

改装车产能技术改造项目

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：柳州五菱汽车工业有限公司

编制单位：广西华川环保咨询服务有限公司

2021年6月

目 录

概述.....	1
1 总则.....	5
1.1 评价目的.....	5
1.2 编制依据.....	5
1.3 评价因子识别.....	8
1.4 环境功能区划与评价标准.....	11
1.5 评价工作等级及评价范围.....	17
1.6 项目环境保护目标.....	30
1.7 相关规划及相符性分析.....	31
2 现有工程概况及工程分析.....	35
2.1 现有工程概况.....	35
2.2 现有污染源及排放情况.....	65
2.3 现有工程存在的主要环境问题及“以新带老”整改措施建议.....	106
3 技改项目工程概况及工程分析.....	107
3.1 技改工程概况.....	107
3.2 影响因素分析.....	113
3.3 施工期污染源源强核算.....	122
3.4 营运期污染源源强核算.....	123
3.5 “以新带老”整改措施及全厂污染物排放情况.....	133
4 环境现状调查与评价.....	135
4.1 自然环境概况.....	135
4.2 环境空气质量现状调查与评价.....	138
4.3 地表水环境质量现状调查及评价.....	142
4.4 地下水环境质量现状调查与评价.....	144
4.5 土壤环境质量现状调查与评价.....	149
4.6 声环境质量现状调查与评价.....	156
5 环境影响预测与评价.....	158
5.1 施工期环境影响与评价.....	158

5.2 营运期大气环境影响评价.....	159
5.3 营运期地表水环境影响评价.....	162
5.4 营运期地下水环境影响预测与评价.....	163
5.5 营运期声环境影响预测与评价.....	167
5.6 营运期固体废物环境影响分析.....	170
5.7 营运期生态环境影响分析.....	172
5.8 营运期土壤环境影响预测与评价.....	172
5.9 环境风险影响评价.....	177
6 环境保护措施及其可行性论证.....	191
6.1 废气污染防治措施及其可行性论证.....	191
6.2 废水污染防治措施及其可行论证.....	195
6.3 地下水污染防治措施及其可行性论证.....	198
6.4 噪声污染防治措施及其可行性论证.....	199
6.5 固体废物污染防治措施及其可行性论证.....	199
6.6 环境风险防范措施及应急预案.....	201
6.7 环保措施汇总.....	203
7 环境影响经济损益分析.....	205
7.1 环境效益分析.....	205
7.2 经济效益分析.....	207
7.3 社会效益分析.....	207
7.4 环境经济损益分析.....	207
8 环境管理与环境监测计划.....	208
8.1 环境管理.....	208
8.2 污染物排放清单及管理要求.....	209
8.3 环境监测计划.....	211
8.4 竣工环保验收.....	212
9 环境影响评价结论.....	214
9.1 工程概况.....	214
9.2 环境质量现状结论.....	214
9.3 污染物排放情况结论.....	215

9.4 主要环境影响评价结论.....	216
9.5 环境保护措施结论.....	217
9.6 公众意见采纳情况.....	219
9.7 环境影响经济损益分析.....	219
9.8 环境管理与监测计划.....	219
9.9 综合结论.....	219

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2-1 技改工程总平面布置图

附图 2-2 现有工程总平面布置图

附图 2-3 塑料件厂总平面布置图

附图 2-4 座椅厂总平面布置图

附图 2-5 冲焊件厂总平面布置图

附图 2-6 制动器厂总平面布置图

附图 3 项目周边环境环保目标分布图

附图 4 项目环境质量现状监测布点图

附图 5 项目在柳州河西高新技术产业开发区建设发展总体规划中的位置

附图 6 项目在柳州市城区区域环境空气功能区划分示意图中的位置

附图 7 项目在柳州市城区区域声环境功能区划分示意图中的位置

附图 8 项目与柳州市市区饮用水水源保护区位置关系图

附图 9 项目分区防渗示意图

附图 10 环境敏感目标位置图

附图 11 环境风险危险单元及应急疏散走向图

附件

附件 1 项目委托书

附件 2 项目备案证明

附件 3 《关于柳州五菱汽车工业有限公司河西工业区汽车零部件生产基地项目环境影响报告书的批复》（桂环审〔2011〕183 号），广西壮族自治区环境保护厅 2011.8.19

- 附件 4 《关于柳州五菱汽车工业有限公司河西工业区汽车零部件生产基地项目竣工环境保护验收申请的批复》（柳审环城验字〔2017〕117 号），柳州市行政审批局 2017.9.30
- 附件 5 关于上报《柳州河西高新技术产业开发区建设发展总体规划（2014-2030）环境影响报告书》审查意见（柳环规审函〔2014〕3 号），柳州市环境保护局 2014.9.17
- 附件 6 企业现有危险废物处置外包合同
- 附件 7 关于柳州五菱汽车工业有限公司河西工业区汽车零部件生产基地项目部分内饰生产线环评变更的告知函
- 附件 8 柳州市生态环境局关于《柳州五菱汽车工业有限公司河西工业区汽车零部件生产基地项目部分内饰生产线环评变更的告知函》的复函（柳环函〔2020〕517 号）
- 附件 9 柳州五菱汽车工业有限公司与上汽通用五菱汽车股份有限公司安全环保管理协议（租赁类）
- 附件 10 柳州五菱汽车工业有限公司与上海雍川实业有限公司租赁合同
- 附件 11 项目监测报告
- 附件 12 《关于弗吉亚（柳州）汽车系统有限公司河西工厂建设项目环境影响报告表的批复》（柳南环审字〔2019〕12 号）

附表

- 附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表
- 附表 2 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 建设项目环评审批基础信息表

修改说明

序号	意见	修改索引
1	完善产业政策符合性分析；完善项目建设与工业园区规划相符性分析；核实项目类别，完善评价等级判定依据说明。	已完善，见 p2, p33~p34, p22~23
2	完善现有工程项目组成；完善现有工程存在的环境问题及“以新带老”整改措施建议。	已完善，见 p37~P38, p106
3	完善发泡工艺及产污环节分析	已完善，详见 p113~p116
	完善技改工程概况，完善不同车型原辅材料用量	已完善，详见 p108, p110
	补充制冷剂用量、贮存方式、理化特性等	已补充，详见 p110, p111~p112
	核实油漆用量	已核实，详见 p110
	核实涂料中 VOCs、二甲苯、非甲烷总烃平衡图、表等；补充物料平衡	已核实补充，详见 p118~p121,
	补充完善本项目依托原有项目的情况说明	已补充，详见 p108
4	完善废气特征因子分析；完善装配车间结构胶废气、补漆废气、油墨废气污染源分析。核实完善“三本帐”计算。	已完善，详见 p116, p125~127, 已核实，详见 p133~p134
5	核实完善评价区域大气环境达标判定；补充评价区域臭气浓度环境现状调查；补充龙泉山污水处理厂纳污河段水质现状调查；补充评价区地下水包气带污染现状调查。	已核实完善，p138~p139；已补充，详见 p139~p142；已补充，详见 p143；未补充，因本项目地下水为三级评价，无需开展地下水包气带污染现状调查
6	完善大气环境影响分析；补充恶臭环境影响分析、大气防护距离分析。	已完善补充，详见 p160~p162,
7	核实完善地下水环境影响分析，补充说明地下水预测情景、预测模式。	已核实完善补充，详见 p164~p165
8	完善环境风险源识别、环境风险影响分析及环境风险防范措施。	已完善，详见 p177~p190, p201~p202
9	核实完善发泡废气收集、处理措施可行性分析，核实装配车间结构胶废气、补漆废气、油墨废气等处理措施可行性分析。	已核实完善，详见 p192~p195
	核实危险废物产生量，完善危险废物依托处置措施可行性分析。	已核实，详见 p129~131, 已完善，详见 p201
	核实环保投资估算。	已核实，详见 p205
10	完善环境监测计划。完善附图附件	已完善，详见 p211~p212, 见附图 2, 附图 10, 附图 11, 附件 12
11	根据专家、代表提出的其他意见修改。	详见报告下划线

二次修改说明

序号	意见	修改索引
1	合成树脂工业污染物排放标准中进一步补充本项目特征污染物“甲苯二异氰酸酯（TDI）、多亚甲基多苯基异氰酸酯（PAPI）”两个因子。并完善后续的源强及污染物产排分析	本项目特征污染物为二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯（MDI），标准中已补充，详见 p16, 源强及产排已补充，详见 p124~p126
2	补漆废气不建设执行广东标准，如没有广西地方标准建设执行大气综排标准	已修改，详见 p15
3	建设细化完善发泡工艺流程（配料、混料、发泡、熟化、固化等环节）及产污环节	已完善，详见 p113~p116
4	未见明确调胶、油墨废气的收集处理措施及排放方式？	已有，详见 p125
5	批复中建设 5 个分厂，实际 4 个，在 P1 处简要交代	已完善，详见 p1
6	P28 补充各自来水取水水源	已补充，详见 p30~p31
7	如类比其他项目应给出名称、监测报告编号	已补充，详见 p191, p193~p195
8	建议进一步核实有机废气 UV 处理的合理性，《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》“除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。”	已核实修改，详见 p193~p195
9	如何判定发泡工艺中使用了溶剂型胶粘剂，理由和依据是什么？希望详尽说明	已完善，详见 p2
10	颗粒物及 VOCs 应该是只增不减	已核实，详见 p133, 颗粒物及 VOCs 总排放量较现有工程为减
11	措施明确局部收集封闭区域和抽排方式	已完善，详见 p124, p125

注：修改处见报告下划线

概述

一、项目由来

柳州五菱汽车工业有限公司（简称五菱工业公司）成立于 2007 年，是由广西汽车集团有限公司（原柳州五菱汽车有限责任公司）整合原有汽车零部件、发动机、专用车业务，与香港上市公司五菱汽车集团控股有限公司（HK.00305）共同设立的大型中外合资企业，是国家科技创新示范企业、国家“863”计划课题承担单位及千亿元产业广西汽车零部件研发中心，入选全球零部件配套供应商百强企业。秉承三十多年丰富造车经验，专注为客户提供高价值产品，具备汽车零部件超 200 万台套、汽车发动机 80 万台、专用车 12 万辆的年生产能力，已形成柳州、青岛、重庆、贵阳等南北联动的制造基地，并积极扬帆出海，在印尼、印度建立了公司海外零部件制造基地。

五菱工业公司坚持以创新为核心，积极调整产品结构，加强管理和技术创新，推动企业转型升级。零部件业务，成功从专业微车零部件转型到高价值乘用车零部件，乘用车零部件配套占比达 70%，形成了与整车企业同步开发能力。同时公司积极推动智能制造建设，“轻量化汽车底盘关键零部件智能工厂新模式”成功入围国家工信部智能制造项目，成为广西乘用车底盘智能示范性工厂。发动机业务，涵盖 0.6~3.7L 排量的各种类型发动机，为乘用车、商用车、新能源车提供优质动力，满足市场多元化需求。拥有国内汽油机产品品种丰富、型谱完整的动力总成生产基地。专用车业务从无到有，跻身国内最具影响力的微小型专用车生产企业之列。近年，五菱观光车成为“一带一路”高峰论坛和特朗普访华故宫接待用车；自 2009 年获得微型电动货车生产资质后，陆续推出电动微型货车、电动观光车、电动物流车等新能源拳头产品。

2011 年，柳州五菱汽车工业有限公司建设“柳州五菱汽车工业有限公司河西工业区汽车零部件生产基地项目”，于 2011 年 8 月 19 日取得原广西壮族自治区环境保护厅《关于柳州五菱汽车工业有限公司河西工业区汽车零部件生产基地项目环境影响报告书的批复》（桂环审〔2011〕183 号）（见附件 3），环评阶段拟建设座椅厂、塑料件厂、冲焊件厂、车身附件厂、制动器厂 5 个厂。实际建设过程中，取消车身附件厂的建设，并于 2017 年 9 月 30 日取得项目竣工环境保护验收申请的批复（柳审环城验字〔2017〕117 号）（见附件 4）。实际建设内容为 4 个厂，主要包括塑料件厂、座椅厂、制动器厂、冲焊件厂。

公司为实现优化布局生产，将微卡冷藏车、轻卡冷藏车等需开展发泡工序或对涂装

工序依赖较少的产品转移至河西高新技术产业开发区，利用座椅厂座椅总成生产拆除并清空的场地建设改装车产能技术改造项目。

二、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的要求，本项目应进行环境影响评价。柳州五菱汽车工业有限公司于2020年10月23日委托广西华川环保咨询服务有限公司承担该项目的环境影响评价工作。我单位接到委托后，成立了课题小组对现场进行踏勘，在收集工程资料、进行环境现状调查和工程分析的基础上，按照现行的环评法规、导则、标准和技术文件的要求，于2021年3月完成改装车产能技术改造项目环境影响报告书（送审稿）。

三、分析判定相关情况

（1）环评文件类别的判定

根据《胶粘剂挥发性有机物限量》（GB33372-2020）关于溶剂型胶粘剂的定义为：以挥发性有机溶剂为主体分散介质的胶粘剂。表1 溶剂型胶粘剂中包含聚氨酯类胶粘剂。

根据《溶剂型聚酯聚氨酯胶粘剂》（HG/T2814-2009）可知，A组分、B组分为溶剂型聚酯聚氨酯胶粘剂，使用时将A、B分两组按一定比例进行调和和使用。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），项目为改装车产能技术改造项目，属于“三十三、汽车制造业 36-71 改装汽车制造 363-其他”应编制环境影响报告表。项目生产工艺涉及塑料制品制造，原辅材料为A料（组合聚醚多元醇）、B料（聚亚甲基聚苯异氰酸酯），涉及AB料均为溶剂型聚酯聚氨酯胶粘剂，年使用120t，属于“二十六、橡胶和塑料制品业-53 塑料制品业 292-年用溶剂型胶粘剂10吨及以上的”应编制环境影响报告书。

根据分类管理名录要求，建设内容涉名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定。则本项目应编制环境影响报告书。

（2）产业政策符合性判定

本项目属于汽车制造业中的改装汽车制造，根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》规定，本项目不属于目录中的限制类或禁止类，视为允许类，符合《产业结构调整指导目录(2019年本)》的要求，因此本项目符合国家产业政策。项目符合地方产业政策，已取得广西壮族自治区投资项目备案证明（项目代码：2020-450200-36-03-026064）。

（3）选址可行性分析

根据《柳州河西高新技术产业开发区建设发展总体规划（2014-2030）》（附图5），项目所处地块为二类工业用地，项目选址符合规划要求。项目靠近潭中西路延长线，园区道路完善，外部交通运输条件便利，地理位置比较优越，便于生产原辅材料及产品的运输，项目的选址较合理。

（4）“三线一单”符合性分析

项目“三线一单”符合性判定详见表1。

表1 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	目前，柳州市尚未划定生态保护红线，根据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），本项目位于柳州河西高新技术产业开发区内，二类用地，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，项目符合生态保护红线要求。
资源利用上线	项目营运过程中消耗一定量的电能、水资源，本项目消耗水、电等公共资源相对较小，符合资源利用上线要求，
环境质量底线	根据环境质量现状监测结果分析，项目区域的地表水环境、声环境、大气环境、地下水、土壤环境均能够满足相应的标准要求，区域环境质量较好。本项目废气经处理后，对周边环境影响很小，生活污水经化粪池处理后达标排入龙泉山污水处理厂处理，对周边环境影响很小。项目符合环境质量底线要求。
负面清单	园区定位以汽车、工程机械两大核心战略性新兴产业为主，协同发展新能源、新材料、智能专用装备等高新技术产业，大力提升配套生产性服务业（具体包括仓储物流、工业设计、孵化器、信息咨询等生产性服务业）的产业发展引领区。本项目符合园区定位，不在园区负面清单内。
综合结论	项目符合“三线一单”相关要求。

四、关注的主要环境问题及环境影响

本项目关注的主要环境问题及环境影响为：

（1）废气

项目焊接车间废气、发泡车间废气、装配车间废气，经采取措施后，项目废气能够实现达标排放，其对环境的影响在可接受的范围内。

（2）废水

项目生活污水经现有化粪池处理后，淋雨试验废水定期排入企业污水处理站处理，均达标排入污水管网，纳入龙泉山污水处理厂处理，达标排入柳江。

（3）噪声

项目采取隔声、选用低噪声设备、加强噪声设备维护管理等减轻噪声的影响；经采取措施后，噪声对厂界四周的预测值满足相应标准要求，对周边环境影响不大。

（4）固体废物

项目固体废物均能得到妥善处置，固体废物对环境的影响不大，在区域环境可接受的范围之内。

(5) 关注现有工程环保措施的可行性，现有工程存在的主要环境问题及“以新带老”环境保护措施。

五、环境影响评价的主要结论

改装车产能技术改造项目建设符合国家及地方产业政策和柳州河西高新技术产业开发区建设发展总体规划，实施后具有较好的经济效益、社会效益、环境效益。项目采用的生产设备和工艺技术符合清洁生产原则，拟采取的污染防治措施技术成熟、可靠，能确保各类污染物稳定达标排放。虽然项目营运过程中不可避免会带来一些环境负面影响，但在采取各种污染防治措施情况下，未导致区域环境质量降级，环境风险影响属于可以接受水平。只要本项目严格执行“三同时”政策，切实落实本报告的环保措施，实行清洁生产，加强环保管理，并对本项目环境风险采取必要的风险防范措施，从环境保护的角度看，本项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 评价目的

通过对拟建项目进行环境影响评价，查清项目选址所在区域的自然环境、环境敏感区及环境保护目标、主要环境问题及主要污染源的分布，掌握评价区域环境空气、水环境、声环境、土壤环境及生态环境现状。根据项目的工程特征，分析预测项目营运期对空气环境、水环境、声环境、土壤环境、生态环境等可能造成的影响范围和程度；分析项目拟采取的环保措施，提出合理的环保措施和防治对策，使项目对环境的不良影响降至环境可承受的程度，为生态环境行政管理部门进行项目决策及环境管理、项目工程设计、施工和污染防控措施落实提供科学的依据。

1.2 编制依据

1.2.1 国家有关法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日实施；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订实施；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日实施；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1月实施；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日实施；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日实施；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日实施；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日施行；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》，2017年7月修订；

1.2.2 国家有关法规及政策

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日实施；
- (2) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）；
- (3) 《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (5) 《国家危险废物名录》（2021 年版）（部令第 15 号），2020 年 11 月 25 日；
- (6) 《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于加强重金属污染防治工作指导意见

的通知》（国办发〔2009〕61号）；

(7)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；

(8)《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号）；

(9)《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）；

(10)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；

(11)《产业结构调整指导目录（2019年本）》；

(12)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37号；

(13)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知（2018-2020）》（国发〔2018〕22号）；

(14)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；

(15)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；

(16)《危险化学品名录（2015版）》（2015年第5号）；

(17)《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2016〕74号）；

(18)《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）；

(19)《清洁生产审核暂行办法》（国家环境保护总局令第38号，2016年7月1日实施）；

(20)《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告2013年第31号2013年5月24日实施）；

(21)《危险废物转移联单管理办法》（总局令第5号，1999年10月1日起施行）；

(22)关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知（环保部等6部委，环大气〔2017〕121号）；

(23)《2018年国家先进污染防治技术目录（大气污染防治领域）》。

1.2.3 地方性法规及政策

(1)《广西壮族自治区环境保护条例》，2016年9月1日实施；

(2)《关于加强建设项目主要污染物排放总量指标管理的通知》桂环发〔2011〕52号；

(3)《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》（桂政办发〔2012〕103号）；

(4)《环境保护厅关于印发广西“十三五”大气污染防治实施方案的通知》（桂环规范〔2017〕4号）；

(5)《广西大气污染防治行动工作方案》（桂政办发〔2014〕9号）；

(6)《广西水污染防治行动计划工作方案》（桂政办发〔2015〕131号）；

(7)《广西土壤污染防治行动计划工作方案》（桂政办发〔2016〕167号）；

(8)《柳州市柳江河流域水污染防治总体方案》，2017年12月；

(9)《柳州市水污染防治攻坚三年作战方案（2018-2020年）》（桂柳规〔2018〕87号）；

(10)《柳州市大气污染防治攻坚三年作战方案（2018-2020年）》（桂柳规〔2018〕84号）；

(11)《柳州市土壤污染防治攻坚三年作战方案（2018-2020年）》（桂柳规〔2018〕86号）；

(12)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）

(13)柳州市人民政府关于印发《柳州市环境空气质量达标规划》的通知（柳政规〔2018〕47号）

1.2.4 技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(8)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）。

(9)《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

(10)《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

- (11) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (12) 《水污染防治工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (13) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-1991）；
- (14) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）；
- (15) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；

1.2.5 项目依据

- (1)项目委托书；
- (2)项目备案证明
- (3)柳州市环境保护局《柳州河西高新技术产业开发区建设发展总体规划（2014-2030）环境影响报告》审查意见，柳环规审函〔2014〕3号，2014.9.17；
- (4)建设单位提供的有关资料和图件。

1.3 评价因子识别

1.3.1 环境影响因素的识别

本工程环境影响因素的识别和筛选主要为施工期和营运期，具体见表 1.3-1~1.3-2。

表 1.3-1 项目主要污染源及污染因子

生产单元		废水污染源	废气污染源	噪声污染源	固体废物污染源	主要污染因子
施工期	施工场地	生活污水	机械、施工作业	机械、施工作业	施工作业，机械维修等	废水：COD、SS、NH ₃ -N、石油类； 废气：施工扬尘、机械废气； 固废：建筑垃圾、生活垃圾； 噪声：机械噪声。
营运期	焊接车间	/	焊接及打磨作业	焊机、风机等	焊接作业、设备维修等	废气：焊接烟尘、打磨粉尘； 噪声：设备噪声； 固废：焊接打磨残渣、废机油等。
	发泡车间	/	发泡废气、木材及板材加工粉尘	裁剪机、发泡机、折弯机、剪切机等	切边，裁剪	废气：VOCs、MDI、臭气、粉尘等； 噪声：设备噪声； 固废：废塑料泡沫、木材及板材边角料、废 AB 料桶、废过滤棉、废活性炭等。
	装配车间	/	补漆、厢板拼装	厢板拼装	补漆、厢板拼装	废气：二甲苯、漆雾（颗粒物）、VOCs、非甲烷总烃等， 噪声：设备噪声。 固废：废油漆桶、废胶水桶、废油墨桶、废过滤棉等
	职工	生活污水	/	/	生活垃圾	废水：BOD ₅ 、COD、SS、NH ₃ -N、等； 固废：生活垃圾等。

	淋雨 试验	生产废 水	/	/	/	间歇排放，废水：SS、COD 和少量 油类
--	----------	----------	---	---	---	--------------------------

表 1.3-2 营运期环境影响矩阵分析

环境要素	影响因子	不利影响										有利影响										
		长期	短期	不可逆	可逆	直接	间接	局部	广泛	累积	非累积	长期	短期	不可逆	可逆	直接	间接	局部	广泛	累积	非累积	
自然环境	自然景观	○		○		○		○			○											
	环境地质	○		○		○		○			○											
	空气	◎			○	◎		◎			○											
	水体	○		○		○		○			○											
	声环境	○			○	○		○			○											
	固体废物	○		○		◎		○		◎												
生态环境	植被	○		○		○				○												
	珍稀物种																					
	动植物生境	○		○		○				○												
	水土流失												○		○		○		○			○
	土地利用												○		○		○		○			○
景观环境	与周边协调性分析												○		○		○		○			○
	绿化景观												○			○		○				○

○—轻度影响 ◎—中度影响 ●—强度影响

1.3.2 评价因子筛选

本项目环境影响评价确定的评价因子见表 1.3-3。

表 1.3-3 评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	预测、分析评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、甲苯、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、锰及其化合物、臭气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、二甲苯、VOCs、非甲烷总烃、臭气、MDI
地表水环境	水温、pH 值、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群共 23 项。	/
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、水温、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、铬(六价)、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、铜、锰、镍、铅、锌、镉、汞、苯、甲苯、二甲苯共 30 项。	COD、NH ₃ -N
土壤环境	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、氰化物、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、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，共 47 个监测因子。	定性分析
声环境	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级
固体废物	/	一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾

1.4 环境功能区划与评价标准

1.4.1 环境功能区划

1、环境空气

根据《柳州市城市区域环境空气功能区划分调整方案》（柳政规〔2018〕48号），项目所处区域环境空气质量功能区划分为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

2、水环境

项目生活污水经化粪池预处理后，生产废水经现有污水处理站处理后，均达标排入园区污水管，排至龙泉山污水处理厂处理，处理达标后排入柳江。根据《柳州河西

高新技术产业开发区总体规划环境影响报告书》（2014），龙泉山污水处理厂排污口所处河段为洛埠—古亭工业用水区，水功能区划为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

3、声环境

根据《柳州市城市区域声环境功能区划分调整方案》（柳政规〔2018〕48号），项目所在区域为3类、4a类区。

4、生态环境

根据现场调查，评价区域不涉及基本农田保护区、风景名胜保护区以及其它需要特殊保护的地区。

1.4.2 环境质量标准

本项目环境质量执行标准如下：

1、环境空气

项目所在地区属环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）其修改单二级标准。甲苯、二甲苯、TVOC、锰及其化合物参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》P244浓度限值，MDI无环境质量标准，参照执行《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2019）执行详见表1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	项目	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准		
		1小时平均	24小时平均	年平均
1	SO ₂	500	150	60
2	NO ₂	200	80	40
3	TSP	-	300	200
4	PM ₁₀	-	150	70
5	PM _{2.5}	-	75	35
6	CO	10mg/m ³	4mg/m ³	-
7	O ₃	200	160(日最大8小时平均)	-
8	二甲苯	200	-	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)附录D
9	甲苯	200	-	
10	TVOC	-	600(8小时均值)	
11	锰及其化合物	-	10	

12	非甲烷总烃	-	2.0 mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》P244
13	二苯基甲烷二异氰酸脂 (MDI)	0.05mg/m ³ (时间加权平均容许浓度)		《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》(GBZ2.1-2019)

2、地表水环境

柳江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准, 详见表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水环境质量标准 (III类标准) 单位: mg/L (pH 值除外)

序号	项目	III类标准	序号	项目	III类标准
1	pH 值	6~9	12	砷	≤0.05
2	溶解氧	≥5	13	汞	≤0.0001
3	高锰酸盐指数	≤6	14	镉	≤0.005
4	化学需氧量	≤20	15	六价铬	≤0.05
5	五日生化需氧量	≤4	16	铅	≤0.05
6	氨氮	≤1.0	17	氰化物	≤0.2
7	总磷	≤0.2	18	挥发酚	≤0.005
8	铜	≤1.0	19	石油类	≤0.05
9	锌	≤1.0	20	阴离子表面活性剂	≤0.2
10	氟化物	≤1.0	21	硫化物	≤0.2
11	硒	≤0.01	22	粪大肠菌群 (个/L)	≤10000

3、地下水

区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准, 详见表 1.4-3。

表 1.4-3 地下水质量标准 摘录 (单位: mg/L)

序号	项目	III类标准	序号	项目	III类标准
1	pH 值 (无量纲)	6.5~8.5	12	铜	≤1.0
2	氨氮	≤0.5	13	锰	≤0.1
3	硝酸盐	≤20.0	14	镍	≤0.02
4	亚硝酸盐	≤1.0	15	铅	≤0.01
5	挥发性酚类	≤0.002	16	锌	≤1.00
6	氰化物	≤0.05	17	镉	≤0.005
7	铬 (六价)	≤0.05	18	汞	≤0.001
8	总硬度	≤450	19	苯	≤10.0μg/L
9	溶解性总固体	≤1000	20	甲苯	≤700μg/L

10	耗氧量	≤3.0	21	二甲苯	≤500μg/L
11	硫酸盐	≤250			

4、声环境

项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值，制动器厂东面厂界绿柳路执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准限值，敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值。

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

类别	昼间	夜间
2类	60	50
3类	65	55
4a类	70	55

5、土壤环境

评价区域建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值、管控制标准，详见表 1.4-5。

表 1.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值及管制值一览表 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183

21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒎	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。			

1.4.3 污染物排放标准

本项目污染物排放执行标准如下：

1、大气污染物

①发泡工序产生的 VOCs，参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中非甲烷总烃的排放限值。

②补漆区废气中 VOCs 参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中非甲烷总烃的二级标准，其他污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及无组织排放监控浓度限值，臭气浓度《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建二级标准要求。无组织挥发性有机物排放浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；执行大气污染物排放执行

标准见表1.4-6。

表1.4-6 项目大气污染物排放执行标准一览表

污染物	排放限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放限值(周 界外浓度最高点)	执行标准
		排放气筒 (m)	二级	浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	120	15	3.5	1.0	GB16297-1996
非甲烷总烃	120	15	10	4.0	
二甲苯	70	15	1.0	1.2	
非甲烷总烃(VOCs)	100	/	/	/	(GB31572-2015)
二苯基甲烷二异氰 酸酯(MDI) ⁽¹⁾	1	/	/	/	
臭气浓度(无量纲)	/	/	/	20	(GB14554-93)

备注：(1) 待国家污染物监测方法标准发布后实施

表 1.4-7 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点

2、水污染物

项目生活污水依托现有工程化粪池处理，生产废水依托现有工程污水处理站处理，执行排放标准与现有工程批复一致。

生产废水排入企业污水处理站处理，职工生活污水经现有化粪池处理后，均达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入园区污水管网，经龙泉山污水处理厂处理后，最终排向柳江。

表 1.4-8 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) (摘录) 单位：mg/L

序号	项目	三级标准	序号	项目	第一类污染物最高 允许排放浓度	三级标准
1	pH 值(无量纲)	6~9	8	总镍	1.0	-
2	氨氮	-	9	磷酸盐	-	-
3	SS	400	10	石油类	-	20
4	COD _{Cr}	500	11	苯	-	0.5
5	BOD ₅	300	12	甲苯	-	0.5
6	动植物油	100	13	二甲苯	-	1.0
7	总锌	5.0				

3、噪声

营运期项目厂界噪声排放分别执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类、4a类标准，标准值见表 1.4-9。

表 1.4-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

时段	昼间	夜间	限值	备注
标准限值	65	55	3 类区限值	其余厂界
标准限值	70	55	4a 类区限值	制动器厂东面厂界

4、固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求。

1.5 评价工作等级及评价范围

1.5.1 评价工作等级

1.5.1.1 大气环境评价工作等级

1、判定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),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定进行分级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面空气质量浓度占标率 P_i 定义如下:

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

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_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值,对于没有小时值浓度限值的污染物,可取日平均浓度限值的三倍值。

经计算各种污染源的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物),及第 i 个污染物的地面浓度达到标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

2、AERSCREEN 模型计算参数

评价因子及标准见表 1.5-1,模型参数表见表 1.5-2,点源参数表见表 1.5-3,面源参数表见表 1.5-4。VOCs 无质量标准,参照 TVOC 标准进行估算,MDI 无质量标准,

参照《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2019）。

1.5.1 评价因子和评价标准表

项目	取值时间	二级浓度限值: $\mu\text{g}/\text{m}^3$	执行标准
PM ₁₀	1 小时	450	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单
PM _{2.5}	1 小时	225	
二甲苯	1 小时	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
TVOC（VOCs）	1 小时	1200	
非甲烷总烃	1 小时	2000	《大气污染物综合排放标准详解》P244
MDI	1 小时	0.05	《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2019）

注：对于没有小时值浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值，8 小时浓度限值的 2 倍。

表 1.5-2 项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	390.47
最高环境温度/°C		39.2
最低环境温度/°C		-2.5
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		多年平均相对湿度 79%
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 1.5-3 点源参数表

排气筒编号	污染源名称	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)	评价因子排放速率(kg/h)					
										PM ₁₀	PM _{2.5}	二甲苯	TVOC	非甲烷总烃	MDI
G1#	焊接和打磨废气	-31	-15	102	15	0.25	12.35	25	2400	0.0138	0.0069	/	/	/	/
G2#	发泡废气	27	-10	104	15	0.7	11.82	25	2400	/	/	/	0.21	/	0.001
G3#	补漆区废气	-54	14	104	15	0.7	3.15	25	2400	0.0084	0.0042	0.012	0.089	0.0122	/

表 1.5-4 项目污染源面源参数表

序号	污染源名称	面源起始点		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角/°	初始排放高度 (m)	排放小时数 (h)	排放工况	评价因子排放速率 (kg/h)					
		X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)								PM ₁₀	PM _{2.5}	二甲苯	TVOC	非甲烷总烃	MDI
1	焊接车间废气	-41	-10	102	61	53	90	10	2400	正常排放	0.0523	0.0262	/	/	/	/
2	发泡车间废气	22	-10	104	70	53	90	10	2400	正常排放	0.15	0.075	/	0.45	/	0.0021
3	装配车间	-3	17	103	131	54	90	10	2400	正常排放	0.0046	0.0023	0.0067	0.05	0.0068	/

3、AERSCREEN 估算结果

估算结果详见表 1.5-5~1.5-6。

表 1.5-5 项目 AERSCREEN 估算各源最大值综合表 (PM₁₀、PM_{2.5}、二甲苯)

排放方式	污染源名称	PM ₁₀				PM _{2.5}				二甲苯			
		最大落地浓度/μg/m ³	距离/m	占标率/%	D10% (m)	最大落地浓度/μg/m ³	距离/m	占标率/%	D10% (m)	最大落地浓度/μg/m ³	距离/m	占标率/%	D10% (m)
有组织污染源	G1#焊接和打磨废气	1.1539	86	0.26	0	0.57695	86	0.26	0	/	/	/	0
	G2#发泡废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	G3#补漆区废气	0.70233	86	0.16	0	0.351165	86	0.16	0	1.003329	86	0.5	0
无组织面源	焊接车间	10.605	40	2.36	0	5.312637	40	2.36	0	/	/	/	/
	发泡车间	28.818	43	6.40	0	14.409	43	6.4	0	/	/	/	/
	装配车间	0.69122	67	0.15	0	0.34561	67	0.15	0	1.00677	67	0.5	0
各源最大值		28.818	/	6.40	/	14.409	/	6.4	0	1.00677	/	0.5	0

表 1.5-6 项目 AERSCREEN 估算各源最大值综合表 (TVOC、非甲烷总烃、MDI)

排放方式	污染源名称	TVOC				非甲烷总烃				MDI			
		最大落地浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	距离/m	占标率/%	D10% (m)	最大落地浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	距离/m	占标率/%	D10% (m)	最大落地浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	距离/m	占标率/%	D10% (m)
有组织污染源	G1#焊接和打磨废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0
	G2#发泡废气	17.56	86	1.46	0	/	/	/	/	0.083619	86	0.17	0
	G3#补漆区废气	7.441354	86	0.62	0	1.020051	86	0.05	0	/	/	/	/
无组织面源	焊接车间	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	发泡车间	86.45399	43	7.2	0	/	/	/	/	0.403452	43	0.81	0
	装配车间	7.51326	67	0.63	0	1.021803	67	0.05	0	/	/	/	/
各源最大值		86.45399	/	7.2	/	1.021803	/	0.05	0	0.403452	/	0.81	/



图 1.5-1 项目大气污染物估算结果图 (1h 浓度)



图 1.5-2 项目大气污染物估算结果图 (1h 浓度占标率)

4、评价等级确定

表 1.5-7 环境空气评价等级判别表

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	$P_{max} < 1\%$

根据导则估算模式, 估算结果见表 1.5-5~1.5-6。根据估算结果, 最大占标率 P_{max} 为 7.2% (TVOC), 据导则判定环境空气评价工作等级为二级。

1.5.1.2 地表水环境评价工作等级

本项目属于水污染影响型建设项目, 生产废水经企业污水处理站处理后、项目职工

生活污水经现有化粪池处理后，均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水管网，经龙泉山污水处理厂处理后，最终排向柳江。项目为间接排放项目，依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），确定本项目地表水环境评价等级为三级 B。

表 1.5-6 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染当量数 W/ (量纲一)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

1.5.1.3 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目为改装车制造，根据“J 非金属矿采选及制品制造-73、汽车、摩托车制造-其他”，项目类别为 IV 类；项目生产工艺涉及到塑料制品制造，根据“N 轻工-116 塑料制品制造-编制报告书”，项目类别为 II 类。项目取最高类别，地下水环境敏感程度分级详见表 1.5-7，本项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.5-8。

表 1.5-7 地下水环境敏感程度分级表

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

表 1.5-8 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

综上所述，确定本项目地下水环境评价工作等级为三级。

1.5.1.4 声环境评价等级

根据《柳州市城市区域声环境功能区划分调整方案》（柳政规〔2018〕48号），项目属于声环境功能区划为3类、4a类区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高在3dB(A)以下。依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；处在GB3096-2008规定的3类地区，或项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量为3dB(A)以下（不含3dB(A)），且受噪声影响人口数量增加不大时，按三级评价；因此本评价将噪声评价等级为三级。

1.5.1.5 土壤环境评价等级

本项目为污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目为改装车制造，根据“汽车制造及其他用品制造-使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）”，项目类别为I类，塑料制品业不在附录A中，项目为技改项目，占地面积为 $1.55\text{hm}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，为小型占地规模；项目位于工业园区内，敏感程度属于不敏感型，本项目土壤环境评价等级为二级。具体评价等级判定依据见表1.5-9~10。

表 1.5-9 污染影响型敏感程度分级表

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

表 1.5-10 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	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。

1.5.1.6 环境风险评价等级

1、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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，参见 HJ169-2018 附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按 HJ169-2018 附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

(1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，对项目生产所涉及的原辅材料危险性进行判定。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n 一每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n 一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。

项目涉及的危险物质数量与临界值比值（Q）情况见表 1.5-11。

表 1.5-11 项目危险物质数量与临界值比值（Q）

序号	危险物质名称	危险物质数量			临界值 (t)	Q
		含危险物质原料及含量	原料储存量 t/a	危险物质总量 (t)		
1	二甲苯	油墨稀释剂 20%	油墨稀释剂 0.04t	0.008	10	0.003
		中涂漆 20%、面漆 20%、 罩光漆 20%	中涂漆、面漆、罩 光漆共 0.06t	0.012		
		油漆稀释剂 20%	油漆稀释剂 0.05t	0.01		
2	苯乙烯	腻子类含 1%	腻子类 0.01t	0.0001	10	0.00001
3	环己酮	腻子类含 0.5%，油墨含 25%	腻子类 0.01t，油墨 0.2t	0.05005	10	0.005005
4	2-甲基苯胺	腻子类含 0.5%	腻子类 0.01t	0.00005	7.5	0.000007
5	MDI	B 料 43%	B 料 3t	1.29	0.5	2.7
		粘接胶（卡瑞得 105 双 组）20%	粘接胶 0.2t	0.04		
		结构胶（卡瑞得 103 双 组）10%	结构胶 0.2t	0.02		
合计		/	/	/	/	2.708022

根据表 1.5-11 可知，项目 $Q \approx 2.7$ ， $1 \leq Q \approx 2.7 < 10$ 。

(2) 行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺的特点，按照表 1.5-12 评估生产工艺情况。将 M 划分

为 (1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$; 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表1.5-12行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	实际情况	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及	0
	无机酸制工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)	不涉及	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	原辅材料	5
总计		/	/	5

注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

结合本项目情况， $M=5$ ，行业及生产工艺为 M4。

(3) 危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 的确定

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺(M)，按照表 1.5-13 确定危险物质及工艺系统危险特性等级 (P) 为 P4。

表 1.5-13 危险物质及工艺系统危险特性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q \leq 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

2、环境敏感程度 (E) 的分级

(1) 大气环境敏感程度

根据大气环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，分别以 E1（环境高度敏感区）、E2（环境中度敏感区）和 E3（环境低度敏感区）表示，分级原则详见表 1.5-14。

表 1.5-14 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境风险受体	本项目情况
E1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人。	项目周边5km范围内人口大于5万人，大气环境敏感程度为E1
E2	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100，小于200人。	
E3	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人。	

(2) 地表水环境敏感程度

根据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区、E2 为环境中度敏感区、E3 为环境低度敏感区，其他地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级详见表 1.5-15、1.5-16。

表1.5-15地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水敏感特征	本项目情况
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类为一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 小时流经范围内涉跨国界的	项目废水排入龙泉山污水处理厂处理，F2
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类为二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 小时流经范围内涉跨省界的	
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区	

表1.5-16环境敏感目标分级

类别	环境风险受体情况	项目情况
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水体距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化及自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海棠生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域	S3
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水体距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域	

	海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域	
S3	排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到最大水平距离的量为范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标	

地表水环境敏感程度分级原则详见表 1.5-17。

表 1.5-17 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

根据表 1.5-17 可知，本项目地表水环境敏感程度为 E2。

(3) 地下水环境敏感程度分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，分为三种类型 E1 为环境高度敏感区、E2 为环境中度敏感区、E3 为环境低度敏感区。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级见表 1.5-18、1.8-19。当同以建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表1.5-18地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水敏感特征	本项目情况
敏感性 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划饮用水水源）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先关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	敏感性为 G3
较敏感性 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其他保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地，特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a	
低敏感性 G3	上述地区之外的其他地区	
^a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区		

表1.5-19 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能	项目情况
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定	D3
D2	$0.5 \leq Mb \leq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s \leq K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$	
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件	
Mb: 岩土层单层厚度 K: 渗透系数。		

地下水环境敏感程度分级原则详见表 1.5-20。

表1.5-20 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

根据表 1.5-20 可知，项目地下水环境敏感程度为 E3。

综上，项目环境敏感程度为 E1。

3、环境风险潜势确定

根据分析可知，项目危险物质及工艺系统危险性 P 为 P4，环境敏感程度为 E1，根据表 1.5-21 确定项目环境风险潜势为 III 级。

表1.5-21 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

4、环境风险评价等级确定

根据分析可知，项目环境风险潜势为 III 级，根据表 1.5-22 可知项目环境风险评价等级为二级。

表 1.5-22 评价工作等级

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

1.5.1.7 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，本项目工程占地为 14017m² (0.014km²)，占地范围<2km²，工程占地不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊生态敏感区、重要生态敏感区，而是属于一般区域。因此，本项目生态环境评价等级为三级。

表 1.5-23 生态影响评价工作等级划分表

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

一般区域	二级	三级	三级
------	----	----	----

综上所述，项目环境影响评价工作等级划分见表 1.5-24。

表 1.5-24 评价工作等级划分表

评价内容	评价等级	判据	建设项目情况
空气环境	二级	HJ2.2-2018, $1\% \leq P_{\max} < 10\%$	最大占标率为: $P_{\max}=7.2\%$ (TVOC)
地表水环境	三级 B	HJ 2.3-2018	间接排放, 达标排入园区污水管网, 经龙泉山污水处理厂处理后, 最终排向柳江。
地下水环境	三级	地下水环境敏感程度; 项目类别	项目为 II 类项目, 地下水敏感程度为不敏感。
声环境	三级	根据 HJ2.4-2009, 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类区	项目位于 3 类、4 类区, 噪声增值小于 3dB, 受本项目噪声影响人口数量变化不大。
土壤环境	二级	HJ964-2018	属于 I 类项目, 小型占地, 项目位于工业园区内, 敏感程度属于不敏感型。
生态环境	三级	依据 HJ19-2011, 影响区域生态敏感性为一般生态敏感区域, 影响范围面积小于 2km^2 或长度小于 50km。	项目影响区域生态敏感性为一般区域, 占地范围 $0.014\text{km}^2 < 2\text{km}^2$ 。
环境风险	二级	HJ169-2018	项目危险物质及工艺系统危险性 P 为 P4, 环境敏感程度为 E1, 确定项目环境风险潜势为 III。

1.5.2 评价范围

1、空气环境

根据估算模式预测结果, $P_{\max}=7.2\%$, 本项目环境空气评价等级为二级, 大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心, 边长 $5.0\text{km} \times 5.0\text{km}$ 矩形区域。见附图 3。

2、地表水环境

项目生产废水经企业污水处理站处理后, 生活污水经化粪池处理后均达标排入园区污水管网, 经龙泉山污水处理厂处理后, 最终排向柳江。

龙泉山污水处理厂排污口上游 200m 至下游 2000m 河段。

3、地下水环境

本项目地下水评价范围以项目所在水文地质单元: 6km^2 。

4、声环境

项目厂界外围 200m 范围的区域。

5、生态环境

本项目工程处于工业园内，根据项目建设对区域生态可能影响的程度和范围，确定本次生态环境影响评价范围为厂界外 100m 范围内。

6、土壤环境

项目土壤环境评价等级为二级，评价范围为项目地块范围外 0.2km 区域。

7、环境风险

本项目环境风险评价为二级，根据导则要求和项目特点，项目评价范围为厂界以外 5km 范围。

1.6 项目环境保护目标

根据现场调查，项目建设区域位于柳州河西高新技术产业开发区内，主要环境保护目标为厂址周边的村屯。项目周边保护目标饮用水供水来自于柳西水厂及柳南水厂，柳西水厂及柳南水厂取水水源均来自于柳江，本项目主要环境保护目标详见表 1.6-1，附图 3。

表 1.6-1 项目周边环境保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容(约人)	饮用水源		环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	
		X	Y								
1	老房屯	-989	128	村庄	234	自来水	水源来自于柳江	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中二类区	西面	870	
2	陈家屯	-1318	388	村庄	27	自来水			水源来自于柳江	西北面	1270
3	岭顶屯	-2512	1262	村庄	131	地下水			/	西北面	2710
4	白房屯	-1149	993	村庄	23	自来水	水源来自于柳江		西北面	1475	
5	岭背屯	-1485	1505	村庄	144	自来水			西北面	2055	
6	鱼洞屯	-691	1508	村庄	131	自来水			西北面	1605	
7	张家屯	-405	1824	村庄	32	自来水			西北面	1900	
8	尖山新村	-741	2040	村庄	185	自来水			西北面	2315	
9	祥云春天里(在建)	63	614	居民	3760	自来水			北面	520	
10	和平村	-157	2264	村庄	230	自来水			北面	2405	
11	河边新村	254	2152	村庄	77	自来水			北面	2315	
12	马岭屯	610	1198	村庄	162	自来水			东北面	1245	
13	桃花源小区	898	1170	居民	8750	自来水			东北面	1340	
14	邱家屯	978	1843	村庄	522	自来水			东北面	2070	
15	十一治二区小区	1846	582	居民	6030	自来水			东北面	1850	
16	柳太路小学	1930	734	学校	620	自来水			东北面	2005	
17	香颂诺丁山	589	177	居民	7235	自来水			东面	405	
18	百饭屯	297	-928	村庄	720	自来水			东南面	930	

19	老房新村	913	-928	村庄	1080	自来水	水源来自柳江	东南面	1215	
20	上高沙屯	-96	-1990	村庄	585	自来水		东南面	2175	
21	中高沙屯	549	-2002	村庄	650	自来水		东南面	2125	
22	河西家园	112	-640	居民	1200	自来水		南面	430	
23	新房屯	-668	-600	村庄	95	自来水		西南面	1250	
24	拉达屯	-796	-1653	村庄	190	自来水		西南面	1860	
25	柳太苑	2057	-243	居民	1393	自来水		东南面	1990	
26	柳面生活区	2039	-380	居民	2286	自来水		东南面	1984	
27	十一冶社区	2039	-596	居民	5050	自来水		东南面	2042	
28	柳州十一冶医院	2191	-600	医院	51	自来水		东南面	2215	
29	龙钢厂小区	1667	-696	居民	525	自来水		东南面	1755	
30	柳州市交通学校	1350	-844	学校	5787	自来水		东南面	1525	
31	肉联厂生活区	2051	-836	居民	450	自来水		东南面	2150	
32	柳州市第二十七附小	2359	-1032	学校	913	自来水		东南面	2545	
33	五菱生活区	2371	-1229	居民	1878	自来水		东南面	2640	
34	柳工生活北区	2223	-1437	居民	1530	自来水		东南面	2618	
35	柳州高中柳南校区	2303	-1685	学校	3764	自来水		东南面	2875	
36	柳工生活南区	1719	-1982	居民	8915	自来水		东南面	2530	
37	颐华城	2231	-2042	居民	11250	自来水	东南面	2895		
38	柳州市第三十六中学	2091	-2202	学校	1769	自来水	东南面	3105		
地下水环境				区域地下水				《地下水质量标准》 (GB/T148482017) III类 标准		

1.7 相关规划及相符性分析

1.7.1 与《柳州河西高新技术产业开发区建设总体规划（2014-2030）》相符性分析

柳州河西高新技术产业区位于柳州市西南部，北接湘桂铁路，东临柳江大道，南濒柳南编组站，西依文笔峰。

(1) 功能定位

①区域发展定位

西南地区先进装备制造业的核心发展区，广西壮族自治区级的高新技术产业园区。

②产业发展定位：以汽车、工程机械两大核心战略性新兴产业为主，协同发展新能

源、新材料、智能专用装备等高新技术产业，大力提升配套生产性服务（具体包括仓储物流、工业设计、孵化器、信息咨询等生产性服务业）的产业发展引领区。

③城区发展定位

集科研孵化、商贸、居住和休闲为一体，产业布局合理，生态自然协调的城市转型发展示范区。

（2）规模

规划总面积 20.24 平方公里，其中净建设用地 19.95 平方公里。

规划区的城市建设用地为 1995.44 公顷。工业和仓储用地为 908.35 公顷，占城市建设用地的 45.52%。生活用地(包括居住用地和公共管理与公共服务设施用地)为 374.74 公顷，占城市建设用地的 18.78%。其中居住用地为 231.67 公顷，占城市建设用地的 11.61%；公共管理与公共服务设施用地(包括教育科研、办公、体育、医疗等)为 143.07 公顷，占城市建设用地的 7.29%，内含教育科研用地 117.76 公顷，占城市建设用地的 5.90%。其他还有绿地、道路广场用地、公用设施用地，共 589.24 公顷，占城市建设用地的 29.53%。

高新区规划形成“两核四轴四片”的整体格局。

1. “两核”即一个综合性配套产业服务主核和一个生产性配套产业服务次核。主次两核分居规划片区南北，带动整个高新区的发展。综合性配套产业服务主核:位于高沙路以南、竹鹅溪周边的区域为本次规划的综合性配套产业服务主核，该主核以河西高新区管委会为中心，即包含科技孵化、研发咨询、信息服务、金融保险等生产性配套服务功能，又包含了商业服务、文化休闲、贸易会展等生活性配套服务功能，是一个环境品质优良、服务配套齐全的高新区中心。

生产性配套产业服务次核：位于潭中西部北延线两侧，该核以中小企业科技孵化园为中心，周边布置科技服务、金融保险、信息服务、现代物流等生产性配套服务功能。

2. “四轴”分别是代表了一内一外两条交通联系主轴、一条城市发展主轴和一条产业发展主轴。其中，西鹅大道和柳工大道分别代表了一外一内两条交通联系主轴。

潭中西路及其延长线代表了河西高新区的产业发展主轴，在这条轴线上串接着柳工、上通五两大主机厂以及这两个企业的配套生产片区。

高沙路连通龙屯路，代表着城市发展主轴，这条主轴上联系着河西区的主核与其他城市功能片。

3. “四片”即四个不同主导产业引领的生产片区。以文山路为界，北面分别为高新区北部工业片和龙头企业配套生产片，南面分别为高新区综合配套片和高新区南部工业

片。包含上汽通用五菱、柳工两大主机生产厂以及以这两个企业为主的龙头企业配套生产片：以潭中西路北侧的中小企业孵化园为中心，北至柳太路、南至文山路的高新区北部工业片：以竹鹅溪为中心，北至文山路，南至石烂路的高新区综合配套片；广汽路以南、柳工大道以西，包含石烂路以南至规划边界的

高新区北部工业片：西鹅大道以西区域，以潭中西路北侧的中小企业孵化园为中心，以新能源汽车和以车用动力、汽车电子为代表的汽车关键性零部件生产研发片。

龙头企业配套生产片：现有柳工、上汽通用五菱两大龙头企业的主机厂，片区内主要布局两大企业的一、二级配套企业，以汽车材料、功能性材料、电子信息材料为代表的生产集中区。

高新区综合配套片：为河西高新区主核配套服务的商业、住宅、文化娱乐等综合配套功能片。

高新区南部工业片：以大型工程机械的整机及关键零部件(包括工程机械发动机、液压件、变速箱、驱动桥)、智能装备(工业机器人为主)为代表的生产研发区。

本项目产品为冷藏车，为汽车类型项目，项目主要进行汽车零配件的生产、装配。符合园区产业定位要求。

1.7.2 与《柳州河西高新技术产业开发区建设总体规划（2014-2030）》规划环评及其审查意见相符性分析

本项目与《柳州河西高新技术产业开发区建设总体规划（2014-2030）》规划环评及其审查意见的要求是相符的，具体见表 1.7-1。

表 1.7-1 项目与柳州河西高新技术产业开发区总体规划相符性分析

项目	柳州河西高新技术产业开发区总体规划	项目情况	相符性
用地规划	规划工业和仓储用地、生活用地、绿化、道路广场用地、公用设施用地等。	园区土地利用规划中项目所在地块为二类工业用地	符合
产业定位	以汽车、工程机械两大核心战略性新兴产业为主，协同发展新能源、新材料、智能专用装备等高新技术产业，大力提升配套生产性服务业（具体包括仓储物流、工业设计、孵化器、信息咨询等生产性服务业）的产业发展引领区。	本项目为改装车制造，产品为冷藏车。	符合
规划环评审查意见	靠近居住区的工业用地建议：规划作为企业的办公用地，不宜引进有喷漆、烘干、有噪声和大气防护距离要求的企业，进驻规划区的企业周边环境必须满足噪声、大气和卫生防护距离要求。	项目周边临近地块均为工业用地，项目北面约 520m 处为最近园区规划居住用地。项目无噪声和大气防护距离要求，只涉及少量点漆工序，不涉及烘干工序。污染物产生量较小。	符合

	<p>严格环境准入，控制入园项目。园区必须坚持规划的产业定位，重点发展汽车、工程机械和机加工中轻污染行业，禁止引进化工、冶金等重污染项目。临近居住区的工业用地及居住区上风向的工业用地不引进产生工业废气的企业，尤其是有机废气的企业。</p>	<p>本项目为改装车制造，产品为冷藏车。不属于化工、冶金等重污染项目。项目北面约 520m 为距离项目最近的园区规划居住用地，项目位于其下风向。</p> <p>本项目为技术改造项目，建成后可削减现有工程有机废气的排放，技改后工程有机废气总排放量比现有工程削减 6.057 t/a</p>	<p>符合</p>
	<p>污染物排放浓度均应达到相应的污染物排放标准，严格控制各污染物排放量，严格执行总量指标要求，确保区域环境质量满足国家标准相关要求。</p>	<p>本项目污染物达标排放</p>	<p>符合</p>

2 现有工程概况及工程分析

2.1 现有工程概况

2.1.1 现有工程基本情况

- (1) 项目名称：柳州五菱汽车工业有限公司河西工业区汽车零部件生产基地项目。
- (2) 建设单位：柳州五菱汽车工业有限公司
- (3) 建设地点及占地：柳州河西高新技术产业开发区（原柳州市河西工业园西鹅北片区），占地 255120m²；
- (4) 总投资及环保投资：总投资 126858 万元，其中环保投资 3340 万元，占总投资 2.63%。
- (5) 建设规模：现有工程汽车零部件产能为 1223 万套/年（已通过验收）。
- (6) 现有工程手续情况：于 2011 年 8 月获得项目环境影响评价批复（桂环审（2011）183 号），2017 年 9 月 30 日获得项目竣工环境保护验收申请的批复（柳审环城验字（2017）117 号）。并于 2019 年 9 月取得柳州市行政审批局核发的排污许可证，证书编号：91450200794328218E001Q。

验收后由于建设单位整体规划的调整转型，现有工程塑料件厂的内饰生产线（产品为仪表盘总成）已变更为弗吉亚（柳州）汽车内饰系统有限公司生产线（见附件 7），变更告知柳州市生态环境局并获得其复函（柳环函（2020）517 号），弗吉亚（柳州）汽车内饰系统有限公司已对变更部分生产另办理环评审批手续，于 2019 年获得环评批复（柳南环审字（2019）12 号）。座椅厂北面地块验收前已租给弗吉亚（柳州）汽车内饰系统有限公司，因此污染物排放不纳入本项目现有工程。

座椅厂主要包括南面车间的座椅总成、消声器及排气管生产线，纳入本项目现有工程。

塑料小件、前后保险杠总成喷涂生产线已出租给上汽通用五菱汽车股份有限公司进行生产，根据签订的安全环保管理协议（见附件 9），塑料小件、前后保险杠总成生产线生产期间排放的污染物纳入本项目现有工程总量控制。

制动器厂部分空地于 2018 年 4 月租给上海雍川实业有限公司使用，根据租赁协议（附件 10），雍川实业公司为场地承租、使用过程中的安全环保责任主体。不纳入本项目的现有工程。

2.1.1.1 现有工程产能情况

项目各分厂的产能见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目各分厂的产能一览表 单位：万套 /年

序号	分厂名称	产品名称	现有工程产能	备注
1	塑料件厂	前保险杠总成	66	由上汽通用五菱汽车股份有限公司负责生产，其产能纳入本项目现有工程产能（保险杠注塑成型生产线由柳州五菱汽车工业有限公司生产）
		后保险杠总成	88	
		塑料小件	70	
		仪表盘总成	35	已变更为弗吉亚（柳州）汽车内饰系统有限公司生产线，不纳入本项目现有工程产能
2	冲焊件厂	车架总成	85	/
		下车体	26	
		后地板	60	
		前隔板	82	
		侧围	16	
		厢板	10	
3	座椅厂	座椅总成	60	已停产，设备拆除中
		消声器	75	已停产，设备拆除中
		排气管	60	
4	制动器厂	前悬挂	115	/
		后制动器	120	
		主缸助力器支架	65	
		玻璃升降器	80	/
		门锁总成	110	
小计			1223	/

2.1.1.2 现有工程劳动定员

全厂现有员工 1468 人，所有员工均不在厂区内住宿，其余各分厂工作制度如表 2.1-2。

表 2.1-2 现有工程劳动定员和工作制度一览表

序号	部门名称	劳动定员（人）	年生产天数（d/a）	每天工作时数（h/d）
1	塑料件厂	132	265	12
2	冲焊件厂	1116	265	16
3	制动器厂	120	265	12
4	座椅厂	100	265	12
5	合计	1468	/	/

2.1.1.3 现有工程项目组成

现有工程项目组成主要有塑料件厂、座椅厂、冲焊件厂、制动器厂。主要组成见表 2.1-3。

表 2.1-3 项目现有工程组成表

类别	项目	建设内容
主体工程	塑料件厂	车间主要包括仪表盘总成、塑料小件、前后保险杠总成生产线。目前车间情况为： ①内饰（仪表盘总成）生产线已变更为佛吉亚（柳州）汽车内饰系统有限公司生产线，并已单独办理环评审批手续，不纳入本项目工程。 ②塑料小件、前后保险杠总成生产线已出租给上汽通用五菱汽车股份有限公司进行生产，其生产期间排放的污染物纳入本项目现有工程总量控制。年产汽车零部件规模为 224 万套。 ③2 条保险杠注塑成型生产线，纳入现有工程。
	座椅厂	厂房北面空地已租给佛吉亚（柳州）汽车内饰系统有限公司，不纳入现有工程。现有工程主要包括厂房南面车间的座椅总成、消声器及排气管生产线。目前车间情况为： ①12 条座椅总成生产线（其中包括海绵发泡、面料裁剪、骨架焊接、座椅电泳漆等生产线），目前已停产，设备拆除中，该区域将进行“改装车产能技术改造项目”（即本项目）建设。 ②3 条消声器及排气管生产线，目前已停产，设备拆除中，该区域厂房未进行下一步用途规划。
	冲焊件厂	现有工程共设 19 条生产线，分别为：开料线 1 条、冲压生产线 8 条、焊接总成线 10 条。
	制动器厂	厂房西南角和东南角共约 6100m ² 场地已出租给上海雍川实业有限公司使用，不纳入现有工程。其余场地为现有工程生产线，包括机加工生产线、装配线、铸造生产线。
	车身附件厂	环评阶段提出搬迁至河西，实际建设过程未搬迁。该厂的消声器及排气管生产线拆分到座椅厂，玻璃升降器及门锁总成生产线拆分到制动器厂。
	出口加工基地	实际未建设，环评阶段在座椅厂北面地块建设。
	公辅工程 优酷	水泵房
空压站		提供生产所需的压缩空气，设 7 台螺杆空气压缩机供气，供气压力 0.8Mpa。
纯水站		提供涂装生产所需的纯水。
油库		设于制动器厂西北面，存放各类矿物油。
配变电站		提供全厂生产和生活用电，变压器容量 110kVA，10kV 配变电所。
办公室		设于各厂，员工办公。
展厅		设于各厂，产品展示。
餐厅		设于各厂，提供员工就餐场所，不设灶头，餐食由外包公司配送，餐具由外包公司打包运走，不在厂区内清洗。
更衣室		设于各厂，员工更衣。
门卫室		设于各厂区大门旁。
停车场		设于各厂，提供员工停车。

环 保 工 程	试剂中心	实际未建设，环评阶段在座椅厂北面地块建设。
	食堂	未建。
	污水处理站	1座，处理全厂生产废水，设计处理规模为：磷化废水处理系统 3m ³ /h，废水物化处理系统 10m ³ /h，混合污水处理系统 13m ³ /h，运行时间为 24h/d，采用“水解酸化+生物接触氧化法”处理工艺，尾水排入园区污水管网，1个车间排放口即磷化废水处理系统末端排放口，1个污水处理站总排放口，均安装有在线自动监测系统。目前磷化废水处理系统已停用。
	化粪池	在冲焊件厂、制动器厂、座椅厂、塑料件厂分别设置 1 个三级化粪池处理生活污水，各设 1 个生活污水排放口（其中塑料厂和座椅厂同一个排放口）。
	废气处理系统	塑料件厂涂装车间的喷漆废气经水旋式喷雾捕集装置处理后，与烘干废气一并引入 1 套蓄热式燃烧设备（RTO）燃烧处理后，经 1 根 25m 排气筒排放（Y1#）。
		塑料件厂补漆间的补漆废气采用 1 套水帘湿式漆雾净化处理装置+1 套活性炭吸附装置处理后，经 1 根 15m 高的排气筒排放（Y2#）。
		塑料件厂补漆间的烘干废气经 1 根 7m 高的排气筒排放（Y3#）
		涂装车间调漆室调漆废气经活性炭装置吸附后，经 1 根 15m 高排气筒排放（Y4#）
		塑料件厂天然气燃烧废气通过 1 根 15m 高的排气筒排放（Y5#）
		座椅厂焊接生产线安装集气罩，烟气通过焊接设备自带的烟气静电除尘系统处理后，经 4 根 15m 高排气筒排放。（Y8#~Y11#）
座椅厂电泳工段烘干废气通过以天然气为燃料的蓄能式热力焚烧炉直接燃烧处理后，废气通过 1 根 15m 高的排气筒排放。（Y12#）		
制动器厂 2 套天然气燃烧设备废气通过 2 根 15m 高的排气筒排放（Y6#、Y7#）		
在各车间设置抽排系统，把车间内的无组织废气通过抽排系统排至车间外。		
固体废物处置	①座椅厂西北角设 1 个一般固体废物及危险废物暂存场（325m ² ），分类暂存一般工业固体废物和危险废物（包括废油漆桶、废活性炭等）；污水处理站内设 1 个漆渣房，暂存污水处理站产生的污泥及涂装车间产生的漆渣；电泳车间产生的磷化渣；污水处理站北面设 1 间危险废物暂存间，暂存废溶剂、废溶剂桶和废油漆桶。 ②制动器厂西南角设 1 个一般固体废物及危险废物暂存场（700m ² ），分类暂存一般工业固体废物和危险废物（废空油桶），北面设一间屑料间，暂存压滤后的铝饼，屑料间东面设一个废乳化液收集池，暂存废乳化液。 ③冲焊件厂北面设 1 个一般固体废物暂存间，西面设 1 个危险废物暂存间，暂存废液压油。 各厂区内设置生活垃圾桶，生活垃圾由环保部门统一清运处置。危险废物经收集后交由柳州金太阳工业废物处置有限公司进行清运处理；一般工业固体废物由柳州市金回物资再生利用有限公司回收处置。	
降噪措施	车间封闭、高噪声设备安装消声器、隔声罩，设置减振基础等。	
风险防控措施	污水处理站设 2 个事故应急池，容积分别为 165m ³ 、65m ³ 。	

2.1.1.4 总平面平面布置

现有工程共 3 个地块，呈“L”型，厂址南北方向有园区道路绿柳路穿过，厂址东

西方向有园区道路创园路穿过，将项目厂址分割成三个区域。东区域设置塑料件厂、座椅厂，西区域设置冲焊件厂，北区域设置制动器厂。

（1）东区域（塑料件厂、座椅厂）

大门设于厂区南及北面，中部为生产区（由北至南布设座椅厂、塑料件厂），四周为辅房区。厂区内东侧布设污水处理站、漆渣房、危险废物暂存间、化学品库、消防材料存放库等；西侧布设一般固体废物及危险废物暂存场、空压站、水塔等；南侧布置破碎房、停车场等。

塑料件厂：厂房南面和西北角地块为佛吉亚（柳州）汽车内饰系统有限公司，东北面为出租给上汽通用五菱汽车股份有限公司（前后保险杠总成及塑料小件喷涂生产线），中部偏西面设置 2 条注塑成型生产线。

座椅厂：厂房北面区域为佛吉亚（柳州）汽车内饰系统有限公司，西面布设座椅总成生产线，东面布设为消声器、排气管生产线。

（2）西区域（冲焊件厂）

南面和北面各设 1 个大门，中部为生产区，四周为辅房区。厂房东面区域为焊接总成生产线，西面为冲压生产线和开料生产线。北面设 1 个冲压边废料收集站。厂内东面布设空压机房、10KV 高压配电室、水塔；西面布设实验室、闲置设备堆放区、危险废物暂存间、气体库等；北面设置一般固体废物暂存间。

（3）北面区域（制动器厂）

厂区大门设于东面和西北面，中部为生产区，四周为辅房区。厂房内的东面设厕所、库房、办公室、试验室、更衣室、门厅、餐厅等；东南角和西南角部分区域出租给上海雍川实业有限公司使用；东北面为 KD 库与销售中心；中部为部装装配工段和清洗区；往西为机加工段及拉索工段、抛丸区（已停用）、铸造工段；北面为物流功能区、屑料间、空箱区和毛坯区。厂区西南面布设油库、气体库、辅房、一般固体废物及危险废物暂存场；南面布设 110KV 开闭所。

现有工程各厂平面布局图见附图 2-2~2-6。

2.1.2 现有工程生产工艺及产污环节

2.1.2.1 塑料件厂

现有工程塑料件厂设计年产塑料小件 70 万套、年产保险杠总成共 154 万套。保险杠总成的主要生产工艺为：注塑成型、喷涂、装配；塑料小件外购，仅在厂内进行喷

涂。塑料小件与保险杠使用同一套喷涂设备，喷涂工艺相同。厂内设一个返修补漆间，内设 2 间喷漆室、1 间烘干室。

(1) 注塑成型

保险杠注塑成型工艺采用注塑模具一体化成型工艺，自动循环送料系统。注塑工序的备料：将塑料颗粒加热烘干后加入注射机料筒，使塑料加热熔融，均匀塑化达到流动状态；对注射机进行清模，喷涂脱模剂并闭模；采用螺杆式压力机，以一定的压力和速度将熔融塑料注入模内，以水套冷却并使其固化定型；开启注射模，将塑料件取出，塑料件在专用货架上定形 24h，进入修整工序，修整后送涂装车间。

注塑生产工艺流程详见下图 2.1-1。

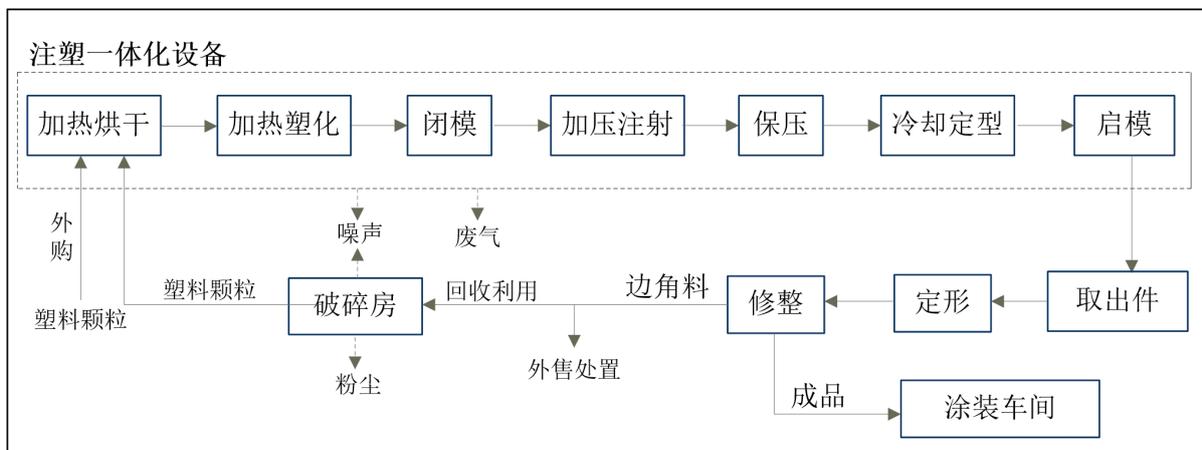


图 2.1-1 注塑成型工艺生产流程及产污节点示意图

塑料件厂注塑成型工段产污情况汇总见表 2.1-4。

表 2.1-4 现有工程塑料件厂注塑成型工段产污情况一览表

污染物类别	污染物名称	产污环节
废气	挥发性有机物（非甲烷总烃）	加热塑化、加压注射
	粉尘	边角料破碎
固体废物	塑料边角料	修整
噪声	噪声	注塑设备、破碎机

(2) 喷涂工艺

调漆：在 1 间密闭的调漆间内进行。

前处理：采用热水对工件进行清洗，主要目的是清除工件的油、粉尘等杂物。

喷涂：采用三喷一烤。喷漆室和流平室相连通，烘干室独立。底漆、面涂、罩光漆喷涂在封闭式喷漆房进行，连续作业，采用机械手臂喷涂。补漆采用手工作业。经前处理的工件进入喷漆室，先涂一道底漆，接着喷面漆，最后喷罩光漆，喷完罩光漆后进入烘干室进行烘干、强冷后下线。封闭喷漆房内因循环风空调系统工作形成微负

压，仅在喷漆房开闭时有少量无组织废气排放。

补漆：设 1 间补漆间，对不合格品进行返修补漆。补漆采用手工作业。

塑料小件、保险杠喷涂工艺流程及排污节点见图 2.1-2。

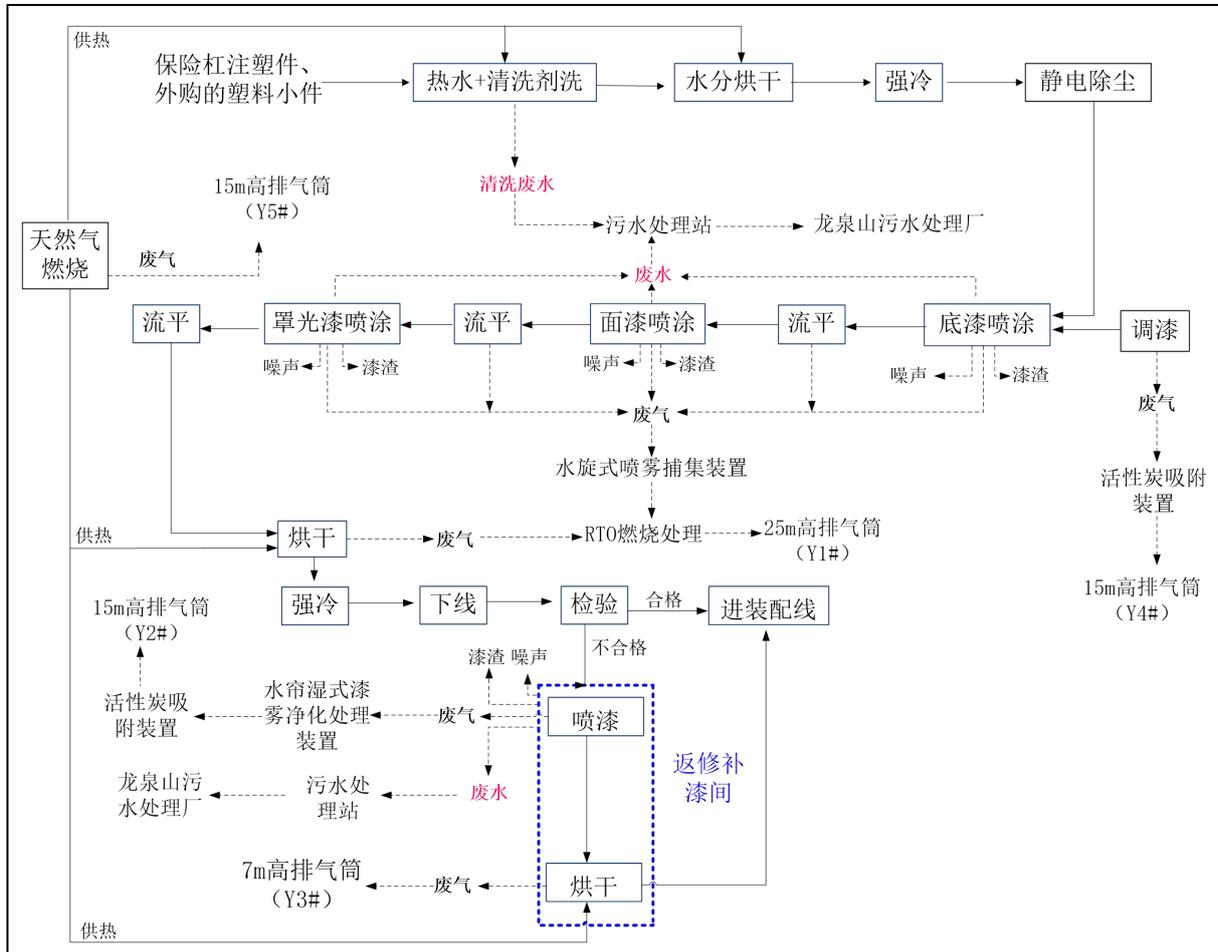


图 2.1-2 喷涂工艺流程及产污节点示意图

塑料件厂喷涂车间产污情况汇总见表 2.1-5。

表 2.1-5 现有工程塑料件厂喷涂车间产污情况一览表

污染物类别	污染物名称	产污环节
废气	调漆废气（颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、VOCs）	调漆
	喷漆废气（颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、VOCs）	喷漆
	烘干废气（非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、VOCs）	烘干
	RTO 燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、VOCs）	RTO 燃烧
废水	清洗废水（pH、COD、石油类、SS 及磷酸盐）	水洗
	喷漆废水（pH、COD、SS、石油类、二甲苯）	喷漆
固体废物	漆渣	喷漆
噪声	噪声	注塑设备、破碎机

(3) 装配工艺

喷涂后工件进入装配车间进行装配，采用装配夹具流水线作业方式，采用自动循

环输送方式上线，装配工序产生噪声。

2.1.4.2 座椅厂

座椅厂主要有座椅总成、消声器及排气管生产线，现座椅总成生产线、消声器及排气管生产线已停产，目前设备在拆除中。

座椅厂主要生产工艺流程和产污节点见图 2.1-3、图 2.1-4、图 2.1-5。

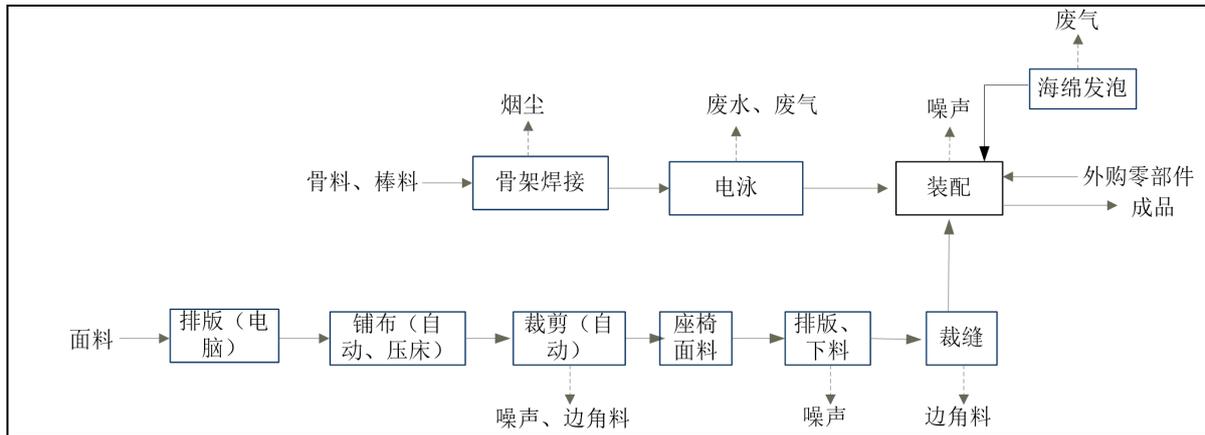


图 2.1-3 座椅总成生产工艺流程及产污节点示意图

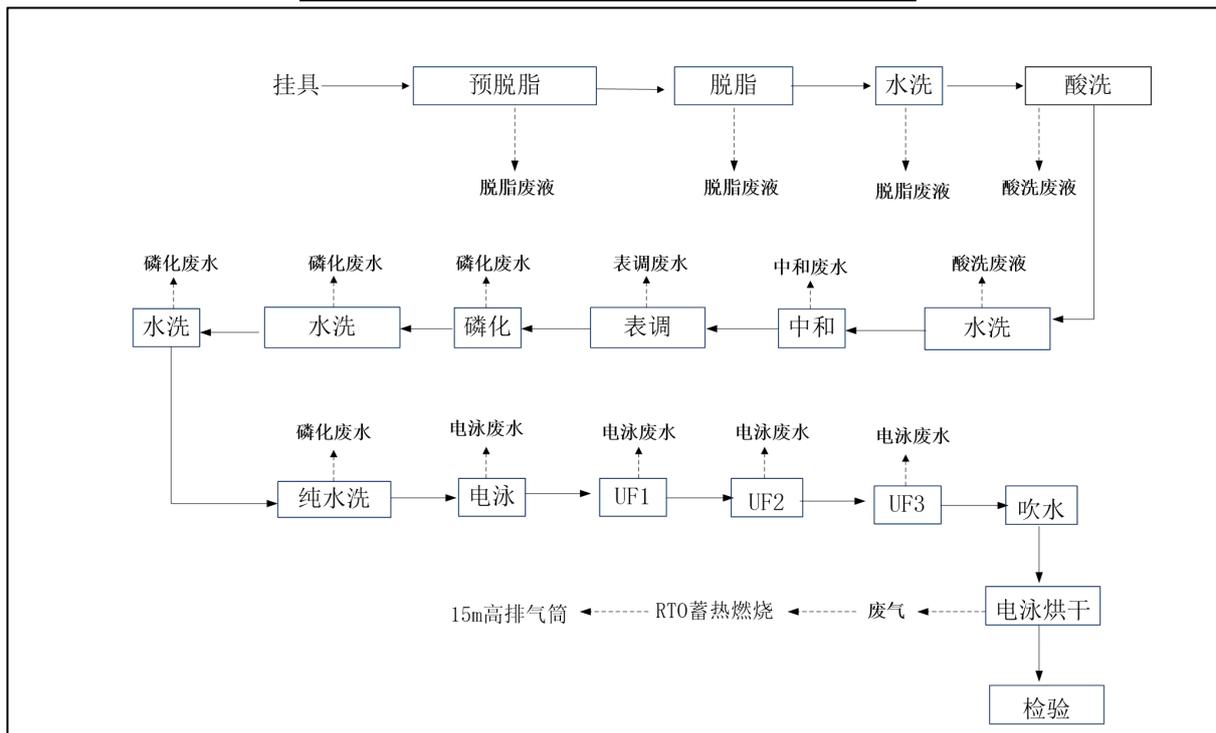


图 2.1-4 电泳涂装生产工艺流程及产污节点示意图

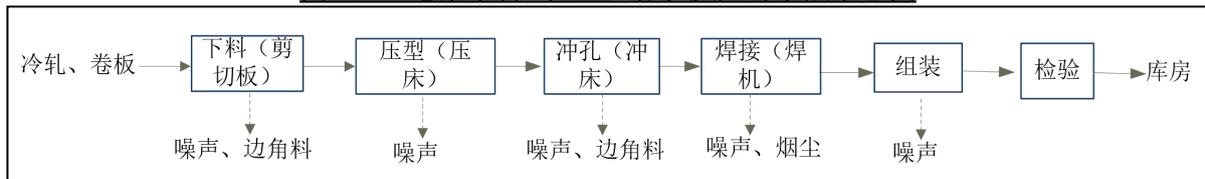


图 2.1-5 消声器及排气管生产工艺流程及产污节点示意图

根据涂装产品要求，采用一道阴极电泳底漆，使用环氧型电泳漆，电泳涂装生产

线包括 3 条座椅和滑轨涂装线和 1 条油底壳、前轴涂装线，4 条生产线均采用相同的电泳涂装工艺。电泳主要工艺概述：

①预脱脂、脱脂：用预脱脂及脱脂液（氢氧化钠、磷酸三钠等）溶除白车身及辅件表面上的油脂。脱脂槽设有油水分离及磁性分离装置，以延长脱脂液的使用时间。

②酸洗：本项目用 10~15%的盐酸和硫酸混合酸进行清洗金属加工件的表面，以除去金属表面的氧化膜、氧化皮及锈蚀。

③中和：采用低碱清洗，使用 0.2%~1.0%纯碱水溶液。中和废水为连续排放。

④表调：表调剂采用磷酸钛胶体溶液。定期排放表调废液。

⑤磷化：磷化剂采用磷酸锌系盐及镍盐，磷化液定期补充。磷化工序设磷化除渣自动系统，滤液重复使用。磷化槽定期清洗或更换产生磷化废液。磷化后工件淋洗产生磷化废水。

⑥电泳：涂装采用阴极无铅电泳工艺。电泳槽连续循环搅拌，定期进行清洗，清洗时产生洗槽废液也即电泳废液。工件清洗采用 UF 循环水逆流漂洗。清洗过程设超滤系统，回收大部分的电泳漆。

⑦电泳烘干：水洗完成后，利用天然气为能源对部件进行烘干，烘干温度一般控制在 180℃左右，烘干时间 15min。

座椅厂产污情况汇总见表 2.1-6。

表 2.1-6 现有工程座椅厂产污情况一览表

污染物类别	污染物名称	产污环节
废水	脱脂废液（pH、COD、石油类、SS 及磷酸盐）	预脱脂、脱脂
	脱脂废水（pH、COD、石油类、SS 及磷酸盐）	预脱脂、脱脂
	酸洗废水（pH、COD、SS）	酸洗
	酸洗废液（pH、COD、SS）	酸洗
	中和废水（pH、COD、SS）	中和
	表调废液（pH、COD、SS 及磷酸盐）	表调
	磷化废水（pH、COD、SS、总 Zn、总 Ni 及磷酸盐）	磷化
	磷化废液（pH、COD、SS、总 Zn、总 Ni 及磷酸盐）	磷化
	电泳废液（pH、COD、SS）	电泳
	电泳废水（pH、COD、SS）	电泳
废气	焊接烟尘	焊接
	发泡废气（VOCs）	海绵发泡
	电泳烘干焚烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二甲苯、非甲烷总烃）	电泳
固体废物	面料边角料	裁剪、裁缝

	铁屑边角料 磷化渣	下料、冲孔 电泳
噪声	噪声	装配、裁剪、下料、压型、 冲孔、焊接、组装

2.1.4.3 冲焊件厂

冲焊件厂主要为下料、冲压、焊接工序。现有工程冲焊件厂共设 19 条生产线，分别为：开料线 1 条、冲压生产线 8 条、焊接总成线 10 条。

冲焊件厂生产工艺流程见图 2.1-6。

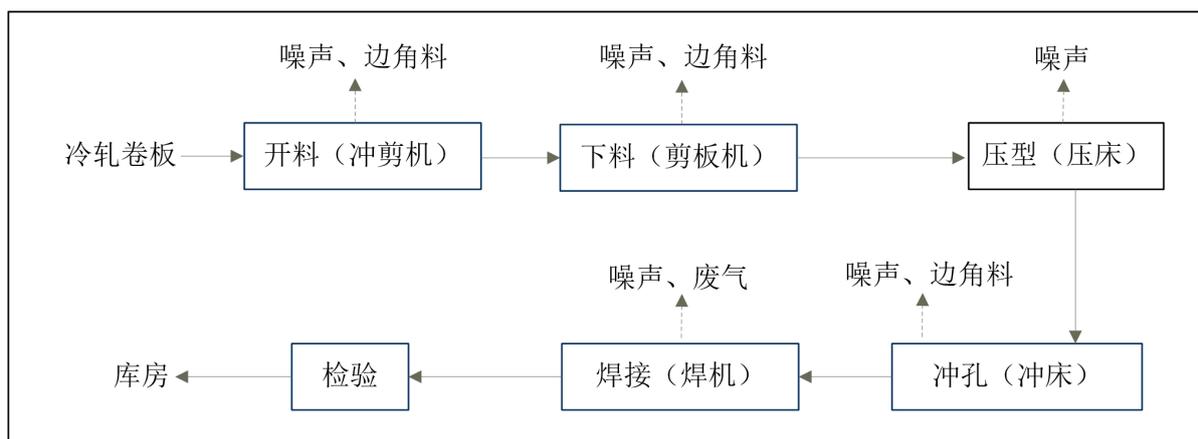


图 2.1-6 冲焊件厂生产工艺流程及产污节点示意图

冲焊件厂产污情况汇总见表 2.1-7。

表 2.1-7 现有工程冲焊件厂产污情况一览表

污染物类别	污染物名称	产污环节
废气	焊接烟尘	焊接
固体废物	铁屑边角料	开料、下料、冲孔
噪声	噪声	开料、下料、压型、冲孔、焊接

2.1.4.4 制动器厂

制动器厂主要工艺包括：铸造、热处理、机加工、表面处理（外协）、装配等工序。制动主缸和制动分缸缸体铝坯件在厂区内铸造，其余毛坯件（制动钳、支承架、制动盘、转向节、活塞）均为外购，不在厂区内铸造，表面处理均为外协。

铸造：现设 5 台可移动式坩埚熔化保温炉和 8 台重力铸造机，熔化保温炉使用电加热。铸造工序年使用精炼剂，主要成分为硝酸钠、氟化钠、氯化钠、氯化钾、氟硅酸钠。精炼剂在熔炼温度下反应生成含少量 HF、HCl 的废气，同时铝在高温下会氧化形成氧化铝的含尘气体。铸造工序主要产生少量含尘废气（主要成分为氧化铝）和铝渣、铝皮，含尘废气在车间以无组织的形式排放。

热处理：本项目铸造的铝坯件热处理热源为燃烧天然气，设 2 台天然气燃烧设备，

天然气燃烧产生 SO₂、NO_x 和颗粒物（烟尘），每台天然气燃烧炉废气分别由 1 根 15m 高排气筒（Y6#、Y7#）排放。铸造的铝坯件在固溶炉中经 500°C 的高温加热铝坯件，之后进行淬火，淬火介质为水，冷却水循环使用，定期排放。为了防止铝坯件在使用过程中断裂，将淬火后铝坯件通过保温炉在一定温度下（180°C）保温一段时间，消除固溶和淬火产生的内应力，从而获得良好的综合力学性能，如较高的硬度、强度、韧性等。处理后的铝坯件在空气中缓慢冷却至室温，冷却后人工下件，转入后续加工过程。

机加工：以通用机床、加工中心为主，普通专机为辅。实现产品柔性化生产，以通用机床、加工中心为主，普通专机为辅；关键产品及工序逐步增加在线检测系统，提高产品合格率。具备普通机加夹具的改进、设计、制造能力。机加工工序主要产生粉尘、废水、噪声和固体废物。机加工粉尘在车间内无组织排放。机加工产生的废水主要为工件清洗废水，主要污染物为 pH、COD、SS、石油类，排入清洗废水收集池暂存后，转运至厂区污水处理站处理达标后排入园区污水管网，进入龙泉山污水处理厂进一步处理达标后排入柳江。固体废物包括铝屑、废乳化液，铝屑收集于铝屑间暂存，采用一台压滤机进行压滤后，铝屑交由柳州市金回物资再生利用有限公司回收处置，废乳化液为危险废物，暂存于铝屑间旁的废乳化液收集池内，由柳州金太阳工业废物处置有限公司上门清运处理。

表面处理：制动器厂内原有的一台抛丸机已停用，今后也不再启用，所有工件的表面处理均为外协，不在厂区内生产。

装配：采用装配夹具流水线作业方式，以机器装配、检测为主，手工作业为辅。

制动器厂生产工艺流程及产污环节示意图见图 2.1-7~10。

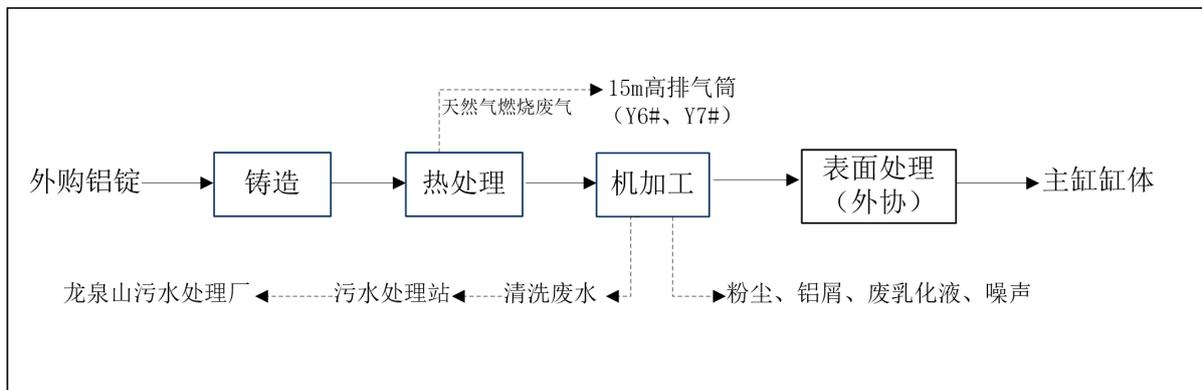


图 2.1-7 制动主缸生产工艺流程及产污节点示意图

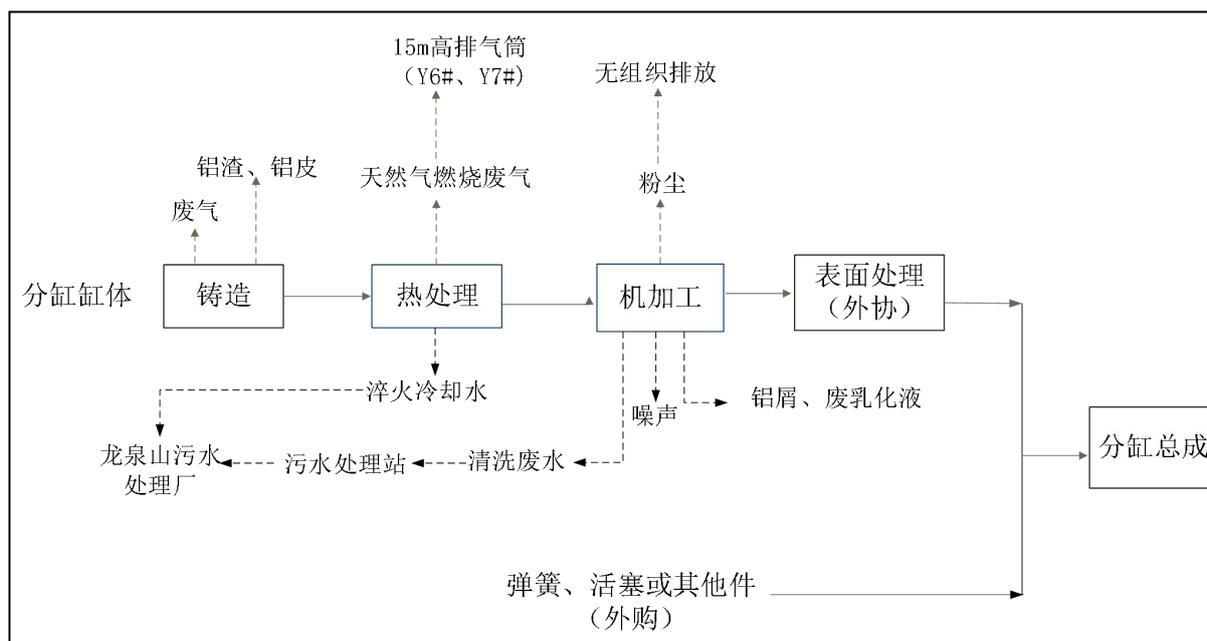


图 2.1-8 制动分缸总成生产工艺流程图及产污节点示意图

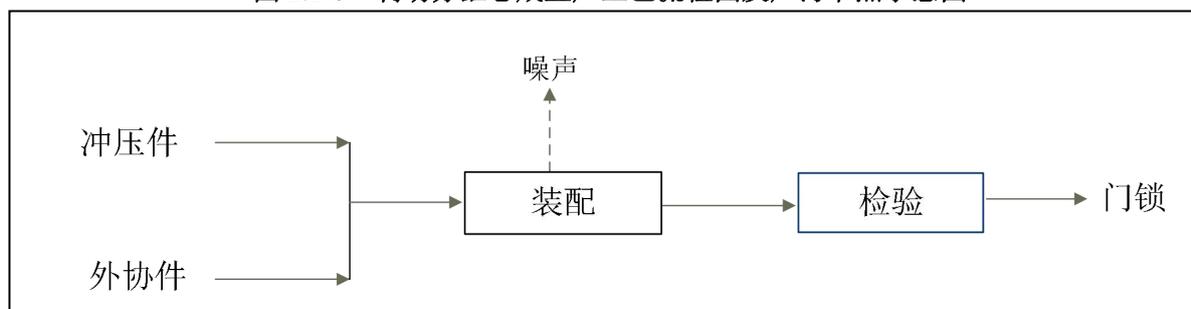


图 2.1-9 门锁生产工艺流程及产污节点示意图

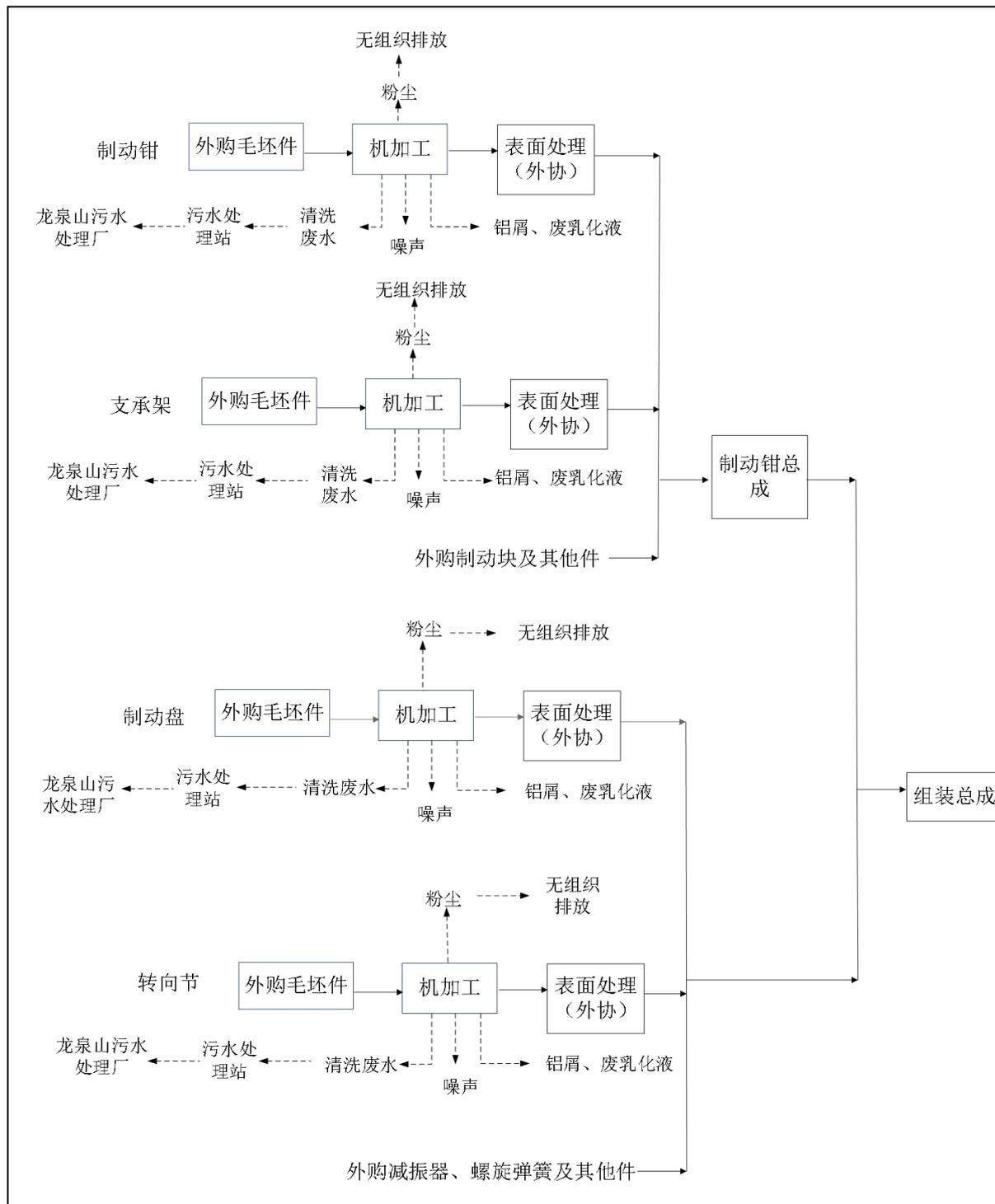


图 2.1-10 前悬挂及制动总成生产工艺流程及产污节点示意图

制动器厂产污情况汇总见表 2.1-8。

表 2.1-8 现有工程制动器厂产污情况一览表

污染物类别	污染物名称	产污环节
废气	含尘废气(氧化铝)	铸造
	SO ₂ 、NO _x 和烟尘	热处理中天然气燃烧
	粉尘	机加工

废水	工件清洗废水（pH、COD、SS、 石油类）	机加工
	淬火冷却水	热处理
固体废物	铝渣	铸造、机加工
	铝皮	铸造
	废乳化液	机加工
噪声	噪声	机加工、装配

2.1.3 现有工程主要原辅材料

现有工程主要原辅料以及能源消耗详见表 2.1-9。

表 2.1-9 现有工程主要原辅料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	消耗量	来源
一	原材料			
1	PP 粒料	t/a	3210	外购
2	冲焊厂冷轧钢板（材）	t/a	106063	外购
3	制动钳毛坯	件/a	2725730	外购
4	制动盘毛坯	件/a	63825	外购
5	转向节毛坯	件/a	926613	外购
6	支承架毛坯	件/a	2725730	外购
7	铝锭	t/a	165	外购
8	铝棒毛坯	t/a	7	外购
9	弹簧、活塞及其他配件	件/a	7072000	外购
二	辅料			
1	切削液	t/a	82	外购
2	清洗剂	t/a	4	外购
3	涂料	t/a	5169	外购
4	其中：底漆	t/a	193	外购
4.1	面漆	t/a	1487	外购
4.2	罩光漆	t/a	322	外购
4.2	固化剂	t/a	118	外购
4.3	稀释剂	t/a	3049	外购
5	喷枪清洗剂	t/a	651	外购
6	焊丝	t/a	64	外购
7	乙炔	kg/a	249	外购
8	氧气	kg/a	235	外购
9	CO ₂	t/a	695	外购
10	液压油	t/a	17	外购
11	精炼剂	t/a	2	外购
12	润滑脂	t/a	3	外购
13	润滑油	t/a	15	外购
14	电泳漆	t/a	250	外购
15	表调液	t/a	216	外购
16	磷化液	t/a	315	外购
17	脱脂剂	t/a	396	外购
18	稀硫酸（2%-3%）	m ³ /a	144	外购

序号	名称		单位	消耗量	来源
19	稀硫酸 (18%)		m ³ /a	240	外购
20	稀盐酸 (15%)		m ³ /a	432	外购
21	A 料组合聚醚多元醇		t/a	94.5	外购
22	B 料聚亚甲基聚苯异氰酸酯		t/a	157.5	外购
三	燃料				
1	天然气		m ³ /a	1411894	市政管道供给
1.1	塑料件厂		m ³ /a	1093207	
1.2	制动器厂		m ³ /a	318687	
四	能源动力				
1	电	塑料件厂	Kwh/a	366342	市政电网
		冲焊件厂	Kwh/a	6876000	市政电网
		制动器厂	Kwh/a	6000000	市政电网
		座椅厂	Kwh/a	2292000	市政电网
2	压缩空气	塑料件厂	m ³ /a	8316000	空压站
		冲焊件厂	m ³ /a	1512000	空压站
		制动器厂	m ³ /a	2300000	空压站
		座椅厂	m ³ /a	1890000	空压站
3	新水	塑料件厂	m ³ /a	63865	工业园区供水管网
		冲焊件厂	m ³ /a	23850	
		制动器厂	m ³ /a	15370	
		座椅厂	m ³ /a	21730	
		生活用水	m ³ /a	23341.2	

现有工程使用的油漆为油性油漆，原辅材料的主要成分详见表 2.1-10。

表 2.1-10 原辅材料 (含 VOCs) 组份一览表

序号	名称	主要成分
1	底漆	丙烯酸树脂、聚酯树脂、氨基树脂、铝粉、有机溶剂。固含量 66.5%，挥发份 33.5%，其中：甲苯 2.0%、二甲苯 18%、乙酸丁酯 10%、异丙醇 3.5%
2	面漆	丙烯酸树脂、聚酯树脂、氨基树脂、铝粉、有机溶剂。固含量 66.5%，挥发份 33.5%，其中：甲苯 2.0%、二甲苯 20%、乙酸丁酯 8%、异丙醇 3.5%
3	罩光漆	丙烯酸树脂、氨基树脂、有机溶剂。固含量 40%，挥发份 60%，其中二甲苯 10%、乙酸丁酯 42%、丙二醇甲醚醋酸酯 5.0%、丁醇 8%
4	稀释剂	二甲苯 (20%)、聚丙烯酸甲酯 PMA (20%)、醋酸丁酯 (60%)
5	固化剂	醋酸丁酯 45%、异氰酸酯树脂 55%
6	电泳漆	环氧树脂、聚酰氨树脂、聚醚树脂共 60%，非甲烷总烃、其它溶剂 (醇、醚、酯类) 30%，二甲苯 10%
7	A 料	二甲基乙醇胺 5%、聚醚多元醇 30%、磷酸三(2-氯丙基)酯 55%、四甲基二丙烯三胺 10%
8	B 料	二苯基甲烷-4,4' 二异氰酸酯 43% (VOCs 占 43%)、聚亚甲基聚芳基异氰酸酯 52%、异氰酸苯酯 5%

注：加粗成分属于 VOCs。

2.1.4 现有工程涂料平衡分析

根据企业提供的原辅材料相关资料，现有工程使用的物料中主要挥发份组成详见表 2.1-11~12。涂料中挥发性有机物平衡表见表 2.1-13~14，平衡图见图 2.1-11。

表 2.1-11 现有工程使用涂料挥发性有机物比例一览表

物料名称	挥发性有机物含量 (%)					
	非甲烷总烃				酯类、醇类、醚类、酮类	VOCs 合计
	甲苯	二甲苯	其他	小计		
底漆	2	18	0	20	13.5	33.5
面漆	2	20	0	22	11.5	33.5
罩光漆	0	10	0	10	50	60
稀释剂	0	20	0	20	60	80
固化剂	0	0	0	0	45	45
电泳漆	10	0	10	20	20	40
B 料	0	0	0	0	43	43

表 2.1-12 现有工程涂料挥发性有机物含量一览表

物料名称	挥发性有机物含量 (t/a)					
	非甲烷总烃				酯类、醇类、醚类、酮类	VOCs 合计
	甲苯	二甲苯	其他	小计		
底漆	3.86	34.74	0	38.6	26.06	64.66
面漆	29.74	297.4	0	327.14	171.01	498.15
罩光漆	0	32.2	0	32.2	161.00	193.20
稀释剂	0	609.8	0	609.8	1829.4	2439.2
固化剂	0	0	0	0	53.1	53.1
电泳漆	0	25	25	50	50	100
B 料	0	0	0	0	67.73	67.73
合计	33.6	999.14	25	1057.74	2358.3	3416.04

表 2.1-13 现有工程涂装车间主要物料挥发性有机物平衡表 单位: t/a

物料		甲苯	二甲苯	非甲烷总烃	VOCs
投入					
底漆		3.86	34.74	38.6	64.66
面漆		29.74	297.4	327.14	498.15
罩光漆		0	32.2	32.2	193.2
稀释剂		0	609.8	609.8	2439.2
固化剂		0	0	0	53.1
小计		33.6	974.14	1007.74	3248.3
产出					
有组织 废气排	RTO 燃烧废气排气筒 (Y1#)	0.5458	15.8249	16.3707	52.7686
	补漆间喷漆废气排气筒 (Y2#)	0.7733	22.4186	23.1919	74.7556

放	补漆间烘干废气排气筒(Y3#)	0.4549	13.1874	13.6423	43.9739
	调漆废气排气筒 (Y4#)	0.4788	13.8815	14.3603	46.2883
	小计	2.2528	65.3124	67.5652	217.7863
处理设施去除		29.6672	860.1206	889.7878	2868.0987
无组织排放		1.68	48.707	50.387	162.415
小计		33.6	974.14	1007.74	3248.3

注：①废气 5%以无组织形式排放，剩余废气进入处理系统；②RTO 设施去除效率取 98%，活性炭装置去除效率取 70%。

表 2.1-14 现有工程座椅厂主要物料挥发性有机物平衡表 单位：t/a

物料		二甲苯	非甲烷总烃	VOCs
投入				
电泳漆		25	50	100
B 料				67.73
小计		25	50	167.73
产出				
有组织排放废气	RTO 燃烧废气排气筒	0.33	0.65	1.3
处理设施去除		15.92	31.85	63.7
无组织排放		8.75	17.5	42.56
参与反应		0	0	60.17
小计		25	50	167.73

注：①电泳过程涂料附着效率取 65%；②RTO 设施去除效率取 98%；

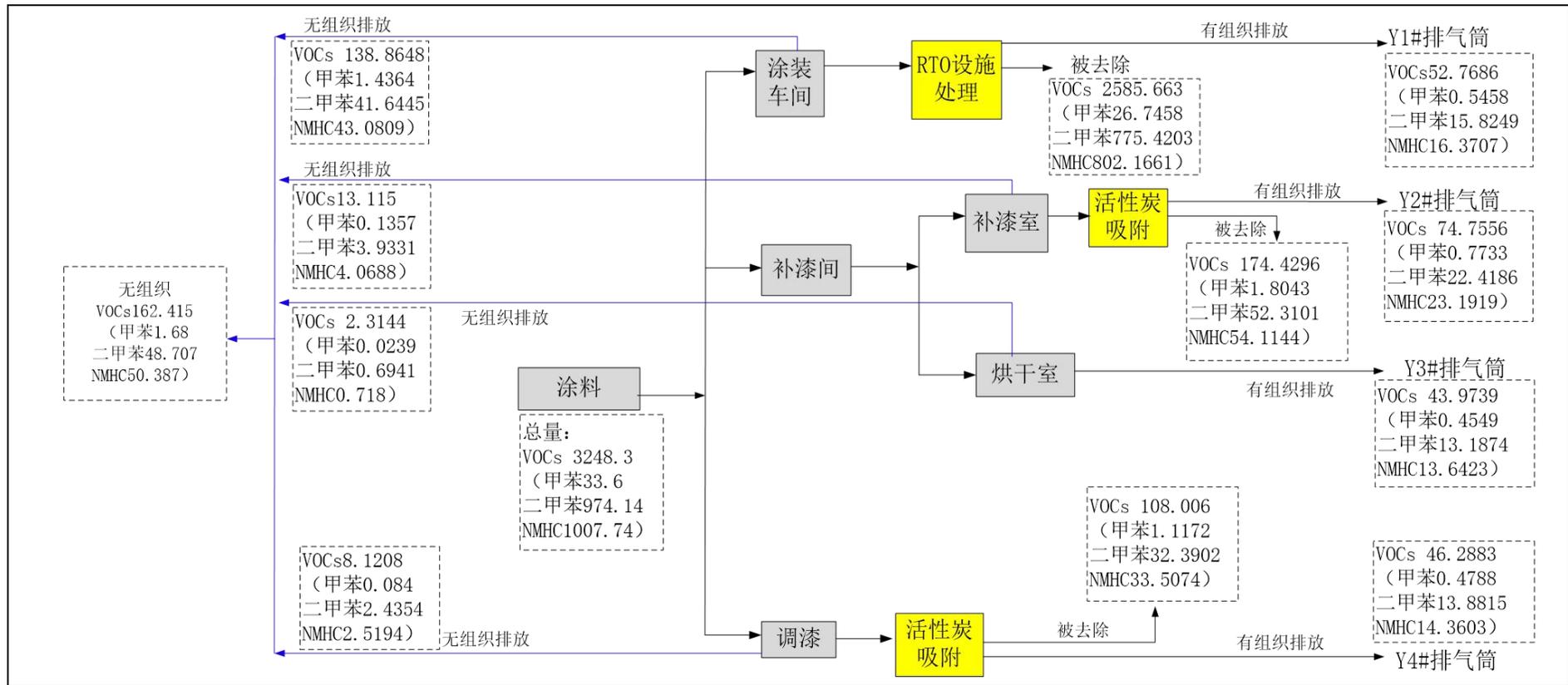


图 2.1-11 现有工程涂装车间涂料中挥发性有机物平衡图 单位: t/a

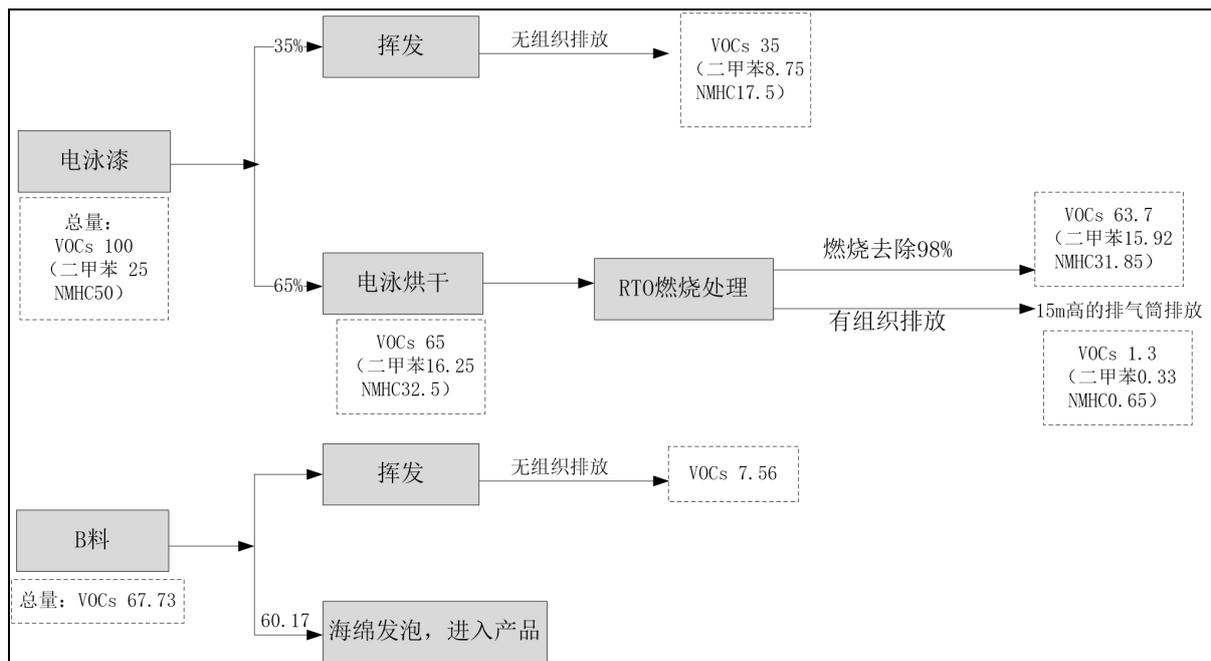


图 2.1-12 现有工程电泳车间涂料中挥发性有机物平衡图 单位：t/a

2.1.5 现有工程主要生产设备情况

2.1.5.1 塑料件厂

现有工程塑料件厂主要生产设备详见表 2.1-15。

表 2.1-15 塑料件厂主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	规格	数量（台）
1	30T 翻模机 1 台	NCF-30 (SXF-30)	30T	1
2	50T 电动双梁桥式起重机	50T	50/10T×22.5m	1
3	63 吨液压机	YWH35-63	63 吨	1
4	保险杠油漆喷涂线	三喷一烤	/	1
5	北极熊冷干机	P-200A	/	1
6	壁挂式精饰喷涂机	Triton308	/	4
7	壁挂式一泵双枪循环系统	固瑞克	T308	1
8	玻璃钢冷却塔	GBNL ₃ -250t/h	/	1
9	超声波塑胶焊接机	/	/	1
10	储气罐	C-2.5	2.5m ³	1
11	单相直流 TIG 氩弧焊机	YE-150TMHGE	150 型	1
12	低压出线柜	GGD3-07C	1000A	5
13	低压电容付板	GGJ-02A	160KVAK	1
14	低压电容主板	GGJ-02A	160KVAK	3
15	低压进线柜	GGD3-03C	2000A	2
16	电动单梁起重机	3T	16.5m	3
17	电动葫芦	CD1-0.5/6	0.5T×6m	1
18	电动双梁起重机	GD50/10T*22.5	/	1
19	电力变压器	S11-M-1250/10	1250KVA	1
20	电梯	/	/	1
21	独立型筛选机	TL-1SM	/	1

序号	设备名称	型号	规格	数量(台)
22	风冷式冷水机	SIC-20A	20HP	1
23	高压出线柜	SM6-QM	160A	2
24	高压计量柜	SM6-GBC-B	12KW 630A	1
25	高压进线柜	SM6-IM	/	1
26	工业风冷式冷水机	SIC-20A	/	8
27	光泽仪	MN 型	20°、60°、85°	1
28	合模机	/	/	1
29	交流弧焊机	BX1-300	/	1
30	卷闸门(电动)	/	/	2
31	空压机	2V-0.6/7-C	/	3
32	冷冻式干燥机	SMC-110	/	1
33	料斗式干燥机	LG25	/	1
34	料斗式干燥机烘箱	SGT-U500	/	1
35	螺杆式空气压缩机	LU160-8	28.2m ³	1
36	扭矩测试仪器	TT-10 0-10mm	/	1
37	平面磨床	MI130	/	1
38	普通车床	CZ6132 320*750	/	1
39	气体辅助注塑机	PPC.FX-1	/	1
40	全自动真空上料机	HAL-800G	/	1
41	全自动真空吸粉机	SAL-3.5HP-P	/	2
42	燃气燃烧机	/	/	1
43	砂轮机	M30	/	1
44	双缸四柱液压裁断机	DPA-35T	760×1640	1
45	双头弧焊机	BX1S-2X160	/	1
46	塑料干燥机	LG-25	/	2
47	塑料件厂专用高压管线	/	/	1
48	塑料料斗及干燥机	SGT-U800	/	2
49	塑料破碎机	SP-360	/	2
50	塑料上料机	SL-1500	/	2
51	塑料注塑机	XS-ZY-500	/	2
52	台式钻床	/	/	1
53	万能升降台铣床	X61W	/	1
54	万向摇臂钻床	Z32K	/	1
55	微电脑控制单工位吸塑成型机	DF-LD800PLC	1000×700×200	1
56	液压机	自制	70KN	1
57	仪表板生产线	/	/	1
58	圆盘电锯	3KW	/	1
59	真空料斗	/	/	3
60	直流弧焊机	AX-320	/	1
61	注塑机	CJ80NC/150G	/	3
62	自动化涂装生产线	/	/	2
63	大型塑料件注塑生产线	/	3300T	1
64		/	2800T	1
65	试验检测设备	/	/	2
	合计	/	/	100

序号	设备名称	型号	规格	数量(台)
1	30T 翻模机 1 台	NCF-30 (SXF-30)	30T	1
2	50T 电动双梁桥式起重机	50T	50/10T×22.5m	1
3	63 吨液压机	YWH35-63	63 吨	1
4	保险杠油漆喷涂线	水淋式前处理三喷一烤	/	1
5	北极熊冷干机	P-200A	/	1
6	壁挂式精饰喷涂机	Triton308	/	4
7	壁挂式一泵双枪循环系统	固瑞克	T308	1
8	玻璃钢冷却塔	GBNL ₃ -250t/h	/	1
9	超声波塑胶焊接机	/	/	1
10	储气罐	C-2.5	2.5m ³	1
11	单相直流 TIG 氩弧焊机	YE-150TMHGE	150 型	1
12	低压出线柜	GGD3-07C	1000A	5
13	低压电容付板	GGJ-02A	160KVAK	1
14	低压电容主板	GGJ-02A	160KVAK	3
15	低压进线柜	GGD3-03C	2000A	2
16	电动单梁起重机	3T	16.5m	3
17	电动葫芦	CD1-0.5/6	0.5T×6m	1
18	电动双梁起重机	GD50/10T*22.5	/	1
19	电力变压器	S11-M-1250/10	1250KVA	1
20	电梯	/	/	1
21	独立型筛选机	TL-1SM	/	1
22	风冷式冷水机	SIC-20A	20HP	1
23	高压出线柜	SM6-QM	160A	2
24	高压计量柜	SM6-GBC-B	12KW 630A	1
25	高压进线柜	SM6-IM	/	1
26	工业风冷式冷水机	SIC-20A	/	8
27	光泽仪	MN 型	20°、60°、85°	1
28	合模机	/	/	1
29	交流弧焊机	BX1-300	/	1
30	卷闸门(电动)	/	/	2
31	空压机	2V-0.6/7-C	/	3
32	冷冻式干燥机	SMC-110	/	1
33	料斗式干燥机	LG25	/	1
34	料斗式干燥机烘箱	SGT-U500	/	1
35	螺杆式空气压缩机	LU160-8	28.2m ³	1
36	扭矩测试仪器	TT-10 0-10mm	/	1
37	平面磨床	MI130	/	1
38	破碎机	KP-500	/	1
39	普通车床	CZ6132 320*750	/	1
40	气体辅助注塑机	PPC.FX-1	/	1
41	全自动真空上料机	HAL-800G	/	1
42	全自动真空吸粉机	SAL-3.5HP-P	/	2
43	燃气燃烧机	/	/	1
44	砂轮机	M30	/	1
45	双缸四柱液压裁断机	DPA-35T	760×1640	1
46	双头弧焊机	BX1S-2X160	/	1

序号	设备名称	型号	规格	数量(台)
47	塑料干燥机	LG-25	/	7
48	塑料件厂专用高压管线	/	/	1
49	塑料料斗及干燥机	SGT-U800	/	1
50	塑料破碎机	SP-360	/	3
51	塑料上料机	SL-1500	/	1
52	塑料注射成型机	CJ-750M3BBC	2970 克/104.9 安	3
53	塑料注塑机	XS-ZY-500	/	3
54	台式钻床	/	/	1
55	万能升降台铣床	X61W	/	1
56	万向摇臂钻床	Z32K	/	1
57	微电脑控制单工位吸塑成型机	DF-LD800PLC	1000×700×200	1
58	液压机	自制	70KN	1
59	仪表板生产线	/	/	1
60	圆盘电锯	3KW	/	1
61	真空料斗	/	/	3
62	直流弧焊机	AX-320	/	1
63	注塑机	CJ80NC/150G	/	3
64	自动化涂装生产线	/	/	2
65	大型塑料件注塑生产线	/	3200T	1
66		/	2800T	1
67		/	2000T	2
68		/	1200T	2
69	试验检测设备	/	/	2
	合计	/	/	130

2.1.5.2 座椅厂

现有工程座椅厂主要生产设备详见表 2.1-16。

表 2.1-16 座椅厂主要设备一览表

序号	设备名称	型号	规格	数量(台)
1	300 毫米卧式轴矩台平面磨床	磨 7130	300*1000	1
2	CNC 弯管机	CR-F38		2
3	裁剪台		10m×1.8m	4
4	长臂综合送料缝纫机	DV-580		2
5	带刀裁剪机	DC1200-II		6
6	单梁电动行车	CD5tx22.5×9m		1
7	单相交流电阻焊机	YR-500CM2HGE	50KVA	2
8	单针工业缝纫机	CS-4150	单针	24
9	低压配电屏	PGL2-28		1
10	电动剪板机	Q11-6.3×2000		1
11	电阻焊机	YR-500CM2HGE	500 型	2
12	二氧化碳气体保护焊机	NBC-200A		9
13	高速自动弯管机	CS-F38		1
14	工业缝纫机	GC6-5		5
15	固定式升降货梯	SJG1-6(1T)		1

序号	设备名称	型号	规格	数量 (台)
16	剪板机	Q11-6.3*200		2
17	交流低压配电屏	PGL1-03A		1
18	交流电阻焊机	YR-350SB2HGE	350KVA	2
19	交流弧焊机	BX1-200F-3		1
20	金属圆锯机	MC275F		1
21	晶体管控制 CO ₂ /MAG 自动焊机	YD-350KR1VTA	367×675×747	77
22	晶闸管控制 CO ₂ 焊机	YM-350KR2HGE	350A	4
23	晶闸管控制 MIG/MAG 弧焊机	YM-500KR2HGE	500A	16
24	净化器	JH20-00	0.24 立方米	1
25	开式可倾压力机	J23-100B	100T	5
26	开式双柱可倾压力机	JN23-40	40T	2
27	空气压缩机	W-1/7		1
28	冷冻式气体干燥器	LD650	10.83	2
29	立式裁布机	DC-3D		12
30	立式升降台铣床	X52K	320×1250	1
31	流水线	YLX-18	19500	1
32	螺杆式空气压缩机	LU910-55A	55KW	2
33	普通车床	CA6140	400×1000	2
34	汽车座椅面料自动裁剪系统	VT90AU1071		1
35	汽车座椅强度、头枕性能试验台	ZYX-10II	加力 (MAX) 10KN	1
36	前悬挂输送机悬链	QXG	158m	1
37	数字式覆盖测厚仪	CTG-10		1
38	双针工业缝纫机	CS-4250	双针	10
39	台式钻床	Z4020	23	10
40	万能外圆磨床	M1420A×750	200×750	1
41	摇臂钻床	Z3050*16	50*1600	1
42	液压手推车	CBY1.5		1
43	液压弯管机	DB-38		2
44	园材校直切断机	W58-6.3	2~6	1
45	增压器	DPA-100-10		1
46	中型通芯单弯弯管机	CN-B380		1
47	座式点焊机	DN2-200		1
48	座椅骨架机器人焊接生产线	GRC-3-1		1
49	座椅装配线	YLX-25		2
50	海棉发泡生产线			3
51	面料自动裁剪线 (全自动)			3
52	前排座椅总成装配线			2
53	中排座椅总成装配线			2
54	后排座椅总成装配线			2
55	座椅骨架焊接线 (具有较高自动化焊接)			2
56	座椅骨架电泳漆生产线 (全自动)			2
57	试验、检测设备			3

2.1.5.3 冲焊件厂

现有工程冲焊件厂主要生产设备详见表 2.1-17。

表 2.1-17 冲焊件厂主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	规格	数量 (台)
1	2000A 低压屏	GGD3	/	6
2	3200A 联络屏	GGD3	/	1
3	32T 电动双梁桥式起重机	32/10T×16.5 m	32 吨	2
4	4000A 低压总屏	GGD3	/	1
5	405KVar 电容屏	TSC-A	/	2
6	630A×2 低压屏	GGD3	/	1
7	90 米悬挂焊接线交钥匙工程	N200/N107	钢结构及滑轨滑车	2
8	APC UPS 后备电源	SV1000VX/8 小时	/	1
9	CO ₂ 保护焊机	YD-350KR	350KVA	4
10	INTEL 交换机	24 口/10-100M	/	1
11	N106P 悬挂焊接线	N106P	33 米	2
12	N1 前隔板、后地板焊接线	/	/	1
13	PS 中门焊装线(五配)	/	/	1
14	包边机	A5823-002	2500×750×1350	1
15	北极熊冷干机	P-200A	/	1
16	闭式双点压力机	J36-250	/	11
17	闭式四点单动机械压力机	LS4-1000B	10000KN	4
18	便携式焊接测量仪	MM-315	AC-00-02	2
19	玻璃钢冷却塔	DBNL3-20	/	3
20	储气罐	C-2	2M ₃	1
21	单级单吸管道离心泵	ISG200-400 (I) C	ISG200-400 (I) C	4
22	低压配电屏组	PGL2-03G	/	1
23	地面输送机	DT100	/	1
24	点焊机	DN2-100 100	/	1
25	电动单梁起重机	LDA	5T	5
26	电动单梁起重机 16t	16T×19.5 ×12m	16T×19.5 ×12m	1
27	电动葫芦	LDI	0.5T	17
28	电动平车	KPD-10-1	10T	1
29	电动双梁起重机	QD16/3.2	16T	2
30	电弧式螺柱焊机	RSN-2500	/	1
31	电极压力计、压力传感器	MM-601A-00-01、MA-522-00-01		1
32	电力变压器	SJL-1000KVA	1000KVA	2
33	电容放电式螺柱焊机	CD-99	2~10mm	1
34	二氧化碳气体保护焊机	YD-355KEV	/	13
35	钢丝绳电动葫芦	CDI	0.5T/6m	11
36	高强封闭式母线槽	/	1000A	2
37	高速剪	自制	/	2
38	高速切断机	GQ2563	φ400	1
39	弓锯床	G72	220	1
40	固定式点(凸)焊机	DN200 850KG	/	4
41	焊接电流检测仪	MM-315AC-00-02	1KA~49.9KA	1
42	剪板机	Q11-6.3*2000	/	2
43	剪叉式高空作业台	SJY-9	1 吨*9 米	1
44	交换机	WS-C2950G-24-EI	16MB SDRAM 和 8MB 闪存/ 支持全双工操作/传输速度 (Mbps) 10/100/1000	1

序号	设备名称	型号	规格	数量 (台)
45	交流低压配电屏	PGL1-030	2500A	1
46	交流弧焊机	BX1-200F-3	/	2
47	胶带式输送机	DYS—II	4400×1200	5
48	晶体管控制 CO ₂ /MAG 自动焊机	YD-200KR1VTA	367×675×747	55
49	精密焊接压力监测系统	MM-601-00-01	测量范围 0.2kg~950kg	1
50	精密滤油车	LUC-40 (×20)	40L/min	1
51	净化器	JH(20)	/	1
52	可升降、移动式皮带输送机	DYS 型	/	5
53	空气压缩机	4L-20/8	20 立方	4
54	拉弧式螺柱焊机	ELOTOP1702	φ3-20mm	1
55	立式升降台铣床	XA5032	/	1
56	立式钻床	Z5125A	/	1
57	连续开卷机	/	/	1
58	螺杆式空气压缩机	LU250-8.5	43m ³ /min	1
59	螺柱焊机 (储能型)	JLR-2600	2600J	2
60	平板式电动转运车 25T	KPD25-1	25T	1
61	平面磨床	M7130G(300*1000)	/	1
62	普通车床	CA6140	/	2
63	气动凿子	气动凿子	RRD57-11	2
64	桥式双梁式起重机	QD 22.5M	10T	1
65	切割机	Y90L-2	/	1
66	三相油浸电力 3150KVA 变压器	S11M-3150/10	3150KVA	1
67	手动冲床	自制	/	1
68	水泵站	离心式抽水泵	/	1
69	台式钻床	Z512-2	φ12.7	6
70	铁塔参数稳压器	CWY-1000VA		1
71	五配厂 PS 中门打磨线	/	/	1
72	悬挂焊机变压器	DN3-160KVA	/	13
73	悬挂焊及控制柜点焊	DN3-160	/	2
74	悬挂焊接线 (二)	/	/	3
75	悬挂式点焊机	DN3-160	/	152
76	循环冷却水管道	/	/	1
77	摇臂钻床	Z3040 φ10×1600 (75114)	/	1
78	液压搬运叉车	GBYF3.0 3T	/	1
79	液压式压力机	HD-800	8000KN	4
80	移动式点焊机	DN3-200	200KVA	93
81	移动式升降平台	SJY0.5	16 米	3
82	油浸式电力变压器	S11	2000KVA	1
83	圆柱立式钻床	Z525	/	1
84	振动式螺母输送机	NFVN001	200KVA	1
85	重型台钻	Z512B φ20	/	1
86	自动式点(凸)焊机	WDN-200	/	1
87	座式点(凸)焊机	SA-754SP	75KVA	1
88	座式点焊机	DN2-200	/	6

序号	设备名称	型号	规格	数量 (台)
89	冲压生产线	/	2000T-1600T-800T-800T	2
90		/	1600T-1000T-800T-630T	2
91	焊接生产线	焊接生产线 400 米 及相关焊接设备	/	1
92	开料线	自开料线	/	1
合计				520

2.1.5.4 制动器厂

现有工程制动器厂主要生产设备详见表 2.1-18。

表 2.1-18 制动器厂主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量 (台或条)
1	制动主缸总成装配 A 线	无锡华夏石油机械设备厂	1 条
2	制动分缸总成装配 A 线	无锡华夏石油机械设备厂	1 条
3	制动分缸总成装配 B 线	凌翔设备厂	1 条
4	制动钳总成装配线 A 线	荆州神电实业有限公司	1 条
5	制动钳总成装配线 B 线	/	1 条
6	前悬挂总成装配线 A 线	温岭市装配设备成套有限公司	1 条
7	前悬挂总成装配线 B 线	/	1 条
8	后制动器总成装配 A 线	/	1 条
9	制动主缸总成装配 B 线	装配制动主缸总成	1 条
10	后制动器总成装配 B 线	装配后制动器总成	1 条
11	制动主缸及真空助力器 B 线	制动主缸及真空助力器总成	1 条
12	制动钳总成装配线 C 线	装配制动钳总成	1 条
13	制动钳总成装配线 D 线	装配制动钳总成	1 条
14	制动钳总成装配线 E 线	装配制动钳总成	1 条
15	前悬挂总成装配线 C 线	装配前悬挂总成	1 条
16	制动主缸及真空助力器 A 线	/	1 条
17	转向节 A 线		
	大连数控车床	DL-20	8 台
	普通铣床	X62	14 台
	日发加工中心	MV80	2 台
	友佳加工中心	VB610A	8 台
18	支承架 A 线		
	立式拉床	LG7120KT/2.3/2.1	1 台
	圆弧铣	A2J-PK1057	1 台
	立式加工中心	VM-32SA	2 台
19	支承架 B 线		
	立式拉床	LG7120KT/2.3/2.1	1 台
	圆弧铣	A2J-PK1057G	1 台
	立式加工中心	VM-32SA	2 台
20	支承架 C 线		
	立式拉床	LG7120KT/2.3/2.1	1 台
	圆弧铣	A2J-PK1057G	1 台
	立式加工中心	VM-32SA	2 台
21	制动钳 A 线		

序号	设备名称	型号	数量(台或条)
	斜卧单面铣槽组合机床	A2J-PK664	1台
	立式加工中心	VM-40SA	2台
	安阳专机		1台
	缸孔加工专机	A2J-PK652	1台
	日发立式加工中心	RFMV60	2台
22	制动钳B线		
	圆弧铣	A2J-PK1057	1台
	立式加工中心	VM-40SA	2台
	立式加工中心	VM-40SA	2台
	数控车床	FTC-30	2台
23	制动钳C线		
	圆弧铣	A2J-PK1057	1台
	立式加工中心	VM-40SA	2台
	立式加工中心	VM-40SA	2台
	数控车床	FTC-30	2台
24	制动盘A线		
	数控车床	FTC-30	3台
	数控车床	FTC-30	3台
	数控双端面车磨复合加工机床	N-094	1台
	立式加工中心	VM-40SA	2台
	全自动平衡去重机	BDI400	1台
	制动盘综合测量仪	LBJ08074	1台
25	制动主缸A线		
	大连数控车床	DL-20	1台
	数控车床		2台
	钻铣中心	a-T14iDe	1台
	侧面孔回转式组合机床	HS-H236	1台
	四主轴倒立式深孔加工机床	CM-2SNC+2	1台
	NC补偿孔钻冲加工专用机	CM-NC02	1台
26	制动主缸B线		
	CNC双头数控车床	JCL-60SA	2台
	大连数控车床	DL-20	1台
	钻铣中心	α -T14iFe	1台
	立式加工中心	VM-40SA	3台
	四主轴倒立式深孔加工机床	CM-2SNC+2	1台
	NC补偿孔钻冲加工专用机	CM-NC02	1台
27	制动主缸C线		
	数控车床	JCL-60SA	3台
	钻铣中心	α -T14iFe	1台
	钻铣中心	α -T14iFe	4台
	四主轴倒立式深孔加工机床	CM-2SNC+2	1台
	NC补偿孔钻冲加工专用机	CM-NC02	1台
28	制动分缸A线(专机线)		
	制动后分缸双轴加工机床	HS-G84A	1台
	制动后分缸侧面孔回转式组合机床	H237A	1台
	制动后分缸侧面孔回转式组合机床	H237	1台
	制动后分缸缸孔回转式组合机床	HS-H238	1台
29	制动分缸B线(数控线)		

序号	设备名称	型号	数量（台或条）
	制动后分缸侧面孔立式加工中心	VM-40SA	2 台
	制动后分缸侧面孔回转式组合机床	H237A	1 台
	制动后分缸缸孔回转式组合机床	HS-H238A	1 台
30	制动分缸 C 线(数控线)		
	制动分缸双头车专机	D2H-E1+2	1 台
	立式加工中心	VM-40SA	2 台
	四主轴倒立式深孔加工机床	CM-2SNC+2	1 台
31	制动分缸 D 线(数控线)		
	制动分缸双头车专机	D2H-E1+2	1 台
	立式加工中心	VM-40SA	3 台
	四主轴倒立式深孔加工机床	CM-2SNC+2	1 台
32	制动分缸 E 线(数控线)		
	制动分缸双头车专机	D2H-E1+2	1 台
	立式加工中心	VM-40SA	2 台
	四主轴倒立式深孔加工机床	CM-2SNC+2	1 台
33	制动分缸 F 线(数控线)		
	制动分缸双头车专机	D2H-E1+2	1 台
	立式加工中心	VM-40SA	3 台
	四主轴倒立式深孔加工机床	CM-2SNC+2	1 台
34	制动分缸 G 线(数控线)		
	制动分缸双头车专机	D2H-E1+2	1 台
	立式加工中心	VM-40SA	3 台
	四主轴倒立式深孔加工机床	CM-2SNC+2	1 台
35	制动分缸 H 线(数控线)		
	制动分缸双头车专机	D2H-E1+2	1 台
	立式加工中心	VM-40SA	3 台
	四主轴倒立式深孔加工机床	CM-2SNC+2	1 台
36	活塞加工线		
	数控车床	FTC-10	10 台
	小巨人车削中心	QTN200M/500U	3 台
	日发数车	RFCZ12	1 台
	普通车床改数控	/	2 台
	台式攻丝机	/	2 台
37	制动钳加工 D-M 线	加工制动钳体	10 条
38	制动分缸加工 I-N 线	加工制动分缸	6 条
39	支承架加工 D-L 线	加工支承架	9 条
40	制动盘加工 B-L 线	加工制动盘	10 条
41	转向节加工 B-D 线	加工转向节	3 条
42	制动主缸 D-E 线	加工制动主缸	2 条
43	制动盘探伤机	探伤制动盘	12 台
44	轧辊燃气铝合金 T6 热处理生产线固溶炉	NCL2013-1437	1 台
45	可移动式坍塌保温炉	XK-350kg	5 台
46	重力铸造机	WFJ355	8 台
47	连续通过式超声波清洗设备	非标	1 台

2.1.6 公用工程

2.1.6.1 给排水工程

(1) 供水水源

现有工程供水水源从工业区供水管网接引入。

(2) 给水系统

厂区内供水管网采用生产、生活、消防共享形式，环状布置，以保证厂区供水的安全性和可靠性。管网布置原则上为主干管网沿主干道布置，沿其余道路布置次干管和支管。给水管支管径为 DN150。

(3) 排水系统

厂区排水体制为雨污分流制。雨水汇入雨水排水系统，经收集后排入工业园区雨水管网。本项目所在区域属龙泉山污水处理厂纳污范围，项目生产废水、生活污水在厂内分别经预处理达标后排入园区污水管网，经园区污水管网汇入龙泉山污水处理厂再处理达标后排入柳江。

(4) 循环水系统

现有工程按用水部门和用水设备分别设独立的冷却循环水系统，其中冲焊件厂冷却塔设于冲焊件厂东面绿化带内，由室外给水管道直接补水至水池；塑料件厂冷却塔设于塑料件厂西面绿化带内，由室外给水管道直接补水至水池；制动器厂冷却塔设于制动器厂南面绿化带内，由室外给水管道直接补水至水池。

(5) 给排水平衡

现有工程给排水平衡见表 2.1-19 和图 2.1-13。

表 2.1-19 现有工程给排水平衡汇总表 单位：m³/d

序号	用水部门	总用水量	新鲜用水量	循环用水量	损耗	排水量	备注	
1	塑料件厂	清洗用水	216	216	0	6	210	排入厂区污水处理站处理后排入工业园区污水管网
		喷漆房用水	3835	15	3820	14	1	
		注塑冷却循环水	1260	10	1250	5	5	
2	冲焊件厂	冲压车间冷却循环水系统	2668	58	2610	55	3	半年排一次，排入工业园区污水管网
		焊装车间冷却循环水系统	3407	32	3375	30	2	
3	制	热处理冷却循环水系统	2050	50	2000	47	3	

序号	用水部门		总用水量	新鲜用水量	循环用水量	损耗	排水量	备注
	动器厂	机加工清洗用水	8	8	0	1	7	排入厂区污水处理站处理后排入工业园区污水管网
4	座椅厂	电泳涂装用水	82	82	0	4	78	排入厂区污水处理站处理后排入工业园区污水管网
4	生活用水		88.08	88.08	0	17.62	70.46	化粪池处理后排入工业园区污水管网
合计			13614.08	559.08	13055	179.62	379.46	

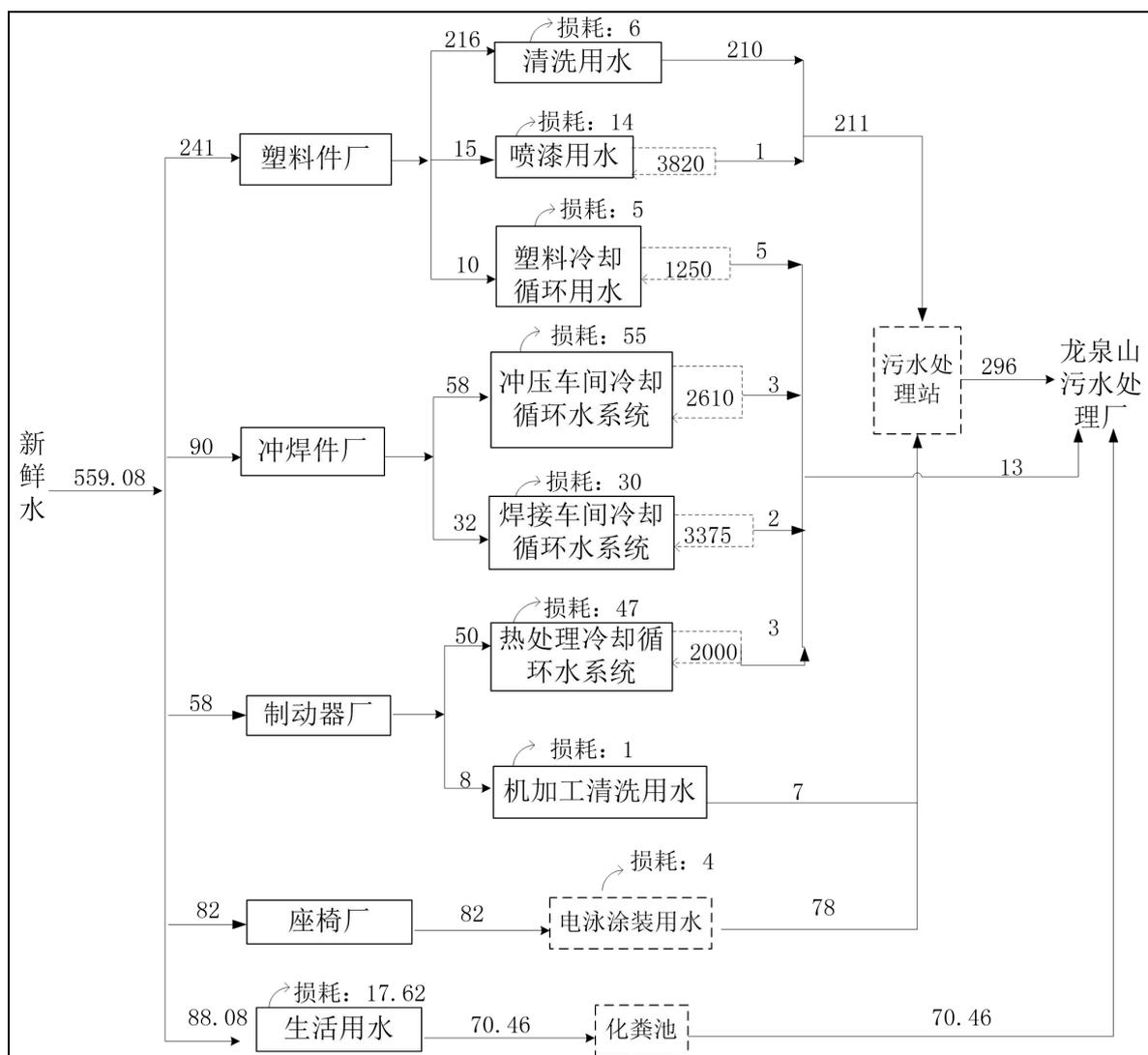


图 2.1-13 现有工程水平衡图 (m³/d)

2.1.6.2 供电工程

现有工程采用 1 路 110kV 专线电缆供电，由邻近的 110kV 变电站沿市政电缆沟引至厂区 110KV 变电站，再沿厂区电缆沟引入厂区 10kV 总配电所。

应急照明、疏散指示电源采用灯具自带蓄电池。工程在厂区中部设置一座 110KV

变电站，1路110KV引入，在变电站分配后提供全厂10KV电源。在每个分厂分别设置变配电所。

2.1.6.3 采暖、通风及空气调节

车间设置全室通风系统，设计换气次数为4~6次/h，在车间屋顶设置通风机进行排风。

厂区内办公以及车间仓库均设置空气调节系统。大部分车间采用空调防暑降温，非空调房间采用吊扇及壁扇防暑降温。

车间与生活间以自然通风为主，当自然通风不能满足室内卫生要求时，采取机械通风。现有工程不进行集中供暖设计，冬季需要采暖的房间利用分体空调供热。

2.1.6.4 动力工程

现有工程厂区内设7台20m³/min螺杆空气压缩机供气，供气压力0.8Mpa，空压机分别安装于各车间空压站内。

2.2 现有污染源及排放情况

2.2.1 现有工程污染源分析及污染防治措施

2.2.1.1 大气污染源及污染防治措施

1、塑料件厂废气

(1) 涂装车间喷漆废气

涂装车间喷漆室和流平室相连通，烘干室独立，均为密闭式。涂装车间产生的废气包括喷漆室废气、烘干室废气和燃烧废气。喷漆室废气主要含有颗粒物（漆雾）、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs等污染物。烘干室废气主要含甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs等污染物，燃烧主要产生的废气主要为SO₂、NO_x和颗粒物（烟尘）。涂装车间的喷漆废气经水旋式喷雾捕集装置处理后，与烘干废气一并引入1套蓄热式燃烧设备（RTO）燃烧处理后，经1根25m排气筒排放（Y1#）。

(2) 补漆间补漆废气

补漆间喷漆室的补漆废气主要含有颗粒物（漆雾）、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs等，补漆废气经1套水帘湿式漆雾净化处理装置+1套活性炭吸附装置处理后，经1根15m高的排气筒排放（Y2#）。

(3) 补漆间烘干废气

补漆间设1间烘干室，返修工件在喷漆室补漆后，进入烘干室烘干，烘干室会产生

含有甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOC_S等有机废气，烘干废气直接经1根7m高的排气筒（Y3#）排放。

（4）调漆间废气

涂装车间设1间封闭式调漆间，调漆过程会产生颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOC_S等废气，废气经抽风系统（废气收集率为95%）进入活性炭装置吸附，经活性炭吸附后，经1根15m高的排气筒（Y4#）排放。

（5）天然气燃烧废气

涂装车间车间水洗、水分烘干、烘干室供热均由一套天然气燃烧设备提供，天然气由城市天然气管道供给，天然气燃烧产生SO₂、NO_x和烟尘等污染物，直接经1根15m高排气筒（Y5#排气筒）排放。

（6）注塑废气

注塑车间在加热塑化、加压注射等工序产生少量挥发性有机物，无组织排放，通过车间抽排系统排至室外。

（7）塑料边角料破碎废气

现有工程设一间破碎间对注塑工序产生的可回用塑料边角料进行破碎，塑料边角料破碎过程产生少量粉尘，无组织排放。

2、冲焊件厂废气

冲焊件厂的焊接工序采用机器人自动焊接线及一体化焊机工艺，焊接烟尘经车间抽排系统排至室外。

3、制动器厂废气

制动器厂铸造工段电热坩埚熔化保温炉产生含少量HF、HCl以及氧化铝的废气，废气在车间以无组织的形式排放；热处理工段热源为燃烧天然气，设2台天然气燃烧炉，天然气燃烧主要产生SO₂、NO_x和烟尘，每台炉天然气燃烧废气分别由1根15m高排气筒（Y6#、Y7#）排放；机加工设备为全封闭式设备，配备有粉尘收集处理装置，机加工粉尘经收尘装置处理后在车间内弥散，为无组织排放。

4、座椅厂废气

座椅厂焊接产生焊接烟尘，焊接生产线安装集气罩，烟气通过焊接设备自带的烟气静电除尘系统处理后，经4根15m高排气筒排放；电泳烘干工序产生有机废气，主要含二甲苯、非甲烷总烃等。电泳工段烘干废气通过以天然气为燃料的蓄能式热力焚烧炉

直接燃烧处理后，废气通过 1 根 15m 高的排气筒排放；海绵发泡废气以无组织的形式排放，车间设有换气通风系统。

2.2.1.2 水污染源及污染防治措施

1、水污染源

现有工程废水污染源主要是塑料厂涂装车间定期排放的喷漆废水、清洗废水，制动器厂机加工清洗废水，座椅厂排放的脱脂废液、脱脂废水、酸洗废水、酸洗废液、中和废水、表调废液、磷化废水、磷化废液、电泳废水、电泳废液，职工生活污水。

项目废水处理与排放情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目生产废水处理与排放情况一览表

序号	排放源	废水类型	主要污染物	排放特点	预处理措施	最终排放去向
1	塑料件厂	喷漆废水	pH、COD、SS、石油类、二甲苯	定期排放，次/季度	混凝沉淀工艺预处理	经厂区污水处理站处理后，达标排入龙泉山污水处理厂，达标排入柳江
		清洗废水	pH、COD、石油类、SS 及磷酸盐	连续排放	隔油+破乳反应进行预处理	
2	制动器厂	机加工清洗废水	pH、COD、SS、石油类	连续排放	隔油+破乳反应进行预处理	
3	座椅厂	脱脂废水	pH、COD、石油类、SS 及磷酸盐	连续排放	隔油+中和	
		脱脂废液	pH、COD、石油类、SS 及磷酸盐	定期排放，次/月	破乳反应进行预处理	
		酸洗废水	pH、COD、SS	连续排放，次/月	中和	
		酸洗废液	pH、COD、SS	定期排放，次/月	中和	
		中和废液	pH、COD、SS	定期排放，次/月	中和	
		表调废液	pH、COD、SS 及磷酸盐	定期排放，次/半月	混凝沉淀工艺预处理	
		磷化废水	pH、COD、SS、总 Zn、总 Ni 及磷酸盐	连续排放	混凝沉淀工艺预处理	
		磷化废液	pH、COD、SS、总 Zn、总 Ni 及磷酸盐	定期排放，次/4 个月	混凝沉淀工艺预处理	
		电泳废液	pH、COD、SS	定期排放，次/月	混凝沉淀工艺预处理	
		电泳废水	pH、COD、SS	连续排放	中和	
4	职工办公	生活污水	pH、COD、NH ₃ -N、SS	连续排放	三级化粪池	达标排入龙泉山污水处理厂，达标排入柳江

为避免定期排放的废槽液对污水处理造成水质冲击，对废水、废液进行分质分流，对污染物浓度大的各类废液分别进行预处理。

含有一类污染物总 Ni 的磷化废液、磷化废水、表调废液在污水处理站设置单独处理系统，采用石灰混凝沉淀工艺处理，在处理设施出口处达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1“第一类污染物最高允许排放浓度”标准。磷化废水处理系统由磷化废水池、絮凝反应槽、斜管沉淀池、pH 反应槽等组成，含镍废水采用石灰混凝沉淀工艺进行预处理后汇入综合废水调节池，再经“水解酸化+生物接触氧化法”工艺进行处理后排入污水管网。

含油浓度高的涂装、电泳脱脂废液、机加工清洗废水采用隔油池隔油后，再采用破乳反应进行预处理，去除石油类和 COD；含高浓度 COD 的电泳废液、喷漆废水采用混凝沉淀的工艺进行预处理；酸洗废水、酸洗废液及电泳废水进行中和处理。经预处理的各种废水与其他的废槽液、清洗废水混合后，采用混凝沉淀工艺进行预处理。

经上述处理后的各种生产废水再一起采用“水解酸化+生物接触氧化”工艺进行处理。

2、污水处理站处理工艺

现有工程设置 1 座全厂生产废水处理站，对各车间产生的生产废水进行综合处理。废水处理系统设计处理规模为：磷化废水处理系统 $3\text{m}^3/\text{h}$ （ $72\text{m}^3/\text{d}$ ），废水物化处理系统 $10\text{m}^3/\text{h}$ （ $240\text{m}^3/\text{d}$ ），混合污水处理系统 $13\text{m}^3/\text{h}$ （ $312\text{m}^3/\text{d}$ ），运行时间为 $24\text{h}/\text{d}$ 。目前由于座椅厂已停产，磷化废水处理系统无废水排入，已停用。废水处理采用“水解酸化+生物接触氧化法”处理工艺，出水达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，经工业园区污水管网排至龙泉山污水处理厂进一步处理达标后排入柳江。

本项目污水处理站的工艺流程见下图 2.2-1。

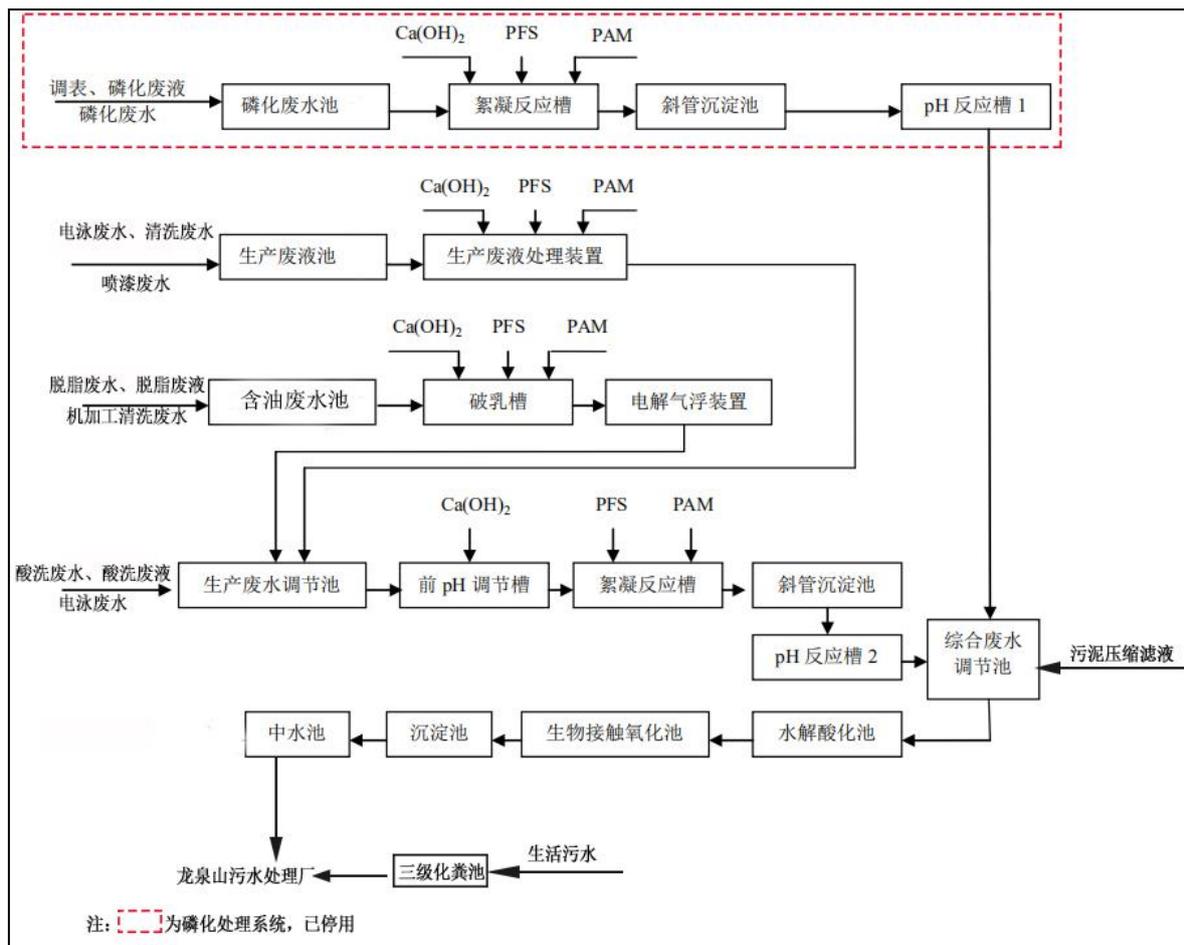


图 2.2-1 现有工程污水处理站处理工艺流程图

现有工程污水处理站产生污泥均排至污泥浓缩池，定期由污泥泵送入箱式压滤机进行泥水分离，分离后的滤液进入综合调节池处理，滤饼（含水约 65%）作为危险废物交有资质单位处理。

(3) 污水处理站的尾水排放情况

磷化废水处理系统末端排放口及污水处理站总排放口，均安装有在线自动监测系统。现有工程污水处理站近 3 个月（2021 年 2 月 1 日~4 月 29 日）的在线自动监控统计结果如下表 2.2-2。

表 2.2-2 污水处理站总排口出水水质在线自动监测结果一览表 单位: mg/L (pH 值除外)

监测点位	监测时间	监测因子	pH (无量纲)	COD _{Cr}	氨氮	石油类	总磷	镍
污水处理站总排口	2021.2.1~2021.4.29	监控结果	7.12~7.47	4.33~248.98	1.78~19.15	0.43~1.34	0.06~0.52	0~0.11
		标准限值	6~9	500	/	20	/	1.0
		达标情况	达标	达标	/	达标	/	达标

企业于 2020 年起根据自行监测方案对现有排放口开展污染源监测，对现有工程污

水处理站废水自行监测结果统计如下表 2.2-3。

根据在线监测系统的监测结果和污染源自行监测结果可知，现有工程污水处理站总排口及制动器厂、冲焊件厂生活污水排放口的各项污染物均达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。

表 2.2-3 现有工程废水自行监测结果一览表 单位: mg/L (pH 值除外)

监测点位 及编号	监测项目	监测时间				标准限值	达标情况
		2020年3月20日	2020年4月15日	2020年5月11日	2020年5月13日		
污水处理站 排放口	pH 值 (无量纲)	7.15~7.22	7.16~7.45	/	/	6~9	达标
	悬浮物	14~29	8~15	/	/	400	达标
	化学需氧量	46~48	/	/	/	500	达标
	五日生化需氧量	6.6~7.5	15.8	/	/	300	达标
	氨氮	12.1~13.5	/	/	/	/	/
	总磷	1.04~1.08	/	/	/	/	/
	阴离子表面活性剂	0.158~0.181	0.105~0.119	/	/	20	达标
	石油类	0.45~0.71	0.35~0.69	/	/	20	达标
制动器厂生 活污水排放 口	pH 值 (无量纲)	7.26~7.31	/	6.70~6.78	/	6~9	达标
	悬浮物	4~13	/	4L	/	400	达标
	化学需氧量	4L~4	/	4L~7	/	500	达标
	五日生化需氧量	2.0~3.2	/	0.05L	/	300	达标
	氨氮	0.120~0.146	/	1.72~1.83	/	/	/
	总磷	0.04~0.06	/	0.16~0.20	/	/	/
冲焊件厂生 活污水排放 口	pH 值 (无量纲)	7.18~7.23	/	/	7.18~7.33	6~9	达标
	悬浮物	24~34	/	/	11~20	400	达标
	化学需氧量	49	/	/	20~24	500	达标
	五日生化需氧量	6.0~6.9	/	/	5.0~5.7	300	达标
	氨氮	11.5~12.3	/	/	2.91~3.23	/	/
	总磷	1.08~1.18	/	/	0.64~0.65	/	/

4、生活污水

项目员工除值班门卫外均无住宿，职工在餐厅内用餐，餐厅不设灶头，餐食由外包公司配送，餐具由外包公司打包运走，不在厂区内清洗。生活污水为职工办公生活污水。现有工程在冲焊件厂、制动器厂、塑料厂、座椅厂分别设置 1 个三级化粪池处理生活污水，各设 1 个生活污水排放口，其中塑料厂和座椅厂共用 1 个生活污水排放口。现有工程各分厂生活污水经三级化粪池处理后，由相应排放口排入工业园区污水管网，汇入龙泉山污水处理厂进一步处理达标后排入柳江。

现有工程生活污水排放口的自行监测统计结果见表 2.2-3。

2.2.1.3 固体废物污染及污染防治措施

现有工程产生的固体废物有三种：第一种为一般工业固体废物，包括废塑料边角料、铁屑边角料、铝渣、铝屑、包装废物、面料边角料等；第二种为危险废物，包括废油漆桶、漆渣、废活性炭、废溶剂、污水处理站污泥、废液压油、废乳化液、废空油桶、磷化渣等；第三种为厂区产生的生活垃圾等。

(1) 一般工业固体废物

现有工程一般工业固体废物产生及处置情况见表 2.2-2。

表2.2-2 现有工程一般工业固体废物产生及理处置情况一览表

序号	名称	类别	产生工序及装置	处置方式
1	废塑料边角料	一般工业固废	塑料件厂注塑工序	由柳州市金回物资再生利用有限公司回收处置
2	铁屑边角料	一般工业固废	冲焊件厂焊接工序、座椅厂焊接工序	
3	铝渣	一般工业固废	制动器厂铸造工序	
4	铝屑	一般工业固废	制动器厂机加工工序	
5	面料边角料	一般工业固废	座椅厂裁剪、裁缝工序	
6	包装废物	一般工业固废	各车间	

(2) 危险废物

现有工程危险废物产生及处置情况见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目危险废物产生情况及防治措施汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生工序及装置	形态	主要成分	危险特性	污染防治措施
1	废油漆桶	HW49	900-041-49	塑料件厂涂装车间	固态	废油漆	T	由柳州金太阳固废处置有限公司定期清运处理
2	废漆渣	HW12	900-252-12	塑料件厂涂装车间	半固态	废油漆	T, I	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	活性炭吸附装置	固态	挥发性有机物、活性炭	T	

4	废溶剂	HW12	900-214-08	塑料件厂涂装车间	液态	挥发性有机物	T, I, C
5	污水处理站污泥	HW17	336-064-17	污水处理站	半固态	污泥	T/C
6	废液压油	HW08	900-218-08	冲焊件厂	液态	废矿物油	T, I
7	废乳化液	HW09	900-006-09	制动器厂	液态	切削油	T
8	废空油桶	HW08	900-249-08	制动器厂	固态	废矿物油	T, I
9	磷化渣	HW17	336-064-17	座椅厂电泳车间	固态	重金属	T

座椅厂西北角设 1 个一般固体废物及危险废物暂存场（325m²），分类暂存一般工业固体废物和危险废物（包括废油漆桶、废活性炭等）；污水处理站内设 1 个漆渣房，暂存污水处理站产生的污泥及涂装车间产生的漆渣、电泳车间产生的磷化渣；污水处理站北面设 1 间危险废物暂存间，暂存废溶剂、废溶剂桶和废油漆桶。

制动器厂西南角设 1 个一般固体废物及危险废物暂存场（700m²），分类暂存一般工业固体废物和危险废物（废空油桶），北面设一间屑料间，暂存压滤后的铝饼，屑料间东面设一个废乳化液收集池，暂存废乳化液。

冲焊件厂北面设 1 个一般固体废物暂存间，西面设 1 个危险废物暂存间，暂存废液压油等。

现有工程危险废物暂存间、漆渣房建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的要求，基础防渗措施按渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 控制。危险废物按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中（防渗），临时存放时间为 1 周~1 月，其后由柳州金太阳固废处置有限公司定期清运处理定期清运，危险废物的转运严格按照有关规定，实行联单制度；一般工业固体废物按照不同类别和性质分别存放，由柳州市金回物资再生利用有限公司定期回收处置。

(3) 生活垃圾

现有工程在各车间设置分类生活垃圾桶，职工生活垃圾集中收集后委托环卫部门清运处置。

2.2.1.4 噪声污染源及污染防治措施

现有工程主要噪声源为生产车间的破碎机、空压机、喷涂机、电焊机、风机等，以及污水处理站风机及带式压滤机、循环水系统水泵、冷却塔等各种高噪声设备，各设备噪声源强为 65~110dB（A）。

2.2.2 现有工程验收监测结果

2017年4月，广西保利环境监测有限公司对“柳州五菱汽车工业有限公司河西工业区汽车零部件生产基地项目”进行竣工环境保护验收，编制验收监测报告，并于2017年9月取得柳州市行政审批局批复（柳审环城验字〔2017〕117号）。

2.2.2.1 监测时生产工况

验收监测期间，各分厂正常生产，废水、废气环保设施运行状况稳定、良好，符合建设项目竣工环境保护验收监测的有关规定，具备验收监测条件。验收时各分厂的产能负荷为75.3%~80.1%。

2.2.2.2 废气监测结果

（1）有组织废气监测结果

塑料件厂涂装车间焚烧炉（RTO）设备出口：颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度及排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值。其中二氧化硫、氮氧化物未检出。

座椅厂电泳烘干焚烧炉（RTO）设备出口：颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度及排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值。其中二氧化硫、氮氧化物未检出。

座椅厂4条焊接废气排气筒排放口：颗粒物的排放浓度及排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值。

具体监测结果见表2.2-4。

表 2.2-4 有组织废气监测结果

监测点 位	监测 日期	监测 频次	烟气流量/ (m ³ /h)	颗粒物		二甲苯		非甲烷总烃		二氧化硫		氮氧化物	
				浓度 / (mg/m ³)	排放速率 / (kg/h)	浓度 / (mg/m ³)	排放速率 / (kg/h)	浓度 / (mg/m ³)	排放速率 / (kg/h)	浓度 / (mg/m ³)	排放速率 / (kg/h)	浓度 / (mg/m ³)	排放速率 / (kg/h)
1#塑料 件厂涂 装车间 焚烧炉 排气筒 出口 (25m)	2017-2-15	1	4270	0.7	/	2.6×10 ⁻³	/	1.9	/	<15	/	<3	/
		2	4553	1.1	/	1.3×10 ⁻³	/	1.6	/	<15	/	<3	/
		3	4450	0.7	/	1.7×10 ⁻³	/	0.8	/	<15	/	<3	/
		4	4663	1.1	/	1.6×10 ⁻³	/	1.1	/	<15	/	<3	/
		5	5032	1.1	/	1.3×10 ⁻³	/	1.4	/	<15	/	<3	/
	2017-2-16	1	4321	1.4	/	2.1×10 ⁻³	/	1.7	/	<15	/	<3	/
		2	4403	1.4	/	1.1×10 ⁻³	/	0.9	/	<15	/	<3	/
		3	4338	1.0	/	1.9×10 ⁻³	/	1.4	/	<15	/	<3	/
		4	4362	0.7	/	1.0×10 ⁻³	/	1.3	/	<15	/	<3	/
		5	4519	0.7	/	1.8×10 ⁻³	/	1.5	/	<15	/	<3	/
均值			4491	1.0	0.004	1.6×10 ⁻³	7.2×10 ⁻⁶	1.4	0.006	<15	<15	<3	0
标准限值			/	120	14.45	70	3.8	120	35	550	9.65	240	2.85
达标情况			/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：未检出用“<检出限”表示

续表 2.2-4 有组织废气监测结果

监测点 位	监测 日期	监测 频次	烟气流量/ (m ³ /h)	颗粒物		二甲苯		非甲烷总烃		二氧化硫		氮氧化物	
				浓度 / (mg/m ³)	排放速率 / (kg/h)	浓度 / (mg/m ³)	排放速率 / (kg/h)	浓度 / (mg/m ³)	排放速率 / (kg/h)	浓度 / (mg/m ³)	排放速率 / (kg/h)	浓度 / (mg/m ³)	排放速率 / (kg/h)
2#座椅 厂电泳 烘干焚 烧炉排 气筒出 口(15m)	2017-2-15	1	3722	0.8	/	2.4×10 ⁻³	/	1.0	/	<15	/	<3	/
		2	3958	1.1	/	2.5×10 ⁻³	/	1.2	/	<15	/	<3	/
		3	3605	1.7	/	2.6×10 ⁻³	/	0.7	/	<15	/	<3	/
		4	3628	1.2	/	2.2×10 ⁻³	/	1.6	/	<15	/	<3	/
		5	3612	0.8	/	1.7×10 ⁻³	/	1.4	/	<15	/	<3	/
	2017-2-16	1	3624	1.2	/	1.1×10 ⁻³	/	1.0	/	<15	/	<3	/
		2	3632	1.2	/	3.8×10 ⁻³	/	1.6	/	<15	/	<3	/
		3	4203	1.1	/	2.0×10 ⁻³	/	1.3	/	<15	/	<3	/
		4	3920	1.5	/	4.1×10 ⁻³	/	0.8	/	<15	/	<3	/
		5	3931	1.5	/	1.7×10 ⁻³	/	1.5	/	<15	/	<3	/
均值		3784	1.2	0.005	2.4×10 ⁻³	9.1×10 ⁻⁶	1.2	0.005	<15	0	<3	0	
标准限值		/	120	3.5	70	1.0	120	10	550	2.60	240	0.77	
达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

注：未检出用“<检出限”表示

续表 2.2-4 有组织废气监测结果

监测点位	监测日期	监测频次	烟气流量/ (m ³ /h)	颗粒物	
				浓度/ (mg/m ³)	排放速率/ (kg/h)
3#座椅厂焊接生产线 1#排气筒出口 (15m)	2017-2-15	1	21103	1.2	/
		2	28686	1.7	/
		3	28686	1.9	/
		4	26127	2.1	/
		5	24127	1.7	/
	2017-2-16	1	29130	1.4	/
		2	22033	2.5	/
		3	25630	1.1	/
		4	28567	1.0	/
		5	26987	1.6	/
均值			26108	1.6	0.042
标准限值			/	120	3.5
达标情况			/	达标	达标

续表 2.2-4 有组织废气监测结果

监测点位	监测日期	监测频次	烟气流量/ (m ³ /h)	颗粒物	
				实测浓度/ (mg/m ³)	排放速率/ (kg/h)
4 #座椅厂焊接生产线 2#排气筒出口 (15m)	2017-2-15	1	16591	1.3	/
		2	15285	2.7	/
		3	14980	2.7	/
		4	14291	2.0	/
		5	15180	2.0	/
	2017-2-16	1	14980	1.1	/
		2	16091	1.7	/
		3	14985	1.6	/
		4	15632	2.1	/
		5	14361	2.1	/
均值			15238	1.9	0.029
标准限值			/	120	3.5
达标情况			/	达标	达标

续表 2.2-4 有组织废气监测结果

监测点位	监测日期	监测频次	烟气流量/ (m ³ /h)	颗粒物	
				实测浓度/ (mg/m ³)	排放速率/ (kg/h)
5#座椅厂焊接生产线 3#排气筒出口 (15m)	2017-2-15	1	14986	1.3	/
		2	15634	1.3	/
		3	15132	1.8	/
		4	16005	1.8	/
		5	15682	0.9	/
	2017-2-16	1	14155	1.3	/
		2	14855	1.7	/
		3	15106	1.3	/
		4	14235	0.9	/
		5	14325	1.3	/
均值			15012	1.4	0.021
标准限值			/	120	3.5
达标情况			/	达标	达标

续表 2.2-4 有组织废气监测结果

监测点位	监测日期	监测频次	烟气流量/ (m ³ /h)	颗粒物	
				实测浓度/ (mg/m ³)	排放速率/ (kg/h)
6#座椅厂焊接生产线 4#排气筒出口 (15m)	2017-2-15	1	27811	1.0	/
		2	27430	0.9	/
		3	25052	1.5	/
		4	22563	1.9	/
		5	24256	1.3	/
	2017-2-16	1	28443	1.4	/
		2	27331	1.5	/
		3	28621	1.0	/
		4	26503	2.0	/
		5	25631	1.0	/
均值			26364	1.4	
标准限值			/	120	3.5
达标情况			/	达标	达标

(2) 无组织废气监测结果

塑料件厂、座椅厂、冲焊件厂和制动器厂等厂界无组织废气监测点位颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯浓度均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值要求。

具体监测结果见表 2.2-5~7。

表 2.2-5 塑料件厂/座椅厂无组织排放监测结果 单位: mg/m³

监测项目	监测频次		监测结果				最大值	标准限值	达标情况
	日期	时间	1#厂界北	2#厂界东	3#厂界南	4#厂界西			
颗粒物	2017-2-17	09 时	0.092	0.185	0.203	0.148	0.332	1.0	达标
		10 时	0.110	0.129	0.221	0.166			
		11 时	0.129	0.147	0.184	0.148			
		12 时	0.092	0.166	0.203	0.129			
	2017-2-18	10 时	0.147	0.240	0.184	0.185			
		12 时	0.110	0.332	0.147	0.203			
		14 时	0.129	0.258	0.166	0.166			
		16 时	0.129	0.276	0.185	0.185			
非甲烷总烃	2017-2-17	09 时	0.9	0.3	0.5	0.2	1.0	4.0	达标
		10 时	0.6	0.7	0.6	0.5			
		11 时	1.0	0.2	0.6	0.8			
		12 时	0.4	0.7	0.9	0.7			
	2017-2-18	10 时	0.2	0.8	0.3	0.7			
		12 时	0.8	0.2	0.5	0.4			
		14 时	0.7	0.2	0.4	0.2			
		16 时	0.5	0.5	0.5	0.3			
二甲苯	2017-2-17	09 时	<1.0×10 ⁻³	1.2	达标				
		10 时	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³			
		11 时	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³			
		12 时	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³			
	2017-2-18	10 时	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³			
		12 时	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³			
		14 时	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³			
		16 时	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³			

注: 未检出用“<检出限”表示

表 2.2-6 冲焊件厂无组织排放监测结果 单位: mg/m³

监测项目	监测频次		监测结果				最大值	标准限值	达标情况
	日期	时间	1#厂界北	2#厂界东	3#厂界南	4#厂界西			
颗粒物	2017-2-17	09 时	0.461	0.370	0.332	0.364	0.332	1.0	达标
		10 时	0.442	0.332	0.276	0.311			
		11 时	0.479	0.257	0.312	0.328			
		12 时	0.459	0.295	0.294	0.311			
	2017-2-18	10 时	0.479	0.333	0.777	0.313			
		12 时	0.443	0.352	0.276	0.294			
		14 时	0.440	0.297	0.296	0.312			
		16 时	0.460	0.314	0.314	0.277			
非甲烷总烃	2017-2-17	09 时	0.8	0.6	0.7	0.2	1.0	4.0	达标
		10 时	0.2	0.7	0.4	0.5			
		11 时	0.4	0.6	0.4	0.5			
		12 时	0.7	0.3	0.2	0.4			
	2017-2-18	10 时	0.3	0.7	0.6	0.5			
		12 时	0.2	0.9	0.5	0.7			
		14 时	0.5	0.7	0.3	0.4			
		16 时	0.5	0.3	0.3	0.2			
二甲苯	2017-2-17	09 时	<1.0×10 ⁻³	1.2	达标				
		10 时	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³			
		11 时	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³			
		12 时	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³			
	2017-2-18	10 时	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³			
		12 时	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³			
		14 时	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³			
		16 时	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³			

注: 未检出用“<检出限”表示

表 2.2-7 制动器厂无组织排放监测结果 单位: mg/m³

监测项目	监测频次		监测结果				最大值	标准限值	达标情况
	日期	时间	1#厂界北	2#厂界东	3#厂界南	4#厂界西			
颗粒物	2017-2-17	09 时	0.296	0.274	0.380	0.184	0.332	1.0	达标
		10 时	0.294	0.256	0.302	0.221			
		11 时	0.258	0.221	0.339	0.222			
		12 时	0.276	0.239	0.320	0.240			
	2017-2-18	10 时	0.295	0.204	0.294	0.239			

监测项目	监测频次		监测结果				最大值	标准限值	达标情况
	日期	时间	1#厂界北	2#厂界东	3#厂界南	4#厂界西			
		12 时	0.257	0.239	0.240	0.220			
		14 时	0.240	0.221	0.257	0.258			
		16 时	0.259	0.202	0.276	0.221			
非甲烷总烃	2017-2-17	09 时	0.4	0.8	0.4	0.4	1.0	4.0	达标
		10 时	0.6	0.4	0.8	0.7			
		11 时	0.4	0.3	0.7	0.4			
		12 时	0.5	0.3	0.5	0.2			
	2017-2-18	10 时	0.6	0.6	0.3	0.5			
		12 时	0.5	0.4	0.6	0.4			
		14 时	0.3	0.8	0.7	0.5			
		16 时	0.5	0.4	0.5	0.8			
二甲苯	2017-2-17	09 时	<1.0×10 ⁻³	1.2	达标				
		10 时	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³			
		11 时	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³			
		12 时	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³			
	2017-2-18	10 时	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³			
		12 时	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³			
		14 时	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³			
		16 时	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³			

注：未检出用“<检出限”表示

2.2.2.3 废水监测结果

(1) 生产废水

验收监测期间，污水处理站平均处理污水量为 186m³/d，处理负荷 59.5%。验收监测结果表明：

生产废水经污水处理站处理后，外排废水中氨氮、悬浮物、COD_{Cr}、BOD₅、总锌、总镍、磷酸盐、石油类、苯、甲苯、二甲苯浓度和 pH 值满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值。

监测结果见表 2.2-8。

表 2.2-8 污水处理站进水水质监测结果一览表 单位: mg/L (pH 值除外)

监测点位	样品名称	监测频率		监测结果						
		日期	频次	pH 值 (无量纲)	磷酸盐	COD _{Cr}	石油类	总锌	总镍	
磷化废水处理系统进口	1#磷化废水池	2017-2-15	10: 00	8.32	0.86	62	/	0.031	0.14	
			12: 00	8.36	0.80	58	/	0.034	0.12	
			14: 00	8.34	0.85	70	/	0.033	0.12	
			16: 00	8.33	0.81	76	/	0.032	0.15	
			18: 00	8.35	0.83	68	/	0.032	0.13	
		2017-2-16	9: 30	8.46	0.74	83	/	< 0.05	0.14	
			11: 30	8.42	0.84	80	/	< 0.05	0.12	
			13: 30	8.38	0.76	92	/	< 0.05	0.13	
			15: 30	8.43	0.74	76	/	< 0.05	0.15	
			17: 30	8.44	0.72	96	/	< 0.05	0.13	
	均值		/	0.80	76	/	0.016	0.13		
	磷化废水处理系统进口	2#pH反应槽 1	2017-2-15	10: 15	/	/	/	/	/	1.20
				12: 15	/	/	/	/	/	1.34
14: 15				/	/	/	/	/	1.22	
16: 15				/	/	/	/	/	1.21	
18: 15				/	/	/	/	/	1.36	
2017-2-16			9: 35	/	/	/	/	/	1.21	
			11: 35	/	/	/	/	/	1.34	
			13: 35	/	/	/	/	/	1.22	
			15: 35	/	/	/	/	/	1.20	
			17: 35	/	/	/	/	/	1.35	
均值		/	/	/	/	/	1.27			
废水物化处理进口	3#含油废水池	2017-2-15	9: 30	7.37	/	2.44×10 ³	10.40	/	/	
			11: 30	7.29	/	2.04×10 ³	8.40	/	/	
			13: 30	7.33	/	2.12×10 ³	10.30	/	/	
			15: 30	7.31	/	2.02×10 ³	7.80	/	/	
			17: 30	7.35	/	1.88×10 ³	9.34	/	/	
		2017-2-16	9: 40	7.22	/	2.40×10 ³	7.42	/	/	
			11: 40	7.25	/	2.31×10 ³	6.51	/	/	
			13: 40	7.31	/	2.10×10 ³	6.79	/	/	

		15: 40	7.27	/	1.99×10^3	7.83	/	/	
			17: 40	7.29	/	1.82×10^3	7.47	/	/
		均值		/	/	1.91×10^3	8.32	/	/
废水物化处理进口	4#生产废液	2017-2-15	9: 45	7.89	/	2.09×10^3	0.21	/	/
			11: 45	7.92	/	1.98×10^3	0.22	/	/
			13: 45	7.86	/	2.02×10^3	0.23	/	/
			15: 45	7.90	/	1.91×10^3	0.26	/	/
			17: 45	7.93	/	1.78×10^3	0.28	/	/
		2017-2-16	9: 45	7.82	/	2.06×10^3	0.19	/	/
			11: 45	7.78	/	1.96×10^3	0.20	/	/
			13: 45	7.85	/	1.98×10^3	0.16	/	/
			15: 45	7.81	/	1.88×10^3	0.17	/	/
			17: 45	7.83	/	1.75×10^3	0.23	/	/
		均值		/	/	1.94×10^3	0.22	/	/
废水物化处理进口	5#生产废水	2017-2-15	9: 15	10.26	/	1.79×10^3	9.06	/	/
			11: 15	10.22	/	1.88×10^3	9.22	/	/
			13: 15	10.24	/	1.84×10^3	8.68	/	/
			15: 15	10.25	/	1.78×10^3	8.61	/	/
			17: 15	10.27	/	1.73×10^3	8.98	/	/
		2017-2-16	9: 50	10.13	/	1.71×10^3	10.10	/	/
			11: 50	10.18	/	1.78×10^3	7.20	/	/
			13: 50	10.15	/	1.80×10^3	8.81	/	/
			15: 50	10.21	/	1.73×10^3	9.46	/	/
			17: 50	10.17	/	1.67×10^3	9.51	/	/
		均值		/	/	1.77×10^3	8.96	/	/

注：未检出用“<检出限”表示

表 2.2-9 污水处理站出水水质监测结果一览表 单位: mg/L (pH 值除外)

监测 点位	监测频次		监测结果												
	日期	时间	pH 值	悬浮物	氨氮	化学需氧量	五日生化需氧量	石油类	磷酸盐	总锌	总镍	苯	甲苯	二甲苯	废水量 (m ³ /d)
6#污 水处 理站 出口	2017-2-15	09: 00	6.98	24	15.1	502	65.5	0.86	0.31	0.036	0.24	< 0.05	< 0.05	< 0.05	187
		11: 00	7.01	24	19.1	423	73.2	0.54	0.28	0.041	0.25	< 0.05	< 0.05	< 0.05	
		13: 00	6.92	28	17.3	490	74.5	0.81	0.26	0.040	0.26	< 0.05	< 0.05	< 0.05	
		15: 00	7.04	30	16.8	506	77.7	0.77	0.26	0.040	0.26	< 0.05	< 0.05	< 0.05	
		17: 00	7.00	26	17.6	496	62.2	0.97	0.25	0.036	0.24	< 0.05	< 0.05	< 0.05	
	2017-2-16	10: 00	7.05	29	14.0	478	66.3	1.05	0.29	< 0.05	0.24	< 0.05	< 0.05	< 0.05	184
		12: 00	7.01	20	13.7	499	74.4	1.11	0.28	< 0.05	0.26	< 0.05	< 0.05	< 0.05	
		14: 00	7.04	23	13.5	468	62.5	1.40	0.28	< 0.05	0.26	< 0.05	< 0.05	< 0.05	
		16: 00	7.02	29	14.9	506	76.3	0.96	0.28	< 0.05	0.26	< 0.05	< 0.05	< 0.05	
		18: 00	7.03	24	14.5	491	70.0	1.35	0.28	< 0.05	0.25	< 0.05	< 0.05	< 0.05	
均值 (范围值)		6.92~7.05	26	15.7	486	70.3	0.98	0.28	0.019	0.25	< 0.05	< 0.05	< 0.05	186	
标准限值			6~9	400	/	500	300	20	/	5.0	1.0	0.5	0.5	1.0	/
评价结果			达标	达标	/	达标	达标	达标		达标	达标	达标	达标	达标	/

注: 未检出用“<检出限”表示

(2) 生活污水

现有工程验收监测结果表明，外排生活污水中，pH、氨氮、悬浮物、COD_{Cr}、BOD₅等监测因子均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值。具体监测结果见表 2.2-10。

表 2.2-10 生活污水出水水质监测结果一览表 单位: mg/L (pH 值除外)

监测 点位	监测频次		监测结果				
	日期	时间	pH 值	悬浮物	氨氮	化学需氧量	五日生化需氧量
7#塑 料件 厂生 活污 水排 放口	2017-2-15	10: 05	7.36	10	17.7	92	34.5
		12: 10	7.32	9	16.5	106	42.5
		14: 08	7.35	11	17.0	82	32.0
	2017-2-16	09: 10	7.31	8	15.8	105	32.8
		11: 15	7.33	10	15.5	86	26.5
		13: 20	7.29	13	17.7	118	34.6
	均值（范围值）		7.29~7.36	10	16.7	98	33.8
	标准限值		6~9	400	/	500	300
	评价结果		达标	达标	/	达标	达标
8#座 椅厂 生活 污水 排放 口	2017-2-15	10: 05	8.52	8	20.4	113	37.4
		12: 10	7.48	8	21.2	134	39.9
		14: 08	7.53	10	20.9	138	35.9
	2017-2-16	09: 10	7.55	13	19.8	90	31.0
		11: 15	7.49	11	19.6	100	35.0
		13: 20	7.53	10	20.6	132	38.6
	均值（范围值）		7.48~8.52	10	20.4	118	36.3
	标准限值		6~9	400	/	500	300
	评价结果		达标	达标	/	达标	达标
9#冲 焊件 厂生 活污 水排 放口	2017-2-15	10: 05	7.24	9	21.6	177	62.2
		12: 10	7.33	9	20.8	170	55.5
		14: 08	7.28	12	19.5	125	46.7
	2017-2-16	09: 10	7.36	9	22.3	184	59.8
		11: 15	7.32	9	22.1	176	54.5
		13: 20	7.35	9	22.6	152	41.5
	均值（范围值）		7.24~7.36	10	21.5	164	53.4
	标准限值		6~9	400	/	500	300
	评价结果		达标	达标	/	达标	达标

监测 点位	监测频次		监测结果				
	日期	时间	pH 值	悬浮物	氨氮	化学需氧量	五日生化需氧量
10# 制动器厂 生活 污水 排放 口	2017-2-15	10: 05	7.61	12	18.0	108	30.5
		12: 10	7.56	8	17.5	96	29.1
		14: 08	7.59	9	18.3	89	27.7
	2017-2-16	09: 10	7.56	12	19.2	104	27.8
		11: 15	7.58	13	19.6	89	25.1
		13: 20	7.58	14	19.2	100	29.6
	均值（范围值）		7.56~7.61	11	18.6	98	28.3
	标准限值		6~9	400	/	500	300
	评价结果		达标	达标	/	达标	达标

2.2.2.4 噪声监测结果

根据验收监测报告及验收批复，各分厂的厂界噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

2.2.3 现有工程污染物源强分析

由于验收监测时间为2017年，时间已经过去了3年，且建设项目生产情况也发生了一些变化，为了调查现有工程污染源排放情况，本次环评委托广西华强环境监测有限公司对企业现有污染源污染物排放情况进行了监测，监测时间为2020年12月25日-26日，现场监测期间，现有工程运行正常，运行工况见表2.2-11。

表 2.2-11 监测工况表

序号	分厂名称	产品名称	监测时产能（套）	
			12月25日	12月26日
1	塑料件厂	前保险杠总成	1324	1787
		后保险杠总成	962	1812
		塑料小件	-	-
2	冲焊件厂	车架总成	1617	1356
		下车体		
		后地板		
		前隔板	1690	1366
		侧围	224	77
		厢板	210	250
3	制动器厂	前悬挂	156	204
		后制动器	602	700
		主缸助力器支架	0	0
		玻璃升降器	0	0
		门锁总成	1300	0

合计	8085	7552
----	------	------

2.2.3.1 废气污染源源强分析

1、废气排放标准

现有工程塑料件厂保险杠总成涂装车间 RTO 焚烧炉燃烧废气排气筒（Y1#）高 25m，补漆间喷漆废气排气筒（Y2#）高 15m，补漆间烘干废气排气筒（Y3#）高 7m，项目产生的有组织废气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源二级标准要求。标准限值见表 1.4-6。

无组织废气颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2.2-3 中无组织排放监控浓度限值；VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。标准限值见表 1.4-6~7。

2、监测结果

①有组织废气

有组织废气监测结果见表 2.2-12~表 2.2-14。监测结果表明：

（1）塑料件厂涂装车间喷漆室废气、烘干废气经焚烧炉（RTO）处理后排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃的排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源二级标准。

（2）塑料件厂返修补漆间喷漆废气经处理后排放的颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃的排放浓度及排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源二级标准。

（3）塑料件厂返修补漆间排放的烘干废气中的颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃的排放浓度及排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源二级标准。

表 2.2-12 有组织废气监测结果

监测点 位及编 号	监测项目	监测频次及结果								标准 限值	达标情 况
		2020年12月25日				2020年12月26日					
		第1次	第2次	第3次	均值	第1次	第2次	第3次	均值		
塑料件厂 —涂装车 间喷漆室 废气、烘 干废气经 焚烧炉 (RTO) 处理后的 25m高排 气筒上 (1#)	烟气流速(m/s)	4.77	4.84	4.84	4.82	4.76	4.84	4.96	4.73	/	/
	烟气温度(°C)	88	90	91	90	93	94	95	94	/	/
	标准干烟气流量(m³/h)	6212	6279	6247	6246	6112	6203	6325	6213	/	/
	颗粒物实测浓度(mg/m³)	6	6.9	6	6.3	7.3	8.2	8.1	7.9	120	达标
	颗粒物排放速率(kg/h)	0.037	0.043	0.037	0.039	0.045	0.051	0.051	0.049	14.45	达标
	二氧化硫实测浓度(mg/m³)	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	550	达标
	二氧化硫排放速率(kg/h)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	9.65	达标
	氮氧化物实测浓度(mg/m³)	15	20	23	19	32	15	20	22	240	达标
	氮氧化物排放速率(kg/h)	0.093	0.13	0.14	0.12	0.2	0.093	0.13	0.14	2.85	达标
	非甲烷总烃实测浓度(mg/m³)	1.2	4.61	2.11	2.64	0.23	1.15	0.77	0.717	120	达标
	非甲烷总烃排放速率(kg/h)	7.45×10 ⁻³	0.0289	0.0132	0.0165	1.4×10 ⁻³	7.13×10 ⁻³	4.9×10 ⁻³	4.5×10 ⁻³	35	达标
	丙酮实测浓度(mg/m³)	0.13	0.21	0.13	0.16	0.15	0.01	0.05	0.07	/	/
	丙酮排放速率(kg/h)	8.1×10 ⁻⁴	1.3×10 ⁻³	8.1×10 ⁻⁴	9.7×10 ⁻⁴	9.2×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁵	3×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴	/	/
	异丙醇实测浓度(mg/m³)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	/	/
	异丙醇排放速率(kg/h)	<1×10 ⁻⁵	<1×10 ⁻⁵	<1×10 ⁻⁵	<1×10 ⁻⁵	<1×10 ⁻⁵	<1×10 ⁻⁵	<1×10 ⁻⁵	<1×10 ⁻⁵	/	/
	正己烷实测浓度(mg/m³)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	/	/
	正己烷排放速率(kg/h)	<2×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	/	/
	乙酸乙酯实测浓度(mg/m³)	0.035	0.029	0.032	0.032	0.012	<0.006	0.007	0.007	/	/
	乙酸乙酯排放速率(kg/h)	2.2×10 ⁻⁴	1.8×10 ⁻⁴	2.0×10 ⁻⁴	2.0×10 ⁻⁴	7.3×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	/	/
	六甲基二硅氧烷实测浓度(mg/m³)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/
六甲基二硅氧烷排放速率(kg/h)	<6×10 ⁻⁶	<6×10 ⁻⁶	<6×10 ⁻⁶	<6×10 ⁻⁶	<6×10 ⁻⁶	<6×10 ⁻⁶	<6×10 ⁻⁶	<6×10 ⁻⁶	/	/	
苯实测浓度(mg/m³)	0.019	0.022	0.021	0.021	0.027	0.012	0.019	0.019	12	达标	
苯排放速率(kg/h)	1.2×10 ⁻⁴	1.4×10 ⁻⁴	1.3×10 ⁻⁴	1.3×10 ⁻⁴	1.7×10 ⁻⁴	7.4×10 ⁻⁵	1.2×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻⁴	1.9	达标	
正庚烷实测浓度(mg/m³)	0.006	0.006	0.005	0.006	0.008	<0.004	<0.004	0.004	/	/	

监测点 位及编 号	监测项目	监测频次及结果								标准 限值	达标情 况
		2020年12月25日				2020年12月26日					
		第1次	第2次	第3次	均值	第1次	第2次	第3次	均值		
	正庚烷排放速率(kg/h)	4×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	3×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	5×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁵	2×10 ⁻⁵	/	/
	3-戊酮实测浓度(mg/m ³)	0.006	0.006	0.008	0.007	0.007	0.005	0.006	0.006	/	/
	3-戊酮排放速率(kg/h)	4×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	5×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	3×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	/	/
	甲苯实测浓度(mg/m ³)	0.038	0.041	0.044	0.041	0.063	0.007	0.068	0.046	40	达标
	甲苯排放速率(kg/h)	2.4×10 ⁻⁴	2.6×10 ⁻⁴	2.7×10 ⁻⁴	2.6×10 ⁻⁴	3.9×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁵	4.3×10 ⁻⁴	2.9×10 ⁻⁴	11.6	达标
	乙酸丁酯实测浓度(mg/m ³)	0.413	0.176	0.373	0.321	0.068	<0.005	0.04	0.037	/	/
	乙酸丁酯排放速率(kg/h)	2.57×10 ⁻³	1.11×10 ⁻³	2.33×10 ⁻³	2.00×10 ⁻³	4.2×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁵	2.5×10 ⁻⁴	2.3×10 ⁻⁴	/	/
	环戊酮实测浓度(mg/m ³)	0.013	0.014	0.014	0.014	0.017	0.013	0.013	0.014	/	/
	环戊酮排放速率(kg/h)	8.1×10 ⁻⁵	8.8×10 ⁻⁵	8.7×10 ⁻⁵	8.5×10 ⁻⁵	1.0×10 ⁻⁴	8.1×10 ⁻⁵	8.2×10 ⁻⁵	8.8×10 ⁻⁵	/	/
	乳酸乙酯实测浓度(mg/m ³)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	/	/
	乳酸乙酯排放速率(kg/h)	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	/	/
	乙苯实测浓度(mg/m ³)	0.012	0.017	0.025	0.018	0.013	<0.006	0.029	0.015	/	/
	乙苯排放速率(kg/h)	7.5×10 ⁻⁵	1.1×10 ⁻⁴	1.6×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻⁴	7.9×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	1.8×10 ⁻⁴	9.3×10 ⁻⁵	/	/
	丙二醇单甲醚乙酸酯实测浓度(mg/m ³)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	/	/
	丙二醇单甲醚乙酸酯排放速率(kg/h)	<3×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁵	/	/
	二甲苯实测浓度(mg/m ³)	0.025	0.052	0.097	0.058	0.024	<0.004	0.118	0.048	70	达标
	二甲苯排放速率(kg/h)	1.6×10 ⁻⁴	3.3×10 ⁻⁴	6.1×10 ⁻⁴	3.7×10 ⁻⁴	1.5×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁵	7.46×10 ⁻⁴	3.0×10 ⁻⁴	3.8	达标
	苯乙烯实测浓度(mg/m ³)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.004	0.006	<0.004	0.004	/	/
	苯乙烯排放速率(kg/h)	<2×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	2×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	2×10 ⁻⁵	/	/
	2-庚酮实测浓度(mg/m ³)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/
	2-庚酮排放速率(kg/h)	<6×10 ⁻⁶	<6×10 ⁻⁶	<6×10 ⁻⁶	<6×10 ⁻⁶	6×10 ⁻⁶	<6×10 ⁻⁶	<6×10 ⁻⁶	<6×10 ⁻⁶	/	/
	苯甲醚实测浓度(mg/m ³)	<0.003	0.008	<0.003	0.004	0.008	<0.003	<0.003	0.004	/	/
	苯甲醚排放速率(kg/h)	<2×10 ⁻⁵	5×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	2×10 ⁻⁵	5×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	2×10 ⁻⁵	/	/
	1-癸烯实测浓度(mg/m ³)	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	/	/
	1-癸烯排放速率(kg/h)	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	/	/

监测点位及编号	监测项目	监测频次及结果								标准限值	达标情况
		2020年12月25日				2020年12月26日					
		第1次	第2次	第3次	均值	第1次	第2次	第3次	均值		
	苯甲醛实测浓度(mg/m ³)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.089	<0.007	<0.007	0.032	/	/
	苯甲醛排放速率(kg/h)	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	5.4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	2.0×10 ⁻⁵	/	/
	2-壬酮实测浓度(mg/m ³)	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	/	/
	2-壬酮排放速率(kg/h)	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	/	/
	1-十二烯实测浓度(mg/m ³)	0.016	<0.008	<0.008	0.008	0.017	<0.008	<0.008	0.008	/	/
	1-十二烯排放速率(kg/h)	9.9×10 ⁻⁵	<5×10 ⁻⁵	<5×10 ⁻⁵	5×10 ⁻⁵	1.0×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁵	<5×10 ⁻⁵	5×10 ⁻⁵	/	/

注：1、实测浓度未检出以“<+检出限”表示；2、未检出以检出限一半参与均值计算。

表 2.2-13 有组织废气监测结果（返修补漆间）

监测点位及编号	监测项目	监测频次及结果								标准限值	达标情况
		2020年12月25日				2020年12月26日					
		第1次	第2次	第3次	均值	第1次	第2次	第3次	均值		
塑料件厂一返修间喷漆废气经处理设施后的15m高排气筒上(2#)	烟气流速(m/s)	14.73	15.01	14.73	14.82	14.85	14.83	14.78	14.82	/	/
	烟气温度(°C)	39	39	39	39	39	39	39	39	/	/
	标准干烟气流量(m ³ /h)	21272	21630	21231	21378	21412	21403	21351	21389	/	/
	颗粒物实测浓度(mg/m ³)	7.5	7.2	7.1	7.3	8.8	7.2	6.8	7.6	120	达标
	颗粒物排放速率(kg/h)	0.16	0.16	0.15	0.16	0.19	0.15	0.15	0.16	3.5	达标
	非甲烷总烃实测浓度(mg/m ³)	1.64	1.38	1.03	1.35	5.24	1.64	1.01	2.63	120	达标
	非甲烷总烃排放速率(kg/h)	0.0349	0.0298	0.0219	0.0289	0.112	0.0351	0.0216	0.0562	10	达标
	丙酮实测浓度(mg/m ³)	0.03	0.07	0.07	0.06	0.09	0.2	0.17	0.15	/	/
	丙酮排放速率(kg/h)	6×10 ⁻⁴	2×10 ⁻³	1×10 ⁻³	1×10 ⁻³	2×10 ⁻³	4.3×10 ⁻³	3.6×10 ⁻³	3.3×10 ⁻³	/	/
	异丙醇实测浓度(mg/m ³)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	<0.002	<0.002	/	/
	异丙醇排放速率(kg/h)	<4×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	/	/				
	正己烷实测浓度(mg/m ³)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	/	/
	正己烷排放速率(kg/h)	<8×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<8×10 ⁻⁵	<8×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	/	/
乙酸乙酯实测浓度(mg/m ³)	0.033	0.12	0.163	0.105	0.123	0.29	0.296	0.236	/	/	

监测点位 及编号	监测项目	监测频次及结果								标准限值	达标情况
		2020年12月25日				2020年12月26日					
		第1次	第2次	第3次	均值	第1次	第2次	第3次	均值		
	乙酸乙酯排放速率(kg/h)	7.0×10 ⁻⁴	2.60×10 ⁻³	3.46×10 ⁻³	2.25×10 ⁻³	2.63×10 ⁻³	6.21×10 ⁻³	6.32×10 ⁻³	5.05×10 ⁻³	/	/
	六甲基二硅氧烷实测浓度(mg/m ³)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/
	六甲基二硅氧烷排放速率(kg/h)	<2×10 ⁻⁵	/	/							
	苯实测浓度(mg/m ³)	0.012	0.014	0.014	0.013	0.02	0.027	0.019	0.022	12	达标
	苯排放速率(kg/h)	2.6×10 ⁻⁴	3.0×10 ⁻⁴	3.0×10 ⁻⁴	2.9×10 ⁻⁴	4.3×10 ⁻⁴	5.8×10 ⁻⁴	4.1×10 ⁻⁴	4.7×10 ⁻⁴	0.5	达标
	正庚烷实测浓度(mg/m ³)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	/	/
	正庚烷排放速率(kg/h)	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<8×10 ⁻⁵	<8×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	/	/
	3-戊酮实测浓度(mg/m ³)	0.006	0.006	0.006	0.006	<0.002	0.015	0.006	0.007	/	/
	3-戊酮排放速率(kg/h)	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁵	3.2×10 ⁻⁴	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻⁴	/	/
	甲苯实测浓度(mg/m ³)	0.084	0.09	0.084	0.086	0.099	0.104	0.103	0.102	40	达标
	甲苯排放速率(kg/h)	1.8×10 ⁻³	1.9×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	2.1×10 ⁻³	2.23×10 ⁻³	2.20×10 ⁻³	2.18×10 ⁻³	3.1	达标
	乙酸丁酯实测浓度(mg/m ³)	0.313	0.468	0.546	0.442	0.716	0.838	0.949	0.834	/	/
	乙酸丁酯排放速率(kg/h)	6.66×10 ⁻³	0.0101	0.0116	9.45×10 ⁻³	0.0153	0.0179	0.0203	0.0178	/	/
	环戊酮实测浓度(mg/m ³)	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.019	0.013	0.015	/	/
	环戊酮排放速率(kg/h)	2.8×10 ⁻⁴	4.1×10 ⁻⁴	2.8×10 ⁻⁴	3.2×10 ⁻⁴	/	/				
	乳酸乙酯实测浓度(mg/m ³)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	/	/
	乳酸乙酯排放速率(kg/h)	<1×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<1×10 ⁻⁴	/	/					
	乙苯实测浓度(mg/m ³)	0.096	0.1	0.096	0.097	0.116	0.113	0.114	0.114	/	/
	乙苯排放速率(kg/h)	2.0×10 ⁻³	2.16×10 ⁻³	2.0×10 ⁻³	2.1×10 ⁻³	2.48×10 ⁻³	2.42×10 ⁻³	2.43×10 ⁻³	2.44×10 ⁻³	/	/
	丙二醇单甲醚乙酸酯实测浓度(mg/m ³)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	/	/
	丙二醇单甲醚乙酸酯排放速率(kg/h)	<1×10 ⁻⁴	/	/							
	二甲苯实测浓度(mg/m ³)	0.515	0.542	0.518	0.525	0.642	0.61	0.625	0.626	70	达标
	二甲苯排放速率(kg/h)	0.011	0.0117	0.011	0.0112	0.0137	0.0131	0.0133	0.0134	1.0	达标
	苯乙烯实测浓度(mg/m ³)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	/	/
	苯乙烯排放速率(kg/h)	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<8×10 ⁻⁵	<8×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	/	/

监测点位及编号	监测项目	监测频次及结果								标准限值	达标情况
		2020年12月25日				2020年12月26日					
		第1次	第2次	第3次	均值	第1次	第2次	第3次	均值		
	2-庚酮实测浓度(mg/m ³)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	<0.001	0.002	/	/
	2-庚酮排放速率(kg/h)	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	9×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	/	/
	苯甲醚实测浓度(mg/m ³)	<0.003	0.008	<0.003	0.004	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	/	/
	苯甲醚排放速率(kg/h)	<6×10 ⁻⁵	2×10 ⁻⁴	<6×10 ⁻⁵	9×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	/	/
	1-癸烯实测浓度(mg/m ³)	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.004	<0.003	<0.003	/	/
	1-癸烯排放速率(kg/h)	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	9×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	/	/
	苯甲醛实测浓度(mg/m ³)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	/	/
	苯甲醛排放速率(kg/h)	<1×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<1×10 ⁻⁴	<1×10 ⁻⁴	<1×10 ⁻⁴	<1×10 ⁻⁴	<1×10 ⁻⁴	<1×10 ⁻⁴	/	/
	2-壬酮实测浓度(mg/m ³)	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	/	/
	2-壬酮排放速率(kg/h)	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	/	/
	1-十二烯实测浓度(mg/m ³)	<0.008	0.015	0.015	0.011	<0.008	0.021	<0.008	0.01	/	/
	1-十二烯排放速率(kg/h)	<2×10 ⁻⁴	3.2×10 ⁻⁴	3.2×10 ⁻⁴	2.5×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	4.5×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	/	/

注：1、实测浓度未检出以“<+检出限”表示；2、未检出以检出限一半参与均值计算。

表 2.2-14 有组织废气监测结果（返修补漆间）

监测点位及编号	监测项目	监测频次及结果								标准限值	达标情况
		2020年12月25日				2020年12月26日					
		第1次	第2次	第3次	均值	第1次	第2次	第3次	均值		
塑料件厂—返修间烘干废气的7m高排气筒上（3#）	烟气流速(m/s)	4.94	5.12	4.79	4.95	4.8	4.98	5.11	4.96	/	/
	烟气温度(°C)	60	62	63	62	42	41	41	41	/	/
	标准干烟气流量(m ³ /h)	556	573	535	555	573	595	611	593	/	/
	颗粒物实测浓度(mg/m ³)	6.6	6.2	5.4	6.1	4.8	5	6.6	5.5	120	达标
	颗粒物排放速率(kg/h)	3.7×10 ⁻³	3.6×10 ⁻³	2.9×10 ⁻³	3.4×10 ⁻³	2.8×10 ⁻³	3.0×10 ⁻³	4.0×10 ⁻³	3.3×10 ⁻³	0.8	达标
	非甲烷总烃实测浓度(mg/m ³)	1.25	0.96	0.82	1.01	3.2	9.48	4.82	5.83	120	达标
	非甲烷总烃排放速率(kg/h)	6.95×10 ⁻⁴	5.5×10 ⁻⁴	4.4×10 ⁻⁴	5.6×10 ⁻⁴	1.83×10 ⁻³	5.64×10 ⁻³	2.95×10 ⁻³	3.47×10 ⁻³	2	达标
	丙酮实测浓度(mg/m ³)	0.14	0.17	0.15	0.15	0.08	0.12	0.11	0.1	/	/

监测点 位及编 号	监测项目	监测频次及结果								标准限值	达标情况
		2020年12月25日				2020年12月26日					
		第1次	第2次	第3次	均值	第1次	第2次	第3次	均值		
	丙酮排放速率(kg/h)	7.8×10 ⁻⁵	9.7×10 ⁻⁵	8.0×10 ⁻⁵	8.5×10 ⁻⁵	5×10 ⁻⁵	7.1×10 ⁻⁵	6.7×10 ⁻⁵	6.3×10 ⁻⁵	/	/
	异丙醇实测浓度(mg/m ³)	0.003	0.004	0.003	0.003	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	/	/
	异丙醇排放速率(kg/h)	2×10 ⁻⁶	2×10 ⁻⁶	2×10 ⁻⁶	2×10 ⁻⁶	<1×10 ⁻⁶	<1×10 ⁻⁶	<1×10 ⁻⁶	<1×10 ⁻⁶	/	/
	正己烷实测浓度(mg/m ³)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	/	/
	正己烷排放速率(kg/h)	<2×10 ⁻⁶	<2×10 ⁻⁶	<2×10 ⁻⁶	<2×10 ⁻⁶	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	/	/
	乙酸乙酯实测浓度(mg/m ³)	0.485	0.463	0.528	0.492	0.561	0.41	0.474	0.482	/	/
	乙酸乙酯排放速率(kg/h)	2.70×10 ⁻⁴	2.65×10 ⁻⁴	2.82×10 ⁻⁴	2.72×10 ⁻⁴	3.21×10 ⁻⁴	2.44×10 ⁻⁴	2.90×10 ⁻⁴	2.85×10 ⁻⁴	/	/
	六甲基二硅氧烷实测浓度(mg/m ³)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/
	六甲基二硅氧烷排放速率(kg/h)	<6×10 ⁻⁷	<6×10 ⁻⁷	<5×10 ⁻⁷	<5×10 ⁻⁷	<6×10 ⁻⁷	<6×10 ⁻⁷	<6×10 ⁻⁷	<6×10 ⁻⁷	/	/
	苯实测浓度(mg/m ³)	0.018	0.031	0.021	0.023	0.017	0.025	0.018	0.02	12	达标
	苯排放速率(kg/h)	1.0×10 ⁻⁵	1.8×10 ⁻⁵	1.1×10 ⁻⁵	1.3×10 ⁻⁵	9.7×10 ⁻⁶	1.5×10 ⁻⁵	1.1×10 ⁻⁵	1.2×10 ⁻⁵	0.1	达标
	正庚烷实测浓度(mg/m ³)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.004	<0.004	<0.004	/	/
	正庚烷排放速率(kg/h)	<2×10 ⁻⁶	2×10 ⁻⁶	<2×10 ⁻⁶	<2×10 ⁻⁶	/	/				
	3-戊酮实测浓度(mg/m ³)	0.006	0.006	0.006	0.006	<0.002	<0.002	0.006	0.003	/	/
	3-戊酮排放速率(kg/h)	3×10 ⁻⁶	3×10 ⁻⁶	3×10 ⁻⁶	3×10 ⁻⁶	<1×10 ⁻⁶	<1×10 ⁻⁶	4×10 ⁻⁶	2×10 ⁻⁶	/	/
	甲苯实测浓度(mg/m ³)	0.102	0.097	0.097	0.099	0.263	0.233	0.267	0.254	40	达标
	甲苯排放速率(kg/h)	5.67×10 ⁻⁵	5.6×10 ⁻⁵	5.2×10 ⁻⁵	5.5×10 ⁻⁵	1.51×10 ⁻⁴	1.39×10 ⁻⁴	1.63×10 ⁻⁴	1.51×10 ⁻⁴	0.7	达标
	乙酸丁酯实测浓度(mg/m ³)	1.14	1.16	1.35	1.22	1.27	1.27	1.06	1.2	/	/
	乙酸丁酯排放速率(kg/h)	6.34×10 ⁻⁴	6.65×10 ⁻⁴	7.22×10 ⁻⁴	6.74×10 ⁻⁴	7.28×10 ⁻⁴	7.56×10 ⁻⁴	6.48×10 ⁻⁴	7.11×10 ⁻⁴	/	/
	环戊酮实测浓度(mg/m ³)	0.013	0.013	0.014	0.013	0.016	0.012	0.012	0.013	/	/
	环戊酮排放速率(kg/h)	7.2×10 ⁻⁶	7.4×10 ⁻⁶	7.5×10 ⁻⁶	7.4×10 ⁻⁶	9.2×10 ⁻⁶	7.1×10 ⁻⁶	7.3×10 ⁻⁶	7.9×10 ⁻⁶	/	/
	乳酸乙酯实测浓度(mg/m ³)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	/	/
	乳酸乙酯排放速率(kg/h)	<4×10 ⁻⁶	/	/							
	乙苯实测浓度(mg/m ³)	0.108	0.103	0.107	0.106	0.405	0.368	0.408	0.394	/	/
	乙苯排放速率(kg/h)	6.00×10 ⁻⁵	5.90×10 ⁻⁵	5.72×10 ⁻⁵	5.87×10 ⁻⁵	2.32×10 ⁻⁴	2.19×10 ⁻⁴	2.49×10 ⁻⁴	2.33×10 ⁻⁴	/	/

监测点 位及编 号	监测项目	监测频次及结果								标准限值	达标情况
		2020年12月25日				2020年12月26日					
		第1次	第2次	第3次	均值	第1次	第2次	第3次	均值		
	丙二醇单甲醚乙酸酯实测浓度(mg/m ³)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	/	/
	丙二醇单甲醚乙酸酯排放速率(kg/h)	<3×10 ⁻⁶	/	/							
	二甲苯实测浓度(mg/m ³)	0.579	0.552	0.575	0.569	2.27	2.07	2.27	2.2	70	达标
	二甲苯排放速率(kg/h)	3.22×10 ⁻⁴	3.16×10 ⁻⁴	3.08×10 ⁻⁴	3.15×10 ⁻⁴	1.30×10 ⁻³	1.23×10 ⁻³	1.39×10 ⁻³	1.31×10 ⁻³	0.2	达标
	苯乙烯实测浓度(mg/m ³)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	/	/
	苯乙烯排放速率(kg/h)	<2×10 ⁻⁶	/	/							
	2-庚酮实测浓度(mg/m ³)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/
	2-庚酮排放速率(kg/h)	<6×10 ⁻⁶	<6×10 ⁻⁶	<5×10 ⁻⁶	<5×10 ⁻⁶	<6×10 ⁻⁷	<6×10 ⁻⁷	<6×10 ⁻⁷	<6×10 ⁻⁷	/	/
	苯甲醚实测浓度(mg/m ³)	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	/	/
	苯甲醚排放速率(kg/h)	<2×10 ⁻⁶	/	/							
	1-癸烯实测浓度(mg/m ³)	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	/	/
	1-癸烯排放速率(kg/h)	<2×10 ⁻⁶	/	/							
	苯甲醛实测浓度(mg/m ³)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	/	/
	苯甲醛排放速率(kg/h)	<4×10 ⁻⁶	/	/							
	2-壬酮实测浓度(mg/m ³)	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	/	/
	2-壬酮排放速率(kg/h)	<2×10 ⁻⁶	/	/							
	1-十二烯实测浓度(mg/m ³)	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	0.016	<0.008	<0.008	0.008	/	/
	1-十二烯排放速率(kg/h)	<4×10 ⁻⁶	<5×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	9.2×10 ⁻⁶	<5×10 ⁻⁶	<5×10 ⁻⁶	5×10 ⁻⁶	/	/

注：1、实测浓度未检出以“<+检出限”表示；2、未检出以检出限一半参与均值计算。

②无组织废气

厂界无组织废气监测结果见表 2.2-15。监测结果表明：实时上、下风向厂界无组织废气监测点位的颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯浓度均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；塑料件厂房东面 1m 处非甲烷总烃浓度达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 排放限值要求。

表 2.2-15 无组织排放监测结果 单位：mg/m³

监测点位及编号	监测项目	监测频次及结果										标准限值	达标情况
		2020 年 12 月 25 日					2020 年 12 月 26 日						
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	最大值	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	最大值		
上风向西北面厂界外 5m 处 (1#)	颗粒物 (mg/m ³)	0.033	0.050	0.017	0.05	0.05	0.033	0.017	0.017	0.033	0.033	1.0	达标
下风向东面厂界外 5m 处 (2#)		0.117	0.100	0.183	0.067	0.183	0.1	0.083	0.15	0.133	0.15		
下风向东南面厂界外 5m 处 (3#)		0.133	0.117	0.067	0.117	0.133	0.083	0.1	0.183	0.15	0.183		
下风向南面厂界外 5m 处 (4#)		0.133	0.067	0.083	0.083	0.133	0.067	0.083	0.1	0.083	0.100		
上风向西北面厂界外 5m 处 (1#)	非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.70	0.48	0.77	0.61	0.77	0.56	0.77	0.55	0.46	0.77	4	达标
下风向东面厂界外 5m 处 (2#)		0.84	0.66	0.76	0.37	0.84	0.71	0.36	0.8	0.28	0.8		
下风向东南面厂界外 5m 处 (3#)		0.72	0.69	0.65	0.70	0.72	0.67	0.57	0.58	0.57	0.67		
下风向南面厂界外 5m 处 (4#)		0.53	0.68	0.53	0.53	0.68	0.54	0.68	0.59	0.54	0.68		
塑料件厂房东面 1m 处 (5#)		0.62	0.65	0.55	0.60	0.65	0.68	0.53	0.81	0.56	0.81	10	达标
上风向西北面厂界外 5m 处 (1#)	甲苯 (mg/m ³)	10.9×10 ⁻³	5.7×10 ⁻³	4.2×10 ⁻³	5.5×10 ⁻³	10.9×10 ⁻³	5.7×10 ⁻³	7.3×10 ⁻³	8.4×10 ⁻³	12.1×10 ⁻³	12.1×10 ⁻³	2.4	达标
下风向东面厂界外		5.1×10 ⁻³	3.1×10 ⁻³	17.2×10 ⁻³	15.6×10 ⁻³	17.2×10 ⁻³	12.2×10 ⁻³	7.3×10 ⁻³	6.4×10 ⁻³	9.5×10 ⁻³	12.2×10 ⁻³		

监测点位及编号	监测项目	监测频次及结果										标准限值	达标情况
		2020年12月25日					2020年12月26日						
		第1次	第2次	第3次	第4次	最大值	第1次	第2次	第3次	第4次	最大值		
5m处(2#)													
下风向东南面厂界外5m处(3#)		17.2×10 ⁻³	12.8×10 ⁻³	12.4×10 ⁻³	4.8×10 ⁻³	17.2×10 ⁻³	8.9×10 ⁻³	0.131	12.6×10 ⁻³	18.4×10 ⁻³	0.131		
下风向南面厂界外5m处(4#)		14.7×10 ⁻³	10.9×10 ⁻³	10.7×10 ⁻³	11.9×10 ⁻³	14.7×10 ⁻³	7.1×10 ⁻³	14.6×10 ⁻³	10.9×10 ⁻³	18.3×10 ⁻³	18.3×10 ⁻³		
上风向西北面厂界外5m处(1#)	二甲苯 (mg/m ³)	20.9×10 ⁻³	11.7×10 ⁻³	10.2×10 ⁻³	14.9×10 ⁻³	20.9×10 ⁻³	14.1×10 ⁻³	15.9×10 ⁻³	18.0×10 ⁻³	14.7×10 ⁻³	18.0×10 ⁻³	1.2	达标
下风向东面厂界外5m处(2#)		18.1×10 ⁻³	8.7×10 ⁻³	57.2×10 ⁻³	63.0×10 ⁻³	63.0×10 ⁻³	32.8×10 ⁻³	21.6×10 ⁻³	46.5×10 ⁻³	54.2×10 ⁻³	54.2×10 ⁻³		
下风向东南面厂界外5m处(3#)		58.0×10 ⁻³	31.7×10 ⁻³	31.4×10 ⁻³	10.4×10 ⁻³	58.0×10 ⁻³	32.4×10 ⁻³	0.296	68.5×10 ⁻³	23.0×10 ⁻³	0.296		
下风向南面厂界外5m处(4#)		40.7×10 ⁻³	24.1×10 ⁻³	33.4×10 ⁻³	39.9×10 ⁻³	40.7×10 ⁻³	11.9×10 ⁻³	47.6×10 ⁻³	38.7×10 ⁻³	68.6×10 ⁻³	68.6×10 ⁻³		
上风向西北面厂界外5m处(1#)	挥发性有机物 (mg/m ³)	0.224	0.165	0.126	0.145	0.224	0.16	0.195	0.207	0.98	0.98	/	达标
下风向东面厂界外5m处(2#)		0.157	0.193	0.508	0.311	0.508	0.241	0.205	0.213	0.247	0.247		
下风向东南面厂界外5m处(3#)		0.398	0.256	0.26	0.327	0.398	0.176	1.68	0.259	1.2	1.68		
下风向南面厂界外5m处(4#)		0.283	0.658	0.331	0.297	0.658	0.387	0.254	0.261	0.575	0.575		

3、污染源源强核算结果

(1) 塑料件厂涂装车间

①有组织排放废气

根据监测结果，生产时间按 265d/a，12h/d 计，本项目现有工程塑料件厂折算至满生产负荷时，有组织排放废气量为 25747.84 万 m³/a，颗粒物排放量为 1.894t/a，二氧化硫排放量为 0.183t/a，氮氧化物排放量为 1.188t/a，甲苯排放量为 0.503t/a，二甲苯排放量为 13.999t/a，非甲烷总烃排放量为 14.844t/a，VOCs 排放量为 81.641t/a。塑料件厂涂装车间有组织排放废气及污染物排放情况见表 2.2-16。

表 2.2-16 塑料件厂涂装车间有组织排放废气及污染物排放情况一览表 单位：t/a

类别	塑料件厂—涂装车间 喷漆室废气、烘干废气 经焚烧炉（RTO）处理 后的 25m 高排气筒上 （1#）	塑料件厂—返修 间喷漆废气经处 理设施后的 15m 高排气筒上（2#）	塑料件厂—返 修间烘干废气 的 7m 高排气 筒上（3#）	调漆间 废气排 气筒 （Y4#）	合计
废气量（万 m ³ /a）	5690.43	19533.08	524.33	/	25747.84
颗粒物	0.402	1.462	0.031	/	1.894
二氧化硫	0.183	/	/	/	0.183
氮氧化物	1.188	/	/	/	1.188
甲苯	0.003	0.020	0.001	0.479	0.503
二甲苯	0.003	0.112	0.002	13.882	13.999
非甲烷总烃	0.077	0.389	0.018	14.360	14.844
VOCs	0.125	35.190	0.038	46.288	81.641

注：调漆间污染物排放量采用物料平衡结果。

②无组织排放废气

塑料件厂涂装车间喷漆房和补漆间的抽风系统废气收集率为 95%，5%废气无组织排放。经计算，塑料件厂涂装车间颗粒物无组织排放量为 4.98t/a，甲苯排放量为 1.32t/a，二甲苯排放量为 36.84t/a，非甲烷总烃排放量为 39.06t/a，VOCs 排放量为 214.84t/a。

(2) 塑料件厂注塑废气

塑料件厂注塑过程中产生的注塑废气（主要成分以非甲烷总烃计）无组织排放，根据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的公式和本项目建成后物料的实际使用量计算非甲烷总烃排放量，该手册认为在无控制措施时，非甲烷总烃的排放系数为 0.35kg/t 树脂原料。本项目塑料颗粒每年消耗量为 3210t，则非甲烷总烃的产生量为 1.12t/a，无组织排放。

(3) 冲焊件厂焊接烟尘

现有工程焊接烟尘以无组织的形式外排，参考《焊接工作的劳动保护》及其同行业类比分析可知，CO₂ 保护焊丝烟尘产生量为 5~8g/kg，本项目取 8g/kg。项目 CO₂ 保护焊丝使用量为 64t/a，则焊烟产生量为 0.51t/a。

(4) 制动器厂铸造废气

铸造工序有 5 台可移动式坩埚保温炉，使用电加热的方式。主要为污染物为粉尘，根据《逸散性工业粉尘控制技术》及类比同类项目，熔化粉尘产生量约为 0.045kg/t(熔化物料量)，现有工程铝锭年消耗量为 165t/a，则熔化烟尘产生量约为 0.132t/a。熔炼运行过程为全密闭，仅在扒渣过程中会有少量的粉尘从扒渣口散出，根据同类项目生产经验，扒渣操作时有 10%左右粉尘从炉中散逸，以无组织形式在车间内弥散。经计算，铸造工序含铝粉尘无组织排放量为 0.0132t/a。

(5) 制动器厂机加工粉尘

根据类比，机加工粉尘产生量约为 0.0001kg/t，本项目机加工工件共 10348.08t/a，则机加工粉尘产生量为 0.001t/a，在车间内无组织排放。

综上，现有工程废气污染物排放情况见表 2.2-18。

(6) 座椅厂废气

①有组织排放废气

由于座椅厂已停产，无法监测，企业自行监测亦未对其废气污染源进行监测，故本报告座椅厂电泳烘干废气、焊接生产线废气污染物排放量采用工程验收时的监测结果（见表 2.2-4）。根据验收监测结果，座椅厂电泳烘干有组织排放废气量为 34747.8 万 m³/a，颗粒物排放量为 0.538t/a，二甲苯排放量为 0.037t/a，非甲烷总烃排放量为 0.02t/a，非甲烷总烃排放量为 0.114t/a。座椅厂有组织排放废气及污染物排放情况见表 2.2-17。

表 2.2-17 座椅厂有组织排放废气及污染物排放情况一览表 单位：t/a

类别	座椅厂电泳 烘干焚烧炉 排气筒	座椅厂焊接 生产线 1# 排气筒	座椅厂焊接 生产线 2# 排气筒	座椅厂焊 接生产线 3#排气筒	座椅厂焊 接生产线 4#排气筒	合计
废气量（万 m ³ /a）	1519.65	10484.97	6119.58	6028.82	10587.78	34740.8
颗粒物	0.020	0.169	0.116	0.084	0.149	0.538
二甲苯	0.037	/	/	/	/	0.037
非甲烷总烃	0.020	/	/	/	/	0.02
VOCs	0.114	/	/	/	/	0.114

②无组织排放废气

座椅厂海绵发泡工序使用的发泡剂为聚氨酯，在一定温度下，A 料中的羟基（-OH）

与 B 料中的异氰酸根 (-NCO) 反应, 生成聚氨酯泡沫, 生产过程中主要废气为未能完全反应的 B 料挥发的少量有机废气 (VOCs), 参照《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册 (试用版)》-292 塑料制品行业系数手册-2924 泡沫塑料制造行业, 挥发性有机物 (VOCs) 产污系数为 30kg/t-产品。则现有工程座椅厂海绵发泡废气中 VOCs 产生量为 7.56t/a, 在车间内无组织排放。

座椅厂电泳车间的抽风系统废气收集率为 95%, 5%废气无组织排放; 焊接车间的抽风系统废气收集率为 90%, 10%废气无组织排放。经计算, 座椅厂电泳车间颗粒物无组织排放量为 0.05t/a, 二甲苯排放量为 0.10t/a, 非甲烷总烃排放量为 0.05t/a, VOCs 排放量为 0.30t/a; 焊接车间颗粒物无组织排放量为 1.36t/a。

综上, 现有工程废气污染物排放情况见表 2.2-18。

表 2.2-18 现有工程主要废气污染物排放情况 单位: t/a

污染物	有组织废气	无组织废气	合计
废气量 (万 m ³ /a)	60488.64	/	60488.64
颗粒物	2.432	8.034	10.466
二氧化硫	0.183	/	0.183
氮氧化物	1.188	/	1.188
甲苯	0.503	1.32	1.823
二甲苯	14.036	36.94	50.976
非甲烷总烃	14.864	39.11	53.974
VOCs	81.755	222.7	304.455

2.2.3.2 废水污染源源强分析

1、排放标准

污水处理站总排口和生活污水排出口废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准限值。

2、监测情况

现有工程座椅厂已拆除, 污水处理站磷化系统无废水排入现已停用。因原座椅厂生活污水排出口已与塑料件厂排出口整合, 本次监测在污水处理站总排出口 (W1#)、冲焊件厂生活污水排出口 (W2#)、制动器厂生活污水排出口 (W3#)、塑料件厂生活污水总排出口 (因井盖无法打开, 无法采样)。具体监测点位详见图 2.2-2。

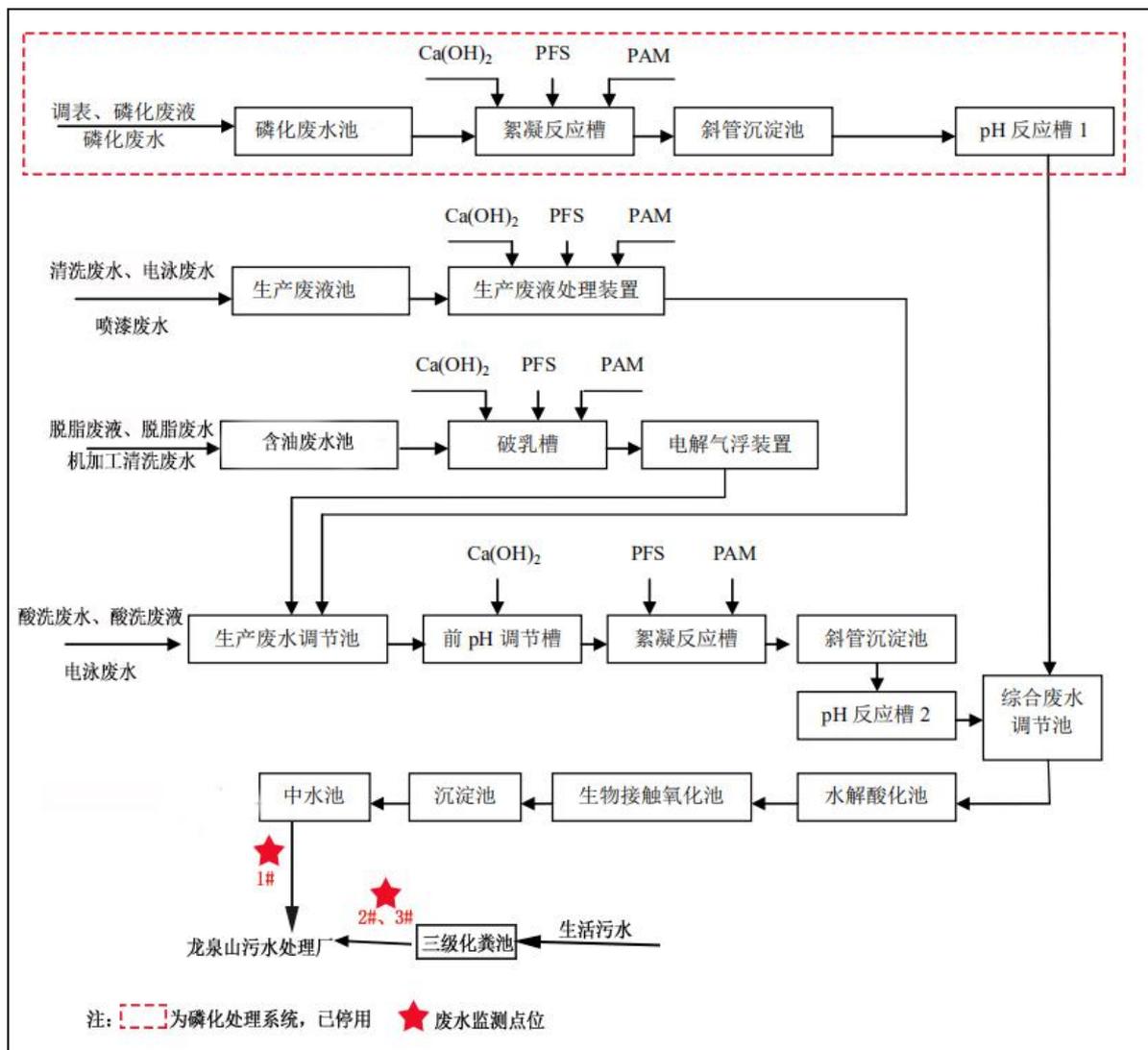


图 2.2-2 现有工程废水污染源监测点位图

3、监测结果

监测结果见表 2.2-19，根据监测结果可知：

①污水处理站总排放口：各监测因子排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

②生活污水排放口：制动器厂、冲焊件厂的生活污水排放口各监测因子排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

表 2.2-19 现有工程废水监测结果 单位：mg/L

监测点位 及编号	监测项目	监测频次及结果								标准限值	达标情况
		2020年12月25日				2020年12月26日					
		第1次	第2次	第3次	均值/范围	第1次	第2次	第3次	均值/范围		
W1 污水处理站总排放口(1#)	pH 值(无量纲)	7.2	7.17	7.16	7.16~7.20	7.19	7.17	7.16	7.16~7.19	6~9	达标
	悬浮物(mg/L)	20	20	22	21	19	22	22	21	400	达标
	化学需氧量(mg/L)	346	337	333	339	349	336	326	337	500	达标
	五日生化需氧量(mg/L)	141	145	149	145	147	143	146	145	300	达标
	氨氮(mg/L)	30.4	28.9	28.5	29.3	29.3	28.3	28.2	28.6	/	/
	总磷(磷酸盐)(mg/L)	0.45	0.45	0.44	0.45	0.45	0.46	0.44	0.45	/	/
	石油类(mg/L)	0.68	0.76	0.66	0.7	0.64	0.72	0.65	0.67	20	达标
	总锌(mg/L)	0.012	0.01	0.01	0.011	0.012	0.01	0.01	0.011	5	达标
	苯(mg/L)	< 2×10 ⁻³	0.5	达标							
	甲苯(mg/L)	< 2×10 ⁻³	0.5	达标							
二甲苯(mg/L)	< 2×10 ⁻³	1.0	达标								
W2 冲焊件厂生活污水预处理出口(4#)	pH 值(无量纲)	7.3	7.28	7.27	7.27~7.30	7.27	7.29	7.25	7.25~7.29	6~9	达标
	悬浮物(mg/L)	4	5	6	5	5	5	5	5	400	达标
	化学需氧量(mg/L)	34	33	33	33	34	36	35	35	500	达标
	五日生化需氧量(mg/L)	6.5	6.2	6.4	6.4	6.2	6.4	6.6	6.4	300	达标
	氨氮(mg/L)	7.33	7.61	7.73	7.56	7.47	7.67	8.01	7.72	/	/
	总磷(mg/L)	1.36	1.38	1.38	1.37	1.35	1.39	1.39	1.38	/	/
W3 制动器厂生活污水预处理出口(5#)	动植物油类(mg/L)	0.17	0.16	0.17	0.17	0.17	0.15	0.16	0.16	100	达标
	pH 值(无量纲)	7.25	7.24	7.21	7.21~7.25	7.23	7.22	7.2	7.20~7.23	6~9	达标
	悬浮物(mg/L)	20	18	16	18	21	19	17	19	400	达标
	化学需氧量(mg/L)	41	43	44	43	42	41	42	42	500	达标
	五日生化需氧量(mg/L)	13.8	14.3	14	14	13.8	13.9	14.2	14	300	达标
	氨氮(mg/L)	11.8	11.2	11.8	11.6	12	11.4	11.8	11.7	/	/

监测点位 及编号	监测项目	监测频次及结果								标准限值	达标情况
		2020年12月25日				2020年12月26日					
		第1次	第2次	第3次	均值/范围	第1次	第2次	第3次	均值/范围		
	总磷 (mg/L)	1.26	1.29	1.33	1.29	1.35	1.37	1.34	1.35	/	/
	动植物油类 (mg/L)	0.24	0.21	0.22	0.22	0.22	0.2	0.2	0.21	100	达标

注：未检出以“<检出限”表示。

3、废水源强核算

根据现有工程水平衡图（图 2.1-9）可知，现有工程废水排放量为 $296\text{m}^3/\text{d}$ （ $78440\text{m}^3/\text{a}$ ），生活污水排放总量共 $70.46\text{m}^3/\text{d}$ （ $18672\text{m}^3/\text{a}$ ）。因本次监测生活污水排放口未能全部监测，座椅厂已停产，现无废水排放，本次计算现有工程生活污水排放量取验收监测及本次监测数据的浓度最高值。生产废水排放浓度取本次监测最高值，总镍取验收监测的浓度最高值。现有工程废水污染物排放量见表 2.2-20。

表 2.2-20 现有工程废水污染物排放总量

污染物	生产废水			生活污水			排放量合计 (t/a)
	浓度 (mg/L)	废水量 (m^3/a)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	废水量 (m^3/a)	排放量 (t/a)	
悬浮物	22	78440	1.726	21	18672	0.392	2.118
化学需氧量	349		27.376	184		3.436	30.811
五日生化需氧量	149		11.688	62		1.158	12.845
氨氮	30.4		2.385	23		0.429	2.814
总磷（磷酸盐）	0.46		0.036	1.39		0.026	0.062
石油类	0.76		0.060				0.060
总锌	0.012		0.001				0.001
苯	0.001		0.0001				0.0001
甲苯	0.001		0.0001				0.0001
二甲苯	0.001		0.0001				0.0001
总镍	0.26		0.020				0.020

2.2.3.3 固体废物源强分析

根据建设单位提供的工业固体废物管理台账，现有工程产生的固废量共 $1004.79\text{t}/\text{a}$ ，主要有：

（1）一般固体废物：废塑料边角料、铁屑边角料、铝渣、铝屑、包装废物、面料边角料等，共 $410\text{t}/\text{a}$ 。

（2）危险废物：废油漆桶、漆渣、废活性炭、废溶剂、污水处理站污泥、废液压油、废乳化液、废空油桶、磷化渣，共 $400.28\text{t}/\text{a}$ 。

（3）生活垃圾 $194.51\text{t}/\text{a}$ 。

现有工程各类固废产生量及处置措施具体见表 2.2-21。建设单位已制定危险废物管理制度，与柳州金太阳工业废物处置有限公司签订了危险废物处置合同，并严格执行危险废物转移联单制度。

表 2.2-21 现有工程固体废物产生量及处置措施一览表

类别	名称及类别代码		产生量(t/a)	厂内堆放情况	环保处理措施
一般工业 固体废物	废塑料边角料		10	一般工业固体废物暂存间	由柳州市金回物资再生利用有限公司回收处置
	铁屑边角料		348		
	铝渣		17		
	铝屑		10		
	包装废物		5		
	面料边角料		20		
危险 废物	废油漆桶	类别HW49 代码900-041-49	4.67	置于危废暂存间	由柳州金太阳工业废物处置有限公司进行回收处理
	废漆渣	类别HW12 代码900-252-12	63.67	采用编织袋袋装收集，置于漆渣房	
	废活性炭	类别HW49 代码900-039-49	32.25	专用桶收集存放，置于危废暂存间	
	废溶剂	类别 HW12 代码 900-214-08	32.25	专用桶收集存放，置于危废暂存间	
	污水处理站污泥	类别HW17 代码336-064-17	27.40	板框压滤脱水后采用编织袋袋装收集，置于漆渣房	
	废液压油	类别 HW08 代码 900-218-08	2.04	专用桶收集存放，置于危废暂存间	
	废乳化液	类别 HW09 代码 900-006-09	72	废乳化液收集池	
	废空油桶	类别 HW08 代码 900-249-08	80	置于危废暂存间	
	磷化渣	类别 HW17 代码 336-064-17	86	采用编织袋袋装收集，置于漆渣房	
生活垃圾	生活垃圾		194.51	收集堆放于各车间定点的垃圾存放点	当地环卫部门清运
合计	/		1004.79	/	/

2.2.3.4 噪声源强分析

根据现有工程验收批复及验收监测报告，现有工程噪声污染源主要来源于生产车间、空压站、污水处理站等建/构筑物内设置的各种机械设备运行产生的噪声。机械设备噪声源强在 65~110dB (A)，经治理后噪声源强约在 65~75dB (A)。

现有工程采取的噪声控制措施有：选用低噪设备、设独立房间、基础减振、进口装消声器、建筑围护隔声等。

现有工程主要高噪声设备源强及噪声治理措施详见表 2.2-22。

表 2.2-22 项目主要高噪声设备源强及治理措施 单位：dB (A)

车间名称	设备名称	数量(台/套)	噪声源强	防治措施	采取措施后
塑料件厂	破碎机	12	70~75	单独隔声间	60~65
	空压机	6	75~80	选用低噪设备、设独立房间、基础减振、进口装消声器、建筑围护隔声	60~65
	喷涂机	16	60~70	单独隔声间	50~55
	风机	16	65~70	单独隔声间	55~60
	装配线	2	80~85	厂房、车间隔声	70~75
冲焊件厂	压力机	15	80~90	厂房、车间隔声	70~75
	空压机	5	75~80	选用低噪设备、设独立房间、基础减振、进口装消声器、建筑围护隔声	60~65
	风机	3	65~70	单独隔声间	55~60
	电焊机	42	75~80	厂房、车间隔声	65~70
	冲压生产线	7	90~95	厂房、车间隔声	80~85
制动器厂	风机	8	65~70	单独隔声间	55~60
	空压机	2	75~80	选用低噪设备、设独立房间、基础减振、进口装消声器、建筑围护隔声	60~65
	清洗机	4	70~75	厂房、车间隔声	60~65
	机加工生产线	40	85~90	厂房、车间隔声	75~80
	装配线	16	80~85	厂房、车间隔声	70~75
座椅厂	风机	8	65~70	单独隔声间	70~75
	空压机	5	75~80	选用低噪设备、设独立房间、基础减振、进口装消声器、建筑围护隔声	60~65
	装配线	15	80~85	厂房、车间隔声	70~75
污水处理站	罗茨风机	1	65~75	设房内，建筑围护隔声	55~60
	水泵	1	65~70		50~55

2.2.3.5 现有工程三废排放情况汇总

现有工程“三废”排放情况见表 2.2-22。

表 2.2-22 现有工程“三废”排放情况汇总表

污染物类别	污染物名称	排放量 (t/a)
有组织废气	废气量 (万 m ³ /a)	60488.64
	颗粒物	2.432
	二氧化硫	0.183
	氮氧化物	1.188
	甲苯	0.503
	二甲苯	14.036
	非甲烷总烃	14.864
	VOCs	81.755

无组织废气	颗粒物	8.034
	甲苯	1.32
	二甲苯	36.94
	非甲烷总烃	39.11
	VOCs	222.7
废水	废水量 (m ³ /a)	97112
	悬浮物	2.118
	化学需氧量	30.811
	五日生化需氧量	12.845
	氨氮	2.814
	总磷 (磷酸盐)	0.062
	石油类	0.060
	总镉	0.001
	苯	0.0001
	甲苯	0.0001
	二甲苯	0.0001
	总镍	0.020
	固体废物 (产生量)	一般固体废物
危险废物		400.28
生活垃圾		194.51

2.3 现有工程存在的主要环境问题及“以新带老”整改措施建议

根据现有工程监测和现场踏勘调查结果表明，现有工程无明显的环境问题，但现有工程塑料件厂的返修补漆间烘干废气排气筒高度仅为 7m，不满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）：“新污染源的排气筒一般不应低于 15 m”的要求；漆渣房内污水处理站污泥、漆渣均采用编织袋袋装后暂存，未进行有效防水防渗；

针对现有工程存在的环境问题，提出如下“以新带老”整改措施建议：

表 2.3-1 技改工程“以新带老”整改措施

序号	现有工程存在的环境问题	“以新带老”整改措施建议
1	返修补漆间烘干废气排气筒高度仅为 7m，不足 15m。不满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排气筒高度要求。	将排气筒加高至 15m。
2	漆渣房内污水处理站污泥、漆渣均采用编织袋袋装后暂存，未进行有效防水防渗。	污水处理站污泥、漆渣采用防水防渗的双层袋或者密封桶进行临时贮存。

3 技改项目工程概况及工程分析

3.1 技改工程概况

3.1.1 技改工程基本概况

- (1) 项目名称：改装车产能技术改造项目
- (2) 项目性质：技术改造
- (3) 建设单位：柳州五菱汽车工业有限公司
- (4) 建设地点：项目位于柳州市绿源路2号河西高新技术产业开发区，为柳州五菱汽车工业有限公司原座椅厂车间地块。
- (5) 工程建设方案：利用五菱汽车工业有限公司座椅厂清空场地建设3600台轻卡冷藏车焊接、厢板发泡制板、整车装配生产能力及15000台其他微卡车型厢板发泡制板及装配生产能力。技改项目占地面积约为15450m²。
- (6) 产品方案：3600台轻卡冷藏车、15000台其他微卡冷藏车。
- (7) 项目投资：项目总投资175万元，环保投资55万元，占总投资的31.4%。
- (8) 劳动定员：共新增64人。其中焊接车间10人，发泡车间17人，装配车间37人。
- (9) 工作制度：300天，一班制，每日工作8小时。
- (10) 建设时间：2021年5月~8月，共3月。

3.1.2 工程建设内容

本技改项目不新增用地，利用现有座椅厂发泡车间、焊接车间、装配车间清空场地进行改造，按轻卡及微卡冷藏车所需工艺购买设备，布设生产线，建成后形成3600台轻卡冷藏车焊接、厢板发泡制板、整车装配生产能力及15000台其他微卡车型厢板发泡制板及装配生产能力。

本技改工程主要建设内容情况见表3.1-1。

表 3.1-1 主要建设内容一览表

工程类别	主体名称	建设内容及主体规模	备注
主体工程	发泡车间	封闭式厂房(依托), 占地面积 3710m ² , L×B×H=70m×53m×10m, 主要分为发泡区、木料预置区、剪板区。	设备新增
	焊接车间	封闭式厂房(依托), 占地面积 3233m ² , L×B×H=61m×53m×10m。主要布设焊接区、焊接物料下料区、焊接物料存放区。	设备新增
	装配车间	封闭式厂房(依托), 占地面积 7074m ² , L×B×H=131m×54m×10m, 主要分为发泡区、木料预置区、剪板区。	设备新增

辅助工程	淋雨间	在厂房西侧空地新建一间简易淋雨间，占地面积约为 30m ²	新增
	底盘车及产品堆放区	位于厂房西侧，占地面积约为 1200m ² ；	新增
公用工程	供水	市政供水	依托
	排水	生活污水经厂区化粪池处理后，淋雨试验废水经企业污水处理站处理后，达标排入园区污水管网	依托
	供电	市政供电	依托
	辅助用房	占地面积为 220m ² ，建筑面积为 440m ² ，包括空压站、变电所等；	依托
环保工程	废气处理措施	①焊接和打磨废气采取集气装置+1 套布袋除尘器+1 根 15m 排气筒 (G1#) ②发泡废气采取集气装置+过滤棉+活性炭装置+1 根 15m 排气筒 (G2#) ③密闭式补漆区废气采取集气罩+过滤棉+活性炭装置+1 根 15m 排气筒 (G3#)	新增
	生活污水处理设施	生活污水经化粪池处理后，淋雨试验废水经企业污水处理站处理后，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准，纳入龙泉山污水处理厂处理	依托
	噪声治理措施	厂房隔声(依托)，基础减振	新增
	固废处理措施	一般固体废物，危险废物按相应要求妥善处置，依托塑料件厂西北角一般固体废物及危险废物暂存场(325m ²)、东面漆渣房(约 95m ²)。生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处置	依托

表 3.1-2 项目依托现有工程情况一览表

工程	依托情况
厂房	依托现有发泡、焊接、装配车间厂房，将原有项目设备全部清空。
公用工程	依托现有供水、供电等系统设施
废气处理措施	根据工位设置改造焊接车间现有废气管道，利用焊接车间现有 1 根 15 高排气筒。
废水处理措施	依托现有生活污水管道，污水管道，化粪池、污水处理站
固废处理措施	依托现有工程的一般固体废物及危险废物暂存场、东面漆渣房。生活垃圾收集处理系统

3.1.3 总平面布置

本项目分为发泡车间、焊接车间、装配车间。车间集中布置，装配车间位于发泡车间及焊接车间的北面，形成联片生产厂房，节省各车间之间的物料运输距离，节约能耗。

焊接车间布设一排焊接作业线，从西向东布设顶板与侧板、前板与尾门、底板、护栏、门框焊接打磨作业区；发泡车间北侧布设木材加工区与蒙皮加工区，南侧布设发泡区及厢板、骨架等材料缓存区；装配车间分成两大区域，北侧为总物流库房，南侧布设生产线，从西向北布部装区、返修/补漆区、厢体拼装区、调试/送检区、压缩机安装区、门板部装区；底盘车堆放区及产品堆放区位于厂房西侧等。本技改工程车间总平面布置图详见附图 2-1。

3.1.4 产品方案

本技改工程的产品为冷藏车，包括轻卡冷藏车、微卡冷藏车。主要参数见表 3.1-2。

表 3.1-2 本技改工程产品方案一览表

产品名称		轻卡冷藏车	微卡冷藏车
数量（台）		3600	15000
主要参数	车型号	LQG5048XLCF3	LQG5028XLCT6、LQG5029XLCP6
	底盘车型号	BJ1048V9JD6-F3	LZW1028T6、LZW1029P6
	车厢尺寸	4230×2250×2350mm	3325×1839×1769mm、2593×1569×1602mm
	总质量（kg）	4495	2370、1790、1506、1536



轻卡冷藏车（C）



微卡冷藏车（E）

3.1.5 主要生产设备

技改工程新增设备详见表 3.1-3。

表 3.1-3 技改工程新增设备一览表

序号	名称型号	型号规格	单位	数量
(一)	发泡车间			
1	冷藏车复合厢板层压机	HAF-200-C5	台	1
2	PU 发泡机	HAF-200-C5、YXJ-HPU-2-1000	台	2
3	折边机	WC67Y-100/3200	台	1
4	剪板机	QC12K-4X2500	台	1
5	剪角机	JJ-80	台	1
6	木工锯床	MJK1132F1	台	1
(二)	装配车间			
7	龙门吊	2.95 吨	台	2
8	葫芦吊	1 吨	台	2
9	冷媒加注机	LA-03B-A	台	1
(三)	焊接车间			
10	摇臂钻	Z3732	台	1
11	锯床	G134028X	台	1

序号	名称型号	型号规格	单位	数量
12	台钻	MODEL 2512B	台	1
13	二氧化碳保护焊	Ehave CM350、OTC ODVE350、松下 KR-350	台	14
14	等离子切割	汉神	台	1

3.1.6 原辅材料

根据建设单位提供的资料，新增主要原辅材料消耗见表 3.1-4。

表 3.1-4 技改工程新增主要原辅材料消耗一览表

序号	名称		单位	年耗量			年存储量	存放方式		
				轻卡冷藏车	微卡冷藏车	合计				
1	A 料（组合聚醚多元醇）		吨	9	36	45	3	桶装		
2	B 料（聚亚甲基聚苯异氰酸酯）		吨	15	60	75	3	桶装		
3	发泡车间		玻璃钢	吨	60	240	300	20	现场堆放	
4			镀锌板	吨	7.2	28.8	36	3	现场堆放	
5			彩涂板	吨	7.2	28.8	36	3	现场堆放	
6			竹木板	吨	3	12	15	0.75	现场堆放	
7			胶带	吨	1.6	6.4	8	0.4	现场堆放	
8			钢板	板材	吨	96.4	385.6	482	20	现场堆放
9				构制件	吨	26	104	130		
10	焊接车间		实芯焊丝	吨	0.72	2.88	3.6	0.5	现场堆放	
10	焊接车间		二氧化碳气体	吨	2.4	9.6	12	/	/	
11	装配车间		底盘车	吨	8310.6	33242.4	41553	30（辆）	停车场	
12			密封胶	吨	0.96	3.84	4.8	0.1	桶装	
13			卡瑞得 103A	吨	0.42	1.68	2.1	0.1	桶装	
14			卡瑞得 103B	吨	0.42	1.68	2.1	0.1	桶装	
15			卡瑞得 105A	吨	0.45	1.8	2.25	0.1	桶装	
16			卡瑞得 105B	吨	0.15	0.6	0.75	0.1	桶装	
17			油墨	吨	0.05	0.2	0.25	0.02	桶装	
18			油墨稀释剂	吨	0.06	0.24	0.3	0.04	桶装	
19			腻子类（原子灰）	吨	0.03	0.12	0.15	0.01	桶装	
20			中涂漆	吨	0.02	0.08	0.1	0.02	桶装	
21			面漆	吨	0.02	0.08	0.1	0.02	桶装	
22			罩光漆	吨	0.02	0.08	0.1	0.02	桶装	
23			油漆稀释剂	吨	0.04	0.16	0.2	0.05	桶装	
24			固化剂	吨	0.022	0.088	0.11	0.02	桶装	
25			油漆喷枪清洗溶剂	吨	0.05	0.2	0.25	0.02	桶装	
26			制冷剂	吨	1.92	7.68	9.6	0.1	瓶装，现场堆放	
27			制冷机组	吨	558	2232	2790	4.5	现场堆放	
28			92#汽油	吨	2.4	9.6	12	0.6	桶装	

根据业主提供资料，技改工程主要原辅材料的主要成分详见表 3.1-5。

表 3.1-5 主要原辅材料主要成分一览表

序号	名称		主要成分
1	发泡 车间	A 料	二甲基乙醇胺 5%、聚醚多元醇 30%、磷酸三(2-氯丙基)酯 55%、四甲基二丙烯三胺 10%
2		B 料	二苯基甲烷-4'4 二异氰酸酯 43% (VOCs 占 43%)、聚亚甲基聚芳基异氰酸酯 52%、异氰酸苯酯 5%
3	装配 车间	油墨	乙烯基树脂 70%、异佛尔酮 5%、环己酮 25% (VOCs 占 30%)
4		油墨稀释剂	二甲苯 (20%) (VOCs 占 20%)、聚丙烯酸甲酯 PMA (20%)、醋酸丁酯 (60%) (以上合计 VOCs 占 80%)
5		腻子类	不饱和聚脂树脂 25%，甲基丙烯酸-B 羟乙酯 8%，苯乙烯 1%，N，N 二甲基苯胺 0.5%，对苯二酚 0.5%，苯甲酸 0.5%，环己酮 0.5% (以上合计 VOCs 约占 3%)，萘酸钴 0.5%，滑石粉 60.5%、钛白粉 2.5%，永固黄 GG0.5%
6		中涂漆	二甲苯 (20%)、重芳烃 (20%)、醋酸丁酯 (60%) (以上合计 VOCs 占 80%)
7		面漆	二甲苯 (20%)、重芳烃 (20%)、醋酸丁酯 (60%) (以上合计 VOCs 占 80%)
8		罩光漆	二甲苯 (20%)、重芳烃 (20%)、醋酸丁酯 (60%) (以上合计 VOCs 占 80%)
9		油漆稀释剂	二甲苯 (20%)、聚丙烯酸甲酯 PMA (20%)、醋酸丁酯 (60%) (以上合计 VOCs 占 80%)
10		固化剂	醋酸丁酯 45% (VOCs 占 45%)、异氰酸酯树脂 55%
11		喷枪清洗溶剂	三氯代醋酸 25%、含氯溶剂 20%、磷甲酚 30%、水 25%
13		粘接胶 (卡瑞得 105 双组)	卡瑞得 105A、B 按 1:1 比例混合。蓖麻油改性多元醇 24%、聚醚多元醇 16%、偶联剂 (有机硅烷类) 2.4%、增硬填料 37.2%、气相白炭黑 0.4%、粗 MDI 20%
14		结构胶 (卡瑞得 103 双组)	卡瑞得 103A、B 按 1:1 比例混合。蓖麻油改性多元醇 7.5%、蓖麻油多元醇 6%、聚醚多元醇 8%、增硬填料 48%、气相白炭黑 3%、改性 MDI 10% (VOCs 占 10%)、聚氨酯预聚体 17.5%。
15		密封胶	聚氨酯橡胶 60%、聚氨酯预聚体 40%

注：加粗成分属于 VOCs。

本项目主要原辅料理化性质见表 3.1-6。

表 3.1-6 本项目主要原辅料理化性质一览表

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒性
二甲苯	C ₈ H ₁₀	分子量 106.17，无色透明液体，有类似甲苯的气味。蒸汽压 1.16kPa/25℃，闪点 25℃，熔点 13.3℃，沸点 138.4℃。不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。相对密度 (水=1) 0.86；相对密度 (空气=1) 3.66。	高闪点易燃液体。引燃温度 525℃，燃烧(分解)产物：CO、CO ₂ 。	LD50: 4300mg/kg (大鼠经口) LC50: 2119mg/kg (大鼠经口)
环己酮	C ₆ H ₁₀ O	分子量 98.14，无色或浅黄色透明液体，有强烈的刺激性臭味。蒸汽压 1.33kPa/38.7℃，闪点：43℃，熔点	易燃，遇明火、高热有引起燃烧的危险，与氧化剂接	LD50: 1535mg/kg (大鼠经口)； 948mg/kg(兔经皮)；

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒性	
		-45℃，沸点：115.6℃。微溶于水，溶于醇、醚、苯、丙酮等大多数有机溶剂。相对密度（水=1）0.95；相对密度（空气=1）3.38。	触会猛烈反应。燃烧（分解）产物：CO、CO ₂ 。	LC50：32080mg/m ³ ，4小时（大鼠吸入）；人吸入300mg/m ³	
二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯（MDI）	(C ₆ H ₄ NCO) ₂ CH ₂	CAS：101-68-8，MDI为白色固体结晶，加热时有刺激性臭味，分子量250.126，沸点196℃。(5×133.32Pa)，凝固点38~39℃，相对密度1.19(50℃/4℃)，蒸发热(78±2)kJ/mol，燃烧热为7285J/mol，。比热容0.975J/(g·℃)(46~78~C)，黏度4.9×10 ⁻² pa.s(50℃)和1.6mP"s(100℃)，折射率1.5906，闪点202℃(开式)，可溶于丙酮、醚类、苯、氯苯、硝基苯等。	有毒可燃，遇明火、高热有引起燃烧的危险	LCso(大鼠):ca.490mg/m ³ (4小时)，吞咽会中毒	
聚醚多元醇	聚合物	聚醚多元醇是主链含有醚键(—R—O—R—)，端基或侧基含有大于2个羟基(—OH)的低聚物。沸点>200℃，闪点>230°F	低毒可燃	吞咽会中毒	
制冷剂	四氟乙烷	CH ₂ FCF ₃	分子量102，沸点：-26.2℃，熔点：-101℃，闪点：351°F，饱和蒸汽压(25℃)661.9kPa	无毒不燃	/
	五氟乙烷	CF ₃ CHF ₂	一种有机化合物，无色不燃气体，相对密度（水=1）为1.245，相对蒸汽密度（空气=1）为4.2。饱和蒸汽压力为1244kPa（21.1℃），熔点：-102.95℃，沸点：-48.45℃。微溶于水、烃类。	高温分解，不燃气体	/

3.1.7 公用工程

1、给水

供水水源为河西工业园自来水管网供应。

2、排水

厂区实行雨污分流制，雨水经收集后经排入园区雨水管网。

生产废水经现有企业污水处理站处理后，项目职工生活污水经现有化粪池处理后，均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水管网，经龙泉山污水处理厂处理后，最终排向柳江。

3、供气

焊接车间作业用二氧化碳气体，采用通过厂区CO₂管网供应。

3.2 影响因素分析

3.2.1 工艺流程及产污环节

本技改工程生产工艺包括焊接工艺、发泡工艺、装配工艺。工艺流程及主要污染物产生节点见图 3.2-1，产污情况见表 3.2-1。

1、工艺流程

(1) 焊接车间

本技改工程焊接车间负责冷藏车车厢顶板、侧板、前板、底板、尾门骨架及护栏等骨架焊接，焊接方式以点焊焊接方法为主，弧焊焊接为辅。点焊焊接方法主要使用 CO₂ 作为保护气，利用旋点焊机加热熔化通过夹具贴合在一起的钢板（板材、构件），弧焊焊接为辅主要为使用 CO₂ 焊丝进行钢板（板材、构件）焊接接合，焊接过程会产生少量焊烟。焊接后需要将工件的不规则焊缝进行打磨，保证焊接处平滑，打磨会产生少量打磨粉尘。

(2) 发泡车间

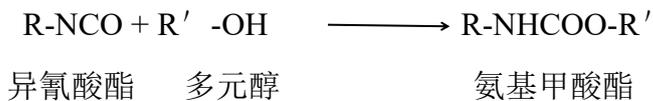
①裁剪拼模：根据轻卡和微卡冷藏车的厢板尺寸、材料要求，利用剪板机将彩涂板、镀锌板及玻璃钢剪切成所需尺寸备用；利用裁板锯和折弯机对竹木板进行加工后备用；后将彩涂板/镀锌板、竹木板、骨架进行拼模部装固定，形成模具。

②配料、混料：利用叉车将原材料组合 A 料、组合 B 料从 AB 料库运送至发泡加料机前，将吸料管分别插入 A 料、B 料料桶中，项目采用自动设备进行原料 A 料、B 料的配比，将 AB 料泵入计量罐中，通过计量罐精确计量后进入混合罐混合。项目原料 A、B 料罐和计量罐、混合间通过管道连接，原料经自动控制计量设备计量后进入混合罐，将搅拌温度设置在 24±3℃，启动搅拌机对混合罐中的 AB 料进行搅拌，整个过程均在密闭空间内进行。

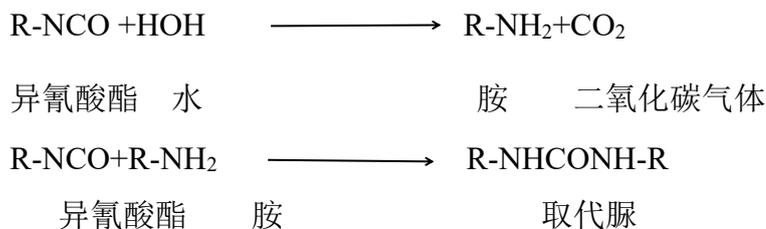
③发泡、熟化、固化成型：将拼装好的模具放置层压机上，采用人工的方式利用发泡机注射枪将搅拌混合后的 AB 料形成的发泡料注入模具的夹层中，层压机利用电加热水系统控制温度在 40℃。发泡料在模具中发生发泡、熟化反应，熟化形成聚氨酯泡沫，成形时间约 3~4 分钟。后在层压机上需继续压制固化约 30 分钟，形成稳定的聚氨酯泡沫。最后形成冷藏车车厢板。

聚氨酯泡沫的形成包括复杂的化学反应，是一个逐步加成聚合的过程，主要是凝胶反应、发泡发应和交联反应，主要反应原理如下：

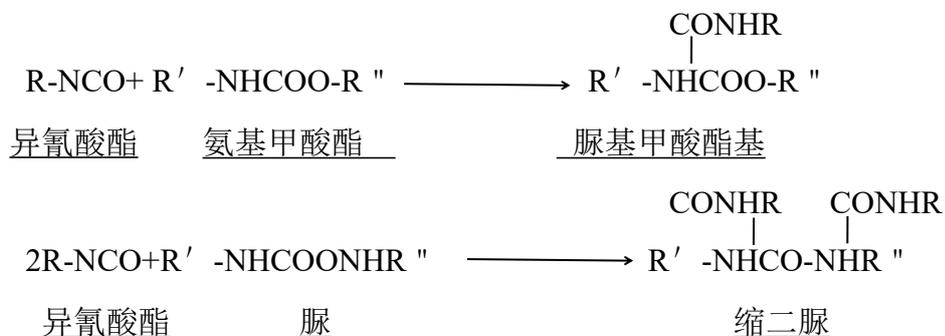
凝胶反应：多元醇与异氰酸酯反应生成氨基甲酸酯，含有数量众多的氨基甲酸酯基团（-NHCOO-）链节的高分子聚合物。



聚脲发泡反应：发应产生 CO₂，导致泡沫膨胀，同时生成含有脲基的聚合物。



交联反应：



(3) 装配车间

装配车间主要承担包括汽车的底盘与车厢的装配任务。利用粘接胶/结构胶将车厢板拼装后，与底盘车拼装成整车，再进行其他零配件的安装作业，最后送检-返修-补漆工序。车身重量标志利用油墨丝网印字技术进行标记。

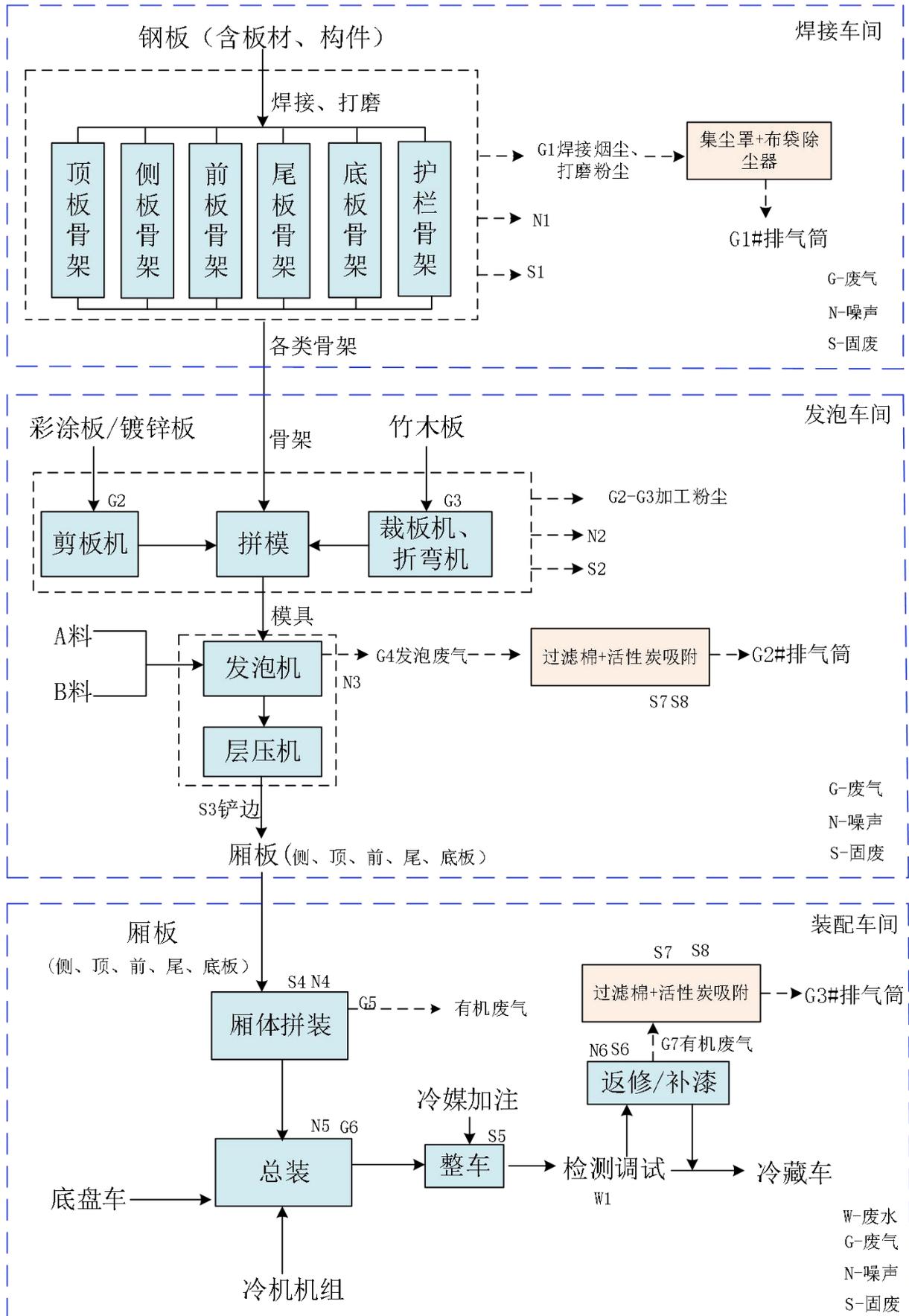


图 3.2-1 主要生产工艺流程及产污环节示意图

2、产污环节及处理措施汇总

本技改工程主要污染物及产生环节见表 3.2-1。

表 3.2-1 本技改工程主要污染物及其产生环节一览表

类别	编号	污染物	主要污染因子	产生环节	环保/处理措施	所在车间
废气	G1	焊接烟尘、打磨粉尘	颗粒物	焊接、打磨作业	1 套集尘罩+布袋除尘器+1 根 15m 排气筒 (G1#)	焊接车间
	G2	木材加工粉尘	颗粒物	木材加工	厂房, 抽风系统, 无组织排放	发泡车间
	G3	板材加工粉尘	颗粒物	板材加工		
	G4	发泡废气	VOCs、臭气、MDI	发泡工序	集气装置+过滤棉+活性炭装置+1 根 15m 排气筒 (G2#)	装配车间
	G5	结构胶废气	VOCs、臭气	调胶工序	集气装置+过滤棉+活性炭装置+1 根 15m 排气筒 (G3#)	
	G6	油墨废气	VOCs、臭气	印标工序		
	G7	补漆废气、油墨清洗废气	甲苯、二甲苯、VOCs、非甲烷总烃、臭气	模具清洗工序, 补漆工序		
废水	W1	淋雨试验废水	SS、COD	检测	废水排入企业污水处理站	淋雨棚
固体废物	S1	焊接、打磨残渣	/	焊接、打磨作业	委托专业公司统一清运处置	焊接车间
		焊接烟尘处理器收集粉尘	/	处理设施		
	S2	木材、板材边角料	/	加工工序	部分回收利用, 其余外售处置	发泡车间
		废胶布	/	加工工序	环卫部门统一清运处置	
	S3	废塑料泡沫	/	发泡工序	部分回收利用, 环卫部门统一清运处置	分类收集后暂存危险废物暂存间/漆渣房, 由柳州金太阳工业废物处置有限公司或其他有资质的单位进行回收处理
		废 AB 料桶	/			
	S4	废胶水桶	/	车厢拼装	装配车间	
	S5	废油墨桶	/	车身标记		
	S6	废油漆桶	/	补漆工序/印	装配、发泡	
		废漆渣	/			
		废溶剂	/			
S7	废活性炭	/	废气处理设施			
S8	废过滤棉	/	设备保养维修			
	废机油	/		/		
噪声	N1~N6	设备噪声	/	/	/	

3.2.2 水平衡及涂料平衡分析

1、水平衡分析

项目厂区排水采用雨污分流、污污分流制。雨水收集后排入园区雨水管网。设备循环水属于清洁下水, 直接排入污水管网。生活污水经化粪池处理后, 淋雨试验废水经企业污水处理站处理, 均达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后排

入园区污水管网，纳入龙泉山污水处理厂进一步处理达标后排入柳江。

项目发泡机料仓通过循环冷热水控制料温在 20℃，循环水流量为 0.6m³/min，则每天循环水量为 288m³/d，水箱水量为 2m³，每天蒸发量占循环水量的 0.1%计；层压机通过电加热水系统控制固化温度在 40℃，循环水流量 42m³/h，则每天循环水量为 336m³/d，水箱水量 3m³，每天蒸发量占循环水量的 0.1%计；淋雨试验间设置水循环系统，对产品车进行淋雨试验，循环水流量 56m³/h，则每天循环水量为 448m³/d，设 1 个 10m³ 循环水池，每天蒸发量占循环水量的 0.5%计。以上工序均需要定期补充新鲜水，每半年一次性更换一次水，均为间歇性排放。

项目水平衡表见表 3.2-2，水平衡图见图 3.2-2，。

表 3.2-2 项目水平衡表 单位：m³/d

序号	用水单元	新鲜水量 (连续)	新鲜水量 (间歇)	循环水量	消耗水量	废水连续 排放量	废水间歇 排放量
1	发泡机料仓循环水系统	0.18	2.18	288	0.18	/	2
2	层压机热水循环系统	0.42	3.42	336	0.42	/	3
3	淋雨试验间循环水系统	2.8	12.8	448	2.8	/	10
4	职工生活用水	3.84	/	/	0.77	3.07	/
5	总计	7.24	18.4	1072	4.17	3.07	15

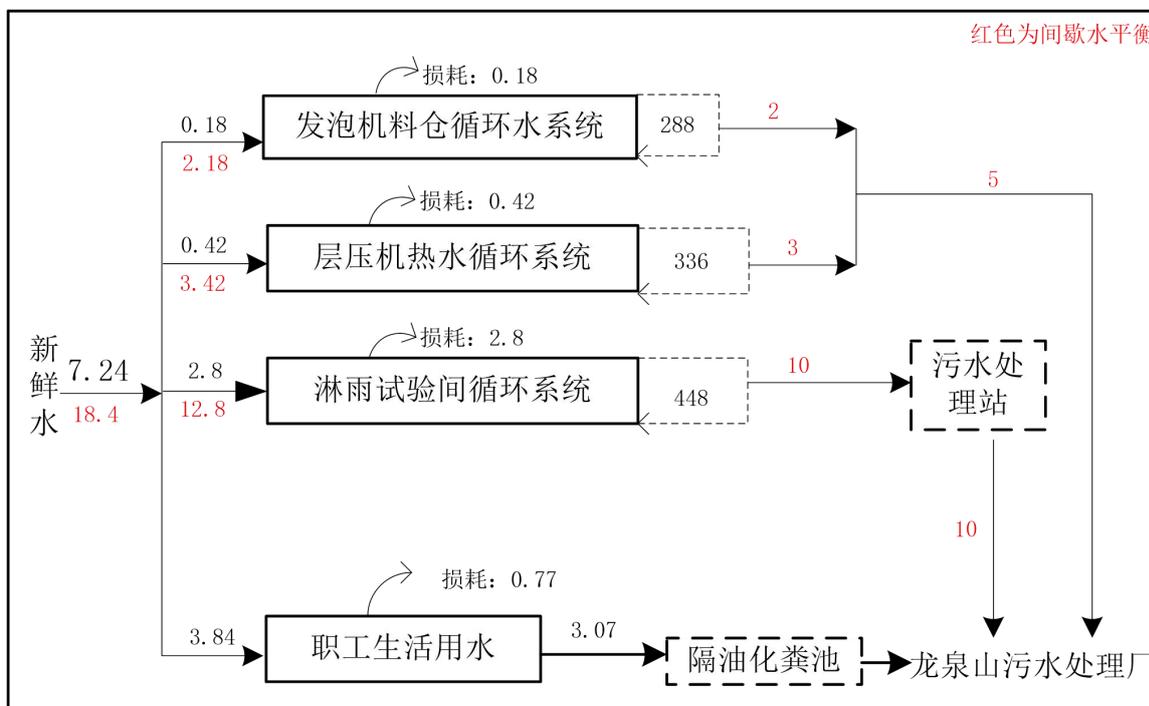


图 3.2-2 项目水平衡图

2、涂料平衡分析

VOCs: 挥发性有机物，指常温下饱和蒸汽压大于 70.91 Pa、标准大气压 101.3kPa 下沸点在 50~260℃以下且初馏点等于 250 摄氏度的有机化合物，或在常温常压下任何能挥发的有机固体或液体。根据化学结构，分为烷类、芳烃类、酯类、醛类、醚类、等总和。

非甲烷总烃: 指除甲烷以外的所有可挥发的碳氢化合物(其中主要是 C2~C8)。

根据原辅材料主要成分，本技改工程使用涂料中挥发性有机物比例见表 3.2-3，含量见表 3.2-4。

表 3.2-3 项目涂料中挥发性有机物比例一览表

物料名称	年用量 (t/a)	挥发性有机物含量 (%)				VOCs 合计
		非甲烷总烃 (NMHC)			脂类、醇类、 醚类、酮类	
		二甲苯	苯系物	其他		
B 料	75	-	-	-	43	43
油墨	0.25	-	-	-	30	30
油墨稀释剂	0.3	20	-	-	60	80
腻子类	0.15	-	-	1.5	1.5	3
中涂漆	0.1	20	-	-	60	80
面漆	0.1	20	-	-	60	80
罩光漆	0.1	20	-	-	60	80
油漆稀释剂	0.2	20	-	-	60	80
固化剂	0.11	-	-	-	45	45
结构胶 (卡瑞得 103 双组)	4.2	-	-	-	10	10

表 3.2-4 项目涂料中挥发性有机物含量一览表

物料名称	年用量 (t/a)	挥发性有机物含量 (t/a)				VOCs 合计
		非甲烷总烃 (NMHC)			脂类、醇类、 醚类、胺类、 酮类	
		二甲苯	苯系物	其他		
B 料	75	-	-	-	32.25	32.25
油墨	0.25	-	-	-	0.075	0.075
油墨稀释剂	0.3	0.06	-	-	0.18	0.24
腻子类	0.15	-	-	0.0023	0.0023	0.0046
中涂漆	0.1	0.02	-	-	0.06	0.08
面漆	0.1	0.02	-	-	0.06	0.08

罩光漆	0.1	0.02	=	=	0.06	0.08
油漆稀释剂	0.2	0.04	=	=	0.12	0.16
固化剂	0.11	=	=	=	0.0495	0.0495
结构胶（卡瑞得 103 双组）	4.2	-	-	-	0.42	0.42

根据表 3.2-4，结合工程分析可知，涂料中 VOCs、二甲苯、非甲烷总烃平衡表见表 3.2-5~3.2-7，平衡图见图 3.2-3。

表 3.2-5 涂料中挥发性有机物（VOCs）平衡表 单位：t/a

投入		产出	
物料	VOCs	VOCs	
B 料（异氰酸酯）	32.25	无组织排放	1.1991
油墨	0.075	有组织排放	0.718
油墨稀释剂	0.24	处理设施去除	2.872
腻子类	0.0046	参与发泡反应进入产品	28.65
中涂漆	0.08		
面漆	0.08		
罩光漆	0.08		
油漆稀释剂	0.16		
固化剂	0.0495		
结构胶（卡瑞得 103 双组）	0.42		
合计	33.4391		33.4391

表 3.2-6 原辅材料中二甲苯平衡表 单位：t/a

投入		产出	
物料	二甲苯	二甲苯	
油墨稀释剂	0.06	无组织排放	0.016
中涂漆	0.02	有组织排放	0.0288
面漆	0.02	处理设施去除	0.1152
罩光漆	0.02		
油漆稀释剂	0.04		
合计	0.16		0.16

表 3.2-7 原辅材料中非甲烷总烃平衡表 单位：t/a

投入		产出	
油墨稀释剂	0.06	无组织排放	0.0163
腻子类	0.0023	有组织排放	0.0292
中涂漆	0.02	处理设施去除	0.1168
面漆	0.02		
罩光漆	0.02		
油漆稀释剂	0.04		
合计	0.1623		0.1623

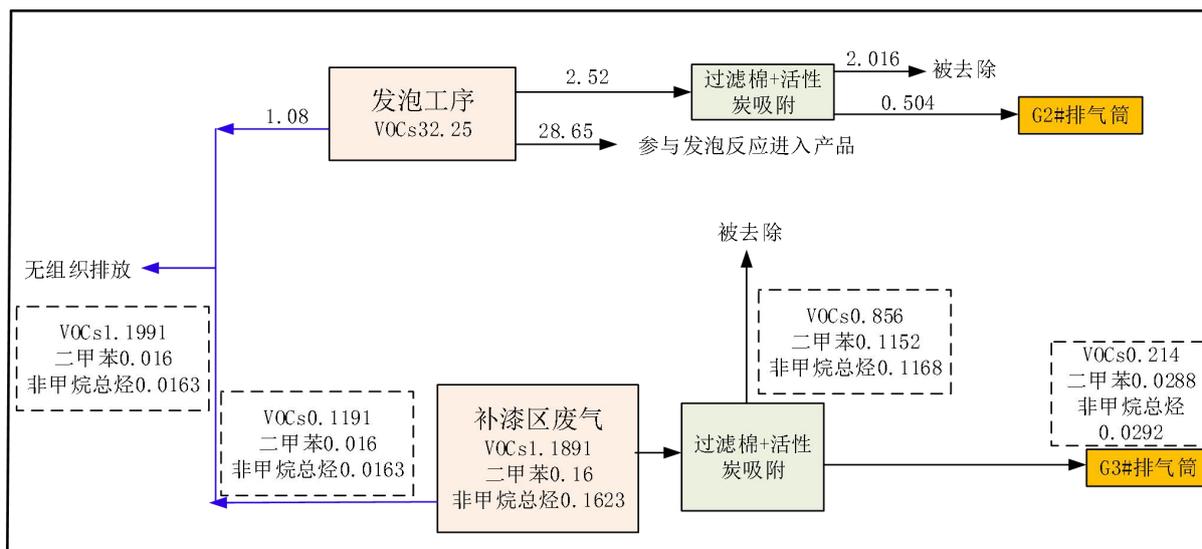


图 3.2-3 涂料平衡图 单位: t/a

3.2.3 物料平衡分析

项目主要原辅材料物料平衡见表 3.2-8，物料平衡图见图 3.2-4。

表 3.2-8 本项目物料平衡表

投入		产出		
物料名称	数量 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)	
焊接车间	钢板	612	焊接打磨废气	0.641
	实芯焊丝	3.6	焊接打磨残渣	0.03
	二氧化碳气体	12	二氧化碳气体	12
发泡	A 料、B 料	120	废胶带	0.05
	彩涂板/镀锌板、竹木板	87	裁剪废气	0.584
	玻璃钢	300	裁剪边角料	1.9
	胶带	8	发泡废气	3.6
装配车间	胶水	12	废塑料泡沫	11.95
	底盘车	41553	油墨/补漆废气	0.53
	制冷机组	2790	胶水废气	0.42
	冷媒	10.095	冷藏车	45477
	油漆/油墨	1.01		
合计	45508.705	合计	45508.705	

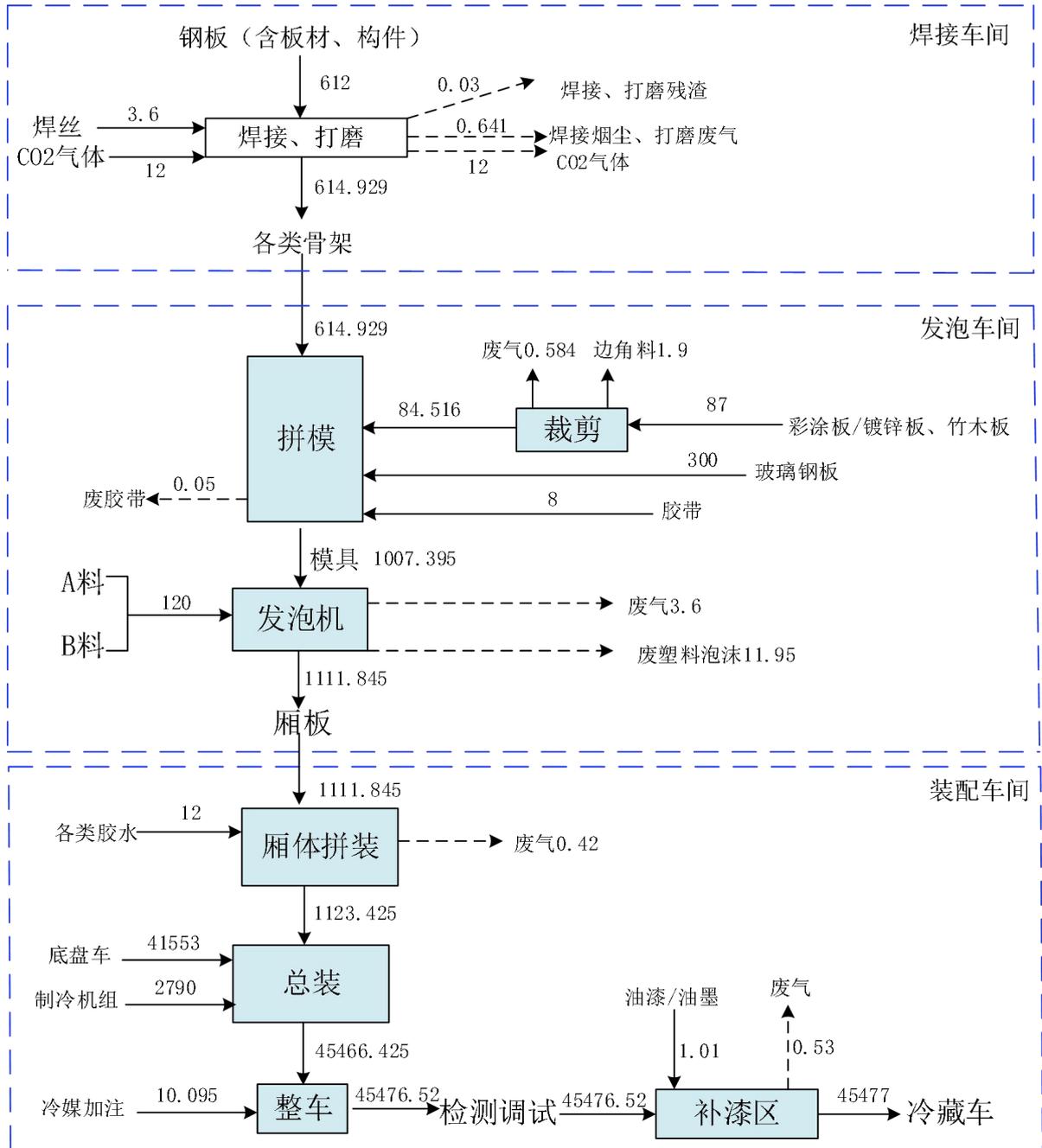


图 3.2-4 项目物料平衡图

3.3 施工期污染源源强核算

3.3.1 大气污染源分析

本技改工程依托现有厂房，主要建设内容为设备安装，施工期大气污染的产生源主要为施工扬尘、燃油施工机械和运输车辆所排放的废气等。施工过程中施工机械主要以柴油和汽油为燃料，施工作业时排放燃油废气，主要含 CO、NO_x 以及烃类等大气污染物等，污染物排放量较少。

3.3.2 水污染源强分析

项目施工期施工工人约为 30 人，施工期为 3 个月。施工人员不在厂区住宿，用水量按 60L/(人·d) 计，污水排放系数取 80%，则施工人员生活污水排放量为 1.44m³/d (129.6m³)。生活污水经厂区现有化粪池处理后，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，纳入龙泉山污水处理厂进一步处理达标后排入柳江。

生活污水化粪池处理前后污染物质见表 3.3-1。

表 3.3-1 施工期生活污水产生及排放情况

废水量	项目	COD	BOD ₅	SS	氨氮
129.6m ³	产生浓度 (mg/L)	250	150	100	25
	产生量(t)	0.032	0.019	0.013	0.003
	经化粪池处理后排放浓度 (mg/L)	184	62	21	23
	排放量(t)	0.024	0.008	0.003	0.003
	三级标准值 (mg/L)	500	300	400	-

3.3.3 噪声污染源强分析

建设项目施工过程中的噪声源主要是电锯、电焊机、电钻等。距这些机械 1m 处的声级测值列于下表。

表 3.3-2 施工机械设备噪声值

序号	设备名称	距源 1m 处 A 声级 dB(A)	声源特性
1	电锯	90	偶发声源
2	电焊机	85	偶发声源
3	电钻	90	偶发声源
4	切割机	88	偶发声源

3.3.4 固体废物污染源强分析

工程施工期固废主要来源于施工人员的生活垃圾，施工人员约 30 人，生活垃圾产生量 0.5kg/人·d 计算，施工期生活垃圾产生量为 0.015t/d (1.35t)。生活垃圾集中收集后交由环卫部门清运处置。

3.4 营运期污染源源强核算

3.4.1 大气污染源强核算

1、焊接车间

(1) 焊接和打磨废气

焊接车间的焊接方式以点焊焊接方法为主，弧焊焊接为辅。点焊焊接方法主要使用 CO₂ 作为保护气，利用旋点焊机加热熔化通过夹具贴合在一起的钢板（板材、构件），该过程无污染物产生。弧焊焊接方法主要为使用 CO₂ 焊丝进行焊接接合，焊接过程中产生少量焊烟，烟尘中主要污染物为 MnO₂ 和少量 SiO₂、Fe₂O₃，有害气体为 CO、NO_x。

参考《焊接工作的劳动保护》及其同行业类比分析可知，CO₂ 保护实芯焊丝烟尘产生量为 5~8g/kg，本项目取 8g/kg。项目 CO₂ 焊实芯焊丝使用量为 3.6t/a，用量较少，则焊烟产生量为 0.029t/a。类比同类项目经验，打磨粉尘产生量约为原料用量的 0.1%，本项目用钢材为 612t/a，则打磨粉尘产生量为 0.612t/a。

为减少烟（粉）尘的污染，项目在焊接工位上设置集尘罩，焊接烟（粉）尘经集尘罩收集后经布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（G1#）排放。

焊接烟尘集尘罩收集效率为 90%（打磨工序产生粉尘主要为金属颗粒，收集效率按 50%计），布袋除尘器处理效率 90%，设备风量为 2000m³/h，工作时间为 2400h/a。则焊接和打磨废气产排污情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 焊接车间有组织产排污情况表

排气筒序号	污染源	污染物	废气量 Nm ³ /h	产生情况			排放情况		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
G1#	焊接和打磨废气	颗粒物	2000	69	0.138	0.332	6.9	0.0138	0.0332

(2) 焊接车间无组织排放

焊接烟尘集尘罩收集效率为 90%，因此会有 10%废气未被收集，打磨工序产生粉尘收集效率按 50%计，因此会有 50%粉尘未被收集（其中因打磨粉尘金属颗粒比较重，有 60%直接沉降在地面，40%逸散排放）。无组织经车间换气系统、门窗排放。

经车间换气系统无组织排放情况见表 3.4-2。

表 3.4-2 焊接车间无组织产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况		排放情况	
		速率 kg/h	产生量 t/a	速率 kg/h	排放量 t/a
焊接工序	颗粒物	0.0013	0.003	0.0013	0.003
打磨工序	颗粒物	0.1275	0.306	0.051	0.122
合计		0.1288	0.309	0.0523	0.125

2、发泡车间

(1) 木材、板材加工粉尘

项目采取裁板锯、折弯机等对竹木板进行加工处理，处理过程中会产生粉尘，根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》-201 木材加工行业系数手册，颗粒物产污系数为 $0.245\text{kg}/\text{m}^3$ -产品，项目每年使用竹木板体积为 864m^3 ，则木材加工粉尘产生量为 $0.212\text{t}/\text{a}$ ，全部无组织排放。

项目彩涂板、镀锌板及玻璃钢等板材切割、裁剪工序会产生金属粉尘，根据同行业经验，金属粉尘产生量为原料用量的 0.1% ，原料用量为 $372\text{t}/\text{a}$ ，则项目板材加工粉尘产生量为 $0.372\text{t}/\text{a}$ 。全部无组织排放。

(2) 发泡废气

项目使用的发泡剂为聚氨酯，在一定温度下，A 料中的羟基（-OH）与 B 料中的异氰酸根（-NCO）反应，生成聚氨酯泡沫，发泡过程中主要废气为挥发性有机物（以 VOCs 计），其中包含生产过程中少量未反应的挥发的 MDI。项目挥发性有机物参照《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》-292 塑料制品行业系数手册-2924 泡沫塑料制造行业，挥发性有机物产污系数为 $30\text{kg}/\text{t}$ -产品，工业废气量产污系数为 $3 \times 10^5\text{m}^3/\text{吨}$ -产品，MDI 挥发量按使用量的 0.05% 计算，本项目 B 料使用量为 $75\text{t}/\text{a}$ （MDI 占 43% ）。则项目 VOCs 产生量为 $3.6\text{t}/\text{a}$ （含 MDI $0.016\text{t}/\text{a}$ ），废气量为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ 。

项目在层压机上方设置集气罩收集层发泡废气，收集后经过滤棉+活性炭装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。集气效率取为 70% ，处理效率取 80% ，工作时间为 2400h ，产排污情况见表 3.4-3。

表 3.4-3 发泡车间有组织产排污情况表

排气筒序号	污染源	污染物	废气量 m^3/h	产生情况			排放情况		
				浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a
G2#	发泡废气	VOCs	15000	70	1.05	2.52	14	0.21	0.504
		其中 MDI		0.31	0.0046	0.011	0.06	0.001	0.0022

(3) 发泡车间无组织排放

木材加工粉尘全部无组织排放；板材切割粉尘主要为金属颗粒比较重，直接沉降在地面占 60% ， 40% 无组织排放，经车间换气系统、门窗无组织排放。

经车间换气系统无组织排放情况见表 3.4-4。

表 3.4-4 发泡车间无组织产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况		排放情况	
		速率 kg/h	产生量 t/a	速率 kg/h	排放量 t/a
木材加工	颗粒物	0.088	0.212	0.088	0.212
板材切割	颗粒物	0.155	0.372	0.062	0.149
小计		0.243	0.584	0.15	0.361
发泡废气	VOCs	0.45	1.08	0.45	1.08
	其中 MDI	0.0021	0.005	0.0021	0.005

3、装配车间

(1) 结构胶废气

本技改工程车厢组装过程中使用密封胶、粘接胶、结构胶等 3 种胶水对部件进行手动粘合，其中粘接胶、结构胶需要使用 A、B 胶按一定比例进行调胶，根据 3 种胶水组成成分，结构胶中挥发性 VOCs 占结构胶用水量 10%，主要在调胶过程挥发，结构胶用量为 4.2t/a，则 VOCs 产生量为 0.42t/a。调胶工序在密闭补漆区进行。

(2) 油墨废气

采用油墨丝网印字技术在车身标记车的重量，根据油墨成分，油墨中 VOCs 占油墨的 30%，油墨的用量为 0.25t/a，则 VOCs 产生量为 0.075t/a。在密闭补漆区进行。

采用油墨稀释剂将丝网模具上的油墨清洗干净后重新利用，油墨稀释剂中 VOCs 占 80%，油墨稀释剂的用量为 0.3t/a，则油墨清洗过程 VOCs 产生量为 0.24t/a（其中二甲苯为 0.06t/a、非甲烷总烃 0.06t/a）。在密闭补漆区进行。

(3) 补漆废气

项目设置补漆区，主要对购买的极少部分底盘车车头漆面存在小瑕疵的车辆进行点补，点补漆过程会产生少量的挥发性有机废气，补漆过程中会产生漆雾（主要成分为颗粒物），漆雾主要产生于固体份，项目补漆过程使用涂料固体分总量约为 0.16t/a，采用人工喷涂，喷漆附着率按 30%，则漆雾产生量为 0.112t/a；根据补漆工序所需原辅材料中主要成分，采用物料衡算法核算，则项目补漆工序废气产生量为 VOCs 0.4541t/a、二甲苯 0.1t/a、非甲烷总烃 0.1023t/a。

为减少挥发性有机物的无组织排放，项目补漆区设置成密闭式，将结构胶调胶工序、油墨丝网印车身标记重量、丝网模具油墨清洗工序均在密闭式补漆区内进行。密闭补漆区上方设置集气装置，补漆区废气经收集后采取过滤棉+活性炭装置处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。

集气效率取 90%，颗粒物、挥发性有机物去除效率取 80%，工作时间为 2400h。有组织产排污情况见表 3.4-5，无组织产排情况见表 3.4-6。

表 3.4-5 装配车间有组织产排污情况表

排气筒序号	污染源	污染物	废气量 m ³ /h	产生情况			排放情况		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
G3#	补漆区	VOCs	4000	112	0.446	1.07	22.25	0.089	0.214
		二甲苯		15	0.06	0.144	3.0	0.012	0.0288
		非甲烷总烃		15.3	0.061	0.146	3.05	0.0122	0.0292
		颗粒物(漆雾)		10.5	0.042	0.101	2.1	0.0084	0.0202

表 3.4-6 装配车间无组织产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况		排放情况	
		速率 kg/h	产生量 t/a	速率 kg/h	排放量 t/a
补漆废气	VOCs	0.05	0.1191	0.05	0.1191
	二甲苯	0.0067	0.016	0.0067	0.016
	非甲烷总烃	0.0068	0.0163	0.0068	0.0163
	颗粒物(漆雾)	0.0046	0.011	0.0046	0.011

表 3.4-7 本项目有组织废气产生和排放情况一览表

工序/ 设备	污染物	废气量 m ³ /h	产生情况				治理措施			排气筒高度(m)/ 温度℃	内径 m	排气筒 编号	排放情况				排放 时间 h/a
			核算 方法	产生 浓度 mg/m ³	产生 速率 kg/h	产生 量 t/a	收集 效率	措施	处理 效率				核算 方法	排放 浓度 mg/m ³	排放 速率 kg/h	排放 量 t/a	
焊接和 打磨废 气	颗粒物	2000	类比 法	69	0.138	0.332	90%	集气装置+布袋除 尘器+排气筒	90%	15/25	0.25	G1 #	类比 法	6.9	0.0138	0.0332	24 00
发泡废 气	VOCs	15000	产污 系数 法	70	1.05	2.52	70%	集气装置+过滤棉+ 活性炭装置+排气 筒	80%	15/25	0.7	G2 #	产污 系数 法	14	0.21	0.504	24 00
	其中 MDI			0.31	0.0046	0.011								0.06	0.001	0.0022	
补漆区 废气	VOCs	4000	物料 平衡	112	0.446	1.07	90	集气装置+过滤棉+ 活性炭装置+排气 筒	80%	15/25	0.7	G3 #	物料 平衡	22.25	0.089	0.214	24 00
	二甲苯			15	0.06	0.144								3.0	0.012	0.0288	
	非甲烷总 烃			15.3	0.061	0.146								3.05	0.0122	0.0292	
	颗粒物(漆 雾)			10.5	0.042	0.101								2.1	0.0084	0.0202	

表 3.4-8 本项目无组织废气产生和排放情况一览表

车间	污染物	污染物产生			治理措施	污染物排放			排放源：L×B×H (m)
		核算方 法	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		核算方法	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
焊接车间	颗粒物	物料衡 算法	0.1288	0.309	钢架结构 车间	物料衡 算法	0.0523	0.125	61m×53m×10m
发泡车间	VOCs		0.45	1.08			0.45	1.08	70m×53m×10m
	颗粒物		0.243	0.584			0.15	0.361	
	MDI		0.0021	0.005			0.0021	0.005	
装配车间	VOCs	0.05	0.1191	0.05	0.1191	131m×54m×10m			
	二甲苯	0.0067	0.016	0.0067	0.016				
	非甲烷总 烃	0.0068	0.0163	0.0068	0.0163				
	颗粒物	0.0046	0.011	0.0046	0.011				

3.4.2 废水污染源强核算

1、生产废水

(1) 焊接车间及装配车间

无生产废水产生。

(2) 发泡车间

发泡机料仓需通过循环冷热水控制 A、B 料温在 20℃左右，层压机通过电加热水系统控制固化温度在 40℃左右。每半年更换循环水，每次废水排放量为 5m³/d(10m³/a)，该类水属清洁下水，利用现有污水管网，排入园区污水管网。

(3) 淋雨棚

项目设置一间淋雨棚，对车辆进行淋雨试验（密封性检测），淋雨试验用水循环使用，经过一段时间运行后，需定期（半年一次）排放淋雨试验废水，排放量为 10m³/d（20m³/a），主要污染物为 SS、COD 及少量石油类等。根据同类型项目经验，浓度分别为 COD500mg/L、SS200mg/L，产生量为 COD0.01t/a、SS0.004t/a，排入企业现有污水处理站处理，COD、SS 排放浓度为 339mg/L、21mg/L，排放量为 0.007t/a、0.0004t/a。

2、生活污水

项目新增员工为 64 人，均不住厂，参考《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003) 中员工用水定额，不住厂员工用水定额按 0.06m³/人 d 计，则员工生活用水量为 3.84m³/d（1152m³/a），产污系数按 80%计，则员工生活污水排放量约 3.07m³/d（921m³/a）。

员工生活污水经现有工程化粪池处理后，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，纳入龙泉山污水处理厂进一步处理达标后排入柳江。

表 3.4-9 生活污水污染物产排情况表

废水量	项目	COD	BOD ₅	SS	氨氮
921 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	250	150	100	25
	产生量(t/a)	0.23	0.138	0.092	0.023
	排放浓度 (mg/L)	184	62	21	23
	排放量(t/a)	0.169	0.057	0.019	0.021
	三级标准值 (mg/L)	500	300	400	-

3.4.3 噪声污染源强核算

项目运营期噪声源主要来自生产车间的机械设备、项目环保工程中设备配套的风机等，噪声源强为 60~95dB(A)，分别对各个生产设备采取噪声治理措施。在采取的噪声治理措施中，为设备安装减振基座可削减噪声 5dB(A)，安装隔声罩可削减噪声 10dB(A)，通过结构厂房墙体隔声量可达 20dB(A)。各设备经采取相应的治理措施后，

设备噪声源强可削减至 60~80dB(A)。

项目各设备噪声源强、治理措施及治理后源强具体见表 3.4-10。

表 3.4-10 技改工程主要噪声设备的噪声源强及治理措施一览表 单位: dB(A)

序号	生产车间	设备名称	噪声源强	运行情况	防治措施	治理后源强
1	焊接车间	台钻	90-95	连续	选用高效、低噪声设备 车间采取全封闭、厂房隔声	75
2		锯床	85-90	连续		75
3		摇臂钻	90-95	连续		75
4	装配车间	风机	80-85	连续	厂房隔声、基础减振	70
5	发泡车间	风机	80-85	连续	厂房隔声、基础减振	70
6		木工锯床	85~90	连续		75
7		剪板机	85~90	连续		75
8		冷藏车复合厢板层压机	80~85	连续		70

3.4.4 固体废物污染源强核算

项目主要固体废物为生活垃圾、一般固体废物及危险废物。

(1) 生活垃圾

职工人员约 64 人, 生活垃圾产生量 0.5kg/人·d 计算, 施工期生活垃圾产生量为 0.032t/d (9.6t/a)。生活垃圾集中收集后交由环卫部门清运处置。

(2) 一般固体废物

主要包括焊接打磨残渣、烟尘净化器收集烟(粉)尘、木材及板材边角料、废塑料泡沫、废胶带等。

表 3.4-11 本技改工程一般固体废物产生及处置情况一览表

类别	名称	产生量(t/a)	环保措施
一般固体废物	焊接、打磨残渣	0.03	委托专业公司统一清运处置
	布袋收集烟(粉)尘	0.37	
	木材、板材边角料	1.9	部分回收利用, 其余外售处置
	废塑料泡沫	11.95	部分回收利用, 环卫部门统一清运处置
	废胶带	0.05	环卫部门统一清运处置
	合计	14.3	/

(2) 危险废物

危险废物主要包括: 废 AB 料桶、废活性炭、废胶水桶、废油漆桶、废漆渣、废油墨桶、废溶剂、废机油、废过滤棉。废漆渣装袋后堆放于漆渣房, 其余危险废物暂存于危险废物暂存场。

①废 AB 料桶： AB 料桶约为 600 桶/a，按桶重 0.5kg/桶计，项目废 AB 料桶产生量为 0.3t/a。

②废活性炭：主要来装配车间、发泡车间废气处理的活性炭装置，根据活性炭吸附量，按 0.4kg 有机废气/kg 活性炭，装配车间活性炭装置废活性炭产生量为 2.14t/a，发泡车间活性炭装置废活性炭产生量为 5.04t/a，则项目废活性炭产生量为 7.18t/a。

③废胶水桶：主要来自装配车间，约 1440 桶，按 0.1kg/桶计，废胶水桶产生量为 0.144t/a。

④废油漆桶：主要来自装配车间，废油漆桶产生量约为 0.003t/a。

⑤废油墨桶：主要来自装配车间，废油墨桶产生量约为 0.005t/a。

⑥废漆渣：主要来自装配车间，项目补漆工序中产生少量废弃渣，产生量约为 0.03t/a。

⑦废油墨溶剂、废油漆清洗剂：主要来自装配车间，项目印字模具清洗及油漆枪清洗产生废溶剂，根据估算，项目废油墨溶剂、废油漆溶剂产生量分别为：0.3t/a、0.2t/a。

⑧废过滤棉：项目过滤棉主要用于去除颗粒物及少量有机废气，5cm 的中效过滤棉容尘量为 400g/m² 计算，本项目废过滤棉产生约为 0.13t/a。

表 3.4-12 本技改工程危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期 (生 产日) (d)	危险特性	污染防治措施
1	废 AB 料桶	HW49	900-041-49	0.3	发泡 工序	固体	残留 AB料	MDI等	1	T	分类收 集后分 类暂存 危险废物 暂存场
2	废活性 炭	HW49	900-039-49	7.18	活性 炭装 置	固体	吸附的 有机废 气	二甲 苯、 VOCs	30~32	T	
3	废胶水 桶	HW49	900-041-49	0.144	拼装 厢板	固体	胶水	MDI	1	T	
4	废油漆 桶	HW49	900-041-49	0.003	补漆 工序	固体	油漆	二甲苯	1	T	
5	废漆渣	HW12	900-252-12	0.03		固体	油漆	油漆	1	T	暂存漆 渣房
6	废油墨 桶	HW49	900-041-49	0.05	印字 工序	固体	油墨	酮类	1	T, I	分类收 集后分 类暂存 危险废物 暂存场
7	废油墨 溶剂	HW12	900-253-12	0.3	印字 模具 清洗	液体	溶剂	酮类	1	T, I	
8	废油漆 清洗剂	HW12	900-250-12	0.2	油漆 枪清 洗	液体	油漆	二甲苯	1	T, I	

9	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.13	废气处理设施	固体	有机废气	二甲苯	30	T
10	废机油	HW08	900-214-08	0.5	设备	固体	矿物质油	矿物质油	60	T, I
合计				8.037	由柳州金太阳工业废物处置有限公司或其他有资质的单位进行回收处理。					

本技改工程依托现有工程危险废物暂存场及漆渣房，危险废物暂存场位于塑料件厂西北角，漆渣房位于污水处理站旁，均用于临时贮存危险废物，建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求。危险废物按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中（防渗），临时存放时间约为1周~1月，其后由有危险废物处置资质单位定期运走，危险废物的转运严格按照有关规定，实行联单制度。

3.4.5 污染源源强汇总

1、污染物源强汇总

本技改工程营运期污染物排放情况汇总见表 3.4-12。

表 3.4-12 本技改工程营运期污染物汇总表

类型	污染物名称		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放去向
废气	有组织	废气量	5040 万 m ³ /a			各废气中污染物浓度达标排入大气环境
		VOCs	3.59	2.872	0.718	
		其中 MDI	0.011	0.0088	0.0022	
		二甲苯	0.144	0.1152	0.0288	
		非甲烷总烃	0.146	0.1168	0.0292	
	无组织	颗粒物	0.433	0.3796	0.0534	
		VOCs	1.1991	0	1.1991	
		其中 MDI	0.005	0	0.005	
		二甲苯	0.016	0	0.016	
		非甲烷总烃	0.0163	0	0.0163	
废水	生活污水	废水量 (m ³ /a)	921	0	921	生活污水经现有化粪池处理，生产废水经企业污水处理站处理，均达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后，均排入园区污水管网。
		CODcr	0.23	0.061	0.169	
		BOD ₅	0.138	0.081	0.057	
		SS	0.092	0.073	0.019	
		氨氮	0.023	0.002	0.021	
	生产废水	废水量 (m ³ /a)	20	0	20	
		COD	0.01	0.003	0.007	
		SS	0.004	0.0036	0.0004	
固体废物	一般固体废物		14.3	0	0	回收利用，清运处置
	危险废物		8.037	0	0	分类收集后暂存危险废物暂存场及漆渣房，由柳州金太阳工业废物处置有限公司或其

					他有资质的单位进行回收处理
	生活垃圾	9.6	0	0	委托环卫部门统一清运处置
	噪声	60~95	/	60~80	/

2、本技改工程污染物总量控制建议指标

根据工程分析，本技改工程废气污染物总量控制指标建议见表 3.4-13。

运营期生产废水经企业污水处理站处理后、生活污水经化粪池处理后，均排入龙泉山污水处理厂，项目污水排放总量控制指标纳入龙泉山污水处理厂的总量指标；本项目不单独设置污水总量控制指标。

表 3.4-13 本技改工程主要污染物总量指标建议值

序号	控制污染物	建议总量指标 (t/a)
1	颗粒物	0.0534
2	VOCs	0.718

3.4.6 非正常排放污染源强核算

生产装置的非正常排放主要指生产过程中的停电、检修、故障时的污染物排放以及物料的无组织泄漏等。在无严格控制措施或污染控制措施失效的情况下，污染物的非正常排放往往成为环境污染的重要因素。

1、废气非正常排放——最不利条件下生产线瞬间（短期）排放

在废气处理设施发生故障时，各种废气污染物的排放量将大大增加，会对环境造成较大的影响，因此废气非正常排放主要考虑废气处理装置（布袋除尘器、过滤棉+活性炭装置）故障。处理效率为降低 50%的排情况下，各类污染物对周围环境的最大影响，即最不利条件下生产线瞬时（短期）排放。类比同类项目运行情况，非正常工况可以控制在 1h，发生频次为每年 1 次。

表 3.4-14 非正常工况下（短期）大气污染物排放表

排气筒序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
G1#	焊接车间（焊接及打磨废气）	布袋装置故障	颗粒物	38	0.076	1	1	加强检修
G2#	发泡车间（发泡废气）	过滤棉+活性炭装置故障	VOCs	42	0.63	1	1	
			MDI	0.19	0.0028			
G3#	装配车间	过滤棉+活性炭	VOCs	68	0.27	1	1	

	(补漆区 废气)	装置	二甲苯	9	0.036	1	1
			非甲烷总烃	9.3	0.037	1	1
			颗粒物	6.3	0.025	1	1

2、废水非正常排放

项目污水处理站出水一旦不能达到接管要求则切断出水，同时停止生产，将废水排入事故池，然后将废水分批返回恢复正常的污水处理站处理达标后再排放，不会对环境造成较大的不利影响。

3.5 “以新带老”整改措施及全厂污染物排放情况

3.5.1 “以新带老”整改措施

针对现有工程存在的环境问题，本着减少污染物排放的原则，本次技改工程提出如下整改措施：

表 3.5-1 技改工程“以新带老”整改措施

序号	现有工程存在环境问题	整改措施
1	返修补漆间烘干废气排气筒高度仅为 7m，不足 15m。不满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)排气筒高度要求。	要求加高排气筒至 15m
2	漆渣房内污水处理站污泥、漆渣均采用编织袋袋装后暂存，未进行有效防水防渗	污水处理站污泥、漆渣应采用防水防渗的双层袋或者密封桶进行临时贮存。

3.5.2 改扩建前后污染物排放量变化“三本账”

项目技改前后主要污染物排放“三本帐”见表 3.5-2。

表 3.5-2 技改工程建设前后污染物排放“三本账”分析 单位：t/a

污染物		现有工程 排放量	本技改工程 排放量	以新带老 削减量	预测 排放总量	排放 增减量
有组织 废气	废气量(万 m ³ /a)	60488.64	5040	34740.8	30787.84	-29700.8
	VOCs	81.755	0.718	0.114	82.359	+0.604
	二甲苯	14.036	0.0288	0.037	14.0278	-0.0082
	非甲烷总烃	14.864	0.0292	0.02	14.8732	+0.0092
	颗粒物	2.432	0.0534	0.538	1.9474	-0.4846
	甲苯	0.503	0	0	0.503	0
	SO ₂	0.183	0	0	0.183	0
	NO _x	1.188	0	0	1.188	0
无组织 废气	VOCs	222.7	1.1991	7.86	216.039	-6.661
	二甲苯	36.94	0.016	0.1	36.856	-0.084
	非甲烷总烃	39.11	0.0163	0.05	39.0763	-0.0337
	颗粒物	8.034	0.497	1.41	7.121	-0.913
	甲苯	1.32	0	0	1.32	0

废水	废水量 (m ³ /a)	<u>97112</u>	<u>941</u>	<u>21942</u>	<u>76111</u>	<u>-21001</u>
	SS	<u>2.118</u>	<u>0.0194</u>	<u>0.481</u>	<u>1.6564</u>	<u>-0.4616</u>
	COD	<u>30.811</u>	<u>0.176</u>	<u>7.448</u>	<u>23.539</u>	<u>-7.272</u>
	BOD ₅	<u>12.845</u>	<u>0.057</u>	<u>3.159</u>	<u>9.743</u>	<u>-3.102</u>
	氨氮	<u>2.814</u>	<u>0.021</u>	<u>0.658</u>	<u>2.177</u>	<u>-0.637</u>
	总磷(磷酸盐)	<u>0.062</u>	<u>0</u>	<u>0.011</u>	<u>0.051</u>	<u>-0.011</u>
	总锌	<u>0.001</u>	<u>0</u>	<u>0.00025</u>	<u>0.00075</u>	<u>-0.00025</u>
	苯	<u>0.0001</u>	<u>0</u>	<u>0.00002</u>	<u>0.00008</u>	<u>-0.00002</u>
	甲苯	<u>0.0001</u>	<u>0</u>	<u>0.00002</u>	<u>0.00008</u>	<u>-0.00002</u>
	二甲苯	<u>0.0001</u>	<u>0</u>	<u>0.00002</u>	<u>0.00008</u>	<u>-0.00002</u>
	总镍	<u>0.020</u>	<u>0</u>	<u>0.005</u>	<u>0.015</u>	<u>-0.005</u>
固废*	一般工业固废	<u>410</u>	<u>14.3</u>	<u>25</u>	<u>399.3</u>	<u>-10.7</u>
	危险废物	<u>400.25</u>	<u>8.037</u>	<u>86</u>	<u>322.287</u>	<u>-77.963</u>
	生活垃圾	<u>194.51</u>	<u>9.6</u>	<u>13.25</u>	<u>190.86</u>	<u>-3.65</u>

注：*代表产生量

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

柳州市,位于广西壮族自治区中北部,地处北纬 23°54'~26°03',东经 108°32'~110°28'之间。东与桂林市的龙胜县、永福县和荔浦县为邻,西接河池市的环江毛南族自治县、罗城仫佬族自治县和宜州市,南接新设立的来宾市金秀瑶族自治县、象州县、兴宾区和忻城县,北部和西北部分别与湖南通道侗族自治县和贵州黎平县、从江县相毗邻,柳州市总面积 18618km²。

本项目位于柳州河西高新技术产业开发区,具体位置见附图 1。

4.1.2 地形、地貌、地质

柳州市的北、东、西三面被山丘包围,南面张开的岩溶盆地具有典型的岩溶地貌特征,地面标高在海拔 80~105 m 之间。由于柳江穿流市区及气候、岩性、构造的影响,柳州形成河流阶地与岩溶地貌叠加的特点。柳州市区地形平坦而微有起伏,地貌以岩溶残蚀型峰林平原和峰林丛洼地为主,低山丘陵穿插其中,低山丘陵面积占陆地面积的 58.4%。柳州市区地貌单元可分为:城中河曲地块、柳北林峰谷地地块、柳东孤峰峰丛岩溶平原、柳南峰林林丛谷地、柳西多级河流阶地、沙塘向斜岩溶盆地及低山丘陵。

柳南区位于柳江斜背轴部及东翼地段,轴向东北,地面呈箱状背斜。河西地段上接柳江阶地,下伏古岩溶盆地,兼备阶地平原与岩溶平原的特色,地貌上呈孤峰岩溶平原状态。柳南区内除零星分布的孤峰外,地面波状起伏,形成高低垒错、沟槽相间的低洼地,地面相高差为 5~10 米,地面标高 80~100 米。项目所在区域属于相对稳定的地质构造部位,无区域性大断裂通过,四周较为平坦开阔,不存在崩塌、滑坡等不良地质作用。

柳南区地质构造,基本属于广西“山”字型造体的马蹄盾地与褶皱过渡地带,褶皱与断裂发育交错。地轴部出露上泥盆统(D),岩性为中心厚状微晶灰岩。翼部出露中下石炭统。其中下石炭统(C、D)的岩性,主要为砂岩、泥岩,顶底见白云质灰岩,中石炭统出露大埔组(C、D)岩性为厚层至块状细晶白云岩。

第四纪松散堆积物广泛覆于柳南地区的平原和谷地之中,包括柳江沿岸的阶地堆积及岩溶平原的溶蚀残余堆积,区内较大的断层,有近南北向的柳州断层。即桂林—

柳州—来宾大断层一段，断层面为第四系复盖。它的存在，对柳州的地貌起着明显的控制作用；断层的差异升降，使断层以东地段出露峰林，断层以西则以岩溶阶地平原为特色。

4.1.3 气候与气象

柳州属南亚热带北缘气候。柳南区多年平均气温为 20.5℃。进入三伏后，日平均气温在 24—27℃之间，7 月最高平均气温为 28.8℃，每年气温超过 35℃的天气，约有 20 天。极端最高气温出现在 1953 年曾达到 39.2℃。又由于地处大陆冷高压南缘，受蒙古西部冷气团南下的影响，冬季日平气温可下降到 5℃以下，最低温度降到 1℃左右时，出现霜冻、冰冻和连续阴雨天气。

柳江流域的雨量充沛，多年平均雨量为 1489.1 毫米。主要集中在 4~8 月，占全年降雨量的 70%，5 月最多，平均占年降雨量 16.9%。1 月最小，平均仅为年降雨量的 2.7%。1951 年，年降雨量为 2013.7 毫米，而 1963 年 999 毫米，相差 1 倍以上。

年均日照数 1634.9 小时，每年 9 月份光照最充足，日照时数达 56%。3 月最少，日照时数只有总时数的 16%。年平均积温 6682.2℃，无霜期 332 天，有利于各种农作物生长。全年盛行南北风，少东南风。每年 4~8 月以偏南风为主。风力月平均有 28.5 天小于 3 级。年平均风速 1.6/秒。

4.1.4 水文

(1) 地表水

柳江是西江水系的一级支流，是柳州市最大的过境河流，绕流市区的长度为 75km，流域面积 58270km²，最高水位 92.43m，最低水位 68.22m，年平均流量 1280m³/s，90% 和 95% 保证率的月均最枯流量为 163 m³/s 和 142 m³/s，河床宽度 250~500m，河床高程为 62~66m，年均水温 21.4 度。柳江一般 6~8 月为丰水期，12 月到次年 2 月为枯水期。柳江红花水电站是柳江干流 9 级开发的最下游一个梯级，位于柳州水文站下游约 60km，该电站为河床式径流电站，其运行退水对水库汛、枯季及全年逐月来水分配不产生影响，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 192~4800m³/s；正常蓄水位为 77.5m，库区回水长度达 108km。该电站蓄水发电后，市区河道变成库区，水面、水深变大，流速大大减少。

(2) 地下水

柳州市区地下水属矿化度低的淡水，钙、镁组分丰富而钠低，硬度适中，水温 22~

24℃，是很好的生活用水及工业用水水源。区域地下水主要接受大气降水的入渗补给，以扩散式径流、分散式泄流排泄到地下水各层。根据地层岩性组合及地下水的赋存条件，区域地下水划分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水两种类型，地下水主要靠降雨渗入及附近河流侧向渗入补给，地下水位及附近河流水位均受季节性影响，地下水埋深在 4.4-8.6m 之间，排泄方向大致由南向北。

4.1.5 土壤

柳州市土地总面积 186.86 万公顷，占广西土地总面积的 7.89%（其中市城区 6.58 万公顷）。市内土壤大多数厚度适中，质地较好，适合开垦耕作，但土壤中有机质含量低，肥力较低。耕作型土壤大致可分为水稻土、红壤、石灰土和冲积土 4 种类型。

4.1.6 矿产资源

柳州市区域构造位于桂北台隆，桂中凹陷，桂东北凹陷，大瑶山凸起等构造单元的交汇处。发现矿产资源 47 种，查明资源储量并列入储量表的矿产 29 种，矿床、矿化点 475 处，其中大型矿床 10 处、中型 33 处，小型 103 处，矿点 329 处。非金属矿产资源优势明显，集中度好，资源丰富。主要优势矿种有白云岩、熔剂用灰岩、水泥用灰岩、蛇纹岩、重晶石、砖瓦用页岩、水泥配料用砂岩、水泥配料用页岩、水泥配料用粘土 9 种，其中水泥原料矿产集中度好，蛇纹石是广西唯一有探明储量的矿区；镍矿、铁矿、铜锡矿等金属矿产有一定资源优势，有色金属矿产共伴生成分居多，综合利用价值高；能源矿产缺乏，冶金工业发展所需铁矿石、有色金属铅锌锡资源柳州市供给量有限，需求缺口大，对外部矿产品市场依赖程度高。

4.1.7 饮用水水源保护区调查

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范围见表 4.1-1。

表 4.1-1 柳州市市区饮用水水源保护区划分范围

类别	保护区名称	范围		长度 km	面积 km ²		
		水域	陆域		水域	陆域	小计
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	0.208
	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	0.143
	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。	长度：与水域等长。 宽度：水域至西堤	1.1	0.121	0.006	0.127

	区	宽度：靠水厂取水口一侧， 水域宽度离右侧岸边 110m。	路防洪堤临江边界 (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	0.121
	合计			4.8	0.528	0.071	0.599
类别	保护区名称	范围		长度 km	面积 km ²		
		水域	陆域		水域	陆域	小计
二 级 保 护 区	柳江河段：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	9.293
	新圩江河段：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	0.27
	合计			19.2	8.142	1.421	9.563
准 保 护 区	柳江河段：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	25
	新圩江河段：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	14.24 5
	合计			17	5.245	34	39.24 5

注：表中提到的防洪堤防洪标准为 50 年一遇。

本项目不涉及饮用水水源保护区，距离柳西水厂取水口大约 4.6km，距离一级保护区边界约 3km。位置关系图见附图 8。

4.2 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量达标区判定

(1) 数据来源

按照《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。评价范围内没有环境质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

(2) 达标区判定

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关于通报 2020 年设

区城市及各县（市、区）环境空气质量的函（桂环函〔2021〕40号）。

根据该函，项目所在区域柳州市六项污染物年均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。项目所在地柳州市为达标区。

具体统计见表 4.2-1

表 4.2-1 基本污染物环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	20	40	50	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	83	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	61.4	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.2	10(mg/m ³)	12	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值 第 90 百分位数	115	160	72	达标

4.2.2 其他污染物环境质量现状

为进一步了解项目所在地的特征污染物情况，委托广西华强环境监测有限公司于 2020 年 12 月 14 日~20 日进行监测。引用《柳州市维彩汽车科技有限公司年产 100 万件曲面转印汽车塑料内饰件项目竣工环境保护验收监测报告》（中赛验字〔2020〕008-1 号）环境质量监测数据。

4.2.2.1 监测内容

项目共布设 1 个监测点位，监测布点图见附图 4，监测报告见附件 10。

表 4.2-2 监测点位基本信息表

编号	监测点名称	监测点坐标 /m		监测因子	监测时段	相对厂址方位/距离 (m)	备注	
		X	Y					
G1	百饭屯	297	-928	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	1 小时值	东南面 930m	下风向	补充监测
				挥发性有机物	日均值			
				锰及其化合物	日均值			
G2	陈家屯	-1318	388	臭气浓度	1 小时值	西北面 1270	上风向	引用数据

4.2.2.2 监测频次

甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、锰及其化合物、挥发性有机物连续监测 7 天。

臭气浓度连续监测 2 天。

甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、臭气，1 小时平均浓度每天监测四次（分别为每天的 2: 00、8: 00、14: 00、20: 00），每小时至少有 45 分钟的采样时间；锰及其化合物、挥发性有机物测日平均值，至少 18 个小时。监测期间同步进行风向、风速、气压、气

温、风频等气象资料。

4.2.2.3 采样分析方法

采样方法按《环境监测技术规范》、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T94-2017）执行，分析方法按《空气和废气监测分析方法》（第四版，国家环保局 2003 年）的要求进行。具体要求见表 4.2-3。

表 4.2-3 监测项目及分析方法

监测因子	监测分析方法	检出限
环境空气	《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017	/
二甲苯	《环境空气 挥发性有机物的测定吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
甲苯	《环境空气 挥发性有机物的测定吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
挥发性有机物	HJ 644-2013《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法》	0.3~1.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	0.07 mg/m^3
锰及其化合物	HJ 657-2013《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	0.3 mg/m^3
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》（GB/T14675-1993）	10（无量纲）

4.2.2.4 评价方法

甲苯、二甲苯、挥发性有机物、锰及其化合物参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D（挥发性有机物参考 TVOC 标准）；非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》P244 页，臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求。

对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算方法见下公式：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中：C_{现状(x,y)}——环境空气保护目标及网格点(x,y)环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{监测(j,t)}——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括 1h 平均、8h 评价或日平均质量浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

n——现状补充监测点位数。

4.2.2.5 监测结果与分析

监测结果与分析详见表 4.2-4~4.2-5。

表 4.2-4 监测期间气象

监测日期	天气	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)
12月14日	阴	北风	1.2~1.3	5.0~7.0	100.95
12月15日	阴	北风	1.2~1.3	4.0~6.0	100.89
12月16日	阴	北风	1.1~1.3	4.0~6.0	100.99
12月17日	阴	北风	1.2	5.0~6.0	100.90
12月18日	阴	北风	1.2~1.3	4.0~5.0	100.92
12月19日	阴	北风	1.2~1.3	4.0~6.0	100.94
12月20日	阴	北风	1.3	5.0~6.0	100.97

表 4.2-5 环境空气质量监测结果表 单位: mg/m³

采样日期	采样时间	甲苯 (小时值)	二甲苯 (小时值)	非甲烷总烃 (小时值)	挥发性有机物 (日均值)	锰及其化合物 (日均值)
2020年 12月14日						
2020年 12月15日						
2020年 12月16日						
2020年 12月17日						
2020年 12月18日						
2020年 12月19日						
2020年 12月20日						
监测值范围						
标准限值						
最大浓度占标率						
超标率						
达标情况						

续表 4.2-5 环境空气质量监测结果表 单位: mg/m³

采样日期	挥发性有机物(日均值)
2021年1月19日	
2021年1月20日	
2021年1月21日	
2021年1月22日	
2021年1月23日	
2021年1月24日	
2021年1月25日	
监测值范围	
标准限值	
最大浓度占标率	
超标率	
达标情况	

续表 4.2-5 环境空气质量监测结果表 单位: mg/m³

日期	监测项目	监测结果				标准限值	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第四次		
2020年6月4日	臭气浓度 (无量纲)						
2020年6月5日	臭气浓度 (无量纲)						

根据表 4.2-5 可知, 甲苯、二甲苯、挥发性有机物、锰及其化合物监测值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 参考限值要求(挥发性有机物参考 TVOC 标准); 非甲烷总烃监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》(2.0mg/m³) 要求, 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准要求。

4.3 地表水环境质量现状调查及评价

根据广西柳州生态环境局网站公布的《柳州市 2020 年 10 月地表水水质监测结果》可知, 柳州市地表水监测断面共 19 个, 其中, 国控断面 9 个: 木洞、露塘、渔村、贝江口、浪溪江、大洲、凤山糖厂、石榴河入江口、洛江入江口断面。区控断面 4 个: 梅林、沙煲滩、猫耳山、百鸟滩断面。市控断面 6 个: 三江县水厂、丹洲、浮石坝下、三门江大桥、甘洲、对亭断面。

监测频率: 露塘、渔村、木洞、沙煲滩、猫耳山、百鸟滩、梅林、丹洲、浮石坝下、三江县水厂、大洲、浪溪江、贝江口、凤山糖厂、石榴河入江口、洛江入江口断面 1 次/月; 三门江大桥、甘洲、对亭断面 1 次/两月。

监测项目有: 流量、水温、浊度、电导率、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、

铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群共 26 项。

监测结果表明：露塘、渔村、木洞、浮石坝下、浪溪江、贝江口、大洲、凤山糖厂、石榴河入江口、洛江入江口所有监测指标均达到 GB 3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质要求；梅林、三江县水厂、丹洲、沙煲滩、猫耳山、百鸟滩断面除粪大肠菌群超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质要求限值，其余监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质要求。

为了解龙泉山污水处理厂纳污河段水质情况，引用《柳州市维彩汽车科技有限公司年产 100 万件曲面转印汽车塑料内饰件项目竣工环境保护验收监测报告》（中赛验字（2020）008-1 号）环境质量监测数据。详见表 4.3-1。

表 4.3-1 地表水环境质量监测结果

监测项目	监测项目	监测日期及结果		III 类标准	评价结果
		2020.6.4	2020.6.5		
1#龙泉山污水处理厂排污口上游 500m（柳江断面）	pH 值（无量纲）				
	溶解氧				
	悬浮物				
	化学需氧量				
	高锰酸盐指数				
	五日生化需氧量				
	氨氮				
	甲苯 二甲苯				
2#龙泉山污水处理厂排污口下游 500m（柳江断面）	pH 值（无量纲）				
	溶解氧				
	悬浮物				
	化学需氧量				
	高锰酸盐指数				
	五日生化需氧量				
	氨氮				
	甲苯 二甲苯				
3#龙泉山污水处理厂排污口下游 3000m（柳江断面）	pH 值（无量纲）				
	溶解氧				
	悬浮物				
	化学需氧量				
	高锰酸盐指数				
	五日生化需氧量				
	氨氮				
	甲苯 二甲苯				

根据表 4.3-1 可知，3 个监测断面所有监测因子均可以满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准要求。

4.4 地下水环境质量现状调查与评价

为了周边地下水环境质量现状，委托广西华强环境监测有限公司于 2020 年 11 月 13 日~15 日进行监测。

4.4.1 监测布点

共布设 6 个地下水监测点位，监测布点情况如表 4.4-1 及附图 4。

表 4.4-1 地下水监测点布设

序号	监测点名称	与项目位置关系	备注
D1	百饭屯	东南面 930m	项目上游
D2	和平村	北面 2405m	项目下游
D3	陈家屯	西北面 1270m	地下水流向侧方向
D4	老房屯	西面 870m	地下水流向侧方向
D5	新房屯	西南面 1250m	地下水流向侧方向
D6	岭背屯	西北面 2055m	地下水流向侧方向

4.4.2 监测因子

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、水温、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、铬(六价)、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、铜、锰、镍、铅、锌、镉、汞、苯、甲苯、二甲苯共 30 项。同时调查井深和水位，并提供监测点位坐标、地面标高及水位标高。

4.4.3 监测时间与频次

连续监测 3 天，每天采样一次。

4.4.4 采样分析方法

地下水水质监测分析方法按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）有关规定进行，方法及检出限见表 4.4-2。

表 4.4-2 分析及检出限

序号	监测因子	监测及分析方法	检出限/监测范围
1	pH 值	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）pH 值 便携式 pH 计法	0~14pH（无量纲）
2	K^+	HJ 812-2016《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》	0.02mg/L
3	Na^+		0.02mg/L
4	Ca^{2+}		0.03mg/L
5	Mg^{2+}		0.02mg/L
6	CO_3^{2-}		DZ/T 0064.49-1993《地下水水质检验方法滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》
7	HCO_3^-	5mg/L	
8	Cl^-	HJ/T 84-2016《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》	0.007mg/L
9	硫酸盐（ SO_4^{2-} ）		0.018mg/L
10	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 535-2009）	0.025mg/L
11	硝酸盐	HJ/T 346-2007《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法》（试行）	0.08mg/L

12	亚硝酸盐	GB 7493-1987《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》	0.003mg/L
13	挥发酚	HJ 503-2009《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》方法 1 萃取分光光度法	0.0003mg/L
14	氰化物	HJ 484-2009《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》方法 3 异烟酸-巴比妥酸分光光度法	0.001mg/L
15	六价铬	GB 7467-1987《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》	0.004mg/L
16	总硬度	GB 7477-1987《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》	5.00mg/L
17	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》溶解性总固体 称重法	—
18	耗氧量	GB/T 5750.7-2006《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L
19	镉	HJ 700-2014《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	0.05μg/L
20	铅		0.09μg/L
21	铜		0.08μg/L
22	锌		0.67μg/L
23	镍		0.06μg/L
24	锰	GB 11911-1989《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	0.01mg/L
25	汞	HJ 694-2014《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	0.04μg/L
26	苯	HJ 1067-2019《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》	2μg/L
27	甲苯		2μg/L
28	二甲苯		2μg/L

4.4.5 评价方法

地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的标准指数法进行评价。

(1) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度，mg/L；

(2) 对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH \leq 7 \text{ 时})$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \quad (pH > 7 \text{ 时})$$

式中： P_{pH} —pH 值的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 值的下限值。

水质因子的标准指数大于 1，表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，水质因子的指数值越大，超标越严重。

4.4.6 监测与评价结果

地下水水位监测情况见表 4.4-3，水质现状监测统计结果和评价，见表 4.4-4

表 4.4-3 水位统计表

序号	监测点	水位 (m)	井深 (m)
D1	百饭屯	-4	-8
D2	和平村	-5	-11
D3	陈家屯	0	-5
D4	老房屯	-6	-10
D5	新房屯	-5	-12
D6	岭背屯	-5	-10

根据表 4.4-4 可知，监测点位的监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表 4.4-4 地下水水质调查与评价结果 (单位: mg/L, 标注除外)

监测项目 监测点位	监测时间	pH 值 (无量纲)	总硬度	溶解性总 固体	耗氧量	氨氮	氯化物	硫酸盐	硝酸盐	亚硝 酸盐	挥发酚	氰化物	铜	锌	铅
III 类标准															
D1	11月13日														
	11月14日														
	11月15日														
	S _{ij}														
	超标率%														
	最大超标倍数														
	监测因子	镉	镍	汞	锰	六价铬	苯	甲苯	二甲苯	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻
	III 类标准值														
	11月13日														
	11月14日														
	11月15日														
	S _{ij}														
	超标率%														
	最大超标倍数														
D2	监测因子	pH 值 (无量纲)	总硬度	溶解性总 固体	耗氧量	氨氮	氯化物	硫酸盐	硝酸盐	亚硝 酸盐	挥发酚	氰化物	铜	锌	铅
	III 类标准值														
	11月13日														
	11月14日														
	11月15日														
	S _{ij}														
	超标率%														
	最大超标倍数														
	监测因子	镉	镍	汞	锰	六价铬	苯	甲苯	二甲苯	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻
III 类标准值															

	11月13日														
	11月14日														
	11月15日														
	S _{ij}														
	超标率%														
	最大超标倍数														
D3	监测因子	pH 值 (无量纲)	总硬度	溶解性总 固体	耗氧量	氨氮	氯化物	硫酸盐	硝酸盐	亚硝 酸盐	挥发酚	氰化物	铜	锌	铅
	III 类标准值														
	11月13日														
	11月14日														
	11月15日														
	S _{ij}														
	超标率%														
	最大超标倍数														
	监测因子	镉	镍	汞	锰	六价铬	苯	甲苯	二甲苯	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻
	III 类标准值														
	11月13日														
	11月14日														
	11月15日														
	S _{ij}														
	超标率%														
最大超标倍数															

4.5 土壤环境质量现状调查与评价

项目委托广西华强环境监测有限公司于 2020 年 11 月 11 日~25 日期间进行土壤现状监测调查。

4.5.1 监测布点

本次土壤监测点设 6 个，监测布点情况详见表 4.5-1 和附图 4

表 4.5-1 土壤监测布点情况表

编号	位置	监测点位	采样点类型	土壤类型	监测类型
S1	项目占地 范围内	座椅厂车间-南面绿化带	柱状样点	红壤	基本+特征
S2		冲焊厂车间-南面绿化带	柱状样点		特征
S3		制动器厂-东面绿化带	柱状样点		特征
S4		污水处理站-南面绿化	表层样点		特征
S5	项目占地 范围外	项目东面约 60m 处绿化带	表层样点	红壤	特征
S6		项目北面约 175m 处绿化带	表层样点	红壤	基本+特征

表层样：在 0~0.2m 取样
柱状样：在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 分别取样。

4.5.2 监测因子

S1 监测因子：①《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 45 项因子（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、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）、氰化物，共 46 个监测因子。

②理化性质（只测 0~0.5m 样品）：pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率/（cm/s）、土壤容重/（kg/m³）、孔隙度。颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物。

S2~S5 特征监测因子：pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、氰化物。

S6 监测因子：①理化性质：pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物。

②《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 45 项因子+氰化物。

4.5.3 监测时间和频率

监测 1 天，每天取样 1 次。

4.5.4 采样分析方法

土壤采样分析严格按照《环境监测分析方法》和《土壤元素的近代分析方法》进行分析和采样，具体分析方法见表 4.5-2。

表 4.5-2 土壤监测分析及最低检出限一览 单位：mg/kg

序号	项目	监测分析方法	检出限
1	pH 值	土壤 PH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	2~12（无量纲）
2	砷	HJ 680-2013《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》	0.01
3	汞		0.002
4	镉	GB/T 17141-1997《土壤质量 铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》	0.01
5	铜	HJ 491-2019《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》	0
6	铅		10
7	镍		3
8	铬（六价）	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》	0.5
9	氰化物	HJ 745-2015《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》	0.01
10	氯甲烷	HJ 736-2015《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法》	0.003
11	1,2-二氯乙烷	HJ 642-2013《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》	0.0013
12	氯乙烯		0.0015
13	反-1,2-二氯乙烯		0.0009
14	二氯甲烷		0.0026
15	1,1-二氯乙烯		0.0008
16	顺-1,2-二氯乙烯		0.0009
17	1,1-二氯乙烷		0.0016
18	氯仿		0.0015
19	1,1,1-三氯乙烷		0.0011
20	四氯化碳		0.0021
21	苯		0.0016
22	三氯乙烯		0.0009
23	1,2-二氯丙烷		0.0019
24	甲苯		0.002
25	1,1,2-三氯乙烷	0.0014	
26	四氯乙烯	HJ 642-2013《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》	0.0008
27	氯苯		0.0011
28	1,1,1,2-四氯乙烷		0.001
29	乙苯		0.0012
30	对,间-二甲苯		0.0036
31	邻二甲苯		0.0013
32	苯乙烯		0.0016
33	1,1,2,2-四氯乙烷		0.001

34	1,2,3-三氯丙烷	HJ 834-2017《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	0.001
35	1,4-二氯苯		0.0012
36	1,2-二氯苯		0.001
37	苯胺		0.003
38	2-氯酚		0.06
39	硝基苯		0.09
40	萘		0.09
41	苯并(a)蒽		0.1
42	蒽		0.1
43	苯并(b)荧蒽		0.2
44	苯并(k)荧蒽		0.1
45	苯并(a)芘		0.1
46	茚并(1,2,3-cd)芘		0.1
47	二苯并(a,h)蒽		0.1

4.5.5 评价方法

土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

土壤环境质量的评价方法采用单项污染指数法，污染指数计算公式如下：

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

其中， P_i —土壤单项污染指数；

C_i —土壤污染物实测值，mg/kg；

C_{Si} —土壤质量评价标准，mg/kg；

当污染指数 $P_i > 1$ 时，说明土壤受到某种污染物污染；当 $P_i \leq 1$ 时，说明土壤未受到某种污染物污染。污染指数直接反映土壤环境因子超标倍数和污染程度，污染指数小为污染轻，污染指数大污染则重。

4.5.6 监测与评价结果

1、理化特性调查结果

选取点位 S1、S6 作为代表性监测点（其他监测结果详见监测报告）。根据调查及监测单位提供的监测结果，土壤理化特性调查结果详见表 4.5-3~4.5-4。

表 4.5-3 土壤理化特性调查表

点号	S1	时间	2020年11月25日	点号	S6	时间	2020年11月17日
经纬度	E109.345846°、N24.332754°			E109.343724°、N24.337603°			
层次	0-0.2m			0-0.2m			
现场	颜色	灰色土			黄棕色		
	结构	团块			团块		

记录	质地	壤土	壤土
	砂砾含量	<20%	<20%
	其他异物	无	草根
实验室测定	pH 值	6.59	7.50
	阳离子交换量 ($\text{cmol}(+)/\text{kg}$)	10.1	9.0
	氧化还原电位 (mv)	521	423
	饱和导水率/ (cm/s)	7.84×10^{-6}	7.07×10^{-6}
	土壤容重/ (g/cm^3)	1.51	1.37
	孔隙度 (%)	49	50

2、环境质量监测结果

监测结果及评价结果见表 4.5-4。

根据表 4.5-4 可知，所有监测点的所有监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

表 4.5-4 土壤采样点监测结果及评价结果表 单位: mg/kg (pH 值除外)

监测 点位	监测因子													
S1	筛选值													
	监 测 值	S1-1												
		S1-2												
		S1-3												
	Pi													
	超标倍数													
	监测因子													
	筛选值													
	监 测 值	S1-1												
		S1-2												
		S1-3												
	Pi													
	超标倍数													
	监测因子													
	筛选值													
监 测 值	S1-1													
	S1-2													
	S1-3													
Pi														
超标倍数														
监测因子														
筛选值														
监 测 值	S1-1													
	S1-2													
	S1-3													
Pi														

S2	超标倍数													
	监测因子													
	筛选值													
	监测值	S1-1												
		S1-2												
		S1-3												
	Pi													
	超标倍数													
S3	监测因子													
	筛选值													
	监测值	S1-1												
		S1-2												
		S1-3												
		Pi												
	超标倍数													
S4	监测因子													
	筛选值													
	监测值													
	Pi													
	超标倍数													
S5	监测因子													
	筛选值													
	监测值													
	Pi													
	超标倍数													
S6	监测因子													
	筛选值													
	监测值													
	Pi													

4.6 声环境质量现状调查与评价

委托广西华强环境监测有限公司于 2020 年 12 月 25 日~26 日进行声环境质量现状监测。

4.6.1 监测布点

项目设置 5 个噪声监测点，具体位置见附表 4.6-1 和附图 4。

表 4.6-1 声环境监测点布设

监测点位	位置	与项目厂界最近距离	备注
1	项目东面厂界	1m	厂界噪声
2	项目南面场界	1m	厂界噪声
3	项目西面场界	1m	厂界噪声
4	项目北面场界	1m	厂界噪声
5	项目东面厂界（制动器厂东面）	1m	厂界噪声

4.6.2 监测因子

等效连续 A 声级（LeqA）。

4.6.3 监测周期和频率

连续监测 2 天，每天昼、夜各 1 次，昼间于 06:00-22:00 监测；夜间于 22:00-次日 06:00 监测。每次每个测点测量 10min 的等效声级 Leq(A)，同时记录噪声主要来源。

4.6.4 采样分析方法

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中环境噪声监测方法的有关规定进行。选择无雨雪无雷电天气，风速小于 5.0m/s 时进行测量。

4.6.5 评价标准

项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值，制动器厂东面厂界绿柳路执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值，

4.6.6 监测与评价结果

噪声监测与评价结果见表 4.6-2。

表 4.6-2 厂界噪声监测结果与评价 单位：dB(A)

监测时间	监测点位	监测值 Leq		标准值 Leq		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2020.12.25	1#项目东面厂界					
	2#项目南面厂界					
	3#项目西面厂界					
	4#项目北面厂界					
	5#项目东面厂界（制动器厂东面）					

2020.12.26	1#项目东面厂界					
	2#项目南面厂界					
	3#项目西面厂界					
	4#项目北面厂界					
	5#项目东面厂界（制动器厂东面）					

由表 4.6-2 可知，东面厂界（制动器厂东面）噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求，其余厂界噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响与评价

本项目施工环境影响主要为设备安装、环保设施建设等对周围环境的影响。本项目施工期会对环境造成一定的影响。

5.1.1 施工期大气环境影响评价

大气污染的产生源主要为施工扬尘、燃油施工机械和运输车辆所排放的废气等。施工过程中施工机械主要以柴油和汽油为燃料，施工作业时排放燃油废气，主要含 CO、NOx 以及烃类等大气污染物等，本项目主要建设内容为设备安装、环保设施建设，污染物排放量较少，对周边环境影响较小。

5.1.2 施工期水环境影响评价

施工期废水主要是来自施工人员的生活污水。主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油等，施工人员生活污水经现有化粪池处理后，达标排放龙泉山污水处理厂处理。采取措施后，可以有效地做好施工生活污水的处置，施工生活污水对周边环境影响较小。

5.1.3 施工期噪声环境影响评价

施工期噪声主要为施工机械和设备噪声，其主要噪声源有电锯、电钻、电焊机等。据同类机械调查，一些施工机械的噪声强度可达 85-90dB(A)，由此而产生的噪声对周围区域环境有一定的影响，施工机械设备噪声值详见表 5.1-1。相对营运期而言，建设期施工噪声影响是短期的，而且具有局部路段特性。

表 5.1-1 建筑主要施工机械及其噪声级

施工阶段	施工机械	声压级 (dB)	距离	声源性质
设备安装	电锯	90	1m	间歇性源
	电焊机	85	1m	
	电钻	90	1m	
	切割机	88	1m	

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可
选用： $L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1)$

式中： L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效声级值 (dB(A))；

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离(m)。

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg(r_2/r_1)$$

不考虑施工围墙对施工噪声的衰减，只靠空间距离的自然衰减时，对项目施工噪声污染的强度和范围进行预测，预测结果见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工噪声污染强度和范围预测表 单位：dB(A)

施工机械	厂界标准		施工机械不同距离（m）时的噪声预测值									
	昼间	夜间	10m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	150m	200m
电锯	75	55	70.0	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
电焊机	75	55	65.0	59.0	55.5	53.0	51.0	49.4	46.9	45.0	41.5	39.0
电钻	75	55	70.0	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0
切割机	75	55	68.0	62.0	58.5	56.0	54.0	52.4	49.9	48.0	44.5	42.0

根据上表可知，机械噪声夜间达标距离最远为距设备 60m 处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间标准；20m 处满足昼间标准。

为了避免拟建项目施工期间噪声的超标，减少施工噪声对周边环境的影响，拟采取以下措施：

（1）对施工现场进行合理布局，将现场固定噪声、振动源相对集中，缩小噪声振动干扰的范围；在保证施工进度的前提下，合理安排作业时间，在环境噪声背景值较高的时段内进行高噪声、高振动作业；限制夜间进行有强噪声和振动污染的施工作业。

（2）施工单位应严格控制高噪声机械设备的使用，降低设备声级，建立临时声屏障减小噪声污染。

采取措施后，项目施工噪声对周边环境影响较小。

5.1.4 施工期固体废物环境影响评价

施工期固废主要为施工人员生活垃圾。生活垃圾除一部分本身就有异味或恶臭外，还有很大部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，发出恶臭，成为蚊蝇滋生、病菌繁衍、鼠类肆虐的场所，是引发流行性疾病的重要发生源。因此若对生活垃圾疏于管理或不及时收运，而任其随意丢失或堆积，将对周围环境造成严重污染。

施工人员生活垃圾由环卫部门统一清运处置。

经上述措施处置，施工期对周边环境影响较小。

5.2 营运期大气环境影响评价

1、排放量核算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）AERSCREEN 估算模式计

算结果可知（见 1.5.1.1 章节），本项目的大气影响评价等级为二级，不需要进一步的预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

本项目大气污染物有组织排放量、无组织排放量、年排放总量、非正常排放量核算结果分别见表 5.2-1~5.2-4。

表 5.2-1 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)
G1#	D01	颗粒物	6.9	0.0138	0.0332
G2#	D02	VOCs	14	0.21	0.504
		MDI	0.06	0.001	0.0022
G3#	D03	VOCs	22.25	0.089	0.214
		二甲苯	3.0	0.012	0.0288
		非甲烷总烃	3.05	0.0122	0.0292
		颗粒物(漆雾)	2.1	0.0084	0.0202
有组织排放总计		VOCs			0.718
		二甲苯			0.0288
		非甲烷总烃			0.0292
		颗粒物			0.0534
		MDI			0.0022

表 5.2-2 大气污染物无组织排放量核算表

产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
			标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
焊接车间	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.125
发泡车间	颗粒物	/			0.361
		VOCs	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	10
MDI		/	0.005		
装配车间	VOCs	/	0.1191		
	二甲苯	/	1.2		
	非甲烷总烃	/	4.0	0.0163	
	颗粒物	/	1.0	0.011	
无组织排放总计					
无组织排放总计		VOCs			1.1991
		二甲苯			0.016
		非甲烷总烃			0.0163
		颗粒物			0.497
		MDI			0.005

表 5.2-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
----	-----	------------

1	VOCs	1.9171
2	二甲苯	0.0448
3	非甲烷总烃	0.0455
5	颗粒物	0.5504
6	MDI	0.0072

表 5.2-4 污染源非正常排放量核算表

排气筒序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
G1#	焊接车间 (焊接及打磨废气)	布袋装置故障	颗粒物	38	0.076	1	1	加强检修
G2#	发泡车间 (发泡废气)	过滤棉+活性炭装置故障	VOCs	42	0.63	1	1	
			MDI	0.19	0.0028			
G3#	装配车间 (补漆区废气)	过滤棉+活性炭装置	VOCs	68	0.27	1	1	
			二甲苯	9	0.036	1	1	
			非甲烷总烃	9.3	0.037	1	1	
			颗粒物	6.3	0.025	1	1	

2、影响分析

根据 AERSCREEN 模型估算，污染源筛选结果见表 5.2-5。

表 5.2-5 污染源筛选结果

距源距离 (m)	二甲苯		TVOC		非甲烷总烃		PM ₁₀		PM _{2.5}		MDI	
	最大落地浓度 /μg/m ³	占标率%										
86	1.003329	0.5	/	/	1.021803	0.05	/	/	/	/	/	/
43	/	/	86.45399	7.2	/	/	28.818	6.4	14.409	6.4	0.403452	0.81

由表 5.2-5 可知，二甲苯的最大落地浓度为 1.003329μg/m³，最大落地浓度出现距离为 86m，最大占标率为 0.5%；PM₁₀、PM_{2.5} 的最大落地浓度为 28.818μg/m³、14.409μg/m³，最大落地浓度出现距离为 43m，最大占标率为 6.4%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 其修改单二级标准。TVOC 的最大落地浓度为 86.45399μg/m³，最大落地浓度出现距离为 43m，最大占标率为 7.2%，满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物环境空气质量浓度参考限值。非甲烷总烃最大落地浓

度为 $1.021803\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度出现距离为 86m ，最大占标率为 0.05% ，满足《大气污染物综合排放标准详解》P244 限值要求。MDI 最大落地浓度为 $0.403452\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度出现距离为 43m ，最大占标率为 0.81% ，满足《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2019）要求。

3、大气环境保护距离

根据项目估算结果，下风向各污染物的最大落地浓度的占标率均小于 100% ，无超标点。本项目为二级评价，因此本项目不需要设置大气环境保护距离。

4、臭气（恶臭）环境影响分析

项目营运过程产生的臭气主要来自补漆、发泡工序，项目发泡废气、补漆废气产生的恶臭主要来自于油漆的苯系物、醇醚酯类等物质，补漆废气经过滤棉+活性炭装置处理，发泡废气经过滤棉+活性炭装置处理，恶臭得以减少。

根据类比柳州市柳东新区延锋安道拓（柳州）座椅有限公司《延锋安道拓（柳州）座椅有限公司暨技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》分析，该项目主要生产汽车座椅，设置座椅发泡区，发泡废气采用活性炭装置处置。根据其监测结果，厂界无组织臭气浓度 <10 ，因此本项目厂界处臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求。项目臭气对环境的影响较小。

5.3 营运期地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级属于三级 B，不需开展水环境影响预测，本报告仅对项目废水种类、排放去向、废水对纳污水体影响进行定性分析。

5.3.1 废水种类

根据工程分析，项目废水主要为淋雨试验废水及生活污水。淋雨试验废水排放量为 $20\text{m}^3/\text{a}$ ，定期排放废水，每次排放量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。员工生活污水排放量为 $3.07\text{m}^3/\text{d}$ （ $921\text{m}^3/\text{a}$ ）。

5.3.2 废水排放去向

淋雨试验废水收集后经现有企业污水处理站、员工生活污水经化粪池处理后均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水管网，纳入龙泉山污水处理厂进一步处理达标后排入柳江。

5.3.3 对地表水环境的影响分析

(1) 正常情况

淋雨试验废水收集后排放企业污水处理站、员工生活污水经化粪池处理后均达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入园区污水管网,纳入龙泉山污水处理厂进一步处理达标后排入柳江。

根据广西柳州生态环境局网站公布的《2020年柳州市污水治理有限责任公司龙泉山污水处理厂环境信息公开表》可知,污水处理厂总排放口排放COD、氨氮浓度分别为11.93mg/m³、0.24mg/m³,均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准限值要求。

根据广西柳州生态环境局网站公布的《柳州市2020年10月地表水水质监测结果》可知,柳州市地表水监测断面共19个,除梅林、三江县水厂、丹洲、沙煲滩、猫耳山、百鸟滩断面除粪大肠菌群超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质要求限值,其余监测断面监测指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质要求。

根据广西柳州生态环境局网站公布的《柳州市2020年9月集中式饮用水水源地水质监测结果》,城中水厂监测项目均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准;其余城西水厂、柳东水厂、柳南水厂除粪大肠菌群超《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准外,其它监测项目均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

综上,龙泉山污水处理厂排污口上下游柳江监测断面粪大肠菌群均不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准,其余因子满足III类标准要求,污水处理厂达标排放,对柳江水质影响较小。

(2) 非正常排放情况

若项目废水未经处理直接排入龙泉山污水处理厂,由于项目废水水质比较简单,排放量较小,对污水处理厂造成冲击比较小,影响较小。

5.4 营运期地下水环境影响预测与评价

5.4.1 区域水文地质条件

1、地层岩性

根据区域调查资料,区域地层岩性由杂填土(Q^{ml})、下伏石炭系大塘组(C^{ld})页岩组

成；自上而下共划分为3层，分述如下：

①杂填土(第①层 Q^{ml})：

黄色、褐黄色，灰黑、黑色，主要由附近丘陵的中~强风化的页岩推土回填组成，回填时间约3~5年，密实度不均匀，场地内大部分均有分布，层厚0.50~15.50m。

②强风化页岩(第②层 C^{ld})：

黄色、褐黄色，岩石风化强烈，岩体结构大部分已被破坏，该层场地中大部分地段有分布，层顶面埋深0.50~15.50m，揭露层厚0.70~7.10m。

③中风化页岩(第③层 C^{ld})：

灰黑、黑色，泥质结构，薄层状、含有已碳化的有机质，污手，该层场地中均有分布，层面埋深0~19.40m，揭露层厚5.8~13.20m。

2、场地地下水补给径排条件

场地地处侵蚀堆积的柳江河谷三级阶地，表面起伏不平，多成土丘，标高105~120m，高出柳江正常水位30~40m。区域地下水类型可分为上层滞水，主要赋存于素填土和粉质粘土中，无统一水力联系，分布不均；主要是接受大气降雨量的补给，以扩散式径流，分散泄流方式排泄。雨季可形成少量上层滞水，赋存空间有限，水量贫乏，地下水位埋藏较深。

5.4.2 环境影响分析

将项目营运过程中对地下水的影响分为两种情况，分别为正常状况及非正常状况。

5.4.2.1 正常状况下地下水影响分析

项目使用的污水处理设施、污水管道、生产车间等区域均采取了防渗措施，渗透系数小于 10^{-7}cm/s ，防渗能力达到相应的防渗要求。正常工况下，项目的营运生产对地下水环境产生影响很小，因此本环评不对正常状况情景进行预测。

5.4.2.2 非正常状况下地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的相关规定，本项目地下水评价等级为三级，可采用解析法进行影响预测，针对可能的污染情景，预测污染物运移趋势，评价建设项目对地下水环境保护目标的影响。对于不宜概化为等效多孔介质的地区，可根据自身特点选择适宜的预测方法，综合考虑本项目特点及水文地质特点，项目地下水评价预测采用解析法。

1、预测情景

建设项目使用的污水管道因管道老化、腐蚀等原因破损，导致废水进入含水层对地下水造成污染，假设连续泄露一天。

2、预测因子

预测因子主要选择项目生产过程中可能产生的污染因子，本评价选取 COD_{Cr}、NH₃-N 因子进行预测分析。

3、预测源强

COD: 250mg/L, 0.001t/a, NH₃-N: 25mg/L, 0.0001t/a。

4、预测方法及相关参数

①预测方法

项目地下水环境影响评价等级为三级，可采用解析法进行预测，水文地质条件复杂程度为简单，项目预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散解析模式进行预测。

短时（连续 1 天）注入污染物问题的一维解析计算公式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

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，mg/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc()—余误差函数。

②水文地质参数的确定

根据《柳州市维彩汽车零部件制造有限公司年产 100 万件曲面转印汽车塑料内饰件项目环境影响报告书》（位于项目西北面约 630m）及类似场地类似土体的钻孔注水试验资料及经验值，确定区域水文地质参数如下：

表 5.4-1 项目区域水文地质参数一览表

含水层	含水层厚度 m	渗透系数 m/d	地下水流速 m/d	有效孔隙度	纵向弥散系数 D_L (m^2/d)
孔隙度	20	0.031	2.6	0.36	0.92

3、预测范围、时段

设定泄露事故发生 3 天后，厂方发现并采取措施停止泄露。

预测范围与现状调查范围一致，预测时段为 1d、100d、1000d。

4、预测因子参照标准

本次地下水预测因子选择 COD、 NH_3-N ，水质标准参照《地下水质量标准》中 COD (3.0mg/L)、 NH_3-N (0.5mg/L) 的 III 类标准执行。

5、地下水预测及影响结果分析

项目采用预测方案如下：固定时间，预测不同距离污染物浓度。预测结果见表 5.4-2~5.4-3。

表 5.4-2 非正常情况下地下水中 COD 影响预测结果 单位：mg/L

污染发生后 1d		污染发生后 100d		污染发生后 1000d	
纵向距离 (m)	浓度 (mg/L)	纵向距离 (m)	浓度 (mg/L)	纵向距离 (m)	浓度 (mg/L)
0	250	150	2.664535E-12	2239	2.775558E-14
1	237.0123	180	7.687284E-06	2240	2.775558E-14
2	192.5079	210	0.169586	2400	0.0005110737
3	117.9844	223	2.807511	2515	2.993658
4	49.34888	256	56.98038	2594	18.09548
5	13.22754	280	12.86564	2678	2.981589
6	2.191292	290	2.791093	2800	0.0002376147
10	6.124006E-06	350	4.047609E-09	2900	2.464418E-10
13	2.359224E-12	370	6.938894E-14	2950	2.775558E-14
14	0	380	0	2960	0

表 5.4-3 非正常情况下地下水中 NH_3-N 影响预测结果 单位：mg/L

污染发生后 1d		污染发生后 100d		污染发生后 1000d	
纵向距离 (m)	浓度 (mg/L)	纵向距离 (m)	浓度 (mg/L)	纵向距离 (m)	浓度 (mg/L)
0	25	150	2.664535E-13	2239	
1	23.70123	180	7.687284E-07	2240	2.775558E-15
2	19.25079	210	0.0169586	2400	5.110737E-05
3	11.79844	231	1.000229	2550	1.009089
4	4.934888	257	5.695711	2596	1.812402
5	1.322754	281	1.131063	2643	1.006644
6	0.2191292	300	0.03554301	2800	2.376147E-05
10	6.124006E-07	350	4.047609E-10	2900	2.464418E-11

13	2.359224E-13	370	6.938894E-15	2950	2.775558E-15
14	0	380	0	2960	0

根据以上预测结果，在不考虑土壤对污染物的吸附、吸收和阻隔作用，非正常情况下，污水处理设施废水持续泄漏 3 天：

污染发生后 1 天，地下水环境中的污染物 COD 扩散浓度峰值浓度在泄漏点为 250mg/L，并入渗地下，则会影响泄漏点下游 13m 的距离，导致 6m 范围内 COD 超标；污染发生后 100 天，浓度峰值向下游移动至 256m 处，并下降为 56.98038mg/L，导致 224m~289m 范围内 COD 超标；污染发生后 1000 天，浓度峰值向下游移动至 2594m 处，并下降为 18.09548mg/L，导致 2515m~2678m 范围内 COD 超标。NH₃-N 扩散浓度峰值浓度在泄漏点为 25mg/L，并入渗地下，则会影响泄漏点下游 13m 的距离，导致 5m 范围内 NH₃-N 超标；污染发生后 100 天，浓度峰值向下游移动至 257m 处，导致 231~281m 范围内 NH₃-N 超标；污染发生后 1000 天，浓度峰值向下游移动至 2596m 处，导致 2550~2643m 范围内 NH₃-N 超标。

5.5 营运期声环境影响预测与评价

5.5.1 预测声源

根据工程分析可知，项目营运期主要噪声源为台钻、锯床、摇臂钻、剪板机、层压机等，噪声源强在 80~95dB（A），拟采取的减噪措施：合理布置噪声源，设备基座减震等。采取了以上各项降噪措施后源强能够降低 10~25dB（A）。主要噪声源及源强类比结果见表 5.5-1。

表 5.5-1 技改工程主要噪声源强一览表 单位：dB(A)

序号	生产车间	设备名称	噪声源强	运行情况	防治措施	治理后源强
1	焊接车间	台钻	90-95	连续	选用高效、低噪声设备 车间采取全封闭、厂房 隔声	75
2		锯床	85-90	连续		75
3		摇臂钻	90-95	连续		75
4	装配车间	风机	80-85	连续	厂房隔声、基础减振	70
5	发泡车间	风机	80-85	连续	厂房隔声、基础减振	70
6		木工锯床	85~90	连续		75
7		剪板机	85~90	连续		75
8		冷藏车复合厢板层压机	80~85	连续		70

5.5.2 预测模式

本次声环境影响采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)推荐的模式进行预测，计算公式如下：

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 A.1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式 (A.6) 近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (A.6)$$

式中：

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB；

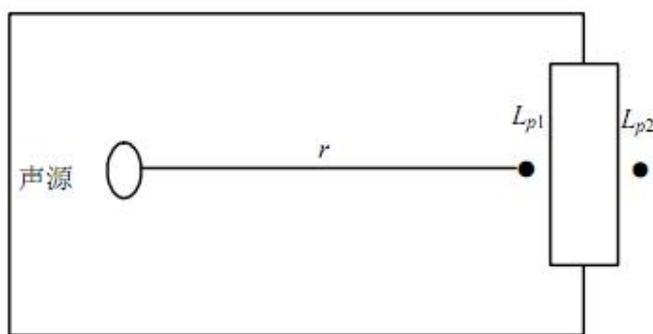


图 A.1 室内声源等效为室外声源图例

也可按公式 (A.7) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (A.7)$$

式中：

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R—房间常数； $R=Sa/(1-a)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； a 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式 (A.8) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right) \quad (A.8)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式 (A.9) 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (A.9)$$

式中：

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式 (A.10) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg S \quad (A.10)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(2) 噪声随距离衰减模式

点声源几何发散衰减模式：

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

式中：

$L_A(r)$ —距点声源 r 处的 A 声级 (dB)；

r_0, r —参考位置距点声源的距离 (m)；

L_A —参考位置噪声源声功率级 (dB)。

(3) 多声源叠加模式

$$L_0 = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中：

L_0 —叠加后总声压级，dB(A)；

n —声源级数；

L_i —各声源对某点的声压级，dB(A)。

(4) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式 (2)：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；本次预测取 60s；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

5.5.3 预测结果

利用模式可模拟预测拟建项目噪声源同时产生噪声时对厂界的影响，具体结果详见表 5.5-2。

表 5.5-2 噪声贡献值预测结果 单位：dB (A)

评价点	昼间				夜间			
	现状值	贡献值	预测值	评价结果	现状值	贡献值	预测值	评价结果
东面厂界	60	36.5	60.02	达标	51	36.5	51.15	达标
南面厂界	60	35.6	60.02	达标	50	35.6	50.16	达标
西面厂界	59	30.0	59.01	达标	49	30.0	49.05	达标
北面厂界	60	44.8	60.13	达标	50	44.8	51.15	达标
制动器厂东面厂界 (绿柳路)	59	44.7	59.16	达标	50	44.7	51.12	达标

由表 5.5-2 可知，项目营运期厂界预测点昼间、夜间噪声值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区限值，制动器厂东面厂界预测点昼间、夜间噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a 类区限值要求。且项目位于工业园区内，周围无临近敏感点，因此本项目建成后噪声对外环境的影响较小。

5.6 营运期固体废物环境影响分析

1、固体废物种类、来源

本项目固废产生情况见表 5.6-1。

表 5.6-1 技改工程固体废物产生及处置情况

类别	名称	产生量(t/a)	环保措施
一般固体废物	焊接、打磨残渣	0.03	委托专业公司统一清运处置
	布袋收集烟（粉）尘	0.37	
	木材、板材边角料	1.9	部分回收利用，其余外售处置

	废塑料泡沫		11.95	部分回收利用，环卫部门统一清运处置
	废胶带		0.05	
	生活垃圾		9.6	
危险废物	废 AB 料桶	HW49, 900-041-49	0.3	分类收集后分类暂存危险废物暂存场及漆渣房，由柳州金太阳工业废物处置有限公司或其他有资质的单位进行回收处理
	废活性炭	HW49, 900-039-49	8.037	
	废胶水桶	HW49, 900-041-49	0.144	
	废油漆桶	HW49, 900-041-49	0.003	
	废漆渣	HW12, 900-252-12	0.03	
	废油墨桶	HW49, 900-041-49	0.05	
	废油墨溶剂	HW12, 900-253-12	0.3	
	废油漆清洗剂	HW12, 900-250-12	0.2	
	废过滤棉	HW49, 900-041-49	0.13	
	废机油	HW08, 900-214-08	0.5	
合计			33.594	/

2、对环境的影响分析

1、危险废物

(1) 危险废物的储存

本技改工程依托现有工程危险废物暂存场及漆渣房，危险废物暂存场位于塑料件厂西北角，漆渣房位于污水处理站旁，废漆渣装袋堆放于漆渣房，其余危险废物暂存于危险废物暂存场。危险废物暂存场及漆渣房可以满足危险废物日常暂存量的需求，定期委托有危险废物处置单位进行清运处置。

日常暂存拟采取措施如下：

①危险废物应存放于相应的专用容器中，并贴上废物分类专用标签，临时堆放在危险废物暂存场中，由有资质单位统一运输处置。

②包装容器和包装袋应选用与装盛物相容（不起反应）的材料制成，包装容器必须坚固不易破碎，防渗性能好。

③危险废物全部暂存于危险废物暂存场及漆渣房内，做到防风、防雨、防晒，内设通讯设备、照明设施、防火、防雷装置，并配备一定的消防器材，严禁烟火。

④危险废物暂存场地面基础必须防渗，防渗层渗透系 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

⑤危险废物暂存场应设有隔离设施，并建有堵截泄漏，地面坚固防渗材料建造。

危险废物收集时应填写危险废物收集记录表，并将记录表作为危废管理的重要档案妥善保存；包装好的危废应设置相应标签，标签信息应填写完整。建立危险废物贮存的

台账制度，危废出入库应填写危险废物出入库交接记录表。

危废临时储存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求要求进行防雨、防渗、防腐处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效地防止临时存放过程中的二次污染。

危险废物的转运严格按照有关规定，实行联单制度，柳州金太阳工业废物处置有限公司拥有危险废物处置资质，有专门的设备和专业技术人员，严格按照有关危险废物处置规范进行运行和管理，因此，委托该公司处置危险废物是安全可行。

2、一般固体废物

一般废物主要包括：焊接残渣、烟尘净化器收集烟（粉）尘，木材、板材边角料、废塑料泡沫及生活垃圾等。按要求分类收集、集中存放，并由相关单位部门定期清运。

综上所述，项目运行期固体废物都得到了妥善有效处理，其对当地的环境影响不大。

5.7 营运期生态环境影响分析

本项目用地为柳州河西高新技术产业开发区建设用地，项目周边主要为人工绿化系统及农业生态系统，本项目的建设不会改变周围植被，不会干扰和破坏周围的植被覆盖度、植被群落、生物量、动植物等，因而本项目建设不会对周围生态环境造成明显影响；另外，本项目用地将有部分绿化用地，美化环境，对用地范围也有一定的生态补偿，可以恢复部分生态功能。

5.8 营运期土壤环境影响预测与评价

5.8.1 土壤环境影响识别

根据工程组成，可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。

施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中，施工人员在施工生活过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物等，本项目主要包含发泡车间、装配车间、废气处理设施、危废暂存间等使用过程中对土壤产生的影响。

本项目对土壤的影响类型和途径见表 5.8-1，本项目土壤环境影响识别见表 5.8-2。

表 5.8-1 本项目土壤影响类型途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	√	/	/

营运期	√	√	√
-----	---	---	---

表 5.8-2 本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
车间废气处理系统	排气筒废气排放	大气沉降	颗粒物、VOCs	VOCs	连续
装配车间	生产工序	大气沉降	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs	二甲苯、VOCs	连续
污水处理站/化粪池	污水处理站废水池/化粪池	地面漫流	COD、氨氮、石油类等	石油类	事故
		垂直入渗			
危险废物暂存间	危险废物	垂直入渗	石油类	石油类	事故

5.8.2 预测范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）“表 5 现状调查范围”，根据评价工作等级为二级的污染影响型项目，调查范围为厂界外扩 0.2km，预测范围与现状调查范围一致，预测评价范围面积约为 0.99km²，本项目预测评价范围见图 5.8-1。

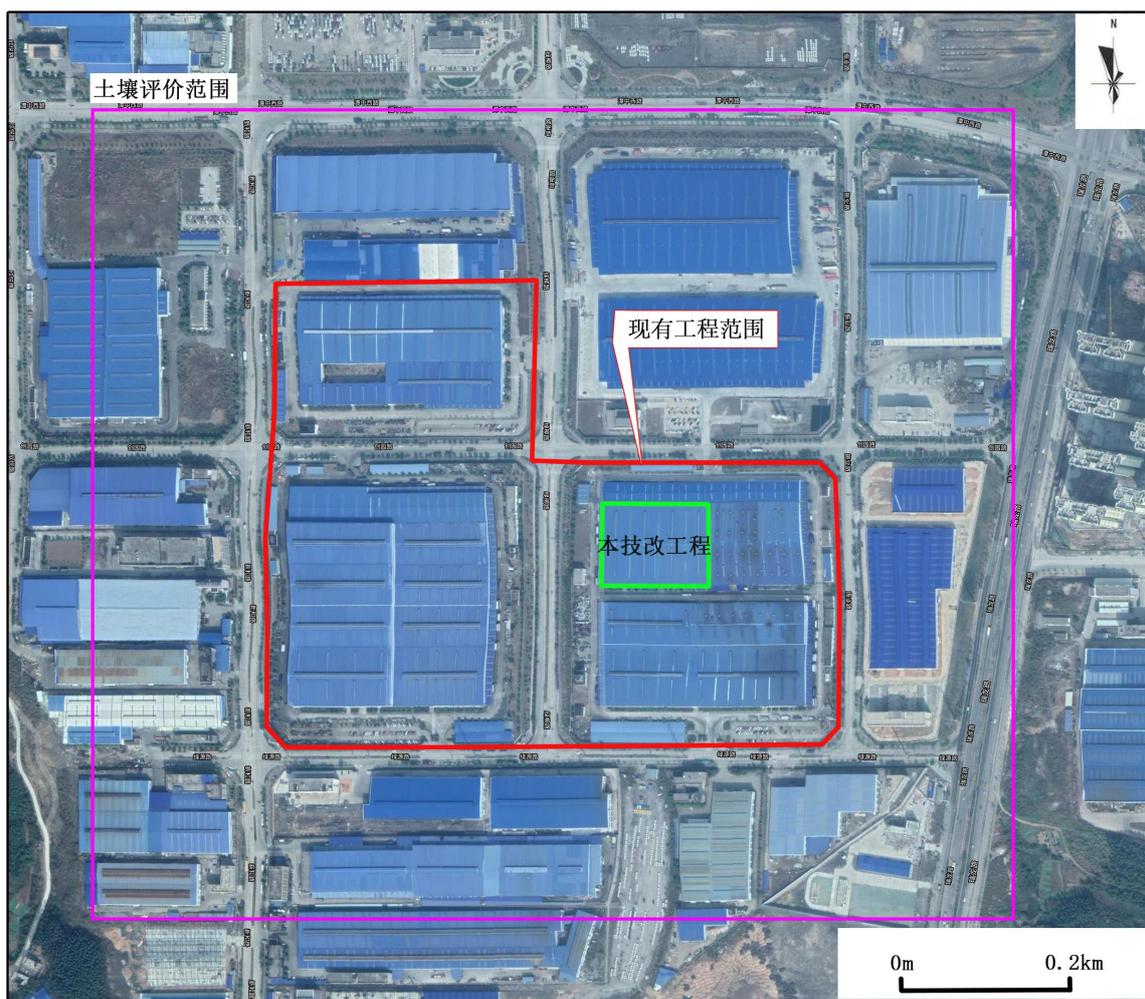


图 5.8-1 本项目土壤环境影响预测范围

5.8.3 大气沉降预测与评价

1、预测评价时段和预测情景设置

施工期对土壤环境影响较小，评价时段主要为项目运营期。以项目正常运营为预测工况。废气中挥发性有机污染物在干湿沉降作用下进入土壤层，进入土壤的挥发性有机物为难溶态，在土壤吸附、沉淀和阻留作用下，迁移速度较缓慢，大部分残留在土壤耕作层，极少向下层土壤迁移。本次评价假定废气中污染物全部沉降在表层中，不考虑其输出影响；废气污染源排放量保持不变，均匀沉降在固定区域内；按最不利排放情况的影响进行考虑。

2、预测评价因子

根据工程分析及环境影响识别结果，确定本项目大气沉降环境影响评价因子为二甲苯、VOCs。

3、预测方法

(1) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

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；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

根据土壤导则附录 E，项目涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，因此上述公式可简化为如下：

$$\Delta S = nI_s / (\rho_b \times A \times D)$$

(2) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg。

根据预测结果，二甲苯、VOCs 的 I_s 分别取 6.98g、11.13g。

4、预测结果

本项目的预测评价范围为 0.99km²（即调查评价范围，含厂内），根据大气污染物扩散情况，假设沉积的污染物全部沉降至某一地块，设置不同的地块面积情形（分别占预测评价范围的 5%、20%、50%和 100%）和不同持续年份（分为 5 年、10 年、30 年）的情形进行土壤增量预测，预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量采用大气环境影响预测中正常工况下最大落地浓度，其预测情形参数设置及预测结果见表 5.8-3、表 5.8-4。

表 5.8-3 二甲苯预测参数设置及预测结果

预测因子	n (年)	ρ_b (kg/m ³)	A (km ²)	D (m)	I_s (mg)	背景值* (mg/kg)	ΔS (mg/kg)	预测值 (mg/kg)	标准值 (mg/kg)
二甲苯	5	1510	0.495	0.2	6980	0.0079	0.00001	0.00791	570
			0.198				0.00003	0.00793	
			0.495				0.00001	0.00791	
			0.99				0.00001	0.00791	
	10	1510	0.495	0.2	6980	0.0079	0.00002	0.00792	
			0.198				0.00005	0.00795	
			0.495				0.00002	0.00792	
			0.99				0.00001	0.00791	
	30	1510	0.495	0.2	6980	0.0079	0.00007	0.00797	
			0.198				0.00016	0.00806	
			0.495				0.00007	0.00797	
			0.99				0.00003	0.00793	

注：*背景值选取本次监测结果中的邻二甲苯、间二甲苯+对二甲苯的总和，未检出则取检出限的 50%之和。

表 5.8-4 VOCs 预测参数设置及预测结果

预测因子	N (年)	ρ_b (kg/m ³)	A (km ²)	D (m)	I_s (mg)	背景值* (mg/kg)	ΔS (mg/kg)	预测值 (mg/kg)
VOCs	5	1510	0.495	0.2	11130	0.6259	0.00001	0.62591
			0.198				0.00002	0.62592
			0.495				0.00001	0.62591
			0.99				0.00000	0.62590
	10	1510	0.495	0.2	11130	0.6259	0.00001	0.62591

			0.198				0.00003	0.62593
			0.495				0.00001	0.62591
			0.99				0.00001	0.62591
	30	1510	0.495	0.2	11130	0.6259	0.00004	0.62594
0.198			0.00010				0.62600	
0.495			0.00004				0.62594	
0.99			0.00002				0.62592	

注：*背景值选取本次监测结果中的所有挥发性有机物的总和，未检出则取各污染物检出限的50%之和。

预测结果表明，在正常工况下，排入大气环境的二甲苯沉降对土壤影响较小，预测叠加结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相对应标准。土壤中无 VOCs 标准，本次仅列出预测值，不做评价。

5.8.4 地面漫流

对于地上设施，在事故情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业设置三级防控措施和事故应急池拦截事故水，进入事故应急池，当事故应急池储满，事故水进一步进入厂外末端事故缓冲池，此过程由各阀门调控控制。全面防控事故废水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

5.8.5 垂直入渗

对于厂区内地下或半地下及部分地面工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。本项目根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于污水处理站、发泡车间、装配车间、危废暂存间等采取重点防渗；对于其他生产区、雨水沟等采取一般防渗。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

5.8.6 评价结论

根据预测分析结果可知，在建设项目运营期间，项目土壤评价范围内评价因此满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相对应标准。污染物发现泄漏的事故情况下，在采取必要的措施后，可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）土壤污染防治管理规定。因此，本项目实施对土壤环境产生的影响是可以接受的。

5.9 环境风险影响评价

5.9.1 风险调查

根据项目工程分析，按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目涉及的危险物质主要包括涂料、A 料、B 料、胶水等，涂料成分中含有二甲苯、苯乙烯等，B 料及胶水中含有 MDI。这些物质均属于易燃、易爆和有毒有害物质。危险物质数量见表 5.9-1。

表 5.9-1 项目危险物质数量及分布情况

序号	储存物质	存储量 (t)	所含风险物质	存储地点	使用工序
1	B 料	3	MDI (43%)	发泡车间 AB	发泡工序
2	A 料	3	健康危险毒性物质类别 3	料库	
3	粘接胶	0.2	MDI (20%)	装配车间总装物流库房	拼装厢板工序
4	结构胶	0.2	MDI (10%)		
5	油漆稀释剂	0.05	二甲苯 (20%)	装配车间储存柜	清洗印字模具
6	油漆	0.06	二甲苯 (20%)		点补漆工序
7	腻子类	0.01	苯乙烯 (1%)		
			2-甲基苯胺 (0.5%)		
		环己酮 (0.5%)			
8	油墨	0.2	环己酮 (25%)		印字工学
9	油墨稀释剂	0.04	二甲苯 (20%)		

5.9.2 环境敏感目标概况

项目周边主要环境敏感目标主要为周边的村屯及城市区，项目 5km 范围敏感目标具体分布情况详见表 5.9-2 和附图 10。

表 5.9-2 环境敏感目标一览表

序号	名称	保护对象	保护内容 (约人)	相对厂址方位	相对厂界距离 /m	序号	名称	保护对象	保护内容 (约人)	相对厂址方位	相对厂界距离 /m
1	老房屯	村庄	234	西面	870	47	美景华庭	居民	8630	东北面	3500
2	陈家屯	村庄	27	西北面	1270	48	潭西小区	居民	6260	东北面	3175
3	岭顶屯	村庄	131	西北面	2710	49	福馨苑	居民	2400	东面	2780
4	白房屯	村庄	23	西北面	1475	50	河西社区	居民	10098	东面	3680
5	岭背屯	村庄	144	西北面	2055	51	金绿洲社区	居民	5875	东面	3200
6	鱼洞屯	村庄	131	西北面	1605	52	金河湾	居民	6800	东面	4000
7	张家屯	村庄	32	西北面	1900	53	磨滩东苑	居民	600	东面	4580
8	尖山新村	村庄	185	西北面	2315	54	富丽嘉园	居民	3290	东面	4560
9	祥云春天	居民	3760	北面	520	55	川海碧园	居民	850	东面	3670

	里（在建）										
10	和平村	村庄	230	北面	2405	56	新西环二区	居民	1760	东南面	3500
11	河边新村	村庄	77	北面	2315	57	西环路二区	居民	800	东南面	3400
12	马岭屯	村庄	162	东北面	1245	58	龙屯二区花苑	居民	3330	东南面	2930
13	桃花源小区	居民	8750	东北面	1340	59	天鹅湖	居民	4200	东南面	4390
14	邱家屯	村庄	522	东北面	2070	60	红岩路社区	居民	10014	东南面	4520
15	十一冶二区小区	居民	6030	东北面	1850	61	革新社区	居民	10290	东南面	4510
16	柳太路小学	学校	620	东北面	2005	62	银龙小区	居民	1130	东南面	4130
17	香颂诺丁山	居民	7235	东面	405	63	金龙小区	居民	1870	东南面	4300
18	百饭屯	村庄	720	东南面	930	64	馨和小区	居民	2300	东南面	4200
19	老房新村	村庄	1080	东南面	1215	65	馨园小区	居民	2000	东南面	4340
20	上高沙屯	村庄	585	东南面	2175	66	西苑小区	居民	650	东南面	4460
21	中高沙屯	村庄	650	东南面	2125	67	东苑小区	居民	4400	东南面	4635
22	河西家园	居民	1200	南面	430	68	新云村	村庄	450	东南面	4900
23	新房屯	村庄	95	西南面	1250	69	西鹅村	村庄	360	东南面	3000
24	拉达屯	村庄	190	西南面	1860	70	飞鹅屯	村庄	140	南面	2740
25	柳太苑	居民	1393	东南面	1990	71	上桃花屯	村庄	400	东南面	3400
26	柳面生活区	居民	2286	东南面	1984	72	祥鹅佳苑	居民	9897	东南面	3500
27	十一冶社区	居民	5050	东南面	2042	73	下桃花屯	村庄	640	东南面	3860
28	柳州十一冶医院	医院	51	东南面	2215	74	石烂屯	村庄	280	东南面	4750
29	龙钢厂小区	居民	525	东南面	1755	75	水浪屯	村庄	500	南面	4600
30	柳州市交通学校	学校	5787	东南面	1525	76	长龙屯	村庄	360	南面	2750
31	肉联厂生活区	居民	450	东南面	2150	77	荣和公园里	居民	5600	南面	2780
32	柳州市第二十七附小	学校	913	东南面	2545	78	集美天悦	居民	4160	南面	3290
33	五菱生活区	居民	1878	东南面	2640	79	屯雷屯	村庄	640	南面	3430
34	柳工生活	居民	1530	东南面	2618	80	中田屯	村庄	100	西南面	3480

	北区										
35	柳州高中柳南校区	学校	3764	东南面	2875	81	黄家屯	村庄	40	西南面	4600
36	柳工生活南区	居民	8915	东南面	2530	82	文笔屯	村庄	160	西南面	4460
37	颐华城	居民	11250	东南面	2895	83	琉璃屯	村庄	144	西南面	3900
38	柳州市第三十六中学	学校	1769	东南面	3105	84	新圩小学	学校	400	西北面	4400
39	白露村	村庄	440	东北面	4800	85	新圩村	村庄	1020	西北面	3900
40	锦江名邸	居民	2030	东北面	4200	86	罗家屯	村庄	90	西北面	2970
41	如意名邸	居民	9400	东北面	4100	87	白房新村	村庄	150	北面	2800
42	窑上屯	村庄	140	东北面	4710	88	河边屯	村庄	130	北面	2700
43	江岸福邸	居民	1300	东北面	4750	89	园艺村	村庄	220	西北面	5000
44	磨滩村	村庄	320	东北面	3650	90	红星屯	村庄	500	北面	4700
45	基隆村	村庄	520	东北面	4000	91	维义屯	村庄	420	北面	3730
46	龙华居	居民	600	东北面	3220	92	云头村	村庄	480	东北面	3540

5.9.3 环境风险识别

5.9.3.1 物质危险性识别

本项目生产原料、生产工艺、贮存、运输、污染物、处理过程中涉及的主要危险性物质有：涂料、AB料、胶水等，涂料成分中含有二甲苯、苯乙烯等，B料及胶水中含有MDI。项目涉及的主要危险物质其理化性质及危险特性见表5.9-2~5.9-5。

表 5.9-2 油漆类危险性有害因素识别

品种类别	含一级易燃溶剂的油漆、辅助材料及涂料	含二级易燃溶剂的油漆、辅助材料及涂料
危规编号	32198	33645、33646
闪点	-18~23℃	≥23℃
危险类别	第 3.2 类 中闪点易燃液体	第 3.3 类 高闪点易燃液体
主要成分	各种颜色液体或粘稠液体。是由树脂、颜料、助剂和一级易燃溶剂组成的油漆和涂料及有机溶剂的混合物。	各种颜色液体或粘稠液体。是由树脂、颜料、助剂和二级易燃溶剂组成的油漆和涂料及有机溶剂的混合物。
危险类别	易燃	
危险特性	易燃，遇明火、高热、氧化剂有引起燃烧危险。挥发的气体对人体有害。蒸气能与空气形成爆炸性混合物，遇明火会引起回燃。当达到一定温度时，遇火星会发生爆炸。	
健康危害	蒸气对人体有毒，对环境有污染。组成中含有对人体有害的有机物质和挥发性溶剂。在超过允许浓度时，对人体神经有刺激和破坏作用，造成抽筋、头晕、昏迷、瞳孔放大等症状。低浓度时会有轻微头痛、恶心、呕吐、疲劳等现象发生。	
灭火剂	泡沫、干粉、二氧化碳、砂土	
救护	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 吸入：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，就医。	

泄漏处理	切断火源。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石吸收，运至废物处理场所处置。或在保证安全情况下，就地焚烧。大量泄漏：挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。回收或运至废物处理场所处置。
储运	贮存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源，防止阳光直射。密封包装。应于氧化剂、酸类分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

表 5.9-3 二甲苯的理化性质及危险特性表

标识	中文名	二甲苯		英文名	1,2-xylene			
	分子式	C ₈ H ₁₀		CAS	95-47-6	UN 编号	1037	
理化性质	外观与性状			无色透明液体，有芳香气味				
	熔点 (°C)	-25.5	沸点 (°C)	144.4	相对密度 (水=1)	0.88	相对蒸汽密度 (空气=1)	3.66
	稳定性	稳定	闪点 (°C)	30	爆炸极限[%(V/V)]	0.9%~6.7%		
	溶解性	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿有机溶剂			避免接触条件	受热		
	禁配物	强氧化剂、卤素						
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。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，遇明火会引着回燃。							
储存	贮存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 37°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。							
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，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。							
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员安全区，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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、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，降低蒸气灾害。用防爆泵转达移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。如有大量二甲苯洒在地面上，应立即用砂土、泥块阴断液体的蔓延；如倾倒在水里，应立即筑坝切断受污染水体的流动，或用围栏阴断二甲苯的蔓延扩散；如洒在土壤里，应立即收集被污染土壤，迅速转移到安全地带任其挥发。事故现场加强通风，蒸发残液，排除蒸气。							
消防措施	有害燃烧产物：一氧化碳。灭火方法：用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。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。							

表 5.9-4 环己酮的理化性质及危险特性表

标识	中文名	环己酮		英文名	Cyclohexanone:ketoexamethylene		
	分子式	C ₆ H ₁₀ O		CAS	108-94-1	UN 编号	33590
理化	外观与性状			无色或浅黄色透明液体，有强烈的刺激性臭味			
	熔点 (°C)	-45	沸点	115.6	相对密度	0.95	相对蒸汽密度

性质	稳定性	稳定	(°C) 闪点 (°C)	43	(水=1) 蒸气压	(空气=1) 1.33kPa/38.7°C
	溶解性	微溶于水，可混溶于丙酮、醇、醚、苯等大多数有机溶剂				
	危险性	易燃，遇高热、明火有引起燃烧的危险。与氧化剂接触会猛烈反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
毒性	<p>毒性：属低毒类。急性毒性：LD₅₀1535mg/kg（大鼠经口）；948mg/kg（兔经皮）；LC₅₀32080mg/m³，4小时（大鼠吸入）；人吸入300mg/m³，对眼、鼻、喉粘膜刺激；人吸入200mg/m³，感觉到气味；人吸入50ppm，最小中毒浓度。刺激性：人经眼：75ppm，引起刺激。家兔经皮开放性刺激试验：500mg，轻度刺激。亚急性和慢性毒性：家兔吸入12.39g/m²，6小时/天，3周，4只中2只死亡；5.68g/m²，10周，轻微粘膜刺激。致突变性：微粒体诱变：鼠伤寒沙门氏菌20ul/L。细胞遗传学分析：人淋巴细胞5ul/L。生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度（TCLo）：105mg/m³，4小时（孕1~20天用药），致植入前的死亡率升高。小鼠经口最低中毒剂量（TDLo）：11g/kg（孕8~12天用药），影响新生鼠的生长统计（如体重增长的减少）。致癌性：IARC致癌性评论：动物可疑阳性。</p>					
危害健康	<p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：本品具有麻醉和刺激作用。液体对皮肤有刺激性；眼接触有可能造成角膜损害。慢性影响：长期反复接触可致皮炎。</p>					
急救措施	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，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。</p>					
泄漏处理	<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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃性材料吸附或吸收。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。</p>					
消防措施	<p>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。</p>					

表 5.9-5 MDI 的理化性质及危险性表

标识	中文名	二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯		英文名	Diphenyl methane-4,4'-diisocyanate			
	分子式	(C ₆ H ₄ NCO) ₂ CH ₂		CAS	101-68-8	UN 编号	/	
理化性质	外观与性状			白色至淡黄色熔触固体或晶体				
	熔点 (°C)	40	沸点 (°C)	392	相对密度 (水=1)	1.19	相对蒸汽密度 (空气=1)	/
	稳定性	稳定	闪点 (°C)	196	蒸气压	90.0206mmHg/25°C		
	溶解性	能溶于丙酮、苯、煤油、硝基苯丙酮、乙醚、乙酸乙酯、二恶烷等，遇水分解。						
毒性	有毒化学品。通过皮肤吸入、误服，接触蒸气，对眼、皮肤、粘膜、呼吸系统、消化系统有强烈刺激作用或造成伤害，吸入蒸气能引起哮喘。不易爆及腐蚀性不强。							
危害健康	<p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：本品具有麻醉和刺激作用。液体对皮肤有刺激性；眼接触有可能造成角膜损害。</p>							

	慢性影响：长期反复接触可致皮炎。
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，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。

5.9.3.2 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，以及环境保护设施等。

项目生产系统风险主要存在各生产设备和危险物质存储场所，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见表 5.9-6，图 11。

表 5.9-6 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	AB 料存储库	AB 料	MDI, AB 料	有毒有害	液体	泄露
2	发泡机	AB 料	MDI, AB 料	有毒有害	液体	泄露
3	油漆存储柜	油漆、油墨	二甲苯	有毒有害	液体	泄露
5	胶水存放区	胶水	二甲苯	有毒有害	液体	泄露
6	废气处理设施	废气	二甲苯	有毒有害	气态	设施故障超标排放

5.9.3.3 环境风险类型及危害分析

环境风险类型主要为危险物质的泄露，项目主要涉及到的危险物质为 AB 料、二甲苯、MDI。项目生产装置、输送管道、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露及超标排放。可能导致污染区域环境空气，泄露物质流经未硬化地块还可能会下渗污染厂区周边地下水。因此，项目危险物质向环境转移的可能途径为大气、地下水、地表水、土壤环境。

5.9.3.4 风险识别结果

综上所述，项目环境风险识别汇总见表 5.9-7。

表 5.9-7 建设项目环境风险识别汇总表

序号	危险单元	重点风险源	危险物质	环境风险类别	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	AB 料存储库	AB 料	MDI, AB 料	泄露	大气、地下水、地表水、土壤环境	项目厂界外 5km 大气环境，对项目区域大气、地下水、土壤环境有负面影响
2	发泡机	AB 料	MDI, AB 料	泄露		
3	油漆存储柜	油漆、油墨	二甲苯	泄露		

4	胶水存放区	胶水	二甲苯	泄露		
5	废气处理设施	废气	二甲苯	设施故障超标排放		

5.9.4 环境风险事故情形分析

1、事故概率的确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中泄漏频率的推荐值，确定拟建项目的事故概率，见表 5.9-8。

表 5.9-8 泄漏概率表

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
常压单/双包储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全部破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$

2、风险事故情形的确定

拟建项目的风险事故情形确定情况见表 5.9-9。

表 5.9-9 拟建项目的风险事故情形确定情况表

序号	危险单元	危险物质	环境风险类型	事故概率	主要环境影响途径	环境危害
1	AB 料存储库	MDI, AB 料	泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$	大气、地下水、地表水、土壤	对大气、地下水、土壤环境产生危害
2	发泡机	MDI, AB 料	泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$		
3	油漆柜	二甲苯	泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/a$		
4	胶水存放区	二甲苯	泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/a$		
5	废气处理设施	二甲苯	设施故障超标排放	$1.00 \times 10^{-4}/a$		

5.9.5 源项分析

(1) 二甲苯源强

油漆及稀释剂桶因损坏而导致油漆泄漏，考虑最不利情况，油漆及油墨稀释剂 10min 内全部泄露，则泄露的二甲苯源强为 22kg。

废气处理设施故障情形下，考虑最不利情况，故障时间 30min，则排放的二甲苯源强为 0.03kg。

(2) MDI 源强

B 料桶泄漏源强按照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F（F.1）公式计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速率；

P ——容器内介质压力，101325Pa；

P_0 ——环境压力，101325Pa；

ρ ——泄漏液体密度，1.19kg/m³；

g ——重力加速度，9.81m/s²；

h ——裂口之上液位高度，0.5m；

C_d ——液体泄漏系数，选取 0.5；

A ——裂口面积，0.02m²。

经计算， $Q_L=0.04\text{kg/s}$ 。10 分钟内进行堵漏，10min 内的泄露量为 24kg。则 B 料中挥发的 MDI（43%），因此 MDI 挥发至大气中的量为 10.3kg。

表 5.9-10 项目泄露事故风险源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率/kg/s	释放或泄露时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄露液体蒸发量 kg	事故概率
油漆及稀释剂泄露	油漆柜	二甲苯	大气	0.04	10	22	22	$1.00 \times 10^{-6}/\text{a}$
B 料桶泄露	B 料库	MDI	大气	0.02	10	10.3	10.3	$1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$

5.9.5 风险预测与评价

5.9.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

(1) 预测源强

项目选取二甲苯、MDI 作为预测因子。

(2) 预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），判定项目源强是连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离（最近敏感点），香颂诺丁山 405m；

U_r ——10m 高处风速，1.7m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

经计算， $T=7.94\text{minTd}<10\text{min}$ ，因此为连续排放。

②连续排放计算公式：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度。二甲苯 0.88kg/m^3 ，MDI 1.19kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， 1.18kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s 。二甲苯 0.04kg/s ，MDI 0.62kg/s ；

g ——重力加速度， 9.81m/s^2 ；

U_r ——10m 高处风速， 1.7m/s 。

R_i ——是个流体动力学参数。

经计算， $R_i=0\sim 0.06<0.16$ ，二甲苯/MDI 均为轻质气体。二甲苯、MDI 在大气中扩散预测模型采用 AFTOX 轻质气体模型。

(3) 预测结果与评价

①二甲苯预测结果与评价

通过预测，在本评价设定的风险事故情形及气象条件下，下风向不同距离处二甲苯最大浓度及出现时间见表 5.9-11。

表 5.9-11 二甲苯泄露风险事故下风向不同距离最大浓度预测结果一览表

下风向距离 (m)	轴线各点的最大浓度及出现时间	
	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.1	13109
20	0.2	4717.1
30	0.3	2567.2
40	0.4	1729.5
50	0.5	1309.9
100	1.1	559.67
200	2.2	208.06
300	3.3	110.61
400	4.4	66.959
500	5.5	48.459
600	6.6	35.924
700	7.7	27.857
800	8.8	22.332
900	10	18.367
1000	13.1	15.414

2000	2.5	5.427
3000	37.3	3.1618

表 5.9-12 二甲苯泄露风险事故关心点预测结果一览表 单位: ug/m³

关心点名称	最大浓度/出现时间 min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
上高沙屯	2214.886/26	0	0	0	0.52362	2214.807	2214.557
河西家园	0.006913/8	0	0.006913	0.006912	0	0	0

表 5.9-13 事故后果预测一览表

风险事故情形分析					
表: 二甲苯-aftox--最不利气象条件-aftox 模型					
泄露设备类型	油漆及稀释剂桶	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	1.33
泄露危险物质	二甲苯	最大存在量(kg)	22	泄露孔径(m)	0.02
泄露速率(kg/s)	0.04	泄露时间(min)	10	泄露量(kg)	22
泄露高度(m)	/	泄露概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	0.504
最不利气象条件:风向 90 度, 风速 1.5m/s, 温度 25°C, 相对湿度 50%, 稳定度 F					
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	11000		13	0.13	
大气毒性终点浓度-1	4000		23	0.25	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
香颂诺丁山	-	-	-	-	-

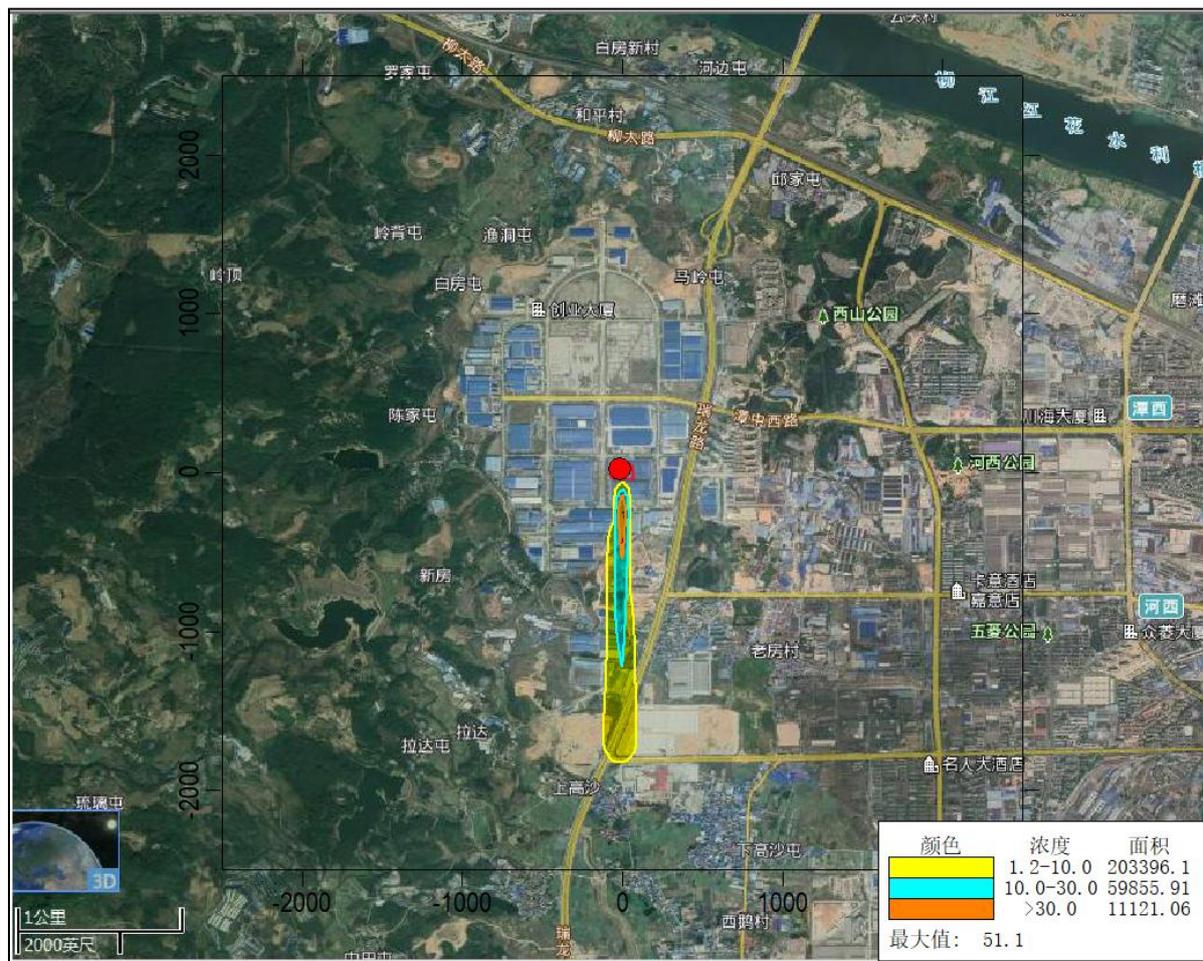


图 5.9-1 二甲苯浓度分布图 单位: mg/m³

②MDI 预测结果与评价

通过预测，在本评价设定的风险事故情形及气象条件下，下风向不同距离处 MDI 最大浓度及出现时间见表 5.9-14。

表 5.9-14 MDI 泄露风险事故下风向不同距离最大浓度预测结果一览表

下风向距离 (m)	轴线各点的最大浓度及出现时间	
	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.1	0.000003284
20	0.2	1.6496
30	0.3	26.493
40	0.4	67.804
50	0.5	97.85
100	1.1	107.04
200	2.2	66.069
300	3.3	42.508
400	4.4	29.282
500	5.5	21.381
600	6.6	16.333

<u>700</u>	<u>7.7</u>	<u>12.919</u>
<u>800</u>	<u>8.8</u>	<u>10.501</u>
<u>900</u>	<u>10</u>	<u>8.7244</u>
<u>1000</u>	<u>13.1</u>	<u>7.3784</u>
<u>2000</u>	<u>25.2</u>	<u>2.6632</u>
<u>3000</u>	<u>37.3</u>	<u>1.5602</u>

表 5.9-15 MDI 泄露风险事故关心点预测结果一览表 单位: ug/m³

关心点名称	最大浓度/出现时间 min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
上高沙屯	1102.183/25	0	0	0	2.297351	1102.183	1100.531
河西家园	0.000466/7	0	0.000466	0.000466	0	0	0

表 5.9-16 事故后果预测一览表

风险事故情形分析					
表: MDI-aftox--最不利气象条件-aftox 模型					
泄露设备类型	B 料桶	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	1.33
泄露危险物质	MDI	最大存在量(kg)	3000	泄露孔径(m)	0.02
泄露速率(kg/s)	0.02	泄露时间(min)	10	泄露量(kg)	10.3
泄露高度(m)	/	泄露概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
最不利气象条件:风向 90 度, 风速 1.5m/s, 温度 25°C, 相对湿度 50%, 稳定度 F					
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	240		110	1.2	
大气毒性终点浓度-1	40		320	3.5	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
香颂诺丁山	-	-	-	-	-

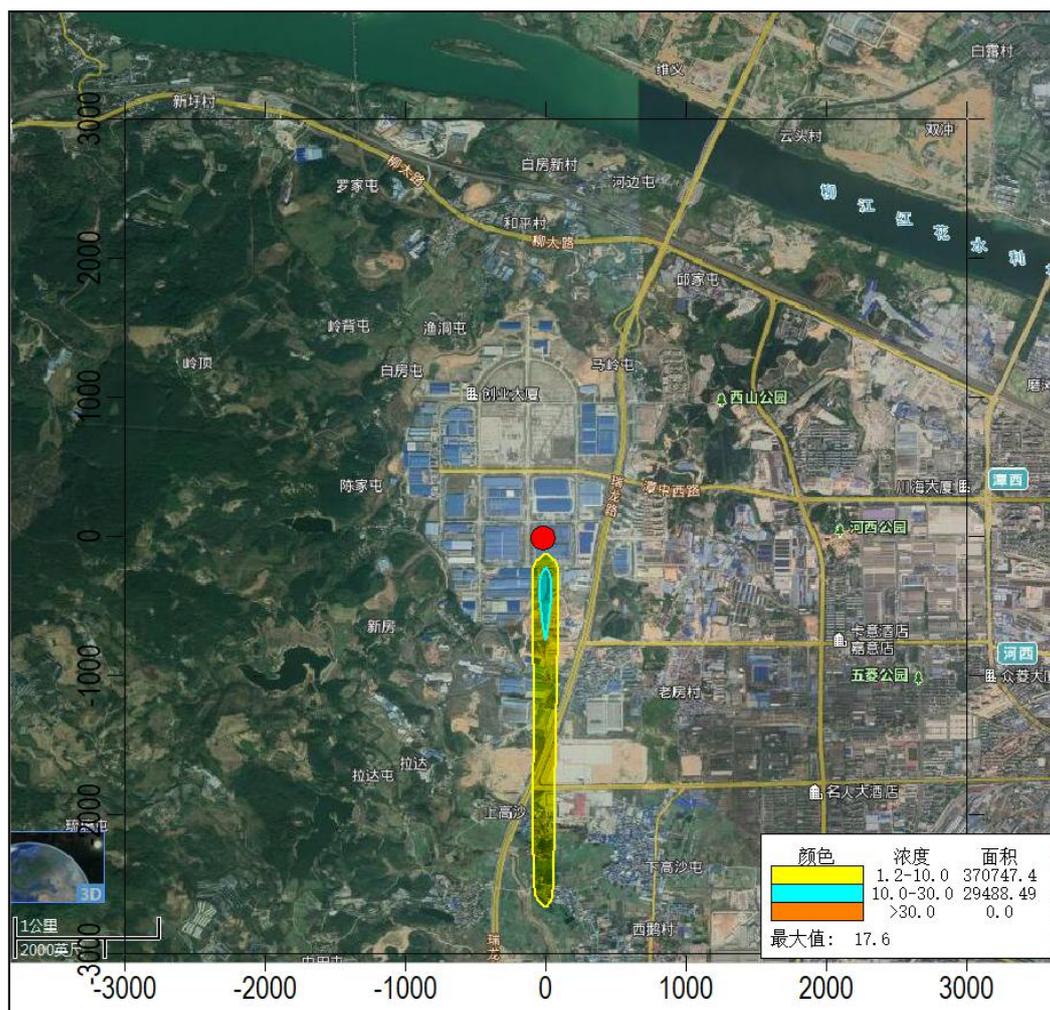


图 5.9-2 MDI 浓度分布图 单位: mg/m³

由上述预测结果可知，最不利气象条件下，二甲苯泄露时二甲苯大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 13m，到达时间 0.13min，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 23m，到达时间 0.25min。MDI 泄露时 MDI 大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 110m，到达时间 1.2min，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 320m，到达时间 3.5min。

因此需要及时疏散距离泄漏点 320m 范围内的工作人员，救援人员必须穿戴防毒面具与手套。各大气敏感点均在大气毒性终点浓度最远影响距离之外，受到的影响较小。

项目油漆及油漆稀释剂存储于桶中，再存储于密闭柜中发生大量泄露的可能性较小，突发环境事件发生时主要对厂区内职工的呼吸系统和身体健康产生一定的影响，必须做好警示和疏散工作。

5.9.5.2 有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散

项目生产废水排入企业污水处理站处理，生活污水经化粪池处理，均达标排入龙泉山污水处理厂处理。项目废水为间接排放，地表水等级为三级 B，因此本项目地表水环

境风险评价不需要预测。

项目场地均已硬化，在 AB 料库四周设置围堰，油漆及溶剂等存放于柜子中，可以有效防治物料泄露至厂外污染地表水、地下水。

若本厂区发生火灾事故时，火灾救援中产生的消防废水，进入企业污水处理站事故应急池处理，关闭厂内雨水排口，严禁排入外环境。

针对本项目可能产生的环境风险采取的措施及应急预案详见 § 6.6 章节。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气污染防治措施及其可行性论证

营运期废气污染源主要是焊接车间的焊接和打磨废气；发泡车间的木材、板材加工粉尘，发泡废气；装配车间的结构胶废气、油墨废气、补漆废气。

6.1.1 焊接车间废气污染防治措施

1、处理措施

焊接车间焊接过程产生焊烟，烟尘中主要污染物为 MnO_2 和少量 SiO_2 、 Fe_2O_3 ，有害气体为 CO 、 NO_x 。打磨过程产生打磨粉尘。

为减少烟（粉）尘的污染，烟（粉）尘经过集尘罩+布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒（G1#）排放。

2、措施可行性分析

集尘罩就近布置在 CO_2 保护焊及打磨作业点旁，通过吸气臂式集气装置将焊烟废气经集气罩吸入设备进风口，含尘气体进入净化器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气筒排出。

布袋除尘器可净化大量悬浮在空气中对人体有害的细小金属颗粒，已广泛应用于工业焊接等工序产生废气的治理中，具有净化效率高、噪声低、使用灵活、占地面积小等特点，烟尘去除率 $\geq 99.9\%$ ，技术可行。

根据类比《三门峡市天顺制冷设备有限公司制冷设备及配件、聚氨酯冷库板制造项目竣工环境保护验收监测报告》（检测报告编号：MOLT202007154），该项目焊接烟尘采取集尘罩+布袋除尘器+15m 排气筒的处理措施，根据其验收监测结果可知（见表 6.1-1），废气治理设施处理效率达到 94.7%。

本项目焊接烟尘处理设施与该项目一致，根据类比分析，本项目取 90%处理效率，在技术上可行，焊接车间废气排放浓度及速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准的要求。

表 6.1-1 废气治理设施运行效率表

处理设施名称	污染因子	进气口速率 kg/h	排气口速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	达标情况	处理效率
焊接烟尘袋式除尘器	烟（粉）尘	0.281	0.015	4.6	达标	94.7%

6.1.2 发泡车间废气污染防治措施

1、处理措施

项目发泡过程产生挥发性有机物（VOCs）。在层压机上方设置集气罩局部收集挥发有机物，收集后经过滤棉+活性炭装置处理后通过1根15m高排气筒（G2#）排放。

车间木材、板材加工粉尘产生量较少，大部分沉降在车间内，少量经车间换气系统、门窗无组织排放。

2、措施可行性分析

(1) 有机废气处理方案比选

项目发泡工序有机废气成分以有机废气为主，目前有机废气的处理工艺主要有吸附法、燃烧法、冷凝法等，分述如下：

表 6.1-2 有机废气方案比选表

处理技术	技术原理	典型工艺	浓度范围	去除效率	优点	缺点
吸附法	利用固体吸附剂对气体混合物中各组分吸附选择性不同	活性炭吸附装置、固定床、分子筛转轮吸附装置	低浓度有机废气	70%~90%	①适用范围广，几乎对各个行业的有机废气均有一定的去除效率。 ②技术成熟。 ③一次性投资费用低。	①二次污染。 ②难于监管。 ③去除效率一般在70-90%之间。
燃烧治理技术	热力焚烧法	燃烧温度控制在700度以上，在此温度下大部分有机物分解为CO ₂ 和H ₂ O	中、高浓度、大风量有机废气	98%以上，热回收达95%以上	①不存在二次污染。 ②造作运行简单，无需配备专门的维护人员。 ③可进行余热利用。 ④处理效率高。	①一次投资较大。 ②日常运行费用高。 ③技术要求较高。
	催化燃烧法	利用催化剂在较低温度下将有机物分解，反应温度在250℃~500℃之间				
生物法治理技术	利用微生物对有机废气的分解作用去除污染物	生物过滤床、生物洗涤床	大风量、低浓度；小风量高浓度负荷、产酸	70%左右	①不存在二次污染。 ②设备简单。 ③投资及运行费用低。	①普适性低。 ②日常维护管理复杂。 ③处理效率不高
等离子体净化技术	利用介质放电所产生的等离子	低温等离子废气处	低浓度	小于70%	①不存在二次污染。	①反应器设计难度大。

	子体以极快的速度反复轰击废气中的气体分子，打开污染物的化学键，使其分解为小分子安全物	理系统			②设备简单。	②处理效率低。
光催化净化技术	利用紫外光照射及催化剂的广催化性，氧化分解 VOCs 分子	UV-光解催化氧化技术	低浓度	60%~80%	①反应条件温和（常压、常温），催化剂无毒 ②投资相对较小，一般中型以上企业均能承担。 ③可实现自动化操作。	适用于中低浓度的有机废气，对于高浓度的废气处理能力有限。
冷凝法	利用物质在不同温度下具有不同的饱和蒸汽压的性质，降低系统温度或提高系统压力使处于蒸汽状态的污染物冷凝并从废气中分离	冷凝回流装置	高浓度有机废气	65%以下	①能够回收有价值的物料。 ②设备简单，投资低。	①废气经处理后一般仍需要进行深度处理。 ②二次污染。
吸收法	采用吸收剂，通过吸收装置利用废气各组分在吸收剂中溶解度的差异是废气中的污染物被吸收	喷淋塔	风量、浓度低的有机废气	95%以上	①去除率高。 ②不需要对废气进行预处理。	①易产生二次污染。 ②一次性投资较大。
		文丘里漆雾净化装置		98%（漆雾）以上		

(2) 处理流程及原理

本项目发泡废气采取集气罩+过滤棉+活性炭吸附装置处理措施。

活性炭吸附装置：主要用于低浓度有机废气处理，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。活性炭吸附由箱体和填装在箱体内的吸

附单元组成。

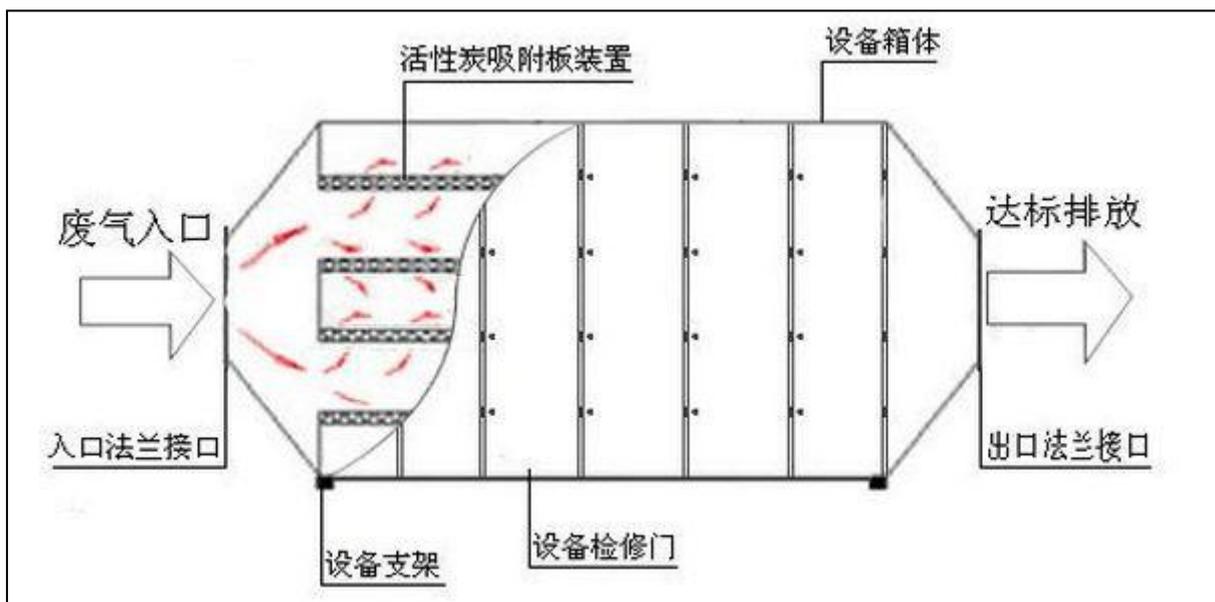


图 6.1-2 活性炭吸附装置结构示意图

③措施可行性分析

根据类比合肥大树节能科技有限公司的《生产加工、销售聚氨酯冷库保温板项目竣工环境保护验收监测报告表》（检测报告编号：SLJC-HJ-20200940）、芜湖誉洲新材料科技有限公司的《聚氨酯硬泡保温材料项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》、延锋安道拓（柳州）座椅有限公司的《延锋安道拓（柳州）座椅有限公司暨技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》（检测报告编号：柳职监字[2020]180号）。根据三个项目的验收监测报告，非甲烷总烃排放浓度均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB3157-2015）要求，详见表 6.1-2。

表 6.1-2 类比项目废气治理设施运行情况表

项目		生产加工、销售聚氨酯冷库保温板项目	聚氨酯硬泡保温材料项目（一期）	延锋安道拓（柳州）座椅有限公司暨技术改造项目
地址		合肥市肥西县	芜湖三山经济开发区	柳州市柳东新区
废气处理设施		集气罩+活性炭装置	集气罩+活性炭装置	集气罩+活性炭装置
废气处理设施	污染因子	非甲烷总烃	非甲烷总烃	非甲烷总烃
	进口速率 (kg/h)	0.711~0.969	0.056~0.066	/
	出口速率 (kg/h)	0.103~0.151	0.014~0.017	0.206
	出口浓度 (mg/m ³)	1.38~1.93	2.33	5.6
	去除效率 (%)	79.7~89.4	83%	/
达标情况		达标	达标	达标

本项目发泡主要原辅材料为 A 料（聚醚多元醇）及 B 料（异氰酸酯），发泡废气采取集气罩+过滤棉+活性炭吸附装置+1 根 15m 高排气筒处理措施，根据类比项目的验收监测报告，本项目发泡废气处理措施的处理效率取 80%，从技术上可行。

项目采用活性炭装置内置活性炭 700kg，根据废气产生量，要求建设单位 30d 定期更换活性炭，并建立危废联单、台账。确保措施可行。

6.1.3 装配车间废气处理措施

装配车间主要废气为密闭补漆区废气，包括结构胶废气、油墨废气、补漆废气。项目采取集气罩+过滤棉+活性炭装置处理补漆区废气。

根据类比上海科禄格通风设备有限公司的《上海科禄格通风设备有限公司新增补漆工艺项目竣工环境保护验收报告》（检测报告编号：SHHJ20030545），补漆间有机废气采取“过滤棉+活性炭装置”处理措施。监测结果见表 6.1-3。废气中非甲烷总烃、颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求。

表 6.1-3 废气治理设施运行效率表

处理设施名称	污染因子	进口速率 (kg/h)	出口速率 (kg/h)	排放浓度 mg/m ³	去除效率 (%)	达标情况
废气处理措施	非甲烷总烃	0.0636	0.0113	1.67	82.2	达标
	颗粒物	0.141	0.00101	1.5	92.0	达标

本项目补漆区废气采取过滤棉+活性炭装置处理。根据类比该项目的验收监测报告，本项目补漆区废气处理措施的处理效率颗粒物、VOCs 去除效率均取 80%从技术上可行。

项目采用活性炭装置内置活性炭 300kg，根据废气产生量，要求建设单位 30d 定期更换活性炭，并建立危废联单、台账。确保措施可行。

6.1.4 排气筒设置合理性分析

本项目焊接车间、装配车间排气筒高度为 15m，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求“新污染源的排气筒一般不应低于 15 m”的要求，项目发泡车间排气筒高度 15m，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）“排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m”的要求。

综上所述：项目设置的排气筒高度合理。

6.2 废水污染防治措施及其可行论证

6.2.1 废水污染源

项目废水主要为淋雨试验废水、职工生活污水。

6.2.2 项目依托企业现有污水处理站可行分析

1、处理措施

淋雨试验废水排入企业现有污水处理站处理，经污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水管网，纳入龙泉山污水处理厂进一步处理达标后排入柳江。

2、措施可行性分析

①处理工艺

企业现有 1 座污水处理站，对全厂各车间产生的生产废水进行综合处理。处理规模为磷化废水处理系统 3m³/h（72m³/d），废水物化处理系统 10m³/h（240m³/d），混合污水处理系统 13m³/h（312m³/d），采取“水解酸化+生物接触氧化法”处理工艺，工艺流程见图 6.2-1。

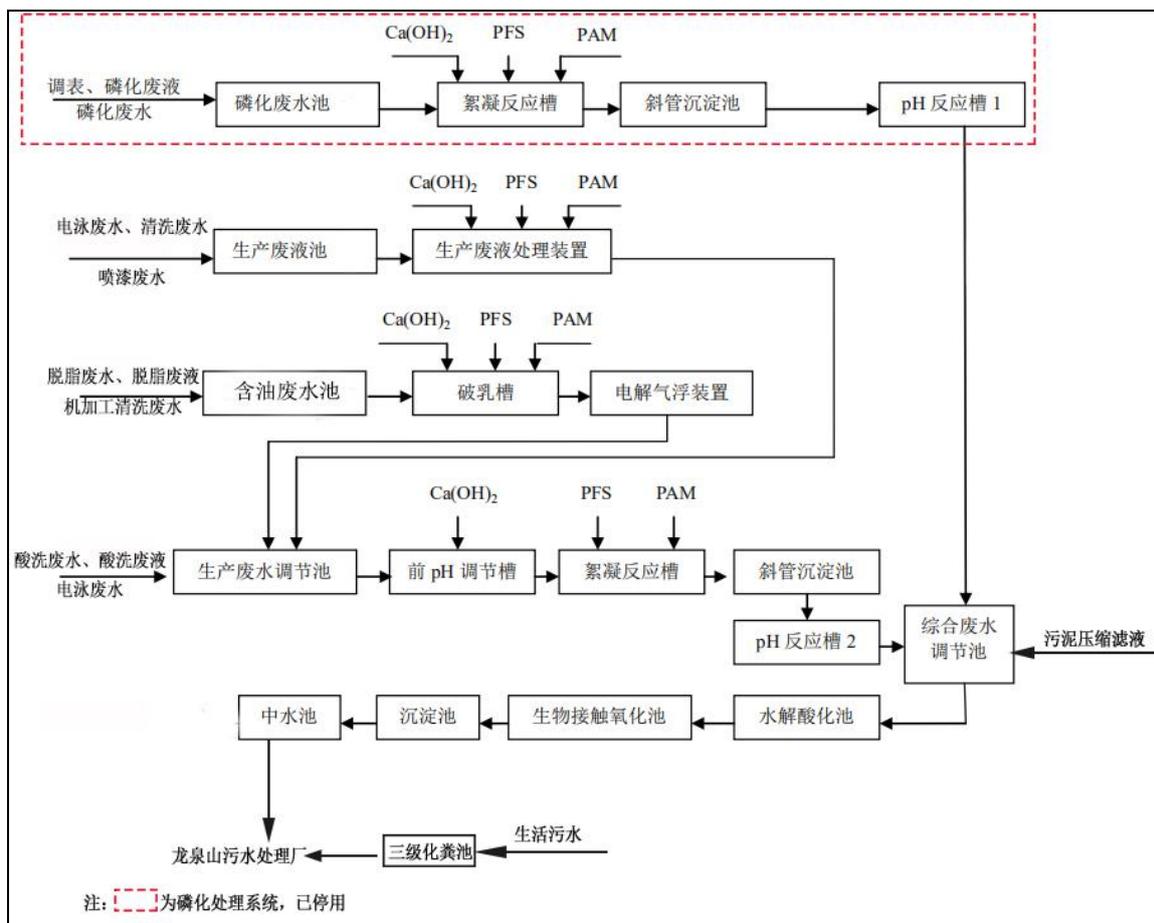


图 6.2-1 企业污水处理站工艺流程图

②达标排放情况

根据现有工程验收监测结果可知（章节 2.2.2.3）污水处理站总排放口所有监测因子

排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

项目于2020年12月25日~26日对企业现有污水处理站总排放口进行监测，根据现有工程污水处理站总排放口监测结果可知（章节2.2.3.2），所有监测因子排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

根据在线监测系统的监测结果和污染源自行监测结果可知（章节2.2.1.2），现有工程污水处理站总排口的各项污染物均达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

③处理能力可行性分析

现有企业污水处理站设计处理规模为312m³/d，现有工程污水排放量共296m³/d，由于座椅厂（排水量78m³/d）已停产，设备拆除中，无废水排放，污水处理站现状接纳污水量为218m³/d，约有94m³/d剩余容量。本技改项目淋雨试验废水排放量为10m³/d，占污水处理站剩余容量的10.64%，废水中主要污染物为SS、COD及少量石油类，浓度较小，不会对污水处理站水质和水量造成冲击，项目废水排入企业污水处理站处理可行。

④现有排污口设置合理性分析

本项目废水依托企业现有污水处理站，依托现有废水排放口。现有工程实行雨污分流、污污分流的排水体制，排污口设置合理。现有工程已取得柳州市行政审批局核发的排污许可证（证书编号：91450200794328218E001Q）。

根据污染源自行监测结果可知（章节2.2.1.2），现有工程制动器厂、冲焊件厂生活污水排放口的各项污染物均达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

6.2.3 项目依托企业现有化粪池可行分析

1、处理措施

职工生活污水经现有污水管道及现有的化粪池处理后，排入园区污水管道，纳入龙泉山污水处理厂进一步处理达标后排入柳江。

2、措施可行性分析

根据现有工程验收监测结果可知（章节2.2.2.3）塑料件厂、座椅厂、冲焊件厂及制动器厂生活污水排放口所有监测因子排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，达标排放。

项目于2020年12月25日~26日对塑料件厂、冲焊件厂及制动器厂生活污水排放口进行监测，根据生活污水排放口监测结果可知（章节2.2.3.2），所有监测因子排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，达标排放。

6.2.4 项目依托龙泉山污水处理厂可行性分析

龙泉山污水处理厂位于柳州市鱼峰区龙泉山东北、九头山以南，东临柳江，服务范围包括东、北两面临江，西至柳江县界，北到黔桂铁路以北的柳江，南以南环路为界。现已建成龙泉山污水处理厂一、二、三期工程，污水处理厂总处理规模为 35 万 m^3/d ，总占地共 190183 m^2 ，均采用 A2/O 生物处理工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准限值。其中龙泉山污水处理厂一期建设规模为 10 万 m^3/d ，二期建设规模为 15 万 m^3/d ，三期建设规模为 10 万 m^3/d 。一期项目于 2009 年通过原广西壮族自治区环境保护局竣工环境保护验收（桂环验字[2009]94 号）；二期项目于 2008 年投入试运行，2013 年原中华人民共和国环境保护部竣工环境保护验收（环验[2013]337 号）；三期项目于 2018 年投入试运行，于 2019 年通过自主验收。柳州市污水治理有限责任公司龙泉山污水处理厂于 2019 年 9 月取得柳州市行政审批局核发的排污许可证，许可证编号：91450200768942839U005Q。目前龙泉山污水处理厂日处理废水量约 33.2 万 m^3/d ，剩余容量 1.8 万 m^3/d 。

本项目主要废水为淋雨试验废水及生活污水，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，排入龙泉山污水处理厂，总排放量为 13.07 m^3/d ，占龙泉山污水处理厂剩余规模的 0.07%。本项目废水污染物主要为悬浮物、COD、SS、石油类等，水质不会对龙泉山污水处理厂产生冲击。

根据广西柳州生态环境局网站公布的《2020 年柳州市污水治理有限责任公司龙泉山污水处理厂环境信息公开表》可知，污水处理厂总排放口 COD、氨氮排放浓度分别为 11.93 mg/m^3 、0.24 mg/m^3 ，均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准限值要求。

综上，项目废水纳入依托龙泉山污水处理厂是可行的。

6.3 地下水污染防治措施及其可行性论证

按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

6.3.1 源头控制防治措施

项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；加强生产和设备运行管理，提高安全意识，从原料产品储存、运输、污染处理设施等全过程控制污染物泄漏；建立定期检

修制度，定期检查污染源项地下水保护设施，以便及时发现地上、地下污水的跑、冒、滴、漏，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；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。

6.3.2 分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合项目场地污染控制难以程度和天然包气带防污性能，厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将场区划分为重点防渗区、一般防渗区。

项目分区防渗设计见表 6.3-1，分区防渗图见附图 9。

表 6.3-1 分区防渗一览表

防渗区分类	包括区域	防渗要求	是否达到防渗要求
重点防渗区	发泡车间、装配车间、危险废物暂存场	采取严格的防渗措施，等效黏土防渗层 Mb $\geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行。	是
一般防渗区	成品堆放区、焊接车间、淋雨间、一般固废堆场	采取基础防渗，等效黏土防渗层 Mb $\geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行。	是

在采取以上防渗措施后，项目重点防渗区、一般防渗区防渗基本能达到相应的防渗要求。项目地下水污染防治措施为常规措施，技术上可行。

6.4 噪声污染防治措施及其可行性论证

本项目噪声源来自生产车间的机械设备、项目环保工程中设备配套的风机等，工程拟采取的主要噪声防治措施如下：

- (1) 选用高效、低噪声设备，从源头上降低噪声水平；
- (2) 对高噪声设备安装减振基础、加装消声器；
- (3) 采用封闭厂房，利用墙体隔声。

评价表明，通过采取本报告提出的措施，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4a 类标准，因此，本采取的噪声防治措施是可行。

6.5 固体废物污染防治措施及其可行性论证

6.5.1 一般固体废物

焊接残渣、烟尘净化器收集烟（粉）尘、木材、板材边角料、废塑料泡沫、废胶布等一般固体废物，收集后依托现有工程塑料件西北面的一般固体废物堆场暂存后，其中焊

接残渣、烟尘净化器收集烟（粉）尘等委托专业公司统一清运处置；木材、板材边角料部分回收利用，其余外售处置；废塑料泡沫部分回收利用，其余由环卫部门统一清运处置。废胶带收集后交由环卫部门清运处置。项目厂区内合理设置垃圾桶，收集的生活垃圾由环卫部门清运处置。

根据调查，企业现有一般固体废物堆场已基本按照《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单的要求建设，主要体现在：

（1）一般固体废物分类收集、储存。

（2）一般固体废物堆场建有顶棚，可避免雨水冲刷，雨水通过场地四周导流渠流向雨水排放管；场地为水泥硬化地面，以防渗漏。

（3）按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

根据调查，项目已建立一般固体废物防治责任制度，一般工业固体废物产生、收集、贮存、运输、处置全过程的污染环境防治责任制度，本次要求建设单位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、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

6.5.2 危险废物

本技改工程依托现有工程危险废物暂存场及漆渣房，危险废物暂存场位于塑料件厂西北角，漆渣房位于污水处理站旁，均用于临时贮存危险废物，建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。

废漆渣装袋后堆放于漆渣房，其余危险废物暂存于危险废物暂存场。危险废物按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中，临时存放时间约 1 周~1 个月，其后由柳州金太阳工业废物处置有限公司或者其他有危险废物处置资质的单位定期处置。

危险废物的转运严格按照有关规定，实行联单制度，柳州金太阳工业废物处置有限公司拥有危险废物处置资质，有专门的设备和专业技术人员，严格按照有关危险废物处置规范进行运行和管理，因此，委托该公司处置危险废物是安全可行的。

项目危险废物临时贮存基本情况见表 6.5-1。

表 6.5-1 项目危险废物临时贮存基本情况表

贮存场所	名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	最大贮存量	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存	废 AB 料桶	HW49	900-041-49	塑料件厂西北角	15m ²	防渗托盘	0.03t	4t	30d
	废活性炭	HW49	900-039-49			防渗密封袋	0.75t		7d

场	废胶水桶	HW49	900-041-49			防渗托盘	0.014t		30d
	废油漆桶	HW49	900-041-49			防渗托盘	0.0003t		30d
	废油墨桶	HW49	900-041-49			防渗托盘	0.04t		30d
	废溶剂	HW12	900-253-12			专用防渗桶	0.05t		30d
	废机油	HW08	900-214-08			专用防渗桶	0.04t		30d
	废过滤棉	HW49	900-041-49			专用防漏胶袋	0.003t		30d
漆渣房	废漆渣	HW12	900-252-12	污水处理站旁	60m ²	防渗密封袋	0.002t	60t	15d

根据调查，项目现有危险废物暂存场及弃渣房已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求进行建设，场地地面已采取防渗措施，并满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，且库容满足本项目危险废物临时贮存要求，故本项目危险废物依托现有工程处置措施可行。

为进一步减少本项目危险废物对环境的影响，本环评要求项目危险废物贮存、转移过程中需严格执行以下污染防治措施：

- （1）废 AB 料桶、废活性炭、废胶水桶、废油漆桶、废油墨桶、废溶剂、废机油、废过滤棉等分类收集存放在危废暂存间场，废漆渣暂存于漆渣房。
- （2）危废暂存场内禁止混放不相溶危险废物，需分门别类以专用容器存放。
- （3）危险废物的转移应严格按照危险废物转移联单手续进行，并委托具备资质的运输单位使用符合要求的专用运输车辆运输，禁止不相容的废物混合运输。

6.6 环境风险防范措施及应急预案

6.6.1 生产过程中的风险防范措施及应急措施

（1）建立安全生产岗位责任制，指定安全生产规章制度、安全操作规程。工作现场禁止吸烟、进食；在材料检查及操作中佩戴保护目镜、工作手套。

（2）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，操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。定期对生产设备、尾气处理系统等设备进行检查工作，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。

（3）在厂区总平面布置方面，要严格执行国家的相关规范要求，所有建、构筑物之前或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺

处理物料特性，对厂区进行危险区划分；危险物质储存合理布置，保证有毒物质迅速稀释和扩散。

(4) 凡容易发生事故或危及生命安全的场所、设备以及需要提醒操作人员注意的地方，均设置安全标志、危险标识。

(5) 严格执行压力容器设计规定，按要求设置安全阀、压力表、液位计、温度计等安全防范措施，以防止超温、超压发生火灾爆炸危险。并在厂区内设置干粉灭火器等消防装置。

(6) 根据危险品特性，必须配置相应的灭火器、收集桶、消防栓等消防设备。项目厂区内供水源于市政自来水管网，厂区供水管网采用生产、生活、消防三合一系统，管网环状布置埋地铺设，设置室外消火栓和室内消火栓系统。

(7) 厂区应设置应急疏散路线、救援通道、应急救援设施等。

(8) 发生火灾事件时，消防废水排入企业污水处理站事故应急池，经企业污水处理站处理达标后排放，防止废水未经处理直接排放。

6.6.2 储存过程中的风险防范措施及应急措施

(1) 项目 AB 料库采取密闭厂房、地面防渗硬化，周边设置围堰等风险防范措施。设置危险、禁止明火等标识。一旦发生泄漏，立即采取应急储存设施对泄漏液进行收集，定期对物料进行捡漏工作。

(2) 油漆及油墨等物质采取密闭柜进行存放，存放区地面防渗硬化，设置危险、禁止明火等标识，一旦发生泄漏，立即采取移动收集设施进行收集处理。

(3) 项目车间均采取地面硬化。

(4) 危废暂存场的地面做好防渗处理，铺设防渗层，加强防雨、防渗和防漏措施，并对危废场所和设施进行识别标记。危险废物的存储严格按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单执行；应使用不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散的容器贮存，装有危险废物的容器必须贴有标签，并设危险废物标志，专人管理，禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证单位，或转移到非危险废物贮存设施中，严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，定期将危险废物按本评价要求进行处置。

6.6.3 突发环境事件应急预案编制要求

根据《中华人民共和国突发事件应对法》、《国家突发环境事件应急预案》、《企

业事业单位突发环境事件应急预案（试行）》、《企业事业单位环境事件应急预案备案管理办法》，为在应对各类事故、自然灾害时，可采取紧急措施，避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质，建设单位应按相关要求编制《突发环境事件应急预案》，并按规定报当地环保管理部门备案。应急预案主要编制内容及要求见表 6.6-1。

表 6.6-1 突发环境事件应急预案编制内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	预案适用范围	明确预案适用的主体、地理或管理范围、事件类别、工作内容。
2	环境事件分类与分级	根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中相关规定进行环境风险分级。
3	组织机构与职责	以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表；明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组。
4	监控和预警	建立企业内部监控预警方案；明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法；明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人。
5	应急响应	应急响应分级、应急响应指挥权、应急响应程序。
6	应急保障	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障。
7	善后处置	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等。
8	预案管理与演练	安排有关环境应急预案的培训和演练；明确环境应急预案的评估修订要求。

综上，通过制定并严格执行风险防范措施及应急预案，在日常生产中加强安全风险管，发现问题及时处理解决，项目的环境风险在可接受的程度和范围内。

6.7 环保措施汇总

项目环境保护措施汇总详见表 6.7-1。

表 6.7-1 项目环境保护措施一览表

类别	污染物名称	环保措施	治理效果
废气	焊接和打磨废气	1 套集气装置+布袋除尘器+排气筒（15m）	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准
	发泡废气	1 套“集气罩+过滤棉+活性炭吸附装置”+排气筒（15m）	满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB3157-2015）
	补漆区废气	1 套集气装置+过滤棉+活性炭装置+排气筒（15m）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准
废水	淋雨试验废水	依托现有污水处理站	满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
	生活污水	依托现有化粪池	
固体	一般固体废物	分类收集，分类处置	

废物	危险废物	分类收集后，暂存危险废物暂存场，漆渣房。	妥善处置
	生活垃圾	垃圾桶收集	由环卫部门统一清运处置
噪声	噪声	低噪声设备、基础减震、减震垫等	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准

7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是对项目所造成的环境影响的经济评价，估算出项目不利环境影响的环境成本，有利环境影响的环境效益，并将环境成本或环境效益纳入项目的整体经济分析中，从而判断对项目可行性产生的影响范畴。

7.1 环境效益分析

7.1.1 环保投资估算

项目总投资为 175 万元，环保投资为 55 万元，占总投资的 31.4%。项目环保投资估算结果见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目环境保护措施一览表

类别	环保措施	投资（万元）	备注
废气治理	1 套集气罩+布袋除尘器	10	新增
	1 根 15m 高排气筒	0	依托
	1 套集气罩+过滤棉+活性炭装置+1 根 15m 高排气筒	15	新增
	1 套集气装置+过滤棉+活性炭装置+1 根 15m 高排气筒	15	新增
	车间换气系统	3	新增
废水治理	化粪池、污水处理站	0	依托
噪声治理	低噪声设备、基础减振、消声器等	5	新增
固废治理	一般固体废物及危险废物收集处置（存储场所依托现有）	5	新增
环境风险	事故应急池	0	依托
	消防器材、AB 料库围堰	2	新增
合计		55	/

7.1.2 项目环保设施运行成本费用估算

（1）折旧费

环保设备折旧年限按 10 年、残值按 5% 计算，按等值折旧计算其折旧费为

$$C_1 = \alpha (1 - \beta) / n$$

式中： α ——环保投资费用，55 万元。

β ——残值率，5%。

n ——设备折旧年限，10 年。

计算出环保设施折旧费 5.225 万元/年。

（2）运行费用

为确保各项环保措施/设施正常运行，每年需投入一定的运行费用，本项目环保设施

年运行费用按投资的 5%，则为 2.75 万元，

(3) 环保设施维修费

环保设施维修取一次性环保投资的 2%，则为每年 1.1 万元。

综上，本项目环保设施运行费用为 9.075 万元/年。

7.1.3 环境保护经济效益

(1) 直接经济效益

根据《中华人民共和国环境保护税法》，应税污染物按照污染物排放量折合的污染当量确定，大气污染物每污染当量税额为 1.2 元，水污染物每污染当量税额 1.4 元。

环保税计算结果见表 7.1-2。

表 7.1-2 项目削减污染物环保税额估算表

污染物		污染物削减量 (t/a)	污染物当量值 (kg)	税额(元/污染当量)	削减排污费(元/年)
废气	颗粒物	<u>0.3796</u>	4	1.2	<u>113.88</u>
废水	COD	0.064	1	1.4	89.6
	BOD ₅	0.081	0.5		226.8
	SS	0.0766	4		26.81
固体废物		<u>22.337</u>	/	25 元/吨	<u>558.425</u>
合计					<u>1015.515</u>

因此，项目每年因环保治理而减少的环保税约 1015.515 元 \approx 0.1 万元。

表 7.1-3 环境保护经济效益一览表

序号	项目	环保收益(万元/年)	备注
1	削减排污费	0.1	计算详见表7.1-2
2	采用循环水系统减少的水资源费	16.08	年节约新水 $3.216 \times 10^5 \text{m}^3$ ，水费 0.5 元/ m^3 。
合计		16.18	/

(2) 间接经济效益

环保投资不仅给建设单位带来直接的经济效益，还对社会带来更大的环境效益。项目通过环保措施的实施，每年可以减少向环境排放废气、废水、固体废物等污染物，最大限度的减轻对周围环境的污染，对保护当地水体、环境空气、生态环境及人群健康，具有更大的环境效益。

由此可见，为了保护环境，达到环境目标的要求，项目采取了相应的环保措施，由于本项目环境保护资金的投入，减少了排污，保护了环境和周围人群健康，建设单位付出的环境经济代价是能够接受的。所以，从环境经济分析来看，本工程是可行的，符合经济与环境协调发展的原则。

7.2 经济效益分析

本项目总投资 175 万元，年均利润总额 70 万元，投资利润率 40.0%。项目投产后不但企业本身具有较强的盈利能力，而且能为国家和地方财政收入做出一定贡献。因此，该项目具有较好的经济效益。

7.3 社会效益分析

项目符合市场发展需求，可以完善建设单位的产业结构，提高市场竞争力，经济效益明显。随着本项目的实施，必将推动相关产业的发展，增加国民经济产值和当地政府税收，提高社会就业机会，带动科技、卫生、文教等事业的全面发展，提高人民的生活质量，其社会效益显著。

7.4 环境经济损益分析

主要从环境保护投资比例系数、环境经济损益系数等指标进行环境经济损益分析。

7.4.1 环保投资比例系数

环保投资比例系数是指环保建设投资与企业建设总投资的比值，它体现了企业对环保工作的重视程度。

$$Hz=(E_0 / E_R) \times 100\%$$

式中： E_0 ——环保建设投资，万元

E_R ——工程总投资，万元

本项目环保投资总额为 55 万元，项目总投资为 175 万元，环保投资占项目总投资的 31.4%。本项目在采取相应的废气、废水、固废和噪声污染防治措施后，各项污染物达标排放，固体废物均得到有效处置，减轻污染物对周围环境的影响，因此总的来说，该项目的环保投资系数是合适的。

7.4.2 环境经济效益系数

环境经济效益系数 J_x 是指因有效的环境保护措施而挽回的经济价值与环境保护费用之比，其表达式为：

$$J_x=E_i / E_z$$

式中： E_i ——每年环保措施挽回的经济效益，万元

E_z ——年环保费用，万元

工程每年环境经济效益为 16.19 万元，年环保费用为 9.075 万元，则环境经济效益系数为 1.78。

8 环境管理与环境监测计划

为了对项目环境保护工作进行统一有效的管理与监督，建立强有力的环境管理体制，必须建立健全环境保护管理和监督机构，明确各相关机构的具体职责和分工，同时制定全面完善的环境管理制度、措施和计划，实行统一管理，以利于环境的保护与可持续发展。

8.1 环境管理

环境管理包括企业环境管理和行政主管部门环境管理，各管理部门性质不同，因此职责也不同。

8.1.1 行政主管部门环境管理

1、广西柳州市生态环境局

全面负责营运期环境管理的监督工作，包括：监督项目环境保护措施的实施；监督项目环保设施是否达到设计要求；组织和协调有关机构为项目环境保护工作服务；指导柳州市柳南生态环境局对营运期的环境监督管理工作。

2、柳州市柳南生态环境局

协助广西柳州市生态环境局对本项目进行日常环境监督管理工作。

8.1.2 企业环境管理

1、设定环保机构和配备环保人员

项目营运期企业必须设立专门的环境保护机构，并至少配备一名专职环保人员，负责项目的环境管理及对外的环保协调工作，负责落实项目的各项环保、防污治污措施、改善环境等工作。

2、制定环境管理制度体系

为落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际情况，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套环境管理制度体系，如：

- (1) 各种环保装置运营操作规程（编入相应岗位生产操作规程）；
- (2) 各种污染防治对策控制工艺参数；
- (3) 各种环保设施检查、维护、保养规定；
- (4) 环境保护工作实施计划；
- (5) 污染事故管理标准；
- (6) 环境保护指标考核管理办法；

(7) 环境保护工作管理及奖罚办法。

8.1.3 环境管理监督计划

项目环境管理监督计划见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境管理监督计划

阶段	监督机构	监督内容	监督目的
营运阶段	广西柳州市生态环境局和柳州市柳南生态环境局	1、检查营运期环保措施的实施。 2、检查环境监测计划的实施。 3、检查环境敏感区的环境质量是否满足其相应质量标准要求。	1、落实环保措施。 2、落实监测计划。 3、加强环境管理，确保环保设施正常运转并达标排放，满足环境质量标准要求。

8.2 污染物排放清单及管理要求

8.2.1 污染物排放及环保措施情况

建设单位是落实建设项目环境保护责任的主体，建设单位在建设项目开工前和发生重大变动前，必须依法取得环境影响评价审批文件。建设项目实施过程中应严格落实经批准的环境影响文件及其批复文件提出的各项环境保护要求，确保环境保护设施正常运行，建设项目应当依法申请排污许可证。严格按照排污许可证规定的污染物排放种类、浓度、总量等排污。建设单位应当主动向社会公开建设项目环境影响评价文件、污染防治设施建设运行情况、污染物排放情况、突发环境事件应急预案及应对情况等环境信息。

本项目污染物排放情况及环保措施见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目污染物排放及环保措施一览表

类别	污染源及排气筒编号		污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	污染源污染治理措施及运行参数		排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	执行标准		
						工艺	效率 (%)			标准值 (mg/m ³)	标准	
废气	焊接车间	G1#	颗粒物	69	0.332	集气装置+布袋除尘器+排气筒	90	6.9	0.0332	120	(GB16297-1996)	
		无组织	颗粒物	/	0.309							/
	发泡车间	G2#	VOCs	70	2.52	集气装置+过滤棉+活性炭装置+排气筒	80	14	0.504	100	(GB31572-2015)	
			MDI	0.31	0.011			0.06	0.001	0.0022		
		无组织	颗粒物	/	0.584	/	/	/	/	0.361	1.0	(GB16297-1996)
			VOCs	/	1.08	/	/	/	/	1.08	10	(B37822-2019)
			MDI	/	0.005	/	/	/	/	0.005	/	/
	装配车间	无组织	VOCs	/	0.1191	/	/	/	/	0.1191	10	(B37822-2019)
			二甲苯	/	0.016	/	/	/	/	0.016	4.0	(GB16297-1996)
			非甲烷总烃	/	0.0163	/	/	/	/	0.0163	1.2	(GB16297-1996)
			颗粒物	/	0.011	/	/	/	/	0.011	1.0	
		有组织	VOCs	112	1.07	集气装置+过滤棉+活性炭装置+排气筒	80	22.25	0.089	0.214	GB16297-1996	
			二甲苯	15	0.144			3.0	0.012	0.0288		
			非甲烷总烃	15.3	0.146			3.05	0.0122	0.0292		
		颗粒物	10.5	0.101			2.1	0.0084	0.0202			
废水	生活污水		COD	250	0.23	化粪池		184	0.169	500	(GB8978-1996)	
			BOD ₅	150	0.138			62	0.057	300		
			SS	100	0.092			21	0.019	400		
			氨氮	25	0.023			23	0.021	-		
	生产废水		COD	500	0.01	污水处理站		339	0.007	500		
			SS	200	0.004			21	0.0004	400		
固体废物			/	/	31.937	/	/	/	/	按照要求分类收集处置		

8.2.2 污染物总量控制

项目生活污水及生产废水经预处理后，均排入龙泉山污水处理厂处理，因此项目废水总量指标因子纳入龙泉山污水处理厂指标考核体系中。

本次评价建议的总量控制指标建议值见表 8.2-2。

表 8.2-2 改扩建工程主要污染物总量指标建议值

类别	污染物	工程排放总量指标
废气	颗粒物	0.0534
	VOCs	0.718

固体废物排放总量控制指标为零，即所有不能够进行综合利用的固体废物，必须按有关规定和环评要求进行处置，不得随意排放和私自处置。

8.2.3 排污口规范化设置

新设排污口需根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合有关要求。

8.3 环境监测计划

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划及管理提供依据。环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

8.3.1 环境监测机构

项目的环境监测工作应委托有监测资质的环境监测单位承担。

8.3.2 监测计划

环境监测应严格按照《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》、《水和污水监测分析方法》等相关的技术监测规范执行。

现有工程排污许可证（证书编号：91450200794328218E001Q）已制定自行监测计划，本项目技改后，需按《《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号）》相关要求，重新申请取得排污许可，并制定自行监测计划。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）及相关规范要求，《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）、《排污单位自行监测技术

指南 总则》（HJ819-2017）相关规范要求及现有工程自行监测计划，见表 8.3-1。

表 8.3-1 监测计划一览表

要素	监测点位	监测项目	备注	最低监测频次	监测机构	监督机构
地下水	和平村	pH 值、氨氮、挥发酚、氰化物、总硬度、耗氧量、总大肠菌群苯、二甲苯	新增	1 次/年		
废气	焊接废气排放口 G1#	颗粒物	新增	1 次/年		
	发泡废气排放口 G2#	挥发性有机物、MDI	新增	1 次/年		
	补漆区废气排放口 G3#	颗粒物、二甲苯、挥发性有机物	新增	1 次/年		
	喷涂废气排放口 DA001	甲苯、二甲苯、颗粒物	现有	1 次/季度		
		挥发性有机物	现有	1 次/月		
	RTO 废气排放口 DA002	林格曼黑度、氮氧化物、二氧化硫、甲苯、二甲苯、颗粒物	现有	1 次/季度		
		挥发性有机物	现有	1 次/月		
	厂界	颗粒物	新增	1 次/年		
挥发性有机物		现有	1 次/半年			
废水	雨水排放口	化学需氧量、悬浮物	新增	排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测		
	污水处理站总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、磷酸盐、石油类	新增	自动监测		
		石油类、悬浮物、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂	新增	1 次/月		
噪声	厂界四面各设一个监测点	等效连续 A 声级	新增	1 次/季度		

注：MDI 待国家污染物监测方法标准发布后实施

8.4 竣工环保验收

根据《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》及《建设项目环境保护管理条例》，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的法律法规、标准和程序，对配套建设的废气、废水、噪声环境保护设施进行验收，验收通过后，建设项目方可投入生产或者使用。

表 8.4-1 建设项目竣工环保验收“三同时”一览表

类别	治理措施	数量/规格	验收内容、标准	主要污染因子	备注
大气污染防治措施	焊接车间集气装置+布袋除尘器+排气筒	1 套, 1 根排气筒高 15m,	废气排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级排放标准	烟(粉)尘	与本工程同时设计, 同时建设, 同时投产
	发泡车间集气装置+过滤棉+活性炭装置+排气筒	1 套, 1 根排气筒高度为 15m	满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中非甲烷总烃的排放限值要求	VOCs、MDI	
	集气装置+过滤棉+过滤棉+活性炭装置+排气筒	1 套, 1 根排气筒高度为 15m	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级排放标准	VOCS、二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物	
水污染防治措施	污水处理站及化粪池(均依托)	1 套	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	COD _{cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油等	
噪声污染防治标准	风机、各类加工设备等采取减振、隔声、消声等降噪措施	/	厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区、4 类区标准	连续等效 A 声级	
固废防治措施	危废暂存场及漆渣房(依托)	2 间	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单要求	/	

9 环境影响评价结论

9.1 工程概况

柳州五菱汽车工业有限公司拟在柳州市绿源路 2 号河西高新技术产业开发区（柳州五菱汽车工业有限公司原座椅厂车间地块）建设改装车产能技术改造项目，建设 3600 台轻卡冷藏车焊接、厢板发泡制板、整车装配生产能力及 15000 台其他微卡车型厢板发泡制板及装配生产能力。项目总投资 175 万元，环保投资 55 万元，约占总投资的 31.4%，项目代码为：2020-450200-36-03-026064。

9.2 环境质量现状结论

9.2.1 环境空气质量现状

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关于通报 2020 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函（桂环函〔2021〕40 号）。项目所在区域柳州市六项污染物年均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。项目所在地柳州市为达标区。

根据补充及引用监测数据结果可知，甲苯、二甲苯、挥发性有机物、锰及其化合物监测值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值要求（挥发性有机物参考 TVOC 标准）；非甲烷总烃监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》（2.0mg/m³）要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求。

9.2.2 地表水环境质量现状

根据广西柳州生态环境局网站公布的《柳州市 2020 年 10 月地表水水质监测结果》可知，柳州地表水监测断面共 19 个，露塘、渔村、木洞、浮石坝下、浪溪江、贝江口、大洲、凤山糖厂、石榴河入江口、洛江入江口所有监测指标均达到 GB 3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质要求；梅林、三江县水厂、丹洲、沙煲滩、猫耳山、百鸟滩断面除粪大肠菌群超过 GB 3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质要求限值，其余监测指标均达到 GB 3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质要求。

根据引用监测数据可知，龙泉山污水处理厂排污口上游 500m、下游 500m 及下游 3000m 的柳江断面，所有监测因子均可以满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准要求。

9.2.3 地下水质量现状

根据监测结果可知，3个监测点位的所有监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

9.2.4 声环境质量现状

东面厂界（制动器厂东面）噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准要求，其余厂界噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。

9.2.5 土壤环境质量现状

根据监测结果可知，所有监测点监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

9.3 污染物排放情况结论

9.3.1 营运期污染物排放情况结论

1、大气污染物排放情况

营运期大气污染物为焊接车间粉尘、发泡车间（粉尘、VOCs）、装配车间（VOCs、二甲苯、非甲烷总烃、粉尘）。焊接车间焊接及打磨粉尘排放浓度为 $6.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准要求，发泡车间发泡废气VOCs排放浓度为 $14\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中非甲烷总烃的排放限值要求；MDI排放浓度为 $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）排放限值要求。装配车间补漆区废气VOCs排放浓度为 $22.25\text{mg}/\text{m}^3$ ，二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物排放浓度分别为 $3.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.05\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.1\text{mg}/\text{m}^3$ 均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。

污染物排放情况详见表3.4-12。

2、水污染物排放情况

项目营运期主要废水为淋雨试验废水（ $10\text{m}^3/\text{d}$ ）经现有污水处理站处理、生活污水（ $3.07\text{m}^3/\text{d}$ ）经现有化粪池处理后，均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水管网，纳入龙泉山污水处理厂进一步处理达标后排入柳江。

污染物排放总量详见表3.4-12。

3、噪声排放情况

营运期噪声源主要来自于风机、生产设备。经过采取相应治理措施后，项目厂界噪

声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4a类区标准要求，

4、固体废物排放情况

项目产生一般固体废物包括：焊接打磨残渣、烟尘净化器收集烟（粉）尘、木材及板材边角料、废塑料泡沫、废胶带、生活垃圾等。危险废物主要包括：废AB料桶、废活性炭、废胶水桶、废油漆桶、废漆渣、废油墨桶、废溶剂、废过滤棉、废机油等。总产生量为31.937t/a，按相关要求分类收集，妥善合理处置。

9.4 主要环境影响评价结论

9.4.1 营运期主要环境影响结论

9.4.1.1 大气环境影响结论

根据估算结果，二甲苯的最大落地浓度为 $1.003329\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度出现距离为 86m，最大占标率为 0.5%；PM₁₀、PM_{2.5}的最大落地浓度为 $28.818\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $14.409\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度出现距离为 43m，最大占标率为 6.4%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）其修改单二级标准。TVOC的最大落地浓度为 $86.45399\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度出现距离为 43m，最大占标率为 7.2%，满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物环境空气质量浓度参考限值。非甲烷总烃最大落地浓度为 $1.021803\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度出现距离为 86m，最大占标率为 0.05%，满足《大气污染物综合排放标准详解》P244限值要求。MDI最大落地浓度为 $0.403452\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度出现距离为 43m，最大占标率为 0.81%，满足《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2019）要求。

根据项目估算结果，下风向各污染物的最大落地浓度的占标率均小于100%，无超标点。本项目为二级评价，因此本项目不需要设置大气环境保护距离。

项目营运过程产生的臭气主要来自补漆、发泡工序，根据类比分析，营运期项目厂界处臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求。项目臭气对环境影响较小。

9.4.1.2 地表水环境影响结论

淋雨试验废水收集后排放企业污水处理站、员工生活污水经化粪池处理后均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水管网，纳入龙泉山污水处理厂进一步处理达标后排入柳江。根据广西柳州生态环境局网站公布的《2020年柳州市污水治理有限责任公司龙泉山污水处理厂环境信息公开表》可知，污水处理厂总排放口

排放 COD、氨氮浓度均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准限值要求。对地表水影响较小。

9.4.1.3 地下水环境影响结论

项目化粪池、污水处理站均采取防渗措施，以此避免地下水污染影响。为进一步降低地下水污染风险，项目营运期要加强巡视及维护管理，定期监测厂址周围地下水水质，制定跟踪监测计划。在落实好各项环保措施的情况下，项目发生事故时废水渗漏引起地下水污染的可能性较小，对地下水影响较小。

9.4.1.4 声环境影响结论

通过选用低噪声设备、高噪声设备布置在厂房内、隔声、减振设计等降噪措施，项目营运期厂界预测点昼间、夜间噪声值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区限值，制动器厂东面厂界预测点昼间、夜间噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a 类区限值要求。且项目位于工业园区内，周围无临近敏感点，因此本项目建成后噪声对外环境的影响较小。

9.4.1.5 固体废物环境影响结论

本项目危险废物暂存后均交由有危险废物处置资质单位处置，因此其不会对周边环境产生影响。一般固体废物部分回收利用，其余妥善处置，可以达到减量化、资源化、无害化的目的，对环境不会产生明显的污染影响。生活垃圾经收集后由环卫部门定期清运、处置。在夏季，采取相应的防臭除臭措施。并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭。采取上述措施后，生活垃圾不会对周围环境造成不良影响。

9.4.1.6 环境风险评价结论

项目建设存在一定的环境风险，在做好各项环境风险措施，日常管理中严格遵守相关规范要求及本报告提出的环境风险防范措施、编制环境风险事故应急预案的情况下，本项目环境风险可接受。

9.4.1.7 生态环境影响分析

项目位于河西高新技术产业开发区内，项目四周多为其他工业企业，项目利用企业现有生产厂区进行技改，不涉及土地利用类型改变，对区域的生态环境影响很小。

9.5 环境保护措施结论

9.5.1 大气环境保护措施结论

焊接车间烟（粉）尘由集气罩收集进入焊烟净化器处理后通过 1 根 15m 高排气筒

(G1#) 排放, 去除效率达到 90%以上, 焊接车间废气中的颗粒物排放浓度和速率可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级排放标准的要求。发泡车间发泡废气采取 1 套集气罩+过滤棉+活性炭装置+1 根 15m 高排气筒处理措施, 去除效率可达到 80%以上, 发泡废气可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB3157-2015) 要求。项目废气处理措施可行。装配车间补漆区废气, 采取集气罩+过滤棉+活性炭装置处理, 颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、二甲苯去除效率取 80%, 补漆废气中 VOCs、二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求。

9.5.2 地表水环境保护措施结论

营运期, 淋雨试验废水经污水处理站、生活污水经化粪池处理, 均达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后排入园区污水管网, 纳入龙泉山污水处理厂进一步处理达标后排入柳江。根据分析, 企业现有污水处理站总排放口及生活污水排放口污染物达标排放, 项目废水处理措施可行。

9.5.3 地下水环境保护措施结论

项目将场区划分为重点防渗区和一般防渗区, 针对不同的防渗区采用源头控制, 分区防控措施。重点防控区防渗层为等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ (渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}cm/s$), 一般防渗区防渗层为等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ (渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}cm/s$)。厂区废水收集管道采用无缝钢管, 柔性接头, 明管压力输送, 可有效防渗。

9.5.4 声环境保护措施结论

通过选用低噪声设备代替高噪声设备、主要噪声设备底部设减振垫、减振器、安装吸声材料等措施, 可有效的降低声源强度和减少噪声传播。措施可行。

9.5.5 固体废物处置措施结论

①一般固体废物

焊接打磨残渣、烟尘净化器收集烟(粉)尘等委托专业公司统一清运处置; 木材、板材边角料部分回收利用, 其余外售处置; 废塑料泡沫部分回收利用, 其余由环卫部门统一清运处置。废胶带、生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处置。

②危险废物

废漆渣装袋堆放于漆渣房, 其余危险废物暂存于危险废物暂存场, 严格按照有关危险废物处置规范进行运行和管理, 委托有危险废物处置资质单位进行处置。

9.6 公众意见采纳情况

根据建设单位编制的《改装车产能技术改造项目环境影响评价公众参与说明书》，首次环境影响评价信息公开、征求意见稿公示期间，均无单位或个人针对项目环境保护问题、环境保护措施等提出的意见。

9.7 环境影响经济损益分析

本项目总投资为 175 万元，估算本项目环保投资约 55 万元，占工程总投资的 31.4%。项目具有良好的经济效益和社会效益，项目所采取的环保措施在经济上是合理的和可行的，各项环保措施不仅较大程度地减缓了项目对环境产生的不利影响，还可以产生较大的经济效益，其环境效益显著。从环境经济观点的角度看，项目合理可行。

9.8 环境管理与监测计划

评价提出项目生产过程环境管理要求，明确污染物排放管理要求和监测计划。企业应制定完善的日常环境管理制度、按相关要求实施监测计划、定期向社会公开监测结果。

9.9 综合结论

改装车产能技术改造项目建设符合国家及地方产业政策和柳州河西高新技术产业开发区建设发展总体规划，实施后具有较好的经济效益、社会效益、环境效益。项目采用的生产设备和工艺技术符合清洁生产原则，拟采取的污染防治措施技术成熟、可靠，能确保各类污染物稳定达标排放。虽然项目营运过程中不可避免会带来一些环境负面影响，但在采取各种污染防治措施情况下，未导致区域环境质量降级，环境风险影响属于可以接受水平。只要本项目严格执行“三同时”政策，切实落实本报告的环保措施，实行清洁生产，加强环保管理，并对本项目环境风险采取必要的风险防范措施，从环境保护的角度看，本项目的建设是可行的。