



项目场址现状概况 1



项目场址概况 2



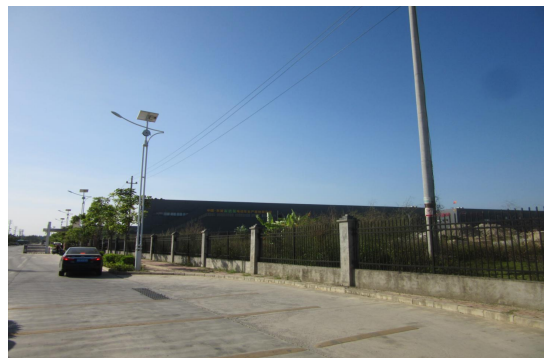
项目负责人现场踏勘



项目东面（荒地）



项目南面在建工地



项目西面西二路（与西二路相隔的
对面为中国-东盟新能源电动车生产基地厂房）



项目东北面西七路（与西七路相隔的
对面为电动车产业孵化园）



项目北面西七路（与西七路相隔的
对面为广西康联再生资源装备有限公司）

项目厂址现状及周边环境图

概述

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》的“3.4.1 环境影响报告书编制要求”：概述可简要说明建设项目的特点、环境影响评价的工作过程、分析判定相关情况、关注的主要环境问题及环境影响、环境影响评价的主要结论等。

一、建设项目的特点

本项目目前租用金鑫铜业的厂房作为临时办公地点及临时仓库，并在仓库内进行简单的组装作业，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，“76 助动车制造”，仅组装的项目无需办理环评手续。

本项目属于迁建项目，设计生产规模为年产 150 万辆电动车。根据广西壮族自治区发展和改革委员会《广西壮族自治区重大项目建设推进领导小组办公室关于印发 2021 年第二批自治区层面统筹推进重大项目方案的通知》，本项目属于 2021 年第二批自治区层面统筹推进重大项目。

本项目营运期生产工艺为：对外购的塑料配件进行喷涂加工处理，车架、车把加工主要为对外购的管材进行裁管、弯管、焊接、表面处理加工，对外购电机定子配件加工制成电机定子等，再与其他外购的电动摩托车、电动自行车的配件进行整车组装即可得到本项目产品。

本项目营运期产生的废气主要有车架车间机加工产生的焊接烟尘；铁件涂装车间磷化工艺酸洗工序产生的硫酸雾，铁件表面处理电泳废气、喷粉及喷粉烘干废气、车架涂装废气；塑件喷涂车间塑件喷涂及烘干废气；电机车间浸锡、浸漆及烘干废气、磨漆粉尘、食堂油烟废气、污水处理站废气、天然气燃烧机废气等。其中机器人自动化焊接烟尘经焊接烟尘净化系统处理后经 1#排气筒（高 20m，内径 1.5m）排放；人工焊接烟尘经焊接烟尘净化系统处理后经 2#排气筒（高 20m，内径 1.0m）；酸洗工序产生的硫酸雾经碱液吸收塔处理后经 3#排气筒（高 20m，内径 0.8m）排放；电泳、铁件喷涂、塑件 PU 喷涂生产线 1、塑件 UV 喷涂生产线废气经“水喷淋+干式过滤筒除尘器+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置处理后经 4#排气筒（高 20m，内径 2.0m）排放；塑件 PU 喷涂生产线 1 废气经“水喷淋+干式过滤筒除尘器+活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置处理后经 5#排气筒（高 20m，内径 2.0m）排放；污水处理站臭气经碱式喷淋塔处理后经 6#排气筒（高 15m，内径 0.6m）排放；本项目烘干固化工序需要天然气燃烧机提供热源，燃烧机通过燃烧室热风通过管道至烘道，产生的废气分别经 4#和 5#排气筒排放；食堂

油烟废气经油烟净化器处理后通过烟道引至屋顶排放。电机车间浸锡、浸漆废气通过加强车间通风的形式处理；磨漆粉尘经过布袋除尘器处理后呈无组织的形式排放。项目营运期产生的废水主要有生产废水和生活污水。其中生产废水主要有酸洗磷化工艺废水（主要包括脱脂废液、脱脂后清洗废水、酸洗废液、酸洗后清洗废水、表调喷淋废液、磷化浸泡废液、磷化浸泡后清洗废水）、电泳工艺废水（电泳废液、电泳后清洗废水）、水喷淋漆雾净化装置废水、纯水制备废水等。酸洗废液和电泳废液交由有资质单位处理，其余生产废水均汇入厂区污水处理站处理达到贵港市西江污水处理厂进水水质要求后汇入园区污水管网，经贵港市西江污水处理厂处理后排放到鲤鱼江；营运期生活污水处理：酸洗磷化电泳车间生活污水进入厂区污水处理站，其他生活污水经过化粪池处理后汇入园区污水管网。营运期噪声主要为管材加工切割、焊接、磨漆机、风机等生产设备运行过程中产生的噪声，噪声源强约 80~100dB（A），经隔声、减振、降噪、围墙等措施后，对环境的影响不大。项目营运期产生的固体废物主要有有机加工过程产生的金属废料、焊接过程产生的焊渣、锡渣、废滤膜（含漆渣）、废滤袋（含漆渣）、拦截收集的粉尘、废活性炭、废催化剂、废油漆桶和废胶水桶、磷化废渣、废油脂、污水处理站污泥、含油废抹布和手套、废润滑油、生活垃圾等。其中金属废料、焊渣、锡渣及包装废料经收集暂存在一般固废暂存间内定情外售给废旧回收站处理；生活垃圾、含油抹布和手套交由当地环卫部门统一清运处置；废包装桶由材料供应回收利用；漆渣、电泳过程产生的漆渣（含废滤膜）、电泳废液、废漆雾过滤料（含漆渣）、酸洗废液、磷化废渣和废油脂、污水处理站污泥、废润滑油、废活性炭等危险废物暂存在危险废物暂存间内定期交由有资质单位处置，不外排。

二、环境影响评价的工作过程

（1）调查分析和工作方案制定阶段：依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于名录中的“三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业-76 助动车制造”中的“年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的”，须进行环评，编制环境影响报告书。据此，广西绿源电动车有限公司委托我公司对该项目进行环境影响评价。接受委托后，我公司通过研究项目可行性研究报告及其它有关技术文件进行初步工程分析，同时对现场进行踏勘，收集相关资料，开展初步的环境现状调查。在此基础上进行环境影响识别和评价因子筛选，明确了评价重点和环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和评价标准，制定了环境影响评价工作方案。

（2）分析论证和预测评价阶段：对评价范围内的环境现状进行调查、监测与评价，

并进行建设项目的工程分析，完成各环境要素及环境风险评价专题的环境影响预测与评价工作。

(3) 环境影响报告书编制阶段：提出环境保护措施、进行技术经济论证，给出污染物排放清单，给出建设项目环境影响评价结论，完成环境影响报告书的编制。

建设项目环评影响评价工作流程图如图 1 所示。

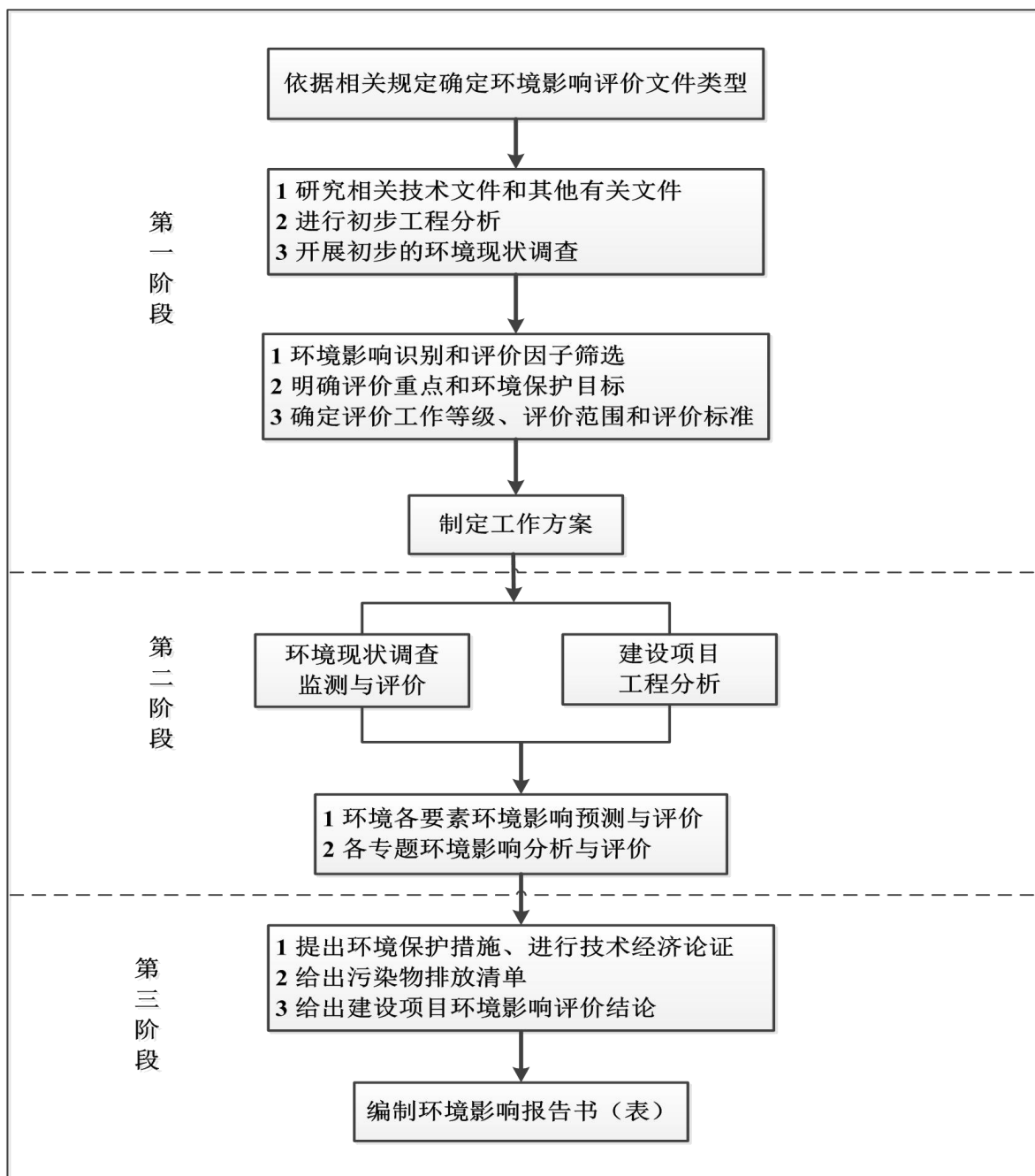


图1 建设项目环境影响评价工作流程图

三、分析判定相关情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）3.3 的相关要求，分析判定建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等与国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

1、选址、规模、性质和工艺路线相符性分析

本项目**选址**位于贵港市西江产业园内西七路与西江二路交汇处西南角，根据《贵港国家生态工业（制糖）示范园区总体规划（2011-2030）》用地布局，项目用地范围属于一类工业用地，规划产业布局属于电子信息组团区。根据《贵港市人民政府办公室印发贵港市人民政府关于加快新能源电动车产业发展的若干意见（试行）的通知》（贵政办发〔2017〕6号）以及《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市新能源汽车电动车商标品牌创新创业基地创建实施方案的通知》（贵政办通〔2018〕92号）

港北区政府在西江产业园规划1万亩作为电动车生产基地核心区项目用地，一期安排用地2000亩。项目位于西江产业园规划电动车生产基地核心区，根据《贵港市港北区电动车小镇总体规划（2018-2035）》，本项目的选址用地性质为一类工业用地和二类工业用地（北侧生产区用地为一类工业用地，南侧生产生活区用地为二类工业用地），规划产业布局属于零部件智造区和整车智造核心区，根据分析，本项目项目用地选址合理。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019年修改），行业类别及代码为：摩托车整车制造 C3751，**规模**为年产150万辆电动车，其中豪华车型135万辆/年，简易车型15万辆/年。生产工艺主要包括铁件机加工、铁件表面处理、塑件喷涂、电机定子加工及总装。管材及钢材经过裁剪、弯管机焊接工序后进入酸洗、磷化处理等表面处理工序后，简易车型工件经过电泳—烘干—喷粉—烘干固化工序后进入总装车间，或经过一喷一烤工序处理后进入总装车间；豪华车型工件则采取电泳—超滤 UF 系统水洗后烘干固化处理再进入总装车间；塑件经过水洗后采取喷漆、烘干、检验、贴花工序后进入总装车间；电机定子材料则经过绕线、嵌线、磨漆、绕组、浸锡、浸漆及烘干、绕组打磨、相线浸锡、打胶等工序后制成；电机总成生产工序为：安装子装合、毂盖打码、打胶、压合、装插件等工序后检验合格即可入库待用。以上材料在各个相对应的车间生产制成后与外购配件在总装车间内安装组装后即可得到本项目产品。项目性质、规模、工艺路线等均不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的“限制类、淘汰类”。

2、与相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性分析

根据《贵港国家生态工业（制糖）示范园区总体规划（2011-2030）环境影响报告书》及其审查意见，西江产业园作为贵港国家生态工业（制糖）示范园三个产业区其中之一，本项目用地位于西江产业区一类工业用地，规划产业布局属于电子信息组团区；根据贵港市港北区电动车小镇总体规划（2018-2035），本项目的选址用地性质为第一类工业用地和第二类工业用地，规划产业布局属于零部件智造区和整车智造核心区。因此，项目用地符合西江产业园区用地规划。

西江园区产业定位为承接东部电子信息等高新技术产业转移，积极发展节能环保新材料制造业，形成贵港市高新技术生态产业区，主导产业为机电、节能环保新材料，兼容产业为轻工制造、物流商贸、限制产业为压延加工、冶金。本项目属于西江园区主导产业机电加工的相关产业，不属于园区限制入园产业，不在环境准入负面清单内，项目符合西江园区产业定位。

3、与“三线一单”对照

（1）生态保护红线

项目用地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区，不占用基本农田保护区。同时根据《生态保护红线划定指南》、《广西生态保护红线划定工作方案》（已通过评审，转自然资源局）对生态保护红线类型的划分要求，本项目不涉及生态敏感区/脆弱区、生物多样性保护区、水源涵养生态保护区、重要湿地保护区、自然与人文景观、林地保护区、集中式饮用水源保护区等环境敏感区，不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

①项目拟建地所在区域为达标区，环境空气基本因子（PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃）均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。特征因子二甲苯和硫酸 1h 平均浓度和硫酸的 24h 平均浓度可达《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 空气质量浓度限值要求；非甲烷总烃 1h 平均浓度可达《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值，可达臭气浓度值均低于检出限。本项目污水处理站产生废气氨、硫化氢可以通过臭气浓度进行表征，因此本次现状调查不对氨、硫化氢进行调查。

②根据环境质量监测数据，鲤鱼江评价河段各监测断面的监测因子在监测时段内的标准指数均≤1，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅳ类标准，SS 达到《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。

③根据环境质量监测数据，地下水 1#监测点监测期间总大肠菌群均出现超标现象，其余的各监测因子均可符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准，石油类符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

④根据环境质量监测数据，项目东、南、西、北四面厂界声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

⑤根据环境质量监测数据，1#~4#监测点各监测因子的监测结果均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值标准要求。5#~6#监测点各监测因子的监测结果均达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中规定的风险筛选值标准要求。

⑥综上所述，根据项目所在地环境质量现状调查和污染物排放影响预测，本项目实施后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上限

项目生产过程中将消耗一定量的天然气、电和水，目前由园区统一供燃气为烘干炉、热水锅炉提供燃料，其中天然气消耗量为 180 万 m³/a，电消耗量为 38.25 万 kW·h/a，新鲜水消耗量为 4.50 万 m³/a 其中本项目生产用水为循环使用，定期补充新鲜水和定期更换，主要为工作人员办公生活和生产消耗水资源。本项目园区基础设施已经完善，项目能源和原料消耗符合资源利用上限的要求。

（4）环境准入负面清单

根据《贵港国家生态工业（制糖）示范园区总体规划（2011-2030）环境影响报告书》及其审查意见、《贵港市港北区电动车小镇总体规划（2018-2035）》，本项目符合产业园区规划要求。

综上所述，本项目选址、规模、性质和工艺路线等与国家 and 地方有关环境保护法律法规、政策、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见等相符，且符合“三线一单”的要求，可以开展下一步的环境影响评价工作。

四、关注的主要环境问题及环境影响

根据工程特点及周围环境概况，本次评价关注的主要环境问题有：

- 1、项目的选址是否合理，是否会影响项目所在区域的各环境保护目标；
- 2、项目生产过程中主要污染物的排放情况及对环境影响的程度和范围；
- 3、项目拟采取的环保设施和污染防治措施的可行性和可靠性。

五、环境影响评价的主要结论

贵港市电动车生产基地项目符合国家产业政策，符合相关环境保护法律法规政策，选址合理，与园区规划环境影响评价结论及审查意见相符。

建设项目生产过程中，主要的环境问题是废气、废水、噪声、固废等对周围环境的影响以及可能存在的环境风险，项目运营期在落实本报告提出的各项环保措施后，可实现废气、废水污染物达标排放，厂界噪声达标，固体废物得到合理处置，环境风险处于可接受的水平，项目运营期间对周围环境的不良影响可控制在较小的程度和范围内，没有环境制约因素，环境影响可接受。因此，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

目 录

1 总 则	5
1.1 编制依据.....	5
1.2 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	8
1.3 相关规划及环境功能区划.....	10
1.4 评价标准.....	12
1.5 评价工作等级和评价范围.....	17
1.6 主要环境保护目标.....	26
2 建设项目工程分析	28
2.1 建设项目概况.....	29
2.2 影响因素分析.....	35
2.3 施工期污染源源强核算.....	74
2.4 运营期污染源源强核算.....	76
2.5 环境风险.....	107
2.6 清洁生产分析.....	111
3 环境现状调查与评价	115
3.1 自然环境现状调查与评价.....	115
3.2 区域饮用水源情况调查.....	120
3.3 贵港市第三污水处理厂概况.....	122
3.4 环境空气质量现状调查与评价.....	123
3.5 地表水环境现状调查与评价.....	127
3.6 地下水环境现状调查与评价.....	131
3.7 声环境质量现状监测与评价.....	136
3.8 土壤环境质量现状监测与评价.....	137
3.9 生态环境质量现状调查与评价.....	143
3.10 区域污染源调查.....	143
4 环境影响预测与评价	错误！未定义书签。
4.1 施工期环境影响分析.....	错误！未定义书签。
4.2 运营期大气环境影响分析.....	错误！未定义书签。
4.3 运营期地表水环境影响分析.....	错误！未定义书签。
4.4 运营期地下水环境影响预测与评价.....	错误！未定义书签。

4.5 运营期声环境影响分析.....	错误! 未定义书签。
4.6 运营期固体废物环境影响分析.....	错误! 未定义书签。
4.7 环境风险影响分析.....	错误! 未定义书签。
4.8 运营期生态环境影响分析.....	错误! 未定义书签。
4.9 运营期土壤环境影响分析.....	错误! 未定义书签。
5 环境保护措施及其可行性论证.....	146
5.1 施工期环境保护措施及其可行性论证.....	146
5.2 运营期废气污染防治措施.....	148
5.3 运营期废水污染防治措施.....	163
5.4 运营期地下水污染防治措施.....	166
5.5 噪声控制与防治措施.....	170
5.6 固体废物污染防治措施.....	171
5.7 土壤污染防控措施.....	174
5.8 环境风险防范措施及应急要求.....	175
5.9 项目环保投资.....	179
6 环境影响经济损益分析.....	182
6.1 经济效益分析.....	182
6.2 环境损益分析.....	182
6.3 环境影响经济损益分析.....	183
6.4 小结.....	184
7 环境管理与监测计划.....	185
7.1 环境管理.....	185
7.2 污染物排放管理要求.....	187
7.3 环境监测计划.....	错误! 未定义书签。
7.4 排污许可、环保设施竣工内容及要求.....	错误! 未定义书签。
8 环境影响评价结论.....	193
8.1 建设概况.....	193
8.2 环境质量现状.....	193
8.3 污染物排放情况.....	194
8.4 主要环境影响.....	195
8.5 公众意见采纳情况.....	195
8.6 环境保护措施.....	195

8.7 环境影响经济损益分析.....	196
8.8 环境管理与监测计划.....	196
8.9 建设项目的环境影响可行性结论.....	196

附图：

附图 1	项目地理位置图
附图 2	项目总平面布置图
附图 3	项目所在区域水文地质图
附图 4	项目与《贵港市港北区电动车小镇总体规划（2018-2035）》土地利用规划关系图
附图 5	本项目在贵港市港北区电动车小镇总体规划核心区功能布局图中的位置
附图 6	项目在贵港国家生态工业（制糖）示范园区总体规划（2011-2030）用地规划中的位置
附图 7	项目在贵港国家生态工业（制糖）示范园区总体规划（2011-2030）产业布局规划中的位置
附图 8	项目在贵港市港北区电动车小镇总体规划污水工程规划图中的位置
附图 9	项目在贵港市港北区电动车小镇总体规划雨水工程规划图中的位置
附图 10	环境影响评价范围、环境保护目标分布示意图
附图 11	环境质量现状监测布点图
附图 12	项目拟建地与周边饮用水水源保护区位置关系示意图
附图 13	地下水污染分区防渗图

附件：

附件 1	环评委托书
附件 2	项目备案证明
附件 3	总平面规划设计要点通知单
附件 4	建设用地规划许可 证和审批单
附件 5	关于《贵港市港北区电动车小镇总体规划（2018-2035 年）》的批复
附件 6	贵港国家生态工业（制糖）示范园区总体规划（2011-2030）环境影响报告书 审查意见
附件 7	监测单位资质认定证书
附件 8	项目环境质量现状监测报告
附件 9	铁件油性产品涂料成分表
附件 10	电动车底面漆 MSDS（塑件喷涂）
附件 11	电动车底面漆稀料 MSDS（塑件喷涂）
附件 12	PU480 色漆、清漆系列（塑件喷涂）
附件 13	物质安全资料表（HL-1580Na 黑浆）
附件 14	物质安全资料表（HL-1507LB 乳液）

附表：

- 附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表
- 附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表
- 附表 3 建设项目环境风险评价自查表
- 附表 4 建设项目土壤环境影响评价自查表
- 附表 5 建设项目环评审批基础信息表

1 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 相关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订，2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修订，2018年10月26日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订，2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年修订，2018年12月29日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订，2020年9月1日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年修订，2019年1月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订，2018年12月29日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016年修订，2016年9月1日起施行）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年7月16日修订）；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家生态环境部第16号，2021年1月1日起施行）；
- (11) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令第29号，2020年1月1日起施行）；
- (12) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号，2013年9月10日印发）；
- (13) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号，2014年3月25日印发）；
- (14) 《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》（国发〔2015〕17号，2015年4月2日印发）；
- (15) 《国务院关于印发<土壤污染防治行动计划>的通知》（国发〔2016〕31号，2016年5月28日印发）；

- (16) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号，2012年7月3日印发）；
- (17) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号，2012年8月8日印发）；
- (18) 《突发环境事件应急管理办法》（原环境保护部令第34号，2015年6月5日起施行）；
- (19) 《国家危险废物名录》（部令第15号，2021年1月1日起施行）；
- (20) 《危险化学品安全管理条例（2011年修订）》（国务院令第591号，2011年12月1日起施行）；
- (21) 《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）的公告》（生态环境部公告2019年第8号，2019年2月27日印发）；
- (22) 《广西壮族自治区环境保护条例》（2016年修订，2016年9月1日起施行）；
- (23) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西水污染防治行动计划工作方案的通知》（桂政办发〔2015〕131号）；
- (24) 《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市水污染防治行动计划工作方案的通知》（贵政办通〔2016〕5号）；
- (25) 《贵港市人民政府关于划定贵港市高污染燃料禁燃区的通告》（2017年）；
- (26) 《广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法（2019年修订版）》（桂环规范〔2019〕8号）；
- (27) 《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻执行<建设项目环境影响评价技术导则 总纲>的通知》（桂环函〔2016〕2146号）；
- (28) 《自治区环境保护厅关于印发广西水污染防治行动2018年度工作计划的通知》（桂环发〔2018〕7号）；
- (29) 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53号）；
- (30) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）；
- (31) 《中华人民共和国环境保护税法》（全国人民代表大会常务委员会，2018年10月26日修改）；
- (32) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日起施行）；
- (33) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》（2017年5月1日起施行）；

(34)《贵港市人民政府办公室关于印发〈贵港市浔湾江取水口饮用水源保护区管理办法〉的通知》(贵政办〔2008〕8号)；

1.1.2 相关导则及技术规范

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- 4、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- 5、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- 6、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- 7、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- 9、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- 10、《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则(试行)》(HJ944-2018)；
- 11、《环境保护图形标志——排放口(源)》(GB15562.1-1995)；
- 12、《环境保护图形标志——固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)；
- 13、《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；
- 14、《建设项目危险废物环境影响评价指南》(原环境保护部,2017年8月29日)；
- 15、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- 16、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)；
- 17、《大气污染物无组织排放监测技术指导》(HJ/T55-2000)；
- 18、《固定污染源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)；
- 19、《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T7393-2007)；
- 20、《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》；
- 21、《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》(HJ 1124-2020)。

1.1.3 建设项目有关资料

- 1、环评委托书；
- 2、《贵港国家生态工业(制糖)示范园区总体规划(2011-2030)》(南开大学，

2012年2月)；

3、《贵港国家生态工业(制糖)示范园区总体规划(2011-2030)环境影响报告书
审查意见》(2011年12月24日)；

4、《贵港市港北区电动车小镇总体规划(2018-2035)》(2018年7月)；

5、建设单位提供的其他资料。

1.2 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.2.1 环境影响因素识别

建设项目施工期和运营期对环境影响因素识别结果见表 1.2-1。

表 1.2-1 环境影响因素识别表

阶段	种类	来源	主要成分	排放位置	污染程度	污染特点
施工期	废气	运输车辆、施工机械	TSP、NO _x 、CO、THC	施工场地	轻度	间断性
	废水	施工人员生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	施工生活区	轻度	间断性
		建筑施工废水	SS、石油类	施工场地	轻度	间断性
	噪声	运输车辆、施工机械	机械噪声	施工场地	轻度~中度	间断性
	固废	生活垃圾	——	施工生活区	轻度	间断性
		施工废弃物	弃土、砖头、钢筋等	施工场地	轻度	间断性
		运输散落	土、建筑材料	施工场地周围	轻度	间断性
生态	水土流失	水土流失	施工场地	轻度~中度	间断性	
运营期	废气	焊接烟尘	颗粒物	生产车间	中度	连续性
		酸洗工序	硫酸	生产车间	中度	连续性
		电泳废气	VOCs	生产车间	中度	连续性
		铁件涂装废气	颗粒物、二甲苯、VOCs	生产车间	中度	连续性
		塑件涂装废气	颗粒物、二甲苯、VOCs	生产车间	中度	连续性
		污水处理站废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	污水处理站	轻度	连续性
		喷漆房废气	颗粒物、二甲苯、VOCs	生产车间	中度	连续性
		生产车间无组织废气	颗粒物、二甲苯、VOCs	生产车间	中度	连续性
	食堂油烟	油烟	宿舍楼	轻度	间断性	
	废水	生产废水	pH、COD、SS、氨氮、石油类、全盐量、硅酸盐、磷酸盐、总 Zn	生产车间	中度	连续性
		生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS	办公生活区	轻度	间断性
	噪声	生产设备	80~100dB(A)	生产车间	中度	连续性
	固废	铁件磷化	磷化废渣、废油脂、废包装桶、酸洗废液	办公生活区	轻度	间断性
		喷涂	漆渣、废油漆桶、废胶水桶	生产车间	轻度	间断性
		电泳	废滤膜(含漆渣)、废滤袋(含漆渣)、电泳废液	生产车间	轻度	间断性

	机械维修和拆解	废润滑油	生产车间	轻度	间断性
	废气处理系统	废活性炭、废催化剂	生产车间	轻度	间断性
	电机车间生产	漆皮、漆渣	生产车间	轻度	间断性
	污水处理站	污泥	污水处理站	轻度	间断性
	纯水站	废反渗透膜	生产车间	轻度	间断性
	机加工	金属废料、焊渣、拦截粉尘	生产车间	轻度	间断性
	拦截收集粉尘	拦截收集的粉尘	生产车间	轻度	间断性
	员工办公生活	生活垃圾	办公生活区	轻度	间断性
	机械维修	含油废抹布和手套	生产车间	轻度	间断性
	电机生产车间	金属碎屑、锡渣	生产车间	轻度	间断性
	总装车间	包装废料	生产车间	轻度	间断性

根据建设项目特点和主要环境因素识别结果，采用矩阵法对可能受本项目影响的环境因素进行筛选，结果见表 1.2-2。

表 1.2-2 建设项目环境影响因素筛选表

影响环境资源的活动		影响因子	影响对象	影响类型		影响性质	
				长期	短期	有利	不利
施工期	土石方工程	植被破坏、扬尘、机动车尾气	生态和大气环境		√		√
	基础工程	施工废水、噪声	水环境、声环境		√		√
	主体工程	扬尘、废气、噪声	空气、声环境		√		√
	施工场地	生活污水	水环境		√		√
		环境卫生	人群健康		√		√
	材料运输	扬尘、废气、噪声	大气环境、噪声环境		√		√
运营期	项目运营	生活污水、生产废水	水环境	√			√
		生产设备噪声	声环境	√			√
		颗粒物、硫酸、非甲烷总烃、二甲苯、NH ₃ 、H ₂ S	环境空气	√			√
		金属屑、锡渣、边角料、收集拦截粉尘、漆渣、漆皮、废润滑油、废活性炭、废催化剂、废包装桶、含油废抹布和手套、废反渗透膜、焊渣、污水处理站污泥、生活垃圾等	景观、大气环境、土壤环境	√			√
	绿化	生态停车场	景观环境	√		√	

从表 1.2-2 可知，项目施工期对环境的主要影响因素为场地内运输车辆和施工机械噪声、施工扬尘、机动车尾气、施工废水、生活污水等，且均为短期、不利的影响。

运营期对环境的主要影响因素为生产废气、设备运行噪声、生活污水、生产废水、工业固废及生活垃圾等；项目投入运营后，对社会经济发展、景观环境等将产生长期、有利的影响；通过对运营期各项影响因素采取有效的处理措施，不利因素可得到有效削减。

1.2.2 评价因子筛选

根据建设项目的污染特征及项目所在地域的环境特征，并参照环境影响识别的结果，筛选本项目的环境影响评价因子见表 1.2-3。

表 1.2-3 建设项目环境影响评价因子

环境因素	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、二甲苯、非甲烷总烃 ^注 、硫酸、臭气浓度、氨、硫化氢	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、二甲苯、非甲烷总烃 ^注 、硫酸、氨、硫化氢
地表水	水温、pH、COD _{cr} 、NH ₃ -N、总磷、挥发性酚、石油类、硫化物、铬（六价）、Cd、铅、As、铜、汞、阴离子表面活性剂	pH、COD、SS、氨氮、石油类、全盐量、硅酸盐、磷酸盐、总 Zn
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、阴离子表面活性剂、总磷、二甲苯、耗氧量、石油类	二甲苯
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废物	/	/
生态环境	/	/
土壤环境	镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、甲苯	二甲苯

注：根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）3.1，在表征挥发性有机物（VOCs）总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用总挥发性有机物（以 TVOC 表示）、非甲烷总烃（以 NMHC 表示）作为污染物控制项目。本次评价，在表征挥发性有机物（VOCs）总体排放情况时，采用非甲烷总烃（以 NMHC 表示）作为污染物控制项目。

1.3 相关规划及环境功能区划

1.3.1 贵港国家生态工业（制糖）示范园区总体规划（2011-2030）

2001 年开始贵糖实施国家批准立项的以贵糖集团为核心的“国家生态工业（制糖）建设示范园区——贵港”的建设，这是我国以大型企业为龙头的第一个生态工业园区建设规划。

2010 年，以贵糖集团为核心的国家生态工业（制糖）建设示范园已经形成一定规模，

园区内产业共生体系趋于完善，园区所对应的行业生态工业园评价指标中大部分能够达到国家标准。

贵港国家生态工业（制糖）示范园区于 2012 年 4 月 6 日获贵港市环境保护局的审查意见（《关于〈贵港国家生态工业（制糖）示范园区总体规划（2011-2030）环境影响报告书〉审查意见的函》（贵环管〔2012〕49 号）。规划区位于贵港市，由“一园三区”组成，包括：贵糖产业区、西江产业区、热电循环经济产业区。总规划用地面积 30.54km²。其中贵糖产业区：位于贵港市中心城区东南部，东至郁江，西至仙衣路，南至独山北侧一个街区，北至西南大道，规划用地面积 1.55km²；西江产业区：位于贵港市中心城区西侧，东至西环路，西至西江四路延长线，南至 223 省道，北至西江三路北部街区，规划用地面积 18.09km²；热电循环经济产业区：位于贵港市中心城区东侧，港北区武乐乡、港城镇境内，规划用地东至华电贵港电厂边界，西至贵港市城市总体规划中规划的经八路东侧街区，南至规划纬四路南部街区，北至高速路入城段向北约 800m 处，规划用地面积 10.89km²。

1.3.2 《贵港市港北区电动车小镇总体规划（2018-2035）》

为提高新型城镇化水平，推进美丽广西乡村建设，推动城乡一体化发展，加快城镇产业优化升级，发展低能耗、低排放的绿色城镇产业，依托山水脉络合理布局城镇绿地空间，建设绿色城镇；为了更好地指导贵港市港北区电动车小镇的持续健康发展，为镇区的规划建设提供法律依据，指导下一步控制性详细规划的编制。

规划区范围是指镇管委会所在建成区区域以及其他因城镇建设与发展需要，实行规划控制的区域，总规划面积为 966.79hm²。具体范围包括：东至西环路西侧，西至鲤鱼江支流西侧约 40~80m 的用地范围内，南至园博园大道，北至南广高铁以南。

为与上层次规划以及相关发展规划相衔接，同时根据国家、自治区区、市、小镇经济发展战略要求和建设部文件（建规〔2002〕218 号）要求，本次总体规划的期限为 2018—2035 年，并分为近期、中期与远期。其中，近期为 2018-2020 年；中期为 2021-2025 年；远期为 2026-2035 年。

1.3.2 环境功能区划

根据《贵港国家生态工业（制糖）示范园区总体规划（2011-2030）》，评价区环境功能区划分如下：

空气环境：贵港国家生态工业（制糖）示范园区用地属于商业交通居民混合区和工

业区，为环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）的二级标准。

水环境：根据广西壮族自治区河流水库二级水功能区划，西江污水处理厂鲤鱼江纳污河段属于鲤鱼江覃塘工农业用水二级水功能区（平龙水库坝址～入郁江口河段范围），水质目标为IV类，因此执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV级标准；

声环境：居住生活区以及工业区内公共中心区环境噪声功能区划为2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；工业片区环境噪声功能区划为3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；道路交通干线两侧区域（道路红线外30±5m）内环境噪声功能区划为4类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，铁路干线两侧区域环境噪声功能区划为4类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b类标准。

生态功能区划：根据贵港市生态功能区划图，项目所在区域处于贵港市生态功能区，项目选址不涉及生态敏感区。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

1、环境空气

基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1二级标准，其他污染物二甲苯、氨气、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的标准值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的标准，臭气浓度仅列出监测值。

标准值详见下表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准

污染物指标	执行标准	表号及级别	平均时间	标准限值	单位
SO ₂	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	表 1 二级 标准	年平均	60	μg/m ³
			24 小时平均	150	
			1 小时平均	500	
NO ₂			年平均	40	
			24 小时平均	80	
			1 小时平均	200	
PM ₁₀			年平均	70	
			24 小时平均	150	
PM _{2.5}			年平均	35	
	24 小时平均	75			

污染物指标	执行标准	表号及级别	平均时间	标准限值	单位
O ₃			日最大 8 小时平均	160	mg/m ³
			1 小时平均	200	
CO			24 小时平均	4	
			1 小时平均	10	
二甲苯	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的标准值	/	1 小时平均	200	μg/m ³
硫酸		/	1 小时平均	300	μg/m ³
		/	24 小时平均	100	μg/m ³
氨		/	1 小时平均	200	μg/m ³
硫化氢	/	1 小时平均	10	μg/m ³	
非甲烷总烃 ^注	参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的标准值	/	1 小时平均	2.0	mg/m ³

注：根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）3.1，在表征挥发性有机物（VOCs）总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用总挥发性有机物（以 TVOC 表示）、非甲烷总烃（以 NMHC 表示）作为污染物控制项目。本次评价，在表征挥发性有机物（VOCs）总体排放情况时，采用非甲烷总烃（以 NMHC 表示）作为污染物控制项目。

2、地表水环境

鲤鱼江评价范围内水域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准及《地表水环境质量标准》（SL63-94）（仅悬浮物指标），标准值详见下表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L（水温、pH 值、粪大肠菌群除外）

序号	污染物	IV类	标准来源
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1、周平均最大温降≤2。	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 III 类标准
2	pH 值（无量纲）	6~9	
3	氨氮	≤1.0	
4	化学需氧量	≤20	
5	总磷	≤0.2	
6	挥发酚	≤0.005	
7	石油类	≤0.05	
8	硫化物	≤0.2	
9	六价铬	≤0.05	
10	阴离子表面活性剂	≤0.2	
11	镉	≤0.005	
12	铅	≤0.05	
13	砷	≤0.05	
14	铜	≤1.0	
15	汞	≤0.0001	
16	悬浮物	≤30	《地表水环境质量标准》（SL63-94）中三级标准

3、地下水环境

建设项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，标准值详见下表 1.4-3。

表 1.4-3 地下水质量标准 单位: mg/L (pH、总大肠菌群、细菌总数除外)

序号	污染物	III类	标准来源
1	pH (无量纲)	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III类 标准
2	氨氮 (以 N 计)	≤0.50	
3	硝酸盐 (以 N 计)	≤20.0	
4	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.00	
5	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.002	
6	氰化物	≤0.05	
7	铬 (六价)	≤0.05	
8	氟化物	≤1.0	
9	溶解性总固体	≤1000	
10	硫酸盐	≤250	
11	氯化物	≤250	
12	总大肠菌群 (MPN/100ml 或 CFU/100ml)	≤3.0	
13	阴离子表面活性剂	≤0.3	
14	二甲苯	≤0.5	
15	耗氧量	≤3.0	
16	石油类	≤3.0	
17	砷	≤0.01	
18	汞	≤0.001	
19	铅	≤0.01	
20	镉	≤0.005	
21	铁	≤0.3	
22	锰	≤0.10	
23	K ⁺ +Na ⁺	仅列出 监测值	
24	Ca ²⁺		
25	Mg ²⁺		
26	CO ₃ ²⁻		
27	HCO ₃ ⁻		
28	Cl ⁻		
29	SO ₄ ²⁻		

说明: 石油类执行标准为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

4、声环境

本项目位于西江产业园区, 厂界噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准, 标准值详见下表 1.4-4。

表 1.4-4 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB(A)

区域名	声环境功能区类别	昼夜	夜间
东、南、西、北面厂界	3	65	55

5、土壤

本项目拟建地位于工业园区, 根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018), 工业用地(M)执行第二类用地的相关标准。

根据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018), 项目拟建地周边农用地土壤的污染风险筛选值和管控值执行该标准。

表 1.4-5 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	79-34-5	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
5	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

表 1.4-6 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018） 单位：mg/kg

监测项目	风险筛选值			
	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）其他			
pH 值	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
铅	70	90	120	170

镉	0.3	0.3	0.3	0.6
砷	40	40	30	25
汞	1.3	1.8	2.4	3.4
镍	60	70	100	190
锌	200	200	250	300
铜	50	50	100	100

1.4.2 污染物排放标准

1、废气

(1) 本项目营运期产生的废气主要有车架车间机加工产生的焊接烟尘；铁件涂装车间磷化工艺产生的硫酸雾，铁件表面处理电泳废气、喷粉及喷粉烘干废气、车架涂装废气；塑件喷涂车间塑件喷涂及烘干废气；电机车间浸锡、浸漆及烘干废气、磨漆粉尘、食堂油烟废气、污水处理站废气等，主要污染因子为颗粒物、VOCs(以非甲烷总烃 NMHC 表征)、二甲苯、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物，均执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准限值，具体标准值详见下表 1.4-7。

表 1.4-7 大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996) 表 2

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒高度	二级 ^①	监控点	浓度
1	颗粒物	120	20m	5.9	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³
2	硫酸雾	45	20m	2.6	周界外浓度最高点	1.2mg/m ³
3	二甲苯	70	20m	1.7	周界外浓度最高点	1.2mg/m ³
4	非甲烷总烃 ^②	120	20m	17	周界外浓度最高点	4.0 mg/m ³
5	二氧化硫	550	20m	4.3	周界外浓度最高点	0.40mg/m ³
6	氮氧化物	240	20m	1.3	周界外浓度最高点	0.12mg/m ³

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 3.1, 在表征挥发性有机物 (VOCs) 总体排放情况时, 根据行业特征和环境管理要求, 可采用总挥发性有机物 (以 TVOC 表示)、非甲烷总烃 (以 NMHC 表示) 作为污染物控制项目。本次评价, 在表征挥发性有机物 (VOCs) 总体排放情况时, 采用非甲烷总烃 (以 NMHC 表示) 作为污染物控制项目。

(2) 项目污水处理站恶臭污染物为 NH₃、H₂S、臭气浓度。NH₃、H₂S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准限值, 详见下表 1.4-8。

表1.4-8 恶臭污染物排放标准限值

序号	污染物	排放量 (kg/h)		厂界标准值 (mg/m ³)
		排气筒高度	二级	二级
1	NH ₃	15m	4.9	1.5
2	H ₂ S	15m	0.33	0.03
3	臭气浓度	15m	2000 (无量纲)	20 (无量纲)

(3) 企业厂区内 VOCs 无组织排放污染监控要求

企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合下表 1.4-9 规定的限值。

表 1.4-9 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位: mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
-------	------	------	-----------

NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

2、废水

本项目运营期产生废水主要为生活污水，生产废水。员工生活污水经三级化粪池处理后、生产废水经过污水处理站预处理后排入园区污水管网进入西江污水处理厂进一步处理。根据《贵港市港北区电动车小镇总体规划（2018-2035）》，项目排放污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）标准；根据《贵港市西江污水处理厂一期工程项目环境影响报告书》（报批稿），园区企业产生的工业污水均在厂内经过预处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入西江污水处理厂处理。相应标准值详见表 1.4-10。

表 1.4-10 排放污水执行标准限值 单位：mg/L

执行的标准名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（mg/L）	500	300	400	-	-
西江污水处理厂进水水质要求（mg/L）	500	300	400	35	5

3、噪声

施工期场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期项目东、南、西、北面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，详见表 1.4-11、表 1.4-12。

表 1.4-11 施工期场界噪声排放限值 单位：dB（A）

执行标准	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）	70	55

表 1.4-12 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

区域名	类别	昼夜	夜间
项目东、南、西、北面厂界	3	65	55

4、固体废物

一般固废：执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。

危险废物：执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关要求。

1.5 评价工作等级和评价范围

1.5.1 评价等级

1、环境空气评价工作等级

根据项目污染源初步调查结果，采用大气导则附录 A 推荐模型中的估算模型

(AERSCREEN 模式)，分别计算项目排放主要污染物 (PM₁₀、PM_{2.5}、二甲苯、非甲烷总烃 NMHC、硫酸、氨、硫化氢) 的最大地面空气质量浓度占标率 P_i，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 D_{10%}，然后按评价等级判别表定级，评价等级判别表详见下表 1.5-1。

表 1.5-1 评价等级判别表

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

主要废气污染源排放参数详见下表 1.5-2 和 1.5-3。

表 1.5-2 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)					
1#焊接烟尘排气筒	109.528055	23.078185	43.00	20	1.5	25	14.41	3720h/a	正产 工况	PM ₁₀	0.03	kg/h
										PM _{2.5}	0.015	kg/h
2#焊接烟尘排气筒	109.528164	23.077799	43.00	20	1.0	25	11.58	3720h/a	正产 工况	PM ₁₀	0.01	kg/h
										PM _{2.5}	0.005	kg/h
3#酸洗工序排气筒	109.529488	23.079725	43.00	20	0.8	25	15.08	3720h/a	正产 工况	硫酸	0.36	kg/h
4#电泳、铁件喷涂、塑件 PU 喷涂生产线 1、塑件 UV 喷涂生产线废气排气筒	109.528823	23.079606	43.00	20	2.0	25	24.12	3720h/a	正产 工况	PM ₁₀	0.0705	kg/h
										PM _{2.5}	0.0353	kg/h
										NMHC	4.428	kg/h
										二甲苯	0.06	kg/h
										SO ₂	0.08	kg/h
5#塑件 PU 涂装生产线 2 废气排气筒	109.530405	23.079952	43.00	20	2.0	25	10.17	3720h/a	正产 工况	NO _x	0.63	kg/h
										PM ₁₀	0.0101	kg/h
										PM _{2.5}	0.0051	kg/h
										NMHC	1.86	kg/h
										二甲苯	0.04	kg/h
6#污水处理站排气筒	109.527964	23.078491	41.00	15	0.6	25	14.74	3720h/a	正产 工况	SO ₂	0.02	kg/h
										NO _x	0.14	kg/h
										NH ₃	0.000044	kg/h
										H ₂ S	0.00002	kg/h

注：本次评价 PM_{2.5} 源强按 PM₁₀ 的 50% 计。

表 1.5-3 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率	单位
	X	Y		长度/m	宽度/m	有效高度/m					
车架车间	109.529947	23.078972	42	225	128	12.15	3720	正常 排放	PM ₁₀	0.13	kg/h
									PM _{2.5}	0.065	kg/h
铁件涂	109.528839	23.079418	43	125	59	12.15	3720	正常	PM ₁₀	0.12	kg/h

装车间								排放	PM _{2.5}	0.06	kg/h
									NMHC	0.04	kg/h
塑件喷涂车间	109.530023	23.079708	43	116	59	12.15	3720	正常排放	NMHC	0.48	kg/h
									二甲苯	0.008	kg/h
电机车间	109.531819	23.080172	43	135	59	12.15	3720	正常排放	PM ₁₀	0.01	kg/h
									PM _{2.5}	0.005	kg/h
									NMHC	0.02	kg/h
污水处理站	109.527708	23.078729	41	23	12	10	3720	正常排放	NH ₃	0.19×10 ⁻³	kg/h
									H ₂ S	0.008×10 ⁻³	kg/h

注：本次评价 PM_{2.5} 源强按 PM₁₀ 的 50% 计。

估算模式所用参数详见下表 1.5-4。

表 1.5-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	332000
最高环境温度		38.4°C
最低环境温度		0°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	-
	海岸线方向/°	-

本项目所有污染源正常排放的污染物的 P_{max} 和 D_{10%} 预测结果详见下表 1.5-5。

表 1.5-5 P_{max} 和 D_{10%} 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
1#焊接烟尘排气筒	PM ₁₀	450	5.0359	1.1191	/
	PM _{2.5}	225	2.5180	1.1191	/
2#焊接烟尘排气筒	PM ₁₀	450	1.7490	0.3887	/
	PM _{2.5}	225	0.8745	0.3887	/
3#酸洗工序排气筒	硫酸	300	62.8660	20.9553	200.0
4#电泳、铁件喷涂、塑件 PU 喷涂生产线 1、塑件 UV 喷涂生产线废气排气筒	PM ₁₀	450	29.7700	6.6156	/
	PM _{2.5}	225	14.8850	6.6156	/
	NMHC	2000.0	775.4209	38.7710	325.0
	二甲苯	200.0	10.5070	5.2535	/
	SO ₂	500.0	14.0094	2.8019	/
	NO _x	250.0	110.3241	44.1296	350.0
5#塑件 PU 涂装生产线 2 废气排气筒	PM ₁₀	450	5.2618	1.1693	/
	PM _{2.5}	225	2.6309	1.1693	/
	NMHC	2000.0	326.2316	16.3116	150.0
	二甲苯	200.0	7.0157	3.5079	/
	SO ₂	500.0	3.5079	0.7016	/
	NO _x	250.0	24.5551	9.8220	/
6#污水处理站排气	NH ₃	200.0	0.2882	0.1441	/

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}(\text{m})$
筒	H_2S	10.0	0.0105	0.1055	/
车架车间	PM_{10}	450.0	24.4120	5.4249	/
	$\text{PM}_{2.5}$	225.0	12.2060	5.4249	/
铁件涂装车间	NMHC	2000.0	15.7080	0.7854	/
	PM_{10}	450.0	47.1240	10.4720	100.0
	$\text{PM}_{2.5}$	225.0	23.562000	10.4720	100.0
塑件喷涂车间	NMHC	2000.0	190.5100	9.5255	/
	二甲苯	200.0	3.1752	1.5876	/
电机车间	NMHC	2000.0	7.5173	0.3759	/
	PM_{10}	450.0	3.7587	0.8353	/
	$\text{PM}_{2.5}$	225.0	1.8793	0.8353	/
污水处理站	NH_3	200.0	0.0094	0.0935	/
	H_2S	10.0	0.2882	0.1441	/

由表 1.5-5 可知, 本项目主要大气污染物的最大占标率 P_{\max} 为 44.1296%, 大于 10%, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2、地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 水污染影响型建设项目评价等级判定见表 1.5-6。

表 1.5-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判断依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 W (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	---

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类水污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m^3/d , 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排

放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目属于水污染影响型建设项目，营运期产生废水主要为生活污水和生产废水。营运期生活污水量约 31000m³/a，经三级化粪池处理后其中 15500m³/a 排入园区污水管网，经贵港市西江污水处理厂处理后排入鲤鱼江；另外经过三级化粪池处理后的生活污水 15500m³/a 汇入厂区污水处理站，与生产废水（产生量为 14008.4m³/a）一同处理后排入园区污水管网，经贵港市西江污水处理厂处理后排入鲤鱼江，本项目污水属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）“5.2.2.2 间接排放建设项目评价等级为三级 B”，本项目地表水评价等级为三级 B。

3、地下水环境影响评价工作等级

（1）建设项目所属的行业类别

本项目营运期设计建设规模为年产 150 万台电动车，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，识别建设项目所属的行业类别如下表 1.5-7。

表 1.5-7 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别	项目类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
				报告书	报告表
K 机械、电子					
73、汽车、摩托车制造	整车制造；发动机生产；有电镀或喷漆工艺的零部件生产		其他	Ⅲ类	Ⅳ类

由上表 1.5-7 可知，本项目地下水所属的行业类别为Ⅲ类。

（2）建设项目的地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.5-8。

表 1.5-8 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述区域之外的其他地区

注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

项目拟建地位于贵港市西江产业园内西七路与西江二路交汇处西南角。根据贵港市港北区电动车小镇总体规划（2018-2035），本项目的选址用地性质为第一类工业用地和第二类工业用地；根据《贵港国家生态工业（制糖）示范园区总体规划（2011-2030）》用地布局，项目用地范围属于一类工业用地，建设项目场地不在集中式饮用水水源准保护区，也不在与地下水环境相关的其它保护区。本项目所在区域地下水流向大致为西北流向东南方向，项目所在区域分散式民井饮用取水点（下社岭屯水井、西江农场第三队水井）均位于本项目西北侧方向（项目所在区域地下水流向的上游），因此本项目所在区域地下水敏感程度判定为“不敏感”。

（3）评价工作等级确定

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.5-9。

表 1.5-9 建设项目评价工作等级分级表

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

由表 1.5-9 可知，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

4、噪声

本项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，根据调查，本项目厂界周边 200m 范围内没有声环境敏感目标，建设项目建设前后评价范围内噪声级增高量 < 3dB (A)，受影响人口数量变化不大，确定声环境评价工作等级为三级。

5、土壤环境

（1）项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目属于“制造业，设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造，使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）”为 I 类项目。

（2）占地规模

建设项目占地规模分为大型（ $50 \geq \text{hm}^2$ ）、中型（ $5 \sim 50 \text{hm}^2$ ）、小型（小于等于 5hm^2 ），项目占地面积 17.26hm^2 ，占地规模为中型。

（3）土壤环境敏感程度划分

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见

表 1.5-10。

表 1.5-10 土壤敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

建设项目场地位于贵港市西江产业园区，占地地类为工业性质用地，项目营运期主要通过大气沉降物影响区域土壤环境，根据营运期大气排放估算结果，项目排放污染物最大浓度落地点为常年下风向 325m 处；根据项目设计和工程分析，项目主要排放源（排气筒）设在场内北侧地块，项目场地周边 500m 范围内不存在耕地、居民点等土壤敏感保护目标，因此判定建设项目的土壤环境敏感程度为“不敏感”。

(4) 评价工作等级确定

建设项目土壤环境影响评价等级划分见表 1.5-11。

表 1.5-11 建设项目土壤环境评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

由表 1.5-11 可知，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

6、生态环境

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中的有关规定，生态影响评价工作等级划分如表 1.5-12 所示。

表 1.5-12 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积2km ² ~20km ² 或长度50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

项目位于贵港市西江产业园，属于一般区域，占地面积 172575.328m²(合 0.173km²)，因此本项目生态环境影响评价等级为三级。

7、环境风险

(1) 项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 判定

本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，详见下表 1.5-13。

表 1.5-13 项目危险物质储存情况

危险物质名称	最大储存量 (t)	贮存情况	分布情况	危险特性
浓硫酸	1	20kg/桶装，外购入厂后暂存于铁件涂装车间内间隔出来的原辅材料暂存区待用。	铁件涂装车间	腐蚀性
脱脂剂	1	50kg/桶装	铁件涂装车间	强腐蚀性、强刺激性
塑粉	5	纸箱包装	铁件涂装车间	可燃
底漆（氨基树脂涂料）	10	25kg/桶装，外购入厂后暂存于塑件涂装车间内间隔出来的原辅材料暂存区待用。	塑件喷涂车间	易燃、毒性
面漆（丙烯酸树脂涂料）	35			易燃、易爆
PU 清漆	20			易燃、毒性
UV 清漆	20			
固化剂	1			易燃、易爆
稀释剂	20	180L 桶装，外购入厂后暂存于塑件涂装车间内间隔出来的原辅材料暂存区待用。		易燃、易爆
有机硅胶黏剂	0.2	2.6L 瓶装	电机车间	易燃
TJ 系列涂料	1	25kg/桶装，外购入厂后暂存于铁件涂装车间内间隔出来的原辅材料暂存区待用。		易燃
JS 系列清漆涂料	1			易燃
铁件喷涂稀释剂	1	180L 桶装，外购入厂后暂存于铁件涂装车间内间隔出来的原辅材料暂存区待用。	铁件喷涂车间	易燃
皮膜剂（磷化液）	0.5	20kg 桶装，外购入厂后暂存于铁件涂装车间内间隔出来的原辅材料暂存区待用。		具腐蚀性、刺激性可致人体灼伤
中脱剂	1		易燃	
电泳液	30	100L 桶装，外购入厂后暂存于铁件涂装车间内间隔出来的原辅材料暂存区待用。	铁件涂装车间	可燃
天然气	管道	天然气管道输送	天然气管道	易燃、易爆

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 确定危险物质的临界量。详见下表 1.5-14，本项目涉及危险物质储存情况详见表 1.5-15。

表 1.5-14 危险物质临界量

序号	物质名称	CAS 号	临界量/t
1	二甲苯	1330-20-7	10
2	磷酸	7664-38-2	10
3	硫酸	7664-93-9	10

表 1.5-15 项目危险物质储存情况

危险物质名称	属性	临界量 (t)	储存量 (t)	qi/Qi
底面漆	易燃、有毒液体	10 (二甲苯)	0.3 (折纯二甲苯)	0.03
PU 清漆	易燃、有毒液体	10 (二甲苯)	1.6 (折纯二甲苯)	0.16
固化剂	易燃、有毒液体	10 (二甲苯)	0.12 (折纯二甲苯)	0.012
皮膜剂 (磷化液)	腐蚀性、刺激性液体	10 (磷酸)	0.09 (折纯磷酸)	0.009
硫酸	腐蚀性	10	1	0.1
合计	/	/	/	0.311

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 中的表 B.2 中的其他危险物临界量推荐值见表 1.5-16。

表 1.5-16 其他危险物质临界量推荐值

序号	物质	推荐临界量/t
1	健康危险急性毒性物质 (类别 1)	5
2	健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	50
3	危害水环境物质 (急性毒性类别 1)	100

注: 健康危害急性毒性物质分类见 GB 30000.18, 危害水环境物质分类见 GB 30000.28。该类物质临界量参考欧盟《塞维索指令 III》(2012/18/EU)。

项目根据附录 B 中的表 B.2 涉及的其余原辅材料急性毒性类别判断结果见表 1.5-17。

表 1.5-17 项目危险物质急性毒性类别判断结果

物料名称	急性毒性	类别
脱脂剂	无资料	/
热固性粉末涂料	无资料	/
有机硅胶黏剂	无资料	/
JS 系列涂料	无资料	/
TJ 系列清漆涂料	无资料	/
铁件喷涂稀释剂	无资料	/
中脱剂	无资料	/
电泳液	无资料	/

由表 1.5-17 分析结果可知, 本项目原辅材料不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)表 B.2 中的其他危险物质, 因此, 本项目危险物质数量与临界量比值 Q 合计为 0.311, 本项目危险物质数量与临界量比值 Q 值为 $Q < 1$, 项目环境风险潜势为 I。

(2) 风险评价工作等级判定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中的有关规定, 风险评价工作等级划分见表 1.5-18。

表 1.5-18 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

A 是相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范

措施等方面给出定性的说明。

本项目环境风险潜势为 I，因此，项目环境风险评价等级为简单分析。

1.5.2 评价范围

根据拟建项目的工程分析以及项目所在区域环境、气象特征，依据各环境要素环境影响评价技术导则中关于评价范围的规定，确定本工程各环境要素的评价范围详见下表 1.5-19。

表 1.5-19 本项目各环境要素评价范围

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	二级	以项目厂址为中心区域，自厂界外延边长为 5km 的矩形区域。
2	地表水环境	三级 B	本项目不直接向地表水排水，本次评价主要分析污水进入贵港市西江污水处理厂的可行性
3	地下水环境	三级	本评价的调查范围为以厂址为中心，向地下水侧流方向分别延伸 1km，向地下水上游延伸约 2.5km，向地下水下游延伸至郁江岸边一带，调查评价范围约为 9km ²
4	声环境	三级	厂界向外 200m 以内的区域
5	生态环境	三级	项目所在地，并适当考虑所涉及的周围区域
6	环境风险	三级	不定评价范围
7	土壤环境	二级	项目占地范围以及厂界向外延伸 0.2km 范围内

1.6 主要环境保护目标

1.6.1 环境空气保护目标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）3.1，环境空气保护目标指评价范围内按 GB3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

本项目大气环境影响评价范围（以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域）内没有按 GB3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，所以本项目的环境空气保护目标主要是二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中的表 C.4，本项目环境空气保护目标调查相关内容详见下表 1.6-1，大气环境影响评价范围及环境空气保护目标分布示意图详见附图 8。

表 1.6-1 环境空气保护目标

名称	坐标		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
	经度	纬度					
西江农场第三队	109.512152073	23.080911143	居住区，100 人	人群	二类区	西	1560
下社岭屯	109.510607120	23.096124633	居住区，150 人	人群	二类区	西北	2400

名称	坐标		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
	经度	纬度					
中社岭屯	109.508118030	23.098699553	居住区, 150 人	人群	二类区	西北	2830
三民屯	109.508718845	23.101789458	居住区, 200 人	人群	二类区	西北	3100
西江农场第二队	109.551355240	23.070740207	居住区, 300 人	人群	二类区	东南	1930
贵港市大将国际中学	109.538823959	23.088228209	文化区, 9000 人	人群	二类区	东北	780
西江农场第四队	109.555153248	23.058230384	居住区, 200 人	人群	二类区	东南	2800
西江农场园艺队	109.542557594	23.087112410	居住区, 100 人	人群	二类区	东北	1050
贵港市达开高级中学	109.551805851	23.092820151	文化区, 6000 人	人群	二类区	东南	2170

1.6.2 地表水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中的 3.2, 地表水环境保护目标指饮用水水源保护区、饮用水取水口, 涉水的自然保护区、风景名胜区, 重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道, 天然渔场等渔业水体, 以及水产种质资源保护区等。

本项目不向地表水体排放污水, 即不在鲤鱼江、郁江直接设置排污口, 地表水环境影响评价工作等级为三级 B, 不设置地表水环境影响评价范围。地表水环境质量现状资料收集范围: 鲤鱼江河段(贵港市西江污水处理厂排污口上游 500m 至污水处理厂排污口下游 500m) 没有上述所列的地表水环境敏感区, 所以, 本项目没有地表水环境保护目标。

1.6.3 地下水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016) 3.17, 地下水环境保护目标指潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层, 集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地, 以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

本项目地下水环境影响评价范围内主要的村屯和居住区有下社岭屯水井、西江农场第三队水井, 这些村屯用水来源于自打井水, 位于本项目所在区域地下水流向的上游。

则本项目地下水环境保护目标详见表 1.6-2。

表 1.6-2 地下水环境保护目标一览表

环境要素	敏感点	方位	地下水流向关系	距离(m)	敏感点基本情况	保护目标
地下水	下社岭屯	西北	上游	2400	分散式饮用水水源地	《地下水质量标准》(GB/T14848-93)III 类标准
	西江农场第三队	西	上游	1560	分散式饮用水水源地	

1.6.4 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2009）3.7，声环境敏感目标指医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。本项目声环境影响评价范围（建设项目边界向外 200m）内没有上述所列对噪声敏感的建筑物或区域，所以，本项目没有声环境保护目标。

1.6.5 土壤环境保护目标

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中土壤环境敏感目标的定义为“可能受人为活动影响的、与土壤环境相关的敏感区或对象”，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中环境敏感目标，结合本项目及周边土壤环境现状，本项目用地周边 200m 范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤敏感目标，因此本项目没有土壤环境保护目标。

2 建设项目工程分析

2.1 现有工程基本情况

本项目目前租用金鑫铜业的厂房作为临时办公地点及临时仓库，并在仓库内进行简单的组装作业，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，“76 助动车制造”，仅组装的项目无需办理环评手续。根据调查，现状组装作业产生污染物主要为包装固体废料。对周围环境影响不大。

2.2 建设项目概况

2.2.1 项目基本情况

(1) 项目名称：贵港电动车生产基地项目

(2) 建设单位：广西绿源电动车有限公司

(3) 建设性质：迁建

(4) 建设地点：广西贵港市港北区西七路与西江二路交汇处西南角（西江产业园），地理坐标：23.079019027°E，109.530812922°N，地理位置见附图 1。

(5) 建设规模：年产电动车 150 万辆。

(6) 总投资及环保投资：总投资 40000 万元，其中环保投资 258 万元，占总投资的 0.60%。

(7) 劳动定员及工作制度：项目劳动定员 1000 人，其中 500 人住厂，500 人不住厂。年工作 310 天，每天 1 班，每班 12 小时。

(8) 建设周期：建设期约 12 月。

2.2.2 厂区周围环境概况

拟建项目位于广西贵港市港北区西七路与西江二路交汇处西南角（西江产业园），西面为西二路（与西二路相隔的对面为中国-东盟新能源电动车生产基地和工地、西南面为广西爱玛车业有限公司）；南面为中国-东盟新能源电动车生产基地厂房，西面为荒草地，北面为西七路（与西七路相隔的对面为广西康联再生资源装备有限公司）。项目周边交通、水、电、通讯等均已完善。项目地理位置见附图 1 所示。

2.2.3 项目产品方案

本项目最终生产产品为电动摩托车和电动自行车，营运期生产主要为：车架、车把加工主要为对外购的管材进行裁管、弯管、焊接、表面处理加工，对外购全塑件进行喷

漆、贴花等加工处理，对外购电机定子配件（漆包线、定子铁芯等）进行加工生产等，其余配件：霍尔调速把、控制器、链条、电子喇叭等均为外购，厂区内不进行加工生产。

本项目产品方案见表 2.2-1。

表 2.2-1 产品方案

产品名称	总产量	备注
电动摩托车	95 万辆/年	豪华车型 85 万辆/年，简易车型 10 万辆/年
电动自行车（助力车）	55 万辆/年	豪华车型 50 万辆/年，简易车型 5 万辆/年

2.2.4 项目组成

建设项目规划用地面积 172575.33m²（折合 258 亩），总建筑面积 125487.36m²。建设项目组成详见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目工程组成及建设内容

工程类别	名称	工程组成内容			备注
		占地面积 m ²	建筑面积 m ²	内容	
主体工程	车架车间	28703.22	28703.22	1F，高度为 12.15m，设置 18 条焊接线	
	铁件涂装车间	7560	7560	1F，高度为 12.15m，设置前处理线 2 条、电泳线 2 条、喷粉线 1 条、铁件喷漆线 1 条	
	塑件喷涂车间	6844	6844	1F，高度为 12.15m，设置 2 条塑件 PU 喷涂生产线，1 条塑件 UV 喷涂生产线	
	电机车间	8098.14	8098.14	1F，高度为 12.15m，设置电机装配线 1 条、同步线 4 条	
	总装车间	20836.27	20836.27	1F，高度为 12.15m，设置预装线 10 条、整车装配线 10 条、同步线 10 条	
辅助工程	职工食堂	1657.84	4843.50	3F，高度为 13.05m	
	检测中心	1033.19	3064.86	3F，高度为 11.70m	
	研发及实验楼	5981.00	23623.21	分为物理实验楼（7F，高度为 23.05m），核心技术研发楼（7F，高度为 23.05m），机械综合楼（7F，高度为 23.05m）。	
	门卫及消防控制室	229.6	229.60	1F，高度为 3.75m，位于厂区东侧	
	消防水池及泵房	40.00	200.00	位于厂区东侧，门卫及消防控制室的北侧，其中消防水池容积为 360m ³	
	移动式门卫室	12.00	12.00	设在厂区西南侧	
储运工程	管材缓存区	3740	3740	位于车架车间，用于储存焊接用管材	
	车架配件仓	1900	1900	位于车架车间，用于储存车间配件	
	车架成品仓	4700	4700	位于车架车间，用于储存车架成品	
	重件物料仓	3460	3460	位于车架车间，用于储存 PP 套件、铁件	
	毛坯缓存区	1940	1940	位于铁件涂装车间，用于储存毛坯铁件	
	成品车架储存区	850	850	位于铁件涂装车间，用于储存成品车架	
	成品塑件缓存区	1100	1100	位于塑件喷涂车间，用于储存成品塑件	

	胶件白件仓	660	660	位于塑件喷涂车间，用于储存胶件白坯	
	轮胎储存区	1100	1100	位于电机车间，用于储存轮胎	
	轮胎成品储存区	1000	1000	位于电机车间，用于储存轮胎	
	电机物料仓	1120	1120	位于电机车间，用于储存电机材料	
	成品仓	19066.65	19066.65	1F，高度为 12.15m，用于储存最终产品	
	污水处理间及固废站	99.00	99.00	位于厂区西侧，1F，包含污水处理站、一般固废暂存间和危险固废暂存间。	砖混结构，1层
公用工程	供水系统	生活用水来自园区供水管网。			/
	排水系统	雨污分流；屋面雨水经天沟收集后由雨水斗经雨水立管排至室外雨水管道。室外地面雨水经雨水口收集后与屋面雨水排入道路旁的园区雨水管道，最终经园区雨水管网就近排入鲤鱼江。本项目营运期产生废水主要为职工生活废水、水喷淋漆雾净化装置产生的废水和工件表面处理废水。其中生活污水经过三级化粪池处理后部分进入污水处理站用于调节水解酸化池中的污水，其余汇入贵港市西江污水处理厂处理；工件表面处理废水和水喷淋漆雾净化装置废水循环使用，定期更换，更换产生的废水经过项目污水处理站处理后外排至园区污水管网，经贵港市西江污水处理厂处理后排入鲤鱼江。			
	供电系统	本项目营运期用电来源于园区供电系统。			/
	供气工程	本项目营运期使用的天然气来源于园区供气系统。			
环保工程	废水治理	生产废水	于项目厂区内西侧修建一座处理能力为 200m ³ /d 的综合污水处理站用于处理项目营运的生产废水		/
		生活污水	三级化粪池		/
	废气治理	焊接烟尘	焊接机器人自动焊接烟尘采用焊接烟尘净化器处理后经 1#排气筒（高度为 20m，内径为 1.5m）排放；人工焊接烟尘采用焊接烟尘净化器处理后经 2#排气筒（高度为 20m，内径为 1.0m）。		
		酸洗工序废气	密闭酸洗槽，收集废气经碱液吸收塔处理后经 3#排气筒（高度为 20m，内径为 0.8m）排放。		
		电泳、电泳烘干、铁件喷涂、铁件烘干、塑件 PU 喷涂生产线 1、塑件 UV 喷涂生产线废气	电泳及烘干：密闭电泳槽收集废气与烘干房废气一同经过活性炭吸附浓缩+催化燃烧处理装置后经 4#排气筒（高度为 20m，内径 2.0m）排放。 铁件喷涂及烘干：采用静电喷涂的方式喷涂塑粉，采用集气罩+布袋除尘器收集回用未能附着在工件上的粉尘，烘干工序在密闭烘干房内作业，配套风机负压收集废气；铁件喷漆工序，调漆在调漆房，喷漆在喷漆房，流平在流平区，烘干工序在烘干房内进行，废气经负压收集后均经过水喷淋+干式滤筒除尘器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧设备处理后经 4#排气筒（高度为 20m，内径为 2.0m）排放		
			塑件喷涂：调漆在调漆房，喷漆在喷漆房，流平在流平区，烘干工序在烘干房内进行，废气经负压收集后均经过水喷淋+干式滤筒除尘器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧设备处理后经 4#排气筒（高度为 20m，内径为 2.0m）排放		
		塑件 PU 喷涂生产线 2 废气	调漆在调漆房，喷漆在喷漆房，流平在流平区，烘干工序在烘干房内进行，废气经负压收集后均经过水喷淋+干式滤筒除尘器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧设备处理后经 5#排气筒（高度为 20m，内径为 2.0m）排放		
污水处理站废气	废气收集经碱式喷淋除臭后经 6#排气筒（高度为 15m，内径为 0.6m）排放				

		食堂油烟	油烟净化器一套，油烟经油烟净化器处理后通过烟道引至屋顶外排	/
固废治理		生活垃圾	由当地环卫部门统一清运处理	/
		含油废抹布和手套	将废弃的含油抹布和手套与生活垃圾一起，交由环卫部门统一清运处理。	列入《国家危险废物名录》（2021版）的附录《危险废物豁免管理清单》，满足“未分类收集”这一豁免条件，全部环节全过程不按危险废物管理。
		金属屑、边角料、废焊渣、拦截收集的焊接烟尘、电机加工碎渣、包装废料	经收集后外售给废旧回收公司处理	外售前暂存于厂区西侧的一般固废暂存间（占地面积为50m ² ）
		废反渗透膜	定期交给生产厂家回收利用	
		废包装桶	由供应商回收利用	回收前暂存在原辅材料区域内
		酸洗废液、电泳废液、磷化废渣、废油脂、废漆雾过滤料（含漆渣）、废活性炭、废润滑油、废催化剂、污水处理站污泥	交由有资质的危废处置单位处置	处置前暂存于厂区西侧的危废暂存间（占地面积为50m ² ）
环境风险		事故应急池（容积为50m ³ ），位于厂区东面相邻消防控制室	收集处置事故废水、消防废水等	
噪声治理		隔声、减振、降噪、厂区绿化、围墙	/	
生态保护措施		厂区绿化	/	

2.2.5 项目原辅材料消耗情况

1、主要原辅材料

拟建项目主要原辅材料消耗见表 2.2-3。

表 2.2-3 主要原辅材料消耗表

3、原辅材料理化性质

项目主要原辅材料的理化性质见下表 2.2-4。

表 2.2-4 拟建项目主要原辅材料理化性质

4、能源消耗

拟建项目主要能源消耗指标见表 2.2-5。

表 2.2-5 主要消耗表

序号	能耗	单位	年用量
1	电	万 kW·h/a	38.25
2	新鲜水	万 m ³ /a	5.47
3	天然气	万 m ³	180.0

2.2.6 主要设备

项目主要生产设备见表 2.2-6。

表 2.2-6 项目主要生产设备一览表

2.2.7 公用工程

1、给水工程

本项目用水有生活用水和生产用水，均来自园区供水管网。新鲜水量约 5.47 万 m³/a。

2、排水工程

项目厂区严格实行雨污分流。屋面雨水经天沟收集后由雨水斗经雨水立管排至室外雨水管道。室外地面雨水经雨水口收集后与屋面雨水排入道路旁的园区雨水管道。

本项目营运期产生废水主要为职工生活废水、水喷淋除漆雾产生的废水和工件表面处理废水。其中生活污水经过三级化粪池处理后部分进入污水处理站用于调节水解酸化池中的污水，其余汇入园区污水处理厂处理；水喷淋除漆雾产生的废水经过沉淀处理后循环使用；工件表面处理废水经过污水处理站处理后外排至园区污水管网，经西江污水处理厂处理后排入鲤鱼江。

3、供电工程

项目用电由当地供电系统提供，年用电量为38.25万kW·h。

4、供气工程

本项目营运期使用的天然气由园区供气系统供给。

2.2.8 总平面布置合理性分析

项目总平面布置图详见附图 2。项目主要由生产车间区、生活区和办公研发区组成，整体形状似“7”，大致分布由北至南依次为生产车间区、生活区和办公研发区，其中生产车间区和生活区、办公研发区间为消防车道（东西走向）相隔，分为两个区块。

项目厂区共设 2 个出入口，分别位于项目西侧和东侧，西侧连接西二路规划道路，东可连接西江二路规划道路。项目办公生活设施位于生产车间的东南面，项目主要污染物排放生产区域布设在生产车间区域的西侧区域，则办公生活区主要位于生产车间主要污染物排放区域的当地常年主导风向（东北风）的侧风向，从环保角度评价，项目总平面布置基本合理。

2.3 影响因素分析

2.3.1 工艺流程及产污环节分析

1、施工期工艺流程及产污环节

项目施工期主要建设厂房、职工食堂、检测中心、研发及实验楼等，产生噪声、扬尘、固废、少量污水和装修废气等污染物。施工期工艺流程与产污环节分析见图 2.3-1。

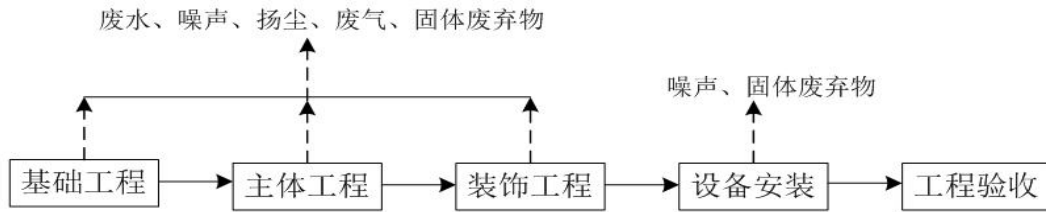


图 2.3-1 施工期工艺及产污流程图

2、运营期生产工艺流程图及产污环节

本项目主要对外购的塑料配件进行喷涂加工处理，车架、车把生产主要工艺为对外购的管材进行裁管、弯管、焊接、表面处理，对外购电机定子配件加工制成电机定子等，再与其他外购的电动摩托车、电动自行车的配件进行整车组装即可得到本项目产品。生产车间内区划主要依据项目生产流程依次分布，由西至东依次为铁件涂装区域、车架车间、塑件涂装区域、电机车间、总装车间、成品仓。

图 2.3-2 项目整体生产流程图

(1) 车架车间

车架车间生产工艺主要为对车架、车把等工件机加工处理，工艺流程及其产污情况如下所述，根据电动车各零部件尺寸要求，采用自动切割机（不涉及切削固废）、弯管机、倒角机等对管材、钢材进行机加工处理。经过机械加工后的管材和钢材进入冲弧、打扁工序，最后进入机加工最后的工序，即焊接工序，将加工合格后的配件焊接形成车架和其他附属金属配件。具体生产流程及产污情况详见图 2.3-3。

产污环节：裁剪下脚料、冲弧废料、焊接烟尘、焊渣、设备噪声等。

图 2.3-3 车架车间工件机加工生产流程及产污流程图

表 2.3-1 车架车间工件机加工产污环节及产污因子一览表

污染类型	编号	产污环节		污染因子	备注
废气	G1	工件机加工	焊接	颗粒物	本项目设 18 条焊接流水线，2 套滤筒过滤除尘设备，焊接机器人焊接烟气采用管道收集经滤筒除尘装置处理后经 20m 排气筒（1#）排放，人工焊接烟气采用管道收集经滤筒除尘装置处理后经 20m 排气筒（2#）排放
噪声	N1	生产设备		噪声	减振、隔声
固体废物	S1	工件机加工	下脚料	金属废料	一般固体废物，统一收集后相关部门进行综合利用
	S2		焊接	焊渣、拦截粉尘	一般固体废物，统一收集后相关部门进行综合利用

(2) 铁件涂装车间

项目工件经过车架车间组装机加工处理后进入铁件涂装车间进行表面处理，主要处理工艺有磷化及电泳工艺，简易车型另外采取两种处理工艺：1 种为电泳+喷粉+烘干工艺，另外 1 种为一喷一烤循环工艺；豪华车型采取电泳处理工艺。

①铁件磷化及电泳工艺生产流程及产污

根据建设单位提供资料，本项目设 2 条前处理线，工艺流程简介：

1) 热水喷淋

将车架车间生产车架及其他金属配件悬挂在挂具上，进入密闭喷淋室，对工件热水喷淋，去除工件表面灰尘和部分油脂，喷淋热水温度控制在 50~60℃，停留时间 0.5~1.0min，热水收集后进入下方水槽，经换热后循环使用，槽内液体更换周期为 2 个月/次。水槽长 2.2m，宽 1.2m，深 1.2m。

产污环节：热水喷淋过程定期外排废水，水泵运转噪声。

2) 预脱脂喷淋

将无磷脱脂剂（主要成份为氢氧化钠、氢氧化钾、葡萄糖酸钠）和水按 1:20（质量比），喷射在工件上，有效清洗分散在工件表面的矿物油、润滑剂及冲压拉延油，温度控制在 60~70℃，停留时间 1.0min，去除工件表面油脂，预脱脂喷淋水收集后循环使用，槽内液体更换周期为 2 个月/次。水槽长 2.2m，宽 1.2m，深 1.2m。

产污环节：预脱脂喷淋定期外排废水、水泵运转噪声、预脱脂过程产生废油脂。

3) 超声波主脱脂浸泡

去除工件上残留油脂，浸泡脱脂配比为 4%~5%（脱脂剂主要成份为偏硅酸盐、碳酸盐、非离子表面活性剂和碱类），有效清洗分散在工件表面的矿物油、润滑剂及冲压拉延油，温度控制在 55±5℃，浸泡停留时间 2.0min，槽内液体由于工件附着而损失，槽内液体更换周期为 2 个月/次。水槽长 14m，宽 2.0m，深 2.4m。

产污环节：浸泡脱脂过程定期外排废液、浸泡脱脂过程产生废油脂。

4) 喷淋水洗（水洗 1）

工件经超声波主脱脂浸泡水后，工件表面将残留有化学药剂，采用水喷淋方式对工件进行清洗，喷淋水收集后循环使用，停留时间为 0.5min，槽内液体更换周期为 2 个月/次。水槽长 2.1m，宽 1.20m，深 1.2m。

产污环节：喷淋水洗过程定期外排废水、水泵运转噪声。

5) 浸式水洗 1（水洗 2）

经喷淋水洗工件进入水洗槽内常温浸泡水洗，去除工件表面残留化学药剂，停留时间为 1.0min，水洗液体更换周期为 2 个月/次。水槽长 11.0m，宽 2.0m，深 2.4m。

产污环节：浸泡水洗过程定期外排废水。

6) 喷淋水洗 2（水洗 3）

工件经水洗浸泡后，工件表面仍残留有化学药剂，最后采用水喷淋方式对工件进行清洗，喷淋水收集后循环使用，停留时间为 0.5min，槽内液体更换周期为 2 个月/次。水槽长 2.1m，宽 1.2m，深 1.2m。

产污环节：定期更换的废水

7) 酸洗

水洗后工件进入酸洗槽，去除工件表面的氧化铁皮和挂灰，该槽采用 23%（质量分数）的硫酸水溶液，温度控制在 50~60℃，采用石墨换热器进行换热，停留时间控制在 6.0min，槽内液体由于工件附着而损失，生产过程中定期补充，酸洗槽内液体更换周期为 6 个月/次。水槽长 23.8m，宽 2.0m，深 2.4m。

本项目采购原料为浓硫酸溶液，因此需要对浓硫酸进行稀释后方投入使用：浓硫酸通过液下泵从浓硫酸罐中抽出，用操作室内浓硫酸流量计算前球阀控制浓硫酸流量在要求值。

水净化来粗滤水通过粗滤水流量计前球阀控制粗滤水在要求流量后进入酸雾吸收器内喷淋器，粗滤水吸收酸雾后变成稀酸水，从吸收器底部通过倒 U 管自然流入浓硫酸稀释冷却器。稀酸水和浓硫酸在稀释冷却器上部混合，稀释后热稀硫酸进入石墨换热器管程进行冷却，稀释时产生的酸雾进入酸雾吸收器通过鼓泡和喷淋吸收将酸洗涤下来。

冷却至指标内的稀硫酸进入稀硫酸罐，及时分析稀硫酸浓度并调整浓硫酸或粗滤水流量，确保稀硫酸浓度在工艺指标范围内，如罐内浓度不合格，可采用在罐内加计算后需要量的浓硫酸或粗滤水，并用稀硫酸泵循环 30min，直至分析合格。

产污环节：酸洗过程产生少量酸雾，主要成份为硫酸、酸洗过程定期外排废液、酸洗过程产生废渣。

8) 喷淋水洗 3（水洗 4）

工件经酸洗工序后，工件表面将残留有硫酸，采用水喷淋方式对工件进行清洗，喷淋水收集后循环使用，停留时间为 0.5min，槽内液体更换周期为 2 个月/次。水槽长 2.1m，宽 1.2m，深 1.2m。

产污环节：喷淋水洗过程定期外排废水、水泵运转噪声。

9) 浸泡水洗 2（水洗 5）

酸洗后工件进入水洗槽内常温浸泡水洗，去除工件表面残留少量硫酸，停留时间控制在 1.0min，槽内液体更换周期为 2 个月/次。水槽长 11.0m，宽 2.0m，深 2.4。

产污环节：浸泡水洗过程定期外排废水。

10) 喷淋水洗 4 (水洗 6)

工件经水洗浸泡后, 工件表面仍残留有硫酸, 最后采用水喷淋方式对工件进行清洗, 喷淋水收集后循环使用, 停留时间为 0.5min, 槽内液体更换周期为 2 个月/次。水槽长 2.1m, 宽 1.2m, 深 1.2m。

11) 超声波中和浸泡

该工序利用超声波在液体中的空化、加速作用, 并加入中和剂(主要成份硅酸盐), 配比为 1:100(质量比), 去除附着在工件表面的残留污染物、酸性物质及影响后续工艺的物质, 停留时间控制在 2.0min, 槽内液体更换周期为 2 个月/次。水槽长 11.0m, 宽 2.0m, 深 2.4m。

产污环节: 超声波中和过程定期外排废液, 超声波清洗设备运行噪声。

12) 喷淋水洗 5 (水洗 7)

超声波中和浸泡后工件, 工件表面残留有化学物质, 最后采用水喷淋方式对工件进行清洗, 喷淋水收集后循环使用, 停留时间为 0.5min, 槽内液体更换周期为 2 个月/次。水槽长 2.1m, 宽 1.2m, 深 1.2m。

13) 浸泡水洗 3 (水洗 8)

经喷淋水洗后工件进入水洗槽内常温浸泡水洗, 去除工件表面残留少量化学物质, 停留时间控制在 1.0min, 槽内液体更换周期为 2 个月/次。水槽长 11.0m, 宽 2.0m, 深 2.4m。

产污环节: 浸泡水洗过程定期外排废水。

14) 喷淋水洗 5 (水洗 9)

去除工件表面残留的污染物以及影响后续工艺的物质, 喷淋水收集后循环使用, 停留时间控制在 1 ± 0.3 min, 槽内液体更换周期为 2 个月/次。水槽长 2.1m, 宽 1.2m, 深 1.2m。

产污环节: 喷淋水洗过程定期外排废水、水泵运行噪声。

15) 表调喷淋

把前一道工序中工件表面沾染的化学物质通过清洗或化学药剂作用, 活化工件表面更加有利于磷化处理, 使磷化形成疏密均匀的磷化膜, 缩短成膜时间, 表调剂主要成份为纯碱、表面活性剂、缓蚀剂、偏硅酸盐和其他添加剂, 表调液 pH 值控制在 7~9.5, 常温, 停留时间控制在 1.0min, 喷淋液收集后循环使用, 槽内液体更换周期为 2 个月/次。水槽长 2.1m, 宽 1.2m, 深 1.2m。

产污环节：表调过程定期外排废液、水泵运行噪声。

16) 磷化浸泡

磷化处理是将金属表面（主要是钢铁）通过化学反应生成一层非金属、不导电、多孔的磷化膜，通常称为转化涂层。磷化处理工艺在工业上得到广泛的应用。作为涂层的基底，磷化膜具有多孔性，涂料可以渗入到这些孔隙中，提高涂层的附着力。此外磷化膜又能使金属表面由优良导体转变为不良导体，从而抑制了金属表面微电池的形成，有效地阻碍涂层腐蚀，成倍地提高涂层的耐蚀性和耐水性，所以磷化膜是涂层的基底。由于电泳漆膜的耐蚀性主要依赖磷化膜基底，磷化可使电泳涂层耐蚀性提高 2~3 倍以上。

本项目采用磷化液为磷酸锌系磷化液，主要成分为氧化锌、柠檬酸、磷酸、有机羟类化合物、缓蚀剂、纯水和其他添加剂，不含镍等重金属。形成的磷化膜主体组成（钢铁件）： $Zn_3(PO_4)_2 \cdot 4H_2O$ 、 $Zn_2Fe(PO_4)_2 \cdot 4H_2O$ 。磷化晶粒呈树枝状、针状、孔隙较多。

本项目采用浸泡式磷化工艺，pH 值 7.0~9.5，停留时间控制在 3.0min，生产温度为 40~50℃，磷化膜厚度约 1~2μm，磷化液定期补充，总体 6 个月更换一次。磷化池内液体定期排入磷化沉淀池内沉淀，上清液排入磷化池，沉淀物用压滤机压滤，压滤液打入磷化沉淀池内，定期更换磷化废液。水槽长 16.3m，宽 2.0m，深 2.4m。

产污环节：磷化液、压滤机、水泵等设备运行噪声、压滤过程产生磷化渣。

17) 水喷淋 6（水洗 10）

磷化后工件初步采取水喷淋措施，喷淋水收集后循环使用，停留时间控制在 1±0.2min，槽内液体更换周期为 2 个月/次。水槽长 2.1m，宽 1.2m，深 1.2m。

18) 浸泡水洗 4（水洗 11）

磷化后工件进入浸泡水洗槽，去除吸附在磷化膜表面某些可溶性盐酸性物质，以防止涂膜在湿热条件下早期起泡，提高涂膜附着力、耐蚀性。工件停留时间控制在 1.8±0.3min，槽内液体更换周期为 2 个月/次。水槽长 11.0m，宽 2.0m，深 2.4m。

产污环节：浸泡水洗过程定期外排废水。

19) 纯水洗喷淋

为了进一步去除工件残留物质，工件采取水浸泡及水喷淋后将再进行纯水洗喷淋工艺，喷淋水收集后循环使用，停留时间控制在 1.0min，槽内液体更换周期为 2 个月/次。水槽长 2.1m，宽 1.2m，深 1.2m。

20) 滴水

纯水喷淋工序后工件静置滴水 5min，再进入烘烤工序。水槽长 9.396m，宽 1.95m，深。

21) 烘烤

工件磷化并经过喷淋滴水后进入烘干室，烘干是前处理过程中的一个重要组成部分，适当烘烤可去除磷化膜表面的水分，还可进一步提高涂装后涂膜的耐腐蚀性，烘干温度控制在 $175 \pm 205^{\circ}\text{C}$ ，停留时间控制在 $15 \pm 2\text{min}$ 。烘烤热风由天然气燃烧机直接提供。

产污环节：天然气燃烧机废气、烘干过程产生废气，风机运行噪声。

23) 冷却

工件烘烤工序后静置冷却 $18 \pm 2\text{min}$ 后下线进入接下来的表面处理工序。

对烘干后不合格产品，送至打磨台打磨，打磨后进入前处理线重新磷化处理。

产污环节：打磨过程产生废气，主要为粉尘、风机运行噪声。

图 2.3-4 铁件磷化工艺生产流程及产污节点图

②简易车型表面处理

本项目简易车型的铁件进行磷化处理后将分别采取 2 种方式进行加工处置，1 种为电泳+喷粉+烘干工艺，另外 1 种为一喷一烤循环工艺。

方式 1：电泳+喷粉+烘干工艺，其具体工艺流程及产污详见图 2.3-5。

图 2.3-5 简易车型后续表面处理（方式 1）工艺流程及产污图

1) 电泳涂装

经过磷化处理后的工件进入电泳工序，目的是增加工件光亮度及耐腐蚀性，采用的工艺为阴极电泳涂装工艺，电泳液采用无铅、无锡水性阴极电泳涂料，电泳乳液和黑液按照 5:1 进行配比得出，使用材料不含苯、汞、砷、铅、镉、锑和铬酸盐。

阴极电泳涂料所含的树脂带有碱性基团，经酸中和后成盐而溶于水。通直流电后，酸根负离子向阳极移动，树脂离子及其包裹的颜料粒子带正电荷向阴极移动，并沉积在阴极上，这就是电泳涂装的基本原理（俗称镀漆）。电泳涂装是一个很复杂的电化学反应，一般认为至少有电泳、电沉积、电解、电渗这四种作用同时发生。

电泳：胶体溶液中的阳极和阴极接通电源后，胶体粒子在电场的作用下，带正或（带负）电荷的胶体粒子向阴极（或阳极）一方泳动的现象称为电泳。胶体溶液中的物质不是分子和离子的状态，而是分散在液体中的溶质，该物质较大（ $10^{-7}\sim 10^{-9}\text{m}$ ），不会沉淀而成分散状态。

电沉积：固体从液体中析出的现象称为凝集（凝聚、沉积），一般是冷却或浓缩溶液时产生，而电泳涂装中是借助于电。在阴极电泳涂装时，带正电荷的粒子在阴极上凝聚，带负电荷的粒子（离子）在阳极上聚集，当带正电荷的胶体粒子（树脂和颜料）到达阴极（被涂物）表面区（高碱性的界面层）后，得到电子，并与氢氧根离子反应变成水不溶性物质，沉积在阴极（被涂物）上。

电解：在具有离子导电性的溶液中，阳极和阴极接通直流电，阴离子吸向阳极，阳离子吸往阴极，并产生化学反应。在阳极产生金属溶解、电解氧化，产生氧气、氢气等，阳极是能产生氧化反应的电极。在阴极金属析出，并将 H^+ 点解还原为氢气。电渗：在用半透膜间隔的浓度不同的溶液的两端（阴极和阳极）通电后，低浓度的溶液向高浓度

侧移行的现象称为电渗。刚沉积到被涂物表面上的涂膜是半渗透膜，在电厂的持续作用下，涂抹内部所含的水分从涂膜中渗析出来移向槽液，使涂膜脱水，这就是电渗。电渗使亲水涂膜变成憎水涂膜，脱水使涂膜致密化。电渗性好的点用涂料泳涂后的湿漆可用手摸也不粘手，可用水冲洗掉附着在湿漆膜上的槽液。

产污环节：电泳废气、电泳废液、废滤膜（含漆渣）。

2) 电泳烘干

将电泳后的工件通过密闭烘干室加热使电泳漆膜固化，涂料的成膜过程就是涂层的固化过程。由天然气燃烧机通过燃烧室热风通过管道至烘道进行固化产品，有效固化时间为 25min，烘干温度为 180℃。经自然冷却后人工下件，至此阴极电泳处理过程结束，工件送至喷涂工段。

产污环节：烘干废气、天然气燃烧机废气

3) 静电喷粉

项目于铁件涂装车间设 1 条喷粉流水线，采用连续悬挂式自动生产线对配件进行静电喷塑涂饰。

喷涂原理：静电涂装是以接地被涂物为正电极，涂料雾化装置为负电极，并将涂料雾化装置带高负电压，在两极间制成静电界，使雾化涂料粒子带负电，使涂料有效地被吸着于相反电极的被物面上的方法。

产污环节：静电喷涂过程中产生含塑粉的粉尘废气。

4) 烘干

静电喷粉后工件进入烘干室进入烘干，烘干温度控制在 80℃，停留时间控制在 35min。由天然气燃烧机通过燃烧室热风通过管道至烘道进行固化产品。

产污环节：烘干过程产生有机废气、风机运行噪声、天然气燃烧机废气。

方式 2：一喷一烤循环工艺，具体工艺流程及产污详见图 2.3-6。

图 2.3-6 简易车型后续表面处理（方式 2）工艺流程及产污图

1) 底漆喷涂

机加工后的工件进入底漆喷涂工序，人工对地面输送机上的工件进行喷漆，配套水喷淋漆雾净化装置。

产污环节：喷漆过程产生漆雾、有机废气，水喷淋漆雾净化设施定期外排废水，喷枪运行噪声，喷漆过程产生漆渣。

2) 流平

涂料的流平性是指涂料施涂后，湿漆膜能够流动从而消除涂痕的性能，是涂料施工性能中的一项重要指标，工件进入流平室，流平时间控制在 7.5min。

产污环节：流平过程工件挥发有机废气。

3) 烘干

流平后工件进入烘干室烘干，烘干温度控制在 80℃，停留时间控制在 10min。由天然气燃烧机通过燃烧室热风通过管道至烘道进行固化产品。

产污环节：烘干过程产生有机废气及天然气燃烧机产生燃料废气，燃烧机、风机运行噪声。

4) 面漆喷涂

工件进入面漆喷涂工序，人工对地面输送机上的工件进行喷漆，配套水喷淋漆雾净化装置。

产污环节：喷漆过程产生漆雾、有机废气，水喷淋漆雾净化设施定期外排废水，喷枪运行噪声，喷漆过程产生漆渣。

5) 流平

涂料的流平性是指涂料施涂后，湿漆膜能够流动从而消除涂痕的性能，是涂料施工性能中的一项重要指标，工件进入流平室，流平时间控制在 8.0min。

产污环节：流平过程工件挥发有机废气。

6) 面漆烘干

流平后工件进入烘干室进入烘干，烘干温度控制在 80℃，停留时间控制在 35min。由天然气燃烧机通过燃烧室热风通过管道至烘道进行固化产品。

产污环节：烘干过程产生有机废气、天然气燃烧机产生燃料废气，燃烧机、风机运行噪声。

7) PU 清漆喷涂

工件进入 PU 漆喷涂工序，人工对地面输送机上的工件进行喷漆，配套水喷淋漆雾净化装置。

产污环节：喷漆过程产生漆雾、有机废气，水喷淋漆雾净化设施定期外排废水，喷枪运行噪声，喷漆过程产生漆渣。

8) 流平

涂料的流平性是指涂料施涂后，湿漆膜能够流动从而消除涂痕的性能，是涂料施工性能中的一项重要指标，工件进入流平室，流平时间控制在 8.0min。

产污环节：工件挥发有机废气。

9) PU 清漆烘干

流平后工件进入烘干室进入烘干，烘干温度控制在 80℃，停留时间控制在 35min。

由天然气燃烧机通过燃烧室热风通过管道至烘道进行固化产品。

产污环节：有机废气、天然气燃烧机燃烧废气、燃烧机、风机运行噪声。

10) 合格工件进入总装工序

③豪华车型电泳涂装

本项目生产的豪华车型车架、车把进行机加工、磷化表面处理后再进行电泳涂装工艺，目的是增加工件光亮度和耐腐蚀性。具体工艺流程及产污详见图 2.3-7。

图 2.3-7 豪华车型电泳涂装工艺流程及产污图

1) 电泳

经过磷化处理后的工件进入电泳工序，目的是增加工件光亮度和耐腐蚀性，采用的工艺为阴极电泳涂装工艺，电泳液采用无铅、无锡水性阴极电泳涂料，不含苯、汞、砷、铅、镉、锑和铬酸盐，采用工艺与简易车型电泳工艺相同，此处不再进行详述。

电泳涂装系统一般由电泳槽（主槽+附槽），槽液循环过滤系统，超滤（UF）装置，电泳后清洗装置等组成，同时与电泳涂装前处理，电泳涂膜烘干炉，悬挂输送系统组成电泳涂装生产线。

2) 超滤 UF 系统

槽液循环系统一般由循环过滤，循环热交换过滤，超滤（UF）四条回路组成，其目的保证液面流速 0.2~0.3m/s，底部流速 0.40m/s，管路流速 3m/s，槽液循环次数 3~6 次/h，实现了电泳及超滤液水洗系统（UF0、UF1、UF2、UF3）的封闭循环，超滤浓缩液回用至电泳槽，超滤上清液作为电泳水洗用水，水洗后水回至电泳槽，提高了水的循环利用率。

本项目电泳主要工艺参数为电压：180V；时间：1.0min；漆液温度：27~29℃；漆液 pH 值：8~8.5；电泳过程中电流随漆膜增厚会逐步下降，电泳膜厚度控制在 20μm。

产污环节：电泳过程挥发产生有机废气、电泳及超滤设备运转产生噪声、电泳过程产生废渣及超滤系统产生废滤膜。

3) 纯水洗喷淋

超滤系统处理后工件采取纯水喷淋工艺，去除工件表面粘附未发生电沉积的浮漆，若不用水冲洗干净，不仅漆膜表面粗糙，还容易产生再溶解现象，使漆膜耐水性变差。喷淋水收集后循环使用，水槽容积为 3m³，停留时间控制在 1.0min，槽内液体更换周期为 2 个月/次。

产污环节：纯水浸泡过程定期外排废水。

4) 纯水喷淋

工件经第一道纯水洗喷淋工序后，采用纯水直喷方式对工件进一步清洗，以保证工件表面无残留浮漆，喷淋水收集后循环使用，槽内液体更换周期为 2 个月/次。

产污环节：纯水浸泡过程定期外排废水、水泵运转产生噪声。

5) 自动吹水

经过纯水直喷后工件采用高压风机带风嘴吹水去除工件表面的水分，然后进入烘干是烘干。

6) 烘干

阴极电泳涂料属于热固性涂料，必须在高温下才能固化，烘干过程包括溶剂（水分）挥发、涂膜热熔化、高温热固化三个阶段，可使膜的平整度提高，烘干温度控制在 200~220℃，停留时间控制在 25min。由天然气燃烧机通过燃烧室热风通过管道至烘道进行固化产品。

产污环节：烘干过程产生少量有机废气及燃烧机产生燃料废气。

表 2.3-2 铁件涂装车间产污环节及产污因子一览表

污染类型	序号	产污环节		污染因子	备注
废气	G2	铁件磷化工艺	酸洗（浸泡）	酸雾	在酸洗槽边上侧方设废气收集装置，将产生的硫酸雾收集后引至酸雾吸收塔处理后引至屋顶经 20m 排气筒（3#）排放
	G3	车架表面处理	电泳	挥发性有机物（非甲烷总烃）	静电喷粉废气采用布袋除尘器回收处理后经 20m 排气筒（4#）排放； 其余废气经水喷淋+干式滤筒漆雾净化装置+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置处理后经 20m 排气筒（4#）排放
	G4		电泳烘干、SO ₂ 、NO _x 、烟尘	挥发性有机物（非甲烷总烃）	
	G5		静电喷粉	颗粒物	
	G6		喷粉固化	挥发性有机物（非甲烷总烃）	
	G7		底漆、TJ 系列涂料、JS 系列清漆喷涂、流平	挥发性有机物（非甲烷总烃）、漆雾（颗粒物）	

污染类型	序号	产污环节		污染因子		备注
	G8		烘干、SO ₂ 、NO _x 、烟尘	挥发性有机物（非甲烷总烃）		
废水	W1	铁件磷化工艺	热水洗喷淋	COD、SS、石油类		循环利用,定期排入厂区污水处理厂进行预处理后排入西江污水处理厂处理后最终排入鲤鱼江
	W2		预脱脂喷淋	pH、COD、SS、石油类		
	W3		脱脂浸泡	pH、COD、SS、石油类、阴离子表面活性剂		
	W4-1		水洗喷淋	pH、COD、SS、石油类、阴离子表面活性剂		
	W4-2		水洗浸泡	pH、COD、SS、石油类、阴离子表面活性剂		
	W5		酸洗（浸泡）	pH、COD、全盐量		循环利用,定期交由有资质单位处置
	W6		超声波中和浸泡	pH、COD、SS、硅酸盐		循环利用,定期排入厂区污水处理厂进行预处理后排入西江污水处理厂处理后最终排入鲤鱼江
	W7		表调喷淋	pH、COD、SS、磷酸盐、总磷、阴离子表面活性剂		
	W8		磷化浸泡	pH、COD、SS、总Zn、总磷、总铁、磷酸盐		
	W9	车架、车把表面处理	纯水洗废水	COD、SS、氨氮		循环利用,定期排入厂区污水处理厂进行预处理后排入西江污水处理厂处理后最终排入鲤鱼江
W10	水喷淋除漆雾		COD、SS、氨氮、二甲苯			
噪声	N2	生产设备		噪声		减震、隔声
固体废物	S3	铁件磷化工艺	磷化浸泡	磷化废渣	危险废物	交由有危废处置资质的单位处置
	S4-1		热水洗喷淋	废油脂	危险废物	
	S4-2		预脱脂喷淋			
	S4-3		脱脂浸泡			
	S5	车架、车把表面处理	电泳	危险废物	电泳废液、废滤袋（含漆渣）、废滤膜（含漆渣）	
	S6		前补、自动喷涂、后补	危险废物	漆渣	

(3) 塑件喷涂车间

本项目设2条塑件工艺线，各生产线均平等工作量工作，工艺流程简介：

图 2.3-8 塑件喷涂生产工艺及产污流程图

1) 水洗+烘干

根据设计要求，外购电动车所需塑件，将外购塑件拆包后，经过水洗工序清除塑料表面附着的异物，水洗后进入烘干房烘干塑件表面的水分，由天然气燃烧机通过燃烧室热风通过管道至烘道进行固化产品。

产污环节：水洗产生的废水、沉淀池沉淀物等。

2) 底漆喷涂

工件进入底漆喷涂工序，人工对地面输送机上的工件进行喷漆，配套水喷淋漆雾净

化装置。

产污环节：喷漆过程产生漆雾、有机废气，水喷淋漆雾净化设施定期外排废水，喷枪运行噪声，喷漆过程产生漆渣。

3) 流平

涂料的流平性是指涂料施涂后，湿漆膜能够流动从而消除涂痕的性能，是涂料施工性能中的一项重要指标，工件进入流平室，流平时间控制在 7.5min。

产污环节：流平过程工件挥发有机废气。

4) 烘干

流平后工件进入烘干室烘干，烘干温度控制在 80℃，停留时间控制在 10min。由天然气燃烧机通过燃烧室热风通过管道至烘道进行固化产品。

产污环节：烘干过程产生有机废气及天然气燃烧机产生燃料废气，燃烧机、风机运行噪声。

5) 面漆喷涂

工件进入面漆喷涂工序，人工对地面输送机上的工件进行喷漆，配套水喷淋漆雾净化装置。

产污环节：喷漆过程产生漆雾、有机废气，水喷淋漆雾净化设施定期外排废水，喷枪运行噪声，喷漆过程产生漆渣。

6) 流平

涂料的流平性是指涂料施涂后，湿漆膜能够流动从而消除涂痕的性能，是涂料施工性能中的一项重要指标，工件进入流平室，流平时间控制在 8.0min。

产污环节：流平过程工件挥发有机废气。

7) 面漆烘干

流平后工件进入烘干室进入烘干，烘干温度控制在 80℃，停留时间控制在 35min。由天然气燃烧机通过燃烧室热风通过管道至烘道进行固化产品。

产污环节：烘干过程产生有机废气及天然气燃烧机产生燃料废气，燃烧机、风机运行噪声。

8) 贴花

喷涂工序完成后合格工件经进入贴花工序。根据设计将贴花工件相应位置。

产污环节：贴花产生的下脚料。

9) PU 清漆/UV 清漆喷涂

工件进入 PU 清漆/UV 清漆喷涂工序，人工对地面输送机上的工件进行喷漆，配套水喷淋漆雾净化装置。

产污环节：喷漆过程产生漆雾、有机废气，水喷淋漆雾净化设施定期外排废水，喷枪运行噪声，喷漆过程产生漆渣。

10) 流平

涂料的流平性是指涂料施涂后，湿漆膜能够流动从而消除涂痕的性能，是涂料施工性能中的一项重要指标，工件进入流平室，流平时间控制在 8.0min。

产污环节：流平过程工件挥发有机废气。

11) PU 清漆/UV 清漆烘干

流平后工件进入烘干室进入烘干，烘干温度控制在 80℃，停留时间控制在 35min。由天然气燃烧机通过燃烧室热风通过管道至烘道进行固化产品。

产污环节：烘干过程产生有机废气及天然气燃烧机产生燃料废气，燃烧机、风机运行噪声。

12) 返修喷房

烘干完成后对工件进行检查，不合格产品进入返修喷房内重新喷涂。

产污环节：喷漆过程产生漆雾、有机废气，水喷淋漆雾净化设施定期外排废水，喷枪运行噪声，喷漆过程产生漆渣。

13) 返修烤炉

返修工件喷涂后进入返修烤炉重新烘烤，烘干温度 60-80℃，停留时间控制在 5.0min。

产污环节：光固化过程产生有机废气。

14) 入库/进入总装车间。

表 2.3-3 塑件喷涂车间产污环节及产污因子一览表

污染类型	序号	产污环节	污染因子	备注
废气	G9	底漆、面漆、PU 清漆/UV 清漆喷涂	挥发性有机物（二甲苯、非甲烷总烃）、漆雾（颗粒物）	PU 喷涂生产线 1、UV 喷涂生产线废气采用水喷淋漆雾净化装置，废气收集经干式滤筒除尘器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧后经 20m 排气筒（4#）排放；PU 喷涂生产线 2 废气采用水喷淋漆雾净化装置，废气收集经干式滤筒除尘
	G10	流平	挥发性有机物	
	G11	烘干	挥发性有机物、SO ₂ 、NO _x 、烟尘	

污染类型	序号	产污环节	污染因子		备注
					器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧后经 20m 排气筒 (5#) 排放
废水	W11	水洗	COD、SS、氨氮		循环使用
	W10	水喷淋漆雾净化装置	COD、SS、氨氮、二甲苯		循环利用，定期排入厂区污水处理厂进行预处理后排污西江污水处理厂处理后最终排入鲤鱼江
噪声	N3	生产设备运行	噪声		隔声
固体废物	S6	底漆、面漆、PU 清漆/UV 清漆喷涂	危险废物	漆渣	暂存于危废暂存间，定期交由有危废处置资质的单位处置

(4) 电机车间

电机车间主要进行电机定子加工、电机总成的生产。

①电机定子加工生产工艺流程

本项目电机定子生产工艺流程及产污详见图 2.3-9。

图 2.3-9 电机定子生产工艺流程及产污图

1) 分线、绕线、嵌线

根据电机容量、级数、转速等参数，绕制线圈，应先用绝缘纸垫好线槽，嵌线时避免导线在槽内交叉，线圈与线圈之间应用绝缘纸隔好。

2) 插纸、机绕、上签

定子铁芯依次进行插入绝缘纸、采用漆包线进行机绕工序，而后进入上签工序。

3) 磨漆机脱漆

定子缠好线圈后，接线头利用磨漆机打磨，去除漆包线漆层。

产污环节：漆皮、磨漆废气、磨漆机运行产生噪声。

4) 拧线

定子打磨以后进行拧线。

5) 绕组检测

把定子半成品打磨好的引出线接到绝缘电阻测试仪上测试，测试合格则进入下一步，不合格需返修。

6) 相线浸锡

经检验合格的定子半成品浸入锡锅，以去除引脚表面的绝缘漆，保证良好的导电性，利于工件线路板的焊接。

产污环节：锡及其化合物。

7) 定子绑扎

采用定子线圈绑扎机对定子槽内部的多组线圈进行捆绑。

产污环节：绑扎机运行噪声。

8) 真空浸漆

本项目电机定子真空浸漆工序采用水性绝缘漆。项目采用真空浸漆烘干一体机，自动连续且密封性好，工作原理：当工件在浸漆罐中处于真空状态下一段时间后，使工件中水蒸气及其他气体充分逸出，干燥工件表面，这样有利于绝缘材料吸附，然后打开浸漆罐底部输漆阀门，靠贮漆罐与浸漆罐两罐之间的压差（一个是常压，一个是负压）将绝缘漆由贮漆罐中压至浸漆罐内，使浸漆罐中的液面高于工件一定高度后，关闭输漆阀；启动空压机，开始对浸漆罐加压，当压力达到工作压力后，停止加压；保压一定时间(按工艺要求做)，使漆充分浸入工件中，然后泄压至回漆压力，打开回漆阀，利用压差把绝缘漆由浸漆罐中压回贮漆罐中，关闭回漆阀；至此，便可打开通风机及通风阀门对浸漆罐通风，罐内漆蒸气排除后，即可开盖并吊出工件，完成整套工艺流程。

产污环节：浸漆废气

9) 烘干

经过浸漆工序后的工件将进入烘干室内烘干，以进入下一组工序。

产污环节：烘干废气。

10) 压轴

经过浸漆烘干后的工件采用液压机进行压轴。将定子放置在装配座上，然后将压轴放入定位孔内，液压缸工作，压头将压轴推入定子内完成压轴定位安装工序。

产污环节：液压机运行噪声。

11) 绕组打磨

压轴工序后对已加工的工件进行打磨。

产污环节：打磨废气、打磨机运行噪声。

12) 穿线

采用自动穿线机穿线。

13) 剥相线：剥离相线表面包线皮。

产污环节：漆包线皮。

14) 拧相线：将相线拧组后进入浸锡工序。

15) 相线浸锡：经相线浸入锡锅，以去除表面的绝缘漆，保证良好的导电性。

产污环节：锡及其化合物。

16) 插霍尔及霍尔线加工

安装插入电机霍尔线。

17) 打胶：半成品定子上胶。

产污环节：打胶废气。

18) 检测

对半成品进行检测。如不符合要求则返回重新进行安装调试。

19) 整形

对检验合格的工件进行整形，以满足安装生产的需求。则定子加工完成，送往总装车间待用。

②电机总成工艺流程及产污节点

项目电机总成工序生产工艺流程及产污节点详见图 2.3-10。

图 2.3-10 电机总成工艺流程及产污节点图

表 2.3-4 电机车间产污环节及产污因子一览表

污染类型	序号	产污环节	污染因子	备注		
废气	G12	电机定子加工	磨漆废气	颗粒物	车间内呈无组织排放	
	G13		浸锡	浸锡烟尘、锡及其化合物		
	G14		真空浸漆	挥发性有机物（非甲烷总烃）		
	G15		真空浸漆烘干			
	G16	电机定子加工、电机总成	打胶	挥发性有机物（非甲烷总烃）、恶臭	车间通风	
噪声	N4	生产设备	噪声	减震、隔声		
固废	S7	电机定子加工	磨漆	危险废物	漆皮	交由有危废处置资质的单位处置
	S9		真空浸漆	危险废物		
	S8		浸锡	危险废物	锡渣	
	S10	电机总成	毂盖打码	一般固废	金属碎屑	统一收集暂存在一般固废暂存间，定期外售给废旧回收站处理

(5) 总装间

总装车间主要进行电动车组装，将外购配件及本项目加工产生的车架、车把、电机等组装完成本工程的产品生产。本项目共设整车装配线 6 条。总装车间生产运营期间产污主要为外购配件包装废料。具体工艺流程及产污节点详见图 2.3-11。

图 2.3-11 电动车整车组装工艺流程及产污节点图

(6) 纯水制备

项目生产过程中使用纯水来源于本项目纯水机组制备。本项目设 1 套 4m³/h 二级反渗透工艺制备：石英砂过滤器→软化器→保安过滤器→一级高压水泵→一级 RO 膜→一级纯水箱→二级高压泵→二级 RO 膜→纯水箱→紫外线杀菌工艺，自来水制作纯水出水率按 70~85%计，本项目按 75%计。

产污环节：纯水机组外排浓盐水、设备运转噪声、定期更换的废活性炭及废反渗透膜。

(7) 本项目其他环节产污情况详见表 2.3-5。

表 2.3-5 本项目其他产污环节一览表

类别	产生环节	主要污染因子		处理措施	排放形式
废气	天然气燃烧机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘		使用清洁能源天然气，产生废气及烘干炉烟气经（4#、5#排气筒排出）	有组织
	污水处理站	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度		碱式喷淋塔处理后经 15m 排气筒排放（6#）	有组织
废水	生活污水	COD、SS、氨氮		经过三级化粪池处理后部分进入生产废水处理系统，其余排入园区污水管网，经西江污水处理厂处理后最终排入鲤鱼江	/
固体废物	职工办公生活	一般固废	生活垃圾	交由环卫部门处理	/
	污水处理站	危险废物	污泥	委托有资质单位处理	/

表 2.3-6 建设项目运营期主要产污环节和污染因子汇总表

污染类型	产污环节		污染因子	备注	
废气	车架车间	机加工工序	焊接	颗粒物	本项目设 18 条焊接流水线，2 套滤筒过滤除尘设备，焊接机器人焊接烟气采用管道收集经滤筒除尘装置处理后经 20m 排气筒（1#）排放，人工焊接烟气采用管道收集经滤筒除尘装置处理后经 20m 排气筒（2#）排放
	铁件喷涂车间	铁件磷化工艺	酸洗（浸泡）	硫酸雾	在酸洗槽边上侧方设废气收集装置，将产生的硫酸雾收集后引至酸雾吸收塔处理后引至屋顶经 20m 排气筒（3#）排放
			电泳	挥发性有机物（非甲烷总烃）	电泳过程废气经过集气罩收集与电泳烘干工段密闭作业负压收集废气一起经过“水喷淋+干式滤筒除尘器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧燃烧装置”处理后经 20m 排气筒（4#）排放
		电泳烘干	挥发性有机物（非甲烷总烃）、SO ₂ 、NO _x 、烟尘		
		静电喷粉	颗粒物		
		表面处理	喷粉烘干	挥发性有机物（非甲烷总烃）	调漆在调漆房内完成，喷漆和流平均在喷漆房内完成，喷粉工序在密闭喷粉室内完成，烘干工序在烘干房内完成，调漆、喷涂和烘干废气收集经水喷淋+干式滤筒除尘器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧燃烧装置处理后经 20m 排气筒（4#）排放
			底漆、TJ 系列涂料、JS 系列清漆喷涂、流平	挥发性有机物（非甲烷总烃）、漆雾（颗粒物）	
	烘干	挥发性有机物（非甲烷总烃）、SO ₂ 、NO _x 、烟尘			
	塑件喷涂车间	塑件喷涂	底漆、面漆、PU 清漆/UV 清漆喷涂、流平	挥发性有机物（非甲烷总烃、二甲苯）、漆雾（颗粒物）	
			烘干	挥发性有机物（非甲烷总烃、二甲苯）、SO ₂ 、NO _x 、烟尘	
贴标线			挥发性有机物（非甲烷总烃）		
电机车间	浸锡		浸锡烟尘	车间内呈无组织排放	
	真空浸漆及烘干		挥发性有机物（非甲烷总烃）		

污染类型	产污环节		污染因子	备注
		打胶废气	恶臭	
	食堂		油烟	油烟净化器处理，通过烟道引至屋顶外排。
	污水处理站		NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	经过碱液喷淋除臭后经 15m 排气筒（6#）排放
废水	生产废水		pH、COD、SS、氨氮、石油类、全盐量、硅酸盐、磷酸盐、总 Zn	循环利用，定期排入厂区污水处理厂进行预处理后排入西江污水处理厂处理后最终排入鲤鱼江
	生活污水		COD、BOD、SS、氨氮	经过三级化粪池处理后部分进入生产废水处理系统，其余排入园区污水管网，经西江污水处理站处理后最终排入鲤鱼江
固体废物	危险废物	铁件磷化	磷化废渣、废油脂、废包装桶、磷化废液、酸洗废液	交由有资质单位处置
		喷涂	漆渣、废油漆桶、废胶水桶	
		电泳	废滤膜（含漆渣）、废滤袋（含漆渣）	
		电机加工	漆皮、漆渣	
		机械维修和拆解	废润滑油	
		废气处理系统	废活性炭、废催化剂	
		污水处理站	污泥	
	一般固体废物	机加工	金属废料、焊渣、拦截粉尘	外售给废旧回收公司处理
		纯水站	废反渗透膜	交由环卫部门处理
		拦截收集粉尘	拦截收集的粉尘	铁件喷粉过程拦截的塑粉回用于生产，其他工序拦截的粉尘外售给废旧回收公司处理
		员工办公生活	生活垃圾	交由环卫部门处理
		机械维修	含油废抹布和手套	与生活垃圾一起，交由环卫部门运至当地政府指定的垃圾堆放点
		电机生产车间	金属碎屑、锡渣	可回收部分定期外售给废旧回收公司处理，不可回收部分交由环卫部门统一处理
	总装车间	包装废料	可回收部分定期外售给废旧回收公司处理，不可回收部分交由环卫部门统一处理	
噪声	生产设备噪声		Leq（A）	隔声、减振、消声

2.3.2 运营期物料平衡、水平衡

2.3.2.1 电泳

电泳漆主要是电泳乳液和电泳黑浆的混合液，本项目电泳液使用量共计为 300t/a，乳液和黑浆按照 5:1 进行配比，则电泳乳液使用量为 250t/a，黑浆使用量为 50t/a。

(1) 黑浆阴极电泳涂料

黑浆阴极电泳涂料主要成分为 0.7%丙二醇丁醚，5%炭黑，38%体质颜料，10%环氧树脂，1.3%醇胺，45%水。其中醇胺、丙二醇丁醚以非甲烷总烃表征，不涉及重金属成分。

(2) 阴极电泳乳液

阴极电泳乳液主要成分是 0.4%丙二醇丁醚，5%聚酰胺，30%环氧树脂，64.6%水。其中丙二醇丁醚、聚酰胺以非甲烷总烃表征，不涉及重金属成分。

电泳黑浆和电泳乳液挥发成分详见表 2.3-7。

表 2.3-7 电泳黑浆和电泳乳液挥发成分

漆类	涂料量 (t/a)	固体成分		挥发份			
		(%)	(t/a)	非甲烷总烃		水	
		(%)	(t/a)	(%)	(t/a)	(%)	(t/a)
电泳黑浆	50	53	26.5	2.0	1	45	22.5
电泳乳液	250	30	75	5.4	13.5	64.6	161.5
合计	300	/	101.5	/	14.5	/	184

项目电泳漆利用率为 95%，其中 95%固体份在电泳过程附着在产品上，5%固体份散失，经水洗废水、电泳槽废滤袋以及废超滤膜带走。电泳及电泳烘干废气经过收集后采用活性炭吸附+脱附催化燃烧处理后经过 20m 排气筒（4#）排放。

2.3.2.2 喷涂过程物料平衡

1、铁件喷涂

根据建设单位设计，本项目生产电动车分豪华款和简易款，比例为 9:1，其中简易款部分车型经过机加工和磷化工序后采取电泳+静电喷粉工艺和一喷一烤喷漆工艺，本项目仅简易车型需要进行喷涂，豪华款车型经过机加工和磷化工序后进行电泳+烘干工序则进入总装车间。

(1) 喷粉

本项目喷粉使用原料为热固性粉末涂料，主要成分为端羧基饱和聚酯树脂，该涂料为 100%固体，无污染，但在受热情况下会分解少量非甲烷总烃。参考《空气污染物排

放和控制手册》（美国国家环保局中“第四章 蒸发损失源”中“二 表面涂层”小结中的相关内容，非甲烷总烃的产生系数为 7.5kg/t。

本项目喷涂过程中粉末涂料的附着率一般为 80%，未附着的粉末涂料经喷涂生产线集气收集后，通过布袋除尘器回收处理，然后通过一根 20m 高的排气筒（4#）排放。喷涂生产线粉尘集气装置收集率为 95%，布袋除尘器回收处理率为 99%。

项目喷粉后烘干固化，粉末涂料在受热情况下会分解少量非甲烷总烃。烘干固化废气由设备自带集气装置收集，经烘道进入“水喷淋+干式过滤筒除尘+活性炭吸附浓缩+脱附催化燃烧”装置处理后经 20m 排气筒（4#）排放。根据《涂装工艺及车间设计手册》（傅绍燕编著，机械工业出版社），活性炭吸附浓缩+脱附催化燃烧有机废气净化效率 92%以上，本环评要求达到 92%。

表 2.3-8 饱和聚酯树脂粉末涂料平衡 单位：t/a

产品	投入		产出				
	入方	数量	出方		数量		
简易车型车架	饱和聚酯树脂粉末涂料	45.0	固体份	附着工件		35.66	
				喷粉	无组织（颗粒物）		0.45
					布袋除尘器回收处理		8.46
					经 4#排气筒排入大气		0.09
			小计		44.66		
			喷粉烘干	活性炭吸附+脱附催化燃烧		0.31	
				经过 4#排气筒排入大气		0.03	
小计		0.34					
合计		45.0			45.0		

图 2.3-12 饱和聚酯树脂粉末涂料平衡图 单位：t/a

（2）喷漆

本项目仅部分简易车型的铁件采取喷漆工艺。

本项目所使用的漆和稀释剂外购入厂后分别堆存于生产车间内的油漆喷涂区单独隔断出来的油漆堆放区。简易车型采取一喷一烤工艺的铁件共需喷三道漆，第一道为底漆（TJ 系列涂料）、第二道为面漆（丙烯酸氨基烤漆）、第三道为 JS 系列清漆。本项目铁件喷涂过程中调漆、喷漆、流平阶段均在喷漆房内完成，一边喷漆一边检修、及时补漆。每班次喷漆结束后，为防止油漆堵塞喷枪孔，需对油漆喷枪进行清洗，在移动式喷漆房内进行，油漆喷枪清洗不使用水（因为油漆不溶于水），使用稀释剂清洗，故清洗废液成分也只是油漆和稀释剂，可用于下一班次喷漆前调漆使用，清洗废液量很小，占调漆量比例不大，不影响漆膜成型，清洗后废液回用于油漆调漆不外排，是可行的。

喷漆结束后在喷漆房内流平后再进入烘干房固化。

根据原辅材料消耗一览表及各油漆主要成分及比例可知，本项目所使用的丙烯酸氨基烤漆、TJ 系列涂料、JS 系列清漆及稀释剂，固体份合计 66.8t/a、水分 0t/a、非甲烷总烃 13.2t/a（醇醚及烃类 13.2t/a）。

表 2.3-9 建设项目油漆组份统计表

喷漆原料（漆）由不挥发份和挥发份组成，不挥发份（即固体份）包括成膜物质和辅助成膜物质，挥发份指溶剂和稀释剂。

根据《工业行业环境统计手册》（国家环境保护局计划司、辽宁省环境保护局编，辽宁大学出版社，1991.5），油漆喷漆过程利用率 70%以上，即油漆中的固体份 70%以上附着于工件，其余以漆雾形式散落。根据调查绿源电动车（山东）有限公司年产 100 万辆电动自行车项目和广西爱玛车业有限公司改建年产 20 万辆电动摩托车项目，实际生产过程中，油漆喷漆过程利用率达到 75%，即 75%油漆固体份覆盖成为涂层，5%洒落到地上形成漆渣，20%为漆雾。

油漆中的挥发份不会随油漆固体份附着在喷漆物的表面，而是在调漆、喷漆、流平和烘干等过程中挥发出来。

根据《工业行业环境统计手册》（国家环境保护局计划司、辽宁省环境保护局编，辽宁大学出版社，1991.5），喷漆过程中的不同阶段油漆溶剂挥发系数表的相关数据，涂料的挥发性有机物的挥发系数为：喷漆阶段 30~40%、流平阶段 40~60%。根据本项目实际情况考虑，本项目调漆均在密闭调漆房内进行，在喷漆房喷漆、流平结束后，进入烘干房高温烘干，烘干冷却后进入总装车间或进入仓库待用。则本项目油漆中的挥发份大部分在喷漆房内挥发（包括流平、检修、喷枪清洗等工序）和烘干阶段。本项目油漆调漆阶段挥发性物质挥发比例按 3%计，喷涂、流平阶段挥发性物质挥发比例按 36%计，烘干过程按 60%计，喷涂工序无组织排放系数以 1%计。

此外，根据调查，《广西爱玛车业有限公司年产两轮电动车 50 万辆、电动三轮车 10 万辆项目竣工环境保护验收监测报告书》（2019 年 6 月），该项目设计生产规模为

两轮电动车 50 万辆、电动三轮车 10 万辆项目，采用醇酸类漆和双组份树脂类漆作为涂料，年消耗醇酸类漆约 96t/a，双组份树脂类漆 48t/a，稀释剂 36t/a，喷漆废气主要为漆雾和有机废气。该项目于 2019 年 4 月 01 日~02 日委托广西利华检测评价有限公司进行验收监测调查，监测调查期间项目正常运行。根据验收调查结果，项目喷漆固份附着率为 70%，其余扩散形成漆雾。项目调漆、喷漆和晾干过程均在喷漆房内作业，产生的漆雾和挥发性有机污染物经 2 套预处理+活性炭吸附脱附催化燃烧装置后排放，其中车架喷漆、烘干废气经过处理后经 1#排气筒排放。该项目生产工艺流程与本项目生产工艺流程大体一致，因此本项目喷漆过程废气源强取值合理。

本项目铁件喷漆工序调漆在密闭调漆房内调好以后再移至喷漆房内喷涂，调漆房和喷漆房均配套配套风机抽风，负压收集喷漆废气，收集废气依次经水喷淋除尘+干式滤筒除尘器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧处理废气。根据《涂装工艺及车间设计手册》（傅绍燕编著，机械工业出版社），滤筒除尘器对粉尘有 99%以上的净化效率，结合水喷淋效率，本次环评取 99.5%；活性炭吸附浓缩+催化燃烧可达 92%以上的处理效率，本环评要求达到 92%。

项目喷漆过程物料平衡详见表 2.3-10，平衡图见图 2.3-13。

表 2.3-10 铁件喷漆过程物料平衡情况表

图 2.3-13 铁件喷涂过程物料平衡 t/a

2、塑件喷涂

本项目设置 2 条塑件 PU 喷涂生产线、1 条塑件 UV 喷涂生产线，每条塑件喷涂生产线均喷三道漆，第一道为底漆（氨基树脂涂料）、第二道为面漆（丙烯酸树脂涂料）、第三道为 PU 清漆或 UV 清漆。喷涂的油漆经过与固化剂、稀释剂按照需求比例调配后使用。本项目调漆在调漆房内进行，喷漆在喷漆房内进行，流平阶段在流平室内完成，一边喷漆一边检修、及时补漆。每班次喷漆结束后，为防止油漆堵塞喷枪孔，需对油漆喷枪进行清洗，在喷漆房内进行，油漆喷枪清洗不使用水（因为油漆不溶于水），使用稀释剂清洗，故清洗废液成分也只是油漆和稀释剂，可用于下一班次喷漆前调漆使用，清洗废液量很小，占调漆量比例不大，不影响漆膜成型，清洗后废液回用于油漆调漆不外排，是可行的。

喷漆结束后在流平区后再进入烘干房固化。

根据原辅材料消耗一览表及各油漆主要成分及比例可知，PU 塑件喷涂生产线 1 固体份合计 49.04t/a、非甲烷总烃 87.46t/a（其中二甲苯 1.92t/a、醇醚烃酯类 85.54t/a）；PU 塑件喷涂生产线 2 固体份合计 49.04t/a、非甲烷总烃 87.46t/a（其中二甲苯 1.92t/a、醇醚烃酯类 85.54t/a）；UV 塑件喷涂生产线固体份合计 83.46t/a、非甲烷总烃 87.46t/a（其中二甲苯 0.9t/a、醇醚烃酯类 91.54t/a）。

表 2.3-11 建设项目油漆组份统计表

喷漆原料（漆）由不挥发份和挥发份组成，不挥发份（即固体份）包括成膜物质和

辅助成膜物质，挥发份指溶剂和稀释剂。

根据《工业行业环境统计手册》（国家环境保护局计划司、辽宁省环境保护局编，辽宁大学出版社，1991.5），油漆喷漆过程利用率 70%以上，即油漆中的固体份 70%以上附着于工件，其余以漆雾形式散落。另外，根据调查绿源电动车（山东）有限公司年产 100 万辆电动自行车项目和广西爱玛车业有限公司改建年产 20 万辆电动摩托车项目，实际生产过程中，油漆喷漆过程利用率达到 75%，即 75%油漆固体份覆盖成为涂层，5%沉降到地上形成漆渣，20%为漆雾。

油漆中的挥发份不会随油漆固体份附着在喷漆物的表面，而是在调漆、喷漆、流平和烘干等过程中挥发出来。

根据《工业行业环境统计手册》（国家环境保护局计划司、辽宁省环境保护局编，辽宁大学出版社，1991.5），喷漆过程中的不同阶段油漆溶剂挥发系数表的相关数据，涂料的挥发性有机物的挥发系数为：喷漆阶段 30~40%、流平阶段 40~60%。根据本项目实际情况考虑，本项目调漆工序均在密闭调漆房内进行，塑料配件在喷漆房喷漆、流平结束后，进入烘干房高温烘干，烘干冷却后进入总装车间或进入仓库待用，则本项目油漆中的挥发份大部分在喷漆房内挥发（包括喷漆、流平、检修、喷枪清洗等工序）和烘干阶段，本项目调漆工序挥发性物质挥发比例按 3%计，油漆喷涂、流平阶段挥发性物质挥发比例按 36%计，烘干过程按 60%计，喷涂工序无组织排放系数以 1%计。

本项目塑件调漆在密闭调漆房内调好以后再移至喷漆房内喷涂，调漆房和喷漆房均配套风机抽风，负压收集喷漆废气，收集废气依次经喷淋除尘+干式滤筒除尘器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧处理废气。根据《涂装工艺及车间设计手册》（傅绍燕编著，机械工业出版社），滤筒除尘器对粉尘有 99%以上的净化效率，结合喷淋除尘效率，本次环评取 99.5%；活性炭吸附浓缩+催化燃烧可达 92%以上的处理效率，本环评要求达到 92%。

项目塑件喷漆过程物料平衡详见表 2.3-12，平衡图见图 2.3-13~图 2.3-15。

表 2.3-12 塑件 PU 喷涂生产线 1 物料平衡情况表

物料名称	投入		产出		平衡
	数量	成分	数量	成分	
PU 漆					
溶剂					
稀释剂					
塑料件					
漆雾					
漆渣					
挥发份					
其他					

表 2.3-13 塑件 PU 喷涂生产线 1 物料平衡图 t/a

表 2.3-14 塑件 PU 喷涂生产线 2 物料平衡图 t/a

表 2.3-15 塑件 UV 喷涂生产线物料平衡图 t/a

2、水平衡

本项目生产用水主要为铁件磷化电泳工序用水、水喷淋漆雾用水、水洗喷淋用水及生活用水等。本项目年生产时间为：310d，每天 12h。

(1) 铁件磷化、电泳工艺用水

本项目共计设 2 条铁件磷化、电泳生产线。

1) 热水喷淋用水

铁件磷化工艺前采用热水喷淋用水为循环使用，2 个月更换一次，热水喷淋贮液槽容积为 3.1687m^3 ，有效贮存容积为 2m^3 。热水喷淋溢出水量按 $0.2\text{m}^3/\text{h}$ 计，项目共计 2 条生产线，则热水喷淋工序定期更换水新鲜水量为 $24\text{m}^3/\text{a}$ ，溢流用水量为 $744\text{m}^3/\text{a}$ ($2.4\text{m}^3/\text{d}$)，共计为 $768\text{m}^3/\text{a}$ ($2.48\text{m}^3/\text{d}$)，损耗率按 10% 计，则废水产生量为 $691.2\text{m}^3/\text{a}$ ($2.23\text{m}^3/\text{d}$)。

2) 预脱脂喷淋用水

无磷脱脂剂和水按 1:20 配比循环使用，槽内液体更换周期为 2 个月/次，预脱脂喷淋贮液槽容积为 3.168m^3 ，使用容积为 3.0m^3 。喷淋溢出水量按 $0.2\text{m}^3/\text{h}$ 计，则预脱脂喷淋工序定期更换水新鲜水量为 $36\text{m}^3/\text{a}$ ，溢流用水量为 $744\text{m}^3/\text{a}$ ($2.4\text{m}^3/\text{d}$)，共计为 $780\text{m}^3/\text{a}$ ($2.52\text{m}^3/\text{d}$)，损耗率按 10% 计，则废水产生量为 $702\text{m}^3/\text{a}$ ($2.26\text{m}^3/\text{d}$)。

3) 超声波主脱脂浸泡用水

脱脂剂与水按 4%~5% 配比超声波主脱脂水，循环使用，槽内液体更换周期为 2 个月/次，主脱脂浸泡贮液槽容积为 67.2m^3 ，使用容积为 30m^3 。喷淋溢出水量按 $0.2\text{m}^3/\text{h}$ 计，则主脱脂喷淋工序定期更换水新鲜水量为 $360\text{m}^3/\text{a}$ ，溢流用水量为 $744\text{m}^3/\text{a}$ ($2.4\text{m}^3/\text{d}$)，共计为 $1104\text{m}^3/\text{a}$ ($3.56\text{m}^3/\text{d}$)，损耗率按 10% 计，则废水产生量为 $993.6\text{m}^3/\text{a}$ ($3.21\text{m}^3/\text{d}$)。

4) 喷淋水洗用水（喷淋水洗 1）

超声波主脱脂浸泡后喷淋水洗用水为循环使用，2 个月更换一次，喷淋水洗贮液槽容积为 3.168m^3 ，使用容积为 1m^3 。喷淋水洗溢出水量按 $0.2\text{m}^3/\text{h}$ 计，则喷淋水洗工序定期更换水新鲜水量为 $12\text{m}^3/\text{a}$ ，溢流用水量为 $744\text{m}^3/\text{a}$ ($2.4\text{m}^3/\text{d}$)，共计为 $756\text{m}^3/\text{a}$ ($2.44\text{m}^3/\text{d}$)，损耗率按 10% 计，则废水产生量为 $680.4\text{m}^3/\text{a}$ ($2.19\text{m}^3/\text{d}$)。

5) 浸泡水洗用水（浸泡水洗 1）

浸泡水洗用水为循环使用，2 个月更换一次，浸泡水洗贮液槽容积为 52.8m^3 ，使用容积为 20m^3 。浸泡水洗溢出水量按 $0.2\text{m}^3/\text{h}$ 计，则浸泡水洗工序定期更换水新鲜水量为 $240\text{m}^3/\text{a}$ ，溢流用水量为 $744\text{m}^3/\text{a}$ ($2.4\text{m}^3/\text{d}$)，共计为 $984\text{m}^3/\text{a}$ ($3.17\text{m}^3/\text{d}$)，损耗率按

10%计，则废水产生量为 $885.6\text{m}^3/\text{a}$ ($2.86\text{m}^3/\text{d}$)。

6) 喷淋水洗 (喷淋水洗 2)

水洗浸泡后喷淋水洗用水为循环使用，2个月更换一次，喷淋水洗贮液槽容积为 3.168m^3 ，使用容积为 1m^3 。喷淋水洗溢出水量按 $0.2\text{m}^3/\text{h}$ 计，则喷淋水洗工序定期更换水损耗新鲜水量为 $12\text{m}^3/\text{a}$ ，溢流用水量为 $744\text{m}^3/\text{a}$ ($2.4\text{m}^3/\text{d}$)，共计为 $756\text{m}^3/\text{a}$ ($2.44\text{m}^3/\text{d}$)，损耗率按 10%计，则废水产生量为 $680.4\text{m}^3/\text{a}$ ($2.19\text{m}^3/\text{d}$)。

7) 酸洗用水

本项目使用硫酸为 98%浓硫酸 (75t) 与水稀释成 23%稀硫酸后使用，酸洗工序采用低浓度的硫酸，不易挥发，产生的硫酸雾为硫酸蒸汽和水蒸气的混合物，其中水蒸气为主要成分，本次环评按 1%的蒸发量计算。酸洗液更换周期为 6 月/次，新鲜用水量为 $214\text{m}^3/\text{a}$ ，酸洗过程损耗率按 10%计，则共计产生废酸量为 $260.0\text{m}^3/\text{a}$ 。

8) 喷淋水洗用水 (喷淋水洗 3)

酸洗后喷淋水洗用水为循环使用，2个月更换一次，喷淋水洗贮液槽容积为 3.168m^3 ，使用容积为 1m^3 。喷淋水洗溢出水量按 $0.2\text{m}^3/\text{h}$ 计，则喷淋水洗工序定期更换水损耗新鲜水量为 $12\text{m}^3/\text{a}$ ，溢流用水量为 $744\text{m}^3/\text{a}$ ($2.4\text{m}^3/\text{d}$)，共计为 $756\text{m}^3/\text{a}$ ($2.44\text{m}^3/\text{d}$)，损耗率按 10%计，则废水产生量为 $680.4\text{m}^3/\text{a}$ ($2.19\text{m}^3/\text{d}$)。

9) 浸泡水洗用水 (浸泡水洗 2)

浸泡水洗用水为循环使用，2个月更换一次，浸泡水洗贮液槽容积为 52.8m^3 ，使用容积为 20m^3 。浸泡水洗溢出水量按 $0.2\text{m}^3/\text{h}$ 计，则浸泡水洗工序定期更换水新鲜水量为 $240\text{m}^3/\text{a}$ ，溢流用水量为 $744\text{m}^3/\text{a}$ ($2.4\text{m}^3/\text{d}$)，共计为 $984\text{m}^3/\text{a}$ ($3.17\text{m}^3/\text{d}$)，损耗率按 10%计，则废水产生量为 $885.6\text{m}^3/\text{a}$ ($2.86\text{m}^3/\text{d}$)。

10) 喷淋水洗用水 (喷淋水洗 4)

水洗浸泡后喷淋水洗用水为循环使用，2个月更换一次，喷淋水洗贮液槽容积为 3.168m^3 ，使用容积为 1m^3 。喷淋水洗溢出水量按 $0.2\text{m}^3/\text{h}$ 计，则喷淋水洗工序定期更换水损耗新鲜水量为 $12\text{m}^3/\text{a}$ ，溢流用水量为 $744\text{m}^3/\text{a}$ ($2.4\text{m}^3/\text{d}$)，共计为 $756\text{m}^3/\text{a}$ ($2.44\text{m}^3/\text{d}$)，损耗率按 10%计，则废水产生量为 $680.4\text{m}^3/\text{a}$ ($2.19\text{m}^3/\text{d}$)。

11) 超声波中和浸泡用水

本项目超声波中和浸泡用水为中和剂与水按 1:100 配比制成循环使用，中和浸泡用水更换周期为 2 个月一次，浸泡贮液槽容积为 52.8m^3 ，使用容积为 20m^3 。喷淋水洗溢出水量按 $0.2\text{m}^3/\text{h}$ 计，则喷淋水洗工序定期更换水损耗新鲜水量为 $240\text{m}^3/\text{a}$ ，溢流用水量

为 $744\text{m}^3/\text{a}$ ($2.4\text{m}^3/\text{d}$)，共计为 $984\text{m}^3/\text{a}$ ($3.17\text{m}^3/\text{d}$)，损耗率按 10% 计，则废水产生量为 $885.6\text{m}^3/\text{a}$ ($2.86\text{m}^3/\text{d}$)。

12) 喷淋水洗用水 (喷淋水洗 5)

喷淋水洗用水为循环使用，2 个月更换一次，喷淋水洗贮液槽容积为 3.168m^3 ，使用容积为 1m^3 。喷淋水洗溢出水量按 $0.2\text{m}^3/\text{h}$ 计，则喷淋水洗工序定期更换水损耗新鲜水量为 $12\text{m}^3/\text{a}$ ，溢流用水量为 $744\text{m}^3/\text{a}$ ($2.4\text{m}^3/\text{d}$)，共计为 $756\text{m}^3/\text{a}$ ($2.44\text{m}^3/\text{d}$)，损耗率按 10% 计，则废水产生量为 $680.4\text{m}^3/\text{a}$ ($2.19\text{m}^3/\text{d}$)。

13) 浸泡水洗用水 (浸泡水洗 3)

浸泡水洗用水为循环使用，水槽内的水 2 个月更换一次，浸泡水洗贮液槽容积为 52.8m^3 ，使用容积为 20m^3 。浸泡水洗溢出水量按 $0.2\text{m}^3/\text{h}$ 计，则浸泡水洗工序定期更换水新鲜水量为 $240\text{m}^3/\text{a}$ ，溢流用水量为 $744\text{m}^3/\text{a}$ ($2.4\text{m}^3/\text{d}$)，共计为 $984\text{m}^3/\text{a}$ ($3.17\text{m}^3/\text{d}$)，损耗率按 10% 计，则废水产生量为 $885.6\text{m}^3/\text{a}$ ($2.86\text{m}^3/\text{d}$)。

14) 喷淋水洗用水 (喷淋水洗 6)

水洗浸泡后喷淋水洗用水为循环使用，水槽内的水 2 个月更换一次，喷淋水洗贮液槽容积为 3.168m^3 ，使用容积为 1m^3 。喷淋水洗溢出水量按 $0.2\text{m}^3/\text{h}$ 计，则喷淋水洗工序定期更换水损耗新鲜水量为 $12\text{m}^3/\text{a}$ ，溢流用水量为 $744\text{m}^3/\text{a}$ ($2.4\text{m}^3/\text{d}$)，共计为 $756\text{m}^3/\text{a}$ ($2.44\text{m}^3/\text{d}$)，损耗率按 10% 计，则废水产生量为 $680.4\text{m}^3/\text{a}$ ($2.19\text{m}^3/\text{d}$)。

15) 表面调节喷淋用水

表面调节工序喷淋水为循环使用，2 个月更换一次，喷淋水洗贮液槽容积为 3.168m^3 ，使用容积为 3m^3 。喷淋水洗溢出水量按 $0.2\text{m}^3/\text{h}$ 计，则表调喷淋水洗工序定期更换水损耗新鲜水量为 $36\text{m}^3/\text{a}$ ，溢流用水量为 $744\text{m}^3/\text{a}$ ($2.4\text{m}^3/\text{d}$)，共计为 $780\text{m}^3/\text{a}$ ($2.52\text{m}^3/\text{d}$)，损耗率按 10% 计，则废水产生量为 $702\text{m}^3/\text{a}$ ($2.26\text{m}^3/\text{d}$)。

16) 磷化浸泡

磷化工艺浸泡水用水为循环使用，6 个月更换一次，磷化工序贮液槽容积为 78.24m^3 ，使用容积为 40m^3 。溢出水量按 $0.2\text{m}^3/\text{h}$ 计，则磷化浸泡工序定期更换水损耗新鲜水量为 $160\text{m}^3/\text{a}$ ，溢流用水量为 $744\text{m}^3/\text{a}$ ($2.4\text{m}^3/\text{d}$)，共计为 $904\text{m}^3/\text{a}$ ($2.92\text{m}^3/\text{d}$)，损耗率按 10% 计，则废水产生量为 $813.6\text{m}^3/\text{a}$ ($2.62\text{m}^3/\text{d}$)。

17) 喷淋水洗用水 (喷淋水洗 7)

喷淋水洗用水为循环使用，2 个月更换一次，喷淋水洗贮液槽容积为 3.168m^3 ，使用容积为 1m^3 。喷淋水洗溢出水量按 $0.2\text{m}^3/\text{h}$ 计，则喷淋水洗工序定期更换水损耗新鲜

水量为 $12\text{m}^3/\text{a}$ ，溢流用水量为 $744\text{m}^3/\text{a}$ ($2.4\text{m}^3/\text{d}$)，共计为 $756\text{m}^3/\text{a}$ ($2.44\text{m}^3/\text{d}$)，损耗率按 10% 计，则废水产生量为 $680.4\text{m}^3/\text{a}$ ($2.19\text{m}^3/\text{d}$)。

18) 浸泡水洗用水 (浸泡水洗 4)

浸泡水洗用水为循环使用，2 个月更换一次，浸泡水洗贮液槽容积为 52.8m^3 ，使用容积为 20m^3 。浸泡水洗溢出水量按 $0.2\text{m}^3/\text{h}$ 计，则浸泡水洗工序定期更换水新鲜水量为 $240\text{m}^3/\text{a}$ ，溢流用水量为 $744\text{m}^3/\text{a}$ ($2.4\text{m}^3/\text{d}$)，共计为 $984\text{m}^3/\text{a}$ ($3.17\text{m}^3/\text{d}$)，损耗率按 10% 计，则废水产生量为 $885.6\text{m}^3/\text{a}$ ($2.86\text{m}^3/\text{d}$)。

19) 纯水洗喷淋及超滤 UF 系统用水

纯水洗喷淋和直喷用水和超滤 UF 系统用水计入纯水制备工序，本处不再进行计算。

21) 电泳工序用水

本项目电泳液为循环使用，整体 6 个月更换一次，电泳工序新鲜用水量为 $248.89\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗率按 0.1 计，则产生废水量为 $224\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 铁件喷漆线喷漆废水

本项目共计设 1 条铁件喷漆生产线，铁件喷漆生产线用水主要为水喷淋除漆雾用水。

喷漆时采用水喷淋漆雾净化装置去除漆雾，由水幕捕捉到的漆雾随水流泻入集水池，然后将絮凝剂加入水池内，油漆渣即可凝聚成疏松团块，用盛器定期舀出交由有资质单位处置。

根据项目设计资料，铁件喷漆线水喷淋漆雾净化装置废水循环使用，预计 3 个月整体更换一次，铁件喷漆生产线新鲜用水量为 $35.56\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗率按 10% 计，则更换产生废水量为 32m^3 。

(3) 塑件喷漆线喷漆废水

本项目塑件喷漆生产线用水主要为水喷淋漆雾净化装置用水。

喷漆时采用水喷淋漆雾净化装置去除漆雾，由水幕捕捉到的漆雾随水流泻入集水池，然后将絮凝剂加入水池内，油漆渣即可凝聚成疏松团块，用盛器定期舀出交由有资质单位处理。

根据项目设计资料，塑件喷漆线水喷淋漆雾净化装置废水循环使用，预计 3 个月整体更换一次，塑件喷漆生产线新鲜用水量为 $533.33\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗率按 10% 计，则共计产生废水量为 $480\text{m}^3/\text{a}$ 。

(6) 纯水制备用水

本项目纯水使用工序为磷化工序后纯水洗工序、超滤 UF 工序后纯水洗工序。

根据项目生产工艺分析，本项目营运期纯水需求量约 $302.4\text{m}^3/\text{a}$ ，自来水制作纯水处理率按 75% 计，则纯水制备工序用水量约 $403.2\text{m}^3/\text{a}$ ($302.4/0.75=403.2\text{m}^3/\text{a}$)。

(7) 生活用水

项目劳动定员 1000 人，其中 500 人在厂内食宿。生活用水量住厂职工取 $200\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ ，不住厂职工取 $50\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 。按年工作 310 天计，则项目生活用水量为 $125\text{m}^3/\text{d}$ ($38750\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水按用水量的 80% 计，则项目生活污水产生量约 $100\text{m}^3/\text{d}$ ($31000\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 SS 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，生活污水经三级化粪池处理后其中 $50\text{m}^3/\text{d}$ ($15500\text{m}^3/\text{a}$) 进入厂区污水处理站处理，另外 $50\text{m}^3/\text{d}$ ($15500\text{m}^3/\text{a}$) 汇入园区污水污水管网进入西江污水处理厂处理。

本项目用水生活用水。本次评价按每年用水量进行水平衡分析，水平衡表见表 2.3-13，水平衡见图 2.3-16。

图 2.3-16 水平衡图 m³/a

2.4 施工期污染源源强核算

2.4.1 废气

建设项目施工期产生的大气污染主要来自施工过程中产生的扬尘、运输车辆和施工机械排放的尾气，其中施工扬尘是施工期最主要的大气污染物。

施工期扬尘主要来自于建筑材料的装卸、施工垃圾清理、运输车辆在施工场地内行驶等过程，而运输车辆在施工场内行驶产生的扬尘是主要污染源，另外，场地地表裸露在干风条件下也会产生扬尘，对环境造成一定的影响。

项目施工过程中所使用的工程机械主要以柴油为燃料，重型机械尾气排放量较大，故尾气排放可能使项目所在区域内的大气环境受到污染。运输车辆在施工场地内和运输沿线道路均会排放少量汽车尾气，尾气中主要污染物有CO、NO_x、THC等。

2.4.2 废水

施工期废水主要是施工废水和施工人员产生的生活污水。

(1) 施工废水

施工废水主要有开挖和钻孔产生的泥浆水、机械运转的冷却水和洗涤水等，主要污染物有水泥、沙子、块状垃圾和油污等杂质，在施工场地内设置隔油沉淀池，处理后废水用作降尘用水、车辆冲洗，不外排。

(2) 生活污水

施工人员按50人计，施工期约为360天（12个月）。施工人员食宿均不在场区，用水主要为冲厕用水。用水量以50L/d·人计，施工期用水量为2.5m³/d，施工期生活用水量为900m³。生活污水量按用水量的80%计，则生活污水量2.0m³/d，施工期排放生活污水720m³，施工期生活污水经临时三级化粪池处理后，纳入区域园区污水管道，送西江污水处理厂处理。参照同类项目废水污染物源强情况估算项目施工期生活污水污染源强见表2.4-1。

表 2.4-1 项目施工期生活污水污染源强一览表

污水量	污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
720m ³	产生浓度(mg/L)	6~9	300	150	200	35
	产生量 (t)	/	0.216	0.108	0.144	0.025
	经化粪池处理后的浓度(mg/L)	6~9	200	100	60	35
	排放量 (t)	/	0.144	0.072	0.043	0.025

2.4.3 噪声

施工期间，噪声污染源主要是施工机械产生的噪声以及运输车辆的交通噪声。

在施工过程中，土石方开挖、钻孔、砂石料破碎、混凝土搅拌和浇筑、大型机械设备和运输车辆的行驶等都将产生较强的噪声。参考类比调查资料，大部分施工机械设备作业噪声值在距声源 1m 处为 80~100dB(A)，这些噪声均为非稳态噪声，对附近的声环境将产生影响。主要施工噪声值见表 2.4-2 和表 2.4-3。

表 2.4-2 施工机械噪声值

施工阶段	施工设备	声级	单位
土方阶段	推土机	85	dB (A)
	挖掘机	85	
	装载机	90	
基础阶段	打桩机	100	
	空压机等	100	
结构阶段	混凝土搅拌	95	
	机振捣棒	95	
	电锯、电刨	95	
装修阶段	卷扬机	95	
	吊车、升降机	80	
	切割机	85	
施工期	运输车辆	75~95	

表 2.4-3 不同运输车辆噪声级一览表

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级 (dB(A))
土石方阶段	土方外运	大型载重机	95
结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	外墙装修材料	轻型载重卡车	75

2.4.4 固废

(1) 废土石方

本项目施工期地基开挖的深度较浅，项目开挖地基产生的土石方较少，可全部在厂区内平衡，项目施工期无废土石方产生。

(2) 建筑垃圾

施工期建筑垃圾主要来自施工作业中一些废弃建筑材料，包括砂石、废木料、废金属、废钢筋等。查阅相关资料可知，施工建筑垃圾产生系数为 20~50kg/m²，本项目施工建筑垃圾产生系数按 20kg/m² 计，建筑面积约 125487.36m²，则据此估算项目施工期间将产生约 2510t 的建筑垃圾。

(3) 生活垃圾

本项目施工人数按 30 人考虑，生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生

量为 15kg/d（整个施工期的生活垃圾量约为 5.4t），生活垃圾运至政府部门指定的垃圾收集点堆放。

2.4.5 生态影响

本项目位于贵港市西江产业园西七路与西江二路交汇处西南角（西江产业园），根据现场调查，场地内原有植被主要为一般常见的杂草植被，植被覆盖率一般，由于本项目位于人类活动频繁的区域，因此场地内主要为小型动物，如小型鼠类、虫蚁等。由于本项目的建设，场地内原有的植被会被清除，施工区内的野生动物将会被迫迁移。此外项目施工建设，原有土地被置于人工地表之下，破坏了土壤的原本功能，改变了土壤的使用价值。

同时项目周边植被将有施工扬尘覆盖在植物叶片上，会一定程度上影响其生长发育；施工噪声使野生动物受到惊吓，导致施工区周围野生动物迁移。

2.4.6 施工期污染物排放情况汇总

建设项目施工期污染物排放情况汇总见表2.4-4。

表 2.4-4 建设项目施工期产排污情况汇总表

种类		污染物名称	产生情况	排放情况	备注
废水	施工废水	SS、石油类	少量	少量	隔油沉淀处理后循环使用，不外排
	生活污水	废水量	432m ³	432m ³	经临时三级化粪池处理后纳入园区污水管道，送贵港市西江污水处理厂处理
		COD _{Cr}	300mg/L, 0.13t	200mg/L, 0.09t	
		BOD ₅	150mg/L, 0.06t	100mg/L, 0.04t	
		SS	200mg/L, 0.09t	60mg/L, 0.03t	
	NH ₃ -N	35mg/L, 0.02t	35mg/L, 0.02t		
废气	扬尘	颗粒物	少量	少量	采取建设围挡、洒水和限速等措施后对环境影响不大
	施工车辆尾气	CO、THC、NO _x	少量	少量	使用符合标准的车辆、加强保养等
固体废弃物		生活垃圾	5.4t	0	交由环卫部门处理
		建筑垃圾	2510t	0	运至城市管理部门指定收纳场或废旧回收部门
噪声		施工机械、运输车辆噪声	75~100dB (A)	昼间<70dB(A) 夜间<55dB(A)	采取选用低噪声设备、合理布局等措施

2.5 运营期污染源强核算

2.5.1 废气

本项目运营期产生的废气主要有车架车间机加工产生的焊接烟尘；铁件涂装车间磷化工艺产生的硫酸雾，铁件表面处理电泳废气、喷粉及喷粉烘干废气、车架涂装废气；塑件喷涂车间塑件喷涂及烘干废气；电机车间浸锡、浸漆及烘干废气、磨漆粉尘、食堂

油烟废气、污水处理站废气、天然气燃烧机废气等。

2.5.1.1 车架车间

本项目车架车间生产工艺主要对车架、车把等工件机加工处理。主要产生废气主要为焊接烟尘。

1、焊接废气

本项目工件机加工工序将对钢材管材原料进行焊接拼装。本项目焊丝为无铅焊丝，不含重金属、氟化物等，采用氩弧焊、二氧化碳保护焊相结合的方式焊接，根据《焊接工程师手册》（第2版）P1538表9-6-6几种焊接方法的发尘量，列于下表2.5-1。

表 2.5-1 几种焊接方法的发尘量

焊接方法		施焊时每分钟的发尘量 /mg·min ⁻¹	每公斤焊接材料的发尘量 /g·kg ⁻¹
焊条电弧焊	低氢型焊条 (J507, Φ4)	350~450	11~16
	钛钙型焊条 (J422, Φ4)	200~280	6~8
自保护焊	药芯焊丝 (Φ3.2)	2000~3500	20~25
CO ₂ 焊	实芯焊丝 (Φ1.6)	450~650	5~8
	药芯焊丝 (Φ1.6)	700~900	7~10
氩弧焊	实芯焊丝 (Φ1.6)	100~200	2~5
埋弧焊	实芯焊丝 (Φ5)	10~40	0.1~0.3

根据上表2.5-1，本环评以氩弧焊焊接烟尘产生量5g/kg计、CO₂气保焊焊接烟尘产生量8g/kg计，本项目氩弧焊、CO₂气体保护焊消耗焊丝焊料量分别为90t/a、360t/a，则氩弧焊、CO₂气体保护焊焊接烟尘产生量分别为0.45t/a、2.88t/a，共计焊接烟尘产生量为3.33t/a。

本项目焊接采用焊接机器人自动化焊接、人工焊接。自动化焊接钢材管材原料的量约占70%，人工焊接钢材管材原料的量约占30%。

对于机器人自动化焊接、人工焊接，则分别采用集气罩收集后经过焊接烟尘处理设备（箱体内含布袋）处理后经20m排气筒排放。集气罩捕集效率60%~90%，除尘效率90%~99%，本项目集气罩设计三面围挡密闭性较好，尽可能提高收集量，本环评按集尘效率85%、除尘效率95%计算，1套机器人自动化焊接烟尘净化系统配备风机风量为84000m³/h、1套人工焊接烟尘净化系统配备风机风量为30000m³/h，机器人自动化焊接烟尘经焊接烟尘净化器处理后经过1#排气筒（20m）排放，人工焊接烟尘经焊接烟尘净化器处理后经过2#排气筒（20m）排放，本项目焊接工段运行时间为3720h/a，机器人自动化焊接烟尘总排放量为0.10t/a（排放速率为0.03kg/h）、排放浓度为0.36mg/m³，人工焊接烟尘总排放量为0.04t/a（排放速率为0.01kg/h）、排放浓度为0.33mg/m³，1#排气筒、2#排气筒颗粒物排放浓度和排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)表2二级标准要求(颗粒物最高允许排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 、最高允许排放速率 $\leq 5.9\text{kg}/\text{h}$)。

车架车间内焊接烟尘无组织排放量为0.50t/a、排放速率为0.13kg/h。

2.5.1.2 铁件涂装车间、塑件涂装车间

本项目铁件涂装主要对车架、车把等铁件进行表面处理，主要生产工艺有磷化(包含脱脂、磷化、酸洗、水洗、烘烤等工序)、电泳和电泳烘干、喷粉、铁件喷漆及烘干等工艺。

1、酸洗(浸泡)硫酸雾

本项目酸洗工序采用质量分数20%左右的溶液进行酸洗，由于硫酸不易挥发，硫酸雾是硫酸蒸汽和水蒸气的混合物，当硫酸浓度较低时，水蒸气是酸雾的主要成分，酸洗工序温度为50~60℃，采用《环境统计手册》中的下式核算酸洗浸泡过程硫酸的挥发量：

$$G = (0.000352 + 0.000786V) P_H \times F \times M$$

式中：

G—酸液散发量，kg/h

V—蒸发液体表面上的空气流速，0.35m/s

P_H —相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力(mmHg)。 $P_H=31.92\text{mmHg}$

F—硫酸槽表面积，9.282m²

M—硫酸的摩尔重量，98

经核算酸洗槽中酸液的挥发量合计约为18.21kg/h，酸洗工序年工作时间为3720h/a，则酸洗工序年挥发的量合计为67.74t/a。此酸液的挥发物是硫酸雾和水蒸汽的混合物，当酸液浓度较低时，水蒸汽是挥发物的主要成分，随着酸洗浓度的提高，水蒸汽的浓度则逐渐降低，酸蒸气的净量则逐渐增高，则其硫酸雾产生量为3.64kg/h，即13.55t/a。

酸洗槽封闭设置，酸洗工序经上方收集管收集后进入碱液吸收塔(吸收效率90%)，配套风机风量为25000m³/h，处理后经1根20m高3#排气筒(内径为1.0m)排放。

酸洗工序硫酸雾产生及排放情况详见表2.5-2，经过碱液吸收塔吸收后酸洗工序硫酸雾排放情况详见表2.5-3。

表 2.5-2 酸洗工序硫酸雾产生情况一览表

工序	产生情况					
	废气产生量(m ³ /h)	产生量(t/a)	收集量(t/a)	工作时间(h/a)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
酸洗	25000	13.55	13.55	3720	145.6	3.64

表 2.5-3 酸洗工序硫酸雾排放情况一览表

工序	排放情况

	排放方式	废气排放量 (m ³ /h)	排生量 (t/a)	工作时间 (h/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
酸洗	3#排气筒	25000	1.36	3720	14.4	0.36

注：3#排气筒位于厂区北面，周围 200m 半径范围建筑最高 12.15m，本项目所设 20m 排气筒满足高出周边 200m 建筑 5m 以上的要求。

由表 2.5-3 可知，3#排气筒硫酸雾排放浓度和排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（硫酸雾最高允许排放浓度 $\leq 45\text{mg/m}^3$ 、最高允许排放速率 $\leq 2.6\text{kg/h}$ ）。

3、电泳、铁件喷涂、塑件喷涂废气

(1) 电泳、铁件喷涂、塑件 PU 喷涂生产线 1、塑件 UV 喷涂生产线废气（4#排气筒）

本项目电泳生产线、铁件喷涂生产线、塑件 PU 喷涂生产线 1、塑件 UV 喷涂生产线废气经同一套活性炭吸附浓缩+催化燃烧处理有机废气后通过同一根 4#排气筒排放。

①电泳过程

项目电泳工序产生废气主要为电泳槽废气及电泳烘干废气项目电泳工序产生废气源强详见“2.2.2.1 电泳”物料平衡。

项目车架电泳年消耗电泳乳液 250t，电泳黑浆 50t，根据物料平衡，电泳乳液、电泳黑浆挥发份为 14.5t/a。电泳过程有极少量的有机废气挥发出来，挥发量约占总有机溶剂的 2%，即 0.29t/a。本环评有机废气按照非甲烷总烃计，则电泳槽采取密闭作业的方式进行，产生废气经负压收集后经过“活性炭吸附+催化燃烧”装置处理后经 4#排气筒排放。其中废气收集效率按 100%计，活性炭吸附浓缩+脱附催化燃烧有机废气净化效率取 92%。

则电泳过程经 4#排气筒有组织排放非甲烷总烃量为 0.02t/a。

②电泳烘干

电泳工序后铁件将送入烘干室进行烘干固化，烘干室为密闭设计，内部配套风机负压抽气，经烘道进入“活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置处理后经 3#排气筒排放。活性炭吸附浓缩+脱附催化燃烧有机废气净化效率 92%以上，本环评要求达到 92%。

电泳漆中挥发份有 98%的成分（即 14.21t/a）在烘干工序挥发，则电泳烘干工序废气经过净化装置处理后经 4#排气筒有组织排放量为 1.14t/a。本项目电泳工序年工作时间按 3720h 计，电泳及电泳烘干工序配套风机风量为 16200m³/h。

根据以上进行统计，电泳及电泳烘干工序废气产排情况详见表 2.5-4。

表 2.5-4 电泳及电泳烘干工序废气污染物排放情况一览表

污染源	污染因子	风量	产生量	产生速率	排放方式	排放量	排放速率
-----	------	----	-----	------	------	-----	------

		(m ³ /h)	(t/a)	(kg/h)		(t/a)	(kg/h)
电泳	非甲烷总烃	16200	0.29	0.08	4#排气筒	0.02	0.005
电泳烘干	非甲烷总烃		14.21	3.82	4#排气筒	1.14	0.306
合计	非甲烷总烃	-	14.5	3.90	4#排气筒	1.16	0.31

③铁件静电喷粉及烘干废气

本项目部分简易车型的表面处理经过电泳工序处理后再采取静电喷粉及烘干的工艺进行加工处理。根据喷粉工序物料衡算简易车型静电喷粉工序产生废气主要为喷涂过程中未能附着在工件的粉末涂料，污染因子为颗粒物；烘干阶段污染因子为挥发性有机物（非甲烷总烃），产生量分别为 9t/a、0.34t/a。

本项目采取静电喷涂的方式进行作业，未附着在工件的粉末涂料采用喷涂生产线自带收集装置收集后采取布袋除尘器回收处理后经 20m 排气筒（4#）排放，其中粉尘收集效率按 95%计，布袋除尘器处理率按 99%计。

烘干工序在密闭烘干房内进行，配套风机负压收集废气，经烘道进入“水喷淋+干式滤筒除尘器+活性炭吸附浓缩+脱附催化燃烧”装置处理后经 20m 排气筒（4#）排放。活性炭吸附浓缩+脱附催化燃烧有机废气净化效率取 92%。

本项目喷粉及烘干固化工序共计配套风量为 3600m³/h，喷粉工序作业时间按 3720h/a 计，根据以上进行统计，喷粉及烘干工序废气产排情况详见表 2.5-5。

表 2.5-5 喷粉及烘干工序废气污染物排放情况一览表

污染源	污染因子	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放方式	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
铁件喷粉及烘干工序	颗粒物	8.55	2.30	4#排气筒	0.09	0.02
		0.45	0.12	无组织	0.45	0.12
	非甲烷总烃	0.34	0.09	4#排气筒	0.03	0.008

④铁件喷漆废气

本项目部分简易车型铁件经过磷化工序处理后采取喷漆工艺。共计喷涂三道漆（第一道为丙烯酸氨基烤漆、第二道为 TJ 系列涂料、第三道为 JS 清漆）。主要产生废气为铁件喷涂及烘干过程中产生的漆雾、挥发性有机物等。

本项目调漆在调漆房，喷漆在喷漆房，流平在流平区，烘干工序在烘干房内进行，一边喷漆一边检修、及时补漆。根据铁件喷涂过程物料衡算，调漆、喷漆、流平、烘干晾干过程产生的污染物漆雾、非甲烷总烃（主要为其他醇醚及烃类有机废气）产生量分别为 13.2t/a、14.0t/a（其他醇醚及烃类有机废气 14.0t/a）。

本项目调漆、喷漆和烘干过程均形成密闭的空间，并配套风机抽风，负压收集调漆、喷漆废气，连管通往依次加装水喷淋+干式滤筒除尘器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧设备进行处理，通过管道连接至 1 根 20m（4#）排气筒排放。

根据项目设计，铁件喷涂三道漆分别在三个喷漆室内进行作业，三个喷漆室配套风量分别为 11000m³/h、12000m³/h、11000m³/h，烘干室配套风机风量为 6000m³/h。则铁件喷涂工序配套风机风量共计为 40000m³/h。

滤筒除尘器对粉尘有 99%以上的净化效率，配套水喷淋除尘，处理效率取 99.5%；活性炭吸附浓缩+催化燃烧可达 92%以上的处理效率，本环评要求达到 92%。

铁件喷涂工序废气经处理后，漆雾（颗粒物）、挥发性有机物（主要为其他醇醚及烃类有机废气）排放量分别为 0.07t/a、1.11t/a（其他醇醚及烃类有机废气 1.11t/a），连接至 1 根高 20m 排气筒（4#）排放。

根据生产时间计算，本项目铁件喷涂工序工作时间按 3720h/a 计。根据计算，铁件喷涂废气产排情况见表 2.5-6。

表 2.5-6 铁件喷涂废气（4#排气筒）污染物排放情况一览表

污染源	污染因子	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放方式	排放量(t/a)	排放速率 (kg/h)
铁件喷涂 工序	颗粒物（漆雾）	13.2	3.55	4#排气筒	0.07	0.02
	非甲烷总烃	14.0	3.76		1.11	0.30
	非甲烷总烃	0.14	0.04	无组织	0.14	0.04

⑤塑件 PU 喷涂生产线 1、塑件 UV 喷涂生产线废气

本项目塑件喷涂车间主要生产工艺为对外购塑件采取表面喷涂处理，共计需要喷涂三道漆（第一道和第二道均为底面漆、第三道为 PU 清漆或 UV 清漆），主要产生废气为塑件喷涂及烘干过程中产生的漆雾、挥发性有机物等。

本项目调漆在调漆房，喷漆在喷漆房，流平在流平室，烘干工序在烘干房内进行，一边喷漆一边检修、及时补漆。根据塑件 PU 喷涂生产线 1 物料衡算，调漆、喷漆、流平、烘干晾干过程产生的污染物漆雾、非甲烷总烃（包含二甲苯和其他醇醚烃酯类有机废气）产生量分别为 9.81t/a、86.59t/a（其中二甲苯 1.90t/a、其他醇醚及烃类有机废气 84.69t/a）。根据塑件 UV 喷涂生产线物料衡算，调漆、喷漆、流平、烘干晾干过程产生的污染物漆雾、非甲烷总烃（包含二甲苯和其他醇醚烃酯类有机废气）产生量分别为 16.69t/a、90.62t/a（其中二甲苯 0.89t/a、其他醇醚烃酯类有机废气 89.73t/a）。

本项目调漆、喷漆和烘干过程均形成密闭的空间，并配套风机抽风，负压收集调漆、喷漆废气，连管通往依次加装水喷淋+干式滤筒除尘器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧设备进行处理。通过管道连接至 1 根 20m（4#）排气筒排放。

干式滤筒除尘器对粉尘有 99%以上的净化效率，配套水喷淋除尘，处理效率取 99.5%；活性炭吸附浓缩+催化燃烧可达 92%以上的处理效率，本环评要求达到 92%。

根据项目主体设计，塑件 PU 喷涂生产线 1 调漆房配套风机风量为 2400m³/h，塑件

喷涂三种漆分别在三个喷漆室内进行，配套风机风量分别为 32000m³/h、32000m³/h、31000m³/h，流平室配套风机风量为 6000m³/h，面漆烘干房配套风机风量为 1000m³/h，清漆烘干房配套风机风量为 1000m³/h，则塑件 PU 喷涂生产线 1 配套风机风量共计为 105400m³/h。塑件 UV 喷涂生产线调漆房配套风机风量为 2400m³/h，塑件喷涂三种漆分别在三个喷漆室内进行，配套风机风量分别为 32000m³/h、32000m³/h、31000m³/h，流平室配套风机风量为 6000m³/h，面漆烘干房配套风机风量为 1000m³/h，清漆烘干房配套风机风量为 1000m³/h，则塑件 PU 喷涂生产线 1 配套风机风量共计为 105400m³/h。

塑件 PU 喷涂生产线 1 废气经处理后，漆雾（颗粒物）、挥发性有机物（包含二甲苯和其他醇醚及烃类有机废气）排放量分别为 0.05t/a、6.93t/a（其中二甲苯 0.15t/a、其他醇醚及烃类有机废气 6.78t/a），通过管道连接至 1 根高 20m 排气筒（4#）排放。塑件 UV 喷涂生产线废气经处理后，漆雾（颗粒物）、挥发性有机物（包含二甲苯和其他醇醚及烃类有机废气）排放量分别为 0.08t/a、7.25t/a（其中二甲苯 0.07t/a、其他醇醚烃酯类有机废气 7.18t/a），通过管道连接至 1 根高 20m 排气筒（4#）排放。

根据计算，塑件喷涂废气产排情况见表 2.5-8。

表 2.5-8 塑件喷涂废气（4#排气筒）污染物排放情况一览表

污染源	污染因子	排放方式	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	年工作时间 (h/a)	排放速率 (kg/h)
塑件 PU 喷涂生产线 1	颗粒物（漆雾）	有组织	9.81	2.64	0.05	3720	0.01
	非甲烷总烃		86.59	23.28	6.93		1.86
	二甲苯		1.90	0.51	0.15		0.04
	非甲烷总烃	无组织	0.87	0.23	0.87		0.23
	二甲苯		0.02	0.005	0.02		0.005
塑件 UV 喷涂生产线	颗粒物（漆雾）	有组织	16.69	4.49	0.08	3720	0.02
	非甲烷总烃		90.62	24.36	7.25		1.95
	二甲苯		0.89	0.24	0.07		0.02
	非甲烷总烃	无组织	0.92	0.25	0.92		0.25
	二甲苯		0.01	0.003	0.01		0.003

⑥天然气燃烧机废气

本项目电泳固化、喷粉固化及喷漆工序烘干固化等工序采用天然气燃烧加热。根据建设单位提供资料，本项目天然气使用量为 180 万 m³/a。天然气燃烧尾气主要污染物有二氧化硫、氮氧化物和烟尘。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，燃烧天然气产生的各污染物的产污系数如表 2.5-11 所示：

表 2.5-11 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753

				二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	15.87

注：含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。

根据《天然气》（GB17820-1999），燃料天然气含硫量为100mg/m³。根据《环境保护实用数据手册》（胡名操主编，机械工业出版社），燃烧天然气烟尘产污系数2.4（千克/万立方米-原料），则天然气燃烧产生的废气源强见表2.5-12。

表 2.5-12 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污情况表

序号	污染物	产生量
1	工业废气量	19395540m ³ /a
2	烟尘	432kg/a
3	二氧化硫	360kg/a
4	氮氧化物	2856.6kg/a

本项目主要为电泳固化、喷粉固化及喷漆工序烘干固化等工序采用天然气燃烧，采用直接加热的方式，产生废气分别经过4#排气筒（电泳、铁件喷涂工序、塑件PU喷涂1生产线及UV喷涂生产线排气筒）、5#排气筒（塑件PU喷涂2工序排气筒）排放。根据对生产过程中各工序天然气使用量进行分析，两个排气筒使用天然气的工序使用量比例为9:2，则两个排气筒排放燃烧废气情况详见表2.5-13所示。

表 2.5-13 燃烧废气排放情况一览表

排气筒序号	污染物	产生量	排放量
4#排气筒	工业废气量	15869078m ³ /a	15869078m ³ /a
	烟尘	353.45kg/a	1.77kg/a
	二氧化硫	294.55kg/a	294.55kg/a
	氮氧化物	2337.22kg/a	2337.22kg/a
5#排气筒	工业废气量	3526462m ³ /a	3526462m ³ /a
	烟尘	78.55kg/a	0.39kg/a
	二氧化硫	65.45kg/a	65.45kg/a
	氮氧化物	519.38kg/a	519.38kg/a

根据主体工程设计，电泳生产线、铁件喷粉生产线、铁件喷涂生产线、塑件PU喷涂生产线1、塑件UV喷涂生产线废气均汇至4#排气筒排放，共计风量大小为270600m³/h。根据以上计算结果，4#排气筒废气汇总后排放情况如表2.5-7所示。

表 2.5-7 4#排气筒废气排放汇总一览表

污染源	排放方式	风量 m ³ /h	污染因子	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	年工作时间 (h/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
电泳及烘干工序	4#排气筒	16200	非甲烷总烃	14.5	3.90	1.16	3720	0.31	-
铁件喷粉及烘干工	4#排气筒	3600	颗粒物	8.55	2.30	0.09		0.02	-
			非甲烷总烃	0.34	0.09	0.03		0.008	-
	无组织 (铁件喷)	/	颗粒物	0.45	0.12	0.45	0.12	-	

污染源序	排放方式	风量 m ³ /h	污染因子	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	年工作时间 (h/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
铁件喷涂工序	4#排气筒	40000	颗粒物(漆雾)	13.2	3.55	0.07		0.02	-
			非甲烷总烃	14.0	3.76	1.11		0.30	-
	无组织 (铁件喷涂车间)	/	非甲烷总烃	0.14	0.04	0.14		0.04	-
塑件PU喷涂生产线1	4#排气筒	105400	颗粒物(漆雾)	9.81	2.64	0.05		0.01	-
			非甲烷总烃	86.59	23.28	6.93		1.86	-
			二甲苯	1.90	0.51	0.15		0.04	-
	无组织 (塑件喷涂车间)	/	非甲烷总烃	0.87	0.23	0.87		0.23	-
			二甲苯	0.02	0.005	0.02		0.005	-
塑件UV喷涂生产线	4#排气筒	105400	颗粒物(漆雾)	16.69	4.49	0.08		0.02	-
			非甲烷总烃	90.62	24.36	7.25		1.95	-
			二甲苯	0.89	0.24	0.07	0.02	-	
	无组织 (塑件喷涂车间)	/	非甲烷总烃	0.92	0.25	0.92	0.25	-	
			二甲苯	0.01	0.003	0.01	0.003	-	
天然气燃烧机	4#排气筒	/	颗粒物	0.35	0.10	0.002	0.0005	-	
			SO ₂	0.29	0.08	0.29	0.08	-	
			NO _x	2.34	0.63	0.63	0.63	-	
合计	4#排气筒	270600	颗粒物	48.60	13.08	0.292	0.0705	0.26	
			非甲烷总烃	206.05	55.39	16.48	4.428	16.36	
			二甲苯	2.79	0.75	0.22	0.06	0.22	
			SO ₂	0.29	0.08	0.29	0.08	0.30	
			NO _x	2.34	0.63	0.63	0.63	2.33	
	无组织 (铁件喷涂车间)	/	颗粒物	0.45	0.12	0.45	0.12	-	
			非甲烷总烃	0.14	0.04	0.14	0.04	-	
			非甲烷总烃	1.79	0.48	1.79	0.48	-	
无组织 (塑件喷涂车间)	/	二甲苯	0.03	0.008	0.03	0.008	-		

注：①4#排气筒位于厂区北面，周围 200m 半径范围建筑最高 12.15m，本项目所设 20m 排气筒满足高出周边 200m 建筑 5m 以上的要求。②根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）3.1，在表征挥发性有机物（VOCs）总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用总挥发性有机物（以 TVOC 表示）、非甲烷总烃（以 NMHC 表示）作为污染物控制项目。本次评价，在表征挥发性有机物（VOCs）总体排放情况时，采用非甲烷总烃（以 NMHC 表示）作为污染物控制项目。

由表2.5-7可知，4#排气筒颗粒物（含漆雾）、非甲烷总烃、二甲苯、SO₂、NO_x排放浓度和排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求（颗粒物最高允许排放浓度≤120mg/m³、最高允许排放速率≤5.9kg/h；非甲烷总烃最高允许排放浓度≤120mg/m³、最高允许排放速率≤17kg/h；二甲苯最高允许排放浓度≤70mg/m³、最高允许排放速率≤1.7kg/h；SO₂最高允许排放浓度≤550mg/m³、最高允许排放速率≤4.3kg/h；NO_x最高允许排放浓度≤240mg/m³、最高允许排放速率≤

1.3kg/h)。

⑥塑件 PU 喷涂生产线 2 废气 (5#排气筒)

本项目塑件喷涂车间主要生产工艺为对外购塑件采取表面喷涂处理, 共计需要喷涂三道漆 (第一道和第二道均为底面漆、第三道为 PU 清漆或 UV 清漆), 主要产生废气为塑件喷涂及烘干过程中产生的漆雾、挥发性有机物等。

本项目调漆在调漆房, 喷漆在喷漆房, 流平在流平室, 烘干工序在烘干房内进行, 一边喷漆一边检修、及时补漆。根据塑件 PU 喷涂生产线 2 物料衡算, 调漆、喷漆、流平、烘干晾干过程产生的污染物漆雾、非甲烷总烃 (包含二甲苯和其他醇醚烃酯类有机废气) 产生量分别为 9.81t/a、86.59t/a (其中二甲苯 1.90t/a、其他醇醚及烃类有机废气 84.69t/a)。

本项目调漆、喷漆和烘干过程均形成密闭的空间, 并配套风机抽风, 负压收集调漆、喷漆废气, 连管通往依次加装水喷淋+干式滤筒除尘器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧设备进行处理。通过管道连接至 1 根 20m (5#) 排气筒排放。

干式滤筒除尘器对粉尘有 99%以上的净化效率, 配套水喷淋漆雾净化装置, 处理效率取 99.5%; 活性炭吸附浓缩+催化燃烧可达 92%以上的处理效率, 本环评要求达到 92%。

根据项目主体设计, 塑件 PU 喷涂生产线 2 调漆房配套风机风量为 2400m³/h, 塑件喷涂三种漆分别在三个喷漆室内进行, 配套风机风量分别为 32000m³/h、32000m³/h、31000m³/h, 流平室配套风机风量为 6000m³/h, 面漆烘干房配套风机风量为 1000m³/h, 清漆烘干房配套风机风量为 1000m³/h, 则塑件 PU 喷涂生产线 1 配套风机风量共计为 105400m³/h。

塑件 PU 喷涂生产线 2 废气经处理后, 漆雾 (颗粒物)、挥发性有机物 (包含二甲苯和其他醇醚及烃类有机废气) 排放量分别为 0.05t/a、6.93t/a (其中二甲苯 0.15t/a、其他醇醚及烃类有机废气 6.78t/a), 通过管道连接至 1 根高 20m 排气筒 (5#) 排放。

根据计算, 塑件喷涂废气产排情况见表 2.5-8。

表 2.5-8 塑件喷涂废气 (5#排气筒) 污染物排放情况一览表

污染源	风量 m ³ /h	排放 方式	污染因子	产生量 (t/a)	产生速 率(kg/h)	排放量 (t/a)	年工作 时间 (h/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
塑件 PU 喷 涂生 产 线 2	105400	5#排气筒	颗粒物 (漆雾)	9.81	2.64	0.05	3720	0.01	0.09
			非甲烷总烃	86.59	23.28	6.93		1.86	17.65
			二甲苯	1.90	0.51	0.15		0.04	0.38
	/	无组织 (塑件喷 涂车间)	非甲烷总烃	0.87	0.23	0.87		0.23	-
			二甲苯	0.02	0.005	0.02		0.005	-

污染源	风量 m ³ /h	排放 方式	污染因子	产生量 (t/a)	产生速 率(kg/h)	排放量 (t/a)	年工作 时间(h/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
天然气 燃烧机	/	5#排气筒	颗粒物	0.08	0.02	0.0004		0.0001	-
			SO ₂	0.07	0.02	0.07		0.02	-
			NO _x	0.52	0.14	0.52		0.14	-
合计	105400	5#排气筒	颗粒物	9.89	2.66	0.0504		0.0101	0.10
			非甲烷总烃	86.59	23.28	6.93		1.86	17.65
			二甲苯	1.90	0.51	0.15		0.04	0.38
			SO ₂	0.07	0.02	0.07		0.02	0.19
			NO _x	0.52	0.14	0.52		0.14	1.33
	/	无组织 (塑件喷 涂车间)	非甲烷总烃	0.87	0.23	0.87		0.23	-
			二甲苯	0.02	0.005	0.02		0.005	-

注：①5#排气筒位于厂区北面，周围200m半径范围建筑最高12.15m，本项目所设20m排气筒满足高出周边200m建筑5m以上的要求。②根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）3.1，在表征挥发性有机物（VOCs）总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用总挥发性有机物（以TVOC表示）、非甲烷总烃（以NMHC表示）作为污染物控制项目。本次评价，在表征挥发性有机物（VOCs）总体排放情况时，采用非甲烷总烃（以NMHC表示）作为污染物控制项目。

由表2.4-8可知，5#排气筒颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、SO₂、NO_x排放浓度和排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求（颗粒物最高允许排放浓度≤120mg/m³、最高允许排放速率≤5.9kg/h；非甲烷总烃最高允许排放浓度≤120mg/m³、最高允许排放速率≤17kg/h；二甲苯最高允许排放浓度≤70mg/m³、最高允许排放速率≤1.7kg/h；SO₂最高允许排放浓度≤550mg/m³、最高允许排放速率≤4.3kg/h；NO_x最高允许排放浓度≤240mg/m³、最高允许排放速率≤1.3kg/h）。

2.5.1.3 电机车间

本项目电机车间主要进行电机定子生产和电机总成工艺等生产。主要产生废气为磨漆脱漆废气、浸（焊）锡、打磨、打胶等工序产生的废气。

1、磨漆废气

电机组装工序需对漆包线进行打磨，根据企业提供资料，参考山东绿源电动车生产基地的生产情况，本项目电机漆包线打磨粉尘产生约0.5t/a，打磨粉尘由管道收集经布袋除尘器处理后呈无组织形式排放。粉尘收集效率按90%计，除尘效率按99%计。则磨漆工序粉尘排放量为0.05t/a（0.01kg/h），呈无组织形式排放。

2、真空浸漆及烘干废气

本项目电机定子生产过程中采用真空浸漆设备进行上漆，采用的是水性绝缘漆，主要成分为环氧改性丙烯酸乳液、氨基树脂、消泡剂、流平剂、润湿剂及去离子水。因此

项目浸漆、烘干过程中产生的有机废气，按水性绝缘漆中丙烯酸和氨基树脂的成分挥发考虑，以非甲烷总烃为表征。根据本项目产能，营运期水性绝缘漆年用量为15t，挥发性有机物含量为0.6%，则非甲烷总烃产生量为0.09t/a（0.02kg/h）。

项目电机定子浸漆及烘干均在密闭的真空浸漆设备内完成，废气排放主要在开箱过程中排放，呈无组织排放，产生量较小，通过车间通风处理后，对环境影响不大。

3、打胶废气

本项目电机总成工序将对电机盖打上密封胶，采用有机硅胶黏剂，主要成分为液体聚硅氧烷、甲基三（乙基甲基酮肟）硅烷、二氧化硅和氨基硅烷，常温下可固化，无需加热，因此作业期间产生有机废气挥发性较小，通过车间通风处理后，对环境影响不大。

2.5.1.4 恶臭（臭气浓度）

项目调漆、喷涂等工序均会产生恶臭，主要来源于油漆中的苯系物、醇醚酯类物质，污染因子主要为臭气浓度。本项目调漆在调漆房内、喷漆在喷漆房内进行，产生的有机废气经过水喷淋漆雾净化+干式滤筒除尘器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧设备净化处理，其中活性炭可有效吸附油漆废气中的苯系物、醇醚酯类物质，由此可有效降低项目营运期恶臭对环境的影响。

根据调查同类喷漆企业—《柳城塑创科技发展有限公司喷涂线扩建项目竣工环境保护验收监测报告》中赛验字〔2019〕004-1号，该项目主要生产塑料汽车行李支架15万套/a，塑料汽车扰流板15万套/a，主要生产工艺为对塑料汽车行李支架、塑料汽车扰流板进行喷涂—烘干加工，采用的喷涂材料为面漆（6t/a）、底漆（10t/a）、清漆（10t/a）、固化剂（2t/a）和稀释剂（2t/a）。该项目喷涂工序设独立喷漆室，采用自动化涂装上漆（干式喷涂方式），喷漆和烘干废气经水喷淋漆雾净化+活性炭吸附装置处理后经排气筒排放，喷漆工艺及处理措施与本项目相似，具有一定的可类比性。

柳城塑创科技发展有限公司喷涂线扩建项目全年生产302天，每天两班工作制（8:00~16:00；16:00~24:00）。2019年5月8~10日验收监测期间，该项目在生产，废水、废气、噪声处理设施在运行，工况稳定。具体生产负荷见表2.5-9，该项目对厂界恶臭浓度监测结果如下表2.5-10。

表2.5-9 生产负荷

产品名称	监测日期	设计产能	实际产能	监测当日产量	生产负荷
塑料汽车行李支架	2019.5.8	15万套/年	15万套/年	500套	101%
	2019.5.9			400套	80.5%
塑料汽车扰流板	2019.5.8	15万套/年	15万套/年	300套	60.4%

	2019.5.9			400 套	80.5%
--	----------	--	--	-------	-------

表 2.5-10 类比工程恶臭浓度厂界监测结果

监测日期	监测项目	监测频次	监测点位/结果				GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1	达标情况
			1#点位	2#点位	3#点位	最大值		
2019.5.8	臭气浓度	第一次	13	13	16	16	≤20	达标
		第二次	10	14	12	14		
		第三次	13	16	12	16		
		第四次	13	14	16	16		
2019.5.9	臭气浓度	第一次	<10	<10	<10	<10	≤20	达标
		第二次	<10	11	<10	11		
		第三次	13	10	13	13		
		第四次	13	<10	13	13		

根据上表 2.5-10 可知，油漆恶臭气体经采取相应的环保措施处理达标排放，扩散至厂界处臭气浓度最大值为 16（无量纲），可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

本项目塑件喷涂工序使用的喷涂材料有底面漆（年使用量为 141t/a）、PU 清漆（年使用量为 34t/a）、UV 清漆（年使用量为 78t/a）、固化剂（年使用量为 45t/a），稀释剂（年使用量为 156t/a）；铁件喷涂工序使用的喷涂材料有丙烯酸树脂烤漆（年使用量为 20t/a），TJ 系列涂料（年使用量为 20t/a），JS 系列清漆（年使用量为 20t/a）和稀释剂（年使用量为 20t/a）。根据对喷涂材料的成分分析，臭气主要来源于涂料和稀释剂和水性自干漆使用过程中苯系物、醇醚酯类物质的挥发，则本项目使用的涂料中排放的污染物因子（主要为苯系物、醇醚酯类物质）与类比项目排放的污染因子相同，本项目类比该项目对营运期臭气浓度对环境的影响可行。

8、厨房油烟

本项目厂区设职工食堂（3F），使用天然气和电，接自园区燃气管网，天然气及电均属清洁能源，燃烧产生的废气污染物少，对周围环境影响较小。

根据对居民用油情况的类比调查，目前居民人均食用油约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 3%。本项目员工 500 人在厂区就餐，设置 4 个基准灶头，厨房以中型计，油烟产生量约为 0.10t/a，总风量为 12000m³/h，食堂每天炒作时间按 4 小时计，则油烟产生浓度为 6.72mg/m³。项目采用油烟净化器对产生的油烟进行净化处理，油烟去除率不低于 75%，则项目油烟排放量为 0.03t/a、排放浓度 1.68mg/m³，能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求：净化设施最低去

除率 75%，最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，通过烟道引至屋顶外排，对周围的大气环境影响不大。

9、污水处理站废气

本项目废水排入配套建设的污水处理站集中处理，污水处理站采用的处理工艺为"调节+沉淀+中和+接触水解酸化+HQM 中空膜"工艺，污水处理设施会产生恶臭气体，主要来自调节池、双层反应池、沉淀塔、中和池、水解酸化池、接触曝气池等装置，以及压滤机处理污泥过程中产生的恶臭，恶臭的主要成分为硫化氢、氨、挥发酸、硫醇类等物质。根据美国 EPA（环境保护署）对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD_5 可产生 0.0031g 的 NH_3 、 0.00012g 的 H_2S 。根据水污染源强可知，项目废水 BOD_5 处理量为 $1.55\text{t}/\text{a}$ ，则本项目污水处理站 NH_3 产生量为 $4.81\text{kg}/\text{a}$ ($1.29\text{g}/\text{h}$)， H_2S 产生量为 $0.19\text{kg}/\text{a}$ ($0.05\text{g}/\text{h}$)，污水处理池位于地上，但加盖板密闭，在盖板上预留进、出气口，设计管道收集，把处于自由扩散状态的气体组织起来，并配套风机风量 $15000\text{m}^3/\text{h}$ 收集效率可达到 85%，对废气处理后有组织排放。本项目废气采用碱液喷淋除臭，处理效率为 60%，则 NH_3 排放量 $1.64\text{kg}/\text{a}$ ($0.44\text{g}/\text{h}$)、排放浓度 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ， H_2S 排放量为 $0.06\text{kg}/\text{a}$ ($0.02\text{g}/\text{h}$)、排放浓度 $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理后通过 15m 高 6#排气筒排放，废气排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)要求(氨 $\leq 8.7\text{kg}/\text{h}$ ；硫化氢 $\leq 0.58\text{kg}/\text{h}$)。 NH_3 无组织排放量为 $0.72\text{kg}/\text{a}$ ($0.19\text{g}/\text{h}$)， $0.03\text{kg}/\text{a}$ ($0.008\text{g}/\text{h}$)。

对于无组织排放恶臭的治理方法主要是从减少臭气产生、防止恶臭扩散等多种方法并举。通过加强周边绿化，定期喷洒微生物除臭剂，参考《微生物除臭剂研究进展》(赵晓锋，隋文志)的研究可知， NH_3 和 H_2S 的排放量可分别降低 92.6%和 89%。根据工程分析，本项目污水处理站臭气浓度经过收集处理后可有效降低排放，且通过加强污水处理区绿化及定期喷洒微生物除臭剂即可有效降低臭气浓度的排放。

2.5.2 废水

本项目营运期产生的废水主要有生产废水和生活污水。其中生产废水主要有磷化工艺废水(主要包括脱脂废水、脱脂后清洗废水、酸洗废液、酸洗后清洗废水、表调喷淋废液、磷化浸泡废液、磷化浸泡后清洗废水)、电泳废液、电泳后清洗废水、水喷淋漆雾净化装置废水、酸雾吸收塔废水、纯水制备废水等。

1、生活污水

项目劳动定员 1000 人，其中有 500 人在厂内食宿。生活用水量住厂职工按 $200\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ ，不住厂职工按 $50\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 。年工作 310 天计，则项目生活用水量为 $125\text{m}^3/\text{d}$

(38750m³/a)。生活污水按用水量的 80%计，则项目生活污水总产生量约 31000m³/a，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N。

考虑到生产区员工洗手水等可能沾染有生产废水污染物，因此生产区生活污水与生产废水一起进入厂区污水处理站处理，生产区员工用水量按 50L/d·人，生活污水按用水量的 80%计，则项目生产区生活污水产生量为 15500m³/a。

生活区（办公、宿舍区）生活污水产生量为生活污水总产生量-生产区生活污水产生量=15500m³/a，生活区生活污水经三级化粪池预处理满足西江污水处理厂进水水质要求后，纳入园区污水管网进入西江污水处理厂进一步处理最后排入鲤鱼江。

项目生活区（办公、宿舍区）生活污水产生及排放情况见表 2.5-14。

表 2.5-14 运营期生活污水污染物产生及排放情况

生活污水量	项 目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
15500m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	300	150	200	35
	产生量 (t/a)	4.65	2.33	3.10	0.54
	处理效率	34%	34%	70%	5%
	排放浓度 (mg/L)	200	100	60	33.25
	排放量 (t/a)	3.10	1.55	0.93	0.52
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准 (mg/L)		500	300	400	—
贵港市西江污水处理厂进水水质要求 (mg/L)		300	150	200	35

2、生产废水

(1) 水量

根据“2.3.2 营运期物料平衡、水平衡”，本项目营运期生产废水产生情况如下：

①磷化、电泳生产线

本项目共计设 2 条铁件磷化、电泳生产线。

1) 热水喷淋用水 W1

铁件磷化工艺前采用热水喷淋用水为循环使用，2 个月更换一次，本工序 2 条生产线更换废水产生量为 691.2m³/a。

2) 预脱脂喷淋用水 W2

预脱脂喷淋槽内液体更换周期为 2 个月/次，2 条生产线共计更换废水量为 702m³/a。

3) 超声波主脱脂浸泡用水 W3

超声波主脱脂水，循环使用，槽内液体更换周期为 2 个月/次，2 条生产线共计用水量为 993.6m³/a。

4) 喷淋水洗用水（喷淋水洗 1）W4-1

超声波主脱脂浸泡后喷淋水洗用水为循环使用，2个月更换一次，2条生产线共计产生更换废水量为 680.4m³/a。

5) 浸泡水洗用水（浸泡水洗 1）W4-2

浸泡水洗用水为循环使用，2个月更换一次，2条生产线共计产生废水量为 885.6m³/a。

6) 喷淋水洗（喷淋水洗 2）W4-1

水洗浸泡后喷淋水洗用水为循环使用，2个月更换一次，2条生产线共计产生废水量为 680.4m³/a。

7) 酸洗用水 W5

酸洗液更换周期为 6 月/次，2条生产线共计产生废酸量为 117.0m³/a，酸洗废液交由有资质单位处置。

8) 喷淋水洗（喷淋水洗 3）W4-1

酸洗后喷淋水洗用水为循环使用，2个月更换一次，2条生产线共计产生废水量为 680.4m³/a。

9) 浸泡水洗（浸泡水洗 2）W4-2

浸泡水洗用水为循环使用，2个月更换一次，2条生产线共计产生废水量为 885.6m³/a。

10) 喷淋水洗（喷淋水洗 4）W4-1

水洗浸泡后喷淋水洗用水为循环使用，2个月更换一次，本工序 2 条生产线共计产生废水量为 680.4m³/a。

11) 超声波中和浸泡 W6

本项目超声波中和浸泡用水更换周期为 2 个月一次 2 条生产线共计更换废水产生量为 885.6m³/a。

12) 喷淋水洗（喷淋水洗 5）W4-1

喷淋水洗用水为循环使用，2个月更换一次，本工序 2 条生产线共计产生废水量为 680.4m³/a。

13) 浸泡水洗（浸泡水洗 3）W4-2

浸泡水洗用水为循环使用，水槽内的水 2 个月更换一次，2条生产线用水量共计为 885.6m³/a。

14) 喷淋水洗（喷淋水洗 6）W4-1

水洗浸泡后喷淋水洗用水为循环使用，水槽内的水 2 个月更换一次，本工序 2 条生产线共计产生废水量为 680.4m³/a。

15) 表面调节喷淋 W7

表面调节工序喷淋水为循环使用，2 个月更换一次，2 条生产线废水产生量共计为 702m³/a。

16) 磷化浸泡 W8

磷化工艺浸泡水用水为循环使用，6 个月更换一次，2 条生产线废水产生量共计为 813.6m³/a。

17) 喷淋水洗（喷淋水洗 7）W4-1

喷淋水洗用水为循环使用，2 个月更换一次，本工序 2 条生产线共计产生废水量为 680.4m³/a。

18) 浸泡水洗（浸泡水洗 4）W4-2

浸泡水洗用水为循环使用，2 个月更换一次，2 条生产线共计产生废水量为 885.6m³/a。

19) 纯水洗喷淋用水

纯水洗喷淋和直喷用水计入纯水制备工序，本处不再进行计算。

②铁件喷漆线喷漆废水 W10

本项目共计设 1 条铁件喷漆生产线，铁件喷漆生产线用水主要为水喷淋用水。

喷漆时采用水喷淋漆雾净化装置去除漆雾，由水幕捕捉到的漆雾随水流泻入集水池，然后将絮凝剂加入水池内，油漆渣即可凝聚成疏松团块，用盛器定期舀出交由有资质单位处理。

根据项目设计资料，铁件喷漆线水喷淋废水循环使用，预计 3 个月整体更换一次，铁件喷漆生产线新鲜用水量为 35.56m³/a，损耗率按 0.1 计，则产生废水量为 32m³/a。

③塑件喷漆线喷漆废水 W10

本项目共计设 2 条塑件喷漆生产线，塑件喷漆生产线用水主要为水喷淋用水。

喷漆时采用漆雾净化装置去除漆雾，由水幕捕捉到的漆雾随水流泻入集水池，然后将絮凝剂加入水池内，油漆渣即可凝聚成疏松团块，用盛器定期舀出交由有资质单位处理。水喷淋去除漆雾污水使用漆雾凝聚剂处理工艺，漆雾凝聚剂处理工艺是物理和化学过程的单项处理方法，当落喷漆与水幕相遇，被冲刷到水池内，再通过漆雾凝聚剂的作用使得漆渣慢慢地凝聚起来，悬浮于水面上，易于打捞和清除。漆雾凝聚剂主要由 A 剂

和 B 剂两组分组成，且 A、B 两剂有着不同的特点以及作用，A 剂对于喷漆废水中的漆雾有着吸附、分解的作用，分解后的漆雾没有粘性；而 B 剂则对于分解后的漆渣有着凝聚、上浮的作用。水喷淋除漆雾污水中的油漆在整个循环水池中都保留了一定的负电性，在一定负电性的作用下，可与 A 剂进行充分接触，接着电荷进行转移，当电荷转移成功后，水中的油漆就失去了原本的粘性，并且还会形成不稳定的微小颗粒状物质。B 剂则是一种网状的高分子结构，可将被 A 剂消黏的漆渣凝聚成大颗粒而悬浮起来，从而实现漆渣与水分离，分离后的漆渣会上浮在喷漆循环水的表面，汇集到喷漆房水槽形成大片的絮凝物，从而有效地除去空气中的漆雾颗粒，给操作人员以洁净的工作环境。

根据项目设计资料，塑件喷漆线水喷淋除漆雾废水循环使用，预计 3 个月整体更换一次，塑件喷漆生产线新鲜用水量为 533.33m³/a，损耗率按 0.1 计，则共计产生废水量为 480m³/a。

④纯水洗废水

本项目纯水使用工序为磷化工序后纯水洗工序、超滤 UF 工序后纯水洗工序。

根据项目生产工艺分析，本项目营运期纯水需求量约 302.4m³/a，自来水制作纯水出水率按 75%计，则纯水制备工序用水量约 403.2m³/a，废水产生量为 403.2m³/a，主要污染物为 COD_{Cr}、NH₃-N、SS 等。

表 2.5-15 项目生产废水排放量及处理方式

排放源	定期更换排水量			溢流排水量 (m ³ /a)	废水产生量 (m ³ /a)	处理方式
	定期排放规律	m ³ /次 (每条生产线)	m ³ /a			
热水喷淋	2 个月	2	24	667.2	691.2	进入厂区污水处理站处理后排入园区污水管网
预脱脂喷淋	2 个月	3	36	666	702	
超声波主脱脂浸泡	2 个月	30	360	633.6	993.6	
喷淋水洗 1	2 个月	1	12	668.4	680.4	
浸泡水洗 1	2 个月	20	240	645.6	885.6	
喷淋水洗 2	2 个月	1	12	668.4	680.4	
酸洗	6 个月	65	260	-	260	交由有资质单位处理
喷淋水洗 3	2 个月	1	12	668.4	680.4	进入厂区污水处理站处理后排入园区污水管网
浸泡水洗 2	2 个月	20	240	645.6	885.6	
喷淋水洗 4	2 个月	1	12	668.4	680.4	
超声波中和浸泡	2 个月	20	240	645.6	885.6	
喷淋水洗 5	2 个月	1	12	668.4	680.4	
浸泡水洗 3	2 个月	20	240	645.6	885.6	
喷淋水洗 6	2 个月	1	12	668.4	680.4	
表调喷淋	2 个月	3	36	666	702	
磷化浸泡	6 个月	40	160	653.6	813.6	
喷淋水洗 7	2 个月	1	12	645.6	885.6	
浸泡水洗 4	2 个月	20	240	668.4	680.4	

排放源	定期更换排放量			溢流排放量 (m ³ /a)	废水产生量 (m ³ /a)	处理方式
	定期排放规律	m ³ /次 (每条生产线)	m ³ /a			
电泳	6个月	65	224	-	224	交由有资质单位处理
UF0	0	出槽喷	-	-	-	循环使用不外排
UF1 (喷)	0	3	-	-	-	
UF2 (浸)	0	20	-	-	-	
UF3	0	出槽喷	-	-	-	
纯水系统	2个月	27	403.2	-	403.2	进入厂区污水处理站处理后排入园区污水管网
铁件喷漆房用水	3个月	8	32	-	32	
塑件喷漆房用水	3个月	120	480	-	480	
小计		493 (错开间歇)	2815.2m ³ /a	11193.2	14008.4	进入厂区污水处理站处理后排入园区污水管网

注：本项目共计 2 条磷化、电泳生产线，两条生产线废水错开更换。

(2) 水质

本项目营运期生产车间各类废水水质参照中国环境科学出版社 2012 年 10 月出版《冶金机电类环境影响评价》（环境环保部环境工程评估中心编）第四篇机械工业中汽车制造类废水水质（详见该教材第 589 页），本项目为电动车制造行业，污水浓度一般较汽车制造行业低，因此取最低值。各废水（液）水质指标及污染物产生量见表 2.5-16。

表 2.5-16 各废水（液）水质指标

废水种类	废水量	产生浓度 (mg/L, pH除外)							
	m ³ /a	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	石油类	总 Zn	磷酸盐
脱脂前废水	691.2	9~11	1000	-	-	40	50	-	-
预脱脂、脱脂废液	1695.6	11~13	15000	-	-	800	1000	-	500
脱脂后清洗废水	7624.8	9~10	1000	-	-	50	50	-	25
磷化废液	813.6	3~4	200	-	-	50	-	100	2000
磷化废水	1969.2	4~6	5	-	-	5	-	2	20
表调废液	702	9~10	2000	-	-	20	-	-	200
喷漆废水	512	8~9	3000	-	-	1000	-	-	-
生活污水	15500	7	200	100	33.25	60	-	-	-
综合废水产生量	mg/L	7~8	1354.28	52.53	0.01	79.77	71.55	2.89	96.43
	t/a		29508.4	39.96	1.55	0.0002	2.35	2.11	0.09

注：项目有连续排水和间歇排水两种，为避免间歇同时排放，排水量过大，造成污水处理站受到冲击，项目拟设计错开预脱脂槽、脱脂槽、表调槽、磷化槽、喷漆废水循环水池的倒槽时间（不在同一天进行倒槽），倒槽时一次最大排水量为 200m³。因此，预脱脂槽、脱脂槽、表调槽、磷化槽、喷漆废水循环水池的日排水量只取 200m³/d 计入。

本项目污水处理站采用的处理工艺为“水解调节+生物接触氧化+二沉池”工艺（工艺流程详见图 2.5-3），其中喷漆废水和电泳废水经过与处理后才汇入综合废水池，经过

污水处理站统一处理，本项目污水产生、处理效率及排放情况详见表 2.5-17。

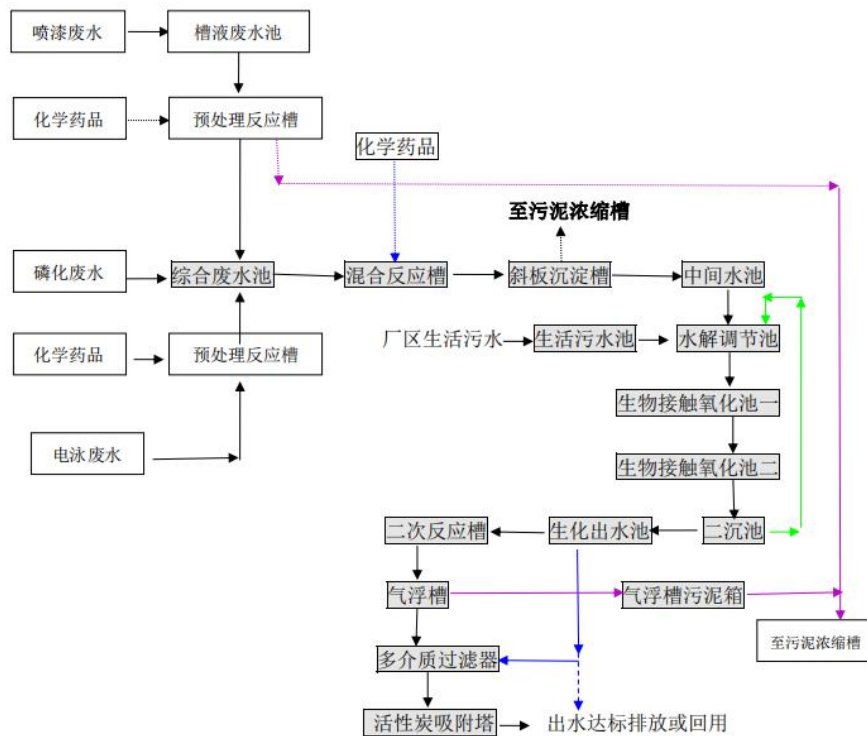


图 2.5-3 项目污水处理站工艺

表 2.5-17 本项目污水处理站废水产排放情况

项目	废水量 m ³ /a	污染物名称	污染物产生量		处理 效率 (%)	污染物排放量	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
排入厂区 污水处理 站废水	29508.4	pH	7~8	-	-	7~8	-
		COD _{Cr}	1354.28	39.96	85%	203.14	5.99
		BOD ₅	52.53	1.55	-	52.53	1.55
		SS	79.77	2.35	60%	31.91	0.94
		石油类	71.55	2.11	85%	10.73	0.32
		磷酸盐	96.43	2.85	95%	4.82	0.14
		总 Zn	2.89	0.09	98%	0.06	0.002

由表 2.4-17 可知，本项目酸洗工序和电泳工序废液更换后委托有资质单位处理，其生产废水与部分生活污水经过污水处理站处理后可满足贵港市西江污水处理厂进水水质要求后汇入园区污水管网，后经贵港市西江污水处理厂处理后排入鲤鱼江。

2.5.3 噪声

拟建项目主要噪声源有切割机、焊接机、打码机和风机等，噪声源强约 80~90dB (A)，其噪声设备声压级见表 2.5-18。建设方拟采取安装减震垫、基础固定、厂房和围墙隔声等措施减少对周围环境干扰。

表 2.5-18 项目噪声源强

序号	设备名称	单位	数量	单台源强 dB (A)	拟采取措施	降噪量	削减后源强 dB (A)	噪声源位置
1	管材加工岛	套	5	100	安装减震垫、基础固定	20	80	车架车间
2	焊接流水线	条	18	90	安装减震垫、基础固定	20	70	车架车间
3	电机装配线	条	1	80	安装减震垫、基础固定	20	60	电机车间
4	同步线	条	4	80	安装减震垫、基础固定	20	60	电机车间
5	自动定子绕线机	台	20	85	安装减震垫、基础固定	20	65	电机车间
6	自动竹签机	台	6	85	安装减震垫、基础固定	20	65	电机车间
7	自动插纸机	台	6	85	安装减震垫、基础固定	20	65	电机车间
8	直立式剥皮机	台	6	90	安装减震垫、基础固定	20	70	电机车间
9	单柱液压机	台	4	90	安装减震垫、基础固定	20	70	电机车间
10	磨漆机	台	4	95	安装减震垫、基础固定	20	75	电机车间
11	自动翻胎机	台	3	85	安装减震垫、基础固定	20	85	电机车间
12	前处理线	条	2	90	安装减震垫、基础固定	20	70	车间车间
13	电泳线	条	2	90	安装减震垫、基础固定	20	70	铁件涂装车间
14	喷粉线	条	1	95	安装减震垫、基础固定		75	铁件涂装车间
15	同步储存线	条	1	80	安装减震垫、基础固定	20	60	电机车间
16	三位一体打码机	台	6	90	安装减震垫、基础固定	20	70	电机车间
17	铁件喷漆线	条	1	90	安装减震垫、基础固定	20	70	铁件涂装车间
18	PU 线	条	2	90	安装减震垫、基础固定	20	70	塑件喷涂车间
19	UV 线	条	1	90	安装减震垫、基础固定	20	70	塑件喷涂车间
20	修补喷台	套	1	85	安装减震垫、基础固定	20	65	塑件涂装车间
21	预装线	条	10	85	安装减震垫、基础固定	20	65	总装车间
22	整车装配线	条	10	85	安装减震垫、基础固定	20	65	总装车间
23	同步线	条	10	85	安装减震垫、基础固定	20	65	总装车间
24	永磁变频螺杆式空压机	台	5	95	安装减震垫、基础固定	20	75	空压机站
25	风机	套	5	85	安装减震垫、基础固定	20	65	铁件喷涂车间、塑件喷涂车间
26	天然气燃烧机	套	12	85	安装减震垫、基础固定	20	65	铁件喷涂车间、塑件喷涂车间

2.5.5 固体废物

根据工程分析本项目营运期产生的固体废物主要有有机加工过程产生的金属废料、焊接过程产生的焊渣、锡渣、废滤膜（含漆渣）、拦截收集的粉尘、废活性炭、废催化剂、废油漆桶和废胶水桶、磷化废渣、废油脂、污水处理站污泥、含油废抹布和手套、废润滑油、生活垃圾、包装废料、酸洗废液、电泳废液、纯水站废反渗透膜和废活性炭等。

1、一般工业固体废物

(1) 金属屑、边角料

项目机加工过程（裁剪、冲弧等）产生少量金属屑、钢材废边角料，该部分固废的产生量约为钢材使用量（年使用量为 22500t/a）的 1%，即 225t/a，属于一般固体废物，经收集后外售相关部门进行综合利用。

(2) 焊接过程产生的焊渣

建设项目氩弧焊、CO₂ 气保焊焊丝焊料（均为无铅焊丝）使用量共 450t/a，按使用量的 1% 计算，项目焊接产生的焊渣量约为 0.45t/a，属于一般固体废物，收集后外售相关部门进行综合利用。

(3) 拦截收集的焊接烟尘

由前文“2.4.1 废气”计算结果可知，拦截的焊接烟尘量为 2.69t/a，属于一般固体废物，收集后外售相关部门进行综合利用。

(4) 电机生产车间加工产生的一般固废

电机生产车间产生固废主要有磨漆产生的漆皮、浸锡工序产生的锡渣、毂盖打码产生的金属碎屑。其中磨漆工序产生的漆皮和毂盖打码工序产生的金属碎屑属于一般固体废物。

根据项目磨漆工程量计算，浸锡工序产生的锡渣量约 0.04t/a；毂盖打码工序产生的金属碎屑量根据工程量估算，产生量约 0.15t/a。产生经收集后暂存在一般固废暂存间，定期外售相关部门进行综合利用。

(5) 总装车间产生的包装废料

本项目总装车间加工过程中将外购配件拆除包装将产生一定的包装废料，主要成分为塑料泡沫、废纸箱等，根据外购配件的数量估算包装废料的产生量，本项目总装车间营运期产生包装废料量约为 2t/a，产生后经收集暂存在一般固废暂存间，可回收部分定期外售相关部门进行综合利用，不可回收部分交由园区环卫部门统一清运处理。

(6) 纯水站产生的废反渗透膜

本项目纯水站纯水制备将使用一定量的废反渗透膜，反渗透膜每两年更换一次，每次更换产生量约 1t，本项目所用反渗透膜材质为醋酸纤维素，且制纯水的原材料为自来水，故不具备危险特性，属于一般工业固体废物。定期交给生产厂家回收利用。

(7) 铁件喷粉工序过滤装置收集粉尘

根据铁件喷粉工序物料平衡，本项目铁件喷粉工序经回收过滤装置拦截粉尘量约 8.38t/a，经过收集后回收用于生产不外排。

(8) 含油废抹布和手套

项目在生产过程中将产生一定量的油污抹布和手套等危险废物，本项目抹布、手套用量约 1t/a，考虑到油污抹布和手套沾有油污后会增加抹布和手套的重量，由于油污量较少并且较难估算，本次评价保守起见按 0.5t/a 油污量计，则油污抹布、手套产生量约为 1.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版）（生态环境部令 第 15 号）“第五条 列入本名录附录《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”，本项目含油废抹布和手套列入《国家危险废物名录》（2021 版）的附录《危险废物豁免管理清单》，满足“未分类收集”这一豁免条件，全部环节全过程不按危险废物管理。故将废弃的含油废抹布和手套与生活垃圾一起，交由环卫部门统一清运处理。

表 2.5-19 危险废物豁免管理清单

序号	废物类别/代码	危险废物	豁免环节	豁免条件	豁免内容
1	900-041-49	废弃的含油抹布、劳保用品	全部环节	未分类收集	全过程不按危险废物管理

2、生活垃圾

本项目劳动定员 1000 人，其中 500 人住厂，500 人不住厂，生活垃圾产生量住厂按 1kg/人·d 计、不住厂按 0.5kg/人·d，则生活垃圾产生量为 232.5t/a。生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理。

3、危险废物

(1) 废包装桶

本项目油漆使用完毕后产生的空油漆桶（产生量约 82.8t/a）、稀释剂桶（稀释剂桶约 19.7t/a），磷化工序（包含脱脂、酸洗、中和、表调喷淋、磷化浸泡等）将使用中和剂、表调剂、皮膜剂、脱脂剂等，以及电泳工序使用的电泳液，采用的液剂使用后将产生废包装桶，产生量约 10t/a。项目盛装涂料的桶由供应商提供，每次使用完毕后，空罐交由供应商回收再利用，属于不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中的“6 不作为固体废物管理的物质”中“6.1 以下物质不作为固体废物管理”中的“a）任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”，所以判断漆料储罐不属于固废（因其不需要修复和加工即可用于其原始用途，其还未被“废弃”）。在交由漆料供应商回收前，在厂区暂存期间，空桶应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单对危险废物贮

存的一般要求进行。

(2) 电机生产车间加工产生的危险固体废物

根据项目磨漆工程量计算，营运期磨漆工序漆皮产生量约 0.5t/a；根据工程分析，本项目电机生产车间浸漆过程将产生 0.1t/a 漆渣。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对照《国家危险废物名录》（2021 版），明确本项目浸漆过程产生的漆渣的危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性如下表 2.5-20。

表 2.5-20 本项目废漆雾过滤料（含漆渣）的危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
HW12 染料、涂料废物	非特定行业	900-252-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物	毒性（T）、易燃性（I）

(3) 电泳

根据对电泳过程进行物料衡算，电泳工序将产生漆渣量约 5.07t/a，废滤膜产生量约 0.1t/a。根据设计资料和工程分析，本项目营运期将产生 224m³/a（折 224t/a）电泳废液。则电泳过程产生固废量约 5.17t/a。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对照《国家危险废物名录》（2021 版），明确本项目废滤膜和电泳漆渣的危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性如下表 2.5-21。

表 2.5-21 本项目废漆雾过滤料（含漆渣）的危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
HW12 染料、涂料废物	非特定行业	900-252-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物	毒性（T）、易燃性（I）

(4) 废漆雾过滤料（含漆渣）

本项目采用干式滤筒除去漆雾 49.26t/a，滤料使用量为 20t/a，干式滤筒过滤材料及吸附漆雾量共计为 69.26t/a（干基），喷涂过程中散落漆渣量约 12.38t/a。则共计废漆雾过滤料+漆渣产生量为 81.64t/a。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对照《国家危险废物名录》（2021 版），明确本项目废漆雾过滤料（含漆渣）的危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性如下表 2.5-22。

表 2.5-22 本项目废漆雾过滤料（含漆渣）的危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
HW12 染料、涂料废物	非特定行业	900-252-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物	毒性（T）、易燃性（I）

(5) 磷化工序产生的电泳废液、酸洗废液、磷化废渣和废油脂

根据设计资料和工程分析，本项目营运期将产生 224m³/a（折 224t/a）电泳废液和 260m³/a（折 260t/a）酸洗废液；此外本项目铁件磷化工序将产生一定量的磷化废渣和废油脂，根据对工艺参数进行估算，磷化工序磷化渣产生量约为 0.02t/a，废油脂产生量约 0.01t/a，根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对照《国家危险废物名录》（2020 版），明确本项目电泳废液、酸洗废液、磷化废渣和废油脂的危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性如下表 2.5-23。

表 2.5-23 本项目磷化和电泳工序的危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
HW17 表面处理废物	金属表面处理及热处理加工	336-064-17	金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）	毒性（T） /C

(6) 废活性炭

本项目使用活性炭吸附+催化燃烧对有机废气进行净化处理，利用活性炭将有机废气吸附，脱附后的已被浓缩的有机废气送往催化燃烧净化器进行处理。

本项目净化设施的吸附床系统内部由活性炭填充，根据设计资料，本项目每个吸附床活性炭质量约为 0.5t，本项目共计配套有机废气处理设施 2 套（其中铁件喷涂、电泳生产线、塑件 PU 喷涂生产线 1、塑件 UV 喷涂生产线共用 1 套，塑件 PU 喷涂生产线 2 用 1 套），每套有机废气处理设置均设有 5 个活性炭吸附床，每个吸附床活性炭质量约为 2t，由前文有机废气污染源强核算结果可知，铁件喷涂、电泳生产线、塑件 PU 喷涂生产线 1、塑件 UV 喷涂生产线非甲烷总烃进入活性炭吸附浓缩削减量为 189.57t/a（0.61t/d），塑件 PU 喷涂生产线 2 非甲烷总烃进入活性炭吸附浓缩削减量为 79.66t/a（0.26t/d）为确保装置处理效率，当活性炭饱和度达到 80%时对活性炭进行再生，即进入催化燃烧处理装置，根据《机械工业采暖通风与空调设计手册》中活性炭对各有机废气的吸附效率在 0.03~0.31kg/kg 活性炭范围内，本项目活性炭吸附效率取 0.25kg/kg 活性炭，设计废气处理设备每 1 天自动进行活性炭再生，吸附床活性炭一般不进行更换，自行脱附再生，吸附性能随着长时间使用性能会略下降，吸附床内活性炭两年更换一次，则项目产生的废活性炭为 20t/次。活性炭的购置、使用以及废活性炭的更换、处置等需

通过台账进行管理。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对照《国家危险废物名录》（2020版），明确本项目废活性炭的危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性如下表 2.5-24。

表 2.5-24 本项目废活性炭的危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
HW49 其他废物	非特定行业	900-039-49	烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）	毒性（T）

（7）废润滑油

本项目机加工、机械维修和拆解过程中，均会产生一定量的废润滑油，产生量约 1t/a。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对照《国家危险废物名录》（2020版），明确本项目废润滑油的危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性如下表 2.5-25。

表 2.5-25 本项目废润滑油的危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
HW08 废矿物油与含矿物油废物	非特定行业	900-214-08	车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	毒性（T），易燃性（I）
		900-217-08	使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油	

（8）废催化剂

本项目有机废气催化燃烧设施中催化剂（一般含有铂、钯等白金系列贵金属）需要定期更换，每三年更换一次，每次产生量约 0.6t。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对照《国家危险废物名录》（2020版），明确本项目废催化剂的危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性如下表 2.5-24。

表 2.5-26 本项目废催化剂危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
HW49 其他废物	非特定行业	900-041-49	沾染毒性危险废物的废弃过滤吸附介质	毒性（T）

(9) 污水处理站污泥

根据污水处理站悬浮物去除效率，污水处理站污泥产生量约 1.41t/a，根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对照《国家危险废物名录》（2020 版），明确本项目污水处理站的污泥的危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性如下表 2.4-27。

表 2.5-27 本项目污水处理站污泥的危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
HW17 表面处理废物	金属表面处理及热处理加工	336-064-17	金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）	毒性（T） /C

综上所述，本项目危废产生量总计 584.05t/a，按一个月清运一次计，则危废最大贮存量为 50t，危废暂存间占地面积 50m²，一般堆高约 1.5m，贮存量约 75t，可满足本项目危废的贮存要求。

2.5.6 建设项目运营期污染源强汇总

建设项目运营期污染源强汇总见表 2.5-28~表 2.5-31。

表 2.5-28 建设项目运营期废气污染源强汇总表

种类	污染源	排气源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放		排放量			排放时间
				核算方法	废气产生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率%	核算方法	废气排放量 (m³/h)	排放量		排放浓度 (mg/m³)	
												(kg/h)	(t/a)		
大气污染物	焊接废气	1#排气筒	颗粒物	产污系数法	84000	7.5	0.63	焊接烟尘净化器	95	物料衡算法	84000	0.03	0.10	0.36	3720h/a
		2#排气筒	颗粒物	产污系数法	30000	9.7	0.29	焊接烟尘净化器	95	物料衡算法	30000	0.01	0.04	0.33	3720h/a
	酸洗工序硫酸雾	3#排气筒	硫酸雾	产污系数法	25000	145.6	3.64	碱式喷淋塔	90	物料衡算法	25000	0.36	1.36	14.4	3720h/a
	电泳、铁件喷涂、塑件 PU 喷涂生产线 1、塑件 UV 喷涂生产线废气	4#排气筒	颗粒物	产污系数法	270600	48.34	13.08	水喷淋+干式滤筒除尘器+活性炭吸附+催化燃烧	99.5	物料衡算法	270600	0.0705	0.292	0.26	3720h/a
			非甲烷总烃			204.69	55.39		92			4.428	16.48	16.36	
			二甲苯			2.77	0.75		92			0.06	0.22	0.22	
			SO ₂			18.56	0.08		-			0.08	0.29	18.56	
			NO _x			147.28	0.63		-			0.63	2.34	147.28	
	塑件 PU 涂装生产线 2 废气	5#排气筒	颗粒物	产污系数法	105400	25.24	2.66	水喷淋+干式滤筒除尘器+活性炭吸附+催化燃烧-	99.5	物料衡算法	105400	0.0101	0.0504	0.10	3720h/a
			非甲烷总烃			220.87	23.28		92			1.86	6.93	17.65	
			二甲苯			4.84	0.51		92			0.04	0.15	0.38	
			SO ₂			18.56	0.02		-			0.02	0.07	18.56	
			NO _x			147.28	0.14		-			0.14	0.52	147.28	
	污水处理站	6#排气筒	NH ₃	产污系数法	15000	0.086	1.29×10 ⁻³	碱式喷淋	60	物料衡算法	15000	0.44×10 ⁻³	1.64×10 ⁻³	0.03	3720h/a
			H ₂ S			3.33×10 ⁻³	0.05×10 ⁻³					0.02×10 ⁻³	0.06×10 ⁻³	0.001	
车架车间无组织面源	焊接烟尘	颗粒物	产污系数法、类比法	/	/	0.13	车间密闭	/	产污系数法、类比法	/	0.13	0.50	/	3720h/a	
铁件涂装车间无组织面源	静电喷粉	颗粒物	产污系数法	/	/	0.12	车间密闭	/	产污系数法	/	0.12	0.45	/	3720h/a	
	铁件喷涂	非甲烷总烃	产污系数法	/	/	0.04	喷涂和烘干工序密闭	/	产污系数法	/	0.04	0.14	/	3720h/a	
塑件喷涂车间无组织面源	塑件喷涂废气	非甲烷总烃	产污系数法	/	/	0.48	喷涂和烘干工序密闭	/	产污系数法	/	0.48	1.79	/	3720h/a	
		二甲苯	产污系数法	/	/	0.008		/	产污系数法	/	0.008	0.03	/		

种类	污染源	排气源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间			
				核算方法	废气产生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率%	核算方法	废气排放量 (m³/h)		排放量		排放浓度 (mg/m³)
													(kg/h)	(t/a)	
电机车间无组织面源	磨漆废气	颗粒物	产污系数法	/	/	0.13	布袋除尘器	/	产污系数法	/	0.01	0.05	/	3720h/a	
	真空浸漆及烘干废气	非甲烷总烃	产污系数法	/	/	0.02	车间密闭	/	产污系数法	/	0.02	0.09	/	3720h/a	
污水处理站无组织面源	污水处理站	NH ₃	产污系数法	/	/	0.19×10 ⁻³	埋地、加强绿化	/	产污系数法	/	0.19×10 ⁻³	0.72×10 ⁻³	/	3720h/a	
		H ₂ S		/	/	0.008×10 ⁻³		/		/	0.008×10 ⁻³	0.03×10 ⁻³	/	3720h/a	
食堂油烟	宿舍楼	油烟	产污系数法	12000	6.72	0.08	油烟净化器	75	产污系数法	12000	0.02	0.03	1.68	1240h/a	

注：根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）3.1，在表征挥发性有机物（VOCs）总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用总挥发性有机物（以TVOC表示）、非甲烷总烃（以NMHC表示）作为污染物控制项目。本次评价，在表征挥发性有机物（VOCs）总体排放情况时，采用非甲烷总烃（以NMHC表示）作为污染物控制项目。

表 2.5-29 建设项目运营期废水污染源强汇总表

工序	装置	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间	
			核算方法	废水产生量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算方法	废水排放量 (m³/a)	排放量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)
生产废水	污水处理站	COD _{Cr}	产污系数法	29508.4	1354.28	39.96	调节+沉淀+中和+接触水解酸化+HQM中空膜	85%	物料衡算法	29508.4	203.14	5.99	定期产生
		BOD ₅			52.53	1.55		-			52.53	1.55	
		SS			79.77	2.35		60%			31.91	0.94	
		石油类			71.55	2.11		85%			10.73	0.32	
		磷酸盐			96.43	2.85		95%			4.82	0.14	
		总 Zn			2.89	0.09		98%			0.06	0.002	
生活污水	三级化粪池	COD _{Cr}	产污系数法	15500	300	4.65	三级化粪池	34	产污系数法	15500	3.10	200	全天不定期产生
		BOD ₅			150	2.33		34			1.55	100	
		SS			200	3.10		70			0.93	60	
		NH ₃ -N			35	0.55		5			0.52	33.25	

表 2.5-30 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	噪声源	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	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
切割	机加	管材加工岛	频发	类比法	100	安装减震垫、基础固定	20	类比法	80	3720h/a
焊接	焊接	焊接流水线	频发	类比法	90	安装减震垫、基础固定	20	类比法	70	3720h/a
电机加工	电机加工	电机装配线	频发	类比法	80	安装减震垫、基础固定	20	类比法	60	3720h/a
		同步线	频发	类比法	80	安装减震垫、基础固定	20	类比法	60	3720h/a
		自动定子绕线机	频发	类比法	85	安装减震垫、基础固定	20	类比法	65	3720h/a
		自动竹签机	频发	类比法	85	安装减震垫、基础固定	20	类比法	65	3720h/a
		自动插纸机	频发	类比法	85	安装减震垫、基础固定	20	类比法	65	3720h/a
		直立式剥皮机	频发	类比法	90	安装减震垫、基础固定	20	类比法	70	3720h/a
		单柱液压机	频发	类比法	90	安装减震垫、基础固定	20	类比法	70	3720h/a
		磨漆机	频发	类比法	95	安装减震垫、基础固定	20	类比法	75	3720h/a
		自动翻胎机	频发	类比法	85	安装减震垫、基础固定	20	类比法	85	不确定
		前处理线	频发	类比法	90	安装减震垫、基础固定	20	类比法	70	3720h/a
铁件涂装	铁件涂装	电泳线	频发	类比法	90	安装减震垫、基础固定	20	类比法	70	3720h/a
		喷粉线	频发	类比法	95	安装减震垫、基础固定	20	类比法	75	3720h/a
电机加工	电机加工	同步储存线	频发	类比法	80	安装减震垫、基础固定	20	类比法	60	3720h/a
		三位一体打码机	频发	类比法	90	安装减震垫、基础固定	20	类比法	70	3720h/a
塑件涂装	塑件涂装	底面喷漆线	频发	类比法	90	安装减震垫、基础固定	20	类比法	70	3720h/a
		平板线	频发	类比法	85	安装减震垫、基础固定	20	类比法	65	3720h/a
总装工序	总装工序	倒装线	频发	类比法	85	安装减震垫、基础固定	20	类比法	65	3720h/a
		整车装配线	频发	类比法	85	安装减震垫、基础固定	20	类比法	65	3720h/a
空压机	空压机	永磁变频螺杆式空压机	频发	类比法	95	安装减震垫、基础固定	20	类比法	75	3720h/a
电泳、铁件涂装、塑件涂装	烘干室/固化室	风机	频发	类比法	85	安装减震垫、基础固定	20	类比法	65	3720h/a
		天然气燃烧机	频发	类比法	85	安装减震垫、基础固定	20	类比法	65	3720h/a

表 2.5-31 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

种类	装置	污染源	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
					核算方法	产生量	工艺	处置量	
固体废物	机加	切割等机加工	金属屑、边角料	一般工业固体废物	产污系数法	225t/a	暂存于一般固废暂存间，定期外售 相关部门综合利用	225t/a	废旧回收公司
	焊接	焊接	废焊渣		产污系数法	0.45t/a		0.45t/a	废旧回收公司
	机加	拦截、收集粉尘	拦截收集的焊接烟尘		类比法	2.69t/a		2.69t/a	废旧回收公司
	电机车间加工	电机定子加工	金属碎屑、锡渣		产污系数法	0.19t/a		0.19t/a	废旧回收公司
	总装车间	零件包装	包装废料		产污系数法	2t/a		2t/a	废旧回收公司
	纯水站	纯水生产	废反渗透膜		产污系数法	1t/2a		交给生产厂家回收利用	1t/2a
	铁件喷粉	铁件喷粉	布袋除尘器回收塑粉		产污系数法	8.38t/a	回收作为原料使用	8.38t/a	回收使用
	机械维修	机械维修	含油废抹布和手套		产污系数法	1.5t/a	与生活垃圾一起交由环卫部门处置	1.5t/a	当地环卫系统
			废润滑油	产污系数法	1t/a	暂存于危废暂存间，交由有资质单位处置	1t/a	有处理危险废物资质的公司 处置	
	电泳	电泳	电泳漆渣和废滤膜	产污系数法	5.17t/a		5.17t/a		
	电机加工	浸漆、磨漆	漆渣、漆皮	产污系数法	0.6t/a		0.6t/a		
	喷漆	喷漆	废漆雾过滤料（含漆渣）	产污系数法	81.64t/a		81.64t/a		
	磷化	磷化	电泳废液	物料衡算法	224t/a		224t/a		
			酸洗废液	物料衡算法	260t/a		260t/a		
			磷化废渣	物料衡算法	0.02t/a		0.02t/a		
			废油脂	物料衡算法	0.01t/a		0.01t/a		
	废气处理	喷漆房有机废气处理	废活性炭	产污系数法	20t/2a		20t/2a		
			废催化剂	产污系数法	0.6t/3a		0.6t/3a		
废水处理	污水处理站	污泥	产污系数法	1.41t/a	1.41t/a				
办公、生活	办公生活区	生活垃圾	-	产污系数法	232.5t/a	交由环卫部门统一清运处理	232.5t/a	当地环卫系统	

2.5.7 运营期非正常工况下污染物源强核算

本项目没有锅炉、炉窑开停炉，生产过程中没有明显的开停车（工），设备检修时停止生产，不会产生废气，工艺设备运转异常对废气排放影响不明显，因此本项目非正常排放仅考虑污染物排放控制措施达不到应有效率的情况下排放。

根据本项目的废气污染治理设施与预防措施实际情况，设定焊接烟尘净化器为其正常应有效率的一半时，碱式喷淋塔吸附硫酸雾为其正常应有效率的一半时，水喷淋+干式滤筒除尘器+活性炭吸附+催化燃烧处理电泳工序、铁件喷涂和塑件喷涂废气为其正常应有效率的一半时，为本项目污染治理设施达不到应有效率的非正常排放情形。非正常排放情况详见下表2.5-32。

表 2.5-32 大气污染物非正常排放量

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)
1	1#焊接烟尘排气筒	污染物排放控制措施达不到应有效率	颗粒物	3.94	0.33
2	2#焊接烟尘排气筒	污染物排放控制措施达不到应有效率	颗粒物	5.09	0.15
3	3#酸洗工序排气筒	污染物排放控制措施达不到应有效率	硫酸	80.08	2.00
4	4#电泳、铁件喷涂、塑件 PU 喷涂生产线 1、塑件 UV 喷涂生产线废气	污染物排放控制措施达不到应有效率	颗粒物	24.33	6.58
			非甲烷总烃	110.53	29.91
			二甲苯	1.50	0.41
5	5#塑件 PU 喷涂生产线 1 废气排气筒	污染物排放控制措施达不到应有效率	颗粒物	12.59	1.33
			非甲烷总烃	119.27	12.57
			二甲苯	2.61	0.28
6	6#污水处理站废气排气筒	污染物排放控制措施达不到应有效率	氨气	0.05	0.00077
			硫化氢	0.0013	0.00002

2.6 环境风险

2.6.1 主要危险物质及分布情况

1、突发环境事件风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 和附录 B 中表 B.2 涉及的其他原辅材料急性毒性类别判断结果详见表 2.6-1，经过分析，本项目原辅材料不涉及附录 B 中表 B.2 中的其他危险物。

表 2.6-1 根据附录 B 涉及的危险物质储存情况

危险物质名称	临界量 (t)	储存量 (t)	qi/Qi	危险性
底面漆	10 (二甲苯)	0.3 (折纯二甲苯)	0.03	易燃、有毒液体
PU 清漆	10 (二甲苯)	1.6 (折纯二甲苯)	0.16	易燃、有毒液体
固化剂	10 (二甲苯)	0.12 (折纯二甲苯)	0.012	易燃、有毒液体
皮膜剂 (磷化液)	10 (磷酸)	0.09 (折纯磷酸)	0.009	腐蚀性、刺激性液体

硫酸	10	1	0.1	腐蚀性
合计	/	/	0.311	/

2、生产设施风险识别

生产设施风险识别范围包括：主要生产装置，贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等，识别结果见下表 2.6-2。

表 2.6-2 项目生产系统危险性识别情况

危险单元	突发环境风险事件物质	最大贮存量 (t)	危险源	危险性	事故风险类型	事故发生原因	环境影响途径
仓库	底面漆	0.3 (折纯二甲苯)	包装桶	有毒有害、易燃	泄漏 火灾 爆炸	倾倒、违规操作等	下渗污染土壤和地下水；危险的易燃品，其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。具腐蚀性、刺激性可致人体灼伤
	PU 清漆	1.6 (折纯二甲苯)	包装桶				
	固化剂	0.12 (折纯二甲苯)	包装桶				
	皮膜剂 (磷化液)	0.09 (折纯磷酸)	包装桶				
	硫酸	1	硫酸储罐	强酸，具有腐蚀性			

3、环保工程存在的风险分析

本项目废水处理设施发生故障，不能有效处理废水时，将废水引至应急事故水池暂存，待污水处理设施恢复正常后，重新引至废水处理设施处理。

废气处理装置若出现故障，处理效率下降时，排放的废气贡献值增加，将对周围环境造成影响，应立即对生产设备、废气处理措施进行检查，必要时停产检修。

4、源项分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录F，推荐的方法计算项目事故源强。

(2) 泄漏事故的源强分析

①油漆、稀释剂、固化剂、皮膜剂泄露

油漆、稀释剂、固化剂、皮膜剂在装卸和贮存过程中，如管理或者操作不当，发生意外侧翻或桶罐破裂而泄露，其中的挥发份（溶剂和稀释剂）挥发，呈无组织排放释放到大气环境中污染大气环境。油漆堆放区和油漆喷涂区域，防渗层损坏，地面防渗能力达不到设计能力，致使油漆和稀释剂液体渗入土壤和地下水，对区域土壤和地下水环境将产生一定的影响。

本项目油漆、稀释剂、固化剂桶装存放在生产车间的仓库内，其中油漆、固化剂、皮

膜剂储存规格为 25kg 桶装，稀释剂储存规格为 180L 桶装，其中油漆（底漆、面漆和 PU 清漆）最大储存量为 70t，固化剂最大储存量为 1t，稀释剂最大储存量为 20t。本项目油漆桶、固化剂桶、稀释剂桶均为铁罐密封包装，考虑最坏情景下，1 桶稀释剂（有害物质二甲苯的含量最高）防渗泄露或倾倒物料发生全部泄漏时车间防渗区域地面防渗层损坏，导致泄漏的液体物料全部泄漏进入土壤层，即厂区内发生危险物料泄漏事故最大源强稀释剂泄露 180L，从而导致二甲苯（泄漏量为 108L）泄露挥发到大气环境。

②硫酸泄露

本项目硫酸储存方式为 20kg 规格桶装存放，最大储存量为 1t（50 桶），本次设 1 桶硫酸全部泄露的情景，则共计泄露硫酸的量为 20kg。硫酸泄漏后在其周围形成液池，而挥发主要原因是液池表面气流运动使液体蒸发，由于泄漏发生后液体流落到混凝土地坪上液面不断扩大，同时不断挥发并扩散转入大气，造成大气污染，泄漏硫酸的蒸发主要是质量蒸发，质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 —质量蒸发速度，kg/s；

α, n —大气稳定度系数，按环境风险评价导则表 F.3 选取；

p —液体表面蒸气压，Pa；

R —气体常数，J/mol·k；

M —物质的摩尔质量，kg/Mol；

T_0 —环境温度，k；

u —风速，m/s；

r —液池半径，m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径。

表 2.6-3 液池蒸发模式参数表

稳定度条件	n	α
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

硫酸液体表面蒸汽压 P 取 101000Pa；气体常数 R 为 8.31J/mol·k；硫酸分子量为 0.098kg/Mol；环境温度根据统计资料年平均温度 T_0 为 295.25k；液池当量半径 r 为 1m，将以上数据代入蒸发速度计算公式得出不同气象条件下，硫酸蒸发量见表 2.6-4。

表 2.5-6 硫酸泄漏事故蒸发源强

蒸发速度 (kg/s)	风速1.5m/s	风速1.1m/s
大气稳定度B	0.0216	0.0168
大气稳定度D	0.0256	0.0204
大气稳定度F	0.0288	0.0229

(2) 火灾、爆炸事故衍生环境风险物质的源强分析

在发生火灾、爆炸事故衍生的环境风险物质主要是：燃烧烟气、消防废水。

①燃烧烟气

具有易燃性危险特性的油漆和稀释剂等，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险，燃烧产物排放至大气环境中，使大气环境受到污染。火灾、爆炸产生的浓烟会以爆炸点为中心在一定范围内降落大量烟尘，爆炸点上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境(包括下风向大气环境)造成较大的短期的影响。

一般说来，火灾燃烧时，烟气排放的时间虽然短，但强度很大，有可能为大型锅炉烟气排放的几百倍。而且，生产车间油漆和稀释剂储存区储存的油漆、稀释剂等危险化学品具有一定的气味，根据类比同类的油漆和稀释剂等危险化学品火灾爆炸事故燃烧烟气污染物的扩散速度及影响范围，企业厂区内油漆和稀释剂等危险化学品燃烧时会挥发危险有毒有害气体于外环境中，将会使周围 500 米范围内的环境空气质量在短时间内会受到明显的影响，并超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，对人民群众的生命安全带来一定的影响。其中，二甲苯对中枢神经系统具有麻醉作用，可引起急性中毒并作用于中枢神经引起痉挛。

②事故污水

本项目塑件和铁件喷涂采用的涂料、稀释剂以及磷化工序采用的磷化液等均属于易燃物质，遇高温、明火有引起燃烧、爆炸的危险。燃烧爆炸产污排放至大气环境，造成大气污染，事故消防废水含油漆污染物及高浓度悬浮物，如果没采取有效的处理措施，将进入雨水收集系统，进入周边环境地表水系，将造成水污染事件。此外若污水处理站出现故障则有可能导致高浓度废水排入园区污水管网，造成污水事件。

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）的规定，本项目室外消防水量为 20L/s，室内消防水量为 10L/s，因此，本项目最大消防水量为 30L/s，火灾持续时间按 15min 计算，一次消防水量为 27m³。

消防废水量按用水量的 80%计，本项目消防废水量为 21.6m³，主要污染物为油漆污染物及高浓度悬浮物，泵入事故应急池（本项目事故应急池容积为 50m³），利用油漆不溶于水的特性，消防废水经事故应急池收集经絮凝沉淀+隔油沉淀处理后，排入园区管网后进入西江污水处理厂进一步处理后排入鲤鱼江。

污水处理站事故废水量按污水处理站最大处理量 200m³/d 泄露 15min 的量进行计算，则产生情况如表 2.6-5 所示。

表 2.6-5 事故废水排放情况

项目	废水量	污染物名称	治理措施	排放方式及去向
消防废水	21.6m ³ /次	油漆污染物及高浓度悬浮物	絮凝沉淀+隔油沉淀	排入园区污水管网
污水处理站事故废水	4m ³ /次	COD、NH ₃ -N、石油类、总 Zn、磷酸盐	污水处理站处理	排入园区污水管网

塑件和铁件涂料、稀释剂、固化剂在装卸和贮存过程中，如管理或者操作不当，发生意外侧翻或桶罐破裂而泄露，其中的挥发份（溶剂和稀释剂）挥发，呈无组织排放释放到大气环境中污染大气环境。涂料堆放区和喷涂区域，防渗层损坏，地面防渗能力达不到设计能力，致使涂料和稀释剂液体渗入土壤和地下水，对区域土壤和地下水环境将产生一定的影响。

火灾爆炸事故除产生大气污染外，还会伴生消防废水、泄漏物料，雨天情况下还可能会产生受污染雨水。一般一个厂区按一处事故设防，同一时间，厂区内只按一处发生事故计。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）的规定，本项目室外消防水量为 20L/s，室内消防水量为 10L/s，因此，火灾事故最大消防水量为 30L/s，火灾持续时间按 15min 计算，一次消防水量为 27m³。

消防废水量按用水量的 80%计，则一次消防废水量为 21.6m³，主要污染物为油漆污染物及高浓度悬浮物，泵入事故应急池（容积为 50m³），利用油漆不溶于水的特性，消防废水经事故应急池收集经絮凝沉淀+隔油沉淀处理后，排入园区管网后进入贵港市西江处理厂进一步处理后排入鲤鱼江；污水处理站事故废水按最大处理量 200m³/d 的规模泄露 15min 的量，即 4m³ 的排放量计算，一旦发现污水处理站发生故障则将水汇入事故应急池，待污水处理站维修正常运行后则泵回污水处理站处理达标后排入贵港市西江处理厂进一步处理后排入鲤鱼江。

2.7 清洁生产分析

清洁生产，是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》第二十七条，有下列情形之一的企业，应当实施强制性清洁生产审核：

- 1、污染物排放超过国家或者地方规定的排放标准，或者虽未超过国家或者地方规定的排放标准，但超过重点污染物排放总量控制指标的；
- 2、超过单位产品能源消耗限额标准构成高耗能的；
- 3、使用有毒、有害原料进行生产或者在生产中排放有毒、有害物质的。

实施强制性清洁生产审核的企业，应当将审核结果向所在地县级以上地方人民政府负责清洁生产综合协调的部门、环境保护部门报告，并在本地区主要媒体上公布，接受公众监督，但涉及商业秘密的除外。

本项目属于“使用有毒、有害原料进行生产或者在生产中排放有毒、有害物质的”项目，应当实施强制性清洁生产审核。

2.7.1 涂装行业清洁生产评价指标体系

本项目属于助动车制造项目，项目的主要生产工艺为喷漆，因此本项目清洁生产分析可参考执行《涂装行业清洁生产评价指标体系》（2016年），根据调查本指标体系适用于汽车及其零部件、机电、家具（铁制）、工程机械等行业的有序涂装生产，当建筑、木器、卷材等行业组织有序涂装生产时，可参考本指标体系执行。本评价根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》（2016年）进行清洁生产分析。

2.7.2 本项目清洁生产分析

涂装行业清洁生产评价指标体系将清洁生产指标分为五类，即生产工艺及设备要求、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标和清洁生产管理指标。

结合本项目行业特点，本评价重点评价生产工艺及设备要求、资源和能源消耗、污染物产生指标和清洁生产管理等指标。详见下表 2.7-1。

由下表 2.7-1 可知，从项目生产工艺及设备要求、资源和能源消耗、污染物产生指标和清洁生产管理等指标综合分析，本项目各项指标均满足 I 级基准值。因此，本项目的清洁生产水平总体属于 I 级水平，即符合国内清洁生产先进水平。待项目建设正式运行以后，建设单位应尽快实施 ISO14001 认证，并委托专业的清洁生产审核机构开展清洁生产审核，挖掘企业清洁生产潜力，进一步提高企业的清洁生产水平。

表 2.7-1 本项目实施后清洁生产情况对应一览表

一级指标	二级指标		I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目	符合性	
生产工艺及设备要求	底漆	喷漆（涂覆）	应满足以下条件之一：①电泳漆工艺；②自泳漆工艺；③使用水性漆喷涂；④使用粉末涂料	节水技术应用 ^b		本项目喷涂过程采用水喷淋漆雾净化装置处理，水喷淋漆雾净化装置废水循环使用，定期更换；应用变频电机等节能措施，可按需调节风量、能耗；应用简洁、节能的工艺；喷漆设置漆雾处理	满足 I 级基准值	
			节能技术应用 ^c ；电泳漆、自泳漆设置备用槽；喷漆设置漆雾处理	节能技术应用 ^c ；喷漆设置漆雾处理				
	中涂、面漆	喷漆（涂覆） （包括流平）	漆雾处理	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥95%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥85%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥80%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率 99.5%	满足 I 级基准值
			应满足以下条件之一：①使用水性漆；②使用光固化（UV）漆；③使用粉末涂料；④免中涂工艺	节能技术的应用 ^c ；废溶剂收集、处理 ^e ；除补漆外均采用机器人喷涂		废溶剂收集、处理 ^e ；外表面采用机器人喷涂	废溶剂收集、处理 ^e	本项目由于工艺需要无法全部采用水性漆，但本项目使用的涂料挥发性有机物含量均比较低，喷涂过程均为机械自动化喷涂，并密闭作业，应用变频电机等节能措施，可按需调节风量、能耗；应用简洁、节能的工艺；洗枪、管道清洗产生的废溶剂全部收集，回用于调漆。
		废气处理设施		喷漆废气	所有溶剂型喷涂工段有 VOCs 处理设施，处理效率≥85%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	溶剂型色漆、单光漆有 VOCs 处理设施，处理效率≥85%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	溶剂型单光漆有 VOCs 处理设施，处理效率≥80%，有 VOCs 处理设备运行监控装置	
	原辅材料	底漆	VOCs≤30%	VOCs≤35%	VOCs≤45%	本项目底漆和稀释剂平均按 3:1 的比例调配后使用，则 VOCs 含量 9%	满足 I 级基准值	
		中涂	VOCs≤30%	VOCs≤40%	VOCs≤55%	本项目中漆和稀释剂平均按 3:1 的比例调配后使用，则 VOCs 含量 25%		
面漆		VOCs≤50%	VOCs≤60%	VOCs≤70%	本项目面漆中 VOCs 含量 15%			
资源和能源消耗指标	单位面积取水量*（1/m ² ）		≤2.5	≤3.2	≤5	≤2.5	满足 I 级基准值	
	单位面积综合耗能*Kgce/m ²		≤1.26	≤1.32	≤1.43	0.25	满足 I 级基准值	
	单位重量综合耗能*Kgce/kg		≤0.23	≤0.26	≤0.31	0.21		
污染物产生指标	单位面积 VOCs 产生量*g/m ²	客车、大型机械	≤150	≤210	≤280	1.28	满足 I 级基准值	
	单位面积 COD _{Cr} 产生量*g/m ²		≤2	≤2.5	≤3.5	生产过程无生产废水产生	满足 I 级基准值	
	单位面积的危险废物产生量*g/m ²		≤90	≤110	≤160	89.35	满足 I 级基准值	
环境管理指标	环境管理		符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准；满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求			本项目符合要求	满足 I 级基准值	
			一般工业固体废物贮存按照 GB 18599 相关规定执行；危险废物(包括生产过程中产生的废漆渣、废溶剂等)的贮存严格按照 GB 18597 相关规定执行，后续应交持有危险废物经营许可证的单位处置			本项目符合要求	满足 I 级基准值	
			符合国家和地方相关产业政策、不使用国家和地方明令淘汰或禁止的落后工艺和装备，禁止使用“高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录”规定的内容，禁止使用不符合国家或地方有关有害物质限制标准的涂料			本项目符合要求	满足 I 级基准值	
			禁止在前处理工艺中使用苯；禁止在大面积除油和除旧漆中使用甲苯、二甲苯和汽油			本项目不涉及禁止内容	满足 I 级基准值	
			限制使用含二氯乙烷的清洗液；限制使用含铬酸盐的清洗液			本项目采用稀释剂作为清洗液，清洗后溶液回用	满足 I 级基准值	
			已建立并有效运行环境管理体系，符合标准 GB/T 24001			本项目符合要求	满足 I 级基准值	
			按照国家、地方法律法规及环评文件要求安装废水在线监测仪及其配套设施、安装 VOCs 处理设备运行监控装置.			本项目无生产废水产生，配备有 VOCs 处理设备运行监控装置	满足 I 级基准值	
			按照《环境信息公开办法(试行)》第十九条公开环境信息			本项目将按照要求公开相关信息	满足 I 级基准值	
			建立绿色物流供应链制度，对主要零部件供应商提出环保要求，符合相关法律法规标准要求			本项目符合要求	满足 I 级基准值	
			企业建设项目环境保护“三同时”执行情况			本项目生产及建设均执行环境保护“三同时”原则		
组织机构		设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位，建立一把手负责的环境管理组织机构	设置清洁生产管理岗位，实行环境、能源管理岗位责任制，建立环境管理组织机构	设置环境管理组织机构	本项目将设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位，建立一把手负责的环境管理组织机构	满足 I 级基准值		
生产过程		磷化废水应当设施排放口进行废水单独收集，第一类污染物经单独预处理达标后进入污水处理站；按生产情况制定清理计划，定期清理含粉尘、油漆的设备和管道			本项目营运期无生产废水产生，生活污水经预处理后排入园区污水管网，按照生产情况制定清理计划，定期清理含粉尘、油漆的设备和管道，以确保环保设施的处理效率	满足 I 级基准值		
环境应急预案		制定企业环境风险专项应急预案、应急设施、物资齐备，并定期培训和演练			本项目将按照相关要求制定环境风险专项应急预案			

			案、配备应急设施和物资，并定期培训
	能源管理	能源管理工作体系化：进出用能单位已配备能源计量器具，并符合 GB 17167 配备要求	本项目营运期能耗主要为水电的消耗，均有计量表进行记录
	节水管理	进出用能单位配备能源计量器具，并符合 GB 24789 配备要求	本项目营运期不消耗生产废水
<p>注 1：单位面积的污染物产生量按照实际喷涂面积计算，单位产品综合耗能按照实际总面积计算。</p> <p>注 2：VOCs 处理设施是作为工艺设备之一，单位面积 VOCs 产生量是指处理设施处理后出口的含量。</p> <p>注 3：底漆、中涂、面漆 VOCs 含量指的是涂料包装物的 VOCs 重量百分比，固体份含量指的是包装物的固体份重量百分比；喷枪清洗液 VOCs 含量指的是施工状态的喷枪清洗液 VOCs 含量。</p> <p>注 4：资源和能源消耗指标分为两种考核方式：单位面积综合能耗、单位重量综合能耗；当涂装产品壁厚$\geq 3\text{mm}$，可选用单位重量综合能耗作为考核指标。</p> <p>注 5：漆雾捕集效率，新一代文丘里漆雾捕集装置，干式漆雾捕集装置(石灰石法、静电法)的漆雾捕集效率均$\geq 95\%$，普通文丘里、水旋漆雾捕集装置的漆雾捕集效率$\geq 90\%$，新一代水帘漆雾捕集装置的漆雾捕集效率$\geq 85\%$。</p>			
<p>b 节水技术应用包括：湿式喷漆室有循环系统、除渣措施，干式喷漆室为节水型设备或其他节水的新技术应用(应用以上技术之一即可)。</p> <p>c 节能技术应用包括：余热利用；应用变频电机等节能措施，可按需调节水量、风量、能耗；喷漆室应用循环风技术；烘干室采用桥式、风幕等防止热气外溢的节能措施；厚壁产品、大型(重量大)产品涂层应用辐射等节能加热方式；排气能源回收利用；应用简洁、节能的工艺；应用中低温固化的涂料；具有良好的保温措施；或其他节约能耗的新技术应用(应用以上技术之一即可)。</p> <p>e 废溶剂收集、处理：换色、洗枪、管道清洗产生的废溶剂需要全部收集，废溶剂处理可委外处理，此废溶剂不计入单位面积的 COD_{Cr} 产生量。</p> <p>*为限定性指标。</p>			

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地形地貌

贵港市位于广西壮族自治区的东南部，广西最大的冲积平原——浔郁平原的中部，北纬 22°39′~24°2′，东经 109°11′~110°39′，城区中心地处东经 109°42′，北纬 23°24′，面向粤港澳，背靠大西南，郁、黔、浔三江交汇，拥有华南内河第一大港口，北回归线横贯中部。东面与梧州市接壤，南面与玉林市相邻，西面与南宁市交界，北面与来宾市相连。行政区域面积 1.06 万 km²。

本项目位于贵港市西江产业园内西七路与西江二路交汇处西南角(23.079019027°E, 109.530812922°N)，地理位置见附图 1。

3.1.2 气候与气象

贵港市地处低纬度地带，属亚热带季风气候，雨水充沛，常年气温高，日照长，蒸发量大。根据贵港市气象站（1981 年~2017 年）统计资料，覃塘区多年平均降雨量 1440.6mm，多年平均气温为 21.4℃，日气温≥10℃的日子，持续日数 332~338 天，活动积温 7400~7600℃之间；多年平均蒸发量 1120.7mm，多年平均相对湿度 76%，风向季节变化明显，夏季多为东南风，秋、东多为北风，常年主导风向是北风和东北风。常年平均风速为 1.9m/s，最大风速为 7.7m/s，全年无霜期 353 天，雨季为 4~9 月份。

根据贵港市气象站的气象统计值，项目区气象特征详见表 3.1-1。

表 3.1-1 主要气象指标统计表

项目	气象特征值	
气温	多年平均气温 (°C)	21.4
	多年极端最高气温 (°C)	39.5
	多年极端最低气温 (°C)	-3.4
	≥10℃年积温 (°C)	2.49
气温	活动积温	7400~7600℃
风速	主导风向	N, EN
	多年平均风速 (m/s)	1.9
降雨量	多年平均降雨量 (mm)	1440.6
	多年最大年降水量 (mm)	2185.9
	10 年一遇 1h 最大降雨量 (mm)	80.6
	10 年一遇 6h 最大降雨量 (mm)	144.3
	10 年一遇 24h 最大降雨量 (mm)	202.8
湿度	多年平均相对湿度 (%)	76
蒸发量	多年平均蒸发量(mm)	1120.7
	无霜期	353

注：以上数据源自贵港市气象站（1984年~2017年）统计资料

3.1.3 地表水文

项目所在区域地表水资源有项目南面600m的鲤鱼江，西面约4400m的郁江。

本项目生活污水经三级化粪池处理、生产废水经厂区污水处理站处理满足西江污水处理厂进水水质要求后，排入园区污水管网，经西江污水处理厂处理后排入鲤鱼江。

(1) 鲤鱼江

鲤鱼江，又名宝江，发源于镇龙山北麓及石龙、樟木、覃塘等多条小河，于三里双岸村附近会合，流经三里，横贯西江农场。至市区小江村流入郁江，境内长 78.5km，集雨面积 98.9km²，最大流量 2196m³/s，最小流量 1.5m³/s，平均流量 20.48m³/s。根据《贵港市水功能区划》，鲤鱼江覃塘工农用水区的起始断面为平龙水库坝址、终止断面为入郁江口（贵港港北区贵城街道小江办事处），该河段的水功能区划为工业、农业，无居民饮用水取水口。

(2) 郁江

郁江，珠江流域西江水系最大支流。位于广西壮族自治区南部。其上游为左、右江。右江源于云南省广南县杨梅山，向东流入广西，经百色、隆安到邕宁县合汇与左江相会为邕江。左江源于越南境内，流经越南凉山省内境内，再由龙州县水口关入境，自宋村经南宁至邕宁蒲庙段，习惯上亦称邕江。邕江经南宁横县后流入贵港市境，称郁江，东流至桂平汇黔江后称浔江。从杨梅山至桂平镇三角咀全长1152km，流域面积在广西有7万多km²，郁江在桂平市境内长度为76km。河面平均宽度为320m，最宽处在西山乡野鸭塘，宽500m；最狭处在白沙镇塘甫屯，宽仅200m，河床平均水深为7.81m，年径流量522.9亿m³，干流全长1152km，总落差1655m，平均坡降1.4‰。

3.1.4 地质构造

项目拟建场地地势平坦，未见滑坡、崩塌等不良地质作用；据区域地质资料，场地与区域全新活动性断裂距离较大，对场地构造稳定性无影响。总体上，场地的区域地质构造较为稳定。

3.1.5 水文地质条件调查

根据类比调查《贵港市冠峰制药有限公司年产 2500 吨中成药生产基地建设项目地下水环境影响评价水文地质勘察报告》（2018 年 7 月），该项目位于本项目北面约 420m，属于同一个水文地质单元，水文地质条件相似，可得出以下水文地质条件调查结

果。

1、水文地质条件调查

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），水文地质条件调查的主要内容包括气象、水文、土壤与植被状况；地层岩性、地质构造、地貌特征与矿产资源；包气带岩性、厚度及垂向渗透系数等；含水层岩性、渗透性、富水程度等；地下水类型、补径排条件等；地下水水位、水质、水温、地下水化学类型；泉的成因类型、出露位置、形成条件、泉水流量、水质等；集中供水水源地和水源井的分布情况；地下水环境现状。

（1）气象、水文、土壤与植被

建设项目所处地区温暖湿润，雨量充沛，属亚热带季风气候区，常年平均气温21.9℃，多年平均降雨量为1510.4mm。全年主导风为东北风，年平均风速1.9m/s。建设项目周边土壤类型主要为黄色黏土，主要种植稻谷、甘蔗、玉米等农作物。评价区域为工业园区，工业活动频繁，长期以来受人类工业活动的影响，原生植被破坏殆尽，项目周边植物主要是绿化树种和常见杂草，未发现有古树名木及珍稀濒危保护树种分布。

（2）地层岩性

根据区域地质资料及野外调查，区域内出露仅出露岩浆岩，岩体自老至新有印支期第四次（ $\gamma\pi_{51c}$ ）和第四系（Q）。各岩体岩性特征由老到新分述如下：印支期第四次（ $\gamma\pi_{51c}$ ）：岩性为紫苏辉石花岗斑岩，岩石新鲜面呈灰~浅灰色，中~细粒花岗结构。厚151-303m。分布于整个调查区。第四系（Q）：为下伏花岗岩风化残积而成，岩性为褐黄砾质粘土，混杂有花岗岩碎块，呈硬塑~坚硬状态，厚度一般3.2~13.1m，平均厚度8.2m。

（3）地质构造、地貌特征与矿产资源

区域内河流两岸岸坡中上部为粘土或（粉）砂质粘土，下部为中厚层状灰岩、白云质灰岩等，部分河段可见基岩裸露；河床覆盖层主要为粉质粘土及砂卵石，河床基岩主要为中风化砂岩、灰岩及花岗岩。区域地层有第四系、白垩系、石炭系和泥盆系。建设项目评价区域地形较平整，地貌类型单一，场址稳定性较好。建设项目所在区域未经过矿床，也无探矿权及采矿权设置，项目建设不涉及矿产资源利用。

（4）包气带岩性、厚度及垂向渗透系数

根据区域地下水环境影响评价专项水文地质调查报告，拟建项目地层岩性为第四系砂质粘土。粘土厚度为3.2-13.1m，渗透系数为0.040m/d，属弱透水层，场地岩土层分

布不均。平水期地下水位埋深约 0.70~7.30m，水位标高 10.5~21.8m。区域地下水水位年变化幅度小于 3m。

(5) 含水层岩性、渗透系数、富水程度

建设项目厂址地下水类型主要为碳酸盐岩类裂隙溶洞水中的裸露型岩溶水，下伏为上古生界泥盆系中统东岗岭阶（D_{2d}）的灰岩、白云岩的裂隙溶洞水，渗透系数一般为 $8.0 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，水位埋深一般 0.7~7.30m（平水期）。根据区域水文地质资料，该含水层泉流量大于 50L/s，地下水流量 50~250L/s，钻孔涌水量一般 6~16L/s，富水等级为水量丰富。

(6) 地下水类型、地下水补径排条件

岩溶水是指赋存并运移于岩溶化岩层中的地下水，可溶岩层的存在是岩溶发育的先决条件，可溶性岩石分为碳酸盐类岩石、硫酸盐类岩石、卤化物类岩石三类，其中，碳酸盐类岩石分布最为广泛，绝大部分岩溶发育于此类岩石中，岩溶水的动态特征是水位、流量变化幅度大，变化迅速，对降水反应灵敏。据相关水文地质资料，建设项目所在区域的地下水类型为碳酸盐岩裂隙溶洞水（裸露型），水量中等，钻孔涌水量 4~10L/s。

项目场地所在区域地下水补、径、排特征：项目区域所在的地下水主要接受大气降水补给，区域地下水径流主要方向是从西北向东南流动，遇到断层部分地下水沿着断流向鲤鱼江排泄，下三民村、西江农场三队、园区水厂位于区域地下水上游，不在本项目径排区内，西江水厂取水口地下水天窗出口也不在项目径排区内。

(7) 地下水水位、水质、水温、地下水化学类型

建设项目所在区域的地下水类型为碳酸盐岩裂隙溶洞水（裸露型），据监测，地下水水位约 6m，水质为 $\text{SO}_4^{2-}-\text{Ca}^{2+}$ 型，矿化度一般矿化度 50~100mg/L，pH 为 7~8.14，硬度 3.5~16.80 度。

(8) 泉的成因类型、出露位置、形成条件、泉水流量、水质

据调查，建设项目评价范围内分布有两个上升泉，上升泉成因主要由于其上部和下部均有隔水层，隔水层之间的含水层为承压含水层，地下水受到自身和地层的压力较大，所以地下水一旦遇到空隙、裂隙等通道就会涌出地表。上升泉分别出露在场地左侧和上游，泉水流量分别为 24.7L/s 和 14.7L/s。

(9) 集中供水水源地和水源井的分布情况

根据调查，园区周边部分村屯（西江农场三队、江口村、三家村、园区居民安置点、大将学校等），其中西江农场三队大部分居民、园区居民安置点、大将学校、农场二队饮用西江水厂自来水，水源为抽取地下水（未划定水源保护区），江口村现饮用北潭水厂自来水，水源为北潭河。因此，项目地下水评价范围内无集中式供水水源保护区等敏感保护目标。

（10）地下水环境现状

根据地下水现状监测数据，地下水监测点的总大肠菌群均超标，主要超标原因是施肥、灌溉及生活污水面源污染，其余监测因子达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。总体而言，建设项目所在区域地下水环境质量现状一般。此外，通过调查，项目所在区域无突出地下水污染问题。

（11）环境水文地质问题

经实地调查，建设项目评价区域内现状未发现天然劣质地下水分布，以及由此引发的地方疾病等环境问题，场区原生环境水文地质条件良好。建设项目不开采抽取地下水，现状未发现岩溶地面塌陷及附近的水井干枯或水量明显减少、水位下降、房屋与农田开裂等问题。

（12）地下水污染源状况调查

据调查，建设项目周围分布的工业企业有冠峰制药厂、化肥厂生产项目等，这些工业企业排放的污染物质为工业污染源，若其污染物排放或泄漏，会对地下水造成污染影响。生产废水是地下水的一个重要污染源。建设项目周边区域主要是农作物种植区，以种植水稻、甘蔗等为主，农业生产过程中所使用的农药、化肥残留物污染也是地下水污染源之一。

9、集中供水水源地和水源井的分布情况

据调查，本项目地下水环境现状调查评价范围内没有集中供水水源地，评价范围内存在下社岭屯（地下水上游）、西江农场第三队（侧游）、西江农场第二队（下游）、，这些村屯用水来源于自打井水，属分散式饮用水水源地，尚未划分为保护区。

3.1.6 土壤类型

港北区所辖乡镇土壤类型主要为水稻土、旱地土、山地土，其中水稻土多为铁子田和潜育沙泥田，多由溶蚀平原红土母质发育的铁砾赤红壤经耕作而成。旱地土为赤红土和耕型沙页岩赤红土，土壤高温多湿，一般缺磷、钾，山地土多为第四纪红土赤红壤，

土体较厚，土壤层次分化明显，呈酸性反应，宜种水稻、玉米、甘蔗、花生、黄豆、茶叶等作物。

根据现场调查，项目拟建场地为土壤类型主要为黄色赤红壤。

3.2 区域饮用水源情况调查

3.2.1 贵港市浔湾江取水口饮用水水源地

贵港市浔湾江取水口饮用水水源地位于郁江贵港市城区上游，位于浔郁平原中心位置，海拔较低。浔湾江取水口中心经、纬度分别为 $109^{\circ}33'58''$ 、 $23^{\circ}3'6''$ ，在河流岸边取水，该水源地属于河流型水源地。

贵港市城区现有两个供水水厂：江南水厂和龙床井水厂（新），郁江浔湾江取水口为龙床井水厂（新）、江南水厂共用取水口，日供水能力 15 万 m^3 ，2012 年综合供水量为 4286.42 万 m^3 ，服务人口约 50 万人左右，供水范围为贵港市城区建成区。

根据贵港市现有郁江饮用水源现状、城市规划、经济发展及其周边环境情况，确保饮用水水质管理目标的实现，保障饮用水的安全，浔湾江饮用水源地进行保护区划分，划分结果为：

（1）一级保护区

水域范围：水域长度南岸为浔湾江取水口上游 2000 米，取水口下游 100 米范围内的河道水域长度，约 2.1 公里；北岸为浔湾江取水口断面对岸点为中心，上游 1400 米至贵港航运枢纽上引航道入口处，下游 100 米范围内的河道水域长度，约 1.5 公里；水域宽度为整个河道 5 年一遇洪水所能淹没的区域（有防洪堤部分以防洪堤为边界）；

陆域范围：陆域沿岸长度等于相应的一级保护区水域河岸长度，陆域沿岸纵深分别与河两岸的水平距离等于 50 米。

（2）二级保护区

水域范围：水域长度为从上述划定的一级保护区的上游边界沿河道向上游延伸约 4000 米至白沙村的河道水域长度，下游边界沿河道向下游延伸约 400 米至贵港航运枢纽大坝的河道水域长度，约 4.4 公里，二级保护区河段还包括贵港航运枢纽上引航道河段，水域宽度为一级保护区水域向外扩展到 10 年一遇洪水所能淹没的区域，有防洪堤的河段二级保护区的水域宽度为防洪堤内的水域；（不含一级保护区水域）；

陆域范围：陆域范围为陆域沿岸长度等于相应的二级保护区水域河岸长度，陆域沿岸纵深分别与河两岸的水平距离等于 1000 米。（不含一级保护区陆域）。

本项目位于贵港市泸湾江饮用水源地西北面（本项目选址与该饮用水源保护区不在统一水文地质单元），项目边界与该饮用水源保护区二级陆域最近距离约 2.85km，本项目选址不涉及贵港市泸湾江饮用水源保护区。

3.2.2 根竹乡北潭河饮用水源保护区

根据《贵港市港北区乡镇饮用水水源保护区划分技术报告》（贵港市港北区人民政府、贵港市港北区环境保护局，2011 年 11 月）可知，距离本项目最近的乡镇水源保护区为 3.4.2 根竹乡北潭河饮用水源保护区。本项目拟建地位于根竹乡北潭河饮用水源保护区南面，项目边界与根竹乡北潭河饮用水源保护区二级陆域的最近距离约 5.68km，本项目选址不涉及乡镇水源保护区。

北潭水厂取水口水源地为北潭河，位于根竹乡埴田村，地理坐标为东经 109°31'58.6"，北纬 23°8'53.5"，设计供水量为 6500m³/d，现状用水为 1000m³/d；供水范围包括根竹埴田、新民、泗民、江口、港城六八村；原水经过泵站将水抽上引水渠进入北潭人饮工程管理站处理后供用户。

（1）根竹乡北潭河饮用水源保护区一级保护区

①水域范围：取水口下游 100m 至取水口上游的全部水域，其宽度为为五年一遇洪水淹没范围。面积为 0.07km²。

②陆域范围：沿岸长度与一级保护区水域长度相同，沿岸纵深与河岸的水平距离 50m 内范围。面积：0.54km²。

（2）根竹乡北潭河饮用水源保护区二级保护区

①水域范围：一级保护区的下游边界向下游延伸 200m。

②陆域范围：一、二级保护区沿河两岸纵深不小于 1km 范围内的汇水区域（除一级保护区陆域外）。面积：11.56km²。

根据调查，本项目选址位于根竹乡北潭河饮用水源保护区南面（位于地下水流向下游方向），本项目边界与根竹乡北潭河饮用水源保护区二级陆域的最近距离约 5.83km，本项目选址不涉及该饮用水源保护区。

3.2.3 农村饮用水水源地

根据《贵港市农村集中式饮用水水源保护区划定方案》（贵港市人民政府，2016 年 9 月）可知，由于贵城街道全部由贵港市中心城区供水管网统一供水，根竹乡 1000 人以上农村饮用水均由乡镇供水管网统一供水，本项目选址不涉及农村饮用水水源地保

护区。

3.2.4 西江农场水厂

西江农场水厂一期供水能力 10 万 t/d，供水范围包括西江产业园片区及其西江农场（除了农场八队、九队、十队），其取水口属地下水型，但未得到相关部门批准划分饮用水源保护区，为了更好的保护取水水质，农场水厂建设单位（农垦水务有限公司）根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（2018 年）中划分规范及咨询相关行业专家，初步划定了饮用水源保护区范围并安装监控，对水源加以严格保护，防止污染水质，其初步划定的保护区范围为：

一级保护区范围：取水井为中心，出露水塘水域范围。

二级保护区范围：一级保护区外径向距离 100m 范围内的区域。

根据调查了解，西江农场水厂（鲤鱼江南面的地下水流动天窗出露形成的水塘水）距离本项目西南面 2.40km。为了更好保护水质，水厂初步自行划定水源保护区，根据相关划分技术要求，项目不在其划定水源地保护区范围内，且本项目不在水源地保护区范围地下水流向的上游，属于侧方向流向。

以上水源地均不在项目评价范围内，未涉及集中式水源地，与《中华人民共和国水污染防治法》及水源地保护条例等相符。

3.3 贵港市西江污水处理厂概况

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）6.6 调查要求：水污染影响型三级 B 评价，主要调查依托污水处理设施的日处理能力，处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

贵港市西江污水处理厂一期工程项目厂址于西江产业园一期规划范围外的东南面，鲤鱼江防洪堤北面。服务范围为西江产业园区一期规划范围内常住和流动人口的生活污水、工业废水，西江农场（狮子岭以西至西环路）居住区居民的生活污水。建设规模为日处理污水 8000m³，采用微曝氧化沟污水处理工艺。

根据《贵港市西江污水处理厂一期工程项目环境影响报告书》（2013 年 12 月），西江污水处理厂的设计综合进水水质为：pH：6~9、COD_{Cr}：≤360mg/L、BOD₅：≤195mg/L、SS：≤260mg/L、NH₃-N：≤31.5mg/L、TP：≤4.3mg/L，TN：≤41.5mg/L，其余各污染物少量。废水经处理后，水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

一级 A 标准后排入鲤鱼江，最终汇入郁江。污水处理厂尾水排放口在鲤鱼江大桥上游约 100m 处。

贵港市西江污水处理厂一期工程处理工艺如下：

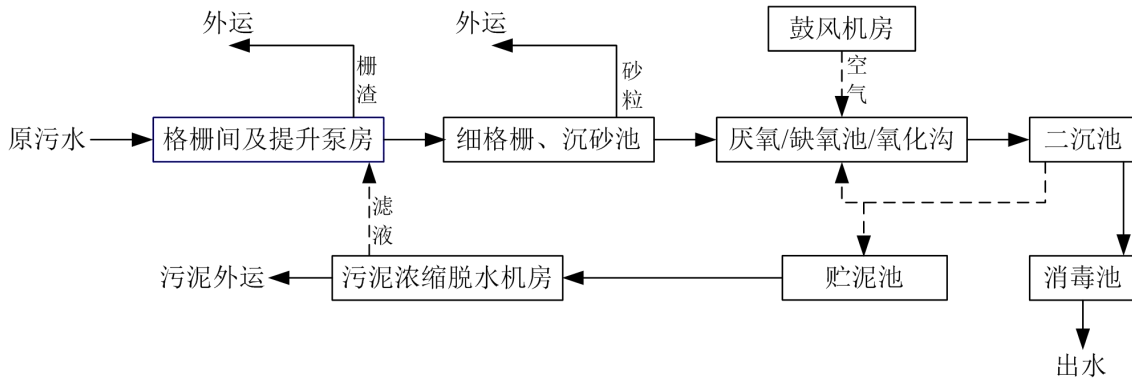


图 5.2-2 西江污水处理厂污水处理工艺流程图

本项目的生活污水经化粪池处理后可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）以及西江污水处理厂一期工程的设计综合进水水质要求，项目所在地属西江污水处理厂服务范围，本项目污水排放量平均为 145m³/d（其中生活污水量为 50m³/d，生产废水量为 95m³/d），根据调查，目前贵港市西江污水处理厂设计处理规模为 8000m³/d，目前剩余处理规模为 5500m³/d，本项目排放废水为剩余处理能力的 2.6%，余量远大于本项目的废水量，因此本项目生活污水和生产废水经预处理后进入贵港市西江污水处理厂处理是可行的。

3.4 环境空气质量现状调查与评价

3.4.1 评价基准年筛选

本项目依据评价所需环境空气质量现状数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年（2020 年）作为本次评价基准年。

3.4.2 评价内容和目的

本项目大气环境影响二级评价，环境空气质量现状评价内容和目的如下：

- 1、调查项目所在区域环境质量达标情况；
- 2、调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。

3.4.3 项目所在区域达标判断

项目所在区域无法获得近三年连续 1 个日历年的监测数据，因此，项目所在区域达标情况选取上一级城市（贵港市）空气质量状况进行判断。

根据广西壮族自治区生态环境厅公布的《自治区生态环境厅关于通报 2020 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2021〕40 号），贵港市 2020 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度分别为；CO 24 小时平均第 95 位分位数为 1.0mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 121μg/m³。项目拟建地所在区域的基本因子（SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、CO、O₃）均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。项目所在区域为达标区。

表 3.4-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
SO ₂	年平均浓度				
NO ₂	年平均浓度				
PM ₁₀	年平均浓度				
PM _{2.5}	年平均浓度				
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度				
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度				

根据表 3.4-1 的分析可知，项目拟建地所在区域为达标区。

3.4.4 评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量现状

由工程分析，筛选出本项目有环境质量标准的评价因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、二甲苯、非甲烷总烃、硫酸、NH₃、H₂S。其中 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 属于基本污染物，二甲苯、非甲烷总烃、硫酸雾、NH₃、H₂S 属于其他污染物。臭气浓度尚无环境质量标准，故本次环评不做评价，仅列出现状监测背景值。

1、基本污染物（PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂）环境质量现状

本项目大气环境影响评价范围内（以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域）没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.1.3，选择符合 HJ664 规定，并且与本项目大气环境影响评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点（荷城子站）评价基准年（2020 年）连续一年的监测数据，按 HJ663 中的统计方法对污染物 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 的年评价指标进行环境质量现状评价。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中的表 C.6，基本污染物环境质量现状评价结果详见下表 3.4-2。

表 3.4-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准（μg/m ³ ）	现状浓度（μg/m ³ ）	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况	
	经度	纬度							达	达
荷	109°34'	23°06'23.	PM ₁₀	年平均浓度					达	达

城子站	0.71"	25"							标	标	
				24 小时平均第 95 百分位数浓度						达	
			PM _{2.5}	年平均浓度						达	达
				24 小时平均第 95 百分位数浓度						达	
			SO ₂	年平均浓度						达	达
				24 小时平均第 98 百分位数浓度							
			NO ₂	年平均浓度						达	
				24 小时平均第 98 百分位数浓度							

由表 3.4-2，项目所在区域基本污染物环境质量现状评价指标中，PM₁₀、PM_{2.5}年平均浓度和 24 小时平均第 95 百分位数浓度同时可达《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，则 PM₁₀、PM_{2.5} 年评价达标。

2、其他污染物环境质量现状

对于其他污染物（二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度、硫酸、NH₃、H₂S），本项目 NH₃、H₂S 排放量和占标率较小，经分析估算，其排放污染占标率远远低于 1%，对周边环境影响很微小，且臭气浓度可对期进行表征，故不作为主要污染物进行现状调查。主要考虑排放量大的二甲苯、非甲烷总烃、硫酸。本项目大气环境影响评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，本次评价按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.3 要求，委托贵港市中赛环境监测有限公司进行监测（监测报告编号为：中赛监字（2020）第 415 号）。

（1）监测布点

根据大气导则 6.3.2 “以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点”，项目拟建地近 20 年统计的主导风向为东北风，下风向（西南）最近敏感点为西江农场第五队（距离约 2.9km），不在本项目环境空气质量影响评价范围。故拟在下风向厂界布设 1 个监测点位对本项目的其他污染物进行补充监测，参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中的表 C.7，补充监测点位基本信息详见下表 3.4-3。

表 3.4-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
1#项目厂界西南侧	二甲苯、非甲烷总烃、硫酸、臭气浓度	冬季	西南面，下风向	10m

(2) 监测时间和频次

二甲苯、非甲烷总烃、硫酸：连续 7 天，监测 1h 平均浓度，每天采样 4 次（02:00, 08:00, 14:00, 20:00），每小时至少有 60min 的采样时间。

硫酸：连续 7 天，监测 24h 平均浓度

臭气浓度：监测 2 天，每天 2 次。

(3) 监测分析方法

监测因子（二甲苯、非甲烷总烃、硫酸雾、臭气浓度）检测方法详见下表 3.4-4。

表 3.4-4 检测方法一览表

序号	检测项目	检测方法	检出限或检出范围
1	二甲苯	环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法 HJ 583-2010	$5.0 \times 10^{-4} \text{ mg/m}^3$
2	非甲烷总烃	总烃和非甲烷总烃测定方法一《空气和废气监测分析方法》第四版（增补版），国家环境保护总局，2003 年	0.2 mg/m^3
3	硫酸	《固定污染源废气 硫酸雾的测定离子色谱法》HJ 544-2016	0.005 mg/m^3
4	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-93	10（无量纲）

(4) 评价标准

二甲苯、硫酸执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值。臭气浓度尚无环境质量标准，故本次环评不做评价，仅列出现状监测背景值。

(5) 监测结果及评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.2.2，补充监测数据的现状评价内容，分别对各监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价，参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中的表 C.8，其他污染物环境质量现状（监测结果）详见下表 3.4-5。

表 3.4-5 其他污染物环境质量现状(监测结果)表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m^3)	监测浓度范围/ (mg/m^3)	最大浓度占 标率/%	超标率/%	达标情况
1#厂界 西南面	二甲苯	1 小时平均	0.2				
	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0				
	硫酸	1 小时平均	0.3				
		日平均	0.1				
	臭气浓度	1 小时平均	仅列出监测值				

注：ND 表示监测浓度值小于监测分析方法检出限。在数据统计时，凡监测浓度值小于监测分析方法检出限的，按 1/2 检出限参与统计计算。

由上表 3.4-5 可知，其他污染物环境质量现状评价指标中，二甲苯和硫酸 1h 平均浓度可达《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 空气质量 1h 平均浓度限值，硫酸日均值可达《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 空气质量日均浓度限值；非甲烷总烃 1h 平均浓度可达《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值。臭气浓度尚无环境质量标准，故本次环评不做评价，仅列出现状监测背景值。本次监测，臭气浓度值均低于检出限。

3.5 地表水环境现状调查与评价

本项目营运期废水有生活污水和生产废水，其中生产废水主要有磷化工艺废水（主要包括脱脂废水、脱脂后清洗废水、酸洗废液、酸洗后清洗废水、表调喷淋废液、磷化浸泡废液、磷化浸泡后清洗废水）、电泳废液、电泳后清洗废水、水喷淋漆雾净化装置废水、纯水制备废水等。其中部分生活污水经过化粪池处理后汇入园区污水管网，部分进入厂区污水处理厂；酸洗废水和电泳废液交由有资质单位处理，其余生产废水均汇入厂区污水处理站处理后排入鲤鱼江。为调查污水处理厂纳污河流-鲤鱼江水质现状，本次环评委托贵港市中赛环境监测有限公司对鲤鱼江进行了采样监测。监测情况如下：

3.5.1 监测断面布设

地表水监测断面布设情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 地表水监测断面

序号	断面位置	监测断面坐标	所属水体	水功能区划
1#	西江污水处理厂排污口上游 500m 处	109°33'14.87"， 23°3'43.37"	鲤鱼江	IV类水体
2#	西江污水处理厂下游 1000m 处	109°33'36.89"， 23°4'22.46"		

3.5.2 监测因子、监测时间及采样频率

1、监测因子：水温、pH、COD_{Cr}、NH₃-N、总磷、挥发性酚、石油类、硫化物、铬（六价）、Cd、铅、As、铜、汞、阴离子共计 15 项。

2、由贵港市中赛环境监测有限公司进行监测，采样时间为 2021 年 1 月 3~5 日；连续监测 3 天，每个断面取 1 个混合水样，每天采样 1 次。

3.5.3 分析方法

地表水环境质量现状监测采样及分析方法按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）中的有关规定进行。具体分析方法详见表 3.5-2。

表 3.5-2 地表水监测分析及最低检出限一览表

序号	监测项目	分析方法	检出限
----	------	------	-----

1	pH 值	《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版) 国家环保总局 2002 年 便携式 pH 计法	1~14 (无量纲)
2	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB 13195-1991	1~50℃
3	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L
4	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4mg/L
5	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB 11893-89	0.01mg/L
6	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L
7	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》(试行) HJ 970-2018	0.01mg/L
8	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 16489-1996	0.005 mg/L
9	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB 7467-87	0.004mg/L
10	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB 7494-87	0.05mg/L
11	铅	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 2002 年 石墨炉原子吸收分光光度法	0.001mg/L
12	镉		0.0001mg/L
13	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.0003mg/L
14	汞		0.00004mg/L
15	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB7475-1987	0.05mg/L

3.5.4 评价标准

地表水各监测因子执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中 III 类标准。由于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中没有悬浮物(SS)指标,本评价参照《地表水资源质量标准》(SL63-94)三级标准限值(60mg/L)进行评价。

3.5.5 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)附录 D,采用水质指数法对水质进行评价,指数计算公式如下:

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中: S_{ij} ——评价因子 i 的水质指数,大于 1 表明该水质因子超标;

C_{ij} ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值, mg/L。

pH 值的指数计算公式:

$$S_{pHj} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_j \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pH,j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_j > 7.0 \text{ 时})$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值。

溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

T——水温，℃。

水质参数的标准指数 > 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

3.5.6 监测结果及评价

地表水水质现状监测统计结果见表 3.5-3 和表 3.5-4，在数据统计时，凡监测浓度值小于监测分析方法检出限的，按 1/2 检出限参与统计计算。

表3.5-3 监测现场感官描述一览表

监测点位	监测日期	现场感官描述
1#西江污水处理厂排污口上游 500m 处	2021.01.03	淡黄色、微浊、无异味、稍有浮油液体
	2021.01.04	淡黄色、微浊、无异味、稍有浮油液体
	2021.01.05	淡黄色、微浊、无异味、稍有浮油液体
2#西江污水处理厂排污口下游 1000m 处	2021.01.03	淡黄色、微浊、无异味、稍有浮油液体
	2021.01.04	淡黄色、微浊、无异味、稍有浮油液体
	2021.01.05	淡黄色、微浊、无异味、稍有浮油液体

表 3.5-4 鲤鱼江水质监测结果及统计表 单位：mg/L，pH 值无量纲，水温℃，粪大肠菌群：个/L

项目		鲤鱼江					
		1#西江污水处理厂排污口上游 500m 处			2#西江污水处理厂排污口下游 1000m 处		
		3 日	4 日	5 日	3 日	4 日	5 日
pH 值	监测值						
	标准值						
	标准指数						
	达标情况						

项目		鲤鱼江					
		1#西江污水处理厂排污口上游 500m 处			2#西江污水处理厂排污口下游 1000m 处		
		3 日	4 日	5 日	3 日	4 日	5 日
氨氮	监测值						
	标准值						
	标准指数						
	达标情况						
COD _{Cr}	监测值						
	标准值						
	标准指数						
	达标情况						
总磷	监测值						
	标准值						
	标准指数						
	达标情况						
挥发酚	监测值						
	标准值						
	标准指数						
	达标情况						
石油类	监测值						
	标准值						
	标准指数						
	达标情况						
硫化物	监测值						
	标准值						
	标准指数						
	达标情况						
六价铬	监测值						
	标准值						
	标准指数						
	达标情况						
阴离子表面活性剂	监测值						
	标准值						
	标准指数						
	达标情况						
镉	监测值						
	标准值						
	标准指数						
	达标情况						
铅	监测值						
	标准值						
	标准指数						
	达标情况						
砷	监测值						
	标准值						
	标准指数						
	达标情况						
铜	监测值						

项目		鲤鱼江					
		1#西江污水处理厂排污口上游 500m 处			2#西江污水处理厂排污口下游 1000m 处		
		3 日	4 日	5 日	3 日	4 日	5 日
	标准值						
	标准指数						
	达标情况						
汞	监测值						
	标准值						
	标准指数						
	达标情况						
水温	监测值						
	标准值						
	标准指数						
	达标情况						

由监测结果可知，工业园区污水处理厂排污口上游和下游鲤鱼江评价河段各监测断面的监测因子在监测时段内的标准指数均 ≤ 1 ，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 III 类标准，SS 达到《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。

3.6 地下水环境现状调查与评价

3.6.1 监测点位布设

本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.3.3.3 “现状监测点的布设原则”，三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，水位监测点数宜大于水质监测点数 2 倍。原则上建设项目场地上游及下游影响区的水质监测点各不少于 1 个。

本评价地下水环境质量现状调查采用资料收集法和现状调查的方式进行评价。本次地下水现状调查设置 3 个水质监测点，6 个水位监测点。

根据调查，拟建项目所在地与广西贵港市冠峰制药有限公司年产 2500 吨中成药产品生产基地建设项目属于同一水文单元（该项目位于本项目西北面约 440m），因此，本次地下水质量现状数据（水位监测及 K^+Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 八大监测因子）引用《年产 2500 吨中成药产品生产基地建设项目环境质量现状监测报告》（恒沁环境检测（2018）0704003 号）。经调查可知，广西贵港市冠峰制药有限公司年产 2500 吨中成药产品生产基地建设项目位于项目场地上游，监测期间（2018.6.19~2018.6.20），根据项目地下水评价范围内地下水水质至今未发生大的变化。此外根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，若掌握近 3 年

至少一期的监测资料，评价期内可不再进行现状水位监测。因此，本次评价引用其监测数据是有效的，对区域地下水环境质量进行评价是可行的。引用情况如表 3.6-1 所示。

本项目所在区域地下水径流方向为西北→东南，排泄进入郁江，年产 2500 吨中成药产品生产基地建设项目共计布设 4 个地下水监测点位（同步监测水位）。

表 3.6-1 年产 2500 吨中成药产品生产基地建设项目地下水监测点位布设情况一览表

序号	监测点位	监测点性质	类型	井深	水位标高	监测时间及频次
D1	江口村	上游, 3.39km	民井			连续监测 2 天, 每天采样 1 次
D2	西江农场第三队	测游, 1.56km	民井			
D3	西江农场第二队	下游, 1.90km	民井			
D4	年产 2500 吨中成药产品生产基地建设项目场址内机井	上游, 0.44km	机井			

根据表 3.6-1，则年产 2500 吨中成药产品生产基地建设项目地下水监测点位满足本项目地下水环境质量现状评价的要求，因此本项目引用该项目水位监测及 K^+Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 八大监测因子监测结果基本合理。

另外，本次环评另设地下水监测点位对区域地下水环境质量现状进行调查，监测点位布设及情况表详见下表 3.6-2。

表 3.6-2 本次环评现状调查地下水监测点位情况表

监测点序号	监测点位	监测点坐标	相对位置	布点性质	监测项目
1#	下社岭屯	109°30'28.75"， 23°5'44.95"	西北面， 2.48km	地下水流向上游	1、2
2#	西江农场第三队	109°30'54.27"， 23°5'2.33"	西面， 1.54km	地下水流向侧向	
3#	西江农场第二队	109°33'7.86"， 23°4'8.03"	东南面， 1.90km	地下水流向下游	

3.6.2 监测因子

1、水质监测：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、阴离子、总磷、二甲苯、耗氧量、石油类，共 23 项。

2、水位监测：水位、井深、记录监测井经纬度。

3.6.3 监测时间和频率

监测 1 期，每期监测 1 天（2021 年 1 月 5 日），每天采样 1 次。

3.6.4 监测分析方法

检测依据采用《水和废水检测分析方法》（第四版）和《地下水质量标准》GB/T 14848-2017。具体分析方法及检出限见表 3.6-2。

表 3.6-2 地下水监测分析方法一览表 单位：mg/L（pH 为无量纲、总大肠菌群为 CFU/100mL）

监测项目	监测依据	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-86	0-14pH 值
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	0.05 mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	/
硫酸盐	离子色谱法 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、 PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 HJ 84-2016	0.018mg/L
氯化物		0.007mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03mg/L
锰		0.01 mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 HJ 970-2018	0.01mg/L
硝酸盐	离子色谱法 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、 PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 HJ 84-2016	0.004 mg/L
亚硝酸盐		0.005mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009 异烟酸-吡唑酮分光光度法	0.004mg/L
汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	0.00004mg/L
砷		0.0003mg/L
镉	水质 镉、铜和铅的测定 石墨炉原子吸收法 《水和废水监测 分析方法》第四版（增补版），国家环境保护总局，2002 年	0.0001mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004mg/L
铅	水质 铜、铅、镉的测定 石墨炉原子吸收法 《水和废水监测 分析方法》第四版（增补版），国家环境保护总局，2002 年	0.001mg/L
总大肠菌群	多管发酵法 《水和废水监测分析方法》第四版（增补版）国家 环境保护总局，2002 年	/
细菌总数	培养法 《水和废水监测分析方法》第四版（增补版）国家环 境保护总局，2002 年	/
氟化物	离子色谱法 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、 PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 HJ 84-2016	0.006mg/L
二甲苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 18.4	0.001mg/L
K ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989	0.05mg/L
Na ⁺		0.01mg/L
Ca ²⁺		0.02mg/L
Mg ²⁺		0.002mg/L
CO ₃ ²⁻	酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》第四版（增补 版），国家环境保护总局，2002 年	/
HCO ₃ ⁻	酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》第四版（增补 版），国家环境保护总局，2002 年	/
Cl ⁻	离子色谱法 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、 PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 HJ 84-2016	0.007mg/L
SO ₄ ²⁻		0.018mg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2006 1.1	0.05mg/L

3.6.5 评价标准与评价方法

1、评价标准：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

2、评价方法

采用单因子污染指数法，计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中：P_i——i 种污染物的标准指数；

C_i——i 种污染物的实测浓度，mg/L；

C_{0i}——i 种污染物的环境质量标准，mg/L。

对于 pH 值，评价公式为：

$$P_{pH} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{\min}) (pH_i \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = (pH_i - 7.0) / (pH_{\max} - 7.0) (pH_i \geq 7.0)$$

式中：P_{pH}——i 监测点的 pH 评价指数；

pH_i——i 监测点的水样 pH 监测值；

pH_{min}——评价标准值的下限值；

pH_{max}——评价标准值的上限值。

评价时，标准指数 > 1，表明该水质参数已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

3.6.6 监测结果及评价

1、水位监测结果

表 3.6-3 地下水监测点位水位统计表

序号	点位名称	监测项目/监测结果	
		井深 (m)	水位 (m)
1#	下社岭屯		
2#	西江农场第三队		
3#	项目厂界南面		

2、水质监测结果与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.4.1.1，现状监测结果应进行统计分析，给出最大值、最小值、均值、标准差、检出率、超标率和超标倍数等。以及 8.4.1.2，地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数 > 1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。项目区域地下水现状水质监测与评价结果详见下表 3.6-5。

表 3.6-5 项目区域地下水现状水质监测与评价结果 单位: mg/L (pH 为无量纲、细菌总数为 CFU/mL、总大肠菌群为 CFU/100mL、二甲苯为 $\mu\text{g/L}$)

监测点 位	项目	pH 值 (无量纲)	氨氮	硝酸盐 氮	亚硝酸 盐	挥发酚	氰化 物	六价铬	氟化物	溶解 性总 固体	硫酸盐	氯化物	总大 肠菌 群 (MP N/100 mL)	阴离子 表面活 性剂	总磷	二甲 苯 ($\mu\text{g}/$ L)	耗氧 量	石油 类	铅	镉	汞	砷	铁	锰
1#	监测 结果 标准 指数																							
2#	监测 结果 标准 指数																							
3#	监测 结果 标准 指数																							
	最大值																							
	最小值																							
	超标率																							
	最大超 标倍数																							
	标准值																							

注: L 和 ND 表示监测浓度值小于监测分析方法检出限。在数据统计时, 凡监测浓度值小于监测分析方法检出限的, 按 1/2 检出限参与统计计算。

由监测结果可知, 1#监测点监测期间总大肠菌群均出现超标现象, 最大超标倍数 15.33。其余的各监测因子均可符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的III类水质标准, 石油类符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准。

分析上述总大肠菌群超标原因主要是监测点附近农村生活污水无序排放、生活垃圾无序堆放及农业及家禽散养面源污染引起的。

3.7 声环境质量现状监测与评价

3.7.1 监测点位布设

建设项目声环境影响评价范围为建设项目边界向外 200m，因评价范围内无医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域，本次环评在建设项目厂界四周布设了 4 个噪声监测点，具体监测点位情况详见下表 3.7-1 及附图 9。

表 3.7-1 噪声监测布点情况

序号	监测点名称	方位	距离
1#	厂界东面	东面	厂界外 1m
2#	厂界南面	南面	厂界外 1m
3#	厂界西面	西面	厂界外 1m
4#	厂界北面	北面	厂界外 1m

3.7.2 监测项目

等效连续A声级（Leq）。

3.7.3 监测时间及频次

监测时间为 2021 年 1 月 3 日~2021 年 1 月 4 日，每个监测点连续监测两天，每天昼夜各监测一次（昼间 6:00-22:00；夜间 22:00-次日 6:00），厂界噪声每次连续监测 1 分钟。

3.7.4 监测分析方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的方法执行。

表 3.7-2 分析方法

监测项目	分析及依据	检出限（dB（A））
环境噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	30-130

3.7.5 评价标准

项目选址于贵港市西江产业园区内，厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

3.7.6 监测与评价结果

表 3.7-3 声环境质量现状监测与评价结果 单位：dB（A）

点位	日期	监测时段	dB（A）	标准限值	评价结果
1#厂界东面外 1m	2021.1.3	昼间			
		夜间			
	2021.1.4	昼间			
		夜间			
2#厂界南面外 1m	2021.1.3	昼间			

点位	日期	监测时段	dB (A)	标准限值	评价结果
	2021.1.4	夜间			
		昼间			
		夜间			
3#厂界西面外 1m	2021.1.3	昼间			
		夜间			
	2021.1.4	昼间			
		夜间			
4#厂界北面外 1m	2021.1.3	昼间			
		夜间			
	2021.1.4	昼间			
		夜间			

由表 3.7-3 可知，项目东、南、西、北四面厂界声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

3.8 土壤环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目土壤环境质量评价等级为二级。二级评价的污染影响型项目需在占地范围内布设 3 个柱状样点和 1 个表层样点、在占地范围外布设 2 个表层样点，每种土壤类型应至少设置 1 个表层样监测点，涉及大气沉降影响的应在占地范围外主导风向的上、下风向各设置 1 个表层样监测点。

为调查本项目所在区域土壤环境质量现状，本次环评委托贵港市中赛环境监测有限公司对项目所在区域土壤进行采样监测。采样监测时间为 2021 年 1 月 5 日。

3.8.1 监测布点

土壤监测布点情况见表 3.8-1。

表 3.8-1 土壤监测点位一览表

序号	监测点位	土壤类型	与项目相对位置	距离	采样位置	备注
S1#	项目拟建地范围内1	黄色赤红壤	/	/	0.2m, 1m, 2m	柱状，涂装区
S2#	项目拟建地范围内2		/	/	0.2m, 1m, 2m	柱状，车架车间
S3#	项目拟建地范围内3		/	/	0.2m, 1m, 2m	柱状，总装车间
S4#	项目拟建地范围内4		/	/	0.2m	表层，办公生活区
S5#	项目拟建地范围外1	黄色赤红壤	常年主导上风向，东北面	650m	0.2m	表层样，建设用地
S6#	项目拟建地范围外2	黄色赤红壤	常年主导下风向，西南面	990m	0.2m	表层样，农用地

3.8.2 监测因子

①1#监测点表层样监测 45 项：镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、四氯化碳、

氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、甲苯、石油烃共 46 项；

1#监测点其他层样、2#、3#、4#监测点监测特征因子：镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃共计 11 项。

②5#为建设用地，监测监测特征因子：镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃共计 11 项。

6#为农用地，监测 pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯和石油烃，共计 13 项。

③同步调查 1#表层样点的土壤理化性质，具体详见土壤导则附录 C。

3.8.3 监测时间和频次

监测频次为 1 天，采样 1 次。

本次环评监测时间为 2021 年 1 月 5 日。

3.8.4 监测分析方法

本项目土壤现状监测，根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）的相关规定进行分析，见表 3.8-2。

表 3.8-2 土壤监测分析方法

序号	分析项目	分析方法	方法检出限或检出范围
1	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
2	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
3	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
4	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
5	六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	2mg/kg
6	铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	1mg/kg
7	镍	土壤 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	5mg/kg
8	间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱法 HJ 741-2015	0.009mg/kg

序号	分析项目	分析方法	方法检出限或检出范围
		*HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
9	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱法 HJ 741-2015	0.02mg/kg
		*HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
10	*四氯化碳	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3μg/kg
11	*氯仿	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.1μg/kg
12	*氯甲烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0μg/kg
13	*1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
14	*1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3μg/kg
15	*1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0μg/kg
16	*顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3μg/kg
17	*反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4μg/kg
18	*二氯甲烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.5μg/kg
19	*1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.1μg/kg
20	*1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
21	*1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
22	*四氯乙烯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4μg/kg
23	*1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3μg/kg
24	*1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
25	*三氯乙烯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
26	*1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
27	*氯乙烯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0μg/kg
28	*苯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.9μg/kg

3.8.5 评价标准及方法

(1) 执行标准

1#~5#执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)

第二类用地的相关标准，6#执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中规定的风险筛选值。

(2) 评价方法

采用单因子指数法评价。公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_i—土壤污染物的质量指数，当 P_i>1 时，说明土壤已受到污染；

C_i—土壤中污染物的含量；

S_i—评价标准。

3.8.6 监测结果及评价

区域土壤环境质量现状监测评价统计结果见表 3.8-3。

表 3.8-3 理化性质监测结果

点号		1#厂区内涂装区 1#-1
时间		
坐标（经度，纬度）		
层次		
现场记录	颜色	
	结构	
	质地	
	砂砾含量	
	其他异物	
实验室测定	pH	
	阳离子交换量（cmol(+)/kg）	
	氧化还原电位（mV）	
	饱和导水率/（mm/min）	
	土壤容重/（g/cm ³ ）	
	孔隙度（%）	
	土壤含水率	

表 3.8-4 1#-浅层土壤环境监测结果及评价 单位：mg/kg

监测点	监测项目	监测值	风险筛选值	标准指数 Pi	超标率（%）	最大超标倍数
1#-浅层	pH 值					
	镉					
	汞					
	砷					
	铅					
	六价铬					
	铜					
	镍					
	间二甲苯+对二甲苯					
	邻二甲苯					
	四氯化碳					
	氯仿					
	氯甲烷					
	1,1-二氯乙烷					
1,2-二氯乙烷						

监测点	监测项目	监测值	风险筛选值	标准指数 Pi	超标率 (%)	最大超标倍数
	1,1-二氯乙烯					
	顺-1,2-二氯乙烯					
	反-1,2-二氯乙烯					
	二氯甲烷					
	1,2-二氯丙烷					
	1,1,1,2-四氯乙烷					
	1,1,2,2-四氯乙烷					
	四氯乙烯					
	1,1,1-三氯乙烷					
	1,1,2-三氯乙烷					
	三氯乙烯					
	1,2,3-三氯丙烷					
	氯乙烯					
	苯					
	氯苯					
	1,2-二氯苯					
	1,4-二氯苯					
	乙苯					
	苯乙烯					
	甲苯					
	硝基苯					
	苯胺					
	2-氯酚					
	苯并[a]蒽					
	苯并[a]芘					
	苯并[b]荧蒽					
	苯并[k]荧蒽					
	蒽					
	二苯并[a,h]蒽					
	茚并[1,2,3-cd]芘					
	萘					

表 3.8-5 1#~5#土壤环境监测结果及评价 单位: mg/kg

监测点	监测项目	镉	汞	砷	铅	六价铬	铜	镍	苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯
1#-中层	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
	超标率%										
	最大超标倍数										
1#-深层	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										

监测点	监测项目	镉	汞	砷	铅	六价铬	铜	镍	苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯
	超标率%										
	最大超标倍数										
2#-浅层	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
	超标率%										
	最大超标倍数										
2#-中层	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
	超标率%										
	最大超标倍数										
2#-深层	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
	超标率%										
	最大超标倍数										
3#-浅层	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
	超标率%										
	最大超标倍数										
3#-中层	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
	超标率%										
	最大超标倍数										
3#-深层	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
	超标率%										
	最大超标倍数										
4#-浅层	监测值										
	风险筛选值										
	标准指数 Pi										
	超标率%										
	最大超标倍数										
5#-浅	监测值										
	风险筛选值										

监测点	监测项目	镉	汞	砷	铅	六价铬	铜	镍	苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯
层	标准指数 Pi										
	超标率%										
	最大超标倍数										

表 3.8-6 6#土壤环境监测结果及评价 单位: mg/kg (pH 无量纲)

监测点	监测项目	pH	镉	汞	砷	铅	锌	铜	镍	苯	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯
6#-浅层	监测值												
	风险筛选值												
	标准指数 Pi												
	超标率%												
	最大超标倍数												

由表 3.8-4 和表 3.8-5 监测及分析结果可知, 1#~5#监测点各监测因子的监测结果均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地的风险筛选值标准要求; 6#监测点各监测因子的监测结果均达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)中规定的风险筛选值标准要求, 苯、间二甲苯+对二甲苯、二甲苯 3 个因子无相应标准值, 本次评价仅列出其现状监测数值。

3.9 生态环境质量现状调查与评价

本项目位于广西贵港市港北区西七路与西江二路交汇处西南角(西江产业园), 项目所在区域已经进行了一定程度开发建设, 区域生态系统以人工生态系统为主, 原有生态环境已经基本消除, 受人为活动的长期影响, 敏感程度较低。

本项目场地周边多为平整土地, 基本已经开发建设, 项目周边主要为人工种植的行道树, 全区绿化植被; 项目场地范围内主要为一般常见荒草植被为主, 植被覆盖率一般。由于人类活动的影响, 区域主要有老鼠、麻雀、青蛇等常见小型动物活动。评价区无国家保护的珍稀濒危野生动、植物种类和自然保护区。因此, 项目所在区域不属于生态环境敏感区。

3.10 区域污染源调查

本项目属于水污染影响型建设项目, 地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 水污染影响型三级 B 评价, 可不开展区域污染源

调查。

本项目大气评价等级为一级评价。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目需调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。

根据调查，评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目的主要污染源见表 3.5.1-1 和表 3.5.1-2。园区是污染物排放的已建、在建、拟建（取得环评批复）主要污染企业详见表。

表 3.5.1-1 项目大气评价范围内在建、拟建企业大气污染源（点源）调查一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径(m)	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)					备注
		X(m)	Y(m)								颗粒物	非甲烷总烃	SO ₂	NO _x	二甲苯	
1	1#喷漆废气	109.546071	23.082492													广西新合盛金属制品有限公司
2	2#燃烧废气	109.545792	23.08239													
3	锅炉废气排气筒	109.528904	23.082725													
4	1#排气筒	109.533806	23.090809													贵港市港北区鑫宏达树脂瓦加工厂
5	2#排气筒	109.533978	23.089264													
6	1#排气筒	109.53962	23.082951													广西鼎达液压科技有限公司
7	2#排气筒	109.53987	23.08306													
8	1#焊接烟尘排气筒	109.527326	23.077988													广西贵港裕桂工程机械有限公司
9	1#喷漆废气	109.546071	23.082492													贵港标达喷涂有限公司
10	2#燃烧废气	109.545792	23.08239													
11	粉仓	109.527288	23.077545													广西青桐环保科技有限公司
12	搅拌机	109.527470	23.077577													

表 3.5.1-2 项目大气评价范围内在建、拟建企业大气污染源（面源）调查一览表

编号	污染源名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		备注
								颗粒物	非甲烷总烃	
1	厂区									广西鼎达液压科技有限公司
2	厂房									贵港市港北区鑫宏达树脂瓦加工厂
3	厂区									广西青铜环保科技有限公司

5 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

项目施工期预计为1年，项目施工按照相关环保要求进行，根据项目实际施工的具体情况，针对区域内工程施工过程中可能产生的污染影响，参照同类项目施工过程中采取的污染防治措施进行施工，合理组织设计、文明施工、加强施工期管理。

5.1.1 施工期废气环境保护措施

项目施工过程中大气污染物主要为扬尘和施工车辆尾气排放的污染物，对于施工车辆尾气排放的污染物，要求使用污染物排放符合国家标准施工机械、运输车辆，加强施工机械、车辆的维护保养，使车辆处于良好的工作状态，使所有车辆的尾气达标排放，环境影响不大。

为了减少施工扬尘对周围环境的影响，项目施工期扬尘的防治可采取如下措施：

(1) 工程施工应严格遵守《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)，具体措施如下：在建筑工程周围设置遮挡围栏；运输车辆禁止超载；施工中产生的物料堆采取遮盖、洒水等扬尘防治措施；及时清运施工中产生的建筑垃圾；禁止在施工现场从事消化石灰、搅拌石灰和其它有严重粉尘污染的施工作业；在施工现场采取洒水降尘措施，防止和减少施工中物料、建筑垃圾和渣土等外逸，避免粉尘、废弃物和杂物飘散。

(2) 经常清扫路面，减少施工车辆进出造成的污染；

(3) 按规定使用商品混凝土；

(4) 建筑垃圾等易产生扬尘的物料采取密闭化运输，避免沿路泄漏、遗撒。

(5) 运输车辆应按规定速度限速行驶，降低运输扬尘的强度。

(6) 施工建材、建筑垃圾临时堆场应布置在项目场地中部，靠近施工主体，远离施工边界。

项目采取上述措施后，能有效的减轻施工扬尘对区域环境空气的影响，措施运行成本低，项目施工期采取的扬尘污染防治措施可行。

5.1.2 施工期废水环境保护措施

(1) 施工单位在场地内设置沉砂池，对建筑施工废水进行沉淀处理后，回用于车辆清洗或洒水降尘，不外排。

(2) 水泥等建筑材料在厂区内集中堆放，并采取篷布遮盖等防雨淋措施，避免雨

水冲刷造成污染。

(3) 施工人员的生活污水采用临时三级化粪池进行集中处理后，纳入园区污水管网，送西江污水处理厂处理。

(4) 施工现场的所有废水收集设施和处理设施均需采取硬化防渗漏措施。

5.1.3 施工期声环境环境保护措施

虽然施工作业噪声不可避免，但可通过采取相应措施减少噪声对周围环境的影响。建设单位拟采取以下措施降低施工噪声的影响：

(1) 加强施工过程管理，夜间（22:00-6:00）严禁进行打桩等高噪声施工作业，采用低噪声施工设备，合理安排高噪声施工作业的时间，尽量减少施工对周围环境的影响。

(2) 尽量采用低噪声设备施工，对个别噪声较大的设备应安装消音、减振设备，并对机械设备定期保养、严格按规范操作，尽量降低机械设备噪声源强值。

(3) 在施工场地边界设置围栏，减少噪声影响。

(4) 加强施工机械的维护保养，使机械处于最佳工作状态。

(5) 施工单位要加强管理和调度，提高工效，优化施工时间，缩短高噪声施工工序的作业时间，缩小施工噪声的影响范围。

(6) 运输车辆经过居民区时应适当降低车速，匀速通过，尽量不鸣喇叭。

5.1.4 施工期固体废物环境保护措施

项目施工期产生的固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾，施工单位应加强管理，分类进行全面收集、合理处置。其防治措施如下：

(1) 按照《贵港市城市建筑垃圾管理办法》处置，在办理相应手续后，由有资质的运输单位将建筑垃圾运往指定地点倾倒、堆放，不得随意扔撒或堆放，减少环境污染。

(2) 制定建筑垃圾处置运输计划，避免在行车高峰时运输，运输单位要按照运管和交警部门规定的路线进行运输。

(3) 车辆运输建筑垃圾和废弃物时，必须包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运输车辆必须在规定的时间内，按指定路线行驶。

(4) 建筑工人生活垃圾收集后，及时委托当地环卫部门清运处置。

本项目施工范围小、施工作业量不大，经采取相应的污染防治措施后，对区域环境的影响范围较小、影响程度较轻，采取各项污染防治措施可行。

5.1.5 施工期生态保护措施

为防止施工期造成生态破坏和大量水土流失影响，企业应制定施工期植被保护制度；施工完毕及时对施工临时占用地及材料堆场平整，种植与周围景观相协调的林木或其它植被；项目施工场地周边应开挖截流排水沟，避免大量雨水汇集进入施工场地；同时各种临时堆料场周边应设置截流排水沟，堆放原料应加以遮盖，对于容易流失的建筑材料（如水泥等）应设置专门的堆放仓库，避免雨水直接冲刷。

5.2 运营期废气污染防治措施

本项目运营期产生的废气主要有车架车间机加工产生的焊接烟尘；铁件涂装车间磷化工艺产生的硫酸雾，铁件表面处理电泳废气、喷粉及喷粉烘干废气、车架涂装废气；塑件喷涂车间塑件喷涂及烘干废气；电机车间浸锡、浸漆及烘干废气、磨漆粉尘、食堂油烟废气、污水处理站废气、天然气燃烧机废气等。本项目的废气处理措施及排放方式见图 5.2-1。

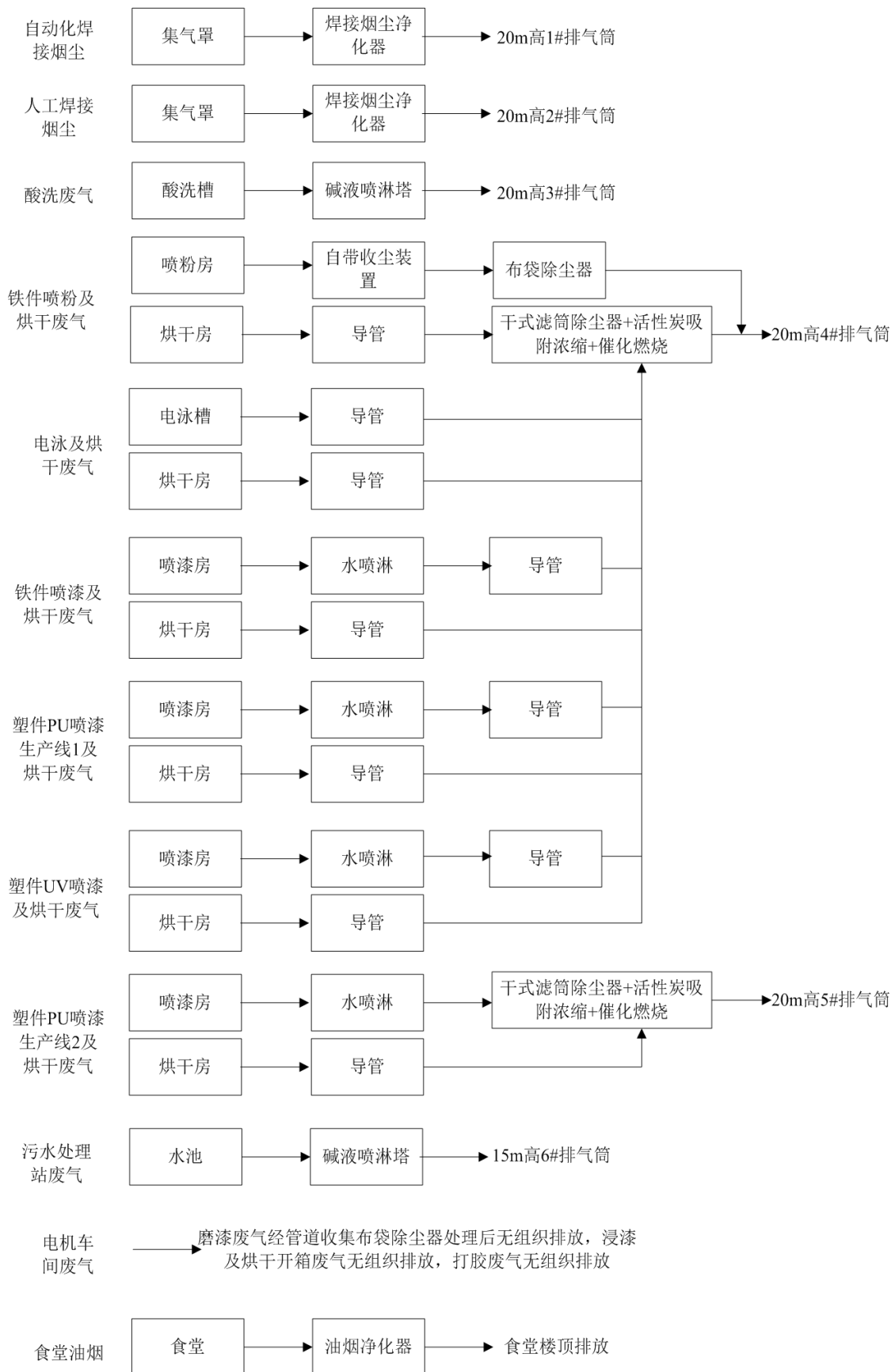


图 5.2-1 废气处理措施及排放方式

5.2.1 焊接烟尘防治措施

本项目涉及两种焊接方式，本项目焊接主要为机械自动焊接，焊接方式有 CO₂ 气体保护焊和氩弧焊。

本项目焊接工件较小，均在密闭性较好的隔间内加工生产，隔间采用集气罩固定收集后焊接机器人自动焊接烟尘采用焊接烟尘净化器处理后经 1#排气筒（高度为 20m，内径为 1.5m）排放；人工焊接烟尘采用焊接烟尘净化器处理后经 2#排气筒（高度为 20m，内径为 1.0m）。详见下图 5.2-1。



图 5.2-1 焊接烟尘收集

含尘气体由进风口进入除尘器箱体内，细小尘粒由于滤筒的多种效应作用，被阻止在滤筒外壁。净化后的气体通过滤筒经箱体出风口排出。随着使用时间的增长，滤筒表面吸附的粉尘逐渐增多，滤筒的透气性减弱，除尘器阻力不断增大。为了保证除尘器的阻力控制在限定的范围之内，由脉冲控制仪发出信号，循序打开脉冲电磁阀，使气罐内的压缩空气由喷吹管各喷口喷射到对应滤筒，造成滤筒内瞬间气体膨胀，使积聚在滤袋外壁上的粉尘抖落，进入灰斗。

滤筒除尘器采用垂直式滤筒结构，便于粉尘吸附及清灰；且由于在清灰时滤料的抖动较小，使滤筒的寿命大大高于滤袋，维修费用低。采用目前国际上先进的离线三状态（过滤、清灰、静止）清灰方式，避免了清灰时的“再吸附”现象，使清灰彻底可靠。设计有预收尘机构，不但克服了粉尘直接冲刷容易磨损滤筒的缺点，而且可以大大提高除尘器入口处的粉尘浓度。对影响主要性能的关键元件（如脉冲阀）采用进口件，其易损件膜片的使用寿命超过 100 万次。采用分列喷吹清灰技术，一个脉冲阀可同时喷吹一列，可大大地减少脉冲阀的数量。脉冲阀三状态清灰机构采用 PLC 自动控制，并兼有定时或手动二种控制方式任选。单位过滤面积占用的三维空间小，可替用户节约大量空

间资源，间接减少用户的一次性投资成本。使用寿命长，滤筒的使用寿命可达1~3年，大大地减少了除尘器更换滤芯的次数，维护简单，大大降低了用户在使用过程中的维护成本。

5.2.2 挥发性有机废气防治措施

根据关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知，“（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度VOCs废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的VOCs废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高VOCs治理效率。

规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。”据通知可知，本项目处理有机废气采用的活性炭吸附+催化燃烧工艺属于推荐的挥发性有机工业废气处理措施。

同时，吸附-催化燃烧设施属于《2018年国家先进污染防治技术目录（大气污染防治领域）》（公示稿）中推荐的挥发性有机工业废气处理措施，符合废气处理要求。

此外，根据《涂装工艺及车间设计手册》（傅绍燕编著，机械工业出版社），催化燃烧法有机溶剂废气适宜的含量为10~15g/m³，当废气浓度较低时，燃烧效果差，处理效率也不理想，对于低浓度的有机废气宜采用吸附-催化燃烧法处理，先将有机废气用活性炭吸附，当快达到饱和时停止吸附，活性炭进入催化燃烧装置换热、加热，然后用热气流将有机废气从活性炭脱附下来，脱附下来的有机废气已被浓缩，送往催化燃烧室，在催化剂作用下燃烧分解成CO₂和水排出，燃烧后的尾气一部分排入大气，大部分送往换热器、加热器，用于活性炭的脱附再生，吸附-催化燃烧法处理效率可达到95%以上。

一般常以铂、钯等白金系列的贵金属作为催化剂。

本项目挥发性有机废气产生工序主要有铁件表面处理电泳废气、喷粉及喷粉烘干废气、车架涂装废气；塑件喷涂车间塑件喷涂及烘干废气。其中电泳及电泳烘干废气经活性炭吸附浓缩+催化燃烧后经20m排气筒（3#）排放；铁件喷涂废气中喷粉工序经布袋除尘后经15m排气筒（4#）排放，固化烘干废气经活性炭吸附浓缩+催化燃烧后经15m排气筒（4#）排放，喷漆房废气经水喷淋漆雾净化装置+干式滤筒过滤器处理后与烘干房废气一同经过活性炭吸附浓缩+催化燃烧后经15m排气筒（4#）排放，喷漆房废气中，喷漆房废气经水帘式净化器+干式过滤器处理后与烘干房废气一同经过活性炭吸附浓缩+催化燃烧后经15m排气筒（5#）排放，烘干废气经活性炭吸附浓缩+催化燃烧后经15m排气筒（5#）排放。

（1）水喷淋净化器

水喷淋除漆雾工艺介绍：设备前面为水幕板，水幕板上为溢流槽，水幕板后面为多级水帘过滤器，结构简图见图 5.2-2。

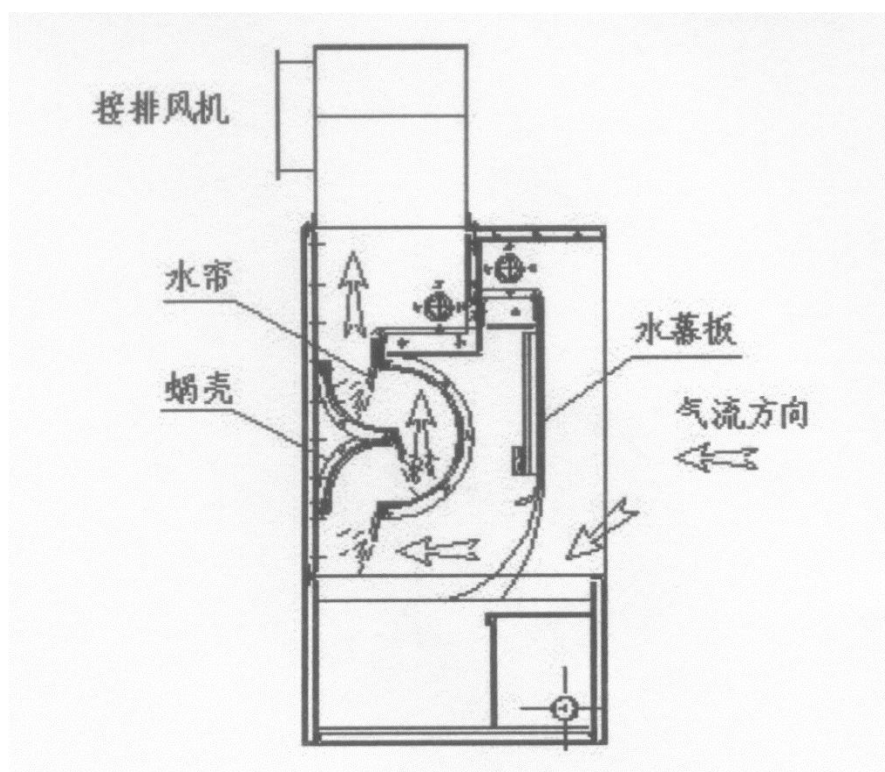


图 5.2-2 水喷淋除漆雾设施结构示意图

水箱内的水由水泵提升到水幕及多级水帘过滤器顶的溢水槽，溢流到水幕板上形成水幕。水泵进口安装有两级过滤系统，保证循环管路不被堵塞。水泵进口低于水箱水面，水泵启动前不需加水，可直接启动形成水循环。喷漆时，进入喷漆房的漆雾首先与水幕

相遇，被冲刷到水箱内。其余漆雾在通过多级水帘过滤器时完全被拦截在水中，使漆雾可得到有效净化。

喷漆房处理漆雾废气产生的废水投加漆雾混凝剂处理后可循环使用，漆渣定期打捞去除。水喷淋漆雾净化装置由于投资与运行费用低，利用水循环反复冲淋，吸附漆雾成本低，处理效果好。根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（许海萍、刘琳等），湿式处理法对漆雾的处理效率一般可达95%~98%。本项目漆雾处理效率取90%较合理。它广泛应用于机械、汽车配件、金属制品等行业的工件喷涂。

（2）干式滤筒除尘器

经过水喷淋漆雾净化装置处理后的喷漆废气进入干式滤筒过滤器进行处理，防止被处理气体中夹带的水分和颗粒进入到吸附净化装置系统。干式滤筒过滤器采用干式过滤袋，以降低活性炭更换周期，减少设备运行费用。

过滤器亦称过滤除尘器，是通过多孔的过滤介质（滤料）分离捕捉气体中的固体、液体粒子的净化装置。含尘气体进入除尘器后，通过滤料层，滤尘粘附在滤料的迎风面，由滤料背风面逸出的气体进入下一道处理工序或排出。随着滤尘过程不断进行，滤料表面捕集到的粉尘越来越厚，粉尘层阻力增大，当阻力达到一定值时，需对滤料作更换处理。本项目主要用的滤料为合成纤维布过滤袋，见图 5.2-3。



图 5.2-3 过滤袋

(3) 吸附-催化燃烧法

本项目挥发性有机废气均采用活性炭吸附+催化燃烧法处理，其中电泳涂装、铁件喷涂、塑件 PU 喷涂生产线 1、塑件 UV 喷涂生产线配置 1 套，塑件 PU 喷涂生产线 2 配置 1 套。主要以活性炭吸附为主，配套的催化燃烧装置主要是用于活性炭再生，使活性炭保持最优处理效率。

采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。”据通知可知，本项目处理有机废气采用的活性炭吸附+催化燃烧工艺属于推荐的挥发性有机工业废气处理措施。

同时，吸附-催化燃烧设施属于《2018 年国家先进污染防治技术目录（大气污染防治领域）》（公示稿）中推荐的挥发性有机工业废气处理措施，符合废气处理要求。

此外，根据《涂装工艺及车间设计手册》（傅绍燕编著，机械工业出版社），催化燃烧法有机溶剂废气适宜的含量为 $10\sim 15\text{g}/\text{m}^3$ ，当废气浓度较低时，燃烧效果差，处理效率也不理想，对于低浓度的有机废气宜采用吸附-催化燃烧法处理，先将有机废气用

活性炭吸附，当快达到饱和时停止吸附，活性炭进入催化燃烧装置换热、加热，然后用热气流将有机废气从活性炭脱附下来，脱附下来的有机废气已被浓缩，送往催化燃烧室，在催化剂作用下燃烧分解成 CO_2 和水排出，燃烧后的尾气一部分排入大气，大部分送往换热器、加热器，用于活性炭的脱附再生，吸附-催化燃烧法处理效率可达到 95% 以上。一般常以铂、钯等白金系列的贵金属作为催化剂。

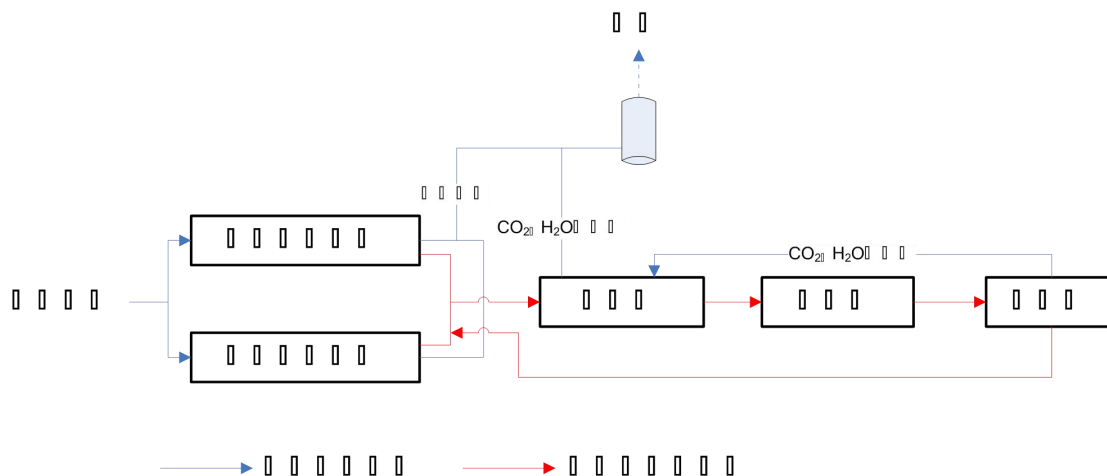


图 5.2-4 喷漆有机废气治理工艺图

①活性炭吸附

活性炭吸附系统采用二个吸附床并联而成，为了节省占地面积，二个吸附床并排放置，当其中一个吸附饱和时，将有机废气引入另一个吸附床进行吸附，同时进行催化燃烧将活性炭脱附再生，两个吸附床交替使用，不影响废气处理。

活性炭吸附原理：活性炭是由含碳材料构成，其外观主要为黑色。活性炭材料中的孔隙结构十分发达，因此具有表面积大、吸附能力高的特点，是微晶质碳素物质中十分常见的一种材料。每克活性炭展开后的比表面积可以达到 $800\sim 1500\text{m}^2$ ，而这些细小的孔隙结构，保证活性炭有着十分优秀的吸附性能。正是这些高度发达的孔隙结构，使活性炭拥有了优良的吸附性能。活性炭比表面积大以及孔隙发达等特点，可以有效地将废气中的有机污染物吸附在表面上，从而实现废气的净化。活性炭的吸附效率会随着吸附量的不断增加而日益减少，当活性炭的吸附容量接近饱和时，需要对活性炭进行及时的更换，让其重新具备吸附的效果。该工艺设备简单，适用于化工、轻工、橡胶、机械、船舶、汽车、石油等行业。

根据中国环境保护产业协会网站上公布的技术典型应用案例详情中上海紫江彩印包装有限公司 80000 立方米/h 复合机废气治理项目的案例介绍（收录年度 2016 年），利用颗粒活性炭吸附有机废气，VOCs 净化效率 $\geq 96\%$ 。

根据《挥发性有机废气治理技术的现状与进展》（汪涵，《化工进展》2009年第28卷第10期），目前在采用吸附法治理有机废气中，活性炭的性能最好，去除率高，吸附率可达95%以上。

②催化燃烧

催化燃烧再生系统：包括换热器、加热室、燃烧室等。

本项目二个吸附床共用一个脱附系统—催化燃烧设备，当单个吸附系统内吸附床达到饱和状态时应停止吸附，通过阀门切换进入脱附状态，同时另一个吸附系统的脱附阀门要关闭（建设单位每2~4天需脱附一次），过程如下：启动换热器，脱附风机、将有机废气从活性炭脱附下来，开启相应阀门和远红外电加热器，对催化燃烧床内部的催化剂进行预热，同时产生一定量的热空气，当床层温度达到设定值时将热空气送入吸附床，活性炭受热解吸出高浓度的有机气体，经脱附风机引入催化燃烧床，在贵金属催化剂的作用下在一个较低的温度进行无焰催化燃烧，将有机成分转化为无毒、无害的CO₂和H₂O，同时释放出大量的热量，可维持催化燃烧所需的起燃温度，使废气燃烧过程基本不需外加的能耗(电能)，并将部分热量引到换热器，用于吸附床内活性炭的解吸再生，从而大大降低了能耗。当燃烧废气浓度较高、反应温度较高时，混流风机自动开启，补充新鲜的冷空气以降低温度、确保催化燃烧床安全、高效运行。一般常以铂、钯等白金系列的贵金属作为催化剂。根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013），有机处理效率达到97%以上。

经参观鹤山市和利化工石业有限公司现用的脱附设备，其操作流程如下：

- 一、将装有吸附活性炭的托盘放在脱附框架上，按序推入炭箱内，关好炭箱门。
- 二、检查是否有压缩空气和水，压缩空气压力 $\geq 0.5\text{MPa}$ 。
- 三、合上电源开关。
- 四、控制台显示屏上点击右下角，切换至选择画面，选择自动模式。
- 五、按下控制台绿色按钮开关启动设备，此时按钮开关指示灯亮（绿色），设备按设定程序自动工作。
- 六、脱附完毕，设备自动停机，绿色指示灯灭。
- 七、关闭电源。
- 八、打开炭箱门，取出脱附框架，再取出托盘。全部取出后，再将空框架放回炭箱内，关好炭箱门。
- 九、工作过程中如果报警灯亮，或发现任何不正常现象时，要立即按下“急停”按

钮，并通知主管。



图 5.2-5 脱附设备装置操作流程

根据《大连中远造船工业有限公司旅顺造船基地项目竣工环境保护验收监测报告》（总站环监字〔2013〕第 086 号）可知，该项目生产工艺为分段造船，干式喷漆排放的废气为漆雾、有机废气，采用漆雾过滤器+活性炭吸附+催化燃烧装置处理后通过排气筒有组织排放，排放浓度及速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。由《江苏冠宇机械设备制造有限公司喷塑、油漆喷涂生产线改造项目验收意见及竣工环境保护验收监测报告》可知，该项目对工件进行干式喷漆，排放的废气为漆雾、有机废气，采用漆雾过滤器+活性炭吸附+催化燃烧装置处理后通过排气筒有组织排放，排放浓度及速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

综上，本项目采用活性炭吸附设备+催化燃烧装置净化处理有机废气，净化效率 $\geq 92\%$ ，技术上是可行的。综上，本项目采用活性炭吸附设备+催化燃烧装置净化处理有

机废气，净化效率 92%，技术上是可行的。

5.2.3 酸雾防治措施

本项目酸洗工序采用 20%左右的硫酸进行除锈，酸洗槽为密闭设计，酸洗过程中产生的废气主要为硫酸雾和水蒸气的混合物，经过酸洗槽上方集气收集装置输送至碱液喷淋塔处理后经 20m 排气筒排放（3#）。

根据《涂装工艺及车间设计手册》（机械工业出版社，傅绍燕 编著），碱式湿式废气净化塔适用于酸性气体（如硫酸、盐酸、硝酸等），治理不同的有害气体采用不同的中和液。废气净化塔有塔体、液箱、喷雾系统、填料、气体分离器等构成，可选用 PVC、PP 玻璃钢、碳钢、不锈钢等制造。酸性废气从净化塔底部进风口进入塔内，经过填料层及中和液喷淋洗涤，使被净化的气体再经气液分离器，由排风机排入大气。净效率约 90~95%。中和液循环使用，而中和液水槽定期排出废液。处理流程如图 5.2-6 所示，处理设备外形如图 5.2-7 所示。

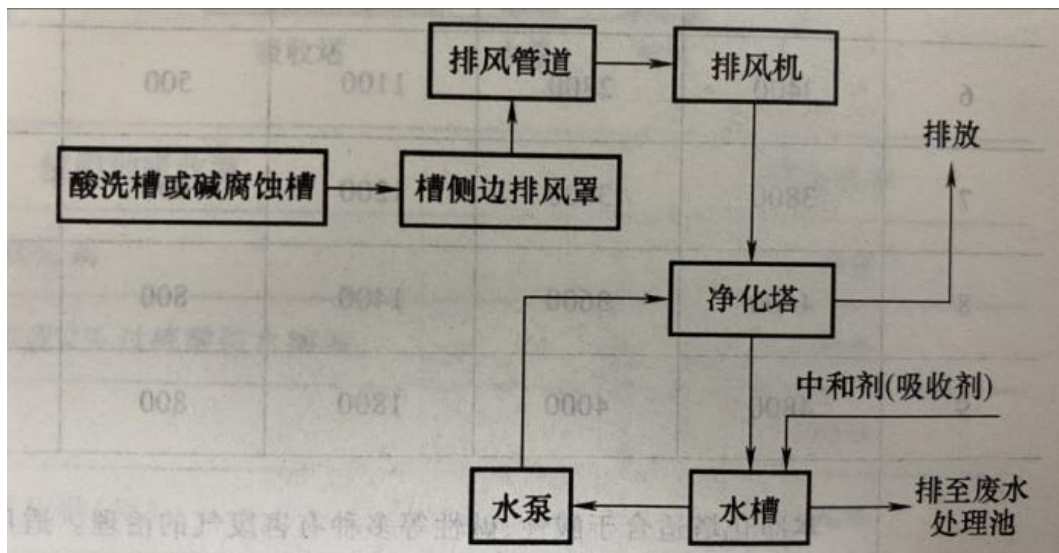


图 5.2-6 酸雾废气处理流程图

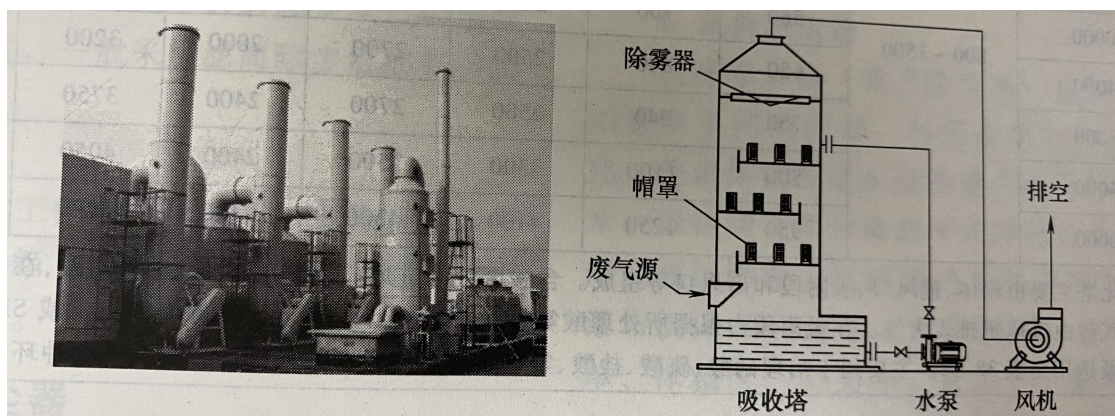


图 5.2-7 处理设备外形图示

5.2.4 排气筒高度合理性分析

焊接废气排气筒 1#高 20m, 内径 1.5m, 焊接烟尘净化系统风机总风量为 84000m³/h, 则排气筒出口流速为 14.41m/s; 焊接废气排气筒 2#高 20m, 内径 1.0m, 焊接烟尘净化系统风机总风量为 30000m³/h, 则排气筒出口流速为 11.58m/s; 酸洗工序排气筒 3#高 20m, 内径 0.8m, 配套风机总风量为 25000m³/h, 则排气筒出口流速约 15.08m/s; 电泳、铁件喷涂、塑件 PU 喷涂生产线 1、塑件 UV 喷涂生产线废气排气筒 4#高 20m, 内径 2m, 配套风机总风量为 270600m³/h, 则排气筒出口流速为 24.12m/s; 塑件 PU 涂装生产线 2 废气排气筒 5#高 20m, 内径 2m, 配套风机总风量为 105400m³/h, 则排气筒出口流速为 10.17m/s; 污水处理站废气排气筒 6#高 15m, 内径 0.6m, 配套风机总风量为 15000m³/h, 则排气筒出口流速为 14.74m/s, 均符合《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010) 中第 5.2.5 “排气筒的出口直径应根据出口流速确定, 流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时, 可适当提高出口流速至 20m/s~25m/s 左右” 的规定。

根据现场勘察, 本项目周边 200m 半径范围内的建筑均为项目周边生产厂房(高度约 12.15m), 本项目所设 20m 排气筒已经满足高出周边 200m 半径范围建筑 5m 的要求。

综上所述, 本项目排气筒设置均合理。

5.2.5 恶臭防治措施

恶臭主要来源于喷涂(含调漆)、流平、自然晾干等工序, 本项目调漆在调漆室、流平在流平室、喷漆在喷漆房、烘干在烘干房内进行, 均为密闭设计, 产生的有机废气采取活性炭+催化燃烧处理后, 可有效降低废气污染物的排放浓度, 且对恶臭具有良好的去除效果, 少量废气经加强车间通风可使恶臭扩散, 可减小影响范围。

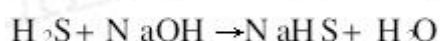
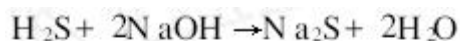
根据调查同类喷漆企业—《柳城塑创科技发展有限公司喷涂线扩建项目竣工环境保护验收监测报告》中赛验字(2019)004-1 号, 同是在车间内采用干式喷涂方式喷涂工件, 使用油漆主要含苯系物、醇醚酯类物质, 采用活性炭吸附有机废气, 喷漆工艺及处理措施与本项目相似, 具有一定的可类比性。根据监测结果可知, 厂界处臭气浓度范围 14~16(无量纲), 因此根据类比本项目排放的臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准。

5.2.6 污水处理站废气防治措施

污水处理站在运行过程中将产生一定的恶臭气体, 主要成分为 NH₃、H₂S, 拟对污

水处理主要设备采取密闭设计并采用风机收集污水处理过程中产生的恶臭气体，收集废气采取碱式喷淋处理废气后经 15m 排气筒（6#）排放。

根据《碱液吸收法处理硫化氢废气》（第 96 期，段晓堂），硫化氢在氢氧化钠等碱作用下，生成可溶性硫化钠，从而将硫化氢气体去除，去除效率达到 90%以上，反应原理如下。氨易溶于水，去除效率达到 90%以上，本次环评对氨、硫化氢去除效率保守取值 60%。



因此，本项目采用碱液喷淋去除氨、硫化氢可行。

5.2.6 挥发性有机物（VOCs）无组织排放的控制和管理

1、VOCs 物料储存无组织排放控制要求

本项目 VOCs 物料主要是所使用的油漆、稀释剂和电泳液，其中油漆和稀释剂储存于密闭的 25kg/桶装，不使用储罐储存。25kg/桶装油漆和稀释剂，外购入厂后堆存于生产车间内的油漆堆放区，油漆堆放区占地约 50m²。油漆桶在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。电泳液主要是在烘干工序才会产生，烘干房为密闭设计，产生废气经风机收集后经活性炭吸附+催化燃烧设备处理后经 20m 排气筒排放（4#）。

综上所述，本项目 VOCs 物料储存无组织排放控制要求满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）“5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器中”、“5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器应存放于室内，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。”等相关规定。

2、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求

本项目铁件和塑件喷涂作业时，将涂料和稀释剂搬入调漆室调漆，调好后转移至喷漆房使用，检修补漆和喷枪清洗均在喷漆房内进行，流平阶段在流平室内进行，后转移至烘干房烘干。根据本项目车间设计调漆室、喷漆室、流平室和烘干房均为独立密闭的作业间，但又彼此相互连通，因此项目喷涂工序整体在密闭的车间内进行操作，配套风机抽风，负压收集喷漆废气。收集的废气经水喷淋漆雾净化+干式滤筒除尘器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧设备处理后经过 20m 排气筒（其中铁件喷涂、塑件 PU 喷涂生产线 1、塑件 UV 喷涂生产线经 4#排气筒排放，塑件 PU 喷涂生产线 2 废气经 5#排气筒排放）排

放。满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的“7.2.1 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 废气处理收集系统。”的相关规定。电泳工序和铁件静电喷粉工序主要在烘干固化阶段产生挥发性有机废气，均在对应的密闭烘干房内进行，其中电泳烘干废气经收集后经活性炭吸附浓缩+催化燃烧设备处理后经过 20m 排气筒（4#）排放，铁件静电喷粉烘干废气经活性炭吸附浓缩+催化燃烧设备处理后经过 20m 排气筒（4#）排放。

根据 GB37822 中的“7.3 其他要求”，提出如下的其他工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求

①企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料（油漆和稀释剂）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。

②通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。

③每班次喷漆结束后，需对油漆喷枪进行清洗，在喷漆房内进行，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；油漆喷枪清洗不使用水（因为油漆不溶于水），使用稀释剂清洗，清洗后废液用密闭容器盛装，回用于油漆调漆，不外排。

④工艺过程产生的含 VOCs 废料：废活性炭采用塑料桶密封盛装，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置，盛装过 VOCs 物料的废包装容器（油漆桶）应加盖密闭。

3、VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求

(1) 废气收集系统要求

本项目产生 VOCs 废气的工序是：开桶盖取用油漆和稀释剂，进行调漆、喷漆、流平、晾干、检修补漆和喷枪清洗均在密闭的作业室进行。本项目 VOCs 废气收集处理系统为：密闭调漆室、密闭喷漆房、密闭流平室和密闭烘干房，配套风机抽风，负压收集喷漆废气，其中喷漆房废气经过水帘漆雾净化器和干式滤筒除尘器处理后与调漆、流平和烘干废气一同经过活性炭吸附浓缩+催化燃烧设备，最后通过 20 排气筒排放，排气筒高度合理性分析详见前文 5.2.4 小节。

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（喷漆）应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。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。

(2) VOCs 排放控制要求

本项目 VOCs 废气收集处理系统为：密闭调漆室、密闭喷漆房、密闭流平室和密闭烘干房，配置有 VOCs 处理设施（活性炭吸附浓缩+催化燃烧）。由前文“2.4.1 废气”中的“3、油漆废气”小节可知，本项目有机废气 4#排气筒（电泳线、铁件喷涂、塑件 PU 喷涂生产线 1、塑件 UV 喷涂生产线废气）排放的 VOCs（以非甲烷总烃表征）、二甲苯、颗粒物、SO₂、NO_x；5#排气筒（塑件 PU 喷涂生产线 2 废气）排放的颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃表征）、二甲苯、SO₂、NO_x 排放浓度和速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

(3) 记录要求

企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生更换周期和更换量等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。

4、企业厂区内及周边污染监控要求

(1) 周边污染监控要求

企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 的规定。

(2) 企业厂区内污染监控要求

地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。

厂区内 VOCs 无组织排放监控要求如下：

①厂区内 VOCs 无组织排放限值

企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合下表 5.2-1 规定的限值。

表 5.2-1 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

②厂区内 VOCs 无组织排放监测

a：对厂区内 VOCs 无组织排放进行监控时，在厂房门窗或通风口、其他开口(孔)等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。若厂房不完整(如有顶无围墙)，则在操作工位下风向 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。

b：厂区内 NMHC 任何 1h 平均浓度的监测采用 HJ 604、HJ 1012 规定的方法，以连续 1h 采样获取平均值，或在 1h 内以等时间间隔采集 3~4 个样品计平均值。厂区内

NMHC 任意一次浓度值的监测，按便携式监测仪器相关规定执行。

5.2.7 食堂油烟废气

建设单位拟采用油烟净化器（净化效率在 75% 以上）进行处理，其油烟去除原理是：将含油腻的烟气在通过高压电场进行电离的过程中，使烟气里的油腻荷电，在电场力的作用下使油腻沉积在集油板上。在除油过程中是静电力直接作用在油粒子上，所以能高效的捕集烟气里的油雾。采取该措施处理后的油烟可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)表 2 中最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 标准的要求，对周边及敏感点环境造成影响较小。因此，本项目食堂油烟采用油烟净化器处理，从经济、技术角度分析是可行的。

5.3 运营期废水污染防治措施

本项目运营期产生的废水主要有生产废水和生活污水。其中生产废水主要有磷化工工艺废水（主要包括脱脂废水、脱脂后清洗废水、酸洗废液、酸洗后清洗废水、表调喷淋废液、磷化浸泡废液、磷化浸泡后清洗废水）、电泳废液、电泳后清洗废水、水帘喷漆房废水、酸雾吸收塔废水、纯水制备废水等。

5.3.1 生活污水防治措施

项目生活污水产生量约 $31000\text{m}^3/\text{a}$ ($100\text{m}^3/\text{d}$)，主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，其中一部分（约 $15500\text{m}^3/\text{a}$ ）生活污水经三级化粪池处理，满足贵港市西江污水处理厂进水水质要求，进入贵港市西江污水处理厂进一步处理，另一部分（约 $15500\text{m}^3/\text{a}$ ）生产区生活污水经过三级化粪池处理后进入本项目污水处理站，与生产废水经过污水处理站处理满足贵港市西江污水处理厂进水水质要求，进入贵港市西江污水处理厂进一步处理后排入鲤鱼江。

5.3.2 生产废水防治措施

本项目建设废水处理装置废水工艺流程见图 2.5-3。本项目污水处理站出水水质见表 2.5-17。

本项目整个污水处理系统分为 4 部分，即：1、废水收集单元 2、废水综合单元 3、水解调节处理单元、4、生物接触氧化处理单元、5、污泥处理单元。以上 5 个单元互相衔接，最终保证了整个污水处理系统稳定、高效地运行。

（1）废水收集单元

废水收集单元包括电泳废水池、喷漆废水池，不同类型的废水产生后先分别收集到

相应的废水池，再经过后续调节池的缓冲调整再正式进入污水处理流程。

(2) 综合废水单元

本项目各个生产单元的废水经过收集至相应的污水收集池后，经过泵抽取进入综合废水池，起到调节和缓冲综合水质的作用，减缓项目废水给污水处理带来的冲击。

(3) 水解调节池调节处理单元

经过综合废水池初步调节后的废水经过混合反应槽、斜板沉淀池初步处理后再经过中间水池进入水解调节池，生活污水则从此环节进入污水处理池进行水解调节。

(4) 生物接触氧化处理单元

生物接触氧化是一种介于活性污泥法与生物滤池之间的生物膜法工艺，其特点是在池内设置填料，池底曝气对污水进行充氧，并使池体内污水处于流动状态，以保证污水与污水中的填料充分接触，避免生物接触氧化池中存在污水与填料接触不均的缺陷。其净化废水的基本原理与一般生物膜法相同，以生物膜吸附废水中的有机物，在有氧的条件下，有机物由微生物氧化分解，废水得到净化。

该法中微生物所需氧由鼓风曝气供给，生物膜生长至一定厚度后，填料壁上的微生物会因缺氧而进行厌氧代谢，产生的气体及曝气形成的冲刷作用会造成生物膜的脱落，并促进新生物膜的生长，此时，脱落的生物膜将随出水流出池外。

生物接触氧化池内的生物膜由菌胶团、丝状菌、真菌、原生动物和后生动物组成。在活性污泥法中，丝状菌常常是影响正常生物净化作用的因素；而在生物接触氧化池中，丝状菌在填料空隙间呈立体结构，大大增加了生物相与废水的接触表面，同时因为丝状菌对多数有机物具有较强的氧化能力，对水质负荷变化有较大的适应性，所以是提高净化能力的有力因素。

(4) 污泥处理单元

本项目斜板沉淀槽、预处理反应槽、气浮槽将产生一定量的渣泥，故必须进行污泥处理。污泥暂存于污泥浓缩槽处理，污泥浓缩的方法主要有重力浓缩法、气浮浓缩法和离心浓缩法。重力浓缩法由于其贮存污泥能力强、操作要求不高、运行费用低以及动力消耗小的优点，而且适用于浓缩初沉污泥及初沉污泥和活性污泥的混合污泥，因此应用范围广。污泥池平时密封加盖，减少臭气产生。

浓缩后污泥利用板框压滤机进行脱水，脱出泥饼按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的外运无害化处理，上清液回流至调节池。

5.3.2 污水处理措施可行分析

根据《排污许可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》（HJ 1124-2020），针对本项目原辅材料使用情况，涂装废水、预处理措施排水、含油废水预处理措施排水、其他排入综合废水处理设施废水，主要污染因子为 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氨氮、悬浮物、阴离子表面活性剂、磷酸盐等，规范中推荐使用的废水污染防治设施名称及工艺如下：隔油、调节、混凝、沉淀/气浮、砂滤、活性炭吸附、水解酸化、生化（活性污泥、生物膜等）、二级生化、砂滤、膜处理、消毒、碱性氯化法等，本项目采用的处理方法为：水解调节+二级生物接触氧化+气浮法，满足《排污许可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》（HJ 1124-2020）中污水防治设施及工艺的要求。

与本项目生产工艺基本一致的绿源电动车（山东）有限公司年产 100 万辆电动自行车项目，主要生产废水为前处理废水、电泳涂装废水、漆雾净化废水，采用分质分流处理措施，喷漆废水、前处理及电泳涂装废水分别在车间废水池内暂存，由泵打入预处理反应槽（其中喷漆废水采用 H₂O₂ 和 FeSO₄ 溶液进行预处理，然后加入 PAM 和 PAC 对其进行混凝沉淀；前处理及电泳涂装废水采取中和+混凝沉淀方式预处理），处理后废水进入综合水池内混合，由泵提升至混合反应槽经斜板沉淀槽沉淀，调节 pH 后与生活污水一起经水解酸化+接触氧化+气浮+砂滤吸附工艺处理，根据《绿源电动车（山东）有限公司年产 100 万辆电动自行车项目竣工环境保护验收批复》（临环验〔2012〕165 号），项目废水经过处理后可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）及沂南县第二污水处理厂进水水质要求。

表 5.3-2 废水污染物种类及污染防治设施一览表

项目	绿源电动车（山东）有限公司年产 100 万辆电动自行车项目	本项目	备注
废水种类	生产废水、生活污水	生产废水、生活污水	废水种类相似
污染物种类	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类、磷酸盐等	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、总 Zn、石油类、磷酸盐等	污染物因子相似
污染防治设施	水解酸化+接触氧化+气浮+砂滤吸附工艺处理	水解酸化+接触氧化+气浮+砂滤吸附工艺处理	处理工艺相同
排放去向	综合污水处理站	综合污水处理站	排放去向相同
是否为可行技术	是	是	

经过类比调查，本项目污水处理措施为排污许可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》（HJ 1124-2020）中推荐的污水处理措施，据 HJ1124 可知生产废水采取推荐的污水处理措施处置后，出水水质满足贵港市西江污水处理厂进

水水质要求，因此，本项目产生的污水经过以上处理措施处理之后，完全可以满足排放要求，污水处理措施可行。

本项目生产废水收集排入厂区污水处理站处理后，与经三级化粪池处理后的生活污水经厂区废水总排放口排放，各水污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，符合园区污水处理厂接管水质要求。

根据园区规划，园区已在鲤鱼江防洪堤北面建设了西江污水处理厂，独立处理本规划区工业污水，总用地面积约为 17248.84m²，总建筑面积 4312.21m²，总投资为 7450 万元，配套建设 DN300~DN1200 污水管网 16km，对现有沟渠进行改造。一期工程日处理污水规模 8000m³，采用微曝氧化沟污水处理工艺，出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。根据贵港市港北区人民政府政务公开信息，该污水处理厂已于 2016 年 10 月开工建设，并于 2017 年底已投入使用。本项目位于西江产业园规划范围内，属于西江污水处理厂的服务范围。根据现场勘查，目前项目所在地北面和西面的污水管网已经完成建设，园区污水工程规划图详见附图 8。本项目废水总排放量约为 145m³/d，废水排放量较小，经调查，目前贵港市西江污水处理厂一期的实际处理规模约 2500m³/d，尚有 5500m³/d 的处理余量，本项目排放废水为剩余处理能力的 2.6%，余量远大于本项目的废水量，因此污水厂可以接纳本项目外排污水。

根据对贵港市西江污水处理厂排污口上游 500m 断面和排污口下游 1000m 断面进行现状监测可知，贵港市西江污水处理厂纳污河段-鲤鱼江现状水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

5.4 运营期地下水污染防治措施

建设项目的地下水污染防治措施应按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，对厂区内各单元进行分区防渗处理，建设项目采取的地下水污染防治措施主要从如下几个方面进行着手。

5.4.1 实施源头控制措施（主动防渗措施）

①严格施工，防止和降低工艺、管道、设备中污染物跑、冒、滴、漏；管线敷设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的

地下水污染；

②加强生产管理，项目生产管理由专人负责，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏，杜绝事故发生；

③项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物排放的措施，避免跑、冒、滴、漏现象的发生；

④正常生产过程中应加强检查，加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

⑤对工艺、管道、设备及废水处理构筑物采取防渗措施，防止废水的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低限度；

⑥在厂界周围设置排洪沟，防止厂外雨水流入厂区造成物料外排；加强厂区地面、排污沟硬化；

⑦及时清理项目场地跑、冒、滴、漏的污染物，保持地面清洁。

5.4.2 遵循分区防渗原则（主动防渗措施）

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照下表 5.4-3 对厂区内各单元提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 5.4-1 和表 5.4-2 进行相关等级的确定。

表 5.4-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 5.4-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 5.4-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

①根据《贵港市冠峰制药有限公司年产 2500 吨中成药产品生产基地建设项目地下水环境影响评价水文地质勘查报告》（2018.7），建设项目场地现状包气带厚度一般为 3.2~12.3m，按在最薄地段渗透考虑，包气带厚度为 3.2m，包气带的渗透系数为 $1.7 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，包气带岩土防污性能为中；

②对地下水环境有污染的物料或污染物地上泄漏，可及时发现和处理，污染控制难易程度为易；对地下水环境有污染的物料或污染物地下泄漏，不能及时发现和处理，污染控制难易程度为难。本项目废水处理设施、废水输送管道、事故应急设施均位于地下，废水发生渗漏不能及时发现和处理，污染控制难易程度为难。生产间、危险废物储存间若发生泄漏可及时发现和处理，污染控制难易程度为易；

③本项目不涉及重金属的使用、生产和产生，故污染因子中没有“重金属”这一类别，经查《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》，项目所使用的原辅料、生产的产品和产生的污染物中，没有该公约中列出的 21 种持久性有机污染物（简称 POPs），故项目污染因子中也没有“持久性有机污染物”这一类别。本项目污染因子全部属于“其他类型”这一类别。

建设项目地下水防渗分区具体划分见表 5.3-5，详见附图 13。

表 5.3-5 建设项目地下水防渗分区一览表

污染防治区域及部位	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
消防水池、消防泵房	强	易	其他类型	简单防渗区	一般地面硬化
办公生活区	强	易	其他类型	简单防渗区	
车架车间	强	易	其他类型	简单防渗区	
电机车间	强	易	其他类型	简单防渗区	
总装车间	强	易	其他类型	简单防渗区	
成品仓	强	易	其他类型	简单防渗区	
铁件涂装车间	强	难	其他类型	一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行。
塑件喷涂车间	强	难	其他类型	一般防渗区	
一般固废暂存间	强	难	其他类型	一般防渗区	
危废暂存间	强	难	其他类型	一般防渗区	
污水处理站	强	难	其他类型	一般防渗区	
三级化粪池	强	难	其他类型	一般防渗区	
污水输送管道	强	难	其他类型	一般防渗区	
事故应急池	强	难	其他类型	一般防渗区	

5.4.3 地下水污染监控（主动防渗措施）

1、建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划。

①定期巡检污染区，及时处理发现泄漏源及泄漏物。

②建议建设单位配备先进的检测仪器和设备，聘请相关专业监测人员，以便及时发现问題，及时采取措施。如无检测仪器设备以及相关专业监测人员，可委托有资质的监测单位对场地区地下水进行监测，以便及时发现问題，及时采取措施。

③建立地下水污染应急处理方案，发现污染问題后能得到有效处理。

④建立地下水污染监控、预警体系。

2、跟踪监测计划应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点，跟踪监测点应明确与建设项目的位臵关系，给出点位、坐标、井深、井结构、监测层位、监测因子及监测频率等相关参数。

本项目地下水环境影响三级评价，跟踪监测点数量要求一般不少于1个，应至少在建设项目场地下游布设1个。地下水跟踪监测点详细情况一览表详见下表5.3-6。

表 5.3-6 地下水跟踪监测点详细情况一览表

监测地点	坐标	监测层位	监测因子	监测频率
厂区东北面边界处	23.0771466°N, 109.5339651°E	潜水含水层	二甲苯	1次/半年, 1天/次

3、制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

企业制定地下水环境跟踪监测计划时，应落实跟踪监测报告编制的责任主体，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

①建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

②生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

5.4.4 应急响应（被动防渗措施）

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 1190-2013），建设项目应急防范措施被动控制，即末端控制措施，主要包括一旦发生物料泄漏事故，立即启动应急预案。

建设单位应制定地下水风险事故应急响应预案，或者委托有资质单位制定本厂区的突发环境事故应急预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等应急措施，以及泄漏、渗漏污染物收集措施，制定地下水污染事故状态下的地下水环境监测方案，并提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

①泄漏源控制

容器发生泄漏后，采取措施补修和堵塞裂口，制止有害物质的进一步泄漏，如通过

关闭有关阀门、停止作业等方法进行泄漏源控制。

②泄漏物处置

现场泄漏物要及时覆盖、收容、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

围堤堵截方式：液体化学品泄漏到地面时会四处蔓延扩散，难以收集处理，需要筑堤堵截或者引流到事故池，防止液体化学品沿明沟外流从而污染地下水。

③应急排水措施

项目应针对重点区域进行应急排水。重点区域发生事故状态下启动应急排水预案，事故池收集后处置，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水安全。

5.4.5 地下水污染治理措施

建设项目工程场地含水层防护性能一般，当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较快，因此建议采取如下污染治理措施。

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，并启动长观监测井；

②查明并切断污染源；

③探明地下水污染深度、范围和污染程度；

④依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作；

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整；

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送化验分析；

⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

5.4.6 防渗措施可行性分析

建设项目采取的防渗分区方案及防渗性能指标满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水防渗措施可行。

5.5 噪声控制与防治措施

根据企业的生产作业程序及设备使用情况，拟采取的措施主要有：

1、合理布置，本项目高噪声设备主要在车架车间和电机车间，其中车架车间主要噪声设备有管材加工岛、焊接流水线的焊接设备；电机车间主要噪声设备为剥皮机、磨

漆机等，均布置在室内，并对这些高噪声设备安装减震装置或消声器，减少生产噪声对厂界及周围环境的影响。

2、设备选型时，应尽量选取低噪声设备。

3、加强对生产设备的日常维护和保养，保证设备在正常工作状态运行，以减少机械设备运转不正常产生的噪声对周围环境的影响。

4、加大车间墙体厚度，并在车间内壁敷设吸声、消声材料，降低车间噪声的辐射。

5、加强厂内绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

6、合理布置高噪声设备，尽量远离厂界布置。

在采取上述相关噪声治理措施后，加上周边植被、陆地面、空气等的吸收、衰减后，生产作业噪声对周边区域的声环境影响较小。

建设项目噪声治理措施，在技术上，消声、隔声、吸声、减振等措施对绝大多数固定声源，都是行之有效的。项目噪声治理措施实施后，将有效地控制项目噪声源对厂界外的影响。

另外，由于噪声控制措施的特性，噪声治理措施运行费用很低，且噪声控制设备和材料使用寿命较长，因此噪声治理设备能在较长的时期内保持稳定的技术性能。

综上所述，噪声控制措施使用寿命较长，技术性能稳定，运行费用低，符合技术可行性和经济合理性的原则。

5.6 固体废物污染防治措施

本项目产生的固体废物主要有有机加工过程产生的金属废料、焊接过程产生的焊渣、锡渣、废滤膜（含漆渣）、拦截收集的粉尘、废活性炭、废催化剂、废油漆桶和废胶水桶、磷化废渣、废油脂、污水处理站污泥、含油废抹布和手套、废润滑油、生活垃圾、包装废料、酸洗废液、电泳废液、纯水站废反渗透膜和废活性炭等。项目固体废物产生量及处理方式见表 5.6-1。

表 5.6-1 项目固体废物产生量及处理方式

序号	固体废物名称	产生量	排放量	处置方式	固废性质及临时储存要求
1	金属屑、边角料	225t/a	0	暂存于一般固废暂存间，定期外售相关部门综合利用	一般固废，不得露天堆放，暂存间做好防雨防渗防风处理。
2	废焊渣	0.45t/a	0		
3	拦截收集的粉尘	2.69t/a	0		
4	漆皮、金属碎屑、锡渣	0.17t/a	0		
5	包装废料	2t/a	0		
6	废反渗透膜	1t/2a	0	交给生产厂家回收利用	暂存于垃圾桶内

9	含油废抹布和手套	1.0t/a	0	与生活垃圾一起交由环卫部门处置	列入《国家危险废物名录》(2021版)的附录《危险废物豁免管理清单》,“未分类收集”这一豁免条件,全部环节全过程不按危险废物管理
10	废润滑油	1t/a	0	暂存于危废暂存间,交由有资质单位处置	危废,不得露天堆放,危废暂存间做好防雨防渗防风处理。
11	电泳漆渣和废滤膜	5.17t/a	0		
12	漆渣、漆皮	0.6t/a	0		
13	废漆雾过滤料(含漆渣)	81.64t/a	0		
14	电泳废液	224t/a	0		
15	酸洗废液	260t/a	0		
16	磷化废渣	0.02t/a	0		
17	废油脂	0.01t/a	0		
18	废活性炭	20t/2a	0		
19	废催化剂	0.6t/3a	0		
20	污泥	1.41t/a	0		
21	生活垃圾	232.5t/a	0	交由环卫部门统一清运处理	暂存于垃圾桶内

5.6.1 一般固废暂存间的要求

项目厂内设置的一般固废暂存间,应由专人负责管理,为了防止工业固废堆放期间对环境产生不利的影晌,堆放场内应有隔离设施和防风、防晒、防雨、防渗、防火措施,具体要求如下:

- 1、暂存间地面铺设 20cm 厚水泥,四周用围墙及屋顶隔离,防止雨水流入;
- 2、暂存间设置门锁,平时均上锁,以免闲杂人等进入;
- 3、暂存间设置紧急照明系统,及灭火器;
- 4、各类固废进行分类收集、暂存;
- 5、固体废物堆放场所必须保持整齐、整洁,避免随意堆放,以免影响厂区景观。
- 6、暂存场地地面应用粘土夯实,并采用水泥砂浆进行地面硬化等防渗处理,以确保项目固体废物不对地下水和周围环境产生影晌。
- 7、要有防雨、防晒、防风措施,要防止出现跑冒滴漏现象。

5.6.2 危废管理要求

本项目危险废物为环保管理的重点,危废收集、贮存和运输活动应遵守《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的相关技术要求。危废转移过程应按照《危险废物转移联单管理办法》

（国家环境保护总局令 第 5 号）执行，实行危险废物转移五联单制度，认真执行危险废物转移过程中交付、接收和保管要求。

本项目危险废物包括废润滑油、电泳漆渣和废滤膜、浸漆漆渣、废漆雾过滤料（含漆渣）、电泳废液、酸洗废液、磷化废渣、废油脂、废活性炭、废催化剂、污水处理站污泥。其中废漆雾过滤料（含漆渣）属于玻璃纤维复合材料，含过滤下来的漆渣，采用防漏塑料胶袋盛装，电泳漆渣和废滤膜、浸漆漆渣产生后还含有一定的水分，因此桶装收集方式暂存在危险废物暂存间，废活性炭采用塑料桶装，废催化剂采用防利物穿刺的箱子密闭包装，废油漆桶一经产生应及时收集至危废暂存间。电泳废液、酸洗废液、废油脂、废润滑油属于液态形式，采用铁桶人工收集方式，不涉及泵送，采用铁桶盛装（桶内必须留足够空间，顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间）。盛装危废的容器上必须粘贴符合 GB18597 附录 A 所示的标签，容器必须完好无损。

危废的贮存应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关技术要求执行。本项目在厂区西侧（污水处理站处，与一般固废暂存间并排）建造一间占地面积约 50m² 的危废暂存间（砖混结构，1 层），危废容器收入该危废暂存间临时贮存，经过分析，本项目危废暂存间能够满足正常情况下一个个月危废的暂存需求，危废暂存间建设严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，必须防风、防雨、防晒，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，建筑材料必须与危险废物相容，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间。

危废转移过程应按照《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令 第 5 号）执行。接受当地环保部门管理，及时填写危险废物转移联单，并加盖公章，交付运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交当地环保局。

危废应由专人进行管理，做好危险废物产生量及处置记录。危废外运时，公司应当向当地环保局提交下列材料：拟转移危险废物的名称、种类、特性、形态、包装方式、数量、转移时间、主要危险废物成分等基本情况；运输单位具有运输危险货物资格的证明材料；接受单位具有利用和处置危险废物资格及同意接受的证明材料。

危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的规定进行建设，采取防渗、防淋、设置危险废物堆放点的标志牌等措施，危废暂存间根据存储危废的种类，设置隔间并贴上相应标签，收集的危险废物置于专用的密闭容器后，

暂存于专设的危废暂存间所设置的隔间。本项目危废收集至危废暂存间是可行的。

综上所述，本项目产生的固体废物在按规定采取措施妥善处置的基础上，不会对环境产生明显不利影响。本项目固体废物的处置措施符合有关环保要求，污染防治措施可行。

5.7 土壤污染防治措施

5.7.1 土壤环境质量现状保障措施

根据前文“3.8.6 土壤环境质量现状监测结果及评价”可知，本项目占地范围内的土壤环境质量不存在点位超标，根据土壤导则 9.2.1，无需实施土壤环境质量现状保障措施。

5.7.2 源头控制措施

本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，关键污染源为铁件涂装车间、塑件喷涂车间、危废暂存间、污水处理站、4#排气筒（排放二甲苯）、5#排气筒（排放二甲苯），对土壤环境的影响途经主要为大气污染物的排放沉降至土壤、液态或固态物质泄露至土壤。因此，本项目的土壤防控措施为落实好前已述及的废气污染防治措施、废水污染防治措施、固废污染防治措施及风险防范措施。

5.7.3 过程防控措施

本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，涉及大气沉降影响，根据土壤导则 9.2.3.3，占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

涉及入渗途径影响，应该根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染，详见前文“5.4.2 遵循分区防渗原则（主动防渗措施）”小节。

5.7.4 跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）9.3.2，土壤环境跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准等。监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近；监测指标应选择建设项目特征因子；二级评价的每5年内开展一次跟踪监测，根据调查本项目所在常年主导下风向于本项目距离较近的土壤敏感点位项目西南面约990m的旱地，因此本项目土壤环境跟踪监测计划详见下表5.7-1。

表 5.7-1 土壤环境跟踪监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
项目拟建地范围外西南面 990m 处(常年主导风向向下风向的农用地)	二甲苯	1 次/5 年	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)中规定的风险筛选值

5.8 环境风险防范措施及应急要求

从风险源、环境影响途径、环境敏感目标等方面分析应采取的风险防范措施和应急措施。

5.8.1 泄露及火灾爆炸事故风险防范措施

1、油漆堆放区

油漆和稀释剂储存于阴凉、通风库房，防止日光曝晒。远离火种、热源。仓温不宜超过 35℃，保持容器密封。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

油漆堆放区需设置单独的隔断区，堆放区和油漆喷涂区域地面采用防火涂层，达到防静电、防尘、防腐、防渗作用。

生产车间的喷涂区域（本项目油漆堆放区也设于该区域）有接地、通风措施，设置监测报警，生产车间周围设置环行消防通道。

4、工艺设计安全防范措施

①设置自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统；防火、防爆、防中毒等事故处理系统；应急救援设施及救援通道；应急疏散通道及避难所。

②根据项目所涉及的危险物质的种类及特性，进行防爆、防腐蚀、防潮、防雷、防静电、防火、灭火、通风、防晒、调温等因素进行设计。

③设置可燃气体报警器，将现场可燃气体的浓度信号送至控制室。油漆喷涂区和液氧储罐区设置红外感烟探测器，并在主要出入口设施火灾手动报警按钮及报警警铃。

5、自动控制设计安全防范措施

①在油漆喷涂区设置火灾自动报警系统。设置可燃气体及有毒气体探测报警系统，一旦发现，立即报警。同时设置火灾报警探测器，以便发生火灾时能及时发现，并通报火情。

②液氧储罐设置液位监测装置和报警器等设施。

5.8.2 事故应急对策

1、泄漏事故应急处理措施

(1) 油漆和稀释剂应急处理措施

根据油漆及稀释剂的《SDS 化学品安全技术说明书》，油漆和稀释剂泄露应急处理：切断火源，迅速撤离泄露污染区人员至安全地带，并进行隔离，严格限制出入。建议应

急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服装。尽可能切断泄露源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄露：尽可能将溢漏液收集到密闭的容器内，用沙土、活性炭或其他惰性材料吸收残液，也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄露：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸汽危害。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集容器内，回收或运送至废物处理处处理。

（2）天然气泄露应急处理措施

①当天然气管道有 1 处轻微泄漏时，及时通知操作人员关闭阀门，切断气源、电源；停止设备运行，漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

②当天然气管道有多处泄露且泄漏量较大时，立即关闭丙烷瓶供气阀门，切断电源，同时立即疏散人群；立即停止设备运行；迅速打开门窗保持良好通风。严禁各类明火，严禁开关各类电气设备。立即上报，漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

2、火灾爆炸事故应急处理措施

（1）一旦发生火灾或者爆炸事故，应马上发出火灾警报，迅速疏散非应急人员；启动连锁系统切断关联设备；停止厂区的全部生产活动，关闭所有管线。

（2）向应急中心汇报事情的事态，初步预测可能对人员、管线和设备等造成的危害并立即向覃塘区消防、公安等单位报告；调整应急人员及装备，组成火灾事故应急救援队，在现场指挥人员的指挥下，及时开展灭火行动。

（3）针对火灾现场的人员和管线设备等，采取保护性措施，如自动开启灭火系统，对其他未爆炸的储存容器喷洒冷却水，降低火焰辐射强度，减轻人员伤亡和避免火灾蔓延。

（4）进行火情侦察、火灾扑救，火场疏散人员应有针对性地采取个体防护措施，如佩戴防护面具和空气呼吸器，穿戴专用防护服等。

（5）应迅速查明燃烧范围、燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延的主要途径。

（6）对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退。（撤退信号应格外醒目，能使现场所有人员都看到或听到，并应经常演练）。

3、事故废水收集和处理措施

一旦发生事故产生的事故废水，为了最大程度降低建设项目事故发生时对水环境的

影响，对建设项目事故废水将采取三级防控措施。

一级防控措施：对油漆堆放区、事故应急池等进行硬化、防腐、防渗处理。设置可移动的泵送装置，及时将消防废水抽吸至事故应急池。

二级防控措施：设置足够容量的事故池用于贮存事故废水。事故废水经收集后进入事故应急池，切断污染物与外部的通道，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）的规定，本项目室外消防水量为 20L/s，室内消防水量为 10L/s，因此，本项目最大消防水量为 30L/s，火灾持续时间按 15min 计算，一次消防水量为 27m³。

消防废水量按用水量的 80%计，本项目消防废水量为 21.6m³，则本项目设置一个容积为 30m³的事故应急池可满足要求。

三级防控措施：项目采用雨污分流系统，在厂区内集、排水系统管网、废水总排放口设置切换装置，防止事故废水未经收集处理排入园区的雨污管网。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，而污水阀门可将雨水引入事故池。对事故废水进行处理达标后再排放，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

一旦发生火灾事故时必须立即启动应急预案，将项目产生的消防废水收集后引入事故应急池，严格控制消防废水随意漫流。

为防止事故废水污染，应做好以下处理措施：

（1）废水收集、治理设施应委托有资质的单位设计施工，且在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求，选用标准管材，并做必要的防腐处理。

（2）油漆堆放区等设有完善的事故收集系统，保证发生事故时，泄漏物料能迅速、安全地集中到事故应急池，进行集中处理。事故应急池平时保持空置，不能占用及储存水，雨水需及时清空，以保证可以随时容纳可能发生的事废水。

（3）在厂区边界准备适量沙包，在厂区灭火时堵住围墙有泄漏处，防止消防废水泄漏。

（4）因爆炸、火灾等事故或极端天气原因导致的雨水或消防水二次污染，首先关闭雨水排水口，将雨水、消防水引入事故应急池，待事故结束时，由于事故废水含有高浓度的悬浮物和油漆污染物，利用油漆不溶于水的特性，消防废水经事故应急池收集经絮凝沉淀+隔油沉淀处理后排入园区污水管网。

(5) 加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。

5.8.3 应急物资情况

建设单位应配备应急物资，主要包括防火灾事故的消防器材、消防服等，中毒人员急救所用的一些药品、器材，烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。

表 5.8-1 应急物资及装备一览表

序号	物资名称	单位	数量
1	正压式呼吸器	套	5
2	防毒面具	套	10
3	应急车辆	辆	5
4	防护眼镜	副	10
5	消防锹	把	10
6	消防栓、水带、枪	套	10
7	消防水桶	只	10
8	消防沙	堆	5
9	干粉式灭火器	只	15
10	氧气包	个	2
11	担架	副	2
12	绳索	条	5
13	警示带	盘	2
14	安全带	副	10
15	医药箱	个	2
16	木球钢质哨	个	10
17	警报器	个	2

5.8.4 应急预案内容

制定环境风险事故应急预案并向贵港市生态环境局报备，定期进行应急演练，满足项目环境风险防范的要求。

对于本项目可能造成环境风险的突发性事故，项目建设单位应制定应急预案，本项目应急预案主要包括应急组织机构、应急救援保障、预案分级响应条件、报警通讯联络方式、事故应急救援关闭程序、应急培训计划、公众教育和信息等，其内容见 5.8-2。

表 5.8-2 环境风险突发事故应急预案大纲

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述企业全部原辅材料、产品等性质，在辨识是否构成重大危险源的基础上，阐述可能产生的突发事故。
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
3	应急计划区	喷涂区、喷涂材料暂存区、危险废物暂存间、液氧储罐区。
3	应急组织	企业：成立公司应急领导机构，由公司最高领导层担任总指挥，负责现场全面指挥，应急响应机构负责事故控制、救援和善后处理。 地区：区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
4	应急状态分类用应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。

5	应急救援保障	生产区和液氧储罐区：防火灾事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；油漆喷涂区域应设置事故应急池；临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
6	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
9	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
10	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序； 事故现场上后处理，恢复措施； 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施； 制定有关的环境恢复措施； 组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育、信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

5.9 项目环保投资

建设项目总投资40000万元，环保投资约258万元，占项目总投资的0.60%，建设项目运营期环保投资及预期治理效果见表5.9-1和表5.9-2。

表 5.9-1 建设项目施工期环保投资一览表

污染源	环保投资内容	估算费用 (万元)	效果
废水	设置沉砂池、临时排水沟、临时化粪池等	2	防止施工期废水污染
施工噪声	设置临时围墙	10	保证施工噪声达标排放
施工扬尘、水土流失	施工场区运输道路路面硬化、汽车轮胎清洗池、车轮洗刷设备、场地定期洒水、临时堆土设围挡及篷布覆盖等	5	防止施工扬尘、水土流失
施工建筑垃圾	运至城市建筑垃圾处置场所	3	无害化处置施工建筑垃圾
合计		20	

表 5.9-2 建设项目运营期环保投资一览表

类别	防治对象	防治措施	估算费用
----	------	------	------

			(万元)
废气	焊接烟尘	自动焊接烟尘采用焊接烟尘净化器处理后经20m排气筒(1#)排放;人工焊接烟尘才用焊接烟尘净化器处理后经20m排气筒(2#)排放	15
	酸洗工序废气	密闭酸洗槽,收集废气经碱液吸收塔处理后经3#排气筒(高度为15m,内径为1.0m)排放。	15
	电泳及电泳烘干废气	密闭电泳槽收集废气与烘干房废气一同经过活性炭吸附浓缩+催化燃烧处理装置后经3#排气筒(高度为15m,内径0.8m)排放。	30
	铁件涂装和烘干废气	采用静电喷涂的方式喷涂塑粉,采用集气罩收集未能附着在工件上的粉尘,烘干工序在密闭烘干房内作业,配套风机负压收集废气;铁件喷漆工序,调漆在调漆房,喷漆在水帘式喷漆房,流平在流平区,烘干工序在烘干房内进行,废气经负压收集后均经过干式滤筒除尘器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧设备处理后经4#排气筒(高度为15m,内径为1.0m)排放	50
	塑件喷涂废气	调漆在调漆房,喷漆在水帘式喷漆房,流平在流平区,烘干工序在烘干房内进行,废气经负压收集后均经过干式滤筒除尘器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧设备处理后经5#排气筒(高度为15m,内径为1.4m)排放	50
	污水处理站废气	废气收集经碱式喷淋除臭后经6#排气筒(高度为15m,内径为0.6m)排放	10
	食堂油烟	油烟净化器一套,油烟通过烟道引至屋顶外排	2
废水	生活污水	三级化粪池一个	2
地下水	铁件喷涂车间、塑件喷涂车间、危废暂存间、污水处理站、一般固废暂存间、三级化粪池、事故应急池等	按防渗技术要求做好各个单元的防渗处理	30
噪声	生产设备噪声	隔声、减震、降噪、厂区绿化、围墙	3
固废	废润滑油、电泳漆渣和废滤膜、浸漆漆渣、废漆雾过滤料(含漆渣)、电泳废液、酸洗废液、磷化废渣、废油脂、废活性炭、废催化剂、污水处理站污泥	危废暂存间(按要求防渗),交由有资质单位处置	20
	金属屑、边角料、焊渣、拦截收集的粉尘、漆皮、锡渣、包装废料	一般固废暂存间,经收集后外售给废旧回收公司处理	2
	含油废抹布和手套	将废弃的含油抹布和手套与生活垃圾一起,交由环卫部门统一清运处理	1
	废反渗透膜	交给生产厂家回收利用	1
	生活垃圾	垃圾箱等	1
风险	事故废水、储罐泄漏	事故应急池1个(50m ³),详见附图2。	2
	应急物资	灭火器、安全帽、防毒面具、应急药箱等	2

其它	场内绿化	场界四周、道路两侧绿化	2
合计			238

6 环境影响经济损益分析

6.1 经济效益分析

建设项目总投资为 40000 万元，运营后年销售收入可达 200 亿元，本项目具有较好的经济效益和一定的抗风险能力。

6.2 环境损益分析

6.2.1 环保投资及运行费用分析

项目总投资 40000 万元，根据本项目有关初步设计以及环评报告中提出的各项环保措施实施要求，估算本项目环境保护投资约为 258 万元，环保投资占总投资 0.60%，属于合理范围。

项目区采取的环保设施能满足有关污染治理方面的需要，投资合理，环保措施可以保证污染物达标排放的要求。项目在污染治理和控制方面有较大的投入，通过设施建设和日常运行管理，可保证各类污染物的达标排放，对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

6.2.2 环境污染损失分析

环境污染损失分析以经济形式反映出来，根据“三废”排放对环境造成的一切损失，环境污染损失分析主要包括三个方面，可用下式表示：

$$WS=A+B+C$$

式中：A——资源和能源流失代价；

B——污染物对周围环境中生产和生活资料所造成的损失；

C——各种污染物对人体健康造成的损失。

① 资源和能源流失代价 (A)

$$A = \sum_{i=1}^n Q_i P_i$$

式中：Q_i——能源、资源流失年累计总量；

P_i——流失物按产品计算的不变价格；

i——品种数。

结合本项目特点，该工程投产后能源流失（考虑综合回收利用后）价值主要为电和

水，详见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目能源流失情况表

名称	年用量	价格	流失价值（万元）
水	45000m ³ /a	3.6 元/m ³	16.2
电	38.25 万 kW·h	1.2 元/kW·h	45.9
天然气	180 万 m ³	3.0 元/m ³	540

② 污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用（B）

污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用以罚款的形式表现，为防治污染，本项目在建设的同时也采取了合理有效的环保措施，使项目投产后的“三废”排放达到国家标准，故不考虑此费用，即 B=0。

③ 各种污染物对人体健康造成的损失（C）

该项目采取了一定的环保措施，对环境的污染较小，同时也注意了职工的劳动安全、工业卫生，故此处不考虑环境污染对职工和周围人群健康的影响，即 C=0。

综上所述，该项目的年环境污染损失（WS）为 602.1 万元。

6.3 环境影响经济损益分析

6.3.1 环境保护成本

环境保护成本包括环保设备折旧费、运行费和管理成本。

① 环保设施折旧费

本项目营运期环保投资 238 万元，设备折旧按 5%计，环保设施折旧费约 11.9 万元/a。

② “三废”处理成本

“三废”处理成本按环保设施投资的 5%计，则处理成本约为 11.9 万元。

③ 环保设施维修

环保设施维修费取营运期环保设施固定投资的 1%，每年维修费约 2.38 万元。

④ 环保人员工资

项目环保人员拟编制 2 人，工资费用 9 万元/a。

⑤ 环境保护税分析

根据《中华人民共和国环境保护税法》，向依法设立的污水集中处理、生活垃圾集中处理场所排放应税污染物的，或者在符合国家或地方环境保护标准的设施、场所贮存或处置固体废物的，不缴纳相应污染物的环境保护税。因此，本项目废水和固体废弃物不缴纳相应的环境保护税，废气和噪声缴纳的环境保护税见表 6.3-1。

表 6.3-1 本项目环保税情况表

污染物	排放量 (t/a)	污染当量值 (kg)	污染物当量数	每污染物当量税额	应交环税 (万元)
一般性粉尘	2.231	4	557.75	1.8 元 (广西大气污染物环境保护税适用税额为每污染当量 1.8 元)	0.10
二甲苯	1.86	0.27	6888.89		1.24
氮氧化物	0.336	0.95	353.68		0.06
二氧化硫	0.037	0.95	38.94		0.007
硫酸雾	1.36	0.6	2266.67		0.41
硫化氢	0.00009	0.29	0.31		0.000031
氨气	0.00236	9.09	0.26		0.000047
噪声	0	0	/	/	/
合计	/	/	/	/	1.82

综上所述，本项目环保运行管理成本为 37.0 万元/a。

6.3.2 环保经济效益分析

建设项目金属屑、边角料、焊渣、拦截收集的烟粉尘、漆皮、锡渣、包装废料，经收集后外售给废旧回收公司处理，可获得直接经济效益，而所投入的环保设施较大程度上减少污染物排放对环境的影响，同时产生一定的间接效益。

6.4 小结

经上述分析可知，为了保护环境，达到环境目标的要求，项目采取了相应的环保措施，由于本项目环境保护资金的投入，即减少了排污，保护了环境和周围人群健康，企业付出的环境经济代价是企业能够接受的。综上所述，本项目在经济效益、社会效益和环境效益方面基本统一，从环境损益的角度看，本建设项目可行。

7 环境管理与监测计划

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理具体要求

广西绿源电动车有限公司需设立专门的环境保护机构，并至少配备一名专职环保人员，负责该项目的环境管理及对外的环保协调工作，负责落实项目的各项污染防治措施等工作。制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系。

项目环境管理计划见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目环境管理计划表

阶段	环境管理主要工作内容	
施工阶段	大气环境影响	1、粉状材料如水泥、石灰等应进行罐装或袋装，禁止散装运输；堆放场地应使用篷布遮盖。 2、出入料场的道路、施工便道及未硬化的道路应经常洒水，减少扬尘污染。 3、在施工工作面，应制定洒水降尘制度，配套洒水设备，定期洒水。
	水环境影响	1、施工废料、地表清除物不得倾倒在水体附近，应及时清运或按环保部门的规定进行处理。 2、施工期的冲洗水、地表径流应全部进行处理，处理后回用，不外排。生活污水经临时三级化粪池处理后纳入园区污水管网。
	声环境影响	施工中注意选用效率高、噪声低的机械设备，并注意对机械的维修、养护和正确操作。施工机械在夜间应停止工作。
	固废环境影响	1、建筑垃圾不可随意堆放，可用于平场。 2、施工期的生活垃圾不可随意堆放，应委托环卫部门进行处理。
	生态环境影响	1、施工中应加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度，尽可能不破坏原有的地表植被和土壤。 2、绿化工程与主体工程应同步进行。 3、对于临时占地和新开辟的临时便道等破坏区，施工结束后及时进行恢复
	水土保持	1、在地面施工过程中，应避免在春季大风季节以及夏季暴雨时节进行作业。 2、对于施工过程中产生的废弃土石，要合理布置弃渣场。不得将废弃土石任意裸露弃置，以免遇强降雨引起严重的水土流失。
生产运行阶段	大气环境影响	①焊接烟尘采用焊接烟尘净化器处理后经 1#排气筒排放； ②酸洗工序采用密闭设备，收集废气经碱液吸收塔处理后经 2#排气筒排放； ③密闭电泳槽收集废气与烘干房废气一同经过活性炭吸附浓缩+催化燃烧处理装置后经 3#排气筒排放； ④铁件喷涂工序：采用静电喷涂的方式喷涂塑粉，采用集气罩收集未能附着在工件上的粉尘，烘干工序在密闭烘干房内作业，配套风机负压收集废气；铁件喷漆工序，调漆在调漆房，喷漆在水帘式喷漆房，流平在流平区，烘干工序在烘干房内进行，废气经负压收集后均经过干式滤筒除尘器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧设备处理后经 4#排气筒排放； ⑤塑件喷涂工序：调漆在调漆房，喷漆在水帘式喷漆房，流平在流平区，烘干工序在烘干房内进行，废气经负压收集后均经过干式滤筒除尘器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧设备处理后经 5#排气筒（高度为 15m，内径为 1.4m）排放； ⑥污水处理站废气收集经碱式喷淋除臭后经 6#排气筒排放； ⑦食堂油烟经油烟净化器处理后引至所在建筑楼顶排放。

水环境影响	项目营运期产生部分生活污水经化粪池预处理后汇入园区污水管网，生产废水与另一部分生活污水经过污水处理站处理达到贵港市西江污水处理厂进水水质要求后汇入园区污水管网，经贵港市西江污水处理厂进一步处理，最终排入鲤鱼江。
声环境影响	采取合理的减震、隔声降噪措施，确保噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求
固废环境影响	项目营运期产生一般固体废物（金属屑和边角料、布袋收集粉尘、废焊渣、包装废料等）暂存在一般固体废物暂存间，定期外售给相关部门综合利用；含油废抹布和手套、废反渗透膜与生活垃圾一同由环卫部分统一处理；危险废物（废漆雾过滤料、废活性炭、废润滑油、电泳废液、酸洗废液、磷化废渣、废油脂、废催化剂、废油漆桶和污水处理站污泥）产生后暂存在危废暂存间内，交由有处理资质单位统一清运处理
	<p>(1) 严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行。</p> <p>(2) 设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行全厂污染源监测，对不达标环保设施寻找原因，及时处理。</p> <p>(3) 不断加强技术培训，组织企业内部之间技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定。</p> <p>(4) 重视群众监督作用，提高企业职工环保意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸取宝贵意见，提高企业环境管理水平。</p> <p>(5) 积极配合环保部门的检查和验收。</p>

7.1.2 建立日常环境管理制度

广西绿源电动车有限公司需设立专门的环境保护机构，并至少配备一名专职环保人员，负责该项目的环境管理及对外的环保协调工作，负责落实项目的各项污染防治措施等工作。制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系。

1、设定环保组织机构和配备环保人员

①企业设置环保安全科，由副总经理专门负责，并设环保科长1名，专职环保负责人1-3名，负责日常环保措施的运行情况。

②车间设一名兼职环保员负责车间的环保工作。

③设置管理室，负责本厂污染源的监测及上报数据等工作。

④污染治理设施应由专人负责管理。

2、环境管理机构职能

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定全厂环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

②负责全厂环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

③负责环境监测工作，及时掌握厂区污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

④负责职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况；

⑤制定污染事故的防范措施，组织事故情况下污染控制工作；

⑥负责企业与地方各级环保部门的联系与协调工作；

⑦制定环境应急预案，报所在地环保部门备案，并定期进行演练。在发生环境风险事故时，及时采取相应的应急措施，并向所在地环保部门通报。

3、制定环境管理制度体系

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系，该体系内容包括：各种环保设施运行操作规程（编入相应岗位生产操作规程）、各种污染防治对策控制工艺参数、各种环保设施检查、维护、保养规定、环境保护工作实施计划、污染事故防治办法、环境保护指标考核管理办法、环境保护工作管理及奖惩办法等。

7.1.3 建立环境管理台账

环境管理台账，指排污单位根据排污许可证的规定，对自行监测、落实各项环境管理要求等行为的具体记录。

排污单位应建立环境管理台账记录制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。

环境管理台账的编制要求按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则(试行)》（HJ944-2018）执行，该标准规定了排污单位环境管理台账记录形式、记录内容、记录频次和记录保存的一般要求。

环境管理台账记录形式分为电子台账和纸质台账两种形式，保存时间原则上不低于3年。

环境管理台账记录内容包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项环境管理要求。

7.2 污染物排放管理要求

7.2.1 污染物排放清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）中“9.2 给出污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求”，本评价制定了本项目污染物排放清单，详见下表 7.2-1。

表 7.2-1 污染物排放清单

污染物种类			排放浓度/速率	总量指标	采取的环保措施及主要运行参数	排污口信息	执行的环境标准
废气	焊接烟尘	有组织	颗粒物	0.04kg/h	/	采用集气罩收集后经过焊接烟尘处理设备（箱体内含布袋）处理后经 15m 排气筒排放 运行参数：集尘效率 85%、除尘效率 95%	1#排气筒（H=15m，Φ=2.0m）
		无组织	颗粒物	0.20kg/h	/		无
	酸洗	有组织	硫酸	0.36kg/h	/	运行参数：集气效率 100%、除尘效率 90%	2#排气筒（H=15m，Φ=0.8m）
	电泳	有组织	VOCs	0.16kg/h	/	密闭电泳槽收集废气与烘干房废气一同经过活性炭吸附浓缩+催化燃烧处理装置后经 3#排气筒 运行参数：集气效率 100%、有机废气处理效率 95%	3#排气筒（H=15m，Φ=1.0m）无
			烟尘	0.002kg/h	/		
			SO ₂	0.002kg/h	/		
			NO _x	0.016kg/h	/		
	铁件喷涂	有组织	颗粒物	0.043kg/h	/	采用静电喷涂的方式喷涂塑粉，采用集气罩收集未能附着在工件上的粉尘，烘干工序在密闭烘干房内作业，配套风机负压收集废气，经布袋除尘器处理后经 4#排气筒排放；铁件喷漆工序，调漆在调漆房，喷漆在水帘式喷漆房，流平在流平区，烘干工序在烘干房内进行，废气经负压收集后均经过干式滤筒除尘器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧设备处理后经 4#排气筒排放。 运行参数：粉尘集气效率 95%、除尘效率 99% 漆雾处理效率 99.5% 有机废气收集效率 99%，有机废气处理效率 95%	4#排气筒（H=15m，Φ=1.0m）
			VOCs	0.19kg/h	/		
			SO ₂	0.003kg/h	/		
			NO _x	0.025kg/h	/		
		无组织	颗粒物	0.12+	/		无
			VOCs	0.04kg/h	/		
	塑件喷涂	有组织	颗粒物	0.376kg/h	/	调漆在调漆房，喷漆在水帘式喷漆房，流平在流平区，烘干工序在烘干房内进行，废气经负压收集后经过干式滤筒除尘器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧设备处理后经 5#排气筒排放 运行参数：漆雾处理效率 99.5%	5#排气筒（H=15m，Φ=1.4m）
二甲苯			0.42kg/h	/			
VOC _s			2.93kg/h	/			
SO ₂			0.005kg/h	/			

《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及无组织排放限值

	无组织	NO _x	0.049kg/h	/	有机废气收集效率 99%，有机废气处理效率 95%	无		
		二甲苯	0.08kg/h	/				
		VOC _s	0.59kg/h	/				
	污水处理站	有组织	NH ₃	0.44×10 ⁻³ kg/h	/	废气收集经碱式喷淋除臭后经 6#排气筒排放 运行参数：集气效率 100%、除尘效率 95%		排气筒（H=15m，Φ=0.6m）
			H ₂ S	0.02×10 ⁻³ kg/h	/			
	无组织	NH ₃	0.19×10 ⁻³ kg/h	/				
		H ₂ S	0.008×10 ⁻³ kg/h	/				
厨房油烟		1.68mg/m ³	/	经油烟净化器处理后引至所在建筑楼顶排放	所在建筑楼顶高 12.30m	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）		
废水	员工生活污水	COD _{Cr}	200mg/L	已纳入贵港市西江污水处理厂总量	三级化粪池	三级化粪池处理后接园区污水管网		
		NH ₃ -N	33.25mg/L					
	污水处理站	COD _{Cr}	5.99mg/L		调节+沉淀+中和+接触水解酸化+HQM 中空膜 日处理能力为 240m ³ /d	经过处理达标后汇入园区污水管网		
		BOD ₅	1.55mg/L					
		SS	0.94mg/L					
		石油类	0.32mg/L					
		磷酸盐	0.14mg/L					
总 Zn	0.002mg/L							
噪声	设备噪声	等效声级	昼间<65dB (A) 夜间<55dB (A)	/	隔声、减震、降噪、围墙	厂界	《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准	
固废	金属屑、边角料		225t/a	/	暂存于一般固废暂存间，定期外售给相关部门综合利用。	无	《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的相关要求	
	废焊渣		0.45t/a	/		无		
	拦截收集的粉尘		2.69t/a	/		无		
	漆皮、金属碎屑、锡渣		0.17t/a	/		无		
	包装废料		2t/a	/		无		
	生活垃圾		90.75t/a	/	环卫部门定期清运	无	环卫部门定期清运处理	
	含油废抹布和手套		1.5t/a	/	与生活垃圾一起交由环卫部门处置	无	列入《国家危险废物名录》	

						(2021版)的附录《危险废物豁免管理清单》,“未分类收集”这一豁免条件,全部环节全过程不按危险废物管理
废润滑油	1t/a	/	暂存于危废暂存间,交由有资质单位处置	无	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的相关要求	
电泳漆渣和废滤膜	5.17t/a	/		无		
漆渣	0.1t/a	/		无		
废漆雾过滤料(含漆渣)	174.89t/a	/		无		
电泳废液	224t/a	/		无		
酸洗废液	260t/a	/		无		
磷化废渣	0.02t/a	/		无		
废油脂	0.01t/a	/		无		
废活性炭	7.91t/2a	/		无		
废催化剂	0.2t/次	/		无		
污泥	1.41t/a	/		无		
铁件喷粉工序布袋除尘器回收的塑粉	8.38t/a	/		回收作为原料使用		无
废反渗透膜	1t/2a	/	交给生产厂家回收利用	无	由环卫部门定期清运处理	
废包装桶	112.5t/a	/	由原辅材料提供厂家回收利用	无	在交由漆料供应商回收前,在厂区暂存期间,空桶应参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单对危险废物贮存的一般要求进行	

7.2.2 总量控制

项目运营期生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水管网，生产废水（主要有磷化工工艺废水、电泳废液、电泳后清洗废水、水帘喷漆房废水、酸雾吸收塔废水、纯水制备废水等）经过厂区污水处理站处理达到贵港市西江污水处理厂纳污水质后排入园区污水管网，由贵港市西江污水厂进一步处理，水污染物排放总量已纳入西江污水处理厂总量控制指标范围，废水不需设总量控制指标。

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号）“在细颗粒物和臭氧污染较严重的16个省份实施行业挥发性有机物总量控制，包括：北京市、天津市、河北省、辽宁省、上海市、江苏省、浙江省、安徽省、山东省、河南省、湖北省、湖南省、广东省、重庆市、四川省、陕西省等”。本项目所在地广西壮族自治区不在上述16个省份名单，因此生产废气中颗粒物、挥发性有机物不需设总量控制指标。生产废气中无国家总量控制的污染物指标。

综上，本项目不作污染物总量控制指标建议。

7.2.3 排污口规范化管理

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(国家环境保护总局1999年1月25日环发[1999]24号)，一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收的内容之一。

排污口规范化管理应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场监督检查的原则，严格按《排污口规范化整治技术要求(试行)》(1996年5月20日，国家环保局环监[1996]470号)进行。本项目排污口的规范化要求如下：

1、污水排放口规范化

本项目排水管网严格执行清污分流、雨污分开的排放口管理要求。

项目运营期产生部分生活污水经化粪池预处理后汇入园区污水管网，生产废水与另一部分生活污水经过污水处理站处理达到贵港市西江污水处理厂进水水质要求后汇入园区污水管网，经贵港市西江污水处理厂进一步处理，最终排入鲤鱼江。则本项目共计设2个污水排放口：生活污水排放口和生产废水排放口。

合理确定污水排放口的位置，设置规范的、便于测量流量、流速的测流段，本项目污水排放口属于一般污水排放口，可安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其他计量装置。

按照《污染源监测技术规范》设置采样点：污水排放口接园区污水管网排放口。

2、废气排放口规范化

本项目设6个废气排放口：焊接烟尘1#排气筒，高15m，内径2.0m；；酸洗工序2#排气筒，高15m，内径1.0；电泳及电泳烘干废气3#排气筒，高15m，内径0.8m；铁件喷涂4#排气筒，高15m，内径1.0m；塑件喷涂5#排气筒，高15m，内径1.4m；污水处理站6#排气筒，高15m，内径0.6m。在上述废气治理单元进风及尾气排放管道上，按照《污染源监测技术规范》设置便于采集、监测的采样口。

3、固定噪声排放源

在固定噪声源厂界噪声敏感、且对外界影响最大处设置该噪声源的监测点。

4、排污口立标要求

本项目污水排放口、废气排放口和噪声排放源，按照《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）的规定，设置与之相应的环境保护图形标志牌；固体废物贮存场则按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定，设置与之相应的环境保护图形标志牌。必须使用由生态环境部统一定点制作和监制的环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口(源)及固体废物贮存场或采样点较近且醒目处，并能长久保留，其中：噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面2米。本项目可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌。

5、排污口建档要求

(1) 要求使用生态环境部统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况纪录于档案。

7.2.4 信息公开

根据《企事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号），建设单位应依法依规如实向社会公开本项目环境信息。公开的信息内容包括项目名称、建设单位、地址、联系方式、排污信息（污染源名称、监测点位名称、监测日期，监测指标名称、监测指标浓度、排放浓度限值）和污染设施运行情况等。公开的环保信息可通过市政府门户网站、市环保局网站、报刊、广播、电视、现场公示栏等便于公众知晓的辅助方式公布。

8 环境影响评价结论

8.1 建设概况

贵港电动车生产基地项目位于广西贵港市港北区西七路与西江二路交汇处西南角（西江产业园），地理坐标：23.079019027°E，109.530812922°N，项目总用地 172575.33m²（折合 258 亩），总建筑面积 31872.12m²。总投资 20000 万元，主要生产规模为：年产电动车 150 万辆。

8.2 环境质量现状

8.2.1 环境空气质量现状

根据广西壮族自治区生态环境厅公布的《自治区生态环境厅关于通报 2020 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2021〕40 号），项目拟建地所在区域的基本因子（SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、CO、O₃）均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。项目所在区域为达标区。

项目所在区域基本污染物环境质量现状评价指标中，PM₁₀、PM_{2.5}年平均浓度和 24 小时平均第 95 百分位数浓度同时可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，则 PM₁₀、PM_{2.5}年评价达标。

其他污染物环境质量现状评价指标中，二甲苯 1h 平均浓度可达《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 空气质量 1h 平均浓度限值；非甲烷总烃 1h 平均浓度可达《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值。臭气浓度尚无环境质量标准，故本次环评不做评价，仅列出现状监测背景值。本次监测，臭气浓度值均低于检出限。

8.2.2 地表水环境质量现状

鲤鱼江评价河段各监测断面的监测因子在监测时段内的标准指数均≤1，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准，SS 达到《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。

8.2.3 地下水环境质量现状

1#监测点监测期间总大肠菌群均出现超标现象，最大超标倍数 15.33。其余的各监测因子均可符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准，石油类符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。总大肠菌群超标原因主要是监测点附近农村生活污水无序排放、生活垃圾无序堆放及农业及家禽散养面源污染引起的。

8.2.4 声环境质量现状

项目东、南、西、北四面厂界声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

8.2.5 生态环境质量现状

本项目位于广西贵港市港北区西七路与西江二路交汇处西南角（西江产业园），根据现场调查，项目场址内原有植被，项目用地范围内目前呈裸露状态。

项目区域为人类活动频繁区，植被主要有园区绿化植被、农作物和杂草等；野生动物也仅有麻雀、青蛇等常见鸟类和蛇类。评价区无国家保护的珍稀濒危野生动、植物种类和自然保护区。因此，项目所在区域不属于生态环境敏感区。

8.2.6 土壤环境质量现状

1#~5#监测点各监测因子的监测结果均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值标准要求；6#监测点各监测因子的监测结果均达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中规定的风险筛选值标准要求，苯、间二甲苯+对二甲苯、二甲苯3个因子无相应标准值，本次评价仅列出其现状监测数值。

8.3 污染物排放情况

建设项目主要污染物排放情况汇总见表 8.3-1。

种类	污染源	污染因子	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	达标情况
水污染物	生活污水	废水量	12540	/	贵港市第三污水处理厂进水水质要求
		COD _{Cr}	2.508	200	
		BOD ₅	1.254	100	
		SS	0.752	60	
		NH ₃ -N	0.417	33.25	
种类	污染源	污染因子	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	达标情况
大气污染物	抛丸除锈粉尘排气筒 1#	颗粒物	0.013	1.86	可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
	喷漆废气排气筒 2#	漆雾（颗粒物）	0.011	0.61	
		二甲苯	0.06	3.33	
		VOCs（以非甲烷总烃表征）	0.26	14.44	
	生产车间无组织面源	漆雾（颗粒物）	0.045	/	可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值
		二甲苯	0.08	/	

		非甲烷总烃	0.34	/	
	食堂油烟	油烟	0.04	1.95	可达《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
种类	污染源	污染因子	处理处置措施		排放量（t/a）
固体废物	切割等机加工	金属屑、边角料、废钢丸	暂存于一般固废暂存间，定期外售给废旧回收公司处理		0
	焊接	废焊渣			0
	拦截、收集粉尘	拦截收集的粉尘			0
	机械维修	含油废抹布和手套	与生活垃圾一起交由环卫部门处置		0
		废润滑油	暂存于危废暂存间，交由有资质单位处置		0
	喷漆	废漆雾过滤料（含漆渣）、废油漆桶	暂存于危废暂存间，交由有资质单位处置		0
	喷漆房有机废气处理	废活性炭	暂存于危废暂存间，交由有资质单位处置		0
		废过滤棉			0
		废催化剂			0
	办公生活区	生活垃圾	交由环卫部门统一清运		0

8.4 主要环境影响

8.5 公众意见采纳情况

8.6 环境保护措施

8.6.1 施工期环境保护措施

施工过程中会产生施工噪声、废水、废气及固废。通过加强管理，合理安排施工时间，施工废水回用、不外排，选用符合国家标准施工机械及材料等，减轻施工期对环境的影响。

8.6.2 运营期环境保护措施

建设项目运营期污染防治措施汇总见表 8.6-1。

表 8.6-1 建设项目运营期污染防治措施汇总

8.7 环境影响经济损益分析

为了保护环境，达到环境保护目标的要求，项目采取了相应的环保措施，由于本项目环境保护资金的投入，即减少了排污，保护了环境和周围人群健康，企业付出的环境经济代价是企业能够接受的。综上所述，本项目在经济效益、社会效益和环境效益方面基本统一，从环境损益的角度看，本建设项目可行。

8.8 环境管理与监测计划

公司必须设立专门的环境保护机构，并至少配备一名专职环保人员，负责该项目的环境管理及对外的环保协调工作，负责落实项目的各项污染防治措施以及污染防治措施的管理。

根据本项目特点：生产运行阶段污染源监测包括对污染源（废气、废水、噪声）以及各类污染治理设施的运转进行定期或者不定期监测。本项目不设环境空气、地表水和声环境质量监测计划，仅设地下水、土壤环境影响跟踪监测计划。

8.9 建设项目的环境影响可行性结论

贵港电动车生产基地项目符合国家产业政策，符合相关环境保护法律法规政策，选址合理，与园区规划环境影响评价结论及审查意见相符。

建设项目生产过程中，主要的环境问题是废气、废水、噪声、固废等对周围环境的影响以及可能存在的环境风险，项目运营期在落实本报告提出的各项环保措施后，可实现废气、废水污染物达标排放，厂界噪声达标，固体废物得到合理处置，环境风险处于可接受的水平，项目运营期间对周围环境的不良影响可控制在较小的程度和范围内，没有环境制约因素，环境影响可接受。因此，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

