建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：佛冈成远机车配件有限公司年产160万套电动车架配件、300万套电动车注塑配件建设项目

建设单位（盖章）：佛冈成远机车配件有限公司

编制日期：2023年05月

中华人民共和国生态环境部制

目　录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 27
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 27
四、主要环境影响和保护措施 80
五、环境保护措施监督检查清单 151
六、结论 154
附表
建设项目污染物排放量汇总表

附图 1：项目地理位置图
附图 2：项目四至图
附图 3：工程师勘查现场照片
附图 4：项目周边环境敏感点
附图 5：项目平面布置图
附图 6：清远市大气功能区划图
附图 7：地表水功能区划图
附图 8：声环境功能区划图
附图 9：佛冈县调入地块土地利用规划图
附图 10：广东省环境管控单元图
附图 11：清远市环境管控单元图
附图 12：广东省“三线一单”数据管理及应用平台——环境管控单元图
附图 13：广东省“三线一单”数据管理及应用平台——陆域环境管控图
附图 14：广东省“三线一单”数据管理及应用平台——水环境管控图
附图 15：广东省“三线一单”数据管理及应用平台——大气环境管控图
附图 16：佛冈县坝仔坑（新取水口）水源保护区划分定界图

附件 1：环境影响评价委托书
附件 2：承诺书

附件 3：营业执照

附件 4：法人身份证复印件

附件 5：项目租用厂房土地使用证

附件 6：项目租赁合同

附件 7：广东省投资项目代码

附件 8：现有项目排污登记

附件 9：现有项目检测报告

附件 10：引用《佛冈汉润车辆配件有限公司年产 80 万套电动车车架及配件建设项目竣工环境保护验收监测报告》

附件 11：项目环境现状监测报告

①大气环境质量现状监测报告

②声环境质量现状监测报告

附件 12：主要原辅材料 MSDS 及其 VOCs 含量检测报告

①二氧化碳焊丝—MSDS

②碱性除油剂—MSDS

③硅烷剂—MSDS

④黑色阴极电泳涂料—MSDS、检测报告

附件 13：污水纳管协议

附件 14：箱形长钢梁内焊接危害分析与对策

附件 15：生活污水依托协议、佛冈县志伟家具制造有限公司批复

一、建设项目基本情况

建设项目名称	佛冈成远机车配件有限公司年产 160 万套电动车架配件、300 万套电动车注塑配件建设项目		
项目代码	2303-441821-04-01-396020		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	佛冈县石角镇三莲村佛冈县顺达家具有限公司 E 栋厂房		
地理坐标	E113°35′16.643″，N23°52′6.117″		
国民经济行业类别	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C3770 助动车制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 53、塑料制品业 三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设施制造业 76-助动车制造 377
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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	3000	环保投资（万元）	300
环保投资占比（%）	10%	施工工期	2 个月
是否开工建设	☑否 □是：_____	用地（用海）面积（m^2）	29228
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、与“三线一单”生态环境分区管控相符性分析

1.1 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

本项目位于佛冈县石角镇三莲村佛冈县顺达家具有限公司 E 栋厂房。根据《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）要求，对项目"三线一单"进行符合性分析，详细的分析见下文：

管控领域	管控内容	本项目	相符性
（一）广东省“三线一单”符合性			
生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 315.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	本项目位于佛冈县石角镇三莲村佛冈县顺达家具有限公司 E 栋厂房，属于一般管控单元，不在生态环境保护红线和生态环境空间管控区内	相符
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，$PM_{2.5}$ 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克 / 立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	项目所在区域为大气、地表水和噪声达标区。项目生活污水经治理设施预处理达标，生产废水经污水处理站处理达标后，排入佛冈县生活污水处理厂。生产过程产生的颗粒物、SO_2、NOx、挥发性有机物、恶臭处理后达标排放。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，不会突破当地环境质量底线，符合环境质量底线要求	相符
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标	项目不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；项目由市政自来水管网供水，由市政电网供电，生产辅助设备使用电能源、天然气，资源消耗量相对较少，符合当地相关规划	相符
生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3 十 N”三级生态环境准入清单体系。	本项目位于“1+3+N”三级生态环境准入清单体系中的“N”陆域环境管控单元中的一般管控单元：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。 本项目主要从事塑料制品、助动车制造的生产活动，对周边资源	相符

			环境影响较小，不会引起生态环境功能失衡，不涉及《市场准入负面清单(2022 年版）》、《清远市企业投资负面清单》(2014 年版）等负面清单中的内容，符合陆域环境一般管控单元要求。	
（二）全省总体管控要求				
全省总体管控要求	**——区域布局管控要求。**推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。 **——能源资源利用要求。**积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。 **——污染物排放管控要求。**实施重点污染物（化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物）总量控制；加快建立以排污许可为核心的固定污染源监管制度；深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排；加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设。 **——环境风险防控要求。**重点加强环境风险分级分类管理；强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。	**——区域布局管控要求。**项目租用已建工业厂房，位于佛冈县石角镇三莲村佛冈县顺达家具有限公司 E 栋厂房，主要从事电动车配件生产制造。周边环境质量良好。通过环境影响分析，预计运营期本项目产生的污染物均可达标排放，对周边环境的影响不大。 **——能源资源利用要求。**项目贯彻落实“节水优先”方针，用水主要为生活用水和生产用水，由市政管网供水；生产设备主要使用电能源，由市政电网供电，不会超过区域能源利用上限。 **——污染物排放管控要求。**项目实施重点污染物总量控制；根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），项目属于登记管理，建设单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求在全国排污许可证管理信息平台进行注册登记，并按照国家和广东省的有关规定规范设置排污口；在保证污染治理措施正常运行的情况下，项目运营期污染物可达标排放。 **——环境风险防控要求。**本项目不涉及化工企业、不涉及重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源，对本项目开展环境风险分级分类管理，根据分析，本项目环境风险潜势为 I，仅开展简单分析。建设单位应按照《突发环境事件应急管理办法》、《突发环境事件调查处理办法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等文件，有规定要求的，按相应要求制定《环境应急预案》，预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命安全、环境安全和财产安全。	相符
（三）“一核一带一区”区域管控要求-北部生态发展区				
北部生态发展区	**——区域布局管控要求。**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金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	**——区域布局管控要求。**项目主要从事电动车配件生产制造，不涉及重金属及有毒有害污染物排放，使用燃料为天然气，不属于高污染燃料。 **——能源资源利用要求。**项目使用电能、天然气。	相符

	——能源资源利用要求。进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。 **——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和挥发性有机物等量替代。 **——环境风险防控要求。**建立完善突发环境事件应急管理体系。	**——污染物排放管控要求。**项目为新建项目，实行挥发性有机物等量替代。 **——环境风险防控要求。**建设单位应建立完善突发环境事件应急管理体系。按照《突发环境事件应急管理办法》、《突发环境事件调查处理办法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等文件，有规定要求的，按相应要求制定《环境应急预案》，预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命安全、环境安全和财产安全。	

1.2 与《清远市人民政府关于印发清远市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（清府〔2021〕22 号）相符性分析

本项目位于佛冈县石角镇三莲村佛冈县顺达家具有限公司 E 栋厂房。根据《清远市人民政府关于印发清远市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（清府〔2021〕22 号）要求，对项目"三线一单"进行符合性分析，详细的分析见下文：

管控领域	管控内容	本项目	相符性
（一）清远市“三线一单”符合性			
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线面积 4477.95 平方公里，占全市陆域国土面积的 23.52%；一般生态空间面积 4051.73 平方公里，占全市陆域国土面积的 21.28%。	本项目位于佛冈县石角镇三莲村佛冈县顺达家具有限公司 E 栋厂房，属于一般管控单元，不在生态环境保护红线和生态环境空间管控区内	相符
环境质量底线	全市水环境质量持续改善，国控断面优良水质比例达 100%，省控断面优良水质比例达到或优于省下达目标，全面消除劣 V 类水体；水功能区达标率优良水质比例达到或优于省下达目标；城市集中式饮用水水源达标率 100%。大气环境质量稳中向好，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率达到或优于省下达目标，土壤环境风险得到	项目所在区域为大气、地表水和噪声达标区。项目生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理，生产废水经自建污水处理站处理后通过市政污水管网汇入佛冈县生活污水处理厂；生产过程产生的废气均处理后达标排放。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，不会突破当地环境质量底线，符合环境质量底线要求	相符

		管控。		
	资源利用上线	强化节约集约循环利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标，按照省要求年限实现碳达峰。	项目不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；项目由市政自来水管网供水，由市政电网供电，生产设备使用电能源、天然气，资源消耗量相对较少，符合当地相关规划	相符
	生态环境准入清单	从区域布局管控要求、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+2+200”生态环境准入清单体系。	本项目满足广东省和相关陆域的管控要求，不属于《市场准入负面清单(2022 年版)》禁止准入类项目。总体满足“1+2+200”三级生态环境准入清单体系	相符
	（二）“清远市南部地发展区管控”符合性			
	区域布局管控要求	支持国家城乡融合发展试验区广东广清接合片区内清城区源潭镇、清新区南部四镇（太和镇、太平镇、山塘镇、三坑镇）、佛冈县汤塘片区、英德市连樟样板区等区域率先打造城乡产业协同发展先行区，搭建产业园区、农业产业园、田园综合体、特色小镇等城乡产业协同发展平台。高标准推进广清经济特别合作区、清远高新技术产业开发区、清远英德高新技术产业开发区、广东清远经济开发区建设，引导工业项目科学布局，促进省级以上各类开发区、产业园扩容提质，有效承接大湾区和国内发达地区产业转移。重点打造汽车零配件、大数据应用、生物制药与生命健康、高端智能装备制造、现代仓储物流等产业集群，建成全面融入粤港澳大湾区先导区、“一核一带一区”区域协调发展示范区。	项目为新建项目，建设地点位于佛冈县石角镇三莲村佛冈县顺达家具有限公司 E 栋厂房，租用已建工业厂房，主要从事电动车配件生产制造，根据佛冈县调入地块土地利用规划图（见附图 9），项目所在地为城镇村建设用地区。	相符
	能源资源利用要求	进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。逐步提高清洁能源比重，严格执行清洁生产、节能减排标准，推进陶瓷产业绿色发展、品牌发展。	本工程运营过程均使用电能、天然气，不涉及不可再生能源的使用。	相符
	污染物排放管控要求	推进陶瓷（不含特种陶瓷）、水泥、平板玻璃、钢铁等行业大气污染物提标减排工作。化工、建筑装饰装修、家具制造、船舶制造、印刷、制鞋、皮革和塑胶等产生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、辅材料和低排放环保工艺，并按行业规范配套污染防治设施，采取有效措施减少废气排放。	项目主要从事电动车配件生产制造，生产过程中不使用高挥发性有机物原辅材料，注塑使用粒状固体合成树脂作为注塑生产原料，在常温常压下无挥发性，运营期注塑废气（污染因子为非甲烷总烷、臭气浓度）经收集后通过“二级活性炭”设施净化处理，由 15m 高的排气筒（DA007）排放；抛丸除锈颗粒物经收集后经收集后通过“二级布袋除尘”设施净化处理，由 15m 高的排气筒（DA008）排放；电泳废气（污染因子为 VOCs、	相符

		NMHC、臭气浓度）经收集后通过“二级活性炭”设施净化处理，由 15m 高的排气筒（DA009）排放，燃料废气（SO_2、NOx、颗粒物）经炉内管道引至 15 米排气筒（DA010）排放，未收集到的少量废气通过加强车间通排风，无组织排放；破碎粉尘经车间围挡自然沉降及袋式除尘器净化后无组织排放，对周边大气环境的影响不大。	
环境风险防控要求	强化水污染联防联治，共同做好北江引水工程水源地保护工作，重点开展北江、大燕河、乐排河等跨界河流综合治理。	项目生活污水依托佛冈县志伟家具制造有限公司污水处理设施处理后，排入市政污水管网，生产废水经自建污水处理站处理达到佛冈县生活污水处理厂处理接纳标准后，经市政污水管网排入佛冈县生活污水处理厂处理，尾水达标排入滃江。滃江执行 III 类水环境标准，属于地表水环境达标区	相符

《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》（清府〔2021 ）22 号）基本原则提出：“强化空间引导和分区施策，立足主体功能区定位，结合产业发展基础，推动清远市南部地区优化发展、清远市北部地区保护发展，构建与“一核一带一区”相适应的生态环境空间格局。针对不同环境管控单元特征，实行差异化环境准入。”

本项目位于清远市佛冈县石角镇三莲村，根据《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2022 年版）》及《清远市人民政府关于印发<清远市“三线一单”生态环境分区管控方案>更新调整内容清单的通知》（清府〔2023〕32 号）可知，本项目属于佛冈县石角镇一般管控单元，环境管控单元编码：ZH44182130001，其中，管控单元分类要素细类分为水环境一般管控区、大气环境一般管控区等区域。本项目主要分析与佛冈县石角镇一般管控单元相符性，具体如下：

环境管控单元编码/名称	**ZH44182130001 佛冈县石角镇一般管控单元**		
管控维度	**管控要求**	**本项目情况**	**相符性**
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】引导工业项目向工业集聚区落地集聚发展，拟划入佛冈县产业转移园区、广佛（佛冈）产业园的用地，参考两个园区型重点管控单元管控要求。	本项目位于清远市佛冈县石角镇三莲村，不属于拟划入园区的用地。	相符

		1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建金属铸造项目。	本项目主要生产电动车架配件、注塑配件，不属于金属铸造项目。	相符
		1-3.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目位于清远市佛冈县石角镇三莲村，不在生态保护红线内。	相符
		1-4.【生态/禁止类】佛冈县观音山自然保护区按照《中华人民共和国自然保护区条例》及其他相关法律法规实施管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。	本项目位于清远市佛冈县石角镇三莲村，不涉及佛冈县观音山自然保护区。	相符
		1-5.【生态/禁止类】广东羊角山森林公园、清远佛冈长盛谷县级森林公园按照《森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》及其他相关法律法规实施管理。森林公园内不得建设破坏森林资源和景观、妨碍游览、污染环境的工程设施，不得设立各类开发区；森林公园生态保护区和游览区内不得建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与森林风景资源保护无关的其他建筑物。已经建设的，应当按照森林公园总体规划逐步迁出。	本项目位于清远市佛冈县石角镇三莲村，不涉及广东羊角山森林公园、清远佛冈长盛谷县级森林公园。	相符
		1-6.【生态/综合类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，和生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，以及依法进行的人工商品林采伐和树种更新等经营活动。	本项目不在一般生态空间内。	相符
		1-7.【水/综合类】坝仔坑饮用水水源保护区按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》《清远市饮用水源水质保护条例》及其他相关法律法规条例实施管理。	本项目位于清远市佛冈县石角镇三莲村，不在坝仔坑水源保护区范围内。	相符
		1-8.【水/禁止类】禁止在坝仔坑饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在坝仔坑饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的	根据《广东省人民政府关于调整清远市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕429号）及附图14可知，本项目不在坝仔坑饮用水水源保护区内，	相符

		建设项目。	项目距水源保护区约为 350m。	
		1-9.【水/禁止类】坝仔坑饮用水水源保护区内禁止设置排污口；禁止采用炼山、全垦方式更新造林；禁止滥用抗生素、激素类化学药品或者使用冰鲜杂鱼虾饲料进行水产养殖等可能污染饮用水水体的行为。	本项目不在坝仔坑饮用水水源保护区范围内，不涉及更新造林，不涉及使用抗生素、激素类化学药品或者使用冰鲜杂鱼虾饲料进行水产养殖的行为。	相符
		1-10.【水/禁止类】坝仔坑饮用水水源上游湛江段集雨区域禁止铅锌矿开采和稀土矿开采。	本项目不在坝仔坑饮用水水源保护区范围内，不涉及锌矿开采和稀土矿开采。	相符
		1-11.【水/禁止类】坝仔坑饮用水水源上游湛江段集雨区域禁止建设有工业废水排放的项目。	本项目不在坝仔坑饮用水水源保护区范围内，本项目产生的工业废水经自建污水处理站处理达标后经市政管网排入佛冈县生活污水处理厂	相符
		1-12.【其他/综合类】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。	本项目生产废气均经废气治理设施处理后达标排放；生产经自建污水处理站处理，生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理后通过市政污水管网汇入佛冈县生活污水处理厂处理，对环境影响较小。	相符
	能源资源利用	2-1.【矿产/限制类】新建矿山全部达到绿色矿山建设要求，生产矿山加快改造升级，逐步达到要求。	本项目不涉及矿山开采。	相符
		2-2.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	本项目不涉及水域岸线。	相符
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等工程，实施清污分流，推动佛冈县城处理厂污水处理量及入口污染物浓度“双提升”。	本项目不涉及管网改造、更新、破损修复改造等工程。	相符
		3-2.【水/综合类】规模以上畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	本项目主要生产电动车架配件、注塑配件，不涉及禽畜养殖。	相符

		3-3.【大气/综合类】加强对矿山生产全过程的无组织排放管控，采取必要的降尘抑尘措施，如喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置、破碎加工机组车间全封闭等措施，减少矿区扬尘。	本项目主要生产电动车架配件、注塑配件，不涉及矿山开采。	相符
		3-4.【土壤/限制类】重金属污染防治重点行业企业严格实行重点重金属污染物减量替代。	本项目不产生、不排放重金属污染物。	相符
	环境风险防控	4-1.【水/综合类】加强坝仔坑饮用水水源保护区规范化建设，编制饮用水源地突发环境事件应急预案，强化坝仔坑饮用水水源保护区日常应急演练。	本项目不在坝仔坑饮用水水源保护区范围内。	相符
		4-2.【风险/综合类】土壤污染防治重点行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要严格按照有关规定实施安全处理处置，规范生产设施设备、构筑物和污染治理设施的拆除行为，防范拆除活动污染土壤和地下水。	根据《环境监管重点单位名录管理办法》（生态环境部令第 27 号），本项目不属于土壤污染重点行业。	相符
		4-3.【风险/综合类】强化佛冈县城污水处理厂管理，完善应急措施，定期开展突发环境事件应急演练，避免事故废水对滃江水质的影响。	本项目不涉及佛冈县生活污水处理厂管理。	相符
	环境管控单元编码/名称	**YS4418213210005(滃江清远市水头镇-石角镇-羊角山林场控制单元)**		
	管控维度	**管控要求**	**本项目情况**	**相符性**
	区域布局管控	坝仔坑饮用水水源上游滃江段集雨区域禁止铅锌矿开采和稀土矿开采。	本项目主要生产电动车架配件、注塑配件，不涉及矿山开采。	相符
		坝仔坑饮用水水源上游滃江段集雨区域禁止建设有工业废水排放的项目。	本项目主要生产电动车架配件、注塑配件，项目废水经处理后均排入。	相符
		蛇尾冚饮用水水源保护区按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》《清远市饮用水源水质保护条例》及其他相关法律法规条例实施管理。	本项目不在蛇尾冚饮用水水源保护区范围内。	相符
		禁止在西田蛇尾冚饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在西田蛇尾冚饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项	本项目不在西田蛇尾冚饮用水水源一级保护区范围内。	相符

		目。		
		西田蛇尾冚饮用水水源保护区内禁止设置排污口；禁止采用炼山、全垦方式更新造林；禁止滥用抗生素、激素类化学药品或者使用冰鲜杂鱼虾饲料进行水产养殖等可能污染饮用水水体的行为。	本项目不在蛇尾冚饮用水水源保护区范围内。	相符
		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	本项目不相关	/
	污染物排放管控	规模以上畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	本项目主要生产电动车架配件、注塑配件，不涉及畜禽养殖场、养殖小区等。	相符
		现有项目清洁生产水平逐步提升达到国内先进水平，新引进项目清洁生产水平须达到国内先进水平，重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国内或国际先进水平。	根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》相符性分析，本项目建成后预计可达到I级基准值，且本项目不涉及重金属产排	相符
		加快佛冈县城、佛冈县产业转移工业园区等工业集聚区污水配套管网建设，推进污水处理设施提质增效，推动污水处理量及入口污染物浓度“双提升”。	本项目不相关	/
	环境风险防控	加强蛇尾冚饮用水水源保护区规范化建设，编制饮用水源地突发环境事件应急预案	本项目不在蛇尾冚饮用水水源保护区范围内。	相符
		建立企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享。	本项目不相关	/
		强化污水处理设施管理，完善应急措施，定期开展突发环境事件应急演练，避免事故废水对潖江水质的影响。	项目拟建立污水处理设施管理制度，完善应急措施，定期开展突发环境事件应急演练。	相符
	资源能源利用	/	/	/
	环境管控单元编码/名称	**YS4418213310005(石角镇大气环境一般管控区)**		
	管控维度	**管控要求**	**本项目情况**	**相符性**
	区域布局管	根据资源环境承载能力，引导产业科学布局。	本项目不相关	/

	控			
	污染物排放管控	加强对矿山生产全过程的无组织排放管控，采取必要的降尘抑尘措施，如喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置、破碎加工机组车间全封闭等措施，减少矿区扬尘。	本项目主要生产电动车架配件、注塑配件，不涉及矿山开采。	相符
	环境风险防控	/	/	/
	资源能源利用	/	/	/

其他符合性分析	**2、与生态环境保护法律法规政策相符性分析** **2.1 与《广东省大气污染防治条例》(广东省人大公告第 20 号)的相符性分析** 文件要求“新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。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；（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。” 本项目使用的阴极电泳水性漆为低 VOCs 含量涂料，项目不使用任何溶剂型涂料；且选用先进的清洁生产和密闭化工艺，采用电泳以为全自动涂装工艺，生产过程产生挥发性有机物的工序有电泳、烘干、注塑等，分别设置密闭或集气收集措施，收集后的废气经高效治理设施处理；由工程分析可知，本项目产生的废气经处理后均能达标排放。因此本项目的建设与《广东省大气污染防治条例》（广东省人大公告第 20 号）是相符的。 **2.2 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** 文件规定“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。”、“第十八条本省实行重点水污染物排放总量控制制度。地级以上市人民政府应当根据国家和省下达的重点水污染物排放总量控制指标，结合本行政区域水环境改善要求及水污染防治工作的需要，控制和削减本行政区域的重点水污染物排放总量。”、“第二十一条向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。地表水I、II 类水域，以及III类水域中的保护区、游泳

区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。”、“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。按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。”

本项目纳污水体不涉及地表水 I、II 类水域和 III 类水域中划定的保护区，受纳水体尚有安全余量；本项目为助动车制造项目，经一一对照，本项目符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》(2020 年)《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》(2021 年）生态环境准入清单要求；项目使用了对环境友好的废碱性除油剂、硅烷液、阴极电泳漆等原辅料，生产工艺上采用了节水工艺，减少了废水的产生及排放，并通过自建生产废水处理设施，采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水并确保其达标排放。本项目生产工序在车间内进行，确保所有物料物件均在室内生产，不与雨水相接触。因此，本项目建设与《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）是相符的。

2.3 与产业准入政策相符性分析

2.3.1 与《市场准入负面清单(2022 年版）》相符性分析

本项目属于《国民经济行业分类》(2017 年版〉分类中的“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C3770 助动车制造”类别；不在《市场准入负面清单（2022 年版）》中的禁止准入类、许可准入类或禁止性规定范畴。因此，本项目不在该负面清单内，属于允许发展类，符合国家产业政策要求。

2.3.2 与《产业结构调整指导目录(2019 年本）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定〉》相符性分析

本项目属于《国民经济行业分类》(2017 年版)分类中的“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C3770 助动车制造”；不属于《产业结构调整指导目录

（2019 年本)》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定〉》中的鼓励类、限制类及淘汰类。因此，本项目属于允许类项目，符合国家产业政策要求。

3、与生态环境保护规划相符性分析

3.1 与环境功能区划相符性分析

根据《关于确认我市环境空气质量功能区划的函》(清环函[2011]317 号)，本项目所在地属于二类功能区。佛冈县 2021 年环境空气质量状况及引用补充监测数据表明，本项目评价区域内空气质量较好，环境容量可满足本项目排放废气的需要。

根据《广东省人民政府关于调整清远市部分饮用水水源保护区的批复》粤府函〔2018〕429 号，项目距离坝仔坑（新取水口）水源保护区约 350 米，不在坝仔坑（新取水口）水源保护区范围内。坝仔坑（新取水口）水源保护区水源类型为河流型，属于滃江。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>》（粤环〔2011〕14 号），滃江（佛冈县城湖滨-北江与洲江交汇处）属于综合用水区，水质保护目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据清远市生态局发布的《清远市县级集中式生活饮用水水源水质状况报告》可知，项目坝仔坑（新取水口）符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。

根据《关于印发<佛冈县声环境功能区划调整方案>的通知》（佛府办[2019]14 号）及附图 8，本项目选址属于 2 类声环境功能区。环境噪声现状检测结果表明，该区域的声环境状况良好，可满足本项目建设需要。本项目在采取有效的隔音、减震措施后，不会对周围声环境带来不良的影响。

因此，本项目符合环境功能区划的要求。

3.2 与生态环境保护规划文件符合性分析

3.2.1 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

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）：“大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理……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……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。”

本项目主要从事塑料零件及其他塑料制品制造、助动车制造，生产过程中不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等原辅材料，生产过程中产生的有机废气经集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理达标后引至排气筒高空排放。

综上所述，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）的相关要求。

3.2.2 与《清远市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

规划指出“大力推进挥发性有机物（VOCs）深度治理。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，在重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系，实施 VOCs 精细化管理。加强储油库、加油站等 VOCs 排放治理，推动安装油气回收自动监控系统。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。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，推动重点监管企业实施新一轮深化治理，推进重点监管企业安装在线监测设备。强化对中小型企业涉 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。……深化工业炉窑和锅炉排放治理。持续推进工业燃煤锅炉淘汰或清洁能源改造，实施重点行业深度治理，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。2025 年底前，钢铁企业完成超低排放改造，推进水泥企业全流程超低排放改造。严格实施工业炉窑分级管控，加大工业锅炉整治力度，全面推动 B 级以下企业工业炉窑的燃料清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。按照省统一部署，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。禁止新建扩建生物质成型燃料锅炉及生物质气化炉。加强已建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。”

本项目主要从事塑料零件及其他塑料制品制造、助动车制造，生产过程中不使用高 VOCs 含量的原辅材料，生产过程中产生的有机废气经集气罩收集后经二级活性炭吸附装置处理达标后引至排气筒高空排放。项目工业炉窑燃料为清洁能源天然气，经收集处理后高空排放。因此，本项目与《清远市生态环境保护“十四五”规划》相符。

3.2.3 与《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》(粤府(2012)120 号）相符性分析

本项目选址佛冈县石角镇，位于《广东省主体功能区划》(粤府(2012)120号)中重点开发区域--省级重点开发区域--粤北山区点状片区，不在规划所规定的禁止开发利用区。因此，项目建设与《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府(2012)120 号）相符。

4、与污染防治政策的符合性分析

4.1《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)

《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)规定：“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，或存放于设置有雨棚、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”、“液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车;粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、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。”、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，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。VOCs 物料卸(出、放)料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气

收集处理系统。”、“企业应建立台账，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 3 年。”、“VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，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不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。”、“废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500umol/ml，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。”、“VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB1629 或相关行业排放标准的规定。排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或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根据环境影响评价文件确定。”，本项目电泳漆采用密闭桶装储存，置于室内储存；随取随用，非取用时为密闭状态，并采用密闭容器进行运输；本项目电泳槽设置在密闭的电泳房内、各工序固化房设置为封闭式隧道收集，废气收集系统的输送管道均密闭，废气收集系统应在负压下运行；注塑有机废气经“二级活性炭装置处理”，电泳和烘干有机废气经“喷淋塔喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理后，经 15 米高排气筒排放；同时，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 3 年；VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行，当废气收集处理系统发生故障即停止运行生产设备，待检修完毕后同步投入使用。

4.2 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53 号〉相符性分析

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。加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备；汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备：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：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。本项目使用的原辅材料均为低 VOCs 含量的涂料，低 VOCs 物料使用比例 100%；根据工程分析，本项目 VOCs 排放浓度较低，对收集的注塑有机废气采用“二级活性炭”、电泳漆有机废气采用“喷淋塔喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理。因此，本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53 号）相符。

4.3 与《“十四五”节能减排综合工作方案》相符性分析

《“十四五”节能减排综合工作方案》提出：推进原辅材料和产品源头替代工程，实施全过程污染物治理。以工业涂装、包装印刷等行业为重点，推动使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。根据国家产业规划、产业政策、节能审查、环境影响评价审批等政策规定，对在建、拟建、建成的高耗能高排放项目（以下称“两高”项目）开展评估检查，建立工作清单，明确处置意见，严禁违规“两高”项目建设、运行，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。

项目生产过程使用低挥发性有机物含量的原料，生产过程产生的废水经自建污水处理设施处理达到佛冈县生活污水处理厂处理接纳标准后，经市政污水管网排入佛冈县生活污水处理厂处理，尾水达标排入滃江，不属于两高项目。因此本项目与《“十四五”节能减排综合工作方案》相符。

4.4 与《广东省挥发性有机物(VOCs）整治与减排工作方案(2018-2020 年)》的相符性分析

文件要求“三、主要任务(一)加大产业结构调整力度 2.严格建设项目环境准入。严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中,纳入环境执法管理。(二)深入挖掘固定源 VOCs 减排 2.工业涂装 VOCs 综合整治（6)钢结构制造行业。大力推广高固体份涂料，到 2020 年年底前，使用比例达到 50%以上；试点推行水性涂料。推广使用高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，限制压缩空气喷涂的使用。逐步淘汰钢结构露天喷涂，建设废气收集与末端治

理装置。”

本项目为助动车制造项目，不属于重点行业范围：使用了阴极电泳水性漆、等低（无）VOCs 含量的原辅材料，生产过程产生挥发性有机物的工序有电泳、固化、注塑等，分别设置密闭或集气收集措施，收集后的废气经高效治理设施处理：由工程分析可知，本项目产生的废气经处理后均能达标排放。本项目的建设与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年)》是相符的。

4.5 与《挥发性有机物(VOCs）污染防治技术政策》(公告 2013 年第 31 号）的相符性分析

文件要求“(十)在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括:根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化(UV〉涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业；含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。(十四）对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。”

本项目使用的阴极电泳水性漆为环保型涂料，采用电泳全自动涂装工艺，生产过程产生挥发性有机物的工序有电泳、烘干、注塑等，分别设置密闭或集气收集措施，收集后的废气经高效治理设施处理；由工程分析可知，本项目产生的废气经处理后均能达标排放。本项目的建设与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号〉是相符的。

4.6 与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020 年）》相符性分析

文件要求“珠三角地区禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目(共性工厂除外）。重点推广使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品，到 2020 年，印刷、家具制造、工业涂装重点工业企业的低毒、低（无）VOCs 含量、高固份原辅材料使用比例大幅提升。”

本项目使用了阴极电泳水性漆低 VOCs 含量涂料，项目不使用任何溶剂型涂料；且选用先进的清洁生产和密闭化工艺，采用电泳以全自动涂装工艺，生产过程产生挥发性有机物的工序有电泳、烘干、注塑等，分别设置密闭或集气收集措施，收集后的废气经高效治理设施处理；由工程分析可知，本项目产生的废气经处理后均能达标排放。因此本项目的建设与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020 年）》是相符的。

4.7 与《清远市打赢蓝天保卫战实施方案（2019—2020 年)》相符性分析

文件要求“三、工作任务（一）升级产业结构，推动产业绿色转型 3.严控高污染高排放行业产能重点查清钢铁、有色、水泥、玻璃、陶瓷、化工、造纸、印染、石材加工和其他涉 VOCs 排放等行业能耗、环保达不到标准的企业 20.实施建设项目大气污染物减量替代。根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发(2019)2 号），全市建设项目实施 VOCs 排放 2 倍量削减替代，对 VOCs 指标实行动态管理，严格控制区域 VOCs 排放量。城市建成区严格限制建设化工、包装印刷、工业涂装等涉 VOCs 排放项目，新建石油化工、包装印刷、工业涂装企业原则上应入园进区 21.推广应用低 VOCs 原辅材料。在涂料、胶黏剂、油墨等行业实施原料替代工程。重点推广使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品，到 2020 年，印刷、家具制造、工业涂装重点工业企业的低毒、低（无）VOCs 含量、高固份原辅材料使用比例大幅提升。

本项目使用的阴极电泳水性漆为低 VOCs 含量涂料，项目不使用任何溶剂型涂料；且选用先进的清洁生产和密闭化工艺，采用电泳以及静电喷涂等全自动涂装工艺，生产过程产生挥发性有机物的工序有电泳、烘干、注塑等，分别设置密闭或集气收集措施，收集后的废气经高效治理设施处理；由工程分析可知，本项目产生的废气经处理后均能达标排放。因此本项目的建设与《清远市打赢蓝天保卫战实施方案（2019—2020 年）》是相符的。

4.8 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

文中提出“聚焦重点行业企业突出环境问题，建立规范化监管机制，推进污染隐患排查整治，切断污染源进入土壤、地下水环境途径”。项目厂区地面

均已全部硬底化，本项目车间内拟做防渗基础，雨污分流。且企业定期对生产工艺、设备、管道等设施进行检修维护，尤其是污水处理及储存设施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏。因此本项目的建设与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》是相符的。

4.9 与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》的相符性分析

文件提出“加快能源绿色低碳转型—2023 年底前，粤东粤西粤北地区亚类高污染燃料禁燃区扩大到县级及以上城市建成区。”、“推进重点工业领域深度治理—加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。”、“清理整治低效治理设施—开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋(吸收可溶性 VOCs 除外)低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。各地要对低效 VOCs 治理设施开展排查，对达不到治理要求的单位，要督促其更换或升级改造。”等要求。

本项目主要从事电动车配件生产制造，使用电能、天然气电能，不属于高污染燃料。项目的原料均属于低挥发原料，且运营期注塑废气（污染因子为非甲烷总烷、臭气浓度）经收集后通过“二级活性炭”设施净化处理，由 15m 高的排气筒（DA007）排放；抛丸除锈颗粒物经收集后经收集后通过“二级布袋除尘”设施净化处理，由 15m 高的排气筒（DA008）排放；电泳废气（污染因子为 VOCs、NMHC、臭气浓度）经收集后通过“二级活性炭”设施净化处理，由 15m 高的排气筒（DA009）排放，燃料废气（SO_2、NOx、颗粒物）经炉内管道引至 15 米排气筒（DA010）排放，未收集到的少量废气通过加强车间通排风，无组织排放；破碎粉尘经车间围挡自然沉降及袋式除尘器净化后无组织排放，对周边大气环境的影响不大。故本项目的建设与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》是相符的。

4.10 与《广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案》相符性分析

①与《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》相符性分析

文件要求“深入调整产业布局。按照广东省‘一核一带一区’区域发展格局，

落实‘三线一单’生态环境分区管控和主体功能区定位等要求，持续优化产业布局。”、“北部生态发展区要引导工业项目科学布局，新引进制造业项目原则上入园发展，逐步推动北部生态发展区制造企业集中进园。”、“严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。”、“研究将《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB 37822—2019)》无组织排放要完成治理任务量的 10%。督促企业开展含 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无组织排放环节排查。指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。指导采用一次性活性炭吸附治理技术的企业，明确活性炭装载量和更换频次，记录更换时间和使用量。”

本项目选址于清远市佛冈县石角镇工业用地范围内，周边有多家企业集聚，项目通过合法手续获得该工业用地的使用权，且周边环境容量承载能力较大，经分析与“三线一单”生态环境分区管控、主体功能区定位相符，不与“新引进制造业项目原则上入园发展”规定相违背；本项目在源头上使用了阴极电泳水性漆低 VOCs 含量涂料，项目不使用任何溶剂型涂料；在生产工艺上，项目选用先进的清洁生产和密闭化工艺，采用电泳全自动涂装工艺，生产过程产生挥发性有机物的工序有电泳、烘干、注塑等，分别设置密闭或集气收集措施，收集后的电泳有机废气经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭碳吸附”，注塑有机废气经“二级活性炭”治理设施处理；本项目不使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，且明确了活性炭装载量和更换频次，记录更换时间和使用量。因此本项目的建设与《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》是相符的。

②与《广东省 2021 年水污染防治工作方案》相符性分析

文件要求：深入推进工业污染治理。提升工业污染源闭环管控水平，实施

“污染源‘三线一单’管控一规划与项目环评一排污许可证管理一环境监察与执法”的闭环管理机制。严格落实排污许可证后执法监管，确保依法持证排污、按证排污，加大涉排污许可证环境违法行为查处力度，适时开展专项执法行动。对重点流域和重点控制单元进行定期检查与突击执法，不定期组织联合执法、交叉执法，持续保持环保执法高压态势，坚决查处偷排、超排、漏排等环境违法行为。建立健全重污染行业退出机制和防止“散乱污”企业回潮的长效监管机制。进一步强化环保执法后督察，推动违法企业及时有效落实整改措施。

本项目选址于清远市佛冈县石角镇工业用地范围内，属于涎江流域范围，不属于该文件规定的重点流域和重点控制单元，项目采用了节水工艺，减少了废水的产生及排放，现在在依法办理环评审批手续，后续建设单位应依法严格落实排污许可证制度，确保依法持证排污、按证排污。因此，本项目建设与《广东省 2021 年水污染防治工作方案》是相符的。

③与《广东省 2021 年土壤污染防治工作方案》相符性分析

文件要求“加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。”、“加强生活垃圾污染治理。深入推进生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处置，提升生活垃圾管理科学化精细化水平。加大对非法倾倒垃圾、非法处理处置垃圾等违法行为执法力度。”

本项目不涉及重金属污染物排放，且工业固体废物堆存场所均按规定设置了防扬散、防流失、防渗漏等措施，生活垃圾分类收集后交由环卫部门处理；餐厨垃圾交有相应处理能力的单位进行无害化处理。因此，本项目建设与《广东省 2021 年土壤污染防治工作方案》是相符的。

综上，本项目建设与《广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案》是相符的。

4.11 与《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》(环大气

(2019)56 号)和《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函(2019] 1112 号〉相符性分析

依据《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》(环大气(2019)56 号〉《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》(粤环函[2019) 1112 号〉等文件中的“三、重点任务(一〉加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；”“一、推动工业炉窑全面达标排放，涉及工业炉窑的污染治理水平明显提高，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物排放进一步降低”“（五）强化企业主体责任，加快装备升级和燃料清洁低碳化改造，实施污染深渡治理”，本项目选址于清远市佛冈县石角镇工业用地范围内，周边有多家企业集聚，项目通过合法手续获得该工业用地的使用权，且周边环境容量承载能力较大，经分析与‘三线一单’生态环境分区管控、主体功能区定位相符，不与“新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区”规定相违背。

本项目烘干工序中燃烧机使用了清洁燃料天然气，燃料废气（SO_2、NOx、颗粒物）经炉内管道引至 15 米排气筒（DA010）排放。根据源强核算，本项目产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物排放浓度、排放速率等排放强度均较低，符合相关的污染物排放标准限值。因此本项目的建设与《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》(环大气(2019)56 号)《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019)1112 号〉是相符的。

4.12 与《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》(粤环函〔2021) 461 号)相符性分析

本项目位于清远市佛冈县，本项目不涉及新建锅炉，经过对照《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》(粤环函〔2021) 461 号)，该文件未特别注明本项目工业炉窑的污染物执行排放标准及污染物治理措施，因此本项目泳烘干炉燃烧尾气燃料废气（SO_2、NOx、颗粒物）经炉

内管道引至 15 米排气筒（DA010）排放，可达到《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001）第二时段二级标准，故本项目符合《广东省生态环境厅关于2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021) 461 号）要求。

4.13 与《国家发展改革委、生态环境部关于进一步加强塑料污染治理的意见》（发改资[2020]80 号）相符性分析

文件要求“禁止生产、销售的塑料制品。禁止生产和销售厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品。全面禁止废塑料进口。到 2020 年底，禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品。到 2022 年底，禁止销售含塑料微珠的日化产品。”、“建立健全法规制度和标准。推进相关法律法规修订，将塑料污染防治纳入相关法律法规要求。适时更新发布塑料制品禁限目录。制定塑料制品绿色设计导则。完善再生塑料质量控制标准，规范再生塑料用途。”

本项目主要从事电动车塑料配件的生产，生产过程中使用的塑料原料均为新料。因此本项目的建设与《国家发展改革委、生态环境部关于进一步加强塑料污染治理的意见》（发改资[2020]80 号）是相符的。

4.14 与《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）》相符性分析

“参照国内和国际一流水平，加大锅炉、炉窑、发电机组 NOx 减排力度，加快推进低 VOCs 原辅材料替代和重点行业及油品储运销 VOCs 深度治理，……加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷

淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。”

本项目工业炉窑氮氧化物排放符合广东省《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准要求；项目使用的原料均符合相关国家质量标准产品要求，属于低 VOCs 含量原辅材料，产生的有机废气经“二级活性炭吸附”装置处理后引至 15 米高排气筒排放，项目含 VOCs 的液态原料均盛装于密闭容器中，存放化学品仓库、原料仓等。故本项目与该方案相符。

4.15 与《涂装行业清洁生产评价指标体系》相符性分析

根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》(2016 年版)，节水节能技术包括前处理有逆流漂洗、脱脂前预清洗（热水洗）、除油、除渣等槽液处理、水综合利用措施、应用中低温处理的药液(低温脱脂~45C、中温脱脂 45-55C)具有良好的保温措施等等化学前处理的单位面积取水量的 I 级基准值≤10L/m^2、级基准值≤13L/m^2、III 级基准值≤20L/m^2，电泳的单位面积取水量的 I 级基准值≤2.5L/m^2、II 级基准值≤3.2L/m^2、III 级准值≤5L/m^2。

项目采用漂洗、脱脂预清洗、除油、除渣等槽液处理、水综合利用措施、应用中低温处理的药液（脱脂液、硅烷化、电泳液控制在 28℃左右）且具有良好的保温措施等：根据表 47 核算，项目电泳生产线（化学前处理+电泳）的用水量约 17449.90m^3 /a（8.23L/m^2），其中化学前处理用水量约 15898.90m/a（7.50L/m^2）<10L/m^2，电泳用水量约 1551.0m/a（0.74L/m^2）<2.5L/m^2。因此，本项目与《涂装行业清洁生产评价指标体系》（2016 年版）相符。

5、与土地利用规划相符性分析

本项目位于佛冈县石角镇三莲村佛冈县顺达家具有限公司 E 栋厂房，根据根据《清远市佛冈县土地利用总体规划（2010-2020 年）建设用地规模置换方案（石角镇、高岗镇等镇）》（粤自然资规划改复〔2021〕27 号）（见附图 9）和土地使用证（佛国用〔2005〕字第 00128 号），本项目所在地规划用地为工业用地。因此，项目选址符合土地利用规划要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目建设规模及内容

佛冈成远机车配件有限公司成立于2023年1月，位于佛冈县石角镇三莲村佛冈县顺达家具有限公司E栋厂房。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版）》，三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设施制造业76-助动车制造377——其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外），焊接工序不属于建设项目环境影响评价管理范围，无需报批环境影响报告书（表）。建设单位于2023年2月8日进行排污登记，根据登记内容，现有项目主要从事电动车平叉、电动车双撑、电动车单撑、电动两轮车架的焊接加工。现有项目投资100万元，其中环保投资20万，占地面积约为2400㎡，建筑面积约为2400㎡。

佛冈成远机车配件有限公司拟投资3000万元建设佛冈成远机车配件有限公司年产160万套电动车架配件、300万套电动车注塑配件建设项目（以下简称“本项目”）。本项目总占地面积约为29228㎡，建筑面积约为25103㎡，扩建后建设单位总占地面积约为31628㎡，建筑面积约为27503㎡。扩建具体内容如下：

（1）新增电动车注塑配件生产线，预计年产电动车注塑配件30万件；

（2）新增1#精工车间、2#散件库、4#成品库、5#白胚车间、6#蓝胚车间、7#电泳车间、8#注塑车间等生产车间及员工办公室、食堂、宿舍；

（3）原有产品产能不变，160万套电动车架配件加工新增抛丸除锈、冲压、钻孔攻丝、电泳涂装等处理工艺。

扩建后，本项目生活污水处理设施依托佛冈县志伟家具制造有限公司。佛冈县志伟家具制造有限公司成立于2004年03月18日，法人代表陈志伟，统一社会信用代码914418217592443938，公司位于佛冈县石角镇三莲村，经营范围为生产、铸

造、销售户外花园家具及洗涤服务等。根据《关于<佛冈县志伟家具制造有限公司年产 3300 吨铝制家具和 1800 吨铁制家具等改扩建项目环境影响报告表>的批复》[佛环审批（2019）11 号]（详见附件 15），生活污水经处理达到广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时段三级标准经市政管网排入县城生活污水处理厂处理。

本项目各主要建设内容详见下表。

表 1　项目主要建设内容一览表

序号	工程类别	工程名称		扩建前	本项目	扩建后
1	主体工程	工业厂房	8#注塑车间	无	面积约 9877m²，位于厂区北面，主要用于电动车注塑配件注塑，设有原料区、住宿区、破碎区等	面积约 9877m²，位于厂区北面，主要用于电动车注塑配件注塑，设有原料区、住宿区、破碎区等
			7#电泳车间	无	面积 1395m²，位于厂区中北部，设有电泳自动涂装线	面积 1395m²，位于厂区中北部，设有电泳自动涂装线
			6#蓝胚车间	无	面积 1750m²，单层钢棚结构建筑，位于厂区中部	面积 1750m²，单层钢棚结构建筑，位于厂区中部
			5#白胚车间	无	面积 1984m²，单层钢棚结构建筑，位于厂区中部	面积 1984m²，单层钢棚结构建筑，位于厂区中部
			4#成品库	无	面积约 2400 ㎡，单层钢棚结构建筑，位于厂区中南面	面积约 2400 ㎡，单层钢棚结构建筑，位于厂区中南面
			3#焊接车间	面积约 2400 ㎡，单层钢棚结构建筑，位于厂区中南面	/	面积约 2400 ㎡，单层钢棚结构建筑，位于厂区中南面
			2#散件库	无	面积约 2400 ㎡，单层钢棚结构建筑，位于厂区中南部	面积约 2400 ㎡，单层钢棚结构建筑，位于厂区中南部
			1#精工车间	无	面积约 2400 ㎡，单层钢棚结构建筑，位于厂区南部	面积约 2400 ㎡，单层钢棚结构建筑，位于厂区南部
			0#研发部	无	面积约 744 ㎡，单层钢棚结构建筑，位于厂区南部	面积约 744 ㎡，单层钢棚结构建筑，位于厂区南部
			办公室	无	租用面积约 250 ㎡，砖混结构建筑，规划为	租用面积约 250 ㎡，砖混结构建筑，规划为

						项目办公区	项目办公区
				食堂	无	租用面积约 435 ㎡，砖混结构建筑，规划为项目员工食堂	租用面积约 435 ㎡，砖混结构建筑，规划为项目员工食堂
				宿舍	无	租用面积约 1098 ㎡，砖混结构建筑，规划为项目员工宿舍	租用面积约 1098 ㎡，砖混结构建筑，规划为项目员工宿舍
	2	公用工程	给水		由市政供水管网供给	由市政供水管网供给	由市政供水管网供给
			排水		员工办公用水依托佛冈县志伟家具制造有限公司的卫生间	生活污水经隔油隔渣、三级化粪池预处理达标后经市政管网排入佛冈县生活污水处理厂进一步处理，尾水排入潖江。	生活污水经隔油隔渣、三级化粪池预处理达标后经市政管网排入佛冈县生活污水处理厂进一步处理，尾水排入潖江。
					喷淋水循环使用，定期补充损耗，不外排	生产废水经自建污水处理站处理达标后经市政管网排入佛冈县生活污水处理厂进一步处理，尾水排入潖江，雨水由雨水管网外排。	生产废水经自建污水处理站处理达标后经市政管网排入佛冈县生活污水处理厂进一步处理，尾水排入潖江，雨水由雨水管网外排。
			供电		由南方电网供给	由南方电网供给	由南方电网供给
			天然气		无	由佛冈华润燃气有限公司管道输送	由佛冈华润燃气有限公司管道输送
	3	环保工程	废水处理设施		无	生活污水经隔油隔渣、三级化粪池预处理	生活污水经隔油隔渣、三级化粪池预处理
					无	自带电泳水洗废水超滤处理系统 1 套，设计处理能力 15m³/h	自带电泳水洗废水超滤处理系统 1 套，设计处理能力 15m³/h
					无	设置采用“混凝沉淀预处理+调节+混凝沉淀+气浮+水解酸化+好氧处理+混凝沉淀”工艺的自建综合废水处理站 1 套，设计处理能力 80m³/d	设置采用“混凝沉淀预处理+调节+混凝沉淀+气浮+水解酸化+好氧处理+混凝沉淀”工艺的自建综合废水处理站 1 套，设计处理能力 80m³/d
			废气处理设施	破碎粉尘	无	加强车间通风，在车间内无组织排放	加强车间通风，在车间内无组织排放
				注塑有机废气	无	收集后引入一套“二级活性炭吸附”处理后通过 15m 排气筒（DA007）排放	收集后引入一套“二级活性炭吸附”处理后通过 15m 排气筒（DA007）排放
				焊接烟尘	收集经水喷淋处理后经 DA01~DA06 排放口排放	保持不变	收集后经水喷淋处理后经 DA01~DA06 排放口排放
				抛丸除锈粉尘	无	收集后引入一套“二级布袋除尘”装置处理后通过 15m 排气筒（DA008）排放	收集后引入一套“二级布袋除尘”装置处理后通过 15m 排气筒（DA008）排放

				电泳漆挥发有机废气	无	收集后引入一套“喷淋塔喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理后通过 15m 排气筒（DA009）排放	收集后引入一套“喷淋塔喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理后通过 15m 排气筒（DA009）排放
				烘干燃料废气	无	经炉内管道引至 15m 排气筒（DA010）排放	经炉内管道引至 15m 排气筒（DA010）排放
			噪声治理措施		合理布局、减振、隔声等降噪措施		
			固体废物治理措施		除尘灰、焊渣、废包装等一般工业固体废物分类收集后，交由专业回收公司处理；生活垃圾交环卫部门清运处理。	废金属边角料、一般废包装材料、除尘收集的金属粉尘、破损废原料空桶、废交换树脂、超滤废滤芯滤膜等一般工业固体废物分类收集后，交由专业回收公司处理；塑料边角料、残次品经破碎后回用于生产；生活垃圾交环卫部门清运处理；餐厨垃圾交有相应处理能力的单位进行无害化处理。	废金属边角料、一般废包装材料、除尘灰、焊渣、破损废原料空桶、废交换树脂、超滤废滤芯滤膜等一般工业固体废物分类收集后，交由专业回收公司处理；塑料边角料、残次品经破碎后回用于生产；生活垃圾交环卫部门清运处理；餐厨垃圾交有相应处理能力的单位进行无害化处理。
			危险废物治理措施		无	废渣、废 RO 反渗透膜、废润滑油、废液压油、废切削液、废切削液桶、废液压油桶、废润滑油桶、废气处理产生的废活性炭、生产废水处理设施污泥、废浮油等分类收集后，交由有危险废物处理资质的单位处置	废渣、废 RO 反渗透膜、废润滑油、废液压油、废切削液、废切削液桶、废液压油桶、废润滑油桶、废气处理产生的废活性炭、生产废水处理设施污泥、废浮油等分类收集后，交由有危险废物处理资质的单位处置
4	储运工程	一般固体废物仓库			依托车间	10m^2，位于厂区电泳车间东北角	10m^2，位于厂区电泳车间东北角
		危险废物暂存间			无	20m^2，位于电泳车间东北角	20m^2，位于电泳车间东北角
5	依托工程	生活污水处理设施			无	依托佛冈县志伟家具制造有限公司	依托佛冈县志伟家具制造有限公司

3、项目产品方案

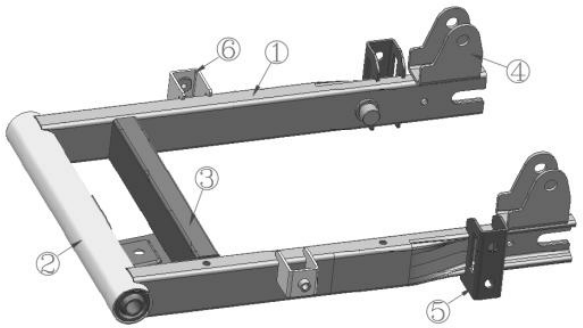
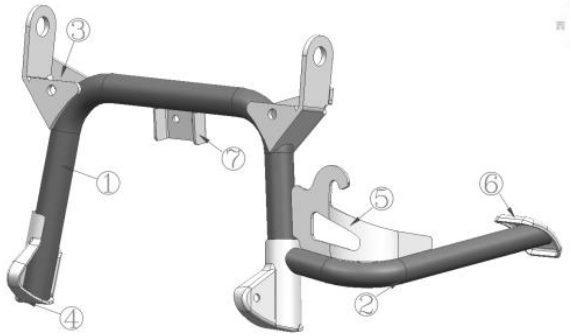
本项目主要从事电动车塑料配件的生产及部分表面喷涂。项目具体产品方案详见下表所示。

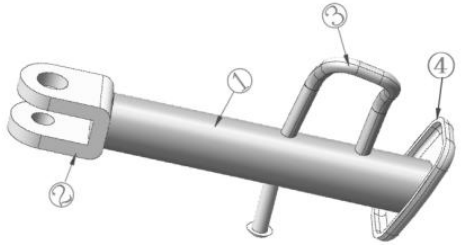
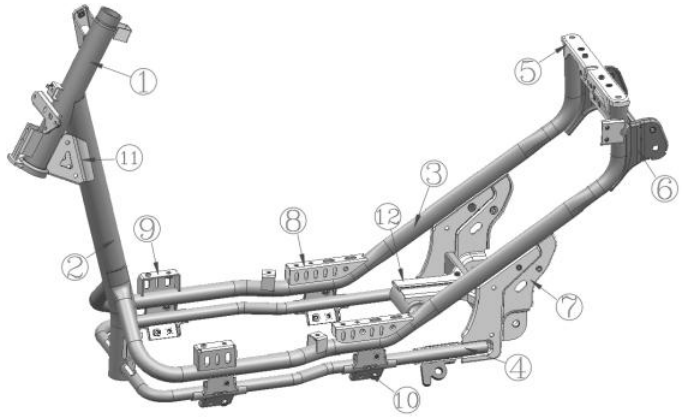
表 2　　项目产品年产量一览表

序号	名称	扩建前	扩建后	增减量	备注
1	电动车注塑配件	0	300 万套/年	+300 万套/年	单套产品重量约为 0.28kg

2	电动车平叉	160 万件/年	160 万件/年	0	新增抛丸除锈、冲压、钻孔攻丝、电泳涂装等处理工艺。阴极电泳涂装 160 万套/年
3	电动车双撑	160 万件/年	160 万件/年	0	
4	电动车单撑	160 万件/年	160 万件/年	0	
5	电动两轮车架	160 万件/年	160 万件/年	0	

表 3　　本项目典型产品表面积核算一览表

产品名称	序号	钢材/管尺寸(cm)	钢材/管数量	面积(cm^2)	示图
电动车平叉	1	L38*W2*H4	2	944.0	
	2	L25*φ3.2	1	502.4	
	3	L18*W2*H4	1	464.0	
	4	L5*W3*H5	2	220.0	
	5	L3*W3*H6	2	180.0	
	6	L3*W3*H3	2	108.0	
	合计			2418.4	
	备注：序号 1、3 钢管会内外喷涂				
电动车双撑	1	L50*φ2.0	1	628.0	
	2	L25*φ1.7	1	266.9	
	3	L4*W2*H8	2	224.0	
	4	L1.5*W3*H8	2	162.0	
	5	L7*W1*H5	1	68.0	
	6	L3*W3*H1	1	42.0	
	7	L2*W3*H4	1	52.0	
	合计			1442.9	
	备注：序号 1、2 钢管会内外喷涂				

电动车单撑	1	L17*φ2.0	1	213.5	
	2	L2*W3*H3	1	42.0	
	3	L6*φ0.6	3	33.9	
	4	L3*W3*H4	1	66.0	
	合计			355.4	
	备注：序号 1 钢管会内外喷涂				
电动两轮车架	1	L28*φ3.6	1	633.0	
	2	L50*φ4.2	1	659.4	
	3	L90*φ2.5	2	1413.0	
	4	L60*φ1.9	2	1431.8	
	5	L25*W3*H3	1	318.0	
	6	L8*W1*H8	2	320.0	
	7	L9*W1.8*H18	2	820.8	
	8	L10*W2.5*H5	2	350.0	
	9	L6*W2*H4	2	176.0	
	10	L5*W2*H6	4	416.0	
	11	L7*W4.5*H8	1	247.0	
	12	L5*W5*H5	15	2250.0	
	合计			9035	
	备注：序号 1、4 钢管会内外喷涂				
合计				**13251.7**	/

备注：钢管表面积=3.14×φ×L×数量(内外管喷涂时需×2)，钢材表面积为（L×W+L×H+W×H）×2×数量。

4、主要原辅材料用量及理化性质

（1）项目涂料用量核算

表 4　项目电泳涂料喷涂参数一览表

一、阴极电泳涂料的喷涂产品及面积参数						
序号	**产品名称**	**产品数量（件/年）**	**涂装面积（cm^2/件）**	**涂装层数**	**总涂装面积（m^2/年）**	**备注**
1	电动车平叉	1600000	2418.4	1	386944	阴极电泳涂装 160 万套/年
2	电动车双撑	1600000	1442.9	1	230864	
3	电动车单撑	1600000	355.4	1	56864	
4	电动两轮车架	1600000	9035	1	1445600	
合计		/	/		2120272	/

用漆量计算公式如下所示：

$$Q = \frac{A \times D \times \rho \times 10^{-6}}{\lambda}$$

式中：Q——用漆量，t/a；

n——工件数量；

A——工件喷涂面积，m^2；

D——漆的厚度，μm；根据建设单位提供的资料，本项目电泳后湿膜厚度约为 25-35um，本次评价按照最大 35um 计算。

ρ——漆的密度，kg/m^3；

λ——喷涂利用率，%；根据《电泳涂装的工艺安全解析》（沈立、朱坚平，江苏省安全生产科学研究院）介绍：

涂料利用率提高到 95%左右，本项目电泳涂料经过 UF 等措施后，综合利用率约为 95%。

其中 n×A=喷涂总面积。本项目涂料用量核算详见下表：

表 5　项目电泳涂料用量核算一览表

涂料种类	涂装方式	年喷涂面积㎡	湿膜厚度μm	涂料密度 g/cm³	固粉含量%	附着率%	综合利用率%	涂料用量 t/a					
								涂料总用量	产品附着所需涂料量	未附着量	回收量	损耗量	补充涂料(新涂料)量
黑色阴极电泳涂料	自动电泳	2120272	35	1.15	43	90	95	220.5	198.5	22.0	11.0	11.0	209.5

（2）项目主要原辅材料用量一览表

本项目所用原辅材料均为外购。项目运营期主要原辅材料种类及消耗量详见下表所示。

表 6　项目主要原辅材料使用量一览表

名称		年耗量（t/a）			最大储存量(t)	形态	包装规格	使用工序
		扩建前	本项目	扩建后				
电动车平叉配件		160 万件	0	0	/	/	/	焊接
电动车双撑配件		160 万件	0	0	/	/	/	焊接
电动车单撑配件		160 万件	0	0	/	/	/	焊接
电动两轮车架配件		160 万件	0	0	/	/	/	焊接
平叉、双撑、单撑小五金件生产	五金配件	0	6120	6120	50	固态	lt/托盘	车架焊接
	二氧化碳焊丝	22	0	22	2	固态	0.5t/箱	车架焊接
	二氧化碳气体	8	0	8	3.6	气态	3.60t/罐	车架焊接
	氩气	16	0	16	3.48	气态	3.48t/罐	车架焊接
车架生产	钢管	0	22000	22000	100	固态	2t/扎	下料、弯管
	板料冲压件	0	12000	12000	60	固态	lt/托盘	车架焊接
	二氧化碳焊丝	128	0	128	4	固态	0.5t/箱	车架焊接

	二氧化碳气体	24	0	24	3.6	气态	3.60t/罐	车架焊接
	氩气	48	0	48	3.48	气态	3.48t/罐	车架焊接
	切削液	0	0.4	0.4	0.1	液态	25kg/桶	下料
	液压油	0	0.6	0.6	0.3	液态	25kg/桶	冲压设备用油
电动车注塑配件	PP 颗粒（新料）	0	461.2289	461.2289	1.0	固态	50kg/袋	注塑
	ABS 颗粒（新料）	0	230.6145	230.6145	0.5	固态	50kg/袋	
	AS 颗粒（新料）	0	150.4300	150.4300	0.5	固态	50kg/袋	
不锈钢丸(粒径约为 0.5mm)			0	20	1	固态	100kg/袋	抛丸
电泳	碱性除油剂	0	40	40	2	液态	25kg/桶	电泳线脱脂
	硅烷剂	0	33.6	33.6	2	液态	25kg/桶	电泳线硅烷化
	电极(棒)	0	0.2	0.2	0.05	固态	10kg/盒	电泳
	超滤滤芯滤膜	0	0.4	0.4	0.2	固态	10kg/盒	电泳
	黑色阴极电泳涂料	0	220.5	220.5	2	液态	25kg/桶	电泳
润滑油		0	0	0.2	0.1	液态	25kg/桶	生产设备润滑
纯水制取	石英砂	0	0.1	0.1	0.1	固态	50kg/袋	纯水制取
	活性炭	0	0.04	0.04	0.02	固态	10kg/袋	
	纯水滤芯(交换树脂)	0	0.02	0.02	0.01	固态	10kg/袋	
	RO 反渗透膜	0	0.08	0.08	0.04	固态	/	
	食盐（NaCl）	0	0.02	0.02	0.01	固态	0.5kg/袋	
污水处理	PAC	0	1.6	1.6	0.5	固态	50kg/袋	污水处理
	PAM	0	0.6	0.6	0.2	固态	50kg/袋	
	氧化钙	0	4.0	4.0	1.0	固态	50kg/袋	
	氢氧化钠	0	0.2	0.2	0.1	固态	50kg/袋	

（2）项目主要原辅材料理化性质

项目主要原辅材料理化性质详见下表所示：

表 7　主要原辅料理化性质一览表

序号	名称	其他理化性质
1	PP 颗粒（新料）	即聚丙烯，是由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂。通常为半透明无色固体，无臭无毒。由于结构规整而高度结晶化，熔点可高达 167℃，热解温度为 370℃。耐热、耐腐蚀，制品可用蒸汽消毒是其突出优点。密度小，是最轻的通用塑料。缺点是耐低温冲击性差，较易老化，但可分别通过改性予以克服。聚丙烯为无毒无臭无味的乳白色高结晶的聚合物，密度只有 0.90--0.91g/cm^3，是目前所有塑料中最轻的品种之一。它对水特别稳定，在水中的吸水率仅为 0.01%，分子量约 8 万—15 万。成型性好但因收缩率约为 1%~2.5%，厚壁制品易凹陷，对一些尺寸精度较高零件，很难于达到要求，制品表面光泽好，易于着色。
2	ABS 颗粒（新料）	丙烯腈-苯乙烯-丁二烯共聚物，ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene 的首字母缩写）是一种强度高、韧性好、易于加工成型的热塑型高分子材料结构；微黄色固体，有一定的韧性，密度约为 1.04~1.06 g/cm^3，热分解温度为 260℃。它抗酸、碱、盐的腐蚀能力比较强，也可在一定程度上耐受有机溶剂溶解。ABS 兼有三种组元的共同性能，A 使其耐化学腐蚀、耐热，并有一定的表面硬度，B 使其具有高弹性和韧性，使其具有热塑性塑料的加工成型特性并改善电性能。因此 ABS 塑料是一种原料易得、综合性能良好、价格便宜、用途广泛的“坚韧、质硬、刚性”材料。
3	AS 颗粒（新料）	丙烯腈-苯乙烯树脂共聚物，由丙烯腈和苯乙烯通过本体法、悬浮法或乳液法制得的透明或半透明的水白色颗粒。具有耐高温性、出色的光泽度和耐化学介质性，还有优良的硬度、刚性、尺寸稳定性和较高的承载能力，具有较高的化学稳定性。相对密度 1.06-1.08g/cm^3。折射率 1.57。平衡吸水性 0.66%。热变形温度 82-105℃，热分解温度为 270℃。具有高光泽、高透明、高冲击、良好的耐热性和机械性能。耐水、耐油、耐酸、耐碱、耐醇类。广泛用于电气，日用商品，汽车工业，家庭用品，化装品包装，医用制品，包装材料，特殊产品等。
4	切削液	切削液主要成分为润滑剂(脂肪酸酯)1-10%、碱缓冲剂(醇胺)10-20%、防腐蚀剂（羧酸铵）1-10%、防锈剂（有机酸）1-10%、稀释液（去离水)余量，为透明-半透明液体，密度 1.02+0.05kg/l(15℃)。 切削液是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。
5	液压油	液压油就是利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。
6	润滑油	润滑油是用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。
7	氩气	无色无味无毒的惰性气体，熔点-189.2℃，沸点-185.9℃，相对密度为 1.41，相对蒸汽密度为 1.38，饱和蒸气压为 202.64，临界温度为-122.4℃，临界压力为 4.86，微溶于水和有机溶剂，稳定性良好。 危险性：氩本身无毒，但在高浓度时有窒息作用。当空气中氩气浓度高于 33%时就有窒息的危险。当氩气浓度超过 50%时，出现严重症状，浓度达到 75%以上时，能在数分钟内死亡。液氩可以伤皮肤，眼部接触可引起炎症。

8	碱性除油剂	白色粉末状，易溶于水。碱性除油剂主要成分为 25-30%纯碱、15-20%柠檬酸、10-15%表面活性剂、15-20%分散剂、15-35%纯水，表面活性剂化学式为 $C_{11}H_{13}N_3O_2PI$，分散剂化学式为 HNa_2Q_8Si。健康危害：误服或吸入有害。可引起眼、皮肤和呼吸道刺激。
9	硅烷剂	主要成分为氟锆酸 15-25%、柠檬酸 10-15%、环氧改性有机硅树脂 24-26%、纯水 35-50%，无明显气味液体，易溶于水。
10	电极	电极采用优质 SUS316L 不锈钢阳电极管，使用寿命保证 2 年以上；耐电流强度：50A/m^2；阳极：阴极面积=1：3.5。
11	黑色阴极电泳涂料	主要成分为环氧树脂 10~14%、聚酰胺树脂 6~8%、聚氨酯树脂 6~8%、碳黑 4~8%、高岭土 14~18%、二乙二醇丁醚 0~0.6%、水 40~60%、丁酮＜0.01%、异丙醇＜0.01%、二乙醇胺＜0.01%、有机酸（醋酸）0.5~0.8%，不含有苯乙烯。为黑色粘稠状混合液体，有轻微的刺激气味。相对密度约 1.15，与水任意比例混溶。 本项目所用电泳漆为水性电泳涂料，根据项目电泳漆检测报告，项目电泳漆 VOCs 含量为 24g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GBT38597-2020)，水性涂料中电泳涂料的 VOC 限值为≤200g/L，属于低挥发性有机化合物含量涂料。
12	聚合氯化铝（PAC）	聚合氯化铝是一种新兴净水材料，无机高分子混凝剂。该产品有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚，吸附和沉淀等物理化学过程。聚合氯化铝与传统无机混凝剂的根本区别在于传统无机混凝剂为低分子结晶盐，而聚合氯化铝的结构由形态多变的多元羧基络合物组成，絮凝沉淀速度快，适用 pH 值范围宽，对管道设备无腐蚀性，净水效果明显，能有效去除水中色质、SS、COD、BOD 及砷、汞等重金属离子。
13	聚丙烯酰胺（PAM）	聚丙烯酰胺是一种线状的有机高分子聚合物，同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品，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，并且加快了沉淀的速度。这一过程称之为絮凝，因其中良好的絮凝效果。PAM 作为水处理的絮凝剂并且被广泛用于污水处理。
14	氧化钙	氧化钙，俗名生石灰，化学式是 CaO，白色粉末，具有吸湿性。可用于酸性废水处理及污泥调质。
15	氢氧化钠	氢氧化钠(NaOH)，分子量：40.01。密度：2.130 克/厘米。熔点：318.4℃。俗称烧碱、火碱、苛性钠，常温下是一种白色晶体，具有强腐蚀性。易溶于水，其水溶液呈强碱性，能使酚酞变红。

5、项目生产设备一览表

表 8　项目主要生产设备一览表

主要生产单元	主要工艺	设备名称	设施参数	计量单位	设备数量（台/套）			用途	设备摆放位置
					扩建前	本项目	扩建后		
塑料零	注塑	注塑机	0.1	t/h	0	2	2	注塑	8 号车间

	件及其他塑料制品制造	成型		0.06	t/h	0	2	2		
				0.03	t/h	0	5	5		
		其他	拌料机	0.16	t/h	0	3	3	搅拌	
			自动吸料机	0.03~0.1	t/h	0	9	9	搅拌机上料	
			破碎机	0.5	t/h	0	1	1	破碎	
			冷却池	2.8m×2.2m×0.9m，有效容积 5.544	m^3	2	2	冷却	冷却池	
	五金机加工	开料	圆锯机	3.5	kw	0	4	4	下料	1 号车间
			激光机	2	kw	0	7	7		
		弯管	弯管机	5	kw	0	10	10	弯管	
			弯管机	7.5	kw	0	4	4	弯管	
		冲压	冲床	40	t	0	10	10	冲压管件成型	
			冲床	25	t	0	20	20		
			冲床	63	t	0	8	8		
		钻孔攻丝	台钻	1.0	kw	0	5	5	钻孔	
			攻丝机	0.7	kw	0	4	4	攻丝	
		焊接	二氧化碳焊机	50	kw	200	0	200	焊接	3 号车间
			二氧化碳储罐	4.99	m^3	1	0	1		4 号车间
			氩气储罐	4.99	m^3	1	0	1		
		抛丸	抛丸机	规格 2400mm*2400mm，处理速度 200	㎡/h	0	1	1	表面除锈除渣	6 号车间
	预处理	脱脂	喷淋预脱脂槽（脱脂槽 1）	L2000mm*W1000mm*H1000mm，有效容积 1.6m^3		0	1	1	预脱脂	电泳车间
			游浸主脱脂槽（脱脂槽 2）	L25000mm*W1600mm*H2000mm，有效容积 64m^3		0	1	1	主脱脂	
		水洗	喷淋水洗槽（水洗槽 1）	L2000mm*W1000mm*H1000mm，有效容积 1.6m^3		0	1	1	脱脂水洗	

			游浸水洗槽（水洗槽 2）		L8000mm*W1200mm*H1900mm，有效容积 14.6m³	0	1	1	脱脂水洗
	转化膜处理	硅烷化	硅烷化喷淋槽（硅烷化槽 1）		L2000mm*W1000mm*H1000mm，有效容积 1.6m³	0	1	1	硅烷化表面处理
			硅烷化游浸槽（硅烷化槽 2）		L8000mm*W1200mm*H1900mm，有效容积 14.6m³	0	1	1	硅烷化表面处理
	预处理	水洗	喷淋水洗槽（水洗槽 3）		L2000mm*W1000mm*H1000mm，有效容积 1.6m³	0	1	1	硅烷化水洗
			游浸水洗槽（水洗槽 4）		L8000mm*W1200mm*H1900mm，有效容积 14.6m³		1	1	硅烷化水洗
			纯水喷淋水洗槽（水洗槽 5）		L2000mm*W1000mm*H1000mm，有效容积 1.6m³	0	1	1	电泳前纯水水洗
	涂装	电泳	电泳槽	工作槽	L14000mm*W1600mm*H2000mm，电泳液容积 35.8m³；设置在密闭的电泳房内	0	1	1	阴极电泳
				附槽	L2000mm*W1000mm*H800mm	0	1	1	防溢流及过滤滤渣
				调配箱	L18000mm*W1000mm*H800mm	0	1	1	调配电泳液
		电泳漆回收	UF1(电泳漆回收槽 1）		L8000mm*W1500mm*H2000mm，有效容积 19.2m³	0	1	1	电泳漆回收
			UF2(电泳漆回收槽 2)		L8000mm*W1500mm*H2000mm，有效容积 19.2m³	0	1	1	电泳漆回收
		水洗	纯水喷淋水洗槽(水洗槽 6)		L2000mm*W1000mm*H1000mm，有效容积 1.6m³	0	1	1	电泳水洗
			纯水游浸水洗槽(水洗槽 7)		L8000mm*W2200mm*H2000mm，有效容积 28.1m³	0	1	1	电泳水洗
			纯水喷淋水洗槽(水洗槽 8)		L2000mm*W1000mm*H1000mm，有效容积 1.6m³	0	1	1	电泳水洗
			纯水喷淋水洗槽(水洗槽 9)		L2000mm*W1000mm*H1000mm，有效容积 1.6m³	0	1	1	电泳水洗
		超滤	超滤系统		处理过滤能力 15m³/h，PVDF 超滤膜	0	1	1	超滤电泳水洗

								废水	
	固化	电泳固化炉	电泳固化炉	L70000mm*W3500mm*H2200mm	0	1	1	电泳烘干	
			燃烧机组	燃烧室规格 L2800mn*W1300mm*H1300mm；额定消耗液天然气 42kg/h，直接加热风量 18500m³/h；设计出力 0.5MW	0	1	1		
	其他	悬挂输送链		悬挂式方轨型输送 QXT-200 型,；长约 400m；速度约 6-7m/min	0	1	1	电泳生产线	
公用单元	纯水制备	纯水处理机		处理能力约 2t/h 纯水制取能力 1.4t/h，水利用率 70%	0	4	4	纯水制取	7 号
	其他	空压机		/	0	5	5	压缩空气	1/3/5 号
		冷却塔		30t/h	0	10	10	冷却	/
		2T 吊车		/	0	2	2	/	2/8 号车间
		汽车		/	4	0	4	厂外运输	/
		叉车		/	2	0	2	厂内运输	/
注：电泳槽规格如上所列，因为需要预留物件进入槽的空间，工作时水深槽规格负荷的 80%。									

建设内容

（1）注塑主要生产设施产能合理性分析

项目设计年产 300 万套电动车塑料配件，主要生产设施为注塑机，拟设置 9 台注塑机，根据产品各组件形状及大小不同需要分别进行注塑。向注塑机中投入 PP 树脂颗粒、ABS 树脂颗粒、AS 树脂颗粒约 842.2734t/a。项目年工作 330 天，每天工作 6 小时，则设计生产时间为 1980h/a，通过核算，项目注塑机满负荷运行时，最大生产能力为 930t/a，即最大注塑加工量能力为 930t/a，因此设备生产能力可满足设计产能的需要，且与需求误差在 12%范围内，生产设施产能较为合理。

表 9　项目注塑生产设备一览表

序号	主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	规格型号	参数名称	计量单位	单台设计值	数量	用能情况
1	注塑成型	塑化成型工序	注塑机	1200T	处理能力	t/h	0.1	2 台	电能
2			注塑机	700T	处理能力	t/h	0.06	2 台	电能
3			注塑机	280T	处理能力	t/h	0.03	5 台	电能
4		破碎工序	破碎机	/	处理能力	t/h	0.22-0.5	1 台	电能
5		冷却工序	冷却池	/	尺寸	m	2.8m×2.2m×0.9m	2 台	电能

表 10　项目注塑生产设备与产能匹配情况一览表

序号	设备名称	设备数量	规格型号	处理能力	设计年生产时间（h）	最大生产能力合计（t）	设计产能（即注塑加工量，t）
1	注塑机	2 台	1200T	0.1t/h	1980	930	842.2734
2	注塑机	2 台	700T	0.06t/h	1980		
3	注塑机	5 台	280T	0.03t/h	1980		
4	破碎机	1 台	/	0.5t/h	165	82.5	12.6
5	冷却池	2 台	2.8m×2.2m×0.9m	/	2640	/	/

根据上表可知，项目注塑设备满足产能需求，且产能与需求误差在 12%范围内。

（2）电泳主要生产设施产能合理性分析

根据电泳生产线设计资料，电泳生产线全长 525m，平均线速约 5.0m/min

（3~5m 可调），节距 2.0 米，1 挂 3 件，满负荷生产情况下，年电泳 160 万套车架需要时间为 1600000 件÷（5.0m/min×60min/h÷2×3）=3200h，本项目电泳设计运行时间为 3300h/a＞3200h，因此本项目电泳设计生产能力与电泳生产线设施能力相匹配。

6、能源供应

扩建前，项目无备用发电机。生产能源以电能为主，由市政电网供给。

扩建后，本项目无备用发电机。生产能源以电能为主，由市政电网供给。项目固化炉燃烧机使用天然气作为燃料。各类能源消耗情况详见下表。

表 11　项目扩建前后主要能源种类及消耗量一览表

序号	名称	扩建前	本项目	扩建后	备注
1	电	10 万 kW·h/a	490 万 kW·h/a	500 万 kW·h/a	生产
2	管道天然气	0	297210m³/a	297210m³/a	电泳烘干

表 12　本项目天然气用量核算表

设备名称	工序	设备参数 万大卡/h	数量	天然气用量 m^3/h	工作时间 h/a	天然气总用量 m^3/a
固化炉	电泳固化	80	1 台	99.07	3000	297210

备注：1、每立方米的天然气的热值约为 8500 大卡，本项目的热效率按 95%计算。
2、燃烧机非持续工作，当到达一定温度时即停止燃烧，当降到一定温度时恢复工作，工作时间为燃烧机的工作时间。

7、劳动定员及工作制度

扩建前，项目劳动定员 40 人。工作制度为一天一班制，每天工作 8 小时，每年工作 300 天。项目营运期员工均不在厂内食宿。

扩建后，项目劳动定员 200 人。工作制度为一天一班制，每天工作 12 小时，每年工作 330 天。项目营运期员工均在厂内食宿。

8、给排水

（1）给水工程：

扩建前，原项目生产过程不使用水，员工办公用水依托佛冈县志伟家具制造有限公司的卫生间。

扩建后，项目生产及生活用水均由石角镇市政管网供给。

（2）项目用水情况

扩建前，现有项目员工办公用水依托佛冈县志伟家具制造有限公司的卫生间；用水主要为焊接废气治理设施喷淋塔用水。

扩建后，项目用水主要为生产用水及生活用水，生产用水主要为电泳生产线各槽、纯水制取、冷却水和废气治理设施用水。项目劳动定员为200人，生活用水主要为员工日常办公用水和生活用水，用水量为3900m^3/a，排放量为3510m^3/a。

（3）排水：

扩建前，项目排水采用雨、污分流制。降雨产生的雨水经厂区内的雨水管网收集后排入市政雨水管网。喷淋水循环使用，定期补充损耗，不外排，无废水产生。

扩建后，项目排水采用雨、污分流制。降雨产生的雨水经厂区内的雨水管网收集后排入市政雨水管网，项目运营期员工办公生活污水产生量为3510m^3/a，隔油隔渣池、三级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）第二时段三级标准，生产废水（13594.50t/a）经自建污水处理站处理达到佛冈县生活污水处理厂处理接纳标准后，经市政污水管网排入佛冈县生活污水处理厂处理，尾水达标排入滃江。

表13　项目扩建前后用水情况一览表

序号	污染源	用水量（m^3/a）			排放量（m^3/a）		
		扩建前	本项目	扩建后	扩建前	本项目	扩建后
1	生活用水	0	3900	3900	0	3510	3510
2	生产用水	1094.4	36860.688	37955.088	0	13594.50	13594.50

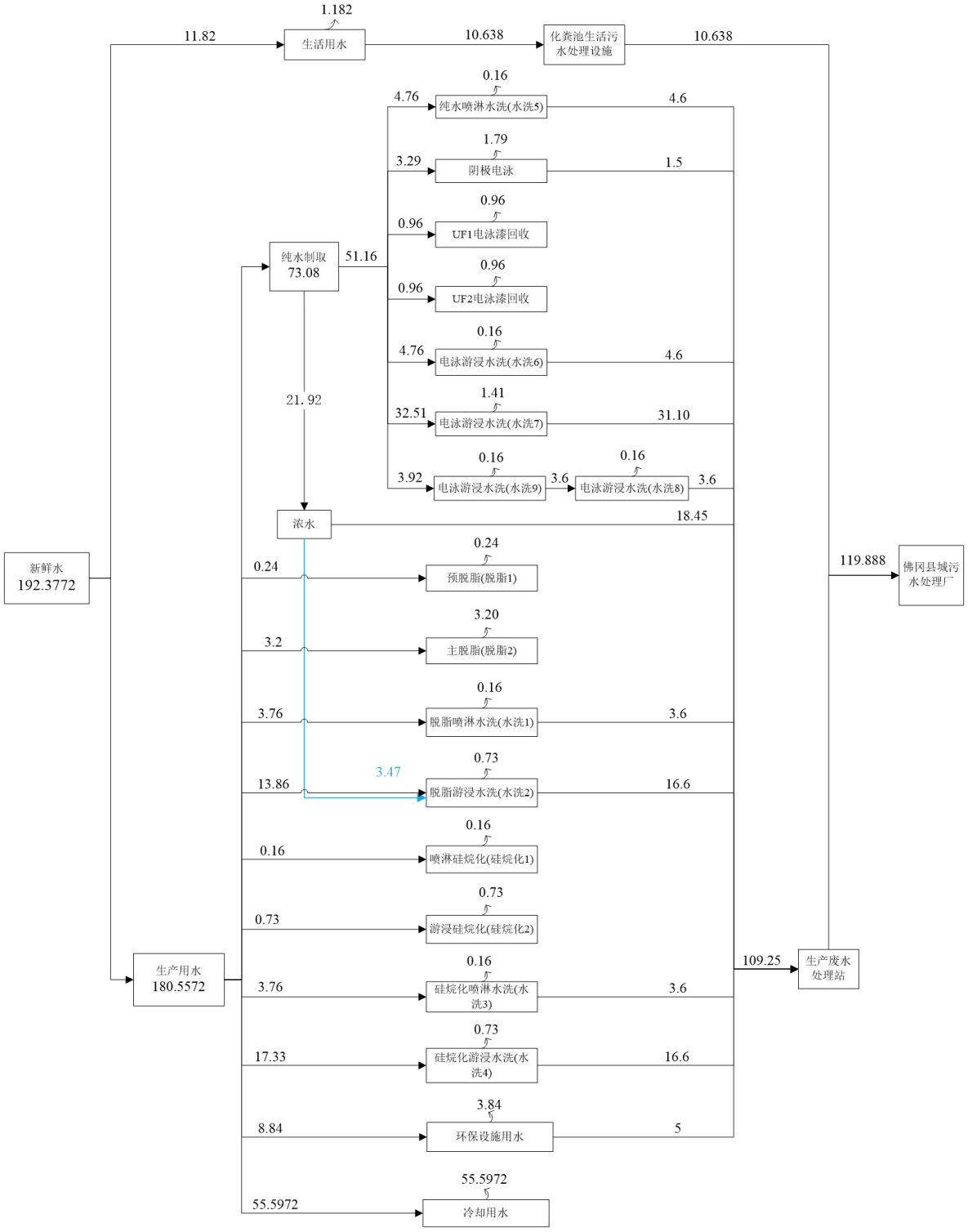


图 2-1　本项目日可能最大水平衡图（m^3/d）

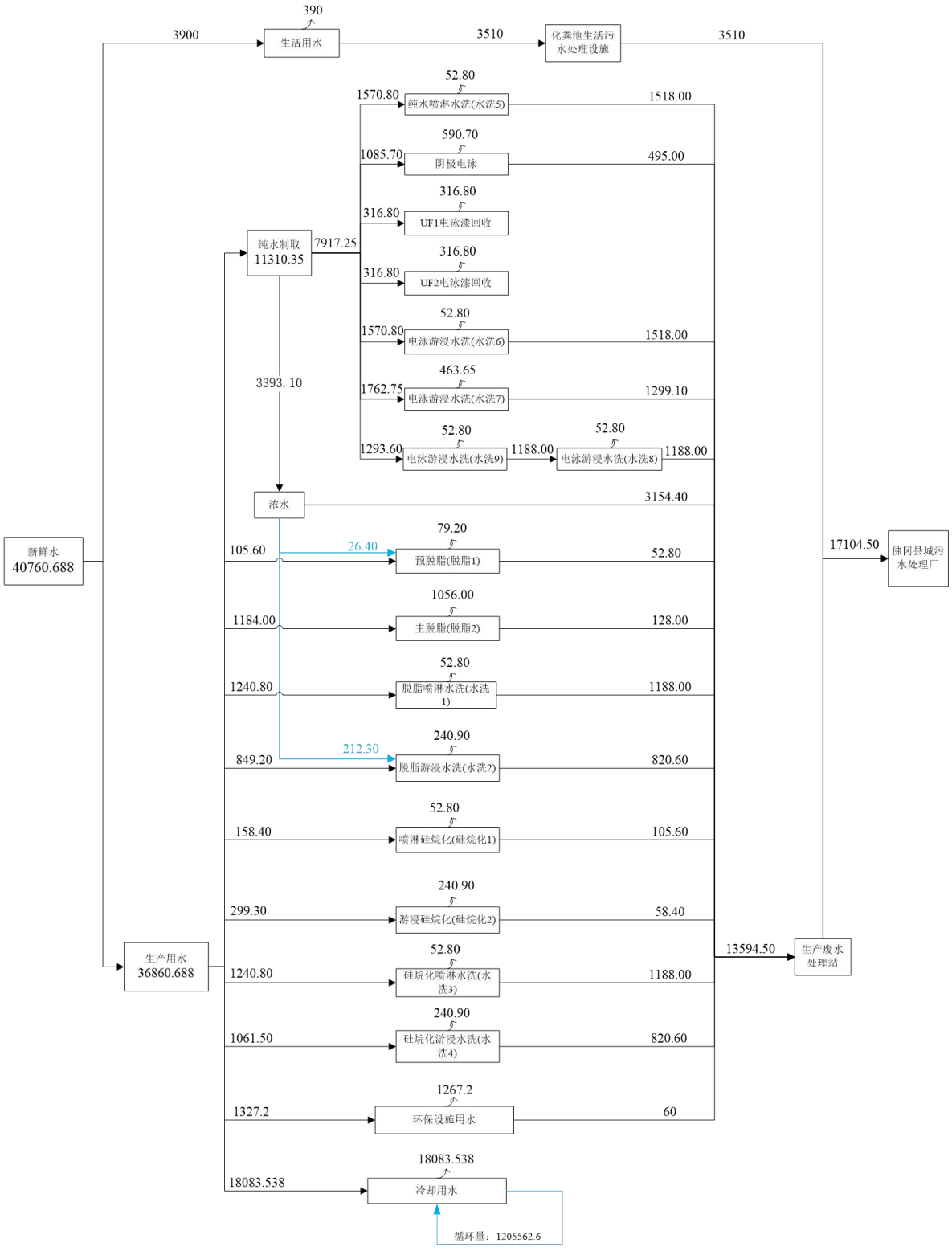


图 2-2　本项目水平衡图（m^3/a）

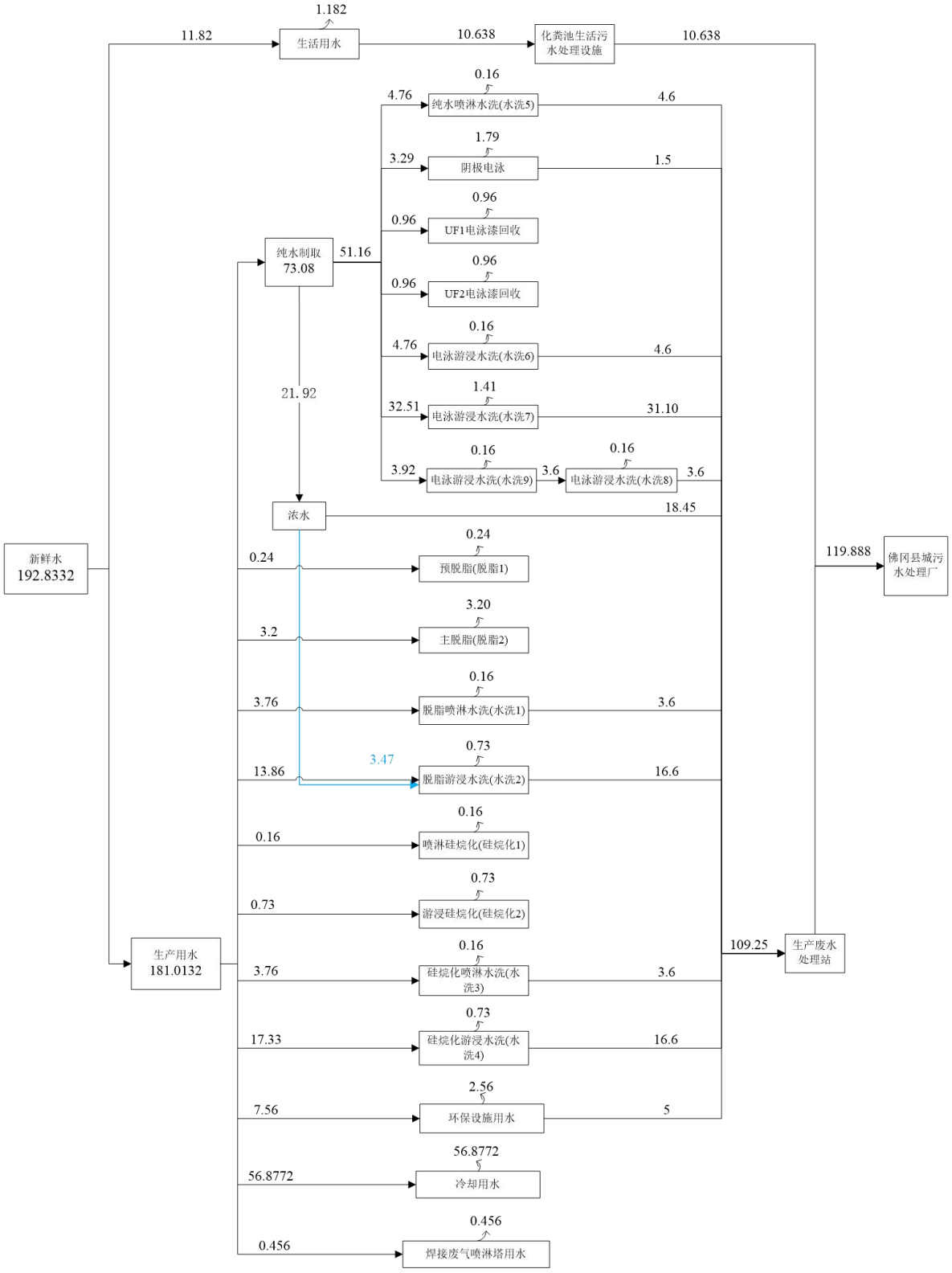


图 2-3　扩建后全厂日可能最大水平衡图（m^3/d）

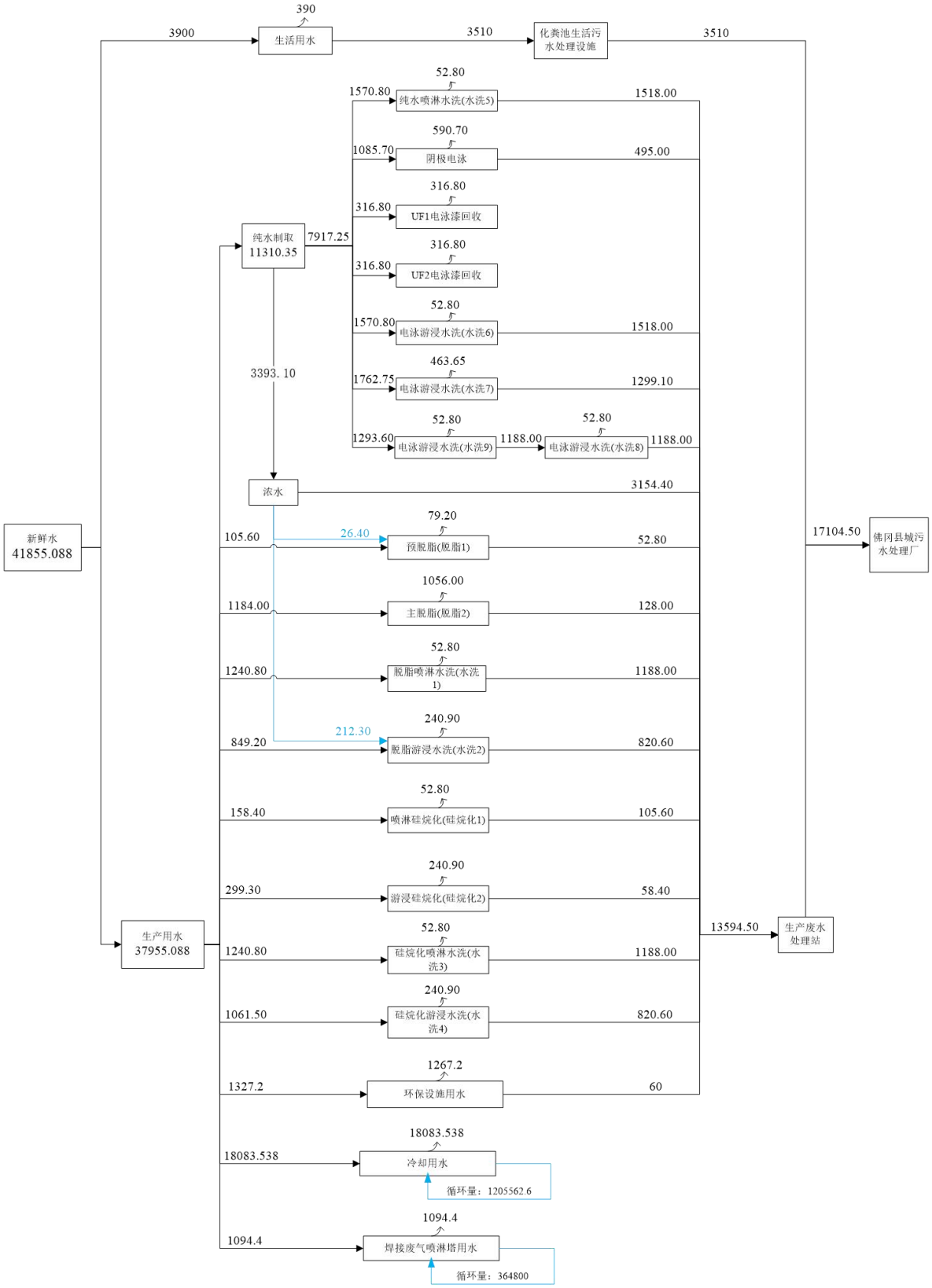
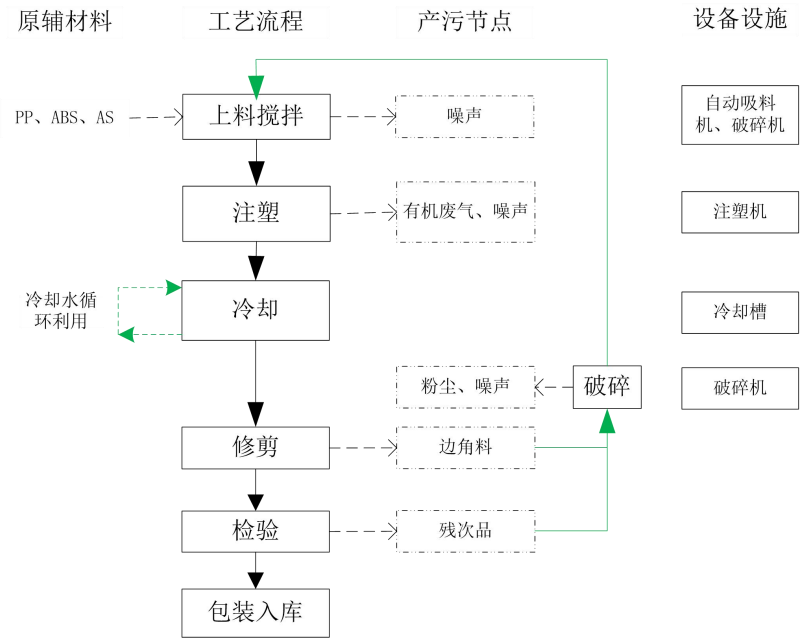


图 2-4　扩建后全厂水平衡图（m^3/a）

建设内容	**9、项目厂区平面布置** 本项目用地面积为 29228m²，其中生产车间约为 22950 ㎡，厂房高度约为 9m，主要分为电泳车间、注塑车间、精工车间等。办公楼位于厂房西面，面积约为 250 ㎡。 项目在电泳车间东面设有污水处理设施、危险废物暂存间和一般固体废物仓库，建筑面积分别为 35 ㎡、20m²、10m²。项目平面布置见附图 5。
工艺流程和产排污环节	**项目工艺流程及其产污环节图** **1、电动车塑料配件生产工艺流程及简述** （1）电动车注塑配件生产工艺流程图  **图 2-5　电动车塑料配件生产工艺流程图** （2）电动车塑料配件生产工艺流程简述： **搅拌：**将原料 PP、ABS、AS 根据产品按一定的比例加入搅拌机进行混合，由于原料 PP、ABS、AS 均为较大的颗粒，项目破碎后的边角料粒径较大，约为 6mm-10mm。项目拌料机采用自动投料系统和管道虹吸自动投料，相对密闭，因此项目塑料新粒、破碎后的边角料投料搅拌过程不产生粉尘，该工序会产生噪声。 **注塑：**将混合好的 PP、ABS、AS 原料加入注塑机中，通过电加热到 160℃～

200℃熔化后通过动力推入模具中成型。根据 PP、ABS、AS 原料理化性质，该工序各塑料原料在注塑过程不会发生分解。

冷却：使用新鲜自来水对模具进行间接冷却，冷却完毕后模具打开即成半成品。该工序产生冷却废水，冷却水循环使用，不外排。

修剪：脱模后的半成品经人工修剪边角多余部分，该工序产生边角料。

检验：对修剪后的塑料件进行检验，检验合格后即为产品。

破碎：检验不合格的残次品和修剪产生的边角料经粉料机粉碎后重新回用于生产。该工序产生粉尘和噪声。

包装、入库：检验合格后的产品包装后入库代售。

注：项目使用的原料均为塑料颗粒，所以投料工序没有粉尘产生，且均为新料，无需清洗，无废水产生。

2、两轮车架机加工生产工艺流程及简述

（1）两轮车架机加工生产工艺流程图

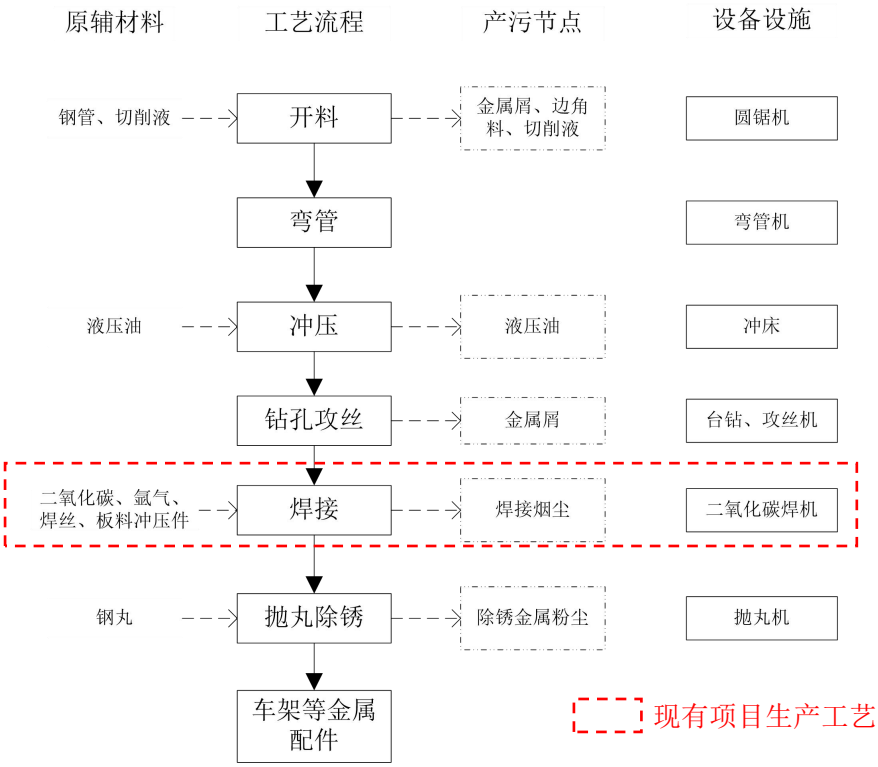


图 2-6　两轮车架机加工生产工艺流程图

（2）两轮车架机加工生产工艺流程简述：

开料、弯管：外购钢管，通过圆锯机按照设计图纸的尺寸进行开料；同时按

照尺寸将钢管折弯成不同的形状。开料有切削液的参与，会产生废切削液、金属屑及边角料。

冲压：通过冲压机按照设计图纸的尺寸对开料、弯管后的进行冲压成型，液压系统使用液压油作动力介质（液压油循环使用，定期更换）。

钻孔攻丝：通过台钻、攻丝机等设备对自行生产的冲压管件，按照设计的要求，钻孔攻丝。

焊接：使用无铅焊丝对已经完成冲压、攻丝的部件与外购的冲压件进行焊接组合，该过程将产生焊接烟尘。该工序依托现有项目进行加工生产。

抛丸除锈：通过抛丸机对金属件进行抛丸除锈，整个过程约 3min，得到较为干净光滑的物件，方便后续的的涂装；由于该过程在密闭的机器内进行，粉尘通过抛丸机的预留排气口进行排气。抛丸后，打开抛丸机这密闭设备过程会产生一定的金属粉尘。

3、小件产品（平叉、双撑、单撑）机加工生产工艺流程及简述

（1）小件产品（平叉、双撑、单撑）机加工生产工艺流程图

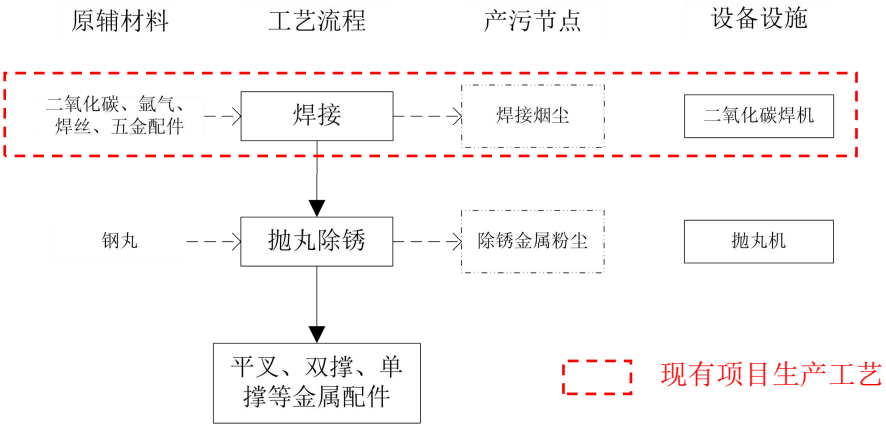


图 2-7　小件产品（平叉、双撑、单撑）机加工生产工艺流程图

（2）小件产品（平叉、双撑、单撑）机加工生产工艺流程简述：

焊接：使用无铅焊丝对已经完成冲压、攻丝的部件与外购的五金配件进行焊接组合，该过程将产生焊接烟尘。该工序依托现有项目进行加工生产。

抛丸除锈：通过抛丸机对金属件进行抛丸除锈，整个过程约 3min，得到较为干净光滑的物件，方便后续的的涂装；由于该过程在密闭的机器内进行，粉尘通过抛丸机的预留排气口进行排气。抛丸后，打开抛丸机这密闭设备过程会产生

	一定的金属粉尘。 **4、电泳涂装生产工艺流程及简述** （1）电泳涂装生产工艺流程图

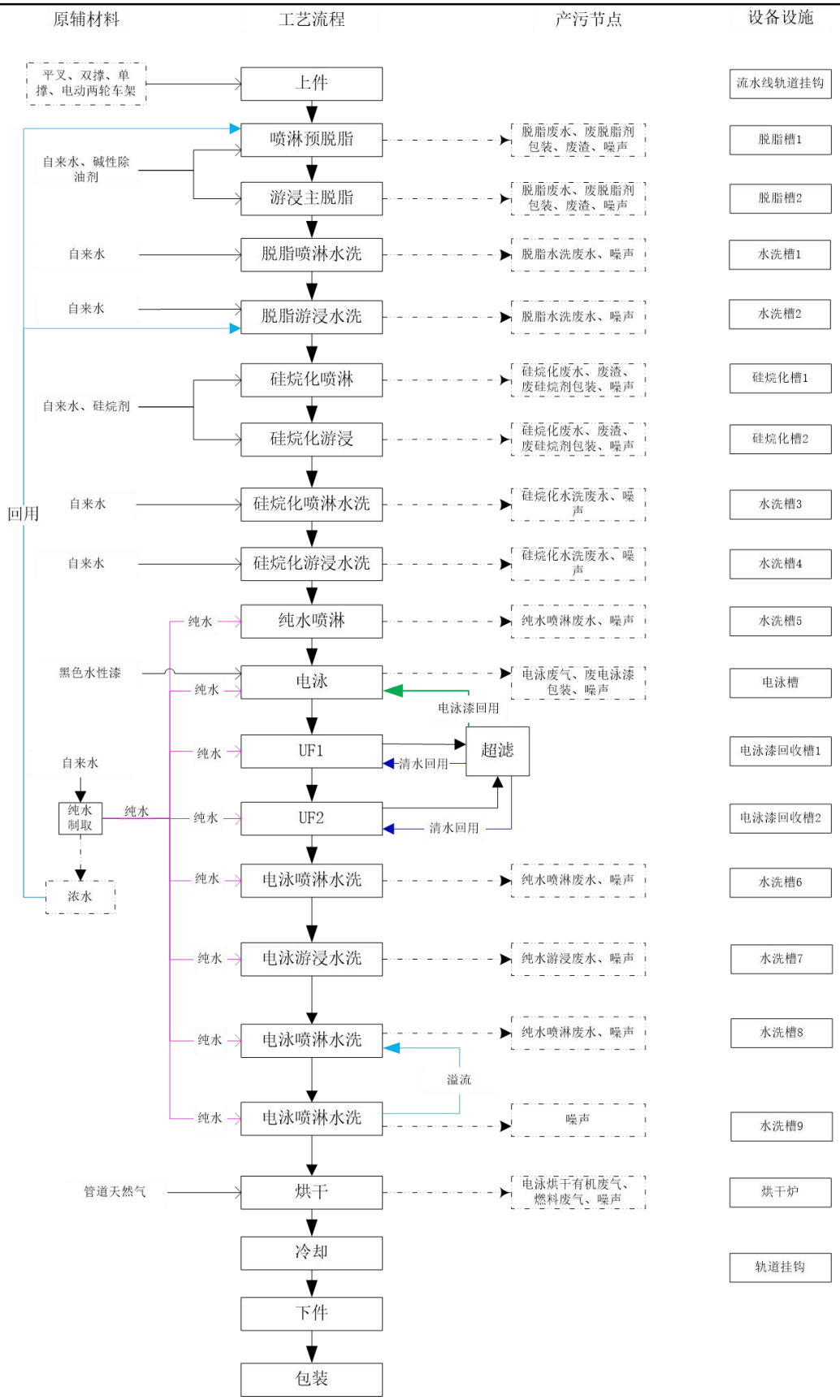


图 2-8　电泳涂装生产工艺流程图

（2）电泳涂装生产工艺流程简述：

①涂装前处理

挂件：手工将工件挂至悬挂输送链。本项目脱脂工艺前的钢铁配件已经过抛丸除锈工艺处理，钢铁配件中的绝大部分的铁锈都会在抛丸除锈过程中被处理，因本项目产品对除锈要求不是非常高，如果钢铁配件有少量铁锈未处理，也不影响后续的硅烷化、电泳等工序，因此本项目不需要设置酸洗除锈工艺。

预脱脂（喷淋脱脂槽 1）、主脱脂（游浸脱脂槽 2）：在电泳涂装前必须将组件表面所附着的金属屑、灰尘及水溶性电解质等污垢彻底除去，即进行脱脂，以保证涂层具有良好的附着力和防护性能。项目以碱性除油剂为脱脂剂，脱脂槽液为废碱性除油剂与自来水进行配置，浓度控制在 3%左右，采用喷淋方式、对零部件进行预脱脂，以去除工件表面的油污等杂物。脱脂槽液温度为常温，可使油污组件表面，达到脱脂的目的。槽液循环使用，定期添加、定期更换。预脱脂槽有效容积 1.6m³，槽液 10 个工作日全槽更换 1 次；主脱脂槽有效容积 64m³，槽液半年全槽更换 1 次。定期更换的预脱脂、主脱脂槽液均排至废水站，该工序产生废脱脂槽液、废渣、废碱性除油剂包装、噪声。

脱脂水洗（喷淋水洗槽 1）、脱脂水洗（游浸水洗槽 2）：脱脂后工件进行两道常温水清洗，即先进行喷淋水洗 1，再进行浸式水洗 2。根据建设单位提供的工艺参数，喷淋水洗槽 1 有效容积 1.6m³，槽液连续溢流，溢流水量 0.20m³/h，同时每天全槽更换 1 次，溢流水、定期更换水排入废水站；浸式水洗槽 2 有效容积 14.6m³，槽液连续溢流，溢流水量 0.20m³/h，且每 30 个工作日全槽更换槽液 1 次，溢流水、定期更换水排入废水站。该清洗工序产生清洗废水、噪声。

硅烷化（喷淋硅烷化槽 1）、硅烷化（游浸硅烷化槽 2）：对清洗后工件进行常温喷淋、浸式硅烷化处理，硅烷处理使金属表面生成一层硅氧化物保护膜，利于工件电泳涂装。硅烷喷淋、浸式槽液均由硅烷剂和自来水配置，硅烷剂浓度控制在 7%，槽液循环使用，定期添加、定期更换，硅烷槽沉渣定期清理作危废处理。硅烷化喷淋槽有效容积 1.6m³，槽液 5 个工作日全槽更换 1 次；硅烷游浸槽有效容积 14.6m³，槽液季度全槽更换 1 次。更换的槽液均排至废水站。该工序产生废硅烷化槽液、硅烷废渣、废硅烷剂包装、噪声。

硅烷化原理：硅烷化处理是以有机硅烷水溶液为主要成分对金属或非金属材料进行表面处理的过程。硅烷化处理与传统磷化相比具有以下多个优点，无有害重金属离子，不含磷，无需加温。硅烷处理过程不产生沉渣，处理时间短，控制简便。处理步骤少，可省去表调工序，槽液可重复使用。

硅烷是一类含硅基的有机/无机杂化物，其基本分子式为：$R'(CH_2)nSi(OR)_3$。其中 OR 是可水解的基团，R 是有机官能团。

硅烷在水溶液中通常以水解的形式存在：

$-Si(OR)_3+H_2OSi(OH)_3+3ROH$

硅烷水解后通过其 SiOH 基团与金属表面的 MeOH 基团(Me 表示金属）的缩水反应而快速吸附于金属表面。

$SiOH+MeOH=SiOMe+H_2O$

一方面硅烷在金属界面上形成 Si-O-Me 共价键。一般来说，共价键间的作用力可达 700kJ/tool，硅烷与金属之间的结合是非常牢固的；另一方面，剩余的硅烷分子通过 SiOH 基团之间的缩聚反应在金属表面形成具有 Si-O-Si 三维网状结构的硅烷膜。

该硅烷膜在烘干过程中和后道的电泳漆通过交联反应结合在一起，形成牢固的化学键。这样，基材、硅烷和表面涂层之间可以通过化学键形成稳固的膜层结构。

硅烷化水洗（喷淋水洗槽 3）、硅烷化水洗（游浸水洗槽 4）：硅烷后工件进行两道常温自来水清洗，即先进行喷淋水洗 3，再进行游浸水洗 4。根据建设单位提供的工艺参数，喷淋水洗槽 3 有效容积 1.6m³，槽液连续溢流，溢流水量 0.2m³/h，同时每天全槽更换 1 次；游浸水洗 4 有效容积 14.6m³，槽液连续溢流，溢流水量 0.2m³/h，同时每 30 个工作日全槽更换 1 次。喷淋水洗 3、游浸水洗 4 的溢流水、定期更换水排入废水站。该清洗工序产生清洗废水、噪声。

电泳前纯水水洗（喷淋水洗槽 5）：电泳涂装前工件表面的可溶性电解质需用常温纯水通过喷淋方式进行纯水清洗，进一步清洁工件表面。根据建设单位提供的工艺参数，喷淋水洗 5 有效容积为 1.6m³，槽液连续溢流，溢流水量 0.3m³/h，同时每天全槽更换 1 次，溢流水、定期更换水排入废水站。该清洗工序产生清洗

废水、噪声。

②电泳涂装

电泳涂装（电泳槽）：经预处理后的半成品工件进入电泳涂装工序。根据产品要求及建设单位提供的工艺参数，，电泳槽液由电泳漆、纯水配比浓度约为15%。项目设置 1 个尺寸为 L14000mm*W1600mm*H2000mm 的电泳槽，工作时槽液量 35.8m³，电泳槽液重复使用，定期添加其中的电泳漆成份，使电泳液维持所需要的浓度，电泳槽无须捞渣处理。为保证产品品质，阳极系统每天需更换 1.5m³ 纯水。该工序产生电泳废气、废电泳漆包装和设备噪声；

电泳工作原理：电泳是在外加电场的作用下，使分离于电泳液中的涂料微粒定向迁移并沉积于电极之一的工件表面形成保护性的涂层，电泳涂装是一个极为复杂的电化学反应过程,包含电泳、电沉积、电渗、电解四个过程；电泳涂装可分为阳极电泳（被涂工件是阳极、涂料电泳漆是阴离子型)和阴极电泳(被涂工件是阴极、涂料电泳漆是阳离子型).本项目电泳涂装属阴极电泳，采用阳离子树脂电泳漆。

电泳的工作原理包括四个过程：

A 电解（分解）

阴极反应最初为电解反应，生成氢气及氢氧根离子，此反应造成阴极面形成高碱性边界层，当阳离子与氢氧根作用成为不溶于水的物质，涂膜沉积。

阳极上 $2H_2O-4e \rightarrow O_2\uparrow+4H^+$

阴极上 $2H_2O+2e \rightarrow H_2\uparrow+2OH^-$

B 电泳动（泳动、迁移）

阳离子树脂及 H^+在电场作用下，向阴极移动，而阴离子向阳极移动过程。

C 电沉积（析出）

在被涂工件表面，阳离子树脂与阴极表面碱性作用，中和而析出沉积物，沉积于被涂工件上。

D 电渗（脱水）

涂料固体与工件表面上的涂膜为半透明性的，具有许多毛细孔，水从阴极涂膜中排渗出来，在电场作用下，引起涂膜脱水，而涂膜则吸附于工件表面，从而

完成整个电泳过程。

电泳表面处理工艺特点：电泳漆膜具有涂层丰满、均匀、平整、光滑的优点，电泳漆膜的硬度、附着力、耐腐、冲击性能、渗透性能明显优于其他涂装工艺。

阴极电泳工艺：涂装工序引进全套涂装电泳生产线，工艺条件稳定，涂装效率高，涂料损失小，阴极电泳涂装工艺涂膜厚度均匀，附着力强，涂装质量好，工件各个部位如内层、凹陷、焊缝等处都能获得均匀、平滑的漆膜，解决了其他涂装方法对复杂形状工件的涂装难题；电泳涂装以水为载体，涂料黏度较低，利于实现机械化和自动化，减少人工，提高生产效率。以水为载体，避免发生火灾的可能性，电泳涂料是低助溶剂涂料，对换作人员的身体健康，与环境影响较小。

电泳流水线主要由电泳槽及搅拌循环系统、漆液超滤系统、漆液温度调控系统、纯水供给系统、整流电源、阴（阳）电极液系统、通风系统、调漆系统和泳后冲洗系统等组成。其中电泳槽是电泳系统的核心。

电泳槽液的配置（初次投槽）：首先向电泳槽加入足量的纯水，以维持起码的循环。电泳漆与纯水配比浓度约为 15%，电泳槽夹层使用电加热控制电泳液温度为 30±1℃，需定期添加其中的电泳漆，使电泳液维持所需要的浓度。电泳后设置电泳液回收槽以最大限度回收物料。电泳漆可重复使用，不外排，消耗后需补加，当浓度小于 15%时应添加电泳漆，维持所需要的浓度，电泳槽无须捞渣处理。

UF1、UF2（电泳漆回收槽 1 和电泳漆回收槽 2）：电泳后的工件通过纯水喷淋、浸渍后去除表面未附着的电泳漆，电泳后的工件采用 UF1、UF2 二级水洗，UF1、UF2 中主要含有电泳后未附着于工件上的电泳漆，电泳漆经超滤器，将小分子（如水、低分子溶剂等）分离浓缩后再返回使用。UF1、UF2 槽液经超滤装置过滤后主要分为滤渣和清液，滤渣主要为电泳漆，电泳漆回用于电泳槽内；超滤清液直接回用于 UF1、UF2，定期添加纯水，超滤过程无废水产生，会产生废超滤膜。

根据“膜分离技术在汽车电泳涂装中的应用”（《涂料工业》，1998 年 05 期）介绍：一方面可以回收利用工件表面带出的电泳漆，实现闭路循环，循环利用 UF 液代替去离子水作为电泳后工件的冲洗水，最大限度地减少了电泳漆的排

放量，避免了去离子水直接清洗排放的废水处理负荷，减轻了可能的环境污染。采用 UF 的阴极电泳工序，电泳涂料综合利用率可达 95%以上。

电泳后水洗（喷淋水洗槽 6）、电泳后水洗（游浸水洗槽 7）、电泳后水洗（喷淋水洗槽 8）、电泳后水洗（喷淋水洗槽 9）：电泳后工件进行 4 道常温纯水清洗，使工件表面干净。根据建设单位提供的工艺参数，纯水喷淋水洗槽 6 有效容积约为 1.6m³，槽液连续溢流，溢流水量 0.30m³/h，同时每天全槽更换 1 次，溢流水、更换水排入废水处理站。纯水游浸水洗槽 7 有效容积 28.1m³，槽液连续溢流，溢流水量 0.30m³/h，同时 30 个工作日全槽更换 1 次，溢流水、定期更换水排入废水处理站。纯水喷淋水洗槽 8 有效容积约为 1.6m³，槽液连续溢流，溢流水量 0.20m³/h，同时每天全槽更换 1 次，溢流水、更换水排入废水处理站。该清洗工序产生清洗废水、噪声。

纯水游浸水洗槽 9 有效容积 1.6m³，槽液连续溢流，溢流水量 0.30m³/h，同时每天全槽更换 1 次，溢流水、定期更换水排入纯水喷淋水洗槽 8。该清洗工序产生噪声。

烘干：电泳后对工件进行烘干固化，电泳后的工件随输送系统进入固化炉内，炉内通过间接加热升温（固化温度约 200℃），烘干过程中工件表面的水分会蒸发，生成水蒸气，使电泳漆迅速风干、固化成膜，粘附在金属表面，即在工件表面形成坚硬涂膜。烘干炉使用的能源为天然气，天然气燃烧过程中会产生烟尘、二氧化硫、氮氧化物、有机废气等。

冷却：固化后的工件采用自然冷却达到降温目的，然后人工取下挂件，成品区暂存。

电泳槽、电泳漆回收、电泳水洗槽 5~9 等工序所用水为纯水，来自纯水制备机。

序号	工艺名称	槽体有效容积 m³	排水情况	备注
1	喷淋预脱脂(脱脂槽 1)	1.6	10 个工作日全槽更换 1 次	废碱性除油剂浓度约 3%；定期更换槽液排至废水站；主要功能除去脱脂槽内的洗下的油污。新鲜水：浓水添加比例为 5:1
2	游浸主脱脂(脱	64	半年全槽更换 1 次	废碱性除油剂浓度约 3%；定

	脂槽 2)			期更换槽液排至废水站。
3	脱脂喷淋水洗槽(水洗槽 1)	1.6	连续溢流，溢流水量0.2t/h，且每天全槽更换 1 次	溢流水、定期更换水均排至废水站。
4	脱脂游浸水洗槽(水洗槽 2)	14.6	连续溢流，溢流水量0.2t/h，且 30 个工作日全槽更换 1 次	溢流水、定期更换水均排至废水站。新鲜水：浓水添加比例为 5:1
5	硅烷化喷淋槽(硅烷化槽 1)	1.6	5 个工作日全槽更换 1 次	硅烷剂浓度约 7%；定期更换槽液排至废水站。
6	硅烷化游浸槽(硅烷化槽 2)	14.6	季度全槽更换 1 次	硅烷剂浓度约 7%；定期更换槽液排至废水站。
7	硅烷化喷淋水洗槽(水洗槽 3)	1.6	连续溢流，溢流水量0.2t/h，且每天全槽更换 1 次	溢流水、定期更换水均排至废水站。
8	硅烷化游浸水洗槽(水洗槽 4)	14.6	连续溢流，溢流水量0.2t/h，且 30 个工作日全槽更换 1 次	溢流水、定期更换水均排至废水站。
9	纯水喷淋水洗槽(水洗槽 5)	1.6	连续溢流，溢流水量0.3t/h，且每天全槽更换 1 次	溢流水、定期更换水均排至废水站。
10	阴极电泳槽	35.8	阳极系统每天更换 1.5t 废水	电泳漆浓度为 15%，槽液重复使用，其中阳极系统每天更换 1.5t 纯水，定期更换水排至废水站。
11	UF1 水洗回收槽 1	19.2	/	循环使用，无废水排放
12	UF2 水洗回收槽 2	19.2	/	循环使用，无废水排放
13	电泳纯水喷淋水洗槽(水洗槽 6)	1.6	连续溢流，溢流水量0.3t/h，且每天全槽更换 1 次	溢流水、定期更换水均排至废水站。
14	电泳纯水游浸水洗槽(水洗槽 7)	28.1	连续溢流，溢流水量0.3t/h，且 30 个工作日全槽更换 1 次	溢流水、定期更换水均排至废水站。
15	电泳纯水喷淋水洗槽(水洗槽 8)	1.6	连续溢流，溢流水量0.2t/h，且每天全槽更换 1 次	溢流水、定期更换水均排至废水站。
16	电泳纯水喷淋水洗槽(水洗槽 9)	1.6	连续溢流至水洗槽 8，溢流水量 0.2t/h，且每天全槽更换 1 次	溢流水、定期更换水均排至水洗槽 8。

5、纯水制取工艺流程及简述

项目电泳生产线配套的 RO 纯水系统同时采用树脂软化和 RO 反渗透工艺，具体工艺流程图如下：

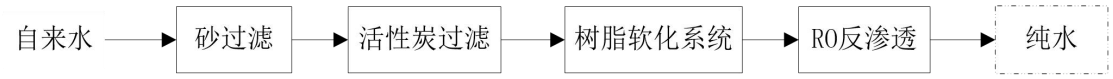


图 2-9　纯水制取生产工艺流程图

项目电泳生产线使用的纯水，均由电泳系统配套的RO纯水系统产生，纯水制备效率为75%。项目纯水制备产生的浓水部分浓水回用于脱脂槽1、水洗槽2，剩余浓水排入项目自建污水处理设施处理。纯水制备工序会产生石英砂、纯水过滤废活性炭、废交换树脂、RO反渗透膜等固废。

6、项目运营期主要污染工序

类型	序号	污染源	主要污染物	产生特点
废气	G1	注塑有机废气	挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）、臭气浓度	连续
	G2	破碎粉尘	颗粒物	连续
	G3	抛丸除锈粉尘	颗粒物	连续
	G4	电泳挥发有机废气	挥发性有机物（以VOCs、NMHC表征）、臭气浓度	连续
	G5	电泳烘干有机废气	挥发性有机物（以VOCs、NMHC表征）、臭气浓度	连续
	G6	电泳烘干燃料废气	颗粒物、SO_2、NO_X	连续
	G7	废水处理设施废气	恶臭（臭气浓度、氨气、硫化氢）	连续
废水	W1	冷却水	--	不外排
	W2	脱脂废液	pH、COD、BOD_5、SS、石油类	间断
	W3	脱脂水洗废水	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮	间断
	W4	硅烷化废液	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、氟化物	间断
	W5	硅烷化水洗废水	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、氟化物	间断
	W6	电泳前纯水喷淋废水	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、氟化物	间断
	W7	电泳后水洗废水	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮	间断
	W8	纯水制备浓盐水	钙离子、镁离子等	间断
	W9	废气喷淋废水	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮	间断
	W10	生活污水	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、动植物油	间断
噪声	--	设备运营产生的噪声		连续
固废	S1	边角料、残次品	塑料	回用
	S2	金属屑、边角料	废金属	间断
	S3	除尘灰	抛丸工序的除尘装置收集的粉尘	间断
	S4	废钢丸	钢丸	间断
	S5	废电极	电极棒	间断
	S6	石英砂、纯水过滤废活性炭、废交换树脂、超滤废滤芯滤膜、废电极等其他废物	纯水制取废活性炭、废交换树脂、超滤废滤芯滤、废超滤膜、石英砂等	间断

S7	一般废包装材料	塑料包装袋、纸箱、金属带等	间断
S8	废原料空桶	除油剂、硅烷剂、电泳漆等原料废空桶	间断
S9	废 RO 反渗透膜	废 RO 反渗透膜	间断
S10	废渣	脱脂槽、硅烷槽等废渣	间断
S11	废切削液	矿物油	间断
S12	废润滑油、液压油	矿物油	间断
S13	废切削液桶、废液压油桶、废润滑油桶	废切削液桶、废液压油桶、废润滑油桶	
S14	废浮油	石油类	间断
S15	生产废水处理设施污泥	污泥（含 SS、石油类、氟化物等）	间断
S16	废气处理产生的废活性炭	吸附有机废气活性炭	间断
S17	生活垃圾	一般生活垃圾	间断

与项目有关的原有环境污染问题

一、建设单位往期环保手续

建设单位成立至今的建设过程具体的环评、排污许可及验收手续办理情况如下：

表 14　建设单位往期环保手续情况一览表

项目名称	建设内容	批复文号	验收情况	排污许可
佛冈成远机车配件有限公司（新建）建设项目	项目总投资 100 万元，其中环保投资 20 万元，主要从事电动车平叉、电动车双撑、电动车单撑、电动两轮车架的焊接加工，年产电动车平叉 160 万件/年、电动车双撑 160 万件/年、电动车单撑 160 万件/年、电动两轮车架 160 万件/年。项目占地面积 2400m^2。	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版）》，三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设施制造业 76-助动车制造 377——其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外），焊接工序不属于建设项目环境影响评价管理范围，无需报批环境影响报告书（表），根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第五条规定，名录未作规定的建设项目，不纳入环评管理。	/	于 2023 年 2 月 08 日进行了排污登记申请，登记编号为 91441821MAC735RL9B001Y，详见附件 8

二、现有工程污染物实际排放量核算

1、现有工程生产工艺流程

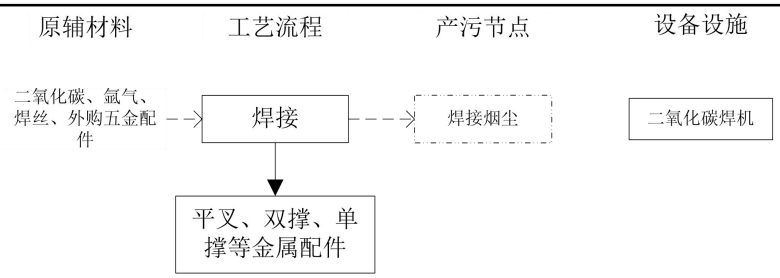


图 2-10　现有项目生产工艺流程图

工艺流程简述：

焊接：使用二氧化碳焊机对客户提供的配件进行焊接组合，焊接好的成品交还给客户。该过程将产生焊接烟尘。

2、现有工程主要污染物产排污及达标情况

（1）废气

现有项目废气主要为焊接工序产生的烟尘。广东联创检测技术有限公司出具的《佛冈成远机车配件有限公司废气、噪声检测报告》（报告编号：LCT202311003）（附件 9），根据生产工况证明可知，现有项目监测期间生产工况稳定，环境保护设施运行正常，生产工况约为 80%，现有项目焊接废气监测结果如下。

表 15　现有项目焊接废气检测结果

检测点位	检测项目		检测结果				标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值		
DA001 废气处理前监测口	颗粒物	排放浓度（mg/m³）	25.6	27.8	26.4	26.6	/	/
		排放速率（kg/h）	0.468	0.501	0.471	0.480	/	/
	锰及其化合物	排放浓度（mg/m³）	2.70×10^{-2}	2.78×10^{-2}	2.80×10^{-2}	2.76×10^{-2}	/	/
		排放速率（kg/h）	4.93×10^{-4}	5.01×10^{-4}	5.00×10^{-4}	4.98×10^{-4}	/	/
	标况干烟气量（m³/h）		18266	18004	17845	18038	/	/
DA001 废气处理后监测口	颗粒物	排放浓度（mg/m³）	5.4	6.2	5.0	5.5	120	达标
		排放速率（kg/h）	8.38×10^{-2}	9.59×10^{-2}	7.88×10^{-2}	8.62×10^{-2}	0.644*	达标
	锰及其化合物	排放浓度（mg/m³）	1.87×10^{-2}	1.96×10^{-2}	1.89×10^{-2}	1.91×10^{-2}	15	达标
		排放速率（kg/h）	2.90×10^{-4}	3.03×10^{-4}	2.98×10^{-4}	2.97×10^{-4}	0.0093*	达标
	标况干烟气量（m³/h）		15510	15472	15762	15581	/	/
DA0	颗粒物	排放浓度	22.3	23.0	22.8	22.7	/	/

	02 废气处理前监测口		（mg/m³）						
			排放速率（kg/h）	0.406	0.447	0.421	0.424	/	/
		锰及其化合物	排放浓度（mg/m³）	2.73×10^{-2}	2.77×10^{-2}	2.79×10^{-2}	2.76×10^{-2}	/	/
			排放速率（kg/h）	4.96×10^{-4}	5.38×10^{-4}	5.15×10^{-4}	5.16×10^{-4}	/	/
		标况干烟气量（m³/h）		18185	19427	18456	18690	/	/
	DA002 废气处理后监测口	颗粒物	排放浓度（mg/m³）	5.3	4.7	5.0	5.0	120	达标
			排放速率（kg/h）	8.03×10^{-2}	7.62×10^{-2}	7.94×10^{-2}	7.86×10^{-2}	0.644*	达标
		锰及其化合物	排放浓度（mg/m³）	1.81×10^{-2}	1.83×10^{-2}	1.86×10^{-2}	1.83×10^{-2}	15	达标
			排放速率（kg/h）	2.74×10^{-4}	2.97×10^{-4}	2.95×10^{-4}	2.89×10^{-4}	0.0093*	达标
		标况干烟气量（m³/h）		15150	16222	15874	15749	/	/
	DA003 废气处理前监测口	颗粒物	排放浓度（mg/m³）	26.3	25.5	24.4	25.4	/	/
			排放速率（kg/h）	0.486	0.465	0.465	0.472	/	/
		锰及其化合物	排放浓度（mg/m³）	2.91×10^{-2}	2.88×10^{-2}	2.87×10^{-2}	2.89×10^{-2}	/	/
			排放速率（kg/h）	5.37×10^{-4}	5.25×10^{-4}	5.47×10^{-4}	5.36×10^{-4}	/	/
		标况干烟气量（m³/h）		18464	18221	19047	18577	/	/
	DA003 废气处理后监测口	颗粒物	排放浓度（mg/m³）	4.66	5.02	5.49	5.1	120	达标
			排放速率（kg/h）	7.09×10^{-2}	7.52×10^{-2}	8.49×10^{-2}	7.70×10^{-2}	0.644*	达标
		锰及其化合物	排放浓度（mg/m³）	1.84×10^{-2}	1.85×10^{-2}	1.86×10^{-2}	1.85×10^{-2}	15	达标
			排放速率（kg/h）	2.80×10^{-4}	2.77×10^{-4}	2.88×10^{-4}	2.82×10^{-4}	0.0093*	达标
		标况干烟气量（m³/h）		15211	14975	15468	15218	/	/
	DA004 废气处理前监测口	颗粒物	排放浓度（mg/m³）	30.2	29.4	30.1	29.9	/	/
			排放速率（kg/h）	0.393	0.412	0.417	0.407	/	/
		锰及其化合物	排放浓度（mg/m³）	2.60×10^{-2}	2.61×10^{-2}	2.64×10^{-2}	2.62×10^{-2}	/	/
			排放速率（kg/h）	3.38×10^{-4}	3.66×10^{-4}	3.66×10^{-4}	3.57×10^{-4}	/	/
		标况干烟气量（m³/h）		13012	14025	13844	13627	/	/
	DA0	颗粒物	排放浓度	6.8	7.2	6.4	6.8	120	达标

	04 废气处理后监测口		（mg/m³）						
			排放速率（kg/h）	7.37×10^{-2}	8.08×10^{-2}	7.03×10^{-2}	7.50×10^{-2}	0.644*	达标
		锰及其化合物	排放浓度（mg/m³）	1.89×10^{-2}	1.73×10^{-2}	1.66×10^{-2}	1.76×10^{-2}	15	达标
			排放速率（kg/h）	2.05×10^{-4}	1.94×10^{-4}	1.82×10^{-4}	1.94×10^{-4}	0.0093*	达标
		标况干烟气量（m³/h）		10845	11223	10987	11018	/	/
	DA005 废气处理前监测口	颗粒物	排放浓度（mg/m³）	29.7	28.3	28.8	28.9	/	/
			排放速率（kg/h）	0.712	0.664	0.656	0.677	/	/
		锰及其化合物	排放浓度（mg/m³）	2.65×10^{-2}	2.64×10^{-2}	2.68×10^{-2}	2.66×10^{-2}	/	/
			排放速率（kg/h）	6.35×10^{-4}	6.19×10^{-4}	6.11×10^{-4}	6.22×10^{-4}	/	/
		标况干烟气量（m³/h）		23970	23456	22788	23405	/	/
	DA005 废气处理后监测口	颗粒物	排放浓度（mg/m³）	6.3	6.4	7.0	6.6	120	达标
			排放速率（kg/h）	0.163	0.167	0.180	0.170	0.644*	达标
		锰及其化合物	排放浓度（mg/m³）	1.76×10^{-2}	1.84×10^{-2}	1.81×10^{-2}	1.80×10^{-2}	15	达标
			排放速率（kg/h）	4.55×10^{-4}	4.80×10^{-4}	4.66×10^{-4}	4.67×10^{-4}	0.0093*	达标
		标况干烟气量（m³/h）		25844	26104	25746	25898	/	/
	DA006 废气处理前监测口	颗粒物	排放浓度（mg/m³）	28.4	27.5	28.0	28.0	/	/
			排放速率（kg/h）	0.487	0.465	0.544	0.499	/	/
		锰及其化合物	排放浓度（mg/m³）	2.63×10^{-2}	2.70×10^{-2}	2.58×10^{-2}	2.64×10^{-2}	/	/
			排放速率（kg/h）	4.51×10^{-4}	4.56×10^{-4}	5.01×10^{-4}	4.70×10^{-4}	/	/
		标况干烟气量（m³/h）		17158	16893	19424	17825	/	/
	DA006 废气处理后监测口	颗粒物	排放浓度（mg/m³）	6.5	7.1	7.6	7.1	120	达标
			排放速率（kg/h）	0.120	0.130	0.146	0.132	0.644*	达标
		锰及其化合物	排放浓度（mg/m³）	1.85×10^{-2}	1.88×10^{-2}	1.88×10^{-2}	1.87×10^{-2}	15	达标
			排放速率（kg/h）	3.42×10^{-4}	3.43×10^{-4}	3.61×10^{-4}	3.49×10^{-4}	0.0093*	达标
		标况干烟气量（m³/h）		18469	18256	19221	18649	/	/

根据检测结果可知，项目各排气筒颗粒物、锰及其化合物排放浓度、排放速率均可达到广东省《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001）第二时段二级标准。按照最不利情况，取各排气筒产排速率最大值计算现有项目颗粒物、锰及其化合物有组织产排量情况如下表：

表 16　现有项目焊接废气有组织产排量核算结果

排气筒编号	污染物	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
DA001	颗粒物	0.501	1.2024	9.59×10^{-2}	0.2302
	锰及其化合物	5.01×10^{-4}	0.0012	3.03×10^{-4}	0.0007
DA002	颗粒物	0.447	1.0728	8.03×10^{-2}	0.1927
	锰及其化合物	5.38×10^{-4}	0.0013	2.97×10^{-4}	0.0007
DA003	颗粒物	0.486	1.1664	8.49×10^{-2}	0.2038
	锰及其化合物	5.47×10^{-4}	0.0013	2.88×10^{-4}	0.0007
DA004	颗粒物	0.417	1.0008	8.08×10^{-2}	0.1939
	锰及其化合物	3.66×10^{-4}	0.0009	2.05×10^{-4}	0.0005
DA005	颗粒物	0.712	1.7088	0.180	0.4320
	锰及其化合物	6.35×10^{-4}	0.0015	4.80×10^{-4}	0.0012
DA006	颗粒物	0.544	1.3056	0.146	0.3504
	锰及其化合物	5.01×10^{-4}	0.0012	3.61×10^{-4}	0.0009
合计	颗粒物	/	**7.4568**	/	**1.6030**
	锰及其化合物	/	**0.0074**	/	**0.0046**

注：①速率均取检测结果的最大值，工作时间按照年工作 300 天，每天工作 8 小时计；②现有项目监测期间生产工况按 80%计。

根据现场勘查，现有项目焊接工序分区三面围挡，并采用万向罩收集焊接废气，现有项目万向罩离污染源距离约为 0.3m，如下图：





图 2-10　现有项目焊接废气收集措施照片

综上，现有项目对焊接废气收集效率取 60%，根据监测期间生产工况折算出现有项目焊接废气中颗粒物、锰及其化合物的有组织排放量分别为 1.6030t/a÷80%=2.0038t/a，0.0046t/a÷30%=0.0058t/a。

颗粒物有组织收集量为 7.4568t/a÷80%=9.3210t/a，锰及其化合物有组织收集量约为 0.0074t/a ÷ 80%=0.0093t/a，故颗粒物产生量约为 9.3210t/a ÷ 60%=15.5350t/a，锰及其化合物产生量约为 0.0093t/a÷60%=0.0155t/a，颗粒物、锰及其化合物无组织排放量分别为 2.0038t/a+（15.5350t/a-9.3210t/a）=8.2178t/a、0.0058t/a+（0.0155t/a-0.0093t/a）=0.0120t/a。，现有项目颗粒物产排情况如下表：

表 17　现有项目焊接废气有组织产排量核算结果

污染源	污染物	产生量（t/a）	有组织		无组织排放量（t/a）	合计排放量（t/a）
			产生量（t/a）	排放量（t/a）		
焊接废气	颗粒物	**15.5350**	**9.3210**	**2.0038**	**6.214**	**8.2178**
	锰及其化合物	**0.0155**	**0.0093**	**0.0058**	**0.0062**	**0.0120**

注：现有项目监测期间生产工况约为 80.3%~81.6%，按 80%计。

根据现有项目无组织废气监测结果可知，现有项目广东省《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

（2）废水

①生活污水

现有项目生产过程不使用水，员工办公用水依托佛冈县志伟家具制造有限公司的卫生间。故现有项目生活污水依托佛冈县志伟家具制造有限公司经化粪池处理后排放。

②喷淋塔废水

现有项目设有 6 座焊接废气“水喷淋”处理措施，根据现场勘查及建设单位提供的资料，现有项目 6 座喷淋塔用水循环使用，定期补充损耗，不外排。现有项目水喷淋塔补充蒸发损耗量约为 1094.4t/a。

表 18　现有项目喷淋塔蒸发水量一览表

排气筒编号	储水容积（m^3）	循环量（m^3/h）	损耗率	损耗量（t/h）	损耗量（t/a）
DA001	2.355	13	0.3%	0.039	93.6
DA002	2.355	13	0.3%	0.039	93.6

DA003	2.355	13	0.3%	0.039	93.6
DA004	2.355	13	0.3%	0.039	93.6
DA005	4.396	50	0.3%	0.15	360
DA006	4.396	50	0.3%	0.15	360
合计				0.456	**1094.4**

注：《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》CGB50736-2012)中喷淋循环的补充系数，补充量为循环水量的 0.1%～0.3%，按最不利情况考虑，现有项目喷淋塔蒸发量按 0.3%计，工作时间按照年工作 300 天，每天工作 8 小时计。

（3）噪声

现有项目噪声主要是设备机械运行时产生的机械噪声，通过选用低噪声设备，基础减振、隔声、距离衰减等降噪措施降低噪声的影响。

根据广东联创检测技术有限公司出具的《佛冈成远机车配件有限公司废气、噪声检测报告》（报告编号：LCT202311003）（附件 9），现有项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

（4）固废

现有项目营运期产生的固体废物主要为废包装材料、焊渣、焊头、喷淋沉渣、生活垃圾等。废包装材料、焊渣、焊头、喷淋沉渣经收集后定期交由专业回收公司处理，生活垃圾分类收集后，在厂区内的生活垃圾收集点暂存，由环卫部门清运定期清运处理。

3、与现有项目有关的主要环境问题及整改措施

根据建设单位提供的资料，现有项目自投产以来无环保投诉等环境纠纷出现，也无环保行政罚款问题。

根据现场勘查，现有工程已全部正常投产运行；目前厂区配套的污染治理设施正常运行；根据现有项目监测资料，厂区现有工程能达到达标排污，对周边环境影响可接受。

存在环境问题及整改措施：现有项目焊接废气收集效率较低，项目扩建后拟将焊接工序分区围蔽的围帘加长，减少漏风面，增强焊接废气收集效率。

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

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

1、大气环境质量现状

本项目所在地处于佛冈县石角镇，根据《关于确认我市环境空气质量功能区划的函》（清环函[2011]317 号），本项目大气环境质量评价区域属二类区，大气环境质量现状评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。

（1）环境空气达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2-2018）要求，项目所在区域环境空气质量现状达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据清远市生态环境局 2023 年 1 月 13 日发布的《2022 年 12 月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况发布》表 2 中 2022 年 1~12 月佛冈县的环境空气质量状况，具体数据见下表：

表 19　基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO_2	年平均质量浓度	13	40	32.5	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	31	70	44.3	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	23	35	65.7	达标
CO	第 95 百分位 24 小时平均质量浓度	900	4000	22.5	达标
O_3	第 90 百分位日最大 8 小时平均质量浓度	153	160	95.6	达标

根据统计结果可知，清远市佛冈县区各因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号），根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量

达标情况评价指标为SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3，六项污染物均达标即为城市环境空气质量达标，由此可知，本项目所在区域为环境空气质量达标区。

（2）其他污染物补充监测

为了解项目所在区域其他污染物现状，并根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求“无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据”，本项目监测季节为冬季，当季主导风向为东风，故本项目在项目下风向西面厂界外510米处设置1个点位，进行为期3天的监测。建设单位委托广东联创检测技术有限公司于2023年11月01日至2023年11月03日对项目西面的江坝村（G1，距离项目边界510m）的周边环境质量现状进行监测（详见附件11），具体监测结果详见下表。

表20　TSP现状监测结果

监测点位	监测时间	TSP（mg/m^3）
G1 江坝	2023/11/01	0.073
	2023/11/02	0.076
	2023/11/03	0.071
标准限值		0.3

根据上述监测结果可知，项目评价区域内TSP的环境质量现状符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）二级标准要求。

2、水环境质量现状

（1）坝仔坑（新取水口）水源保护区

根据《广东省人民政府关于调整清远市部分饮用水水源保护区的批复》粤府函〔2018〕429号，项目距离坝仔坑（新取水口）水源保护区约350米，不在坝仔坑（新取水口）水源保护区范围内。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>》（粤环〔2011〕14号），湟江（佛冈县城湖滨-北江与洲江交汇处）属于综合用水区，水质保护目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据清远市生态局发布的《清远市县级集中式生活饮用水水源水质状况报告》（网址：水质环境信息 (gdqy.gov.cn)），坝仔坑（新取水口）水质类别情况如下表。

表 21　坝仔坑（新取水口）水环境质量状况

县（市、区）	水源地名称	水源类型	时间	水质类别	是否达到或优于 III 类标准
佛冈县	坝仔坑（新取水口）	河流型	2023 年第一季度	II类	是
			2023 年第二季度	III类	是

根据水质报告可知，项目坝仔坑（新取水口）符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。

（2）溁江

项目生活污水经隔油隔渣池、三级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）第二时段三级标准，生产废水经自建污水处理站处理达到佛冈县生活污水处理厂处理接纳标准后，经市政污水管网排入佛冈县生活污水处理厂处理，尾水达标排入溁江。

根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>》（粤环〔2011〕14 号），溁江（佛冈县城湖滨-北江与洭江交汇处）属于综合用水区，水质保护目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据清远市生态环境局官网公开的 2023 年 1 月 13 日发布的《2022 年 12 月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况发布》，溁江良塘断面的水质情况如下表所示：

表 22　溁江良塘断面水环境质量状况

县（市、区）	河流	考核断面	考核目标	时间	监测结果	结果判定
佛冈县	溁江	良塘	III类	2022 年 12 月	III类	达标
				2022 年 1-12 月	II类	达标

由上表可知，溁江考核断面良塘水质保持稳定达标，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。

3、声环境质量现状

本项目位于佛冈县石角镇三莲村佛冈县顺达家具有限公司 E 栋厂房内，根据《关于印发<佛冈县声环境功能区划调整方案>的通知》（佛府办〔2019〕14 号）并结合《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目选址为居住、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，因此，本项目声环境功能区参照 2 类执行，厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

根据现场踏勘，本项目周边 50m 范围内存在声环境敏感点，为了确定建设项目周围敏感目标的声环境现状，建设单位委托了广东联创检测技术有限公司于 2023 年 3 月 24 日对项目周边的声环境保护目标“项目北侧相隔 2 米处的江坝村”进行了 1 天的噪声监测。监测结果详见下表所示。

表 23　项目周围环境噪声现状监测结果　单位：dB（A）

点位序号	检测点位	检测时间	检测结果（Leq dB(A)）					
			昼间结果	昼间限值	达标情况	夜间结果	夜间限值	达标情况
1	项目北侧相隔 2 米处的江坝村	2023-03-24	57.5	60	达标	47.9	50	达标

根据上表监测结果可知，项目周边声环境保护目标（江坝村）现状噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，噪声现状良好。

4、生态环境现状

本项目位于佛冈县石角镇三莲村佛冈县顺达家具有限公司 E 栋厂房内，项目新增部分建设用地，规划为工业用地。项目周边生态环境由于周围地区人为开发活动，已由自然生态环境转为城市人工生态环境。根据地方及生境重要性评判，该区域属于非重要生境，无特别受保护的生境和生物区系及水产资源，评价区域不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区。

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），“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”，项目用地范围内不含生态环境保护目标，故本次评价不开展生态环境质量现状调查。

5、土壤、地下水环境质量现状

根据现场踏勘，本项目租用已建成的厂房进行建设，厂房地面已全部硬底化，并做好防腐、防渗措施，不具备土壤、地下水污染的途径，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）》，原则上不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

项目厂界外500米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标具体情况如下表所示。

表24　项目主要环境保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	江坝村	-129	155	村庄	大气环境	大气二类	西北	2
2	北面民居	-61	293	村庄	大气环境	大气二类	北	100
3	远明	-227	211	村庄	大气环境	大气二类	西北	114
4	麦坝	-476	180	村庄	大气环境	大气二类	西北	340
5	龙聚塘村	347	-483	村庄	大气环境	大气二类	东南	415
6	二七村	-149	636	村庄	大气环境	大气二类	北	440
7	莲塘村	531	126	村庄	大气环境	大气二类	东	470

2、声环境保护目标

项目厂界外50米范围内主要声环境保护目标如下表所示。

表25　项目主要环境保护目标一览表

编号	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
1	江坝村	村庄	声环境	2类	西北	2m

3、地下水环境保护目标

项目厂界外500米范围内无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。

4、生态环境保护目标

项目选址为于佛冈县石角镇三莲村佛冈县顺达家具有限公司 E 栋厂房内，用地规划为工业用地。项目用地范围内无生态环境保护目标，不开展生态现状调查。

污染物排放控制标准

1、污水排放标准

（1）生活污水

生活污水经隔油隔渣池、三级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）第二时段三级标准后，经市政污水管网排入佛冈县生活污水处理厂处理，尾水达标排入滃江。生活污水排放限值具体详见下表：

（2）生产废水

生产废水经自建污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和佛冈县生活污水处理厂处理接纳标准的较严值后，经市政污水管网排入佛冈县生活污水处理厂处理，尾水达标排入滃江。水污染物排放限值详见下表所示：

表 26　本项目水污染物排放限值　单位：mg/L，pH 除外

项目	生活污水	生产废水
pH 值	6~9	6~9
CODcr	500	250
BOD_5	300	120
SS	40	150
NH_3-N	/	30
总磷	/	3.0
动植物油	100	/
*石油类	/	5.0
*氟化物	/	10
*LAS	20	5.0
*总余氯	/	0.5
执行标准	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	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与佛冈县污水处理厂设计进水水质，“*污染物”为佛冈县污水处理厂的进水水质标准未作规定的因子，执行广东省《水污染物

		排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准

2、废气排放标准

项目运营期废气主要为注塑废气、破碎粉尘、焊接烟尘、抛丸除锈粉尘、电泳挥发有机废气、电泳烘干有机废气、电泳烘干燃料废气、臭气、食堂油烟。注塑废气以非甲烷总烃表征，破碎粉尘、焊接烟尘、抛丸除锈粉尘为颗粒物，电泳挥发有机废气、电泳烘干有机废气以 VOCs 表征，污水处理站臭气以氨、硫化氢和臭气浓度表征。

（1）注塑、电泳、污水处理等工序产生的臭气

臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值及表 1 恶臭污染物厂界标准值的新改扩建二级标准。

（2）注塑废气

本项目注塑工序会产生有机废气，以非甲烷总烃表征。注塑有机废气有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 4 大气污染物排放限值（即 100mg/m³）；无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 标准限值要求；厂区内非甲烷总烃排放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）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

（3）破碎粉尘

破碎粉尘执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 标准限值要求。

（4）抛丸除锈

本项目运营期抛丸工序产生的颗粒物，执行广东省《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求。

（5）电泳挥发有机废气、电泳烘干有机废气

项目电泳、烘干工序产生的 VOCs 、NMHC 有组织排放执行广东省《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。项目厂区内无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排

放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内无组织排放限值的要求。

（6）电泳烘干燃料废气

电泳烘干生产工序产生的二氧化硫、氮氧化物执行广东省《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准；电泳烘干工序燃烧尾气中的烟尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)中干燥炉窑的二级标准(200mg/m^3）与《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001）第二时段二级标准（120mg/m^3)的较严值；电泳烘干工序产生的烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996 中干燥炉窑的二级标准（1 格林曼级）。

备注：本项目位于清远市佛冈县，清远市不属于《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号）京津冀及周边地区、长三角、汾渭平原等重点区域，也不属于《广东省生态环境厅、广东省发展和改革委员会、广东省工业和信息化厅、广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》中明确珠三角地区参照重点区域实施的区域，因此本项目不属于强制执行其重点区域排放限值（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30mg/m^3、 200mg/m^3、300mg/m^3) 。

（7）食堂油烟

油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）排放限值要求。

项目各类污染物执行标准限值详见下表所示：

污染物排放控制标准

表 27　各排气筒设施情况一览表

序号	排气筒编号	排气筒高度	排气筒周边 200m 范围内最高建筑物高度	排放的污染物	速率是否需折半	排放标准
1	DA007	15	28 m	非甲烷总烃	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 4 大气污染物排放限值
				聚丙烯	/	
				丙烯腈	/	
				1,3-丁二烯	/	
				甲苯	/	
				乙苯	/	
				臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
2	DA008	15	28 m	颗粒物	是	广东省《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001）第二时段二级标准
3	DA009	15	28 m	NMHC	/	广东省《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*	/	
				臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
4	DA010	15	28 m	SO_2	是	广东省《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
				NOx	是	
				烟尘	是	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)中干燥炉窑的二级标准(200mg/m³）与《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001）第二时段二级标准（120mg/m³)的较严值
				烟气黑度	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996 中干燥炉窑的二级标准
5	DA011	15	28 m	油烟	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）排放限值

注：带“*”待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 28　大气污染物排放标准限值一览表

污染源及对应排气筒		标准号	污染因子	浓度限值 (mg/m^3)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度 (mg/m^3)
					排气筒高度(m)	标准(kg/h)	
DA007	注塑废气	GB31572-2015	非甲烷总烃	100	15	/	4.0
			聚丙烯	50	15	/	/
			丙烯腈	0.5	15	/	/
			1,3-丁二烯	1	15	/	/
			甲苯	15	15	/	0.8
			乙苯	100	15	/	/
		GB14554-93	臭气浓度	2000	15	/	20（无量纲）
无组织	破碎粉尘	GB31572-2015	颗粒物	/	/	/	1.0
DA008	抛丸除锈粉尘	DB44/27-2001	颗粒物	120	15	1.45*	1.0
DA009	电泳挥发有机废气、电泳烘干有机废气	DB44/2367-2022	NMHC	80	15	/	/
			TVOC	100	15	/	/
		GB14554-93	臭气浓度	2000	15	/	20（无量纲）
DA010	电泳烘干燃料废气	DB44/27-2001	SO_2	500	15	1.05*	0.4
			NOx	120	15	0.32*	0.12
		DB44/27-2001 和 GB 9078-1996 较严值	烟尘	120	15	1.45*	1.0
		GB 9078-1996	烟气黑度	1	15	/	/
无组织	厂区挥发性有机物	DB44/2367-2022	非甲烷总烃	/	/	/	厂区内（监控点处 1h 平均浓度值) 6

							厂区内（监控点处任意一次浓度值)	20
	污水处理设施恶臭气体	GB14554-93	臭气浓度	/	/	/	20（无量纲）	
			NH_3	/	/	/	1.5	
			H_2S	/	/	/	0.06	
DA011	食堂油烟	GB18483-2001	油烟	2	/	/	/	

注：①项目废气排气筒未能高于周边 200m 范围内的建筑 5m 以上，所以“*”部分废气排放速率减半执行；

②非甲烷总烃排放符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）单位产品非甲烷总烃排放量≤0.5kg/t 产品的要求。

③“TVOC”待国家污染物监测方法标准发布后实施。

污染物排放控制标准

3、噪声排放标准

运营期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，具体排放限值详见下表所示：

表 29　厂界噪声排放标准限值

标准级别	昼间	夜间
2 类	60dB(A)	50dB(A)

4、固废污染控制标准

（1）生活垃圾执行《城市生活垃圾管理办法》。

（2）本项目固体废物管理应遵循《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》、《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）等相关规定。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其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。

（3）危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关规定。

总量控制指标

根据广东省人民政府关于印发《广东省“十四五”节能减排实施方案》的通知（粤府〔2022〕68 号），广东省对化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH_3-N）、氮氧化物（NO_X）、挥发性有机物实行排放总量控制计划管理。

1、废水总量控制指标

本项目生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池设施处理，生产废水经自建污水处理设施处理达标后与生活污水一同经市政管网排入佛冈县生活污水处理厂深度处理，最终排入滃江。

本项目员工生活污水、生产废水经市政管网排入佛冈县生活污水处理厂，无需申请总量。

2、废气总量控制指标

本项目挥发性有机化合物排放总量控制指标为2.1983t/a（其中，有组织排放的挥发性有机化合物为0.8244t/a，无组织排放的挥发性有机化合物为1.3739t/a）；氮氧化物的排放总量控制指标为0.2779t/a。

本项目运营期，外排大气污染物主要为总VOCs、非甲烷总烃、NOx，排放量如下。

表30　项目废气污染物总量控制指标表（t/a）

污染因子	项目污染物排放量	需申请总量
总VOCs（含非甲烷总烃）	2.1983	2.1983
NOx	0.2779	0.2779

3、固体废物排放总量控制指标

本项目固体废物不自行处理排放，所以不设置固体废物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

1、环境空气影响分析

施工期废气主要为扬尘、装修废气和施工机械尾气，施工期废气产生量较少，且随施工期结束，污染物排放情况也随之结束。

扬尘：施工场地内的扬尘大致分为以下三个方面：

A：进出物料运输产生的道路运输扬尘；

B：粉质建筑材料或建筑垃圾堆场产生的堆场风蚀扬尘；

C：施工场内施工搬运、装卸产生的施工扬尘。其中，车辆行驶产生的扬尘影响最大。

施工机械尾气:各种施工机械、车辆会排放少量的尾气，使局部范围的 CO、NO_2、SO_2、CnHm 等浓度有所增加。

装修废气：装修过程中会产生少量的有机废气。

施工扬尘往往通过空气流动及风的作用影响施工场地和附近区域的环境空气质量，影响范围主要集中在近距离；施工机械尾气和装修废气主要影响范围为施工区域，会造成短期的区域空气质量下降，并对施工人员造成轻微的短暂影响，因此，建议该项目：

（1）避免露天堆放物料，易起尘物料需严密遮盖。

（2）运输车辆运输物料等物质时应用篷布遮挡，防治遗撒。

（3）对院区内进行洒水抑尘处理。

（4）装修设备及运输车辆要做好维护和保养，禁止使用劣质燃料。

（5）室内装修时保证室内的通风换气。

采取上述措施后，本项目施工期废气对周围环境的影响是可接受的。

2、水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员生活污水、雨水地表径流和施工废水（包括地基开挖产生的泥浆水、机械设备运转的冲洗水）。

施工人员生活污水：施工期生活污水经厂内隔油池+化粪池进行处理后，进入佛冈县生活污水处理厂处理。

雨水地表径流：多雨季节的持续和高强度降雨会冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、填土等，产生明显的地表径流，其中会夹带大量泥沙、水泥和油类等各种污染物，会通过地势等流向低洼地势处，影响周边水塘的水环境。

施工废水：包括地基开挖产生的泥浆水、机械设备运转的冲洗水等。机械设备运转的冲洗水主要来源于工程施工砼浇筑和机械、车辆的冲洗等，砼浇筑废水主要污染物为悬浮物，冲洗废水主要为含有油污的废水，若不进行收集，会通过地势等流向低洼地势处。施工废水经沉淀后回用于院区洒水抑尘不外排。

为减小施工期废水对周围环境的影响，建议该项目：

（1）施工废水和生活污水不得以渗坑或漫流等方式排放，设置临时施工废水沉淀池，厂区初期雨水和施工废水经临时修建的排水沟收集到厂区低洼处的沉淀池内后回用于洒水降尘。

（2）采用隔水性能较好的边坡支护技术，并做好施工场地基础防渗措施。采取上述措施后，本项目施工期废水对周围环境影响较小。

3、声环境影响分析

本项目施工中将动用施工设备和机械，主要有前斗装卸机、铲土机、平土机、混凝土搅拌机等，各种机械设备及运输车辆将产生施工噪声，施工噪声声压级一般在 78~105dB(A)。施工期噪声具有临时性、阶段性和不固定性等特点，不同施工设备产生的噪声不同，在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，使噪声值增加 3-8dB，并在空旷地带的传播距离较远。本项目施工期较短，噪声影响是短暂的，随施工期结束而消失。施工期建议该项目：

（1）设备选用低噪声设备并进行基础减振，高噪声设备远离敏感点放置。

（2）合理安排施工时间，避免高噪声设备同时施工，严禁休息时间施工。

（3）加强对施工设备和机械车辆的维护保养，闲置不用的设备应立即关闭。

采取上述措施后，本项目施工期噪声对周围环境的影响是可接受的。

	4、固体废物影响分析 本项目施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾、开挖土石方和建筑垃圾。生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理，土石方全部用于厂区内部回填平整，建筑垃圾及时清理，合理处置，在工地上设置临时堆放场所，将建筑废料统一收集，施工期结束后能回收利用的回收利用，不能回收利用的需拉至合法的弃渣场进行处置，且随施工期结束，固体废物产生情况也随之结束，因此，按相关规范要求做好固体废物处理处置后，本项目施工期固废对环境污染是可接受的。 **5、对湓江的保护措施** （1）现场建筑垃圾和生活垃圾及时外运处理，严禁向泄江投放建筑垃圾和生活垃圾，派专人管理； （2）对施工人员加强对活江的保护宣传力度，做到安全文明施工。 （3）设置临时沉淀池，机械设备运转的冷却水、洗涤水及进出施工场地车辆的清洗水经隔油、沉淀处理后，泥沙打包外运，清水回用于场地清洗、车辆清洗等；施工临时营地生活污水经设置的临时化粪池处理后进入市政污水管网。
运营期环境影响和保护措施	**一、项目运营期大气污染源分析** 本次扩建项目不涉及焊接工序，焊接工序依托现有项目，不新增焊接废气产排，根据现有项目检测结果可知，现有项目焊接废气均达标排放，故本项目不再对焊接废气进行分析。本项目运营期废气主要为注塑废气、破碎粉尘、抛丸除锈粉尘、电泳挥发有机废气、电泳烘干有机废气、电泳烘干燃料废气、污水处理站臭气、食堂油烟。 **1、污染物产生情况** **（1）注塑废气** ①产污源强

本项目原注塑机加热温度为200℃左右，均未达PP塑料粒（310℃）、ABS塑料粒（260℃）、AS塑料粒（270℃）等原料的热分解温度，塑料中残存未聚合的反应单体中的有机成分受热会挥发至空气中，从而形成有机废气，以非甲烷总烃表征。根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）本项目使用ABS塑料、PP塑料、AS塑料，注塑过程中可能有少量聚丙烯、丙烯睛、1、3-丁二烯、甲苯、乙苯等污染物溢出，由于注塑温度200℃，低于原料的热分解温度，因此产生量较少难以定量确定，因此本评价以定性分析。

非甲烷总烃产污系数参考《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）塑料制品业系数手册-2929塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表中注塑成型工艺的挥发性有机物产生系数为2.7kg/t-产品。项目使用塑料原料842.2734t/a（其中包括PP 461.2289t/a、ABS 230.6145t/a、AS 150.430t/a），边角料、次品等经破碎后回用于生产，根据物料平衡计算，项目注塑产品约为840t/a，则非甲烷总烃产生量约为2.2680t/a。项目注塑机年工作时间为1980h/a（330d/a，每天6h）。

项目注塑过程还伴有少量异味产生，该异味成分较复杂，以臭气浓度表征。本项目注塑过程中的臭气浓度随有机废气一起收集处理后，通过15米排气筒引至高空排放；未收集的臭气浓度通过加强车间排气通风后可改善影响。本项目臭气浓度经上述措施处理后可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中“新扩改建”二级要求和表2中的相关要求。

②收集处理措施

建设项目为减少非甲烷总烃对环境的污染，将注塑车间产生的非甲烷总烃收集后经一套“二级活性炭吸附”处理设施处理后，通过15m高排气筒（排气简编号DA007）排放。

本项目设有9台注塑机，每台上方均设有1个集气罩，本项目建议拟设的集气罩罩口尽可能贴近污染源，参照《环境工程技术手册》（王纯、张殿印主编）第十七章第二节中表17-8各种排气罩的排气量计算公式中的上部伞型罩-热态公式，根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目生产设备规模，需要收

集有机废气的设施。集气罩距离污染产生源的距离取 0.3m。则按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 Q。

$$Q = 221B^{3/4}(\Delta t)^{5/12}$$

$$B = b + 0.5H$$

其中：B----集气罩罩口宽度，m；

△t----热源与周围温度差，℃；

b---热源宽度，m；

H---污染源至罩口距离，m。

表 31　项目注塑风量计算情况一览表

序号	设备名称	热源宽度(m)	离源距离(m)	集气罩罩口宽(m)	温度差(℃)	单台风量(m^3/h)	数量(台/套)	总风量(m^3/h)
1	注塑机	0.7	0.3	0.85	60	1077.34	9	9696.06
合计								9696.06

按照经验公式计算得出设备所需的风量共为 9696.06m^3/h。考虑到漏风等损失因素，本项目注塑机总设计风量取整为 10000m^3/h。

车间送风量核算：项目将注塑成型工序设置在密闭车间内（生产车间墙壁和星面均为砖与混凝土结构，四周墙壁或门窗等密闭性好）。项目注塑成型车间属于一般作业室，根据《三废处理工程技术手册废气卷》第十七章净化系统的要求般作业室换气次数为 6 次/h。项目的密闭车间约为 1235m^3（25m×13m×3.8m=524.4m^3）。项目注塑成型车间属于一般作业室，为了保证该车间的收集效率，项目换风次数取 6 次/h，则车间送风量为 7410m^3/h。项目设计风机抽风量（10000m^3/h）大于车间送风量（7410m^3/h），项目注塑成型工序所在的密闭车间可达到微负压状态，废气可得到有效收集，故可知项目设计风机抽风量 10000m^3/h 是可行的。

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），对于单层密闭正压的收集方式，即

VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点的情况，废气收集效率可达 80%，故收集效率按 80%考虑。

参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》以及结合工程实际经验可知，吸附法对挥发性有机废气处理效率为 50%-80%（本评价取平均值 65%进行估算），本项目采用二级活性炭吸附治理注塑产生的挥发性有机物，有机废气治理设施的处理效率=1-（1-0.65）×（1-0.65）≈87.75%，本次评级按 85%计算，废气经处理后通过 15m 高排气筒（排气简编号 DA007）排放。

③产排情况

表 32　项目注塑废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况			处理措施	排放情况			排放方式
		产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³		排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³	
注塑工序	非甲烷总烃	1.8144	0.6873	68.7273	二级活性炭吸附	0.2722	0.1031	10.3091	有组织
		0.4536	0.1718	/	加强车间通风换气	0.4536	0.1718	/	无组织

④单位产品非甲烷总烃排放量核算

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），单位产品非甲烷总烃排放量按下式计算：

$$A=\frac{C_{实}\cdot Q}{T_{产}}\times 10^{-6}$$

式中：A——单位合成树脂产品非甲烷总烃排放量，kg/t 产品；

$C_{实}$——排气筒中非甲烷总烃实测浓度，mg/m³；

Q——排气筒单位时间内排气量，m³/h；

$T_{产}$——单位时间内合成树脂的产量，t/h。本项目年产塑料件约 840 吨，年工作 1980 小时=330 天×6 小时，故本项目单位时间内合成树脂的产量约为 0.424t/h=840t/a÷1980h/a。

综上可得，本评价单位产品非甲烷总烃排放量为：10.3091mg/m³×10000m³/h÷0.424t/h×10^{-6}=0.243（kg/t 产品），小于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB

31572-2015）中表 4 大气污染物排放限值中规定的单位产品非甲烷总烃排放量限值（≤0.5kg/t 产品），故符合排放限值要求。

（2）破碎粉尘

①产污源强

项目修边为人工利用刀具去除塑料注塑件多余的边角，生产过程中产生的不合格品和边角料同一收集后，利用破碎机，破碎后回用于生产，破碎过程中会产生少量的粉尘。

根据企业提供资料，项目原辅材料用量为 842.2734t/a（其中包括 PP 461.2289t/a、ABS 230.6145t/a、AS 150.430t/a），修边产生的边角料约占原料用量的 0.5%，不合格品约为原料用量的 1%，所以边角料及不合格品产生量为 12.6341t/a=842.2734t/a×（0.5%+1%）。由于边角料经过前期注塑后各塑料粒混为一体，故破碎粉尘参考《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）“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业”排污系数表中废 PP 的破碎废气系数为 375g/t-原料、废 ABS 的破碎废气系数为 425g/t-原料。按照最不利情况考虑，本项目废塑料破碎过程粉尘排放系数以 425g/t-原料计，则破碎粉尘产生量约为 0.0054t/a。

②产排情况

项目破碎粉尘产生量较小，呈无组织排放，项目破碎机每年运行 330 天，每天运行 0.5h，破碎粉尘产排速率为 0.0327kg/h。经车间、周围绿植等阻隔及加强车间通风后，可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 标准限值要求。

（3）抛丸除锈粉尘

①产污源强

抛丸粉尘主要由两部分组成，包括抛丸工序使用的不锈钢丸的损耗粉尘，及原料经抛丸产生的颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部，2021 年 6 月 9 日发布）中的机械行业系数手册，钢材、铁件等金属材料抛丸工序颗粒物的产污系数为 2.19kg/吨原料，项目需要抛丸原料量约

为 40120t/a（其中钢材 22000t/a、板料冲压件 12000t/a、五金配件 6120t/a），则抛丸粉尘产生量约 87.8628t/a。

根据建设单位提供的资料，抛丸过程不锈钢丸的损耗参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部，2021 年 6 月 9 日发布）中的机械行业系数手册，钢材、铁件等金属材料抛丸工序颗粒物的产污系数为 2.19kg/吨原料，项目年用不锈钢丸 20t/a，则本项目产生不锈钢丸受损量为 0.0438t/a。

综上，项目抛丸除锈粉尘产生量约为 87.9066t/a。

②收集处理措施

本项目抛丸房内设抛丸机，属于全密闭设备，工作时抛丸机为密闭空间，根据完全密闭吸风模式计算公式：

风量=空间体积（长×宽×高）m^3×换气次数。

抛丸室为密闭设备，体积约为 14.4m^3（尺寸约为 2.4m*2.5m*2.4m），换气次数约 200 次/h，经计算可知，所需风量为 2880m^3/h，为加强收集效果，风量按 3000m^3/h 计。由于抛丸房属于全密闭设备，故废气收集率保守按 95%。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部，2021 年 6 月 9 日发布）中的机械行业系数手册，抛丸工艺采用袋式除尘工艺对颗粒物处理效率约为 95%，本项目抛丸除锈粉尘经过“布袋除尘+布袋除尘”组合式二级布袋除尘装置处理后，通过 15m 高排气筒（排气简编号 DA008）排放。组合式二级布袋装置对颗粒物处理效率可达 99.75%（袋式除尘对粉尘的处理效率计算公式为 1-（1-0.95）*（1-0.95）=0.9975），本次评价按 99%计。

③产排情况

综上分析，抛丸工序废气污染物产排情况如下表所示。

表 33　项目抛丸废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况			处理措施	排放情况			排放方式
		产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m^3		排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m^3	
抛丸工序	颗粒物	83.5113	21.0887	7029.5682	二级布袋除尘装置	0.8351	0.2109	70.2957	有组织
		4.3953	1.1099	/	自然沉降（3.0767t/a）	1.3186	0.3330	/	无组织

由于抛丸金属粉尘密度比重较大，未收集的约有 70%能在工位周边自然沉降，即未收集部分粉尘沉降量约为 3.0767t/a。

（4）电泳线挥发性有机物（电泳挥发性有机物和电泳烘干挥发性有机物）

①产污源强

本项目阴极电泳工序使用的电泳涂料主要成份为环氧树脂 10~14%、聚酰胺树脂 6~8%、聚氨酯树脂 6~8%、碳黑 4~8%、高岭土 14~18%、二乙二醇丁醚 0~0.6%、水 40~60%、丁酮＜0.01%、异丙醇＜0.01%、二乙醇胺＜0.01%、有机酸（醋酸）0.5~0.8%。根据建设单位提供的检测报告，项目电泳涂料 VOCs 含量为 24g/L。根据表 5 可知，项目电泳涂料用量约为 220.5t/a。则电泳、烘干工序的 VOCs、NMHC 产生量约为 220.5t/a÷1.15g/cm³×24g/L×10^{-3}≈4.6017t/a。

②收集处理措施

A.电泳室风量计算

项目电泳槽专门设置在密闭的电泳室内（尺寸为 L17m*W2.0m*H3.2m），电泳挥发的有机废气通过密闭电泳隔间配套的排风风机收集。项目拟在电泳室顶端设置风管抽风收集废气，使工作过程的电泳室内呈负压状态；工作后用盖板将电泳槽覆盖呈密闭状态，减少停工时有机废气的挥发。参考《三废处理工程技术手册 废气卷》表 17-1 工厂涂装室换气次数按 20 次/h 计，则电泳室换气风量为 2176m^3/h。电泳室预留 2 个物件出入口（出入口尺寸均为高 3.2m*宽 1.8m），，在出入口上方集气罩设置尺寸为 1.0m*2.0m 的矩形集气罩，出入口风量计算参考《三废处理工程技术手册废气卷》（刘天齐主编）中半密闭罩（冷态）排气量计算公式：

$$Q=3600FV\beta$$

其中：*F*----操作口面积，m^2；

V----操作口平均风速，0.5~1.5m/s（取 0.6m/s）；

β----安全系数，一般取 1.05-1.1。

计算得，出入口风量约 3600×（1.0×2.0×2）×0.6m/s ×1.1=9504m^3/h。故项目电泳室所需风量约为 2176m^3/h+9504m^3/h=11680m^3/h。

B.电泳烘干炉风量计算

项目电泳完成后通过输送线传送到烘干区，再通过人工将工件从输送线取下放置烘干炉内进行烘干。电泳区与烘干区之间的输送线处于两侧、顶部密闭环境中，输送线距离约为63m，在运输区域内呈曲线回环形，仅保留输送线进出口。项目电泳区与烘干区间输送线通过时间较短，且项目电泳车间生产时仅保留车间进出口，对周围影响较小，且项目电泳室、烘干炉故可忽略转移过程中产生的废气。

本项目设置1个轨道式固化炉，固化炉规格为 L70m×W3.5m×H2.2m。参考《广东省家具制造行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，考虑到减少热量损失，固化工序废气风量按空间体积和20次/小时换气次数计算风量：（70m×3.5m×2.2m）×20次/h=10780m^3/h。电泳固化炉烘道进出口在同一端，故在进出口上方集气罩设置尺寸为3.55m*0.7m的矩形集气罩，同时在集气罩下方两侧设置围挡。集气罩收集风速参考《环境工程技术手册》（王纯、张殿印主编）第十七章第二节中表17-8各种排气罩的排气量计算公式中的上部伞型罩-热态公式，排气量计算公式：

$$Q = 221B^{3/4}(\Delta t)^{5/12}$$

$$B = b + 0.5H$$

其中：B----集气罩罩口宽度，m；

△t----热源与周围温度差，℃；

b---热源宽度，m；

H---污染源至罩口距离，m（取0.5m）。

表34　项目电泳固化炉风量计算情况一览表

序号	设备名称	热源宽度(m)	离源距离(m)	集气罩罩口宽(m)	温度差(℃)	单台风量(m^3/h)	数量(台/套)	总风量(m^3/h)
1	电泳固化炉	3.3	0.5	3.55	175	4916.58	1	4916.58
合计								4916.58

计算得，电泳固化炉集气罩的所需风量约 4916.58m³/h。

C.电泳线风量合计

综上，项目电泳生产线废气治理设施所需风量约为 11680m³/h+10780m³/h+4916.58m³/h=27376.58m³/h，考虑到漏风等损失因素，本项目电泳生产线总设计风量为 30000m³/h。

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），“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”，“单层密闭正压”和“全密封设备/空间--设备废气排口直连”的废气收集率分别可达 80 %和 95%，按最不利情况考虑，本项目电泳有机废气收集效率按 80%计。

废气从固化炉散发出来时带有一定温度，需通过“水喷淋+干式过滤器”处理后再进入二级活性炭吸附装置，此时废气进入活性炭箱时已经低于 40℃。参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》以及结合工程实际经验可知，吸附法对挥发性有机废气处理效率为 50%-80%，本项目采用二级活性炭吸附治理电泳工序产生的挥发性有机物，有机废气治理设施的处理效率按 85%计。

③产排情况

电泳线挥发性有机物经集气罩收集至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理后通过 15m 高排气筒（排气简编号 DA009）排放。

表 35　项目电泳线废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况			处理措施	排放情况			排放方式
		产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³		排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³	
电泳线工序	VOCs、NMHC	3.6814	1.1156	37.1858	水喷淋除尘+干式过滤器+二级活性炭吸附	0.5522	0.1673	5.5779	有组织
		0.9203	0.2789	/	加强车间通风	0.9203	0.2789	/	无组织

（5）电泳线烘干燃烧废气

①产污源强

电泳固化采用热风循环系统，热风为天然气燃烧热烟气，因此电泳固化还会

产生天然气燃烧废气。固化炉燃烧机使用天然气作为燃料，额定消耗天然气297210m³/h（约213.2185t/a）。

天然气燃烧产生的SO_2、NO_x、颗粒物、工业废气污染物源强参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，434-434机械行业技术手册”中的天然气工业炉窑系数来计算。该车间燃料燃烧尾气中污染物的产污系数详见下表所示：

表36　项目电泳线燃料废气产生情况表

原料名称	污染物指标	产污系数	产生量
天然气	废气量	13.6　m^3/m^3-原料	4042056　m^3/a
	二氧化硫	0.000002S　kg/m^3-原料	0.0594　t/a
	氮氧化物	0.00187　kg/m^3-原料	0.5558　t/a
	颗粒物	0.000286　kg/m^3-原料	0.0850　t/a

备注：1、天然气含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。按《天然气》GB17820-2018中二类天然气含硫量限值计（≤100mg/m³），则S=100。

②收集处理措施

电泳烘干炉采用风机在密闭烘道内鼓热风（热烟气间接加热），电泳烘干燃料废气经燃烧炉内管道直接引至15m高排气筒（排气筒编号DA010）排放。项目采用国际领先的低氮燃烧技术，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，434-434机械行业技术手册”，低氮燃烧法对氮氧化物去除率为50%。

③产排情况

表37　电泳烘干燃烧废气产生和排放情况一览表

污染源	污染物	产生情况			处理措施		排放情况		
		产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m^3	工艺	风量	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m^3
电泳线烘干工序	SO_2	0.0594	0.0180	14.7059	低氮燃烧	4042056 m^3/a	0.0594	0.0180	0.0045
	NOx	0.5558	0.1684	137.5000			0.2779	0.0842	0.0208
	颗粒物	0.0850	0.0258	21.0294			0.0850	0.0258	0.0064

（6）恶臭

①生产线

项目注塑、电泳和电泳固化工序除了挥发有机废气外，还伴随产生异味，该异味成分比较复杂，以臭气浓度为表征。该恶臭异味随挥发性有机物去除而消减，通过废气的收集处理，可确保有组织排放的臭气浓度低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 相应的限值（臭气浓度≤2000（无量纲）），企业边界无组织排放的臭气浓度可低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准（新扩改建项目），对周边环境空气影响不大。

②废水处理站

项目废水处理过程会有恶臭气体产生，主要来源为有机物被微生物吸收或分解时所产生的氨气、硫化氢等。参考美国 EPA（美国环境保护署）对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD_5 产生约 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S。项目废水处理设施设计处理能力 80m^3/d，根据表 56，则废水 BOD_5 削减量为 8.293t/a-1.631t/a=6.662t/a。那么，项目 NH_3 、H_2S 产生量分别为 0.0207t/a、0.0008t/a。

恶臭污染物产生量较小，类比同类型生产过程中臭气和污（废）水处理产生的恶臭，其周边 2m 范围内的恶臭等级为 2~3 级。由于此类恶臭存在区域性，只有近距离范围才能感觉到臭味，通过采取加盖、封闭等措施，加强对污水处理系统的管理，再加上距离的衰减以及大气环境的稀释作用后，对外环境影响较小。

（7）油烟废气

①产污源强

本项目拟用餐员工人数 200 人，另佛冈县志伟家具制造有限公司劳动定员 180 人在本项目食堂就餐，即就餐总人数约为 380 人。平均每人每天用油量约为 30g，在炒制过程中油烟的挥发量为 5%，每天运行 8h，每年工作 330d，所以油烟产生量约为 0.1881t/a=380 人×30g×330 天×5%×10^{-6}。项目内设有 3 个灶头，参考《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），基准灶头产生的油烟量按 2000m^3/h×1 个炉头计，则项目食堂油烟风机风量为 6000m^3/h。项目产生的

油烟废气经集气罩收集后进入静电油烟净化器处理，然后经排气筒（DA011）引至房顶高空排放。

②处理措施

根据《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001）的要求，中型油烟净化设施最低去除效率≥75%，参考《餐饮业油烟污染防治可行技术指南》（T/ACEF012-2020）静电式油烟净化设备对油烟的平均去除效率可达80%~90%。故本项目按《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010）的要求对运水烟罩、烟管、静电式油烟净化器进行安装。本项目静电式油烟净化器处理效率取 85%。

③产排情况

表 38　食堂油烟废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况			处理措施	排放情况			排放方式
		产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³		排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³	
厨房	油烟	0.1881	0.0713	11.8750	静电油烟净化器	0.0282	0.0107	1.7813	有组织

2、废气治理措施可行性分析

本项目注塑有机废气采用“二级活性炭吸附治理措施，抛丸粉尘采用二级布袋除尘装置治理措施，电泳及烘干固化工序产生的颗粒物、挥发性有机物等污染物采用“喷淋塔喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”治理措施，布袋除尘、活性炭吸附等废气污染治理措施均为《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）、《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）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）中的可行技术，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），所采取的措施是为推荐可行技术的。根据《餐饮业油烟污染防治可行技术指南》（T/ACEF012-2020）利用静电油烟净化器处理厨房油烟为可行性技术。

表 39　废气治理措施可行性分析表

产排污环节/生产设施名称	污染物	过程控制	可行技术	本项目情况	可

	种类	技术		过程控制情况	污染治理工艺	行性
《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶与塑料制品工业》（HJ122-2020）表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表（节选）						
塑料薄膜制造，塑料板、管、型材制造，塑料丝、绳及编制品制造，泡沫塑料制造，塑料包装箱及容器制造，日用塑料制品制造，人造草坪制造，塑料零件及其他塑料制品制造废气	非甲烷总烃	溶剂替代密闭过程密闭场所局部收集	喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧	局部收集	二级活性炭吸附	可行
《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术（节选）						
淋涂室（作业区）、浸涂设备（室）、刷涂室（作业区）	挥发性有机物	/	活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化装置	局部收集	二级活性炭吸附	可行
烘干室、闪干室、晾干室	挥发性有机物	/	热力焚烧/催化氧化、吸附/浓缩+热力焚烧/催化氧化、吸附+冷凝回收	局部收集	二级活性炭吸附	可行
抛丸（干式机械加工设备）	颗粒物	/	袋式除尘器	局部收集	袋式除尘器	可行
《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）表 7 锅炉烟气污染防治可行技术						
燃气室燃炉	氮氧化物	/	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术	管道直连	低氮燃烧技术	可行

参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》以及结合工程实际经验可知，吸附法对挥发性有机废气处理效率为 50%-80%（本评价取平均值 65%进行估算），本项目采用二级活性炭吸附治理挥发性有机物，有机废气治理设施的处理效率=1-（1-0.65）×（1-0.65）≈87.75%，本次评级按 85%计算。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，2021 年 6 月 9 日发布）中的机械行业系数手册，袋式除尘工艺对颗粒物处理效率约为 95%，低氮燃烧法对氮氧化物去除率为 50%。

参考《餐饮业油烟污染防治可行技术指南》（T/ACEF012-2020）静电式油烟净化设备对油烟的平均去除效率可达 80~90%，本次评价静电油烟净化器的处理效率取 85%，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型，净化设施最低去除效率为 75%相关要求。

表 40　项目废气污染源源强核算一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放			排放时间/h
				核算方法	收集效率	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m^3)	处理能力m^3/h	工艺	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度mg/m^3	
干燥、注塑工序	烘干机、注塑机	DA007	非甲烷总烃	产污系数法	80%	1.8144	0.6873	68.7273	10000	二级活性炭吸附	85%	0.2722	0.1031	10.3091	1980
			臭气浓度	/		≤2000（无量纲）						≤2000（无量纲）			
		无组织排放	非甲烷总烃	产污系数法	/	0.4536	0.1718	/	/	加强通风，无组织排放	/	0.4536	0.1718	/	
			臭气浓度	/	/	≤20（无量纲）			/		/	≤20（无量纲）			
破碎工序	破碎机	无组织排放	颗粒物	产污系数法	/	0.0054	0.0327	/	/	加强车间通风	/	0.0054	0.0327	/	165
抛丸除锈	抛丸机	DA008	颗粒物	产污系数法	96%	83.5113	21.0887	7029.5682	3000	二级布袋除尘	99%	0.8351	0.2109	70.2957	3960
		无组织排放	颗粒物	产污系数法	/	4.3953	1.1099	/	/	自然沉降、喷雾沉降	70%	1.3186	0.3330	/	
电泳烘干	电泳槽、烘干炉	DA009	VOCs、NMHC	产污系数法	80%	3.6814	1.1156	37.1858	30000	水喷淋除尘+干式过滤器+二级活性炭吸附	85%	0.5522	0.1673	5.5779	3300
			臭气浓度	/	/	≤2000（无量纲）					/	≤2000（无量纲）			
		无组织排放	VOCs、NMHC	产污系数法	/	0.9203	0.2789	/	/	加强车间通风	/	0.9203	0.2789	/	
			臭气浓度	/	/	≤20（无量纲）			/		/	≤20（无量纲）			
	烘干炉	DA010	SO_2	产污系数法	100%	0.0594	0.0180	14.7059	4042056m^3/a	低氮燃烧	0%	0.0594	0.0180	0.0045	
			NOx	产污系	100	0.5558	0.1684	137.500			50%	0.2779	0.0842	0.0208	

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放			排放时间/h
				核算方法	收集效率	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m^3)	处理能力m^3/h	工艺	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度mg/m^3	
				数法	%			0							
			颗粒物	产污系数法	100%	0.0850	0.0258	21.0294			0%	0.0850	0.0258	0.0064	
食堂	灶炉	DA011	油烟	产污系数法	/	0.1881	0.0713	11.8750	6000	静电油烟净化器	85%	0.0282	0.0107	1.7813	2640
污水处理	污水处理站	无组织排放	臭气浓度	/	/	≤20（无量纲）			/	加强车间通风	/	≤20（无量纲）			6600
			氨	产污系数法	/	0.0207	0.0031	/	/		/	0.0207	0.0031	/	
			硫化氢	产污系数法	/	0.0008	0.0001	/	/		/	0.0008	0.0001	/	

运营期环境影响和保护措施

3、废气污染物达标排放分析

（1）正常工况下废气达标分析

①排气筒废气达标分析

本项目共设 5 根排气筒，排气筒污染物排放情况见下表。

表 41　项目排气筒情况一览表

排气筒编号	排气筒名称	排气筒坐标	排气筒高度/m	出口内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度/℃	排气筒类型
DA007	注塑废气排放口	E113°35′35.39″，N23°52′2.67″	15	0.5	19.33	环境气温	一般排放口
DA008	抛丸废气排放口	E113°35′35.60″，N23°51′58.12″	15	0.4	16.11	环境气温	一般排放口
DA009	电泳废气排放口	E113°35′35.39″，N23°52′0.82″	15	0.8	18.1	环境气温	一般排放口
DA010	固化炉燃料废气排放口	E113°35′35.46″，N23°52′0.45″	15	0.2	14.78	40℃	一般排放口
DA011	食堂油烟	E113°35′31.09″，N23°52′3.59″	15	0.4	13.27	环境气温	一般排放口

表 42　正常工况排气筒排放污染物达标情况

污染源	污染物	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率(kg/h）	执行标准	浓度限值 (mg/m^3)	速率限值(kg/h）	达标情况
DA007	非甲烷总烃	10.3091	0.1031	GB31572-2015	100	/	达标
DA008	颗粒物	70.2957	0.2109	GB31572-2015	120	1.45	达标
DA009	VOCs	5.5779	0.1673	DB44/2367-2022	100	/	达标
DA010	SO_2	0.0045	0.0180	DB44/27-2001	500	1.05	达标
	NOx	0.0208	0.0842		120	0.32	达标
	颗粒物	0.0064	0.0258	DB44/27-2001 和 GB9078-1996 较严值	120	1.45	达标
DA011	油烟	1.7813	0.0107	GB18483-2001	2	/	达标

根据上表可知，项目非甲烷总烃排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 4 大气污染物排放限值要求，颗粒物、SO_2 和 NOx 均可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准浓度限值的要求，烟尘满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)中干燥炉窑的二级标准和《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001）第二时段

二级标准的较严值要求；总 VOCs（含非甲烷总烃）可满足广东省《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，油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）排放限值要求。

②等效排气筒

根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）、广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）的相关要求，企业内设有多根排放含 VOCs、颗粒物废气的排气筒的，两根排放同种污染物（不论其是否由同一生产工艺产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。

本项目排气筒均为 15m，排气筒位置及距离见附图 5，各个排气筒的距离均大于其两两排气筒的高度之和，无需考虑等效排气筒。

③厂界废气达标分析

本项目运营期产生的无组织粉尘（颗粒物）主要来源于破碎、抛丸等工序，上述废气经采取相关措施有组织收集处理后，本项目所有产生上述粉尘的工序均在室内且项目占地面积较大，上述粉尘经过室内和室外自然沉降后，无组织粉尘（颗粒物）能满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 标准限值的较严值要求。

注塑工序产生的非甲烷总烃经采取相关措施有组织收集处理后，尚有一定量通过无组织排放。经过车间通风换气、车间厂房及周边绿植阻隔后对周围环境影响较小。厂区内非甲烷总烃排放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）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求；厂界外非甲烷总烃排放能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 标准限值要求。

电泳、电泳烘干固化等工序产生挥发性有机物、二氧化硫、氮氧化物经采取相关措施有组织收集处理后，尚有一定量通过无组织排放。经过车间通风换气、车间厂房及周边绿植阻隔后对周围环境影响较小，二氧化硫、氮氧化物厂界无

组织排放浓度能满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44./27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值。

臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值及表 1 恶臭污染物厂界标准值的新改扩建二级标准。

综上所述，项目无组织废气对周边大气环境影响在可接受范围内。为了减轻无组织废气对周边环境的影响，对项目各车间的东侧、南侧加强门、窗的密闭。

（2）非正常工况下废气达标分析

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为活性炭吸附装置吸附接近饱和时，按废气处理效率为 0%的状态进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，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。废气非正常工况源强情况见下表。

表 43　污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m³)	非正常排放速率/(kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA007	废气处理装置故障	非甲烷总烃	68.7273	0.6873	1	1	立即停止生产，关闭排放阀，及时更换活性炭
2	DA008	废气处理装置故障	颗粒物	7029.5682	21.0887	1	1	立即停止生产，关闭排放阀，及时更换布袋
3	DA009	废气处理装置故障	VOCs	37.1858	1.1156	1	1	立即停止生产，关闭排放阀，及时更换活性炭
4	DA010	废气处理装置故障	SO_2	14.7059	0.0180	1	1	
			NOx	137.5000	0.1684	1	1	
			颗粒物	21.0294	0.0258	1	1	
5	DA011	废气处理装置故障	油烟	11.8750	0.0713	1	1	及时更换油烟净化器

由上表可知，非正常工况下，排气筒 DA007 和 DA009 外排污染物均达标，对周边环境影响较小；排气筒 DA008 颗粒物排放浓度、排放速率及 DA010 氮氧化物排放浓度均超标，排气筒 DA011 油烟排放浓度超标，为防止生产废气非正

常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②定期更换废气处理装置；

③建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

④应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

⑤生产加工前，开启废气治理措施设备，避免产生废气突然排放的情况。

4、大气污染物排放量核算

1）有组织排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）、《排污许可证申请与核发规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1027-2019），废气排放口分为主要排放口、一般排放口。结合本项目特点，项目的废气排放口为一般排放口，其正常工况下大气污染物有组织排放量核算详见下表所示。

表 44　本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/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	DA007	非甲烷总烃	10.3091	0.1031	0.2722
2	DA008	颗粒物	70.2957	0.2109	0.8351
3	DA009	VOCs	5.5779	0.1673	0.5522
4	DA010	SO_2	0.0045	0.0180	0.0594
5		NOx	0.0208	0.0842	0.2779
6		颗粒物	0.0064	0.0258	0.0850

一般排放口合计	非甲烷总烃	0.2722
	颗粒物	0.9201
	VOCs	0.5522
	SO_2	0.0594
	NOx	0.2779
有组织排放总计		
有组织排放总计	非甲烷总烃	0.2722
	颗粒物	0.9201
	VOCs	0.5522
	SO_2	0.0594
	NOx	0.2779

2）无组织排放量核算

表 45　本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（μg/m³）	
1	注塑	非甲烷总烃	加强通风换气	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	4000	0.4536
2	破碎	颗粒物			1000	0.0054
3	抛丸	颗粒物	加强通风换气		1000	1.3186
4	电泳	VOCs	加强通风换气	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814－2010）	2000	0.9203
5	污水处理	氨	加强通风换气	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	1.5	0.0207
6		硫化氢			0.06	0.0008
无组织排放总计						
无组织排放总计			非甲烷总烃			0.4536
			颗粒物			1.3240
			VOCs			0.9203
			氨			0.0207
			硫化氢			0.0008

3）项目大气污染物年排放量核算

本项目正常工况下大气污染物年排放量核算见下表所示。

表 46　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	非甲烷总烃	0.7258
2	颗粒物	2.2441
3	VOCs	1.4725

4	SO_2	0.0594
5	NOx	0.2779
6	氨	0.0207
7	硫化氢	0.0008

5、大气污染源监测计划

项目废气污染源监测计划参考《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）、《排污许可证申请与核发技术规范、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。

（1）有组织废气监测

本项目有组织废气监测点位、监测指标、频次及排放标准详见下表所示：

表 47 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA007	非甲烷总烃	1 年 1 次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 4 大气污染物排放限值
	聚丙烯	1 年 1 次	
	丙烯腈	1 年 1 次	
	1,3-丁二烯	1 年 1 次	
	甲苯	1 年 1 次	
	乙苯	1 年 1 次	
	臭气浓度	1 年 1 次	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
DA008	颗粒物	1 年 1 次	广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
DA009	VOCs	1 年 1 次	广东省《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
	NMHC	1 年 1 次	
	臭气浓度	1 年 1 次	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
DA010	SO_2	1 年 1 次	广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	NOx	1 年 1 次	
	颗粒物	1 年 1 次	

2）无组织废气监测

本项目无组织废气监测点位、监测指标、频次及排放标准详见下表所示：

表 48　无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
上风向厂界监控点1个、下风向厂界监控点3个	非甲烷总烃	1年1次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 标准排放限值要求
	甲苯	1年1次	
	颗粒物	1年1次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 标准排放限值、广东省《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段无组织监控浓度限值的较严值要求
	臭气浓度	1年1次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 厂界二级新扩改建标准排放限值要求
	NH_3-N	1 年 1 次	
	H_2S	1 年 1 次	
厂区内	非甲烷总烃	1年1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）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求

6、大气环境评价结论

本项目位于大气环境二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。根据清远市生态环境局 2023 年 1 月 13 日发布的《2022 年 12 月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况发布》表 2 中 2022 年 1~12 月佛冈县的环境空气质量状况，项目所在行政区大气评价指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）。项目特征污染因子 TSP 可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，项目所在区域的评价指标均达标，因此，本项目所在区域为环境空气质量达标区。

项目厂界外 500 米范围内主要环境保护目标为居民区，距离最近的保护目标为位于项目西北面约 2m 位置（最近位置）的江坝村居民区。

本项目注塑产生的非甲烷总烃废气集中收集通过“二级活性炭吸附”净化处理达标后，引至排气筒（DA007）排放，可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 4 大气污染物排放限值和表 9 标准限值要求，对周边环境影响较小。

破碎工序产生的粉尘在车间内无组织排放，破碎粉尘经处理后可满足《合

成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 标准排放限值要求，对周边环境影响较小。

抛丸工序产生的抛丸除锈粉尘收集后经“二级布袋除尘”装置处理达标后引至排气筒（DA008）排放，可满足广东省《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织监控浓度限值要求，对周边环境影响较小。

电泳线产生的电泳、烘干有机废气及烘干工序产生的燃料废气收集后经“水喷淋除尘+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后引至排气筒（DA009）排放，总 VOCs 可满足广东省《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。

烘干工序产生的燃料废气管道收集后引至排气筒（DA010）排放，SO_2 和 NOx 均可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准浓度限值的要求，颗粒物可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)中干燥炉窑的二级标准和《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001）第二时段二级标准的较严值要求，对周边环境影响较小。

食堂油烟经静电油烟净化器处理后引至排气筒（DA011）排放，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）排放限值，对周边环境影响较小。

项目生产过程、污（废）水治理设施在运行过程中臭气浓度排放能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中厂界二级新扩改建标准的要求，即臭气浓度≤20（无量纲），对周边环境影响不大。

为减少对西北方向居民区的影响，应该根据厂房内部设置情况，将项目产污尽量设置在远离居民区的位置，废气排放筒设置位于厂房正东侧，生产废气排气筒与居民点最近距离约为 130m。根据风玫瑰图，项目所在地主要为东风，与西北方向的居民区距离较远，运营期项目废气经处理后可达标排放，且经大气扩散后预计对周边居民区的影响较小。

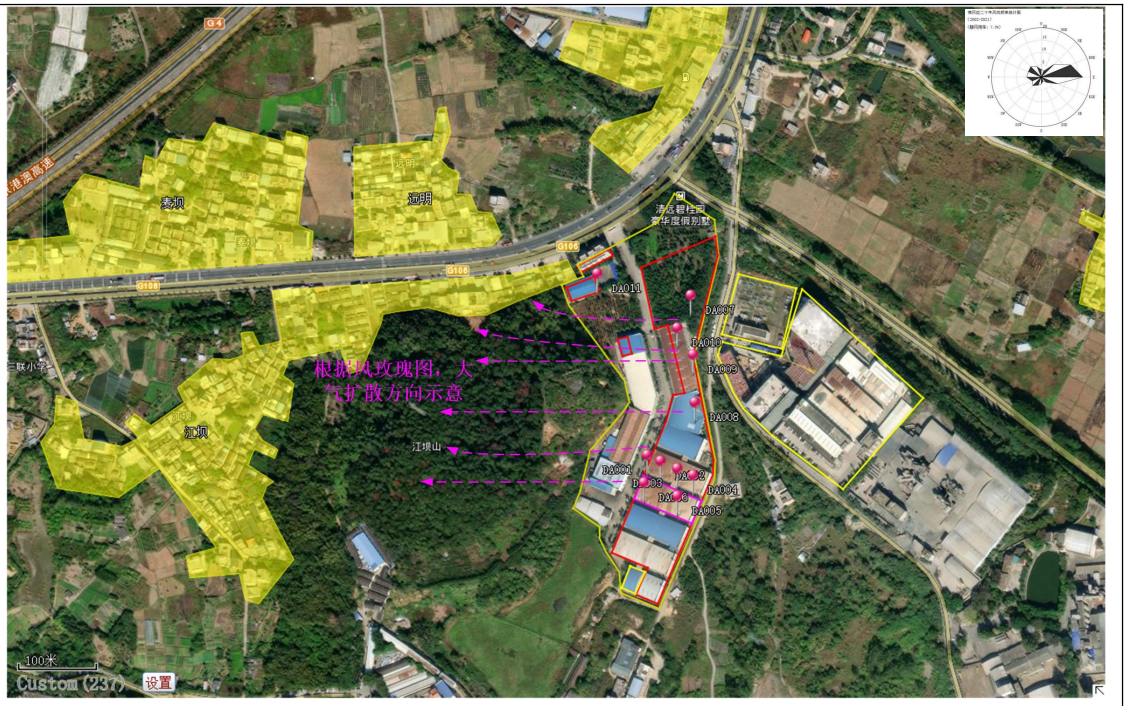


图 4-3 周边居民区相对位置及大气扩散示意图

二、项目运营期水污染源分析

项目营运期排放的污水主要为员工办公生活污水，生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理；生产废水经厂区内污水处理站处理达标后通过市政污水管网，排入佛冈县生活污水处理厂。项目冷却用水循环使用，不外排。

1、项目污水产生情况分析

（1）生活污水

项目建成投入运营后，劳动定员 200 人，均在厂区内食宿，另佛冈县志伟家具制造有限公司劳动定员 180 人在在本项目食堂就餐。参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 国家行政机构办公楼无食堂和浴室先进值的用水定额为 10m³/（人·a），有食堂有浴室先进值的用水定额为 15m³/（人·a），本项目员工生活用水量取 15m³/（人·a），志伟家具单就餐人员用水量取 5m³/（人·a）。项目员工的生活用水量为 3900m³/a。生活污水排放量按用水量 90%计，则排放量为 3510m³/a。

（2）冷却用水

项目有 2 个 2.8m×2.2m×0.9m 的冷却池（有效容积取 80%，即 8.87m³），10

台 30t/h 的冷却塔，冷却池每天运行 6 小时，冷却塔每天运行 12 小时，年运行 330 天。根据《机械通风冷却塔工艺设计规范》（GB/T50392-2016）冷却水塔的蒸发损失按下列公式计算。

$$Qc=Pe\times Q/100$$

$$Pe=Ke\times t$$

式中：Qc——蒸发损失水量（m^3/h）；

Pe——蒸发水量损失水率（%）；

t——冷却塔进水与出水温度差（℃，本次评价按 10℃进行计算）；

Ke——蒸发水量损失系数（1/℃，根据规范内表 5.6.2，进塔空气干球温度为 30℃，Ke=0.15/℃）。

按上述公式计算，本项目冷却塔的蒸发损失水量为 4.5m^3/h，冷却池的蒸发损耗水量为 0.1331m^3/h。则冷却塔和冷水池循环用水量分别为 3600m^3/d（1188000m^3/a）、53.22m^3/d（17562.6m^3/a），补水量分别为 54m^3/d（17820m^3/a）、0.7986m^3/d（263.538m^3/a）。所以项目年冷却循环用水量约 1205562.6m^3/a，年补水量 18083.538m^3/a。

（3）水喷淋废水

项目电泳线废气治理设施“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭装置”，总风量为 30000m^3/h，共有 1 个水喷淋塔，水喷淋塔储水槽有效容积为 5m^3。根据《简明通风设计手册》(孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，水喷淋塔的液气比为 0.1~1.0L/m^3，本次评价液气比取 0.2L/m^3。水喷淋塔补充用水量参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T·50050-2017）中“开式系统的补充水量计算公式”进行计算。

$$Qe=k\cdot\blacktriangle t\cdot Qr$$

式中：Qe—蒸发水量（m^3/h）；

Qr—循环冷却水量（m^3/h）；

▲t—循环冷却水进、出冷却塔温差（℃），本次评价取 40℃；

k—蒸发损失系数（1/℃），（1/℃，根据规范内表 5.6.2，进塔空气干球温度为 40℃，Ke=0.0016/℃）。

表 49　项目水喷淋塔蒸发水量一览表

排放口编号	风量 m^3/h	液气比 L/m^3	循环水量 m^3/h	温差 ℃	蒸发水量损失系数 1/℃	蒸发水量 m^3/h	蒸发水量 m^3/a
DA009	30000	0.2	6	40	0.0016	0.384	1267.2

注：循环水量=风量×液气比÷1000

本项目喷淋塔循环水量为 6.0m^3/h，喷淋塔进水与出水温度差约为 40℃，经计算，水喷淋塔合计蒸发水量为 0.384m^3/h，项目水喷淋塔运行时间为 3300h/a，则水喷淋塔蒸发水量为 1267.2m^3/a。水喷淋塔废水每月更换一次（5m^3/次），废水量约 60m^3/a，更换产生的水喷淋塔废水排入废水处理设施。

（4）电泳线生产废水

1）纯水制取

项目在电泳、电泳漆（UF）回收、电泳后纯水清洗过程中需要使用纯水，项目设置纯水制取设施对自来水进行处理，纯水制取的效率约为 70%，即 1t 自来水约制取纯水（去离子水）0.7t，0.3t 浓水。纯水制取包括石英砂过滤、活性炭过滤、盐离子交换、反渗透等过程。

少量浓水回用于脱脂槽 1、水洗槽 2，其余浓水排入生产废水处理站处理。

2）电泳废水

项目电泳生产线会产生生产废水，项目通过采用应用中低温处理的药液、定期排渣、逆流水洗等节水措施来减少生产废水的产生量。

项目喷淋预脱脂、硅烷化喷淋、喷淋水洗 1、喷淋水洗 3、纯水喷淋水洗 5、纯水喷淋 6、纯水喷淋 8、纯水喷淋 9 等工序采用喷淋方式，浸式主脱脂、浸式硅烷化、浸式水洗 2、浸式水洗 4、纯水浸式水洗 7、浸式电泳等工序采用浸洗方式。项目各槽体槽液均为常温，因蒸发及工件带走（喷淋预脱脂仅工件带走；其余工序工件带走同时，工件带入同量的水；因电泳前滴水，电泳工件带入水量少于带走水量）。那么，本次评价喷淋预脱脂因蒸发及工件带走水量约为槽液的 15%，其余喷淋工序因蒸发及工件带走水量约为槽液的 10%，浸洗工序因蒸发及工件带走水量约为槽液的 5%。

项目电泳生产线每 30 个工作日更换槽液的有浸式水洗槽 2、浸式水洗槽 4、

	纯水浸洗槽 7 共 3 个槽，季度更换 1 次的浸式硅烷化槽，半年更换 1 次的浸式主脱脂槽，上述工作槽采用错峰方式进行换槽，即以上工作槽不会在同一天进行换槽。此外，电泳生产线水中的 RO 纯水系统产生的浓水少部分回用于喷淋预脱脂、浸式水洗槽 2 损耗用水。那么，电泳生产线生产废水产生情况一般有以下几种： （1）当天仅每天换槽的槽体换槽时，电泳生产线废水产生量约 3.6+3.6+4.6+2.04+1.5+1.41+0.41+0.41+4.6+2.04+3.6+0.07+1.61=29.49m^3/d； （2）当天仅每天、每 5 个工作日换槽的槽体换槽时，电泳生产线废水产生量约 3.6+3.6+4.6+2.04+1.5+1.41+0.41+0.41+4.6+2.04+3.6+0.07+1.61+1.6=31.09m^3/d； （3）当天仅每天、每 5、每 10 个工作日换槽的槽体换槽时，电泳废水产生量约 3.6+3.6+4.6+2.04+1.5+1.41+0.41+0.41+4.6+2.04+3.6+0.07+1.61+1.6+1.6-0.37=32.32m^3/d； （4）当天仅每天、每 30 个工作日换槽的槽体换槽时，电泳废水产生量 3.6+3.6+4.6+2.04+1.5+1.41+0.41+0.41+4.6+2.04+3.6+0.07+1.61+16.6+16.6+31.1+13.93-3.47=104.25m^3/d；这天，也是电泳生产线废水日最大产生的一天。 （5）当天仅每天、每季度换槽（硅烷槽）的槽体换槽时，电泳废水产生量约 3.6+3.6+4.6+2.04+1.5+1.41+0.41+0.41+4.6+2.04+3.6+0.07+1.61+14.6=44.09m^3/d； （6）当天仅每天、每年换槽（主脱脂槽）的槽体换槽时，电泳废水产生量约 3.6+3.6+4.6+2.04+1.5+1.41+0.41+0.41+4.6+2.04+3.6+0.07+1.61+64=93.49m^3/d； 综上，项目电泳生产线日最大可能废水产生量约 104.25m^3/d，年产生废水量约 13534.5m^3/a。 电泳线各槽体废水产生情况详见表 49、表 50。

表 50　本项目电泳线生产废水可能最大日产生情况表

序号	用水工序	对应槽编号	工作时槽液量 m^3	槽液更换周期	用水量（m^3d）			蒸发损耗系数	蒸发损耗量 m^3/d	槽液更换量			槽液去向	废水可能最大排放量 m^3/d		
					新鲜水量	重复利用水	合计			溢流量 m^3/d	定期更换量 m^3/次	合计最大可能更换量 m^3/d		工艺废水排放量	浓水排放量	合计
1	预脱脂	喷淋预脱脂(脱脂槽 1)	1.6	10 个工作日全槽更换 1 次	1.47	0.37	1.84	15%	0.24	0	1.60	1.60	污水站	1.60	0	1.60
2	主脱脂	游浸主脱脂(脱脂槽 2)	64	半年全槽更换 1 次	67.20	0	67.20	5%	3.20	0	64.00	64.00	污水站	64.00	0	64.00
3	脱脂喷淋水洗	喷淋水洗槽(水洗槽 1)	1.6	连续溢流，溢流水量 0.2t/h，且每天全槽更换 1 次	3.76	0	3.76	10%	0.16	2.00	1.60	3.60	污水站	3.60	0	3.60
4	脱脂游浸水洗	游浸水洗槽(水洗槽 2)	14.6	连续溢流，溢流水量 0.2t/h，且 30 个工作日全槽更换 1 次	13.86	3.47	17.33	5%	0.73	2.00	14.60	16.60	污水站	16.60	0	16.60
5	硅烷化喷淋	硅烷化喷淋槽(硅烷化槽 1)	1.6	5 个工作日全槽更换 1 次	1.76	0	1.76	10%	0.16	0	1.60	1.60	污水站	1.60	0	1.60
6	硅烷化游浸	硅烷化游浸槽(硅烷化槽 2)	14.6	季度全槽更换 1 次	15.33	0	15.33	5%	0.73	0	14.60	14.60	污水站	14.60	0	14.60
7	硅烷化喷淋水洗	喷淋水洗槽(水洗槽 3)	1.6	连续溢流，溢流水量 0.2t/h，且每天全槽更换 1 次	3.76	0	3.76	10%	0.16	2.00	1.60	3.60	污水站	3.60	0	3.60
8	硅烷化游浸水洗	游浸水洗槽(水洗槽 4)	14.6	连续溢流，溢流水量 0.2t/h，且 30 个工作日全槽更换 1 次	17.33	0	17.33	5%	0.73	2.00	14.60	16.60	污水站	16.60	0	16.60
9	纯水喷淋	纯喷淋水洗槽(水洗槽	1.6	连续溢流，溢流水量 0.3t/h，且每天全槽更	6.80	0	6.80	10%	0.16	3.00	1.60	4.60	污水站	4.60	2.04	6.64

序号	用水工序	对应槽编号	工作时槽液量 m^3	槽液更换周期	用水量（m^3/d）			蒸发损耗系数	蒸发损耗量 m^3/d	槽液更换量			槽液去向	废水可能最大排放量 m^3/d		
					新鲜水量	重复利用水	合计			溢流量 m^3/d	定期更换量 m^3/次	合计最大可能更换量 m^3/d		工艺废水排放量	浓水排放量	合计
		5)		换 1 次												
10	阴极电泳	电泳槽	35.8	阳极系统每天更换 1.5t 废水	4.70	0	4.70	5%	1.79	0	1.50	1.50	污水站	1.50	1.41	2.91
11	UF1 水洗	电泳漆回收槽 1	19.2	/	1.37	0	1.37	5%	0.96	0	0	0		0	0.41	0.41
12	UF2 水洗	电泳漆回收槽 2	19.2	/	1.37	0	1.37	5%	0.96	0	0	0		0	0.41	0.41
13	电泳喷淋水洗	纯水喷淋水洗槽(水洗槽 6)	1.6	连续溢流，溢流水量 0.3t/h，且每天全槽更换 1 次	6.80	0	6.80	10%	0.16	3.00	1.60	4.60	污水站	4.60	2.04	6.64
14	电泳游浸水洗	纯水游浸水洗槽(水洗槽 7)	28.1	连续溢流，溢流水量 0.3t/h，且 30 个工作日全槽更换 1 次	46.44	0	46.44	5%	1.41	3.00	28.10	31.10	污水站	31.10	13.93	45.03
15	电泳喷淋水洗	纯水喷淋水洗槽(水洗槽 8)	1.6	连续溢流，溢流水量 0.2t/h，且每天全槽更换 1 次	0.23	3.60	3.83	10%	0.16	2.00	1.60	3.60	污水站	3.60	0.07	3.67
16	电泳喷淋水洗	纯水喷淋水洗槽(水洗槽 9)	1.6	连续溢流至水洗槽 8，溢流水量 0.2t/h，且每天全槽更换 1 次	5.37	0	5.37	10%	0.16	2.00	1.60	3.60	水洗槽 8	0	1.61	1.61

备注：连续溢流的槽体，电泳生产线运行时全程连续溢流（溢流时间为 330 天×10h），根据客户提供的工艺参数，项目溢流的流量稳定，喷淋水洗 1、浸式水洗 2、喷淋水洗 3、浸式水洗 4、纯水喷淋 8、纯水喷淋 9 等工序溢流流量均为 0.25t/h，纯水喷淋 5、纯水喷淋 6、纯水浸洗 7 溢流流量均为 0.3t/h，溢流出水均排至废水站进行处理。

表 51　本项目电泳线生产废水年产生情况表

序号	用水工序	工作时槽液量 m^3	槽液更换周期	用水量（m^3/a）			蒸发损耗系数	蒸发损耗量 m^3/a	槽液更换量			槽液去向	废水可能最大排放量 m^3/a		
				新鲜水量	重复利用水	合计			溢流量 m^3/d	定期更换量 $m^3/次$	合计最大可能更换量 m^3/a		工艺废水排放量	浓水排放量	合计
1	喷淋预脱脂(脱脂槽 1)	1.6	10 个工作日全槽更换 1 次	105.60	26.40	132.00	15%	79.20	0	1.60	52.80	污水站	52.80	0	52.80
2	游浸主脱脂(脱脂槽 2)	64	半年全槽更换 1 次	1184.00	0	1184.00	5%	1056.00	0	64.00	128.00	污水站	128.00	0	128.00
3	脱脂喷淋水洗槽(水洗槽 1)	1.6	连续溢流，溢流水量 0.2t/h，且每天全槽更换 1 次	1240.80	0	1240.80	10%	52.80	2.00	1.60	1188.00	污水站	1188.00	0	1188.00
4	脱脂游浸水洗槽(水洗槽 2)	14.6	连续溢流，溢流水量 0.2t/h，且 30 个工作日全槽更换 1 次	849.20	212.30	1061.50	5%	240.90	2.00	14.60	820.60	污水站	820.60	0	820.60
5	硅烷化喷淋槽(硅烷化槽 1)	1.6	5 个工作日全槽更换 1 次	158.40	0	158.40	10%	52.80	0	1.60	105.60	污水站	105.60	0	105.60
6	硅烷化游浸槽(硅烷化槽 2)	14.6	季度全槽更换 1 次	299.30	0	299.30	5%	240.90	0	14.60	58.40	污水站	58.40	0	58.40
7	硅烷化喷淋水洗槽(水洗槽 3)	1.6	连续溢流，溢流水量 0.2t/h，且每天全槽更换 1 次	1240.80	0	1240.80	10%	52.80	2.00	1.60	1188.00	污水站	1188.00	0	1188.00
8	硅烷化游浸水洗槽(水洗槽 4)	14.6	连续溢流，溢流水量 0.2t/h，且 30 个工作日全槽更换 1 次	1061.50	0	1061.50	5%	240.90	2.00	14.60	820.60	污水站	820.60	0	820.60
9	纯水喷淋水	1.6	连续溢流，溢流水量	2244.00	0	2244.00	10%	52.80	3.00	1.60	1518.00	污水	1518.00	673.20	2191.20

序号	用水工序	工作时槽液量 m^3	槽液更换周期	用水量（m^3/a）			蒸发损耗系数	蒸发损耗量 m^3/a	槽液更换量			槽液去向	废水可能最大排放量 m^3/a		
				新鲜水量	重复利用水	合计			溢流量 m^3/d	定期更换量 m^3/次	合计最大可能更换量 m^3/a		工艺废水排放量	浓水排放量	合计
	洗槽(水洗槽5)		0.3t/h，且每天全槽更换1次									站			
10	阴极电泳槽	35.8	阳极系统每天更换1.5t废水	1551.00	0	1551.00	5%	590.70	0	1.50	495.00	污水站	495.00	465.30	960.30
11	UF1水洗回收槽1	19.2	/	452.57	0	452.57	5%	316.80	0	0	0		0	135.77	135.77
12	UF2水洗回收槽2	19.2	/	452.57	0	452.57	5%	316.80	0	0	0		0	135.77	135.77
13	电泳纯水喷淋水洗槽(水洗槽6)	1.6	连续溢流，溢流水量0.3t/h，且每天全槽更换1次	2244.00	0	2244.00	10%	52.80	3.00	1.60	1518.00	污水站	1518.00	673.20	2191.20
14	电泳纯水游浸水洗槽(水洗槽7)	28.1	连续溢流，溢流水量0.3t/h，且30个工作日全槽更换1次	2518.21	0	2518.21	5%	463.65	3.00	28.10	1299.10	污水站	1299.10	755.46	2054.56
15	电泳纯水喷淋水洗槽(水洗槽8)	1.6	连续溢流，溢流水量0.2t/h，且每天全槽更换1次	75.43	1188.00	1263.43	10%	52.80	2.00	1.60	1188.00	污水站	1188.00	22.63	1210.63
16	电泳纯水喷淋水洗槽(水洗槽9)	1.6	连续溢流至水洗槽8，溢流水量0.2t/h，且每天全槽更换1次	1772.57	0	1772.57	10%	52.80	2.00	1.60	1188.00	水洗槽8	0	531.77	531.77
17	合计	/	/	17449.95	1426.70	18876.65		3915.45					10380.10	3154.40	13534.50

备注：项目年工作330天。

运营期环境影响和保护措施

（5）项目运营期废水产排情况

根据前文所述，项目运营期生活污水、食堂废水分别经三级化粪池、隔油隔渣池预处理；冷却水循环使用不外排，定期补充损耗；废气治理设施废水循环使用，定期补充损耗并更换，更换的喷淋废水与电泳线废水进入生产废水处理站处理。

根据前文分析可知，项目电泳线生产废水可能最大日产生量约为 104.25t，年产生量约为 13534.50t/a。

表 52　本项目各类废水处理措施一览表

类别		废水产生量	处理工艺	去向
生活污水	生活污水、食堂废水	3510t/a	三级化粪池、隔油隔渣池	市政管网，佛冈县生活污水处理厂
生产废水	冷却水	/	/	循环使用不外排
	治理设施废水	60t/a	混凝沉淀预处理+调节+混凝沉淀+气浮+水解酸化+好氧处理+混凝沉淀	市政管网，佛冈县生活污水处理厂
	电泳线生产废水	13534.50t/a（最大日产生量约为 104.25t/d）		

2、项目废水污染治理措施分析

（1）生活污水

生活污水主要含有 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油等污染物，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 产生浓度为 285mg/L、氨氮 28.3mg/L。另外，参考《给水排水常用数据手册（第二版）》，典型生活污水水质，BOD_5 为 100mg/L、SS 为 100mg/L。动植物油产生浓度参考《广东省第三产业产业排污系数（第一排）》（粤环〔2003〕181 号）“旅业（附设餐厅）”为动植物油：80mg/L。

参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，化粪池的污水处理效率为 20%；同时，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《农村生活污水污染物产生与排放系数》表 2-2，COD 去除率为 64%，氨氮去除率为 53%，本次评价去除率按 20%计算，

隔油隔渣池对动植物油处理效率为30%。项目生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网引入佛冈县生活污水处理厂处理。

表53　项目生活污水污染源源强核算一览表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			
		核算方法	产生废水量/(m^3/a)	产生浓度/(mg/L)	产生量/(t/a)	工艺	效率/%	核算方法	排放废水量/（m^3/a）	排放浓度/（mg/L）	排放量/（t/a）
生活污水	CODcr	类比法	3510	285	1.000	三级化粪池、隔油隔渣池	20	类比法	3510	228	0.800
	BOD_5			100	0.351		20			80	0.281
	SS			100	0.351		20			80	0.281
	NH_3-N			28.3	0.099		20			22.6	0.079
	动植物油			80	0.281		30			56	0.197

项目生活污水、食堂废水分别经三级化粪池、隔油隔渣池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-20）中第二时段三级标准和污水处理厂进水水质标准较严者后，排入市政污水处理厂深度处理。

（2）生产废水

项目生产废水为电泳废水（日最大产生量约104.25m^3/d，年产生量约13534.50m^3/a）和水喷淋塔废水（日最大产生量约5m^3/d，年产生量约60m^3/a），即生产废水（日最大产生量约109.25m^3/d，年产生量约13594.50m^3/a）。生产废水污染物主要为pH值、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、石油类、氟化物等，参考《佛冈汉润车辆配件有限公司年产80 万套电动车车架及配件建设项目竣工环境保护验收监测报告》的检测数据（详见附件10），按最不利因素考虑，本项目生产废水各污染物浓度取整选取类比项目的监测大值。

表54　生产废水污染物类比产生浓度（单位：mg/L）

名称	佛冈汉润车辆配件有限公司年产80 万套电动车车架及配件建设项目竣工环境保护验收监测报告	项目取值
内容	规模：电动车车架及配件80 万套/a（约44 万m^2），3960h/a； 涉废水工艺：脱脂、硅烷化、电泳； 原辅料：脱脂剂7.5t/a、硅烷剂	**规模：**电动车车架及配件160万套/a（约212.0272万㎡），3300h/a； **涉废水工艺：**脱脂、硅烷化、电泳； **原辅料：**碱性除油剂40t/a、硅烷剂

	13.3t/a、电泳漆	33.6t/a、电泳漆 209.5t/a； **电泳线废水量：**13534.5t/a
pH 值	7.4~7.5	4-9
CODcr	1060~1370	1500
BOD_5	496~601	610
SS	148~208	210
氨氮	14.5~15.2	20
石油类	5.54~5.98	10
磷酸盐	3.85~5.0	10
氟化物	16.0~34.0	35

备注：根据《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中表 13 和表 26，磷酸盐、氟化物为具有转化膜处理生产单元的污染物监测指标。因此，确定磷酸盐、氟化物为项目生产废水的污染因子。

项目生产废水经“混凝沉淀预处理+调节+混凝沉淀+气浮+水解酸化+好氧处理+混凝沉淀”处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-20）中第二时段三级标准和污水处理厂进水水质标准较严者后，排入市政污水处理厂深度处理。

3、废水治理设施可行性分析

项目生产废水日最大产生量约为日最大产生量约 109.25m^3/d，年产生量约 13594.50m^3/a。项目废水处理站设计处理能力为 80m^3/d，26400m^3/a＞13594.50m^3/a（年运行 330 天，每天运行 20 小时情况下）。因此，项目废水处理站的设计处理能力是合理可行的。

“三级化粪池+隔油隔渣池”“混凝沉淀预处理+调节+混凝沉淀+气浮+水解酸化+好氧处理+混凝沉淀”处理工艺均属于《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录 C.5 推荐的废水治理可行技术。

项目废水处理站设计处理工艺流程如下所示。

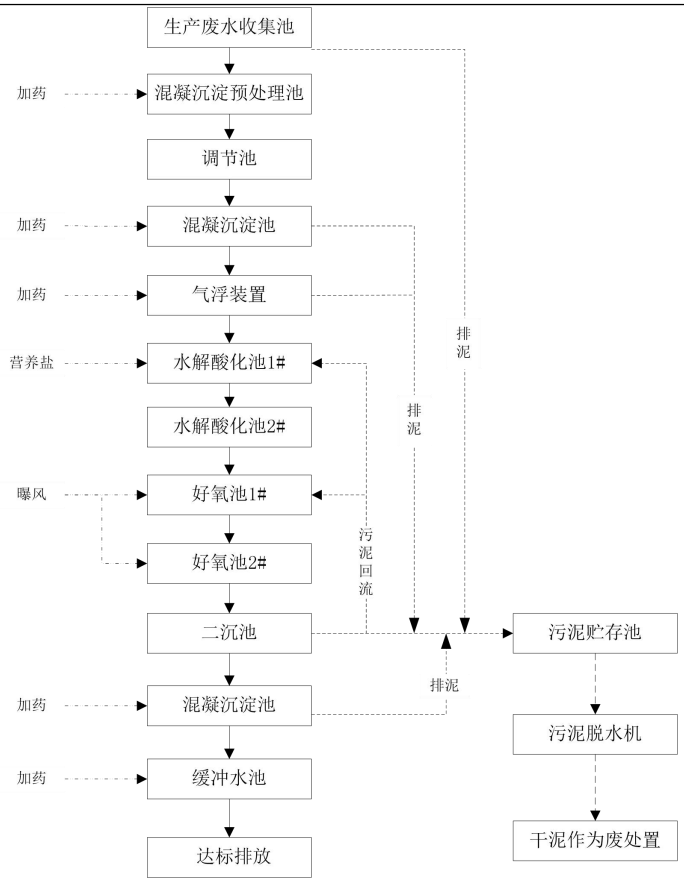


图 4-1　生产废水处理工艺流程图

混凝沉淀预处理池：处理池中投加碱，调整废水的 pH 值至反应设定值，通过 pH 仪表控制加药量；反应池中投加混凝剂，使废水中的细小沉淀和细小悬浮物质凝聚；反应池中投加 PAM，使废水中的小絮体发生絮凝反应，形成大颗粒絮状物质，易于沉降；随后停止搅拌静置固液分离，上清液出水排至工艺废水调节池中，底部沉淀污泥通过排泥管道排至综合污泥池；污泥进入压滤机压榨过滤，滤液进入工艺废水调节池；

调节池：收集车间的废水，并均衡水质水量；

混凝沉淀池：反应池中投加碱，调整废水的 pH 值至反应设定值，通过 pH 仪表控制加药量；反应池中投加混凝剂，使废水中的细小沉淀和细小悬浮物质凝聚；反应池中投加 PAM，使废水中的小絮体发生絮凝反应，形成大颗粒絮状物质，易于沉降；随后废水进入沉淀池进行固液分离，上清液出水排至水解酸化池，底部沉淀污泥通过排泥管道排至综合污泥池；

气浮装置：通入空气或其它气体产生微细气泡，使水中的一些细小悬浮油

珠及固体颗粒附着在气泡上，随气泡一起上浮到水面形成浮渣，上浮速度可提高近千倍，从而完成固、液分离。气浮出水进入综合中间水池，气浮浮渣则排入污泥池。

水解酸化池：经预处理后的工业废水，投加酸，调整废水的 pH 值至反应设定值，通过 pH 仪表控制加药量；随后泵入生化处理系统，并添加营养盐，控制溶解 DO 小于 0.2mg/L，厌氧菌将大分子有机物分解为小分子有机物，提高废水的可生化性，并降解去除部分 COD；

好氧池：控制 DO 小于 2~3mg/L，好氧菌在好氧的条件下去除 COD 和氨氮；

二沉池：进行固液分离，上清液出水排至后续工艺，底部沉淀污泥通过排泥管道回流至生化系统或排至综合污泥池；

混凝沉淀池：反应池中投加碱，调整废水的 pH 值至反应设定值，通过 pH 仪表控制加药量；反应池中投加混凝剂，使废水中的细小沉淀和细小悬浮物质凝聚；反应池中投加 PAM，使废水中的小絮体发生絮凝反应，形成大颗粒絮状物质，易于沉降；随后废水进入沉淀池进行固液分离，上清液出水排至缓冲水池，底部沉淀污泥通过排泥管道排至综合污泥池；

缓冲水池：收集生化出水，并均衡水质水量；投加酸，调整废水的 pH 值至反应设定值，通过 pH 仪表控制加药量；进行达标排放；

污泥处理处置：污泥经板框压滤机脱水处理后，交由有资质的固废处理单位妥善处置，滤液排往废水站工艺废水调节池进行处理。

表 55　自建废水站各工艺参数

序号	名称	数量	容积	停留时间	处理能力
1	收集池	1 座	10m³	3h	80m³ /d
2	调节池	1 座	130m³	30h	80m³ /d
3	混凝、絮凝反应池	2 座	5m³	1.5h	80m³ /d
4	物化沉淀池	1 座	15m³	4h	80m³ /d
5	气浮装置	1 套	9 m³	2.5h	80m³ /d
6	水解酸化池	2 座	42m³	12h	80m³ /d
7	接触氧化池	2 座	84m³	24h	80m³ /d
8	二沉池	1 座	15m³	4h	80m³ /d
9	生化混凝、絮凝池	1 座	5m³	1.5h	80m³ /d
10	生化沉淀池	1 座	15m³	4h	80m³ /d

11	生化出水池	1 座	5m³	1.5h	80m³ /d

根据前文可知，本项目日最大更换量约为 109.25m³/d，最大可能连续大于废水处理规模情况为当天仅每天、每 30 个工作日换槽的槽体换槽时，电泳废水产生量 104.25m³/d；当天仅每天、每年换槽（主脱脂槽）的槽体换槽时，电泳废水产生量约 93.49m³/d；当天更换水喷淋塔废水最大产生量约 5m³/d，合计连续 2 天最大可能更换量约为 202.74m³/d。项目生产废水处理能力为 80m³/d，未能进入处理设施处理的废水（最大可能量为 122.74m³/d）暂存于调节池内，待废水产生量较小时再进入处理池中处理后排放。综上，项目废水处理站的设计处理能力是可行的。

表 56　生产废水处理工艺处理能力一览表

工艺单元	指标	CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N	石油类	磷酸盐	氟化物
混凝沉淀	进水（mg/L）	1500	610	210	20	10	10	35
	去除率（%）	70	70	70	5	50	85	85
	出水（mg/L）	450	183	63	19	5	1.5	5.3
气浮	进水（mg/L）	450	183	63	19	5	1.5	5.3
	去除率（%）	30	30	60	5	40	5	5
	出水（mg/L）	315	128.1	25.2	18.05	3	1.43	5.0
生化处理系统	进水（mg/L）	315	128.1	25.2	18.05	3	1.43	5
	去除率（%）	80	90	20	70	80	40	20
	出水（mg/L）	63	12.8	20.16	5.42	0.6	0.86	4
混凝沉淀	进水（mg/L）	63	12.8	20.16	5.42	0.6	0.86	4
	去除率（%）	40	30	10	0	40	40	40
	出水（mg/L）	**38**	**8.96**	**18.14**	**5.42**	**0.36**	**0.52**	**2.4**
排放标准		**250**	**120**	**150**	**30**	**5.0**	**3.0**	**10**

备注：综合《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部，2021 年 6 月 9 日发布）、《典型汽车涂装废水处理工艺》（蔡莹，高亮上海市机电设计研究院）、《物化-生化法处理汽车生产废水》（刘绍根，黄显怀给水排水）、《分质预处理-混凝-水解酸化-生物接触氧化处理涂装废水》（陈惟潇[1]，袁怡[1,2,3]，卜志威[4]，张超[4]，翟晶晶[1]，谢怡漪[1] 1.苏州科技大学环境科学与工程学院，2.苏州科技大学水处理技术协同创新中心，3.城市生活污水资源化利用技术国家地方联合工程实验室，4.苏州市环境保护有限公司）、《浅谈汽车涂装废水处理工艺》（余晓波，陶磊，张皖阳奇瑞商用车（安徽）有限公司）等文件，选取各污染物的处理效率。

表 57　项目生产废水产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况				治理措施			排放情况		排放去向
		核算方法	废水产生量 m^3/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	是否可行技术	效率 %	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
生产废水	COD_{Cr}	类比法	13594.50(日最大 109.25 m^3/d)	1500	20.392	混凝沉淀预处理+调节+混凝沉淀+气浮+水解酸化+好氧处理+混凝沉淀	是	90	250	3.399	佛冈县生活污水处理厂
	BOD_5			610	8.293			80	120	1.631	
	SS			210	2.855			50	150	2.039	
	氨氮			20	0.272			14	30	0.408	
	石油类			10	0.136			80	5	0.068	
	磷酸盐			10	0.136			80	3	0.041	
	氟化物			35	0.476			71	10	0.136	

4、废水间接排放可行性分析

本项目所在地属于佛冈县生活污水处理厂的纳污范围。根据调查，佛冈县生活污水处理厂位于广东省清远市佛冈县石角镇西南角滃江河东岸，占地面积 100 亩，主要收集江河南岸、北岸和县城扩建区的污水，建设规模为 3 万吨/天，现已全部投入运行。佛冈县生活污水处理厂采用“一体高效生化处理池+人工湿地”对污水进行治理。污水经市政污水管网统一收集后通过预处理，生化处理，再通过人工湿地植物吸收降解。排放标准执行广东省地方标准《水污染物排放标准限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级标准的 B 标准较严值后排入滃江。佛冈县生活污水处理厂设计进水出水水质详见下表所示。

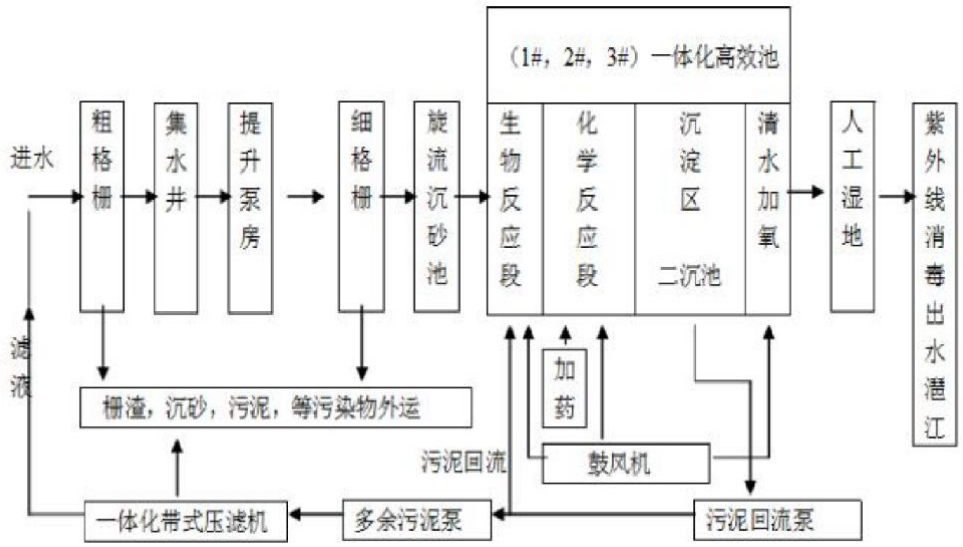


图 4-2　佛冈县生活污水处理厂处理工艺

表 58　佛冈县生活污水处理厂设计进出水水质标准　单位：mg/L，pH 除外

指标	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	TP	*石油类	*氟化物	*LAS	*总余氯
进水	250	120	150	30	3.0	5.0	10	5.0	0.5
出水	40	20	30	10	0.5	1	1		

备注：有进水水质标准规定的污染因子的进水水质标准参考佛冈县生活污水处理厂的进水水质；“*污染物”为污水处理厂的进水水质标准未作规定的因子。

根据佛冈县生活污水处理厂出具的《关于佛冈成远机车配件有限公司咨询的复函》（附件 13），可接纳经本项目自建污水处理设施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的生产建设项目废水，接纳量约为约 80 吨/天。本项目外排废水经处理后可满足佛冈县生活污水处理厂的进水水质要求。

佛冈县城污水处理厂的实际处理能力为 3 万吨/天，现有处理规模不足 80%，即剩余处理能力大于 6000m^3/d，本项目生活污水（9.55t/d）、生产废水（80t/d）外排量合计约为 89.55t/d，占佛冈县生活污水处理厂剩余日处理污水量的 1.4925%，故项目外排的废水量不会对佛冈县生活污水处理厂的运行造成负担，可纳入该污水处理厂进行深度处理。

因此，本项目建成后对佛冈污水处理厂各相关设施的正常运行不会造成影

响，项目污水经佛冈县生活污水处理厂集中处理后，污染物能有效的降解，外排浓度较低，对纳污水湞江的水质不会产生明显影响。综上所述，本项目产生的废水依托佛冈县生活污水处理厂进行处理是可行的。

5、项目水污染物排放信息

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定统计项目水污染物的排放信息如下：

项目废水类别、污染物及治理设施信息详见下表所示：

表 59　项目废水类别、污染物及治理设施信息一览表

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	是否可行技术			
1	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油	排入佛冈县生活污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW01	生活污水处理设施	三级化粪池、隔油隔渣池	可行	DW01	☑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	COD_{Cr} BOD_5 SS 氨氮 石油类 氟化物、磷酸盐 LAS 总余氯	排入佛冈县生活污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW02	自建生产废水处理设施	混凝沉淀预处理+调节+混凝沉淀+气浮+水解酸化+好氧处理+混凝沉淀	可行	DW02	☑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

项目废水为直接排放，排放口信息详见下表。

表 60　废水间接排放口基本信息

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		
							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	DW01	113°35′30.17″ 23°52′4.82″	0.351	市政污水处理厂	间断排放，排放时间流量不稳定，有周	生产办公时段	佛冈县生活污水处理厂	CODcr	40
								BOD_5	20
								SS	20
								NH_3-N	8

					期性规律			动植物油	3
2	DW02	113°35′35.65″ 23°52′2.33″	1.35945			生产办公时段	佛冈县生活污水处理厂	CODcr	40
								BOD_5	20
								SS	20
								NH_3-N	8
								石油类	3
								总磷	3.0
								氟化物	1

项目水污染物排放执行标准详见下表。

表 61　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	DW01	CODCr	广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500
		BOD_5		300
		SS		400
		NH_3-N		--
		动植物油		100
2	DW02	COD_{Cr}	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与佛冈县污水处理厂设计进水水质，“*污染物”为佛冈县污水处理厂的进水水质标准未作规定的因子，执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	250
		BOD_5		120
		SS		150
		氨氮		30
		石油类		5
		磷酸盐		3.0
		氟化物		10
		*LAS		5.0
		*总余氯		0.5

项目水污染物排放信息详见下表。

表 62　废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	全厂日排放量/（t/d）	全厂年排放量/（t/a）
1	DW01	CODCr	228	0.0024	0.800
2		BOD_5	80	0.0009	0.281
3		SS	80	0.0009	0.281

4		NH_3-N	22.6	0.0002	0.079
5		动植物油	56	0.0006	0.197
6	DW02	COD_{Cr}	250	0.0103	3.619
7		BOD_5	120	0.0049	1.737
8		SS	150	0.0062	2.171
9		氨氮	30	0.0012	0.434
10		石油类	5	0.0002	0.072
11		磷酸盐	3	0.0001	0.041
12		氟化物	10	0.0004	0.145
全厂排放口合计		COD_{Cr}			4.419
		BOD_5			2.018
		SS			2.452
		NH_3-N			0.514
		动植物油			0.197
		石油类			0.072
		磷酸盐			0.041
		氟化物			0.145

6、水污染源监测计划

本项目废水污染物排放监测计划参照《排污许可证申请与核发技术规范、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）、《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）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020）、《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）等。项目污水日常监测计划如下。

表 63　项目污水监测方案

监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
生活污水治理设施排放口	无		
生产废水治理设施排放口	pH、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、氟化物、磷酸盐、LAS、总余氯等	半年一次	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和佛冈县生活污水处理厂处理接纳标准的较严值

7、地表水环境影响评价结论

本项目生活污水、食堂废水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理达到广东省地

方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，生产废水经自建污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和佛冈县生活污水处理厂处理接纳标准的较严值后，经市政污水管网排入佛冈县生活污水处理厂处理，最终排入湟江。项目产生的废水对纳污水体水质影响较小。注塑系统冷却用水循环使用，不外排。

综上可知，项目运营期的各类污水均得到合理有效的处置，可实现稳定达标排放，对地表水环境的影响轻微，水环境影响可接受。

三、项目运营期噪声源分析

1、项目主要噪声污染源

项目噪声主要来源生产设备和其他公辅设备运行时产生的噪声，根据类比调查，主要设备噪声源强情况详见下表。

表 64　项目设备噪声源源强

工序	噪声源	设备数量(台)	声源类型	噪声源强			降噪措施		噪声排放值		持续时间/h
				核算方法	单台源强/dB(A)	叠加后源强/dB(A)	工艺	降噪效果 dB (A)	核算方法	噪声值 dB (A)	
注塑	注塑机	40	频发	类比	80	96.02	墙体隔声+设备减振垫	降低 25	类比	71.02	2640
	自动吸料机	40	频发	类比	80	96.02		降低 25		70.02	2640
	拌料机	3	频发	类比	75	79.77		降低 25		52.77	2640
	冷却水塔	2	频发	类比	80	83.01		降低 25		55.01	2640
破碎	破碎机	1	频发	类比	85	85.00		降低 25		56.00	165
机加工	圆锯机	8	频发	类比	85	94.03		降低 25		64.03	3960
	弯管机	12	频发	类比	75	85.79		降低 25		60.79	3960
	冲床	26	频发	类比	80	94.15		降低 25		69.15	3960
	台钻	2	频发	类比	85	88.01		降低 25		63.01	3960
	攻丝机	4	频发	类比	80	86.02		降低 25		61.02	3960
抛丸	抛丸机	1	频发	类比	80	80.00		降低 25		61.76	3960
电泳	电泳烘干炉	1	频发	类比	75	75.00		降低 25		61.76	3960
	电泳输送线	1	频发	类比	70	70.00		降低 25		61.76	3960
	纯水制取	4	频发	类比	65	71.02		降低 25		61.76	3960
	超滤系统	1	频发	类比	65	65.00		降低 25		61.76	3960

辅设备助	空压机	5	频发	类比	88	94.99		降低 25		61.76	3960
	吊车	2	频发	类比	70	73.01		降低 25		61.76	3960
污水处理站	水泵	1	频发	类比法	90	90	减震	降低 5		85	3960

2、厂界达标性分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 B.1 工业噪声预测计算模型。

①当声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算，计算方法如下：

$$L_{p2}= L_{p1}-（TL+6）$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

②室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级计算公式：

$$L_{P1} = L_w + 10lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right)$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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；当放在一面墙的中心时，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。

③室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级计算公式：

$$L_{pli}(T)=10lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1Lp1ij}\right)$$

式中：L_{p1i}（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_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

④工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg}=10lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

⑤预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值（L_{eq}）计算公式为：

$$L_{eq}=10lg\left(10^{0.1Leqg}+10^{0.1Leqb}\right)$$

式中：L_{eq}——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}——预测点的背景噪声值，dB。

本项目生产设备均放置于生产区域内，钢混结构厂房、门窗密闭，根据《环

境工作手册—环境噪声控制卷》（高等教育出版社，2000 年)，设备降噪及墙体隔声等综合隔声量取 25dB(A)；项目废水处理站设备放置于室外，经减振措施后降噪效果取 5dB(A)。项目生产设备噪声源强核算见表 63，产生的噪声经距离衰减后，对项目各边界的贡献值见表 64。

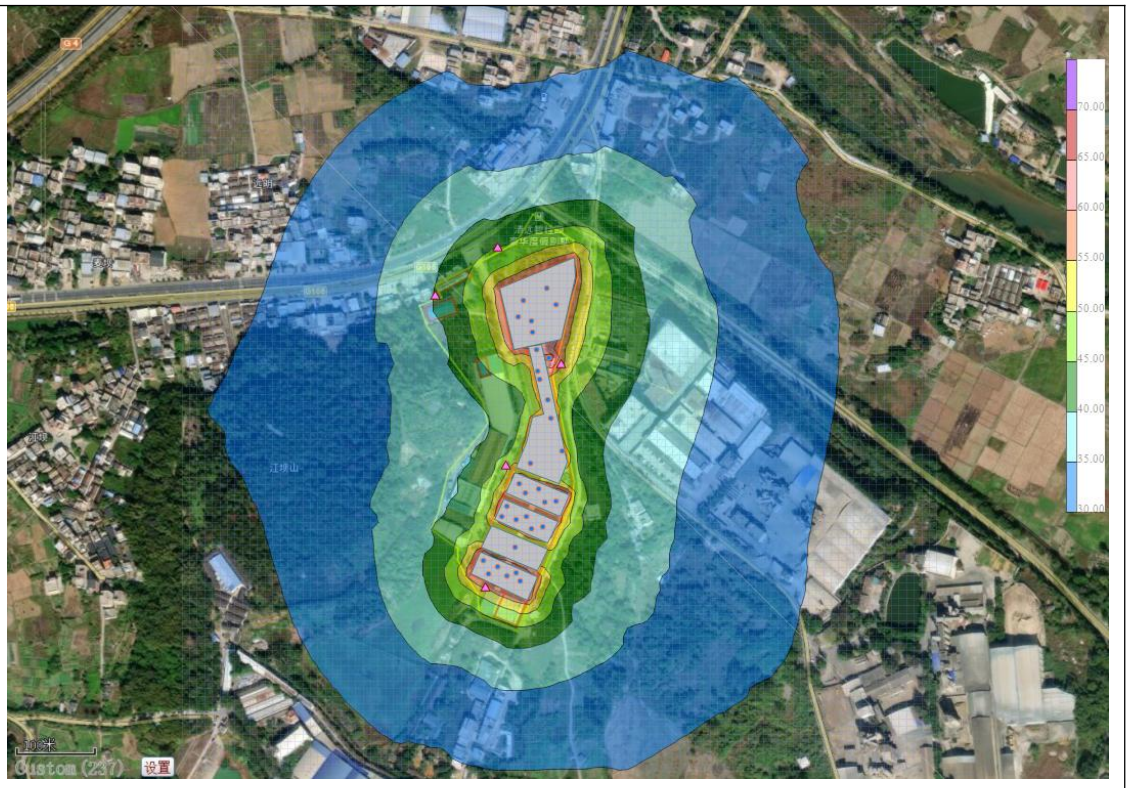
针对项目生产设备噪声预测情况，本次环评拟采用石家庄环安科技有限公司开发的噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）（版本 V4.0.2022.3）进行预测。

环安科技的噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）（版本 V4.0.2022.3）是根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）为核心进行构建，所用预测模式均为导则推荐模式，是基于 GIS 的三维噪声影响评价系统。软件可综合考虑预测区域内所有声源、遮蔽物、气象要素等在声传播过程的综合效应，最终给出计算结果。

本项目声环境敏感目标为项目边界 50m 范围内居民，即项目西北侧 2m 处的江坝村居民，在采取有效的声降噪措施后，噪声预测结果见下表。

表 65　项目厂界噪声贡献值一览表

项目边界及声环境保护目标	贡献值 dB(A)	GB12348-2008　2 类	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
东厂界	56.12	60	50
南厂界	55.57		
西厂界	48.66		
北厂界	44.88		
西北角（江坝村）	40.28		



根据预测结果显示，项目噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区标准（昼间不超过 60 dB(A)）的要求。本项目建成后在敏感点江坝村处声环境预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。不会对周边声环境和声环境保护目标产生明显影响。

3、降噪措施

项目建成后，营运过程中主要的噪声源为生产设备和辅助设备运行时产生的噪声，设备综合噪声级约为 65～88dB(A)。项目建设过程中，采取有效的措施后可以有效降低噪声对外环境的影响。本次评价建议采取的降噪措施如下：

1）声源控制：选用低噪声的生产设备，并加强日常管理维护，确保其处在良好的运转状态。

2）合理布局：固定安装的设备应进行合理的布局，在满足生产要求的前提下，尽可能将设备布置在远离车间边界的位置。

3）提高车间密闭性，通过车间墙体隔声降低噪声对外环境影响。

4）高噪声设备采取减振措施。

5）对各运动部件连接处添加润滑剂，安装固定机架，拧紧螺丝，预防机械过于松弛；设置减振和隔音装置，对噪声传播得到有效治理。

6）对生产设备做好消声、隔音和减振设施；改进机组转动部件，使转动部件相互接触时滑润平衡，减少振动工具的撞击作用和动力；加强对生产设备的维护和保养，减少因机械磨损而增加的噪声。

（2）噪声污染源监测计划

本项目噪声监测计划参照《排污单位自行监测技术指南 总则》。

本项目噪声监测点位、指标、监测频次详见下表所示。

表 66　项目噪声监测方案

监测点位	监测指标	测量量	监测频次	执行排放标准
厂界东、南、西、北面各布设 1 个监测点	昼间噪声	等效 A 声级	每个季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2008）中的 2 类标准

四、项目运营期固体废物分析

1、固体废物源强

（1）员工生活

1）生活垃圾

本项目劳动定员 200 人，均在厂区内食宿，员工生活垃圾产生量按每人每天 1.5kg 计算。项目每年工作 330 天，则生活垃圾的产生量为 99t/a。项目产生的生活垃圾分类收集后，在厂区内的生活垃圾收集点暂存，由环卫部门清运定期清运处理。项目区内生活垃圾做到日产日清，定期消毒，防治蚊蝇滋生和恶臭散发。

2）餐厨垃圾

本项目为 380 名员工提供早餐、中餐和晚餐，参考《饮食业环境保护技术规范（征求意见稿）编制说明》“每个用餐者平均产生餐厨垃圾约 0.6kg（包括食品的前处理和食品残渣）”本项目餐厨垃圾按 1.8kg/人·d 计算（早餐、中餐和晚餐），则餐厨垃圾年产生量约为 225.72t/a。餐厨垃圾统一收集后交有相应处理

能力的单位进行无害化处理。

（2）一般固体废物

1）注塑边角料机残次品

项目生产过程中将产生边角料和检测不合格产残次品，根据物料衡算边角料及残次品量为 12.6341t/a，属于《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020）中的一般工业固废（为塑料零件及其他塑料制品制造过程中产生的废塑料制品，代码为 292-09-06），经破碎后回用于生产。

2）金属屑、边角料

项目在下料、冲压等机械加工过程会产生一定的金属屑、边角料，根据建设单位提供资料，项目产生的废金属料约为冲压原料（钢管）量的 1%（约 220t/a），属于《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020）中的一般工业固废（为助动车制造行业生产过程中产生的废钢铁，代码为 377-999-09），收集后交由专业回收公司处理。

3）除尘灰

项目抛丸工序的除尘装置产生收集粉尘。根据前文表 39 可知，本项目抛丸（84.8738t/a）过程产生的除尘灰约为 84.8738t/a，收集的除尘灰属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中的一般工业固废（为助动车制造行业生产过程中产生的工业粉尘，代码为 377-999-66），收集后交由专业回收公司处理。

4）废钢丸

根据前文分析可知，项目抛丸过程中损耗量约为 0.0438t/a，故每年产生的废钢丸量约为 19.9562t/a，属于《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020）中的一般工业固废（为助动车制造行业生产过程中产生的废钢铁，代码为 377-999-09），收集后交由专业回收公司处理。

5）一般废包装材料

生产过程原料拆包产生的纸箱、废包装袋、捆扎带等包装材料，产生量约 5.9577t/a，属于《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020）中的一般工业

固废（为助动车制造行业生产过程中产生的废复合包装，代码为 377-999-07），收集后交由专业回收公司处理。

表 67　项目一般废包装材料产生情况

序号	原料名称	年用量（t）	包装方式	包装物	包装物总用量（个）	单个包装物重量（kg）	包装物总重（t）
1	PP 颗粒	461.2289	50kg/袋	废包装袋	9224.578	0.10	0.9225
2	ABS 颗粒	230.6145	50kg/袋	废包装袋	4612.29	0.10	0.4612
3	AS 颗粒	150.4300	50kg/袋	废包装袋	3008.6	0.10	0.3009
4	钢管	22000	2t/扎	捆扎带	11000	0.30	3.3000
5	不锈钢丸(粒径约为 0.5mm)	20	100kg/袋	废包装袋	200	0.15	0.0300
6	石英砂	0.1	50kg/袋	废包装袋	2	0.10	0.0002
7	活性炭	0.04	10kg/袋	废包装袋	4	0.08	0.0003
8	纯水滤芯(交换树脂)	0.02	10kg/袋	废包装袋	2	0.08	0.0002
9	食盐(Nacl)	0.02	0.5kg/袋	废包装袋	40	0.01	0.0004
10	PAC	1.6	50kg/袋	废包装袋	32	0.10	0.0032
11	PAM	0.6	50kg/袋	废包装袋	12	0.10	0.0012
12	氧化钙	4.0	50kg/袋	废包装袋	80	0.10	0.008
13	氢氧化钠	0.2	50kg/袋	废包装袋	4	0.10	0.0004
14	电极(棒)	0.2	10kg/盒	纸箱	175	0.75	0.1313
15	超滤滤芯滤膜	0.4	10kg/盒	纸箱	70	0.75	0.0525
合计							5.2123

6）石英砂、纯水过滤废活性炭、废交换树脂、超滤废滤芯、废电极等其他废物

纯水制取过程需要使用石英砂（0.1t/a)、活性炭(0.04t/a)、离子交换树脂(0.02t/a)，年更换一次，石英砂、纯水过滤废活性炭、废交换树脂产生量约 0.16t/a；电泳过程中使用的电极（0.1t/a）、超滤过程需要使用滤芯滤膜（0.2t/a），半年更换一次，超滤过滤废滤芯、废电极产生量约 0.6t/a；纯水过滤废活性炭、废交换树脂、超滤废滤芯滤膜、废电极、石英砂合计产生量约 0.76t/a，不属于《国家危险废物名录》（2016 年）中所列的危险废物，属于《一般固体废物分类与

代码》(GB/T39198-2020）中的一般工业固废（为助动车制造行业生产过程中产生的其他废物，代码为 377-999-99），收集后交由专业回收公司处理。

7）废原料空桶

本项目电泳漆、废碱性除油剂等桶装化学品在使用完之后会产生沾有化学品的废包装桶，这些包装材料承装或接触的原辅材料不含有危险特性，不属于危险废物。合计废原料空桶产生量约为 1.5748t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中的一般工业固废（为助动车制造行业生产过程中产生的其他废物，代码为 377-999-99），收集后交由专业回收公司处理。

表 68　项目废原料瓶/桶产生情况

序号	原料名称	年用量（t）	包装方式	包装物总用量（个）	单个包装物重量（kg）	包装物总重（t）
1	碱性除油剂	40	25kg/桶	1600	0.25	0.400
2	硅烷剂	33.6	25kg/桶	1344	0.25	0.3360
3	黑色阴极电泳涂料	220.5	25kg/桶	3355	0.25	0.8388
合计						1.5748

（3）危险废物

1）废渣：

项目脱脂槽、硅烷槽等会产生少量废渣，根据建设单位提供的资料，废渣产生量约 0.2t/a，废渣属于《国家危险废物名录》（2021 版）中废物类别为“HW17 表面处理废物”的危险废物，废物代码为 336-064-17，收集后交由有危险废物处理资质的单位处置。电泳槽的槽液循环使用，并定期添加电泳漆和纯水，无须捞渣。

2）反渗透膜、废超滤膜

项目电泳配套的超滤系统会产生废超滤膜，RO 纯水系统会产生反渗透膜。根据设计资料，废超滤膜、废反渗透膜产生量约 0.2t/a，该类废物属于《国家危险废物名录》（2021 版）中废物类别为“HW49 其他废物”的危险废物，废物代码为 900-041-49，收集后交由有危险废物处理资质的单位处置。

3）废切削液

项目切割工序产生废切削液约 0.40t/a，属于《国家危险废物名录》(2021 版〉

中废物类别为“HW09 油/水、经/水混合物或乳化液”的危险废物，废物代码为900-006-09，收集后交由有危险废物处理资质的单位处置。

4）废润滑油

本项目运营期空压机等保养维修过程中会有废润滑油等废矿物油产生，产生量约 0.20t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”的危险废物，废物代码为 900-217-08，收集后交由有危险废物处理资质的单位处置。

5）废液压油

本项目运营期冲压机保养维修过程中会有废液压油等废矿物油产生，产生量约 0.6t/a，属于《国家危险废物名录》(2021 版）中废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”的危险废物，废物代码为 900-218-08，收集后交由有危险废物处理资质的单位处置。

6）废切削液桶、废液压油桶、废润滑油桶

本项目运营期使用废切削液、废液压油、废润滑油会产生废切削液桶、废液压油桶、废润滑油桶，产生量约为废切削液桶 16 个、废液压油桶 24 个、废润滑油桶 8 个，单个重量约 0.5kg，故空桶产生量约为 0.024t/a。属于《国家危险废物名录》（2021 版）中废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”的危险废物，废物代码为 900-217-08，收集后交由有危险废物处理资质的单位处置。

7）污水治理设施隔油预处理产生的废浮油

本项目运营期污水治理设施隔油预处理工序会有废浮油产生，根据前文可知，生产废水中石油类处理量约为 0.1591t/a，属于《国家危险废物名录》(2021 版)中废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”的危险废物，废物代码为900-210-08，收集后交由有危险废物处理资质的单位处置。

8）生产废水处理设施污泥

项目的脱脂、硅烷化、水洗等工序会产生废液和废渣，脱脂、硅烷化等工序会产生废液因可以进入自建废水处理站处理。根据《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)，进入污水处理的废液，不属于固体废物。整槽废液预处理产

生的废渣等直接归类生产废水处理设施污泥中，未避免重复，此处不另行统计。

项目废水处理设施对污（废）水进行处理时会产生一定量的污泥，根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》，工业废水集中处理设施核算与校核公式：

$$S = k_4 Q + k_3 C$$

S：污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，吨/年；

k_3：城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量；

k_4：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；

Q：污水处理厂的实际污（废）水处理量，万吨/年；

C：污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年。

其中，k_4=6.0 吨/万吨废水处理量，Q=1.35945 万吨/年，k_3=4.53 吨/吨-絮凝剂使用量，C=2.2 吨/年絮凝剂，则项目污水处理污泥产生量约为 S=6.0×1.35945+4.53×2.2≈18.1227 吨，该废水处理污泥属于《国家危险废物名录》(2021 年）中废物类别为“HW17 表面处理废物”的危险废物，废物代码为 336-064-17，收集后交由有危险废物处理资质的单位处置。

9）废气处理产生的废活性炭

本项目生产过程中产生的非甲烷总烃、电泳有机废气分别采用“二级活性炭吸附”、“水喷淋除尘+干式过滤器+二级活性炭吸附”净化系统处理。本项目建议有机废气处理装置设计参数如下：

表 69　项目有机废气处理设施相关参数

排气筒	参数名称	一级活性炭吸附装置	二级活性炭吸附装置
DA007	塔身尺寸	1.8m×1.5m×1.2m	1.8m×1.5m×1.2m
	过滤面	1.5×1.3×3=5.85m^2	1.5×1.3×3=5.85m^2
	过滤风速	0.47m/s	0.47m/s
	废气停留时间	0.64s	0.64s
	活性炭使用量	0.7897t（1 次）（单层厚度 0.3m，2 层）	0.7897t（1 次）（单层厚度 0.3m，2 层）
	更换频率	每年更换 7 次	每年更换 7 次
	风量	10000m^3/h	
排气筒	**参数名称**	**一级活性炭吸附装置**	**二级活性炭吸附装置**

DA009	塔身尺寸	2.5m×2.3m×1.7m	2.5m×2.3m×1.7m
	过滤面	2.2×2.1×3=13.86m^2	2.2×2.1×3=13.86m^2
	过滤风速	0.60m/s	0.60m/s
	废气停留时间	0.50s	0.50s
	活性炭使用量	1.8711t（1 次）（单层厚度 0.3m，3 层）	1.8711t（1 次）（单层厚度 0.3m，3 层）
	更换频率	每年更换 4 次	每年更换 4 次
	风量	30000m^3/h	

注:①《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013）中的 6.3.3.3：“采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s”的要求；
②《简明通风设计手册》，吸附剂和气体的接触时间取 0.50~2.0s；
③活性炭吸附净化装置设计采用蜂窝活性炭作为吸附介质，密度为 0.45t/m^3”；
④气体流速=风量÷3600÷过滤面积÷层数；接触停留时间=单层炭层厚度÷气体流速；单个活性炭箱装炭量=过滤面积×炭层厚度×装炭密度×层数。

活性炭的吸附量有限，当吸附饱和后活性炭失效，需定期更换，因此会产生含有非甲烷总烃的废活性炭。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）中活性炭吸附法中蜂窝状活性炭吸附比例取值 15%。

根据前文分析，进入活性炭吸附装置的非甲烷总烃量为 1.8144t/a，二级活性炭吸附塔的吸附效率约为 85%。所以活性炭的非甲烷总烃吸附量为 1.5422t/a，经活性炭吸附塔处理后的排放量为 0.2722t/a，所以理论需要活性炭量为 10.2813t/a。项目单级级活性炭吸附装置的活性炭填充量为 0.7897t（一、二级合计为 1.5794t/a）。为了保证活性炭的吸附效率，建议建设单位活性炭吸附装置每年更换 7 次活性炭，所以产生废活性炭（含非甲烷总烃）11.0558t/a+1.5422t/a=12.598t/a。

进入活性炭吸附装置的 VOCs 量约为 3.6814t/a，二级活性炭的吸附效率约为 85%，VOCs 吸附量为 3.1292t/a，经活性炭吸附塔处理后的排放量为 0.5522t/a，所以理论需要活性炭量为 20.8613t/a。项目单级级活性炭吸附装置的活性炭填充量为 1.8711t（一、二级合计为 3.7422t/a）。为了保证活性炭的吸附效率，建议建设单位活性炭吸附装置每年更换 6 次活性炭，所以产生废活性炭（含 VOCs）22.4532t/a+3.1292t/a=25.5824t/a。

综上所述，项目废气治理设施产生废活性炭（含有机废气）38.1804t/a。

	项目活性炭吸附塔更换下来的废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021版）中的HW49其他废物，废物代码为900-039-49，统一收集后暂存于危险废物暂存间，交由有危险废物资质的单位处理。

表 70　项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	种类		数量（t/a）	废物类别	废物代码	形态	危险成分	贮存方式	利用处置方式及去向	利用或处置量（t/a）	环境管理要求
1	员工生活垃圾		99	/	/	固体	/	垃圾桶	由环卫部门集中处理	99	垃圾放点定期进行消毒，消灭害虫，每天及时清运
2	餐厨垃圾		225.72	/	/	固体	/	垃圾桶	交有相应处理能力的单位进行无害化处理	225.72	
3	一般固废	注塑边角料机残次品	12.6341	/	292-09-06	固体	/	桶装	统一收集回用于生产	12.6341	堆放区内暂存，妥善处置
4		金属屑、边角料	220	/	377-999-09	固体	/	桶装	定期交由专业回收商处理	220	分类收集储存在一般工业固体废物暂存间内、妥善处置
5		除尘灰	84.8738	/	377-999-66	固体	/	桶装		84.8738	
6		废钢丸	19.9562	/	377-999-09	固体	/	袋装		19.9562	
7		一般废包装材料	5.2123	/	377-999-07	固体	/	集中堆放		5.2123	
8		石英砂、纯水过滤废活性炭、废交换树脂、超滤废滤芯、废电极等其他废物	0.76	/	377-999-99	固体	/	桶装		0.76	
9		废原料空桶	1.5748	/	377-999-99	固体	/	集中堆放		1.5748	
一般固废合计			**345.0112**	/	/	/	/	/	/	**345.0112**	/
10	危险废物	废渣	0.20	HW17	336-064-17	固体	T	桶装	定期交有相应资质的危废单位回收处理	0.20	根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防
11		废反渗透膜、废超滤膜	0.2	HW49	900-041-49	固体	T	袋装		0.2	
12		废切削液	0.40	HW09	900-006-09	液体	T	桶装		0.40	
13		废润滑油	0.20	HW08	900-217-08	液体	T，I	桶装		0.20	

14		废液压油	0.60	HW08	900-218-08	液体	T，I	桶装		0.60	雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。
15		废切削液桶、废液压油桶、废润滑油桶	0.024	HW08	900-218-08	固体	T，I	集中堆放		0.024	
16		废浮油	0.1591	HW08	900-210-08	液体	T，I	桶装		0.1591	
17		污泥	18.1227	HW17	336-064-17	固体	T/C	桶装		18.1227	
18		废气处理产生的废活性炭	38.1804	HW49	900-039-49	固体	T/In	桶装		38.1804	
危险废物合计			**58.0862**	/	/	/	/	/	/	**58.0862**	/

运营期环境影响和保护措施

4、固体废物环境管理要求

（1）一般工业固体废物

①建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息；

②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，在明显位置悬挂一般工业固废标识（按 GB15562.2 设置环境保护图形标），做好一般固废收集及分类；

③建设单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求；

项目一般固体废物处理处置采用有效处理方案，首先从有用物料回收再利用着手，这样既回收了一部分资源，又减轻处理负荷，对目前还不能回收利用的，则应遵循“无害化”处置原则进行有效处置，厂内暂存过程符合防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。采取上述措施防治后，项目一般固体废物对周围环境基本无影响。

（2）危险废物

本项目产生的危险废物共为 1.3150t/a，最长存储期不超过 6 年，危险废物间最大存储量为 25t。本项目建设的危废暂存间为 20m^2，可满足项目危险废物存储需求。

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

表 71　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	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废渣	HW17	336-064-17	电泳车间东北角	20 ㎡	桶装密封贮存	25 吨	3 个月
2		废反渗透膜、废超滤膜	HW49	900-041-49			袋装		3 个月
3		废切削液	HW09	900-006-09			桶装密封贮存		2 个月
4		废润滑油	HW08	900-217-08			桶装密封贮存		2 个月
5		废液压油	HW08	900-218-08			桶装密封贮存		2 个月
6		废切削液桶、废液压油桶、	HW08	900-218-08			集中堆放		6 个月

		废润滑油桶							
7		废浮油	HW08	900-210-08			桶装密封贮存		2 个月
8		污泥	HW17	336-064-17			桶装密封贮存		6 个月
9		废气处理产生的废活性炭	HW49	900-039-49			桶装密封贮存		3 个月

本项目危险废物贮存周期为 1 年，危废贮存区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求建设；企业应根据危废废物的种类和特性进行分区、分类贮存，按照相关规范要求，设置防雨、防扬散、防渗漏等设施，本项目不涉及常温下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物，因此无需对危废进行预处理；同时，本项目危废暂存区的贮存能力大于本项目危废最大暂存量，故本项目危废贮存区贮存能力可满足本项目危废贮存的需求。

本项目产生的危险废物为废机油、废活性炭等，常温下贮存性质稳定；贮存区采取环氧地坪，并配备防渗托盘，危废均经贮存在密封桶、密封袋内，密封桶置于托盘内，不会对周边环境空气、地表水、地下水、土壤和环境敏感目标造成影响。

本项目危废贮存区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求建设；本项目产生的危险废物需采取如下污染防治措施：

1）危险废物贮存场所（设施）

a.危险废物应按性质、形态采用合适的相容容器存放；

b.装载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 100 毫米以上的空间，容器必须完好无损；

c.危险废物贮存场所的基础必须防渗，铺设的防渗层防渗性能不得低于 1m 厚、渗透系数≤10^{-7}cm/s 粘土层的防渗性能，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≤10^{-10}cm/s；

d.贮存场所须做好防渗漏、防风、防雨、防晒、防火等措施，地面须硬化、耐腐蚀、无裂隙，贮存区内须有泄漏液体收集装置，并配备相容的吸附材料等应急物资；

e.盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签，危险废物堆放点设置警

示标识；

f.定期对危险废物包装容器进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

g.须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放位置、废物出库日期及接收单位名称；

h.严禁将危险废物混入非危险废物中贮存。

2）运输过程

a.项目需外送处置的危险废物，先用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的容器贮存，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

b.装载液体、半固体危险废物的容器内需留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

c.禁止将危险废物以任何形式转移给无处置许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

d.危险废物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单。危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。“五联单”中第一联由废物产生者送交生态环境局，第二联由废物产生者保管，第三联由处置场工作人员送交生态环境局，第四联由处置场工作人员保存，第五联由废物运输者保存。

e.要求尽快落实危废处置单位，签订危险废物处置协议或合同，执行危险废物转移联单制度。

只要本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置，采取上述措施防治后，本项目的危险废物对周围环境基本无影响。

3）危险废物管理

项目应按照危险废物相关导则、标准、技术规范等要求，严格落实危险废物环境管理与监测制度，对项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节提出全过程环境监管要求。

a.本项目产生的危险废物应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。列入《国家危险废物名录》（2021 年版）附录《危险废物豁免管理清单》中的危险废物，在所列的豁免环节，且满足相应的豁免条件时，可以按照豁免内容的规定实行豁免管理。

b.产生危险废物的单位已经取得排污许可证的，执行排污许可管理制度的规定。

c..必须明确项目企业为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

d.规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单和危险废物识别标识设置规范设置标志，有关要求张贴标识。

综上，在做到以上固体废物防治措施后，本项目产生的固废均能得到合理有效的收集、存储和处置，不会对外环境产生不良影响。

五、地下水、土壤环境影响分析

本项目营运期间污染物种类简单，包括颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs、以及废水第二类污染物，不涉及重金属、持久性有机物的排放本项目区域无热水、温泉等特殊地下水资源保护区，项目区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。本项目供水方式全部采用市政自来水管网，不建设自备井，不开采地下水，同时也无注入地下水。不会引起地下水流场或地下水水位变化，因此也不会导致

因水位的变化而产生的环境水文地质问题。

本项目存在的地下水、土壤污染途径为危险废物在贮存、转移过程中泄漏以及电泳漆、废碱性除油剂等化学品卸料、存放、生产过程进入土壤，改变土质和土壤结构，影响土壤微生物活动，危害土壤环境。对于土壤、地下水污染防治，本项目采取源头控制、过程阻断、分区防控等措施。在源头控制上，按期对设备进行维护，将污染物跑冒滴漏降到最低限度。在过程阻断上，本项目在容易泄露污染物的电泳线摆放、污水处理站设置区域设置了容量足够的事故应急池，危险废物暂存间等设置了容量足够的收集沟，可以有效的阻断污染物扩散；在分区防控方面，本项目危险废物暂存间、化学品暂存区、电泳线摆放区域、污水处理设施区域等均按照重点污染防渗区放渗要求设置良好的防渗设施，可有效防治污染物下渗。因此泄露风险小，不会对地下水、土壤产生明显影响。

结合各生产功能单元可能产生污染的地区，本次评价将项目区划分为一般污染防渗区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗，污染防渗分区见下表。

表 72　项目防渗分区方案一览表

序号	区域		设施	要求措施
1	一般防渗区	一般固废暂存间、仓库、生产车间	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），防渗系数满足≤10^{-7}cm/s	建议一般固废暂存间、生产车间地面用防渗混凝土，通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的；化粪池等均用水泥硬化，四周壁用砖砌在用水泥硬化防渗。
		电泳线区域、危废暂存间、废水处理区域、化学品仓	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤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≤10^{-10}cm/s	建议危险废物暂存区采取黏土铺地，再在上层铺设 10～15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂地坪漆防渗。
2	简易防渗区	办公区	＜10^{-5}cm/s	正常粘土夯实。

项目建成后全厂均进行硬底化，不具备风险物质泄露的地下水、土壤污染传播途径，因此，不需要进行跟踪监测。

六、生态环境影响分析

本项目地址为佛冈县石角镇三莲村佛冈县顺达家具有限公司 E 栋厂房及三楼，且用地范围内不含有生态环境保护目标。项目运营期“三废”的产生量较少，各类污染物均得到有效的处理处置，可确保各项污染物稳定达标排放，不会对评价区域内的生态环境产生明显影响。

七、环境风险环境影响分析

1、项目内危险物质储存情况

本项目主要从事电动车塑料配件的生产活动，生产所用原辅材料均为外购。根据项目使用的物料和产品的理化性质，以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），通过对本项目运营期需要使用的原辅材料、中间产品、成品等逐一甄别，项目涉及的危险物质为天然气、润滑油、切削液、液压油、废润滑油、废切削液、废液压油、废浮油。

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。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2\cdots\cdots+qn/Qn$$

式中：q_1，q_2…，qn 为每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1，Q_2…Qn 为每种危险物质的临界量，t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的风险物质、临界量及项目危险物质与临界值比值 Q 进行计算，本项目所涉及的风险物质及其临界值见下表。

表 73　主要危险物质及临界量

序号	风险物质	主要成分	危险成分	主要危险性类别	最大储存量/t		临界量 Q/t	比值
					物料量	折合风险物质		
1	天然气	甲烷 94.6%，其他 5.4%	甲烷	易燃气体	0.025	0.0237	10	0.00237

2	润滑油	石油类	油类物质	易燃液体	0.1	0.1	2500	0.00004
3	切削液	石油类	油类物质	易燃液体	0.1	0.1	2500	0.00004
4	液压油	石油类	油类物质	易燃液体	0.3	0.3	2500	0.00012
6	废切削液	石油类	油类物质	易燃液体	0.40	0.40	2500	0.00016
7	废润滑油	石油类	油类物质	易燃液体	0.20	0.20	2500	0.00008
8	废液压油	石油类	油类物质	易燃液体	0.60	0.60	2500	0.00024
9	废浮油	石油类	油类物质	易燃液体	0.1591	0.1591	2500	0.00006
合计								0.00311

备注：①项目使用的天然气通过华润公司天然气站经管道输送，厂内不设储存设施，厂内天然气管道长度约 1000m，最大管径规格为 DN200（本次评价天然气管道内径按最大管径 200mm 计算），厂界内的管道存在量为最大储存量，约 31.4Nm³，天然气密度为 0.8kg/Nm³，则项目天然气储存量约 0.025t；

经计算，本项目危险物质数量与临界量的比值为 0.00311＜1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当 Q＜1 时，项目环境风险潜势为I。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分表，本项目评价工作等级可按照简单分析进行，不需设置环境风险评价范围。

2、环境风险识别及风险分析

项目在生产过程中，可能发生环境风险事故的环节包括：储存过程中可能会发生火灾；废气治理措施发生故障，造成生产废气直接排放；生产过程工作槽液泄漏及污水治理措施发生故障，造成废水超标排放，污染环境等，具体的环境风险分析如下表所示。

表 74　项目环境风险分析一览表

序号	危险单元		风险源	主要危险物质	环境风险类型	转化为事故的触发因素	环境影响途径
1	生产装置	生产车间	电泳区	各工作槽槽液	槽液泄漏	设备故障或操作不当	地表水、地下水
2	储运工程	辅料仓	各类液体化学品材料包装桶	切削液、润滑油、液压油、废碱性除油剂、硅烷剂、电泳漆等	泄漏、有机废气、火灾引发的伴生/次生污染物排放	破损泄漏	大气、地表水、地下水
3		管道	天然气管道	天然气	泄漏，火灾爆炸引发的伴生/次生污染物排放	管道破损泄漏	大气、地表水、地下水
4	环保	废气	除尘器、水喷淋	颗粒物、SO_2、	废气事故排	设施故障	大气扩

	工程	处理	塔、活性炭装置等	NOx、TVOC 等	放		散
5		废水处理	废水处理传统	CODcr、BOD_5、SS、NH_3-H、石油类、氟化物等	废水事故排放	设施故障	地表水
6		危废仓库	危废仓库	污泥、废润滑油、废切削液、废液压油、废活性炭等	泄漏，火灾引发的伴生/次生污染物排放	包装破损、地面防渗层破损	大气、地表水、地下水

3、环境风险防范措施及应急要求

（1）风险物质泄漏事故防范措施

1）加强对槽液及辅料仓原料的管理与维护，杜绝液体化学品及槽液的跑、冒、滴、漏现象的发生，采取防火、防爆、防雷击措施，配备报警和消防、通讯系统，杜绝一切不安全因素对周围环境造成影响。

2）加强对废碱性除油剂、硅烷剂、电泳漆、润滑油等液体原料运输、贮存过程的管理，规范操作和使用规范，降低事故发生的概率；贮存间及运输车道必须做好地面硬化工作，且贮存间应做好防雨、防渗漏措施，并设置围堰，以减轻上述液体原料泄漏造成的危害。

3）易燃化学品发生泄漏时，尽可能切断泄漏源以及火源。泄漏量大时，马上转移泄漏容器中剩余的化学品，避免液体大面积扩散，尽快加以收集，转移，防止大面积的化学品长时间的蒸发、扩散；泄漏的化学品较少量时，及时采用沙土、吸液棉及碎布处理。

（2）危险废物泄漏事故防范措施

项目危险废物贮存间的设置须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求；尤其是危废仓、污泥间内部地面硬底化处理，周围设置围堰，做到防风、防雨、防晒、防渗透；及时办理转移手续，尽可能减少现场贮存量和缩短贮存周期。

（3）火灾、爆炸事故防范措施

火灾燃烧会产生大量的有害气体，所产生的气体根据材料的不同而不同。这些烟气不仅对火场的人员有毒害作用，还会进入大气造成大气污染。火灾中的热量，以热传导、对流、辐射的形式向周围散发，对人体、动植物具有明显的

物理伤害。火灾烟气产生含有致癌物质苯并芘的黑烟，这些烟尘落入土壤和河流中，会造成污染，最终进入食物链，危害到食物链中的所有动植物。

定期对厂内电路进行检查，及时维修或更换老化电路及设备，定期检查防雷、防静电设施，确保完好可靠；厂内应明确禁止使用明火，张贴相关的警示标志，并在重点区域做好防高温措施；在各作业区域配备齐全充足的干粉、气体灭火器等应急消防物资，加强对消防设备的维护保养；等等。通过上述种种措施，杜绝火灾爆炸事故发生。

（4）废气事故排放风险防范措施

为了减少废气治理措施事故性排放的概率，企业采取如下风险防范措施：

A、设环保设施运营、管理专职人员，并与废气治理设施设计单位保持密切的联系。

B、加强废气治理设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

C、及时更换活性炭、布袋等废气治理设施，使废气处理措施的治理效率保持良好效果。

D、现场作业人员定时记录废气处理状况，对处理设施的系统进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止相关作业，检修正常并确认无障碍后再开始作业，杜绝事故性废气直排，处理结果及时呈报单位主管。

E、加强员工培训，防止员工操作失误导致废气直接排放；

F、定期检查各种设备的运行情况和管道的密封性，尤其应当注意对接口的检查，采取有效措施及时排除漏气风险。

（5）废水事故防范措施

为了减少废水治理措施事故性排放的概率，企业采取如下风险防范措施：

A、操作人员应严格按照操作规范进行操作，防止因检查不周或工作失误而造成事故发生。

B、加强污水处理系统的运行控制，及时合理地调节运行情况，严禁超负荷运行，并定期巡检设施的运行情况

C、加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。

在采取上述风险防范措施后，可以大大降低风险事故发生几率。

（6）事故应急池

在厂区内设置事故应急池，兼用于集中收集厂区火灾时产生的消防废水。根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记，同时在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

参照中石化集团《水体污染防控紧急措施设计导则》（2006 年 3 月），火灾发生时事故状态下的事故排水需收集，应设置能够储存事故排水的储存设施（包括事故应急池、事故罐、围堰内区域等）。

事故废水有效容积计算公式

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

式中：V_1——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。：根据调查，项目电泳生产线脱脂槽、硅烷槽和电泳槽均分别配套有足够容积的置换槽，在紧急情况下，可作为对应的应急设施。因此，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 V1 按 UF2 槽最大储存量 72m^3 计算。

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的有关要求，火灾事故时一次性消防用水量按 15L/s 计算，消防历时按 2h 计算，则 V_2=108m^3。

V_3——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m^3，本项目 V_3 约为 0m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3。项目生产废水外均为定期更换废水，发生事故时可延迟废水更换时间。所以发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 V_4=0m^3。

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

$$V_5=10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，hm^2，本项目（含道路、废水站等）汇水面积约为 0.35h ㎡。

$$q=q_n/n$$

q_n——年平均降雨量，mm；本项目所在地区为 2022.5mm；

n——年平均降雨日数；本项目所在地区为 146 天；

根据清远气象站近 20 年气象资料统计，多年平均降雨量为 2022.5mm；根据生态环境学报《近 50 年广东省降雨时空变化及趋势研究》（廖义善、李定强、卓慕宁、韦高玲、谢真越、郭太龙、李俊杰）2014,23(2):223-228，广东省年平均降雨天数为 146 天。

综上计算，发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 V_5=48.5m^3。

因此，$V_{总}$=（72+108-0）+0+48.5=228.5m^3。

综上计算可知，项目拟在东北角树木区设置 228.5m^3 的应急池。当发生火灾事故时通过关闭雨水截阀及时将事故废水引入上述应急设施中，待事故结束后，将事故废水引入废水处理站进行处理或委托有资质单位进行处置。

4、环境风险分析结论

综上所述，本项目存在风险较小，环境敏感性一般，环境风险事故影响较小，本项目风险水平是可以接受的。在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防可控，项目建设是可行的。尽管最大可信事故概率极小，发生危害也不大，但要从各方面积极采取防护措施，确保安全。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

建设项目环境风险简单分析内容可见下表。

表 75　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	佛冈成远机车配件有限公司年产 160 万套电动车架配件、300 万套电动车注塑配件建设项目			
建设地点	佛冈县石角镇三莲村佛冈县顺达家具有限公司 E 栋厂房			
地理坐标	经度	E113°35′34.54″	纬度	N23°52′3.52″
主要危险物质及分布	主要危险物质：切削液、润滑油、液压油、天然气和危险废物等。 主要分布在原辅料仓库、燃气区域、危废仓库。			
环境影响途径	环境影响途径为：大气、地表水、地下水。			

	及危害后果	泄漏物料未及时封堵，导致进入厂区周边的雨水管网后，随雨水排入外界水体；或渗透进入土壤，污染地下水，对水环境质量造成一定的影响。废气、废水治理设施故障时，废气未经处理直接排放，从而对周围大气环境造成较大影响；废水未经处理直接排入纳污水体，对水环境造成较大危害。 可能发生火灾，燃烧时产生的有毒有害烟雾对厂区周围及下风向的环境空气产生影响，同时在火灾事故的处理过程中，还会产生消防废水等污染。
	风险防范措施要求	①配备一定数量的消防沙、二氧化碳和干粉灭火器材 ②加强员工的岗前培训，强化安全意识，指定操作规程 ③贮存危险废物时应使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求 ④车间采用混凝土硬化防渗处理

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	注塑有机废气 DA007	非甲烷总烃	二级活性炭吸附+15m 排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 4 大气污染物排放限值
		聚丙烯		
		丙烯腈		
		1,3-丁二烯		
		甲苯		
		乙苯		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
	抛丸除锈废气 DA008	颗粒物	二级布袋除尘	广东省《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001）第二时段二级标准
	电泳废气 DA009	VOCs、NMHC	水喷淋除尘+干式过滤器+二级活性炭吸附	广东省《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》（GB 14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
	电泳固化炉燃料废气 DA010	SO_2、NOx	炉内管道	广东省《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001）第二时段二级标准
		颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)中干燥炉窑的二级标准和《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001）第二时段二级标准的较严值
	食堂油烟 DA011	油烟	静电油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）排放限值
	厂区内	非甲烷总烃	加强通风，无组织排放	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准特别排放限值要求

	厂界外	非甲烷总烃	加强通风，无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 标准排放限值要求
		颗粒物		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 标准排放限值、广东省《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段无组织监控浓度限值的较严值要求
		锰及其化合物		广东省《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段无组织监控浓度限值要求
		臭气浓度 NH_3 H_2S		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 厂界二级新扩改建标准排放限值要求
地表水环境	生活污水 DW01	CODcr、BOD_5、SS、氨氮、总磷	三级化粪池、隔油隔渣池	广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	生产废水 DW02	pH 值、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、磷酸盐 *石油类 *氟化物 *LAS *总余氯	混凝沉淀预处理+调节+混凝沉淀+气浮+水解酸化+好氧处理+混凝沉淀	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与佛冈县污水处理厂设计进水水质，“*污染物”为佛冈县污水处理厂的进水水质标准未作规定的因子，执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准
声环境	生产设备	设备噪声	墙体隔声，合理安排布局，安装减振垫	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）的 2 类标准。
固体废物	项目设置了一般固体废物仓库用于储存一般工业固体废物，建设要求符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB1859-2020）的要求 项目设置了危险废物暂存间用于储存危险废物，危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的规定进行建设。			

土壤及地下水污染防治措施	项目采取源头控制、过程阻断、分区防控等措施。在源头控制上，按期对设备进行维护，将污染物跑冒滴漏降到最低限度。在过程阻断上，扩建项目在危废仓库等设置了容量足够的收集沟，可以有效地阻断污染物扩散；在分区防控方面，危废仓库按照重点污染防渗区要求进行防渗；其他生产车间按照一般污染防渗区要求进行防渗，可有效防止污染物下渗。
生态保护措施	项目用地规划为工业用地，且项目运营期“三废”的产生量较少，各类污染物均得到有效的处理处置，可确保各项污染物稳定达标排放，不会对评价区域内的生态环境产生明显影响。
环境风险防范措施	应按规范要求使用、贮存和管理原辅材料，设置警示标示，加强人员安全教育； 危险固废暂存间要做好防渗防漏，设置好警示标识牌，准备好相关的应急物质，做好人员培训，加强相关安全教育； 定期检修废气治理措施，及时更换活性炭，发现设备异常，立刻停止生产，并对处理设施进行维修； 定期检查管道燃气阀门及管道连接处
其他环境管理要求	无

六、结论

综上所述，建设单位应严格执行环保法规，按本报告表中所述，对可能影响环境的污染因素采取合理、有效的治理措施，确保污染物的达标排放。在项目运营时，建设单位要负责维持环保设施的正常运行，确保防范措施的落实，保证废水和废气的正常处理，把项目对环境的影响控制在最低的限度。则本项目将不会对周围环境产生明显的不良影响，从环保角度而言是可行的。

附表

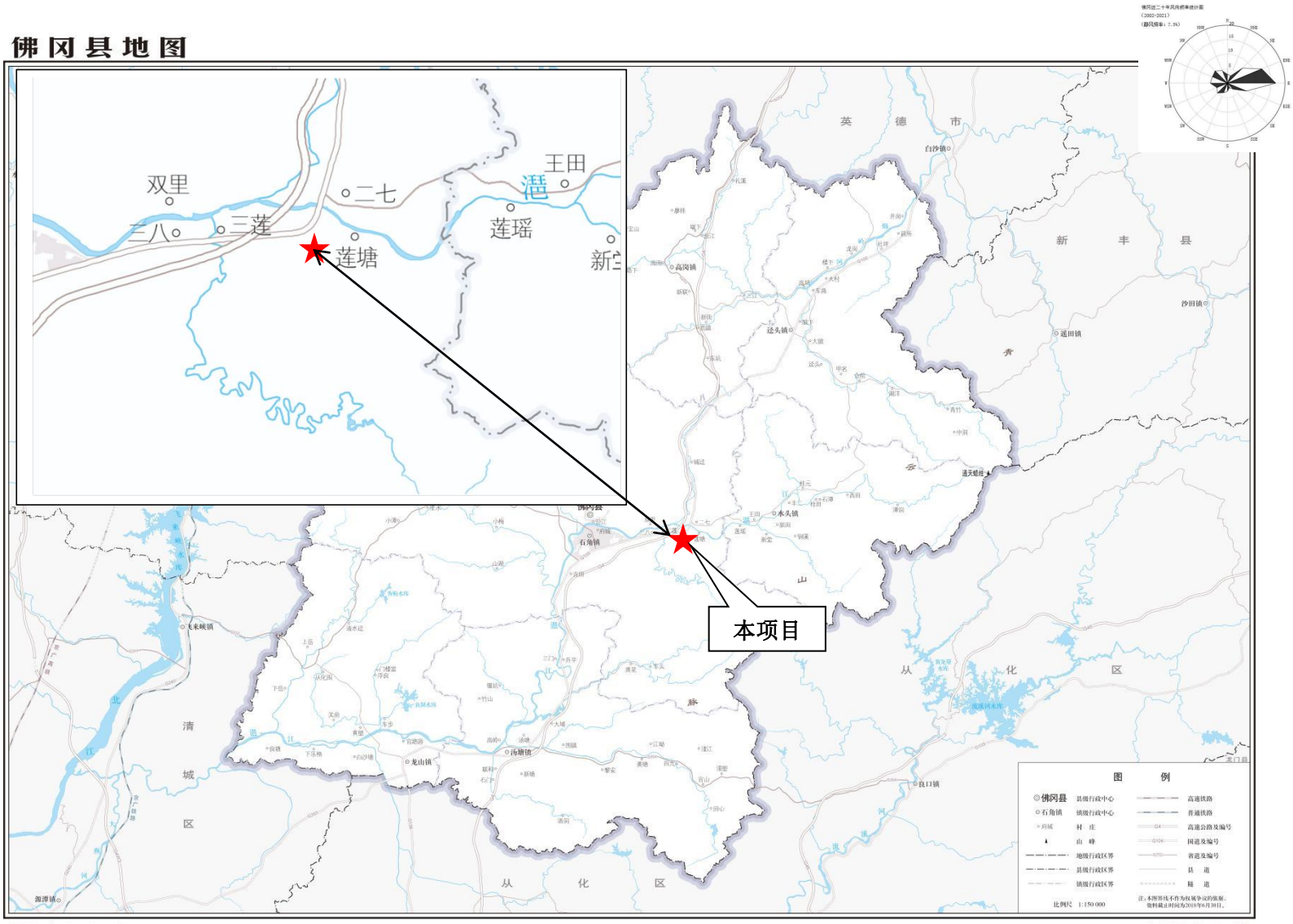
建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs（含非甲烷总烃）	0	0	/	2.1983	0	2.1983	+2.1983
	颗粒物	8.2178	0	/	2.2441	0	10.4619	+2.2441
	锰及其化合物	0.0120	0	/	0	0	0.0120	0
	SO_2	0	0	/	0.0594	0	0.0594	+0.0594
	NOx	0	0	/	0.2779	0	0.2779	+0.2779
	氨	0	0	/	0.0207	0	0.0207	+0.0207
	硫化氢	0	0	/	0.0008	0	0.0008	+0.0008
废水	COD_{Cr}	0	0	/	4.419	0	4.419	+4.419
	BOD_5	0	0	/	2.018	0	2.018	+2.018
	SS	0	0	/	2.452	0	2.452	+2.452
	NH_3-N	0	0	/	0.514	0	0.514	+0.514
	动植物油	0	0	/	0.197	0	0.197	+0.197
	石油类	0	0	/	0.072	0	0.072	+0.072
	磷酸盐	0	0	/	0.041	0	0.041	+0.041
	氟化物	0	0	/	0.145	0	0.145	+0.145
一般工	生活垃圾	0	0	/	99	0	99	+99

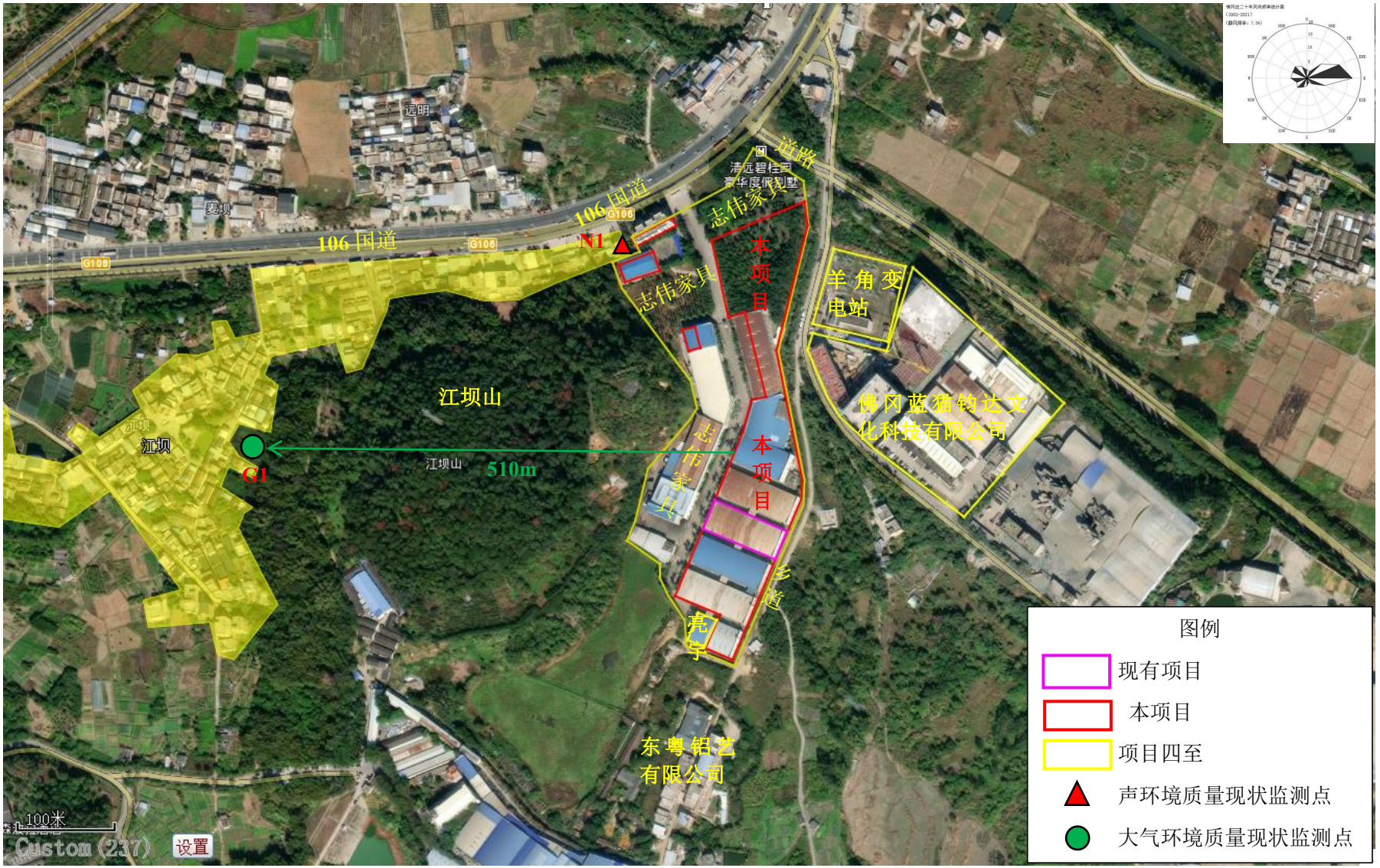
业固体废物	餐厨垃圾	0	0	/	225.72	0	225.72	+225.72
	注塑边角料机残次品	0	0	/	12.6341	0	12.6341	+12.6341
	金属屑、边角料	0	0	/	220	0	220	+220
	除尘灰	0	0	/	84.8738	0	84.8738	+84.8738
	废钢丸	0	0	/	19.9562	0	19.9562	+19.9562
	一般废包装材料	0	0	/	5.2123	0	5.2123	+5.2123
	石英砂、纯水过滤废活性炭、废交换树脂、超滤废滤芯滤膜、废电极等其他废物	0	0	/	0.76	0	0.76	+0.76
	废原料空桶	0	0	/	1.5748	0	1.5748	+1.5748
危险废物	废渣	0	0	/	0.20	0	0.20	+0.20
	废反渗透膜、废超滤膜	0	0	/	0.2	0	0.2	+0.2
	废切削液	0	0	/	0.40	0	0.40	+0.40
	废润滑油	0	0	/	0.20	0	0.20	+0.20
	废液压油	0	0	/	0.60	0	0.60	+0.60
	废切削液桶、废液压油桶、废润滑油桶	0	0	/	0.024	0	0.024	+0.024
	废浮油	0	0	/	0.1591	0	0.1591	+0.1591
	污泥	0	0	/	18.1227	0	18.1227	+18.1227
	废气处理产生的废活性炭	0	0	/	38.1804	0	38.1804	+38.1804

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1：项目地理位置图


佛冈县地图
双里
二七
王田
三八
三莲
莲塘
莲瑶
本项目
英德市
新丰县
清城区
从化区
图例
佛冈县
石角镇
县级行政中心
镇级行政中心
村庄
山峰
地级行政区界
县级行政区界
镇级行政区界
高速铁路
普通铁路
高速公路及编号
国道及编号
省道及编号
县道
隧道
比例尺 1:150 000
审图号：粤S（2018）109号
广东省国土资源厅 监制

附图 2：项目四至图


106 国道
G106
N1
志伟家具
本项目
羊角变电站
佛冈蓝猫钓达文化科技有限公司
江坝山
江坝
G1
江坝山 510m
东粤铝艺有限公司
乡道
亮宇
图例
现有项目
本项目
项目四至
声环境质量现状监测点
大气环境质量现状监测点
100米
Custom (237)
设置