

柳州成华汽车部件涂装自动化生产项目

环境影响报告书

(报批前公示稿)

建设单位：柳州成华汽车部件有限公司
编制单位：广西柳环环保技术有限公司
编制时间：2024年11月

打印编号: 1729756889000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	h168bp		
建设项目名称	柳州成华汽车部件涂装自动化生产项目		
建设项目类别	33-071汽车整车制造; 汽车用发动机制造; 改装汽车制造; 低速汽车制造; 电车制造; 汽车车身、挂车制造; 汽车零部件及配件制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	柳州成华汽车部件有限公司		
统一社会信用代码	91450200MADL9NQK05		
法定代表人 (签章)	郑旭东		
主要负责人 (签字)	谢强		
直接负责的主管人员 (签字)	谢强		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广西柳环环保技术有限公司		
统一社会信用代码	914502050560104431		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
汪娟	20220503545000000003	BH015096	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
曾佳云	环境影响预测与评价、环境管理与监测计划	BH012209	
陆崇琳	环境现状调查与评价、环境影响经济损益分析	BH025950	
梁利	总则、建设项目工程分析、环境保护措施及可行性论证、环境影响评价结论	BH021136	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位广西柳环环保技术有限公司（统一社会信用代码914502050560104431）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的柳州成华汽车部件涂装自动化生产项目环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书的编制主持人为汪娟（环境影响评价工程师职业资格证书管理号20220503545000000003，信用编号BH015096），主要编制人员梁利（信用编号BH021136）、曾佳云（信用编号BH012209）、陆崇玮（信用编号BH025950）3人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：广西柳环环保技术有限公司

2024年10月24日





本项目厂房现状及负责人踏勘



东面园区道路



西面东和路



南面空地



北面广西佳友物流有限公司



项目西北面官塘企业孵化中心公寓

概 述

一、项目由来

柳州成华汽车部件有限公司成立于 2024 年 06 月 03 日，位于广西壮族自治区柳州市鱼峰区新柳大道 30 号 9 号车间，主要生产汽车零部件及配件等。柳州成华汽车部件有限公司现拟投资 11000 万元租赁新柳大道 30 号的 9 号车间建设柳州成华汽车部件涂装自动化生产项目，主要生产扰流板、尾门装饰板、车轮罩等汽车零部件，主要生产工艺为注塑及涂装，设计生产规模为 300 万件/a。项目于 2024 年 8 月获得柳东新区工业和信息化局备案（项目代码 2408-450211-07-02-352244）。

二、项目特点

项目属于汽车零部件生产项目，生产工艺较简单，污染较大的工序为涂装工艺。涂装废气主要污染因子为非甲烷总烃、二甲苯及颗粒物等，采用“水帘+水喷淋+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧”工艺处理达标后经 21m 高的 1#排气筒排放；调漆废气、洗枪废气经涂装区负压收集后经水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置处理后通过 1#排气筒排放；催化燃烧装置废气收集后经 1#排气筒排放；危险废物暂存间废气经危废间顶部排风管排到手动线喷淋塔，送到水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置处理后通过 1#排气筒排放；注塑废气采用活性炭吸附后经 21m 高的排气筒排放；生产废水经絮凝沉淀后循环使用，不外排；生活污水经化粪池处理后排至官塘污水处理厂；噪声源采取减振、隔声等降噪措施；固体废物全部合理处置，对周围环境影响很小。

三、环境影响评价工作过程概述

依据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》规定，柳州成华汽车部件有限公司于 2024 年 8 月 29 日委托我公司承担了柳州成华汽车部件涂装自动化生产项目环境影响评价工作，详见“附件 1 委托书”。本次评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见图 1。

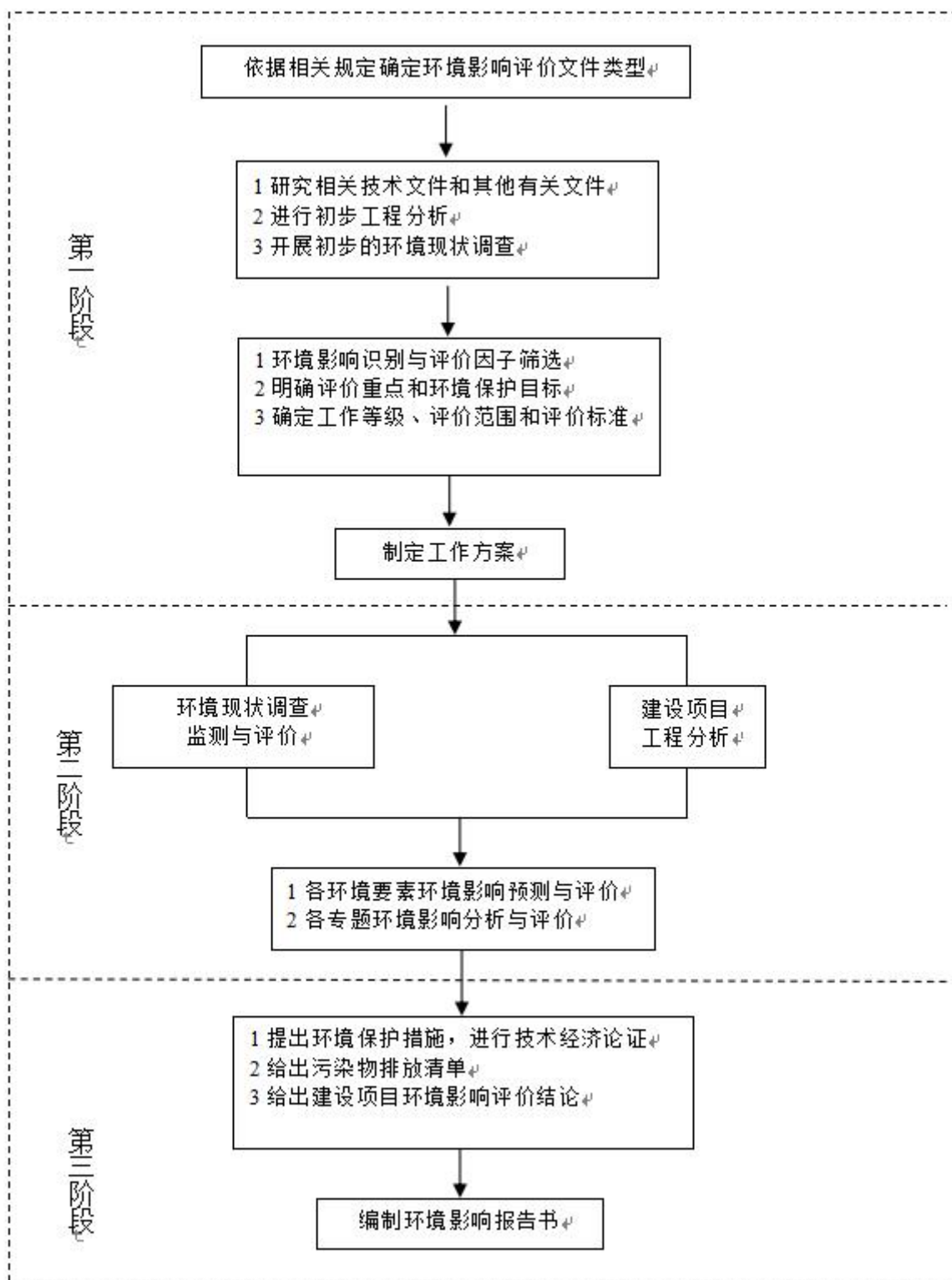


图 1 环境影响评价工作程序图

四、分析判定相关情况

1、环境影响评价文件编制类别判定

根据《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的相关规定，柳州成华汽车部件涂装自动化生产项目

属《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“三十三、汽车制造业 36-71、汽车零部件及配件制造 367-年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”，需编制环境影响报告书。

2、产业政策相符性

本项目主要生产汽车零部件，不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中鼓励类、限制类、改造类、淘汰类、禁止类项目。因此，项目建设符合国家产业政策相关要求。

3、选址合理性分析

本项目选址位于广西柳州汽车城，根据用地规划图，项目所在地为二类工业用地，项目选址合理。

根据《地下水管理条例》，在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。本项目在现有厂房内建设，根据园区规划、历史勘察资料、周边项目地勘资料及结合现场踏勘，项目区域及附近未发现消水洞、溶井、溶洞、天窗及岩溶大泉等岩溶地表形态发育，地层为素填土，根据揭露的地层情况，属于岩溶弱发育区，符合《地下水管理条例》的规定，选址合理。

4、规划及规划环评相符性分析

本项目位于广西柳州汽车城，根据《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书》及其审查意见（桂环函〔2012〕1294 号）、《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响跟踪评价报告书》及其论证意见，广西柳州汽车城规划产业定位以汽车整车和零部件生产为主导。本项目主要生产汽车零部件，符合规划及规划环评的相关要求。

表 1.1-1 项目与区域规划环评及其审查意见的符合性分析一览表

规划环评及其审查意见	相关要求	本项目情况	相符性
规划环评	入规划区的工业项目类型清单： 禁止：制浆造纸、全流程制革、酿造、发酵、冶炼；排放铅、汞、镉、铬、砷和持久性有机污染物的项目。 主导行业：汽车产业，整车制造、装配；汽车零部件制造；与汽车相关的教育培训产业；汽车展览；与汽车相关的体育休闲产业；汽车交易市场。 高新材料产业：与汽车产业配套的高新材料研发、制造	本项目属于汽车零部件制造行业，符合规划的主导行业。	符合

规划环评及其审查意见	相关要求	本项目情况	相符性
	产业。		
规划环评审查意见	1.规划禁止制浆造纸、冶炼等行业进驻，现有此类企业要逐步实施搬迁，在搬迁前要加强环境管理，提高清洁生产水平、减少污染物排放，实施主要污染物排放总量控制，项目不得实施提升产能等扩建工程。	项目不属于制浆造纸、冶炼等行业	符合
	2.引进项目要严格环境准入，要符合国家产业政策。在充分考虑区域环境质量现状基础上，严格引进涉铅、汞、铬、镉和类金属砷等重金属污染物项目，不得引进区域环境无容量的项目。	项目符合国家产业政策，不涉及铅、汞、铬、镉和类金属砷等重金属污染物。	符合
	3.严格控制规划能源结构，规划确定新建企业工业用能为电和天然气。	项目使用电能和天然气，由园区供应。	符合
	4.规划环评提出的环境保护基础设施，包括污水集中处理、固体废物集中处置、风险应急等设施，应与工业区同步规划、同步建设。污水建设集中处理和固体废物集中处理设施建设暂时滞后的，在加快环保设施建设的同时，必须采取临时性措施，确保入驻建设项目污染物排放符合国家和地方规定的标准要求。	不涉及	符合

表 1.1-2 项目与规划环境影响跟踪评价符合性分析一览表

项目	《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见相关要求	本项目情况	符合性分析
产业定位	以汽车整车和零配件生产为主导	本项目为汽车零配件生产	相符
准入条件	1. 具备符合国家要求的生产技术水平 进驻的工业企业必须符合我国环境保护要求，优先采用先进的生产工艺和生产设备，其工艺、设备和环保设施应达到国内先进水平。杜绝国内外工艺落后，设备陈旧及污染严重的项目进规划区。现有企业需符合我国环境保护要求以上，否则要加以整改。	本项目工艺、设备和环保设施均为常用工艺设备，达到国内先进水平，不属于国内外工艺落后，设备陈旧及污染严重的项目。	相符
	2.采用符合国家要求的环境保护技术 进驻的工业企业应采用符合国家要求的环境保护技术，特别是使用国家推荐的环境保护技术，优先采用先进的生产工艺和设备。若国外有更加成熟可靠的环保技术和装置，应考虑同时引进相应的环保技术和设施，其技术、经济指标应纳入引进合同，以确保达到国家规定的污染物排放标准。凡不能采用符合国家要求的生产技术和环保技术的项目，一律不予引进。进规划区企业排放的“三废”必须达到国家及地方的相关排放标准。	本项目采用的污染治理设备和设施属于可行技术，符合国家和地方环境保护相关技术要求。项目排放的“三废”达到国家及地方的相关排放标准。	相符
	3.具备符合国家要求的环境管理水平 进规划区企业应具备符合国家要求的环境管理水平，优先考虑具有良好的、符合国际标准 ISO14000 要求的环境管理体系的企业。	企业具备符合国家要求的环境管理水平。	相符
	4.采用有效的回收回用技术	本项目生产废水经处理后	相符

项目	《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见相关要求	本项目情况	符合性分析
	入驻企业应尽可能采用有效的回收回用技术，包括余热利用、各种物料回收套用、各类废水回用等。	回用。	
	5.符合产业定位 入驻企业应符合所在片区产业定位，最好能利用工业区内其它企业的产品、中间产品和废弃物为原料的，或能为其它企业提供生产原料，构成“产品链”、能实现“循环经济”的项目。	本项目符合汽车城产业定位。	相符
	6.清洁生产水平 进驻工业区的企业清洁生产水平必须达到符合国家要求的水平以上。现有企业应进行清洁生产审核，清洁生产水平应达到符合国家要求水平以上，达不到的应加以整改。	企业投产后达到国内清洁生产先进水平。	相符
工业区 发展负面清单	1.不符合入园产业定位、且污染物排放较大的工业项目。	本项目符合入园产业定位，污染物达标排放。	相符
	2.污水经预处理达不到污水处理厂进水水质要求的项目。	本项目外排废水主要为生活污水，处理后能达到官塘污水处理厂进水水质要求。	相符
	3.污染物无法达标排放或工业区发展过程中环境容量不能接受的。	本项目污染物均能达标排放。	相符
	4.采用的生产工艺、设备或生产规模不符合国家相关产业政策或行业规范的项目。	本项目生产工艺、设备、生产规模符合国家相关产业政策或行业规范	相符
	5.规划禁止制浆造纸、冶炼等行业进驻，现有此类企业要逐步实施搬迁，在搬迁前要加强环境管理，提高清洁生产水平、减少污染物排放，实施主要污染物排放总量控制，项目不得实施提升产能等扩建工程。	本项目不属于制浆造纸、冶炼等行业。	相符
	6.制糖、化工等行业非规划主导产业，规划亦不禁止，此类企业在符合规划前提下可予以保留，但要不断加强管理，提升生产技术和污染治理水平，确保污染物达标排放。与规划主导产业无关的化学品行业，建议转型或搬迁。	本项目不属于制糖、化工、化学品等行业。	相符
	7.引进项目要严格环境准入，要符合国家产业政策。在充分考虑区域环境质量现状基础上，严格引进涉铅、汞、铬、镉和类金属砷等重金属污染物项目，不得引进区域环境无容量的项目。	本项目符合国家产业政策，不属于涉铅、汞、铬、镉和类金属砷等重金属污染物项目。	相符
	8.国家明令淘汰、禁止建设的、列入国务院清理整顿范围、不符合国家产业政策规定的项目严禁进入工业园区。	本项目符合国家产业政策。	相符

5、“三线一单”相符性

根据《柳州市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（柳政规〔2021〕12号）中的规定，确定柳州市生态环境分区管控单元主要包括以下区域：

全市共划定环境管控单元 97 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

①优先保护单元主要包括生态保护红线、一般生态空间、县级以上饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等生态功能区域；全市划定优先保护单元 49 个。

在优先保护单元内，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇开发建设；单元内的开发建设活动须在符合法律法规和相关规划的前提下，按照保护优先的原则，避免损害所在单元的生态服务功能和生态产品质量；涉及生态保护红线的，按照国家和自治区相关规定进行管控；在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。

②重点管控单元主要包括工业园区、县级以上城镇中心城区及规划区、矿产开采区、港区等开发强度高、污染物排放强度大的区域，以及环境问题相对集中的区域；全市划定重点管控单元 39 个。

在重点管控单元内，根据单元内生态环境质量目标和资源环境管控要求，结合经济社会发展水平，按照差别化的生态环境准入要求，优化空间和产业布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源开发利用效率，解决局部生态环境质量不达标、生态环境风险高的问题。

③一般管控单元为优先保护单元、重点管控单元以外的区域，衔接乡镇边界形成管控单元；全市划定一般管控单元 9 个。

在一般管控单元内，主要落实生态环境保护的基本要求。

本项目位于柳州市柳东新区，属于柳州高新技术产业开发区重点管控单元范围，环境管控单元编码为ZH45020320001，不属于优先保护单元的范围，不涉及生态保护红线，因此，项目的建设符合生态保护红线要求。

根据柳州市生态环境局关于《柳州市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单（试行）》的通知（柳环规〔2021〕1号），项目与柳州高新技术产业开发区重点管控单元生态环境准入及管控要求的相符性分析如下。

表 1.1-3 项目与柳州高新技术产业开发区重点管控单元的相符性分析表

环境管控单元名称	生态环境准入及管控要求		本项目情况	相符性
柳州高新技术产业开发区重点管控单元	空间布局约束	1.入园项目必须符合国家、自治区产业政策、供地政策及园区产业定位。	本项目符合国家、自治区产业政策、供地政策及园区产业定位。	符合
		2.禁止引入造纸行业，现有的逐步搬出园区。	本项目不涉及	符合
		3.柳州市两面针纸业公司不得扩建，远期搬迁。	本项目不涉及	符合
		4.居住用地周边严控布局潜在污染扰民和环境风险突出的建设项目。滨江居住带北部靠	本项目污染物均达标排放，不属于污染扰民和环境风险突出的	符合

环境管控单元名称	生态环境准入及管控要求	本项目情况	相符性
	近柳州市两面针纸业有限公司区域，在柳州市两面针纸业有限公司搬迁前暂不开发。	建设项目	
污染物排放管控	1. 有条件的工业聚集区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。推动重点行业挥发性有机物（VOCs）污染防治，强化企业精细化管控、无组织废气排放控制以及高效治污设施建设，严格控制挥发性有机污染物排放。	本项目采用废气治理可行技术，可以实现污染物达标排放。	符合
	2. 完善工业园区污水集中处理设施和配套管网。实行“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准或达到运营单位与纳管企业约定的水质水量后，接入集中式污水处理设施处理并实时监控。	本项目生活污水经预处理达标后排入官塘污水处理厂	符合
	3. 矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。	本项目不涉及	符合
环境风险防控	1. 开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练。企业、园区与地方人民政府环境应急预案应当有机衔接。	本项目建成后将开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练。企业环境应急预案将与园区、地方人民政府环境应急预案有机衔接。	符合
	2. 涉重企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，实现全面达标排放。坚决淘汰不符合国家产业政策的落后生产工艺装备。	本项目企业不属于涉重金属重点行业企业，项目使用的生产工艺装备不属于国家产业政策的落后生产工艺装备。	符合
	3. 土壤污染重点监管单位应当严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。	本项目企业不属于土壤污染重点监管单位。	符合
资源开发利用效率要求	高污染燃料禁燃区内禁止销售高污染燃料。禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、工业窑炉、炉灶等燃烧设施。已建成的，应当在辖区人民政府规定的期限内改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目不使用锅炉、工业窑炉、炉灶等燃烧设施。	符合

综上，项目符合“三线一单”的要求。

6、“三区三线”相符性分析

对照柳州市国土空间规划“三区三线”示意图，项目选址位于城镇建设用地，不涉及永久基本农田及生态保护红线，不在城镇开发边界外，符合国土空间规划要求。

7、其他相符性分析

项目与挥发性有机物相关管理要求与政策的符合性分析具体见下表。

表 1.1-4 项目与挥发性有机物相关管理政策的相符性分析

相关政策	相关内容	本项目情况	相符性分析
《关于印发<柳州市挥发性有机物污染防治实施方案>的通知》柳环发〔2019〕179号	对汽车零部件制造挥发性有机物污染防治的要求如下： 推进整车制造、改装汽车制造、汽车零部件制造等领域 VOCs 排放控制。推广使用高固体分、水性涂料；规范配置吸风罩、连接管道、匹配风量的风机等更有效的手段，加强喷涂、干燥（烘干、自然晾干）室、原料调配、打磨（含抛光、油磨等）等工序产生 VOCs 及粉尘的收集，VOCs 产生源设置在封闭空间中，所有开口处，包括人员进出口处呈负压状态，收集总风量能确保开口处保持微负压（敞开截面处的吸入风速不得小于 0.5m/s）；加快生产工艺和治理方式的升级改造，实行自动化生产工艺，提高生产加工过程中机械自动化生产水平，减少人工操作行为。除工艺有特殊要求外禁止露天和敞开式喷涂作业，加强有机废气分类收集与处理，对喷漆、流平、烘干等环节产生的废气，采取高效末端治理技术。治理技术建议不使用等离子、单纯活性炭吸附、光催化氧化等单级治理技术，鼓励采用前处理后吸附脱附、催化燃烧、燃烧等污染物去除效率较高的技术。建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量，台账保存期不得少于 3 年。	本项目喷漆、流平、闪干、烘干、调漆过程 VOCs 均在封闭空间进行。采用机器人自动喷涂技术，减少人工操作。喷漆、流平等废气采用水帘+水喷淋+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧处理，能够确保稳定达标排放。本项目建成后将建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量，台账保存期不得少于 3 年。	相符
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	三、控制思路与要求 （二）全面加强无组织排放控制 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。 推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技	本项目生产过程中使用的含 VOCs 物料主要为涂料，储存于密闭的包装桶内，使用时采用密闭管道或密闭容器转移和输送。喷漆、烘干等使用 VOCs 物料的工序均在密闭空间中操作。 本项目通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，无组织排放较少。 本项目喷漆工序均在密	相符

相关政策	相关内容	本项目情况	相符性分析
	<p>术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。</p> <p>提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。</p>	<p>闭空间中操作，产生的有机废气均进行了收集。</p>	
	<p>（三）推进建设适宜高效的治污设施</p> <p>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。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。</p> <p>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。</p> <p>实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低</p>	<p>本项目生产过程中，喷漆、流平等废气采用水帘+水喷淋+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧处理。</p> <p>本项目注塑有机废气处理装置中活性炭装填量及更换时间满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。</p> <p>本项目位于广西柳州汽车城，不属于重点区域。本项目喷漆、流平等废气采用水帘+水喷淋+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧处理，处理效率均大于 80%，能够确保稳定达标排放。</p>	相符

相关政策	相关内容	本项目情况	相符性分析
	<p>VOCs 含量产品规定的除外,有行业排放标准的按其相关规定执行。</p> <p>(三) 工业涂装 VOCs 综合治理</p> <p>强化源头控制,加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料,乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料,加快客车、货车等中涂、色漆改造。</p> <p>加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工艺,静电喷涂技术、自动化喷涂设备</p> <p>有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储,调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外,禁止敞开式喷涂、晾(风)干作业。除工艺限制外,原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统</p> <p>推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾(风)干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式,小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾(风)干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线,烘干废气宜采用燃烧方式单独处理,具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。</p>	<p>本项目位于广西柳州汽车城,不属于重点区域。本项目喷漆、流平等废气采用水帘+水喷淋+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧处理能够确保稳定达标排放。</p> <p>本项目使用“三涂一烘”紧凑型工艺、自动化喷涂设备。</p> <p>本项目涂料等均采用密闭桶装存储于车间内,采用密闭管道输送,喷涂等工序 VOCs 排放均配备废气收集系统。</p> <p>本项目喷涂废气采用水帘、干式过滤工艺处理漆雾,属于高效漆雾处理装置。喷漆、流平等废气采用水帘+水喷淋+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧处理。</p>	<p>相符</p>

五、关注的主要环境问题

本次环境影响评价关注的主要环境问题及环境影响为:

- 1、项目运营过程产生的正常和非正常排放废气可能对周围环境造成影响的程度和范围;
- 2、项目运营过程中可能发生的环境风险事故对周边环境可能造成的影响;

3、项目拟采取的环境保护措施和风险防范措施的可性和可靠性。

六、报告书的主要结论

柳州成华汽车部件涂装自动化生产项目符合相关产业发展政策，其建设能带来良好的经济效益和社会效益；项目正常情况下排放的污染物对环境的影响不大；项目采取的污染防治措施技术均比较成熟、可靠，在落实本报告提出的各项环保措施、加强环保设施的运行管理与维护的前提下，对周围环境影响可接受。

项目在建设和营运过程中不可避免地对周围环境造成一定不利影响，只要建设单位严格执行环保“三同时”制度，并根据环评报告书的要求，对项目产生的污染采取相应的污染防治措施，即可解决好公众关心的各项环境问题，在此前提下，项目运营对环境的不利影响可降至环境可接受程度。从环境保护角度看，该项目建设是可行的。

目 录

概 述.....	I
1 总则.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 环境影响要素识别及评价因子筛选.....	6
1.3 评价等级、评价范围.....	8
1.4 环境保护目标及保护级别.....	17
1.5 环境影响评价标准.....	19
1.6 相关规划及环境功能区划.....	24
1.7 评价方法.....	29
2 建设项目工程分析.....	30
2.1 项目概况.....	30
2.2 影响因素分析.....	35
2.3 污染源源强核算.....	46
2.4 清洁生产分析.....	60
3 环境现状调查与评价.....	69
3.1 自然环境概况.....	69
3.2 环境保护目标调查.....	77
3.3 环境质量现状调查与评价.....	79
4 环境影响预测与评价.....	100
4.1 施工期环境影响预测与评价.....	100
4.2 营运期环境影响预测与评价.....	100
5 环境保护措施及可行性论证.....	155
5.1 施工期环保措施及其可行性论证.....	155
5.2 营运期环保措施及其可行性论证.....	156
5.3 环保投资估算.....	176
6 环境影响经济损益分析.....	178
6.1 社会效益分析.....	178
6.2 经济效益分析.....	178
6.3 环境经济效益分析.....	178
6.4 小结.....	180
7 环境管理与监测计划.....	182
7.1 环境管理计划及要求.....	182
7.2 污染物排放清单及管理要求.....	184
7.3 环境监测计划.....	190
7.4 竣工环境保护验收.....	192
8 环境影响评价结论.....	195
8.1 项目概况.....	195
8.2 环境质量现状.....	195

8.3 污染物排放情况	197
8.4 主要环境影响	197
8.5 公众意见采纳情况	199
8.6 环境保护措施	199
8.7 环境影响经济损益分析	201
8.8 环境管理与监测计划	201
8.9 综合结论	201

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 项目周边环境敏感目标分布图
附图 4 项目环境质量现状监测点位分布图
附图 5 项目区域水文地质图
附图 6 项目在广西柳州汽车城总体规划中的位置图
附图 7 项目与柳州市大气环境功能区划关系示意图
附图 8 项目与柳州市柳东新区声环境功能区划关系示意图
附图 9 项目与柳州市环境管控单元分类关系示意图
附图 10 项目与柳州市市区饮用水水源保护区位置关系位置图
附图 11 项目污水排放走向图
附图 12 项目分区防渗图
附图 13 项目在柳州市国土空间规划中位置关系示意图
附图 14 项目周边区域污染源分布图

附 件

附件 1 环评委托书
附件 2 项目备案
附件 3 用地证明
附件 4 《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书》审查意见的函
附件 5 广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响跟踪评价报告书技术论证意见
附件 6 监测报告
附件 7 引用监测报告
附件 8 项目智能研判报告

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 环境风险评价自查表
附表 4 土壤环境影响评价自查表
附表 5 声环境影响评价自查表
附表 6 生态影响评价自查表
附表 7 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国家法律、法规、条例

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014.2.24 修订, 2015.1.1 实施);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29 修订);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017.6.27 修订, 2018.1.1 起施行);
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2018.12.29 修订, 2022.6.5 起施行);
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26 修订);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.4.29 修订, 2020.9.1 施行);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019.1.1 施行);
- (8) 《中华人民共和国环境保护税法》(2018.1.1 起施行);
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》(2010.12.25 修订);
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》(2019.8.26 修订);
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》(2017.6.21 修订, 2017.10.1 起施行);
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(2021.1.1 起施行);
- (13) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.7.1 修正并施行);
- (14) 《中华人民共和国节约能源法》(2018.10.26 修订并施行);
- (15) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》(2024.2.1 实施);
- (16) 《国家危险废物名录》(2021年版, 2021.1.1 起实施);
- (17) 《危险废物转移管理办法》(2022.1.1 起施行);
- (18) 《危险化学品目录(2015版)》(2022年调整, 2023.1.1 起施行);
- (19) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第645号, 2013.12.7 起实施);
- (20) 《地下水管理条例》(国务院令第748号, 2021.12.1 日起施行);
- (21) 《突发环境事件信息报告办法》(2011.4.18 起施行);
- (22) 《国家突发环境事件应急预案》(国办函〔2014〕119号, 2014.12.29 起实施);
- (23) 《突发环境事件应急管理办法》(2015.6.5 起施行);
- (24) 《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37号, 2013.9.10 起施行);
- (25) 《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17号, 2015.4.16 起施行);

- (26) 《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31号, 2016.5.28 起施行);
- (27) 《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, 2012.7.3 起施行);
- (28) 《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, 2014.3.25 起施行);
- (29) 《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》(2011.12.29 起施行);
- (30) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150号, 2016.10.26 起施行);
- (31) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84号);
- (32) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号);
- (33) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》(环发〔2015〕4号);
- (34) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》(环境保护部、卫生部环发〔2011〕19号);
- (35) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》(环境保护部办公厅环办〔2013〕104号);
- (36) 《生态环境部关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕53号);
- (37) 《关于发布<危险废物鉴别标准 通则>(GB5085.7-2019)的公告》(公告 2019 年第 46 号, 生态环境部, 2019.11.12 发布, 2020.1.1 施行);
- (38) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发〔2016〕81号, 国务院办公厅, 2016.11.10 起施行);
- (39) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(生态环境部令第11号, 2019.12.20 起施行);
- (40) 《排污许可管理办法(试行)》(2024.7.1 起施行);
- (41) 《排污许可证管理条例》(中华人民共和国国务院令第736号, 2021.1.24 起施行);
- (42) 《危险废物产生单位管理计划制定指南》(公告 016 年第 7 号, 生态环境部, 2016.1.26 起施行);

(43) 《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）

(44) 《关于发布<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）>国家环境保护标准的公告》（公告 2018 年第 3 号，生态环境部，2018.3.27 起施行）；

(45) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》，（公告 2018 年第 9 号，生态环境部，2018.5.15 起施行）；

(46) 《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》（国办发〔2022〕15 号）。

(47) 《重点管控新污染物清单（2023 年版）》（部令第 28 号）。

1.1.2 地方法规、政策

(1) 《广西壮族自治区环境保护条例》（2019 年修改，2019.7.25 起施行）；

(2) 《广西壮族自治区建设项目环境监察办法（试行）》（2010.10.1 起施行）；

(3) 《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（桂政发〔2017〕5 号，2017.1.12 起施行）；

(4) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发《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（2022 年修订版）》的通知》（桂环规范〔2022〕9 号）；

(5) 《广西壮族自治区人民政府关于同意广西壮族自治区水功能区划（修订）的批复》（桂政函〔2016〕258 号，2016.12.9 起施行）；

(6) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》（2017.1.18 起施行）；

(7) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法（试行）的通知》（桂政办发〔2016〕152 号，2016.11.23 起施行）；

(8) 《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，2015.12.31 起施行）；

(9) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发<广西土壤污染防治工作方案>的通知》（桂政办发〔2016〕167 号）；

(10) 《广西 16 个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）》（桂发改规划〔2016〕944 号）；

- (11) 《广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（桂发改规划〔2017〕1652号）；
- (12) 广西壮族自治区人民政府办公厅《关于进一步强化危险废物全过程监管的通知》（桂政办电〔2017〕196号）；
- (13) 《广西壮族自治区人民政府办公厅转发发展改革委等部门关于严格控制高耗能高排放项目投资审批实施意见的通知》（桂政办发〔2012〕63号）；
- (14) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2019.1.1施行）；
- (15) 《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020.5.1施行）；
- (16) 《广西壮族自治区土壤污染防治条例》（2021.9.1施行）；
- (17) 《广西壮族自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（桂政发〔2020〕39号）；
- (18) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态环境保护“十四五”规划的通知》（桂政办发〔2021〕145号）；
- (19) 《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》（2022年7月1日起施行）；
《广西壮族自治区人民政府关于同意柳州市市区饮用水水源保护区划分方案的批复》（桂政函〔2009〕62号）
- (20) 《广西壮族自治区人民政府关于同意柳州市乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（桂政函〔2016〕266号）；
- (21) 《柳州市人民政府关于印发<广西柳州市地下水利用与保护规划（2016-2030年）>的通知》（柳政发〔2017〕53号）；
- (22) 《柳州市人民政府关于印发<柳州市水污染防治行动计划工作方案>的通知》（柳政发〔2016〕2号）；
- (23) 《柳州市人民政府办公室关于印发<柳州市土壤污染防治工作方案>的通知》（柳政办〔2016〕190号）；
- (24) 《柳州市生态环境局关于印发<柳州市挥发性有机物污染防治实施方案>的通知》（柳环发〔2019〕179号）；
- (25) 《柳州市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（柳政规〔2021〕12号）。

(26) 《柳州市生态环境局关于印发<柳州市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单(试行)>的通知》(柳政规〔2021〕1号);

(27) 《柳州市人民政府关于印发<柳州市生态环境保护“十四五”规划>的通知》(柳政发〔2021〕35号);

(28) 《柳州市柳江流域生态环境保护条例》(2021.10.1起施行);

(29) 《柳州市环境噪声污染防治管理办法》(柳州市人民政府令第5号,2021.6.1起施行)。

1.1.3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 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (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) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部2017年8月29日);
- (10) 《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020);
- (11) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000);
- (12) 《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007);
- (13) 《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T7393-2007);
- (14) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012);
- (15) 《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (16) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013);
- (17) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (18) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012);
- (19) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环境保护部公告2013年第31号);

- (20) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012);
- (21) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);
- (22) 《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造》(HJ971-2018);
- (23) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);
- (24) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020);
- (25) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (26) 《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020);
- (27) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022);
- (28) 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022);
- (29) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 汽车制造业》(HJ407-2021);

1.1.4相关资料

- (1) 环评委托书;
- (2) 项目备案证明;
- (3) 业主单位提供的其他项目资料。

1.2环境影响要素识别及评价因子筛选

1.2.1环境影响因子的识别

根据项目的有关基础资料及通过对项目拟建场地的现场勘查,分析出项目不同阶段的主要污染物特征及可能对环境造成的影响。根据项目不同阶段的主要污染物特征、环境影响性质、环境影响类型及程度,定性分析建设项目对经济、环境各要素可能产生的影响。

本评价对运营期进行环境影响识别。项目环境影响因素与影响程度识别情况见表 1.2-1~表 1.2-2。

表 1.2-1 项目运营期污染物特征一览表

阶段	种类	来源	主要污染因子	排放位置	污染程度	污染特点
运营期	废水	生活污水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	办公生活	轻度	间断性
		生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类、二甲苯	生产车间	中度	连续性
	废气	生产废气	非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、恶臭等	生产车间	中度	连续性

阶段	种类	来源	主要污染因子	排放位置	污染程度	污染特点
	噪声	机器设备噪声	噪声	生产车间	轻度	连续性
	固体废物	生产过程	一般固体废物	生产车间	轻度	间断性
危险废物			生产车间	中度	间断性	
生活垃圾		办公生活	轻度	间断性		

表 1.2-2 项目环境影响因素与影响程度识别一览表

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
运营期	废气	环境空气	√			√
	废水	水环境	√			√
	噪声	声环境	√			√
	固体废物	环境卫生、空气环境	√			√
	就业机会	社会环境	√		√	
	经济发展	社会环境	√		√	

由表 1.2-2 可知，项目运营期对环境空气、水环境、声环境和土壤环境等也有一定不利影响，同时，随着项目的运营也给区域的经济发展带来了有利的影响。

1.2.2 评价因子筛选和确定

根据表 1.2-1~表 1.2-2 环境影响因子识别筛选，确定本次评价现状和预测评价因子，列于表 1.2-3。

表 1.2-3 项目评价因子一览表

环境要素	环境质量现状评价因子	环境影响预测评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、TVOC、非甲烷总烃、二甲苯、丙酮、臭气浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、非甲烷总烃、二甲苯
地表水环境	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD、氨氮、总磷、总氮、硫化物、石油类、挥发酚、铅、总铬、汞、镉、砷、锌、镍、甲苯、二甲苯、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、阴离子表面活性剂、氰化物	定性分析
地下水环境	K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、砷、汞、氰化物、挥发性酚类	耗氧量、氨氮
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤环境	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙	二甲苯

环境要素	环境质量现状评价因子	环境影响预测评价因子
	苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	
固体废物	/	工业固体废物、生活垃圾
生态环境	区域动植物	区域动植物

1.3评价等级、评价范围

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》中关于“环境影响评价工作的分级”原则、拟建项目的工程特征、周围环境状况等环境要素拟定环境影响评价工作等级。

1.3.1地表水环境影响评价工作等级

建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目属于水污染影响型建设项目，根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见下表。

表 1.3-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥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	-

项目废水经处理达标后排入官塘污水处理厂统一处理，属于间接排放，根据上表判定，本项目地表水评价等级为三级 B。

1.3.2地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合建设项目对地下水环境影响的特征：①本项目属于“K 机械、电子-73、汽车、摩托车制造-有电镀或喷漆工艺的零部件生产”编制报告书类，项目类别为 III 类项目类别；②经现场调查，项目所在区域供水以市政管网供应为主，评价范围内无集中式饮用水源地以及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，但侧下游坪地屯分布有分散式饮用水源地，因此地下水环境敏感程度属于较敏感。

表 1.3-2 地下水环境敏感程度分级

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），可判断项目地下水评价等级确定为三级。

表 1.3-3 建设项目评价工作等级分级表

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

1.3.3 大气环境影响评价工作等级

（1）工作等级的确定方法

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 5.3 条工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

① P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据 HJ2.2-2018，最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

②评价等级判别表

依据 HJ2.2-2018，评价等级按表 1.3-4 的分级判据进行划分。

表 1.3-4 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	$P_{max} < 1\%$

③污染物评价标准

污染物评价标准和来源见表 1.3-5。

表 1.3-5 污染物评价标准

污染物名称	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
二氧化硫	1h 平均	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准
二氧化氮	1h 平均	200	
TSP	日均	300	
PM ₁₀	日均	150	
二甲苯	1h 平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
非甲烷总烃	一次浓度值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

(2) 项目参数

本次评价估算模式所用参数见表 1.3-6，区域地形情况见图 1-1。

表 1.3-6 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)	29 万人
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-1.1
土地利用类型		工业用地
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/ $^{\circ}$	/

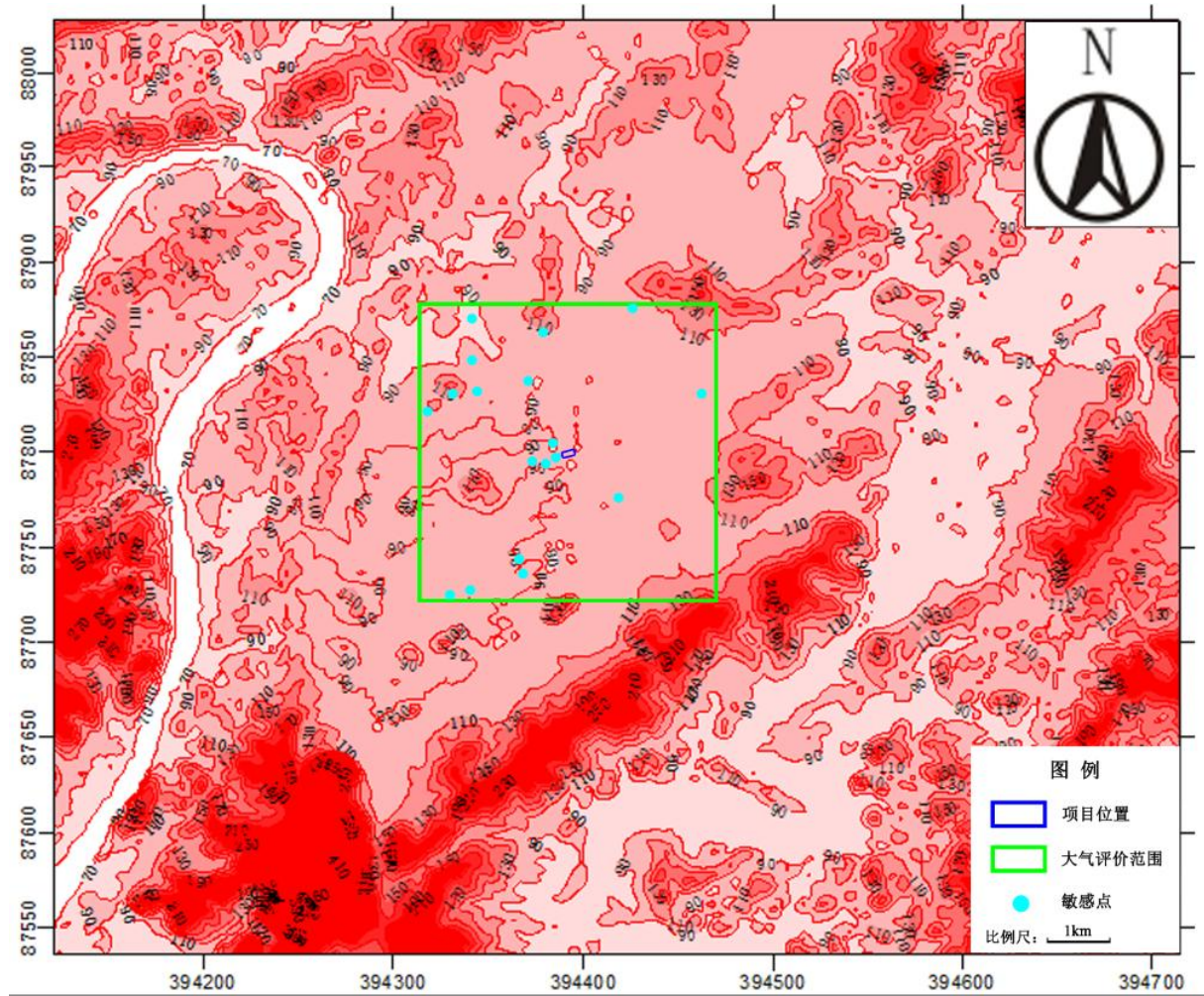


图 1-1 项目地形图

(3) 污染源参数

项目废气污染源排放参数见下表。

表 1.3-7 主要废气污染源参数一览表(点源)

序号	污染源名称及排气筒编号	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	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)	烟气出口 温度(°C)	年排放小 时数(h)	排放 工况	污染物	排放速率 (kg/h)	
1	1#排气筒	110	91	94	21	0.7	14.44	120	4800	正常排放	非甲烷总烃	0.4254	
											二甲苯	0.1538	
											颗粒物	TSP	0.0974
												PM ₁₀	0.0086
											SO ₂	0.0012	
NO ₂ *	0.0505												
3	2#排气筒	120	37	94	21	0.5	14.15	25	7200	正常排放	非甲烷总烃	0.0360	

注：表中 NO₂ 源强以 NO_x 源强的 90% 计。

表 1.3-8 主要废气污染源参数一览表(面源)

编号	名称	面源中心坐标 /m		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	面源有 效高度 /m	年排放 小时数/h	排放 工况	污染物排放速率(kg/h)		
		X	Y							颗粒物(TSP)	二甲苯	非甲烷总烃
1	生产车间	68	51	94	152.8	60.48	20	7200	正常排放	/	0.0721	0.3693
2	破碎房	78	6	94	19.6	4.9	5	3000	正常排放	0.012	/	/
3	危废暂存间	91	86	94	6	3	2.5	7200	正常排放	/	0.0010	0.0029

(4) 评级工作等级确定

本次评价的 AERSCREEN 模式计算在环安科技模型在线计算平台 (<http://aerscreen.ihamodel.com/>) 完成, 项目所有污染源正常排放的污染物的 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下。

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO2 D10(m)	NO2 D10(m)	TSP D10(m)	PM10 D10(m)	二甲苯 D10(m)	非甲烷总烃 D10(m)
1	1#排气筒	250	67	6.51	0.00 0	0.24 0	0.10 0	0.02 0	0.72 0	0.20 0
2	2#排气筒	250	62	6.20	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.02 0
3	生产车间面源20	0.0	99	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	4.87 0	2.49 0
4	破碎房	0.0	88	0.00	0.00 0	0.00 0	0.63 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
5	危废暂存间	0.0	62	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.38 0	0.11 0
	各源最大值				0.00	0.24	0.63	0.02	4.87	2.49

综合以上分析, 本项目 P_{\max} 最大值出现在生产车间面源排放的二甲苯, P_{\max} 值为 4.87%, 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二级。

1.3.4 声环境影响评价工作等级

本项目位于新柳大道 30 号, 根据《柳州市城市区域声环境功能区划分调整方案》(柳政规〔2023〕10 号), 本项目所在位置声环境功能区划为 3 类区, 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 第 5.1.4 条“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区, 或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A) 以下 (不含 3dB(A)), 且受影响人口数量变化不大时按三级评价”。根据表 1.3-9 进行判定, 项目声环境影响评价等级定为三级。

表 1.3-9 声环境影响评价工作等级

判断依据	声环境功能区	评价范围内敏感目标噪声级增量	受影响人口数量	等级
	0 类	>5dB (A)	显著增多	一级
	1 类、2 类	≥3 dB (A), ≤5dB (A)	较多	二级
	3 类、4 类	<3dB (A)	变化不大	三级

1.3.5 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 中 6.1.8 可知, 位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项

目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。项目位于广西柳州汽车城符合园区规划环评要求，不涉及生态敏感区，且广西柳州汽车城为已批准规划环评的产业园区，项目在现有厂房内建设，不新增用地，因此项目可直接进行生态影响简单分析。

1.3.6环境风险影响评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的有关规定，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1.3-10 确定评价工作等级。

表 1.3-10 环境风险评价工作等级划分

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。见附录 A。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n --每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n --每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

项目生产、使用、储存过程涉及到的风险物质主要为底漆原漆、色漆原漆、清漆原漆、固化剂、稀释剂中含有的二甲苯、丁酮、乙酸乙酯、正丁醇（丁醇）、溶剂石脑油（石油系）、丙酮等以及抗磨液压油、废液压油，属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B.2 中风险物质。

项目危险物质数量与临界量比值计算结果具体见表 1.3-11。

表 1.3-11 项目危险物质总量与其临界量比值计算结果表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大贮存量 qn/t	临界量 Qn/t	风险物质与临界量比值 Q
1	二甲苯	95-47-6	1.10285	10	0.110285
2	溶剂石脑油(石油系)	/	0.4595	2500	0.000184

序号	危险物质名称	CAS号	最大贮存量 qn/t	临界量 Qn/t	风险物质与临界量比值 Q
3	丁酮	78-93-3	0.153	10	0.0153
4	乙酸乙酯	141-78-6	0.104	10	0.0104
5	抗磨液压油	/	0.026	2500	0.00001
6	废液压油	/	0.5	2500	0.0002
7	丁醇	71-36-3	0.051	10	0.0051
8	丙酮	67-64-1	0.006	10	0.0006
共计					0.142079

由上表可知，项目 Q 值 < 1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 C 直接判定项目环境风险潜势为 I，只做简单分析。

1.3.7 土壤环境影响评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018) 附录 A，项目属于制造业中“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”，项目类别为 I 类。

项目为污染影响型，占地面积为 10000m²，约为 1hm²，占地类型为小型；建设地点位于工业园区，周边 200m 范围内有居民区，敏感程度判定为敏感。评价工作等级划分详见下表。

表 1.3-12 污染影响型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。

综上所述，本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

1.3.8 评价工作等级汇总

评价项目工作等级汇总详见表 1.3-13。

表 1.3-13 评价工作等级汇总表

环境要素	评价等级	判据
环境空气	二级	最大地面浓度占标率的污染物为生产车间面源排放的二甲苯，其 $P_{\max}=4.87\%$ ， $1\% < P_{\max}=4.87\% < 10\%$ 。
地表水环境	三级 B	项目废水经处理达标后排入官塘污水处理厂统一处理，属于间接排放。
地下水环境	三级	III类建设项目，区域地下水不敏感。

环境要素	评价等级	判据
声环境	三级	项目处在 3 类声环境功能区。
环境风险	简单分析	项目 Q 值小于 1，环境风险潜势综合等级为 I。
生态环境	简单分析	项目位于广西柳州汽车城，符合园区规划环评要求，不涉及生态敏感区，且广西柳州汽车城为已批准规划环评的产业园区。
土壤环境	一级	I 类污染影响型；占地规模为小型；周边土壤环境敏感。

1.3.9 评价范围

(1) 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，三级 B，其评价范围应符合以下要求：a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。项目运营期所产生的生活污水经化粪池处理达标后经园区污水管网排入官塘污水处理厂进一步处理，项目废水依托官塘污水处理厂可行且不涉及地表水环境风险，本次评价不设评价范围。

(2) 地下水环境

根据项目所在区域地形地势及周边水井水位标高可知，项目场区地下水流向整体自东向西径流，最终排泄于柳江。本次评价的地下水调查评价范围采用《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中的公式法确定。

$$L = \alpha \cdot K \cdot I \cdot T / n_e$$

L——下游迁移距离，m；

α ——变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K——渗透系数，m/d，常见渗透系数见附录 B 表 B.1；本项目区域为黄土，取 0.3；

I——水力坡度，量纲为 1；

T——质点迁移天数，取值不小于 5000 d；

n_e ——有效孔隙度，量纲为 1。

根据上述公式计算得出 $L=3.0\text{m}$ ，场地上游距离根据评价需求确定，场地两侧不小于 $L/2$ 。评价范围以项目厂址东上游约 1.5km 至西下游 3.0km 为中轴线，中轴线两侧各 1.5km 的矩形区域，约 14km^2 的范围。

(3) 大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

(4) 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 要求, 结合项目特点, 确定本项目评价范围为企业厂区边界外 200m 以内的区域。

(5) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 相关要求, 结合项目特点, 确定本项目生态环境影响评价范围为项目厂区及厂界外 200m 范围。

(6) 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 土壤环境评价范围包括项目厂区占地范围内及占地范围外 1km 范围内。

(7) 环境风险评价范围

项目环境风险等级为简单分析, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 对简单分析无评价范围要求, 本次评价根据项目概况, 将项目大气环境风险评价范围设置与大气环境影响评价范围一致, 地表水环境风险评价范围设置与地表水环境影响评价范围一致, 地下水环境风险评价范围设置与地下水环境影响评价范围一致。

1.4环境保护目标及保护级别

项目周边环境敏感点基本情况见表 1.4-1、附图 3。

表 1.4-1 项目周边主要环境保护目标一览表

序号	环境要素	名称	保护对象/保护内容 (评价范围内)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	饮用水水源
1	环境空气、 声环境	官塘企业孵化中心公寓	居民区/约 200 人	环境空气二 类区	西北	140	自来水，水源为柳江
2		柳州市传统中医药职业技术学校（在建）	学校/约 5000 人		西面	30	
3	环境空气	官塘小苑	居民区/约 800 人		西面	230	
4		祥云锦苑	居民区/约 3300 人		西面	330	
5		双仁屯	村庄/约 260 人		东南	550	
6		柳州市城市档案中心	行政办公区/约 200 人		西南	1750	
7		竹尔佳苑	居民区/约 300 人		西南	2000	
8		博园雅居	居民区/约 2370 人		西南	2600	
9		龙湖嘉园	居民区/约 8000 人		西南	2850	
10		坪地屯	村庄/约 1700 人		西北	2100	地下水，分散式，位于项目侧下游
11		龙光玖珑府	居民区/约 3000 人		西北	1500	自来水，水源为柳江
12		九阙府	居民区/约 1000 人		西北	1400	
13	广州市妇女儿童医疗中心柳州医院	医院/约 850 人	西北		1150		
14	柳州市第二中学	学校/约 1746 人	西北		2400		
15	润景花园	居民区/约 300	西北		3300		
16	南庆安置小区	居民区/约 1500	北面		1850		
17	大朝屯	村庄/约 200	北面		2400		
18	宝骏家园及人才公寓	居民区/约 2650	东面		2200		
19	地下水环境	同一水文地质单元潜水含水层			III类功能区	/	/
20	地表水	柳江		III类功能区	东面	6100	/

1.5环境影响评价标准

1.5.1环境质量标准

(1) 环境空气

区域环境空气质量功能区划为二类区，SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准，对于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中无规定的评价因子，二甲苯参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》，有关执行标准见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量标准 (GB3095-2012)

单位: μg/m³

污染物项目	平均时间	标准限值	选用标准
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70	
	24 小时平均	150	
细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35	
	24 小时平均	75	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
二甲苯	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
丙酮	1 小时平均	800	
非甲烷总烃	一次浓度值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

(2) 地表水

本项目评价河段柳江为Ⅲ类水体，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。具体标准限值见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准（摘录）

单位：mg/L（pH 值除外）

序号	项目	III 类标准
1	pH 值（无量纲）	6~9
2	溶解氧	≤5
3	高锰酸盐指数	≤6
4	化学需氧量（COD _{Cr} ）	≤20
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤4
6	氨氮（NH ₃ -N）	≤1
7	总磷	≤0.2
8	铜	≤1.0
9	锌	≤1.0
10	氟化物	≤1.0
11	硒	≤0.01
12	砷	≤0.05
13	汞	≤0.0001
14	镉	≤0.005
15	铬（六价）	≤0.05
16	铅	≤0.05
17	氰化物	≤0.2
18	挥发酚	≤0.005
19	石油类	≤0.05
20	阴离子表面活性剂	≤0.2
21	硫化物	≤0.2
22	苯	≤0.01
23	甲苯	≤0.7
24	二甲苯	≤0.5

(3) 地下水

区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，详见表 1.5-3。

表 1.5-3 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准（部分）

单位：mg/L，（pH 值除外）

序号	项目	III 类标准
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5
2	总硬度	≤450
3	耗氧量	≤3.0
4	氨氮	≤0.5
5	硝酸盐（以 N 计）	≤20
6	硫酸盐	≤250
7	氯化物	≤250
8	挥发性酚类	≤0.002
9	浑浊度	≤3

序号	项目	III类标准
10	总大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	≤3.0
11	汞	≤0.001
12	铅	≤0.01
13	镉	≤0.005
14	锌	≤1.00
15	铬 (六价)	≤0.05
16	苯 (μg/L)	≤10.0
17	甲苯 (μg/L)	≤700
18	二甲苯 (μg/L)	≤500

(4) 声环境

项目位于3类声环境功能区，南面距离新柳大道约为150m，不在4a类声环境功能区范围。评价区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准，具体标准值见表1.5-4。

表 1.5-4 《声环境质量标准》(GB3096-2008) (部分) 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

(5) 土壤环境

项目土壤环境6#监测点用地为居住用地，其他土壤监测点用地为工业用地。6#监测点执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地土壤污染风险筛选值，他土壤监测点执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地土壤污染风险筛选值，详见表1.5-5。

表 1.5-5 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(摘录)

序号	项目	筛选值 (mg/kg)		序号	项目	筛选值 (mg/kg)	
		第一类用地	第二类用地			第一类用地	第二类用地
1	砷	20	60	24	01,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
2	镉	20	65	25	氯乙烯	0.12	0.43
3	铬 (六价)	3.0	5.7	26	苯	1	4
4	铜	2000	18000	27	氯苯	68	270
5	铅	400	800	28	1,2-二氯苯	560	560
6	汞	8	38	29	1,4-二氯苯	5.6	20
7	镍	150	900	30	乙苯	7.2	28
8	四氯化碳	0.9	2.8	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.3	0.9	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	12	37	33	间二甲苯+对二甲	163	570

序号	项目	筛选值 (mg/kg)		序号	项目	筛选值 (mg/kg)	
		第一类用地	第二类用地			第一类用地	第二类用地
					苯		
11	1,1-二氯乙烷	3	9	34	邻二甲苯	222	640
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	35	硝基苯	34	76
13	1,1-二氯乙烯	12	66	36	苯胺	92	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	37	2-氯酚	250	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	38	苯并[a]蒽	5.5	15
16	二氯甲烷	94	616	39	苯并[a]芘	0.55	1.5
17	1,2-二氯丙烷	1	5	40	苯并[b]荧蒽	5.5	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	41	苯并[k]荧蒽	55	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	42	蒽	490	1293
20	四氯乙烯	11	53	43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	44	茚[1,2,3-cd]并芘	5.5	15
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	45	萘	25	70
23	三氯乙烯	0.7	2.8	56	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	825	4500

1.5.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

① 施工期

施工扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物颗粒物无组织排放浓度最高点限值: 1.0mg/m³。

② 运营期

项目运营期涂装生产线有组织排放的污染物主要为挥发性有机物、颗粒物、二甲苯、丙酮、二氧化硫、氮氧化物,参考《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ971-2018)挥发性有机物采用非甲烷总烃表征。由于丙酮无排放标准,本次评价将其采用非甲烷总烃表征,待其排放标准发布后另行实施。项目运营期涂装生产线有组织排放的污染物执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 的二级标准。

表 1.5-6 大气污染物综合排放标准

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)		
			排气筒高度(m)	二级标准	二级标准 (严格 50%)
1	颗粒物	120	21	7.61	3.805
2	非甲烷总烃	120	21	20.60	10.30
3	二甲苯	70	21	2.12	1.06
4	二氧化硫	550	21	6.29	3.145

5	氮氧化物	240	21	1.86	0.93
---	------	-----	----	------	------

注：根据 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》的相关要求，排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的，应按其高度对应的排放速率标准值严格 50% 执行。项目排气筒高 21m，项目厂房高 20m，且西南面 50m 处有 45m 左右高的建筑物，项目排气筒不能满足高于周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上的要求，因此排放速率严格 50% 执行。

项目运营期注塑生产线有组织排放的挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）（含 2024 年修改单）排放限值。

表 1.5-7 合成树脂工业污染物排放标准 单位：mg/m³

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
1	非甲烷总烃	100	车间或生产设施排气筒

注：排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015），厂界外无组织排放废气挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）、颗粒物、二甲苯排放标准如下。

表 1.5-8 项目厂界外无组织排放大气污染物标准一览表 单位：mg/m³

序号	污染物	大气污染物综合排放标准	合成树脂工业污染物排放标准	本项目无组织排放监控浓度限值取值
1	颗粒物	1.0	1.0	1.0
2	非甲烷总烃	4.0	4.0	4.0
3	二甲苯	1.2	/	1.2

企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）规定的限值。

表 1.5-9 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m³

序号	污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
1	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	

厂界臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），臭气浓度：20（无量纲）。

（2）水污染物排放标准

施工期、营运期生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后排入园区污水管网。

表 1.5-10 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准

单位：mg/L（pH 值除外）

项目	pH 值	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
三级标准	6~9	500	300	400	-

(3) 噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 1.5-11 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]
70	55

营运期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。

表 1.5-12 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

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

(4) 固体废物控制标准

项目产生的一般固体废物贮存执行《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。

危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

1.6 相关规划及环境功能区划

1.6.1 项目所在区域规划情况

项目位于广西柳州汽车城。广西柳州汽车城位于柳州市主城区东部，柳江、洛清江中下游两岸柳江平原和洛满平原，南部紧邻桂柳高速公路，柳江自北紧贴城市向南流去，洛清江自东北穿越城市向西南流去，规划范围主要包括雒容镇、洛埠镇以及北环高速北面约100平方公里范围，与三门江国家森林公园，形成两城一心的大柳州城市格局。

广西柳州汽车城的发展战略规划为“以汽车整车、零配件生产为主，带动汽车城快速发展；并通过制定优惠政策吸引中高端汽车生产企业进驻，加强汽车城竞争实力；加快物流业、汽车旅游业、销售业、汽车产学研基地发展，拉长汽车相关产业链，增加汽车产业附加值；同时把握时代脉搏，以新能源汽车研发制造为潜在竞争优势，坚持发展新能源汽车，为提高未来广西柳州汽车城的全球竞争力打好坚实基础，从而达到建设国际化汽车城的最终目标。”

广西柳州汽车城规划工业用地面积为4109公顷，约占城市总建设用地的30%。

(1) 雒容工业园，位于规划区东南部，主要布置汽车相关配件生产用地。

(2) 官塘中心片区，已有数个重点项目入住，其中火炬大道东侧为上汽通用五菱整车生产用地，火炬大道西侧为东风柳汽总部及商用车厂生产用地，曙光大道与桂柳高速公路所包围的带状工业用地为东风柳汽乘用车厂用地。

(3) 湘桂线以北的花岭片区，主要布局汽车零配件生产用地，作为上汽通用五菱等大型汽车生产企业的后备辅助用地。

(4) 北外环北片新区的工业用地主要布局在地块东南面，其中南面的工业用地主要为新能源汽车厂的整车生产用地，北面用地为大型汽车零配件产业园，规模较大，该产业园不仅为柳州现有汽车生产厂家供应相关的汽车零配件，同时服务于全国其他省市的汽车生产厂家，形成具有国际影响力的汽车零配件基地。

本项目属于汽车零部件制造项目，为广西柳州汽车城主导产业。项目选址位于广西柳州汽车城官塘中心片区，为规划二类工业用地，符合广西柳州汽车城总体规划。

1.6.2 区域给排水规划

1.6.2.1 给水

广西柳州汽车城内已入驻企业的用水均由柳州市政给水管网供水。

1.6.2.2 排水

区域雨水经自然沟渠或新柳大道雨水管道就近排至柳江，区域较大的沟渠有交壅沟、官塘冲、莫道江等。区域已建成集中式城市污水处理厂，项目所在的片区已建设连接官塘污水处理厂的市政污水管网，污废水经市政污水管网排入官塘污水处理厂处理。

官塘污水处理厂是柳东新区首个污水处理厂，厂址位于官塘片区的西南部，南寨山以南，东侧靠交壅沟，采用具有脱氮除磷功能的改良型卡式氧化沟工艺，深度处理采用高效澄清池和纤维滤料滤池的处理工艺，主要设施有粗格栅间及进水泵房、细格栅间及旋流沉砂池、改良型卡式氧化沟、二沉池、配水排泥井及污泥泵房、紫外线消毒渠、化学除磷及污泥浓缩脱水车间、二次提升泵房、高效澄清池、纤维滤料滤池、加药间等，污水处理能力为近期 4.0 万 m^3/d ，出水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级排放 A 标准，尾水经交壅沟最终进入柳江。根据调查，目前官塘污水处理厂实际运营负荷约为 95%。二期工程目前正在建设中，预计 2025 年 12 月底可

投入运行，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，排放口位于污水厂东面的交壅沟，经交壅沟排入柳江。

1.6.3 区域环境功能区划

根据《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响评价报告书》及其审查意见，项目评价区域环境空气为二类区；地表水评价河段为 III 类功能区；地下水为 III 类功能区；根据《柳州市城市区域声环境功能区划分调整方案》，项目所在区域为 3 类声环境功能区，项目区域环境功能区划见下表。

表 1.6-1 区域环境功能区划汇总表

序号	项目	类别
1	地表水环境功能区	柳江 III 类功能区
2	地下水环境功能区	III 类功能区
3	环境空气质量功能区	二类环境功能区
4	声环境功能区	3 类声环境功能区
5	是否涉及自然保护区	否
6	是否涉及水源保护区	否
7	是否涉及基本农田保护区	否
8	是否涉及风景名胜保护区	否
9	是否涉及重要生态功能区	否
10	是否涉及重点文物保护单位	否
11	是否水库库区	是，红花水电站水库库区
12	是否有其他重点保护目标	否
13	是否污水处理厂集水范围	是

1.6.4 区域饮用水水源保护区情况

1、柳州市饮用水水源保护区

根据《广西壮族自治区人民政府关于同意柳州市市区饮用水水源保护区划分方案的批复》（桂政函〔2009〕62 号），柳州市市区饮用水水源保护区划分情况如下：

一级保护区：

（1）柳西水厂一级保护区：柳西水厂取水口上游 1km 至下游 0.3km 长度为 1.3km 宽度为 110m 靠右侧岸边的柳江河段及红花电站正常蓄水位下沿岸 50m 的陆域；

（2）城中水厂一级保护区：城中水厂取水口上游 1km 至下游 0.3km 长度为 1.3km 宽度为 110m 靠左侧岸边的柳江河段；

(3) 柳南水厂一级保护区：柳南水厂取水口上游 1km 至下游 0.1km 长度为 1.1km 宽度为 110m 靠右侧岸边的柳江河段及沿岸西堤路防洪堤外临江陆域；

(4) 柳东水厂一级保护区：柳东水厂取水口上游 1km 至下游 0.1km 长度为 1.1km 宽度为 110m 靠右侧岸边的柳江河段。

二级保护区：

(1) 柳江二级保护区：新圩断面上游 1km 至柳东水厂取水口下游 0.3km，扣除上述一级保护区水域范围，全长 17.2km 的柳江河段及红花电站正常蓄水位下两岸纵深 50m 不等（有防洪堤或滨江路的，为防洪堤或滨江路向江区域；没有防洪堤或滨江路的，为红花电站正常蓄水位下沿岸 50m）的陆域；

(2) 新圩江二级保护区：新圩江入柳江河口至其上游 2km 的新圩江河段及两岸纵深 50m 的陆域。

准保护区：

(1) 柳江准保护区：露塘断面至新圩断面上游 1km 全长 10km 的柳江河段及红花电站正常蓄水位下两岸纵深 1km 的陆域；

(2) 新圩江准保护区：新圩江源头至入柳江河口上游 2km 全长 7km 的新圩江河段及两岸纵深 1km 的陆域。

柳州市饮用水水源地保护区划分情况见下表：

表 1.6-2 项目与柳州市饮水水源地保护区划分情况一览表

类别	保护区名称	范围		长度 km	面积 km ²		与本项目 位置/距离
		水域	陆域		水域	陆域	
一级保护区	柳西水厂一级保护区	长度：柳西水厂取水口上游 1km 至下游 0.3km。 宽度：靠水厂取水口一侧，水域宽度离右侧岸边 110m。	长度：与水域等长。 宽度：取水口一侧红花电站正常蓄水位下沿岸 50m	1.3	0.143	0.065	西南面 10.9km
	城中水厂一级保护区	长度：城中水厂取水口上游 1km 至下游 0.3km。 宽度：靠水厂取水口一侧，水域宽度离左侧岸边 110m。	-	1.3	0.143	0	西南面 13.0km
	柳南水厂一级保护区	长度：柳南水厂取水口上游 1km 至下游 0.1km。 宽度：靠水厂取水口一侧，水域宽度离右侧岸边 110m。	长度：与水域等长。 宽度：水域至西堤路防洪堤临江	1.1	0.121	0.006	北面 13.8km

类别	保护区名称		范围		长度 km	面积 km ²		与本项目 位置/距离
			水域	陆域		水域	陆域	
				边界 (0~25m)				
	柳东水厂 一级保护区		长度：柳东水厂取水口上游 1km 至下游 0.1km。 宽度：靠水厂取水口一侧， 水域宽度离右侧岸边 110m。		1.1	0.121	0	北面 14.9km
合计					4.8	0.528	0.071	——
二级保护区	柳江河二级保护区	新圩断面 上游 1km 至柳东水 厂取水口 下游 300m	扣除一级保护区范围外的柳 江河水域	有防洪堤或滨江路的，为防洪堤 或滨江路向江区域；没有防洪堤 或滨江路的，为 红花电站正常蓄 水位下沿岸纵深 50m	17.2	8.072	1.221	东北面 9.17km
	新圩江二级保护区	新圩江入 柳江河口 至其上游 2km	全部水域	两岸纵深 50m	2	0.07	0.2	东北面 9.88km
	合计					19.2	8.142	1.421
准保护区	柳江河准保护区	露塘断面 至新圩断 面上游 1km	全部水域	红花电站正常蓄 水位下两岸纵深 1000m	10	5	20	东面 4.8km
	新圩江准保护区	源头至新 圩江入柳 江河口上 游 2km	全部水域	两岸纵深 1000m	7	0.245	14	东北面 10.3km
	合计					17	5.245	34

本项目与保护区的最近距离约 15.4km（直线距离），不涉及柳州市饮用水水源保护区。

2、柳州市乡镇饮用水水源保护区

根据《广西壮族自治区人民政府关于同意柳州市乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（桂政函〔2016〕266号），柳州市共划分 86 个乡镇集中式饮用水水源保护区。本项目周边乡镇为雒容镇，并未划分有乡镇集中式饮用水水源保护区，饮用水水源为柳州市区河西水厂。因此，项目不涉及柳州市乡镇饮用水水源保护区。

1.7评价方法

项目环境影响评价采用定量与定性相结合，以定量评价为主的方法进行评价。采用点面结合的工作方法，突出重点，反映全局。结合工程特点，根据现状监测资料，采用单因子指数法、标准指数法等方法对现状环境进行调查评价。并结合项目工程设计方案和相关资料，采用实测法、类比法、物料衡算法、产污系数法等进行工程分析，采用模型预测工程的实施对环境的影响，最后从方案合理技术可行的角度提出相应的环保措施与建议。

2建设项目工程分析

2.1项目概况

2.1.1项目基本情况

(1) 项目名称：柳州成华汽车部件涂装自动化生产项目

(2) 建设单位：柳州成华汽车部件有限公司

(3) 建设性质：新建

(4) 建设地点：广西壮族自治区柳州市柳东新区新柳大道 30 号（中心地理坐标：东经 109°33'32.510"，北纬 24°23'10.146"）

(5) 总投资：11000 万元

(6) 生产制度及劳动定员：项目年工作日 300 天，三班制，每天工作 24 个小时。劳动定员 300 人，均不住厂。

(7) 建设内容及规模：项目拟租赁新柳大道 30 号的 9 号车间进行建设，项目占地面积约 10000m²，拟建 9 台注塑机，2 条喷涂生产线，8 条装配生产线，主要进行扰流板、尾门装饰板、车轮罩和其他中小外饰件生产，设计生产规模为年产 300 万件中小外饰件。

(8) 项目用地现状及周边概况：项目用地现状为空厂房，目前正在安装设备，厂房为单层，高 20m；东面为园区道路；南面为空地；西面为东和路；北面为广西佳友物流有限公司。

(9) 建设工期：项目计划建设期为 12 个月。

2.1.2项目建设内容

9 号车间西部为生产厂房，共一层；东部为附楼，共五层，本项目租赁一、二、五层办公，其他楼层为其它公司员工宿舍。项目建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等，项目组成及建设内容详见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目主要建设内容一览表

工程名称	建设内容		建设规模	备注
主体工程	注塑区		位于厂区东南部，占地面积 1158m ² ，高 20m，主要布设 9 台注塑机	租赁 厂房 内
	涂装区		位于厂区东北部，占地面积 1657m ² ，高 20m，主要建设 2 条涂装生产线（1 条自动涂装生产线和 1 条手动涂装生产线）	
	焊接区		位于注塑区北面，占地面积 931m ² ，高 20m，设置 10 台焊接机器人	
	装配区		位于厂区西北部，占地面积 1165m ² ，高 20m，主要建设 8 条装配生产线	
储运工程	仓库		位于厂区西南部，占地面积 2400m ² ，高 20m	
辅助工程	办公区		位于厂区东部，占地面积 500m ² ，3 层（第一、二、五层），第一层主要布设办公室、配电房、样品室、实验室（实验室主要是检测喷漆件性能指标，如漆膜厚度，附着力，硬度等）；二、五层为办公及值班休息区	
	破碎房		位于厂区南部，占地面积 96m ² ，高 5m，布设一台破碎机	新建
公用工程	给水		项目用水由园区供水管网供给	/
	排水		生产废水经絮凝沉淀处理后循环使用；生活污水经化粪池处理后，排入官塘污水处理厂统一处理达标后排放	/
	供电		由园区供电系统供给	/
	循环系统		注塑设备模具冷却水，经水泵持续在设备模具与冷却塔之间循环使用；注塑件自动冲洗水收集至自动冲洗机下方水池沉淀后循环使用；喷漆房用水在水帘处设有循环水池循环使用，水帘循环水池水每三个月更换一次，更换出来的废液委托有资质的单位处置；喷淋塔用水在塔底水箱收集沉淀后循环使用；注塑件自动冲洗、喷漆房、喷淋塔循环水池水定期经水泵抽自沉淀水池，絮凝沉淀后回抽至车间循环使用。	/
环保工程	废水处理系统	生产废水	生产废水经絮凝沉淀后回用，沉淀池容积为 50m ³	/
		生活污水	经化粪池处理后，排入官塘污水处理厂统一处理达标后排放	/
	废气治理系统		项目 2 条喷漆线的涂装废气采用“2 套水帘+水喷淋塔”处理后再一起经“过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置”处理后通过 1#排气筒（21m）排放；；危废暂存间废气经危废间顶部排风管排到手动线喷淋塔处理后进入“过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置”处理后通过 1#排气筒（21m）排放；注塑废气采用活性炭吸附处理后通过 2#排气筒（21m）排放；破碎颗粒物无组织排放。	/
	固废处理系统	危险废物	危废暂存间设在厂区北面，占地面积 18m ² ，建筑面积 18m ² ，高 2.5m。	/
一般固废暂存间		一般固废暂存间设在厂区西南角，占地面积 10m ² ，建筑面积 10m ² 。		

成分	占比 (%)				
	底漆	色漆	清漆	固化剂	稀释剂
轻芳香系					
丁酮					
溶剂石脑油(石油系), 重芳香系					
丙二醇甲醚					
乙酸乙酯					
正丁醇					
3-乙氧基丙酸乙酯					

表 2.1-5 项目各产品喷涂规格一览表

序号	产品	平均单件涂覆面积 (m ² /件)				漆料 附着率 (%)	密度 (g/cm ³)	漆膜厚度(μm)			
		扰流板	尾门装 饰板	车轮罩	其他中小 外饰件			扰流板	尾门装 饰板	车轮罩	其他中小 外饰件
1	底漆										
2	色漆 (含稀释 剂)										
3	清漆 (含固化 剂、稀释剂)										

项目涂装工序使用的油漆有三种，分别为底漆、色漆和清漆，使用时用固化剂及稀释剂调配，项目使用的油漆、固化剂及稀释剂主要成分为醇酮醚酯类、二甲苯及三甲苯。根据业主提供资料，底漆无需调配，使用量为 2.87t/a，色漆、清漆调配后总用量分别为 16.86t/a、17.18t/a。油漆调配固化剂及稀释剂后的成分见下表。

表 2.1-6 调配后的底漆、色漆、清漆主要成分及比例一览表

成分	占比 (%)		
	底漆	色漆 (含稀释剂)	清漆 (含固化剂、稀释剂)
固体份			
二甲苯			
甲基环己烷			
乙酸丁酯			
三甲苯			
溶剂石脑油(石油系),轻芳香系			
丁酮			
溶剂石脑油(石油系),重芳香系			
丙二醇甲醚			
乙酸乙酯			
正丁醇			
3-乙氧基丙酸乙酯			

项目采用雨污分流制。项目生产废水经处理后回用，生活污水经化粪池处理达 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准后排入官塘污水处理厂进一步处理。

雨水收集后排入市政雨水管网。

(2) 供配电

电源引自官塘 220kV/110kV 变电站，电源以直埋方式引入厂区。

(3) 供热

项目烘干工序使用电加热。

(4) 供气

项目废气治理措施催化燃烧装置采用天然气，由园区提供。

(5) 空调系统

项目设置一套空调系统。

2.2 影响因素分析

2.2.1 工艺流程及产污环节

项目总体工艺为：注塑→喷涂→装配→成品。

(1) 塑料件生产工艺流程

图 2-1 项目塑料件生产工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：项目注塑采用 PP 及 ABS 塑料粒子，两种塑料颗粒不混合，单独进行注塑。塑料颗粒经自动供料系统进入注塑机机料仓，经干燥机烘干，烘干机采用电加热，温度约为 90℃，干燥物料加热熔融（200℃）并注入塑料件制品模具中，经模具内空腔中的冷却水冷却后取出进行人工修边，经检验合格的注塑件送至喷涂生产线继续加工，不合格产品及边角料统一收集后经破碎回用于生产。项目生产的塑料件全部自用，不外售。注塑废气由活性炭吸附后经 2#排气筒（21m）排放。

(2) 喷涂工艺流程

图 2-2 喷漆工艺流程及产污节点图

工艺流程：项目设 1 条自动喷漆线和 1 条手工喷漆线，主要以自动喷漆线为主，手工喷漆线为辅助，两条生产线工作时间比例约为 7：3。车轮罩需喷底漆、色漆、清漆，扰流板、尾门装饰板和其他中小外饰件只需喷色漆及清漆。注塑件进入喷漆线前需进行超声波焊接（超声波焊接原理：超声波作用于热塑性的塑料接触面时，会产生每秒几万次的高频振动，这种达到一定振幅的高频振动，通过上焊件把超声能量传送到焊区，由于焊区即两个焊接的交界面处声阻大，因此会产生局部高温。又由于塑料导热性差，一时还不能及时散发，聚集在焊区，致使两个塑料的接触面迅速熔化，加上一定压力后，使其融合成一体。当超声波停止作用后，让压力持续几秒钟，使其凝固成型，这样就形

成一个坚固的分子链，达到焊接的目的)，超声波焊接不产生烟雾粉尘等污染物，焊接完需进行冲洗烘干，目的是清洁塑料表面、增大表面吸附力、极性，进而增加涂层与塑料表面的结合力。车轮罩依次喷底漆、色漆、清漆，扰流板、尾门装饰板和其他中小外饰件依次喷色漆、清漆，完成喷漆的工件送入烘干室进行烘干。工件在由底漆室输送至色漆室、色漆室输送至清漆室、清漆室输送至烘干室的过程中完成流平。烘干后的工件检验合格后直接包装入库。

项目每条喷漆线废气各设一套“水帘+水喷淋塔”处理后一起经“过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置”处理后通过1#排气筒（21m）排放。产生的喷漆废水经絮凝沉淀后循环使用，不外排。

（3）装配工艺流程

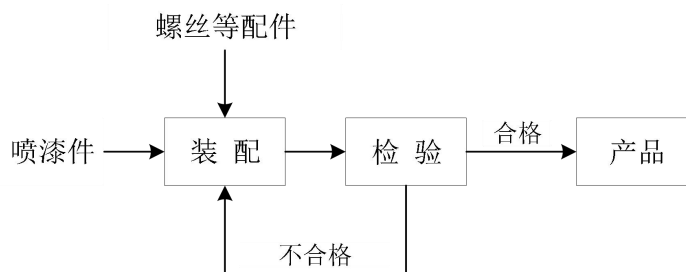


图 2-3 装配工艺流程及产污节点图

有装配要求的工件送入装配区，只需用螺丝等配件装配，检验合格后装箱入库。

2.2.2 污染影响因素分析

2.2.2.1 污染物产生及排放情况分析

营运期污染源及污染因子统计详见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目营运期产污节点一览表

类型	污染源名称	主要污染物	产生环节	治理措施
废气	注塑废气	非甲烷总烃	注塑	活性炭吸附
	涂装废气	非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物	喷漆、烘干、流平	水帘+水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置
	调漆废气	非甲烷总烃、二甲苯	调漆	水帘+水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置
	破碎废气	颗粒物	破碎	/
	洗枪废气	非甲烷总烃	洗枪	水帘+水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置
	危险废物暂存间废气	非甲烷总烃	危险废物暂存	水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓

类型	污染源名称	主要污染物	产生环节	治理措施
				缩+催化燃烧装置
废水	注塑件自动冲洗废水	SS	冲洗	经沉淀后回用
	注塑工艺冷却水	COD、SS	冷却	循环使用
	喷漆房水帘废水	CODcr、BOD、SS、石油类、二甲苯	水帘	经絮凝打捞后，上清液回用。
	喷淋塔废水	CODcr、BOD、SS、石油类、二甲苯	喷淋塔	
	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	员工日常生活	经化粪池处理后，排入官塘污水处理厂统一处理达标后排入柳江
噪声	噪声	各类生产设备	生产车间	隔声、消声、减震
固体废物	塑料边角料及不合格产品	塑料	注塑过程	经破碎回用于生产
	废包装材料	塑料、纸箱等	原料和产品包装	外售给废品回收公司回收利用
	漆渣	有机物	喷漆	分类收集后委托有危险废物处置资质的单位处置
	废油漆桶及有机溶剂桶	有机物	油漆包装	
	废过滤棉	有机物	废气治理设备	
	废沸石	有机物	废气治理设备	
	废催化剂	金属钨和铂	废气治理设备	
	废活性炭	有机物	废气治理设备	
	废液压油	矿物油	设备维护	
	废溶剂	有机物	喷枪清洗	
	废液	有机物	水帘循环水池更换水	
	废含油抹布及手套	矿物油	设备维护	
	生活垃圾	生活垃圾	员工日常生活	

2.2.2.2环境影响减缓措施

(1) 源头防控：使用苯系物含量低的油漆；选用低噪声设备。

(2) 过程控制：塑料颗粒的分解温度为 300℃以上，本项目控制注塑温度在 200℃左右，既满足生产工艺要求，又不会达到塑料颗粒的分解温度；规范作业，减少人为污染。

(3) 末端治理：涂装废气经水帘+水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置净化之后经 21m 高的排气筒（1#）排放；危险废物暂存间废气由顶部增加排风管排到手动线喷淋塔后经水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置净化之后经 21m 高的排气筒（1#）排放；注塑废气收集后经 1 套活性炭吸附装置处理后经 21m 高的排气筒（2#）排放；生产废水经絮凝沉淀后循环使用，生活污水经化粪池处理后排入官塘污水

处理厂；合理布局厂房设备，对高噪声设备安装基础减振、设置独立设备房。

(4) 回收利用：注塑产生的塑料边角料及不合格产品收集后经破碎回用于生产；原料及产品包装产生的废包装材料外售给废品回收公司回收利用；生产废水循环使用。

2.2.2.3生态影响因素分析

项目租赁已建成的厂房进行生产，厂房结构施工对生态环境的影响已结束。根据现状调查，项目场地已进行地面硬化，有效减少了水土流失，生态环境得到一定的恢复。项目用地为工业用地，属于一般区域，项目所在区域以桂树、小叶榕、小叶桉等人工绿化植被为主，区域内的动物主要有老鼠、蛇、麻雀等常见动物，区域内无珍稀动植物记载，亦无风景名胜区和自然保护区，区域生态环境质量一般。项目安装设备及装修对周边生态环境影响较小，运营期产生的污染物经相应处理后达标排放，对周边生态环境影响不大。

2.2.3物料平衡

本项目涂装工艺过程为底漆喷涂、流平，色漆喷涂、流平，最后清漆喷涂、流平、烘干。喷漆废气经水帘处理后与流平废气、烘干废气一起进入水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置处理后通过1#排气筒（21m）排放。

项目调配后的底漆、色漆、清漆用量分别为2.87t/a、16.86t/a、17.18t/a。喷涂过程油漆中的挥发性物质会挥发进入大气中，喷漆、流平和烘干阶段均会挥发有机物，主要污染物为二甲苯、三甲苯和醇酮醚酯类等，参考《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971 2018）挥发性有机物采用非甲烷总烃表征。根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020），涂漆过程中的不同阶段油漆溶剂挥发系数见下表。

表 2.2-2 汽车制造部分生产工序物料衡算系数一览表

工艺			项目		系数
溶剂型涂料喷涂	空气喷涂	零部件喷涂	物料中固体分附着率		45%
			物料中挥发性有机物挥发量占比	喷涂	75%
				流平	15%
				烘干	10%

根据建设单位多年经验，约0.5%的油漆残留在油漆桶内，项目油漆桶暂存在危险废物暂存间中，危废间顶部增加排风管排至手动线喷淋塔，送到水喷淋塔+过滤+沸石转

轮吸附浓缩+催化燃烧装置处理后通过 1#排气筒（21m）排放，危废间平时保持密闭，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，单层密闭正压收集效率取 80%；调漆位于涂装区内，有机废气挥发量约为 1%，调漆废气经涂装区负压收集后经水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置处理后通过 1#排气筒（21m）排放，收集效率取 95%；喷漆房为双层密闭，喷漆及流平阶段无组织排放废气约占各自挥发量的 5%，其余均为有组织收集排放，根据上表计算，项目物料中固体份附着率为 45%，有组织废气排放系数为喷漆 70.538%、流平 14.107%、烘干 9.9%，无组织排放占比为 4.455%。

根据《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ1181-2021）：水帘喷漆室和干式过滤对漆雾去除效率可达到 85%以上、催化燃烧技术对非甲烷总烃去除效率一般可达到 95%以上；根据《催化燃烧法处理喷漆有机废气的应用》（张雪锋、乔永莲、袁利娜等人，清洗世界，第 39 卷第 4 期，2023 年 4 月）：催化燃烧法能够确保喷漆、有机废气的净化率超过 95%。漆雾经水帘+水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩后的综合去除效率取 95%；非甲烷总烃、二甲苯等挥发性物质经沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧后的综合去除效率取 90%。

项目各油漆的物料平衡图如下。

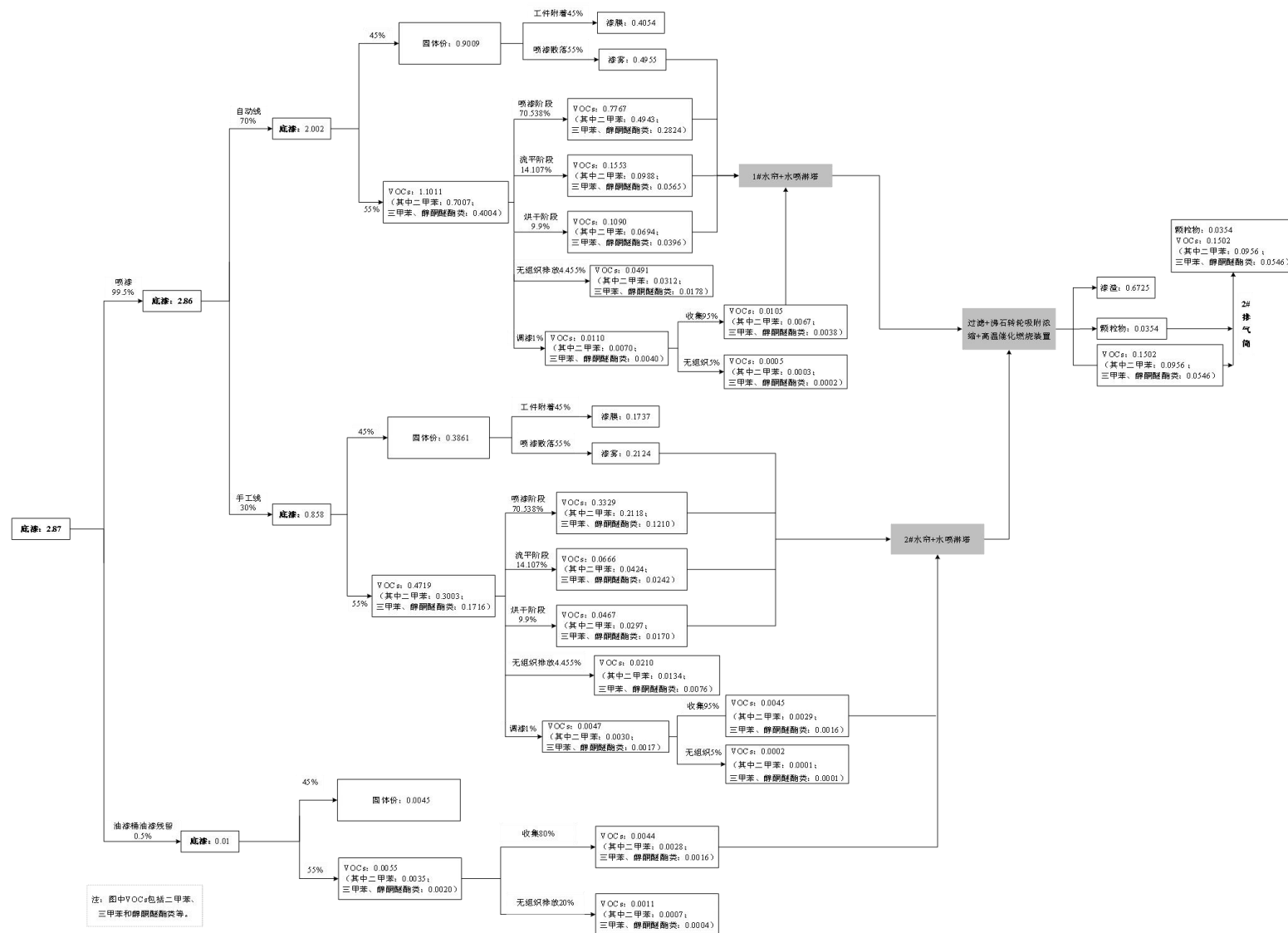


图 2-4 底漆物料平衡图 单位：t/a

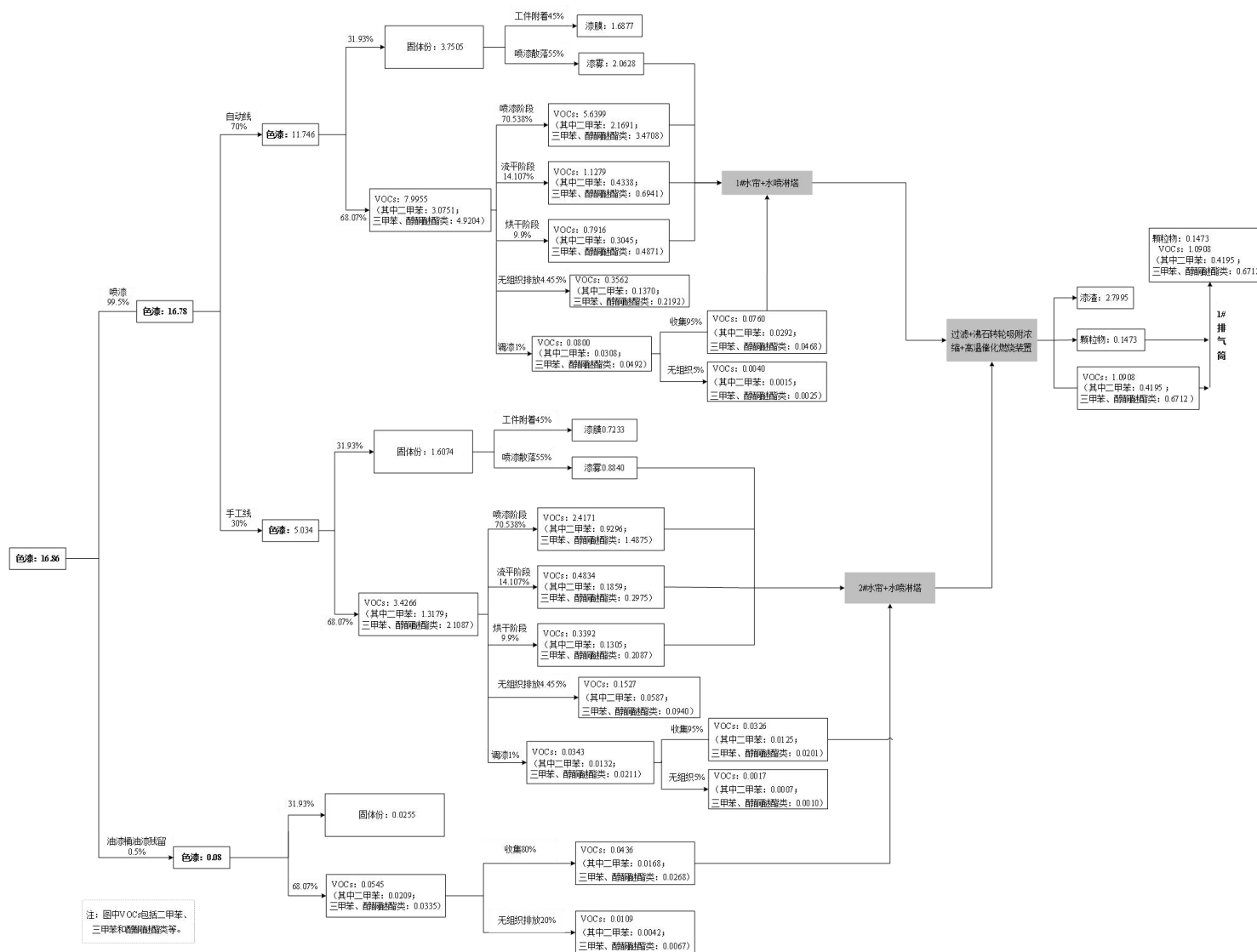


图 2-5 色漆物料平衡图 单位: t/a

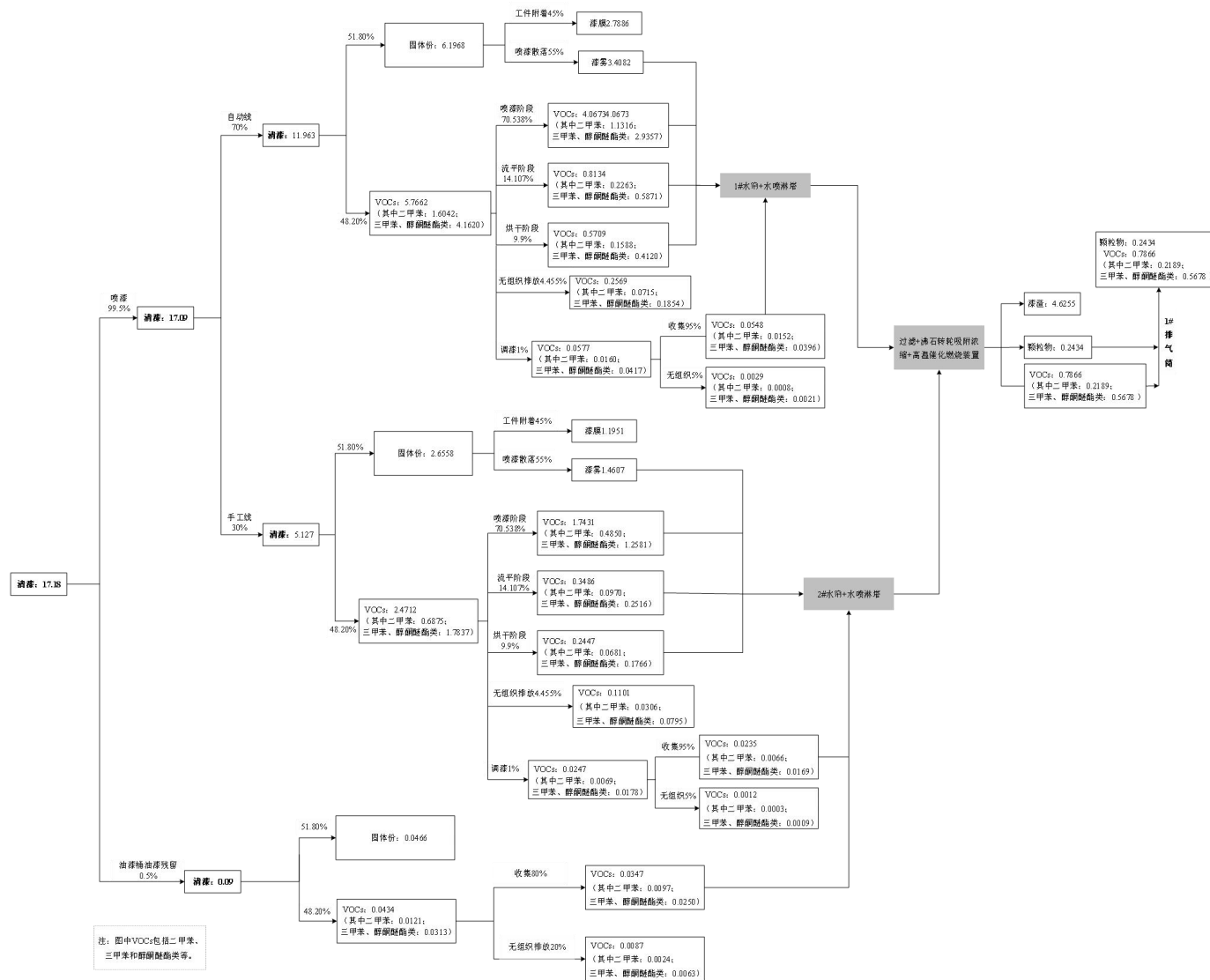


图 2-6 清漆物料平衡图 单位：t/a

2.2.4水平衡

①生产用水：项目生产用水主要有注塑件自动冲洗用水、注塑工艺冷却水、喷漆房水帘用水、喷淋塔用水、空调用水。其中，自动冲洗废水经沉淀后循环使用不外排，循环水水量为 $237.6\text{m}^3/\text{d}$ ($71280\text{m}^3/\text{a}$)，定期补水量约为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ($720\text{m}^3/\text{a}$)；注塑工艺间接冷却循环水水量为 $144\text{m}^3/\text{d}$ ($43200\text{m}^3/\text{a}$)，循环使用不外排，定期补水量约为 $1.44\text{m}^3/\text{d}$ ($432\text{m}^3/\text{a}$)；喷漆房水帘循环水量为 $480\text{m}^3/\text{d}$ ($144000\text{m}^3/\text{a}$)，除漆雾水经絮凝沉淀后循环使用，项目喷漆房水帘用水循环水池每三个月需要更换一次，喷漆房设有3个循环水池，共 6m^3 (每个 2m^3)，更换废液量约为 $4.8\text{m}^3/\text{次}$ ($19.2\text{m}^3/\text{a}$)，更换后的废液采用密封桶进行收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有危险废物处置资质的单位处置，需定期补水量约为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ (日最大量, $739.2\text{m}^3/\text{a}$)；喷淋塔循环水量为 $400\text{m}^3/\text{d}$ ($120000\text{m}^3/\text{a}$)，喷淋塔用水经絮凝沉淀后循环使用不外排，定期补水量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)；空调用水循环水水量为 $400\text{m}^3/\text{d}$ ($120000\text{m}^3/\text{a}$)，循环使用不外排，定期补水量约为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ($1200\text{m}^3/\text{a}$)。

②生活用水：项目劳动定员 300 人，均不住厂，年工作日 300 天。不住厂职工生活用水量按 $50\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 计算，则项目生活用水量为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ， $4500\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水排放量按用水量的 80% 计，则生活污水排放量约 $12\text{m}^3/\text{d}$ ， $3600\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水经化粪池处理后排入官塘污水处理厂进一步处理后排放。

项目新鲜水总用量为 $38.64\text{m}^3/\text{d}$ ， $11592\text{m}^3/\text{a}$ ，其中生产用水为 $12.64\text{m}^3/\text{d}$ ， $3792\text{m}^3/\text{a}$ ，生活用水为 $26\text{m}^3/\text{d}$ ， $7800\text{m}^3/\text{a}$ ；循环水量为 $1261.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $378480\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目水平衡图见下图。

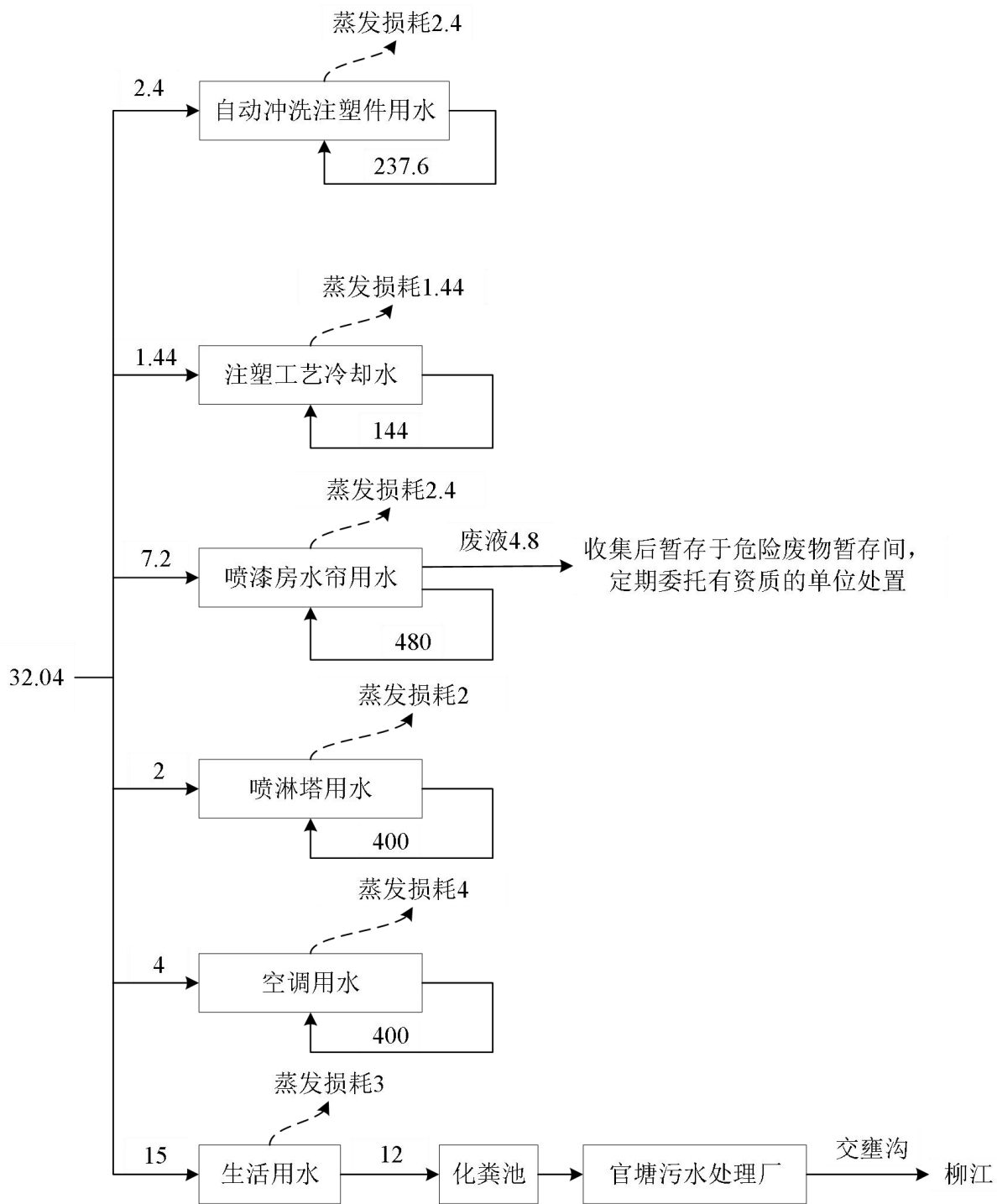


图 2-7 项目水平衡图 单位: m³/d

2.3污染源强核算

2.3.1施工期污染源分析

项目租用已建成的厂房进行生产活动，只需进行简单装修及设备安装，施工期间产生的环境影响主要是扬尘及噪声，项目施工期短，工程量小，对环境的影响不大且随施工结束而消失，因此不对施工期环境影响进行评价。

2.3.2营运期污染源分析

2.3.2.1废水

项目运营期生产废水全部回用，不外排，外排废水主要为生活污水。

(1) 生产废水

项目生产用水主要有注塑件自动冲洗废水、注塑工艺冷却水、喷漆房水帘废水、喷淋塔废水、空调用水。

①注塑件自动冲洗废水

自动冲洗废水经沉淀后循环使用不外排，循环水水量为 $237.6\text{m}^3/\text{d}$ ($71280\text{m}^3/\text{a}$)，定期补水量约为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ($720\text{m}^3/\text{a}$)。注塑件冲洗废水主要污染物为灰尘，注塑件自动冲洗冲洗水水质要求较低，注塑件冲洗废水在车间内循环水池简单沉淀后循环使用，循环使用到一定时间后经水泵抽自沉淀水池，沉淀后回抽车间循环使用。

②注塑工艺冷却水

注塑工艺间接冷却循环水水量为 $144\text{m}^3/\text{d}$ ($43200\text{m}^3/\text{a}$)，循环使用不外排，定期补水量约为 $1.44\text{m}^3/\text{d}$ ($432\text{m}^3/\text{a}$)。项目注塑冷却水为间接冷却水，水质较清洁，在冷却系统中循环使用。

③喷漆房水帘废水

喷漆房水帘循环水量为 $480\text{m}^3/\text{d}$ ($144000\text{m}^3/\text{a}$)，除漆雾水经絮凝沉淀后循环使用，定期补水量约为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ($720\text{m}^3/\text{a}$)。参考柳州八菱科技有限公司喷漆废水产生浓度，本项目喷漆房水帘废水污染物取值为 $\text{COD}_{\text{Cr}}509\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_592.9\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}38\text{mg/L}$ 、石油类 0.45mg/L 、二甲苯 0.025mg/L 。项目手工喷漆线设置 1 个循环水池，自动喷漆线设 2 个循环水池，水池容积均为 2m^3 ，喷漆废水在车间内循环水池简单沉淀后循环使用，循环

使用到一定时间后经水泵抽自沉淀水池，沉淀后回抽车间循环使用。项目喷漆房水帘用水循环水池每三个月需要更换一次，喷漆房设有3个循环水池，共6m³（每个2m³），更换废液量约为19.2t/a，废液中主要含有油漆，根据《国家危险废物名录（2021年版）》，废液属于危险废物（废物类别：HW12，危废代码：900-252-12），更换后的废液采用密封桶进行收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有危险废物处置资质的单位处置。

④喷淋塔废水

喷淋塔循环水量为400m³/d，120000m³/a，喷淋塔用水经絮凝沉淀后循环使用不外排，定期补水量约为2m³/d（600m³/a）。项目喷淋塔主要作用为进一步去除废气中的漆雾，由于喷漆废气已经水帘去除了大部分漆雾，因此喷淋废水中SS的浓度比喷漆废水低，本项目喷淋废水污染物取值为COD_{Cr}509mg/L、BOD₅92.9mg/L、SS22.8mg/L、石油类0.45mg、二甲苯0.025mg/L。喷淋废水在喷淋塔内循环水池简单沉淀后循环使用，循环使用到一定时间后经水泵抽自沉淀水池，沉淀后回抽车间循环使用。

⑤空调用水

空调用水循环水水量为400m³/d（120000m³/a），循环使用不外排，定期补水量约为4m³/d（1200m³/a）。项目空调用水，水质较清洁，在空调系统中循环使用。

（2）生活污水

项目劳动定员300人，均不住厂，年工作日300天。不住厂职工生活用水量按50L/d·人计算，则项目生活用水量为15m³/d，4500m³/a，生活污水排放量按用水量的80%计，则生活污水排放量约12m³/d，3600m³/a。

项目生活污水污染物主要为pH值、COD、BOD₅、SS、NH₃-N，各污染物的产生浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“生活源产排污系数手册”及《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材—社会区域类环境影响评价》（2012版），生活污水水质产生浓度分别取285mg/L、200mg/L、250mg/L、28.3mg/L。项目废水产生及排放情况见表2.3-1。

表 2.3-1 项目废水产生及排放情况一览表

项目		pH 值 (无量纲)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 3600m ³ /a	污染物产生浓度 (mg/L)	6~9	285	200	250	28.5
	污染物产生量 (t/a)	/	1.0260	0.7200	0.9000	0.1019

项目	pH 值 (无量纲)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
处理后污染物排放浓度 (mg/L)	6~9	242.3	180	125	25.5
处理后污染物排放量 (t/a)	/	0.8721	0.6480	0.4500	0.0917
化粪池处理效率 (%)	/	15	10	50	10
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准	6~9	500	300	400	—

项目生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后，排入市政污水管网输送至官塘污水处理厂统一处理达标后排入柳江。

2.3.2.2 废气

项目排放的废气主要有注塑工序产生的注塑废气、破碎颗粒物；涂装工序产生的调漆废气、涂装废气、洗枪废气；危废暂存间废气。主要污染物为非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物、恶臭等。

(1) 有组织排放废气

项目排气筒的设置情况如下。

表 2.3-2 本项目排气筒设置情况一览表

排气筒 编号	废气种类	污染物	处理工艺	排气筒参数		
				内径	高度	温度
1#排气筒	涂装线废气、调漆废气、洗枪废气、危废暂存间废气	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	水帘+水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置”	0.7	21	120°C
2#排气筒	注塑线废气	非甲烷总烃	活性炭吸附	0.5	21	25°C

① 注塑废气

注塑生产线每天工作 24 小时，原料主要有 PP 塑料颗粒、ABS 塑料颗粒，注塑熔化温度控制在 200°C 左右，而 PP 塑料的分解温度在 300°C 以上，ABS 塑料的分解温度为 400°C 左右，熔化温度均未超过 PP、ABS 塑料颗粒原料的热分解温度，无丙烯腈等污染物分解出来。因此，在熔化过程中仅有少量有机废气产生，主要成分为非甲烷总烃。根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册”，注塑件挥发性有

机物（以非甲烷总烃计）1.20 千克/吨-产品，本项目原料使用量为 1440t/a，则非甲烷总烃产生量为 1.728t/a、0.24kg/h。

本项目设计在每台注塑设备射嘴上方上方各设置一个集气罩，风速不小于 0.3m/s，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，外部集气罩收集效率以 30%计，废气收集后经 1 套活性炭吸附装置处理后经 2#排气筒（21m）排放。参考广东省《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》中“活性炭吸附”对有机废气的去除效率达 45%~80%，故本环评活性炭去除效率取 50%。注塑有组织排放的废气污染物产生及排放情况见下表。

表 2.3-3 项目注塑有组织废气污染物产生及排放情况一览表

排气筒	污染物名称	处理前			治理措施	风量 m ³ /h	处理率%	处理后			排放限值 mg/m ³
		浓度 mg/m ³	产生量					浓度 mg/m ³	排放量		
			kg/h	t/a					kg/h	t/a	
2#	非甲烷总烃	7.20	0.0720	0.5184	活性炭吸附	10000	50%	3.60	0.0360	0.2592	100

根据上表可知，2#排气筒排放的非甲烷总烃可满足 GB 31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》中排放限值。

②涂装废气

项目将整条涂装线均以廊道的形式封闭起来，在喷漆、流平、烘干三个阶段均会产生废气，主要为漆雾和挥发的有机溶剂。项目共有 2 条涂装线，每条涂装线每天工作 16h，每个喷漆房配一套水帘装置，自动线喷漆废气经水帘去除漆雾后与流平、烘干废气一起经“1#水喷淋塔”+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置处理后经 1#排气筒排放，手工线喷漆废气经水帘去除漆雾后与流平、烘干废气收集后经“2#水喷淋塔”处理后与自动线喷漆废气一起经过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置处理后经 1#排气筒排放。根据《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ1181-2021）：水帘喷漆室和干式过滤对漆雾去除效率可达到 85%以上、催化燃烧技术对非甲烷总烃去除效率一般可达到 95%以上；根据《催化燃烧法处理喷漆有机废气的应用》（张雪锋、乔永莲、袁利娜等人，清洗世界，第 39 卷第 4 期，2023 年 4 月）：催化燃烧法能够确保喷漆有机废气的净化率超过 95%。漆雾经水帘+水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩后的综合去除效率取 95%，非甲烷总烃、二甲苯等挥发性物质经沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧后的综合去除效率取 90%可行。1#排气筒高度为 21m，风量均为 20000m³/h。

根据物料平衡计算，考虑最不利情况，即喷漆、流平、烘干同时进行时的有组织排放的废气污染物产生及排放情况见下表。

表 2.3-4 项目涂装有组织废气污染物产生及排放情况一览表

污染源	污染物名称	处理前			治理措施	风量 m ³ /h	处理 率%	处理后			排放限值		
		浓度 mg/m ³	产生量					浓度 mg/m ³	排放量		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
			kg/h	t/a					kg/h	t/a			
涂装有 组织废 气	非甲烷 总烃	209.97	4.1993	20.1567	水帘+水 喷淋塔+ 过滤+沸 石转轮吸 附浓缩+ 催化燃烧 装置	20000	90	21.00	0.4199	2.0157	120	10.3	
	二甲苯	75.93	1.5186	7.2894				90	7.59	0.1519	0.7289	70	1.06
	TSP	88.79	1.7758	8.5236				95	4.44	0.0888	0.4262	120	3.805

注：1#排气筒执行 GB16297-1994《大气污染物综合排放标准》排放限值。项目生产车间最高处为 20m，且西南面 50m 处有 45m 左右高的建筑物，项目排气筒高度未高出生产车间 5m 以上，根据 GB16297-1994《大气污染物综合排放标准》，最高允许排放速率严格 50% 执行，表中 1#排气筒各污染物的最高允许排放速率为严格 50% 时的标准。

根据上表可知，项目涂装有组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯均可满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准中最高允许排放浓度和速率要求。

③调漆废气

项目调漆过程有少量有机废气挥发出来，根据物料平衡分析可知，调漆废气非甲烷总烃有组织产生量为 0.2017t/a、0.0420kg/h，二甲苯产生量为 0.0730t/a、0.0152kg/h，调漆废气经涂装区负压收集后经水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置处理后通过 1#排气筒（21m）排放，收集效率取 95%。项目调漆有组织废气污染物产生及排放情况详见下表。

表 2.3-5 项目调漆有组织废气污染物产生及排放情况一览表

污染源	污染物名称	处理前			治理措施	风量 m ³ /h	处理 率%	处理后			排放限值	
		浓度 mg/m ³	产生量					浓度 mg/m ³	排放量		浓度 mg/m ³	速率 kg/h
			kg/h	t/a					kg/h	t/a		
调漆有 组织废 气	非甲烷 总烃	2.10	0.0420	0.2017	水喷淋塔 +过滤+沸 石转轮吸 附浓缩+ 催化燃烧 装置	20000	90	0.21	0.0042	0.0202	120	10.3
	二甲苯	0.76	0.0152	0.0730				90	0.08	0.0015	0.0073	70

注：1#排气筒执行 GB16297-1994《大气污染物综合排放标准》排放限值。项目生产车间最高处为 20m，且西南面 50m 处有 45m 左右高的建筑物，项目排气筒高度未高出生产车间 5m 以上，根据 GB16297-1994《大气污染物综合排放标准》，最高允许排放速率严格 50% 执行，表中 1#排气筒各污染物的最高允许排放速率为严格 50% 时的标准。

根据上表可知，项目调漆有组织排放的非甲烷总烃、二甲苯均可满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准中最高允许排放浓度和速率要求。

④洗枪废气

项目涂装生产线每天需使用洗枪水对喷枪清洗一次，每次清洗约 1h。洗枪水主要成分为丙酮、乙酸乙酯、表面活性剂等。参考同类项目，清洗废液回收作为危险废物处置的量占总使用量的 60%，挥发量占 40%。项目喷枪设备清洗剂使用量为 0.03t/a，设备清洗过程中洗枪废气经涂装区负压收集后经水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置处理后通过 1#排气筒（21m）排放，收集效率取 95%。洗枪废气排放的废气污染物产生及排放情况见下表。

表 2.3-6 项目洗枪有组织废气污染物产生及排放情况一览表

污染源	污染物名称	处理前			治理措施	风量 m ³ /h	处理率%	处理后			排放限值	
		浓度 mg/m ³	产生量					浓度 mg/m ³	排放量		浓度 mg/m ³	速率 kg/h
			kg/h	t/a					kg/h	t/a		
洗枪有组织废气	非甲烷总烃	1.90	0.0380	0.0114	水帘+水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置	20000	90	0.19	0.0038	0.0011	120	10.3

注：（1）1#排气筒执行 GB16297-1994《大气污染物综合排放标准》排放限值。项目生产车间最高处为 20m，且西南面 50m 处有 45m 左右高的建筑物，项目排气筒高度未高出生产车间 5m 以上，根据 GB16297-1994《大气污染物综合排放标准》，最高允许排放速率严格 50%执行，表中 1#排气筒各污染物的最高允许排放速率为严格 50%时的标准。

（2）由于丙酮无排放标准，本次评价将其纳入非甲烷总烃，待其排放标准发布后另行实施。

根据上表可知，项目洗枪有组织排放的非甲烷总烃均可满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准中最高允许排放浓度和速率要求。

③催化燃烧装置废气

本项目废气治理措施催化燃烧装置采用天然气助燃以及来维持燃烧过程中所需的温度，天然气燃烧烟气污染物的产排污系数参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中天然气室燃炉产污系数，具体为二氧化硫 0.02Sk_g/万 m³-天然气（S=20），氮氧化物 18.71kg/万 m³-天然气，颗粒物 2.86kg/万 m³-天然气。本项目设置 1 套催化燃烧装置，设计年用量为 14.4 万 m³，经计算，每套天然气燃烧产生的二氧化硫为 0.0012kg/h（0.0058t/a），氮氧化物为 0.0561kg/h（0.2694t/a），颗粒物为 0.0086kg/h（0.0412t/a），跟涂装废气一起经 1#排气筒排放。烟气经过催化燃烧后，产生的颗粒物较小，本项目以 PM₁₀ 计。催化燃烧装置废气排放的废气污染物产生及排放情况见下表。

表 2.3-7 项目催化燃烧装置有组织废气污染物产生及排放情况一览表

污染源	污染物名称	处理前			治理措施	风量 m ³ /h	处理率%	处理后			排放限值		
		浓度 mg/m ³	产生量					浓度 mg/m ³	排放量		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
			kg/h	t/a					kg/h	t/a			
催化燃烧装置有组织废气	二氧化硫	0.06	0.0012	0.0058	/	20000	/	0.06	0.0012	0.0058	550	3.145	
	氮氧化物	2.81	0.0561	0.2694				/	2.81	0.0561	0.2694	240	0.930
	PM ₁₀	0.43	0.0086	0.0412				/	0.43	0.0086	0.0412	120	3.805

注：1#排气筒执行 GB16297-1994《大气污染物综合排放标准》排放限值。项目生产车间最高处为 20m，且西南面 50m 处有 45m 左右高的建筑物，项目排气筒高度未高出生产车间 5m 以上，根据 GB16297-1994《大气污染物综合排放标准》，最高允许排放速率严格 50% 执行，表中 1#排气筒各污染物的最高允许排放速率为严格 50% 时的标准。

⑤危险废物暂存间废气

本项目产生的危险废物分类收集后暂存于危险废物暂存间，危险废物暂存间占地面积为 18m²。本项目产生的危险废物主要为废油漆桶及有机溶剂桶、漆渣、废过滤棉、废沸石、废催化剂、废活性炭、废液压油、废洗枪溶剂、废含油抹布及手套等，漆渣、废过滤棉、废沸石、废催化剂、废含油抹布及手套等基本不含挥发性有机物成分。废液压油、废洗枪溶剂、废液等密闭存放；废活性炭主要为项目活性炭吸脱附装置失去吸、脱附能力而更换的废活性炭，其自然脱附的能力有限，且采用密封袋密封暂存，因此，暂存过程中产生的挥发性有机物很少。本次主要评价废涂料桶暂存过程，桶内残余涂料挥发的有机废气量。

根据建设单位提供的实际生产经验数据，约 0.5% 油漆损耗，项目涂料用量为 36.91t/a，则残留物质的量约 0.18t/a。危废间顶部增加排风管排到手动线喷淋塔，送到水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置处理后通过 1#排气筒（21m）排放，危废间平时保持密闭，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，单层密闭正压收集效率取 80%。危险废物暂存间废气有组织排放的废气污染物产生及排放情况见下表。

表 2.3-8 项目危险废物暂存间有组织废气污染物产生及排放情况一览表

污染源	污染物名称	处理前			治理措施	风量 m ³ /h	处理率%	处理后			排放限值	
		浓度 mg/m ³	产生量					浓度 mg/m ³	排放量		浓度 mg/m ³	速率 kg/h
			kg/h	t/a					kg/h	t/a		
危险废物暂存间有组织废气	非甲烷总烃	0.57	0.0115	0.0827	水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧	20000	90	0.06	0.0011	0.0083	120	10.3
	二甲苯	0.20	0.0041	0.0292				90	0.02	0.0004	0.0029	70

污染源	污染物名称	处理前			治理措施	风量 m ³ /h	处理率%	处理后			排放限值	
		浓度 mg/m ³	产生量					浓度 mg/m ³	排放量		浓度 mg/m ³	速率 kg/h
			kg/h	t/a					kg/h	t/a		
					装置							

注：1#排气筒执行 GB16297-1994《大气污染物综合排放标准》排放限值。项目生产车间最高处为 20m，且西南面 50m 处有 45m 左右高的建筑物，项目排气筒高度未高出生产车间 5m 以上，根据 GB16297-1994《大气污染物综合排放标准》，最高允许排放速率严格 50% 执行，表中 1#排气筒各污染物的最高允许排放速率为严格 50% 时的标准。

根据上表可知，项目危险废物暂存间有组织排放的非甲烷总烃、二甲苯均可满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准中最高允许排放浓度和速率要求。

涂装废气、调漆废气、洗枪废气、催化燃烧装置废气、危险废物暂存间废气一起排放，1#排气筒污染物产生及排放情况见下表。

表 2.3-9 项目 1#排气筒有组织废气污染物产生及排放情况一览表

排气筒	污染物名称	处理前			风量 m ³ /h	处理后			排放限值	
		浓度 mg/m ³	产生量			浓度 mg/m ³	排放量		浓度 mg/m ³	速率 kg/h
			kg/h	t/a			kg/h	t/a		
1#	非甲烷总烃	214.50	4.2900	20.4483	20000	21.27	0.4254	2.0448	120	10.300
	二甲苯	76.88	1.5377	7.3905		7.69	0.1538	0.7391	70	1.060
	TSP	89.22	1.7843	8.5648		4.87	0.0974	0.4674	120	3.805
	PM ₁₀	0.43	0.0086	0.0412		0.43	0.0086	0.0412	120	3.805
	二氧化硫	0.06	0.0012	0.0058		0.06	0.0012	0.0058	550	3.145
	氮氧化物	2.81	0.0561	0.2694		2.81	0.0561	0.2694	240	0.930

注：1#排气筒执行 GB16297-1994《大气污染物综合排放标准》排放限值。项目生产车间最高处为 20m，且西南面 50m 处有 45m 左右高的建筑物，项目排气筒高度未高出生产车间 5m 以上，根据 GB16297-1994《大气污染物综合排放标准》，最高允许排放速率严格 50% 执行，表中 1#排气筒各污染物的最高允许排放速率为严格 50% 时的标准。

根据上表可知，涂装废气、调漆废气、洗枪废气、催化燃烧装置废气、危险废物暂存间废气一起排放后，1#排气筒排放的颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物均可满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准中最高允许排放浓度和速率要求。

(2) 无组织排放废气

①调漆废气

项目调漆过程有 5% 的废气无组织排放，根据物料平衡分析可知，调漆废气非甲烷总烃无组织排放量为 0.0106t/a、0.0022kg/h，二甲苯产生量为 0.0038t/a、0.0008kg/h。

②涂装废气

项目喷涂、流平等过程有少量废气无组织排放。根据物料平衡分析可知，非甲烷总烃无组织排放量为 0.9459t/a、0.1971kg/h，二甲苯排放量为 0.3424t/a、0.0713kg/h。

③注塑废气

根据前文分析，注塑工序有 70%的废气无组织排放，非甲烷总烃无组织排放量为 1.2096 t/a、0.1680kg/h。

④破碎颗粒物

项目注塑工艺产生的边角料、不合格品需要进行破碎后回用于生产，根据业主提供的资料，边角料及不合格品的产生量约 16t/a，破碎机每周开一次，即 50 次/a，每次工作 10 小时。根据《42 废弃资源综合利用行业系数手册-4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数手册》，废 PP 干式破碎颗粒物产污系数为 375 克/吨-原料，则项目破碎过程颗粒物排放量为 6kg/a、0.012kg/h，在车间无组织排放。

⑤洗枪废气

根据前文分析，洗枪时将有 5%的废气无组织排放，非甲烷总烃无组织排放量为 0.0006t/a、0.0020kg/h。

⑥危废暂存间废气

根据前文分析，危废暂存间将有 20%的废气无组织排放，非甲烷总烃无组织排放量为 0.0207t/a、0.0029 kg/h，二甲苯产生量为 0.0073t/a、0.0010 kg/h。

(4) 恶臭

项目注塑和涂装过程均会产生一定恶臭。

项目注塑温度未达到分解温度，只是在加热软化时会挥发出少量恶臭气体。项目采用密闭性较好的注塑机，恶臭气体主要在生产设备附近逸散，在采取良好通风措施的情况下，厂房外一般闻不到恶臭。

项目涂装产生的恶臭主要来源于油漆中的苯系物、醇醚酯类物质，喷漆在室内进行，涂装产生的有机废气经收集后通过沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置处理，该装置对有机废气处理效率达到 90%且对恶臭有较好的去除效果，恶臭对周边影响不大。

项目无组织排放废气情况见下表。

表 2.3-10 项目无组织排放废气情况汇总表

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	排放高度 (m)
生产车间	非甲烷总烃	0.3693	2.1667	158.6	60.48	20
	二甲苯	0.0721	0.3462			
破碎房	颗粒物	0.012	0.006	19.6	4.9	5
危废暂存间	非甲烷总烃	0.0029	0.0207	6	3	2.5
	二甲苯	0.0010	0.0073			

(5) 非正常排放

本评价考虑的非正常排放情况为：①水帘+水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置处理效果不佳，效率为 50%时涂装废气的排放情况；②活性炭吸附装置饱和或失效，效率为 0 时注塑废气的排放情况。

项目非正常排放污染物排放情况见下表。

表 2.3-11 项目非正常情况下涂装废气排放情况表

污染源	污染物	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
1#排气筒	非甲烷总烃	2.1450	10.2242
	二甲苯	0.7688	3.6953
	颗粒物	0.8965	4.3030
	PM ₁₀	0.0086	0.0412
	二氧化硫	0.0012	0.0058
	氮氧化物	0.0561	0.2694
2#排气筒	非甲烷总烃	0.072	0.5184

2.3.2.3 噪声

项目主要的噪声源有注塑机、破碎机、喷漆线、装配线、冷却塔、空压机、水泵、风机等各生产设备，源强在 70~90dB(A)之间，主要设备噪声源强见表 2.3-12。

表 2.3-12 项目主要设备及噪声源强一览表单位：dB(A)

序号	声源名称	数量(台)	噪声源强 dB(A)
1	注塑机	9	75~80
2	破碎机	1	75~80
3	喷涂线	2	70~80
4	装配线	8	75~80
5	冷却塔	1	80~85
6	空压机	1	85~90
7	水泵	2	85~90
8	风机	13	85~90

2.3.2.4 固体废物

本项目的固体废物主要有塑料边角料、不合格产品、废包装材料、废油漆桶及有机溶剂桶、漆渣、废过滤棉、废沸石、废催化剂、废活性炭、废液压油、废洗枪溶剂、废含油抹布及手套、生活垃圾。

(1) 一般工业固废

①塑料边角料及不合格产品

根据业主提供资料，项目注塑工序产生的塑料边角料及不合格产品约 16t/a，收集后经破碎回用于生产。

②废包装材料

根据业主提供资料，项目外购原辅材料及生产的产品产生的废包装材料产生量约 4t/a，外售给废品回收公司回收利用。

(2) 危险废物

①漆渣

项目生产废水经絮凝打捞沥水后的漆渣量约为 20.23t/a（含水率 60%）。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，漆渣属于危险废物（废物类别：HW12，危废代码：900-252-12），因此清理出来的漆渣采用密封桶进行收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有危险废物处置资质的单位处置。

②废油漆桶及有机溶剂桶

根据业主提供资料，项目外购的油漆、固化剂、稀释剂等产生的包装桶约为 9t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废油漆桶及有机溶剂桶属于危险废物（废物类别：HW49，危废代码：900-041-49），废油漆桶及有机溶剂桶收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有危险废物处置资质的单位处置。

③废过滤棉

根据建设单位的生产经验，废气治理过程中过滤棉约 3 个月更换一次，废过滤棉产生量约 0.1t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废过滤棉属于危险废物（废物类别：HW49，危废代码：900-041-49），更换后的废过滤棉暂存于危险废物暂存间，定期委托有危险废物处置资质的单位处置。

④废沸石

项目废气治理措施中沸石转轮每5年更换一次，每次更换量约1t，根据《国家危险废物名录(2021年版)》，废沸石属于危险废物(废物类别：HW49，危废代码：900-041-49)，更换后的废沸石暂存于危险废物暂存间，定期委托有危险废物处置资质的单位处置。

⑤废催化剂

项目催化燃烧装置中的催化剂主要为金属钨和铂，需定期更换，根据设计单位提供资料，催化剂约每2年更换一次，每次更换量约为1t，根据《国家危险废物名录(2021年版)》，废催化剂属于危险废物(废物类别：HW50，危废代码：900-049-50)，更换后的废催化剂暂存于危险废物暂存间，定期委托有危险废物处置资质的单位处置。

⑥废活性炭

参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020)，废活性炭产生量按下式进行核算。

$$D = \frac{100G}{y} + G$$

式中：D——核算时段内废活性炭产生量，t；

G——核算时段内活性炭吸附挥发性有机物量，t，取0.432t/a；

Y——活性炭的吸附饱和率，%，参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020)附录E，取15%。

经计算，废活性炭产生量约3.312t/a，根据《国家危险废物名录(2021年版)》，废活性炭属于危险废物(废物类别：HW49，危废代码：900-039-49)，更换后的废活性炭暂存危险废物暂存间，定期委托有危险废物处置资质的单位处置。

⑦废液压油

项目废液压油约0.5t/a，根据《国家危险废物名录(2021年版)》，废液压油属于危险废物(废物类别：HW08，危废代码：900-218-08)，更换后的废液压油暂存危险废物暂存间，定期委托有危险废物处置资质的单位处置。

⑧废洗枪溶剂

项目涂装生产线每天需使用洗枪水对喷枪清洗一次。参考同类项目，清洗废液回收作为危险废物处置的量占总使用量的60%，总量为0.03t/a，每年喷涂设备清洗废液产生

量为 0.018t/a。备清洗废液属于《国家危险废物名录》（2021 版）中 HW06：900-402-06 类危险废物，暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。

⑨废含油抹布及手套

项目在维护设备使用的的抹布、手套会沾染少量的废油，含油抹布及手套产生量约 0.2t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废抹布手套属于危险废物（废物类别：HW49，危废代码：900-041-49），废含油抹布及手套经收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有危险废物处置资质的单位处置。

⑩废液

项目喷漆房水帘用水循环水池每三个月需要更换一次，喷漆房设有 3 个循环水池，共 6m³（每个 2m³），更换废液量约为 19.2t/a，废液中主要含有油漆，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废液属于危险废物（废物类别：HW12，危废代码：900-252-12），更换后的废液采用密封桶进行收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有危险废物处置资质的单位处置。

项目固体废物产生情况见表 2.3-13。

表 2.3-13 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	漆渣	HW12	900-252-12	20.23t/a (含水率 60%)	喷漆	半固体	漆渣	油漆	30d	T, I	委托有资质的单位处置
2	废油漆桶及有机溶剂桶	HW49	900-041-49	9 t/a	油漆、固化剂、稀释剂等包装	固体	油漆、有机溶剂	油漆、有机溶剂	15d	T/In	
3	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.1t/a	废气治理	固体	有机物	有机物	1a	T/In	
4	废沸石	HW49	900-041-49	1t/5a	废气治理	固体	有机物	有机物	5a	T/In	
5	废催化剂	HW50	900-049-50	1t/2a	废气治理	固体	金属钨和铂	金属钨和铂	2a	T	
6	废活性炭	HW49	900-039-49	3.312t/a	废气治理	固体	有机物	有机物	1a	T	
7	废液压油	HW08	900-218-08	0.5t/a	设备维护	固体	液压油	液压油	1a	T, I	
8	废洗枪溶剂	HW06	900-402-06	0.018t/a	喷枪清洗	液体	有机物	有机物	1a	T, I, R	
9	含油废布等	HW49	900-041-49	0.2t/a	设备维护	固体	废矿物油	废矿物油	1a	T/In	

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
10	废液	HW12	900-252-12	19.2t/a	水帘循环水池	液体	油漆	油漆	1a	T, I	

(3) 生活垃圾

项目劳动定员 300 人，均不住厂，年工作日 300 天，不住厂职工生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d)计，则产生量为 150kg/d，45t/a，由环卫部门统一清运处置。

表 2.3-14 项目固体废物排放情况表

固体废物类别	名称	产生量 (t/a)	处置方式
一般工业固体废物	注塑边角料、不合格品	16	粉碎后回用于生产，不外排
	废包装材料	4	外售给废品回收公司回收利用
危险废物	漆渣	20.23t/a (含水率 60%)	暂存于危险废物暂存间，定期委托有危险废物处置资质的单位处置
	废油漆桶及有机溶剂桶	9	
	废过滤棉	0.1	
	废沸石	1/5a	
	废催化剂	1/2a	
	废活性炭	3.312	
	废液压油	0.5	
	废洗枪溶剂	0.018	
	废含油抹布及手套	0.2	
	废液	19.2t/a	
生活垃圾		45	由环卫部门统一清运处置

2.3.3 项目污染物排放汇总

本项目运营期主要污染物产生及排放情况见下表。

表 2.3-15 项目污染物排放汇总表

类型	产生情况			治理措施	排放情况
	污染源	污染物	产生量 t/a		排放量 t/a
水污染物	生活污水 (3600m ³ /a)	COD _{cr}	1.0260	生活污水经化粪池处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准后排入官塘污水处理厂处理后排入柳江。	0.8721
		BOD ₅	0.7200		0.6480
		SS	0.9000		0.4500
		NH ₃ -N	0.1019		0.0917
大气	有组 喷漆线	非甲烷总烃	20.4483	经水帘+水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置后通过 1#	2.0448
		二甲苯	7.3905		0.7391

类型	产生情况			治理措施	排放情况		
	污染源	污染物	产生量 t/a		排放量 t/a		
污染物	织		颗粒物	<u>8.5648</u>	排气筒（高21m）排放	<u>0.4674</u>	
			二氧化硫	<u>0.0412</u>		<u>0.0412</u>	
			氮氧化物	<u>0.0058</u>		<u>0.0058</u>	
		注塑线	非甲烷总烃	<u>0.5184</u>	活性炭吸附后通过2#排气筒（高21m）排放	<u>0.2592</u>	
	无组织	厂界		非甲烷总烃	<u>2.1874</u>	车间通风	<u>2.1874</u>
				二甲苯	<u>0.3535</u>		<u>0.3535</u>
破碎房		颗粒物	<u>0.006</u>	<u>0.006</u>			
固体废物	边角料、不合格品		16	粉碎后回用于生产，不外排	16		
	废包装材料		4	外售给废品回收公司回收利用	4		
	漆渣		<u>20.23t/a（含水率60%）</u>	暂存于危险废物暂存间，定期委托有危险废物处置资质的单位处置	<u>20.23t/a（含水率60%）</u>		
	废油漆桶及有机溶剂桶		9		9		
	废过滤棉		0.1		0.1		
	废沸石		1/5a		1/5a		
	废催化剂		1/2a		1/2a		
	废活性炭		3.312		3.312		
	废液压油		0.5		0.5		
	废洗枪溶剂		0.018		0.018		
	废含油抹布及手套		0.2		0.2		
	废液		<u>19.2t/a</u>		<u>19.2t/a</u>		
	职工生活	生活垃圾	45		由环卫部门统一清运处置	45	

2.4 清洁生产分析

2.4.1 清洁生产评价方法

国家发展和改革委员会、环境保护部、工业和信息化部于2016年10月8日发布了《涂装行业清洁生产评价指标体系》。本项目属汽车零部件加工行业，其生产过程中对环境影响较大的污染物主要来自涂装生产，因此项目清洁生产评价将依据上述指标体系进行评价分析。

2.4.1.1评价指标的确定

根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》，结合本项目特点，本评价采用生产工艺及设备要求、资源和能源消耗指标、污染物产生指标、清洁生产管理指标四类指标作为清洁生产评价的指标。

2.4.1.2评价等级

《涂装行业清洁生产评价指标体系》给出了涂装行业生产过程清洁生产水平的三级技术指标：

- I 级：国际清洁生产领先水平；
- II 级：国内清洁生产先进水平；
- III 级：国内清洁生产基本水平。

2.4.1.3评价方法

采用限定性指标和指标分级加权评价相结合的方法，计算企业的清洁生产综合评价指数。在限定性指标达到 III 水平的基础上，采用指标分级加权的评价方法，计算企业的清洁生产综合评价指数，根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

2.4.2本项目清洁生产分析

2.4.2.1项目清洁生产指标对比

根据项目特点，评价时参照《涂装行业清洁生产评价指标体系》表 4 喷漆（涂覆）、表 6 清洁生产管理评价指标项目、权重及基准值进行分析。本项目三道漆为底漆、色漆和清漆，均为喷涂，喷涂行业指标的三道漆为底漆、中涂、面漆，对比后，本项目的底、色、清漆对照指标体系中的底漆、中涂和面漆要求进行评价。项目清洁生产水平与涂装行业清洁生产评价指标体系的对比见下表。

表 2.4-1 喷涂（涂覆）评价指标项目、权重及基准值

一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目	评级
生产工艺及设备要求	0.6	底漆	电泳漆 自泳漆 喷漆（涂覆）	—	0.12	应满足以下条件之一：①电泳漆工艺；②自泳漆工艺；③使用水性漆喷涂；④使用粉末涂料	节水 b 技术应用		喷漆室有循环系统、除渣措施	II
					0.11	节能技术应用 c；电泳漆、自泳漆设置备用槽；喷漆设置漆雾处理	节能技术应用 c；喷漆设置漆雾处理		有节能技术，喷漆设置漆雾处理	II
			0.04	节能技术应用 c；加热装置多级调节 j，使用清洁能源	加热装置多级调节 j，使用清洁能源	有节能技术、加热装置多级调节、使用电加热清洁能源	I			
		中涂、面漆	漆雾处理	—	0.09	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥95%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥85%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥80%	有自动漆雾处理系统，处理效率 95%	I
					0.15	应满足以下条件之一：①使用水性漆；②使用光固化（UV）漆；③使用粉末涂料；④免中涂工艺	节水 b、节能 c 技术应用		喷漆室有循环系统、除渣措施，使用变频电机	II
			0.06	废溶剂收集、处理 c			有废溶剂收集处理措施	I		
			0.04	节能技术应用 c；加热装置多级调节 j，使用清洁能源	加热装置多级调节 j，使用清洁能源	使用变频电机、使用清洁能源	I			
		废气处理设施	喷漆废气	—	0.11	溶剂工艺段有 VOCs 处理设施，处理效率≥85%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	溶剂型喷漆有 VOCs 处理设施，处理效率≥75%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧处理 VOCs，处理效率 90%	I	
					0.11	有 VOCs 处理设施，处理效率	有 VOCs 处理设施，处理效率	有 VOCs 处理设施，处理效率	II	

一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目	评级
		气				≥98%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	≥95%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	≥90%；有 VOCs 处理设备运行监控装置		
		原辅材料	底漆	—	0.05	VOCs≤30%	VOCs≤35%	VOCs≤45%	55%	低于 III 级
			中涂	—	0.05	VOCs≤30%	VOCs≤40%	VOCs≤55%	60%	低于 III 级
			面漆	—	0.05	VOCs≤50%	VOCs≤60%	VOCs≤70%	30%	I
			喷枪清洗液	水性漆	—	0.02	VOCs 含量≤5%	VOCs 含量≤20%	VOCs 含量≤30%	/
资源和能源消耗指标	0.1	单位面积取水量*		L/m ²	0.3	≤2.5	≤3.2	≤5	2.66	II
		单位面积综合耗能*		kgce/m ²		≤1.26	≤1.32	≤1.43	0.36	I
		单位重量综合耗能*		kgce/kg	0.7	≤0.23	≤0.26	≤0.31	/	/
污染物产生指标	0.3	单位面积 VOCs 产生量*	客车、大型机械	g/m ²	0.35	≤150	≤210	≤280	/	/
			其他			≤60	≤80	≤100	42.5	I
		单位面积 COD _{Cr} 产生量*		g/m ²	0.35	≤2	≤2.5	≤3.5	0	I
		单位面积的危险废物产生量*		g/m ²	0.30	≤90	≤110	≤160	108.25	II

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。

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。

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。

注 4：资源和能源消耗指标分为两种考核方式：单位面积总和能耗、单位重量综合能耗；当涂装产品壁厚≥3mm，可选用单位重量综合能耗作为考核指标。

注 5：漆雾捕集效率，新一代文丘里漆雾捕集，干式漆雾捕集装置（石灰石法、静电法）的漆雾捕集效率均≥95%，普通文丘里，水旋漆雾捕集装置的漆

一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目	评级
雾捕集效率≥90%，新一代水帘漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥85%。									
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）。									
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）。									
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。									
j 加热装置多级调节：燃油、燃气为比例调节；电加热为调功器调节；蒸汽为流量、压力调节阀；包括温度可调。									
*为限定性指标									

表 2.4-2 清洁生产管理评价指标项目、权重及基准值

一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目	评级
环境管理	1	环境管理	0.05	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准；满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染物许可证管理要求			符合	I
			0.05	一般工业固体废物贮存按照 GB18599 相关规定执行；危险废物（包括生产过程中产生的废漆渣、废溶剂等）的贮存严格按照 GB18597 相关规定执行，后续应交持有危险废物经营许可证的单位处置			符合	I
			0.05	符合国家和地方相关产业政策、不适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			符合	I
			0.05	禁止在前处理工艺中使用苯；禁止在大面积除油和除旧漆中使用甲苯、二甲苯和汽油			符合	I
			0.05	限制使用含二氯乙烷的清洗液；限制使用含铬酸盐的清洗液			符合	I
			0.05	已建立并有效运行环境管理体系，符合标准 GB/T24001-2004《环境管理体系要求及使用指南》			符合	I
			0.05	按照国家、地方法律法规及环评文件要求安装废水在线监测仪及其配套设施、安装 VOCs 处理设备监控装置			无生产废水外排，定期检测 VOCs 排放情况	II
			0.05	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条公开环境信息			符合	I
			0.05	建立绿色物流供应链制度，对主要零部件供应商提出环保要求，符合相关法律法规标准要求			符合	I

一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目	评级
			0.05	企业建设项目环境保护“三同时”执行情况			将严格按项目环境保护“三同时”执行	I
		组织机构	0.10	设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位，建立一把手负责的环境管理组织机构	设置清洁生产管理岗位，实行环境、能源管理岗位责任制，建立环境管理组织机构	设置环境管理组织机构	符合	I
		生产过程	0.10	磷化废水应当在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			符合	I
		环境应急预案	0.10	制定企业环境风险专项应急预案、应急设施、物资齐备，并定期培训和演练			项目建成后按规范要求制定应急预案	I
		能源管理	0.10	能源管理工作体系化；进出用能单位已配备能源计量器具，并符合 GB17167 配备的要求			符合	I
		节水管理	0.10	进出用能单位配备能源计量器具，并符合 GB24789 配备要求			符合	I

2.4.2.2 计算方法及结果

(1) 指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$X_{gk}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, & x_{ij} \in g_k \\ 0, & x_{ij} \notin g_k \end{cases} \quad (\text{公式 2.4-1})$$

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

如公式 2.4-1 所示，若 x_{ij} 属于级别 g_k ，则函数的值为 100，否则为 0。

(2) 单项评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 X_{gk} ，如公式 2.4-2 所示。

$$X_{gk} = \sum_{i=1}^m \left(w_i \sum_{j=1}^{n_i} w_{ij} X_{gk}(x_{ij}) \right) \quad (\text{公式 2.4-2})$$

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

(3) 综合评价指数计算

通过加权求和，如公式 2.4-3 所示。

$$Y_{gk} = \sum_{i=1}^m w_i X_{gk} \quad (\text{公式 2.4-3})$$

式中， X_{gk} 为各单项评价指数， w_i 为各单项评价指数对应的权重。各单项评价指数对应的权重见表 2.4-4。

另外， Y_{g1} 等同于 Y_I ， Y_{g2} 等同于 Y_{II} ， Y_{g3} 等同于 Y_{III} 。

表 2.4-3 权重组合表

组合	汽车车身	化学前处理	机械前处理	喷漆（涂覆）	喷粉	清洁生产管理评价指标
汽车车身	1	/	/	/	/	/
组合 1	0	0.45	0	0.45	0	0.1
组合 2	0	0	0.2	0.6	0	0.2
组合 3	0	0.6	0	0	0.2	0.2
组合 4	0	0	0.4	0	0.3	0.3
组合 5	0	0	0	0.8	0	0.2
组合 6	0	0	0	0	0.5	0.5
组合 7	0	0.3	0.2	0.4	0	0.1

组合	汽车车身	化学前处理	机械前处理	喷漆（涂覆）	喷粉	清洁生产管理评价指标
组合 8	0	0.3	0.2	0	0.4	0.1
组合 9	0	0.8	0	0	0	0.2

（4）综合评价指数计算步骤

第一步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与I级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与I级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分 Y_I ，当综合指数得分 $Y_I \geq 85$ 分时，可判定企业清洁生产水平为I级。当企业相关指标不满足I级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_I < 85$ 分时，则进入第 2 步计算。

第二步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与II级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与II级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分，当综合指数得分 $Y_{II} \geq 85$ 分时，可判定企业清洁生产水平为II级。当企业相关指标不满足 Y_{II} 足II级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_{II} < 85$ 分时，则进入第 3 步计算。

新建企业或新建项目不再参与第 3 步计算。

第三步：将现有企业相关指标与III级限定性指标基准值进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与III级基准值进行逐项对比，计算综合指数得分 Y_{III} ，当综合指数得分 $Y_{III} = 100$ 分时，可判定企业清洁生产水平为III级。当企业相关指标不满足III级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_{III} < 100$ 分时，表明企业未达到清洁生产要求。

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

表 2.4-4 不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	清洁生产综合评价指数
I 级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： —— $Y_I \geq 85$ ； 限定性指标全部满足 I 级基准值要求
II 级（国内清洁生产先进水平）	同时满足： —— $Y_{II} \geq 85$ ； 限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上
III 级（国内清洁生产基本水平）	同时满足： —— $Y_{III} = 100$ ；

（5）项目清洁生产综合评价指数计算

项目限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上，由于底漆、中涂不属于指标中的电泳漆、自泳漆，VOCs 含量偏高，但采用先进的废气治理措施后，VOCs 可达标排放，且经计算，项目清洁生产综合评价指数 $Y_{II} = 98.04 \geq 85$ ，则企业清洁生产水平总体达到 II

级，国内清洁生产先进水平。

2.4.2.3清洁生产分析结论

项目采用先进的生产工艺和技术装备，符合国家产业政策的要求。

通过对本项目已经掌握的生产工艺与装备资料、资源能源利用情况、污染物产生情况与涂装行业清洁生产评价指标体系进行比较，建设项目的限定性指标均可达Ⅱ级基准值要求及以上，清洁生产水平达到Ⅱ级，国内清洁生产先进水平。

因此，从清洁生产的角度来看，项目是可以接受的

2.4.3清洁生产结论

(1) 结论

项目生产设备采用目前先进成熟的设备，在国内属于领先水平；不使用国家要求淘汰工艺，污染物产生环节不多，污染物种类简单，产生量不大，从而从源头减少了污染物的产生量。工程设计中的清洁生产措施充分体现了从源头控制污染的思想，有效的节省了能源、物料的消耗，项目达到国内清洁生产先进水平，符合《中华人民共和国清洁生产促进法》的有关规定。综上所述，项目符合清洁生产原则及相关要求。

(2) 建议

项目建成后建设单位应加强设备维修、岗位责任制，强化工艺管理和保持生产系统动态平衡等清洁生产手段，防止“跑、冒、滴、漏”现象发生，从源头削减污染物的产生量，搞好各环节废物的回收利用，同时抓好研发基地环境管理，定期开展清洁生产审核工作。

3环境现状调查与评价

3.1自然环境概况

3.1.1地理位置

柳东新区位于柳州市东北部，成立于2007年，整建制托管雒容镇和洛埠镇，辖区总面积约381.5km²，规划面积203km²，建设面积138km²，是广西壮族自治区党委、政府重点发展的三大城市新区之一，是柳州市“一主三新”城市发展战略的重要承载地。

项目位于柳州市柳东新区新柳大道30号，项目中心地理位置坐标为：东经109°33'32.510"，北纬24°23'10.146"。

3.1.2地形地貌及地质构造

(1) 地形地貌

柳州市位于广西盆地的桂中平原，西北丘陵起伏，西南土丘石山混杂，东南为峰谷丛地，地面海拔80~120m，北部略高，南部较低，具有典型的岩溶地貌特征。由于柳江受市区及气候、岩性、构造的影响，形成河流阶地地貌、岩溶地貌迭加的天然盆地，其地貌单元可分为：城中河曲地块、柳北孤峰岩溶平原、柳东孤峰、峰丛岩溶地带、柳南峰林峰丛谷地、柳西多级河流阶地、沙塘向斜岩溶盆地及低山丘陵等。

柳东新区地貌类型主要有丘陵、山地，岩溶地貌发育。受构造影响，区域由碎屑岩组成的构造侵蚀丘陵与由碳酸盐岩夹碎屑岩组成岩溶丘陵常相间分布，形成一系列山岭，地形起伏变化较大。根据地貌成因、分布高程等特点，可以划分为：溶蚀堆积孤峰平原、侵蚀溶蚀岩溶丘陵及构造侵蚀低山丘陵等地貌，总体特点是以孤峰平原为中心，四周环绕着溶蚀、侵蚀丘陵。溶蚀堆积孤峰平原分布于区域中心地带，周边多为侵蚀溶蚀岩溶丘陵环绕，外围大部分为侵蚀低山丘陵包围，地形较为开阔，除零星分布有一些溶蚀残余孤立山峰外，地形相对平坦，地面标高90~120m之间，平原内除局部已被开发用于汽车城建设外，大部分为农田、旱地分布区。侵蚀溶蚀岩溶丘陵分布于岩溶平原的周边及外围地带，因受地层岩性及地质构造所控制，部分地段分布变得不连续地层岩性由碳酸盐岩夹碎屑岩组成，岭脊多呈北东向线状展布，山顶标高120~150m，局部山脚地段有洼地出现。构造侵蚀低山丘陵分布于区域南部及外围由砂岩、泥页岩组成的丘

陵，山峰常沿岩层走向排列，丘顶浑圆，多呈馒头状，坡度较缓，连绵起伏，丘顶标高一般小于 300m，高差小于 100m，一般为 50m，切割微弱，坡积发育，局部坚硬岩石裕起，形成单面山，地表分水岭较明显 丘陵冲沟较发育，部分形成长流小溪。

(2) 地质构造

柳东新区处于桂林—来宾区域性断裂带影响区域。桂林—来宾断裂带南起来宾迁江，经柳州、永福、桂林、兴安至全州县附近，向北延入湖南省境内，广西境内长约 350km。断裂带由若干平行断裂组成，总体走向北东 45°，在柳州以北断面多倾向北西，柳州以南多倾向南东，倾角 30°~60°，沿断裂带角砾岩化、硅化、片理化和劈理等发育。断裂区域上切割了寒武系至白垩系，断距大者可达 1000 余米，控制了晚古生代沉积相，形成沿断裂带分布的条形深水沉积盆地，主要沉积岩为盆地相硅质岩，并有早白垩世盆地断续分布，地貌上多表现为断层谷，东北段两侧地形高差悬殊，构成著名的湘桂狭道，西南段则形成宽阔的条形谷地。经现场调查，厂区及附近未发现新的构造活动痕迹，亦未发现有地裂、塌陷等地质灾害发育，稳定性较好。地震烈度为VI度。

3.1.3 气象气候

柳州市地处桂中北部，属中亚热带季风气候，夏半年盛行偏南风，高温、高湿、多雨，冬半年盛行偏北风，寒冷、干燥、少雨。夏长冬短、雨热同季，光、温、水气候资源丰富，但地区差异较大，北部各县具有较明显的山地气候特征。

根据近 20 年（2003-2022 年）的气象资料统计，多年平均气温 21.04℃，极端最高气温 39.0℃，极端最低气温零下 1.1℃；多年平均气压 9985.79hPa，多年平均水汽压 19.31hPa，多年平均相对湿度为 72.4%，多年平均降雨量为 1490.18mm，日最大降雨量 233.6mm。柳州市多年主导风向为北风（N），风向频率为 12.21%，次主导风向为北西北风（NNW），多年平均风速为 2.07m/s。

表 3.1-1 柳州气象站近 20 年气象数据统计分析

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）			
累年极端最高气温（℃）			
累年极端最低气温（℃）			
多年平均气压（hPa）			
多年平均水汽压（hPa）			
多年平均相对湿度(%)			

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均降雨量(mm)			
多年平均最大日降水量(mm)			
灾害天气统计			
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向			
多年平均风速 (m/s)			
多年主导风向、风向频率(%)			

3.1.4地表水

柳东新区内主要地表水体为柳江、洛清江，柳东新区的官塘污水处理厂尾水排入交壅沟，最终汇入柳江。

(1) 柳江

柳江是柳州市饮用、航运及农业的重要水源，也是柳州地区最大的纳污水体，位于项目西北 5km。柳江发源于贵州省独山县里纳九十九个潭，流经黔东南及桂北，在广西石龙三江口注入西江。流域面积 5.7173 万 km²，地跨桂、黔、湘 3 省（区），干流全长 773.3km，河源老堡口为上游，柳州是中、下游的分界。天然落差 1306m，平均比降 1.68‰，年均流量 1280m³/s。90%和 95%保证率的最枯月平均流量为 163m³/s 和 142m³/s，河床宽度 250~500m，年均水温 20.6℃。柳江 6~8 月为丰水期，一般 12~2 月为枯水期。柳江水系呈树枝状。较大支流有寨蒿河、古宜河（寻江）、龙江、洛清江等。

柳江红花水电站是《珠江流域西江水系柳江综合利用规划报告》确定的柳江干流 9 级开发的最下游一个梯级，位于柳州水文站下游约 60km。据《广西柳江红花水电站水资源论证报告书》，该电站为河床式径流电站，其运行退水对水库汛、枯季节及全年逐月来水分配不会产生影响，只设置了 0.29 亿 m³ 的日调节库容，进行调峰运行时可改变天然来水的日内分配过程。电站、船闸取水流量范围为 192~480m³/s，即电站最小下泄流量为 192m³/s（综合历时保证率 95%的航运用基流）。电站正常蓄水位 77.5m，柳州大桥控制水位 78.2m，库区回水长度达 108km，涉及柳州市区、柳江县、鹿寨县的 17 个乡镇。由于建坝抬高了库区水位，库区河道建库前后水位要素发生变化，水深和河宽增加，流速减缓，平均流速为 0.08m/s。

(2) 洛清江

洛清江位于柳东新区的东侧，与雒容镇相接，是柳江的主要支流之一。洛清江发源于龙胜县，经临桂、永福县，流过鹿寨县汇入柳江，流域面积 7592km²，河流长度 275km，多年平均流量 261m³/s（鹿寨），月最大平均流量 2000m³/s，月最小平均流量 11.6m³/s，年径流量 61.21 亿 m³ 落差 56.5m，比降 0.548%。洛清江由洛江和清江汇合而得名。洛江发源于永福县三皇乡，于江头村潜入地下，伏流于中渡镇香桥岩露出地面。清江发源于龙胜县，在黄冕乡里定村进入县境，两江于黄冕乡旧街村处汇合，自西北向东南流经黄冕乡、鹿寨镇、雒容镇、江口乡汇入柳江，水能资源丰富。

洛清江具有工业、灌溉、饮用、交通等功能，同时承担着纳污水体的任务。

（3）交壅沟

交壅沟是柳东新区新柳大道以南的一条较小的河沟，全长约 7100m，承担片区内大部分区域的排水、排灌及景观功能，流经的距离长，汇水区域大，均为自然河沟。交壅沟在半塘村西面分为南北两支，汇合前它们相对独立，走向不同，分别服务于不同的区域，北支主要接收新柳大道以南以及半塘村东面的雨水及污水，南支主要接收高速公路区域的雨水及污水。官塘污水处理厂尾水排入交壅沟。

3.1.5 区域水文地质条件

3.1.5.1 区域地层岩性

根据调查及收集到的区域地质资料，项目所在区域地层主要为人工堆积的素填土、粘土和白云岩组成，分述如下：

（1）素填土（第①层 Q^{ml}）

黄色，主要由粘性土组成，土体松散，全场分布，揭露厚度 4.0~5.70m。

（2）含淤泥质粘土（第②层 Q^l）

灰色，粘性土组成，土体湿软，土芯不成形，压缩性高，局部见虫孔，味臭，层顶埋深 5.0~5.70m，揭露厚度 0.30~1.60m。

（3）表层粘土（第③层 Q^{el}）

黄色，土质均匀，结构致密，切面略光滑，韧性好，干强度及粘性强，摇晃无反应，手指重压土芯见 2~3mm 印痕，取上土芯普遍有翻皮现象，局部粉质含量较高，向粉质

粘土过渡，为可~硬塑状，层顶埋深 4.00~6.50m，揭露厚度 1.00~4.30m。属中压缩性土。

(4) 硬塑状红粘土（第④层 Q^{e1}）

以黄色为主，底部褐色，土质均匀，结构致密，切面光滑，韧性好，干强度及粘性强，摇震无反应，手指重压土芯见 1~2mm 印痕。层顶埋深 5.0~6.60m，揭露厚度 0.40m~1.90m。

(5) 强风化白云岩（第⑤层 C^{2d}）

灰黄色，岩石结构大部分破坏，岩石风化强烈，岩体极破碎，干钻进尺快，取芯呈粉砂夹颗粒、碎石状，岩石坚硬程度为较软岩，岩体完整程度为破碎，岩体基本质量等级为 V 级。本层顶板埋深 7.80m，揭露厚度 1.00m。

(6) 中风化白云岩（第⑥层 C^{2d}）

浅灰色，粉~细晶质结构，中~厚层状构造，质较硬，属较软碎，岩体破碎，岩体基本质量等级为 IV 级。节理发育，岩芯碎块状，钻进进尺缓慢，均匀，断口较新鲜。顶板埋深 6.00~7.80m，揭露厚度 1.50~2.40m。

(7) 微风化白云岩（第⑦层 C^{2d}）

浅灰色，粉~细晶质结构，中~厚层状构造，质较硬，属较硬岩，岩体较完整，岩体基本质量等级为 III 级。节理裂隙较发育，岩芯呈短柱状、团块状及尖棱角状，钻进进尺缓慢，均匀，断口较新鲜~新鲜。本层各孔均有揭露，顶板埋深为 7.00~11.80m，揭露厚度 3.20~9.00m。

3.1.5.2 含水岩组的划分

参考区域水文地质普查报告 1/20 万柳州幅综合水文地质图，结合实际调查，根据项目所在区域地层岩性及其组合，含水介质特征，将项目所在区域划分为松散岩类含水岩组、碳酸盐岩含水岩组、碳酸盐岩夹碎屑岩含水岩组及碎屑岩含水岩组四种类型。

(1) 松散岩类含水岩组

根据调查及水文地质勘查资料，上覆第四系主要由分布于平原、谷地一带溶余堆积成因的黏土、红黏土以及洛清江沿岸河流阶地冲洪积成因的砂砾石土组成。其中溶余堆

积成因的黏土、红黏土，土体结构致密，为弱透水而弱含水岩组；洛清江河流阶地冲洪积成因的砂砾石土，具二元结构，透水性强，地下水主要赋存于土体孔隙中。

(2) 碳酸盐岩含水岩组

分布于项目所在区域的大部分地段，岩性主要由石炭系中统（C₂）白云岩、白云质灰岩组成，岩溶个体形态以溶洞和溶蚀裂隙占主导地位，其规模大小、空间分布具有不均匀性，地下水主要赋存于溶洞、溶蚀裂隙中，拟建项目场区主要分布于该含水岩组之上。

(3) 碳酸盐岩夹碎屑岩含水岩组

该含水岩组主要分布于西北角及东南部的马步水库一带，由石炭系下统大塘阶罗城组（C_{1d}³）、岩关阶（C_{1y}）以及泥盆系上统榴江组（D_{3l}）的泥质灰岩夹砂岩、页岩组成，地下水赋存于岩石的构造裂隙溶孔溶隙中。

(4) 碎屑岩含水岩组

该含水岩组主要呈东西向条带状分布于项目所在区域西北部以及东南部的低山丘陵区，由石炭系下统大塘阶寺门组（C_{1d}²）及泥盆系中统东岗岭阶（D_{2d}）的砂岩夹砾状砂岩、泥岩及页岩组成，地下水赋存于岩石的风化及构造裂隙中。

3.1.5.3地下水类型及富水性

(1) 地下水类型

根据项目所在区域水文地质调查及水文地质勘探成果资料，结合区域水文地质资料综合分析，项目所在区域内的地下水按其赋存条件、水理性质、水动力等特点，将项目所在区域内的地下水划分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水、碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水及基岩裂隙水四种类型，其中以碳酸盐岩裂隙溶洞水为主。

(2) 地下水的富水性

①松散岩类孔隙水：主要赋存于松散岩类的孔隙中，为土质均匀结构较致密的黏性土，厚度小于 30.00m，组成微透水层(季节性微含水层)。该类型地下水主要接受大气降水及地表水的渗入补给，其赋水空间有限，富水性较差，为包气带中的土壤水或上层滞水，不具统一水位，水量贫乏。

②碳酸盐岩裂隙溶洞水

该类型地下水主要赋存运移于碳酸盐岩含水岩组的白云岩溶蚀裂隙、溶洞中，厚度10-15m。其广泛分布于项目所在区域，地貌上为孤峰岩溶准平原，主要接受大气降雨补给。由于外围多由砂、页岩等相对隔水的碎屑岩形成的丘陵环绕，岩溶水的补给径流条件较差，泉水少有出露，据区域水文地质资料统计，地下水枯季径流模数小于 $3\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，枯季泉水流量一般 $0.0142\text{-}1.52\text{L/s}$ ，富水性弱。勘察期间未发现溶洞，场地浅层岩溶中等发育。

根据历史勘察资料结合现场踏勘，项目及附近区域未发现溶洞、落水洞、岩溶漏斗，场地浅层岩溶中等发育，项目厂址地质条件符合《地下水管理条例》(国务院令 第748号)中“第四十二条在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目”的要求。

3.1.5.4地下水补、径、排特征

(1) 地下水补给

项目所在区域主要为碳酸盐岩地层，其次为第四系松散岩、碳酸盐岩夹碎屑岩及碎屑岩地层，地下水类型以碳酸盐岩裂隙溶洞水为主，其次为松散岩类孔隙水及基岩裂隙水。地下水的补给循环受地形地貌、地质构造、地层岩性和水文网分布的特点所控制。

大气降雨是项目所在区域地下水的主要补给来源。据区域水文地质资料，大气降雨入渗补给量占总补给量的81.74%，其次是灌溉综合入渗补给约占9.39%，傍河地段河流渗漏补给占2.4%。

①大气降水是松散岩类孔隙水的主要补给来源，其次为地表河流的侧向入渗补给。松散岩类含水岩组主要分布于河流阶地一带，地形平缓，地层岩性为透水性较好的粉质黏土及砂砾土组成，有利于大气降雨入渗补给地下水，补给量较大。

②大气降水是基岩裂隙水及碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶裂隙水的主要补给来源，局部低洼地段还接受岩溶区的岩溶水以及地表河水的侧向补给。碎屑岩含水岩组及碳酸盐岩夹碎屑岩含水岩组所处宏观地貌为构造剥蚀岩溶、低山丘陵，其地貌特征为由砂岩、泥页岩夹泥质灰岩组成的连绵丘陵，坡面岩体风化节理裂隙一般发育，坡残积土层发育厚度较大，透水性差，虽坡面植被较发育，但由于丘陵坡度可达 $15^{\circ}\text{-}25^{\circ}$ ，地表径流较为迅速，不利于大气降雨入渗补给地下水，补给量较小。降雨入渗系数为0.16左右。

③大气降雨是岩溶区地下水的主要补给来源，大气降水主要通过岩溶洞穴、溶蚀裂隙缓慢的渗透补给地下水，由于岩溶区地形较为平坦，且低洼处覆盖层厚度较小，时有基岩裸露于地表，岩溶裂隙较发育，且水力坡度较小，有利于大气降雨入渗补给地下水，补给量较大，降雨入渗系数为 0.30-0.40。岩溶区地下水还接受地表水的补给，主要为地表河流的侧向补给以及地表鱼塘、水田等地表水体垂向入渗补给，这是受人类工程活动影响明显的一种补给方式。

除大气降雨及地表水补给岩溶区地下水之外，岩溶区地下水还接受碎屑岩的地下水侧向补给，在岩溶区地下水位低于碎屑岩地下水位地区，基岩裂隙水会以缓慢径流的方式向岩溶区地下水产生侧向补给。

(2) 地下水的径流及排泄

①项目所在区域内赋存的松散岩类孔隙水，多为赋存于黏土层中的包气带上层滞水，往往不具统一水位，在水平上无统一的排泄基准面，其接受大气降水补给后，其径流排泄主要以垂向入渗补给岩溶地下水为主。

②碎屑岩地区的裂隙水以分散渗透的方式径流，或排泄于地表溪沟形成地表水，或直接侧向补给周边的岩溶区地下水，径流速度缓慢，碎屑岩区泉水较少。

③大气降水形成的地下水多以分散渗流或泉的形式在沟谷低洼处排泄形成地表径流后，自东向西径流，最终排泄于柳江。

3.1.6 土壤

柳东新区内的土壤分为水稻土、红壤土、石灰土、紫色土、冲积土 5 个土类，主要分布红壤土，河流沿岸为冲积土。土壤质地较好，酸碱度适中，土层深厚，宜种植水稻、甘蔗及发展林业和多种亚热带作物。

项目地块内主要分布红黏土层，分布连续且厚度较大，结合广西土壤分类简索表及柳州土壤分布图综合确定地块土壤类型属红壤。

3.1.7 动植物资源

柳州市土地总面积为 183.8 万公顷，其中林业用地面积 114.1 万公顷，占总面积的 62.1%。森林面积为 109.6 万公顷（含灌木林），活立木蓄积 2620 万 m^3 ，森林覆盖率为 59.7%，不含灌木林森林覆盖率为 43.5%。森林面积和活立木蓄积量均排在广西前列，

其中，杉木产量居广西之首，毛竹产量居广西第二，油茶、油桐也居广西前列，其余的还有松、樟、枫、荷木、香椿等数十种。柳州境内植物共有 5000 多种，国家保护的有 63 种，野生动物 300 多种，国家保护的有 23 种。柳州市区山环水绕，千峰林立，根据有关调查资料，柳江有 113 种鱼类，具有经济价值的种类有青、草、鲢、鳙、鲤、鲫、鳊、鳊鲂、鳊、鲃、鲴、赤眼鳟、倒刺鲃、白甲鱼、鲇、鳅、鳊等，另外，赤鲴是国内唯一的淡水软骨鱼，属广西特有品种，柳江河亦有分布。可见柳江水生生物资源十分丰富，水生生态环境优越。

项目所在区域植被以城市绿化植物主，区域由于人类活动频繁，无大型野生动物，仅存一些鸟类、蛇类、蛙类及昆虫类等动物。评价区域未发现有国家及地方珍稀保护动植物。生态环境一般，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区。

3.2环境保护目标调查

项目位于柳州市柳东新区新柳大道 30 号，周边主要环境保护目标见下表。

表 3.2-1 项目周边主要环境保护目标一览表

序号	环境要素	名称	保护对象/保护内容 (评价范围内)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	饮用水水源	
1	环境空气、 声环境	官塘企业孵化中心公寓	居民区/约 200 人	环境空气二 类区	西北	140	自来水，水源为柳江	
2		柳州市传统中医药职业技术学校（在建）	学校/约 5000 人		西面	30		
3	环境空气	官塘小苑	居民区/约 800 人		西面	230		
4		祥云锦苑	居民区/约 3300 人		西面	330		
5		双仁屯	村庄/约 260 人		东南	550		
6		柳州市城市档案中心	行政办公区/约 200 人		西南	1750		
7		竹尔佳苑	居民区/约 300 人		西南	2000		
8		博园雅居	居民区/约 2370 人		西南	2600		
9		龙湖嘉园	居民区/约 8000 人		西南	2850		
10		坪地屯	村庄/约 1700 人		西北	2100	地下水，分散式，位于项目侧下游	
11		龙光玫瑰府	居民区/约 3000 人		西北	1500	自来水，水源为柳江	
12		九阙府	居民区/约 1000 人		西北	1400		
13	广州市妇女儿童医疗中心柳州医院	医院/约 850 人	西北		1150			
14	柳州市第二中学	学校/约 1746 人	西北		2400			
15	润景花园	居民区/约 300	西北		3300			
16	南庆安置小区	居民区/约 1500	北面		1850			
17	大朝屯	村庄/约 200	北面		2400			
18	宝骏家园及人才公寓	居民区/约 2650	东面		2200			
19	地下水环境	同一水文地质单元潜水含水层			Ⅲ类功能区	/	/	/
20	地表水	柳江			Ⅲ类功能区	东面	6100	/

3.3环境质量现状调查与评价

3.3.1环境空气质量现状调查与评价

3.3.1.1项目所在区域达标判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,项目所在区域达标判定,优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次评价选取基准年为2023年,根据《2023年柳州市生态环境状况公报》,2023年,柳州市柳东新区二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})的年均值及一氧化碳(CO)24小时平均第95百分位数、臭氧(O₃)日最大8小时滑动平均值的第90百分位数,均达到GB3095-2012《环境空气质量标准》及其修改单的二级标准要求,区域环境空气属于达标区。

3.3.1.2基本污染物环境质量现状

(1)基本污染物监测数据的现状评价

本项目SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO基本污染物监测数据使用市二中的长期监测数据,市二中环保监测站位于项目西北面2.3km。

表 3.3-1 柳州市柳东新区环保监测站点位基本信息

监测站名称	监测站坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/km
	X	Y			
市二中	109.3232°E	24.2356°N	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO	西北	2.3

根据该站点的2023年环境空气质量现状监测数据,基本污染物环境质量现状统计见表3.3-2。

表 3.3-2 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度/(μg/m ³)	标准值/(μg/m ³)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年均浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年均浓度	13	40	32.5	达标
PM ₁₀	年均浓度	41	70	58.6	达标
PM _{2.5}	年均浓度	26	35	74.3	达标
CO	24h 平均第95百分位数	900	4000	22.5	达标
O ₃	日最大8h 滑动平均值的第90百分位数	126	160	78.8	达标

由上表可知，2023年，项目区域二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年平均值及一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位数、臭氧（O₃）日最大8小时滑动平均值的第90百分位数，均达到GB3095-2012《环境空气质量标准》及其修改单的二级标准要求。

3.3.1.3环境空气质量现状补充监测

根据大气导则的相关要求、环境质量标准以及结合项目工程分析，本项目排放的污染物主要为TSP、非甲烷总烃、二甲苯、丙酮、臭气浓度。其中丙酮为本项目环境质量现状监测，监测时间为2024年11月13日~19日，监测点位于项目厂区下风向；其余因子引用《广西万安汽车底盘系统有限公司汽车底盘模块化基地建设项目（扩建）环境空气质量现状检测报告》（中赛（环检）20240447号）中相关监测数据，监测时间2024年9月13日~19日，监测点位于项目北面1850m的南庆安置小区。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）对引用数据的要求，监测点位于项目评价范围内且监测时间在3年内，符合导则要求。

（1）监测布点

监测点布设见表3.3-3，监测点位置见附图4。

表 3.3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点位置		监测因子	相对位置	相对距离
	经度（°）	纬度（°）			
1#南庆安置小区	109.331613°	24.24168°	TSP、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度	北面	1850m
2#项目厂界下风向	109.3333°	24.230829°	丙酮	南面	20m

（2）监测分析方法

监测方法按原国家环保局出版的《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单规定的分析方法中的有关规定进行。

（3）评价标准

二甲苯、丙酮以HJ2.2-2018中“附录D 其他污染物空气质量浓度参考限值”为评价标准；TSP执行GB3095-2012及其修改单中的二级标准；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）中相应的标准限值。臭气浓度无环境质量标准，不进行评价。

(4) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的监测结果统计分析要求,以列表的方式给出各监测点大气污染物的不同取值时间的质量浓度变化范围,计算并列表给出各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率,评价达标情况。

(5) 监测结果与评价

其他污染物监测点补充监测结果见下表。

表 3.3-4 其他污染物环境质量现状(监测结果)表

监测点	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	超标率 /%	达标 情况
1#南庆安置小区							
2#项目厂界下风向							

注:未检出以“检出限+ND”表示,未检出数据按检出限的一半进行统计;

由监测结果可知,区域环境空气中 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准;二甲苯、丙酮满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中质量浓度参考限值要求;非甲烷总烃的小时值可满足《大气污染物综合排放标准详解》(中国环境科学出版社)中相应的标准限值。

3.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)要求,应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息,项目纳污河流为柳江,本项目采用《2023 年柳州市生态环境状况公报》进行区域地表水环境质量现状评价。柳州市 19 个国控、非国控断面中柳江的 3 个断面水质 2023 年 1-12 月均达到或优于 GB3838-2002《地表水环境质量标准》II 类水质标准。因此,柳江水质可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类以上水质标准要求。

3.3.3地下水环境质量现状监测及评价

3.3.3.1监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),项目地下水环境影响评价等级为三级,项目区域地下水环境现状监测点为应不少于3个,水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的2倍。为了解区域地下水水质和水位情况,本次评价共设置有3个水质监测点位、6个水位监测点位,其中1#、2#水质监测点位为本次采样监测,3#引用《上汽通用五菱汽车股份有限公司宝骏基地纯电平台智能制造产线项目环境质量监测》(监测报告编号:柳职监字(2022)156号)中一期涂装南侧点位水质监测数据。本项目监测时间为2024年8月16日,引用点监测时间2022年11月29日。引用点至今周边未建设新的会造成地下水污染项目,因此引用的数据可行。地下水环境监测点位置见下表。

表 3.3-5 地下水监测点布设一览表

编号	点位名称	坐标	与本项目厂界相对位置/ 地下水流向相对关系	监测内容
1#	项目场地东南面双仁屯	E: 109.56476572° N: 24.38173205°	东南 700m/侧上游	水质、 水位
2#	项目场地西北面原满塘屯	E: 109.55267864° N: 24.39124333°	西北 850m/下游	
3#	宝骏基地一期涂装南侧点位	E: 109.3347977° N: 24.2346512°	东北 950m/侧上游	
4#	宝骏基地二期涂装北侧点位	E: 109.334553° N: 24.235309°	东北 1100m/侧上游	水位
5#	东风柳汽公司乘用车基地厂区 西面观测井	E: 109.34133° N: 24.221394°	东南 2000m/侧上游	水位
6#	双仁屯	E: 109.33586710° N: 24.2235497°	东南 1300m/侧上游	水位



项目场地东南面双仁屯水井（1#）



项目场地西北面原满塘屯水井（2#）

3.3.3.2 监测项目

pH 值、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、总硬度、硫酸盐、氯化物、挥发酚、浑浊度、总大肠菌群、汞、铅、镉、锌、六价铬、苯、甲苯、二甲苯、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，共 26 项。

3.3.3.3 监测时间与频率

本次评价委托监测时间为 2024 年 8 月 16 日，监测 1 天，采样一次。引用的《上汽通用五菱汽车股份有限公司宝骏基地纯电平台智能制造产线项目环境质量监测报告》监测时间为 2022 年 11 月 29 日，监测 1 天，采样一次。

3.3.3.4 监测分析方法

按国家颁布现行的《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）等的有关规定和要求执行，检测方法、检出限见下表。

表 3.3-6 地下水水质分析及检出限

监测项目	分析方法	检出限/范围	备注
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ1147-2020）	0-14 无量纲	根据 GB/T5750.7-2023《生活饮用水标准检验方法第 7 部分：有机物综合指标》，耗氧量改名为高锰酸盐指数
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》（GB/T11892-1989）	0.5mg/L	——

监测项目	分析方法	检出限/范围	备注
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 (HJ535-2009)	0.025mg/L	——
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》 (HJ/T346-2007)	0.05mg/L	——
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 (GB7477-1987)	5mg/L	——
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》 (HJ/T342-2007)	8mg/L	——
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 (GB/T11896-1989)	10mg/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) 方法 1 萃取分光光度法、方法 2 直接分光光度法	0.0003mg/L	方法 1 萃取分光光度法
浑浊度	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标》(GB/T5750.4-2023) 5.1 散射法-福尔马肼标准、5.2 目视比浊法-福尔马肼标准	1NTU	5.2 目视比浊法-福尔马肼标准
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分: 微生物指标》(GB/T 5750.12-2023) 5.1 多管发酵法、5.2 滤膜法	2MPN/ 100mL	5.1 多管发酵法
汞	《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》 (HJ694-2014)	0.04μg/L	——
铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》(HJ700-2014)	0.09μg/L	——
镉		0.05μg/L	——
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》(GB/T7475-1987)	0.05mg/L	——
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 (GB/T7467-1987)	0.004mg/L	——
苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ639-2012)	0.4μg/L	——
甲苯		0.3μg/L	——
二甲苯		0.4μg/L	——
Ca ²⁺	《水质 可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定 离子色谱法》(HJ 812-2016)	0.03mg/L	——
Mg ²⁺		0.02mg/L	——
K ⁺		0.02mg/L	——
Na ⁺		0.02mg/L	——
CO ₃ ²⁻	《地下水水质分析方法第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》 (DZ/T0064.49-2021)	5mg/L	——
HCO ₃ ⁻		5mg/L	——
Cl ⁻	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》 (HJ84-2016)	0.007mg/L	——

3.3.3.5评价方法

项目区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准,对于《地下水质量标准》中值的监测因子(八大离子),仅作记录,不评价。采用标准指数法进行评价,其指数计算方法公式为:

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中: P_i —第 i 水质因子的标准指数,无量纲;

C_i —第 i 水质因子的监测质量浓度值, mg/L;

C_{si} —第 i 水质因子的标准浓度值, mg/L。

pH 的标准指数计算公式为:

$$P_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd}), \quad pH \leq 7.0 \text{ 时};$$

$$P_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{su} - 7.0), \quad pH > 7.0 \text{ 时}。$$

式中: P_{pH} —pH 值水质指数,量纲为 1;

pH —pH 值实测值;

pH_{su} —地表水水质标准中规定的 pH 值上限;

pH_{sd} —地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

水质参数的标准指数 > 1, 表明该水质因子已超标,标准指数越大,污染越严重。

3.3.3.6监测结果与评价

地下水水位监测结果见表 3.3-7,水质现状监测结果和统计见表 3.3-8。

表 3.3-7 项目区域地下水水位监测统计表

编号	名称	地面高程 (m)	水位埋 深(m)	水位标 高(m)	水井用途	地下水流向 相对关系
1#	项目场地东南面双仁屯				洗涤用水	侧上游
2#	项目场地西北面满塘屯				洗涤用水	下游
3#	宝骏基地一期涂装南侧点位				监测井	侧上游
4#	宝骏基地二期涂装北侧点位				监测井	侧上游
5#	东风柳汽公司乘用车基地厂区西面观测井				监测井	侧上游
6#	双仁屯				洗涤用水	侧上游

表 3.3-8 地下水水质现状监测结果 单位: mg/L, pH 及特别注明的除外

监测项目	1#项目场地东南面双仁屯			2#项目场地西北面满塘屯			3#宝骏基地一期涂装南侧点位			执行标准
	监测值	Pi	超标倍数	监测值	Pi	超标倍数	监测值	Pi	超标倍数	
pH 值 (无量纲)										
高锰酸盐指数										
氨氮										
硝酸盐氮										
总硬度										
硫酸盐										
氯化物										
挥发酚										
浑浊度 (NTU)										
总大肠菌群 (MPN/ 100mL)										
汞										
铅										
镉										
锌										
六价铬										
苯										
甲苯										
二甲苯										
Na ⁺										
K ⁺										
Mg ²⁺										
Ca ²⁺										

监测项目	1#项目场地东南面双仁屯			2#项目场地西北面满塘屯			3#宝骏基地一期涂装南侧点位			执行标准
CO ₃ ²⁻										
HCO ₃ ⁻										
Cl ⁻										
SO ₄ ²⁻										

注：未检出以“检出限+ND”表示，未检出数据按检出限的一半进行统计；根据 GB/T5750.7-2023 《生活饮用水标准检验方法第 7 部分：有机物综合指标》，耗氧量改名为高锰酸盐指数，因此高锰酸盐指数以耗氧量标准进行分析。

由上表数据统计可知，评价区域的地下水监测点 1#、2#总大肠菌群出现超标，最大超标倍数为 115.67 倍，其余各监测点的监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。超标的主要原因可能是气温温暖潮湿，容易滋生细菌。

3.3.4 声环境质量现状监测与评价

3.3.4.1 监测布点

项目位于广西柳州汽车城，本次声环境质量监测在项目厂界和敏感点共设置 6 个噪声监测点。本次评价监测点布置情况见下表。

表 3.3-9 声环境质量现状监测布点情况

序号	监测点	执行标准
1#	东面厂界	3 类
2#	南面厂界	
3#	西面厂界	
4#	北面厂界	
5#	官塘创业园职工公寓（官塘企业孵化中心公寓）	2 类
6#	柳州市传统中医药职业技术学校	

3.3.4.2 监测项目

等效连续 A 声级 (L_{Aeq})。

3.3.4.3 监测频率

委托广西中赛检测技术有限公司于 2024 年 8 月 16 日~17 日（1#~5#点位）、11 月 13 日~14 日（6#点位）进行连续两天的监测，每天昼间、夜间各监测一次。

3.3.4.4 监测分析方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的检测方法进行测量。

3.3.4.5 监测结果与评价

声环境现状监测与评价结果见表 3.3-10。

表 3.3-10 项目环境噪声监测结果表

监测点位	监测日期	监测时段	监测值/dB(A)	标准值/dB(A)	达标情况
1#东面厂界	2024.08.16	昼间			
		夜间			

监测点位	监测日期	监测时段	监测值/dB(A)	标准值/dB(A)	达标情况
	2024.08.17	昼间			
		夜间			
2#南面厂界	2024.08.16	昼间			
		夜间			
	2024.08.17	昼间			
		夜间			
3#西面厂界	2024.08.16	昼间			
		夜间			
	2024.08.17	昼间			
		夜间			
4#北面厂界	2024.08.16	昼间			
		夜间			
	2024.08.17	昼间			
		夜间			
5#官塘创业园职工公寓	2024.08.16	昼间			
		夜间			
	2024.08.17	昼间			
		夜间			
6#柳州市传统中医药职业技术学校	2024.11.13	昼间			
		夜间			
	2024.11.14	昼间			
		夜间			

从表 3.3-10 监测结果可知,项目场界噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准;官塘创业园职工公寓、柳州市传统中医药职业技术学校均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

3.3.5 土壤环境质量现状调查与评价

3.3.5.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)相关要求,结合项目特点、评价等级、厂区布局以及周围环境等情况进行土壤监测布点,本项目为污染影响型一级评价项目,项目占地范围内地面已经全部硬化,无法进行土壤监测,周边绿化用地不能满足柱状样采样深度要求,仅项目南面为空地可设置柱状样点,因此在占地范围周边绿地设置表层样采样点,南面空地设置柱状样采样点,共 3 个监测采样点(1

个柱状样，2 个表层样），占地范围外布置 4 个监测采样点（1 个柱状样，3 个表层样）。

本次评价的土壤环境质量现状监测点布设情况见下表。

表 3.3-11 土壤监测点位及监测因子一览表

序号	监测点位置	所在位置	样品要求	监测因子
1#	项目场地南面	厂区周边	柱状样 0~0.5m	《土壤环境质量 建设用地土壤 污染风险管控标准（实行）》 （GB36600-2018）表 1 中所列的 45 项因子、pH 值、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
			柱状样（0.5~1.5m、 1.5~3m）	
2#	项目场地东北面		表层样（0~0.2m）	
3#	项目场地南面		表层样（0~0.2m）	
4#	项目场地西南面空地 （距离厂区 900m）	厂区外	柱状样（0~0.5m）	《土壤环境质量 建设用地土壤 污染风险管控标准（实行）》 （GB36600-2018）表 1 中所列的 45 项因子、pH 值、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
			柱状样（0.5~1.5m、 1.5~3m）	
5#	项目场地东面空地（距离 厂区 550m）		表层样（0~0.2m）	
6#	双仁屯 （厂区东南面 520m）		表层样（0~0.2m）	
7#	项目场地北面空地（距离 厂区 340m）		表层样（0~0.2m）	

3.3.5.2 监测因子

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（实行）》（GB36600-2018）表 1 中所列的 45 项因子、pH 值、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

3.3.5.3 监测频率

委托广西中赛检测技术有限公司于 2024 年 8 月 21 日对监测点进行采样，每个采样点采样 1 次。

3.3.5.4 监测分析方法

采样按《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)要求进行,分析方法见下表。

表 3.3-12 项目土壤质量分析方法

监测因子	检测方法	检出限
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》(HJ 962-2018)	2-12 无量纲
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》(HJ 1021-2019)	6mg/kg
汞	HJ680-2013 《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》	0.002mg/kg
砷		0.01mg/kg
镉	HJ803-2016 《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》	0.07mg/kg
六价铬	HJ 1082-2019 《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》	0.5mg/kg
铜	HJ491-2019K 《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	1mg/kg
铅		10mg/kg
镍		3mg/kg
四氯化碳	HJ605-2011 《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》	0.0013mg/kg
氯甲烷		0.001mg/kg
氯仿		0.0011mg/kg
1,1-二氯乙烷		0.0012mg/kg
1,2-二氯乙烷		0.0013mg/kg
1,1-二氯乙烯		0.001mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯		0.0013mg/kg
反-1,2-二氯乙烯		0.0014mg/kg
二氯甲烷		0.0015mg/kg
1,2-二氯丙烷		0.0011mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg
四氯乙烯		0.0014mg/kg
1,1,1-三氯乙烷		0.0013mg/kg
1,1,2-三氯乙烷		0.0012mg/kg
三氯乙烯		0.0012mg/kg
1,2,3-三氯丙烷		0.0012mg/kg
氯乙烯		0.0010mg/kg
苯		0.0019mg/kg
氯苯		0.0012mg/kg
1,2-二氯苯	0.0015mg/kg	
1,4-二氯苯	0.0015mg/kg	

监测因子	检测方法	检出限
乙苯		0.0012mg/kg
苯乙烯		0.0011mg/kg
甲苯		0.0013mg/kg
间二甲苯+对二甲苯		0.0012mg/kg
邻二甲苯		0.0012mg/kg
硝基苯	HJ834-2017《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	0.09mg/kg
苯胺		0.09mg/kg
2-氯苯酚		0.06mg/kg
苯并[a]蒽		0.1mg/kg
苯并[a]芘		0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg
蒽		0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg
萘		0.09mg/kg

3.3.5.5评价方法

采用标准指数法进行评价，其指数计算方法公式为：

$$P_i=C_i/C_{si}$$

式中： P_i —第 i 因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 因子的监测值，mg/kg；

C_{si} —第 i 因子的标准值，mg/kg。

标准指数 >1 ，表明该因子已超标，标准指数越大，污染越严重。

3.3.5.6评价标准

本项目双仁屯土壤环境监测点执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第一类用地土壤污染风险筛选值限值，其余监测点执行第二类用地土壤污染风险筛选值限值。

3.3.5.7 监测结果与评价

(1) 本次评价土壤理化特性调查监测点为1#项目场地南面监测点，位于项目厂界周边，调查统计结果如下表。

表 3.3-13 土壤理化特性调查表

点位		1#项目场地南面		
监测时间		2024.8.21		
经纬度		E: 109°55'95.85"; N: 24°38'57.66"		
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
现场记录	颜色			
	质地			
	其他异物			
实验室测定	阳离子交换量 cmol/kg			
	氧化还原电位 mv			
	饱和导水率 mm/min			
	容重 g/cm ³			
	孔隙度%			



区域监测点土壤环境现状监测与评价结果见下表。

表 3.3-14 1#、4#监测点土壤环境监测结果及评价表 单位: mg/kg

污染物项目	1#项目场地南面			4#项目场地西南面空地			最大标准指数	标准值	达标情况
	监测值/采样深度			监测值/采样深度					
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m			
砷									
汞									
镉									
铬(六价)									

污染物项目	1#项目场地南面			4#项目场地西南面空地			最大标准指数	标准值	达标情况
	监测值/采样深度			监测值/采样深度					
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m			
铅									
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									
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									
苯									
氯苯									
1,2-二氯苯									
1,4-二氯苯									
乙苯									
苯乙烯									
甲苯									
间二甲苯+对二甲苯									
邻二甲苯									
硝基苯									
苯胺									
2-氯酚									
苯并[a]蒽									
苯并[a]芘									
苯并[b]荧蒽									

污染物项目	1#项目场地南面			4#项目场地西南面空地			最大标准指数	标准值	达标情况
	监测值/采样深度			监测值/采样深度					
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m			
苯并[k]荧蒽									
蒽									
二苯并[a,h]蒽									
茚并[1,2,3-cd]芘									
萘									
pH 值(无量纲)									
石油烃 (C10-C40)									

注：监测浓度低于方法检出限以“ND”表示。

表 3.3-15 2#、3#、5#、7#监测点土壤环境监测结果及评价表 单位：mg/kg

污染物项目	监测值/采样深度				最大标准指数	标准值	达标情况
	2#项目场地 东北面	3#项目场地 南面	5#项目场地 东面空地	7#项目场地北 面空地			
	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m			
pH 值(无量纲)							
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)							
砷							
汞							
镉							
铬(六价)							
铅							
铜							
镍							
苯							
甲苯							
间二甲苯+对二甲苯							
邻二甲苯							

注：监测浓度低于方法检出限以“ND”表示。

表 3.3-16 6#监测点土壤环境监测结果及评价表 单位：mg/kg

污染物项目	监测值/采样深度	最大标准指数	标准值	达标情况
	6#双仁屯			
	0~0.2m			
pH 值(无量纲)				
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)				
砷				
汞				

污染物项目	监测值/采样深度	最大标准指数	标准值	达标情况
	6#双仁屯			
	0~0.2m			
镉				
铬（六价）				
铅				
铜				
镍				
苯				
甲苯				
间二甲苯+对二甲苯				
邻二甲苯				

注：监测浓度低于方法检出限以“ND”表示。

表 3.3-17 项目土壤环境监测结果及评价表

污染物项目	样本数量	最大值 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	均值	标准差	检出率 (%)	超标率 (%)	最大超标倍数
砷								
汞								
镉								
铬（六价）								
铅								
铜								
镍								
pH 值(无量纲)								
石油烃 (C10-C40)								
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								
氯乙烯								
1,1,1-三氯乙烷								

污染物项目	样本数量	最大值 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	均值	标准差	检出率 (%)	超标率 (%)	最大超标倍数
1,1,2-三氯乙烷								
三氯乙烯								
1,2,3-三氯丙烷								
苯								
氯苯								
1,2-二氯苯								
1,4-二氯苯								
乙苯								
苯乙烯								
甲苯								
间二甲苯+对二甲苯								
邻二甲苯								
硝基苯								
苯胺								
2-氯酚								
苯并[a]蒽								
苯并[a]芘								
苯并[b]荧蒽								
苯并[k]荧蒽								
蒽								
二苯并[a,h]蒽								
茚并[1,2,3-cd]芘								
萘								

由上表监测结果表明，双仁屯土壤监测点位砷、镍超标，分别超标 1.89 倍、0.27 倍，其余监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地土壤污染风险筛选值限值要求；其余各监测点土壤监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值限值要求。双仁屯监测点位砷、镍超标原因可能是周边农田使用的农药、化肥残留，且根据柳州市地方标准《土壤环境背景值》（DB 4502/T0052-2022）及周边项目土壤监测情况，该区域土壤背景值砷、镍偏高。本项目排放的污染物中不含砷、镍及其化合物，不会加重周边土壤环境的砷、镍污染情况。

3.3.6 生态环境现状调查和评价

（1）土地利用现状

项目位于广西柳州汽车城，租用已经建成的厂房，用地性质属于二类工业用地。

(2) 植被

项目位于广西柳州汽车城，周边主要为工业用地、园地，受到人类生产和生活活动的影响，地表植被主要为城市绿化树木和草皮，以及少量的杂草。

(3) 动物

企业所在地由于人类频繁活动，现已见不到大型的野生动物。现存的野生动物主要为蛇类、鸟类、蛙类、鼠类及昆虫等一些小型动植，评价区内未发现国家重点保护动物分布。

3.3.7 区域污染源调查

项目位于广西柳州汽车城官塘片区，周边区域污染源如下。

表 3.3-18 评价范围内区域污染源一览表

序号	企业名称	产品	主要污染物	与本项目位置关系	备注
1	上汽通用五菱宝骏基地	整车制造	生产废气、生产废水、固体废物	东北	正常生产
2	东风柳汽乘用车基地	整车制造	生产废气、生产废水、固体废物	西南	正常生产
3	广西玲珑轮胎有限公司	汽车轮胎	生产废气、生产废水、固体废物	南	正常生产
4	广西双英实业有限公司	汽车零部件	生产废气、生产废水、固体废物	东南	正常生产
5	广西淞森车用部件有限公司	汽车零部件	生产废气、固体废物	西	正常生产
6	柳州金盛重型数控机床有限责任公司	汽车零部件、机床	生产废气、生产废水、固体废物	东北	正常生产
7	柳州高华机械有限公司	机械零配件	生产废水、固体废物	东北	正常生产
8	柳州爱格富食品科技股份有限公司	食品添加剂	生产废气、生产废水、固体废物	东北	正常生产
9	柳州市彩之星印刷有限公司	出版物等印刷	生产废气、生产废水、固体废物	东北	正常生产
10	广西荣建工程质量检测有限公司	工程质量检测	/	东北	正常生产
11	柳州市宏华机械有限公司	汽车零部件、模具	生产废气、固体废物	东北	正常生产
12	柳州市欧科塑胶机械成套设备	汽车零部件	生产废气、固体废物	东北	正常

序号	企业名称	产品	主要污染物	与本项目位置关系	备注
	有限公司				生产
13	广西亿源电气有限公司	配电设备	生产废气、固体废物	东北	正常生产
14	柳州市麦可思塑胶科技有限公司	汽车零部件	生产废气、固体废物	东北	正常生产
15	广西柳州特变科技有限责任公司	电线、光缆	生产废气、固体废物	东北	正常生产
16	广西森淼环保科技有限公司	环保设备	生产废气、生产废水、固体废物	东北	正常生产
17	柳州市高科机械制造有限公司	汽车零部件	生产废气、固体废物	东北	正常生产

4环境影响预测与评价

4.1施工期环境影响预测与评价

项目租用已建成的厂房进行生产活动，主要进行简单装修及设备安装，施工期间产生的环境影响主要是扬尘及噪声，项目工程量较小、施工期短，对环境的影响不大且随施工结束而消失，因此本次评价不对施工期环境影响进行分析评价，将运营期环境影响分析作为评价重点。

4.2运营期环境影响预测与评价

4.2.1环境空气影响预测与评价

根据前文分析，本项目大气环境影响评价为二级评价。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。因此，本次评价以 AERSCREEN 估算模型的计算结果作为预测与分析的依据，能够满足本次评价的大气预测要求。

4.2.1.1大气污染源计算清单

由工程分析可知，项目废气污染物为生产过程中产生的颗粒物、SO₂、NO₂、二甲苯、非甲烷总烃。项目采用 UTM 坐标，厂址西、南厂界交界处设为坐标原点（X=0，Y=0），东西向为 X 坐标轴，南北向为 Y 坐标轴。项目废气排放情况如下表 4.2-1 和 4.2-2。

4.2.1.2区域拟被替代的污染源调查

经调查，评价范围内无拟被替代的污染源。

4.2.1.3大气环境影响分析

用 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》推荐的 AERSCREEN 模型进行估算，估算结果见表 4.2-3~4.2-5。

表 4.2-1 项目点源参数表

序号	污染源名称及排气筒 编号	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	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)	烟气出口 温度(°C)	年排放小 时数(h)	排放 工况	污染物	排放速率 (kg/h)	
1	1#排气筒	110	91	94	21	0.7	14.44	120	4800	正常排放	非甲烷总烃	0.4254	
											二甲苯	0.1538	
											颗粒 物	TSP	0.0974
												PM ₁₀	0.0086
											SO ₂	0.0012	
NO ₂ *	0.0505												
2	2#排气筒	120	37	94	21	0.5	14.15	25	7200	正常排放	非甲烷总烃	0.0360	

注：表中 NO₂ 源强以 NO_x 源强的 90% 计。

表 4.2-2 项目矩形面源参数表

编号	名称	面源中心坐标 /m		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	面源有 效高度 /m	年排放 小时数/h	排放 工况	污染物排放速率(kg/h)		
		X	Y							颗粒物(TSP)	二甲苯	非甲烷总烃
1	生产车间	68	51	94	152.8	60.48	20	7200	正常排放	/	0.0721	0.3693
2	破碎房	78	6	94	19.6	4.9	5	3000	正常排放	0.012	/	/
3	危废暂存间	91	86	94	6	3	2.5	7200	正常排放	/	0.0010	0.0029

表 4.2-3 主要污染源估算模型计算结果表

下风向距离/m	1#排气筒											
	TSP		PM ₁₀		SO ₂		NO ₂		二甲苯		非甲烷总烃	
	预测质量 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	预测质量 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	预测质量 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标 率/%	预测质量 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标 率/%	预测质量 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	预测质量 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标 率/%
50	0.799	0.089	0.071	0.016	0.010	0.002	0.414	0.207	1.262	0.631	3.491	0.175
67	0.907	0.101	0.080	0.018	0.011	0.002	0.470	0.235	1.432	0.716	3.962	0.198
75	0.893	0.099	0.079	0.018	0.011	0.002	0.463	0.232	1.410	0.705	3.901	0.195
100	0.815	0.091	0.072	0.016	0.010	0.002	0.422	0.211	1.286	0.643	3.557	0.178
200	0.568	0.063	0.050	0.011	0.007	0.001	0.294	0.147	0.896	0.448	2.479	0.124
300	0.444	0.049	0.039	0.009	0.006	0.001	0.230	0.115	0.700	0.350	1.937	0.097
400	0.352	0.039	0.031	0.007	0.004	0.001	0.183	0.091	0.556	0.278	1.539	0.077
500	0.312	0.035	0.028	0.006	0.004	0.001	0.162	0.081	0.493	0.247	1.364	0.068
1000	0.292	0.032	0.026	0.006	0.004	0.001	0.151	0.076	0.460	0.230	1.274	0.064
1500	0.255	0.028	0.023	0.005	0.003	0.001	0.132	0.066	0.403	0.202	1.116	0.056
2000	0.210	0.023	0.019	0.004	0.003	0.001	0.109	0.055	0.332	0.166	0.919	0.046
3000	0.149	0.017	0.013	0.003	0.002	0.000	0.077	0.039	0.236	0.118	0.652	0.033
5000	0.091	0.010	0.008	0.002	0.001	0.000	0.047	0.024	0.144	0.072	0.398	0.020
下风向最大质量 浓度及占标率	0.907	0.101	0.080	0.018	0.011	0.002	0.470	0.235	1.432	0.716	3.962	0.198
D _{10%} 最远距离/m	0		0		0		0		0		0	

表 4.2-4 主要污染源估算模型计算结果表

下风向距离/m	2#排气筒		1#面源（生产车间）				2#面源（破碎房）		3#面源（危废暂存间）			
	非甲烷总烃		二甲苯		非甲烷总烃		TSP		非甲烷总烃		二甲苯	
	预测质量 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	预测质量 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	预测质量 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标 率/%	预测质量 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标 率/%	预测质量 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	预测质量浓 度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%
50	0.418	0.021	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
62	0.460	0.023	/	/	/	/	/	/	0.765	0.383	2.219	0.111
75	0.456	0.023	/	/	/	/	/	/	0.588	0.294	1.704	0.085
88	/	/	/	/	/	/	5.673	0.630	/	/	/	/
99	/	/	9.738	4.87	49.876	2.494	/	/	/	/	/	/

下风向距离/m	2#排气筒		1#面源（生产车间）				2#面源（破碎房）		3#面源（危废暂存间）			
	非甲烷总烃		二甲苯		非甲烷总烃		TSP		非甲烷总烃		二甲苯	
	预测质量浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	预测质量浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	预测质量浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	预测质量浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	预测质量浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	预测质量浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%
100	0.395	0.020	9.728	4.864	49.829	2.491	4.740	0.527	0.394	0.197	1.142	0.057
200	0.261	0.013	6.728	3.364	34.463	1.723	1.800	0.200	0.150	0.075	0.435	0.022
300	0.221	0.011	4.493	2.247	23.014	1.151	1.026	0.114	0.086	0.043	0.248	0.012
400	0.214	0.011	3.243	1.621	16.608	0.830	0.689	0.077	0.057	0.029	0.167	0.008
500	0.219	0.011	2.483	1.242	12.718	0.636	0.507	0.056	0.042	0.021	0.122	0.006
1000	0.172	0.009	1.034	0.517	5.296	0.265	0.195	0.022	0.016	0.008	0.047	0.002
1500	0.130	0.007	0.609	0.304	3.118	0.156	0.112	0.012	0.009	0.005	0.027	0.001
2000	0.103	0.005	0.416	0.208	2.128	0.106	0.076	0.008	0.006	0.003	0.018	0.001
3000	0.070	0.004	0.243	0.121	1.243	0.062	0.043	0.005	0.004	0.002	0.011	0.001
5000	0.041	0.002	0.127	0.063	0.649	0.032	0.022	0.002	0.002	0.001	0.005	0.000
下风向最大质量浓度及占标率	0.460	0.023	9.738	4.87	49.876	2.494	5.673	0.630	0.765	0.383	2.219	0.111
D _{10%} 最远距离/m	0		0		0		0		0		0	

项目废气正常排放情况下，估算结果统计如下：

表 4.2-5 估算结果统计表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TSP		PM ₁₀		SO ₂		NO ₂		二甲苯		非甲烷总烃	
					最大浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	最大浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	最大浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	最大浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	最大浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	最大浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%
1	1#排气筒	250	67	6.51	0.907	0.101	0.080	0.018	0.011	0.002	0.470	0.235	1.432	0.716	3.962	0.198
2	2#排气筒	2150	62	6.20	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.460	0.023
3	生产车间	0	99	0	/	/	/	/	/	/	/	/	9.738	4.87	49.876	2.494
4	破碎房	0	88	0	5.673	0.630	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5	危废暂存间	0	62	0	/	/	/	/	/	/	/	/	0.765	0.383	2.219	0.111
	各源最大值	--	--	--	5.673	0.630	0.080	0.018	0.011	0.002	0.470	0.235	9.738	4.87	49.876	2.494

由上表估算结果可知，项目废气正常排放情况下 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀ 的预测浓度值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，二甲苯的预测浓度值均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，非甲烷总烃的预测浓度值能满足其参照执行的《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）中的一次值要求，最大浓度占标率为 4.87% < 10%，可知项目废气正常排放对周边环境影响不大。

4.2.1.4 恶臭污染物影响分析

项目注塑和涂装过程均会产生一定恶臭。

项目注塑温度未达到分解温度，只是在加热软化时会挥发出少量恶臭气体。项目采用密闭性较好的注塑机，恶臭气体主要在生产设备附近逸散，在采取良好通风措施的情况下，厂房外一般闻不到恶臭。

项目涂装产生的恶臭主要来源于油漆中的苯系物、醇醚酯类物质，喷漆在室内进行，涂装产生的有机废气经收集后通过沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置处理，该装置对有机废气处理效率达到 90%且对恶臭气体有较好的去除效果，恶臭对周边影响不大。

根据估算结果，当项目污染源正常排放时，各敏感点及区域最大污染物浓度均能满足相应的环境质量标准。另根据《柳州邦华汽车零部件有限公司汽车饰件内外饰涂装项目竣工环保验收监测报告》（2019年9月），该项目年产 200 万件汽车零部件，生产工艺为注塑、涂装，涂装废气经水帘+水喷淋塔+光氧催化处理，根据验收监测结果，该项目厂界臭气浓度最大监测结果为 14（无量纲）。本项目年产 300 万件汽车零部件，生产工艺、原辅料种类和用量均与邦华公司项目一致，涂装废气采用水帘+水喷淋塔+过滤棉过滤+活性炭吸附+高温催化燃烧装置处理，处理工艺优于邦华公司项目，因此厂界臭气浓度可类比邦华公司项目厂界臭气浓度，取 14 < 20（无量纲），可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值要求。

此外，距离项目厂界最近的环境保护目标为厂界西面约 30m 处的柳州市传统中医药职业技术学校，该学校位于项目所在区域常年主导风向侧风向，项目涂装线布设在生产车间东北面，远离西侧敏感点（与涂装线最近距离约 120m），因此项目产生的恶臭对周边环境保护目标的影响较小。

项目投产后，企业在日常运营中将通过加强企业内部管理，严格控制各类化学品的使用，要求现场操作工严格按照操作规程进行现场作业，对于所排放出来的各类废气均采取有效的环境污染防治措施，最大程度地降低生产过程所带来的恶臭影响，在此基础上，项目对周边环境的影响在可接受范围内。

4.2.1.5 大气环境保护距离

(1) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，本项目大气评价为二级，不进行一步预测与评价。由前文AERSCREEN模型估算结果可知，本项目颗粒物、SO₂、NO₂、二甲苯、非甲烷总烃短期贡献浓度均无超标点，故无需设置大气环境保护距离。

(2) 大气有害物质无组织排放卫生防护距离

本项目无组织排放的污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯，均不属于《有毒有害大气污染物名录(2018年)》中的有毒有害污染物，因此，本项目无需设置大气有害物质无组织排放卫生防护距离。

4.2.1.6 大气污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

表 4.2-6 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	21.27	0.4254	2.0448
		二甲苯	7.69	0.1538	0.7391
		颗粒物	4.87	0.0974	0.4674
		SO ₂	0.06	0.0012	0.0058
		NO _x	2.81	0.0561	0.2694
一般排放口					
2	DA002	非甲烷总烃	3.60	0.0360	0.2592
主要排放口合计		非甲烷总烃			2.0448
		二甲苯			0.7391
		颗粒物			0.4674
		SO ₂			0.0058

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
			NO _x		0.2694
一般排放口合计			非甲烷总烃		0.2592
有组织排放总计			非甲烷总烃		2.304
			二甲苯		0.7391
			颗粒物		0.4674
			SO ₂		0.0058
			NO _x		0.2694

(2) 无组织排放量核算

表 4.2-7 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染防 治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	排放浓度 (mg/m ³)	
1	生产 车间	涂装、 注塑	非甲烷总烃	加强车间通 风	GB16297-1996《大气 污染物综合排放标 准》表 2 中无组织排 放浓度限值	4.0	2.1667
			二甲苯			1.0	0.3462
2	破碎房	破碎	颗粒物			1.0	0.006
3	危废暂 存间	危废贮存	非甲烷总烃			4.0	0.0207
			二甲苯			1.0	0.0073
无组织排放总计			非甲烷总烃				2.1874
			二甲苯		0.3535		
			颗粒物		0.006		

(3) 项目大气污染物年排放量核算

表 4.2-8 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	4.4914
2	二甲苯	1.0926
3	颗粒物	0.4734
4	SO ₂	0.0058
5	NO _x	0.2694

(4) 项目大气污染物非正常排放量核算

表 4.2-9 项目污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速 率/(kg/h)	单次持续 时间/h	年发生频 次	应对措施
1	DA001	水帘+水喷淋塔+过 滤+沸石转轮吸附 浓缩+催化燃烧装 置处理效率下降至 50%	非甲烷总烃	2.1450	2~3	0~3	相关处理对象 ——污染源产 生工序停产,尽 快检修
			二甲苯	0.7688			
			颗粒物	0.8965			
			PM ₁₀	0.0086			
			SO ₂	0.0012			
NO _x	0.0561						

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次	应对措施
2	DA002	活性炭吸附装置吸附效率下降至 0	非甲烷总烃	0.072			

4.2.1.7小结

(1) 本次评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式对项目产生的大气污染物进行预测分析。根据估算模式计算结果分析,项目废气在正常排放情况下对大气环境影响不大,污染物最大落地浓度占标率为 4.87%, 低于 10%, 占标率较小。因此,项目废气在做好污染防治措施的情况下,对周围大气环境影响不大,环境影响在可接受范围内。

(2) 根据估算结果可知,项目短期贡献浓度均无超标点,故无需设置大气环境保护距离;项目不涉及《有毒有害大气污染物名录(2018年)》中有毒有害污染物的排放,故无需设置大气有害物质无组织排放卫生防护距离。

综上所述,项目大气环境影响可以接受。

4.2.2地表水环境影响分析

4.2.2.1水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

根据前文工程分析,项目注塑件自动冲洗废水沉淀后循环使用,不外排;喷漆废水、喷淋塔废水分别经絮凝沉淀后循环使用,不外排;注塑工艺间接循环冷却水、空调用水循环使用,不外排。项目外排废水仅为职工生活污水。

项目注塑冷却水、空调用水为间接冷却水,水质较清洁,在冷却系统中循环使用措施有效可行;注塑件冲洗废水主要污染物为灰尘,注塑件自动冲洗冲洗水水质要求较低,注塑件冲洗废水在车间内循环水池简单沉淀后循环使用,循环使用到一定时间后经水泵抽自沉淀水池,沉淀后回抽车间循环使用措施有效可行;喷漆废水、喷淋废水中污染物主要为涂装废气产生的漆雾等,在车间内或喷淋塔内循环水池简单沉淀后循环使用,循环使用到一定时间后经水泵抽自沉淀水池,沉淀后回抽车间循环使用,项目喷漆房水帘用水循环水池每三个月需要更换一次,更换后的废液采用密封桶进行收集后暂存于危险废物暂存间,定期委托有危险废物处置资质的单位处置,喷漆废水、喷淋废水循环使用措施有效可行。

项目生活污水经化粪池处理后排至园区污水管网，进入官塘污水处理厂处理达标后排入柳江。项目生活污水（ $12\text{m}^3/\text{d}$ ， $3600\text{m}^3/\text{a}$ ）COD、BOD₅、SS、NH₃-N产生浓度分别为285mg/L、200mg/L、250mg/L、28.5mg/L，化粪池处理效率取COD15%、BOD₅10%、SS20%、NH₃-N10%，生活污水经化粪池处理可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，满足官塘污水处理厂的纳管要求。

因此，项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效。

4.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

（1）排水量可行性分析

官塘污水处理厂一期工程设计处理能力为 $4.0\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，二期提高至 $8.0\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ 。官塘污水处理厂一期工程于2013年12月投入试运营，并于2018年12月通过了竣工环保验收，其服务范围主要为官塘中心片区、花岭片区及雒容镇等区域；二期工程服务范围一期工程基础上增加洛埠镇、中欧产业园以及会展南路以南、新福路以西至新区辖区西南边界区域，目前二期工程正在建设中，预计2025年12月底可投入运行，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准，排放口位于污水厂东面的交壅沟，经交壅沟排入柳江。根据官塘污水处理厂2023年排污许可证执行报告年报，官塘污水处理厂2023年运行稳定处理后废水均可达标排放。根据调查，目前官塘污水处理厂实际运营负荷约为95%，剩余污水处理规模 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目生活污水排放量为 $20.8\text{m}^3/\text{d}$ ，仅占其剩余处理量1.04%，项目外排生活污水量在官塘污水处理厂的处理能力内，因此排入官塘污水处理厂处理不会对污水处理厂增加运行压力，对受纳水体的水质影响较小，不会降低现有水体的功能类别。

（2）水质可行性分析

由前文工程分析可知，项目生活污水经化粪池处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，满足官塘污水处理厂纳管要求。因此，项目废水经处理后排入官塘污水处理厂进行集中处理是可行的。

（3）处理工艺可行性

官塘污水处理厂一期采用改良型卡式氧化沟+二沉池+高效沉淀池+精密过滤滤池+消毒工艺，二期主要建设内容为新建细格栅间及旋流沉砂池、改良型卡式氧化沟、二沉池、配水排泥井及污泥泵房等，同时增加、更换粗格栅间及进水泵房、紫外线消毒渠、

加药间、污泥浓缩脱水车间、二次提升泵房、精密过滤滤池、加药间等内的设备，所用工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）中的可行技术，处理工艺成熟可靠，处理效果稳定，尾水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。本项目外排废水为生活污水，污水水质较简单，废水中污染因子主要为 pH、COD、BOD₅、氨氮、SS，无重金属污染因子，不属于有毒有害污染因子，不会对市政污水管道和污水处理厂的构筑物有特殊的腐蚀影响。

（4）管网配套可行性分析

官塘污水处理厂位于柳州市官塘片区南部、南寨村东南面，是柳东新区首个污水处理厂，该污水处理厂的污水处理范围主要包括四大区域：官塘核心区污水系统、雒容镇污水系统、江东片污水系统、花岭片污水系统四个部分废水，官塘污水处理厂一期工程服务范围主要为官塘中心片区、花岭片区及雒容镇等区域。目前项目场地至官塘污水处理厂的污水管网已铺设完成，并已投入使用。项目产生的废水可排入市政污水管网，纳入官塘污水处理厂处理，处理达标后排入柳江。

综上所述，官塘污水处理厂有充足的容量容纳本项目排放的废水，不会导致污水处理厂超负荷运营，不会因为本项目的废水排放导致污水处理系统失效，本项目水质简单，可生化性强，不会对污水处理工艺造成冲击负荷，不会影响污水处理厂出水水质达标。项目废水经官塘污水处理厂处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准后尾水排入柳江。因此项目外排废水纳入官塘污水处理厂可行，对周边环境影响较小。

4.2.2.3 小结

（1）项目运营期外排废水为职工的生活污水。项目生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水管网，输送至官塘污水处理厂处理达标后排入柳江。项目外排废水水质可满足官塘污水处理厂的纳管要求，且污水处理厂尚有足够的容量接纳本项目外排废水，项目废水依托官塘污水处理厂处理可行，对地表水的环境影响可接受。

（2）项目废水依托官塘污水处理厂处理达标后排入柳江，属于间接排放，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）第 8.3.2

条，间接排放建设项目污染物排放源排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核算确定。根据 HJ2.3-2018 附录 G，项目废水污染物排放信息见下表。

表 4.2-10 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理施工工艺			
1	生活污水	pH	官塘污水处理厂	间歇排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	TA001 化粪池	DW001	符合	一般排放口		
		COD								
		BOD ₅								
		SS								
		NH ₃ -N								

表 4.2-11 项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	109°33'35.100"	24°23'9.762"	0.36	官塘污水处理厂	间歇排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	/	官塘污水处理厂	pH	6~9
									COD	50
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5 (8)

备注：括号外为水温 T>12℃时控制指标，括号内为水温 T≤12℃的控制指标。

表 4.2-12 项目废水污染物执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	6~9
		COD		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		/

表 4.2-13 项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	242.3	0.00291	0.8721
		BOD ₅	180	0.00216	0.648
		SS	125	0.00150	0.45
		NH ₃ -N	25.5	0.00031	0.0917
全厂排放口合计		COD			0.8721
		BOD ₅			0.648
		SS			0.45
		NH ₃ -N			0.0917

4.2.3 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A,项目属于“K 机械、电子-73、汽车、摩托车制造-有电镀或喷漆工艺的零部件生产”编制报告书类,地下水环境影响评价类别为Ⅲ类。经现场调查,项目所在区域供水以市政管网供应为主,评价范围内无集中式饮用水源地、分散式饮用水水源以及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区,项目所在区域地下水环境敏感程度为不敏感。因此,项目地下水评价等级定为三级。

4.2.3.1 区域水文地质条件

(1) 区域地质条件

根据调查及收集到的区域地质资料,调查区域地层主要为人工堆积的素填土、粘土和白云岩组成,分述如下:

①素填土(第①层 Q^{ml})

黄色,主要由粘性土组成,土体松散,全场分布,揭露厚度 4.0~5.70m。

②含淤泥质粘土(第②层 Q¹)

灰色，粘性土组成，土体湿软，土芯不成形，压缩性高，局部见虫孔，味臭，层顶埋深 5.0~5.70m，揭露厚度 0.30~1.60m。

③表层粘土（第③层 Q^{el}）

黄色，土质均匀，结构致密，切面略光滑，韧性好，干强度及粘性高，摇震无反应，手指重压土芯见 2~3mm 印痕，取上土芯普遍有翻皮现象，局部粉质含量较高，向粉质粘土过渡，为可~硬塑状，层顶埋深 4.00~6.50m，揭露厚度 1.00~4.30m。属中压缩性土。

④硬塑状红粘土（第④层 Q^{el}）

以黄色为主，底部褐色，土质均匀，结构致密，切面光滑，韧性好，干强度及粘性高，摇震无反应，手指重压土芯见 1~2mm 印痕。层顶埋深 5.0~6.60m，揭露厚度 0.40m~1.90m。

⑤强风化白云岩（第⑤层 C^{2d}）

灰黄色，岩石结构大部分破坏，岩石风化强烈，岩体极破碎，干钻进尺快，取芯呈粉砂夹颗粒、碎石状，岩石坚硬程度为较软岩，岩体完整程度为破碎，岩体基本质量等级为 V 级。本层顶板埋深 7.80m，揭露厚度 1.00m。

⑥中风化白云岩（第⑥层 C^{2d}）

浅灰色，粉~细晶质结构，中~厚层状构造，质较硬，属较软碎，岩体破碎，岩体基本质量等级为 IV 级。节理发育，岩芯碎块状，钻进进尺缓慢，均匀，断口较新鲜。顶板埋深 6.00~7.80m，揭露厚度 1.50~2.40m。

⑦微风化白云岩（第⑦层 C^{2d}）

浅灰色，粉~细晶质结构，中~厚层状构造，质较硬，属较硬岩，岩体较完整，岩体基本质量等级为 III 级。节理裂隙较发育，岩芯呈短柱状、团块状及尖棱角状，钻进进尺缓慢，均匀，断口较新鲜~新鲜。本层各孔均有揭露，顶板埋深为 7.00~11.80m，揭露厚度 3.20~9.00m。

（2）地下水类型及其水文地质条件

根据调查区水文地质调查及水文地质勘探成果资料，结合区域水文地质资料综合分析，调查区内的地下水按其赋存条件、水理性质、水动力等特点，将调查区内的地下水

划分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水、碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水及基岩裂隙水四种类型，其中以碳酸盐岩裂隙溶洞水为主。

(3) 地下水动态及水质特征

①调查区内赋存的松散岩类孔隙水，多为赋存于黏土层中的包气带上层滞水，往往不具统一水位，在水平上无统一的排泄基准面，其接受大气降水补给后，其径流排泄主要以垂向入渗补给岩溶地下水为主。

②碎屑岩地区的裂隙水以分散渗透的方式径流，或排泄于地表溪沟形成地表水，或直接侧向补给周边的岩溶区地下水，径流速度缓慢，碎屑岩区泉水较少。

③大气降水形成的地下水多以分散渗流或泉的形式在沟谷低洼处排泄形成地表径流后，自东向西径流，最终排泄于柳江。

4.2.3.2地下水影响途径

污染物对地下水的影响主要是由于废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

根据本项目特点进行分析，项目生活污水配套化粪池处理，化粪池为地埋设施，材质为玻璃钢，泄漏可能性很小。项目生产线配套物料采用密闭管道输送，输送管道均采用明管敷设；废气处理系统喷淋塔及其配套喷淋水箱不直接接触地面，输送管道采用明管敷设；上述设施及管道内物料、污水发生跑冒滴漏或泄漏时易于发现，并可以得到及时处理，污染地下水的可能性很小。注塑件自动冲洗废水、工艺间接冷却水主要污染物为SS，发生泄漏后对地下水影响不大。项目喷漆房水帘系统配套的循环水池属于地下设施，水池内喷漆废水污染物浓度高，一旦循环水池底部防渗层破损，发生泄漏难于发现。因此本项目主要考虑喷漆废水事故排放，未能有效收集，污染地下水。

4.2.3.3项目地下水环境影响预测及分析

(1) 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致,预测层位为潜水含水层。

(2) 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)第9.3节要求,地下水环境影响评价预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段,至少包括污染发生后100d、1000d,服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。本次预测时段确定为污染发生后100d、1000d。

(3) 预测情景设定

项目手工喷漆线设置1个循环水池、自动喷漆线设2个循环水池,水池容积均为 2m^3 ,循环水池均为混凝土结构,并设置防渗层,正常情况下,其发生渗漏的可能性较小,故本次评价不进行正常情况下的预测。本次地下水环境影响仅预测喷漆废水循环水池硬化面出现破损、底部腐蚀或其他原因出现漏洞等情景,此时污水将下渗污染地下水,将渗漏点位概化为点源。

(4) 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)第9.5节要求:①地下水环境影响评价预测因子应包括项目可能导致地下水污染的特征因子,按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类,并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序,分别选取标准指数最大的因子作为预测因子。②国家或地方要求控制的污染物。

根据本项目废水排放特征,喷漆废水主要污染物有 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、石油类、二甲苯。由于 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、石油类没有地下水标准,故不对 BOD_5 、SS、石油类进行评价,同时将 COD_{Cr} 转换为耗氧量评价。因此本次评价污染因子为耗氧量和二甲苯。

(5) 预测源强

假设本项目喷漆废水循环水池出现破损或其他原因出现漏洞且地面防渗层遭到破坏导致耗氧量、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 下渗,根据《化学需氧量(COD_{Cr})与高锰酸盐指数(COD_{Mn})相关关系分析》(王晓春,山西科技,2015年第30卷第4期)中的研究成果可知,水体中的耗氧量与化学需氧量之间存在比较显著的相关性与一定的线性关系,其一元线性回归方程为: $Y=4.273X+1.821$ (取 COD_{Cr} 为Y轴,耗氧量为X轴),由此将源强中的 COD_{Cr}

(化学需氧量 118.7mg/L) 因子转换成耗氧量后, 耗氧量浓度为 118.7mg/L, 二甲苯浓度为 0.025mg/L。

根据前文分析, 喷漆废水循环水池容积为 2m³ (2*1*1m)、占地面积约 2m², 本次预测假设在发生岩溶地面塌陷、地基不均匀及地震等自然灾害下, 喷漆废水循环水池破损 (5%面积破损) 发生泄漏, 污水通过塌陷坑或地裂缝等快速下渗补给地下水, 经应急回收处理后, 污水渗漏量占循环水池内污水总量的 50%、即 1.0m³, 则耗氧量的渗漏量 118.7g, BOD₅ 的渗漏量 0.025g。上述情景下泄漏点位概化为瞬时点源。

(6) 预测参数初始值的确定

根据前文地下水环境质量现状监测可知, 取项目场地地下水上游且距离本项目较近宝骏基地一期涂装车间南侧机井的现状监测数据的最大值作为背景值, 详见下表。

表 4.2-14 现状背景取值一览表

污染因子	耗氧量	二甲苯
现状背景取值 (mg/L)	0.96	0.0002*

注: 监测值为未检出, 背景值以检出限的 1/2 计。

根据调查收集的项目区域水文地质调查资料, 预测参数取值情况详见下表。

表 4.2-15 预测参数取值一览表

参数	取值	参数	取值
纵向弥散系数 (m ² /d)		水流速度 (m/d)	
横截面积 (m ²)		有效孔隙度 (无量纲)	
注入示踪剂质量 (g)	耗氧量: 118.7; 二甲苯: 0.025	/	/

(7) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 本项目地下水评价等级为三级, 采用解析法进行影响分析预测。

(8) 预测模型

当出现污染物渗漏时, 污染物沿着孔隙以捷径入渗快速进入含水层从而随地下水进行迁移, 短时注入规律可视为瞬时注入, 概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题, 采用一维无限长多孔介质柱体 (示踪剂瞬时注入) 公式预测, 公式如下:

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中: x—距注入点的距离, m;

t—时间, d;

C(x,t)—t时刻点x处的示踪剂浓度, g/L;

m—注入的示踪剂的质量, kg;

w—横截面面积, m²;

u—水流速度, m/d;

n_e—有效孔隙度, 无量纲;

D_L—纵向弥散系数, m²/d;

π—圆周率。

(9) 地下水环境影响预测结果

根据前文分析, 将水文地质参数及污染源的源强, 代入相应公式进行模型计算, 对污染物在地下水环境的分布、程度进行分析, 从而对事故排放情况下废水对地下水的影响进行定量评价。非正常状况下, 渗漏而导致的污染物运移情况计算结果详见下表。

表 4.2-16 喷漆废水循环水池发生瞬时点源泄漏后各预测因子预测贡献值浓度结果表

100d				1000d			
耗氧量		二甲苯		耗氧量		二甲苯	
距离(m)	贡献值浓度 (mg/L)	距离(m)	贡献值浓度 (mg/L)	距离(m)	贡献值浓度 (mg/L)	距离(m)	贡献值浓度 (mg/L)
0	2.06E+01	0	4.34E-03	0	9.97E-04	0	2.10E-07
10	3.91E+01	10	8.23E-03	50	3.71E-02	10	4.63E-07
24	5.47E+01	24	1.15E-02	128	1.98E+00	25	1.42E-06
65	3.41E+00	50	3.80E-03	129	2.06E+00	50	7.82E-06
66	2.97E+00	75	1.56E-04	139	2.95E+00	75	3.49E-05
68	2.23E+00	100	7.99E-07	140	3.05E+00	100	1.26E-04
69	1.93E+00	150	4.04E-14	242	1.73E+01	150	8.89E-04
80	3.05E-01	200	4.91E-25	344	3.05E+00	200	2.71E-03
100	3.79E-03	250	1.43E-39	345	2.95E+00	242	3.64E-03
200	2.33E-21	300	0	355	2.06E+00	300	2.08E-03
300	0	350	0	356	1.98E+00	350	5.21E-04
400	0	400	0	400	2.70E-01	400	5.68E-05
500	0	500	0	500	2.63E-04	500	5.54E-08
1000	0	1000	0	1000	4.46E-41	1000	9.81E-45
2000	0	2000	0	2000	0	2000	0
2100 (坪地 屯)	0	2100	0	2100	0	2100	0
下游 3km 处 (评价范围 下游边界)	0	下游 3km 处 (评价范围 下游边界)	0	下游 3km 处 (评价范围 下游边界)	0	下游 3km 处 (评价范围 下游边界)	0

100d				1000d			
耗氧量		二甲苯		耗氧量		二甲苯	
距离(m)	贡献值浓度 (mg/L)	距离(m)	贡献值浓度 (mg/L)	距离(m)	贡献值浓度 (mg/L)	距离(m)	贡献值浓度 (mg/L)
标准值	≤3.0	标准值	≤0.5	标准值	≤3.0	标准值	≤0.5

表 4.2-17 喷漆废水循环水池发生瞬时点源泄漏后各预测因子叠加背景值浓度结果表

100d				1000d			
耗氧量		二甲苯		耗氧量		二甲苯	
距离(m)	叠加背景值 浓度(mg/L)	距离(m)	叠加背景值 浓度(mg/L)	距离(m)	叠加背景值 浓度(mg/L)	距离(m)	叠加背景值 浓度(mg/L)
0	21.56	0	0.00454	0	0.9610	0	0.0002002
10	40.06	10	0.00843	50	0.9971	10	0.0002004
24	55.66	24	0.0117	128	2.94	25	0.0002014
65	4.37	50	0.004	129	3.02	50	0.0002078
66	3.93	75	0.000356	139	3.91	75	0.0002349
68	3.19	100	0.0002	140	4.01	100	0.000326
69	2.89	150	0.0002	242	18.26	150	0.001089
80	1.265	200	0.0002	344	4.01	200	0.00291
100	0.96379	250	0.0002	345	3.91	242	0.00384
200	0.96	300	0.0002	355	3.02	300	0.00228
300	0.96	350	0.0002	356	2.94	350	0.000721
400	0.96	400	0.0002	400	1.23	400	0.0002568
500	0.96	500	0.0002	500	0.96	500	0.0002
1000	0.96	1000	0.0002	1000	0.96	1000	0.0002
2000	0.96	2000	0.0002	2000	0.96	2000	0.0002
2100 (坪地屯)	0.96	2100 (坪地屯)	0.0002	2100 (坪地屯)	0.96	2100 (坪地屯)	0.0002
下游 3km 处 (评价范围 下游边界)	0.96	下游 3km 处 (评价范围 下游边界)	0.0002	下游 3km 处 (评价范围下 游边界)	0.96	下游 3km 处 (评价范围 下游边界)	0.0002
标准值	≤3.0	标准值	≤0.5	标准值	≤3.0	标准值	≤0.5

由预测结果可知：

①项目喷漆废水循环水池渗漏的耗氧量、二甲苯随地下水迁移 100 天时，循环水池渗漏点下游 65m 内耗氧量贡献值浓度均超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 的 III 类标准限值；叠加背景浓度后，下游 68m 内耗氧量预测值浓度均超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 的 III 类标准限值；循环水池渗漏点下游二甲苯贡献值浓度、叠加背景浓度后的预测值浓度均未超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 的 III 类标准限值。

②项目喷漆废水循环水池渗漏的耗氧量、二甲苯随地下水迁移 1000 天时，循环水池渗漏点下游 140~344m 内，耗氧量贡献值浓度超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准限值；叠加背景浓度后，下游 129~355m 内耗氧量预测值浓度均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准限值；循环水池渗漏点下游二甲苯贡献值浓度、叠加背景浓度后的预测值浓度均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准限值。

③位于喷漆废水循环水池下游 2.1km 处坪地屯分布有分散式饮用水源地，渗漏的耗氧量、二甲苯随地下水迁移 100d 和 1000d 时，2.1km 处耗氧量和二甲苯贡献值浓度、叠加背景值后的预测值浓度均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准限值，渗漏的耗氧量、二甲苯随地下水迁移 100d 和 1000d 时，耗氧量、二甲苯到达地下水评价范围下游边界处时浓度为 0，基本不会对评价范围下游分散式饮用水源地水质产生影响；因此，事故排放情况下废水对分散式饮用水源地的影响较小。

④位于喷漆废水循环水池下游 3km 处（即地下水评价范围下游边界处）预测点，渗漏的耗氧量、二甲苯随地下水迁移 100d 和 1000d 时，耗氧量和二甲苯贡献值浓度、叠加背景值后的预测值浓度均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准限值，渗漏的耗氧量、二甲苯随地下水迁移 100d 和 1000d 时，耗氧量、二甲苯到达地下水评价范围下游边界处时浓度为 0，基本不会对评价范围下游地下水及柳江水质产生影响；因此，事故排放情况下废水对柳江的影响较小。

项目应按照相关标准要求做好防渗，防止泄漏事故的发生；安排专人对废水循环水池、输送管道等进行查漏，及时发现渗漏情况，并对防渗结构的防渗性能进行修复。在项目场地下游设置一处地下水监测点，定期对下游地下水进行监测。加强环保管理，避免废水非正常排放的发生，可有效的控制地下水的影响程度和范围。项目用水为园区供水，水源为柳江，项目不使用区域地下水，不会对项目区域地下水位造成影响。

综上所述，在采取相应的地下水污染防治措施后，可有效地避免非正常情况对地下水的污染情况的发生，项目对地下水环境影响不大。

4.2.4声环境影响分析

4.2.4.1噪声源

本项目噪声主要来源于注塑机、破碎机、冷却塔、喷涂线、装配线等生产设备运行噪声，其声压级范围在 70~90dB(A)之间。项目运营期主要噪声源强见下表。

表 4.2-18 项目室内噪声源强一览表

序号	建筑物名称	声源名称	数量(台)	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级(dB(A))	运行时段(h/d)	建筑物插入损失dB(A)	建筑物外噪声	
					声功率级dB(A)			X	Y	Z					声压级dB(A)	建筑物外距离/m
1	生产车间	1号注塑机	1	1200T	75~80		选用低噪声设备、基础减振、建筑物隔声等措施	15.84	46.27	1	5.28	47.58	24	15	26.58	1
2		2号注塑机	1	1000T	75~80	13.73		47.83	1	3.17	48.65	24	15	27.65	1	
3		3号注塑机	1	900T	75~80	20.11		44.47	1	9.54	47.08	24	15	26.08	1	
4		4号注塑机	1	1400T	75~80	24.37		45.52	1	13.30	46.97	24	15	25.97	1	
5		5号注塑机	1	1300T	75~80	28.99		46.12	1	12.71	46.98	24	15	25.98	1	
6		6号注塑机	1	850T	75~80	33.86		46.07	1	12.76	46.98	24	15	25.98	1	
8		7号注塑机	1	600T	75~80	38.73		46.27	1	12.57	46.98	24	15	25.98	1	
9		8号注塑机	1	T	75~80	44.14		46.48	1	12.36	46.99	24	15	25.99	1	
10		9号注塑机	1	1400T	75~80	49.51		46.63	1	12.22	46.99	24	15	25.99	1	
11		手工喷漆线	1	—	70~80	68.86		16.26	1	16.55	46.92	16	15	25.92	1	
12		自动喷漆线	1	—	70~80	34.4		8.51	1	8.70	47.13	16	15	26.13	1	
13		1号装配线	1	—	75~80	109.52		17.73	1	18.14	46.91	24	15	25.91	1	
14		2号装配线	1	—	75~80	109.52		15.32	1	15.73	46.93	24	15	25.93	1	
15		3号装配线	1	—	75~80	109.57		13.22	1	13.63	46.96	24	15	25.96	1	
16		4号装配线	1	—	75~80	109.57		10.98	1	11.39	47.01	24	15	26.01	1	
17		5号装配线	1	—	75~80	109.57		8.79	1	9.20	47.10	24	15	26.10	1	
18		6号装配线	1	—	75~80	109.48		6.65	1	7.06	47.27	24	15	26.27	1	
19		7号装配线	1	—	75~80	109.52		4.37	1	4.78	47.73	24	15	26.73	1	
20		8号装配线	1	—	75~80	109.61		2.22	1	2.63	49.28	24	15	28.28	1	
21		1号水泵	1	TD100-27G/2	85~90	47.23		8.45	1	8.68	47.13	24	15	26.13	1	
22		1号风机	1	—	85~90	75.05		17.71	1	18.02	51.91	24	15	30.91	1	

序号	建筑物名称	声源名称	数量(台)	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级(dB(A))	运行时段(h/d)	建筑物插入损失dB(A)	建筑物外噪声	
					声功率级dB(A)		X	Y	Z					声压级dB(A)	建筑物外距离/m
23		2号风机	1	—	85~90		78	17.41	1	17.73	51.91	24	15	30.91	1
24		3号风机	1	—	85~90		80.65	17.27	1	17.60	51.91	24	15	30.91	1
25		4号风机	1	—	85~90		82.71	17.41	1	17.74	51.91	24	15	30.91	1
26		5号风机	1	—	85~90		84.78	17.71	1	18.05	51.91	24	15	30.91	1
27		6号风机	1	—	85~90		87.28	17.27	1	17.62	51.91	24	15	30.91	1
28		7号风机	1	—	85~90		22.17	8.87	1	9.02	52.11	24	15	31.11	1
29	破碎房	13号风机	1	—	85~90		70.05	73.69	1	2.10	60.77	10	10	44.77	1
30		破碎机	1	XPC-800	75~80		68.56	73.87	1	2.28	55.67	10	10	39.67	1

注：以厂界西南角拐点为原点。

表 4.2-19 项目室外噪声源强源强一览表

序号	声源名称	数量	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段(h/d)
				X	Y	Z	声功率级dB(A)		
1	冷却塔	1	150T	10.37	59.45	1	80~85	减震	24
2	空压机	1	—	14.44	59.5	1	85~90	减震、隔声罩	24
3	2号水泵	1	TD100-27G/2	47.98	-1.38	1	85~90	减震	24
4	8号风机	1	—	39.42	-1.24	1	85~90	减震	24
5	9号风机	1	—	41.43	-1.24	1	85~90	减震	24
6	10号风机	1	—	43.39	-1.48	1	85~90	减震	24
7	11号风机	1	—	45.6	-1.48	1	85~90	减震	24
8	12号风机	1	—	52.59	60.15	1	85~90	减震	24

4.2.4.2 预测范围及内容

(1) 预测范围

预测范围为：厂界及厂界外200m范围。项目声环境评价范围内环境保护目标主要为西北面140m处的官塘企业孵化中心公寓和西面30m处的柳州市传统中医药职业技术学校，本次评价选择项目东、南、西、北面厂界以及官塘企业孵化中心公寓、柳州市传统中医药职业技术学校作为噪声预测点。

(2) 预测内容

项目厂界及环境保护目标噪声预测。

噪声预测因子：等效连续 A 声级。

4.2.4.3 预测模式

项目噪声预测应给出建设项目建成后各敏感目标的预测值及厂界（或场界、边界）噪声值，分析敏感目标受影响的范围程度。

① 室外声源在预测点产生的声级计算模型

根据 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则 声环境》附录 A，户外声传播衰减包括几何发散（A_{div}）、大气吸收（A_{atm}）、地面效应（A_{gr}）、障碍物屏蔽（A_{bar}）、其他多方面效应（A_{misc}）引起的衰减。本项目不考虑大气吸收（A_{atm}）、地面效应（A_{gr}）、障碍物屏蔽（A_{bar}）、其他多方面效应（A_{misc}）引起的衰减，在只考虑几何发散衰减时，可按下式计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中：L_A(r) ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_A(r₀) ——参考位置 r₀ 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB。

其中无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L_p(r) ——预测点处声压级，dB；

L_p(r₀) ——参考位置 r₀ 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

②室内声源

根据项目噪声源的特点及分布情况，采用 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则 声环境》附录 B 中室内声源等效室外声功率级计算方法对项目场界噪声进行预测。

声源均位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

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

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

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

4.2.4.4 评价标准

项目东、南、西、北面厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准；官塘企业孵化中心公寓、柳州市传统中医药职业技术学校噪声执行 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准。

4.2.4.5 预测结果

项目为降低噪声对周边环境的影响，主要通过选用低噪声设备、基础减振、建筑物隔声、引风机设隔声罩等措施，其降噪效果在 10~15dB(A)左右。项目涂装线、破碎房设备生产时间分别为 16h/d 和 10h/d，夜间均不运行；其余设备生产时间为 24h/d。经预测，项目生产噪声对厂界及敏感点的预测结果如下表所示。

表 4.2-20 项目厂界噪声预测结果一览表

预测点	预测时段	贡献值 dB(A)	背景值 dB(A)	预测值 dB(A)	评价标准 dB(A)	达标情况
东面厂界	昼间	47.62	/	/	65	达标
	夜间	46.44	/	/	55	达标
南面厂界	昼间	57.71	/	/	65	达标
	夜间	44.64	/	/	55	达标
西面厂界	昼间	50.67	/	/	65	达标
	夜间	46.08	/	/	55	达标

预测点	预测时段	贡献值 dB(A)	背景值 dB(A)	预测值 dB(A)	评价标准 dB(A)	达标情况
北面厂界	昼间	<u>50.14</u>	/	/	65	达标
	夜间	<u>49.98</u>	/	/	55	达标
官塘企业孵化中心公寓	昼间	<u>28.06</u>	<u>56</u>	<u>56.01</u>	60	达标
	夜间	<u>27.62</u>	<u>48</u>	<u>48.04</u>	50	达标
柳州市传统中医药职业技术学校	昼间	<u>37.69</u>	<u>48</u>	<u>48.39</u>	<u>60</u>	达标
	夜间	<u>37.42</u>	<u>43</u>	<u>44.06</u>	<u>50</u>	达标

由表 4.2-20 中的预测结果可知，项目东、南、西、北面厂界的噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；声环境保护目标柳州市传统中医药职业技术学校、官塘企业孵化中心公寓的噪声预测值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，噪声级最大增加量为 0.36dB(A)，在 3dB(A) 以下。项目运营期噪声对周围声环境影响可以接受。

4.2.5 固体废物影响分析

根据工程分析，项目运营期产生的固体废物主要有塑料边角料、不合格产品、废包装材料、废油漆桶及有机溶剂桶、漆渣、废液、废过滤棉、废沸石、废催化剂、废活性炭、废洗枪溶剂、废液压油、废含油抹布及手套、生活垃圾。

（1）危险废物

项目生产过程产生的废油漆桶及有机溶剂桶、漆渣、废液、废过滤棉、废沸石、废催化剂、废活性炭、废洗枪溶剂、废液压油、废含油抹布及手套属于危险废物，危险废物经收集后暂存于危废暂存间内，定期委托有资质的单位统一处置。

①危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

项目危废暂存间位于厂区北面，占地面积为 18 m²、高 2.5m，主要用于暂存项目运营期产生的危险废物，严格按照危废暂存设施的建设要求进行建设，选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。项目危废暂存库按要求建设防风、防雨、防晒、防渗措施，因此，项目危废贮存期间对周边环境空气、土壤、地下水以及地表水环境产生的影响不大。

项目危险废物最大年产生量约为 54.56t，企业拟每半年委外处理一次危险废物，每次委外处置量约 27.5t；危废暂存间占地面积约 18m²，高 2.5m，设计最大贮存能力约 36t，因此，项目危废暂存间的贮存能力可满足项目危废的暂存要求。

项目危险废物贮存场所基本情况如下：

表 4.2-21 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	漆渣、废液	HW12	900-252-12	场地西南角	18 m ²	分类分区储存	36t	不超过1年
2		废油漆桶及有机溶剂桶	HW49	900-041-49					
3		废过滤棉	HW49	900-041-49					
4		废活性炭	HW49	900-039-49					
5		废沸石	HW49	900-041-49					
6		废催化剂	HW50	900-049-50					
7		废液压油	HW08	900-218-08					
8		含油废布等	HW49	900-041-49					
9		废洗枪溶剂	HW06	900-402-06					

②运输过程的环境影响分析

项目危险废物从生产车间产生工艺环节经收集后，运输到危废库可能产生散落、泄漏所引起的环境影响。各类危险废物的运输距离短，其盛装容器完好无损，材质满足转运强度要求，且材质和衬里与其盛装的危废相容，正常情况下危废撒落的几率不大，从生产车间运输到危废库的道路硬化，因此项目危险废物厂内运输过程对环境的影响不大。

③委托利用或者处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物类别为 HW06、HW08、HW12、HW49、HW50，定期委托有资质的单位统一处置。根据广西壮族自治区生态环境厅网站公布的《自治区生态环境厅批复的危险废物经营单位汇总表（截至 2024 年 9 月）》可知，区内同时具备 HW06、HW08、HW12、HW49、HW50 类处置资质的单位有 12 家（其中柳州市内 2 家，柳州金太阳工业废物处置有限公司、广西隆码清松环保固废回收有限公司）。因此，项目委托有资质的处置单位处理危废处置途径可行。

（2）一般工业固体废物

项目运营期产生的塑料边角料、不合格产品、废包装材料均属于一般工业固废，产生量约为 20t/a，经收集后暂存于厂房西南部的一般固废暂存间内，一般固废暂存间占地面积约 10m²，设计最大贮存能力约 20t，可满足项目一般固废暂存需求。项目一般固废暂存间采取防雨、防晒、防渗措施，各类固废单独存放，符合 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》要求。塑料边角料及不合格产品收集后经破碎回用于生产；废包装材料外售给废品回收公司回收利用。

(3) 生活垃圾

项目职工生活垃圾产生量 45t/a，由环卫部门统一清运处置。

(4) 小结

本项目营运期产生的危险废物暂存至危废暂存间后委托有危废处置资质的单位统一处置；塑料边角料及不合格产品收集后经破碎回用于生产；废包装材料外售给废品回收公司回收利用；生活垃圾由环卫部门统一清运处置。经采取相应防治措施后各类固废均可得到有效的控制和处置。项目固废处置措施体现了“减量化、资源化、无害化”的治理原则，运营期对周围环境影响不大。

4.2.6 土壤环境影响分析

土壤环境影响评价应对建设项目建设期、运营期和服务期满后对土壤环境理化特性可能造成的影响进行分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良影响的措施和对策，为建设项目土壤环境保护提供科学依据。

4.2.6.1 评价工作等级

根据 HJ 964-2018《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》附录 A 及工程分析，项目为污染影响型，厂区占地面积约为 1hm²，占地规模为小型；根据大气估算结果，大气污染物的最大落地浓度点距离为 172m，经调查，项目周边 200m 范围内有居民区等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为敏感，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，本项目评价工作等级为一级。

4.2.6.2 影响识别

项目土壤环境影响类型与影响途径见表 4.2-22，影响源及影响因子见表 4.2-23。

表 4.2-22 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时期	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	√	√	√	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/

表 4.2-23 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	生产工序	大气沉降	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、二甲苯、非甲烷总烃	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、二甲苯、非甲烷总烃	正常工况，连续排放
	涂装线	地面漫流、垂直入渗	pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、二甲苯	石油类、二甲苯	非正常工况

本项目属于污染影响型项目，运营期废气污染源主要为注塑以及涂装工序，排放的大气污染物包括颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃，随着大气沉降对区域土壤会造成一定影响；项目生产废水采用明管敷设，废水收集及处理系统相对较为完善，发生废水地面漫流现象时易于发现，并可得到有效收集，地面漫流影响较小。项目注塑件自动冲洗废水、废气处理系统产生的喷漆废水（包括水帘除漆雾废水、喷淋废水）经絮凝沉淀后循环使用，不外排；一旦发生泄漏可及时发现，车间地面全部硬化并采取防腐防渗措施，基本不会发生入渗污染土壤的情况；项目液态物料（原漆、固化剂、稀释剂、絮凝剂、过氧化氢等）均为桶装，其中原漆、固化剂、稀释剂暂存至车间调漆间，絮凝剂、过氧化氢暂存于车间涂装线，项目车间地面全部硬化并采取防腐防渗措施，由于原漆、固化剂、稀释剂黏度较大，当发生少量液体物质泄漏时可采用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，仅其中所含挥发性有机物会少量逸散至车间空气中，基本不会发生液态物质地面漫流、垂直入渗污染土壤的情况，因此，本评价主要考虑有机废气大气沉降污染途径。

4.2.6.3 预测范围

项目预测范围与现状调查范围一致，占地范围内及周边 1km 内。

4.2.6.4 预测评价时段

大气沉降：预测时段为从项目营运期开始的第 5 年、第 10 年、第 30 年。

4.2.6.5 设置情景

根据项目土壤环境影响类型、影响途径、影响源及影响因子分析可知，项目对土壤环境的影响途径主要为运营期废气排放后通过大气沉降污染土壤。

因此，本次评价预测情景设定为：废气污染物大气沉降累积效应对土壤的影响。

4.2.6.6 预测与评价因子

项目排放大气污染物包括颗粒物、SO₂、NO_x、二甲苯、非甲烷总烃，由于GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》及行业、地方等标准中无颗粒物、SO₂、NO_x、非甲烷总烃的相关标准限值，因此本评价仅对二甲苯进行预测。

4.2.6.7 评价标准

项目土壤评价范围内居民区等保护目标处土壤二甲苯执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中的第一类用地筛选值（间二甲苯+对二甲苯≤163mg/kg），评价范围内其他区域土壤二甲苯执行第二类用地筛选值（间二甲苯+对二甲苯≤570mg/kg）。

4.2.6.8 土壤环境影响预测

根据HJ 964-2018《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，采用附录E的预测方法对土壤环境影响进行预测。

单位质量土壤中某种物质的增量用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³，根据土壤理化性质调查结果，取1520kg/m³；

A——预测评价范围，厂区及厂界周边 1km 范围，3596500m²；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m；

n——持续年份，a。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，计算公式如下：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

项目土壤污染途径为大气沉降。根据工程分析可知，项目废气污染物二甲苯排放量为 1.0926t/a。参考大气干湿沉降理论经验系数，大气中湿沉降消除气溶胶的量一般为 80%~90%，干沉降只占 10%~20%。项目排放有机废气污染物二甲苯主要随气溶胶进行干沉降（取平均值 15%），故折算二甲苯的输入量约 0.1639t/a。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，因此预测时只考虑输入量。

大气沉降持续年份分别取 5、10、30 年，预测参数及结果见下表。

表 4.2-24 土壤影响预测参数及结果一览表

污染物	n (年)	ρ_b (kg/m ³)	A(m ²)	D(m)	I_s (g)	ΔS (mg/kg)	现状值 (mg/kg)	预测值 (mg/kg)	标准值 (mg/kg)
二甲苯	5	1520	3596500	0.2	163900	0.75	0.6*	1.35	第一类用地 163、第二类 用地 570
	10					1.50		2.10	
	30					4.50		5.10	

注：*表示监测值小于检出限，以检出限的 1/2 计。

经预测，项目运行 30 年，土壤中二甲苯的增量为 4.50mg/kg，二甲苯叠加现状值后的预测值为 5.10mg/kg，可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中的第一、二类用地筛选值要求。对比现状监测值，项目投产后，周边土壤中二甲苯含量有所增加，但不会改变其土壤类型，不会使土壤环境质量降级，对土壤环境影响较小。

4.2.7 生态环境影响分析

项目位于柳州市柳东新区新柳大道 30 号，在广西柳州汽车城规划范围内，用地类型为工业用地。项目评价区域属于城市生态系统，主要植被为杂草和小灌木等，动物以

田鼠、蟾蜍、蛇等野生动物为主，生态系统的多样性并不高，在这些物种中未发现受保护的珍稀濒危的动植物种类。

本项目租用已建成的厂房进行生产活动，只需进行简单装修及设备安装，项目建设前后土地利用类型基本不发生变化。项目对生态环境的主要影响为运营期污染物排放对区域生态环境的影响。

本项目排放的废气主要有颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃等，这些污染物进入大气后，随大气扩散，并在一定距离内沉降，部分被作物叶片截留，堵塞植物叶片气孔，影响植物的光合作用和呼吸作用，或者进入作物体内参与植物的生理生化反应，从而影响作物正常生长。在正常生产情况下，排放的污染物较小，不会对周边植物产生明显的毒害影响。但在非正常生产和事故状态下，排放的各类污染物可能出现短时的高浓度，如果持续时间过长，会对植物生长产生不利影响。因此，应注意加强对工程的生产管理和事故防范。

项目正常生产情况下产生的生活污水经化粪池处理达标后排入官塘污水处理厂处理后达标后最终排入柳江，因此不会对周围生态系统产生不利影响。

本工程生产固体废物主要以回收利用、外卖处理或委托有资质单位处理为主，对生态影响很小。

综上所述，项目运营对生态环境影响不大。

4.2.8环境风险分析

环境风险评价是以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

4.2.8.1风险调查

(1) 环境风险物质调查

(1) 环境风险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B，本项目生产、使用、储存过程中涉及的风险物质为抗磨液压油、危险废物废液压油(矿物油类)。另外，企业喷涂线用的底漆、色漆、清漆、固化剂均含有危险物质二甲苯，稀释剂含有危险物

质二甲苯、丁酮、乙酸乙酯、正丁醇（丁醇），色漆、固化剂、稀释剂含有危险物质溶剂石脑油（石油系），洗枪水中含有危险物质丙酮、乙酸乙酯，原料中各危险物质成分及最大贮存量如下表。

表 4.2-25 项目环境风险物质基本情况一览表

序号	原料名称	原料最大存在量	原料中危险物质类别	CAS 号	最大存在总量 q _n /t
1	底漆原漆	0.255t	二甲苯	95-47-6	0.08925
2	色漆原漆	1.87t	二甲苯	95-47-6	0.5423
3			溶剂石脑油(石油系), 轻芳香系	/	0.0935
4	清漆原漆	1.87t	二甲苯	95-47-6	0.1683
6	固化剂	0.6t	二甲苯	95-47-6	0.15
7			溶剂石脑油(石油系), 轻芳香系	/	0.06
8	稀释剂	1.02t	二甲苯	95-47-6	0.153
9			溶剂石脑油(石油系), 轻芳香系	/	0.153
10			丁酮	78-93-3	0.153
11			溶剂石脑油(石油系), 重芳香系	/	0.153
12			乙酸乙酯	141-78-6	0.102
13			正丁醇（丁醇）	71-36-3	0.051
14	抗磨液压油	0.026t	矿物油类	/	0.026
15	废液压油	0.5t	矿物油类	/	0.5
16	洗枪水	0.01t	丙酮	67-64-1	0.006
17			乙酸乙酯	141-78-6	0.002

(2) 环境敏感目标调查

项目大气环境敏感保护目标主要为 2.5km 范围内的居民小区、村屯、行政办公、文化教育、医疗卫生等人口集中区。项目污水及雨水排放点下游 10km 范围内无地表水环境保护目标。项目地下水评价区域主要分布坪地屯分散式饮用水水源地，无集中式饮用水水源准保护区或以外的补给径流区；无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区及其他环境敏感区；无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。

4.2.8.2 环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 4.2-26 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

表 4.2-27 环境风险评价工作等级划分

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。见附录 A。

(1) 危险物质及工艺系统危险性P的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，按附录B确定危险物质的临界量，按附录C定量分析危险物质数量与临界量比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)，对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判定。

①危险物质数量与临界量比值Q的确定

计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

项目涉及的化学品中，抗磨液压油(矿物油类)以及底漆、色漆、清漆、固化剂、

稀释剂含有的危险物质二甲苯、丁酮、乙酸乙酯、正丁醇（丁醇）、溶剂石脑油（石油系）、丙酮等属于 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 中需要重点关注的危险物质，项目所涉危险物质 Q 详见下表：

表 4.2-28 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大贮存量 qn/t	临界量 Qn/t	风险物质与临界量比值 Q
1	二甲苯	95-47-6	1.10285	10	0.110285
2	溶剂石脑油(石油系)	/	0.4595	2500	0.000184
3	丁酮	78-93-3	0.153	10	0.0153
4	乙酸乙酯	141-78-6	0.104	10	0.0104
5	抗磨液压油	/	0.026	2500	0.00001
6	废液压油	/	0.5	2500	0.0002
7	丁醇	71-36-3	0.051	10	0.0051
8	丙酮	67-64-1	0.006	10	0.0006
共计					0.142079

由上表可知，项目 Q 值=0.142079<1。

(2) 评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

项目 Q 值=0.142079<1，风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级的划分方法，本项目开展简单分析。

4.2.8.3环境风险识别

(1) 物质危险性识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

项目生产、使用、储存过程中涉及的危险物质包括二甲苯、丁酮、乙酸乙酯、抗磨液压油、石脑油、废液压油、丁醇、丙酮。危险物质的主要危险特性如下。

表 4.2-29 二甲苯理化性质及危险特性表

中文名	对二甲苯；1,4-二甲苯	英文名	1,4-xylene
CAS 号	106-42-3	危险性类别	第 3.3 类 高闪点易燃液体

主要组成与性状			
外观与性状	无色透明液体，有类似甲苯的气味。		
健康危害			
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
健康危害	二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。 急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。 慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皴裂、皮炎。		
危害特性与灭火方法			
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。		
防护措施			
工程控制	生产过程密闭，加强通风。		
呼吸系统	空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。		
眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。		
身体防护	穿防毒物渗透工作服。		
手防护	戴橡胶耐油手套。		
其他	工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		
皮肤接触	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。		
眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。		
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
食入	饮足量温水，催吐。就医。		
理化性质			
分子式	C ₈ H ₁₀	相对分子量	106.18
熔点（℃）	13.3	沸点（℃）	138.4
闪点（℃）	25	引燃温度（℃）	528
爆炸上限[%（V/V）]	7.0	爆炸上限[%（V/V）]	1.1
燃烧热（kJ/mol）	4559.8	临界温度（℃）	359
临界压力（MPa）	3.51	辛醇/水分配系数	3.15
相对蒸气密度（空=1）	3.66	相对密度（水=1）	0.86
溶解性	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。		
主要用途	作为合成聚酯纤维、树脂、涂料、染料和农药等的原料。		
稳定性和反应活性			
稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
分解产物	一氧化碳、二氧化碳。	禁忌物	强氧化剂
操作处置注意事项			

密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

废弃处置方法

用焚烧法处置。

泄露应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。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。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

储存注意事项

储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

运输注意事项

本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离。

表 4.2-30 丁酮理化性质及危险特性表

中文名	2-丁酮、丁酮	英文名	2-butanone
CAS 号	78-93-3	危险性类别	第 3.2 类 中闪点易燃液体
危险货物编号	32073	UN 编号	1193
健康危害			
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
健康危害	对眼、鼻、喉、粘膜有刺激性。长期接触可致皮炎。本品常与己酮同-[2]混合应用，能加强己酮-[2]引起的周围神经病现象，但单独接触丁酮未发现有周围神经病现象。		
急救措施			
皮肤接触	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。		
眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。		
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
食入	饮足量温水，催吐。就医。		
危险特性与灭火方法			
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		

泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

操作处置注意事项

密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项

储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

防护措施

接触极限	中国 PC-TWA(mg/m ³): 300, PC-STEL(mg/m ³): 600。
监测方法	溶剂解吸-气相色谱法；热解吸-气相色谱法
工程控制	生产过程密闭，全面通风。
呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。
眼睛防护	必要时，戴化学安全防护眼镜。
身体防护	穿防静电工作服。
手防护	戴橡胶耐油手套。
其它	工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。

理化性质

外观与性状	无色液体，有似丙酮的气味。		
分子式	C ₄ H ₈ O	相对分子量	72.11
熔点（℃）	-85.9	沸点（℃）	79.6
闪点（℃）	-9	引燃温度（℃）	404
爆炸上限%（V/V）	11.5	爆炸下限%（V/V）	1.8
燃烧热（kJ/mol）	2261.7	临界温度（℃）	262.5
临界压力（MPa）	4.15	辛醇/水分配系数	0.29
相对密度（空气=1）	2.42	相对密度（水=1）	0.81
溶解性	溶于水、乙醇、乙醚，可混溶于油类。		
主要用途	用作溶剂、脱蜡剂，也用于多种有机合成，及作为合成香料和医药的原料。		

稳定性和反应活性

稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。	禁忌物	强氧化剂、碱类、强还原剂。
避免接触的条件			

毒理学资料

LD₅₀: 2737mg/kg(大鼠经口); 6480 mg/kg(兔经皮); LC₅₀: 23500mg/m³(大鼠吸入, 8h)。

废弃处置方法

用焚烧法处置。

包装方法

小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。

运输注意事项

运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。

公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 4.2-31 乙酸乙酯理化性质及危险特性表

CAS 号	141-78-6		
中文名称	乙酸乙酯		
英文名称	Acetic acid ethyl ester		
别名	醋酸乙酯		
分子式	C ₄ H ₈ O ₂	外观与性状	无色；具有水果香味的易燃液体
分子量	88.11	蒸汽压	9.4kPa (20°C)
熔点	-83.5°C 沸点：75-77.5°C	溶解性	与醚、醇、卤代烃、芳烃等多种有机溶剂混溶，微溶于水
密度	0.902	稳定性	稳定
危险标记	F 易燃物质； Xi 刺激性物质	主要用途	主要用作溶剂，及用于染料和一些医药中间体的合成
健康危害	<p>对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。</p>		
毒理学资料及环境行为	刺激性：人经眼：400ppm，引起刺激。		
	急性毒性：LD ₅₀ ：5620 mg/kg(大鼠经口)；4940 mg/kg(兔经口) LC ₅₀ ：5760mg/m ³ ，8 小时(大鼠吸入)		
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
急救措施	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。		
	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。		
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。		
灭火方法	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入：饮足量温水，催吐。就医。		
泄露应急处理	采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。		
储运注意事项	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止</p>		

	<p>静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>
工程控制	<p>工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐油手套。</p> <p>其他防护：工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
包装方法	小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。
运输注意事项	<p>运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。</p> <p>运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。</p>

表 4.2-32 石脑油理化性质及危险特性表

标识			
中文名	石脑油	英文名	Crude oil
CAS 号	106-97-8、109-66-0、110-54-3	危险性类别	第 3.2 类 中闪点易燃液体
危险货物编号	32004	UN 编号	1256
健康危害			
侵入途径	吸入、食入		
健康危害	石脑油蒸气可引起眼及上呼吸道刺激症状，如浓度过高，几分钟即可引起呼吸困难、紫绀等缺氧症状。		
急救措施			
皮肤接触	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。		
眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。		
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
食入	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
危险特性与灭火方法			
危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。		
泄漏应急处理			
迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。			

小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

操作处置注意事项

密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项

储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

防护措施

接触极限	——
监测方法	——
工程控制	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。
眼睛防护	戴安全防护眼镜。
身体防护	穿防静电工作服。
手防护	戴橡胶耐油手套。
其它	工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

理化性质

外观与性状	无色或浅黄色液体。		
熔点（℃）	无资料	沸点（℃）	20~160
闪点（℃）	-2	引燃温度（℃）	350
爆炸上限%（V/V）	8.7	爆炸下限%（V/V）	1.1
燃烧热（kJ/mol）	无资料	临界温度（℃）	无资料
临界压力（MPa）	无资料	辛醇/水分配系数	无资料
相对密度（空气=1）	无资料	相对密度（水=1）	0.78~0.97
溶解性	不溶于水，溶于多数有机溶剂。		
主要用途	可分离出多种有机原料，如汽油、苯、煤油、沥青等。		
稳定性和反应活性			
稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳	禁忌物	强氧化剂。
避免接触的条件	——		

毒理学资料

LD50：无资料；LC50：16000mg/m³，4小时(大鼠吸入)。

废弃处置方法

处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。

包装方法

小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。

运输注意事项

运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 4.2-33 液压油理化性质及危险特性表

理化性质	透明油状液体，矿物油特性气味，酸值 0.459，倾点≤-15，闪点≤175℃，遇明火高热可燃
操作处置与储存	<p>一般预防措施：若存在吸入蒸汽、喷雾或烟雾的危险，请使用局部排气通风系统。为防起火，应适当地处置任何受其污染的抹布布料或清洗材料。将本资料单所含的信息包括进本地情况风险评估中，将有助于为本品的搬运、储存及弃置制订有效的控制系统。</p> <p>搬运：避免长期或持续与皮肤接触。避开吸入其蒸汽和（或）烟雾。装卸桶装产品时，应穿保护鞋，并使用恰当的装卸工具。</p> <p>储存：密闭容器，放在凉爽、通风良好的地方，使用适当加注标签及可封闭的容器。储存温度：长期储存（3个月以上）-15~50℃；短期储存-20~60℃。</p> <p>推荐使用的物料：对于容器或容器内衬，应使用软钢或高密度聚乙烯。不适用的物质：容器或容器内层，避免使用聚氯乙烯。</p>
危险特性	健康危害：对人可出现乏力、头晕、头疼、恶心，严重者可引起油脂性肺炎，慢接触者暴露部位可发生接触性皮炎，可引起神经衰弱综合症，呼吸道和眼刺激症及慢性油脂性肺炎。

表 4.2-34 正丁醇（丁醇）理化性质及危险特性表

中文名	丁醇；正丁醇	英文名	butyl alcohol
CAS 号	71-36-3	危险性类别	第 3.3 类 高闪点易燃液体
危险货物编号	33552	UN 编号	1120

健康危害

侵入途径	吸入、食入、经皮吸收
健康危害	本品具有刺激和麻醉作用。主要症状为眼、鼻、喉部刺激，在角膜浅层形成半透明的空泡，头痛、头晕和嗜睡，手部可发生接触性皮炎。

急救措施

皮肤接触	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入	饮足量温水，催吐。就医。

危险特性与灭火方法

危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。
灭火方法	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、雾状水、1211 灭火剂、砂土。

泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

操作处置注意事项

密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴安全防护眼镜，穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项

储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

防护措施

接触极限	中国 PC-TWA(mg/m ³): 100; 美国 (ACGIH) TLV-TWA: 20ppm。
监测方法	溶剂解吸-气象色谱法; 直接进样-气象色谱法
工程控制	生产过程密闭, 全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护	一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具 (半面罩)。
眼睛防护	戴安全防护眼镜。
身体防护	穿防静电工作服。
手防护	戴一般作业防护手套。
其它	工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。

理化性质

外观与性状	无色透明液体, 具有特殊气味。		
分子式	C ₄ H ₁₀ O	相对分子量	74.14
熔点 (°C)	-89.8	沸点 (°C)	117.7
闪点 (°C)	29	引燃温度 (°C)	355~365
爆炸上限% (V/V)	11.3	爆炸下限% (V/V)	1.4
燃烧热 (kJ/mol)	2673.2	临界温度 (°C)	289.85
临界压力 (MPa)	4.414	辛醇/水分配系数	0.88
相对密度 (空气=1)	2.55	相对密度 (水=1)	0.81
溶解性	微溶于水, 溶于乙醇、醚、多数有机溶剂。		
主要用途	用于制取酯类、塑料增塑剂、医药、喷漆, 以及用作溶剂。		

稳定性和反应活性

稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。	禁忌物	强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂。
避免接触的条件	——		

毒理学资料

LD₅₀: 790mg/kg(大鼠经口), 100mg/kg(小鼠经口), 3484 mg/kg(兔经口), 3400mg/kg(兔经皮); LC₅₀: 8000ppm(大鼠吸入, 4h)。

废弃处置方法

用焚烧法处置。

包装方法

小开口钢桶; 薄钢板桶或镀锡薄钢板桶 (罐) 外花格箱; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶 (罐) 外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶 (罐) 外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。

运输注意事项

运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽 (罐) 车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运

输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 4.2-35 丙酮理化性质及危险特性表

中文名	丙酮	英文名	acetone
CAS 号	67-64-1	危险性类别	第 3.1 类低闪点易燃液体
危险货物编号	31025	UN 编号	1090
健康危害			
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
健康危害	急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，先有口唇、咽喉有烧灼感，后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响：长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。		
急救措施			
皮肤接触	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。		
眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。		
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
食入	饮足量温水，催吐。就医。		
危险特性与灭火方法			
危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。		
泄漏应急处理			
迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
操作处置注意事项			
密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。			
储存注意事项			
储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 26℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。			
防护措施			
接触极限	中国 PC-TWA(mg/m ³): 300		
监测方法	气相色谱法；糠醛分光光度法		
工程控制	生产过程密闭，全面通风。		
呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。		
眼睛防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。		

身体防护	穿防静电工作服。		
手防护	戴橡胶耐油手套。		
其它	工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。		
理化性质			
外观与性状	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。		
分子式	C ₃ H ₆ O	相对分子量	58.09
熔点（℃）	-95	沸点（℃）	56.5
闪点（℃）	-18	引燃温度（℃）	465
爆炸上限%（V/V）	13.0	爆炸下限%（V/V）	2.2
燃烧热（kJ/mol）	1788.7	临界温度（℃）	235.5
临界压力（MPa）	4.72	辛醇/水分配系数	-0.24
相对密度（空气=1）	2.00	相对密度（水=1）	0.80
溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。		
主要用途	是基本的有机原料和低沸点溶剂。		
稳定性和反应活性			
稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。	禁忌物	强氧化剂、强还原剂、碱。
避免接触的条件	——		
毒理学资料			
LD ₅₀ : 5800 mg/kg(大鼠经口), 5340 mg/kg(兔经口); LC ₅₀ : 无资料。			
废弃处置方法			
用焚烧法处置。			
包装方法			
小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。			
运输注意事项			
运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。			

（2）生产系统危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设备、公用工程和辅助生产设施，以及环保设施等。

①生产装置、储运设施的危险性识别

生产过程中使用的主要原辅料底漆、色漆、清漆、固化剂、稀释剂含有危险物质二甲苯、丁酮、乙酸乙酯、石脑油、正丁醇，以及洗枪水中的乙酸乙酯和丙酮，均属于有毒的易燃液体，储存在生产车间喷涂线调漆间内，且喷涂线供漆间也会涉及上述原辅料，调漆后经供漆间管道输送至各用料单元；抗磨液压油属于易燃液体，主要存在于液压设备中，车间内储存量极少。生产车间内含有危险物质的设备、管道等设施可能发生破裂，停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转，发生溢流、

倾泻等，从而引起危险物质泄漏，泄漏的危险物质遇火可引起火灾甚至爆炸事故，可能会对周边的地下水、地表水、大气环境产生一定的影响。项目危险生产装置主要为喷涂线调漆间、供漆间、喷漆房等。

②环保设施的危险性识别

根据项目工程分析，项目大气污染物中颗粒物（漆雾）、二甲苯、非甲烷总烃（乙酸乙酯、石脑油、丁酮、正丁醇、丙酮等）以及危险废物废液压油属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中的危险物质。项目各类废气经收集处理达到相应标准要求后排放，生产过程中加强对废气处理措施的维护、管理、检修等，避免非正常工况发生；危险废物暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置，危废暂存间采取重点防渗措施。

③项目危险单元划分结果

根据以上风险识别情况，按照项目生产工艺流程和平面布置，结合物质危险性识别，项目危险单元划分情况如下：

表 4.2-36 项目危险单元划分情况一览表

序号	危险单元	潜在风险源	主要危险物质	危险性	存在条件	触发因素
1	生产车间	调漆间、供漆间、喷漆房、液压设备等	二甲苯、丁酮、乙酸乙酯、石脑油、液压油、正丁醇、丙酮	有毒有害、易燃	液态	泄漏、火灾
2	危废暂存间	废液压油储存容器	废液压油			

（3）风险识别结果

环境风险类型包括危险物质泄漏、以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。根据物质及生产系统危险性识别结果，分析环境风险类型，危险物质向环境转移的可能途径和影响方式。

项目生产过程中涉及的原辅料底漆、色漆、清漆、固化剂、稀释剂含有危险物质二甲苯、丁酮、乙酸乙酯、石脑油、正丁醇，以及洗枪水中的乙酸乙酯和丙酮，均属于有毒的易燃液体，液压油、废液压油属于易燃液体物质，上述危险物质蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，在火场中，受热的容器有爆炸危险。通过对项目物质及生产系统危险性的分析，项目可能发生的环境风险类型为危险物质泄漏和火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放。

项目生产装置、储存设施中的各危险物质可能由于设施受损或人员违规操作等原因发生泄漏，可能导致有毒有害气体污染区域环境空气，有毒有害泄漏物质如果未能有效收集，可能流入地表水体中会污染水体；或流经未硬化地面污染土壤，进而进入地下水，污染区域地下水。因此，项目危险物质向环境转移的可能途径为大气、地表水、地下水、土壤环境。

综上所述，项目环境风险识别见下表。

表 4.2-37 项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	调漆间、供漆间、喷漆房、液压设备等	二甲苯、丁酮、乙酸乙酯、石脑油、液压油、正丁醇、丙酮	泄漏、火灾和爆炸伴生/次生物排放	大气、地表水、地下水、土壤	周边村庄、居住区
2	危废暂存间	废液压油储存容器	废液压油			

4.2.8.4环境风险分析

环境风险类型包括危险物质泄漏，火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

通过对项目物质及生产系统危险性的分析，项目可能发生的环境风险类型为危险物质泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

(1) 泄漏事故影响

项目所用各类原漆、固化剂、稀释剂、洗枪水、液压油以及废液压油等均采用桶装，存在泄漏的风险，主要原因是操作失误和管理不到位造成的。最大可信事故为单桶油漆、稀释剂、洗枪水、废油等破裂发生泄漏。项目各类原漆、固化剂、稀释剂、洗枪水、液压油以及废液压油发生泄漏的情形主要发生在运输事故以及暂存区，原辅料单桶最大泄漏量约为 17kg。

项目使用的各类原漆、固化剂、稀释剂、洗枪水、液压油等原辅料由供应商送至厂区车间内，原漆、固化剂、稀释剂、洗枪水主要存在于车间密闭涂装线内的调漆间、供漆间、喷漆房中，如果包装桶发生泄漏，巡视人员发现后立即报警响应，相关应急人员进行泄漏处理，物料泄漏可在 15~30min 内得到控制并处理完毕，基本不会溢流至车间外。液压油主要存在于液压设备中，若液压设备中液压油泄漏，可立即用砂土覆盖后再用专用容器收集，不会溢流至车间外。由于各类原漆、固化剂、稀释剂、洗枪水、液

油的毒性较低，且扩散到外环境的量较小，因此不会对大气环境和周边人员产生显著不良影响。物料储存过程中可能发生泄漏的地方采用水泥硬化防渗地面，事故情况下一般的处置措施为用沙土覆盖后再用专用的容器收集，可有效防止扩散到周边地表水、地下水、土壤中，因此不会对周边地表水、地下水、土壤环境造成影响。另外，项目原漆、固化剂、稀释剂、洗枪水为混合组分，涉及危险物质二甲苯、乙酸乙酯、丁酮、石脑油、正丁醇、丙酮等，物料泄漏后，危险物质通过挥发途径进入大气环境，挥发量很小，经空气稀释后对周边大气环境和周边村屯的影响很小。

此外，项目地下水评价区域主要分布坪地屯分散式饮用水水源地，无集中式饮用水水源准保护区或以外的补给径流区；无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区及其他环境敏感区；无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。项目原漆、固化剂、稀释剂、洗枪水、液压油等危险物质泄漏贮存量少，泄漏时可有效收集，不会对坪地屯分散式饮用水水源地造成影响。

综上所述，本项目原漆、固化剂、稀释剂、洗枪水、液压油等物料泄漏事故对环境影响较小。

(2) 火灾爆炸事故伴生/次生污染物影响分析

在可燃物料泄漏遇明火引起的火灾爆炸事故处理过程，可能产生的伴生/次生污染主要为火灾消防液、消防土、燃烧废气。本次“事故伴生/次生污染分析”主要考虑火灾事故引发的大气污染和水环境污染。

①大气污染影响分析

火灾产生的浓烟会以起火点为中心在一定范围内降落大量烟尘，起火点上空局部气温、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；火灾同时伴随着物料的泄漏影响周围大气环境。火灾对周围环境的影响体现在火灾期间有毒烟气对周围环境的影响，这种影响一般是短暂的。燃烧时可能产生黑烟、一氧化碳、氧化硫、苯系物等，含有毒物质，将对厂区下风向环境空气质量产生一定影响。烟气由呼吸或皮肤进入到人体内，与人体发生化学作用或物理作用，对人体健康产生危害。因此，一旦发生火灾事故，应立即组织附近人员有序撤离至安全地带。

②水环境影响分析

在火灾扑灭过程中，黑烟将被消防水带落，消防废水若从厂区流入周边地表水体或

流经未硬化地面污染土壤，进而进入地下水，污染区域地下水。消防废水进入水环境后，下渗污染地下水，短时间内会造成水体悬浮物含量大大提高，对区域水环境产生一定影响。

为防止本项目发生火灾事故后造成消防废水二次污染问题，在发生火灾事故时，消防废水应通过厂区沟渠收集后处理达标后外排，基本可消除消防废水对水环境的影响。

4.2.8.5环境风险防范措施及应急要求

（一）环境风险防范措施

（1）物料泄漏事故风险防范措施

①对涉及危险物质的原辅料设立专用调漆间、供漆间暂存，使其符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；原漆、稀释剂、固化剂、洗枪水等液体物料暂存区（调漆间、供漆间、喷漆房等）门口设置围堤以防止液体物料直接流入路面或下水道，暂存区进行地面硬化并采取防腐防渗措施，一旦发生泄漏，对围堤截留的泄漏物料用沙土覆盖后再用专用的容器收集，再进行委托处置。建立健全安全规程及值勤制度，设备通讯、报警装备，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配备合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

②原漆、稀释剂、洗枪水、固化剂等原料桶不得露天堆放，应储存于阴凉通风仓储间内。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。应与易燃或可燃物分开存放。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止原料桶破损或倾倒。划定禁火区，在明显地点设警示标志，输配电线、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全要求；严禁未安装灭火星装置的车辆出入生产装置区。

③危险废物贮存场所须有专用标志；建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，防止液体废物以外泄漏造成无组织溢流渗入地下；不相容的危险废物必须分开存放。

（2）运输过程风险防范措施

运输事故主要是翻车和路途泄漏。一般来说，原辅材料、产品运输都由经过专职考核的司机和运输部门承运，可有效防止司机疲劳驾驶、酒后驾车、违章搭载的情形发生。事故预防措施如下：

①合理规划运输路线及运输时间。

②危险品的装运应做到定车、定人。定车就是把装运危险品的车辆相对固定，专车专用；定人就是把管理、驾驶、押运和装卸等工作人员加以固定，保证危险品的运输任务始终是由专业人员负责，从人员上保障危险品运输过程中的安全。

③装运的危险品外包装明显部位按《危险货物包装标志》规定标志，包装标志牢固、正确。

④项目使用的各种涂料、溶剂等均通过汽车运输进厂，由厂家负责对其运输事故风险防范措施。

（3）火灾和爆炸事故风险防范措施

①建立并完善防火安全规章制度时应严格执行该制度；应配备安全员负责每日的厂区安全检查，发现问题及时上报，同时做到限期整改；厂区内严禁烟火，张贴禁火标识；对各类火种、火源以及机械设备做到严格的控制和管理；厂区内废手套、废纸以及各类含油物质应及时清运；定期进行职工的防火安全教育及应急演练，提高职工的安全意识，提高识别异常状态的能力；在厂区厂房主要工段如调漆间、供漆间、烘干室等设置火灾自动报警和自动灭火联动装置。厂区按规范设置消防给水系统。

②应定期对各类桶装物料进行检查，是否存在渗漏问题，一旦发现应及时检修；在油漆、稀释剂、洗枪水、固化剂等易燃物料暂存区附近杜绝任何火源，张贴严禁烟火标识。

③依据《建筑设计防火规范》、《建筑灭火器配置设计规范》等规范要求进行全厂的防火设计。厂区按消防部门的要求设置完备的消防系统：设置消防管理机构，设有充足消防水源、消防器材和畅通的消防车道、各建筑物距离符合火灾防护距离要求。

厂区内应做好应急物资储备，配置防毒面具、防护手套等应急物资，若发生泄漏事故，可用于现场的个人防护。厂区内环境风险应急物资有专人管理，设置在明显和便于取用的地点，周围不准存放其它物品。消防通道始终保持畅通无阻。对危险场所的消防设施应进行定期检查，防止堵塞，确保消防设施始终处于正常的可使用的状态。企业制定有规范的安全管理制度，定期组织相关人员培训和演习，并严格落实执行。

(4) 工艺系统风险防范措施

①对厂房、库房等区域内易形成和积蓄爆炸性气体混合物的地点设置防爆装置。建立火灾报警控制系统并确保其可靠性，生产车间及库房配备消防栓、泡沫灭火系统等。

②严格按国家及有关部门颁布的标准、规范和规定进行设计、施工。制定严格的安全制度、工艺制度、操作规程、岗位责任制、设备保养制度、巡回检查制度并严格执行。

③设计中应选用安全可靠的工艺技术、设备，设备材质、选型应与物料特点、工艺参数相匹配；阀门、管件、接头等应选取定点生产厂家的优质产品，保证装置长期安全稳定运行，使项目投产后的安全性有可靠保证。

④厂房与其他单元间有符合要求的安全防护距离。厂房耐火等级符合规定。

⑤生产设备、管道的设计应根据生产过程的特点和物料的性质选择合适的材料。设备和管道的设计、制造、安装和试压等应符合国家标准和有关规范要求。具有火灾爆炸危险的生产设备和管道应设计安全阀，爆破板等防爆泄压系统，对于输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道间应设置阻火器、水封等阻火设施。

⑥可能超压的设备设置有安全阀，厂房保证良好的通风条件，可防止有害气体的积聚。

⑦项目员工应严格按照操作规程进行操作，认真做好设备、管道、安全阀的检查工作，防止因检查不周或失误造成事故。

(5) 废气事故防范措施

①项目采用可靠、有效的废气的处理措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如废气处理设施的抽风系统发生故障，则会造成车间的污染物无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康；如果废气处理装置发生故障，会造成废气直排入空气中。

②为确保废气事故排放不发生，建设单位应采取相应的事故性防范保护措施：各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

③现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理装置等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始工作，杜绝事故性废气排放，并及时呈报建设单位相关负责人。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

(5) 废水事故防范措施

①厂区内污水输送管道合理布设，应按照要求进行防渗漏处理，对水泵、阀门等定期检修维护，防止“跑、冒、滴、漏”现象，对泄漏的污废水及时清理。

②做好排放口管控，正常情况下，厂区内除雨水排放口和生活污水排放口外，不得设置其他未纳入监管的排放口。

③污染治理设施运行应满足设计工况条件，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行。

④必须认真做好涂装线各污水处理设施的运行管理工作，加强对员工的培训和教育，提高其工作责任心，制定巡检制度和各项操作规程，避免因操作失误而造成非正常排放。

(二) 应急要求

项目应按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》等相关要求，编制相应的企业突发环境事件应急预案，并按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发〔2015〕4号）进行备案。应急预案编制内容应报告预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急相应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等。

(1) 应急计划对象

危险目标：生产车间内调漆间、供漆间、喷漆房，危废暂存间等。

(2) 应急组织机构、人员

由厂区负责人担任事故应急救援领导小组组长，负责组织预案的制定和修订；指挥事故现场救援工作；向上级汇报和向公众通报事故情况。组织事故调查，总结救援工作经验教训。

厂区安环部负责人协助总指挥负责应急救援行动的具体工作和日常的安全教育工作。

(3) 应急救援保障

①内部保障：厂区按安全和消防要求配备有充足的灭火器材干粉灭火器、劳动防护用品等。

②外部保障：急救医疗电话：120

报警电话：110 火警电话：119

(4) 监测、抢险、救援、控制措施

根据事故类型，启动公司抢险、救援、控制措施。协助市疾病预防控制中心、市生态环境局按照专业规程进行现场危害因素监测工作。

(5) 人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划

发生危险事故后立即设立警戒区域，所有非救援人员疏散到安全区域。由专人警戒危险区域出入口，除消防、应急处理人员及车辆外禁止进入事故现场。进入警戒区域人员必须穿戴防护用品。若事故恶化，所有抢救人员要紧急疏散，撤离到安全区域。

(6) 报警、汇报、上报机制

①事发车间的现场人员应马上向生产调度室报警，并启动车间应急预案，展开自救。

②调度在接到报警后视事故情况报告指挥部，指挥部判断是否启动预案，如需启动预案及时通知各专业队火速赶赴现场。

③指挥部根据事故类别迅速向政府安监、环保、疾病预防控制中心等相关部门报告。

④报警和通讯一般应包括以下内容：

事故发生时间、地点、化学品种类、数量、事故类型（火灾、爆炸、泄漏）、周边情况等。必要的补充：事故可能持续的时间；健康危害与必要的医疗措施；对方应注意的措施，如疏散；联系人姓名和电话等。

(7) 环境事故应急救援关闭程序与恢复措施。

事故发生后立即控制事故区域的边界和人员车辆进出。

事故处理完毕，要撤离警示标志。将周围环境恢复原状。对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

(8) 应急培训计划

定期进行应急技能培训，包括设备运用、险情排除、自救和互救等方法。每年进行演练不少于1次，包括演习后评估以及评估后的岗位培训。

(9) 公众教育和信息

指挥部负责向周边公众进行安全教育。事故发生后指挥部负责事故信息的发布工作。建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。

(10) 应急预案联动机制

项目应与当地政府及相关部门、园区以及项目附近企业的应急预案相衔接，建立联动机制，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

为防治企业发生多米诺连锁事故，应建立单位自救、企业互救与社会救援相结合的区域联防联控机制，这是事故发生后能够控制事态扩大的有效举措。建立联防联控三级快速响应机制。一旦发生事故，根据预案环境事件分类与分级，根据需要通知相邻联防联控企业，一方面做好自身防范，另一方面做好互相救援工作；相邻联防联控企业接到互救报警电话，应立即参加互救应急救援。企业首先应判断事故是否可以靠自救和互救及时控制，否则立即上报上级，启动工业区级紧急救援预案。

项目应急预案应与柳州市突发环境事件应急预案、柳东新区突发环境事件应急预案有效衔接，主要包括应急组织机构、人员的衔接，预案分级响应的衔接，应急救援保障衔接，应急培训计划的衔接，公众教育的衔接，风险防范措施的衔接，形成三级架构应急预案体系。本项目建成运营后，园区应将建设单位涉及的环境风险纳入园区突发环境事件应急预案环境风险管理范围，并及时对园区突发环境事件应急预案进行修编。建设单位环境风险防控系统应纳入园区风险防控体系，与地方政府和工业园区风险防控形成联动机制的三级风险防控体系，在日常风险防控工作和突发环境事件应急工作中要与园区紧密联系，在突发环境事件时能及时与园区、地方政府沟通，依托园区的风险防控设施和管理，实现企业与园区环境风险防控设施和管理的有效联动，有效防控环境风险。

4.2.8.6评价结论与建议

本项目生产过程中使用的各种原漆、稀释剂、洗枪水、固化剂等物料中含有的二甲苯、丁酮、乙酸乙酯、石脑油、正丁醇、丙酮以及液压油、废液压油均属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中的风险物质，其数量与临界量比值 $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为I，风险评价工作等级为简单分析。项目主要环境风险情形为泄漏的涂料等物料遇明火导致火灾事故，对环境的影响途径主要为物料中有机物挥发污染大气环境，厂区发生火灾产生的烟气对环境空气的影响和消防废水对区域地表水环境的影响。

企业应根据项目的环境风险情况编制企业突发环境事件应急预案，在发生环境风险事故时，建设单位立即启动相应环境风险应急预案，采取有效的风险防范措施，将事故控制在厂区范围内，及时、有效的处理，项目环境风险在可控范围内。

表 4.2-38 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	柳州成华汽车部件涂装自动化生产项目				
建设地点	广西壮族自治区	柳州市	柳东新区	(/) 县	新柳大道 30号
地理坐标	经度	109°33'32.510"	纬度	24°23'10.146"	
主要风险物质及分布	二甲苯、乙酸乙酯、丁酮、石脑油、正丁醇、丙酮、液压油、废液压油；生产车间调漆间、供漆间、喷漆房、液压设备、危废暂存区内				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>通过对项目物质及生产系统危险性的分析，项目发生风险事故可能对环境的影响途径为：由于受损或人员违规操作等原因造成涂料等物料泄漏导致含有的有毒有机物挥发进入大气环境；涂料等物料泄漏如遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起火灾或爆炸的危险。厂区发生火灾产生的烟气对环境空气的影响和消防废水对区域地表水环境的影响。</p> <p>火灾产生的浓烟含有有毒物质，且会在一定范围内降落大量烟尘，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。在火灾扑灭过程中，消防废水若从厂区流入周边地表水体，短时间内会造成水体悬浮物含量大大提高，对区域水环境产生一定影响。</p>				
风险防范措施要求	项目应按照相关规范要求编制突发环境事件应急预案，并严格落实各项应急措施，在发生环境风险事故时，建设单位立即启动相应环境风险应急预案，采取有效的风险防范措施，将事故控制在厂区范围内。				

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

因为项目原辅材料涉及的危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为I。风险评价工作等级为简单分析。

5环境保护措施及可行性论证

5.1施工期环保措施及其可行性论证

本项目在已建好的厂房内建设，不新增用地。项目施工期主要是在现有厂房内进行设备安装，产生的废水、废气、噪声、固废等均较小。

5.1.1施工期大气污染防治措施可行性论证

项目施工期应严格遵守《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）等相关要求，落实好施工期大气污染防治措施，在施工过程中必须使用污染物排放符合国家标准施工机械、运输车辆，禁止使用报废车辆和淘汰设备，注意加强施工机械、车辆的维护保养，使施工机械、车辆保持良好状态。施工期废气对环境的影响不大。

5.1.2施工期水污染防治措施可行性论证

项目施工期所产废水主要为施工人员生活污水。项目施工人员的生活污水经化粪池处理后排入园区管网，对地表水、地下水环境影响不大。

5.1.3施工期噪声防治措施可行性论证

施工期间的噪声主要来自各类施工机械、运输车辆和施工人员生活噪声，建设单位承担建筑施工场界环境噪声污染防治监督责任，督促施工单位正常使用环境噪声污染防治设施，确保施工噪声达标排放。

为减轻项目施工对区域声环境的影响，施工期可采取以下措施：

（1）建设单位应与施工单位签订施工环境管理合同，合理安排施工程序，文明施工，加强环境的监督管理；

（2）选用新型的、低噪声的设备，进一步降低施工噪声对周边环境的影响；

（3）避免多个高噪声设备同时施工；

（4）合理安排施工计划和施工机械设备组合，禁止高噪设备在夜间（22：00~06：00）作业。同时，要求施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定。

在严格遵守和落实本报告书中提出的噪声污染防治措施的基础上，施工噪声对场界及敏感点的影响程度得以减轻。项目施工噪声对周边环境的影响是暂时、可逆的，随着施工的开始而开始，在加强施工期监管后，施工期机械噪声对周围敏感点的影响程度在可接受范围内。

5.1.4施工期固体废物处置措施可行性论证

(1) 建设方应按规定办理相应手续后，方可将建筑垃圾运往指定地点倾倒、堆放，不得随意扔撒或堆放；制定建筑垃圾处置运输计划，避免在行车高峰时运输；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。建筑垃圾应由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位承运。

(2) 建筑工人生活垃圾定点堆放，委托环卫部门统一收集处理。

5.2营运期环保措施及其可行性论证

5.2.1营运期大气污染防治措施可行性论证

5.2.1.1拟采取的污染防治措施

项目污染防治措施见表 5.2-1。

表 5.2-1 拟建项目污染防治措施

项目	污染物	措施	处理效果	
有组织废气	注塑废气	非甲烷总烃	活性炭吸附+21m 排气筒 (2#)	达标排放
	涂装废气	非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物	水帘+水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置+21m 排气筒 (1#)	
	催化燃烧装置废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	收集后经 1#排气筒排放	
	调漆废气	非甲烷总烃、二甲苯	与涂装废气一起经水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置+21m 排气筒 (1#)	
	洗枪废气	非甲烷总烃	与涂装废气一起经水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置+21m 排气筒 (1#)	
	危废暂存间废气	非甲烷总烃、二甲苯	与涂装废气一起经水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置+21m 排气筒 (1#)	
无组织废气	调漆废气	非甲烷总烃、二甲苯	车间通风	
	涂装废气	非甲烷总烃、二甲苯	车间通风	
	注塑废气	非甲烷总烃	车间通风	
	危废暂存间废气	非甲烷总烃、二甲苯	车间通风	
	破碎颗粒物	颗粒物	车间通风	

本项目废气防治措施不属于《国家污染防治技术指导目录（2024年，限制类和淘汰类）》中的措施。

5.2.1.2有组织废气污染防治措施可行性分析

（一）收集措施可行性分析

表 5.2-2 废气污染物种类及集气方式一览表

废气名称	污染物排放方式	污染物	项目拟采用的集气方式及尾气处理措施	
涂装废气	连续排放	非甲烷总烃、二甲苯、TSP	喷漆房双层密闭，内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置
调漆废气	连续排放	非甲烷总烃、二甲苯		
洗枪废气	间歇排放	非甲烷总烃		
危险废物暂存间废气	连续排放	非甲烷总烃、二甲苯	危废间顶部增加正压排风管排至手动线喷淋塔	
催化燃烧装置废气	连续排放	二氧化硫、氮氧化物、PM ₁₀	封闭	/
注塑废气	连续排放	非甲烷总烃	每台注塑设备射嘴上方上方各设置一个集气罩，风速不小于0.3m/s	活性炭吸附

通过上述收集措施，可最大程度将项目产生的废气进行收集，减少无组织排放量。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》，单层密闭正压收集效率为80%、双层密闭空间收集效率为98%、外部集气罩收集效率为30%。因此，本项目喷漆房收集效率取95%、危险废物暂存间收集效率取80%、注塑收集效率取30%可行。

（二）注塑废气处理措施可行性分析

注塑废气收集后经活性炭吸附装置处理后经21m高的排气筒排放。

活性炭吸附装置工作原理：当废气由风机提供动力，负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层，由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当活性炭吸附剂的表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物分离，净化后的气体高空排放。活性炭吸附箱是一种干式废气处理设备，由箱体和填装在箱体内部的吸附单元组成。

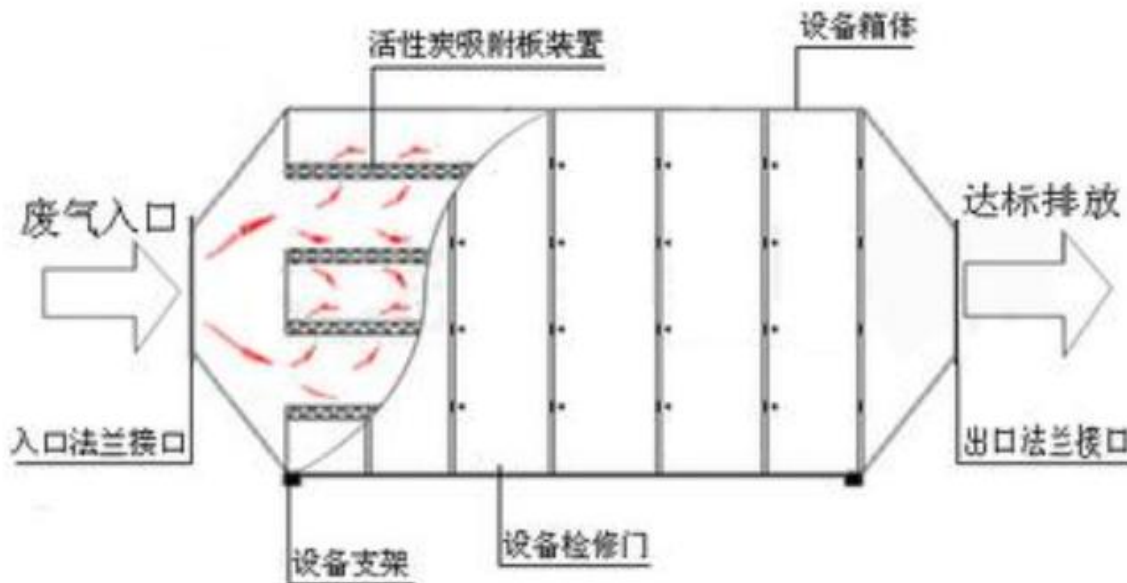


图 5-1 活性炭工作原理图

根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）、《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ1181-2021），活性炭吸附为处理挥发性有机废气的可行技术。

活性炭装置的核心参数要求包括活性炭的碘值、比表面积、四氯化碳吸附率等，以及装置的风量、运行阻力、温度等。颗粒活性炭的碘值应不低于 800mg/g，四氯化碳吸附率应 $\geq 60\%$ 。比表面积应 ≥ 850 平方米/克。对于蜂窝活性炭，碘值应 ≥ 650 mg/g，比表面积应 ≥ 750 平方米/克，且横向抗压强度应不低于 0.8MPa，纵向强度应不低于 0.3MPa。风量通常在 500m³/h 到 20000m³/h 之间，运行阻力应 < 2500 Pa，进口废气温度不宜超过 40℃（最好控制在 35℃以下），相对湿度不宜超过 80%。炭层厚度应控制在 400-450mm 之间，废气在炭层中的停留时间一般不低于 0.75 秒。使用和维护活性炭装置时需要注意以下几点：定期更换活性炭（根据废气处理设施的设计方案，活性炭的更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月）、规范处置废活性炭（更换下来的废活性炭属于危险废物，应密闭贮存并交由具备危废处置资质的企业依法进行再生或处置）、定期维护吸附装置（建立废气处理设施运维台账，记录设施的运维和耗材更换情况，如活性炭的更换时间、更换量等）。通过严格控制这些参数和注意事项，可以确保活性炭装置的有效运行和环境污染的控制。

参考广东省《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》中“活性炭吸附”对有机废气的去除效率达 45%~80%，故本环评活性炭去除效率取 50%可行。类比柳州邦华汽车零部件有限公司注塑废气监测结果，该企业主要生产汽车零部件，使用注塑原料类别、用量与本项目的一致，注塑废气收集、处理措施亦与本项目的一致，根据《柳州邦华汽车零部件有限公司 2024 年 1 月自行监测报告》（报告编号：2024HJ036），注塑废气挥发性有机物经活性炭吸附处理后排放结果为 0.642~1.59mg/m³，满足 GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》中排放限值。因此本项目注塑废气收集后经活性炭吸附装置处理后可达标排放。

（三）涂装废气处理措施可行性分析

涂装废气经水帘+水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置处理后经 21m 高的排气筒排放。

水帘工作原理：喷漆房水帘在含有漆雾的空气经过前面水帘后进行第一次的拦截，随即进入“沸腾搅拌通道”，气流掠过通道下方的水面时由于高速作用将水带起进入通道内，气流到达通道的上方后由于流速的降低，被带起的水因为重力的作用会有一部分水落回致通道口下方，这样就会与继续带起的水产生撞击从而形成沸腾状，呈沸腾状的水珠与气流充分混合搅拌后，颗粒物将被彻底清洗到水中，从而达到对漆雾颗粒清洗净化的目的。而被提起的水其中一部分跟随气流组织进入集气箱，经过分流格栅将空气与水分离，分离后的净化空气由排风机排向室外，分离后的水则沉积在集气箱底部，汇集到溢水槽后溢流到水幕板上形成循环水帘，从而有效地除去空气中的漆雾颗粒。水箱中定期添加专用的漆雾絮凝剂，将被清洗到水中的漆雾颗粒凝结成渣块漂浮到水面上便于打捞。

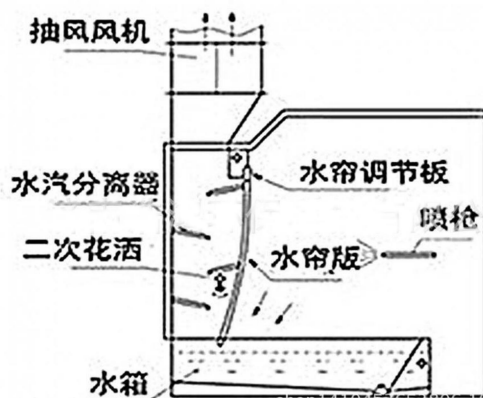


图 5-2 水帘工作原理图

水喷淋塔工作原理：喷淋水工作原理是指通过喷淋装置将水以喷雾或雾状形式喷洒到要处理的物体表面，以达到除尘等目的的一种工作方式。喷淋塔是一种填料式气液传质圆形结构的处理塔。处理塔由三个部分组成：下段一液箱段；中段-填料喷淋再填料喷淋段；上段一挡水板。净化塔设有液下泵等溶液循环系统。

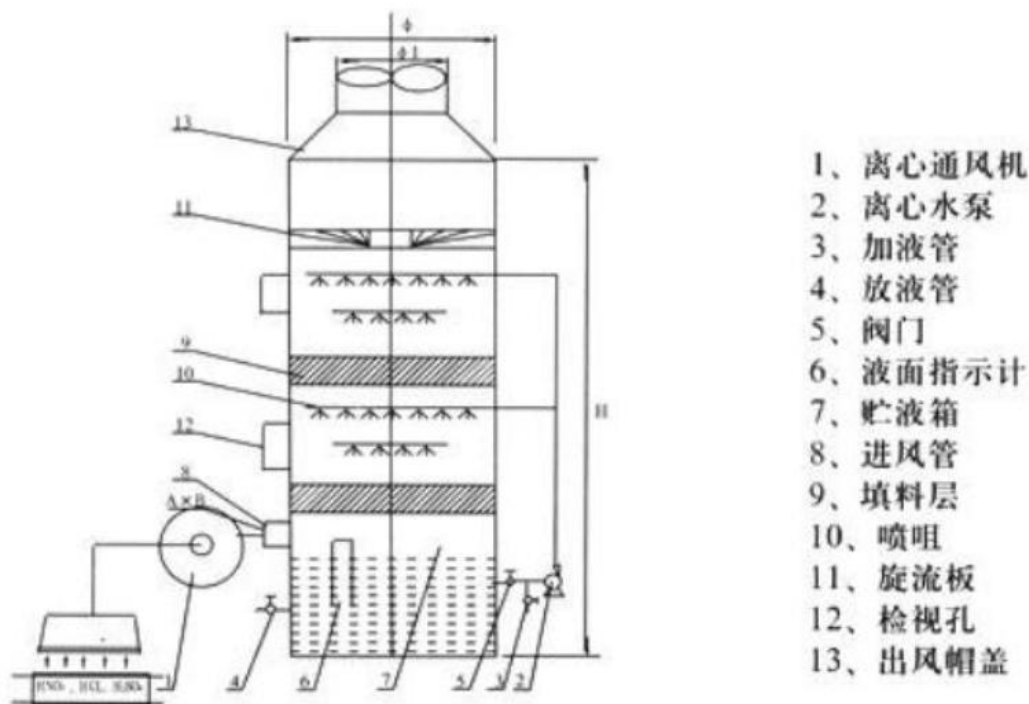


图 5-3 喷淋塔构造图

过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置系统工作原理：

三级过滤系统：由于废气中含有粉尘等固体颗粒物，而沸石分子筛对废气的颗粒物的含量及粒径有严格的要求，因此沸石转轮之前设置过滤器：过滤器+中高效过滤器。过滤材料采用三级中高效过滤器组成。

沸石转轮浓缩单元：废气经过滤和降低相对湿度后，进入到沸石转轮吸附。沸石转轮分成三个区域：一个吸附区域，占整个面积的 5/6，有机气体被吸附在蜂窝沸石中，洁净气体排出。占转轮 1/12 的区域为脱附区域，是用高温加热，将气体中的 VOC 在高温下挥发出来；另占转轮 1/12 的区域为冷却区域，将常温废气通过转过来的高温区域进行冷却，产生的气体通过与高温烟气混合预热至 200°C 进入脱附区域，形成脱附气体，进入 CO 催化燃烧进行处理。

催化氧化炉单元：经脱附的气体已形成较高浓度的有机气体，通过催化氧化分解后形成二氧化碳和水，达标排放。同时催化氧化产生的热量可降低系统辅助燃料消耗量，

当到达一定的浓度时，氧化释放的热量不仅能满足 CO 自身运行需求，同时可为温湿度调节和脱附风提供热量。

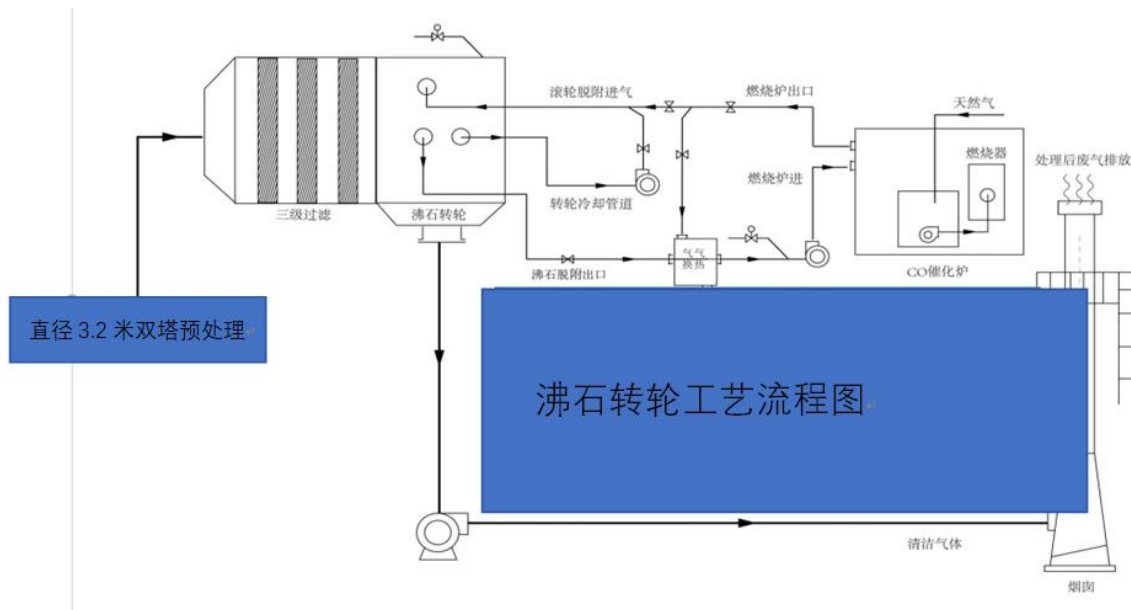


图 5-4 过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置工作流程示意图

根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）、《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ1181-2021），水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置为处理涂装挥发性有机废气的可行技术。

根据《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ1181-2021）：水帘喷漆室和干式过滤对漆雾去除效率可达到 85%以上、催化燃烧技术对非甲烷总烃去除效率一般可达到 95%以上；根据《催化燃烧法处理喷漆有机废气的应用》（张雪锋、乔永莲、袁利娜等人，清洗世界，第 39 卷第 4 期，2023 年 4 月）：催化燃烧法能够确保喷漆、有机废气的净化率超过 95%。漆雾经水帘+水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩后的综合去除效率取 95%，非甲烷总烃、二甲苯等挥发性物质经沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧后的综合去除效率取 90%可行。类比《齐鲁永明（济南）汽车部件有限公司汽车零部件生产技术改造项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》，该企业主要生产汽车零部件，使用漆料与本项目相似，用量为色漆 53.249t/a、清漆 16.886t/a、固化剂 23.378t/a、稀释剂 14.033t/a，比本项目用量多，涂装废气经水帘+水旋+过滤+催化燃烧设施”处理后由排气筒排放，根据监测结果，VOCs 排放浓度、排放速率最大值分别为 22.3mg/m³、0.165kg/h，二甲苯排放浓度、排放速率最大值为 0.250mg/m³、1.85×10⁻³kg/h，颗粒物排放浓度、排放速率最大

值为 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.13\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ 均满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准要求。本项目涂装废气经水帘+水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置优于类比企业，因此本项目涂装废气处理后可达标排放。

5.2.1.3无组织废气污染防治措施可行性分析

项目无组织排放废气主要为破碎废气及未收集完全而排放的挥发性有机废气、颗粒物。

项目无组织排放颗粒物主要来自塑料边角料及不合格产品的破碎，量不大，加强厂房通风、周围加强绿化后对周边影响不大。

本项目挥发性有机废气无组织排放废气控制措施应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)、《柳州市挥发性有机物污染防治实施方案》(柳环发〔2019〕179号)相关要求。

(1) VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。

(2) 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，不得存放于无雨棚、遮阳和防渗设施的场地内，并且容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

(3) 涂装储漆间与外界连通，在油漆装、卸等过程当中，可能会有溶剂挥发带来的无组织排放。通过加强设备密封，减少装卸频次，缩短装卸时间等方式减少无组织废气排放。

(4) VOCs 物料装运时，应采用密闭容器、罐车。

(5) 使用的 VOCs 物料，其使用过程均在密闭喷漆房内进行操作，并且设置有相应的废气处理系统，有效减少了无组织 VOCs 的排放。

(6) 企业应建立台账，记录 VOCs 物料的名称、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。

(7) 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。

(8) 喷漆、烘干室、原料调配等工序设置于封闭空间中，进出料口、人员进出口等开口处设置负压状态，敞开截面处的吸入风速不得小于 0.5m/s，禁止露天和敞开式喷漆作业。

本项目油漆、稀释剂、固化剂等物料储存于密闭的容器，存放在厂房内，非取用状态时加盖、封口，保持密闭；油漆、稀释剂、固化剂等物料装运时，采用密闭容器、罐车；油漆、稀释剂、固化剂等物料使用过程均在密闭喷漆房内进行操作，并且设置有废气处理系统，有效减少了无组织 VOCs 的排放；项目投入运行后，企业将建立台账，记录 VOCs 物料的名称、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；项目通风生产设备、操作工位、车间厂房等符合安全生产、职业卫生相关规定；喷漆、烘干室、原料调配等工序设置于封闭空间中，进出料口、人员进出口等开口处应设置负压状态，敞开截面处的吸入风速不得小于 0.5m/s，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)、《柳州市挥发性有机物污染防治实施方案》(柳环发〔2019〕179 号)相关要求。

类比柳州邦华汽车零部件有限公司，该企业主要生产汽车零部件，使用原料类别、用量与本项目的一致，废气收集、处理措施与本项目的相似，根据《柳州邦华汽车零部件有限公司 2024 年 1 月自行监测报告》(报告编号：2024HJ036)，其厂界颗粒物、二甲苯、挥发性有机物、臭气浓度排放浓度为 0.108~0.138mg/m³、0.0017~0.0194mg/m³、0.0048~0.0850mg/m³、<10。

综上所述，项目无组织废气治理措施可行，项目生产对环境保护目标影响不大。

5.2.1.4 排气筒设置合理性分析

项目排气筒设置参数见表 5.2-3。

表 5.2-3 项目排气筒设置情况一览表

编号	高度 (m)	风量 (m ³ /h)	内径 (mm)	流速 (m/s)
1#排气筒	21	20000	700	14.44
2#排气筒	21	10000	500	14.15

项目 1#排气筒执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》，根据 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》，新污染源的排气筒高度不低于 15m，应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标

准值严格 50% 执行，本项目 1# 排气筒高度 21m，项目生产车间最高处为 20m，且西南面 50m 处有 45m 左右高的建筑物，不满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》的要求，因此，本项目 1# 排气筒最高允许排放速率为严格 50% 时的标准执行。项目 2# 排气筒执行 GB 31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》，根据 GB 31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》，排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m，本项目 2# 排气筒高度 21m，满足 GB 31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》的要求。

项目排气筒出口流速为 14.15m/s、14.44，项目烟囱和排气筒的出口直径、出口流速均满足《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）第 5.3.5 条“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”的要求。根据前文预测结果，项目生产过程产生废气污染物贡献值均达到对应环境质量标准限值，项目大气污染物对周围环境影响不大。

综上所述，项目废气治理方式可行，排气筒设计合理。

5.2.2 营运期地表水污染防治措施可行性论证

（1）废水排放情况

项目注塑件自动冲洗冲洗废水、喷漆废水经絮凝沉淀后循环使用，不外排；注塑工艺间接循环冷却水、喷淋塔废水均循环使用，不外排。项目外排废水仅为职工生活污水。

项目生活污水经化粪池处理达官塘污水处理厂进水水质要求后排至园区污水管网，进入官塘污水处理厂处理达标后排入柳江。

（2）回用可行性分析

项目注塑冷却水、空调用水为间接冷却水，水质较清洁，在冷却系统中循环使用措施有效可行；注塑件冲洗废水主要污染物为灰尘，注塑件自动冲洗冲洗水水质要求较低，注塑件冲洗废水在车间内循环水池简单沉淀后循环使用，循环使用到一定时间后经水泵抽自沉淀水池，沉淀后回抽车间循环使用措施有效可行；喷漆废水、喷淋废水中污染物主要为涂装废气产生的漆雾等，在车间内或喷淋塔内循环水池简单沉淀后循环使用，循环使用到一定时间后经水泵抽自沉淀水池，沉淀后回抽车间循环使用，项目喷漆房水帘用水循环水池每三个月需要更换一次，更换后的废液采用密封桶进行收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有危险废物处置资质的单位处置，喷漆废水、喷淋废水循环使用

措施有效可行。

(3) 依托官塘污水处理厂的措施可行性分析

①污水管网敷设情况可行性分析

官塘污水处理厂位于柳州市官塘片区南部、南寨村东南面，是柳东新区首个污水处理厂，该污水处理厂的污水处理范围主要包括四大区域：官塘核心区污水系统、雒容镇污水系统、江东片污水系统、花岭片污水系统四个部分废水，官塘污水处理厂一期工程服务范围主要为官塘中心片区、花岭片区及雒容镇等区域。目前项目场地至官塘污水处理厂的污水管网已铺设完成，并已投入使用。项目产生的废水可排入市政污水管网，纳入官塘污水处理厂处理，处理达标后排入柳江。

②处理规模及进水水质要求可行性分析

官塘污水处理厂一期工程设计处理能力为 $4.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，二期提高至 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。官塘污水处理厂一期工程于 2013 年 12 月投入试运营，并于 2018 年 12 月通过了竣工环保验收，其服务范围主要为官塘中心片区、花岭片区及雒容镇等区域；二期工程服务范围一期工程基础上增加洛埠镇、中欧产业园以及会展南路以南、新福路以西至新区辖区西南边界区域，目前二期工程正在建设中，预计 2025 年 12 月底可投入运行，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，排放口位于污水厂东面的交壅沟，经交壅沟排入柳江。根据官塘污水处理厂 2023 年排污许可证执行报告年报，官塘污水处理厂 2023 年运行稳定处理后废水均可达标排放。根据调查，目前官塘污水处理厂实际运营负荷约为 95%，剩余污水处理规模 $2000 \text{m}^3/\text{d}$ ，本项目生活污水排放量为 $20.8 \text{m}^3/\text{d}$ ，仅占其剩余处理量 1.04%，项目外排生活污水量在官塘污水处理厂的处理能力内，因此排入官塘污水处理厂处理不会对污水处理厂增加运行压力，对受纳水体的水质影响较小，不会降低现有水体的功能类别。

本项目生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，能满足官塘污水处理厂进水水质要求。

因此，项目产生污水接管排入官塘污水处理厂进行集中处理是可行的。

③处理工艺可行性分析

官塘污水处理厂一期采用改良型卡式氧化沟+二沉池+高效沉淀池+精密过滤滤池+消毒工艺，二期主要建设内容为新建细格栅间及旋流沉砂池、改良型卡式氧化沟、二沉池、配水排泥井及污泥泵房等，同时增加、更换粗格栅间及进水泵房、紫外线消毒渠、

加药间、污泥浓缩脱水车间、二次提升泵房、精密过滤滤池、加药间等内的设备，所用工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）中的可行技术，处理工艺成熟可靠，处理效果稳定，尾水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。本项目外排废水为生活污水，污水水质较简单，废水中污染因子主要为 pH、COD、BOD₅、氨氮、SS，无重金属污染因子，不属于有毒有害污染因子，不会对市政污水管道和污水处理厂的构筑物有特殊的腐蚀影响。

综上，本项目生活污水经化粪池处理后依托官塘污水处理厂进一步处理措施可行。

5.2.3 营运期地下水污染防治措施可行性论证

根据《地下水工程防水技术规范》（GB50108-2001）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，项目建设需做好以下地下水污染的保护措施。

5.2.3.1 源头控制

（1）加强生产和设备运行管理，各环节设备运行过程均实时监控，杜绝跑冒滴漏现象；排水设施、污水处理系统等地下水设施进行定期检测修补，发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施；

（2）项目生产区内除部分绿化带之外，所有的其他空旷地均已采取地面硬化，废物暂存间等构筑物设计及建设时，考虑地下水污染防治要求，在场地基础开挖基础上垫一层至少 1m 厚黏土层，使渗透系数达到 $\leq 10^{-7}$ cm/s，形成天然防渗层。

（3）对项目生产工艺，管道设备、循环水储存及处理构筑物应采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

（4）危险废物暂存间需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用，必须采取防雨、防渗、防风、防漏等措施，并制定好本项目危险废物贮存中的污染防范及事故应急措施。

（5）正常生产过程中应加强检查，加强对防渗工作的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；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。

5.2.3.2 分区控制

根据《环境影响评价导则 地下水环境》(HJ610-2016)的分区防控措施中：“表 5 中控制难易划分原则”，“表 6 包气带防污性能分级原则”，包气带的防污性能分级按中等考虑，参考 HJ610-2016 的“表 7 地下水污染防渗分区参照表”，来划分项目地下水污染防渗分区。

表 5.2-4 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 5.2-5 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，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 $0.5m \leq M_b < 1.0m$ ，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 $M_b \geq 1.0m$ ，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 5.2-6 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、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ； 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 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ； 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

据区域水文地质资料，包气带岩土层渗透系数 (K) $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，包气带厚度 $> 5.00m$ ，分布均匀连续且稳定，结合包气带岩土层总体特征，依据《环境影响评价导则 地下水环境》(HJ610-2010) 11.2.2.1 中的表 6“包气带防污性能分级”，建设项目场区包气带防污性能等级为中等。

根据场地内天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，将厂区内危废暂存间、涂装区划分为重点防渗区，注塑区、焊接区、装配区、仓库划分为一般防渗区，办公区划分为简单防渗区。地下水污染防渗分区及防渗技术要求详见表 5.2-7。

表 5.2-7 项目地下水污染防渗分区一览表

防渗分区	主要环节	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存间、涂装区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	注塑区、焊接区、装配区、仓库、一般固体废物暂存间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	办公区及道路	一般地面硬化

5.2.3.3 污染监控

本次评价给出地下水监测计划，目的在于保护现有厂址所在区域地下水环境不受污染，及时监控本项目对周围环境的影响。因此，为了及时准确的掌握地下水水质变化情况，企业需建立评价区的区域地下水监控体系，其主要内容包括监测点位与监测项目、监测频率与监测因子、监测设备与监测人员等。

(1) 跟踪监测井

本项目主要影响途径为危险废物渗漏污染地下水。结合该项目的水文地质特点、影响区域、保护目标及主要污染源在评价区布设监测点位。由于项目厂房周边均已硬化无水井，将监测点位布设在厂区下游原满塘屯位置，以便进行长期对比监测。跟踪监测计划详情见“表 7.3-2 环境质量监测计划一览表”，具体监测点位见表 5.2-8。

表 5.2-8 厂区地下水跟踪监测点分布

序号	位置	污染控制功能
1	项目场地西北面原满塘屯水井	地下水潜水环境风险监控

(2) 地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

A. 管理措施

a.指派专人负责防止地下水污染管理工作。b.委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。c.建立地下水监测数据信息管理系统。

B.技术措施

a.按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。b.在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通报企业管理部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为采取措施防止地下水污染提供正确的依据。根据实际情况加大监测密度，分析变化动向。c.周期性地编写地下水动态监测报告。d.每天对厂区各车间设施及污水处理站进行巡查，并定期进行安全检查。

5.2.3.4应急响应

（1）应急预案

在制定全厂突发环境事件应急预案的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急预案专章，并应与其它应急预案相协调。地下水应急预案应包括以下内容：A.应急预案的日常协调和指挥机构；B.相关部门在应急预案中的职责和分工；C.地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染源评估；D.特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；E.特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

（2）应急处置

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案立刻采取紧急措施：A.当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快按预案流程上报，通知附近地下水用户，密切关注地下水水质变化情况；B.组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人员和财产的影响；C.对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。D.必要时应请求社会应急力量协助处理。

5.2.3.5 营运期地下水污染防治措施小结

通过采取上述措施，可最大限度地切断项目建设对地下水影响的途径。同时还必须加强日常的生产管理、维护以及巡检，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象。另外，在营运过程中应将地下水监测井的监测纳入环境管理及环境监测计划中，对浅层地下水进行长期跟踪观察，发现问题及时解决，从而将本项目建设对区域地下水环境影响降至最小。

本项目地下水污染防治措施从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制，采取分区防渗措施，项目的生产运行对区域地下水影响不大，因此项目地下水污染防治措施可行。

5.2.4 营运期噪声防治措施可行性论证

据工程分析，本工程的主要设备噪声声压级范围在 70~90dB（A）之间。对运行设备采取减振、隔声罩、消声器等降噪措施。

（1）从治理噪声源入手，在设备选型订货时，首选运行高效、低噪型设备，在一些必要的设备上，如风机，加装消音、隔噪装置，以降低噪声源强。

（2）设备安装时，先要打坚固地基，加装减振垫，增加稳定性减轻振动；对于噪声强度大的设备，除加装消音装置外，还应单独进行封闭布置，尽可能远离厂界。

（3）厂区平面布置应统筹兼顾、合理布局，注重休息区、办公区与生产区的防噪间距。

根据上述技术可行性分析，对设备噪声采取消声、隔音、防振等措施时，首先，应对设备安置作平衡调整及加弹性垫等，以降低振动带来的噪声影响；其次，选用消声材料时应根据设备噪声频谱选用相应降噪效果好的，以最经济的代价达到噪声污染的环保控制目标，以上措施可行。

5.2.5 营运期固体废物处置措施可行性论证

5.2.5.1 一般固废处置措施污染防治措施

项目产生的塑料边角料及不合格产品收集后经破碎回用于生产；废包装材料外售给废品回收公司回收利用。

项目拟在厂房西南部设一处一般固废暂存间，一般固废间占地面积约 10m²，设计最大暂存量约为 20t，可满足项目一般固废一年的暂存量。一般固废间做到防雨、防晒、防渗措施，各类固废单独存放，符合 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》要求。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订），企业应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。根据《柳州市生态环境局关于进一步加强涉固体废物企业信息公开的紧急通知》（柳环函〔2021〕273 号），建设单位应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，实施固体废物信息公开。自 2021 年起，涉固体废物企业要于每年 5 月底前公开上年全年的信息，包括固体废物产生的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等；自 2022 年起，每年 3 月底前公开上年全年的信息，包括固体废物产生的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等。本评价要求建设单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账应如实记录各固体废物产生数量、种类以及流向。台账应当按照电子台账和纸质台账两种记录形式同步管理，保存期限不得少于三年。

项目一般固体废物均得到妥善处置，且处理措施成熟、简单，经济可行。

5.2.5.2 危险废物贮存设施污染防治措施

项目危险废物最大年产生量约为 54.56t，企业拟每半年委外处理一次危险废物，每次委外处置量约 27.5t；危废暂存间占地面积约 18m²，高 2.5m，设计最大贮存能力约 36t，因此，项目危废暂存间的贮存能力可满足项目危废的暂存要求。本项目运营期产生的危险废物贮存于厂区建设的危废暂存间中，危险废物定期委托有相应处理资质的单位清运处理。项目危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，项目危险废物得到妥善暂存、外运。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，建设、污染控制和管理要求如下：

(1) 根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

(2) 地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} c/s）或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

(3) 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。容器和包装物外表面应保持清洁。

(4) 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

(5) 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

危险废物环境管理应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《国家危险废物名录》、《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物污染防治技术政策》等相关规定

执行，对危险废物的产生、收集、运输、分类、检测、包装、综合利用、贮存和处理等进行全过程控制，使危险废物减量化、资源化和无害化。

建设单位必须执行国家的有关法律法规，自觉接受环保部门的监督和日常检查，在危险废物管理工作中应做到：

（一）建立危险废物专用场地管理制度

（1）目的：确保危险废物的合理、规范有效的管理。

（2）根据相关法律法规的要求，生产过程中所排放的危险废物，必须送至危险废物专用储存点。并由专人管理危险废物的入、出库登记台账。

（3）危险废物储存点不得放置其它物品，应配备相关的消防器材及危险废物标示。

（4）应保持储存点场地的清洁，危险废物堆放整洁。

（二）建立危险废物台账管理制度

（1）建立危险废物台账的依据

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）“第七十七条 对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。第七十八条 产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。第七十九条 产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放”

（2）建立台账的意义和目的

建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，是危险废物管理计划制定的基础性内容，是危险废物申报登记制度的基础，是生产单位管理危险废物的重要依据，可提高危险废物管理水平以及危险废物申报登记数据的准确性。

（3）建立危险废物台账的要求

按 HJ 1259-2022《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》的要求，跟踪记录危险废物在生产单位内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账。

（三）建立环境保护岗位责任制

(1) 贯彻执行国家、上级有关部门及公司安全生产、环境保护工作的方针、法律、法规、政策和制度，负责本单位的安全（环保）监督、管理工作。

(2) 组织制定、修订并完善本企业职业安全卫生管理制度和安全技术规程、各项环境保护制度，编制安全（环保）技术措施计划，并监督检查执行情况。

(3) 参加本单位建设项目的安全（环保）“三同时”监督，使其符合职业安全卫生技术要求。

(4) 深入现场对各种直接作业环节进行监督检查，督促并协助解决有关安全问题，纠正违章作业，检查各项安全管理制度的执行情况。遇有危及安全生产的紧急情况，有权令其停止作业，并立即报告有关领导。

(5) 负责对环境保护方针、政策、规定和技术知识的宣传教育，检查监督执行情况，搞好环境保护，实现文明生产。

(四) 危险废物转移运输的管理

根据危险废物转移管理制度，危险废物移出方要与有资质的危险废物贮存、利用和处置单位签订合法的处置协议。危险废物移出方在办理移出申请时需办理如下材料：

①危险废物转移联单申领表(列明待转移废物种类、数量以及申请领取联单份数等)；

②危险废物申报登记表；

③危险废物处置协议；

④危险废物处置方案；

⑤接收单位的资质证明；

⑥跨市转移的须提交接受地环保部门的批复，跨省的须提交移出地和接收地省级环保部门的批复。

本项目危险废物暂存于厂区危废暂存间内，危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定，防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施。

在厂内存放期间，应根据国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定，使用完好无损容器盛装危险废物，存放处必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕，储存容器上必须粘贴本标准中规定的危险废物标签。本项目所产危险废物在厂区按照以上方法暂存后，按危险废物处置规定交由有危险固体废物处理资质的单位处理，不会对周围环境产生影响。

另外，危险废物的运输委托有运输危险物资质的单位负责，在运输规划路线上提出如下要求：车辆运输途中避免经过医院、学校和居民区等人口密集区，避开饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区域。

本项目产生的危险废物主要为 HW06、HW08、HW12、HW49、HW50，在广西壮族自治区生态环境厅网站查询到项目周边具有上述类别危险废物收集、贮存、处置经营资质的单位见表 5.2-9，项目运营期间建设单位可根据实际情况委托有资质的单位进行对应危险废物的处置。

表 5.2-9 对应危险废物处置经营资质单位一览表

序号	单位名称	许可证编号	核准经营危险废物类别	核准经营危险废物处理能力 (t/a)	本项目危险废物类别、代码
1	柳州金太阳工业废物处置有限公司	GXLZ2024002	收集、贮存、处置 HW02~09、HW11~14、HW16~18、HW33~35、HW37~40、HW49~50 等 24 个大类 240 个小类危险废物，经营规模为 2.5 万吨/年	25000	HW08、HW12、HW49
2	广西隆码青松环保固废回收有限公司	GXLZ2024003	收集、贮存 HW02~09、HW11~13、HW16~18、HW21~23、HW27、HW29、HW31、HW34~36、HW45~HW46、HW48~50 共计 28 个类别 288 个小类危险废物(具体危险废物类别及代码详见桂环审〔2024〕382 号附件)；经营规模为 5 万吨/年	50000	

由表 5.2-9 可知，项目所在地有可处理项目危险废物类别经营许可证单位分布，项目运营后建设单位可根据实际情况委托有危险废物处置资质单位对项目危险废物进行处置，项目危险废物有处可去，并得到合理、有效的处置。

5.2.6 营运期土壤污染防治措施可行性论证

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），针对关键污染源、污染物的迁移途径提出源头控制的措施，并与其他各要素措施相协调。本项目土壤污染防治按照“源头控制、过程防控”相结合的措施，从污染物的产生、污染途径进行控制。

（1）源头控制措施

根据前述环保措施分析，项目采取处理技术可行的废水治理措施，处理达标后经园区污水管网排入官塘污水处理厂。危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂

存于危险废物暂存间，委托有资质单位定期进行处置。项目生产作业操作过程严格按照生产安全操作规程执行，制定环境保护管理制度，制定突发事件应急预案并定期演练。项目污染物的产生源头得到有效控制。

(2) 过程防控措施

①在易形成渗滤或漫流影响的区域，如危废暂存间等，应做好防渗措施，按 HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》的重点防渗区要求进行防渗，采取严格的基础防渗措施，防渗层厚度相当于渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 和厚度 1m 的粘土层的防渗性能。其他区域做好防渗处理，以防止土壤环境污染；

②设备应选择先进合格的设备，且应采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

(3) 跟踪监测

①跟踪监测点位

根据重点影响区和土壤敏感目标情况，跟踪监测布点详见下表。

表 5.2-10 土壤跟踪监测布点情况

序号	监测点位	环境特征	监测项目
1#	厂区内	建设用地	pH 值、苯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等

②跟踪监测频率

根据 HJ 964-2018《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，土壤监测频率每 3 年一次。

③同时应定期向社会公开监测计划及监测结果。

项目污染物的产生源头得到有效控制，污染过程得到防控，土壤污染防治措施可行。

5.3 环保投资估算

项目总投资 11000 万元人民币，其中环保投资约 570 万元，具体环保投资清单见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目环保投资估算表

时段	治理项目	拟采取环保工程措施		投资(万元)	备注	
运营期	废气治理	涂装废气	2 套水帘+水喷淋塔	200	新建	
			1 套过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置	300	新建	
	废水治理	注塑废气	活性炭吸附装置	10	新建	
			生产废水	混凝剂	5	新建
			生活废水	化粪池	0	依托

时段	治理项目	拟采取环保工程措施	投资(万元)	备注
	噪声	减振、隔声	5	新建
	固体废物	危险废物暂存间	10	新建
	地下水污染 防治措施	生产区、危废间等防渗措施	15	新建
环境影响评价、验收监测费用			25	/
合计			570	/

6环境影响经济损益分析

一个建设项目对外界社会经济环境常常带来一些影响，其影响有正面的也有负面的。社会影响、经济影响、环境影响三者之间既相互制约，又相互促进，只有站在一个全局的高度，综合考虑全局利益和局部利益、长远利益和近期利益，才能促进经济建设和环境保护的协调发展，实现社会经济的可持续发展。

6.1社会效益分析

该项目的实施社会效益主要表现在以下几个方面：

(1) 项目的施工建设过程将为当地的建筑、施工等行业提供发展机会，带动相关行业的发展。

(2) 项目建成投产后，每年上交税金，有利于增加地方财政收入，促进地方经济的发展。

项目的建设既可减轻社会负担和就业压力，又可促进人民生活水平的提高，有利于社会稳定，促进地方经济的稳定发展，具有较好的社会效益。

6.2经济效益分析

项目的主要经济数据及指标见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目主要经济指标一览表

序号	指标名称	单位	指标
1	总投资	万元	11000
2	达产年后平均利润总额	万元	3700
3	达产年后平均所得税	万元	555
4	达产年后平均税后利润	万元	3145

由上表可知，建设项目经济效益明显，对企业自身的发展和当地的经济都能起到积极的促进作用。

6.3环境经济效益分析

6.3.1环保投资效益

项目建设能够取得的环境效益如下：

(1) 直接经济效益

项目生产用水均循环使用，循环水量为 49.848 万 m³/a，因此节约用水量约 49.848 万 m³/a，取水成本按 2 元/m³ 计，则每年可节约用水成本约 99.696 万元/a。

(2) 间接经济效益

间接经济效益是指环保设施实施后所产生的社会效益，包括环境污染所造成损失减少、人体健康水平的提高、污染达标后免交的排污费、罚款、赔偿费等，但大部分效益难以用货币量化。项目产生的废气、废水经环保设施处理达标后排放，可大大降低对大气及水体环境的影响。生产过程中产生的“废气、废水、噪声”等采取污染治理措施后，每年还可节约超标排污费。

根据《中华人民共和国环境保护税法》（2016 年 12 月 25 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，2018 年 1 月 1 日起施行）相关条款，应税大气污染物、水污染物按照污染物排放量之和的污染当量数确定，应税大气污染物、水污染物的污染当量数，以该污染物的排放量除以该污染物的污染当量值计算。

2017 年 12 月 1 日，经广西壮族自治区第十二届人大常委会第三十二次会议表决通过，广西壮族自治区大气污染物环境保护税适用税额为每污染当量 1.8 元，水污染物环境保护税适用税额为每污染当量 2.8 元。项目生活废水排入官塘污水处理厂进一步处理，固体废物委托有资质的单位安全处置，因此本项目主要考虑大气污染物颗粒物、二甲苯削减所产生的环境效益（节省的环保税）。因此，该项目污染物综合环境效益当量化见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目污染物综合环境效益当量化表

类别	污染物名称	产生量(吨/年)	排放量(吨/年)	自身削减量(吨/年)	污染当量值(千克)	污染物削减当量数	适用税额(元/污染当量)	减免的税额(元)
废气	颗粒物	8.5648	0.4674	8.0974	4	2024.35	1.8	3643.83
	二甲苯	7.3905	0.7391	6.6514	0.27	24634.8	1.8	44342.64
合计								47986.47

项目运营期加强环保监督管理，切实落实本报告提出的治理方案，能降低项目产生的污染物对周围环境的影响，产生显著的环保经济效益，可减交环保税约 4.72 万元/年。

经上述分析，因采取环保措施能大幅减少环保税的缴纳额，可获得可观的环境经济效益。

6.3.2环保投资估算

项目需根据自身产生的环境问题采取相应的环保措施，环保投资估算表见表 6.3-1。

表 6.3-2 项目环保投资估算表

时段	治理项目	拟采取环保工程措施		投资(万元)	备注	
运营期	废气治理	涂装废气	2套水帘+水喷淋塔	200	新建	
			1套过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置	300	新建	
		注塑废气	活性炭吸附装置	10	新建	
	废水治理	生产废水	混凝剂	5	新建	
		生活废水	化粪池	0	依托	
	噪声	减振、隔声		5	新建	
	固体废物	危险废物暂存间		10	新建	
	地下水污染防治措施	生产区、危废间等防渗措施		15	新建	
	环境影响评价、验收监测费用				25	/
	合计				570	/

注：运行费用不含折旧费。

项目总投资 11000 万元，其中环保投资 570 万元，占总投资的 5.18%；运营期每年环保设施费折旧费用 55 万元（环保设备使用寿命按 10 年计），项目废气、废水等处理系统年运行、维护费用预计 20 万元/年，对废气排放进行监测，监测费用约 5 万元/年，项目年均环保设施投资费用为 80 万元。

6.3.3环境影响经济损益分析

采用比值法综合分析工程环保投资损益效果：费用损益比=年环保投入收益费用/年环境损失费用。

评价项目环保收益为 104.49 万元/a，年环境损失费用 80 万元/a，费用损益比为 1.31:1。虽然本项目的建设会对区域环境造成一定影响，但在保证措施落实到位，通过落实环保投资的投入，可以保证项目废气、废水的达标排放，减轻设备噪声对区域环境的影响，并使项目产生的固体废物得到妥善处理，确保项目运行不加剧环境污染，区域环境质量符合相应的标准要求，项目运行具有一定的环境效益。

6.4小结

本项目的建设具有良好的社会经济效益，将会在工业园区发展、人口就业以及区域经济发展等方面产生正面效益。而导致的环境方面的负面影响，只要认真、确实做好环

境保护工作，投入一定的资金用于污染防治和环境管理，本项目造成的环境方面的负面效应是可以控制在可接受范围内的。

综上所述，本项目在保证环保投资及环保设施运行效果的情况下，环保投资将产生间接的环境效益，具有良好的环境效益、经济效益及社会效益，从环境经济损益分析是可行的。

7环境管理与监测计划

环境管理是指工程在运行过程中遵守和执行国家和地方的有关环境保护法律、法规、政策与标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定企业环境规划和目标，协调同其它有关部门的关系，以及一切与改善环境有关的管理工作。环境监测是指在工程施工期和运行期对工程主要污染对象进行环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告等活动。环境监测为环境管理提供依据，环境管理指导环境监测。

7.1环境管理计划及要求

柳州成华汽车部件有限公司的环境管理应通过行政、经济、技术、法律和教育等手段对生产和环保进行协调，达到既发展生产又保护环境的目的。为了对本项目的环保措施实施进行有效的监督与管理，应设置专门的机构及相应的监督管理体系，对环境污染进行有效的控制与管理；明确该项目环境保护各相关机构的具体职责和分工。

柳州成华汽车部件有限公司应建立健全的环境管理制度，明确责任主体、管理重点，确保各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。柳州成华汽车部件有限公司指定公司领导分管环保工作，对公司的环境管理工作进行监督，设置专门的部门及相应的监督管理体系，对环境污染进行有效的控制与管理。

7.1.1施工期环境管理计划

在施工期间，项目工程建设单位应组织人员进行施工期的环境管理与监控工作，主要工作内容包括：

①根据国家有关的施工管理条例和操作规程，按照施工期环境保护要求，制定项目的施工环境保护管理方案；

②监督施工单位执行施工环境保护管理方案的情况，对不符合该管理方案的施工行为及时予以制止、纠正。

7.1.2运营期环境管理计划

根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。严格落实各项废气处理措施，确保废气处理设施的正常运行，废

气达标排放。严格落实各项废水处理措施，确保废水处理设施的正常运行，废水达标排放。固体废物的收集管理应区分一般固废和危废，分别按相应国家标准要求进行管理。

项目营运期环境管理计划详见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目营运期环境管理计划一览表

环境问题	减缓措施	执行机构	监督管理机构
水污染防治	加强污水处理设施及废水管道的维护及管理，防止跑、冒、滴、漏现象发生，保证废水得到有效处理。	柳州成华汽车部件有限公司	柳州市生态环境局/柳州市柳东新区生态环境局
空气污染防治	①确保生产设施正常运行，定期检查维护废气处理设施，保证废气达标排放；②加强对无组织排放的废气治理及控制，改善车间操作环境和减轻无组织排放污染物对环境的污染，作业工人配备劳保用品，保障职工身体健康。		
噪声污染防治	定期检查维护隔声降噪设施，确保其正常运行，保证厂界噪声达标。		
固体废物	①固体废物严格按有关要求分类堆放及管理，堆放场的设计及建设须符合有关环保要求，做好“防雨、防尘、防渗漏”措施，防治对周围环境造成污染影响； ②生活垃圾堆放于厂区垃圾桶内，定期运至园区垃圾投放点投放，严禁乱堆乱放。 ③一般固废暂存间需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中要求进行建设。 ④危险废物暂存间的建设必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定； ⑤固体废物台账管理参照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）和《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）执行。		
土壤污染防控	废水处理设施做好防渗和防泄漏措施；加强固体废物的暂存管理，保证固体废物得到妥善处置。		
环境风险管理	①加强巡查，实时监控各风险源，一旦发现不正常情况应立即采取应急措施； ②配备污染事故应急处理设备，制订相应处理措施，明确人员和操作规程，加强职工培训，健全安全生产制度，防止生产事故发生，确保无污染事故发生。		
环境监测	按照国家环境监测技术规范 and 监测标准、方法执行。		
自行监测	①可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。建设单位对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。 ②按照环境监测计划开展自行监测。		
台账管理	①应对本项目所有污染排放口的名称、位置、数量以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。	柳州成华汽车部件有限公司	

环境问题	减缓措施	执行机构	监督管理机构
	②对各项环保设施运行状况进行记录，对重要的环境因素、环保检查、环境事件、非常规“三废”排放、环保设施的常规检测形成相应的台账存档。		
信息公开	根据生态环境部发布的《企业环境信息依法披露管理办法》（（2021）部令第24号）、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等相关要求执行。		
排污许可申报	按照《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造》（HJ971-2018）的要求进行排污许可证申报。		

7.2 污染物排放清单及管理要求

7.2.1 污染物排放清单

根据项目工程分析，项目废气、废水、噪声、固体废物主要的污染物排放清单见表7.2-1。

表 7.2-1 项目污染物排放清单表

类别	污染物		排放情况			治理措施	排放标准	排放口信息	排放去向
			排放量	排放速率	排放浓度				
废水	生活污水	水量	3600m ³ /a	/	/	经化粪池处理达标后 排入官塘污水处理厂 处理	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	/	汇入柳江
		COD	0.8721t/a	/	242.3mg/L				
		BOD ₅	0.648t/a	/	180mg/L				
		SS	0.45t/a	/	125mg/L				
		NH ₃ -N	0.0917t/a	/	25.5mg/L				
废气	1#排气筒	非甲烷总烃	2.0448 t/a	0.4254 kg/h	21.27mg/m ³	水帘+水喷淋塔+过 滤+沸石转轮吸附浓 缩+催化燃烧装置	GB16297-1996《大气污染 物综合排放标准》表 2 中的 二级标准	H21m、φ0.7m, 120°C, 16h/d, 连续排放	环境空气
		二甲苯	0.7391 t/a	0.1538 kg/h	7.69mg/m ³				
		颗粒物	0.4674 t/a	0.0974 kg/h	4.87mg/m ³				
		SO ₂	0.0058 t/a	0.0012 kg/h	0.06mg/m ³				
		NO _x	0.2694 t/a	0.0561 kg/h	2.81mg/m ³				
	2#排气筒	非甲烷总烃	0.2592t/a	0.0360kg/h	2.81 mg/m ³	活性炭吸附装置	《合成树脂工业污染物排放 标准》(GB 31572-2015) 表 4 中的标准限值要求	H21m、φ0.5m, 25°C, 24h/d, 连续排放	
	生产车间	非甲烷总烃	2.1667t/a	0.3693kg/h	/	加强通风	GB16297-1996《大气污染 物综合排放标准》表 2 中 无组织排放浓度限值	/	
		二甲苯	0.3462t/a	0.0721kg/h	/				
	危废暂存间	非甲烷总烃	0.0207t/a	0.0029kg/h	/				
		二甲苯	0.0073t/a	0.0010kg/h	/				
	破碎房	颗粒物	0.006t/a	0.012kg/h	/				
噪声	设备噪声	连续等效 A 声级	70~90dB(A)			厂房隔声、基础减震 等措施	GB12348-2008《工业企业厂 界环境噪声排放标准》3 类 标准	/	/
固体废物	一般工业固 废	塑料边角料及不 合格产品	16t/a	/	/	粉碎后回用于生产	暂存场所符合	/	/
		废包装材料	4 t/a	/	/	外售给废品回收公司	GB18599-2020《一般工业固 体废物贮存和填埋污染控制		

类别	污染物		排放情况			治理措施	排放标准	排放口信息	排放去向
			排放量	排放速率	排放浓度				
							标准》的要求		
危险废物	漆渣	20.23t/a	/	/	暂存于厂区危险废物暂存间，定期委托有资质的单位处置	暂存场所符合GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》的要求	/	有资质的单位	
	废液	19.2t/a	/	/					
	废油漆桶及有机溶剂桶	9 t/a	/	/					
	废过滤棉	0.1t/a	/	/					
	废沸石	1.0t/5a	/	/					
	废催化剂	1.0t/2a	/	/					
	废活性炭	3.312t/a	/	/					
	废洗枪溶剂	0.018t/a	/	/					
	废液压油	0.5t/a	/	/					
	含油废布等	0.2t/a	/	/					
	生活垃圾	45t/a	/	/	委托环卫部门处置	/	/	环卫部门	

根据国家“十四五”生态环境保护规划计划中污染物排放总量控制目标，“十四五”期间国家总量控制指标为氮氧化物(NO_x)、挥发性有机物(VOCs)、化学需氧量(COD)和氨氮(NH₃-N)。

本项目废气 NO_x 排放量为 0.2694t/a、非甲烷总烃排放量为 4.4914t/a。根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造》(HJ971-2018)的要求：“挥发性有机物，按涂装生产单元计算许可排放量，各生产单元的许可排放量之和为排污单位的许可排放量；其他污染物，按主要排放口许可排放量，各主要排放口许可排放量之和为排污单位的许可排放量”，项目 1#排气筒为主要排放口，因此本项目申请大气污染物总量控制指标为 NO_x0.2694t/a、VOCs4.4914t/a。

项目生活污水经化粪池处理达标后进入官塘污水处理厂统一处理。项目废水不直接排入地表水体，项目废水总量指标已纳入官塘污水处理厂的总量控制指标，因此本项目不需另外申请废水总量控制指标。

7.2.2环境管理要求

(1) 工程组成及原辅材料组分要求

项目组成包括主体工程、储运工程、公用及辅助工程、环保工程，环保工程必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，环保设施应严格按照本评价及相关环保要求进行设计和建设。

(2) 排污口规范化

根据《环境保护图形标志》(GB15562.1-1998-5)和国家环保总局《排污口规范化整治技术要求》(环监〔1996〕470号)的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标示牌，绘制企业排污口分布图。

①废气排放口要求

项目废气采样点应符合《固定污染源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)相关要求，排气筒要设置便于采样、监测，安全可靠的采样口，采样点的气流要稳定，采样孔设置为圆形，直径一般不小于 80mm，采样口平时应用活动式盖子盖上，防止气流涌出。

②废水排放口要求

本项目废水排入官塘污水处理厂处理达标后排入柳江。企业废水排放口应按《环境保护图形标志》(GB15562.1-1998-5)的要求在排放口设置环境保护图形标志牌,同时按照《排污口规范化整治技术要求》(环监〔1996〕470号)要求设置排放口,排放口设置规范的、便于测量流量、流速的测流段和采样点。此外,企业应做到对废水的收集过程进行有效监控,确保厂区无废水渗漏、地表漫流等现象。

③排污口立标要求

项目废水间接排放口、厂内较大噪声源、危险废物暂存间、一般固废暂存间必须按照国家标准《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995)、《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及其修改单的规定,设置与之相适应的环境保护图形标志牌,标志牌按标准制作,各地可按管理需求设置辅助内容,辅助内容由当地环保部门规定。

环境保护标志牌设置位置在排污口(采样点)附近且醒目处,高度为标志牌上沿离地面2米。排污口附近1米范围内有建筑物,设置平面式标志牌,无建筑物的设立式标志牌。

表 7.2-2 各排污口(源)标志牌设置示意图一览表

标志名称	污水排放口	废气排放口	噪声排放源	固体废物提示
提示标志				
警告标志				
国标代码	GB15562.1-1995	GB15562.1-1995	GB15562.1-1995	GB/15562.2-1995

④排污口建档管理

排污单位要建立排污口档案,把排污口规范化资料、监测资料、污染物排放资料等收集、立卷、建档。

(3) 应向社会公布的信息内容

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令 第 24 号），柳州成华汽车部件有限公司应向社会公开如下环境信息：

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥其他应当公开的环境信息。

列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案

（4）环境管理台账记录要求

根据《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）、《危险废物产生单位管理计划制定指南》（公告 2016 年第 7 号）和《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号），企业应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。

排污许可证台账应按生产设施进行填报，内容主要包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，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。其中，基本信息主要包括企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；污染治理设施台账主要包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。监测记录信息按照自行监测管理要求实施。

台账应如实记录含 VOCs 原辅材料的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息；记录设备与管线组件 VOCs 泄漏检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等；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、吸收液 pH 值等关键运行参数；记录其他污染治理设施运行管理信息、监测记录信息和其他环境管理信息。危险废物管理台账要落实台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任；应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账；产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。环境管理台账应当按照电子台账和纸质台账两种记录形式同步管理，危险废物管理台账保存时间原则上应存档 5 年以上，其他管理台账保存期限不得少于三年。

(5) 申领排污许可证要求

根据生态环境部印发的《排污许可管理办法》（生态环境部令第 32 号）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018），建设单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前，依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量，申领排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。

建设单位应对照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造》（HJ971-2018）等技术规范要求申请排污许可证。本项目为新建项目，企业目前暂未纳入柳州市重点管理排污单位，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目排污许可管理类型为简化管理。

7.3 环境监测计划

环境监测是环境管理的基本手段和信息基础，为环境管理服务，是环境管理必不可少的组成部分。根据项目污染物排放情况、特点和周围的环境特征选择监测项目，制定和执行监测计划，将会保证环保措施的实施和落实，可以及时发现环保措施的不足，进行修正和改进，避免造成意外的环境影响。

环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划，分别对厂区污染源、环境敏感点以及项目周边环境进行跟踪监测。本次评价根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造》（HJ971-2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）制定项目的环境监测计划。建设单位

应落实项目环境监测计划并将监测结果记录、整理、存档，并按规定编制表格或报告，并依据相关法规向社会公开监测结果并报送生态环境管理部门和主管部门。

7.3.1 运营期监测计划

(1) 污染源监测计划

本项目为新建项目，企业目前暂未纳入柳州市重点管理排污单位。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，项目排污许可管理类型为简化管理，因此项目运营期污染源监测计划按照简化管理和重点管理排污单位分别进行分析，后续企业纳入或未纳入柳州市重点管理排污单位，企业运营期污染源监测计划分别按照表 7.3-1 中的重点排污单位、非重点排污单位的监测频次进行监测。

项目运营期污染源监测包括废气、废水和噪声监测，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造》(HJ971-2018)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)，结合项目特征污染物，本项目投入运行后，各污染源监测因子、监测频率情况见表 7.3-1。当发生污染事故时，应根据具体情况相应增加监测频次，并进行追踪监测。

表 7.3-1 项目污染源监测计划一览表（简化管理）

阶段	监测要素	监测点	监测因子	监测频率		监测机构	负责机构
				非重点排污单位	重点排污单位		
运营期	废气	1#排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、二甲苯	每年一次	每季度一次	有环境监测资质的单位	柳州成华汽车部件有限公司
			非甲烷总烃	每年一次	每月一次		
		2#排气筒	非甲烷总烃	每年一次	每半年一次		
	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、苯、二甲苯、臭气浓度	每半年一次				
	废水	生活污水排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、总磷	—			
		雨水排放口	pH 值、化学需氧量、悬浮物	月 ^a			
噪声	厂界	连续等效 A 声级	每季度一次				

^a 雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

(2) 环境质量监测计划

根据各技术导则规范要求，结合项目特点及区域环境保护目标分布情况，制定环境质量监测计划见表 7.3-2。

表 7.3-2 环境质量监测计划一览表

监测要素	建议监测点	监测因子	监测频率	监测机构	负责机构
地下水环境	项目场地西北面满塘屯水井	pH 值、耗氧量、氨氮、挥发酚、汞、铅、镉、锌、六价铬、苯、甲苯、二甲苯等	每年一次	有资质的监测机构	柳州成华汽车部件有限公司
土壤环境	厂区内	pH 值、苯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 等	每 3 年一次		

7.3.2 监测方法

采用国家规定的监测采样和分析化验方法，评价标准执行本评价经批复的国家标准。废气监测按原国家环保总局发布的《空气和废气监测分析方法》进行；废水监测按原国家环保总局发布的《水和废水监测分析方法》进行；噪声监测按 GB3096-2008《声环境质量标准》进行。

7.3.3 监测工作保障措施

(1) 组织领导实施

建设单位可根据监测计划委托有资质的环境保护监测单位进行环境监测工作，监测单位负责完成建设单位委托的监测任务，确保环境监测工作能按监测计划顺利完成。

(2) 技术保证措施

为了确保监测质量，监测人员必须持有相应的资格证书或上岗证书。

(3) 资金保证措施

监测费用由建设单位支付，该费用专款专用，计入建设单位的环保投资，保证监测工作的顺利进行。

7.4 竣工环境保护验收

7.4.1 验收流程

根据《关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国令第 682 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，项目建成后建设单位需按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排放污染物许可管理规定要求申请排污许可证，不得无证排污或者不按证排污。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内

容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。项目废水、废气、噪声、固废环保设施均由企业自行组织验收。

7.4.2信息公开要求

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）第十一条规定，除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：

- （1）建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；
- （2）对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；
- （3）验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。

建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

7.4.3环保验收内容

为便于项目开展竣工验收工作，现按照国家和地方有关规定，结合项目情况，提出以下环境保护“三同时”验收一览表，见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目“三同时”验收一览表

项目	污染源	污染物	防治措施	执行标准	
废水	生活污水排放口	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物	化粪池	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	
废气	1#排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、二甲苯、非甲烷总烃	水帘+水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 的二级标准	
	2#排气筒	非甲烷总烃	活性炭吸附装置	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB 31572-2015) 表 4 中的标准限值要求	
	无组织	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度	车间通风	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放浓度限值要求	
噪声	厂界噪声	连续等效 A 声级	厂房隔声、基础减震等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准	
固体废物	危险废物	废气处理系统	漆渣、废过滤棉、废沸石、废催化剂、废活性炭、废液	暂存于危险废物暂存间，委托有危废处置资质的单位进行处置 处理率 100%，不产生二次污染	
		桶装原辅料	废油漆桶及有机溶剂桶		
		洗枪工序	废洗枪溶剂		
		液压设备	废液压油		
		设备检修	含油废布等		
	一般工业固废	注塑工序	塑料边角料及不合格产品		粉碎后回用于生产
		原辅料及产品的外包装	废包装材料		外售给废品回收公司
生活垃圾	日常生活	生活垃圾	委托环卫部门处置		
环境风险	制度详细的应急预案、风险防范中提及的各类防范措施均设置到位		发生事故后及时救援	/	
排污口规范化	废气排放口规范化建设、设置环保图形标志牌等			满足环境管理要求	
环境管理	设置环境管理人员				

8环境影响评价结论

8.1项目概况

柳州成华汽车部件有限公司拟投资 11000 万元租赁广西壮族自治区柳州市柳东新区新柳大道 30 号 9 号车间建设柳州成华汽车部件涂装自动化生产项目，本项目总占地 10000 平方米，拟建 9 台注塑机，2 条喷涂生产线，8 条装配生产线，主要进行扰流板、尾门装饰板、车轮罩和其他中小外饰件生产，设计生产规模为年产 300 万件中小外饰件。

项目租用现有厂房进行建设，场地现状为空厂房，目前正在安装设备；东面为园区道路；南面为空地；西面为东和路；北面为广西佳友物流有限公司。评价区不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态敏感区，无文物保护单位，主要环境保护目标为周围居民集中区。

8.2环境质量现状

本评价对区域环境空气、地表水、地下水、声、土壤等环境质量现状进行了调查、监测与评价，结果如下：

(1) 环境空气质量现状

根据《2023 年柳州市生态环境状况公报》，2023 年，柳州市柳东新区二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})的年平均值及一氧化碳(CO) 24 小时平均第 95 百分位数、臭氧(O₃)日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数，均达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》及其修改单的二级标准要求，区域环境空气属于达标区。

由监测结果可知，区域环境空气中 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准；二甲苯、丙酮均满足《环境影响评价技术导则大 气 环 境 》(HJ2.2-2018)附录 D 中质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃的小时值可满足《大气污染物综合排放标准详解》(中国环境科学出版社)中相应的标准限值。

(2) 地表水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3-2018)要求，应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息，项目纳污河流为柳江，本项目采用《2023 年柳州市生态环境状况公报》进行区域地表水环境质量现状评价。柳州市 19 个

国控、非国控断面中柳江的 3 个断面水质 2023 年 1-12 月均达到或优于 GB3838-2002《地表水环境质量标准》II 类水质标准。因此，柳江水质可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类以上水质标准要求。

(3) 地下水环境质量现状

本次调查主要在项目场区上、下游内以及两侧共布设 3 个水质监测点、6 个水位监测点，根据监测结果可知，评价区域的地下水监测点 1#、2#总大肠菌群出现超标，最大超标倍数为 115.67 倍，其余各监测点的监测因子均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求。超标的主要原因可能是区域气温温暖潮湿，容易滋生细菌。

(4) 声环境质量现状

项目声环境质量现状监测共布设 6 个噪声监测点。由监测结果可知，项目场界均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准；官塘创业园职工公寓、柳州市传统中医药职业技术学校均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。

(5) 土壤环境质量现状

项目占地范围内地面已经全部硬化，无法进行土壤监测，周边绿化用地不能满足柱状样采样深度要求，仅项目南面为空地可设置柱状样点，因此在占地范围周边绿地设置表层样采样点，南面空地设置柱状样采样点，共 3 个监测采样点（1 个柱状样，2 个表层样），占地范围外布置 4 个监测采样点（1 个柱状样，3 个表层样），根据监测结果，双仁屯土壤监测点位砷、镍超标，分别超标 1.89 倍、0.27 倍，其余监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中第一类用地土壤污染风险筛选值限值要求；其余各监测点土壤监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中第二类用地土壤污染风险筛选值限值要求。双仁屯监测点位砷、镍超标原因可能是周边农田使用的农药、化肥残留，且根据柳州市地方标准《土壤环境背景值》(DB 4502/T0052-2022) 及周边项目土壤监测情况，该区域土壤背景值砷、镍偏高。本项目排放的污染物中不含砷、镍及其化合物，不会加重周边土壤环境的砷、镍污染情况。

(6) 生态环境质量现状

项目位于广西柳州汽车城，周边主要为工业用地、园地，受到人类生产和生活活动的影响，地表植被主要为城市绿化树木和草皮，以及少量的杂草。企业所在地由于人类

频繁活动，现已见不到大型的野生动物，现存的野生动物主要为蛇类、鸟类、蛙类、鼠类及昆虫等一些小型动植，评价区内未发现国家重点保护动物分布。

8.3 污染物排放情况

(1) 废水

项目运营期外排废水主要为员工的生活污水。项目生活废水排放量为 3600m³/a，COD、BOD₅、SS、NH₃-N排放量分别为 0.8721t/a、0.6480t/a、0.4500t/a、0.0917t/a。

(2) 废气

项目排放的废气主要为注塑废气、涂装废气、调漆废气、催化燃烧装置废气、洗枪废气、危废暂存间废气、破碎颗粒物等。项目排放非甲烷总烃 4.4914t/a、二甲苯 1.0926t/a、颗粒物 0.4734t/a、二氧化硫 0.0058t/a、氮氧化物 0.2694t/a。

(3) 噪声

本项目噪声主要来源于注塑机、破碎机、喷漆线、装配线、冷却塔、空压机、水泵、风机等各生产设备，其声压级范围在 70~90dB(A)之间。

(4) 固体废物

项目运营期产生的固体废物主要有塑料边角料及不合格产品 16t/a、废包装材料 4t/a、废油漆桶及有机溶剂桶 9t/a、20.23t/a（含水率 60%）、废液 19.2t/a、废过滤棉 0.1t/a、废沸石 1t/a、废催化剂 1t/a、废活性炭 3.312t/a、废液压油 0.5t/a、废洗枪溶剂 0.03t/a、废含油抹布及手套 0.2t/a、生活垃圾 45t/a。

8.4 主要环境影响

8.4.1 施工期

项目租用已建成的厂房进行生产活动，主要进行简单装修及设备安装，施工期间产生的环境影响主要是扬尘及噪声，项目工程量较小、施工期短，对环境的影响不大且随施工结束而消失。

8.4.2 营运期

(1) 地表水环境影响

项目运营期外排废水主要为职工的生活污水。项目生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排至园区污水管网，进入官塘污水处理厂处

理达标后排入柳江。官塘污水处理厂仍有足够的容量接纳本项目外排污水，项目污水排入依托园区污水处理厂处理可行，对地表水的环境影响可接受。

(2) 地下水环境影响

项目生活污水经化粪池处理后依托园区污水处理厂处理，化粪池、危废间等设置规范，厂区地面已用水泥硬化，且均采取了防渗措施，通过落实上述措施，可有效预防对地下水的影响，项目营运期对区域地下水环境的影响不大。

(3) 大气环境影响

根据估算模式计算结果分析，项目废气在正常排放情况下对大气环境影响不大，污染物最大落地浓度占标率为 4.87%，低于 10%，占标率较小。因此，项目废气在做好污染防治措施的情况下，对周围大气环境影响不大，环境影响在可接受范围内。项目短期贡献浓度均无超标点，故无需设置大气环境保护距离；项目不涉及《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》中有毒有害污染物的排放，故无需设置大气有害物质无组织排放卫生防护距离。

(4) 声环境影响

在采取相应的噪声治理措施后，项目东、南、西、北面厂界的噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；敏感点官塘企业孵化中心公寓、柳州市传统中医药职业技术学校的噪声预测值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，噪声级最大增加量为 0.36dB(A)，在 3dB(A) 以下，对周围环境影响不大。

(5) 固体废物影响

项目生活垃圾集中收集由环卫部门定时清运至垃圾填埋场进行填埋，对环境不会造成明显影响。项目产生的一般工业固体废物均可以得到合理处置，对环境不会造成明显影响。项目产生的危险废物暂存至危废暂存间后委托有危废处置资质的单位统一处置。经采取相应防治措施后各类固废均可得到有效的控制和处置。项目固废处置措施体现了“减量化、资源化、无害化”的治理原则，运营期对周围环境影响不大。

(6) 土壤环境影响

项目运营期对土壤环境的影响主要是污染物通过大气沉降途径导致土壤污染。项目排放大气污染物包括颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃，由于 GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》及行业、地方等标准中无颗粒物、非甲烷总烃的

相关标准限值，因此本评价仅对二甲苯进行预测。根据影响预测计算，项目运行 30 年，土壤中二甲苯的增量为 4.50mg/kg，二甲苯叠加现状值后的预测值为 5.10mg/kg，可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中的第一、二类用地筛选值要求。对比现状监测值，项目投产后，周边土壤中二甲苯含量有所增加，但不会改变其土壤类型，不会使土壤环境质量降级，对土壤环境影响较小。

（7）环境风险

本项目生产、使用、储存过程中涉及的风险物质为抗磨液压油、危险废物废液压油（矿物油类）。另外，企业喷涂线用的底漆、色漆、清漆、固化剂均含有危险物质二甲苯，稀释剂含有危险物质二甲苯、丁酮、乙酸乙酯、正丁醇（丁醇），色漆、固化剂、稀释剂含有危险物质溶剂石脑油（石油系），洗枪水中含有危险物质丙酮、乙酸乙酯。项目环境风险物质Q值<1，判定环境风险潜势为I，项目环境风险为简单分析。本项目在实施相应的风险减缓措施和应急预案后，企业的应急处理事故能力对突发性事故是可以控制的，在严格执行本报告提出的防治措施的前提下，本项目的事故所造成的风险是可接受的，本项目的环境风险是可以接受的。

8.5公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）第三十一条的相关规定，对依法批准设立的产业园区内的建设项目，若该产业园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与且该建设项目性质、规模等符合经生态环境主管部门组织审查通过的规划环境影响报告书和审查意见，建设单位可免于第一次公示。项目位于广西柳州汽车城中，广西柳州市汽车城规划环评已取得柳州市生态环境局的审查意见，项目性质、规模符合该园区的产业定位。在本报告编制期间，建设单位采取网上（柳州市节能环保产业协会网站）发布公告、登报（广西法治日报）等形式进行了公众参与公示，在公示期间，未收到公众对项目的反对意见。建设单位在后续建设运营过程中，应积极与周围公众沟通，听取公众对环保方面的建议。同时建立环境管理制度、落实各项环保措施和做好污染防治工作，保护周围的环境，把环境污染的影响降至最低程度。

8.6环境保护措施

（1）大气污染防治措施

项目自动涂装线废气及洗枪废气经 1#“水帘+水喷淋塔”处理后经过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置”处理后由 21m 高的 1#排气排放；手工涂装线废气及洗枪废气经 2#“水帘+水喷淋塔”处理后与自动涂装线一起经过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置”处理后由 21m 高的 1#排气排放；调漆废气、洗枪废气经涂装区负压收集后经水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置处理后通过 1#排气筒（21m）排放；催化燃烧装置废气收集后经 1#排气筒排放；危险废物暂存间废气经危废间顶部排风管排到手动线喷淋塔，送到水喷淋塔+过滤+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧装置处理后通过 1#排气筒（21m）排放；注塑线废气经活性炭吸附处理后由 21m 高的 2#排气排放；破碎颗粒物在车间内排放，加强车间通风。项目排放挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）、颗粒物、SO₂、NO_x、二甲苯、均达到相应的排放标准。

（2）水污染防治措施

项目注塑件自动冲洗冲洗废水经沉淀后回用，不外排；喷漆房水帘除漆雾水经絮凝沉淀后循环使用，不外排，水帘循环水池每三个月更换一次，更换出来的废液委托有资质的单位处置；喷淋塔废水经絮凝沉淀后循环使用，不外排；注塑工艺间接循环冷却水、空调用水循环使用，不外排。项目生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，进入官塘污水处理厂处理达标后排入柳江。

（3）地下水污染防治措施

项目按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”和突出饮用水安全的原则，采取强加生产管理，分区防渗、生产设施突发泄漏处理等措施。

（4）噪声污染防治措施

项目噪声污染防治措施为选用低噪声设备，对高噪声设备进行基础减振处理以达到降低噪声的目的。对生产设备进行合理布置，充分利用建筑物、构筑物阻隔噪声的传播，并通过距离衰减降低噪声。

（5）固体废物防治措施

本项目产生的一般固体废物外卖给回收单位；生活垃圾定期委托环卫部门进行清运处置；项目运营期产生的危险废物贮存于厂区建设的危废暂存间中，危险废物定期委托有相应处理资质的单位清运处理。危废暂存间的建设和管理需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

8.7环境影响经济损益分析

项目总投资 11000 万元，其中环保投资 570 万元，占总投资的 5.18%。本项目的建设具有良好的社会经济效益，将会在工业园区发展、人口就业以及区域经济发展等方面产生正面效益。而导致的环境方面的负面影响，只要认真、确实做好环境保护工作，投入一定的资金用于污染防治和环境管理，本项目造成的环境方面的负面效应是可以控制在可接受范围内的。在保证环保投资及环保设施运行效果的情况下，环保投资将产生间接的环境效益，具有良好的环境效益、经济效益及社会效益，从环境经济损益分析是可行的。

8.8环境管理与监测计划

项目应建立健全的环境管理制度和管理体系，明确责任主体、管理重点，确保各项环境管理责任主体，日常运行中，要做好相关环境管理的台账记录，定期按照环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用的保障。柳州成华汽车部件有限公司作为本项目环境管理的责任主体，定期按照环境监测计划对污染源和环境质量进行监测。

8.9综合结论

柳州成华汽车部件涂装自动化生产项目位于柳州市柳东新区新柳大道 30 号，项目总投资 11000 万元，建成投产后，年产 300 万件中小外饰件。项目建设符合产业政策及园区规划，选址及总平面布置合理，符合“三线一单”的要求。项目正常情况下排放的污染物在采取有效的环保措施后，均可达标排放，固体废物得到有效处置，对周围环境影响不大。项目拟采取的污染防治措施技术均比较成熟、可靠，只要建设单位严格执行环保“三同时”制度，落实本报告提出的各项环保措施，加强环保设施的运行管理与维护，项目对周围环境的不利影响可控制在可接受的程度和范围内，可以满足区域环境保护功能区划的要求。

综上所述，从环保角度分析，项目的建设可行。