

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山比亚迪汽车车载设备与汽车零部件
扩产技术改造项目

建设单位（盖章）：中山比亚迪电子有限公司

编制日期：2025 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	xqbt8v		
建设项目名称	中山比亚迪汽车车载设备与汽车零部件扩产技术改造项目		
建设项目类别	33--071汽车整车制造; 汽车用发动机制造; 改装汽车制造; 低速汽车制造; 电车制造; 汽车车身、挂车制造; 汽车零部件及配件制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	中山比亚迪电子有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA4X35U480		
法定代表人 (签章)	兰超		
主要负责人 (签字)	金奇斌		
直接负责的主管人员 (签字)	林斌		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广东省众信环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA5D0BXP28		
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
黄晋沐	2017035440352013449914000822	BH017159	黄晋沐
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄晋沐	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护措施监督检查清单、结论	BH017159	黄晋沐
戴志猛	建设项目工程分析、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、附表、附件、附图	BH020131	戴志猛

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山比亚迪汽车车载设备与汽车零部件扩产技术改造项目		
项目代码	2403-442000-07-02-755183		
建设单位联系人	方**	联系方式	135****1352
建设地点	中山市火炬开发区民众街道接源行政村浪源路 18 号比亚迪中山工业园 5 号厂房		
地理坐标	113 度 27 分 9.960 秒，22 度 36 分 46.596 秒		
国民经济行业类别	C3670 汽车零部件及配件制造	建设项目行业类别	三十三、汽车制造业 36--71、汽车零部件及配件制造 367--其他
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	中山市工业和信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	241027367037723
总投资（万元）	16535.46	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	1.21	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	18000
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、项目与“三线一单”相符性分析 “三线一单”指的是“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”，本项目与“三线一单”相符性分析见下表。		
	表1-1本项目与“三线一单”相符性分析一览表		
	“三线一单”	项目与“三线一单”相符性分析	相符性
	生态保护红线	项目选址位于中山市火炬开发区民众街道接源行政村浪源路18号比亚迪中山工业园5号厂房，土地用地功能规划为工业用地，不涉及自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护区、基本农田保护区及其他需要特殊保护的敏感区域，也不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。	符合
	环境质量底线	项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准，本项目废气经处理后达标排放，不会突破环境空气质量底线。项目选址属于中山市民众镇生活污水处理厂（三期）纳污范围，中山市民众镇生活污水处理厂（三期）的纳污水体为三宝沥，三宝沥汇入洪奇沥水道。根据中山市《2023年水环境年报》，洪奇沥水道规划水质类别III类，现状水质类别为II类，水质状况为优。项目运营期生产废水和生活污水处理达标后纳入中山市民众镇生活污水处理厂（三期）处理，不会突破地表水环境质量底线。 根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》，本项目所在园区位于3类声环境功能区，项目所在的园区西面为人民路（城市次干路），北面为锦丰路（城市次干路），项目平面布置合理，设备采取基础减振、隔声、衰减后的园区西面和北面的厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值要求，其余厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求；5号厂房的厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。项目建成后针对不同固体废物采取不同措施，使固体废物得到妥善处理。	符合
	资源利用上线	项目属于汽车零部件及配件制造业，不属于高耗能行业，建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。项目建成后的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合

	环境准入负面清单	根据《市场准入负面清单》（2025年版），项目不属于负面清单内行业类别，也不属于《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）中的限制及禁止类别。	符合
	根据表1-1可知，项目符合“三线一单”的管控要求。		
	2、项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）相符性分析		
	根据方案文件要求，全省实施生态环境分区管控，针对不同环境管控单元特征，实行差异化环境准入。环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。通过项目位置与广东省环境管控单元图（见附图15）对照可知，项目选址位于珠三角核心区，且位于一般管控单元，与一般管控单元相符性见下表。		
	表1-2项目与文件（粤府[2020]71号）相关管控要求相符性分析		
相关管控要求		相符性分析	结论
珠三角核心区			
区域布局管控要求	筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性新兴产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；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。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发	项目行业类别为汽车零部件及配件制造业，属于新能源汽车高技术产业，属于战略性新兴产业，不属于新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，也不属于新建、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，不涉及使用锅炉，不涉及矿种开采；项目不属于新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目。	符合

		外，限制其他矿种开采。		
	能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	项目建成后推行清洁生产，不涉及新建锅炉、炉窑，生产设施设备均采用电能，符合资源利用要求。	符合
	污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河	项目挥发性有机物按总量指标审核及管理实施细则相关要求实行倍量削减替代，项目不涉及燃煤锅炉，项目不位于茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域，项目不属于电镀企业，项目运营期化学需氧量和氨氮纳入中山市民众镇生活污水处理厂（三期）的总量控制指标内，故本项目不再设置水污染物总量控制指标。	符合

		口海湾陆源污染控制。										
环 境 风 险 防 控 要 求		逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	项目建成后将更新编制园区突发环境事件应急预案并备案。	符合								
一般管控单元												
	执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	项目土地用地功能规划为工业用地，根据项目所在区域环境质量现状调查和污染物排放影响分析，项目运营期在正常工况下不会对环境造成明显影响		符合								
根据表1-2可知，项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）中的一般管控单元相关管控要求。 3、项目与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）》相符性分析 根据《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）》，项目选址位于民众街道一般管控单元（编号为ZH44200030003，附图16），项目与中山市“三线一单”的相符性见下表。 表 1-3 项目与中山市“三线一单”相符性分析 <table><tr><th>管控 纬度</th><th>管控要求</th><th>符合性分析</th><th>结论</th></tr><tr><td>区域 布局 管控 要求</td><td>1-1.【产业/鼓励引导类】①推进民众科创园的规划建设，鼓励民众科创园发展为湾区西岸科创中心和东北组团总部基地，重点发展智能消费电子产业、新型显示产业、高端装备产业、健康医药产业等。②鼓励发展先进装备制造、智能终端、高清显示等产业。</td><td>1-1.项目行业类别为汽车零部件及配件制造业，属于新能源汽车高技术产业，因此项目属于鼓励引导类产业。 1-2.项目不属于禁</td><td>符合</td></tr></table>					管控 纬度	管控要求	符合性分析	结论	区域 布局 管控 要求	1-1.【产业/鼓励引导类】①推进民众科创园的规划建设，鼓励民众科创园发展为湾区西岸科创中心和东北组团总部基地，重点发展智能消费电子产业、新型显示产业、高端装备产业、健康医药产业等。②鼓励发展先进装备制造、智能终端、高清显示等产业。	1-1.项目行业类别为汽车零部件及配件制造业，属于新能源汽车高技术产业，因此项目属于鼓励引导类产业。 1-2.项目不属于禁	符合
管控 纬度	管控要求	符合性分析	结论									
区域 布局 管控 要求	1-1.【产业/鼓励引导类】①推进民众科创园的规划建设，鼓励民众科创园发展为湾区西岸科创中心和东北组团总部基地，重点发展智能消费电子产业、新型显示产业、高端装备产业、健康医药产业等。②鼓励发展先进装备制造、智能终端、高清显示等产业。	1-1.项目行业类别为汽车零部件及配件制造业，属于新能源汽车高技术产业，因此项目属于鼓励引导类产业。 1-2.项目不属于禁	符合									

		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、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，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、氢能能源重大科技创新平台除外）。 1-4.【大气/限制类】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，相关豁免情形除外。 1-5.【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区建设重点行业项目，严格控制优先保护区周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。 1-6.【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	止建设类产业。 1-3.项目不属于限制建设类产业。 1-4.项目不属于新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨原辅材料的工业类项目，运营期使用的脱醇型硅酮密封胶（HM-40）中 VOC 含量的限量值为 30g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量-装配业-有机硅类≤100g/kg 的要求，故该脱醇型硅酮密封胶（HM-40）属于低 VOCs 胶粘剂。 1-5.项目土地用地功能规划为工业用地，不属于农用地。 1-6.项目不涉及。 综上，项目符合区域布局管控要求。	
	能源资源利用要求	2-1.【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集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其他可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	2-1.项目建成后推行清洁生产，不涉及新建锅炉、炉窑，生产设施设备均采用电能，符合资源利用要求。	符合
		3-1.【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。 3-2.【水/综合类】①全力推进民三联	3-1.项目运营期化学需氧量和氨氮纳入中山市民众镇生活污水处理厂（三期）的总	符合

	污染物排放管控要求	围流域民众街道部分未达标水体综合整治工程。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。③完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。④增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。 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。 3-4.【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。	量控制指标内，故本项目不再设置水污染物总量控制指标。 3-2.①项目不属于民三联围流域民众街道部分未达标水体综合整治工程范围，项目运营期生产废水和生活污水预处理达标排放。②项目不涉及养殖。③项目不涉及农村垃圾收集系统。④项目不涉及港口码头。 3-3.项目运营期挥发性有机物按总量指标审核及管理实施细则相关要求实行倍量削减替代，本项目不设置水污染物总量控制指标。 3-4.不使用农药，符合污染物排放管控要求。	
	环境风险防控	4-1.【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内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，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、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，相关设施须符合防渗、防漏要求。 4-2.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。	4-1.项目不属于集中污水处理厂项目，建成后将更新编制园区突发环境事件应急预案并备案，依托园区事故应急水池和拦截阀等设施。 4-2.项目建成后做好土壤和地下水的分区防渗工作，符合环境风险防控的要求。	符合
由表1-3可知，项目符合中山市“三线一单”的环境管控要求。				

	4、产业政策合理性分析 根据《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号），项目行业类别为C3670汽车零部件及配件制造，不属于清单中所列禁止准入类和许可准入类。 根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目不属于鼓励类、淘汰类和限制类。 综上所述，项目符合国家和中山市产业政策要求。 5、项目与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》相符性分析 该管理规定提出以下要求： 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、改扩建涉VOCs产排的工业类项目。 符合性分析：项目选址不属于重点区域，符合相关规定。 第五条：全市范围内原则上不再审批或备案新建、改扩建涉使用非低（无）VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。低（无）VOCs原辅材料是指符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下VOCs含量（质量比）低于10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。 符合性分析：项目不涉及使用非低（无）VOCs涂料、油墨原辅材料，运营期使用的脱醇型硅酮密封胶（HM-40）中VOC含量的限量值为30g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表3本体型胶粘剂VOC含量限量-装配业-有机硅类≤100g/kg的要求，故该脱醇型硅酮密封胶（HM-40）属于低VOCs胶粘剂，符合相关规定。 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。” 符合性分析如下： 项目注塑、烘料、点胶、超声波清洗和高压清洗等工序产生的有机废气拟设置集气罩收集，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中表3.3-2集气罩收集效率为30%，收集效率不能满足90%的要求。由于注塑、烘料、点胶、超声波清洗和高压清洗等工序的设备数量较多，且占地较大，若采用车间密闭收集，由于风量过大，不但会导致废气产生浓度的稀释，还会造成能源资源的浪费，故注塑、烘料、点胶、超声波清洗和高压清洗等工序产生的有机废气按集气罩收集，同时项目按距集气罩开口面最远处VOCs无组织排放位置的控制风速不低于0.3米/秒的要求进行设计集气罩。项目注油工序使用的液压油采用密闭桶装，注油过程采用密闭油管进行注油，注油完成后进行密封，因此注油工序产生的有机废气极少，不对其进行收集，通过车间通风设施以无组织形式排放。因此，符合相关规定。 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。” 第二十九条 为鼓励和推进源头替代，对于使用低（无）VOCs原辅材料的，且全部收集的废气NMHC初始排放速率<3kg/h的，在确保NMHC的无组织排放控制点任意一次浓度值<30mg/m³，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。 符合性分析：项目注塑、烘料等工序产生的有机废气的NMHC初始排放速率<3kg/h，通过集气罩收集后采用二级活性炭
--	--

	吸附处理达标后经1根35m高DA021排气筒高空排放，由于项目有机废气产生浓度较低，有机废气处理效率难以达到90%，故项目注塑、烘料等工序废气治理设施处理效率按70%计。项目点胶、超声波清洗和高压清洗等工序产生的有机废气的NMHC初始排放速率$<3\text{kg/h}$，并且点胶工序使用的脱醇型硅酮密封胶（HM-40）中VOC含量的限量值为30g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表3本体型胶粘剂VOC含量限量-装配业-有机硅类$\leq 100\text{g/kg}$的要求，该脱醇型硅酮密封胶（HM-40）属于低VOCs胶粘剂；超声波清洗和高压清洗等工序使用的水基清洗剂中VOC含量的限量值为32g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）的要求（VOC含量水基清洗剂限值$\leq 50\text{g/L}$），该水基清洗剂属于低VOCs清洗剂，因此点胶、超声波清洗和高压清洗等工序产生的有机废气通过集气罩收集后经1根35m高DA022排气筒高空排放，可确保NMHC的无组织排放控制点任意一次浓度值$<30\text{mg/m}^3$，基本不会对环境造成影响，故不设置末端治理设施。因此，符合相关规定。 6、项目与《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 《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）有关规定：“大力推进源头替代。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、油墨、胶粘剂等研发和生产。” 本项目不使用涂料和油墨，使用的水基清洗剂中VOC含量的限量值为32g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）的要求（VOC含量水基清洗剂限值≤50g/L），该水基清洗剂属于低VOCs清洗剂；使用的脱醇型硅酮密封胶（HM-40）中VOC含量的限量值为30g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）的要求（本体型胶粘剂VOC含量限量（有机硅类）≤100g/kg），该脱醇型硅酮密封胶（HM-40）属于低VOCs胶粘剂。因此符合《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）的要求。 7、项目与广东省地方标准《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 项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）符合性分析要求见下表。 表 1-4 项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>控制要求</th><th>符合情况</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥3kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥2kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 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</td><td>项目 NMHC 初始排放速率均不大于 2kg/h，有机废气收集后使用二级活性炭工艺处理达标后经排气筒高空排放，符合要求。</td></tr> <tr> <td>废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。</td><td>项目废气收集处理系统较生产工艺设备做到“先启后停”，当废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用，符合要求。</td></tr> </tbody> </table>	控制要求	符合情况	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥3kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥2kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 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	项目 NMHC 初始排放速率均不大于 2kg/h，有机废气收集后使用二级活性炭工艺处理达标后经排气筒高空排放，符合要求。	废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。	项目废气收集处理系统较生产工艺设备做到“先启后停”，当废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用，符合要求。
控制要求	符合情况						
收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥3kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥2kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 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	项目 NMHC 初始排放速率均不大于 2kg/h，有机废气收集后使用二级活性炭工艺处理达标后经排气筒高空排放，符合要求。						
废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。	项目废气收集处理系统较生产工艺设备做到“先启后停”，当废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用，符合要求。						

	排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。	项目有机废气排气筒不低于 15m，符合要求。
	企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	本评价要求企业建成后建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，台账保存期限不少于 3 年，符合要求。
由表1-4可知，本项目不与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相关要求相违背。 8、项目与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）符合性分析 该通知提出：各地要以石油炼制、石油化工、合成树脂等石化行业，有机化工、煤化工、焦化（含兰炭）、制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等化工行业，涉及工业涂装的汽车、家具、零部件、钢结构、彩涂板等行业，包装印刷行业以及油品储运销为重点，并结合本地特色产业，组织企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复（LDAR）、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品VOCs含量等10个关键环节，认真对照大气污染防治法、排污许可证、相关排放标准和产品VOCs含量限值标准等开展排查整治。加强污染源VOCs监测监控，加快VOCs重点排污单位主要排放口非甲烷总烃自动监测设备安装联网工作。 项目行业类别为汽车零部件及配件制造业，不属于需要重点整治的行业，建成后配套有效的废气治理措施，因此符合《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）的要求。 9、项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）相符性分析 具体见表1-5。		

	表 1-5 本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10 号）相符性分析 <table border="1"> <thead> <tr> <th>要求</th><th>符合性分析</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重点重金属污染物总量来源</td><td>项目不属于新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目。</td></tr> <tr> <td>珠三角地区禁止新建、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。</td><td>项目不属于水泥、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。</td></tr> <tr> <td>珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。</td><td>项目不涉及燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站；不涉及燃煤锅炉、生物质锅炉。</td></tr> <tr> <td>在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。</td><td>项目不涉及高污染燃料。</td></tr> <tr> <td>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。</td><td>项目不属于建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨等项目，使用的脱醇型硅酮密封胶（HM-40）中 VOC 含量的限量值为 30g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）的要求（本体型胶粘剂 VOC 含量限量（有机硅类）≤100g/kg），该脱醇型硅酮密封胶（HM-40）属于低 VOCs 含量胶粘剂。</td></tr> </tbody> </table> 由表1-5可知，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）要求。 10、项目与《中山市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 具体见下表。	要求	符合性分析	严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重点重金属污染物总量来源	项目不属于新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目。	珠三角地区禁止新建、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。	项目不属于水泥、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。	珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。	项目不涉及燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站；不涉及燃煤锅炉、生物质锅炉。	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。	项目不涉及高污染燃料。	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。	项目不属于建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨等项目，使用的脱醇型硅酮密封胶（HM-40）中 VOC 含量的限量值为 30g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）的要求（本体型胶粘剂 VOC 含量限量（有机硅类）≤100g/kg），该脱醇型硅酮密封胶（HM-40）属于低 VOCs 含量胶粘剂。
要求	符合性分析												
严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重点重金属污染物总量来源	项目不属于新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目。												
珠三角地区禁止新建、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。	项目不属于水泥、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。												
珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。	项目不涉及燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站；不涉及燃煤锅炉、生物质锅炉。												
在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。	项目不涉及高污染燃料。												
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。	项目不属于建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨等项目，使用的脱醇型硅酮密封胶（HM-40）中 VOC 含量的限量值为 30g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）的要求（本体型胶粘剂 VOC 含量限量（有机硅类）≤100g/kg），该脱醇型硅酮密封胶（HM-40）属于低 VOCs 含量胶粘剂。												

表 1-6 项目与《中山市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析	
要求	符合情况
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）、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	项目行业类别为汽车零部件及配件制造，不属于规定的需集聚发展的行业，符合要求。
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	项目位于达标区，符合要求。
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	项目属不属于新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨原辅材料的工业类项目，使用的脱醇型硅酮密封胶（HM-40）中 VOC 含量的限量值为 30g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）的要求（本体型胶粘剂 VOC 含量限量（有机硅类）≤100g/kg），该脱醇型硅酮密封胶（HM-40）属于低 VOCs 含量胶粘剂，符合要求。
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，符合要求。
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。	本项目有机废气处理方式采用二级活性炭进行处理，符合要求。
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。	项目建成后拟实施 VOCs 排放全过程管控，符合要求。
由表1-6可知，本项目符合《中山市生态环境保护“十四五”	

规划》要求。

11、项目与《中山市环境保护规划（2020-2035年）》相符性分析

具体见下表。

表 1-7 项目与《中山市环境保护规划（2020-2035 年）》相符性分析

要求	符合情况
继续抓好工业源整治。落实 VOCs 综合整治各项措施，推进第二阶段“油改水”实施方案；严格执行禁燃区政策，集中开展锅炉、窑炉的“消灭黑烟囱”清查整治。对中山市大气污染重点源开展深入调查，制定重点大气污染排放企业名单，建立动态污染排放清单，定期评估大气污染治理措施对生态环境质量改善的效果，实现大气污染排放源的长期有效管理；开展城市工业烟囱综合整治行动；深化工业锅炉、窑炉治理。	项目不涉及锅炉、窑炉，有机废气收集后使用二级活性炭处理达标后经排气筒高空排放。

由表 1-7 可知，本项目符合《中山市环境保护规划（2020-2035 年）》要求。

12、项目选址的可行性分析

项目选址位于中山市火炬开发区民众街道接源行政村浪源路 18 号比亚迪中山工业园 5 号厂房，根据中山市自然资源·一图通平台查询可知，土地用地功能规划为 M2 二类工业用地（查询截图见附图 17），不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其他需要特殊保护的敏感区域，因此，本项目选址可行。

13、项目与环境功能区划符合性分析

（1）空气环境

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》，项目选址属于环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。项目选址不属于自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护的地区，运营期废气经处理后达标排放，不会对周边大气环境产生明显不良影响，符合区域大气环境功能区划要求。

（2）地表水环境

	项目选址不位于饮用水源保护区陆域范围内，且选址属于中山市民众镇生活污水处理厂（三期）纳污范围，中山市民众镇生活污水处理厂（三期）的纳污水体为三宝沥，三宝沥汇入洪奇沥水道。根据中山市《2023年水环境年报》，洪奇沥水道规划水质类别Ⅲ类，现状水质类别为Ⅱ类，水质状况为优。项目运营期生产废水和生活污水处理达标后纳入中山市民众镇生活污水处理厂（三期）处理达标后排入周边河涌，对周围水环境影响较小，符合区域水环境功能区划要求。 （3）声环境 根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》，项目选址位于3类声环境功能区，项目所在的园区厂界西面20m为人民路（城市次干路），北面15m为锦丰路（城市次干路），人民路和锦丰路两侧纵深25m区域为4a类声环境功能区，园区西面和北面厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准，东面和南面厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；5号厂房西侧厂界50m为人民路（城市次干路），北侧厂界35m为锦丰路（城市次干路），东侧、南侧、西侧和北侧厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。项目运营期产生的噪声经处理后不对周边声环境产生明显不良影响，厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准限值的要求，符合区域声环境功能区划要求。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	一、项目由来 中山比亚迪电子有限公司成立于2017年9月，公司主要从事3D玻璃盖板生产。为顺应比亚迪集团新能源汽车发展的趋势，公司拟购进相关生产设备，增加从事双腔空簧闭式智能悬架系统和汽车配套零部件的生产加工及销售。此次生产设备购进，符合中小企业技术改造项目专项补贴申请范围，公司正在申请该项补贴，根据项目所在地经济发展和科技信息局相关要求，公司需针对此次设备购进及生产经营范围改造，将项目名称拟定为“中山比亚迪汽车车载设备与汽车零部件扩产技术改造项目”，但是本项目环评建设性质实则为新建项目。 基于市场需求，中山比亚迪电子有限公司（以下简称“建设单位”）拟投资16535.46万元在中山市火炬开发区民众街道接源行政村浪源路18号比亚迪中山工业园5号厂房（中心地理坐标：东经113度27分9.960秒，北纬22度36分46.596秒）建设“中山比亚迪汽车车载设备与汽车零部件扩产技术改造项目”（以下简称“本项目”）， 项目属于新建项目，与比亚迪中山工业园其他项目无直接联系，依托已建的5号厂房1楼进行建设，目前5号厂房1楼处于空置状态。 根据《中华人民共和国环境影响评价法（2018年修订）》和中华人民共和国国务院第682号令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》等有关法律法规中相关规定，可能对环境造成影响的新建、扩建或改建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）》，本项目属于“三十三、汽车制造业36，71、汽车零部件及配件制造367（其他-年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）”类别，应编制环境影响报告表。 为此，建设单位委托广东省众信环境科技有限公司承担本项目的环境影响评
------	---

价工作。接受委托后，环评单位技术人员到现场勘查，并结合本项目的有关资料，编制完成了本项目环境影响报告表。

本项目环评类别判定详见表2-1。

表 2-1 本项目环评类别判定表

序号	行业类别	产品产能	对名录的条款	敏感区	类别
1	C3670 汽车零部件及配件制造	双腔空簧闭式智能悬架系统 120 万套 及汽车配套零部件 5000 万 pcs	三十三、汽车制造业 36，71、汽车零部件及配件制造 367（其他、年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	报告表

二、项目概况

1、项目组成

项目利用中山市火炬开发区民众街道接源行政村浪源路18号比亚迪中山工业园已建的5号厂房1楼进行建设，具体项目工程组成见表2-2。

表 2-2 本项目工程组成一览表

工程类别	项目组成	工程规模/内容	备注
主体工程	5 号厂房	共 6 层，单层 5.6m，建筑高度为 33.6m，本项目利用 1 楼进行生产，使用建筑面积 15500m ² ，用于生产双腔空簧闭式智能悬架系统及汽车配套零部件。双腔空簧闭式智能悬架系统生产工序为来料检验、超声波清洗、镗雕、组装、激光焊接、热气焊接、二保焊接、点胶、注油、氦检、测试、包装入库，建筑面积为 8500m ² ；汽车配套零部件生产工序为混料、烘料、注塑、功能性测量测试、破碎、包装入库，建筑面积为 7000m ² 。	依托园区现有厂房建设
辅助工程	原料仓库	5 号厂房 1 楼，使用建筑面积 1500m ²	依托园区现有厂房建设
	产品仓库	5 号厂房 1 楼，使用建筑面积 1000m ²	
公用工程	供水	市政供水	依托园区现有工程
	排水	雨水：采用雨、污分流制，雨水进入厂区雨水管网排入市政雨水系统。	依托园区现有排水设施
	供电	市政供电	依托园区现有工程
环保工程	废气治理设施	项目运营期注塑和烘料工序产生的有机废气和臭气浓度通过集气罩收集进入 1 套二级活性炭处理达标后通过 1 根 35 米高 DA021 排气筒排放，点胶、超声波清洗和高压清洗等工序产生的有机废气和臭气浓度通过集气罩收集后通过 1 根 35 米高 DA022 排气筒排放，镗雕工序产生的粉尘通过万向罩收集进入移动式烟尘净化器处理后通过车间通风设施无组织排放，破碎工序产生的粉尘、注油工序产生的有机废气和臭气浓度、热气焊接、激光焊接、二保焊接等工序产生的焊接烟	新建

		尘通过车间通风设施无组织排放。	
	废水治理设施	项目运营期生活污水依托园区化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准后排入中山市民众镇生活污水处理厂（三期）处理，超声波清洗废水、高压清洗废水、冷却塔排污水和防水试验废水依托园区 1#废水处理站的综合废水处理系统处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准和中山市民众镇生活污水处理厂（三期）纳管标准较严值后通过市政污水管网排入中山市民众镇生活污水处理厂（三期）。	依托园区现有工程
	噪声治理	采取合理布局、减震、隔声等降噪措施。	新建
	固体废物治理	项目运营期生活垃圾由环卫部门清理，一般工业固废交由有一般工业固体废物处理能力的单位处理；危险废物分类收集后定期委托具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	依托园区现有一般固废仓（占地面积为 2400 平方米，位于综合站房南侧）和危废仓暂存（占地面积为 900 平方米，位于 1 号厂房东侧）。
备注：项目依托园区已建的危废仓作为本项目的危废仓，园区危废仓占地 900m²，可存放 800 个卡板，每个卡板可承载 1 吨货物，则危废仓最大可存储量为 800 吨。根据已批复项目的环评报告，园区已建项目的危险废物产生量约为 47275.563t/a，本项目的危险废物新增产生量为 45.1702t/a，需在危废仓进行暂存，园区已建项目与本项目危险废物存储总量为 47320.7332t/a。园区危废仓的废物每星期全部清空一次，每年周转 60 次，即危废仓的最大利用量（存储量）约为 789 吨，小于危废仓最大可存储量 800 吨。故本项目依托园区已建的危废仓作为本项目的危废仓可行。			
2、产品方案及规模 项目产品方案为年产双腔空簧闭式智能悬架系统120万套及汽车配套零部件5000万pcs，其中双腔空簧闭式智能悬架系统包括双腔空簧120万pcs、空气泵120万pcs、阻尼器120万pcs、刚度阀120万pcs，汽车配套零部件包括三通水阀注塑件540万pcs、热泵注塑件300万pcs、BSC电控单元注塑件1200万pcs、制动液壶注塑件480万pcs、储液壶注塑件120万pcs、胶框注塑件1180万pcs。 项目具体产品方案及规模见表2-3。			

表 2-3 本项目产品方案及生产规模

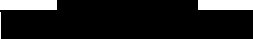
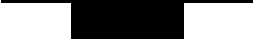
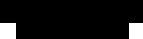
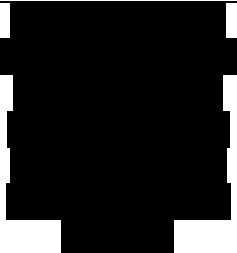
序号	产品名称	年产量	产品信息
1	双腔空簧闭式智能悬架系统	120 万套	/
	其中		
	双腔空簧	120 万 pcs	1pcs 质量为 4.091kg，合计 4909.2t。
	空气泵	120 万 pcs	1pcs 质量为 0.48kg，合计 576t。
	阻尼器	120 万 pcs	1pcs 质量为 6kg，合计 7200t。
2	刚度阀	120 万 pcs	1pcs 质量为 0.83kg，合计 996t。
	汽车配套零部件	5000 万 pcs	/
	其中		
	三通水阀注塑件	60 万套（540 万 pcs）	1 套质量均值为 0.3kg，合计 180t。
	热泵注塑件	60 万套（300 万 pcs）	1 套质量均值为 0.008kg，合计 4.8t。
	BSC 电控单元注塑件	240 万套（1200 万 pcs）	1 套质量均值为 0.245kg，合计 588t。
	制动液壶注塑件	240 万套（480 万 pcs）	1 套质量均值为 0.135kg，合计 324t。
	储液壶注塑件	60 万套（120 万 pcs）	1 套质量均值为 0.152kg，合计 91.2t。
	胶框注塑件	1180 万套（2360 万 pcs）	1 套质量均值为 0.016kg，合计 188.8t。

3、项目主要生产设备

项目生产设备见下表2-4。

表 2-4 项目生产设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量/台（条）	涉及工序	位置	涉及产品
1	■	■	■	注塑、烘料	5号厂房1F	三通水阀注塑件、热泵注塑件、BSC 电控单元注塑件、制动液壶注塑件、储液壶注塑件、胶框注塑件
2	■	■	■	注塑、烘料		
3	■	■	■	注塑		
4	■	■	■	注塑		
5	■	■	■	注塑		
6	■	■	■	注塑		
7	■	■	■	压装		双腔空簧
8	■	■	■	压装		
9	■	■	■	压装		
10	■	■	■	热气焊接		
11	■	■	■	压装		
12	■	■	■	测试		
13	■	■	■	镗雕		
14	■	■	■	压装		
15	■	■	■	测试		
16	■	■	■	测试		

	17			■	测试		
	18			■	测试		
	19			■	测试		
	20			■	组装		
	21			■	组装		
	22			■	组装		
	23			■	组装		
	24			■	点胶		
	25			■	点胶		
	26			■	运输		
	27			■	运输		
	28			■	测试		
	29			■	测试		
	30			■	测试		
	31			■	测试		
	32			■	组装		
	33			■	激光焊接		
	34			■	镭雕		
	35			■	测试		
	36			■	组装		
	37			■	二保焊接		
	38			■	注油		
	39			■	测试		
	40			■	测试		
	41			■	测试		
	42			■	超声波清洗		
	43			■	高压清洗		
	44			■	组装		
	45			■	激光焊接		
	46			■	镭雕		

	47			■	测试	三通水阀注塑件、热泵注塑件、BSC 电控单元注塑件、制动液壶注塑件、储液壶注塑件、胶框注塑件
	48			■	氦检	
	49			■	组装	
	50			■	精度测量	
	51			■	精度测量	
	52			■	高度测量	
	53			■	同心度测量	
	54			■	拉压测试	
	55			■	拉拔力测试	
	56			■	清洁度测试	
	57			■	绝缘测试	
	58			■	绝缘测试	
	59			■	绝缘测试	
	60			■	压力测试	
	61			■	压力测试	
	62			■	盐雾测试	
	63			■	温度测试	
	64			■	温度测试	
	65			■	恒温恒湿测试	
	66			■	电阻测试	
	67			■	振动测试	
	68			■	冲击测试	
	69			■	冲击测试	
	70			■	粗糙度测量	
	71			■	气密性测试	
	72			■	空气耐久测试	
	73			■	综合性能气测试	
	74			■	防尘测试	
	75			■	防水测试	
	76			■	老化测试	
	77			■	碎石冲击测试	
	78			■	废气收集处理	/

4、项目主要原辅材料

项目主要原辅料详见表2-5，原辅材料成分理化性质见表2-6。

表 2-5 项目原材料年消耗情况

序号	原辅材料名称	单位	包装规格	最大暂存量	年用量	使用工序
1						注塑
2						注塑
3						注塑
4						注塑
5						全过程
6						全过程
7						全过程
8						全过程
9						超声波清洗、 高压清洗
10						点胶
11						包装入库
12						功能性测试
13						注油
14						氦检、测试
15						设备维修

备注：项目使用的 PA66、PP、PPS、PTFE、PEEK 均为新料。

表 2-6 项目主要原辅材料成分理化性质一览表		
序号	原辅材料名称	理化性质
1	1	
2	2	
3	3	
4	4	
5	5	
6	6	
7	7	
8	8	
9	9	

5、给排水情况

(1) 给水

项目用水由市政给水管网供水。

(2) 排水

项目利用可程式恒温恒湿试验箱进行恒温恒湿测试，可程式恒温恒湿试验箱在使用过程中会加入少量纯水进行测试，纯水年用量约为 1m^3 ，纯水在测试过程转化为水蒸气蒸发，不会产生废水。

项目利用盐雾腐蚀试验箱进行盐雾测试，盐雾腐蚀试验箱在使用过程中会加入少量外购的5%氯化钠溶液进行测试，5%氯化钠溶液年用量约为0.02t，5%氯化钠溶液在测试过程转化为盐雾蒸发，不会产生废水。

项目运营期生产所需的纯水依托园区纯水制备系统制备，本报告不单独分析纯水制备浓水量。

1) 生活污水

项目劳动定员1000人，项目年工作300天，员工依托园区食宿。参照广东省《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表A.1 服务业用水定额表，按国家机构-国家行政办公-办公楼-有食堂和浴室- $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 进行核算，生活用水量 $15000\text{m}^3/\text{a}$ （ $50\text{m}^3/\text{d}$ ），产生系数按0.9计，生活污水产生量为 $13500\text{m}^3/\text{a}$ （ $45\text{m}^3/\text{d}$ ），依托园区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）中第二时段三级标准后通过市政污水管网排入中山市民众镇生活污水处理厂（三期）。

2) 超声波清洗废水、高压清洗废水

项目设置1条高压清洗线，高压清洗线配套1支高压水枪，清洗介质为纯水和水基清洗剂，高压水枪流量为 $20\text{L}/\text{min}$ ，年清洗时间为 6000h ，则高压清洗水用量为 $7200\text{m}^3/\text{a}$ （ $24\text{m}^3/\text{d}$ ），蒸发损耗按10%计，高压清洗废水产生量为 $6480\text{m}^3/\text{a}$ （ $21.6\text{m}^3/\text{d}$ ）。项目高压清洗线的清洗水中纯水和水基清洗剂的添加比例为499:1，则水基清洗剂年用量约为 $14.4\text{t}/\text{a}$ 、纯水年用量约为 $7185.6\text{t}/\text{a}$ 。

项目设置超声波清洗线1条，超声波清洗线设置3个清洗槽（槽体规格为 $0.7\times 0.7\times 0.5$ 米）、1个风切槽（槽体规格为 $0.7\times 0.7\times 0.5$ 米）。项目清洗过程会有超声波清洗废水产生，具体产排情况见下表。

表 2-7 超声波清洗废水产生情况一览表

生产 线	条 数	工作槽名 称	槽体规格 m	溢流量 m³/h	药液 成分	单条 线用 水量 m³/d	日用 水量 m³/d	日废 水量 m³/d	年废水 总量 m³/a
超声 波清 洗线	1	清洗槽 1	0.7×0.7×0.5	0.3	水基 清洗 剂、 纯水	6	6	5.4	1620
		清洗槽 2	0.7×0.7×0.5	0.3		6	6	5.4	1620
		清洗槽 3	0.7×0.7×0.5	0.3		6	6	5.4	1620
		风切槽 4	0.7×0.7×0.5	0.3		/	/	/	/
合计							18	16.2	4860

备注：项目年工作 6000h，超声波清洗线的清洗槽中纯水和清洗剂的比例为 599:1，则清洗槽的水基清洗剂年用量约为 9t/a、纯水年用量约为 5391t/a；表中蒸发损耗按 10% 计。

项目超声波清洗废水和高压清洗废水合计排放量为 37.8m³/d（11340m³/a），清洗工序主要对工件进行表面清洗除油，依托园区 1#废水处理站的综合废水处理系统处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准和中山市民众镇生活污水处理厂（三期）纳管标准较严值后通过市政污水管网排入中山市民众镇生活污水处理厂（三期）。项目超声波清洗和高压清洗的对象为阻尼器，清洗工序基准排水量核算见下表。

表 2-8 项目超声波清洗和高压清洗基准排水量核算表

产品名称	产品产量（万 pcs）	单件产品表面积（m ² ）	产品总表面积（m ² ）	清洗工序名称	废水量（m ³ /a）	基准排水量（L/m ² ）
阻尼器	120	0.035	42000	超声波清洗	4860	120
				高压清洗	6480	150

3）冷却塔排污水和防水试验废水

1）冷却塔排污水

本项目设置 1 座开式冷却塔，冷凝水循环水量为 300m³/h，项目每天运行 20 小时，平均日循环水量为 6000m³。参考《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014），开式冷却塔水损耗包括蒸发损失量和风吹损失量，蒸发损失量、风吹损失量、排水量以及补水量计算如下：

a.蒸发损失水量 Q_e

蒸发损失水量计算公式如下：

$$Q_e = k \times \Delta t \times Q_r$$

式中：

Q_e ——蒸发损失率， m^3/h ；

k ——系气温数， $1/^\circ C$ ，根据建设单位设计参数，进塔温度设为 $37^\circ C$ ，出塔温度为 $32^\circ C$ ，则 K 取值 0.00157；

Δt ——冷却塔进水与出水温度差， $^\circ C$ ，本项目取值 5；

Q_r ——循环水量， m^3/h 。

计算得 Q_e 值为 $2.355m^3/h$ ，则冷却塔日均冷却蒸发耗水量为 $47.1m^3/d$ 。

b. 风吹损失水量 Q_w

风吹损失水量计算公式如下：

$$Q_w = P_w \times Q_r$$

式中：

Q_w ——风吹损失水量， m^3/h ；

P_w ——冷却塔的风吹损失率，%，项目冷却塔为有收水器自然通风冷却塔，根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）其风吹损失率为 0.05%；

计算得 Q_w 值为 $0.15m^3/h$ ，则冷却塔日均冷却风吹耗水量为 $3m^3/d$ 。

c. 排水量 Q_b

排水量计算公式如下：

$$Q_b = Q_e / (N - 1) - Q_w$$

式中：

Q_b ——排水量， m^3/h ；

N ——浓水倍数，根据《建筑给水排水设计手册》， N 一般不超过 5~6，本项目取值 5。

计算得 Q_b 值为 $0.43875m^3/h$ ，则冷却塔排水量为 $8.775m^3/d$ （ $2632.5m^3/a$ ）。

d. 补水量 Q_m

排水量计算公式如下：

$$Q_m = Q_e + Q_w + Q_b$$

计算得冷却塔补水量 $58.875\text{m}^3/\text{d}$ ($17662.5\text{m}^3/\text{a}$)。

项目冷却塔排水依托园区 1#废水处理站的综合废水处理系统处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001) 第二时段一级标准和中山市民众镇生活污水处理厂(三期)纳管标准较严值后通过市政污水管网排入中山市民众镇生活污水处理厂(三期)。

②防水试验废水

项目功能性测试的防水试验会产生防水试验废水, 防水试验箱容积为 0.5m^3 , 每天更换一次, 则防水试验用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ($150\text{m}^3/\text{a}$), 蒸发损耗率按 10%计, 则防水试验废水产生量为 $0.45\text{m}^3/\text{d}$ ($135\text{m}^3/\text{a}$)。

项目防水试验废水依托园区 1#废水处理站的综合废水处理系统处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001) 第二时段一级标准和中山市民众镇生活污水处理厂(三期)纳管标准较严值后通过市政污水管网排入中山市民众镇生活污水处理厂(三期)。

项目水平衡见下图。

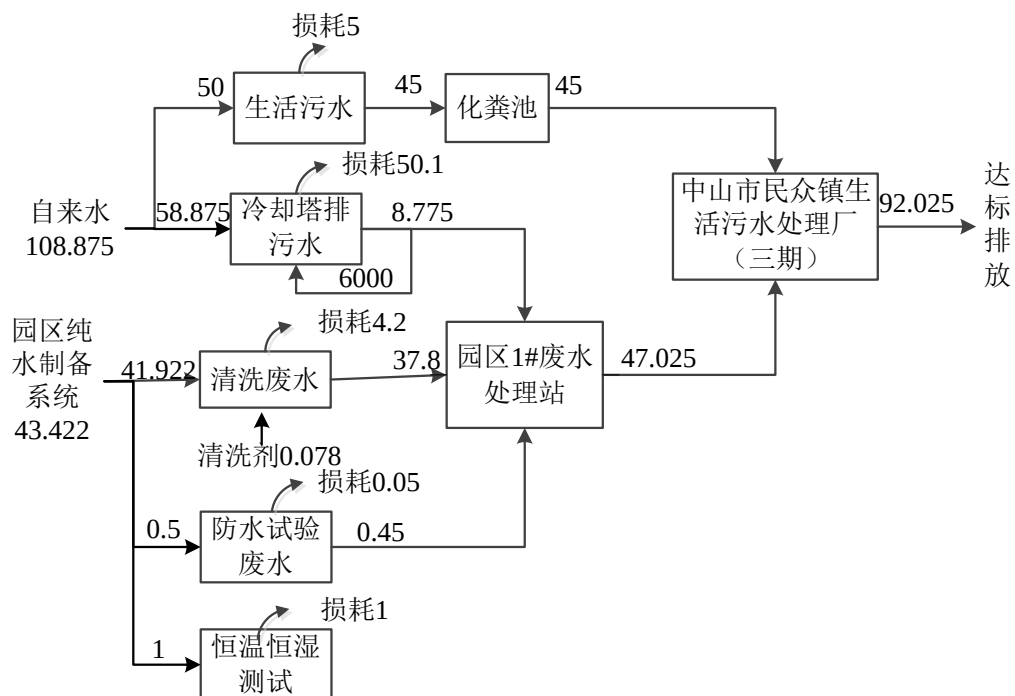


图 2-1 水平衡图 (m^3/d)

6、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 1000 人, 员工均在厂内食宿, 工作天数为 300 天, 实行 2 班制, 每班工作 10 小时, 每天工作 20 小时。

7、项目四至情况及平面布局

本项目位于中山市火炬开发区民众街道接源行政村浪源路18号比亚迪中山工业园5号厂房。

（1）比亚迪中山工业园四至情况

比亚迪中山工业园北面为锦丰路，隔着锦丰路为比亚迪园区；东面为2号路，隔着2号路为彩讯科技园；南面为1号路，隔着1号路为湾冲和新农村；西面为人民路，隔着人民路为协众产业园。

（2）比亚迪中山工业园5号厂房四至情况

比亚迪中山工业园5号厂房北面为锦丰路，隔着锦丰路为比亚迪园区；东面为园区内部道路，隔着园区内部道路为3#~8#宿舍；南面为园区内部道路，隔着园区内部道路为2#宿舍；西面为人民路，隔着人民路为协众产业园。

（3）比亚迪中山工业园5号厂房平面布局情况

目前比亚迪中山工业园的5号厂房已建成，本项目注塑机拟布置于厂房中部，远离敏感点方向。项目车间不同生产工艺之间增加隔墙进行区域分割，部分车间为高洁净度无尘车间。项目厂房密闭效果、降低噪声的传播效果、减少生产过程中的废气无组织排放量效果都较强，且废气处理设备风机和冷却塔等高噪声设备远离敏感点方向。

本项目废气排气筒的设置均远离敏感点，且废气排放口不朝向敏感点方向，具体见表2-9。

表 2-9 本项目排气筒位置与环境保护目标的关系一览表

类型	具体情况
项目排气筒与环境保护目标的最近距离（m）	设置 1 个排气筒（DA021），环境保护目标湾冲村与 DA021 排气筒的距离约为 380m
	设置 1 个排气筒（DA022），环境保护目标湾冲村与 DA022 排气筒的距离约为 280m

工艺流程和产排污环节	项目产品为双腔空簧闭式智能悬架系统和汽车配套零部件，其中双腔空簧闭式智能悬架系统包括双腔空簧、空气泵、阻尼器、刚度阀，汽车配套零部件包括三通水阀注塑件、热泵注塑件、BSC电控单元注塑件、制动液壶注塑件、储液壶注塑件、胶框注塑件。 生产工艺涉及商业秘密，不予公开。
项目有关的原有环境污染问题	项目属于新建项目，与比亚迪中山工业园其他项目无直接联系，依托已建的5号厂房1楼进行建设，目前5号厂房1楼处于空置状态。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气质量现状				
	(1) 空气质量达标区判定				
	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），本项目选址所在区域属于环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单（生态环境部公告2018年第29号）。 根据《中山市2024年大气环境质量状况公报》，2024年中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，一氧化碳日均值第95百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体见表3-1。				
	表 3-1 中山市 2024 年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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	达标
		年平均值	5	60	达标
	NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	达标
		年平均值	22	40	达标
	PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	68	150	达标
		年平均值	34	70	达标
	PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	46	75	达标
		年平均值	20	35	达标
	CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	151	160	达标
由表3-1可知，2024年中山市大气环境质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，因此本项目所在区域属于达标区。					
(2) 基本污染物环境质量现状					
本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。根据《中山市2023年空气质量民众监测站点日均值数据》，SO₂、NO₂、PM₁₀、					

PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见下表：

表 3-2 基本污染物空气质量现状

点位名称	监测点坐标	污染物	年评价指标	现状浓度(μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	占标率(%)	达标情况
民众监测站	E113°29'34.28"、N22°37'39.51"	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	14.0	150	5.33	达标
			年平均值	9.1	60	8.33	达标
		NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	64	80	70.00	达标
			年平均值	25	40	52.50	达标
		PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	101	150	48.00	达标
			年平均值	48.8	70	50.00	达标
		PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	42	75	56.00	达标
			年平均值	21.3	35	57.14	达标
		O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	169	160	101.88	不达标
		CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20.00	达标

由上表可知，2023年民众监测站O₃的监测结果超标，其他污染物达标。O₃不属于本项目特征污染物，本项目建成后产生的废气经预处理达标后高空排放，不会对项目所在区域造成明显不良影响。

(3) 补充监测

根据生态环境部《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”，其中国家质量标准是否包含《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D等技术导则和参考资料”的回复可知，技术指南中提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”，其中环境空气质量标准指《环境空气质量标准》（GB3095）和地方的环境空气质量标准，不包括《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-97）、《前苏联居住区标准》（CH245-71）、《环境影响评价技术导则制药建设项目》（HJ611-2011）、《大气污染物综合排放标准详解》等导则或参考资料。排放的特征污染物需要在国家、地方环境空气质量标准中有限值要求才涉及现状监测，且优先引用现有监测数据。

本项目排放的大气特征污染因子为TVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢、氯苯类、氟化氢、酚类、二氧化硫、臭气浓度，其中TVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢、氯苯类、酚类、臭气浓度不属于排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物，二氧化硫属于常规污染物（引用中山市2024年大气环境质量状况公报相关数据）。

为了解项目选址现状环境质量状况，本报告引用广东奥基德信环境科技有限公司于2024年4月1日~2024年4月3日在项目选址内进行非甲烷总烃、氨、硫化氢、TVOC、臭气浓度监测的数据以及中测联科技研究（佛山）有限公司于2024年12月29日~2024年12月31日在项目选址内对TSP和氟化物监测的数据进行评价。

①引用的监测布点

本次评价引用的2个监测点位分别位于项目园区选址内（G2）和厂址下风向的湾冲G1（距离本项目园区南侧最近厂界距离为48m），环境空气监测布点见附图12。

②监测项目

监测因子为TSP、非甲烷总烃、氟化物、氨、硫化氢、TVOC、臭气浓度。

③监测时间及频次

各因子连续监测3天，非甲烷总烃、氨、硫化氢、TVOC、臭气浓度的监测时间为2024年4月1日~2024年4月3日，TSP和氟化物的监测时间为2024年12月29日~2024年12月31日。

非甲烷总烃、氨、硫化氢、氟化物监测小时值，TSP、氟化物监测日均值，TVOC监测8小时均值，其中小时值一天监测4次，时间为02、08、14、20时；臭气浓度相隔2h采1次，共采集4次；监测的同时观测气温、风向、风速等气象要素。

④监测分析方法

表 3-3 大气监测项目分析及检出限

检测类别	检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
环境空气	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）
	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 UV-1900	0.001mg/m ³
	TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》HJ 1263-2022	十万分一天平 AUW120D	7μg/m ³
	氨	《环境空气氨的测定次氯酸钠-水杨酸分光光度法》HJ 534-2009	紫外可见分光光度计 UV-1900	0.025mg/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》HJ604-2017	气相色谱仪 GC9790II	0.07mg/m ³
	TVOC	《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB 50325-2020）	气相色谱仪 GC-2014C	0.01mg/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	离子计 PXSJ-216	0.5μg/m ³

⑤监测及评价结果

监测数据及评价结果详见下表。

表 3-4 大气监测结果（1）

检测项目	检测位置	采样时间	检测结果（mg/m ³ ）		
			2024-04-01	2024-04-02	2024-04-03
氨	项目园区 选址内	08:00-09:00	ND	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND	ND
		次日 2:00-次日 3:00	ND	ND	ND
臭气浓度 （无量纲）		08:00-09:00	ND	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND	ND
		次日 2:00-次日 3:00	ND	ND	ND
硫化氢		08:00-09:00	ND	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND	ND
		次日 2:00-次日 3:00	ND	ND	ND
非甲烷总 烃		08:00-09:00	1.42	1.64	1.29
		14:00-15:00	1.75	1.54	1.24
		20:00-21:00	1.52	1.60	1.60
		次日 2:00-次日 3:00	1.91	1.57	1.44
TVOC	8h 均值	0.117	0.127	0.119	

备注：ND 表示未检出。

表 3-5 大气监测结果（2）

检测项目	检测位置	采样时间	检测结果（mg/m ³ ）		
			2024-12-29	2024-12-30	2024-12-31
氟化物	湾冲	08:00-09:00	ND	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND	ND
		次日 2:00-次日 3:00	ND	ND	ND
		日均值	0.0006	0.0006	0.0006
TSP		日均值	0.128	0.124	0.125

备注：ND 表示未检出。

表3-6大气监测结果（3）

检测项目		浓度范围（mg/m ³ ）	超标率（%）	最大占标率（%）	标准值（mg/m ³ ）
小时平均值	非甲烷总烃	1.24~1.91	0	95.5	2
	氨	未检出	/	/	0.2
	臭气浓度	未检出	/	/	20（无量纲）
	硫化氢	未检出	/	/	0.01
	氟化物	未检出	/	/	0.02
日均值	氟化物	0.0005~0.0006	/	8.57	0.007
	TSP	0.124~0.128	0	42.7	0.3
8 小时浓度值	TVOC	0.117~0.127	0	21.2	0.6

环境空气质量监测结果表明：氟化物的小时平均值和日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单中的要求；TSP 的日均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及 2018 年修改单中的要求；氨和硫化氢的小时平均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求；TVOC 的 8 小时浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求；臭气浓度的小时平均值满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准二级标准的要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的浓度限值。

2、地表水环境质量现状

本项目运营期生产废水和生活污水预处理达标后通过市政污水管网进入中山市民众镇生活污水处理厂（三期）进一步处理后排入三宝沥，三宝沥汇入洪奇沥水道。

根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号），三宝沥保护目标为

IV类，水体功能为农用和景观，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准；洪奇沥水道保护目标为III类，水体功能为工用和渔业，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

根据中山市《2023 年水环境年报》，洪奇沥水道现状水质类别为II类，水质状况为优。



图 3-1 中山市 2023 年水环境年报截图

3、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》，项目选址位于3类声环境功能区，项目所在的园区厂界西面20m为人民路（城市次干路），北面15m为锦丰路（城市次干路），人民路和锦丰路两侧纵深25m区域为4a类声环境功能区，园区西面和北面园区厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准，东面和南面园区厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；5号厂房厂界西侧50m为人民路（城市次干路），北侧35m为锦

丰路（城市次干路），东侧、南侧、西侧和北侧厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。项目附近声环境敏感点湾冲村位于2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

本次评价委托中测联科技研究（佛山）有限公司于2024年12月30日~31日对项目所在园区边界、5号厂房边界以及声环境敏感点进行噪声监测。

①监测时间和频次

噪声监测时间为2天，分昼夜间两个时段进行。

②监测结果

项目所在园区边界、5号厂房边界以及声环境敏感点噪声监测点位详见附图12，噪声现状结果详见表3-7~表3-8。

表 3-7 项目园区边界噪声监测结果

监测点位		监测结果 dB(A)				执行标准 dB(A)	
		2024.12.30		2024.12.31			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目 5 号厂房东北侧边界外 1m	62	52	63	52	65	55
N2	项目 5 号厂房东侧边界外 1m	62	54	62	52	65	55
N3	项目 5 号厂房南侧边界外 1m	61	52	62	53	65	55
N4	项目 5 号厂房西侧边界外 1m	61	51	61	53	65	55
N5	项目园区北面边界外 1m	66	52	67	53	70	55
N6	项目园区东面边界外 1m	61	52	62	54	65	55
N7	项目园区南面边界外 1m	63	52	61	50	65	55
N8	项目园区西面边界外 1m	67	52	67	51	70	55

由上表可知，项目所在园区东面和南面边界的声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准限值要求，西面和北面边界的声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准限值要求；5号厂房各边界的声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准限值要求。

表3-8周边敏感点噪声监测结果

监测点位		监测结果 LeqdB(A)				评价标准 dB(A)	
		2024.12.30		2024.12.31			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N9	湾冲村	56	48	58	48	60	50

由上表可知，湾冲村的声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-

2008)中2类标准限值要求。

4、生态环境质量现状

本项目位于中山市火炬开发区民众街道接源行政村浪源路18号比亚迪中山工业园5号厂房，建成后不新增园区红线用地且用地范围内不涉及自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护区、基本农田保护区及其他需要特殊保护的敏感区域，附近无珍稀动植物和濒危动植物，均为人工种植的绿化植物。

5、地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》对地下水、土壤环境质量现状的要求：原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

本项目属于C3670汽车零部件及配件制造，依托的园区危废暂存间已进行防腐、防渗处理，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，危险废物定期交具有危险废物经营许可证的单位处置。

根据广东省生态环境厅对“建设项目的地面已经硬化，是否仍需硬化的水泥地板打孔后进行土壤现状监测”的回复：若建设项目用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，不进行厂区用地范围的土壤现状监测。项目生产厂房已建成且内部已进行地面硬化，无监测条件，因此不对土壤进行现状监测。



图 3-2 项目 5 号厂房内部硬底化照片

根据《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）及《广东省人民政府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）可知，距离项目园区最近的饮用水源保护区为新涌口水厂饮用水源二级保护区，项目园区与新涌口水厂饮用水源二级保护区陆域范围的最近距离为705m，本项目园区与周边饮用水源保护区的关系见附图7。

项目与周边水体、饮用水源保护区距离见表3-11。

表 3-11 项目与周边水体、饮用水源保护区距离一览表

序号	名称	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对项目园区厂界的最近直线距离（m）
1	鸡鸦水道	新涌口水厂饮用水源一级保护区	水域	西侧	6022
			陆域		5962
		新涌口水厂饮用水源二级保护区	水域	西南	735
			陆域		705
		新涌口水厂取水口		西侧	6545
2	小榄水道	大丰水厂饮用水源一级保护区	水域	南侧	1820
			陆域		1760
		大丰水厂饮用水源二级保护区	水域	南侧	1658
			陆域		1628
		大丰水厂取水口		南侧	2099
3	横门水道	河流	水环境质量Ⅲ类	东南侧	1747
4	洪奇沥水道	河流	水环境质量Ⅲ类	东北侧	9200
5	民众涌	河流	水环境质量Ⅳ类	东北侧	1646
6	三宝沥	河流	水环境质量Ⅳ类	东北侧	5400

4、地下水环境保护目标

本项目所在园区厂界外500米范围内的不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。

5、生态环境保护目标

本项目位于中山市火炬开发区民众街道接源行政村浪源路18号比亚迪中山工业园5号厂房，建成后不新增用地且用地范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其他需要特殊保护的敏感区域，用地范围内无生态环境保护目标。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、水污染物排放标准

项目选址属于中山市民众镇生活污水处理厂（三期）纳污范围，运营期生产废水和生活污水处理达标后纳入中山市民众镇生活污水处理厂（三期）处理

(1) 生产废水

项目运营期超声波清洗废水、高压清洗废水、冷却塔排污水和防水试验废水依托园区1#废水处理站的综合废水处理系统处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准和中山市民众镇生活污水处理厂（三期）纳管标准较严值后通过市政污水管网排入中山市民众镇生活污水处理厂（三期），具体生产废水排放标准详见表3-12。

表 3-12 项目生产废水排放水质标准（单位：mg/L）

污水类别	排放标准	pH	CO Dcr	BO D ₅	SS	氨氮	TN	TP	石油 类	氟化 物	LAS
生产 废水	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准	6~9	90	20	60	10	/	0.5	5	10	5.0
	中山市民众镇生活污水处理厂（三期）纳管标准	6~9	250	120	150	30	40	5	20	10	/
	较严值	6~9	90	20	60	10	40	0.5	5	10	5.0

(2) 生活污水

项目运营期生活污水依托园区化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准后通过市政污水管网排入中山市民众镇生活污水处理厂（三期），具体生活污水排放标准详见表3-13。

表 3-13 项目生活污水排放标准单位：mg/L

污水类别	排放标准	pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
生活污水	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准	6~9	500	300	400	/	100

2、大气污染物排放标准

项目运营期废气主要为镭雕和破碎工序产生的粉尘，注塑工序、烘料工序、点胶工序、注油工序、高压清洗工序和超声波清洗工序产生的有机废气和少量异味，热气焊接、激光焊接、二保焊接等工序产生的焊接烟尘，主要

	污染物为TVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢、氯苯类、氟化氢、酚类、二氧化硫、颗粒物和臭气浓度。 项目运营期烘料和注塑工序的DA021排气筒有组织排放的TVOC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）及其2024年修改单中表4大气污染物排放限值的较严值，氨、硫化氢、氯苯类、氟化氢、酚类、二氧化硫执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单中表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）中表2恶臭污染物排放标准。 项目运营期点胶、高压清洗和超声波清洗工序的DA022排气筒有组织排放的TVOC和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，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准。 项目运营期厂界无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单中表9企业边界大气污染物浓度限值，氯苯类、氟化氢、酚类、二氧化硫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、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值的新改扩建二级标准。 项目运营期厂区内厂房外无组织排放的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。 具体大气污染物排放标准见表3-14~表3-16。
--	--

表 3-14 项目大气污染物有组织排放标准						
排气筒位置/编号	污染源	污染物	有组织排放			标准来源
			排放高度 m	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
5 号厂房 /DA021	注塑、烘料	TVOC	35	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
		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和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 4 大气污染物排放限值的较严值
		氨		30	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 4 大气污染物排放限值
		硫化氢		5	/	
		氯苯类		50	/	
		氟化氢		5	/	
		酚类		20	/	
		二氧化硫		100	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准
		臭气浓度		15000（无量纲）	/	
5 号厂房 /DA022	点胶、超声波清洗和高压清洗	TVOC	35	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
		非甲烷总烃		80	/	
		臭气浓度		15000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准
备注：《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）要求排气筒高度不低于 15m，DA021 排气筒高度为 35m 满足要求。						

表 3-15 项目大气污染物无组织排放标准

无组织排放监控位置	涉及工序	污染物	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	标准来源
厂界处	注塑、烘料、点胶、注油、超声波清洗和高压清洗	非甲烷总烃	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	破碎、镗雕、热气焊接、激光焊接、二保焊接	颗粒物	1.0	
	注塑	氯苯类	0.40	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
		氟化氢	0.02	
		酚类	0.08	
		二氧化硫	0.40	
		臭气浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的新改扩建二级标准
		氨	1.5	
		硫化氢	0.06	

表 3-16 项目厂区内 VOCs 无组织排放限值

无组织排放监控位置	污染物	排放限值	限值含义	标准来源
在厂房外设置监控点	NMHC	6mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值	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
		20mg/m ³	监控点处任意一次浓度值	

3、厂界噪声排放标准

项目运营期园区西面和北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值要求，即昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）；东面和南面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求，即昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）；项目5号厂房厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求，即昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）。

4、固体废物排放标准

项目运营期工业固体废物管理按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》等要求执行，危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定，一般固废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。

总量控制指标	(1) 水污染物总量控制指标 项目运营期生产废水和生活污水纳入中山市民众镇生活污水处理厂（三期）处理，不需申请水污染总量控制指标。 (2) 大气污染物总量控制指标 项目运营期挥发性有机物排放量为3.766t/a，其中有组织排放量为0.635t/a，无组织排放量为3.131t/a，需申请大气污染物总量控制指标为挥发性有机物3.766t/a。
---------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目依托园区已建的5号厂房进行建设，故项目施工期不涉及土建工程，施工期主要为生产设备安装，规模较小，噪声源主要为设备机械安装噪声，其影响随施工期的结束而结束，而且本项目选址位于比亚迪中山工业园内，不会对周边环境的声环境质量产生明显影响。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	（一）废气 项目运营期废气主要为镭雕和破碎工序产生的粉尘，注塑工序、烘料工序、点胶工序、注油工序、高压清洗工序和超声波清洗工序产生的有机废气和少量异味，热气焊接、激光焊接、二保焊接等工序产生的焊接烟尘。 1、废气源强核算过程 （1）镭雕和破碎工序粉尘 ①镭雕工序粉尘 项目镭雕工序仅产生极少量的镭雕粉尘，以颗粒物表征。 由于镭雕工序的工作量少，本报告不作定量分析，镭雕粉尘通过万向罩收集进入移动式烟尘净化器处理后通过车间通风设施无组织排放。 ②破碎工序粉尘 项目注塑工序产生的废边角料和功能性测试工序产生的不合格品经破碎机破碎后回用生产，破碎过程中有少量粉尘产生，以颗粒物进行表征。 根据工程分析可知，原料使用量合计为 1400t/a，产品产量为 1376.8t/a，则废边角料和不合格品产生量约为 23.2t/a。项目原料种类为 PA66 塑胶新料+GF 玻璃纤维、PP 塑胶新料、PPS 塑胶新料+PTFE 塑胶新料+GF 玻璃纤维、PEEK 塑胶粒，破碎工序粉尘参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“42 废弃资源综合利用行业系数手册，4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表-废 PE/PP 干式破碎颗粒物产污系数为 375 克/吨-原料”进行核算，则颗粒物产生量为 0.009t/a，破碎工序粉尘通过车间通风设施无组织排放。

(2) 热气焊接、激光焊接、二保焊接等工序焊接烟尘

项目热气焊接、激光焊接、二保焊接等工序不使用焊料和焊剂，因此仅产生焊接烟尘，以颗粒物表征。

项目热气焊接、激光焊接、二保焊接等工序产生的焊接烟尘较少，本报告不作定量分析，焊接烟尘通过加强车间通风以无组织排放。

(3) 注油工序有机废气和少量异味

项目注油过程中会有少量的有机废气和异味产生，有机废气以 TVOC、非甲烷总烃表征，异味以臭气浓度表征。

项目注油工序使用的液压油采用密闭桶装，注油过程采用密闭油管进行注油，注油完成后进行密封，因此注油工序产生的有机废气极少，本次评价仅进行定性分析，注油工序有机废气和异味通过加强车间通风以无组织排放。

(4) 点胶工序、高压清洗工序、超声波清洗工序有机废气和少量异味①点胶工序有机废气和异味

项目点胶过程中会有少量的有机废气和异味产生，有机废气以 TVOC、非甲烷总烃表征，异味以臭气浓度表征。

根据建设单位提供的脱醇型硅酮密封胶（HM-40）MSDS 报告，脱醇型硅酮密封胶（HM-40）主要成分为烷基三甲氧基硅烷 10%、聚硅氧烷 40~60%、阻燃填料 40~60%、硅烷偶联剂 1~5%，脱醇型硅酮密封胶（HM-40）VOCs 检测报告显示挥发性有机物含量为 30g/kg，即脱醇型硅酮密封胶（HM-40）挥发性有机物含量占比为 3.0%。本项目脱醇型硅酮密封胶（HM-40）使用量为 12.3t/a，则点胶过程中有机废气产生量为 0.369t/a。

②高压清洗工序有机废气和异味

项目高压清洗线使用水基清洗剂 and 纯水进行清洗除油，清洗过程中会有少量的有机废气和异味产生，有机废气以 TVOC、非甲烷总烃表征，异味以臭气浓度表征。

根据建设单位提供的水基清洗剂 MSDS 和 VOCs 检测报告，水基清洗剂主要成分为水 60-70%、焦磷酸钠 10-20%、柠檬酸钠 10-15%、异构十醇聚氧乙烯醚 5-10%、偏硅酸钠 1-5%，水基清洗剂密度保守按密度为 1.02g/cm³，挥发性有机物含量为 32g/L，即水基清洗剂挥发性有机物含量占比为 3.14%。本项目高压

清洗工序水基清洗剂使用量为 14.4t/a，则清洗工序有机废气产生量为 0.452t/a。

③超声波清洗工序有机废气和异味

项目超声波清洗线使用水基清洗剂和纯水进行清洗除油，清洗过程中会有少量的有机废气和异味产生，有机废气以 TVOC、非甲烷总烃表征，异味以臭气浓度表征。

根据建设单位提供的水基清洗剂 MSDS 和 VOCs 检测报告，水基清洗剂主要成分为水 60-70%、焦磷酸钠 10-20%、柠檬酸钠 10-15%、异构十醇聚氧乙烯醚 5-10%、偏硅酸钠 1-5%，水基清洗剂密度保守按密度为 1.02g/cm³，挥发性有机物含量为 32g/L，即水基清洗剂挥发性有机物含量占比为 3.14%。本项目超声波清洗工序水基清洗剂使用量为 9t/a，则清洗工序有机废气产生量为 0.283t/a。

项目运营期点胶、超声波清洗和高压清洗等工序产生的有机废气和臭气浓度采用集气罩收集后通过 1 根 35 米高 DA022 排气筒排放。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2，项目设置外部的顶式集气罩，且控制风速不小于 0.5m/s，本次评价集气罩收集效率取 30%。

具体点胶、超声波清洗、高压清洗等工序废气产排情况见表 4-1。

表 4-1 点胶、超声波清洗、高压清洗等工序废气产排情况

位置	工序	污染源	污染物	产生量 (t/a)	收集效率	处理效率	有组织		无组织 排放量 (t/a)	排气筒
							产生量 (t/a)	排放量 (t/a)		
5号厂房1楼	点胶	有机废气	TVOC	0.369	集气罩30%	/	0.111	0.111	0.258	DA022
			非甲烷总烃							
		异味	臭气浓度	少量			少量	少量		
	高压清洗	有机废气	TVOC	0.452			0.136	0.136	0.316	
			非甲烷总烃							
		异味	臭气浓度	少量			少量	少量		
	超声波清洗	有机废气	TVOC	0.283			0.085	0.085	0.198	
			非甲烷总烃							
		异味	臭气浓度	少量			少量	少量		
合计			TVOC	1.104	/	/	0.332	0.332	0.772	
			非甲烷总烃							
			臭气浓度	少量	/	/	少量	少量	少量	

(5) 注塑工序、烘料工序有机废气和少量异味

项目注塑机自带烘料功能，注塑机设备属于注塑烘料一体机，注塑工序和烘料工序涉及使用的原料种类为 PA66 塑胶新料+GF 玻璃纤维、PP 塑胶新料、PPS 塑胶新料+PTFE 塑胶新料+GF 玻璃纤维、PEEK 塑胶粒，注塑和烘料过程会产生有机废气和少量异味。

参照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值，本项目注塑工序废气的特征污染物为非甲烷总烃、氨、硫化氢、氯苯类、氟化氢、酚类、二氧化硫。考虑到非甲烷总烃属于 TVOC 范畴，注塑工序和烘料工序的特征污染物增加 TVOC。

项目 180T 注塑机用于 PA66 塑胶新料+GF 玻璃纤维、PP 塑胶新料注塑，设备采用电加热，注塑机工作温度约为 250℃，均未达到塑胶粒的分解温度（PA66 热分解温度为 300℃、PP 热分解温度为 350℃），物料不会进行分解；220T 注塑机用于 PPS 塑胶新料+PTFE 塑胶新料+GF 玻璃纤维、PEEK 塑胶粒注塑，设备采用电加热，注塑机工作温度约为 360℃，均未达到塑胶粒的分解温度（PPS 热分解温度为 530℃、PTFE 热分解温度为 415℃、PEEK 热分解温度为 520℃），物料不会进行分解。由于项目注塑工序温度均低于塑料粒的分解温度，不会产生大量的裂解单体气体，氨、硫化氢、氯苯类、氟化氢、酚类、二氧化硫等特征因子产生量较少，因此本次评价仅对 TVOC 和非甲烷总烃进行定量分析，对产生量较少的废气特征污染物（氨、硫化氢、氯苯类、氟化氢、酚类、二氧化硫）只做定性分析。

项目注塑过程中由于原料高温会产生少量异味，以臭气浓度进行表征，该异味产生量较小，不会对环境产生明显影响，本报告不进行定量计算。

参考《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南（2022 年版）》中表 4-1，塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数为 2.368kg/t 原料，项目塑料原料总用量为 1400t/a，破碎后的回用原料为 23.2t/a，则注塑成型工序非甲烷总烃的产生量约为 3.37t/a。

项目运营期注塑、烘料工序产生的有机废气和臭气浓度采用集气罩收集进入 1 套二级活性炭处理后通过 1 根 35 米高 DA021 排气筒排放。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》

（粤环函〔2023〕538号）中表 3.3-2，项目设置外部的顶式集气罩，且控制风速不小于 0.5m/s，本次评价集气罩收集效率取 30%。项目活性炭装置拟设置为颗粒活性炭。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），采用颗粒活性炭的活性炭箱过滤风速 $<0.5\text{m/s}$ ，活性炭填装厚度不低于 300mm，颗粒活性炭碘值不低于 800mg/g。根据建设单位提供资料，项目箱式活性炭选型详见表 4-2。

表 4-2 项目注塑、烘料工序废气治理设施箱式活性炭选型表

排气筒 编号	涉及 VOCs 工序	废气治理设施			TA001
DA021 排气筒	注塑、烘料	二级 活性炭	一级	风量 (m^3/h)	20000
				装置尺寸 (m)	$3.8 \times 2.55 \times 1.54$
				活性炭抽屉尺寸 ($\text{m} \times \text{m} \times \text{m}$)	$0.6 \times 0.5 \times 0.3$
				抽屉数量 (个)	32
				活性炭类型	颗粒
				活性炭碘值 (mg/g)	800
				活性炭密度 (kg/m^3)	400
				装炭层数 (层)	2 (并联)
				有效过滤面积 (m^2)	9.26
				过滤风速 (m/s)	0.6
				停留时间 (s)	0.5
				单个装置填碳量 (t)	1.152
		二级 活性炭	二级	风量 (m^3/h)	20000
				装置尺寸 (m)	$3.8 \times 2.55 \times 1.54$
				活性炭抽屉尺寸 ($\text{m} \times \text{m} \times \text{m}$)	$0.6 \times 0.5 \times 0.3$
				抽屉数量 (个)	32
				活性炭类型	颗粒
				活性炭碘值 (mg/g)	800
				活性炭密度 (kg/m^3)	400
				装炭层数 (层)	2 (并联)
				有效过滤面积 (m^2)	9.26
				过滤风速 (m/s)	0.6
				停留时间 (s)	0.5
				单个装置填碳量 (t)	1.152

考虑到活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，本次评价按 3 个月更换一次计；根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），活性炭吸附

法中，VOCs 削减量取活性炭年更换量×15%核算，项目注塑、烘料工序废气治理设施活性炭拟更换周期、更换量以及理论废气吸附量见表 4-3。

表 4-3 注塑、烘料工序废气治理设施活性炭实际更换周期、更换量以及废气吸附量核算表

排气筒编号	涉及 VOCs 工序	废气治理设施	废气治理设施编号	活性炭的用量 kg	拟更换周期	活性炭更换量 t/a	理论废气吸附量 t/a	废气有组织产生量 t/a	有机废气处理效率%
DA021 排气筒	注塑、烘料	二级活性炭	TA001	2.304	每季度更换一次	9.216	1.3824	1.011	137

由表 4-3 可知，项目二级活性炭理论吸附有机废气效率为 137%，考虑到废气进入箱体不能完全通过活性炭层，加上废气温度、湿度等因素的影响，本次评价二级活性炭的有机废气处理效率保守取值为 70%。

具体注塑、烘料工序废气产排情况见表 4-4。

表 4-4 注塑、烘料工序废气产排情况

位置	工序	污染源	污染物	产生量 (t/a)	收集效率	收集效率	有组织		无组织排放量 (t/a)	排气筒
							产生量 (t/a)	排放量 (t/a)		
5 号厂房 1 楼	注塑、烘料	有机废气	TVOC	3.37	集气罩 30 %	有机废气 70 %	1.011	0.303	2.359	DA021
			非甲烷总烃				少量	少量	少量	
			氨	少量			少量	少量	少量	
			硫化氢	少量			少量	少量	少量	
			氯苯类	少量			少量	少量	少量	
			氟化氢	少量			少量	少量	少量	
			酚类	少量			少量	少量	少量	
			二氧化硫	少量			少量	少量	少量	
		异味	臭气浓度	少量			少量	少量	少量	

2、项目废气污染物排放信息

(1) 项目大气污染物产排情况

项目运营期点胶、超声波清洗和高压清洗等工序产生的有机废气和臭气浓度采用集气罩收集后通过 1 根 35 米高 DA022 排气筒排放，注塑、烘料工序产生的有机废气和臭气浓度采用集气罩收集进入 1 套二级活性炭处理后通过 1 根 35 米高 DA021 排气筒排放，镭雕工序产生的粉尘通过万向罩收集进入移动式烟尘净化器处理后通过车间通风设施无组织排放，破碎工序产生的粉尘、注油工序产生的有机废气和臭气浓度、热气焊接、激光焊接、二保焊接等工序产生的焊

接烟尘通过车间通风设施无组织排放。

项目设置 60 台注塑机、2 台点胶机、1 条超声波清洗线、1 条高压清洗线，每台注塑机、点胶机、高压清洗线设备上方设置 1 个顶式集气罩，超声波清洗线的 3 个清洗槽上方分别设置 1 个顶式集气罩。

依据《简明通风设计手册》（孙一坚（湖南大学），中国建筑工业出版社出版），顶式集气罩的排风量计算公式为：

$$Q=K \times P \times H \times V_x \times 3600$$

式中：

Q：集气罩排风量， m^3/h ；

K：考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 1.4；

P：集气罩的周长，m；

$P=2(a+b)$ ，a 和 b 分别为集气罩罩口的长宽尺寸，应确保集气罩罩口的长宽大于废气发生源的长宽，a 和 b 可按照废气发生源长宽的 10%~120%进行设计。

H：控制点（废气发生源）至罩口的距离，m；为确保集气罩对废气有较高的收集效率，H 应尽可能小于集气罩长边 0.3 倍，即是 $H \leq 0.3a$ 。

V_x ：控制风速，m/s，取 0.5m/s；

本项目 DA021 收集风量计算具体见表 4-5，DA022 收集风量计算具体见表 4-6。

表 4-5 项目 DA021 收集风量计算表

收集区域	集气罩数量/个	集气罩罩口长	集气罩罩口宽	单个集气罩罩口周长 m	控制点至罩口的距离 m	控制风速 m/s	理论风量 m^3/h	理论风量合计 m^3/h
注塑机	60	0.3	0.25	1.1	0.1	0.5	16632	20000

表 4-6 项目 DA022 收集风量计算表

收集区域	集气罩数量/个	集气罩罩口长	集气罩罩口宽	单个集气罩罩口周长 m	控制点至罩口的距离 m	控制风速 m/s	理论风量 m^3/h	理论风量合计 m^3/h
点胶机	2	0.2	0.2	0.8	0.1	0.5	403	480
高压清洗线	1	0.5	0.4	1.8	0.15	0.5	680	820
超声波清洗线	3	0.8	0.8	3.2	0.24	0.5	5806	7200
合计							6889	8500

	经计算，考虑到风管阻力损耗等因素，DA021 排气筒设计风量为 20000m³/h，DA022 排气筒设计风量为 8500m³/h。项目年工作时间为 6000h，大气污染物产排情况见表 4-7~表 4-8，排放口基本情况见表 4-9。
--	--

表 4-7 项目大气污染物有组织产生及排放情况汇总表																			
排放形式	排气筒编号	污染源	工序	污染物	产生情况				治理措施		排放情况			排放标准		排放时间			
					核算方法	产生量 t/a	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	工艺	效率 %	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h				
运营期环境影响和保护措施	DA021 排气筒	注塑、烘料废气	注塑、烘料	TVOC	产污系数法	1.011	8.425	0.169	二级活性炭	70	0.303	2.525	0.051	100	/	6000h			
				非甲烷总烃										80					
				氨	/	少量	/	/			少量	/	/	30	/				
				硫化氢	/	少量	/	/			少量	/	/	5	/				
				氯苯类	/	少量	/	/			少量	/	/	50	/				
				氟化氢	/	少量	/	/			少量	/	/	5	/				
				酚类	/	少量	/	/			少量	/	/	20	/				
				二氧化硫	/	少量	/	/			少量	/	/	100	/				
				臭气浓度	/	少量	/	/			少量	/	/	15000（无量纲）	/				
	DA022 排气筒	点胶废气	点胶	TVOC	物料衡算法	0.111	2.176	0.019	/	/	0.111	2.176	0.019	/	/				
				非甲烷总烃										/	/				
				臭气浓度							/	少量	/	/	少量	/	/	/	/
		高压清洗废气	高压清洗	TVOC	物料衡算法	0.136	2.667	0.023			0.136	2.667	0.023	/	/				
				非甲烷总烃										/	少量	/	/	少量	/
				臭气浓度							/	少量	/	/	少量	/	/	/	/
		超声波清洗废气	超声波清洗	TVOC	物料衡算法	0.085	1.667	0.014			0.085	1.667	0.014	/	/				
				非甲烷总烃										/	少量	/	/	少量	/
				臭气浓度							/	少量	/	/	少量	/	/	/	/
	合计				TVOC	/	0.332	6.51	0.056	/	/	0.332	6.51	0.05	100	/			

				非甲烷总烃									6	80	/	
				臭气浓度	/	少量	少量	少量	/	/	少量	少量	少量	15000 （无量纲）	/	
表 4-8 项目大气污染物无组织产生及排放情况汇总表																
排放形式	污染源	工序	污染物	产生情况				治理措施		排放情况			排放标准		排放时间	
				核算方法	产生量 t/a	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	工艺	效率 %	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h		
无组织	注塑、烘料废气	注塑、烘料	TVOC	产污系数法	2.359	/	/	加强车间通风	/	2.359	/	/	/	/	6000h	
			非甲烷总烃										/	/		
			氨	/	少量	/	/			少量	/	/	/	/		
			硫化氢	/	少量	/	/			少量	/	/	/	/		
			氯苯类	/	少量	/	/			少量	/	/	/	/		
			氟化氢	/	少量	/	/			少量	/	/	/	/		
			酚类	/	少量	/	/			少量	/	/	/	/		
			二氧化硫	/	少量	/	/			少量	/	/	/	/		
			臭气浓度	/	少量	/	/			少量	/	/	/	/		
	点胶废气	点胶	TVOC	物料衡算法	0.258	/	/			0.258	/	/	/	/		
			非甲烷总烃										/	/		
			臭气浓度										/	少量		/
	高压清洗废气	高压清洗	TVOC	物料衡算法	0.316	/	/			0.316	/	/	/	/		
			非甲烷总烃										/	/		
			臭气浓度										/	少量		/
	超声波清洗废	超声波清	TVOC	物料衡算法	0.198	/	/			0.198	/	/	/	/		
			非甲烷总烃										/	/		

		气	洗	臭气浓度	/	少量	/	/			少量	/	/	/	/	
		注油废气	注油	TVOC	物料衡算法	少量	/	/			少量	/	/	/	/	
				非甲烷总烃												
				臭气浓度		少量	/	/			少量	/	/	/	/	
		镭雕废气	镭雕	颗粒物	/	少量	/	/			少量	/	/	/	/	
		破碎废气	破碎	颗粒物	产污系数法	0.009	/	/			0.009	/	/	/	/	
		热气焊接烟尘	热气焊接	颗粒物	/	少量	/	/			少量	/	/	/	/	
		激光焊接烟尘	激光焊接	颗粒物	/	少量	/	/			少量	/	/	/	/	
		二保焊接烟尘	二保焊接	颗粒物	/	少量	/	/			少量	/	/	/	/	
	合计			TVOC	/	3.131	/	/	/	/	3.131	/	/	/	/	/
				非甲烷总烃	/									/	/	/
				氨	/	少量	/	/	/	/	少量	/	/	/	/	/
				硫化氢	/	少量	/	/	/	/	少量	/	/	/	/	/
				氯苯类	/	少量	/	/	/	/	少量	/	/	/	/	/
				氟化氢	/	少量	/	/	/	/	少量	/	/	/	/	/
				酚类	/	少量	/	/	/	/	少量	/	/	/	/	/
				二氧化硫	/	少量	/	/	/	/	少量	/	/	/	/	/
				臭气浓度	/	少量	/	/	/	/	少量	/	/	/	/	/
				颗粒物	/	0.009	/	/	/	/	0.009	/	/	/	/	/

运营期环境影响和保护措施	表 4-9 项目废气排放口基本情况										
	序号	位置	排气筒编号	污染物	废气处理工艺	排气筒高度	排气筒内径	温度	坐标	排放口类型	是否为可行性技术
	1	5号厂房	DA021	TVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢、氯苯类、氟化氢、酚类、二氧化硫、臭气浓度	二级活性炭	35m	0.7m	常温	E113.45 8925°、N22.610 864°	一般排放口	是
	2		DA022	TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	/	35m	0.4m	常温	E113.45 8595°、N22.610 133°	一般排放口	是
	参考《源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），项目废气排放量核算见下表。										
	表 4-10 项目大气污染物有组织排放量核算表										
	序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m ³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a					
	一般排放口										
	1	DA021	TVOC	2.525	0.051	0.303					
			非甲烷总烃								
			氨	少量	少量	少量					
			硫化氢	少量	少量	少量					
			氯苯类	少量	少量	少量					
			氟化氢	少量	少量	少量					
			酚类	少量	少量	少量					
			二氧化硫	少量	少量	少量					
			臭气浓度	少量	少量	少量					
	2	DA022	TVOC	6.51	0.056	0.332					
			非甲烷总烃								
			臭气浓度	少量	少量	少量					
	一般排放口合计		TVOC							0.635	
			非甲烷总烃								
			氨							少量	
			硫化氢							少量	
			氯苯类							少量	
			氟化氢							少量	
			酚类							少量	
			二氧化硫							少量	
			臭气浓度							少量	

表 4-11 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	注塑、烘料、点胶、高压清洗、超声波清洗、注油	TVOC	加强通风	项目运营期厂界无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值，氯苯类、氟化氢、酚类、二氧化硫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、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的新改扩建二级标准；厂区内厂房外无组织排放的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。	/	3.131
		非甲烷总烃			厂界 4.0、厂区内 6/20	
		臭气浓度			20（无量纲）	少量
	注塑	氨			1.5	少量
		硫化氢			0.06	少量
		氯苯类			0.40	少量
		氟化氢			0.02	少量
		酚类			0.08	少量
		二氧化硫			0.40	少量
	破碎、镗雕、热气焊接、激光焊接、二保焊接	颗粒物			1.0	0.009

无组织排放总计

无组织排放总计	TVOC	3.131
	非甲烷总烃	
	氨	少量
	硫化氢	少量
	氯苯类	少量
	氟化氢	少量
	酚类	少量
	二氧化硫	少量
	臭气浓度	少量
	颗粒物	0.009

表 4-12 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	TVOC	3.766
2	非甲烷总烃	
3	氨	少量
4	硫化氢	少量
5	氯苯类	少量
6	氟化氢	少量
7	酚类	少量

8	二氧化硫	少量
9	臭气浓度	少量
10	颗粒物	0.009

(2) 非正常工况排放分析

项目废气非正常工况排放主要为环保处理设备出现故障，但废气收集系统可以正常运行。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。

项目废气处理设施完全失效时的非正常工况见表 4-13。

表 4-13 大气非正常工况污染源

产污位置	污染工序	污染物	非正常工况		单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h			
DA021 排气筒	注塑、烘料	TVOC	8.425	0.169	/	/	应立即停止生产，并进行维修。
		非甲烷总烃					
		氨	少量	少量			
		硫化氢	少量	少量			
		氯苯类	少量	少量			
		氟化氢	少量	少量			
		酚类	少量	少量			
		二氧化硫	少量	少量			
		臭气浓度	少量	少量			
DA022	点胶、高压清洗、超声波清洗	TVOC	6.51	0.056	/	/	应立即停止生产，并进行维修。
		非甲烷总烃					
		臭气浓度	少量	少量			

3、废气治理措施可行性分析

项目运营期点胶、超声波清洗和高压清洗等工序产生的有机废气和臭气浓度采用集气罩收集后通过 1 根 35 米高 DA022 排气筒排放，注塑、烘料工序产生的有机废气和臭气浓度采用集气罩收集进入 1 套二级活性炭处理后通过 1 根 35 米高 DA021 排气筒排放，镭雕工序产生的粉尘通过万向罩收集进入移动式烟尘净化器处理后通过车间通风设施无组织排放，破碎工序产生的粉尘、注油工序产生的有机废气和臭气浓度、热气焊接、激光焊接、二保焊接等工序产生的焊接烟尘通过车间通风设施无组织排放。

二级活性炭工作原理：活性炭是一种黑色多孔的固体炭质。早期由木材、硬果壳或兽骨等经炭化、活化制得，后改用煤通过粉碎、成型或用均匀的煤粒经炭化、

活化生产。主要成分为碳，并含少量氧、氢、硫、氮、氯等元素。普通活性炭的比表面积在 500~1700m²/g 之间，具有很强的吸附性能，吸附速度快，吸附容量高，易于再生，经久耐用，为用途极广的一种工业吸附剂。对于气、液的吸附可接近于活性炭本身的质量。活性炭吸附具有选择性，非性物质比极性物质更易于被吸附。在同一系列物质中，沸点越高越容易被吸附，压越大、温度越低、浓度越高、吸附量越大，反之，减压、升温有利于气体的解吸。

活性炭吸附率高、能力强，能够同时处理多种混合有机废气，设备构造紧凑，占地面积小，维护管理简单，运转成本低廉，自动化控制运转设计，全密闭型。

根据《排污许可证申请与核发技术规范橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）的污染防治设施一览表可知，项目注塑和烘料工序产生的有机废气采用两级活性炭吸附装置处理，为可行技术。

4、项目废气影响分析结论

本项目所在地区为环境空气质量达标区，项目运营期废气主要为镭雕和破碎工序产生的粉尘，注塑工序、烘料工序、点胶工序、注油工序、高压清洗工序和超声波清洗工序产生的有机废气和少量异味，热气焊接、激光焊接、二保焊接等工序产生的焊接烟尘。

项目运营期注塑、烘料工序产生的有机废气和臭气浓度采用集气罩收集进入1套二级活性炭处理后通过1根35米高DA021排气筒排放，DA021排气筒有组织排放的TVOC满足广东省地方标准《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，非甲烷总烃满足广东省地方标准《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）及其2024年修改单中表4大气污染物排放限值的较严值，氨、硫化氢、氯苯类、氟化氢、酚类、二氧化硫满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单中表4大气污染物排放限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准；点胶、超声波清洗和高压清洗等工序产生的有机废气和臭气浓度采用集气罩收集后通过1根35米高DA022排气筒排放，DA022排气筒有组织排放的TVOC和非甲烷总烃满足广东省地方标准《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，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准。

为减少无组织排放废气对周围环境影响，建设单位加强车间通风，运营期厂界无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值，氯苯类、氟化氢、酚类、二氧化硫满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，氨、硫化氢和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的新改扩建二级标准，厂区内厂房外无组织排放的非甲烷总烃满足广东省地方标准《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。

因此，本项目运营期通过严格落实项目环境保护措施，做到污染物达标排放，不会对周围大气环境产生明显影响。

5、环境监测计划

项目行业类别为 C3670 汽车零部件制造，根据《排污许可证申请与核发技术规范-汽车制造业》（HJ971-2018），本项目废气污染源监测计划见下表：

表 4-14 废气污染源监测计划表

污染源类别	监测点位	排污口编号	监测因子	监测设施	监测频次
有组织	排气筒	DA021	TVOC	人工监测	1 次/半年
			非甲烷总烃		1 次/半年
			氨		1 次/年
			硫化氢		1 次/年
			氯苯类		1 次/年
			氟化氢		1 次/年
			酚类		1 次/年
			二氧化硫		1 次/年
			臭气浓度		1 次/年
		DA022	TVOC		1 次/半年
			非甲烷总烃		1 次/半年
			臭气浓度		1 次/年
无组织	厂界外上风向 1 个监测点，下风向 3 个监测点	/	TVOC		1 次/半年
		/	非甲烷总烃		1 次/半年
		/	氨		1 次/年
		/	硫化氢		1 次/年

		/	氯苯类		1次/年
		/	氟化氢		1次/年
		/	酚类		1次/年
		/	二氧化硫		1次/年
		/	臭气浓度		1次/年
		/	颗粒物		1次/年
	厂房外厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处	/	非甲烷总烃		1次/半年

（二）废水

1、废水源强核算过程

项目运营期生产所需的纯水依托园区纯水制备系统制备，本报告不单独分析纯水制备浓水量。

因此，项目运营期废水主要为生产废水和生活污水，其中生产废水为超声波清洗废水、高压清洗废水、防水试验废水、冷却塔排污水。

（1）生活污水

根据工程分析可知，项目运营期生活污水产生量为13500m³/a（45m³/d），依托园区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）中第二时段三级标准后通过市政污水管网排入中山市民众镇生活污水处理厂（三期）。

项目生活污水主要污染物为pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、动植物油，生活污水水质源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中《生活污染源产排污系数手册》表1-1城镇生活源水污染物产生系数五区（五区：广东、广西、湖北、湖南、海南）产污系数：COD_{Cr}285mg/L、氨氮28.3mg/L、TP4.1mg/L、TN39.4mg/L，BOD₅、SS和动植物油参考《给排水设计手册》第五册《城镇排水》表 4-1 典型生活污水水质示例中浓度，即SS200mg/L、BOD₅220 mg/L、动植物油100mg/L。参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）可知，三级化粪池对一般生活污水污染物的去除效率为：COD_{Cr}和BOD₅40%~50%、SS60%~70%、氨氮不大于10%、总磷不大于20%、动植物油80%~90%、LAS，依次取均值为40%、40%、60%、10%、20%、80%。

表 4-15 本项目生活污水产生及排放情况

污染源名称	水量 (m ³ /a)	污染物名称	产生		处理方法	排放		排放标准 (mg/L)	排放去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
生活污水	13500	pH（无量纲）	6~9	/	依托园区化粪池处理	6~9	/	6~9	中山市民众镇生活污水处理厂（三期）
		CODcr	285	3.848		225	3.038	500	
		BOD ₅	220	2.970		150	2.025	300	
		SS	200	2.700		150	2.025	400	
		氨氮	28.3	0.382		26	0.351	/	
		总磷	4.1	0.055		4	0.054	/	
		动植物油	100	1.350		25	0.338	100	

（2）生产废水

①超声波清洗废水、高压清洗废水

根据工程分析可知，项目运营期超声波清洗废水和高压清洗废水合计排放量为 37.8m³/d（11340m³/a），依托园区 1#废水处理站的综合废水处理系统处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准和中山市民众镇生活污水处理厂（三期）纳管标准较严值后通过市政污水管网排入中山市民众镇生活污水处理厂（三期）。

项目超声波清洗和高压清洗主要对工件进行表面清洗除油，超声波清洗废水和高压清洗废水的水质相似，主要污染物为 pH、CODcr、SS、石油类、LAS，不含重金属。项目超声波清洗废水和高压清洗废水产生源强类比华朔科技（宁波鄞州）有限公司年产 500 万件新能源汽车三电零部件项目（环评审批文号：鄞环建〔2022〕81 号）的竣工环境保护验收报告验收水质监测报告（2022 年 2 月，报告编号：远大检测 H2302239，检测报告见附件 6），该项目与本项目清洗对象、主要清洗工艺、主要清洗设备、主要清洗废水种类相同，清洗剂成份相似，因此本项目超声波清洗废水和高压清洗废水产生源强类比该项目是可行的，类比可行性分析见下表。

表 4-16 类比项目可比性对照表

项目	类比项目-《华朔科技（宁波鄞州）有限公司年产 500 万件新能源汽车三电零部件项目环境影响报告表》	本项目	类比情况分析
清洗对象	新能源汽车三电零部件	阻尼器	清洗对象均为汽车零部件
清洗剂成份	纯碱 1-10%、五水偏硅酸钠 1-10%、焦磷酸钾 1-10%、非离子表面活性剂 15%、阴离子表面活性剂 5%、分散剂 1-5%、润湿剂 1-5%、去离子水 40-75%	水 60-70%、焦磷酸钠 10-20%、柠檬酸钠 10-15%、异构十醇聚氧乙烯醚 5-10%、偏硅酸钠 1-5%	清洗剂成分相似
主要清洗工艺	超声波清洗	超声波清洗、高压清洗	主要清洗工艺相同
主要清洗设备	超声波清洗线	超声波清洗线、高压清洗线	主要清洗设备相同
清洗废水种类	超声波清洗废水	超声波清洗废水、高压清洗废水	主要清洗废水相同

根据《华朔科技（宁波鄞州）有限公司年产 500 万件新能源汽车三电零部件项目竣工环境保护验收报告》可知，该项目超声波清洗线废水进口浓度最大值为 pH8.4、COD_{Cr}710mg/L、SS141mg/L、LAS2.59mg/L、石油类 15mg/L。项目超声波清洗废水和高压清洗废水依托园区 1#废水处理站的综合废水处理系统处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准和中山市民众镇生活污水处理厂（三期）纳管标准较严值后通过市政污水管网排入中山市民众镇生活污水处理厂（三期），具体超声波清洗废水、高压清洗废水产排情况见表 4-17。

表 4-17 本项目超声波清洗废水、高压清洗废水污染物产生及排放情况

污染源名称	水量 (m³/a)	污染物名称	产生		处理方法	排放		排放标准 (mg/L)	排放去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
超声波清洗废水、 高压清洗 废水	11340	pH（无量纲）	8.4	/	依托园区 1#废水处理站处理	6~9	/	6~9	中山市民众镇生活污水处理厂（三期）
		CODcr	710	8.051		90	1.021	90	
		SS	141	1.599		60	0.680	60	
		LAS	2.59	0.029		5	0.057	5	
		石油类	15	0.170		5	0.057	5	

②冷却塔排污水和防水试验废水

根据工程分析可知，项目运营期冷却塔排污水量为 8.775m³/d（2632.5m³/a），防水试验废水产生量为 0.45m³/d（135m³/a），合计为 9.225m³/d（2767.5m³/a）。

项目冷却塔排污水和防水试验废水水质类似，水污染物浓度较低，且均不添加药剂，参照《工业循环水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中间冷开式系统循环冷却水水质，主要污染物 pH 为 6.8~9.5、CODcr 为 150mg/L，SS 按 100mg/L 计，冷却塔排污水和防水试验废水依托园区 1#废水处理站的综合废水处理系统处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准和中山市民众镇生活污水处理厂（三期）纳管标准较严值后通过市政污水管网排入中山市民众镇生活污水处理厂（三期），具体冷却塔排污水和防水试验废水产排情况见表 4-18。

表 4-18 本项目冷却塔排水和防水试验废水产生及排放情况

污染源名称	水量 m³/a	污染物名称	产生		处理方法	排放		排放标准 mg/L	排放去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a		
冷却塔排水和防水试验废水	3294	pH（无量纲）	6.8~9.5	/	直接纳入市政管网	6~9	/	6~9	中山市民众镇生活污水处理厂（三期）
		CODcr	150	0.494		90	0.296	90	
		SS	100	0.329		60	0.198	60	

项目运营期项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4-19，废水污染物排放执行标准见表 4-20，废水间接排放口基本情况见表 4-21，废水污染物排放信息见表 4-22。

表 4-19 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	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	超声波清洗废水、高压清洗废水	pH、COD _{Cr} 、SS、LAS、石油类	中山市民众镇生活污水处理厂（三期）	间歇排放，流量稳定	--	1#废水处理站	--	DW001	是	企业总排
	冷却塔排污水、防水试验废水	pH、COD _{Cr} 、SS								
	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、动植物油			--	化粪池	--	DW003		

表 4-20 废水污染物排放执行标准表

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	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	pH	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准和中山市民众镇生活污水处理厂（三期）纳管标准较严值	6~9（无量纲）
		COD _{Cr}		90
		SS		60
		LAS		5
		石油类		5
2	DW003	pH	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	6~9（无量纲）
		COD _{Cr}		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		氨氮		/
		总磷		/
		动植物油		100

表 4-21 本项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		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	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	113.46496°	22.61431°	1.4634	中山市民众镇生活污水处理厂（三期）	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	中山市民众镇生活污水处理厂（三期）	COD _{Cr}	≤40
									BOD ₅	≤10
									氨氮	≤5
									SS	≤10
									TP	≤0.5
									动植物油	≤1
									石油类	≤1
									LAS	≤0.5
	DW003	113°27'33.70"	22°36'24.97"	1.35					TP	≤0.5

表 4-22 本项目废水排放信息表

序号	排污口编号	废水类别	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)			
1	DW003	生活污水	pH（无量纲）	/	/	/			
			CODcr	225	0.01013	3.038			
			BOD ₅	150	0.00675	2.025			
			SS	150	0.00675	2.025			
			氨氮	26	0.00117	0.351			
			总磷	4	0.00018	0.054			
			动植物油	25	0.00113	0.338			
2	DW001	超声波清洗废水、高压清洗废水	pH（无量纲）	/	/	/			
			CODcr	90	0.00340	1.021			
			SS	60	0.00227	0.680			
			LAS	5	0.00019	0.057			
			石油类	5	0.00019	0.057			
		冷却塔排污水和防水试验废水	pH（无量纲）	/	/	/			
			CODcr	90	0.00099	0.296			
			SS	60	0.00066	0.198			
			全厂排放口统计				pH（无量纲）		/
							CODcr		4.355
BOD ₅		2.025							
SS		2.903							
氨氮		0.351							
总磷		0.054							
动植物油		0.338							
石油类		0.057							
LAS		0.057							

2、废水处理措施可行性分析

(1) 生活污水依托园区化粪池处理可行性

项目生活污水依托园区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）中第二时段三级标准后通过市政污水管网排入中山市民众镇生活污水处理厂（三期）。项目所在园区已设有化粪池，且有完善的污水管网，因此本项目生活污水可依托园区化粪池处理是可行性的。

(2) 生产废水依托园区废水处理站处理可行性

项目运营期超声波清洗废水、高压清洗废水、冷却塔排污水和防水试验废水依托园区1#废水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准和中山市民众镇生活污水处理厂（三期）纳管标准较严值后通过市政污水管网排入中山市民众镇生活污水处理厂（三期）。

项目1#废水处理站综合废水处理系统采用“水解酸化+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+MBR”，处理能力为3100m³/d，具体工艺流程图见图4-1。

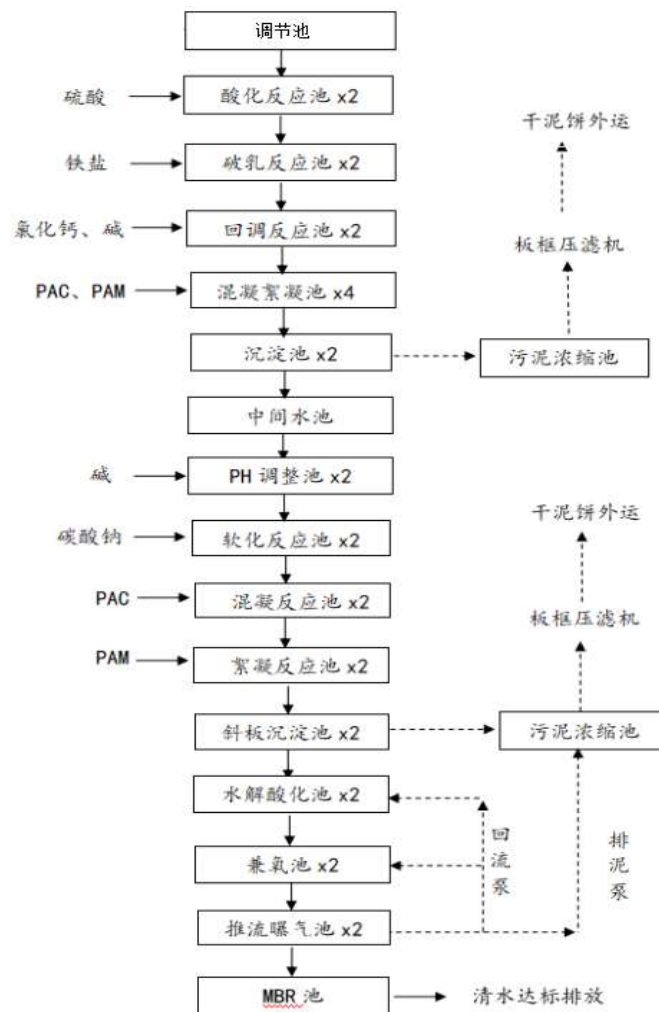


图 4-1 废水处理站处理工艺流程图

处理工艺原理:

经过车间收集的废水在废水调节池内进行均质均量的调节，调节池达到一定液位后泵入反应池进酸洗破乳混凝沉淀工艺处理。首先投加破乳剂进行处理，破乳剂吸附于界面膜或者排替部分表面活性物质，在油水界面上有强烈吸附倾向，使废水中乳化态存在的表面活性剂、油脂等受到破乳剂影响，造成乳化不稳定，由乳化状态变成油水分离的过程，主要是乳化不稳定造成。破乳剂使用硫酸及硫酸亚铁，硫酸亚铁的投加对废水中磷酸根也有一定的去除效果。

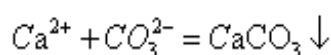
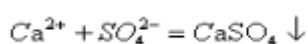
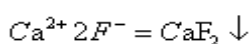
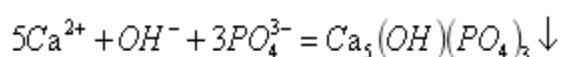
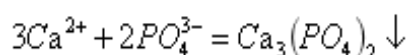
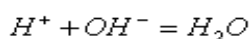
再投加氯化钙、氢氧化钠，磷酸根离子在碱性条件性与钙离子、铁离子结合生产难溶性的磷酸铁、磷酸钙、羟基磷酸钙、氟化钙的沉淀物。

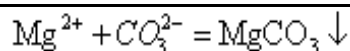
再投加混凝剂PAC及絮凝剂聚丙烯酰胺（PAM）。混凝剂PAC起压缩双电层、吸附电中和、吸附架桥、网捕等作用，使废水中的污染物质脱稳并聚集成大的微絮体，从而从废水中分离出来。PAM是线状的有机高分子聚合物，可以吸附水中的悬浮颗粒，在颗粒之间起链接架桥作用，使细颗粒形成比较大的絮团。这一过程称之为絮凝，絮凝形成易沉淀的“矾花”。

废水自流入沉淀池，部分矾花形成沉淀污泥，部分形成表观密度小于水的絮体而上浮到水面，使用刮泥刮渣设备，对池底沉泥及液面浮渣层进行刮除，从而实现固液或者液液分离。

由于废水经过物化处理后盐分较高，过高的盐分会导致微生物菌胶团活性差污染物去除率低，且钙、镁离子会对后端的MBR处理的膜组件形成堵塞，故本设计生化进水前需要进行废水的软化处理。废水中投加碳酸钠及絮凝剂进行反应，采用斜板沉淀澄清装置对钙、镁离子进行去除，处理后的废水经过pH调整，自流入水解酸化池。

主要化学反应方程式如下：





物化处理后废水主要污染物为残留的各种有机物、残留的无机污染物等。废水水质特点主要表现为生化性一般，有机物成分复杂。因此可先将废水进行水解酸化，提高废水的可生化性，后采用接触氧化池利用好氧微生物降解有机物。

物化处理后的废水进入水解酸化池，利用水解酸化菌对好氧微生物难以降解的有机物（尤其是那些环状有机物、芳香族有机物，如偶氮染料等）进行断链，环链变为直链，直链大分子分解成小分子。废水经厌氧反应可生化性提高后，再自流入兼氧池，池内厌氧微生物与好氧微生物并存充分发挥兼氧微生物消除污水中有机物的作用，起反硝化去除硝态氮的作用，同时去除部分BOD，同时也有水解反应进一步提高废水的可生化性。废水继续流入推流曝气池，在有氧条件下微生物经吸附、粘连、碰撞接触污水中的有机物质，并分解为二氧化碳、水等，同时完成自身的新陈代谢及增值（微生物的出生、生长、繁殖、衰老和死亡），死亡和过剩的生物细胞及残体随水排出接触氧化池后进入MBR池。

MBR过程实际上是一套污泥悬浮生长的活性污泥处理系统，采用微孔膜用于固液分离，从而取代了传统的二沉池工艺。这样，固液分离过程只需要很小的占地面积即可实现。一体式膜-生物反应器具有出水水质好、占地面积省的特点。该技术通过膜组件的高效分离作用，大大提高了泥水分离效率，并且由于曝气池中活性污泥浓度的增大和污泥中优势菌的出现，提高了生化反应速率。同时，该工艺能大大减少剩余污泥的产量，从而基本解决了传统生物方法存在的剩余污泥产量大、占地面积大、运行效率低等突出问题。

在膜生物反应器中，由中空纤维膜组成的膜组件浸放于好氧曝气区中，由于中空纤维膜0.1微米的孔径可完全阻止细菌的通过，所以将菌胶团和游离细菌全部保留在曝气池中，只将过滤过的水汇入集水管中排出，从而达到泥水分离，各种悬浮颗粒、细菌、藻类、浊度和COD及有机物均得到有效的去除，保证了出水悬浮物接近零的优良出水水质。由于微滤膜的近乎百分之百的菌种隔离作用，可使曝气池中的生物浓度达到一万毫克/升以上，这样不仅提高了曝气池抗冲击负荷的能力，提高了曝气池的负荷能力，而且大大减少了所需的曝气池容积。池容积的缩小又相应大比例降低了生化系统的土建投资费用。

通过和传统的活性污泥法及生物膜法比较。MBR工艺有以下特点：

①出水水质标准高，品质稳定。膜生物反应器采用PTFE膜，其表明孔径只有

0.1微米，能够高效地进行固液分离，悬浮物和浊度接近于零，可直接回用；

②运行控制更加灵活稳定。膜的高效截流作用，使微生物完全截流在反应器内，实现了反应器水力停留时间（HRT）和污泥龄（SRT）的完全分离；

③对水质水量的变化适应力强，耐冲击负荷强。解决了传统活性污泥法造成的沉淀部分对最大生物浓度的限制，反应器内的微生物浓度高，是传统方法的2~3倍，达8000~10000毫克/升，在进水有机物浓度较低的情况下，污泥浓度可以控制在3000~4000毫克/升。尤其是在冬季进水水温条件较低的情况下，依靠高浓度的微生物，依然可保持较强的生物活性；

④脱氮效果好。有利于增殖缓慢的硝化细菌及其他细菌的截流、生长和繁殖，系统硝化效率、COD去除率等各项指标得以提高，反应时间也大大缩短；同时大的有机物被截留在池内，保证其被继续降解；

⑤有机物去除率高。膜分离使污水中的大分子难降解成分，在体积有限的生物反应器内有足够的停留时间，有利于专性菌的培养，大大提高了难降解有机物的降解效率，COD去除率高；

⑥模块化设计易于扩容，具有很高的灵活性；

⑦系统采用PLC控制，可实现全程自动化控制，运行管理方便；

⑧膜材质为聚偏氟乙烯，寿命长，抗污染性强，易清洗，适于污水处理。化学性能稳定，抗氧化性强，可采用常用氧化性药剂清洗；

⑨污泥量少。污泥龄长，膜分离使污水中的大分子难降解成分在生物反应器内有足够的停留时间。反应器在高容积负荷、低污泥负荷、长泥龄条件下运行，剩余污泥排放量不到传统方法的70%。

⑩容积负荷高，占地少。

⑪启动快，不受污泥膨胀的影响。

项目超声波清洗废水、高压清洗废水、冷却塔排污水和防水试验废水的水质相较于1#废水处理站现状处理的水质简单，项目5号厂房的生产废水管网已完成与1#废水处理站接驳，因此1#废水处理站的处理工艺处理本项目的超声波清洗废水、高压清洗废水、冷却塔排污水和防水试验废水是可行的。

本项目1#废水处理站设计处理能力和设计进出水水质见下表。

表 4-23 项目 1#废水处理站设计处理能力和设计进出水水质（单位：mg/L，pH 无量纲）

水质		pH	氨氮	总磷	COD _{Cr}	BO _D ₅	SS	LAS	石油类	氟化物
本项目水质水量	超声波清洗废水、高压清洗废水	8.4	/	/	710	/	141	2.59	15	/
	冷却塔排污水和防水试验废水	6.8~9.5	/	/	150	/	100	/	/	/
	超声波清洗废水、高压清洗废水、冷却塔排污水和防水试验废水合计水量	47.025m ³ /d								
1#废水处理站设计处理能力		3100m ³ /d								
1#废水处理站现状处理能力		2601.38m ³ /d								
1#废水处理站剩余处理能力		498.62m ³ /d								
1#废水处理站进水设计水质		6-10	≤60	≤100	≤2000	≤600	≤600	≤10	≤40	≤100
1#废水处理站出水设计水质		6-9	≤10	≤0.5	≤90	≤20	≤60	≤5	≤5	≤10

由上表可知，本项目1#废水处理站剩余处理水量满足超声波清洗废水、高压清洗废水、冷却塔排污水和防水试验废水所需处理需求，并且超声波清洗废水、高压清洗废水、冷却塔排污水和防水试验废水排入1#废水处理站的生产废水水质满足废水处理站进水的水质要求。

本项目废水处理站各工艺环节处理效率汇总表见表4-24。

表 4-24 项目 1#废水处理站各工艺环节处理效率汇总表

序号	处理单元	进出水指标	COD _{Cr}	SS	石油类	LAS
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
1	调节	原水	710	141	15	2.59
2	混凝反应	进水	710	141	15	2.59
		出水	497	42.3	8.25	2.331
		去除率	30%	70%	45%	10%
3	软化	进水	497.00	42.30	8.25	2.33
		出水	447.30	38.07	7.43	2.10
		去除率	10%	10%	10%	10%
4	水解酸化	进水	447.30	38.07	7.43	2.10
		出水	313.11	30.46	4.83	1.89
		去除率	30%	20.00%	35%	10%
5	兼氧池	进水	313.11	30.46	4.83	1.89
		出水	266.14	22.84	3.14	1.32
		去除率	15%	25%	35%	30%

6	接触氧化	进水	266.14	22.84	3.14	1.32
		出水	31.94	15.99	1.57	0.93
		去除率	88%	30%	50%	30%
7	MBR 池	进水	31.94	15.99	1.57	0.93
		出水	27.15	14.39	1.41	0.74
		去除率	15%	10%	10%	20%
广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB4426-2001) 第二时段一级标准和 中山市民众镇生活污水处理厂（三期） 纳管标准较严值			≤90	≤60	≤5	≤5

由表4-24可知，本项目超声波清洗废水、高压清洗废水、冷却塔排污水和防水试验废水预处理后可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准和中山市民众镇生活污水处理厂（三期）纳管标准较严值，因此本项目生产废水处理系统对本项目的生产废水的处理是可行的。

（3）项目生活污水和生产废水依托中山市民众镇生活污水处理厂（三期）处理的可行性分析

①管网建设进度

项目选址处于在中山市民众镇污水处理厂（三期）的纳污范围内，项目周边已配套建设完善的市政污水管网到达中山市民众镇污水处理厂（三期）。

②中山市民众镇生活污水处理厂（三期）概况

中山市民众镇污水处理厂（三期）于 2024 年7 月完成扩建并投运，扩建完成后总规模达到6万吨/天，远期 2035 年将达到 10 万吨/天。

中山市民众镇污水处理厂（三期）是在民众街道生活污水处理厂（一期）（即民众一厂）基础上扩建而成，位于中山市民众镇北部新伦村内，伟丰生态农庄西北角，在现状民众街道生活污水厂一期工程厂区西北侧，现状为农田苗圃，用地红线总面积为24762.2m²。第一期工程于 2009 年 4 月建设，处理规模 1 万吨/天，第二期工程（即民众二厂）原址改建为泵站，三期建设规模 5 万吨/天，建设完成后总规模达到6 万吨/天，目前三期工程于 2024 年7 月完成扩建并投运，远期2035 年污水规模为10万m³/d。三期设计处理工艺为：“改良 AAO 工艺+二沉池+高效沉淀池”的污水处理工艺，即：进水→粗格栅→泵站→调节池→细格栅→曝气沉砂池→AAOAO 生化池→二沉池→高效沉淀池→精密过滤池→紫外线消毒→尾水提升泵池→计量→绿化补水→河道。

中山市民众镇生活污水处理厂（三期）处理工艺详见图4-2。

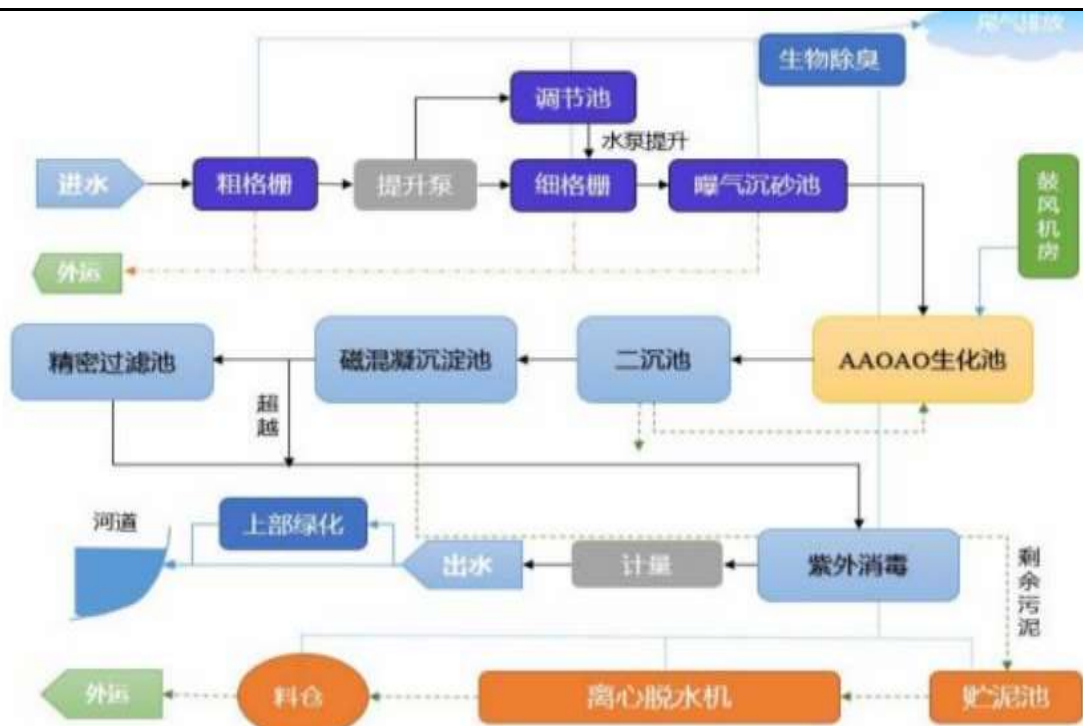


图 4-2 中山市民众镇生活污水处理厂（三期）污水处理工艺流程图

③项目污废水依托污水处理厂可行性分析

中山市民众镇污水处理厂（三期）主要接纳生活污水和少量工业废水，目前已经规划纳入的企业有：比亚迪（约7000m³/d）、芯鼎微（中山）光电半导体有限公司（约238.4m³/d）、中山市港联华凯电器制品有限公司（约133.8m³/d），合计约7372.2m³/d，主要为机械制造及电镀、电子、仪器、仪表类，中山市民众镇污水处理厂收集处理服务区域不高于规模15%（约9000t/d）的工业废水考虑，对于进入污水处理厂的少量工业废水，必须在厂内经预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段三级标准后方可排入污水处理厂进行处理，本项目运营期废水为生活污水、超声波清洗废水、高压清洗废水、冷却塔排污水和防水试验废水，生活污水依托园区化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准后排入中山市民众镇生活污水处理厂（三期）处理，超声波清洗废水、高压清洗废水、冷却塔排污水和防水试验废水依托园区1#废水处理站的综合废水处理系统处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准和中山市民众镇生活污水处理厂（三期）纳管标准较严值后通过市政污水管网排入中山市民众镇生活污水处理厂（三期）。因此项目运营期外排的污废水水质均能满足中山市民众镇生活污水处理厂（三期）纳管标准。

园区现有项目生产废水和生活污水最大排放量为6090.732m³/d，本项目生产废水和生活污水最大排放量为92.025m³/d（生活污水126m³/d、超声波清洗废水和高压清洗废水37.8m³/d、冷却塔排水8.775m³/d、防水试验废水0.45m³/d），项目建成园区生产废水和生活污水最大排放量为6182.757m³/d，中山市民众镇污水处理厂（三期）已经规划纳入比亚迪（约7000m³/d），可满足接纳本项目生产废水的排放量。

综上所述，项目生产废水和生活污水处理达标后可排入中山市民众镇生活污水处理厂（三期）处理，不会对中山市民众镇生活污水处理厂（三期）产生冲击。

3、水环境影响评价结论

项目生产废水和生活污水处理后的水质可满足中山市民众镇生活污水处理厂（三期）纳管要求，并且仍有余量接纳本项目生产废水和生活污水，项目生产废水和生活污水纳入中山市民众镇生活污水处理厂（三期）处理是可行的。本项目生产废水和生活污水经中山市民众镇生活污水处理厂（三期）集中处理后达标排放，污染物排放量相对较少，对纳污水体的水质不会造成不良影响，故评价认为环境影响可以接受。

4、监测计划

项目行业类别为C3670汽车零部件及配件制造，根据《排污单位自行监测指南-总则》（HJ819-2017），项目监测计划如下表所示。

表 4-25 项目废水污染物监测计划

监测要素	监测点位	监测指标	监测频率
生产废水	DW001	pH、COD _{Cr} 、SS、LAS、石油类	1次/季度

（三）噪声

1、噪声源强分析

项目主要噪声为生产设备等点噪声源运行时产生的噪声，距离设备 1m 处噪声强度值为 70~85B(A)之间，主要生产设备噪声源强详见下表。

表 4-26 本项目主要生产设备噪声源强一览表（室内声源）

所在位置	序号	噪声设备	数量/台	声源类别	单台噪声源强	
					核算方法	噪声值/dB(A)
5号厂房	1	180T 注塑机	30	频发	类比法	80
	2	220T 注塑机	30	频发		80
	3	模温机	60	频发		70
	4	热流道温控箱	60	频发		70

	5	机械手	30	频发	70
	6	1.5T 压装机	14	频发	85
	7	电批机	8	频发	70
	8	扣压机	12	频发	75
	9	热气焊接设备	4	频发	80
	10	力矩扳手	2	频发	85
	11	镜检机	4	频发	70
	12	镭雕机	4	频发	85
	13	直角卡簧钳机	4	频发	80
	14	CCD	20	频发	70
	15	功能测试设备	4	频发	70
	16	气检设备	4	频发	75
	17	撑囊皮设备	2	频发	75
	18	翻折机	4	频发	80
	19	1.5T 压装机	8	频发	85
	20	3T 压装机	5	频发	85
	21	8T 压装机	3	频发	85
	22	钢球压装机	2	频发	85
	23	电控单元后盖导热硅脂点胶机	1	频发	80
	24	电控单元后盖点胶机	1	频发	80
	25	搬运模组机	2	频发	80
	26	上下料搬运模组机	20	频发	80
	27	总成气密性测试机	3	频发	70
	28	电控单元气密性测试机	4	频发	70
	29	单向阀和泄漏室气密性测试台	5	频发	70
	30	总成性能测试台	6	频发	70
	31	1.5T 压装机	22	频发	85
	32	激光焊接机	6	频发	85
	33	镭雕机	2	频发	85
	34	PQ 测试机	2	频发	70
	35	阀片装配机	4	频发	85
	36	二保焊接机	6	频发	85
	37	注油机	2	频发	70
	38	翻边机	2	频发	85
	39	充气机	2	频发	75
	40	示功机	4	频发	70
	41	超声清洗线	1	频发	85
	42	高压清洗线	1	频发	85

	43	1.5T 压装机	6	频发	85
	44	激光焊接机	4	频发	80
	45	镗雕机	3	频发	85
	46	性能测试机	4	频发	70
	47	氦检机	2	频发	70
	48	缩口旋铆机	1	频发	80
	49	影像测量仪/OMM	1	频发	70
	50	三坐标/CMM	1	频发	70
	51	高度测量仪	1	频发	70
	52	同心度测量仪	1	频发	70
	53	弹簧拉压试验机	1	频发	70
	54	拉拔力试验机 100KN	1	频发	70
	55	全自动清洁度试验机	1	频发	70
	56	可编程直流电源机	1	频发	70
	57	宽范围可编程直流电源机	1	频发	70
	58	安规测试仪	1	频发	70
	59	悬架液压控制单元性能测试台	1	频发	70
	60	爆破压力试验台	1	频发	85
	61	盐雾腐蚀试验箱	1	频发	70
	62	快速温变试验箱	1	频发	70
	63	温度冲击试验箱	1	频发	85
	64	可程式恒温恒湿试验箱	1	频发	70
	65	LCR 数字电桥机 (TH2830)	1	频发	70
	66	减振器压盖示功机	1	频发	70
	67	微机控制缓冲机	1	频发	70
	68	四分之一悬架设备	1	频发	70
	69	R410 接触式粗糙度仪	1	频发	70
	70	气密性氦检台	1	频发	70
	71	电磁阀空气耐久设备	1	频发	70
	72	电磁阀综合性能气检测试台	1	频发	70
	73	防尘试验箱	1	频发	70
	74	防水试验箱	1	频发	75
	75	臭氧老化试验机	1	频发	75
	76	碎石冲击试验机	1	频发	85

表 4-27 本项目主要生产设备噪声源强一览表（室外声源）

所在位置	序号	噪声设备	数量/台	声源类别	噪声源强	
					核算方法	噪声值/dB(A)
5 号厂房	1	废气处理设备风机	2	频发	类比法	95
	2	冷却塔	1	频发	类比法	95

2、噪声污染防治措施

（1）建设单位应将高噪声设备远离厂界，对有强噪声的车间，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，日常生产时尽量少开门窗，减少对周围环境的影响。

（2）设备选型在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好噪声低的设备。

（3）加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，保证设备润滑系统正常减少设备的摩擦产生的噪声，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育提倡文明生产，防止人为噪声。

（4）加强厂房的通风散热，保证吸声材料的性能。

（5）项目投产后加强厂界噪音巡查力度，及时发现异常情况，每天安排人员对厂内靠近围墙区域进行巡查，重点关注该处噪声源，发现设备问题，及时维修处理。

（6）废气治理设施的风机采取基础减振，增加风机清灰频率，保证设备润滑系统正常减少设备的摩擦产生的噪声，同时设置相应的围挡降噪措施以降低噪声的影响。

（7）项目冷却塔采用使用新型低频低噪产品，并设置相应的围挡降噪措施以降低噪声的影响。

（8）项目所在园区 50 米范围内的声环境保护目标为湾冲村，5 号厂房 50 米范围内不涉及声环境保护目标。项目 5 号厂房通过合理布局，将靠近敏感点一侧的生产厂房设置为仓库，对其他区域生产车间的门窗应设置为隔声性能良好的铝合金门窗并安装隔音玻璃，工作期间保持关闭状态，可进一步降低噪声对南侧湾冲村的影响。

（9）项目车间墙壁为混凝土砖墙体结构。根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的降声量 5-8dB（A）（本项目取 5dB（A）），

墙体隔声效果可以降噪 10-30dB（本项目以 20dB（A）计）；生产时门窗关闭，共可降噪 25dB（A）。

落实以上降噪措施后，项目运营期园区西面和北面厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值要求，即昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ；东面和南面厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求，即昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ；项目5号厂房厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求，即昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。故项目所产生的噪声不会对周围声环境质量产生明显影响。

3、噪声监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017），项目运营期厂界环境噪声每季度至少开展一次监测，夜间生产的要监测夜间噪声，本项目噪声环境监测内容详见下表。

表 4-28 项目噪声监测计划一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频率
厂界噪声	四周厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度，分昼间、夜间进行

四、固体废物

1、生活垃圾

本项目劳动定员 1000 人，均在厂区内食宿，每人每天 1kg，年工作天数为 300 天，生活垃圾产生量为 1t/d（300t/a），交由环卫部门清运。

2、一般工业固体废物

项目运营期一般工业固体废物为废包装材料，主要为塑胶粒、零部件、包材的包装物，主要成分为纸箱、包装袋，产生量约为 1t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）和《关于发布固体废物分类与代码目录的公告》（公告 2024 年第 4 号），废包装材料的一般固废代码为 900-003-S17，分类收集后交由专业回收公司处理。

3、危险废物

（1）废含油抹布及手套

本项目生产设备维护保养过程中产生的含油废抹布及手套残留有机油，产生量约 0.2t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“HW49 其他废物”（代码为

900-041-49），分类收集后定期交有相关危险废物经营许可证的单位处置。

（2）废机油

本项目生产设备维护保养过程中会产生废机油，废机油按原材料的使用量的50%计算，产生量约 0.005t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“HW08 废矿物油与含矿物油废物”（代码为 900-214-08），分类收集后定期交有相关危险废物经营许可证的单位处置。

（3）废活性炭

根据工程分析，项目DA021排气筒的废气治理设施的废活性炭更换量为 9.216t/a、废气吸附量为0.708t/a，因此废活性炭产生量9.924t/a，属于《国家危险废物名录》（2025年版）“HW49其他废物”（代码为900-039-49），分类收集后定期交有相关危险废物经营许可证的单位处置。

（4）废化学品包装材料

本项目水基清洗剂、脱醇型硅酮密封胶（HM-40）、5%氯化钠溶液、液压油、机油使用过程中会产生废化学品包装材料，主要为废清洗剂桶、废密封胶桶、废液压油桶、废氯化钠桶、废机油桶，产生量为34.5462t/a（具体计算见表4-29），属于《国家危险废物名录》（2025年版）“HW49其他废物”（代码为900-041-49），分类收集后定期交有相关危险废物经营许可证的单位处置。

表4-29项目废化学品包装材料产生情况一览表

包装规格	原辅材料 使用量 (t/a)	原辅料规格 (kg/桶 (或 袋))	原料桶 (或 袋) 产生数 量/个	单个原料 桶 (或 袋) 重量 /kg	该规格原 料桶 (或 袋) 总重 量/t/a
水基清洗剂	23.4	25	936	1.5	1.404
脱醇型硅酮密封胶 (HM-40)	12.3	20	615	1.2	0.738
5%氯化钠溶液	0.06	20	3	1.2	0.0036
液压油	540	50	10800	3	32.4
机油	0.01	5	2	0.3	0.0006
合计					34.5462

比亚迪中山工业园已建设一座危险废物暂存仓库（900平方米），用于暂存本项目产生的危险废物。

表4-30本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	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	废活性炭	HW49	900-039-49	9.924	废气处理设备	固态	活性炭	吸附废气	1季度/次	毒性	分类收集后定期交有相关危险废物经营许可证的单位处置
2	废机油	HW08	900-214-08	0.005	维修	固态	机油	机油	1季度/次	毒性	
3	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.2	维修	固态	抹布	机油	1季度/次	毒性	
4	废化学品包装材料	HW49	900-041-49	34.5462	生产	固态	抹布	机油、化学品	1天/次	毒性	

表4-31本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积（m²）	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓	废活性炭 HW49 900-039-49			园区危废仓	900 m²危废仓	隔间贮存	10t	1周
2		废机油 HW08 900-214-08				900 m²危废仓	隔间贮存	5t	1周
3		废含油抹布及手套 HW49 900-041-49				900 m²危废仓	隔间贮存	1t	1周
4		废化学品包装材料 HW49 900-041-49				900 m²危废仓	隔间贮存	5t	1周

项目固体废物源强核算参考《源强核算技术指南准则》（HJ884—2018）附录A源强核算结果及相关参数列表形式，本项目固体废物源强核算信息详见下表：

表 4-32 项目固体废物核算结果及相关参数一览表

工序	固体废物名称	固废属性	产生量 (t/a)	最终去向
员工生活	员工生活垃圾	生活垃圾	300	环卫部门
生产过程	废包装材料	一般工业固废	1	由一般工业固体废物处理能力的单位处理
废气处理设备	废活性炭	危险废物	9.924	分类收集后定期交有相关危险废物经营许可证的单位处置
维修	废机油		0.5	
	废化学品包装材料		34.5462	
	废含油抹布及手套		0.2	

项目固体废物产废周期、暂存区情况及最终处置方式详见下表。

表 4-33 固体废物产废周期、暂存区情况等信息一览表

工序	固体废物名称	产生周期	暂存位置	最终去向	固废属性
员工生活	员工生活垃圾	1 天/次	园区生活垃圾中转站	由环卫部门清运处理	生活垃圾
生产过程	废包装材料	1 天/次	园区一般工业固废仓库	由回收利用单位统一回收利用	一般工业固废
废气处理	废活性炭	1 季度/次	园区危废仓库	分类收集后定期交有相关危险废物经营许可证的单位处置	危险废物
设备检修	废机油	1 季度/次			
	废化学品包装材料	1 天/次			
	废含油抹布及手套	1 季度/次			

2) 处置去向及环境管理要求

①生活垃圾

项目生活垃圾交由环卫部门处理。

②一般固体废物

项目废包装材料依托园区一般固体废物仓库储存，交由专业回收公司处置，园区现有项目一般固体废物仓库已采取如下措施：

- 1) 一般固废仓库周边设置了导流渠。
- 2) 一般固废仓库已按GB15562.2设置环境保护图形标志。
- 3) 已建立检查维护制度。
- 4) 已建立档案制度，将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

③危险废物

项目危险废物依托园区危废仓暂存，交由有危险废物处理资质的单位处置。园区现有项目危废暂存间依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规进行建设，已落实如下环保措施：

- 1) 采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。房屋上设坡屋顶防雨。为防止暴雨径流进入室内，固体废物处置场周边设置导流渠，室内地坪高出室外地坪。
- 2) 固体废物袋装收集后，按类别放入相应的容器内，禁止一般废物与危险废物混放，不相容的危险废物分开存放并设有隔离间隔断。
- 3) 收集固体废物的容器放置在隔架上，其底部与地面相距一定距离，以保持

地面干燥，盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，每个堆间应留有搬运通道。

4) 固体废物处置场室内地面做耐腐蚀硬化处理，且表面无裂隙。

5) 固体废物处置场内暂存的固体废物定期运至有关部门处置。

6) 室内做积水沟收集渗漏液，积水沟设排积水泵坑。

7) 固体废物处置场室内地面、裙脚和积水沟做防渗漏处理，所使用的材料要与危险废物相容。

8) 建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

综上，项目产生的固废能按照固废处置有关环保标准进行妥善处置，并按照不同类别固体废弃物暂存点设计规范和环保要求进行建设，贮存场所采取防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，确保固体废物不直接丢弃进入环境，则本项目运营过程中对固体废物的处置本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，项目固体废物不会对周边环境造成明显不良影响。

5、地下水、土壤

(1) 地下水影响分析

项目运营期生产过程中临时存放和使用上述原辅材料的仓库和车间采取严密的防渗措施，固体废物临时堆放库已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范化建设，包括：

1) 在各车间地面做好防渗，危险废物贮存设施的地面与裙脚必须用坚固；

2) 有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；

3) 设施内有安全照明设施和观察窗口；

4) 有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

5) 有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；

6) 堆放基础需设防渗层，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

7) 做好分区防渗措施，对生产过程中临时存放和使用上述原辅材料的仓库和车间采取严密的防渗措施，对固体废物不得乱堆乱放。

8) 化学品仓库设置围堰。

本项目危险废物依托园区已建的1座900平方米的危险废物暂存间，危险废物暂存间已按相关要求做好防渗措施；新增的原辅料存放在5号厂房的原辅料存放间，原辅料存放间采取了严密的防渗措施，厂房为水泥地面。

项目采取以上措施后，运营期对地下水影响较小。

2) 土壤环境影响分析

(1) 原料、废水泄漏对土壤环境的影响分析

项目5号厂房地面均已进行硬化，楼顶部采用混凝土结构作为顶棚，同时不在露天处堆放杂物，因此本项目不存在地面漫流、垂直入渗等方式影响到周边土壤环境，对周围土壤环境影响不大。

(2) 废气沉降对土壤环境的影响分析

项目产生的有机废气不属于重金属及持久性、难降解有机物，且产生量较小，经废气处理设备处理后达标排放，对周边土壤环境影响较小。

(3) 相关防护措施：

项目拟做好如下措施：

a.危险废物存放间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做好防渗、防流失工作。

b.产生的危险废物的收集、贮存、运输等过程严格按危险废物管理规定管理，交有相关资质的单位处置。

c.所有一般固废不外排，交专业回收公司回收处置。

d. 结合本项目特点，本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的主要污染物为TVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢、氯苯类、氟化氢、酚类、二氧化硫、臭气浓度、颗粒物等，不涉及重金属的产排。若废气设备故障导致废气超标排放，超标废气通过大气沉降造成土壤污染。企业应对废气收集、废气治理等环节进行管控，加强对废气治理设施的运维管理，安排工作人员定期巡查废气治理设施确保治理设施稳定运行，确保各废气污染物达标排放。

e.根据厂区内各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，结合场地包气带特征及其防污性能，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，并按要求进行地表防渗。水平防渗技术参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

据图防渗分区情况详见表4-34。

表 4-34 现有项目厂区分区防渗一览表

序号	防渗分区	防渗区域	防渗技术要求
1	重点防渗区	生产车间、生产废水暂存区、危险废物暂存区、化学品仓库	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$;
2	一般防渗区	厂区主要生产运输通道和一般固体废物暂存间	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
3	简单防渗区	其他不涉及生产的区域	一般地面硬化

综上所述，项目做好防渗和严格日常管理和检查，项目运营期正常运行情况下，对土壤、地下水的影响较小。

6、生态环境

本项目不新增用地，用地范围无生态环境保护目标。

7、环境风险

(1) 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B重点关注的危险物质及临界量分析项目运营期各类危险物质的状态、浓度、储存方式等得出其相应的临界量。项目危险废物依托园区危废仓进行暂存，属于同一个风险单元，因此本次评价将项目和园区危废仓现有的风险物质Q值合并统计。具体见下表。

表 4-35 项目 Q 值确定表

危险物质名称	CAS 号	最大暂存量 q_n/t	在线量 q_n/t	临界量 Q_n/t	Q 值	备注
机油	/	0.01	0.005	2500	0.000006	本项目风险物质
废机油	/	0.005	0.001	2500	0.0000024	
液压油	/	5	0.5	2500	0.0022	
废机油	/	0.08	0.02	2500	0.00004	园区危废仓现有风险物质
合计					0.0022484	/

项目Q值为0.0022484， $Q < 1$ ，本次评价仅进行简单分析。

(2) 环境风险识别、环境风险分析和风险防范措施

本项目运营期主要环境风险为化学品、危险废物泄漏影响分析、火灾事故分析和废气治理设施故障对周围大气污染。

1) 危险化学品及危险废物泄漏影响分析

项目的危险化学品暂存于化学品仓库内，仓库周边设置沟槽，发生泄漏情况时，泄漏的危险物质可通过收集沟槽进入应急池内，避免泄漏的危险物质进入外环境，对外环境产生影响。由于项目建成后危险化学品储存量不大，且大部分为固体，化学品仓库地面采取防渗，避免泄漏的化学品污染土壤和地下水。

本项目所涉及废机油等危险废物具有易燃性和毒性，一旦发生泄漏，可能引起火灾事故，从而造成严重后果。因此在物料装卸、贮存过程、生产过程高度重视泄漏事故的风险防范，加强管理、定期检查，并制定有针对性的应急措施，以尽量减小事故发生的可能性和降低事故的影响程度。

本项目产生的危险废物依托园区危险废物暂存间暂存，化学品原料储存在5号厂房化学品来料仓库，危险废物暂存间和化学品仓库已按相关要求做好防渗措施。

2) 废气污染治理措施故障污染物事故排放分析

项目运营过程中废气治理设施运行故障主要原因有：废气治理设施在出现故障、维修时，未经处理的废气排入大气环境中；管理人员的疏忽和失职等。本项目周围大气环境具有一定的环境容量，有机废气正常排放时对周围环境质量影响不大，一旦发生事故性排放，在极端气象条件下会使大气排放口周围污染物浓度较高，污染周围大气环境，特别是对周围居民的正常生活有所影响，一旦发生应立即启动应急预案，尽可能避免造成较大影响。

3) 事故废水污染治理措施故障污染物事故排放分析

本项目运营过程中事故废水污染治理措施依托园区现有工程，园区已采取如下事故废水环境风险应急措施：

①生产车间内设置环形事故导流沟，事故导流沟、车间地面以及围墙采用防腐、防渗涂层。事故导流沟通过专管连接至事故应急池。保证生产车间内事故生产废水、受污染消防废水能够通过事故导流沟排入事故应急池，不会进入雨水管网。

②园区已建设1个容积为1280m³的事故应急池和2个容积为200m³的事故应急池，厂区内雨水管网系统设置排水切换阀，正常情况下阀门打开，通向市政雨水管网。事故情况下，一旦发现事故废水或事故消防水流至车间外的厂区地面，立即关闭雨水阀门，将雨水管网收集的废水引入应急事故池。

根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）中对事故储存设施总有效容积的规定：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：

V₁——收集系统范围内发生事故的一个单元泄漏量，m³；本项目不涉及储罐，则 V₁=0m³。

V₂——发生事故的消防水量，m³；V₂ 根据《建筑设计防火规范》（GB50016-

2014) 相关规定核算, 项目 5 号厂房为丙类厂房, 占地面积为 18000 平方米, 建筑高度为 33.6m, 建筑体积为 604800m³, 因此 5 号厂房室内消防栓设计流量为 30L/s, 室外消防栓设计流量为 40L/s, 工厂的火灾连续时间按 3 小时计, 则本项目 5 号厂房消防废水量为 756m³。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m³; $V_3=0\text{m}^3$ 。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m³。本项目生产废水均可在生产线上实现截断控制, 即事故状况下生产废水保留至生产线各液池, 则 $V_4=0\text{m}^3$ 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m³。

$$V_5=10q \cdot F$$

q ——为降雨强度, 按平均日降雨量, mm;

$$q=qa/n$$

qa ——为年平均降雨量, mm; 根据中山市气象资料可知年平均降雨量为 1748.3mm。

n ——为年平均降雨日数; 年降雨天数 160 天。

事故发生时雨水汇流收集面积按事故所在厂房占地面积核算 18000m² (即 $F \approx 1.8\text{ha}$), $V_5=197\text{m}^3$ 。

经计算, 当发生火灾等事故时, $V_{\text{总}} = (V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5 = (0+756-0)+0+197=953\text{m}^3$ 。

项目所在园区事故废水收集区域已进行分区设置, 5 号厂房为单独分区, 因此项目依托所在园区已建设 1 个容积为 1280m³的事故应急池和 2 个容积为 200m³的事故应急池, 依托的事故应急池容积可满足发生火灾爆炸事故时产生的事故污水的存储要求, 不会发生溢流事故。

项目设置三级防控措施, 三级防控对于事故状态的废水, 必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界, 且须贯彻“围、追、堵、截”的原则, 采取多级防护措施, 确保事故废水未经处理不得出厂界。

具体如下:

1) 厂区一级防控: 项目对园区危废暂存库、5 号厂房化学品来料库等涉及可能泄漏的区域设置围堰和导流沟, 并通过管道接至事故应急池。

2) 厂区二级防控: 项目所在园区已设置事故应急池, 用于收集消防废水、事

故废水等，避免项目泄漏通过地表漫流造成对土壤环境的影响。

3) 厂区三级防控：项目所在园区厂界已设置围墙，防止厂区污水漫流进入外环境，预防污染物通过地面漫流对土壤环境造成影响。

4) 火灾爆炸引发的伴生/次生污染物排放事故分析

项目原辅料存放时须注意通风散热、远离火种和高温。如不合理存放，没有做好防火等管理工作，会导致火灾等事故发生，对周边环境及安全产生一定的影响。因此原辅料从运输、储存以及使用全过程进行管理，避免发生火灾以及泄漏等事故的发生，一旦发生应立即启动应急预案，并尽可能疏散周边民众，避免对周边居民生命安全造成影响。

5) 风险防范措施

所以针对其可能带来的风险，项目拟采取如下防范措施和事故应急措施：

①厂门口设置缓坡或围堰，在发生事故时及时关闭，在发生事故时及时关闭发生消防事件时可暂存事故废水，不会流出厂区外对外环境产生影响。

②项目雨水排放口设置雨水截止阀，做好事故废水截流导流措施，并配套事故废水收集装置。

③化学品及危险废物由专人负责，危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏，废液收集桶周边设有围堰，防止废液泄漏，围堰以及地面做防渗处理；危废仓门口设置围堰，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）。

④运营期加强对废气和废水处理设施的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边环境造成影响。

⑤制定严格的生产操作规程，加强作业工人的环境风险教育，杜绝工作失误造成的事故。

6) 事故应急措施

①建设单位已制定成立事故应急处理小组，由环境管理负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、火灾等事故，应立即采取合理的事故应急处理措施，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作；

②建设单位应根据本项目建设内容修改更新园区应急预案；

③生产车间内应配备泡沫灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性；

④项目园区已建设1个容积为1280m³的事故应急池和2个容积为200m³的事故应急池，厂区内雨水管网系统设置排水切换阀，正常情况下阀门打开，通向市政雨水管网。事故情况下，一旦发现有事故废水或事故消防水流至车间外的厂区地面，立即关闭雨水阀门，将雨水管网收集的废水引入应急事故池。

(3) 风险分析结论

本项目通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的风险水平在可控制的范围。一旦发生事故，建设单位应立即采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

表 4-36 项目环境风险分析内容表

建设项目名称	中山比亚迪汽车车载设备与汽车零部件扩产技术改造项目环境影响报告表		
建设地点	中山市火炬开发区民众街道接源行政村浪源路 18 号比亚迪中山工业园 5 号厂房		
地理坐标	经度	113 度 27 分 9.960 秒	纬度 22 度 36 分 46.596 秒
主要危险物质分布	化学品储存在 5 号厂房化学品来料仓库内，危险废物依托园区危废库暂存		
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	存储和生产过程中危险物质可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等；废气事故排放，可能污染大气环境；事故废水排放，可能污染周边地表水环境。		
风险防范措施要求	①厂门口设置缓坡或围堰，在发生事故时及时关闭，在发生事故时及时关闭发生消防事件时可暂存事故废水，不会流出厂区外对外环境产生影响。②项目雨水排放口设置雨水截止阀，做好事故废水截流导流措施，并配套事故废水收集装置。③化学品及危险废物由专人负责，危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏，废液收集桶周边设有围堰，防止废液泄漏，围堰以及地面做防渗处理；危废仓门口设置围堰，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。④运营期加强对废气和废水处理设施的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边环境造成影响。⑤制定严格的生产操作规程，加强作业工人的环境风险教育，杜绝工作失误造成的事故。		
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	/		

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	注塑、烘料废气 (DA021排气筒)	TVOC	项目运营 期注塑和烘料工序产生的有机废气和臭气浓度通过集气罩收集进入1套二级活性炭处理达标后通过1根35米高DA021排气筒排放。	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		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)及其2024年修改单中表4大气污染物排放限值的较严值
		氨		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其2024年修改单中表4大气污染物排放限值
		硫化氢		
		氯苯类		
		氟化氢		
		酚类		
		二氧化硫		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准
		臭气浓度		
	点胶、超声波清洗和高压清洗废气(DA022排气筒)	TVOC	项目运营 期点胶、超声波清洗和高压清洗等工序产生的有机废气和臭气浓度通过集气罩收集后通过1根35米高DA022排气筒排放。	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		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准
		臭气浓度		
	无组织排放废气(厂界)	非甲烷总烃	加强车间通风	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其2024年修改单中表9企业边界大气污染物浓度限值
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		氯苯类		
		氟化氢		
		酚类		
		二氧化硫		

		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的新改扩建二级标准
		氨		
		硫化氢		
	厂区内厂房外无组织	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
地表水环境	冷却塔排污水和防水试验废水	pH、COD _{Cr} 、SS	超声波清洗废水、高压清洗废水、冷却塔排污水和防水试验废水依托园区 1#废水处理站的综合废水处理系统处理达标后通过市政污水管网排入中山市民众镇生活污水处理厂（三期）	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准和中山市民众镇生活污水处理厂（三期）纳管标准较严值
	超声波清洗废水、高压清洗废水	pH、COD _{Cr} 、SS、LAS、石油类		
	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、动植物油	生活污水依托园区化粪池预处理达标后排入中山市民众镇生活污水处理厂（三期）处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准
声环境	机械设备	噪声	采取消声、减震、隔声等措施	项目运营期园区西面和北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值要求，即昼间 ≤70dB（A）、夜间 ≤55dB（A）；东面和南面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，即昼间 ≤65dB（A）、夜间 ≤55dB（A）；项目 5 号厂房厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，即昼间 ≤65dB（A）、夜间 ≤55dB（A）。
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目生活垃圾交由环卫部门处理，一般固体废物交由有一般工业固体废物处理能力的单位处理，危险废物交由具有危险废物经营许可证的单位处理。			
土壤及地下水污染防治	a.危险废物存放间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、的要求，做好防渗、防流失工作。b.产生的危险废物的收集、贮存、运输等过程严格按			

措施	危险废物管理规定管理，交有相关资质的单位处置。c所有一般固废不外排，交专业回收公司处置。
生态保护措施	本项目占地范围内不存在生态环境保护目标
环境风险防范措施	①厂门口设置缓坡或围堰，在发生事故时及时关闭，在发生事故时及时关闭发生消防事件时可暂存事故废水，不会流出厂区外对外环境产生影响。②项目雨水排放口设置雨水截止阀，做好事故废水截流导流措施，并配套事故废水收集装置。③化学品及危险废物由专人负责，危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏，废液收集桶周边设有围堰，防止废液泄漏，围堰以及地面做防渗处理；危废仓门口设置围堰，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）。④运营期加强对废气和废水处理设施的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边环境造成影响。⑤制定严格的生产操作规程，加强作业工人的环境风险教育，杜绝工作失误造成的事故。
其他环境管理要求	/

六、结论

本次评价对建设项目及其周围区域环境现状进行了调查、监测和评价分析，通过对运营期污染物排放的环境影响分析和对环境风险的分析，提出了项目污染防治措施以及要求和建议，污染物的排放均能够严于相关标准，符合国家环境保护的要求。

本项目运营期产生的废气、废水和固体废物通过采取有效的污染防治措施，可将项目对周围环境造成的影响降到最低。同时，项目建设和运营过程中，依据本次评价所提出的有关污染防治措施，全面落实“三同时”制度，确保污染防治设施稳定达标运行，则项目建设对周围环境质量不会产生明显的影响。

从环境保护角度出发，本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 t/a（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量 t/a②	在建工程排放量 t/a（固体废物产生量）③	本项目排放量 t/a（固体废物产生量）④	以新带老削减量 t/a（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量 t/a（固体废物产生量）⑥	变化量 t/a ⑦
废气	TVOC（含非甲烷总烃）	0	0	0	3.766	0	3.766	+3.766
	非甲烷总烃	0	0	0	3.766	0	3.766	+3.766
	颗粒物	0	0	0	0.009	0	0.009	+0.009
	氯苯类	0	0	0	少量	0	少量	少量
	氟化氢	0	0	0	少量	0	少量	少量
	酚类	0	0	0	少量	0	少量	少量
	二氧化硫	0	0	0	少量	0	少量	少量
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	少量
	氨	0	0	0	少量	0	少量	少量
	硫化氢	0	0	0	少量	0	少量	少量
生活污水	废水量	0	0	0	13500	0	13500	+13500
	CODcr	0	0	0	3.038	0	3.038	+3.038
	BOD ₅	0	0	0	2.025	0	2.025	+2.025
	SS	0	0	0	2.025	0	2.025	+2.025
	氨氮	0	0	0	0.351	0	0.351	+0.351
	总磷	0	0	0	0.054	0	0.054	+0.054
	动植物油	0	0	0	0.338	0	0.338	+0.338
生产废水	废水量	0	0	0	14634	0	14634	+14634

中山比亚迪汽车车载设备与汽车零部件扩产技术改造项目

	CODcr	0	0	0	1.317	0	1.317	+1.317
	SS	0	0	0	0.878	0	0.878	+0.878
	LAS	0	0	0	0.057	0	0.057	+0.057
	石油类	0	0	0	0.057	0	0.057	+0.057
一般工业 固体废物	废包装材料	0	0	0	1	0	1	+1
危险废物	废活性炭	0	0	0	9.924	0	9.924	+9.924
	废机油	0	0	0	0.005	0	0.005	+0.005
	废化学品包装材料	0	0	0	34.5462	0	34.5462	+34.5462
	废含油抹布及手套	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
生活垃圾	废纸、塑料	0	0	0	300	0	300	+300

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①