

中山大洋电机股份有限公司广丰厂年产
830 万台铁壳系列电机、340 万台塑封系列
电机等产品改扩建项目

环境影响报告书

(送审稿)



建设单位：中山大洋电机股份有限公司

评价单位：中山市美斯环保节能技术有限公司

编制日期：二〇二四年十二月



打印编号: 1734573354000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	23p2a3
建设项目名称	中山大洋电机股份有限公司广丰厂年产830万台铁壳系列电机、340万台塑封系列电机等产品改扩建项目
建设项目类别	35--077电机制造；输配电及控制设备制造；电线、电缆、光缆及电工器材制造；电池制造；家用电力器具制造；非电力家用器具制造；照明器具制造；其他电气机械及器材制造
环境影响评价文件类型	报告书

一、建设单位情况

单位名称（盖章）	中山大洋电机股份有限公司
统一社会信用代码	914420007251062242
法定代表人（签章）	鲁楚平
主要负责人（签字）	杨家春
直接负责的主管人员（签字）	喻晓展

二、编制单位情况

单位名称（盖章）	中山市美斯环保节能技术有限公司
统一社会信用代码	91442000MA51GFC95H

三、编制人员情况

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李泗清	11354443508440162	BH008202	李泗清

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李泗清	项目概况与工程分析、污染防治措施及可行性分析、评价结论	BH008202	李泗清
钟利威	环境影响预测与评价、环境经济损益分析、环境管理与监测计划	BH008206	钟利威
曾林鸿	概述、总则、环境质量现状调查与评价	BH013208	曾林鸿

目录

1. 前言	1
1.1 项目的由来	1
1.2 环境影响评价过程	5
1.3 关注的主要环境问题	5
1.4 产业政策及规划相符性分析	6
1.5 项目环境可行性分析	24
1.6 环境影响报告书的主要结论	25
2. 总则	26
2.1 编制依据	26
2.2 评价目的和原则	29
2.3 评价时段	30
2.4 环境功能区划及评价标准	30
2.5 环境影响因素识别和评价因子筛选	41
2.6 评价标准	42
2.7 评价工作等级和评价重点	56
2.8 评价范围 and 环境保护目标	73
3. 现有项目概况与工程分析回顾	84
3.1 现有项目环评历史情况	84
3.2 现有项目公用工程	105
3.3 现有项目工程分析	106
3.4 现有项目污染源产排情况及环保治理措施	109
3.5 项目应急预案	123
3.6 项目排污许可证	123
3.7 现有项目污染物排放情况一览表	123
3.8 现有项目存在的主要环境问题及“以新带老”措施	124

4.	改扩建项目工程概况及工程分析.....	126
4.1	改扩建项目工程概况	126
4.2	工程分析	198
4.3	污染物源强及产排情况分析	230
4.4	清洁生产分析	316
5.	环境质量现状调查与评价.....	327
5.1	自然环境概况	327
5.2	区域污染源调查	329
5.3	环境空气质量现状调查与评价.....	329
5.4	其他污染物环境质量现状	331
5.5	地表水环境质量现状评价	346
5.6	地下水环境质量现状调查与评价.....	347
5.7	土壤环境质量现状评价	352
5.8	声环境质量现状评价	370
6.	环境影响预测与评价	375
6.1	大气环境影响预测与评价	375
6.2	地表水环境影响分析	499
6.3	声环境影响预测与评价	506
6.4	固体废物影响分析	533
6.5	地下水环境影响评价	537
6.6	土壤环境影响预测与评价	540
6.7	环境风险影响预测与评价	548
7.	环境防治措施及可行性分析.....	585
7.1	污染防治措施及投资估算	585
7.2	废气污染防治措施及可行性分析.....	586
7.3	废水污染防治措施	597
7.4	噪声治理措施及可行性分析	604

7.5 固体废物污染防治技术可行性分析.....	605
8. 环境影响经济损益分析	606
8.1 环境经济损益分析	606
8.2 社会经济效益分析	607
8.3 小结	608
9. 环境管理与监测计划	609
9.1 环境管理	609
9.2 污染物排放清单管理要求	613
9.3 环境监测计划	625
9.4 排放口规范化管理要求	631
9.5 环保措施验收要求	633
10. 评价结论与建议	642
10.1 工程概况	642
10.2 环境质量现状	642
10.3 环境影响预测与评价	644
10.4 环境风险评价结论	645
10.5 环境保护措施	646
10.6 产业政策和选址合理性分析结论.....	650
10.7 公众参与结论	650
10.8 综合结论	651
10.9 建议	651

1. 前言

1.1 项目的由来

中山大洋电机股份有限公司广丰厂（以下简称“大洋电机广丰厂”）于2005年10月投产，位于中山市西区广丰工业大道1号（厂区1#N：22°34'51.67"，E：113°20'37.97"；厂区2#中心地理坐标：N：22°34'46.33"，E：113°20'29.74"），总厂区用地面积为301342平方米，其中厂区1#用地面积219794平方米，厂区2#用地面积81548平方米，营业范围为电机制造、家用电器控制部件等产品制造。

为进一步提升公司电机产品的技术含量与生产效益，适应国内外市场发展需要，中山大洋电机股份有限公司广丰厂计划进行改扩建项目建设。

本次改扩建项目较改扩建前主要涉及：①位于现有地块厂区 1#西侧隔市政道路增加地块厂区 2#，主要设有 1 栋危险废物暂存仓库 3#（占地面积 600m²、建筑面积 600m²、总高 9m，1 层高）、1 栋 H 厂房（主要为成品仓库，占地面积 10694m²、建筑面积 21388m²、总高 23.8m，2 层高）；②调整产品结构：将空调用电机、家用微电机、交直流微特电动机等根据电机的类型调整产品名称为铁壳系列电机和塑封系列电机，取消产品车辆驱动电机及控制系统、电机转子铁芯、铸铝转子、电机定子铁芯、铸铝端盖、工业大功率模块、工业中功率模块、乘用车电机系统等；④改扩建项目建设后生产废水排放量为 247.76t/d，较改扩建前增加生产废水排放量 193.76t/a，同时调整去向：改扩建后生产废水经过自建污水处理设施处理后由直接排放进入石特涌变更为间接排放进入中山市中嘉污水处理有限公司进行深度处理；⑤绝缘漆用量为 166 吨，较改扩建前减少 195 吨；天然气用量为 59.44 万立方米，较改扩建前减少 12.56 万立方米；取消使用生物质燃料；⑥取消喷漆等生产工艺；⑧改扩建项目建设后有机废气排放量 15.608t/a；氮氧化物排放量 1.1112t/a，氮氧化物较改扩建前减少 0.2188t/a；

改扩建完成后，厂区 1#车间包括：A 厂房：机壳车间、冲压端盖车间、表面处理车间、配件注塑车间、转子生产车间、定子生产车间、铁壳系列电机装配车间、定子浸漆车间；B 厂房：铸铝端盖加工车间、转轴生产车间、成品配送车间；C 厂房：1F：塑封定子生产车间、定子转子辅助生产车间、其他产品（家电用功率模块、大型商用车（5t 以上）电机系统、水泵）生产车间；2F：塑封系列电机装配车间、转子滴漆车间、控制面板 1 车间、引线生产车间；3F：控制面板 2 车间；D 厂房：1F：定子转子加工车间、熔融压铸生产车间；2F 精密工模生产车间；3F：自制设备生产车间；E 厂房：1F：试制 1 车间、3F 试制 2 车间；F 厂房：电机测试车间；打砂车间、槽纸车间；配套设施包括：员工宿舍楼（1F 食堂）、管理人员宿舍楼、危险废物暂存仓库 1#、危险废物暂存仓库 2#等；

厂区 2#主要为 H 厂房（成品存放）、危险废物暂存仓库 3#。

各类产品及年产量分别为：铁壳系列电机 830 万台、塑封系列电机 340 万台、家电用功率模块 350 万台、大型商用车（5 吨以上）电机系统 0.5 万台、样品电机 1 万台、模具 0.04 万台、自制生产设备 0.1 万台；项目年用溶剂型涂料绝缘漆年用量 166t、防锈漆年用量 2.1t。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等建设项目环境保护管理的有关法律法规，一切可能对环境产生影响的新建、扩建或建设项目均必须实行环境影响评价审批制度。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日施行），本改扩建项目属于其中“三十五、电气机械和器材制造业 38”中的“77、电机制造 381”“年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”以及“二十六、橡胶和塑料制品业 29”中的“53 塑料制品业 292”“年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”，应当编制环境影响报告书。

受建设单位委托，中山市美斯环保节能技术有限公司承担该改扩建项目的环境影响评价工作。评价单位接受委托后，立即组织有关技术人员进行现场踏勘、资料收集等前期工作，并经调查、类比分析及模型计算后，按照国家有关环境影响评价工作的

行政法规和技术规范，编制完成了《中山大洋电机股份有限公司广丰厂年产 830 万台铁壳系列电机、340 万台塑封系列电机等产品改扩建项目环境影响报告书》。本报告经生态环境局审批后，将作为本项目环境保护管理的主要技术文件。

西区街道地图（全要素版） 比例尺 1:27,000

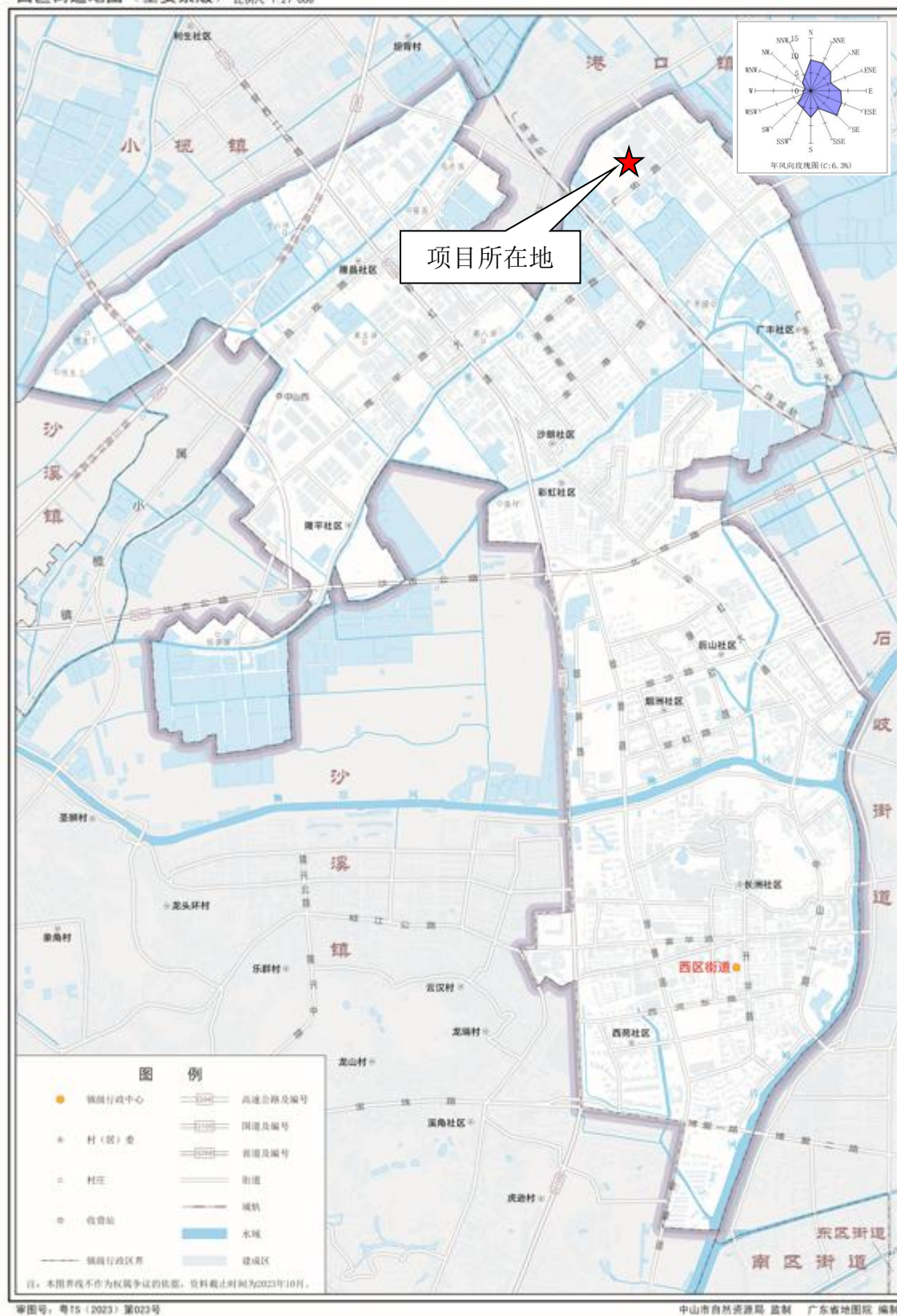


图 1.1-1 项目地理位置图

1.2 环境影响评价过程

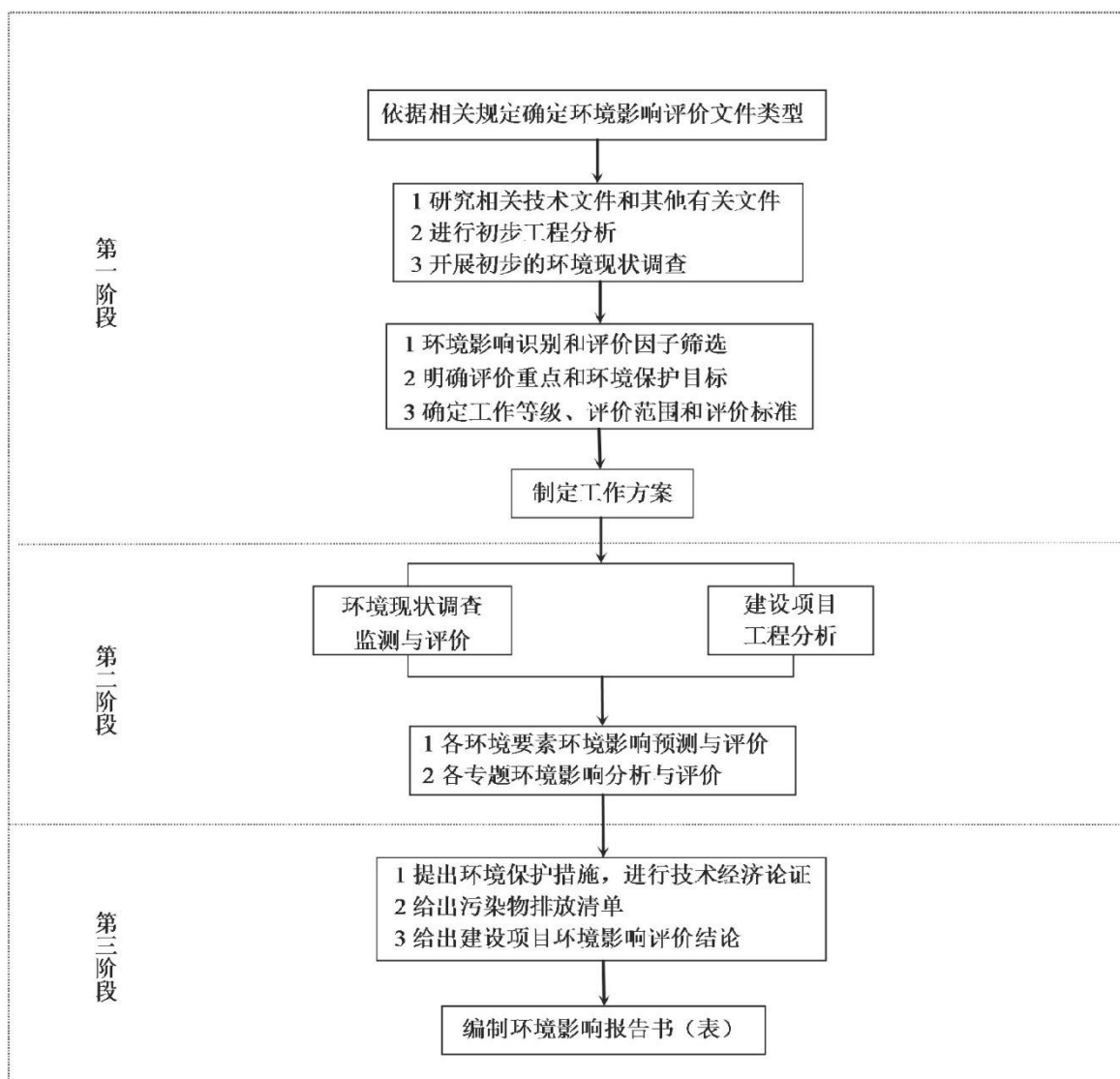


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 关注的主要环境问题

根据本项目污染物排放特征及项目所在地环境质量现状, 本项目评价重点关注问题定为:

(1) 酸洗废气、电泳废气、定子浸漆、转子滴漆及烘干废气、涂防锈漆及晾干废气、熔融和压铸废气等治理措施的经济技术可行性论证, 以及废气排放对大气环境的影响;

(2) 生活污水、生产废水处理方式的经济技术可行性论证, 以及废水间接排放的可依托性分析;

-
- (3) 生产设备噪声对周围声环境的影响；
 - (4) 项目一般固体废物、危险废物的贮存对周围环境的影响；
 - (5) 生产过程中存在的土壤环境影响；
 - (6) 生产过程中存在的环境风险影响。

1.4 产业政策及规划相符性分析

1.4.1 产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不在其鼓励、限制和淘汰类项目之列，为允许类，且符合国家相关法律、法规和政策规定，因此，本项目符合国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相关产业政策。

项目选址位于广东省境内，主要从事电机制造、家用电器控制部件等产品的生产和销售，查阅《产业转移指导目录》（2018 年本）可知，本项目不属于目录中要求“引导逐步调整退出的产业”及“引导不再承接的产业”，项目建设符合《产业转移指导目录》（2018 年本）相关要求。

查阅《市场准入负面清单（2022 年版）》可知，项目规划建设内容不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止准入类，符合《市场准入负面清单（2022 年版）》的相关要求。

1.4.2 选址土地规划合理性分析

本项目位于中山市西区广丰工业大道 1 号，根据“中山市自然资源·一图通”，项目所在地属于一类工业用地，符合镇街的总体规划，地理位置和开发建设条件优越，交通便利，不占用基本农田保护区、风景区、水源保护区等其他用途的用地，因此，可以认为该项目的选址合理。



图 1.4-1 中山市自然资源局·一图通（项目所在地厂区 1#）



图 1.4-2 中山市自然资源局·一图通（项目所在地厂区 2#）

1.4.3 与相关法律法规相符性分析

与《广东省水污染防治条例》(广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告(第73号))的相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》:

第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施,应当符合生态环境准入清单要求,并依法进行环境影响评价

第二十条 本省根据国家有关规定,对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。

第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施,收集和处理产生的全部生产废水,防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的,不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理,不得稀释排放。向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的,应当按照有关规定进行预处理,达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。

第二十九条 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺,并加强管理,按照规定实施清洁生产审核,从源头上减少水污染物的产生。

第四十三条 在饮用水水源保护区内禁止下列行为:

(一)设置排污口;(二)设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场;(三)排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物;(四)从事船舶制造、修理、拆解作业;(五)利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品;(六)利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品;(七)运输剧毒物品的车辆通行;(八)其他污染饮用水水源的行为。

除前款规定外,饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排,不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。

在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的,应当按照规定采取措

施，防止污染饮用水水体。

第六十条 因突发性污染事件造成或者可能造成水污染的，有关企业事业单位、负有水污染防治监督管理职责的部门以及相关人民政府应当按照国家和省的有关规定及时报告。对可能造成跨行政区域水体污染的，事件发生地人民政府应当及时通报可能受到污染区域的人民政府。

突发性污染事件发生后，有关企业事业单位应当立即启动本单位的应急方案，采取隔离等应急措施，防止水污染物进入水体。相关人民政府及其有关部门应当启动应急预案，实施应急监测，采取应急措施，做好应急处置和调查处理工作。

项目生活污水经隔油池+化粪池处理后通过市政管网进入中山市中嘉污水处理有限公司处理，生产废水经自建污水处理设施处理达标后，通过市政管网进入中山市中嘉污水处理有限公司处理，不直接排放；该项目不位于饮用水源保护区内（包括陆域保护区）；项目建成后需按要求修订突发环境事件应急预案，设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，项目施工、运行过程将按要求落实好土壤和地下水污染防治工作，强化危险废物处置单位的环境风险源监控，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。因此，项目符合《广东省水污染防治条例》中的相关规定。

与《广东省大气污染防治条例》（2018年11月29日通过，2019年3月1日起施行）相符性分析

查阅条例可知：

第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。

第二十五条 企业事业单位和其他生产经营者应当按照挥发性有机物排放标准、技术规范的规定，制定操作规程，组织生产管理。

项目不涉及燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。项目不属于钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。

第十九条 火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行

业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。

项目不属于火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目。

第二十条 地级以上市人民政府应当组织编制区域供热规划，建设和完善供热系统，对具备条件的工业园区、产业园区、开发区的用热单位实行集中供热，并逐步扩大供热管网覆盖范围。

在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉；已建成的不能达标排放的供热锅炉应当在县级以上人民政府规定的期限内拆除。

项目不涉及燃用煤炭、重油、渣油生物质等分散供热锅炉。

第二十一条 禁止安装国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉等燃烧设备。

项目不涉及国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉等燃烧设备。

第二十六条 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：

- （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；
- （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；
- （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；
- （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；
- （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

第二十七条 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。其他产生挥发性有机物的工业企业应当按照国家和省的有关规定，建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况。台账保存期限不少于三年。

项目电泳工序用原料电泳色浆挥发份含量为 135g/L、电泳乳液挥发份含量为

84g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中水性涂料-电泳底漆标准限值 ≤ 200 g/L 的要求；电泳区域围闭负压收集+烘干废气固定排放口连接收集管道+水喷淋+活性炭装置处理后有组织排放；

项目灌封工序用灌封胶挥发份含量为 50g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量中其他应用领域-丙烯酸酯类的 VOC 含量限量应 ≤ 200 g/kg 的要求；灌封、固化工序废气采用固定排放口连接收集管道水喷淋+活性炭装置处理后有组织排放。

项目浸漆和滴漆工序用绝缘漆、涂防锈漆工序用防锈漆，以上工序使用的原料属于特殊功能性涂料，且已取得《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》，以上浸漆、滴漆、烘干废气收集接入设备排风口+冷凝回收+二级活性炭吸附处理后有组织排放；涂防锈漆、晾干工序废气采用密闭负压收集+冷凝回收+二级活性炭吸附处理后有组织排放。

建设单位拟建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于三年。

综上所述，项目相关建设规划符合条例有关规定要求。

与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10 号）相符性分析

第三节 深化工业源污染治理

大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加

强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理,深入推进泄漏检测与修复(LDAR)工作。

本项目属于电机制造行业,项目电泳工序用原料电泳色浆挥发份含量为 135g/L、电泳乳液挥发份含量为 84g/L,符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)中水性涂料-电泳底漆标准限值 ≤ 200 g/L 的要求;灌封工序用灌密封胶挥发份含量为 50g/kg,符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量中其他应用领域-丙烯酸酯类的 VOC 含量限量应 ≤ 200 g/kg 的要求;浸漆、滴漆工序用绝缘漆、涂防锈漆工序用防锈漆,以上工序使用的原料属于特殊功能性涂料,且已取得《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》。符合文件要求。

深化工业炉窑和锅炉排放治理。实施重点行业深度治理,2022 年底前全省长流程钢铁企业基本完成超低排放改造,2025 年底前全省钢铁企业完成超低排放改造;石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控,全面推动 B 级 9 以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控,禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。

本项目不涉及使用锅炉,项目 3 台定子浸漆固化机、金属表面处理烘干工序 5 台燃烧机使用天然气作为燃料,氮氧化物排放达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019)56 号)中规定限值,符合文件要求。

聚焦国考断面达标、万里碧道建设,围绕“查、测、溯、治”,分类推进入河排污口规范化整治,以佛山、中山、东莞等市为重点试点推进入河排污口规范化管理体系建设,建立入河排污口动态更新及定期排查机制。持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治,持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用,强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理,推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。

本项目生产废水经自建污水处理设施处理达标后,排入中山市中嘉污水处理有限公司,不涉及直接排放废水进入水体,无新增入河排污口。符合文件要求。

与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》的相符性分析：

强化空间布局管控。严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，合理确定区域功能定位、空间布局，强化建设项目布局论证，引导重点产业向沿海等环境容量充足地区布局。强化环境硬约束推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。推动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理。

项目不属于涉重金属排放企业，不属于污染严重的涉有机物排放行业企业。符合文件要求。

严守环境准入底线。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业。

项目不属于涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物排放企业，项目土壤环境和地下水环境经地面硬化和加强生产管控，对土壤环境和地下水环境影响不大，在可接受范围内。符合文件要求。

与《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）的相符性分析：

5.1 除特殊功能性涂料以外的各类工业防护涂料中 VOC 含量的限量值应符合表 1、表 2、表 3、表 4 的要求。

注：特殊功能性涂料是指绝缘涂料、触摸屏和光学塑料片用耐指纹涂料、150℃以上高温烧结成膜的聚四氟乙烯类涂料（耐化学介质、耐磨、润滑、不粘等特殊功能）、弹性体用氟硅涂料、电镀银效果漆（辐射固化型）、标志漆、电子元器件用保护涂料（防酸雾、防尘、防湿等特殊功能）等。

电泳工序用原料电泳色浆挥发份含量为 135g/L、电泳乳液挥发份含量为 84g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中水性涂料-电泳底漆标准限值≤200 g/L 的要求；灌封工序用灌封胶挥发份含量为 50g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量中其他应用领域丙烯酸酯类的 VOC 含量限量应≤200g/kg 的要求；浸漆、滴漆工序用绝

缘漆，涂防锈漆工序用防锈漆，以上工序使用的原料属于特殊功能性涂料，且已取得《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》。符合文件要求。项目符合文件要求。

与《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知》（中府[2024]52 号）相符性分析

根据西区街道重点管控单元准入清单：

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	要素细类	
ZH44200020003	西区街道重点管控单元	重点管控单元 3	①水环境城镇生活污染重点管控区；②大气环境受体敏感重点管控区	
管控纬度	管控要求		相符性分析	是否相符
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展无污染或轻污染的现代服务业、先进制造业和战略性新兴产业。 1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氨站及其合建站、制氧加气一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）， 1-4.【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。 1-5.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目，相关豁免情形除外。		本项目位于中山市西区街道，项目主要从事电机制造、家用电器控制部件、新能源汽车电机系统等产品的生产，属于战略性新兴产业，为鼓励引导类；项目浸漆、滴漆、涂防锈漆工序使用非低（无）VOCs 绝缘漆和防锈漆，已出具《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》，属于注册地在中山市的上市公司，满足豁免情形。	符合
能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】加快新能源汽车及其配套设施建设，鼓励利用现有加油（气）站，增加充电设施。 2-2.【能源（限制类）】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平， ②新建锅炉、炉窑厅允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。 2-3.【水/鼓励引导类】鼓励研发、应用节水技术与设施，提高水资源利用效率，推行节约用水，以节水促减污，鼓励企业采用先进技术、工艺和设备，增加工业水循环利用，鼓励促进工业生产、城市绿化道路清扫、车辆冲		本项目所属行业未颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系，项目生产过程能源消耗主要为电能和天然气，不使用高污染燃料设施。	符合

	洗、建筑施工和生态景观等优先使用再生水。 2-4、【土地资源/鼓励引导】鼓励对用地面积不小于 667 公顷（折 100 亩）的连片街区内的旧厂房、旧村庄、旧城镇实施拆除重建、综合整治、局部拆建、局部加建、复垦修复、历史文化保护利用等活动。		
污染物排放管控	3-1【水/鼓励引导类】①全力推进中山市中心组团黑臭（未达标）水体整治提升工程；②建设项目、新区建设和旧城区改造，应当同步规划建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流； 3-2.【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。 3-3.【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。	本项目不涉及重金属污染物排放，涉及氮氧化物和挥发性有机物排放，需申请相关的总量指标。本改扩建项目投产后，全厂 VOCs 年排放量为 15.608 吨 < 30 吨。	符合
环境风险防控	4-1.【土壤/综合类】加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。 4-2.【其他/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的项目应配套有效的风险防范措施，涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按规定编制突发环境事件应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	现有项目已按要求编制突发环境事件应急预案，设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施符合防渗、防漏要求。 本项目不属于土壤环境污染重点监管企业，项目将加强区域土壤污染的环境风险管控，危险废物暂存仓库做好地面防渗，同时加强土壤跟踪监测。	符合

与《中山市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析：

要求	本项目情况	相符性
引导印染、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储（C5942 危险化学品仓储）、线路板（C3982 电子电路制造且涉及电镀、蚀刻工序）、专业金属表面处理（国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，推动资源集约利用。	项目主要从事电机制造、家用电器控制部件、新能源汽车电机系统等产品的生产，涉及的金属表面处理工序（如国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的磷化工序）属于配套加工工序，无需集聚发展。	相符
环境质量不达标，且无法通过区域削减等替代措施腾出环境容量的区域，不得审批新增超标污染物的项目。	项目所在区域属于不达标区，超标因子臭氧，不属于本项目特征污染物。	相符

实施低 VOCs 含量产品源头替代工程，全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，鼓励建设低 VOCs 替代示范项目，全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业优先纳入正面清单和政府绿色采购清单。	电泳工序用原料电泳色浆挥发份含量为 135g/L、电泳乳液挥发份含量为 84g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中水性涂料-电泳底漆标准限值≤200 g/L 的要求；灌封工序用灌封胶挥发份含量为 50g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量中其他应用领域-丙烯酸酯类的 VOC 含量限量应≤200g/kg 的要求；浸漆、滴漆工序用绝缘漆、涂防锈漆工序用防锈漆，以上两个工序使用的原料属于特殊功能性涂料，且已取得《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》。符合文件要求。	相符
深入推进重点行业 VOCs 治理，开展含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查，制定重点行业挥发性有机物废气控制技术指引，引导企业使用适宜、高效的治理技术，逐步淘汰低效治理设施	项目涉 VOCs 物料储存于密闭容器中，并存放于室内，非使用状态时密闭；项目电泳烘干工序：生产线密闭负压收集+烘干废气固定排放口连接收集管道及进出口两端集气罩收集+水喷淋+活性炭装置有组织排放；浸漆（真空浸漆）、滴漆、烘干工序：浸漆、滴漆、烘干废气通过连接设备	相符
企业 VOCs 废气应做到“应收尽收、分质收集”，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制	排气口收集及进出口两端集气罩收集，真空浸漆、烘干工序采用车间密闭负压收集，经冷凝回收+二级活性炭吸附处理后有组织排放；注塑工序：采用负压收集+水喷淋+活性炭装置有组织排放；涂防锈漆工序：车间密闭负压收集，经冷凝回收+二级活性炭吸附处理后有组织排放；浸锡、焊锡、刮锡膏、回流焊、波峰焊工序：浸锡、焊锡废气负压收集+设备固定排放口连接收集管道收集+水喷淋+活性炭吸附有组织排放；洗板晾干、灌封、固化、引线外模注塑工序：洗板晾干废气半密闭型集气罩+外模注塑外部集气罩+灌封固化设备固定排放口连接收集管道收集+水喷淋+活性炭吸附有组织排放；熔融、压铸工序：外部集气罩收集+水喷淋有组织排放；	
实施 VOCs 排放全过程管控，VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，以及除全部采用低（无）VOCs 原辅材料或仅有高水溶性 VOCs 废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术（包括水喷淋+活性炭的处理工艺）的涉 VOCs 项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网，确保达到应有治理效果	项目浸漆、滴漆工序用绝缘漆、涂防锈漆工序用防锈漆，以上两个工序使	

	用的原料属于特殊功能性涂料，且已取得《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》。符合文件要求；项目建成后全厂 VOCs 排放量小于 30 吨。	
根据省工作要求，新建燃气锅炉应采取低氮燃烧技术或高效脱硝技术确保氮氧化物排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求，并发布特别排放限值执行公告	项目不涉及使用锅炉	相符

与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1 号）有关要求的相符性

序号	涉及条款	本项目	是否符合
第二章 严格源头控制			
第四条	中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目	项目选址位于西区街道，属于大气重点区域（东区、西区、南区、石岐街道）范围；选址区域属于二类大气环境功能区，不在一类大气环境功能区内。本项目属于注册地在中山市的上市公司，满足豁免情形。	是
第五条	全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	项目使用的绝缘漆和防锈漆不属于非低（无）VOCs 涂料，但本项目为注册地在中山市的上市公司，属于豁免情形。	是
第三章 规范过程管理			
第九条	对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	电泳烘干工序：生产线闭负压收集+烘干废气固定排放口连接收集管道及进出口两端集气罩收集+水喷淋+活性炭装置有组织排放；浸漆（真空浸漆）、烘干工序：浸漆烘干废气通过连接设备排气口收集及进出口两端集气罩收集，真空浸漆、烘干工序采用车间密闭负压收集，经冷凝回收+二级活性炭吸附处理后有组织排放；注塑工序：采用负压收集+水喷淋+活性炭装置有组织排放；涂防锈漆工序：车间密闭负压收集，上述废气一并经冷凝回收+二级活性炭吸附处理后有组织排放；浸锡、焊锡、刮锡膏、回流焊、波峰焊工序：浸锡、焊锡废气负压收集+设备固定排放口连接收集管道收集+水喷淋+活性炭吸附有组织排放；洗板晾干、灌封、固化、引线外模注塑工序：洗板晾干废气半密闭型集气罩+外模注塑外部集气罩+灌封固化设备固定排放口连接收集管道收集+水喷淋+活性炭吸附有组织排放；熔融、压铸工序：外部集气罩收集+水	是

		喷淋;	
第十条	VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则,收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素,确实达不到 90%的,需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统,将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的,除行业有特殊要求外,应保持微负压状态,并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的,距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。	由于部分工序生产设备布置较为分散,收集效率达不到 90%,具体各个工序产污收集效率为电泳烘干工序为密闭收集收集效率为 90%;浸漆(真空浸漆)、烘干工序:浸漆烘干废气通过连接设备排气口收集及进出口两端集气罩收集效率为 95%,真空浸漆、烘干工序采用车间密闭负压收集效率为 90%,涂防锈漆工序:车间密闭负压收集效率为 90%;浸锡、焊锡、刮锡膏、回流焊、波峰焊工序:浸锡、焊锡废气车间密闭负压收集效率为 90%、其余工序收集效率为 95%;洗板、灌封、固化、引线外模注塑工序:洗板废气半密闭型集气罩收集效率为 65%;外模注塑外部集气罩效率为 30%;灌封固化设备固定排放口连接收集管道及进出口两端集气罩收集效率为 95%;熔融、压铸工序:外部集气罩收集效率为 30%(控制风速为 0.4m/s);	是
第四章 加强末端治理			
第十三条	涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施, VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素,确实达不到 90%的,需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。	电泳烘干工序:收集+水喷淋+活性炭装置处理效率为 70%;浸漆(真空浸漆)、烘干工序经冷凝回收+二级活性炭吸附处理效率为 90%;注塑工序:采用水喷淋+活性炭装置处理效率为 70%;涂防锈漆晾干工序:收集经冷凝回收+二级活性炭吸附处理效率为 90%;浸锡、焊锡、刮锡膏、回流焊、波峰焊工序:收集水喷淋+活性炭吸附处理效率为 70%;洗板、灌封、固化、引线外模注塑工序:洗板废气半密闭型集气罩+外模注塑外部集气罩+灌封固化设备固定排放口连接收集管道及进出口两端集气罩收集+水喷淋+活性炭吸附处理效率为 70%,由于部分工艺产污浓度较低,处理效率低于 90%,低于 90%部分则按处理效率 70%计	是
第十四条	鼓励企业采取多种技术的组合工艺,提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气,宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术,提高 VOCs 浓度后净化处理;高浓度废气,优先进行溶剂回收,难以回收的,宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气(溶剂)回收宜采用冷凝回收+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技	项目浸漆、滴漆烘干工序和涂防锈漆晾干工序 VOCs 废气收集后经冷凝回收+二级活性炭吸附处理。处理效率达到 90%以上。	是

	术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。		
第八章 豁免情形			
第二十六条	VOCs 共性工厂、市级或以上重点项目、低排放量规模以上项目免于执行第四条、第五条、第六条之相关规定。 一类空气功能区不得豁免。 市级或以上重点项目，是指纳入重点项目计划、重大项目库、重点工业项目库和“3.28”洽谈会签约项目等项目。建设单位需提供纳入上述项目库的证明材料，如上述项目库实施动态调整，以送审环评文件时情况为准。	本项目属于选址不属于一类空气功能区范围内，本项目为注册地在中山市的上市公司，满足豁免情形。	是
第二十七条	全市范围内，市级或以上重点项目和低排放量规模以上项目应使用低（无）VOCs 原辅材料和相关工艺，如无法使用低（无）VOCs 原辅材料的，送审环评文件时须同时提交《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》。 《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》须由省、市专家库内行业专家、环评专家、清洁生产专家组成的专家组出具。	项目浸漆、滴漆工序、涂防锈漆工序已出具《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》，《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》由省、市专家库内行业专家、环评专家、清洁生产专家组成的专家组出具。	是

与生态环境部关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气

〔2019〕53 号）相符性分析

序号	涉及条款	本项目	是否符合
三、控制思路与要求（一）大力推进源头替代。			
1	通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油	项目电泳工序用电泳色浆和乳液；灌封工序用灌封胶；洗板用洗板水、压铸用水性脱模剂属于低 VOCs 含量原辅材料，其中压铸用水性脱模剂根据建设单位提供的 VOCs 检测报告在工况下 VOCs 检测结果为<1g/L（未检出）；本项目浸漆烘干工序使用的绝缘漆、涂防锈漆工序使用防锈漆，由于以上涂料属于特殊功能性涂料，且项目已取得《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意	是

	墨、胶粘剂等研发和生产。	见》。	
三、控制思路与要求（二）全面加强无组织排放控制。			
2	重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	项目 VOCs 物料储存在密闭容器中，输送主要通过密闭管道进行输送，可削减 VOCs 无组织排放。 使用状态下在根据使用工序情况选择对应的废气收集措施。	是
3	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。	项目浸漆、滴漆、电泳工序等均为全密闭、连续性、自动化生产设备，可减少过程 VOCs 无组织排放。	是
4	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	电泳烘干工序为密闭收集收集效率为 90%；浸漆（真空浸漆）、烘干工序：浸漆烘干废气通过连接设备排气口收集及进出口两端集气罩收集效率为 95%，真空浸漆、烘干工序采用车间密闭负压收集效率为 90%，涂防锈漆工序：车间密闭负压收集效率为 90%；浸锡、焊锡、刮锡膏、回流焊、波峰焊工序：浸锡、焊锡废气车间密闭负压收集效率为 90%、其余工序收集效率为 95%；洗板、灌封、固化、引线外模注塑工序：洗板废气半密闭型集气罩收集效率为 60%；外模注塑外部集气效率为 30%；灌封固化设备固定排放口连接收集管道收集效率为 95%；熔融、压铸工序：外部集气罩收集效率为 30%；采用集气罩的控制风速>0.3m/s。	是
三、控制思路与要求（三）推进建设适宜高效的治污设施。			

1	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝回收+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。	电泳烘干工序：生产线闭负压收集+烘干废气固定排放口连接收集管道及进出口两端集气罩收集+水喷淋+活性炭装置有组织排放；浸漆（真空浸漆）、烘干工序：浸漆烘干废气通过连接设备排气口收集及进出口两端集气罩收集，真空浸漆、烘干工序采用车间密闭负压收集，经冷凝回收+二级活性炭吸附处理后有组织排放；注塑工序：采用负压收集+水喷淋+活性炭装置有组织排放；涂防锈漆晾干工序：车间密闭负压收集，上述废气一并经冷凝回收+二级活性炭吸附处理后有组织排放；浸锡、焊锡、刮锡膏、回流焊、波峰焊工序：浸锡、焊锡废气负压收集+设备固定排放口连接收集管道收集+水喷淋+活性炭吸附有组织排放；洗板晾干、灌封、固化、引线外模注塑工序：洗板晾干废气半密闭型集气罩+外模注塑外部集气罩+灌封固化设备固定排放口连接收集管道收集+水喷淋+活性炭吸附有组织排放；熔融、压铸工序：外部集气罩收集+水喷淋；	是
2	规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。	项目有机废气处理使用的活性炭吸附装置符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。	是
3	实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	项目浸漆、滴漆、烘干废气和涂防锈漆晾干废气 VOCs 初始排放速率大于 3 千克/小时，去除效率高于 80%，已出具《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》，证明绝缘漆和防锈漆为不可替代原辅材料。	是
四、重点行业治理任务（三）工业涂装 VOCs 综合治理。			

1	强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。	项目电泳工序用电泳色浆和乳液；灌封工序用灌封胶属于低 VOCs 含量原辅材料；本项目浸漆烘干工序使用的绝缘漆、涂防锈漆工序使用防锈漆，由于以上涂料属于特殊功能性涂料，且项目已取得《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》。	是
2	有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。 推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。	涉 VOCs 原辅材料等在密闭包装桶中保存，电泳烘干工序：生产线闭负压收集+烘干废气固定排放口连接收集管道及进出口两端集气罩收集+水喷淋+活性炭装置有组织排放；浸漆（真空浸漆）、滴漆、烘干工序：浸漆、滴漆、烘干废气通过连接设备排气口收集及进出口两端集气罩收集，真空浸漆、烘干工序采用车间密闭负压收集，经冷凝回收+二级活性炭吸附处理后有组织排放；注塑工序：采用负压收集+水喷淋+活性炭装置有组织排放；涂防锈漆晾干工序：车间密闭负压收集，上述废气一并经冷凝回收+二级活性炭吸附处理后有组织排放；浸锡、焊锡、刮锡膏、回流焊、波峰焊工序：浸锡、焊锡废气负压收集+设备固定排放口连接收集管道收集+水喷淋+活性炭吸附有组织排放；洗板晾干、灌封、固化、引线外模注塑工序：洗板晾干废气半密闭型集气罩+外模注塑外部集气罩+灌封固化设备固定排放口连接收集管道收集+水喷淋+活性炭吸附有组织排放；熔融、压铸工序：外部集气罩收集+水喷淋；	是

与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》DB44/2367-2022）

相符性分析

序号	涉及条款	本项目	是否符合
1	含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目使用的绝缘漆等含 VOCs 物料储存在密闭的包装桶里，且存放于化学品仓中，化学品仓在室内，做好防腐防渗设施。非使用状态下，均使用桶装保存，保持密闭状态。含 VOCs 的废弃物，同样用桶装密闭保存于危废仓中，做好防腐防渗设施。	是
2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：①液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应当采用密闭容器、罐车。②粉状、粒装 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目绝缘漆、电泳色浆、电泳乳液等原料使用时使用密闭管道进行输送。	是
3	含 VOCs 产品的使用过程：VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	绝缘漆、防锈漆等 VOCs 产品的使用均在密闭的浸漆固化设备、滴漆固化设备和密闭车间内操作。	是

与《广东省“两高”项目管理目录（2022 版）》（粤发改能源函〔2022〕1363 号）的相符性分析

项目属于 C3813 微特电机及组件制造；C3441 泵及真空设备制造；C3824 电力电子元器件制造；C3670 汽车零部件及配件制造，主要从事电机制造、家用电器控制部件、新能源汽车电机系统销售，不涉及《广东省“两高”项目管理目录（2022 版）》中的行业类别、产品或工序，故本项目不属于“两高”项目。

与中山市环保共性产业园规划相符性分析

根据《中山市环保共性产业园规划》中“表 6 第二产业环保共性产业园建设项目汇总表可知，项目所在地西区街道未设共性工厂、共性产业园。

本项目主要从事电机制造、家用电器控制部件、新能源汽车电机系统等产品的生产，无涉及共性工厂、共性产业园的规划产业，故无需进入共性工厂、共性产业园。综上，本项目的建设符合《中山市环保共性产业园规划》的相关要求。

1.5 项目环境可行性分析

（1）根据地表水环境影响分析结论可知，项目运营期生产废水主要为表面处理废水、振光废水、压铸废水、周转胶板清洗废水、废气处理设施废水、制纯水排浓水。其中表面处理废水、振光废水、压铸废水、周转胶板清洗废水、废气处理设施废水进入自建污水处理设施处理达标后，排入中山市中嘉污水处理有限公司进行深度处理，制纯水排浓水回用至厂区冲厕所用途。本项目不直接对外排水，对地表水环境影响在可接受范围内。

（2）根据环境空气影响预测与评价可知，项目改扩建后废气正常排放对项目所在区域大气环境质量的影响在环境可承受的范围内，运营期间，项目做好废气的有效收集与净化处理，确保废气处理设施正常运转，及时检查设备工况，保障废气处理装置稳定可靠的运行。

（3）根据声环境影响分析可知，改扩建后项目厂区正常生产过程中产生的噪声对周边声环境的影响在环境可承受的范围内，声环境质量仍能满足相应的标准要求。

（4）根据地下水环境影响分析可知，改扩建后项目厂区正常生产过程中产生的污染物垂直入渗等途径，在厂内做好重点防渗后，可将地下水环境影响降到最低，项

目建设对地下水环境的影响是可以接受的。

(5) 项目对土壤环境的影响途径主要包括大气沉降，垂直入渗。厂内做好重点防渗后、加强废气处理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，可将土壤环境影响降到最低，项目建设对土壤环境的影响是可以接受的。

总之，项目选址符合环境功能区划，项目的建设运行对环境的影响在环境可承受的范围内，因此，项目选址和建设具有环境可行性。

1.6 环境影响报告书的主要结论

中山大洋电机股份有限公司广丰厂年产 830 万台铁壳系列电机、340 万台塑封系列电机等产品改扩建项目位于中山市西区广丰工业大道 1 号，项目选址符合国家、省、市相关的环保法律法规、政策要求，项目不占用基本农田保护区、自然保护区、饮用水水源保护区等用地，符合中山市和西区街道相关的环境保护规划。建设项目应严格执行“三同时”规定，落实本报告书中所提出的环保措施，同时确保环保处理设施正常运行，并加强清洁生产管理，杜绝污染事故，做好环境风险事故的防范，从环境保护的角度来看，该项目的建设是可行的。

2. 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

- (1) 《广东省环境保护条例（2022 年修正）》（2022 年 11 月 30 日修正）；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日实施）；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第二次修正）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日实施）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 628 号，2017 年 10 月 1 日起实施）；
- (9) 《中华人民共和国危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号发布，2013 年 12 月 7 日修正）；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日）；
- (11) 《国家危险废物名录（2025 年版）》；
- (12) 《关于启用《建设项目环境影响报告书审批基础信息表》的通知》（环办环评函[2020]711 号，2021 年 4 月 1 日）；

2.1.2 地方性法规和规范性文件

- (1) 《广东省环境保护条例(2022 修正)》(2022 年 11 月 30 日公布施行)；
- (2) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年修订）；
- (3) 《广东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 29 日通过，2019 年 3 月 1 日起施行）；

-
- (4) 《关于发布《广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2024 年本）》的通知》（粤环函〔2024〕394 号）；
- (5) 《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日实施）
- (6) 《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》（中府函〔2020〕196 号）；
- (7) 《中山市危险化学品禁止、限制和控制目录（试行）》（中府规字〔2021〕6 号）；
- (8) 《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知》（中府〔2024〕52 号）；
- (9) 《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定的通知》（中环规字〔2021〕1 号）；
- (10) 广东省人民政府关于印发《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》的通知（粤府〔2021〕28 号）；
- (11) 《关于同意调整中山市饮用水源保护区划方案的批复》（粤府函〔2010〕303 号）；
- (12) 《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2020〕229 号）；
- (13) 《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）；
- (14) 《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》；
- (15) 广东省人民政府关于印发《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》的通知（粤府〔2021〕28 号）；
- (16) 《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函〔2023〕45 号）；
- (17) 《中山市水环境保护条例》（中山市第十五届人民代表大会常务委员会公告〔15 届〕第 18 号，2019 年 04 月 03 日）；
- (18) 《中山市人民政府关于印发〈中山市水污染防治行动计划实施方案的〉通知》（中府〔2016〕34 号）；

-
- (19) 《中山市突发事件应急预案管理办法》(中府办[2011]86 号, 2011 年 10 月 8 日);
 - (20) 《中山市突发环境事件应急预案》(中府办[2020]20 号);
 - (21) 《中山市突发饮用水源污染事件应急预案》(中府办[2011]84 号);
 - (22) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案分类管理办法》(中环规字[2024]2 号);

2.1.3 产业政策、规划

- (1) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发展和改革委员会令第七号, 2024 年 2 月 1 日起施行);
- (2) 《市场准入负面清单》(2022 年版);
- (3) 广东省人民政府关于印发《广东省生态文明建设“十四五”规划的通知》(粤府〔2021〕61 号);
- (4) 《中山市环境保护规划》(2018-2035 年);
- (5) 《中山市生态环境局关于印发<中山市声环境功能区划方案(2021 年修编)>的通知》;
- (6) 《中山市水功能区管理办法》(中府[2008]96 号)。

2.1.4 行业标准和技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022 代替 HJ19—2011);
- (3) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021 代替 HJ2.4—2009);
- (4) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018);
- (5) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2018);
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610—2016);
- (7) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3—2018);
- (8) 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002);
- (9) 《大气污染治理工程技术导则》(HJ 2000-2010);
- (10) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013);
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);

-
- (12) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);
 - (13) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93);
 - (14) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
 - (15) 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》
(DB44/2367-2022);
 - (16) 《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)
 - (17) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018);
 - (18) 《排污单位自行监测技术指南》(HJ819-2017);
 - (19) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018);
 - (20) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
 - (21) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2020)

2.1.5 其他有关依据

- (1) 项目环境影响评价委托书;
- (2) 中山大洋电机股份有限公司广丰厂历年环评手续文件等;
- (3) 建设单位提供的其他技术资料及相关图纸。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

- (1) 了解该项目所在区域的环境质量状况。
- (2) 对建设项目的生产工艺、工程污染源进行分析,核实该建设项目的污染源,弄清主要污染源及污染物。
- (3) 预测该建设项目投入使用后,其排出的污染物对周围环境的影响程度。
- (4) 从环境保护角度论证该建设项目厂址选择和工程建设的可行性以及相应的污染防治措施的合理性,并提出反馈意见,促使此项目对环境负面影响方面降至最低程度。
- (5) 对该拟建工程的建设在环境方面是否可行作出明确的结论,为环境保护主管部门的决策提供科学依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量：

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境予以重点分析和评价。

2.3 评价时段

项目依托原有已建成工业厂房进行建设，土建施工期已过，设备安装过程中产生的污染物对周边环境影响不大，此次评价过程主要针对项目运营期相关影响进行评价。

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划

环境空气功能区划

本项目位于中山市西区街道，根据《中山市人民政府关于印发<中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）>的通知》（中府函〔2020〕196 号），项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，中山市环境空气质量功能区划见图 2.4-1 所示。

地表水环境功能区划

本项目位于中山市中嘉污水处理有限公司纳污范围，生活污水经预处理后排入市政污水管网，进入中山市中嘉污水处理有限公司处理达标后排入石岐河。本项目生产废水主要为表面处理废水、振光废水、压铸废水、周转胶板清洗废水、废气处理设施废水、制纯水排浓水。其中表面处理废水、振光废水、压铸废水、周转胶板清洗废水、废气处理设施废水进入自建污水处理设施处理达标后，排入中山市中嘉污水处理有限公司进行深度处理，制纯水排浓水回用至厂区冲厕所用途。

项目纳污河道为石岐河，根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号），

石岐河水质目标为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

中山市地表水环境功能区划见图 2.4-2。

声环境功能区划

根据《中山市生态环境局关于印发<中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）>的通知》，项目选址地块属于 3 类声环境功能区。项目厂区 1#东面广丰工业大道边界线两侧 25m 范围内为 4a 类声功能区，项目厂区 1#东面厂界距离广丰工业大道红线距离 10m，因此项目厂区 1#东面厂界执行 4a 类标准，厂区 1#和厂区 2#其余厂界执行 3 类标准。

地下水环境功能区划

根据《中山市地下水功能区划总图-浅层》，中山市浅层地下水属二级功能区分为：珠江三角洲中山不宜开采区（H074420003U01）、珠江三角洲中山地质灾害易发区（H074420002S01）。项目区域属于珠江三角洲中山不宜开采区，水质现状为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类地下水，水位保护目标为维持现状。项目周边地下水功能区划详见图 2.4-4。

生态环境功能区划

根据《中山市人民政府办公室关于印发<中山市生态功能区划>的通知》（中府办[2019]10 号）可知，本项目所在区域属于“Ⅵ 北部平原生态区—43 北部平原人居保障功能生态亚区—4301 中心城区人居保障生态功能区”，详细情况见图 2.4-5~2.2-7 所示。

环境功能区属性

本工程区域的环境功能属性详见表 2.2-1。

表 2.4-1 区域环境功能区划属性

序号	项目	功能属性
1	环境空气质量功能区	项目所在地属于二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准。
2	地表水环境功能区	纳污河道为石岐河，主要功能为农用，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。
3	声环境功能区	属 3 类区；执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，厂区 1#东面厂界距离广丰工业大道红线距离 10m，因此厂区 1#东面厂界执行 4a 类标准，厂区 1#和厂区 2#其余厂界执行 3 类标准。
4	地下水环境功能区	项目所在地属于二级功能区的珠江三角洲中山不宜开采区

序号	项目	功能属性
		（代码：H07442003U01），地下水水质目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅴ类，水位目标为维持现状。
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景名胜保护区	否
7	是否水库库区	否
8	是否污水处理厂集水范围	是，中山市中嘉污水处理有限公司纳污范围
9	是否环境敏感区	否
10	是否生态敏感与脆弱区	否
11	是否两控区	是（酸雨控制区）

中山市环境空气质量功能区划图

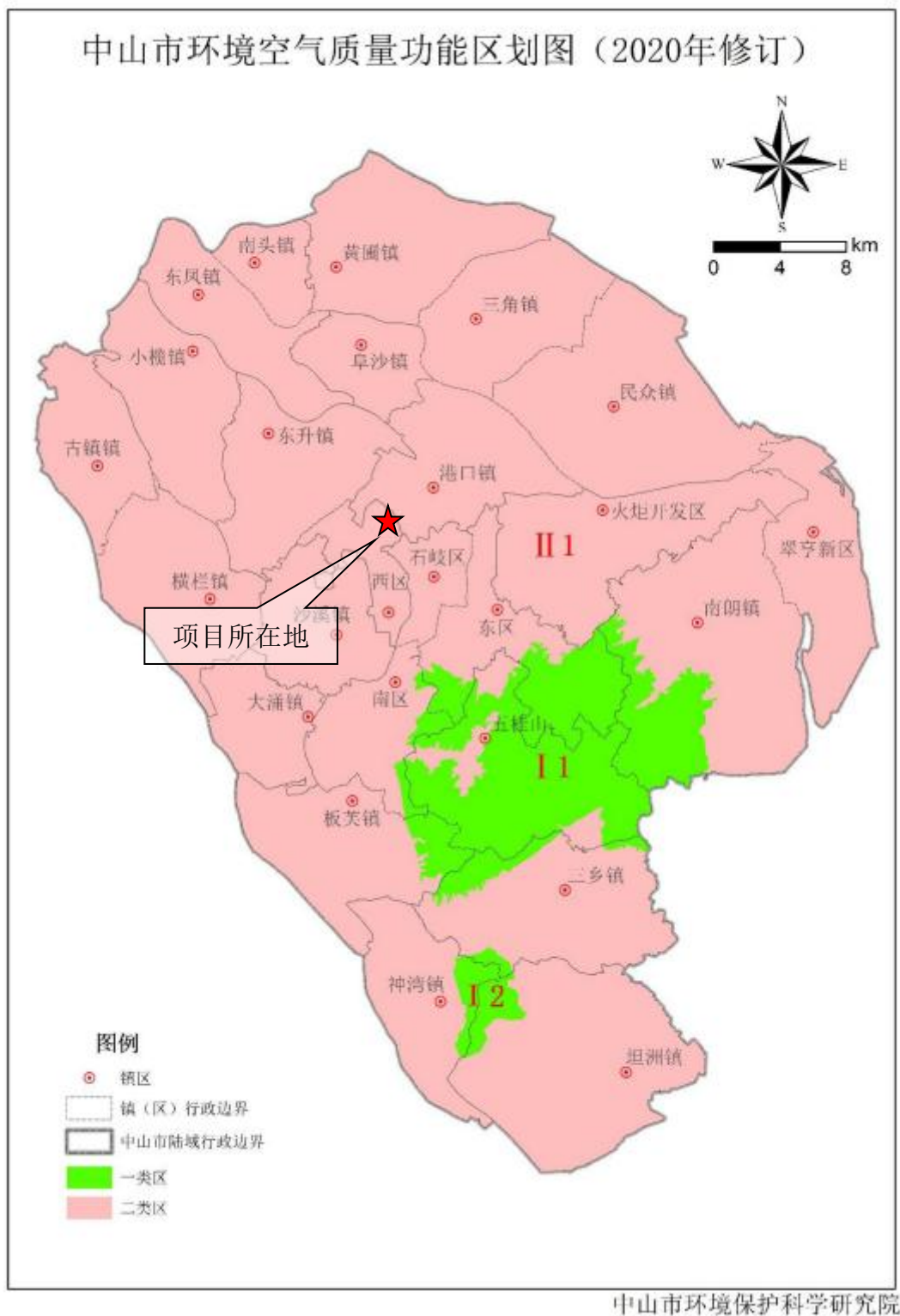


图 2.44-1 中山市大气功能区划图

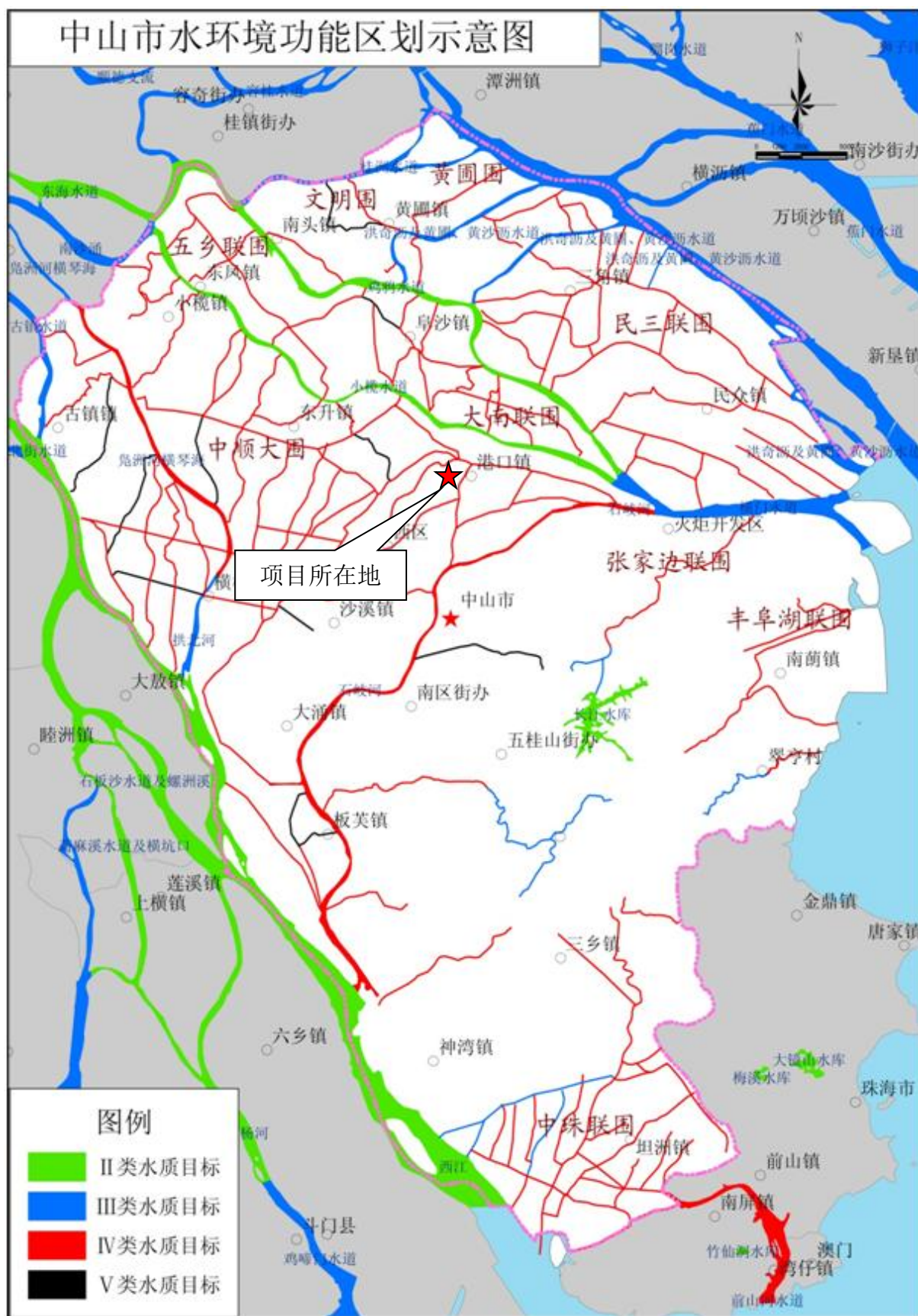


图 2.44-2 中山市地表水功能区划图

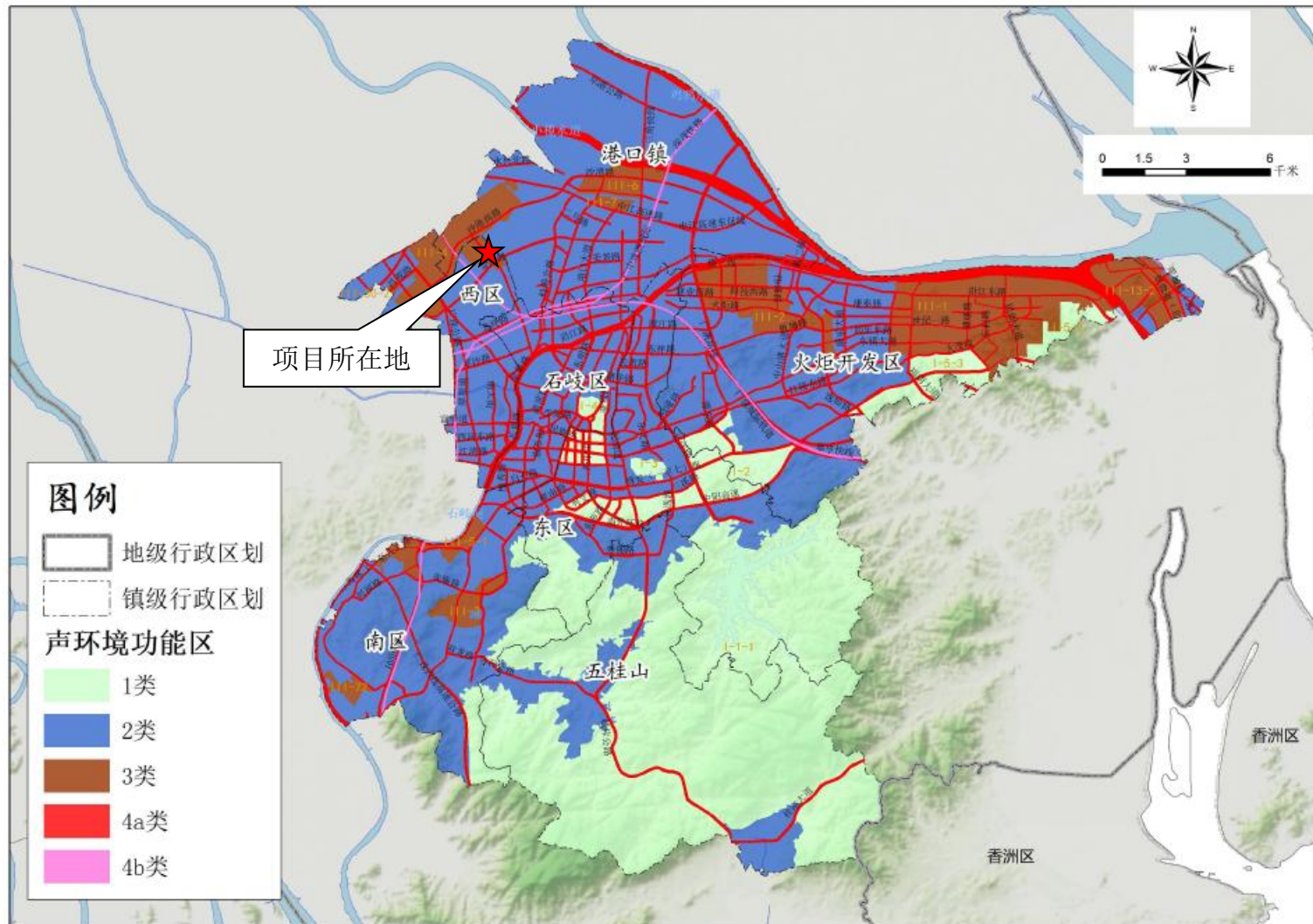


图 2.44-3 中心城区声功能区划图

附图2-1 中山市浅层地下水功能区划总图

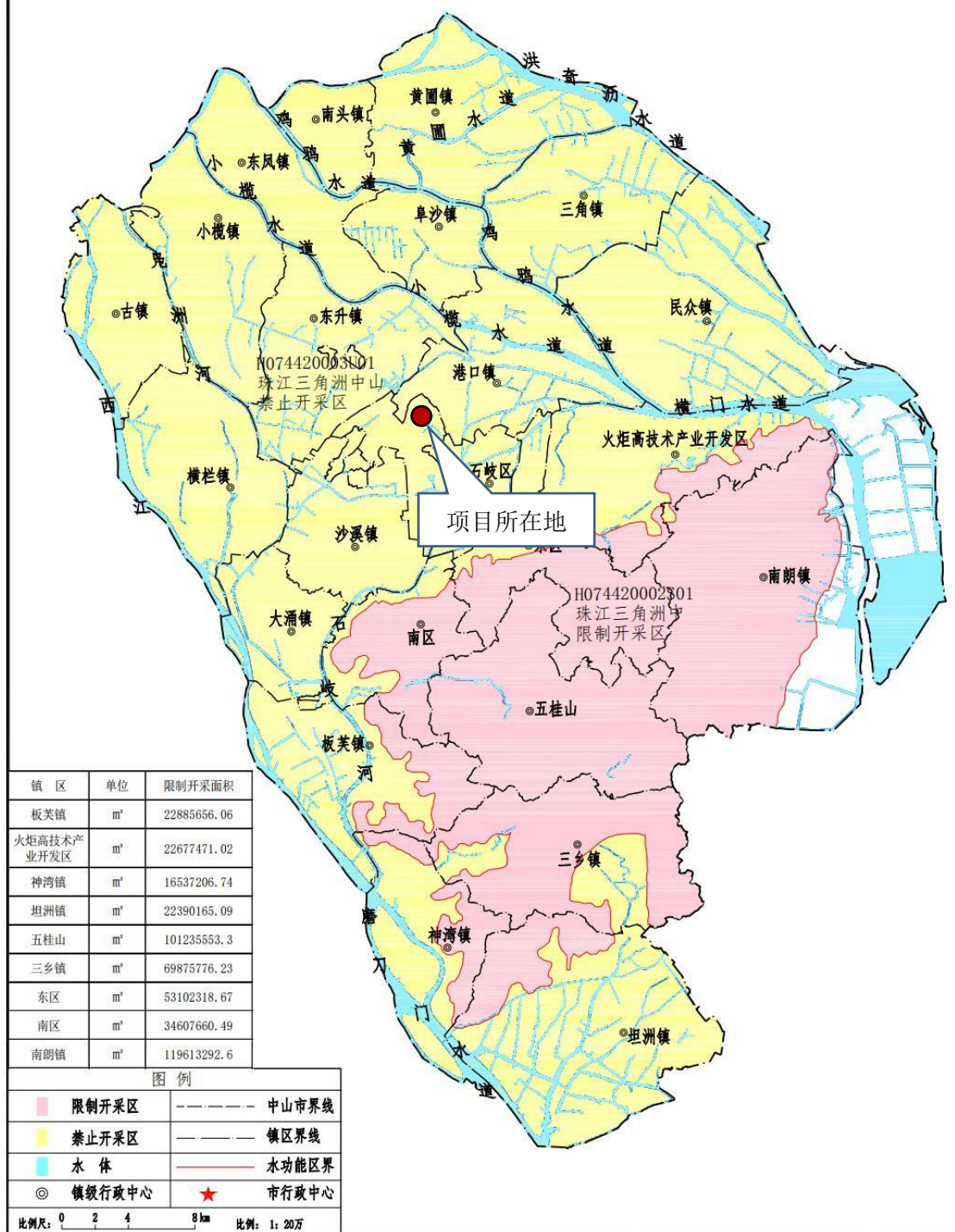


图 2.44-4 中山市地下水功能区划图

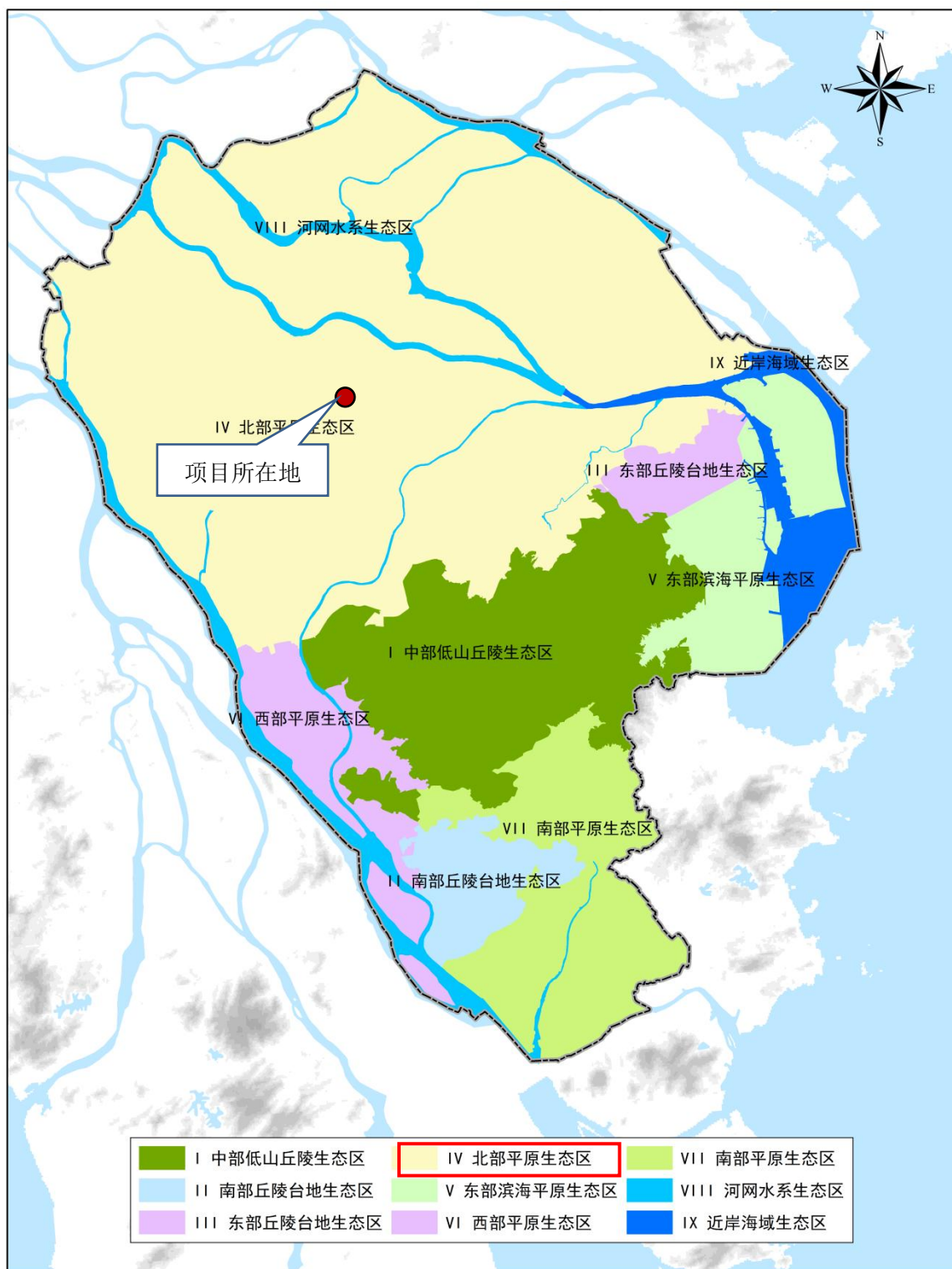
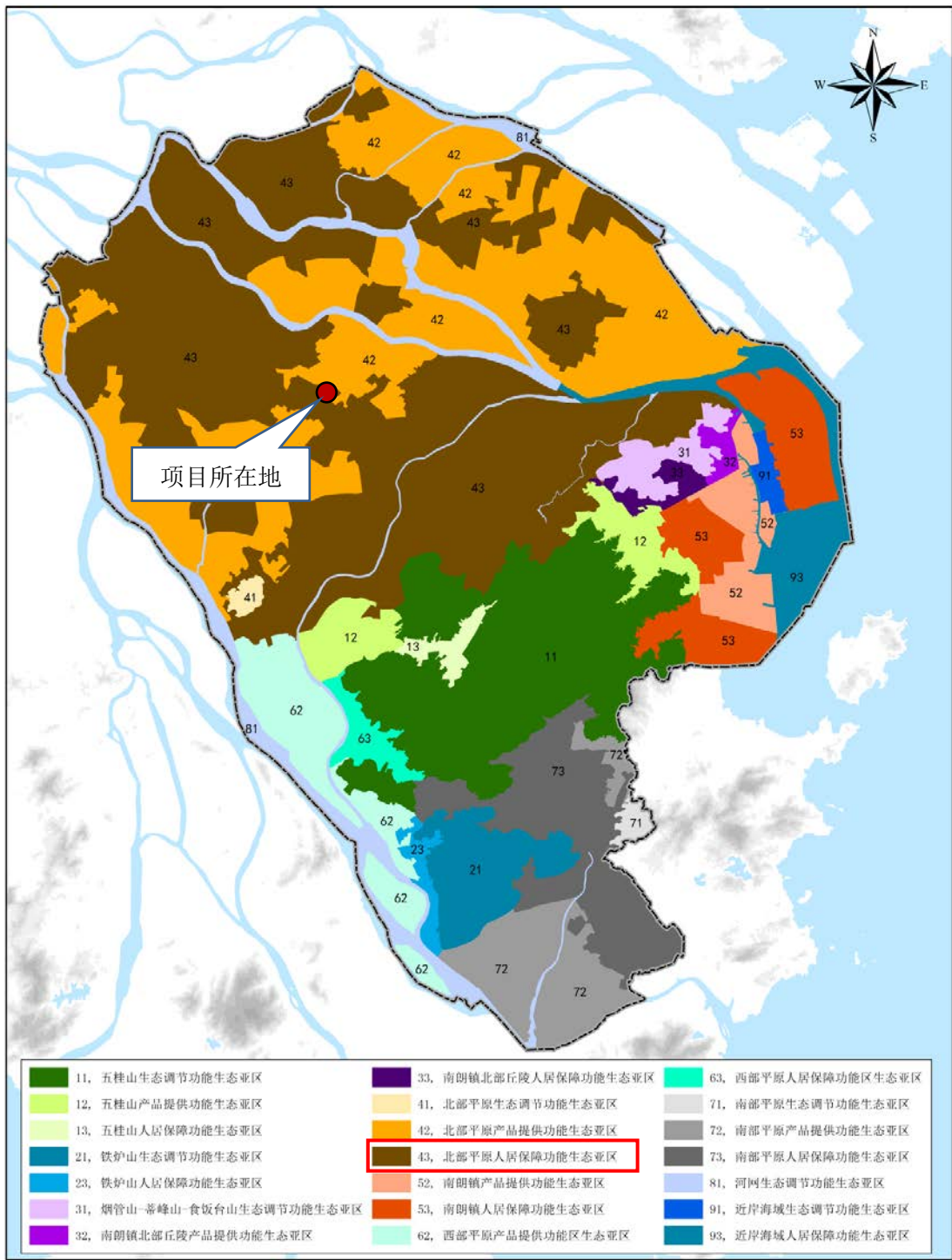
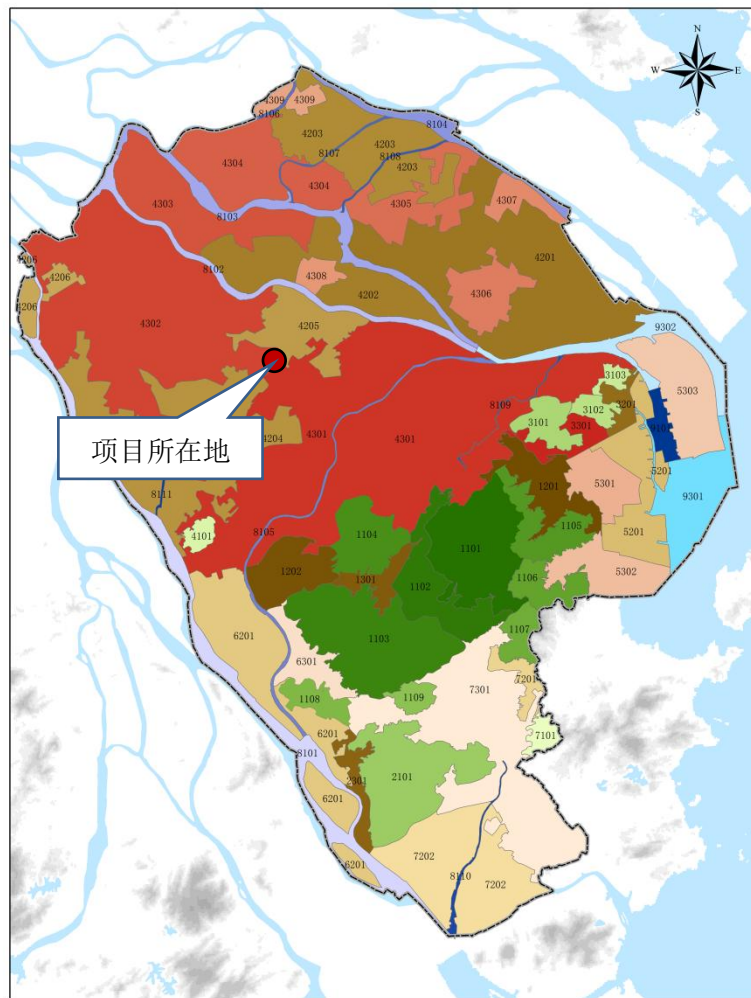


图 2.44-5 中山市生态功能区划一级区划方案



审图号：粤S（2019）12-001号

图 2.44-6 中山市生态功能区划二级区划方案



审图号：粤S（2019）12-001号

图 2.44-7 中山市生态功能区划三级区划



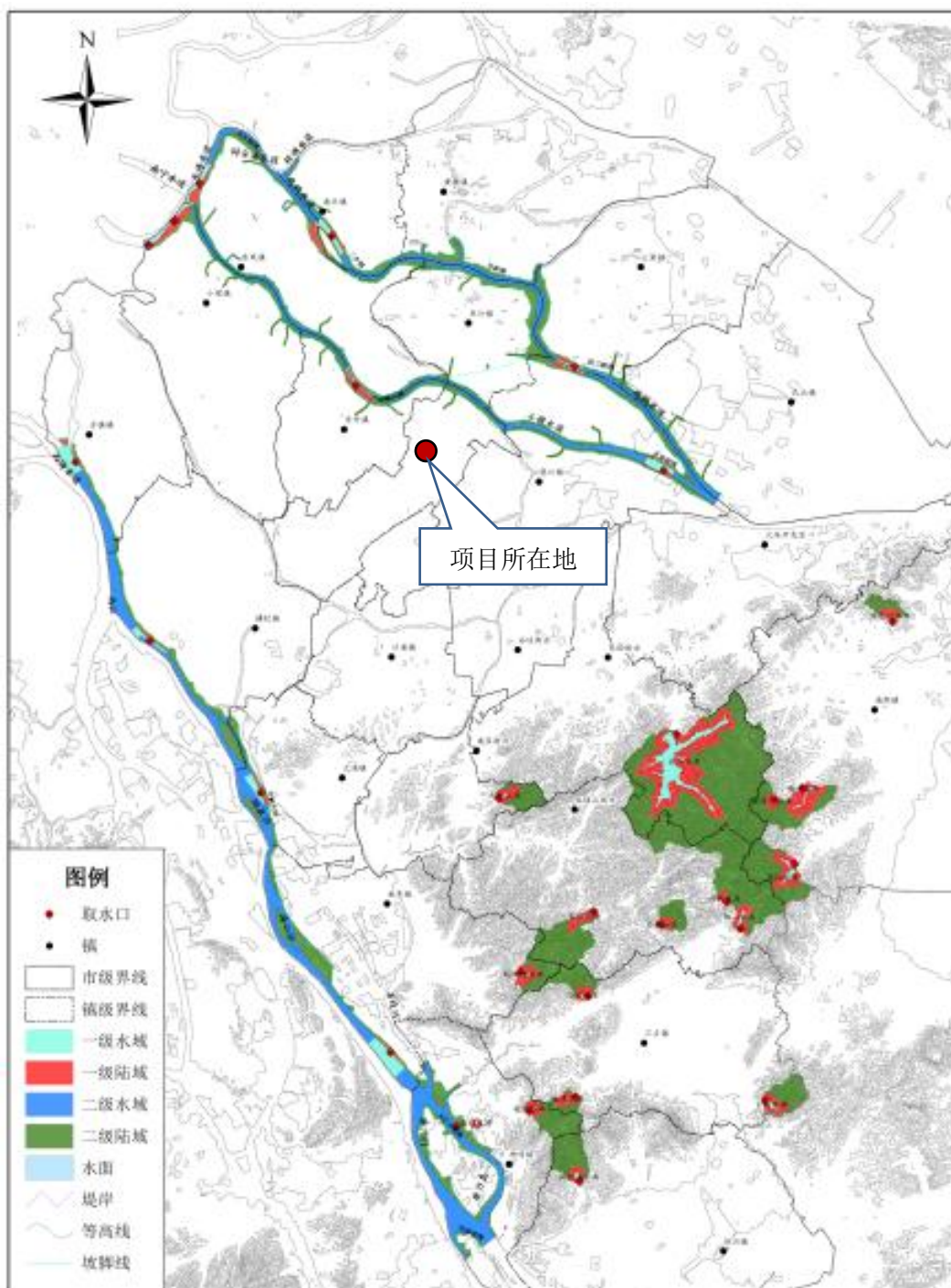


图 2.44-8 中山市饮用水水源地划示意

2.5 环境影响因素识别和评价因子筛选

2.5.1 环境影响评价因素识别

根据建设项目的特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，筛选确定评价因子。项目在原厂址进行建设，土建施工期已过，设备安装过程中产生的污染物对周边环境的影响不大，此次评价过程主要针对项目运营期相关影响进行评价。运营期产生的废水、废气、噪声及固废等污染物，结合区域环境特征识别详见下表。

表 2.5-1 环境影响因素识别表

环境要素		水环境	大气环境	声环境	生态环境	社会环境
运营期	废水污染物	-1	0	0	-1	-1
	大气污染物	0	-1	0	-1	-1
	固体污染物	-1	0	0	-1	-1
	噪声	0	0	-1	0	0
	突发事件	-1	-1	0	-1	-1

注：+有利影响，- 负影响，0 没有影响，1 稍有影响，2 较大影响，3 重大影响

2.5.2 环境影响评价因子筛选

根据项目的工程特点，生活污水、生产废水均为间接排放；大气的特征污染物主要有苯系物、非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢、臭气浓度等。依据该地区环境质量现状的要求，通过分析识别环境因素，筛选出评价因子。

根据本项目的建设性质，环境影响主要为运营期产生的废水、废气、噪声、固体废物对环境的影响。通过项目运营期产生的污染源和影响分析，根据项目所在地的环境特征和环保目标与功能等级及敏感程度，并参照环境影响识别结果，筛选出评价因子，见下表。

表 2.5-2 评价因子筛选表

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、氯化氢、苯乙烯、臭气浓度、非甲烷总烃、TVOC、苯、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、锡及其化合物、TSP、氟化物	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、氮氧化物、氯化氢、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢、锡及其化合物、TSP	氮氧化物、挥发性有机物
地表水	/	/	/
噪声	等效声级	等效声级	/
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、耗	COD _{Mn} 、氨氮	/

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
	氧量（高锰酸盐指数）、硫酸盐、氯化物、铬（六价）、铅、汞、铁、锰、锌、铝、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、苯、甲苯、二甲苯（邻、对、间）、石油类、LAS、总磷、氟化物、水位		
土壤	GB36600 基本项目、GB15618-2018 基本项目、苯、甲苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃、氟化物	石油烃	/

2.6 评价标准

2.6.1 环境质量标准

环境空气质量标准

项目所在区域位于二类环境空气质量功能区， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；氨气、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。环境空气质量标准值详见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境空气质量标准

序号	污染物项目	取值时间	浓度限值	标准来源
1	SO_2	年平均	$60\mu g/m^3$	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
		24 小时平均	$150\mu g/m^3$	
		1 小时平均	$500\mu g/m^3$	
2	NO_2	年平均	$40\mu g/m^3$	
		24 小时平均	$80\mu g/m^3$	
		1 小时平均	$200\mu g/m^3$	
3	PM_{10}	年平均	$70\mu g/m^3$	
		24 小时平均	$150\mu g/m^3$	
4	$PM_{2.5}$	年平均	$35\mu g/m^3$	
		24 小时平均	$75\mu g/m^3$	
5	TSP	年平均	$200\mu g/m^3$	
		24 小时平均	$300\mu g/m^3$	
6	氟化物	1 小时平均	$20\mu g/m^3$	
		24 小时平均	$7\mu g/m^3$	
7	臭气浓度	/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》

序号	污染物项目	取值时间	浓度限值	标准来源
				(GB14554-93)
8	氨气	1 小时均值	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
9	硫化氢	一次平均	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
10	TVOC	8 小时平均	600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
11	氯化氢	24 小时平均	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
12	非甲烷总烃	1 小时平均	2000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放详解》中的标准取值
13	锡及其化合物	1 小时平均	2000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
14	苯	1 小时平均	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《室内空气质量标准》(GB/T 18883-2022) 中表 1 指标
15	甲苯	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
16	二甲苯	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

地表水环境质量标准

项目运营期生活污水进入中山市中嘉污水处理有限公司处理达标后排入石岐河，本项目生产废水经自建污水处理设施处理达标后，排入中山市中嘉污水处理有限公司深度处理。纳污河道石岐河为Ⅳ类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类标准，具体标准值详见表 2.6-2。

表 2.6-2 地表水质量标准

序号	项目		基本项目标准限值 (单位: mg/L)				
			I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	水温 (°C)		人为造成的环境水温变化应限值在: 周平均最大温升 $\leq 1^\circ\text{C}$ 、周平均最大温降 $\leq 2^\circ\text{C}$;				
2	pH 值 (无量纲)		6~9	6~9	6~9	6~9	6~9
3	溶解氧	$\geq$	饱和率 90% (或 7.5)	6	5	3	2
5	COD _{Cr}	$\leq$	15	15	20	30	40
6	BOD ₅	$\leq$	3	3	4	6	10
7	NH ₃ -N	$\leq$	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0
8	六价铬	$\leq$	0.01	0.05	0.05	0.05	0.1
9	挥发酚	$\leq$	0.002	0.002	0.005	0.01	0.1
10	悬浮物 (SS)	$\leq$	20	25	30	60	150
11	硫化物	$\leq$	0.05	0.1	0.2	0.5	1.0
12	阴离子表面活性剂	$\leq$	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3

序号	项目		基本项目标准限值（单位：mg/L）				
			I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
13	总磷	≤	0.02	0.1	0.2	0.3	0.4

注：SS 参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）执行。

声环境质量标准

本项目所在区域属于 3 类、4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3、4a 类标准。具体标准值详见表 2.6-3。

表 2.6-3 声环境质量标准

声环境功能区类别	环境噪声限值 单位：dB（A）	
	昼间	夜间
0 类	50	40
1 类	55	45
2 类	60	50
3 类	65	55
4a 类	70	55
4b 类	70	60

地下水环境质量标准

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号），项目所在区域的浅层地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准，地下水质量分类指标详见表 2.6-4。

表 2.6-4 地下水环境质量标准

序号	项目	地下水质量分类指标				
		I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	5.5~6.5、 8.5~9	<5.5、 >9
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
5	氨氮（以 N 计）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
6	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
7	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
8	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
9	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
10	汞	≤0.0001	≤0.001	≤0.001	≤0.002	>0.002
11	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2	>2
12	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
13	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5.0	>5.0

序号	项目	地下水质量分类指标				
		I 类	II类	III类	IV类	V类
14	铝	≤0.01	≤0.05	≤0.2	≤0.5	>0.5
15	苯	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
16	甲苯	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
17	LAS	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
18	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
19	硝酸盐（以 N 计）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
20	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
21	硫酸盐（硫酸根）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
22	亚硝酸盐氮（以 N 计）	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.8	>4.8

土壤环境质量标准

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

第一类用地：包括 GB 50137 规定的城市建设用地中的居住用地（R），公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33）、医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地（A6），以及公园绿地（G1）中的社区公园或儿童公园用地等。

第二类用地 GB 50137 规定的城市建设用地中的工业用地（M），物流仓储用地（W），商业服务业设施用地（B），道路与交通设施用地（S），公用设施用地（U），公共管理与公共服务用地（A）（A33、A5、A6 除外），以及绿地与广场用地（G）（G1 中的社区公园或儿童公园用地除外）等。

根据“中山市自然资源·一图通”，项目用地为一类工业用地，故建设项目所在地土壤属于第二类用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准；

表 2.6-5 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

序号	污染物项目	筛选值		单位
		第一类用地	第二类用地	
1	pH	/	/	无量纲
2	砷	20	60	mg/kg
3	镉	20	65	mg/kg
4	六价铬	3.0	5.7	mg/kg
5	铜	2000	18000	mg/kg
6	铅	400	800	mg/kg
7	汞	8	38	mg/kg
8	镍	150	900	mg/kg
9	四氯化碳	0.9	2.8	mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		单位
		第一类用地	第二类用地	
10	氯仿	0.3	0.9	mg/kg
11	氯甲烷	12	37	mg/kg
12	1, 1-二氯乙烷	3	9	mg/kg
13	1, 2-二氯乙烷	0.52	5	mg/kg
14	1, 1-二氯乙烯	12	66	mg/kg
15	顺式-1, 2-二氯乙烯	66	596	mg/kg
16	反式-1, 2-二氯乙烯	10	54	mg/kg
17	二氯甲烷	94	616	mg/kg
18	1, 2-二氯丙烷	1	5	mg/kg
19	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6	10	mg/kg
20	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6	6.8	mg/kg
21	四氯乙烯	11	53	mg/kg
22	1, 1, 1-三氯乙烷	701	840	mg/kg
23	1, 1, 2-三氯乙烷	0.6	2.8	mg/kg
24	三氯乙烯	0.7	2.8	mg/kg
25	1, 2, 3-三氯丙烷	0.05	0.5	mg/kg
26	氯乙烯	0.12	0.43	mg/kg
27	苯	1	4	mg/kg
28	氯苯类	68	270	mg/kg
29	1, 2-二氯苯类	560	560	mg/kg
30	1, 4-二氯苯类	5.6	20	mg/kg
31	乙苯	7.2	28	mg/kg
32	苯乙烯	1290	1290	mg/kg
33	甲苯	1200	1200	mg/kg
34	间, 对-二甲苯	163	570	mg/kg
35	邻二甲苯	222	640	mg/kg
36	硝基苯	34	76	mg/kg
37	苯胺	92	260	mg/kg
38	2-氯苯类酚	250	2256	mg/kg
39	苯并(a) 蒽	5.5	15	mg/kg
40	苯并(a) 芘	0.55	1.5	mg/kg
41	苯并(b) 荧蒽	5.5	15	mg/kg
42	苯并(k) 荧蒽	55	151	mg/kg
43	蒎	490	1293	mg/kg
44	二苯并(a, h) 蒽	0.55	1.5	mg/kg
45	茚并[1, 2, 3-cd] 芘	5.5	15	mg/kg
46	萘	25	70	mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		单位
		第一类用地	第二类用地	
47	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	826	4500	mg/kg

表 2.6-6 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

序号	污染物项目		风险筛选值		单位
			6.5<pH<7.5	pH>7.5	
1	镉	其他	0.3	0.6	mg/kg
2	汞	其他	2.4	3.4	mg/kg
3	砷	其他	30	25	mg/kg
4	铅	其他	120	170	mg/kg
5	铬	其他	200	250	mg/kg
6	铜	其他	100	100	mg/kg
7	镍	其他	100	190	mg/kg
8	锌	其他	250	300	mg/kg

2.6.2 污染物排放标准

大气污染物排放标准

（1）酸洗废气

酸洗工序产生的酸洗废气，主要污染物为氯化氢，执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值。

（2）电泳烘干废气、电泳后烘干和清洗后烘干燃天然气废气

电泳烘干工序产生的有机废气主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度，电泳后烘干和清洗后烘干燃天然气废气主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度，其中非甲烷总烃、TVOC 排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；二氧化硫、氮氧化物和颗粒物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的限值要求；烟气黑度执行《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）二级标准限值。

（3）定子浸漆/真空浸漆烘干、转子滴漆烘干、定子浸漆后烘干燃天然气废气

定子浸漆/真空浸漆烘干、转子滴漆烘干废气主要污染物为苯系物、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度，定子浸漆后烘干燃天然气废气主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度；其中非甲烷总烃、TVOC 排放执行广东省地方标准《固定污染源

挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值;二氧化硫、氮氧化物和颗粒物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)中的限值要求;烟气黑度执行《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)二级标准限值。

(4) 配件注塑废气

配件注塑工序产生的有机废气主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢、氯苯类、氨;其中非甲烷总烃、硫化氢、氯苯类、氨执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4大气污染物排放限值,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值。

(5) 涂防锈漆、晾干废气

涂防锈漆、晾干工序废气主要污染物为TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度,其中非甲烷总烃、TVOC排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值。

(6) 浸锡、焊锡、刮锡膏、回流焊、波峰焊废气

浸锡、焊锡、刮锡膏、回流焊、波峰焊工序产生废气主要污染物为颗粒物、锡及其化合物、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度,其中颗粒物、锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)第二时段二级排放限值;非甲烷总烃、TVOC排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值。

(7) 洗板、灌封、固化、引线外模注塑废气

洗板、灌封、固化、引线外模注塑工序废气主要污染物为TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度,其中TVOC排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4大气污染物排放限值中较严标准,氨执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4大气污染物排放限值,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2

恶臭污染物排放标准值。

(8) 塑封废气

塑封工序产生废气主要污染物为非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度，其中非甲烷总烃、苯乙烯执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4大气污染物排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值。

(9) 精密工模打磨废气

精密工模打磨工序废气主要污染物为颗粒物，颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放限值；

(10) 熔融、压铸废气

熔融、压铸工序产生废气主要污染物为颗粒物，颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1大气污染物排放限值。

(11) 铝灰暂存、人工分选废气

铝灰暂存、人工分选工序产生废气，主要污染物为颗粒物、氨、臭气浓度，其中颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放限值；氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值。

(12) 打砂、抛光废气

打砂和抛光工序产生废气主要污染物为颗粒物，颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放限值。

(13) 厨房煮食废气

厨房煮食过程中产生废气主要为污染物为油烟，油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 的最高允许排放浓度限值。

(14) 无组织排放废气

项目焊接工序废气(主要污染物为颗粒物)、脱漆皮工序废气(主要污染物为颗粒物)、自建污水处理设施产生的恶臭废气(主要污染物为硫化氢、氨、臭气浓度)、压铸工序产生的废气(TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度)及各个生产工序未被收集的无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、锡及其化合物、氯苯类执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值；氨、硫化氢、苯乙烯和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1

恶臭污染物厂界标准限值。

项目厂区内非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值;颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3其他炉窑标准与《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表A.1的较严值。

表 2.6-7 大气污染物排放标准限值

废气种类	污染物	排气筒编号	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	执行标准	
酸洗废气	氯化氢	FQ-18245	15	30	/	《电镀污染物排放标准》GB21900-2008)中表 5 新建企业大气污染物排放限值	
电泳烘干废气、电泳后烘干和清洗后烘干燃天然气废气	非甲烷总烃	FQ-04128	15	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	
	TVOC			100	/		
	臭气浓度			≤2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	
	SO ₂			200	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气（2019）56号）	
	NO _x			300	/		
	颗粒物			30	/		
	烟气黑度			1 级			《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）二级标准限值
	定子浸漆烘干和定子浸漆后烘干燃天然气废气			苯系物	FQ-18226	15	40
非甲烷总烃		80	/				
TVOC		100	/				
臭气浓度		≤2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值			
SO ₂		200	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气（2019）56号）			
NO _x		300	/				
颗粒物		30	/				
烟气黑度		1 级					《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）二级标准限值
定子浸漆/真空浸漆	苯系物	FQ-18227	15	40	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	
	非甲烷总烃			80	/		
	TVOC			100	/		

废气种类	污染物	排气筒编号	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	执行标准
烘干废气	臭气浓度			≤2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
转子滴漆烘干、涂防锈漆晾干废气	苯系物	FQ-18213	20	40	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	非甲烷总烃			80	/	
	TVOC			100	/	
	臭气浓度			≤2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
配件注塑废气	非甲烷总烃	G3	15	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值
	硫化氢			5	/	
	氯苯类			50	/	
	氨			30	/	
	臭气浓度			≤2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
浸锡、焊锡、刮锡膏、回流焊、波峰焊废气	颗粒物	FQ-18211	20	120	2.4（按 4.8 的 50%）	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级排放限值
	锡及其化合物			8.5	0.215（按 0.43 的 50%）	
	非甲烷总烃			80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	TVOC			100	/	
	臭气浓度			≤2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
洗板、灌封、固化、引线外模注塑废气	氨	FQ-18210	20	30	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值中较严标准
	非甲烷总烃			80	/	执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值中较严标准

废气种类	污染物	排气筒编号	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	执行标准
	TVOC			100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
	臭气浓度			≤2000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
塑封废气	非甲烷总烃	G2	20	80	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 4 大气污染物排放限值
	苯乙烯			50	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
	臭气浓度			≤2000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
精密工模打磨废气	颗粒物	FQ-18233	20	120	2.4 (按 4.8 的 50%)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 第二时段二级排放限值
熔融、压铸废气	颗粒物	FQ-18219、 FQ-18221、 FQ-18217、 FQ-18218	20	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 1 大气污染物排放限值
铝灰暂存、人工分选废气	氨	FQ-18234	15	/	8.7	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
	臭气浓度			≤2000 (无量纲)	/	
	颗粒物			120	1.45 (按 2.9 的 50%)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 第二时段二级排放限值
打砂、抛光废气	颗粒物	G1	15	120	1.45 (按 2.9 的 50%)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 第二时段二级排放限值
厨房煮食废气	油烟	FQ-18214、 FQ-18215、 FQ-18216	25	2.0	/	《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 中 2mg/m ³ 的最高允许排放浓度限值
厂区内	非甲烷总烃	/	/	6 (监控点处 1h	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标

废气种类	污染物	排气筒编号	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	执行标准
				平均浓度值)		准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
				20 (监控点处任意一次浓度值)	/	
	颗粒物	/	/	5	/	《铸造工业大气污染物排放标准》GB39726-2020) 表 A1 的较严值
厂界无组织废气	颗粒物	/	/	1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段 无组织监控浓度标准
	非甲烷总烃	/	/	4.0	/	
	氯化氢	/	/	0.2	/	
	锡及其化合物	/	/	0.24	/	
	氯苯类	/	/	0.1	/	
	苯乙烯	/	/	5.0	/	
	苯系物	/	/	/	/	/
	TVOC	/	/	/	/	/
	氨	/	/	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭污 染物厂界标准值
	硫化氢	/	/	0.06	/	
	臭气浓度	/	/	20 (无量纲)	/	

注：根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中 4.3.2.3 要求排气筒高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行，项目排气筒 G1 高度为 15m、FQ-18211 高度为 20m、FQ-18233 高度为 20m、FQ-1823 高度为 15m，FQ-18234 高度为 15m，以上排气筒未能高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，因此排气筒 G1 的颗粒物、FQ-18211 的颗粒物和锡及其化合物、FQ-18233 的颗粒物、FQ-18211 的颗粒物、FQ-18233 的颗粒物、FQ-18234 的颗粒物以上污染物排放速率限值按 50% 执行。

水污染物排放标准

(1) 生活污水

本项目运行期生活污水经隔油池+化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，经市政管网进入中山市中嘉污水处理有限公司进一步处理，尾水水质达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准较严者后排入石岐河。

表 2.6-8 生活污水排放标准限值

序号	项目	生活污水排入下水道最高允许 排放浓度	中山市中嘉污水处理有限公司排放标准
		广东省地方标准《水污染物排放 限值》(DB44/26-2001) 第二时 段三级标准 (单位: mg/L)	广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段一级标准与《城 镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准较严者
1	pH 值 (无量 纲)	6~9	6~9
2	化学需氧量 (COD _{Cr})	500	40
3	五日生化需氧 量 (BOD ₅)	300	10
4	氨氮 (NH ₃ -N)	/	5
5	悬浮物 (SS)	400	10
6	动植物油	100	1

(2) 生产废水

项目生产废水主要为表面处理废水、振光废水、压铸废水、周转胶板清洗废水、废气处理设施废水、制纯水排浓水。其中表面处理废水、振光废水、压铸废水、周转胶板清洗废水、废气处理设施废水进入自建污水处理设施处理达标后,排入中山市中嘉污水处理有限公司进一步处理,尾水到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 珠三角排放限值、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准以及中山市中嘉污水处理有限公司设计纳污标准较严者后,进入中山市中嘉污水处理有限公司进一步处理。制纯水排浓水回用到厂区冲厕所。

表 2.6-9 项目生产废水间接排放标准限值

污染因子	广东省《电镀水污染物排 放标准》DB44/1597-2015) 表 2 珠三角排放限值 (mg/L) 的 200% ^(a)	广东省《水污染物排放 限值》DB44/26-2001) 第二时段三级标准 (mg/L)	中山市中嘉污水 处理有限公司设 计金属要求 (mg/L)	本项目执行 标准 (mg/L)
pH	6~9	6~9	6~9	6~9
COD _{Cr}	160	500	200	160
BOD ₅	-	-	120	120
SS	60	400	80	60
石油类	4	20	-	4
总磷	2	-	4	2
总氮	40	-	30	30

NH ₃ -N	40	-	25	16
LAS	-	20	-	20
氟化物	20	20	-	20
总铁	4	-	-	4
总铝	4	-	-	4

注：1 根据《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中的 4.2.7，“企业（含电镀专业园区）向公共污水处理系统排放废水时，总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞等第一类污染物执行表 1、表 2 相应的排放限值；pH 放限值为 6~9，其他污染物的排放不超过本标准现有项目相应排放限值的 200%。”本项目生产废水不含第一类重金属污染物，由于项目生产废水向公共污水处理系统排放，因此 pH 排放限值为 6~9，其他污染物的排放按照不超过本标准现有项目相应排放限值的 200%执行。

表 2.6-10 中山市中嘉污水处理有限公司排放标准限值

污染因子	尾水排放标准	执行标准
pH	6~9	执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准中的较严值后排入石岐河。
COD _{Cr}	40	
BOD ₅	10	
NH ₃ -N	10	
悬浮物	10	
总磷	0.5	
总氮	15	
氨氮	5	
石油类	1	
色度	30	
阴离子表面活性剂	0.5	

噪声排放标准

本项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类。

表 2.6-11 噪声排放标准限值

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65dB（A）	55 dB（A）
4 类	70 dB（A）	55 dB（A）

固体废物污染控制标准

固体废物中一般固体废物在厂内贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

2.7 评价工作等级和评价重点

2.7.1 评价工作等级

大气环境

按《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定,选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) 评价工作分级方法

根据项目污染源初步调查结果,分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物) 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选取 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值,如项目位于一类环境空气功能区,应选择相应的一级浓度限值;对该标准中未包含的污染物,使用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2.7-1 评价因子和评价标准表

序号	污染物项目	取值时间	浓度限值	标准来源
1	PM ₁₀	年平均	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
2	PM _{2.5}	年平均	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
3	TSP	年平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
4	SO ₂	年平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

序号	污染物项目	取值时间	浓度限值	标准来源
		1 小时平均	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
5	NO ₂	年平均	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
6	氨气	1 小时均值	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
7	硫化氢	一次平均	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
8	TVOC	8 小时平均	600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
9	氯化氢	24 小时平均	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
10		1 小时平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
11	非甲烷总烃	1 小时平均	2000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放详解》中的标准取值
12	锡及其化合物	1 小时平均	2000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

评价工作等级按下表的分级判据进行划分，如污染物 i 大于 1，取 P_i 值最大者 ($P_{\max}$) 和对应的 $D_{10\%}$ 。

同一项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级

表 2.7-2 评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% < P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

(2) 估算模式选取参数

① 模式参数

本项目估算模式预测所采用的模型参数见下表。

表 2.7-1 估算模型参数表（筛选参数）

参数		取值
城市/农村	城市/农村选项	城市
	人口数（城市选项时）	10 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.7
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		1.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ■否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 2.7-2 估算模型参数表（地面特征参数）

地表类型	扇形	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
城市	0-360°	春季	0.18	1	1
		夏季	0.14	0.5	1
		秋季	0.16	1	1
		冬季	0.18	1	1

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 1.9℃，最高 38.7℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U*不进行调整。

地面特征参数：不对地面分扇区；地面时间周期按季度；AERMET 通用地表类型为城市；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取，其中冬天由于中山为无雪天气，正午返照率参考秋天。

②全球定位及地形数据

以酸洗废气排气筒 FQ-18245 为中心定义为（0，0），以 FQ-18245 进行全球定位（22.579062031N，113.344119239E）。

③污染源强

本项目估算模式预测所采用的源强见下表。

表 2.7-5 点源大气污染物估算模式预测源强

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y									
FQ-18245	酸洗废气	0	0	0	15	0.5	17.0	25	6000	正常排放	氯化氢	0.004
FQ-04128	电泳烘干废气、电泳后烘干和清洗后烘干燃天然气废气	-28	-2	0	15	0.6	17.7	50	6000		非甲烷总烃	0.451
											TVOC	0.451
											SO ₂	0.012
											NO ₂	0.128
											PM _{2.5}	0.002
											PM ₁₀	0.004
FQ-18226	定子浸漆烘干和定子浸漆后烘干燃天然气废气	-104	87	0	15	0.8	14.4	25	7200		非甲烷总烃	0.267
											TVOC	0.267
											SO ₂	0.008
											NO ₂	0.077
											PM _{2.5}	0.006
											PM ₁₀	0.012
FQ-18227	定子浸漆/真空浸漆烘干废气	-143	126	0	15	0.8	16.6	25	7200/4800		非甲烷总烃	0.174
FQ-18213	转子滴漆烘干、涂防锈漆、晾干废气	-31	206	0	20	0.8	13.8	25	7200/4800		TVOC	0.174
											非甲烷总烃	0.197
G3	注塑废气	-141	254	0	15	0.5	12.7	25	2400		TVOC	0.197
											非甲烷总烃	0.134
FQ-18211	浸锡、焊锡、刮锡膏、回流焊、波峰焊废气	-27	277	0	20	0.9	13.1	25	1800/2400		非甲烷总烃	0.648
											PM _{2.5}	0.00025
											PM ₁₀	0.0005
											锡及其化合物	0.0005
											TVOC	0.648

FQ-18210	洗板、灌封、固化、引线外模注塑废气	-8	261	0	20	0.9	13.1	25	2400		非甲烷总烃	0.391
G2	塑封废气	-108	280	0	20	0.5	12.7	30	2400		TVOC	0.382
FQ-18233	精密工模打磨废气	75	84	0	20	0.5	14.1	25	1800		非甲烷总烃	0.101
FQ-18219	熔融、压铸废气	-1	166	0	20	0.7	14.4	50	7200		PM _{2.5}	0.0005
FQ-18221	熔融、压铸废气	18	144	0	20	0.7	14.4	50	7200		PM ₁₀	0.001
FQ-18217	熔融、压铸废气	51	207	0	20	0.7	14.4	50	7200		PM _{2.5}	0.001
FQ-18218	熔融、压铸废气	74	179	0	20	0.7	14.4	50	7200		PM ₁₀	0.002
G1	打砂、抛光废气	-285	267	0	15	0.6	13.8	25	2400		PM _{2.5}	0.001
											PM ₁₀	0.002
											PM _{2.5}	0.001
											PM ₁₀	0.002
											PM _{2.5}	0.002
											PM ₁₀	0.006
											PM _{2.5}	0.0105
											PM ₁₀	0.021

注：根据国家生态环境部《环境空气质量标准》（GB3095-2012）编制说明，我国于 2010 年组织的多个城市长期灰霾试点监测结果表明，各试点城市环境空气中 PM_{2.5} 与 PM₁₀ 浓度的比例在 40.4%~69.9%之间，平均为 50%[1, 2]。WHO 分析世界各国的研究结果后认为，发达国家城市中 PM_{2.5} 与 PM₁₀ 浓度的比例通常在 50~80%之间，对于发展中国家的城市，PM_{2.5} 与 PM₁₀ 浓度具有代表性的比例为 50%[3]。因此，新的大气标准，采用二级标准 PM_{2.5} 与 PM₁₀ 平均浓度限值的比例为 50%。

[1]中国环境监测总站.灰霾试点监测报告.2010; [2]环境保护部科技标准司.我过五城市大气细颗粒物(PM_{2.5})污染与居民死亡关系研究报告; [3]WHO.Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen (Global Update 2005)。依据上述研究成果，本项目 PM_{2.5} 排放源强取 0.5 倍 PM₁₀。

表 2.7-6 面源大气污染物估算模式预测源强

编号	所在位置	名称	面源中心坐标 /m		面源海拔 高度/m	面源长度 /m	面源宽 度/m	面源有 效排放 高度/m	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物	污染物排放 速率/(kg/h)
			X	Y								
M1	■ ■ ■ ■	焊接工序无组织废气、酸洗、电泳、	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	0	304	105	2	7200	正常 排放	TSP	0.0293
											氯化氢	0.004

		电泳后烘干、清洗后烘干工序未收集废气、定子浸漆/真空浸漆、烘干、燃天然气工序未收集废气、注塑工序未收集废气									TVOC	0.401
											非甲烷总烃	0.451
M2		焊接工序无组织废气、涂防锈漆、晾干工序、浸锡焊锡、塑封工序未收集废气			0	131	65	2	2400		TVOC	0.121
											非甲烷总烃	0.159
											锡及其化合物	0.0001
											TSP	0.0391
M3		刮锡膏、回流焊、波峰焊、洗板、外模注塑、灌封、固化工序及转子滴漆烘干工序未收集废气			0	131	65	10.35	2400/7200		TVOC	0.441
											非甲烷总烃	0.512
											锡及其化合物	0.00004
											TSP	0.00004
M4		刮锡膏、回流焊、波峰焊、洗板、灌封、固化工序未收集废气			0	131	65	14.35	2400		TVOC	0.354
											非甲烷总烃	0.354
											锡及其化合物	0.00004
											TSP	0.00004
M5		焊接工序无组织废气、熔融、压铸工序未收集废气			0	116	65	2.5	7200		TSP	0.059
M6		精密工模打磨工序未收集废气			0	37.5	65	10.7	1800		TSP	0.068
M7		焊接工序无组织废气			0	50	60	2	600		TSP	0.0151

M8	■■■■■	焊接工序无组织废气	■■■■■	0	50	60	10.15	600		TSP	0.0123
M9	打砂车间	打砂、抛光工序未收集废气	■■■■■	0	38	15	2	2400		TSP	0.061
M10	自建污水处理设施	自建污水处理设施无组织废气	■■■■■	0	20	10	4	7200		氨	0.0289
										硫化氢	0.0004

注 1：面源有效排放高度取窗中部离地高度。

注 2：■■■■■m，有效面源高度取门窗中心高度，约为 2.0m；

■■■■■有效面源高度取门窗中心高度约为 2.0m，■■■■■，有效面源高度取门窗中心高度约为 10.35m，■■■■■，有效面源高度取门窗中心高度约为 14.35m；

■■■■■，有效面源高度取大门中心高度约为 2.5m，■■■■■ 2F（精密工模车间）层高为 4m，有效面源高度取门窗中心高度约为 10.7m；

■■■■■，有效面源高度取门窗中心高度约为 2m，2~7F 高度均为 3.15m，则■■■■■有效面源高度取门窗中心高度约为 10.15m（5+3.15+1.5=10.15，3F 门窗中心高度取 1.5m）；

打砂车间高度为 4m，有效面源高度取门窗中心高度，约为 2m；

根据废水处理设施设计方案，废水处理设施顶部地面标高 4m，则面源高度取 4m。

④计算结果

本项目估算模式的计算结果见下表。

表 2.7-7 大气污染物最大地面浓度占标率及 D₁₀%计算结果一览表

序号	编号	方位角度 (°)	下风距 离(m)	相对源 高(m)	污染物	最大小时 落地浓度 (ug/m ³)	最大小时 浓度占标 率 (%)	D ₁₀ %
1	FQ-18245	280	64	1.91	氯化氢	0.50575	1.01	0
2	FQ-04128	260	89	2.62	非甲烷 总烃	9.5644	0.48	0
					TVOC	9.5644	0.80	0
					SO ₂	0.297644	0.06	0
					NO ₂	2.754547	1.38	0
					PM _{2.5}	0.042542	0.02	0
					PM ₁₀	0.084932	0.02	0
3	FQ-18226	280	64	1.91	非甲烷 总烃	33.724	1.69 0	0
					TVOC	33.724	2.81 0	0
					SO ₂	1.01172	0.20 0	0
					NO ₂	9.570323	4.79 0	0
					PM _{2.5}	0.761069	0.34 0	0
					PM ₁₀	1.51758	0.34 0	0
4	FQ-18227	280	64	1.91	非甲烷 总烃	21.875	1.09 0	0
					TVOC	21.875	1.82 0	0
5	FQ-18213	260	104	2.75	非甲烷 总烃	16.101	0.81 0	0
					TVOC	16.101	1.34 0	0
6	G3	330	26	0.52	非甲烷 总烃	4.9959	0.25 0	0
7	FQ-18211	260	104	2.75	PM _{2.5}	0.020317	0.01 0	0
					PM ₁₀	0.040692	0.01 0	0
					锡及其 化合物	0.040692	0.07 0	0
					非甲烷 总烃	52.695	2.63 0	0
					TVOC	52.695	4.39 0	0
8	FQ-18210	350	74	0.33	非甲烷 总烃	5.176163	0.26 0	0
					TVOC	5.0337	0.42 0	0
9	G2	330	30	0.63	非甲烷 总烃	2.7676	0.14 0	0

序号	编号	方位角度 (°)	下风距 离(m)	相对源 高(m)	污染物	最大小时 落地浓度 (ug/m ³)	最大小时 浓度占标 率 (%)	D ₁₀ %
10	FQ-18233	260	104	2.75	PM _{2.5}	0.040693	0.02 0	0
					PM ₁₀	0.081385	0.02 0	0
11	FQ-18219	230	35	0.54	PM _{2.5}	0.015881	0.01 0	0
					PM ₁₀	0.031761	0.01 0	0
12	FQ-18221	230	35	0.54	PM _{2.5}	0.015881	0.01 0	0
					PM ₁₀	0.031761	0.01 0	0
13	FQ-18217	230	35	0.54	PM _{2.5}	0.015881	0.01 0	0
					PM ₁₀	0.031761	0.01 0	0
14	FQ-18218	230	35	0.54	PM _{2.5}	0.015881	0.01 0	0
					PM ₁₀	0.031761	0.01 0	0
15	G1	280	64	1.91	PM _{2.5}	1.330428	0.59 0	0
					PM ₁₀	2.6563	0.59 0	0
16	M1	0	153	0	氯化氢	1.5183	3.04 0	0
					TVOC	151.83	12.65	153
					非甲烷 总烃	172.3476	8.62	0
					TSP	11.1342	1.24	0
17	M2	5	66	0	TVOC	124.18	10.35	66
					非甲烷 总烃	160.7035	8.04	0
					锡及其 化合物	0.101535	0.17	0
					TSP	40.17588	4.46	0
18	M3	0	67	0	TVOC	188.14	15.68	100
					非甲烷 总烃	217.2023	10.86	75
					锡及其 化合物	0.016978	0.03	0
					TSP	0.016978	0.00	0
19	M4	15	73	0	TVOC	94.354	7.86	0
					非甲烷 总烃	94.354	4.72	0
					锡及其 化合物	0.010687	0.02	0
					TSP	0.010687	0.00	0
20	M5	5	59	0	TSP	60.26428	6.70	0
					TVOC	2.86	0.24	0
					非甲烷	2.86	0.14	0

序号	编号	方位角度 (°)	下风距离(m)	相对源 高(m)	污染物	最大小时 落地浓度 (ug/m ³)	最大小时 浓度占标 率 (%)	D ₁₀ %
					总烃			
21	M6	0	37	0	TSP	48.468	5.39	0
22	M7	0	31	0	TSP	31.642	3.52	0
23	M8	35	37	0	TSP	8.8709	8.8709	0
24	M9	0	20	0	TSP	425.23	47.25	50
25	M10	0	11	0	氨	182.17	91.09	75
					硫化氢	2.518166	25.18	25

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义

筛选结果

筛选气象定义: 筛选气象

下洗建筑物定义: 无 = 不考虑建筑物下洗

污染源和污染物参数

可选择污染源:

尊宝1

尊宝M1

D削减

FQ-18221-熔融

FQ-18217-熔融

FQ-18218-熔融

M8-厂房E3F

M10-废水处理

选择污染物:

PM10

二氧化硫

二氧化氮

TSP

PM2.5

硫化氢

NO2化学反应的污染物:

无NO2

设定一个源的参数

选择当前污染源: FQ-18245酸洗废气

源类型: 点源, 烟囱高15m

当前源参数设定

起始计算距离: 10 m

源所在厂界线: 厂区1#

计算起始距离

最大计算距离: 25000 m

应用到全部源

NO2的化学反应: 不考虑

烟道内NO2/NOx比: 0.1

考虑重烟

考虑海岸线重烟, 海岸线离源距离: 200 m

海岸线方位角: -9 度

已选择污染源的各污染物评价标准 (mg/m3)和排放率 (g/s)

读出污染源和污染物自身数据, 放到表格

污染物	氯化氢	TVOC	非甲烷总烃	氨	锡及其化合物	PM10	二氧化硫
评价标准	0.050	1.200	2.000	0.200	0.060	0.450	0.500
FQ-18245熔	1.11E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
M1-A厂房	1.11E-03	0.111	0.126	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
M2-C厂房1	0.00E+00	0.034	0.044	0.00E+00	2.78E-05	0.00E+00	0.00E+00
M3-C厂房2	0.00E+00	0.123	0.142	0.00E+00	1.11E-05	0.00E+00	0.00E+00
M4-C厂房3	0.00E+00	0.098	0.098	0.00E+00	1.11E-05	0.00E+00	0.00E+00
M5-D厂房1	0.00E+00	7.78E-04	7.78E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
M6-D厂房2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
M7-E厂房1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
M9-打砂车	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
FQ-04128熔	0.00E+00	0.125	0.125	0.00E+00	0.00E+00	1.11E-03	3.89E-03
FQ-18226-	0.00E+00	0.074	0.074	0.00E+00	0.00E+00	3.33E-03	2.22E-03
FQ-18227-	0.00E+00	0.048	0.048	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
FQ-18213-	0.00E+00	0.055	0.055	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
G3-注塑废	0.00E+00	0.00E+00	0.037	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
FQ-18211-	0.00E+00	0.180	0.180	0.00E+00	1.39E-04	1.39E-04	0.00E+00
FQ-18210-	0.00E+00	0.106	0.109	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
G2-塑封废	0.00E+00	0.00E+00	0.028	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
FQ-18219-	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.56E-04	0.00E+00
G1-打砂抛	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.83E-03	0.00E+00
FQ-18233-	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.78E-04	0.00E+00
FQ-18221-	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.56E-04	0.00E+00
FQ-18217-	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.56E-04	0.00E+00
FQ-18218-	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.56E-04	0.00E+00
M8-厂房E3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

选项与自定义离散点

项目位置: 城市

城市人口: 10 万

项目区域环境背景03浓度: 30 ug/m^3

预测点离地高(0=不考虑): 0 m

考虑地形高程影响

判断是否复杂地形

考虑熏烟的源跳过非熏烟计算

AERSCREEN运行选项:

显示AERSCREEN运行窗口

多个污染物采用快速类比算法

多个污染源采用同一坐标原点

自定义离散点 (最多10个)

输入内容: 距离(m)

序号	距离(m)
1	
2	
3	
4	
5	
6	

图 2.7-1 筛选方案

66

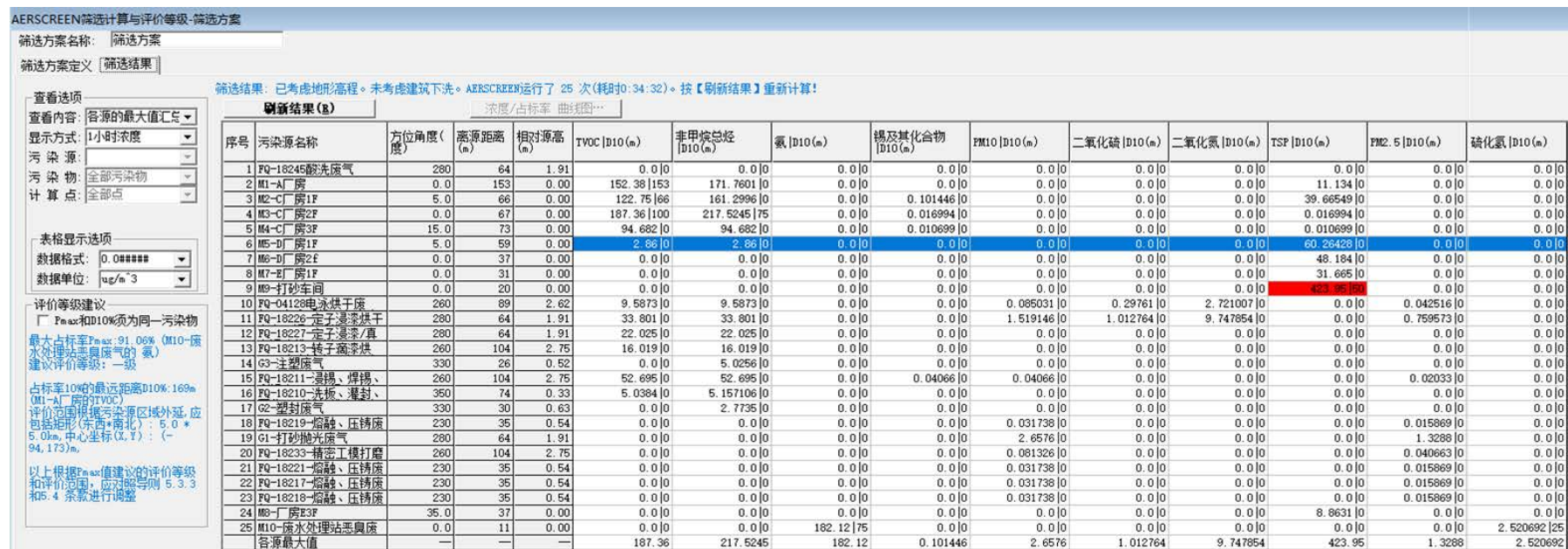


图 2.7-2 评价等级判定结果截图（最大落地浓度）



图 2.7-3 评价等级判定结果截图（占标率）

⑤评价等级

根据估算模式计算结果可知，PM₁₀ 最大落地浓度占标率为 0.59%、PM_{2.5} 为 0.59%、TSP 为 47.11%、SO₂ 为 0.20%、NO₂ 为 4.87%、氨为 91.06%、硫化氢为 25.21%、TVOC 为 15.61%、氯化氢为 3.04%、非甲烷总烃为 10.88%、锡及其化合物为 0.17%，项目 P_{max} 最大值出现在项目面源排放的氨，P_{max}（氨）值为 91.06%，所有源最大 D10%为 169m，最大落地浓度距离为 50m，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的判定方法，确定大气环境影响评价等级定为一。

地表水环境

按《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3-2018）的规定，根据建设项目的污水排放量、污水水质的复杂程度、污水受纳水域的规模以及水质要求等条件确定地表水环境影响评价工作等级。

项目改扩建后，生产废水经自建污水处理设施处理达标后，排入中山市中嘉污水处理有限公司深度处理。生活污水由中山市中嘉污水处理有限公司处理达标后排放至石岐河。本项目不直接对外排放废水，根据导则地表水环境影响评价分级判据，改扩建后项目地表水评价工作等级为三级 B。

声环境

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，根据建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度和受建设项目影响人口的数量来划分声环境影响评价工作等级。

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编），本项目所在区域所处声环境功能区为 3 类区，厂区 1#东面厂界临广丰工业大道，属 4a 类声功能区，但厂区周边存在敏感点，声环境功能区为 2 类区，因此，确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“K 机械、电子-78 电气机械及器材制造，设有浸漆工

序且编制报告书，属于Ⅲ类建设项目。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，判别依据及分级原则见下表。

表 2.7-8 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 2.7-9 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于 I 类建设项目；根据查阅文献资料和现场调查，项目评价范围内现状无地下水开采利用情况，也无开采利用规划，无集中式饮用水水源地保护区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，地下水环境敏感程度为“不敏感”。根据表 2.7-8 判定本项目地下水评价工作等级定为三级。

生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ/T19-2022）6.1.8 的规定：6.1.1 依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。6.1.2 按以下原则确定评价等级：

a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

涉及自然公园时，评价等级为二级；

涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d)根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于 20km 时(包括永久和临时占用陆域和水域)，评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地(包括陆域和水域)确定；

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级；

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目,位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目,可不确定评价等级,直接进行生态影响简单分析。

本项目位于中山市西区广丰工业大道 1 号,不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境,项目不涉及自然公园,生态保护红线,项目为水污染影响型建设项目,项目地下水水位或土壤环境影响范围无天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目,项目占地面积小于 20km²。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)的评价分级原则,本项目生态环境影响评价工作等级为三级,因此本项目可不确定生态环境评价登记,直接进行生态影响简单分析。

土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),污染影响型项目评价等级是根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度进行划分,具体

如下：

(1) 占地规模

项目厂区 1#和厂区 2#相隔 1 条市政道路约 28m，距离较近，则按整体 1 个地块进行评价，厂区 1#和厂区 2#总占地面积为 301342m² (30.342hm²)，用地规模为中型 (5-50hm²)。

(2) 敏感程度

项目周边有穗安村、西区中心小学（广丰校区）、中泰上境小区等敏感点，故项目所在地敏感程度为敏感。

(3) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A：“土壤环境影响评价项目类别”，项目设有浸漆、滴漆烘干工序，所属行业类别为“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的“使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）”类别，为 I 类项目，因此土壤评价等级为污染影响型一级。

(4) 评价等级

表 2.7-12 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据项目情况，项目占地规格为中型，敏感程度为敏感，项目类别为 I 类，因此，项目评价工作等级为一级。

环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 2.7-13 环境风险评价工作等级

环境风险潜势	IV、VI+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

由 6.7.4 章节可知，项目大气环境风险潜势为III，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）评价工作等级划分要求，确定本项目环境风险评价工作等级为二级。

2.7.2 评价重点

根据国家和地方各级环境保护方针、政策及其环境管理要求，结合工程的产排污特点和周边环境状况，经类比同类项目的主要环境问题，确定本项目的评价重点为：

- （1）建设项目工程分析；
- （2）环境影响与预测评价；
- （3）环境保护措施及其可行性论证。

2.8 评价范围和环境保护目标

2.8.1 评价范围

1、大气环境影响评价范围

项目大气环境影响评价等级为一级，根据导则要求，确定项目大气环境影响评价范围：项目边界外延 2.5km 的矩形区域。

2、地表水环境影响评价范围

项目地表水评价等级为三级 B，按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的要求，项目无需设置地表水环境影响评价范围。

3、声环境影响评价范围

按《环境影响评价技术导则》（HJ2.4-2021）中的规定，项目声环境评价范围可确定为项目辖区边界外 200m 包络线范围内的区域。

4、地下水环境影响评价范围

根据评价工作等级及项目类型，按《环境影响评价技术导则——地下水环境》中的规定，本项目地下水环境调查评价范围定为厂址所在水文地质单元，评价范围 6km²。

5、土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),土壤评价等级为一级,项目为污染环境型,调查范围需取 1km 范围内,故本项目土壤环境影响评价范围占地范围内全部,占地范围外 1km 范围内的区域。

6、生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)要求,污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域,本项目为污染影响类建设项目,故本项目生态分析范围设定为项目厂界范围内。

7、环境风险影响评价范围

根据项目的评价等级,按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的相关规定,本项目环境风险评价范围为距建设项目边界 5km 的包络线。

2.8.2 环境保护目标

自然环境保护目标

(1) 大气环境保护目标

项目评价范围内不涉及大气环境一类区,以项目酸洗废气排气筒 FQ-18245 为原点(0,0),根据项目所在地近年来的风向分布和项目产污特点,环境空气评价范围内的敏感点具体情况见表 2.8-1 和图 2.8-1。

表 2.8-1 项目环境保护目标一览表

序号	敏感点	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	厂区 1#	厂区 2#
		X	Y					相对厂界最近距离(m)	相对厂界最近距离(m)
1	穗安村	-470	72	居民区	人群	环境空气二类区	WN	20	48
2	坦背社区	-2006	1116	居民区			WN	1100	1200
3	石特社区	637	1929	居民区			EN	1500	1800
4	广胜围	1332	2464	居民区			EN	2500	2800
5	中村	767	762	居民区			EN	340	700
6	石特小学	1125	971	学校			EN	1280	1700
7	上村	1399	1632	居民区			EN	1700	2100
8	西街社区	2516	1301	居民区			EN	2400	2700
9	西街小学	2448	976	学校			EN	2400	2700
10	西区中心小学(广丰校区)	452	-20	学校			E	56	400
11	中泰上境	644	-185	居民区			ES	170	430
12	南九村	2505	628	居民区			E	1900	2400

序号	敏感点	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	厂区 1#	厂区 2#
		X	Y					相对厂界最近距离(m)	相对厂界最近距离(m)
13	港口中学	2592	-164	学校			ES	2200	2500
14	南八村	2651	-421	居民区			ES	2400	2500
15	南七村	2608	-860	居民区			ES	2300	2500
16	广佑街	57	-310	居民区			ES	30	30
17	锦城公寓	-204	-437	居民区			WS	300	55
18	美林假日	-97	-872	居民区			S	450	260
19	广丰社区	567	-938	居民区			S	860	720
20	心悦湾	933	-883	居民区			ES	1100	1100
21	华盈四季	1048	-1013	居民区			ES	1300	1300
22	西区第四幼儿园	1464	-1198	居民区			ES	1700	1700
23	爱琴湾	1443	-1456	居民区			ES	1700	1700
24	星辰花园	2146	-1730	居民区			ES	1900	2000
25	天鹅堡	2160	-2650	居民区			ES	3100	3100
26	新广社	829	-1465	居民区			ES	1300	1300
27	奥园	1214	-1675	居民区			ES	1700	1800
28	西区第二幼儿园	855	-1643	学校			ES	2400	2700
29	广丰小学	929	-1753	学校			ES	1800	1700
30	广浩学校	308	-2188	学校			S	900	750
31	金沙花园	308	-2188	居民区			S	1700	1600
32	远洋香缇	425	-2508	居民区			S	2300	2200
33	锦绣花园	-95	-2675	居民区			S	2500	2300
34	翠朗华苑	-735	-1190	居民区			WS	1100	800
35	时代美辰二期	-640	-1270	居民区			WS	1100	800
36	粤海庄园	-864	-1563	居民区			WS	1600	1300
37	时代美辰一期	-654	-1793	居民区			S	1700	1500
38	沙朗社区	-690	-2104	居民区			S	1700	1500
39	西区医院	-553	-2430	医院			S	2500	2300
40	西区中心幼儿园	-421	-2447	学校			S	2400	2100
41	彩虹社区	-658	-2683	居民区			S	2700	2500
42	昌平小学	-1149	-1554	学校			WS	1800	1600
43	中庄翠庭	-1695	-1655	居民区			WS	2200	2000
44	隆平社区	-1905	-2061	居民区			WS	1500	1300
45	西区幼儿园	-2258	-921	学校			WS	2300	2200
46	隆昌社区	-2195	-726	居民区			WS	1200	1100
47	坦背小学	-1918	830	学校			WN	1700	1700

(2) 地表水环境保护目标

项目生活污水经隔油池+化粪池预处理后排入中山市中嘉污水处理有限公司处理，其纳污水体为石岐河，水质保护目标为地表水Ⅳ类。本项目地表水环境保护目标为确保石岐河不会受到本项目污水排放的明显影响，维持水质现状。项目地表水环境影响评价等级为三级 B，不设置地表水环境影响评价范围。

根据《中山市饮用水源保护区调整方案》（粤府函[2010]303 号）以及《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水源保护区》（粤府函[2020]229 号），本项目选址周围不涉及的自然保护区、风景名胜区，不存在重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等，不存在水产种质资源保护区，生活污水受纳污水厂排污口下游无饮用水源保护区，因此，项目水环境保护目标主要为石岐河。

表 2.8.2 项目地表水环境保护目标

保护要素	敏感点名称	保护目标	环境功能区划	与项目位置关系	
				相对方位	相对厂界最近距离
地表水	石岐河	水体	Ⅳ类	东南面	4100m
	石特涌	水体	Ⅳ类	西北面	1m
	浅水湖	水体	Ⅳ类	西北面	1000m
	港口河	水体	Ⅳ类	东面	2800m

(3) 声环境保护目标

本项目声环境保护目标为受运营期噪声影响后，项目厂区 1#东面厂界的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余厂区 1#三面和厂区 2#四面厂界声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，声环境保护目标见下表。

表 2.8-3 声环境保护目标

序号	厂区	名称	坐标		保护对象	人口数	保护内容	声环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	与高噪声设备最近距离/m	与排气筒最近距离/m
			X	Y								
1	厂区 1#	穗安村	-470	72	居住区	1000	人群	2 类	N	20	50	66
2		西区中心小学(广丰校区)	452	-20	学校	2000		2 类	ES	60	160	166
3		中泰上境小区	644	-185	居住区	10000		2 类	ES	160	240	230
4		广佑街	57	-310	居住区	2000		2 类	S	25	60	40
5	厂区 2#	穗安村	-470	72	居住区	1000		2 类	WS	48	/	/
6		广佑街	57	-310	居住区	30		2 类	S	25	/	/

序号	厂区	名称	坐标		保护对象	人口数	保护内容	声环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	与高噪声设备最近距离/m	与排气筒最近距离/m
			X	Y								
7		锦城公寓	-204	-437	居住区	150		2类	SW	50	/	/

(4) 地下水环境保护目标

项目地下水的评价范围内无集中式饮用水水源保护区及其径流补给区，无分散式饮用水水源地，不涉及热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区及其他地下水环境敏感目标。本项目地下水环境保护目标为确保周边的地下水水质不因项目的运营而发生变化，维持《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中的 V 类水标准要求

(5) 土壤环境保护目标

本项目土壤环境保护目标为边界 1000m 范围内的耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等。据调查，项目土壤环境评价范围内敏感点情况详见表 2.8-4。

表 2.8-4 土壤环境保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	相对厂区方位	相对厂界最近距离/m
		X	Y				
1	穗安村	-470	72	居民区	人群	WN	20
2	中村	767	762	居民区	人群	EN	340
3	西区中心小学 (广丰校区)	452	-20	学校	人群	E	56
4	中泰上境	644	-185	居民区	人群	ES	170
5	广丰社区	567	-938	居民区	人群	S	860
6	广浩学校	308	-2188	学校	人群	S	750
7	翠朗华苑	-735	-1190	居民区	人群	WS	800
8	时代美辰二期	-640	-1270	居民区	人群	WS	800
9	耕地	557	-610	耕地	耕地	S	200
10	广佑街	57	-310	居民区	人群	ES	30
11	锦城公寓	-204	-437	居民区	人群	WS	55
12	美林假日	-97	-872	居民区	人群	S	260

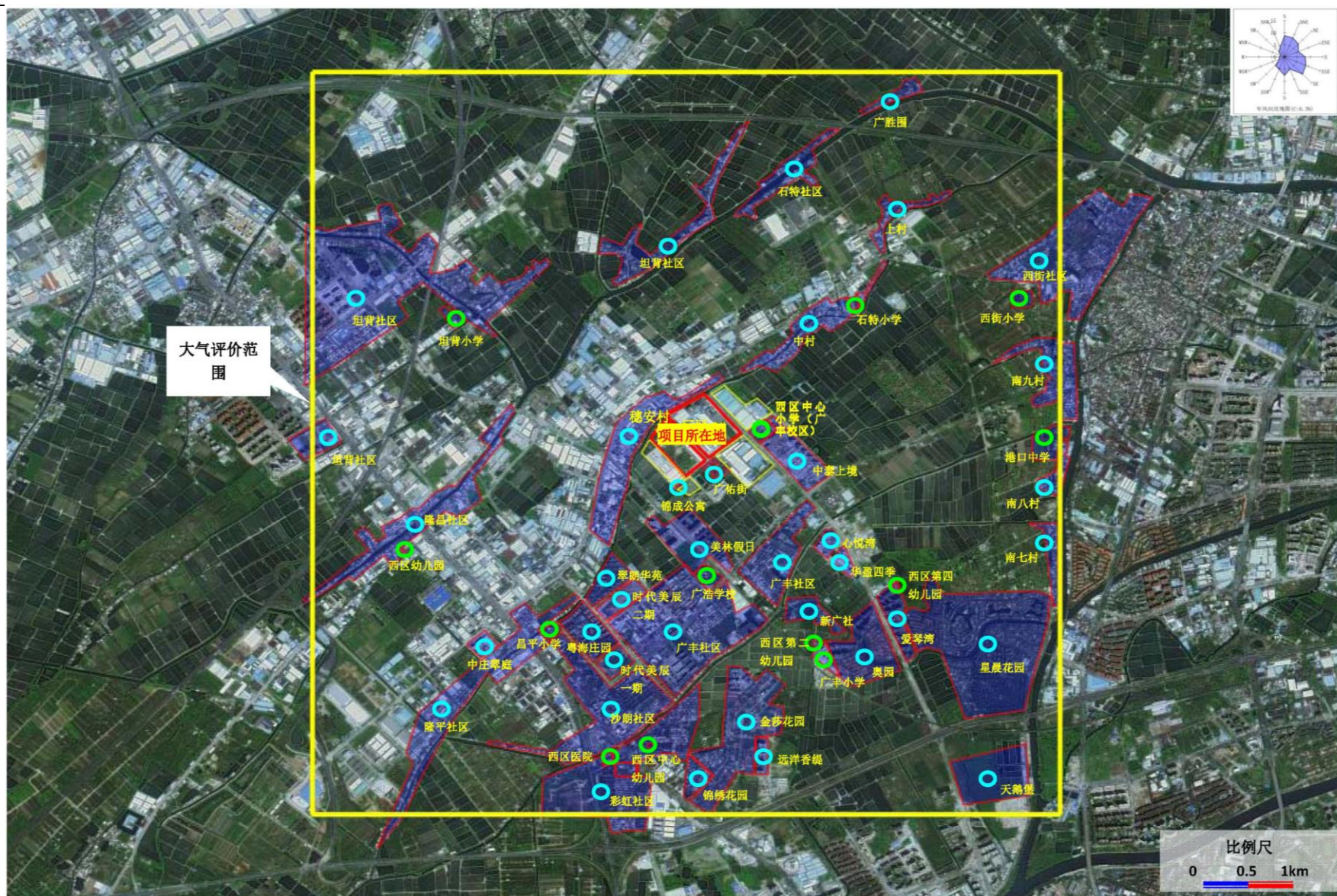
(6) 环境风险保护目标

制定有效的风险事故防范措施并落实，把厂区内各区域的环境风险事故降至最低程度，杜绝此类事故的发生。制定有效的风险事故应急预案，把可能发生风险事故造成的危害降到最低程度。风险保护目标详见表 2.8-5。

表 2.8-5 环境风险保护目标

类别	环境敏感特征						
环境空气	厂址周边 5km 范围内						
	序号	敏感点	相对厂址方位	厂区 1#	厂区 2#	属性	人口数(人)
				相对厂界最近距离 (m)	相对厂界最近距离 (m)		
	1	穗安村	WN	20	48	居住区	1000
	2	坦背社区	WN	1100	1200	居住区	5000
	3	石特社区	EN	1500	1800	居住区	2000
	4	广胜围	EN	2500	2800	居住区	500
	5	中村	EN	340	700	居住区	1000
	6	石特小学	EN	1280	1700	学校	800
	7	上村	EN	1700	2100	居住区	800
	8	西街社区	EN	2400	2700	居住区	5000
	9	西街小学	EN	2400	2700	学校	1700
	10	西区中心小学(广丰校区)	E	56	400	学校	2000
	11	中泰上境	ES	170	430	居住区	10000
	12	南九村	E	1900	2400	居住区	1500
	13	港口中学	ES	2200	2500	学校	2500
	14	南八村	ES	2400	2500	居住区	500
	15	南七村	ES	2300	2500	居住区	800
	16	广佑街	ES	30	30	居住区	30
	17	锦城公寓	WS	300	55	居住区	150
	18	美林假日	S	450	260	居住区	2000
	19	广丰社区	S	860	720	居住区	3000
	20	心悦湾	ES	1100	1100	居住区	1000
	21	华盈四季	ES	1300	1300	居住区	1500
	22	西区第四幼儿园	ES	1700	1700	学校	200
	23	爱琴湾	ES	1700	1700	居住区	300
	24	星晨花园	ES	1900	2000	居住区	14000
	25	天鹅堡	ES	3100	3100	居住区	4000
	26	新广社	ES	1300	1300	居住区	500
	27	奥园	ES	1700	1800	居住区	4000
	28	西区第二幼儿园	ES	2400	2700	学校	150
	29	广丰小学	ES	1800	1700	学校	1800
	30	广浩学校	S	900	750	学校	2700
	31	金沙花园	S	1700	1600	居住区	1000
	32	远洋香缇	S	2300	2200	居住区	1500
	33	锦绣花园	S	2500	2300	居住区	100
	34	翠朗华苑	WS	1100	800	居住区	3000
	35	时代美辰二期	WS	1100	800	居住区	3000
	36	粤海庄园	WS	1600	1300	居住区	1000
	37	时代美辰一期	S	1700	1500	居住区	3000
	38	沙朗社区	S	1700	1500	居住区	4800

	39	西区医院	S	2500	2300	医院	150	
	40	西区中心幼儿园	S	2400	2100	学校	200	
	41	彩虹社区	S	2700	2500	居住区	2300	
	42	昌平小学	WS	1800	1600	学校	1500	
	43	中庄翠庭	WS	2200	2000	居住区	2500	
	44	隆平社区	WS	1500	1300	居住区	3500	
	45	西区幼儿园	WS	2300	2200	学校	200	
	46	隆昌社区	WS	1200	1100	居住区	2000	
	47	坦背小学	WN	1700	1700	学校	800	
	48	沥心村	N	3300	3900	居住区	1800	
	49	胜龙村	WN	2800	3000	居住区	3500	
	50	白花	N	4600	5000	居住区	1000	
	51	群乐社区	EN	3800	4100	居住区	2000	
	52	港口医院	EN	3800	4100	居住区	500	
	53	新港社区	E	3100	3400	居住区	12000	
	54	胜隆社区	E	4200	4500	居住区	5000	
	55	民主社区	ES	3100	3200	居住区	4000	
	56	康华社区	ES	4200	4300	居住区	15000	
	57	东港湾社区	S	3100	2800	居住区	8000	
	58	后山社区	S	3100	3000	居住区	9000	
	59	长洲社区	S	4800	4900	居住区	2000	
	60	中医院	S	3900	3800	医院	2000	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计							2300
	厂址周边 5km 范围内人口数小计							166780
	大气敏感程度 E 值						E1	
地表水	序号	受纳水体名称			24h 内径流范围/km			
	1	石岐河			无敏感保护目标			
	2	石特涌			无敏感保护目标			
	3	浅水湖			无敏感保护目标			
	4	港口河			无敏感保护目标			
	地表水环境敏感程度 E 值						E3	
地下水	序号	环境敏感区名称			环境敏感特征	包气带防污性能	与下游厂界距离/m	
	1	珠江三角洲中山地下水水源涵养区			不敏感	D2	/	
	地下水环境敏感程度 E 值						E3	



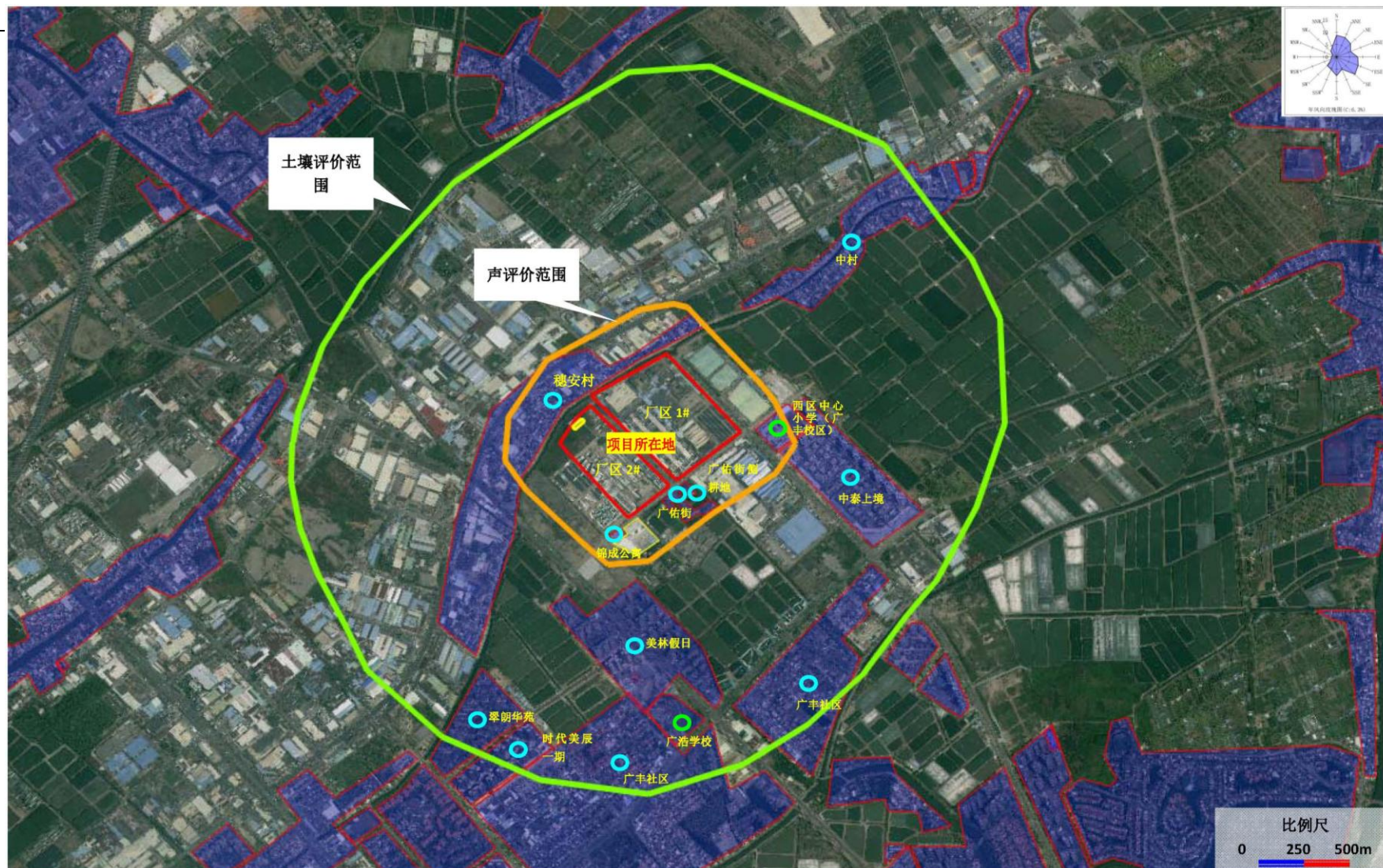


图 2.8-1 项目声、土壤环境评价范围图

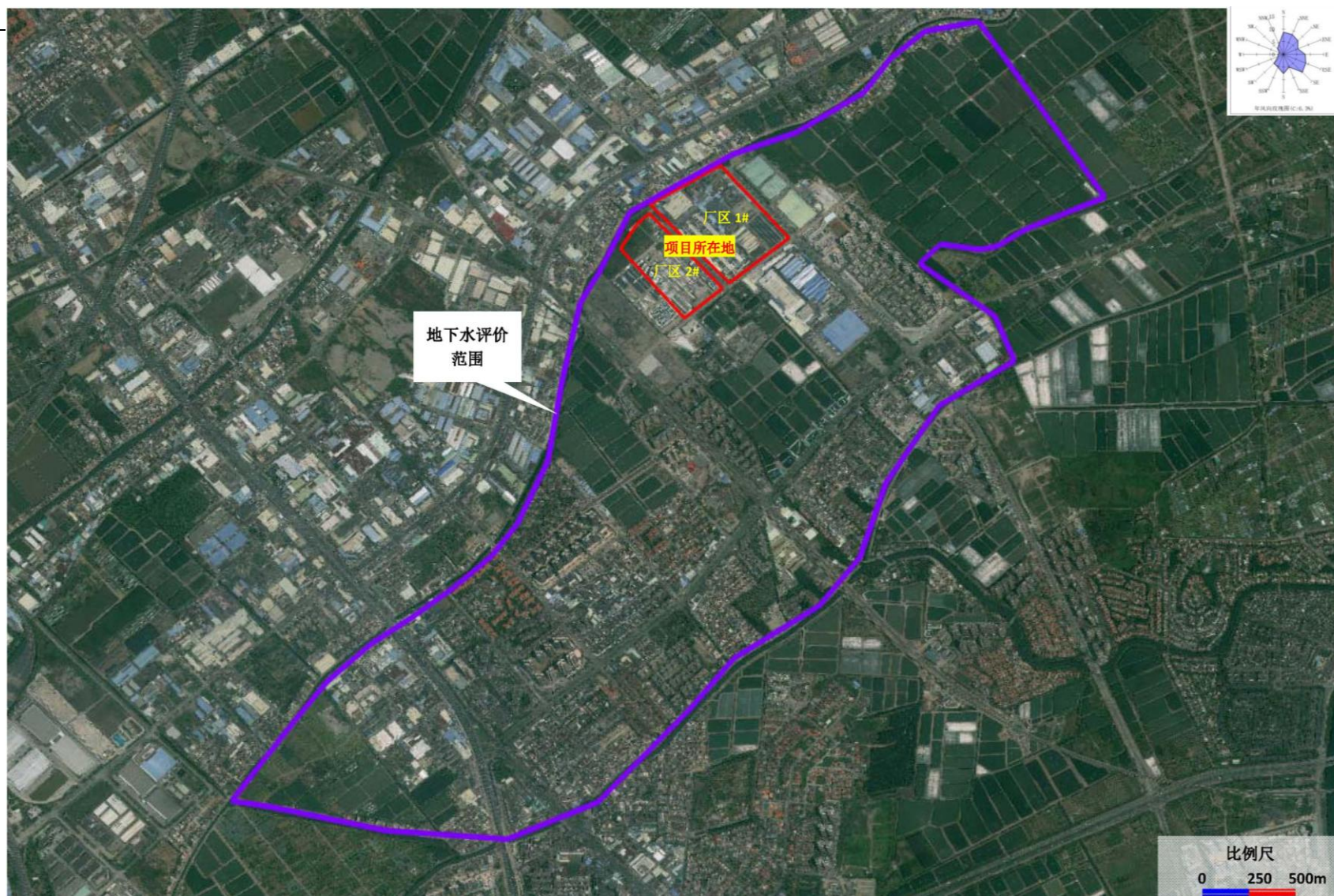


图 2.8-3 项目地下水环境评价范围图

3. 现有项目概况与工程分析回顾

3.1 现有项目环评历史情况

大洋电机公司广丰厂于 2005 年建设，建设至今已提交审批的环境影响评价报告表环境影响登记表（备案表）环保手续情况如下。

表 3.1-1 历次环评及验收情况

建设时间	项目名称	环评文号	环保验收情况
2005 年建成 投产	中山市大洋电机有限公司扩建 电机车间、厂区	中环建表审字[2005]第 00026 号	部分验收，中（西）环验 表【2018】2 号
2005 年	建设员工食堂	中环建登[2005]01128 号	中（西）环验登（2015） 37 号
2006 年 9 月	员工宿舍、食堂楼	中环建登[2006]09780 号	中（西）环验登（2015） 31 号
2007 年 6 月	厂房 B 工程	中环建登[2007]03830 号	中（西）环验登（2015） 32 号
2007 年 6 月	《中山大洋电机股份有限公司 （广丰分厂）扩建酸洗磷化、电 泳车间项目》 建设酸洗磷化线 1 条，电泳线 1 条	中环建[2007]0391 号	已验收 中环（验）【2008】B026
2007 年 8 月	《中山大洋电机股份有限公司 （广丰厂区）扩建酸洗磷化、电 泳车间项目》增加酸洗磷化线 1 条，电泳线 1 条	中环【2007】53 号	/
2007 年 8 月	《中山大洋电机股份有限公司 （广丰厂区）微特电机技术中心 技术改造项目》	中环[2007]50 号	部分验收，中（西）环验 表【2018】2 号
2007 年 8 月	《中山大洋电机股份有限公司 （广丰厂区）风机负载类交流电 机扩产技术改造项目》	中环[2007]51 号	部分验收，中（西）环验 表【2018】2 号
2008 年 4 月	广丰厂区临时厨房	中环建登[2008]01886 号	/
2008 年 9 月	中山市大洋电机股份有限公司 （广丰分厂）酸洗磷化车间厂内 搬迁项目	中环建表[2008]0888 号	/
2009 年 5 月	中山大洋电机股份有限公司（广 丰分厂）扩建新能源动力及控制 系统产业化项目	中环建表[2009]0235 号	/
2009 年 8 月	广丰厂房 D、厂房 F 工程	中环建登[2009]第 04042 号	中（西）环验登（2015） 36 号
2009 年 12 月	中山大洋电机股份有限公司（广	中环建表[2009]第 0728	部分验收，中（西）环验

	丰分厂) 扩建冲压车间项目	号	表【2018】2 号
2010 年 3 月	大洋电机管理人员宿舍楼	中环建登[2010]00914 号	中(西)环验登(2015) 35 号
2010 年 7 月	中山大洋电机股份有限公司大功率模块建设项目	中环建表[2010]0477 号	部分验收, 中(西)环验表【2018】2 号
2011 年 7 月	大洋电机管理人员宿舍楼	中环建登[2011]03839 号	/
2011 年 9 月	中山大洋电机股份有限公司广丰分厂微电机及其他电机制造(工业厂房 C) 扩建项目	中环建表[2011]0848 号	部分验收, 中(西)环验表【2018】2 号
2014 年	中山大洋电机股份有限公司广丰厂改扩建项目	中(西)环建表[2014]0034 号	部分验收, 中(西)环验表【2018】2 号
2015 年	中山大洋电机股份有限公司磷化车间技术改造项目	中(西)环建登[2015]00111 号	中(西)环验登(2017) 4 号
2020 年	中山大洋电机股份有限公司酸洗磷化、电泳项目使用的燃料由柴油改为天然气	备案号: 202044200100000356	/

3.1.1 现有项目基本情况

企业名称: 中山大洋电机股份有限公司;

建设地址: 中山市西区广丰工业大道 1 号(大洋电机广丰厂)(N: 22°34'51.67", E: 113°20'37.97");

建设单位法人: 鲁楚平

行业类别及代码: 微特电机及组件制造 C3813;

用地面积: 219797 平方米; 建筑面积: 133844 平方米;

投资情况: 总投资 38000 万元, 环保投资 500 万元;

员工规模: 项目全厂定员 3500 人

生产制度: 每年生产 300 天;

3.1.2 现有项目四至情况

项目四至: 项目东面隔道路为中山深宝电器制造有限公司, 东南面隔道路为广东日丰电缆股份有限公司、西区中心小学(广丰校区)和中泰上境小区, 西南面隔道路为工业厂房、居民区和空地; 西北面隔河涌为穗安村居民区。

现有项目四至图见图 3.1-1、图 3.1-2。

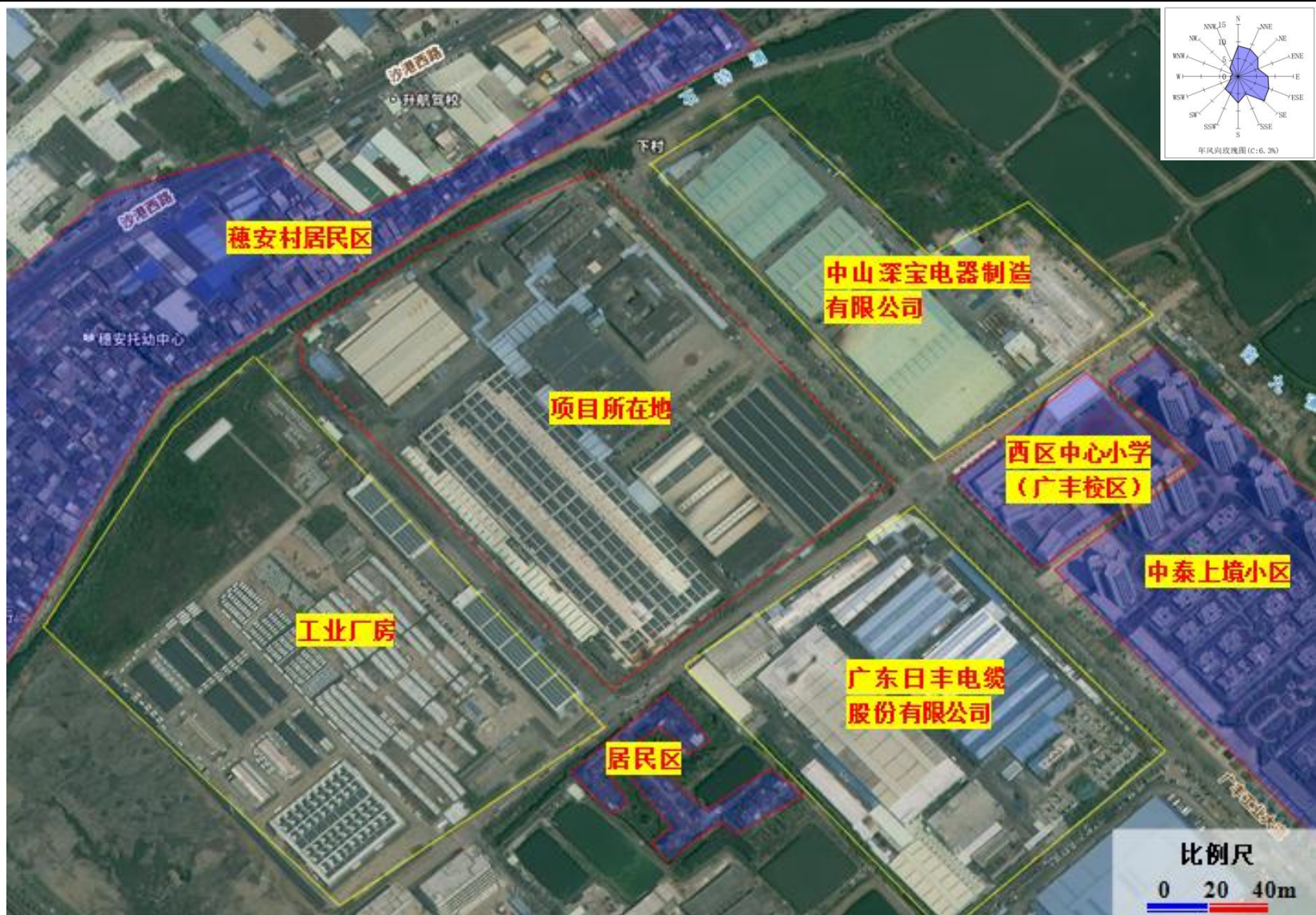


图 3.1-1 现有项目四至图

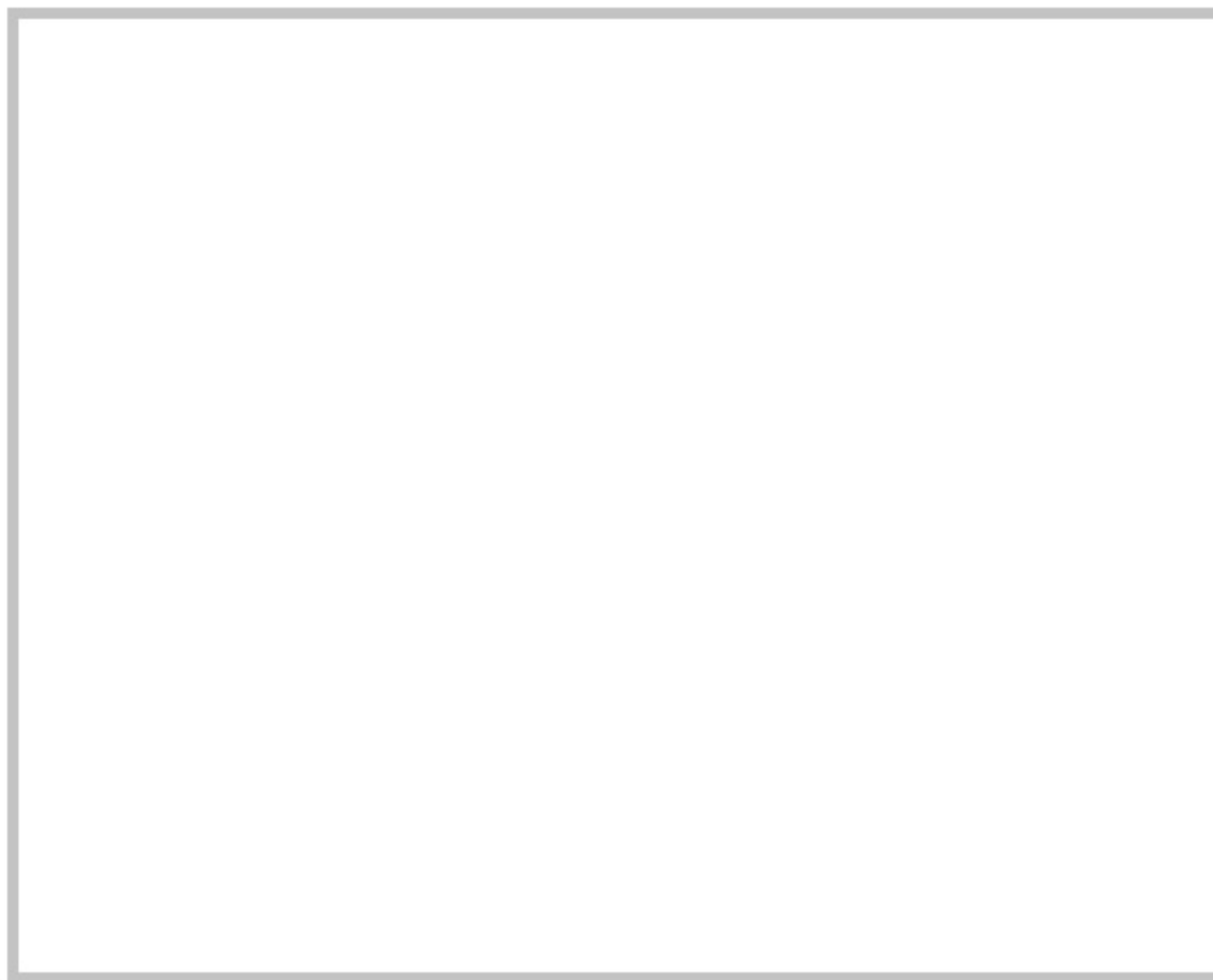


图 3.1-2 现有项目总平面图

3.1.3 现有项目工程组成

现有项目主要由主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程四部分组成，详细工程内容见下表。

表 3.1-2 现有项目工程组成一览表

工程名称	建设名称	环评审批内容	实际建设内容
主体工程		主要设有机壳车间、冲压端盖车间、定子浸漆车间、表面处理车间、成品电机组装车间、配件注塑车间、转子生产车间、定子生产车间	主要设有机壳车间、冲压端盖车间、定子浸漆车间、表面处理车间、成品电机组装车间、配件注塑车间、转子生产车间、定子生产车间
		主要设有铸铝端盖车间、转轴车间、成品配送车间	主要设有铸铝端盖车间、转轴车间、成品配送车间
		1F 主要设有塑封定子生产车间、定子转子辅助生产车间； 2F 主要设有引线生产车间、控制面板 1 车间、转子滴漆车间； 3F 主要为控制面板 2 车间	1F 主要设有塑封定子生产车间、定子转子辅助生产车间； 2F 主要设有引线生产车间、控制面板 1 车间、转子滴漆车间； 3F 主要为控制面板 2 车间
		1F 主要设有定子和转子加工车间、熔融压铸车间； 2F 主要设有精密工模车间； 3F 仓库；	1F 主要设有定子和转子加工车间、熔融压铸车间； 2F 主要设有精密工模车间； 3F 仓库；
		1F 和 3F 为电机样机试制车间； 2F、4-7F 为办公区	1F 和 3F 为电机样机试制车间； 2F、4-7F 为办公区
		主要为电机测试车间	主要为电机测试车间
		主要为绝缘纸裁切车间	主要为绝缘纸裁切车间
		主要为铸铝端盖进行打砂、抛光、振光车间	主要为铸铝端盖进行打砂、抛光、振光车间
		主要为危险废物暂存仓库 2#（暂存铝灰渣）和空置区	主要为危险废物暂存仓库 2#（暂存铝灰渣）和空置区

工程名称	建设名称	环评审批内容	实际建设内容
辅助工程		1F 为食堂; 2-6F 为员工宿舍	1F 为食堂; 2-6F 为员工宿舍
		1-14F 为员工宿舍	1-14F 为员工宿舍
		主要用途为危险废物暂存,位于 B 厂房旁	主要用途为危险废物暂存,位于 B 厂房旁
		主要用途为危险废物暂存,位于 G 厂房旁	主要用途为危险废物暂存,位于 G 厂房旁
		主要用途为一般固体废物暂存,位于 B 厂房旁	主要用途为一般固体废物暂存,位于 B 厂房旁
公用工程	供配电系统	市政供电	市政供电
	给水	市政供水	市政供水
	排水	雨污分流;雨水由雨水管网排入附近河流;生活污水经隔油池+化粪池处理后排入中山市中嘉污水处理有限公司进行处理;生产废水经处理达标后排入周边水体	雨污分流;雨水由雨水管网排入附近河流;生活污水经隔油池+化粪池处理后排入中山市中嘉污水处理有限公司进行处理;生产废水经自建污水处理设施处理达标后排入中山市中嘉污水处理有限公司进行深度处理
	供热系统	铝锭熔融 9 台采用电能、7 台采用生物质燃料;表面处理车间烘干、3 台浸漆设备烘干采用燃烧天然气供热,市政管道供气	铝锭熔融采用电能;表面处理车间烘干、3 台浸漆设备烘干采用燃烧天然气供热,市政管道供气
环保工程	废水	生活污水经隔油池+化粪池处理后排入中山市中嘉污水处理有限公司进行处理	生活污水经隔油池+化粪池处理后排入中山市中嘉污水处理有限公司进行处理
		生产废水经处理达标后排入石特涌	生产废水经自建污水处理设施处理达标后排入中山市中嘉污水处理有限公司进行深度处理

工程名称	建设名称	环评审批内容	实际建设内容
	废气	定子浸漆废气采用活性炭吸附处理后通过排气筒排放	定子浸漆废气采用冷凝回收+二级活性炭吸附处理后通过排气筒 FQ-18226 和 FQ-18227 排放
		转子滴漆废气采用活性炭吸附处理后通过排气筒排放	转子滴漆废气采用冷凝回收+二级活性炭吸附处理后通过排气筒 FQ-18213 排放
		酸雾废气收集后采用碱液喷淋处理，通过排气筒排放	酸雾废气采用整体密闭负压收集后采用碱液喷淋处理，通过排气筒 FQ-18245 排放
		电泳、烘干、燃天然气废气采用水喷淋处理后，通过排气筒排放	电泳废气采用整体密闭负压收集，烘干废气在固化线进出口处设置废气收集集气罩，燃天然气废气采用管道收集，以上废气一同引入水喷淋处理后，通过排气筒 FQ-04128 排放
		配件注塑废气采用水喷淋+活性炭吸附处理，通过排气筒 DA016 排放	配件注塑废气采用水喷淋+活性炭吸附处理，通过排气筒 DA016 排放
		洗板、晾干、灌封、固化无组织排放	洗板、晾干废气经半密闭型集气罩收集，灌封和固化工序采用排放口与管道连接收集，引入水喷淋+活性炭吸附处理，通过排气筒 FQ-18210 排放
		刮锡膏、回流焊、波峰焊废气收集后采用水喷淋+活性炭吸附处理，通过排气筒 FQ-18211 排放	刮锡膏、回流焊、波峰焊废气收集后采用水喷淋+活性炭吸附处理，通过排气筒 FQ-18211 排放
		熔融、压铸工序采用水喷淋处理后，通过排气筒排放	压铸车间废气（熔融、压铸）采用水喷淋处理后，通过排气筒 FQ-18219、FQ-18221、FQ-18217、FQ-18218 排放
		精密工模打磨废气无组织排放	精密工模打磨废气采用布袋除尘器处理后，通过排气筒 FQ-18233 排放
		打砂车间打砂废气经设备排放口与废气收集管道连接收集；抛光工序废气采用集气罩收集，以上废气一同引入布袋除尘+水喷淋处理，无组织排放	打砂车间打砂废气经设备排放口与废气收集管道连接收集；抛光工序废气采用集气罩收集，以上废气一同引入布袋除尘+水喷淋处理，无组织排放
		食堂煮食废气采用静电油烟处理装置处理，通过排气筒排放	食堂煮食废气采用静电油烟处理装置处理，通过排气筒 FQ-18214、

工程名称	建设名称	环评审批内容	实际建设内容
			FQ-18215、FQ-18216 排放
		涂防锈漆、晾干废气，无组织排放	涂防锈漆、晾干废气，无组织排放
		塑封废气，无组织排放	塑封废气，无组织排放
		喷漆、烘干废气收集后采用水帘柜+活性炭吸附处理后通过排气筒排放	未建设
		开料、焊接废气无组织排放	开料、焊接废气无组织排放
		自建污水处理设施恶臭气体无组织排放	自建污水处理设施恶臭气体无组织排放
		铝灰暂存废气采用密闭负压收集后，引入水喷淋处理达标后，通过排气筒 FQ-18234 排放	铝灰暂存废气采用密闭负压收集后，引入水喷淋处理达标后，通过排气筒 FQ-18234 排放
	噪声	隔声、减振、消声、吸声降噪措施；合理布局车间高噪声设备。	隔声、减振、消声、吸声降噪措施；合理布局车间高噪声设备。
	固废	生活垃圾：交由环卫部门清运处理。	生活垃圾：交由环卫部门清运处理。
		一般固废：通过外售处理。	一般固废：通过外售处理。
		危险废物：危险固废交由有相关危险废物经营许可证的单位处理	危险废物：危险固废交佛山市汇鑫恒泰环保科技有限公司和中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司转移处理。

3.1.4 现有项目产品方案

(1) 现有项目产品方案

现有项目产品方案和生产规模见下表：

表 3.1-3 现有项目产品方案及生产规模一览表

序号	主要指标	计量单位	产品方案	
			原环评审批情况	现状实际情况
1	空调用电机	万台/年	1200	1200
2	家用微电机	万台/年	500	500
3	微特电动机	万台/年	700	700
4	交、直流微特电动机样品	万台/年	3.4	3.4
5	样品电机	万台/年	1	1
6	车辆驱动电机及控制系统	万台/年	3	0
7	电机转子铁芯	万件/年	1500	1500
8	铸铝转子	万件/年	1500	1500
9	电机定子铁芯	万件/年	1500	1500

序号	主要指标	计量单位	产品方案	
			原环评审批情况	现状实际情况
10	铸铝端盖	万件/年	1200	1200
11	工业用大功率模块	万套/年	9	9
12	工业用中功率模块	万套/年	6	6
13	家电用功率模块	万套/年	350	350
14	乘用车电机系统	万套/年	5	0
15	小型商用车（5T 以下）电机系统	万套/年	2	0
16	大型商用车（5T 以上）电机系统	万套/年	0.5	0.5
17	工装、模具	套/年	400	400

3.1.5 现有项目主要原辅材料

现有项目主要原辅材料年用量如下表。

表 3.1-4 现有项目主要原辅材料年用量一览表

序号	原辅材料	计量单位	原料年用量	
			原环评审批情况	现状实际情况
1		万个/年	24472.96	24472.96
2		吨/年	35583	35583
3		吨/年	11509	11509
4		亿米/年	28.805	28.805
5		万吨/年	3.5	3.5
6		万吨/年	20.195	20.195
7		吨/年	28086	28086
8		吨/年	361	361
9		吨/年	118.4	118.4
10		吨/年	96	96
11		吨/年	68.8	68.8
12		吨/年	4.8	0
13		吨/年	5.1	5.1
14		吨/年	36.2	36.2
15		吨/年	28.8	0
16		吨/年	40	40
17		吨/年	44.8	44.8
18		吨/年	9.2	9.2
19		万个/年	1463.96	1463.96
20		吨/年	50	50
21		万套/年	700	700
22		个/年	4800	4800
23		万个/年	700	700
24		片/年	19200	19200
25		吨/年	42	42
26		吨/年	2.4	2.4
27		吨/年	0.5	0.5
28		万个/年	10	10
29		吨/年	100	100

序号	原辅材料	计量单位	原料年用量	
			原环评审批情况	现状实际情况
30		个/年	10000	10000
31		套/年	20000	20000
32		个/年	20000	20000
33		套/年	10000	10000
34		万个/年	20	20
35		万个/年	50	50
36		万个/年	1630	1630
37		万个/年	1650	1650
38		万个/年	20000	20000
39		个/年	20000	20000
40		个/年	50000	50000
41		个/年	50000	50000
42		个/年	10	10
43		个/年	50000	50000
44		个/年	50000	50000
45		个/年	50000	50000
46		个/年	50000	50000
47		吨/年	10000	10000
48		吨/年	300	300
49		吨/年	100	100
50		万片/年	100	100
51		吨/年	40	40
52		万片/年	200	200
53		吨/年	100	100
54		吨/年	500	500
55		吨/年	100	100
56		万只/年	1000	1000
57		m²/年	2000	2000
58		吨	5000	5000
59		吨	7000	7000
60		吨	300	300
61		支	10000	10000
62		吨	9	9
63		瓶	100	0
64		个	20000	20000
65		个	10000	10000
66		个	15000	15000
67		个	15000	10000
68		支	5000	5000
69		套	5000	5000
70		吨	3.6	3.6
71		千克	832	0
72		千克	200	200
73		吨	60	60
74		吨	1	1

序号	原辅材料	计量单位	原料年用量	
			原环评审批情况	现状实际情况
75		吨	2.5	0
76		吨	1500	0
77		吨	7.2	7.2
78		吨	16	16
79		吨	24	24
80		吨	1.2	0
81		双	17280	17280
82		吨	1.2	0

3.1.6 现有项目主要生产设备

现有项目主要生产设备见下表。

表 3.1-5 现有项目主要生产设备一览表

序号	设备	设备数量（台）		
		原环评审批数量	验收情况	现状实际情况
1		3	0	3
2		3	0	3
3		7	0	7
4		11	0	11
5		3	0	3
6		16	0	16
7		13	0	0
8		13	0	13
9		11	0	0
10		1	0	1
11		1	0	1
12		2	0	2
13		1	0	1
14		28	0	3
15		44	0	44
16		4	0	2
17		2	0	2
18		1	0	0
19		1	0	1
20		14	0	14
21		1	0	0
22		1	0	1
23		7	0	7
24		1	0	1
25		1	0	1

序号	设备	设备数量（台）		
		原环评审批数量	验收情况	现状实际情况
26		1	0	0
27		5	0	5
28		1	0	1
29		9	0	9
30		17	0	2
31		3	0	3
32		7	0	7
33		3	0	3
34		2	0	2
35		8	0	8
36		2	0	0
37		1	0	1
38		6	0	6
39		4	0	0
40		4	0	4
41		4	0	4
42		2	0	2
43		4	0	4
44		12	0	12
45		3	0	3
46		1	0	0
47		3	0	3
48		1	0	1
49		1	0	1
50		4	0	4
51		1	0	1
52		7	0	7
53		1	0	1
54		2	0	2
55		1	0	1
56		8	0	5
57		2	0	2
58		2	0	2
59		5	0	5
60		5	0	5
61		11	0	11
62		8	0	8
63		3	0	3
64		3	0	0
65		4	0	4

序号	设备	设备数量（台）		
		原环评审批数量	验收情况	现状实际情况
66		1	0	1
67		1	0	0
68		1	0	1
69		5	0	5
70		5	0	5
71		4	0	0
72		8	0	0
73		3	0	1
74		2	0	2
75		2	0	2
76		1	0	1
77		3	0	3
78		6	0	6
79		7	0	7
80		15	0	15
81		50	0	50
82		28	0	28
83		7	0	7
84		1	0	1
85		1	0	1
86		3	0	3
87		3	0	3
88		5	0	5
89		1	0	1
90		1	0	1
91		1	0	1
92		4	0	4
93		2	0	2
94		6	0	6
95		10	0	10
96		4	0	4
97		2	0	2
98		1	0	1
99		1	0	1
100		9	0	9
101		2	0	2
102		5	0	5
103		1	0	1
104		1	0	0
105		1	0	0

序号	设备	设备数量（台）		
		原环评审批数量	验收情况	现状实际情况
106		1	0	0
107		2	0	0
108		5	0	0
109		1	0	1
110		1	0	1
111		1	0	1
112		1	0	1
113		1	0	1
114		1	0	1
115		20	0	20
116		4	0	4
117		1	0	1
118		1	0	1
119		1	0	1
120		2	0	2
121		5	2	2
122		2	0	2
123		1	0	0
124		3	0	3
125		2	0	2
126		1	0	1
127		2	0	2
128		20	0	20
129		6	0	6
130		3	0	3
131		1	0	1
132		2	0	0
133		1	0	1
134		1	0	1
135		2	0	2
136		1	0	0
137		1	0	0
138		1	0	1
139		2	0	2
140		12	0	12
141		9	0	9
142		2	0	2
143		6	0	6
144		13	0	13
145		8	0	8

序号	设备	设备数量（台）		
		原环评审批数量	验收情况	现状实际情况
146		9	0	9
147		3	0	3
148		7	0	7
149		4	0	4
150		2	0	2
151		1	0	1
152		1	0	1
153		19	0	19
154		18	0	18
155		1	0	1
156		1	0	1
157		1	0	1
158		2	2	2
159		2	2	2
160		2	0	2
161		3	0	3
162		5	0	5
163		1	0	1
164		1	0	0
165		4	0	4
166		4	0	4
167		137	0	137
168		1	0	1
169		1		1
170		5	0	5
171		1	0	1
172		1	0	1
173		1	0	1
174		6	0	6
175		2	0	0
176		42	0	37
177		1	0	1
178		4	0	0
179		8	0	8
180		10	0	10
181		1	0	1
182		62	0	62
183		3	0	3
184		2	0	2
185		2	0	2

序号	设备	设备数量（台）		
		原环评审批数量	验收情况	现状实际情况
186		7	0	7
187		6	0	0
188		52	0	52
189		1	0	1
190		1	0	1
191		1	0	0
192		21	0	21
193		1	0	1
194		6	0	6
195		2	0	2
196		8	5	5
197		2	0	0
198		1	0	1
199		1	0	1
200		2	0	2
201		1	0	0
202		1	0	1
203		1	0	1
204		2	0	2
205		5	0	0
206		1	0	1
207		1	0	1
208		1	0	1
209		1	0	1
210		2	0	2
211		1	0	1
212		3	0	0
213		1	0	0
214		1	0	0
215		2	0	2
216		22	0	22
217		5	0	5
218		5	0	5
219		11	0	11
220		2	0	2
221		1	0	1
222		15	0	15
223		17	0	10
224		16	0	16
225		16	0	0

序号	设备	设备数量（台）		
		原环评审批数量	验收情况	现状实际情况
226		2	0	2
227		25	0	25
228		13	0	13
229		21	0	5
230		20	0	0
231		15	0	10
232		60	0	20
233		2	0	2
234		1	0	1
235		1	0	1
236		2	0	2
237		2	0	2
238		1	0	1
239		3	0	3
240		11	0	11
241		1	1	0
242		1	0	0
243		1	0	0
244		1	0	0
245		1	0	0
246		2	0	0
247		6	0	0
248		1	0	1
249		3	0	3
250		1	0	1
251		1	0	1
252		6	0	6
253		2	0	2
254		3	0	3
255		5	0	5
256		2	0	2
257		4	0	4
258		1	0	1
259		1	0	0
260		2	0	2
261		1	0	1
262		1	0	1
263		3	0	3
264		1	0	1
265		1	0	1

序号	设备	设备数量（台）		
		原环评审批数量	验收情况	现状实际情况
266		7	0	7
267		1	0	0
268		1	0	0
269		3	0	0
270		1	0	1
271		2	0	2
272		1	0	0
273		1	0	0
274		1	0	0
275		1	0	1
276		1	0	1
277		1	0	1
278		2	0	2
279		66	0	50
280		1	0	1
281		6	0	6
282		1	0	1
283		2	0	0
284		1	0	1
285		5	0	5
286		1	0	0
287		1	0	1
288		1	0	1
289		2	0	0
290		4	0	0
291		2	0	2
292		1	0	0
293		1	0	1
294		1	0	1
295		1	0	1
296		3	0	3
297		1	0	1
298		2	0	2
299		1	0	1
300		2	0	2
301		1	0	1
302		2	0	2
303		2	0	2
304		6	0	6
305		18	0	18

序号	设备	设备数量（台）		
		原环评审批数量	验收情况	现状实际情况
306		2	0	2
307		3	0	3
308		13	0	13
309		7	0	7
310		1	0	1
311		2	0	2
312		2	0	2
313		10	0	10
314		13	0	13
315		4	0	4
316		2	0	2
317		1	0	1
318		2	0	2
319		1	0	1
320		2	0	0
321		2	0	2
322		1	0	1
323		2	0	2
324		1	0	1
325		1	0	1
326		5	0	5
327		5	0	5
328		14	0	14
329		14	0	14
330		10	0	10
331		10	0	10
332		2	0	2
333		1	0	1
334		1	0	1
335		1	0	1
336		1	0	1
337		1	0	0
338		16	0	16
339		1	0	1
340		10	0	10
341		1	0	1
342		7	0	7
343		6	0	4
344		1	0	1
345		4	0	4

序号	设备	设备数量 (台)		
		原环评审批数量	验收情况	现状实际情况
346		4	0	4
347		6	0	6
348		6	0	6
349		3	0	3
350		33	0	33
351		3	0	3
352		6	4 个 (1.7×1.1×1m³, 2 个; 2.3×1.7×1m³, 2 个)	4 个 (1.7×1.1×1m³, 2 个; 2.3×1.7×1m³, 2 个)
353		2	2 个 (1.7×0.7×1m³)	2 个 (1.7×0.7×1m³)
354		2	2 台	2 台
355		6	6 个 (3.8×1×0.6m³)	6 个 (3.8×1×0.6m³)
356		2	2 个 (5×2×1m³)	2 个 (5×2×1m³)
357		2	2 个 (3.8×1×0.6m³)	0
358		2	2 个 (6×1×0.6) m³	2 个 (6×1×0.6) m³
359		8	8 个 (1.7×1.1×1m³, 2 个;	8 个 (1.7×1.1×1m³, 2 个;
		2	1.7×1.1×1m³, 2 个;	1.7×1.1×1m³, 2 个;
		2	1.7×0.7×1m³, 2 个;	1.7×0.7×1m³, 2 个;
		2	3.5×1.7×1m³, 2 个)	3.5×1.7×1m³, 2 个)
360		2	2 个 (3.8×1×0.6) m³	2 个 (3.8×1×0.6) m³
361		2	2 个 (3.8×1×0.6) m³	2 个 (3.8×1×0.6) m³
362		2	2 台	2 台
363		2	2 个 (1.3×1.3×1) m³	2 个 (1.3×1.3×1) m³
364		2	2 个 (6×1×0.6) m³	2 个 (6×1×0.6) m³
365		2	2	2
366		1	0	0
367		1	0	0
368		2	0	0
369		5	0	5
370		2	0	2
371		6	0	6
372		2	0	2
373		5	0	5
374		2	0	2
375		1	0	1
376		1	0	1
377		1	0	1
378		1	0	1
379		1	0	1

序号	设备	设备数量（台）		
		原环评审批数量	验收情况	现状实际情况
380		1	0	1
381		2	0	2
382		10	0	10
383		5	5	5
384		2	0	2
385		15	15	15
386		2	2	0
387		5	5	0
388		5	5	5
389		5	5	5
390		1	0	1
391		2	0	2
392		2	0	2
393		2	0	2
394		10	10	10
395		5	0	0
396		2	0	0
397		1	0	1
398		3	0	3
399		5	1	1
400		2	0	2
401		1	0	1
402		1	0	1
403		1	0	1
404		2	0	2
405		1	0	1
406		1	0	1
407		1	0	1
408		2	0	2
409		2	0	2
410		1	0	1
411		5	0	5
412		5	0	5
413		2	0	2
414		1	0	1
415		1	0	1
416		1	0	1
417		1	0	1
418		1	0	1
419		1	0	1

序号	设备	设备数量（台）		
		原环评审批数量	验收情况	现状实际情况
420		5	0	5
421		5	0	5
422		5	0	5
423		5	0	5
424		5	0	5
425		1	0	1
426		1	0	1

3.2 现有项目公用工程

3.2.1 劳动定员与工作制度

现有项目共有员工 3500 人，共约 2000 人在厂内食宿，年工作时间为 300 天，打砂车间 1 班制，其余车间三班制，每班 8 小时；

3.2.2 给排水

项目用水由市政自来水供水管网供给。

（1）员工生活用排水：

生活用水，用水量为 36t/d（10800t/a），均为自来水，排水量为 32.4t/d（9720t/a）。

项目共有员工 3500 人，其中 2000 人在项目内食宿。生活污水经隔油池+化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的三级标准后排入市政污水管网，进入中山市中嘉污水处理有限公司处理达标后排入石岐河。

（2）生产排水

项目主要生产排水包括金属表面处理工序排水（包含清洗废水 12000t/a、脱脂废水 900t/a、酸洗磷化废水 1200t/a）、脱漆废水 130t/a、清洗模具废水 2100t/a，以上废水经收集管道排入自建污水处理设施处理，处理工艺为具体为：中和池→调节池→一级混凝反应池→初沉池→水解酸化池→活性污泥→二级混凝反应池→二沉池→砂滤池→活性炭过滤，排放量为 54.43t/d，16330t/a，处理达标后排入石特涌（排放口编号为 WS-04606）。

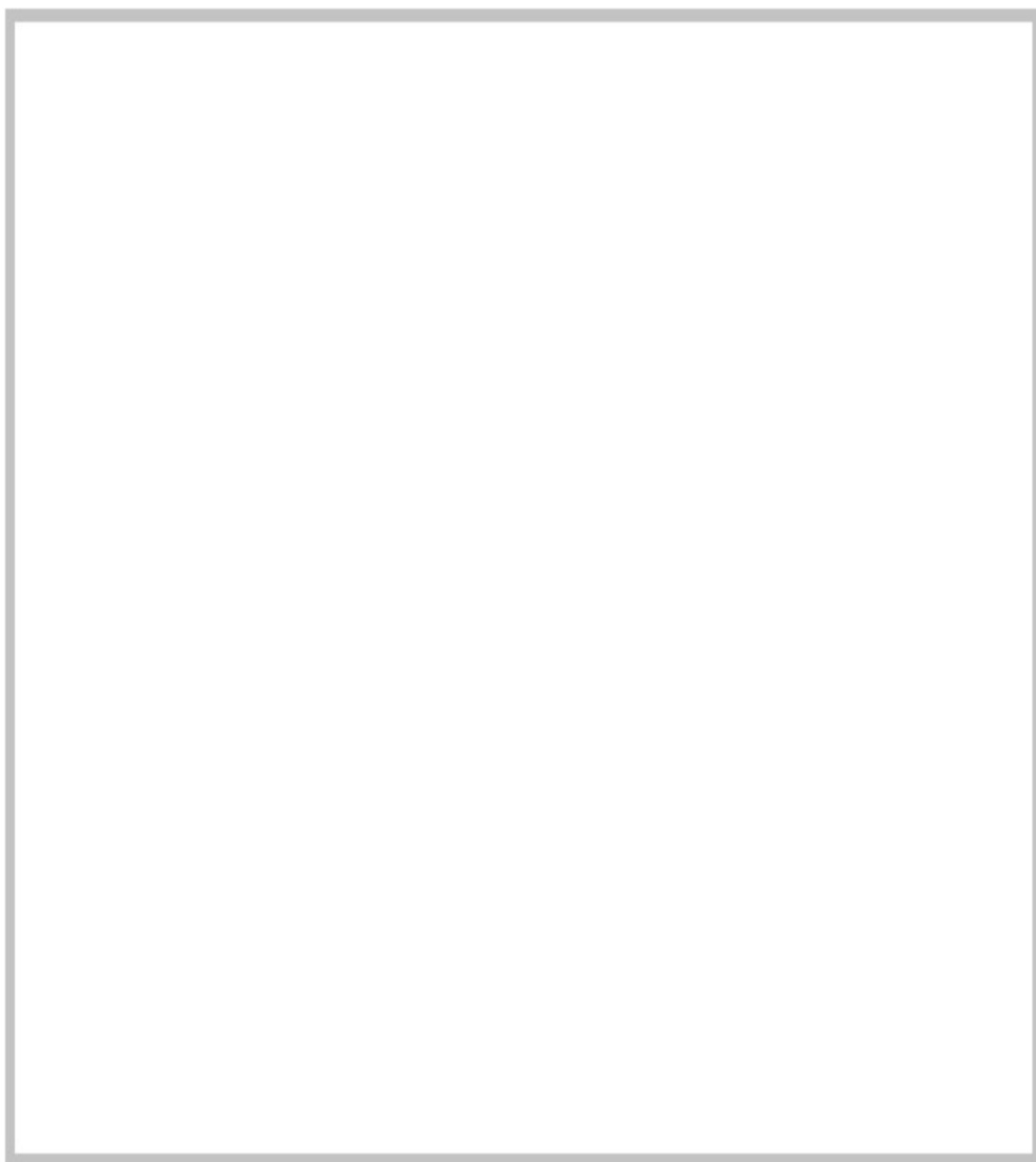
水帘柜喷漆废水（1t/d、300t/a）收集后交有废水处理资质单位转移处理。

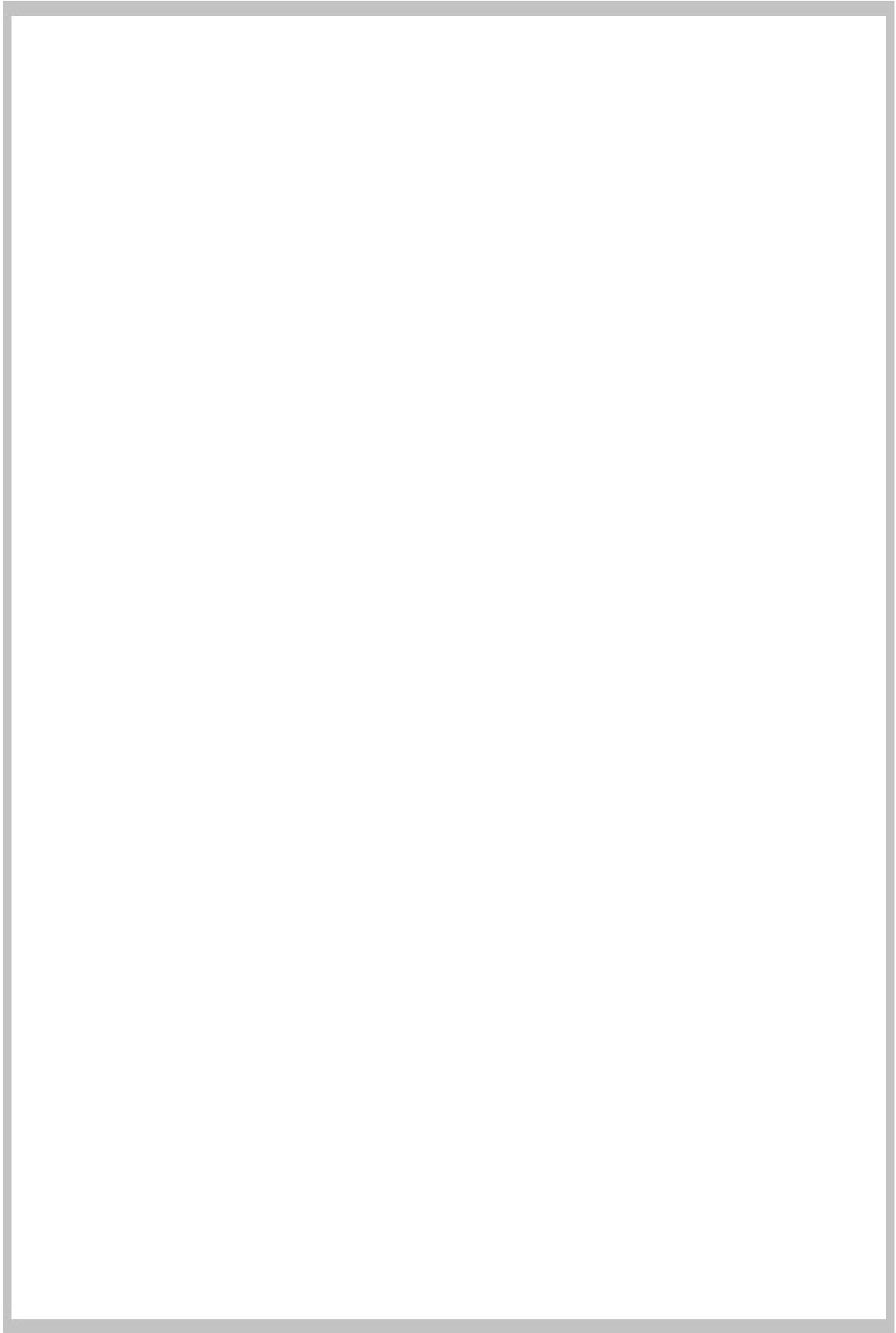
3.2.3 能源

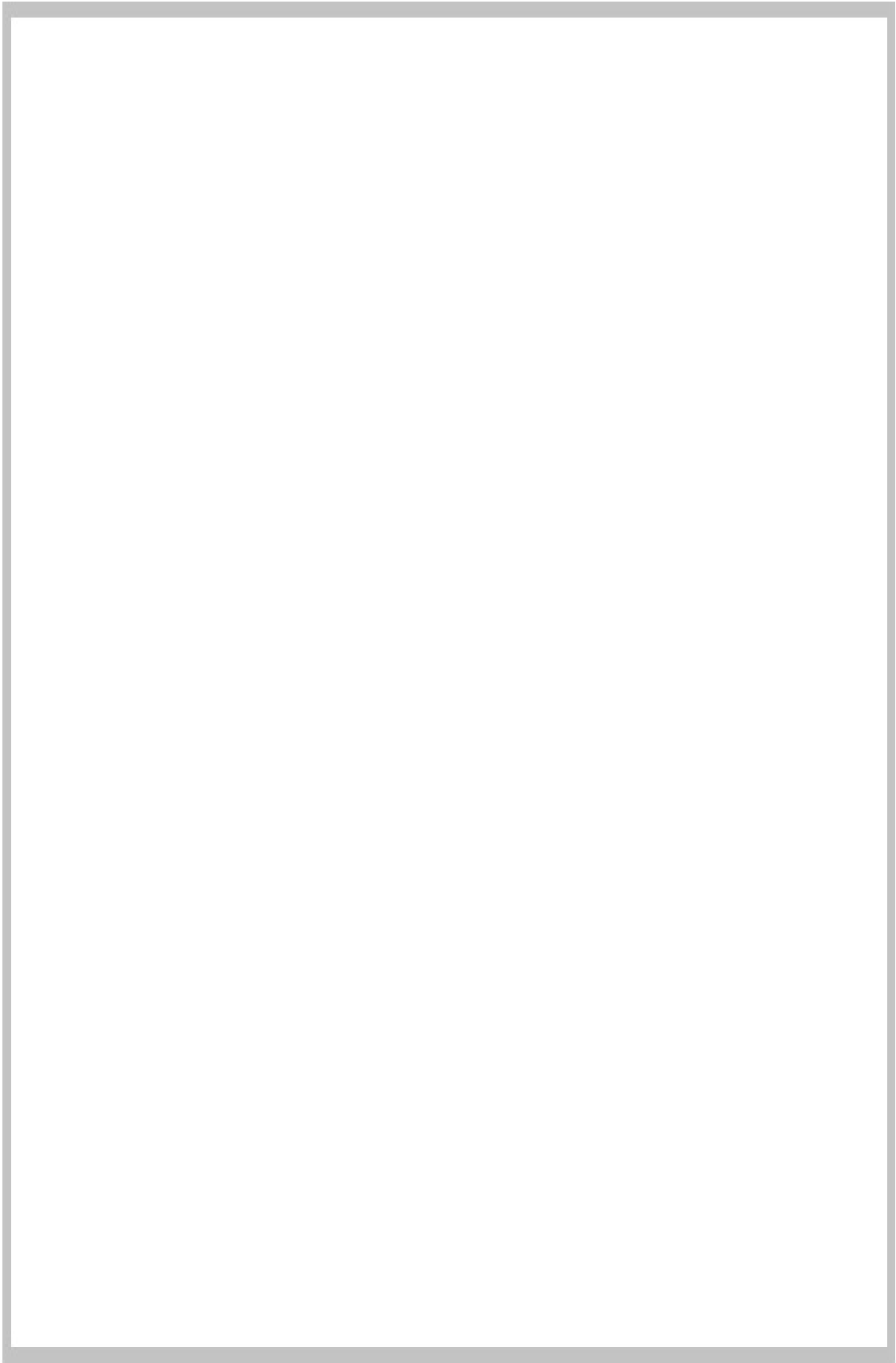
项目能源使用主要是生物质、电和天然气。项目全年用电量为 950 万度，由市政电网供电。生物质燃料 1300 吨、天然气年用量为 72 万立方米，用于表面处理车间烘干炉燃料。

3.3 现有项目工程分析

3.3.1 生产工艺







3.4 现有项目污染源产排情况及环保治理措施

3.4.1 现有项目废水污染源及处理措施

1、生活污水

（1）污染源分析及处理措施

原环评审批项目生活污水总产生量为 32.4t/d（9720t/a），现状实际情况根据企业提供资料项目生活污水总产生量约 30t/d（9000t/a），生活污水经隔油池+化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的三级标准后排入市政污水管网，进入中山市中嘉污水处理有限公司处理达标后排入石岐河。

（2）实测运行达标分析

根据广东领航检测有限公司（报告编号：LDG23N013-4A-1）于 2024 年 4 月的季度检测报告数据，项目生活污水排放浓度达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的三级标准。检测数据如下表。

表 3.4-1 生活污水排放情况（单位：mg/L）

采样点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值
广丰生活污水 （饭堂）排放口	pH 值	无量纲	7.3	6.5-9.5
	悬浮物	mg/L	18	250
	化学需氧量	mg/L	154	300
	五日生化需氧量	mg/L	54.2	150
	总磷（以 P 计）	mg/L	2.42	5
	氨氮	mg/L	15.7	25
执行标准	参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值（C 级）。			
备注	1、仅对本次采集样品检测结果负责； 2、“——”表示无此项； 3、报告中所附标准限值均由客户提供，仅供参考，不作评价。			

2、生产废水

（1）污染源分析及处理措施

1）原环评审批：项目主要生产排水包括金属表面处理工序排水（包含清洗废水 12000t/a、脱脂废水 900t/a、酸洗磷化废水 1200t/a）、脱漆废水 130t/a、清洗模具废水 2100t/a 和水帘柜喷漆废水（1t/d、300t/a），以上废水除了水帘柜喷漆废水（1t/d、300t/a）外，统一经收集管道排入自建污水处理设施处理，处理工艺为具体为：中和池→调节池→一级混凝反应池→初沉池→水解酸化池→活性污泥→二级混凝反应池→二沉池→砂滤池→活性炭过滤，排放量为 54.43t/d，16330t/a，处理达标后排入石特涌（排放口编号为 WS-04606）。水帘柜喷漆废水收集后交有废水处理资质单位转移处理。

2）现状实际情况：项目主要生产排水包括金属表面处理工序排水（包含清洗废水 12000t/a、脱脂废水 900t/a、酸洗磷化废水 1200t/a）、清洗模具废水 2100t/a，脱漆废水和水帘柜喷漆废水不产生，以上废水经收集管道排入自建污水处理设施处理，处理工艺为具体为：中和池→调节池→一级混凝反应池→初沉池→水解酸化池→活性污泥→二级混凝反应池→二沉池→砂滤池→活性炭过滤，排放量为 54t/d，16200t/a，处理达标后排入中山市中嘉污水处理有限公司进行深度处理。

污染物执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 1 现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中的珠三角排放限值；其中五日生化需氧量、阴离子表面活性剂标准限值参照广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准。

（2）实测运行达标分析

广东增源检测技术有限公司（报告编号：GZH22112920301-04-1）于 2023 年 4 月的季度检测报告数据，项目生产废水排放浓度可达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 1 现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中的珠三角排放限值；其中五日生化需氧量、磷酸盐、阴离子表面活性剂标准限值参照广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准。检测数据如下表。

表 3.4-2 生产废水排放情况（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测因子	监测结果 (mg/L)
pH 值（无量纲）	7.5
悬浮物	8
化学需氧量	24
五日生化需氧量	7.3
氨氮	0.064
石油类	0.75
磷酸盐	0.03
总氮	1.92
阴离子表面活性剂	0.12
氟化物	0.19

根据监测结果，项目排放废水中 CODcr 浓度为 24mg/L，项目生产废水年排放量为 16200t/a，则项目污染物 CODcr 的实际排放量为 $(16200 \times 24) / 1000000 = 0.39\text{t/a}$ ，小于项目 CODcr 总量控制指标 1.469t/a。

3.4.2 现有项目废气污染源及处理措施

现有项目废气污染源主要包括定子浸漆烘干、转子滴漆烘干；酸洗废气；电泳废气；燃天然气废气；注塑废气；塑封废气；洗板、灌封、固化废气；回流焊、波峰焊废气；熔融压铸废气；精密工模打磨废气；打砂和抛光废气；食堂煮食废气；焊接废气、焊锡废气等，主要分析以上污染工序的产污情况、污染治理设施以及实测运行达标情况。

（1）污染源分析及处理措施

项目定子浸漆、烘干废气经收集后采用冷凝回收+二级活性炭吸附处理，然后通

过排气筒 FQ-18226、FQ-18227 排放，转子滴漆、烘干废气经收集后采用冷凝回收+二级活性炭吸附处理，然后通过排气筒 FQ-18213 排放，以上废气可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级标准（第二时段）。

表面处理车间酸洗过程中会产生酸雾废气收集后采用碱液喷淋处理，通过排气筒 FQ-18245 排放，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级标准（第二时段）。

电泳、烘干过程中会产生有机废气，烘干炉采用天然气作为燃料，燃天然气会产生废气采用碱液喷淋处理后，通过排气筒 FQ-18245 排放，污染物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级标准（第二时段）和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）排放标准。

配件注塑过程中会产生注塑废气采用水喷淋+活性炭吸附处理，通过排气筒 DA016 排放，污染物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级标准（第二时段）。

洗板、晾干、灌封、固化工序会产生废气收集后采用水喷淋+活性炭吸附处理，通过排气筒 FQ-18210 排放，污染物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级标准（第二时段）。

刮锡膏、回流焊、波峰焊工序会产生废气收集后采用水喷淋+活性炭吸附处理，通过排气筒 FQ-18211 排放，污染物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级标准（第二时段）。

压铸车间在铝锭熔融、压铸过程中会产生废气采用水喷淋处理后，通过排气筒 FQ-18219、FQ-18221、FQ-18217、FQ-18218 排放，污染物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级标准（第二时段）。

精密工模车间在打磨模具的过程中会产生打磨废气，采用布袋除尘器处理后，通过排气筒 FQ-18233 排放，污染物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级标准（第二时段）。

打砂车间对铸铝端盖进行打砂处理和抛光处理过程中会产生打砂废气和抛光废气，采用脉冲布袋除尘+水喷淋处理，无组织排放，污染物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放标准（第二时段）。

食堂煮食废气采用静电油烟处理装置处理，通过排气筒 FQ-18214、FQ-18215、FQ-18216 排放，污染物可达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）。

电机喷漆和烘干过程中会产生喷漆烘干废气采用水帘柜+活性炭吸附处理，通过排气筒 DA005 排放，污染物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级标准（第二时段）。

项目模具开料、焊接和电机生产焊接等过程中的焊接工序会产生开料和焊接废气（主要污染物为颗粒物），采用无组织排放，污染物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放标准（第二时段）。

涂防锈漆和晾干工序会产生有机废气，主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃和臭气浓度，采用无组织排放，污染物 TVOC、非甲烷总烃可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值

塑封工序会产生有机废气，主要污染物为非甲烷总烃和臭气浓度，采用无组织排放，污染物非甲烷总烃可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；

(2) 实测运行达标分析

1) 洗板和晾干、灌封和固化废气（FQ-18210）；刮锡膏、回流焊、波峰焊废气（FQ-18211）

根据广东增源检测技术有限公司（报告编号：GZH22112920301-01）于 2023 年 2 月对项目采样的检测报告，洗板和晾干、灌封和固化废气（FQ-18210）；刮锡膏、回流焊、波峰焊废气（FQ-18211）检测数据如下表。

表 3.4-2 洗板和晾干、灌封和固化废气；刮锡膏、回流焊、波峰焊废气检测结果

监测点位	监测因子		监测结果
	流量（m³/h）		28705
洗板和晾干、灌封和固化废气（FQ-18210）	非甲烷总烃	排放浓度（mg/m³）	1.23
		排放速率（kg/h）	0.035
刮锡膏、回流焊、波峰焊废气（FQ-18211）	流量（m³/h）		24510
	颗粒物	排放浓度（mg/m³）	ND
		排放速率（kg/h）	/
	锡	排放浓度（mg/m³）	ND
		排放速率（kg/h）	/

表 3.4-3 压铸车间工序、配件注塑工序、电泳烘干工序污染物排放情况

序号	排气筒名称	污染物名称	排放速率 (kg/h)	年生产时间 (h)	工况 (%)	年排放量 (t/a)
1	洗板和晾干、灌 封和固化废气 (FQ-18210)	非甲烷总烃	0.035	2400	95	0.0884
2	刮锡膏、回流焊、 波峰焊废气 (FQ-18211)	颗粒物	/	2400	95	/
		锡	/	2400	95	/

根据监测结果，洗板和晾干、灌封和固化废气（FQ-18210）；刮锡膏、回流焊、波峰焊废气（FQ-18211）达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级标准（第二时段）标准要求。

2）定子浸漆烘干废气（FQ-18226 和 FQ-18227）、转子滴漆烘干废气（FQ-18213）

根据广东领航检测有限公司（报告编号：LDG23N013-10A-3）于 2024 年 10 月对项目采样的检测报告，定子浸漆烘干废气（FQ-18226 和 FQ-18227）、转子滴漆烘干废气（FQ-18213）检测数据如下表。

表 3.4-4 定子浸漆烘干、转子滴漆烘干废气检测结果

监测点位	监测因子		监测结果
转子滴漆烘干废气 (FQ-18213)	流量 (m³/h)		11615
	苯	排放浓度 (mg/m³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/
	甲苯	排放浓度 (mg/m³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/
	二甲苯	排放浓度 (mg/m³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m³)	8.8
		排放速率 (kg/h)	0.0879
	苯系物	排放浓度 (mg/m³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/
浸漆烘干废气 (FQ-18226)	流量 (m³/h)		13053
	苯	排放浓度 (mg/m³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/
	甲苯	排放浓度 (mg/m³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/
	二甲苯	排放浓度 (mg/m³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m³)	9.54
		排放速率 (kg/h)	0.11
	苯系物	排放浓度 (mg/m³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/
浸漆烘干废气 (FQ-18227)	流量 (m³/h)		19880

	苯	排放浓度 (mg/m ³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/
	甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/
	二甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	9.63
		排放速率 (kg/h)	0.168
	苯系物	排放浓度 (mg/m ³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/

表 3.4-5 浸漆、滴漆、烘干工序污染物排放情况

序号	排气筒名称	污染物名称	排放速率 (kg/h)	年生产时间 (h)	工况 (%)	年排放量 (t/a)
1	转子滴漆烘干废气 (FQ-18213)	苯	/	7200	90	/
2		甲苯	/			/
3		二甲苯	/			/
4		非甲烷总烃	0.0879			0.7032
5		苯系物	/			/
6	浸漆烘干废气 (FQ-18226)	苯	/	7200	90	/
7		甲苯	/			/
8		二甲苯	/			/
9		非甲烷总烃	0.11			0.88
10		苯系物	/			/
11	浸漆烘干废气 (FQ-18227)	苯	/	7200	90	/
12		甲苯	/			/
13		二甲苯	/			/
14		非甲烷总烃	0.168			1.344
		苯系物	/			/

根据监测结果，定子浸漆烘干废气 (FQ-18226 和 FQ-18227)、转子滴漆烘干废气 (FQ-18213) 达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 二级标准 (第二时段) 标准要求。

3) 配件注塑废气、电泳烘干废气

根据广东增源检测技术有限公司 (报告编号: GZH22112920301-04-2) 于 2023 年 4 月对项目采样的检测报告, 配件注塑废气 (DA016), 广东增源检测技术有限公司 (报告编号: ZY2023081192W-05-2) 于 2023 年 9 月对项目采样的检测报告电泳烘干废气 (FQ-04128) 检测数据如下表。

表 3.4-6 配件注塑废气、电泳烘干废气检测结果

监测点位	监测因子		监测结果
配件注塑废气 (DA016)	流量 (m³/h)		24821
	颗粒物	排放浓度 (mg/m³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/
	硫化氢	排放浓度 (mg/m³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/
	丙烯腈	排放浓度 (mg/m³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/
	苯乙烯	排放浓度 (mg/m³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/
	氯苯类	排放浓度 (mg/m³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/
电泳烘干废气 (FQ-04128)	流量 (m³/h)		2890
	二氧化硫	排放浓度 (mg/m³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/
	氮氧化物	排放浓度 (mg/m³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/
	颗粒物	排放浓度 (mg/m³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/
	林格曼黑度	排放浓度 (mg/m³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m³)	1.25
		排放速率 (kg/h)	0.0033

表 3.4-7 配件注塑工序、电泳烘干工序污染物排放情况

序号	排气筒名称	污染物名称	排放速率 (kg/h)	年生产时间 (h)	工况 (%)	年排放量 (t/a)
1	配件注塑废气 (DA016)	颗粒物	/	2400	90	/
		硫化氢	/			/
		丙烯腈	/			/
		苯乙烯	/			/
		氯苯类	/			/
2	电泳烘干废气 (FQ-04128)	二氧化硫	/	6000	90	/
		氮氧化物	/			/
		颗粒物	/			/
		林格曼黑度	/			/
		非甲烷总烃	0.0033			0.02

根据监测结果，电泳和烘干废气、注塑废气达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 二级标准 (第二时段) 标准要求。

2) 熔融压铸废气

根据广东领航检测有限公司（报告编号：LDG23N013-7A-2）于 2024 年 7 月对项目采样的检测报告，熔融压铸废气（FQ-18219、FQ-18221、FQ-18217、FQ-18218）检测数据如下表。

表 3.4-8 熔融压铸废气检测结果

监测点位	监测因子		监测结果
熔融压铸废气（FQ-18219）	流量（m³/h）		8465
	颗粒物	排放浓度（mg/m³）	1.7
		排放速率（kg/h）	0.0444
熔融压铸废气（FQ-18221）	流量（m³/h）		9384
	颗粒物	排放浓度（mg/m³）	3
		排放速率（kg/h）	0.0257
熔融压铸废气（FQ-18217）	流量（m³/h）		13043
	颗粒物	排放浓度（mg/m³）	2.2
		排放速率（kg/h）	0.0287
熔融压铸废气（FQ-18218）	流量（m³/h）		9846
	颗粒物	排放浓度（mg/m³）	14604
		排放速率（kg/h）	1.5
		排放速率（kg/h）	0.0148

表 3.4-9 熔融压铸工序污染物排放情况

序号	排气筒名称	污染物名称	排放速率（kg/h）	年生产时间（h）	工况（%）	年排放量（t/a）
1	熔融压铸废气（FQ-18219）	颗粒物	0.0444	7200	90	0.3552
2	熔融压铸废气（FQ-18221）	颗粒物	0.0257	7200	90	0.2056
3	熔融压铸废气（FQ-18217）	颗粒物	0.0287	7200	90	0.2296
4	熔融压铸废气（FQ-18218）	颗粒物	0.0148	7200	90	0.1184

根据监测结果，熔融压铸废气达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值要求。

3) 食堂煮食废气（FQ-18214、FQ-18215、FQ-1821）；酸雾废气（FQ-18245）

根据广东增源检测技术有限公司（报告编号：ZY2023081192W-05-3）于 2023 年 9 月对项目采样的检测报告，食堂煮食废气（FQ-18214、FQ-18215、FQ-1821）；根据广东领航检测有限公司（报告编号 LDG23N013-1A-2），于 2024 年 1 月对项目采样的检测报告，酸雾废气（FQ-18245）检测数据如下表。

表 3.4-10 厨房煮食废气检测结果

采样日期	监测点位	监测因子/单位		监测结果						标准限值	排气筒高度(m)
				1	2	3	4	5	平均值		
2023.09.11	4号食堂油烟废气处理后监测口	油烟	实测排风量(m³/h)	13415	18837	19148	19148	19001	17910	——	25
			基准排放浓度(mg/m³)	0.8	0.9	0.7	0.6	0.7	0.7	2.0	
	5号食堂油烟废气处理后监测口	油烟	实测排风量(m³/h)	13162	14040	14216	14216	14040	13935	——	25
			基准排放浓度(mg/m³)	0.9	0.8	0.8	0.7	0.8	0.8	2.0	
	6号食堂油烟废气处理后监测口	油烟	实测排风量(m³/h)	18018	17820	17523	17325	16830	17503	——	25
			基准排放浓度(mg/m³)	1.1	1.1	1.2	1.5	1.3	1.2	2.0	

根据监测结果，厨房油烟达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）中对于排放浓度和处理效率的要求。

表 3.4-11 酸雾废气检测结果

监测点位	监测因子	监测结果
酸雾废气（FQ-18245）	流量（m ³ /h）	10014
	氯化氢	排放浓度（mg/m ³ ） ND
		排放速率（kg/h） 0.001

表 3.4-12 食堂煮食工序和酸洗工序污染物排放情况

序号	排气筒名称	污染物名称	排放速率（kg/h）	年生产时间（h）	工况（%）	年排放量（t/a）
1	食堂煮食废气（FQ-18214）	油烟	0.0125	1500	100	0.015
2	食堂煮食废气（FQ-18215）	油烟	0.0112			0.014
3	食堂煮食废气（FQ-1821）	油烟	0.021			0.025
4	酸雾废气（FQ-18245）	氯化氢	0.001	6000	90	0.0067

根据监测结果，厨房煮食废气达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中 2mg/m³ 的最高允许排放浓度限值，酸雾废气达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级标准（第二时段）标准要求。

5）铝灰暂存废气（FQ-18234）

根据广东领航检测有限公司（报告编号 ZY2023081192W-05-2），于 2023 年 9 月对项目采样的检测报告，铝灰暂存废气（FQ-18234）检测数据如下表。

表 3.4-13 铝灰暂存废气检测结果

监测点位	监测因子	监测结果
铝灰暂存废气（FQ-18234）	流量（m ³ /h）	10014
	颗粒物	排放浓度 ND
		排放速率 /

根据监测结果，铝灰暂存废气达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级标准（第二时段）标准要求。

6）打磨废气（FQ-18233）

根据广东领航检测有限公司（报告编号 LDG23N013-1A-2），于 2024 年 1 月对项目采样的检测报告，打磨废气（FQ-18233）检测数据如下表。

表 3.4-14 打磨废气检测结果

监测点位	监测因子		监测结果
打磨废气（FQ-18233）	流量（m³/h）		6091
	颗粒物	排放浓度（mg/m³）	<20
		排放速率（kg/h）	0.00609

表 3.4-15 打磨废气污染物排放情况

序号	排气筒名称	污染物名称	排放速率（kg/h）	年生产时间（h）	工况（%）	年排放量（t/a）
1	打磨废气（FQ-18233）	颗粒物	0.0609	2400	90	0.1624

根据监测结果，打磨废气达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级标准（第二时段）标准要求。

3、厂内及厂区无组织排放

根据广东增源检测技术有限公司（报告编号：ZY2023081192W-05-3）于 2023 年 9 月的检测报告，项目厂界无组织监测数据监测数据如下表所示。

表 3.4-16 厂界无组织排放监测数据（单位：mg/m³）

监测点位	监测因子	监测结果
厂界无组织废气下风向监测点	氯化氢	0.087
	氮氧化物	0.023
	苯	ND
	甲苯	0.01
	二甲苯	0.03
	非甲烷总烃	0.86
	TSP	0.057
	锡	0.000322

根据项目监测报告：厂界污染物氯化氢、氮氧化物、苯、甲苯、非甲烷总烃、锡可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

现有项目排气筒和污染物排放量如下表。

表 3.4-17 现有项目废气污染物排放量一览表

序号	排放口名称	污染物	有组织排放量/ (t/a)	无组织排放量/ (t/a)	合计排放量/ (t/a)	环评许可排放量 (t/a)
1	洗板和晾干、灌封和固化废气 (FQ-18210)	非甲烷总烃	0.0884	/	0.0884	/
2	刮锡膏、回流焊、波峰焊废气 (FQ-18211)	颗粒物	/	/	/	/
3		锡	/	/	/	/
4	转子滴漆烘干废气 (FQ-18213)	苯	/	/	/	/
5		甲苯	/	/	/	/
6		二甲苯	/	/	/	/
7		非甲烷总烃	0.0879	/	0.0879	/
8		苯系物	/	/	/	/
9	浸漆烘干废气 (FQ-18226)	苯	/	/	/	/
10		甲苯	/	/	/	/
11		二甲苯	/	/	/	/
12		非甲烷总烃	0.11	/	0.11	/
13		苯系物	/	/	/	/
14	浸漆烘干废气 (FQ-18227)	苯	/	/	/	/
15		甲苯	/	/	/	/
30		二甲苯	/	/	/	/
31		非甲烷总烃	0.168	/	0.168	/
32		苯系物	/	/	/	/
33	配件注塑废气 (DA016)	颗粒物	/	/	/	/
34		硫化氢	/	/	/	/
35		丙烯腈	/	/	/	/
36		苯乙烯	/	/	/	/
37		氯苯类	/	/	/	/
38	电泳烘干废气 (FQ-04128)	二氧化硫	/	/	/	/
39		氮氧化物	/	/	/	/
40		颗粒物	/	/	/	/
41		林格曼黑度	/	/	/	/
42		非甲烷总烃	0.02	/	0.02	/
43	熔融压铸废气 (FQ-18219)	颗粒物	0.3552	/	0.3552	/
44	熔融压铸废气 (FQ-18221)	颗粒物	0.2056	/	0.2056	/
45	熔融压铸废气 (FQ-18217)	颗粒物	0.2296	/	0.2296	/
46	熔融压铸废气 (FQ-18218)	颗粒物	0.1184	/	0.1184	/

序号	排放口名称	污染物	有组织排放量/ (t/a)	无组织排放量/ (t/a)	合计排放量 / (t/a)	环评许可排 放量 (t/a)
47	食堂煮食废气 (FQ-18214)	油烟	0.015	/	0.015	/
48	食堂煮食废气 (FQ-18215)	油烟	0.014	/	0.014	/
49	食堂煮食废气 (FQ-1821)	油烟	0.025	/	0.025	/
50	酸雾废气 (FQ-18245)	氯化氢	0.0067	/	0.0067	/
51	打磨废气 (FQ-18233)	颗粒物	0.1624	/	0.1624	/
52	铝灰暂存废气	颗粒物	/	/	/	/
53	打砂、抛光工序废气	颗粒物	/	/	/	/
54	涂防锈油、晾干废气	TVOC、非 甲烷总烃	/	/	/	/
55	塑封废气	颗粒物	/	/	/	/
56	喷漆、烘干废气	颗粒物	/	/	/	/
57	开料、焊接废气	颗粒物	/	/	/	/
58	自建污水处理设施恶 臭气体	氨	/	/	/	/
59		硫化氢	/	/	/	/
60		臭气浓度	/	/	/	/
合计		非甲烷总烃	0.4743	/	0.4743	未量化
		颗粒物	1.0712	/	1.0712	1.62
		锡	/	/	/	未量化
		苯	/	/	/	未量化
		甲苯	/	/	/	未量化
		二甲苯	/	/	/	未量化
		硫化氢	/	/	/	未量化
		丙烯腈	/	/	/	未量化
		苯乙烯	/	/	/	未量化
		氯苯类	/	/	/	未量化
		二氧化硫	/	/	/	2.21
		氮氧化物	/	/	/	1.33
		林格曼黑度	/	/	/	未量化
		油烟	0.054	/	0.054	未量化
		氯化氢	0.0067	/	0.0067	未量化
氨	/	/	/	未量化		

3.4.3 现有项目噪声污染源及处理措施

现有项目剪板机、攻丝机、风机等设备运行过程中产生噪声，各种设备运行产生的噪声强度在 65-85dB (A)。

现有项目主要通过隔音、减振、降噪等治理，对车间进行合理的布局，靠近居民一侧设置产生噪音小的设备，对临近居民区一侧车间外墙作封闭处理，设置隔声窗，只做采光用。通风设备采取隔音、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫，风口软接、消声器等来消除振动等产生的影响；原材料的搬运过程中轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。此外，通过加强管理，按时对设备进行维护保养，使其工作在最佳工况。

根据广东领航检测有限公司（报告编号：LDG23N013-1A-3）于 2024 年 01 月的监测报告，在上述隔声降噪防治措施的严格实施下，厂区边界外 1 米处的噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，噪声监测结果如下表所示。

表 3.4-18 厂区边界噪声监测结果表

采样点位	主要声源	昼间 dB（A）			夜间 dB（A）		
		检测 结果	标准 限值	结果 评价	检测 结果	标准 限值	结果 评价
厂界西北侧外 1 米 1#	机械设备	57	65	达标	54	55	达标
厂界东北侧外 1 米 2#	机械设备	52		达标	54		达标
厂界东南侧外 1 米 3#	机械设备	62		达标	54		达标
厂界西南侧外 1 米 4#	机械设备	61		达标	54		达标
执行标准	参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。						
备注	1、仅对本次检测结果负责。						

3.4.4 现有项目固废污染源及处理措施

结合环评文件，现有项目固体废物产排放情况如下表。

表 3.4-19 现有项目固体废物产排放一览表

序号	污染源	废物性质	环评审批量（t/a）	现状实际情况（t/a）	处理方法
1	铝灰渣	危险废物	30	30	交佛山市汇鑫恒泰环保科技有限公司转移
2	废有机溶剂		10	10	交中山市宝绿工业固体废物危险废弃物储运管理有限公司转移
3	废矿物油		20	20	
4	废灯管		0.1	0.1	
5	废包装物		2	2	
6	废切削液		10	10	
7	废活性炭		1.5	1.5	

序号	污染源	废物性质	环评审批量 (t/a)	现状实际情况 (t/a)	处理方法
8	废水处理污泥		未量化	100	
9	漆渣		0.2	0	
10	油漆、油料包装物		6	0	
11	废机油		1	1	
12	含化学药剂的废弃包装物、含油漆的废弃包装物、酸碱渣、磷化渣		未量化	10	
13	废金属	一般固体废物	未量化	20	有利用价值外售给物资回收公司，其他由一般固体废物单位处理
14	生活垃圾	生活废物	525	525	当地环卫部门清运处理

3.5 项目应急预案

现有项目已于 2022 年取得了中山市生态环境局《中山大洋电机股份有限公司(广丰分厂)突发环境事件应急预案》，备案编号分别为：442000-2022-0088-L。

3.6 项目排污许可证

项目于 2023 年 9 月 10 日取得排污许可证（延续），证书编号：914420007251062242001V；大洋电机公司按照排污许可证要求，进行常规监测、填报执行报告、整理台账等。

3.7 现有项目污染物排放情况一览表

表 3.7-1 现有项目污染物排放情况一览表

污染种类	污染物名称		环评审批排放量 t/a	现有项目排放量 t/a	已批未建排放量 t/a	合计排放量 t/a
废水	生活污水	废水量	9720	9000	720	9000
		CODcr	2.43	2.25	0.18	2.25
		BOD ₅	1.458	1.35	0.108	1.35
		SS	1.458	1.35	0.108	1.35
		NH ₃ -N	0.243	0.225	0.018	0.225
	生产废水	直接排水量	16330	0	0	0
		间接排水量	0	16200	130	16200
		CODcr	1.469	0.39	0.0117	0.39
	水帘柜喷漆废水	废水量（转移）	1	0	1	0

污染种类	污染物名称	环评审批排放量 t/a	现有项目排放量 t/a	已批未建排放量 t/a	合计排放量 t/a
废气	非甲烷总烃	未量化	0.4743	/	0.4743
	颗粒物	未量化	1.0712	/	1.0712
	锡	未量化	/	/	/
	苯	未量化	/	/	/
	甲苯	未量化	/	/	/
	二甲苯	未量化	/	/	/
	硫化氢	未量化	/	/	/
	丙烯腈	未量化	/	/	/
	苯乙烯	未量化	/	/	/
	氯苯类	未量化	/	/	/
	二氧化硫	2.21	/	/	/
	氮氧化物	1.33	/	/	/
	林格曼黑度	未量化	/	/	/
	油烟	未量化	0.054	/	0.054
	氯化氢	未量化	0.0067	/	0.0067
	氨	未量化	/	/	/
固废	铝灰渣	30	30	0	30
	废有机溶剂	10	10	0	10
	废矿物油	20	20	0	20
	废灯管	0.1	0.1	0	0.1
	废包装物	2	2	0	2
	废切削液	10	10	0	10
	废活性炭	1.5	1.5	0	1.5
	废水处理污泥	未量化	100	0	100
	漆渣	0.2	0	0	0
	油漆、油料包装物	6	0	0	0
	废机油	1	1	0	1
	含化学药剂的废弃包装物、含油漆的废弃包装物、酸碱渣、磷化渣	未量化	10	0	10
	废金属	未量化	20	0	20
	生活垃圾	525	525	0	525
噪声	3 类：昼间 65dB（A），夜间 55dB（A） 4 类：昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）				

3.8 现有项目存在的主要环境问题及“以新带老”措施

（1）现有项目存在问题

①由于现有环评文件历史悠久，未实施有机废气总量控制，部分产污工序未定量分析，则通过本次改扩建项目明确产污定量分析内容；

②现有环评未分析涂防锈漆晾干废气；塑封废气；自建污水处理设施恶臭废气等，

则通过本次改扩建项目明确产污分析内容；

(2) “以新带老”措施

表 3.8-1 项目以新带老措施一览表

项目	原工程	本工程	预期效果
塑封废气工序废气处理	无组织排放	废气负压密闭收集采用活性炭吸附处理后通过排气筒	调整排放方式，增加末端处理设施，减少污染物排放量
打砂、抛光工序废气	打砂、抛光工序废气采用脉冲布袋除尘处理，无组织排放	打砂车间打砂废气经设备排放口与废气收集管道连接收集；抛光工序废气采用集气罩收集，以上废气一同引入布袋除尘+水喷淋处理，有组织排放	调整排放方式，减少污染物排放量
铝锭熔融工序供热能源	9 台采用电能、7 台采用生物质燃料供热	全部采用电能供热	减少燃烧废气污染物排放

4. 改扩建项目工程概况及工程分析

4.1 改扩建项目工程概况

4.1.1 基本情况

(1) 项目名称：中山大洋电机股份有限公司广丰厂年产 830 万台铁壳系列电机、340 万台塑封系列电机等产品改扩建项目

(2) 建设单位：中山大洋电机股份有限公司

(3) 法人代表：鲁楚平

(4) 建设地点：中山市西区广丰工业大道 1 号，设有两个厂区为厂区 1#和厂区 2#，相隔 28m（厂区 1#中心地理坐标：N：22°34'51.67"，E：113°20'37.97"；厂区 2#中心地理坐标：N：22°34'46.33"，E：113°20'29.74"）。

(5) 建设性质：改扩建

(6) 行业类别及代码：C3813 微特电机及组件制造；C3441 泵及真空设备制造；C3824 电力电子元器件制造；C3670 汽车零部件及配件制造

(7) 建设规模：厂区总用地面积 301342m²，总建筑面积 167295m²，其中厂区 1#用地面积 219794m²、建筑面积 145307m²，厂区 2#用地面积 81548m²、建筑面积 21988m²，厂区 1#和厂区 2#相隔 28m；

(8) 总投资：35280 万元，其中环保投资 955 万元。

(9) 项目定员：全厂总员工 3500 人，其中 2000 人在厂内食宿。

(10) 工作制度：年生产时间 300 天，打砂车间、试制车间、精密工模车间等车间每天生产 8 小时；表面处理车间、压铸车间、塑封定子生产车间、定子浸漆车间、滴漆转子车间等每日生产 24 小时。

4.1.2 本项目改扩建主要内容

①位于现有地块厂区 1#西侧隔市政道路增加地块厂区 2#，主要设有 1 栋危险废物暂存仓库 3#（占地面积 600m²、建筑面积 600m²、总高 9m，1 层高）、1 栋 H 厂房（主要为成品仓库，占地面积 10694m²、建筑面积 21388m²、层高 23.8m，2 层高）；②调整产品结构：将空调用电机、家用微电机、交直流微特电动机等根据电机的类型调整产品名称为铁壳系列电机和塑封系列电机，取消产品车辆驱动电机及控制系统、电机转子铁芯、

铸铝转子、电机定子铁芯、铸铝端盖、工业大功率模块、工业中功率模块、乘用车电机系统等；④改扩建项目建设后生产废水排放量为 247.76t/d，较改扩建前增加生产废水排放量 193.76t/a，同时调整去向：改扩建后生产废水经过自建污水处理设施处理后由直接排放进入石特涌变更为间接排放进入中山市中嘉污水处理有限公司进行深度处理；⑤绝缘漆用量为 166 吨，较改扩建前减少 195 吨；天然气用量为 59.44 万立方米，较改扩建前减少 12.56 万立方米；取消使用生物质燃料⑥取消喷漆等生产工艺；⑧改扩建项目建设后有机废气排放量 15.608t/a；氮氧化物排放量 1.1112t/a，氮氧化物较改扩建前减少 0.2188t/a。

4.1.3 项目四至情况及用地现状

项目东北面隔广丰工业大道为中山深宝电器制造有限公司，东南面隔广丰工业大道为西区中心小学（广丰校区）、中泰上境小区、广东日丰电缆股份有限公司和广佑街居民区，西南面隔道路为锦城公寓、广东赢德包装纸业有限公司和浩然科技（中山）有限公司，西北面隔石特涌为穗安村。

改扩建后项目厂区四至情况见图 4.1-1。



4.1.4 项目组成

改扩建后项目工程组成内容如下表：

表 4.1-1 改扩建内容项目工程组成一览表

工程名称	建设名称	环评审批内容	现有工程	改扩建建设内容	备注
主体工程		主要设有机壳车间、冲压端盖车间、定子浸漆车间、表面处理车间、成品电机组装车间、配件注塑车间、转子生产车间、定子生产车间	主要设有机壳车间、冲压端盖车间、定子浸漆车间、表面处理车间、成品电机组装车间、配件注塑车间、转子生产车间、定子生产车间	主要设有机壳车间、冲压端盖车间、定子浸漆/真空浸漆车间、表面处理车间、铁壳系列电机装配车间、配件注塑车间、转子生产车间、定子生产车间	依托原有工程；本次改扩建项目增加真空浸漆工序
		主要设有铸铝端盖车间、转轴车间、成品配送车间	主要设有铸铝端盖车间、转轴车间、成品配送车间	主要设有铸铝端盖车间、转轴车间、成品配送车间	依托原有工程
		1F 主要设有塑封定子生产车间、定子转子辅助生产车间；2F 主要设有引线生产车间、控制面板 1 车间、转子滴漆车间；3F 主要为控制面板 2 车间	1F 主要设有塑封定子生产车间、定子转子辅助生产车间；2F 主要设有引线生产车间、控制面板 1 车间、转子滴漆车间；3F 主要为控制面板 2 车间	1F 主要设有塑封定子生产车间、定子转子辅助生产车间、其他产品（水泵、家电用功率模块、大型商用车（5t 以上）电机系统）生产车间；2F 主要设有塑封系列电机装配车间、引线生产车间、控制面板 1 车间、转子滴漆车间；3F 主要为控制面板 2 车间	依托原有工程，本次改扩建项目在 1F 增加其他产品（水泵、家电用功率模块、大型商用车（5t 以上）电机系统）生产车间；在 2F 新增塑封系列电机装配车间。
		1F 主要设有定子和转子加工车间、熔融压铸车间；2F 主要设有精密工模车间；3F 仓库；	1F 主要设有定子和转子加工车间、熔融压铸车间；2F 主要设有精密工模车间；3F 仓库；	1F 主要设有定子和转子加工车间、熔融压铸车间；2F 主要设有精密工模车间；3F 主要设有自制设备生产车间；	依托原有工程；本次改扩建项目在 3F 增加自制设备生产车间；

工程名称	建设名称	环评审批内容	现有工程	改扩建建设内容	备注
		1F 和 3F 为电机样机试制车间； 2F、4-7F 为办公区	1F 和 3F 为电机样机试制车间； 2F、4-7F 为办公区	1F 和 3F 为电机样机试制车间； 2F、4-7F 为办公区	依托原有工程
		主要为电机测试车间	主要为电机测试车间	主要为电机测试车间	依托原有工程
		主要为绝缘纸裁切	主要为绝缘纸裁切	主要为绝缘纸裁切	依托原有工程
		主要为铸铝端盖打砂、抛光、 振光工序	主要为铸铝端盖打砂、抛光、 振光工序	主要为铸铝端盖打砂、抛光、振 光工序	依托原有工程
		主要为危险废物暂存仓库 2# （暂存铝灰渣）和空置区	主要为危险废物暂存仓库 2# （暂存铝灰渣）和空置区	主要为危险废物暂存仓库 2#（暂 存铝灰渣）和铝灰渣分拣区	本次新增铝灰渣分拣区
辅助工程		/	/	主要为成品存放仓库	新增厂房（位于厂区 2#）

工程名称	建设名称	环评审批内容	现有工程	改扩建建设内容	备注
		主要为化学品原料存放仓库	主要为化学品原料存放仓库	主要为化学品原料存放仓库	依托原有工程
		主要为化学品原料存放仓库	主要为化学品原料存放仓库	主要为化学品原料存放仓库	依托原有工程
		主要为消防器材存放	主要为消防器材存放	主要为消防器材存放	依托原有工程
		1F 为食堂； 2-6F 为员工宿舍	1F 为食堂； 2-6F 为员工宿舍	1F 为食堂； 2-6F 为员工宿舍	依托原有工程
		1-14F 为员工宿舍	1-14F 为员工宿舍	1-14F 为员工宿舍	依托原有工程

工程名称	建设名称	环评审批内容	现有工程	改扩建建设内容	备注
		主要用途为危险废物暂存，位于 B 厂房处	主要用途为危险废物暂存，位于 B 厂房处	主要用途为危险废物暂存，位于 B 厂房处	依托原有工程
		主要用途为铝灰渣暂存，位于 G 厂房处	主要用途为铝灰渣暂存，位于 G 厂房处	主要用途为铝灰渣暂存，位于 G 厂房处	依托原有工程
		/	/	主要用途为危险废物暂存	新增厂房，位于厂区 2#
		主要用途为一般固体废物暂存，位于 B 厂房处	主要用途为一般固体废物暂存，位于 B 厂房处	主要用途为一般固体废物暂存，位于 B 厂房处	依托原有工程
公用工程	供配电系统	市政供电	市政供电	市政供电	依托原有工程
	给水	市政供水	市政供水	市政供水	依托原有工程

工程名称	建设名称	环评审批内容	现有工程	改扩建建设内容	备注
	排水	雨污分流；雨水由雨水管网排入附近河流；生活污水经隔油池+化粪池处理后排入中山市中嘉污水处理有限公司进行处理；生产废水经处理达标后排入周边水体	雨污分流；雨水由雨水管网排入附近河流；生活污水经隔油池+化粪池处理后排入中山市中嘉污水处理有限公司进行处理；生产废水经自建污水处理设施处理达标后排入中山市中嘉污水处理有限公司进行深度处理	雨污分流；雨水由雨水管网排入附近河流；生活污水经隔油池+化粪池处理后排入中山市中嘉污水处理有限公司进行处理；生产废水经自建污水处理设施处理达标后排入中山市中嘉污水处理有限公司进行深度处理	生产废水由直接排放变更为间接排放，本次改扩建项目补充分析；生产废水自建污水处理设施进行改扩建
	供热系统	铝锭熔融 9 台采用电能、7 台采用生物质燃料；表面处理车间烘干、3 台浸漆设备烘干采用燃烧天然气供热，市政管道供气	铝锭熔融采用电能；表面处理车间烘干、浸漆设备烘干采用燃烧天然气供热，市政管道供气	铝锭熔融采用电能；表面处理车间烘干、3 台浸漆设备烘干采用燃烧天然气供热，市政管道供气	铝锭熔融使用能源变更为电能，本次改扩建项目补充分析
环保工程	废水	生活污水经隔油池+化粪池处理后排入中山市中嘉污水处理有限公司进行处理	生活污水经隔油池+化粪池处理后排入中山市中嘉污水处理有限公司进行处理	生活污水经隔油池+化粪池处理后排入中山市中嘉污水处理有限公司进行处理	依托原有工程
		生产废水经处理达标后排入石特涌	生产废水经自建污水处理设施处理达标后排入中山市中嘉污水处理有限公司进行深度处理	生产废水经自建污水处理设施处理达标后排入中山市中嘉污水处理有限公司进行深度处理	生产废水由直接排放变更为间接排放，本次改扩建项目补充分析；生产废水自建污水处理设施进行改扩建
		水帘柜喷漆废水交有废水处理资质单位转移处理	未建设	/	取消
	废气	定子浸漆、烘干废气和燃天然气废气收集后采用活性炭吸附处理后通过排气筒排放	定子浸漆和烘干废气和燃天然气废气收集经设备（定子浸漆固化机①②③）排放口与废气收集管道连接收集，引入冷凝回收+二级活性炭吸附处理	定子浸漆和烘干废气和燃天然气废气收集经设备（定子浸漆固化机①②③）排放口与废气收集管道连接收集，同时在设备进出口处设置废气收集集气罩统一收	增加设备进出口集气罩、废气处理设施增加冷凝装置，本次改扩建项目补充分析

工程名称	建设名称	环评审批内容	现有工程	改扩建建设内容	备注
			后通过排气筒 FQ-18226 排放	集，引入冷凝回收+二级活性炭吸附处理后通过排气筒 FQ-18226 排放	
		定子浸漆和烘干废气收集后采用活性炭吸附处理后通过排气筒排放	定子浸漆和烘干废气经设备（定子浸漆固化机④⑤）排放口与废气收集管道连接收集，引入冷凝回收+二级活性炭吸附处理后通过排气筒 FQ-18227 排放	定子浸漆和烘干废气经设备（定子浸漆固化机④⑤）排放口与废气收集管道连接收集，同时在设备进出口处设置废气收集集气罩统一收集；真空浸漆和烘干废气采用区域封闭收集，引入冷凝回收+二级活性炭吸附处理后通过排气筒 FQ-18227 排放	浸漆增加设备进出口集气罩、废气处理设施增加冷凝装置，改扩建项目补充分析，本次增加真空浸漆、烘干废气
		酸雾废气收集后采用碱液喷淋处理，通过排气筒排放	酸雾废气采用整体密闭负压收集后采用碱液喷淋处理，通过排气筒 FQ-18245 排放	酸雾废气采用整体密闭负压收集后采用碱液喷淋处理，通过排气筒 FQ-18245 排放	原有工程不变
		电泳、烘干、燃成型生物质废气采用碱液喷淋处理后，通过排气筒排放	电泳废气采用整体密闭收集，烘干废气在固化线进出口处设置废气收集集气罩，燃天然气废气采用管道收集，以上废气一同引入水喷淋处理后，通过排气筒 FQ-04128 排放	电泳废气采用整体密闭负压收集，烘干废气在固化线进出口处设置废气收集集气罩，燃天然气废气采用管道收集，以上废气一同引入水喷淋+活性炭吸附处理后，通过排气筒 FQ-04128 排放	废气处理设施增设活性炭吸附装置
		配件注塑废气采用集气罩收集，引入水喷淋+活性炭吸附处理，通过排气筒 DA016 排放	配件注塑废气采用集气罩收集，引入水喷淋+活性炭吸附处理，通过排气筒 DA016 排放	配件注塑废气采用密闭负压收集，引入水喷淋+活性炭吸附处理，通过排气筒 G3 排放	原有工程不变，本项目增加排放
		洗板、晾干、灌封、固化无组织排放	洗板、晾干废气经半密闭型集气罩收集，灌封和固化工序采用排放口与管道连接收集，引	洗板、晾干废气经半密闭型集气罩收集；外模注塑废气采用集气罩收集；灌封、固化排放口与废	洗板、晾干、灌封、固化废气收集处理后有组织排放，本次改扩建项目补充分析；新增外

工程名称	建设名称	环评审批内容	现有工程	改扩建建设内容	备注
			入水喷淋+活性炭吸附处理，通过排气筒 FQ-18210 排放	气收集管道连接收集，采用水喷淋+活性炭吸附处理，通过排气筒 FQ-18210 排放	模注塑工序，废气收集后一并处理
		刮锡膏、回流焊、波峰焊废气收集后采用水喷淋+活性炭吸附处理，通过排气筒 FQ-18211 排放	刮锡膏、回流焊、波峰焊工序废气采用设备有固定排放管（或口）直接与风管连接收集；一同引入水喷淋+活性炭吸附处理，通过排气筒 FQ-18211 排放	焊锡、浸锡采用车间密闭负压收集；刮锡膏、回流焊、波峰焊工序废气采用设备有固定排放管（或口）直接与风管连接收集；一同引入水喷淋+活性炭吸附处理，通过排气筒 FQ-18211 排放	新增浸锡、焊锡工序，废气收集后一并处理
		转子滴漆、烘干废气收集后采用活性炭吸附处理后通过排气筒排放	转子滴漆和烘干废气收集经设备排放口与废气收集管道连接收集，引入冷凝回收+二级活性炭吸附处理后通过排气筒 FG-18213 排放	转子滴漆烘干废气经设备排放口与废气收集管道连接收集，同时在设备进出口处设置废气收集集气罩统一收集，与涂防锈漆废气密闭负压收集后，引入采用冷凝回收+二级活性炭吸附处理，通过排气筒 FG-18213 排放	转子滴漆烘干废气增加设备进出口集气罩、增设冷凝回收装置，本次改扩建项目补充分析；涂防锈漆、晾干工序废气收集后经处理后高空排放。
		涂防锈漆、晾干废气，无组织排放	涂防锈漆、晾干废气，无组织排放		
		熔融、压铸工序废气采用水喷淋处理后，通过排气筒排放	熔融、压铸工序废气采用集气罩收集，引入水喷淋处理后，通过排气筒 FQ-18219、FQ-18221、FQ-18217、FQ-18218 排放	熔融、压铸废气采用外部集气罩收集，引入水喷淋处理后，通过排气筒 FQ-18219、FQ-18221、FQ-18217、FQ-18218 排放	原有工程不变
		精密工模打磨废气无组织排放	精密工模打磨废气采用集气罩收集后，引入布袋除尘器处理后，通过排气筒 FQ-18233 排放	精密工模打磨废气采用集气罩收集后，引入布袋除尘器处理后，通过排气筒 FQ-18233 排放	精密工模打磨废气经处理后有组织排放，本次改扩建项目补充分析。
		打砂车间打砂废气经设备排放口与废气收集管道连接收集；	打砂车间打砂废气经设备排放口与废气收集管道连接收集	打砂车间打砂废气经设备排放口与废气收集管道连接收集；抛光	废气处理后有组织排放，本项目增加排放

工程名称	建设名称	环评审批内容	现有工程	改扩建建设内容	备注
		抛光工序废气采用集气罩收集，以上废气一同引入布袋除尘+水喷淋处理，无组织排放	集；抛光工序废气采用集气罩收集，以上废气一同引入布袋除尘+水喷淋处理，无组织排放	工序废气采用集气罩收集，以上废气一同引入布袋除尘+水喷淋处理，通过排气筒 G1 排放	
		食堂煮食废气采用静电油烟处理装置处理，通过排气筒排放	食堂煮食废气采用集气罩收集，引入静电油烟处理装置处理，通过排气筒 FQ-18214、FQ-18215、FQ-18216 排放	食堂煮食废气采用集气罩收集，引入静电油烟处理装置处理，通过排气筒 FQ-18214、FQ-18215、FQ-18216 排放	原有工程不变，本项目增加排放
		塑封废气，无组织排放	塑封废气，无组织排放	塑封废气采用密闭负压收集，引入活性炭吸附处理后，通过排气筒 G2 排放	改扩建后塑封废气经处理后有组织排放
		喷漆、烘干废气收集后采用水帘柜+活性炭吸附处理后通过排气筒排放	未建设	/	取消工序
		/	/	脱漆皮废气，无组织排放	本次新增
		开料、焊接废气无组织排放	开料、焊接废气无组织排放	开料、焊接废气无组织排放	原有工程不变，本项目增加排放
		铝灰渣暂存废气采用密闭负压收集后，引入水喷淋处理达标后，通过排气筒 FQ-18234 排放	铝灰渣暂存废气采用密闭负压收集后，引入水喷淋处理达标后，通过排气筒 FQ-18234 排放	铝灰渣暂存、铝灰渣人工分选废气，采用密闭负压收集后，引入水喷淋处理达标后，通过排气筒 FQ-18234 排放	本次新增铝灰渣人工分选废气
		自建污水处理设施恶臭气体无组织排放	自建污水处理设施恶臭气体无组织排放	自建污水处理设施恶臭气体无组织排放	原有工程不变，本项目增加排放
	噪声	隔声、减振、消声、吸声降噪措施；合理布局车间高噪声设备。	隔声、减振、消声、吸声降噪措施；合理布局车间高噪声设备。	隔声、减振、消声、吸声降噪措施；合理布局车间高噪声设备。	原有工程不变，新增设备采取隔声、减振降噪措施，合理布局车间高噪声设备

工程名称	建设名称	环评审批内容	现有工程	改扩建建设内容	备注
	固废	生活垃圾：交由环卫部门清运处理。	生活垃圾：交由环卫部门清运处理。	生活垃圾：交由环卫部门清运处理。	依托原有工程
		一般固废：交由具有一般工业固废处理能力的单位处理。	一般固废：交由具有一般工业固废处理能力的单位处理。	一般固废：交由具有一般工业固废处理能力的单位处理。	依托原有工程，原有固废仓能满足改扩建后项目暂存要求
		危险废物：危险固废交由有相关危险废物经营许可证的单位处理	危险废物：危险固废交佛山市汇鑫恒泰环保科技有限公司转移处理。	危险废物：危险固废定期交由有相关危险废物经营许可证的单位处理	本次新增危险废物暂存仓库3#对危险废物进行暂存

表 4.1.-2 改扩建后项目工程组成一览表

序号	工程组成	工程内容	主要建设内容			备注
1	主体工程	A 厂房	占地面积 32184m ² 、建筑面积 32184m ² 、总高 9m，1 层、混合钢结构			位于厂区 1#
			位置	车间名称/用途	所在工序	
			1F	机壳车间		
				冲压端盖车间		
				定子浸漆车间		
				表面处理车间		
				配件注塑车间		
				转子生产车间		
				定子生产车间		
		B 厂房				位于厂区 1#
			位置	车间名称		
			1F	铸铝端盖机加工车间		
				转轴加工车间		
				成品配送车间		
		C 厂房				位于厂区 1#
			位置	车间名称		
			1F	塑封定子生产车间		
				其他产品（水泵、家电用功率模块、大型商用车（5t 以上）电机系统）生产车间		
			2F	塑封系列电机装配车间		
				滴漆转子生产车间		
				引线生产车间		
				控制面板 1 车间		
			3F	控制面板 2 车间		

序号	工程组成	工程内容	主要建设内容			备注
		D 厂房				位于厂区 1#
			位置	车间名称		
				定子和转子加工车间		
				压铸车间		
				周转区		
				精密工模车间		
				自制设备生产车间		
		E 厂房				位于厂区 1#
			位置	车间名称		
			1F	试制 1 车间		
			2F	办公区		
			3F	试制 2 车间		
			4-7F	办公区		
		F 厂房				位于厂区 1#
			位置	车间名称		
			1F	电机测试车间		
		槽纸车间				位于厂区 1#
			位置	车间名称		
			1F	槽纸车间		

序号	工程组成	工程内容	主要建设内容		备注
2	辅助工程	打砂车间			位于厂区1#
			位置	车间名称	
			1F	打砂车间	
		G 厂房			位于厂区1#
			位置	车间名称	
			1F	人工分选区 危险废物暂存仓库 2#	
2	辅助工程	H 厂房			位于厂区2#
		化学品仓库 1#			位于厂区1#
		化学品仓库 2#			位于厂区1#
		消防器材仓库			位于厂区1#
		员工宿舍楼			位于厂区1#
		管理人员宿舍楼			位于厂区1#
		危险废物暂存仓库 1#			位于厂区1#B 厂房侧
		危险废物暂存仓库 2#			位于厂区1#
		危险废物暂存仓库 3#			位于厂区2#
		一般固废仓库			位于厂区1#
			一般固体废物暂存		
3	公用工程	供水	市政供水		/
		供电	市政供电		/
		供气	管道天然气		/
		排水	雨污分流；雨水由雨水管网排入附近河流		/
			生活污水经隔油池+化粪池处理后排入市政管网，由中山市中嘉污水处理有限公司进行集中处理		位于厂区1#

序号	工程组成	工程内容	主要建设内容	备注
			生产废水经自建污水处理设施处理达标后排入中山市中嘉污水处理有限公司进行深度处理	位于厂区1#
4	环保工程	废水处理设施	生产废水经自建污水处理设施处理达标后排入中山市中嘉污水处理有限公司进行深度处理	位于厂区1#
		废气处理设施	定子浸漆和烘干废气经设备（定子浸漆固化机①②③）排放口与废气收集管道连接收集，同时在设备进出口处设置废气收集集气罩统一收集，引入冷凝回收+二级活性炭吸附处理后通过排气筒 FQ-18226 排放	位于厂区1#
			定子浸漆和烘干废气经设备（定子浸漆固化机④⑤）排放口与废气收集管道连接收集，同时在设备进出口处设置废气收集集气罩统一收集；真空浸漆和烘干废气采用区域封闭收集，引入冷凝回收+二级活性炭吸附处理后通过排气筒 FQ-18227 排放	位于厂区1#
			酸雾废气采用整体密闭负压收集后采用碱液喷淋处理，通过排气筒 FQ-18245 排放	位于厂区1#
			电泳废气采用整体密闭负压收集，烘干废气在固化线进出口处设置废气收集集气罩，燃天然气废气采用管道收集，以上废气一同引入水喷淋+活性炭吸附处理后，通过排气筒 FQ-04128 排放	位于厂区1#
			配件注塑废气采用密闭负压收集，引入水喷淋+活性炭吸附处理，通过排气筒 G2 排放	位于厂区1#
			洗板、晾干废气经半密闭型集气罩收集；外模注塑废气采用外部集气罩收集；灌封、固化排放口与废气收集管道连接收集，采用水喷淋+活性炭吸附处理，通过排气筒 FQ-18210 排放	位于厂区1#
			焊锡、浸锡采用车间密闭负压收集；刮锡膏、回流焊、波峰焊工序废气采用设备有固定排放管（或口）直接与风管连接收集；一同引入水喷淋+活性炭吸附处理，通过排气筒 FQ-18211 排放	位于厂区1#
			转子滴漆烘干废气经设备排放口与废气收集管道连接收集，同时在设备进出口处设置废气收集集气罩统一收集，涂防锈漆、晾干工序废气密闭负压收集后，引入采用冷凝回收+二级活性炭吸附处理，通过排气 FG-18213 排放	位于厂区1#
			熔融、压铸废气采用外部集气罩收集，引入水喷淋处理后，通过排气筒 FQ-18219、FQ-18221、FQ-18217、FQ-18218 排放	位于厂区1#
			精密工模打磨废气采用集气罩收集后，引入布袋除尘器处理后，通过排气筒 FQ-18233 排放	位于厂区1#
			打砂车间打砂废气经设备排放口与废气收集管道连接收集；抛光工序废气采用外部集气罩收集，以上废气一同引入布袋除尘+水喷淋处理，通过排气筒 G1 排放	位于厂区1#
			食堂煮食废气采用集气罩收集，引入静电油烟处理装置处理，通过排气筒 FQ-18214、FQ-18215、FQ-18216 排放	位于厂区1#
			塑封废气采用密闭负压收集，引入活性炭吸附处理后，通过排气筒 G2 排放	位于厂区1#
			脱漆皮工序废气，无组织排放	位于厂区1#
			开料工序、焊接工序废气无组织排放	位于厂区1#
			铝灰渣暂存、人工分选废气，采用密闭负压收集后，引入水喷	位于厂区

序号	工程组成	工程内容	主要建设内容	备注
			淋处理达标后，通过排气筒 FQ-18234 排放	1#
			自建污水处理设施恶臭气体无组织排放	位于厂区 1#
		噪声防治措施	低噪声设备，采用基础减振、隔声等噪声治理措施	/
		固废处理设施	生活垃圾：交由环卫部门清运处理	/
			交由具有一般工业固废处理能力的单位处理	/
			定期交由有相关危险废物经营许可证的单位处理	/
		风险防范措施	事故应急池：设有 2 个 60m ³ 、1 个 7.5m ³ 、1 个 3 m ³ 和 1 个 26 m ³ ，共计 156.5 m ³	/

4.1.5 总图布置

本项目改扩建后项目厂区总平面布置图详见图 4.1-2，各生产车间平面布置详见图 4.1-3~4.1-13。

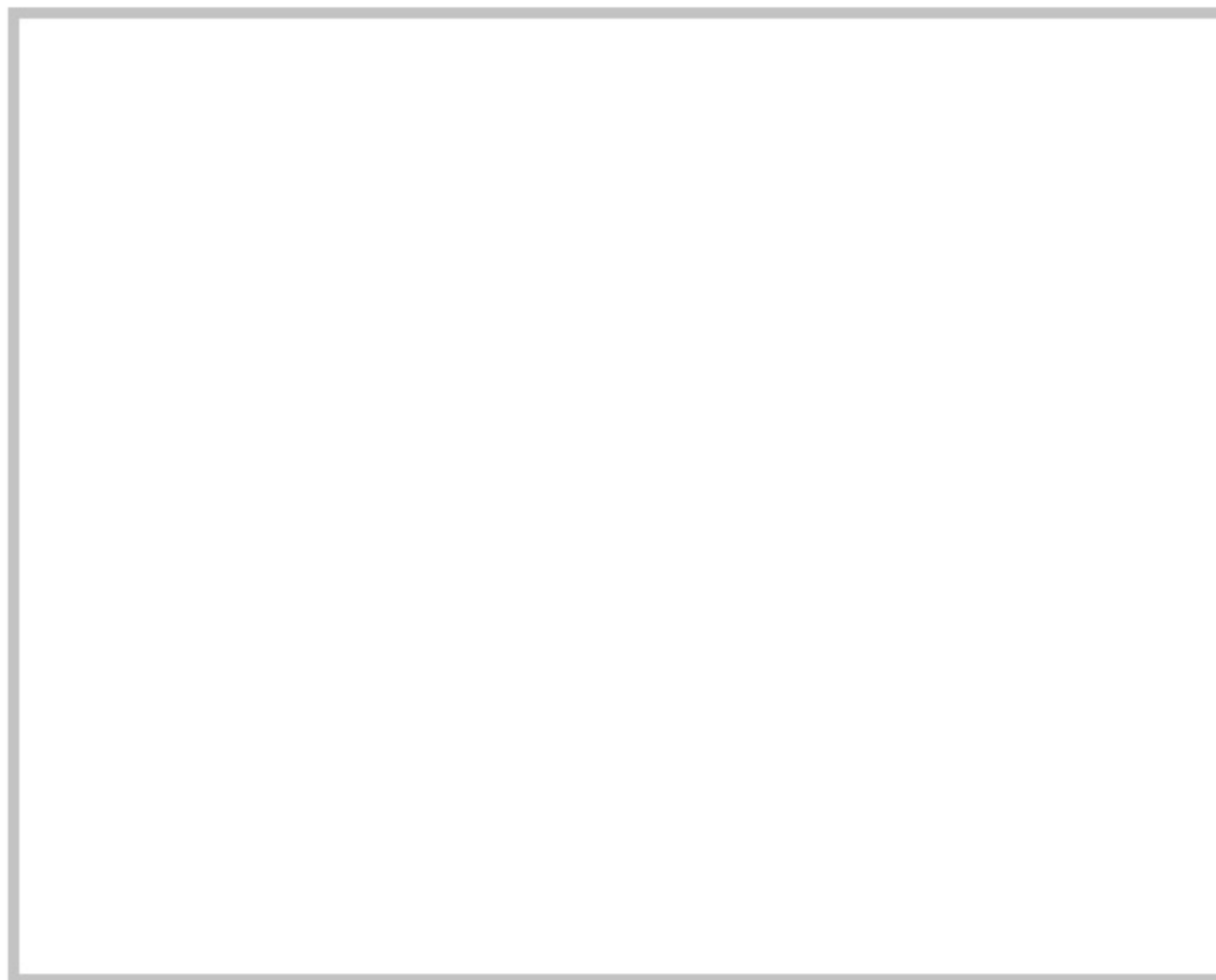


图 4.1-1 改扩建后厂区总平面布置图





图 4.1-3 改扩建后 A 厂房平面布置图

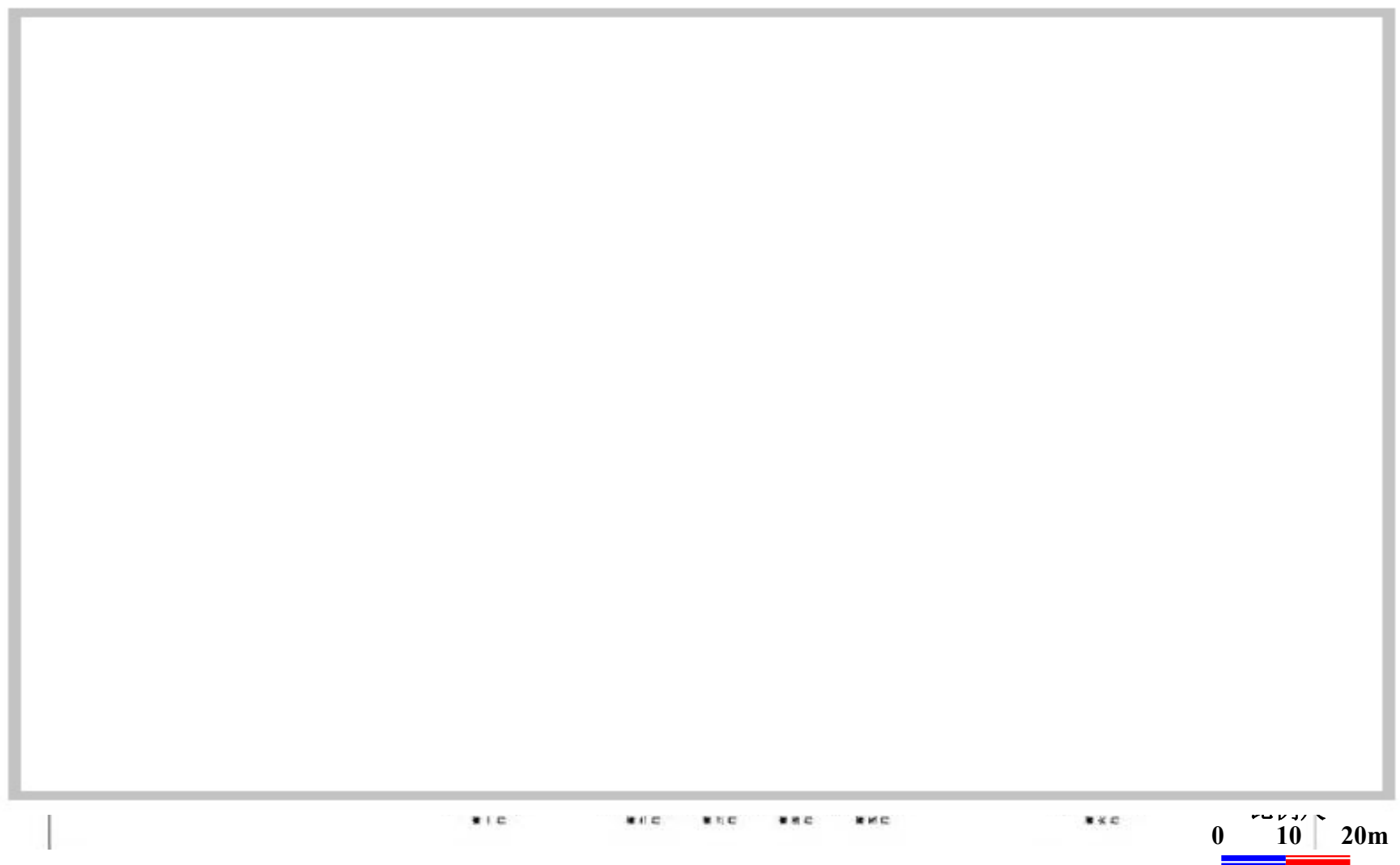


图 4.1-4 改扩建后 B 厂房平面布置图

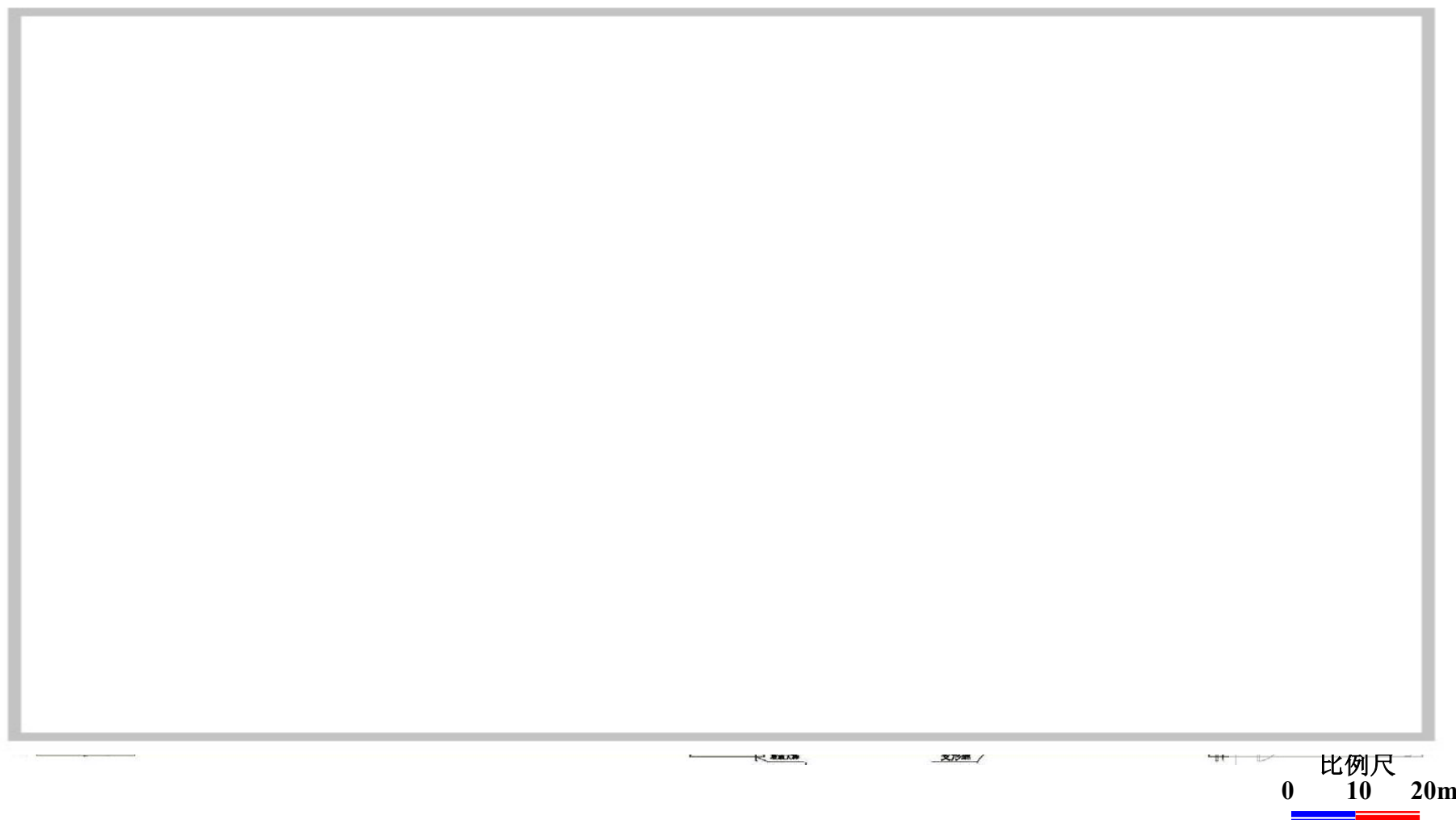
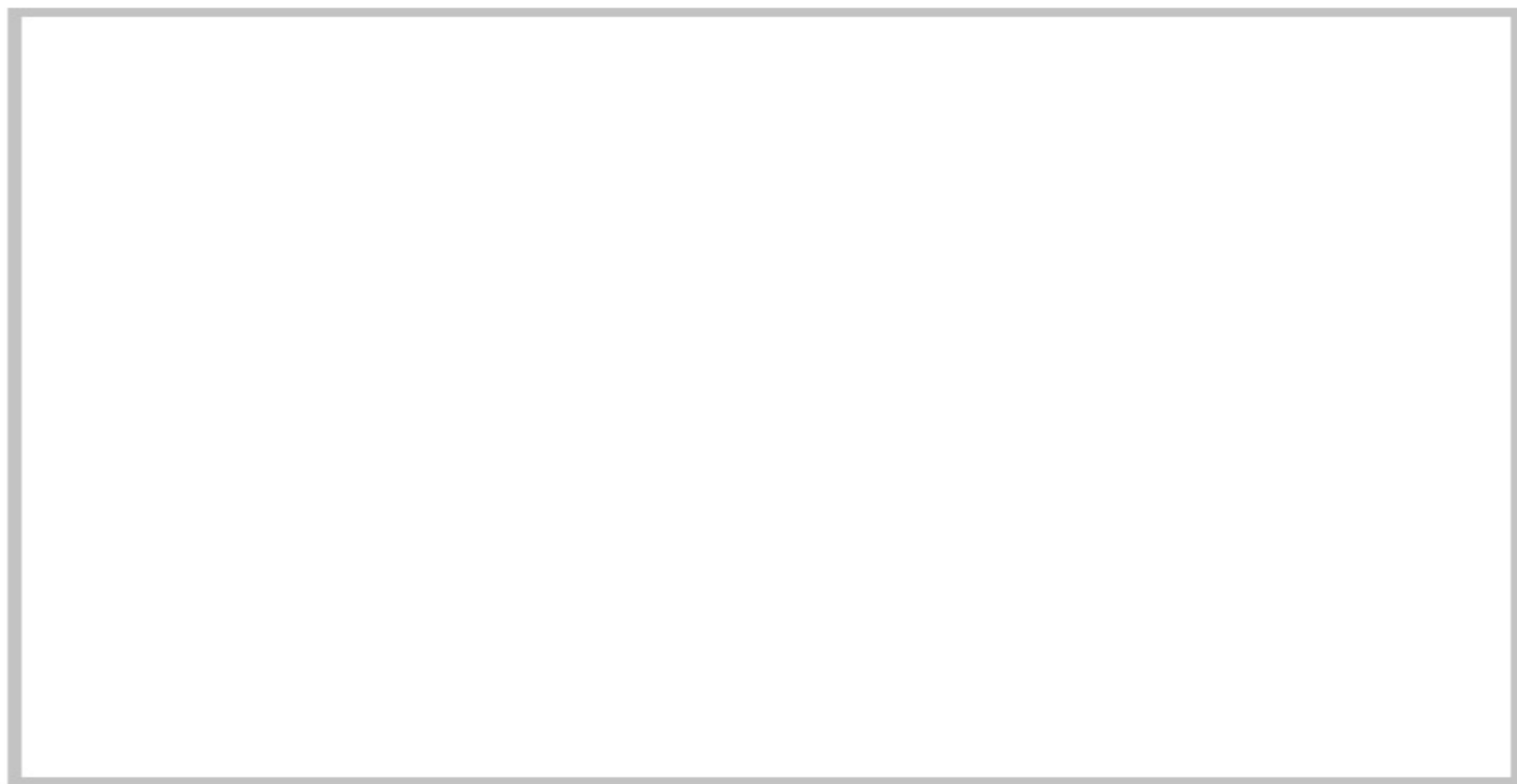


图 4.1-5 改扩建后 C 厂房 1F 生产车间平面布置图



比例尺
0 10 20m



图 4.1-6 改扩建后 C 厂房 2F 生产车间平面布置图

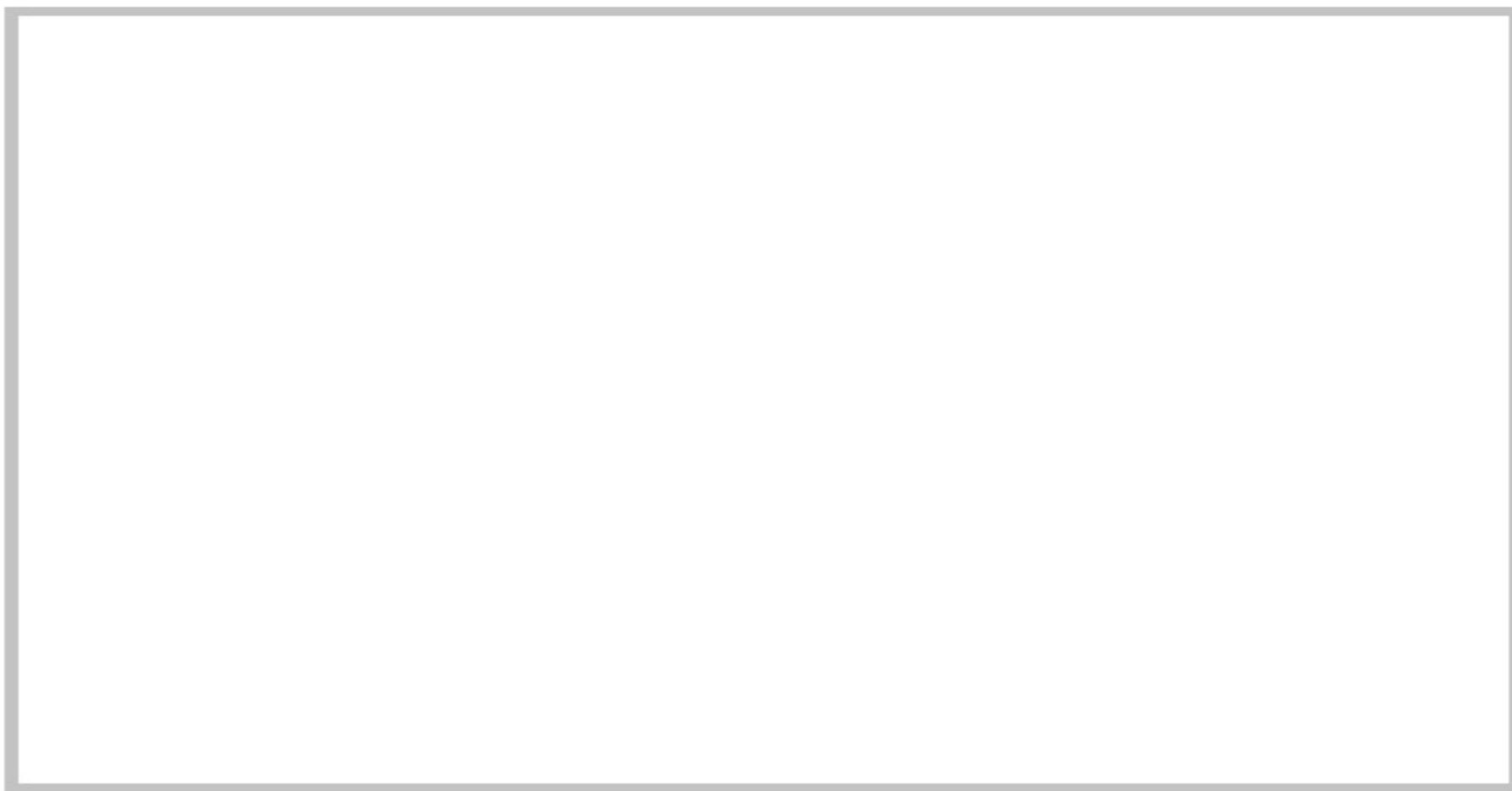


图 4.1-7 改扩建后 C 厂房 3F 生产车间平面布置图

比例尺
0 10 20m



图 4.1-8 改扩建后 D 厂房 1F 平面布置图



图 4.1-9 改扩建后 D 厂房 2F 平面布置图

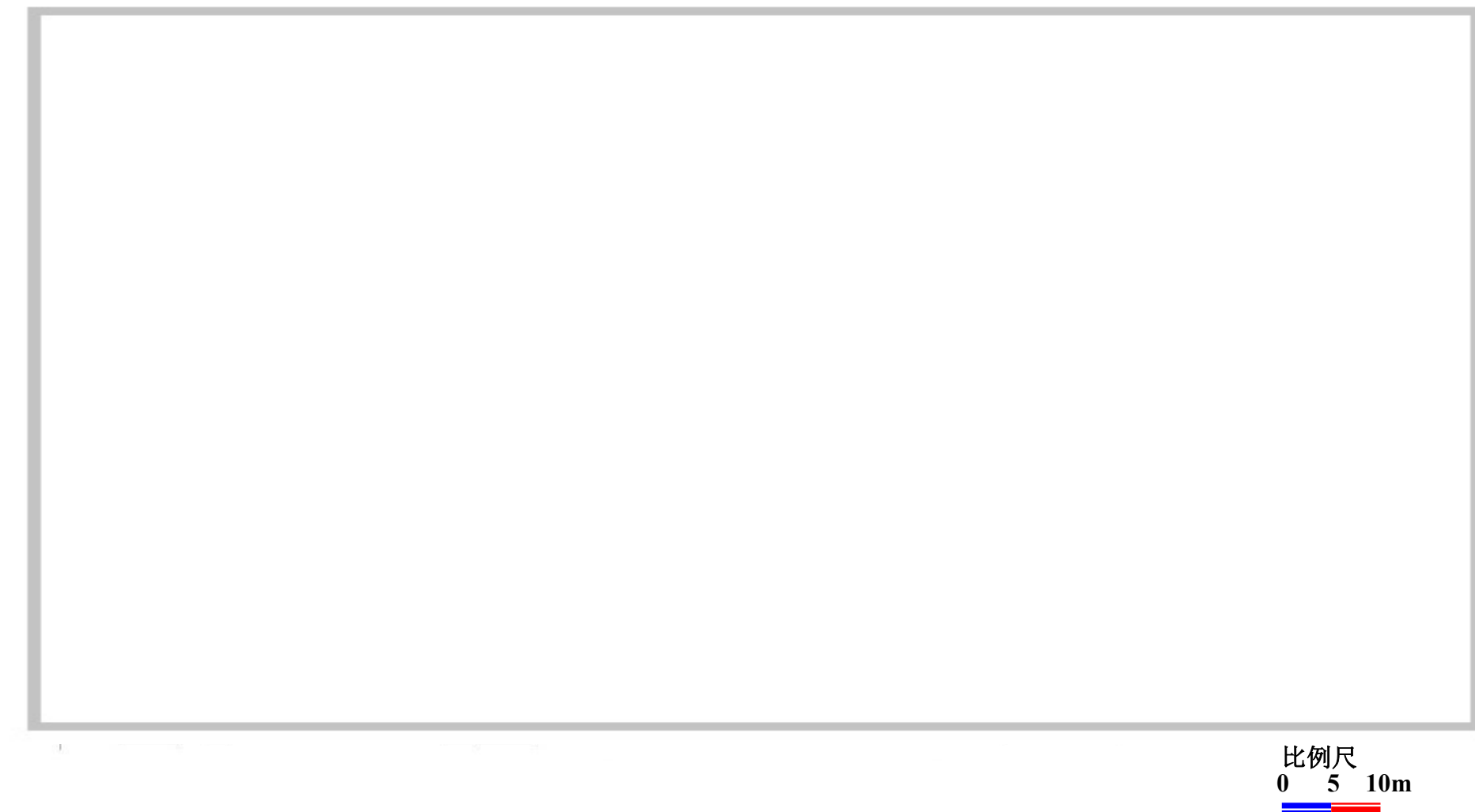
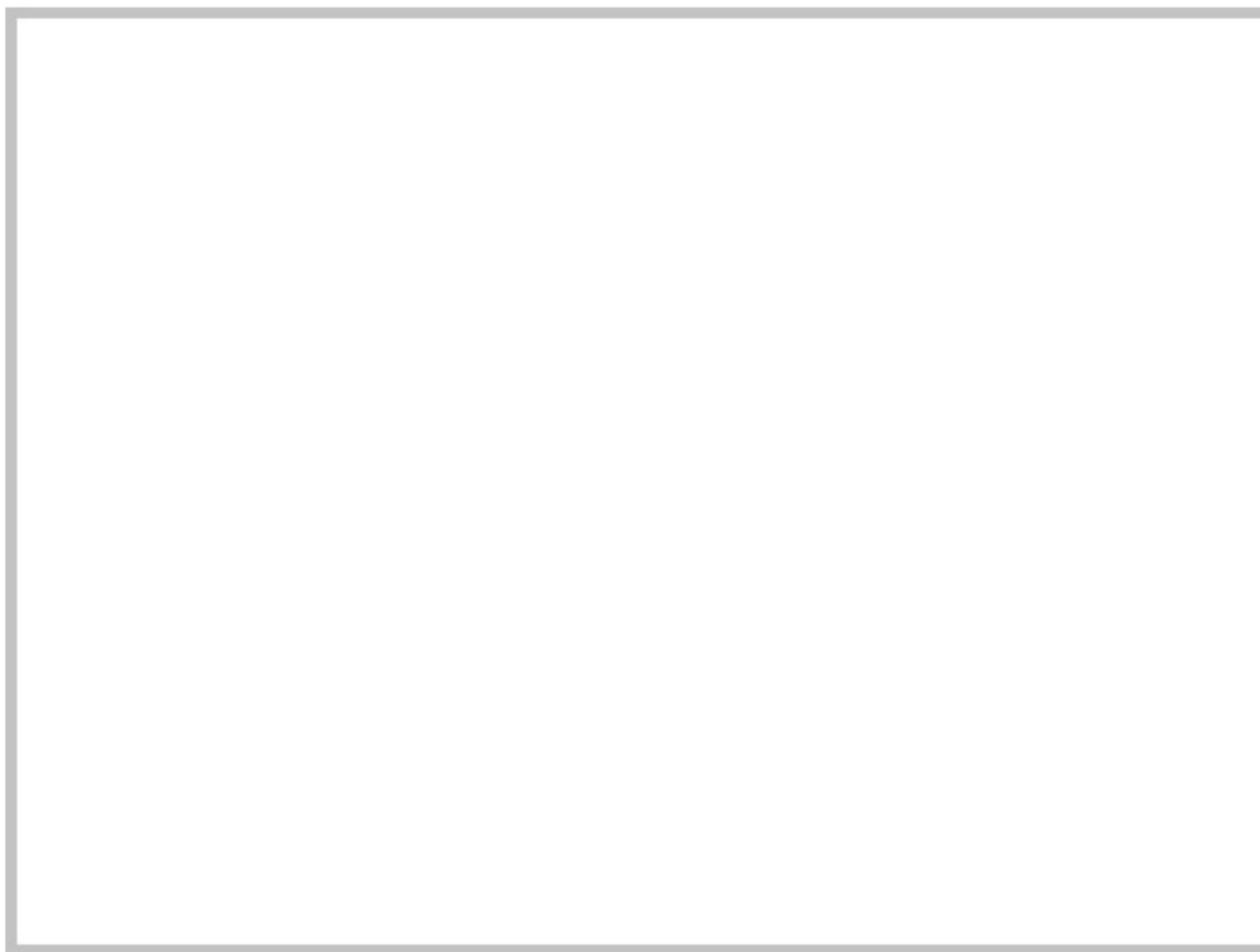


图 4.1-10 改扩建后 D 厂房 3F 平面布置图



比例尺
0 5 10m



图 4.1-11 改扩建后 E 厂房 1F 平面布置图



比例尺
0 5 10m

图 4.1-12 改扩建后 E 厂房 3F 平面布置图



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

比例尺
0 5 10m

图 4.1-13 改扩建后 F 厂房平面布置图

4.1.6 产品方案及生产规模

产品方案如下：

表 4.1-3 改扩建后项目产品方案一览表

产品名称	产品类别		产能（万台/年）			改扩建后总产能 （万台/年）	
			改扩建前	改扩建后	增减量		
铁壳 系列 电机	铸铝端盖	永磁有刷系列（滴漆转子）电机	0	150	+150	150	830
		永磁无刷系列（包塑转子）电机	0	200	+200	200	
	冷轧板端盖	永磁有刷系列（滴漆转子）电机	0	150	+150	150	
	铸铝端盖	无磁系列（铸铝转子）电机	0	100	+100	100	
	镀锌板端盖	无磁系列（铸铝转子）电机	0	130	+130	130	
	冷轧板端盖	无磁系列（铸铝转子）电机	0	100	+100	100	
塑封系列电机			0	340	+340	340	
水泵			0	1	+1	1	
样品电机			1	1	0	1	
空调用电机			1200	0	-1200	0	
家用微电机			500	0	-500	0	
微特电动机			700	0	-700	0	
交、直流微特电动机样品			3.4	0	-3.4	0	
车辆驱动电机及控制系统			3	0	-3	0	
电机转子铁芯			1500	0	-1500	0	
铸铝转子			1500	0	-1500	0	
电机定子铁芯			1500	0	-1500	0	
铸铝端盖			1200	0	-1200	0	
工业用大功率模块			9	0	-9	0	
工业用中功率模块			6	0	-6	0	
家电用功率模块			350	350	-0	350	
乘用车电机系统			5	0	5	0	
小型商用车（5T 以下）电机系统			2	0	-2	0	
大型商用车（5T 以上）电机系统			0.5	0.5	0	0.5	
工装、模具			400 件	0	-400	0	
模具			0	0.04	+0.04	0.04	
自制生产设备			0	0.1	+0.1	0.1	

项目产能核算如下表所示：

(1) 定子浸漆/真空浸漆和滴漆转子产能核算

表 4.1-4 定子浸漆/真空浸漆和滴漆转子产能核算一览表

设备名称	生产定子/ 转子数量 (个/h)	生产时 间 (h/a)	年生产定子/转 子产能（万个 /a）	总理论产 能（万个 /a）	总申报产 能（万个 /a）	负荷比 例
	100	7200	72	612	531	86.8%
	100	7200	72			
	150	7200	108			
	250	7200	180			
	250	7200	180			
	5	2400	1.2	1.2	1	83.3%
	60	7200	43.2	338.4	300	88.7%
	60	7200	43.2			
	60	7200	43.2			
	70	7200	50.4			
	70	7200	50.4			
	70	7200	50.4			
	80	7200	57.6			

(2) 项目各个表面处理线产能核算

表 4.1-5 项目各个表面处理线产能核算一览表

所在生 产线	半成品 名称	生产 线数 量 (条)	运行 方式	挂件 运行 速度, m/mi n	挂件 间距 (m)	产品数量(件)		生产 时间 (h)	理论产 能(万 件)	申报 产能 (万 件)	负荷占 比
						1 挂/次半 成品数量	每小时输 送半成品 数量				
		1	挂具 运行	0.6	0.5	24	/	6000	1036.8	830	80.1%
		1	挂具 运行	0.5	0.5	20	/	2400	288	250	86.8%
		1	挂具 运行	0.3	0.4	12	/	3000	162	130	80.2%
		1	输送 带运 行	1	/	/	1000	2400	14400	12000	83.3%
				0.8	/	/	250	1200	1440	1170	81.3%
		3	输送 带运	0.3	/	/	28	3600	544.32	450	82.7%

			行								

(3) 各个半成品表面处理加工面积核算一览表

表 4.1-6 各个半成品表面处理加工面积核算一览表

半成品名称	产能(万件)	各个规格占比	单件半成品直径(m)	单件半成品长度(m)	单件半成品单面表面积(m ²)	单件半成品双面表面积(m ²)	单件半成品表面积平均值(m ²)	总面积(万 m ²)
	830	0.3	0.063	0.08	0.0158	0.0317	0.1979	164.25
		0.4	0.15	0.2	0.0942	0.1884		
		0.3	0.2	0.3	0.1884	0.3768		
	250	0.3	0.063	0.05	0.0130	0.0260	0.2329	58.24
		0.4	0.15	0.23	0.1260	0.2520		
		0.3	0.2	0.28	0.2072	0.4145		
	130	0.3	0.063	0.05	0.0130	0.0260	0.2329	30.28
		0.4	0.15	0.23	0.1260	0.2520		
		0.3	0.2	0.28	0.2072	0.4145		
	12000	1	0.013	0.04	0.0016	/	0.0016	19.59
	1170	0.3	0.005	0.1	0.0016	0.0031	0.0185	21.68
		0.4	0.01	0.25	0.0079	0.0157		
		0.3	0.015	0.4	0.0188	0.0377		
	450	0.3	0.063	0.05	0.0130	0.0260	0.2329	104.82
		0.4	0.15	0.23	0.1260	0.2520		
		0.3	0.2	0.28	0.2072	0.4145		

4.1.7 主要原辅材料

本项目改扩建后主要原辅材料消耗情况见下表：

表 4.1-7 改扩建后主要原辅材料使用情况表

序号	原辅材料	计量单位	原料年用量			形态	包装方式	最大储存量	是否属于风险物质	临界量 t	是否含挥发份	使用工序
			改扩建前	改扩建后	增减量							
1		万个/年	24472.96	12000	-12473	固态	/	100	否	0	否	
2		吨/年	35583	30000	-5583	固态	/	100	否	0	否	
3		吨/年	11509	11500	-9	固态	/	500	否	0	否	
4		亿米/年	28.805	35	+6.195	固态	/	2	否	0	否	
5		万吨/年	3.5	0	-3.5	固态	/	0	否	0	否	
6		吨/年	0	2900	+2900	固态	/	10	否	0	否	
7		万吨/年	20.195	0.2	-19.995	固态	/	0.01	否	0	否	
8		吨/年	28086	1200	-26886	固态	/	30	否	0	否	
9		吨/年	361	166	-195	液态	桶装/25kg	5	是	10	是	
10		吨/年	118.4	0	-118.4	液态	桶装/25kg	/	/	/	/	
11		吨/年	0	173.88	+173.88	液态	桶装/25kg	10	是	10	是	
12		吨/年	0	17.4	+17.4	固态	袋装/25kg	5	否	/	否	
13		吨/年	96	0	-96	/	/	/	/	/	/	
14		吨/年	0	65	+65	液态	桶装/25kg	5	否	/	是	
15		吨/年	0	20	+20	液态	桶装/25kg	5	否	/	是	
16		吨/年	68.8	66.32	-2.48	液态	桶装/25kg	10	否	/	否	
17		吨/年	4.8	0	-4.8	/	/	/	/	/	/	
18		吨/年	5.1	92.69	+87.59	颗粒态	袋装/25kg	1	否	/	否	
19		吨/年	36.2	0	-36.2	/	/	/	/	/	/	

序号	原辅材料	计量单位	原料年用量			形态	包装方式	最大储存量	是否属于 风险物质	临界量 t	是否含 挥发份	使用工序
			改扩建前	改扩建后	增减量							
20		吨/年	0	75	+75	液态	桶装 /180kg	10	是	2500	否	
21		吨/年	28.8	0	-28.8	/	/	/	/	/	/	
22		吨/年	40	258.96	+218.96	液态	桶装 /180kg	3.5	是	2500	是	
24		吨/年	44.8	0	-44.8	液态	桶装/25kg	/	/	/	/	
25		吨/年	9.2	2.1	-7.1	液态	桶装/5kg	0.5	否	/	否	
26		万个/年	1463.96	2340	+876.04	固态	/	10	否	/	否	
27		吨/年	50	0	-50	/	/	/	/	/	/	
28		万套/年	700	1170	+470	固态	/	10	否	/	否	
29		万个/年	0.48	100	+99.52	固态	/	5	否	/	否	
30		万套/年	710	350	-360	固态	/	50	否	/	否	
32		吨/年	42	0	-42	/	/	/	/	/	/	
33		吨/年	0	200	+200	颗粒态	袋装/25kg	5	否	/	否	
34		吨/年	0	90	+90	颗粒态	袋装/25kg	5	否	/	否	
35		吨/年	0	240	+240	颗粒态	袋装/25kg	5	否	/	否	
36		吨/年	2.4	0	-2.4	/	/	/	/	/	/	
37		吨/年	0.5	0	-0.5	/	/	/	/	/	/	
38		吨/年	100	0	-100	/	/	/	/	/	/	
39		万套/年	1	0	-1	/	/	/	/	/	/	
40		万套/年	2	1520	+1518	固态	/	10	否	/	否	

序号	原辅材料	计量单位	原料年用量			形态	包装方式	最大储存量	是否属于 风险物质	临界量 t	是否含 挥发份	使用工序
			改扩建前	改扩建后	增减量							
41		万个/年	2	1520	+1518	固态	/	10	否	/	否	
42		套/年	10000	0	-10000	/	/	/	/	/	/	
43		万个/年	20	1520	+1500	固态	/	10	否	/	否	
44		万套/年	50	1520	+1470	固态	/	10	否	/	否	
45		万套/年	1630	1520	-110	固态	/	10	否	/	否	
46		万套/年	1650	1520	-130	固态	/	10	否	/	否	
47		万套/年	20000	1520	-18480	固态	/	10	否	/	否	
48		个/年	20000	0	-20000	/	/	/	/	/	/	
49		个/年	50000	0	-50000	/	/	/	/	/	/	
50		个/年	50000	0	-50000	/	/	/	/	/	/	
51		个/年	10	0	-10	/	/	/	/	/	/	
52		万个/年	5	0	-5	/	/	/	/	/	/	
53		万个/年	5	0	-5	/	/	/	/	/	/	
54		万个/年	5	0	-5	/	/	/	/	/	/	
55		万个/年	5	0	-5	/	/	/	/	/	/	
56		吨/年	10000	0	-10000	/	/	/	/	/	/	
57		吨/年	300	0	-300	/	/	/	/	/	/	
58		吨/年	100	0	-100	/	/	/	/	/	/	

序号	原辅材料	计量单位	原料年用量			形态	包装方式	最大储存量	是否属于 风险物质	临界量 t	是否含 挥发份	使用工序
			改扩建前	改扩建后	增减量							
59		万片/年	100	0	-100	/	/	/	/	/	/	
60		吨/年	40	0	-40	/	/	/	/	/	/	
61		万片/年	200	0	-200	/	/	/	/	/	/	
62		吨/年	100	0	-100	/	/	/	/	/	/	
63		吨/年	500	0	-500	/	/	/	/	/	/	
64		吨/年	100	0	-100	/	/	/	/	/	/	
65		万只/年	1000	0	-1000	/	/	/	/	/	/	
66		m²/年	2000	0	-2000	/	/	/	/	/	/	
67		吨/年	5000	0	-5000	/	/	/	/	/	/	
68		吨/年	7000	0	-7000	/	/	/	/	/	/	
69		吨/年	300	0	-300	/	/	/	/	/	/	
70		支/年	10000	0	-10000	/	/	/	/	/	/	
71		吨/年	9	86.4	+77.4	液态	桶装/25kg	10	否	/	是	
72		瓶/年	100	0	-100	/	/	/	/	/	/	
73		个/年	20000	0	-20000	/	/	/	/	/	/	
74		个/年	10000	0	-10000	/	/	/	/	/	/	
75		个/年	15000	0	-15000	/	/	/	/	/	/	
76		万个/年	1.5	350	+348.5	固态	/	10	否	/	否	
77		支/年	5000	0	-5000	/	/	/	/	/	/	
78		万套/年	0.5	1520	+1519.5	固态	/	10	否	/	否	
79		千克/年	832	0	-832	/	/	/	/	/	/	
80		吨/年	0.2	4	+3.8	膏状	罐装/500g	1	是	0.025	是	
81		吨/年	60	80	+20	固态	/	5	/	/	/	
82		吨/年	1	0	-1	/	/	/	/	/	/	
83		吨/年	0	1	+1	液态	桶装	1	是	2500	否	

序号	原辅材料	计量单位	原料年用量			形态	包装方式	最大储存量	是否属于 风险物质	临界量 t	是否含 挥发份	使用工序
			改扩建前	改扩建后	增减量							
							/180kg					
84		吨/年	0	3	+3	液态	桶装 /180kg	1	是	2500	否	
85		吨/年	2.5	0	-2.5	/	/	/	/	/	/	
86		吨/年	1500	0	-1500	/	/	/	/	/	/	
87		吨/年	7.2	8	+0.8	/	/	1	否	/	否	
88		吨/年	16	0	-16	/	/	/	/	/	/	
89		吨/年	24	0	-24	/	/	/	/	/	/	
90		吨/年	1.2	0	-1.2	/	/	/	/	/	/	
91		万双/年	1.728	2	+0.272	固态	/	0.5	否	/	否	
92		吨/年	1.2	0	-1.2	/	/		/	/	/	
93		吨/年	0	9.93	+9.93	液态	桶装/25kg	2	否	/	否	
94		吨/年	0	1.37	+1.37	液态	桶装/25kg	0.2	否	/	否	
95		吨/年	0	0.78	+0.78	液态	桶装/25kg	0.2	否	/	否	
96		吨/年	0	936	+936	固态	/	10	否	/	否	
97		吨/年	0	1.41	+1.41	液态	桶装/25kg	0.1	否	/	是	
98		万个/年	0	150	+150	固态	/	10	否	/	否	
99		吨/年	0	10	+10	气态	瓶装/40L	1	否	/	否	
100		吨/年	0	5	+5	颗粒态	袋装/25kg	1	否	/	否	
101		吨/年	0	187.5	+187.5	液态	桶装/25kg	5	是	/	否	
102		吨/年	0	187.5	+187.5	液态	桶装/25kg	5	否	/	否	
103		吨/年	0	10	+10	固态	/	2	否	/	否	
104		吨/年	0	5	+5	液态	桶装/10kg	1	否	/	是	
105		万套/年	0	1172	+1172	固态	/	5	否	/	否	

序号	原辅材料	计量单位	原料年用量			形态	包装方式	最大储存量	是否属于 风险物质	临界量 t	是否含 挥发份	使用工序
			改扩建前	改扩建后	增减量							
106		万套/年	0	1172	+1172	固态	/	5	否	/	否	
107		万套/年	0	1172	+1172	固态	/	5	否	/	否	
109		吨/年	0	5	+5	液态	桶装/10kg	2	否	/	是	
110		吨/年	0	100	+100	固态	/	10	否	/	否	
111		吨/年	0	1000	+1000	团状	袋装/25kg	20	否	/	是	
112		万套/年	0	2340	+2340	固态	/	200	否	/	否	
113		吨/年	0	22.4	+22.4	固态	/	1	否	/	否	
114		万个/年	0	670	+670	固态	/	20	否	/	否	
115		万个/年	0	200	+200	固态	/	20	否	/	否	
116		万套/年	0	1	+1	固态	/	0.2	否	/	否	
117		万套/年	0	1	+1	固态	/	0.2	否	/	否	
118		万套/年	0	1	+1	固态	/	0.2	否	/	否	
119		万套/年	0	0.5	+0.5	固态	/	0.1	否	/	否	
120		万套/年	0	0.5	+0.5	固态	/	0.1	否	/	否	
121		万套/年	0	0.5	+0.5	固态	/	0.1	否	/	否	

序号	原辅材料	计量单位	原料年用量			形态	包装方式	最大储存量	是否属于 风险物质	临界量 t	是否含 挥发份	使用工序
			改扩建前	改扩建后	增减量							
122		万套/年	0	0.5	+0.5	固态	/	0.1	否	/	否	

本项目所涉及的主要原辅材料的理化性质见下表:

表 4.1-8 主要原辅材料理化性质表

100

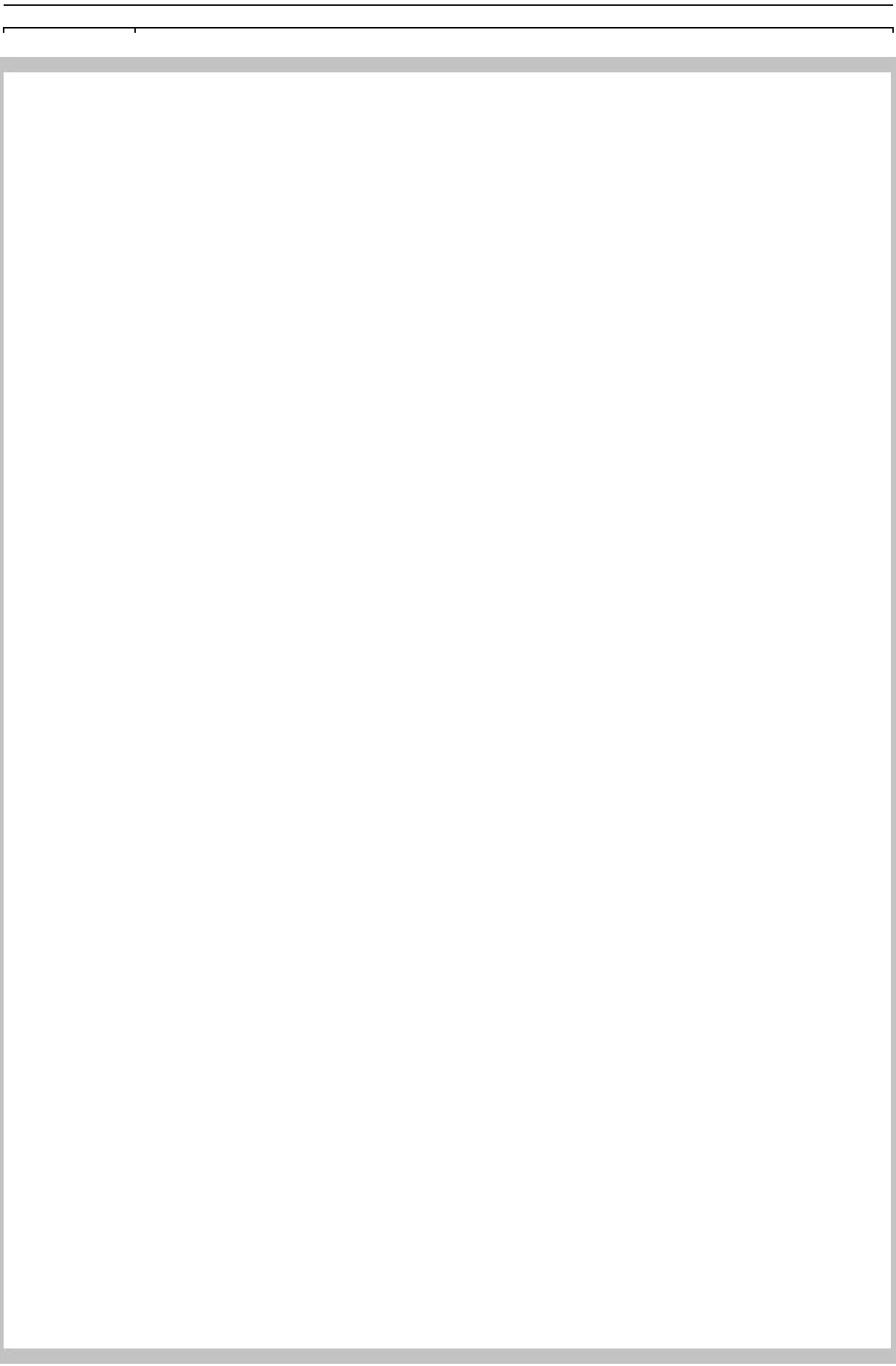




表 4.1-9 项目浸漆、滴漆工序绝缘漆用量核算一览表

产品		数量 (万台)	部件	单个用量 (g)	绝缘漆 利用率	年用量 (t/a)
铁壳 系列 电机		150		13	0.85	22.94
		200		20	0.9	44.4
		150		13	0.85	22.94
		100		20	0.9	44.4
		130		20	0.9	44.4
		100		20	0.9	44.4
水泵		1		50	0.95	0.53
		1		20	0.9	0.22
合计						164.41 (取值 166)
备注：本项目绝缘漆为外购来料即用，无需调配。						

表 4.1-10 电泳工序用涂料成分及施工涂料成分表

涂层	调配前原料					调配后原料			
	名称	用量 t	密度 g/cm ³	挥发份	固体份	用量 t	密度 g/cm ³	含固率	挥发份
电泳漆层		20	1.35	0.1	0.5	85	1.11	0.439	0.085
		65	1.05	0.08	0.42				

表 4.1-11 项目电泳工序涂料用量核算

名称	总涂装面积 (m ²)	涂料品 种	涂装厚 度(μm)	密度 g/cm ³	利用率	含固量	涂料年用量 (t)
机壳	1642500			1.11	0.8	0.439	62.3
冷轧板端盖	582400			1.11	0.8	0.439	22.09
合计							84.39 (取 85)
备注：机壳、冷轧板端盖总涂装面积根据表 4.1-6 取值。							

表 4.1-12 项目涂防锈漆工序防锈漆用量核算

半成品名称	涂料品种	厚度 μm	涂布数量（万件）	单个涂布面积 m²	总涂布面积 m²	利用率	密度 g/cm³	固含量	年用量 t
转子			670		187600	90%	0.97	0.35	1.16
定子			340		146200	90%	0.97	0.35	0.9
合计									2.06（取值 2.1）
转子涂布面积为 0.045m²，									

4.1.8 主要生产设备

表 4.1-13 改扩建后主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备规格/型号	原环评审批情况 (台)	现状实际情况 (台)	改扩建后 (台)	增减量	所在工序	所在位置
1			4	4	0	-4		A 厂房-机壳车间
2			2	1	1	-1		
3			0	0	3	+3		
4			10	10	0	-10		
5			0	0	1	+1		
6			28	28	3	-25		
7			0	0	1	+1		
8			0	0	1	+1		
9			0	0	2	+2		

序号	设备名称	设备规格/型号	原环评 审批情 况(台)	现状实际 情况(台)	改扩建 后(台)	增减 量	所在工序	所在位 置
10	固定台压力		0	0	1	+1		
11			0	0	2	+2		
12			1	1	1	0		
13	木		0	0	1	+1		
14			0	0	2	+2		
15	整		0	0	1	+1		
16			37	37	1	-36		
17			0	0	6	+6		
18	引		0	0	1	+1		
19	目		0	0	3	+3		
20	目		0	0	1	+1		
21	6		0	0	1	+1		
22			0	0	4	+4		
23	年		0	0	1	+1		
24			0	0	4	+4		
25	木		0	0	1	+1		
26	目		0	0	1	+1		
27			0	0	1	+1		
28	目		0	0	1	+1		
29	站		0	0	1	+1		
30	目		0	0	2	+2		
31	汽		0	0	5	+5		
32			0	0	2	+2		
33	烟		1	1	0	-1		
34			19	0	0	-19		
35	I		0	0	2	+2		
36	汽		0	0	2	+2		
37			18	18	1	-17		
38	目		1	0	0	-1		
39	目		2	0	0	-2		
40	参		2	0	0	-2		
41			1	1	0	-1		
42			1	0	0	-1		
43	目		1	0	0	-1		
44			2	2	0	-2		
45			5	5	0	-5		
46	汽		1	1	1	0		

序号	设备名称	设备规格/型号	原环评 审批情 况(台)	现状实际 情况(台)	改扩建 后(台)	增减 量	所在工序	所在位 置
47			1	0	0	-1		
48			1	0	0	-1		
49			25	0	0	-25		
50			0	0	1	+1		
51			5	5	2	-3		
52			137	137	0	-137		
53			0	0	4	+4		
54			0	0	4	+4		
55			0	0	1	+1		
56			0	0	1	+1		
57			0	0	1	+1		
58			1	1	1	0		
59			0	0	5	+5		
60			0	0	2	+2		
61			0	0	3	+3		
62			0	0	1	+1		
63			0	0	1	+1		
64			0	0	3	+3		
65			0	0	4	+4		
66			0	0	3	+3		
67			0	0	1	+1		
68			0	0	10	+10		
69			0	0	2	+2		
70			0	0	2	+2		

序号	设备名称	设备规格/型号	原环评 审批情 况(台)	现状实际 情况(台)	改扩建 后(台)	增减 量	所在工序	所在位 置
71			0	0	1	+1		
72			0	0	2	+2		
73			1	1	1	0		
74			0	0	1	+1		
75			0	0	10	+10		
76			0	0	2	+2		
77			0	0	1	+1		
78			0	0	1	+1		
79			0	0	1	+1		
80			29	29	0	-29		
81			0	0	1	+1		
82			2	2	2	0		
83			0	0	1	+1		
84			2	2	0	-2		
85			9	9	0	-9		
86			0	0	5	+5		
87			0	0	2	+2		
88			0	0	1	+1		
89			0	0	1	+1		
90			0	0	1	+1		
91			0	0	1	+1		
92			0	0	1	+1		
93			0	0	1	+1		
94			0	0	1	+1		
95			0	0	1	+1		

序号	设备名称	设备规格/型号	原环评 审批情 况(台)	现状实际 情况(台)	改扩建 后(台)	增减 量	所在工序	所在位 置
96			0	0	1	+1		
97			0	0	1	+1		
98			0	0	1	+1		
99			0	0	13	+13		
100			0	0	1	+1		
101			0	0	1	+1		
102			0	0	1	+1		
103			0	0	1	+1		
104			0	0	1	+1		
105			0	0	1	+1		
106			0	0	1	+1		
107			0	0	1	+1		
108			0	0	1	+1		
109			0	0	1	+1		
110			0	0	1	+1		
111			0	0	4	+4		
112			0	0	1	+1		

序号	设备名称	设备规格/型号	原环评 审批情 况(台)	现状实际 情况(台)	改扩建 后(台)	增减 量	所在工序	所在位 置
113			0	0	1	+1		
114			0	0	1	+1		
115			0	0	1	+1		
116			0	0	1	+1		
117			0	0	1	+1		
118			0	0	1	+1		
119			0	0	1	+1		
120			0	0	1	+1		
121			0	0	1	+1		
122			0	0	1	+1		
123			0	0	1	+1		
124			0	0	1	+1		
125			0	0	1	+1		
125			0	0	1	+1		
126			0	0	1	+1		

序号	设备名称	设备规格/型号	原环评 审批情 况(台)	现状实际 情况(台)	改扩建 后(台)	增减 量	所在工序	所在位 置
127			0	0	1	+1		
128			0	0	4	+4		
129			0	0	1	+1		
130			0	0	1	+1		
131			0	0	1	+1		
132			0	0	1	+1		
133			0	0	1	+1		
134			0	0	2	+2		
135			0	0	1	+1		
136			0	0	1	+1		
137			0	0	1	+1		
138			0	0	1	+1		
139			0	0	3	+3		
140			0	0	1	+1		
141			0	0	1	+1		
142			0	0	1	+1		

序号	设备名称	设备规格/型号	原环评 审批情 况(台)	现状实际 情况(台)	改扩建 后(台)	增减 量	所在工序	所在位 置
143			3	3	3	0		
144			1	1	0	-1		
145			4	2	0	-4		
146			6	6	0	-6		
147			2	2	0	-2		
148			2	2	0	-2		
149			6	6	0	-6		
150			2	2	0	-2		
151			2	2	0	-2		
152			2	2	0	-2		
153			2	2	0	-2		
154			2	2	0	-2		
155			2	2	0	-2		
156			2	2	0	-2		
157			2	2	0	-2		
158			2	2	0	-2		
159			2	2	0	-2		
160			2	2	0	-2		
161			2	2	0	-2		
162			2	2	0	-2		
163			1	0	0	-1		
164			1	0	0	-1		

序号	设备名称	设备规格/型号	原环评 审批情 况(台)	现状实际 情况(台)	改扩建 后(台)	增减 量	所在工序	所在位 置
165			2	0	0	-2		
166			5	5	0	-5		
167			5	0	0	-5		
168			1	0	0	-1		
169			6	6	0	-6		
170			0	0	1	+1		
171			0	0	1	+1		
172			0	0	1	+1		
173			0	0	1	+1		
174			0	0	1	+1		
175			0	0	1	+1		
176			1	1	1	0		
177			2	2	2	0		
178			0	0	5	+5		
179			1	0	0	-1		
180			1	0	0	-1		
181			2	0	0	-2		
182			1	1	1	0		
183			1	1	5	+4		
184			1	1	6	+5		
185			1	1	6	+5		
186			1	1	0	-1		
187			1	1	0	-1		
188			0	0	17	+17		
189			1	1	3	+2		
190			10	0	0	-10		
191			1	1	0	-1		

序号	设备名称	设备规格/型号	原环评 审批情 况(台)	现状实际 情况(台)	改扩建 后(台)	增减 量	所在工序	所在位 置
192			1	0	0	-1		
193			0	0	5	+5		
194			9	9	2	-7		
195			0	0	1	+1		
196			0	0	1	+1		
197			0	0	8	+8		
198			0	0	6	+6		
199			0	0	1	+1		
200			0	0	1	+1		
201			0	0	4	+4		
202			1	1	6	+5		
203			3	1	1	-2		
204			0	0	1	+1		
205			19	19	0	-19		
206			2	2	2	0		
207			0	0	4	+4		
208			11	11	4	-7		
209			0	0	9	+9		
210			0	0	1	+1		
211			0	0	2	+2		
212			4	4	0	-4		
213			6	6	6	0		
214			6	6	6	0		
215			3	3	3	0		
216			1	1	6	+5		
217			0	0	1	+1		
218			0	0	1	+1		
219			10	10	1	-9		
220			2	0	0	-2		
221			0	0	1	+1		
222			0	0	1	+1		
223			0	0	3	+3		
224			0	0	9	+9		
225			22	22	22	0		
226			0	0	1	+1		

序号	设备名称	设备规格/型号	原环评 审批情 况(台)	现状实际 情况(台)	改扩建 后(台)	增减 量	所在工序	所在位 置
227			31	31	5	-26		
228			0	0	2	+2		
229			0	0	4	+4		
230			2	2	0	-2		
231			21	3	3	-18		
232			2	2	2	0		
233			1	1	1	0		
234			0	0	1	+1		
235			1	1	0	-1		
236			0	0	2	+2		
237			0	0	1	+1		
238			0	0	1	+1		
239			15	15	15	0		
240			0	0	1	+1		
241			0	0	1	+1		
242			9	9	1	-8		
243			0	0	1	+1		
244			1	1	1	0		
245			1	1	1	0		
246			0	0	1	+1		
247			2	2	2	0		
248			0	0	1	+1		
249			0	0	1	+1		
250			0	0	1	+1		
251			2	2	2	0		
252			0	0	1	+1		
253			11	11	0	-11		
254			11	0	0	-11		
255			0	0	1	+1		
256			0	0	1	+1		
257			0	0	1	+1		
258			0	0	1	+1		
259			0	0	1	+1		

序号	设备名称	设备规格/型号	原环评 审批情 况(台)	现状实际 情况(台)	改扩建 后(台)	增减 量	所在工序	所在位 置
260			4	0	0	-4		
261			64	64	0	-64		
262			50	50	10	-40		
263			28	28	20	-8		
264			0	0	2	+2		
265			2	2	6	+4		
266			0	0	31	+31		
267			15	15	1	-14		
268			0	0	1	+1		
269			0	0	8	+8		
270			25	25	25	0		
271			0	0	7	+7		
272			7	7	7	0		
273			0	0	1	+1		
274			0	0	1	+1		
275			0	0	1	+1		
276			0	0	1	+1		
277			0	0	1	+1		
278			0	0	1	+1		
279			0	0	1	+1		
280			0	0	1	+1		
281			0	0	1	+1		
282			0	0	1	+1		
283			6	6	5	-1		
284			0	0	4	+4		
285			0	0	1	+1		

序号	设备名称	设备规格/型号	原环评 审批情 况（台）	现状实际 情况（台）	改扩建 后（台）	增减 量	所在工序	所在位 置			
286			0	0	1	+1					
287			0	0	2	+2					
288			11	11	4	-7					
289			0	0	2	+2					
290			4	4	1	-3					
291			0	0	5	+5					
292			0	0	1	+1					
293			0	0	3	+3					
294			0	0	1	+1					
295			0	0	1	+1					
296			0	0	3	+3					
297			0	0	2	+2					
298			0	0	1	+1					
299			0	0	1	+1					
300			0	0	2	+2					
301			0	0	2	+2					
302			0	0	1	+1					
303			0	0	1	+1					
304			0	0	17	+17					
305			0	0	1	+1					
306			0	0	2	+2					
307			0	0	6	+6					
308			0	0	2	+2					
309			0	0	6	+6					
310			0	0	2	+2					
311			5	5	0	-5					
312			0	0	1	+1					
313			2	2	0	-2					
314			0	0	13	+13					
315			0	0	3	+3					
316					0	0			3 条	+3	
317											

序号	设备名称	设备规格/型号	原环评 审批情 况(台)	现状实际 情况(台)	改扩建 后(台)	增减 量	所在工序	所在位 置
318			2	2	1	-1		
319			2	2	2	0		
320			0	0	4	+4		
321			0	0	3	+3		
322			0	0	6	+6		
323			0	0	2	+2		
324			0	0	1	+1		
325			0	0	1	+1		
326			0	0	4	+4		
327			0	0	12	+12		
328			2	2	0	-2		
329			2	2	0	-2		
330			0	0	3	+3		
331			0	0	3	+3		
332			16	16	3	-13		
333			20	20	0	-20		
334			0	0	2	+2		
335			0	0	7	+7		
336			2	2	4	+2		
337			0	0	2	+2		
338			0	0	12	+12		
339			0	0	4	+4		
340			0	0	1	+1		
341			0	0	4	+4		
342			0	0	2	+2		
343			0	0	3	+3		

序号	设备名称	设备规格/型号	原环评 审批情 况(台)	现状实际 情况(台)	改扩建 后(台)	增减 量	所在工序	所在位 置
344			0	0	9	+9		
345			0	0	2	+2		
346			0	0	4	+4		
347			0	0	2	+2		
348			0	0	1	+1		
349			0	0	3	+3		
350			0	0	4	+4		
351			62	62	62	0		
352			3	3	3	0		
353			2	2	0	-2		
354			2	2	0	-2		
355			53	53	0	-53		
356			0	0	9	+9		
357			0	0	1	+1		
358			0	0	1	+1		
359			0	0	9	+9		
360			0	0	2	+2		
361			2	2	0	-2		
362			0	0	2	+2		
363			0	0	2	+2		
364			13	13	0	-13		
365			2	2	0	-2		
366			0	0	3	+3		
367			1	1	1	0		
368			0	0	8	+8		
369			0	0	10	+10		

序号	设备名称	设备规格/型号	原环评 审批情 况(台)	现状实际 情况(台)	改扩建 后(台)	增减 量	所在工序	所在位 置
370			0	0	4	+4		
371			7	7	0	-7		
372			0	0	2	+2		
373			0	0	2	+2		
374			0	0	5	+5		
375			6	6	6	0		
376			1	1	0	-1		
377			3	3	0	-3		
378			5	1	0	-5		
379			16	16	1	-15		
380			5	5	0	-5		
381			0	0	1	+1		
382			0	0	1	+1		
383			0	0	1	+1		
384			0	0	5	+5		
385			0	0	4	+4		
386			0	0	2	+2		
387			0	0	5	+5		
388			0	0	2	+2		
389			0	0	6	+6		
390			0	0	3	+3		
391			0	0	1	+1		
392			0	0	1	+1		
393			0	0	6	+6		
394			0	0	6	+6		
395			0	0	4	+4		
396			0	0	1	+1		
397			1	0	1	0		
398			0	0	1	+1		
399			0	0	1	+1		
400			0	0	1	+1		
401			0	0	1	+1		

序号	设备名称	设备规格/型号	原环评 审批情 况(台)	现状实际 情况(台)	改扩建 后(台)	增减 量	所在工序	所在位 置
402			0	0	2	+2		
403			41	41	0	-41		
404			1	0	0	-1		
405			1	1	0	-1		
406			1	1	0	-1		
407					1	+1		
408			1	1	1	0		
409			1	1	1	0		
410			0	0	1	+1		
411			0	0	8	+8		
412			6	6	0	-6		
413			11	11	11	0		
414			2	2	2	0		
415			5	5	0	-5		
416			9	9	9	0		
417			2	2	2	0		
418			1	0	0	-1		
419			0	0	20	+20		
420			2	2	16	+14		
421			13	13	13	0		
422			0	0	2	+2		
423			0	0	2	+2		
424			0	0	4	+4		
425			0	0	3	+3		
426			0	0	1	+1		
427			0	0	1	+1		
428			0	0	4	+4		
429			0	0	1	+1		
430			0	0	1	+1		

序号	设备名称	设备规格/型号	原环评 审批情 况(台)	现状实际 情况(台)	改扩建 后(台)	增减 量	所在工序	所在位 置
431			0	0	2	+2		
432			0	0	2	+2		
433			36	31	0	-36		
434			0	0	1	+1		
435			0	0	4	+4		
436			1	1	0	-1		
437			0	0	1	+1		
438			0	0	36	+36		
439			0	0	52	+52		
440			0	0	6	+6		
441			0	0	5	+5		
442			0	0	1	+1		
443			0	0	6	+6		
444			1	0	0	-1		
445			0	0	1	+1		
446			0	0	1	+1		
447			3	3	6	+3		
448			1	0	0	-1		
449			1	1	0	-1		
450			0	0	1	+1		
451			0	0	2	+2		
452			0	0	2	+2		
453			7	7	0	-7		
454			0	0	1	+1		
455			5	5	0	-5		
456			1	1	1	0		
457			0	0	2	+2		
458			2	2	2	0		
459			0	0	6	+6		
460			0	0	4	+4		
461			0	0	7	+7		
462			0	0	2	+2		

序号	设备名称	设备规格/型号	原环评 审批情 况(台)	现状实际 情况(台)	改扩建 后(台)	增减 量	所在工序	所在位 置
463			0	0	7	+7		
464			1	1	4	+3		
465			0	0	1	+1		
466			0	0	1	+1		
467			0	0	2	+2		
468			0	0	1	+1		
469			0	0	1	+1		
470			0	0	4	+4		
471			1	1	1	0		
472			0	0	5	+5		
473			0	0	10	+10		
474			0	0	10	+10		
475			0	0	4	+4		
476			0	0	20	+20		
477			1	1	1	0		
483			4	0	0	-4		
484			2	0	0	-2		
485			0	0	6	+6		
486			0	0	1	+1		
487			0	0	1	+1		
			1	1	1	0		
488			0	0	1	+1		
489			0	0	7	+7		
490			0	0	1	+1		

序号	设备名称	设备规格/型号	原环评 审批情 况(台)	现状实际 情况(台)	改扩建 后(台)	增减 量	所在工序	所在位 置
491			0	0	2	+2		
492			5	5	5	0		
493			13	13	13	0		
494			0	0	1	+1		
495			0	0	2	+2		
496			0	0	1	+1		
497			1	1	2	+1		
498			25	14	5	-20		
499			34	5	5	-29		
500			0	0	1	+1		
501			0	0	4	+4		
502			0	0	2	+2		
503			0	0	1	+1		
504			0	0	1	+1		
505			0	0	1	+1		
506			0	0	1	+1		
507			0	0	1	+1		
508			0	0	1	+1		
509			0	0	1	+1		
510			0	0	1	+1		
511			0	0	1	+1		
512			1	1	0	-1		
513			1	1	0	-1		
514			0	0	1	+1		
515			0	0	2	+2		
516			1	1	1	0		

序号	设备名称	设备规格/型号	原环评 审批情 况(台)	现状实际 情况(台)	改扩建 后(台)	增减 量	所在工序	所在位 置
517			11	11	0	-11		
518			0	0	1	+1		
519			0	0	8	+8		
520			0	0	2	+2		
521			0	0	3	+3		
522			0	0	1	+1		
523			0	0	5	+5		
524			1	1	1	0		
525			0	0	4	+4		
526			0	0	3	+3		
527			5	5	5	0		
528			5	5	5	0		
529			5	5	5	0		
530			0	0	7	+7		
531			0	0	3	+3		
532			0	0	4	+4		
533			0	0	9	+9		
534			0	0	9	+9		
535			0	0	3	+3		
536			0	0	3	+3		
537			0	0	6	+6		
538			0	0	1	+1		
539			1	0	0	-1		
540			1	0	0	-1		
541			3	0	0	-3		
542			1	1	1	0		
543			2	2	2	0		
544			1	0	0	-1		
545			1	0	0	-1		
546			1	0	0	-1		
547			1	1	0	-1		
548			1	1	0	-1		

序号	设备名称	设备规格/型号	原环评 审批情 况(台)	现状实际 情况(台)	改扩建 后(台)	增减 量	所在工序	所在位 置
549			1	1	0	-1		
550			3	3	0	-3		
551			1	1	0	-1		
552			1	0	0	-1		
553			1	0	0	-1		
554			1	0	0	-1		
555			1	0	0	-1		
556			2	0	0	-2		
557			6	0	0	-6		
558			3	3	0	-3		
559			2	0	0	-2		
560			1	1	3	+2		
561			0	0	1	+1		
562			11	11	0	-11		
563			0	0	1	+1		
564			0	0	3	+3		
565			0	0	3	+3		
566			0	0	2	+2		
567			0	0	2	+2		
568			0	0	4	+4		
569			0	0	1	+1		
570			0	0	5	+5		
571			7	7	7	0		
572			0	0	1	+1		
573			0	0	1	+1		
574			0	0	1	+1		
575			0	0	1	+1		
576			2	1	1	-1		
577			0	0	2	+2		

序号	设备名称	设备规格/型号	原环评 审批情 况(台)	现状实际 情况(台)	改扩建 后(台)	增减 量	所在工序	所在位 置
578			5	5	1	-4		
579			8	8	8	0		
580			10	10	10	0		
581			0	0	1	+1		
582			1	0	0	-1		
583			5	5	5	0		
584			0	0	2	+2		
585			1	1	1	0		
586			6	6	5	-1		
587			0	0	4	+4		
588			3	3	2	-1		
589			0	0	8	+8		
590			0	0	2	+2		
591			2	2	4	+2		
592			0	0	9	+9		
593			5	5	0	-5		
594			2	2	2	0		
595			4	4	4	0		
596			1	0	0	-1		
597			1	0	0	-1		
598			1	0	0	-1		
599			1	1	1	0		
600			3	3	3	0		
601			1	0	0	-1		
602			2	2	9	+7		
603			1	1	0	-1		
604			1	0	0	-1		
605			0	0	2	+2		
606			0	0	2	+2		
607			0	0	6	+6		
608			0	0	2	+2		
609			0	0	2	+2		
610			1	1	1	0		

序号	设备名称	设备规格/型号	原环评 审批情 况(台)	现状实际 情况(台)	改扩建 后(台)	增减 量	所在工序	所在位 置
611			3	3	0	-3		
612			5	5	0	-5		
613			0	0	2	+2		
614			2	2	2	0		
615			6	6	6	0		
616			0	0	3	+3		
617			0	0	7	+7		
618			0	0	1	+1		
619			0	0	1	+1		
620			0	0	1	+1		
621			0	0	1	+1		
622			0	0	1	+1		
623			0	0	1	+1		
624			0	0	1	+1		
625			0	0	2	+2		
626			0	0	8	+8		
627			1	1	0	-1		
628			1	1	0	-1		
629			4	4	0	-4		
630			2	0	0	-2		
631			0	0	4	+4		
632			0	0	4	+4		
633			5	0	0	-5		
634			8	8	14	+6		
635			6	6	2	-4		
636			0	0	2	+2		
637			4	4	0	-4		
638			8	8	8	0		
639			4	4	0	-4		
640			12	12	12	0		
641			8	8	3	-5		
642			6	6	1	-5		
643			33	33	0	-33		
644			11	11	0	-11		
645			1	1	0	-1		

序号	设备名称	设备规格/型号	原环评 审批情 况(台)	现状实际 情况(台)	改扩建 后(台)	增减 量	所在工序	所在位 置
646			2	2	0	-2		
647			0	0	16	+16		
648			1	1	4	+3		
649			43	43	20	-23		
650			2	0	0	-2		
651			1	1	0	-1		
652			1	0	0	-1		
653			3	3	0	-3		
654			0	0	16	+16		
655			2	2	2	0		
656			4	0	0	-4		
657			10	1	0	-10		
658			3	3	0	-3		
659			3	3	0	-3		
660			18	18	0	-18		
661			1	1	1	0		
662			1	0	0	-1		
663			5	5	0	-5		
664			1	1	0	-1		
665			1	0	0	-1		
666			9	9	0	-9		
667			2	0	0	-2		
668			4	0	0	-4		
669			14	0	0	-14		
670			2	0	0	-2		
671			0	0	2	+2		
672			23	8	2	-21		
673			14	14	3	-11		
674			1	1	1	0		
675			3	3	3	0		
676					1	+1		
677			15	15	1	-14		

序号	设备名称	设备规格/型号	原环评 审批情 况(台)	现状实际 情况(台)	改扩建 后(台)	增减 量	所在工序	所在位 置
678			9	9	2	-7		
679			1	0	0	-1		
680			1	1	1	0		
681			0	0	2	+2		
682			0	0	2	+2		
683			0	0	1	+1		
684			0	0	3	+3		
685			0	0	8	+8		
686			0	0	1	+1		
687			5	5	0	-5		
688			15	15	2	-13		
689			0	0	1	+1		
690			0	0	2	+2		
691			2	2	0	-2		
692			5	5	0	-5		
693			1	1	1	0		
694			0	0	3	+3		
695			0	0	1	+1		
696			10	10	2	-8		
697			5	5	2	-3		
698			1	1	0	-1		
699			1	1	0	-1		
700			8	8	1	-7		
701			0	0	1	+1		
702			14	14	3	-11		
703			0	0	1	+1		
704			0	0	1	+1		
705			0	0	1	+1		
706			6	6	4	-2		
707			5	5	0	-5		
708			0	0	3	+3		

序号	设备名称	设备规格/型号	原环评 审批情 况(台)	现状实际 情况(台)	改扩建 后(台)	增减 量	所在工序	所在位 置
709			0	0	1	+1		
710			0	0	5	+5		
711			0	0	3	+3		
712			1	1	1	0		
713			0	0	1	+1		
714			0	0	1	+1		
715			0	0	1	+1		
716			0	0	1	+1		
717			0	0	1	+1		
718			1	0	0	-1		
719			2	0	0	-2		
720			1	1	1	0		
721			17	1	1	-16		
722			2	0	0	-2		
723			1	0	0	-1		
724			1	1	0	-1		
725			0	0	1	+1		
726			2	2	2	0		
727			4	4	2	-2		
728			0	0	3	+3		
729			0	0	1	+1		
730			3	3	1	-2		
731			2	2	0	-2		
732			1	1	1	0		
733			2	0	0	-2		
734			0	0	1	+1		
735			0	0	1	+1		
736			0	0	1	+1		
737			0	0	1	+1		
738			0	0	1	+1		
739			2	1	1	-1		
740			1	1	1	0		

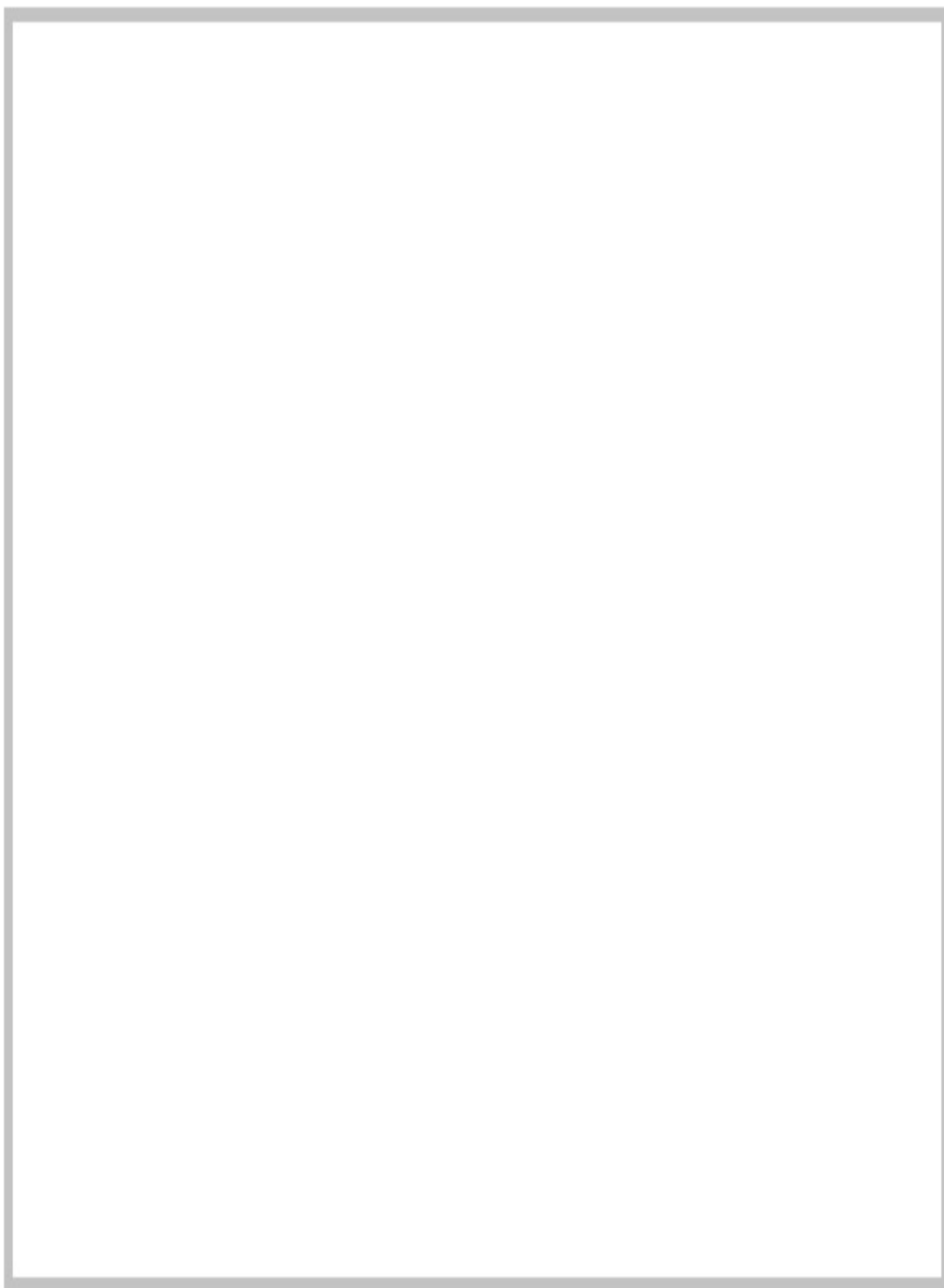
序号	设备名称	设备规格/型号	原环评 审批情 况(台)	现状实际 情况(台)	改扩建 后(台)	增减 量	所在工序	所在位 置
741			0	0	2	+2		
742			5	5	0	-5		
743			2	2	2	0		
744			100	70	20	-80		
745			1	0	0	-1		
746			1	1	1	0		
747			2	0	0	-2		
748			0	0	1	+1		
749			0	0	1	+1		
750			2	2	1	-1		
751			2	2	2	0		
752			0	0	1	+1		
753			0	0	1	+1		
754			0	0	1	+1		
755			1		1	0		
756			1	1	1	0		
757			1	1	1	0		
758			3	3	1	-2		
759			0	0	1	+1		
760			0	0	1	+1		
761			0	0	1	+1		
762			0	0	1	+1		
763			0	0	2	+2		
764			0	0	1	+1		
765			0	0	1	+1		
766			0	0	1	+1		
767			0	0	1	+1		
768			0	0	1	+1		
769			1	1	1	0		
770			4	4	2	-2		

序号	设备名称	设备规格/型号	原环评 审批情 况(台)	现状实际 情况(台)	改扩建 后(台)	增减 量	所在工序	所在位 置
771			0	0	1	+1		
772			0	0	5	+5		
773			0	0	8	+8		
774			0	0	7	+7		
775			0	0	17	+17		
776			14	14	0	-14		
777			2	2	2	0		
778			2	2	2	0		
779			1	1	1	0		
780			1	1	1	0		
781			1	1	1	0		
782			2	2	2	0		
783			1	1	1	0		
784			1	1	1	0		
785			1	1	1	0		
786			2	2	2	0		
787			2	2	2	0		
788			1	1	1	0		
789			5	5	5	0		
790			5	5	5	0		
791			2	2	2	0		
792			1	1	1	0		
793			1	1	1	0		
794			1	1	1	0		

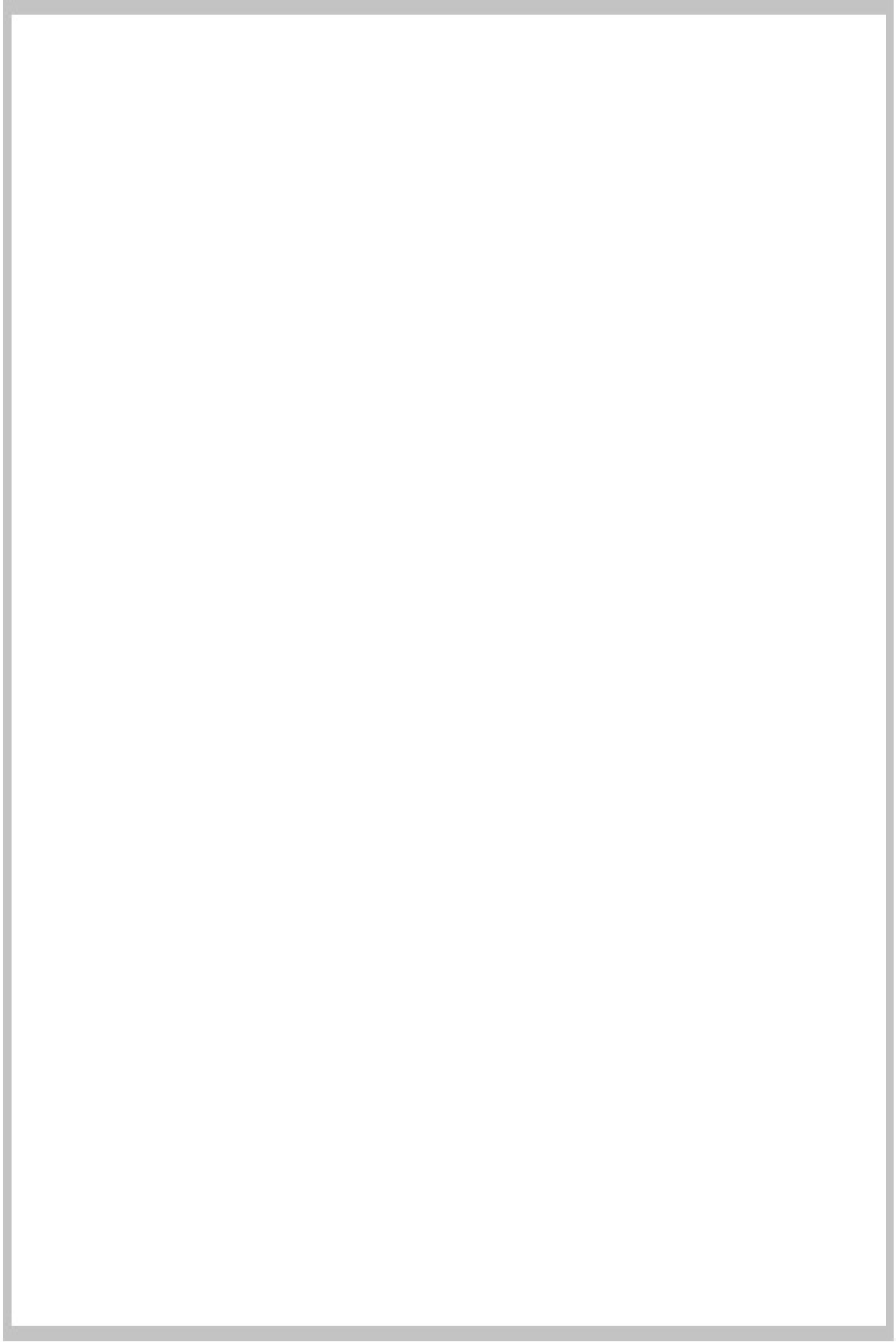
序号	设备名称	设备规格/型号	原环评 审批情 况(台)	现状实际 情况(台)	改扩建 后(台)	增减 量	所在工序	所在位 置
795			1	1	1	0		
796			1	1	1	0		
797			1	1	1	0		
798			2	2	0	-2		
799			1	0	0	-1		
800			1	0	0	-1		
801			1	1	0	-1		
802			1	1	1	0		
803			3	0	0	-3		
804			1	0	0	-1		
805			1	0	0	-1		
806			2	2	2	0		
807			6	6	8	+2		
808			7	3	3	-4		
809			1	1	1	0		
810			0	0	1	+1		
811			9	3	0	-9		
812			1	0	0	-1		
813			6	6	6	0		
814			1	0	0	-1		
815			1	0	0	-1		
816			0	0	2	+2		
817			0	0	3	+3		
818			0	0	1	+1		
819			5	5	4	-1		
820			6	0	0	-6		
821			10	0	0	-10		
822			4	0	0	-4		
823			2	2	2	0		

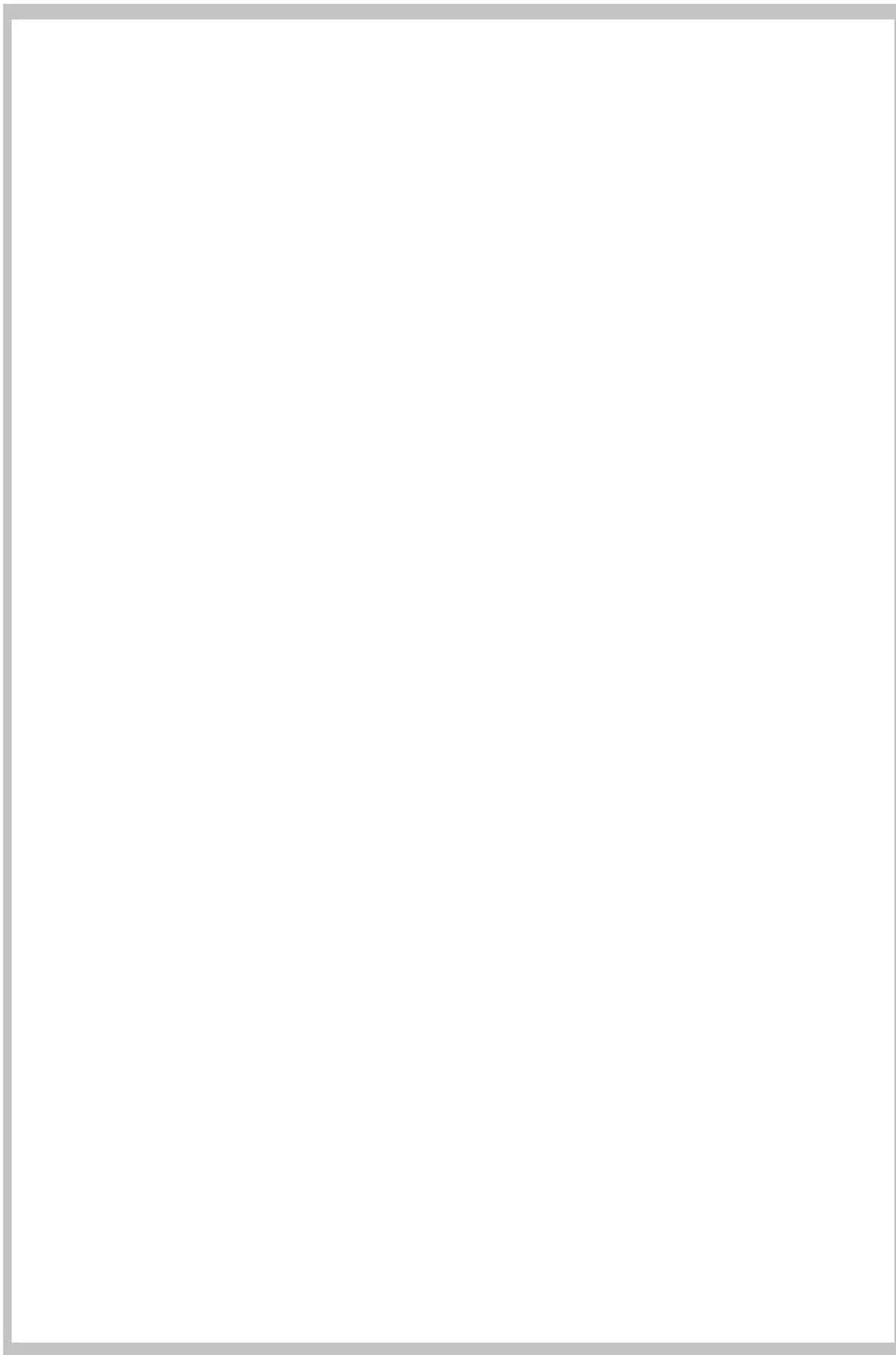
4.2 工程分析

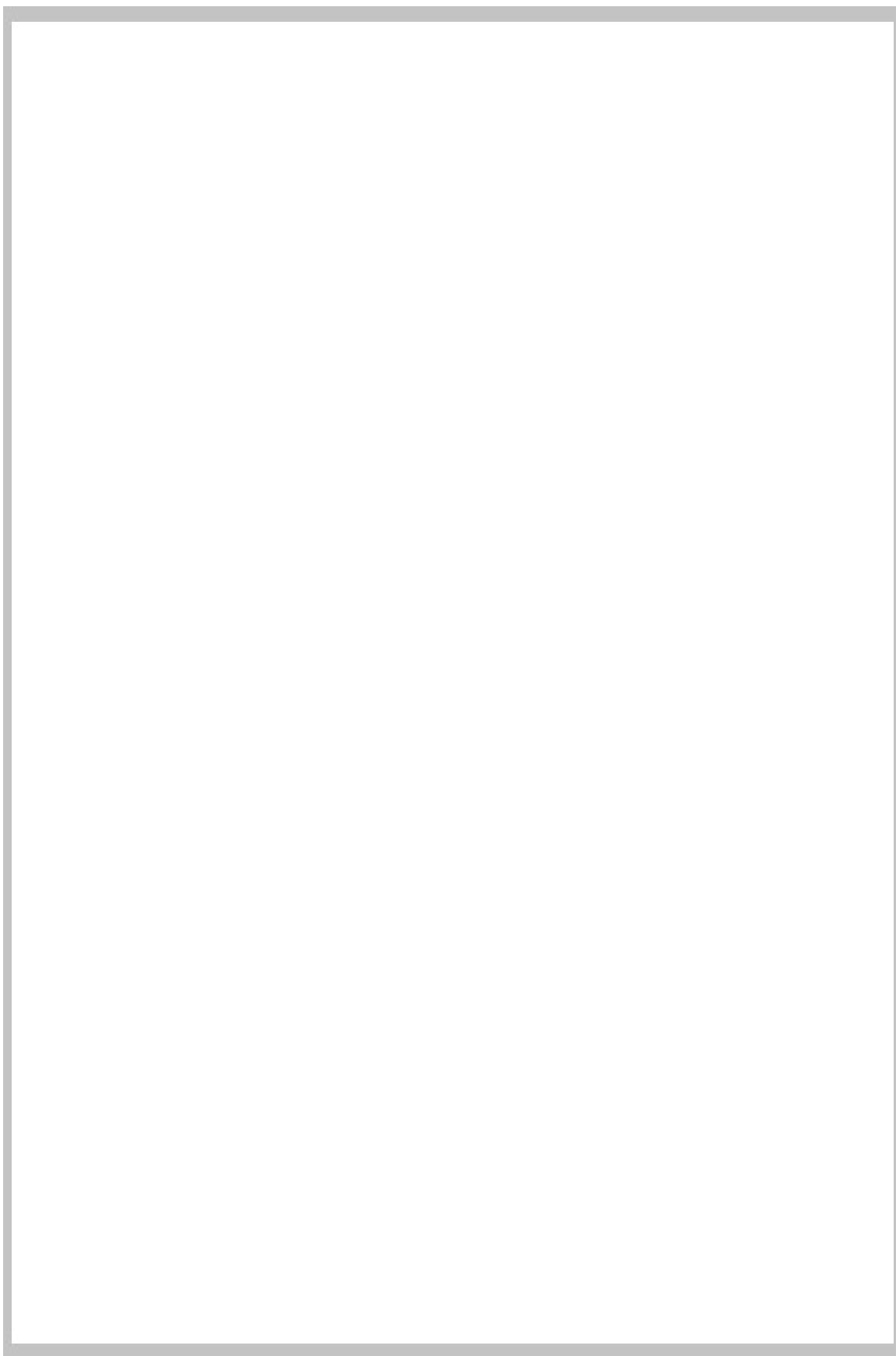
4.2.1 生产工艺流程及产污环节分析

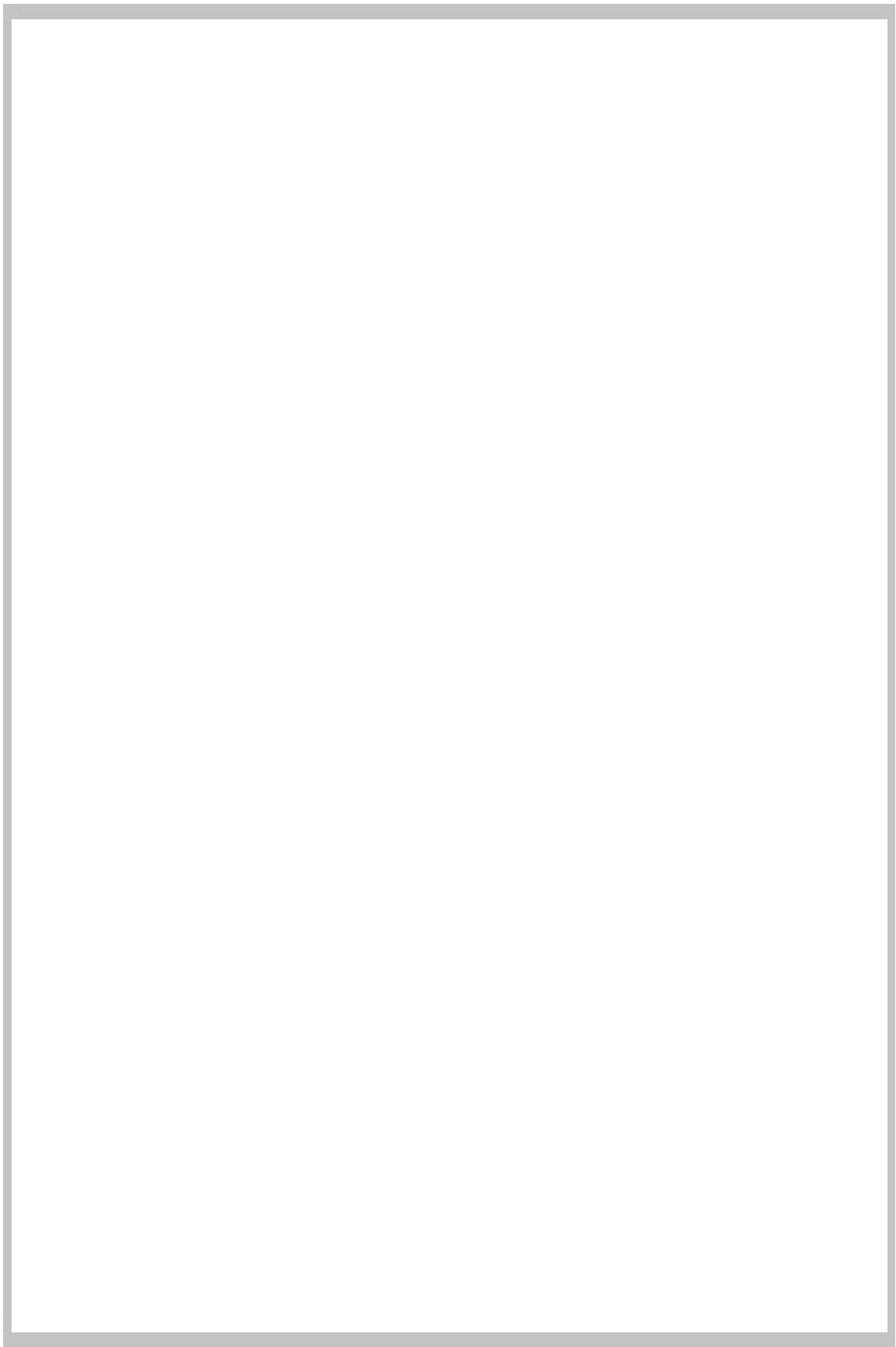




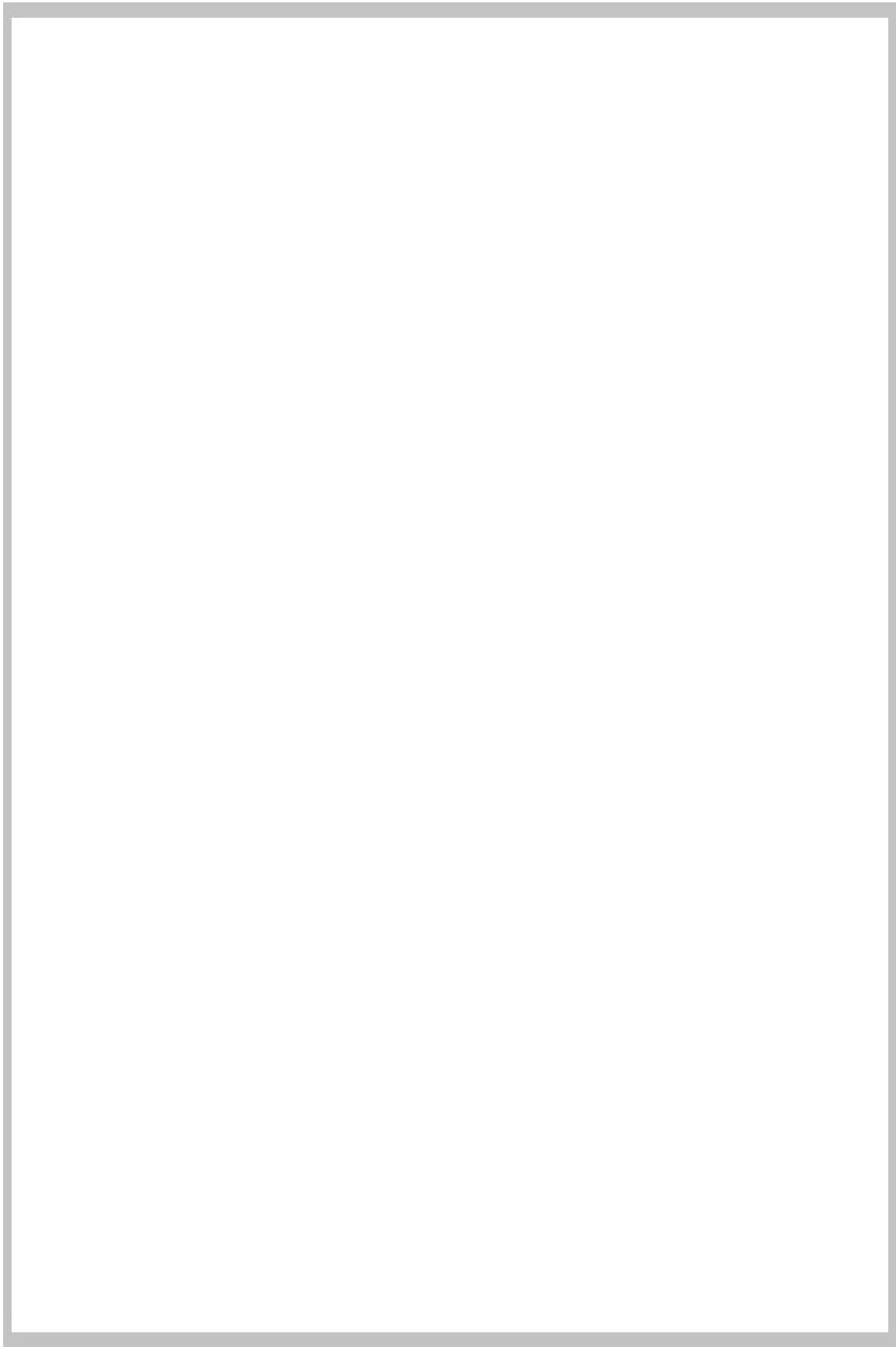


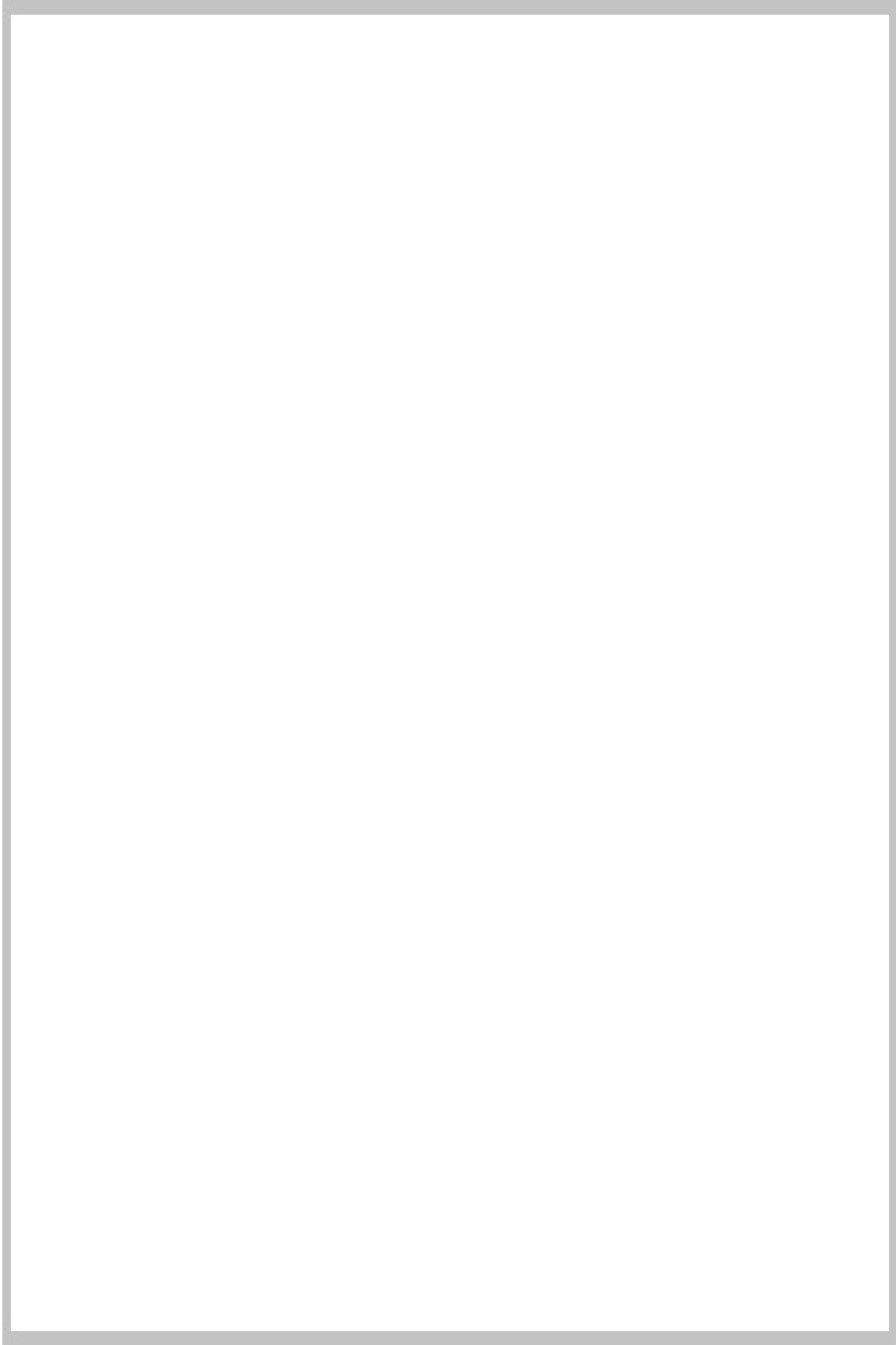


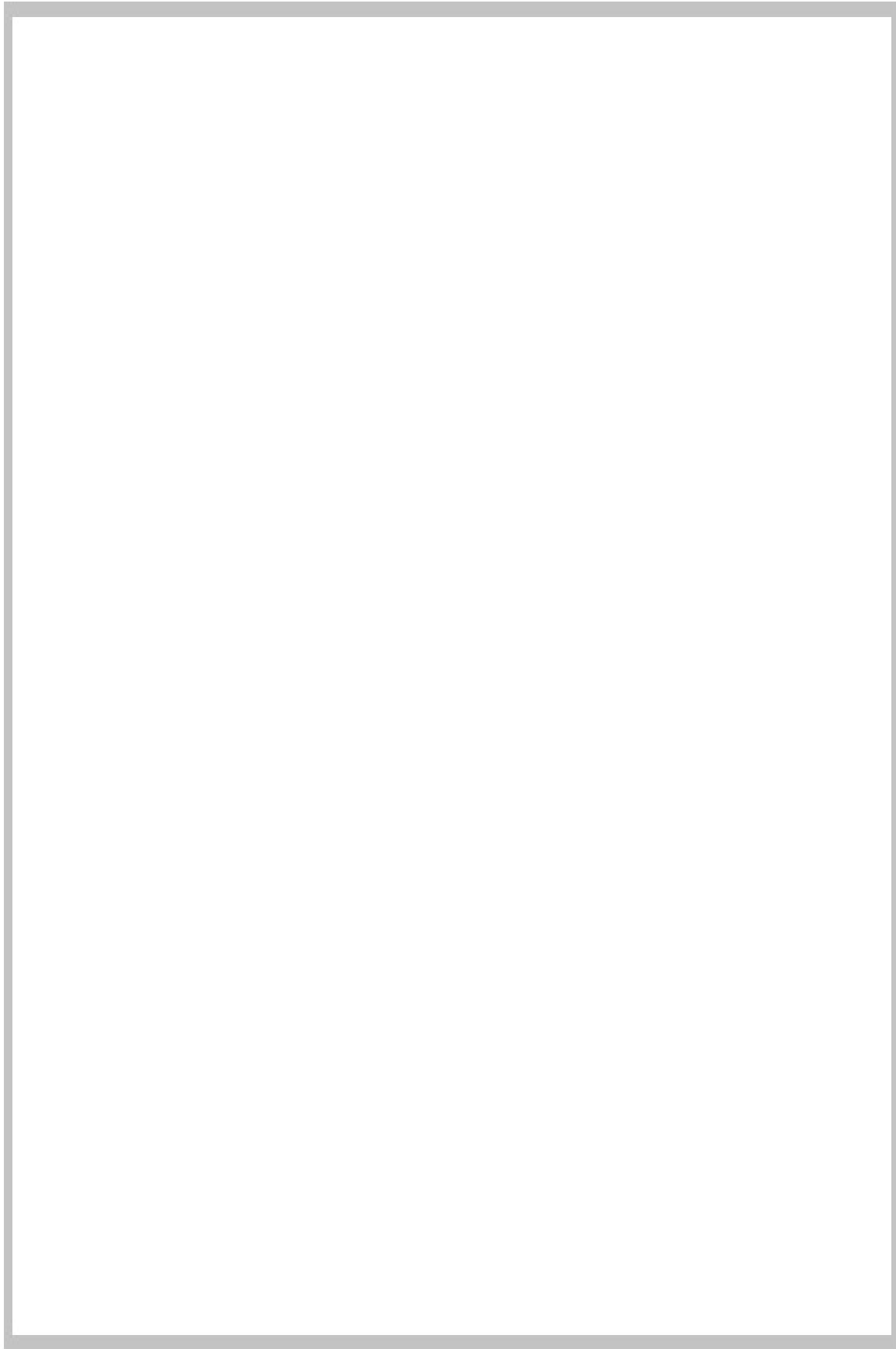


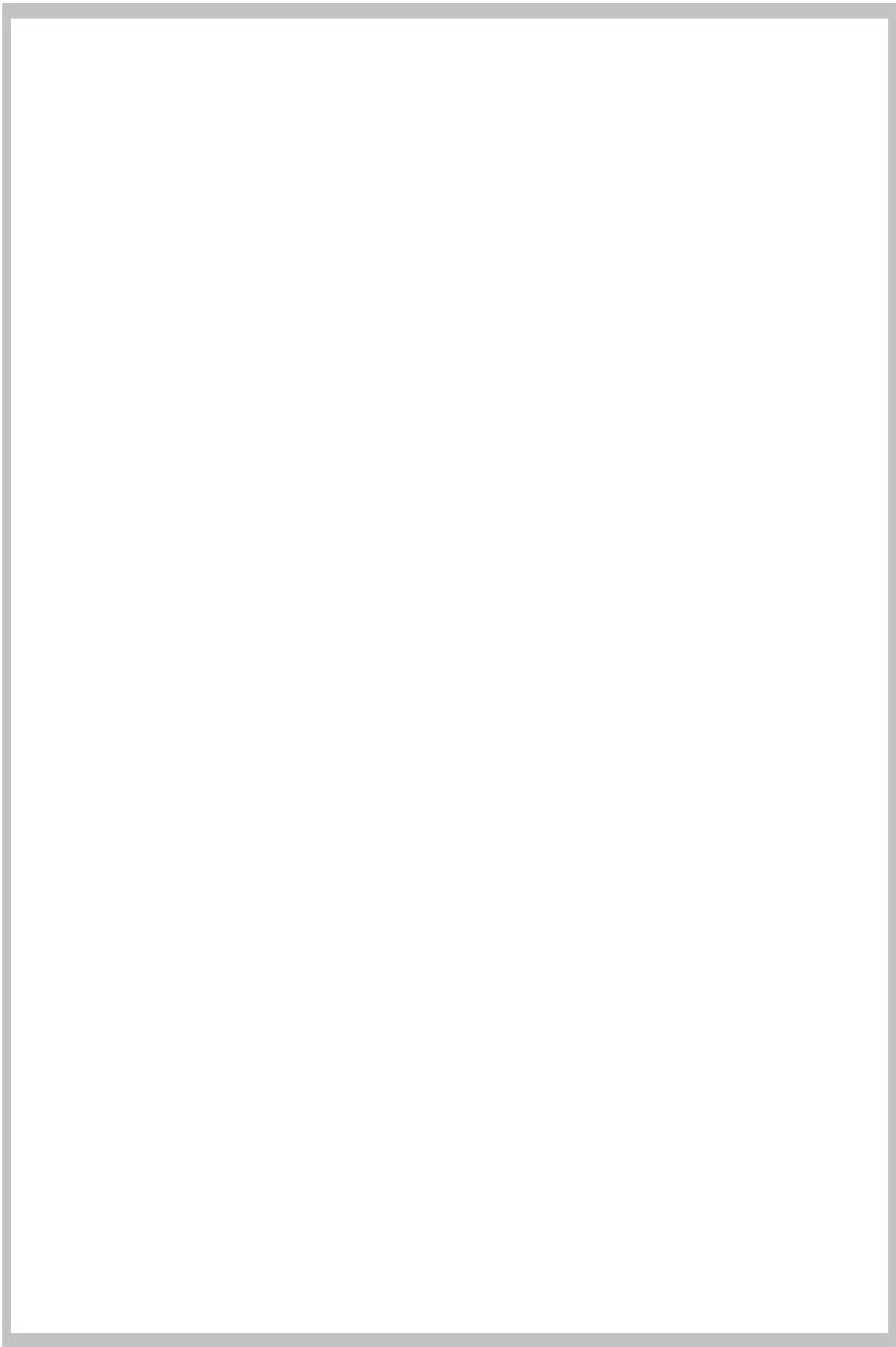


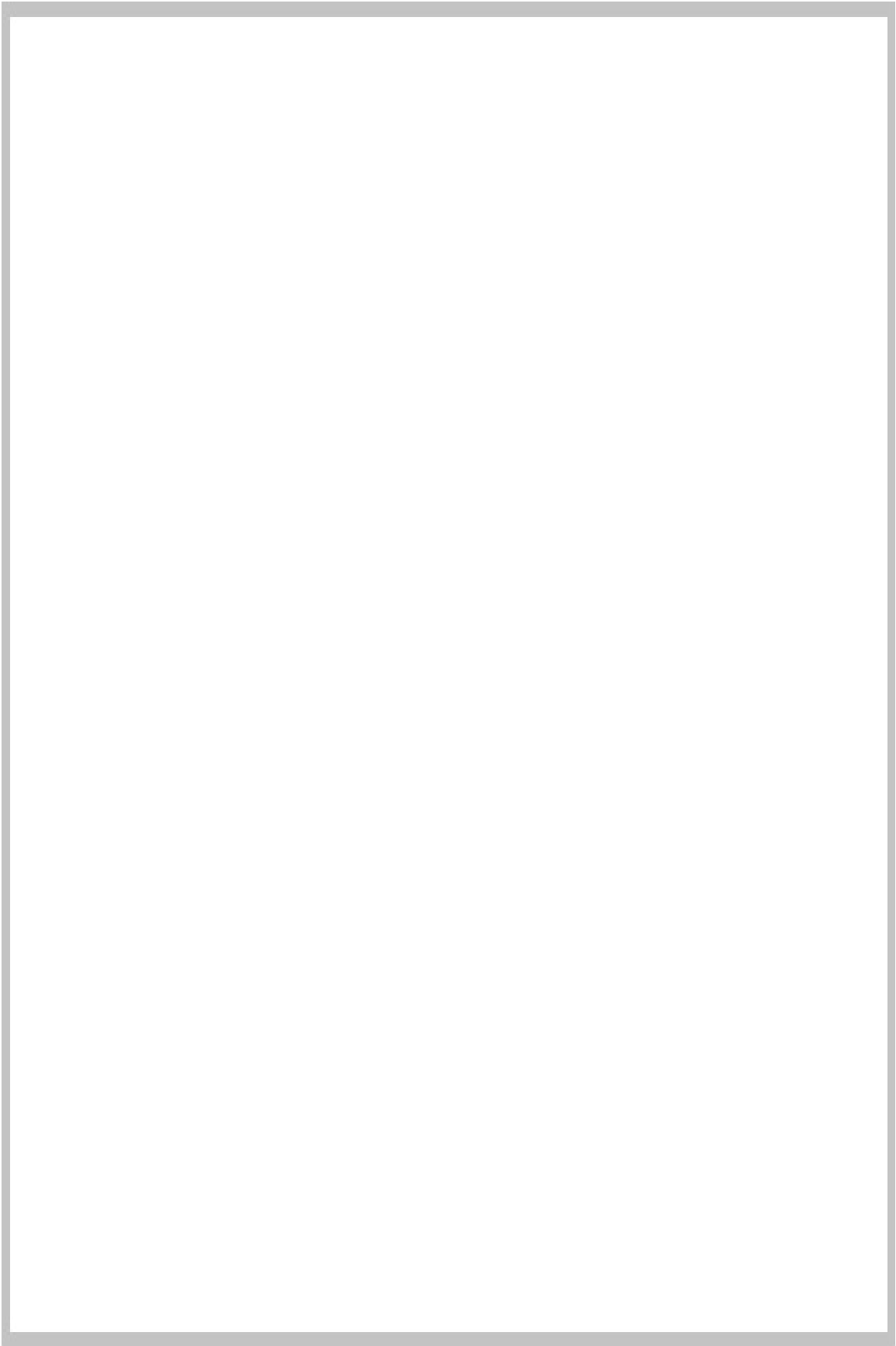


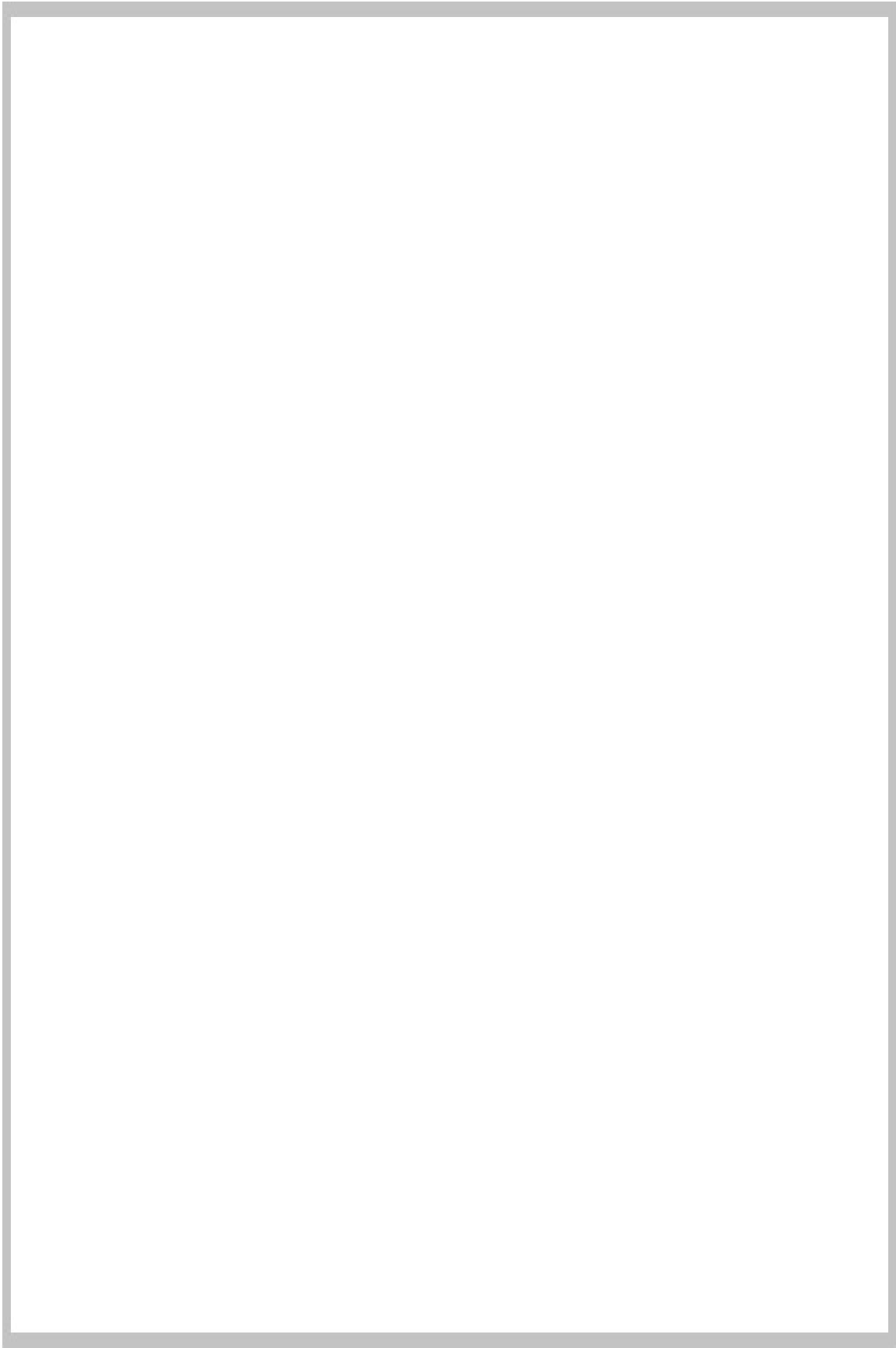




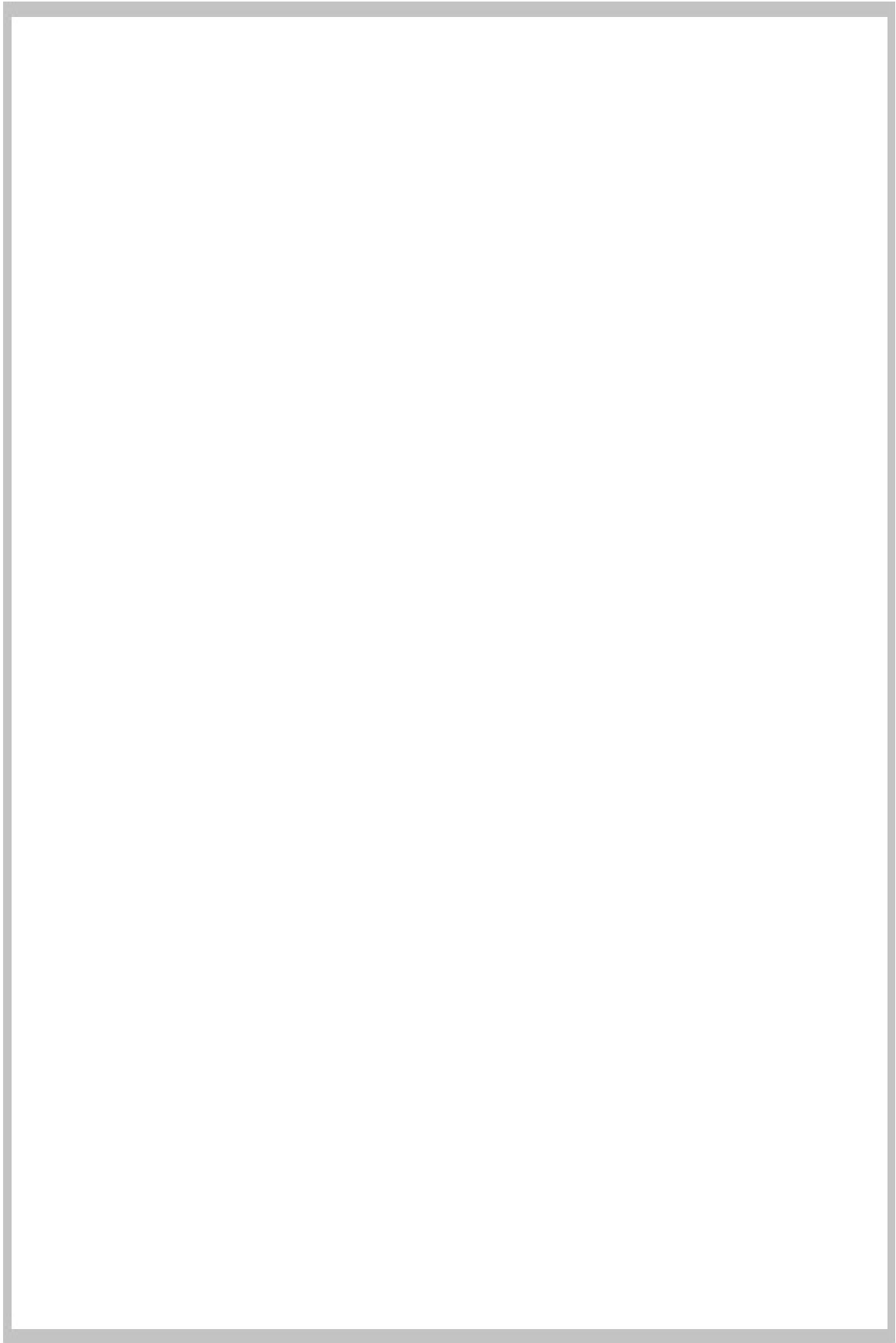


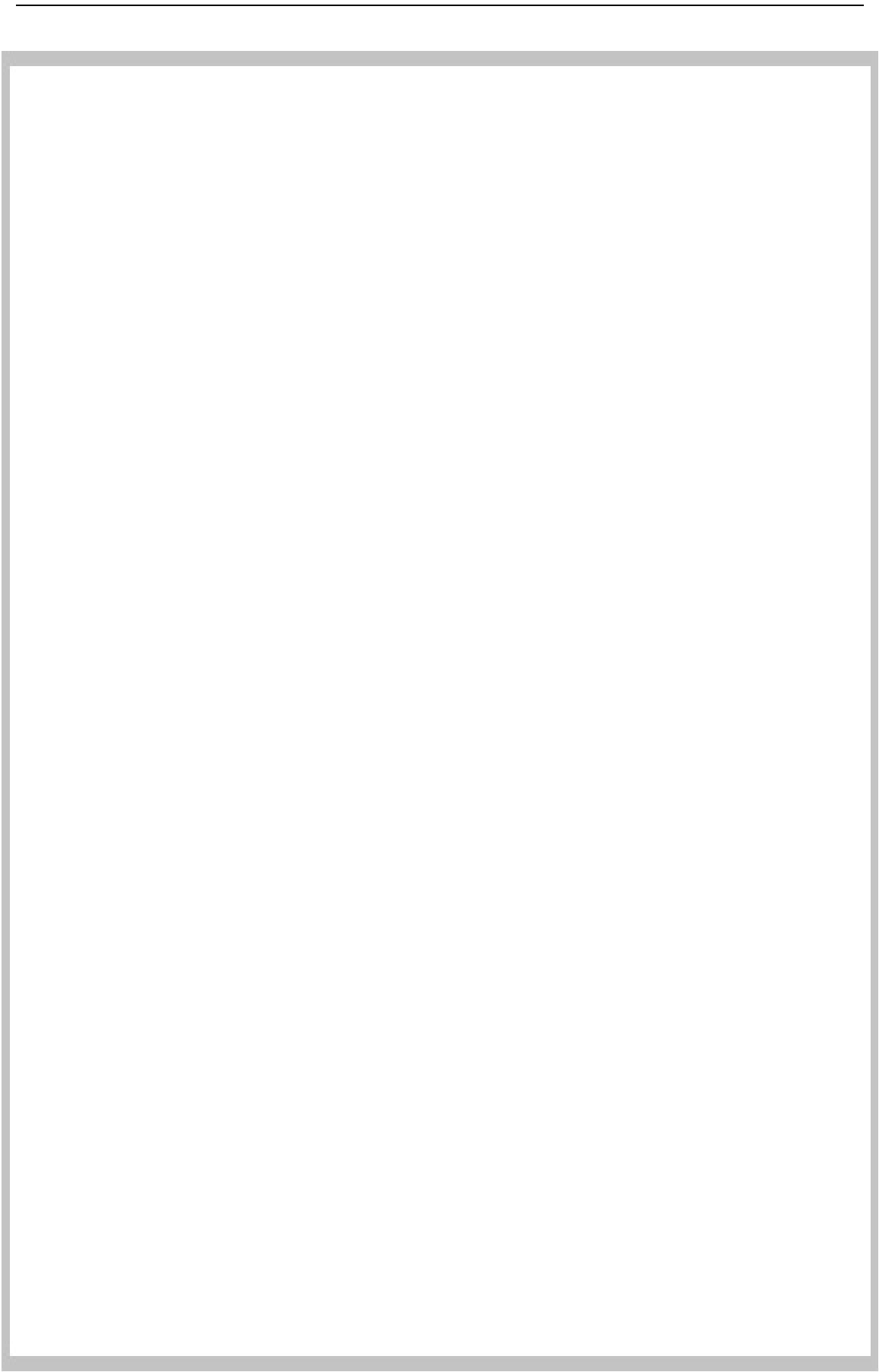


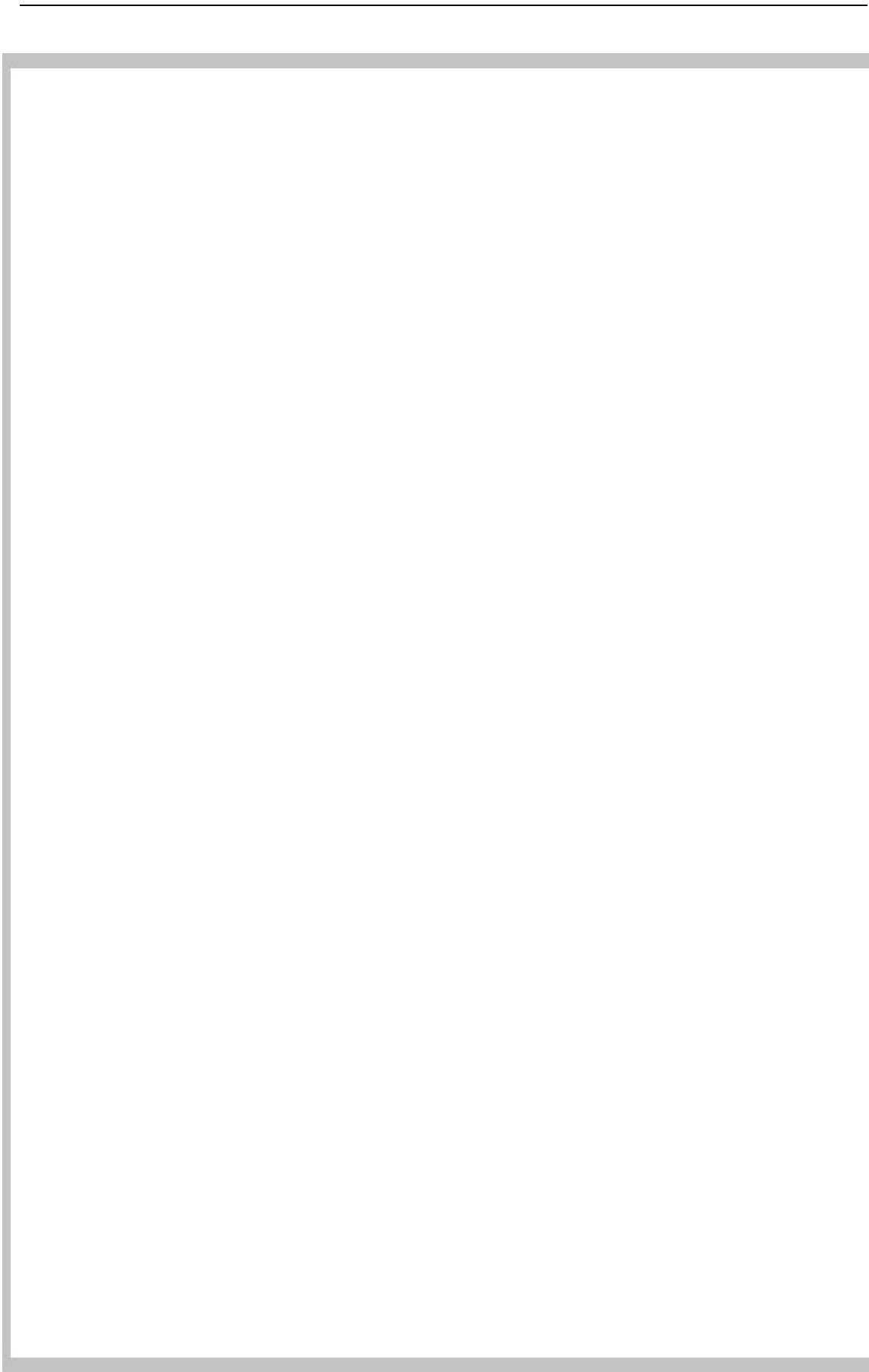


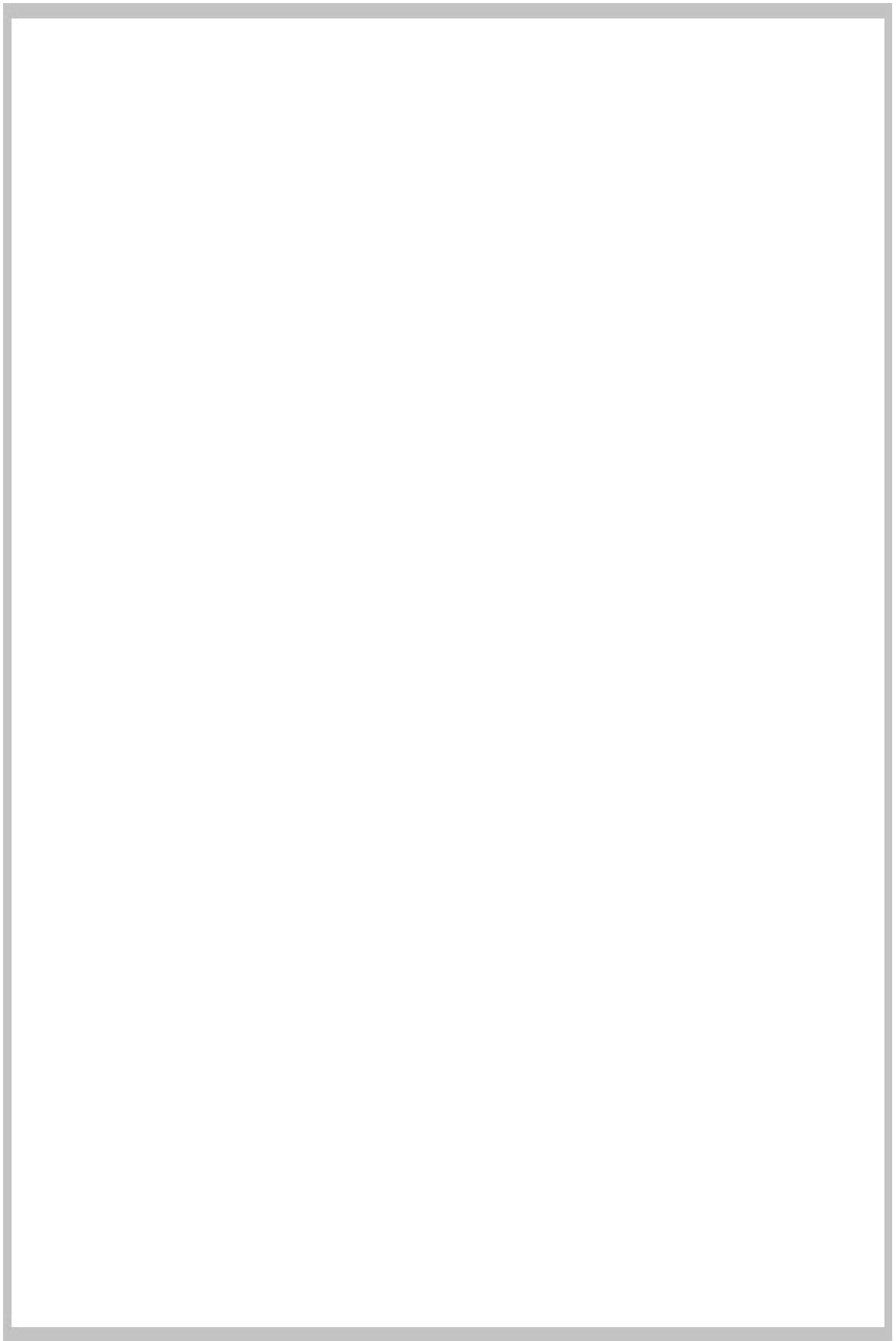


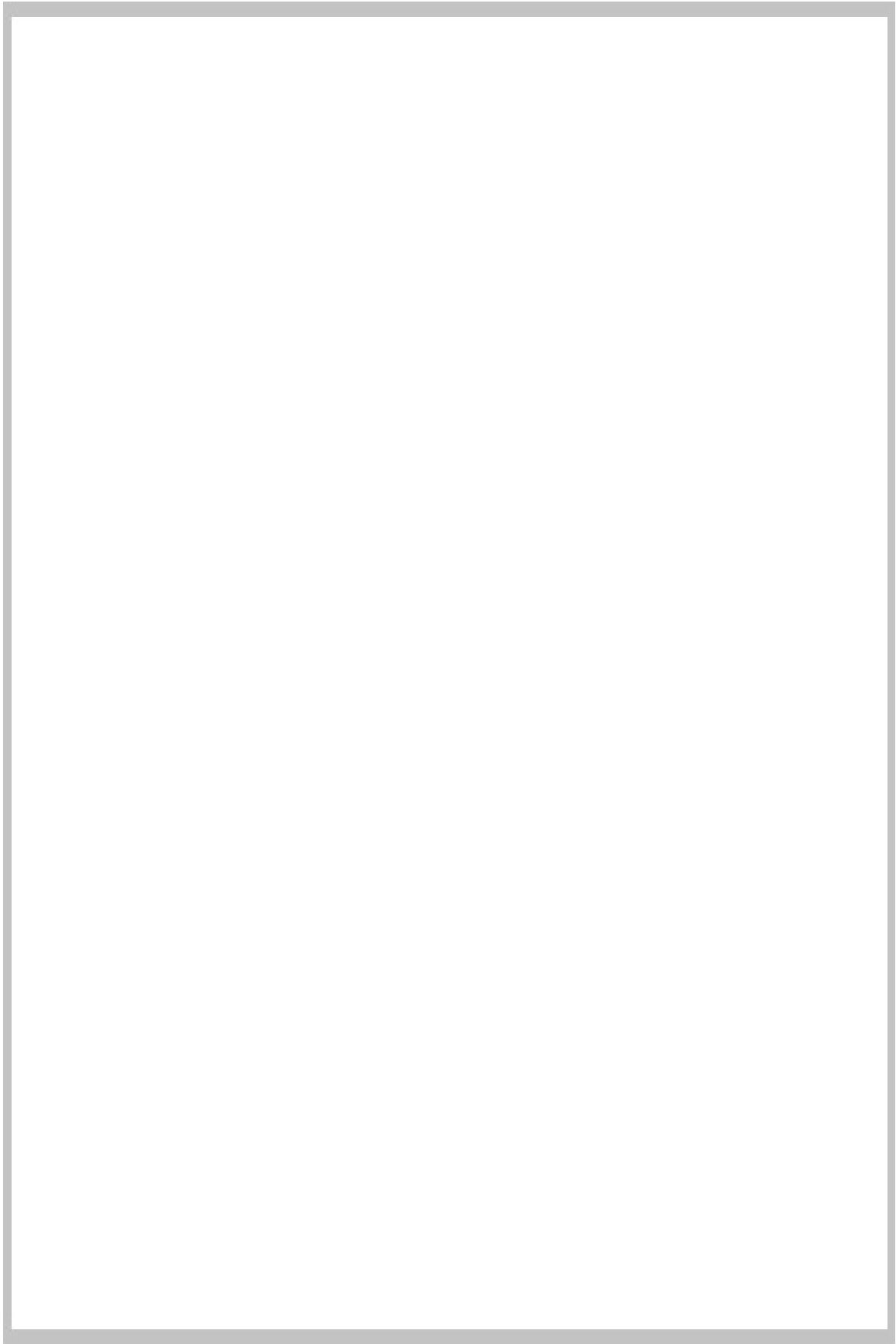
→ 100% 100% 100% 100% 100% 100%

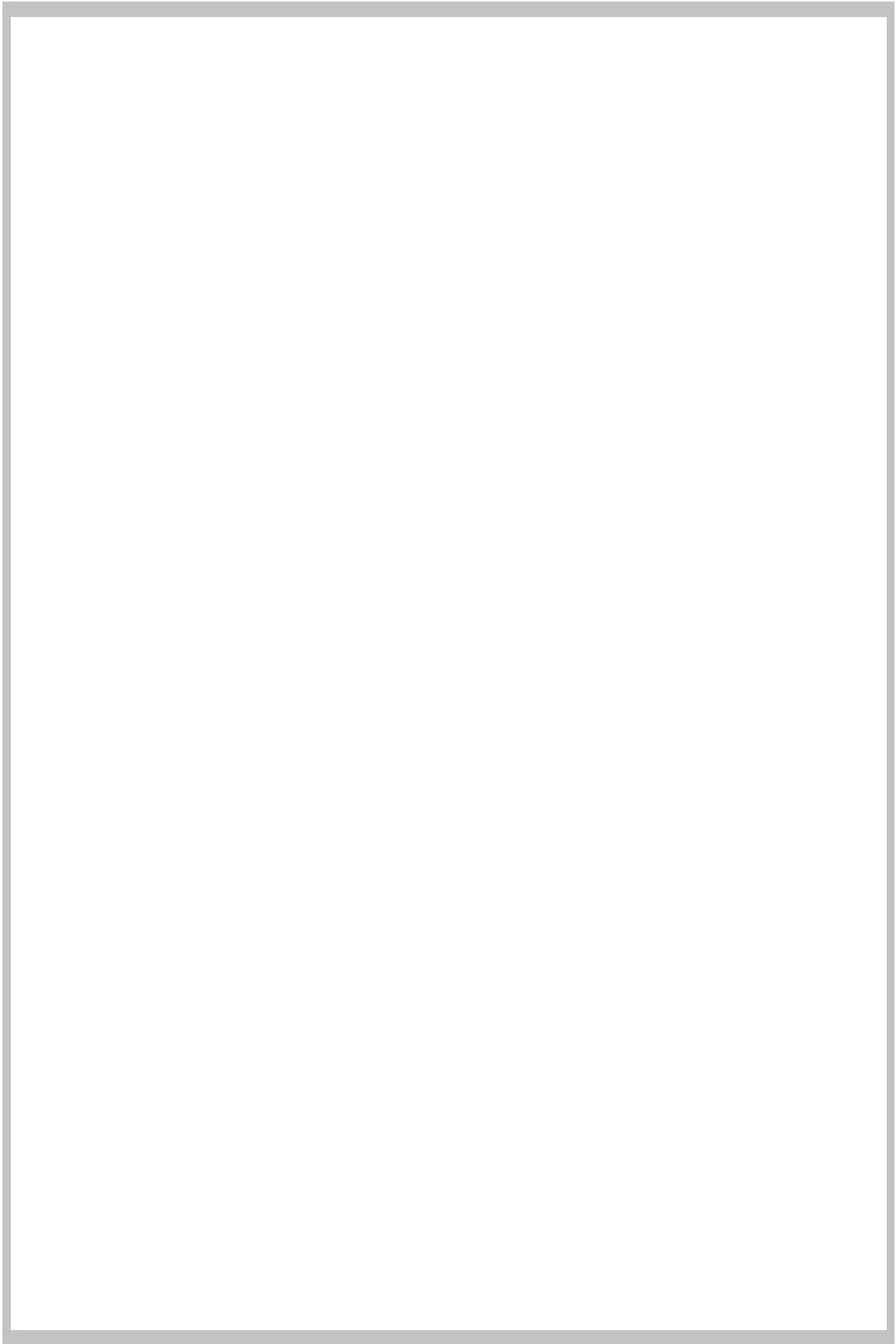


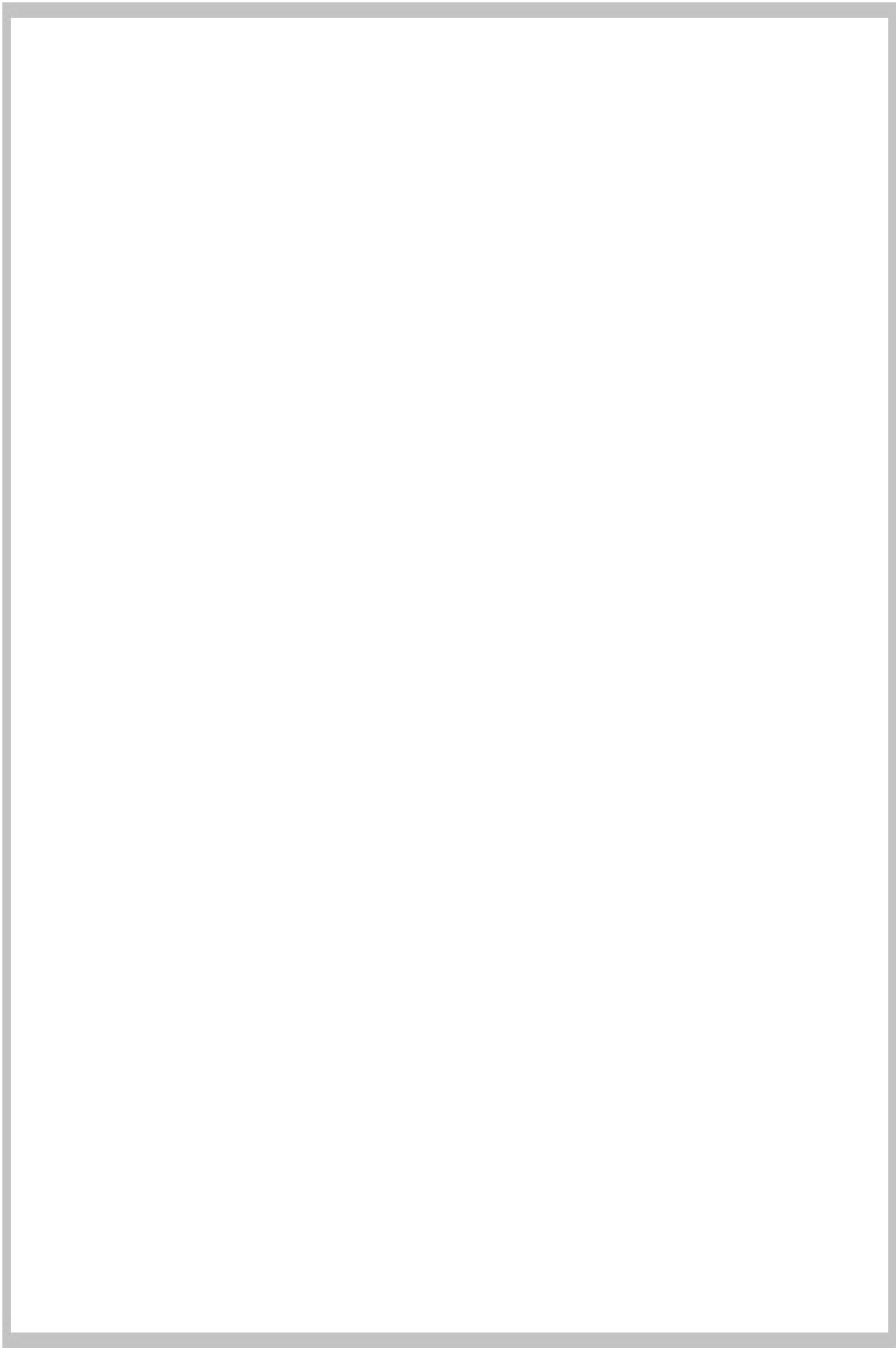




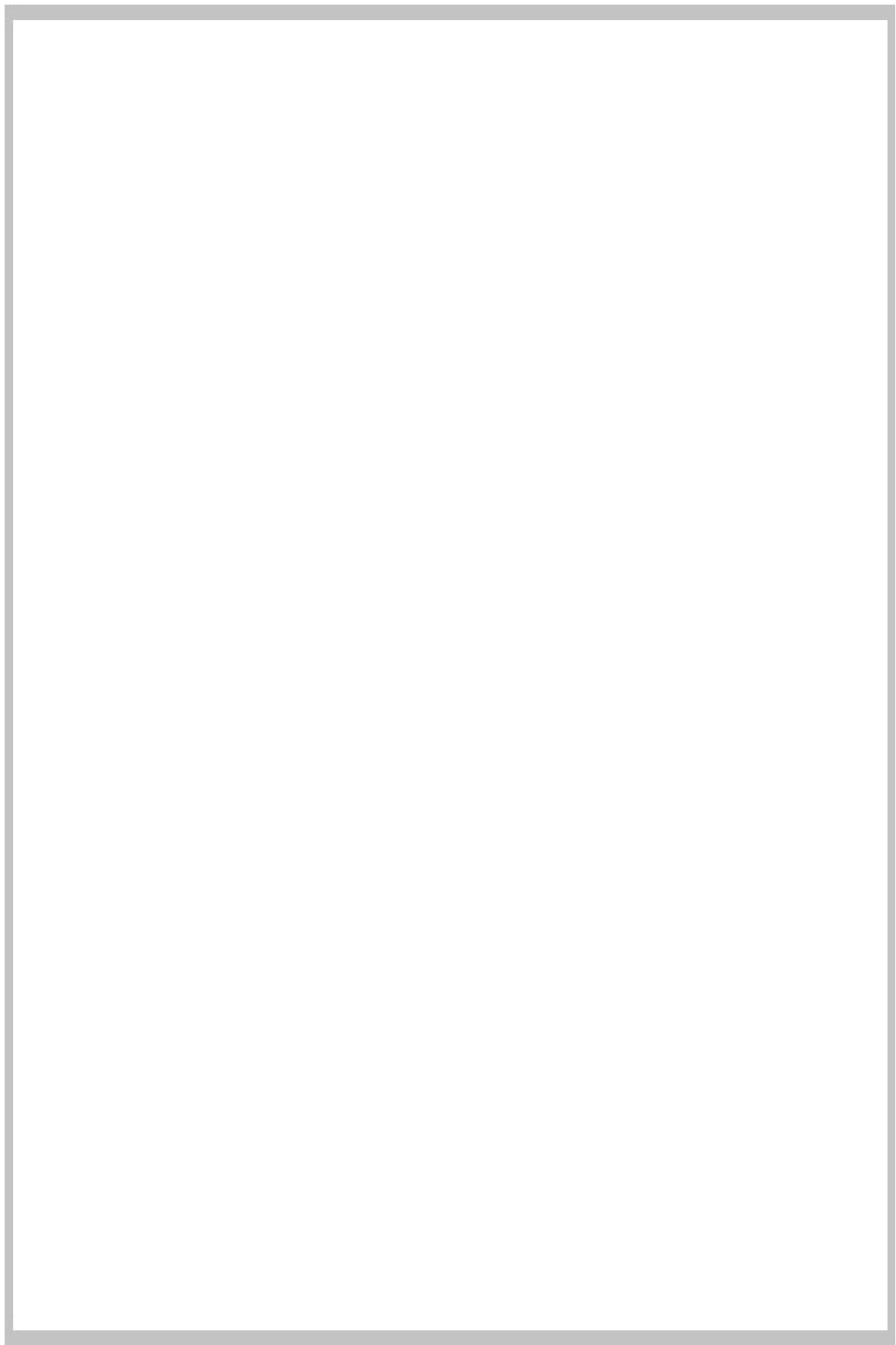


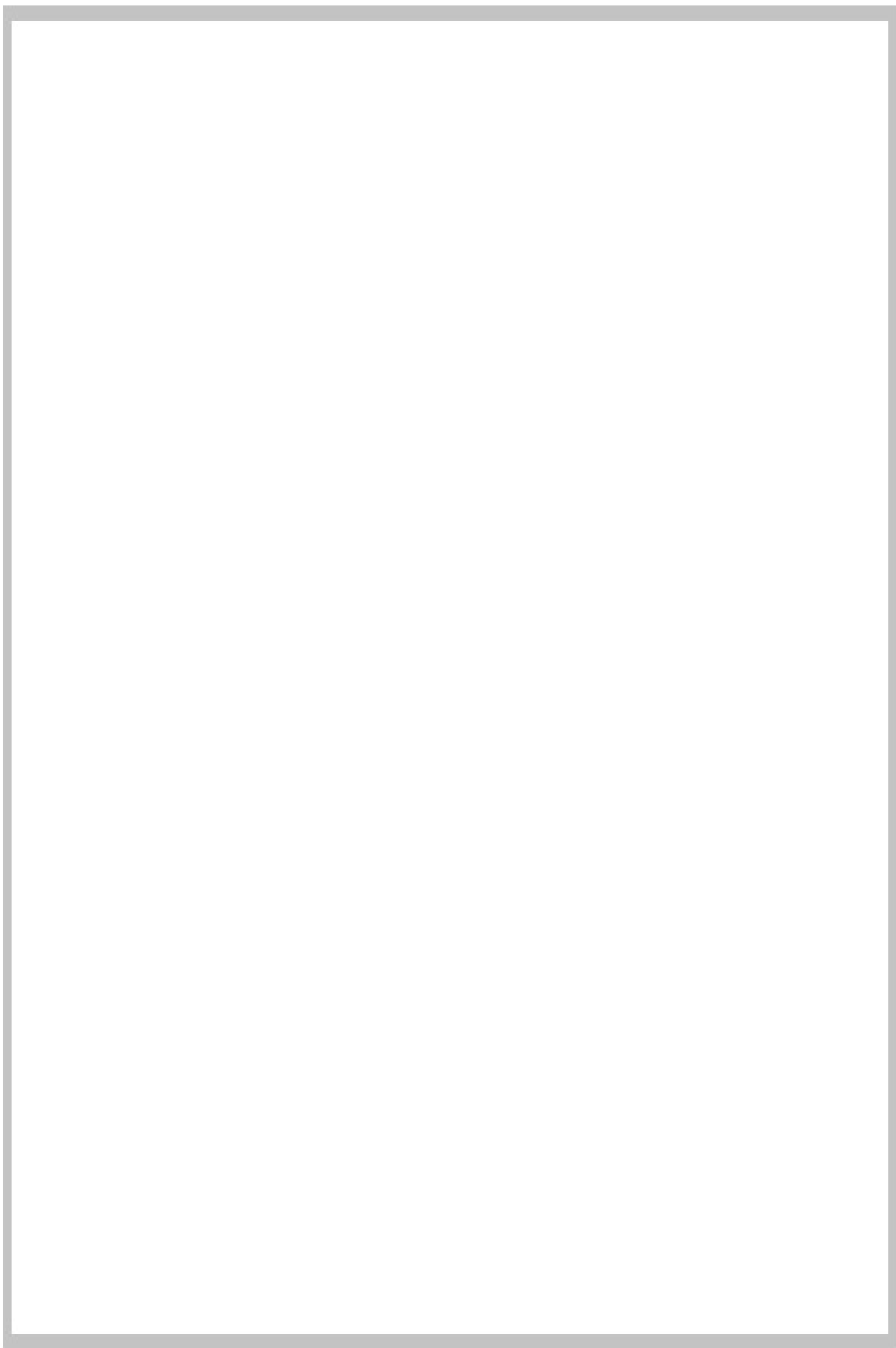






٤
٣
٢
١
٠
١
٢

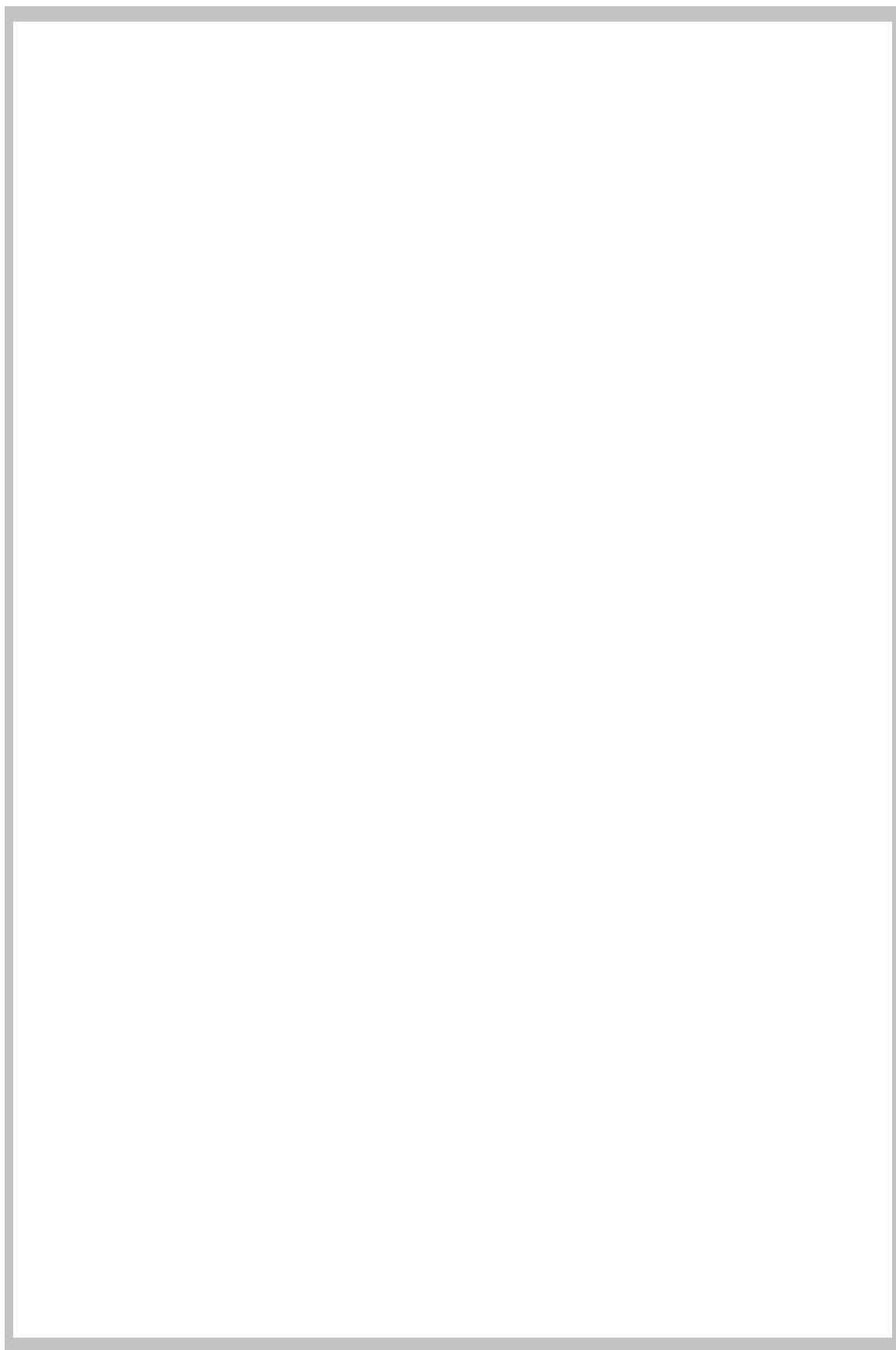


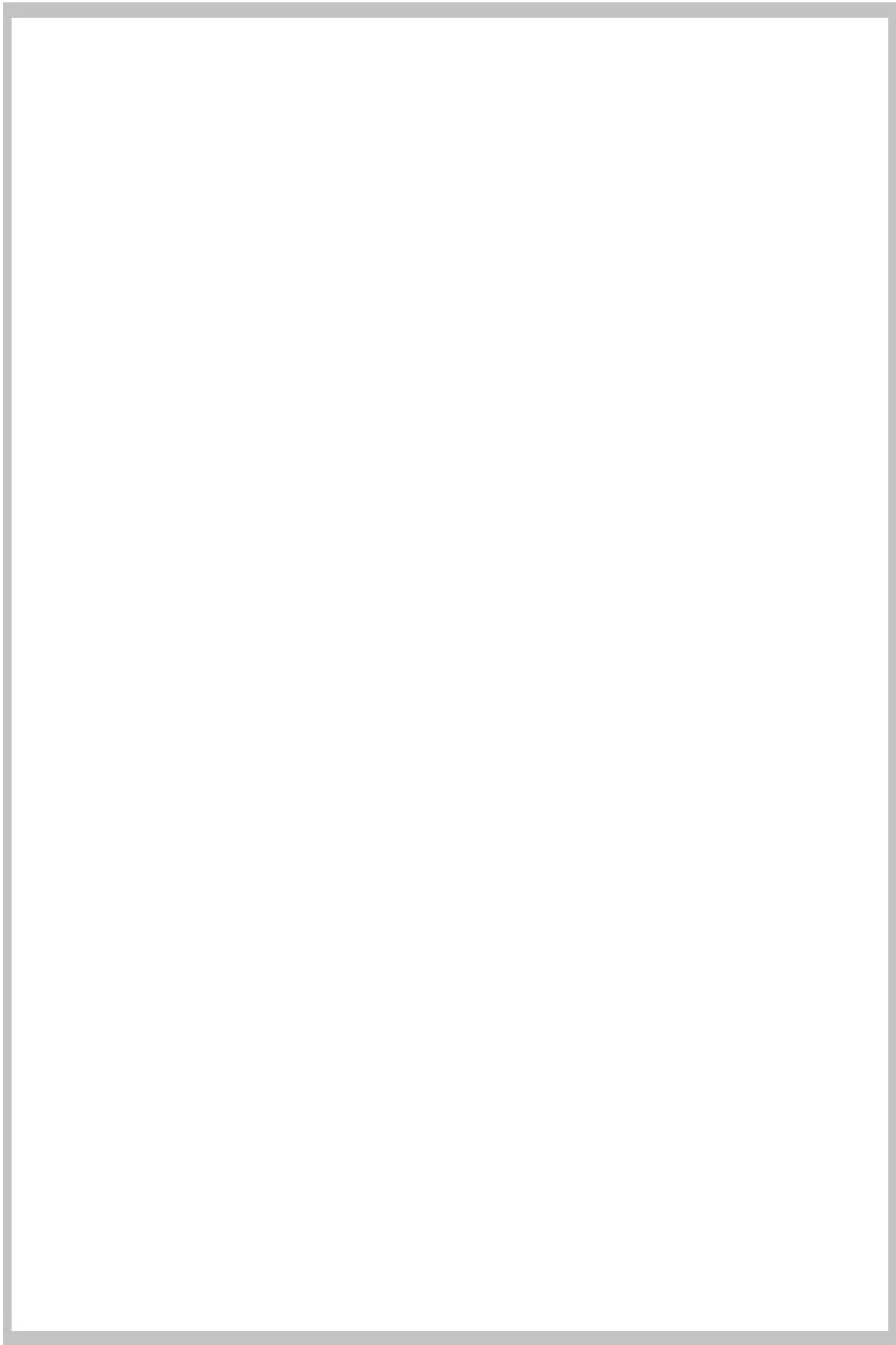


.....



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000







)
□

ℓ,



4.2.2 主要产污环节及污染因子

根据项目使用主要生产设备及工艺流程等分析，本项目运营期主要产污环节及污染因子详见下表。

表 4.2-1 改扩建后主要产污环节及污染因子

加工流程	工序	编号	污染物	污染因子	备注
机壳生产		S1-1	边角料		一般固废
		G1-1	焊接废气	颗粒物	
G1-2		酸洗废气	氯化氢		
S1-2		化学品包装物		危险废物	
S1-3		酸洗废液		危险废物	
W1-1		清洗废水			
W1-2		中和废液			
S1-2		化学品包装物		危险废物	
W1-1		清洗废水			
W1-3		脱脂废液			
S1-2		化学品包装物		危险废物	
W1-1		清洗废水			
W1-4		陶化废液			
S1-2		化学品包装物		危险废物	
W1-1		清洗废水			
W1-1		清洗废水			
G1-3		有机废气	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度		
S1-2		化学品包装物		危险废物	
S1-4		电泳废液		危险废物	

加工流程	工序	编号	污染物	污染因子	备注
		S1-4	电泳废液		危险废物
		W1-1	清洗废水		
		W1-1	清洗废水		
		G1-3	有机废气	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	
		G1-4	燃天然气废气	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	
冷轧板材质端盖、镀锌板材质端盖生产		S2-1	边角料		一般固废
表面处理 2 (冷轧板材质)		W2-1	清洗废水		
		W2-2	脱脂废液		
		S2-2	化学品包装物		危险废物
		W2-1	清洗废水		
		W2-3	陶化废液		
		S2-2	化学品包装物		危险废物
		W2-1	清洗废水		
		W2-2	清洗废水		
		G2-3	有机废气	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	
		S2-2	化学品包装物		危险废物
		S2-3	电泳废液		危险废物
		S2-3	电泳废液		危险废物
		W2-2	清洗废水		
		W2-1	清洗废水		
		G2-3	有机废气	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	
		G2-4	燃天然气废气	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	
表面处理 3 (镀锌板材质)		W2-2	脱脂废液		
		S2-2	化学品包装物		危险废物
		W2-1	清洗废水		
		S2-2	化学品包装物		危险废物
		S2-3	钝化废液		危险废物
		W2-1	清洗废水		
		S2-2	化学品包装物		危险废物
		S2-4	封闭废液		危险废物
		G2-4	燃天然气废气	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	
铸铝材质端盖		G3-1	熔融废气	颗粒物	
		S3-1	铝灰渣		危险废物

加工流程	工序	编号	污染物	污染因子	备注
		G3-2	压铸烟尘、有机废气	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	
		S3-2	化学品包装物		危险废物
		W3-1	压铸废水		
		S3-3	铸铝边角料		
		G3-3	打砂废气		
		S3-4	废钢砂		
		G3-4	抛光废气		
		W3-2	振光废水		
		S3-2	化学品包装物		危险废物
		S3-2	化学品包装物		危险废物
		S3-3	废机油		危险废物
		S3-5	含油抹布、手套		危险废物
		S3-6	废切削液		危险废物
		W3-4	脱脂废液		
		S3-2	化学品包装物		危险废物
		W3-5	清洗废水		
转轴		S4-1	化学品包装物		
		S4-2	废机油		危险废物
		S4-3	含油抹布、手套		危险废物
		S4-4	废切削液		危险废物
		S4-1	化学品包装物		
		S4-4	废切削液		危险废物
		S4-5	金属碎屑		
		S4-6	废转轴		
表面处理 4		W4-2	脱脂废液		
		S4-1	化学品包装物		危险废物
		W4-3	清洗废水		
		G4-2	酸洗废气		
		S4-1	化学品包装物	氯化氢	
		S4-2	酸洗废液		危险废物
		W4-3	清洗废水		
		W4-4	中和废液		
		S4-1	化学品包装物		危险废物
		W4-3	清洗废水		
		S4-1	化学品包装物		危险废物
		S4-7	磷化废液		危险废物
		W4-3	清洗废水		
		G4-2	燃天然气废气	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	
控制面板引线		S5-1	电线边角料		
		S5-1	电线边角料		
		G5-1	浸锡废气	锡及其化合物、	

加工流程	工序	编号	污染物	污染因子	备注
				颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	
		S5-2	化学品包装物		危险废物
		G5-2	外模注塑废气	非甲烷总烃、臭气浓度	
		S6-3	废引线残次品		
电机引线		S6-1	电线边角料		
		S6-1	电线边角料		
		G6-1	浸锡废气	锡及其化合物、颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	
		S6-2	化学品包装物		危险废物
控制器、家电用功率模块		S7-1	化学品包装物		危险废物
		G7-1	回流焊废气	锡及其化合物、颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	
		G7-2	波峰焊废气	锡及其化合物、颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	
		S7-1	化学品包装物		危险废物
		G7-3	洗板废气	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	
		S7-1	化学品包装物		危险废物
		S7-2	洗板废液		危险废物
		S7-3	废滤材		危险废物
		G7-4	灌封、固化废气	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	
		S7-1	化学品包装物		危险废物
配件注塑		G8-1	注塑废气	非甲烷总烃、臭气浓度	
定子生产		S9-1	边角料		
		G9-1	焊接废气	颗粒物	
		G9-2	脱漆皮废气	颗粒物	
		G9-3	浸锡废气	锡及其化合物、颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	
		S9-3	化学品包装物		危险废物

加工流程	工序	编号	污染物	污染因子	备注
		G9-4	BMC 塑封废气	非甲烷总烃、臭气浓度	
		S9-4	废塑封定子		一般固废
		S9-5	塑料碎屑		一般固废
		G9-6	浸漆/真空浸漆、烘干废气	苯系物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	
		S9-3	化学品包装物		危险废物
		G9-7	燃天然气废气	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	
转子（滴漆转子）		S10-1	边角料		
		G10-1	脱漆皮废气	颗粒物	
		G10-2	浸锡废气	锡及其化合物、颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	
		S10-2	化学品包装物		危险废物
		G10-3	滴漆烘干废气	苯系物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	
		S10-2	化学品包装物		危险废物
螺钉		W11-1	脱脂废液		
		S11-1	化学品包装物		危险废物
		W11-2	清洗废水		
		G11-1	酸洗废气	氯化氢	
		S11-1	化学品包装物		危险废物
		S11-2	酸洗废液		危险废物
		W11-2	清洗废水		
		W11-3	中和废水		
		S11-1	化学品包装物		危险废物
		W11-2	清洗废水		
		S11-1	化学品包装物		危险废物
		S11-2	磷化废液		危险废物
		W11-2	清洗废水		
		G11-2	燃天然气废气	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	
电机总装		G12-1	焊锡废气	锡及其化合物、颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	
		S12-1	化学品包装物		危险废物
		G12-2	有机废气	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	

加工流程	工序	编号	污染物	污染因子	备注
		S12-1	化学品包装物		危险废物
模具生产		G13-1	开料废气	颗粒物	
		S13-1	边角料		
		S13-2	化学品包装物		
		S13-3	废机油		危险废物
		S13-4	含油抹布、手套		危险废物
		S13-5	废火花液		危险废物
		S13-6	废切削液		危险废物
		G13-1	焊接废气	颗粒物	
自制生产设备		S14-1	废切削液		危险废物
		S14-2	化学品包装物		危险废物
		S14-3	废机油		危险废物
		S14-4	含油抹布、手套		危险废物
样品电机生产		G15-1	焊接废气	颗粒物	
胶板清洁		W16-1	清洗废水		

4.3 污染物源强及产排情况分析

4.3.1 TVOC 平衡

表 4.3-1 TVOC 平衡一览表

入方 t/a			出方 t/a	
物料名称及用量	含量	物料量	物料名称	物料量
	8.5%	7.23	进入废气处理设施	50.87
	100%	5	有组织排放	8.894
	10%	0.4	无组织排放	5.084
	5%	4.32	/	/
	5%	0.25	/	/
	315g/L	46.15	/	/
	692g/L	1.498	/	/
			/	/
合计		64.848	合计	64.848

4.3.2 非甲烷总烃平衡

表 4.3-2 非甲烷总烃平衡一览表

入方 t/a			出方 t/a	
物料名称及用量	含量	物料量	物料名称	物料量
	8.5%	7.23	进入废气处理设施	53.373
	100%	5	有组织排放	9.966
	10%	0.4	无组织排放	5.642
	5%	4.32	/	/
	5%	0.25	/	/
	2.7kg/t	0.243	/	/

	2.7kg/t	2.7	/	/
	315g/L	46.15	/	/
	692g/L	1.498	/	/
	2.7kg/t	0.54	/	/
	2.7kg/t	0.648	/	/
		68.979	合计	68.979

4.3.3 水平衡

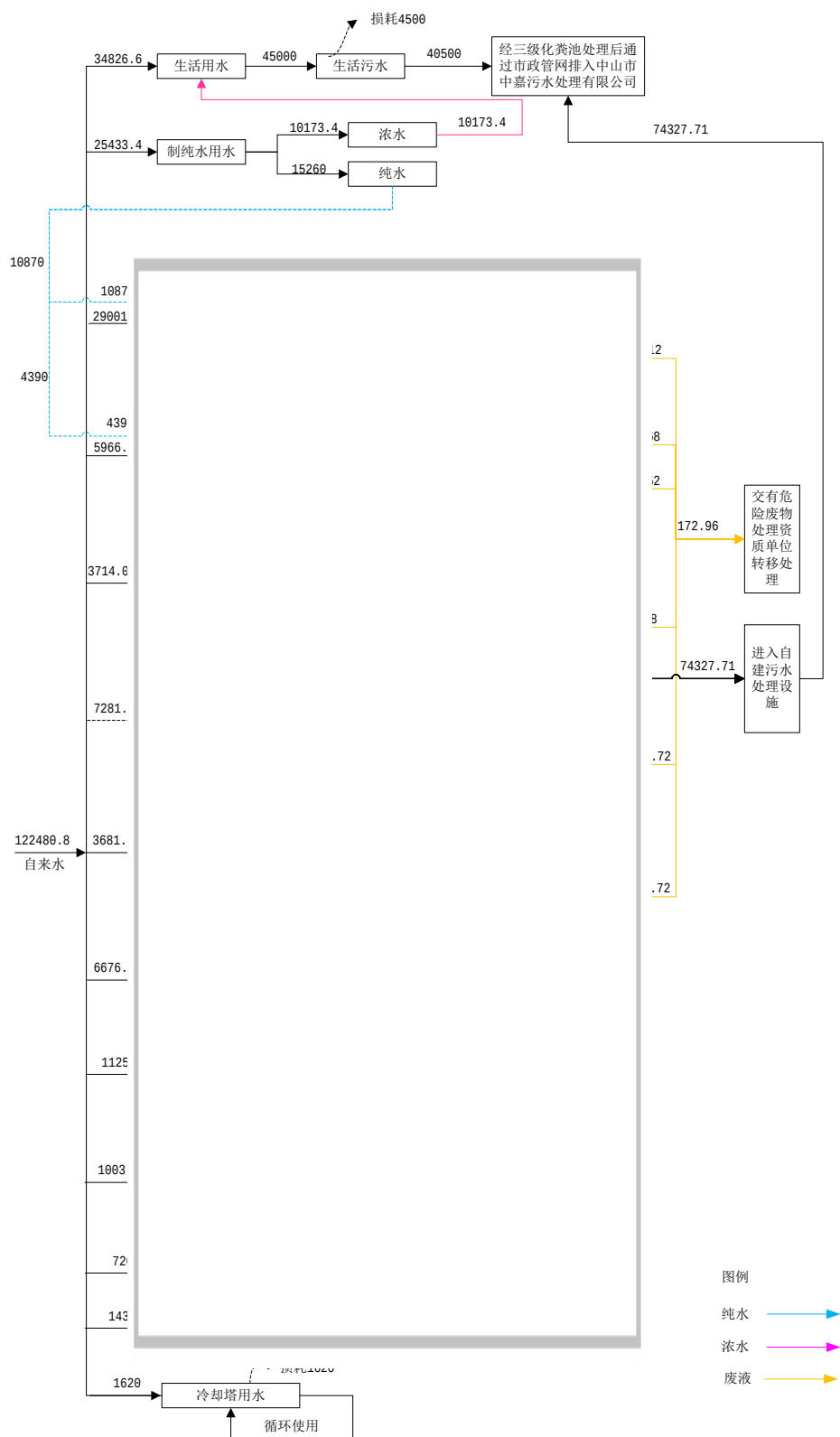


图 4.3-1 全厂水平衡图 (单位 t/a)

4.3.4 公用工程

供电

公司生产用电为市政供电，耗电量约 1100 万 kW·h/a，较改扩建前用电量增加 150 万 kW·h/a。

天然气

改扩建后项目定子浸漆工序有 3 台定子浸漆固化机、金属表面处理烘干工序有 5 台燃烧机，具体见下表。

表 4.3-3 改扩建后项目天然气用量核算一览表

设备	型号 (kw)	生产时间 (h)	数量 (台)	天然气热值 (千焦/立方米)	燃料热值转换率	年用量 (万 m ³)	备注
	120	7200	1	35000	0.9	9.87	/
	120	7200	1	35000	0.9	9.87	/
	120	7200	1	35000	0.9	9.87	/
	150	6000	1	35000	0.9	10.29	电泳 01 线烘干
	150	2400	1	35000	0.9	4.11	电泳 02 线烘干
	150	3000	1	35000	0.9	5.14	钝化线烘干
	150	6000	1	35000	0.9	10.29	磷化线烘干
合计						59.44	/

备注：根据《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020) 天然气热值为 32238kJ/m³~38979kJ/m³，项目天然气的燃烧热值选取中间值 35000kJ/m³计算。

给排水

1、生活用水

改扩建项目劳动定员 3500 人，年工作时间 300 天，其中有 2000 人在厂内食宿，剩余 1500 人不在厂内食宿，根据《广东省用水定额》(DB44T1461.3-2021) 中不在厂内食宿人员参照国家行政机构办公楼（无食堂和浴室）人均用水定额的先进值 10m³/人.a 计，在厂内食宿的人员参照国家行政机构办公楼（有食堂和浴室）人均用水定额的先进值 15m³/人.a 计，改扩建项目生活用水量为 45000t/a（150t/d），其中 10173.4t/a（33.91t/d）采用制纯水产生的浓水，剩余 34826.6t/a（106.09t/d）采用新鲜水，产污系数取值 0.9，则产生生活污水 40500t/a（135t/d）。生活污水经隔油池+化粪池预处理后经管道排入中山市中嘉污水处理有限公司。

2、生产用水

(1) 表面处理用水



由各个生产线各槽体废水更换方式、更换频次及总用水量和排水量如下表所示。

表 4.3-4 表面处理用水情况一览表

用水生 产线	工序	槽体名 称	使用药剂 及浓度	数量 (个)	长 mm	宽 mm	高 mm	有效水 深 mm	有效容积 m³	工作时 间 (h)	更换形式	更换 频次	整槽更换和溢流 用量 t/a		蒸发补充用量 t/a		溢流速度 (L/min)	总年用 水量 (t/a)	总年排 水量 (t/a)	类型	去向
													投加用 水 (t/a)	投加药 剂 (t/a)	投加用 水 (t/a)	投加药 剂 (t/a)					
电泳生 产 01 线 (机 壳)																			21.6	废液	转移处理
																			3600	废水	自建污水 处理设施
																			3600	废水	自建污水 处理设施
																			2.02	废液	自建污水 处理设施
																			3600	废水	自建污水 处理设施
																			21.84	废液	自建污水 处理设施
																			3600	废水	自建污水 处理设施
																			3600	废水	自建污水 处理设施
																			3.6	废液	自建污水 处理设施
																			3600	废水	自建污水 处理设施
																			3600	废水	自建污水 处理设施
																				废水	自建污水 处理设施
																			3600	废水	自建污水 处理设施
																			3.52	废液	转移处理
																			20	废液	转移处理
																			20	废液	转移处理
																			3600	废水	自建污水 处理设施
																			3600	废水	自建污水 处理设施
																			3600	废水	自建污水 处理设施
电泳生 产 02 线 (冷轧																	1440	废水	自建污水 处理设施		
																		21.6	废液	自建污水	

用水生 产线	工序	槽体名 称	使用药剂 及浓度	数量 (个)	长 mm	宽 mm	高 mm	有效水 深 mm	有效容积 m³	工作 时间 (h)	更换形式	更换 频次	整槽更换和溢流 用量 t/a		蒸发补充用量 t/a		溢流速度 (L/min)	总年用 水量 (t/a)	总年排 水量 (t/a)	类型	去向
													投加用 水 (t/a)	投加药 剂 (t/a)	投加用 水 (t/a)	投加药 剂 (t/a)					
板材质 端盖)																					处理设施
																			1440	废水	自建污 水处理 设施
																			8.08	废液	自建污 水处理 设施
																			1440	废水	自建污 水处理 设施
																			1440	废水	自建污 水处理 设施
																			3.52	废液	转移处理
																			20	废液	转移处理
																			20	废液	转移处理
																			1440	废水	自建污 水处理 设施
																			1440	废水	自建污 水处理 设施
																			1440	废水	自建污 水处理 设施
钝化生 产线 (镀锌 板材质 端盖)																			23.4	废液	自建污 水处理 设施
																			1800	废水	自建污 水处理 设施
																			2.28	废液	转移处理
																			2.28	废液	转移处理
																			1800	废水	自建污 水处理 设施
																			4.32	废液	转移处理
磷化生 产线 (螺 钉)																			9.24	废液	自建污 水处理 设施
																			9.24	废液	自建污 水处理 设施
																			1440	废水	自建污 水处理 设施
																			1440	废水	自建污 水处理 设施
																			18.48	废液	转移处理
																			1440	废水	自建污 水处理 设施

用水生 产线	工序	槽体名 称	使用药剂 及浓度	数量 (个)	长 mm	宽 mm	高 mm	有效水 深 mm	有效容积 m³	工作 时间 (h)	更换形式	更换 频次	整槽更换和溢流 用量 t/a		蒸发补充用量 t/a		溢流速度 (L/min)	总年用 水量 (t/a)	总年排 水量 (t/a)	类型	去向
													投加用 水 (t/a)	投加药 剂 (t/a)	投加用 水 (t/a)	投加药 剂 (t/a)					
	磷化生 产线 (转 轴)																	1.54	废液	自建污 水处理 设施	
																		1440	废水	自建污 水处理 设施	
																		9.24	废液	自建污 水处理 设施	
																		1440	废水	自建污 水处理 设施	
9.24																		废液	自建污 水处理 设施		
9.24																		废液	自建污 水处理 设施		
720																		废水	自建污 水处理 设施		
720																		废水	自建污 水处理 设施		
18.48																		废液	转移处 理		
720																		废水	自建污 水处理 设施		
1.54																		废液	自建污 水处理 设施		
720																		废水	自建污 水处理 设施		
9.24																		废液	转移处 理		
720																		废水	自建污 水处理 设施		
超声波 清洗线 (铸铝 材质端 盖)																		20.76	废液	自建污 水处理 设施	
																		2160	废水	自建污 水处理 设施	
																		20.76	废液	自建污 水处理 设施	
																		2160	废水	自建污 水处理 设施	

用水生 产线	工序	槽体名 称	使用药剂 及浓度	数量 (个)	长 mm	宽 mm	高 mm	有效水 深 mm	有效容积 m³	工作 时间 (h)	更换形式	更换 频次	整槽更换和溢流 用量 t/a		蒸发补充用量 t/a		溢流速度 (L/min)	总年用 水量 (t/a)	总年排 水量 (t/a)	类型	去向
													投加用 水 (t/a)	投加药 剂 (t/a)	投加用 水 (t/a)	投加药 剂 (t/a)					
																					处理设施
																			20.76	废液	自建污水 处理设施
																			2160	废水	自建污水 处理设施

表 4.3-5 单位半成品每次清洗取水量

生产线名称	生产线数量 (条)	加工半成品名称	清洗用水量 (t/a)	清洗次数	总处理面积 (万 m ²)	单位面积清洗用水量 (L/m ²)
			39600	5	164.25	4.83
			10080	3	58.24	5.77
			3600	2	30.28	5.95
			7200	4	19.59	9.18
			3600	4	21.68	4.15
			6480	1	104.82	6.19

表 4.3-7 废气处理设施用水情况

序号	所在工序	设施工艺	数量 (台)	循环水池容 积 (m³)	总循环水池容 积 (m³)
1		碱液喷淋装置	1	1	1
2		水喷淋装置	1	1	1
3		水喷淋装置	1	1	1
4		水喷淋装置	1	2.5	2.5
5		水喷淋装置	1	2.5	2.5
6		水喷淋装置	1	2.5	2.5
7		水喷淋装置	4	3.5	14
8		水喷淋装置	1	2	2
合计			/	/	26.5

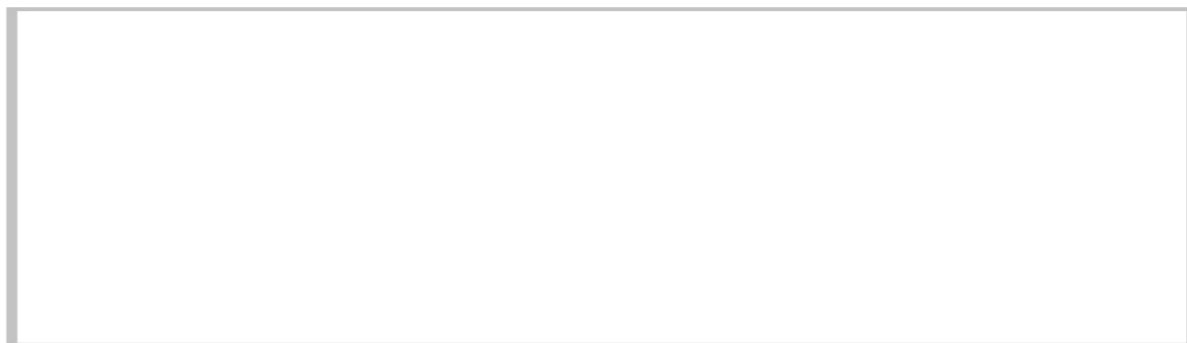
以上循环水池每半月更换一次，每天补充 10%的蒸发损耗水量，损耗补充水量为 2.65t/d (795t/a)，更换用水量为 636t/a (2.12t/d)，则项目废气处理设施新鲜用水量为 4.77t/d (1431t/a)，废气处理设施废水产生量为 636t/a (2.12t/d)，进入自建污水处理设施处理。

(7) 冷却塔用水

项目设有 冷却塔用于配套生产，单台冷却塔运行流量为 3t/h，年运行 7200 小时，根据建设单位提供资料冷却塔蒸发损失系数为 0.5%，则项目冷却塔补充用水

量为 5.4t/d（1620t/a），循环使用，不外排。

（8）制纯水用水



(9) 全厂生产用水给排水汇总一览表

表 4.3-8 全厂生产用水给排水汇总一览表

项目	用水类型及用量 (t/a)			总用水量 (t/a)	药剂用量 (t/a)	损耗量(药剂+ 用水) (t/a)	产污名称	产生量 (t/a)	处理方式
	自来水	纯水	浓水						
	29001.81	10870	0	39871.81	176.27	355.5		39600	进入自建污水处理设施
								2.02	进入自建污水处理设施
								21.84	进入自建污水处理设施
								3.6	进入自建污水处理设施
								21.6	转移处理
								43.52	转移处理
	5966.24	4390	0	10356.24	47.16	250.2		10080	进入自建污水处理设施
								21.6	进入自建污水处理设施
								8.08	进入自建污水处理设施
								43.52	转移处理
	3714.07	0	0	3714.07	10.31	92.1		3600	进入自建污水处理设施
								23.4	进入自建污水处理设施
								4.56	转移处理
								4.32	转移处理
	7281.62	0	0	7281.62	220.22	254.1		7200	进入自建污水处理设施
								18.48	进入自建污水处理设施
								1.54	进入自建污水处理设施
								18.48	转移处理
								9.24	转移处理

项目	用水类型及用量（t/a）			总用水量 （t/a）	药剂用量 （t/a）	损耗量（药剂+ 用水）（t/a）	产污名称	产生量（t/a）	处理方式
	自来水	纯水	浓水						
	3681.62	0	0	3681.62	220.22	254.1		3600	进入自建污水处理设施
								18.48	进入自建污水处理设施
								1.54	进入自建污水处理设施
								18.48	转移处理
								9.24	转移处理
	6676.18	0	0	6676.18	21.81	155.7		6480	进入自建污水处理设施
								62.28	进入自建污水处理设施
	1125	0	0	1125	375	150		1350	进入自建污水处理设施
	1003.22	0	0	1003.22	1.41	122.96		878.85	进入自建污水处理设施
	720	0	0	720	0	0		720	进入自建污水处理设施
	1431	0	0	1431	0	795		636	进入自建污水处理设施
	1620	0	0	1620	0	1620		0	/
	25433.4	0	0	25433.4	0	0		10173.4	厂区冲厕
	34826.6	0	10173.4	45000	0	4500		40500	三级化粪池处理
全厂合计	122480.8	15260	10173.4	147914.2	1072.4	8549.66	/	125174.07	/

备注:

4.3.5 大气污染源分析及环保措施

根据表 4.2-1 可知，项目废气产污工序主要有焊接工序废气、酸洗工序废气、电泳工序废气、熔融压铸废气、打砂工序废气等，其污染源分析及环保措施见以下内容。

1、焊接工序废气

项目焊接工序 生产过程中会产生焊接废气，主要污染物为颗粒物。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37.431-434 机械行业系数手册中实芯焊丝-二氧化碳保护焊、埋弧焊、弧焊，产污系数为 9.19 千克/吨-原料，项目全厂使用焊条 22.4 吨，其各个车间焊接废气产排情况见下表。

表 4.3-9 项目焊接废气产排一览表

序号	所在车间	污染物名称	焊条用量(吨)	产生系数(千克/吨-原料)	工作时间(h)	污染物产生量(t/a)	污染物排放量(t/a)	污染物排放速率(kg/h)
1		颗粒物	3.2	9.19	2400	0.0294	0.0294	0.0123
2		颗粒物	4.4	9.19	2400	0.0404	0.0404	0.017
3		颗粒物	10	9.19	2400	0.0919	0.0919	0.039
4		颗粒物	3.2	9.19	2400	0.0294	0.0294	0.0123
5		颗粒物	0.8	9.19	600	0.0074	0.0074	0.0123
6		颗粒物	0.8	9.19	600	0.0074	0.0074	0.0123

以上焊接工序废气采用加强车间通风换气，无组织排放，颗粒物排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织监控浓度标准。对周围环境无明显影响。

2、酸洗工序废气

项目电泳生产 根据表 4.1-8 内容可知，原料中含有 5%盐酸，在生产过程中会产生酸洗废气，主要污染物因子为氯化氢。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018) 的表B.1的废气污染物产

生系数来进行分析。运用产污系数法计算废气污染物产生量可用以下公式计算。

$$D = G_S \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；
GS——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m²h）；
A——镀槽液面面积，m²；
t——核算时段内污染物产生时间，h。

表 4.3-10 项目酸雾废气污染物系数取值

污染物	系数 (g/m ² h)	适用范围	工序	浓度	取值
氯化氢	107.3-643.6	在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度 10~15%，取 107.3；16%~20，取 220.0；氯化氢质量百分浓度 21%~25%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 26%~31%，取 643.6。2、在稀或中等盐酸溶液中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂：氯化氢质量百分浓度 5~10%，取 107.3；氯化氢质量百分浓度 11~15%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 16~20%，取 643.6。	酸洗	/	/
	0.4-15.8	弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5-8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂	酸洗（不加热）	5-8%（本项目为 5%）	8.1（取系数的中间值）

根据上表的适用范围，项目酸洗工序使用的酸性除油剂中盐酸含量为 5%，则本项目酸洗工序的氯化氢产生量取值 8.1g/m²h 。

表 4.3-11 酸洗工序污染物氯化氢产生情况

生产线名称	工序	污染物	槽体面积 (m ²)	槽体数量 (个)	工作时间 (h)	计算系数 g/ (m ² h)	污染物产生量 (t/a)
		氯化氢	0.96	5	6000	8.1	0.23
		氯化氢	0.64	2	3600	8.1	0.04

收集风量核算： 进行区域围闭负压收集，其中电泳生产 01 线前处理区围闭面积为 80m²、区域高度 4m， 面积为 50m²、区域高度 4m，围闭区域换气次数按 20 次/h，则酸洗工序废气收集风量=（80*4+50*4）*20=10400m³/h，取值 12000m³/h。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集类型为单层密闭负压，集气效率为 90%，故酸洗

工序线废气收集效率取 90%。

以上废气经密闭负压收集后，引入碱液喷淋装置处理，处理达标后通过 15m 高排气筒（FQ-18245）高空排放，处理效率可达 90%，其废气污染物产排情况见下表。

表 4.3-12 项目酸洗工序污染物氯化氢产排一览表

排气筒编号		FQ-18245		合计
污染物		氯化氢		
总产生量 t		0.23	0.04	0.27
收集率		90%		
去除率		90%		
有组织排放	产生量 t/a	0.21	0.034	0.244
	产生浓度 mg/m³	2.9	0.8	3.7
	产生速率 kg/h	0.035	0.009	0.044
	排放量 t/a	0.021	0.003	0.024
	排放浓度 mg/m³	0.29	0.08	0.37
	排放速率 kg/h	0.003	0.001	0.004
无组织排放	排放量 t/a	0.0233	0.0037	0.027
	排放速率 kg/h	0.0039	0.001	0.0049
总抽风量 m³/h		12000		
有组织排放高度 m		15		
工作时间 h		6000	3600	/

通过采取上述治理措施，酸洗工序污染物氯化氢有组织排放浓度可达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值，无组织排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度标准，对周围大气环境影响不大。

3、电泳、电泳后烘干、钝化生产线和磷化生产线烘干工序废气

项目半成品机壳、冷轧板材质端盖依次进入电泳、电泳后烘干处理；钝化生产线和磷化生产线配套清洗后烘干工序，以上烘干采用天然气作为燃料，以上生产过程中会产生有机废气和燃天然气废气，电泳、电泳后烘干废气主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度；燃天然气废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度。

根据表 4.1-8 可知，项目电泳工序用涂料电泳色浆年用量为 20t（挥发份 10%）、电泳乳液年用量为 65t（挥发份 8%），调配后总质量为 85t（挥发份 8.5%），其中电泳生产 01 线用量约 63t、电泳生产 02 线用量约 22t，位于电泳槽内调配，不另设调配区。

项目电泳生产 01 线烘干配套燃烧机年用天然气量为 10.29 万 m³，电泳生产 02 线烘干配套燃烧机年用天然气量为 4.11 万 m³，钝化生产线烘干配套燃烧机年用天然气量为 5.14 万 m³，磷化生产线烘干配套燃烧机年用天然气量为 10.29 万 m³，燃天然气废气产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册）》中天然气工业炉窑系数：其中工业废气量的系数为 13.6 立方米/立方米-原料，颗粒物的产污系数为 0.000286kg/m³-原料，二氧化硫的产污系数为 0.000002Skg/m³-原料（S—收到基硫分（取值范围 0-100，燃料为气体时，取值范围≥0），本项目 S 取 100），氮氧化物的产污系数为 0.00187kg/m³-原料。

收集风量核算：项目将电泳生产 01 线和电泳生产 02 线的电泳作业区域围闭负压收集，电泳生产 01 线和电泳生产 02 线电泳区围闭面积均为 20m²、区域高度 4m，围闭区域换气次数按 20 次/h，1 个电泳工序废气收集风量=（20*4）*20=1600m³/h；项目烘干炉为密闭设计，上部风机负压吸出，烘干炉的尺寸为 18m*2m*4m，换气次数达 20 次/h，设计排风量为 2880m³/h，则将排风口与废气收集管道连接，仅有少量废气从进出口处逸散，在出入口处设置集气罩，加强对逸散废气的收集，每条线集气罩收集风量见下表为 3710 m³/h；电泳生产 01 线、电泳生产 02 线燃天然气废气量均为 233 m³/h，钝化生产线、磷化生产线燃天然气废气量均为 187m³/h，则项目全厂电泳、电泳后烘干、清洗后烘干废气收集风量=（1600+2880+3710+233）*2 条+187+187=17211m³/h，取 18000 m³/h。

表 4.3-13 烘干工序废气配套集气罩风量核算一览表

工序名称	罩口周长 m	罩口至污染源距离 m	平均风速 m/s	风量 m ³ /h	每条线配置数量	总风量 m ³ /h
电泳后烘干工序	4.6	0.2	0.4	1855	2 个	3710
按照《三废处理工程技术手册》（化学工业出版社）中经验公式计算得出每个集气罩所需的风量 Q。 $Q=3600*1.4*p*h*V_x$ 其中：p 一罩口周长，m； h-集气罩口至污染源的垂直距离，m； V _x 一控制风速，m/s。						

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集类型为单层密闭负压，集气效率为 90%，故电泳工序废气收集效率取 90%。废气收集类型为设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，故烘干工序废气收集效率取 95%。本次环评为保守考虑烘干工序废气收集效率取 90%，烘干燃天然气为间接加热，废气接管收集，收集效率取 100%。

以上废气经收集后，一同引入水喷淋装置+活性炭吸附处理，最终通过 1 条 15m 高排气筒（FQ-04128）高空排放，污染物 TVOC、非甲烷总烃处理效率可达 70%，颗粒物处理效率可达 80%。

表 4.3-14 电泳、电泳后烘干、烘干燃天然气废气污染物产排一览表

排气筒编号		FQ-04128																	
所在生产线																合计			
污染物	TVOC、非甲烷总烃	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	TVOC、非甲烷总烃	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	TVOC、非甲烷总烃	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	臭气浓度
总产生量 t	5.36	0.029	0.021	0.192	1.870	0.012	0.008	0.077	0.015	0.010	0.096	0.029	0.021	0.192	7.23	0.085	0.060	0.557	≤2000 (无量纲)
收集率	90%	100%			90%	100%			100%			100%			/				
去除率	70%	80%	0	0	70%	80%	0	0	80%	0	0	80%	0	0	/				
有组织排放	产生量 t/a	4.820	0.029	0.021	0.192	1.683	0.012	0.008	0.077	0.015	0.010	0.096	0.029	0.021	0.192	6.503	0.085	0.06	0.557 ≤2000 (无量纲)
	产生浓度 mg/m³	44.6	0.3	0.19	1.78	39.0	0.3	0.19	1.78	0.3	0.19	1.78	0.3	0.19	1.78	83.6	1.2	0.76	7.12 /
	产生速率 kg/h	0.803	0.005	0.003	0.032	0.701	0.005	0.003	0.032	0.005	0.003	0.032	0.005	0.003	0.032	1.504	0.02	0.012	0.128 /
	排放量 t/a	1.446	0.006	0.021	0.192	0.505	0.002	0.008	0.077	0.003	0.010	0.096	0.006	0.021	0.192	1.951	0.017	0.06	0.557 ≤2000 (无量纲)
	排放浓度 mg/m³	13.39	0.05	0.19	1.78	11.69	0.05	0.19	1.78	0.05	0.19	1.78	0.05	0.19	1.78	25.08	0.2	0.76	7.12 /
	排放速率 kg/h	0.241	0.001	0.003	0.032	0.210	0.001	0.003	0.032	0.001	0.003	0.032	0.001	0.003	0.032	0.451	0.004	0.012	0.128 /
无组织排放	排放量 t/a	0.54	0	0	0	0.19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.73	0	0	0 ≤20 (无量纲)
	排放速率 kg/h	0.089	0	0	0	0.078	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.167	0	0	0 /
总抽风量 m³/h		18000																	
有组织排放高度 m		15																	

工作时间 h	6000	2400	3000	6000	/

经上述措施实施后，项目电泳、电泳后烘干、烘干燃天然气废气污染物 TVOC、非甲烷总烃可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值要求，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物可满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气（2019）56 号）标准要求；烟气黑度满足《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）二级标准限值要求。

4、熔融、压铸工序废气

1) 熔融废气

项目铝锭在电磁式熔铝炉进行熔融处理，以上生产过程中会产生熔融废气，主要污染物为颗粒物。

熔融废气产生的颗粒物参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册》中铸造工段-铝锭-熔炼（感应电炉）系数：颗粒物的系数为千克/吨-原料，1 台熔炉铝锭年用量为 150 吨，则熔融工序污染物颗粒物产生量为 $(0.479 \times 150) / 1000 = 0.0719 \text{t/a}$ (0.01kg/h)。

2) 压铸废气

项目压铸工序将熔融铝液充填铸型，同时每次压铸前要在模具表面喷脱模剂，以上生产过程中会产生颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度。

压铸废气产生的颗粒物参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册》中铸造工段-金属液-浇注系数：颗粒物的系数为 0.247 千克/吨-原料，则 1 台压铸机压铸工序污染物颗粒物产生量为 $(0.247 \times 150) / 1000 = 0.0371 \text{t/a}$ (0.0052kg/h)。

收集风量核算：项目在熔融工序设备电磁式熔铝炉、压铸工序设备压铸机上方配

套外部集气罩（尺寸 1.5m*1.5m）对废气污染物进行收集，配套集气罩收集风量见下表。

表 4.3-16 熔融、压铸工序废气配套集气罩风量核算一览表

排气筒编号	工序名称	罩口周长 m	罩口至污染源距离 m	平均风速 m/s	风量 m³/h	配套设备数量	计算风量 m³/h	设计风量 m³/h
FQ-18219	熔融工序	6	0.6	0.4	7258	2 台	19354	20000
	压铸工序	6	0.2	0.4	2420	2 台		
FQ-18221	熔融工序	6	0.6	0.4	7258	2 台	19354	20000
	压铸工序	6	0.2	0.4	2420	2 台		
FQ-18217	熔融工序	6	0.6	0.4	7258	2 台	19354	20000
	压铸工序	6	0.2	0.4	2420	2 台		
FQ-18218	熔融工序	6	0.6	0.4	7258	2 台	19354	20000
	压铸工序	6	0.2	0.4	2420	2 台		
按照《三废处理工程技术手册》（化学工业出版社）中经验公式计算得出每个集气罩所需的风量 Q。 Q=3600*1.4*p*h*Vx 其中：p 一罩口周长， m； h-集气罩口至污染源的垂直距离， m； Vx 一控制风速， m/s。								

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集类型为外部集气罩，逸散点控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 30%，故熔融、压铸工序废气收集效率取 30%。

以上废气经收集后，引入水喷淋装置处理，最终通过 4 条 20m 高排气筒（FQ-18219、FQ-18221、FQ-18217、FQ-18218）高空排放，颗粒物处理效率可达 80%。

表 4.3-17 熔融、压铸废气 FQ-18219、FQ-18221 污染物产排一览表

排气筒编号		FQ-18219	FQ-18221
污染物		颗粒物	颗粒物
总产生量 t		0.218	0.218
收集率		30%	30%
去除率		80%	80%
有组织排放	产生量 t/a	0.0654	0.0654
	产生浓度 mg/m ³	0.46	0.46
	产生速率 kg/h	0.009	0.009
	排放量 t/a	0.0131	0.0131
	排放浓度 mg/m ³	0.09	0.09
	排放速率 kg/h	0.002	0.002
无组织排放	排放量 t/a	0.1526	0.1526
	排放速率 kg/h	0.0212	0.0212
总抽风量 m ³ /h		20000	20000
有组织排放高度 m		20	20
工作时间 h		7200	7200

表 4.3-18 熔融、压铸废气 FQ-18217 、FQ-18218 污染物产排一览表

排气筒编号		FQ-18217	FQ-18218
污染物		颗粒物	颗粒物
总产生量 t		0.218	0.218
收集率		30%	30%
去除率		80%	80%
有组织排放	产生量 t/a	0.0654	0.0654
	产生浓度 mg/m ³	0.46	0.46
	产生速率 kg/h	0.009	0.009
	排放量 t/a	0.0131	0.0131
	排放浓度 mg/m ³	0.09	0.09
	排放速率 kg/h	0.002	0.002
无组织排放	排放量 t/a	0.1526	0.1526
	排放速率 kg/h	0.0212	0.0212
总抽风量 m ³ /h		20000	20000
有组织排放高度 m		20	20
工作时间 h		7200	7200

表 4.3-19 熔融、压铸废气污染物产排汇总一览表

污染物		颗粒物	TVOC、非甲烷总烃	臭气浓度
总产生量 t		0.872	少量	≤20（无量纲）
有组织排放	产生量 t/a	0.2616	/	/
	排放量 t/a	0.0522	/	/
	排放浓度 mg/m ³	0.36	/	/
	排放速率 kg/h	0.008	/	/

无组织排放	排放量 t/a	0.6104	少量	≤20（无量纲）
	排放速率 kg/h	0.0848	少量	/

经上述措施实施后，项目熔融、压铸废气产生的污染物中颗粒物可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB397262020）表 1 大气污染物排放限值要求。无组织排放颗粒物、TVOC、非甲烷总烃和臭气浓度中颗粒物和非甲烷总烃可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度标准要求，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

5、打砂、抛光工序废气

1) 打砂废气

项目采用打砂机对部分铸铝材质端盖进行打砂处理，该过程中会产生打砂废气，主要污染物为颗粒物，该部分污染物颗粒物产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册）》中预处理-抛丸、喷砂、打磨、滚筒的系数：颗粒物的系数为 2.19 千克/吨-原料。

项目年产 450 万个铸铝材质端盖，其中 15%进入打砂工序，平均 1 个铸铝材质端盖质量为 0.26kg，则打砂工序污染物颗粒物产生量为 $0.26*450 \text{ 万件} * 15\% * 2.19 / 1000000 = 0.384\text{t/a}$ 。

2) 抛光废气

项目对完成打砂的部分铸铝材质端盖进行抛光处理，抛光过程中会产生抛光废气，主要污染物为颗粒物，该部分污染物颗粒物产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册）》中预处理-抛丸、喷砂、打磨、滚筒的系数：颗粒物的系数为 2.19 千克/吨-原料。

项目进入抛光工序的铸铝端盖半成品数量约占 5%，则抛光工序污染物颗粒物产生量为 $0.26*450 \text{ 万件} * 5\% * 2.19 / 1000000 = 0.128\text{t/a}$ 。

根据建设单位提供资料可知，项目打砂工序使用设备喷砂机共计 3 台，打砂过程中产生的粉尘废气在喷砂机内部负压收集，打砂机尺寸为 6m*3m*3m，每台设计排风量为 3000m³/h，换气次数达 55 次/h>20 次/h，收集风量核算：项目在抛光工序设备抛光机集气罩（0.3m*0.3m）对废气污染物进行收集，然后引入布袋除尘+水喷淋处理，最终通过 1 条 15m 高排气筒 G1 高空排放，配套集气罩收集风量见下表。则打砂、抛光废气设计风量为 9000+5000=14000m³/h。

表 4.3-20 抛光工序废气配套集气罩风量核算一览表

工序名称	罩口周长 m	罩口至污染源 距离 m	平均风速 m/s	风量 m³/h	数量	计算风量 m³/h	设计风量 m³/h
抛光工序	1.2	0.2	0.5	605	8 个	4840	5000

按照《三废处理工程技术手册》（化学工业出版社）中经验公式计算得出每个集气罩所需的风量 Q。
 $Q=3600*1.4*p*h*V_x$
 其中：p 一罩口周长，m；
 h-集气罩口至污染源的垂直距离，m；
 Vx 一控制风速，m/s。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集类型为设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，打砂废气作业状态产品进出口为密闭状态，则打砂工序废气收集效率取 95%。废气收集类型为外部集气罩，逸散点控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 30%，故抛光工序废气收集效率取 30%。进入布袋除尘+水喷淋颗粒物处理效率按 95%计。

打砂、抛光工序废气污染物产排情况见下表。

表 4.3-21 打砂、抛光工序废气污染物产排情况一览表

排气筒编号		G1		合计
所在工序		打砂	抛光	
污染物		颗粒物	颗粒物	颗粒物
总产生量 t		0.384	0.128	0.512
收集率		95%	30%	/
去除率		95%	95%	/
有组织排放	产生量 t/a	0.365	0.038	0.404
	产生浓度 mg/m³	21.7	1.9	23.7
	产生速率 kg/h	0.304	0.019	0.323
	排放量 t/a	0.018	0.012	0.03
	排放浓度 mg/m³	1.09	0.58	1.66
	排放速率 kg/h	0.0152	0.0058	0.021

无组织排放	排放量 t/a	0.0192	0.0897	0.11
	排放速率 kg/h	0.016	0.045	0.061
总抽风量 m³/h		14000		
有组织排放高度 m		15		
工作时间 h		1200	2000	/

通过采取以上措施后，打砂、抛光工序废气污染物颗粒物排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准限值，对周围环境无明显影响。

6、浸锡、焊锡、刮锡膏、回流焊、波峰焊工序废气

1) 浸锡工序：项目在引线生产、定子生产过程中采用浸锡的方式保护线头，使用原料无铅锡条和助焊剂进行作业，无铅锡条年用量为 1 吨，助焊剂年用量为 0.5 吨，会产生浸锡废气，主要污染物为颗粒物、锡及其化合物、TVOC、非甲烷总烃和臭气浓度。

2) 焊锡工序：项目在铁壳系列电机和塑封系列电机组装后进行焊锡连接，使用原料无铅锡条和助焊剂进行作业，无铅锡丝年用量为 3 吨，助焊剂年用量为 1.5 吨，会产生浸锡废气，主要污染物为颗粒物、锡及其化合物、TVOC、非甲烷总烃和臭气浓度。

3) 刮锡膏、回流焊工序：项目将锡膏印在 PCB 板上然后进入回流焊设备进行作业，锡膏年用量为 4 吨，会产生刮锡膏、回流焊废气，主要污染物为颗粒物、锡及其化合物、TVOC、非甲烷总烃和臭气浓度。

4) 波峰焊工序：项目在波峰焊设备内进行助焊剂预涂，然后采用锡条进行波峰焊，无铅锡条年用量为 6 吨，助焊剂年用量为 3 吨；会产生波峰焊废气，主要污染物为颗粒物、锡及其化合物、TVOC、非甲烷总烃和臭气浓度。

以上浸锡、焊锡、回流焊、波峰焊工序废气污染物颗粒物、锡及其化合物产污参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册》的系数，各个工序颗粒物、锡及其化合物产污系数及产生量见下表。

表 4.3.22 浸锡、焊锡、回流焊、波峰焊工序颗粒物、锡及其化合物污染物产生情况一览表

序号	所在车间	工序名称	污染物名称	焊料年用量 (吨)	系数	污染物产生量 (t/a)
1		浸锡工序	颗粒物、锡及其化合物	1	焊接工段-焊接-使用无铅焊料 (锡丝等, 含助焊剂) -手工焊, 产污系数为 4.023×10^{-1} 克/千克-焊料	0.0004
2		焊锡工序	颗粒物、锡及其化合物	3		0.0012
3		回流焊工序	颗粒物、锡及其化合物	1.6	焊接-使用无铅焊料 (锡膏等, 含助焊剂) -回流焊, 产污系数为 3.638×10^{-1} 克/千克-焊料	0.0006
4				2.4		0.0009
5		波峰焊工序	颗粒物、锡及其化合物	3	焊接-使用无铅焊料 (锡膏等, 含助焊剂) -波峰焊, 产污系数为 4.134×10^{-1} 克/千克-焊料	0.0012
6				3		0.0012

浸锡、焊锡、波峰焊工序用助焊剂根据表 4.1-8 内容可知, 主要成分为乙醇含量约为 95-98%, 松香 1-3%, 有机酸约 1%, 其他助剂约 1%, 按最不利情况计, 挥发份取 100%; 回流焊工序用锡膏, 根据表 4.1-8 内容可知, 主要挥发份为氢化松香 (3%-10%), 按最不利情况计, 挥发份取 10%, 各个工序污染物 TVOC、非甲烷总烃产生量见下表。

表 4.3.23 浸锡、焊锡、回流焊、波峰焊工序有机废气污染物产生情况一览表

序号	所在车间	工序名称	污染物名称	挥发性原料年用量 (吨)	挥发份比例	污染物产生量 (t/a)
1		浸锡工序	TVOC、非甲烷总烃	0.5	100%	0.5
2		焊锡工序	TVOC、非甲烷总烃	1.5		1.5
3		回流焊工序	TVOC、非甲烷总烃	1.6	10%	0.16
4				2.4		0.24
5		波峰焊工序	TVOC、非甲烷总烃	1.5	100%	1.5
6				1.5		1.5

收集风量核算: 项目浸锡、焊锡工序废气采用对所在区域进行围闭形成密闭负压

车间，设置车间尺寸为 20*20*4m，设计换气次数为 8 次/h，则浸锡、焊锡工序废气收集风量为 12800 m³/h。

项目刮锡膏、回流焊、波峰焊工序用设备为密闭型设备，设备上方设有负压风机收集，根据建设单位提供资料，锡膏印刷机设备尺寸为 2.5*1.8*1.5m，设备供应商设计排风量为 500m³/h，换气次数为 74 次/h>20 次/h，回流焊装置尺寸为 5*2*2m，设备供应商设计排风量为 1000m³/h，换气次数为 50 次/h>20 次/h；波峰焊装置设备尺寸为 5*2*2m，设备供应商设计排风量为 1000m³/h，换气次数为 50 次/h>20 次/h，则将排风口与废气收集管道连接收集，其中锡膏印刷机 5 台，回流焊装置 5 台、波峰焊装置 8 台。

表 4.3-24 浸锡、焊锡、刮锡膏、回流焊、波峰焊工序废气配套风量核算一览表

工序名称	风量 m ³ /h	数量	计算风量 m ³ /h	设计风量 m ³ /h
	12800		12800	28300（ 取 30000）
	500		2500	
	1000		5000	
	1000		8000	

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，集气效率为 90%，故焊锡、浸锡工序废气收集效率取 90%。废气收集类型为设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，集气效率为 95%，刮锡膏、回流焊、波峰焊工序设备作业状态进出口为关闭状态，故刮锡膏、回流焊、波峰焊工序废气收集效率取 95%。

以上废气经收集后，引入水喷淋装置+活性炭吸附装置，最终通过 1 条 20m 高排气筒 FQ-18211 高空排放，污染物颗粒物、锡及其化合物处理效率可达 80%，TVOC、非甲烷总烃处理效率可达 70%。

表 4.3-25 浸锡、焊锡、刮锡膏、回流焊、波峰焊工序产排一览表

排气筒编号		FQ-18211																	
所在工序																			
所在建筑物及楼层																			
污染物		颗粒物	锡及其化合物	TVO C、非甲烷总烃	颗粒物	锡及其化合物	TVO C、非甲烷总烃	颗粒物	锡及其化合物	TVO C、非甲烷总烃	颗粒物	锡及其化合物	TVO C、非甲烷总烃	颗粒物	锡及其化合物	TVO C、非甲烷总烃	颗粒物	锡及其化合物	TVO C、非甲烷总烃
总产生量 t		0.0004	0.0004	0.5	0.0012	0.0012	1.5	0.0006	0.0006	0.16	0.0009	0.0009	0.24	0.0012	0.0012	1.5	0.0012	0.0012	1.5
收集率		90%						95%						95%					
去除率		80%	80%	70%	80%	80%	70%	80%	80%	70%	80%	80%	70%	80%	80%	70%	80%	80%	70%
有组织排放	产生量 t/a	0.00036	0.00036	0.45	0.0011	0.0011	1.35	0.0006	0.0006	0.152	0.0008	0.0008	0.228	0.0012	0.00118	1.42500	0.0012	0.00118	1.42500
	产生浓度 mg/m³	0.007	0.007	8.3	0.015	0.015	18.75	0.008	0.008	2.1	0.012	0.012	3.17	0.016	0.016	19.8	0.016	0.016	19.8
	产生速率 kg/h	0.0002	0.0002	0.25	0.0005	0.0005	0.56250	0.0002	0.0002	0.0633	0.0004	0.0004	0.095	0.0005	0.0005	0.5938	0.0005	0.0005	0.5938
	排放量 t/a	0.00007	0.00007	0.135	0.00022	0.00022	0.40500	0.00011	0.00011	0.0456	0.0002	0.0002	0.0684	0.00024	0.00024	0.42750	0.00024	0.00024	0.42750
	排放浓度 mg/m³	0.001	0.001	2.5	0.003	0.003	5.63	0.002	0.002	0.633	0.002	0.002	0.95	0.003	0.003	5.94	0.003	0.003	5.94
	排放速率 kg/h	0.00004	0.00004	0.075	0.00009	0.00009	0.16875	0.00005	0.00005	0.019	0.00007	0.00007	0.0285	0.0001	0.00010	0.17813	0.0001	0.0001	0.17813
无组织排放	排放量 t/a	0.00004	0.00004	0.05	0.00012	0.00012	0.15	0.00003	0.00003	0.008	0.00004	0.00004	0.012	0.00006	0.00006	0.075	0.00006	0.00006	0.075
	排放速率 kg/h	0.00002	0.00002	0.028	0.00005	0.00005	0.063	0.00001	0.00001	0.00333	0.00002	0.00002	0.005	0.00003	0.00003	0.031	0.00003	0.00003	0.031

总抽风量 m³/h	30000					
有组织排放高度 m	15					
工作时间 h	1800	2400	2400	2400	2400	2400

表 4.3-26 浸锡、焊锡、刮锡膏、回流焊、波峰焊工序污染物排放汇总表

排气筒编号		FQ-18211			
污染物		颗粒物	锡及其化合物	TVOC、非甲烷总烃	臭气浓度
总产生量 t		0.0055	0.0055	5.4	2000（无量纲）
有组织排放	产生量 t/a	0.0053	0.0053	5.03	≤2000（无量纲）
	产生浓度 mg/m³	0.074	0.074	71.92	/
	产生速率 kg/h	0.0023	0.0023	2.1584	/
	排放量 t/a	0.0011	0.0011	1.509	≤2000（无量纲）
	排放浓度 mg/m³	0.014	0.014	21.6	/
	排放速率 kg/h	0.0005	0.0005	0.648	/
无组织排放	排放量 t/a	0.00035	0.00035	0.37	≤20（无量纲）
	排放速率 kg/h	0.0002	0.0002	0.1613	/

浸锡、焊锡、刮锡膏、回流焊、波峰焊工序产生废气污染物颗粒物、锡及其化合物、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度，其中颗粒物、锡及其化合物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级排放限值；非甲烷总烃、TVOC 可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

7、洗板、晾干、灌封、固化、引线外模注塑工序

1) 采用洗板水进行洗板，以上洗板、晾干工序会产生有机废气，主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度。项目设有 C 厂房 2F 和 3F 分别设有 6 个洗板工位，共计 12 个，槽体尺寸 0.4m*0.2m*0.4m，有效深度 0.3m，洗板水无需调配稀释，原料直接使用，1 天更换一次，洗板水年用量为 86.4 吨，根据表 4.1-8 内容可知，洗板水中挥发份为 5%，则洗板工序过程中 TVOC、非甲烷总烃产生量为 4.32t/a、臭气浓度≤2000（无量纲）。

2) 灌封，然后进入 UV 固化炉固化，以上过程中会产生灌封、固化废气，主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度。根据表 4.1-8 内容可知，灌封胶的主要挥发份为光引发剂 1-5%，按最不利情况，灌封胶挥发份取值 5%，项目灌封胶年用量 5 吨，则灌封、固化过程中 TVOC、非甲烷总烃产生量为 0.25t/a、臭气浓度≤2000（无量纲）。

3) 外模注塑，该过程中会产生外模注塑废气，主要污染物为氨、非甲烷总烃、臭气浓度，项目外模注塑年用塑料颗粒物 90 吨，污染物产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《-2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表-塑料零件-配料-混合-挤出/注塑所有规模-挥发性有机物的产污系数为 2.70kg/t-产品。由于生产工艺温度低于 PA 塑料颗粒的分解温度 350℃，其污染物氨产生量为少量，则非甲烷总烃产生量为 0.243t/a、氨产生量为少量、臭气浓度≤2000（无量纲）。

表 4.3-27 项目洗板、灌封、固化、外模注塑工序所在车间产生情况一览表

序号	所在车间	工序名称	污染物名称	原料及年用量	系数	污染物产生量 (t/a)
1			氨	PA 塑料颗粒，90 吨	/	少量
			非甲烷总烃		2.7kg/t	0.243
2			TVOC、非甲烷总烃	灌封胶，2.5 吨	5%	0.125
			TVOC、非甲烷总烃	洗板水，43.2 吨	5%	2.16
3			TVOC、非甲烷总烃	灌封胶，2.5 吨	5%	1.5
			TVOC、非甲烷总烃	洗板水，43.2 吨	5%	2.16

			烷总烃			

收集风量核算：项目在洗板工序的洗板、晾干区域位于同一位置采用半密闭型集气罩（1.1m*0.5m）进行收集洗板和晾干过程中产生的废气，外模注塑工序废气污染物采用外部集气罩（0.4m*0.3m）对废气污染物进行收集，配套集气罩收集风量见下表。

项目灌封、固化工序用设备为密闭型设备，自动涂覆机尺寸为 2*1.2*2m，设备供应商设计排风量为 300m³/h，换气次数为 62 次/h>20 次/h，UV 固化炉尺寸为 2.5*1.5*1.8m，设备供应商设计排风量 300m³/h，换气次数为 44 次/h>20 次/h，则将排风口与废气收集管道连接收集，则将排风口与废气收集管道连接收集，其中自动涂覆机 18 台、自动点胶机 6 台、固化炉 18 台。

表 4.3-28 洗板、晾干、外模注塑、灌封、固化工序废气配套风量核算一览表

工序名称	罩口周长 m	罩口至污染源距离 m	平均风速 m/s	风量 m³/h	数量	计算风量 m³/h	设计风量 m³/h
	3.2	0.2	0.4	1291	12 个	15492	29797（ 取 30000）
	1.8	0.1	0.4	283	6 个	1698	
	/	/	/	300	24 台	7200	
	/	/	/	300	18 台	5400	
按照《三废处理工程技术手册》（化学工业出版社）中经验公式计算得出每个集气罩所需的风量 Q。 Q=3600*1.4*p*h*Vx 其中： p 一罩口周长， m； h-集气罩口至污染源的 距离， m； Vx 一控制风速， m/s。							

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集类型为半密闭型集气设备，敞开面控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 65%，项目洗板、晾干工序设置在半密闭型集气罩中进行作业，满足污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1.仅保留 1 个操作工位面；2.仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面的要求，故洗板、晾干工序废气收集效率取 65%。废气收集类型为外部集气罩，逸散点控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 30%，故外模注塑工序废气收集效率取 30%。废气收集类型为设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，集气效率为 95%，灌封、固化设备作业状态进出口为关闭状态，故灌封、固化工序废气收集效率取 95%。

以上废气经收集后，引入水喷淋装置+活性炭吸附装置，最终通过 1 条 20m 高排气筒 FQ-18210 高空排放，污染物 TVOC、非甲烷总烃处理效率可达 70%。

表 4.3-29 洗板、晾干、外模注塑、灌封、固化工序废气产排一览表

排气筒编号		FQ-18210					
所在工序							
所在建筑物及楼层							
污染物		TVOC、非甲烷总烃	TVOC、非甲烷总烃	TVOC、非甲烷总烃	TVOC、非甲烷总烃	非甲烷总烃	氨
总产生量 t		2.16	2.16	0.125	0.125	0.243	少量
收集率		65%	65%	95%	95%	30%	30%
去除率		70%	70%	70%	70%	70%	70%
有组织排放	产生量 t/a	1.404	1.404	0.119	0.119	0.073	少量
	产生浓度 mg/m ³	19.5	19.5	1.65	1.65	1.01	少量
	产生速率 kg/h	0.585	0.585	0.049	0.049	0.03	少量
	排放量 t/a	0.421	0.421	0.036	0.036	0.022	少量
	排放浓度 mg/m ³	5.85	5.85	0.49	0.49	0.30	少量
	排放速率 kg/h	0.176	0.176	0.015	0.015	0.009	少量
无组织排放	排放量 t/a	0.756	0.756	0.006	0.006	0.170	少量
	排放速率 kg/h	0.315	0.315	0.003	0.003	0.071	少量
总抽风量 m ³ /h		30000					
有组织排放高度 m		20					
工作时间 h		2400		2400		2400	

表 4.3-30 洗板、晾干、外模注塑、灌封、固化工序污染物排放汇总表

排气筒编号		FQ-18210			
污染物		TVOC	非甲烷总烃	氨	臭气浓度
总产生量 t		4.57	4.813	少量	≤2000（无量纲）
有组织排放	产生量 t/a	3.046	3.119	少量	≤2000（无量纲）
	产生浓度 mg/m ³	42.3	43.31	少量	/
	产生速率 kg/h	1.268	1.298	少量	/
	排放量 t/a	0.914	0.936	少量	≤2000（无量纲）
	排放浓度 mg/m ³	12.7	13	少量	/
	排放速率 kg/h	0.382	0.391	少量	/
无组织排放	排放量 t/a	1.524	1.694	少量	≤20（无量纲）
	排放速率 kg/h	0.636	0.707	少量	/

经上述措施实施后，洗板、灌封、固化、引线外模注塑工序废气主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度，TVOC 排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；非甲烷总烃可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》

(GB31572-2015)表4大气污染物排放限值中较严标准,氨可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4大气污染物排放限值,臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值。

8、脱漆皮工序

项目脱漆皮工序主要为

主要污染物为颗粒物。脱漆皮过程对线端脱漆皮的长度约1-2cm,粉尘产生量较少,则本次评价对脱漆皮产生的粉尘废气采用定性分析,脱漆皮废气经过车间加强通风、无组织排放,污染物颗粒物排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放限值。

9、塑封工序

项目塑封工序,主要污染物为苯乙烯、非甲烷总烃、臭气浓度,污染物产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表-塑料零件-配料-混合-挤出/注塑所有规模-挥发性有机物的产污系数为2.70kg/t-产品。由于生产工艺温度低于BMC料的分解温度360℃,其污染物苯乙烯产生量为少量,则非甲烷总烃产生量为2.7t/a、苯乙烯产生量为少量、臭气浓度≤2000(无量纲)。

收集风量核算:项目BMC塑封工序废气采用对所在区域进行围闭形成密闭车间,设置车间尺寸为20*12*5m,设计换气次数为8次/h,则BMC塑封工序废气收集风量为9600 m³/h(取值10000 m³/h)。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》表3.3-2废气收集集气效率参考值,VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备(含反应釜)、密闭管道内,所有开口处,包括人员或物料进出口处呈负压,集气效率为90%,故BMC塑封工序废气收集效率取90%。

以上废气经收集后,引入活性炭吸附装置,最终通过1条20m高排气筒G2高空排放,污染物非甲烷总烃处理效率可达70%。

表 4.3-31 塑封工序废气产排一览表

排气筒编号		G2		
污染物		非甲烷总烃	苯乙烯	臭气浓度
总产生量 t		2.7	少量	≤2000（无量纲）
收集率		90%		
去除率		70%		
有组织排放	产生量 t/a	2.43	少量	≤2000（无量纲）
	产生浓度 mg/m ³	33.8	少量	/
	产生速率 kg/h	0.338	少量	/
	排放量 t/a	0.729	少量	≤2000（无量纲）
	排放浓度 mg/m ³	10.13	少量	/
	排放速率 kg/h	0.101	少量	/
无组织排放	排放量 t/a	0.27	少量	≤20（无量纲）
	排放速率 kg/h	0.038	少量	/
总抽风量 m ³ /h		10000		
有组织排放高度 m		20		
工作时间 h		7200		

经上述措施实施后，项目塑封工序非甲烷总烃、苯乙烯可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

10、浸漆/真空浸漆、烘干工序

项目设有定子浸漆/真空浸漆、烘干工序，以上采用 [REDACTED]、[REDACTED] 主要污染物为苯系物、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度，项目 [REDACTED] 根据表 4.1-7 和表 4.1-8 内容可知，其 VOC 成分占比为 315g/L，每吨绝缘漆 TVOC、非甲烷总烃产生量为 $(1/1.134 \times 315) / 1000 = 0.278 \text{t/t}$ （绝缘漆），[REDACTED] 则每吨绝缘漆苯系物产生量为 $(1/1.134 \times 315) / 1000 \times 50\% = 0.139 \text{t/t}$ （绝缘漆）。

项目 [REDACTED] 烘干用能源为天然气，年用天然气量为 29.62 m³，燃天然气废气产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册）》中天然气工业炉窑系数：其中工业废气量的系

数为 13.6 立方米/立方米-原料，颗粒物的产污系数为 0.000286kg/m³-原料，二氧化硫的产污系数为 0.000002Skg/m³-原料（S—收到基硫分（取值范围 0-100，燃料为气体时，取值范围≥0），本项目 S 取 100），氮氧化物的产污系数为 0.00187kg/m³-原料。

项目定子浸漆/真空浸漆、烘干工序有机废气和燃天然气废气产生情况见下表。

表 4.3-32 定子浸漆/真空浸漆、烘干工序有机废气和燃天然气废气产生情况

所在车间	工序名称	污染物名称	原料年用量	系数	污染物产生量	设备情况	排气筒名称
		TVOC、非甲烷总烃	绝缘漆，72.8 吨	0.278 t/t（绝缘漆）	20.24t		FQ-18226
		苯系物		0.139 t/t（绝缘漆）	10.12t		
		颗粒物	天然气，29.62 万 m ³	0.000286kg/m ³ -原料	0.085 t		
		二氧化硫	天然气，29.62 万 m ³	0.000002Skg/m ³ -原料	0.06 t		
		氮氧化物	天然气，29.62 万 m ³	0.00187kg/m ³ -原料	0.554 t		
		TVOC、非甲烷总烃	绝缘漆，46.6 吨	0.278 t/t（绝缘漆）	12.96t		FQ-18227
		苯系物		0.139 t/t（绝缘漆）	6.4t		
		TVOC、非甲烷总烃	绝缘漆，0.6 吨	0.278 t/t（绝缘漆）	0.17 t		
		苯系物		0.139 t/t（绝缘漆）	0.085		
		苯系物		0.139 t/t（绝缘漆）	6.4t		

收集风量核算：项目

设备供应商设计排风量为 7000m³/h，换气次数为 27 次/h>20 次/h；定子浸漆固化机④和⑤尺寸为 10*4*8m，设备供应商设计排风量为 8000m³/h，换气次数为 27 次/h>20 次/h；真空浸漆机和烘干炉位于围闭车间内，围闭区域面积为 80 平方米，高 5m，设计空间换气次数为 20 次/h，则真空浸漆烘干工序废气收集风量为 8000m³/h。各个工序收集风量情况见下表。

表 4.3-33 浸漆、烘干工序废气配套集气罩风量核算一览表

设备名称	罩口周长 m	罩口至污染源距离 m	平均风速 m/s	风量 m ³ /h	每台设备配置数量	总风量 m ³ /h
	1.4	0.2	0.4	565	2 个	1130

	1.2	0.2	0.4	484	2 个	1130
按照《三废处理工程技术手册》（化学工业出版社）中经验公式计算得出每个集气罩所需的风量 Q。 $Q=3600*1.4*p*h*V_x$ 其中：p 一罩口周长，m； h-集气罩口至污染源的距离，m； Vx 一控制风速，m/s。						

表 4.3-34 浸漆、烘干工序废气配套集气罩风量核算一览表

排气筒名称	设备名称	集气罩数量 (个)	集气罩收集风量 (m³/h)	设备排风口设计风量 (m³/h)	收集风量 (m³/h)	设计风量 (m³/h)
FQ-1822 6		2	565	7000	8130	24951(取值 26000)
		/	/	/	187	
		2	565	7000	8130	
		/	/	/	187	
		2	565	7000	8130	
		/	/	/	187	
FQ-1822 7		2	565	8500	9630	27260(取值 30000)
		2	565	8500	9630	
		/	/	/	8000	

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集类型为单层密闭负压，集气效率为 90%，故真空浸漆烘干工序废气收集效率取 90%。废气收集类型为设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，故定子浸漆固化机废气收集效率取 95%，烘干燃天然气为间接加热，废气接管收集，收集效率取 100%。

以上废气经收集后，引入冷凝回收+二级活性炭吸附处理，处理达标后通过 15m 高排气筒 FQ-18226、FQ-18227 高空排放，处理效率可达 90%，其废气污染物产排情况见下表。

表 4.3-35 定子浸漆、烘干工序废气排放口 FQ-18226 产排一览表

排气筒编号	FQ-18226						
污染物	TVOC、非甲烷总烃	苯系物	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	烟气黑度	臭气浓度
总产生量 t	20.24	10.12	0.085	0.06	0.5540	1 级	≤2000（无量纲）

收集率		95%	95%	100%	100%	100%	100%	95%
去除率		90%	90%	0%	0%	0%	0%	90%
有组织排放	产生量 t/a	19.228	9.614	0.085	0.060	0.554	1 级	≤2000（无量纲）
	产生浓度 mg/m³	102.71	51.36	0.45	0.32	2.96		/
	产生速率 kg/h	2.671	1.335	0.012	0.008	0.077		/
	排放量 t/a	1.923	0.961	0.085	0.060	0.554		/
	排放浓度 mg/m³	10.27	5.14	0.45	0.32	2.96		/
	排放速率 kg/h	0.267	0.134	0.012	0.008	0.077		/
无组织排放	排放量 t/a	1.012	0.506	0	0	0	0	≤20（无量纲）
	排放速率 kg/h	0.141	0.07	0	0	0	0	/
总抽风量 m³/h		26000						
有组织排放高度 m		15						
工作时间 h		7200						

表 4.3-36 定子浸漆/真空浸漆、烘干工序废气排放口 FQ-18227 产排一览表

排气筒编号		FQ-18226						
所在工序						合计		
污染物		TVOC、非甲烷总烃	苯系物	TVOC、非甲烷总烃	苯系物	TVOC、非甲烷总烃	苯系物	臭气浓度
总产生量 t		12.96	6.48	0.170	0.085	13.13	6.565	≤2000（无量纲）
收集率		95%	95%	90%	90%	/		
去除率		90%	90%	90%	90%	/		
有组织排放	产生量 t/a	12.312	6.156	0.153	0.0765	12.465	6.233	≤2000（无量纲）
	产生浓度 mg/m³	57	28.5	1.06	0.53	58.06	29.03	/
	产生速率 kg/h	1.71	0.855	0.032	0.0159	1.742	0.871	/
	排放量 t/a	1.231	0.616	0.015	0.008	1.247	0.624	/
	排放浓度 mg/m³	5.7	2.85	0.11	0.05	5.81	2.9	/
	排放速率 kg/h	0.171	0.0855	0.003	0.0016	0.174	0.087	/
无组织排放	排放量 t/a	0.648	0.324	0.017	0.0085	0.665	0.333	≤20（无量纲）
	排放速率 kg/h	0.090	0.045	0.004	0.0018	0.094	0.0468	/
总抽风量 m³/h		30000						
有组织排放高度 m		15						
工作时间 h		7200	7200	4800	4800	/	/	

经采取上述措施后，XXXXXXXXXX，苯系物、非甲烷总烃、TVOC 可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放

标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值;定子浸漆后烘干燃天然气废气污染物二氧化硫、氮氧化物和颗粒物可达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019)56号)中的限值要求;烟气黑度可达到《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)二级标准限值。

11、滴漆、烘干工序、涂防锈漆和晾干工序

1) 滴漆、烘干工序

项目[]废气,主要污染物为苯系物、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度,根据表4.1-7和表4.1-8内容可知,项目[]其VOC成分占比为315g/L,每吨绝缘漆TVOC、非甲烷总烃产生量为 $(1/1.134 \times 315) / 1000 = 0.278\text{t/t}$ (绝缘漆), [],则每吨绝缘漆苯系物产生量为 $(1/1.134 \times 315) / 1000 \times 50\% = 0.139\text{t/t}$ (绝缘漆),则滴漆、烘干工序过程中TVOC、非甲烷总烃产生量为 $0.278\text{t/t} \times 46 = 12.79\text{t/a}$,苯系物产生量为 $12.79 \times 50\% = 6.4\text{t/a}$ 。

2) 涂防锈漆和晾干工序

项目[]在所在车间内进行自然晾干,该过程中会产生[]TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度。根据表4.1-7和表4.1-8内容可知,项目防锈漆年用量为2.1吨,其VOC成分占比为692g/L,则防锈漆工序过程中TVOC、非甲烷总烃产生量为 $(2.1/0.97 \times 692) / 1000 = 1.498\text{t/a}$ 。

收集风量核算:项目转子滴漆固化机①-⑦尺寸为 $6 \times 3.5 \times 4\text{m}$,设备供应商设计排风量为 $1800\text{m}^3/\text{h}$,换气次数为 $22\text{次/h} > 20\text{次/h}$;项目涂防锈漆、晾干工序位于C厂房1F处,对该工序所在位置进行围闭形成占地 $100\text{m}^2 \times$ 高 3m 的涂防锈漆车间,根据《中山市工业涂装、包装印刷行业挥发性有机物废气控制技术指引》,密闭区域内换风次数原则上不少于 20次/h ,则设置换气次数 20次/h ,涂防锈漆车间密闭收集风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$,项目涂防锈漆、晾干工序收集风量情况见下表。

滴漆烘干工序集气罩收集风量情况见下表。

表 4.3-38 转子滴漆、烘干工序废气配套集气罩风量核算一览表

设备名称	罩口周长 m	罩口至污染源距离 m	平均风速 m/s	风量 m³/h	每台设备 配置数量	总风量 m³/h
	1.2	0.2	0.4	484	1 个	484
按照《三废处理工程技术手册》（化学工业出版社）中经验公式计算得出每个集气罩所需的风量 Q。 Q=3600*1.4*p*h*Vx 其中：p 一罩口周长，m； h-集气罩口至污染源的垂直距离，m； Vx 一控制风速，m/s。						

表 4.3-39 滴漆、烘干工序、涂防锈漆、晾干工序废气配套风量核算一览表

排气筒名称	设备/工序名称	集气罩数量 (个)	集气罩收集风量 (m³/h)	设备排风口设计风量 (m³/h)	收集风量 (m³/h)	设计风量 (m³/h)
FQ-18213		1	484	1800	2768	21988(取值 25000)
		1	484	1800	2768	
		1	484	1800	2768	
		1	484	1800	2768	
		1	484	1800	2768	
		1	484	1800	2768	
		1	484	1800	2768	
		/	/	/	6000	

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集类型为单层密闭负压，集气效率为 90%，故涂防锈漆、晾干工序废气收集效率取 90%。废气收集类型为设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，故转子滴漆固化机废气收集效率取 95%。

以上废气经收集后，引入冷凝回收+二级活性炭吸附处理，处理达标后通过 20m 高排气筒 FQ-18213 高空排放，处理效率可达 90%，其废气污染物产排情况见下表。

表 4.3-40 转子滴漆、烘干、涂防锈漆和晾干废气污染物产排一览表

排气筒编号		FQ-18213					
所在工序					合计		
污染物		TVOC、非甲烷总烃	苯系物	TVOC、非甲烷总烃	TVOC、非甲烷总烃	苯系物	臭气浓度
总产生量 t		12.790	6.395	1.498	14.288	6.395	≤2000（无量纲）
收集率		95%		90%	/	/	/
去除率		90%					
有组	产生量 t/a	12.151	6.075	1.348	13.499	6.075	≤2000（无量纲）

织排放	产生浓度 mg/m ³	67.50	33.75	31.21	98.71	33.75	/
	产生速率 kg/h	1.688	0.844	0.281	1.968	0.844	/
	排放量 t/a	1.215	0.608	0.135	1.350	0.608	/
	排放浓度 mg/m ³	6.75	3.38	3.12	9.87	3.38	/
	排放速率 kg/h	0.169	0.0844	0.028	0.197	0.084	/
无组织排放	排放量 t/a	0.640	0.320	0.150	0.789	0.320	≤20（无量纲）
	排放速率 kg/h	0.089	0.044	0.031	0.120	0.044	
总抽风量 m ³ /h		25000					
有组织排放高度 m		20					
工作时间 h		7200	7200	4800	/	/	/

经采取上述措施后，[REDACTED]，苯系物、非甲烷总烃、TVOC 可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

12、注塑工序废气

项目对注塑工序主要生产电机用塑料零配件，[REDACTED]进行生产，该过程中会产生注塑废气，主要污染物为硫化氢、氯苯类、非甲烷总烃、臭气浓度，[REDACTED] 污染物产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《-2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表-塑料零件-配料-混合-挤出/注塑所有规模-挥发性有机物的产污系数为 2.70kgt-产品。[REDACTED]度，其污染物硫化氢、氯苯类产生量为少量，则非甲烷总烃产生量为 1.188t/a、硫化氢和氯苯类产生量为少量、臭气浓度≤2000（无量纲）。

收集风量核算：项目注塑工序设置车间尺寸为 20*12*5m，设计换气次数为 8 次/h，则注塑工序废气收集风量为 9600m³/h（取值 10000m³/h）。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，集气效率为 90%，故注塑工序废气收集效率取 90%。

以上废气经收集后，引入水喷淋+活性炭吸附处理，处理达标后通过 15m 高排气

筒 G3 高空排放，处理效率可达 70%，其废气污染物产排情况见下表。

表 4.3-41 注塑工序废气产排一览表

排气筒编号		G3			
污染物		非甲烷总烃	硫化氢	氯苯类	臭气浓度
总产生量 t		1.188	少量	少量	≤2000（无量纲）
收集率		90%			
去除率		70%			
有组织排放	产生量 t/a	1.069	少量	少量	≤2000（无量纲）
	产生浓度 mg/m ³	44.55	少量	少量	/
	产生速率 kg/h	0.446	少量	少量	/
	排放量 t/a	0.321	少量	少量	/
	排放浓度 mg/m ³	13.37	少量	少量	/
	排放速率 kg/h	0.134	少量	少量	/
无组织排放	排放量 t/a	0.119	少量	少量	≤20（无量纲）
	排放速率 kg/h	0.05	少量	少量	/
总抽风量 m ³ /h		9000			
有组织排放高度 m		15			
工作时间 h		2400			

以上注塑工序废气经过处理后排放污染物非甲烷总烃、硫化氢、氯苯类可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值要求，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，对周边环境不会造成影响。

15、开料工序废气

项目模具开料工序采用开料机进行作业，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（33 金属制品业 34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺） 行业系数手册）》中机切割粉尘产污系数 5.30kg/t-原料，项目模具生产年使用钢材 80t/a，但切割工序只针对少部分板件进行切割，约占原料的 1%，年工作 1500 小时，故颗粒物的产生量为 $(80 \times 1\% \times 5.3) / 1000 = 0.0042\text{t/a}$ ，产生速率为 0.0028kg/h。

以上开料工序废气采用加强车间通风换气，无组织排放，颗粒物无组织排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓

度标准。对周围环境无明显影响。

16、精密工模打磨工序废气

项目模具加工采用磨床进行打磨，打磨过程中会产生打磨废气，主要污染物为颗粒物，该部分污染物颗粒物产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册》）中预处理-抛丸、喷砂、打磨、滚筒的系数：颗粒物的系数为 2.19 千克/吨-原料。

项目进入模具生产用钢材约 80 吨，则打磨工序污染物颗粒物产生量为 0.175t/a。

收集风量核算：项目在打磨工序设备集气罩（0.3m*0.3m）对废气污染物进行收集，配套集气罩收集风量见下表。

表 4.3-42 打磨工序废气配套集气罩风量核算一览表

工序名称	罩口周长 m	罩口至污染源距离 m	平均风速 m/s	风量 m³/h	数量	计算风量 m³/h	设计风量 m³/h
打磨工序	1.2	0.2	0.6	726	8 个	9438	10000
按照《三废处理工程技术手册》（化学工业出版社）中经验公式计算得出每个集气罩所需的风量 Q。 $Q=3600*1.4*p*h*V_x$ 其中：p 一罩口周长，m； h-集气罩口至污染源的垂直距离，m； V_x 一控制风速，m/s。							

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集类型为外部集气罩，逸散点控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 30%，故打磨工序废气收集效率取 30%。

以上废气经收集后，引入布袋除尘器处理，最终通过 1 条 20m 高排气筒 FQ-18233 高空排放，污染物颗粒物处理效率可达 95%。

废气产排情况如下表所示。

表 4.3-43 打磨工序废气污染物产排情况一览表

排气筒编号		FQ-18233
污染物		颗粒物
总产生量 t		0.175
收集率		30%
去除率		95%
有组织排放	产生量 t/a	0.053
	产生浓度 mg/m ³	2.9
	产生速率 kg/h	0.029
	排放量 t/a	0.003
	排放浓度 mg/m ³	0.15
	排放速率 kg/h	0.001
无组织排放	排放量 t/a	0.12
	排放速率 kg/h	0.068
总抽风量 m ³ /h		10000
有组织排放高度 m		20
工作时间 h		1800

以上打磨工序废气经过处理后排放污染物颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)第二时段二级排放限值要求,对周边环境不会造成影响。

17、铝灰渣暂存和人工分选工序废气

项目危险废物暂存仓库 2#主要为铝灰渣暂存用途,入库前在人工分选区域对铝含量较高的铝灰渣进行分选,回用到熔融工序,提高铝锭利用率,在分选过程中会产生少量粉尘废气,主要污染物为颗粒物,铝灰渣在暂存过程中会产生暂存废气,主要污染物为氨、臭气浓度。

人工分选过程不涉及加热炒灰、切割等工艺,人工分选过程中产生的粉尘废气较少;另铝灰渣储存过程如果遇到潮湿天气或沾上水分其中含有的氮化铝与水会反应产生氨气,本项目铝灰渣采用隔绝储存,正常情况下不会与水接触,因此产生氨气和臭气浓度的情况很小,综上,本次评价不对铝灰渣暂存和人工分选工序对污染物颗粒物、氨进行定量考虑。

收集风量核算:项目在人工分选区和危险废物暂存仓库 2#设置整体密闭负压车间,对铝灰渣暂存和人工分选废气进行收集,人工分选区面积为 20m² 和危险废物暂存仓库 2#面积为 20m²、区域高度 2.4m,设计收集风量为 10000m³/h,其换气次数为 104

次/h>20 次/h，可满足对该区域废气的收集需求。

以上废气经密闭收集后，废气引入水喷淋装置处理，最终通过 15m 高排气筒 FQ-18234 高空排放，其污染物颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准要求，氨、臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准值，不会对周边环境造成影响。

18、厨房煮食废气

项目设有员工厨房，项目就餐员工约为 2000 人，厨房消耗食物油按 3.5kg/100 人·餐计，每天供应两餐，则食用油消耗量 140kg/d（42t/a），烹饪过程挥发损失以 2% 计，项目厨房共计设有炉头 15 个，其中 1 号厨房 4 个、2 号厨房 5 个、3 号厨房 6 个，则油烟产生量为 0.84t/a（1 个炉头的油烟产生量=0.84/15=0.056t/a）。厨房煮食废气经过烟罩收集后进入静电除油装置处理，然后通过 3 条排气筒 FQ-18214（设计风量为 12000m³/h）、FQ-18215（设计风量为 15000m³/h）、FQ-18216（设计风量为 18000m³/h）高空排放，根据行业经验油烟收集效率可达 60%，静电除油装置处理效率可达 75%，厨房煮食油烟废气产排见下表。

表 4.3-45 厨房煮食油烟废气产排一览表

排气筒编号		FQ-18214	FQ-18215	FQ-18216
污染物		油烟	油烟	油烟
总产生量 t		0.224	0.28	0.336
收集率		60%	60%	60%
去除率		75%	75%	75%
有组织排放	产生量 t/a	0.134	0.168	0.202
	产生浓度 mg/m³	7.47	7.47	7.47
	产生速率 kg/h	0.09	0.112	0.134
	排放量 t/a	0.034	0.042	0.050
	排放浓度 mg/m³	1.87	1.87	1.87
	排放速率 kg/h	0.022	0.028	0.034
无组织排放	排放量 t/a	0.09	0.11	0.13
	排放速率 kg/h	0.007	0.007	0.007
总抽风量 m³/h		12000	15000	18000
有组织排放高度 m		25	25	25
工作时间 h		1500（按每天烹饪 5 小时计）		

以上厨房煮食废气污染物经过处理后可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中 2mg/m³ 的最高允许排放浓度限值，对周围环境产生的影响不大。

19、自建污水处理设施恶臭气体

项目自建污水处理设施大气污染源主要为调节池、污泥池、水解酸化池、缺氧池和好氧池产生的恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度。

根据环境科学管理第 40 卷第 6 期《污水处理厂恶臭污染物调查与分析研究》中生化池氨气浓度范围为 $0.11\sim 0.3\text{mg/m}^3$ （根据构筑物面积换算单位面积产生系数 $0.016\sim 0.043\text{mg/m}^2\text{s}$ ），硫化氢浓度范围为 $0.04\sim 0.06\text{mg/m}^2\text{s}$ （根据构筑物面积换算单位面积产生系数 $0.0003\sim 0.0005\text{mg/m}^2\text{s}$ ）；清华大学环境科学与工程系环境模拟与污染控制国家重点联合实验室《城市污水处理厂恶臭污染及其评价体系》论文中污泥池氨气浓度范围为 4.7mg/m^3 （根据构筑物面积换算单位面积产生系数 $0.007\text{mg/m}^2\text{s}$ ），硫化氢浓度范围为 0.45mg/m^3 （根据构筑物面积换算单位面积产生系数 $0.0002\text{mg/m}^2\text{s}$ ）。其相关工程主要介绍工业废水和城市污水处理结合工艺，对各构筑物臭气源强进行监测分析，综合比较取值最大值取得表各构筑物源强产生系数。

表 4.3-46 恶臭气体产生源强一览表

序号	排放面源	污染物单位面积产生系数 ($\text{mg/m}^2\text{s}$)		备注
		氨	硫化氢	
1	生化池	0.043	0.0005	调节池、气浮池参照该系数
2	污泥池	0.007	0.0002	/

表 4.3-47 本项目自建污水处理设施恶臭废气各工段收集面积

构筑物名称	面积 (m^2)
隔油调节池	6
气浮池	2.2
调节池 1	6
调节池 2	48
pH 调节池	1
水解酸化池	36
缺氧池	15
好氧池	72
污泥池 1	1
污泥池 2	1
污泥池 3	3
合计	191.2

废气产生情况如下表所示。

表 4.3-48 本项目自建污水处理设施恶臭废气产生情况

序号	池体名称	数量 (个)	面积 (m ²)	氨核算 系数 (mg/m ² s)	硫化氢核算 系数 (mg/m ² s)	运行时间	氨		硫化氢	
							kg/h	t/a	kg/h	t/a
1	隔油调节池	1	1	0.043	0.0005	7200	0.000155	0.001115	0.0000018	0.000013
2	破乳反应池	1	1	0.043	0.0005	7200	0.000155	0.001115	0.0000018	0.000013
3	气浮池	1	1	0.043	0.0005	7200	0.000155	0.001115	0.0000018	0.000013
4	(综)隔油调节池	1	51	0.043	0.0005	7200	0.007895	0.056843	0.0000918	0.000661
5	(综)pH调节池	1	6	0.043	0.0005	7200	0.000929	0.006687	0.0000108	0.000078
6	(综)水解酸化池	1	18	0.043	0.0005	7200	0.002786	0.020062	0.0000324	0.000233
7	(综)缺氧池	1	36	0.043	0.0005	7200	0.005573	0.040124	0.0000648	0.000467
8	(综)好氧池	1	72	0.043	0.0005	7200	0.011146	0.080248	0.0001296	0.000933
9	污泥池	1	1	0.007	0.0002	7200	0.000025	0.000181	0.0000007	0.000005
10	(综)污泥池	1	3	0.007	0.0002	7200	0.000076	0.000544	0.0000022	0.000016
合计							0.0289	0.208	0.0004	0.0024

表 4.3-49 本项目自建污水处理设施恶臭废气排放情况

污染物		氨	硫化氢	臭气浓度
总产生量 t		0.208	0.0024	≤2000 (无量纲)
产生速率 kg/h		0.0289	0.0004	/
无组织排放	排放量 t/a	0.208	0.0024	≤2000 (无量纲)
	排放速率 kg/h	0.0289	0.0004	/
工作时间 h		7200		

以上自建污水处理设施恶臭废气通过加强通风，无组织排放，污染物氨、硫化氢和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准要求。

20、交通运输废气

本项目建成后区域的交通量将增加，交通运输废气主要为车辆尾气和扬尘。

(1) 车辆扬尘

车辆运输所引起的粉尘主要来自两个方面：一是车辆行驶过程中引起的道路扬尘；另一方面是物料运输过程中物料等扬散引起的粉尘。车辆道路扬尘产生量选用上海港环境保护中心和武汉水运学院提出的经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——扬尘量，kg/km·辆；

V——车速，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

项目原料和产品运输委托社会运力进行，单台运输车辆载重量约 10t；经计算，在不同车速通过长度为 1km 路面的扬尘量见下表：

表 4.3-50 不同车速和路面清洁程度下扬尘量（单位：kg/km·辆）

车速	0.002kg/m ²	0.004kg/m ²	0.008kg/m ²	0.016kg/m ²	0.024kg/m ²
5km/h	0.003	0.005	0.008	0.013	0.018
10 km/h	0.005	0.009	0.015	0.026	0.035
15 km/h	0.008	0.014	0.023	0.039	0.053
20 km/h	0.011	0.018	0.031	0.052	0.07

由上表计算结果可知，运输车辆时速 20km/h 时，通过 1km 路面扬尘量为 0.011~0.070kg。为防止道路扬尘污染，评价要求厂区内和外周路面采取硬化、洒水措施，降低道路扬尘量。根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）中附录 C 道路积尘负荷限定标准参考值，主干道机动车道道路积尘负荷值为 0.004kg/m² 计，扬尘量为 0.018kg/km·辆。

本项目运输过程产生道路扬尘属无组织排放。按运输道路时速 20km/h 计算，项目厂区内及外周公路总运距约 1km，项目建成后将增加 5 辆车次/天，则路面扬尘量为 54kg/a。

(2) 机动车尾气

机动车尾气主要是指机动车进出行驶时，车辆怠速及慢速（ $<5\text{km/h}$ ）状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等。汽车废气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，本项目出入车辆主要为大中型车（轻型货车和重型货车等），以柴油车为主。经类比调查，一般汽油和柴油车排放的尾气中 HC、颗粒物、CO、NO₂ 等有害物质排放量详见下表：

表 4.3-51 机动车尾气污染物排放系数一览表

燃料名称	HC (g/h)	颗粒物 (g/h)	CO (g/h)	NO ₂ (g/h)
汽油	24.6	11.2	118.8	105.2
柴油	38.9	30.9	80.5	226

项目建成后，预计平均车流量为 5 辆/d，按照不利情况以柴油车计，每辆车在厂址及周围内行驶时间约为 6min。机动车尾气污染物排放情况详见下表：

表 4.3-52 动车尾气污染物排放情况

污染物	HC (g/h)	颗粒物 (g/h)	CO (g/h)	NO ₂ (g/h)
产生量	19.5	15.5	40.3	113.0
排放量	19.5	15.5	40.3	113.0

22、非正常排放

非正常生产情况是指系统开停车、停电、设备检修、系统出现异常以及管道泄漏、密封件损坏等情况。

表 4.3-53 非正常排放废气污染物排放参数一览表

所在车间	所在工序	排气筒编号	污染因子	年排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	持续时间 (h)	发生次数 (次/a)
		FQ-18245	氯化氢	0.244	0.044	3.69	/	/
		FQ-04128	TVOC、非甲烷总烃	6.503	1.504	83.60	/	/
			臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	/		
			颗粒物	0.085	0.020	1.20		
			二氧化硫	0.060	0.012	0.76		
			氮氧化物	0.557	0.128	7.12		
		FQ-18226	TVOC、非甲烷总烃	19.228	2.671	102.71	/	/

所在车间	所在工序	排气筒编号	污染因子	年排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	持续时间 (h)	发生次数 (次/a)
			苯系物	9.614	1.335	51.36		
			臭气浓度	≤2000 (无量纲)	/	/		
			颗粒物	0.085	0.012	0.45		
			二氧化硫	0.06	0.008	0.32		
			氮氧化物	0.554	0.077	2.96		
		FQ-18226	TVOC、非甲烷总烃	12.465	1.742	58.06	/	/
			苯系物	6.233	0.871	29.03		
			臭气浓度	≤2000 (无量纲)	/	/		
		G3	非甲烷总烃	1.069	0.446	44.55	/	/
			硫化氢	少量	少量	少量		
			氯苯类	少量	少量	少量		
			氨	少量	少量	少量		
			臭气浓度	≤2000 (无量纲)	/	/		
		FQ-18211	颗粒物	0.0053	0.0023	0.0740	/	/
			锡及其化合物	0.0053	0.0023	0.0740		
			TVOC、非甲烷总烃	5.03	2.1584	71.92		
			臭气浓度	≤2000 (无量纲)	/	/		
		FQ-18210	TVOC	3.046	1.269	42.3	/	/
			非甲烷总烃	3.118	1.299	43.3		
			氨	少量	少量	少量		
			臭气浓度	≤2000 (无量纲)	/	/		
		G2	非甲烷总烃	2.43	0.338	33.8	/	/
			苯乙烯	少量	少量	少量		
			臭气浓度	≤2000 (无量纲)	/	/		
		FQ-18213	TVOC、非甲烷总烃	13.499	1.968	98.71	/	/
			苯系物	6.075	0.844	33.75		

所在车间	所在工序	排气筒编号	污染因子	年排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	持续时间 (h)	发生次数 (次/a)
			臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	/		
		FQ-18233	颗粒物	0.053	0.029	2.9	/	/
		FQ-18217	颗粒物	0.0663	0.01	0.50	/	/
			TVOC、非甲烷总烃	0.0021	0.0003	0.015		
			臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	/		
		FQ-18218	颗粒物	0.0663	0.01	0.50	/	/
			TVOC、非甲烷总烃	0.0021	0.0003	0.015		
			臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	/		
		FQ-18219	颗粒物	0.0663	0.01	0.50	/	/
			TVOC、非甲烷总烃	0.0021	0.0003	0.015		
			臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	/		
		FQ-18221	颗粒物	0.0663	0.01	0.50	/	/
			TVOC、非甲烷总烃	0.0021	0.0003	0.015		
			臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	/		
		FQ-18234	氨	少量	少量	少量	/	/
			臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	/		
			颗粒物	少量	少量	少量		
		FQ-18214	油烟	0.134	0.09	7.47	/	/
		FQ-18215	油烟	0.168	0.112	7.47	/	/
		FQ-18216	油烟	0.202	0.134	7.47	/	/
		G1	颗粒物	0.404	0.323	23.7	/	/

23、大气污染物汇总

由上述分析总结，本项目的各种大气污染物源强汇总详见下表。

表 4.3-54 改扩建后项目大气污染源产排污情况（有组织）

所在车间	所在工序	排气筒编号	排气量 m³/h	污染因子	收集情况			污染源治理措施	排放情况		
					收集量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³		排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³
		FQ-18245	12000	氯化氢	0.244	0.044	3.69	负压收集+碱液喷淋 (H=15m,D=500mm)	0.024	0.004	0.37
		FQ-04128	18000	TVOC、非甲烷总烃	6.503	1.504	83.60	负压收集+烘干废气固定排放口连接收集管道及进出口两端集气罩收集+水喷淋+活性炭吸附装置 (H=15m,D=600mm)	1.951	0.451	25.08
				臭气浓度	≤2000 (无量纲)	/	/		≤2000(无量纲)	/	/
				颗粒物	0.085	0.020	1.20		0.017	0.004	0.20
				二氧化硫	0.060	0.012	0.76		0.060	0.012	0.76
				氮氧化物	0.557	0.128	7.12		0.557	0.128	7.12
				烟气黑度	1 级				1 级		
		FQ-18226	26000	TVOC、非甲烷总烃	19.228	2.671	102.71	设备固定排放口连接收集管道及进出口两端集气罩收集+冷凝回收+活性炭吸附 (H=15m,D=800mm)	1.923	0.267	10.27
				苯系物	9.6140	1.335	51.36		0.961	0.134	5.14
				臭气浓度	≤2000 (无	/	/		≤2000(无量纲)	/	/

所在车间	所在工序	排气筒编号	排气量 m³/h	污染因子	收集情况			污染源治理措施	排放情况		
					收集量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³		排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³
锡焊车间	锡焊				量纲)						
				颗粒物	0.085	0.012	0.45		0.085	0.012	0.45
				二氧化硫	0.060	0.008	0.32		0.060	0.008	0.32
				氮氧化物	0.554	0.077	2.96		0.554	0.077	2.96
				烟气黑度	1 级				1 级		
				FQ-18226	30000	TVOC、非甲烷总烃	12.465		1.742	58.06	设备固定排放口连接收集管道及进出口两端集气罩收集+冷凝回收+活性炭吸附（H=15m，D=800mm）
		苯系物	6.233			0.871	29.03	0.623	0.087	2.90	
		臭气浓度	≤2000（无量纲）			/	/	≤2000（无量纲）	/	/	
		G3	10000	非甲烷总烃	1.069	0.446	44.55	负压收集+水喷淋+活性炭装置（H=15m，D=500mm）	0.321	0.134	13.37
				硫化氢	少量	少量	少量		少量	少量	少量
				氯苯类	少量	少量	少量		少量	少量	少量
				氨	少量	少量	少量		少量	少量	少量
				臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	/		≤2000（无量纲）	/	/
		FQ-18211	30000	颗粒物	0.0053	0.0023	0.074	浸锡、焊锡废气集气罩收集+设备固定排放口连接收集管道	0.0011	0.0005	0.0140
				锡及其化合物	0.0053	0.0023	0.074		0.0011	0.0005	0.0140

所在车间	所在工序	排气筒编号	排气量 m³/h	污染因子	收集情况			污染源治理措施	排放情况		
					收集量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³		排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³
				TVOC、非甲烷总烃	5.03	2.1584	71.92	收集+水喷淋+活性炭吸附（H=20m，D=900mm）	1.5090	0.648	21.60
				臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	/		≤2000（无量纲）	/	/
		FQ-18210	30000	TVOC	3.046	1.268	42.30	洗板废气半密闭型集气罩+外模注塑外部集气罩+灌封固化设备固定排放口连接收集管道及进出口两端集气罩收集+水喷淋+活性炭吸附（H=20m，D=900mm）	0.914	0.382	12.7
				非甲烷总烃	3.119	1.298	43.31		0.936	0.391	13.0
				氨	少量	少量	少量		少量	少量	少量
				臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	/		≤2000（无量纲）	/	/
		G2	10000	非甲烷总烃	2.43	0.338	33.8	负压收集+活性炭吸附（H=20m，D=500mm）	0.729	0.101	10.13
				苯乙烯	少量	少量	少量		少量	少量	少量
				臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	/		≤2000（无量纲）	/	/
		FQ-18213	25000	TVOC、非甲烷总烃	13.499	1.968	98.71	转子滴漆烘干废气经设备排放口与废气收集管道连接收集，同时在设备进出口处设置废气收集	1.350	0.197	9.87
				苯系物	6.075	0.844	33.75		0.608	0.084	3.38

所在车间	所在工序	排气筒编号	排气量 m³/h	污染因子	收集情况			污染源治理措施	排放情况		
					收集量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³		排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³
				臭气浓度	≤2000 (无量纲)	/	/	集气罩统一收集，涂防锈漆晾干负压收集，统一采用冷凝回收+活性炭吸附处理（H=25m，D=700mm）	≤2000(无量纲)	/	/
		FQ-18233	10000	颗粒物	0.053	0.029	2.9	集气罩+布袋除尘装置（H=20m，D=500mm）	0.003	0.001	0.15
		FQ-18217	20000	颗粒物	0.0654	0.009	0.46	外部集气罩收集+水喷淋（H=20m，D=700mm）	0.0131	0.002	0.09
		FQ-18218	20000	颗粒物	0.0654	0.009	0.46	外部集气罩收集+水喷淋（H=20m，D=700mm）	0.0131	0.002	0.09
		FQ-18219	20000	颗粒物	0.0654	0.009	0.46	外部集气罩收集+水喷淋（H=20m，D=700mm）	0.0131	0.002	0.09
		FQ-18221	20000	颗粒物	0.065	0.009	0.46	外部集气罩收集+水喷淋（H=20m，D=700mm）	0.0131	0.002	0.09
		FQ-18234	10000	氨	少量	少量	少量	负压收集+水喷淋装置（H=15m，D=500mm）	少量	少量	少量
				臭气浓度	≤2000 (无量纲)	/	/		≤2000(无量纲)	/	/

所在车间	所在工序 工分 选工序	排气筒编号	排气量 m³/h	污染因子	收集情况			污染源治理措施	排放情况		
					收集量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³		排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³
					少量	少量	少量		少量	少量	少量
员工宿舍楼	厨房煮食	FQ-18214	12000	油烟	0.134	0.090	7.47	集气罩+静电除油装置（H=25m，D=600mm）	0.034	0.022	1.87
		FQ-18215	15000	油烟	0.168	0.112	7.47	集气罩+静电除油装置（H=25m，D=600mm）	0.042	0.028	1.87
		FQ-18216	18000	油烟	0.202	0.134	7.47	集气罩+静电除油装置（H=25m，D=700mm）	0.050	0.034	1.87
		G1	14000	颗粒物	0.404	0.323	23.7	打砂负压收集+抛光集气罩收集+布袋除尘+水喷淋（H=15m，D=600mm）	0.030	0.021	1.66

表 4.3-55 改扩建项目废气无组织排放产排情况

所在厂房	污染源	所在工序	污染物	产生情况			排放情况		
				产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	浓度（mg/m³）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	浓度（mg/m³）
			颗粒物	0.0294	0.0123	/	0.0294	0.0123	/
			颗粒物	0.0404	0.017	/	0.0404	0.017	/

所在 厂房	污染源	所在工序	污染物	产生情况			排放情况		
				产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	浓度 (mg/m³)	排放量(t/a)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)
			氯化氢	0.0233	0.0039	/	0.0233	0.0039	/
			TVOC、非 甲烷总烃	0.723	0.167	/	0.723	0.167	/
			TVOC、非 甲烷总烃	1.677	0.234	/	1.677	0.234	/
			苯系物	0.839	0.117	/	0.839	0.117	/
			非甲烷总烃	0.119	0.050	/	0.119	0.050	/
			硫化氢	少量	少量	/	少量	少量	/
			氯苯类	少量	少量	/	少量	少量	/
			氨	少量	少量	/	少量	少量	/
			颗粒物	0.0698	0.0293	/	0.0698	0.0293	/
			氯化氢	0.0233	0.004	/	0.02	0.004	/
			TVOC	2.4	0.401	/	2.4	0.401	/
			非甲烷总烃	2.518	0.451		2.518	0.451	/
			苯系物	0.839	0.117	/	2.400	0.117	/
			硫化氢	少量	少量	/	少量	少量	/
			氯苯类	少量	少量	/	少量	少量	/
			氨	少量	少量	/	少量	少量	/
			臭气浓度	≤20（无量纲）	/	/	≤20（无量纲）	/	/
			TVOC、非 甲烷总烃	0.150	0.031	/	0.150	0.031	/

所在 厂房	污染源	所在工序	污染物	产生情况			排放情况		
				产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)
			颗粒物	0.0919	0.039	/	0.0919	0.039	/
			颗粒物	0.00004	0.00002	/	0.00004	0.00002	/
			锡及其化合物	0.00004	0.00002	/	0.00004	0.00002	/
			TVOC、非甲烷总烃	0.05	0.028	/	0.050	0.028	/
			颗粒物	0.00012	0.00005	/	0.00012	0.00005	/
			锡及其化合物	0.00012	0.00005	/	0.00012	0.00005	/
			TVOC、非甲烷总烃	0.15	0.063	/	0.150	0.063	/
			非甲烷总烃	0.270	0.038	/	0.270	0.038	/
			苯乙烯	少量	少量	/	少量	少量	/
			TVOC	0.350	0.121	/	0.350	0.121	/
			非甲烷总烃	0.620	0.159		0.620	0.159	/
			颗粒物	0.0920	0.0391	/	0.0920	0.0391	/
			锡及其化合物	0.0002	0.0001	/	0.0002	0.0001	/
			苯乙烯	少量	少量	/	少量	少量	/
			臭气浓度	≤20（无量纲）	/	/	≤20（无量纲）	/	/
			颗粒物	0.00003	0.00001	/	0.00003	0.00001	/
			锡及其化合物	0.00003	0.00001	/	0.00003	0.00001	/
			TVOC、非	0.00800	0.00333	/	0.00800	0.00333	/

所在 厂房	污染源	所在工序	污染物	产生情况			排放情况		
				产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)
			甲烷总烃						
			颗粒物	0.00006	0.00003	/	0.00006	0.00003	/
			锡及其化合物	0.00006	0.00003	/	0.00006	0.00003	/
			TVOC、非甲烷总烃	0.075	0.031	/	0.075	0.031	/
			TVOC、非甲烷总烃	0.756	0.315	/	0.756	0.315	/
			非甲烷总烃	0.170	0.071	/	0.170	0.071	/
			氨	少量	少量	/	少量	少量	/
			TVOC、非甲烷总烃	0.006	0.003	/	0.006	0.003	/
			TVOC、非甲烷总烃	0.640	0.089	/	0.640	0.089	/
			苯系物	0.320	0.044	/	0.320	0.044	/
			颗粒物	0.00009	0.00004	/	0.00009	0.00004	/
			锡及其化合物	0.00009	0.00004	/	0.00009	0.00004	/
			TVOC	1.485	0.441	/	1.485	0.441	/
			苯系物	0.320	0.044	/	0.320	0.044	/
			非甲烷总烃	1.655	0.512		1.655	0.512	/
			臭气浓度	≤20（无量纲）	/	/	≤20（无量纲）	/	/
			颗粒物	0.00005	0.00002	/	0.00005	0.00002	/
			锡及其化合	0.00005	0.00002	/	0.00005	0.00002	/

所在 厂房	污染源	所在工序	污染物	产生情况			排放情况		
				产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	浓度 (mg/m³)	排放量(t/a)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)
			物						
			TVOC、非 甲烷总烃	0.01200	0.00500	/	0.01200	0.00500	/
			颗粒物	0.00006	0.00003	/	0.00006	0.00003	/
			锡及其化合 物	0.00006	0.00003	/	0.00006	0.00003	/
			TVOC、非 甲烷总烃	0.075	0.031	/	0.075	0.031	/
			TVOC、非 甲烷总烃	0.756	0.315		0.756	0.315	/
			TVOC、非 甲烷总烃	0.006	0.003		0.006	0.003	/
			颗粒物	0.00011	0.00004	/	0.00011	0.00004	/
			锡及其化合 物	0.00011	0.00004	/	0.00011	0.00004	/
			TVOC、非 甲烷总烃	0.849	0.354	/	0.849	0.354	/
			臭气浓度	≤20（无量 纲）	/	/	≤20（无量纲）	/	/
			颗粒物	0.0294	0.0123	/	0.0294	0.0123	/
			颗粒物	0.6104	0.0848	/	0.6104	0.0848	/
			TVOC、非 甲烷总烃	少量	少量	/	少量	少量	/

所在 厂房	污染源	所在工序	污染物	产生情况			排放情况		
				产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	浓度 (mg/m³)	排放量(t/a)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)
			臭气浓度	≤20（无量纲）	/	/	≤20（无量纲）	/	
			颗粒物	0.339	0.059	/	0.339	0.059	/
			TVOC、非甲烷总烃	少量	少量	/	少量	少量	/
			臭气浓度	≤20（无量纲）	/	/	≤20（无量纲）	/	/
			颗粒物	0.12	0.068	/	0.12	0.068	/
			颗粒物	0.0074	0.0123	/	0.0074	0.0123	/
			颗粒物	0.0042	0.0028	/	0.0042	0.0028	/
			颗粒物	0.0116	0.0151	/	0.0116	0.0151	/
			颗粒物	0.0074	0.0123	/	0.0074	0.0123	/
			油烟	0.33	0.022	/	0.33	0.022	/
			颗粒物	0.11	0.061	/	0.11	0.061	/
			氨	少量	少量	/	少量	少量	
			臭气浓度	≤20（无量纲）	/	/	≤20（无量纲）	/	
			颗粒物	少量	少量	/	少量	少量	
			NH ₃	0.208	0.0289	/	0.208	0.0289	/

所在 厂房	污染源	所在工序	污染物	产生情况			排放情况		
				产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)
			H ₂ S	0.0024	0.0004	/	0.0024	0.0004	/
			臭气浓度	≤20(无量纲)	/	/	≤20(无量纲)	/	/
全厂汇总			颗粒物	1.052	0.322	/	1.052	0.322	/
			氯化氢	0.023	0.004	/	0.023	0.004	/
			TVOC	5.084	1.318	/	5.084	1.318	/
			苯系物	1.158	0.161	/	1.158	0.161	/
			非甲烷总烃	5.642	1.405	/	5.642	1.405	/
			硫化氢	0.0024	0.0004	/	0.0024	0.0004	/
			氯苯类	少量	少量	/	少量	少量	/
			氨	0.208	0.0289	/	0.208	0.0289	/
			锡及其化合物	0.0004	0.0002	/	0.000	0.000	/
			苯乙烯	少量	少量	/	少量	少量	/
			油烟	0.33	0.02	/	0.330	0.022	/
			臭气浓度	≤20(无量纲)	/	/	≤20(无量纲)	/	/

4.3.6 水污染源分析及环保措施

1、生活污水

改扩建项目生活污水产生量为 40500t/a（135t/d），经隔油池+化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后由管网排至中山市中嘉污水处理有限公司处理，尾水排入石岐河。生活污水的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 和氨氮，参照典型生活污水主要污染物浓度参数，本项目生活污水污染物产排情况见下表。

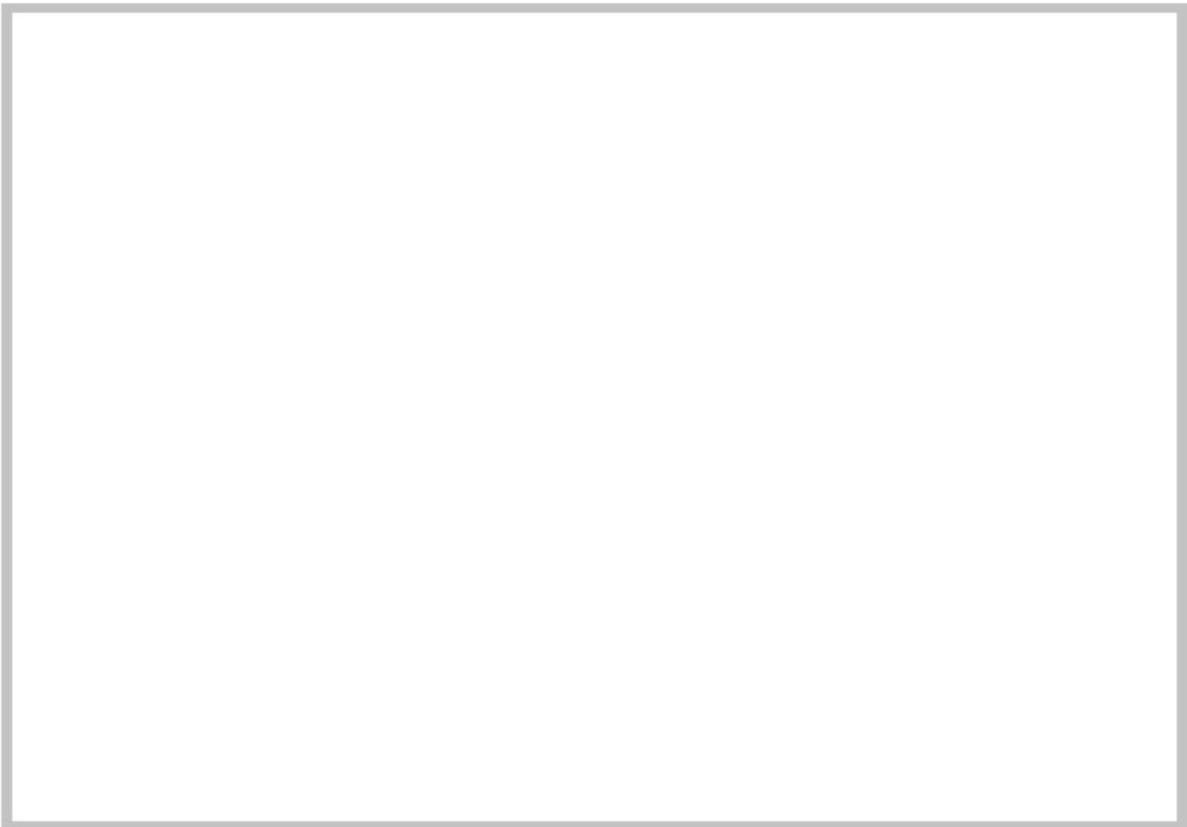
表 4.3-57 改扩建后生活污水污染物产排情况

生活污水排放量（t/a）	项目	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
40500	COD _{Cr}	250	10.13	250	10.13
	BOD ₅	150	6.08	150	6.08
	SS	150	6.08	150	6.08
	NH ₃ -N	25	1.01	25	1.01

2、生产废水

改扩建后，项目生产废水主要为表面处理废水、振光废水、压铸废水、周转胶板清洗废水、废气处理设施废水、制纯水排浓水。





综上，项目生产废水产生量为 84318.25t/a，其中制纯水浓水 10173.4t/a (33.91t/d)



182.86t/a，合计 74327.71t/a (247.76t/d) 进入自建污水处理设施处理，尾水达标后排入中山市中嘉污水处理有限公司进一步处理，尾水到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 表 2 珠三角排放限值、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准以及中山市中嘉污水处理有限公司设计纳污标准较严者后，进入中山市中嘉污水处理有限公司进一步处理。

项目生产废水产排及去向情况见下表。

表 4.3-58 生产废水产排及去向情况一览表

生产废水	废水量 (t/a)	废液量 (t/a)	去向 (t/a)		
			厂区冲 厕所	进入自建污水处理 设施废水/废液量	交有危险废物处理 资质单位转移处理
	/	58.56	/	/	58.56
	/	5.1	/	5.1	/
	/	166.08	/	166.08	/
	/	11.68	/	11.68	/

生产废水	废水量 (t/a)	废液量 (t/a)	去向 (t/a)		
			厂区冲 厕所	进入自建污水处理 设施废水/废液量	交有危险废物处理 资质单位转移处理
	/	87.04	/	/	87.04
	/	4.56	/	/	4.56
	/	4.32	/	/	4.32
	/	18.46	/	/	18.46
	70560	/	/	70560	/
	1350	/	/	1350	/
	878.85	/	/	878.85	/
	720	/	/	720	/
	636	/	/	636	/
	10173.4	/	10173.4	/	/
合计	84318.25	355.8	10173.4	74327.71	172.94

3、生产废水水质

项目各个生产废水水质情况参照《中山大洋电机股份有限公司生产废水处理工程方案》中各类废水中的污染物进水浓度，详见下表。

表 4.3-60 项目生产废水水质情况 (mg/L)

废水种类		pH	CODcr	BOD ₅	SS	石油类	总磷	总氮	氨氮	LAS	氟化物	总铁	总铝
本项目废水水质取值		9.5	816	309	152	19.6	14.4	19.1	6.74	7.63	0.138	1.9	/
		10.8	1950	544	807	226	5.72	21.5	12.3	19.3	2.82	1.12	/
		5.7	1170	547	144	1.63	2.01	9.67	2.64	8.01	8.37	8.64	/
		6.8	762	362	497	32.7	31.5	79.7	34.2	12.2	1.32	1.26	1.93
		7.6	5750	674	1340	12.5	0.98	56.1	35.1	28.2	0.073	0.2	/
		7.2	4250	594	230	1260	2.68	18.4	4.78	199	0	2.43	0.3
		6.8	762	362	497	32.7	31.5	79.7	34.2	12.2	1.32	1.26	1.93
		6.8	762	362	497	32.7	31.5	79.7	34.2	12.2	1.32	1.26	1.93

项目各类废水污染物产排情况见下表。

表 4.3-61 项目各类废水污染物产排情况

废水种类	产生量 (t/a)	污染物	pH	CODcr	BOD ₅	SS	石油类	总磷	总氮	氨氮	LAS	氟化物	总铁	总铝
	5.1	产生浓度 (mg/L)	9.5	816	309	152	19.6	14.4	19.1	6.74	7.63	0.138	1.9	/
		产生量 (t/a)	/	0.004	0.002	0.001	0.0001	0.0001	0.0001	0.00001	0.00004	0.000001	0.00001	/
	189.5	产生浓度 (mg/L)	10.8	1950	544	807	226	5.72	21.5	12.3	19.3	2.82	1.12	/
		产生量 (t/a)	/	0.324	0.090	0.134	0.038	0.001	0.004	0.002	0.00321	0.00047	0.00019	/
	11.68	产生浓度 (mg/L)	5.7	1170	547	144	1.63	2.01	9.67	2.64	8.01	8.37	8.64	/
		产生量 (t/a)	/	0.014	0.006	0.002	0.00002	0.00002	0.00011	0.00003	0.0001	0.00001	0.0001	/
	70650	产生浓度 (mg/L)	6.8	762	362	497	32.7	31.5	79.7	34.2	12.2	1.32	1.26	1.93
		产生量 (t/a)	/	53.767	25.543	35.068	2.307	2.223	5.624	2.413	0.8608	0.0931	0.0889	0.1362
	1350	产生浓度 (mg/L)	7.6	5750	674	1340	12.5	0.98	56.1	35.1	28.2	0.073	0.2	/
		产生量 (t/a)	/	7.763	0.910	1.809	0.017	0.001	0.076	0.047	0.0381	0.0001	0.0003	/
	878.85	产生浓度 (mg/L)	7.2	4250	594	230	1260	2.68	18.4	4.78	199	0	2.43	0.3
		产生量 (t/a)	/	3.735	0.522	0.202	1.107	0.002	0.016	0.004	0.174891	0.000001	0.00214	0.000264

废水种类	产生量 (t/a)	污染物	pH	CODcr	BOD5	SS	石油类	总磷	总氮	氨氮	LAS	氟化物	总铁	总铝
废水	720	产生浓度 (mg/L)	6.8	762	362	497	32.7	31.5	79.7	34.2	12.2	1.32	1.26	1.93
		产生量 (t/a)	/	0.549	0.261	0.358	0.024	0.023	0.057	0.025	0.0089	0.00095	0.00091	0.00193
	636	产生浓度 (mg/L)	6.8	762	362	497	32.7	31.5	79.7	34.2	12.2	1.32	1.26	1.93
		产生量 (t/a)	/	0.485	0.230	0.316	0.021	0.020	0.051	0.022	0.00776	0.00084	0.0008	0.001227
广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及中山市中嘉污水处理有限公司设计纳污标准较严者后，进入中山市中嘉污水处理有限公司进一步处理。			6-9	160	120	60	4	4	30	25	20	20	4	4

4.3.7 噪声污染源分析

项目运营期间噪声主要来自生产过程使用的固定设备的运行噪音、废气治理设施风机噪声及原材料、成品在运输过程中会产生交通噪声，源强约 70~85dB（A）。类比同类设备噪声源数据，项目主要噪声设备源强情况见下表：

表 4.3-62 主要噪声设备源强一览表

序号	所在位置	设备名称	设备规格/型号	设备数量 (台)	噪声源强 dB（A）/台
1		FQ-18226 风机	风量为 26000m³/h	1	85
2		FQ-18227 风机	风量为 30000m³/h	1	85
3		FQ-04128 风机	风量为 18000m³/h	1	85
4		FQ-18245 风机	风量为 12000m³/h	1	85
5		G3 风机	风量为 9000m³/h	1	85
6		冷却塔	/	4	70
7		G2 风机	风量为 10000m³/h	1	85
8		FQ-18211 风机	风量为 30000m³/h	1	85
9		FQ-18210 风机	风量为 30000m³/h	1	85
10		FQ-18213 风机	风量为 20000m³/h	1	85
11		冷却塔	/	7	70
12		FQ-18219 风机	风量为 20000m³/h	1	85
13		FQ-18221 风机	风量为 20000m³/h	1	85
14		FQ-18217 风机	风量为 20000m³/h	1	85
15		FQ-18218 风机	风量为 20000m³/h	1	85
16		FQ-18233 风机	风量为 10000m³/h	1	85
17		冷却塔	/	4	70
18		G1 风机	风量为 14000m³/h	1	85
19		FQ-18234 风机	风量为 10000m³/h	1	85
20		FQ-18214 风机	风量为 12000m³/h	1	85
21		FQ-18215 风机	风量为 12000m³/h	1	85
22		FQ-18216 风机	风量为 12000m³/h	1	85
23				40	70
24				20	75
25				55	70
26				4	70
27				7	75
28				1	85
29				18	75
30				2	80
31				52	75
32				15	75

序号	所在位置	设备名称	设备规格/型号	设备数量 (台)	噪声源强 dB (A) /台
33				13	75
34				12	70
35				162	75
36				93	75
37				9	85
38				12	75
39				22	70
40				1	75
41				8	78
42				1	80
43				7	70
44				10	72
45				6	75
46				14	70
47				3	72
48				32	80
49				8	70
50				16	75
51				13	80
52				7	72
53				21	80
54				1	75
55				1	80
56				1	75
57				1	68
58				1	83
59				2	85
60				6	75
61				1	78
62				1	80
63				1	70
64				1	72
65				3	75
66				2	80
67				1	85
68				8	80
69				3	78
70				1	78
71				1	80
72	循环水岗	循环水岗外式高压水泵		6	70

项目采取的噪声治理措施有：

(1) 从噪声源入手，在满足工艺要求的前提下，选择低噪声的设备，主要生产设备均布置在室内，对噪声较大的设备基础进行减振防噪处理；

(2) 在设备、管道设计中，注意防震、防冲击，以减轻振动噪声，并注意改善气体输流时流畅状况，以减轻空气动力噪声；

(3) 加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

4.3.8 固体废物污染源分析及环保措施

项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾等。

1、生活垃圾：项目劳动定员 3500 人，生活垃圾按 0.5kg/d·人计算，则项目产生生活垃圾 1.75t/d（525t/a），交环卫清运；

2、一般固废：

(1) 金属边角料：项目开料、裁切、冲孔工序过程中会产生金属边角料，其产生量约占原材料的 3%，项目冷轧板、硅钢片、镀锌板、钢材总年用量约 15377.35 吨，则项目边角料产生量为 473t/a；

(2) 废槽纸

项目槽纸裁切过程中会产生废槽纸，其产生量为年用量的 5%，则废槽纸用量为 5t/a。

(3) 废布袋

项目粉尘处理设施布袋除尘器每两年更换一次布袋，每次更换布袋约 30 个，每个布袋重量约 800g，则每次更换废布袋产生量为 0.024 吨，平均每年废布袋产生量为 0.012t/a。

(4) 金属粉尘

打砂工序、抛光和打磨工序废气处理设施集尘灰产生量为 0.733t/a。

(5) 废 RO 膜

纯水制备过程产生废 RO 膜，项目设有 2 套纯水设备，纯水制备系统中反渗透膜约每年更换 2 次，每次更换量 0.005t/套，则每年产生废反渗透膜 0.02t/a。

(6) 金属碎屑

项目对转轴去除毛刺，产生金属碎屑，其产生量约为转轴半成品用量的 0.1%，产生量为 2.9t/a；

(7) 塑料碎屑

项目对塑封定子进行去毛刺,产生塑料碎屑,其产生量约为BMC料用量的0.1%,产生量为1t/a。

(8) 铸铝边角料

项目对完成压铸的端盖半成品去除边角料,产生铸铝边角料,产生量约为铝锭用量的0.05%,则产生铸铝边角料1t/a。

(9) 残次品

项目转轴、引线、塑封定子生产过程中检验不合格则产生残次品,根据建设单位提供资料可知,以上生产成品其产生量约为配套产品产量的0.1%,1个转轴平均重量为200g、1条引线平均重量为80g、1个塑封定子平均重量为800g,则残次品产生量为(转轴1172万件*0.1%*200g/支)+(引线1520万条*0.1%*80g/条)+(塑封定子340万个*0.1%*800g/个)=6.29t/a;

(10) 废钢砂

项目打砂工序定期更换钢砂,产生废钢砂,废钢砂产生量为钢砂用量的0.9,钢砂年用量约3吨,则废钢砂产生量为2.7t/a。

3、危险废物:

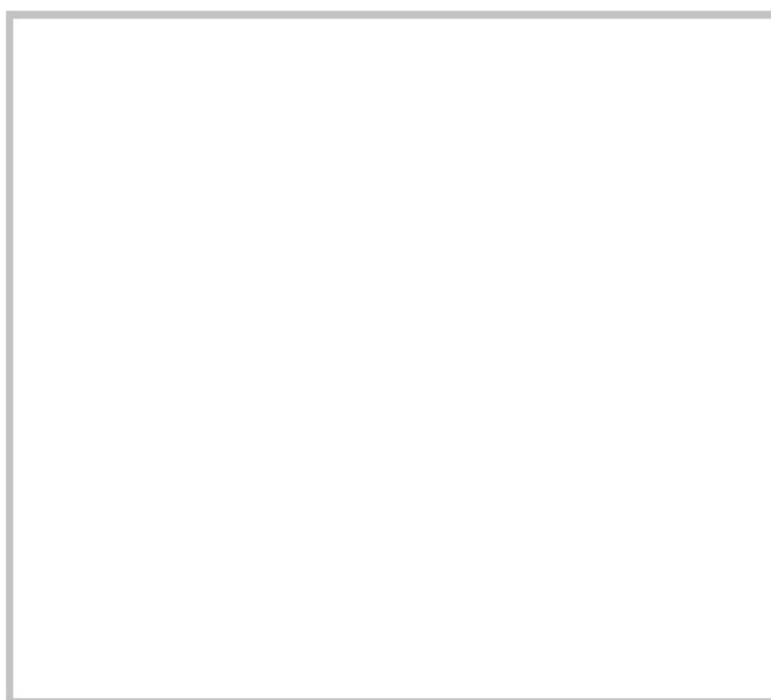
(1) 化学品包装物

项目涉及的化学品包装物包括酸性除油剂、中和剂、陶化剂、除油剂等,其化学品包装物产生量统计见下表,项目化学品包装物产生量为36.4t/a。

表 4.3-63 改扩建后项目化学品包装物产生量一览表

序号	原料名称	年用量(t)	包装规格	包装物产生量(个)	单个包装物重量(kg)	总重量(t)
1		258.96	25kg/桶	10358	0.5	5.18
2		66.32	25kg/桶	2653	0.5	1.33
3		9.93	25kg/桶	397	0.5	0.20
4		92.69	25kg/桶	3708	0.5	1.85
5		65	25kg/桶	2600	0.5	1.30
6		20	25kg/桶	800	0.5	0.40
7		1.37	25kg/桶	55	0.5	0.03
8		0.78	25kg/桶	31	0.5	0.02
9		17.4	25kg/桶	696	0.5	0.35
10		17.4	25kg/桶	696	0.5	0.35
11		173.88	25kg/桶	6955	0.5	3.48
12		187.5	25kg/桶	7500	0.5	3.75

序号	原料名称	年用量 (t)	包装规格	包装物产生量 (个)	单个包装物重量 (kg)	总重量 (t)
13		187.5	25kg/桶	7500	0.5	3.75
14		75	180kg/桶	417	15	6.25
15		0.141	25kg/桶	6	0.5	0.00
16		4	0.5kg/瓶	8000	0.01	0.08
17		9	20kg/桶	450	0.4	0.18
18		5	25kg/桶	200	0.5	0.10
19		86.4	25kg/桶	3456	0.5	1.73
20		166	15kg/桶	11067	0.5	5.53
21		2.1	15kg/桶	140	0.5	0.07
22		2	180kg/桶	11	15	0.17
23		3	180kg/桶	17	15	0.25



其产生量为 58.56t/a。

其产生量为 87.04t/a。

其产生量为 4.56t/a。

其产生量为 4.32t/a。

其产生量为 18.48t/a。

项目生产过程中使用的机械设备要进行保养维修，会产生少量有废机油，产生量约为使用量的 90%，机油使用量为 3t/a，则废机油产生量约为 2.7t/a。

(8) 废火花液

项目火花机采用火花液配合负责生产，每年更换一次，产生量为使用量的 90%，火花液使用量为 1t/a，则废火花液产生量约为 0.9t/a

(9) 废线手套及抹布

项目废线手套及抹布年用量为 2 万双，每双约 0.1kg，抹布年用量 8 吨，则废线手套及抹布年产生量为 10t/a。

(10) 废滤芯

每年更换一次，共计 2 套滤芯，每套滤芯重量为 0.05 吨，则废滤芯产生量为 0.1t/a。

(11) 含油金属碎屑

项目机加工过程中采用切削液辅助生产，定期对循环水箱底部进行清渣，会产生含油金属碎屑，其产生量按加工量的 0.1% 计，则含油金属碎屑产生量为 15t/a；

(12) 废洗板水

项目洗板工序采用洗板水进行配合生产，更换产生的洗板水产生量约为使用量的 90%，

(13) 废滤材

项目配套洗板回收机需要定期更换设备滤材，产生废滤材，滤材每三个月更换一次，共计两套，每套滤材重量为 0.01 吨，则废滤材产生量为 0.08t/a。

(14) 废水处理污泥

根据《集中式污染治理设施产排污系数手册（2010 修订）》，工业废水集中处理设施污泥产生量按以下公式进行核算：

$$S=k_4Q+k_3C$$

式中，S：污水处理厂含水率为 80% 的污泥产生量，吨/年；

k₄：工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量，本项目参考电镀工业取值 20.9；

k₃：工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂，本项目按手册中“絮凝沉淀、化学除磷、污泥调质等过程”的处理工艺取核算系数 4.53；

Q：污水处理厂的实际废水处理量，万吨/年，本项目废水处理量为 247.76 吨/日（74327.71 吨/年）；

C：污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年。本项目按每吨废水无机絮凝剂使用 200 克，项目废水的产生量为 74327.71 吨/年，则絮凝剂使用量为 15 吨/年。

根据公式计算得本项目废水污泥量（含水率 80%）约 228.4t/a，折合成 60% 含水率后，废水处理污泥产生量为 114.2ta。

(15) 冷凝回收废液

项目定子、转子滴漆烘干等工序废气采用冷凝回收装置对废气中的有机溶剂进行

回收，根据建设单位提供资料，满负荷状态下，每套冷凝回收装置冷凝回收废液产生量为 15kg/h，项目共设 3 套冷凝回收装置，每日运行 24 小时，年运行 300 天，则冷凝回收废液产生量为 108t/a。

（15）废活性炭

项目有机废气处理采用活性炭吸附装置进行处理，根据表 7.2-1 内容可知，项目废活性炭产生量约 158.91t/a。

（16）铝灰渣

项目熔融工序会产生铝灰渣，根据建设单位生产经验，每吨铝锭约产生 10kg 的铝灰渣，项目铝锭年用量为 1200 吨，则铝灰渣产生量为 12t/a。

（17）废切削液

项目生产使用切削液进行辅助生产，根据建设单位运营经验，废切削液的产生量约按切削液使用的 0.3 计，切削液年用量为 75t/a，则废切削液产生量为 22.5t/a。

（18）绝缘漆漆渣

项目浸漆/真空浸漆工序用吊篮，滴漆设备内部定期需要进行清理粘附的漆膜，根据建设单位运营经验，绝缘漆漆渣的产生量约为绝缘漆用量的 4%，年用绝缘漆 166 吨，则绝缘漆漆渣产生量为 6.64t/a。

（19）熔融压铸废气处理沉渣

项目熔融压铸工序废气处理设施水喷淋装置定期清理沉渣，产生熔融压铸废气处理沉渣，根据表 4.3-19 可知，熔融压铸废气处理沉渣产生量为 0.21t/a。

表 4.3-64 固废产生情况

序号	类别	固体废物	产生量 (t/a)	固废属性	处理方式
1	生活垃圾	生活垃圾	525	一般固废	交由环卫部门处理
2	一般固废	金属边角料	473		交由具有一般工业固废处理能力的单位处理
3		金属粉尘	0.733		
4		废 RO 膜	0.02		
5		废槽纸	5		
6		废布袋	0.012		
7		金属碎屑	2.9		
8		塑料碎屑	1		
9		铸铝边角料	1		
10		残次品	6.29		
11		废钢砂	2.7		

序号	类别	固体废物	产生量 (t/a)	固废属性	处理方式
12	危险废物	化学品包装物	36.4	危险废物	交由有相关危险废物经营许可证的单位处理
13		酸洗废液	58.56		
14		电泳废液	87.04		
15		钝化废液	4.56		
16		封闭废液	4.32		
17		磷化废液	18.48		
18		废机油	2.7		
19		废火花液	0.9		
20		废线手套及抹布	10		
21		废滤芯	0.1		
22		含油金属碎屑	15		
23		废洗板水	77.76		
24		废滤材	0.08		
25		废水处理污泥	114.2		
26		冷凝回收废液	108		
27		废活性炭	158.91		
28		铝灰渣	12		
29		废切削液	22.5		
30		绝缘漆漆渣	6.64		
31		熔融压铸废气处理沉渣	0.21		

表 4.3-65 危险废物信息汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	总产生量 (t/a)	产生工序 及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1		HW49	900-041-49	36.4		固态	酸性除油剂、除油剂、陶化剂、中和剂、电泳乳液、电泳色浆、钝化剂、封闭剂、促进剂、表调剂、磷化剂、研磨剂、光亮剂、切削液、水性脱模剂、锡膏、助焊剂、灌封胶、洗板水、绝缘漆、防锈漆、火花液、机油	氯化氢、氢氧化钠、有机物、矿物油、磷酸等	每天	T/In	分类存放在危废间定期转移处理
2		HW17	336-064-17	58.56		液态	盐酸、磷酸等	盐酸、磷酸等	每两个月	T/C	
3		HW17	336-064-17	87.04		液态	有机物	有机物	每两个月	T/C	
4		HW17	336-064-17	4.56		液态	钼盐、偶联剂、柠檬酸等	钼盐、偶联剂、柠檬酸等	每两个月	T/C	
5		HW17	336-064-17	4.32		液态	硅烷偶联剂、纳米硅、聚合高分子等	硅烷偶联剂、纳米硅、聚合高分子等	每月两个月	T/C	
6		HW17	336-064-17	18.48		液态	磷酸、磷酸三钠等	磷酸、磷酸三钠等	每半年	T/C	
7		HW08	900-214-08	2.7		液态	矿物油	矿物油	每月	T, I	
8		HW08	900-249-08	0.9		液态	矿物油	矿物油	每年	T, I	
9		HW49	900-041-49	10		固体	矿物油	矿物油	每月	T/In	
10		HW49	900-041-49	0.1		固态	有机物	有机物	每年	T/In	
11		HW09	900-006-09	15		固态	铁、矿物油	矿物油	每天	T	
12		HW49	900-041-49	0.1		固态	有机物	有机物	每年	T/In	
13		HW06	900-404-06	77.76		液态	有机物	有机物	每天	T/In	
14		HW17	336-064-17	114.2		固态	有机物	有机物	每天	T/In	
15		HW06	900-404-06	108		液态	有机物	有机物	每天	T/In	

序号	危废名称	危废类别	危废代码	总产生量 (t/a)	产生工序 及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
16		HW49	900-039-49	158.91		固态	活性炭	活性炭	按实际	T	
17		HW48	321-026-48	12		固态	铝、氧化物等	铝、氧化物等	每天	R, T	
18		HW09	900-006-09	22.5		液态	矿物油	矿物油	每天	T, I	
19		HW12	900-252-12	6.64		固态	绝缘漆	绝缘漆	每周	T, I	
20		HW48	321-034-48	0.21		固态	铝、氧化物等	铝、氧化物等	每月	T, R	

4.3.9 运营期污染物产生及排放情况汇总

表 4.3-66 改扩建后污染物产生及排放情况汇总

序号	类别	污染源	主要污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	去向
1	有组织废气		氯化氢	0.244	0.219	0.024	0.37	FQ-18245
2			TVOC、非甲烷总烃	6.503	4.552	1.951	25.08	FQ-04128
3			臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	≤2000（无量纲）	/	
4			颗粒物	0.085	0.068	0.017	0.20	
5			二氧化硫	0.060	/	0.060	0.76	
6			氮氧化物	0.557	/	0.557	7.12	
7			烟气黑度	1 级	/	1 级		
8			TVOC、非甲烷总烃	19.228	17.305	1.923	10.27	FQ-18226
9			苯系物	9.614	8.653	0.961	5.14	
10			臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	≤2000（无量纲）	/	
11			颗粒物	0.085	/	0.085	2.96	
12			二氧化硫	0.06	/	0.060	0.32	
13			氮氧化物	0.554	/	0.554	2.96	
14			烟气黑度	1 级	/	1 级	0.00	
15			TVOC、非甲烷总烃	12.465	11.219	1.247	5.81	FQ-18227
16			苯系物	6.233	5.609	0.623	2.90	
17			臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	≤2000（无量纲）	/	
18			非甲烷总烃	1.069	0.748	0.321	13.37	G3
19			硫化氢	少量	/	少量	少量	
20			氯苯类	少量	/	少量	少量	
21			氨	少量	/	少量	少量	
22			臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	≤2000（无量纲）	/	
23			颗粒物	0.0053	0.004	0.0011	0.0140	FQ-18211
24			锡及其化合物	0.0053	0.004	0.0011	0.0140	
25			TVOC、非甲烷总烃	5.03	3.521	1.5090	21.60	
26			臭气浓度	≤2000（无量纲）	#VALUE!	≤2000（无量纲）	/	
27			TVOC	3.046	2.132	0.914	12.7	FQ-18210
28			氨	少量	/	少量	少量	

序号	类别	污染源	主要污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	去向
29			臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	≤2000（无量纲）	/	
30			非甲烷总烃	3.119	2.183	0.936	10.1	
31			苯乙烯	少量	/	少量	少量	
32			臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	≤2000（无量纲）	/	
33			非甲烷总烃	2.43	1.701	0.729	10	G2
34			苯乙烯	少量	/	少量	少量	
35			臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	≤2000（无量纲）	/	
36			TVOC、非甲烷总烃	13.499	12.149	1.350	9.87	FQ-18213
37			苯系物	6.075	5.468	0.608	3.38	
38			臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	≤2000（无量纲）	/	
39			颗粒物	0.053	0.050	0.003	0.15	FQ-18233
40			颗粒物	0.0654	0.0523	0.0131	0.09	FQ-18217
43			颗粒物	0.0654	0.0523	0.0131	0.09	FQ-18218
46			颗粒物	0.0654	0.0523	0.0131	0.09	FQ-18219
49			颗粒物	0.0654	0.0523	0.0131	0.09	FQ-18221
52			氨	少量	/	少量	少量	FQ-18234
53			臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	≤2000（无量纲）	/	
54			颗粒物	少量	/	少量	少量	
55			油烟	0.134	0.101	0.034	1.87	FQ-18214
56		厨房煮食	油烟	0.168	0.126	0.042	1.87	FQ-18215
57		厨房煮食	油烟	0.202	0.151	0.050	1.87	FQ-18216

序号	类别	污染源	主要污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	去向
58			颗粒物	0.404	0.374	0.030	1.66	G1
59	无组织废气		颗粒物	0.0698	/	0.0698	/	/
60			氯化氢	0.0233	/	0.0233	/	/
61			TVOC	2.4	/	2.4	/	/
62			非甲烷总烃	2.518	/	2.518	/	/
63			苯系物	0.839	/	0.839	/	/
64			硫化氢	少量	/	少量	/	/
65			氯苯类	少量	/	少量	/	/
66			氨	少量	/	少量	/	/
67			臭气浓度	≤20(无量纲)	/	≤20(无量纲)	/	/
68			TVOC	0.350	/	0.350	/	/
69			非甲烷总烃	0.620	/	0.620	/	/
70			颗粒物	0.092	/	0.092	/	/
71			锡及其化合物	0.0002	/	0.0002	/	/
72			苯乙烯	少量	/	少量	/	/
73			臭气浓度	≤20(无量纲)	/	≤20(无量纲)	/	/
74			颗粒物	0.00009	/	0.00009	/	/
75			锡及其化合物	0.00009	/	0.00009	/	/
76			TVOC	1.485	/	1.485	/	/
77			苯系物	0.320	/	0.320	/	/
78			非甲烷总烃	1.655	/	1.655	/	/
79			臭气浓度	≤20(无量纲)	/	≤20(无量纲)	/	/
80			颗粒物	0.00011	/	0.00011	/	/
81			锡及其化合物	0.00011	/	0.00011	/	/
82			TVOC、非甲烷总烃	0.849	/	0.849	/	/
83			臭气浓度	≤20(无量纲)	/	≤20(无量纲)	/	/
84			颗粒物	0.339	/	0.339	/	/
85			TVOC、非甲烷总烃	少量	/	少量	/	/
86			臭气浓度	≤20(无量纲)	/	≤20(无量纲)	/	/
87			颗粒物	0.12	/	0.12	/	/
88			颗粒物	0.0116	/	0.0116	/	/

序号	类别	污染源	主要污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	去向
89			颗粒物	0.0074	/	0.0074	/	/
90			油烟	0.33	/	0.33	/	/
91			颗粒物	0.11	/	0.11	/	/
92			氨	0.208	/	0.208	/	/
93			硫化氢	0.0024	/	0.0024	/	/
94			臭气浓度	≤20(无量纲)	/	≤20(无量纲)	/	/
95	废水		废水量	40500	0	40500	/	经市政管道排至中山市中嘉污水处理有限公司
96			CODcr	10.13	0	10.13	250mg/L	
97			BOD ₅	6.08	0	6.08	150 mg/L	
98			SS	6.08	0	6.08	150 mg/L	
99			氨氮	1.01	0	1.01	25 mg/L	
100			废水量	74327.71	0	74327.71		厂内处理达标后，尾水经市政管网进入中山市中嘉污水处理有限公司
101			CODcr	66.84	0	12.28	160mg/L	
102			BOD ₅	25.91	0	9.21	120mg/L	
103			NH ₃ -N	2.61	0	1.91	25mg/L	
104			SS	38.52	0	4.6	60mg/L	
105			总磷	2.22	0	0.31	4mg/L	
106			总氮	5.86	0	5.86	4mg/L	
107			LAS	0.79	0	0.79	/	
108			石油类	4.98	0	0.31	4mg/L	
109			氟化物	0.029	0	0.029	20mg/L	
110			总铁	1.45	0	0.31	4mg/L	
111			总铝	0.73	0	0.31	4mg/L	
112	固废		生活垃圾	525	0	525	/	环卫部门处理
113			金属边角料	473	0	473	/	交由具有一般工业固废处理能力的单位处理
114			金属粉尘	0.733	0	0.733	/	
115			废槽纸	5	0	5	/	
116			废布袋	0.012	0	0.012	/	
117			金属碎屑	2.9	0	2.9	/	
118			塑料碎屑	1	0	1	/	
119			铸铝边角料	1	0	1	/	
120			残次品	6.29	0	6.29	/	
121			废钢砂	2.7	0	2.7	/	
122			废 RO 膜	0.02	0	0.02	/	
123			化学品包装物	36.4	0	36.4	/	交由有相关危险废

序号	类别	污染源	主要污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	去向
124				58.56	0	58.56	/	物经营许可证的单位处理
125				87.04	0	87.04	/	
126				4.56	0	4.56	/	
127				4.32	0	4.32	/	
128				18.48	0	18.48	/	
129				2.7	0	2.7	/	
130				0.9	0	0.9	/	
131				10	0	10	/	
132				0.1	0	0.1	/	
133				15	0	15	/	
134				77.76	0	77.76	/	
135				0.08	0	0.08	/	
136				114.2	0	114.2	/	
137				108	0	108	/	
138				158.97	0	158.97	/	
139				12	0	12	/	
140				22.5	0	22.5	/	
141				6.64	0	6.64	/	
142				0.21	0	0.21	/	
143	噪声	设备噪声		厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中3类、4类标准				

4.3.10 改扩建前后污染物“三本账”

表 4.3-67 改扩建前后污染物“三本账”

类别	污染物名称		改扩建前 项目许可 排放量 t/a	改扩建后 项目排放 量 t/a	以新带 老削减 量 t/a	改扩建后全 厂排放总量 t/a	变化量 t/a
废气	有组织	氯化氢	0.0067	0.024	0	0.024	+0.0177
		TVOC	0	8.894	0	8.894	+8.894
		非甲烷总烃	0.4743	9.966	0	9.966	+9.4917
		颗粒物	1.62	0.1886	0	0.189	-1.43
		二氧化硫	2.21	0.1196	0	0.120	-2.09
		氮氧化物	1.33	1.1112	0	1.1112	-0.2188
		苯系物	0	2.192	0	2.192	+2.192
		氯苯类	0	少量	0	少量	少量
		苯乙烯	0	少量	0	少量	少量
		油烟	0.054	0.126	0	0.126	+0.072
		锡及其化合物	0	0.0011	0	0.0011	+0.0011
	无组织	氯化氢	0	0.0233	0	0.0233	+0.0233
		TVOC	0	5.0840	0	5.084	+5.084
		非甲烷总烃	0	5.642	0	5.642	+5.642
		颗粒物	0	0.752	0	0.752	+0.752
		苯系物	0	1.158	0	1.158	+1.158
		硫化氢	0	0.0024	0	0.0024	+0.0024
		氯苯类	0	少量	0	少量	少量
		氨	0	0.208	0	0.208	+0.208
		苯乙烯	0	少量	0	少量	少量
		油烟	0	0.33	0	0.330	+0.33
		锡及其化合物	0	0.00036	0	0.00036	+0.00036
废水	直接排放	废水量	16330	0	0	0.000	-16330
		CODcr	1.469	0	0	0.000	-1.469
		氨氮	0	0	0	0	0
		SS	0	0	0	0	0
		石油类	0	0	0	0	0
		铝	0	0	0	0	0
	间接排放	废水量	0	74327.71	0	74327.71	+74327.71
		CODcr	0	12.28	0	12.28	+12.28
		BOD5	0	9.21	0	9.21	+9.21
		NH3-N	0	1.91	0	1.91	+1.91
		SS	0	4.6	0	4.6	+4.6
		总磷	0	0.31	0	0.31	+0.31
		总氮	0	5.86	0	5.86	+5.86
		LAS	0	0.79	0	0.79	+0.79
		石油类	0	0.31	0	0.31	+0.31
		氟化物	0	0.029	0	0.029	+0.029

类别	污染物名称			改扩建前 项目许可 排放量 t/a	改扩建后 项目排放 量 t/a	以新带 老削减 量 t/a	改扩建后全 厂排放总量 t/a	变化量 t/a
			总铁	0	0.31	0	0.31	+0.31
			总铝	0	0.31	0	0.31	+0.31
		转移 废水	水帘柜喷 漆废水量	1	0	0	0	-1
	生活污水		废水量	9720	40500	0	40500	+30780
			CODcr	2.43	10.13	0	10.13	+7.7
			BOD5	1.458	6.08	0	6.08	+4.622
			SS	1.458	6.08	0	6.08	+4.622
			氨氮	0.243	1.01	0	1.01	+0.767
	固体废物	生活垃圾	生活垃圾	525	525	0	525	+0
一般固废		金属边角料	0	473	0	473	+473	
		金属粉尘	0	0.733	0	0.733	+0.733	
		废槽纸	0	5	0	5	+5	
		废布袋	0	0.012	0	0.012	+0.012	
		废 RO 膜	0	0.02	0	0.02	+0.02	
		金属碎屑	0	2.9	0	2.9	+2.9	
		塑料碎屑	0	1	0	1	+1	
		铸铝边角料	0	1	0	1	+1	
		残次品	0	6.29	0	6.29	+6.29	
		废钢砂	0	2.7	0	2.7	+2.7	
危险废物				0	36.4	0	36.4	+36.4
				0	58.56	0	58.56	+58.56
				0	87.04	0	87.04	+87.04
				0	4.56	0	4.56	+4.56
				0	4.32	0	4.32	+4.32
				0	18.48	0	18.48	+18.48
				1	2.7	0	2.7	+1.7
				0	0.9	0	0.9	+0.9
				0	10	0	10	+10
				0	0.1	0	0.1	+0.1
				0	15	0	15	+15
				10	77.76	0	77.76	+67.76

类别	污染物名称	改扩建前 项目许可 排放量 t/a	改扩建后 项目排放 量 t/a	以新带 老削减 量 t/a	改扩建后全 厂排放总量 t/a	变化量 t/a
		0	0.08	0	0.080	+0.08
		0	114.2	0	114.2	+114.2
		0	108	0	108	+108
		1.5	158.91	0	158.91	+157.41
		30	12	0	12	-18
		0	22.5	0	22.5	+22.5
		20	0	0	0	-20
		0.1	0	0	0	-0.1
		0	0	0	0	+0
		2	0	0	0	-2
		0.2	0	0	0	-0.2
		0	6.64	0	6.64	+6.64
		0	0.21	0	0.21	+0.21
		6	0	0	0	-6

4.4 清洁生产分析

清洁生产是关于产品生产过程中一种新的、创造性的思维方式，它将整体预防的环境战略应用于原料、生产过程、产品和服务中，以增加生产效率并减少对人类和环境的风险。具体要求如下：

（1）对原料:清洁生产意味着使用无毒、在环境中不持久，不生物积累、可重复利用的原材料；

（2）对生产过程:清洁生产意味着节约原材料和能源，减少所有废弃物的数量和毒性；

（3）对产品:清洁生产意味着减少和降低产品从原料使用到最终处置整个生命周期的不利影响；

(4) 对服务:要求将环境因素控制纳入设计和所提供的服务中。

总之,清洁生产是保护环境、保持可持续发展的关键,它要求企业通过源削减实现在生产过程中控制和减少污染物的排放,是主动、有效的行为和对策,可达到节能、降耗、削污、增效等目的。

4.4.1 评价指标

依据生命周期分析的原则,清洁生产评价指标应覆盖原材料、生产过程和产品的各个主要环节,尤其对生产过程,既要考虑对资源的占用,又要考虑污染物的产生,因此,清洁生产评价指标分为生产工艺及装备指标、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标、产品特征指标和清洁生产管理指标六类。

(1) 生产工艺及装备指标

产品生产中采用的生产工艺和装备的种类、自动化水平、生产规模等方面的指标。

(2) 资源能源消耗指标

在生产过程中,生产单位产品所需的资源与能源量等反映资源与能源利用效率的指标。

(3) 资源综合利用指标

生产过程中所产生废物可回收利用特征及回收利用情况的指标。

(4) 污染物产生指标

单位产品生产(或加工)过程中,产生污染物的量(末端处理前)。

(5) 产品特征指标

影响污染物种类和数量的产品性能、种类和包装,以及反映产品贮存、使用和废弃后可能造成的环境影响等指标。

(6) 清洁生产管理指标

对企业所制定和实施的各类清洁生产管理相关规章、制度和措施的要求,包括执行环保法规情况、企业生产过程管理、环境管理、清洁生产审核、相关环境管理等方面。

4.4.2 评价方法

根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》,该指标体系中清洁生产评价指标项目、权重及基准值及拟建项目情况如下:

(1) 指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数，如下式所示。

$$Y_{gk}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, & x_{ij} \in g_k \\ 0, & x_{ij} \notin g_k \end{cases}$$

式中， x_{ij} 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标； g_k 表示二级指标基准值，其中 g_1 为 I 级水平， g_2 为 II 级水平， g_3 为 III 级水平； $Y_{gk}(x_{ij})$ 为二级指标 x_{ij} 对于级别 g_k 的函数。

如上式所示，若指标 X_{ij} 属于级别 g_k ，则函数的值为 100，否则为 0。

(2) 综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{gk} 如下式所示。

$$Y_{gk} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{gk}(x_{ij}))$$

式中， w_i 为第 i 个一级指标的权重， w_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中 $\sum_{i=1}^m w_i = 1$ ， $\sum_{j=1}^{n_i} w_{ij} = 1$ ， m 为一级指标的个数； n_i 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。另外， Y_{g1} 等同于 Y ， Y_{g2} 等同于 Y ， Y_{g3} 等同于 Y 。

(3) 根据目前我国涂装行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于下表。

表 4.4-1 涂装行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	清洁生产综合评价指数
I 级（国际清洁生产领先水平）	同时满足：Y I ≥85；限定型指标全部满足 I 级基准值要求
II 级（国内清洁生产先进水平）	同时满足：Y II ≥85；限定型指标全部满足 II 级基准值要求
III 级（国内清洁生产基本水平）	满足：Y III ≥100

表 4.4-2 评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重 W _i	二级指标		二级指标权重 W _{ij}	I 级基准值	II 级基准值		III 级基准值	本项目指标值	三级指标得分 X _{g3}
化学前处理											
1	生产工艺及 设备要求	0.5	涂装前 处理	脱脂设施	0.3	环保 ^a 、节水 ^b 技术应用； 节能技术应用 ^c	环保 ^a 、节水 ^b 技术应用			本项目采用逆流漂洗 节水技术、采用节能工 艺符合I 级基准值	100
2				磷化设施	0.3	薄膜型转化膜处理工艺； 环保、节水技术应用；节 能技术应用 ^c	环保 ^a 、节水 ^b 技术应用			本项目采用陶化、磷 化、钝化环保工艺，采 用逆流漂洗节水技术， 采用节能工艺，符合I 级基准值	100
3				脱水烘干	0.2	应满足以下条件之一：① 无需脱水烘干；②低湿低 温空气吹干法	应满足以下条件之一：①节能技术应用 ^c ； ②加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源		本项目采用天然气、电 能作为进行脱水烘干， 符合II级基准值	0	
4			原辅材料配 槽前	脱脂	0.1	采用低温 ^f 可生物分解型 脱脂剂	采用中温脱脂剂			本项目采用低温可生 物分解型脱脂剂，符合 I级基准值	100
5				磷化	0.1	采用不含第一类金属污 染物	采用中温 ^d 、第一类重金属含量<1%			采用不含第一类金属 污染物，符合I级基准 值	100
6	资源和能 源消耗指 标	0.2	*单位面积取水量（L/m ² ）		0.5	<10	<13	≤20	4.15-9.18，符合I级基 准值	100	
7			*单位面积综合能耗 （kgce/m ² ）		0.5	<0.33	<0.38	<0.44	0.06，符合I级基准值	100	
			*单位重量综合能耗 （kgce/kg）			<0.07	<0.08	<0.09	/	100	

8	污染物产生指标	0.3	单位面积COD _{cr} 产生量（g/m ² ）		0.34	<6.5	<10	<13	13.6	0
9			单位面积的总磷产生量（g/m ² ）		0.33	<0.3	<0.4	<0.6	0.57，符合Ⅲ级基准值	0
10			单位面积的危险废物产生量（g/m ² ）		0.33	<45	<55	<80	43.4，符合Ⅰ级基准值	100
电泳（涂覆）										
序号	一级指标	一级指标权重 w _i	二级指标		二级指标权重 w _{ij}	Ⅰ 级基准值	Ⅱ 级基准值	Ⅲ 级基准值	本项目指标值	三级指标得分 X _{g3}
1	生产工艺及设备要求	0.6			0.12	应满足以下条件之一：①电泳漆工艺；②自泳漆工艺；③使用水性漆喷涂；④使用粉末涂料	节水 ^b 、技术应用			100
2					0.11	节能技术应用 ^c ；电泳漆、自泳漆设置备用槽；喷漆设置漆雾处理	节能技术应用 ^c ；喷漆设置漆雾处理			100
3					0.04	节能技术应用 ^c ；加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源	加热装置多级调节，使用清洁能源	100		
4					0.09	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥95%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥85%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥80%		100
5					0.15	应满足以下条件之一：①使用水性漆；②使用光固化（UV）漆；③使用粉末涂料；④免中涂工艺	节水 ^b 、节能 ^c 技术应用			100

					0.06	废溶剂收集、处理 ^e				
6					0.04	节能技术应用 ^c ；加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源		加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源		100
7					0.11	溶剂工艺段有VOCs处理设施，处理效率≥85%；有VOCs处理设备运行监控装置		溶剂型喷漆有VOCs处理设施，处理效率≥75%；有VOCs处理设备运行监控装置		100
8					0.11	有VOCs处理设施，处理效率≥98%；有VOCs处理设备运行监 控装置	有VOCs处理设施，处理效率≥95%；有VOCs处理设备运行监控装置	有VOCs处理设施， 处理效率≥90%；有VOCs处理设备运行监控装置		100
9					原辅材料	0.05	VOCs<50%	VOCs<60%		VOCs<70%
13	资源和能源消耗指标	0.1	单位面积取水量*（L/m ² ）		0.3	<2.5	<3.2	<5	0.14，符合I级基准值	100
			单位面积综合能耗*（ kgce/m ² ）		0.7	<1.26	<1.32	<1.43	0.05，符合I级基准值	100
			单位重量综合能耗*（ kgce/kg）			<0.23	<0.26	<0.31	/	100
14	污染物产生指标	0.3	单位面积VOCs产生量（g/m ² ）	其他*	0.35	<60	<80	<100	3.25，符合I级基准值	100
15			单位面积CODcr产生量*（g/m ² ）		0.35	<2	<2.6	<3.5	/	100

16			单位面积的危险废物产生量* (g/m ²)	0.30	<90	<110	<160	39.2, 符合I级基准值	100
清洁生产管理评价									
序号	一级指标	一级指标权重 w _i	二级指标	二级指标权重 w _{ij}	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目指标值	三级指标得分 X _{g3}
1	环境管理指标	1	环境管理	0.05	符合国家和地方有关环境法律、法规, 污染物排放达到国家和地方排放标准; 满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求			污染物排放达到国家和地方排放标准; 满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求, 符合I级基准值	100
2				0.05	一般工业固体废物贮存按照 GB18599 相关规定执行; 危险废物 (包括生产过程中产生的废漆渣、废溶剂等) 的贮存严格按照 GB18597 相关规定执行, 后续应交持有危险废物经营许可证的单位处置			一般工业固体废物贮存按照 GB 18599 相关规定执行; 危险废物 (包括生产过程中产生的废活性炭、废包装物等) 的贮存严格按照 GB 18597 相关规定执行, 后续应交持有危险废物经营许可证的单位处理, 符合I级基准值	100
3				0.05	符合国家和地方相关产业政策、不使用国家和地方命令淘汰或禁止的落后工艺和装备, 禁止使用“高耗能 落后机电设备 (产品) 淘汰目录”规定的内容, 禁止使用不符合国家或地方有关有害物质限制标准的涂料			符合国家和地方相关产业政策、不使用国家和地方命令淘汰或禁止的落后工艺和装备, 禁止使用“高耗能落后	100

						机电设备（产品）淘汰目录”规定的内容，禁止使用不符合国家或地方有关有害物质限制标准的涂料，符合I级基准值	
4				0.05	禁止在前处理工艺中使用苯；禁止在大面积除油和除旧漆中使用甲苯、二甲苯和汽油	禁止在前处理工艺中使用苯；禁止在大面积除油和除旧漆中使用甲苯、二甲苯和汽油，符合I级基准值	100
5				0.05	限制使用含二氯乙烷的清洗液；限制使用含铬酸盐的清洗液	限制使用含二氯乙烷的清洗液；限制使用含铬酸盐的清洗液，符合I级基准值	100
6				0.05	已建立并有效运行环境管理体系，符合标准 GB/T 24001	已建立并有效运行环境管理体系，符合标准 GB/T 24001，符合I级基准值	100
7				0.05	按照国家、地方法律法规及环评文件要求安装废水在线监测仪及其配套设施、安装 VOCs 处理设备运行监控装置	未要求安装，符合I级基准值	100
8				0.05	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条公开环境信息	有按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条公开环境信息，符合I级基准值	100
9				0.05	建立绿色物流供应链制度，对主要零部件供应商提出环保要求，符合相关法律法规标准要求	建立绿色物流供应链制度，对主要零部件供应商提出环保要求，符合相关法律法规标准要求	100

								合相关法律法规标准要求，符合I级基准值	
10				0.05	企业建设项目环境保护“三同时”执行情况			企业建设项目环境保护“三同时”执行情况，符合I级基准值	100
11			组织机构	0.10	设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位，建立一把手负责的环境管理组织机构	设置清洁生产管理岗位，实行环境、能源管理岗位责任制，建立环境管理组织机构	设置环境管理组织机构	设置清洁生产管理岗位，实行环境、能源管理岗位责任制，建立环境管理组织机构，符合I级基准值	100
12			生产过程	0.10	磷化废水应当设施排放口进行废水单独收集， 第一类污染物经单独预处理达标后进入污水处理站；按生产情况制定清理计划，定期清理含粉尘、油漆的设备和管道			本项目磷化没有第一类污染物产生；按生产情况制定清理计划，定期清理含粉尘的设备和管道，符合I级基准值	100
13			环境应急预案	0.10	制定企业环境风险专项应急预案、应急设施、物资齐备，并定期培训和演练			制定企业环境风险专项应急预案、应急设施、物资齐备，并定期培训和演练，符合I级基准值	100
14			能源管理	0.10	能源管理工作体系化；进出用能单位已配备能源计量器具，并符合 GB17167 配备要求			能源管理工作体系化；进出用能单位已配备能源计量器具，并符合 GB 17167 配备要求，符合I级基准值	100
15			节水管理	0.10	进出用能单位配备能源计量器具，并符合 GB 24789 配备要求			进出用能单位配备能源计量器具，并符合	100

						GB 24789 配备要求, 符合I级基准值	

计算过程:

(1) 化学前处理

- 1) 资源和能源消耗指标-单位面积综合能耗=(天然气 59.66 万 m³*0.717+电能 32400 度*0.123) /398.86 万 m²=0.06 kgce/m²;
- 2) 污染物产生指标-单位面积 COD_{Cr} 产生量=54.11t/398.86 万 m²=13.6 g/m²;
- 3) 污染物产生指标-单位面积的总磷产生量=2.27t/398.86 万 m²=0.57g/m²;
- 4) 污染物产生指标-单位面积的危险废物产生量=172.96t/398.86 万 m²=43.36g/m²;

(2) 电泳 (涂覆)

- 1) 资源和能源消耗指标-单位面积取水量=电泳用水量 292770L/电泳面积 222.49 万 m²=0.14L/m²;
- 2) 资源和能源消耗指标-单位面积综合能耗=(天然气 14.4 万 m³*0.717) /222.49 万 m²=0.05 kgce/m²;
- 3) 污染物产生指标-单位面积 VOCs 产生量=7.23t/222.49 万 m²=3.25 kgce/m²;
- 4) 污染物产生指标-单位面积的危险废物产生量=87.04t/222.49 万 m²=39.2g/m²;

根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》表 7 权重组合表中的组合 7 计算本项目综合评价指数 Y, 其中化学前处理权重为 0.3, 机械前处理权重为 0.2, 电泳 (涂覆) 权重为 0.4, 清洁生产管理评价指标权重为 0.1。本项目不设机械前处理, 则机械前处理部分权重得分按 100 计。经计算, 本项目综合评价指数 $Y=90.97>85$, 且限定性指标全部满足 I 级基准值要求, 因此本项目涂装线清洁生产水平为 I 级, 达到国际清洁生产领先水平。

表 4.4-3 权重组合表

组合	化学前处理	机械前处理	电泳 (涂覆)	清洁生产管理评价	综合得分
各项目得分	69.9	100	100	100	90.97
权重	0.3	0.2	0.4	0.1	

5. 环境质量现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

中山市位于广东省中南部，珠江三角洲中部偏南的西、北江下游出海处，北接广州市番禺区和佛山市顺德区，西邻江门市区、新会区和珠海市斗门区，东南连珠海市，东隔珠江口伶仃洋与深圳市和香港特别行政区相望。

中山市行政管辖面积 1800.14 平方公里。市中心陆路北距广州市区 86 公里，东南至澳门 65 公里，由中山港水路到香港 52 海里。

5.1.2 地形地貌

中山市地貌由大陆架隆起的低山、丘陵、台地和珠江口的冲积平原、海滩组成。其中低山、丘陵、台地占全境面积的 24%，一般海拔为 10~200 米，土壤类型为赤红壤。平原和滩涂占全境面积的 68%，一般海拔为-0.5~1 米，其中平原土壤类型为水稻土和基水地，滩涂广泛分布有滨海盐渍沼泽土及滨海沙土。河流面积占全境的 8%，西江下游的西海水道、磨刀门水道自北向南流经市西部边界，由磨刀门出南海；北江下游的洪奇沥水道自西北向东南经过市东北边界由洪奇门出珠江口。其间汊道纵横交错，其中小榄水道、鸡鸦水道横贯市北半部，汇入横门水道由横门出珠江口。水系划分为平原河网和低山丘陵河网两个部分，平原地区河网深受南海海洋潮汐的影响，具典型河口区特色。

5.1.3 气候特征

中山市地处低纬度区，全境均在北回归线以南，属亚热带季风气候，光热充足，雨量充沛，太阳辐射能量丰富。总辐射量以 7 月最多，达 51141.3 焦耳/平方厘米；2 月最少，仅 23285.7 焦耳/平方厘米。历年平均日照时数为 1843.4 小时，占年可照时数的 42%；年最多日照时数为 2392.6 小时（1955 年），占年可照时数的 54%；年最少日照时数为 1448.2 小时（1994 年），占年可照时数的 33%。年平均气温为 22.0℃。月平均气温以 1 月最低，为 13.6℃；7 月最高，达 28.5℃。极端最高气温 38.7℃（2005 年 7 月 18 日和 19 日），极端最低气温-1.3℃（1955 年 1 月 12 日）。濒临南海，夏季

风带来大量水汽，成为降水的主要来源，年平均降水量为 1791.3 毫米。影响全市的灾害性天气有台风、暴雨、低温、霜冻、低温阴雨、干旱和雷暴。

5.1.4 水文状况

中山市位于珠江三角洲网河区下游，是中国河网密度较大的地区之一，中山市水系可以划分为平原河网和低山丘陵河网两个明显区别而又互相联系的部分，平原地区河网深受南海海洋潮汐的影响，具典型河口区特色；低山丘陵河网主要是由发源于五桂山区为中心向四周流散的放射状网络分布的特点。珠江八大出海水道中有磨刀门、横门、洪奇沥等 3 大口门经市境内出海：东北部是北江水系的洪奇沥水道，流经本市境长度 28km，经过市东北边界由洪奇门出珠江口；北部是东海水道，流经长度 7km，下分支鸡鸦水道（全长 33km）和小榄水道（全长 31km），汇合注入横门水道（全长 12km）由横门出珠江口；西部为西江干流，流经我市河长 59km，在磨刀门出海。此外还有桂洲水道、大魁河、黄圃水道、平洲沥、黄沙沥、石岐河等互相横贯沟通，形成了纵横交错的河网地带。各水道和河涌承纳了西、北江来水，每年 4 月开始涨水，10 月逐渐下降，汛期达半年以上。

中山市平原河网是珠江河口区网状水系的主要组成部分，全市共有主干河道、河涌支流及排水（洪）渠道等 311 条，全长 977.1km；河网密度大，达 $0.9\sim 1.1\text{km}/\text{km}^2$ ，河流面积约占全境的 8%。随着珠三角地区经济的发展，耕地逐渐减少，原有的人工排灌渠道所承担的灌溉功能逐步淡化，这些人工排灌渠道渐渐变成了城镇的纳污水体。

中山市中嘉污水处理有限公司纳污水体为石岐河，石岐河起始于西河口，终止于东河口，全长 39KM，水体使用功能为农用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。

5.1.5 自然资源

中山的自然资源主要有五类：

①太阳能资源。历年平均太阳总辐射量达 445155.4 焦耳/平方厘米，是省内太阳辐射资源比较丰富的地区之一。

②水资源。中山属丰水地区，年降雨量 1738 毫米，降水量共达 29.18 亿立方米，西江和北江流经该市的磨刀门、横门、洪奇沥总水量 1497 亿立方米，每亩平均水量达 12.57 万立方米。此外，中山市地处滨海，可利用潮差进行排灌。

③矿产资源。中山的地质发展历史悠久，地壳变动频繁，但地层分布比较简单，富矿地层缺乏，现已探明并开发利用的矿产仅有花岗岩石料、砂料和耐火黏土。其中石料主要是黑云母花岗岩、黑云母二长花岗岩和花岗闪长岩，广泛分布于市内的低山、丘陵和台地，以五桂山和竹嵩岭储量最为丰富；砂料以中粗粒石英砂为主，主要分布于市内东部龙穴、下沙一带沿海地区；耐火黏土主要分布于火炬开发区濠头村附近。

④动植物资源。中山大中型兽类的主要活动场所分布于五桂山低山丘陵和白水林山高丘陵地区，现存的经济动物主要有小灵猫、食蟹獾、豹猫、南狐、穿山甲、板齿鼠和各种鸟类、蛇类等；平原地区以爬行类、两栖类、鸟类和鼠类为主；水生动物有鱼类、甲壳类和多种贝类。植被代表类型为热带季雨林型的常绿季雨林，植物主要种类有 610 多种，隶属于 105 科 358 属，森林覆盖率为 12.95%。⑤旅游资源。中山市的名人胜迹、五桂山脉和珠江三角洲南部的水乡特色，形成多姿多彩的人文与自然景观。市内主要旅游景点有：翠亨孙中山故居、中山影视城、孙中山纪念馆、中山纪念中学、孙文纪念公园、孙中山纪念堂、五桂山逍遥谷等。土特产主要有三月红荔枝、神湾菠萝、小榄菊花肉、中山杏仁饼、石岐乳鸽、黄圃腊肠等。

5.2 区域污染源调查

5.2.1 污染源调查

项目周边的已建企业包括中山深宝电器制造有限公司、广东日丰电缆股份有限公司、中山市格林曼光电科技有限公司等。

5.3 环境空气质量现状调查与评价

5.3.1 空气质量达标区判定

(1) 中山市环境空气质量达标区判定

根据《中山市 2023 年中山市生态环境质量报告书》，中山市二氧化硫年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位）、二氧化氮年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、细颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、可吸入颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、一氧化碳日平均浓度（第 95 百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值，臭氧 8 小时平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值，

项目所在区域为环境空气质量不达标区。中山市环境空气常规污染因子具体监测统计结果如下。

表 5.3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5.33	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO ₂	98 百分位数日平均质量浓度	56	80	70.00	达标
	年平均质量浓度	21	40	52.50	达标
PM ₁₀	95 百分位数日平均质量浓度	72	150	48.00	达标
	年平均质量浓度	35	70	50.00	达标
PM _{2.5}	95 百分位数日平均质量浓度	42	75	56.00	达标
	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
O ₃	90 百分位数 8h 平均质量浓度	163	160	101.88	超标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.00	达标

5.3.2 基本污染物环境质量现状

(1) 监测点位置

本次引用南区站环境空气质量监测数据，南区站所在地位于中山市南区，距离本项目所在地约 10km，南区站与本项目所在区域均为珠江冲积平原，均属大沙田地区、亚热带季风气候区，因此可以引用南区站的环境空气质量监测数据评价本项目所在区域基本污染物环境质量现状。南区站和本项目位置关系见下表。

表 5.3-2 区域空气质量现状评价表

监测站	站点类型	位置	相对厂址方位	相对厂界距离
南区	区域监测站	中山市南区	东南	10km

(2) 评价项目

基本污染物环境质量现状评价项目包括：SO₂ 年平均、SO₂24 小时平均第 98 百分位数、NO₂ 年平均、NO₂24 小时平均第 98 百分位数、PM₁₀ 年平均、PM₁₀24 小时平均第 95 百分位数、PM_{2.5} 年平均、PM_{2.5}24 小时平均第 95 百分位数、CO24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数，共 10 项。

(3) 数据有效性分析

评价引用数据为中山市环境空气质量监测网中南区站 2023 年的监测数据，引用数据符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单要求，即本次引用数据是有效的。

(4) 基本污染物评价结果

表 5.3-3 基本污染物环境质量现状（张溪站）

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	最大浓度 占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
南区	113°21'35"	22°28'31"	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	8	6.7	0	达标
				年平均	60	4.7	/	/	达标
			NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	52	102.5	0.27	达标
				年平均	40	1.96	/	/	达标
			PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	150	68	69.3	0	达标
				年平均	70	30.8	/	/	达标
			PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	75	36	73.3	0	达标
				年平均	35	17.1	/	/	达标
			O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	161	144.4	10.14	超标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	700	27.5	0	达标

从上表可知，项目所在区域基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级浓度限值要求。

5.4 其他污染物环境质量现状

5.4.1 监测点布设

监测点的布设主要遵循以下原则：

- (1) 优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据；
- (2) 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。

(3) 在没有以上相关监测数据或监测数据不能满足大气导则 6.4 规定的评价要求时，应进行补充监测。以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。补充监测应至少取得 7d 有效数据。

本项目评价范围内没有国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，因此收集历史监测资料 and 进行补充监测。

补充监测：氯化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、TVOC、苯、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、锡及其化合物、TSP、氟化物采用补充检测的方式，项目所在区域近 20 年统计的主导风向为西南风，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 2 个监测点。

根据项目的污染特征、当地气象条件、地形分布及评价区域环境功能区划要求。监测点基本信息见下表。

表 5.4-1 其他污染物监测点位基本信息

监测点编号	名称	监测项目	方位及距离	时间
A1	项目所在地（厂区 1#）	包括氯化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、TVOC、苯、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、锡及其化合物、TSP、氟化物	项目所在地	2024.01.22-01.28; 2024.07.01-07.09
A2	项目所在地（厂区 2#）		项目所在地	2024.07.01-07.09

5.4.2 监测项目及频次

(1) 监测项目

监测项目包括氯化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、TVOC、苯、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、锡及其化合物、TSP、氟化物，合计共 14 项。采样期间，每天逐时段同步观测气象条件（气温、气压、风向、风速、大气稳定度）。环境监测点应有开阔空间，避开局地污染源、树木或建筑。

(2) 监测时间、频率

本项目氯化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、TVOC、苯、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、锡及其化合物、TSP、氟化物现状数据由广东中鑫检测技术有限公司进行检测，其中氯化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、TVOC、苯、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、锡及其化合物、TSP、甲醇、氟化物监测时间连续监测 7 天（无雨天气），非甲烷总烃由广东中鑫检测技术有限公司检测。氯化氢、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、锡及其化合物、氟化物进行小时均值采样，一天采样 4 次，采样

时间分别为 02: 00、08: 00、14: 00 和 20: 00, 每次采样时间不少于 45 分钟; TSP 进行日均值采样; TVOC 每天测定 8 小时平均值, 每次连续采样时间不低于 6 小时; 臭气浓度每天在气味最大时间内采样。

5.4.3 监测和分析方法

监测分析方法按国家环保局编制的《环境监测技术规范》的要求进行, 分析方法及检出限见下表。

表 5.4-2 大气监测分析方法及最低检出限 (单位: mg/m^3)

检测项目	检测分析方法	仪器名称、型号	检出限/ 测定范围
氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	离子色谱仪 PIC-10	$0.02\text{mg}/\text{m}^3$
苯	《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》HJ 583-2010	气相色谱仪 A60	$0.0005\text{mg}/\text{m}^3$
甲苯			$0.0005\text{mg}/\text{m}^3$
二甲苯			$0.0005\text{mg}/\text{m}^3$
苯乙烯			$0.0005\text{mg}/\text{m}^3$
锡及其化合物	《大气固定污染源 锡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ/T 65-2001	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	$0.003\mu\text{g}/\text{m}^3$
甲醇	《固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法》HJ/T 33-1999	气相色谱仪 A91PLUS	$2\text{mg}/\text{m}^3$
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ533-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	$0.01\text{mg}/\text{m}^3$
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法 (B) 3.1.11 (2)	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	$0.001\text{mg}/\text{m}^3$
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪 V5000	$0.07\text{mg}/\text{m}^3$ (以碳计)
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	--	10 (无量纲)
TVOC	《室内空气质量监测技术规范》HJ/T 167-2004 气相色谱法 K.2	气相色谱仪 A60	$0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$
总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	十万分之一天平 ME55	$0.007\text{mg}/\text{m}^3$
氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018	氟离子计 P907	$0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$

5.4.4 环境空气质量现状监测结果与评价

(1) 评价方法

环境空气质量现状评价采用单因子指数法：

Pi=Ci/C0i

式中：Pi—某污染物的单项质量指数；

Ci—某污染物的实测浓度，mg/m³；

C0i—某污染物的评价标准限值，mg/m³。

(2) 现状监测结果

监测期间气象数据见表 5.4-3，各监测点环境空气污染物的监测数据及统计结果见表 5.4-4。

表 5.4-3 环境监测期间气象数据汇总表

采样 点位	采样 时间	检测项目及频次		开始采样时气象参数				
				气温 (℃)	气压 (kPa)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)	风向 天气状 况
	2024.0 1.22	总悬浮颗粒物		4.6	102.0	54.3	2.2	东北风 阴
		TVOC		14.1	101.9	74.2	1.7	东北风 阴
		氯化氢、苯 乙烯、苯、 甲苯、二甲 苯、氨、硫 化氢、锡及 其化合物、 甲醇、非甲 烷总烃、臭 气浓度	第一 次	14.1	101.9	74.2	1.7	东北风 阴
			第二 次	13.3	101.7	71.3	1.9	东北风 阴
			第三 次	11.4	101.6	67.8	1.8	东北风 阴
			第四 次	10.6	101.6	63.2	2.0	东北风 阴
	2024.0 1.23	总悬浮颗粒物		4.2	102.3	78.4	2.2	北风 阴
		TVOC		9.5	102.0	72.6	2.1	北风 阴
		氯化氢、苯 乙烯、苯、 甲苯、二甲 苯、氨、硫 化氢、锡及 其化合物、 甲醇、非甲 烷总烃、臭 气浓度	第一 次	9.5	102.0	72.6	2.1	北风 阴
			第二 次	10.1	101.9	71.0	1.9	北风 阴
			第三 次	10.4	101.8	69.4	1.9	北风 阴
			第四 次	9.6	101.8	70.2	1.8	北风 阴
	2024.0 1.24	总悬浮颗粒物		6.2	101.8	72.4	2.0	西北风 阴
		TVOC		10.7	101.7	69.8	1.9	西北风 阴

采样 点位	采样 时间	检测项目及频次		开始采样时气象参数					
				气温 (℃)	气压 (kPa)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)	风向	天气状 况
	2024.0 1.24	氯化氢、苯 乙烯、苯、 甲苯、二甲 苯、氨、硫 化氢、锡及 其化合物、 甲醇、非甲 烷总烃、臭 气浓度	第一 次	10.7	101.7	69.8	1.9	西北风	阴
			第二 次	11.4	101.7	67.3	1.8	西北风	阴
			第三 次	11.2	101.6	67.5	1.8	西北风	阴
			第四 次	10.9	101.5	69.5	1.9	西北风	阴
	2024.0 1.25	总悬浮颗粒物		7.8	101.7	73.5	1.9	北风	阴
		TVOC		12.4	101.6	70.1	1.8	北风	阴
		氯化氢、苯 乙烯、苯、 甲苯、二甲 苯、氨、硫 化氢、锡及 其化合物、 甲醇、非甲 烷总烃、臭 气浓度	第一 次	12.4	101.6	70.1	1.8	北风	阴
			第二 次	12.8	101.6	68.6	1.6	北风	阴
			第三 次	12.1	101.5	70.8	1.7	北风	阴
			第四 次	11.7	101.4	71.6	1.8	北风	阴
	2024.0 1.26	总悬浮颗粒物		8.0	101.4	72.1	1.8	西北风	阴
		TVOC		16.3	101.2	68.8	1.7	西北风	阴
		氯化氢、苯 乙烯、苯、 甲苯、二甲 苯、氨、硫 化氢、锡及 其化合物、 甲醇、非甲 烷总烃、臭 气浓度	第一 次	16.3	101.2	68.8	1.7	西北风	阴
			第二 次	16.7	101.1	67.3	1.7	西北风	阴
			第三 次	17.1	101.0	66.6	1.6	西北风	阴
			第四 次	16.5	101.1	68.2	1.7	西北风	阴
	2024.0 1.27	总悬浮颗粒物		8.9	101.2	72.3	2.1	东北风	阴
		TVOC		15.7	101.0	66.8	2.0	东北风	阴
		氯化氢、苯 乙烯、苯、 甲苯、二甲 苯、氨、硫 化氢、锡及 其化合物、 甲醇、非甲 烷总烃、臭	第一 次	15.7	101.0	66.8	2.0	东北风	阴
			第二 次	16.0	100.9	66.1	1.8	东北风	阴
			第三 次	16.2	100.8	65.7	1.7	东北风	阴
			第四 次	15.9	100.8	66.3	1.7	东北风	阴

采样 点位	采样 时间	检测项目及频次		开始采样时气象参数					
				气温 (℃)	气压 (kPa)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)	风向	天气状 况
		气浓度							
	2024.0 1.28	总悬浮颗粒物		9.6	100.9	71.3	1.9	北风	阴
		TVOC		16.7	100.8	64.4	1.9	北风	阴
		氯化氢、苯 乙烯、苯、 甲苯、二甲 苯、氨、硫 化氢、锡及 其化合物、 甲醇、非甲 烷总烃、臭 气浓度	第一 次	16.7	100.8	64.4	1.9	北风	阴
			第二 次	16.9	100.8	63.9	1.8	北风	阴
			第三 次	17.1	100.7	63.3	1.7	北风	阴
			第四 次	16.8	100.6	64.1	1.6	北风	阴
	2024.0 7.01	氟化物	第一 次	29.5	101.7	69.4	1.6	南风	晴
			第二 次	31.5	101.5	63.3	1.4	南风	晴
			第三 次	32.8	101.4	60.4	1.4	南风	晴
			第四 次	33.1	101.2	53.9	1.4	南风	晴
		总悬浮颗粒物		27.4	102.0	78.4	1.9	南风	晴
		TVOC		29.5	101.7	69.4	1.6	南风	晴
		氯化氢、苯 乙烯、苯、 甲苯、二甲 苯、氨、硫 化氢、锡及 其化合物、 氟化物	第一 次	29.5	101.7	69.4	1.6	南风	晴
			第二 次	31.5	101.5	63.3	1.4	南风	晴
			第三 次	32.8	101.4	60.4	1.4	南风	晴
			第四 次	33.1	101.2	53.9	1.4	南风	晴
		甲醇	第一 次	29.5	101.7	69.2	1.6	南风	晴
			第二 次	31.5	101.5	63.2	1.4	南风	晴
			第三 次	32.8	101.4	60.3	1.4	南风	晴
			第四 次	33.1	101.2	53.9	1.4	南风	晴
		非甲烷总 烃	第一 次	29.6	101.7	68.8	1.6	南风	晴
			第二	31.5	101.5	62.8	1.4	南风	晴

采样 点位	采样 时间	检测项目及频次		开始采样时气象参数					
				气温 (℃)	气压 (kPa)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)	风向	天气状 况
			次						
			第三次	32.8	101.4	60.2	1.4	南风	晴
			第四次	33.1	101.2	53.7	1.4	南风	晴
		臭气浓度	第一次	29.5	101.7	69.1	1.6	南风	晴
			第二次	31.7	101.5	61.4	1.4	南风	晴
			第三次	33.0	101.3	58.6	1.4	南风	晴
			第四次	32.6	101.1	50.2	1.4	南风	晴
		2024.0 7.02	氟化物	第一次	30.3	101.0	72.5	1.2	南风
	第二次			31.5	100.9	68.0	1.1	南风	晴
	第三次			33.0	100.7	62.2	1.2	南风	晴
	第四次			33.4	100.6	59.6	1.2	南风	晴
	总悬浮颗粒物		27.1	101.5	76.4	1.6	南风	晴	
	TVOC		30.3	101.0	72.5	1.2	南风	晴	
	氯化氢、苯 乙烯、苯、 甲苯、二甲 苯、氨、硫 化氢、锡及 其化合物、 氟化物		第一次	30.3	101.0	72.5	1.2	南风	晴
			第二次	31.5	100.9	68.0	1.1	南风	晴
		第三次	33.0	100.7	62.2	1.2	南风	晴	
第四次		33.4	100.6	59.6	1.2	南风	晴		
甲醇	第一次	30.3	101.4	72.5	1.2	南风	晴		
	第二次	31.5	100.9	68.0	1.1	南风	晴		
	第三次	33.0	100.7	62.1	1.2	南风	晴		
	第四次	33.4	100.6	59.5	1.2	南风	晴		
非甲烷总 烃	第一次	30.4	101.0	71.9	1.2	南风	晴		

采样 点位	采样 时间	检测项目及频次		开始采样时气象参数					
				气温 (℃)	气压 (kPa)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)	风向	天气状 况
		非甲烷总 烃	第二 次	31.5	100.9	67.5	1.1	南风	晴
			第三 次	33.0	100.7	61.8	1.2	南风	晴
			第四 次	33.4	100.6	59.0	1.2	南风	晴
		臭气浓度	第一 次	30.3	101.0	72.3	1.2	南风	晴
			第二 次	31.7	100.9	66.2	1.1	南风	晴
			第三 次	33.4	100.6	60.0	1.2	南风	晴
			第四 次	33.0	100.5	57.3	1.3	南风	晴
		2024.0 7.03	氟化物	第一 次	30.3	101.2	70.2	1.6	南风
	第二 次			31.2	101.0	66.5	1.4	南风	晴
	第三 次			32.0	100.9	63.7	1.4	南风	晴
	第四 次			32.5	100.7	57.4	1.2	南风	晴
	总悬浮颗粒物		26.9	102.4	77.0	1.8	南风	晴	
	TVOC		28.9	101.5	71.4	1.5	南风	晴	
	氯化氢、苯 乙烯、苯、 甲苯、二甲 苯、氨、硫 化氢、锡及 其化合物、 氟化物		第一 次	28.9	101.5	71.4	1.5	南风	晴
			第二 次	31.2	101.0	66.5	1.4	南风	晴
		第三 次	32.0	100.9	63.7	1.4	南风	晴	
第四 次		32.5	100.7	57.4	1.2	南风	晴		
甲醇	第一 次	28.9	101.5	71.3	1.5	南风	晴		
	第二 次	31.2	101.0	66.4	1.4	南风	晴		
	第三 次	32.0	100.9	63.7	1.4	南风	晴		
甲醇	第四 次	32.5	100.7	57.4	1.2	南风	晴		
非甲烷总	第一	28.9	101.5	71.1	1.5	南风	晴		

采样 点位	采样 时间	检测项目及频次		开始采样时气象参数					
				气温 (℃)	气压 (kPa)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)	风向	天气状 况
		烃	次						
			第二次	31.2	101.0	66.1	1.4	南风	晴
			第三次	32.1	100.9	63.2	1.4	南风	晴
			第四次	32.5	100.7	57.2	1.2	南风	晴
		臭气浓度	第一次	28.9	101.5	71.3	1.5	南风	晴
			第二次	31.7	101.0	64.5	1.4	南风	晴
			第三次	32.3	100.9	59.3	1.4	南风	晴
			第四次	32.3	100.6	53.9	1.3	南风	晴
	2024.0 7.04	氟化物	第一次	30.3	101.3	73.0	1.6	南风	晴
			第二次	30.9	101.2	69.2	1.5	南风	晴
			第三次	31.7	101.0	63.3	1.4	南风	晴
			第四次	32.5	100.9	59.6	1.4	南风	晴
		总悬浮颗粒物		27.3	101.9	68.5	1.4	南风	晴
		TVOC		30.3	101.3	73.0	1.6	南风	晴
		氯化氢、苯 乙烯、苯、 甲苯、二甲 苯、氨、硫 化氢、锡及 其化合物、 氟化物	第一次	30.3	101.3	73.0	1.6	南风	晴
			第二次	30.9	101.2	69.2	1.5	南风	晴
			第三次	31.7	101.0	63.3	1.4	南风	晴
			第四次	32.5	100.9	57.6	1.4	南风	晴
		甲醇	第一次	30.3	101.3	73.0	1.6	南风	晴
	2024.0 7.04	甲醇	第二次	30.9	101.2	69.2	1.5	南风	晴
			第三次	31.7	101.0	63.3	1.4	南风	晴
			第四次	32.5	100.9	59.4	1.4	南风	晴

采样 点位	采样 时间	检测项目及频次		开始采样时气象参数					
				气温 (℃)	气压 (kPa)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)	风向	天气状 况
		非甲烷总 烃	第一 次	30.3	101.3	72.5	1.6	南风	晴
			第二 次	30.9	101.2	69.0	1.5	南风	晴
			第三 次	31.7	101.0	62.7	1.4	南风	晴
			第四 次	32.5	100.9	59.1	1.4	南风	晴
		臭气浓度	第一 次	30.3	101.3	73.0	1.6	南风	晴
			第二 次	30.9	101.2	68.3	1.5	南风	晴
			第三 次	32.5	100.9	60.2	1.4	南风	晴
			第四 次	32.1	100.8	57.0	1.5	南风	晴
	2024.0 7.05	氟化物	第一 次	29.5	101.0	71.1	1.3	南风	晴
			第二 次	30.3	100.9	68.3	1.3	南风	晴
			第三 次	33.6	100.7	62.6	1.2	南风	晴
			第四 次	34.0	100.6	59.2	1.2	南风	晴
		总悬浮颗粒物		27.3	101.6	78.9	1.7	南风	晴
		TVOC		29.5	101.0	71.1	1.3	南风	晴
		氯化氢、苯 乙烯、苯、 甲苯、二甲 苯、氨、硫 化氢、锡及 其化合物、 氟化物	第一 次	29.5	101.0	71.1	1.3	南风	晴
			第二 次	30.3	100.9	68.3	1.3	南风	晴
			第三 次	33.6	100.7	62.6	1.2	南风	晴
			第四 次	34.0	100.6	59.2	1.2	南风	晴
	2024.0 7.05	甲醇	第一 次	29.5	101.0	70.8	1.3	南风	晴
			第二 次	30.3	100.9	68.2	1.3	南风	晴
			第三	33.6	100.7	62.4	1.2	南风	晴

采样 点位	采样 时间	检测项目及频次		开始采样时气象参数					
				气温 (℃)	气压 (kPa)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)	风向	天气状 况
	2024.07.08		次						
			第四次	34.0	101.6	59.1	1.2	南风	晴
			第一次	29.5	101.0	70.5	1.3	南风	晴
		非甲烷总 烃	第二次	30.3	100.9	67.8	1.3	南风	晴
			第三次	33.6	100.7	62.1	1.2	南风	晴
			第四次	34.0	100.6	58.7	1.2	南风	晴
			第一次	29.5	101.0	70.5	1.3	南风	晴
		臭气浓度	第二次	30.6	100.9	67.0	1.3	南风	晴
			第三次	33.9	100.9	60.2	1.2	南风	晴
			第四次	33.6	100.5	55.9	1.3	南风	晴
		氟化物	第一次	30.6	101.0	68.8	1.2	南风	晴
			第二次	31.4	100.9	66.1	1.2	南风	晴
			第三次	33.3	100.7	63.0	1.1	南风	晴
			第四次	34.1	100.6	59.3	1.1	南风	晴
	2024.07.08	总悬浮颗粒物		27.2	101.3	76.2	1.5	南风	晴
		TVOC		30.6	101.0	68.8	1.2	南风	晴
		氯化氢、苯 乙烯、苯、 甲苯、二甲 苯、氨、硫 化氢、锡及 其化合物、 氟化物	第一次	30.6	101.0	68.8	1.2	南风	晴
			第二次	31.4	100.9	66.1	1.2	南风	晴
			第三次	33.3	100.7	63.0	1.1	南风	晴
			第四次	34.1	100.6	59.3	1.1	南风	晴
		甲醇	第一次	30.6	101.0	68.7	1.2	南风	晴
			第二次	31.4	100.9	65.9	1.2	南风	晴

采样 点位	采样 时间	检测项目及频次		开始采样时气象参数					
				气温 (℃)	气压 (kPa)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)	风向	天气状 况
			第三 次	33.3	100.7	63.0	1.1	南风	晴
			第四 次	34.1	100.6	59.1	1.1	南风	晴
		非甲烷总 烃	第一 次	30.6	101.0	68.2	1.2	南风	晴
			第二 次	31.4	100.9	65.5	1.2	南风	晴
			第三 次	33.3	100.7	62.7	1.1	南风	晴
			第四 次	34.1	100.6	58.7	1.1	南风	晴
		臭气浓度	第一 次	30.6	101.0	68.4	1.2	南风	晴
			第二 次	31.7	100.9	64.6	1.2	南风	晴
			第三 次	34.1	100.6	59.4	1.1	南风	晴
			第四 次	33.8	100.5	53.5	1.1	南风	晴
	2024.0 7.09	氟化物	第一 次	29.5	101.2	73.5	1.4	南风	晴
			第二 次	30.7	101.1	68.1	1.5	南风	晴
			第三 次	32.3	100.9	63.8	1.4	南风	晴
			第四 次	33.4	100.8	59.2	1.4	南风	晴
	2024.0 7.09	总悬浮颗粒物		27.0	101.5	76.9	1.7	南风	晴
		TVOC		29.5	101.2	73.5	1.4	南风	晴
		氯化氢、苯 乙烯、苯、 甲苯、二甲 苯、氨、硫 化氢、锡及 其化合物、 氟化物	第一 次	29.5	101.2	73.5	1.4	南风	晴
			第二 次	30.7	101.1	68.1	1.5	南风	晴
			第三 次	32.3	100.9	63.8	1.4	南风	晴
			第四 次	33.4	100.8	59.2	1.4	南风	晴
		甲醇	第一 次	29.5	101.2	73.3	1.4	南风	晴
			第二	30.7	101.1	68.1	1.5	南风	晴

采样 点位	采样 时间	检测项目及频次	开始采样时气象参数						
			气温 (℃)	气压 (kPa)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)	风向	天气状 况	
		次							
		第三次	32.3	100.9	63.8	1.4	南风	晴	
		第四次	33.4	100.8	58.9	1.4	南风	晴	
		非甲烷总 烃	第一次	29.5	101.2	73.0	1.4	南风	晴
			第二次	30.7	101.1	67.7	1.5	南风	晴
			第三次	32.3	100.9	63.4	1.4	南风	晴
			第四次	33.4	100.8	58.7	1.4	南风	晴
		臭气浓度	第一次	29.5	101.2	73.2	1.4	南风	晴
			第二次	30.9	101.1	66.8	1.5	南风	晴
			第三次	33.4	100.8	59.9	1.4	南风	晴
			第四次	33.0	100.6	54.4	1.5	南风	晴

表 5.4-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测 点位	污染物	平均 时间	评价标准 (mg/m³)	监测浓度范围 (mg/m³)	最大浓 度占标 率/%	超标率 /%	达标 情况
	总悬浮颗粒 物	24 小时平均	0.3	0.096-0.109	38%	0	达标
	TVOC	8 小时平均	0.6	0.13-0.26	43.3%	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时平均	2	0.44-0.58	29%	0	达标
	氯化氢*	1 小时平均	0.05	0.01	20%	0	达标
	苯*	1 小时平均	0.03	0.00025-0.0015	5%	0	达标
	甲苯	1 小时平均	0.2	0.0089-0.0268	13%	0	达标
	二甲苯	1 小时平均	0.2	0.003-0.0129	6%	0	达标
	氨*	1 小时平均	0.2	0.005-0.02	10%	0	达标
	硫化氢*	1 小时平均	0.01	0.0005	5%	0	达标
	锡及其化合 物*	1 小时平均	0.06	0.0000015	0%	0	达标

监测 点位	污染物	平均 时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓 度占标 率/%	超标率 /%	达标 情况
4 7	臭气浓度 (1 次值)	1 次值	20 (无量 纲)	10	50%	0	达标
	氟化物*	1 小时平均	0.02	0.00025	1.25%	0	达标
	总悬浮颗粒 物	24 小时平均	0.3	0.096-0.148	49.4%	0	达标
	TVOC	8 小时平均	0.6	0.22-0.26	43.3%	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时平均	2	0.68-0.72	36%	0	达标
	氯化氢*	1 小时平均	0.05	0.01	20%	0	达标
	苯*	1 小时平均	0.03	0.00025-0.00058	1.9%	0	达标
	甲苯	1 小时平均	0.2	0.000988-0.072	35.7%	0	达标
	二甲苯	1 小时平均	0.2	0.0054-0.02445	12.2%	0	达标
	氨*	1 小时平均	0.2	0.01-0.105	52.5%	0	达标
	硫化氢*	1 小时平均	0.01	0.0005	5%	0	达标
	锡及其化合 物*	1 小时平均	0.06	0.0000015	0%	0	达标
	臭气浓度 (1 次值)	1 次值	20 (无量 纲)	10	50%	0	达标
	氟化物*	1 小时平均	0.02	0.00025	1.25%	0	达标

(3) 监测结果分析与评价

①总悬浮颗粒物 (TSP)

项目所在区域的 TSP24 小时平均浓度最大值为 0.148mg/m³, 最大浓度占标率为 49.3%, 未出现超标现象, 项目评价区域的 TSP 浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级浓度限值要求。

②TVOC

项目所在区域的 TVOC 8 小时平均浓度最大值为 0.26mg/m³, 最大浓度占标率为 43.3%, 未出现超标现象, 项目评价区域的 TVOC 达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

③非甲烷总烃

项目所在区域的非甲烷总烃 1 小时平均浓度最大值为 0.72mg/m³, 最大浓度占标率为 36%, 未出现超标现象, 项目评价区域的非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》中的非甲烷总烃一次值标准。

③氯化氢

项目所在区域的氯化氢 1 小时平均浓度最大值为 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 20%，未出现超标现象，项目评价区域的氯化氢达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

④苯

项目所在区域的苯 1 小时平均浓度最大值为 $0.0016\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 5%，未出现超标现象，项目评价区域的苯达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2022）表 1 室内空气质量指标限值。

⑤甲苯

项目所在区域的甲苯 1 小时平均浓度最大值为 $0.0713\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 35.7%，未出现超标现象，项目评价区域的甲苯达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2022）表 1 室内空气质量指标限值。

⑥二甲苯

项目所在区域的二甲苯 1 小时平均浓度最大值为 $0.069\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 34.5%，未出现超标现象，项目评价区域的二甲苯达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2022）表 1 室内空气质量指标限值。

⑦氨

项目所在区域的氨 1 小时平均浓度最大值为 $0.105\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 52.5%，未出现超标现象，项目评价区域的氨达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

⑧硫化氢

项目所在区域的硫化氢 1 小时平均浓度最大值为 $0.0005\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 5%，未出现超标现象，项目评价区域的硫化氢达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

⑨锡及其化合物

项目所在区域的锡及其化合物 1 小时平均浓度最大值为 $0.0000015\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0%，未出现超标现象，项目评价区域的锡及其化合物达到《大气污染物综合排放标准详解》中的标准。

⑩臭气浓度

项目所在区域的臭气浓度最大值为 10（无量纲），最大浓度占标率为 50%，未出现超标现象，项目评价区域的臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值要求。

综上所述，项目评价区范围内各监测点氮氧化物、TSP、非甲烷总烃等其他污染物符合相应的标准要求，表明区域环境空气质量良好。

5.5 地表水环境质量现状评价

本项目位于中山市中嘉污水处理有限公司纳污范围，生活污水经预处理后排入市政污水管网，进入中山市中嘉污水处理有限公司处理达标后排入石岐河。本项目生产废水主要为表面处理废水、振光废水、压铸废水、周转胶板清洗废水、废气处理设施废水、制纯水排浓水。其中表面处理废水、振光废水、压铸废水、周转胶板清洗废水、废气处理设施废水进入自建污水处理设施处理达标后，排入中山市中嘉污水处理有限公司进行深度处理，制纯水排浓水回用至厂区冲厕所。

根据《中山市水功能区管理办法》[中府（2008）96 号]的规定，石岐河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。根据《2023 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》：2023 年鸡鸦水道小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为Ⅱ类，水质状况为优。前山河、兰溪河、泮沙排洪渠、海洲水道水质类别均为Ⅲ类，水质状况为良好。石岐河水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。

通过实施《中山市城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》，加快改善城市水环境质量。攻坚战实施方案提出要注重黑臭水体前端治理，科学有序，按照“一河一策”“一湖一策”的原则，因河（湖）施策，扎实推进治理攻坚工作，避免碎片化治理。同时坚持统筹兼顾、整体施策，按照全流域治理、全系统治理、全市域监测、全过程监督和全民参与“五个全”的治理理念，上下联动，统一步调，压实责任、倒逼落实，确保城市黑臭水体治理攻坚工作顺利实施。以全面推行河长制、湖长制为抓手，协调好跨区域权责关系；加强部门协调，形成合力；调动社会力量参与治理，鼓励公众发挥监督作用，水环境质量将有所改善。

2023年水环境年报

- 1、饮用水
- 2023年中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、马大丰水厂）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，饮用水源地水质达标率为100%。
- 2023年长江水库（备用水源）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，营养状况处于贫营养级别。
- 2、地表水
- 2023年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为Ⅱ类，水质状况为优。前山河、兰溪河、洋沙排洪渠、海洲水道水质类别均为Ⅲ类，水质状况为良好。石岐河水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。
- 与2022年相比，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、前山河水道、海洲水道、中心河、兰溪河、洋沙排洪渠水质均无明显变化。石岐河水质有所好转。
- 3、近岸海域
- 2023年中山市近岸海域监测点位为1个国控/省控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.96mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比增长22.5%。与2022年相比，水质状况无改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

5.6 地下水环境质量现状调查与评价

根据《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009年8月），本项目所在地浅层地下水划定为“珠江三角洲中山不宜开采区（H074420003U01）”，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类标准。

项目委托广东中鑫检测技术有限公司于2024年1月26日、2024年7月3日、2024年7月20日对项目所在区域进行了地下水环境质量现状监测，监测因子为色、嗅和味、浑浊度、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、阴离子表面活性剂、砷、汞、铬（六价）、铅、氟、镉、铁、铝、锰，同时监测 K^{+} 、 Na^{+} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 Cl^{-} 、 SO_4^{2-} ，水位等36项常规因子。

5.6.1 监测点位

本次建设项目地下水环境影响评价的等级为三级，共布设4个水质监测点和7个水位监测点，监测层位为潜水层，监测点布设情况见表5.6-1。

表 5.6-1 地下水环境监测布点情况

编号	位置	监测项目	监测层位
D1	项目所在地厂区 1#附近	水质+水位	潜水层
D2	项目所在地东北侧 500m 处 (中村)	水质+水位	潜水层
D3	项目所在地南侧 1km 处(广丰社区)	水质+水位	潜水层

D4	项目所在地东侧 500m 处（中泰上境小区旁）	水位	潜水层
D5	项目所在地南侧 700m 处（美林假日小区旁）	水位	潜水层
D6	项目所在地东南侧 1km 处（广丰社区）	水位	潜水层
D7	项目所在地厂区 2#附近	水质+水位	潜水层

5.6.2 采样和分析方法

采样 1 天监测数据，各监测点每天采样 1 次。采样方法按国家环保局颁布的《环境监测技术规范》的要求进行。

5.6.3 监测项目及分析方法

监测项目包括：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数）、硫酸盐、氯化物、铬（六价）、铅、汞、铁、锰、锌、铝、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、苯、甲苯、二甲苯（邻、对、间）、石油类、LAS、总磷、氟化物，共计 32 项，同时监测水位。

水质分析方法采用国家环保局组织编撰的《环境监测分析方法》（中国环境出版社，1986）中所推荐的分析方法。

表 5.6-2 水质监测项目分析方法和检出下限

检测项目	检测分析方法	仪器名称、型号	检出限/ 测定范围
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ1147-2020	酸度计 P611	0-14 (无量纲)
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.05mg/L (以 LAS 计)
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV759	0.025mg/L
氯化物 (氯离子)	《水质 无机阴离子(F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-}) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪 PIC-10	0.007mg/L
硝酸盐			0.016mg/L
硫酸盐 (硫酸根)			0.018mg/L
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.003mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.0003mg/L(萃取分光光度法)
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987	滴定管 25mL	0.05mmol/L

检测项目	检测分析方法	仪器名称、型号	检出限/ 测定范围
铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023（13.1）	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.004mg/L
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	0.01mg/L
锌			0.05mg/L
铝	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 间接火焰原子吸收法（B）3.4.2.2	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	0.1mg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 RGF-6300	0.04μg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023（11.1）	万分之一天平 FA2004	--
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	0.03mg/L
锰			0.01mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/L
高锰酸盐指数（耗氧量）	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	滴定管 25mL	0.5mg/L
钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	0.02mg/L
镁			0.002mg/L
钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	0.05mg/L
钠			0.01mg/L
碳酸盐	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002 年）酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	滴定管 50mL	--
重碳酸盐			--
苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 AMD10	1.4μg/L
甲苯			1.4μg/L
邻-二甲苯			1.4μg/L
间/对-二甲苯			2.2μg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	氟离子计 P907	0.05mg/L

5.6.4 监测结果及评价结果

表 5.6-3 地下水水质监测结果表 1

采样日期	检测项目	检测结果						单位
		D1	水质类别	D2	水质类别	D3	水质类别	
2024.01.26	pH 值	7.3	III	7.2	III	7.2	III	无量纲
	氨氮	9.66	V	6.58	V	8.15	V	mg/L
	氯化物（氯离子）	180	III	133	III	611	V	mg/L
	硝酸盐(以 N 计)	4.03	II	2.00	II	2.14	II	mg/L
	硫酸盐（硫酸根）	25.2	I	20.0	I	3.91	I	mg/L
	亚硝酸盐氮（以 N 计）	0.016	II	0.015	II	0.016	II	mg/L
	挥发酚	0.0005	I	ND	I	0.0009	I	mg/L
	总硬度	404	III	359	III	946	V	mg/L
	铬（六价）	ND	I	ND	I	ND	I	mg/L
	锌	ND	I	ND	I	ND	I	mg/L
	铝	ND	I	ND	I	ND	I	mg/L
	铅	ND	I	ND	I	ND	I	mg/L
	汞	1.09	V	1.21	V	0.84	V	μg/L
	溶解性总固体	659	V	504	IV	1.46×10 ²	V	mg/L
	高锰酸盐指数（耗氧量）	10.8	V	11.5	V	10.4	V	mg/L
	铁	1.83	IV	1.61	IV	1.89	IV	mg/L
	锰	0.26	III	0.12	IV	0.11	IV	mg/L
	钙	144	/	130		236	/	mg/L
	镁	9.51	/	8.62	/	85.2	/	mg/L
	钾	7.82	/	7.00	/	6.45	/	mg/L
	钠	9.68	/	6.79	/	8.10	/	mg/L
	碳酸盐	ND	/	ND	/	ND	/	mg/L
	重碳酸盐	155	/	182	/	30.8	/	mg/L
	苯	ND	I	ND	I	ND	I	μg/L

采样日期	检测项目	检测结果						单位
		D1	水质类别	D2	水质类别	D3	水质类别	
	甲苯	ND	I	ND	I	ND	I	µg/L
	阴离子表面活性剂	0.22	III	0.202	III	0.197	III	mg/L
	氟化物	0.28	I	0.35	I	0.47	I	mg/L
备注	“ND”表示未检出或检测结果低于方法检出限。							

表 5.6-4 地下水质监测结果表 2

采样日期	检测项目	检测结果		单位
		D7	水质类别	
2024.07.03	pH 值	8.3（25.3℃）	III	无量纲
	氨氮	8.60	V	mg/L
	氯化物（氯离子）	164	III	mg/L
	硝酸盐（以 N 计）	ND	II	mg/L
	硫酸盐（硫酸根）	64.0	II	mg/L
	亚硝酸盐氮（以 N 计）	0.032	II	mg/L
	挥发酚	0.0003	I	mg/L
	总硬度	392	III	mg/L
	铬（六价）	0.006	II	mg/L
	锌	0.04	I	mg/L
	铅	ND	I	mg/L
	汞	0.39	V	mg/L
	溶解性总固体	482	IV	µg/L
	高锰酸盐指数（耗氧量）	10.5	V	mg/L
	铁	1.26	IV	mg/L
	锰	0.88	IV	mg/L
	碳酸盐	ND	/	mg/L
	重碳酸盐	141	/	mg/L
	氟化物	0.78	I	mg/L
	苯	ND	I	mg/L
	甲苯	ND	I	mg/L

采样日期	检测项目	检测结果		单位
		D7	水质类别	
	阴离子表面活性剂	0.209	III	mg/L
2024.7.20	铝	ND	I	μg/L
	钙	154	/	μg/L
	镁	4.19	/	μg/L
	钾	8.29	/	μg/L
	钠	10.4	/	μg/L
备注	“ND”表示未检出或检测结果低于方法检出限。			

表 5.6-5 地下水水位结果统计表

监测位置		地下水埋深（m）	水位（m）
D1	项目所在地厂区 1#附近	1.45	2.21
D2	项目所在地东北侧 500m 处（中村）	0.5	2.21
D3	项目所在地南侧 1km 处（广丰社区）	1	2.52
D4	项目所在地东侧 500m 处（中泰上境小区旁）	1.36	2.12
D5	项目所在地南侧 700m 处（美林假日小区旁）	1.02	2.27
D6	项目所在地东南侧 1km 处（广丰社区）	1.53	2.02
D7	项目所在地厂区 2#附近	3.6	1.2

根据上述监测及评价结果可知，项目所在区域地下水环境质量整体满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） V类要求。项目所在地地下水水质现状为V类水。

5.7 土壤环境质量现状评价

5.7.1 监测布点及监测因子

项目设有两个地块，分别为厂区 1#和厂区 2#，两个地块相隔 28m，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），广东中鑫检测技术有限公司于 2024 年 1 月 22 日和 2024 年 7 月 1 日对项目所在地和周边土壤进行采样。

土壤监测点位详见下表，监测点位分布情况详见图 5.7-1。

表 5.7-1 土壤环境质量监测点位信息一览表

编号	监测点位	相对方位	土地性质	范围	取样深度（m）	监测因子	所在厂区
T1	绿化区附	厂区东侧	建设用地	占地	柱状样点	基本因子：45 项 特征因子：苯、甲苯、苯乙烯、	厂区 1#

	近			范围内	0~0.5 0.5~1.5 1.5~3	间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃 土壤理化特性调查、土体构型		
T2	厂区中部绿化附近	厂区中部	建设用地			特征因子： 苯、甲苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃		
T3	厂区停车场附近	厂区东侧	建设用地					
T4	厂区污水处理站附近	厂区南侧	建设用地					特征因子： 苯、甲苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃 土壤理化特性调查、土体构型
T5	厂区危废仓附近	厂区东北侧	建设用地					特征因子： 苯、甲苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃
T6	员工宿舍附近	厂区北侧	建设用地		基本因子：45 项 特征因子： 苯、甲苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃			
T7	危化品仓库附近	厂区西南侧	建设用地				特征因子： 苯、甲苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃	
T8	美林假日小区	项目所在地南侧400m	建设用地	占地范围外	表层土 0~0.2m	基本因子：45 项 特征因子： 苯、甲苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃 土壤理化特性调查	/	
T9	中村	项目所在地东北侧500m	建设用地			特征因子： 苯、甲苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃	/	
T10	农田	项目所在地南侧200m	农用地			基本因子：8 项 特征因子： 苯、甲苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃 土壤理化特性调查	/	
T11	穗安村	项目所在地西南侧	建设用地			特征因子： 苯、甲苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃	/	

		100m					
T12	厂区 2#	厂区 2# 北侧	建设用地	占地范围内	表层土 0~0.2m	基本因子：45 项 特征因子：苯、甲苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃 土壤理化特性调查	厂区 2#

建设用地（45 项）：

（1）重金属和无机物：pH，砷、镉、汞、镍、铜、铅、铬（六价铬）；

（2）挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烷、1，2，3，-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯类、1，2-二氯苯类、1，4-二氯苯类、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；

（3）半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[K]荧蒽、蒽、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、蔡。

农用地（8 项）：

监测因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍。

特征因子：苯、甲苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C10-C40）

理化性质：颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、PH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。

5.7.2 检测方法及检出限

表 5.7-2 项目土壤检测方法及检出限

检测项目	检测分析方法	仪器名称、型号	检出限/测定范围
2-氯苯类酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 AMD10	0.06mg/kg
二苯并[a，h]蒽			0.1mg/kg
硝基苯			0.09mg/kg
苯并（a）芘			0.1mg/kg
苯并（a）蒽			0.1mg/kg
苯并（b）荧蒽			0.2mg/kg

检测项目	检测分析方法	仪器名称、型号	检出限/ 测定范围
苯并（k）荧蒽			0.1mg/kg
蒽			0.1mg/kg
苯胺			--
茚并[1, 2, 3-cd]芘			0.1mg/kg
萘			0.09mg/kg
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱 联用仪 AMD10	1.2μg/kg
1, 1, 1-三氯乙烷			1.3μg/kg
1, 1, 2, 2-四氯乙烷			1.2μg/kg
1, 1, 2-三氯乙烷			1.2μg/kg
1, 1-二氯乙烯			1.0μg/kg
1, 1-二氯乙烷			1.2μg/kg
1, 2, 3-三氯丙烷			1.2μg/kg
1, 2-二氯丙烷			1.1μg/kg
1, 2-二氯乙烷			1.3μg/kg
1, 2-二氯苯类			1.5μg/kg
1, 4-二氯苯类			1.5μg/kg
三氯乙烯			1.2μg/kg
乙苯			1.2μg/kg
二氯甲烷			1.5μg/kg
反式-1, 2-二氯乙烯			1.4μg/kg
四氯乙烯			1.4μg/kg
四氯化碳			1.3μg/kg
氯乙烯			1.0μg/kg
氯仿			1.1μg/kg
氯甲烷			1.0μg/kg

检测项目	检测分析方法	仪器名称、型号	检出限/ 测定范围
氯苯类			1.2μg/kg
甲苯			1.3μg/kg
苯			1.9μg/kg
苯乙烯			1.1μg/kg
邻-二甲苯			1.2μg/kg
间/对-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 AMD10	1.2μg/kg
顺式-1, 2-二氯乙烯			1.3μg/kg
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	数显酸度计 PHS-3C	0-14 (无量纲)
汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	原子荧光光度计 RGF-6300	0.002mg/kg
砷			0.01mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	0.01mg/kg
铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	10mg/kg
铜			1mg/kg
镍			3mg/kg
阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ 889-2017	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.8cmol ⁺ /kg
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	土壤 ORP 计 TR-901	-2000–2000mV
渗滤率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999	环刀	--
土壤容重	《土壤检测 第4部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	电子天平 MTB1000	--
总孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》 LY/T 1215-1999	电子天平 MTB1000	--
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	0.5mg/kg
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	《土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定气相色谱法》HJ1021-2019	气相色谱仪 A91PLUS	6mg/kg
苯	《环境空气 苯系物的测定 固体吸	气相色谱仪	0.0005mg/m ³

检测项目	检测分析方法	仪器名称、型号	检出限/ 测定范围
甲苯	附/热脱附-气相色谱法》HJ 583-2010	A60	0.0005mg/m ³
二甲苯			0.0005mg/m ³
苯乙烯			0.0005mg/m ³
锡及其化合物	《大气固定污染源 锡的测定 石墨 炉原子吸收分光光度法》 HJ/T 65-2001	原子吸收分光光 度计 A3AFG-12	0.003μg/m ³

5.7.3 评价标准和评价方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境质量现状评价应采用标准指数法进行统计分析。

监测点位 T1-T7、T12 执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值，T8、T9、T11 执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地风险筛选值，T10 执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）风险筛选值（其他）。

5.7.4 土壤理化特性及土体构型

表 5.7-3 土壤理化特性调查表及土壤剖面（柱状样点位）

采样点位	检测项目		采样深度及样品编号		
			第一层 0-1.5m	第二层 1.5-2.5m	第三层 2.5-4.0m
T1	理化特性	土壤颜色	红棕色	暗灰色	暗灰色
		土壤结构	团粒状	团粒状	团粒状
		土壤质地	轻壤土	砂土	砂土
		砂砾含量	23%	46%	49%
		其他	潮、少量根系	极潮、无根系	重潮、无根系
采样点位	检测项目		采样深度及样品编号		
			第一层 0-0.5m	第二层 0.5-2.5m	第三层 2.5-4.0m
T2	理化特性	土壤颜色	浅棕色	浅棕色	黑色
		土壤结构	团粒状	团粒状	团粒状
		土壤质地	轻壤土	轻壤土	粘土
		砂砾含量	23%	24%	5%
		其他	干、无根系	潮、无根系	重潮、无根系
采样点位	检测项目		采样深度及样品编号		
			第一层 0-1.0m	第二层 1.0-2.0m	第三层 2.0-3.0m
T3	理化特性	土壤颜色	浅棕色	暗灰色	黑色
		土壤结构	团粒状	团粒状	团粒状
		土壤质地	中壤土	重壤土	粘土
		砂砾含量	18%	11%	7%
		其他	潮、少量根系	轻潮、无根系	重潮、无根系
采样点位	检测项目		采样深度及样品编号		
			第一层 0-1.0m	第二层 1.0-2.5m	第三层 2.5-4.0m
T4	理化特性	土壤颜色	浅棕色	暗灰色	黑色
		土壤结构	团粒状	团粒状	团粒状

		土壤质地	轻壤土	重壤土	粘土
		砂砾含量	22%	12%	7%
		其他	干、无根系	潮、无根系	重潮、无根系
采样点位	检测项目	采样深度及样品编号			
		第一层 0-1.0m	第二层 1.0-2.0m	第三层 2.5-4.0m	
T5	理化特性	土壤颜色	浅棕色	暗棕色	黑色
		土壤结构	团粒状	团粒状	团粒状
		土壤质地	轻壤土	轻壤土	粘土
		砂砾含量	16%	17%	6%
		其他	潮、无根系	潮、无根系	重潮、无根系
备注：采样时间：2024.01.22。					

表 5.7-4 土壤理化特性调查表（表层样点位）

采样点位	检测项目		采样深度及样品编号
			0-0.2m
T6	理化特性	土壤颜色	暗棕色
		土壤结构	团粒状
		土壤质地	轻壤土
		砂砾含量	21%
		其他	干、少量根系
T7	理化特性	土壤颜色	浅棕色
		土壤结构	团粒状
		土壤质地	轻壤土
		砂砾含量	19%

采样点位	检测项目		采样深度及样品编号
			0-0.2m
		其他	干、无根系
T8	氧化还原电位	土壤颜色	黑色
		土壤结构	团粒状
		土壤质地	中壤土
		砂砾含量	16%
		其他	潮、少量根系
T9	理化特性	土壤颜色	暗灰色
		土壤结构	团粒状
		土壤质地	重壤土
		砂砾含量	12%
		其他	干、少量根系
T10	理化特性	土壤颜色	暗灰色
		土壤结构	团粒状
		土壤质地	中壤土
		砂砾含量	13%
		其他	潮、少量根系
T11	理化特性	土壤颜色	暗灰色
		土壤结构	团粒状
		土壤质地	重壤土

采样点位	检测项目		采样深度及样品编号
			0-0.2m
		砂砾含量	11%
		其他	潮、少量根系
备注：采样时间：2024.01.22-2024.01.23。			
T12	理化特性	土壤颜色	浅棕色
		土壤结构	团粒状
		土壤质地	轻壤土
		砂砾含量	17%
		其他	干、少量根系
备注：采样时间：2024.07.01。			

5.7.5 监测结果统计

表 5.7-5 土壤监测结果表（柱状样点位 T1-T5）

采样点位	检测项目	检测结果			单位
		第一层 0-1.5m	第二层 1.5-2.5m	第三层 2.5-4.0m	
T1	2-氯酚（2-氯苯类酚）	ND	ND	ND	mg/kg
	二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并（a）芘	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并（a）蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并（b）荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg

采样点位	检测项目	检测结果			单位
		第一层 0-1.5m	第二层 1.5-2.5m	第三层 2.5-4.0m	
	苯并（k）荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	mg/kg
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	mg/kg
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	μg/kg
	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	μg/kg
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	μg/kg
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	μg/kg
	1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	μg/kg
	1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	μg/kg
	1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	μg/kg
T1	1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	μg/kg
	1, 2-二氯苯类	ND	ND	ND	μg/kg
	1, 4-二氯苯类	ND	ND	ND	μg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	μg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	μg/kg
	二氯甲烷	ND	ND	ND	μg/kg
	反式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	μg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	μg/kg

采样点位	检测项目	检测结果			单位
		第一层 0-1.5m	第二层 1.5-2.5m	第三层 2.5-4.0m	
	四氯化碳	ND	ND	ND	µg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	µg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	µg/kg
	氯甲烷	ND	ND	ND	µg/kg
	氯苯类	ND	ND	ND	µg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	µg/kg
	苯	ND	ND	ND	µg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	µg/kg
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	µg/kg
	间/对-二甲苯	ND	ND	ND	µg/kg
	顺式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	µg/kg
	汞	0.314	0.307	0.412	mg/kg
	砷	10.4	7.67	12.1	mg/kg
	铅	127	148	51	mg/kg
	铜	15	6	27	mg/kg
T1	镉	ND	ND	ND	mg/kg
	镍	23	54	37	mg/kg
	六价铬	ND	ND	ND	mg/kg
	pH 值	7.19	7.37	7.43	无量纲
	石油烃 (C10-C40)	100	72	55	mg/kg
采样点位	检测项目	检测结果			单位

采样点位	检测项目	检测结果			单位
		第一层 0-1.5m	第二层 1.5-2.5m	第三层 2.5-4.0m	
		第一层 0-0.5m	第二层 0.5-2.5m	第三层 2.5-4.0m	
T2	甲苯	ND	ND	ND	µg/kg
	苯	ND	ND	ND	µg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	µg/kg
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	µg/kg
	间/对-二甲苯	ND	ND	ND	µg/kg
	pH 值	7.25	7.09	7.34	无量纲
	石油烃 (C10-C40)	95	77	71	mg/kg
	阳离子交换量	7.29	7.54	7.69	cmol ⁺ /kg
	渗滤率	3.21	/	/	mm/min
	土壤容重	1.69	/	/	g/cm ³
	总孔隙度	35.8%	/	/	/
	氧化还原电位	334	/	/	mV
采样点位	检测项目	检测结果			单位
		第一层 0-1.0m	第二层 1.0-2.0m	第三层 2.0-3.0m	
T3	甲苯	ND	ND	ND	µg/kg
	苯	ND	ND	ND	µg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	µg/kg
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	µg/kg
	间/对-二甲苯	ND	ND	ND	µg/kg
	pH 值	7.34	7.02	7.09	无量纲

采样点位	检测项目	检测结果			单位
		第一层 0-1.5m	第二层 1.5-2.5m	第三层 2.5-4.0m	
	石油烃（C10-C40）	100	84	50	mg/kg
	阳离子交换量	7.60	7.78	8.13	cmol ⁺ /kg
	渗滤率	2.68	/	/	mm/min
	土壤容重	1.59	/	/	g/cm ³
	总孔隙度	35.9%	/	/	/
	氧化还原电位	359	/	/	mV
采样点位	检测项目	检测结果			单位
		第一层 0-1.0m	第二层 1.0-2.5m	第三层 2.5-4.0m	
T4	甲苯	ND	ND	ND	μg/kg
	苯	ND	ND	ND	μg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	μg/kg
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	μg/kg
	间/对-二甲苯	ND	ND	ND	μg/kg
	pH 值	7.20	7.45	7.33	无量纲
	石油烃（C10-C40）	127	110	91	mg/kg
	阳离子交换量	8.59	7.38	6.54	cmol ⁺ /kg
	渗滤率	2.38	/	/	mm/min
	土壤容重	1.17	/	/	g/cm ³
	总孔隙度	49.8%	/	/	/
	氧化还原电位	327	/	/	mV
采样点位	检测项目	检测结果			单位

采样点位	检测项目	检测结果			单位
		第一层 0-1.5m	第二层 1.5-2.5m	第三层 2.5-4.0m	
		第一层 0-1.0m	第二层 1.0-2.0m	第三层 2.5-4.0m	
T5	甲苯	ND	ND	ND	μg/kg
	苯	ND	ND	ND	μg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	μg/kg
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	μg/kg
	间/对-二甲苯	ND	ND	ND	μg/kg
	pH 值	7.23	7.07	7.19	无量纲
	石油烃（C10-C40）	141	119	107	mg/kg
	阳离子交换量	6.92	7.73	8.04	cmol ⁺ /kg
	渗滤率	2.52	/	/	mm/min
	土壤容重	1.36	/	/	g/cm ³
	总孔隙度	45.2%	/	/	/
	氧化还原电位	346	/	/	mV
备注	“ND”表示未检出或检测结果低于方法检出限。				

表 5.7-6 土壤监测结果统计（表层样点 T6-T11）

检测项目	检测结果							单位
	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
2-氯酚（2-氯苯类酚）	ND	/	ND	/	/	/	ND	mg/kg
二苯并[a, h]蒽	ND	/	ND	/	/	/	ND	mg/kg
硝基苯	ND	/	ND	/	/	/	ND	mg/kg

检测项目	检测结果							单位
	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
苯并（a）芘	ND	/	ND	/	/	/	ND	mg/kg
苯并（a）蒽	ND	/	ND	/	/	/	ND	mg/kg
苯并（b）荧蒽	ND	/	ND	/	/	/	ND	mg/kg
苯并（k）荧蒽	ND	/	ND	/	/	/	ND	mg/kg
蒽	ND	/	ND	/	/	/	ND	mg/kg
苯胺	ND	/	ND	/	/	/	ND	mg/kg
茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	/	ND	/	/	/	ND	mg/kg
萘	ND	/	ND	/	/	/	ND	mg/kg
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	/	ND	/	/	/	ND	μg/kg
1, 1, 1-三氯乙烷	ND	/	ND	/	/	/	ND	μg/kg
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	/	ND	/	/	/	ND	μg/kg
1, 1, 2-三氯乙烷	ND	/	ND	/	/	/	ND	μg/kg
1, 1-二氯乙烯	ND	/	ND	/	/	/	ND	μg/kg
1, 1-二氯乙烷	ND	/	ND	/	/	/	ND	μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	/	ND	/	/	/	ND	μg/kg
1, 2-二氯丙烷	ND	/	ND	/	/	/	ND	μg/kg
1, 2-二氯乙烷	ND	/	ND	/	/	/	ND	μg/kg
1, 2-二氯苯类	ND	/	ND	/	/	/	ND	μg/kg
1, 4-二氯苯类	ND	/	ND	/	/	/	ND	μg/kg

检测项目	检测结果							单位
	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
三氯乙烯	ND	/	ND	/	/	/	ND	µg/kg
乙苯	ND	/	ND	/	/	/	ND	µg/kg
二氯甲烷	ND	/	ND	/	/	/	ND	µg/kg
反式-1, 2-二氯乙烯	ND	/	ND	/	/	/	ND	µg/kg
四氯乙烯	ND	/	ND	/	/	/	ND	µg/kg
四氯化碳	ND	/	ND	/	/	/	ND	µg/kg
氯乙烯	ND	/	ND	/	/	/	ND	µg/kg
氯仿	ND	/	ND	/	/	/	ND	µg/kg
氯甲烷	ND	/	ND	/	/	/	ND	µg/kg
氯苯类	ND	/	ND	/	/	/	ND	µg/kg
甲苯	ND	/	ND	/	/	/	ND	µg/kg
苯	ND	/	ND	/	/	/	ND	µg/kg
苯乙烯	ND	/	ND	/	/	/	ND	µg/kg
邻-二甲苯	ND	/	ND	/	/	/	ND	µg/kg
间/对-二甲苯	ND	/	ND	/	/	/	ND	µg/kg
顺式-1, 2-二氯乙烯	ND	/	ND	/	/	/	ND	µg/kg
汞	0.480	/	0.497	/	0.414	/	0.713	mg/kg
砷	9.42	/	6.44	/	8.05	/	10.3	mg/kg
铅	105	/	109	/	105	/	119	mg/kg

检测项目	检测结果							单位
	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
铜	51	/	16	/	27	/	16	mg/kg
镉	ND	/	ND	/	ND	/	0.54	mg/kg
镍	44	/	60	/	27	/	12	mg/kg
锌	/	/	/	/	105	/	/	mg/kg
铬	/	/	/	/	49	/	/	mg/kg
六价铬	ND	/	ND	/	ND	/	ND	mg/kg
pH 值	7.11	7.02	7.44	7.09	7.03	7.50	7.60	无量纲
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	61	143	91	103	87	80	84	mg/kg
阳离子交换量	7.89	7.30	7.48	7.68	8.17	7.39	8.6	cmol ⁺ /kg
渗滤率	2.72	2.91	2.94	2.64	2.61	2.42	2.85	mm/min
土壤容重	1.24	1.28	1.11	1.39	1.20	1.37	1.43	g/cm ³
总孔隙度	43.2%	44.9%	55.2%	42.3%	49.6%	46.7%	57.6%	/
氧化还原电位	321	356	346	317	329	322	346	mV
备注	“ND”表示未检出或检测结果低于方法检出限。							

根据监测结果，项目 T1-T7 达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值，T8、T9、T11、T12 达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地风险筛选值，T10 达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）风险筛选值（其他），项目所在地及周边环境土壤环境较好。

5.8 声环境质量现状评价

5.8.1 监测布点

监测布点：按照《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的有关规定，分别在项目厂区 1#和厂区 2#边界和周边敏感点共布设 14 个监测点位。监测布点见表 5.8-1。

表 5.8-1 噪声监测布点表

位置	监测点编号	监测项目	位置
厂区 1#	1#	昼、夜间噪声	项目厂区 1#东北面厂界外 1m
	2#		项目厂区 1#东南面厂界外 1m
	3#		项目厂区 1#西南面厂界外 1m
	4#		项目厂区 1#西北面厂界外 1m
/	5#		西区中心小学（广丰校区）
/	6#		中泰上境小区
/	7#		穗安村 1#
/	8#		居民区
厂区 2#	9#		项目厂区 2#东北面厂界外 1m
	10#		项目厂区 2#东南面厂界外 1m
	11#		项目厂区 2#西南面厂界外 1m
	12#		项目厂区 2#西北面厂界外 1m
/	13#		穗安村 2#
/	14#		锦成公寓

5.8.2 检测方法

按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）、《工业企业厂界噪声测量方法（GB12349-90）》及《城市区域环境噪声测量方法（GB/T14623）》中的有关规定进行。

5.8.3 监测时间及频率

依照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定，广东中鑫检测技术有限公司于 2024 年 2 月 1 日~2 月 2 日、2024 年 3 月 26 日~3 月 27 日、2024 年 7 月 1 日~7 月 2 日、2024 年 10 月 12 日~10 月 13 日对建设项目进行噪声现状监测，每个点读取等效连续 A 声级，每个测点监测 2 天，每天昼夜各监测 1 次。每天分昼夜时段进行测量，昼间安排在 6：00-22：00；夜间安排在 22：00-06：00。监测应在无雨雪、无雷电天气、风速 5m/s 以下时进行。说明监测时监测点声源情况。

5.8.4 监测结果

本项目声环境质量监测结果见表 5.8-2。

表 5.8-2 声环境质量现状监测结果 dB（A）

测点编号	检测点位	检测结果 [dB（A）]			
		2024.02.01		2024.02.02	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	项目厂区 1#东北面厂界外 1 米	59.1	51.2	57.9	49.8
2#	项目厂区 1#东南面厂界外 1 米	61.2	52.2	60.1	51.6
3#	项目厂区 1#西南面厂界外 1 米	60.3	51.6	61.1	52.4
4#	项目厂区 1#西北面厂界外 1 米	58.4	50.4	59.2	48.2
5#	西区中心小学（广丰校区）	57.7	49.2	58.0	47.4
测点编号	检测点位	检测结果 [dB（A）]			
		2024.03.26		2024.03.27	
		昼间	夜间	昼间	夜间
6#	广佑街	54.8	43.2	50.4	46.3
测点编号	检测点位	检测结果 [dB（A）]			
		2024.07.01		2024.07.02	
		昼间	夜间	昼间	夜间
7#	项目厂区 2 东北面厂界外	59.9	49.5	59.5	48.7
8#	项目厂区 2 东南面厂界外	58.2	50.2	58.0	49.3
9#	项目厂区 2 西南面厂界外	60.4	48.6	60.0	47.2
10#	项目厂区 2 西北面厂界外	57.2	47.9	57.8	45.8
11#	穗安村	56.2	44.9	55.0	46.2
12#	锦成公寓	55.7	45.9	54.7	44.6
测点编号	检测点位	检测结果 [dB（A）]			
		2024.10.12		2024.10.12	
		昼间	夜间	昼间	夜间
13#	中泰上境小区	51.2	41.3	50.8	40.9
14#	穗安村 1#	50.6	41.1	50.7	40.7

由上表可知，项目厂区 1#东北面厂界达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准的要求；厂区 1#东南厂界、西南厂界、西北厂界和厂区 2#四周厂界达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求；周边环境敏感点达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求。项目所在区域声环境质量较好。

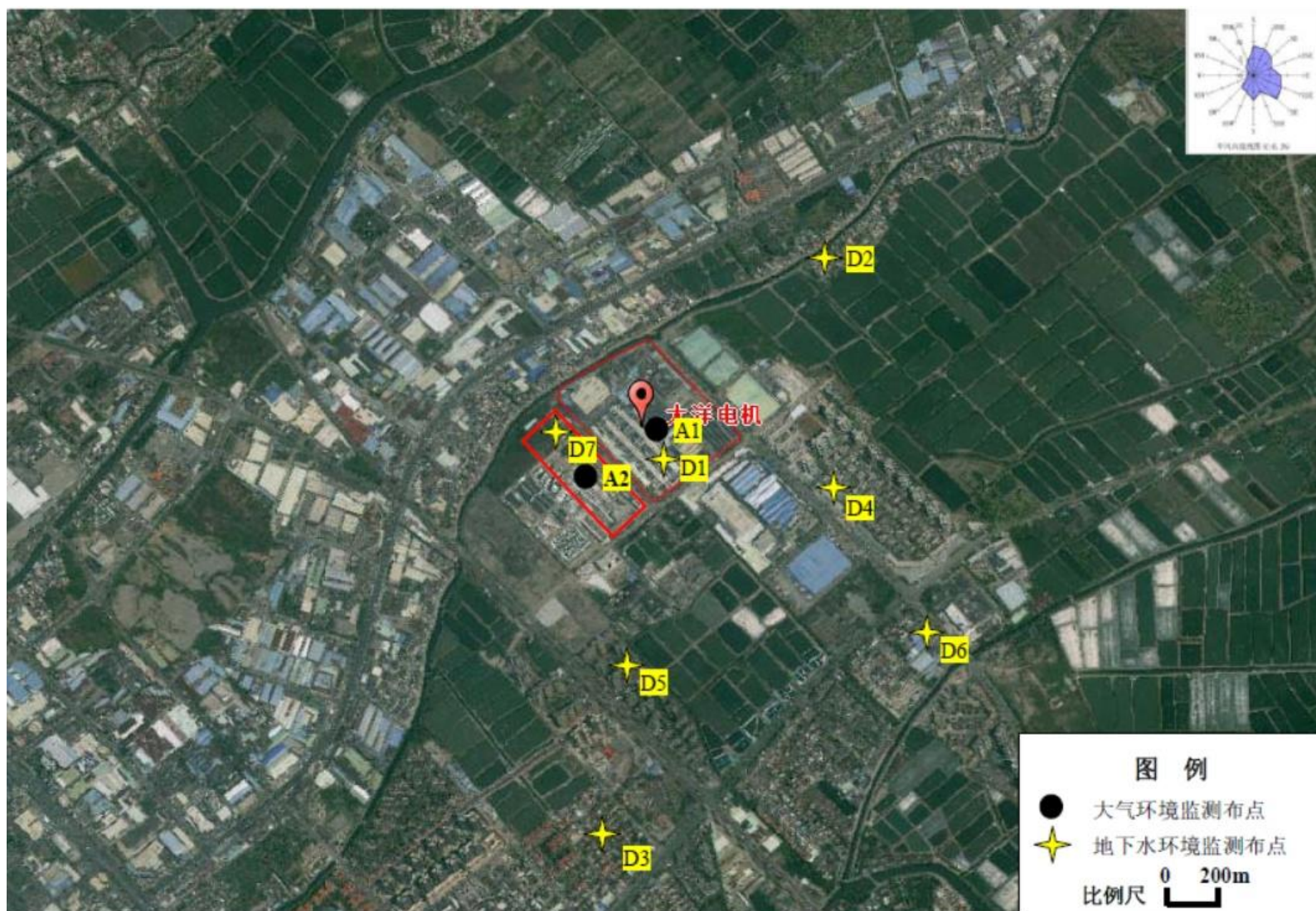


图 5-1 大气环境和地下水环境监测布点图

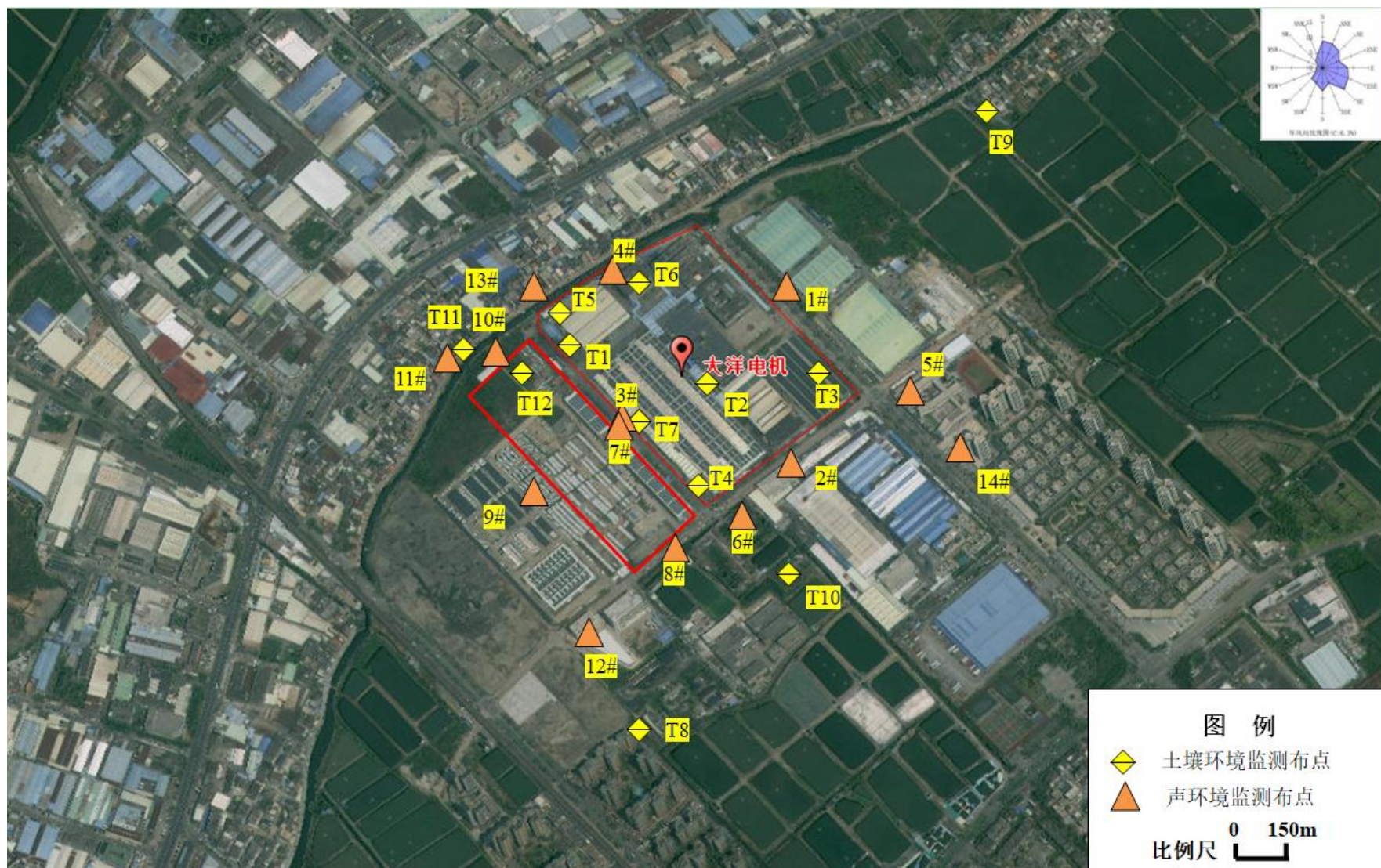


图 5-2 土壤环境和声环境监测布点图

6. 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 气象特征

本评价选取 2022 年作为评价基准年。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）规定，环境影响预测模型所需气象、地形、地表参数等基础数据应优先使用国家发布的标准化数据；因此本次预测评价的气象数据均使用环境保护部环境工程评估中心国家环境保护部影响评价重点实验室发布的数据。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）要求，中山气象站（紫马岭 113°24'E、22°31'N，国家一般气象站）作为地面气象观测资料调查站，该气象站距离本项目约 9.9km，其气象观测数据对于本区域有较好的代表性。

其具体观测气象数据信息详见表 6.1-1。

本项目采用中山国家基本气象站常规地面气象观测资料。

表 6.1-1 观测气象数据信息

气象站	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
中山	59485	国家基本气象站	6383	-7596	9.9	33.7	2022 年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

评价区域周围 50 km 范围内没有高空气象探测站，故采用中尺度气象模式 WRF 模式模拟的高空格点气象资料。本报告调查的 WRF 模式模拟的高空格点资料，格点经纬度为（113.4E，22.5N），与本项目的距离约为 9.9km。调查 2022 年连续一年每日两次（00 时和 12 时（世界时），对应北京时的 08 时和 20 时）距离地面 5000 m 高度以下的高空气象资料，高空气象数据层数为 23 层。调查项目包括：气压、高度、干球温度、露点温度、风向、风速。本报告采用 AERMOD 模型处理地面和高空气象数据，计算产生模型所需要的参数。

表 6.1-2 模拟气象信息

模拟点坐标/m		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度 E	纬度 N				
6383	-7596	9.9	2022 年	大气压、距地面高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF 模拟

近 20 年气候资料统计

中山市位于北回归线以南，夏半年受海洋季风影响强烈，而冬半年受大陆季风影响较弱，属亚热带海洋性季风气候。其主要气候特点是：终年热量丰富，光照充足，夏长冬短，夏少酷热，冬少严寒；温度大，云量多，降雨丰沛，雨热同季，干湿季分明。光照充足，热量丰富，雨量充沛。根据中山市气象站 2003~2022 年近 20 年来的地面气象资料统计，中山主要气候资料见下表。

表 6.1-3 中山气象站 2003~2022 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速 (m/s)	1.9
最大风速 (m/s) 及出现的时间	16.4 相应风向: E 出现时间: 2018 年 9 月 16 日
年平均气温 (°C)	23.1
极端最高气温 (°C) 及出现的时间	38.7 出现时间: 2005 年 7 月 18、19 日
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	1.9 出现时间: 2016 年 1 月 24 日
年平均相对湿度 (%)	76
年均降水量 (mm)	1891.4
年最大降水量 (mm) 及出现的时间	2888.2mm 出现时间: 2016 年
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	1378.6mm 出现时间: 2020 年
年平均日照时数 (h)	1820.5
近五年 (2018-2022 年) 平均风速 (m/s)	1.74

(1) 气温

中山市 2003~2022 年平均气温 23.1°C，极端最高气温 38.7°C，出现在 2005 年 7 月 18 日和 2005 年 7 月 19 日；极端最低温 1.9°C，出现在 2016 年 1 月 24 日。中山市年平均气温的变化范围在 14.7~29.2°C 之间；其中七月平均气温最高，为 29.2°C；二月平均气温最低，为 14.7°C。

表 6.1-4 中山市 2003~2022 年各月平均气温

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度 (°C)	14.7	16.6	19.3	23.0	26.5	28.4	29.2	28.8	28.1	25.1	21.2	16.1

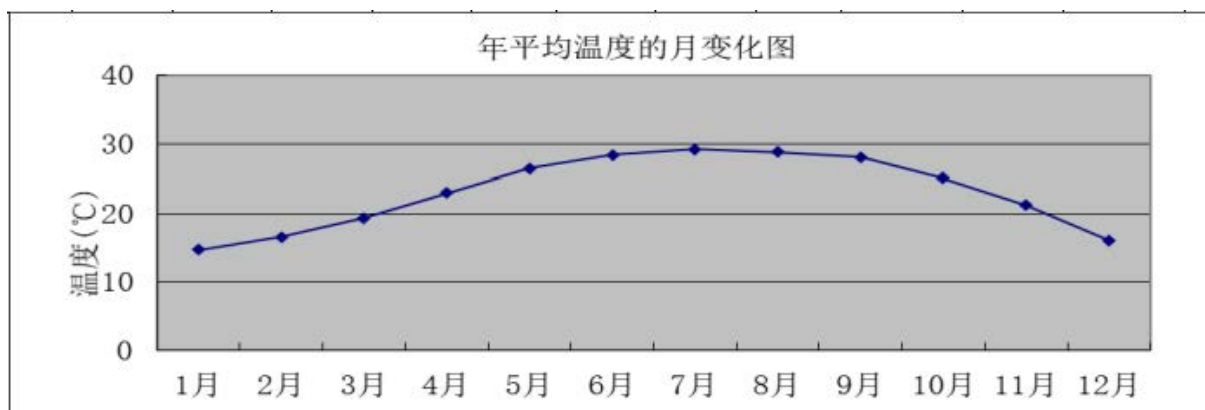


图 6.1-1 中山市 2003~2022 年逐月平均温度变化曲线

(2) 风速

中山市 2003~2022 年平均风速为 1.9m/s，近五年（2018~2022 年）的平均风速为 1.74m/s。表 6.1-5 为 2003~2022 年各月份平均风速统计表。

表 6.1-5 中山市 2003~2022 年各月平均风速

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.7	1.8	1.8	2.0	2.1	2.2	2.2	1.9	1.8	1.8	1.7	1.8

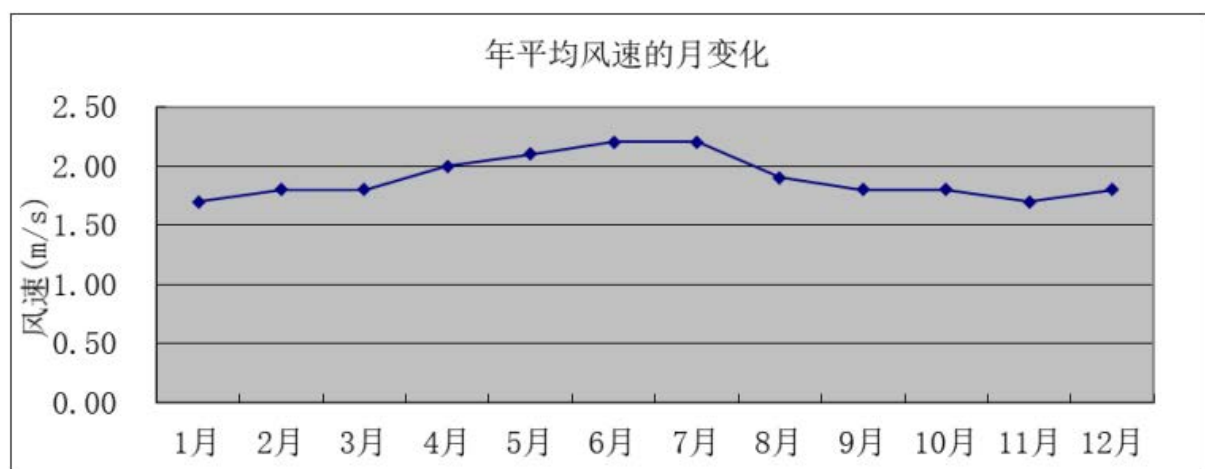


图 6.1-2 中山市 2003~2022 年逐月平均风速变化曲线

(3) 风向频率

根据 2003~2022 年风向资料统计，中山地区主导风为 SE 风，频率为 9.9%；次主导风向为 ESE 风，频率为 9.0%。

表 6.1-6 中山 2003~2022 年各风向频率

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频 (%)	8.8	8.5	7.6	5.8	8.1	9.0	9.9	5.4	7.6
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向

风频 (%)	5.5	5.0	2.2	2.1	1.6	3.2	4.4	6.3	SE

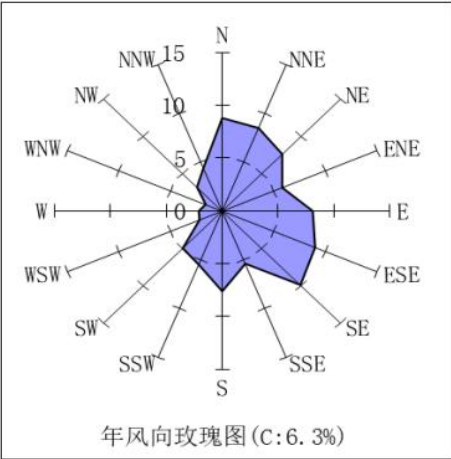


图 6.1-3 中山气象站风向玫瑰图（统计年限：2003~2022 年）

（4）降水

中山地区降水具有雨量多、强度大、年际变化大、年内分配不均匀等特点。2003~2022 年的平均年降水量为 1891.4mm，年雨量最大为 2888.2mm（2016 年），最小为 1377.9mm（2020 年）。

（5）相对湿度、日照

中山市 2003~2022 年平均相对湿度为 76%。中山市全年日照充足，中山市 2003~2022 年平均日照时数为 1820.5 小时。

预测观测气象资料

（1）平均温度的月变化

根据中山气象站（2022-1-1 到 2022-12-31）的气象观测，得到该地区近一年平均气温的月变化，见下表 6.1-7。由表可知，中山 2022 年全年平均温度介于 13.21℃~30.18℃，月平均温度在 7 月份最高为 30.18℃，12 月份平均温度最低，为 13.21℃。

表 6.1-7 中山市气象站 2022 年各月平均气温变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度（℃）	16.7 6	13.2 1	21.6 6	23.3 0	24.6 4	28.4 0	30.1 8	28.4 6	29.3 1	25.6 1	22.4 4	14.2 0

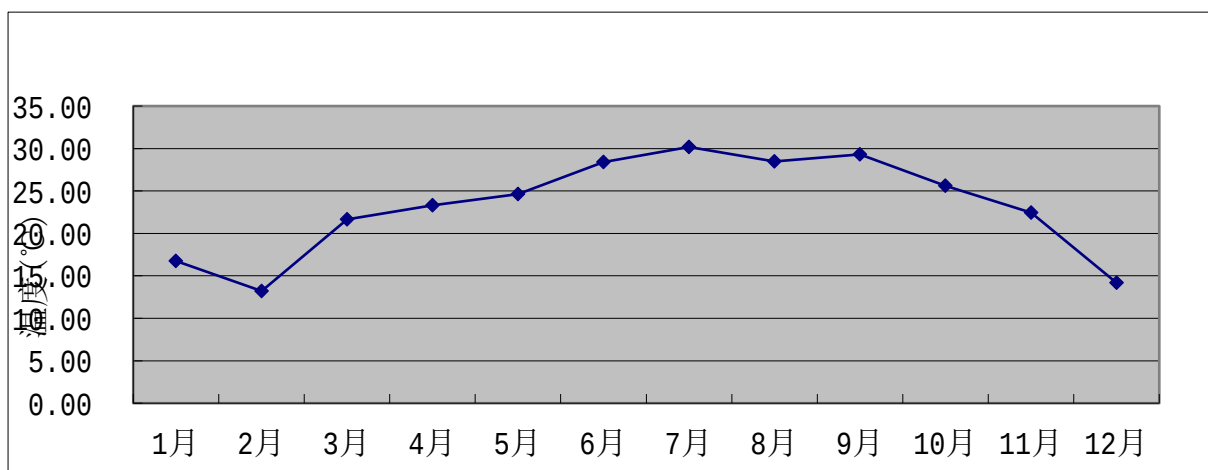


图 6.1-4 中山市 2022 年平均温度的月变化图

(2) 年平均风速的月变化

根据中山气象站（2022-1-1 到 2022-12-31）的气象观测，得到该地区近一年平均风速的月变化，见下表。

表 6.1-8 2022 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.42	1.75	1.69	1.67	1.51	2.00	2.04	1.67	1.76	1.97	1.36	1.92

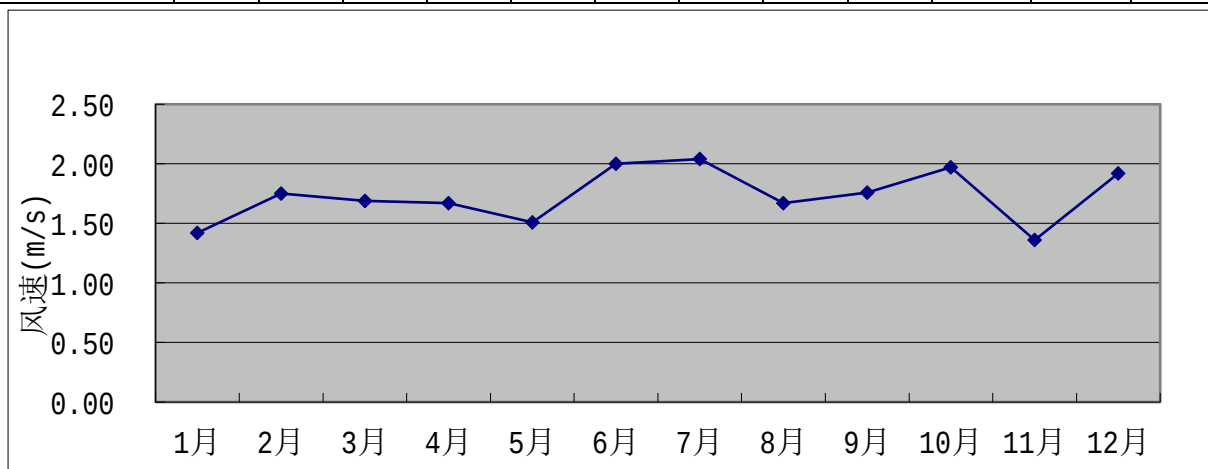


图 6.1-5 中山市 2022 年平均风速的月变化图

(3) 季小时平均风速的日变化

根据中山气象站（2022-1-1 到 2022-12-31）的气象观测，得到该地区近一年各季小时平均风速的日变化，见下表 6.1-9。由下表可知，在春季，中山小时平均风速在 14 时达到最大，为 2.18m/s；在夏季，中山小时平均风速在 14、15 时达到最大，为 2.40m/s；在秋季，中山小时平均风速在 12 时达到最大，为 2.23m/s；在冬季，中山小时平均风速在 13 时达到最大，为 2.21m/s。

表 6.1-9 中山市 2022 年季小时平均风速的日变化

风速 (m/s) \ 小时 (h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.2 5	1.2 4	1.2 8	1.2 6	1.3 0	1.2 6	1.2 8	1.3 3	1.6 6	1.8 1	1.9 8	2.1 3
夏季	1.5 4	1.5 9	1.5 4	1.4 8	1.4 6	1.5 7	1.5 2	1.7 5	1.9 6	2.2 2	2.3 4	2.3 1
秋季	1.4 1	1.4 6	1.4 3	1.4 5	1.3 9	1.4 2	1.4 6	1.5 0	1.8 8	2.0 4	2.1 9	2.2 3
冬季	1.4 6	1.4 9	1.4 8	1.5 9	1.5 5	1.5 7	1.5 6	1.5 3	1.8 1	2.0 9	2.1 4	2.1 8
风速 (m/s) \ 小时 (h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.1 5	2.1 8	2.1 6	2.1 3	1.9 6	1.8 6	1.6 1	1.5 5	1.5 3	1.4 0	1.3 5	1.3 0
夏季	2.3 9	2.4 0	2.4 0	2.3 4	2.2 2	2.1 8	1.9 0	1.8 2	1.6 9	1.7 6	1.6 5	1.6 4
秋季	2.1 9	2.1 4	2.0 9	2.0 3	1.8 3	1.6 5	1.6 2	1.5 8	1.4 5	1.3 9	1.4 6	1.4 3
冬季	2.2 1	2.1 5	2.0 8	1.9 9	1.7 3	1.5 0	1.3 4	1.4 8	1.4 7	1.4 0	1.4 0	1.4 8

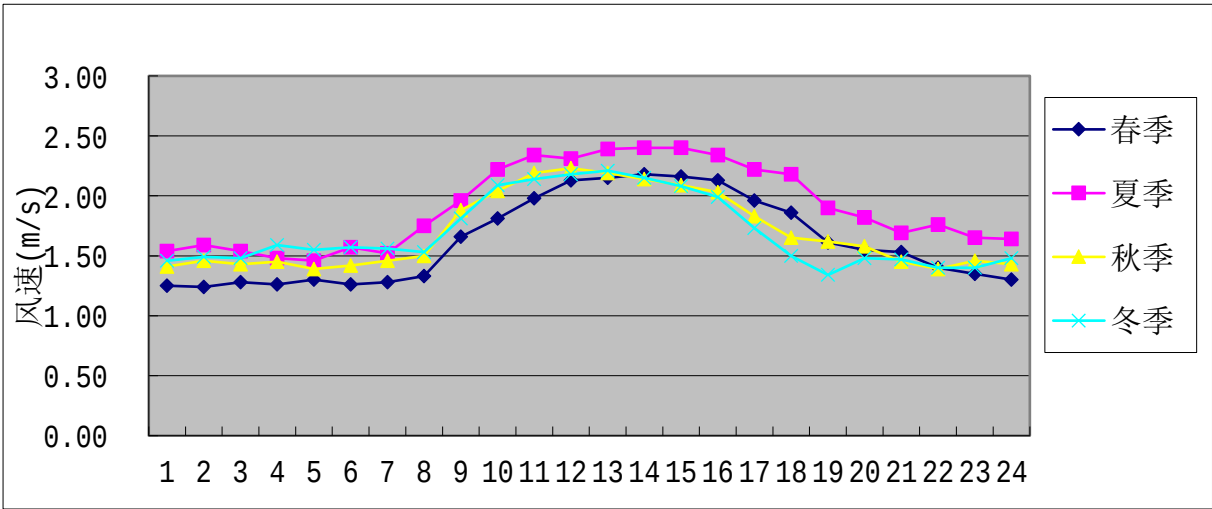


图 6.1-6 中山市 2022 年季小时平均风速的日变化图

(4) 各时段的主导风向

根据中山气象站 2022 年的气象观测，得到该地区 2022 年全年、季及月各时段主导风向见表 6.1-10。

表 6.1-10 中山市 2022 年各时段主导风向变化

时段	风向	风速 m/s	频率 (%)
一月	N	1.77	16.4
二月	N	2.02	30.36
三月	ESE	1.7	15.99

四月	SE	1.42	15.28
五月	ESE	1.51	16.4
六月	SSW	2.69	29.03
七月	SSW	2.21	21.51
八月	E	2.14	22.18
九月	E	2.15	15.83
十月	NNE	2.35	19.76
十一月	N	1.73	14.31
十二月	N	2.16	36.83
全年	N	2.04	12.91
春季	ESE	1.59	14.13
夏季	SSW	2.39	18.16
秋季	E	1.83	13.92
冬季	N	2.03	27.78

由上表可知，该地区 2022 年全年主导风向为 E 风，风向频率为 12.96%，风速为 2.11m/s；春季以 ESE 风向为主，风向频率为 14.13%，风速为 1.59m/s；夏季以 SSW 风为主，风向频率为 18.16%，风速 2.39m/s；秋季以 E 风为主，风向频率为 13.92%，风速为 1.83m/s；冬季以 N 风为主，风向频率为 27.78%，风速为 2.03m/s。

（5）平均风频的月变化、季变化及年均风频

根据中山气象站 2022 年的气象观测，得到该地区 2022 年平均风频的月变化、季变化及年均风频见下表。

该地区 2022 年全年风频见下图。

气象统计1风频玫瑰图

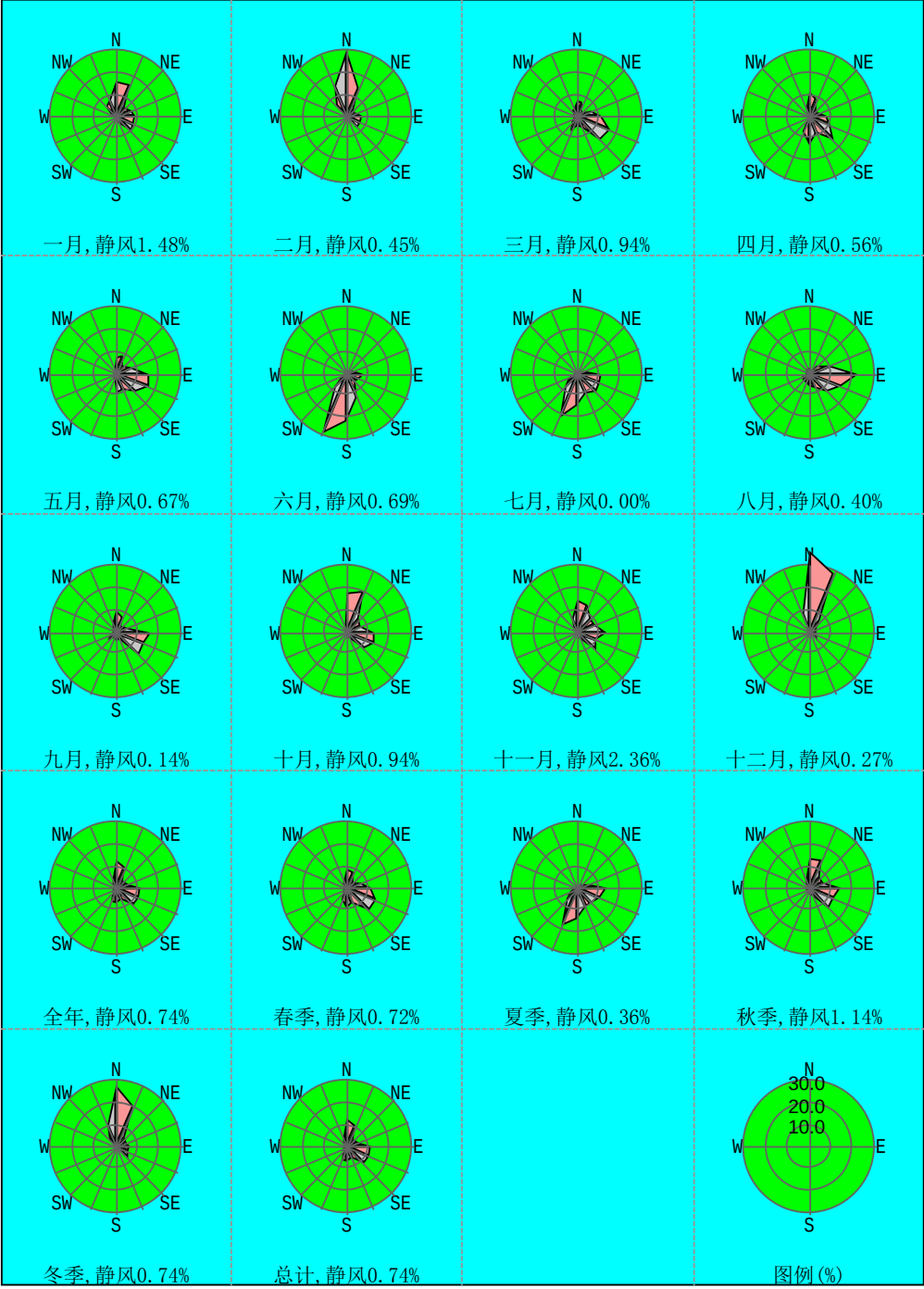


图 6.1-7 中山市 2022 年风频玫瑰图

表 6.1-21 中山市 2022 年平均风频的月变化、季变化及年均风频

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	16.4	16.13	5.91	8.06	8.74	8.33	9.81	2.96	1.08	1.48	0.4	0.81	1.21	2.28	6.59	8.33	1.48
二月	30.36	14.14	4.02	4.17	6.99	6.55	6.85	0.74	0.89	0.3	0.45	0.45	0.74	1.04	6.7	15.18	0.45
三月	7.8	6.99	2.82	7.12	10.89	15.99	14.78	5.24	4.7	7.53	2.82	1.88	1.21	1.48	3.63	4.17	0.94
四月	11.39	9.03	4.31	4.17	7.92	9.86	15.28	8.33	13.19	7.22	1.53	1.11	0.69	0.42	1.53	3.47	0.56
五月	7.8	8.74	4.97	7.93	14.92	16.4	11.83	7.8	9.41	2.55	2.15	0.94	1.21	0.27	0.54	1.88	0.67
六月	0.42	0.28	1.81	3.33	7.78	6.25	5	11.39	21.81	29.03	7.92	1.94	1.81	0	0.28	0.28	0.69
七月	1.34	0.54	0.94	3.63	10.62	10.75	11.69	9.68	14.52	21.51	7.8	4.17	1.34	0.67	0.27	0.54	0
八月	2.42	1.61	4.57	10.08	22.18	14.92	11.42	6.85	5.65	4.3	4.03	3.63	1.61	1.75	2.55	2.02	0.4
九月	9.72	7.64	3.75	4.86	15.83	13.89	14.58	3.61	4.17	3.06	5.42	2.64	1.39	1.94	2.64	4.72	0.14
十月	17.34	19.76	8.2	6.72	12.5	13.71	11.02	2.82	1.75	0.81	0.13	0.54	0.27	0.13	0.81	2.55	0.94
十一月	14.31	13.33	8.61	8.33	13.47	9.03	11.94	4.03	2.08	1.39	0.42	0.83	0.28	0.83	2.08	6.67	2.36
十二月	36.83	28.76	6.72	3.23	3.09	3.23	5.91	1.08	0.4	0.27	0	0	0	0.27	1.34	8.6	0.27
全年	12.91	10.58	4.73	5.99	11.28	10.79	10.87	5.4	6.64	6.63	2.76	1.59	0.98	0.92	2.39	4.79	0.74
春季	8.97	8.24	4.03	6.43	11.28	14.13	13.95	7.11	9.06	5.75	2.17	1.31	1.04	0.72	1.9	3.17	0.72
夏季	1.4	0.82	2.45	5.71	13.59	10.69	9.42	9.28	13.9	18.16	6.57	3.26	1.59	0.82	1.04	0.95	0.36
秋季	13.83	13.64	6.87	6.64	13.92	12.23	12.5	3.48	2.66	1.74	1.97	1.33	0.64	0.96	1.83	4.62	1.14
冬季	27.78	19.86	5.6	5.19	6.25	6.02	7.55	1.62	0.79	0.69	0.28	0.42	0.65	1.2	4.81	10.56	0.74
总计	12.91	10.58	4.73	5.99	11.28	10.79	10.87	5.4	6.64	6.63	2.76	1.59	0.98	0.92	2.39	4.79	0.74

(6) 风的小时变化

①各时刻各风向频率根据中山气象站 2022 年的气象观测，得到该地区 2022 年各时刻各风向频率，见表 6.1-14。

②各时刻各风向风速根据中山气象站 2022 年的气象观测，得到该地区 2022 年各时刻各风向风速，见表 6.1-15。

③各时刻稳定度频率根据中山气象站 2022 年的气象观测，得到该地区 2022 年各时刻稳定度频率，见表 6.1-16。由该表可知，中山各时刻以中性稳定度（D）为主，其频率在 30.14-50.68%之间，D-E 稳定度频率最低。

(7) 各时刻各风向污染系数

根据中山气象站 2022 年的气象观测，得到该地区 2022 年各时刻各风向污染系数，见表 6.1-17。由该表可知，SE 风向下污染系数较高，最大为 15.83；其次为 ESE 风向的污染系数，最大为 11.98；最小为 W 风向，平均污染系数为 0.00。

(8) 各稳定度时的平均混合层高度

根据中山气象站 2022 年的气象观测，得到该地区 2022 年各稳定度时的平均混合层高度，见表 6.1-12。

表 6.1-32 各稳定时的平均混合层高度（m）

稳定度	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
平均 hf	1873	1912	3066	1980		642		276	105

(9) 各稳定度时的平均风速

根据中山气象站 2022 年的气象观测，得到该地区 2022 年各稳定度时的平均风速，见表 6.1-13。由该表可知，B-C 稳定度下平均风速最大，为 3.42m/s；其次为 C 稳定度，平均风速为 2.72m/s；最小为 F 稳定度，平均风速为 1.33m/s。

表 6.1-43 各稳定时的平均风速（m/s）

稳定度	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
平均 U	1.44	1.79	3.42	2.72		1.9		1.67	1.33

表 6.1-54 各时刻各风向频率 (%)

hr\W	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
0: 00	7.12	10.14	3.84	6.3	11.23	10.14	16.44	7.67	7.67	6.3	3.84	1.37	0.82	1.1	2.74	2.74	0.55
1: 00	8.49	10.41	3.56	6.58	9.04	10.14	16.99	6.03	6.58	7.4	4.11	3.01	0.55	0.55	1.92	3.56	1.1
2: 00	13.42	8.49	3.01	4.38	13.42	12.33	13.97	5.75	5.21	7.4	4.38	1.1	0.55	0.82	1.1	3.01	1.64
3: 00	13.15	9.04	4.11	5.75	12.88	10.68	13.42	6.85	6.03	6.03	3.84	1.1	0.55	0.55	1.1	2.47	2.47
4: 00	11.78	11.23	3.84	7.67	11.23	9.86	16.71	4.11	5.48	5.21	2.74	1.64	0.55	0.82	2.19	3.01	1.92
5: 00	14.52	10.14	3.84	4.66	11.23	10.14	16.44	4.38	5.48	8.49	1.92	1.1	0	0.55	1.92	4.66	0.55
6: 00	13.42	11.78	5.21	6.3	11.51	12.05	15.34	4.38	5.21	4.93	1.37	1.1	0.27	0.55	1.64	3.29	1.64
7: 00	14.79	10.68	4.11	8.49	12.05	12.33	12.88	5.48	4.66	5.48	1.64	0.82	0.82	0.55	1.1	3.29	0.82
8: 00	12.88	12.88	5.48	7.4	14.25	7.4	7.4	2.47	4.38	9.04	2.19	2.47	1.1	2.19	1.37	4.11	3.01
9: 00	15.34	13.15	7.95	7.95	11.51	8.22	2.74	3.01	4.93	6.3	4.11	2.74	3.01	2.19	1.1	4.93	0.82
10: 00	14.25	13.42	7.95	12.33	11.51	6.85	3.56	2.19	4.11	5.75	4.38	3.56	1.37	1.37	1.92	5.48	0
11: 00	15.62	10.96	7.67	6.3	13.42	8.49	3.29	2.74	6.03	6.58	3.29	2.74	2.19	1.37	2.47	6.85	0
12: 00	17.81	8.77	6.3	8.49	10.68	9.86	2.74	1.64	5.75	6.85	3.01	1.92	2.47	1.37	4.93	7.12	0.27
13: 00	15.34	10.41	5.48	9.04	10.96	10.68	4.11	4.11	4.66	7.67	2.19	2.47	0.55	2.19	4.38	5.75	0
14: 00	14.52	12.05	7.12	8.22	13.15	8.22	3.84	3.01	6.85	6.3	2.47	1.64	1.92	0.27	2.74	7.67	0
15: 00	14.79	11.23	4.93	4.38	11.78	15.34	4.38	3.84	6.58	5.21	2.19	1.1	1.1	1.37	2.74	9.04	0
16: 00	15.62	10.96	3.29	4.11	13.42	14.25	5.75	4.11	7.67	5.75	1.1	1.64	0.82	0.82	3.01	7.67	0
17: 00	11.51	13.7	5.75	2.47	9.86	13.7	9.32	6.03	7.67	4.93	2.47	0.82	0.55	0.27	3.56	6.85	0.55
18: 00	15.34	10.41	5.21	3.84	9.59	12.88	9.86	3.84	9.32	7.95	1.64	0.82	0.55	0.82	3.56	4.11	0.27
19: 00	11.51	9.32	3.01	3.56	9.04	11.23	12.88	8.22	10.68	7.95	1.92	1.37	0.27	0.27	3.56	4.66	0.55
20: 00	9.32	9.32	1.92	3.56	9.86	9.04	16.99	11.23	10.96	6.58	2.47	0.55	1.37	0.82	1.92	3.84	0.27
21: 00	11.78	7.95	1.64	5.75	8.77	12.05	15.07	9.59	9.32	7.4	2.47	0.55	1.1	0.55	2.19	3.29	0.55
22: 00	9.32	8.22	4.11	3.56	7.95	11.78	17.81	11.23	6.58	9.32	2.74	0.55	0.27	0.55	1.64	3.84	0.55
23: 00	8.22	9.32	4.11	2.74	12.33	11.23	18.9	7.67	7.67	4.38	3.84	1.92	0.82	0.27	2.47	3.84	0.27

表 6.1-65 各时刻各风向频率 (%)

hr\W	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
0: 00	1.95	1.87	1.34	1.45	1.53	1.32	1.27	1.33	1.38	1.63	1.14	1.16	0.97	1.63	1.21	1.67	1.46
1: 00	1.77	1.82	1.12	1.31	1.53	1.33	1.11	1.16	1.44	1.61	1.37	1.42	0.95	1.65	1.5	1.62	1.41
2: 00	1.84	1.81	1.48	1.26	1.6	1.17	1.11	1.12	1.62	1.78	1.43	0.78	0.8	0.93	1.68	1.66	1.45
3: 00	2.07	1.79	1.03	1.17	1.68	1.23	1.08	1	1.74	1.58	1.34	1.13	0.65	1.3	1.08	1.67	1.43
4: 00	2.09	1.79	0.98	1.22	1.73	1.09	1.16	1.03	1.83	1.77	1.07	1.15	0.65	0.8	1.48	1.45	1.44
5: 00	2.01	1.7	1.25	1.11	1.6	1.23	1.05	0.96	1.54	1.52	0.99	1.03	0	1.1	1.23	1.54	1.43
6: 00	2.03	1.74	1.42	1.16	1.52	1.27	1.03	1.38	1.26	2.23	1.12	0.83	0.6	1.7	1.37	1.48	1.45
7: 00	2.03	1.88	1.33	1.17	1.5	1.03	1.03	1.05	1.35	2.38	1.23	1.13	0.87	2	1.23	1.5	1.46
8: 00	1.95	1.86	1.41	1.44	1.7	1.27	0.89	0.86	1.72	2.19	1.23	1	0.93	0.93	0.9	1.48	1.53
9: 00	2.24	2.15	1.39	1.73	1.85	1.54	1.34	1.75	2.24	2.32	1.63	1.37	1.27	1.41	1.25	1.59	1.83
10: 00	2.22	2.16	1.82	1.79	2.24	2.22	1.85	1.63	2.39	2.63	2.27	1.53	1.4	1.26	1.3	1.65	2.04
11: 00	2.36	2.2	1.89	2.2	2.32	2.35	1.88	1.53	2.29	2.82	2.54	1.54	1.29	1.38	1.54	1.76	2.16
12: 00	2.3	2.28	1.88	2.3	2.46	2.15	2.3	2.37	2.39	2.78	2.48	1.67	1.87	1.38	1.5	1.93	2.21
13: 00	2.44	2.31	2.03	1.87	2.47	2.18	1.95	2.27	2.51	2.7	2.63	1.94	1.7	1.33	1.69	2.09	2.23
14: 00	2.37	1.85	1.91	1.78	2.33	2.82	1.78	2.02	2.35	2.97	2.84	1.83	1.51	2.7	2.19	2.04	2.22
15: 00	2.24	2.11	1.75	1.82	2.18	2.32	2.13	2.04	2.57	3.13	2.68	1.95	1.65	1.94	1.42	1.87	2.18
16: 00	2.1	2.08	1.93	1.76	2.09	2.23	2.2	1.92	2.36	2.8	3.08	2.37	1.37	1.77	1.7	1.79	2.12
17: 00	1.89	1.8	1.34	1.48	1.98	2.1	1.85	1.97	2.52	2.83	2.1	1.3	0.7	0.8	1.71	1.83	1.94
18: 00	1.79	1.54	1.24	1.14	1.8	1.64	1.94	1.71	2.26	2.67	2.67	1.27	3.25	1.33	1.72	1.22	1.8
19: 00	1.52	1.65	0.92	1.7	1.57	1.64	1.49	1.55	1.91	2.32	1.37	1.5	1.4	1.7	1.55	1.27	1.62
20: 00	1.66	2.06	0.9	1.39	1.71	1.62	1.34	1.42	1.76	2.03	1.68	1.1	1.26	1.9	1.8	1.34	1.61
21: 00	1.74	1.8	0.98	1.09	1.8	1.54	1.35	1.48	1.56	1.92	1.5	0.85	0.95	2.4	0.85	1.42	1.53
22: 00	1.96	1.75	1.06	1.93	1.47	1.53	1.21	1.4	1.49	1.67	1.07	1.8	0.6	0.6	1.8	1.41	1.49
23: 00	1.56	1.76	1.63	1.73	1.56	1.31	1.19	1.31	1.61	1.78	1.73	1.01	1.1	0.6	1.54	1.54	1.47

表 6.1-76 各时刻稳定度频率 (%)

hr\PS	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
0: 00	0	0	0	0	0	35.07	0	1.64	63.29
1: 00	0	0	0	0	0	31.78	0	1.64	66.58
2: 00	0	0	0	0	0	30.68	0	1.92	67.4
3: 00	0	0	0	0	0	33.15	0	1.64	65.21
4: 00	0	0	0	0	0	30.14	0	2.19	67.67
5: 00	0	0	0	0	0	31.78	0	1.37	66.85
6: 00	0	0	0	0	0	31.23	0	16.44	52.33
7: 00	0	9.04	0	0.55	0	30.68	0	45.21	14.52
8: 00	0	35.89	0	11.51	0	30.96	0	21.64	0
9: 00	0	46.3	2.47	12.6	0	38.63	0	0	0
10: 00	0	43.56	4.93	5.21	0	46.3	0	0	0
11: 00	7.12	38.63	6.58	4.11	0	43.56	0	0	0
12: 00	11.23	35.62	4.38	6.03	0	42.74	0	0	0
13: 00	7.67	34.79	4.38	8.77	0	44.38	0	0	0
14: 00	5.21	38.63	5.48	6.03	0	44.66	0	0	0
15: 00	0	34.79	7.4	7.12	0	50.68	0	0	0
16: 00	0	38.63	3.29	17.53	0	40.55	0	0	0
17: 00	0	18.63	0	21.1	0	33.7	0	26.58	0
18: 00	0	0	0	0	0	40	0	37.26	22.74
19: 00	0	0	0	0	0	36.71	0	8.49	54.79
20: 00	0	0	0	0	0	33.7	0	1.64	64.66
21: 00	0	0	0	0	0	34.52	0	0.82	64.66
22: 00	0	0	0	0	0	35.62	0	1.37	63.01
23: 00	0	0	0	0	0	32.05	0	1.37	66.58

表 6.1-87 各时刻各风向污染系数

hr\W	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
0: 00	3.65	5.42	2.87	4.35	7.32	7.7	12.99	5.76	5.58	3.85	3.36	1.18	0.85	0.67	2.26	1.64	4.34
1: 00	4.8	5.73	3.19	5.03	5.9	7.61	15.31	5.2	4.56	4.58	3.01	2.13	0.58	0.33	1.28	2.2	4.47
2: 00	7.31	4.68	2.03	3.49	8.37	10.55	12.59	5.14	3.22	4.15	3.06	1.41	0.68	0.88	0.65	1.81	4.38
3: 00	6.34	5.06	4	4.93	7.67	8.66	12.41	6.88	3.46	3.82	2.86	0.97	0.84	0.42	1.02	1.48	4.43
4: 00	5.63	6.28	3.92	6.28	6.49	9.06	14.42	4	3	2.94	2.56	1.43	0.84	1.03	1.49	2.08	4.47
5: 00	7.24	5.95	3.07	4.19	7.02	8.23	15.68	4.58	3.56	5.59	1.95	1.07	0	0.5	1.56	3.02	4.58
6: 00	6.62	6.77	3.68	5.45	7.58	9.47	14.84	3.17	4.12	2.21	1.22	1.33	0.46	0.32	1.2	2.22	4.42
7: 00	7.3	5.69	3.1	7.23	8.05	11.98	12.5	5.22	3.46	2.31	1.33	0.73	0.95	0.27	0.89	2.19	4.58
8: 00	6.59	6.91	3.9	5.12	8.39	5.82	8.29	2.88	2.55	4.12	1.79	2.47	1.18	2.37	1.52	2.78	4.17
9: 00	6.86	6.1	5.73	4.59	6.2	5.34	2.04	1.72	2.2	2.71	2.52	2	2.37	1.55	0.88	3.1	3.49
10: 00	6.42	6.22	4.36	6.89	5.14	3.09	1.93	1.35	1.72	2.18	1.93	2.33	0.98	1.09	1.48	3.32	3.15
11: 00	6.61	4.99	4.07	2.87	5.79	3.61	1.75	1.79	2.63	2.33	1.29	1.78	1.7	0.99	1.6	3.9	2.98
12: 00	7.75	3.84	3.35	3.7	4.35	4.59	1.19	0.69	2.41	2.46	1.21	1.15	1.32	0.99	3.29	3.68	2.87
13: 00	6.29	4.51	2.7	4.84	4.44	4.89	2.11	1.81	1.85	2.84	0.83	1.27	0.32	1.65	2.59	2.76	2.86
14: 00	6.14	6.51	3.73	4.61	5.65	2.92	2.16	1.49	2.92	2.12	0.87	0.9	1.27	0.1	1.25	3.77	2.9
15: 00	6.6	5.32	2.82	2.41	5.41	6.6	2.06	1.88	2.56	1.66	0.82	0.56	0.66	0.71	1.93	4.84	2.93
16: 00	7.45	5.28	1.71	2.33	6.42	6.4	2.62	2.14	3.24	2.05	0.36	0.69	0.6	0.47	1.77	4.28	2.99
17: 00	6.09	7.63	4.28	1.67	4.99	6.53	5.03	3.06	3.05	1.74	1.17	0.63	0.78	0.34	2.09	3.74	3.3
18: 00	8.56	6.77	4.21	3.36	5.33	7.87	5.09	2.24	4.13	2.98	0.62	0.65	0.17	0.62	2.07	3.37	3.63
19: 00	7.56	5.66	3.28	2.1	5.75	6.86	8.65	5.31	5.6	3.43	1.4	0.91	0.2	0.16	2.3	3.67	3.93
20: 00	5.62	4.52	2.13	2.56	5.77	5.6	12.67	7.93	6.23	3.25	1.47	0.5	1.09	0.43	1.07	2.86	3.98
21: 00	6.77	4.41	1.67	5.3	4.86	7.81	11.15	6.47	5.95	3.86	1.64	0.64	1.15	0.23	2.58	2.32	4.18
22: 00	4.75	4.69	3.88	1.84	5.41	7.71	14.73	8.02	4.41	5.59	2.56	0.3	0.46	0.91	0.91	2.71	4.31
23: 00	5.26	5.29	2.53	1.58	7.9	8.58	15.83	5.87	4.77	2.46	2.22	1.89	0.75	0.46	1.6	2.49	4.34

6.1.2 大气环境影响预测

预测模式及其参数

(1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，一级评价项目应进行进一步预测工作。本项目评价采用导则推荐的进一步预测模式采用 AERMOD，预测项目建成后对大气环境的影响程度。

预测正常工况下，正常排放和事故排放时，本项目废气对大气环境的影响。

(2) 地表特征参数

根据大气预测范围内的土地利用现状及规划情况，将评价范围分为 2 个扇区，其中地面特征参数按“城市”的地表类型及“潮湿气候”的地表湿度类型进行选取，本次大气预测地面特征参数见下表 6.1-18。

表 6.1-18 AERMOD 地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	45-135	冬季 (12, 1, 2 月)	0.18	0.5	0.01
2	45-135	春季 (3, 4, 5 月)	0.14	0.2	0.03
3	45-135	夏季 (6, 7, 8 月)	0.2	0.3	0.2
4	45-135	秋季 (9, 10, 11 月)	0.18	0.4	0.05
5	135-45	冬季 (12, 1, 2 月)	0.18	0.5	1
6	135-45	春季 (3, 4, 5 月)	0.14	0.5	1
7	135-45	夏季 (6, 7, 8 月)	0.16	1	1
8	135-45	秋季 (9, 10, 11 月)	0.18	1	1

注：本报告将项目所在区域地表分为 2 个扇区：45°~135°扇形区域为农作地；135°~45°扇形区域为城市。

AERMOD预测气象-预测气象

地面特征参数

预测气象生成

预测气象查看

地面分扇区数: 2

扇区分界度数: 45, 135

地面时间周期: 按季

AERSURFACE生成特征参数...

☐ 手工输入地面特征参数
 ☒ 按地表类型生成地面参数

有关地表参数的参考资料...

按地表类型生成

地面扇区:

45-135

135-45

当前扇区地表类型

AERMET通用地表类型: 农作地

AERMET通用地表湿度: 潮湿气候

☒ 粗糙度按AERMET通用地表类型选取
 ☐ 粗糙度按AERMET城市地表类型选取

AERMET城市地表分类: 城镇外围

☐ 粗糙度按ADMS模型地表类型选取

ADMS的典型地表分类: 公园、郊区

生成特征参数表

地面特征参数表:

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	45-135	冬季(12, 1, 2)	0.18	0.5	0.01
2	45-135	春季(3, 4, 5)	0.14	0.2	0.03
3	45-135	夏季(6, 7, 8)	0.2	0.3	0.2
4	45-135	秋季(9, 10, 11)	0.18	0.4	0.05
5	135-45	冬季(12, 1, 2)	0.18	0.5	1
6	135-45	春季(3, 4, 5)	0.14	0.5	1
7	135-45	夏季(6, 7, 8)	0.16	1	1
8	135-45	秋季(9, 10, 11)	0.18	1	1

图 6.1-8 预测模型筛选气象数据截图

(3) 其他相关参数选项

本评价其他相关大气预测相关参数的选取情况见下表。

表 6.1-19 其他相关参数选取

参数	设置
地形高程	考虑地形高程影响
预测点离地高	不考虑（预测点在地面上）
烟囱出口下洗	否
计算总沉积	不计算
计算干沉积	不计算
计算湿沉积	不计算
使用 AERMOD 的 BETA 选项	否
考虑建筑物下洗	否
考虑城市效应	否
考虑 NO ₂ 化学反应	否
考虑全部源速度优化	是
考虑扩散过程的衰减	否
考虑浓度的背景值叠加	是
气象起止日期	2022-1-1 至 2022-12-31
计算网格间距	50m

预测因子及背景浓度

(1) 预测因子

故大气环境影响评价选取 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、SO₂、NO₂、氨气、硫化氢、非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、锡及其化合物污染物作为预测因子。

(2) 其他污染物的背景浓度取值

本评价选取 2022 年作为评价基准年，NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 采用 2022 年张溪监测站逐日数据浓度值；氯化氢、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢、锡及其化合物、TSP 采用本项目的环境质量现状监测报告(监测报告编号: ZX20240303、ZX20240808)，由广东中鑫检测技术有限公司于 2024 年 1 月 22 日~1 月 28 日和 2024 年 7 月 1 日~7 月 5 日、7 月 8 日~7 月 9 日在项目所在地厂区 1#A1、厂区 2#A2 布点监测。各污染物背景浓度取值如下表。

表 6.1-20 基本污染物逐日监测数据（张溪站） 单位：ug/m³

时间	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)
2022/1/1	5	64	103	70
2022/1/2	7	59	98	59
2022/1/3	4	57	91	57
2022/1/4	5	49	80	43
2022/1/5	4	64	94	51
2022/1/6	5	57	91	51
2022/1/7	5	42	79	40
2022/1/8	8	50	68	39
2022/1/9	5	57	84	55
2022/1/10	6	52	68	40
2022/1/11	4	29	32	19
2022/1/12	8	52	66	38
2022/1/13	7	52	67	44
2022/1/14	6	59	84	55
2022/1/15	7	94	131	87
2022/1/16	4	37	66	39

2022/1/17	4	51	69	39
2022/1/18	4	41	40	22
2022/1/19	5	38	37	23
2022/1/20	5	51	54	32
2022/1/21	4	37	61	43
2022/1/22	4	33	33	32
2022/1/23	4	36	24	17
2022/1/24	4	40	37	24
2022/1/25	4	33	32	14
2022/1/26	3	41	45	29
2022/1/27	3	29	43	34
2022/1/28	3	29	48	25
2022/1/29	4	20	29	11
2022/1/30	4	14	15	7
2022/1/31	4	13	26	16
2022/2/1	4	10	22	18
2022/2/2	4	10	15	14
2022/2/3	3	9	9	7
2022/2/4	3	7	17	14
2022/2/5	4	10	23	19
2022/2/6	4	15	32	24
2022/2/7	3	25	35	32
2022/2/8	4	16	14	9
2022/2/9	4	19	21	11
2022/2/10	4	27	35	23
2022/2/11	4	36	53	42
2022/2/12	5	38	43	28
2022/2/13	4	27	23	15
2022/2/14	4	26	26	16
2022/2/15	5	32	47	33
2022/2/16	4	18	45	29
2022/2/17	3	22	31	25
2022/2/18	4	23	25	15
2022/2/19	3	19	6	6
2022/2/20	4	15	7	5
2022/2/21	4	21	9	7
2022/2/22	4	22	11	11
2022/2/23	4	17	18	11
2022/2/24	4	29	35	18

2022/2/25	5	45	57	36
2022/2/26	6	62	92	76
2022/2/27	—	—	—	—
2022/2/28	4	26	53	30
2022/3/1	7	46	80	43
2022/3/2	6	38	79	50
2022/3/3	5	19	44	26
2022/3/4	5	29	63	37
2022/3/5	8	26	72	48
2022/3/6	5	19	43	14
2022/3/7	5	26	41	18
2022/3/8	5	22	38	11
2022/3/9	4	24	45	15
2022/3/10	4	27	47	19
2022/3/11	4	24	51	24
2022/3/12	4	18	37	19
2022/3/13	4	17	43	21
2022/3/14	4	21	51	21
2022/3/15	5	24	57	26
2022/3/16	4	15	30	14
2022/3/17	4	15	40	20
2022/3/18	5	35	74	58
2022/3/19	4	14	53	35
2022/3/20	4	15	25	16
2022/3/21	4	12	33	21
2022/3/22	4	8	34	27
2022/3/23	5	29	12	6
2022/3/24	5	38	22	16
2022/3/25	4	18	23	29
2022/3/26	4	10	27	23
2022/3/27	5	23	23	5
2022/3/28	5	32	21	12
2022/3/29	4	41	40	26
2022/3/30	3	44	50	29
2022/3/31	2	42	53	32
2022/4/1	2	22	22	7
2022/4/2	2	27	20	7
2022/4/3	5	28	47	21
2022/4/4	3	30	68	30

2022/4/5	5	27	76	36
2022/4/6	5	25	70	39
2022/4/7	6	28	65	34
2022/4/8	4	27	61	27
2022/4/9	4	20	48	22
2022/4/10	3	24	56	24
2022/4/11	3	18	46	31
2022/4/12	3	10	30	16
2022/4/13	3	15	37	20
2022/4/14	4	29	49	9
2022/4/15	3	21	42	18
2022/4/16	4	14	44	16
2022/4/17	5	42	58	27
2022/4/18	3	36	29	14
2022/4/19	4	34	17	10
2022/4/20	4	49	58	40
2022/4/21	4	31	68	43
2022/4/22	2	12	37	22
2022/4/23	2	10	32	19
2022/4/24	3	5	20	11
2022/4/25	2	5	23	11
2022/4/26	1	5	29	14
2022/4/27	2	6	28	9
2022/4/28	2	7	29	15
2022/4/29	2	10	31	12
2022/4/30	4	28	38	18
2022/5/1	3	13	8	4
2022/5/2	3	13	19	6
2022/5/3	5	25	50	23
2022/5/4	3	21	53	28
2022/5/5	2	22	49	30
2022/5/6	2	15	40	27
2022/5/7	3	29	50	39
2022/5/8	2	31	53	23
2022/5/9	2	27	58	33
2022/5/10	1	10	23	14
2022/5/11	2	8	12	7
2022/5/12	2	13	15	8
2022/5/13	1	29	29	13

2022/5/14	1	28	54	20
2022/5/15	2	16	20	6
2022/5/16	1	24	22	4
2022/5/17	2	24	38	7
2022/5/18	2	27	54	18
2022/5/19	2	24	55	23
2022/5/20	2	13	54	38
2022/5/21	3	17	45	29
2022/5/22	1	10	34	—
2022/5/23	2	17	31	—
2022/5/24	1	20	29	9
2022/5/25	2	14	20	6
2022/5/26	3	12	29	10
2022/5/27	4	19	26	10
2022/5/28	4	8	25	9
2022/5/29	5	5	23	7
2022/5/30	5	12	28	8
2022/5/31	4	8	26	8
2022/6/1	4	9	26	9
2022/6/2	5	6	20	—
2022/6/3	5	3	—	—
2022/6/4	4	3	22	—
2022/6/5	4	4	24	9
2022/6/6	4	12	25	10
2022/6/7	3	15	19	10
2022/6/8	3	16	12	6
2022/6/9	4	7	14	7
2022/6/10	3	12	16	6
2022/6/11	3	16	21	6
2022/6/12	3	6	20	11
2022/6/13	3	4	21	11
2022/6/14	3	12	25	11
2022/6/15	4	15	27	11
2022/6/16	3	8	19	9
2022/6/17	4	4	17	8
2022/6/18	4	4	17	7
2022/6/19	3	4	25	10
2022/6/20	4	4	23	10
2022/6/21	4	4	22	8

2022/6/22	3	4	16	5
2022/6/23	4	5	19	5
2022/6/24	4	7	23	7
2022/6/25	4	8	22	9
2022/6/26	4	5	13	7
2022/6/27	4	4	15	6
2022/6/28	4	6	16	6
2022/6/29	4	17	23	9
2022/6/30	4	22	24	10
2022/7/1	3	15	24	6
2022/7/2	3	4	10	6
2022/7/3	3	2	25	11
2022/7/4	4	4	19	10
2022/7/5	4	4	24	9
2022/7/6	4	8	20	8
2022/7/7	4	9	22	8
2022/7/8	4	8	16	6
2022/7/9	4	15	16	10
2022/7/10	4	8	13	6
2022/7/11	4	6	18	8
2022/7/12	4	9	—	—
2022/7/13	4	10	22	—
2022/7/14	5	8	19	12
2022/7/15	5	9	20	8
2022/7/16	4	5	23	9
2022/7/17	4	4	24	9
2022/7/18	4	4	26	8
2022/7/19	4	4	22	9
2022/7/20	4	5	18	5
2022/7/21	2	5	18	5
2022/7/22	5	11	35	11
2022/7/23	5	10	40	18
2022/7/24	4	11	42	21
2022/7/25	3	9	47	24
2022/7/26	3	7	34	15
2022/7/27	3	7	27	10
2022/7/28	3	13	41	23
2022/7/29	4	14	59	38
2022/7/30	4	24	49	25

2022/7/31	4	28	57	33
2022/8/1	3	10	22	13
2022/8/2	3	9	23	9
2022/8/3	2	15	22	9
2022/8/4	2	15	14	6
2022/8/5	2	10	11	7
2022/8/6	2	23	18	7
2022/8/7	3	21	29	9
2022/8/8	3	20	27	8
2022/8/9	2	18	16	5
2022/8/10	2	7	12	3
2022/8/11	2	13	17	4
2022/8/12	2	26	16	4
2022/8/13	2	25	20	8
2022/8/14	2	17	29	16
2022/8/15	2	12	24	10
2022/8/16	2	19	34	11
2022/8/17	2	17	18	6
2022/8/18	2	14	15	5
2022/8/19	2	14	17	7
2022/8/20	2	6	13	4
2022/8/21	2	8	18	7
2022/8/22	2	10	28	9
2022/8/23	3	17	45	22
2022/8/24	3	17	51	24
2022/8/25	1	5	19	5
2022/8/26	1	9	21	10
2022/8/27	2	12	34	15
2022/8/28	3	13	39	18
2022/8/29	2	11	37	21
2022/8/30	2	17	37	13
2022/8/31	3	36	53	26
2022/9/1	3	28	41	22
2022/9/2	3	14	32	11
2022/9/3	3	18	41	9
2022/9/4	4	19	47	28
2022/9/5	5	26	60	24
2022/9/6	5	27	67	37
2022/9/7	3	14	43	—

2022/9/8	3	15	37	17
2022/9/9	4	27	52	15
2022/9/10	4	11	56	37
2022/9/11	5	12	56	32
2022/9/12	7	26	68	34
2022/9/13	7	33	82	40
2022/9/14	7	31	74	38
2022/9/15	7	31	80	46
2022/9/16	7	22	88	58
2022/9/17	5	16	63	44
2022/9/18	5	14	65	42
2022/9/19	4	17	51	32
2022/9/20	4	22	56	31
2022/9/21	4	15	49	17
2022/9/22	4	14	52	24
2022/9/23	5	21	63	40
2022/9/24	4	19	51	22
2022/9/25	5	26	78	36
2022/9/26	5	22	66	29
2022/9/27	4	19	39	16
2022/9/28	4	16	34	9
2022/9/29	4	16	24	12
2022/9/30	3	15	14	5
2022/10/1	4	17	20	9
2022/10/2	4	11	22	9
2022/10/3	4	13	21	5
2022/10/4	5	17	37	17
2022/10/5	4	14	37	21
2022/10/6	4	13	34	11
2022/10/7	5	20	48	28
2022/10/8	9	22	45	15
2022/10/9	9	24	50	24
2022/10/10	6	15	37	5
2022/10/11	8	27	46	15
2022/10/12	10	41	55	26
2022/10/13	11	46	60	30
2022/10/14	9	37	59	35
2022/10/15	8	36	58	27
2022/10/16	8	21	53	26

2022/10/17	8	16	60	30
2022/10/18	6	19	63	46
2022/10/19	8	31	43	21
2022/10/20	6	32	61	30
2022/10/21	6	38	69	32
2022/10/22	7	34	63	33
2022/10/23	9	35	67	32
2022/10/24	6	22	64	43
2022/10/25	5	17	53	10
2022/10/26	5	20	52	17
2022/10/27	6	28	64	27
2022/10/28	8	29	61	30
2022/10/29	7	23	47	25
2022/10/30	6	17	35	14
2022/10/31	7	15	51	16
2022/11/1	6	14	33	19
2022/11/2	5	20	24	25
2022/11/3	5	31	12	17
2022/11/4	5	37	16	11
2022/11/5	6	33	23	7
2022/11/6	5	34	22	21
2022/11/7	5	38	20	18
2022/11/8	5	37	16	17
2022/11/9	6	33	54	30
2022/11/10	6	24	74	43
2022/11/11	5	20	67	30
2022/11/12	5	20	63	26
2022/11/13	6	21	80	44
2022/11/14	5	15	54	25
2022/11/15	6	36	83	46
2022/11/16	6	32	51	22
2022/11/17	5	47	61	25
2022/11/18	5	34	50	21
2022/11/19	6	46	70	31
2022/11/20	6	38	61	29
2022/11/21	6	34	52	30
2022/11/22	5	32	36	23
2022/11/23	5	37	20	12
2022/11/24	5	33	16	6

2022/11/25	6	43	32	18
2022/11/26	6	42	27	13
2022/11/27	5	25	27	15
2022/11/28	5	16	26	11
2022/11/29	5	18	23	8
2022/11/30	6	28	27	7
2022/12/1	6	22	20	8
2022/12/2	7	27	—	9
2022/12/3	8	45	40	21
2022/12/4	7	39	38	28
2022/12/5	7	27	26	7
2022/12/6	7	32	33	14
2022/12/7	8	42	42	24
2022/12/8	10	54	56	33
2022/12/9	8	40	48	29
2022/12/10	8	29	44	28
2022/12/11	8	23	50	34
2022/12/12	8	24	50	39
2022/12/13	8	35	66	50
2022/12/14	6	29	35	35
2022/12/15	6	40	25	27
2022/12/16	6	39	16	20
2022/12/17	7	19	48	22
2022/12/18	8	18	33	16
2022/12/19	11	48	55	24
2022/12/20	10	72	67	35
2022/12/21	11	43	48	27
2022/12/22	12	60	61	31
2022/12/23	10	68	82	43
2022/12/24	8	62	80	55
2022/12/25	5	54	59	27
2022/12/26	4	65	77	44
2022/12/27	4	58	76	52
2022/12/28	7	49	74	48
2022/12/29	6	39	71	55
2022/12/30	4	38	56	46
2022/12/31	4	32	42	33

表 6.1-21 其他污染物的背景浓度取值

序号	污染物	现状监测浓度范围 (mg/m ³)	背景浓度取值 (mg/m ³)
1	TSP	0.096-0.148	0.148
2	氨	ND~0.105	0.105
3	硫化氢	ND	0.0005
4	TVOC	0.13~0.26	0.26
5	非甲烷总烃	0.44~0.68	0.68
6	锡及其化合物	ND	0.0000015
7	氯化氢	ND	0.01

预测周期

选取评价基准年（2022 年）作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

预测范围及计算点

（1）预测范围

本项目的预测范围以项目酸洗废气工序排气筒为中心点（0，0），以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，网格点间距为 50m，建立本次大气预测坐标系统。

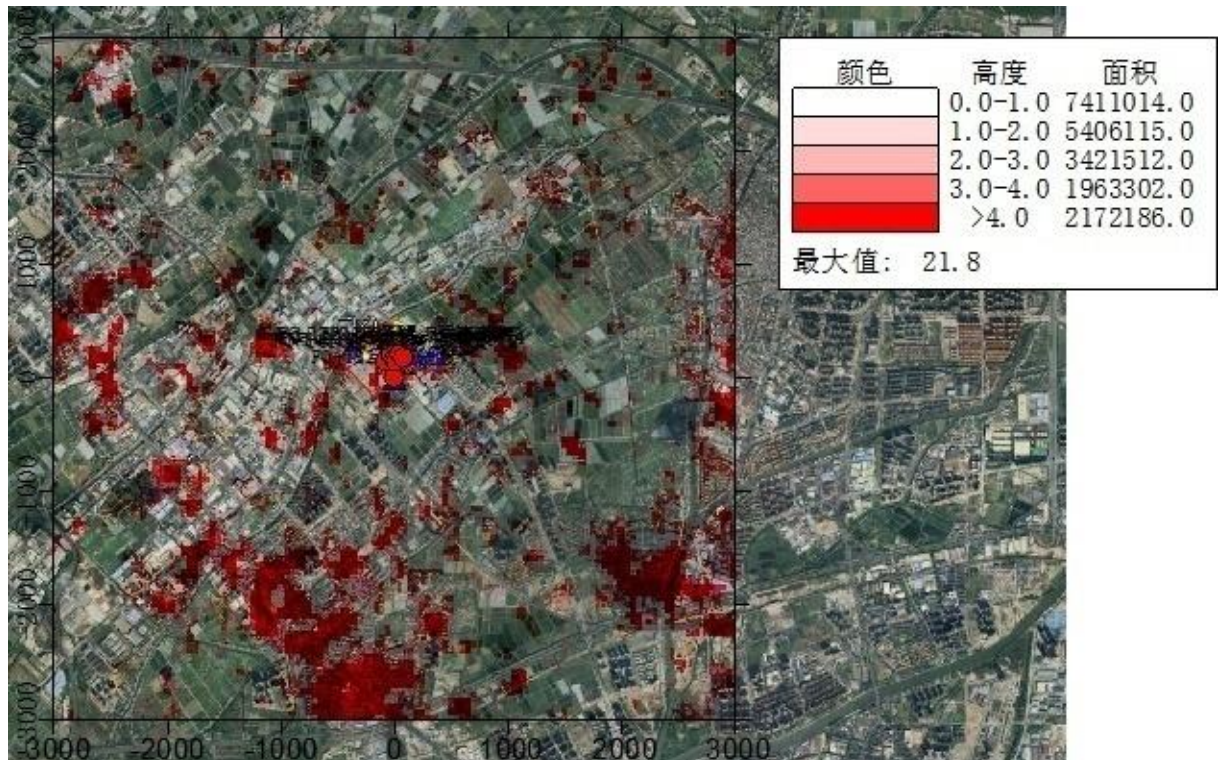


图 6.1-9 项目评价范围内的地形示意图

(2) 计算点

本项目选择区域最大地面浓度点作为计算点，区域最大地面浓度点的预测网格采用网格等间距法布设，在[-3000, 3000]范围内网格间距取 50m。以项目中心点作为原点，使用两点距离法确定坐标系，各评价关注点坐标值见下表。

表 6.1-22 大气环境评价范围内环境保护目标坐标及高程一览表

序号	名称	X	Y	地面高程
1	西区中心小学（广丰校区）	452	-20	1.57
2	中泰上境小区	644	-185	0.26
3	广丰社区	567	-938	-1.19
4	心悦湾	933	-883	2.93
5	华盈四季蓝天	1048	-1013	-4.99
6	爱琴湾小区	1443	-1456	0.73
7	星晨花园	2146	-1730	5
8	奥园	1214	-1675	3.22
9	广新社	829	-1465	2.25
10	美林假日	-97	-872	-1.23
11	金沙花园	308	-2188	5.57
12	远洋香缇	425	-2508	-1.25
13	锦绣花园	-95	-2675	4.37
14	彩虹社区	-658	-2683	5.98
15	沙朗社区	-690	-2104	3.16
16	隆平社区	-1905	-2061	2.13
17	中庄翠庭	-1695	-1655	2.49
18	时代美辰一期	-654	-1793	-0.12
19	粤海庄园	-864	-1563	4.73
20	时代美辰二期	-640	-1270	-1.82
21	翠朗华苑	-735	-1190	1.01
22	隆昌社区	-2195	-726	-0.1
23	穗安村	-470	72	3.38
24	坦背社区	-2006	1116	-2.06
25	石特社区	637	1929	-0.97
26	上村	1399	1632	3.05
27	中村	767	762	1.98
28	西街社区	2516	1301	1.71
29	南九村	2505	628	1.35
30	南八村	2651	-421	1.82
31	南七村	2608	-860	-0.29
32	天鹅堡	2160	-2650	0.84
33	广胜围	1332	2464	0.4

序号	名称	X	Y	地面高程
34	锦城公寓	-204	-437	1.39
35	广佑街	57	-310	1.02
36	西区第四幼儿园	1464	-1198	-0.48
37	西区第二幼儿园	855	-1643	-0.21
38	广丰小学	929	-1753	-0.18
39	西区中心幼儿园	-421	-2447	2.99
40	西区医院	-553	-2430	1.47
41	沙朗小学	-516	-2545	5.92
42	昌平小学	-1149	-1554	1.77
43	西区幼儿园	-2258	-921	1.68
44	坦背小学	-1918	830	-0.06
45	石特小学	1125	971	0.14
46	西街小学	2448	976	-0.12
47	港口中学	2592	-164	-2.3

污染源强

根据工程分析结果，估算污染源及污染参数见表 6.1-23~表 6.1-24。

表 6.1-23 本项目正常工况下点源大气污染物估算模式预测源强

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y									
FQ-18245		0	0	0	15	0.5	17.0	25	6000	正常排放	氯化氢	0.004
FQ-04128		-28	-2	0	15	0.6	17.7	50	6000		非甲烷总烃	0.451
											TVOC	0.451
											SO ₂	0.012
											NO ₂	0.128
											PM _{2.5}	0.002
											PM ₁₀	0.004
FQ-18226		-104	87	0	15	0.8	14.4	25	7200		非甲烷总烃	0.267
											TVOC	0.267
											SO ₂	0.008
											NO ₂	0.077
											PM _{2.5}	0.006
											PM ₁₀	0.012
FQ-18227		-143	126	0	15	0.8	16.6	25	7200/4800		非甲烷总烃	0.174
FQ-18213		-31	206	0	20	0.8	13.8	25	7200/4800		TVOC	0.174
											非甲烷总烃	0.197
G3		-141	254	0	15	0.5	12.7	25	2400		TVOC	0.197
FQ-18211	-27	277	0	20	0.9	13.1	25	1800/2400	非甲烷总烃	0.134		
										PM _{2.5}	0.00025	

										PM ₁₀	0.0005
										锡及其化合物	0.0005
										非甲烷总烃	0.648
										TVOC	0.648
FQ-18210		-8	261	0	20	0.9	13.1	25	2400	非甲烷总烃	0.391
G2		-108	280	0	20	0.5	12.7	30	2400	TVOC	0.382
FQ-18233		75	84	0	20	0.5	14.1	25	1800	非甲烷总烃	0.101
FQ-18219		-1	166	0	20	0.7	14.4	50	7200	PM _{2.5}	0.0005
FQ-18221		18	144	0	20	0.7	14.4	50	7200	PM ₁₀	0.001
FQ-18217		51	207	0	20	0.7	14.4	50	7200	PM _{2.5}	0.001
FQ-18218		74	179	0	20	0.7	14.4	50	7200	PM ₁₀	0.002
G1		-285	267	0	15	0.6	13.8	25	2400	PM _{2.5}	0.001
										PM ₁₀	0.002
										PM _{2.5}	0.001
										PM ₁₀	0.002
										PM _{2.5}	0.001
										PM ₁₀	0.001
										PM _{2.5}	0.002
										PM ₁₀	0.006
										PM _{2.5}	0.0105
										PM ₁₀	0.021

注：根据国家生态环境部《环境空气质量标准》（GB3095-2012）编制说明，我国于 2010 年组织的多个城市长期灰霾试点监测结果表明，各试点城市环境空气中 PM_{2.5} 与 PM₁₀ 浓度的比例在 40.4%~69.9%之间，平均为 50%[1， 2]。WHO 分析世界各国的研究结果后认为，发达国家城市中 PM_{2.5} 与 PM₁₀ 浓度的比例通常在 50~80%之间，对于发展中国家的城市，PM_{2.5} 与 PM₁₀ 浓度具有代表性的比例为 50%[3]。因此，新的大气标准，采用二级标准 PM_{2.5} 与 PM₁₀ 平均浓度限值的比例为 50%。

[1]中国环境监测总站.灰霾试点监测报告.2010; [2]环境保护部科技标准司.我过五城市大气细颗粒物(PM_{2.5})污染与居民死亡关系研究报告; [3]WHO.Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen（Global Update 2005）。依据上述研究成果，本项目 PM_{2.5} 排放源强取 0.5 倍 PM₁₀。

表 6.1-24 面源大气污染物估算模式预测源强

编号	所在位置	名称	面源中心坐标 /m		面源海拔 高度/m	面源长度 /m	面源宽 度/m	面源有 效排放 高度/m	年排放小 时数/h	排放 工况	污 染 物	污 染 物 排 放 速 率/(kg/h)
			X	Y								
M1			-77	139	0	304	105	2	7200	正常 排放	TSP	0.0293
											氯化氢	0.004
											TVOC	0.401
											非甲烷总烃	0.451
M2			-46	262	0	131	65	2	2400		TVOC	0.121
											非甲烷总烃	0.159
											锡及其化合物	0.0001
											TSP	0.0391
M3			-46	262	0	131	65	10.35	2400/7200		TVOC	0.441
											非甲烷总烃	0.512
											锡及其化合物	0.00004
											TSP	0.00004
M4			-46	262	0	131	65	14.35	2400		TVOC	0.354
											非甲烷总烃	0.354
											锡及其化合物	0.00004
											TSP	0.00004
M5			54	154	0	116	65	2.5	7200		TSP	0.059

M6		83	123	0	37.5	65	10.7	1800		TSP	0.068
M7		-6	327	0	50	60	2	600		TSP	0.0151
M8		-6	327	0	50	60	10.15	600		TSP	0.0123
M9		-293	269	0	38	15	2	2400		TSP	0.061
M10		-24	-1	0	20	10	4	7200		氨	0.0289
										硫化氢	0.0004



表 6.1-25 非正常排放参数调查一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间（h）	年发生频次（次/年）
1	FQ-18245	废气处理设施失效	氯化氢	0.044	/	/
2	FQ-04128		非甲烷总烃	1.504	/	/
			TVOC	1.504		
			SO ₂	0.012		
			NO ₂	0.128		
			TSP	0.020		
3	FQ-18226		非甲烷总烃	2.671	/	/
			TVOC	2.671		
			SO ₂	0.008		
			NO ₂	0.077		
			TSP	0.012		
4	FQ-18227		非甲烷总烃	1.742	/	/
			TVOC	1.742		
5	FQ-18213		非甲烷总烃	1.688	/	/
			TVOC	1.688		
6	G5		非甲烷总烃	0.446	/	/
7	G3		非甲烷总烃	0.281	/	/
			TVOC	0.281		
8	G4		非甲烷总烃	0.578	/	/
			TVOC	0.578		
9	FQ-18211		TSP	0.0022	/	/
			锡及其化合物	0.0022		
			非甲烷总烃	2.1583		
			TVOC	2.1583		
10	FQ-18210		非甲烷总烃	1.299	/	/
			TVOC	1.269		
11	G2		非甲烷总烃	0.338	/	/
12	FQ-18233		TSP	0.029	/	/
13	FQ-18219		TSP	0.029	/	/
			非甲烷总烃	0.0007		
		TVOC	0.0007			
14	FQ-18221	TSP	0.029	/	/	
		非甲烷总烃	0.0007			
		TVOC	0.0007			
15	FQ-18217	TSP	0.029	/	/	
		非甲烷总烃	0.0007			
		TVOC	0.0007			
16	FQ-18218	TSP	0.029	/	/	
		非甲烷总烃	0.0007			
		TVOC	0.0007			

17	G1		TSP	0.317	/	/

与项目有关的拟建、在建污染源

项目周围存在已批在建的废气污染源，项目厂址附近较大、的已批在建企事业单位主要有浩燃科技（中山）有限公司、中山市澳多电子科技有限公司、中山市西区禾日电机电器厂等，这些企事业单位会涉及废气的排放，无已批拟建废气污染源。

（1）浩燃科技（中山）有限公司研发中心新建项目

表 6.1-26 浩燃科技（中山）有限公司研发中心新建项目污染物有组织排放源强一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率/(kg/h)
		X	Y									
G1	机械混料、配置浆料、丝印、烘箱烘干工序废气	-301	-362	0	15	0.4	13.3	25	8400	正常排放	PM2.5	0.0002
											PM10	0.0004
											非甲烷总烃	0.007
G2	喷涂颗粒废气	-309	-367	0	15	0.7	14.4	25	8400	正常排放	PM2.5	0.00005
											PM10	0.0001
G3	喷涂颗粒废气	-317	-373	0	15	0.3	15.7	25	8400	正常排放	PM2.5	0.00005
											PM10	0.0001

表 6.1-27 浩燃科技（中山）有限公司研发中心新建项目污染物无组织排放源强一览表

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率/(kg/h)
		X	Y								
M1	研发室	-319	-375	0	40	22	2	8400	正常排放	颗粒物	0.001
										非甲烷总烃	0.014

（2）中山市澳多电子科技有限公司年产电动踏板 20 万套、电动尾门 35 万套、数字钥匙 10 万套、舒适进入 7.5 万套、一键启动 7.5 万套、域控制器 35 万套迁建项目

表 6.1-28 中山市澳多电子科技有限公司年产电动踏板 20 万套、电动尾门 35 万套、数字钥匙 10 万套、舒适进入 7.5 万套、一键启动 7.5 万套、域控制器 35 万套迁建项目污染物有组织排放源强一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率/(kg/h)
		X	Y									
G1	注塑、灌胶生产废气	-2108	-2038	0	45	0.5	14	25	1800	正常排放	TVOC	0.084
											非甲烷总烃	0.084
G2	刷锡膏及回流焊工序	-2157	-2068	0	45	0.5	14	25	1800	正常排放	TVOC	0.1321
											非甲烷总烃	0.1321
											锡及其化合物	0.0006

表 6.1-29 中山市澳多电子科技有限公司年产电动踏板 20 万套、电动尾门 35 万套、数字钥匙 10 万套、舒适进入 7.5 万套、一键启动 7.5 万套、域控制器 35 万套迁建项目污染物无组织排放源强一览表

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率/(kg/h)
		X	Y								
M1	生产车间 3F	-2284	-2030		107	100	14.6	3000	正常排放	锡及其化合物	0.0006
										TVOC	0.248
										非甲烷总烃	0.248

(3) 中山市西区禾日电机电器厂年产电机 6 万台搬迁项目

表 6.1-30 中山市西区禾日电机电器厂年产电机 6 万台搬迁项目污染物有组织排放源强一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率/(kg/h)
		X	Y									
G1	浸漆及	-2180	-209	0	30	0.3	12	30	200	正	PM2.5	0.006

	其后烘干工序、喷漆及其后晾干工序废气									常排放	PM10	0.012
											TVOC	0.1135
											非甲烷总烃	0.1135

表 6.1-29 中山市西区禾日电机电器厂年产电机 6 万台搬迁项目污染物无组织排放源强一览表

编号	名称	面源中心坐标 /m		面源 海拔 高度 /m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	面源有 效排放 高度 /m	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物	排放速 率/ (kg/h)
		X	Y								
M1	生产车间 3F	-2173	-168		60	20	10	2400	正常 排放	颗粒物	0.0814
										锡及其化合物	0.0001
										TVOC	0.063
										非甲烷总烃	0.063

(4) 广东日丰电缆股份有限公司高端装备工业园年产 30000 万条电源连接组件
自动化生产项目

表 6.1-30 广东日丰电缆股份有限公司有组织排放源强一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率/(kg/h)
		X	Y									
G1	挤出、辐照硫化废气	-1425	-315	0	35	0.8	11	25	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.027
G2	连硫废气	-1430	-323	0	35	0.8	11	25	3600		非甲烷总烃	0.0668
G3	过油、印字废气	-1414	-363	0	35	0.7	11.5	25	3600		TVOC	0.0214
											非甲烷总烃	0.0214
G4	塑线挤塑废气	-1383	-290	0	35	0.7	13	25	3600		非甲烷总烃	0.5954
											TVOC	0.5954
G5	开炼、挤出自然冷却、烘烤成型废气	-1395	-277	0	35	0.4	11	25	3600		非甲烷总烃	0.004
											PM2.5	0.002
											PM10	0.004

G6	调浆过油废气, 硅橡胶印字废气和塑线印字废气	-1431	-243	0	35	0.8	11.5	25	3600		TVOC	0.0144
											非甲烷总烃	0.0091
G7	编织废气	-1413	-424	0	35	0.8	11.5	25	3600		PM2.5	0.00035
											PM10	0.0007
G8	锅炉燃烧废气	-1366	-367	0	20	0.4	11.5	80	3600		PM2.5	0.0204
											PM10	0.0408
											二氧化硫	0.1019
											氮氧化物	0.1542

表 6.1-31 广东日丰电缆股份有限公司污染物无组织排放源强一览表

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率/(kg/h)
		X	Y								
M1	2#厂房1F	-1478	-357	0	200	80	4	3600	正常排放	非甲烷总烃	0.0862
M2	2#厂房2F	-1478	-357	0	200	80	12	3600		非甲烷总烃	0.143
M3	2#厂房3F	-1478	-357	0	200	80	18	3600		非甲烷总烃	0.6676
M4	3#厂房2F	-1425	-268	0	151	80	24	3600		TVOC	0.189
										非甲烷总烃	0.1851
										TSP	0.0936
M5	3#厂房4F	-1425	-268	0	151	80	30	3600		非甲烷总烃	0.6616
										TVOC	0.7449

(5) 溢进五金高档烘焙器皿生产线及厂房升级技术改造项目

表 6.1-32 中山溢进五金制品有限公司污染物有组织排放源强一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率/(kg/h)
		X	Y									
G1	调漆、喷涂、烘干、洗枪废气排气筒	664	1765	0	45	1.5	14.15	30	1920	正常排放	非甲烷总烃	2.951
											TVOC	2.951
											二氧化硫	0.005
											氮氧化物	0.049
											PM2.5	0.3345

											PM10	0.669
G2	调漆、喷涂、烘干、洗枪废气排气筒	722	1784	0	45	1.5	14.15	30	1920		非甲烷总烃	2.951
											TVOC	2.951
											二氧化硫	0.005
											氮氧化物	0.049
											PM2.5	0.3345
											PM10	0.669
G3	调漆、喷涂、烘干、洗枪废气排气筒	701	1756	0	45	1.5	14.15	30	1920		非甲烷总烃	2.951
											TVOC	2.951
											二氧化硫	0.005
											氮氧化物	0.049
											PM2.5	0.3345
											PM10	0.669
G4	注塑、压片、成型、烘烤废气排气筒	761	1823	0	45	0.45	13.98	60	2560		非甲烷总烃	0.065
											TVOC	0.065
G5	酸雾废气	728	1793	0	45	0.5	16.99	30	1280		氯化氢	0.006
G6	脱水炉燃烧天然气废气排气筒	708	1805	0	45	0.2	6.99	60	1920		PM2.5	0.007
											PM10	0.014
											二氧化硫	0.01
											氮氧化物	0.093

表 6.1-33 中山溢进五金制品有限公司污染物无组织排放源强一览表

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率/(kg/h)
		X	Y								
M1	厂房 1F	723	1795	0	118	33	3.95	3600	正常排放	氨	0.0021
										硫化氢	0.00008
M2	厂房 5F	723	1795	0	118	33	30.35	3600		TSP	0.47
										TVOC	0.063
										非甲烷总烃	0.063
										氮氧化物	0.01
										二氧化硫	0.001
M3	厂房 6F	723	1795	0	118	33	38.65	3600		TSP	2.23
										TVOC	6.56
										非甲烷	6.56

										总烃	
										氮氧化物	0.0156
										二氧化硫	0.0017
M4	厂房 7F	723	1795	0	118	33	42.6	3600		氯化氢	0.007

预测内容及预测情景

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求,本评价主要预测评价项目实施后,(1)全年逐次小时气象条件下,各环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面小时浓度;(2)叠加区域现状浓度、“以新代老”污染源、区域削减污染源及其他在建、拟建的污染源后,在长期,各环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率小时平均质量浓度、日平均质量浓度和年平均浓度的达标情况(对于项目排放的而其他污染物仅有短期浓度限值的,评价其叠加现状浓度后短期浓度的达标情况);(3)非正常排放情况,全年逐次小时气象条件下,环境空气保护目标的最大地面小时质量浓度和评价范围内的最大地面小时质量浓度。(4)对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期浓度贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域,以确保大气环境防护区域外的污染物浓度贡献浓度满足环境质量标准。

项目评价选取 2022 年作为评价基准年,所在区域为环境空气质量不达标区,超标因子为 O_3 ,本项目不涉及排放超标污染因子,因此按照达标区的评价项目进行预测分析。本规划大气环境影响预测情景组合情况如下表所示。

表 6.1-34 本项目预测情景组合

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他 在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率,或短期浓度的达标情况,评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源+项目 全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

预测结果及分析评价

1、项目新增污染源正常工况贡献质量浓度预测结果及评价

(1) PM₁₀

本项目新增污染源正常工况的 PM₁₀ 日均浓度和年均浓度贡献值预测结果见下表所示。

表 6.1-35 正常排放时 PM₁₀ 质量浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否超 标
1	西区中心小学 (广丰校区)	日平均	0.10251	220129	150	0.07	达标
		年平均	0.00361	平均值	70	0.01	达标
2	中泰上境小区	日平均	0.09285	220129	150	0.06	达标
		年平均	0.00277	平均值	70	0	达标
3	广丰社区	日平均	0.1057	220212	150	0.07	达标
		年平均	0.00525	平均值	70	0.01	达标
4	心悦湾	日平均	0.06485	220128	150	0.04	达标
		年平均	0.00313	平均值	70	0	达标
5	华盈四季蓝天	日平均	0.05642	220125	150	0.04	达标
		年平均	0.00298	平均值	70	0	达标
6	爱琴湾小区	日平均	0.04547	220125	150	0.03	达标
		年平均	0.00212	平均值	70	0	达标
7	星晨花园	日平均	0.03517	220128	150	0.02	达标
		年平均	0.0013	平均值	70	0	达标
8	奥园	日平均	0.06805	220212	150	0.05	达标
		年平均	0.00238	平均值	70	0	达标
9	广新社	日平均	0.0761	220212	150	0.05	达标
		年平均	0.0036	平均值	70	0.01	达标
10	美林假日	日平均	0.14671	221221	150	0.1	达标
		年平均	0.0168	平均值	70	0.02	达标
11	金莎花园	日平均	0.06535	221221	150	0.04	达标
		年平均	0.00488	平均值	70	0.01	达标
12	远洋香缇	日平均	0.05746	221221	150	0.04	达标
		年平均	0.00425	平均值	70	0.01	达标
13	锦绣花园	日平均	0.06016	220118	150	0.04	达标
		年平均	0.00586	平均值	70	0.01	达标
14	彩虹社区	日平均	0.06039	220112	150	0.04	达标
		年平均	0.00641	平均值	70	0.01	达标
15	沙朗社区	日平均	0.098	220112	150	0.07	达标
		年平均	0.00866	平均值	70	0.01	达标

16	隆平社区	日平均	0.03814	221215	150	0.03	达标
		年平均	0.00343	平均值	70	0	达标
17	中庄翠庭	日平均	0.04841	221215	150	0.03	达标
		年平均	0.004	平均值	70	0.01	达标
18	时代美辰一期	日平均	0.11486	220112	150	0.08	达标
		年平均	0.01053	平均值	70	0.02	达标
19	粤海庄园	日平均	0.12199	220112	150	0.08	达标
		年平均	0.01026	平均值	70	0.01	达标
20	时代美辰二期	日平均	0.14949	220112	150	0.1	达标
		年平均	0.01453	平均值	70	0.02	达标
21	翠朗华苑	日平均	0.15484	220112	150	0.1	达标
		年平均	0.01374	平均值	70	0.02	达标
22	隆昌社区	日平均	0.04387	220308	150	0.03	达标
		年平均	0.00286	平均值	70	0	达标
23	穗安村	日平均	0.18954	220403	150	0.13	达标
		年平均	0.03227	平均值	70	0.05	达标
24	坦背社区	日平均	0.06641	220629	150	0.04	达标
		年平均	0.00682	平均值	70	0.01	达标
25	石特社区	日平均	0.05038	220723	150	0.03	达标
		年平均	0.00698	平均值	70	0.01	达标
26	上村	日平均	0.04668	220728	150	0.03	达标
		年平均	0.00317	平均值	70	0	达标
27	中村	日平均	0.09135	220724	150	0.06	达标
		年平均	0.00504	平均值	70	0.01	达标
28	西街社区	日平均	0.02272	220724	150	0.02	达标
		年平均	0.00129	平均值	70	0	达标
29	南九村	日平均	0.02351	220211	150	0.02	达标
		年平均	0.00087	平均值	70	0	达标
30	南八村	日平均	0.01728	220215	150	0.01	达标
		年平均	0.00066	平均值	70	0	达标
31	南七村	日平均	0.02168	220129	150	0.01	达标
		年平均	0.00063	平均值	70	0	达标
32	天鹅堡	日平均	0.03549	220212	150	0.02	达标
		年平均	0.0013	平均值	70	0	达标
33	广盛围	日平均	0.04	220831	150	0.03	达标
		年平均	0.00386	平均值	70	0.01	达标
34	锦城公寓	日平均	0.22874	221204	150	0.15	达标
		年平均	0.03055	平均值	70	0.04	达标
35	广佑街	日平均	0.2045	220903	150	0.14	达标
		年平均	0.01897	平均值	70	0.03	达标
36	西区第四幼儿园	日平均	0.04588	220128	150	0.03	达标

		年平均	0.00202	平均值	70	0	达标
37	西区第二幼儿园	日平均	0.06305	220212	150	0.04	达标
		年平均	0.00364	平均值	70	0.01	达标
38	广丰小学	日平均	0.06011	220212	150	0.04	达标
		年平均	0.00332	平均值	70	0	达标
39	西区中心幼儿园	日平均	0.05497	221209	150	0.04	达标
		年平均	0.00708	平均值	70	0.01	达标
40	西区医院	日平均	0.06004	220112	150	0.04	达标
		年平均	0.00742	平均值	70	0.01	达标
41	沙朗小学	日平均	0.05548	221108	150	0.04	达标
		年平均	0.0067	平均值	70	0.01	达标
42	昌平小学	日平均	0.06615	221108	150	0.04	达标
		年平均	0.00728	平均值	70	0.01	达标
43	西区幼儿园	日平均	0.03419	220516	150	0.02	达标
		年平均	0.00251	平均值	70	0	达标
44	坦背小学	日平均	0.05701	220802	150	0.04	达标
		年平均	0.00661	平均值	70	0.01	达标
45	石特小学	日平均	0.06528	220724	150	0.04	达标
		年平均	0.00361	平均值	70	0.01	达标
46	西街小学	日平均	0.02631	220211	150	0.02	达标
		年平均	0.00111	平均值	70	0	达标
47	港口中学	日平均	0.01532	220211	150	0.01	达标
		年平均	0.00069	平均值	70	0	达标
		年平均	0.02204	平均值	70	0.03	达标
48	网格 (-350,0)	日平均	0.59996	220112	150	0.4	达标
	网格 (-300,150)	年平均	0.09193	平均值	70	0.13	达标

由预测结果可知，正常排放下，评价范围内网格点 PM_{10} 的日均浓度最大贡献值占标率为 0.4%；年均浓度最大贡献值占标率为 0.13%，无超标点。

评价范围内各环境敏感点 PM_{10} 日均浓度最大贡献值占标率为 0.15%；年均浓度最大贡献值占标率为 0.04%，无超标点。

(2) $PM_{2.5}$

本项目新增污染源正常工况的 $PM_{2.5}$ 日均浓度和年均浓度贡献值预测结果见下表所示。

表 6.1-36 正常排放时 $PM_{2.5}$ 质量浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	是否超标
1	西区中心小学（广丰校）	日平均	0.05125	220129	75	0.07	达标
		年平均	0.0018	平均值	35	0.01	达标

	区)						
2	中泰上境小区	日平均	0.04642	220129	75	0.06	达标
		年平均	0.00138	平均值	35	0	达标
3	广丰社区	日平均	0.05285	220212	75	0.07	达标
		年平均	0.00263	平均值	35	0.01	达标
4	心悦湾	日平均	0.03242	220128	75	0.04	达标
		年平均	0.00156	平均值	35	0	达标
5	华盈四季蓝天	日平均	0.02821	220125	75	0.04	达标
		年平均	0.00149	平均值	35	0	达标
6	爱琴湾小区	日平均	0.02274	220125	75	0.03	达标
		年平均	0.00106	平均值	35	0	达标
7	星晨花园	日平均	0.01758	220128	75	0.02	达标
		年平均	0.00065	平均值	35	0	达标
8	奥园	日平均	0.03403	220212	75	0.05	达标
		年平均	0.00119	平均值	35	0	达标
9	广新社	日平均	0.03805	220212	75	0.05	达标
		年平均	0.0018	平均值	35	0.01	达标
10	美林假日	日平均	0.07335	221221	75	0.1	达标
		年平均	0.0084	平均值	35	0.02	达标
11	金莎花园	日平均	0.03267	221221	75	0.04	达标
		年平均	0.00244	平均值	35	0.01	达标
12	远洋香缇	日平均	0.02873	221221	75	0.04	达标
		年平均	0.00213	平均值	35	0.01	达标
13	锦绣花园	日平均	0.03008	220118	75	0.04	达标
		年平均	0.00293	平均值	35	0.01	达标
14	彩虹社区	日平均	0.03019	220112	75	0.04	达标
		年平均	0.00321	平均值	35	0.01	达标
15	沙朗社区	日平均	0.049	220112	75	0.07	达标
		年平均	0.00433	平均值	35	0.01	达标
16	隆平社区	日平均	0.01907	221215	75	0.03	达标
		年平均	0.00172	平均值	35	0	达标
17	中庄翠庭	日平均	0.0242	221215	75	0.03	达标
		年平均	0.002	平均值	35	0.01	达标
18	时代美辰一期	日平均	0.05743	220112	75	0.08	达标
		年平均	0.00526	平均值	35	0.02	达标
19	粤海庄园	日平均	0.06099	220112	75	0.08	达标
		年平均	0.00513	平均值	35	0.01	达标
20	时代美辰二期	日平均	0.07474	220112	75	0.1	达标
		年平均	0.00727	平均值	35	0.02	达标
21	翠朗华苑	日平均	0.07742	220112	75	0.1	达标
		年平均	0.00687	平均值	35	0.02	达标

22	隆昌社区	日平均	0.02193	220308	75	0.03	达标
		年平均	0.00143	平均值	35	0	达标
23	穗安村	日平均	0.09477	220403	75	0.13	达标
		年平均	0.01613	平均值	35	0.05	达标
24	坦背社区	日平均	0.0332	220629	75	0.04	达标
		年平均	0.00341	平均值	35	0.01	达标
25	石特社区	日平均	0.02519	220723	75	0.03	达标
		年平均	0.00349	平均值	35	0.01	达标
26	上村	日平均	0.02334	220728	75	0.03	达标
		年平均	0.00159	平均值	35	0	达标
27	中村	日平均	0.04567	220724	75	0.06	达标
		年平均	0.00252	平均值	35	0.01	达标
28	西街社区	日平均	0.01136	220724	75	0.02	达标
		年平均	0.00064	平均值	35	0	达标
29	南九村	日平均	0.01176	220211	75	0.02	达标
		年平均	0.00043	平均值	35	0	达标
30	南八村	日平均	0.00864	220215	75	0.01	达标
		年平均	0.00033	平均值	35	0	达标
31	南七村	日平均	0.01084	220129	75	0.01	达标
		年平均	0.00032	平均值	35	0	达标
32	天鹅堡	日平均	0.01774	220212	75	0.02	达标
		年平均	0.00065	平均值	35	0	达标
33	广盛围	日平均	0.02	220831	75	0.03	达标
		年平均	0.00193	平均值	35	0.01	达标
34	锦城公寓	日平均	0.11437	221204	75	0.15	达标
		年平均	0.01527	平均值	35	0.04	达标
35	广佑街	日平均	0.10225	220903	75	0.14	达标
		年平均	0.00949	平均值	35	0.03	达标
36	西区第四幼儿园	日平均	0.02294	220128	75	0.03	达标
		年平均	0.00101	平均值	35	0	达标
37	西区第二幼儿园	日平均	0.03153	220212	75	0.04	达标
		年平均	0.00182	平均值	35	0.01	达标
38	广丰小学	日平均	0.03005	220212	75	0.04	达标
		年平均	0.00166	平均值	35	0	达标
39	西区中心幼儿园	日平均	0.02749	221209	75	0.04	达标
		年平均	0.00354	平均值	35	0.01	达标
40	西区医院	日平均	0.03002	220112	75	0.04	达标
		年平均	0.00371	平均值	35	0.01	达标
41	沙朗小学	日平均	0.02774	221108	75	0.04	达标
		年平均	0.00335	平均值	35	0.01	达标
42	昌平小学	日平均	0.03308	221108	75	0.04	达标

		年平均	0.00364	平均值	35	0.01	达标
43	西区幼儿园	日平均	0.0171	220516	75	0.02	达标
		年平均	0.00126	平均值	35	0	达标
44	坦背小学	日平均	0.02851	220802	75	0.04	达标
		年平均	0.0033	平均值	35	0.01	达标
45	石特小学	日平均	0.03264	220724	75	0.04	达标
		年平均	0.0018	平均值	35	0.01	达标
46	西街小学	日平均	0.01316	220211	75	0.02	达标
		年平均	0.00056	平均值	35	0	达标
47	港口中学	日平均	0.00766	220211	75	0.01	达标
		年平均	0.00035	平均值	35	0	达标
48	网格(-350,0)	日平均	0.29998	220112	75	0.4	达标
	网格(-300,150)	年平均	0.04597	平均值	35	0.13	达标

由预测结果可知，正常排放下，评价范围内网格点 PM_{2.5} 的日均浓度最大贡献值占标率约为 0.4%；年均浓度最大贡献值占标率约为 0.13%，无超标点。

评价范围内各环境敏感点 PM_{2.5} 日均浓度最大贡献值占标率约为 0.15%；年均浓度最大贡献值占标率约为 0.04%，无超标点。

(3) TSP

本项目新增污染源正常工况的 TSP 日均浓度和年均浓度贡献值预测结果见下表所示。

表 6.1-37 正常排放时 TSP 质量浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	西区中心小学 (广丰校区)	日平均	3.61362	220123	300	1.2	达标
		年平均	0.14473	平均值	200	0.07	达标
2	中泰上境小区	日平均	2.15932	220117	300	0.72	达标
		年平均	0.08205	平均值	200	0.04	达标
3	广丰社区	日平均	2.10514	221125	300	0.7	达标
		年平均	0.09946	平均值	200	0.05	达标
4	心悦湾	日平均	1.48161	220301	300	0.49	达标
		年平均	0.05754	平均值	200	0.03	达标
5	华盈四季蓝天	日平均	1.24903	220301	300	0.42	达标
		年平均	0.04787	平均值	200	0.02	达标
6	爱琴湾小区	日平均	0.86775	220301	300	0.29	达标
		年平均	0.02922	平均值	200	0.01	达标
7	星晨花园	日平均	0.5179	220125	300	0.17	达标
		年平均	0.01613	平均值	200	0.01	达标

8	奥园	日平均	1.0656	220212	300	0.36	达标
		年平均	0.0321	平均值	200	0.02	达标
9	广新社	日平均	1.215	221125	300	0.41	达标
		年平均	0.05259	平均值	200	0.03	达标
10	美林假日	日平均	2.6928	221108	300	0.9	达标
		年平均	0.27674	平均值	200	0.14	达标
11	金沙花园	日平均	0.71268	220206	300	0.24	达标
		年平均	0.05916	平均值	200	0.03	达标
12	远洋香缇	日平均	0.62371	220206	300	0.21	达标
		年平均	0.04697	平均值	200	0.02	达标
13	锦绣花园	日平均	0.59511	220420	300	0.2	达标
		年平均	0.05544	平均值	200	0.03	达标
14	彩虹社区	日平均	1.04186	221108	300	0.35	达标
		年平均	0.06103	平均值	200	0.03	达标
15	沙朗社区	日平均	1.49666	221108	300	0.5	达标
		年平均	0.08471	平均值	200	0.04	达标
16	隆平社区	日平均	1.18703	221215	300	0.4	达标
		年平均	0.0436	平均值	200	0.02	达标
17	中庄翠庭	日平均	1.48092	221215	300	0.49	达标
		年平均	0.06765	平均值	200	0.03	达标
18	时代美辰一期	日平均	1.72814	221108	300	0.58	达标
		年平均	0.10177	平均值	200	0.05	达标
19	粤海庄园	日平均	1.22177	221108	300	0.41	达标
		年平均	0.09258	平均值	200	0.05	达标
20	时代美辰二期	日平均	1.92902	221108	300	0.64	达标
		年平均	0.13904	平均值	200	0.07	达标
21	翠朗华苑	日平均	1.65334	221108	300	0.55	达标
		年平均	0.13137	平均值	200	0.07	达标
22	隆昌社区	日平均	3.67618	220103	300	1.23	达标
		年平均	0.21652	平均值	200	0.11	达标
23	穗安村	日平均	13.42891	220503	300	4.48	达标
		年平均	2.25979	平均值	200	1.13	达标
24	坦背社区	日平均	5.19697	221227	300	1.73	达标
		年平均	0.48627	平均值	200	0.24	达标
25	石特社区	日平均	1.61846	220126	300	0.54	达标
		年平均	0.07358	平均值	200	0.04	达标
26	上村	日平均	0.49672	220831	300	0.17	达标
		年平均	0.03875	平均值	200	0.02	达标
27	中村	日平均	1.8482	220115	300	0.62	达标
		年平均	0.11088	平均值	200	0.06	达标
28	西街社区	日平均	0.54755	220129	300	0.18	达标

		年平均	0.0156	平均值	200	0.01	达标
29	南九村	日平均	0.51651	220211	300	0.17	达标
		年平均	0.00954	平均值	200	0	达标
30	南八村	日平均	0.36968	220122	300	0.12	达标
		年平均	0.00897	平均值	200	0	达标
31	南七村	日平均	0.69169	220530	300	0.23	达标
		年平均	0.00929	平均值	200	0	达标
32	天鹅堡	日平均	0.48381	220212	300	0.16	达标
		年平均	0.01396	平均值	200	0.01	达标
33	广盛围	日平均	0.70225	220831	300	0.23	达标
		年平均	0.03903	平均值	200	0.02	达标
34	锦城公寓	日平均	6.45116	221108	300	2.15	达标
		年平均	0.56452	平均值	200	0.28	达标
35	广佑街	日平均	6.26669	220210	300	2.09	达标
		年平均	0.77915	平均值	200	0.39	达标
36	西区第四幼儿园	日平均	0.82232	220125	300	0.27	达标
		年平均	0.02942	平均值	200	0.01	达标
37	西区第二幼儿园	日平均	0.9811	221125	300	0.33	达标
		年平均	0.04783	平均值	200	0.02	达标
38	广丰小学	日平均	0.91338	221125	300	0.3	达标
		年平均	0.04245	平均值	200	0.02	达标
39	西区中心幼儿园	日平均	0.95535	221108	300	0.32	达标
		年平均	0.06699	平均值	200	0.03	达标
40	西区医院	日平均	1.14329	221108	300	0.38	达标
		年平均	0.06973	平均值	200	0.03	达标
41	沙朗小学	日平均	0.99461	221108	300	0.33	达标
		年平均	0.06427	平均值	200	0.03	达标
42	昌平小学	日平均	0.99112	221215	300	0.33	达标
		年平均	0.07193	平均值	200	0.04	达标
43	西区幼儿园	日平均	2.13239	220105	300	0.71	达标
		年平均	0.17164	平均值	200	0.09	达标
44	坦背小学	日平均	5.17924	220310	300	1.73	达标
		年平均	0.53374	平均值	200	0.27	达标
45	石特小学	日平均	1.43079	220115	300	0.48	达标
		年平均	0.06153	平均值	200	0.03	达标
46	西街小学	日平均	0.42735	220330	300	0.14	达标
		年平均	0.01294	平均值	200	0.01	达标
47	港口中学	日平均	0.26944	220213	300	0.09	达标
		年平均	0.00825	平均值	200	0	达标
48	网格 (-300,250)	日平均	199.5161	221108	300	66.51	达标

	网格 (-300,250)	年平均	44.34059	平均值	200	22.17	达标

由预测结果可知，正常排放下，评价范围内网格点 TSP 的日均浓度最大贡献值占标率为 66.51%；年均浓度最大贡献值占标率为 22.17%，无超标点。

评价范围内各环境敏感点 TSP 日均浓度最大贡献值占标率为 4.48%；年均浓度最大贡献值占标率为 1.13%，无超标点。

(4) SO₂

本项目新增污染源正常工况的 SO₂ 小时平均浓度、日均浓度和年均浓度贡献值预测结果见下表所示。

表 6.1-38 正常排放时 SO₂ 质量浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标 率%	是否 超标
1	西区中心小学 (广丰校区)	1 小时	0.35202	22090424	500	0.07	达标
		日平均	0.02252	220913	150	0.02	达标
		年平均	0.00102	平均值	60	0	达标
2	中泰上境小区	1 小时	0.24723	22091320	500	0.05	达标
		日平均	0.01931	220913	150	0.01	达标
		年平均	0.00057	平均值	60	0	达标
3	广丰社区	1 小时	0.15817	22090501	500	0.03	达标
		日平均	0.02592	220903	150	0.02	达标
		年平均	0.00103	平均值	60	0	达标
4	心悦湾	1 小时	0.16834	22091420	500	0.03	达标
		日平均	0.01604	220129	150	0.01	达标
		年平均	0.00055	平均值	60	0	达标
5	华盈四季蓝天	1 小时	0.13511	22091420	500	0.03	达标
		日平均	0.01392	220129	150	0.01	达标
		年平均	0.00047	平均值	60	0	达标
6	爱琴湾小区	1 小时	0.103	22090324	500	0.02	达标
		日平均	0.01238	220129	150	0.01	达标
		年平均	0.0004	平均值	60	0	达标
7	星晨花园	1 小时	0.08253	22090901	500	0.02	达标
		日平均	0.00774	220118	150	0.01	达标
		年平均	0.00027	平均值	60	0	达标
8	奥园	1 小时	0.14359	22090323	500	0.03	达标
		日平均	0.01665	220202	150	0.01	达标
		年平均	0.00057	平均值	60	0	达标
9	广新社	1 小时	0.13869	22090421	500	0.03	达标
		日平均	0.01865	220903	150	0.01	达标

		年平均	0.0008	平均值	60	0	达标
10	美林假日	1 小时	0.22234	22090321	500	0.04	达标
		日平均	0.03884	221211	150	0.03	达标
		年平均	0.00423	平均值	60	0.01	达标
11	金莎花园	1 小时	0.11427	22090507	500	0.02	达标
		日平均	0.02081	221221	150	0.01	达标
		年平均	0.00156	平均值	60	0	达标
12	远洋香缇	1 小时	0.10098	22101520	500	0.02	达标
		日平均	0.01907	221221	150	0.01	达标
		年平均	0.00126	平均值	60	0	达标
13	锦绣花园	1 小时	0.11849	22090321	500	0.02	达标
		日平均	0.01983	220209	150	0.01	达标
		年平均	0.002	平均值	60	0	达标
14	彩虹社区	1 小时	0.09778	22051420	500	0.02	达标
		日平均	0.03342	220112	150	0.02	达标
		年平均	0.00235	平均值	60	0	达标
15	沙朗社区	1 小时	0.12251	22090904	500	0.02	达标
		日平均	0.04309	220112	150	0.03	达标
		年平均	0.00279	平均值	60	0	达标
16	隆平社区	1 小时	0.10442	22080603	500	0.02	达标
		日平均	0.00696	221108	150	0	达标
		年平均	0.00063	平均值	60	0	达标
17	中庄翠庭	1 小时	0.12062	22100207	500	0.02	达标
		日平均	0.00692	221218	150	0	达标
		年平均	0.00057	平均值	60	0	达标
18	时代美辰一期	1 小时	0.12561	22090120	500	0.03	达标
		日平均	0.03882	220112	150	0.03	达标
		年平均	0.00283	平均值	60	0	达标
19	粤海庄园	1 小时	0.12793	22090523	500	0.03	达标
		日平均	0.01899	220901	150	0.01	达标
		年平均	0.00198	平均值	60	0	达标
20	时代美辰二期	1 小时	0.14522	22090122	500	0.03	达标
		日平均	0.02512	220901	150	0.02	达标
		年平均	0.00252	平均值	60	0	达标
21	翠朗华苑	1 小时	0.15103	22090523	500	0.03	达标
		日平均	0.02019	221214	150	0.01	达标
		年平均	0.00206	平均值	60	0	达标
22	隆昌社区	1 小时	0.09629	22080801	500	0.02	达标
		日平均	0.01074	220701	150	0.01	达标
		年平均	0.00051	平均值	60	0	达标
23	穗安村	1 小时	0.22793	22062922	500	0.05	达标

		日平均	0.07742	220810	150	0.05	达标
		年平均	0.00808	平均值	60	0.01	达标
24	坦背社区	1 小时	0.14584	22082719	500	0.03	达标
		日平均	0.01292	220828	150	0.01	达标
		年平均	0.00072	平均值	60	0	达标
25	石特社区	1 小时	0.13224	22072601	500	0.03	达标
		日平均	0.01451	220727	150	0.01	达标
		年平均	0.00159	平均值	60	0	达标
26	上村	1 小时	0.13907	22072824	500	0.03	达标
		日平均	0.01769	220918	150	0.01	达标
		年平均	0.00105	平均值	60	0	达标
27	中村	1 小时	0.17132	22091519	500	0.03	达标
		日平均	0.02552	220728	150	0.02	达标
		年平均	0.00152	平均值	60	0	达标
28	西街社区	1 小时	0.11431	22072404	500	0.02	达标
		日平均	0.01408	220724	150	0.01	达标
		年平均	0.00041	平均值	60	0	达标
29	南九村	1 小时	0.10503	22090423	500	0.02	达标
		日平均	0.00468	221023	150	0	达标
		年平均	0.00021	平均值	60	0	达标
30	南八村	1 小时	0.11959	22090424	500	0.02	达标
		日平均	0.00504	220904	150	0	达标
		年平均	0.00012	平均值	60	0	达标
31	南七村	1 小时	0.11322	22091320	500	0.02	达标
		日平均	0.00806	220913	150	0.01	达标
		年平均	0.00013	平均值	60	0	达标
32	天鹅堡	1 小时	0.07439	22090323	500	0.01	达标
		日平均	0.00931	220202	150	0.01	达标
		年平均	0.00032	平均值	60	0	达标
33	广盛围	1 小时	0.116	22082220	500	0.02	达标
		日平均	0.0125	220727	150	0.01	达标
		年平均	0.00122	平均值	60	0	达标
34	锦城公寓	1 小时	0.31017	22090522	500	0.06	达标
		日平均	0.07119	221211	150	0.05	达标
		年平均	0.00838	平均值	60	0.01	达标
35	广佑街	1 小时	0.31971	22090320	500	0.06	达标
		日平均	0.08605	220903	150	0.06	达标
		年平均	0.00813	平均值	60	0.01	达标
36	西区第四幼儿园	1 小时	0.10733	22091420	500	0.02	达标
		日平均	0.01098	220118	150	0.01	达标
		年平均	0.00034	平均值	60	0	达标

37	西区第二幼儿园	1 小时	0.1263	22090421	500	0.03	达标
		日平均	0.01627	220903	150	0.01	达标
		年平均	0.00077	平均值	60	0	达标
38	广丰小学	1 小时	0.12654	22090421	500	0.03	达标
		日平均	0.01533	220903	150	0.01	达标
		年平均	0.00073	平均值	60	0	达标
39	西区中心幼儿园	1 小时	0.11846	22090522	500	0.02	达标
		日平均	0.02343	220112	150	0.02	达标
		年平均	0.00237	平均值	60	0	达标
40	西区医院	1 小时	0.09616	22090505	500	0.02	达标
		日平均	0.03151	220112	150	0.02	达标
		年平均	0.00243	平均值	60	0	达标
41	沙朗小学	1 小时	0.10001	22073021	500	0.02	达标
		日平均	0.02766	220112	150	0.02	达标
		年平均	0.00236	平均值	60	0	达标
42	昌平小学	1 小时	0.11427	22101321	500	0.02	达标
		日平均	0.01311	221214	150	0.01	达标
		年平均	0.00114	平均值	60	0	达标
43	西区幼儿园	1 小时	0.09207	22080902	500	0.02	达标
		日平均	0.01059	220809	150	0.01	达标
		年平均	0.00041	平均值	60	0	达标
44	坦背小学	1 小时	0.14597	22080223	500	0.03	达标
		日平均	0.01062	220802	150	0.01	达标
		年平均	0.00078	平均值	60	0	达标
45	石特小学	1 小时	0.14435	22091521	500	0.03	达标
		日平均	0.02224	220915	150	0.01	达标
		年平均	0.00105	平均值	60	0	达标
46	西街小学	1 小时	0.10483	22042324	500	0.02	达标
		日平均	0.00807	220727	150	0.01	达标
		年平均	0.00032	平均值	60	0	达标
47	港口中学	1 小时	0.10178	22083021	500	0.02	达标
		日平均	0.00474	220830	150	0	达标
		年平均	0.00013	平均值	60	0	达标
48	网格 (-150,0)	1 小时	0.45517	22090119	500	0.09	达标
	网格 (-50,-100)	日平均	0.23272	221031	150	0.16	达标
	网格 (-50,-100)	年平均	0.02274	平均值	60	0.04	达标

由预测结果可知，正常排放下，评价范围内网格点 SO₂ 的小时浓度最大贡献值占标率为 0.09%；日均浓度最大贡献值占标率为 0.16%；年均浓度最大贡献值占标率为 0.04%，

无超标点。

评价范围内各环境敏感点 SO₂ 小时浓度最大贡献值占标率为 0.06%；日均浓度最大贡献值占标率为 0.06%；年均浓度最大贡献值占标率为 0.01%，无超标点。

(5) NO₂

本项目新增污染源正常工况的 NO₂ 小时平均浓度、日均浓度和年均浓度贡献值预测结果见下表所示。

表 6.1-39 正常排放时 NO₂ 质量浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	西区中心小学 (广丰校区)	1 小时	3.38819	22090424	200	1.69	达标
		日平均	0.21568	220913	80	0.27	达标
		年平均	0.00953	平均值	40	0.02	达标
2	中泰上境小区	1 小时	2.37887	22091320	200	1.19	达标
		日平均	0.18452	220913	80	0.23	达标
		年平均	0.00533	平均值	40	0.01	达标
3	广丰社区	1 小时	1.51134	22090323	200	0.76	达标
		日平均	0.24618	220903	80	0.31	达标
		年平均	0.00965	平均值	40	0.02	达标
4	心悦湾	1 小时	1.57904	22091420	200	0.79	达标
		日平均	0.14974	220129	80	0.19	达标
		年平均	0.00511	平均值	40	0.01	达标
5	华盈四季蓝天	1 小时	1.26725	22091420	200	0.63	达标
		日平均	0.12988	220129	80	0.16	达标
		年平均	0.00435	平均值	40	0.01	达标
6	爱琴湾小区	1 小时	0.96494	22090324	200	0.48	达标
		日平均	0.11537	220129	80	0.14	达标
		年平均	0.00377	平均值	40	0.01	达标
7	星晨花园	1 小时	0.77298	22090901	200	0.39	达标
		日平均	0.07215	220118	80	0.09	达标
		年平均	0.00252	平均值	40	0.01	达标
8	奥园	1 小时	1.35066	22090323	200	0.68	达标
		日平均	0.15534	220202	80	0.19	达标
		年平均	0.00535	平均值	40	0.01	达标
9	广新社	1 小时	1.31675	22090421	200	0.66	达标
		日平均	0.17651	220903	80	0.22	达标
		年平均	0.00746	平均值	40	0.02	达标
10	美林假日	1 小时	2.1396	22090321	200	1.07	达标
		日平均	0.36084	221211	80	0.45	达标
		年平均	0.03941	平均值	40	0.1	达标

11	金莎花园	1 小时	1.0723	22090507	200	0.54	达标
		日平均	0.1946	221221	80	0.24	达标
		年平均	0.01457	平均值	40	0.04	达标
12	远洋香缇	1 小时	0.94413	22101520	200	0.47	达标
		日平均	0.17818	221221	80	0.22	达标
		年平均	0.01176	平均值	40	0.03	达标
13	锦绣花园	1 小时	1.11978	22090321	200	0.56	达标
		日平均	0.18529	220209	80	0.23	达标
		年平均	0.01872	平均值	40	0.05	达标
14	彩虹社区	1 小时	0.91528	22051420	200	0.46	达标
		日平均	0.31121	220112	80	0.39	达标
		年平均	0.02192	平均值	40	0.05	达标
15	沙朗社区	1 小时	1.14723	22090904	200	0.57	达标
		日平均	0.40245	220112	80	0.5	达标
		年平均	0.02608	平均值	40	0.07	达标
16	隆平社区	1 小时	0.97948	22080603	200	0.49	达标
		日平均	0.0653	221108	80	0.08	达标
		年平均	0.0059	平均值	40	0.01	达标
17	中庄翠庭	1 小时	1.13113	22100207	200	0.57	达标
		日平均	0.06448	221218	80	0.08	达标
		年平均	0.00534	平均值	40	0.01	达标
18	时代美辰一期	1 小时	1.17563	22090120	200	0.59	达标
		日平均	0.36349	220112	80	0.45	达标
		年平均	0.02651	平均值	40	0.07	达标
19	粤海庄园	1 小时	1.2134	22090523	200	0.61	达标
		日平均	0.18044	220901	80	0.23	达标
		年平均	0.01853	平均值	40	0.05	达标
20	时代美辰二期	1 小时	1.38623	22090122	200	0.69	达标
		日平均	0.23861	220901	80	0.3	达标
		年平均	0.02361	平均值	40	0.06	达标
21	翠朗华苑	1 小时	1.44522	22090523	200	0.72	达标
		日平均	0.18887	221214	80	0.24	达标
		年平均	0.01929	平均值	40	0.05	达标
22	隆昌社区	1 小时	0.91927	22080801	200	0.46	达标
		日平均	0.10043	220701	80	0.13	达标
		年平均	0.00474	平均值	40	0.01	达标
23	穗安村	1 小时	2.12985	22062922	200	1.06	达标
		日平均	0.72582	220810	80	0.91	达标
		年平均	0.07576	平均值	40	0.19	达标
24	坦背社区	1 小时	1.40368	22082719	200	0.7	达标
		日平均	0.12305	220828	80	0.15	达标

		年平均	0.0068	平均值	40	0.02	达标
25	石特社区	1 小时	1.24228	22072601	200	0.62	达标
		日平均	0.13692	220727	80	0.17	达标
		年平均	0.0149	平均值	40	0.04	达标
26	上村	1 小时	1.30999	22072824	200	0.65	达标
		日平均	0.16587	220918	80	0.21	达标
		年平均	0.00983	平均值	40	0.02	达标
27	中村	1 小时	1.64851	22091519	200	0.82	达标
		日平均	0.2425	220728	80	0.3	达标
		年平均	0.01431	平均值	40	0.04	达标
28	西街社区	1 小时	1.07055	22072404	200	0.54	达标
		日平均	0.13164	220724	80	0.16	达标
		年平均	0.00386	平均值	40	0.01	达标
29	南九村	1 小时	0.9857	22090423	200	0.49	达标
		日平均	0.04393	221023	80	0.05	达标
		年平均	0.00197	平均值	40	0	达标
30	南八村	1 小时	1.12329	22090424	200	0.56	达标
		日平均	0.0473	220904	80	0.06	达标
		年平均	0.00113	平均值	40	0	达标
31	南七村	1 小时	1.06211	22091320	200	0.53	达标
		日平均	0.07537	220913	80	0.09	达标
		年平均	0.00125	平均值	40	0	达标
32	天鹅堡	1 小时	0.69678	22090323	200	0.35	达标
		日平均	0.08673	220202	80	0.11	达标
		年平均	0.00303	平均值	40	0.01	达标
33	广盛围	1 小时	1.08855	22082220	200	0.54	达标
		日平均	0.11697	220727	80	0.15	达标
		年平均	0.01145	平均值	40	0.03	达标
34	锦城公寓	1 小时	2.98535	22090522	200	1.49	达标
		日平均	0.66576	221211	80	0.83	达标
		年平均	0.07826	平均值	40	0.2	达标
35	广佑街	1 小时	3.07716	22090320	200	1.54	达标
		日平均	0.80869	220903	80	1.01	达标
		年平均	0.07553	平均值	40	0.19	达标
36	西区第四幼儿园	1 小时	1.0047	22091420	200	0.5	达标
		日平均	0.10235	220118	80	0.13	达标
		年平均	0.00318	平均值	40	0.01	达标
37	西区第二幼儿园	1 小时	1.19748	22090421	200	0.6	达标
		日平均	0.15372	220903	80	0.19	达标
		年平均	0.0072	平均值	40	0.02	达标
38	广丰小学	1 小时	1.19685	22090421	200	0.6	达标

		日平均	0.14488	220903	80	0.18	达标
		年平均	0.00682	平均值	40	0.02	达标
39	西区中心幼儿园	1 小时	1.11391	22090522	200	0.56	达标
		日平均	0.21803	220112	80	0.27	达标
		年平均	0.02212	平均值	40	0.06	达标
40	西区医院	1 小时	0.89745	22090505	200	0.45	达标
		日平均	0.29345	220112	80	0.37	达标
		年平均	0.02272	平均值	40	0.06	达标
41	沙朗小学	1 小时	0.95238	22073021	200	0.48	达标
		日平均	0.25737	220112	80	0.32	达标
		年平均	0.022	平均值	40	0.05	达标
42	昌平小学	1 小时	1.07261	22101321	200	0.54	达标
		日平均	0.12255	221214	80	0.15	达标
		年平均	0.01072	平均值	40	0.03	达标
43	西区幼儿园	1 小时	0.85907	22080902	200	0.43	达标
		日平均	0.0989	220809	80	0.12	达标
		年平均	0.00382	平均值	40	0.01	达标
44	坦背小学	1 小时	1.40471	22080223	200	0.7	达标
		日平均	0.10128	220802	80	0.13	达标
		年平均	0.00734	平均值	40	0.02	达标
45	石特小学	1 小时	1.35863	22091521	200	0.68	达标
		日平均	0.21092	220915	80	0.26	达标
		年平均	0.00986	平均值	40	0.02	达标
46	西街小学	1 小时	0.97985	22042324	200	0.49	达标
		日平均	0.07552	220727	80	0.09	达标
		年平均	0.00305	平均值	40	0.01	达标
47	港口中学	1 小时	0.95663	22083021	200	0.48	达标
		日平均	0.0445	220830	80	0.06	达标
		年平均	0.00124	平均值	40	0	达标
48	网格 (-150,0)	1 小时	4.38105	22090119	200	2.19	达标
	网格 (-50,-100)	日平均	2.14881	221031	80	2.69	达标
	网格 (-50,-100)	年平均	0.21129	平均值	40	0.53	达标

由预测结果可知，正常排放下，评价范围内网格点 NO₂ 的小时浓度最大贡献值占标率为 2.19%；日均浓度最大贡献值占标率为 2.69%；年均浓度最大贡献值占标率为 0.53%，无超标点。

评价范围内各环境敏感点 NO₂ 小时浓度最大贡献值占标率为 1.54%；日均浓度最大贡献值占标率为 1.01%；年均浓度最大贡献值占标率为 0.19%，无超标点。

(6) 氨

本项目新增污染源正常工况的氨 1 小时平均浓度贡献值预测结果见下表所示。

表 6.1-40 正常排放时氨质量浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	西区中心小学（广丰校区）	1 小时	11.0861	22081303	200	5.54	达标
2	中泰上境小区	1 小时	9.76512	22053002	200	4.88	达标
3	广丰社区	1 小时	3.74488	22112503	200	1.87	达标
4	心悦湾	1 小时	2.14288	22012002	200	1.07	达标
5	华盈四季蓝天	1 小时	1.71668	22012002	200	0.86	达标
6	爱琴湾小区	1 小时	1.07985	22110624	200	0.54	达标
7	星辰花园	1 小时	0.77104	22011019	200	0.39	达标
8	奥园	1 小时	1.71317	22112503	200	0.86	达标
9	广新社	1 小时	1.66363	22112503	200	0.83	达标
10	美林假日	1 小时	4.75637	22042023	200	2.38	达标
11	金莎花园	1 小时	1.56165	22071305	200	0.78	达标
12	远洋香缇	1 小时	1.17685	22081907	200	0.59	达标
13	锦绣花园	1 小时	1.26385	22042023	200	0.63	达标
14	彩虹社区	1 小时	1.85016	22110823	200	0.93	达标
15	沙朗社区	1 小时	2.9979	22010601	200	1.5	达标
16	隆平社区	1 小时	3.05747	22061103	200	1.53	达标
17	中庄翠庭	1 小时	7.14036	22042205	200	3.57	达标
18	时代美辰一期	1 小时	3.3143	22010601	200	1.66	达标
19	粤海庄园	1 小时	1.59066	22012723	200	0.8	达标
20	时代美辰二期	1 小时	2.65536	22012723	200	1.33	达标
21	翠朗华苑	1 小时	3.47716	22022807	200	1.74	达标
22	隆昌社区	1 小时	9.30222	22040221	200	4.65	达标
23	穗安村	1 小时	24.58849	22111006	200	12.29	达标
24	坦背社区	1 小时	8.74463	22021202	200	4.37	达标
25	石特社区	1 小时	2.19305	22012602	200	1.1	达标
26	上村	1 小时	1.1064	22070804	200	0.55	达标
27	中村	1 小时	2.67069	22011508	200	1.34	达标
28	西街社区	1 小时	2.03426	22012903	200	1.02	达标
29	南九村	1 小时	0.86871	22052004	200	0.43	达标
30	南八村	1 小时	0.59559	22073024	200	0.3	达标
31	南七村	1 小时	1.94073	22053002	200	0.97	达标
32	天鹅堡	1 小时	0.85631	22030707	200	0.43	达标
33	广盛围	1 小时	1.13706	22050803	200	0.57	达标
34	锦城公寓	1 小时	14.96396	22010601	200	7.48	达标
35	广佑街	1 小时	16.56349	22081907	200	8.28	达标
36	西区第四幼儿园	1 小时	1.27497	22011019	200	0.64	达标

37	西区第二幼儿园	1 小时	1.2456	22012523	200	0.62	达标
38	广丰小学	1 小时	1.10959	22012523	200	0.55	达标
39	西区中心幼儿园	1 小时	1.07733	22100103	200	0.54	达标
40	西区医院	1 小时	1.85261	22110823	200	0.93	达标
41	沙朗小学	1 小时	1.26475	22110823	200	0.63	达标
42	昌平小学	1 小时	3.65894	22022807	200	1.83	达标
43	西区幼儿园	1 小时	8.34036	22050902	200	4.17	达标
44	坦背小学	1 小时	9.49156	22052604	200	4.75	达标
45	石特小学	1 小时	3.11411	22011508	200	1.56	达标
46	西街小学	1 小时	1.19309	22033002	200	0.6	达标
47	港口中学	1 小时	0.86029	22081303	200	0.43	达标
48	网格 (-150,50)	1 小时	89.52406	22052604	200	44.76	达标

由预测结果可知，正常排放下，评价范围内网格点氨的小时浓度最大贡献值占标率为 44.76%，无超标点。

评价范围内各环境敏感点氨小时浓度最大贡献值占标率为 12.29%，无超标点。

(7) 硫化氢

本项目新增污染源正常工况的硫化氢小时平均浓度贡献值预测结果见下表所示。

表 6.1-41 正常排放时硫化氢质量浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	西区中心小学（广丰校区）	1 小时	0.15344	22081303	10	1.53	达标
2	中泰上境小区	1 小时	0.13516	22053002	10	1.35	达标
3	广丰社区	1 小时	0.05183	22112503	10	0.52	达标
4	心悦湾	1 小时	0.02966	22012002	10	0.3	达标
5	华盈四季蓝天	1 小时	0.02376	22012002	10	0.24	达标
6	爱琴湾小区	1 小时	0.01495	22110624	10	0.15	达标
7	星晨花园	1 小时	0.01067	22011019	10	0.11	达标
8	奥园	1 小时	0.02371	22112503	10	0.24	达标
9	广新社	1 小时	0.02303	22112503	10	0.23	达标
10	美林假日	1 小时	0.06583	22042023	10	0.66	达标
11	金莎花园	1 小时	0.02161	22071305	10	0.22	达标
12	远洋香缇	1 小时	0.01629	22081907	10	0.16	达标
13	锦绣花园	1 小时	0.01749	22042023	10	0.17	达标
14	彩虹社区	1 小时	0.02561	22110823	10	0.26	达标
15	沙朗社区	1 小时	0.04149	22010601	10	0.41	达标
16	隆平社区	1 小时	0.04232	22061103	10	0.42	达标
17	中庄翠庭	1 小时	0.09883	22042205	10	0.99	达标
18	时代美辰一期	1 小时	0.04587	22010601	10	0.46	达标

19	粤海庄园	1 小时	0.02202	22012723	10	0.22	达标
20	时代美辰二期	1 小时	0.03675	22012723	10	0.37	达标
21	翠朗华苑	1 小时	0.04813	22022807	10	0.48	达标
22	隆昌社区	1 小时	0.12875	22040221	10	1.29	达标
23	穗安村	1 小时	0.34033	22111006	10	3.4	达标
24	坦背社区	1 小时	0.12103	22021202	10	1.21	达标
25	石特社区	1 小时	0.03035	22012602	10	0.3	达标
26	上村	1 小时	0.01531	22070804	10	0.15	达标
27	中村	1 小时	0.03696	22011508	10	0.37	达标
28	西街社区	1 小时	0.02816	22012903	10	0.28	达标
29	南九村	1 小时	0.01202	22052004	10	0.12	达标
30	南八村	1 小时	0.00824	22073024	10	0.08	达标
31	南七村	1 小时	0.02686	22053002	10	0.27	达标
32	天鹅堡	1 小时	0.01185	22030707	10	0.12	达标
33	广盛围	1 小时	0.01574	22050803	10	0.16	达标
34	锦城公寓	1 小时	0.20711	22010601	10	2.07	达标
35	广佑街	1 小时	0.22925	22081907	10	2.29	达标
36	西区第四幼儿园	1 小时	0.01765	22011019	10	0.18	达标
37	西区第二幼儿园	1 小时	0.01724	22012523	10	0.17	达标
38	广丰小学	1 小时	0.01536	22012523	10	0.15	达标
39	西区中心幼儿园	1 小时	0.01491	22100103	10	0.15	达标
40	西区医院	1 小时	0.02564	22110823	10	0.26	达标
41	沙朗小学	1 小时	0.01751	22110823	10	0.18	达标
42	昌平小学	1 小时	0.05064	22022807	10	0.51	达标
43	西区幼儿园	1 小时	0.11544	22050902	10	1.15	达标
44	坦背小学	1 小时	0.13137	22052604	10	1.31	达标
45	石特小学	1 小时	0.0431	22011508	10	0.43	达标
46	西街小学	1 小时	0.01651	22033002	10	0.17	达标
47	港口中学	1 小时	0.01191	22081303	10	0.12	达标
48	网格 (-150,50)	1 小时	1.23909	22052604	10	12.39	达标

由预测结果可知，正常排放下，评价范围内网格点硫化氢的小时浓度最大贡献值占标率为 12.39%，无超标点。

评价范围内各环境敏感点硫化氢小时浓度最大贡献值占标率为 3.4%，无超标点。

(8) TVOC

本项目新增污染源正常工况的 TVOC 8 小时平均浓度贡献值预测结果见下表所示。

表 6.1-42 正常排放时 TVOC 质量浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	西区中心小学 (广	8 小时	23.60931	22012324	600	3.93	达标

	丰校区)						
2	中泰上境小区	8 小时	15.56126	22053008	600	2.59	达标
3	广丰社区	8 小时	35.74376	22112508	600	5.96	达标
4	心悦湾	8 小时	24.13041	22030108	600	4.02	达标
5	华盈四季蓝天	8 小时	20.27398	22030108	600	3.38	达标
6	爱琴湾小区	8 小时	14.94983	22030108	600	2.49	达标
7	星晨花园	8 小时	7.04844	22012824	600	1.17	达标
8	奥园	8 小时	17.57215	22112508	600	2.93	达标
9	广新社	8 小时	21.47548	22112508	600	3.58	达标
10	美林假日	8 小时	27.57735	22110824	600	4.60	达标
11	金沙花园	8 小时	8.3787	22120408	600	1.40	达标
12	远洋香缇	8 小时	7.17035	22020624	600	1.20	达标
13	锦绣花园	8 小时	8.85953	22011824	600	1.48	达标
14	彩虹社区	8 小时	12.13061	22110824	600	2.02	达标
15	沙朗社区	8 小时	16.19859	22110824	600	2.70	达标
16	隆平社区	8 小时	13.27728	22121524	600	2.21	达标
17	中庄翠庭	8 小时	16.73139	22121524	600	2.79	达标
18	时代美辰一期	8 小时	18.85293	22110824	600	3.14	达标
19	粤海庄园	8 小时	10.50524	22012724	600	1.75	达标
20	时代美辰二期	8 小时	16.49847	22110824	600	2.75	达标
21	翠朗华苑	8 小时	12.9424	22012724	600	2.16	达标
22	隆昌社区	8 小时	28.80356	22021824	600	4.80	达标
23	穗安村	8 小时	72.37374	22112224	600	12.06	达标
24	坦背社区	8 小时	35.39488	22122724	600	5.90	达标
25	石特社区	8 小时	12.93085	22012608	600	2.16	达标
26	上村	8 小时	10.64465	22091124	600	1.77	达标
27	中村	8 小时	24.01235	22091524	600	4.00	达标
28	西街社区	8 小时	6.39656	22033008	600	1.07	达标
29	南九村	8 小时	6.33689	22021108	600	1.06	达标
30	南八村	8 小时	5.03883	22012208	600	0.84	达标
31	南七村	8 小时	7.96895	22053008	600	1.33	达标
32	天鹅堡	8 小时	7.69533	22030108	600	1.28	达标
33	广盛围	8 小时	8.60882	22111008	600	1.43	达标
34	锦城公寓	8 小时	75.2576	22110824	600	12.54	达标
35	广佑街	8 小时	66.88656	22112508	600	11.15	达标
36	西区第四幼儿园	8 小时	10.09887	22030108	600	1.68	达标
37	西区第二幼儿园	8 小时	17.53781	22112508	600	2.92	达标
38	广丰小学	8 小时	16.56057	22112508	600	2.76	达标
39	西区中心幼儿园	8 小时	12.09501	22110824	600	2.02	达标
40	西区医院	8 小时	12.94069	22110824	600	2.16	达标
41	沙朗小学	8 小时	12.17774	22110824	600	2.03	达标

42	昌平小学	8 小时	9.42229	22032408	600	1.57	达标
43	西区幼儿园	8 小时	21.16261	22030808	600	3.53	达标
44	坦背小学	8 小时	29.38055	22012224	600	4.90	达标
45	石特小学	8 小时	16.23162	22091524	600	2.71	达标
46	西街小学	8 小时	6.87532	22033008	600	1.15	达标
47	港口中学	8 小时	3.77027	22033008	600	0.63	达标
48	网格 (-50,0)	8 小时	288.3745	22112508	600	48.06	达标

由预测结果可知，正常排放下，评价范围内网格点 TVOC8 小时浓度最大贡献值占标率为 48.06%，无超标点。

评价范围内各环境敏感点 TVOC8 小时浓度最大贡献值占标率为 12.54%，无超标点。

(9) 非甲烷总烃

本项目新增污染源正常工况的非甲烷总烃 1 小时平均浓度贡献值预测结果见下表。

表 6.1-43 正常排放时非甲烷总烃质量浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	西区中心小学 (广丰校区)	1 小时	200.9679	22053002	2000	10.05	达标
2	中泰上境小区	1 小时	141.0266	22053002	2000	7.05	达标
3	广丰社区	1 小时	89.88103	22012523	2000	4.49	达标
4	心悦湾	1 小时	94.00316	22030707	2000	4.7	达标
5	华盈四季蓝天	1 小时	78.4789	22030707	2000	3.92	达标
6	爱琴湾小区	1 小时	63.4049	22030707	2000	3.17	达标
7	星晨花园	1 小时	40.38058	22012002	2000	2.02	达标
8	奥园	1 小时	74.78788	22112503	2000	3.74	达标
9	广新社	1 小时	60.87775	22012523	2000	3.04	达标
10	美林假日	1 小时	151.7589	22042023	2000	7.59	达标
11	金沙花园	1 小时	66.81817	22071305	2000	3.34	达标
12	远洋香缇	1 小时	55.5399	22081907	2000	2.78	达标
13	锦绣花园	1 小时	58.7455	22042023	2000	2.94	达标
14	彩虹社区	1 小时	55.2453	22100103	2000	2.76	达标
15	沙朗社区	1 小时	96.8912	22110823	2000	4.84	达标
16	隆平社区	1 小时	66.00529	22121522	2000	3.3	达标
17	中庄翠庭	1 小时	97.51066	22061103	2000	4.88	达标
18	时代美辰一期	1 小时	105.63	22010601	2000	5.28	达标
19	粤海庄园	1 小时	83.51295	22012723	2000	4.18	达标
20	时代美辰二期	1 小时	96.46374	22012723	2000	4.82	达标
21	翠朗华苑	1 小时	103.0169	22012723	2000	5.15	达标
22	隆昌社区	1 小时	207.115	22050902	2000	10.36	达标
23	穗安村	1 小时	329.8503	22050902	2000	16.49	达标

24	坦背社区	1 小时	283.7454	22122723	2000	14.19	达标
25	石特社区	1 小时	105.5959	22012602	2000	5.28	达标
26	上村	1 小时	48.36101	22091121	2000	2.42	达标
27	中村	1 小时	159.0449	22011508	2000	7.95	达标
28	西街社区	1 小时	50.39893	22033002	2000	2.52	达标
29	南九村	1 小时	40.93831	22021107	2000	2.05	达标
30	南八村	1 小时	39.58059	22012203	2000	1.98	达标
31	南七村	1 小时	73.21252	22053002	2000	3.66	达标
32	天鹅堡	1 小时	42.94013	22030707	2000	2.15	达标
33	广盛围	1 小时	53.28983	22083101	2000	2.66	达标
34	锦城公寓	1 小时	239.1048	22110823	2000	11.96	达标
35	广佑街	1 小时	298.3168	22020623	2000	14.92	达标
36	西区第四幼儿园	1 小时	56.94871	22012002	2000	2.85	达标
37	西区第二幼儿园	1 小时	57.32257	22112602	2000	2.87	达标
38	广丰小学	1 小时	52.91995	22012523	2000	2.65	达标
39	西区中心幼儿园	1 小时	39.06488	22100103	2000	1.95	达标
40	西区医院	1 小时	58.41148	22100103	2000	2.92	达标
41	沙朗小学	1 小时	47.36723	22100103	2000	2.37	达标
42	昌平小学	1 小时	73.15291	22022807	2000	3.66	达标
43	西区幼儿园	1 小时	163.0656	22090807	2000	8.15	达标
44	坦背小学	1 小时	169.5091	22031023	2000	8.48	达标
45	石特小学	1 小时	117.8624	22011508	2000	5.89	达标
46	西街小学	1 小时	54.05757	22033002	2000	2.7	达标
47	港口中学	1 小时	31.00146	22073024	2000	1.55	达标
48	网格 (-400,450)	1 小时	697.8257	22111721	2000	34.89	达标

由预测结果可知，正常排放下，评价范围内网格点非甲烷总烃 1 小时浓度最大贡献值占标率为 34.89%，无超标点。

评价范围内各环境敏感点非甲烷总烃 1 小时浓度最大贡献值占标率为 16.49%，无超标点。

(10) 氯化氢

本项目新增污染源正常工况的氯化氢 1 小时平均浓度和日均浓度贡献值预测结果见下表所示。

表 6.1-44 正常排放时氯化氢质量浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	西区中心小学 (广丰校区)	1 小时	1.42032	22053002	50	2.84	达标
		日平均	0.05949	220530	15	0.4	达标
2	中泰上境小区	1 小时	1.14685	22053002	50	2.29	达标

		日平均	0.04783	220530	15	0.32	达标
3	广丰社区	1 小时	0.4312	22021204	50	0.86	达标
		日平均	0.059	220212	15	0.39	达标
4	心悦湾	1 小时	0.37082	22110624	50	0.74	达标
		日平均	0.03603	220125	15	0.24	达标
5	华盈四季蓝天	1 小时	0.31373	22110624	50	0.63	达标
		日平均	0.02827	220125	15	0.19	达标
6	爱琴湾小区	1 小时	0.22654	22110624	50	0.45	达标
		日平均	0.01861	220125	15	0.12	达标
7	星晨花园	1 小时	0.17623	22012002	50	0.35	达标
		日平均	0.0124	220125	15	0.08	达标
8	奥园	1 小时	0.28789	22112503	50	0.58	达标
		日平均	0.03015	220212	15	0.2	达标
9	广新社	1 小时	0.24585	22021204	50	0.49	达标
		日平均	0.03141	220212	15	0.21	达标
10	美林假日	1 小时	0.65422	22042023	50	1.31	达标
		日平均	0.07667	220113	15	0.51	达标
11	金莎花园	1 小时	0.23934	22081907	50	0.48	达标
		日平均	0.02314	221221	15	0.15	达标
12	远洋香缇	1 小时	0.19276	22081907	50	0.39	达标
		日平均	0.01742	221221	15	0.12	达标
13	锦绣花园	1 小时	0.21727	22042023	50	0.43	达标
		日平均	0.0173	220113	15	0.12	达标
14	彩虹社区	1 小时	0.2008	22100103	50	0.4	达标
		日平均	0.02532	221108	15	0.17	达标
15	沙朗社区	1 小时	0.37608	22110823	50	0.75	达标
		日平均	0.03955	221108	15	0.26	达标
16	隆平社区	1 小时	0.24685	22121522	50	0.49	达标
		日平均	0.02769	221215	15	0.18	达标
17	中庄翠庭	1 小时	0.48013	22061103	50	0.96	达标
		日平均	0.03452	221215	15	0.23	达标
18	时代美辰一期	1 小时	0.46237	22010601	50	0.92	达标
		日平均	0.04721	221108	15	0.31	达标
19	粤海庄园	1 小时	0.31852	22012723	50	0.64	达标
		日平均	0.0269	221108	15	0.18	达标
20	时代美辰二期	1 小时	0.39996	22010601	50	0.8	达标
		日平均	0.05081	221108	15	0.34	达标
21	翠朗华苑	1 小时	0.37589	22012723	50	0.75	达标
		日平均	0.03663	221108	15	0.24	达标
22	隆昌社区	1 小时	1.36363	22050902	50	2.73	达标
		日平均	0.0786	220103	15	0.52	达标

23	穗安村	1 小时	1.46018	22050707	50	2.92	达标
		日平均	0.22321	221121	15	1.49	达标
24	坦背社区	1 小时	1.96451	22122723	50	3.93	达标
		日平均	0.1116	221227	15	0.74	达标
25	石特社区	1 小时	0.4542	22012602	50	0.91	达标
		日平均	0.03582	220126	15	0.24	达标
26	上村	1 小时	0.1997	22070804	50	0.4	达标
		日平均	0.01322	220831	15	0.09	达标
27	中村	1 小时	0.70936	22011508	50	1.42	达标
		日平均	0.03947	220115	15	0.26	达标
28	西街社区	1 小时	0.17941	22012903	50	0.36	达标
		日平均	0.00997	220129	15	0.07	达标
29	南九村	1 小时	0.15223	22052004	50	0.3	达标
		日平均	0.01128	220211	15	0.08	达标
30	南八村	1 小时	0.13518	22030504	50	0.27	达标
		日平均	0.00722	220215	15	0.05	达标
31	南七村	1 小时	0.29302	22053002	50	0.59	达标
		日平均	0.01221	220530	15	0.08	达标
32	天鹅堡	1 小时	0.14352	22030707	50	0.29	达标
		日平均	0.01222	220212	15	0.08	达标
33	广盛围	1 小时	0.1617	22050803	50	0.32	达标
		日平均	0.01566	220831	15	0.1	达标
34	锦城公寓	1 小时	1.48066	22110823	50	2.96	达标
		日平均	0.2238	221108	15	1.49	达标
35	广佑街	1 小时	1.41827	22020623	50	2.84	达标
		日平均	0.19581	221221	15	1.31	达标
36	西区第四幼儿园	1 小时	0.25433	22012002	50	0.51	达标
		日平均	0.0205	220125	15	0.14	达标
37	西区第二幼儿园	1 小时	0.24353	22012523	50	0.49	达标
		日平均	0.02473	221125	15	0.16	达标
38	广丰小学	1 小时	0.22124	22012523	50	0.44	达标
		日平均	0.02306	221125	15	0.15	达标
39	西区中心幼儿园	1 小时	0.15059	22110822	50	0.3	达标
		日平均	0.02509	221108	15	0.17	达标
40	西区医院	1 小时	0.20017	22100103	50	0.4	达标
		日平均	0.02735	221108	15	0.18	达标
41	沙朗小学	1 小时	0.16451	22100103	50	0.33	达标
		日平均	0.02507	221108	15	0.17	达标
42	昌平小学	1 小时	0.32814	22022807	50	0.66	达标
		日平均	0.02502	221215	15	0.17	达标
43	西区幼儿园	1 小时	0.9962	22090807	50	1.99	达标

		日平均	0.06073	220103	15	0.4	达标
44	坦背小学	1 小时	1.23094	22012221	50	2.46	达标
		日平均	0.09466	220122	15	0.63	达标
45	石特小学	1 小时	0.51472	22011508	50	1.03	达标
		日平均	0.0286	220115	15	0.19	达标
46	西街小学	1 小时	0.19863	22033002	50	0.4	达标
		日平均	0.00865	220330	15	0.06	达标
47	港口中学	1 小时	0.13475	22021307	50	0.27	达标
		日平均	0.00752	220213	15	0.05	达标
48	网格(-400,450)	1 小时	6.0544	22111721	50	12.11	达标
	网格(-50,0)	日平均	1.18216	221215	15	7.88	达标

由预测结果可知，正常排放下，评价范围内网格点氯化氢的小时浓度最大贡献值占标率为 12.11%；日均浓度最大贡献值占标率为 7.88%，无超标点。

评价范围内各环境敏感点氯化氢小时浓度最大贡献值占标率为 2.96%；日均浓度最大贡献值占标率为 1.49%，无超标点。

(11) 锡及其化合物

本项目新增污染源正常工况的锡及其化合物 1 小时平均浓度贡献值预测结果见下表。

表 6.1-45 正常排放时锡及其化合物质量浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	西区中心小学（广丰校区）	1 小时	0.02606	22111823	60	0.04	达标
2	中泰上境小区	1 小时	0.01775	22011019	60	0.03	达标
3	广丰社区	1 小时	0.01244	22012523	60	0.02	达标
4	心悦湾	1 小时	0.0143	22030707	60	0.02	达标
5	华盈四季蓝天	1 小时	0.01184	22030707	60	0.02	达标
6	爱琴湾小区	1 小时	0.00887	22030707	60	0.01	达标
7	星辰花园	1 小时	0.0049	22012002	60	0.01	达标
8	奥园	1 小时	0.00921	22090322	60	0.02	达标
9	广新社	1 小时	0.00888	22090322	60	0.01	达标
10	美林假日	1 小时	0.01914	22042023	60	0.03	达标
11	金莎花园	1 小时	0.00847	22071305	60	0.01	达标
12	远洋香缇	1 小时	0.00665	22081907	60	0.01	达标
13	锦绣花园	1 小时	0.0072	22042023	60	0.01	达标
14	彩虹社区	1 小时	0.00675	22100103	60	0.01	达标
15	沙朗社区	1 小时	0.01282	22110823	60	0.02	达标
16	隆平社区	1 小时	0.00839	22022807	60	0.01	达标
17	中庄翠庭	1 小时	0.01194	22061103	60	0.02	达标
18	时代美辰一期	1 小时	0.01457	22010601	60	0.02	达标

19	粤海庄园	1 小时	0.01067	22012723	60	0.02	达标
20	时代美辰二期	1 小时	0.01178	22012723	60	0.02	达标
21	翠朗华苑	1 小时	0.0135	22012723	60	0.02	达标
22	隆昌社区	1 小时	0.03154	22090807	60	0.05	达标
23	穗安村	1 小时	0.12178	22050902	60	0.2	达标
24	坦背社区	1 小时	0.04693	22052604	60	0.08	达标
25	石特社区	1 小时	0.01634	22012602	60	0.03	达标
26	上村	1 小时	0.01025	22091121	60	0.02	达标
27	中村	1 小时	0.02692	22012903	60	0.04	达标
28	西街社区	1 小时	0.00933	22073002	60	0.02	达标
29	南九村	1 小时	0.00678	22091520	60	0.01	达标
30	南八村	1 小时	0.00558	22012203	60	0.01	达标
31	南七村	1 小时	0.0081	22053002	60	0.01	达标
32	天鹅堡	1 小时	0.00508	22112503	60	0.01	达标
33	广盛围	1 小时	0.00919	22073001	60	0.02	达标
34	锦城公寓	1 小时	0.0411	22110823	60	0.07	达标
35	广佑街	1 小时	0.03995	22071305	60	0.07	达标
36	西区第四幼儿园	1 小时	0.00737	22091119	60	0.01	达标
37	西区第二幼儿园	1 小时	0.0074	22112602	60	0.01	达标
38	广丰小学	1 小时	0.00686	22112602	60	0.01	达标
39	西区中心幼儿园	1 小时	0.00605	22073021	60	0.01	达标
40	西区医院	1 小时	0.00709	22100103	60	0.01	达标
41	沙朗小学	1 小时	0.00585	22073021	60	0.01	达标
42	昌平小学	1 小时	0.00792	22022807	60	0.01	达标
43	西区幼儿园	1 小时	0.02614	22120721	60	0.04	达标
44	坦背小学	1 小时	0.0432	22033005	60	0.07	达标
45	石特小学	1 小时	0.01851	22012903	60	0.03	达标
46	西街小学	1 小时	0.0086	22073002	60	0.01	达标
47	港口中学	1 小时	0.00573	22090424	60	0.01	达标
48	网格 (-250,400)	1 小时	0.27999	22021501	60	0.47	达标

由预测结果可知，正常排放下，评价范围内网格点锡及其化合物 1 小时浓度最大贡献值占标率为 0.47%，无超标点。

评价范围内各环境敏感点锡及其化合物 1 小时浓度最大贡献值占标率为 0.2%，无超标点。

2、正常工况下项目源、相关源及叠加背景后贡献质量浓度预测结果及评价

(1) PM₁₀

①95%保证率日平均

项目正常工况下新增污染源在叠加区域拟建、在建污染源和环境背景值后的 PM₁₀95%

保证率日平均浓度贡献值预测结果详见下表。

表 6.1-46 PM₁₀95%保证率日平均浓度叠加区域环境质量浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
西区中心小学 (广丰校区)	日平均	0.150055	220107	79	79.15005	150	52.77	达标
中泰上境小区	日平均	0.048668	220107	79	79.04867	150	52.7	达标
广丰社区	日平均	0.055824	220107	79	79.05582	150	52.7	达标
心悦湾	日平均	0.035225	220302	79	79.03522	150	52.69	达标
华盈四季蓝天	日平均	0.037117	220302	79	79.03712	150	52.69	达标
爱琴湾小区	日平均	0.032639	220302	79	79.03264	150	52.69	达标
星晨花园	日平均	0.03112	220302	79	79.03112	150	52.69	达标
奥园	日平均	0.03299	220302	79	79.03299	150	52.69	达标
广新社	日平均	0.027321	220302	79	79.02732	150	52.68	达标
美林假日	日平均	0.163475	220107	79	79.16348	150	52.78	达标
金莎花园	日平均	0.076584	220107	79	79.07658	150	52.72	达标
远洋香缇	日平均	0.081184	220107	79	79.08118	150	52.72	达标
锦绣花园	日平均	0.103142	220107	79	79.10314	150	52.74	达标
彩虹社区	日平均	0.150818	220107	79	79.15082	150	52.77	达标
沙朗社区	日平均	0.222961	220107	79	79.22296	150	52.82	达标
隆平社区	日平均	0.024483	220107	79	79.02448	150	52.68	达标
中庄翠庭	日平均	0.016502	220107	79	79.0165	150	52.68	达标
时代美辰一期	日平均	0.231972	220107	79	79.23197	150	52.82	达标
粤海庄园	日平均	0.238701	220107	79	79.2387	150	52.83	达标
时代美辰二期	日平均	0.201431	220107	79	79.20143	150	52.8	达标
翠朗华苑	日平均	0.18692	220107	79	79.18692	150	52.79	达标
隆昌社区	日平均	0.006142	220107	79	79.00614	150	52.67	达标
穗安村	日平均	0.01207	220302	79	79.01207	150	52.67	达标
坦背社区	日平均	0.008324	220302	79	79.00832	150	52.67	达标
石特社区	日平均	0.12571	220302	79	79.12571	150	52.75	达标
上村	日平均	0.096161	220302	79	79.09616	150	52.73	达标
中村	日平均	0.095726	220302	79	79.09573	150	52.73	达标
西街社区	日平均	0.011185	220302	79	79.01118	150	52.67	达标
南九村	日平均	0.140259	220302	79	79.14026	150	52.76	达标
南八村	日平均	0.035851	220302	79	79.03585	150	52.69	达标
南七村	日平均	0.029488	220302	79	79.02949	150	52.69	达标
天鹅堡	日平均	0.031364	220302	79	79.03136	150	52.69	达标
广盛围	日平均	0.010994	220302	79	79.01099	150	52.67	达标
锦城公寓	日平均	0.154869	220107	79	79.15487	150	52.77	达标

广佑街	日平均	0.163681	220107	79	79.16368	150	52.78	达标
西区第四幼儿园	日平均	0.035255	220302	79	79.03526	150	52.69	达标
西区第二幼儿园	日平均	0.024796	220302	79	79.0248	150	52.68	达标
广丰小学	日平均	0.025154	220302	79	79.02515	150	52.68	达标
西区中心幼儿园	日平均	0.139107	220107	79	79.13911	150	52.76	达标
西区医院	日平均	0.152786	220107	79	79.15279	150	52.77	达标
沙朗小学	日平均	0.140656	220107	79	79.14066	150	52.76	达标
昌平小学	日平均	0.132233	220107	79	79.13223	150	52.75	达标
西区幼儿园	日平均	0.011978	220107	79	79.01198	150	52.67	达标
坦背小学	日平均	0.015457	220302	79	79.01546	150	52.68	达标
石特小学	日平均	0.170311	220302	79	79.17031	150	52.78	达标
西街小学	日平均	0.03231	220302	79	79.03231	150	52.69	达标
港口中学	日平均	0.051018	220302	79	79.05102	150	52.7	达标
网格 (8,501,550)	日平均	0.000488	221224	80	80.00049	150	53.33	达标

②年平均

项目正常工况下新增污染源在叠加区域拟建、在建污染源和环境背景值后的 PM_{10} 年平均浓度贡献值预测结果详见下表。

表 6.1-47 PM_{10} 年平均浓度叠加区域环境质量浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加背景后的 浓度($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
西区中心小学 (广丰校区)	年平均	0.112329	平均值	40.11233	40.22466	70	57.46	达标
中泰上境小区	年平均	0.092687	平均值	40.11233	40.20502	70	57.44	达标
广丰社区	年平均	0.071138	平均值	40.11233	40.18347	70	57.4	达标
心悦湾	年平均	0.058973	平均值	40.11233	40.1713	70	57.39	达标
华盈四季蓝天	年平均	0.049426	平均值	40.11233	40.16176	70	57.37	达标
爱琴湾小区	年平均	0.03387	平均值	40.11233	40.1462	70	57.35	达标
星晨花园	年平均	0.020732	平均值	40.11233	40.13306	70	57.33	达标
奥园	年平均	0.042234	平均值	40.11233	40.15456	70	57.36	达标
广新社	年平均	0.057853	平均值	40.11233	40.17019	70	57.39	达标
美林假日	年平均	0.0878	平均值	40.11233	40.20013	70	57.43	达标
金沙花园	年平均	0.060595	平均值	40.11233	40.17293	70	57.39	达标
远洋香缇	年平均	0.056148	平均值	40.11233	40.16848	70	57.38	达标
锦绣花园	年平均	0.066296	平均值	40.11233	40.17863	70	57.4	达标

彩虹社区	年平均	0.070527	平均值	40.11233	40.18286	70	57.4	达标
沙朗社区	年平均	0.068126	平均值	40.11233	40.18046	70	57.4	达标
隆平社区	年平均	0.029275	平均值	40.11233	40.14161	70	57.35	达标
中庄翠庭	年平均	0.030342	平均值	40.11233	40.14267	70	57.35	达标
时代美辰一期	年平均	0.066426	平均值	40.11233	40.17876	70	57.4	达标
粤海庄园	年平均	0.054752	平均值	40.11233	40.16708	70	57.38	达标
时代美辰二期	年平均	0.062754	平均值	40.11233	40.17509	70	57.39	达标
翠朗华苑	年平均	0.058274	平均值	40.11233	40.1706	70	57.39	达标
隆昌社区	年平均	0.021913	平均值	40.11233	40.13424	70	57.33	达标
穗安村	年平均	0.071721	平均值	40.11233	40.18405	70	57.41	达标
坦背社区	年平均	0.042102	平均值	40.11233	40.15443	70	57.36	达标
石特社区	年平均	0.204913	平均值	40.11233	40.31725	70	57.6	达标
上村	年平均	0.034044	平均值	40.11233	40.14638	70	57.35	达标
中村	年平均	0.167112	平均值	40.11233	40.27944	70	57.54	达标
西街社区	年平均	0.008226	平均值	40.11233	40.12056	70	57.32	达标
南九村	年平均	0.010239	平均值	40.11233	40.12257	70	57.32	达标
南八村	年平均	0.012444	平均值	40.11233	40.12477	70	57.32	达标
南七村	年平均	0.013478	平均值	40.11233	40.12581	70	57.32	达标
天鹅堡	年平均	0.023868	平均值	40.11233	40.1362	70	57.34	达标
广盛围	年平均	0.065689	平均值	40.11233	40.17802	70	57.4	达标
锦城公寓	年平均	0.098258	平均值	40.11233	40.21059	70	57.44	达标
广佑街	年平均	0.10537	平均值	40.11233	40.2177	70	57.45	达标
西区第四幼儿园	年平均	0.033266	平均值	40.11233	40.1456	70	57.35	达标
西区第二幼儿园	年平均	0.054595	平均值	40.11233	40.16693	70	57.38	达标
广丰小学	年平均	0.052157	平均值	40.11233	40.16449	70	57.38	达标
西区中心幼儿园	年平均	0.074481	平均值	40.11233	40.18681	70	57.41	达标
西区医院	年平均	0.071412	平均值	40.11233	40.18374	70	57.41	达标
沙朗小学	年平均	0.073056	平均值	40.11233	40.18539	70	57.41	达标
昌平小学	年平均	0.041677	平均值	40.11233	40.15401	70	57.36	达标
西区幼儿园	年平均	0.019491	平均值	40.11233	40.13182	70	57.33	达标
坦背小学	年平均	0.036891	平均值	40.11233	40.14922	70	57.36	达标
石特小学	年平均	0.073	平均值	40.11233	40.18533	70	57.41	达标
西街小学	年平均	0.009424	平均值	40.11233	40.12175	70	57.32	达标
港口中学	年平均	0.012029	平均值	40.11233	40.12436	70	57.32	达标
张溪站点	年平均	0.019218	平均值	40.11233	40.13155	70	57.33	达标
项目所在地	年平均	0.107532	平均值	40.11233	40.21986	70	57.46	达标
网格 (3501,800)	年平均	0.497851	平均值	40.11233	40.61018	70	58.01	达标

项目正常排放情况下，考虑评价范围内在建和拟建项目污染源，网格点 PM_{10} 95% 保证率日平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 53.33%，年平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 58.01%，环境敏感点 PM_{10} 日平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 52.83%，年平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 57.6%。评价范围内网格点及环境敏感点处的 PM_{10} 预测结果均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。

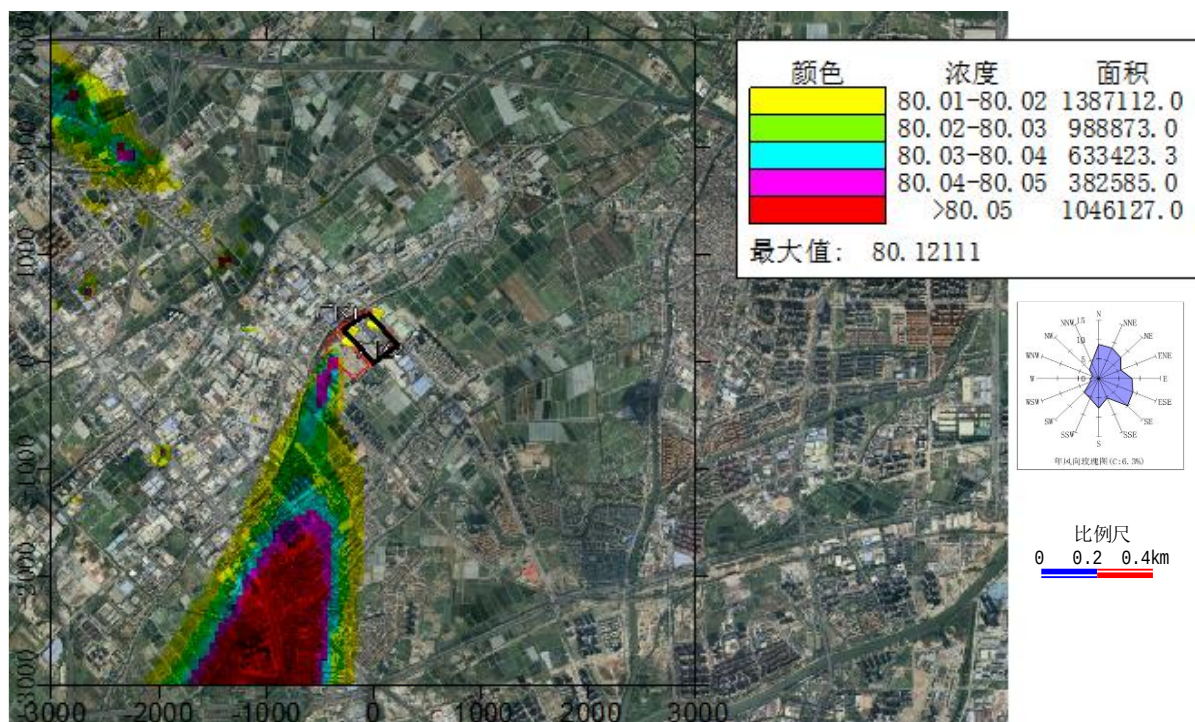


图 6.1-10 PM_{10} 叠加背景浓度 95% 保证率日均值等值线图（单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

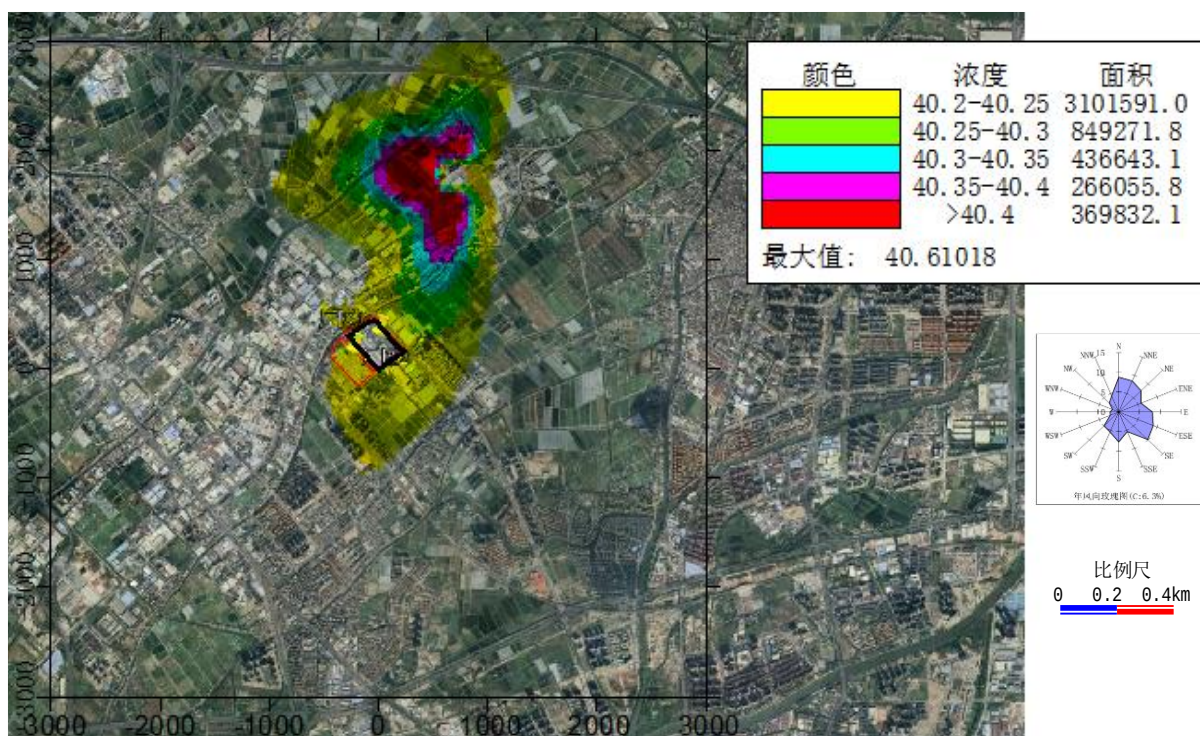


图 6.1-11 PM₁₀ 叠加背景浓度年均值等值线图（单位：ug/m³）

(2) PM_{2.5}

①95%保证率日平均

项目正常工况下新增污染源在叠加区域拟建、在建污染源和环境背景值后的 PM_{2.5} 日平均浓度贡献值预测结果详见下表。

表 6.1-48 PM_{2.5}95%保证率日平均浓度叠加区域环境质量浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
西区中心小学 (广丰校区)	日平均	0.014736	220305	48	48.01474	75	64.02	达标
中泰上境小区	日平均	0.007729	220305	48	48.00773	75	64.01	达标
广丰社区	日平均	0.00074	220305	48	48.00074	75	64	达标
心悦湾	日平均	0.000713	220305	48	48.00071	75	64	达标
华盈四季蓝天	日平均	0.000851	220305	48	48.00085	75	64	达标
爱琴湾小区	日平均	0.000778	220305	48	48.00078	75	64	达标
星晨花园	日平均	0.000008	221228	48	48.00001	75	64	达标
奥园	日平均	0.000462	220305	48	48.00046	75	64	达标
广新社	日平均	0.000351	220305	48	48.00035	75	64	达标
美林假日	日平均	0.000992	220305	48	48.00099	75	64	达标
金沙花园	日平均	0.000092	220305	48	48.00009	75	64	达标
远洋香缇	日平均	0.000072	220305	48	48.00007	75	64	达标

锦绣花园	日平均	0.000053	220305	48	48.00005	75	64	达标
彩虹社区	日平均	0.000069	220305	48	48.00007	75	64	达标
沙朗社区	日平均	0.000111	220305	48	48.00011	75	64	达标
隆平社区	日平均	0.000053	220305	48	48.00005	75	64	达标
中庄翠庭	日平均	0.000256	220305	48	48.00026	75	64	达标
时代美辰一期	日平均	0.000137	220305	48	48.00014	75	64	达标
粤海庄园	日平均	0.00021	220305	48	48.00021	75	64	达标
时代美辰二期	日平均	0.000412	220305	48	48.00041	75	64	达标
翠朗华苑	日平均	0.000515	220305	48	48.00051	75	64	达标
隆昌社区	日平均	0.00021	220305	48	48.00021	75	64	达标
穗安村	日平均	0.006393	220305	48	48.00639	75	64.01	达标
坦背社区	日平均	0.000118	221228	48	48.00012	75	64	达标
石特社区	日平均	0	221228	48	48	75	64	达标
上村	日平均	0	221228	48	48	75	64	达标
中村	日平均	0.002396	220305	48	48.0024	75	64	达标
西街社区	日平均	0	221228	48	48	75	64	达标
南九村	日平均	0	221228	48	48	75	64	达标
南八村	日平均	0	221228	48	48	75	64	达标
南七村	日平均	0	221228	48	48	75	64	达标
天鹅堡	日平均	0.000282	220305	48	48.00028	75	64	达标
广盛围	日平均	0	221228	48	48	75	64	达标
锦城公寓	日平均	0.002197	220305	48	48.0022	75	64	达标
广佑街	日平均	0.002449	220305	48	48.00245	75	64	达标
西区第四幼儿园	日平均	0.001087	220305	48	48.00109	75	64	达标
西区第二幼儿园	日平均	0.000282	220305	48	48.00028	75	64	达标
广丰小学	日平均	0.000244	220305	48	48.00024	75	64	达标
西区中心幼儿园	日平均	0.000072	220305	48	48.00007	75	64	达标
西区医院	日平均	0.00008	220305	48	48.00008	75	64	达标
沙朗小学	日平均	0.000072	220305	48	48.00007	75	64	达标
昌平小学	日平均	0.000217	220305	48	48.00022	75	64	达标
西区幼儿园	日平均	0.000053	220305	48	48.00005	75	64	达标
坦背小学	日平均	0.000042	221228	48	48.00004	75	64	达标
石特小学	日平均	0	221228	48	48	75	64	达标
西街小学	日平均	0	221228	48	48	75	64	达标
港口中学	日平均	0	221228	48	48	75	64	达标
网格 (-500,500)	日平均	0.030819	221228	48	48.03082	75	64.04	达标

表 6.1-49 PM_{2.5} 年平均浓度叠加区域环境质量浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
西区中心小学 (广丰校区)	年平均	0.056436	平均值	21.33973	21.39617	35	61.13	达标
中泰上境小区	年平均	0.046597	平均值	21.33973	21.38633	35	61.1	达标
广丰社区	年平均	0.035845	平均值	21.33973	21.37557	35	61.07	达标
心悦湾	年平均	0.029729	平均值	21.33973	21.36946	35	61.06	达标
华盈四季蓝天	年平均	0.024946	平均值	21.33973	21.36468	35	61.04	达标
爱琴湾小区	年平均	0.017177	平均值	21.33973	21.35691	35	61.02	达标
星辰花园	年平均	0.010577	平均值	21.33973	21.35031	35	61	达标
奥园	年平均	0.021345	平均值	21.33973	21.36107	35	61.03	达标
广新社	年平均	0.029176	平均值	21.33973	21.36891	35	61.05	达标
美林假日	年平均	0.044219	平均值	21.33973	21.38395	35	61.1	达标
金沙花园	年平均	0.030861	平均值	21.33973	21.37059	35	61.06	达标
远洋香缇	年平均	0.028699	平均值	21.33973	21.36843	35	61.05	达标
锦绣花园	年平均	0.033932	平均值	21.33973	21.37366	35	61.07	达标
彩虹社区	年平均	0.036384	平均值	21.33973	21.37611	35	61.07	达标
沙朗社区	年平均	0.0351	平均值	21.33973	21.37483	35	61.07	达标
隆平社区	年平均	0.018374	平均值	21.33973	21.3581	35	61.02	达标
中庄翠庭	年平均	0.017748	平均值	21.33973	21.35748	35	61.02	达标
时代美辰一期	年平均	0.034097	平均值	21.33973	21.37383	35	61.07	达标
粤海庄园	年平均	0.0283	平均值	21.33973	21.36803	35	61.05	达标
时代美辰二期	年平均	0.031944	平均值	21.33973	21.37167	35	61.06	达标
翠朗华苑	年平均	0.029749	平均值	21.33973	21.36948	35	61.06	达标
隆昌社区	年平均	0.026696	平均值	21.33973	21.36643	35	61.05	达标
穗安村	年平均	0.036243	平均值	21.33973	21.37597	35	61.07	达标
坦背社区	年平均	0.024664	平均值	21.33973	21.36439	35	61.04	达标
石特社区	年平均	0.103415	平均值	21.33973	21.44314	35	61.27	达标
上村	年平均	0.017699	平均值	21.33973	21.35743	35	61.02	达标
中村	年平均	0.084055	平均值	21.33973	21.42378	35	61.21	达标
西街社区	年平均	0.004467	平均值	21.33973	21.3442	35	60.98	达标
南九村	年平均	0.005394	平均值	21.33973	21.34512	35	60.99	达标
南八村	年平均	0.006427	平均值	21.33973	21.34616	35	60.99	达标
南七村	年平均	0.006907	平均值	21.33973	21.34664	35	60.99	达标
天鹅堡	年平均	0.012158	平均值	21.33973	21.35189	35	61.01	达标
广盛围	年平均	0.03369	平均值	21.33973	21.37342	35	61.07	达标
锦城公寓	年平均	0.049391	平均值	21.33973	21.38912	35	61.11	达标
广佑街	年平均	0.052953	平均值	21.33973	21.39268	35	61.12	达标
西区第四幼儿	年平均	0.016875	平均值	21.33973	21.3566	35	61.02	达标

园								
西区第二幼儿园	年平均	0.027534	平均值	21.33973	21.36726	35	61.05	达标
广丰小学	年平均	0.02632	平均值	21.33973	21.36605	35	61.05	达标
西区中心幼儿园	年平均	0.038213	平均值	21.33973	21.37794	35	61.08	达标
西区医院	年平均	0.036741	平均值	21.33973	21.37647	35	61.08	达标
沙朗小学	年平均	0.037557	平均值	21.33973	21.37729	35	61.08	达标
昌平小学	年平均	0.022036	平均值	21.33973	21.36176	35	61.03	达标
西区幼儿园	年平均	0.021618	平均值	21.33973	21.36135	35	61.03	达标
坦背小学	年平均	0.022608	平均值	21.33973	21.36234	35	61.04	达标
石特小学	年平均	0.036996	平均值	21.33973	21.37672	35	61.08	达标
西街小学	年平均	0.005045	平均值	21.33973	21.34477	35	60.99	达标
港口中学	年平均	0.006218	平均值	21.33973	21.34595	35	60.99	达标
网格 (350, 1800)	年平均	0.250044	平均值	21.33973	21.58977	35	61.69	达标

项目正常排放情况下，考虑评价范围内在建和拟建项目污染源，网格点 $\text{PM}_{2.5}$ 95% 保证率日平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 64.04%，年平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 61.69%，环境敏感点 $\text{PM}_{2.5}$ 日平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 64.02%，年平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 61.21%。评价范围内网格点及环境敏感点处的 $\text{PM}_{2.5}$ 预测结果均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单中的二级标准。

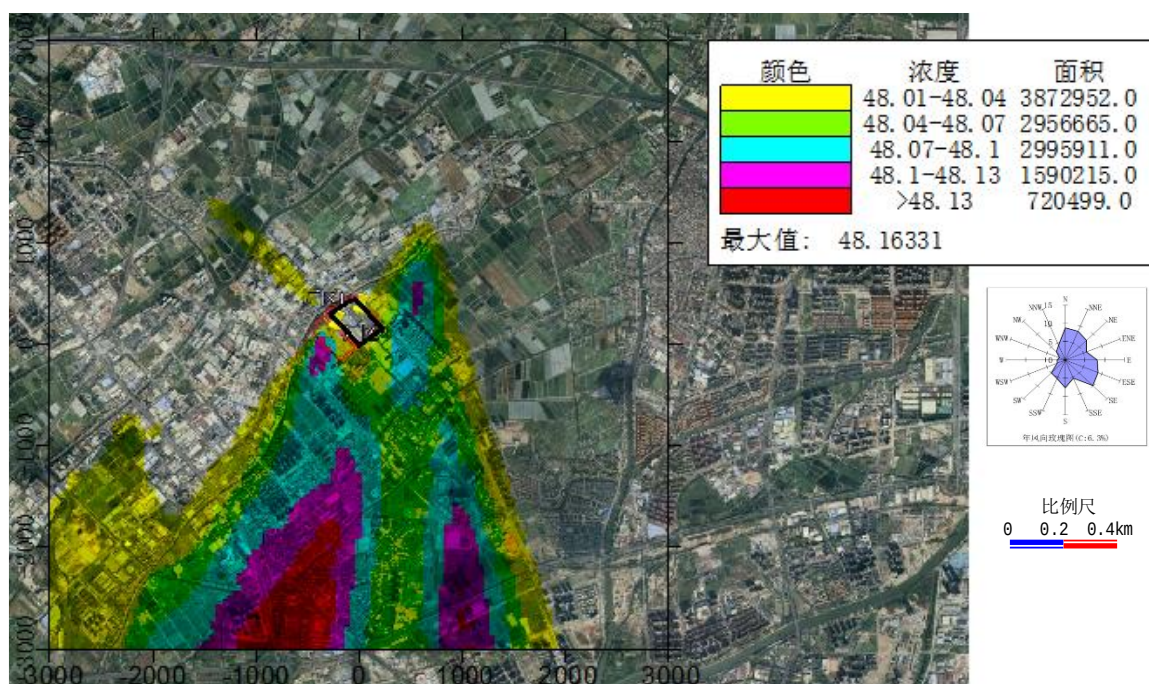


图 6.1-12 $\text{PM}_{2.5}$ 叠加背景浓度 95% 保证率日均值等值线图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

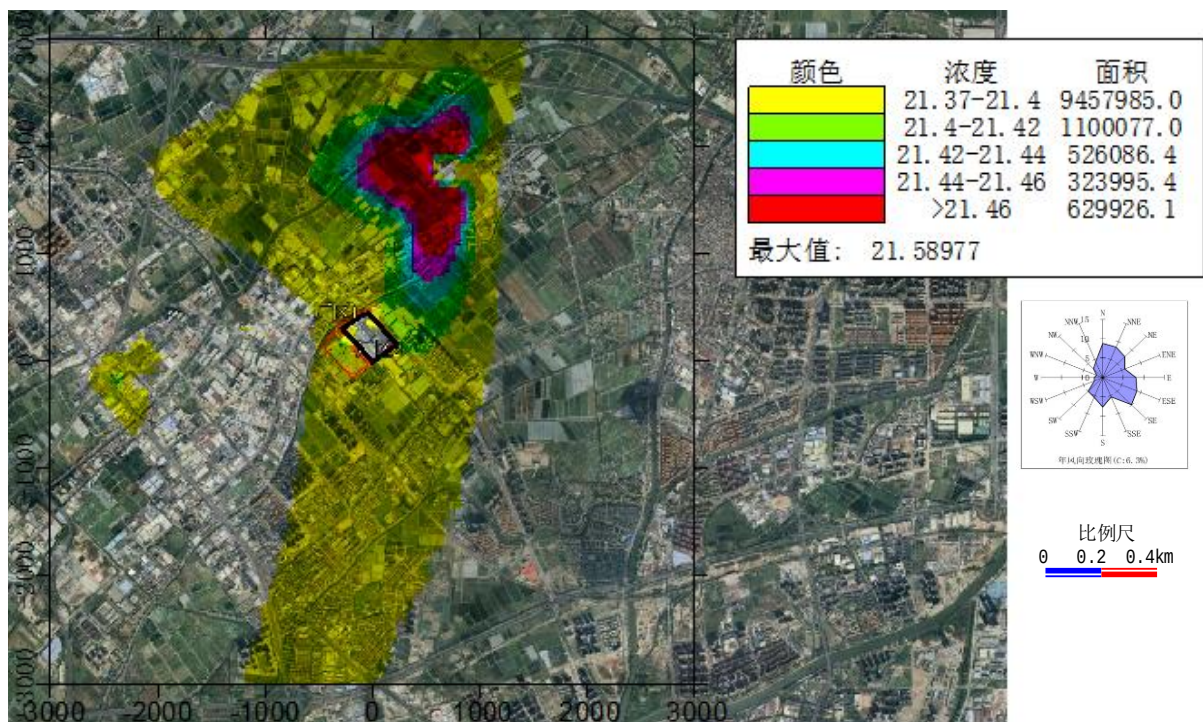


图 6.1-13 PM_{2.5} 叠加背景浓度年均值等值线图（单位：ug/m³）

(3) TSP

①日平均

项目正常工况下新增污染源在叠加区域拟建、在建污染源和环境背景值后的 TSP 日平均浓度贡献值预测结果详见下表。

表 6.1-50 TSP 日平均浓度叠加区域环境质量浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
西区中心小学 (广丰校区)	日平均	1.58139	220112	129	130.5814	300	43.53	达标
中泰上境小区	日平均	1.212509	221118	129	130.2125	300	43.4	达标
广丰社区	日平均	1.258119	221206	129	130.2581	300	43.42	达标
心悦湾	日平均	0.984269	221016	129	129.9843	300	43.33	达标
华盈四季蓝天	日平均	0.829502	221205	129	129.8295	300	43.28	达标
爱琴湾小区	日平均	0.609996	220222	129	129.61	300	43.2	达标
星辰花园	日平均	0.418529	220120	129	129.4185	300	43.14	达标
奥园	日平均	0.707193	220905	129	129.7072	300	43.24	达标
广新社	日平均	1.021862	220201	129	130.0219	300	43.34	达标
美林假日	日平均	2.087124	221208	129	131.0871	300	43.7	达标
金沙花园	日平均	0.909622	220110	129	129.9096	300	43.3	达标

远洋香缇	日平均	0.902415	221204	129	129.9024	300	43.3	达标
锦绣花园	日平均	0.95384	221207	129	129.9538	300	43.32	达标
彩虹社区	日平均	1.00514	221126	129	130.0051	300	43.34	达标
沙朗社区	日平均	1.06343	220909	129	130.0634	300	43.35	达标
隆平社区	日平均	0.614555	221207	129	129.6145	300	43.2	达标
中庄翠庭	日平均	0.714455	221213	129	129.7145	300	43.24	达标
时代美辰一期	日平均	1.163615	221228	129	130.1636	300	43.39	达标
粤海庄园	日平均	0.964403	220127	129	129.9644	300	43.32	达标
时代美辰二期	日平均	1.190969	220106	129	130.191	300	43.4	达标
翠朗华苑	日平均	1.071697	220417	129	130.0717	300	43.36	达标
隆昌社区	日平均	1.767077	221019	129	130.7671	300	43.59	达标
穗安村	日平均	7.449455	221020	129	136.4494	300	45.48	达标
坦背社区	日平均	2.204831	220813	129	131.2048	300	43.73	达标
石特社区	日平均	5.989124	220603	129	134.9891	300	45	达标
上村	日平均	0.415808	220413	129	129.4158	300	43.14	达标
中村	日平均	1.777552	220222	129	130.7776	300	43.59	达标
西街社区	日平均	0.147553	220211	129	129.1476	300	43.05	达标
南九村	日平均	0.188841	221208	129	129.1888	300	43.06	达标
南八村	日平均	0.269325	220330	129	129.2693	300	43.09	达标
南七村	日平均	0.373408	220117	129	129.3734	300	43.12	达标
天鹅堡	日平均	0.429151	221123	129	129.4292	300	43.14	达标
广盛围	日平均	0.677614	220718	129	129.6776	300	43.23	达标
锦城公寓	日平均	2.976637	221208	129	131.9766	300	43.99	达标
广佑街	日平均	4.629317	220420	129	133.6293	300	44.54	达标
西区第四幼儿园	日平均	0.60886	220124	129	129.6089	300	43.2	达标
西区第二幼儿园	日平均	0.948026	220212	129	129.948	300	43.32	达标
广丰小学	日平均	0.870918	220212	129	129.8709	300	43.29	达标
西区中心幼儿园	日平均	1.115392	221211	129	130.1154	300	43.37	达标
西区医院	日平均	1.126803	221012	129	130.1268	300	43.38	达标
沙朗小学	日平均	1.103452	221105	129	130.1035	300	43.37	达标
昌平小学	日平均	0.778558	220107	129	129.7786	300	43.26	达标
西区幼儿园	日平均	1.41212	220329	129	130.4121	300	43.47	达标
坦背小学	日平均	2.391058	221117	129	131.3911	300	43.8	达标
石特小学	日平均	0.775792	220124	129	129.7758	300	43.26	达标
西街小学	日平均	0.15972	220212	129	129.1597	300	43.05	达标
港口中学	日平均	0.249224	220317	129	129.2492	300	43.08	达标
网格 (-300,250)	日平均	122.3766	220403	129	251.3766	300	83.79	达标

②年平均

项目正常工况下新增污染源在叠加区域拟建、在建污染源和环境背景值后的 TSP 年平均浓度贡献值预测结果详见下表。

表 6.1-51 TSP 年平均浓度叠加区域环境质量浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
西区中心小学 (广丰校区)	年平均	0.375087	平均值	129	129.3751	200	64.69	达标
中泰上境小区	年平均	0.284927	平均值	129	129.2849	200	64.64	达标
广丰社区	年平均	0.271629	平均值	129	129.2716	200	64.64	达标
心悦湾	年平均	0.20719	平均值	129	129.2072	200	64.6	达标
华盈四季蓝天	年平均	0.172206	平均值	129	129.1722	200	64.59	达标
爱琴湾小区	年平均	0.117838	平均值	129	129.1178	200	64.56	达标
星晨花园	年平均	0.069703	平均值	129	129.0697	200	64.53	达标
奥园	年平均	0.138362	平均值	129	129.1384	200	64.57	达标
广新社	年平均	0.209434	平均值	129	129.2094	200	64.6	达标
美林假日	年平均	0.475642	平均值	129	129.4756	200	64.74	达标
金莎花园	年平均	0.193498	平均值	129	129.1935	200	64.6	达标
远洋香缇	年平均	0.184685	平均值	129	129.1847	200	64.59	达标
锦绣花园	年平均	0.196547	平均值	129	129.1965	200	64.6	达标
彩虹社区	年平均	0.215947	平均值	129	129.2159	200	64.61	达标
沙朗社区	年平均	0.239818	平均值	129	129.2398	200	64.62	达标
隆平社区	年平均	0.154529	平均值	129	129.1545	200	64.58	达标
中庄翠庭	年平均	0.188375	平均值	129	129.1884	200	64.59	达标
时代美辰一期	年平均	0.267492	平均值	129	129.2675	200	64.63	达标
粤海庄园	年平均	0.218422	平均值	129	129.2184	200	64.61	达标
时代美辰二期	年平均	0.279973	平均值	129	129.28	200	64.64	达标
翠朗华苑	年平均	0.259716	平均值	129	129.2597	200	64.63	达标
隆昌社区	年平均	0.476904	平均值	129	129.4769	200	64.74	达标
穗安村	年平均	2.351576	平均值	129	131.3516	200	65.68	达标
坦背社区	年平均	0.603902	平均值	129	129.6039	200	64.8	达标
石特社区	年平均	1.950709	平均值	129	130.9507	200	65.48	达标
上村	年平均	0.08626	平均值	129	129.0863	200	64.54	达标
中村	年平均	0.419227	平均值	129	129.4192	200	64.71	达标
西街社区	年平均	0.029928	平均值	129	129.0299	200	64.51	达标
南九村	年平均	0.031559	平均值	129	129.0316	200	64.52	达标
南八村	年平均	0.041328	平均值	129	129.0413	200	64.52	达标
南七村	年平均	0.04716	平均值	129	129.0472	200	64.52	达标

天鹅堡	年平均	0.073582	平均值	129	129.0736	200	64.54	达标
广盛围	年平均	0.152105	平均值	129	129.1521	200	64.58	达标
锦城公寓	年平均	0.738574	平均值	129	129.7386	200	64.87	达标
广佑街	年平均	0.993701	平均值	129	129.9937	200	65	达标
西区第四幼儿园	年平均	0.116228	平均值	129	129.1162	200	64.56	达标
西区第二幼儿园	年平均	0.197289	平均值	129	129.1973	200	64.6	达标
广丰小学	年平均	0.186256	平均值	129	129.1862	200	64.59	达标
西区中心幼儿园	年平均	0.237741	平均值	129	129.2377	200	64.62	达标
西区医院	年平均	0.244585	平均值	129	129.2446	200	64.62	达标
沙朗小学	年平均	0.22716	平均值	129	129.2272	200	64.61	达标
昌平小学	年平均	0.192223	平均值	129	129.1922	200	64.6	达标
西区幼儿园	年平均	0.354392	平均值	129	129.3544	200	64.68	达标
坦背小学	年平均	0.660841	平均值	129	129.6608	200	64.83	达标
石特小学	年平均	0.192657	平均值	129	129.1927	200	64.6	达标
西街小学	年平均	0.029159	平均值	129	129.0292	200	64.51	达标
港口中学	年平均	0.03986	平均值	129	129.0399	200	64.52	达标
网格 (-300,250)	年平均	44.44604	平均值	129	173.446	200	86.72	达标

项目正常排放情况下，考虑评价范围内在建和拟建项目污染源，网格点 TSP 日平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 83.79%，年平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 86.72%，环境敏感点 TSP 日平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 45.54%，年平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 65.48%。评价范围内网格点及环境敏感点处的 TSP 预测结果均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。

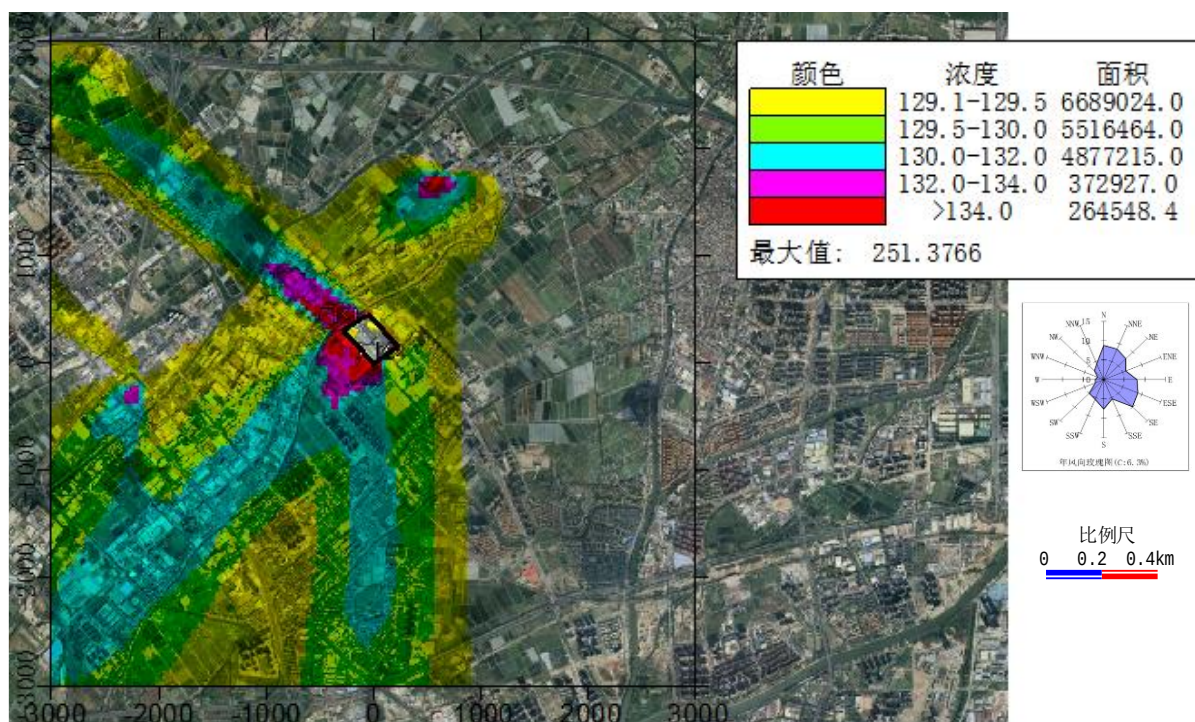


图 6.1-14 TSP 叠加背景浓度日均值等值线图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

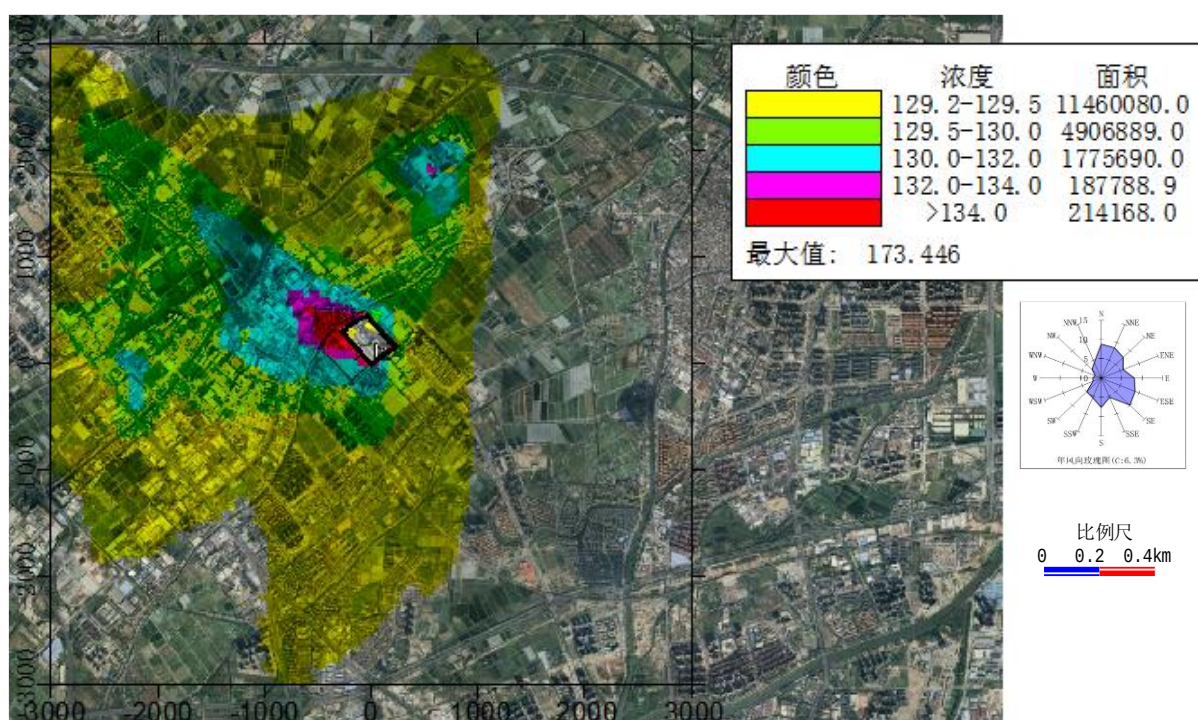


图 6.1-15 TSP 叠加背景浓度年均值等值线图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

(4) SO_2

①98%保证率日平均

项目正常工况下新增污染源在叠加区域拟建、在建污染源和环境背景值后的 SO_2 98% 保证率日平均浓度贡献值预测结果详见下表。

表 6.1-52 SO₂98%保证率日平均浓度叠加区域环境质量浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
西区中心小学 (广丰校区)	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
中泰上境小区	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
广丰社区	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
心悦湾	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
华盈四季蓝天	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
爱琴湾小区	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
星辰花园	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
奥园	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
广新社	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
美林假日	日平均	0.000001	221223	10	10	150	6.67	达标
金沙花园	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
远洋香缇	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
锦绣花园	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
彩虹社区	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
沙朗社区	日平均	0.000002	221223	10	10	150	6.67	达标
隆平社区	日平均	0.000226	221220	10	10.00023	150	6.67	达标
中庄翠庭	日平均	0.000184	221220	10	10.00018	150	6.67	达标
时代美辰一期	日平均	0.000011	221223	10	10.00001	150	6.67	达标
粤海庄园	日平均	0.000128	221220	10	10.00013	150	6.67	达标
时代美辰二期	日平均	0.000079	221220	10	10.00008	150	6.67	达标
翠朗华苑	日平均	0.000166	221220	10	10.00017	150	6.67	达标
隆昌社区	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
穗安村	日平均	0.000109	221220	10	10.00011	150	6.67	达标
坦背社区	日平均	0	221220	10	10	150	6.67	达标
石特社区	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
上村	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
中村	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
西街社区	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
南九村	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
南八村	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
南七村	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
天鹅堡	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
广盛围	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
锦城公寓	日平均	0.000027	221223	10	10.00003	150	6.67	达标
广佑街	日平均	0.000001	221223	10	10	150	6.67	达标
西区第四幼儿	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标

园								
西区第二幼儿园	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
广丰小学	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
西区中心幼儿园	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
西区医院	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
沙朗小学	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
昌平小学	日平均	0.000322	221220	10	10.00032	150	6.67	达标
西区幼儿园	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
坦背小学	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
石特小学	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
西街小学	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
港口中学	日平均	0	221223	10	10	150	6.67	达标
网格 (-1950,-2950)	日平均	0.000601	221220	10	10.0006	150	6.67	达标

②年平均

项目正常工况下新增污染源在叠加区域拟建、在建污染源和环境背景值后的 SO₂ 年平均浓度贡献值预测结果详见下表。

表 6.1-53 SO₂ 年平均浓度叠加区域环境质量浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
西区中心小学 (广丰校区)	年平均	0.003011	平均值	4.424657	4.427668	60	7.38	达标
中泰上境小区	年平均	0.002225	平均值	4.424657	4.426882	60	7.38	达标
广丰社区	年平均	0.00235	平均值	4.424657	4.427007	60	7.38	达标
心悦湾	年平均	0.001649	平均值	4.424657	4.426306	60	7.38	达标
华盈四季蓝天	年平均	0.001418	平均值	4.424657	4.426075	60	7.38	达标
爱琴湾小区	年平均	0.001134	平均值	4.424657	4.42579	60	7.38	达标
星晨花园	年平均	0.000779	平均值	4.424657	4.425436	60	7.38	达标
奥园	年平均	0.001463	平均值	4.424657	4.42612	60	7.38	达标
广新社	年平均	0.001959	平均值	4.424657	4.426616	60	7.38	达标
美林假日	年平均	0.005936	平均值	4.424657	4.430593	60	7.38	达标
金沙花园	年平均	0.003103	平均值	4.424657	4.42776	60	7.38	达标
远洋香缇	年平均	0.002763	平均值	4.424657	4.42742	60	7.38	达标
锦绣花园	年平均	0.003922	平均值	4.424657	4.428579	60	7.38	达标
彩虹社区	年平均	0.005249	平均值	4.424657	4.429906	60	7.38	达标
沙朗社区	年平均	0.005701	平均值	4.424657	4.430358	60	7.38	达标

隆平社区	年平均	0.006924	平均值	4.424657	4.431581	60	7.39	达标
中庄翠庭	年平均	0.009333	平均值	4.424657	4.43399	60	7.39	达标
时代美辰一期	年平均	0.005642	平均值	4.424657	4.430298	60	7.38	达标
粤海庄园	年平均	0.005569	平均值	4.424657	4.430225	60	7.38	达标
时代美辰二期	年平均	0.005155	平均值	4.424657	4.429812	60	7.38	达标
翠朗华苑	年平均	0.005107	平均值	4.424657	4.429764	60	7.38	达标
隆昌社区	年平均	0.006231	平均值	4.424657	4.430888	60	7.38	达标
穗安村	年平均	0.009944	平均值	4.424657	4.434601	60	7.39	达标
坦背社区	年平均	0.003543	平均值	4.424657	4.428199	60	7.38	达标
石特社区	年平均	0.008272	平均值	4.424657	4.432929	60	7.39	达标
上村	年平均	0.002164	平均值	4.424657	4.426821	60	7.38	达标
中村	年平均	0.004316	平均值	4.424657	4.428973	60	7.38	达标
西街社区	年平均	0.000906	平均值	4.424657	4.425562	60	7.38	达标
南九村	年平均	0.000607	平均值	4.424657	4.425263	60	7.38	达标
南八村	年平均	0.000491	平均值	4.424657	4.425148	60	7.38	达标
南七村	年平均	0.000482	平均值	4.424657	4.425139	60	7.38	达标
天鹅堡	年平均	0.000992	平均值	4.424657	4.425649	60	7.38	达标
广盛围	年平均	0.002987	平均值	4.424657	4.427644	60	7.38	达标
锦城公寓	年平均	0.010068	平均值	4.424657	4.434725	60	7.39	达标
广佑街	年平均	0.009941	平均值	4.424657	4.434597	60	7.39	达标
西区第四幼儿园	年平均	0.001052	平均值	4.424657	4.425708	60	7.38	达标
西区第二幼儿园	年平均	0.001915	平均值	4.424657	4.426572	60	7.38	达标
广丰小学	年平均	0.001853	平均值	4.424657	4.42651	60	7.38	达标
西区中心幼儿园	年平均	0.004808	平均值	4.424657	4.429465	60	7.38	达标
西区医院	年平均	0.00509	平均值	4.424657	4.429747	60	7.38	达标
沙朗小学	年平均	0.004962	平均值	4.424657	4.429619	60	7.38	达标
昌平小学	年平均	0.007626	平均值	4.424657	4.432283	60	7.39	达标
西区幼儿园	年平均	0.00436	平均值	4.424657	4.429018	60	7.38	达标
坦背小学	年平均	0.004125	平均值	4.424657	4.428782	60	7.38	达标
石特小学	年平均	0.002528	平均值	4.424657	4.427185	60	7.38	达标
西街小学	年平均	0.000761	平均值	4.424657	4.425418	60	7.38	达标
港口中学	年平均	0.0005	平均值	4.424657	4.425158	60	7.38	达标
网格 (-1600,-350)	年平均	0.043573	平均值	4.424657	4.46823	60	7.45	达标

项目正常排放情况下，考虑评价范围内在建和拟建项目污染源，网格点 SO₂ 98%保证率日平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 6.67%，年平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 7.45%，环境敏感点 SO₂ 日平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率

为 6.67%，年平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 7.39%。评价范围内网格点及环境敏感点处的 SO_2 预测结果均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。

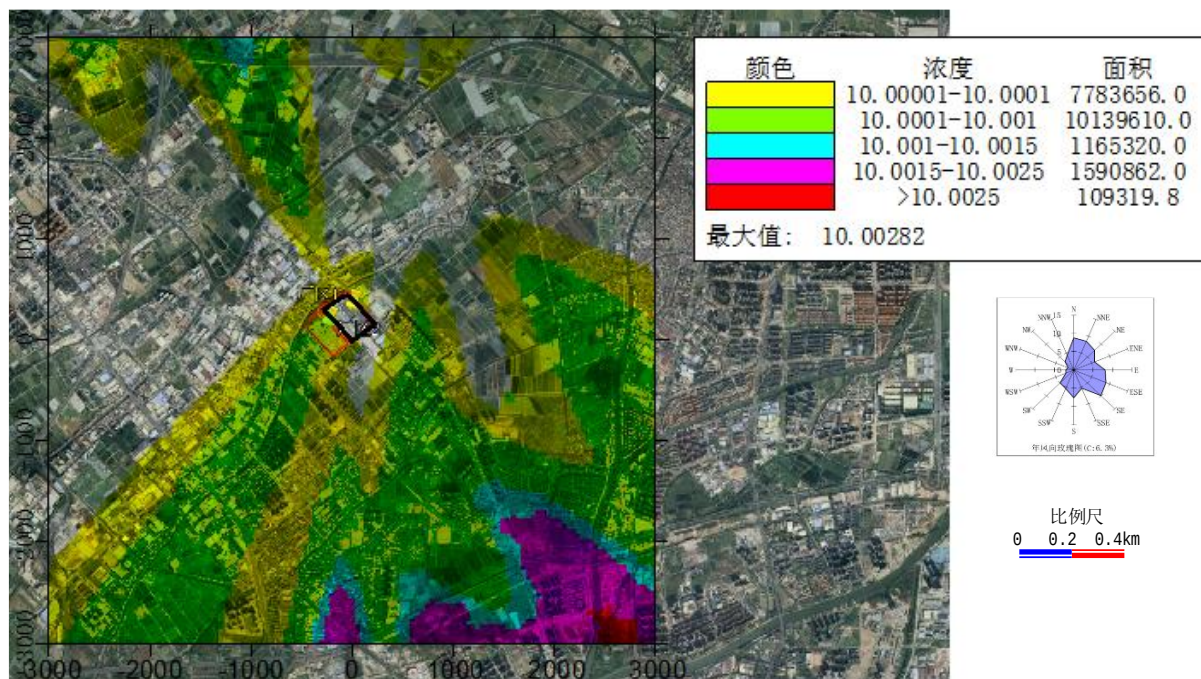


图 6.1-16 SO_2 值叠加背景浓度 98%保证率日均值等值线图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

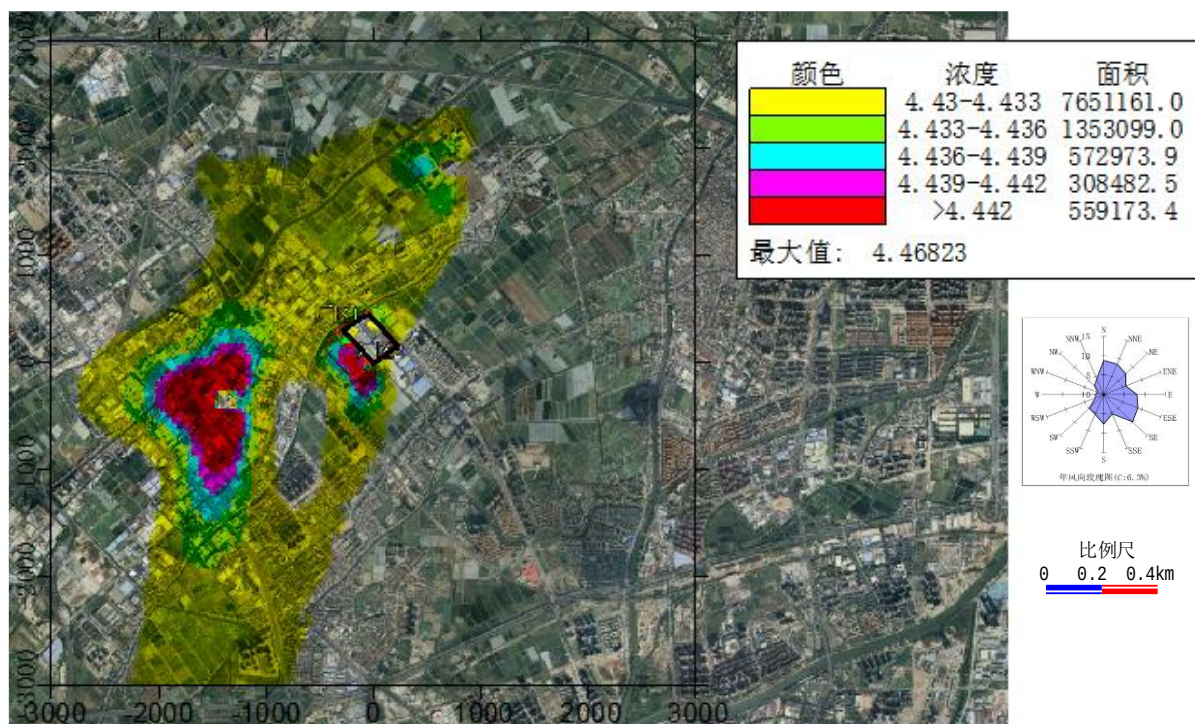


图 6.1-17 SO_2 叠加背景浓度年均值等值线图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

(5) NO₂

①98%保证率日平均

项目正常工况下新增污染源在叠加区域拟建、在建污染源和环境背景值后的 NO₂98% 保证率日平均浓度贡献值预测结果详见下表。

表 6.1-54 NO₂98%保证率日平均浓度叠加区域环境质量浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
西区中心小学 (广丰校区)	日平均	0.00032	221224	62	62.00032	80	77.5	达标
中泰上境小区	日平均	0.000023	221224	62	62.00002	80	77.5	达标
广丰社区	日平均	0.000053	221224	62	62.00005	80	77.5	达标
心悦湾	日平均	0	221224	62	62	80	77.5	达标
华盈四季蓝天	日平均	0	221224	62	62	80	77.5	达标
爱琴湾小区	日平均	0	221224	62	62	80	77.5	达标
星辰花园	日平均	0	221224	62	62	80	77.5	达标
奥园	日平均	0	221224	62	62	80	77.5	达标
广新社	日平均	0	221224	62	62	80	77.5	达标
美林假日	日平均	0.003635	221224	62	62.00364	80	77.5	达标
金沙花园	日平均	0.000076	221224	62	62.00008	80	77.5	达标
远洋香缇	日平均	0.000031	221224	62	62.00003	80	77.5	达标
锦绣花园	日平均	0.001064	221224	62	62.00106	80	77.5	达标
彩虹社区	日平均	0.015545	220226	62	62.01554	80	77.52	达标
沙朗社区	日平均	0.018482	220226	62	62.01848	80	77.52	达标
隆平社区	日平均	0.000149	221224	62	62.00015	80	77.5	达标
中庄翠庭	日平均	0.000053	221224	62	62.00005	80	77.5	达标
时代美辰一期	日平均	0.019474	221224	62	62.01947	80	77.52	达标
粤海庄园	日平均	0.011524	221224	62	62.01152	80	77.51	达标
时代美辰二期	日平均	0.008556	221224	62	62.00856	80	77.51	达标
翠朗华苑	日平均	0.005219	221224	62	62.00522	80	77.51	达标
隆昌社区	日平均	0	221224	62	62	80	77.5	达标
穗安村	日平均	0.000114	221224	62	62.00011	80	77.5	达标
坦背社区	日平均	0.000008	221224	62	62.00001	80	77.5	达标
石特社区	日平均	0	220226	62	62	80	77.5	达标
上村	日平均	0	221224	62	62	80	77.5	达标
中村	日平均	0	221224	62	62	80	77.5	达标
西街社区	日平均	0	221224	62	62	80	77.5	达标
南九村	日平均	0	221224	62	62	80	77.5	达标

南八村	日平均	0	221224	62	62	80	77.5	达标
南七村	日平均	0	221224	62	62	80	77.5	达标
天鹅堡	日平均	0	221224	62	62	80	77.5	达标
广盛围	日平均	0	220226	62	62	80	77.5	达标
锦城公寓	日平均	0.003345	221224	62	62.00335	80	77.5	达标
广佑街	日平均	0.002956	221224	62	62.00296	80	77.5	达标
西区第四幼儿园	日平均	0	221224	62	62	80	77.5	达标
西区第二幼儿园	日平均	0	221224	62	62	80	77.5	达标
广丰小学	日平均	0	221224	62	62	80	77.5	达标
西区中心幼儿园	日平均	0.008167	221224	62	62.00817	80	77.51	达标
西区医院	日平均	0.014046	221224	62	62.01405	80	77.52	达标
沙朗小学	日平均	0.012135	221224	62	62.01213	80	77.52	达标
昌平小学	日平均	0.002033	221224	62	62.00203	80	77.5	达标
西区幼儿园	日平均	0	221224	62	62	80	77.5	达标
坦背小学	日平均	0.000004	221224	62	62	80	77.5	达标
石特小学	日平均	0	221224	62	62	80	77.5	达标
西街小学	日平均	0	221224	62	62	80	77.5	达标
港口中学	日平均	0	221224	62	62	80	77.5	达标
网格 (-800,-1850)	日平均	0.020317	220226	62	62.02032	80	77.53	达标

②年平均

项目正常工况下新增污染源在叠加区域拟建、在建污染源和环境背景值后的 NO_2 年平均浓度贡献值预测结果详见下表。

表 6.1-55 NO_2 年平均浓度叠加区域环境质量浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
西区中心小学 (广丰校区)	年平均	0.025354	平均值	23.44658	23.47194	40	58.68	达标
中泰上境小区	年平均	0.018613	平均值	23.44658	23.46519	40	58.66	达标
广丰社区	年平均	0.019692	平均值	23.44658	23.46627	40	58.67	达标
心悦湾	年平均	0.013636	平均值	23.44658	23.46022	40	58.65	达标
华盈四季蓝天	年平均	0.011504	平均值	23.44658	23.45809	40	58.65	达标
爱琴湾小区	年平均	0.008769	平均值	23.44658	23.45535	40	58.64	达标
星辰花园	年平均	0.005639	平均值	23.44658	23.45222	40	58.63	达标

奥园	年平均	0.011511	平均值	23.44658	23.45809	40	58.65	达标
广新社	年平均	0.015885	平均值	23.44658	23.46247	40	58.66	达标
美林假日	年平均	0.050697	平均值	23.44658	23.49728	40	58.74	达标
金沙花园	年平均	0.02336	平均值	23.44658	23.46994	40	58.67	达标
远洋香缇	年平均	0.020136	平均值	23.44658	23.46672	40	58.67	达标
锦绣花园	年平均	0.028526	平均值	23.44658	23.47511	40	58.69	达标
彩虹社区	年平均	0.033573	平均值	23.44658	23.48015	40	58.7	达标
沙朗社区	年平均	0.037298	平均值	23.44658	23.48388	40	58.71	达标
隆平社区	年平均	0.018076	平均值	23.44658	23.46466	40	58.66	达标
中庄翠庭	年平均	0.021267	平均值	23.44658	23.46785	40	58.67	达标
时代美宸一期	年平均	0.037353	平均值	23.44658	23.48393	40	58.71	达标
粤海庄园	年平均	0.029044	平均值	23.44658	23.47563	40	58.69	达标
时代美宸二期	年平均	0.033342	平均值	23.44658	23.47992	40	58.7	达标
翠朗华苑	年平均	0.029144	平均值	23.44658	23.47573	40	58.69	达标
隆昌社区	年平均	0.014879	平均值	23.44658	23.46146	40	58.65	达标
穗安村	年平均	0.083146	平均值	23.44658	23.52973	40	58.82	达标
坦背社区	年平均	0.01471	平均值	23.44658	23.46129	40	58.65	达标
石特社区	年平均	0.070554	平均值	23.44658	23.51714	40	58.79	达标
上村	年平均	0.014987	平均值	23.44658	23.46157	40	58.65	达标
中村	年平均	0.037079	平均值	23.44658	23.48366	40	58.71	达标
西街社区	年平均	0.005383	平均值	23.44658	23.45196	40	58.63	达标
南九村	年平均	0.003673	平均值	23.44658	23.45025	40	58.63	达标
南八村	年平均	0.003125	平均值	23.44658	23.44971	40	58.62	达标
南七村	年平均	0.003358	平均值	23.44658	23.44994	40	58.62	达标
天鹅堡	年平均	0.006719	平均值	23.44658	23.4533	40	58.63	达标
广盛围	年平均	0.021148	平均值	23.44658	23.46773	40	58.67	达标
锦城公寓	年平均	0.088948	平均值	23.44658	23.53553	40	58.84	达标
广佑街	年平均	0.088744	平均值	23.44658	23.53533	40	58.84	达标
西区第四幼儿园	年平均	0.008102	平均值	23.44658	23.45468	40	58.64	达标
西区第二幼儿园	年平均	0.015197	平均值	23.44658	23.46178	40	58.65	达标
广丰小学	年平均	0.014512	平均值	23.44658	23.46109	40	58.65	达标
西区中心幼儿园	年平均	0.033562	平均值	23.44658	23.48014	40	58.7	达标
西区医院	年平均	0.034167	平均值	23.44658	23.48075	40	58.7	达标
沙朗小学	年平均	0.033515	平均值	23.44658	23.4801	40	58.7	达标
昌平小学	年平均	0.024351	平均值	23.44658	23.47093	40	58.68	达标
西区幼儿园	年平均	0.011251	平均值	23.44658	23.45783	40	58.64	达标
坦背小学	年平均	0.015448	平均值	23.44658	23.46203	40	58.66	达标
石特小学	年平均	0.020097	平均值	23.44658	23.46668	40	58.67	达标

西街小学	年平均	0.004644	平均值	23.44658	23.45123	40	58.63	达标
港口中学	年平均	0.003193	平均值	23.44658	23.44977	40	58.62	达标
网格(-50,-100)	年平均	0.223696	平均值	23.44658	23.67028	40	59.18	达标

项目正常排放情况下，考虑评价范围内在建和拟建项目污染源，网格点 NO₂ 98%保证率日平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 77.53%，年平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 59.18%，环境敏感点 NO₂ 日平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 77.52%，年平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 58.84%。评价范围内网格点及环境敏感点处的 NO₂ 预测结果均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。

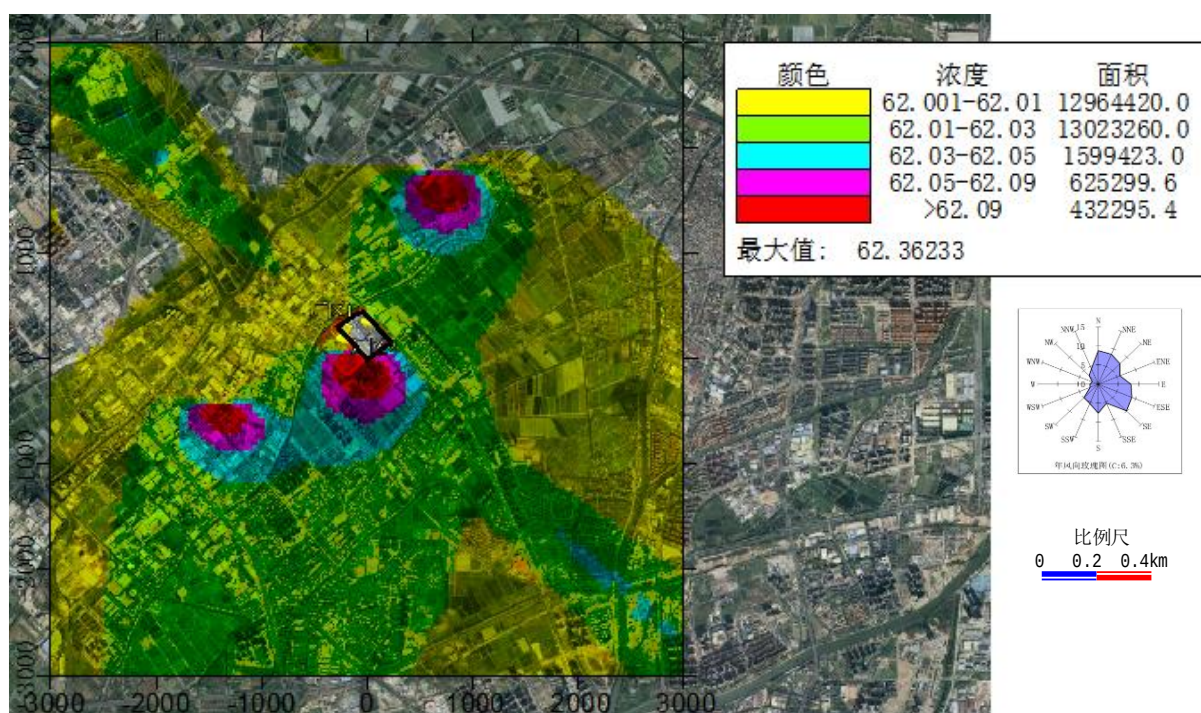


图 6.1-18 NO₂ 叠加背景浓度 98%保证率日均值等值线图（单位：ug/m³）

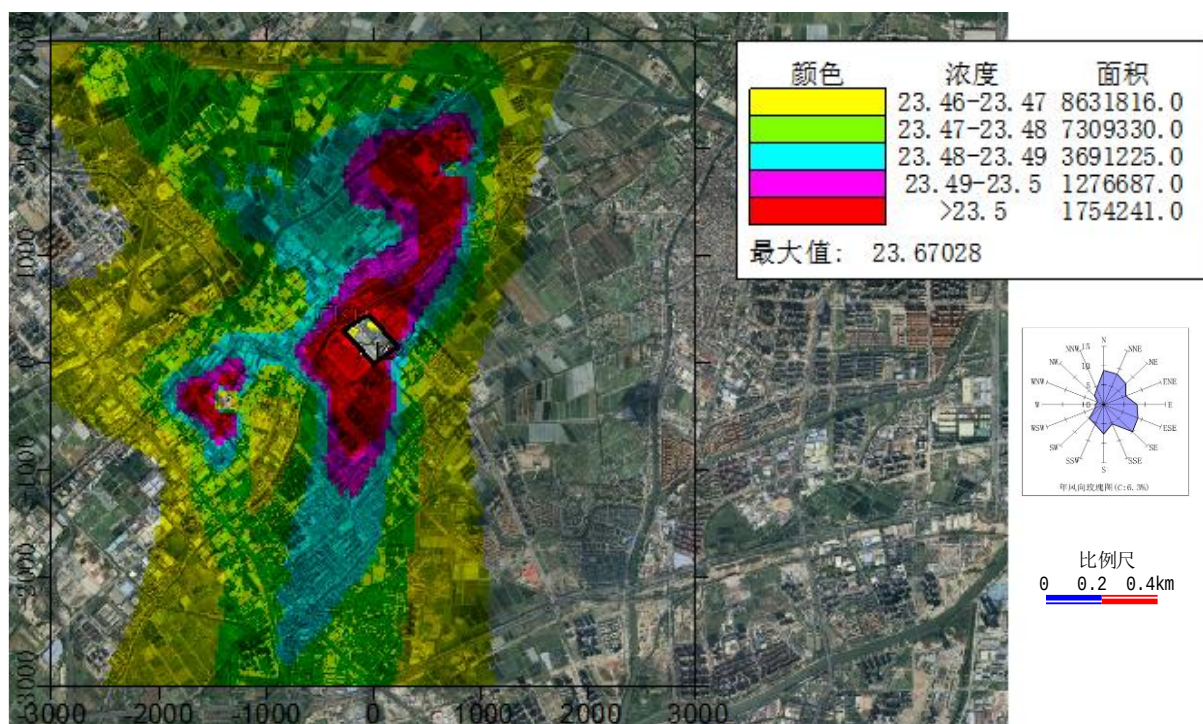


图 6.1-19 NO₂ 叠加背景浓度年均值等值线图（单位：ug/m³）

(6) 氨

项目正常工况下新增污染源在环境背景值后的氨小时平均浓度贡献值预测结果详见下表。

表 6.1-56 氨小时平均浓度叠加区域环境质量浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
西区中心小学 (广丰校区)	1 小时	11.0861	22081303	62.5	73.5861	200	36.79	达标
中泰上境小区	1 小时	9.765122	22053002	62.5	72.26512	200	36.13	达标
广丰社区	1 小时	3.744883	22112503	62.5	66.24488	200	33.12	达标
心悦湾	1 小时	2.142876	22012002	62.5	64.64288	200	32.32	达标
华盈四季蓝天	1 小时	1.716679	22012002	62.5	64.21668	200	32.11	达标
爱琴湾小区	1 小时	1.079849	22110624	62.5	63.57985	200	31.79	达标
星晨花园	1 小时	0.77104	22011019	62.5	63.27104	200	31.64	达标
奥园	1 小时	1.713175	22112503	62.5	64.21317	200	32.11	达标
广新社	1 小时	1.663634	22112503	62.5	64.16364	200	32.08	达标
美林假日	1 小时	4.756799	22042023	62.5	67.2568	200	33.63	达标
金沙花园	1 小时	1.562357	22071305	62.5	64.06236	200	32.03	达标
远洋香缇	1 小时	1.176968	22081907	62.5	63.67697	200	31.84	达标
锦绣花园	1 小时	1.267861	22042023	62.5	63.76786	200	31.88	达标

彩虹社区	1 小时	1.928254	22110823	62.5	64.42825	200	32.21	达标
沙朗社区	1 小时	3.070305	22010601	62.5	65.5703	200	32.79	达标
隆平社区	1 小时	3.061576	22061103	62.5	65.56158	200	32.78	达标
中庄翠庭	1 小时	7.140364	22042205	62.5	69.64037	200	34.82	达标
时代美辰一期	1 小时	3.37832	22010601	62.5	65.87832	200	32.94	达标
粤海庄园	1 小时	1.644849	22012723	62.5	64.14485	200	32.07	达标
时代美辰二期	1 小时	2.719694	22012723	62.5	65.2197	200	32.61	达标
翠朗华苑	1 小时	3.483538	22022807	62.5	65.98354	200	32.99	达标
隆昌社区	1 小时	9.302217	22040221	62.5	71.80222	200	35.9	达标
穗安村	1 小时	24.58849	22111006	62.5	87.08849	200	43.54	达标
坦背社区	1 小时	8.744629	22021202	62.5	71.24463	200	35.62	达标
石特社区	1 小时	2.193212	22012602	62.5	64.69321	200	32.35	达标
上村	1 小时	1.106395	22070804	62.5	63.6064	200	31.8	达标
中村	1 小时	2.670687	22011508	62.5	65.17068	200	32.59	达标
西街社区	1 小时	2.03426	22012903	62.5	64.53426	200	32.27	达标
南九村	1 小时	0.868713	22052004	62.5	63.36871	200	31.68	达标
南八村	1 小时	0.595588	22073024	62.5	63.09559	200	31.55	达标
南七村	1 小时	1.940726	22053002	62.5	64.44073	200	32.22	达标
天鹅堡	1 小时	0.856308	22030707	62.5	63.35631	200	31.68	达标
广盛围	1 小时	1.183757	22050803	62.5	63.68376	200	31.84	达标
锦城公寓	1 小时	15.05657	22010601	62.5	77.55657	200	38.78	达标
广佑街	1 小时	16.56349	22081907	62.5	79.06349	200	39.53	达标
西区第四幼儿园	1 小时	1.274974	22011019	62.5	63.77497	200	31.89	达标
西区第二幼儿园	1 小时	1.245603	22012523	62.5	63.7456	200	31.87	达标
广丰小学	1 小时	1.109589	22012523	62.5	63.60959	200	31.8	达标
西区中心幼儿园	1 小时	1.119657	22100103	62.5	63.61966	200	31.81	达标
西区医院	1 小时	1.940091	22110823	62.5	64.44009	200	32.22	达标
沙朗小学	1 小时	1.351022	22110823	62.5	63.85102	200	31.93	达标
昌平小学	1 小时	3.682525	22022807	62.5	66.18253	200	33.09	达标
西区幼儿园	1 小时	8.34036	22050902	62.5	70.84036	200	35.42	达标
坦背小学	1 小时	9.491555	22052604	62.5	71.99155	200	36	达标
石特小学	1 小时	3.114113	22011508	62.5	65.61411	200	32.81	达标
西街小学	1 小时	1.193093	22033002	62.5	63.69309	200	31.85	达标
港口中学	1 小时	0.860294	22081303	62.5	63.36029	200	31.68	达标
网格(-150,50)	1 小时	89.52406	22052604	62.5	152.0241	200	76.01	达标

项目正常排放情况下，网格点氨小时平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 76.01%，环境敏感点氨小时平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 43.54%。评价

范围内网格点及环境敏感点处的氨预测结果均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

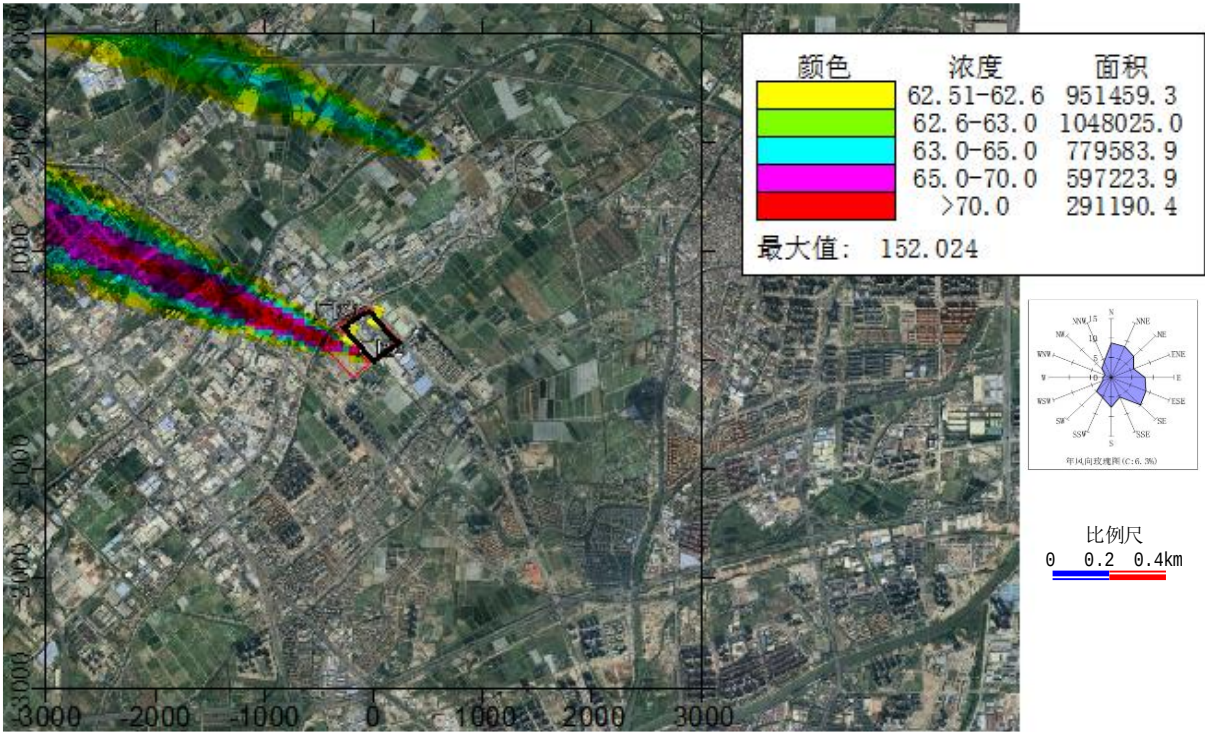


图 6.1-20 氨叠加背景浓度小时均值等值线图（单位：ug/m³）

(7) 硫化氢

项目正常工况下新增污染源在环境背景值后的硫化氢小时平均浓度贡献值预测结果详见下表。

表 6.1-57 硫化氢小时平均浓度叠加区域环境质量浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDD HH)	背景浓度(μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	评价标准(μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
西区中心小学(广丰校区)	1 小时	0.153441	22081303	0.5	0.653441	10	6.53	达标
中泰上境小区	1 小时	0.135157	22053002	0.5	0.635157	10	6.35	达标
广丰社区	1 小时	0.051832	22112503	0.5	0.551832	10	5.52	达标
心悦湾	1 小时	0.029659	22012002	0.5	0.529659	10	5.3	达标
华盈四季蓝天	1 小时	0.02376	22012002	0.5	0.52376	10	5.24	达标
爱琴湾小区	1 小时	0.014946	22110624	0.5	0.514946	10	5.15	达标
星晨花园	1 小时	0.010672	22011019	0.5	0.510672	10	5.11	达标
奥园	1 小时	0.023712	22112503	0.5	0.523712	10	5.24	达标
广新社	1 小时	0.023026	22112503	0.5	0.523026	10	5.23	达标
美林假日	1 小时	0.065849	22042023	0.5	0.565849	10	5.66	达标

金莎花园	1 小时	0.021641	22071305	0.5	0.521641	10	5.22	达标
远洋香缇	1 小时	0.016293	22081907	0.5	0.516293	10	5.16	达标
锦绣花园	1 小时	0.017646	22042023	0.5	0.517646	10	5.18	达标
彩虹社区	1 小时	0.028583	22110823	0.5	0.528583	10	5.29	达标
沙朗社区	1 小时	0.044252	22010601	0.5	0.544252	10	5.44	达标
隆平社区	1 小时	0.042474	22061103	0.5	0.542474	10	5.42	达标
中庄翠庭	1 小时	0.098829	22042205	0.5	0.598829	10	5.99	达标
时代美辰一期	1 小时	0.048311	22010601	0.5	0.548312	10	5.48	达标
粤海庄园	1 小时	0.02408	22012723	0.5	0.52408	10	5.24	达标
时代美辰二期	1 小时	0.039203	22012723	0.5	0.539203	10	5.39	达标
翠朗华苑	1 小时	0.04837	22022807	0.5	0.54837	10	5.48	达标
隆昌社区	1 小时	0.12875	22040221	0.5	0.62875	10	6.29	达标
穗安村	1 小时	0.340325	22111006	0.5	0.840325	10	8.4	达标
坦背社区	1 小时	0.121033	22021202	0.5	0.621033	10	6.21	达标
石特社区	1 小时	0.059471	22051803	0.5	0.559471	10	5.59	达标
上村	1 小时	0.020729	22053002	0.5	0.520729	10	5.21	达标
中村	1 小时	0.036965	22011508	0.5	0.536965	10	5.37	达标
西街社区	1 小时	0.028156	22012903	0.5	0.528156	10	5.28	达标
南九村	1 小时	0.012024	22052004	0.5	0.512024	10	5.12	达标
南八村	1 小时	0.008243	22073024	0.5	0.508243	10	5.08	达标
南七村	1 小时	0.026861	22053002	0.5	0.526861	10	5.27	达标
天鹅堡	1 小时	0.011852	22030707	0.5	0.511852	10	5.12	达标
广盛围	1 小时	0.017517	22050803	0.5	0.517517	10	5.18	达标
锦城公寓	1 小时	0.210642	22010601	0.5	0.710642	10	7.11	达标
广佑街	1 小时	0.229252	22081907	0.5	0.729252	10	7.29	达标
西区第四幼儿园	1 小时	0.017647	22011019	0.5	0.517647	10	5.18	达标
西区第二幼儿园	1 小时	0.01724	22012523	0.5	0.51724	10	5.17	达标
广丰小学	1 小时	0.015358	22012523	0.5	0.515358	10	5.15	达标
西区中心幼儿园	1 小时	0.016524	22100103	0.5	0.516524	10	5.17	达标
西区医院	1 小时	0.028974	22110823	0.5	0.528974	10	5.29	达标
沙朗小学	1 小时	0.020792	22110823	0.5	0.520792	10	5.21	达标
昌平小学	1 小时	0.051541	22022807	0.5	0.551541	10	5.52	达标
西区幼儿园	1 小时	0.115438	22050902	0.5	0.615438	10	6.15	达标
坦背小学	1 小时	0.131371	22052604	0.5	0.631371	10	6.31	达标
石特小学	1 小时	0.043102	22011508	0.5	0.543102	10	5.43	达标
西街小学	1 小时	0.016513	22033002	0.5	0.516513	10	5.17	达标
港口中学	1 小时	0.011907	22081303	0.5	0.511907	10	5.12	达标
网格（-150,50）	1 小时	1.239087	22052604	0.5	1.739087	10	17.39	达标

项目正常排放情况下，网格点硫化氢小时平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 17.39%，环境敏感点氨小时平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 8.4%。评价范围内网格点及环境敏感点处的硫化氢预测结果均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

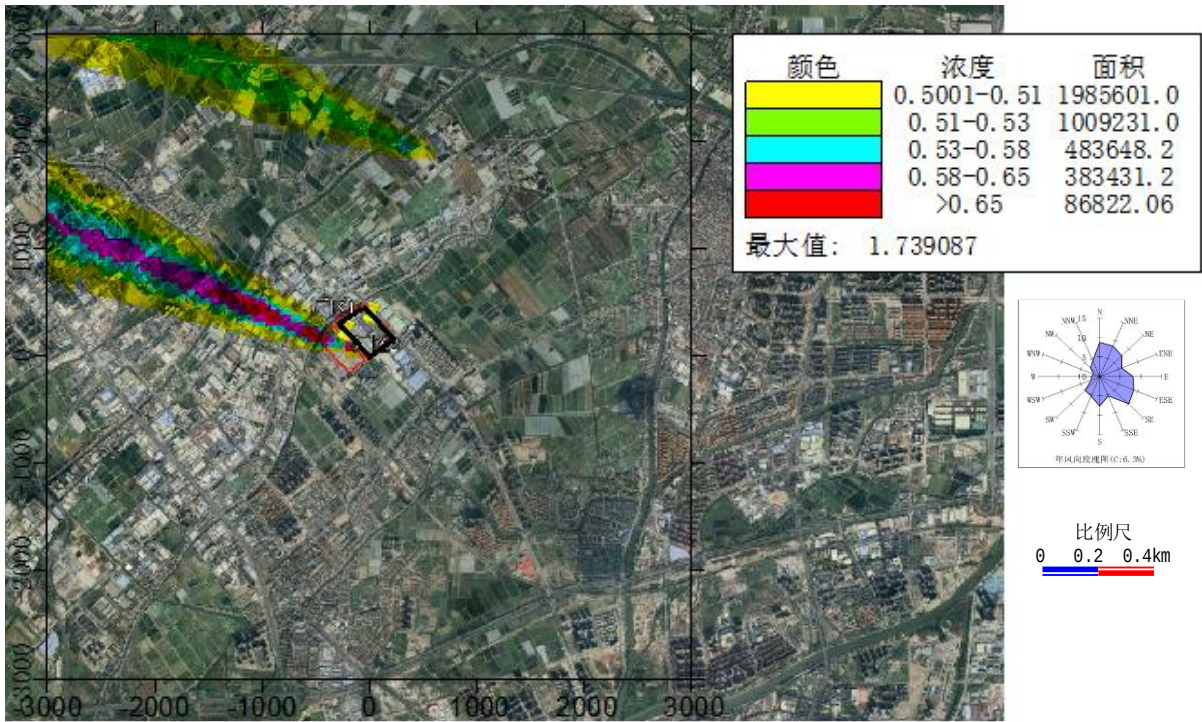


图 6.1-21 硫化氢叠加背景浓度小时均值等值线图（单位：ug/m³）

(8) TVOC

项目正常工况下新增污染源在叠加区域拟建、在建污染源和环境背景值后的 TVOC 预测结果详见下表。

表 6.1-58 TVOC 叠加区域环境质量浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
西区中心小学 (广丰校区)	8 小时	24.56753	22012908	260	284.5675	600	47.43	达标
中泰上境小区	8 小时	17.99503	22012908	260	277.995	600	46.33	达标
广丰社区	8 小时	35.74559	22112508	260	295.7456	600	49.29	达标
心悦湾	8 小时	24.13041	22030108	260	284.1304	600	47.36	达标
华盈四季蓝天	8 小时	20.27398	22030108	260	280.274	600	46.71	达标
爱琴湾小区	8 小时	14.94983	22030108	260	274.9498	600	45.82	达标
星辰花园	8 小时	7.616272	22012524	260	267.6163	600	44.60	达标

奥园	8 小时	17.57622	22112508	260	277.5762	600	46.26	达标
广新社	8 小时	21.48514	22112508	260	281.4851	600	46.91	达标
美林假日	8 小时	27.74387	22110824	260	287.7439	600	47.96	达标
金沙花园	8 小时	13.12477	22110424	260	273.1248	600	45.52	达标
远洋香缇	8 小时	12.80013	22110424	260	272.8001	600	45.47	达标
锦绣花园	8 小时	13.27205	22120624	260	273.2721	600	45.55	达标
彩虹社区	8 小时	19.78452	22011224	260	279.7845	600	46.63	达标
沙朗社区	8 小时	21.54724	22010808	260	281.5472	600	46.92	达标
隆平社区	8 小时	15.08082	22121524	260	275.0808	600	45.85	达标
中庄翠庭	8 小时	18.51646	22121524	260	278.5164	600	46.42	达标
时代美宸一期	8 小时	21.54471	22010808	260	281.5447	600	46.92	达标
粤海庄园	8 小时	15.89233	22011324	260	275.8923	600	45.98	达标
时代美宸二期	8 小时	18.58347	22011324	260	278.5835	600	46.43	达标
翠朗华苑	8 小时	16.59373	22011324	260	276.5937	600	46.10	达标
隆昌社区	8 小时	29.13166	22021824	260	289.1317	600	48.19	达标
穗安村	8 小时	72.37428	22112224	260	332.3743	600	55.40	达标
坦背社区	8 小时	35.39488	22122724	260	295.3949	600	49.23	达标
石特社区	8 小时	68.89162	22051216	260	328.8916	600	54.82	达标
上村	8 小时	11.50469	22091124	260	271.5047	600	45.25	达标
中村	8 小时	25.83216	22091524	260	285.8322	600	47.64	达标
西街社区	8 小时	6.580239	22033008	260	266.5802	600	44.43	达标
南九村	8 小时	8.464332	22021308	260	268.4643	600	44.74	达标
南八村	8 小时	6.714916	22020208	260	266.7149	600	44.45	达标
南七村	8 小时	7.994781	22053008	260	267.9948	600	44.67	达标
天鹅堡	8 小时	7.696537	22030108	260	267.6965	600	44.62	达标
广盛围	8 小时	15.94287	22091824	260	275.9429	600	45.99	达标
锦城公寓	8 小时	75.39471	22110824	260	335.3947	600	55.90	达标
广佑街	8 小时	66.88821	22112508	260	326.8882	600	54.48	达标
西区第四幼儿园	8 小时	10.09887	22030108	260	270.0989	600	45.02	达标
西区第二幼儿园	8 小时	17.54794	22112508	260	277.5479	600	46.26	达标
广丰小学	8 小时	16.57195	22112508	260	276.572	600	46.10	达标
西区中心幼儿园	8 小时	17.29429	22011224	260	277.2943	600	46.22	达标
西区医院	8 小时	19.97231	22011224	260	279.9723	600	46.66	达标
沙朗小学	8 小时	18.31496	22011224	260	278.315	600	46.39	达标
昌平小学	8 小时	12.22111	22032408	260	272.2211	600	45.37	达标
西区幼儿园	8 小时	21.60317	22030808	260	281.6032	600	46.93	达标
坦背小学	8 小时	29.49743	22012224	260	289.4974	600	48.25	达标
石特小学	8 小时	17.73866	22091524	260	277.7386	600	46.29	达标

西街小学	8 小时	7.039667	22033008	260	267.0397	600	44.51	达标
港口中学	8 小时	7.552087	22021308	260	267.5521	600	44.59	达标
网格 (-50,0)	8 小时	288.375	22112508	260	548.375	600	91.40	达标

项目正常排放情况下，考虑评价范围内在建和拟建项目污染源，网格点 TVOC8 小时平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 91.40%，环境敏感点 TVOC8 小时平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 55.90%。评价范围内网格点及环境敏感点处的 TVOC 预测结果均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

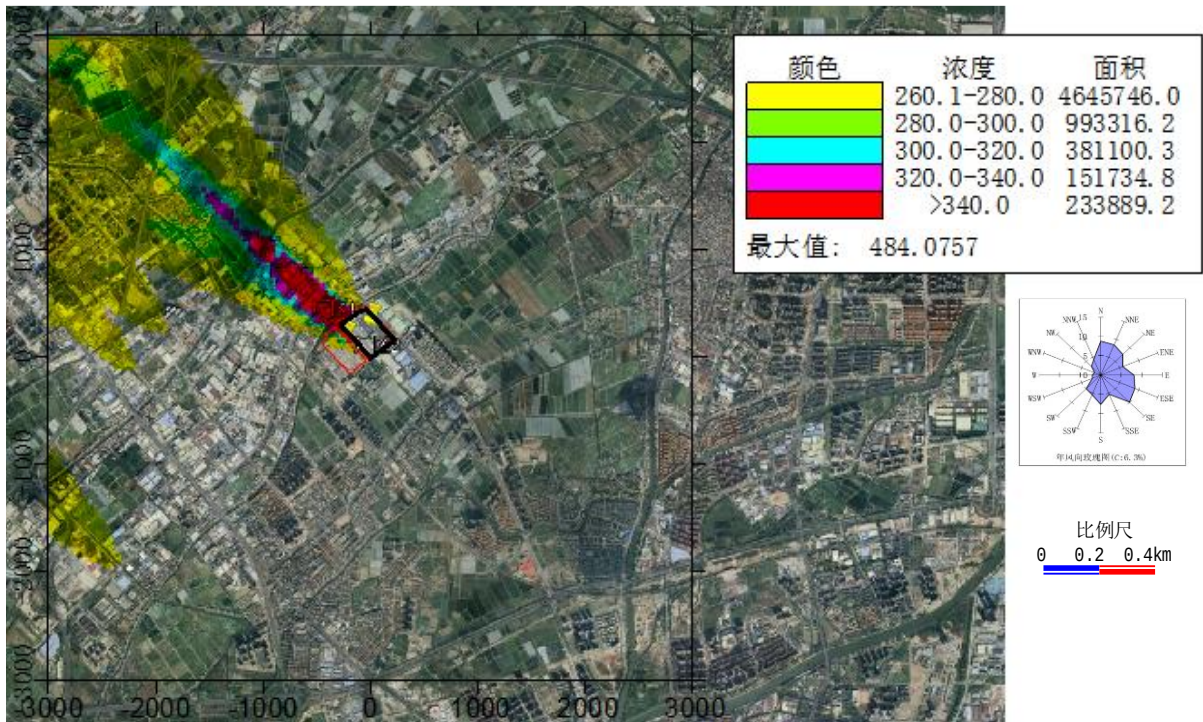


图 6.1-22TVOC 叠加背景浓度 8 小时均值等值线图（单位：ug/m³）

(9) 非甲烷总烃

项目正常工况下新增污染源在叠加区域拟建、在建污染源和环境背景值后的非甲烷总烃预测结果详见下表。

表 6.1-59 非甲烷总烃叠加区域环境质量浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
西区中心小学 (广丰校区)	1 小时	200.9693	22053002	650	850.9693	2000	42.55	达标
中泰上境小区	1 小时	141.0461	22053002	650	791.0461	2000	39.55	达标
广丰社区	1 小时	89.88103	22012523	650	739.881	2000	36.99	达标

心悦湾	1 小时	94.00316	22030707	650	744.0032	2000	37.2	达标
华盈四季蓝天	1 小时	78.4789	22030707	650	728.4789	2000	36.42	达标
爱琴湾小区	1 小时	63.40494	22030707	650	713.405	2000	35.67	达标
星晨花园	1 小时	40.39245	22012002	650	690.3925	2000	34.52	达标
奥园	1 小时	74.79173	22112503	650	724.7917	2000	36.24	达标
广新社	1 小时	60.87825	22012523	650	710.8782	2000	35.54	达标
美林假日	1 小时	151.7632	22042023	650	801.7632	2000	40.09	达标
金莎花园	1 小时	66.84689	22071305	650	716.8469	2000	35.84	达标
远洋香缇	1 小时	55.67078	22081907	650	705.6708	2000	35.28	达标
锦绣花园	1 小时	59.00414	22042023	650	709.0042	2000	35.45	达标
彩虹社区	1 小时	55.70688	22100103	650	705.7069	2000	35.29	达标
沙朗社区	1 小时	98.26817	22110823	650	748.2682	2000	37.41	达标
隆平社区	1 小时	67.47356	22121522	650	717.4736	2000	35.87	达标
中庄翠庭	1 小时	100.6341	22061103	650	750.6341	2000	37.53	达标
时代美辰一期	1 小时	107.5811	22010601	650	757.5811	2000	37.88	达标
粤海庄园	1 小时	85.24	22012723	650	735.24	2000	36.76	达标
时代美辰二期	1 小时	98.48611	22012723	650	748.4861	2000	37.42	达标
翠朗华苑	1 小时	105.499	22012723	650	755.499	2000	37.77	达标
隆昌社区	1 小时	231.7706	22050902	650	881.7706	2000	44.09	达标
穗安村	1 小时	329.8503	22050902	650	979.8503	2000	48.99	达标
坦背社区	1 小时	283.7455	22122723	650	933.7455	2000	46.69	达标
石特社区	1 小时	410.4763	22111308	650	1060.476	2000	53.02	达标
上村	1 小时	54.36184	22011508	650	704.3618	2000	35.22	达标
中村	1 小时	167.3739	22011508	650	817.3739	2000	40.87	达标
西街社区	1 小时	62.74911	22033002	650	712.7491	2000	35.64	达标
南九村	1 小时	48.96628	22021107	650	698.9663	2000	34.95	达标
南八村	1 小时	40.07306	22073024	650	690.0731	2000	34.5	达标
南七村	1 小时	74.29182	22053002	650	724.2918	2000	36.21	达标
天鹅堡	1 小时	43.0191	22030707	650	693.0191	2000	34.65	达标
广盛围	1 小时	61.40457	22072407	650	711.4045	2000	35.57	达标
锦城公寓	1 小时	239.1049	22110823	650	889.1049	2000	44.46	达标
广佑街	1 小时	298.3168	22020623	650	948.3168	2000	47.42	达标
西区第四幼儿园	1 小时	56.95147	22012002	650	706.9515	2000	35.35	达标
西区第二幼儿园	1 小时	57.32422	22112602	650	707.3242	2000	35.37	达标
广丰小学	1 小时	52.92467	22012523	650	702.9247	2000	35.15	达标
西区中心幼儿园	1 小时	39.13152	22100103	650	689.1315	2000	34.46	达标
西区医院	1 小时	58.74508	22100103	650	708.7451	2000	35.44	达标
沙朗小学	1 小时	47.54815	22100103	650	697.5482	2000	34.88	达标

昌平小学	1 小时	75.95763	22022807	650	725.9576	2000	36.3	达标
西区幼儿园	1 小时	169.0043	22090807	650	819.0043	2000	40.95	达标
坦背小学	1 小时	169.5108	22031023	650	819.5108	2000	40.98	达标
石特小学	1 小时	127.4901	22011508	650	777.4901	2000	38.87	达标
西街小学	1 小时	67.25542	22033002	650	717.2554	2000	35.86	达标
港口中学	1 小时	40.1682	22073024	650	690.1682	2000	34.51	达标
网格（550， 1750）	1 小时	893.0738	22053007	650	1543.074	2000	77.15	达标

项目正常排放情况下，考虑评价范围内在建和拟建项目污染源，网格点非甲烷总烃 1 小时平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 77.15%，环境敏感点非甲烷总烃 1 小时平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 48.99%。评价范围内网格点及环境敏感点处的非甲烷总烃预测结果均符合《大气污染物综合排放详解》中的标准取值。

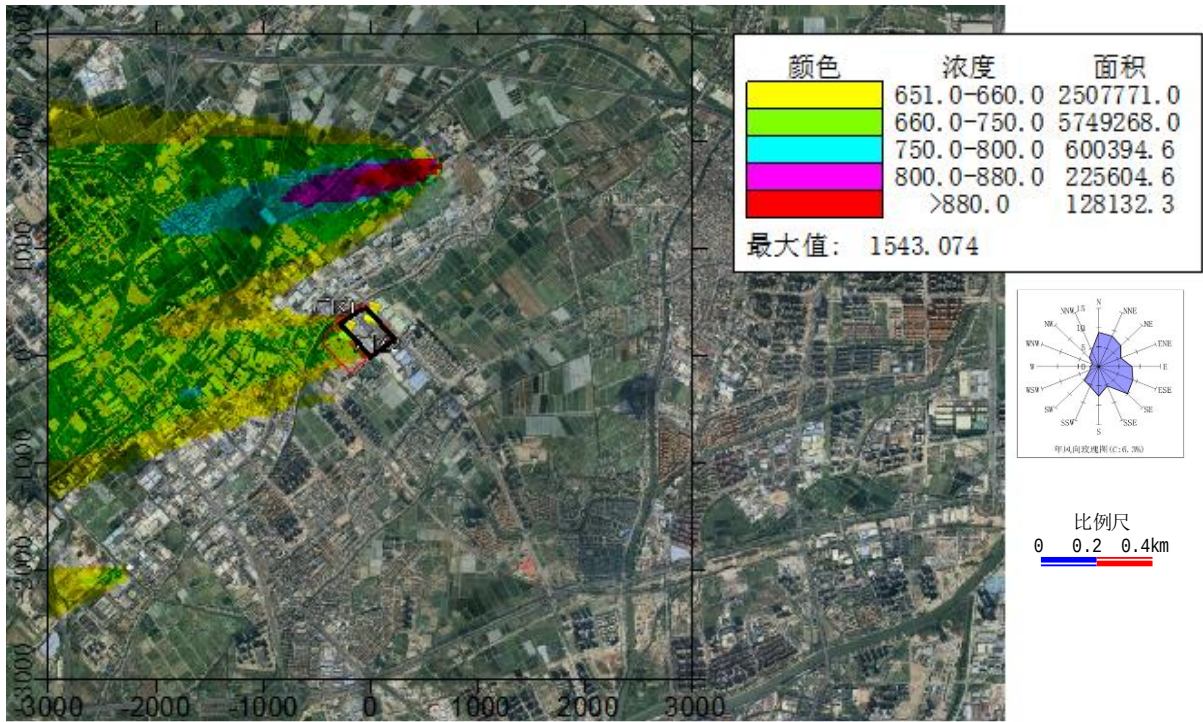


图 6.1-23 非甲烷总烃叠加背景浓度 1 小时均值等值线图（单位：ug/m³）

(10) 氯化氢

项目正常工况下新增污染源在叠加区域拟建、在建污染源和环境背景值后的氯化氢预测结果详见下表。

表 6.1-60 氯化氢叠加区域环境质量浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
西区中心小学 (广丰校区)	1 小时	1.420325	22053002	10	11.42033	50	22.84	达标
中泰上境小区	1 小时	1.146848	22053002	10	11.14685	50	22.29	达标
广丰社区	1 小时	0.431196	22021204	10	10.4312	50	20.86	达标
心悦湾	1 小时	0.370822	22110624	10	10.37082	50	20.74	达标
华盈四季蓝天	1 小时	0.313728	22110624	10	10.31373	50	20.63	达标
爱琴湾小区	1 小时	0.226539	22110624	10	10.22654	50	20.45	达标
星辰花园	1 小时	0.176229	22012002	10	10.17623	50	20.35	达标
奥园	1 小时	0.287886	22112503	10	10.28789	50	20.58	达标
广新社	1 小时	0.24585	22021204	10	10.24585	50	20.49	达标
美林假日	1 小时	0.654221	22042023	10	10.65422	50	21.31	达标
金沙花园	1 小时	0.239341	22081907	10	10.23934	50	20.48	达标
远洋香缇	1 小时	0.192761	22081907	10	10.19276	50	20.39	达标
锦绣花园	1 小时	0.217268	22042023	10	10.21727	50	20.43	达标
彩虹社区	1 小时	0.200797	22100103	10	10.2008	50	20.4	达标
沙朗社区	1 小时	0.376082	22110823	10	10.37608	50	20.75	达标
隆平社区	1 小时	0.246859	22121522	10	10.24686	50	20.49	达标
中庄翠庭	1 小时	0.480131	22061103	10	10.48013	50	20.96	达标
时代美辰一期	1 小时	0.462374	22010601	10	10.46237	50	20.92	达标
粤海庄园	1 小时	0.31852	22012723	10	10.31852	50	20.64	达标
时代美辰二期	1 小时	0.39996	22010601	10	10.39996	50	20.8	达标
翠朗华苑	1 小时	0.37589	22012723	10	10.37589	50	20.75	达标
隆昌社区	1 小时	1.363631	22050902	10	11.36363	50	22.73	达标
穗安村	1 小时	1.460183	22050707	10	11.46018	50	22.92	达标
坦背社区	1 小时	1.964506	22122723	10	11.96451	50	23.93	达标
石特社区	1 小时	0.454201	22012602	10	10.4542	50	20.91	达标
上村	1 小时	0.199702	22070804	10	10.1997	50	20.4	达标
中村	1 小时	0.709359	22011508	10	10.70936	50	21.42	达标
西街社区	1 小时	0.179412	22012903	10	10.17941	50	20.36	达标
南九村	1 小时	0.15223	22052004	10	10.15223	50	20.3	达标
南八村	1 小时	0.135178	22030504	10	10.13518	50	20.27	达标
南七村	1 小时	0.293015	22053002	10	10.29302	50	20.59	达标
天鹅堡	1 小时	0.143515	22030707	10	10.14351	50	20.29	达标
广盛围	1 小时	0.161699	22050803	10	10.1617	50	20.32	达标
锦城公寓	1 小时	1.480658	22110823	10	11.48066	50	22.96	达标
广佑街	1 小时	1.418267	22020623	10	11.41827	50	22.84	达标
西区第四幼儿	1 小时	0.254328	22012002	10	10.25433	50	20.51	达标

园								
西区第二幼儿园	1 小时	0.243532	22012523	10	10.24353	50	20.49	达标
广丰小学	1 小时	0.221235	22012523	10	10.22124	50	20.44	达标
西区中心幼儿园	1 小时	0.150593	22110822	10	10.15059	50	20.3	达标
西区医院	1 小时	0.20017	22100103	10	10.20017	50	20.4	达标
沙朗小学	1 小时	0.164507	22100103	10	10.16451	50	20.33	达标
昌平小学	1 小时	0.328143	22022807	10	10.32814	50	20.66	达标
西区幼儿园	1 小时	0.996202	22090807	10	10.9962	50	21.99	达标
坦背小学	1 小时	1.230939	22012221	10	11.23094	50	22.46	达标
石特小学	1 小时	0.514717	22011508	10	10.51472	50	21.03	达标
西街小学	1 小时	0.198628	22033002	10	10.19863	50	20.4	达标
港口中学	1 小时	0.134747	22021307	10	10.13475	50	20.27	达标
网格 (-400,450)	1 小时	6.054401	22111721	10	16.0544	50	32.11	达标

表 6.1-61 氯化氢叠加区域环境质量浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
西区中心小学 (广丰校区)	日平均	0.059491	220530	10	10.05949	15	67.06	达标
中泰上境小区	日平均	0.047828	220530	10	10.04783	15	66.99	达标
广丰社区	日平均	0.05913	220212	10	10.05913	15	67.06	达标
心悦湾	日平均	0.036504	220125	10	10.0365	15	66.91	达标
华盈四季蓝天	日平均	0.028872	220125	10	10.02887	15	66.86	达标
爱琴湾小区	日平均	0.019574	220125	10	10.01957	15	66.8	达标
星辰花园	日平均	0.01371	220125	10	10.01371	15	66.76	达标
奥园	日平均	0.030484	220212	10	10.03048	15	66.87	达标
广新社	日平均	0.031565	220212	10	10.03156	15	66.88	达标
美林假日	日平均	0.078662	220113	10	10.07866	15	67.19	达标
金莎花园	日平均	0.024002	220210	10	10.024	15	66.83	达标
远洋香缇	日平均	0.017962	220210	10	10.01796	15	66.79	达标
锦绣花园	日平均	0.018499	220113	10	10.0185	15	66.79	达标
彩虹社区	日平均	0.029716	220112	10	10.02972	15	66.86	达标
沙朗社区	日平均	0.040323	221108	10	10.04032	15	66.94	达标
隆平社区	日平均	0.028295	221215	10	10.02829	15	66.86	达标
中庄翠庭	日平均	0.035042	221215	10	10.03504	15	66.9	达标
时代美辰一期	日平均	0.048129	221108	10	10.04813	15	66.99	达标
粤海庄园	日平均	0.028413	221108	10	10.02841	15	66.86	达标

时代美辰二期	日平均	0.05197	221108	10	10.05197	15	67.01	达标
翠朗华苑	日平均	0.037995	221108	10	10.038	15	66.92	达标
隆昌社区	日平均	0.078599	220103	10	10.0786	15	67.19	达标
穗安村	日平均	0.223213	221121	10	10.22321	15	68.15	达标
坦背社区	日平均	0.111603	221227	10	10.1116	15	67.41	达标
石特社区	日平均	0.035821	220126	10	10.03582	15	66.91	达标
上村	日平均	0.014048	220831	10	10.01405	15	66.76	达标
中村	日平均	0.039471	220115	10	10.03947	15	66.93	达标
西街社区	日平均	0.010684	220129	10	10.01068	15	66.74	达标
南九村	日平均	0.011279	220211	10	10.01128	15	66.74	达标
南八村	日平均	0.008107	220215	10	10.00811	15	66.72	达标
南七村	日平均	0.012209	220530	10	10.01221	15	66.75	达标
天鹅堡	日平均	0.012869	220212	10	10.01287	15	66.75	达标
广盛围	日平均	0.016266	220831	10	10.01627	15	66.78	达标
锦城公寓	日平均	0.224552	221108	10	10.22455	15	68.16	达标
广佑街	日平均	0.195815	221221	10	10.19582	15	67.97	达标
西区第四幼儿园	日平均	0.021184	220125	10	10.02118	15	66.81	达标
西区第二幼儿园	日平均	0.025298	221125	10	10.0253	15	66.84	达标
广丰小学	日平均	0.023614	221125	10	10.02361	15	66.82	达标
西区中心幼儿园	日平均	0.025533	221108	10	10.02553	15	66.84	达标
西区医院	日平均	0.030052	220112	10	10.03005	15	66.87	达标
沙朗小学	日平均	0.027117	220112	10	10.02712	15	66.85	达标
昌平小学	日平均	0.02561	221215	10	10.02561	15	66.84	达标
西区幼儿园	日平均	0.060726	220103	10	10.06073	15	67.07	达标
坦背小学	日平均	0.094656	220122	10	10.09466	15	67.3	达标
石特小学	日平均	0.028597	220115	10	10.0286	15	66.86	达标
西街小学	日平均	0.008654	220330	10	10.00865	15	66.72	达标
港口中学	日平均	0.008978	220213	10	10.00898	15	66.73	达标
网格(-50,0)	日平均	1.18304	221215	10	11.18304	15	74.55	达标

项目正常排放情况下，考虑评价范围内在建和拟建项目污染源，网格点氯化氢保证率日平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 32.11%，年平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 74.55%，环境敏感点氯化氢日平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 22.96%，年平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 68.16%。评价范围内网格点及环境敏感点处的氯化氢预测结果均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

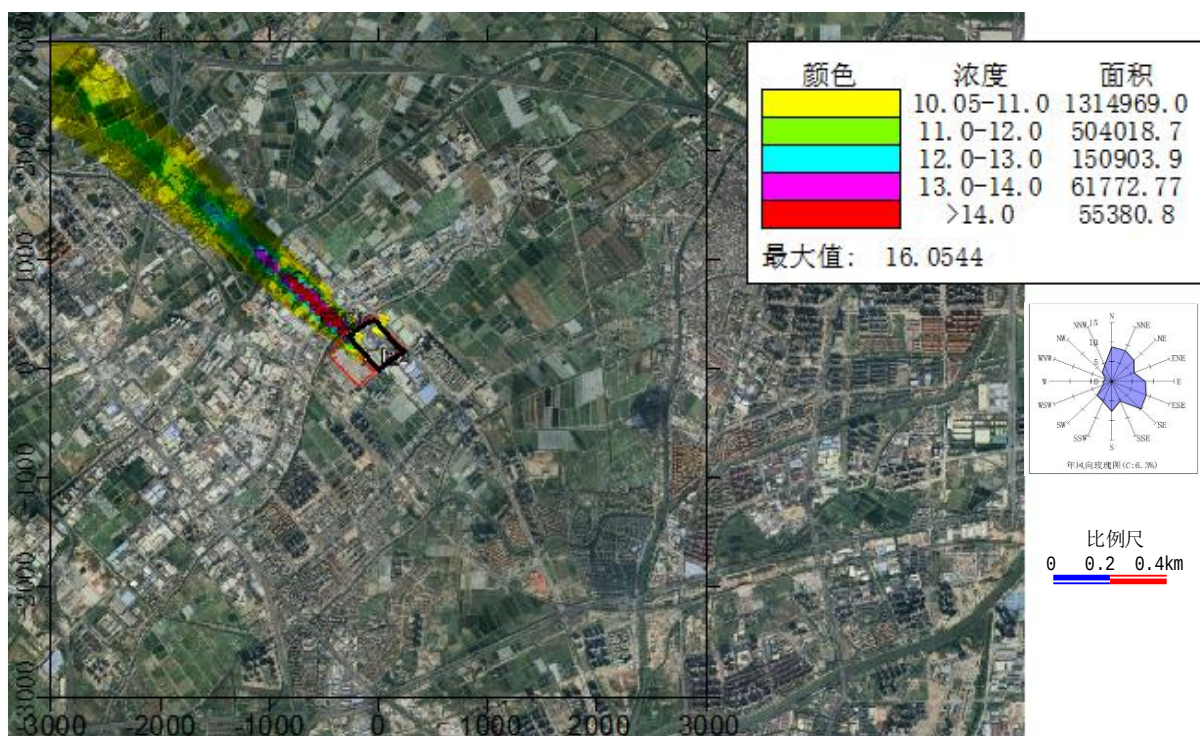


图 6.1-24 氯化氢叠加背景浓度 1 小时均值等值线图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

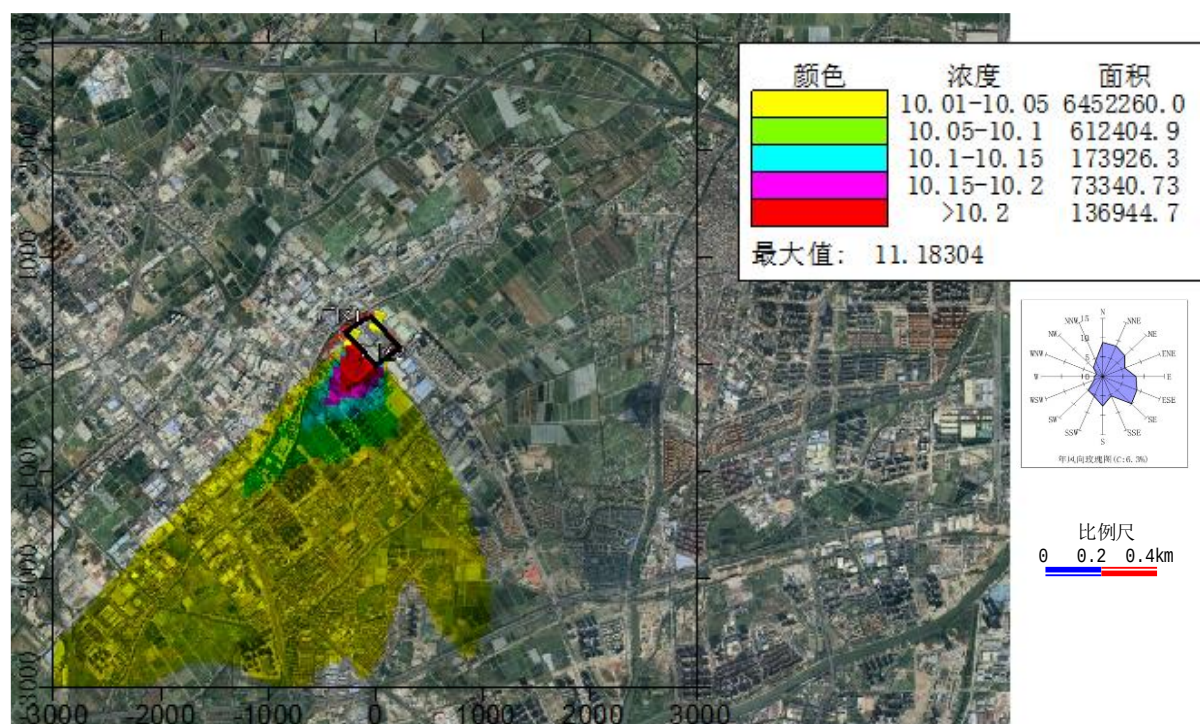


图 6.1-25 氯化氢叠加背景浓度日均值等值线图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(11) 锡及其化合物

项目正常工况下新增污染源在叠加区域拟建、在建污染源和环境背景值后的锡及其化合物预测结果详见下表。

表 6.1-62 锡及其化合物叠加区域环境质量浓度贡献值预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
西区中心小学 (广丰校区)	1 小时	0.026061	22111823	0.0015	0.027561	60	0.05	达标
中泰上境小区	1 小时	0.018573	22012606	0.0015	0.020073	60	0.03	达标
广丰社区	1 小时	0.019685	22033002	0.0015	0.021185	60	0.04	达标
心悦湾	1 小时	0.017841	22033002	0.0015	0.019341	60	0.03	达标
华盈四季蓝天	1 小时	0.014517	22033002	0.0015	0.016017	60	0.03	达标
爱琴湾小区	1 小时	0.011579	22021107	0.0015	0.013079	60	0.02	达标
星辰花园	1 小时	0.01232	22081303	0.0015	0.01382	60	0.02	达标
奥园	1 小时	0.012997	22021107	0.0015	0.014497	60	0.02	达标
广新社	1 小时	0.012743	22021107	0.0015	0.014243	60	0.02	达标
美林假日	1 小时	0.019141	22042023	0.0015	0.020641	60	0.03	达标
金沙花园	1 小时	0.016813	22021307	0.0015	0.018313	60	0.03	达标
远洋香缇	1 小时	0.012447	22033006	0.0015	0.013947	60	0.02	达标
锦绣花园	1 小时	0.018129	22012203	0.0015	0.019629	60	0.03	达标
彩虹社区	1 小时	0.01765	22012322	0.0015	0.01915	60	0.03	达标
沙朗社区	1 小时	0.025129	22021307	0.0015	0.026629	60	0.04	达标
隆平社区	1 小时	0.031347	22081902	0.0015	0.032847	60	0.05	达标
中庄翠庭	1 小时	0.032679	22030924	0.0015	0.034179	60	0.06	达标
时代美辰一期	1 小时	0.026069	22021107	0.0015	0.027569	60	0.05	达标
粤海庄园	1 小时	0.021827	22020706	0.0015	0.023327	60	0.04	达标
时代美辰二期	1 小时	0.02141	22022823	0.0015	0.02291	60	0.04	达标
翠朗华苑	1 小时	0.024615	22111205	0.0015	0.026115	60	0.04	达标
隆昌社区	1 小时	0.031539	22090807	0.0015	0.033039	60	0.06	达标
穗安村	1 小时	0.121785	22050902	0.0015	0.123285	60	0.21	达标
坦背社区	1 小时	0.046928	22052604	0.0015	0.048428	60	0.08	达标
石特社区	1 小时	0.016819	22012602	0.0015	0.018319	60	0.03	达标
上村	1 小时	0.014144	22091121	0.0015	0.015644	60	0.03	达标
中村	1 小时	0.031568	22011508	0.0015	0.033068	60	0.06	达标
西街社区	1 小时	0.012799	22091721	0.0015	0.014299	60	0.02	达标
南九村	1 小时	0.011882	22012903	0.0015	0.013382	60	0.02	达标
南八村	1 小时	0.012632	22033002	0.0015	0.014132	60	0.02	达标
南七村	1 小时	0.008627	22052004	0.0015	0.010127	60	0.02	达标
天鹅堡	1 小时	0.006625	22033006	0.0015	0.008125	60	0.01	达标
广盛围	1 小时	0.016615	22083101	0.0015	0.018115	60	0.03	达标
锦城公寓	1 小时	0.041104	22110823	0.0015	0.042604	60	0.07	达标
广佑街	1 小时	0.039951	22071305	0.0015	0.041451	60	0.07	达标
西区第四幼儿	1 小时	0.011485	22052004	0.0015	0.012985	60	0.02	达标

园								
西区第二幼儿园	1 小时	0.014261	22021107	0.0015	0.015761	60	0.03	达标
广丰小学	1 小时	0.016236	22081303	0.0015	0.017736	60	0.03	达标
西区中心幼儿园	1 小时	0.01865	22021522	0.0015	0.02015	60	0.03	达标
西区医院	1 小时	0.019915	22021522	0.0015	0.021415	60	0.04	达标
沙朗小学	1 小时	0.018832	22012203	0.0015	0.020332	60	0.03	达标
昌平小学	1 小时	0.031984	22020706	0.0015	0.033484	60	0.06	达标
西区幼儿园	1 小时	0.032938	22083105	0.0015	0.034438	60	0.06	达标
坦背小学	1 小时	0.043203	22033005	0.0015	0.044703	60	0.07	达标
石特小学	1 小时	0.023361	22011508	0.0015	0.024861	60	0.04	达标
西街小学	1 小时	0.012828	22012606	0.0015	0.014328	60	0.02	达标
港口中学	1 小时	0.013313	22033002	0.0015	0.014813	60	0.02	达标
网格 (-250,400)	1 小时	0.279987	22021501	0.0015	0.281487	60	0.47	达标

项目正常排放情况下，考虑评价范围内在建和拟建项目污染源，网格点锡及其化合物 1 小时平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 0.47%，环境敏感点锡及其化合物 1 小时平均浓度叠加环境质量现状后最大占标率为 0.21%。评价范围内网格点及环境敏感点处的锡及其化合物预测结果均符合《大气污染物综合排放详解》中的标准取值。

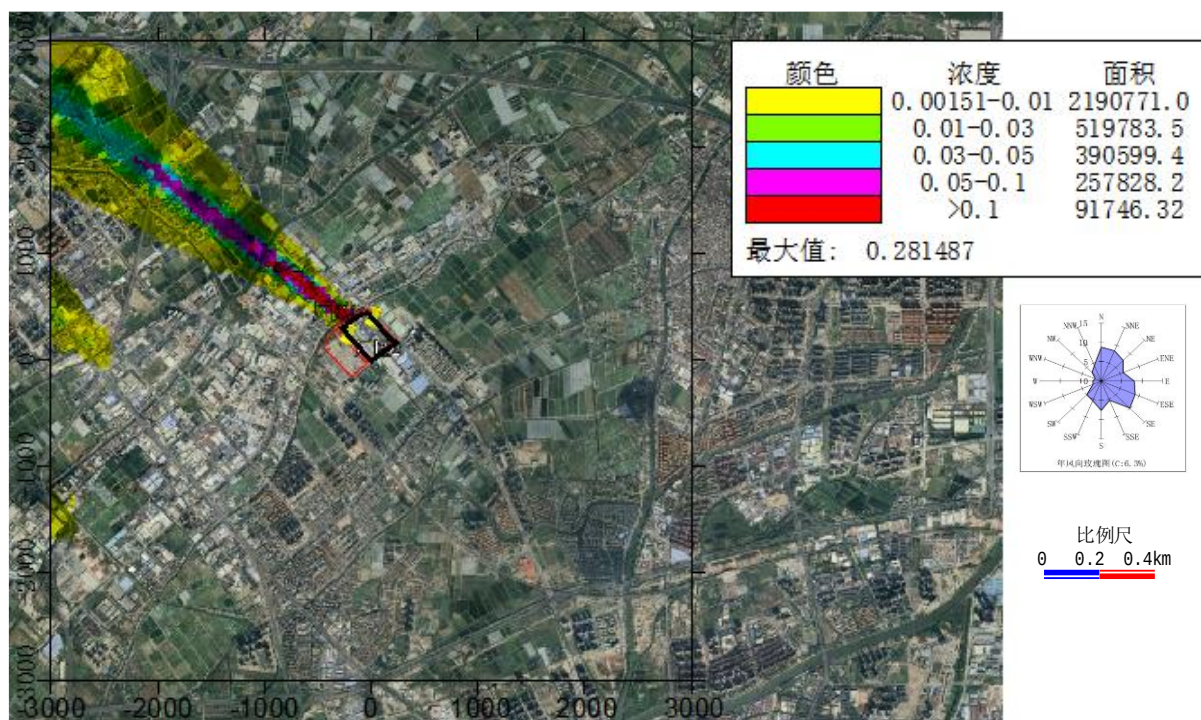


图 6.1-26 锡及其化合物叠加背景浓度 1 小时均值等值线图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

3、非正常排放，新增污染源贡献浓度预测结果及评价

(1) TSP

根据工程分析结果，当排气筒非正常排放时，评价范围内网格点和敏感点的 TSP 1 小时平均浓度贡献值见下表。

表 6.1-63 非正常排放时 TSP 1 小时平均浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	西区中心小学（广丰校区）	1 小时	119.0874	22053002	900	13.23	达标
2	中泰上境小区	1 小时	45.31944	22111823	900	5.04	达标
3	广丰社区	1 小时	28.19017	22012523	900	3.13	达标
4	心悦湾	1 小时	30.40151	22030707	900	3.38	达标
5	华盈四季蓝天	1 小时	25.11491	22030707	900	2.79	达标
6	爱琴湾小区	1 小时	18.94298	22030707	900	2.1	达标
7	星晨花园	1 小时	14.75205	22012002	900	1.64	达标
8	奥园	1 小时	21.25794	22112503	900	2.36	达标
9	广新社	1 小时	19.69711	22012523	900	2.19	达标
10	美林假日	1 小时	29.18771	22110822	900	3.24	达标
11	金莎花园	1 小时	19.11285	22071305	900	2.12	达标
12	远洋香缇	1 小时	14.86564	22071305	900	1.65	达标
13	锦绣花园	1 小时	16.45667	22042023	900	1.83	达标
14	彩虹社区	1 小时	15.54152	22100103	900	1.73	达标
15	沙朗社区	1 小时	23.07299	22010601	900	2.56	达标
16	隆平社区	1 小时	18.00074	22061103	900	2	达标
17	中庄翠庭	1 小时	31.23161	22061103	900	3.47	达标
18	时代美辰一期	1 小时	24.72497	22010601	900	2.75	达标
19	粤海庄园	1 小时	21.48311	22012723	900	2.39	达标
20	时代美辰二期	1 小时	24.50382	22012723	900	2.72	达标
21	翠朗华苑	1 小时	22.92662	22012723	900	2.55	达标
22	隆昌社区	1 小时	65.2413	22050902	900	7.25	达标
23	穗安村	1 小时	133.2334	22112521	900	14.8	达标
24	坦背社区	1 小时	111.0656	22122723	900	12.34	达标
25	石特社区	1 小时	24.20588	22012602	900	2.69	达标
26	上村	1 小时	14.20726	22050704	900	1.58	达标
27	中村	1 小时	44.65279	22011508	900	4.96	达标
28	西街社区	1 小时	14.50168	22033002	900	1.61	达标
29	南九村	1 小时	14.64021	22021107	900	1.63	达标
30	南八村	1 小时	12.16473	22021522	900	1.35	达标
31	南七村	1 小时	20.77949	22053002	900	2.31	达标

32	天鹅堡	1 小时	12.66917	22030707	900	1.41	达标
33	广盛围	1 小时	14.44109	22050803	900	1.6	达标
34	锦城公寓	1 小时	62.80938	22010601	900	6.98	达标
35	广佑街	1 小时	69.39952	22042023	900	7.71	达标
36	西区第四幼儿园	1 小时	19.55189	22012002	900	2.17	达标
37	西区第二幼儿园	1 小时	18.23744	22112602	900	2.03	达标
38	广丰小学	1 小时	17.23411	22012523	900	1.91	达标
39	西区中心幼儿园	1 小时	12.5838	22110822	900	1.4	达标
40	西区医院	1 小时	15.67591	22100103	900	1.74	达标
41	沙朗小学	1 小时	14.26332	22100103	900	1.58	达标
42	昌平小学	1 小时	22.20923	22022807	900	2.47	达标
43	西区幼儿园	1 小时	55.20924	22090807	900	6.13	达标
44	坦背小学	1 小时	78.6396	22033005	900	8.74	达标
45	石特小学	1 小时	34.86781	22011508	900	3.87	达标
46	西街小学	1 小时	16.07829	22033002	900	1.79	达标
47	港口中学	1 小时	11.72199	22033006	900	1.3	达标
50	网格 (-350,300)	1 小时	471.3615	22081407	900	52.37	达标

(2) SO₂

根据工程分析结果，当排气筒非正常排放时，评价范围内网格点和敏感点的 SO₂ 1 小时平均浓度贡献值见下表。

表 6.1-64 非正常排放时 SO₂ 1 小时平均浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	西区中心小学 (广丰校区)	1 小时	0.11362	22060620	500	0.02	达标
2	中泰上境小区	1 小时	0.07108	22011721	500	0.01	达标
3	广丰社区	1 小时	0.07343	22012418	500	0.01	达标
4	心悦湾	1 小时	0.06635	22012905	500	0.01	达标
5	华盈四季蓝天	1 小时	0.05637	22012905	500	0.01	达标
6	爱琴湾小区	1 小时	0.05288	22091420	500	0.01	达标
7	星晨花园	1 小时	0.04858	22011804	500	0.01	达标
8	奥园	1 小时	0.05754	22090422	500	0.01	达标
9	广新社	1 小时	0.05779	22101619	500	0.01	达标
10	美林假日	1 小时	0.08242	22101623	500	0.02	达标
11	金沙花园	1 小时	0.05248	22122106	500	0.01	达标
12	远洋香缇	1 小时	0.04964	22110419	500	0.01	达标
13	锦绣花园	1 小时	0.05586	22090502	500	0.01	达标
14	彩虹社区	1 小时	0.0588	22090123	500	0.01	达标
15	沙朗社区	1 小时	0.05733	22100907	500	0.01	达标

16	隆平社区	1 小时	0.05284	22101318	500	0.01	达标
17	中庄翠庭	1 小时	0.05191	22102001	500	0.01	达标
18	时代美辰一期	1 小时	0.05795	22090403	500	0.01	达标
19	粤海庄园	1 小时	0.05513	22011318	500	0.01	达标
20	时代美辰二期	1 小时	0.06297	22101602	500	0.01	达标
21	翠朗华苑	1 小时	0.06737	22081207	500	0.01	达标
22	隆昌社区	1 小时	0.05319	22081001	500	0.01	达标
23	穗安村	1 小时	0.1393	22081119	500	0.03	达标
24	坦背社区	1 小时	0.0829	22031508	500	0.02	达标
25	石特社区	1 小时	0.05296	22060606	500	0.01	达标
26	上村	1 小时	0.05528	22080301	500	0.01	达标
27	中村	1 小时	0.08341	22072807	500	0.02	达标
28	西街社区	1 小时	0.05471	22091101	500	0.01	达标
29	南九村	1 小时	0.05249	22091824	500	0.01	达标
30	南八村	1 小时	0.04135	22032620	500	0.01	达标
31	南七村	1 小时	0.0556	22091319	500	0.01	达标
32	天鹅堡	1 小时	0.04641	22090324	500	0.01	达标
33	广盛围	1 小时	0.05761	22090920	500	0.01	达标
34	锦城公寓	1 小时	0.11752	22090119	500	0.02	达标
35	广佑街	1 小时	0.15391	22090306	500	0.03	达标
36	西区第四幼儿园	1 小时	0.04891	22091420	500	0.01	达标
37	西区第二幼儿园	1 小时	0.05054	22101619	500	0.01	达标
38	广丰小学	1 小时	0.04807	22101619	500	0.01	达标
39	西区中心幼儿园	1 小时	0.06085	22090205	500	0.01	达标
40	西区医院	1 小时	0.05724	22090123	500	0.01	达标
41	沙朗小学	1 小时	0.05741	22090205	500	0.01	达标
42	昌平小学	1 小时	0.05624	22081207	500	0.01	达标
43	西区幼儿园	1 小时	0.06361	22080902	500	0.01	达标
44	坦背小学	1 小时	0.07949	22031508	500	0.02	达标
45	石特小学	1 小时	0.07133	22091620	500	0.01	达标
46	西街小学	1 小时	0.05073	22072704	500	0.01	达标
47	港口中学	1 小时	0.04592	22032620	500	0.01	达标
48	网格 (50, -100)	1 小时	0.27766	22101618	500	0.06	达标

(3) NO₂

根据工程分析结果，当排气筒非正常排放时，评价范围内网格点和敏感点的 NO₂ 1 小时平均浓度贡献值见下表。

表 6.1-65 非正常排放时 NO₂ 1 小时平均浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标

1	西区中心小学（广丰校区）	1 小时	1.05502	22060620	200	0.53	达标
2	中泰上境小区	1 小时	0.6586	22011721	200	0.33	达标
3	广丰社区	1 小时	0.68179	22012418	200	0.34	达标
4	心悦湾	1 小时	0.61596	22012905	200	0.31	达标
5	华盈四季蓝天	1 小时	0.5235	22012905	200	0.26	达标
6	爱琴湾小区	1 小时	0.48979	22091420	200	0.24	达标
7	星辰花园	1 小时	0.45085	22011804	200	0.23	达标
8	奥园	1 小时	0.53276	22090422	200	0.27	达标
9	广新社	1 小时	0.53737	22101619	200	0.27	达标
10	美林假日	1 小时	0.76541	22101623	200	0.38	达标
11	金莎花园	1 小时	0.48657	22122106	200	0.24	达标
12	远洋香缇	1 小时	0.46025	22110419	200	0.23	达标
13	锦绣花园	1 小时	0.51797	22090502	200	0.26	达标
14	彩虹社区	1 小时	0.54595	22090123	200	0.27	达标
15	沙朗社区	1 小时	0.53176	22041803	200	0.27	达标
16	隆平社区	1 小时	0.49154	22101318	200	0.25	达标
17	中庄翠庭	1 小时	0.48275	22102001	200	0.24	达标
18	时代美辰一期	1 小时	0.53593	22090403	200	0.27	达标
19	粤海庄园	1 小时	0.51285	22011318	200	0.26	达标
20	时代美辰二期	1 小时	0.58547	22101602	200	0.29	达标
21	翠朗华苑	1 小时	0.62384	22081207	200	0.31	达标
22	隆昌社区	1 小时	0.49464	22081001	200	0.25	达标
23	穗安村	1 小时	1.29358	22081119	200	0.65	达标
24	坦背社区	1 小时	0.77189	22031508	200	0.39	达标
25	石特社区	1 小时	0.49027	22060606	200	0.25	达标
26	上村	1 小时	0.51381	22080301	200	0.26	达标
27	中村	1 小时	0.77284	22072807	200	0.39	达标
28	西街社区	1 小时	0.50776	22091101	200	0.25	达标
29	南九村	1 小时	0.48798	22091824	200	0.24	达标
30	南八村	1 小时	0.38374	22032620	200	0.19	达标
31	南七村	1 小时	0.51619	22091319	200	0.26	达标
32	天鹅堡	1 小时	0.43115	22090324	200	0.22	达标
33	广盛围	1 小时	0.5354	22090920	200	0.27	达标
34	锦城公寓	1 小时	1.08938	22090119	200	0.54	达标
35	广佑街	1 小时	1.42669	22090306	200	0.71	达标
36	西区第四幼儿园	1 小时	0.45312	22091420	200	0.23	达标
37	西区第二幼儿园	1 小时	0.47013	22101619	200	0.24	达标
38	广丰小学	1 小时	0.44725	22101619	200	0.22	达标
39	西区中心幼儿园	1 小时	0.56496	22090205	200	0.28	达标
40	西区医院	1 小时	0.53078	22090123	200	0.27	达标

41	沙朗小学	1 小时	0.53387	22090205	200	0.27	达标
42	昌平小学	1 小时	0.52336	22081207	200	0.26	达标
43	西区幼儿园	1 小时	0.59051	22080902	200	0.3	达标
44	坦背小学	1 小时	0.73882	22031508	200	0.37	达标
45	石特小学	1 小时	0.66172	22091620	200	0.33	达标
46	西街小学	1 小时	0.47053	22072704	200	0.24	达标
47	港口中学	1 小时	0.4273	22032620	200	0.21	达标
48	网格（50，-100）	1 小时	2.56902	22101618	200	1.28	达标

（4）TVOC

根据工程分析结果，当排气筒非正常排放时，评价范围内网格点和敏感点的 TVOC 1 小时平均浓度贡献值见下表。

表 6.1-66 非正常排放时 TVOC 1 小时平均浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	西区中心小学（广丰校区）	1 小时	172.2658	22053002	1200	14.36	达标
2	中泰上境小区	1 小时	124.1143	22053002	1200	10.34	达标
3	广丰社区	1 小时	79.09863	22012523	1200	6.59	达标
4	心悦湾	1 小时	81.74937	22030707	1200	6.81	达标
5	华盈四季蓝天	1 小时	68.25118	22030707	1200	5.69	达标
6	爱琴湾小区	1 小时	56.06046	22030707	1200	4.67	达标
7	星晨花园	1 小时	35.87786	22012002	1200	2.99	达标
8	奥园	1 小时	65.87202	22112503	1200	5.49	达标
9	广新社	1 小时	53.85987	22012523	1200	4.49	达标
10	美林假日	1 小时	130.7621	22042023	1200	10.9	达标
11	金沙花园	1 小时	58.74625	22071305	1200	4.9	达标
12	远洋香缇	1 小时	49.35042	22081907	1200	4.11	达标
13	锦绣花园	1 小时	51.85238	22042023	1200	4.32	达标
14	彩虹社区	1 小时	48.81195	22100103	1200	4.07	达标
15	沙朗社区	1 小时	83.93404	22110823	1200	6.99	达标
16	隆平社区	1 小时	57.54756	22121522	1200	4.8	达标
17	中庄翠庭	1 小时	84.05683	22061103	1200	7	达标
18	时代美辰一期	1 小时	90.82582	22010601	1200	7.57	达标
19	粤海庄园	1 小时	73.41906	22012723	1200	6.12	达标
20	时代美辰二期	1 小时	84.71942	22012723	1200	7.06	达标
21	翠朗华苑	1 小时	90.47876	22012723	1200	7.54	达标
22	隆昌社区	1 小时	179.0901	22050902	1200	14.92	达标
23	穗安村	1 小时	267.8459	22050902	1200	22.32	达标
24	坦背社区	1 小时	246.0301	22122723	1200	20.5	达标

25	石特社区	1 小时	90.24142	22012602	1200	7.52	达标
26	上村	1 小时	39.11729	22070804	1200	3.26	达标
27	中村	1 小时	135.3999	22011508	1200	11.28	达标
28	西街社区	1 小时	44.72183	22033002	1200	3.73	达标
29	南九村	1 小时	36.38958	22021107	1200	3.03	达标
30	南八村	1 小时	35.22274	22012203	1200	2.94	达标
31	南七村	1 小时	63.55892	22053002	1200	5.3	达标
32	天鹅堡	1 小时	38.2962	22030707	1200	3.19	达标
33	广盛围	1 小时	47.23265	22083101	1200	3.94	达标
34	锦城公寓	1 小时	203.2408	22110823	1200	16.94	达标
35	广佑街	1 小时	258.0519	22020623	1200	21.5	达标
36	西区第四幼儿园	1 小时	50.54606	22012002	1200	4.21	达标
37	西区第二幼儿园	1 小时	50.76102	22112602	1200	4.23	达标
38	广丰小学	1 小时	46.88121	22012523	1200	3.91	达标
39	西区中心幼儿园	1 小时	34.70668	22100103	1200	2.89	达标
40	西区医院	1 小时	51.78415	22100103	1200	4.32	达标
41	沙朗小学	1 小时	41.90522	22100103	1200	3.49	达标
42	昌平小学	1 小时	63.26253	22022807	1200	5.27	达标
43	西区幼儿园	1 小时	139.0124	22090807	1200	11.58	达标
44	坦背小学	1 小时	143.0393	22031023	1200	11.92	达标
45	石特小学	1 小时	101.1401	22011508	1200	8.43	达标
46	西街小学	1 小时	48.00555	22033002	1200	4	达标
47	港口中学	1 小时	26.33625	22033006	1200	2.19	达标
50	网格 (-400,450)	1 小时	616.7458	22111721	1200	51.4	达标

(5) 非甲烷总烃

根据工程分析结果，当排气筒非正常排放时，评价范围内网格点和敏感点的非甲烷总烃 1 小时平均浓度贡献值见下表。

表 6.1-67 非正常排放时非甲烷总烃 1 小时平均浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	西区中心小学（广丰校区）	1 小时	199.0032	22053002	2000	9.95	达标
2	中泰上境小区	1 小时	140.6513	22053002	2000	7.03	达标
3	广丰社区	1 小时	89.63249	22012523	2000	4.48	达标
4	心悦湾	1 小时	93.71659	22030707	2000	4.69	达标
5	华盈四季蓝天	1 小时	78.23854	22030707	2000	3.91	达标
6	爱琴湾小区	1 小时	63.25711	22030707	2000	3.16	达标
7	星晨花园	1 小时	40.31598	22012002	2000	2.02	达标
8	奥园	1 小时	74.65224	22112503	2000	3.73	达标

9	广新社	1 小时	60.73393	22012523	2000	3.04	达标
10	美林假日	1 小时	151.5545	22042023	2000	7.58	达标
11	金莎花园	1 小时	66.68034	22071305	2000	3.33	达标
12	远洋香缇	1 小时	55.46283	22081907	2000	2.77	达标
13	锦绣花园	1 小时	58.66067	22042023	2000	2.93	达标
14	彩虹社区	1 小时	55.15186	22100103	2000	2.76	达标
15	沙朗社区	1 小时	96.67048	22110823	2000	4.83	达标
16	隆平社区	1 小时	65.81137	22121522	2000	3.29	达标
17	中庄翠庭	1 小时	97.08556	22061103	2000	4.85	达标
18	时代美辰一期	1 小时	105.3795	22010601	2000	5.27	达标
19	粤海庄园	1 小时	83.39798	22012723	2000	4.17	达标
20	时代美辰二期	1 小时	96.23599	22012723	2000	4.81	达标
21	翠朗华苑	1 小时	102.8995	22012723	2000	5.14	达标
22	隆昌社区	1 小时	206.034	22050902	2000	10.3	达标
23	穗安村	1 小时	329.5246	22050902	2000	16.48	达标
24	坦背社区	1 小时	282.6954	22122723	2000	14.13	达标
25	石特社区	1 小时	105.4059	22012602	2000	5.27	达标
26	上村	1 小时	43.96984	22070804	2000	2.2	达标
27	中村	1 小时	158.4767	22011508	2000	7.92	达标
28	西街社区	1 小时	50.34616	22033002	2000	2.52	达标
29	南九村	1 小时	40.8724	22021107	2000	2.04	达标
30	南八村	1 小时	39.53279	22012203	2000	1.98	达标
31	南七村	1 小时	73.02067	22053002	2000	3.65	达标
32	天鹅堡	1 小时	42.88118	22030707	2000	2.14	达标
33	广盛围	1 小时	53.24735	22083101	2000	2.66	达标
34	锦城公寓	1 小时	238.4376	22110823	2000	11.92	达标
35	广佑街	1 小时	298.0016	22020623	2000	14.9	达标
36	西区第四幼儿园	1 小时	56.83565	22012002	2000	2.84	达标
37	西区第二幼儿园	1 小时	57.1948	22112602	2000	2.86	达标
38	广丰小学	1 小时	52.80669	22012523	2000	2.64	达标
39	西区中心幼儿园	1 小时	38.96485	22100103	2000	1.95	达标
40	西区医院	1 小时	58.28729	22100103	2000	2.91	达标
41	沙朗小学	1 小时	47.26142	22100103	2000	2.36	达标
42	昌平小学	1 小时	72.83959	22022807	2000	3.64	达标
43	西区幼儿园	1 小时	162.2462	22090807	2000	8.11	达标
44	坦背小学	1 小时	168.802	22031023	2000	8.44	达标
45	石特小学	1 小时	117.4032	22011508	2000	5.87	达标
46	西街小学	1 小时	53.9369	22033002	2000	2.7	达标
47	港口中学	1 小时	29.54931	22033006	2000	1.48	达标
50	网格（-400,450）	1 小时	697.0132	22111721	2000	34.85	达标

(6) 氨

根据工程分析结果，当排气筒非正常排放时，评价范围内网格点和敏感点的氨 1 小时平均浓度贡献值见下表。

表 6.1-68 非正常排放时氨 1 小时平均浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	西区中心小学（广丰校区）	1 小时	11.0861	22081303	200	5.54	达标
2	中泰上境小区	1 小时	9.76512	22053002	200	4.88	达标
3	广丰社区	1 小时	3.74488	22112503	200	1.87	达标
4	心悦湾	1 小时	2.14288	22012002	200	1.07	达标
5	华盈四季蓝天	1 小时	1.71668	22012002	200	0.86	达标
6	爱琴湾小区	1 小时	1.07985	22110624	200	0.54	达标
7	星辰花园	1 小时	0.77104	22011019	200	0.39	达标
8	奥园	1 小时	1.71317	22112503	200	0.86	达标
9	广新社	1 小时	1.66363	22112503	200	0.83	达标
10	美林假日	1 小时	4.75637	22042023	200	2.38	达标
11	金莎花园	1 小时	1.56165	22071305	200	0.78	达标
12	远洋香缇	1 小时	1.17685	22081907	200	0.59	达标
13	锦绣花园	1 小时	1.26385	22042023	200	0.63	达标
14	彩虹社区	1 小时	1.85016	22110823	200	0.93	达标
15	沙朗社区	1 小时	2.9979	22010601	200	1.5	达标
16	隆平社区	1 小时	3.05747	22061103	200	1.53	达标
17	中庄翠庭	1 小时	7.14036	22042205	200	3.57	达标
18	时代美辰一期	1 小时	3.3143	22010601	200	1.66	达标
19	粤海庄园	1 小时	1.59066	22012723	200	0.8	达标
20	时代美辰二期	1 小时	2.65536	22012723	200	1.33	达标
21	翠朗华苑	1 小时	3.47716	22022807	200	1.74	达标
22	隆昌社区	1 小时	9.30222	22040221	200	4.65	达标
23	穗安村	1 小时	24.58849	22111006	200	12.29	达标
24	坦背社区	1 小时	8.74463	22021202	200	4.37	达标
25	石特社区	1 小时	2.19305	22012602	200	1.1	达标
26	上村	1 小时	1.1064	22070804	200	0.55	达标
27	中村	1 小时	2.67069	22011508	200	1.34	达标
28	西街社区	1 小时	2.03426	22012903	200	1.02	达标
29	南九村	1 小时	0.86871	22052004	200	0.43	达标
30	南八村	1 小时	0.59559	22073024	200	0.3	达标
31	南七村	1 小时	1.94073	22053002	200	0.97	达标
32	天鹅堡	1 小时	0.85631	22030707	200	0.43	达标

33	广盛围	1 小时	1.13706	22050803	200	0.57	达标
34	锦城公寓	1 小时	14.96396	22010601	200	7.48	达标
35	广佑街	1 小时	16.56349	22081907	200	8.28	达标
36	西区第四幼儿园	1 小时	1.27497	22011019	200	0.64	达标
37	西区第二幼儿园	1 小时	1.2456	22012523	200	0.62	达标
38	广丰小学	1 小时	1.10959	22012523	200	0.55	达标
39	西区中心幼儿园	1 小时	1.07733	22100103	200	0.54	达标
40	西区医院	1 小时	1.85261	22110823	200	0.93	达标
41	沙朗小学	1 小时	1.26475	22110823	200	0.63	达标
42	昌平小学	1 小时	3.65894	22022807	200	1.83	达标
43	西区幼儿园	1 小时	8.34036	22050902	200	4.17	达标
44	坦背小学	1 小时	9.49156	22052604	200	4.75	达标
45	石特小学	1 小时	3.11411	22011508	200	1.56	达标
46	西街小学	1 小时	1.19309	22033002	200	0.6	达标
47	港口中学	1 小时	0.86029	22081303	200	0.43	达标
48	网格 (-150,50)	1 小时	89.52406	22052604	200	44.76	达标

(7) 硫化氢

根据工程分析结果，当排气筒非正常排放时，评价范围内网格点和敏感点的硫化氢 1 小时平均浓度贡献值见下表。

表 6.1-69 非正常排放时硫化氢 1 小时平均浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	西区中心小学 (广丰校区)	1 小时	0.15344	22081303	10	1.53	达标
2	中泰上境小区	1 小时	0.13516	22053002	10	1.35	达标
3	广丰社区	1 小时	0.05183	22112503	10	0.52	达标
4	心悦湾	1 小时	0.02966	22012002	10	0.3	达标
5	华盈四季蓝天	1 小时	0.02376	22012002	10	0.24	达标
6	爱琴湾小区	1 小时	0.01495	22110624	10	0.15	达标
7	星晨花园	1 小时	0.01067	22011019	10	0.11	达标
8	奥园	1 小时	0.02371	22112503	10	0.24	达标
9	广新社	1 小时	0.02303	22112503	10	0.23	达标
10	美林假日	1 小时	0.06583	22042023	10	0.66	达标
11	金莎花园	1 小时	0.02161	22071305	10	0.22	达标
12	远洋香缇	1 小时	0.01629	22081907	10	0.16	达标
13	锦绣花园	1 小时	0.01749	22042023	10	0.17	达标
14	彩虹社区	1 小时	0.02561	22110823	10	0.26	达标
15	沙朗社区	1 小时	0.04149	22010601	10	0.41	达标
16	隆平社区	1 小时	0.04232	22061103	10	0.42	达标

17	中庄翠庭	1 小时	0.09883	22042205	10	0.99	达标
18	时代美辰一期	1 小时	0.04587	22010601	10	0.46	达标
19	粤海庄园	1 小时	0.02202	22012723	10	0.22	达标
20	时代美辰二期	1 小时	0.03675	22012723	10	0.37	达标
21	翠朗华苑	1 小时	0.04813	22022807	10	0.48	达标
22	隆昌社区	1 小时	0.12875	22040221	10	1.29	达标
23	穗安村	1 小时	0.34033	22111006	10	3.4	达标
24	坦背社区	1 小时	0.12103	22021202	10	1.21	达标
25	石特社区	1 小时	0.03035	22012602	10	0.3	达标
26	上村	1 小时	0.01531	22070804	10	0.15	达标
27	中村	1 小时	0.03696	22011508	10	0.37	达标
28	西街社区	1 小时	0.02816	22012903	10	0.28	达标
29	南九村	1 小时	0.01202	22052004	10	0.12	达标
30	南八村	1 小时	0.00824	22073024	10	0.08	达标
31	南七村	1 小时	0.02686	22053002	10	0.27	达标
32	天鹅堡	1 小时	0.01185	22030707	10	0.12	达标
33	广盛围	1 小时	0.01574	22050803	10	0.16	达标
34	锦城公寓	1 小时	0.20711	22010601	10	2.07	达标
35	广佑街	1 小时	0.22925	22081907	10	2.29	达标
36	西区第四幼儿园	1 小时	0.01765	22011019	10	0.18	达标
37	西区第二幼儿园	1 小时	0.01724	22012523	10	0.17	达标
38	广丰小学	1 小时	0.01536	22012523	10	0.15	达标
39	西区中心幼儿园	1 小时	0.01491	22100103	10	0.15	达标
40	西区医院	1 小时	0.02564	22110823	10	0.26	达标
41	沙朗小学	1 小时	0.01751	22110823	10	0.18	达标
42	昌平小学	1 小时	0.05064	22022807	10	0.51	达标
43	西区幼儿园	1 小时	0.11544	22050902	10	1.15	达标
44	坦背小学	1 小时	0.13137	22052604	10	1.31	达标
45	石特小学	1 小时	0.0431	22011508	10	0.43	达标
46	西街小学	1 小时	0.01651	22033002	10	0.17	达标
47	港口中学	1 小时	0.01191	22081303	10	0.12	达标
48	网格 (-150,50)	1 小时	1.23909	22052604	10	12.39	达标

(8) 氯化氢

根据工程分析结果，当排气筒非正常排放时，评价范围内网格点和敏感点的 TVOC 1 小时平均浓度贡献值见下表。

表 6.1-70 非正常排放时氯化氢 1 小时平均浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	西区中心小学 (广	1 小时	2.43666	22083021	50	4.87	达标

	丰校区)						
2	中泰上境小区	1 小时	1.99456	22012405	50	3.99	达标
3	广丰社区	1 小时	1.48285	22112501	50	2.97	达标
4	心悦湾	1 小时	1.38866	22032921	50	2.78	达标
5	华盈四季蓝天	1 小时	1.08422	22032921	50	2.17	达标
6	爱琴湾小区	1 小时	0.84747	22032921	50	1.69	达标
7	星晨花园	1 小时	0.79257	22012002	50	1.59	达标
8	奥园	1 小时	0.87494	22021204	50	1.75	达标
9	广新社	1 小时	1.01397	22010505	50	2.03	达标
10	美林假日	1 小时	1.68681	22011419	50	3.37	达标
11	金沙花园	1 小时	0.83862	22011003	50	1.68	达标
12	远洋香缇	1 小时	0.62642	22032920	50	1.25	达标
13	锦绣花园	1 小时	0.83176	22122702	50	1.66	达标
14	彩虹社区	1 小时	0.71605	22112620	50	1.43	达标
15	沙朗社区	1 小时	0.86169	22101504	50	1.72	达标
16	隆平社区	1 小时	0.66441	22051204	50	1.33	达标
17	中庄翠庭	1 小时	0.9221	22081503	50	1.84	达标
18	时代美辰一期	1 小时	0.85461	22101504	50	1.71	达标
19	粤海庄园	1 小时	1.14069	22041924	50	2.28	达标
20	时代美辰二期	1 小时	1.12075	22110824	50	2.24	达标
21	翠朗华苑	1 小时	1.21834	22032504	50	2.44	达标
22	隆昌社区	1 小时	1.39915	22050902	50	2.8	达标
23	穗安村	1 小时	1.46865	22043019	50	2.94	达标
24	坦背社区	1 小时	1.998	22122723	50	4	达标
25	石特社区	1 小时	0.81135	22010903	50	1.62	达标
26	上村	1 小时	0.88874	22070804	50	1.78	达标
27	中村	1 小时	1.53733	22050704	50	3.07	达标
28	西街社区	1 小时	0.58897	22022823	50	1.18	达标
29	南九村	1 小时	0.65397	22052004	50	1.31	达标
30	南八村	1 小时	0.64224	22033006	50	1.28	达标
31	南七村	1 小时	0.49628	22021522	50	0.99	达标
32	天鹅堡	1 小时	0.50442	22030106	50	1.01	达标
33	广盛围	1 小时	0.61227	22111007	50	1.22	达标
34	锦城公寓	1 小时	2.52639	22051302	50	5.05	达标
35	广佑街	1 小时	2.83795	22051401	50	5.68	达标
36	西区第四幼儿园	1 小时	0.90681	22012002	50	1.81	达标
37	西区第二幼儿园	1 小时	0.86923	22010505	50	1.74	达标
38	广丰小学	1 小时	0.82024	22010505	50	1.64	达标
39	西区中心幼儿园	1 小时	0.71264	22081905	50	1.43	达标
40	西区医院	1 小时	0.68834	22112620	50	1.38	达标
41	沙朗小学	1 小时	0.74902	22112620	50	1.5	达标

42	昌平小学	1 小时	0.8835	22011504	50	1.77	达标
43	西区幼儿园	1 小时	1.01834	22090807	50	2.04	达标
44	坦背小学	1 小时	1.23103	22012221	50	2.46	达标
45	石特小学	1 小时	1.10108	22072506	50	2.2	达标
46	西街小学	1 小时	0.64782	22022823	50	1.3	达标
47	港口中学	1 小时	0.61047	22021307	50	1.22	达标
48	网格 (-50,0)	1 小时	10.69738	22051307	50	21.39	达标

(9) 锡及其化合物

根据工程分析结果，当排气筒非正常排放时，评价范围内网格点和敏感点的锡及其化合物 1 小时平均浓度贡献值见下表。

表 6.1-71 非正常排放时锡及其化合物 1 小时平均浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	西区中心小学 (广丰校区)	1 小时	0.02606	22111823	60	0.04	达标
2	中泰上境小区	1 小时	0.01775	22011019	60	0.03	达标
3	广丰社区	1 小时	0.01244	22012523	60	0.02	达标
4	心悦湾	1 小时	0.0143	22030707	60	0.02	达标
5	华盈四季蓝天	1 小时	0.01184	22030707	60	0.02	达标
6	爱琴湾小区	1 小时	0.00887	22030707	60	0.01	达标
7	星晨花园	1 小时	0.0049	22012002	60	0.01	达标
8	奥园	1 小时	0.00886	22112503	60	0.01	达标
9	广新社	1 小时	0.00804	22012523	60	0.01	达标
10	美林假日	1 小时	0.01914	22042023	60	0.03	达标
11	金莎花园	1 小时	0.00847	22071305	60	0.01	达标
12	远洋香缇	1 小时	0.00665	22081907	60	0.01	达标
13	锦绣花园	1 小时	0.00721	22042023	60	0.01	达标
14	彩虹社区	1 小时	0.00675	22100103	60	0.01	达标
15	沙朗社区	1 小时	0.01282	22110823	60	0.02	达标
16	隆平社区	1 小时	0.00839	22022807	60	0.01	达标
17	中庄翠庭	1 小时	0.01195	22061103	60	0.02	达标
18	时代美辰一期	1 小时	0.01457	22010601	60	0.02	达标
19	粤海庄园	1 小时	0.01067	22012723	60	0.02	达标
20	时代美辰二期	1 小时	0.01178	22012723	60	0.02	达标
21	翠朗华苑	1 小时	0.0135	22012723	60	0.02	达标
22	隆昌社区	1 小时	0.03154	22090807	60	0.05	达标
23	穗安村	1 小时	0.12179	22050902	60	0.2	达标
24	坦背社区	1 小时	0.04693	22052604	60	0.08	达标
25	石特社区	1 小时	0.01634	22012602	60	0.03	达标

26	上村	1 小时	0.00577	22050704	60	0.01	达标
27	中村	1 小时	0.02692	22012903	60	0.04	达标
28	西街社区	1 小时	0.00695	22033002	60	0.01	达标
29	南九村	1 小时	0.00567	22021107	60	0.01	达标
30	南八村	1 小时	0.00558	22012203	60	0.01	达标
31	南七村	1 小时	0.0081	22053002	60	0.01	达标
32	天鹅堡	1 小时	0.00508	22112503	60	0.01	达标
33	广盛围	1 小时	0.00695	22083101	60	0.01	达标
34	锦城公寓	1 小时	0.0411	22110823	60	0.07	达标
35	广佑街	1 小时	0.03995	22071305	60	0.07	达标
36	西区第四幼儿园	1 小时	0.00652	22012002	60	0.01	达标
37	西区第二幼儿园	1 小时	0.0074	22112602	60	0.01	达标
38	广丰小学	1 小时	0.00686	22112602	60	0.01	达标
39	西区中心幼儿园	1 小时	0.00467	22090204	60	0.01	达标
40	西区医院	1 小时	0.00709	22100103	60	0.01	达标
41	沙朗小学	1 小时	0.00564	22100103	60	0.01	达标
42	昌平小学	1 小时	0.00792	22022807	60	0.01	达标
43	西区幼儿园	1 小时	0.02614	22120721	60	0.04	达标
44	坦背小学	1 小时	0.0432	22033005	60	0.07	达标
45	石特小学	1 小时	0.01851	22012903	60	0.03	达标
46	西街小学	1 小时	0.0059	22033002	60	0.01	达标
47	港口中学	1 小时	0.00399	22033006	60	0.01	达标
48	网格 (-250,400)	1 小时	0.27999	22021501	60	0.47	达标

防护距离计算与评价

根据项目厂区的所有排放源强，采用《环境影响评价技术导则》(HJ 2.2-2018)推荐模式中的大气环境防护距离模式计算得到以无组织排放源中心为起点控制距离，并结合厂区平面布置图，确定控制距离的范围，超出厂界以外的范围为项目的大气环境防护距离。根据计算结果，各污染物排放没有超标点。因此，本项目可以不设置大气环境防护距离。

6.1.3 污染源排放量核算

项目有组织排放量核算表，无组织排放量核算表，大气污染物年排放量核算表，非正常排放量核算表详见下表：

表 6.1-72 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排气筒编号	污染因子	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
一般排放口					

1	FQ-18245	氯化氢	0.37	0.004	0.024
2	FQ-04128	TVOC、非甲烷总烃	25.08	0.451	1.951
3		臭气浓度	/	/	≤2000（无量纲）
4		颗粒物	0.2	0.004	0.017
5		二氧化硫	0.76	0.012	0.06
6		氮氧化物	7.12	0.128	0.557
7	FQ-18226	TVOC、非甲烷总烃	10.27	0.267	1.923
8		苯系物	5.14	0.134	0.961
9		臭气浓度	/	/	≤2000（无量纲）
10		颗粒物	0.45	0.012	0.085
11		二氧化硫	0.32	0.008	0.06
12		氮氧化物	2.96	0.077	0.554
13	FQ-18226	TVOC、非甲烷总烃	5.81	0.174	1.247
14		苯系物	2.9	0.087	0.623
15		臭气浓度	/	/	≤2000（无量纲）
16	G3	非甲烷总烃	13.37	0.134	0.321
17		硫化氢	少量	少量	少量
18		氯苯类	少量	少量	少量
19		氨	少量	少量	少量
20		臭气浓度	/	/	≤2000（无量纲）
25	FQ-18211	颗粒物	0.014	0.0005	0.0011
26		锡及其化合物	0.014	0.0005	0.0011
27		TVOC、非甲烷总烃	21.6	0.648	1.509
28		臭气浓度	/	/	≤2000（无量纲）
29	FQ-18210	TVOC	12.7	0.382	0.914
30		非甲烷总烃	13	0.391	0.936
31		氨	少量	少量	少量
32		臭气浓度	/	/	≤2000（无量纲）
33	G2	非甲烷总烃	10.13	0.101	0.729
34		苯乙烯	少量	少量	少量
35		臭气浓度	/	/	≤2000（无量纲）
36	FQ-18213	TVOC、非甲烷总烃	9.87	0.197	1.35
37		苯系物	3.38	0.084	0.608
38		臭气浓度	/	/	≤2000（无量纲）
39	FQ-18233	颗粒物	0.15	0.001	0.003
40	FQ-18217	颗粒物	0.1	0.002	0.0133
41		TVOC、非甲烷总烃	0.01	0.0002	0.0015
42		臭气浓度	/	/	≤2000（无量纲）

45	FQ-18218	颗粒物	0.1	0.002	0.0133
47		TVOC、非甲烷总烃	0.01	0.0002	0.0015
49		臭气浓度	/	/	≤2000（无量纲）
50	FQ-18219	颗粒物	0.1	0.002	0.0133
51		TVOC、非甲烷总烃	0.01	0.0002	0.0015
52		臭气浓度	/	/	≤2000（无量纲）
55	FQ-18221	颗粒物	0.1	0.002	0.0133
56		TVOC、非甲烷总烃	0.01	0.0002	0.0015
57		臭气浓度	/	/	≤2000（无量纲）
63	FQ-18234	氨	少量	少量	少量
64		臭气浓度	/	/	≤2000（无量纲）
65		颗粒物	少量	少量	少量
66	FQ-18214	油烟	1.87	0.022	0.034
67	FQ-18215	油烟	1.87	0.028	0.042
68	FQ-18216	油烟	1.87	0.034	0.05
69	G1	颗粒物	1.66	0.021	0.03
70	FQ-18214	油烟	1.87	0.022	0.034
71	FQ-18215	油烟	1.87	0.028	0.042
72	FQ-18216	油烟	1.87	0.034	0.050
一般排放口合计				氯化氢	0.024
				TVOC	8.9
				非甲烷总烃	9.972
				颗粒物	0.1886
				二氧化硫	0.1200
				氮氧化物	1.1112
				苯系物	2.192
				氯苯类	少量
				苯乙烯	少量
				油烟	0.126
				锡及其化合物	0.0011
有组织排放合计				氯化氢	0.024
				TVOC	8.9
				非甲烷总烃	9.972
				颗粒物	0.189
				二氧化硫	0.120
				氮氧化物	1.111
				苯系物	2.192
				氯苯类	少量
				苯乙烯	少量
				油烟	0.126
				锡及其化合物	0.0011

表 6.1-73 大气污染物无组织排放量核算表

排放口 编号	所在 工序	污染物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)		
M1		颗粒物	无组织 排放	广东省地方标准 《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织监 控浓度标准	1	0.0698	0.0293
		氯化氢			0.2	0.0233	0.004
		非甲烷 总烃			2	2.518	0.451
		氯苯类			0.1	少量	少量
		苯系物			/	0.839	0.117
		TVOC			/	2.4	0.401
		硫化氢		《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界 标准值	0.06	少量	少量
		氨			1.5	少量	少量
		臭气浓 度			20 (无量纲)	≤20 (无 量纲)	/
M2		TVOC	无组织 排放	/	/	0.350	0.121
		非甲烷 总烃		广东省地方标准 《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织监 控浓度标准	2	0.620	0.159
		颗粒物			1	0.092	0.0391
		锡及其 化合物			0.24	0.0002	0.0001
		苯乙烯		《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界 标准值	5	少量	少量
		臭气浓 度			20 (无量纲)	≤20 (无 量纲)	/
M3		颗粒物	无组织 排放	广东省地方标准 《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织监	1	0.00009	0.00004
		锡及其 化合物			5	0.00009	0.00004
		非甲烷			2	1.655	0.512

排放口 编号	所在 工序	污染物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)		
		总烃		控浓度标准			
		TVOC		/	/	1.485	0.441
		苯系物		/	/	0.32	0.044
		臭气浓 度		《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界 标准值	20 (无量纲)	≤20 (无 量纲)	/
M4		颗粒物	无组织 排放	广东省地方标准 《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织监 控浓度标准	1	0.00011	0.00004
		锡及其 化合物			0.24	0.00011	0.00004
		非甲烷 总烃			2	0.849	0.354
		TVOC		/	/	0.849	
		臭气浓 度		《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界 标准值	20 (无量纲)	≤20 (无 量纲)	/
M5		颗粒物	无组织 排放	广东省地方标准 《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织监 控浓度标准	1	0.339	0.059
		非甲烷 总烃			2	少量	少量
		TVOC		/	/	少量	少量
		臭气浓 度		《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界 标准值	20 (无量纲)	≤20 (无 量纲)	/
M6		颗粒物	无组织 排放	广东省地方标准 《大气污染物排放	1	0.12	0.068

排放口 编号	所在 工序	污染物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
				标准名称	浓度限值 (mg/m³)		
				限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织监 控浓度标准			
M7		颗粒物	无组织 排放	广东省地方标准 《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织监 控浓度标准	1	0.0116	0.0151
M8		颗粒物	无组织 排放	广东省地方标准 《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织监 控浓度标准	1	0.0074	0.0123
M9		颗粒物	无组织 排放	广东省地方标准 《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织监 控浓度标准	1	0.11	0.06
M10		NH ₃	无组织 排放	《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界 标准值	1.5	0.021	0.00286
		H ₂ S			0.06	0.00024	0.000033
		臭气浓 度			20（无量纲）	≤20（无 量纲）	/
M11		油烟	无组织 排放	/	/	0.33	0.022
M12		氨	无组织 排放	《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界 标准值	1.5	少量	少量
		臭气浓 度			20（无量纲）	≤20（无 量纲）	/
		颗粒物		广东省地方标准 《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织监 控浓度标准	1	少量	少量
		无组织排放总计					
无组织	颗粒物					0.752	0.284

排放口 编号	所在 工序	污 染 物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 （t/a）	排放速率 （kg/h）
				标准名称	浓度限值 （mg/m³）		
计		氯化氢				0.023	0.004
		TVOC				5.104	1.320
		苯系物				1.158	0.161
		非甲烷总烃				5.662	1.407
		硫化氢				0.002	0.0004
		氯苯类				少量	少量
		氨				0.208	0.0289
		锡及其化合物				0.0004	0.0002
		苯乙烯				少量	少量
		油烟				0.34	0.02
		臭气浓度				≤20（无 量纲）	/

表 6.1-74 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量 (t/a)	无组织年排放量(t/a)	年排放量 (t/a)
1	氯化氢	0.024	0.023	0.048
2	TVOC	8.894	5.0840	13.978
3	非甲烷总烃	9.966	5.642	15.608
4	颗粒物	0.1879	1.052	1.240
5	二氧化硫	0.120	0	0.120
6	氮氧化物	1.1112	0	1.1112
7	苯系物	2.192	1.158	3.350
8	硫化氢	0.00000	0.0024	0.0024
9	氯苯类	少量	少量	少量
10	氨	0.000	0.208	0.208
11	苯乙烯	少量	少量	少量
12	油烟	0.126	0.34	0.466
13	锡及其化合物	0.0011	0.0004	0.0015

表 6.1-75 项目大气污染物非正常排放量核算表

所在车间	所在工 序	排气筒编 号	污染因子	年排放量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	持续时 间 (h)	发生 次数 (次 /a)
		FQ-18245	氯化氢	0.244	0.044	3.69	/	/
		FQ-04128	TVOC、非 甲烷总烃	6.503	1.504	83.6	/	/
			臭气浓度	≤2000(无 量纲)	/	/		
			颗粒物	0.085	0.02	1.2		

所在车间	所在工序	排气筒编号	污染因子	年排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	持续时间 (h)	发生次数 (次/a)
			二氧化硫	0.06	0.012	0.76		
			氮氧化物	0.557	0.128	7.12		
		FQ-18226	TVOC、非甲烷总烃	19.228	2.671	102.71	/	/
			苯系物	9.614	1.335	51.36		
			臭气浓度	≤2000 (无量纲)	/	/		
			颗粒物	0.085	0.012	0.45		
			二氧化硫	0.06	0.008	0.32		
			氮氧化物	0.554	0.077	2.96		
		FQ-18226	TVOC、非甲烷总烃	12.465	1.742	58.06	/	/
			苯系物	6.233	0.871	29.03		
			臭气浓度	≤2000 (无量纲)	/	/		
		G3	非甲烷总烃	1.069	0.446	44.55	/	/
			硫化氢	少量	少量	少量		
			氯苯类	少量	少量	少量		
			氨	少量	少量	少量		
			臭气浓度	≤2000 (无量纲)	/	/		
		FQ-18211	颗粒物	0.0053	0.0023	0.0740	/	/
			锡及其化合物	0.0053	0.0023	0.0740		
			TVOC、非甲烷总烃	5.03	2.1584	71.92		
			臭气浓度	≤2000 (无量纲)	/	/		
		FQ-18210	TVOC	3.046	1.269	42.3	/	/
			非甲烷总烃	3.118	1.299	43.3		
			氨	少量	少量	少量		
			臭气浓度	≤2000 (无量纲)	/	/		
		G2	非甲烷总烃	2.43	0.338	33.8	/	/
			苯乙烯	少量	少量	少量		

所在车间	所在工序	排气筒编号	污染因子	年排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	持续时间 (h)	发生次数 (次/a)
			臭气浓度	≤2000 (无量纲)	/	/		
		FQ-18213	TVOC、非甲烷总烃	13.499	1.968	98.71	/	/
			苯系物	6.075	0.844	33.75		
			臭气浓度	≤2000 (无量纲)	/	/		
		FQ-18233	颗粒物	0.053	0.029	2.9	/	/
		FQ-18217	颗粒物	0.0654	0.01	0.46	/	/
		FQ-18218	颗粒物	0.0654	0.01	0.46	/	/
		FQ-18219	颗粒物	0.0654	0.01	0.46	/	/
		FQ-18221	颗粒物	0.0654	0.01	0.46	/	/
		FQ-18234	氨	少量	少量	少量	/	/
			臭气浓度	≤2000 (无量纲)	/	/		
			颗粒物	少量	少量	少量		
		FQ-18214	油烟	0.134	0.09	7.47	/	/
		FQ-18215	油烟	0.168	0.112	7.47	/	/
		FQ-18216	油烟	0.202	0.134	7.47	/	/
		G1	颗粒物	0.404	0.323	23.7	/	/

6.1.4 大气环境影响评价小结

(1) 项目新增污染源在正常排放下, 评价范围内网格点处污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 $TSP66.51\% < 100\%$, 年均浓度贡献值的最大浓度占标率为 $TSP22.17\% < 30\%$, 大气环境影响可接受。

(2) 叠加现状浓度后, 项目所排放的 PM_{10} 、 TSP 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准, 氯化氢、TVOC、氨、硫化氢符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值, 非甲烷总烃、锡及其化合物符合《大气污染物综合排放详解》中的标准取值。

(3) 非正常工况下, TSP 、 SO_2 、 NO_2 1 小时均值贡献值预测结果满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准, 氯化氢、TVOC、氨、硫化氢符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值, 非甲烷总烃、锡及其化合物符合《大气污染物综合排放详解》中的标准取值。

(4) 本项目在正常工况下厂界外各网格点处的各污染物落地浓度预测结果均符合环境质量短期浓度要求, 因此, 本项目无需设置大气环境保护距离。

表 6.1-76 项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒		二级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	$\geq 2000t/a$ ☐		500 ~ 2000t/a ☐	
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (TSP、氨、硫化氢、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、锡及其化合物)		包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐	附录 D ☒
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒	一类区和二类区 ☐
	评价基准年	(2022) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒	现状补充监测 ☒
	现状评价	达标区 ☐		不达标区 ☒	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放 ☒ 现有污染源 ☒	拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染源 ☐	区域污染源 ☐

大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD ☐	ADMS ☐	AUSTAL20 00 ☐	EDMS/AE DT ☐	CALPU FF ☐	网格模 型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐		边长5~50km ☐			边长=5km ☐	
	预测因子	预测因子(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、氨、硫化氢、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、锡及其化合物)				包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☐		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率<100% ☒				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率<10% ☐				C _{本项目} 最大占标率>10% ☐	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率<30% ☒				C _{本项目} 最大占标率>30% ☐	
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h		C _{非正常} 占标率<100% ☒			C _{非正常} 占标率>100% ☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加	C _{叠加} 达标 ☒				C _{叠加} 不达标 ☐		
区域环境质量的整体变化情况	k < -20% ☐				k > -20% ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子:(颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、锡及其化合物、硫化氢、氨、氯苯类、苯乙烯、臭气浓度)				有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子:(TSP、TVOC、非甲烷总烃、氨、氯化氢)				监测点位数(2)		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	无						
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.12) t/a	NO _x : (1.1112) t/a		颗粒物: (0.941) t/a		VOC _s : (15.608) t/a	

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

6.2 地表水环境影响分析

据项目工程分析可知，项目营运过程中废水主要为员工生活污水和生产废水。

(1) 生活污水

项目位于中山市中嘉污水处理有限公司的纳污范围内，生活污水产生量为40500t/a，经隔油池+化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)(第二时段)三级标准后经市政管网排入中山市中嘉污水处理有限公司处理。

(2) 生产废水

本项目生产废水主要包括生产废水主要为表面处理废水、振光废水、压铸废水、周转胶板清洗废水、废气处理设施废水、制纯水排浓水，废水产生量为84318.25t/a(其

中制纯水浓水 10173.4t/a（33.91t/d）用于厂区冲厕所用途，172.96t/a（0.58t/d）的

处理，其余生产废水 74144.85t/a 和废液 182.86t/a，合计 74327.71t/a（247.76t/d）进入自建污水处理设施处理，尾水达标后排入中山市中嘉污水处理有限公司进一步处理，尾水到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及中山市中嘉污水处理有限公司设计纳污标准较严者后，进入中山市中嘉污水处理有限公司进一步处理，最终汇入石岐河。项目运营过程中不涉及废水直接排放，项目地表水评价等级判定为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的有关要求，项目无需进行地表水环境影响预测分析，评价过程中着重分析：水污染控制和水环境影响减缓措施和有效性评价、依托污水处理设施环境可行性评价等两部分内容。

6.2.1 污染物排放量核算

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ SS NH ₃ -N	城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	WS-01	隔油池+化粪池	隔油池+化粪池	WS-01	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N 总磷 总氮 LAS 石油类 氟化物 总铁 总铝	厂内处理达标后，尾水经市政管网进入中山市中嘉污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	WS-02	自建废水处理设施	/	WS-02	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表 6.2-2 废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^a		废水排放量/（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 ^b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	WS-01	/	/	10.6200	中山市中嘉污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	中山市中嘉污水处理有限公司	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5
2	WS-02	/	/	7.677155	中山市中嘉污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	厂内处理达标后，尾水经市政管网进入中山市中嘉污水处理有限公司	pH	6~9（无量纲）
									COD _{Cr}	160
									BOD ₅	120
									NH ₃ -N	16
									SS	60
									总磷	2
									总氮	16
									LAS	20
									石油类	4
									氟化物	20
									总铁	4
									总铝	4

表 6.2-3 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^a	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	WS-01	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段 三级标准	500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		--
2	WS-02	pH	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015） 表 2 珠三角排放限值、广东省地方标准《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）第二时段三级标准以及中山市中嘉污水处理有 限公司设计纳污标准较严者	6~9（无量纲）
		COD _{Cr}		160
		BOD ₅		120
		NH ₃ -N		16
		SS		60
		总磷		2
		总氮		16
		LAS		20
		石油类		4
		氟化物		20
		总铁		4
		总铝		4

6.2.2 地表水环境影响评价小结

项目生活污水及生产废水经其所属污水处理厂深化处理达标后排入纳污河道；生产废水经自建污水处理设施处理达标后，尾水排入中山市中嘉污水处理有限公司进行深度处理，最终排入石岐河，对纳污水体的水质影响不大。

表 6.2-4 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；涉水的风景名胜区分区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 ☐ ；天然渔场等渔业水体 ☐ ；水产种质资源保护区 ☐ ；其他 ☐			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐	
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☒ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型		
	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 () 个	
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²			
	评价因子	()			
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☐ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐			

工作内容		自查项目			
		规划年评价标准 ()			
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☐			达标区 ☐ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
	预测因子	()			
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐			
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区(流)域水环境质量改善目标要求情景 ☐			
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代削减源 ☐			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐			
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		生活污水	COD _{Cr}	26.55	250
	BOD ₅		15.93	150	

工作内容		自查项目						
			SS	15.93	150			
			NH ₃ -N	2.655	25			
		生产废水	COD _{Cr}	12.28	160			
			BOD ₅	9.21	120			
			NH ₃ -N	1.91	16			
			SS	4.6	60			
			总磷	0.31	2			
			总氮	5.86	16			
			LAS	0.79	20			
			石油类	0.31	4			
			氟化物	0.029	20			
			总铁	0.31	4			
			总铝	0.31	4			
			替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/t/a	排放浓度/(mg/L)
		()	()	()	()	()		
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m							
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☐ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☒ ；其他 ☐						
	监测计划	环境质量			污染源			
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒			手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		
		监测点位	()			(生活污水排放口、生产废水排放口)		
		监测因子	()			(COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷)		
污染物排放清单	√							
评价结论		可以接受√；不可以接受 ☐						
注：“ ☐ ”为勾选项，可打√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。								

6.3 声环境影响预测与评价

改扩建后，项目主要噪声源为生产厂房的各类生产设备，根据调查及类比同类型企业，各类声源的噪声源强见表 6.3-1。

6.3.1 噪声源强

项目改扩建后主要噪声源为生产车间的各类生产设备以及配套设备，各类声源源强见下表。

表 6.3-1 生产设备噪声调查清单（室外声源）

序号	所在位置	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 /dB (A)	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1		FQ-18226 风机	风量为 26000m³/h	-54.3	-132.3	1.2	85	安装 减振 垫	昼间、 夜间
2		FQ-18227 风机	风量为 30000m³/h	-89.9	-92.9	1.2	85		昼间、 夜间
3		FQ-04128 风机	风量为 18000m³/h	20	-214.3	1.2	85		昼间、 夜间
4		FQ-18245 风机	风量为 12000m³/h	44.9	-221.8	1.2	85		昼间、 夜间
5		G3 风机	风量为 9000m³/h	-100.1	57.9	1.2	85		昼间、 夜间
6		冷却塔 A1	/	-62.2	47.6	1.2	70		昼间、 夜间
7		冷却塔 A2	/	-64.6	50	1.2	70		昼间、 夜间
8		冷却塔 A3	/	-66.4	51.9	1.2	70		昼间、 夜间
9		冷却塔 A4	/	-68.7	54.6	1.2	70		昼间、 夜间
10		G2 风机	风量为 9000m³/h	-64.5	68.9	1.2	85		昼间、 夜间
11		FQ-18211 风机	风量为 30000m³/h	20.1	83.8	1.2	85		昼间、 夜间
12		FQ-18210 风机	风量为 30000m³/h	44.1	57.1	1.2	85		昼间、 夜间
13		FQ-18213 风机	风量为 20000m³/h	9.4	-10.8	1.2	85		昼间、 夜间
14		冷却塔 C1	/	3.6	102.8	1.2	70		昼间、 夜间
15		冷却塔 C2	/	6.6	99.8	1.2	70		昼间、 夜间
16		冷却塔 C3	/	10.1	95.2	1.2	70		昼间、 夜间
17		冷却塔 C4	/	1	105.9	1.2	70		昼间、 夜间
18		冷却塔 C5	/	13.4	91.1	1.2	70		昼间、 夜间
19		冷却塔 C6	/	15.2	89.1	1.2	70		昼间、 夜间

20		冷却塔 C7	/	17.5	86.4	1.2	70		昼间、 夜间
21		FQ-18219 风机	风量为 20000m³/h	39.4	-47.1	1.2	85		昼间、 夜间
22		FQ-18221 风机	风量为 20000m³/h	57.3	-67	1.2	85		昼间、 夜间
21		FQ-18217 风机	风量为 20000m³/h	94.6	-0.8	1.2	85		昼间、 夜间
23		FQ-18218 风机	风量为 20000m³/h	109.7	-17.6	1.2	85		昼间、 夜间
24		FQ-18233 风机	风量为 10000m³/h	119.1	-137.8	1.2	85		昼间、 夜间
25		冷却塔 D1	/	126.7	-37.1	1.2	70		昼间、 夜间
26		冷却塔 D2	/	123.9	-33.8	1.2	70		昼间、 夜间
27		冷却塔 D3	/	120.7	-30.8	1.2	70		昼间、 夜间
28		冷却塔 D4	/	117.4	-27.6	1.2	70		昼间、 夜间
29		G1 风机	风量为 14000m³/h	-239.5	64.7	1.2	85		昼间、 夜间
30	危险 废物 暂存 仓库	FQ-18234 风机	风量为 10000m³/h	100.4	-178.8	1.2	85		昼间、 夜间
31	员工 宿舍 楼	FQ-18214 风机	风量为 12000m³/h	-22.1	229.1	1.2	85		昼间、 夜间
32		FQ-18215 风机	风量为 12000m³/h	-11.3	214.9	1.2	85		昼间、 夜间
33		FQ-18216 风机	风量为 12000m³/h	-74.7	185.6	1.2	85		昼间、 夜间

表 6.3-2 生产设备噪声调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失 / dB（A）	建筑物外噪声声压级/dB（A）				
			声功率级 /dB（A）		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
1			70（等效后：86.0）	室内、车间墙体隔声	59.3	-123	1.2	19	63.5	87.9	236.8	65.4	65.3	65.3	65.3	昼间、夜间	25	40.4	40.3	40.3	40.3	1
2			75（等效后：88.0）		38	-126.4	1.2	37.2	74.9	69.8	224.9	67.4	67.3	67.3	67.3		25	42.4	42.3	42.3	42.3	1

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB (A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB (A)	建筑物外噪声声压级/dB (A)				
			声功率级 /dB (A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
3			70 (等效后: 87.4)		73.5	-149.1	1.2	25.7	34.5	81.1	265.6	66.8	66.8	66.7	66.7		25	41.8	41.8	41.7	41.7	1
4			70 (等效后: 76.0)		39.7	-182.6	1.2	73.2	31.4	33.6	267.6	55.3	55.4	55.4	55.3		25	30.3	30.4	30.4	30.3	1

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失 / dB（A）	建筑物外噪声声压级/dB（A）					
			声功率级 /dB（A）		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离	
5			75（等效后：83.5）													25	37.8	37.8	37.9	37.8	1		
6			85															25	39.3	39.3	39.5	39.3	1
7			75（等效后：87.6）																25	42	41.9	41.9	42

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 /dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失 / dB（A）	建筑物外噪声声压级/dB（A）				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
8			80（等效后：83.0）		-75.4	22.6	1.2	23.2	261.7	84.8	38.5	62.4	62.3	62.3	62.3		25	37.4	37.3	37.3	37.3	1
9			75（等效后：92.2）		0.1	-62.7	1.2	23.3	147.8	84.1	152.3	71.6	71.5	71.5	71.5		25	46.6	46.5	46.5	46.5	1
10			75（等效后：86.8）		-68.9	-18.7	1.2	45.7	226.3	62.1	73.4	66.1	66.1	66.1	66.1		25	41.1	41.1	41.1	41.1	1

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 /dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失 / dB（A）	建筑物外噪声声压级/dB（A）				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
11			75（等效后：86.1）		-53.2	-65.6	1.2	65.1	180.6	42.5	118.6	65.4	65.4	65.4	65.4	25	40.4	40.4	40.4	40.4	1	
12			70（等效后：80.8）		-27.8	-53.4	1.2	38	173.1	69.5	126.7	60.1	60.1	60.1	60.1	25	35.1	35.1	35.1	35.1	1	

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 /dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失 / dB（A）	建筑物外噪声声压级/dB（A）				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
				室内、 车间 墙体隔声																		
13			75（等效后：97.1）		-181.7	71	1.2	64	27.2	37.1	48.2	79.7	79.7	79.7	79.7	25	54.7	54.7	54.7	54.7	1	
14			75（等效后：94.7）		-155.1	102.6	1.2	23	33	78	41	77.3	77.3	77.3	77.3	25	52.3	52.3	52.3	52.3	1	

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB (A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB (A)	建筑物外噪声声压级/dB (A)				
			声功率级 /dB (A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
15			85 (等效后: 94.5)	室内、车间墙体隔声	-188.8	50.6	1.2	82.9	16.7	18.3	59.3	77.1	77.1	77.1	77.1		25	52.1	52.1	52.1	52.1	1
16			75 (等效后: 85.8)		-36.1	77.2	1.2	44.2	106.9	23.5	26.7	65.6	65.6	65.7	65.6		25	40.6	40.6	40.7	40.6	1
17			70 (等效后: 83.4)		-24.5	51.4	1.2	52.6	79.9	15	53.8	63.2	63.2	63.4	63.2		25	38.2	38.2	38.4	38.2	1

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 /dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失 / dB (A)	建筑物外噪声声压级/dB（A）				
			X		Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北	东			南	西	北	建筑物外距离	
18	上海	某厂	75		29.8	45.8	1.2	15.5	39.5	51.8	93.4	54.9	54.8	54.8	54.8	25	29.9	29.8	29.8	29.8	1	
19			78（等效后：87.0）		31.7	12.5	1.2	36.1	13.4	31.1	119.9	66.8	67	66.8	66.8	25	41.8	42	41.8	41.8	1	
20			80		27.7	21.5	9.55	33.2	22.8	34.1	110.5	59.8	59.9	59.8	59.8	25	34.8	34.9	34.8	34.8	1	
21			88.44		-1.1	57.8	9.55	30.8	69.1	36.7	64.2	68.3	68.2	68.3	68.2	25	43.3	43.2	43.3	43.2	1	

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 /dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失 / dB（A）	建筑物外噪声声压级/dB（A）					
			X		Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北	东			南	西	北	建筑物外距离		
22			72（等效后：82.0）													25	36.9	36.8	36.8	36.8	1		
23			75（等效后：82.8）															25	37.6	37.6	37.7	37.6	1
24			70（等效后：81.5）																25	36.5	36.3	36.3	36.3

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB (A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB (A)	建筑物外噪声声压级/dB (A)				
			声功率级 /dB (A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
25			72 (等效后: 76.8)		-19.6	70	13.55	36.6	90.5	31	42.9	56.6	56.6	56.6	56.6		25	31.6	31.6	31.6	31.6	1
26			80 (等效后: 97.3)	室内、车间墙体隔声	101.3	-62.4	1.2	33.7	86.2	33.5	65.6	76.7	76.6	76.7	76.6		25	51.7	51.6	51.7	51.6	1

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB (A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB (A)	建筑物外噪声声压级/dB (A)				
			声功率级 /dB (A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
27			70 (等效后: 79.0)		121.2	-85.2	1.2	34.2	55.9	33.4	95.8	58.4	58.3	58.4	58.3		25	33.4	33.3	33.4	33.3	1
28			75 (等效后: 87.0)		133.3	-113.9	9.9	44.5	26.4	23.5	125.4	66.3	66.4	66.4	66.3		25	41.3	41.4	41.4	41.3	1
29			80 (等效后: 91.1)		154.9	-99.5	9.9	18.8	22.8	49.2	128.8	70.5	70.5	70.4	70.4		25	45.5	45.5	45.4	45.4	1

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB (A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB (A)	建筑物外噪声声压级/dB (A)				
			声功率级 /dB (A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
30			72 (等效后: 80.5)		158.7	-112	9.9	24.4	10.9	43.8	140.7	59.9	60.2	59.8	59.8		25	34.9	35.2	34.8	34.8	1
31			80 (等效后: 93.2)		140.2	-128.5	9.9	49.2	10.9	19.1	140.9	72.5	72.9	72.6	72.5		25	47.5	47.9	47.6	47.5	1
32			75		144.1	-126.8	13.9	45.1	9.6	23.1	142.2	54.3	54.7	54.4	54.3		25	29.3	29.7	29.4	29.3	1
33			80		134.9	-117	13.9	45.4	23.1	22.7	128.7	59.3	59.4	59.4	59.3		25	34.3	34.4	34.4	34.3	1

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB (A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB (A)	建筑物外噪声声压级/dB (A)				
			声功率级 /dB (A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
34			75		152.5	-119.4	13.9	33.9	9.5	34.3	142.2	54.4	54.8	54.4	54.3		25	29.4	29.8	29.4	29.3	1
35			68		146.9	-109.7	13.9	31.6	20.5	36.5	131.2	47.4	47.4	47.4	47.3		25	22.4	22.4	22.4	22.3	1
36			83		162.4	-103.9	13.9	16.2	14.5	52	137	62.5	62.5	62.3	62.3		25	37.5	37.5	37.3	37.3	1
37			85 (等效后: 88.0)	室内、车间墙体隔声	10.1	139.9	1.2	46.1	71.5	15.1	10.3	67.6	67.6	67.8	68		25	42.6	42.6	42.8	43	1

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失 / dB（A）	建筑物外噪声声压级/dB（A）					
			声功率级 /dB（A）		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离	
38	[REDACTED]	[REDACTED]	75（等效后：82.8）													25	37.5	37.4	37.4	37.5	1		
39			78															25	32.7	32.6	32.6	32.8	1
40			80															25	34.9	34.6	34.6	34.7	1
41			70															25	24.6	24.6	24.8	24.7	1
42			72															25	26.7	26.6	26.7	26.7	1
	屏障																						

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 /dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB (A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB (A)	建筑物外噪声声压级/dB (A)				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
43			75 (等效后: 79.8)		19.7	150.8	9.35	31.7	73.4	29.5	8.5	59.5	59.4	59.5	59.9		25	34.5	34.4	34.5	34.9	1
44			80 (等效后: 83.0)	室内、车间墙体隔声	-19.8	163.3	1.2	50.2	16.8	12	15.7	68.6	68.6	68.7	68.6		25	43.6	43.6	43.7	43.6	1
45			85		-14.9	151.4	1.2	54.7	4.7	8	27.9	70.6	71	70.7	70.6		25	45.6	46	45.7	45.6	1

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 /dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失 / dB (A)	建筑物外噪声声压级/dB（A）				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
46			80（等效后：89.0）	室内、 车间 墙体隔声	-246	63.9	1.2	4.7	11.3	11.6	21.1	80.2	80.1	80.1	80.1		25	55.2	55.1	55.1	55.1	1
47			78（等效后：82.8）		-246.6	56.6	1.2	9.9	5.9	6.4	26.3	73.9	74	74	73.9		25	48.9	49	49	48.9	1
48			78		-248.3	60.8	1.2	8.5	10.3	7.8	22	69.1	69.1	69.1	69.1		25	44.1	44.1	44.1	44.1	1
49			80		-252.3	65.8	1.2	8.2	16.7	8.1	15.6	71.1	71.1	71.1	71.1		25	46.1	46.1	46.1	46.1	1

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失 / dB（A）	建筑物外噪声声压级/dB（A）				
			声功率级 /dB（A）		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
50			70（等效后：77.8）	室内、车间墙体隔声	-175.6	142.8	9.9	10.3	2.7	8.9	2.9	72.7	72.9	72.7	72.9		25	47.7	47.9	47.7	47.9	1

对于各种设备，除选用噪声低的设备外还应采取合理的安装，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减振和减噪声处理，本项目加装减振底座的降声量 8dB(A)；本项目车间、厂区墙壁为混凝土砖墙体结构，噪声衰减量一般为 10-30dB(A)，本报告以 25dB(A) 计。

6.3.2 预测内容

(1) 预测分析在考虑墙体及其他控制措施等对主要声源噪声的消减作用情况下，主要声源同时排放噪声的衰减分布；

(2) 预测分析在考虑墙体及其他控制措施等对主要声源排放噪声的消减作用情况下，主要噪声源同时排放噪声对建设项目厂址边界声环境的叠加影响。

6.3.3 预测范围和预测时段

项目主要产噪设备位于厂区 1，预测点为厂区 1 四周和周边敏感点。本次评价的噪声预测时段为昼间和夜间。

6.3.4 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况做必要简化。

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级 (从 63Hz 到 8000Hz 标称频带中心频率的 8 个倍频带)，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按以下公式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带)，dB；

D_c ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 $D\Omega$ 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c = 0$ dB。

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。如已知靠近声源处某点的配频带声压级 $L_p(r_0)$ 时, 相同方向预测点位置的配频带声压级 $L_p(r)$ 可按以下公式计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}})$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$, 可利用 8 个倍频带的声压级按以下公式计算:

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中: $L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i —— i 倍频带 A 计权网络修正值, dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级, 只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时, 可按下公式作近似计算:

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - (A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{mi}})$$

$$\text{或 } L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{mi}})$$

可选择对 A 声级影响最大的倍频带, 一般可选中心频率为 500Hz 倍频带作估算。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处 (或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出:

$$L_{p1} = L_{p2} - (TL + 6)$$

式中: TL ——隔墙 (或窗户) 倍频带的隔声量, dB。

也可按照下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: Q ——指向性因数; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$; 当放在一面墙中心, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$ 。 R ——房间常数; $R = S\alpha / (1-\alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数。 r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。然后按下式公式算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right]$$

式中: $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中: L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S ——透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 室外点声源在预测点的倍频带声压级

a. 某个点源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中: $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级;

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级;

r ——预测点距声源的距离, m;

r_0 ——参考位置距声源的距离, m;

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量, 包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减, 其计算方式分别为:

$$A_{oct \text{ bar}} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

$$A_{oct \text{ atm}} = \alpha (r - r_0) / 100;$$

$$A_{exc} = 5 \lg (r - r_0);$$

b.如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w\cot}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{\cot}=L_{w\cot}-20\lg r-8$$

c.由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 L_A ：

$$L_A = 10\lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{pi}-\Delta L_i)} \right]$$

式中 ΔL_i 为 A 计权网络修正值。

d.各声源在预测点产生的声级的合成

$$L_{TP} = 10\lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

(4) 室内点声源的预测

a.室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\cot} + 10\lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： r_1 为室内某源距离围护结构的距离；

R 为房间常数；

Q 为方向性因子。

b.室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10\lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

c.室外靠近围护结构处的总的声压级：

$$L_{oct,1}(T) = L_{oct,1}(T) - (T_{loct}+6)$$

d.室外声压级换算成等效的室外声源：

$$L_{w\cot}=L_{oct,2}(T) + 10\lg S$$

式中： S 为透声面积。

e.等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w\cot}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(5)对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10\lg \sum 10^{0.1L_i}$$

式中： L_{eq} —预测点的总等效声级，dB (A)；

L_i —第 i 个声源对预测点的声级影响，dB (A)。

6.3.5 评价标准

本项目所在区域所处声环境功能区为3类区，厂区1#东面厂界临广丰工业大道，属4a类声功能区，厂区1#东北面厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准，即昼间<70dB（A），夜间<55dB（A）；厂区1#东南厂界、西南厂界、西北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，即昼间<65dB（A），夜间<55dB（A）；周边环境敏感点达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求。

6.3.6 噪声预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目采用改扩建后全厂的噪声设备进行预测，只需对此次预测结果（噪声贡献值）进行评价。根据上述预测模式，厂界声环境影响预测结果见下表。

表 6.3-3 厂界噪声预测结果一览表（单位：dB（A））

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值(dB(A))	标准限值(dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
厂区1#东北面 厂界	-7.2	237.3	1.2	昼	52.1	70	达标
	-7.2	237.3	1.2	夜	52.1	55	达标
厂区1#东南面 厂界	107.9	-189.4	1.2	昼	53.9	65	达标
	107.9	-189.4	1.2	夜	53.9	55	达标
厂区1#西南面 厂界	-233.2	26.6	1.2	昼	45.5	65	达标
	-233.2	26.6	1.2	夜	45.5	55	达标
厂区1#西北面 厂界	-33.5	244.7	1.2	昼	49.2	65	达标
	-33.5	244.7	1.2	夜	49.2	55	达标

表 6.3-3 营运期声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值 /dB（A）		噪声现状值 /dB（A）		噪声标准 /dB（A）		噪声贡献值 /dB（A）		噪声预测值 /dB（A）		较现状 增量/dB（A）		超标和 达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	14#锦成公寓	55.7	45.9	55.7	45.9	60	50	15.0	15.0	55.7	45.9	0	0	达标	达标
2	13#穗安村2#	56.2	46.2	56.2	46.2	60	50	20.9	20.9	56.2	46.2	0	0	达标	达标

3	8#广佑街	54.8	46.3	54.8	46.3	60	50	32.1	32.1	54.8	46.5	0	0	达标	达标
4	7#穗安村 1#	50.7	40.7	50.7	40.7	60	50	37.4	37.4	50.9	42.4	0	0	达标	达标
5	6#中泰上境小区	51.2	41.3	51.2	41.3	60	50	15.3	15.3	51.2	41.3	0	0	达标	达标
6	5#西区中心小学（广丰校区）	58	49.2	58	49.2	60	50	22.5	22.5	58.0	49.2	0	0	达标	达标

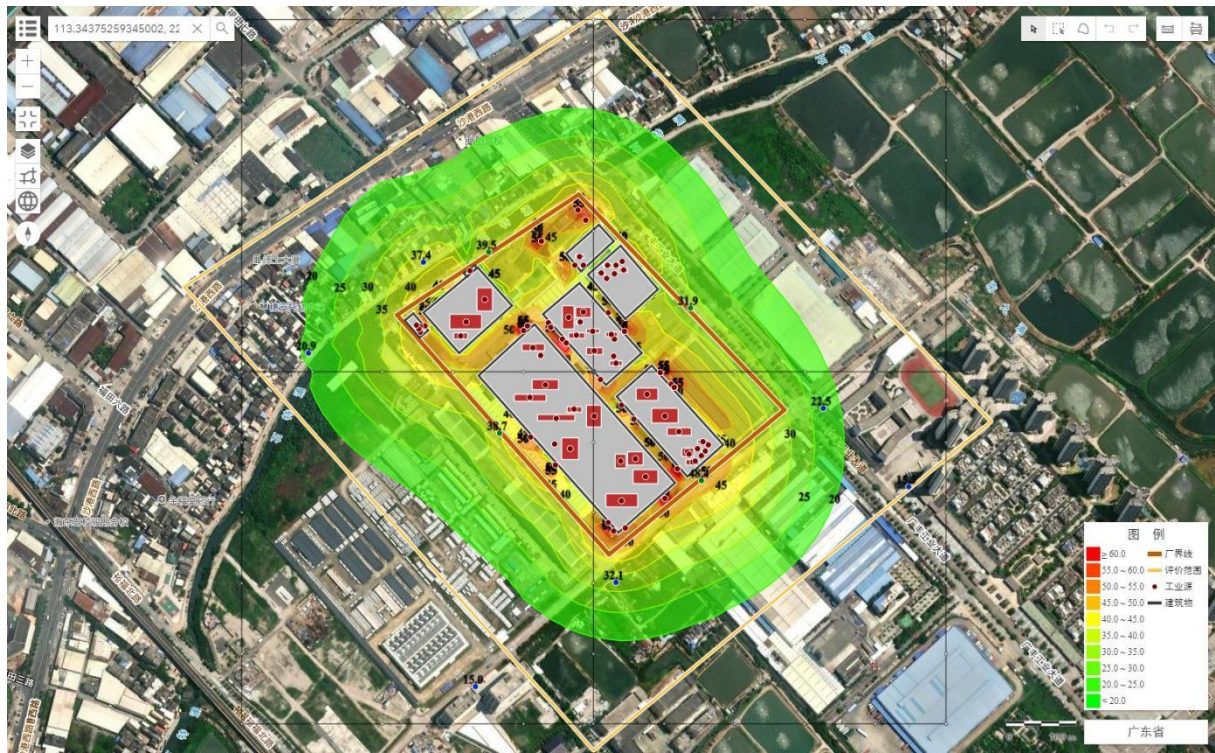


图 6.3-1 噪声预测等声级线图（昼间）

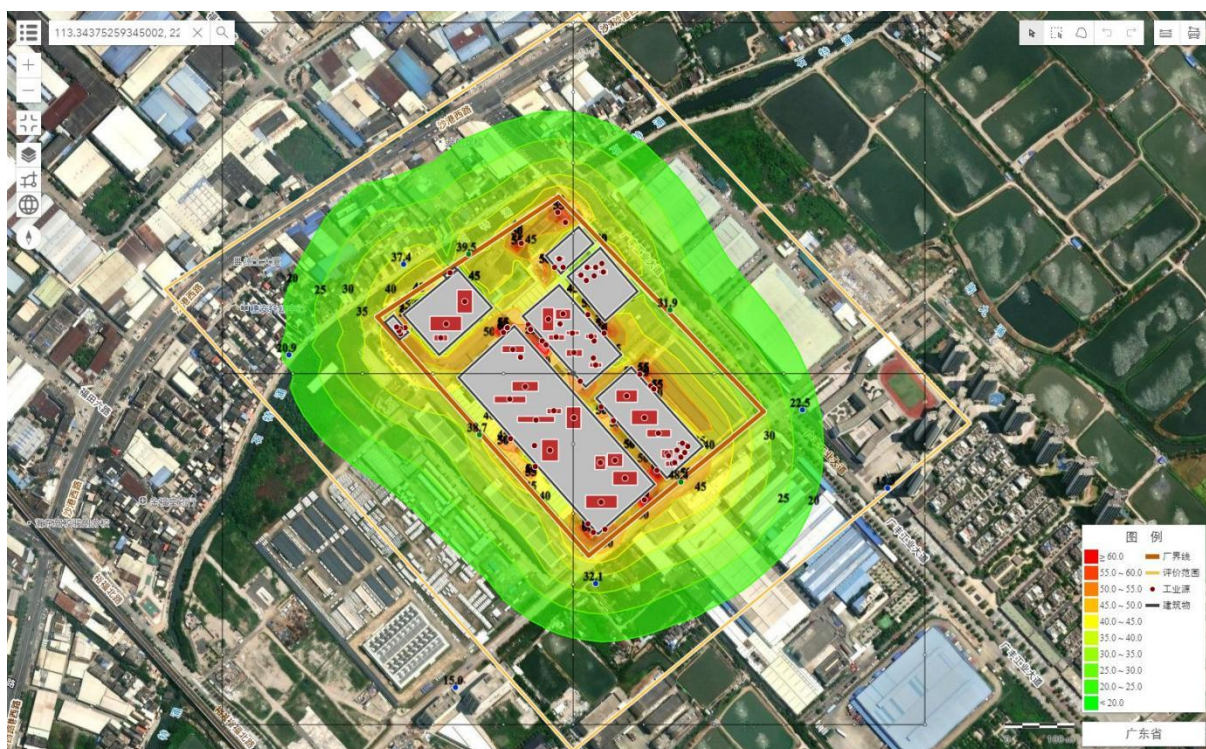


图 6.3-2 噪声预测等声级线图（夜间）

6.3.7 评价结果

由预测结果可知，在采取隔声、消声、减震等治理措施的情况下，项目营运期厂区 1#东北厂界昼间、夜间最大噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）对应的 4 类功能区标准限值，其余厂界的昼间、夜间最大噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）对应的 3 类功能区标准限值要求，周边敏感点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，故本项目噪声对周围环境影响不大。

表 6.5-4 建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒		三级 ☐	
	评价范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		国外标准 ☐	
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☒	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☒		近期 ☐		中期 ☐	
	现状调查方法	现场实测法 ☒		现场实测加模型计算法 ☐		收集资料 ☐	
	现状评价	达标百分比				100%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐		已有资料 ☒		研究成果 ☐	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒				其他 ☐	
	预测范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
	厂界噪声贡献值	达标 ☒				不达标 ☐	
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒				不达标 ☐	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☐ 无监测 ☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）		监测点位数（1）		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							

6.4 固体废物影响分析

6.4.1 固体废物产生情况

本项目营运期间产生的固体废物主要为员工生活垃圾、一般工业固废（金属边角料、金属粉尘、废 RO 膜、废槽纸、废布袋、金属碎屑、塑料碎屑、铸铝边角料、残次品）和危险废物（化学品包装物、酸洗废液、电泳废液、钝化废液、封闭废液、磷化废液、废机油、废火花液、废线手套及抹布、废滤芯、含油金属碎屑、废洗板水、废滤材、废水处理污泥、冷凝回收废液、废活性炭、铝灰渣、废切削液），其产生量详见表 4.3-64。

6.4.2 固体废物环境影响分析

固体废物中有害物质通过水体和大气而进入环境中，对环境的影响程度取决于释

放过程中污染物的转移量及其浓度。从本项目产生的固体废物的种类及成分来看，若不妥当处置，将有可能对水体、环境空气质量造成影响。

（1）固体废物对水体环境的影响分析

固体废物一旦与水和地表径流相遇，固体废物中的有害成分可能会渗漏出来，污染物中有害成分随浸出液体进入地面水体，使地面水体受到污染，随渗水进入土壤则可能污染土壤和地下水，对地面水体、土壤和地下水造成二次污染。

（2）生活垃圾的危害分析

生活垃圾的成分比较复杂，除一部分就有异味或恶臭外，还有很大部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，发出恶臭，也成为蚊蝇滋生、病菌繁殖、老鼠肆虐的场所，是引发流行性疾病的重要发生源。因此若对生活垃圾疏于管理或不及时清运，而任其随意丢失或堆积，将对周围环境造成严重污染。

综上所述，本项目产生的固体废物，特别是危险废物，若处理不当，将对水体造成二次污染，危害生态环境和人群健康，因此，必须按照国家 and 地方的有关法律法规的规定，对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

6.4.3 固体废物处理措施

建设单位对各种固体废物进行分类堆放处理，厂区现有生活垃圾收集桶、一般固废堆放点、危险固废临时堆放点。其采取的处理措施如下：

（1）危险废物：化学品包装物、酸洗废液、电泳废液、钝化废液、封闭废液、磷化废液、废机油、废火花液、废线手套及抹布、废滤芯、含油金属碎屑、废洗板水、废滤材、废水处理污泥、冷凝回收废液、废活性炭、铝灰渣、废切削液等全部交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。

（2）金属边角料、金属粉尘、废 RO 膜、废槽纸、废布袋、金属碎屑、塑料碎屑、铸铝边角料、残次品等：交由具有一般工业固废处理能力的单位处理。

（3）生活垃圾：统一堆放在指定堆放点，每天由环卫部门清理运走，并定期在垃圾堆放点消毒、杀灭害虫。

经上述处理措施后，本项目产生的固体废物对外环境的影响很小，是可以控制在可接受水平范围内的。

6.4.4 固体废物临时储存设施管理要求

危险废物管理要求

(1) 项目危险固废储存区对各类危险固废的堆存要求较严，危险固废储存区应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，其中废机油用桶装，并用指示牌标明；桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不相容废物不得混合装同一桶内；废包装物单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防渗、消防等防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设和维护使用；

(2) 在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；

(3) 应使用符合标准的容器装危险废物；

(4) 不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带；

(5) 危险废物贮存前应进行检查，并注册登记，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；

(6) 建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

(7) 必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

(8) 建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

6.4.5 固体废物贮存要求

(1) 危险废物贮存场所（设施）污染防治措施

危险废物暂存场要求按《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应急措施，地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失等措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

危险废物由专人负责收集、贮存及运输。对危险废物容器和包装物以及收集、贮存区域设置危险废物识别标志。

定期清理危险废物，对产生的危险废物进行分区摆放，对危废间进行明确的警示

标示，做好运营及管理，杜绝出现危险废物泄漏问题。

危废贮存场所（设施）污染及防治措施详见下表。

表 6.4-1 贮存场所（设施）污染防治措施一览表

序号	贮存场所	危废名称	危废类别	危废代码	存放面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存仓库 1#		HW17	336-064-17	211 平方米	桶装	50 吨	每个月一次
2			HW17	336-064-17		桶装		
3			HW17	336-064-17		桶装		
4			HW17	336-064-17		桶装		
5			HW17	336-064-17		桶装		
6			HW08	900-214-08		桶装		
7			HW08	900-249-08		桶装		
8			HW06	900-404-06		桶装		
9			HW06	900-404-06		桶装		
10			HW09	900-006-09		桶装		
11			HW49	900-039-49		袋装		
12			HW49	900-041-49		袋装		
13			HW49	900-041-49		袋装		
14			HW09	900-006-09		桶装		
15			HW49	900-041-49		捆装		
16			HW49	900-041-49		袋装		
17			HW12	900-252-12		袋装		
18	危险废物暂存仓库 2#		HW48	321-026-48	20 平方米	袋装	5 吨	每两个月一次
19	危险废物暂存仓库 3#		HW17	336-064-17	600 平方米	袋装	100 吨	每个月一次
20			HW48	321-034-48		袋装		

（2）一般固体废物贮存要求

一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建

设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

（3）运输过程的污染防治措施

项目拟将危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。危废处理公司需定期安排具有危运证资质的车辆到厂内收集危险废物。由于危险废物运输途径的距离较远，运输过程可能产生一定的风险，运输车辆必须采用较好的封闭措施和导流措施，渗出液通过导流汇到收装设备中，切不能让渗出液在运输车辆行驶中随意泄漏。此外，建议车辆的运输路线最好绕开中心城区和人口密集区，避免对市容环境和日常生活带来不利影响。

（4）利用或处置方式的污染防治措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中对危险废物贮存的要求实施，危险固废堆场应有符合 GB15562.2 的专用标志，有集排水和防渗漏设施，符合消防要求，堆放过程不混放不相容危险废物，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。废物采用密封贮存容器贮存，贮存容器有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

6.5 地下水环境影响评价

污染物对地下水的影响主要是由于危险废物渗漏等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般是土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

6.5.1 区域地下水现状

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号），项目

所在地属于珠江三角洲中山不宜开采区（H074420003U01）。不宜开采区指由于地下水开采条件差或水质无法满足使用要求，现状或规划期内不具备开发利用条件或开发利用条件较差的区域。不宜开采区的地下水水质保护目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-93）的Ⅴ类水质，水位保护目标为维持现状。由现状监测结果可知，本项目所在区域地下水环境质量现状良好。

6.5.2 区域地下水开采利用情况

本项目由市政供水管网供水，不对区域地下水进行开采，不会引起地下水流场或地下水水位变化。项目所在地及周边区域村庄居民可能通过水井、抽水泵使用地下水。随着城市化的加快，周边的居民也使用上自来水，评价范围内能找到的民井基本都已废弃不用。

6.5.3 场址区地质环境特征

项目所在地位于中山市西区街道，周边道路纵横，交通便利；其地貌单元属珠江三角洲海陆交互相沉积平原区，场内经人工填土整平，地面起伏小。经调查，场地周边无大型工矿污染源，地下水及土壤未受污染。环境地质条件一般。

由于本项目场地地面已硬化，无法开展勘查，类比项目周边地块情况，在勘查深度范围内，按岩土成因和特征，地层可分为：1.人工填土层；2.海陆交互相沉积层。现自上而下分述如下：

（1）人工填土层（Q^{ml}）

①素填土：呈浅灰褐色，稍湿～湿，稍密；组分主要为粉质黏土及砂，夹植物茎。

（2）海陆交互相沉积层（Q^{mc}）

根据其特征可分为：淤泥质土、中砂及砾砂等 3 个亚层：

①淤泥质土：呈深灰色，味臭，饱和，流塑；土质不均，含有机质及贝壳碎片，夹薄层粉细砂，局部为砂泥互层或淤泥质砂。属高压缩性土。

②中砂：呈浅灰色，饱和，中密～密实；级配良好，砂成分多为石英，约含 10% 泥质，下部断续夹粗砂。

③砾砂：呈杂色，饱和，密实；级配良好，砂成分为石英，含少量泥质及卵粒。

6.5.4 地下水污染途径分析

本项目营运期对地下水环境可能造成影响的污染源主要为危险废物暂存仓库、化学品原料仓库、生产车间（表面处理车间、浸漆烘干车间等）、自建污水处理设施及事故应急池，主要污染物质为绝缘漆、防锈漆、酸性除油剂、除油剂、钝化剂等化学品、事故应急废水和危险固体废物。对地下水产生污染的途径主要是渗透污染，具体的污染途径如下：

（1）事故应急池防渗措施不合格，或事故废水收集管道发生破裂，导致废水渗入地下，污染地下水；

（2）危险废物暂存仓库顶部未做好防风防雨处理，地面未做好防渗防漏处理，导致危险废物中剩余的溶液、被雨水淋溶后产生的废液渗入地下，污染地下水；

（3）化学品仓库的液料存储区地面和生产车间地面未做好防渗处理，若原料发生泄露，泄露物料将渗入土壤，污染地下水。

6.5.5 地下水环境影响分析

由于项目生产车间、危险废物暂存仓库、化学品仓库、自建污水处理设施等已做好地面防渗防漏措施，污染物对地下水影响较小。为防止本项目建设对所在区域土壤及地下水产生污染，本项目拟采取以下防腐防渗措施：

（1）源头控制

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则。

生产车间中油性绝缘漆等物料的输送使用管道输送，并定期对管道进行检修，减少物料的跑、冒、滴、漏。做好生产车间、危险废物暂存仓库、化学品仓库防渗措施并加强日常维护管理工作，以降低污染物泄漏对地下水的影响。落实环境风险防范措施，避免发生事故产生事故废水。做到上述要求后，可从源头上减少地下水污染源的产生。

（2）分区防治措施

根据所在区域水文地质情况及项目的特点，厂区应实行分区防渗，按不同影响程度将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

①重点防渗区：包括危险废物暂存仓库、化学品仓库、事故应急池及其收集管网等。重点污染区应混凝土浇筑+防渗处理，防渗层为至少 6m 厚粘土层(渗透系数 $<10^{-7}\text{cm/s}$)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $<10^{-10}\text{cm/s}$ 。

②一般防渗区：包括槽纸车间、一般固废堆放区等。一般污染区参照《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》的相关要求进行防渗设计，防渗层采用抗渗混凝土，防渗层为至少等效粘土层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $<10^{-7}\text{cm/s}$ 。

③简单防渗区：主要为成品仓库，做好一般地面硬化。

经采取以上污染防治措施后，正常情况下不会对地下水产生污染，另外由于开发活动导致地面硬质化，造成渗透能力大大减小，地面雨水中的污染物对地下水的影响也减小了。

6.6 土壤环境影响预测与评价

6.6.1 土壤环境影响识别

土壤环境的影响途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。本项目属污染影响型项目，按施工期、营运期、服务期满后分别识别其影响类型和影响途径，具体详见下表。

表 6.6-1 建设项目土壤影响类型和影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

建设项目土壤环境影响源及影响因子识别：

表 6.6-2 污染影响性建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
生产车间	自建污水处理设施、表面处理车间、危废暂存仓库、化学品仓库	垂直下渗	COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、氟化物、石油类、LAS 等	石油烃	事故
	生产过程	大气沉降	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢、二氧化硫、氮氧化物、锡及其化合物	非甲烷总烃、TVOC	间断
a 根据工程分析结果填写。					

b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

6.6.2 土壤敏感程度调查

项目周边有穗安村、西区中心小学（广丰校区）、中泰上境小区等敏感点，故项目所在地敏感程度为敏感。

6.6.3 废水渗漏对土壤影响分析

1、正常工况

本项目根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对危险废物暂存区、生产车间、化学品仓库、事故应急池、自建废水处理设施采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物如槽纸车间、一般固废暂存区采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容，重点防渗区等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ 、渗透系数 $< 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。危废仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等有关规范进行设计，事故应急池按照《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013）进行地下水污染防治措施设计，废水收集系统、自建废水处理设施及各构筑物按要求做好防渗措施，项目产生的危险废物也均做好安全处理和处置。

自建废水处理设施的构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

综上分析，营运期在按地下水污染防治措施做好各区域防渗工作的前提下，各污染物不会因垂直入渗对土壤环境造成明显影响。

2、非正常工况

（1）情景设定

事故废水池仅在发生事故过程使用，且事故结束即将废水委托给有处理能力的废水处理机构处理，预测过程不进行考虑。

本次评价非正常工况情景设定为自建污水处理设施调节池 1 池底泄漏，导致废水污染物石油烃渗漏到外环境，发生废水下渗对土壤造成污染，废水石油烃浓度约为

1260mg/L。

(2) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)要求,本评价等级为一级,预测方法选用导则附录 E 的预测方法二对预测因子垂直下渗对土壤环境的影响深度进行分析。

1) 本次预测过程采用一维非饱和溶质垂向运移模型预测方法,其控制方程为:

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中: c —污染物介质中的浓度, mg/L;

D —弥散系数, m^2/d ;

q —渗流速率, m/d ;

z —沿 z 轴的距离, m ;

t —时间变量, d ;

θ —土壤含水率, %。

2) 初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L < z < 0$$

3) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

(3) 预测模型构建

预测采用 HYDRUS-1D 软件进行预测,该软件为美国农业部盐田实验室创建的土壤物理模拟软件,可用于模拟与计算微观和宏观尺度上的饱和及非饱和介质中的水分运动、溶质运移、热量传输及根系吸水的一维运动。

项目地下水水位平均埋深约为 1.45m,本次土壤预测模型选择自地表向下 1.45m 范围内进行模拟,土壤质地主要为沙壤土。模拟厚度设置为 1.45m,模型剖分按 1cm 间隔,共 146 个节点。在模型中设置 6 个观测点位,编号 N1~N6,分别位于 0m、-0.3m、-0.6m、-0.9m、-1.2m、-1.45m 深处。本次设定模型运行时间为 100d,共设置 6 个输出时间点,编号 T1~T6,分别为 5d、10d、20d、40d、60d、100d。模型结构如下图所示

示:

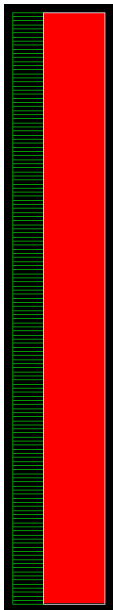


图 6.7-1 剖面信息图

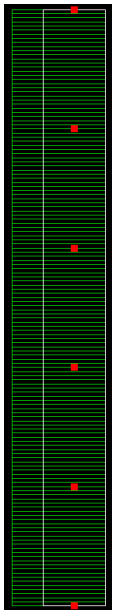


图 6.7-2 观测点位图

(4) 取值参数

1) 土壤水力参数和溶质运移参数

表 6.6-3 土壤水力参数和溶质运移参数一览表

土壤层次 (cm)	土壤质地	饱和含水率 θ_s	残余含水量 θ_r	α (cm^{-1})	n	饱和导水率 K_s (cm/d)	经验参数 I	土壤密度 (g/cm^3)
0~145	沙壤土	0.41	0.065	0.075	1.89	106.1	0.5	1.52
注:土壤水力参数引用 HYDRUS 软件中推荐的对应基本岩性参数。溶质运移参数参考土壤理化特性调查表。								

2) 泄漏源强

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB 50141-2008),“钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}\cdot\text{d})$ 。”本项目泄漏源强通量按最大允许渗漏水量的 10 倍考虑,渗水量为 $20\text{L/d}\cdot\text{m}^2$ (2cm/d)。泄漏初始浓度取调节池 1 废水最大产生浓度。详细参数见下表。

表 6.6-4 土壤预测参数一览表

预测因子	泄漏源强通量 (cm/d)	泄漏初始浓度 (mg/L)
石油烃	2	1260

(5) 预测结果

本次模型中未考虑污染物自身降解、滞留等作用。污染物在观测点的浓度随时间变化趋势和不同时刻的浓度-剖面深度变化曲线详见下图。

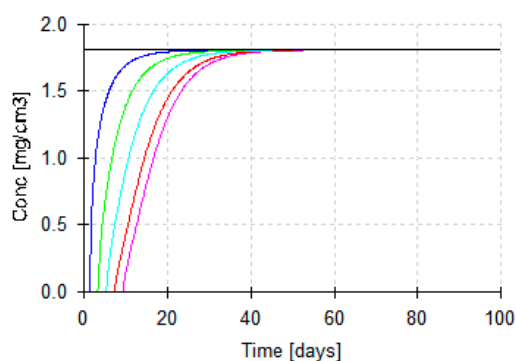


图 6.6-3 石油烃的浓度-时间变化曲线

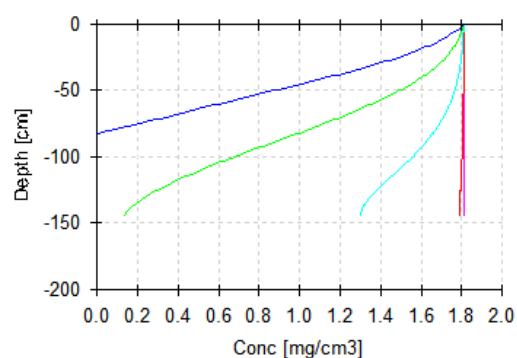


图 6.6-4 石油烃的浓度-深度变化曲线

由上图可知，废水进入包气带，石油烃短期内对表层土壤的影响最大，发生泄漏事故约 50 天后，污染物将迁移至-145cm 处，发生泄漏事故的时间越久，污染物向土壤下方运移越深。因此，一旦发生泄漏事故，将会对泄漏点下方土壤造成一定污染。根据图，预测范围和预测时间内土壤中石油烃浓度最大为 $1.81\text{mg}/\text{cm}^3$ ，容重按 $1.17\text{g}/\text{cm}^3$ 计算（土壤现状监测点位 T4 的监测数据，监测报告：ZX20240303），则发生事故泄漏后土壤中石油烃最大量为 $1547\text{mg}/\text{kg}$ ，石油烃小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》中第二类用地风险筛选值要求，不会对周边土壤产生明显影响。

6.6.4 大气沉降对土壤环境的影响

本项目排放的废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢、锡及其化合物、臭气浓度，不涉及重金属的排放，废气污染物会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。根据本项目排放特征，本次评价选取废气中排放的挥发性有机物作为预测因子，预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响项目废气经有效处理后达标排放。

评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）土壤环境分析预测评价范围与现状调查评价范围一致。

情景设置

本项目非甲烷总烃/TVOC 排放量为 $15.608\text{t}/\text{a}$ ，非甲烷总烃/TVOC 沉降到土壤中以石油烃（ $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$ ）形式存在，本项目产生的非甲烷总烃/TVOC 以 C_{10} 以下的有机物为主，

沉降到土壤后很快挥发到大气环境中，实际进入土壤中的有机物较少，只有 C₁₀-C₄₀ 有机物才能进入土壤中。结合绝缘漆、助焊剂、防锈漆、电泳乳液、电泳色浆等理化性质，C₁₀-C₄₀ 有机物含量约占 20%，则沉降量为 3.127t/a。

将废气沉降事故情景设置如下：

- ①项目排放非甲烷总烃/TVOC20%沉降在土壤评价范围土壤中；
- ②沉降的非甲烷总烃/TVOC 仅对表层土壤（0~0.2m）产生影响。

预测评价方法

（1）根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 E“土壤环境影响预测方法”的方法一，单位质量土壤中某种物质的增量采用下式计算：

$$\Delta S = \frac{n(I_s - L_s - R_s)}{\rho_b \times A \times D}$$

式中， ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g。本项目涉及大气沉降影响，不考虑输出量 L_s ；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g。本项目涉及大气沉降影响，不考虑输出量 R_s ；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；取本项目土壤现状监测土壤容重的平均值，为 1448kg/m³（监测报告：ZX20240303）；

A —预测评价范围，m²；项目土壤评价范围为项目周边 1000m，本项目取厂区周边 1000m 的矩形范围，面积为 1.0×10⁶m²。

D —表层土壤深度，一般取 0.2m；

n —持续年份，a。

（2）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；项目石油烃现状值参考土壤现状监测报告 T1~T5 第一层 0~1.5m 的数据平均值，为 112.6mg/kg。

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

预测结果与评价

根据上述预测方法，预测结果见下表：

表 6.6-5 预测结果一览表

污染物	现状值	预测值				单位
		5 年	10 年	15 年	20 年	
石油烃	112.6	445.79	891.58	1783.15	2674.73	mg/kg
	叠加现状后 S	558.39	1004.18	1895.75	2787.33	
GB36600-2018 第一类用地筛选值-石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		4500				
备注：非甲烷总烃/TVOC 进入土壤后以石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）存在，石油烃现状值取监测样本 T1~T5 第一层 0~1.5m 的数据平均值。						

通过上表可知，在设置预测情景下，建设项目各不同阶段，石油烃（C₁₀-C₄₀）达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。本项目生产过程中对土壤环境的影响较小，同时项目做好冷凝回收装置、活性炭吸附装置等废气处理装置的维护保养，保证运行过程中达到设计的处理效率，同时加强地面防渗措施，非甲烷总烃/TVOC 排放对土壤环境影响不大。

表 6.6-6 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□	
	占地规模	(30.1342) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标（穗安村）、方位（WN）、距离（20m） 敏感目标（中村）、方位（EN）、距离（340m） 敏感目标（西区中心小学）、方位（E）、距离（56m） 敏感目标（中泰上境）、方位（ES）、距离（170m） 敏感目标（广丰社区）、方位（S）、距离（860m） 敏感目标（广浩学校）、方位（S）、距离（750m） 敏感目标（翠朗华苑）、方位（WS）、距离（800m） 敏感目标（时代美辰二期）、方位（WS）、距离（800m） 敏感目标（耕地）、方位（S）、距离（200m） 敏感目标（广佑街）、方位（ES）、距离（30m） 敏感目标（锦城公寓）、方位（WS）、距离（55m） 敏感目标（美林假日）、方位（S）、距离（260m）	
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；其他（ ）	
	全部污染物	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢、臭气浓度、氯化氢、锡及其化合物、TVOC、非甲烷总烃、石油烃	
	特征因子	TVOC、非甲烷总烃、石油烃	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类□；II 类√；III 类□；IV 类□	

	敏感程度	敏感 ☒ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☐				
评价工作等级		一级 ☒ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☒ ; d) ☒				
	理化特性	黑色、浅棕色、轻壤土、粘土、砂土、团粒状				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		柱状样点	6 个		0~3m	
		表层样点数	3 个	4 个	0.2m	
现状监测因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯类、1, 2-二氯苯类、1, 4-二氯苯类、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、苯、甲苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃、氟化物					
现状评价	评价因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯类、1, 2-二氯苯类、1, 4-二氯苯类、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、苯、甲苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃、氟化物				
	评价标准	GB15618√; GB36600√; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ()				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	石油烃				
	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F ☐ ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 (厂区范围内) 影响程度 (小)				
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√; 源头控制√; 过程防控√; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		1 个	石油烃 (C10~C40)	必要时监测		
信息公开指标	采取的污染防控措施、跟踪监测点位及监测结果					
评价结论		土壤环境影响可接受				
注 1: “ ☐ ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。						

6.7 环境风险影响预测与评价

6.7.1 总则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2019)以及《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号),建设项目环境风险评价是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏,所造成的人身安全与环境的影
响和损害,进行评估,提出防范、应急与减缓措施。

环境风险评价的目的是通过提出合理可行的防范、应急与减缓措施,以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

6.7.2 环境风险评价内容

本次环境风险评价包括:风险调查、风险识别、源项分析、风险分析、制定风险管理措施及应急预案等基本内容。

6.7.3 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值,以及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018),项目厂区 1#使用的绝缘漆、无铅锡膏、机油、火花液、天然气等为危险化学品或环境风险物质,其余原辅材料不属于危险化学品或环境风险物质,厂区 2#为暂存废活性炭、废弃化学品包装物等不属于危险化学品或环境风险物质。

表 6.7-1 天然气(甲烷)在线量核算一览表

天然气	长度 m	管径 mm	管压 MPa	管道容 积 m ³	天然气密度 (kg/m ³)	气体重 量 kg	甲烷含 量%	甲烷重 量 kg
厂区 1#-厂内天然气管道	500	50	0.4	0.98125	2.86	2.81	100%	2.81

表 6.7-2 危险物质最大储存量一览表

化学品名称	最大 储存量 t	最大 在线量 t	危废存 在量 t	危险物质名称	含量	危险物质 最大储存量 t	所在 厂区
	5	7.2	0	三甲苯(参照二甲苯)	50%	6.1	厂区 1#
	10	2.77	2.77	磷酸	50%	7.77	
	5	4.9	0	油类物质	100%	9.9	
	1	0.9	0	油类物质	100%	1.9	

化学品名称	最大 储存量 t	最大 在线量 t	危废存 在量 t	危险物质名称	含量	危险物质 最大储存量 t	所在 厂区
	1	0.9	0	油类物质	100%	1.9	
	0.5	0	0	银	3%	0.009	
	3.5	2	0	盐酸	5%	0.28	
				磷酸	50%	2.75	
	0	0	0.9	油类物质	100%	0.9	
	0	0	0.9	油类物质	100%	0.9	
	0	0.00281	0	甲烷	100%	0.00281	

备注：①项目设有 5 台定子浸漆固化机（绝缘漆在线暂存量为 0.8m³/台），1 台真空浸漆机（绝缘漆在线暂存量为 0.4m³/台），7 台转子滴漆固化机（绝缘漆在线暂存量为 0.4m³/台），则项目绝缘漆在线量为 $5 \times 0.8 + 1 \times 0.4 + 7 \times 0.4 = 7.2\text{t}$ ；

②项目设有 9 个酸洗槽使用 30%酸性除油剂，总有效容积为 6.672m³，酸性除油剂的含量为 30%，因此最大在线量有效成分为 $6.672 \times 30\% = 2\text{t}$ ；厂区 30%酸性除油剂的暂存量为 5 吨，则最大储存量有效成分 = $30\% \times 5 = 1.5\text{t}$ 。

③项目设有 6 个磷化槽使用磷化液，总有效容积为 9.216m³，磷化剂的使用占比为 30%，因此最大在线量为 $9.216 \times 30\% = 2.77\text{t}$ ，母液一年更换 2 次，危废最大存储时间为 6 个月，存在量为 $9.216 \times 2 / 2 \times 30\% = 2.77\text{t}$ 。

④项目切削液使用工序总有效容积为 4.9t。

6.7.4 风险潜势初判

风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势，见下表。

表 6.7-3 项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）

等级进行判断。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1，q2，...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，...，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1<Q<10；（2）10<Q<100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目危险化学品或环境风险物质为绝缘漆、磷化剂等。

表 6.7-4 建设项目 Q 值确定表

化学品名称	最大 储存量 t	危险物质名称	含量	危险物质 最大储存量 t	临界 量	Q 值
	12.2	三甲苯（参照二甲苯）	50%	6.1	10	0.61
	15.54	磷酸	50%	7.77	10	0.777
	9.9	油类物质	100%	9.9	2500	0.00396
	1.9	油类物质	100%	1.9	2500	0.00076
	1.9	油类物质	100%	1.9	2500	0.00076
	0.3	银	3%	0.009	0.025	0.36
	5.5	盐酸	5%	0.28	7.5	0.037333
		磷酸	50%	2.75	10	0.275
	0.9	油类物质	100%	0.9	2500	0.00036
	0.9	油类物质	100%	0.9	2500	0.00036
	0.00281	甲烷	100%	0.00281	10	0.000281
项目 Q 值Σ						2.1

根据上表识别结果，厂区 1# $q_1/Q_1+q_1/Q_1+...+q_n/Q_n=2.1$ 即“ $1<Q<10$ ”。厂区 2# 不涉及原料储存、生产工序 $Q=0$ ，即 $Q<1$ 。

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M < 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 6.7-5 项目行业及生产工艺（M）判定表

行业	评估依据	标准分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；长属管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

根据上表可知，项目行业属于“其他”，属于涉及危险物质使用、贮存的项目， $M=5$ ，为 M4。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），厂区 1#最大 Q 为 2.1，厂区 2#Q 值为 0，M4。按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断见下表。

表 6.7-6 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）表

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 < Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 < Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据上表对本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级，本项目为 P4。

6.7.5 环境敏感程度（E）分级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境敏感程度（E）分级包括大气环境、地表水环境、地下水环境，分别进行分级判定。

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 6.7-7 大气环境敏感程度分级表

分级	大气环境敏感性判据	本项目判定
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	本项目周边半径 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人，则本项目大气环境敏感程度为：E1
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人	
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人	

根据上表可知，本项目大气环境敏感分级为 E1 级。

（2）地表水环境敏感程度判断

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则、地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见下表。

表 6.7-8 地表水环境敏感程度分级

环境敏感程度（E）	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 6.7-9 地表水功能敏感性区分

分级	大气环境敏感性	判断结果
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的。	本项目厂区 1#生产废水发生事故时，危险物质泄漏可能排放进入的水体为项目周边的石特涌，石特涌均为 IV 类水功能区，故地表水敏感特征为较敏感 F3
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类及以上，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的。	
低敏感 F3	上述区域之外的其他地区	

表 6.7-10 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标	判断结果
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域	根据调查，项目所在危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内不存在类型 1 和类型 2 包括的敏感保护区，因此本项目环境敏感目标应属：S3
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖场；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域	
S3	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护区	

综上所述，地表水环境敏感程度为 E3。

（3）地下水环境敏感程度判断

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则、地下水功能敏感性分区

和包气带防污性能分级见下表。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 6.7-10 地下水环境敏感程度分级

环境敏感程度 (E)	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E2	E3

表 6.7-11 地下水功能敏感性区分

分级	地下水环境敏感特征	判定结果
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	项目所在区域不存在“敏感 G1”、“较敏感 G2”所列出的环境敏感区，地下水环境敏感特征属于：不敏感 G3
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a	
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区	
“环境敏感区”是指《建投项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。		

表 6.7-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能	判定结果
D3	Mb≥1.0m，K<1.0×10 ⁻⁶ cm/s，且分布连续、稳定	本项目为 D2
D2	0.5m<Mb<1.0m，K<1.0×10 ⁻⁶ cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10 ⁻⁶ cm/s<K<1.0×10 ⁻⁴ cm/s，且分布连续、稳定	
D1	岩（土）层不满足上述“D1”和“D2”条件	
备注：Mb：岩土层单层厚度；K：渗透系数。		

综上所述，本项目地下水环境敏感程度为 E3。

综上，建设项目大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E3，地下水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值 E1。

6.7.6 环境风险潜势的确定

项目环境风险潜势划分如下表所示。

表 6.7-13 项目潜势划分依据及结果

影响途径	P 值	E 值	风险潜势级别
大气环境	P4	E1	III
地表水环境	P4	E3	I
地下水环境	P4	E3	I
综合	P4	E1	III

综上，本项目环境风险潜势确定为III。

(4) 环境风险评价等级确定

各环境要素的环境风险评价等级，具体如下表所示。

表 6.7-14 各环境要素的环境风险评价等级一览表

环境要素	本项目危险物质及工艺系统危险性为重度危害（P4）		
	环境敏感程度	风险潜势划分	风险评价等级
大气	E1	III	二
地表水	E3	I	简单分析
地下水	E3	I	简单分析

根据上表，本项目大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为简单分析，地下水环境风险等级为简单分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此本项目的环境风险评价等级为二级。

6.7.7 环境风险识别

1、物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目使用的绝缘漆、磷化剂、切削液、机油、火花液、无铅锡膏、酸性除油剂储存于化学品仓库，废机油、废火花液储存于危险废物暂存仓库 1#，天然气存在于厂内天然气管道内；其余原辅材料不属于危险化学品。

项目主要危险物质危险特性及应急措施如下表所示。

表 6.7-1 主要危险物质危险特性及应急措施

化学名称	侵入途径	危险特性	毒性
	吸入	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 健康危害： 侵入途径：吸入 健康危害急性中毒时，可有头昏头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现害精神症状，步态不稳，昏迷过程久者醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天然气者，可出现神经衰弱综合症。	LD ₅₀ 2910mg/kg (大鼠经口)；LC ₅₀ 无资料
	吸入	危险特性：易燃，蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热引起燃烧爆炸，与氧化剂能发强烈反应。	LD ₅₀ 18000mg/kg (大鼠吸入 4 小时)
	接触	危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。	LD ₅₀ 50900mg/kg (兔经口)
	接触	有毒性和易燃性，泄漏污染地表水、地下水和土壤。	/
	吸入	健康危害：重复裸露于银细粉或烟雾中，会惹起眼、口、鼻、喉、内部器官和皮肤的蓝灰斑，整个过程很迟缓，有时要几年时间，一旦形成，永不用褪；接触银会嵌入皮肤内，形成永远性花纹。	/
	接触	遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。	LD ₅₀ : 1530 mg/kg (大鼠经口)；2740 mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 无资料
	接触	该品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼与氢氧化钠直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克；遇水大量放热，形成腐蚀性溶液	LD ₅₀ : 小鼠腹腔膜 40 mg/kg LC ₅₀ : 家兔经皮 50mg/kg

2、生产系统危险性识别

本公司厂内使用的绝缘漆、防锈漆为易燃液体，磷化剂、酸性除油剂等为腐蚀性液体。本项目环境风险来自于绝缘漆、防锈漆、磷化剂、酸性除油剂等原料在输送以及生产过程因泄漏、火灾、爆炸引起环境污染的风险，评估的内容可以具体划分为：

(1) 生产装置风险识别

厂区 1#浸漆、滴漆烘干设备,使用过程中可能发生绝缘漆的泄漏、火灾等环境风险。表面处理车间生产过程中发生酸性除油剂(盐酸、磷酸)、磷化剂(磷酸)等原料的泄露环境风险。

(2) 贮运系统风险识别

项目生产使用的化学品均为桶装,储存在化学品仓库内,物料在厂区的输送方式主要为厂内车辆、叉车运输。该系统的事故隐患主要是事故性泄漏,其中有运输车交通事故泄漏、物料装卸过程中倾倒泄漏等。

本项目使用原辅材料主要为液体和固体,采用的化学品均采用密封包装,装卸过程没有进行拆封,过程主要环境风险事故为装卸时操作不当引起跌落破裂,导致液态化学品(如绝缘漆、防锈漆、机油、切削液等)泄漏,可能污染水体及挥发污染大气环境;固态污染物装卸过程无环境风险。

(3) 环保设施风险识别

厂内废水收集、废水和废气的处理设施出现故障或操作失误,导致废水、废气处理系统失效,引起废水、废气的事故性排放而对周边环境带来一定的影响。

6.7.8 危险物质向环境转移的途径识别

本项目有毒有害物质扩散途径主要有如下几个方面:

(1) 大气环境扩散:

项目有毒有害物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环境,或者易燃易爆物质泄漏发生火灾爆炸事故时伴生/次生污染物进入大气环境,通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

(2) 地表水环境扩散:

项目易燃易爆物质发生火灾事故时产生消防废水,通过排水系统进入周边河涌,进而进入石特涌,对周边地表水环境造成影响。

(3) 地下水环境扩散

本项目液态危险物质泄漏或事故废水,通过厂区地面下渗至地下含水层并向下游迁移,对下游地下水环境敏感目标造成风险事故。

6.7.9 风险识别结果

综上所述,本项目环境风险识别情况详见下表。

表 6.7-7 项目环境风险及环境影响途径识别表

序号	风险源	作业特点	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	浸漆烘干车间、滴漆烘干车间	高温		化学品泄漏，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放	大气	居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公
2	表面处理车间	/		泄漏	地表水、地下水	地下水、土壤
3	化学品仓库			泄漏		
4	危废暂存仓 1#	/	废机油、废火花液等	泄漏		
5	自建污水处理设施	/	废水	泄漏		
6	废气处理设施	/	废气	废气未经有效治理直接排放	大气	居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公



图6.7-1 项目危险单元分布图

6.7.10 源项分析

1、国内同类生产装置事故类比调查

国内同类生产企业典型事故案例汇总见下表。

表 6.7-8 国内同类生产装置及运输过程典型事故案例

事故类型	事故过程	事故原因
泄露	2023 年 1 月 4 日中午 12 时许，蚌埠市淮上区沫河口镇，蚌埠市圣光化工有限公司厂区内发生一起硫酸泄漏事故，导致事发地上空出现大面积褐色烟雾。事发后当地消防、应急、环保等多部门均及时赶到现场，事故中并没有人员伤亡。初步判断，这是由该厂区内的一处硫酸储罐发生泄漏，从而产生的大量褐色气体挥发至天空，该气体无毒性，但对于呼吸道有一定的刺激性。事发后，厂区由专家指导加入碳酸氢钠溶液进行酸碱中和，再经由园区管网抽入污水处理厂进行下一步处理。	储罐泄露
火灾	2022 年 8 月 28 日，常州某工厂油性漆车间突发火灾，在接到报警后辖区消防救援人员火速赶往现场，经过 10 多分钟的紧张扑救，火势被成功扑灭。	设备起火引发的火灾

2、最大可信事故的确定

本项目化学品主要为桶装包装，结合本项目化学品的储存方式，本项目最大可信事故确定主要为化学品包装桶破裂/倾倒产生泄漏事故以及火灾事故次生/伴生污染物对大气环境的影响。

3、源项分析

(1) 危险物质泄漏计算

①液体泄漏量

本次评价根据原辅材料用量及物料的毒理性，选择酸性除油剂含有的 5% 盐酸作为代表，估算泄漏事故源强。考虑到在泄漏事故发生后由于化学品仓设置了一定的混凝土地面以及必要的围堰，在泄漏事故发生后泄漏物不会进入废水收集系统。因此，不会造成水环境污染事故，但因在风力蒸发作用下，会挥发至大气中，产生大气环境影响。综合考虑物料的理化性质、挥发性、毒性有害性，泄漏时间设定为 30 分钟，即事故持续时间为 30 分钟，则计算过程如下。

酸性除油剂泄漏速度 Q_L 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，根据导则圆形取 0.65；

A—裂口面积， m^2 ，一般较易发生泄漏的部位为阀门、管道等接口处位置，裂口孔径设 10mm，裂口面积为 $0.0000785m^2$ ；

ρ —液体密度， kg/m^3 ；

P—容器内压力，Pa；

P_0 —环境压力，Pa；

g—重力加速度，取 $9.81m/s^2$ ；

h—裂口之上液位高度；本项目酸性除油剂为常压储存状态，最不利情况为裂口位于桶底，因此包装桶泄漏时裂口之上液位高度为包装桶高度，为 0.1m。

根据上式计算出的本项目化学品仓酸性除油剂泄漏速率见下表所示。

表 6.7.10-9 本项目泄漏液体泄漏速率一览表

泄漏物	裂口面积 m^2	液体密度 kg/m^3	容器内压力 Pa	环境压力 Pa	裂口之上液位高度 m	液体泄漏速度 kg/s	最大释放或泄漏量 kg
	0.0000785	1030	101325	101325	0.1	0.147	180

注：项目发生包装桶破损导致泄漏，则最大泄漏量为180kg，泄漏时间为20.4min，其泄漏产生盐酸最大释放量为9kg（ $180 \times 5\% = 9$ ）。

（2）泄漏液体蒸发量

由于项目包装桶为常温常压储存，考虑极端条件下的影响，原料储存温度取年最高温度 $38.9^\circ C$ ，盐酸的沸点为 $108.6^\circ C$ ，高于外环境温度，因此不考虑酸性除油剂中盐酸的闪蒸蒸发量和热量蒸发量。

泄漏后的盐酸会迅速在围堰内形成液池，液池面积将恒定为围堰区面积不变，从而使质量蒸发速率也保持恒定，此时的质量蒸发速率 Q 按下式计算：

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度， kg/s ；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数； $J/(mol \cdot k)$ ，值为 8.314；

T_0 ——环境温度，k；

M——物质的摩尔质量， kg/mol ；

u——风速， m/s ；

r——液池半径，m；项目酸性除油剂包装规格为 180kg/桶，液体

泄漏量按 180kg 计，按未设置围堰情况考虑，其理论计算液池半径为 15.79m（液池深度按 0.2cm 计）。本项目化学品仓库设有围堰，围堰面积为 104m²，因此，液池半径取围堰半径，则液池半径为 5.75m。

a, n ——大气稳定度系数，取值见导则表 F.3。液体泄漏，液体蒸发速率计算结果见下表所示。

表 6.7.10-10 质量蒸发估算一览表

物质	大气稳定度	U (m/s)	T_0 (K)	p (Pa)	M (kg/mol)	r (m)	a	n	Q_3 (kg/s)
盐酸	F	1.5	298	3173	0.0365	5.75	0.005285	0.3	0.0088

注：①根据《化学化工物性数据手册无机化学（增订版）》，参考 25℃下 31%盐酸溶液中氯化氢蒸气压为 3.173kPa。

②由上表可知，盐酸理论质量蒸发速率为 0.0088kg/s，项目酸性除油剂泄漏速率为 0.147kg/s，盐酸含量为 5%，则实际最大蒸发速率为 0.0074kg/s<0.0088kg/s，蒸发时间与酸性除油剂泄漏时间一致，为 20.4min

本项目原料泄漏事故泄漏蒸发速率及蒸发量情况见下表所示。

表 6.7.10-11 项目原料泄漏事故泄漏蒸发速率及蒸发量一览表

泄漏物质	闪蒸蒸发速率 kg/s	热量蒸发速率 kg/s	质量蒸发速率 kg/s	总蒸发速率 kg/s	蒸发时间 min	总蒸发量 kg
盐酸	/	/	0.0074	0.0074	20.4	9

(3) 火伴生/次生污染物排放

本项目火灾伴生/次生污染物中毒性较大的主要为物料不完全燃烧产生的 CO，参照《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）中油类物质火灾伴生/次生产生的一氧化碳计算方法，CO 源强见下表所示。

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的含量，85%；

q ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6%；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。

表 6.7.10-12 CO 源强估算参数一览表

序号	参数	单位	取值	取值依据
1	C	无量纲	85%	机油、废机油碳含量取值
2	q	无量纲	4%	取中值
3	Q	t/s	0.0001	按照机油最大储存量全部泄漏，则参与燃烧的油类物料量为 1t，燃烧时间为 3 小时。
4	G	kg/s	0.008	油类物质燃烧产生的 CO 源强

6.7.11 源强参数确定

根据上述源项分析，本项目的源强参数确定如下表所示。

表 6.7.11-13 本项目环境风险源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏/影响时间 min	液体泄漏		液体泄漏蒸发/火灾次生 CO	
					释放或泄漏速率 kg/s	释放或泄漏量 kg	释放或泄漏速率 kg/s	释放或泄漏量 kg
酸性除油剂包装桶发生泄漏	化学品仓库	盐酸	地表漫流、大气扩散	20.4	0.147	180	0.0074	9
火灾	化学品仓库	次生 CO	大气扩散	180	/	/	0.008	/

注：根据 HJ169-2018 中 8.2.2 物质泄漏量的计算，蒸发时间应结合物质特性、气象条件、工况等综合考虑，一般情况下，可按 15-30min 计。

6.7.12 事故后果预测与评价

(1) 危险物质泄漏、火灾环境风险预测

1、模型筛选

①排放方式判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），连续排放还是瞬时排放判定计算公式如下：

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

U_r ——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向的 T 时间段内保持不变。当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d < T$ 时，可被认为是瞬时排放。

表 6.7.12-14 连续排放或瞬时排放判定

序号	危险物质	最大可信事故类别	X-事故发生地与计算点距离 (m)	U_{t-10m} 高处风速 (m/s)	T-到达时间 (s)	T_d -排放时间 (s)	判定
1	氯化氢	酸性除油剂包装桶发生泄漏	200	1.5	266.7	1800	连续排放
2	CO	火灾爆炸事故伴生/次生污染	200	1.5	266.7	10800	连续排放

注：本项目污染物到达最近的受体点为东南面的广佑街，酸性除油剂、机油储存在化学品仓库，化学品仓库与广佑街的最近距离约为 200m。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本评价以最不利气象条件（F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）进行后果预测，故 U_{t-10m} 高处风速取 1.5m/s。

②气体性质判定

通常采用理查森数 (R_i) 作为标准进行判断, 在连续排放情况下 R_i 计算公式为:

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/p_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{p_{rel} - p_a}{p_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中: p_{rel} —排放物质进入大气的初始密度, kg/m^3 ;

p_a —环境空气密度, kg/m^3 ;

Q —连续排放烟羽的排放速率, kg/s ;

D_{rel} —初始的烟羽宽度, 即源直径, m ;

U_r —10m 高处的风速, m/s 。

计算所需的参数见下表所示。

表 6.7.12-15 理查德森数 (R_i) 计算参数表

危险物质	Q (kg/s)	p_{rel} (kg/m^3)	D_{rel} (m)	p_a (kg/m^3)	U_r (m/s)	R_i
盐酸	0.0074	117.75	5.75	1.29	1.5	0.142
CO	0.0158	1.149	2	1.29	1.5	-0.124

注: 密度取 25℃, 1atm 状态下的密度。根据《化学化工物性数据手册无机卷(增订版)》, 25℃ 下氯化氢气态密度为 0.11775 g/cm^3 (取 20℃ 氯化氢密度 0.097 g/cm^3 和 40℃ 盐酸密度 0.180 g/cm^3 的内插值)。

由计算可知, 盐酸、CO 的理查德森数 R_i 小于 1/6, 因此为轻质气体, 采用 AFTOX 模型进行预测。

③推荐模式选择

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟, 因此本次盐酸、CO 风险评价均采用 AFTOX 模型

2、预测范围与计算点

本项目环境风险预测范围为建设项目周围 5km 范围。项目环境风险预测计算点包括网格点(一般计算点)和环境敏感点(特殊计算点), 计算点设置的分辨率为: 距离风险源 500m 范围内为 20m 间距, 大于 500m 范围内为 100m 间距。

3、事故源参数

由前文计算, 本项目事故排放源强见下表所示。

表 6.7.12-16 事故排放主要计算参数

参数指标	单位	泄漏氯化氢扩散	火灾次生/伴生 CO 扩散
释放高度	m	2	5
泄漏液体蒸发速率	kg/s	0.0074	0.0139
排放时长	min	20.4	180
预测时长	min	20.4	180
土地利用类型	/	城市	城市
预测模型	/	AFTOX 中短时间或持续泄漏	AFTOX 中短时间或持续泄漏

4、模型主要参数

模型主要参数详见下表所示。

表 6.7.12-17 危险物质泄漏大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
盐酸泄漏事故基本情况	事故源经度 (°)	22.579936
	事故源纬度 (°)	113.342949
	事故源类型	盐酸泄漏事故排放
油类原料仓库火灾事故基本情况	事故源经度 (°)	22.579936
	事故源纬度 (°)	113.342949
	事故源类型	火灾事故次生污染
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5
	环境温度 (°C)	25
	相对湿度 (%)	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.0
	是否考虑地形	不考虑
	地形数据精度 (m)	/

5、大气毒性终点浓度值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H, 盐酸、CO 的大气毒性终点浓度值见下表所示。

表 6.7-18 污染因子大气毒性终点浓度值/评价浓度阈值

污染因子	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
氯化氢	150	33
CO	380	95

注：毒性终点浓度来自《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H。
 毒性终点浓度-1：当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；

毒性终点浓度-2：当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

6、预测结果表述

(1) 预测结果

最不利气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度值见表 6.7-19，关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 6.7-20~6.7-21，示意图详见图 6.7-1~6.7-3。

表 6.7.12-19 下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度表

距离 (m)	最不利气象条件			
	氯化氢		CO	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.1	649.81	0.1	4.72
30	0.3	133.42	0.3	62.29
50	0.6	71.44	0.6	51.39
70	0.8	45.70	0.8	40.42
90	1.0	31.94	1.0	32.03
110	1.2	23.70	1.2	25.75
130	1.4	18.36	1.4	21.05
150	1.7	14.69	1.7	17.50
170	1.9	12.05	1.9	14.77
190	2.1	10.09	2.1	12.63
210	2.3	8.59	2.3	10.93
230	2.6	7.42	2.6	9.56
250	2.8	6.48	2.8	8.44
270	3.0	5.72	3.0	7.51
290	3.2	5.09	3.2	6.73
310	3.4	4.56	3.4	6.07
330	3.7	4.11	3.7	5.50
350	3.9	3.73	3.9	5.02
370	4.1	3.41	4.1	4.60
390	4.3	3.12	4.3	4.23
410	4.6	2.88	4.6	3.90
430	4.8	2.66	4.8	3.62
450	5.0	2.46	5.0	3.36
470	5.2	2.29	5.2	3.13
490	5.4	2.14	5.4	2.93
510	5.7	2.00	5.7	2.75
610	6.8	1.49	6.8	2.05
710	7.9	1.15	7.9	1.60
810	9	0.93	9	1.29
910	10.1	0.76	10.1	1.06
1010	11.2	0.64	11.2	0.89
1110	12.3	0.55	12.3	0.76
1210	13.4	0.47	13.4	0.66
1310	14.6	0.41	14.6	0.58
1410	15.7	0.36	15.7	0.51
1510	16.8	0.33	16.8	0.47
1610	17.9	0.31	17.9	0.43
1710	19	0.28	19	0.39
1810	20.1	0.26	20.1	0.37
1910	21.2	0.24	21.2	0.34
2010	22.3	0.23	22.3	0.32
2110	23.4	0.21	23.4	0.30
2210	24.6	0.20	24.6	0.28
2310	25.7	0.19	25.7	0.26

距离 (m)	最不利气象条件			
	氯化氢		CO	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
2410	26.8	0.18	26.8	0.25
2510	27.9	0.17	27.9	0.24
2610	29	0.16	29	0.22
2710	38.1	0.15	38.1	0.21
2810	40.2	0.15	40.2	0.20
2910	41.3	0.14	41.3	0.19
3010	42.4	0.13	42.4	0.19
3110	43.6	0.13	43.6	0.18
3210	45.7	0.12	45.7	0.17
3310	46.8	0.12	46.8	0.16
3410	47.9	0.11	47.9	0.16
3510	49.00	0.11	49.00	0.15
3610	51.10	0.10	51.10	0.15
3710	52.20	0.10	52.20	0.14
3810	53.30	0.10	53.30	0.14
3910	54.40	0.09	54.40	0.13
4010	56.60	0.09	56.60	0.13
4110	57.70	0.09	57.70	0.12
4210	58.80	0.08	58.80	0.12
4310	59.90	0.08	59.90	0.12
4410	62.00	0.08	62.00	0.11
4510	63.10	0.08	63.10	0.11
4610	64.20	0.07	64.20	0.11
4710	65.30	0.07	65.30	0.10
4810	67.40	0.07	67.40	0.10
4910	68.60	0.07	68.60	0.10

表 6.7.12-20 最不利气象条件泄漏事故时有毒有害物质（氯化氢）对各关心点的影响预测结果表 单位 mg/m³

序号	敏感点名称	与源的距离 m	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	穗安村	498	1.91 10	0.00	1.91	1.91	1.91	1.91	1.91 10
2	坦背社区	1584	0.30 20	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30	0.30 20
3	石特社区	2071	0.005	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.005
4	广胜围	3068	0.00 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 5
5	中村	1253	0.40 15	0.00	0.00	0.40	0.40	0.40	0.40 15
6	石特小学	1586	0.30 20	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30	0.30 20
7	上村	2258	0.00 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 20
8	西街社区	3573	0.00 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 5
9	西街小学	2637	0.00 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 5
10	西区中心小学（广丰校区）	535	1.77 10	0.00	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77 10
11	中泰上境	767	1.00 10	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00 10
12	南九村	2754	0.00 10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 10
13	港口中学	2626	0.00 10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 10
14	南八村	2741	0.00 00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 00
15	南七村	2813	0.00 10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 10
16	广佑街	200	3.28 5	3.28	3.28	3.28	3.28	3.28	3.28 5
17	锦城公寓	407	1.72 5	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72 5
18	美林假日	759	0.82 10	0.00	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82 10
19	广丰社区	1391	0.37 15	0.00	0.00	0.37	0.37	0.37	0.37 15
20	心悦湾	1217	0.46 15	0.00	0.00	0.46	0.46	0.46	0.46 15
21	华盈四季	1535	0.29 20	0.00	0.00	0.00	0.29	0.29	0.29 20
22	西区第四幼儿园	1942	0.23 20.4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.23 20.4
23	爱琴湾	2083	0.00 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 20
24	星晨花园	2759	0.00 20.4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 20.4
25	天鹅堡	3401	0.00 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 20

序号	敏感点名称	与源的距离 m	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
26	新广社	1208	0.47 15	0.00	0.00	0.47	0.47	0.47	0.47 15
27	奥园	2259	0.00 15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 15
28	西区第二幼儿园	1804	0.26 20	0.00	0.00	0.00	0.26	0.26	0.26 20
29	广丰小学	1993	0.00 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 20
30	广浩学校	1834	0.23 20	0.00	0.00	0.00	0.23	0.23	0.23 20
31	金沙花园	2493	0.00 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 20
32	远洋香缇	2520	0.00 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 20
33	锦绣花园	2606	0.19 15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19 15
34	翠朗华苑	1255	0.43 15	0.00	0.00	0.43	0.43	0.43	0.43 15
35	时代美辰二期	1306	0.24 20	0.00	0.00	0.00	0.24	0.24	0.24 20
36	粤海庄园	1661	0.26 20	0.00	0.00	0.00	0.26	0.26	0.26 20
37	时代美辰一期	1834	0.23 20	0.00	0.00	0.00	0.23	0.23	0.23 20
38	沙朗社区	2154	0.00 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 20
39	西区医院	2503	0.00 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 20
40	西区中心幼儿园	2322	0.00 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 20
41	彩虹社区	2862	0.00 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 20
42	昌平小学	1874	0.22 20	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.22 20
43	中庄翠庭	2260	0.00 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 20
44	隆平社区	3065	0.00 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 20
45	西区幼儿园	2757	0.00 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 5
46	隆昌社区	2040	0.00 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 5
47	坦背小学	2081	0.00 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 5
48	沥心村	4042	0.00 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 20
49	胜龙村	3755	0.00 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 5
50	白花	4821	0.00 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 5
51	群乐社区	4172	0.00 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 20
52	港口医院	4312	0.00 10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 10

序号	敏感点名称	与源的距离 m	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
53	新港社区	4130	0.00 10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 10
54	胜隆社区	4779	0.00 10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 10
55	民主社区	3478	0.00 10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 10
56	康华社区	4698	0.00 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 20
57	东港湾社区	4708	0.00 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 20
58	后山社区	3705	0.00 15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 15
59	长洲社区	4834	0.00 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 20
60	中医院	4053	0.00 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 20

表 6.7.12-22 最不利气象条件下风火灾事故时次生/伴生 CO 对关心点影响预测结果表单位 mg/m³

序号	敏感点名称	与源的距离 m	最大浓度 时间 (min)	5min	25min	45min	65min	85min	105min	125min	145min	165min	180min
1	穗安村	498	2.62 5	2.62	2.62	2.62	2.62	2.62	2.62	2.62	2.62	2.62	2.62
2	坦背社区	1584	0.42 25	0.00	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
3	石特社区	2071	0.30 25	0.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
4	广胜围	3068	0.18 25	0.00	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
5	中村	1253	0.56 25	0.00	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
6	石特小学	1586	0.42 25	0.00	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
7	上村	2258	0.27 25	0.00	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
8	西街社区	3573	0.14 45	0.00	0.00	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
9	西街小学	2637	0.22 25	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
10	西区中心小学（广丰校区）	535	2.43 5	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43
11	中泰上境	767	1.39 25	0.00	1.39	1.39	1.39	1.39	1.39	1.39	1.39	1.39	1.39
12	南九村	2754	0.20 25	0.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
13	港口中学	2626	0.19 25	0.00	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
14	南八村	2741	0.21 25	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21

序号	敏感点名称	与源的距离 m	最大浓度 时间 (min)	5min	25min	45min	65min	85min	105min	125min	145min	165min	180min
15	南七村	2813	0.18 25	0.00	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
16	广佑街	200	4.42 5	4.42	4.42	4.42	4.42	4.42	4.42	4.42	4.42	4.42	4.42
17	锦城公寓	407	2.33 5	2.33	2.33	2.33	2.33	2.33	2.33	2.33	2.33	2.33	2.33
18	美林假日	759	1.14 5	0.00	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14
19	广丰社区	1391	0.52 25	0.00	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52
20	心悦湾	1217	0.65 25	0.00	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
21	华盈四季	1535	0.41 25	0.00	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41
22	西区第四幼儿园	1942	0.33 25	0.00	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
23	爱琴湾	2083	0.28 25	0.00	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
24	星晨花园	2759	0.20 25	0.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
25	天鹅堡	3401	0.16 45	0.00	0.00	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
26	新广社	1208	0.65 25	0.00	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
27	奥园	2259	0.27 25	0.00	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
28	西区第二幼儿园	1804	0.36 25	0.00	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
29	广丰小学	1993	0.32 25	0.00	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
30	广浩学校	1834	0.32 25	0.00	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
31	金莎花园	2493	0.24 25	0.00	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
32	远洋香缇	2520	0.23 25	0.00	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
33	锦绣花园	2606	0.22 25	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
34	翠朗华苑	1255	0.60 25	0.00	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
35	时代美辰二期	1306	0.52 25	0.00	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52
36	粤海庄园	1661	0.36 25	0.00	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
37	时代美辰一期	1834	0.33 25	0.00	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
38	沙朗社区	2154	0.26 25	0.00	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26
39	西区医院	2503	0.24 25	0.00	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
40	西区中心幼儿园	2322	0.25 25	0.00	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25

序号	敏感点名称	与源的距离 m	最大浓度 时间 (min)	5min	25min	45min	65min	85min	105min	125min	145min	165min	180min
41	彩虹社区	2862	0.20 25	0.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
42	昌平小学	1874	0.31 25	0.00	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
43	中庄翠庭	2260	0.27 25	0.00	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
44	隆平社区	3065	0.15 25	0.00	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
45	西区幼儿园	2757	0.21 25	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
46	隆昌社区	2040	0.31 25	0.00	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
47	坦背小学	2081	0.30 25	0.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
48	沥心村	4042	0.12 45	0.00	0.00	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
49	胜龙村	3755	0.10 45	0.00	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
50	白花	4821	0.10 45	0.00	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
51	群乐社区	4172	0.12 45	0.00	0.00	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
52	港口医院	4312	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	新港社区	4130	0.12 45	0.00	0.00	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
54	胜隆社区	4779	0.10 45	0.00	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
55	民主社区	3478	0.14 45	0.00	0.00	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
56	康华社区	4698	0.10 45	0.00	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
57	东港湾社区	4708	0.00 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	后山社区	3705	0.14 45	0.00	0.00	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
59	长洲社区	4834	0.10 45	0.00	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
60	中医院	4053	0.12 45	0.00	0.00	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12

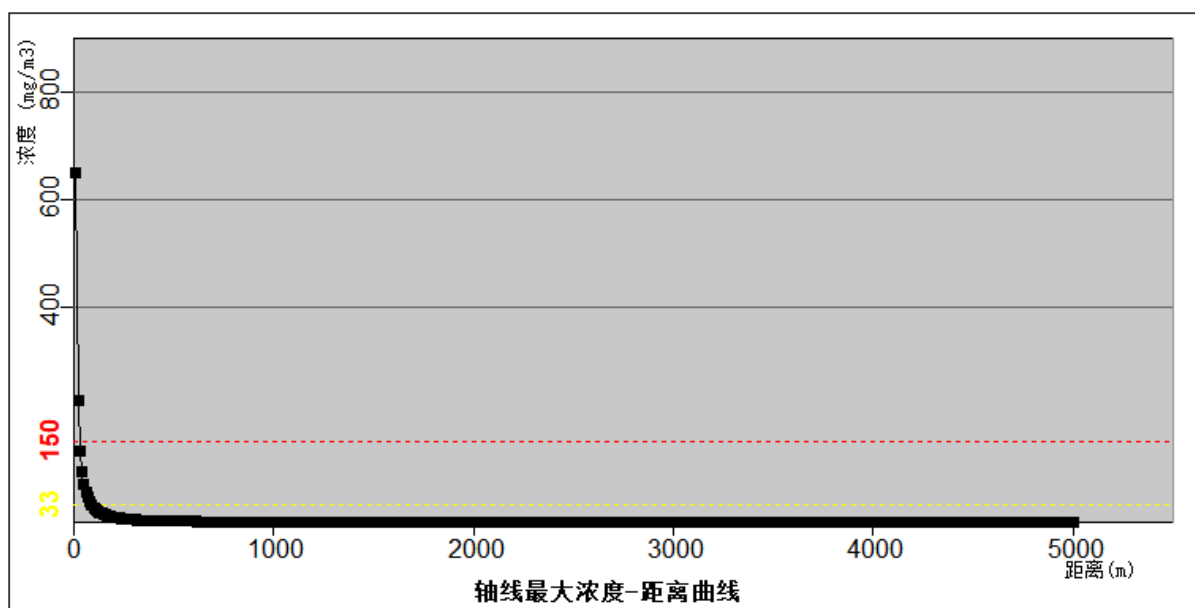


图 6.7.12-1 最不利气象条件下，氯化氢泄漏风险预测轴线最大浓度-距离曲线图

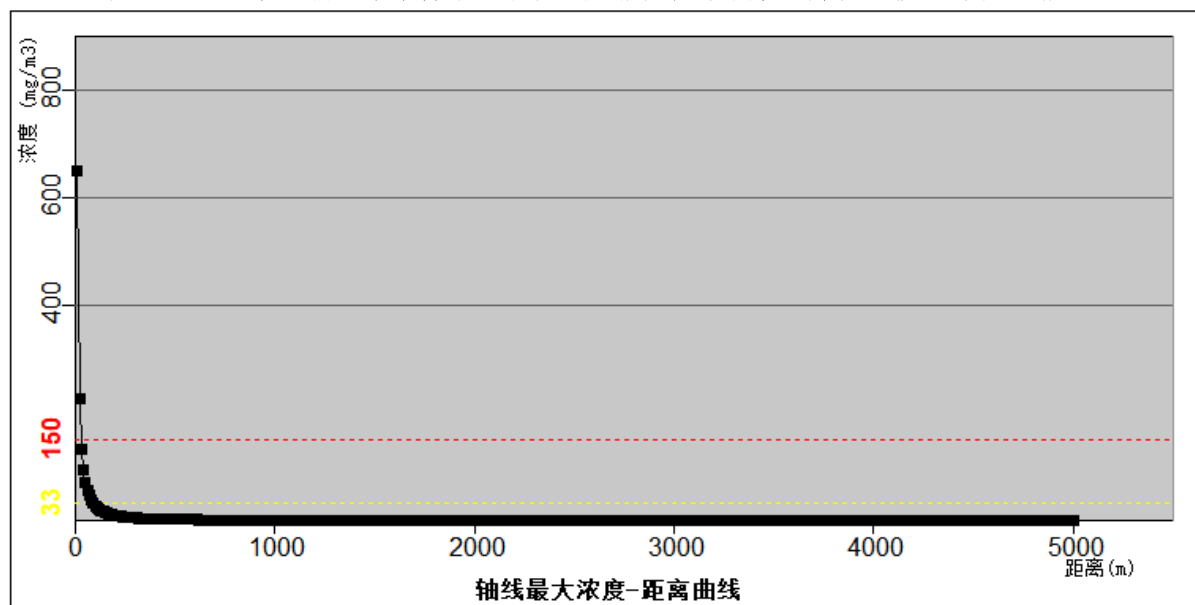


图 6.7.12-2 最不利气象条件下，火灾次生伴生 CO 风险预测轴线最大浓度-距离曲线图



图 6.7.12-3 最不利气象条件下氯化氢影响预测结果图

根据预测结果，在最不利气象条件下，酸性除油剂泄漏事故发生后，氯化氢最大浓度 0.1min 时出现在下方向距离化学品仓库 10m 处，周边环境氯化氢浓度最高值为 649.81mg/m^3 ，氯化氢大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 20m，氯化氢大气毒性终点浓度-2 最大影响范围为 80m，影响范围内无环境风险保护目标，不会对周围敏感点居民造成健康危害；化学品仓库火灾事故发生后，最大浓度 0.3min 时出现在下方向距离化学品仓库 30m 处，周边环境 CO 浓度最高值为 62.29mg/m^3 ，CO 的预测高峰浓度值均不超过其任一毒性终点浓度，则火灾事故产生的 CO 不会对周围敏感点居民造成健康危害。根据预测结果，氯化氢和 CO 浓度阈值影响区域见下表所示。

表 6.7.12-23 最不利气象条件有毒有害物质阈值影响区域表

物质	名称	阈值 (mg/m^3)	起点 (m)	终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应(m)
氯化氢	毒性终点浓度-1	150	10	80	12	50
	毒性终点浓度-2	33	10	20	4	10
CO	毒性终点浓度-1	380	/			
	毒性终点浓度-2	95	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

(2) 事故源项及事故后果基本信息表

根据前述章节分析，本项目事故源项及事故后果基本信息表整理情况详见表 6.7-24~ 6.7-25。

表 6.7.12-24 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 a					
代表性风险事故情形描述	酸性除油剂泄漏氯化氢事故排放				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	酸性除油剂包装桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	氯化氢	最大存在量/kg	酸性除油剂 3500, 含盐酸 175	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率 (kg/s)	0.147	泄漏时间/min	20.4	泄漏量/kg	180
容器裂口之上液位高度 (m)	0.4	泄漏液体蒸发量/kg	9	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	HCl	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 (m)	到达时间 (min)
		大气毒性终点浓度-1	150	30	0.22
		大气毒性终点浓度-2	33	90	0.89
		敏感目标名称	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
		/	/	/	/
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写。					

表 6.7.12-2 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 a					
代表性风险事故情形描述		火灾伴生/次生 CO 排放			
环境风险类型		火灾			
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值 (mg/m³)	最远影响距离 (m)	到达时间(min)
		大气毒性终点 浓度-1	380	/	/
		大气毒性终点 浓度-2	95	/	/
		敏感目标名称	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m³)
		/	/	/	/
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写。					

(3) 小结

根据预测结果可知,在最不利气象条件下,酸性除油剂泄漏产生的氯化氢的最大落地浓度超过大气毒性终点浓度-1 (150mg/m³) 的范围为下风向 20m 内区域,超过大气毒性终点浓度-2 (33mg/m³) 的范围为下风向 80m 区域,大气毒性终点浓度-2 最大

影响范围内无环境风险保护目标；项目火灾事故后，风险事故条件下，CO 会发生扩散，CO 最大落地浓度均不超过 2 级大气毒性终点浓度，下风向最大浓度对应的最远影响距离为 30m，30m 范围内无环境风险保护目标。

项目应设置厂区内应急疏散撤离方案，在发生风险事故情况下，第一时间通知和疏散撤离大气毒性终点浓度范围内的人员，尽量减轻对人群造成生命威胁和不可逆影响。同时，为了尽量减少化学品泄漏事故、火灾事故对周边环境和居民的影响，事故时应及时采取措施切断泄漏源，控制事故发展态势。并在满足建设单位正常生产的情况下，尽量减少厂内的各危险品的最大贮量，以降低事故泄漏时对周边敏感点的影响。

6.7.13 有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散预测

1、有毒有害物质进入水环境的方式

有毒有害物质进入水环境方式，包括事故直接导致和事故处理处置过程间接导致的情况，一般为瞬时排放源和有限时段内排放的源。

（1）地表水

项目厂区 1#涉及生活污水和生产废水，其中生产废水排放设有调节池，当发生废水泄漏时，生产废水可储存于调节池中。同时项目设有雨水截止阀和事故应急池，发生火灾事故时，消防废水可截留在厂区范围内。在采取严格的三级防控体系，能够防止废水及事故废水对周围水体产生影响。

（2）地下水

本项目地下水污染区域主要为危废暂存仓库，危废暂存仓库出入口设有围堰，且地面做好防渗措施，确保危险固废在泄漏情况下围堵在围堰内；泄漏概率较小；围堰基础及四壁做防渗处理，并定期对围堰防渗层进行检查。泄漏能及时发现并将泄漏物料截留在危废暂存仓库内，基本不存在下渗进入地下水的通道，对地下水影响不大。

发生火灾爆炸事故时，产生的消防废水等次生污染可能对区域水环境产生不利影响。公司在厂区内设有事故水池，收集后的事故水经监测后作相应处理，其容积均可满足全厂需求，可以确保事故状态下废水处于可防控状态。另外，厂区内土地平整，厂区内无裸露水坑，废水不会通过水坑入渗对地下水造成污染。为防止废水下渗污染地下水，本评价要求公司采取严格的防渗措施，具体措施详见“地下水污染防治措施”章节。

在落实相应风险防范措施的情况下，本工程对地下水环境产生的环境风险可防控。

6.7.14 环境风险管理

1、环境风险防范措施

现有现场采取了以下风险防范措施：

（1）大气环境风险防范措施：公司加强设备的维修保养，定期检修。

（2）地下水风险防范措施：落实了危废仓库、化学品仓库防泄漏措施。危废仓库、化学品仓库内部及四周设置导流沟，并妥善围闭以防雨水等进入，地面均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，涂环氧树脂防腐防渗。危险废物及工序（废）液分类整齐堆放，存放区地面进行防渗防腐处理。

（3）水环境风险防范措施：为防止生产车间的废水泄漏，公司在生产过程中产生的废水收集到自建污水处理设施；自建污水处理设施已进行了防渗防腐处理；厂区内的废水输送管道采用防腐管材建造；废水输送管道基本采用明管铺设。金属表面处理生产线地下设置了围堰，当发生生产废水或废液泄漏时，泄漏物会被收集在车间围堰内，并通过重力流进入调节池。

（4）公司在雨水管网设置闸门，当发生风险事故时切断雨水管网汇入口，避免厂内消防废水的外排出口，截断阀由专人管理，并定期检查维护、应急演练，可确保事故时能正常启用。

（5）公司定期开展了突发环境事件应急预案演练。

2、风险措施依托性分析

（1）生产车间、危险废物暂存仓库、化学品仓库等重点防渗区

浸漆烘干车间、表面处理车间、危险废物暂存仓库、化学品仓库等重点防渗区参照《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2019）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023 代替 GB 18597—2001）要求进行地面防渗设计。重点污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6 m，饱和渗透系数 $<10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量。因此现有浸漆烘干生产区、危险废物暂存仓库、化学品仓库等重点防渗区已做好相关风险防范措施，本项目可依托使用具有可行性。

为进一步减少风险事故对周边环境的影响，针对重点防渗区加强以下地下水污染防治措施：

①隔油池+化粪池、自建污水处理设施、事故应急池、各污水管道按建筑规范要求做好防渗、硬底化工程，渗透系数 $<10^{-7}$ cm/s。同时定期检查三级化粪池、废水处理站及

事故应急池池体、污水管道等的情况，若发现墙体或管道出现裂痕等问题，立即进行抢修。

②贮存危险废物的容器或设施按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023 代替 GB 18597—2001）有关要求进行，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物，且按《危险废物转移联单管理办法》做好记录、管理。

③各生产车间按建筑规范要求做好防渗、硬底化工程。定期检查车间地面的情况，若出现裂痕等问题，立即进行抢修。

(2) 事故应急池

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积计算公式为：

$$V_{\text{事故池}} = (V1+V2-V3) \max + V4 + V5$$

式中：(V1+V2-V3) max——是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算；V1+V2-V3，取其中最大值，m³；

- V1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m³；
- V2——为在生产车间及仓库一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防水量，m³；
- V3——为发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；
- V4——为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；
- V5——为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

表 6.7-26 事故应急池容积需求计算表

系数	厂区 1#		厂区 2#	
	取值	取值原由	取值	取值原由
V1	4.48	项目生产线中最大的槽为水洗槽，槽体积为 4.48m³	0	不设罐组、装置
V2	216	V2 = 30L/s×3600×2h/1000=216m³，消防用水为 30 L/s，火灾延续时间为 2 h	216	V2 = 30L/s×3600×2h/1000=216m³，消防用水为 30 L/s，火灾延续时间为 2 h
V3	0	按最坏情况考虑	0	按最坏情况考虑
V4	0	项目废水处理站设有调节池，设计按 4h 生产废水储存，发生火灾事故时，生产线立刻停止生产，少量生产废水可进入调节池进行储存。	0	无
V5	2240.1	V5=事故时间×降雨强度，根据中山地区的年平均降水量 1918.4mm，年平均降水天数 160 天，汇水面积 219794m²，根据《室外排水设计规范》	831.1	V5=事故时间×降雨强度，根据中山地区的年平均降水量 1918.4mm，年平均降水天数 160 天，汇水面积 81548m²，根据《室外排水设计规范》

	(GB50014-2006) 屋面、混凝土径流系数取值为 0.85~0.95, 本项目根据实际情况取值为 0.85。则 $5=1918.4/160 \times 219794/1000 \times 0.85=2240.1\text{m}^3$		(GB50014-2006) 屋面、混凝土径流系数取值为 0.85~0.95, 本项目根据实际情况取值为 0.85。则 $5=1918.4/160 \times 81548/1000 \times 0.85=831.1\text{m}^3$
V 总	2460.58		1047.1

项目厂区 1#设有事故应急池总容积为 156.6m^3 ；厂区设有雨水管网约 3000m，雨水管径约为 400mm，在事故状态下关闭雨水总出口阀门可形成约 211m^3 的事故废水暂存容积；另根据建设单位提供资料可知，厂区 1#与外环境水平地面高差约为 5 公分，在厂区各个大门设置约 10 公分的缓坡，厂区 1#减去各个建筑物占地面积，厂区内净空占地约为 150000m^3 ，则厂区 1#利用门口缓坡截留可形成约 7500m^3 的暂存容积；综上项目厂区 1#在厂区各个大门设置缓坡、厂区雨水管道总出口设置控制阀门配合现有事故应急池可形成事故废水暂存容积 $156.6+376+7500=8033\text{m}^3$ ，满足厂区 1#事故状态下废水的暂存容积。

项目厂区 2#设有雨水管网约 1000m，雨水管径约为 400mm，在事故状态下关闭雨水总出口阀门可形成约 125m^3 的事故废水暂存容积；另根据建设单位提供资料可知，厂区 2#与外环境高差约为 5 公分，在厂区各个大门设置约 10 公分的缓坡，厂区 2#减去各个建筑物占地面积，厂区内净空占地约为 70000m^3 ，则厂区 2#利用门口缓坡截留可形成约 3512m^3 的暂存容积；综上项目厂区 2#在厂区各个大门设置缓坡、厂区雨水管道总出口设置控制阀门配合现有事故应急池可形成事故废水暂存容积 $125+3512=3637\text{m}^3$ ，满足厂区 2#事故状态下废水的暂存容积。

当厂区发生事故时，第一时间关闭阀门，截断废水外排途径，现有总阀门可防止消防废水外泄具有可行性。

项目周边水体主要为石特涌，下游无饮用水水源和水环境敏感点，雨水排放口设总阀门可直接截断整个厂区废水外排途径，可作为厂区二级防控手段降低环境风险。发生火灾事故时只要控制得当，消防废水对周边水体环境影响不大。

6.7.15 事故应急预案

公司已制定突发环境事件应急预案，已建立较为完善的应急体系，具体内容如下：

(1) 预防与预警

公司各部门会加强对各种可能发生的突发环境事件的监控和预测分析，应急指挥中心建立预防预报系统，做到早发现、早报告、早处置。

A 预防工作

1、定期评估、排查

公司应急指挥中心定期开展对公司环境风险源的调查评估工作，掌握环境风险源的种类、分布和规模，摸清各装置和风险源的底数，了解各风险源、风险物质的技术信息和理化特性，提出和更新相应的风险防范和应对措施。

2、完善管理制度

建立健全公司各项生产、安全和环境保护管理和责任制度，强化管理，落实责任，突出环境风险意识。

公司建立环境保护监督检查和风险排查体制，使各项检查规范化、制度化、程序化，发现问题、隐患后要立即上报应急指挥中心，提出合理的整改方案。

B 风险源监控与预警

1、监控方法

建立公司、车间、班组三级负责的监控方法，坚持公司月检查、车间周检查、班组日检查，对关键设备设施、仪器仪表、紧急切断装置的状态进行监控。

日常按巡检记录表、维修项目记录表、开停车记录和安全检查表、动态检查表等详细的监控检查清单，对主要工艺设备设施进行检查与定期维护。对于特种设备、设施、安全附件执行定期检验制度。

2、监控措施

公司风险源监控方式以技术监控为主，人工监控为辅。对已采用仪器、仪表等技术监控措施的，24 小时监控运行参数；对不具备技术监控手段的危险源，进行三级人工负责监控，定期巡视、检查、确认，及时发现隐患。

现场视频监控，按照设计要求及相关规范要求，在各危险源存在区域均设置视频采集设备，通过传输线路将现场情况实时传输至监控室，监控人员可通过视频信息对现场危险源进行实时监测。

C 预警分级及发布

公司按照突发环境污染事件严重性、紧急程度及影响程度，将预警由低到高依次分为四级：蓝色预警、黄色预警、橙色预警、红色预警。

（2）事故应急救援体系

公司成立应急指挥中心，建立应急组织机构和应急专家组，对突发环境事件的预防、处置、救援等进行统一指挥协调。公司设突发环境事件应急指挥中心，指挥中心下设应急响应中心。发生突发环境事件时成立现场应急指挥部。

应急指挥中心由总经理担任总指挥，副总经理担任副总指挥，指挥中心成员由生产部、办公室、安环部、技术部、设备部、消防队、综合管理部、采购部、储运车间、维修车间、仓库等部门组成。

应急指挥中心根据应急要求，事故的性质、严重程度、可控性和影响范围等因素）组建现场应急指挥部，现场指挥由应急指挥中心指派，当现场指挥丧失指挥职能时，应急指挥中心应立即指派或由现场行政级别最高的领导接替。

应急指挥中心根据事件性质指导应急工作。根据公司基础资料和事故实际情况，迅速对事件信息进行分析、评估，提出应急处置方案建议。根据事件进展情况和形势动态，提出相应的对策和意见；对突发性环境事件的危害范围、发展趋势作出科学预测，为环境应急领导机构的决策和指挥提供科学依据；参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的隔离与解禁、人员撤离与返回等重大防护措施的决策提供技术依据；指导各应急分队进行应急处理与处置；指导环境应急工作的评价，进行事件的中长期环境影响评估。

公司各职能部门结合平时工作性质和职责，在发生突发环境事件时根据应急指挥中心指令成立警戒疏散组、抢险抢修组、后勤保障组、环保处理组。

（3）事故应急救援程序

事故发生后，根据事故大小和发展态势，公司应急救援指挥部总指挥决定启动分级应急响应，同时严格执行 1 小时之内上报制度。

（4）应急保障

制定完善的应急保障体系，包括人力资源、财力、物资、医疗卫生、治安维护、通信等方面，建立资源保障体系，并纳入公司应急保障体系管理。

（5）善后处置

对应急处置人员用过的器具进行清洗消毒；对损坏的设备、仪表、管线等进行维修；对应急过程中使用的应急物资、损耗的器材进行补充，使之重新处于应急状态；对受灾人员进行妥善安置，积极开展灾后重建工作。

对于事故，应急领导小组应组织有关部门分析事故原因，汲取事故教训，指挥部要将事故情况进行登记、整理和存档。做好突发环境事件记录和突发环境事件后的交接工作，制订切实可行的防范措施，防止类似事故发生。

组织有关专家对受灾范围进行科学评估，做好疫病防治、环境污染清除、生态恢复等工作。

（6）预案管理与演练

应急预案根据公司安全事故防范重点，每年由公司安全部、生态环境部编制应急预案演练计划，经总经理批准后组织实施。每年至少组织一次应急预案演练。

应急救援领导小组办公室负责制定演练方案，并负责组织演练的具体工作。应急预案的演练形式可采取实战模拟演练或桌面演练。

演练项目包括：通信联络、通知、报告程序演练；人员集中清点、装备及物资器材到位演练；防护行动演练：指导公众隐蔽与撤离，通道封锁与交通管制，发放药物与自救救护练习，特殊人群的行动安排，保卫重点目标与街道巡逻的演练；救援行动演练；消防行动演练；指挥协调能力演练。

6.7.16 风险评价结论

(1) 项目涉及危险物质为天然气（甲烷）、绝缘漆（三甲苯）、机油、火花液、切削液、无铅锡膏（银）、酸性除油剂（盐酸、磷酸）、磷化剂（磷酸）等，主要分布在化学品仓、生产车间和危险废物暂存仓库等危险单元中，存在危险因素主要为设备及管道设计、制造、安装缺陷、腐蚀、材料老化、违章操作，引起危险物质事故泄漏，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放。

(2) 根据大气环境风险预测结果，在最不利气象条件下，酸性除油剂泄漏产生的氯化氢的最大落地浓度超过大气毒性终点浓度-1（150mg/m³）的范围为下风向 30m 内区域，超过大气毒性终点浓度-2（33mg/m³）的范围为下风向 90m 区域，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围内无环境风险保护目标；项目火灾事故后，风险事故条件下，CO 会发生扩散，CO 最大落地浓度均不超过 2 级大气毒性终点浓度，下风向最大浓度对应的最远影响距离为 30m，30m 范围内无环境风险保护目标。

(3) 项目设置事故废水收集容积满足事故废水暂存的需要，防止废水事故废水直接排放，落实相应风险事故污水措施的情况下，在发生风险事故时，不会造成携带污染物的废水进入地表水环境，对地表水环境产生不利影响。

(4) 项目已在厂区采取分区防渗措施、设置监控井，并提出了相应的污染防治措施，地下水不利影响在可接受水平。

(5) 在落实有效的环境风险措施后，项目环境风险可降至可防控水平。

(6) 建设项目具有潜在的事故风险，要切实从建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施，企业应制定并及时修订突发环境事件应急预案，做好与园区环境风险防控体系的衔接与分级影响措施。

表 6.7-27 建设项目环境风险评价自查表

工作内容			完成情况								
风险调查	危险物质	厂区 1#	名称	天然气	绝缘漆（三甲苯）	磷化剂（磷酸）		无铅锡膏（银）	切削液	机油	
			存在总量 t	0.00281	6.1	7.77		0.009	9.9	1.9	
			名称	火花液	酸性除油剂（盐酸）	酸性除油剂（磷酸）	废机油	废火花液			
			存在总量 t	1.9	0.28	2.75	0.9	0.09			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>2300</u> 人				5km 范围内人口数 <u>166780</u> 人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					_____人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1□		F2□		F3☑			
			环境敏感目标分级	S1□		S2□		S3☑			
		地下水	地下水环境功能敏感性	G1□		G2□		G3☑			
				D1□		D2☑		D3□			
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□		1<Q<10☑		10<Q<100□		Q>100□		
		M 值	M1□		M2□	M3□		M4☑			
P 值		P1□		P2□	P3□		P4☑				
环境敏感程度	大气	E1☑		E2□			E3□				
	地表水	E1□		E2□			E3☑				
	地下水	E1□		E2□			E3☑				
环境风险潜势		IV+□	IV□		III☑	II□		I ☑			
评价等级		一级□		二级☑		三级□		简单分析□			
风险识别	物质危险性	有毒有害☑			易燃易爆☑						
	环境风险类型	泄漏 ☑			火灾、爆炸引发伴生或次生污染物排放 ☑						
	影响途径	大气 ☑		地表水 ☑			地下水 ☑				
重点风险防范措施			大气：事故发生时，救援人员必须佩戴防毒过滤面具，同时穿好工作服，迅速判明事故时的风向，可利用风标、旗帜等辨明风向，向上风向撤离，尽可能向侧、逆风向转移；发生火灾事故后，应及时采取相应的灭火措施，从污染源上控制对大气的污染。并及时疏散工作人员及周边居民，必要时启动突发事故应急预案；相关部门要制定污染监测计划，对可能受到污染的地方进行监测，根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间，直至无异常方可停止监测工作。 地表水：设立相关突发环境事故应急处理组织机构，人员的组成和职责从公司的现状出发，本着挖潜、统一、完善的原则，建立健全的公司突发环境事故应急组织机构；事故发生后，及时转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善。建议建设单位在雨水管网、污水管网的出口处设置一个闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止泄漏的消防废水流出厂内，将其可能产生的环境影响控制在项目之内；发生火灾事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子								

	围成围堰，拦截泄漏的消防废液，并在厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理，同时建议建设单位设置事故应急事故池。
评价结论与建议	本项目环境风险主要为人为因素，通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部加强管理、制定岗位管理责任制、并落实各项预防、控制、减缓等措施，本项目的风险事故发生概率很低，在可接受范围内。
注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。	

7. 环境防治措施及可行性分析

7.1 污染防治措施及投资估算

本项目的环保投资总额为 955 万元，占总投资的 2.7%，具体明细如下：

表 7.1-1 项目投资一览表

序号	类别	污染源	环保措施名称	投资（万元）
1	废气	定子浸漆、烘干、燃天然气工序	定子浸漆和烘干废气经设备（定子浸漆固化机①②③）排放口与废气收集管道连接收集，同时在设备进出口处设置废气收集集气罩统一收集，引入冷凝回收+二级活性炭吸附处理后通过排气筒 FQ-18226 排放	500
2		定子浸漆/真空浸漆、烘干工序	定子浸漆和烘干废气经设备（定子浸漆固化机④⑤）排放口与废气收集管道连接收集，同时在设备进出口处设置废气收集集气罩统一收集；真空浸漆和烘干废气采用区域封闭收集，引入冷凝回收+二级活性炭吸附处理后通过排气筒 FQ-18227 排放	
3		酸洗工序	酸雾废气采用整体密闭负压收集后采用碱液喷淋处理，通过排气筒 FQ-18245 排放	
4		电泳、电泳后烘干、清洗后烘干工序	电泳废气采用整体密闭负压收集，烘干废气在固化线进出口处设置废气收集集气罩，燃天然气废气采用管道收集，以上废气一同引入水喷淋+活性炭吸附处理后，通过排气筒 FQ-04128 排放	
5		注塑工序	配件注塑废气采用密闭负压收集，引入水喷淋+活性炭吸附处理，通过排气筒 G3 排放	
6		洗板、灌封、固化、引线外模注塑工序	洗板、晾干废气经半密闭型集气罩收集；外模注塑废气采用外部集气罩收集；灌封、固化排放口与废气收集管道连接收集，采用水喷淋+活性炭吸附处理，通过排气筒 FQ-18210 排放	
7		浸锡、焊锡、刮锡膏、回流焊、波峰焊工序	焊锡、浸锡采用车间密闭负压收集；刮锡膏、回流焊、波峰焊工序废气采用设备有固定排放管（或口）直接与风管连接收集；一同引入水喷淋+活性炭吸附处理，通过排气筒 FQ-18211 排放	
8		转子滴漆、烘干、涂防锈漆、晾干工序	转子滴漆烘干废气经设备排放口与废气收集管道连接收集，同时在设备进出口处设置废气收集集气罩统一收集，涂防锈漆晾干负压收集，统一采用冷凝回收+二级活性炭吸附处理，通过排气 FG-18213 排放	
9		熔融、压铸工序	熔融、压铸废气采用外部集气罩收集，引入水喷淋处理后，通过排气筒 FQ-18219、FQ-18221、FQ-18217、FQ-18218 排放	
10		精密工模打磨工序	精密工模打磨废气采用外部集气罩收集后，引入布袋除尘器处理后，通过排气筒 FQ-18233 排放	

序号	类别	污染源	环保措施名称	投资（万元）
11		打砂、抛光工序	打砂车间打砂废气经设备排放口与废气收集管道连接收集；抛光工序废气采用外部集气罩收集，以上废气一同引入布袋除尘+水喷淋处理，通过排气筒 G1 排放	
12		厨房煮食	食堂煮食废气采用集气罩收集，引入静电油烟处理装置处理，通过排气筒 FQ-18214、FQ-18215、FQ-18216 排放	
14		塑封工序	塑封废气采用密闭负压收集，引入活性炭吸附处理后，通过排气筒 G2 排放	
16		铝灰暂存工序、人工分选工序	铝灰暂存、人工分选废气，采用密闭负压收集后，引入水喷淋处理达标后，通过排气筒 FQ-18234 排放	
17	废水	生活污水	隔油池+化粪池	5
18		生产废水	自建污水处理设施	300
19	固体废物	一般固废	一般工业固废堆放点	5
20		危险废物	危险废物临时存放点	50
21		生活垃圾	垃圾桶、垃圾箱	5
22	噪声	设备噪声	风管消音、设备减振等	80
23	风险	风险	事故应急废水收集、截留措施	10
合计				955

7.2 废气污染防治措施及可行性分析

7.2.1 定子浸漆/真空浸漆、转子滴漆、烘干、燃天然气工序；涂防锈漆、晾干工序处理可行性分析

（1）收集措施及可行性分析

1）定子浸漆和烘干废气经设备（定子浸漆固化机①②③）排放口与废气收集管道连接收集，同时在设备进出口处设置废气收集集气罩统一收集，引入冷凝回收+二级活性炭吸附处理后通过排气筒 FQ-18226 排放；定子浸漆和烘干废气经设备（定子浸漆固化机④⑤）排放口与废气收集管道连接收集，同时在设备进出口处设置废气收集集气罩统一收集；转子滴漆烘干废气经设备排放口与废气收集管道连接收集，同时在设备进出口处设置废气收集集气罩统一收集；真空浸漆和烘干废气采用区域封闭收集，收集风量核算见工程分析 4.3.5 内容，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，且进出口处有废气收集措施，集气效率为 95%。废气收集类型为单层密闭负压，集气效率为 90%，则项目定子、转子滴漆、烘干废气收集效率

为 95%；真空浸漆、烘干废气收集效率为 90%；项目天然气燃烧废气通过与设备直连密闭收集，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物收集效率为 100%。

2) 涂防锈漆、晾干工序废气密闭负压收集，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集类型为单层密闭负压，集气效率为 90%，故涂防锈漆、晾干工序废气收集效率取 90%。

（2）废气处理措施

项目定子浸漆/真空浸漆、烘干工序废气采用冷凝回收+二级活性炭吸附处理，最终通过排气筒 FQ-18226、FQ-18227 高空排放。

转子滴漆烘干、涂防锈漆晾干工序废气采用冷凝回收+二级活性炭吸附处理，最终通过排气筒 FG-18213 高空排放。

冷凝回收装置处理工艺介绍：原理为利用物质在不同温度下饱和蒸汽压的差异，通过降低温度使有机污染物凝结成液态，从而将其从废气中分离出来，工程运用时，可通过增大压力来提高冷凝的效率，从而达到更好的处理效果。该工艺是针对中高浓度，且废气组分单一的有机废气处理，此方法能够对废气中的有机物进行回收在利用，项目浸漆、滴漆烘干工序用的油性绝缘漆和涂防锈漆工序用的防锈漆挥发性成分单一，回收后的溶剂可交资源回收单位综合利用。

活性炭吸附装置工艺介绍如下：使用吸附法净化治理有机废气是一种成熟的治理技术，通常的吸附剂有活性炭、沸石等种类。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率。正常工况下，气体由风机提供动力，正压或负压进入活性炭吸附床，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此活性炭表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，污染物质从而被吸附，具有较大的吸附量和较快的吸附效率，吸附可使有机废气净化效率高达 90%，活性炭吸附饱和后需及时更换以保证吸附容量。活性炭吸附有机废气净化效率约为 60--80%。

根据改扩建前项目浸漆烘干废气（废气处理工艺为冷凝回收+二级活性炭吸附）排气筒进行监测，监测内容如下：

表 7.2-1 浸漆、烘干工序废气排气筒 FQ-18226 污染物监测结果

监测点位	监测因子		监测结果
处理前	流量 (m³/h)		17971
	苯	排放浓度 (mg/m³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/
	甲苯	排放浓度 (mg/m³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/
	二甲苯	排放浓度 (mg/m³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m³)	107
		排放速率 (kg/h)	1.67
	苯系物	排放浓度 (mg/m³)	30
		排放速率 (kg/h)	0.478
冷凝回收处理后, 进入活性炭 吸附处理前	流量 (m³/h)		17107
	苯	排放浓度 (mg/m³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/
	甲苯	排放浓度 (mg/m³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/
	二甲苯	排放浓度 (mg/m³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m³)	33.8
		排放速率 (kg/h)	0.511
	苯系物	排放浓度 (mg/m³)	9.72
		排放速率 (kg/h)	0.147
处理后	流量 (m³/h)		13053
	苯	排放浓度 (mg/m³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/
	甲苯	排放浓度 (mg/m³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/
	二甲苯	排放浓度 (mg/m³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m³)	9.54
		排放速率 (kg/h)	0.11
	苯系物	排放浓度 (mg/m³)	ND
		排放速率 (kg/h)	/

根据上表可知, 该处理系统对浸漆烘干废气处理效率可达 93%以上, 项目改扩建后定子浸漆/真空浸漆、转子滴漆工序用原材料为绝缘漆, 原辅材料不变; 定子浸漆/真空浸漆、转子滴漆、涂防锈漆工序采用废气处理工艺冷凝回收+二级活性炭吸附处理, 则本项目定子浸漆、真空浸漆、转子滴漆、烘干工序有机废气处理效率按保守考虑取值 90%, 涂防锈漆、晾干工序使用原料防锈漆属于高挥发型原料, 冷凝回收工艺可有效的对废气中的污染物进行冷凝回收, 则该有机废气处理效率参照浸漆烘干工序

处理效率取值 90%。

综上，定子浸漆/真空浸漆烘干废气污染物，苯系物、非甲烷总烃、TVOC 可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；定子浸漆后烘干燃天然气废气污染物二氧化硫、氮氧化物和颗粒物可达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气（2019）56 号）中的限值要求；烟气黑度可达到《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）二级标准限值。

转子滴漆烘干、涂防锈漆和晾干废气污染物，苯系物、非甲烷总烃、TVOC 可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

则定子浸漆/真空浸漆烘干、转子滴漆烘干废气、定子浸漆后烘干燃天然气废气和涂防锈漆和晾干废气采用冷凝回收+二级活性炭吸附处理具有可行性。

7.2.2 酸洗工序处理可行性分析

（1）收集措施及可行性分析

酸雾废气采用整体密闭负压收集后采用碱液喷淋处理，通过排气筒 FQ-18245 排放。收集风量核算见工程分析 4.3.5 内容，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集类型为单层密闭负压集气效率为 90%。

（2）废气处理措施

碱液喷淋装置工艺介绍如下：

项目酸洗工序废气采用碱液喷淋处理，碱液喷淋塔内含有大量的喷头，碱液通过喷头喷成雾状，当废气通过雾状空间时，因废气与液滴之间的碰撞、拦截和凝聚作用，废气污染物随液滴降落下来，从而达到去除的目的。喷淋塔构造简单，阻力较小，操作方便，其突出优点是喷淋塔内设有很小的缝隙和孔口，不会堵塞，可有效去除废气污染物。项目碱液喷淋设计废气停留时间>2s、气液比 2L/m，可有效去除酸雾废气。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附表 E1，碱喷淋（10%碳酸钠

+氢氧化钠溶液) 硫酸雾去除率>90%，氮氧化物去除率>85%，氯化氢去除率>95%，本项目酸雾废气均采用碱液喷淋塔处理，碱液喷淋塔对氯化氢的处理效率取值 90%。

通过采取上述治理措施，酸洗工序污染物氯化氢有组织排放浓度可达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中表 5 新建企业大气污染物排放限值。

7.2.3 电泳、电泳后烘干、清洗后烘干工序；注塑工序；BMC 塑封工序处理可行性分析

(1) 收集措施及可行性分析

1) 电泳废气采用整体密闭负压收集，烘干废气在固化线进出口处设置废气收集集气罩，燃天然气废气采用管道收集。收集风量核算见工程分析 4.3.5 内容，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法 (2023 年修订版)》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集类型为单层密闭负压，集气效率为 90%，故电泳工序废气收集效率取 90%。废气收集类型为设备有固定排放管 (或口) 直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，故烘干工序废气收集效率取 95%。本次环评为保守考虑烘干工序废气收集效率取 90%，烘干燃天然气为间接加热，废气接管收集，收集效率取 100%。

2) 注塑废气采用密闭负压收集，收集风量核算见工程分析 4.3.5 内容，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法 (2023 年修订版)》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集类型为单层密闭负压，集气效率为 90%，故注塑工序废气收集效率取 90%。

3) 塑封废气采用密闭负压收集，收集风量核算见工程分析 4.3.5 内容，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法 (2023 年修订版)》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集类型为单层密闭负压，集气效率为 90%，故塑封工序废气收集效率取 90%。

(2) 废气处理措施

1) 电泳废气、烘干废气、燃天然气废气收集，一同引入水喷淋+活性炭吸附处理后，通过排气筒 FQ-04128 排放。

2) 注塑废气收集引入水喷淋+活性炭吸附处理，通过排气筒 G3 排放。

3) 塑封废气收集引入活性炭吸附处理后，通过排气筒 G2 排放。

活性炭吸附装置工艺介绍如下：使用吸附法净化治理有机废气是一种成熟的治理技术，通常的吸附剂有活性炭、沸石等种类。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率。正常工况下，气体由风机提供动力，正压或负压进入活性炭吸附床，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此活性炭表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，污染物质从而被吸附，具有较大的吸附量和较快的吸附效率，吸附可使有机废气净化效率高达 90%，活性炭吸附饱和后需及时更换以保证吸附容量。活性炭吸附有机废气净化效率约为 60--80%，根据本项目废气产生情况，电泳、烘干、烘干有机废气；注塑废气；塑封废气；

经上述措施实施后，项目电泳、电泳后烘干、烘干燃天然气废气污染物 TVOC、非甲烷总烃可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值要求，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物可满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）标准要求；烟气黑度满足《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）二级标准限值要求。

项目注塑工序废气经过处理后排放污染物非甲烷总烃、硫化氢、氯苯类可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值要求，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值

项目塑封工序非甲烷总烃、苯乙烯可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

则电泳、电泳后烘干、清洗后烘干工序；注塑工序；BMC 塑封工序处理具有技术可行性。

7.2.4 洗板、灌封、固化、引线外模注塑工序；浸锡、焊锡、刮锡膏、回流焊、波峰焊工序处理可行性分析

（1）收集措施及可行性分析

1) 洗板、晾干废气经半密闭型集气罩收集；外模注塑废气采用集气罩收集；灌封、固化排放口与废气收集管道连接收集，收集风量核算见工程分析 4.3.5 内容，参

考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集类型为半密闭型集气设备，敞开面控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 65%，项目洗板、晾干工序设置在半密闭型集气罩中进行作业，满足污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1.仅保留 1 个操作工位面；2.仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面的要求，故洗板、晾干工序废气收集效率取 65%。废气收集类型为外部集气罩，逸散点控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 30%，故外模注塑工序废气收集效率取 30%。废气收集类型为设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，集气效率为 95%，灌封、固化设备作业状态进出口为关闭状态，故灌封、固化工序废气收集效率取 95%。

2）焊锡、浸锡采用车间密闭负压收集；刮锡膏、回流焊、波峰焊工序废气采用设备有固定排放管（或口）直接与风管连接收集；参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，集气效率为 90%，故焊锡、浸锡工序废气收集效率取 90%。废气收集类型为设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，集气效率为 95%，刮锡膏、回流焊、波峰焊工序设备作业状态进出口为关闭状态，故刮锡膏、回流焊、波峰焊工序废气收集效率取 95%。

（2）废气处理措施

1）洗板、灌封、固化、引线外模注塑工序废气采用水喷淋+活性炭吸附处理，通过排气筒 FQ-18210 排放。

2）浸锡、焊锡、刮锡膏、回流焊、波峰焊工序废气一同引入水喷淋+活性炭吸附处理，通过排气筒 FQ-18211 排放。

水喷淋装置处理工艺介绍：项目产生的废气污染物颗粒物采用水喷淋塔处理，喷淋塔内含有大量的喷头，水通过喷头喷成雾状，当颗粒物与水喷淋塔内水雾充分接触，颗粒物会受到水雾冲击落入底部，从而达到去除的目的。参考《排放源统计调查产污核算方法和系数手册》33 金属制品业行业系数手册，水喷淋对颗粒物处理效率可达

到 85%，本次水喷淋装置对颗粒物的处理效率取 80%。

活性炭吸附装置处理工艺介绍：使用吸附法净化治理有机废气是一种成熟的治理技术，通常的吸附剂有活性炭、沸石等种类。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率。正常工况下，气体由风机提供动力，正压或负压进入活性炭吸附床，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此活性炭表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，污染物质从而被吸附，具有较大的吸附量和较快的吸附效率，吸附可使有机废气净化效率高达 90%，活性炭吸附饱和后需及时更换以保证吸附容量。活性炭吸附有机废气净化效率约为 60--80%，根据本项目废气产生情况，洗板、灌封、固化、引线外模注塑工序；浸锡、焊锡、刮锡膏、回流焊、波峰焊工序废气活性炭吸附处理效率取 70%。

通过采取上述治理措施，洗板、灌封、固化、引线外模注塑工序废气主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度，TVOC 排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；非甲烷总烃可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值中较严标准，氨可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

浸锡、焊锡、刮锡膏、回流焊、波峰焊工序产生废气污染物颗粒物、锡及其化合物、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度，其中颗粒物、锡及其化合物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级排放限值；非甲烷总烃、TVOC 可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

则洗板、灌封、固化、引线外模注塑工序；浸锡、焊锡、刮锡膏、回流焊、波峰焊工序采用水喷淋+活性炭吸附工艺处理具有技术可行性。

7.2.5 熔融、压铸工序处理可行性分析

（1）收集措施及可行性分析

熔融、压铸废气采用集气罩收集，收集风量核算见工程分析 4.3.5 内容，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集类型为外部集气罩，相应工位所有逸散点控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 30%，故熔融、压铸工序废气收集效率取 30%。

（2）废气处理措施

熔融、压铸废气收集后引入水喷淋处理后，通过排气筒 FQ-18219、FQ-18221、FQ-18217、FQ-18218 排放。

水喷淋装置工艺介绍如下：

项目熔融、压铸废气采用水喷淋处理，喷淋塔内含有大量的喷头，循环水通过喷头喷成雾状，当废气通过雾状空间时，因废气与液滴之间的碰撞、拦截和凝聚作用，废气污染物随液滴降落下来，从而达到去除的目的。喷淋塔构造简单，阻力较小，操作方便，其突出优点是喷淋塔内设有很小的缝隙和孔口，不会堵塞，废气中的颗粒物与循环水接触后可被拦截，从废气中分离去除。项目水喷淋设计废气停留时间>2s、气液比 2L/m，对于颗粒物、有机废气可通过在废气中截留后分离去除，本项目熔融、压铸废气采用水喷淋塔处理，碱液喷淋塔对颗粒物处理效率取值 80%。

经上述措施实施后，项目熔融、压铸污染物颗粒物可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB397262020）表 1 大气污染物排放限值要求。

则熔融、压铸采用水喷淋工艺处理具有技术可行性。

7.2.6 精密工模打磨工序；打砂、抛光工序处理可行性分析

（1）收集措施及可行性分析

1）精密工模打磨废气采用集气罩收集，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集类型为外部集气罩，逸散点控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 30%，故打磨工序废气收集效率取 30%。

2）打砂废气经设备排放口与废气收集管道连接收集；抛光工序废气采用集气罩收集，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集类型为设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，打砂废气作业状态

产品进出口为密闭状态，则打砂工序废气收集效率取 95%。废气收集类型为外部集气罩，逸散点控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 30%，故抛光工序废气收集效率取 30%。

（2）废气处理措施

1) 精密工模打磨废气引入布袋除尘器处理后，通过排气筒 FQ-18233 排放。

2) 打砂废气和抛光废气以上废气一同引入布袋除尘+水喷淋处理，通过排气筒 G1 排放。

布袋除尘器处理工艺介绍：布袋除尘器，主要由上箱体、中箱体、灰斗、卸灰系统、喷吹系统和控制系统等几部分组成，可采用多种进气分室结构。含尘废气由进风口经中箱体下部进入灰斗；部分较大的尘粒由于惯性碰撞、自然沉降等作用直接落入灰斗，其它尘粒随气流上升进入各个袋室。经滤芯过滤后，尘粒被阻留在滤芯外侧，净化后的气体由滤芯内部进入箱体，再通过提升阀、出风口排入大气，除尘率可达到 99%以上。本项目颗粒物处理效率取值 95%。

通过采取以上措施后，打磨、打砂、抛光工序废气污染物颗粒物排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准限值，则打磨、打砂、抛光工序采用布袋除尘器工艺处理具有技术可行性。

表 7.2-1 活性炭吸附装置参数一览表

项目		参数											
排气筒编号		FQ-04 128	FQ-1822 6	FQ-1822 7	FQ-18213	G2	G3	FQ-1821 1	FQ-18210	FQ-182 17	FQ-18218	FQ-18219	FQ-18221
活性炭吸附装置数量 (台)		1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
处理风量(m ³ /h)		18000	26000	30000	25000	10000	10000	30000	30000	20000	20000	20000	20000
参 数	空塔风速 (m/s)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	尺寸 (m)	4*1.5* 2.3	6*1.5*2. 3	6*1.5*2. 3	4*1.5*2.3	2.5*1.5*1. 8	2.5*1.5* 1.8	6*1.5*2. 3	6*1.5*2.3	2.3*1.5* 1.8	2.3*1.5*1 .8	2.3*1.5*1 .8	2.3*1.5*1. 8
	层数 (层)	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3
	单层厚度 (m)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	填装量(吨 /台)	1.20	1.80	1.80	1.20	0.56	0.56	1.80	1.80	0.52	0.52	0.52	0.52
	更换频率 (次/年)	16	10	7	11	2	2	4	3	2	2	2	2
	废气处理 量 (吨)	4.55	8.65	5.61	6.07	1.70	0.75	3.52	2.18	0.02	0.02	0.02	0.02
	活性炭用 量 (吨)	19.20	36.00	25.20	26.40	1.13	1.13	7.20	5.40	1.04	1.04	1.04	1.04
废活性炭产生 量 (吨)		23.75	44.65	30.81	32.47	2.83	1.87	10.72	7.58	1.06	1.06	1.06	1.06

7.3 废水污染防治措施

7.3.1 生活污水防治措施可行性分析

本项目改扩建后生活污水排放量为 40500t/a（135t/d），经隔油池+化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后纳入中山市中嘉污水处理有限公司处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入石岐河。

本项目在中山市中嘉污水处理有限公司纳污范围内，目前中山市中嘉污水处理有限公司纳污管网已经铺设完成，可以收集本项目的生活污水。中山市中嘉污水处理有限公司一期工程、二期工程污水处理规模均为 10 万吨/天，三期工程污水处理规模均为 20 万吨/天，合计 40 万吨/天。由于本项目位于中山市污水处理有限公司一期、二期的纳污范围内，因此，本次对中山市中嘉污水处理有限公司仅分析本项目生产废水对中山市中嘉污水处理有限公司一期、二期。项目生活污水产生量为 135t/d，占一期、二期设计处理能力的 0.034%，占比很小，不会对中山市中嘉污水处理有限公司水量、水质负荷造成冲击，因此，本项目生活污水经隔油池+化粪池预处理后排入中山市中嘉污水处理有限公司处理是可行的。

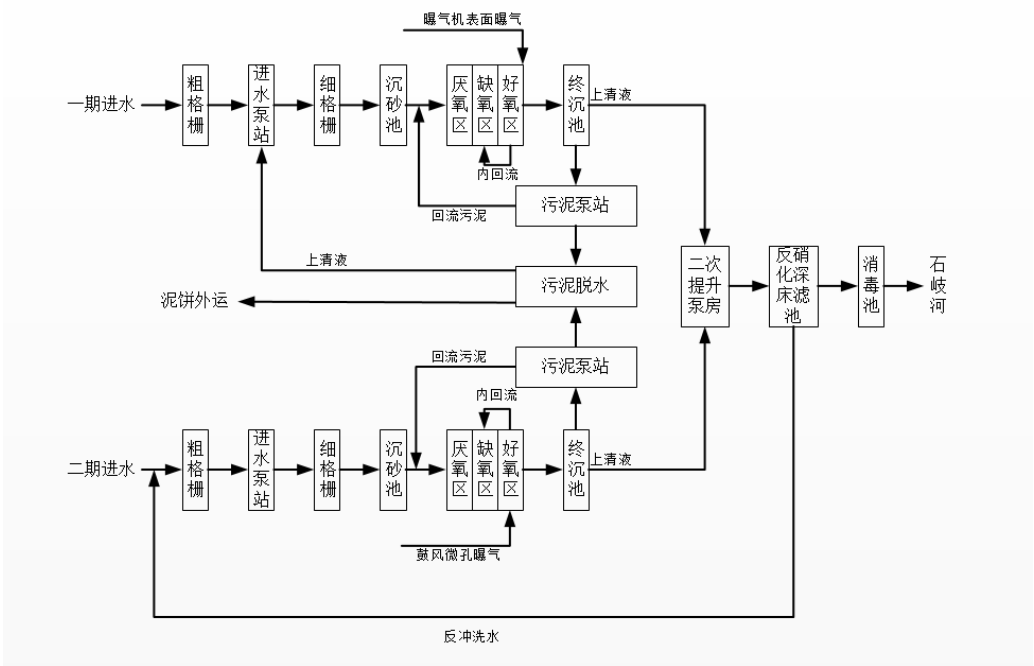
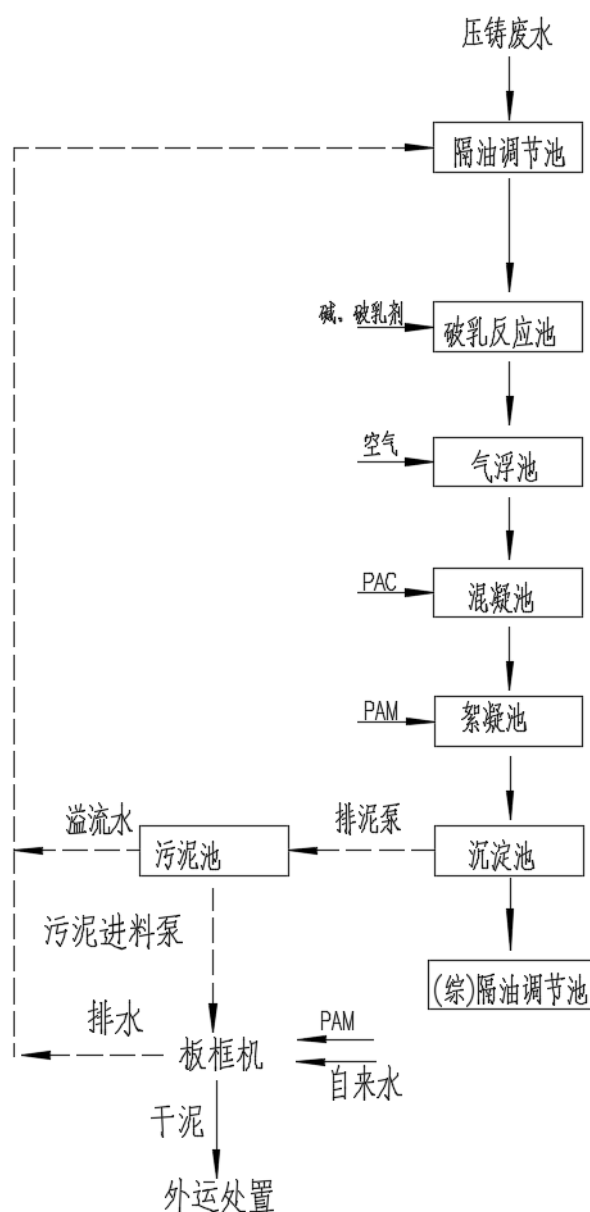


图 7.3-1 中山市中嘉污水处理有限公司一期、二期处理工艺流程

7.3.2 生产废水处理可行性分析

本项目生产废水产生总量约 247.76t/d, 74327.71t/a(其中生产废水量为 74144.85t/a, 废液量为 182.86t/a), 生产废液和生产废水分质分类收集经厂内自建废水处理站进行处理, 生产废水处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 表 2 珠三角排放限值(其中 COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物按表 2 珠三角限值的 200%执行; LAS 执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准) 和中山市中嘉污水处理有限公司进水水质要求的较严者后排入中山市中嘉污水处理有限公司进一步处理, 最终进入石岐河。

项目自建污水处理工艺如下:



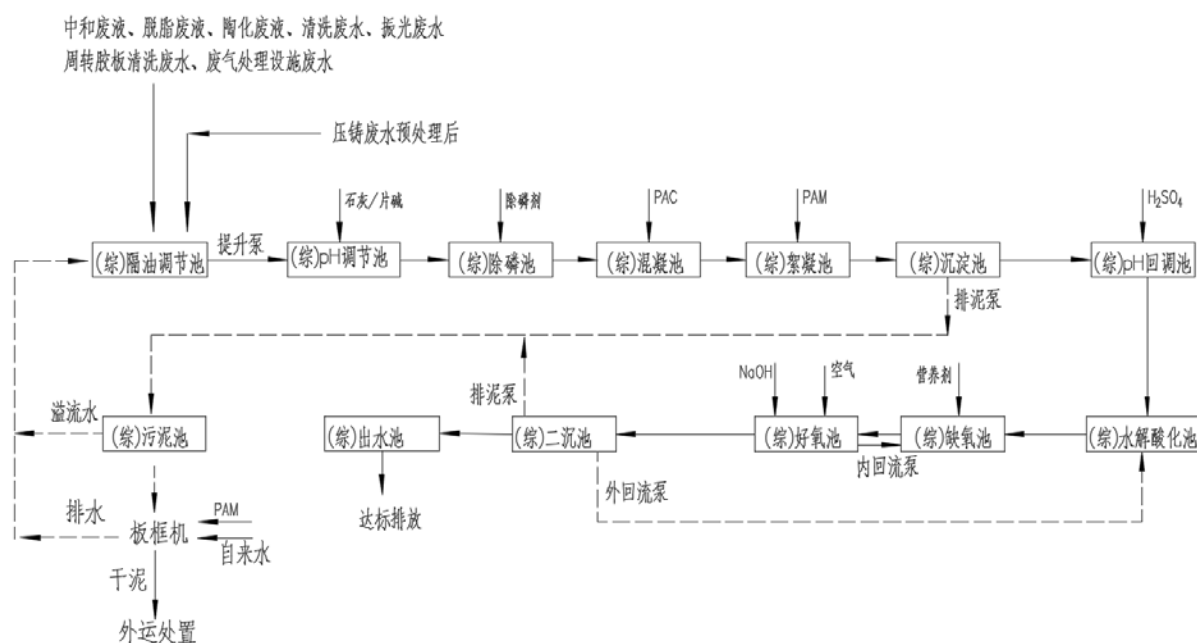


图 7.3-2 自建污水处理设施工艺流程图

工艺说明：

压铸废水进入隔油调节池，根据密度差将污染物和水分进行分离，根据压铸废水污染物中具有强烈的亲水性特点，废水进入破乳反应池调节 pH 值到 7.5-8，然后加入破乳剂进行反应，形成密度较小的絮凝体，利用气浮池产生的微小气泡，使大量的微小气泡吸附于油珠表面，上浮至水面，通过刮泥机去除。然后废水进入混凝沉淀反应加入 PAC 和 PAM 进行预处理，降低废水中有害物质及石油类的浓度。

中和废液、陶化废液、脱脂废液、振光废水、清洗废水、废气处理设施废水、胶板清洗废水进入（综）隔油调节池调节均衡水质、调节 pH，投加除磷剂将废水中的磷酸盐转化为不溶物质，然后依次进入混凝投加 PAC 和 PAM，进一步去除污染物，降低污染物浓度。完成预处理的废水进入水解酸化池将难降解的复杂有机污染物分解为易降解的简单有机物、去除部分有机物从而降低 COD 浓度，然后进入缺氧池通过反硝化菌在缺氧环境下将进水中的硝态氮与回流的混合液的硝态氮进行反硝化生成氮气而达到脱氮的目的，同时可以去除废水中的 COD 等污染物；缺氧池出水进入好氧池，通过硝化菌及亚硝化菌的作用，可将大部分 $\text{NH}_3\text{-N}$ 转化为硝酸盐及亚硝酸盐，为反硝化提供反硝化液从而降低出水总氮与 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度。好氧池回流进水的 2-4 倍的反硝化液进入缺氧池进行反硝化脱氮。最终进入二沉池进行泥水分离后，出水进入出水池，达标排放。

表 7.3-2 各处理单元污染因子去除率 (mg/L)

处理单元		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	石油类	总磷	总氮	氨氮	LAS	氟化物	总铁	总铝
隔油调节池	进水水质	7.2	4250	594	230	1260	2.68	18.4	4.78	199	0	2.43	0.3
	出水水质	6-9	4250	594	230	252	2.68	18.4	4.78	199	0	2.43	0.3
	去除率	0	0	0	0	0.8	0	0	0	0	0	0	0
破乳化反应池/ 气浮池	进水水质	6-9	4250	594	230	252	2.68	18.4	4.78	199	0	2.43	0.3
	出水水质	6-9	3825	534.6	69	25.2	2.68	18.4	4.78	199	0	2.43	0.3
	去除率	0	0.1	0.1	0.7	0.9	0	0	0	0	0	0	0
混凝池/沉淀池	进水水质	6-9	3825	534.6	69	25.2	2.68	18.4	4.78	199	0	2.43	0.3
	出水水质	6-9	3633.75	507.87	13.8	10.08	0.536	18.4	4.78	99.5	0	0.486	0.06
	去除率	0	0.05	0.05	0.8	0.6	0.8	0	0	0.5	0	0.8	0.8
(综)隔油调节池	进水水质	6-9	889.27	369.82	507.21	32.49	30.52	78.40	33.81	13.54	1.29	1.23	9.29
	出水水质	6-9	889.27	369.82	507.21	6.50	30.52	78.40	33.81	13.54	1.29	1.23	9.29
	去除率	0	0	0	0	0.8	0	0	0	0	0	0	0
(综)除磷池/ (综)混凝池/ (综)沉淀池	进水水质	6-9	889.27	369.82	507.21	6.50	30.52	78.40	33.81	13.54	1.29	1.23	9.29
	出水水质	6-9	800.35	332.84	101.44	2.60	3.05	78.40	33.81	6.77	1.29	0.25	1.86
	去除率	0	0.1	0.1	0.8	0.6	0.9	0	0	0.5	0	0.8	0.8
(综)pH回调池	进水水质	6-9	800.35	332.84	101.44	2.60	3.05	78.40	33.81	6.77	1.29	0.25	1.86
(综)水解酸化/ (综)缺氧池/ (综)好氧池/ (综)二沉池	进水水质	6-9	800.35	332.84	101.44	2.60	3.05	78.40	33.81	6.77	1.29	0.25	1.86
	出水水质	6-9	80.03	33.28	30.43	2.60	2.75	15.68	10.14	6.77	1.29	0.25	1.86
	去除率	0	0.9	0.9	0.7	0	0.1	0.8	0.7	0	0	0	0
出水水质		6-9	80.03	33.28	30.43	2.60	2.75	15.68	10.14	6.77	1.29	0.25	1.86
纳污标准		6-9	160	120	60	4	4	30	25	20	20	4	4

由上可得，项目生产废水经自建污水处理设施处理后，污染物广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2珠三角排放限值（其中 COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物按表2珠三角限值的 200%执行：LAS执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准）和中山市中嘉污水处理有限公司进水水质要求的较严者的要求。

委托中山市中嘉污水处理有限公司处理可行性分析

（1）废水处理能力

根据中山市中嘉污水处理有限公司国家排污许可证等资料，中山市中嘉污水处理有限公司一期、二期工程现状已建成，处理规模均为10万m³/d，共计20万m³/d。根据《中山市中嘉污水处理有限公司三期扩建工程环境影响报告书》，中山市中嘉污水处理有限公司目前剩余处理能力约1.3万m³/d，具备有接纳本项目排放废水的余量。

本项目产生的生产废水自建污水处理设施预处理后，处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2珠三角地区标准限值的200%（pH排放限值为6-9）、中山市中嘉污水处理有限公司接管标准和《污水排入城镇下水道水质》（GB/T31962-2015）较严者后排入中山市中嘉污水处理有限公司进行深度处理，本项目生产废水排放量为74327.71t/a（247.76t/d），仅占中山市中嘉污水处理有限公司剩余的日处理能力（13000t/d）的1.97%，未超出该污水处理厂的剩余处理能力，不会对中山市中嘉污水处理有限公司的进水水质和水量造成冲击，符合中山市中嘉污水处理有限公司的进水水量要求。

（2）设计进出水水质

根据中山市印发《中山市水污染防治行动计划实施方案》（中府〔2016〕34号），城镇污水处理设施应于2017年底前达到一级A排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。新建、改建和扩建城镇污水处理设施出水要全面执行一级A排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。因此，中山市中嘉污水处理有限公司达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准的排放限值较严者出水，中山市中嘉污水处理有限公司一期二期三期设计出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一

级A标准及《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准的较严值。一期、二期、三期设计进、出水水质见下表：

表 7.3-3 中山市中嘉污水处理有限公司设计进出水水质情况表（单位：mg/L）

类别		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
一期工程	进水	6~9	≤200	<120	<80	-	<30	<4
	出水	6~9	<40	<10	<10	<5	<15	<1.0
二期工程	进水	6~9	<250	<120	<150	<25	<40	<5
	出水	6~9	<40	<10	<10	<5	<15	<1.0
三期工程	进水	6~9	<250	<145	<155	<25	<35	<5
	出水	6~9	<40	<10	<10	<5	<15	<0.5

（3）稳定达标分析

中山市中嘉污水处理有限公司2021年全年废水产生及排放情况见表7.3-3。根据表中对中山市中嘉污水处理有限公司2021年的进出水情况进行分析，2021年中山市中嘉污水处理有限公司全年平均出水浓度均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准中的较严值。

根据中山市中嘉污水处理有限公司 2021 年废水处理水量及进出水平均浓度得出废水产排源强，详见下表。

表 7.3-4 中山市中嘉污水处理有限公司现有项目废水产排源强计算

一、二期工程		COD _{Cr}	BOD ₅	悬浮物	氨氮	总氮	总磷
污水量（吨/天）		200000					
处理前	进水平均浓度 mg/L	129.93	59.30	71.71	18.08	20.99	2.26
	污染物量 t/d	25.99	11.86	14.34	3.62	4.20	0.45
处理后	出水平均浓度 mg/L	13.21	2.76	4.46	0.20	8.13	0.36
	污染物量 t/d	2.64	0.55	0.89	0.04	1.63	0.07
削减量 t/d		23.34	11.31	13.45	3.58	2.57	0.38
去除率		89.83%	95.35%	93.78%	98.87%	61.25%	84.10%

中山市中嘉污水处理有限公司 2023 年废水例行监测结果见表 7.3-5，表中数据显示，各项监测因子符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准中的较严值要求。

表 7.3-5 2023 年中山市中嘉污水处理有限公司一期排放口出水水质情况表（单位：mg/L，pH 无量纲）

月份	项目	色度（倍）	悬浮物	BOD ₅	石油类	LAS
1	出水范围值	2	5	≤2.00	<0.24	0.060
2	出水范围值	2	5	≤2.00	<0.24	<0.050
3	出水范围值	2	5	≤2.00	<0.24	<0.050
4	出水范围值	2	5	≤2.00	<0.24	<0.050
5	出水范围值	2	5	≤2.00	<0.24	<0.050
6	出水范围值	2	5	≤2.00	<0.24	<0.050
7	出水范围值	2	5	≤2.00	<0.24	<0.050
8	出水范围值	2	5	≤2.00	<0.24	<0.050
9	出水范围值	2	5	≤2.00	<0.24	<0.050
10	出水范围值	2	5	≤2.00	<0.24	<0.050
11	出水范围值	2	5	≤2.00	<0.24	<0.050
12	出水范围值	2	5	≤2.00	<0.24	<0.050

注：“-”表示缺失数据；“ND”、“L”和“<”代表低于检出限。

表 7.3-6 2023 年中山市中嘉污水处理有限公司二期排放口出水水质情况表（单位：mg/L，pH 无量纲）

月份	项目	色度（倍）	悬浮物	BOD ₅	石油类	LAS
1	出水范围值	2	5	≤2.00	<0.24	0.068
2	出水范围值	2	5	≤2.00	<0.24	<0.050
3	出水范围值	2	5	≤2.00	<0.24	<0.050
4	出水范围值	2	5	≤2.00	<0.24	<0.050
5	出水范围值	2	5	≤2.00	<0.24	<0.050
6	出水范围值	2	5	≤2.00	<0.24	<0.050
7	出水范围值	2	5	≤2.00	<0.24	<0.050
8	出水范围值	2	5	≤2.00	<0.24	<0.050
9	出水范围值	2	5	≤2.00	<0.24	<0.050
10	出水范围值	2	5	≤2.00	<0.24	<0.050
11	出水范围值	2	5	≤2.00	<0.24	<0.050
12	出水范围值	2	5	≤2.00	<0.24	<0.050

注：“-”表示缺失数据；“ND”、“L”和“<”代表低于检出限。

中山市中嘉污水处理有限公司出水中的pH、氨氮、COD_{Cr}、总氮、总磷等因子根据中山市污水处理有限公司排污许可证自行监测系统相关数据可符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准中的较严值要求。

表 7.3-7 中山市中嘉污水处理有限公司 2021 年 12 月尾水监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	标准	一期出水	达标情况	二期出水	达标情况
pH	6-9	8.1	达标	8.0	达标
悬浮物	10	4L	达标	4L	达标

氨氮	5	0.508	达标	0.514	达标
COD _{Cr}	40	9	达标	12	达标
BOD ₅	10	2.7	达标	3.3	达标
总氮	15	9.4	达标	9.19	达标
总磷	1	0.40	达标	0.41	达标
备注：“检出限”加标志位“L”表示未检出					

综上，中山市中嘉污水处理有限公司排污口出水水质指标基本全部达标，通过加强设备定期检查，避免设备运行异常等措施，可使出水水质稳定达标排放。本项目改扩建后废水排放量 74327.71t/a（247.76t/d），在中山市中嘉污水处理有限公司处理能力范围内，生产废水经预处理后，符合纳管要求，排入中山市中嘉污水处理有限公司处理后可达标排放，从水质、水量、达标可行性方面，项目废水排入中山市中嘉污水处理有限公司是可行的。

7.4 噪声治理措施及可行性分析

本项目营运期的噪声源主要来自生产车间的各类生产设备、风机等配套设备，噪声源强在 70~85dB（A）之间。建设单位拟采取隔声、消声和减振等措施，减缓噪声对周边环境影响的，具体措施和对策如下：

（1）选用环保低噪型设备，车间内及车间外各设备合理布置，水泵、风机等设备做基础减振等措施；

（2）在设备、管道设计中，注意防震、防冲击，以减轻振动噪声，并注意改善气体输流时流畅状况，以减轻空气动力噪声；

（3）加强设备的日常维修、更新，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工况，防止非正常工况下的高噪声污染现象出现；

（4）加强对进出企业的车辆进行管理，尤其是鸣笛管理，夜间禁止运输。

在采取上述噪声防治措施后，可确保项目厂区 1#东侧厂界噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类区标准（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）），其余厂区 1#和厂区 2#厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））。

通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等措施，设备产生的噪声会大大削减，根据预测结果，建设项目建成营运后产生的噪声在厂区边界外 1m 处能达到相应的区域噪声排放标准要求，本评价认为建设单位采取的噪声治理措施在技术上是合理的。

7.5 固体废物污染防治技术可行性分析

（1）一般工业固废

一般工业固体废物的暂存堆放场需按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求规范建设和维护使用，必须采取防雨、防渗、防风、防漏等措施。

（2）危险废物

项目产生的危险废物应暂存在危险废物贮存库，统一交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中对危险废物贮存的要求实施，危险固废堆场有符合 GB15562.2 的专用标志，有集排水和防渗漏设施，符合消防要求，堆放过程不混放不相容危险废物，废物采用密封贮存容器贮存，贮存容器有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

（3）生活垃圾

项目生活垃圾分类收集，避雨堆放，定期交环卫部门进行安全填埋。

同时应积极推广垃圾分类、袋装、定点、及时收集的原则，垃圾分类收集后，对可以回收利用的部分应尽可能回用以减少垃圾的产生量，对不能利用的部分要及时清运出，避免因长期堆积滋生蚊蝇、传播疾病。应加强对厂区的管理，及时进行厂区的地面的清扫、维护；并适当进行环保及卫生方面知识的宣传教育，提高员工的环保意识，自觉地对垃圾实行分类存放，能做到定时、定点倾倒垃圾，自觉维护厂区的环境卫生。生活垃圾属于一般固废，由环卫清运。

根据上述分析，项目各项固废均按类别进行了妥善处置，固废处置措施可行。

8. 环境影响经济损益分析

环境影响的经济损益分析，也称为环境影响的经济评价，是指根据项目的性质和当地的实际情况，确定环境影响因子，从而对环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。即估算某一项目所引起环境影响的经济价值，并将环境影响的价值纳入项目的经济分析中去，以判断这些环境影响对该项目的可行性会产生多大的影响。根据理论发展和多年以来的实际经验，任何工程都不可能对所有环境影响因子作出经济评价，因此环境影响经济损益分析的重点，是针对工程的主要环境影响因子做出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算（即费用）和经济效益、环境效益和社会效益（即效益）以及项目环境影响的费用～效益总体分析评价。

环境影响经济损益分析包括对建设项目环保投资估算、环境损失和环境收益，以及建设项目的经济效益和社会效益。本评价报告以资料调查为主，结合一定的类比调查，了解建设项目所排放的污染物所引起的环境损失，以及建设项目采取各项环境保护措施后所得到的环境收益，估算整个建设项目建成前后的环境经济损益。

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

8.1 环境经济损益分析

本项目改扩建后，生产废水经自建废水处理设施处理后，达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2珠三角排放限值（其中COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物按表2珠三角限值的200%执行；LAS执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）和中山市中嘉污水处理有限公司进水水质要求的较严者后排入中山市中嘉污水处理有限公司进一步处理，最终进入石岐河；生活污水经隔油池+化粪池预处理后排入中山市中嘉污水处理有限公司处理，对周边地表水体影响不大。

项目电泳烘干工序：生产线闭负压收集+烘干废气固定排放口连接收集管道及进出口两端集气罩收集+水喷淋+活性炭装置有组织排放；浸漆（真空浸漆）、烘干工序：浸漆烘干废气通过连接设备排气口收集及进出口两端集气罩收集，真空浸漆、烘干工序采用车间密闭负压收集，经冷凝回收+二级活性炭吸附处理有组织排放；注塑工

序：采用负压收集+水喷淋+活性炭装置有组织排放；转子滴漆、烘干工序：通过连接设备排气口收集及进出口集气罩收集、涂防锈漆工序：车间密闭负压收集，上述废气一并经冷凝回收+二级活性炭吸附处理后有组织排放；浸锡、焊锡、刮锡膏、回流焊、波峰焊工序：浸锡、焊锡废气负压收集+设备固定排放口连接收集管道收集+水喷淋+活性炭吸附有组织排放；洗板晾干、灌封、固化、引线外模注塑工序：洗板晾干废气半密闭型集气罩+外模注塑外部集气罩+灌封固化设备固定排放口连接收集管道收集+水喷淋+活性炭吸附有组织排放；熔融、压铸工序：外部集气罩收集+水喷淋；各类生产废气经有效收集治理后均可达标排放，对周边大气环境影响不大。

对高噪声设备采取减振、降噪措施，对周边声环境影响不大。

项目产生的生活垃圾由环卫部门转运处理；一般生产废物交资源回收单位综合利用；危险废物交给有相关危险废物经营许可证的单位处理，则对周边环境影响不大。

8.2 社会经济效益分析

建设项目位于西区街道，符合西区街道建设的发展规划。项目的投产对发展国内电机的生产，提高国内生产技术水平和质量，减少进口，扩大出口及创汇，带动国内相关同类企业参与国际市场竞争具有积极的促进作用。项目投产以后，国家和地方政府每年可获得大量的增值税、企业所得税和其他税款，并能缓解当地就业压力，带动相关企业的发展，对促进西区街道的经济发展和繁荣将起到积极的推动作用，具有良好的社会经济效益。

（1）直接经济效益分析

本项目投产后有利于项目的进一步发展，将为企业新增产值，将带来较大的经济收益，地方财政收入也将有所提高，随着市场推广成熟直接经济效益将更大。

（2）间接经济效益分析

本项目的社会效益主要包括以下方面：

①吸纳当地劳动力，解决就业问题

本项目提供多个工作岗位，提供的就业机会可安置当地部分无业人员，有利于减轻社会负担和就业压力，有利于和谐社会的发展。

②繁荣当地经济，带动相关产业发展

本项目原辅材料、机械设备的购买及水、电、天然气的消耗，将刺激相关产业的

生产，扩大市场需求，带动区域甚至区域以外更大范围的经济发展。

综上所述，本项目具有良好的社会经济效益。

8.3 小结

综上所述，本项目对产生的生产废水、生活污水、废气、噪声、固废（一般固废、危险废物）采取有效的治理措施，则本项目的建设对周边环境的影响不大，项目的建设具有一定的环境效益和社会效益，从环境经济损益角度分析，项目的建设是可行的。

9. 环境管理与监测计划

环境管理制度提出的目的是减少项目建设期及营运期的环境影响，根据项目的环境措施和污染源情况及当地的环境保护目标，提出对项目建成后应设置配备的管理机构、人员等具体要求，建立一套环境管理制度与监测计划。为将来建设项目搞好环境保护工作提供必要的制度、物力及人力等保护。为此，在环境管理方面应做好以下工作：建设好环境管理机构，制定与实施科学、合理的监测计划。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理任务

总的来说，环境管理的基本任务有二：一是控制污染物的排放量；二是避免污染物排放对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境目标与生产目标融合在一起，以减少生产过程中各环节排出的污染物。

企业应该将环境管理作为企业管理的重要组成部分，建立环境质量管理体系、制定环境规划、协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

9.1.2 环境保护管理机构及职责

为了做好环境“全过程”保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位要高度重视环境保护管理工作，应结合全厂实际设立环境保护管理机构，配备必要的环境保护管理人员，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

(1) 环保机构设置

为了保证环境管理任务的顺利实施，应设置控制污染、保护环境的专门责任人。设立专门的生态环境部门和专职环保人员，负责全厂的环境保护管理工作，并要求有一名厂级领导分管环保工作。项目环保机构设置示意图见下图。

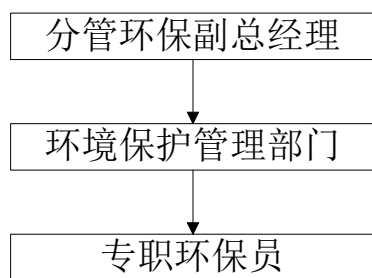


图 9.1-1 建设项目环保机构设置示意图

(2) 环保机构职责

① 执行国家、省、市环保主管部门制定的有关环保法规、政策、条例，协调项目生产和环境保护的关系，并结合项目具体情况，制定全厂环境管理条例和章程。

② 负责全厂的环保计划和规划，负责开展日常环境监测委托工作，完成上级主管部门规定的监测任务，统计整理有关环境监测资料并上报地方生态环境部门；“三废”排放状况的监督检查及不定期总结上报等工作。

③ 配合上级环保主管部门检查、监督工程配套建设的污水、废气、噪声、固废等治理措施的正常运行情况；检查、监督环保设备等的运行、维修和管理情况，监督本厂各排放口污染物的排放状态。

④ 负责提出和审查有关环境保护的技术改造方案和治理方案，组织和参加污染源的治理；配合搞好固体废物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制。

⑤ 负责管理该项目的环境监测工作，对环境监测仪器、设备的维护保养，确保监测工作正常运行。

⑥ 负责环境管理及监测的档案管理和统计上报等工作。

⑦ 负责本项目厂内环境污染事件的调查、处理、协调工作。

⑧ 组织职工的环保教育，搞好环境宣传；参与本项目的环境科研工作。

(3) 环保机构人员职责

具体环境管理机构人员设置及职责见下表。

表 9.1-1 建设项目环境管理机构人员设置及职责

机构设置	人员组成	主要职责及工作内容
主管环保副总经理	厂级领导 1 人	① 协助总经理制定公司环保方针和监督措施； ② 负责指导环保科的各项具体工作。

机构设置	人员组成	主要职责及工作内容
环境保护 管理部门	部门主管 1 人	① 部门主管副总管理全厂各项环境保护工作； ② 编制全厂环保工作计划、规划； ③ 组织开展本单位的环境保护专业技术培训； ④ 组织环保知识宣传教育活动，提高全体职工的环保意识； ⑤ 组织制定本项目的环境管理规章制度并监督执行； ⑥ 掌握本项目各污染治理措施工艺，建立污染源管理档案； ⑦ 协同有关部门解决本单位出现的污染事故； ⑧ 事故状态下环境污染分析、决策，必要时聘请设计单位或有关专家协同解决。
	成员 2 人	

9.1.3 环境管理要求

(1) 依照我国环境保护法规，在本项目竣工试生产后，向相关环境保护部门申请对项目配套建设的环保治理设施予以竣工验收。

(2) 参照 ISO14001 的环境管理模式，组织编制环境管理文件和实施细则，将结果统一审核和汇编成册，经批准后成为本项目管理的有效指导文件和依据。

(3) 制定各环保设施操作规程、定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运营状态。

(4) 对技术工人进行上岗前的环保知识、法规教育及操作规范的培训。使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

(5) 规范化设置排放口和相关设施（计量、标志牌等），并规范化采样口的设置，本项目原则上在总排放口进行监测。

(6) 加强对环保设施的运营管理，如环保设施出现故障，应立即停产检修，待处理系统恢复再恢复生产，严禁非正常排放。

(7) 委托监测机构对本项目污染物排放进行日常定期监测，污染物排放监测记录以及其他相关记录应至少保存 5 年以上，并接受生态环境部门的检查。

(8) 建立污染防治设施运行记录制度，对污染物处理效果定期检测，按月向环境保护部门的环境监理机构报告运行情况。并按环保技术部门要求记录污染物排放量、设施运转情况、污染物监测数据。

(9) 加强对化学品的进出和储存管理，做好相关记录，务必按照有关的规范进行登记和管理。

9.1.4 环境管理目标

(1) 项目在运营期,全面推行清洁生产技术,对全体员工进行清洁生产培训,在企业内部全面实行清洁生产,所有的生产行为都必须符合清洁生产的要求。

(2) 严格控制污染源和污染物的排放,对项目的污染物进行全面处理和全面达标控制。

(3) 坚持生态保护与污染防治相结合,生态建设与生态保护并举,大力推进区域生态建设的步伐。

(4) 加强环境管理能力建设,提高企业环境管理水平。

9.1.5 建立环境管理体系

项目建成后,在环境管理方面应加强科学化、现代化和系列化的原则,争取尽快建立和推行 ISO-14000 环境管理体系。

建立环境管理体系的理由

具体来说,环境管理体系为企业提供了如下支持:

- (1) 解决环境问题的系统方法;
- (2) 评价、控制重大环境因素的方法;
- (3) 能够明确实施与责任的方法;
- (4) 确保生产与法律、法规符合的方法;
- (5) 降低废物排放与能源消耗并提高国际竞争力的方式;
- (6) 控制环境风险、提高环境绩效的方法;
- (7) 满足利益方环境期望的方法;
- (8) 树立企业形象、提高国际竞争力的方法;
- (9) 对持续改进与污染预防的承诺。

环境管理体系的建立步骤和纲要

(1) 建立步骤

环境管理体系的建立步骤主要包括环境管理体系策划,环境管理体系建立,环境管理体系实施,环境管理体系保持与改进。

(2) 环境管理体系纲要

主要包括了企业环境方针;企业简介与组织机构概述;与环境管理体系相关的重

要人员的职责与权限；环境管理体系描述，包括对程序与作业指导书的综述；文件控制。

环境管理体系程序

一般，环境管理体系程序应包括如下方面：

- (1) 环境因素识别与评价程序；
- (2) 环境法律法规管理程序；
- (3) 环境指标与方案管理程序；
- (4) 环境管理体系培训管理程序；
- (5) 环境信息交流程序；
- (6) 文件与记录控制管理程序；
- (7) 能源管理程序；
- (8) 研究开发管理程序；
- (9) 大气污染物控制管理程序；
- (10) 水污染物控制管理程序；
- (11) 环境噪声管理程序；
- (12) 废物管理程序；
- (13) 化学品安全管理程序；
- (14) 环保设施管理程序；
- (15) 监控与测量程序；
- (16) 违章、纠正与预防措施程序；
- (17) 环境记录管理程序；
- (18) 环境管理内部审核程序。

项目建成后，最好尽快通过建立环境管理体系，更进一步地合理利用企业生产环境，合理利用资源、能源和原材料，开展综合利用，减少污染物排放量，在发展生产的同时，为社会、企业和员工创造更好的环境效益，经济效益和社会效益。

9.2 污染物排放清单管理要求

9.2.1 工程组成要求

按照本环评设备种类和数量进行建设，切实做好各项环保措施，确保各类生产废

气、废水有效收集、有效治理，杜绝事故性排放。

9.2.2 原辅材料组分要求

本项目生产所使用的原辅材料详见 4.1-7 中所提到的物质，建设单位不应擅自改用其他物质替代上述原辅材料；项目各生产工艺环节没有危险废物再利用情况，建设单位不得擅自变更危险废物的去向。

9.2.3 环境保护措施及主要运行参数

本项目拟采取的环境保护措施及其主要运行参数见下表。

表 9.2-1 拟采取的环境保护措施及其主要运行参数一览表

序号	类别	污染源	环保措施	运行参数
1	废气	定子浸漆、烘干、燃天然气工序	定子浸漆和烘干废气经设备(定子浸漆固化机①②③)排放口与废气收集管道连接收集,同时在设备进出口处设置废气收集集气罩统一收集,引入冷凝回收+二级活性炭吸附处理后通过排气筒 FQ-18226 排放	风量 26000m ³ /h, 排气筒直径 0.8m, 15m 高
2		定子浸漆/真空浸漆、烘干工序	定子浸漆和烘干废气经设备(定子浸漆固化机④⑤)排放口与废气收集管道连接收集,同时在设备进出口处设置废气收集集气罩统一收集;真空浸漆和烘干废气采用区域封闭收集,引入冷凝回收+二级活性炭吸附处理后通过排气筒 FQ-18227 排放	风量 30000m ³ /h, 排气筒直径 0.8m, 15m 高
3		酸洗工序	酸雾废气采用整体密闭负压收集后采用碱液喷淋处理, 通过排气筒 FQ-18245 排放	风量 12000m ³ /h, 排气筒直径 0.5m, 15m 高
4		电泳、电泳后烘干、清洗后烘干工序	电泳废气采用整体密闭负压收集,烘干废气在固化线进出口处设置废气收集集气罩,燃天然气废气采用管道收集, 以上废气一同引入水喷淋+活性炭吸附处理后, 通过排气筒 FQ-04128 排放	风风量 18000m ³ /h, 排气筒直径 0.6m, 15m 高
5		注塑工序	配件注塑废气采用密闭负压收集, 引入水喷淋+活性炭吸附处理, 通过排气筒 G3 放	风量 10000m ³ /h, 排气筒直径 0.5m, 15m 高
6		洗板、灌封、固化、引线外模注塑工序	洗板、晾干废气经半密闭型集气罩收集; 外模注塑废气采用集气罩收集; 灌封、固化排放口与废气收集管道连接收集, 采用水喷淋+活性炭吸附处理, 通过排气筒 FQ-18210 排放	风量 30000m ³ /h, 排气筒直径 0.9m, 20m 高
7		浸锡、焊锡、刮锡膏、回流焊、波峰焊工序	焊锡、浸锡采用车间密闭负压收集; 刮锡膏、回流焊、波峰焊工序废气采用设备有固定排放管(或口)直接与风管连接收集; 一同引入水喷淋+活性炭吸附处理, 通过排气筒 FQ-18211 排放	风量 30000m ³ /h, 排气筒直径 0.9m, 20m 高

序号	类别	污染源	环保措施	运行参数
8		转子滴漆、烘干工序、涂防锈漆、晾干工序	转子滴漆烘干废气经设备排放口与废气收集管道连接收集，同时在设备进出口处设置废气收集集气罩统一收集，涂防锈漆废气密闭负压收集后，引入采用冷凝回收+二级活性炭吸附处理，通过排气 FG-18213 排放	风量 25000m ³ /h，排气筒直径 0.8m，20m 高
9		熔融、压铸工序	熔融、压铸废气采用外部集气罩收集，引入水喷淋处理后，通过排气筒 FQ-18219、FQ-18221、FQ-18217、FQ-18218 排放	风量 20000m ³ /h，排气筒直径 0.7m，20m 高
10		精密工模打磨工序	精密工模打磨废气采用集气罩收集后，引入布袋除尘器处理后，通过排气筒 FQ-18233 排放	风量 10000m ³ /h，排气筒直径 0.5m，20m 高
11		打砂、抛光工序	打砂车间打砂废气经设备排放口与废气收集管道连接收集；抛光工序废气采用集气罩收集，以上废气一同引入布袋除尘处理，通过排气筒 G1 排放	风量 14000m ³ /h，排气筒直径 0.6m，15m 高
12		厨房煮食	食堂煮食废气采用集气罩收集，引入静电油烟处理装置处理，通过排气筒 FQ-18214、排放	风量 12000m ³ /h，排气筒直径 0.6m，25m 高
13			食堂煮食废气采用集气罩收集，引入静电油烟处理装置处理，通过排气筒 FQ-18215 排放	风量 15000m ³ /h，排气筒直径 0.6m，25m 高
14			食堂煮食废气采用集气罩收集，引入静电油烟处理装置处理，通过排气筒 FQ-18216 排放	风量 18000m ³ /h，排气筒直径 0.6m，25m 高
15		塑封工序	塑封废气采用密闭负压收集，引入活性炭吸附处理后，通过排气筒 G2 排放	风量 10000m ³ /h，排气筒直径 0.5m，20m 高
16		铝灰暂存工序、人工分选工序	铝灰暂存、人工分选废气，采用密闭负压收集后，引入水喷淋处理达标后，通过排气筒 FQ-18234 排放	风量 10000m ³ /h，排气筒直径 0.5m，15m 高
17	废水	生活污水	隔油池+化粪池	/
18		生产废水	自建污水处理设施	/
19	固体废物	一般固废	一般工业固废堆放点	/
20		危险废物	危险废物临时存放点	/
21		生活垃圾	垃圾桶、垃圾箱	/
22	噪声	设备噪声	风管消音、设备减振等	/
23	风险	风险	事故应急废水收集、截留措施	/

9.2.4 排放的污染物种类、排放浓度

本项目排放的污染物种类、排放浓度汇总如下：

表 9.2-2 本项目污染源排放情况一览表

序号	类别	污染源	主要污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	去向
1	有组织废气		氯化氢	0.244	0.219	0.024	0.37	FQ-18245
2			TVOC、非甲烷总烃	6.503	4.552	1.951	25.08	FQ-04128
3			臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	≤2000（无量纲）	/	
4			颗粒物	0.085	0.068	0.017	0.2	
5			二氧化硫	0.060	/	0.060	0.76	
6			氮氧化物	0.557	/	0.557	7.12	
7			烟气黑度	1 级	/	1 级		
8			TVOC、非甲烷总烃	19.228	17.305	1.923	10.27	FQ-18226
9			苯系物	9.614	8.653	0.961	5.14	
10			臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	≤2000（无量纲）	/	
11			颗粒物	0.085	/	0.085	2.96	
12			二氧化硫	0.06	/	0.060	0.32	
13			氮氧化物	0.554	/	0.554	2.96	
14			烟气黑度	1 级	/	1 级	0.00	
15			TVOC、非甲烷总烃	12.465	11.219	1.247	5.81	FQ-18227
16			苯系物	6.233	5.609	0.623	2.90	
17			臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	≤2000（无量纲）	/	
18			非甲烷总烃	1.069	0.748	0.321	13.37	G3
19			硫化氢	少量	/	少量	少量	
20			氯苯类	少量	/	少量	少量	
21			氨	少量	/	少量	少量	
22			臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	≤2000（无量纲）	/	
23			颗粒物	0.0053	0.004	0.0011	0.0140	FQ-18211
24			锡及其化合物	0.0053	0.004	0.0011	0.0140	

序号	类别	污染源	主要污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	去向
25			TVOC、非甲烷总烃	5.03	3.521	1.5090	21.60	
26			臭气浓度	≤2000（无量纲）	#VALUE!	≤2000（无量纲）	/	
27			TVOC	3.046	2.132	0.914	12.7	FQ-18210
28			氨	少量	/	少量	少量	
29			臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	≤2000（无量纲）	/	
30			非甲烷总烃	3.119	2.183	0.936	10.1	
31			苯乙烯	少量	/	少量	少量	
32			臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	≤2000（无量纲）	/	
33			非甲烷总烃	2.43	1.701	0.729	10	G2
34			苯乙烯	少量	/	少量	少量	
35			臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	≤2000（无量纲）	/	
36			TVOC、非甲烷总烃	13.499	12.149	1.350	9.87	FQ-18213
37			苯系物	6.075	5.468	0.608	3.38	
38			臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	≤2000（无量纲）	/	
39			颗粒物	0.053	0.050	0.003	0.15	FQ-18233
40			颗粒物	0.0654	0.0523	0.0131	0.09	FQ-18217
41			颗粒物	0.0654	0.0523	0.0131	0.09	FQ-18218
42			颗粒物	0.0654	0.0523	0.0131	0.09	FQ-18219
43			颗粒物	0.0654	0.0523	0.0131	0.09	FQ-18221
44			氨	少量	/	少量	少量	FQ-18234
45			臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	≤2000（无量纲）	/	

序号	类别	污染源	主要污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	去向
46			颗粒物	少量	/	少量	少量	
47			油烟	0.134	0.101	0.034	1.87	FQ-18214
48			油烟	0.168	0.126	0.042	1.87	FQ-18215
49			油烟	0.202	0.151	0.050	1.87	FQ-18216
50			颗粒物	0.404	0.374	0.030	1.66	G1
51	无组织废气		颗粒物	0.0698	/	0.0698	/	/
52			氯化氢	0.0233	/	0.0233	/	/
53			TVOC	2.4	/	2.4	/	/
54			非甲烷总烃	2.518	/	2.518	/	/
55			苯系物	0.839	/	0.839	/	/
56			硫化氢	少量	/	少量	/	/
57			氯苯类	少量	/	少量	/	/
58			氨	少量	/	少量	/	/
59			臭气浓度	≤20（无量纲）	/	≤20（无量纲）	/	/
60			TVOC	0.350	/	0.350	/	/
61			非甲烷总烃	0.620	/	0.620	/	/
62			颗粒物	0.092	/	0.092	/	/
63			锡及其化合物	0.0002	/	0.0002	/	/
64			苯乙烯	少量	/	少量	/	/
65			臭气浓度	≤20（无量纲）	/	≤20（无量纲）	/	/
66			颗粒物	0.00009	/	0.00009	/	/
67			锡及其化合物	0.00009	/	0.00009	/	/
68			TVOC	1.485	/	1.485	/	/
69			苯系物	0.320	/	0.320	/	/
70			非甲烷总烃	1.655	/	1.655	/	/
71			臭气浓度	≤20（无量纲）	/	≤20（无量纲）	/	/
72			颗粒物	0.00011	/	0.00011	/	/

序号	类别	污染源	主要污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	去向
73		自建污水处理设施	锡及其化合物	0.00011	/	0.00011	/	/
74			TVOC、非甲烷总烃	0.849	/	0.849	/	/
75			臭气浓度	≤20（无量纲）	/	≤20（无量纲）	/	/
76			颗粒物	0.640	/	0.640	/	/
77			TVOC、非甲烷总烃	少量	/	少量	/	/
78			臭气浓度	≤20（无量纲）	/	≤20（无量纲）	/	/
79			颗粒物	0.12	/	0.12	/	/
80			颗粒物	0.0116	/	0.0116	/	/
81			颗粒物	0.0074	/	0.0074	/	/
82			油烟	0.33	/	0.33	/	/
83			颗粒物	0.11	/	0.11	/	/
84			氨	0.208	/	0.208	/	/
85			硫化氢	0.0024	/	0.0024	/	/
86			臭气浓度	≤20（无量纲）	/	≤20（无量纲）	/	/
87	废水	生活污水	废水量	40500	0	40500	/	经市政管道排至中山市中嘉污水处理有限公司
88			CODcr	10.13	0	10.13	250mg/L	
89			BOD ₅	6.08	0	6.08	150 mg/L	
90			SS	6.08	0	6.08	150 mg/L	
91			氨氮	1.01	0	1.01	25 mg/L	
92		生产废水	废水量	74327.71	0	74327.71		厂内处理达标后，尾水经市政管网进入中山市中嘉污水处理有限公司
93			CODcr	66.84	0	12.28	160mg/L	
94			BOD ₅	25.91	0	9.21	120mg/L	
95			氨氮	2.61	0	1.91	25mg/L	
96			SS	38.52	0	4.6	60mg/L	
97			总磷	2.22	0	0.31	4mg/L	

序号	类别	污染源	主要污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	去向
98			总氮	5.86	0	5.86	4mg/L	
99			LAS	0.79	0	0.79	/	
100			石油类	4.98	0	0.31	4mg/L	
101			氟化物	0.029	0	0.029	20mg/L	
102			总铁	1.45	0	0.31	4mg/L	
103			总铝	0.73	0	0.31	4mg/L	
104	固废	生活垃圾	生活垃圾	525	0	525	/	环卫部门处理
105		一般固废	金属边角料	473	0	473	/	交由具有一般工业固废处理能力的单位处理
106			金属粉尘	0.733	0	0.733	/	
107			废槽纸	5	0	5	/	
108			废布袋	0.012	0	0.012	/	
109			金属碎屑	2.9	0	2.9	/	
110			塑料碎屑	1	0	1	/	
111			铸铝边角料	1	0	1	/	
112			残次品	6.29	0	6.29	/	
113			废钢砂	2.7	0	2.7	/	
114			废 RO 膜	0.02	0	0.02	/	
115		危险废物		36.4	0	36.4	/	交由有相关危险废物经营许可证的单位处理
116				58.56	0	58.56	/	
117				87.04	0	87.04	/	
118				4.56	0	4.56	/	
119				4.32	0	4.32	/	
120				18.48	0	18.48	/	
121				2.7	0	2.7	/	
122				0.9	0	0.9	/	
123				10	0	10	/	
124				0.1	0	0.1	/	

序号	类别	污染源	主要污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	去向
125				15	0	15	/	
126				77.76	0	77.76	/	
127				0.08	0	0.08	/	
128				114.2	0	114.2	/	
129				108	0	108	/	
130				158.97	0	158.97	/	
131				12	0	12	/	
132				22.5	0	22.5	/	
133				6.64	0	6.64	/	
134				0.21	0	0.21	/	
135	噪声	设备噪声		厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类、4 类标准				

9.2.5 污染物排放总量控制要求

根据现行污染物总量控制要求，本项目所产生污染物列入国家总量控制管理计划的污染物指标有 2 项，即：COD_{Cr}、NH₃-N。本项目生活污水进入中山市中嘉污水处理有限公司集中处理，可纳入中山市中嘉污水处理有限公司总量控制指标统筹考虑；生产废水经厂内预处理系统处理达到纳管标准后排入中山市中嘉污水处理有限公司处理。本项目生产废水由中山市中嘉污水处理有限公司调配。

根据工程分析，本项目大气污染物主要为苯系物、锡及其化合物、氯化氢、颗粒物、SO₂、NO_x、氨、硫化氢、非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度，为有效地保护环境质量，配合全市实施建设项目主要污染物排放总量控制工作，所以将为颗粒物、VOCs 实施总量控制，建议本项目的废气总量控制指标见表 9.2-3。

表 9.2-3 本项目总量控制指标汇总表

项目	水污染物				废气污染物	
	生活污水			生产废水		
	废水量 (t/a)	COD _{Cr} (t/a)	NH ₃ -N (t/a)	废水量 (t/a)	VOCs (t/a)	NO _x (t/a)
总量	40500	10.13	1.01	74327.71	15.608	1.1112
备注	由中山市中嘉污水处理有限公司调配			由中山市中嘉污水处理有限公司调配	本项目	

9.2.6 排污口信息及相应执行的环境标准

根据前述分析，本项目拟设置的排污口及相应执行的污染物排放标准见下表。

表 9.2-4 拟设置的排污口及执行标准

类别	排放口	执行标准
废气污染物		苯系物、非甲烷总烃、TVOC 排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值；二氧化硫、氮氧化物和颗粒物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019) 56 号) 中的限值要求；烟气黑度执行《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB 9078-1996) 二级标准限值。
		苯系物、非甲烷总烃、TVOC 排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值；
		酸雾废气采用整体密闭负压收集后采用碱液喷淋处理，通过排气筒排放
		非甲烷总烃、TVOC 排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发

类别	排放口	执行标准
		性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值;二氧化硫、氮氧化物和颗粒物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019)56号)中的限值要求;烟气黑度执行《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)二级标准限值。
		非甲烷总烃、硫化氢、氯苯类、氨执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4大气污染物排放限值,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
		TVOC 排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4大气污染物排放限值中较严标准,氨执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4大气污染物排放限值,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
		颗粒物、锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)第二时段二级排放限值;非甲烷总烃、TVOC 排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
		苯系物、非甲烷总烃、TVOC 排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值;
		颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1大气污染物排放限值;
		颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)第二时段二级排放限值
		颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)第二时段二级排放限值
		油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中2mg/m ³ 的最高允许排放浓度限值
		非甲烷总烃、苯乙烯执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4大气污染物排放限值,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
		颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)第二时段二级排放限值;氨、臭气浓度执行《恶臭污染物

类别	排放口	执行标准
		排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
水污染物		广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准
		广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2珠三角排放限值(其中COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物按表2珠三角限值的200%执行;LAS执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准)和中山市中嘉污水处理有限公司进水水质要求的较严者的要求
噪声		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类、4类
固体废物		《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596)

9.2.7 环境风险防范及环境监测

根据前述分析,本项目的风险防范主要包括:

(1)为了防范事故和减少危害,建设单位应按规范编制环境事件应急预案,并落实本评价提出的各项风险防范和应急措施。

(2)建设156.6m³的事故应急池,确保事故状态下暂存事故废水,确保不对外环境产生影响。

(3)建设单位应在本厂区的雨水系统出水口处加装截断阀,用以截留含污染物的事故废水。

(4)本项目运营期定期组织职工开展应急演练,提高环境应急处理能力和素质。

当发生事故时,按照事故实际情况,大气监测布点应在厂区及附近敏感点穗安村、西区中心小学(广丰校区)、中泰上境小区等。严格控制事故时气态污染物的扩散范围,以及浓度变化。根据在敏感点监测点的监测浓度决定此敏感点是否进行人员疏散。监测项目:SO₂、NO_x、PM₁₀、硫化氢、氨气、臭气浓度;发生火灾事故时还应监测烟尘、CO等。监测频次:1小时取样一次。

9.2.8 向社会公开的信息内容

参照《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部第31号令)的要求,建设单位应公开本项目的环境信息。

本项目建设单位向社会公开的信息内容如下:

(1)基础信息,包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系

方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。

(2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和排放量、超标情况，以及执行的污染物排放标准等。

(3) 污染防治设施的建设和运行情况。

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

(5) 突发环境事件应急预案。

(6) 其他应当公开的环境信息。

9.3 环境监测计划

建设项目的环境监测目的是控制污染、保护环境。因此需根据本项目的工程特点、排污状况以及针对不利环境的因素所采取的措施确定其环境监测计划，并加以执行，以使项目在建设期和营运期的各种环境问题及时发现并加以解决，以保证在发展经济的同时，环境质量不下降。

监测原则：控制和监督各污染物排放达标状况，保证监测质量和技术数据的代表性和可靠性，对波动幅度大和趋于超标的污染物及新发生的污染物应加强监测，按需要增加监测频度，并及时上报有关环境监测部门。

9.3.1 环境质量监测计划

拟根据本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合周边环境保护目标分布，确定本项目建成投产后应开展的环境质量跟踪监测计划，具体如下：

1、环境空气

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)技术规范要求，项目需对 $P_i > 1\%$ 的其他污染物作为环境质量监测因子。

监测点位：在项目的边界及周边敏感点处各布设 1 个监测点位。

监测因子： PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TSP、氮氧化物、氨、硫化氢、非甲烷总烃、TVOC、苯系物、锡及其化合物。

监测频次：每年度至少进行一次采样监测。

监测技术：对于有关管理规定要求采用自动监测的指标，应采用自动监测技术；对于监测频次高、自动监测技术成熟的监测指标，应优先选用自动监测技术；其他监测指标，可选用手工监测技术。

采样方法：大气环境质量监测点采样方法参照《环境空气质量手工监测技术规范》等执行。

表 9.3-1 大气环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
项目所在地 边界	PM ₁₀	至少每年监测一次	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单中的二级标准
	PM _{2.5}		
	TSP		
	氮氧化物		
	TVOC		《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
	氨		
	硫化氢		
	氯化氢		
	非甲烷总烃		《大气污染物综合排放详解》中的标准取值
	锡及其化合物		
项目周边敏感点	PM ₁₀		《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单中的二级标准
	PM _{2.5}		
	TSP		
	氮氧化物		
	TVOC		《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
	氨		
	硫化氢		
	氯化氢		
	非甲烷总烃		《大气污染物综合排放详解》中的标准取值
	锡及其化合物		

2、声环境

(1) 监测点位：厂界四周、穗安村、西区中心小学（广丰校区）、中泰上境小区、广佑街

(2) 监测因子：等效连续 A 声级 (L_{eqA})

(3) 监测频次：每年度至少进行一次采样监测

3、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ 610-2016) 地下水环境（跟踪）监测要求：在建设场地下游布设 1 个点位。

监测因子：pH 值、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总磷、总有机碳、石油类、硫化物、挥发酚、镉、砷、镍、铅、铬、锌和 水位。

监测频率：每年检测 1 次。

执行标准：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准。

4、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）环境质量监测计划要求：

（1）监测点位应布设在重点影响区；

（2）监测指标应选择建设项目特征因子，考虑到本项目涉及特征因子主要为石油烃；

检测布点：设置 1 个土壤跟踪监测点位，自建污水处理设施附近。

监测项目：石油烃（C10~C40）。

检测频率：每 3 年检测 1 次。

执行标准：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

9.3.2 污染源监测计划

为了及时了解和掌握本项目主要污染源的污染物排放状况，建设单位必须定期委托有资质的环境监测部门对本项目各污染源主要污染物的排放源进行监测。本环评根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251—2022）等的要求，制定以下环境监测计划。

表 9.3-2 营运期环境监测计划一览表

监测类型	监测点位	监测项目	监测频次	标准要求
废水	生活污水排放口	pH、COD _{cr} 、氨氮、BOD ₅ 、SS	1 年/次	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	生产废水排放口	pH	1 季度/次	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值（其中 COD _{cr} 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物按表 2 珠三角限值的 200%执行；LAS 执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准）和中山市中嘉污水处理有限公司进水水质要求的较严者的要求
		COD _{cr}		
		BOD ₅		
		NH ₃ -N		
		SS		
		总磷		
		总氮		
		LAS		
		石油类		
		氟化物		
		总铁		

监测类型	监测点位	监测项目	监测频次	标准要求
		总铝		
废气		氯化氢	半年/次	《电镀污染物排放标准》GB21900-2008) 中表 5 新建企业大气污染物排放限值
		非甲烷总烃	1 月/次	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC	1 月/次	
		臭气浓度	1 月/次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
		SO ₂	1/次季度	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019) 56 号)
		NO _x	1 月/次	
		颗粒物	1/次季度	
		烟气黑度	1/次季度	《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB 9078-1996) 二级标准限值
		苯系物	半年/次	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		
		TVOC		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		
		SO ₂	1/次季度	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019) 56 号)
		NO _x	1 月/次	
		颗粒物	1/次季度	
		烟气黑度	1/次季度	《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB 9078-1996) 二级标准限值
		苯系物	半年/次	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		
		TVOC		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		
		苯系物	半年/次	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		
		TVOC		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		
		非甲烷总烃	半年/次	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 4 大气污染物排放限值
		硫化氢		
		氯苯类		
		氨		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
		颗粒物	半年/次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放限值
		锡及其化合物		

监测类型	监测点位	监测项目	监测频次	标准要求
		非甲烷总烃		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放限值
		臭气浓度		
		氨	半年/次	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 大气污染物排放限值中较严标准
		非甲烷总烃		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 大气污染物排放限值中较严标准
		TVOC		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放限值
		非甲烷总烃	半年/次	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 大气污染物排放限值
		苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放限值
		臭气浓度		
		颗粒物	半年/次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)第二时段二级排放限值
		颗粒物	半年/次	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 1 大气污染物排放限值
		氨	半年/次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放限值
		臭气浓度		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)第二时段二级排放限值
		颗粒物		
		颗粒物	半年/次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)第二时段二级排放限值
		油烟	1 年/次	《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001)中 2mg/m ³ 的最高允许排放浓度限值
		非甲烷总烃	半年/次	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

监测类型	监测点位	监测项目	监测频次	标准要求
		颗粒物		《铸造工业大气污染物排放标准》GB39726-2020) 表 A1 的较严值
	厂界无组织废气	颗粒物	半年/次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织监控浓度标准
		非甲烷总烃		
		氯化氢		
		锡及其化合物		
		氯苯类		/
		苯乙烯		
		苯系物		/
		TVOC		
		氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值
		硫化氢		
		臭气浓度		
噪声	厂区 1#东面 厂界外 1 米	昼间、夜间等效声级	一次/季度	昼间<70dB (A)、夜间<55dB (A)
	厂区 1#其他 三面厂界和 厂区 2#四面 厂界外 1 米	昼间、夜间等效声级	一次/季度	昼间<65dB (A)、夜间<55dB (A)

9.3.3 非正常排放状况监测

事故监测要根据发生事故类型、事故影响大小及周围环境情况等，视具体情况对大气、地表水、土壤或地下水进行监测，同时对事故发生的原因、泄漏量、污染程度以及采取的处理措施、处理效果等进行统计、建档，并及时上报有关生态环境部门。

当发生非正常排放时，应严格监控、及时监测。项目涉及非正常排放主要为废气和废水，废气非正常排放应重点做好对下风向受影响范围内的居民点污染物浓度进行连续监测工作，直到恢复正常的环境空气状况为止；废水非正常排放应重点做好对纳污河道下游受影响范围内污染物浓度进行连续监测工作，直到恢复正常的地表水环境状况为止。

9.3.4 监测数据分析和管理的

环境监测数据对以后的环境管理有着重要的价值，通过这些数据可以看出以后的环境质量的变化是否与预期结果相符，为今后制订或修改环境管理措施提供科学依据，建立环境监测数据的档案管理和数据库管理，编写环境监测分析评价报告。具体要求如下：

(1) 报告内容：原始数据（包括参数、测点、监测时间和监测的环境条件、监测单位）、统计数据、环境质量分析与评价、责任签字。

(2) 报告频率：每次事故处理完毕后报告一次事故监测总结。

9.4 排放口规范化管理要求

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》、国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》、《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环【2008】42号）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合当地环保主管部门的有关要求。

(1) 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于75mm的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

(2) 废水排放口

项目废水排污口设置一个生活污水排放口和一个生产废水排放口（厂内排至中山市中嘉污水处理有限公司位置），建议本项目在生活污水和生产废水出厂区处设置标志牌。

(3) 固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界对外界影响最大处设置标志牌。

(4) 一般固体废物储存场

固体废物设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施，废物的堆存场必须设置专用堆放场地，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

(5) 危险固体废物储存场及危险固体废物转移联单管理制度

危险固体废物应设置专用堆放场地，在醒目处设置危险固体废物标志、警示牌。

危险固体废物转移应严格执行转移联单制度，按照国家、地方有关规定进行报批，经批准后，产生单位应当向当地环境保护行政主管部门申请领取联单。在危险废物转

移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。如实填写联单中的信息，加盖公章。

（6）设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由生态环境部统一定点制作，并由市环境监理单位根据企业排污情况统一向生态环境部订购。建设单位排污口分布图由市环境监理单位统一批准。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的需报环境监理单位同意并办理变更手续。

9.5 环保措施验收要求

本项目环保设施“三同时”竣工验收见表 9.5-1。

表 9.5-1 竣工环境保护验收及监测一览表

序号	污染源及污染物				环境保护措施及主要运行参数	验收执行标准	监测点位
	要素	生产工艺	污染因子	核准排放量（t/a）			
1			氯化氢	0.024	负压收集+碱液喷淋（H=15m,D=500mm）	《电镀污染物排放标准》GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值	FQ-18245
2			非甲烷总烃	1.951	负压收集+烘干废气固定排放口连接收集管道及进出口两端集气罩收集+水喷淋+活性炭吸附装置（H=15m,D=600mm）	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	FQ-04128
			TVOC	1.951			
			臭气浓度	≤2000（无量纲）			
			SO ₂	0.060			
			NO _x	0.128			
			颗粒物	0.004			
			烟气黑度	1 级			
3			苯系物	0.961	设备固定排放口连接收集管道及进出口两端集气罩收集+冷凝回收+二级活性炭吸附（H=15m, D=800mm）	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	FQ-18226
			非甲烷总烃	1.923			
			TVOC	1.923			
			臭气浓度	≤2000（无量纲）			

序号	污染源及污染物				环境保护措施及主要运行参数	验收执行标准	监测点位			
	要素	生产工艺	污染因子	核准排放量（t/a）		排放标准值				
4						排放标准值				
			SO ₂	0.060		《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气（2019）56号）				
			NO _x	0.554						
			颗粒物	0.085						
			烟气黑度	1级		《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）二级标准限值				
			苯系物	0.623	设备固定排放口连接收集管道及进出口两端集气罩收集+冷凝回收+二级活性炭吸附（H=15m，D=800mm）	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值	FQ-18227			
			非甲烷总烃	1.247		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值				
			TVOC	1.247						
			臭气浓度	≤2000（无量纲）						
			5			苯系物	0.608	转子滴漆烘干废气经设备排放口与废气收集管道连接收集，同时在设备进出口处设置废气收集集气罩统一收集，涂防锈漆晾干负压收集，统一采用冷凝回收+二级活性炭吸附处理（H=25m，D=700mm）	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值	FQ-18213
						非甲烷总烃	1.350		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值	
						TVOC	1.350			
臭气浓度	≤2000（无量纲）									
6			非甲烷总烃	0.321	负压收集+水喷淋+活性炭装置（H=15m，D=500mm）	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4大气污染物排放限值	G3			
			硫化氢	少量						
			氯苯类	少量						

序号	污染源及污染物				环境保护措施及主要运行参数	验收执行标准	监测点位
	要素	生产工艺	污染因子	核准排放量 (t/a)			
9			氨	少量	浸锡、焊锡废气集气罩收集+设备固定排放口连接收集管道收集+水喷淋+活性炭吸附 (H=20m, D=900mm)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值	FQ-18211
			臭气浓度	≤2000 (无量纲)		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放限值	
			颗粒物	0.0011		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值	
			锡及其化合物	0.0011		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值	
			非甲烷总烃	1.5090			
10			TVOC	1.5090	洗板废气半密闭型集气罩+外模注塑外部集气罩+灌封固化设备固定排放口连接收集管道及进出口两端集气罩收集+水喷淋+活性炭吸附 (H=20m, D=900mm)	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 4 大气污染物排放限值中较严标准	FQ-18210
			臭气浓度	≤2000 (无量纲)		执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 4 大气污染物排放限值中较严标准	
			氨	少量		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性	
			非甲烷总烃	0.914			
			TVOC	0.914			

序号	污染源及污染物				环境保护措施及主要运行参数	验收执行标准	监测点位
	要素	生产工艺	污染因子	核准排放量 (t/a)		有机物排放限值	
						《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物 排放标准值	
11			臭气浓度	≤2000 (无量纲)	负压收集+活性炭吸附 (H=20m, D=500mm)	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 4 大气 污染物排放限值	G2
			非甲烷总烃	0.729		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物 排放标准值	
			苯乙烯	少量			
12			臭气浓度	≤2000 (无量纲)			
12			颗粒物	0.003	集气罩+布袋除尘装置 (H=20m, D=500mm)	广东省地方标准《大气污染物排 放限值》(DB44/27—2001) 第二 时段二级排放限值	FQ-18233
13			颗粒物	0.0131	外部集气罩收集+水喷 淋 (H=20m, D=700mm)	《铸造工业大气污染物排放标 准》(GB397262020) 表 1 大气 污染物排放限值要求	FQ-18217/ FQ-18218/ FQ-18219/ FQ-18221
17			氨	少量	负压收集+水喷淋装置 (H=15m, D=500mm)	《工业窑炉大气污染物排放标 准》(GB 9078-1996) 二级标准 限值	FQ-18234
			臭气浓度	≤2000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物 排放标准值	
			颗粒物	少量			
18			颗粒物	0.030	打砂负压收集+抛光集 气罩收集+布袋除尘+ 水喷淋 (H=15m, D=600mm)	广东省地方标准《大气污染物排 放限值》(DB44/27—2001) 第二 时段二级排放限值	G1

序号	污染源及污染物				环境保护措施及主要运行参数	验收执行标准	监测点位
	要素	生产工艺	污染因子	核准排放量（t/a）			
19		厨房煮食废气	油烟	0.034	集气罩+静电除油装置（H=25m，D=600mm）	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中 2mg/m³ 的最高允许排放浓度限值	FQ-18214
			油烟	0.042	集气罩+静电除油装置（H=25m，D=600mm）	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中 2mg/m³ 的最高允许排放浓度限值	FQ-18215
			油烟	0.050	集气罩+静电除油装置（H=25m，D=600mm）	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中 2mg/m3 的最高允许排放浓度限值	FQ-18216
21		厂区内	非甲烷总烃	/	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	/
			颗粒物	/	/	《铸造工业大气污染物排放标准》GB39726-2020）表 A1 的较严值	
22		厂界无组织废气	颗粒物	0.752	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度标准	/
			非甲烷总烃	5.662	/		/
			氯化氢	0.023	/		/
			锡及其化合物	0.0004	/		/
			氯苯类	少量	/		/
			苯乙烯	少量	/		/
			苯系物	1.158	/		/
	TVOC		5.1036	/	/	/	
	氨		0.208	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值	/	
	硫化氢		0.0024	/		/	
	臭气浓度		≤20（无量纲）	/		/	

序号	污染源及污染物				环境保护措施及主要运行参数	验收执行标准	监测点位
	要素	生产工艺	污染因子	核准排放量 (t/a)			
			油烟	0.34			
23	废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS 等	40500	化粪池处理后排入市政污水管网，进入中山市中嘉污水处理有限公司处理。	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	/
24		生产废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、总氮、LAS、石油类、氟化物、总铁、总铝等	74327.71	自建污水处理设施处理达标后，排入中山市中嘉污水处理有限公司深度处理	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值（其中 COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物按表 2 珠三角限值的 200%执行；LAS 执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准）和中山市中嘉污水处理有限公司进水水质要求的较严者的要求	/
25	噪声	设备噪声	L _{Aeq}	--	低噪声设备，风管消音、设备减振等消声减振措施。	厂区 1#东面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）），厂区 1#其余三面厂界和厂区 2#四面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））	四周厂界
26	固体废物	办公生活	生活垃圾	525	环卫部门处理	满足环保要求	/
27		生产过程	金属边角料	473	交由有一般工业固体	满足环保要求	/

序号	污染源及污染物				环境保护措施及主要运行参数 废物处理能力的单位处理	验收执行标准	监测点位
	要素	生产工艺	污染因子	核准排放量 (t/a)			
28			金属粉尘	0.733			
			废槽纸	5			
			废布袋	0.012			
			金属碎屑	2.9			
			塑料碎屑	1			
			铸铝边角料	1			
			残次品	6.29			
			废钢砂	2.7			
			废 RO 膜	0.02			
				36.4	交由有相关危险废物经营许可证的单位转移处理	委托有相关危险废物经营许可证单位处理，遵守《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596）	/
				58.56			
				87.04			
				4.56			
				4.32			
				18.48			
				2.7			
				0.9			
				10			
				0.1			
				15			
				77.76			
				0.08			
				114.2			
				108			
				158.97			
				12			

序号	污染源及污染物				环境保护措施及主要运行参数	验收执行标准	监测点位
	要素	生产工艺	污染因子	核准排放量 (t/a)			
				22.5			
				6.64			
				0.21			
29	土壤/地下水				土壤污染防治措施：做好浸漆烘干车间、滴漆烘干车间、表面处理车间、化学品仓库、事故应急池、生产废水处理设施区、危废暂存区及周围地面硬化、防腐、设置围堰等措施；加强废气收集处理设备的检修维护。 地下水污染防治措施：做好生产废水收集和输送设施的防渗措施并加强日常维护管理工作，严格执行分区防控要求，重点防渗区做好防渗措施并设置围堰，落实并加强维护和厂区环境管理，有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水。	满足土壤、地下水污染防治要求	

序号	污染源及污染物				环境保护措施及主要运行参数	验收执行标准	监测点位
	要素	生产工艺	污染因子	核准排放量 (t/a)			
30	/	环境风险	环境风险	--	1、按要求修订环境风险应急预案，完善风险防范措施；	满足环境风险防范要求	/
					2、员工定期培训演练，应急设备处于正常状态；		
					3、事故应急池：156.6m ³ 。		

10. 评价结论与建议

10.1 工程概况

中山大洋电机股份有限公司广丰厂（以下简称“大洋电机广丰厂”）于2005年10月投产，位于中山市西区广丰工业大道1号（厂区1#N：22°34'51.67"，E：113°20'37.97"；厂区2#中心地理坐标：N：22°34'46.33"，E：113°20'29.74"），总厂区用地面积为301342平方米，其中厂区1#用地面积219794平方米，厂区2#用地面积81548平方米，营业范围为电机制造、家用电器控制部件等产品制造。

为进一步提升公司电机产品的技术含量与生产效益，适应国内外市场发展需要，中山大洋电机股份有限公司广丰厂计划进行改扩建项目建设。

本次改扩建项目较改扩建前主要涉及：①位于现有地块厂区1#西侧隔市政道路增加地块厂区2#，主要设有1栋危险废物暂存仓库3#（占地面积600m²、建筑面积600m²、总高9m，1层高）、1栋H厂房（主要为成品仓库，占地面积10694m²、建筑面积21388m²、层高23.8m，2层高）；②调整产品结构：将空调用电机、家用微电机、交直流微特电动机等根据电机的类型调整产品名称为铁壳系列电机和塑封系列电机，取消产品车辆驱动电机及控制系统、电机转子铁芯、铸铝转子、电机定子铁芯、铸铝端盖、工业大功率模块、工业中功率模块、乘用车电机系统等；④改扩建项目建设后生产废水排放量为247.76t/d，比改扩建前增加生产废水排放量193.76t/a，同时调整生产废水经过自建污水处理设施处理后排放去向：由直接排放进入石特涌变更为间接排放进入中山市中嘉污水处理有限公司进行深度处理；⑤绝缘漆用量为166吨，较改扩建前减少195吨；天然气用量为59.44万立方米，较改扩建前减少12.56万立方米；取消使用生物质燃料⑥取消喷漆等生产工艺；⑧改扩建项目建设后有机废气排放量15.608t/a；氮氧化物排放量1.1112t/a，氮氧化物较改扩建前减少0.2188t/a；

10.2 环境质量现状

1、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020修订版）》，本项目位于属二类区域；

执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

根据《中山市 2022 年大气环境质量状况公报》综合分析,项目所在评价区域为不达标区。

根据《中山市 2022 年空气质量监测站点日均值数据》中张溪空气自动监测站监测数据表明, O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单准。

在评价区内进行补充监测项目氯化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、TVOC、苯、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、锡及其化合物、TSP。结果表明,项目所有监测点的臭气浓度均能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准要求, TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求, NH₃、H₂S、TVOC、氯化氢均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值, 非甲烷总烃、锡及其化合物满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求, 苯、甲苯、二甲苯满足《室内空气质量标准》(GB/T 18883-2022)中表 1 指标。总体来说,项目拟建区域环境空气质量现状良好。

2、地表水环境质量现状

本项目位于中山市中嘉污水处理有限公司纳污范围内,生活污水经隔油池+化粪池预处理后经市政污水管道排入中山市中嘉污水处理有限公司处理达标后排放到石岐河;生产废水经厂内预处理系统处理达到纳管标准后排入中山市中嘉污水处理有限公司处理,处理达标后排放至石岐河。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3-2018),本项目属于三级 B 地表水环境影响评价条件的建设项目,三级 B 无评价范围及评价时期要求,应分析满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

3、声环境质量现状

项目厂区 1#东面厂界昼间、夜间噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准,厂区 1#其他三面厂界和厂区 2#四面厂界昼间、夜间噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。项目所在区域声环境质量良好。

4、地下水环境质量现状

项目所在区域地下水环境质量整体满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) V 类要求。总体而言,项目所在地地下水水质现状为 V 类水。

5、土壤环境质量现状

根据现状监测结果,各个监测点位指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污

染风险管控标准》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-1995)中 $6.5 < \text{pH} < 7.5$ 筛选值,项目土壤环境质量良好。

10.3 环境影响预测与评价

1、大气环境影响预测与评价

项目新增污染源在正常排放下,评价范围内网格点处 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、 SO_2 、 NO_2 、氨、硫化氢、TVOC 等污染物短期浓度和长期浓度贡献值的最大浓度均可达标,大气环境影响可接受。叠加现状浓度后,项目所排放的 TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准,氨、硫化氢、TVOC 符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值,非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放详解》中的标准取值,大气环境影响可接受。非正常工况下,TSP、 SO_2 、 NO_2 1 小时均值贡献值预测结果满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准,氯化氢、TVOC、氨、硫化氢符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值,非甲烷总烃、锡及其化合物符合《大气污染物综合排放详解》中的标准取值。

运营期间,项目做好废气的有效收集与净化处理,确保废气处理设施正常运转,及时检查设备工况,保障废气处理装置稳定可靠的运行。

2、地表水环境影响预测与评价

生活污水经隔油池+化粪池处理后经市政管网排入中山市中嘉污水处理有限公司处理达标后排放至石岐河。

项目生产废水主要为表面处理废水、振光废水、压铸废水、周转胶板清洗废水、废气处理设施废水、制纯水排浓水。其中表面处理废水、振光废水、压铸废水、周转胶板清洗废水、废气处理设施废水进入自建污水处理设施处理达标后,排入中山市中嘉污水处理有限公司处理。

本项目不直接对外排水,对外环境影响不大。

3、声环境影响预测与评价结论

由预测结果可知,在采取隔声、消声、减震等治理措施的情况下,项目营运期厂区 1#东面厂界昼间、夜间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)对应的4类功能区标准限值,厂区1#其他三面厂界和厂区2#四面厂界昼间、夜间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)对应的3类功能区标准限值要求;周边敏感点穗安村、广佑街、广丰小学、中泰上境小区敏感点满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准,故本项目噪声对周围环境影响不大。

4、固体废物影响分析结论

本项目产生的各类固体废物应按要求切实做好相应的防治措施,分类收集。

项目产生的金属边角料、金属粉尘、废槽纸、废布袋、金属碎屑、塑料碎屑、铸铝边角料、残次品、废钢砂、废RO膜等交由具有一般工业固废处理能力的单位处理;化学

品交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。其对环境的影响降到最低,将不会对周围环境产生明显的影响。

5、地下水环境影响预测与评价结论

由污染途径及对应措施分析可知,项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防,在做好各项防渗措施,并加强维护和厂区环境管理的基础上,可有效控制厂区内的液态污染物泄漏入渗,避免污染地下水。因此,本项目不会对区域地下水产生大的影响。

6、土壤环境影响预测与评价结论

本项目土壤环境的影响途径主要包括大气沉降,垂直入渗。厂内做好重点防渗后、加强废气处理设施检修、维护,使大气污染物得到有效处理,可将土壤环境影响降到最低,项目建设对土壤环境的影响是可以接受的。

10.4 环境风险评价结论

项目风险类型主要为风险物质、危险废物包装袋/桶损坏导致物质泄漏事故;自建污水处理设施损坏导致污染物事故排放;厂区火灾造成的次生污染;废气处理设施故障、失效,导致废气未经有效治理直接排放。建设单位须加强职工的安全生产教育,增强风险意识;建立一套完整的管理规程、作业规章和应急计划,并在各关键环节配备在线监控、预警和应急装置,在出现预警情况时能及时处理,消除事故隐患,发生事故时有相应的风险应急措施;根据项目的实际情况编制突发事件应急预案、进行应

急演练，并认真落实环境风险防范措施，最大限度地减少可能发生的环境风险，一旦发生事故，也可将影响范围控制在较小程度之内，则项目环境风险水平可接受。

10.5 环境保护措施

1、大气污染防治措施

(1) 酸洗废气

酸洗工序产生的酸洗废气，主要污染物为氯化氢，采用负压收集后采用碱液喷淋处理，通过排气筒 FQ-18245 排放，可达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中表 5 新建企业大气污染物排放限值。

(2) 电泳烘干废气、电泳后烘干和清洗后烘干燃天然气废气

电泳烘干工序产生的有机废气主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度，电泳后烘干和清洗后烘干燃天然气废气主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度，该部分废气负压收集，烘干废气在固化线进出口处设置废气收集集气罩，燃天然气废气采用管道收集，以上废气一同引入水喷淋+活性炭吸附处理后，通过排气筒 FQ-04128 排放，经处理后非甲烷总烃、TVOC 排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值；二氧化硫、氮氧化物和颗粒物可达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019) 56 号) 中的限值要求；烟气黑度可达到《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB 9078-1996) 二级标准限值。

(3) 定子浸漆/真空浸漆烘干、定子浸漆后烘干燃天然气废气

定子浸漆/真空浸漆烘干、转子滴漆烘干废气主要污染物为苯系物、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度，定子浸漆后烘干燃天然气废气主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度；浸漆烘干废气通过连接设备排气口收集及进出口两端集气罩收集，真空浸漆、烘干工序采用车间密闭负压收集，经冷凝回收+二级活性炭吸附处理后排气筒 FQ-18226 和 FQ-18227 排放，其中非甲烷总烃、TVOC 排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值；二氧化硫、氮氧化物和颗粒物可达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019) 56 号) 中的限值要求；烟气黑度可达到《工业窑炉大气污染物

排放标准》(GB 9078-1996) 二级标准限值。

(4) 配件注塑废气

配件注塑工序产生的有机废气主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢、氯苯类、氨；采用密闭负压收集，引入水喷淋+活性炭吸附处理，通过排气筒 G3 排放，污染物非甲烷总烃、硫化氢、氯苯类、氨可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值。

(5) 转子滴漆烘干、涂防锈漆、晾干废气

转子滴漆烘干废气主要污染物为苯系物、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度，滴漆烘干废气通过连接设备排气口收集及进出口集气罩收集，涂防锈漆、晾干工序采用车间密闭负压收集，经冷凝回收+二级活性炭吸附处理后排气筒 FQ-18213 排放，其中非甲烷总烃、TVOC 排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值。

(6) 浸锡、焊锡、刮锡膏、回流焊、波峰焊废气

浸锡、焊锡、刮锡膏、回流焊、波峰焊工序产生废气主要污染物为颗粒物、锡及其化合物、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度，焊锡、浸锡采用车间密闭负压收集；刮锡膏、回流焊、波峰焊工序废气采用设备有固定排放管(或口)直接与风管连接收集；一同引入水喷淋+活性炭吸附处理，通过排气筒 FQ-18211 排放，污染物颗粒物、锡及其化合物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 第二时段二级排放限值；非甲烷总烃、TVOC 排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值。

(7) 洗板、灌封、固化、引线外模注塑废气

洗板、灌封、固化、引线外模注塑工序废气主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度，洗板、晾干废气经半密闭型集气罩收集；外模注塑废气采用外部集气罩收集；灌封、固化排放口与废气收集管道连接收集，采用水喷淋+活性炭吸附处理，通过排气筒 FQ-18210 排放，污染物 TVOC 排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值；非甲烷总烃可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值 and 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 4 大气污染物排放限值中较严标准, 氨可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 4 大气污染物排放限值, 臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值。

(8) 塑封废气

塑封工序产生废气主要污染物为非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度, 该部分废气采用密闭负压收集, 引入活性炭吸附处理后, 通过排气筒 G2 排放, 污染物非甲烷总烃、苯乙烯可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 4 大气污染物排放限值, 臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值。

(9) 精密工模打磨废气

精密工模打磨工序废气主要污染物为颗粒物, 该部分废气采用集气罩收集后, 引入布袋除尘器处理后, 通过排气筒 FQ-18233 排放, 污染物颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 第二时段二级排放限值;

(10) 熔融、压铸废气

熔融、压铸工序产生废气主要污染物为颗粒物, 废气采用外部集气罩收集, 引入水喷淋处理后, 通过排气筒 FQ-18219、FQ-18221、FQ-18217、FQ-18218 排放, 污染物颗粒物可达到《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 1 大气污染物排放限值。

(11) 铝灰暂存、人工分选废气

铝灰暂存、人工分选工序产生废气, 主要污染物为颗粒物、氨、臭气浓度, 该部分废气采用密闭负压收集后, 引入水喷淋处理达标后, 通过排气筒 FQ-18234 排放, 污染物颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 第二时段二级排放限值; 氨、臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值。

(12) 打砂、抛光废气

打砂和抛光工序产生废气主要污染物为颗粒物, 该部分打砂废气经设备排放口与废气收集管道连接收集; 抛光工序废气采用外部集气罩收集, 以上废气一同引入布袋除尘处理, 通过排气筒 G1 排放, 污染物颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 第二时段二级排放限值。

（13）厨房煮食废气

厨房煮食过程中产生废气主要为污染物为油烟，废气采用集气罩收集，引入静电油烟处理装置处理，通过排气筒 FQ-18214、FQ-18215、FQ-18216 排放，污染物油烟可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 的最高允许排放浓度限值。

（14）自建污水处理设施恶臭废气

自建污水处理设施产生的恶臭废气，主要污染物为硫化氢、氨、臭气浓度，采用无组织排放，污染物硫化氢、氨、臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

（15）脱漆皮工序废气

脱漆皮工序产生的粉尘废气，主要污染物为颗粒物，采用无组织排放，其污染物颗粒物排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；

（16）模具开料工序废气

模具开料工序产生的粉尘废气，主要污染物为颗粒物，采用无组织排放，其污染物颗粒物排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；

（17）焊接工序废气

焊接工序废气产生的粉尘废气，主要污染物为颗粒物，采用无组织排放，其污染物颗粒物排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；

2、水污染防治措施

（1）生活污水：生活污水经隔油池+化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政排水管道进入中山市中嘉污水处理有限公司处理，处理达标后排放至石岐河。

（2）生产废水经厂内自建污水处理设施处理达到纳管标准后经市政管网排入中山市中嘉污水处理有限公司处理。

3、声污染防治措施

项目正常运营情况下，厂区生产运营的设备噪声对周边声环境影响较小，不会造成项目所在地声环境质量降级。建设单位需严格落实以下噪声污染防治措施：

(1) 对生产过程中的主要噪声源采取选用低噪声设备、合理布局、基础减振、距离衰减等措施进行减噪；

(2) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

(3) 加强职工环保意识教育、提倡文明生产，防止人为噪声。

本评价认为建设单位采取的噪声治理措施在技术上是合理的，本项目噪声不会对周围环境产生不利影响。

4、固废污染防治措施

本项目产生的固体废物主要有生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。产生的生活垃圾交由环卫部门清运处理；产生的一般工业固体废物收集后交由符合要求的企业利用或者处置；危险废物定期交由相应危险废物处理资质的单位进行转移处置。这样，项目产生的固体废物不会对周围环境产生明显的影响。

5、地下水污染防治措施

本项目在营运期间做好分区防腐防渗措施，将表面处理车间、浸漆烘干车间、化学品仓库、危险废物暂存仓库、事故应急池、自建污水处理设施划分为重点防渗区，进行全面防渗处理，应对地表进行严格的防渗处理，场地底部采用高密度聚乙烯作为防渗材料，渗透系数小于 10^{-10}cm/s ，以避免渗漏液污染地下水；将槽纸车间、打砂车间、一般固废仓库等划分为一般防治区，使一般污染区各单元等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $< 10^{-7}\text{cm/s}$ 。另外，加强对项目下游地下水的监控、监测，同时加强厂区污水收集及暂存设施的检查和维护，防止污水渗漏引起地下水污染。

10.6 产业政策和选址合理性分析结论

项目符合国家和地方的产业发展政策，符合相关环保法律法规。项目土地利用现状与中山市西区街道各项规划相符，项目用地属于工业用途。总体而言，项目选址、厂区总平面布置基本合理，具有环境可行性。

10.7 公众参与结论

建设单位于 2023 年 9 月 27 日在中山大洋电机股份有限公司网站（网址：<https://www.broad-ocean.com/>）进行第一次网络公示；在项目环境影响报告书形成征求意见稿后，于 2024 年 11 月 21 日至 12 月 4 日在中山大洋电机股份有限公司网站（网址：<https://www.broad-ocean.com/>）进行征求意见稿公示（第二次网络公示），并同步

在项目厂区出入口、附近敏感点穗成村公告栏处张贴公示，于 2024 年 11 月 27 日、2024 年 11 月 29 日分别在《中山日报》报纸进行了 2 次公示；本项目环境影响报告书编制完成后，向中山市生态环境局报批环境影响报告书前，建设单位于 2024 年 12 月 9 日在中山大洋电机股份有限公司网站（网址：<https://www.broad-ocean.com/>）公开了本项目的环境影响报告书全文和公众参与说明。

在环境影响报告书征求意见稿编制过程中，未收到公众提出的与本项目环境影响评价相关的意见；在征求意见稿公示期间，未收到公众提出的与本项目环境影响有关的意见和建议。

建设单位在项目建设运营过程中应严格落实各项环保措施，确保本项目建设运营过程中废气、废水、噪声达标排放，固体废物妥善处置，并加强日常监管与维护，避免技术故障及管理不善等问题，杜绝污染事故的发生，以降低本项目建设运营对周围环境的影响，争取公众持久的支持。

10.8 综合结论

中山大洋电机股份有限公司广丰厂年产 830 万台铁壳系列电机、340 万台塑封系列电机等产品改扩建项目位于中山市西区广丰工业大道 1 号，项目选址符合国家、省、市相关的环保法律法规、政策要求，项目不占用基本农田保护区、自然保护区、饮用水水源保护区等用地，符合中山市和西区街道相关的环境保护规划。建设项目应严格执行“三同时”规定，落实本报告书中所提出的环保措施，同时确保环保处理设施正常运行，并加强清洁生产管理，杜绝污染事故，做好环境风险事故的防范，从环境保护的角度来看，该项目的建设是可行的。

10.9 建议

（1）建设项目必须严格执行“三同时”制度，污染治理设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

（2）运营期要加强各项污染控制设施/设备的运行管理，实行定期维护、检修和考核制度，确保设施/设备完好率，使其正常稳定运转并发挥效用。

（3）加强生产工作的日常管理，优化生产工艺，减少污染物排放。

（4）公司内应有一套紧急状态下的应急对策和应急设备，防止着火等易产生环境污染的事故发生，并定期演练。

（5）落实固体废物的分类放置，处理和及时清运，保证达到相应的卫生和环保

要求。

（6）关心并积极听取可能受项目环境影响的附近居民或企业员工的反映，定期向项目最高管理者和当地生态环境部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。

（7）严格按报批的生产范围、生产工艺和生产规模进行建设和生产。今后若企业的生产工艺发生变化或生产规模扩大、生产技术更新改造，都必须重新进行环境影响评价，并征得生态环境部门审批同意后方可实施。