

柳州八菱科技有限公司柳东生产基地 技改项目环境影响报告书 (征求意见稿)

建设单位：柳州八菱科技有限公司

编制单位：广西桂寰环保有限公司

编制时间：二〇二四年七月

概述

一、项目背景

柳州八菱科技有限公司是南宁八菱科技股份有限公司的全资子公司，其厂址位于柳州市柳东新区车园横五路 10 号。柳州八菱科技有限公司厂区内共设置两个生产厂房，其中，厂区东部为车用换热器及暖风机生产基地项目生产厂房，厂区西部为新型注塑件生产基地项目生产厂房。柳州八菱科技有限公司厂区总占地面积 70328.21m²。

车用换热器及暖风机生产基地项目，设置 2 条换热器组装生产线，1 条暖风机组装生产线。设计生产规模为年产 70 万台乘用车换热器和 90 万台汽车暖风机。该项目于 2014 年 5 月 5 日取得原柳州市环境保护局《关于柳州八菱科技有限公司车用换热器及暖风机生产基地项目环境影响报告表的批复》（柳环审字〔2014〕41 号）。2019 年完成自主验收，于 2019 年 8 月 9 日获得《关于柳州八菱科技有限公司车用换热器及暖风机生产基地项目(固体废物)环境保护设施竣工验收的批复》（柳东审批环保字〔2019〕44 号）。

新型注塑件生产基地项目，设置有 2 条涂装生产线，1 条注塑生产线，该项目于 2015 年 5 月获得原柳州市环境保护局《关于柳州八菱科技有限公司新型注塑件生产项目环境影响报告书的批复》（柳环审字〔2015〕73 号），生产规模为年产汽车保险杠、汽车仪表板、汽车内饰件各 25 万套。2017 年 1 月，柳州市行政审批局以柳审环城验字〔2017〕12 号文通过了柳州八菱科技有限公司新型注塑件生产项目竣工环境保护验收。2019 年对新型注塑件生产项目进行技改，于 2019 年 11 月取得柳州市柳东新区行政审批局《关于柳州八菱科技有限公司新型注塑件技改项目环境影响报告书的批复》（柳东审批环保字〔2019〕80 号）。技改内容为新增汽车保险杠 30 万套/年，技改后项目生产总规模为年产汽车保险杠 55 万套、汽车仪表板 25 万套、汽车内饰件 25 万套。2020 年 7 月，柳州八菱科技有限公司完成了柳州八菱科技有限公司新型注塑件技改项目自主验收，并于同年 10 月取得柳州八菱科技有限公司验收组验收意见。

柳州八菱科技有限公司根据自身发展规划、资金筹措和市场需求分析，拟对现有新型注塑件生产项目及新型注塑件技改项目配套的注塑生产线和涂装生产线及配套设施进行技改，技改内容主要为优化升级注塑模具，提升涂装生产线效率，优化产品种类。本项目技改后，小规格注塑件更改为大规格注塑件，对应需要喷涂的注塑件（即保险杠）面积变大，涂料使用量相应增加。同时，根据市场对不同颜色外观的汽车需求增加，根据市场需求及企业合作方的要求，企业需要对注塑件的喷涂用漆进行调整，调整产品颜色的多样性，用漆调整后涂料成分发生变动。技改后全厂生产汽车保险杠 55 万套、汽车仪表板 25 万套、汽车内饰件 25 万套，技改后全厂产品数量不变，产品规格变大。本次技改将新增部分生产设备、同时对现有生产工序的部分环保设施进行技术改造。**本次技改不涉及车用换热器及暖风机生产基地项目相关内容，其生产规模仍为年产 70 万台乘用车换热器和 90 万台汽车暖风机。**

2024 年 2 月柳州八菱科技有限公司在广西投资项目在线并联审批监管平台上进行项目备案申报，项目代码为 2402-450211-04-02-591837，已备案成功。

二、项目评价特点

本项目的评价特点主要有以下几点：

（1）项目的建设特点：项目位于柳州市柳东新区车园横五路 10 号，广西柳州汽车城内。本项目为技改项目，位于现有厂房内，不新增用地；本项目为汽车饰件内外饰涂装项目，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的“C3670 汽车零部件及配件制造”类；项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类，为允许建设项目，且与《广西柳州汽车城总体规划（2010～2030 年）》产业定位相符。

（2）项目的影响特点：项目运营期主要进行新型注塑件注塑以及对部分注塑件喷涂，其污染物主要为注塑产生的非甲烷总烃、注塑件破碎粉尘；喷涂作业产生的非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、漆雾以及定期排放的涂装废水，涂装废气燃烧处理和蒸汽锅炉燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等；生产过程设备运行噪声；有机废气治理过程产生的漆渣、废活性炭等固体废物，项目运营期产生

的各项污染物经合理处置后，项目的废气污染物均能达标排放，生产废水处理达标后排入官塘污水处理厂处理后排入柳江，厂界噪声达标排放，固体废物妥善处置，对周边环境和敏感点影响不大。

(3) 项目所在地的环境特点：项目位于柳州市柳东新区车园横五路 10 号，根据现场调查，项目用地东侧为福城大道；南侧相隔车园横五路为柳州一阳科技股份有限公司；西侧相隔车园纵一路为柳州凌云汽车零部件有限公司；北侧为博泰柳州智能网联产业制造基地智能制造工业厂项目（在建）；与项目最近的敏感点为项目西北面约 680m 的满榄屯。经调查，项目选址不涉及饮用水源保护区、永久基本农田、自然保护区、风景名胜区、文物古迹等环境敏感保护目标。

综上所述，本次评价内容的重点为项目工程分析、大气环境影响分析、污染防治措施技术经济可行性分析及环境风险分析。

三、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年）、国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）和生态环境部令 第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》以及《广西壮族自治区环境保护条例》（2016 年）等有关法律法规的规定：“凡是建设过程或者建成投产后可能对环境产生影响的建设项目，必须执行环境影响评价制度”；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，拟建项目属于“三十二、汽车制造业 36-汽车零部件及配件制造 367；一年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”类别，应编制环境影响报告书。

2024 年 1 月，受柳州八菱科技有限公司委托，广西桂寰环保有限公司承担了柳州八菱科技有限公司柳东生产基地技改项目环境影响评价工作，委托书详见附件 1。接受委托后，我公司根据环境影响评价工作程序的要求，组织有关工程技术人员对项目所在地周围环境进行实地踏勘，收集了与项目有关的资料。在研究相关法律法规和进行初步工程分析的基础上，筛选评价因子和确定评价工作等级，结合项目所在区域的环境特征，依据国家有关技术导则、规范对项目区域环境质量现状开展监测、调查，同时进行项目工程分析、环境影响分析、环境保

护措施及其经济、技术可行性论证，在此基础上，根据国家环境保护部颁发的相关技术导则要求，编制完成了项目环境影响报告书。

四、分析判定相关情况

（一）环境影响评价文件编制类别判定

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，项目为汽车制造业中的汽车零部件及配件制造，属于“三十三、汽车制造 36-汽车零部件及配件制造 367-年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨以上的”，应编制环境影响报告书。

（二）产业政策相符性

本项目属于汽车制造业中的汽车零部件及配件制造，根据《产业结构调整指导目录》（2024年本）规定，本项目不属于目录中的鼓励类、限制类、淘汰类，为允许建设项目，符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》的要求，因此，项目建设符合国家产业政策及地方产业政策。

（三）用地规划相符性

项目位于柳州市柳东新区车园横五路10号，广西柳州汽车城内，根据《广西柳州汽车城总体规划（2010~2030年）》，本项目位于柳东新区花岭片区，属于汽车零配件产业，用地类型为二类工业用地，符合花岭片区用地规划，与广西柳州汽车城总体规划相符。根据《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书》及其审查意见，项目所在片区以汽车整车和零配件生产为主导产业。本项目产品主要为汽车保险杠、汽车仪表板、汽车内饰等汽车零配件，与汽车城产业定位相符，因此，本项目与区域规划布局以及产业定位符合。

（四）“三线一单”相符性

本项目选址符合所在区域现行生态环境约束性要求，项目产生的污染物经采取相应的污染防治措施后可做到达标排放或综合利用，不会降低区域环境质量等级，对环境影响不大不触及区域环境质量底线；项目生产原料资源条件有保障，满足资源利用上线要求；项目符合“三线一单”的要求。具体符合性分析内容详见表“1.3.4 项目与“三线一单”相符性分析”内容。

（五）选址合理性分析

项目位于柳州市柳东新区车园横五路 10 号，广西柳州汽车城花岭片区规划范围内，用地类型为二类工业用地，用地与花岭片区土地利用规划相符，符合“三线一单”的要求，不涉及“三区三线”的永久基本农田和生态保护红线，符合柳州市“三区三线”划定成果要求。项目建设符合国家产业政策。项目选址不涉及饮用水水源保护区、基本农田、自然保护区、风景名胜区、文物古迹等敏感保护目标，项目选址合理。

五、关注的主要环境问题

①通过工程分析确定工程的主要污染源和排污特征，预测该工程排放的污染物对周围环境造成的影响程度及范围；

②评价工程的环保设施和污染防治措施的可行性与可靠性，并有针对性提出防治措施及对策，为项目的工程设计、环境管理和决策部门以及污染物总量控制提供科学依据；

③从环境保护角度论证工程选址的合理性，总平面布置的适宜性，避免重大的决策失误，论证本工程的环境可行性，提出工程环境管理监控计划，确保工程建设与环保措施“三同时”。

六、环境影响评价的主要结论

柳州八菱科技有限公司柳东生产基地技改项目位于柳州市柳东新区车园横五路 10 号，广西柳州汽车城内。本项目为技改项目，位于现有厂房内，不新增用地。技改项目主要对现有工程注塑模具优化升级，提升涂装生产线效率，优化产品种类。技改后，全厂可有效提高涂装生产面积和产品品质。项目符合国家和地方相关产业政策要求，选址合理；项目所采用的废气、废水、噪声、固体废物治理措施合理可行，能保证各污染物稳定达标排放或综合利用；“三废”污染物排放不会改变区域环境功能现状；项目环境风险可防控；项目的实施具有明显的社会效益，同时可满足环境要求。

项目的建设和运营会对环境产生一定影响，在严格执行本评价提出的各项环境保护措施以及风险防范措施，确保环保措施正常运行前提下，污染物均可实现达标排放或综合利用，区域环境质量能满足环境保护目标要求，从环保角度考虑，项目建设可行。

目录

概述	I
1 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 环境影响识别与评价因子筛选	6
1.3 相关规划及环境功能区划	8
1.4 评价标准	25
1.5 评价等级及评价范围	31
1.6 主要环境保护目标	43
1.7 评价工作程序	44
2 建设项目工程分析	45
2.1 现有工程概况	45
2.2 建设项目工程概况	68
2.3 污染源及环境影响因素分析	83
3 环境现状调查与评价	134
3.1 自然环境现状调查与评价	134
3.2 环境质量现状调查与评价	142
3.3 区域污染源调查	158
4 环境影响预测与评价	161
4.1 施工期环境影响分析	161
4.2 运营期环境影响分析	161
4.3 环境风险评价	236
5 环境保护措施及其可行性论证	252
5.1 施工期环境保护措施及其可行性论证	252
5.2 营运期环境保护措施及其可行性论证	252
5.3 环境保护措施投资估算	279
6 环境影响经济损益分析	281
6.1 经济效益分析	281

6.2 社会效益分析	281
6.3 环境效益分析	282
6.4 小结	285
7 环境管理与监测计划	286
7.1 环境管理制度	286
7.2 污染物排放清单及管理要求	287
7.3 环境监测计划	291
7.4 排污口管理	293
7.5 排污许可管理	294
7.6 环境管理台账记录要求	295
7.7 竣工环境保护验收	297
8 评价结论	301
8.1 项目概况	301
8.2 环境质量现状评价结论	301
8.3 污染物排放情况	302
8.4 主要环境影响结论	303
8.5 环境保护措施结论	305
8.6 环境影响经济效益分析结论	307
8.7 环境管理与监测计划结论	307
8.8 公众参与情况	308
8.9 综合结论	308

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2-1 项目企业总平面布置图

附图 2-2 项目总平面布置图

附图 3 项目所在区域周边环境及评价范围图

附图 4 企业四至关系图

附图 5-1 项目大气、噪声、地下水环境现状监测布点图

附图 5-2 项目土壤环境现状监测布点图

附图 6 项目运营期污水排放走向图

附图 7 项目与柳州市大气环境功能区划关系示意图

附图 8 项目与柳州市城市区声环境功能区示意图

附图 9 项目与花岭片区控制性详细规划关系图

附图 10 本项目与柳州汽车城总体规划关系图

附图 11 项目场地与周边饮用水水源地位置关系图

附图 12 项目地下水环境评价范围及所在区域水文地质

附图 13 项目地下水分区防渗图

附图 14 广西生态功能区划图

附图 15 柳州生态市建设生态区划图

附图 16 项目与柳州市环境管控单元分类关系示意图

附图 17 项目在柳州市国土空间总体规划（2021-2035 年）中的位置关系图

附图 18 项目评价区域拟建、在建污染源分布图

附件

附件 1 项目委托书

附件 2 项目备案证明

附件 3 建设单位营业执照

附件 4 排污许可证

附件 5 不动产权证

附件 6 关于柳州八菱科技有限公司新型注塑件生产项目环境影响报告书的批复（柳环审字〔2015〕73 号）

附件 7 关于柳州八菱科技有限公司新型注塑件生产项目竣工环境保护验收申请的批复（柳环城验字〔2017〕2 号）

附件 8 关于柳州八菱科技有限公司新型注塑件技改项目环境影响报告书的批复（柳东审批环保字〔2019〕80 号）

附件 9 柳州八菱科技有限公司新型注塑件技改项目竣工环境保护验收意见（废气、废水、噪声）

附件 10 柳州八菱科技有限公司新型注塑件技改项目竣工环境保护验收意见（固体废物）

附件 11 关于柳州八菱科技有限公司车用换热器及暖风机生产基地项目环评报告表的环评批复（柳环审字〔2014〕41 号）

附件 12 关于柳州八菱科技有限公司车用换热器及暖风机生产基地项目(固体废物)环境保护设施竣工验收批复（柳东审批环保字〔2019〕44 号）

附件 13 关于印发广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书审查意见的函（桂环函〔2012〕1294 号）

附件 14 汽车城跟踪评价技术论证意见

附件 15 环境现状监测报告

附件 16 危险废物委托处置合同书

附件 17 涂料安全说明书

附件 18 涂料固体分检测报告

附表

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2 地表水环境影响评价自查表

附表 3 环境风险评价自查表

附表 4 土壤环境影响评价自查表

附表 5 声环境影响评价自查表

附表 6 生态环境影响评价自查表

附表 7 建设项目环评审批基础信息表

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规和政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016 年修订，2016 年 7 月 2 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日发布，自 2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年修订，2011 年 3 月 1 日起施行）；
- (10) 《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）；
- (11) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (12) 《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）；
- (13) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》环办环评〔2017〕84 号；
- (14) 《排污许可管理条例》（自 2021 年 3 月 1 日起施行）；
- (15) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号），2021 年 12 月 28 日；
- (16) 《生态环境部关于〈“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案〉的通知》（环环评〔2022〕26 号）；
- (17) 国务院办公厅关于印发《新污染物治理行动方案》的通知（国办发〔2022〕15 号）；

- (18) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1号）；
- (19) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (20) 《国家危险废物名录》（2021版）；
- (21) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日起施行）；
- (22) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，部令第16号，2021年1月1日起施行；
- (23) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；
- (24) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，2011年）；
- (25) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11号）；
- (26) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范风险的通知》（环发〔2012〕77号）环境保护部，2012年7月3日；
- (27) 《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）；
- (28) 《关于〈发布环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策〉的公告》（环境保护部公告2013年第59号）；
- (29) 《固体废物分类与代码目录》（2024年1月22日起执行）；
- (30) 《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）；
- (31) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2024〕5号）；
- (32) 《排污许可管理办法》（部令第32号，2024年7月1日实施）。

1.1.2 地方法律、法规及政策

- (1) 《广西壮族自治区环境保护条例（修订）》2016年5月25日修订，自2016年9月1日起施行；
- (2) 《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020年5月1日实施）；
- (3) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日实施）；
- (4) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》（2017年1月18日修订）；
- (5) 《广西壮族自治区水功能区划》（桂政函〔2016〕258号）；

- (6) 环境保护厅办公室关于贯彻落实《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知（桂环办函〔2013〕644号）；
- (7) 广西壮族自治区环境保护厅关于进一步规范和加强建设项目环境影响评价公众参与工作的通知（桂环发〔2014〕26号）；
- (8) 广西壮族自治区人民政府文件《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（桂政发〔2017〕5号）；
- (9) 《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）；
- (10) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态环境保护“十四五”规划的通知》（桂政办发〔2021〕145号）；
- (11) 《广西壮族自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》桂政发〔2020〕39号；
- (12) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发实施广西壮族自治区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单（试行）的通知》桂环规范〔2021〕6号；
- (13) 《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》（2022年7月1日起施行）；
- (14) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发《广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法（2022年修订版）》的通知》（桂环规范〔2022〕9号）；
- (15) 《柳州市人民政府关于印发<柳州市水功能区划>的通知》（柳政发〔2012〕78号）；
- (16) 《柳州市人民政府办公室关于印发<柳州市城市区域声环境功能区划分调整方案>的通知》柳政规〔2023〕10号；
- (17) 《关于印发广西壮族自治区建设项目环境监察办法（试行）的通知》桂环发〔2010〕106号文；
- (18) 《广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划》（2022年5月）；
- (19) 《广西地下水污染防治“十四五”规划》（2022年2月）；
- (20) 《广西壮族自治区土壤污染防治高质量发展“十四五”规划》（2022年2月）；
- (21) 《关于印发广西生态保护红线监管办法（试行）的通知》（桂自然资规〔2023〕

4 号)；

(22) 《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；

(23) 《柳州市人民政府关于印发<柳州市城市环境空气功能区划分调整方案>的通知》(柳政规〔2020〕29 号)；

(24) 《柳州市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》(柳政规〔2021〕12 号)；

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

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

(27) 《柳州市土壤污染综合防治先行区建设方案》。

1.1.3 环境影响有关导则及标准

(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》(HJ2.4-2021)；

(6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(公告 2017 年 第 43 号)；

(10) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；

(11) 《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)；

(12) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

(13) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；

(14) 《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002)；

- (15) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；
- (16) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020）；
- (19) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (20) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (21) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (22) 《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）；
- (23) 《空气和废气监测分析方法（第四版）》（2003 年 9 月）；
- (24) 《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）；
- (25) 《水和废水监测分析方法》（第四版）；
- (26) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (27) 《优先控制化学品名录（第一批）》（公告 2017 年 第 83 号 ）；
- (28) 《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》（公告 2019 年第 4 号）；
- (29) 《有毒有害水污染物名录（第一批）》（公告 2019 年第 28 号）；
- (30) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年）；
- (31) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）
- (32) 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53 号）；
- (33) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年 第 31 号）；
- (34) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (35) 《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）；
- (36) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；
- (37) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；
- (38) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）；
- (39) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；

(40) 关于发布《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的公告，生态环境部公告 2021 年第 82 号，2021 年 12 月 30 日。

1.1.4 项目技术资料

- (1) 建设项目环境影响评价委托书（柳州八菱科技有限公司，2024.1.18）；
- (2) 《柳州八菱科技有限公司新型注塑件生产项目环境影响报告书》及其批复（柳环审字〔2015〕73 号）；
- (3) 《柳州八菱科技有限公司新型注塑件生产项目竣工环境保护验收监测报告》及其验收申请批复（柳审环城验字〔2017〕12）；
- (4) 《柳州八菱科技有限公司新型注塑件技改项目环境影响报告书》及其批复（柳东审批环保字〔2019〕80 号）；
- (5) 《柳州八菱科技有限公司新型注塑件技改项目竣工环境保护验收监测报告》及其验收意见；
- (6) 《广西柳州汽车城总体规划(2010-2030)环境影响报告书》及审查意见；
- (7) 《广西柳州汽车城总体规划(2010-2030)环境影响跟踪评价报告书》及技术论证意见；
- (8) 建设单位提供的其他技术资料。

1.2 环境影响识别与评价因子筛选

1.2.1 环境影响识别

项目施工期主要新增两台注塑机的安装及对部分现有配套环保设施的调整等建设，施工期短，工程量小，建设项目主要环境影响集中在运营期。

根据项目施工期特征，环境影响识别结果见表 1.2-1。

表 1.2-1 项目施工期环境影响因素与影响程度识别表

阶段	影响要素	来源	主要污染物组成	产生位置	污染程度	污染特点
施工期	环境空气	材料运输	扬尘、NO _x 、CO、THC	施工区	较小	与施工同步
	水环境	施工生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS 等	施工区	较小	
	声环境	运输、施工机械、设备调试	噪声	施工区	较小	

阶段	影响要素	来源	主要污染物组成	产生位置	污染程度	污染特点
	固体废物	生活垃圾	办公生活垃圾等	施工营地	较小	
		施工建筑垃圾	包装物、金属边角料等	施工区	较小	

根据项目的工程特征及所在地区的环境特征，对项目环境影响因素与影响程度进行识别，结果见。

表 1.2-2 项目运营期环境影响要素识别一览表

时段	污染源	主要污染物	污染特征	污染程度
运营期	废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、臭气浓度	连续	中等
	废水	生活污水：COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	间歇	中等
		生产废水：化学需氧量、BOD ₅ 、悬浮物、石油类等。	间歇	中等
	噪声	设备运行噪声	连续	中等
	固体废物	一般工业固体废物	间歇	中等
		危险废物	间歇	中等
		生活垃圾	间歇	轻微

表 1.2-3 项目环境影响要素识别表

指向阶段	就业、劳务	经济	地表水	大气环境	声环境	地下水	土壤
运营期	●	●	■	■	■	■	■

说明：□/○：不利/有利影响；涂黑/白：长期/短期影响；空白：无相互作用。

1.2.2 评价因子的选择

根据环境影响因素的筛选结果确定评价因子，具体见下表。

表 1.2-4 评价因子

序号	环境要素	现状评价因子	预测评价因子
1	大气环境	TSP、SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、臭气浓度、苯、甲苯、二甲苯	SO ₂ 、NO ₂ 、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、TSP、PM ₁₀
2	地表水环境	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类等	/
3	地下水环境	pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐	COD _{Mn}
4	声环境	L _{Aeq}	L _{Aeq}
5	土壤环境	pH 值、总铬、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、二甲苯

序号	环境要素	现状评价因子	预测评价因子
		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、石油烃	

1.3 相关规划及环境功能区划

1.3.1 与相关规划相符性分析

1.3.1.1 与广西柳州汽车城总体规划相符性

柳州市人民政府于 2010 年 10 月成立了《广西柳州汽车城总体规划》编制工作小组，通过对国内外的汽车城案例进行了深入分析和实地调研，同时结合柳东新区的实际情况，于 2011 年 1 月编制完成了《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》。2011 年 1 月 31 日，《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》上报自治区人民政府并得到原则通过。同年，柳州市柳东新区管理委员会委托中山大学编制完成了《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书》，该规划环境影响报告书于 2012 年 8 月 20 日取得了广西壮族自治区环境保护厅出具的审查意见（桂环函〔2012〕1294 号），详见附件 13。根据《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（环发〔2011〕14 号），要求实施五年以上的产业园区规划，应组织开展环境影响的跟踪评价。为此，柳州市柳东新区管理委员会委托广西柳环环保技术有限公司对广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）进行环境影响跟踪评价，并于 2019 年 5 月主持召开《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响跟踪评价报告书》论证会，取得《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响跟踪评价报告书技术论证意见》，详见附件 14。

根据《广西柳州汽车城总体规划（2010~2030 年）》，广西柳州汽车城城市规划区范围主要包括现雒容镇、洛埠镇所辖范围共约 121 平方公里，另外还包括北环高速以北约 82 平方公里范围的面积。汽车城城市总体规划区总面积约为 203 平方公里，其中城市建设用地为 138 平方公里。其包括以下内容：

（1）发展战略规划为“汽车整车、零配件生产为主，带动汽车城快速发展；并通过制定优惠政策吸引中高端汽车生产企业进驻，加强汽车城竞争实力；加快物流业、汽车旅游业、销售业、汽车产学研基地发展，拉长汽车相关产业链，增加汽车产业附加值；

同时把握时代脉搏，以新能源汽车研发制造为潜在竞争优势，坚持发展新能源汽车，为提高未来广西柳州汽车城的全球竞争力打好坚实基础，从而达到建设国际化汽车城的最终目标。”

（2）环境保护目标：将万元生产总值能耗和二氧化硫、化学需氧量排放总量始终控制在自治区下达指标内；至规划期末，汽车城建成区绿化覆盖率达 40%以上，绿地率达 36%以上，人均公共绿地达 25 平方米以上。大气环境质量达到国家二级标准，重点污染源工业废水排放达标率 97%以上，城市生活污水集中处理率 90%以上，城市垃圾无害化处理率达 100%。

（3）规划定位

区域定位：广西汽车产业基地；

产业定位：以汽车整车和零配件生产为主导；

特色定位：生态宜居汽车城。

（4）发展规模：近期、中期、远期人口规模分别为 25 万、45 万、100 万。

（5）工业用地布局：规划工业用地面积为 4109 公顷，主要沿曙光大道、强容路等城市主要干道集中布局，形成具有一定规模的工业园区。

雒容工业园：主要布置汽车零配件生产的二类工业用地。

官塘中心片区：主要布置汽车整车生产的二类工业用地。

花岭片区：主要布置汽车零配件生产用地，作为大型汽车生产企业的后备辅助用地。

北外环北片新区：主要布置新能源汽车厂的整车生产及相关的汽车零配件生产的二类工业用地。

本项目位于柳东新区花岭片区，属于汽车零配件产业，用地类型为二类工业用地，符合花岭片区用地规划，与广西柳州汽车城总体规划相符，详见附图 9、附图 10。

1.3.1.2 与区域规划环评及审查意见相符性

经对照《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》、《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书审查意见的函》（桂环函〔2012〕1294 号），本项目建设符合相关要求，详细对照内容见表 1.3-1。

表 1.3-1 与区域规划环评及其审查意见的相符性分析一览表

规划环评及其审查意见	相关要求	本项目情况	相符性分析
规划环评	<p>入规划区的工业项目类型清单：</p> <p>禁止：制浆造纸、全流程制革、酿造、发酵、冶炼；排放铅、汞、镉、铬、砷和持久性有机污染物的项目。</p> <p>主导行业：汽车产业，整车制造、装配；汽车零部件制造；与汽车相关的教育培训产业；汽车展览；与汽车相关的体育休闲产业；汽车交易市场。</p> <p>高新材料产业：与汽车产业配套的高新材料研发、制造产业。</p>	<p>本项目属于汽车零配件制造主导产业，符合广西柳州汽车城总体规划主导行业的要求。</p>	相符
规划环评审查意见	<p>1.规划禁止制浆造纸、冶炼等行业进驻，现有此类企业要逐步实施搬迁，在搬迁前要加强环境管理，提高清洁生产水平、减少污染物排放，实施主要污染物排放总量控制，项目不得实施提升产能等扩建工程。</p>	不涉及。	/
	<p>2. 引进项目要严格环境准入，要符合国家产业政策。在充分考虑区域环境质量现状基础上，严格引进涉铅、汞、铬、镉和类金属砷等重金属污染物项目，不得引进区域环境无容量的项目。</p>	<p>项目不属于涉铅、汞、铬、镉和类金属砷等重金属污染物项目；项目不涉及区域环境无容量的污染物。</p>	相符
	<p>3.严格控制规划能源结构，规划确定新建企业工业用能为电和天然气。</p>	<p>项目为技改项目，能源主要由电能和天然气供应。</p>	相符
	<p>4.规划环评提出的环境保护基础设施，包括污水集中处理、固体废物集中处置、风险应急等设施，应与工业区分同步规划、同步建设。污水建设集中处理和固体废物集中处理设施建设暂时滞后的，在加快环保设施建设的同时，必须采取临时性措施，确保入驻建设项目污染物排放符合国家和地方规定的标准要求。</p>	不涉及。	/

1.3.1.3 与规划环境影响跟踪评价相符性分析

经对照《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响跟踪评价报告书》及其论证意见，本项目建设符合相关要求，详细对照内容见表 1.3-2。

表 1.3-2 规划环境影响跟踪评价相符性分析一览表

规划跟踪环评相关要求	相关要求	本项目情况	符合性分析
产业定位	以汽车整车和零配件生产为主导。	本项目属于汽车零配件制造行业，符合规划的主导行业。	相符
准入条件	<p>1.具备符合国家要求的生产技术水平进驻的工业企业必须符合我国环境保护要求，优先采用先进的生产工艺和生产设备，其工艺、设备和环保设施应达到国内先进水平。杜绝国内外工艺落后，设备陈旧及污染严重的项目进规划区。现有企业需符合我国</p>	<p>项目所用工艺及使用的设备符合产业政策，污染治理设备和设施属于可行技术，工艺、设备和环保设施达到国内先进水</p>	相符

	环境保护要求以上，否则要加以整改。	平。	
	2.采用符合国家要求的环境保护技术进驻的工业企业应采用符合国家要求的环境保护技术，特别是使用国家推荐的环境保护技术，优先采用先进的生产工艺和设备。若国外有更加成熟可靠的环保技术和装置，应考虑同时引进相应的环保技术和设施，其技术、经济指标应纳入引进合同，以确保达到国家规定的污染物排放标准。凡不能采用符合国家要求的生产技术和环保技术的项目，一律不予引进。进规划区企业排放的“三废”必须达到国家及地方的相关排放标准。	项目采用的污染治理设备和设施属于可行技术，符合国家和地方环境保护相关技术要求。项目排放的“三废”达到国家及地方的相关排放标准。	相符
	3.具备符合国家要求的环境管理水平进规划区企业应具备符合国家要求的环境管理水平，优先考虑具有良好的、符合国际标准 ISO14000 要求的环境管理体系的企业。	企业具备符合国家要求的环境管理水平。	相符
	4.采用有效的回收回用技术 入驻企业应尽可能采用有效的回收回用技术，包括余热利用、各种物料回收套用、各类废水回用等。	项目采用有效的回收回用技术，包括各种物料回收套用等。	相符
	5.符合产业定位入驻企业应符合所在片区产业定位，最好能利用工 业区内其它企业的产品、中间产品和废弃物为原料 的，或能为其它企业提供生产原料，构成“产品链”、能实现“循环经济”的项目。	项目属于汽车零配件制造行业，符合所在片区产业定位。	相符
	6.清洁生产水平进驻工业区的企业清洁生产水平必须达到符合国家 要求的水平以上。现有企业应进行清洁生产审核，清洁生产水平应达到符合国家要求水平以上，达不 到的应加以整改。	企业达到国内清洁生产先进水平。	相符
工业区发展负面清单	1.不符合入园产业定位、且污染物排放较大的工业项目。	项目属于汽车零配件制造行业，符合所在片区产业定位。	相符
	2.污水经预处理达不到污水处理厂进水水质要求的项目。	本项目喷漆废水经厂区污水处理站处理，生活污水经过化粪池处理后，项目外排的废水均达到污水处理厂进水水质要求，经市政污水管网排放到官塘污水处理厂进行处理。	相符
	3.污染物无法达标排放或工业区发展过程中环境容量不能接受的。	项目污染物均能达标排放。	相符
	4.采用的生产工艺、设备或生产规模不符合国家相关产业政策或行业规范的项目。	项目所用工艺及使用的设备符合产业政策，污染治理设备和设施属于可行技术。	相符
	5.规划禁止制浆造纸、冶炼等行业进驻，现有此类企业要逐步实施搬迁，在搬迁前要加强环境管理，提高清洁生产水平、减少污染物排放，实施主要污染物排放总量控制，项目不得实施提升产能等扩建工程。	项目不涉及。	/

6.制糖、化工等行业非规划主导产业,规划亦不禁止,此类企业在符合规划前提下可予以保留,但要不断加强管理,提升生产技术和污染治理水平,确保污染物达标排放。与规划主导产业无关的化学品行业,建议转型或搬迁。	项目不涉及。	相符
7. 引进项目要严格环境准入,要符合国家产业政策。在充分考虑区域环境质量现状基础上,严格引进涉铅、汞、铬、镉和类金属砷等重金属污染物项目,不得引进区域环境无容量的项目。	项目符合国家产业政策,不属于涉铅、汞、铬、镉和类金属砷等重金属污染物项目。	相符
8. 国家明令淘汰、禁止建设的、列入国务院清理整顿范围、不符合国家产业政策规定的项目严禁进入工业园区。	项目符合国家产业政策。	相符

1.3.1.4 与柳州市柳东新区花岭片区控制性详细规划相符性分析

《柳州市柳东新区花岭片区控制性详细规划》已于 2021 年 4 月经柳州市人民政府批复实施(柳政函〔2021〕149 号),具体规划如下:

(1) 规划范围

北起北环高速路,南面至大朝岭,东面紧邻自然山体,西至北环高速公路出入口,规划用地面积约 13.73 平方公里。

(2) 功能定位

柳东新区汽车零配件产业生产基地,智能制造产业园区,主要承担工业和物流职能,同时为企业提供部分居住及公共服务等配套功能。

(3) 规划结构

规划将形成“两心两轴四片区”的整体结构:

“两心”,位于片区西面结合轻轨孟村站打造片区级中心和龙岭大道东侧的工业邻里中心;

“两轴”,沿横二路的东西向主要发展轴线和龙岭大道的南北向次要发展轴;

“四片区”,分别为“智能制造工业区”、“汽车零配件工业区”、“仓储物流片区”、“自然生态景观片区”。

本项目位于柳东新区花岭片区,属于汽车零配件产业,符合花岭片区柳州市柳东新区花岭片区控制性详细规划功能定位。

1.3.2 相关环保政策符合性分析

1.3.2.1 与《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态环境保护“十四五”规划的通知》相符性分析

表 1.3-3 本项目与广西生态环境保护“十四五”规划相符性分析

广西生态环境保护“十四五”规划要求			本项目情况	相符性
第三章深化绿色低碳转型,推动高质量发展	第三节引导产生生活方式绿色转型	培育发展绿色环保战略性新兴产业。大力发展低耗能低排放的高新技术产业,培育壮大新能源及智能汽车、高端装备制造、节能环保、先进新材料等战略性新兴产业,培育电子信息、新能源汽车、高端金属新材料、化工新材料等产业集聚发展,推动产业链迈向中高端。	本项目属于汽车零部件制造行业,主要为新能源汽车、智能汽车制造的配套产业。	相符
第五章坚持协同管控,改善环境空气质量	第二节深化工业源污染治理	实施重点行业 VOCs 综合整治。加强 VOCs 源头控制、过程管理和末端治理,重点对石化、化工、制药、工业涂装、木材加工、包装印刷、电子制造、印染等行业实施深度治理,优化生产工艺;推进原油、成品油、有机化学品等储罐排查和改造,强化泄漏检测修复;加强无组织废气排放控制,加快高效 VOCs 收集治理设施建设,提升 VOCs 排放收集率、去除率和治理设施运行率。加强汽修行业 VOCs 综合治理。	本项目 2 条涂装生产线喷漆、流平、调漆废气收集后排入 RTO 燃烧器处理达标排放,烘干废气经过焚烧炉燃烧处理后再排入 RTO 燃烧器处理达标排放;均属于高效治理技术,能够确保稳定达标排放。涂装车间、调漆室等 VOCs 产生环节采取封闭管理,满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。	相符

由上表可知,本项目满足《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态环境保护“十四五”规划的通知》(桂政办发〔2021〕145 号)的相关要求。

1.3.2.2 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相符性分析

项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析如下:

表 1.3-4 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析表

分类	基本要求	实际情况	相符性分析
VOCs 物料储存无组织排放控制要求			
基本要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	本项目使用的 VOCs 物料为油漆、稀释剂、固化剂、异丙醇、清洗剂等,均采用密闭桶装,贮存于油漆仓库。	相符
	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。	本项目的 VOCs 物料分类储存于仓库,属于有防雨、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时加盖、	相符

		封口，保持密闭。	
VOCs 物料转移和运输无组织排放控制要求			
基 本 要求	采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车	项目涉及 VOCs 物料均采用密闭桶装，由汽车运至厂区内，不采用罐车输送。	相符
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求			
物料 投加 和卸 放	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目涂料在密闭调漆室内进行，采用自动调输漆系统，其调漆室密闭负压，其废气排至 RTO 蓄热式燃烧器燃烧处理。	相符
其 他 要求	（1）企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	企业已建立相关台账，技改完成后，应完善相关台账记录内容。	相符
	（2）通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	本项目的厂房通风设计符合规范要求。	
	（3）载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程中的废气经排至 VOCs 废气收集处理系统。	
敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求			
废 水 集 输 系统	采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；	本项目的喷涂废水采用密闭管道输送至厂内污水处理站处理。	相符
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求			
基 本 要求	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。本项目的 VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	相符
废气 收集 系统	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s(行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行)。废气收集系统的输送管道应密闭，废气收集系统应在负压下运行。	项目主要涂装生产线喷漆、流平废气、烘干废气、调漆废气均负压收集后排至 RTO 蓄热式燃烧器燃烧处理或排入焚烧炉燃烧处理。其他废气采用集气罩收集后排入活性炭吸附装置处理，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s。	相符
VOCs 排 放 控 制	VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。	VOCs 废气收集处理系统污染物排放符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及	相符

要求		2024 年修改单的限值要求、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放标准。	
	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；	项目主要涂装生产线喷漆、流平废气、烘干废气、调漆废气均负压收集后排至 RTO 蓄热式燃烧器燃烧处理或排入焚烧炉燃烧处理，RTO、焚烧炉处理效率均为 $94\% > 80\%$ 。	相符
	排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	本项目所有排气筒高度均 $> 15\text{m}$	相符
记录要求	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	企业按标准要求建立相关台账。	相符

由上表可知，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》中的相关要求。

1.3.2.3 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的相符性分析

项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析如下：

表 1.3-5 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》附表 4 的相符性分析一览表

分类	检查环节	检查要点	实际情况	相符性分析
VOCs 物料储存	容器、包装袋	1.容器或包装袋在非取用状态时是否加盖、封口，保持密闭；盛装过 VOCs 物料的废包装容器是否加盖密闭。 2.容器或包装袋是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。	1.项目储存油漆、稀释剂、固化剂、异丙醇、清洗剂等含 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时加盖、封口，保持密闭； 2.盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭；容器或包装袋存放于涂料储存室内。	相符
	储库、料仓	1.围护结构是否完整，与周围空间完全阻隔。 2.门窗及其他开口（孔）部位是否关闭（人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口除外）。	项目涂料储存室围护完整，与厂区企业建筑物保持防火距离；生产厂房平时门窗及其他开口（孔）部位关闭。	相符
VOCs 物料	液态 VOCs 物料	1.是否采用管道密闭输送，或者采用密闭容器或罐车。	项目涉及 VOCs 物料均采用密闭桶装，由汽车运至厂区内。	相符

料转移和输送	粉状、粒状 VOCs 物料	2.是否采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车。	本项目不涉及粉状、粒料 VOCs 物料。	/
工艺过程 VOCs 无组织排放	VOCs 物料投加和卸放	1.液态、粉粒状 VOCs 物料的投加过程是否密闭，或采取局部气体收集措施；废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。 2.VOCs 物料的卸（出、放）料过程是否密闭，或采取局部气体收集措施；废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目 VOCs 物料卸料过程均采用密闭袋装或密闭容器，基本无卸料废气产生。项目调漆废气在密封房间内进行，负压收集后排入 RTO 燃烧器处理后达标排放。	相符
	化学反应单元	3.反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等是否排至 VOCs 废气收集处理系统。 4.反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时是否密闭。	项目不涉及化学反应	/
	其他过程	5.载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，是否在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装；退料过程废气、清洗及吹扫过程排气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工车）、检维修时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	相符
	VOCs 无组织废气收集处理系统	6.是否与生产工艺设备同步运行。 7.采用外部集气罩的，距排气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速是否大于等于 0.3 米/秒（有行业具体要求的按相应规定执行）。 8.废气收集系统是否负压运行；处于正压状态的，是否有泄漏。 9.废气收集系统的输送管道是否密闭、无破损。	项目采取的废气处理措施与生产设备同步运行；项目废气收集系统采用负压方式收集废气；废气收集系统输送管道密闭、无破损。	相符
有组织 VOCs 排放	排气筒	1.VOCs 排放浓度是否稳定达标。 2.车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，VOCs 治理效率是否符合要求；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。 3.是否安装自动监控设施，自动监控设施是否正常运行，是否与生态环境部门联网。	本项目排放的有机废气能够稳定达标；项目涂装废气采用 RTO 燃烧器处理后达标排放，2#涂装生产线涂装废气排气筒 DA008 已安装自动监控设施。技改完成后按要求对 DA004 排气筒安装自动监控设施并联网	相符
废气治理设施	吸附装置	4.吸附剂种类及填装情况。 5.一次性吸附剂更换时间和更换量。 6.再生型吸附剂再生周期、更换情况。 7.废吸附剂储存、处置情况。	（1）项目塑料干燥废气活性炭吸附装置每年更换 3 次，每次更换量 0.118t；（2）擦拭废气活性炭吸附装置每 40 天更换 1 次，年更换 7 次，每次更换量 0.239t；（3）补漆、烤漆废气活性炭吸附装置每年更换 1 次，每次更换量 0.113t；（4）危险废物暂存间有机废气活性炭吸附装置每 2 个月 1 次，年更换 6 次，每次更换量 0.1183t。废活性炭暂存于危废间交由有资质单位处置。	相符
台账		企业是否按要求记录台账。	企业按标准要求建立相关台账。	相符

由上表可知，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中的相关要求。

1.3.2.4 与《柳州市挥发性有机物污染防治实施方案》的相符性分析

根据柳州市生态环境局2019年8月12日发布的柳环发〔2019〕179号文件，《柳州市挥发性有机物污染防治实施方案》治理范围主要包括工业涂装、化工、木材加工、包装印刷、汽车修理4S店等重点行业。本项目属于工业涂装类，该行业VOCs污染治理任务与项目拟采取措施符合性分析如下：

表 1.3-6 项目与《柳州市挥发性有机物污染防治实施方案》相符性分析一览表

序号	方案要求	本项目情况	相符性
1	工业涂装。推进汽车、木制家具、船舶、工程机械等制造行业工业涂装 VOCs 排放控制。推进整车制造、改装汽车制造、汽车零部件制造等领域 VOCs 排放控制。推广使用高固体分、水性涂料；规范配置吸风罩、连接管道、匹配风量的风机等更有效的手段，加强喷涂、干燥（烘干、自然晾干）室、原料调配、打磨（含抛光、油磨等）等工序产生 VOCs 及粉尘的收集，VOCs 产生源设置在封闭空间中，所有开口处，包括人员进出口处呈负压状态，收集总风量能确保开口处保持微负压（敞开截面处的吸入风速不得小于 0.5m/s）；加快生产工艺和治理方式的升级改造，实行自动化生产工艺，提高生产加工过程中机械自动化生产水平，减少人工操作行为。	本项目采用全密闭喷漆、流平、烘干房和密闭调漆涂料管道输送，以及机器人全自动喷涂，各人员、物料进口为负压排风，其产生的 VOCs 均能有效收集并处理。	相符
2	除工艺有特殊要求外禁止露天和敞开式喷涂作业，加强有机废气分类收集与处理，对喷漆、流平、烘干等环节产生的废气，采取高效末端治理技术。治理技术建议不使用等离子、单纯活性炭吸附、光催化氧化等单级治理技术，鼓励采用前处理后吸附脱附、催化燃烧、燃烧等污染物去除效率较高的技术。	项目主要涂装线喷漆、烘干、流平、调漆、补漆均在密闭房内进行。本项目 2 条涂装生产线喷漆、流平、调漆废气收集后排入 RTO 燃烧器处理达标排放，烘干废气经过焚烧炉燃烧处理后再排入 RTO 燃烧器处理达标排放。属于高效治理技术，能够确保稳定达标排放。	相符
3	实施排污许可制度。通过排污许可管理，落实企业 VOCs 源头削减、过程控制和末端治理措施要求，逐步规范涉 VOCs 工业企业自行监测、台账记录和定期报告的具体规定，推进企业持证、按证排污，依法处罚无证和不按证排污行为。	企业已取得排污许可证，技改完成后，项目实际排污前，应将本项目技改后的内容纳入排污许可管理。	相符

本项目建成后将按《排污许可管理条例》等相关要求，重新申请排污许可证，按规定做好台账记录和定期报告。项目的针对挥发性有机废气的治理措施符合柳环发〔2019〕179 号文件《柳州市挥发性有机物污染防治实施方案》的相关要求。

1.3.2.5 与《广西 2023 年度大气污染防治实施计划》、《柳州市 2023 年度大气污染防治实施计划》相符性分析

表 1.3-7 本项目与相关大气污染防治实施计划要求相符性分析

相关大气污染防治要求		本项目情况	相符性
《广西 2023 年度大气污染防治实施计划》、《柳州市 2023 年度大气污染防治实施计划》	(二) 加快实施工业多污染物协同控制	1.加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，相应生产工序可不要求采取无组织排放收集措施。	相符
		2.持续开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，加快推进升级改造，严把工程质量，确保达标排放。	相符
		3.强化 VOCs 无组织排放整治。全面落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），推进治污设施升级改造，全面排查含 VOCs 物料储存、转移和运输、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，对达不到相关标准要求的开展整治。工业涂装、包装印刷等行业重点治理集气罩收集效果差、含 VOCs 原辅材料和废料储存环节无组织排放等问题。	相符

	6.提高多污染物排放源监管能力。开展含 VOCs 原辅材料达标情况联合检查。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准。	项目使用的底漆、色漆、清漆中 VOCs 含量均满足《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）的要求。	相符
--	--	---	----

由上表可知，本项目建设符合《广西 2023 年度大气污染防治实施计划》（桂环发〔2023〕20 号）、《柳州市 2023 年度大气污染防治实施计划》（柳环发〔2023〕59 号）的相关要求。

1.3.3 与柳州市国土空间规划“三区三线”相符性分析

“三区三线”是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线。根据《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函〔2022〕2072 号），结合柳州市国土空间规划“三区三线”划定情况，本项目位于柳州市柳东新区车园横五路 10 号，位于城镇开发边界内，不涉及“三区三线”的永久基本农田和生态保护红线，符合柳州市“三区三线”划定成果要求。本项目在柳州市国土空间总体规划（2021-2035 年）中的位置见附图 17。

1.3.4 项目与“三线一单”相符性分析

一、生态保护红线

（1）项目与广西生态保护红线相符分析

根据环境保护部文件环环评〔2016〕150 号要求以及根据《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)的规定，确定在以下区域内划定生态保护红线：

①重点生态功能区，包括重要的水源涵养、土壤保持和生物多样性保护等各类陆域和海域重点生态功能区，以及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、饮用水源保护区和水土流失重点预防区等禁止或限制开发区域；

②生态环境敏感区和脆弱区，包括水土流失、石漠化各类陆域敏感区和脆弱区，海岸带自然岸线、红树林、珊瑚礁、海草床等海域敏感区和脆弱区；

③其他未列入上述范围，但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，包括生态公益林、重要湿地和极小种群生境等。

按照保护和管理的严格程度，生态保护红线区分为一类管控区和二类管控区。

一类管控区包含以下区域：国家级自然保护区的核心区和缓冲区；地方级自然保护区的核心区；林业一级保护林地；县级以上集中式饮用水水源地一级保护区；国家重要湿地、国家湿地公园的湿地保育区；世界自然遗产地核心区；国家级风景名胜区核心区；国家级森林公园核心景观区、生态保育区；国家级海洋公园重点保护区、预留区；保护区、预留区；地质公园中二级(含)以上地质遗迹保护区、国家级(含)以上地质遗迹保护区、国家级重要化石产地；极重度和重度石漠化区域。

未纳入一类管控区的生态保护红线区为二类管控区。本项目位于柳州市柳东新区车园横五路 10 号属于柳州高新技术产业开发区内，不属于生态保护红线范围。

(2) 与《柳州市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（柳政规〔2021〕12 号）相符性分析

2021 年 7 月柳州市人民政府办公室发布了《柳州市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（柳政规〔2021〕12 号），主要内容为：

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

a 优先保护单元

全市划定优先保护单元 49 个。包括生态保护红线、一般生态空间、县级以上饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等生态功能区域。在优先保护单元内，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇开发建设；单元内的开发建设活动须在符合法律法规和相关规划的前提下，按照保护优先的原则，避免损害所在单元的生态服务功能和生态产品质量；涉及生态保护红线的，按照国家和自治区相关规定进行管控；在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。

b 重点管控单元

全市划定重点管控单元 39 个。包括工业园区、县级以上城镇中心城区及规划区、矿产开采区、港区等开发强度高、污染物排放强度大的区域，以及环境问题相对集中的区域。在重点管控单元内，根据单元内生态环境质量目标和资源环境管控要求，结合经济社会发展水平，按照差别化的生态环境准入要求，优化空间和产业布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源开发利用效率，解决局部生态环境质量不达标、生态环境风险高的问题。

c 一般管控单元

全市划定一般管控单元 9 个。一般管控单元为优先保护单元、重点管控单元以外的区域，衔接乡镇边界形成管控单元；在一般管控单元内，主要落实生态环境保护的基本要求。

本项目位于柳州市柳东新区车园横五路 10 号，柳州八菱科技有限公司现有厂区内，属于重点管控单元，本项目在柳州市环境管控分区图中具体位置见附图 16。

(3) 与柳州市环境管控单元生态环境准入及管控要求符合性分析

根据《柳州市生态环境局关于印发<柳州市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单（试行）>的通知》（柳环规〔2021〕1 号），本项目位于柳州市柳东新区车园横五路 10 号，属于柳州高新技术产业开发区重点管控单元。柳州高新技术产业开发区重点管控单元生态环境准入及管控要求见下表。

表 1.3-8 柳州高新技术产业开发区重点管控单元生态环境准入及管控要求

	生态环境准入及管控要求	本项目	相符性
空间布局约束	1. 入园项目必须符合国家、自治区产业政策、供地政策及园区产业定位。 2. 禁止引入造纸行业，现有的逐步搬出园区。 3. 柳州市两面针纸业有限公司不得扩建，远期搬迁。 4. 居住用地周边严控布局潜在污染扰民和环境风险突出的建设项目。滨江居住带北部靠近柳州市两面针纸业有限公司区域，在柳州市两面针纸业有限公司搬迁前暂不开发。	1. 项目符合相关产业政策、供地政策及汽车城产业定位； 2. 项目属于汽车零部件及配件制造业，不属于造纸行业； 3. 经采取相应环保治理措施后，项目不属于潜在污染扰民和环境风险突出的建设项目。	相符
污染物排放管控	1. 有条件的工业聚集区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。推动重点行业挥发性有机物（VOCs）污染防治，强化企业精细化管理、无组织废气排放控制以及高效治污设施建设，严格控制挥发性有机污染物排放。 2. 完善工业园区污水集中处理设施和配套管网。实行“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准或达到运营单位与纳管企业约定的水质水量后，接入集中式污水处理设施处理并实时监控。 3. 矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。	1. 区域暂无集中喷涂工程，本项目主要涂装线喷漆、流平、调漆、烘干废气收集后排入 RTO 燃烧器处理或经焚烧炉焚烧处理，均属于高效治理技术，能够确保稳定达标排放。 2. 项目实行“清污分流、雨污分流”。锅炉排污水、软水制备废水和经过处理后的生产废水经生产废水总排放口排入市政污水管网，生活污水经三级化粪池处理后达标排放，项目排放的生活污水、综合生产废水均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后排入市政污水管网。 3. 项目不属于矿产资源及采选类项目。	相符

环境 风险 防控	1. 开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练。企业、园区与地方人民政府环境应急预案应当有机衔接。 2. 涉重企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，实现全面达标排放。坚决淘汰不符合国家产业政策的落后生产工艺装备。 3. 土壤污染重点监管单位应当严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。	1.建设单位制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练。 2.项目不属于涉重金属行业企业。 3.项目不属于土壤污染重点监测单位。	相符
资源开 发利用 效率要 求	高污染燃料禁燃区内禁止销售高污染燃料。禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、工业窑炉、炉灶等燃烧设施。已建成的，应当在辖区人民政府规定的期限内改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	项目不使用高污染燃料的工业锅炉。本项目能源主要使用天然气、电能。	相符

由上表可知，项目符合柳州市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单。

综上所述，项目不在桂政办发〔2016〕152号所列重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区及其他具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，不在柳政规〔2021〕12号实施意见中划定的优先保护单元内，项目用地范围不属于生态保护红线管控区范围，项目的建设符合广西生态保护红线管理办法和柳州市“三线一单”生态环境分区管控的规定，因此项目符合生态保护红线的要求。

二、环境质量底线

本项目评价范围内大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境质量、土壤环境质量现状良好。本项目针对各类大气污染源采取切实可行的污染防治措施，能够做到大气污染物达标排放，大气预测结果表明本项目的建设对周围环境空气的影响可接受，因此，本项目不触及大气环境质量底线。

项目排放的生产废水和生活污水预处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)标准后，经市政污水管网进入官塘污水处理厂处理达标后排入柳江。因此，本项目不触及水环境质量底线。

项目噪声经采取相应措施后，根据预测结果项目厂界噪声排放限值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应的标准限值，因此，本项目不触及声环境质量底线。

根据《广西壮族自治区自然资源厅关于公布广西壮族自治区建设用地土壤污染风险

管控和修复名录》（2023 年 12 月更新），本项目选址地块不属于列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块。本项目采取各项污染防治措施，能够做到大气污染物达标排放，项目厂区采取分区防渗措施，对土壤环境质量影响较小，不触及土壤环境风险防控底线。

综上，本项目废气、废水、噪声经采取相应措施后，对区域水环境、空气环境和声环境影响不大。因此，本项目不触及现有的环境质量底线。

三、资源利用上线

本项目运营过程中将消耗一定量的电源、天然气、水资源，区域水电资源丰富，天然气由园区管道供给，消耗量小，项目资源消耗量较少，符合资源利用上线要求。

四、负面清单

本项目属于汽车零配件产业，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类与淘汰类建设的项目，为允许建设项目。项目建设符合国家相关产业政策，项目符合柳州汽车城的产业政策和用地符合规划，不属于负面清单中限制入园企业。

1.3.5 区域环境功能区划

1.3.5.1 环境空气功能区划

根据《柳州市人民政府关于印发<柳州市城市区域环境空气功能区划分调整方案>和<柳州市城市区域声环境功能区划分调整方案>的通知》（柳政规〔2018〕48 号）、

《柳州市人民政府关于印发<柳州市城市环境空气功能区划分调整方案>的通知》（柳政规〔2020〕29 号），项目所处区域属于二类环境空气功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，详见附图 7。

1.3.5.2 水环境功能区划

（1）地表水

项目所在区域内地表水水体主要为洛清江、柳江和交壅沟。查阅《柳州市水资源综合规划》（2019-2035 年）和《柳州水功能区划》（柳政发〔2012〕78 号），交壅沟未划分水功能区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水环境功能区；交壅沟汇入的柳江河段属于“柳江洛埠-古亭工业用水区”，洛清江河段属于“洛

清江鹿寨江口工业、农业用水区”，均属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水环境功能区。

(2) 地下水

评价区域地下水未划分环境功能区，涉及的水文地质单元内无大、中型集中供水水源地及分散饮用水源地。根据现场踏勘，项目所在区域已接通市政自来水管网，由柳东新区水厂供应，取水水源为柳江；项目场地周边村屯已接通自来水管。区域地下水主要用于工农业用水，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），评价区域内地下水环境功能区为Ⅲ类区。

1.3.5.3 声环境功能区划

项目选址位于柳州市柳东新区车园横五路 10 号，项目三面为园区道路，北面为其他拟建、在建企业；根据柳州市人民政府办公室关于印发《柳州市城市区域声环境功能区划分调整方案》（柳政规〔2023〕10 号）的通知，项目所在区域为 3 类声功能区，车园横五路、车园纵一路均为城市次干路，福城大道为城市主干道。根据方案，交通干线边界线外相邻区域为 3 类声环境功能区，距离为 20m 内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类功能区环境噪声限值，详见附图 8。

1.3.5.4 生态环境功能区划

项目位于柳州市柳东新区车园横五路 10 号，为广西柳州汽车城城市规划范围内，根据《柳州生态市建设生态区划图》，本项目属于柳州中心城市功能区，不属于重要生态功能区和生态敏感区，详见附图 15。

评价区域的大气、地表水、地下水、声环境等环境功能属性见下表。

表 1.3-9 项目所在地环境功能属性表

序号	项目	类别
1	环境空气质量功能区	项目评价区域属环境空气质量二类功能区，区域空气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。
2	水环境功能区	区域地表水柳江为《地表水环境质量标准》（GB3838 - 2002）Ⅲ类区；评价区域地下水属于Ⅲ类（以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业水），执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。
3	声环境功能区	项目所在区域为 3 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；车园横五路、车园纵一路均为城市次干路，福城大道为城市主干道，道路边界两侧 20m 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

4	生态功能区	根据柳州生态市建设生态区划图，项目位于柳州中心城市功能区，不属于重要生态功能区和生态敏感区。
5	是否涉及自然保护区	否
6	是否涉及水源保护区	否
7	是否涉及基本农田保护区	否
8	是否涉及风景名胜区	否
9	是否涉及重要生态功能区	否
10	是否涉及重点文物保护单位	否
11	是否涉及水库库区	否

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

1.4.1.1 环境空气

项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，对于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中无规定的评价因子，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值、《大气污染物综合排放标准详解》作为评价标准，有关执行标准见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量评价执行标准 单位：μg/m³

污染物项目	平均时间	单位	浓度限值	选用标准
			二级	
SO ₂	年平均	μg/m ³	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准
	24 小时平均		150	
	1 小时平均		500	
NO ₂	年平均	μg/m ³	40	
	24 小时平均		80	
	1 小时平均		200	
O ₃	日最大 8 小时平均	μg/m ³	160	
	1 小时平均		200	
CO	24 小时平均	mg/m ³	4	
	1 小时平均		10	
PM ₁₀	年平均	μg/m ³	70	
	24 小时平均		150	
PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	35	
	24 小时平均		75	
TSP	年平均	μg/m ³	200	
	24 小时平均		300	
甲苯	1 小时平均	μg/m ³	200	参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值
二甲苯	1 小时平均	μg/m ³	200	
非甲烷总烃	一次浓度值	mg/m ³	2	参考国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》

1.4.1.2 地表水

本项目评价河段柳江为Ⅲ类水体，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。具体标准限值见表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水环境质量评价标准一览表 单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	项目	标准值
1	pH	6~9
2	化学需氧量	≤20
3	五日生化需氧量	≤4
4	氨氮	≤1.0
6	石油类	≤0.05

1.4.1.3 地下水

评价区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准，详见表 1.4-3。

表 1.4-3 地下水质量标准 （单位：除 pH 外，其余为 mg/L）

序号	项目	Ⅲ类
1	pH 值	6.5~8.5
2	总硬度	≤450
3	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0
4	溶解性总固体	≤1000
5	氨氮	≤0.5
6	硫酸盐	≤250
7	硝酸盐氮（以 N 计）	≤20
8	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.0

1.4.1.4 声环境

评价区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，车园横五路、车园纵一路、福城大道两侧 20m 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，详见表。

表 1.4-4 声环境质量标准值

标准名称	类别	昼间〔dB(A)〕	夜间〔dB(A)〕
《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	3 类	65	55
	4a 类	70	55

1.4.1.5 土壤

本项目位于柳州市柳东新区花岭片区，项目用地属于工业用地，项目场地附近土壤环境质量现状执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的风险筛选值标准，详见表 1.4-5。

表 1.4-5 建设用地风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值 (第二类用地)	风险管制值 (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	1,2-二氯乙烯	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	蒽	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
46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	4500	9000

1.4.2 污染物排放标准

1.4.2.1 废气

1.施工期

施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值。

表 1.4-6 大气污染物排放标准限值

项目	浓度限值（mg/m ³ ）
TSP	1.0

2.运营期

（1）有组织废气执行标准

项目运营期锅炉废气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）（新建燃气锅炉标准）；注塑生产线排放的颗粒物、非甲烷总烃有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单的限值要求；其他大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值。项目有组织废气排放执行标准详见下表所示。

表 1.4-7 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）（摘录）

排气筒编号	污染物项目	限值	备 注
DA009/DA010	颗粒物	20mg/m ³	燃气排气筒高度不低于 8m，并高出周边 200 范围内最高建筑 3m 以上。项目锅炉排气筒高度为 20m，200m 范围内最高建筑为本项目生产厂房 16.8m。
	二氧化硫	50mg/m ³	
	氮氧化物	200mg/m ³	
	烟气黑度(林格曼黑度，级)	≤1	

表 1.4-8 项目注塑生产线废气执行标准

排气筒编号	污染物	排气筒高度 (m)	排放限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	单位产品非甲烷总烃排放量 (kg/产品)	执行标准
DA001	非甲烷总烃	17	100	——	0.5	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单
	颗粒物		30	——	——	
	苯乙烯		50	——	——	
	丙烯腈		0.5	——	——	
	甲基丙烯酸甲酯 ^a		100	——	——	

a.待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 1.4-9 项目涂装生产线、危险废物暂存间废气执行标准

排气筒编号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率			执行标准
			排气筒高度 (m)	二级标准 (kg/h)	本项目严格 50%执行 (kg/h)	
DA002、DA006	非甲烷总烃	120	17	12.8 (内插法)	6.4	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
DA004、DA008	颗粒物	120	20	5.9	2.95	
	非甲烷总烃	120		17	8.5	
	甲苯	40		5.2	2.6	
	二甲苯	70		1.7	0.85	
	二氧化硫	550		4.3	2.15	
	氮氧化物	240		1.3	0.65	
DA003、DA007	颗粒物	120	17	4.46 (内插法)	2.23	
	二氧化硫	550		3.28 (内插法)	1.64	
	氮氧化物	240		0.982 (内插法)	0.491	
DA005	颗粒物	120	17	4.46 (内插法)	2.23	
	非甲烷总烃	120		12.8 (内插法)	6.4	
	二甲苯	70		1.28 (内插法)	0.64	

注：根据 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》的相关要求，排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的，应按其高度对应的排放速率标准值严格 50%执行。

项目周边 200m 建筑最高 16.8m（本项目厂房），项目涂装废气排气筒高 17m~20m，未高出 200m 半径范围的建筑高度 5m，因此，项目涂装废气相应排气筒污染物排放速率严格 50%执行。

（2）厂界执行标准

厂界非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、二甲苯无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的无组织排放监控浓度限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中的恶臭污染物厂界标准限值。

表 1.4-10 厂界无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	排放限值	无组织排放监控位置	执行标准
非甲烷总烃	4	周界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的无组织排放监控浓度限值
颗粒物	1		
甲苯	2.4		
二甲苯	1.2		
臭气浓度（无量纲）	20		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）厂界二级标准

1.4.2.2 废水

施工期生活污水经现有工程化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后，由市政污水管网排入官塘污水处理厂处理；运营期，项目外排废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，具体见下表：

表 1.4-11 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）（摘录）

序号	污染物	三级标准（mg/L）
1	pH 值	6~9（无量纲）
2	化学需氧量（COD）	500
3	五日化学需氧量（BOD ₅ ）	300
4	悬浮物（SS）	400
5	氨氮（NH ₃ -N）	—
6	石油类	20

1.4.2.3 噪声

（1）施工期

施工期噪声参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）执行，具体标准如下：

表 1.4-12 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（摘录）

昼间	夜间
70 dB(A)	55 dB(A)

(2) 营运期

项目北面厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，东面、西面、南面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中4类声环境功能区排放限值，见表1.4-13。

表 1.4-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（摘录）

边界外声功能区类型	昼间	夜间
3类	65 dB(A)	55 dB(A)
4类	70 dB(A)	55 dB(A)

1.4.2.4 固体废物

项目产生的固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定要求，一般工业固体废物采用库房贮存，贮存场所须满足“防雨淋、防扬尘、防渗漏”等环境保护要求。生活垃圾管理按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》执行；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求。

1.5 评价等级及评价范围

本次评价工作等级按中华人民共和国环境保护行业标准《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价工作等级的划分标准，结合本项目的实际情况和项目所在地环境特征进行确定。

1.5.1 环境空气

1.5.1.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），选择推荐模式中的估算模型（AERSCREEN）用于本项目评价等级判定。

根据项目的初步工程分析结果，分别计算项目排放的主要污染物颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯等的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”）及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 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标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见下表。

表 1.5-1 评价等级判据

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

采用导则中推荐的 AERSCREEN 估算模型分别对主要污染物进行计算，AERSCREEN 估算模型参数见下表。

表 1.5-2 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）	408 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		37.9
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-0.4
土地利用类型		城市用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	是/否	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否

项目不合格注塑件、废边角料等破碎粉尘经布袋除尘器处理后的颗粒物以 PM_{10} 评价，本项目主要污染物源强见表 1.5-3 和表 1.5-4；根据污染物源强估算得到结果见图 1.5-1。

表 1.5-3 主要废气污染源参数一览表（点源）

	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径 (m)	烟气量m³/h	烟气温度(℃)	年排放小时数 h	排放工况	污染物名称	排放速率(kg/h)
		X	Y									
1	排气筒(DA001)	-92	-21	93	17	0.5	9000	25	6720	正常排放	非甲烷总烃	0.0099
									560		PM ₁₀	0.00049
2	排气筒(DA002)	-84	14	93	17	0.4	6000	25	6720	正常排放	非甲烷总烃	0.049
3	排气筒 (DA003)	-84	5	93	17	0.45	8000	35	6720	正常排放	TSP	0.0014
											SO ₂	0.001
											NO ₂	0.0094
4	排气筒 (DA004)	-93	13	93	20	0.9	30000	105	6720	正常排放	TSP	0.76
											非甲烷总烃	1.95
											甲苯	0.012
											二甲苯	0.57
											SO ₂	0.014
5	排气筒 (DA005)	-85	58	91	17	0.6	15000	25	6720	正常排放	NO ₂	0.13
											非甲烷总烃	0.0024
											TSP	0.00038
6	排气筒 (DA006)	30	-8	90	17	0.4	6000	25	6720	正常排放	二甲苯	0.0008
7	排气筒 (DA007)	11	-24	90	17	0.45	8000	35	6720	正常排放	非甲烷总烃	0.049
											TSP	0.0014
											SO ₂	0.001
8	排气筒 (DA008)	73	-15	91	20	0.9	30000	105	6720	正常排放	NO ₂	0.0094
											TSP	0.76
											非甲烷总烃	1.95
											甲苯	0.012
											二甲苯	0.57

	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径 (m)	烟气量m³/h	烟气温度(℃)	年排放小时数 h	排放工况	污染物名称	排放速率(kg/h)
		X	Y									
9	排气筒 (DA009/DA010)	-82	23	92	20	0.4	1611	85	6720	正常排放	SO ₂	0.014
											NO ₂	0.13
											TSP	0.024
											SO ₂	0.030
											NO ₂	0.266

注：NO_x=0.9NO₂、颗粒物经过布袋除尘后颗粒物粒径小于 10μm，以 PM₁₀ 进行预测。

表 1.5-4 主要废气污染源参数一览表（面源）

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角/°	面源有效排放高度 (m)	排放小时数 (h)	排放工况	污染物名称	排放速率 kg/h
		X	Y									
1	破碎房	-29	75	91	10	8	5	16.8	560	正常排放	TSP	0.0123
2	干燥、注塑区	-51	-21	92	/	/	5	16.8	6720	正常排放	非甲烷总烃	1.832
		47	-45									
		45	-52									
		-51	-29									
		-55	-44									
		-74	-39									
		-69	-21									
		-58	-24									
		-56	-14									
		-51	-16									
		-51	-21									
3	涂装生产区	0	-5	90	150	40	5	16.8	6720	正常排放	颗粒物	0.465
											非甲烷总烃	2.579
											甲苯	0.015

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔 高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向 夹角/°	面源有效排 放高度 (m)	排放小时 数 (h)	排放 工况	污染物名称	排放速率 kg/h
		X	Y									
											二甲苯	0.689
4	废油漆桶 暂存间	-42	78	90	6	3	5	3	6720	正常排放	非甲烷总烃	0.046
											甲苯	0.0003
											二甲苯	0.015



图 1.5-1 AERSCREEN 估算模型计算结果截图

根据估算结果，项目污染源排放估算占标率最大为 63.41%，占标率 10%的最远距离 D10%为 450m，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价等级为一级。

1.5.1.2 评价范围

本项目评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境评价范围为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

1.5.2 地表水

1.5.2.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定地表水评价等级。本项目影响类型为水污染影响类型，其评价等级判定依据见表 1.5-3。

表 1.5-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

涂装生产废水经过污水处理站处理达标后和锅炉排污水、软水制备废水一起排入市政污水管网；生活污水经化粪池处理达标后排入市政污水管网。项目综合生产废水和生活污水经市政污水管网进入官塘污水处理厂处理达标后排入柳江，属于间接排放的建设项目。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价的工作等级为三级 B。

1.5.2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），三级 B 项目的地表水评价范围应符合以下要求：①应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；②涉及环境风险的，应覆盖环境影响范围所及的水环境保护目标水域。

项目地表水评价等级为三级B，且不涉及地表水环境风险，不设置地表水评价范围，仅对项目水污染控制和水环境影响减缓有效性评价和依托污水处理措施的环境可行性

分析。

1.5.3 地下水

1.5.3.1 评价等级

A、项目类别

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“K 机械、电子—77 汽车、摩托车制造—喷漆工艺的零部件”编制报告书类别，因此项目类别为 III 类项目类别。

B、地下水敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.5-4。

表 1.5-4 地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源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。

评价范围内其他村屯均已接通自来水，但仍有少数村民靠村民自行打井取水，作为饮用水。与厂区同一水文地质单元内，没有大、中型集中的地下水供水水源地，没有景观旅游、自然保护等敏感区；但有分散的机井和自掘浅井开采地下水；综合评定地下水环境敏感程度为较敏感。

C、评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.5-5。

表 1.5-5 地下水环境影响评价工作等级

判定依据	环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
判定依据	敏感	一	一	二
	较敏感	一	二	三
	不敏感	二	三	三
本项目	较敏感	III 类项目		
		三级		

根据上表判定，项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

1.5.3.2 评价范围

项目场区地下水流向整体自北西向南东径流，最终排泄于洛清江。本项目评价确定的调查范围为以地下水水流方向为主轴，西至琴岭山、莲藕塘、南庆一带的山脊线，北东至满揽以北 800m，南东至洛清江，南至大朝以南 500m，形成的矩形区域，评价范围面积约 20km²。

1.5.4 声环境

1.5.4.1 评价等级

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中“处在 3 类、4 类地区，或建设项目前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下〔不含 3dB(A)〕，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”本项目所在区域属于声环境 3 类功能区，建设项目前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下且受影响人口数量变化不大，因此声环境影响评价定为三级。

1.5.4.2 评价范围

本项目属于技改项目，根据项目建成后噪声可能影响的范围和程度，确定评价范围为企业厂界外 200m 范围内。

1.5.5 土壤环境

1.5.5.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目利用现有工程用地，不新增占地。本项目占地面积 7.03hm²，属于中型项目，项目属于附录 A 中的“制造业—设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造—使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）”编制报告书类，因此项目类别为 I 类项目类别。

项目位于工业园区内，周边 200m 范围内均为工业企业，不涉及耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，敏感程度为判定为不敏感。

综上，本项目土壤影响评价等级确定为二级。评价工作等级划分详见表 1.5-6。

表 1.5-6 污染影响型评价工作等级划分表

	敏感程度	I 类		
		大（面积≥50hm ² ）	中（面积 5～50hm ² ）	小（面积≤5hm ² ）
判定依据	敏感	一级	一级	一级
	较敏感	一级	一级	二级
	不敏感	一级	二级	二级
本项目情况	不敏感	/	7.03hm ²	/
	二级			

1.5.5.2 评价范围

本项目为技改项目，结合项目土壤评价等级，土壤环境评价范围为企业场地及周边 200m 范围。

1.5.6 环境风险

1.5.6.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级，根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 1.5-7 确定评价工作等级。

表 1.5-7 建设项目环境风险潜势划分表

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

注：IV+为极高环境风险

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

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

式中：q₁，q₂，…，q_n--每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，…，Q_n--每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；

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

项目危险物质数量与临界量比值计算结果具体见表 1.5-8。

表 1.5-8 项目 Q 值确定表

危险物质名称	危险性类别判定	储存量 (t/a)	临界量 (t)	qn/Qn
甲苯	HJ169 附表 B1	0.080	10	0.008
二甲苯	HJ169 附表 B1	2.36	10	0.236
环己烷	HJ169 附表 B1	0.080	10	0.008
异丙醇	HJ169 附表 B1	0.5	10	0.05
天然气 (甲烷)	HJ169 附表 B1	——	/	/
润滑油	HJ169 附表 B1	0.5	2500	0.0002
废润滑油	HJ169 附表 B1	1.2	2500	0.00048
项目 Q 值Σ				0.30268

由上表可知，项目 Q 值属于 HJ169-2018 附录 C 中划分的：Q=0.30268，风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级的划分方法，判断项目风险评价等级情况见表 1.5-9。

表 1.5-9 评价工作等级划分表

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

项目风险潜势为 I，应开展简单分析。

1.5.6.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目风险潜势为 I，可开展简单分析，不设置环境风险评价范围。

1.5.7 生态环境

1.5.7.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1 的生态环境影响工作评价等级的判定，“6.1.1 依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级”以及“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”

本项目属于技改项目，位于现有工程厂界内，不新增用地，且项目位于已批准规划环评的广西柳州汽车城内，项目属于汽车零部件及配件制造项目，符合园区产业定位，项目影响区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园等敏感区，项目地下水、土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标分布。

综上所述，本项目生态评价为生态影响简单分析。

1.5.7.2 评价范围

本项目位于广西柳州汽车城城市规划区内，参照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）相关要求，结合评价范围与周边环境生态的完整性，并考虑周边生态敏感性，确定本项目生态环境评价范围为企业厂界周边 200m 范围。

1.5.8 评价工作等级及评价范围汇总

本项目各环境要素的评价工作等级及范围汇总结果见表 1.5-10。

表 1.5-10 评价工作等级汇总表

评价内容	工作等级	判据	建设项目情况	评价范围
空气环境	一级	依据 HJ2.2-2018，项目排放的污染物 $P_{\max} \geq 10\%$ ，评价等级为一级	本项目主要污染物最大地面浓度占标率 $P_{\max}=63.41\% \geq 10\%$ ，评价等级为一级	以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。
地表水环境	三级 B	依据 HJ2.3-2018，间接排放评价等级为三级 B	项目生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管；喷漆废水经过预处理后与锅炉排污水、软水制备废水一起排入市政污水管，项目排放的综合生产废水和生活污水进入官塘污水处理厂处理达标后排入柳江，属于间接排放的建设项目	/
地下水环境	三级	根据 HJ610-2016 中表 6 第 6.2.2.1 条表 2，若为 III 类建设项目，场地的地下水环境敏感程度为较敏感，则地下水评价等级为三级	本建设项目地下水环境影响评价项目类别为 III 类建设项目，场地的地下水环境敏感程度为较敏感。	以地下水水流方向为主轴，西至琴岭山、莲藕塘、南庆一带的山脊线，北东至满揽以北 800m，南东至洛清江，南至大朝以南 500m，形成的矩形区域，评价范围面积约 20km ² 。
声环境	三级	依据 HJ2.4-2021，处在 3 类、4 类地区，或建设项目前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在	项目所在区域属 3 类、4 类声环境功能区	企业厂界外 200m 范围内。

评价内容	工作等级	判据	建设项目情况	评价范围
		3dB(A) 以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价		
土壤环境	二级	依据 HJ964-2018, 污染影响型 I 类小型不敏感项目，评价等级为二级	项目为污染影响型 I 类项目，占地中型 $5\text{hm}^2 < 70328.21\text{m}^2 < 50\text{hm}^2$ ，位于工业园内不敏感。	企业场地及周边 200m 范围。
生态环境	简单分析	根据 HJ19-2022 中的 6.1.8	本项目属于技改项目，位于现有工程厂界内，不新增用地，且项目位于已批准规划的广西柳州汽车城城市规划区内，项目属于汽车零部件及配件制造项目，项目影响区域不涉及生态敏感区。	企业周边 200m 范围内。
环境风险	简单分析	依据 HJ169-2018, 危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ 时，项目风险潜势为 I，进行简单分析。	简单分析	/

1.6 主要环境保护目标

项目周边环境敏感点位置见附图 3。项目周边环境敏感点基本情况见表 1.6-1。

表 1.6-1 项目周边环境敏感点基本情况一览表

一、大气保护目标								
名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	与厂界距离	饮用水情况
	经度 (°)	纬度 (°)						
花岭安合华庭	109.571328	24.429411	居住区	1500人	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二类区	W	1000m	市政供水
满榄屯	109.581499	24.437226	居住区	105人		NW	680m	井水
龙婆屯	109.592742	24.412921	居住区	300人		SE	1414m	市政供水
龙婆四队	109.602270	24.417845	居住区	120人		SE	1638m	市政供水
社尔屯	109.591197	24.444649	居住区	80人		NE	1883m	市政供水
雒容镇第二小学	109.591841	24.405457	教育区	900人		SE	2167m	市政供水
雒容镇	109.599223	24.404519	居住区	3000人		SE	2137m	市政供水
水碾屯	109.607591	24.413976	居住区	110人		SE	2320m	市政供水
桂中监狱	109.575190	24.423941	敏感目标			SW	490m	市政供水
大朝屯	109.569611	24.408193	居住区	350人		SW	2225m	市政供水

莲藕塘屯	109.557809	24.422221	居住区	100 人		SW	2326m	市政供水
水闷屯	109.562873	24.411671	居住区	1000 人		SW	2428m	市政供水
先锋屯	109.559140	24.445704	居住区	300 人		NW	2981m	市政供水

二、水环境保护目标

环境要素	保护目标	相对方位	与厂界距离	保护对象	保护级别
地表水	柳江	西面	6264m	地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
地下水	评价范围内地下水	/	/	地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准

1.7 评价工作程序

本项目环评工作程序见图 1.7-1。

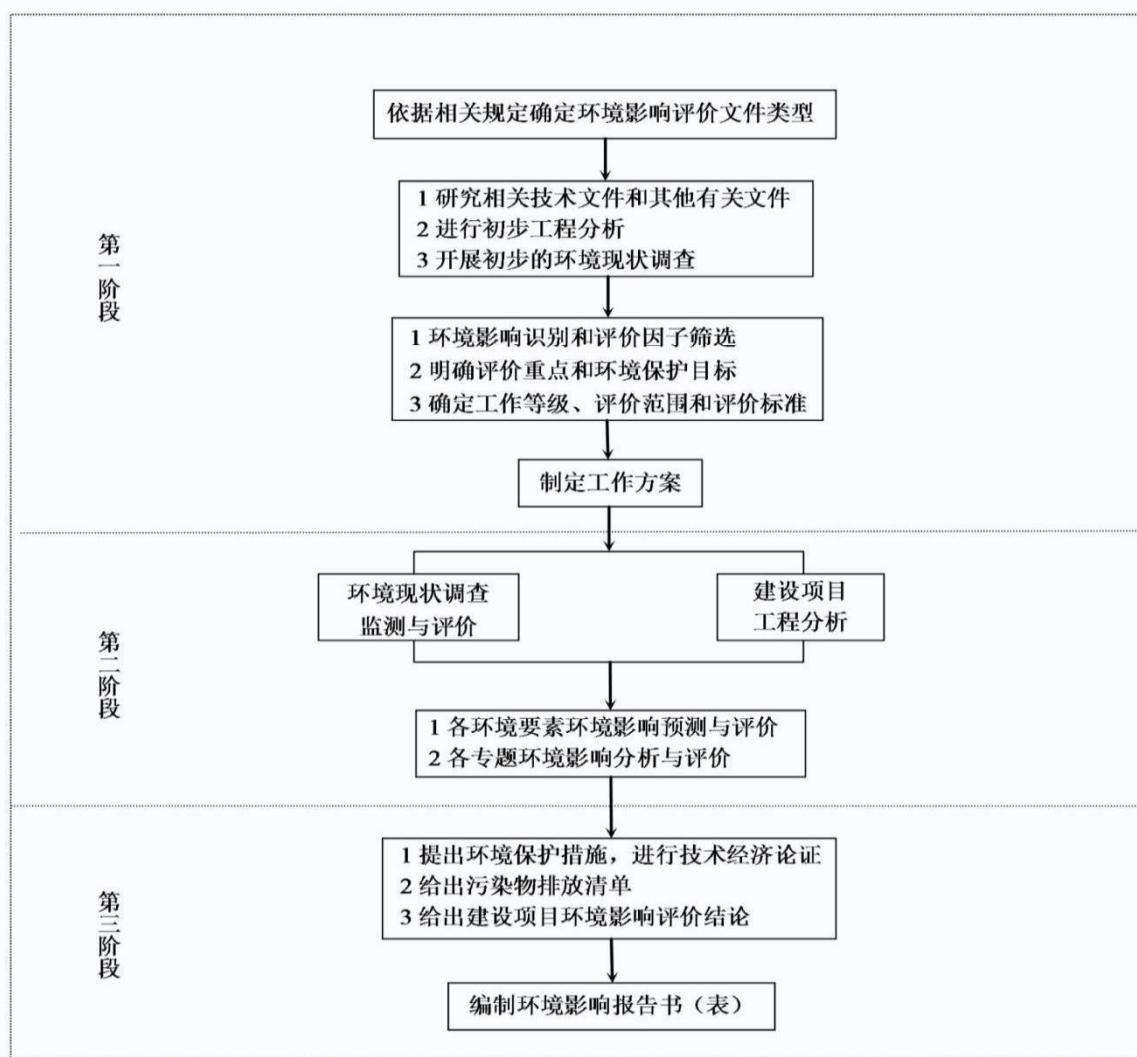


图 1.7-1 评价工作程序图

2 建设项目工程分析

2.1 现有工程概况

2.1.1 现有项目概况

柳州八菱科技有限公司是南宁八菱科技股份有限公司的全资子公司，其厂址位于柳州市柳东新区车园横五路 10 号。

柳州八菱科技有限公司厂区总占地面积 70328.21m²，厂区内共设置两个生产厂房，其中，厂区东部为车用换热器及暖风机生产基地项目生产厂房，设置有 2 条换热器组装生产线，1 条暖风机组装生产线。设计生产规模为年产 70 万台乘用车换热器和 90 万台汽车暖风机；厂区西部为新型注塑件生产基地项目生产厂房，设置有 2 条涂装生产线，1 条注塑生产线。设计生产规模为年产汽车保险杠 55 万套、汽车仪表板 25 万套、汽车内饰件 25 万套。

现有工程均已通过环保验收，现有工程环评批复及验收意见详见附 8~10，现有工程环保手续办理情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 现有工程环保手续办理情况

建设项目名称	建设规模	环评批复	竣工环境保护验收	排污许可
柳州八菱科技有限公司车用换热器及暖风机生产基地项目	乘用车换热器 70 万台、汽车暖风机 90 万台	柳环审字 (2014) 41 号	柳东审批环保字 (2019) 44 号	914502005 968603507 001V
柳州八菱科技有限公司新型注塑件生产项目	汽车保险杠 25 万套、 汽车仪表板 25 万套、 汽车内饰件 25 万套	原柳州市环境保护 局以柳环审字 (2015) 73	柳审环城验字 (2017) 12 号	
柳州八菱科技有限公司新型注塑件技改项目	新增汽车保险杠 30 万套	东审批环保字 [2019] 80 号	于 2020 年 7 月完成 项目自主验收	

2.1.2 现有工程组成

现有工程项目组成表见表 2.1-2。

表 2.1-2 现有工程项目组成一览表

项目类别	工程名称		建设内容	备注
主体工程	注塑、涂装生产厂房	注塑区	占地面积约 5184m ² ，设有注塑生产线 1 条，位于联合厂房南面，用于注塑汽车内饰、汽车仪表板、汽车保险杠。	
		破碎间	占地面积约 160m ² ，破碎生产线 1 条，位于联合厂房西南角，用于不合格注塑件、废边角料等的破碎。	
		涂装区	占地面积 4030m ² ，为上下两层钢架结构，上层为涂装车间（包括喷漆室、流平室、烘干室），下层为调漆室。共设有涂装线 2 条，位于联合厂房中部，1#涂装生产线位于西侧，2#涂装生产线位于东侧。	
		装配区	占地面积约 500m ² ，设有装配线 2 条，位于涂装生产线东北面。	
		焊接区	位于注塑区南面。	
		检测区	位于涂装线下件处，由人工检验喷涂后的保险杠。	
	换热器、暖风机生产厂房	换热器及暖风机生产区	占地面积约 18000m ² ，设有 2 条换热器组装生产线，1 条暖风机组装生产线，其中车用暖风机组装生产线位于联合厂房北部。车用换热器组装生产线位于联合厂房南部。	
储运工程	注塑、涂装产品仓储区		占地约 5112m ² ，位于注塑、涂装生产厂房北面，用于存放项目产品。	
	装卸区及物料暂存区		占地约 1500m ² ，位于注塑、涂装生产厂房东北角，用于物料、产品装卸及暂存，设置有 3 个装卸区。	
	涂料储存室		位于注塑、涂装生产厂房西侧，占地面积 200m ² ，用于存放涂料。	
辅助工程	办公室		分布于注塑、涂装生产厂房南面的综合楼 2~3 楼，以及换热器、暖风机生产厂房南面的综合办公楼。	
	餐厅		位于注塑、涂装生产厂房南面综合楼 3 楼西侧。	
	展厅		位于注塑、涂装生产厂房南面综合楼 1 楼中部。	
	配电室		位于注塑、涂装生产厂房南面综合楼 1 楼东侧。	
	门卫岗		位于厂区门口，占地 35m ² ，高 6m。	
公用工程	空压站		位于注塑、涂装生产厂房注塑区内，现有 2 台空压机，均配套有冷冻干燥机，配套 3m ³ 储气罐 1 个，2m ³ 储气罐 2 个，排气量均为 13m ³ /min。	
	供水系统		市政给水管网统一供应。	
	供电		南方电网统一供电。	
	循环水系统		位于厂区西南角，配套 5 个冷却塔，每个塔冷却循环水量 100m ³ /h，主要为厂区注塑机、空压机及其配套冷冻干燥机提供冷却循环水。	
	空调系统		调节车间温度，冰水机房 1 个，位于注塑、涂装生产厂房西侧。	
	锅炉房		设有燃气锅炉 2 台，1 备 1 用，位于注塑、涂装生产厂房西侧。主要为空调系统提供热量和调节涂装车间的湿度。	
环保工程	废气处理措施	注塑生产线	注塑干燥废气：经过活性炭吸附装置经 17m 排气筒（DA001）排放。 破碎粉尘：经过布袋除尘器处理后和经过活性炭吸附处理后的干燥废气经同一根排气筒（DA001）排放。	

	1#涂装 生产线	擦拭废气：经过活性炭装置处理后由 17m 排气筒（DA002）排放。		
		火焰处理燃烧废气：收集后经 17m 排气筒（DA003）排放。		
		喷漆废气：经文丘里漆雾净化装置+RTO 燃烧器处理后经 20m 排气筒（DA004）排放。		
		烘干废气及燃烧废气：烘干废气经焚烧炉燃烧处理后，尾气经 17m 排气筒（DA005）排放。		
		点修补漆废气：过滤棉+活性炭吸附处理后经 17m 排气筒（DA006）排放。		
		烤漆废气车间内无组织排放。		
		2#涂装 生产线	火焰处理燃烧废气：收集后经 17m 排气筒（DA007）排放。	
	擦拭废气：废气收集后		均经过 RTO 燃烧器处理，经 20m 排气筒（DA008）排放。	已安装在线监测
	喷漆废气：先经过文丘里漆雾净化装置处理			
	烘干废气及燃烧废气：烘干废气经焚烧炉燃烧处理后，尾气收集后			
	点修补漆废气：经过水帘处理后			
	烤漆废气：废气收集后			
			调漆废气：废气收集后	
	锅炉房	锅炉废气：收集后经 20m 的排气筒（DA009/DA010）排放。		
废水处理措施	生活污水	经过化粪池处理后达标排入市政污水管网，排入官塘污水处理厂处理，最后排入柳江。		
	生产废水	建设有一个污水处理站，处理规模 1.5m³/h，采用“曝气+混凝沉淀+机械过滤”处理工艺。项目喷漆废水经过处理达标后和锅炉排污水、软水制备废水经厂区废水排放口排入市政污水管网。		
噪声防治措施	基础减振、厂房阻隔等。			
固废处理措施	一般固体废物	一般固体废物暂存间长 6m×宽 3m×高 3m，位于注塑、涂装生产厂房外西面		
	危险废物	危险废物暂存间长 20m×宽 3m×高 3m，位于注塑、涂装生产厂房外西面		
事故应急池	位于注塑、涂装生产厂房外西侧，容量 150m³			

2.1.3 现有工程产品方案

现有工程产品方案见表 2.1-3。

表 2.1-3 现有工程产品方案一览表

序号	产品名称	产能	是否需要喷涂	喷涂数量	喷涂面积
1	汽车保险杠	55 万套	需要喷涂	55 万套	426600m ²
2	汽车仪表板	25 万套	不需要喷涂	/	/
3	汽车内饰件	25 万套	不需要喷涂	/	/
4	车用换热器	70 万台	/	/	/
5	暖风机	90 万台	/	/	/

2.1.4 现有工程主要原辅材料消耗

现有工程主要原辅材料消耗情况详见表 2.1-4。

表 2.1-4 现有工程主要原辅材料消耗一览表

序号	材料名称	单位	年用量	最大储存量	存储位置
1	PP	t/a			塑料仓库
2	ABS	t/a			塑料仓库
3	底漆	t/a			油漆仓库
4	色漆	t/a			油漆仓库
5	清漆	t/a			油漆仓库
6	固化剂	t/a			油漆仓库
7	稀释剂	t/a			油漆仓库
8	异丙醇	t/a			油漆仓库
9	清洗剂	t/a			涂料储存室
10	车用换热器配件	万套			生产车间
11	暖风机配件	万套			生产车间
12	水	t/a			—
13	电	万 kWh			—
14	天然气	万 m ³ /a			管道天然气
15	压缩空气	万 m ³ /a			空压站
16	润滑油	t/a			辅料房仓库
17	NaOH	t/a			辅料房仓库
18	PAC	t/a			辅料房仓库
19	PAM	t/a			辅料房仓库

2.1.4.1 现有工程涂料主要成分

项目现有工程涂料主要成分详见下表。

表 2.1-5 现有工程涂料主要成分一览表

组分含量 原料名称	固体份	二甲苯	甲苯	C2~C12 烃类	醇酮醚酯类
底漆					
色漆					
清漆					
稀释剂					
固化剂					

2.1.5 现有工程主要生产设备

现有工程主要生产设备见表 2.1-6。

表 2.1-6 现有工程主要生产设备

2.1.6 现有工程公用工程

(1) 给水

项目所在区域已接通市政自来水管网，由柳东新区水厂供应，取水水源为柳江，能满足项目生产、生活及消防等用水需求。

(2) 排水

现有工程采取雨污分流的排水系统。雨水经统一收集后排入市政雨水管；现有工程涂装生产废水经过污水处理站处理达标后和锅炉排污水、软水制备废水一起排入市政污水管网；生活污水经化粪池处理达标后排入市政污水管网。项目综合生产废水和生活污水经市政污水管网进入官塘污水处理厂处理达标后排入柳江。

(3) 供电系统

厂区用电由市政供电系统 110kV 变电站提供，并以 10kV 线引入到厂区，经由配电室根据各用电单元具体需求进行配置供应。

(4) 供天然气

天然气来自市政天然气中压管网，经调压后满足涂装前处理工艺用燃气热水锅炉、烘干焚烧炉、火焰处理及 RTO 燃烧器对天然气的需求。厂区西南侧设一座天然气调压站，根据工艺负荷，选择一台区域调压柜，调压后输送至各生产车间。

(5) 空压站

厂内设置有 2 台 LU1500 (A/C) 型螺杆式空压机，排气量 13m³/min，压缩后的空气经配套的冷冻干燥机干燥，为稳定用气压力，设有 1 个 3m³ 和 2 个 2m³ 的储气罐，置于联合厂房注塑车间内。现有 2 台空压机的额定年供气量可达 699 万 m³。

(6) 循环水系统

厂内设置有冷却塔 5 个，每个塔冷却循环水量 100m³/h，其中 1 台注塑冷却塔配套 1 个 10m³ 冷水池 1 座，新鲜水低于设定水位泵自动补充，其他 4 个冷却塔无循环水池，冷却后循环回到涂装生产车间。

厂区设置有涂装废水循环水池 2 个，规格均为（长 10m×宽 5m×深 8m），位于联合厂房西侧辅助房内，现有单个喷漆废水循环水池水量为 240t/a，总废水量为 480t/a。

（7）空调系统

厂区设置的空调系统主要为车间调节恒温、恒湿的作用。设置的空调系统主要利用燃气蒸汽锅炉提供的蒸汽和冰水机提供的冷水来调节喷涂车间的温度，保证车间恒温在 26℃。

2.1.7 现有工程生产制度及劳动定员

现有工程劳动定员 320 人，均不在场内住宿，每年生产 280 天，每天 2 班，每班 8 小时，工作时间段为：8:30-16:30、16:30-0:30。

2.1.8 现有工程生产工艺及排污情况

2.1.8.1 现有工程工艺流程及产污环节

一、现有工程注塑生产工艺流程

图 2.1-1 现有工程注塑生产工艺流程及产污节点图

生产工艺流程说明：

抽料、干燥：ABS、PP 塑料颗粒等外购原料和经破碎的回用塑料颗粒，在堆存或运输过程可能会吸附一定的水分，塑料颗粒在进入注塑机前需要把水分去除，经自动抽料系统抽料至烘料桶内，采用电加热干燥除湿，除湿温度控制在 100℃，除湿过程会产生少量水蒸气和部分游离单体有机废气（G1），此外，该过程还产生设备运行噪声（N1）。干燥过程产生的有机废气经过活性炭吸附后经 17m 高排气筒（DA001）排放。活性炭吸附装置产生的废活性炭（S1），定期交由有资质单位处置。

注塑成型：经干燥后的塑料从除湿干燥筒底部经管道输送至注塑机，进入熔化工序。熔化温度控制在 220℃左右；ABS 热变形温度 93~118℃、熔融温度在 217-237℃，热分解温度在 250℃以上；聚丙烯 PP 的熔点为 160~175℃，分解温度 350℃。项目注塑熔化温度未超过原料的热分解温度，注塑成型过程有机废气（G2）会排出，为无组织排放。熔化的原料注入模具内注塑成型，经 30s 至 60s 保压，且冷却至 60℃左右打开模具，为间接冷却，冷却水循环回用。此外，该过程还产生设备运行噪声（N2）。

取件、修边、检验：冷却后的塑料件主要靠机器人取件，从模具中取下的配件通过人工削除毛刺和边角料，再经检验合格后进入涂装工序或装配工序，边角料（S3）和不合格品（S4）经破碎机破碎后作为原料再利用。

破碎：修边产生的边角料和检验产生的不合格品进入破碎机破碎。由于破碎的不合格品和边角料均是塑性的块状材料。不合格品和边角料破碎过程中有粉尘产生（G3）和设备噪声（N3），布袋除尘器收集的粉尘（S2），破碎粉尘经过布袋除尘器处理后和经过活性炭吸附处理后的干燥废气经同一根排气筒（DA001）排放。

二、现有工程 1#涂装生产线生产工艺流程

图 2.1-2 项目现有工程 1#涂装生产线生产工艺流程及产污节点图

生产工艺流程说明：

表面擦拭：汽车保险杠在喷涂前需要通过人工擦拭去除表面残留的粉尘和油污，采用异丙醇擦拭工件表面，该过程主要产生挥发的异丙醇废气（G4）和擦拭废液（S5）。擦拭废气收集后经过活性炭吸附，尾气经 17m 高的排气筒（DA002）排放。活性炭吸附装置产生的废活性炭（S6），收集后交有资质单位处置。

火焰处理、静电除尘：经过擦拭后的工件，采用火焰处理机向工件表面喷射火焰，火焰处理可进一步活化工件表面，增加材料基体表面对油漆的吸附力，通过控制火焰和工件的距离，确保被火焰处理过的工件表面不分解、不碳化。火焰处理机以天然气为燃料，燃烧过程中产生的燃烧废气（G5）通过 17m 高排气筒（DA003）排放。在火焰处理后通过静电除尘除去工件表面由于静电吸的粉尘，保证工件喷涂前的洁净度，提高喷涂过程中的优良品率。该过程主要产生火焰燃烧废气和静电除尘器收集的粉尘（S7），以及设备运行噪声（N5）。

喷漆使用的涂料需要先调漆室内根据一定的比例对底漆、面漆、固化剂、稀释剂进行调配。现有工程采用集中供漆系统，注塑件涂装所用油漆全部由供漆系统调配和输送为减少因供漆管路过长造成的压力损失和温度损失，避免管路清洗困难等，集中系统布置在靠近喷漆室的位置，通过泵将调配好的油漆输送至喷漆室，调漆间调漆过程中产生挥发性有机物（G6）经收集后排入 RTO 燃烧器燃烧处理后经过 20m 排气筒（DA004）排放。调漆过程还产生废油漆桶、废稀释剂桶（S8），收集后交有资质单位处置。

喷漆、流平、烘干：项目现有工程喷漆采用3喷1烘的工艺：即：喷底漆→流平→喷中涂漆→流平→喷面漆→流平→烘干的“湿碰湿”工艺。

现有工程1#涂装生产线共设置3个喷漆室，3个流平室和1个烘干室，涂装工件在底漆喷漆室完成喷漆后，转送到底漆流平室流平，流平结束后输送到下一个中涂喷漆室完成喷漆，再转送到中涂漆流平室流平，最后在面漆室完成最后一层喷漆，再转送到面漆流平室流平，完成整个喷涂过程。完成喷涂的工件由输送带输送至烘干室烘干。项目底漆、中涂漆和面漆均采用喷涂机器人自动喷涂。

喷涂废气经过文丘里漆雾净化装置处理后去除漆雾，与流平废气一起汇合后分流进入喷漆室循环，为确保喷漆室循环气体中有机物保持在低浓度，喷漆室和流平室不断引入新鲜空气，使其处于负压状态，同时将部分循环的气体排入RTO燃烧器燃烧处理后经过20m排气筒（DA004）排放。

烘干室焚烧炉燃烧天然气间接加热空气，烘干温度约80℃，加热后的空气进入烘干室循环，烘干室排放的有机废气经其底部外排至焚烧炉，作为焚烧炉燃烧天然气的助燃气体，烘干室燃烧废气经收集后经17m排气筒（DA005）排放。

喷漆、流平过程产生喷漆废气（G7~G12），主要包括漆雾及有机废气；烘干废气（G13）；文丘里漆雾净化装置产生的漆渣（S9），循环水池定期更换产生的废水（W1），排至厂内污水处理站处理。此外，该过程还产生设备运行噪声（N6-N11）。

自然降温：从烘干室出来的工件温度较高，经输送带输送至强冷室停留10分钟，自然降温。

检查：注塑件完成涂装工序后经人工检验，合格品通过输送带悬链送至下一道装配工序，不合格产品送至返修区返修。

打磨点修补漆、烤漆：不合格品在返修区打磨补漆，通过人工对损伤漆面用砂纸轻微打磨，去除表面油漆，打磨好的工件使用小型喷枪进行补色漆后，放入烤炉烘干，经点修补漆完成后的合格品进入下一道装配工序。该过程产生打磨粉尘（G14）、补漆废气（G15）、烤漆废气（G16），补漆废气、打磨粉尘经过滤棉+活性炭吸附后经17m排气筒（DA006）排放。烤漆废气在车间无组织排放，此外，该过程还产生设备运行噪声（N12~N13），活性炭吸附装置还产生废活性炭（S10）、废过滤棉（S11），定期更换交有资质单位处置。

三、现有工程 2#涂装生产线生产工艺流程

图 2.1-3 项目现有工程 2#涂装生产线生产工艺流程及产污节点图

现有工程 2#涂装生产线生产工艺流程和现有 1#涂装生产线生产工艺流程基本一致，主要在部分产污环节对应的环保措施有变动，因此，生产工艺流程不再重复描述，主要描述现有工程 2#涂装生产线环保措施情况。

主要污染物：

1、废气

(1) 工件表面擦拭废气 (G17) 收集后进入 RTO 燃烧器燃烧处理后经过 20m 排气筒 (DA008) 排放；

(2) 火焰处理燃烧废气 (G18) 收集后经过 17m 排气筒 (DA007) 排放；

(3) 调漆室废气 (G19) 收集后排入 RTO 燃烧器燃烧处理后经过 20m 排气筒 (DA008) 排放；

(4) 喷漆废气 (G20、G22、G24) 经过文丘里漆雾净化装置处理后去除漆雾后尾气，与流平废气 (G21、G23、G25) 一起汇合后分流进入喷漆室循环，为确保喷漆室循环气体中有机物保持在低浓度，喷漆室和流平室不断引入新鲜空气，使其处于负压状态，同时将部分循环的气体排入 RTO 燃烧器燃烧处理后经过 20m 排气筒 (DA008) 排放；

(5) 烘干室烘干废气 (G25) 排入焚烧炉燃烧处理后，再排入 RTO 燃烧器燃烧处理后经过 20m 排气筒 (DA008) 排放；

(6) 打磨粉尘 (G27) 在车间内无组织排放；

(7) 点修补漆废气 (G28) 经过水帘除漆雾后尾气和烤漆废气 (G29) 一起进入 RTO 燃烧器燃烧处理后经过 20m 排气筒 (DA008) 排放；

2、废水、噪声、固废

现有工程 2#涂装生产线废水产生环节主要为喷漆室文丘里漆雾装置，除漆雾循环水池定期更换产生的废水 (W2) 和点修补漆室水帘除漆雾产生的废水 (W3)，一起排至厂内污水处理站处理；擦拭废液 (S12)、调漆过程产生的废油漆桶、废稀释剂桶 (S14)、漆雾净化处理产生的漆渣 (S15) 以及水帘除漆雾装置产生的漆渣 (S16) 收集后定期交

有资质单位处置。静电除尘收集粉尘（S13）交由环卫部门处置；噪声主要为燃烧器、焚烧炉、烤炉、自动喷涂机器人等设备运行噪声（N14~N24）。

四、装配生产线工艺流程及产污环节

图 2.1-4 现有工程装配生产工艺流程及产污节点图

现有工程注塑工序和涂装工序生产的零配件，经过组装后得到成品。组装过程产生焊接废气（G30）、设备运行噪声（N25）、冲孔破损塑料件、角料（S17）以及不合格塑料件（S18），破损塑料件和不合格塑料件收集后经破碎回用于生产。

五、车用换热器和暖风机生产线工艺流程及产污环节



图 2.1-5 车用换热器和暖风机生产线工艺流程及产污环节

各外购配件分别送入车用(小功率)换热器总成生产线和暖风机总成装配生产线完成装配生产。装配完毕后的产品需进行检验，检验内容包括换热器密封性试验和外联接尺寸检验，暖风机产品检验项目除密封性及尺寸之外，还要包括暖风机动平衡、噪音测试等内容，产品检验在车间检测室内完成，检测合格的产品包装入库。不合格的产品返回拆解重新组装。车用换热器和暖风生产组装过程主要产生设备运行噪声（N26）。

六、项目公用工程工艺流程及产污环节

1、废气燃烧处理系统

现有工程设置的 2 台 RTO 燃烧处理器，采用天然气为助燃气体，天然气燃烧产生的废气（G31、G32）分别经过 DA004、DA008 排气筒排放。1#涂装生产线烘干焚烧炉采用燃烧天然气间接加热空气，其天然气燃烧废气（G33）经过 17m 排气筒（DA005）排放；2#涂装生产线焚烧炉天然气燃烧废气（G34）经过 20m 排气筒（DA008）排放。

2、涂装设备清洗

现有工程 1#、2#涂装生产线采用机器人自动喷涂，当喷涂工件更换喷涂颜色时需要 对喷枪进行清洗以及喷涂过程机器人会自动洗枪。喷枪设备清洗使用涂料清洗溶剂，清洗过程产生挥发性有机废气（G35、G36），收集后排入 RTO 燃烧器燃烧处理后分别经

过 DA004、DA008 排气筒排放，设备清洗过程回收的废液（S19）作为危险废物处置，定期交有资质单位处置。

3、供热系统、空调系统

项目燃气锅炉，采用管道天然气作为锅炉燃料。根据业主提供资料，现有工程设有 2 台锅炉，1 备 1 用。燃气锅炉的锅炉烟气（G37）经过 DA009/DA010 排气筒进行排放，锅炉排污水（W4），直接外排。供热过程还产生设备运行噪声（N27）。燃气蒸汽锅炉产生的蒸汽一部分给空调系统提供热量，蒸汽通过空调换热片交换热量降温形成冷凝水（W5），回用于设备冷却用水环节；一部分蒸汽通过湿度调节系统给涂装生产车间提供湿度，保证车间恒温、恒湿的状态。

图 2.1-6 现有工程供热系统工艺流程示意图

4、厂区污水处理站

厂区现有污水处理站，主要处理涂装废水，污水处理站采用曝气+混凝沉淀+机械过滤工艺，废水处理过程产生污泥（S20）以及污水泵运行噪声（N28）。

5、软水制备系统

项目软水制备系统主要采用离子交换树脂法进行制备软水，制成的软水由水泵输送至燃气锅炉作为锅炉用水。浓水（W6）排入污水处理站进行处理，废离子交换树脂（S21）在车间收集后外卖给回收单位。

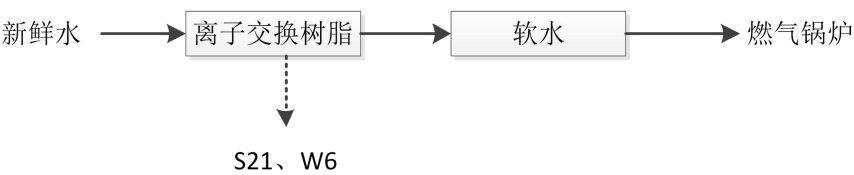


图 2.1-7 软水制备系统工艺流程示意图

6、喷漆废水循环水池除漆渣

项目 1#、2#涂装生产线分别配套有 1 个涂装废水循环池，规格均为（长 10m×宽 5m×深 8m），定期向循环水池内投加絮凝剂来去除废水中的油漆颗粒，此过程会产生絮凝的废漆渣（S22）。

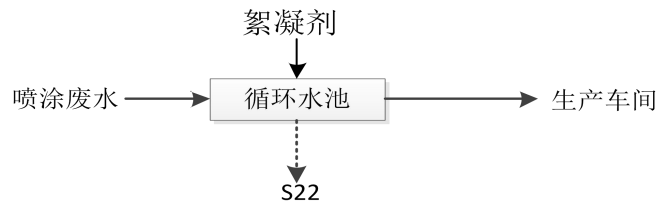


图 2.1-8 喷漆废水循环水池除漆渣工艺流程示意图

7、其他产污环节

油漆桶撕碎噪声（N29）；生产过程产生的废包装材料（S23）；设备维护产生的废润滑油（S24）废含油抹布及手套（S25），废润滑油桶（S26）；工作人员日常办公、生产生活污水（W7）、生活垃圾（S27）。生活垃圾委托环卫部门清运处置，生活污水经过化粪池处理后排入市政污水管网。

现有工程运营期产污节点详见表 2.1-7。

表 2.1-7 现有工程运营期产污节点一览表

类型	序号		污染物名称	主要污染物	产生环节	治理措施	排放特点
废气	注塑生产线	G1	干燥废气	非甲烷总烃	干燥	活性炭吸附+17m 排气筒（DA001）排放	连续排放
		G2	注塑废气	非甲烷总烃	注塑	加强车间通风	连续排放
		G3	破碎粉尘	颗粒物	破碎	经过布袋除尘器处理后和经过活性炭吸附处理后的干燥废气经同一根排气筒（DA001）排放。	连续排放
	1#涂装生产线	G4	擦拭废气	非甲烷总烃	擦拭	活性炭吸附+17m 排气筒（DA002）排放	连续排放
		G5	火焰处理废气	颗粒物、NO _x 、SO ₂	火焰处理	经 17m 排气筒（DA003）排放	连续排放
		G6	调漆废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	调漆	RTO 燃烧器处理后经 20m 排气筒（DA004）排放	连续排放
		G7、G9、G11	喷漆废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、颗粒物	喷漆	文丘里漆雾净化装置+RTO 燃烧器处理后经 20m 排气筒（DA004）排放。	连续排放

		G8、G10、G12	流平废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	流平	RTO 燃烧器处理后经 20m 排气筒 (DA004)排放	连续排放
		G13	烘干废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	烘干	进入焚烧炉焚烧后经 17m 排气筒 (DA005)排放	连续排放
		G14	打磨粉尘	颗粒物	打磨	经过滤棉+活性炭吸附处理后经 17m 排气筒 (DA006)排放。	连续排放
		G15	点修补漆废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	补漆	经过滤棉+活性炭吸附处理后经 17m 排气筒 (DA006)排放。	连续排放
		G16	烤漆废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	烤漆	加强车间通风	连续排放
		G31	燃烧废气	颗粒物、NO _x 、SO ₂	RTO 燃烧器	经 20m 排气筒 (DA004)排放	连续排放
		G33	燃烧废气	颗粒物、NO _x 、SO ₂	焚烧炉	经 17m 排气筒 (DA005)排放	连续排放
		G35	清洗废气	非甲烷总烃	清洗	经排入 RTO 燃烧器处理后 20m 排气筒 (DA004)排放	间歇性
	2#涂装生产线	G17	擦拭废气	非甲烷总烃	擦拭	RTO 燃烧器处理后经 20m 排气筒 (DA008)排放	连续排放
		G18	火焰处理废气	颗粒物、NO _x 、SO ₂	火焰处理	经 17m 排气筒 (DA007)排放	连续排放
		G19	调漆废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	调漆	RTO 燃烧器处理后经 20m 排气筒 (DA008) 排放。	连续排放
		G20、G22、G24	喷漆废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、颗粒物	喷漆	文丘里漆雾净化装置+RTO 燃烧器处理后经 20m 排气筒 (DA008) 排放。	连续排放
		G21、G23、G25	流平废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	流平	RTO 燃烧器处理后经 20m 排气筒 (DA008)排放	连续排放
		G26	烘干废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	烘干		连续排放
		G27	打磨粉尘	颗粒物	打磨	经水帘后排入 RTO 燃烧器处理后经 20m 排气筒 (DA008)排放	连续排放

		G28	点修补漆废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	补漆	经水帘除漆雾后尾气排入 RTO 燃烧器处理后经 20m 排气筒（DA008)排放	连续排放
		G29	烤漆废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	烤漆	排入 RTO 燃烧器处理后经 20m 排气筒（DA008)排放	连续排放
		G32	燃烧废气	颗粒物、NO _x 、SO ₂	RTO 燃烧器	经 20m 排气筒（DA008)排放	连续排放
		G34	燃烧废气	颗粒物、NO _x 、SO ₂	焚烧炉		连续排放
		G36	清洗废气	非甲烷总烃	清洗	经排入 RTO 燃烧器处理后 20m 排气筒（DA008)排放	间歇性
	G30		焊接废气	颗粒物	焊接	加强车间通风	连续排放
	G37		锅炉废气	颗粒物、NO _x 、SO ₂	锅炉	经 20m 排气筒（DA009/DA010)排放	连续排放
废水	W1、W2、W3		涂装废水	COD、BOD ₅ 、SS、石油类	循环水池	排入厂区污水处理站处理	
	W4		锅炉排污水	COD、SS、全盐量等	燃气锅炉	经综合生产废水排放口排入市政污水管网	
	W5		软水制备废水	COD、SS、全盐量等	软水制备机		
	W6		冷凝水	/	空调系统	回用于设备冷却用水环节	
	W7		生活污水	COD、BOD、SS、NH ₃ -N 等	工作人员	经过粪池处理后排入市政污水管网	
噪声	N1~N29		各机械设备	设备噪声	生产设备	设有隔声、消声、减振等措施。	
固废	S1		布袋收集粉尘	粉尘	布袋除尘器	外售处理	
	S2、S6、S10		废活性炭	废活性炭	活性炭吸附装置	交由资质单位处置	
	S3、S17、S18		边角料、不合格品、破损件	塑料	修边、检验、装配	收集经破碎机破碎回用后作为原料再利用。	
	S4		不合格品	不合格品	检验		
	S5、S12		擦拭废液	废异丙醇	擦拭	交由资质单位处置	
	S11		废过滤棉	废过滤棉	过滤		
	S7、S13		收集粉尘	粉尘	静电除尘	外售处理	
	S9、S15、S16		漆渣	漆渣	废气治理	交由资质单位处置	
	S8、S14		废油漆桶、废稀释剂桶	废油漆桶、废稀释剂桶	调漆	交由资质单位处置	
S19		喷涂设备清洗废液	清洗废液	清洗	交由资质单位处置		

S20	污水处理站污泥	污泥	污水处理站	交有资质单位处置
S21	废离子交换树脂	废树脂	废离子交换树脂	外售废品回收企业
S22	絮凝漆渣	絮凝剂、漆渣	喷漆循环水池	交有资质单位处置
S23	废包装材料	塑料、纸	生产	外售废品回收企业
S24	废润滑油	废润滑油	设备维修	交有资质单位处置
S25	废含油抹布及手套	废含油抹布及手套		
S26	废润滑油桶	废润滑油桶		
S27	生活垃圾	塑料、纸等	日常生活	交环卫部门处置

2.1.8.2 现有工程污染物产排情况

企业现有工程生产过程产生的污染物治理措施情况如下：

（一）废气

（1）有组织废气

项目现有工程有组织废气主要为除湿干燥废气、破碎粉尘、喷漆废气、擦拭废气、烘干废气、调漆废气、锅炉废气、火焰处理燃烧废气、打磨及点修补漆废气等。

①注塑生产线

注塑干燥废气经过活性炭吸附装置经 17m 排气筒（DA001）排放；破碎粉尘经过布袋除尘器处理后和经过活性炭吸附处理后的干燥废气经同一根排气筒（DA001）排放。

②1#涂装生产线

擦拭废气经过活性炭装置处理后由 17m 排气筒（DA002）排放；火焰处理燃烧废气收集后经 17m 排气筒（DA003）排放；喷漆废气经文丘里漆雾净化装置+RTO 燃烧器处理后经 20m 排气筒（DA004）排放；烘干废气经焚烧炉燃烧处理后，尾气经 17m 排气筒（DA005）排放；打磨、补漆废气经过滤棉+活性炭吸附处理后经 17m 排气筒（DA006）排放。

③2#涂装生产线

火焰处理燃烧废气经 17m 排气筒（DA007）排放；擦拭废气收集后经 RTO 燃烧器处理经 20m 排气筒（DA008）排放；喷漆废气先经过文丘里漆雾净化装置处理后尾气经过 RTO 燃烧器处理经 20m 排气筒（DA008）排放；烘干废气经焚烧炉燃烧处理后，尾气

经 RTO 燃烧器处理经 20m 排气筒（DA008）排放；打磨、补漆废气先经过水帘处理后和烤漆废气一起经过 RTO 燃烧器处理经 20m 排气筒（DA008）排放；调漆废气收集后 RTO 燃烧器处理经 20m 排气筒（DA008）排放。

④ 供热系统

锅炉废气收集后经 20m 的排气筒（DA009/DA010）排放。

现有工程注塑生产线、1#、2#涂装生产线均通过竣工环境保护验收，根据其验收监测报告现有工程有组织排放废气均能达标排放。现有工程 1#涂装生产线污染物的排放情况，根据“柳环站验字〔2016〕14 号”项目验收监测资料进行核算有组织废气。现有工程注塑生产线、2#涂装生产线污染物的排放情况，根据“华强验字〔2020〕006 号”监测报告资料进行核算有组织废气。项目现有工程有组织废气监测结果见下表。

表 2.1-8 项目现有工程有组织废气监测结果

生产线	监测日期	监测点位	监测项目	监测结果	平均值	排放标准	达标情况
注塑生产线	2020 年 03 月 30 日 ~31 日	干燥、破碎废气排气筒 (DA001)，高 17m	标准干烟气流量 (m³/h)			《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 4 及 2024 年修改单	—
			颗粒物排放浓度 (mg/m³)				20
			颗粒物排放速率 (kg/h)				—
			非甲烷总烃排放浓度 (mg/m³)				120
			非甲烷总烃排放速率 (kg/h)				—
			单位产品非甲烷总烃排放量(kg/t)				0.5
1#涂装生产线	2016 年 9 月 21 日 ~22 日	擦拭废气排气筒 (DA002)，排气筒实际高度 17m	标准干烟气流量 (m³/h)			《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准	—
			非甲烷总烃排放浓度 (mg/m³)				120
			非甲烷总烃排放速率 (kg/h)				6.4
	2016 年 9 月 21 日 ~22 日	火焰处理工序燃烧废气排气筒 (DA003)，排气筒实际高度 17m	标准干烟气流量 (m³/h)			《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准	—
			颗粒物排放浓度 (mg/m³)				120
			颗粒物排放速率 (kg/h)				2.23
			氮氧化物排放浓度 (mg/m³)				240
			氮氧化物排放速率 (kg/h)				0.491
			二氧化硫排放浓度 (mg/m³)				550
			二氧化硫排放速率 (kg/h)				1.64
	2016 年 9 月 21 日 ~22 日	喷涂废气经 RTO 燃烧器处理后的排气筒 (DA004)，高 20m	标准干烟气流量 (m³/h)			《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准	—
			颗粒物排放浓度 (mg/m³)				120
			颗粒物排放速率 (kg/h)				2.95
			氮氧化物排放浓度 (mg/m³)				240
			氮氧化物排放速率 (kg/h)				0.65
			二氧化硫排放浓度 (mg/m³)				550
			二氧化硫排放速率 (kg/h)				2.15
			甲苯排放浓度 (mg/m³)				40
			甲苯排放速率 (kg/h)				2.6
			二甲苯排放浓度 (mg/m³)				70

			二甲苯排放速率 (kg/h)			0.85	达标
			非甲烷总烃排放浓度 (mg/m ³)			120	达标
			非甲烷总烃排放速率 (kg/h)			8.5	达标
	2016 年 9 月 21 日 ~22 日	烘干室废气排气筒 (DA005), 高 17m	标准干烟气流量 (m ³ /h)		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准	—	—
			颗粒物排放浓度 (mg/m ³)			120	达标
			颗粒物排放速率 (kg/h)			2.23	达标
			氮氧化物排放浓度 (mg/m ³)			240	达标
			氮氧化物排放速率 (kg/h)			0.491	达标
			二氧化硫排放浓度 (mg/m ³)			550	达标
			二氧化硫排放速率 (kg/h)			1.64	达标
			甲苯排放浓度 (mg/m ³)			40	达标
			甲苯排放速率 (kg/h)			1.97	达标
			二甲苯排放浓度 (mg/m ³)			70	达标
			二甲苯排放速率 (kg/h)			0.64	达标
			非甲烷总烃排放浓度 (mg/m ³)			120	达标
			非甲烷总烃排放速率 (kg/h)			6.4	达标
	2016 年 9 月 21 日 ~22 日	打磨、补漆废气排气筒 (DA006), 高 17m	标准干烟气流量 (m ³ /h)		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准	—	—
			颗粒物排放浓度 (mg/m ³)			120	达标
			颗粒物排放速率 (kg/h)			2.23	达标
			二甲苯排放浓度 (mg/m ³)			70	达标
			二甲苯排放速率 (kg/h)			0.64	达标
			非甲烷总烃排放浓度 (mg/m ³)			120	达标
			非甲烷总烃排放速率 (kg/h)			6.4	达标
2#涂装生产线	2020 年 03 月 30 日 ~31 日	火焰处理燃烧气排气筒 (DA007), 高 17m	标准干烟气流量 (m ³ /h)		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准	—	—
			颗粒物排放浓度 (mg/m ³)			120	达标
			颗粒物排放速率 (kg/h)			2.23	达标
			氮氧化物排放浓度 (mg/m ³)			240	达标
			氮氧化物排放速率 (kg/h)			0.491	达标
			二氧化硫排放浓度 (mg/m ³)			550	达标
			二氧化硫排放速率 (kg/h)			1.64	达标

	2020 年 03 月 30 日 ~31 日	喷涂废气经 RTO 燃烧器处理后的排气筒 (DA008)，高 20m	标准干烟气流量 (m³/h)			《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准	—	—
			颗粒物排放浓度 (mg/m³)				120	达标
			颗粒物排放速率 (kg/h)				2.95	达标
			氮氧化物排放浓度 (mg/m³)				240	达标
			氮氧化物排放速率 (kg/h)				0.65	达标
			二氧化硫排放浓度 (mg/m³)				550	达标
			二氧化硫排放速率 (kg/h)				2.15	达标
			甲苯排放浓度 (mg/m³)				40	达标
			甲苯排放速率 (kg/h)				2.6	达标
			二甲苯排放浓度 (mg/m³)				70	达标
			二甲苯排放速率 (kg/h)				0.85	达标
			非甲烷总烃排放浓度 (mg/m³)				120	达标
			非甲烷总烃排放速率 (kg/h)				8.5	达标
供热系统	2016 年 9 月 21 日 ~22 日	锅炉排气筒 (DA009)，高 20m	标准干烟气流量 (m³/h)			《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 表 2 燃气锅炉标准	—	—
			颗粒物排放浓度 (mg/m³)				20	达标
			颗粒物排放速率 (kg/h)				—	达标
			氮氧化物排放浓度 (mg/m³)				200	达标
			氮氧化物排放速率 (kg/h)				—	达标
			二氧化硫排放浓度 (mg/m³)				50	达标
			二氧化硫排放速率 (kg/h)				—	达标
			烟气黑度 (林格曼黑度，级)				≤1	达标

根据上表可知，现有工程干燥废气与破碎粉尘经处理后排放的颗粒物、非甲烷总烃浓度均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单表 4 标准要求；1#、2#涂装生产线废气经处理后排放的甲苯、二甲苯、非甲烷总烃浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求；1#、2#锅炉排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉标准限值。

（2）无组织废气

现有工程无组织废气主要为注塑过程逸散的无组织废气；调漆室进出逸散的无组织废气；点修补漆室无组织废气；擦拭车间无组织废气，废油漆桶暂存间废气。根据 2022 年企业常规污染源监测数据，现有工程无组织废气排放情况如下表所示。

表 2.1-9 现有工程项目无组织废气监测结果 **单位：mg/m³**

监测日期	厂界下风向	监测因子	监测浓度	评价标准	达标情况
				《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	
2022 年 12 月 06 日	东南面厂界外 5m	颗粒物		1.0	达标
		非甲烷总烃		4.0	达标
		甲苯		2.4	达标
		二甲苯		1.2	达标
	南东南厂界外 5m	颗粒物		1.0	达标
		非甲烷总烃		4.0	达标
		甲苯		2.4	达标
		二甲苯		1.2	达标
	南面厂界外 5m	颗粒物		1.0	达标
		非甲烷总烃		4.0	达标
		甲苯		2.4	达标
		二甲苯		1.2	达标
	西南面厂界外 5m	颗粒物		1.0	达标
		非甲烷总烃		4.0	达标
		甲苯		2.4	达标
		二甲苯		1.2	达标

由上表可知，项目无组织废气排放在厂界下风向的监测污染物颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准限值。

（二）废水

现有工程涂装废水产生量为 480m³/a，生活污水产生量为 4032m³/a，软水制备废水和锅炉排污水产生量为 911.232m³/a，全厂废水产生总量为 5423.232m³/a，现有工程涂装生产废水经过污水处理站处理达标后和锅炉排污水、软水制备废水一起排入市政污水管网；生活污水经化粪池处理达标后排入市政污水管网，项目生产废水和生活污水经市政污水管网进入官塘污水处理厂处理达标后排入柳江。现有工程生活污水废水排放情况根据《柳州八菱科技有限公司新型注塑件技改项目竣工环境保护验收监测报告》（华强验字〔2020〕006 号），厂区污水处理站废水排放情况根据 2023 年 12 月企业常规监测，项目现有工程废水排放情况如下表。

表 2.1-10 现有工程废水排放监测结果

监测时间	监测点位及编号	监测项目	监测频次及结果					执行标准：GB 8978-1996 《污水综合排放标准》表4中三级标准限值	结果评判
			第1次	第2次	第3次	第4次	范围/均值		
2020年03月30日	生活污水外排口	pH 值（无量纲）						6~9（无量纲）	达标
		悬浮物（mg/L）						400mg/L	达标
		化学需氧量（mg/L）						500mg/L	达标
		五日生化需氧量（mg/L）						300mg/L	达标
		氨氮（mg/L）						—	—
2023年12月20日	污水处理站排放口	pH 值（无量纲）						6~9（无量纲）	达标
		悬浮物（mg/L）						400mg/L	达标
		化学需氧量（mg/L）						500mg/L	达标
		石油类						20mg/L	达标

根据上表所知，现有工程生活污水排放口水质、污水处理站废水排放口水质均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值要求。

（三）噪声

现有工程噪声源主要有喷涂机器人、风机、水泵、注塑机、焊接机等，通过墙体阻隔、减振和消声等降噪措施，项目现有工程噪声排放情况，根据华强验字（2020）006号监测报告资料，现有工程噪声排放情况如下：

表 2.1-11 现有工程噪声排放情况一览表

监测日期	监测项目	监测点位及编号	监测结果		执行标准及限值		结果评判
2020年03月30日~31日	等效连续A声级 [dB(A)]	南面厂界外 1m 处 (1#)	昼间		GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》表1中3类标准	70dB(A)	达标
		西面厂界外 1m 处 (2#)				70dB(A)	达标
		北面厂界外 1m 处 (3#)				65dB(A)	达标
		东面厂界外 1m 处 (4#)				70dB(A)	达标
		南面厂界外 1m 处 (1#)	夜间			55dB(A)	达标
		西面厂界外 1m 处 (2#)				55dB(A)	达标
		北面厂界外 1m 处 (3#)				55dB(A)	达标
		东面厂界外 1m 处 (4#)				55dB(A)	达标

由上表可知，项目现有工程东面、南面、西面厂界监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中4类标准限值要求，北面厂界噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类标准限值要求。

（四）固体废物

项目现有工程固体废物主要为边角料、不合格品，废包装材料，漆渣、废油漆桶、废物污水处理站污泥，废异丙醇及其擦拭抹布、废活性炭、废润滑油、废含油抹布及手套、喷涂设备清洗废液等。根据现有工程已批复的环评报告及验收结果，现有工程固体废物产排及处置情况如下：

表 2.1-12 现有工程固体废物产排及处置情况

固体废物类别		名称	产生量（t/a）	处置方式	排放量（t/a）
工业 固体 废物	一般工业 固体废物	边角料、不合格品、 破损件	60.46	经破碎后全部作为原料 回收利用	0
		废包装材料	1.0	废旧回收公司回收处置	1.0
		破碎收集的粉尘	1.65	外售处理	1.65
		静电截留的粉尘	0.00128	外售处理	0.00128
		废离子交换树脂	0.5	外售处理	0.5
	危险废物	废油漆桶	14.03	委托有危废处置资质的 单位处置	14.03
		漆渣	50.4		50.4
		废水处理污泥	1.5		1.5
		擦拭废液	2		2
		废活性炭	3.7		3.7
		废润滑油	1.5		1.5
		废过滤棉	0.01		0.01
		废润滑油桶	1.6		1.6
		废含油抹布及手套	0.15		0.15
		喷涂设备清洗废液	43.8		43.8
生活垃圾		44.8	由环卫部门处置	44.8	

2.1.8.3 现有工程污染物排放总量

现有工程各污染物排放情况，根据业主提供的现有工程常规监测数据、验收报告以及排污许可，核算结果汇总情况，如下表所示：

表 2.1-13 现有工程污染物汇总一览表

项目 分类	污染物名称		现有工程污染物排放量 (t/a)
废气	主要排放口 有组织	废气量 (万 m ³ /a)	35840
		颗粒物	1.668
		甲苯	0.057
		二甲苯	0.189
		非甲烷总烃	2.8051
		氮氧化物	2.164
		二氧化硫	0.125
	一般排放口 有组织	废气量 (万 m ³ /a)	20938
		颗粒物	0.329
		二甲苯	0.00032
		非甲烷总烃	0.108
		氮氧化物	0.370
		二氧化硫	0.084
	无组织	颗粒物	0.14
		甲苯	0.01
		二甲苯	0.471
		非甲烷总烃	8.289
废水	废水量(万吨/年)		0.54232
	COD _{Cr}		0.006
	BOD ₅		0.43
	SS		0.518
	NH ₃ -N		0.1
	石油类		0.000134
	全盐量		0.694
一般工业固体废物	废包装材料		1.0
	破碎收集的粉尘		1.65
	静电截留的粉尘		0.00128
	废边角料、不合格品、破损件		60.46
	废离子交换树脂		0.5
危险废物	废油漆桶、稀释剂桶		14.03
	污水处理站污泥		1.5
	废润滑油		1.5
	废润滑油桶		1.6
	废含油废抹布及手套		0.15
	废活性炭		3.7
	擦拭废液		2
	漆渣		50.4
	废过滤棉		0.01
	喷涂设备清洗废液		43.8
生活垃圾	生活垃圾		44.8

2.1.8.4 现有工程排污许可证情况

柳州八菱科技有限公司已获得柳州市行政审批局颁发的排污许可证，排污许可编号为：914502005968603507001V，有效期自 2022 年 8 月 13 日至 2027 年 8 月 12 日止。根据排污许可企业总量控制指标为挥发性有机物 2.8051t/a，COD0.006t/a。

2.1.8.5 现有工程存在问题及建议

现有工程按照规定已开展了竣工环境保护验收工作，并通过了验收，基本落实了原环评提出的环境保护措施。根据现场调查，现有工程存在的具体环境问题及本次评价要求的整改措施如下表所示：

表 2.1-14 现有工程存在的环境问题及整改情况

序号	问题	整改措施
1	废油漆桶经撕碎后暂存于危险废物暂存间，会发挥残留的有机废气。现危险废物暂存间的废气未收集处理，不满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597- 2023）中“6.2 贮存库，6.2.3 贮存 易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施。	废油漆桶的危险废物暂存间配套设置废气收集处理装置，经活性炭吸附装置处理后排放。
2	<p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018），项目涂装生产线的喷漆、烘干废气排放口为主要排放口。同时根据《柳环发〔2024〕24 号柳州市生态环境局关于印发柳州市 2024 年环境监管重点单位名录的通知》，柳州八菱科技有限公司属于重点排污单位，根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020），“设区的市级以上生态环境部门纳入重点排污单位名录的含涂装工序工业排污单位，主要排放口应当按期落实“国发(2018) 22 号”关于安装烟气排放自动监控设施的相关要求。”</p> <p>项目现有工程 2#涂装生产线主要排放口已安装在线监测，1#涂装生产线主要排放口未安装在线监测。根据以上要求 1#涂装生产线应该安装在线监测。</p>	本次技改主要将 1#涂装生产线的烘干废气经过焚烧炉焚烧处理后，再排入 1#涂装生产线的 RTO 燃烧器处理后经过 DA004 排气筒排放，并根据要求安装在线监测设备。原有烘干废气排气筒停用并拆除。

2.2 建设项目工程概况

项目现有工程 2020 年 7 月完成自主验收之后，企业按原有环评阶段设计生产运营。2023 年下半年，根据汽车市场发展导向，市场对新能源汽车不同车型的需求以及市场需要不同颜色外观的汽车更多，同时结合自身发展的需要，企业对生产产品逐步进行调整。由原来的小规格注塑件逐步调整成大规格注塑件，对应保险杠类的注塑件规格也变大，原来产品仅有 7-8 种颜色，技改后将调整为 20 种左右。

原有使用的涂料主要为素色漆，需要更高的遮盖度，所以需要更高的固体份，其色漆固体份 50%，清漆固体份 60%，底漆固体份 43.4%。根据市场需要，技改后将原来大部分素色漆涂料改为金属漆涂料，技改后金属漆涂料占涂料的绝大部分。金属漆涂料不需要太高的遮盖度，其固体份含量较低，在 30.1%~37.5%，同理，对应底漆、清漆固体份含量也降低。因此，技改后涂料用量、涂料成分变动、需要喷涂的塑料件（即保险杠）面积变大等情况使涂装生产线所需涂料用量也对应增大。

已完成技改部分：

- 1、从 2023 年 7 月至今，产品由小规格注塑件逐步调整成大规格注塑件，已达到技改设计产能的 90%；
- 2、至 2023 年初企业已更换了新的油漆供应厂家，原有油漆供应厂家已不再供应；
- 3、2023 年新增了 2 台专用冲焊机，并完成了设备安装，安置在模具堆放区。

未完成技改部分：

- 1、现有剩下 10%未更换的注塑机小规格模具待更换成大规格模具；
- 2、计划新增 2 台注塑机，安置在塑料配件半成品区；

本次技改环保设施部分：（1）由于 2#涂装生产线擦拭废气半敞开式，废气收集后排入 RTO 燃烧器处理，废气浓度较低影响了 RTO 燃烧器对整条涂装生产线废气的处理效率，因此，将擦拭废气单独经过活性炭处理后经独立排气筒排放。（2）企业从经济性以及便于管理的角度考虑，将 1#涂装生产线的烘干废气处理进行技术改造，将其废气经过焚烧炉焚烧处理后，再排入 1#涂装生产线的 RTO 燃烧器处理后经过 DA004 排气筒排放，并根据要求安装在线监测设备。原有烘干废气排气筒停用并拆除。（3）1#涂装生产线返修补漆房，烤漆废气距离现有补漆废气处理的活性炭吸附装置较近，有条件做到收集并有组织排放，因此，本次技改将现有无组织排放的烤漆废气，收集后和补漆废气一起经过活性炭吸附处理后有组织排放。（4）将废油漆桶暂存间废气进行收集，并经过活性炭吸附处理后排放。

计划完成时间：

计划于 2024 年 12 月完成待技改部分。

本次技改不涉及车用换热器及暖风机生产基地项目相关内容，其生产规模仍为年产 70 万台乘用车换热器和 90 万台汽车暖风机。

2.2.1 建设项目基本情况

项目名称：柳州八菱科技有限公司柳东生产基地技改项目

建设单位：柳州八菱科技有限公司

建设性质：技改

建设地点：项目位于柳州市柳东新区车园横五路 10 号，广西柳州汽车城内，中心地理坐标为东经 109°35'1.08"，北纬 24°25'35.99"，地理位置见附图 1。

四至情况：项目用地东侧为福城大道；南侧相隔车园横五路为柳州一阳科技股份有限公司；西侧相隔车园纵一路为柳州凌云汽车零部件有限公司；北侧为博泰柳州智能网联产业智造基地智能制造工业厂项目（在建）。

占地情况：柳州八菱科技有限公司厂区总占地面积 70328.21m³，本项目利用现有新型注塑件生产基地项目生产厂房、设备及辅助设施进行技改，建筑占地面积 20415.13m²。

建设规模：拟对现有新型注塑件生产项目及新型注塑件技改项目配套的注塑生产线和涂装生产线及配套环保设施进行技改。技改内容主要为优化升级注塑模具，小规格模具更改为大规格模具。喷涂生产线由小规格喷涂件更改为大规格喷涂件，提升了喷涂效率，优化产品种类。

根据市场需求，本项目技改后，汽车保险杠及部分汽车仪表盘、汽车内饰件由小规格注塑件变为大规格注塑件，技改后全厂生产汽车保险杠 55 万套、汽车仪表板 25 万套、汽车内饰件 25 万套，技改后全厂产品数量不变，产品规格变大。其中汽车仪表板、内饰件不需要喷涂，仅保险杠需要喷涂，技改后保险杠喷涂面积变大和产品外观颜色多样，使用涂料固体份变动，涂料使用量相应增加。本次技改将新增部分生产设备，同时对现有生产工序的部分环保设施进行技术改造。其中，新增 2 台注塑机、2 台专用冲焊机；本次技改环保设施部分：

（1）2#涂装生产线将擦拭废气单独经过活性炭处理后经独立排气筒排放。（2）1#涂装生产线的烘干废气经过焚烧炉焚烧处理后，再排入 RTO 燃烧器处理后经过 DA004 排气筒排放，并根据要求安装在线监测设备。原有烘干废气排气筒停用并拆除。（3）1#涂装生产线返修补漆房，烤漆废气收集后和补漆废气一起经过活性炭吸附处理后有组织排放。（4）将废油漆桶暂存间废气进行收集，并经过活性炭吸附处理后排放。

项目投资：600 万元。

劳动定员：不新增员工。

工作制度：技改后年运行 280 天，三班制，每班工作 8 小时，年运行时间为 6720 小时。

建设工期：建设工期预计为 2 个月，计划在 2024 年 12 月完成。

2.2.2 项目组成

本次技改项目主要依托现有主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程以及部分环保工程，项目组成表见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目组成一览表

项目类别	工程名称	建设内容		备注
主体工程	注塑、涂装生产厂房	注塑区	占地面积约 5184m ² ，设有注塑生产线 1 条，位于联合厂房南面，用于注塑汽车内饰、汽车仪表板、汽车保险杠。新增 2 台注塑机，小模具更换成大模具。	依托部分设备，新增 2 台注塑机，小模具更换成大模具，部分模具已更换。
		破碎间	占地面积约 160m ² ，破碎生产线 1 条，位于联合厂房西南角。	依托
		涂装区	占地面积 4030m ² ，为上下两层钢架结构，上层为涂装车间（包括喷漆室、流平室、烘干室），下层为调漆室。共设有涂装线 2 条，位于联合厂房中部，1#涂装生产线位于西侧，2#涂装生产线位于东侧。	依托
		装配区	占地面积约 500m ² ，设有装配线 2 条，位于涂装生产线东北面。	依托
		焊接区	位于注塑区南面，新增 2 台专用冲焊机	依托部分设备，新增 2 台专用冲焊机，设备已安装。
		检测区	位于涂装线下件处，由人工检验喷涂后的保险杠。	依托
	换热器、暖风机生产厂房	换热器及暖风机生产区	占地面积约 18000m ² ，设有 2 条换热器组装生产线，1 条暖风机组装生产线。其中车用暖风机组装生产线位于联合厂房北部。车用换热器组装生产线位于联合厂房南部。	不涉及技改
储运工程	仓储区	占地约 5112m ² ，位于注塑、涂装生产厂房北面，用于存放项目产品。		依托
	装卸区及物料暂存区	占地约 1500m ² ，位于注塑、涂装生产厂房东北角，用于物料、产品装卸及暂存，设置有 3 个装卸区。		依托
	涂料储存室	位于注塑、涂装生产厂房西侧，占地面积 120m ² ，用于存放涂料。		依托
辅助工程	办公室	分布于注塑、涂装生产厂房南面的综合楼 2~3 楼，以及换热器、暖风机生产厂房南面的综合办公楼。		依托
	餐厅	位于注塑、涂装生产厂房内南面综合楼 3 楼西侧。		依托
	展厅	位于注塑、涂装生产厂房南面综合楼 1 楼中部。		依托
	配电室	位于注塑、涂装生产厂房南面综合楼 1 楼东侧。		依托

	门卫岗	位于厂区门口，占地 35m ² ，高 6m。		依托
公用工程	空压站	位于注塑、涂装生产厂房注塑区内，2 台空压机，均配套有冷冻干燥机，配套 3m ³ 储气罐 1 个，2m ³ 储气罐 2 个，排气量均为 13m ³ /min。		依托
	供水系统	市政给水管网统一供应		依托
	供电	南方电网统一供电		依托
	循环水系统	位于厂区西南角，配套 5 个冷却塔，每个塔冷却循环水量 100m ³ /h，主要为厂区注塑机、空压机及其配套冷冻干燥机提供冷却循环水。		依托
	空调系统	调节车间温度，设有燃气锅炉 1 个、冰水机房 1 个，位于注塑、涂装生产厂房西侧。		依托
	锅炉房	设有燃气锅炉 2 台，1 备 1 用，位于联合厂房西侧。主要为空调系统提供热量和调节涂装车间的湿度。		依托
环保工程	废气处理措施	注塑生产线	注塑干燥废气：经过活性炭吸附装置经 17m 排气筒（DA001）排放。 破碎粉尘：经过布袋除尘器处理后和经过活性炭吸附处理后的干燥废气经同一根排气筒（DA001）排放。	依托
		1#涂装生产线	擦拭废气：经过活性炭装置处理后由 17m 排气筒（DA002）排放。	依托
			火焰处理燃烧废气：收集后经 17m 排气筒（DA003）排放。	依托
			喷漆废气：先经过文丘里漆雾净化装置处理	依托
			烘干废气及燃烧废气：烘干废气经焚烧炉燃烧处理，收集后	本次技改，将烘干废气经焚烧炉燃烧处理后再排入 RTO 燃烧器处理后经一根排气筒排放，并安装在线监测设备。
			均经过 RTO 燃烧器处理后经 20m 排气筒（DA004）排放	
			打磨、补漆废气：集气罩收集后经活性炭吸附处理后经 17m 排气筒（DA005）排放。	依托
			烤漆废气：集气罩收集后经活性炭吸附处理后经 17m 排气筒（DA005）排放。	本次技改，由无组织改为有组织。
		2#涂装生产线	擦拭废气：废气收集后经过活性炭吸附装置处理后经 17m 排气筒（DA006）排放	本次技改，将擦拭废气单独采用活性炭吸附处置后经排气筒排放，不进入 RTO 燃烧处理。
			火焰处理燃烧废气：收集后经 17m 排气筒（DA007）排放	依托
			喷漆废气：先经过文丘里漆雾净化装置处理	依托
			烘干废气及燃烧废气：烘干废气经焚烧炉燃烧处理，尾气收集后	
			均经过 RTO 燃烧器处理，经 20m 排气筒（DA008）排放。	

			补漆、打磨废气：经过水帘处理后			
			烤漆废气：废气收集后			
			调漆废气：废气收集后			
		锅炉房	锅炉废气：收集后经 20m 的排气筒（DA09/DA010)排放。			锅炉房设置 2 台锅炉，2 根排气筒，1 备 1 用，依托
		危险废物暂存间	废气收集后经过活性炭吸附装置处理后排放			新建
	废水处理措施	生活污水	经过化粪池处理后排入市政污水管网，排入官塘污水处理厂处理，最后排入柳江。			依托
		喷涂废水	建设有一个污水处理站，处理规模 1.5m³/h，采用“曝气+混凝沉淀+机械过滤”处理工艺。项目喷漆废水经过处理达标后和锅炉排污水、软水制备废水依托现有生产废水管网，经厂区废水排放口排入市政污水管网。			依托
	噪声防治措施	基础减振、厂房阻隔等。				/
	固废处理措施	一般固体废物	一般固体废物暂存间长 6m×宽 3m×高 3m，位于注塑、涂装生产厂房外西面			依托
		危险废物	危险废物暂存间长 20m×宽 3m×高 3m，位于注塑、涂装生产厂房外西面。其中，废油漆桶暂存间的规格为长 6m×宽 3m×高 3m。			依托
	事故应急池	位于注塑、涂装生产厂房外西侧，容量 150m³				依托

2.2.3 项目产品方案

本项目技改后，小规格注塑件变为大规格注塑件，对应需要喷涂的汽车保险杠面积变大。技改后全厂生产汽车保险杠 55 万套、汽车仪表板 25 万套、汽车内饰件 25 万套，产品数量不变，技改后产品方案见表 2.2-2。

表 2.2-2 技改后项目产品方案一览表

序号	产品名称	技改前				技改后全厂			
		产能	是否需要喷涂	喷涂数量	喷涂面积	产能	是否需要喷涂	喷涂数量	喷涂面积
1	汽车保险杠	55 万套	需要喷涂	55 万套		55 万套	需要喷涂	55 万套	
2	汽车仪表板	25 万套	不需要喷涂	/	/	25 万套	不需要喷涂	/	/
3	汽车内饰件	25 万套	不需要喷涂	/	/	25 万套	不需要喷涂	/	/
4	车用换热器	70 万台	/	/	/	70 万台	/	/	/

5	暖风机	90 万台	/	/	/	90 万台	/	/	/
---	-----	-------	---	---	---	-------	---	---	---

2.2.4 项目主要原辅材料消耗

技改后项目主要原辅材料消耗情况详见表 2.2-3。

表 2.2-3 技改后项目主要原辅材料消耗一览表

序号	材料名称	单位	技改前年 使用量	本次技改新 增使用量	技改后全 厂年用量	最大储存量	储存位置
1	PP	t/a					塑料仓库
2	ABS	t/a					塑料仓库
3	PMMA+ASA	t/a					塑料仓库
4	底漆	t/a					油漆仓库
5	色漆	t/a					油漆仓库
6	清漆	t/a					油漆仓库
7	固化剂	t/a					油漆仓库
8	稀释剂	t/a					油漆仓库
9	异丙醇	t/a					油漆仓库
10	清洗剂	t/a					油漆仓库
11	水	t/a					—
12	电	万 kWh					—
13	天然气	万 m ³ /a					天然气管道
14	压缩空气	万 m ³ /a					空压站
15	润滑油	t/a					辅料房仓库
16	NaOH	t/a					辅料房仓库
17	PAC	t/a					辅料房仓库
18	PAM	t/a					辅料房仓库
19	车用换热器 器配件	万套					生产车间
20	暖风机配件	万套					生产车间

2.2.4.1.1 主要原料成分

项目使用的涂料等安全使用说明书及检测报告详见附件 17~18，项目使用的底漆、色漆、清漆、稀释剂、固化剂等原料的具体成分见下表所示

表 2.2-4 底漆成分组成一览表

名称	含量 wt%	固体分 NV%
二甲苯		
甲基环己烷		
二氧化钛		
乙酸丁酯		
三甲苯		
环己烷		
溶剂石脑油(石油系)，轻芳香气		
甲苯		

表 2.2-5 色漆成分组成一览表

名称	含量 wt%	固体分 NV%
二甲苯		
乙酸丁酯		
二氧化钛		
正丁醇		
溶剂石脑油(石油系), 重芳香系		
溶剂石脑油(石油系), 轻芳香系		
醋酸甲氧基丙酯		
2-丁氧基乙醇		
丙二醇丙醚		
石油石脑油, 重度氢化		
树脂		
颜料		
助剂		

表 2.2-6 稀释剂成分组成一览表

名称	含量 wt%	固体分 NV%
乙酸丁酯		0
醋酸乙酯		
溶剂石脑油(石油系), 轻芳香系		
2-丁氧基乙基醋酸酯		
正丁醇		
甲基异丁酮		
三甲苯		

表 2.2-7 固化剂成分组成一览表

名称	含量 wt%	固体分 NV%
二甲苯		
乙酸丁酯		
溶剂石脑油(石油系), 轻芳香系		
1,3,5-三甲苯		

表 2.2-8 清漆成分组成一览表

名称	含量 wt%	固体分 NV%
乙酸丁酯		
溶剂石脑油(石油系), 轻芳香系		
三甲苯		
二甲苯		
丁酮		
溶剂石脑油(石油系), 重芳香系		
醋酸甲氧基丙酯		
3-乙氧基丙酸乙酯		
石油石脑油, 重度氢化		

表 2.2-9 清洗剂成分组成一览表

名称	含量 wt%	固体分 NV%
三甲苯		
乙酸仲丁酯		
环己酮		

2.2.4.1.2主要原辅材料性质、毒理特性

主要原辅材料理化性质及毒理特性详见下表。

表 2.2-10 主要原辅材料理化性质及毒理特性一览表

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒理特性
甲苯	分子式 C_7H_6 ，无色澄清液体。有苯样气味。有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水。相对密度 0.866。凝固点-95℃。沸点 110.6℃。折光率 1.4967。闪点(闭杯)4.4℃。	易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 1.2%~7.0%(体积)。	低毒，半数致死量(大鼠，经口)5000mg/kg。高浓度气体有麻醉性。有刺激性。
二甲苯	分子式 C_8H_{10} ，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、氯仿等多数有机溶剂。相对密度(水=1) > 0.86；相对密度(空气=1)3.66。	易燃，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。	属低毒类 LD ₅₀ : 5000mg / kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 4550ppm4 小时(大鼠吸入)。
三甲苯	分子式 C_9H_{12} ，无色液体，不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、苯、酮、四氯化碳、石油醚等。闪点 48℃，熔点-25.5℃，沸点 176.1℃。相对密度(水=1)：0.89。	易燃液体	/
乙酸丁酯	分子式 $C_6H_{12}O_2$ ，外观为无色带有浓烈水果香味的透明液体，分子量 116.16，相对密度 0.8825。熔点-77.9℃。沸点 126.5℃。折射率 1.3951。粘度 0.732mPa·s(20℃)。蒸汽压 1.160×103Pa(20℃)。微溶于水，溶于大多数通用有机溶剂，与乙醇乙醚混溶。	易燃液体，闪点 22℃(闭式)、38℃。蒸气与空气形成爆炸混合物。遇明火、高温、氧化剂易燃；燃烧产生辛辣刺激烟雾；与特丁基氧化钾接触可自燃	口服-大鼠 LD ₅₀ :10768 毫克/公斤；口服-小鼠 LD ₅₀ : 7076 毫克/公斤。
乙酸乙酯	分子式是 $C_4H_8O_2$ ，分子量为 88.11，闪点-4℃，熔点-83.6℃，沸点：77.2℃，	闪点(℃)：-4℃(闭杯)，7.2℃(开杯)；引燃温度(℃)：426	急性毒性：LD ₅₀ 5620mg/kg(大鼠经口)；4940mg/kg(兔经口)；

	相对密度(水=1)0.9/20℃。外观：无色澄清液体。气味：有强烈的醚似的气味，清凉、微带果香的酒香，易扩散，不持久。	爆炸下限(%)：2.0；爆炸上限(%)：11.5；最小点火能(mJ)：0.46；最大爆炸压力(MPa)：0.850。 属于一级易燃品，应贮于低温通风处，远离火种火源。	LC ₅₀ 5760mg/m ³ ，8小时(大鼠吸入)；人吸入2000ppm×60分钟，严重毒性反应；人吸入800ppm，有病症；人吸入400ppm短时间，眼、鼻、喉有刺激。亚急性和慢性毒性：豚鼠吸入2000ppm，或7.2g/m ³ 的量，65次接触，无明显影响；兔吸入16000mg/m ³ ×1小时/日×40日，贫血，白细胞增加，脏器水肿和脂肪变性。
石脑油	石脑油为混合物，成分主要有乙烷、丁烷、己烷。为无色或浅黄色液体，有特殊气味。熔点-72℃，沸点20~180℃，闪点-18℃。不溶于水，溶于多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	LC ₅₀ 16000mg/m ³ ，4小时(大鼠吸入)。
二氧化钛	分子式TiO ₂ ，白色无定形粉末。熔点186℃，沸点2900℃，不溶于水、盐酸、稀硫酸、醇。	不燃，在高温下和金属(如铝、钙、镁、钠、锌、锂)发生强烈反应。	接触限值：中国MAC：10mg/m ³ ，前苏联MAC:10mg/m ³
甲基环己烷	分子式C ₇ H ₁₄ ，无色液体。熔点-126.4℃，沸点100.3℃，闪点-4℃。不溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、石油醚、四氯化碳等。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应，引起燃烧或爆炸。在火场中，受热的容器有爆炸危险。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	LD ₅₀ : 2250 mg/kg(小鼠经口) LC ₅₀ : 41500mg/m ³ ，2小时(小鼠吸入)。
环己烷	分子式C ₆ H ₁₂ ，无色液体，有刺激性气味。熔点6.5℃，沸点80.7℃，闪点-16.5℃。不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。	易燃液体，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	LD ₅₀ : 12705 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 无资料
正丁醇	分子式C ₄ H ₁₀ O，无色透明液体，具有特殊气味。熔点-88.9℃，沸点117.5℃，闪点35℃。密度(水=1)0.81。微溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。	LD ₅₀ ：4360mg/kg(大鼠经口)，3400mg/kg(免经皮)； LC ₅₀ : 24240 mg/m ³ ，4小时(大鼠吸入)。

醋酸甲 氧基丙酯	分子式 $C_6H_{12}O_3$ ，透明液体，常温下无色，具有一种迷人的果香味道。密度为 1.021，沸点为 204°C ，相对分子质量为 132.16。溶于水。	易燃。	/
2-丁氧 3-基乙醇	分子式 $C_6H_{14}O_2$ ，无色液体，略有气味。熔点 -74.8°C ，沸点 170.2°C ，闪点 71°C 。密度（水=1）0.9。溶于水、乙醇、乙醚等多数有机溶剂。	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	属低毒类 LD_{50} : 2500 mg / kg(大鼠经口); 1200 mg/kg(小鼠经口)。
丙二醇丙醚	分子式 $C_6H_{10}O_2$ ，闪点 46.4°C ，密度 0.885g/ml，具有刺鼻清香。沸点 $140\sim 160^{\circ}\text{C}$ 。	/	/
2-丁氧基乙 基醋酸酯	分子式为 $C_8H_{16}O_3$ ，无色液体，熔点 -63°C ，密度 0.942，沸点 192°C 。	/	/
甲基异丁酮	分子式为 $C_6H_{12}O$ ，熔点 -83.5°C ，沸点 115.8°C ，闪点 15.6°C 。密度（水=1）0.8。无色液体。溶于乙醇、苯、乙醚等。	易燃，具刺激性。其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。	性 LD_{50} : 2080mg/kg(大鼠经口) LC_{50} : 000ppm 4 小时(大鼠吸入)
3-乙氧基丙 酸乙酯	分子式为 $C_7H_{14}O_3$ ，熔点 -75°C ，沸点 166°C ，闪点 52.2°C 。密度（水=1）0.95。透明液体，可溶于水，也可溶于许多有机溶剂。	易燃液体。	大鼠经口 LD_{50} : 5 gm/kg. 兔经皮 LD_{50} : 10 mL/kg。
NaOH	氢氧化钠，分子式为 NaOH，纯品是无色透明的晶体。密度 2.130g/cm ³ 。熔点 318.4°C 。沸点 1390°C 。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。有块状，片状，粒状和棒状等。式量 39.997。	不可燃，具有腐蚀性	急性毒性: LD_{50} : 40mg/kg（小鼠腹腔） 刺激性: 家兔经皮: 50mg（24h），重度刺激: 其他 $LDLo$: 1.57mg/kg（人经口）
异丙醇	异丙醇分子式: C_3H_8O ，无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。熔点: -89.5°C ，异丙醇，相对密度（水=1）: 0.79。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。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。	LD_{50} : 5045mg/kg(大鼠经口); 12800mg/kg(兔经皮)

PAC (聚合氯化铝)	<p>作为絮凝剂同时作为除磷药剂，聚合氯化铝，它是介于 $AlCl_3$ 和 $Al(OH)_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为 $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$ 其中 m 代表聚合程度 ($m \leq 10$)，n 表示 PAC 产品的中性程度 (n 为 1-5 的任意整数) 在形态上又可以分为固体和液体两种。固体按颜色不同又分为棕褐色、米黄色、金黄色和白色，液体可以呈现为无色透明、微黄色、浅黄色至黄褐色。易溶于水及稀酒精，不溶于无水酒精及甘油。</p>	不可燃	/
聚丙烯酰胺 (PAM)	<p>聚丙烯酰胺是由丙烯酰胺 (AM) 单体经自由基引发聚合而成的水溶性线性高分子聚合物，具有良好的絮凝性，可以降低液体之间的摩擦阻力。</p> <p>聚丙烯酰胺为白色粉末或者小颗粒状物，密度为 $1.32g/cm^3(23^\circ C)$，玻璃化温度为 $188^\circ C$，软化温度近于 $210^\circ C$。</p>	不可燃	/
乙酸仲丁酯	<p>乙酸仲丁酯分子式 $C_6H_{12}O_2$，无色液体，有果子香味。相对密度 (空气=1) 4.0，熔点 $-98.5^\circ C$，沸点 $112.3^\circ C$，不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。</p>	<p>易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。</p>	/
环己酮	<p>环己酮分子式 $C_6H_{10}O$，无色或浅黄色透明液体，有强烈的刺激性臭味。相对密度 (空气=1) 3.38，熔点 $-45^\circ C$，沸点 $115.6^\circ C$，微溶于水，可混溶于醇、醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。</p>	<p>易燃，具刺激性。易燃，遇高热、明火有引起燃烧的危险。与氧化剂接触猛烈反应。</p>	<p>毒性: $LD_{50} 1535 \text{ mg/kg}$ (大鼠经口); 948 mg/kg (兔经皮) $LC_{50}: 32080 \text{ mg/m}^3$, 4 小时 (大鼠吸入)</p>

2.2.5 项目主要生产设备

技改后塑料件规格变大，注塑生产时长变长，依托现有注塑机、焊接机等设备，已无法满足技改后生产产能的需求，因此，本次技改新增 2 台注塑机、2 台专用冲焊机。涂装生产线自动喷涂机器，可根据喷涂件调整喷涂角度和喷漆幅度，可满足技改后工件的喷涂要求。同时现有喷漆室和烘干室大小均能满足技改后工件规格的喷涂和烘干，因此，在延长生产时间的不增加喷涂设备的情况下，依托原有涂装设备仍然能满足技改后的产能要求。

技改后项目主要生产设备见表 2.2-11。

表 2.2-11 技改后主要生产设备

2.2.6 公用工程

(1) 给水

项目所在区域已接通市政自来水管网，由柳东新区水厂供应，取水水源为柳江，能满足项目生产、生活及消防等用水需求。

(2) 排水

项目采取雨污分流的排水系统。雨水经统一收集后排入市政雨水管；项目涂装生产废水经过污水处理站处理达标后和锅炉排污水、软水制备废水一起排入市政污水管网；生活污水经化粪池处理达标后排入市政污水管网，项目生产废水和生活污水经市政污水管网进入官塘污水处理厂处理达标后排入柳江。

(3) 供电系统

厂区用电由市政供电系统 110kV 变电站提供，并以 10kV 线引入到厂区，经由配电室根据各用电单元具体需求进行配置供应。

(4) 供天然气

天然气来自市政天然气中压管网，经调压后满足涂装前处理工艺用燃气热水锅炉、烘干焚烧炉、火焰处理及 RTO 燃烧器对天然气的需求。厂区西南侧设一座天然气调压站，根据工艺负荷，选择一台区域调压柜，调压后输送至各生产车间。

天然气是由多种低分子量烷烃组成的混合物，以甲烷（CH₄）为主，主要成分为甲烷，通常占 85%~97%；其次为乙烷、丙烷、丁烷等，其低热值为 33.53MJ/Nm³，高热值为 37.505MJ/Nm³，平均密度为 0.7477kg/Nm³，气态相对密度为 0.5796，液态相对密度为 0.42，

爆炸极限为 5%~15%，自燃温度为 482~632℃，不溶于水，是优质燃料和化工原料。主要成分见下表。

表 2.2-12 天然气组成成分表

序号	物质	成分 (%)	备注
1	C ₁	96.226	甲烷
2	C ₂	1.770	乙烷
3	C ₃	0.3	丙烷
4	C ₄	0.062	丁烷
5	NC ₄	0.075	正丁烷
6	IC ₅	0.02	异戊烷
7	NC ₅	0.016	正戊烷
8	C ₆	0.051	己烷
9	C ₃	0.038	丙烯
10	CO ₂	0.473	—
11	N ₂	0.967	—
12	H ₂ S	0.002	—

(5) 空压站

厂内设置有 2 台 LU1500 (A/C) 型螺杆式空压机，排气量 13m³/min，压缩后的空气经配套的冷冻干燥机干燥，为稳定用气压力，设有 1 个 3m³ 和 2 个 2m³ 的储气罐，置于联合厂房注塑车间内。2 台空压机的额定年供气量可达 699 万 m³。能满足技改后全厂压缩空气的需求。

(6) 循环水系统

厂内设置有冷却塔 5 个，每个塔冷却量 100m³/h，其中 1 台注塑冷却塔配套 1 个 10m³ 冷水池 1 座，新鲜水低于设定水位泵自动补充，其他 4 个冷却塔无循环水池，冷却后循环回到涂装生产车间。

厂区设置有涂装废水循环水池 2 个，规格均为（长 10m×宽 5m×深 8m），位于联合厂房西侧辅助房内。技改后单个喷漆废水循环水池水量为 360t/a，总废水量为 720t/a。

(7) 空调系统

厂区设置的空调系统主要为车间调节恒温、恒湿的作用。设置的空调系统主要利用燃气蒸汽锅炉提供的蒸汽和冰水机提供的冷水来调节喷涂车间的温度，保证车间恒温在 26℃。

2.2.7 总平面布置

柳州八菱科技有限公司厂区为不规则矩形，主要有 2 座联合厂房及厂房配套的 2 栋综合楼。注塑、涂装生产联合厂房位于柳州八菱科技有限公司厂区内西部，东部为柳州八菱科技

有限公司车用换热器及暖风机生产基地。厂区南部设置东西两个停车场，厂内设置环形通道，便于物料、产品运输。厂区大门设置于南面，面向市政道路，方便车辆进出。

本次技改项目生产厂房（注塑、涂装生产联合厂房）：

注塑、涂装生产联合厂房的辅助站位于联合厂房西侧，包括污水处理站、锅炉房、空压站房、冰水机房等辅助用房；综合楼位于联合厂房南侧，共 2 层楼包括展厅、食堂、配电室和办公室。冷却水塔和光伏变压区分别位于综合楼西侧和东侧。本项目注塑、涂装生产联合厂房由南向北依次为注塑区、涂装区、装配区、检测区和仓库。应急池位于联合厂房西北侧。

综上，本项目平面布置符合工艺流程要求，整个厂区布置功能明确，相对独立又能互相连接，项目联合厂房、厂区平面布置是合理的。项目总平面布置详见附图 2、附图 3。

2.3 污染源及环境影响因素分析

2.3.1 施工期污染影响因素分析

本项目主要在联合厂房塑料件半成品区新增 2 台注塑机，新增 2 台专用冲焊机，其中 2 台冲焊机已安装完成。同时对现有工程 1#返修车间烤漆废气进行整改，收集后和补漆废气一起经过活性炭吸附装置处理经排气筒排放；现有工程 2#涂装生产线，对擦拭工序产生的废气环保处理措施技改。技改后擦拭工序产生的废气采用活性炭吸附装置处理后经新的排气筒，不再排入 RTO 燃烧器燃烧处理；在暂存废油漆桶的危险废物暂存间安装废气收集及废气处理设备；将 1#涂装生产线烘干废气经过焚烧炉焚烧处理后，再排入 1#涂装生产线的 RTO 燃烧器处理后经过 DA004 排气筒排放，并根据要求安装在线监测设备。原有烘干废气排气筒停用并拆除。技改施工期主要为设备安装、调试等。施工期主要为少量的生活污水、扬尘和噪声影响，对环境影响不大。

2.3.2 运营期污染影响因素分析

2.3.2.1 生产工艺流程及产污环节

本项目技改前和技改后的主要生产工艺流程基本一致。主要发生小变动部分为：1#涂装生产线返修车间烤漆废气处理措施进行整改，对其进行收集后和补漆废气一起经过活性炭吸附装置处理经排气筒（DA005）排放；1#涂装生产线的烘干废气，由原来的烘干废气经过焚烧炉焚烧处理后单独排放，改为经过烘干废气经过焚烧炉焚烧处理后，再排入 1#涂装生产线

的 RTO 燃烧器处理后经过 DA004 排气筒排放，并根据要求安装在线监测设备。原有烘干废气排气筒停用并拆除。2#涂装生产线，擦拭工序产生的废气，由原来排入 RTO 燃烧器燃烧处理后经 20m 排气筒(DA008)排放,改为采用活性炭吸附装置单独处理后经新的排气筒(DA006)排放。

一、注塑生产工艺流程

图 2.3-1 注塑生产工艺流程及产污节点图

生产工艺流程说明：

抽料、干燥：ABS、PP 塑料颗粒等外购原料和经破碎的回用塑料颗粒，在堆存或运输过程可能会吸附一定的水分，塑料颗粒在进入注塑机前需要把水分去除，经自动抽料系统抽料至烘料桶内，采用电加热干燥除湿，除湿温度控制在 100℃，除湿过程会产生少量水蒸气和部分游离单体有机废气（G1），此外，该过程还产生设备运行噪声（N1）。干燥过程产生的有机废气经过活性炭吸附后经 17m 高排气筒（DA001）排放。活性炭吸附装置产生的废活性炭（S1），定期交由有资质单位处置。

注塑成型：经干燥后的塑料从除湿干燥筒底部经管道输送至注塑机，进入熔化工序。熔化温度控制在 220℃左右；ABS 热变形温度 93~118℃、熔融温度在 217-237℃，热分解温度在 250℃以上；聚丙烯 PP 的熔化温度为 160~175℃，分解温度 350℃。PMMA+ASA 熔化温度在 160℃~220℃，分解温度在 270℃以上。项目注塑熔化温度未超过原料的热分解温度，注塑成型过程产生有机废气（G2），为无组织排放。熔化的原料注入模具内注塑成型，经 90s 至 100s 保压，且冷却至 60℃左右打开模具，为间接冷却，冷却水循环回用。此外，该过程还产生设备运行噪声（N2）。

取件、修边、检验：冷却后的塑料件主要靠机器人取件，从模具中取下的配件通过人工削除毛刺和边角料，再经检验合格后进入涂装工序或装配工序，边角料（S3）和不合格品（S4）经破碎机破碎后作为原料再利用。

破碎：修边产生的边角料和检验产生的不合格品进入破碎机破碎。由于破碎的不合格品和边角料均是塑性的块状材料。不合格品和边角料破碎过程中有粉尘产生（G3）和设备噪声（N3），布袋除尘器收集的粉尘（S2）。破碎粉尘经过布袋除尘器处理后和经过活性炭吸附处理后的干燥废气经同一根排气筒（DA001）排放。

二、1#涂装生产线生产工艺流程

图 2.3-2 项目 1#涂装生产线生产工艺流程及产污节点图

生产工艺流程说明：

表面擦拭：汽车保险杠在喷涂前需要通过人工擦拭去除表面残留的粉尘和油污，采用异丙醇擦拭工件表面，该过程主要产生挥发的异丙醇废气（G4）和擦拭废液（S5）。擦拭废气收集后经过活性炭吸附，经 17m 高的排气筒（DA002）排放。活性炭吸附装置产生的废活性炭（S6），收集后交有资质单位处置。

火焰处理、静电除尘：经过擦拭后的工件，采用火焰处理机向工件表面喷射火焰，火焰处理可进一步活化工件表面，增加材料基体表面对油漆的吸附力，通过控制火焰和工件的距离，确保被火焰处理过的工件表面不分解、不碳化。火焰处理机以天然气为燃料，燃烧过程中产生的燃烧废气通过 17m 高排气筒（DA003）排放。在火焰处理后通过静电除尘除去工件表面由于静电吸的粉尘，保证工件喷涂前的洁净度，提高喷涂过程中的优良品率。该过程主要产生火焰燃烧废气（G5）和静电除尘器收集的粉尘（S7），以及设备运行噪声（N5）。

喷漆使用的涂料需要先调漆室内根据一定的比例对底漆、面漆、清漆、固化剂、稀释剂进行调配。现有工程采用集中供漆系统，注塑件涂装所用油漆全部由供漆系统调配和输送为减少因供漆管路过长造成的压力损失和温度损失，避免管路清洗困难等，集中系统布置在靠近喷漆室的位置，通过泵将调配好的油漆输送至喷漆室，调漆间调漆过程中产生挥发性有机物（G6）经收集后排入 RTO 燃烧器燃烧处理后经过 20m 排气筒（DA004）排放。调漆过程还产生废油漆桶、废稀释剂桶（S8），收集后交有资质单位处置。

喷漆、流平、烘干：项目现有工程喷漆采用 3 喷 1 烘的工艺：即：喷底漆→流平→喷中涂漆→流平→喷面漆→流平→烘干的“湿碰湿”工艺。

现有工程 1#涂装生产线共设置 3 个喷漆室，3 个流平室和 1 个烘干室，涂装工件在底漆喷漆室完成喷漆后，转送到底漆流平室流平，流平结束后输送到下一个中涂喷漆室完成喷漆，再转送到中涂漆流平室流平，最后在面漆室完成最后一层喷漆，再转送到面漆流平室流平，完成整个喷涂过程。完成喷涂的工件由输送带输送至烘干室烘干。项目底漆、中涂漆和面漆均采用喷涂机器人自动喷涂。

喷涂废气经过文丘里漆雾净化装置处理后去除漆雾，与流平废气一起汇合后分流进入喷漆室循环，为确保喷漆室循环气体中有机物保持在低浓度，喷漆室和流平室不断引入新鲜空气，使其处于负压状态，同时将部分循环的气体排入 RTO 燃烧器燃烧处理后经过 20m 排气筒（DA004）排放。

烘干室焚烧炉燃烧天然气间接加热空气，烘干温度约 80℃，加热后的空气进入烘干室循环，烘干室排放的有机废气经其底部外排至焚烧炉，作为焚烧炉燃烧天然气的助燃气体，烘干室燃烧废气经收集后排入 RTO 燃烧器燃烧处理后经 20m 排气筒（DA004）排放。

喷漆、流平过程产生喷漆废气（G7~G12），主要包括漆雾及有机废气；烘干废气（G13）；文丘里漆雾净化装置产生的漆渣（S9），循环水池定期更换产生的废水（W1），排至厂内污水处理站处理。此外，该过程还产生设备运行噪声（N6-N11）。

自然降温：从烘干室出来的工件温度较高，经输送带输送至强冷室停留 10 分钟，经过自然降温。

检查：注塑件完成涂装工序后经人工检验，合格品通过输送带悬链送至下一道装配工序，不合格产品送至返修区返修。

打磨点修补漆、烤漆：不合格品在返修区打磨补漆，通过人工对损伤漆面用砂纸轻微打磨，去除表面油漆，打磨好的工件使用小型喷枪进行补漆后，放入烤炉烘干，经点修补漆完成后的合格品进入下一道装配工序。该过程产生打磨粉尘（G14）、补漆废气（G15）、烤漆废气（G16），补漆废气、打磨粉尘和烤漆废气一起经过滤棉+活性炭吸附后经 17m 排气筒（DA005）排放。此外，该过程还产生设备运行噪声（N12~N13），活性炭吸附装置还产生废活性炭（S10）、废过滤棉（S11），定期更换交有资质单位处置。

三、2#涂装生产线生产工艺流程：

图 2.3-3 项目 2#涂装生产线生产工艺流程及产污节点图

生产工艺流程说明：

表面擦拭：汽车保险杠在喷涂前需要通过人工擦拭去除表面残留的粉尘和油污，采用异丙醇擦拭工件表面，该过程主要产生挥发的异丙醇废气（G17）和擦拭废液（S12）。技改后擦拭废气收集后经过活性炭吸附，经 17m 高的排气筒（DA006）排放。活性炭吸附装置产生的废活性炭（S13），收集后交有资质单位处置。

火焰处理、静电除尘：经过擦拭后的工件，采用火焰处理机向工件表面喷射火焰，火焰处理可进一步活化工件表面，增加材料基体表面对油漆的吸附力，通过控制火焰和工件的距离，确保被火焰处理过的工件表面不分解、不碳化。火焰处理机以天然气为燃料，燃烧过程中产生的燃烧废气通过 17m 高排气筒（DA007）排放。在火焰处理后通过静电除尘除去工件表面由于静电吸的粉尘，保证工件喷涂前的洁净度，提高喷涂过程中的优良品率。该过程主要产生火焰燃烧废气（G18）和静电除尘器收集的粉尘（S14），以及设备运行噪声（N14~N15）。

调漆：喷漆使用的涂料需要先调漆室内根据一定的比例对底漆、面漆、固化剂、稀释剂进行调配。项目采用集中供漆系统，注塑件涂装所用油漆全部由供漆系统调配和输送为减少因供漆管路过长造成的压力损失和温度损失，避免管路清洗困难等，集中系统布置在靠近喷漆室的位置，通过泵将调配好的油漆输送至喷漆室，调漆间调漆过程中产生挥发性有机物（G19）经收集后排入 RTO 燃烧器燃烧处理后经过 20m 排气筒（DA008）排放。调漆过程还产生废油漆桶、废稀释剂桶（S15），收集后交有资质单位处置。

喷漆、流平、烘干：项目喷漆采用 3 喷 1 烘的工艺：即：喷底漆→流平→喷中涂漆→流平→喷面漆→流平→烘干的“湿碰湿”工艺。

项目 1#涂装生产线共设置 3 个喷漆室，3 个流平室和 1 个烘干室，涂装工件在底漆喷漆室完成喷漆后，转送到底漆流平室流平，流平结束后输送到下一个中涂喷漆室完成喷漆，再转送到中涂漆流平室流平，最后在面漆室完成最后一层喷漆，再转送到面漆流平室流平，完成整个喷涂过程。完成喷涂的工件由输送带输送至烘干室烘干。项目底漆、中涂漆和面漆均采用喷涂机器人自动喷涂。

喷涂废气经过文丘里漆雾净化装置处理后去除漆雾后尾气，与流平废气一起汇合后分流进入喷漆室循环，为确保喷漆室循环气体中有机物保持在低浓度，喷漆室和流平室不断引入新鲜空气，使其处于负压状态，同时将部分循环的气体排入 RTO 燃烧器燃烧处理后经过 20m 排气筒（DA008）排放。

烘干室焚烧炉燃烧天然气间接加热空气，烘干温度约 80℃，加热后的空气进入烘干室循环，烘干室排放的有机废气经其底部外排至焚烧炉，作为焚烧炉燃烧天然气的助燃气体，烘干室燃烧废气经收集后排入 RTO 燃烧器燃烧处理后经 20m 排气筒（DA008）排放。

喷漆、流平过程产生喷漆废气（G20~G25），主要包括漆雾及有机废气；烘干废气（G26）；文丘里漆雾净化装置产生的漆渣（S16），循环水池定期更换产生的废水（W2），排至厂内污水处理站处理。此外，该过程还产生设备运行噪声（N16-N21）。

自然降温：从烘干室出来的工件温度较高，经输送带输送至强冷室停留 10 分钟，经过自然降温。

检查：注塑件完成涂装工序后经人工检验，合格品通过输送带悬链送至下一道装配工序，不合格产品送至返修区返修。

打磨点修补漆、烤漆：不合格品在返修区打磨补漆，打磨好的工件使用小型喷枪进行补漆后，放入烤炉烘干，经点修补漆完成后的合格品进入下一道装配工序。该过程产生打磨粉尘（G27）、补漆废气（G28）、烤漆废气（G29），补漆废气、打磨粉尘经过水帘除漆后和烤漆废气一起排入 RTO 燃烧器处理后经 20m 排气筒（DA008）排放。此外，该过程还产生设备运行噪声（N22~N24），产生的漆渣（S17），定期交有资质单位处置。

四、装配生产线工艺流程及产污环节

图 2.3-4 项目装配生产工艺流程及产污节点图

项目注塑工序和涂装工序生产的零配件，经过组装后得到成品。组装过程产生焊接废气（G30），设备运行噪声（N25），冲孔破损塑料件、角料（S18）以及不合格塑料件（S19），破损塑料件和不合格塑料件收集后经破碎回用于生产。

五、车用换热器和暖风机生产线工艺流程及产污环节

图 2.3-5 车用换热器和暖风机生产线工艺流程及产污环节

各外购配件分别送入车用(小功率)换热器总成生产线和暖风机总成装配生产线完成装配生产。装配完毕后的产品需进行检验，检验内容包括换热器密封性试验和外联接尺寸检验，暖风机产品检验项目除密封性及尺寸之外，还要包括暖风机动平衡、噪音测试等内容，产品检验在车间检测室内完成，检测合格的产品包装入库。不合格的产品返回拆解重新组装。车用换热器和暖风生产组装过程主要产生设备运行噪声（N26）。

六、项目公用工程工艺流程及产污环节

1、废气燃烧处理系统

项目 2 条涂装生产线设置的 2 台 RTO 燃烧处理器和 2 台焚烧炉，均采用天然气为助燃气体，天然气燃烧产生的废气（G31~G34）分别经过 DA004、DA008 排气筒排放。

2、涂装设备清洗

项目 1#、2#涂装生产线采用机器人自动喷涂，当喷涂工件更换喷涂颜色时需要对喷枪进行清洗以及喷涂过程机器人会自动洗枪。喷枪设备清洗使用涂料清洗溶剂，清洗过程产生挥发性有机废气（G35、G36），收集后排入 RTO 燃烧器燃烧处理后分别经过 DA004、DA008 排气筒排放。设备清洗过程回收的废液（S20）作为危险废物处置，定期交有资质单位处置。

3、供热系统、空调系统

项目燃气锅炉，采用管道天然气作为锅炉燃料。根据业主提供资料，项目设有 2 台锅炉、每个锅炉配置 1 根排气筒，1 备 1 用。燃气锅炉的锅炉烟气（G37）经过 DA009/DA010 排气筒进行排放，锅炉排污水（W4），直接外排。供热过程还产生设备运行噪声（N27）。燃气蒸汽锅炉产生的蒸汽一部分给空调系统系统提供热量，蒸汽通过空调换热片交换热量降温形成冷凝水（W5），回用于设备冷却用水环节；一部分蒸汽通过湿度调节系统给涂装生产车间提供湿度，保证车间恒温、恒湿的状态。

图 2.3-6 项目供热系统工艺流程示意图

4、厂区污水处理站

厂区污水处理站主要处理涂装废水，污水处理站采用曝气+混凝沉淀+机械过滤工艺，废水处理过程产生污泥（S21）以及污水泵运行噪声（N28）。

5、软水制备系统

项目软水制备系统主要采用离子交换树脂法进行制备软水，制成的软水由水泵输送至燃气锅炉作为锅炉用水。浓水（W6）排入污水处理站进行处理，废离子交换树脂（S22）在车间收集后外卖给回收单位。

图 2.3-7 软水制备系统工艺流程示意图

6、喷漆废水循环水池除漆渣

项目 1#、2#涂装生产线分别配套有 1 个涂装废水循环池，规格均为（长 10m×宽 5m×深 8m），定期向循环水池内投加絮凝剂去除废水中的油漆颗粒。该过程会产生絮凝的废漆渣（S23）。

图 2.3-8 喷漆废水循环水池除漆渣工艺流程示意图

7、油漆桶处理及危险废物暂存

①油漆桶处理

项目废油漆桶由于年产生的油漆桶量较大，单个油漆桶的占地面积较大且不好储存，因此项目配套了 1 台油漆桶撕碎机，将油漆桶处理成碎片，便于收集和暂存。油漆桶撕碎过程主要产生设备运行噪声（N29），油漆桶内部附着少量油漆，油漆桶为铁质材料，撕碎后成片状碎片，油漆桶撕碎过程几乎无粉尘产生，可忽略不计。撕碎后的油漆桶用袋装暂存于危险废物暂存间暂存，定期委托有资质单位处置。

②危险废物暂存间废气

本项目产生的危险废物贮存于现有工程危险废物暂存间内，废涂料桶贮存过程将产生少量挥发性有机废气（G38），以非甲烷总烃计，危险废物暂存间配套设置废气收集处理装置，经活性炭吸附装置处理后排放，产生的废活性炭（S24）定期交有资质单位处置。

8、其他产污环节

生产过程产生的废包装材料（S25）；设备维护产生的废润滑油（S26）废含油抹布及手套（S27），废润滑油桶（S28）；工作人员日常办公生活污水（W7）、生活垃圾（S29）。生活垃圾委托环卫部门清运处置，生活污水经过化粪池处理后排入市政污水管网。

项目运营期产污节点详见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目运营期产污节点一览表

类型	序号		污染物名称	主要污染物	产生环节	治理措施	排放特点
废气	注塑 生产线	G1	干燥废气	水蒸气	干燥	活性炭吸附+17m 排气筒（DA001） 排放	连续排放
				非甲烷总烃			连续排放
		G2	注塑废气	非甲烷总烃	注塑	加强车间通风	连续排放
		G3	破碎粉尘	颗粒物	破碎	经过布袋除尘器处理后和经过活性炭 吸附处理后的干燥 废气经同一根排气 筒（DA001）排放	连续排放
	1#涂	G4	擦拭废气	非甲烷总烃	擦拭	活性炭吸附	连续排放

		G5	火焰处理废气	颗粒物、NO _x 、SO ₂	火焰处理	经 17m 排气筒 (DA002) 排放	连续排放
		G6	调漆废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	调漆	RTO 燃烧器处理后经 20m 排气筒 (DA004) 排放	连续排放
		G7、G9、G11	喷漆废气	非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、二甲苯	喷漆	文丘里漆雾净化装置+RTO 燃烧器处理后经 20m 排气筒 (DA004) 排放。	连续排放
		G8、G10、G12	流平废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	流平	RTO 燃烧器处理后经 20m 排气筒 (DA004) 排放	连续排放
		G13	烘干废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	烘干	进入焚烧炉焚烧后，尾气排入 RTO 燃烧器处理后经 20m 排气筒 (DA004) 排放	连续排放
		G14	打磨粉尘	颗粒物	打磨	经过滤棉+活性炭吸附处理后经 17m 排气筒 (DA005) 排放。	连续排放
		G15	点修补漆废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	补漆		连续排放
		G16	烤漆废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	烤漆		连续排放
		G31	燃烧废气	颗粒物、NO _x 、SO ₂	RTO 燃烧器	经 20m 排气筒 (DA004) 排放	连续排放
		G33	燃烧废气	颗粒物、NO _x 、SO ₂	焚烧炉		连续排放
		G35	清洗废气	非甲烷总烃	清洗	排入 RTO 燃烧器处理后经 20m 排气筒 (DA004) 排放	间歇性
	2#涂装生产线	G17	擦拭废气	非甲烷总烃	擦拭	收集后经过活性炭吸附装置处理经 17m 排气筒 (DA006) 排放	连续排放
		G18	火焰处理废气	颗粒物、NO _x 、SO ₂	火焰处理	经 17m 排气筒 (DA007) 排放	连续排放
		G19	调漆废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	调漆	RTO 燃烧器处理后经 20m 排气筒 (DA008) 排放。	
		G20、G22、G24	喷漆废气	非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、二甲苯	喷漆	文丘里漆雾净化装置+RTO 燃烧器处理后经 20m 排气筒 (DA008) 排放。	连续排放
		G21、G23、G25	流平废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	流平	RTO 燃烧器处理后经 20m 排气筒 (DA008) 排放	连续排放
		G26	烘干废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	烘干		连续排放
		G27	打磨粉尘	颗粒物	打磨	经过水帘处理后排	连续排放

	G28	点修补漆废气	非甲烷总烃	补漆		连续排放
	G29	烤漆废气	非甲烷总烃	烤漆	排入RTO燃烧器处理后经20m排气筒(DA008)排放	连续排放
	G30	焊接废气	颗粒物	焊接	加强车间通风	连续排放
	G32	燃烧废气	颗粒物、NO _x 、SO ₂	RTO燃烧器	经20m排气筒(DA008)排放	连续排放
	G34	燃烧废气	颗粒物、NO _x 、SO ₂	焚烧炉		连续排放
	G36	清洗废气	非甲烷总烃	清洗	排入RTO燃烧器处理后经20m排气筒(DA008)排放	间歇性
	G37	锅炉废气	颗粒物、NO _x 、SO ₂	锅炉	经20m排气筒(DA009/DA010)排放	连续排放
	G38	危险废物暂存间废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	危险废物暂存间	收集后经过活性炭吸附处理后排放	连续排放
	W1、W2、W3	涂装废水	COD、BOD ₅ 、SS、石油类	循环水池	排入厂区污水处理站处理	
	W4	锅炉排污水	COD、SS、全盐量等	燃气锅炉	经综合生产废水排放口排入市政污水管网	
废水	W5	软水制备废水	COD、SS、全盐量等	软水制备系统		
	W6	冷凝水	/	空调系统	回用于设备冷却用水环节	
	W7	生活污水	COD、BOD、SS、NH ₃ -N等	工作人员	经过粪池处理后排入市政污水管网	
	N1~N29	各机械设备	设备噪声	生产设备	设有隔声、消声、减振等措施。	
	S1	布袋收集粉尘	粉尘	布袋除尘器	收集外售处理	
固废	S2、S6、S10、S13、S24	废活性炭	废活性炭	活性炭吸附装置	交由资质单位处置	
	S3、S4、S18、S19	边角料、不合格品、破损件	塑料	修边、检查、装配	收集经破碎机破碎回用后作为原料再利用。	
	S5、S12	擦拭废液	废异丙醇	擦拭	交由资质单位处置	
	S11	废过滤棉	废过滤棉	过滤		
	S7、S14	收集粉尘	粉尘	静电除尘	收集外售处理	
	S9、S16、S17、S23	漆渣	漆渣	废气治理、喷漆废水治理	交由资质单位处置	
	S8、S15	废油漆桶、废稀释剂桶	废油漆桶、废稀释剂桶	调漆	交由资质单位处置	
	S20	喷涂设备清洗废液	清洗废液	清洗	交由资质单位处置	
	S21	污水处理站污泥	污泥	污水处理站	交由资质单位处置	
	S22	废离子交换树脂	废树脂	软水制备系统	外售废品回收企业	
	S25	废包装材料	塑料、纸	生产	外售废品回收企业	
	S26	废润滑油	废润滑油	设备维修、	交由资质单位处置	

	S27	废含油抹布及手套	废含油抹布及手套		
	S28	废润滑油桶	废润滑油桶		
	S29	生活垃圾	塑料、纸等	办公生活	交环卫部门处置

2.3.3 相关平衡分析

2.3.3.1 物料平衡

1、涂料用量核算

根据《涂装技术使用手册》（叶扬详主编，机械工业出版社出版），项目油漆涂料用量校核计算：

①涂料用量采用以下公式计算：

$$m = \frac{\rho \times \delta \times s \times 10^{-6}}{NV \times \varepsilon}$$

其中：m—油漆总用量（t）；

ρ —油漆密度，（g/cm³）；使用状态下油漆的密度根据单种涂料密度、配比比例进行核算，混合后底漆密度为 1.07g/cm³，中涂漆的密度为 0.99g/cm³，面漆的密度均为 1.0g/cm³；

δ —涂层厚度（干膜厚度）（ μm ）；

S—涂装面积（m²/年）；

NV—油漆中（已配好）的固体分（%）；

ε —上漆率（%），根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》附录 E 可知，本项目使用的涂料为溶剂型涂料，采用空气喷涂+静电喷涂两种结合方式，项目喷涂工件勾边、拐角采用空气喷涂方式进行喷涂；其余部分采用静电喷涂方式进行喷涂。参考附录 E 中溶剂型涂料喷涂—空气喷涂附着系数 45%、静电喷涂附着系数 55%。本项目为汽车零部件喷涂，因此，参考其零部件喷涂物料衡算系数，结合实际情况取最不利的影响，喷涂固体附着率取值为 45%。

②参数取值

本项目主要需要涂装零部件为汽车保险杠，其他汽车仪表板、内饰均不需要喷涂，项目喷涂面积根据产品设计单位提供，喷涂数量、所使用的涂料种类、喷涂方式以及喷涂厚度根据企业提供数据。

根据建设单位提供的资料，以及涂料厂家提供的涂料数据，项目使用涂料的参数如下：

表 2.3-2 涂料使用参数及涂料用量一览表

类型	油漆密度 ρ (g/cm ³)	干膜厚度 δ (μm)	涂装面积 S (m ²)	固体分 NV (%)	上漆率 ϵ (%)	涂料年用 量(t/a)
底漆（配好的）						
面漆（配好的）						
中涂漆 （配好的）						
合计	/	/	/	/	/	661.90

2、涂料物料平衡

项目调漆在密闭空间进行，并通过管道输送涂料，调漆废气和喷涂、流平废气一起经过 RTO 燃烧器处理达标后高空排放。调漆环节产生的废气并入喷漆废气中计算，不作另外计算。

A、挥发比例：根据《污染源强核算技术指南 汽车制造》附录 E 可知，本项目使用的涂料为溶剂型涂料，采用空气喷涂方式，参考附录 E 中溶剂型涂料喷涂—空气喷涂物料衡算系数，本项目为汽车零部件喷涂，参考其汽车零部件涂料衡算系数，则项目物料中挥发性有机物挥发量占比：喷涂 70%、流平 15%、烘干 15%。

B.有机废气：项目喷漆房废气先经过文丘里漆雾净化装置预处理后，再经 RTO 燃烧器燃烧处理有机废气。

企业现有工程 RTO 处理效率：根据 2#涂装生产线 2023 年下半年正常运行月份和 2024 年上半年正常运行月份在线监测数据，估算涂装生产线 RTO 燃烧器处理效率：

表 2.3-3 2#涂装生产线 RTO 燃烧器排气筒非甲烷总烃在线监测结果

时间	非甲烷总烃		备注
	日平均浓度（mg/m³）	总排放量（kg）	
2023 年废气排放连续监测值			
2023-01			
2023-02			
2023-03			
2023-04			
2023-05			
2023-06			
2023-07			
2023-08			
2023-09			
2023-10			
2023-11			
2023-12			
平均值			
最大值			

最小值			
总排量			
2024 年废气排放连续监测值			
2024-01			
2024-02			
2024-03			
2024-04			
2024-05			
平均值			
最大值			
最小值			
总排量			

企业 2023 年、2024 年正常运行月份涂料等原料使用情况见下表。

表 2.3-4 企业 2023 年正常运行月份涂料等原料使用情况一览表

序号	材料名称	7 月用量/kg	8 月用量/kg	9 月用量/kg	11 月用量/kg	12 月用量/kg
1	底漆					
2	色漆					
3	清漆					
4	固化剂					
5	稀释剂					
6	清洗剂					
合计						

表 2.3-5 企业 2024 年正常运行月份涂料等原料使用情况一览表

序号	材料名称	1 月用量/kg	2 月用量/kg	3 月用量/kg	4 月用量/kg	5 月用量/kg
1	底漆					
2	色漆					
3	清漆					
4	固化剂					
5	稀释剂					
6	清洗剂					
合计						

根据上表，正常运行月份，两条生产线同时运行，且原料使用量一致，因此，根据项目对应月份原料使用量核算污染物（非甲烷总烃）产生量和在线监测污染物（非甲烷总烃）排放量，估算企业安装的 RTO 燃烧器处理有机废气的处理效率，结果见如下表所示：

表 2.3-6 RTO 燃烧器处理有机废气的去除效率

序号	月份	有机废气产生量/kg	在线监测废气排放量/kg	RTO 燃烧器处理效率
1	2023 年 7 月			
2	2023 年 8 月			

3	2023 年 9 月			
4	2023 年 11 月			
5	2023 年 12 月			
6	2024 年 1 月			
7	2024 年 2 月			
8	2024 年 3 月			
9	2024 年 4 月			
10	2024 年 5 月			

根据上表可知，项目现有工程 RTO 燃烧器处理有机废气的去除效率在 94.0%~96.0%之间。

文献、技术指南 RTO 处理效率：根据《汽车涂装有机废气的治理方法》（任朝峰等，节能环保技术，2018 年 12 月）可知，2 室 RTO 净化率能达到 95%左右、烘干室焚烧炉有机废气的净化率达到 98%以上；根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》F1，涂装污染治理技术，热力燃烧去除效率 95%~98%；根据前文对现有工程 RTO 燃烧器处理挥发性有机物的效率分析，可知 RTO 处理效率 94.0%~96.0%之间；根据《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》，吸附法处理有机废气效率为 45-80%。

综上，本项目采用双室 RTO 燃烧器对有机废气的去除效率，取值 94%，烘干焚烧炉焚烧有机废气去除效率取 94%，补漆房活性炭吸附有机废气去除效率取 45%，较合理。

漆雾颗粒：根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》附录 E 可知，本项目使用的涂料为溶剂型涂料，采用空气喷涂方式，参考附录 E 中溶剂型涂料喷涂—空气喷涂物料衡算系数，参考其汽车零部件涂物料衡算系数，则喷涂固体涂附着率为 45%。未附着的固体分形成漆雾，喷漆形成的漆雾颗粒需要处理，根据附录 F.1，文丘里式喷漆室去除漆雾的效率可达 95%，水帘漆雾去除率取 85%，化学纤维过滤 80%；根据《喷漆废气废漆渣的估算及处理措施》，水帘式喷漆捕集装置漆雾净化率大于 95%；另外，根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（许海萍、刘琳等），湿式处理法对漆雾的处理效率一般可达 95%~98%，根据《涂装技术实用手册》（叶扬祥、潘肇基主编，机械工业出版社）可知，文丘里式喷漆室去除漆雾的效率可达 97%~98%。

综上，本项目漆雾经文丘里处理器处理后的净化效率，结合文献以及项目设计综合取 90%，补漆房水帘湿式漆雾净化取值 80%，过滤棉去除漆雾效率取 70%，较合理。

D、收集效率

①主要涂装生产线，涂装废气收集效率

根据《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》（上海市环境保护局）：“全封闭式负压排风，在 VOCs 产生源设置在封闭空间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压控制条件下，废气捕集效率为 95%”。

本项目采用全密闭喷漆、流平、烘干工序，密闭调配漆室、涂料管道输送，以及机器人全自动喷涂，物料进口为负压排风。项目人员生产操作不与喷漆、流平、烘干工作区内部接触，为相对独立密闭的区域，且人员和物料进出口独立不交叉。

综上，结合文献资料以及项目设计废气按 100%来收集的情况下，本项目主要涂装线喷漆废气收集效率取 97%，较为合理。

②返修补漆房，废气收集效率

A.项目返修补漆房为密闭措施，微负压排放。根据《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》（上海市环境保护局）：“VOCs 产生源基本密闭作业(偶有部分敞开)，且配置负压排风的条件下，废气捕集效率 75%。”，因此，本项目返修补漆房废气收集效率取 75%，较为合理。

根据油漆厂家提供的资料，项目涂料成分表 2.3-7。

表 2.3-7 项目涂料用量及主要成分表

污染源	物质名称	油漆成分 (%)				油漆用量 (t/a)	含量 (t/a)			
		固体分	VOCs (NMHC)	甲苯	二甲苯		固体分	VOCs (NMHC)	甲苯	二甲苯
涂装生产线	底漆									
	色漆									
	清漆									
	固化剂									
	稀释剂									
	合计									

注：①油漆总量=固体分+挥发分（VOCs）；②根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），在 VOCs 表征总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用总挥发性有机物（以 TVOC 表示）、非甲烷总烃（以 NMHC 表示）作为污染物控制项目；非甲烷总烃（NMHC）采用规定的监测方法，氢火焰离子化检验器有相应的除甲烷外的气态有机化合物的总和，以碳的质量浓度计。基于上述情况，本项目采用 NMHC 作为 VOCs 的污染控制项目。③根据油漆厂家提供的资料，同时结合 2023 年、2024 年在线监测数据估算值，甲苯、二甲苯的油漆成分占比取中间值。

根据建设单位提供的资料，1#涂装生产线和 2#涂装生产线喷涂面积及年使用涂料量基本一致，且两条生产线返修房使用的补漆量基本一致，使用调好的色漆量均约 0.05t/a（即色漆 0.035t/a，稀释剂 0.015t/a），因此，1#、2#涂装生产线涂料平衡见表 2.3-8~表 2.3-9 和图 2.8-3~图 2.8-9。

表 2.3-8 1#涂装生产线涂料平衡表 单位: t/a

进料		出料		
名称	数量	名称	数量	备注
底漆	54.55	废气 (有机废气: 非甲烷总烃)	11.857	DA004 排放
			0.016	DA005 排放
			7.279	无组织排放
色漆	139.14	漆雾颗粒	5.003	DA004 排放
清漆	47.05		0.0015	DA005 排放
固化剂	18.02		1.5486	无组织排放
稀释剂	72.57	燃烧净化	218.199	/
		漆渣	45.028	委托有资质的单位处理
		工件附着	42.2064	/
		过滤棉截留	0.0035	/
		活性炭吸附	0.092	/
		油漆桶附着	0.096	/
进料合计	331.33	出料合计	331.33	/

表 2.3-9 2#涂装生产线涂料平衡表 单位: t/a

进料		出料		
名称	数量	名称	数量	备注
底漆	54.55	废气 (有机废气: 非甲烷总烃)	11.859	DA008 排放
			7.279	无组织排放
色漆	139.14	漆雾颗粒	5.004	DA008 排放
清漆	47.05		1.5486	无组织排放
固化剂	18.02	燃烧净化	218.226	/
稀释剂	72.57	漆渣	45.032	委托有资质的单位处理
		工件附着	42.2064	/
		活性炭吸附	0.079	/
		油漆桶附着	0.096	/
进料合计	331.33	出料合计	331.33	/

涉密，已删除

2.3.3.2 水平衡

项目用水主要包括设备冷却循环用水、喷漆环保设施用水、软水制备用水和生活用水。

1、设备冷却循环用水

项目设备冷却总水量为 $500\text{m}^3/\text{h}$ ， $12000\text{m}^3/\text{d}$ ，该部分水因蒸发有 0.5% 损失，则损耗水量为 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量 $11940\text{m}^3/\text{d}$ ($3343200\text{m}^3/\text{a}$)。年工作 280 天，项目循环水的损耗量需要通过补充新鲜水量来维持正常的生产，新鲜水的补充量 $16800\text{m}^3/\text{a}$ 。

2、喷漆环保设施用水

项目 1#、2#涂装生产线喷涂文丘里、水帘共配套 2 个循环水系统，每个循环水池水量为 360m^3 ，漆雾处理总水量为 $17280\text{m}^3/\text{d}$ ，该部分水因蒸发有 0.5% 损失，则每天补充新鲜水水量为 $86.4\text{m}^3/\text{d}$ ($24192\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量 $17280\text{m}^3/\text{d}$ ($4838400\text{m}^3/\text{a}$)。项目每年设备检修停产的时候，将喷漆循环废水分批排入污水处理站处理，达标排入市政污水管网。项目喷漆废水总排放量为 $720\text{t}/\text{a}$ ，每年处理一次，污水处理站的处理规模为 $1.5\text{m}^3/\text{h}$ ，24 小时运行，每天处理量为 36m^3 ，每年污水处理站运行 20d，每次处理完喷漆循环废水后，重新补充新鲜水至循环水池。则项目喷漆循环水池每年共需要新鲜水量 $24912\text{m}^3/\text{a}$ 。

3、软水制备用水、锅炉用水

软水制备系统采取离子交换树脂的方式进行制备，去除新鲜水中钙镁离子降低水中硬度。本项目共设置 2 台 $2\text{t}/\text{h}$ 天然气锅炉，1 备 1 用，燃气锅炉使用软水作为锅炉用水，锅炉每天需要添加软水用量为 $48\text{m}^3/\text{d}$ ，则年使用软水总量 $13440\text{m}^3/\text{a}$ 。其中锅炉蒸汽产生量为 $45.6\text{t}/\text{d}$ ($12768\text{t}/\text{a}$)，损耗量 $672\text{t}/\text{a}$ 。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-天然气为原料的锅炉，使用软水类的锅炉，工业废水量为： $13.56\text{t}/\text{万立方米}/\text{原料}$ ，锅炉使用燃气量 $150\text{m}^3/\text{h}$ ($100.8\text{万 m}^3/\text{a}$)，项目锅炉排污水和软水处理废水总量为 $1366.85\text{t}/\text{a}$ 。则年使用总水量为 $14806.85\text{t}/\text{a}$ 。

根据业主提供的资料，项目蒸汽锅炉产生的蒸汽 $12768\text{t}/\text{a}$ ，其中 60% 的蒸汽 ($7660.8\text{t}/\text{a}$) 提供到空调系统用来调节喷涂车间温度，变成冷凝水回用于设备冷却用水；40% 的蒸汽 ($5107.2\text{t}/\text{a}$) 为调节车间的湿度，直接损耗。

综上，软水制备用水、锅炉用水总新鲜用水量为 $14806.85\text{t}/\text{a}$ ，排放水量为 $1366.85\text{t}/\text{a}$ ，损耗量 $5779.2\text{t}/\text{a}$ ，回用设备冷却水量 $7660.8\text{t}/\text{a}$ 。

4、生活用水

项目共有员工 320 人，均不在场内住宿，不设食堂。不在厂区住宿员工按 $0.05\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{人}$ ，则用水量 $16\text{m}^3/\text{d}$ ，即 4480t/a 。根据《室外排水设计标准》(GB50014-2021)生活污水排水系数取 0.9，则项目生活污水产生量为 14.4t/d ，即 4032t/a 。

项目水平衡见表 2.3-10 所示。

表 2.3-10 项目水平衡表 单位： m^3/a

序号	工序	新鲜水量	回用水	循环水量	损耗量	排放量	回用到下个工序
1	设备冷却循环用水	9139.2	7660.8	3343200	16800	0	0
2	喷漆环保设施用水	24912	0	4838400	24192	720	0
3	职工日常生活用水	4480	0	0	448	4032	0
4	软水制备用水	14806.85	0	0	5779.2	1366.85	7660.8
5	合 计	53338.05	7660.8	8181600	47219.2	6118.85	7660.8

图 2.3-10 项目水平衡图 单位： m^3/a

2.3.4 运营期污染源分析

2.3.4.1 污染源强核算

2.3.4.1.1 废气

(1) 干燥废气 G1、注塑废气 G2

项目外购塑料颗粒以及回用的塑料颗粒在储存和运输过程会吸附一定的水分，塑料颗粒在进入注塑机前需要把水分去除，采用电加热干燥除湿，除湿温度控制在 100°C ，项目注塑温度控制在 220°C 左右，均低于塑料颗粒的热解温度 ($250^\circ\text{C}\sim 350^\circ\text{C}$)，因此，干燥和注塑过程均不会发生因物料化学键断裂而产生的热解废气。根据建设单位提供的资料，塑料颗粒干燥时长为 1h，注塑机的注塑时长为 95s~100s，本项目所用的塑料颗粒为高分子聚合物，其在聚合过程中，一般会残留有少量游离单体，在加热过程中，游离单体会挥发出来，主要以非甲烷总烃表征，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业中废气产污系数，挥发性有机物产污系数为 2.7 千克/吨-产品。项目年注塑件产品量按原料使用量计，忽略其他损耗按最大产生量约 4600t ，则非甲烷总烃总产生量为 12.42t/a ；

项目 ABS 塑料注塑过程产生苯乙烯、丙烯腈，PMMA+ASA 注塑过程产生苯乙烯。根据《气象色谱-质谱法分析聚苯乙烯加热分解产物》(林华影、张伟、张琼等，中国卫生检验杂

质[J], 2009, 1 (19): 1964-1966) , 聚苯乙烯在 240℃加热熔化时苯乙烯产生系数为 0.021kg/t 原料。根据《气相色谱法测定 ABS 树脂中残留单体》(化学工程师, 2003), 实验测得 ABS 树脂中残留单体中丙烯腈平均值为 8.5×10^{-6} ug/g-树脂。本项目 ABS 塑料颗粒使用量约 23t/a、PMMA+ASA 年用量 32t/a。项目产生的苯乙烯、丙烯腈的量较少, 不做定量分析, 本次主要评价注塑废气的主要污染物非甲烷总烃。

根据企业实际生产情况, 由于大型注塑设备取料上方均安装有自动取件机械手, 无法在注塑设备上方设置集气罩, 因此, 项目注塑废气主要为无组织排放。根据现有工程监测数据, 塑料颗粒干燥过程会产生非甲烷总烃, 约占注塑废气的 1%, 干燥废气收集后经过活性炭吸附经排气筒 DA001 排放。项目塑料颗粒干燥在一个密闭的环境中, 废气直接联通管道密闭, 收集效率取 95%, 根据《印刷、制鞋、家具、表面涂装(汽车制造)行业挥发性有机物总量减排核算细则》, 吸附法处理有机废气效率为 45-80%。本次活性炭对有机废气的去除效率取 45%。总风机风量 9000m³/h, 项目干燥废气、注塑废气产生排放情况见表 2.3-11。

表 2.3-11 项目干燥、注塑废气产生及排放情况一览表

生产工序		污染物	产生情况			处理措施		排放情况			排放时间/h	去向
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
干燥、注塑工序	有组织	非甲烷总烃	2.0	0.018	0.12	干燥废气经活性炭吸附后经 DA001 排放	45	1.1	0.0099	0.066	6720	DA001 排气筒
	无组织	非甲烷总烃	/	1.83	12.3	/	/	/	1.83	12.3	6720	/

(2) 破碎粉尘 G3

项目注塑过程产生的边角料、不合格品、破损件需要破碎后回用。根据建设单位提供的资料, 项目边角料及不合格品的产生量约 92t/a, 每天破碎时间约 2h, 则每年破碎时间为 560h。破碎过程中产生的粉尘经集气罩收集后经布袋除尘器处理和经过活性炭吸附处理后的干燥废气经同一根排气筒 (DA001) 排放。破碎粉尘参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 42 废弃资源综合利用行业系数手册, 废 PE/PP, 破碎颗粒物产生系数为 375g/t-原料, 则破碎粉尘产生量为 0.0345t/a。收集效率根据《局部排气罩的捕集效率实验》(彭泰瑶、邵强心编, 中国预防医学科学院环境卫生与卫生工程研究所) “中立式发生源集气罩距离发生

源 0.8m，集气平均风速 4.0m/s 时的收集效率为 92.2%”，根据建设单位提供的设计资料，本项目设置的风机风量为 1000m³/h，集气平均风速大于 4.0m/s，因此，结合本项目设计情况集气罩收集效率取 80%。根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）5.2.4 袋式除尘技术中袋式除尘器的除尘效率在 99.5%~99.9%，袋式除尘效率本次评价按 99%，项目破碎粉尘产生排放情况见表 2.3-12。

表 2.3-12 项目破碎粉尘产生及排放情况一览表

生产工序		污染物	产生情况			处理措施		排放情况			排放时间/h	去向
			产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	排放浓度 mg/m³	排速率 kg/h	排放量 t/a		
破碎工序	有组织	颗粒物	5.48	0.0493	0.0276	布袋除尘器	99	0.055	0.00049	0.000276	560	DA001 排气筒
	无组织	颗粒物	/	0.0123	0.0069	/	/	/	0.0123	0.0069	560	/

(2) 擦拭废气 G4、G17

需要进行涂装的注塑件在进行涂装前用沾有异丙醇的抹布对其进行擦拭，擦拭过程产生废气。根据建设单位提供的工艺资料，当擦拭工序上小桶盛装的异丙醇开始混浊时，则将此部分异丙醇废弃，约 50%的异丙醇在擦拭过程中全部挥发，其余 50%异丙醇废弃、回收至异丙醇空瓶中，后期委托有危废处置资质的单位定期处置。项目 1#、2#涂装生产线年使用异丙醇量均为 3t，每条涂装线异丙醇挥发量均为 1.5t/a，以非甲烷总烃来表征。擦拭间为半封闭车间，车间设置抽排风系统，每个擦拭车间设置 1 台风机，单台风机风量为 6000m³/h，根据《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》（上海市环境保护局）：“VOCs 产生源处，配置局部排气罩的条件下，废气捕集效率 40%。”，因此，本项目擦拭车间废气收集效率取 40%，较为合理。项目擦拭废气产生排放情况见表 2.3-13。

表 2.3-13 项目擦拭废气产生及排放情况一览表

生产工序		污染物	产生情况			处理措施		排放情况			排放时间/h	去向
			产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	排放浓度 mg/m³	排速率 kg/h	排放量 t/a		
1#涂装线擦拭工序	有组织	非甲烷总烃	14.83	0.089	0.6	活性炭吸附	45	8.17	0.049	0.33	6720	DA002 排气筒
2#涂装线		非甲烷总	14.83	0.089	0.6		45	8.17	0.049	0.33	6720	DA006 排气筒

擦拭 工序		烃										
/	无 组 织	非甲 烷总 烃	/	0.268	1.8	/	/	/	0.268	1.8	6720	/

(3) 火焰燃烧废气 G5、G18

火焰处理过程采用火焰处理机向工件表面喷射火焰，火焰处理可进一步活化工件表面，增加材料基体对油漆表面的吸附力，通过控制火焰和工件的距离，确保被火焰处理过的工件表面不融化、不分解。火焰处理机以天然气为燃料，燃烧过程中产生的废气主要为天然气燃烧废气，废气经抽风机收集后通过 17m 高（DA003、DA007）排气筒排放。项目共设置 2 台火焰处理机，每台火焰处理过程天然气用量均为 5m³/h（3.36 万 m³/a），单台排风机风量为 8000m³/h。火焰处理废气污染物参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中—表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数，天然气燃料产排污系数：颗粒物：2.86kg/万 m³-燃料，氮氧化物：18.71kg/万 m³-燃料；二氧化硫：0.02Skg/万 m³-燃料。二氧化硫排污系数按照《天然气》（GB17820-2018）中二类天然气总硫含量 100mg/m³，经计算二氧化硫产污系数为 2kg/万 m³-燃料。火焰燃烧废气产生及排放情况如下表：

表 2.3-14 火焰燃烧废气产生及排放情况一览表

生产工序	污染物	产生情况/排放情况			排放时间/h	去向
		产生/排放浓度 mg/m ³	产生/排放速率 kg/h	产生/排放量 t/a		
1#涂装生产线火焰处理工序	颗粒物	0.18	0.0014	0.0096	6720	DA003 排气筒
	SO ₂	0.13	0.001	0.00672	6720	
	NO _x	1.18	0.0094	0.0629	6720	
2#涂装生产线火焰处理工序	颗粒物	0.18	0.0014	0.0096	6720	DA007 排气筒
	SO ₂	0.13	0.001	0.00672	6720	
	NO _x	1.18	0.0094	0.0629	6720	

(4) 涂装废气（G6~G13、G19~G26）

本项目采用全密闭喷漆、流平、烘干房和密闭调漆涂料管道输送，以及机器人全自动喷涂，各人员、物料进口为负压排风，喷漆室上送风、下抽风，喷漆过程产生含甲苯、二甲苯的挥发性有机废气及漆雾。

项目两条涂装生产线均设置 1 个调漆室、3 个喷漆室，3 个流平室和 1 个烘干室。项目调漆密闭空间进行，并通过管道输送涂料，调漆废气收集后排入双室 RTO 燃烧器处理后经过 20m 排气筒（DA004、DA008）排放；每个喷漆室设置 1 台文丘里漆雾净化装置，喷涂废气

经过文丘里漆雾净化装置处理后，尾气与流平废气一起汇合后分流进入喷漆室循环，为确保喷漆室循环气体中有机物保持在低浓度，喷漆室和流平室不断引入新鲜空气，使其处于负压状态，同时将部分循环的气体排入 RTO 燃烧器燃烧处理后经过 20m 排气筒（DA004、DA008）排放。涂装生产线烘干废气排入烘干室的焚烧炉内燃烧后，尾气再排入 RTO 燃烧器燃烧处理后经过 20m 排气筒（DA004、DA008）排放。

项目 RTO 燃烧器、焚烧炉对有机废气的去除效率均为 94%；文丘里漆雾净化装置漆雾去除效率 90%，项目涂装废气收集效率为 97%，每台 RTO 配套总风机风量为 30000m³/h；根据涂料平衡，项目涂装废气产生排放情况见表 2.3-15。

表 2.3-15 项目涂装有机废气产生及排放情况一览表

生产工序	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生情况		处理措施		排放情况			排放 时间 /h	去向
			产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	排放浓度 mg/m ³	排速率 kg/h	排放量 t/a		
1#涂装生产线 调漆、喷涂、流平、 烘干工序	颗粒物	248.17	7.44	50.031	涂装废气经过文 丘里漆雾净化装 置尾气和流平废 气排入 RTO 燃烧 处理器处理后排 放；烘干废气经过 焚烧炉处理后再 排入 RTO 燃烧处 理器处理后排放	文丘里漆雾 净化装置处 理漆雾效率 90%；RTO 燃 烧处理器处 理有机废气 的效率 94%， 焚烧炉燃烧 净化效率 94%	24.82	0.74	5.003	6720	DA004 排气筒
	非甲烷 总烃	1141.15	34.24	230.056			58.67	1.76	11.857		
	甲苯	7.87	0.24	1.587			0.33	0.01	0.082		
	二甲苯	371	11.13	74.796			19.0	0.57	3.855		
2#涂装生产线 调漆、喷涂、流平、 烘干工序	颗粒物	248.17	7.44	50.031			24.82	0.74	5.003	6720	DA008 排气筒
	非甲烷 总烃	1141.15	34.24	230.056			58.67	1.76	11.857		
	甲苯	7.87	0.24	1.587			0.33	0.01	0.082		
	二甲苯	371	11.13	74.796			19.0	0.57	3.855		
无组织	颗粒物	/	0.46	3.094	/	/	/	0.46	3.094	6720	/
	非甲烷 总烃	/	2.12	14.23			/	2.12	14.23		
	甲苯	/	0.015	0.098			/	0.015	0.098		
	二甲苯	/	0.688	4.626			/	0.688	4.626		

(5) 打磨粉尘 G14、G27

不合格品在返修区打磨补漆，通过人工对损伤漆面用砂纸轻微打磨，去除表面油漆，打磨好的工件使用小型喷枪进行补漆后，根据补漆物料平衡可知，主要打磨附着在工件上的固体分。则每个返修补漆房产生的打磨粉尘量为 0.0054t/a，1#涂装生产线打磨粉尘废气主要经过滤棉去除+活性炭吸附经排气筒（DA005）排放；过滤棉的粉尘去除效率 70%；2#涂装生产线返修补漆房打磨粉尘在喷漆工位上先打磨后喷漆，打磨粉尘经过水帘处理后，废气排入 RTO 燃烧处理器燃烧处理经过排气筒（DA008）排放。打磨粉尘去除效率参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》F1，废气污染治理技术，湿式除尘效率 80%~98%；本项目打磨粉尘水帘去除效率取 80%。粉尘收集效率取 75%，1#返修补漆房设置总风机风量为 15000m³/h，项目打磨粉尘产生排放情况见表 2.3-16。

表 2.3-16 项目打磨粉尘产生排放情况一览表

生产工序		污染物	产生情况			处理措施		排放情况			排放时间/h	去向
			产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	排放浓度 mg/m³	排速率 kg/h	排放量 t/a		
1#涂装生产线打磨工序	有组织	颗粒物	0.041	0.00061	0.0041	喷漆废气经过过滤棉+活性炭吸附经 DA005 排放	漆雾过滤棉去除效率 70%	0.012	0.00018	0.0012	6720	DA005 排气筒
2#涂装生产线打磨工序	有组织	颗粒物	0.020	0.00061	0.0041	漆雾经过水帘处理后尾气和烤漆废气排入 RTO 燃烧处理器处理后经 DA008 排放	水帘处理漆雾效率 80%；	0.006	0.00012	0.00082	6720	DA008 排气筒
无组织		颗粒物	/	0.00039	0.0026	/	/	/	0.00039	0.0026	6720	

(6) 点修补漆废气 G15、G28，烤漆废气 G16、G29

项目 1#涂装生产线返修补漆房喷漆废气、烤漆经过收集后经过滤棉+活性炭吸附经排气筒（DA005）排放，设置总风机风量为 15000m³/h；2#涂装生产线返修补漆房喷漆废气经过水帘湿式漆雾净化处理后废气和烤漆废气排入 RTO 燃烧处理器燃烧处理经过排气筒（DA008）排放。RTO 燃烧处理器设置总风机风量为 30000m³/h。项目返修补漆房废气收集效率取 75%，

水帘湿式漆雾净化处理效率 80%，过滤棉漆雾处理效率 70%。根据涂料平衡，项目点修补漆废气、烤漆废气产生排放情况见表 2.3-17。

表 2.3-17 项目点修补漆废气、烤漆废气产生排放情况一览表

生产 工序	污染物	产生情况			处理措施		排放情况			排放 时间 /h	去向
		产生 浓度 mg/m ³	产生速 率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	排放 浓度 mg/m ³	排速率 kg/h	排放量 t/a		
1#涂 装生 产线 点修 漆、 烤漆 工序	颗粒物	0.05	0.00074	0.005	喷漆废 气经过 过滤棉+ 活性炭 吸附经 DA005 排放	漆雾过 滤棉去 除效率 70%，有 机废气 活性炭 吸附效 率 45%	0.01	0.0002	0.0015	6720	DA005 排气筒
	非甲烷 总烃	0.29	0.0043	0.029			0.16	0.0024	0.016		
	二甲苯	0.10	0.0014	0.0098			0.05	0.0008	0.0054		
2#涂 装生 产线 点修 漆、 烤漆 工序	颗粒物	0.02	0.00074	0.005	漆雾经 过水帘 处理后 尾气和 烤漆废 气排入 RTO燃 烧处理 器处理 后经DA 008排 放	水帘处 理漆雾 效率 80%； RTO燃 烧处理 器处理 有机废 气的效 率 94%	0.005	0.0001	0.001	6720	DA008 排气筒
	非甲烷 总烃	0.14	0.0043	0.029			0.01	0.0003	0.002		
	二甲苯	0.05	0.0014	0.0098			0.003	0.00009	0.0006		
无组织	颗粒物	/	0.0048	0.0032	/	/	/	0.0048	0.0032	6720	
	非甲烷 总烃	/	0.0027	0.018			/	0.0027	0.018		
	二甲苯	/	0.00095	0.0064			/	0.00095	0.0064		

(7) 焊接废气 G30

项目装配生产线主要将注塑件和涂装件等零配件进行组装的产品，零配件需要通过柔性超声波焊接机器人焊接。超声波焊接是通过超声波发生器将电流转换成电能。电能转换成同等频率的机械运动，机械振动能量通过摩擦方式转换成热能，将塑料熔化，后两个配件合并连接在一起完成焊接过程。塑料零配件在焊接过程产生焊接废气（以非甲烷总烃计）。根据建设单位提供的资料，塑料件的焊接点位较小，占整个塑料件的 0.1%，产生的焊接废气参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业中废气产污系数，挥发性有机物产污系数为 2.7 千克/吨-产品。项目年注塑件产品量按原料使用量计，忽略其他损耗按最大产生量约 4600t，则焊接废气产生系数为 2.7kg/t·产品*0.1%*4600t=12.42kg/a。该部分废气为无组织排放，通过加强车间通风，对环境影响不大。项目焊接废气产生排放情况见表 2.3-18。

表 2.3-18 项目焊接废气产生及排放情况一览表

生产工序		污染物	排放情况		排放时间/h
			排放速率 kg/h	排放量 t/a	
焊接工序	无组织	非甲烷总烃	0.0018	0.0124	6720

(8) 废气燃烧处理系统天然气燃烧废气 G31~G34

项目共设置 2 台烘干焚烧炉，2 台 RTO 燃烧处理器，根据建设单位提供的设计资料，每台焚烧炉需要燃烧天然气量 20m³/h（13.44 万 m³/a）；每台 RTO 燃烧处理器需要燃烧天然气量 50m³/h（33.6 万 m³/a）。1#涂装生产线烘干焚烧炉天然气燃烧废气排入 RTO 和 RTO 燃烧处理器的天然气燃烧废气一起经过排气筒（DA004）排放。2#涂装生产线烘干焚烧炉天然气燃烧废气排入 RTO 和 RTO 燃烧处理器的天然气燃烧废气一起经过排气筒（DA008）排放。

天然气燃烧废气参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中—表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数，天然气燃料产排污系数：颗粒物：2.86kg/万 m³-燃料，氮氧化物：18.71kg/万 m³-燃料；二氧化硫：0.02Sk/万 m³-燃料。二氧化硫排污系数按照《天然气》（GB17820-2018）中二类天然气总硫含量 100mg/m³，经计算二氧化硫产污系数为 2kg/万 m³-燃料。天然气燃烧废气排放情况如下表：

表 2.3-19 废气燃烧处理系统天然气燃烧废气排放情况一览表

生产工序	污染物	产生情况/排放情况			排放时间/h	去向
		产生/排放浓度 mg/m ³	产生/排放速率 kg/h	产生/排放量 t/a		
1#涂装生产线 RTO 燃烧、焚烧 炉焚烧工序	颗粒物	0.667	0.020	0.1345	6720	DA004 排气筒
	SO ₂	0.47	0.014	0.0941	6720	
	NO _x	4.367	0.13	0.8801	6720	
2#涂装生产线 RTO 燃烧、焚烧 炉焚烧工序	颗粒物	0.667	0.020	0.1345	6720	DA008 排气筒
	SO ₂	0.47	0.014	0.0941	6720	
	NO _x	4.367	0.13	0.8801	6720	

(9) 清洗废气 G35、G36

项目涂装生产线使用机器人自动喷涂，当喷涂工件更换喷涂颜色时需要对喷枪进行清洗以及喷涂过程机器人会自动洗枪。根据业主提供的经验数据，清洗废液回收作为危险废物处置的量占总使用量的 60%，挥发量占 40%。项目每条生产线喷枪设备清洗剂使用量为 53.5t/a，总量为 107t/a，设备清洗过程中有 40%（42.8t/a）的挥发废气排入 RTO 燃烧处理器燃烧处理后分别经过排气筒（DA004、DA008）排放，RTO 燃烧器对有机废气的去除效率为 94%；喷

漆室收集效率为 97%，收集的清洗废液交有资质单位处置。项目清洗废气产生排放情况见表 2.3-20。

表 2.3-20 项目清洗废气产生排放情况一览表

生产工序		污染物	产生情况			处理措施		排放情况			排放 时间 /h	去向
			产生 浓度 mg/m ³	产生 速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	排放 浓度 mg/m ³	排速 率 kg/h	排放 量 t/a		
1#涂装 生产线 清洗工 序	有 组织	非甲 烷总 烃	103	3.09	20.76	RTO 燃 烧器 处理 后经 D A004 排放	RTO 燃 烧器 对 有机 废气 的去 除率 94%	6.18	0.19	1.25	6720	DA004 排气筒
2#涂装 生产线 清洗工 序	有 组织	非甲 烷总 烃	103	3.09	20.76	RTO 燃 烧器 处理 后经 D A008 排放	RTO 燃 烧器 对 有机 废气 的去 除率 94%	6.18	0.19	1.25	6720	DA008 排气筒
无组织		非甲 烷总 烃	/	0.19	1.28	/	/	/	0.19	1.28	6720	/

(10) 锅炉废气 G37、G38

项目 2 台均为 2t/h 燃气蒸汽锅炉，1 备 1 用，通过蒸汽为车间空调系统提供热量。天然气热值为 33.53MJ/m³，参照《工业锅炉能效限定值及能效等级》（GB24500-2020）天然气锅炉热效率取值 92%，本项目保守取值 90%，则 2t/h 燃气锅炉天然气消耗量为 150m³/h（100.8 万 m³/a），锅炉废气经过排气筒 DA010 或 DA011 排放。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中表 1“新（改、扩）工业污染源”正常工况有组织废气采用“物料衡算法、类比法、产污系数法”。本次天然气锅炉计算采用物料衡算法及类比法。

a. 1m³ 气体燃料烟气排放量计算

$$V_0 = 0.0476 \left[0.5\varphi(CO) + 0.5\varphi(H_2) + 1.5\varphi(H_2S) + \sum \left(m + \frac{n}{4} \right) \varphi(C_mH_n) - \varphi(O_2) \right]$$

式中：V₀—理论空气量，m³/m³；

φ（CO）—CO 体积分数，本次取值 0%

φ（H₂）—H₂ 体积分数，本次取值 0%

φ（H₂S）—H₂S 体积分数，本次取值 0.002%

φ（C_mH_n）—烃类体积分数，根据表 2.2-11 燃气组成成分表。

$\varphi(\text{O}_2)$ — O_2 体积分数，本次取值 0%。

经计算， $V_0=9.68 \text{ m}^3/\text{m}^3$ 。

b. 标态烟气排放量计算

$$V_g = V_{\text{RO}_2} + V_{\text{N}_2} + (\alpha - 1) V_0$$

$$V_{\text{RO}_2} = 0.01 [\varphi(\text{CO}_2) + \varphi(\text{CO}) + \varphi(\text{H}_2\text{S}) + \sum m \varphi(\text{C}_m\text{H}_n)]$$

$$V_{\text{N}_2} = 0.79 V_0 + \frac{\varphi(\text{N}_2)}{100}$$

式中： V_{RO_2} —烟气中 CO_2 和 SO_2 容积之和， m^3/m^3 ；

V_{N_2} —烟气中氮气量， m^3/m^3 ；

V_0 —理论空气量， m^3/m^3 ；

$\varphi(\text{N}_2)$ —氮体积分数，本次取值 0.967%

α —过量空气系数，燃气锅炉取值 1.2。

V_g —干烟气排放量， m^3/m^3 ；

经计算， $V_g=10.74 \text{ m}^3/\text{m}^3$ 。

c. SO_2 排放量：

$$E_{\text{SO}_2} = 2R \times S_t \times (1 - \eta_s/100) \times K \times 10^{-5}$$

式中： E_{SO_2} —核算时段内 SO_2 排放量，t；

R —核算时段内锅炉燃料消耗量，万 m^3 ；

S_t —燃料总硫的质量浓度， mg/m^3 ；按照《天然气》(GB17820-2018)中二类天然气总硫含量 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，本次按 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 计算；

η_s —脱硫效率，%；本项目取 0

K —燃料中硫燃烧后氧化成 SO_2 的份额，量纲一的量。本项目取 1。

经计算， $E_{\text{SO}_2}=0.202\text{t}$ 。

d. NO_x 排放量

NO_x 排放量计算参照下式计算：

$$E_{\text{NO}_x} = \rho_{\text{NO}_x} \times Q \times (1 - \eta_{\text{NO}_x}/100) \times 10^{-9}$$

式中： E_{NO_x} —核算时段内 NO_x 排放量，t；

ρ_{NOx} —锅炉炉膛出口 NOx 质量浓度, mg/m^3 ;

Q —核算时段内标态干烟气排放量, m^3 , $Q=1082.59$ 万 m^3 ;

η_{NOx} —脱硝效率, %; 本项目取 0。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)附录 B, 表 B.4 中燃气锅炉炉膛出口 NOx 浓度范围为 30-300 mg/m^3 。本次取值 165 mg/m^3 。

经计算, $E_{\text{NOx}}=1.79\text{t}$ 。

e.颗粒物排放量

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018), 燃气锅炉的颗粒物排放核算采用产污系数法, 按下式计算:

$$E_j = R \times \beta_j \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3}$$

式中: E_j ——核算时段内颗粒物排放量, t;

R ——核算时段内燃料耗量, 万 m^3 ;

β_j ——产污系数, $\text{kg}/\text{万 m}^3$; 参照《环境保护实用数据手册》(胡名操主编, 机械工业出版社)中“表 2-69 典型的气体燃烧时产生的污染物数量”, 产污系数平均值取 1.60 $\text{kg}/\text{万 m}^3$;

η ——污染物的脱除效率, %; 无治理措施, 取 0。

经计算, $E_j=0.161$ t。

根据计算, 本项目锅炉废气排放情况如下表所示。

表 2.3-21 项目锅炉废气排放情况一览表

生产工序	污染物	排放情况				排放时间/h	去向
		废气量 m^3/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
锅炉燃烧	颗粒物	1611 m^3/h	14.90	0.024	0.161	6720	排气筒 (DA009/ DA010)
	SO ₂		18.62	0.030	0.202	6720	
	NOx		165.11	0.266	1.79	6720	

(11) 废油漆桶暂存间废气

本项目产生的危险废物依托现有危险废物暂存间进行暂存, 危险废物暂存间, 占地面积为 60 m^2 。本项目产生的危险废物主要为漆渣、废过滤棉、擦拭废液、废活性炭、废涂料桶以及污水处理站污泥等, 产生的危险废物中漆渣、废过滤棉、污水处理站污泥基本不含挥发性

有机物成分。擦拭废液收集至密闭的容器中存放，项目产生的废活性炭基本更换当天委托资质单位清运处理，在厂危险废物暂存间的暂存时间较短。因此，擦拭废液、废活性炭暂存过程可不考虑挥发情况，本次主要评价废涂料桶暂存过程，桶内残余涂料挥发的有机废气量。

涂料用完后的空桶内会残留部分涂料，本项目涂料使用完后用稀释剂洗一遍油漆桶，清洗出来的稀释涂料倒入涂料配比的容器内进入油漆配比环节不外。因此，经过稀释剂清洗的油漆桶残留在油漆桶内的油漆量较少。根据建设单位提供的实际生产经验数据，约 0.1%油漆损耗，项目涂料用量为 662.66t/a，则残留物质的量约 0.66t/a。根据物料平衡可知，废涂料桶暂存期间产生的挥发性有机废气（非甲烷总烃）的量为 0.328t/a。

本项目废油漆桶暂存间设置废气收集处理装置，收集后的尾气经过活性炭吸附装置处理后直接排放。设计风量为 3000m³/h，根据《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》（上海市环境保护局）：“VOCs 产生源基本密闭作业(偶有部分敞开)，且配置负压排风的控制条件下，废气捕集效率为 75%”。项目危险废物暂存间为密封抽风，偶尔开门的情况，根据资料设计项目有机废气捕集效率取 75%。活性炭吸附装置的去除效率取 45%，项目废油漆桶暂存间有机废气产生及排放情况如下表所示。

表 2.3-22 项目废油漆桶暂存间废气产生排放情况一览表

生产工序	污染物	产生情况			处理措施		排放情况			排放时间/h
		产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	排放浓度 mg/m ³	排速率 kg/h	排放量 t/a	
废油漆桶暂存间	收集部分	非甲烷总烃	17.46	0.0524	活性炭吸附装置	45	9.603	0.0289	0.194	6720
		甲苯	0.11	0.0003			0.0605	0.000179	0.0012	6720
		二甲苯	5.65	0.0170			3.1075	0.00923	0.062	6720
	未收集部分	非甲烷总烃	/	0.0173	/	/	/	0.0173	0.116	6720
		甲苯	/	0.0001			/	0.0001	0.0008	6720
		二甲苯	/	0.0057			/	0.0057	0.038	6720
无组织总排放量	非甲烷总烃	/	0.046	0.31	/	/	/	0.046	0.31	6720
	甲苯	/	0.0003	0.002			/	0.0003	0.002	6720
	二甲苯	/	0.015	0.10			/	0.015	0.10	6720

本项目废气污染源源强核算结果见下表。

表 2.3-23 项目工程有组织大气污染物排放情况汇总

污染源	污染物	核算方法	产生情况				处理措施		排放情况			排放标准		达标情况	排放时间/h	排放源参数		
			废气产生量(m³/h)	产生浓度(mg/m³)	产生速率(kg/h)	产生量 t/a	工艺	效率	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放量 t/a	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)			高度(m)	直径(m)	温度(℃)
排气筒(DA001)	非甲烷总烃	产污系数法	9000	2.0	0.018	0.12	干燥废气经活性炭吸附	45%	1.1	0.0099	0.066	120	/	达标	6720	17	0.5	25
	颗粒物			5.48	0.0493	0.0276	布袋除尘器	99%	0.055	0.00049	0.000276	20	/	达标	560			
排气筒(DA002)	非甲烷总烃	物料衡算法	6000	14.83	0.089	0.6	活性炭吸附	45%	8.17	0.049	0.33	120	6.4	达标	6720	17	0.4	25
排气筒(DA003)	颗粒物	产污系数法	8000	0.18	0.0014	0.0096	/	/	0.18	0.0014	0.0096	120	2.23	达标	6720	17	0.45	35
	SO ₂			0.13	0.001	0.00672			0.13	0.001	0.00672	550	1.64	达标	6720			
	NO _x			1.18	0.0094	0.0629			1.18	0.0094	0.0629	240	0.491	达标	6720			
排气筒(DA004)	颗粒物	物料平衡法	30000	248.837	7.46	50.1655	涂装废气经过文丘里漆雾净化装置尾气和流平废气排入RTO燃烧处理器处理；烘干废气经过焚烧炉处理后再排入RTO燃烧处理器处理	文丘里漆雾净化装置处理漆雾效率90%；RTO燃烧处理器处理有机废气的效率94%，焚烧炉燃烧净化效率94%	25.487	0.76	5.1375	120	2.95	达标	6720	20	0.9	105
	非甲烷总烃			1244.15	37.33	250.816			64.85	1.95	13.107	120	8.5	达标	6720			
	甲苯			7.87	0.24	1.587			0.40	0.012	0.082	40	2.6	达标	6720			
	二甲苯			371	11.13	74.796			19.0	0.57	3.855	70	0.85	达标	6720			
	SO ₂			0.47	0.014	0.0941			0.47	0.014	0.0941	550	2.15	达标	6720			
	NO _x			4.367	0.131	0.8801			4.367	0.13	0.8801	240	0.65	达标	6720			
排气筒(DA005)	颗粒物	物料平衡法	15000	0.091	0.00135	0.0091	喷漆废气经过过滤棉+活性炭吸附	过滤棉对颗粒物去除效率70%，有机废气活性炭吸附效率45%	0.022	0.00038	0.0027	120	2.23	达标	6720	17	0.6	25
	非甲烷总烃			0.29	0.0043	0.029			0.16	0.0024	0.016	120	6.4	达标	6720			
	二甲苯			0.10	0.0014	0.0098			0.05	0.0008	0.0054	70	0.64	达标	6720			
排气筒(DA006)	非甲烷总烃	物料衡算法	6000	14.83	0.089	0.6	活性炭吸附	45%	8.17	0.049	0.33	120	6.4	达标	6720	17	0.4	25
排气筒(DA007)	颗粒物	产污系数法	8000	0.18	0.0014	0.0096	/	/	0.18	0.0014	0.0096	120	2.23	达标	6720	17	0.45	35
	SO ₂			0.13	0.001	0.00672			0.13	0.001	0.00672	550	1.64	达标	6720			
	NO _x			1.18	0.0094	0.0629			1.18	0.0094	0.0629	240	0.491	达标	6720			
排气筒(DA008)	颗粒物	物料平衡法	30000	248.877	7.46135	50.1746	涂装废气经过文丘里漆雾净化装置尾气和流平废气排入RTO燃烧处理器处理；烘干废气经过焚烧炉处理后再排入	文丘里漆雾净化装置处理漆雾效率90%；RTO燃烧处理器处理有机废气的效率94%，焚烧炉燃	25.498	0.76	5.13932	120	2.95	达标	6720	20	0.9	105
	非甲烷总烃			1244.29	37.3343	250.845			64.86	1.95	13.109	120	8.5	达标	6720			
	甲苯			7.87	0.24	1.587			0.40	0.012	0.082	40	2.6	达标	6720			
	二甲苯			371.05	11.13	74.8058			19.003	0.57	3.8556	70	0.85	达标	6720			
	SO ₂			0.47	0.014	0.0941			0.47	0.014	0.0941	550	2.15	达标	6720			
	NO _x			4.367	0.131	0.8801			4.367	0.13	0.8801	240	0.65	达标	6720			

							RTO 燃烧处 理器处理	烧净化效 率 94%										
排气筒 (DA009/DA010)	颗粒物	排污 系数 法	1611	14.90	0.024	0.161	/	/	14.90	0.024	0.161	20	/	达标	6720	20	0.3	85
	SO ₂			18.62	0.030	0.202			18.62	0.030	0.202	50	/	达标	6720			
	NOx			165.11	0.266	1.79			165.11	0.266	1.79	200	/	达标	6720			

项目无组织排放情况汇总见下表 2.3-24 所示。

表 2.3-24 项目生产车间无组织废气排放情况一览表

无组织排放源	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m	排放时间 h/a
破碎房	颗粒物	0.0123	0.0069	10	8	16.8	560
干燥、注塑区、焊接区	非甲烷总烃	1.832	12.3124	150	40	16.8	6720
涂装生产区	颗粒物	0.465	3.0998	150	40	16.8	6720
	非甲烷总烃	2.579	17.328				
	甲苯	0.015	0.098				
	二甲苯	0.689	4.6324				
废油漆桶暂存间	非甲烷总烃	0.046	0.31	6	3	3	6720
	甲苯	0.0003	0.002				
	二甲苯	0.015	0.10				

（12）等效排气筒

本项目排气筒 D002~D008 均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），根据标准附录 A 的要求，“当排气筒 1 和排气筒 2 排放同一种污染物，其距离小于该两个排气筒的高度之和时，应以一个等效排气筒代表该两个排气筒”。

根据总平图布置，DA002~DA005 排气筒之间形成等效排气筒；2#涂装生产线排气筒 DA006、DA007 与 DA008 之间的距离均≥37m，均不构成等效。因此，根据表 2.3-19 进行计算等效速率，项目等效排气筒的排放情况见下表。

表 2.3-25 项目等效排气筒污染物排放情况一览表

污染物	等效排气筒	等效排气筒的高度/m	等效排气筒位置/m	等效排放速率/kg/h	排放标准限值/kg/h	项目严格 50%执行 kg/h	达标情况
非甲烷总烃	等效排气筒 1 (DA002、DA004、DA005 等效)	18.6	23.0（与 DA004 的距离）	2.0014	14.9	7.45	达标
颗粒物	等效排气筒 2 (DA003、DA004、DA005 等效)	18.6	15.97（与 DA003 的距离）	0.76178	5.18	2.59	达标
二甲苯	等效排气筒 3 (DA004 与 DA005 等效)	18.6	24.67（与 DA005 的距离）	0.5708	1.49	0.745	达标
二氧化硫	等效排气筒 4 (DA003 与 DA004 等效)	18.6	14.45（与 DA003 的距离）	0.015	3.79	1.895	达标
氮氧化物				0.1394	1.141	0.5705	达标

由上表可知，项目排气筒之间形成的等效排气筒，其污染物等效排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的排放标准要求。

2.3.4.1.2 废水

项目设备冷却水循环不外放，项目废水主要包括涂装废水、软水制备废水、锅炉排污水及生活污水等。

(1) 涂装废水 W1~W3

项目 1#、2#涂装生产线喷涂文丘里、水帘共配套 2 个循环水系统，每个循环水池水量有 360m³，共有 720m³/a。喷漆工序漆雾处理产生的废水通过投加专用漆雾絮凝剂沉淀处理后循环使用，漆渣压缩脱水后作为危险废物管理，为保证净化效率，项目每年设备检修停产的时候，将喷漆循环废水分批排入污水处理站处理，达标排入市政污水管网。项目喷漆废水总排放量为 720t/a，每年处理一次，污水处理站的处理规模为 1.5m³/h，24 小时运行，每天处理量为 36m³，每年污水处理站运行 20d，厂区污水处理站采用曝气+混凝沉淀+机械过滤的工艺处理喷漆废水，废水经处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网。

根据广西中赛检测技术有限公司对现有柳州八菱科技有限公司新型注塑件生产项目污染源监测报告（中赛监字[2019]346 号），其生产规模为年产汽车保险杠 25 万套、汽车仪表板 25 万套、汽车内饰件 25 万套，设置有 1#涂装生产线、注塑生产线和装配线。年使用油漆量 226.85t/a，正常生产期间（监测当天运行工况为 65.3%~79.3%），采用曝气+混凝沉淀+机械过滤的工艺处理喷漆废水，项目喷漆废水循环水池中各污染物浓度为 COD_{Cr}502~509mg/L、BOD₅82.8~92.9mg/L、SS34~38mg/L、石油类 0.44~0.45mg/L，甲苯、二甲苯均为未检出；污水处理站外排口废水中各污染物浓度为 COD_{Cr}59~70mg/L、BOD₅21.3~23.2mg/L、SS24~26mg/L、石油类 0.24~0.28mg/L，甲苯、二甲苯均为未检出，喷漆废水经处理后可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。污水处理厂对喷漆废水各污染物的处理能力为 COD_{Cr} 去除效率 86.24%，BOD₅ 去除效率 75.03%、SS 去除效率 31.58%、石油类去除效率 37.78%。

技改前和技改后涂装生产线生产工艺和喷漆废水循环水池废水处理工艺一致，涂料配比和涂料成分中的醚酯类物质、苯系物相似，喷漆废水在排入污水处理站处理前均投放絮凝剂预处理后才排入污水处理站处理，且技改后根据悬浮物情况增加絮凝剂的投加量，因此，项目技改后的喷漆循环水池的废水源强和技改前喷漆循环水池的废水源强相似。

综上，项目技改后喷漆废水的产生及排放情况详见下表：

表 2.3-26 喷漆废水产生及排放情况一览表

废水名称	废水量	污染因子	处理前		治理措施	处理后		去除效率 (%)
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生产废水	720 m ³ /a	COD	509	0.37	污水处理站，处理工艺为“曝气+混凝沉淀+机械过滤工艺”，处理规模 1.5m ³ /h。	70	0.050	86.24
		BOD ₅	92.9	0.067		23.2	0.017	75.03
		SS	38	0.027		26	0.019	31.58
		石油类	0.45	0.00032		0.28	0.0002	37.78

(2) 软水制备废水和锅炉排污水

根据水平衡项目年产生锅炉排污水和软水处理废水总量为 1366.85t/a。主要污染物为 COD_{Cr}、SS、盐分。软水制备废水和锅炉排污水源强类比《崇仁县生活垃圾焚烧发电掺烧污泥及一般工业固体废物技术改造项目竣工验收监测报告》中的监测数据。类比项目浓盐水主要为锅炉软化水除盐制备浓水、锅炉排污水，与本项目废水性质相近，具有可比性。根据该项目监测结果，浓盐水各项污染物浓度分别为 COD_{Cr}：23- 26mg/L、全盐量：726~762mg/L。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表一天然气为原料的锅炉，使用软水类的锅炉，COD 1080g/万 m³·燃料。根据《锅炉排污水回收利用技术探讨》（晋城无烟煤矿业集团古书院矿技术管理部白春娥）表 1 锅炉排污水指标，SS200mg/l。

综上，则项目软水制备废水和锅炉排污水各污染物源强为：COD_{Cr}：80mg/L、全盐量：762mg/L，SS：200mg/L。

(3) 生活污水

根据水平衡可知，项目生活污水排放量为 14.4t/d(4032t/a)。主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等，生活污水中各污染物浓度，COD_{Cr}、BOD₅、SS 和 NH₃-N 的浓度分别为 350mg/L、150 mg/L、200 mg/L、25 mg/L。项目生活污水经过化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，进入官塘污水处理厂处理。

根据原国家环保部 2013 年 7 月 17 日发布的《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池对污染物的去除效率：COD_{Cr}：40%~50%，悬浮物：60%~70%。本次评价各污染物去除率分别为 COD_{Cr}：40%，BOD₅：30%，SS：60%，不考虑对 NH₃-N 的去除效率。

表 2.3-27 项目废水源强一览表

废水种类	产生浓度 (mg/L, pH 除外)						
	COD	BOD ₅	氨氮	SS	动植物油	石油类	全盐量
喷漆房废水	509	92.9	—	38	—	0.45	—
软水制备废水和锅炉排污水	80	—	—	200	—	—	762
生活污水	300	150	25	200	—	—	—

项目涂装生产废水经过污水处理站处理达标后和锅炉排污水、软水制备废水一起排入市政污水管网；生活污水经化粪池处理达标后排入市政污水管网，项目生产废水和生活污水经市政污水管网进入官塘污水处理厂处理达标后排入柳江。项目生活污水产生及排放情况详见下表：

表 2.3-28 项目生活产生及排放情况一览表

废水名称	废水量	污染因子	处理前		治理措施	处理后		去除效率 (%)	生活污水排放口浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准浓度限值/ (mg/L)	官塘污水处理厂进水水质浓度限值/ (mg/L)
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)			
生活污水	4032 m ³ /a	COD _{Cr}	300	1.210	三级化粪池	180	0.726	40	500	220
		BOD ₅	150	0.605		105	0.423	30	300	120
		SS	200	0.806		80	0.323	60	400	200
		NH ₃ -N	25	0.100		25	0.100	0	—	25

项目综合生产废水产生及排放情况见下表所示。

表 2.3-29 项目综合生产废水产生及排放情况一览表

废水名称	废水量	污染因子	处理前		治理措施	处理后		去除效率(%)	综合生产废水排放口浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准浓度限值/（mg/L）	官塘污水处理厂进水水质浓度限值/（mg/L）
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)		浓度(mg/L)	排放量(t/a)			
一	项目喷漆房废水									
生产废水	720 m³/a	COD	509	0.37	污水处理站，处理工艺为“曝气+混凝沉淀+机械过滤工艺”，处理规模1.5m³/h。	70	0.050	86.24	/	/
		BOD ₅	92.9	0.067		23.2	0.017	75.03	/	/
		SS	38	0.027		26	0.019	31.58	/	/
		石油类	0.45	0.00032		0.28	0.0002	37.78	/	/
二	项目其他废水									
软水制备废水和锅炉排污水	1366.8 5m³/a	COD	80	0.11		80	0.11	/	/	/
		SS	200	0.27		200	0.27	/	/	/
		全盐量	762	1.04		762	1.04	/	/	/
三	项目综合生产废水									
综合废水	2086.8 m³/a	COD _{Cr}	230	0.48	/	77	0.16	/	500	220
		BOD ₅	32	0.067		8	0.017	/	300	120
		SS	142	0.297		138	0.289	/	400	200
		石油类	0.15	0.00032		0.1	0.0002	/	20	—
		全盐量	498	1.04		498	1.04	/	—	—

根据上表可知, 项目生活污水、综合生产废水排放的各种污染物浓度均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准, 同时满足官塘污水处理厂进水水质要求。

2.3.4.1.3噪声

本项目属于技改项目，主要产噪设备有新增注塑机、专用冲焊机等，其中专用冲焊机已完成设备安装，，其他依托现有设备，噪声源强参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）附录 G 表 G.1 噪声源声压级，其声压级范围在 80dB(A)之间。主要设备噪声源强见表 2.3-30。

表 2.3-30 项目噪声源强调查清单（室内声源） 单位： dB(A)

建筑物名称	声源名称	距噪声源1米处声压级 (dB(A))	声源控制措施	降噪量 (dB(A))	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离/m
注塑区	注塑机 1	80	低噪声设备、基础减振	15	-1.23	-32.57	1	25	37.0	昼间、夜间	10	21.0	1
	注塑机 2	80	低噪声设备、基础减振	15	9.65	-35.29	1	25	37.0	昼间、夜间	10	21.0	1
焊接区	专用冲焊机 1	80	低噪声设备、基础减振	15	-12.3	-27.59	1	25	37.0	昼间、夜间	10	21.0	1
	专用冲焊机 2	80	低噪声设备、基础减振	15	-13.41	-31.75	1	25	37.0	昼间、夜间	10	21.0	1
危险废物暂存间	风机	90	低噪声设备、消声器、基础减振	25	-86.26	33.64	1	2	59.0	昼间、夜间	10	43.0	1

表 2.3-31 典型降噪措施降噪效果一览表

常见降噪措施	降噪效果/dB (A)	一般使用范围	备注
厂房隔声	10~15	室内声源	参考 HJ 1097—2020、HJ885-2018 附录内容
进风口消声器	12~25	鼓风机、助燃风机等	
排风口消声器	20~35	锅炉排气口等	
减振	10~20	空压机、振动筛等	

2.3.4.1.4 固废

1、固体废物产生情况

本项目运营期间固体废物主要为废气处理设施收集的粉尘、漆渣、废活性炭、废离子交换树脂、废包装材料、注塑边角料、废涂料桶、擦拭废液、喷涂设备清洗废液、污水处理站污泥、职工生活垃圾等。

（1）一般工业固体废物

本项目主要产生的一般工业固体废物包括：废气处理设施收集的粉尘、废离子交换树脂、废包装材料、注塑边角料、塑料不合格品。

①收集的粉尘

项目破碎间收集的粉尘量为 0.025t/a，收集后外售回收企业。项目静电除尘器截留的粉尘主要为火焰处理后附着在塑料件表面的微量粉尘，按燃烧废气粉尘产生量的 1%附着计，则静电截留的粉尘量为 0.00019t/a，收集交环卫部门处置。

②边角料、不合格品、破损件

根据建设单位提供的资料，项目边角料及不合格品的产生量约 92t/a，经过破碎后回用于生产。

③废离子交换树脂

项目软水制备过程产生废旧的离子交换树脂，年产生量为 0.5t/a，收集后外卖给回收单位。

④废包装材料

本项目在使用原辅材料过程中将产生一定量的废包装材料。项目年产生的废包装材料主要为塑料包装袋、纸壳等，年产生量为 1.5t/a，收集外售回收单位处理。

（2）危险废物

项目产生的危险废物主要为漆渣、废活性炭、废油漆桶、废稀释剂桶、污水处理站污泥、废润滑油、废含油抹布和手套、擦拭废液、喷涂设备清洗废液等。

①废活性炭

活性炭需定期更换，项目共设置有 5 台活性炭吸附装置，其中项目塑料干燥废气设置 1 台活性炭吸附装置活性炭装填量 0.1t；擦拭废气设置 2 台活性炭吸附装置，每台活性炭装填量 0.2t；补漆烤漆废气设置 1 台活性炭吸附装置活性炭装填量 0.1t；危险废物暂存间设置 1 台活性炭吸附装置活性炭装填量 0.1t。

当活性炭吸附床吸附的有机物达到设计的吸附容量时，避免了活性炭吸附达到饱和状态后对有机废气无吸附效率的情况，活性炭需要新的活性炭。项目活性炭吸附塑料干燥有机废

气量为 0.054t/a，吸附擦拭废气量为 0.54t/a，吸附补漆、烤漆废气量为 0.013t/a，吸附危险废物暂存间废气量为 0.11t/a。

根据《简明通风手册》活性炭吸附量为 0.24kg（有机废气）/kg（活性炭），活性炭应在吸附饱和度达到 80%时进行更换，（1）项目塑料干燥废气区设置的活性炭吸附装置每年需要更换活性炭 3 次，每个季度更换 1 次，每次更换含有机废气的废活性炭量为 0.118t/次，共 0.354t/a；（2）擦拭废气活性炭吸附装置，单台设备年需要更换 7 次，每 40 天更换 1 次，每次每台更换含有机废气的废活性炭量为 0.239t/次·台，共 3.346t/a；（3）补漆、烤漆废气活性炭吸附装置每年更换 1 次，共产生含有机废气的废活性炭量 0.113t/a。（4）危险废物暂存间设置的活性炭吸附装，每 2 个月需要更换 1 次活性炭，每年需要更换 6 次，每次更换含有机废气的废活性炭量为 0.1183t/次，共 0.71t/a；

综上，项目共产生含有机废气的废活性炭量约 4.523t/a。属于《国家危险废物名录》（2021 版）HW49：900-039-49 中的危险废物，收集至危险废物暂存间后委托具有危险废物处置资质的单位进行处置。建立废活性炭台账，跟踪记录其在生产单位内部运转的整个流程。

②擦拭废液

根据建设单位提供的工艺资料，当擦拭工序上小桶盛装的异丙醇开始混浊时，则将此部分异丙醇废弃，约 50%的异丙醇在擦拭过程中全部挥发，年使用异丙醇总量为 6t，则年产生擦拭废液 3t/a，收集后交有资质单位处置。属于《国家危险废物名录》（2021 版）HW06：900-402-06 中的危险废物，收集至危险废物暂存间后委托具有危险废物处置资质的单位进行处置。

③废过滤棉

项目 1#返修补漆车间每年更换一次废过滤棉，废过滤棉产生量为 0.01t/a，过滤棉截留有漆雾颗粒，对照《国家危险废物名录》（2021 版），废过滤袋属于危险废物，危险废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，收集至危险废物暂存间后委托具有危险废物处置资质的单位进行处置。

④漆渣

喷漆循环水池沉淀下来的漆渣需要清漆处理，根据物料平衡干漆渣产生量为 90.06t/a，参考《现代涂料与涂装》，2018 年 05 期中的《叠螺式污泥脱水机在涂装漆渣脱水中的应用》（赵永欢，高海军，赵京涛著）脱水后含水率为 30%，则脱水后的项目漆渣产生量为 126.0028t/a。经对照《国家危险废物名录》（2021 年版），属于 HW12 类（染料、涂料废物）危险废物，废物代码为 900-252-12，暂存危废暂存间，交由危险废物处理资质单位处理。

⑤废油漆桶、废稀释剂桶

项目生产过程中使用的涂料总量约 662t/a（19kg/桶，净重 18kg/桶）、废油漆桶、废稀释剂桶约 36778 个，废包装桶约 1kg/桶，核算出项目年产生的废涂料桶量 36.78t/a，又根据物料平衡涂料残余附着量为 0.192t/a，则共产生废油漆桶量 36.972t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）HW49：900-041-49，项目废油漆桶、废稀释剂桶收集后经过撕碎机撕碎后袋装暂存于危险废物暂存间委托有资质的单位进行处置。

⑥污水处理站污泥

项目污水处理站污泥产生量按照 0.05kg 污泥/（kgBOD₅）进行计算，本项目污水处理站干污泥产生量为 0.0025t/a，实际污泥含水率 95%，暂存于污泥池，采用压滤机脱水机处理后含水率为 70%，则项目污泥产生量为 0.0083t/a。依据《国家危险废物名录》（2021 版）“HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业-900-210-08-油/水分离设施产生的废油、油泥及废水处理产生的浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”，污水处理站污泥属于危险废物，危险废物类别为 HW08，交由危险废物处理资质的单位进行处置。

⑦废润滑油

项目运营期间各机械设备进行养护、维修等过程中会产生少量的废润滑油，约 2.0t/a，废润滑油属于《国家危险废物名录》（2021 版）中 HW08：900-214-08 类危险废物，暂存于危险废物暂存间，委托有危废处置资质的单位定期进行处理。

⑧废含油抹布和手套

项目生产过程中含油抹布及手套产生量约 0.2t/a，于《国家危险废物名录》（2021 版）HW49：900-041-49，收集至危险废物暂存间后委托有资质的单位进行处置。

⑨废润滑油桶

项目运营期间各机械设备进行养护、维修使用到润滑油，该过程产生废润滑油桶，约 1t/a，废润滑油属于《国家危险废物名录》（2021 版）中 HW08：900-249-08 类危险废物，暂存于危险废物暂存间，委托有危废处置资质的单位定期进行处理。

⑩喷涂设备清洗废液

项目涂装生产线使用机器人自动喷涂，当喷涂工件更换喷涂颜色时需要对喷枪进行清洗以及喷涂过程机器人会自动洗枪。每年喷涂设备清洗废液产生量为 64.2/a。备清洗废液属于《国家危险废物名录》（2021 版）中 HW06：900-402-06 类危险废物，暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。

（3）生活垃圾

项目劳动定员 320 人，生活垃圾按每人每天排放 0.5kg 计算，产生量约 0.16t/d (44.8t/a)，厂区采取集中收集定期交由环卫部门统一清运处理。

本项目固体废物统计情况以及根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）规定进行，项目产生的固体废物具体属性，详见表 2.3-32。

表 2.3-32 固体废物产生情况汇总一览表

编号	名称	生产环节	形态	主要组分	产生量 (t/a)	废物类型	是否属于 固体废物	判定依据
S1	布袋收 集粉尘	布袋 除尘器	固态	粉尘	0.025	一般工业 固体废物	是	4.3a
S2、S6、 S10、S13、S24	废活性炭	活性炭吸 附装置	固态	废活性炭	4.523	危险废物	是	4.3i
S3、S4、 S18、S19	边角料、不合格 品、破损件	修边、检查、装 配	固态	塑料	92	一般工业 固体废物	否	4.1a
S5、S12	擦拭废液	擦拭	液态	废异丙醇	3	危险废物	是	4.1c
S11	废过滤棉	过滤	固态	废过滤棉	0.01	危险废物	是	4.3i
S7、S14	收集粉尘	静电除尘	固态	粉尘	0.0019	一般工业 固体废物	是	4.3a
S9、S16、S17、 S23	漆渣	废气治理、喷漆 废水治理	固态	漆渣	90.06	危险废物	是	4.3n
S8、S15	废油漆桶、 废稀释剂桶	调漆	固态	废油漆桶、 废稀释剂桶	36.972	危险废物	是	4.1d
S20	喷涂设备 清洗废液	设备清洗	液态	清洗废液	64.2	危险废物	是	4.1c
S21	污水处 理站污泥	污水 处理站	固态	污泥	0.0083	危险废物	是	4.3e
S22	废离子 交换树脂	软水制 备系统	固态	废树脂	0.5	一般工业 固体废物	是	4.1c
S25	废包装材料	生产	固态	塑料、纸	1.5	一般工业 固体废物	是	4.1i
S26	废润滑油	设备维修、 保养	液态	废润滑油	2.0	危险废物	是	4.1h
S27	废含油抹布 及手套		固态	废含油抹 布及手套	0.2	危险废物	是	4.1c
S28	废润滑油桶		固态	废润滑油桶	1.0	危险废物	是	4.1c
S29	生活垃圾	办公生活	固态	塑料、纸等	44.8	生活垃圾	是	4.1 c) i)h)

2、危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》（2021 年）和《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）等进行鉴别属于危险废物的，需根据《建设项目危险废物环境评价指南》进行相应分析评价，本项目各类危险废物属性判定及相应污染防治措施内容汇总见表 2.3-33。

表 2.3-33 本项目危险废物产生及排放情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施	
											贮存	处置
S2	干燥区废活性炭	HW49	900-039-49	0.354	有机废气治理过程	固态	活性炭	挥发性有机物	20 天	T/In	危险废物暂存间	委托有资质的单位处置
S6、S13	擦拭区废活性炭	HW49	900-039-49	3.346		固态	活性炭	挥发性有机物	6 个月	T/In		
S10	返修补漆、烤漆房废活性炭	HW49	900-039-49	0.113		固态	活性炭	挥发性有机物	12 个月	T/In		
S24	危险废物暂存间废活性炭	HW49	900-039-49	0.71		固态	活性炭	挥发性有机物	32 天	T/In		
S5、S12	擦拭废液	HW06	900-402-06	3	工件擦拭	液态	异丙醇	异丙醇	1 天	T, I, R		
S11	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.01	过滤	固态	纤维	油漆颗粒	12 个月	T/In		
S9、S16、S17、S23	漆渣	HW12	900-252-12	90.06	循环水处理	固态	油漆颗粒	挥发性有机物	1 个月	T、I		
S8、S15	废油漆桶、废稀释剂桶	HW49	900-041-49	36.972	涂料使用过程	固态	油漆、稀释剂等有机溶剂	挥发性有机物	1 天	T/In		
S20	喷涂设备清洗废液	HW06	900-402-06	64.2	设备清洗	液态	清洗废液	挥发性有机物	1 天	T, I, R		
S21	污水处理站污泥	HW08	900-210-08	0.0083	污水处理过程	半固态	污泥	有机溶剂	12 个月	T、I	污泥池	
S26	废润滑油	HW08	900-214-08	2	设备维修、保养	液态	矿物油	矿物油	3 月	T、I	危险废物暂存间	
S27	废含油抹布和手套	HW49	900-041-49	0.2		固态	纤维、矿物油	矿物油	3 月	T/In		
S28	废润滑油桶	HW08	900-249-08	1		固态	矿物油、金属	矿物油	3 月	T、I		

3、项目固体废物源强汇总

本项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表详见表 2.3-34。

表 2.3-34 固体废物产生情况汇总一览表

序号	工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
					核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	
S1	破碎工序	布袋除尘器	布袋收集粉尘	一般工业固体废物	物料衡算法	0.025	集中收集	0.025	收集外售处理
S2、S6、S10、S13、S24	废气治理过程	活性炭吸附装置	废活性炭	危险废物	物料衡算法	4.523	集中收集	48.493	委托有资质的单位处置
S3、S4、S18、S19	修边、检查、装配过程	修边、检查、装配	边角料、不合格品、破损件	一般工业固体废物	物料衡算法	92	集中收集	92	回用于生产
S5、S12	擦拭过程	擦拭	擦拭废液	危险废物	物料衡算法	3	集中收集	3	委托有资质的单位处置
S11	废气治理过程	过滤	废过滤棉	危险废物	类比法	0.01	集中收集	0.01	委托有资质的单位处置
S7、S14	废气治理过程	静电除尘	收集粉尘	一般工业固体废物	类比法	0.0019	集中收集	0.0019	收集交环卫部门处置
S9、S16、S17、S23	废水、废气治理过程	废气治理、喷漆废水处理	漆渣	危险废物	物料衡算法	90.06	集中收集	126.0028	委托有资质的单位处置
S8、S15	调漆工序	调漆	废油漆桶、废稀释剂桶	危险废物	物料衡算法	36.972	集中收集	38.78	委托有资质的单位处置
S20	喷涂设备清洗废液	设备清洗	废清洗液	危险废物	物料衡算法	64.2	集中收集	64.2	委托有资质的单位处置
S21	废水治理过程	污水处理站	污水处理站污泥	危险废物	产污系数法	0.0083	集中收集	2	委托有资质的单位处置

S22	软水制备过程	软水制备系统	废离子交换树脂	一般工业固体废物	类比法	0.5	集中收集	0.5	收集外售处理
S25	生产过程	生产	废包装材料	一般工业固体废物	类比法	1.5	集中收集	1.5	收集外售处理
S26	设备维修、保养过程	设备	废润滑油	危险废物	类比法	2.0	集中收集	2.0	委托有资质的单位处置
S27			废含油抹布及手套	危险废物	类比法	0.2	集中收集	0.2	委托有资质的单位处置
S28			废润滑油桶	危险废物	类比法	1.0	集中收集	1.0	委托有资质的单位处置
S29	办公生活	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	类比法	44.8	垃圾桶收集	44.8	委托环卫部门处置

2.3.4.2 非正常情况下污染物排放量

1、非正常工况废气排放情况

①破碎废气治理措施为布袋除尘装置，非正常排放主要考虑布袋破损不能及时更换除尘效率下降，本评价按照最不利情况考虑，即粉尘收集后未经处理直接排放，此情况下的除尘效率按 0%计；②活性炭吸附装置的活性炭未及时更换，活性炭吸附效率降低为 0%的情况；过滤棉填充不满，吸附效率为 0 的情况。③RTO 燃烧及烘干焚烧炉燃烧不充分处理效率均降至 40%的情况下。

设备故障立即停机检修，不考虑其非正常排放。

表 2.3-35 项目废气非正常排放情况汇总表

污染源		污染物	废气量 (m ³ /h)	非正常 排放原因	治理情况	污染物排放		排放 持续时间(h)
序号	编号				处理效率 (%)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	
1	DA001	非甲烷 总烃	9000	活性炭处理效率 降低至 0%	0	2.0	0.018	1
		颗粒物		布袋除尘器破损	0	5.48	0.0493	1
2	DA002	非甲烷 总烃	6000	活性炭处理效率 降低至 0%	0	14.83	0.089	1
3	DA004	非甲 烷总 烃	30000	RTO 燃烧及烘干 焚烧炉燃烧不充 分处理效率均降 至 40%	40	705.39	21.162	1
		甲苯				0.55	0.017	
		二甲苯				209.25	6.278	
4	DA005	颗粒物	15000	过滤棉处理效率 降低至 0%	0	0.091	0.00135	1
		非甲烷 总烃		活性炭处理效率 降低至 0%		0.29	0.0043	
		二甲苯				0.10	0.0014	
5	DA006	非甲烷 总烃	6000	活性炭处理效率 降低至 0%	0	14.83	0.089	1
6	DA008	非甲烷 总烃	30000	RTO 燃烧及烘干 焚烧炉燃烧不充 分处理效率均降 至 40%	40	678.09	20.343	1
		甲苯				4.27	0.128	
		二甲苯				182.17	5.465	

2、非正常工况废水排放情况

项目设置有 150m³ 的事故应急池，可以接纳本项目 1 次最大量的事故废水。事故状态下污水处理站内的废水进入事故应急池，待事故排除后，事故废水再回到污水处理站处理，且污水处理站每年定期运行一段时间，在废水排入污水处理站前先检修完成后再处理喷漆废水，同时污水处理站事故状态下，循环水池的水停止向污水处理站排水。因此，项目不考虑废水非正常排放。

2.3.4.3 项目主要污染物排放量汇总

项目营运期主要污染物排放汇总见表 2.3-36。

表 2.3-36 项目主要污染物产排放汇总一览表

项目		污染物名称	产生量 t/a	处理措施	削减量 t/a	排放量 t/a	执行标准
废气	排气筒(DA001)	废气量	9000m³/h	干燥废气经活性炭吸附	/	9000m³/h	满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及2024年修改单中浓度限值
		非甲烷总烃	0.12		0.054	0.066	
		颗粒物	0.0276	布袋除尘器	0.027324	0.000276	
	排气筒(DA002)	废气量	6000m³/h	活性炭吸附	/	6000m³/h	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值。
		非甲烷总烃	0.6		0.27	0.33	
	排气筒（DA003）	废气量	8000m³/h	/	/	8000m³/h	
		颗粒物	0.0096		0	0.0096	
		SO ₂	0.00672		0	0.00672	
		NO _x	0.0629		0	0.0629	
	排气筒（DA004）	废气量	30000m³/h	涂装废气经过文丘里漆雾净化装置尾气和流平废气排入 RTO 燃烧处理	/	30000m³/h	
		颗粒物	50.1655		45.028	5.1375	
		非甲烷总烃	250.816		237.709	13.107	
		甲苯	1.587		1.505	0.082	
		二甲苯	74.796		70.941	3.855	
		SO ₂	0.0941		0	0.0941	
		NO _x	0.8801		0	0.8801	
	排气筒（DA005）	废气量	15000m³/h	喷漆废气经过过滤棉+活性炭吸附	/	15000m³/h	
		颗粒物	0.0091		0.0064	0.0027	
		非甲烷总烃	0.029		0.013	0.016	
		二甲苯	0.0098		0.0044	0.0054	
	排气筒(DA006)	废气量	6000m³/h	活性炭吸附	/	6000m³/h	
		非甲烷总烃	0.6		0.27	0.33	
	排气筒（DA007）	废气量	8000m³/h	/	/	8000m³/h	
		颗粒物	0.0096		/	0.0096	
		SO ₂	0.00672		/	0.00672	

		NO _x	0.0629		/	0.0629	
	排气筒 (DA008)	废气量	30000m ³ /h	涂装废气经过文丘里漆雾净化装置尾气和流平废气排入 RTO 燃烧处理器处理;烘干废气经过焚烧炉处理后再排入 RTO 燃烧处理器处理	/	30000m ³ /h	
		颗粒物	50.1746		45.03528	5.13932	
		非甲烷总烃	250.845		237.736	13.109	
		甲苯	1.587		1.505	0.082	
		二甲苯	74.8058		70.9502	3.8556	
		SO ₂	0.0941		0	0.0941	
		NO _x	0.8801		0	0.8801	
	排气筒 (DA009/DA010)	废气量	1611m ³ /h	/	/	1611m ³ /h	
		颗粒物	0.161		/	0.161	
		SO ₂	0.202		/	0.202	
		NO _x	1.79		/	1.79	
	无组织	颗粒物	3.1067	/	/	3.1067	
		非甲烷总烃	29.9504		/	29.9504	
		甲苯	0.01		/	0.01	
		二甲苯	4.7324		/	4.7324	
	有组织和无组织汇总	废气量	75730.59 万 m ³ /a	/	/	75730.59 万 m ³ /a	
		颗粒物	103.6637		90.097004	13.566696	
		非甲烷总烃	532.9604		476.052	56.9084	
		甲苯	3.274		3.01	0.264	
		二甲苯	154.344		141.8956	12.4484	
		SO ₂	0.40364		/	0.40364	
		NO _x	3.676		/	3.676	
	综合 废水	废水量	6118.8m ³ /a	生产废水经过“曝气+混凝沉淀+机械过滤工艺”处理;生活污水经化粪池处理。	/	6118.8m ³ /a	
		COD _{Cr}	1.69		0.804	0.886	
		BOD ₅	0.672		0.232	0.44	
		SS	1.103		0.491	0.612	
		NH ₃ -N	0.1		0	0.1	
		石油类	0.00032		0.00012	0.0002	

满足《锅炉大气污染物排放标准》
(GB13271-2014)标准
限制

/

满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)
中的三级标准

	全盐量	1.04		0	1.04	
固体废物	布袋收集粉尘	0.025	收集外售回收单位处理	0.025	0	综合利用或安全处置
	废活性炭	4.523	委托有资质的单位处置	4.523	0	
	边角料、不合格品、 破损件	92	回用于生产	92	0	
	擦拭废液	3	委托有资质的单位处置	3	0	
	废过滤棉	0.01	委托有资质的单位处置	0.01	0	
	收集粉尘	0.0019	收集交环卫部门处置	0.0019	0	
	漆渣	90.06	委托有资质的单位处置	90.06	0	
	废油漆桶、 废稀释剂桶	36.972	委托有资质的单位处置	36.972	0	
	污水处理站污泥	0.0083	委托有资质的单位处置	0.0083	0	
	废离子交换树脂	0.5	收集外售回收单位处理	0.5	0	
	废包装材料	1.5	收集外售回收单位处理	1.5	0	
	废润滑油	2.0	委托有资质的单位处置	2.0	0	
	废含油抹布及手套	0.2	委托有资质的单位处置	0.2	0	
	废润滑油桶	1.0	委托有资质的单位处置	1.0	0	
	喷涂设备 清洗废液	64.2	委托有资质的单位处置	64.2	0	
	生活垃圾	44.8	委托环卫部门处置	44.8	0	

2.3.4.4 改建前后污染物排放变化情况

项目改建前后项目污染物排放情况详见表 2.3-37。

表 2.3-37 项目改建前后污染物排放情况对比

项目	污染物种类	现有工程	技改工程	总体工程		
		排放量 (吨/年)	预测排放量 (吨/年)	“以新带老”削减量 (吨/年)	技改完成后 总排放量 (吨/年)	排放增减量 (吨/年)
废气	废气总量 (万 m ³ /a)	56778	75730.59	56778	75730.59	+18952.59
	颗粒物	2.137	13.566696	2.137	13.566696	+11.429696
	非甲烷总烃	11.2021	56.9084	11.2021	56.9084	+45.7063
	甲苯	0.067	0.264	0.067	0.264	+0.197
	二甲苯	0.66	12.4484	0.66	12.4484	+11.7884
	SO ₂	0.209	0.40364	0.209	0.40364	+0.19464
	NO _x	2.534	3.676	2.534	3.676	+1.142
废水	废水排放量 (万 t/a)	0.54232	0.61188	0.54232	0.61188	+0.06956
	COD	0.006	0.886	0.006	0.886	+0.88
	BOD	0.43	0.44	0.43	0.44	+0.01
	SS	0.518	0.612	0.518	0.612	+0.094
	氨氮	0.1	0.1	0.1	0.1	0
	石油类	0.000134	0.0002	0.000134	0.0002	+0.000066
	全盐量	0.694	1.04	0.694	1.04	+0.346
固废	一般固体废物	63.61128	94.0269	63.61128	94.0269	+30.41562
	危险废物	74.89	201.9733	74.89	201.9733	+127.0833
	生活垃圾	44.8	44.8	44.8	44.8	0

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

柳州市位于广西壮族自治区的中北部,地处北纬 $23^{\circ}54' \sim 26^{\circ}03'$,东经 $108^{\circ}32' \sim 110^{\circ}28'$ 。东与桂林市的龙胜、永福和荔浦为邻,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区,南接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省通道侗族自治县,贵州省黎平县、从江县相毗邻。

鱼峰区,地处柳州市域中南部,介于北纬 $24^{\circ}9'12''42'' \sim 24^{\circ}18'59''$,东经 $109^{\circ}23'42'' \sim 109^{\circ}30'45''$ 之间。东北与鹿寨县相邻,西与柳南区接壤并与城中区隔柳江相望,南与柳江区连接,西北与柳北区、柳城县毗邻。总面积 853.59 平方千米(含柳东新区托管阳和、雒容和洛埠 407.52 平方千米)。柳东新区位于柳州市东北部,与柳州市老城区仅一江之隔,隶属于柳州市鱼峰区,规划面积约 230 平方公里,是广西重点发展的三个城市新区之一,也是柳州市“一号工程”和实施“再造一个新柳州”发展战略主战场。

项目位于柳州市柳东新区车园横五路 10 号,广西柳州汽车城内,中心地理坐标为东经 $109^{\circ}35'1.08''$,北纬 $24^{\circ}25'35.99''$,地理位置见附图 1。

3.1.2 地形、地貌及地质构造

3.1.2.1 地形、地貌

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

依据《区域水文地质普查报告》(柳州幅)(1:20 万),场区宏观地形地貌属溶蚀堆积类型-孤峰平原,其地貌特征为孤峰和峰林耸立,星罗棋布,西部基岩裸露,石峰密集,或比肩接踵,排列形式如墙,东部孤峰稀疏,多有覆盖,山麓堆积发育,常形成锥形或塔状,峰顶标高 250~300m,峰高 150~200m,峰间地面平坦,黏性土覆盖,厚度 10~

20m，多有洼地漏斗、溶洞分布。而场区东侧为构造侵蚀类型-低山丘陵，主要由坚硬的砂岩、页岩组合而成，峰顶高程 300~500m，相对高差 100~300m，山岭高耸峻峭，峰尖坡陡，峰脊狭窄，分水岭明显，山间沟谷幽深切入基岩，断面呈“V”字形，多呈现急流险滩。且场区西侧为构造侵蚀类型-丘陵，主要由泥岩、页岩组合形成连绵丘陵，常沿走向排列，丘陵浑圆状，近似馒头，坡度较缓，丘顶标高<200m，高差<100m，切割微弱，坡积发育，局部坚硬岩石突起，形成低山丘陵或单面山体，河宽浅堆积显著，分水岭不太明显。

场区受丘陵地形地貌的影响，场区岩溶发育较弱，大气降雨后，主要以地表径流为主，少部分垂直入渗补给地下水，碎屑岩可视为相对隔水层，造成场区周边的地下水补给空间有限，分布不均匀，水量贫乏。

3.1.2.2 地质构造

根据 1:20 万《柳州幅的构造体系图》，场区处于鹿寨向斜的北翼，鹿寨向斜轴线先呈东西展布，至雒容处转为南西~北东分布，轴线呈向南突出的弧线，长度约 38km，宽度 5~8km，两头宽缓，中部较狭窄，两翼倾角 16°~48°不等，轴面直立，轴线多处有断裂切割，不连续，西端穿山向斜横跨其上，属于反接关系接触。而穿山向斜的轴线南段 N25°E，北段 N10°E，为长轴状向斜，长度约 50km，宽度约 8km，东翼倾角 20°~45°，西翼 10°~20°，轴面倾向西，东翼和北段轴部为寨脚断裂切割，轴部不连续，向中间狭窄，两头宽缓。在地质构造作用(即鹿寨向斜、穿山向斜)的影响下，场区东侧约 200m 发育一条逆断层，呈南西~北东走向，长度约 20km，宽度约 2km，倾向南东，倾角 30°~40°。南东侧约 500m、南侧约 2km，北西侧约 3km 处均发育有性质不明断层，大致呈南北、东西向，长度和宽度参差不齐，多条断层相互切割。虽然场区周边发育多组断裂，但场区内无任何断裂通过，又经过现场实地踏勘，场区内及其附近未发现新的构造活动痕迹，亦未发现有地裂、塌陷等地质灾害发育，场区稳定性较好。

项目地处较稳定的华南准地台范畴，根据地震局所做的历史地震调查，场区及其附近未发现大的地震遗迹。

3.1.3 水文状况

3.1.3.1 地表水

柳江位于本项目厂址西面约 6.3km，是流经柳州的唯一一条大河，绕流市区的长度为 75 公里，流域面积 58270 平方公里。年均流量 $1280\text{m}^3/\text{s}$ ，90%和 95%保证率的月均最枯流量为 $163\text{m}^3/\text{s}$ 和 $142\text{m}^3/\text{s}$ ，河床宽度 250~500 米，河床高程为 62~66m，年均水温 21.4 度。柳江 6~8 月为丰水期，一般 12~2 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 60 公里，于 2003 年底动工兴建。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会产生影响，只设置了 0.29 亿 m^3 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 $192\sim 4800\text{m}^3/\text{s}$ ，即电站最小下泄流量 $192\text{m}^3/\text{s}$ （综合历时保证率 95%的航运用基流）。电站正常蓄水位 77.5m，柳江大桥控制水位 78.5m，库区回水长度达 108km，涉及柳州市城区、柳城县、鹿寨县的 17 个乡镇。电站已于 2005 年 11 月蓄水发电，市区河道变成库区后，水面、水深变大，流速大大减小。

洛清江位于项目厂址东南面约 3.34km。洛清江发源于龙胜县临江村附近，流经临桂、永福两县，在黄冕乡里定村进入县境，自北向南流经黄冕、城关、雒容、江口等乡镇，于江口渔村汇入柳江。洛清江全长 275km，流域面积 7592km^2 ，多年平均流量 $261\text{m}^3/\text{s}$ ，最大月平均流量 $2000\text{m}^3/\text{s}$ ，最小月平均流量 $11.6\text{m}^3/\text{s}$ ，年径流量 61.21 亿 m^3 ，落差 56.5m，比降 0.548%。

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

本项目涂装生产废水经过污水处理站处理达标后和锅炉排污水、软水制备废水一起排入市政污水管网；生活污水经化粪池处理达标后排入市政污水管网。项目综合生产废水和生活污水经市政污水管网进入官塘污水处理厂处理达标后排入柳江。

3.1.3.2 地下水

1、区域水文地质条件

1)地层岩性

根据区域水文地质、工程地质、环境地质资料及调查访问成果，区域地层主要由第四系(Q₄)、白垩系下统(K₁)、石炭系中统(C₂)、石炭系下统大塘阶罗城段(C_{1d}³)及寺门段(C_{1d}²)组成，各地层岩性自上而下分别描述如下：

(1)第四系全新统(Q₄^{el+dl})

上部为棕红色、黄褐色黏土、粉质黏土，下部为黄褐色、棕黄色的黏性土，夹少量碎石，分布于孤峰平原、丘陵处，厚度 0~20m。

(2)第四系全新统(Q₄^{al})

由黄褐色黏性土夹砾石、砂土组成，分布于洛清江两岸，砾石成分为石英，砂岩为主，粒径 2~6cm，厚度 0~10m。

(3)白垩系下统(K₁)

上部紫红色钙质泥岩、砂质泥岩，中部紫红色砂质泥岩、钙质泥岩夹灰色泥质灰岩、砾岩，底部砾岩夹粉砂岩，厚度>600m。

(4)石炭系中统(C₂)

由灰色灰岩、白云质灰岩组成，白云岩呈团块状互变，局部地区为白云岩或灰岩，含硅质条带，厚度>400m。

(5)石炭系下统大塘阶罗城段(C_{1d}³)

由深灰色结晶灰岩夹含锰灰岩、白云质灰岩、泥灰岩、砂岩及页岩组成，灰岩含少量燧石团块，局部泥灰岩夹砂岩、页岩或煤线，厚度 2~200m。

(6)石炭系下统大塘阶寺门段(C_{1d}²)

由粉砂质泥岩、页岩夹灰岩透镜体、砂岩、砾状砂岩、泥岩、页岩组成，含菱铁矿薄层及少量煤线，厚度 42~1000m。

2)含水岩组及地下水类型

根据《区域水文地质普查报告》(1:20 万，柳州幅)的综合水文地质图及水文地质资料，并结合野外实地调查及村民访问成果，按照地下水在含水岩组中的赋存条件、含水介质特征，区域内地下水可划分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水、碳酸盐岩

夹碎屑岩溶洞裂隙水、基岩裂隙水。按照各含水岩组赋存地下水的富贫差异、泉枯季流量、单井涌水量、钻孔单位涌水量和枯季地下水径流模数划分中等和贫乏两个等级。

(1)松散岩类孔隙水

分布于孤峰平原、丘陵(即琴岭山、社耳、满揽、莲藕塘、雒容农场、南庆、竹林、大朝、凉水塘一带)及洛清江两岸,厚度 0~20m,地层岩性为黏土、粉质黏土及少量碎石或砾石,组成弱透水不含水层(季节性),主要接受大气降水入渗补给,还接受地表溪沟水的侧向补给,其赋水空间有限,富水性较差,枯季不含水,雨季具季节性含水,为包气带中的土壤水或上层滞水,不具统一水位,水量贫乏。

(2)碳酸盐岩类裂隙溶洞水

分布于北西侧(竹车、东河、良木屯一带)、南侧(竹林、大朝、凉水塘、雒容一带)及洛清江两岸,范围较广泛,赋存于石炭系中统(C₂)灰岩、白云质灰岩、白云岩、夹少量燧石、硅质条带灰岩的溶孔、孔洞、溶蚀裂隙及岩溶管道中。主要接受大气降水及上层孔隙水的入渗补给,还接受临近碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水和基岩裂隙水的侧向补给,其富水性受岩溶发育程度及其规模控制。对于北西侧(东河段)碎屑岩上下夹击沿构造线分布,而南侧(大朝段)坚硬的碳酸盐岩夹碎屑岩和碎屑岩突起成山,起到相对隔水作用,在地质构造(鹿寨向斜、穿山向斜及压扭性断裂)作用下,碳酸盐岩的岩溶发育受到限制,溶孔与孔洞发育受限,储水空间较小,涌水量分布不均匀。

根据区域水文地质普查资料及水文地质调查成果,其泉水枯季流量一般为 0.14~7.94L/s,枯季径流模数<3L/s·km²,地下水位埋深<10m,水量贫乏,地下水化学类型为重碳酸钙水(HCO₃⁻·Ca)或重碳酸钙镁水(HCO₃⁻·Ca·Mg),矿化度 0.16~0.28g/L, pH 值 6.8~7.6。

(3)碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水

分布于中部(琴岭山、社耳、满揽、莲藕塘、雒容农场、南庆一带)、东侧(龙婆屯、石灰窑、水碾屯一带),范围广泛,赋存于石炭系下统大塘阶罗城段(C₁d³)、寺门段(C₁d²)灰岩、白云质灰岩、泥灰岩、砂岩、页岩、泥灰岩夹砂岩、页岩的溶孔、溶洞、风化裂隙及构造裂隙中。主要接受大气降水及上层孔隙水的入渗补给,同时接受临近碳酸盐岩裂隙溶洞水和基岩裂隙水的侧向补给,其富水性受岩溶发育程度及其规模控制。由于东西两侧沿构造分布丘陵,残坡积发育,相对高差 40~60m,切割微弱,泥质灰岩风化后

变成泥岩，而页岩风化速度比泥岩快，形成相对隔水层(黏性土)，阻碍了雨水的渗透，在地质构造作用(鹿寨向斜、穿山向斜及压扭性断裂)作用下，成条带状分布，出露宽度不大，多组成正地形，位于山坡上，因此地下水补给条件不利，水循环弱，资源量少。

根据区域水文地质普查资料及水文地质调查成果，其泉水枯季流量 $0.01\sim 1.05\text{L/s}$ ，枯季径流模数 $< 3\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，水量贫乏，地下水化学类型为重碳酸钙水($\text{HCO}_3 - \text{Ca}$)，矿化度 $0.10\sim 0.20\text{g/L}$ ，pH 值 $6.0\sim 7.2$ 。

(4)基岩裂隙水

分布于北西侧(竹车、东河以西一带)、西侧(孟村、迴龙、六召一带)、中部(水闷、大朝以北一带)、北东侧(狮子岭一带)，范围很广，赋存于白垩系下统(K_1)、石炭系下统大塘阶寺门段(C_1d^2)粉砂质泥岩、钙质泥岩、砂质泥岩、页岩夹灰岩透镜体、泥质灰岩、砂岩、砾状砂岩、泥岩、页岩的风化裂隙或构造裂隙中。主要接受大气降水及上层孔隙水的入渗补给，同时接受临近碳酸盐岩裂隙溶洞水和碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水的侧向补给。对于除了西侧(龙屯以西一带)之外，多为钙质胶结的含砾砂岩、细砂岩，在地质构造作用(鹿寨向斜、穿山向斜及压扭性断裂)作用下，形成紧密褶皱中的纵张裂隙发育，断层附近低序次羽状裂隙密集成群，地下水的补给条件有利，溪沟发育，切割较强，富含裂隙水。

泉水枯季流量 $0.16\sim 0.60\text{L/s}$ ，枯季径流模数 $1\sim 3\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，水量中等，地下水化学类型为重碳酸钙镁水($\text{HCO}_3 - \text{Ca}\cdot\text{Mg}$)，矿化度 $0.03\sim 0.20\text{g/L}$ ，pH 值 $6.4\sim 7.0$ 。对于西侧(龙屯以西一带)，白垩系下统(K_1)的泥岩抗水性差，易风化，裂隙闭塞，无泉或水量极小，泉水枯季流量 $< 0.10\text{L/s}$ ，枯季径流模数 $< 1\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，水量贫乏，水化学类型为重碳酸钙水($\text{HCO}_3 - \text{Ca}$)，矿化度 $0.10\sim 0.20\text{g/L}$ ，pH 值 $6.8\sim 7.6$ 。

3)地下水补给、径流、排泄特征

(1)地下水补给条件

大气降雨是场区地下水的主要补给来源，降雨多以面状入渗形式补给地下水，地下水补给量大小与降雨量、降雨入渗补给系数大小密切相关，而入渗补给系数则取决于地形地貌、地层岩性特性及渗透性。峰丛洼地、谷地或峰林谷地区域降水大部分以地表径流排泄为主，入渗系数较小。

农田灌溉水渗漏补给亦是一个重要补给来源，灌溉水除蒸发、散发外，还有相当大一部分渗入地下补给地下水。此外，地表径流补给亦算是一个补给来源，包括溪沟水和水渠渗漏补给，场区水系发达，地下水与河水水力联系较密切。

(2)地下水径流与排泄特征

接受补给的地下水赋存于各类含水岩组的介质系统中，并在其中径流排泄。受岩性及其组合差异性的影响，含水岩组富水性及渗透性变化较大，故地下水在含水岩组中的径流与排泄形式及其特征各异，表现为：

①地下水在含水岩组中通常作隙流运动，由孤峰平原、低山丘陵、丘陵的山峰高处以分散流形式向下游低洼处径流排泄。

②地下水主要运行于松散岩类孔隙、碳酸盐岩、碳酸盐岩夹碎屑岩、碎屑岩的溶孔、孔洞、构造裂隙、溶蚀裂隙及风化裂隙中，以扩散式自北西向南东径流，分散渗流的形式排泄于下游低洼处，最终排泄于洛清江。

项目所在区域水文地质图见附图 12。

3.1.4 气候与气象

柳州市地处桂中北部，属中亚热带季风气候，影响柳州市的大气环流主要是季风环流，夏半年盛行偏南风，高温、高湿、多雨，冬半年盛行偏北风，寒冷、干燥、少雨。夏长冬短、雨热同季，光、温、水气候资源丰富，但地区差异较大，北部各县具有较明显的山地气候特征。太阳辐射量年平均为 95~110 千卡/平方厘米，南部多于北部，一年中以 7~8 月最高，1~2 月最低。日照时数平均 1250~1570 小时。

根据沙塘气象站近 20 年（2003-2022 年）的气象资料统计，多年平均气温 20.4℃，极端最高气温 39.4℃，极端最低气温零下 2.7℃；多年平均气压 1000.9hPa，多年平均相对湿度为 78.6%，多年平均降雨量为 11438.5mm，日最大降雨量 184.1mm。柳州市多年主导风向为北北西风（NNW），风向频率为 15.1%，次主导风向为北风（N）风向频率为 14.2%，全年静风频率为 20.5%，多年平均风速为 1.4m/s，多年最大风速 22.0m/s。

3.1.5 土壤环境

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。

评价区域内的土壤分水稻土、红壤土、石灰土、紫色土、冲积土 6 个土类，土壤质地较好，酸碱度适中，土层深厚，宜种植水稻、甘蔗及发展林业和多种亚热带作物。

项目位于柳州市柳东新区车园横五路 10 号，用地类型主要为工业建设用地，土壤类型为红壤土。土壤理化性质调查见表 3.1-1。

表 3.1-1 土壤理化性质调查表

监测点位		4#联合厂房南面空地	5#厂区西北面空地	6#厂区东南面空地
经纬度		E:109°35'04.56" N:24°25'31.80"	E:109°34'58.80" N:24°25'44.44"	E:109°34'59.52" N:24°25'31.44"
层次		0-0.2m		
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	/	/	/
	质地	轻壤土、潮	轻壤土、潮	轻壤土、潮
	砂砾含量	5%	5%	5%
	其他异物	有少量植物根系	有少量植物根系	有少量植物根系
实验室测定	pH值（无量纲）			
	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）			
	氧化还原电位（mV）			
	饱和导水率/（mm/min）			
	土壤容重/（g/cm ³ ）			
	孔隙度（%）			

3.1.6 生态环境

柳州市植被属华东植被区系，其植被主要包括常绿阔叶林、典型的中亚热带常绿落叶混交林、次生灌丛的植被型；丘陵植被分为针叶林、阔叶林、灌林、草丛类型等。柳州市城区森林主要以人工林为主，主要林木种类为杉、松等。柳州市区现有森林面积为 87.8 万 hm²，森林覆盖率约为 48%。

项目位于柳州市柳东新区花岭片，区域植被主要为用于道路绿化的乔、灌、草植被和杂草灌丛，为南方常见树种。项目所处区域人群活动频繁，未发现有大型陆生野生动物分布，区域内活动的野生动物主要为一些常见蛇类、鸟类、鼠类和蛙类等。

根据调查，评价区内未发现珍稀濒危、国家及地方重点保护野生动物分布。

3.2 环境质量现状调查与评价

3.2.1 环境空气质量达标区判定

3.2.1.1 项目所在区域环境空气质量达标判定

根据柳州市生态环境局网站公布的《柳州市 2023 年生态环境状况公报》，项目所在区域柳州市的统计结果见表 3.2-1。

表 3.2-1 柳州市 2023 年基本污染物环境质量现状评价表（单位：μg/m³）

位置	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
柳州市	SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15.00	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	17	40	42.50	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	61.43	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	27.5	35	78.57	达标
	CO	24 小时第 98 百分位数	1100	4000	27.50	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百位数	120	160	75.00	达标

根据表 3.2-1 可知，项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度、CO 日平均第 95 百分位数浓度、O₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求。

本次评价选取的基准年为 2022 年，根据柳州市生态环境局网站公布的《柳州市 2022 年生态环境状况公报》，项目所在区域柳州市的统计结果见表 3.2-2。

表 3.2-2 柳州市 2022 年基本污染物环境质量现状评价表（单位：μg/m³）

位置	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
柳州市	SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.67	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	17	40	42.50	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	44	70	62.86	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	29.1	35	83.14	达标
	CO	24 小时第 98 百分位数	1000	4000	25.00	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百位数	141	160	88.13	达标

综上，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.4.1.1 的判定依据，判定本项目所在区域柳州市为达标区。

3.2.1.2 其他污染物环境质量现状评价

根据工程分析，本项目特征污染物为非甲烷总烃、TSP、甲苯、二甲苯、臭气浓度，本次委托广西中赛检测技术有限公司于 2024 年 5 月 9 日~2024 年 5 月 15 日对项目厂址

下风向的龙婆屯进行连续7天的环境空气质量监测(监测报告编号:中赛(环检)20240070号)。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)监测布点要求,“以近20年统计的当地主导风向为轴向,在厂址及主导风向下风向5 km 范围内设置1~2个监测点”。结合沙塘气象站20年统计数据,柳州市全年主导风向为西北风,龙婆屯位于项目东南面1592m,属于主导风向下风向5 km 范围内,因此项目大气监测布点符合要求。

环境空气监测点位基本信息见表3.2-3,监测结果见表3.2-4。

表 3.2-3 其他污染物监测点位基本信息表

监测点名称	监测点位坐标		监测因子	监测时间
	经度 (°)	纬度 (°)		
1#龙婆屯	109°35'28.158"E	24°24'44.759"N	非甲烷总烃、TSP、苯、甲苯、二甲苯	2024年5月9日 ~2024年5月15日
			臭气浓度	2024年5月9日 ~2024年5月11日

表 3.2-4 其他污染物监测结果统计表

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准 (µg/m³)	浓度范围 (µg/m³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
1#龙婆屯	TSP	日平均	300				达标
	非甲烷总烃	小时平均	2000				达标
	苯	小时平均	110				达标
	甲苯	小时平均	200				达标
	二甲苯	小时平均	200				达标
	臭气浓度	小时平均	/				/

注:臭气浓度未检出以“<+检出限”表示。

由监测结果可知,TSP监测浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准;苯、甲苯、二甲苯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中质量浓度参考限值要求,非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中参考浓度值;臭气浓度无相关环境质量标准,只进行现状调查,不进行评价分析。

3.2.1.3 综合评价结论

本项目选址位于环境空气达标区,评价区域项目区域SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度、CO日平均第95百分位数浓度、O₃日最大8小时平均值的第90百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准要求;苯、甲

苯、二甲苯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中质量浓度参考限值要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中参考浓度值。

3.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目运营期产生的废水经厂区污水处理站处理达标后排入官塘污水处理厂处理，经处理达标后经交雍沟排入柳江河，其地表水评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）要求，应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息，项目纳污河流为柳江，根据柳州市生态环境局发布的《柳州市 2023 年生态环境状况公报》，2023 年，柳州市 19 个国控、非国控断面水质 1~12 月均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准。10 个国控断面中，年均评价为 I 类水质的断面 6 个、II 类水质的断面 4 个。具体水质类别评价结果如下图所示：

2023 年柳州市地表水水质类别评价结果

监测断面		河流名称	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年度类别
国控地表水监测断面	木洞	融江	I	I	I	II	II	II	II	II	II	I	II	I	I
	大洲		—	I	—	II	—	—	II	—	—	II	—	—	I
	凤山糖厂		—	II	—	I	—	—	II	—	—	II	—	—	I
	浪溪江	浪溪江	—	I	—	I	—	—	II	—	—	II	—	—	I
	贝江口	贝江	—	I	—	I	—	—	II	—	—	II	—	—	I
	露塘	柳江	I	I	I	I	II	II	II	II	II	I	II	I	I
	象州运江老街		II	II	II	II	II	II	II	III	II	II	II	II	II
	渔村	洛清江	I	I	I	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
	旧街村	洛江	—	I	—	II	—	—	II	—	—	II	—	—	II
	脚板洲	石榴河	—	I	—	III	—	—	II	—	—	II	—	—	II
非国控地表水监测断面	寻江木洞屯	寻江	I	I	I	I	II	II	I	II	I	I	I	I	I
	梅林	都柳江	I	II	I	I	I	II	I	II	II	II	II	II	II
	丹洲	融江	I	I	I	I	I	I	I	II	II	II	II	I	I
	浮石坝下		I	I	I	I	I	I	I	II	I	II	I	I	I
	猫耳山	柳江	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
	百鸟滩	洛清江	I	I	I	II	II	II	II	II	II	I	II	II	II
	对亭		II	II	II	III	II	II	II	I	II	II	II	II	II
	大敖屯	石榴河	II	II	I	II	II	IV	II	III	II	III	III	III	II
	北浩	龙江	II	I	II	II	III	II	II	II	II	II	II	II	II

注：木洞、露塘、象州运江老街和渔村四个国控断面配备水质自动监测站每月监测一次，其余国控断面由生态环境部组织每季度进行手工监测一次；非国控断面由自治区柳州生态环境监测中心每月进行手工监测一次。

3.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

为了解区域地下水水质和水位，按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求开展地下水环境质量调查。

3.2.3.1 监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价等级为三级，区域地下水环境现状监测潜水含水层的水质监测点应不少于3个。

根据区域水文地质资料，本次调查在项目所处的水文地质单元内设置3个水质监测点、6个水位监测点。监测点位见表3.2-5及附图5-1。

表 3.2-5 地下水监测点布设

点位名称	地理坐标	与本项目厂界相对位置/地下水流向相对关系	监测项目	用途	地面标高(m)	水位标高(m)	水位埋深(m)
1#满榄屯民井		西北面，上游	水质、 水位	饮用			
2#莲藕塘屯民井		西南面，侧上游		其他			
3#龙婆屯民井		东南面，下游		饮用			
4#大朝屯民井		西南面，侧游	水位	饮用			
5#南庆屯民井		西南面，侧游		饮用			
6#龙婆四队民井		东南面，侧下游		饮用			

3.2.3.2 监测项目

pH值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、八大离子（K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、HCO₃⁻、CO₃²⁻、Cl⁻、SO₄²⁻）及水位。

3.2.3.3 监测时间及频次

本次委托广西中赛检测技术有限公司2024年05月09日~05月10日进行2天采样监测，每天采样一次，采样方法按《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求进行。

3.2.3.4 监测分析及检出限

地下水环境监测因子检测方法及检出浓度见表 3.2-6。

表 3.2-6 地下水监测分析方法

监测类别	监测项目	监测方法	检出限/范围
地下水	pH值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	1~14（无量纲）
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB/T 7477-1987）	5mg/L
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2023）11.1 溶解性总固体 称量法	1mg/L
	高锰酸钾指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》（GB/T 11892-1989）	0.5mg/L
	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》（HJ/T 342-2007）	8mg/L
	硝酸盐（以N计）	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》（GB/T 5750.5—2023）8.2 硝酸盐（以N计）紫外分光光度法	0.2mg/L
	亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》（GB/T 7493-1987）	0.003mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	0.025mg/L
	K ⁺	《水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法》（HJ 812-2016）	0.02mg/L
	Na ⁺		0.02mg/L
	Ca ²⁺		0.03mg/L
	Mg ²⁺		0.02mg/L
	HCO ₃ ⁻	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》（DZ/T 0064.49-2021）	5mg/L
	CO ₃ ²⁻		5mg/L
	Cl ⁻	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）	0.007mg/L
	SO ₄ ²⁻		0.018mg/L

3.2.3.5 评价标准与评价方法

（1）评价标准

项目区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，详见前文表 1.4-3，对于《地下水质量标准》中无标准值的监测因子（八大离子），仅作参考记录，不评价。

（2）评价方法

采用《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）推荐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为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：Pi——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

Csi——第 i 个水质因子的标准浓度值，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 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 的下限值。

3.2.3.6 监测结果与评价

（1）地下水化学类型判断

根据《给予EXCEL的地下水化学舒卡列夫分类方法》（北京市水文地质工程地质大队，100195），舒卡列夫分类是按照阴阳离子的含量大小及矿化度划分的，当含量大于25%毫克当量的阴离子和阳离子进行组合，参与命名。当量浓度及当量百分含量的计算方法如下：

$$\text{当量浓度} = \text{离子价} \times \frac{\text{质量浓度}}{\text{溶质分子量}}$$

①将质量浓度换算成离子浓度

②当量浓度计算各离子的当量百分含量Ai=100*Ai/(A1+A2+...+An).阴阳离子分开计算。

区域地下水中，钠、钾、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、硫酸根监测结果见表 3.2-7。

表 3.2-7 评价区域地下水八大离子浓度监测结果一览表 单位：mg/L

监测点位	监测项目	监测日期/监测结果		最大百分比含量（%）
		2024.05.09	2024.05.10	
1#满榄屯民井	K ⁺			
	Na ⁺			

	Ca ²⁺			
	Mg ²⁺			
	CO ₃ ²⁻			
	HCO ₃ ⁻			
	Cl ⁻			
	SO ₄ ²⁻			
2#莲藕塘屯民井	K ⁺			
	Na ⁺			
	Ca ²⁺			
	Mg ²⁺			
	CO ₃ ²⁻			
	HCO ₃ ⁻			
	Cl ⁻			
	SO ₄ ²⁻			
3#龙婆屯	K ⁺			
	Na ⁺			
	Ca ²⁺			
	Mg ²⁺			
	CO ₃ ²⁻			
	HCO ₃ ⁻			
	Cl ⁻			
	SO ₄ ²⁻			

注：未检出以“ND”表示，未检出数据按检出限的一半进行统计。

由表 3.2-7 可知，项目区域地下水类型为 HCO₃⁻~Ca²⁺型水。

（2）水质监测结果与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，地下水环境质量监测结果如下表所示。

表 3.2-8 地下水水质监测结果及评价

监测点	日期	pH	总硬度 mg/L	溶解性总固体 mg/L	高锰酸钾指数 mg/L	氨氮mg/L	硝酸盐（以 N 计）mg/L	亚硝酸盐氮mg/L	硫酸盐 (mg/L)
1#满榄屯民井	2024.05.09								
	2024.05.10								
III类标准		6.5~8.5	≤450	≤1000	≤3.0	≤0.5	≤20	≤1.0	≤250
最大标准指数									
超标率%									
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2#莲藕塘屯民井	2024.05.09								
	2024.05.10								
III类标准		6.5~8.5	≤450	≤1000	≤3.0	≤0.5	≤20	≤1.0	≤250
最大标准指数									
超标率									
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
3#龙婆屯民井	2024.05.09								
	2024.05.10								
III类标准		6.5~8.5	≤450	≤1000	≤3.0	≤0.5	≤20	≤1.0	≤250
最大标准指数									
超标率									
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：未检出以“ND”表示，未检出数据按检出限的一半进行统计。

(3) 现状评价结论

由上表可以看出，各监测点位中，各地下水水质监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

3.2.4 声环境现状监测与评价

3.2.4.1 监测点布设

为了解评价区声环境质量现状，本次评价委托广西中赛检测技术有限公司对评价区进行声环境现状监测，共布设了 4 个声环境监测点。监测点布置情况见表 3.2-9，监测点布置见附图 5-1。

表 3.2-9 项目声环境质量现状监测布点情况

序号	监测点名称	方位与距离	执行标准
1	1#厂界东面	东面厂界外 1m处	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类、4a 类标准
2	2#厂界南面	南面厂界外 1m处	
3	3#厂界西面	西面厂界外 1m处	
4	4#厂界北面	北面厂界外 1m处	

3.2.4.2 监测项目

等效连续 A 声级（LAeq）。

3.2.4.3 监测频率

广西中赛检测技术有限公司技术人员于 2024 年 5 月 09 日至 10 日进行连续 2 天的监测，每天昼间（6:00~22:00）和夜间（22:00~6:00）各监测一次，各监测点每次监测不少于 20 分钟。

3.2.4.4 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的测量方法进行测量。

3.2.4.5 监测结果与评价

声环境现状监测与评价结果见表 3.2-10。

表 3.2-10 项目环境噪声监测结果表 单位：dB(A)

监测点位	监测日期	监测时段	监测值Leq	标准值	超标量	是否达标
1#厂界东面	2024 年 05 月 09 日	昼间		70	0	达标
		夜间		55	0	达标
	2024 年 05 月 10 日	昼间		70	0	达标
		夜间		55	0	达标
2#厂界南面	2024 年 05 月 09 日	昼间		70	0	达标
		夜间		55	0	达标

	2024 年 05 月 10 日	昼间		70	0	达标
		夜间		55	0	达标
3#厂界西面	2024 年 05 月 09 日	昼间		70	0	达标
		夜间		55	0	达标
	2024 年 05 月 10 日	昼间		70	0	达标
		夜间		55	0	达标
4#厂界北面	2024 年 05 月 09 日	昼间		65	0	达标
		夜间		55	0	达标
	2024 年 05 月 10 日	昼间		65	0	达标
		夜间		55	0	达标

由表 3.2-10 可知，4#厂界北面声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）类 3 标准，东面、南面、西面厂界声环境质量均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）类 4a 标准。

3.2.5 土壤环境现状监测与评价

3.2.5.1 监测点位布设和监测因子

为了解项目区域土壤环境质量现状，在场地及周边地块共布设 6 个土壤监测点，监测点情况见表 3.2-11。

表 3.2-11 土壤环境质量现状监测点位

监测点位	监测因子	备注
1#联合厂房西北面空地	pH、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯共 5 项	场地内柱状样
	石油烃（C ₀ -C ₄₀ ）	场地内 0~0.5m 取样
2#联合厂房西南面空地	pH、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯共 5 项	场地内柱状样
	石油烃（C ₀ -C ₄₀ ）	场地内 0~0.5m 取样
3#联合厂房东南面空地	pH、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯共 5 项	场地内柱状样
4#联合厂房南面空地	PH、GB36600-2018 基本项目包含的 45 项	场地内表层样
5#厂区西北面空地	pH、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C ₀ -C ₄₀ ）共 6 项	场地外表层样
6#厂区东南面空地	pH、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C ₀ -C ₄₀ ）共 6 项。	场地外表层样

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 6 现状监测布点类型与数量，污染影响类建设项目土壤二级评价需要在占地范围内设置 3 个柱状样、1 个表层样，场地外设置 2 个表层样。根据表 3.2-11 可知，本次土壤环境监测布点满足《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 6 要求。

3.2.5.2 评价标准

根据现场调查，1#~6#点位均为工业用地，参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地限值。

3.2.5.3 监测时间和频率

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》表 6 要求，表层样应在 0~0.2m 取样，柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样。

采样时间为 2024 年 05 月 10 日，各点位采样一次。

3.2.5.4 分析方法

根据原国家环保总局颁布的《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004），监测项目分析及检出限见表 3.2-12。

表 3.2-12 监测项目及分析方法

检测项目	检测方法依据	检出限/范围
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》（HJ 962—2018）	2~12 无量纲
饱和导水率	《森林土壤渗滤率的测定》（LY/T 1218—1999 ） 3 环刀法	——
容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》（NY/T 1121.4—2006）	——
孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》(LY/T 1215—1999)	——
阳离子交换量	《中性土壤阳离子交换量和交换性盐基的测定》 （NY/T 295—1995）	——
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》（HJ 746—2015）	——
镍	《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》（HJ 491—2019）	3 mg/kg
铜		1 mg/kg
铅		10mg/kg
镉	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》（HJ 680—2013）	0.07 mg/kg
砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》（HJ 680—2013）	0.01mg/kg
汞		0.002mg/kg
六价铬	《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》（HJ 1082—2019）	0.5mg/kg
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	《土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》（HJ 1021—2019）	6mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 605—2011）	1.3μg /kg
氯仿		1.1μg /kg

氯甲烷	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》（HJ 834—2017）	1.0μg /kg
1,1-二氯乙烷		1.2μg /kg
1,2-二氯乙烷		1.3μg /kg
1,1-二氯乙烯		1.0μg /kg
顺-1,2-二氯乙烯		1.3μg /kg
反-1,2-二氯乙烯		1.4μg /kg
二氯甲烷		1.5μg /kg
1,2-二氯丙烷		1.1μg /kg
1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg /kg
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg /kg
四氯乙烯		1.4μg /kg
1,1,1-三氯乙烷		1.3μg /kg
1,1,2-三氯乙烷		1.2μg /kg
三氯乙烯		1.2μg /kg
1,2,3-三氯丙烷		1.2μg /kg
氯乙烯		1.0μg /kg
苯		1.9μg /kg
氯苯		1.2μg /kg
1,2-二氯苯		1.5μg /kg
1,4-二氯苯		1.5μg /kg
乙苯		1.2μg /kg
苯乙烯		1.1μg /kg
甲苯		1.3μg /kg
间二甲苯+对二甲苯		1.2μg /kg
邻二甲苯		1.2μg /kg
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》（HJ 834—2017）	0.09mg/kg
苯胺		0.1mg/kg
2-氯酚		0.06mg/kg
苯并[a]蒽		0.1mg/kg
苯并[a]芘		0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg
蒽		0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg
萘		0.09mg/kg

3.2.5.5 评价方法

采用单因子质量指数法进行评价，公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：Pi ——土壤污染物的质量指数，质量指数大于 1，说明土壤已受到污染物的污染；

Ci ——土壤中污染物的含量；

Si ——土壤质量标准。

3.2.5.6 监测结果和评价

所有监测点参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地限值，评价结果见表 3.2-13。由监测结果可知，所有监测点的所有监测项目均满足《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。

表 3.2-13 土壤环境评价结果一览表 单位: mg/kg

<div> <div>监测点位</div> <div>监测因子</div> </div>		1#联合厂房西北面空地 (柱状样: 0~0.5m)		1#联合厂房西北面空地 (柱状样: 0.5~1.5m)		1#联合厂房西北面空地 (柱状样: 1.5~3.0m)		GB36600-2018 第二类用地筛选值
		检测结果	Pi	检测结果	Pi	检测结果	Pi	
1	pH 值 (无量纲)							/
2	苯							4
3	甲苯							1200
4	间二甲苯+对二甲苯							570
5	邻二甲苯							640
6	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)							4500
<div> <div>监测点位</div> <div>监测因子</div> </div>		2#联合厂房西南面空地 (柱状样: 0~0.5m)		2#联合厂房西南面空地 (柱状样: 0.5~1.5m)		2#联合厂房西南面空地 (柱状样: 1.5~3.0m)		GB36600-2018 第二类用地筛选值
		检测结果	Pi	检测结果	Pi	检测结果	Pi	
1	pH 值 (无量纲)							/
2	苯							4
3	甲苯							1200
4	间二甲苯+对二甲苯							570
5	邻二甲苯							640
6	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)							4500
<div> <div>监测点位</div> <div>监测因子</div> </div>		3#联合厂房东南面空地 (柱状样: 0~0.5m)		3#联合厂房东南面空地 (柱状样: 0.5~1.5m)		3#联合厂房东南面空地 (柱状样: 1.5~3.0m)		GB36600-2018 第二类用地筛选值
		检测结果	Pi	检测结果	Pi	检测结果	Pi	
1	pH 值 (无量纲)							/
2	苯							4
3	甲苯							1200
4	间二甲苯+对二甲苯							570
5	邻二甲苯							640

注: 表格中“ND”表示未检出, 其数值为该分析项目的检出限; 未检出因子的最大 Pi 值以检出限的 1/2 计算。

续表 3.2-13 土壤环境评价结果一览表 单位: mg/kg

<div>监测因子</div> <div>监测点位</div>		4#联合厂房南面空地 (表层样: 0~0.2m)		5#厂区西北面空地 (表层样: 0~0.2m)		6#厂区东南面空地 (表层样: 0~0.2m)		GB36600-2018 第二类用地筛选值
		检测结果	Pi	检测结果	Pi	检测结果	Pi	
1	pH							/
2	苯							4
3	甲苯							1200
4	间二甲苯+对二甲苯							570
5	邻二甲苯							640
6	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)							4500

注: 表格中“ND”表示未检出, 其数值为该分析项目的检出限; 未检出因子的最大 Pi 值以检出限的 1/2 计算。

续表 3.2-13 土壤环境评价结果一览表 单位: mg/kg

监测因子	监测点位	4#联合厂房南面空地 (表层样: 0~0.2m)		GB36600-2018 第二类用地筛选值
		检测结果	Pi	
1	砷			60
2	镉			65
3	铬(六价)			5.7
4	铜			18000
5	铅			800
6	汞			38
7	镍			900
8	四氯化碳			2.8
9	氯仿			0.9
10	氯甲烷			37
11	1,1-二氯乙烷			9
12	1,2-二氯乙烷			5
13	1,1-二氯乙烯			66
14	顺-1,2-二氯乙烯			596
15	反-1,2-二氯乙烯			54
16	二氯甲烷			616
17	1,2-二氯丙烷			5
18	1,1,1,2-四氯乙烷			10
19	1,1,2,2-四氯乙烷			6.8
20	四氯乙烯			53
21	1,1,1-三氯乙烷			840
22	1,1,2-三氯乙烷			2.8
23	三氯乙烯			2.8
24	1,2,3-三氯丙烷			0.5
25	氯乙烯			0.43
26	氯苯			270
27	1,2-二氯苯			560
28	1,4-二氯苯			20
29	乙苯			28
30	苯乙烯			1290
31	硝基苯			76
32	苯胺			260
33	2-氯酚			2256
34	苯并[a]蒽			15
35	苯并[a]芘			1.5
36	苯并[b]荧蒽			15
37	苯并[k]荧蒽			151
38	蒽			1293
39	二苯并[a, h]蒽			1.5
40	茚并[1,2,3-cd]芘			15
41	萘			70

注: 表格中“ND”表示未检出, 其数值为该分析项目的检出限; 未检出因子的最大 Pi 值以检出限的 1/2 计算。

3.2.6 生态环境现状调查

项目位于柳东新区汽车城花岭片区，用地性质属于工业用地，项目周边部分区域已经开发完成，其他部分为待开发荒地和拟搬迁的村屯。区域现状以荒地、工业区、城市建设区、农业生产区为主，项目周边区域内主要植被为人工种植的绿化植被；项目周边村屯的农用地上种植有甘蔗、蔬菜等农作物；项目区为人工环境，项目属于技改项目，位于现有工程厂界范围内，不新增占地，厂区主要种植有绿化植被，动物以老鼠、虫等常见的小动物为主，无珍稀保护植物物种。

评价区域由于人类活动频繁，无大型野生动物，区域没有兽类和大型哺乳类野生动物活动，主要分布常见的小型动物，如老鼠、鸟类、蛇类等。项目评价范围内未发现国家、当地重点保护野生植物及国家重点保护的野生动物资源，区域生态环境一般。

3.3 区域污染源调查

3.3.1 地表水污染源调查

本项目运营期产生的废水经厂内污水处理系统预处理后，经市政污水管网排入官塘污水处理厂处理，属于间接排放方式，评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“6.6.2 区域水污染源调查：d) 水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。”，因此，本次评价不进行区域地表水污染源调查。

3.3.2 大气污染源调查

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

项目依托现有工程进行技改，现有工程污染源见前文 2.1 现有项目工程分析，现有工程污染源全部被本项目替代。项目位于柳州市柳东新区车园横五路 10 号，大气评价范围内的主要企业废气排放情况下表：

表 3.3-1 区域内在建、拟建生产企业废气污染源排放情况 单位：t/a

序号	名称	废气					
		颗粒物	SO ₂	NO _x	非甲烷总烃	甲苯	二甲苯
1	柳州双林汽车部件制造有限公司乘用车内外饰件生产线扩建项目						
2	柳州建元机械有限责任公司汽车零部件及配件制造（锻件零部件）						
3	国家汽车质量检验检测中心（广西）						
4	柳东新区思必驰智能制造工厂项目						
5	柳州市耀世塑胶有限公司柳东新区汽车零部件注塑生产线项目						
6	柳州元丰汽车电控系统有限公司汽车主动安全系统生产基地建设项目						
7	博泰柳州智能网联产业智造基地智能制造工厂项目						
8	柳州日高控股股份有限公司整体退城入园项目						
9	柳州市卓德机械科技股份有限公司生活用纸自动化生产线智能装备研发生产项目						
10	柳州宏和机械制造有限公司 年产平衡悬架总成 6 万套、轮毂总成 20 万套及铸件 200 万件项目						

3.3.3 交通运输移动废气

本项目生产原料及产品均采用汽车运输到厂区内，多采用 15~20t 载重运输车辆，运输涉及的交通道路主要为柳东新区道路、东外环路和 G78 高速公路。本项目使用原料量约 22057t，按照每车装卸 15t，则物料需要装卸次数为 1470 次。运输车辆汽车尾气中的主要污染物为 CO、HC、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}，项目所有运输车辆均为燃料为国五柴油中型载货汽车。

项目汽车污染物排放参数采用《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南》（试行）表 6 中综合基准排放系数。

表 3.3-2 汽车尾气污染物排放参数（单位：g/km）

机动车类型	综合基准排放系数				
	CO	HC	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}
中型车	1.65	0.103	3.701	0.020	0.022

计算得到本项目运输车产生的排放源强，结果见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目交通运输移动源排放情况

运输方式	车流量 (辆/d)	CO	HC	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}
		排放量 (kg/km·d)	排放量 (kg/km·d)	排放量 (kg/km·d)	排放量 (kg/km·d)	排放量 (kg/km·d)
交通运输移动源	6	9.90×10 ⁻³	6.18×10 ⁻⁴	2.22×10 ⁻²	1.20×10 ⁻⁴	1.32×10 ⁻⁴

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

本技改项目建设内容主要为：在联合厂房注塑区、焊接区的空置区新增 2 台注塑机、新增 2 台专用冲焊机，其中，2 台专用冲焊机已安装完成。同时对现有工程 1#返修车间烤漆废气进行整改，收集后和补漆废气一起经过活性炭吸附装置处理经排气筒（DA006）排放；对现有工程 2#涂装生产线擦拭工序产生的废气环保处理措施进行技改。技改后擦拭工序产生的废气单独采用活性炭吸附装置处理后经排气筒（DA011）排放，不再排入 RTO 燃烧器燃烧处理；同时在暂存废油漆桶的危险废物暂存间安装废气收集及废气处理设备。

本技改项目施工期主要进行设备安装、调试等，不涉及土建施工过程，施工期产生的污染物主要为施工扬尘、焊接废气、施工生活污水、施工现场机械设备噪声和运输交通噪声、施工建筑垃圾、施工人员生活垃圾等。项目施工工程量小，施工期较短，产生的污染物较少，对周围环境产生的影响不大，且随工程施工的结束而结束。项目施工期对周边环境影响不大。

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1 大气环境影响预测与分析

4.2.1.1 气象资料数据统计分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录B，地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据，结合项目地理位置，本项目评价采用的是柳州沙塘气象站（59044）资料，气象站位于柳州市北部生态新区，地理坐标为东经 109.3800001°，北纬 24.4700001°，海拔高度 97.5m。气象站位于项目场地西北面约 21.154km，拥有长期的气象观测资料，与本项目所在区域地形和气象条件相似，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求。

柳州沙塘气象站近 20 年（2003~2022）的气象资料统计详见表 4.2-1。

表 4.2-1 柳州沙塘气象站常规气象项目统计（2003~2022）

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）				
累年极端最高气温（℃）			2021-08-03	39.4
累年极端最低气温（℃）			2003-01-08	-2.7
多年平均气压（hPa）				
日照时长 h				
多年平均相对湿度(%)				
多年平均降雨量(mm)			2008-05-30	184.1
灾害天气 统计	多年平均沙暴日数(d)			
	多年平均雷暴日数(d)			
	多年平均冰雹日数(d)			
	多年平均大风日数(d)			
多年实测极大风速（m/s）、相应风向			2019-03-29	326、NNW
多年平均风速（m/s）				
多年主导风向、风向频率(%)				
多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%）				
*统计值代表均值		举例：累年极端	*代表极端最高气温的	**代表极端最高气温的
**极值代表极端值		最高气温	累年平均值	的累年最高值

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 4.2-1 所示，沙塘气象站主要风向为 C、N 和 NNW，占 49.8%，其中以 NNW 为主风向，占到全年 15.1%左右。

表 4.2-2 沙塘气象站年风向频率统计（单位%）

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
14.2	4.6	2.8	4.5	5.3	4.7	4.8	4.9	4.3	2.9	1.5	0.8	1.1	1.9	5.7	15.1	20.5

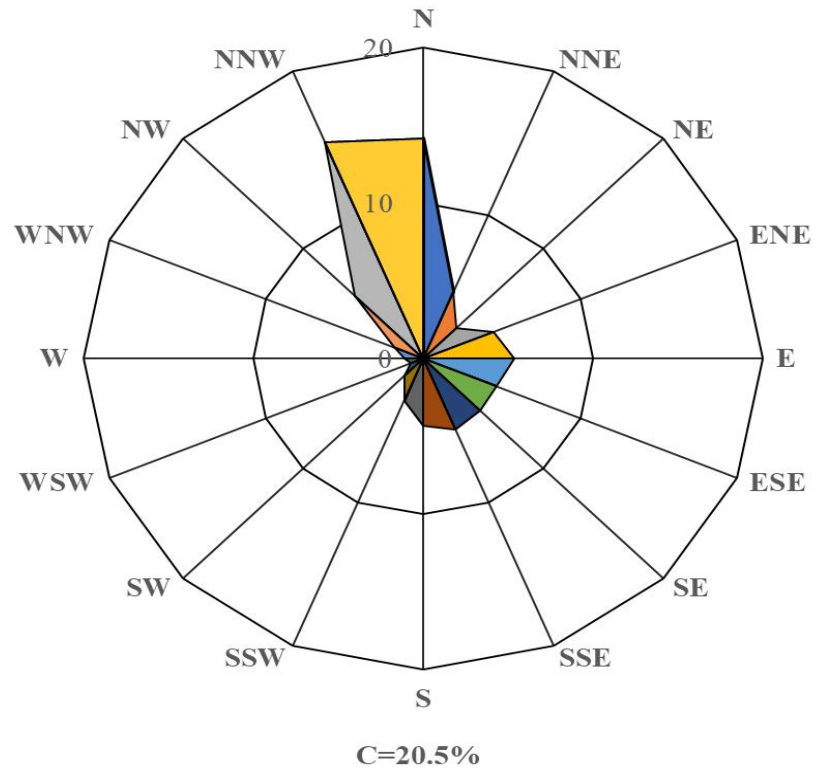


图 4.2-1 柳州市风频玫瑰图（2003～2022 年）

4.2.1.2 预测因子、范围和周期

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，采用估算模式 AERSCREEN 筛选计算，确定本次大气环境影响评价工作等级为一级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.1.1 一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价”。

1、预测因子

根据项目大气污染物排放情况，选取以下污染因子作为预测因子，包括：

点源预测因子：TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯。

面源预测因子：TSP、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯。

2、预测范围

预测范围以项目厂区为中心（0，0），东西向为 X 坐标轴，南北向为 Y 坐标轴。向外延伸为东西×南北=5km×5km 的矩形区域。

3、预测周期

选取评价基准年 2022 年作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

4.2.1.3 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对采用多个长期监测点位数据进行现状评价的，取各污染物相同时刻各监测点位的浓度平均值，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。

本项目 TSP、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃采用补充监测数据进行现状评价，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；PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 采用 2022 年柳州市七个国控站点的长期监测数据的统计均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。

4.2.1.4 预测情景

1、预测方案

评价项目位于达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.7.6，评价项目大气环境影响预测内容和评价要求如下：

表 4.2-3 评价项目大气环境影响预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源（正常排放）	正常排放	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 - “以新带老”污染源+其他在建、拟建的污染源	正常排放	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度达标情况
	新增污染源	非正常排放	TSP、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源 - “以新带老”污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	/	短期浓度	大气环境防护距离

区域拟建、在建污染源详见下文表 4.2-14~表 4.2-15 及附图 18。

2、评价内容

本次评价的评价内容包括：

（1）项目正常排放条件下，预测本项目所有新增污染物在环境空气保护目标和网格点主要污染因子的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

（2）项目正常排放条件下，预测本项目所有新增污染物排放叠加环境质量现状浓度 - “以新带老”污染源+在建、拟建的污染源，评价叠加后的污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度达标情况，说明本项目投入运行后对区域环境的影响情况。

（3）非正常排放情况下，预测本项目所有新增污染物在环境空气环保目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

4.2.1.5 预测模型及基础数据

1、预测模型

结合项目环境影响预测范围、预测因子及推荐模型的适用范围等，本次评价选择 AERMOD 模型进行一次污染物预测。

2、基础数据

(1) 气象数据

本项目评价采用的是柳州沙塘气象站（59044）资料，站点信息如下：

表 4.2-4 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			E	N				
柳州沙塘气象站	59044	国家站	109.3800001°	24.4700001°	21.154	97.5	2022	风速、风向、总云量、低云量、干球温度

(2) 高空气象数据

来自中尺度气象模型 WRF 模拟数据，模拟气象数据如下：

表 4.2-5 模拟高空气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
纬度	经度				
109.3871	24.4715	7526	2022	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速	中尺度气象模型 WRF

2、地形数据

地形数据由 <http://srtm.csi.cgiar.org/> 提供，经 EIApro2018 生成的地形等高线图见图 4.2-2。

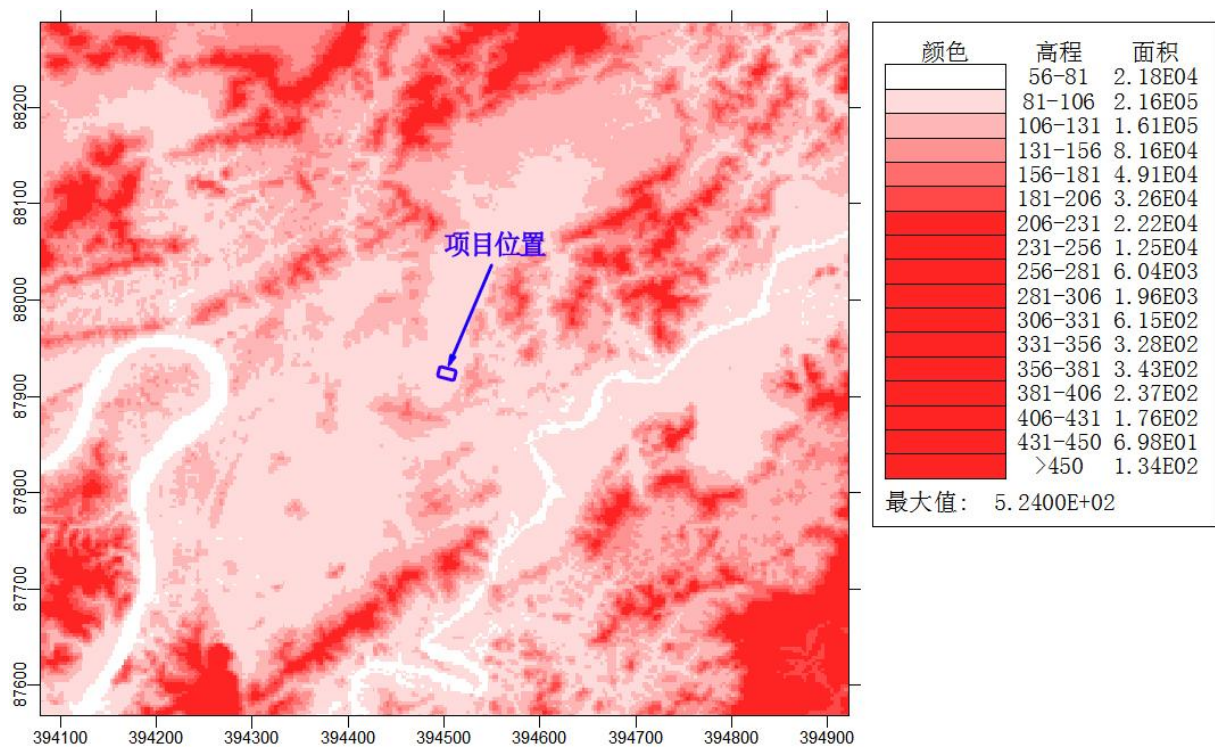


图 4.2-2 项目区域等高线示意图（EIAProA2018 生成）

范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为（x，y），以厂区中心为（0，0）。

3、地面特征参数

根据项目所处地理环境，评价区土地利用类型为工业区用地，属于城市用地，地表湿度主要为潮湿气候，全年按月计算评价区地面特征参数，见表 4.2-6。

表 4.2-6 AERMOD 地面特征参数

序号	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	一月	0.35	0.5	1
2	二月	0.35	0.5	1
3	三月	0.14	0.5	1
4	四月	0.14	0.5	1
5	五月	0.14	0.5	1
6	六月	0.16	1	1
7	七月	0.16	1	1
8	八月	0.16	1	1
9	九月	0.18	1	1
10	十月	0.18	1	1
11	十一月	0.18	1	1
12	十二月	0.35	0.5	1

4.2.1.6 预测网格、计算点及污染源清单

1、预测网格

选择环境空气关心点、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点作为计算点。网格点设置采用直角坐标网格、近密远疏法，距离源中心 $\leq 1\text{km}$ ，每 50m 布设 1 个点；距离源中心 $\geq 1\text{km}$ ，每 100m 布设一个点。预测计算点数总计 14167 个。

项目预测网格设置见表 4.2-7。

表 4.2-7 网格点选取

预测网格设置方法		直角坐标网格
布点原则		网格等间距或近密远疏法
预测网格点网格距	距源中心 $\leq 1000\text{m}$	50m
	距源中心 $> 1000\text{m}$	100m

2、计算点

环境空气保护目标清单见表 4.2-8。

表 4.2-8 环境空气保护目标清单

序号	名称	坐标/m		保护对象/保护内容	环境功能区	相对方位	相对企业厂界距离
		X	Y				
1	花岭安合华庭	-1161	290	居住区	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中二类区	W	1000m
2	满榄屯	-189	837	村庄		NW	680m
3	龙婆屯	743	-1614	村庄		SE	1414m
4	龙婆四队	1755	-984	村庄		SE	1638m
5	社尔屯	718	1899	村庄		NE	1883m
6	雒容镇第二小学	838	-2331	学校		SE	2167m
7	雒容镇	1500	-2545	集镇		SE	2137m
8	水碾屯	2390	-1430	村庄		SE	2320m
9	桂中监狱	-787	-256	敏感目标		SW	490m
10	大朝屯	-1439	-2005	村庄		SW	2225m
11	莲藕塘屯	-2627	-423	村庄		SW	2326m
12	水闷屯	-2061	-1682	村庄		SW	2428m
13	先锋屯	-2000	2155	村庄		NW	2981m

3、污染源清单

本项目污染源分正常排放和非正常排放两种情况。本项目正常工况下预测采用的源强参数见表 4.2-9~4.2-10；本项目污染源非正常排放参数见表 4.2-11，现有工程“以新带老”削减量详见表 4.2-12。

表 4.2-9 主要废气污染源参数一览表（点源）

	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径 (m)	烟气量m³/h	烟气温度(℃)	年排放小时数 h	排放工况	污染物名称	排放速率(kg/h)
		X	Y									
1	排气筒(DA001)	-92	-21	93	17	0.5	9000	25	6720	正常排放	非甲烷总烃	0.0099
									560		PM ₁₀	0.00049
2	排气筒(DA002)	-84	14	93	17	0.4	6000	25	6720	正常排放	非甲烷总烃	0.049
3	排气筒 (DA003)	-84	5	93	17	0.45	8000	35	6720	正常排放	TSP	0.0014
											SO ₂	0.001
											NO ₂	0.0094
4	排气筒 (DA004)	-93	13	93	20	0.9	30000	105	6720	正常排放	TSP	0.76
											非甲烷总烃	1.95
											甲苯	0.012
											二甲苯	0.57
											SO ₂	0.014
											NO ₂	0.13
5	排气筒 (DA005)	-85	58	91	17	0.6	15000	25	6720	正常排放	非甲烷总烃	0.0024
											TSP	0.00038
											二甲苯	0.0008
6	排气筒 (DA006)	30	-8	90	17	0.4	6000	25	6720	正常排放	非甲烷总烃	0.049
7	排气筒 (DA007)	11	-24	90	17	0.45	8000	35	6720	正常排放	TSP	0.0014
											SO ₂	0.001
											NO ₂	0.0094
8	排气筒 (DA008)	73	-15	91	20	0.9	30000	105	6720	正常排放	TSP	0.76
											非甲烷总烃	1.95
											甲苯	0.012

	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气量m ³ /h	烟气温度(℃)	年排放小时数h	排放工况	污染物名称	排放速率(kg/h)
		X	Y									
9	排气筒 (DA009/DA010)	-82	23	92	20	0.4	1611	85	6720	正常排放	二甲苯	0.57
											SO ₂	0.014
											NO ₂	0.13
											TSP	0.024
											SO ₂	0.030
											NO ₂	0.266

注：NO_x=0.9NO₂、颗粒物经过布袋除尘后颗粒物粒径小于10μm，以PM₁₀进行预测。

表 4.2-10 主要废气污染源参数一览表（面源）

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角/°	面源有效排放高度(m)	排放小时数(h)	排放工况	污染物名称	排放速率kg/h
		X	Y									
1	破碎房	-29	75	91	10	8	5	16.8	560	正常排放	TSP	0.0123
2	干燥、注塑区、 焊接区	-51	-21	92	/	/	5	16.8	6720	正常排放	非甲烷总烃	1.832
		47	-45									
		45	-52									
		-51	-29									
		-55	-44									
		-74	-39									
		-69	-21									
		-58	-24									
		-56	-14									
		-51	-16									
		-51	-21									
3	涂装生产区	0	-5	90	150	40	5	16.8	6720	正常排放	TSP	0.465

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角/°	面源有效排放高度 (m)	排放小时数 (h)	排放工况	污染物名称	排放速率 kg/h
		X	Y									
											非甲烷总烃	2.579
											甲苯	0.015
											二甲苯	0.689
4	废油漆桶暂存间	-42	78	90	6	3	5	3	6720	正常排放	非甲烷总烃	0.046
											甲苯	0.0003
											二甲苯	0.015

表 4.2-11 项目非正常排放参数表（点源）

序号	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流速 (m³/h)	烟气温度 (°C)	排放时间	排放工况	污染物名称	排放速率 (kg/h)
		X	Y									
1	排气筒(DA001)	-92	-21	93	17	0.5	9000	25	6720	非正常排放	非甲烷总烃	0.018
									560		TSP	0.0493
2	排气筒(DA002)	-84	14	93	17	0.4	6000	25	6720	非正常排放	非甲烷总烃	0.089
3	排气筒(DA004)	-93	13	93	20	0.9	30000	105	6720	非正常排放	非甲烷总烃	21.162
											甲苯	0.017
											二甲苯	6.278
4	排气筒(DA005)	-81	19	93	17	0.6	15000	25	6720	非正常排放	颗粒物	0.00135
											非甲烷总烃	0.0043
											二甲苯	0.0014
3	排气筒 (DA006)	-75	42	93	17	0.4	6000	25	6720	非正常排放	非甲烷总烃	0.089
5	排气筒 (DA008)	-123	-6	93	20	0.9	30000	105	6720	非正常排放	非甲烷总烃	20.343
											甲苯	0.128
											二甲苯	5.465

(2) “以新带老” 削减量

表 4.2-12 现有工程有组织大气污染物排放情况汇总

序号	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径 (m)	烟气量m ³ /h	烟气温度(℃)	年排放小时数 h	排放工况	污染物名称	排放速率(kg/h)
		X	Y									
1	排气筒(DA001)	-92	-21	93	17	0.5	9000	25	4480	正常排放	非甲烷总烃	0.00155
									560		PM ₁₀	0.023
2	排气筒(DA002)	-84	14	93	17	0.4	6000	25	4480	正常排放	非甲烷总烃	0.00448
3	排气筒 (DA003)	-84	5	93	17	0.45	8000	35	4480	正常排放	TSP	0.01
											SO ₂	0.001
											NO ₂	0.0078
4	排气筒 (DA004)	-93	13	93	20	0.9	30000	105	4480	正常排放	TSP	0.11
											非甲烷总烃	0.0756
											甲苯	0.0095
											二甲苯	0.013
											SO ₂	0.010
											NO ₂	0.078
5	排气筒 (DA005)	-81	19	92	17	0.7	20000	105	4480	正常排放	非甲烷总烃	0.0144
											甲苯	0.000121
											二甲苯	0.00087
											TSP	0.017
											SO ₂	0.0040
											NO ₂	0.043
6	排气筒 (DA006)	-75	42	91	17	0.6	15000	25	4480	正常排放	TSP	0.029

序号	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气量m³/h	烟气温度(℃)	年排放小时数h	排放工况	污染物名称	排放速率(kg/h)
		X	Y									
7	排气筒(DA007)	11	-24	90	17	0.45	8000	35	4480	正常排放	非甲烷总烃	0.018
											二甲苯	0.0000722
											TSP	0.0195
											SO ₂	0.001
											NO ₂	0.0078
8	排气筒(DA008)	73	-15	91	20	0.9	30000	105	4480	正常排放	TSP	0.3475
											非甲烷总烃	0.0612
											甲苯	0.00318
											二甲苯	0.0283
											SO ₂	0.0140
											NO ₂	0.362
9	排气筒(DA009/DA010)	-82	23	92	20	0.4	1611	85	4480	正常排放	TSP	0.012
											SO ₂	0.0167
											NO ₂	0.067

注：NO_x=0.9NO₂、颗粒物经过布袋除尘后颗粒物粒径小于10μm，以PM₁₀进行预测。

现有工程无组织排放情况汇总见下表所示。

表 4.2-13 现有工程无组织废气污染源参数一览表（面源）

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角/°	面源有效排放高度(m)	排放小时数(h)	排放工况	污染物名称	排放速率kg/h
		X	Y									
1	破碎房	-29	75	91	10	8	5	16.8	560	正常排放	TSP	0.0084
2	干燥、注塑区	-51	-21	92	/	/	5	16.8	4480	正常排放	非甲烷总烃	1.804
		47	-45									
		45	-52									

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角/°	面源有效排放高度 (m)	排放小时数 (h)	排放工况	污染物名称	排放速率 kg/h
		X	Y									
		-51	-29									
		-55	-44									
		-74	-39									
		-69	-21									
		-58	-24									
		-56	-14									
		-51	-16									
		-51	-21									
3	涂装生产区	0	-5	90	150	40	5	16.8	4480	正常排放	TSP	0.030
											非甲烷总烃	0.025
											甲苯	0.0017
											二甲苯	0.096
4	废油漆桶暂存间	-42	78	90	6	3	5	3	4480	正常排放	非甲烷总烃	0.022
											甲苯	0.0091
											二甲苯	0.00048

(3) 区域拟建、在建污染源

表 4.2-14 评价区域内与本项目排放污染物有关的拟建、在建项目污染源排放参数（点源）

编号	点源名称	X	Y	排气筒海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气量 m³/h	烟气出口温度℃	年排放小时数 h	评价因子源强 kg/h		项目名称
D1	DA001 排气筒									非甲烷总烃		柳州双林汽车部件制造有限公司乘用车内外饰件生产线扩建项目
										TSP		
D2	DA002 排气筒									PM ₁₀		

编号	点源名称	X	Y	排气筒海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气量 m³/h	烟气出口温度℃	年排放小时数 h	评价因子源强 kg/h		项目名称
D3	DA001 排气筒									PM ₁₀		柳州建元机械有限责任公司汽车零部件及配件制造(锻件零部件)
D4	DA002 排气筒									TSP		
										SO ₂		
										NO ₂		
D5	DA001 排气筒									非甲烷总烃		国家汽车质量检验检测中心(广西)
										TSP		
D6	DA002 排气筒									非甲烷总烃		
										TSP		
D7	DA003 排气筒									TSP		
										甲苯		
										二甲苯		
										非甲烷总烃		
D8	DA004 排气筒									TSP		
										甲苯		
										二甲苯		
										非甲烷总烃		
D9	DA005 排气筒									SO ₂		
										NO ₂		
D10	DA001 排气筒									非甲烷总烃		柳东新区思必驰智能制造工厂项目
										TSP		
D11	DA001 排气筒									非甲烷总烃		博泰柳州智能网联产业智造基地智能制造工厂项
										TSP		

编号	点源名称	X	Y	排气筒海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气量 m³/h	烟气出口温度℃	年排放小时数 h	评价因子源强 kg/h		项目名称
												目
D12	DA001 排气筒									非甲烷总烃		柳州日高控股股份有限公司整体 退城入园项目
										二甲苯		
										TSP		
D13	DA002 排气筒									PM ₁₀		
D14	DA003 排气筒									非甲烷总烃		
										TSP		
D15	DA004 排气筒									PM ₁₀		
										非甲烷总烃		
D16	DA005 排气筒									非甲烷总烃		
D17	DA006 排气筒									非甲烷总烃		
D18	DA007 排气筒									非甲烷总烃		
										甲苯		
										二甲苯		
D19	DA008 排气筒									PM ₁₀		
D20	DA009 排气筒									非甲烷总烃		
D21	DA0010 排气筒									非甲烷总烃		
D22	DA0011 排气筒									非甲烷总烃		

编号	点源名称	X	Y	排气筒海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气量 m ³ /h	烟气出口温度℃	年排放小时数 h	评价因子源强 kg/h		项目名称
D23	DA0012 排气筒									PM ₁₀		
										SO ₂		
										NO ₂		
D24	DA0013 排气筒									PM ₁₀		
										SO ₂		
										NO ₂		
D25	DA001 排气筒									PM ₁₀		柳州宏和机械制造有限公司年产平衡悬架总成 6 万套、轮毂总成 20 万套及铸件 200 万件项目
										非甲烷总烃		

注：NO_x=0.9NO₂、颗粒物经过布袋除尘后颗粒物粒径小于 10μm，以 PM₁₀ 进行预测。

表 4.2-15 评价区域内与本项目排放污染物有关的拟建、在建污染源清单（面源）

编号	面源名称	中心点参数			面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北夹角°	面源初始排放高度 /m	年排放小时数 /h	评价因子源强 kg/h		项目名称
		X/m	Y/m	海拔高度 /m								
M1	生产车间									非甲烷总烃		柳州双林汽车部件制造有限公司乘用车内外件生产线扩建项目
										TSP		
M2	破碎区域									TSP		
M3	生产车间									TSP		柳州建元机械有限责任公司汽车零部件及配件制造（锻件零部件）
										非甲烷总烃		

编号	面源名称	中心点参数			面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北夹角°	面源初始 排放高度 /m	年排放小时数 /h	评价因子源强 kg/h		项目名称
		X/m	Y/m	海拔高度 /m								
M4	加油站									非甲烷总烃		国家汽车质量检验检测中心（广西） 柳东新区思必驰智能制造工厂项目
M5	焊接区、分板区									TSP		
										非甲烷总烃		
M6	清洗区									非甲烷总烃		柳州市耀世塑胶有限公司柳东新区汽车零部件 注塑生产线项目
M7	注塑生产车间									非甲烷总烃		
M8	破碎区									TSP		
M9	2#厂房 1 层									非甲烷总烃		柳州元丰汽车电控系统有限公司 汽车主动安全系统生产基地建设项目
M10	2#厂房 2 层									非甲烷总烃		
M11	生产车间									TSP		博泰柳州智能网联产业智造基地智能制造工厂 项目
										非甲烷总烃		
M12	滤清器、滤芯车间									TSP		柳州日高控股股份有限公司整体退城入园项目
										非甲烷总烃		
										二甲苯		
M13	塑料件车间									TSP		
										非甲烷总烃		
M14	水泵车间									非甲烷总烃		
M15	橡胶零配件车间									TSP		
										非甲烷总烃		
										甲苯		

编号	面源名称	中心点参数			面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北夹角°	面源初始排放高度 /m	年排放小时数 /h	评价因子源强 kg/h		项目名称
		X/m	Y/m	海拔高度 /m								
										二甲苯		
M16	胶管车间									非甲烷总烃		
										甲苯		
M17	1#生产厂房									TSP		柳州市卓德机械科技股份有限公司生活用纸自动化生产线智能装备研发生产项目
M18	2#生产厂房									TSP		
M19	1#生产厂房									非甲烷总烃		柳州宏和机械制造有限公司年产平衡悬架总成 6 万套、轮毂总成 20 万套及铸件 200 万件项目
										TSP		
M20	3#生产厂房									非甲烷总烃		
										TSP		

(3) 区域拟被替代污染源：项目评价范围内无拟被替代的污染源。

4.2.1.7 预测结果及评价

一、项目正常排放贡献浓度预测结果与评价

1、项目新增污染源贡献浓度预测结果与评价

(1) NO₂ 正常排放贡献值预测结果

正常排放情况下，NO₂ 在环境空气保护目标和网格点的影响预测结果见表 4.2-16。预测结果表明，对于环境空气敏感目标而言，本项目新增排放的 NO₂ 区域最大落地浓度网格点 1 小时平均最大浓度贡献值为 6.88E-03mg/m³，日平均最大浓度贡献值为 3.09E-03mg/m³，年平均最大浓度贡献值为 9.57E-04mg/m³，短期浓度（1 小时、日平均浓度）、长期浓度（年平均浓度）贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求，短期最大浓度占标率 3.86%<100%，年平均最大占标率为 2.39%<30%。

表 4.2-16 NO₂ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	最大浓度贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
1	花岭安合华庭	1 小时	3.37E-03	22060724	2.00E-01	1.69	达标
		日平均	4.04E-04	220615	8.00E-02	0.51	达标
		年平均	6.94E-05	平均值	4.00E-02	0.17	达标
2	满榄屯	1 小时	3.96E-03	22031518	2.00E-01	1.98	达标
		日平均	4.82E-04	220814	8.00E-02	0.60	达标
		年平均	6.60E-05	平均值	4.00E-02	0.16	达标
3	龙婆屯	1 小时	2.91E-03	22090704	2.00E-01	1.46	达标
		日平均	3.68E-04	220209	8.00E-02	0.46	达标
		年平均	6.76E-05	平均值	4.00E-02	0.17	达标
4	龙婆四队	1 小时	2.35E-03	22042702	2.00E-01	1.18	达标
		日平均	1.80E-04	220109	8.00E-02	0.23	达标
		年平均	3.08E-05	平均值	4.00E-02	0.08	达标
5	社尔屯	1 小时	2.30E-03	22022704	2.00E-01	1.15	达标
		日平均	2.03E-04	220818	8.00E-02	0.25	达标
		年平均	1.49E-05	平均值	4.00E-02	0.04	达标
6	雒容镇第二小学	1 小时	2.52E-03	22070823	2.00E-01	1.26	达标
		日平均	1.78E-04	221220	8.00E-02	0.22	达标
		年平均	3.95E-05	平均值	4.00E-02	0.10	达标
7	雒容镇	1 小时	1.81E-03	22093023	2.00E-01	0.91	达标
		日平均	2.25E-04	220209	8.00E-02	0.28	达标

		年平均	3.32E-05	平均值	4.00E-02	0.08	达标
8	水碾屯	1 小时	1.90E-03	22073105	2.00E-01	0.95	达标
		日平均	1.28E-04	220109	8.00E-02	0.16	达标
		年平均	2.05E-05	平均值	4.00E-02	0.05	达标
9	桂中监狱	1 小时	4.46E-03	22053106	2.00E-01	2.23	达标
		日平均	8.34E-04	221113	8.00E-02	1.04	达标
		年平均	1.45E-04	平均值	4.00E-02	0.36	达标
10	大朝屯	1 小时	2.63E-03	22012020	2.00E-01	1.32	达标
		日平均	2.74E-04	220120	8.00E-02	0.34	达标
		年平均	1.78E-05	平均值	4.00E-02	0.04	达标
11	莲藕塘屯	1 小时	2.38E-03	22091524	2.00E-01	1.19	达标
		日平均	1.86E-04	221113	8.00E-02	0.23	达标
		年平均	3.58E-05	平均值	4.00E-02	0.09	达标
12	水闷屯	1 小时	2.19E-03	22083003	2.00E-01	1.09	达标
		日平均	1.67E-04	220216	8.00E-02	0.21	达标
		年平均	2.30E-05	平均值	4.00E-02	0.06	达标
13	先锋屯	1 小时	2.33E-03	22080123	2.00E-01	1.17	达标
		日平均	2.77E-04	220801	8.00E-02	0.35	达标
		年平均	2.15E-05	平均值	4.00E-02	0.05	达标
14	网格点	1 小时	6.88E-03	22051218	2.00E-01	3.44	达标
		日平均	3.09E-03	221116	8.00E-02	3.86	达标
		年平均	9.57E-04	平均值	4.00E-02	2.39	达标

(2) SO₂ 正常排放贡献值预测结果

正常排放情况下，SO₂ 在环境空气保护目标和网格点的影响预测结果见表 4.2-17。预测结果表明，对于环境空气敏感目标而言，本项目新增排放的 SO₂ 区域最大落地浓度网格点 1 小时平均最大浓度贡献值为 6.98E-04mg/m³，日平均最大浓度贡献值为 3.12E-04mg/m³，年平均最大浓度贡献值为 9.64E-05mg/m³，短期浓度（1 小时、日平均浓度）、长期浓度（年平均浓度）贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求，短期最大浓度占标率 0.21%<100%，年平均最大占标率为 0.16%<30%。

表 4.2-17 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	最大浓度贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
1	花岭安合华庭	1 小时	3.41E-04	22060724	5.00E-01	0.07	达标
		日平均	4.06E-05	220615	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	6.94E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标

2	满榄屯	1 小时	4.01E-04	22031518	5.00E-01	0.08	达标
		日平均	4.84E-05	220814	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	6.56E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
3	龙婆屯	1 小时	2.95E-04	22090704	5.00E-01	0.06	达标
		日平均	3.69E-05	220209	1.50E-01	0.02	达标
		年平均	6.69E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
4	龙婆四队	1 小时	2.38E-04	22042702	5.00E-01	0.05	达标
		日平均	1.79E-05	220109	1.50E-01	0.01	达标
		年平均	3.05E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
5	社尔屯	1 小时	2.33E-04	22022704	5.00E-01	0.05	达标
		日平均	2.05E-05	220818	1.50E-01	0.01	达标
		年平均	1.49E-06	平均值	6.00E-02	0.00	达标
6	雒容镇第二小学	1 小时	2.55E-04	22070823	5.00E-01	0.05	达标
		日平均	1.80E-05	221220	1.50E-01	0.01	达标
		年平均	3.92E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
7	雒容镇	1 小时	1.83E-04	22093023	5.00E-01	0.04	达标
		日平均	2.26E-05	220209	1.50E-01	0.02	达标
		年平均	3.28E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
8	水碾屯	1 小时	1.93E-04	22073105	5.00E-01	0.04	达标
		日平均	1.27E-05	220109	1.50E-01	0.01	达标
		年平均	2.03E-06	平均值	6.00E-02	0.00	达标
9	桂中监狱	1 小时	4.51E-04	22053106	5.00E-01	0.09	达标
		日平均	8.28E-05	221113	1.50E-01	0.06	达标
		年平均	1.45E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
10	大朝屯	1 小时	2.66E-04	22012020	5.00E-01	0.05	达标
		日平均	2.77E-05	220120	1.50E-01	0.02	达标
		年平均	1.78E-06	平均值	6.00E-02	0.00	达标
11	莲藕塘屯	1 小时	2.41E-04	22091524	5.00E-01	0.07	达标
		日平均	1.84E-05	221113	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	3.57E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
12	水闷屯	1 小时	2.22E-04	22083003	5.00E-01	0.08	达标
		日平均	1.66E-05	221218	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	2.30E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
13	先锋屯	1 小时	2.36E-04	22080123	5.00E-01	0.06	达标
		日平均	2.79E-05	220801	1.50E-01	0.02	达标
		年平均	2.14E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
14	网格点	1 小时	6.98E-04	22051218	5.00E-01	0.14	达标
		日平均	3.12E-04	221116	1.50E-01	0.21	达标
		年平均	9.64E-05	平均值	6.00E-02	0.16	达标

(3) PM₁₀ 正常排放贡献值预测结果

正常排放情况下，PM₁₀在环境空气保护目标和网格点的影响预测结果见表 4.2-18。

预测结果表明，对于环境空气敏感目标而言，本项目新增排放的 PM₁₀ 区域最大落地浓度网格点日平均最大浓度贡献值为 5.59E-06mg/m³，年平均最大浓度贡献值为 1.45E-06mg/m³，短期浓度（日平均浓度）、长期浓度（年平均浓度）贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求，短期最大浓度占标率 0.001%<100%，年平均最大占标率为 0.001%<30%。

表 4.2-18 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	最大浓度贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
1	花岭安合华庭	日平均	1.18E-06	220615	1.50E-01	0.001	达标
		年平均	1.30E-07	平均值	7.00E-02	0.001	达标
2	满榄屯	日平均	1.10E-06	220819	1.50E-01	0.001	达标
		年平均	9.00E-08	平均值	7.00E-02	0.001	达标
3	龙婆屯	日平均	4.70E-07	220209	1.50E-01	0.001	达标
		年平均	7.00E-08	平均值	7.00E-02	0.001	达标
4	龙婆四队	日平均	2.20E-07	220614	1.50E-01	0.001	达标
		年平均	3.00E-08	平均值	7.00E-02	0.001	达标
5	社尔屯	日平均	4.10E-07	220818	1.50E-01	0.001	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	7.00E-02	0.001	达标
6	雒容镇第二小学	日平均	2.80E-07	221001	1.50E-01	0.001	达标
		年平均	4.00E-08	平均值	7.00E-02	0.001	达标
7	雒容镇	日平均	2.90E-07	220209	1.50E-01	0.001	达标
		年平均	3.00E-08	平均值	7.00E-02	0.001	达标
8	水碾屯	日平均	1.70E-07	220731	1.50E-01	0.001	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	7.00E-02	0.001	达标
9	桂中监狱	日平均	2.35E-06	220807	1.50E-01	0.001	达标
		年平均	2.40E-07	平均值	7.00E-02	0.001	达标
10	大朝屯	日平均	6.40E-07	221001	1.50E-01	0.001	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	7.00E-02	0.001	达标
11	莲藕塘屯	日平均	3.60E-07	220807	1.50E-01	0.001	达标
		年平均	5.00E-08	平均值	7.00E-02	0.001	达标
12	水闷屯	日平均	3.20E-07	220528	1.50E-01	0.001	达标
		年平均	3.00E-08	平均值	7.00E-02	0.001	达标
13	先锋屯	日平均	6.00E-07	220801	1.50E-01	0.001	达标
		年平均	3.00E-08	平均值	7.00E-02	0.001	达标
14	网格点	日平均	5.59E-06	221006	1.50E-01	0.001	达标
		年平均	1.45E-06	平均值	7.00E-02	0.001	达标

(4) TSP 正常排放贡献值预测结果

正常排放情况下，TSP 在环境空气保护目标和网格点的影响预测计算结果见表 4.2-20。预测结果表明，对于环境空气敏感目标而言，本项目新增排放的 TSP 区域最大落地浓度网格点日平均最大浓度贡献值为 $9.68\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，年平均最大浓度贡献值为 $3.30\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，短期浓度（日平均浓度）、长期浓度（年平均浓度）贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求，短期最大浓度占标率 $3.23\% < 100\%$ ，年平均最大占标率为 $1.65\% < 30\%$ 。

表 4.2-19 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	最大浓度贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	花岭安合华庭	日平均	$1.23\text{E-}03$	220206	$3.00\text{E-}01$	0.41	达标
		年平均	$2.28\text{E-}04$	平均值	$2.00\text{E-}01$	0.11	达标
2	满榄屯	日平均	$1.53\text{E-}03$	220723	$3.00\text{E-}01$	0.51	达标
		年平均	$2.31\text{E-}04$	平均值	$2.00\text{E-}01$	0.12	达标
3	龙婆屯	日平均	$9.21\text{E-}04$	220209	$3.00\text{E-}01$	0.31	达标
		年平均	$2.25\text{E-}04$	平均值	$2.00\text{E-}01$	0.11	达标
4	龙婆四队	日平均	$5.74\text{E-}04$	220109	$3.00\text{E-}01$	0.19	达标
		年平均	$1.00\text{E-}04$	平均值	$2.00\text{E-}01$	0.05	达标
5	社尔屯	日平均	$6.95\text{E-}04$	221001	$3.00\text{E-}01$	0.23	达标
		年平均	$4.83\text{E-}05$	平均值	$2.00\text{E-}01$	0.02	达标
6	雒容镇第二小学	日平均	$5.36\text{E-}04$	221001	$3.00\text{E-}01$	0.18	达标
		年平均	$1.29\text{E-}04$	平均值	$2.00\text{E-}01$	0.06	达标
7	雒容镇	日平均	$5.40\text{E-}04$	220209	$3.00\text{E-}01$	0.18	达标
		年平均	$1.09\text{E-}04$	平均值	$2.00\text{E-}01$	0.05	达标
8	水碾屯	日平均	$3.98\text{E-}04$	220109	$3.00\text{E-}01$	0.13	达标
		年平均	$6.47\text{E-}05$	平均值	$2.00\text{E-}01$	0.03	达标
9	桂中监狱	日平均	$2.65\text{E-}03$	220807	$3.00\text{E-}01$	0.88	达标
		年平均	$4.42\text{E-}04$	平均值	$2.00\text{E-}01$	0.22	达标
10	大朝屯	日平均	$5.65\text{E-}04$	220120	$3.00\text{E-}01$	0.19	达标
		年平均	$4.75\text{E-}05$	平均值	$2.00\text{E-}01$	0.02	达标
11	莲藕塘屯	日平均	$5.74\text{E-}04$	221113	$3.00\text{E-}01$	0.19	达标
		年平均	$9.96\text{E-}05$	平均值	$2.00\text{E-}01$	0.05	达标
12	水闷屯	日平均	$7.58\text{E-}04$	220506	$3.00\text{E-}01$	0.25	达标
		年平均	$7.06\text{E-}05$	平均值	$2.00\text{E-}01$	0.04	达标
13	先锋屯	日平均	$7.59\text{E-}04$	220801	$3.00\text{E-}01$	0.25	达标
		年平均	$6.03\text{E-}05$	平均值	$2.00\text{E-}01$	0.03	达标
14	网格点	日平均	$9.68\text{E-}03$	220521	$3.00\text{E-}01$	3.23	达标
		年平均	$3.30\text{E-}03$	平均值	$2.00\text{E-}01$	1.65	达标

(5) 甲苯正常排放贡献值预测结果

正常排放情况下，甲苯在环境空气保护目标和网格点的影响预测结果见表 4.2-21。预测结果表明，对于环境空气敏感目标而言，本项目新增排放的甲苯区域最大落地浓度网格点 1 小时平均最大浓度贡献值为 $2.14\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，短期浓度（1 小时平均浓度）贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，短期最大浓度占标率 $1.07\% < 100\%$ 。

表 4.2-20 甲苯贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	最大浓度贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	花岭安合华庭	1 小时	$4.90\text{E-}04$	22010303	$2.00\text{E-}01$	0.24	达标
2	满榄屯	1 小时	$5.70\text{E-}04$	22111206	$2.00\text{E-}01$	0.28	达标
3	龙婆屯	1 小时	$4.27\text{E-}04$	22010402	$2.00\text{E-}01$	0.21	达标
4	龙婆四队	1 小时	$2.61\text{E-}04$	22050506	$2.00\text{E-}01$	0.13	达标
5	社尔屯	1 小时	$3.93\text{E-}04$	22100104	$2.00\text{E-}01$	0.20	达标
6	雒容镇第二小学	1 小时	$2.53\text{E-}04$	22010402	$2.00\text{E-}01$	0.13	达标
7	雒容镇	1 小时	$2.04\text{E-}04$	22032906	$2.00\text{E-}01$	0.10	达标
8	水碾屯	1 小时	$1.81\text{E-}04$	22073105	$2.00\text{E-}01$	0.09	达标
9	桂中监狱	1 小时	$5.33\text{E-}04$	22051724	$2.00\text{E-}01$	0.27	达标
10	大朝屯	1 小时	$3.07\text{E-}04$	22100124	$2.00\text{E-}01$	0.15	达标
11	莲藕塘屯	1 小时	$2.02\text{E-}04$	22080101	$2.00\text{E-}01$	0.10	达标
12	水闷屯	1 小时	$5.03\text{E-}04$	22050602	$2.00\text{E-}01$	0.25	达标
13	先锋屯	1 小时	$2.08\text{E-}04$	22080121	$2.00\text{E-}01$	0.10	达标
14	网格点	1 小时	$2.14\text{E-}03$	22050618	$2.00\text{E-}01$	1.07	达标

(6) 二甲苯正常排放贡献值预测结果

正常排放情况下，二甲苯在环境空气保护目标和网格点的影响预测结果见表 4.2-22。预测结果表明，对于环境空气敏感目标而言，本项目新增排放的二甲苯区域最大落地浓度网格点 1 小时平均最大浓度贡献值为 $9.84\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，短期浓度（1 小时平均浓度）贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，短期最大浓度占标率 $49.19\% < 100\%$ 。

表 4.2-21 二甲苯贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	最大浓度贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	花岭安合华庭	1 小时	$2.26\text{E-}02$	22010303	$2.00\text{E-}01$	11.28	达标
2	满榄屯	1 小时	$2.63\text{E-}02$	22111206	$2.00\text{E-}01$	13.13	达标
3	龙婆屯	1 小时	$1.97\text{E-}02$	22010402	$2.00\text{E-}01$	9.83	达标

4	龙婆四队	1 小时	1.20E-02	22050506	2.00E-01	6.00	达标
5	社尔屯	1 小时	1.81E-02	22100104	2.00E-01	9.05	达标
6	雒容镇第二小学	1 小时	1.17E-02	22010402	2.00E-01	5.83	达标
7	雒容镇	1 小时	9.38E-03	22032906	2.00E-01	4.69	达标
8	水碾屯	1 小时	8.34E-03	22073105	2.00E-01	4.17	达标
9	桂中监狱	1 小时	2.45E-02	22051724	2.00E-01	12.27	达标
10	大朝屯	1 小时	1.42E-02	22100124	2.00E-01	7.08	达标
11	莲藕塘屯	1 小时	9.31E-03	22080101	2.00E-01	4.66	达标
12	水闷屯	1 小时	2.31E-02	22050602	2.00E-01	11.57	达标
13	先锋屯	1 小时	9.59E-03	22080121	2.00E-01	4.80	达标
14	网格点	1 小时	9.84E-02	22050618	2.00E-01	49.19	达标

(7) 非甲烷总烃正常排放贡献值预测结果

正常排放情况下，非甲烷总烃在环境空气保护目标和网格点的影响预测结果见表 4.2-23。预测结果表明，对于环境空气敏感目标而言，本项目新增排放的非甲烷总烃区域最大落地浓度网格点 1 小时平均最大浓度贡献值为 $5.32\text{E-}01\text{mg/m}^3$ ，短期浓度（1 小时平均浓度）贡献值均满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求，短期最大浓度占标率 $26.59\% < 100\%$ 。

表 4.2-22 非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	最大浓度贡献值 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	花岭安合华庭	1 小时	1.42E-01	22010303	2.00E+00	7.12	达标
2	满榄屯	1 小时	1.59E-01	22111206	2.00E+00	7.97	达标
3	龙婆屯	1 小时	1.25E-01	22010402	2.00E+00	6.23	达标
4	龙婆四队	1 小时	7.84E-02	22050506	2.00E+00	3.92	达标
5	社尔屯	1 小时	1.17E-01	22100104	2.00E+00	5.85	达标
6	雒容镇第二小学	1 小时	7.71E-02	22010402	2.00E+00	3.85	达标
7	雒容镇	1 小时	6.02E-02	22032906	2.00E+00	3.01	达标
8	水碾屯	1 小时	5.36E-02	22073105	2.00E+00	2.68	达标
9	桂中监狱	1 小时	1.56E-01	22112422	2.00E+00	7.78	达标
10	大朝屯	1 小时	1.11E-01	22100124	2.00E+00	5.56	达标
11	莲藕塘屯	1 小时	5.87E-02	22080101	2.00E+00	2.93	达标
12	水闷屯	1 小时	1.35E-01	22050602	2.00E+00	6.73	达标
13	先锋屯	1 小时	6.05E-02	22080121	2.00E+00	3.03	达标
14	网格点	1 小时	5.32E-01	22122508	2.00E+00	26.59	达标

2、项目叠加浓度预测结果与评价

本项目新增污染物减去“以新带老”污染源，叠加环境质量现状浓度和区域拟建、在建污染源后，各预测因子的预测结果如下：

(1) NO₂ 正常排放叠加预测结果

NO₂ 正常排放叠加预测结果详见表 4.2-23，从预测结果可见，各敏感点及网格点的 NO₂ 减去“以新带老”污染源，叠加环境质量现状浓度和区域拟建、在建污染源后保证率日均浓度、年平均浓度最大值分别为 7.48E-02mg/m³、1.77E-02mg/m³，最大占标率分别为 93.54%、44.26%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。减去“以新带老”污染源，叠加现状浓度和区域拟建、在建污染源后 NO₂ 保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图分别见图 4.2-2 和图 4.2-3。

表 4.2-23 NO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	贡献值 (mg/m ³)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓 度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
花岭安合 华庭	日平均	4.92E-04	7.40E-02	7.45E-02	8.00E-02	93.12	达标
	年平均	1.42E-04	1.71E-02	1.72E-02	4.00E-02	43.07	达标
满榄屯	日平均	7.41E-05	7.40E-02	7.41E-02	8.00E-02	92.59	达标
	年平均	2.76E-05	1.71E-02	1.71E-02	4.00E-02	42.78	达标
龙婆屯	日平均	1.84E-05	7.40E-02	7.40E-02	8.00E-02	92.52	达标
	年平均	2.83E-05	1.71E-02	1.71E-02	4.00E-02	42.78	达标
龙婆四队	日平均	4.97E-06	7.40E-02	7.40E-02	8.00E-02	92.51	达标
	年平均	1.24E-05	1.71E-02	1.71E-02	4.00E-02	42.74	达标
社尔屯	日平均	1.07E-04	7.40E-02	7.41E-02	8.00E-02	92.63	达标
	年平均	9.92E-06	1.71E-02	1.71E-02	4.00E-02	42.74	达标
雒容镇第 二小学	日平均	1.69E-05	7.40E-02	7.40E-02	8.00E-02	92.52	达标
	年平均	2.45E-05	1.71E-02	1.71E-02	4.00E-02	42.77	达标
雒容镇	日平均	1.07E-05	7.40E-02	7.40E-02	8.00E-02	92.51	达标
	年平均	1.63E-05	1.71E-02	1.71E-02	4.00E-02	42.75	达标
水碾屯	日平均	3.12E-06	7.40E-02	7.40E-02	8.00E-02	92.50	达标
	年平均	9.65E-06	1.71E-02	1.71E-02	4.00E-02	42.74	达标
桂中监狱	日平均	8.33E-05	7.40E-02	7.41E-02	8.00E-02	92.60	达标
	年平均	1.28E-04	1.71E-02	1.72E-02	4.00E-02	43.03	达标
大朝屯	日平均	4.79E-06	7.40E-02	7.40E-02	8.00E-02	92.51	达标
	年平均	2.80E-05	1.71E-02	1.71E-02	4.00E-02	42.78	达标
莲藕塘屯	日平均	3.84E-05	7.40E-02	7.40E-02	8.00E-02	92.55	达标
	年平均	5.26E-05	1.71E-02	1.71E-02	4.00E-02	42.84	达标
水闷屯	日平均	5.87E-07	7.40E-02	7.40E-02	8.00E-02	92.50	达标
	年平均	3.46E-05	1.71E-02	1.71E-02	4.00E-02	42.80	达标
先锋屯	日平均	9.16E-08	7.40E-02	7.40E-02	8.00E-02	92.50	达标
	年平均	2.59E-05	1.71E-02	1.71E-02	4.00E-02	42.78	达标
网格点	日平均	8.30E-04	7.40E-02	7.48E-02	8.00E-02	93.54	达标
	年平均	6.19E-04	1.71E-02	1.77E-02	4.00E-02	44.26	达标

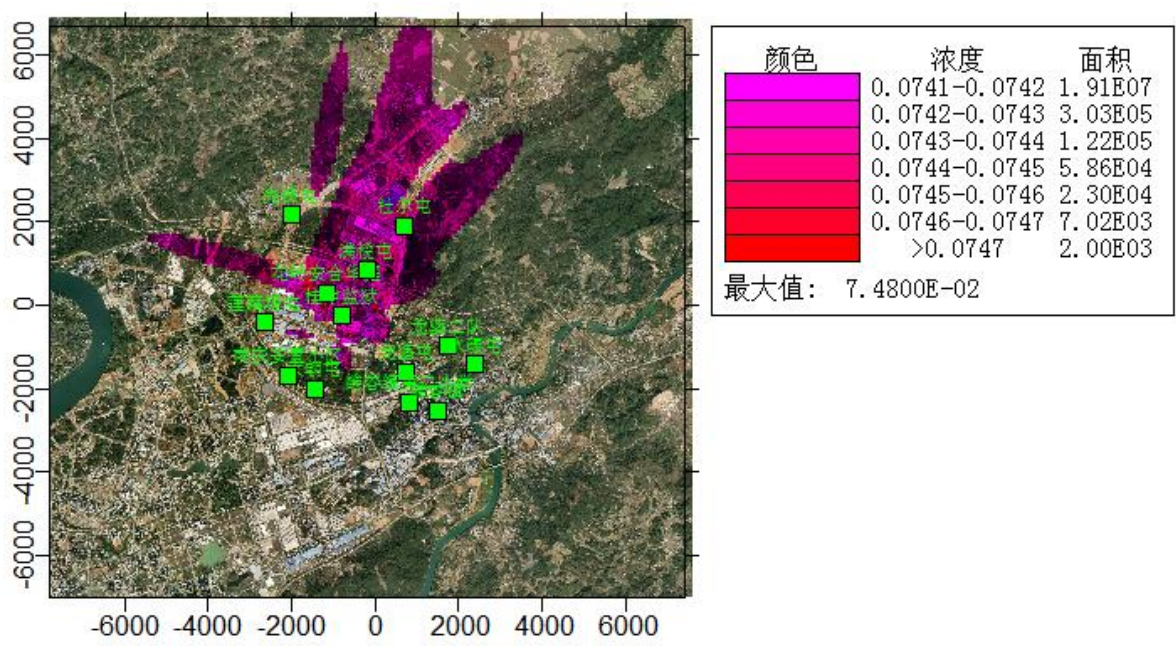


图 4.2-2 叠加现状浓度后 NO₂ 日平均浓度分布图 (单位 mg/m³)

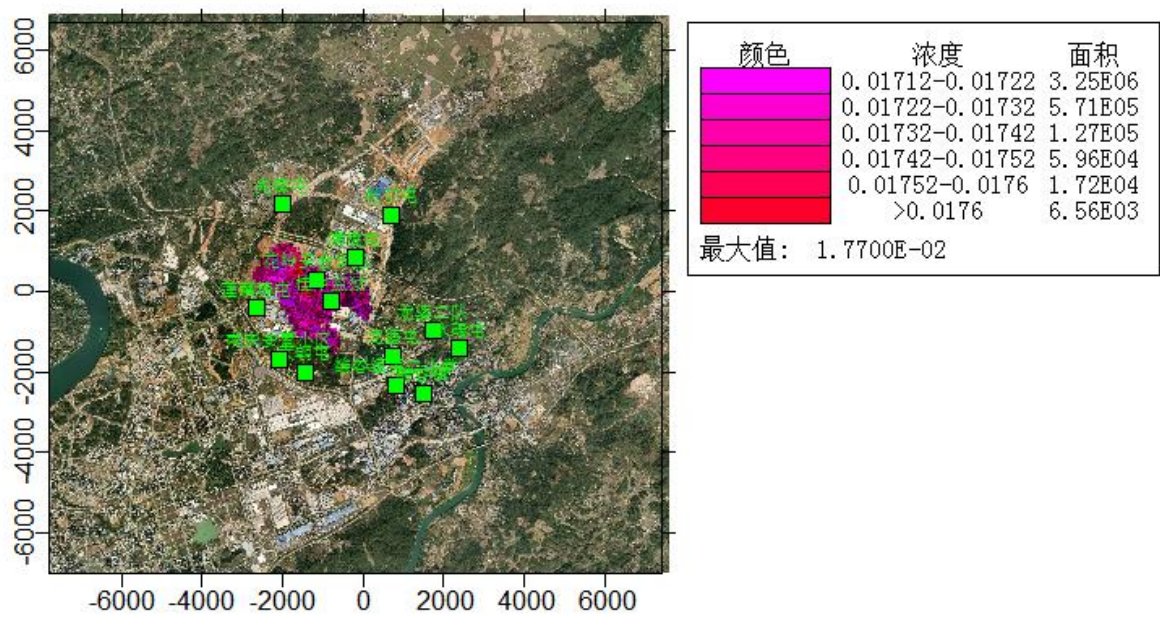


图 4.2-3 叠加现状浓度后 NO₂ 年平均浓度分布图 (单位 mg/m³)

(2) SO₂ 正常排放叠加预测结果

SO₂ 正常排放叠加预测结果详见表 4.2-24, 从预测结果可见, 各敏感点及网格点的 SO₂ 减去“以新带老”污染源, 叠加环境质量现状浓度和区域拟建、在建污染源后的保证率日均浓度、年平均浓度最大值分别为 5.81E-02mg/m³、1.01E-02mg/m³, 最大占标率分别为 38.75%、16.91%, 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级

标准要求。减去“以新带老”污染源，叠加现状浓度和区域拟建、在建污染源后 SO₂ 保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图分别见图 4.2-4 和图 4.2-5。

表 4.2-24 SO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	贡献值 (mg/m ³)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓 度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否超 标
花岭安合 华庭	日平均	5.47E-05	5.80E-02	5.81E-02	1.50E-01	38.70	达标
	年平均	9.50E-06	1.01E-02	1.01E-02	6.00E-02	16.77	达标
满榄屯	日平均	1.13E-05	5.80E-02	5.80E-02	1.50E-01	38.67	达标
	年平均	2.94E-06	1.01E-02	1.01E-02	6.00E-02	16.76	达标
龙婆屯	日平均	2.63E-06	5.80E-02	5.80E-02	1.50E-01	38.67	达标
	年平均	3.40E-06	1.01E-02	1.01E-02	6.00E-02	16.76	达标
龙婆四队	日平均	9.19E-07	5.80E-02	5.80E-02	1.50E-01	38.67	达标
	年平均	1.28E-06	1.01E-02	1.01E-02	6.00E-02	16.76	达标
社尔屯	日平均	1.06E-05	5.80E-02	5.80E-02	1.50E-01	38.67	达标
	年平均	9.72E-07	1.01E-02	1.01E-02	6.00E-02	16.76	达标
雒容镇第 二小学	日平均	2.43E-06	5.80E-02	5.80E-02	1.50E-01	38.67	达标
	年平均	2.95E-06	1.01E-02	1.01E-02	6.00E-02	16.76	达标
雒容镇	日平均	1.62E-06	5.80E-02	5.80E-02	1.50E-01	38.67	达标
	年平均	2.03E-06	1.01E-02	1.01E-02	6.00E-02	16.76	达标
水碾屯	日平均	4.92E-07	5.80E-02	5.80E-02	1.50E-01	38.67	达标
	年平均	9.83E-07	1.01E-02	1.01E-02	6.00E-02	16.76	达标
桂中监狱	日平均	1.05E-05	5.80E-02	5.80E-02	1.50E-01	38.67	达标
	年平均	1.09E-05	1.01E-02	1.01E-02	6.00E-02	16.78	达标
大朝屯	日平均	1.37E-07	5.80E-02	5.80E-02	1.50E-01	38.67	达标
	年平均	3.33E-06	1.01E-02	1.01E-02	6.00E-02	16.76	达标
莲藕塘屯	日平均	9.38E-06	5.80E-02	5.80E-02	1.50E-01	38.67	达标
	年平均	5.73E-06	1.01E-02	1.01E-02	6.00E-02	16.77	达标
水闷屯	日平均	1.53E-08	5.80E-02	5.80E-02	1.50E-01	38.67	达标
	年平均	5.25E-06	1.01E-02	1.01E-02	6.00E-02	16.77	达标
先锋屯	日平均	0.00E+00	5.80E-02	5.80E-02	1.50E-01	38.67	达标
	年平均	1.93E-06	1.01E-02	1.01E-02	6.00E-02	16.76	达标
网格点	日平均	1.29E-04	5.80E-02	5.81E-02	1.50E-01	38.75	达标
	年平均	9.19E-05	1.01E-02	1.01E-02	6.00E-02	16.91	达标

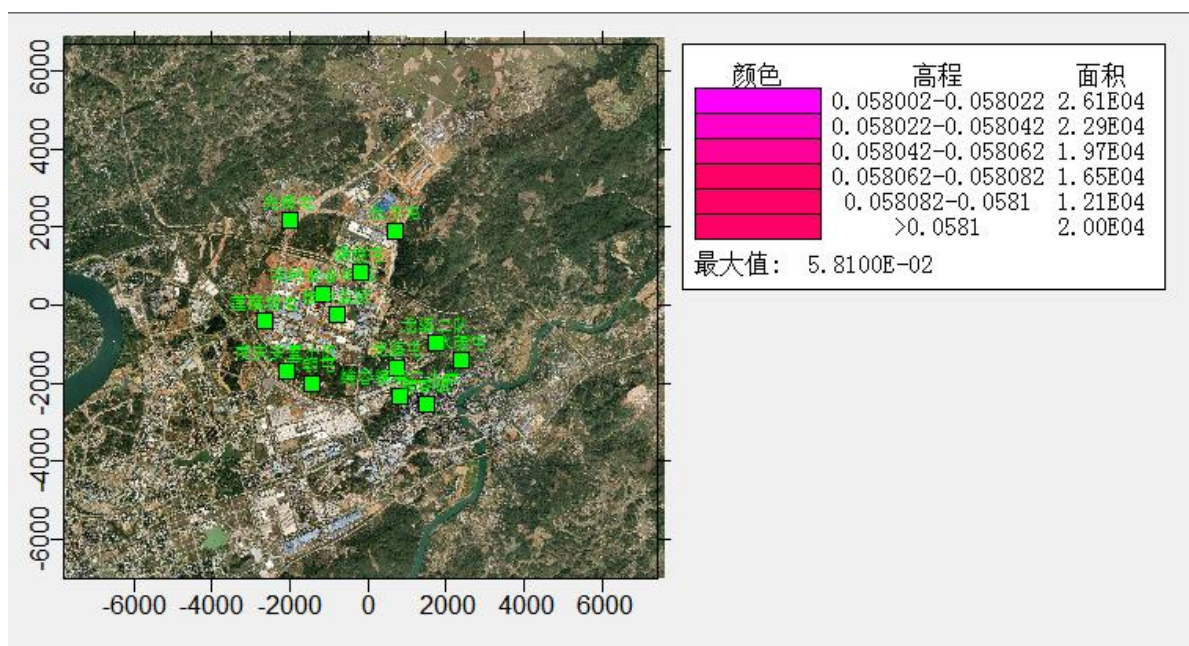


图 4.2-4 叠加现状浓度后 SO₂ 日平均浓度分布图 (单位 mg/m³)

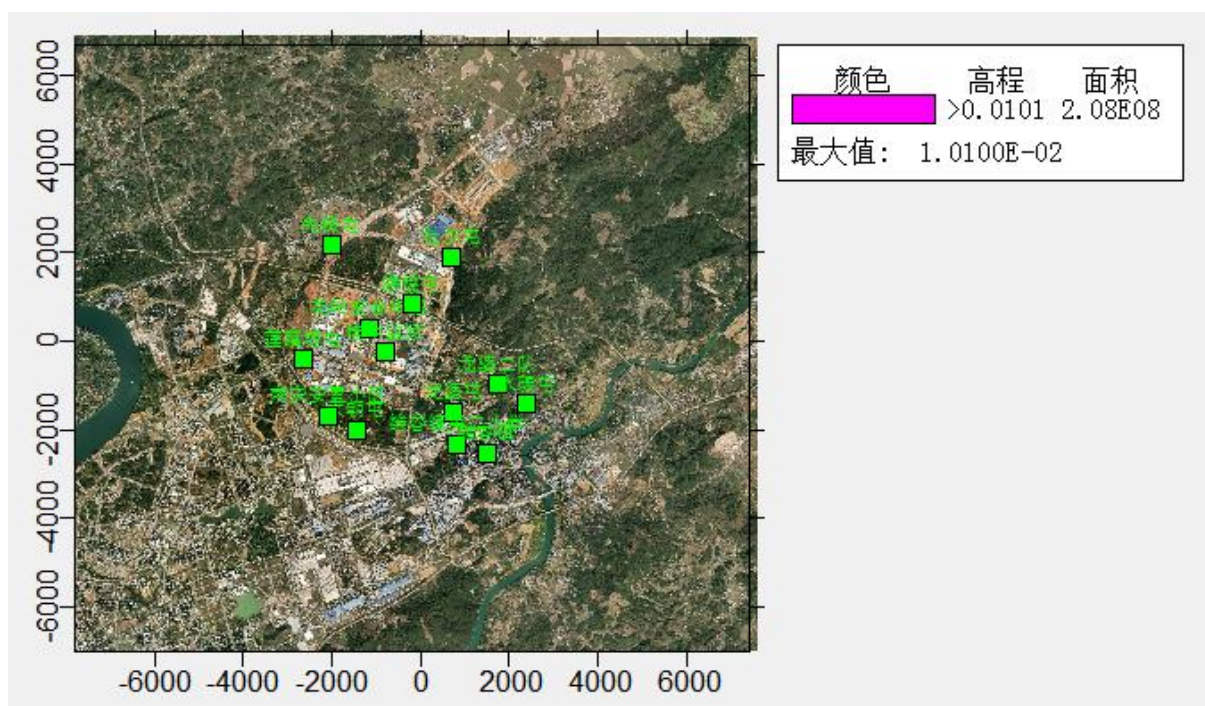


图 4.2-5 叠加现状浓度后 SO₂ 年平均浓度分布图 (单位 mg/m³)

(3) PM₁₀ 叠加预测结果

PM₁₀ 正常排放叠加预测结果详见表 4.2-25, 从预测结果可见, 各敏感点及网格点的 PM₁₀ 减去“以新带老”污染源, 叠加环境质量现状浓度和区域拟建、在建污染源后的保证率日均浓度、年平均浓度最大值分别为 9.53E-02mg/m³、4.05E-02mg/m³, 最大占标率分别为 63.51%、57.89%, 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级

标准要求。减去“以新带老”污染源，叠加现状浓度和区域拟建、在建污染源后 PM₁₀

保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图分别见图 4.2-6 和图 4.2-7。

表 4.2-25 PM₁₀ 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后浓 度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
1	花岭安合 华庭	日平均	7.24E-04	221212	9.30E-02	9.37E-02	1.50E-01	62.48	达标
		年平均	9.03E-04	平均值	3.67E-02	3.76E-02	7.00E-02	53.72	达标
2	满榄屯	日平均	1.83E-07	221212	9.30E-02	9.30E-02	1.50E-01	62.00	达标
		年平均	7.26E-05	平均值	3.67E-02	3.68E-02	7.00E-02	52.53	达标
3	龙婆屯	日平均	1.44E-04	221212	9.30E-02	9.31E-02	1.50E-01	62.10	达标
		年平均	1.11E-04	平均值	3.67E-02	3.68E-02	7.00E-02	52.58	达标
4	龙婆四队	日平均	3.41E-05	221212	9.30E-02	9.30E-02	1.50E-01	62.02	达标
		年平均	5.57E-05	平均值	3.67E-02	3.68E-02	7.00E-02	52.51	达标
5	社尔屯	日平均	0.00E+00	221212	9.30E-02	9.30E-02	1.50E-01	62.00	达标
		年平均	2.81E-05	平均值	3.67E-02	3.67E-02	7.00E-02	52.47	达标
6	雒容镇第 二小学	日平均	1.75E-04	221212	9.30E-02	9.32E-02	1.50E-01	62.12	达标
		年平均	9.49E-05	平均值	3.67E-02	3.68E-02	7.00E-02	52.56	达标
7	雒容镇	日平均	1.01E-04	221212	9.30E-02	9.31E-02	1.50E-01	62.07	达标
		年平均	7.36E-05	平均值	3.67E-02	3.68E-02	7.00E-02	52.53	达标
8	水碾屯	日平均	2.38E-05	221212	9.30E-02	9.30E-02	1.50E-01	62.02	达标
		年平均	4.51E-05	平均值	3.67E-02	3.67E-02	7.00E-02	52.49	达标
9	桂中监狱	日平均	4.78E-04	221212	9.30E-02	9.35E-02	1.50E-01	62.32	达标
		年平均	4.03E-04	平均值	3.67E-02	3.71E-02	7.00E-02	53.00	达标
10	大朝屯	日平均	3.93E-05	221212	9.30E-02	9.30E-02	1.50E-01	62.03	达标
		年平均	8.45E-05	平均值	3.67E-02	3.68E-02	7.00E-02	52.55	达标
11	莲藕塘屯	日平均	3.26E-04	221212	9.30E-02	9.33E-02	1.50E-01	62.22	达标
		年平均	1.46E-04	平均值	3.67E-02	3.68E-02	7.00E-02	52.63	达标
12	水闷屯	日平均	2.51E-05	221212	9.30E-02	9.30E-02	1.50E-01	62.02	达标
		年平均	6.90E-05	平均值	3.67E-02	3.68E-02	7.00E-02	52.53	达标
13	先锋屯	日平均	0.00E+00	221212	9.30E-02	9.30E-02	1.50E-01	62.00	达标
		年平均	3.71E-04	平均值	3.67E-02	3.71E-02	7.00E-02	52.96	达标
14	网格点	日平均	2.27E-03	221212	9.30E-02	9.53E-02	1.50E-01	63.51	达标
		年平均	3.83E-03	平均值	3.67E-02	4.05E-02	7.00E-02	57.89	达标

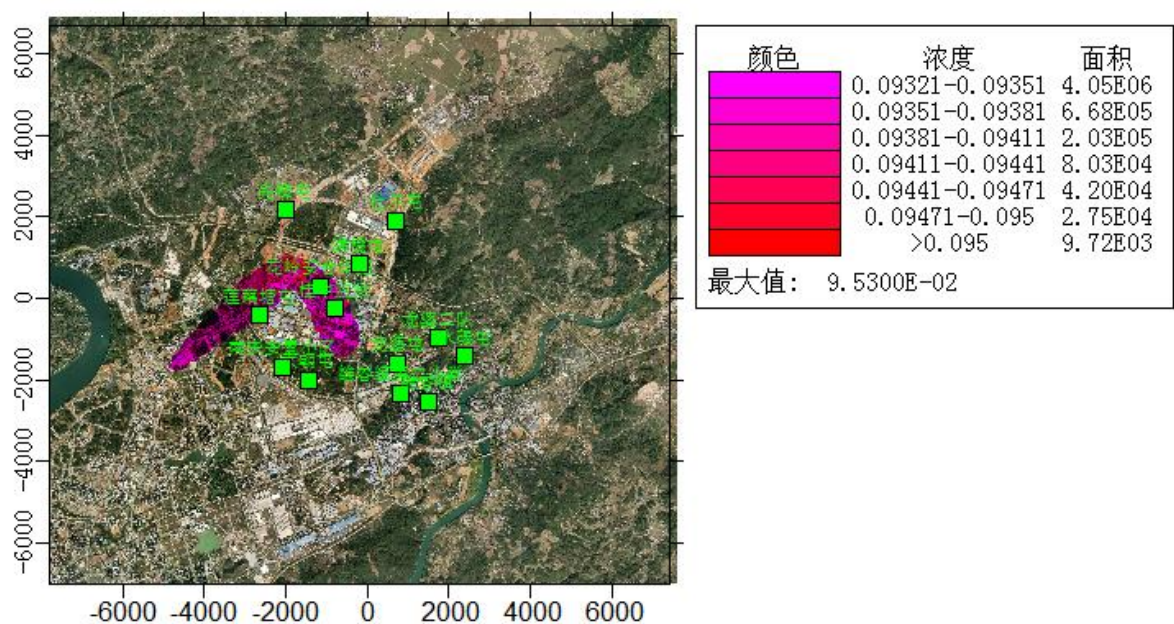


图 4.2-6 叠加现状浓度后 PM₁₀ 日平均浓度分布图 (单位 mg/m³)

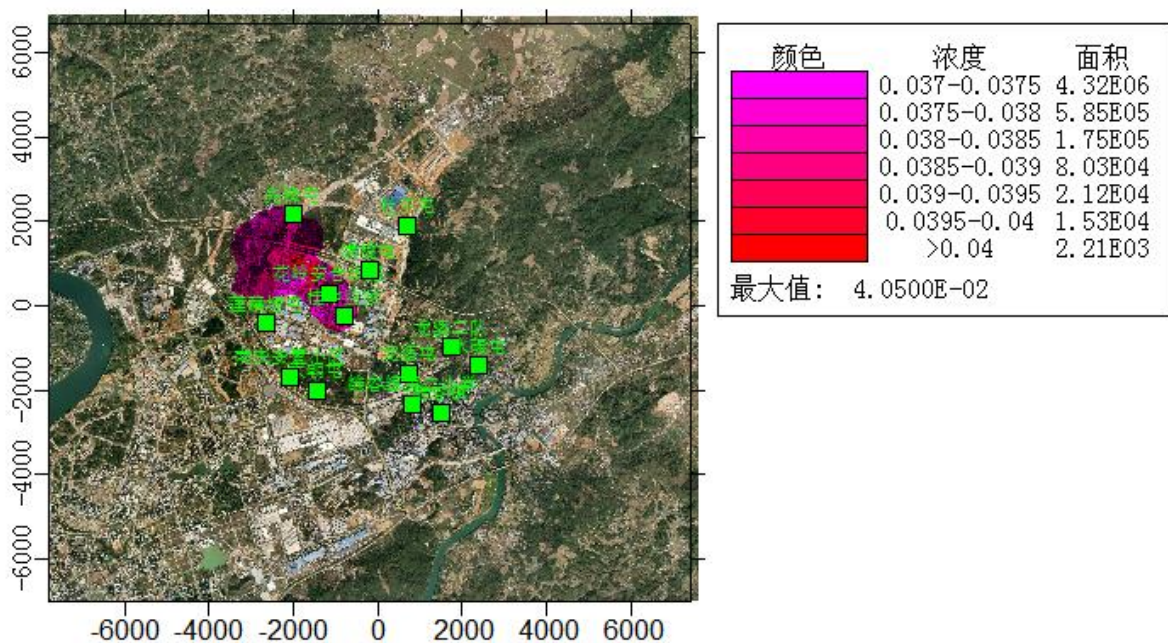


图 4.2-7 叠加现状浓度后 PM₁₀ 年平均浓度分布图 (单位 mg/m³)

(4) TSP 的叠加预测结果

TSP 正常排放叠加预测结果详见表 4.2-26 及图 4.2-8。区域最大落地浓度网格点，减去“以新带老”污染源，叠加环境质量现状浓度和区域拟建、在建污染源后 TSP 日平均质量浓度预测最大值为 1.80E-02mg/m³、最大占标率为 6.01%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。

表 4.2-26 TSP 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景 后浓度 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率 (%)	是否超标
1	花岭安合华庭	日平均	2.27E-03	220206	7.60E-05	2.34E-03	3.00E-01	0.78	达标
2	满榄屯	日平均	2.85E-03	220723	7.60E-05	2.93E-03	3.00E-01	0.98	达标
3	龙婆屯	日平均	1.62E-03	220209	7.60E-05	1.70E-03	3.00E-01	0.57	达标
4	龙婆四队	日平均	9.96E-04	220109	7.60E-05	1.07E-03	3.00E-01	0.36	达标
5	社尔屯	日平均	1.29E-03	221001	7.60E-05	1.36E-03	3.00E-01	0.45	达标
6	雒容镇第二小学	日平均	9.87E-04	221001	7.60E-05	1.06E-03	3.00E-01	0.35	达标
7	雒容镇	日平均	9.51E-04	220209	7.60E-05	1.03E-03	3.00E-01	0.34	达标
8	水碾屯	日平均	6.90E-04	220109	7.60E-05	7.66E-04	3.00E-01	0.26	达标
9	桂中监狱	日平均	4.86E-03	220807	7.60E-05	4.93E-03	3.00E-01	1.64	达标
10	大朝屯	日平均	1.02E-03	220120	7.60E-05	1.10E-03	3.00E-01	0.37	达标
11	莲藕塘屯	日平均	1.04E-03	220115	7.60E-05	1.11E-03	3.00E-01	0.37	达标
12	水闷屯	日平均	1.43E-03	220506	7.60E-05	1.51E-03	3.00E-01	0.50	达标
13	先锋屯	日平均	1.36E-03	220801	7.60E-05	1.44E-03	3.00E-01	0.48	达标
14	网格点	日平均	1.80E-02	220521	7.60E-05	1.80E-02	3.00E-01	6.01	达标

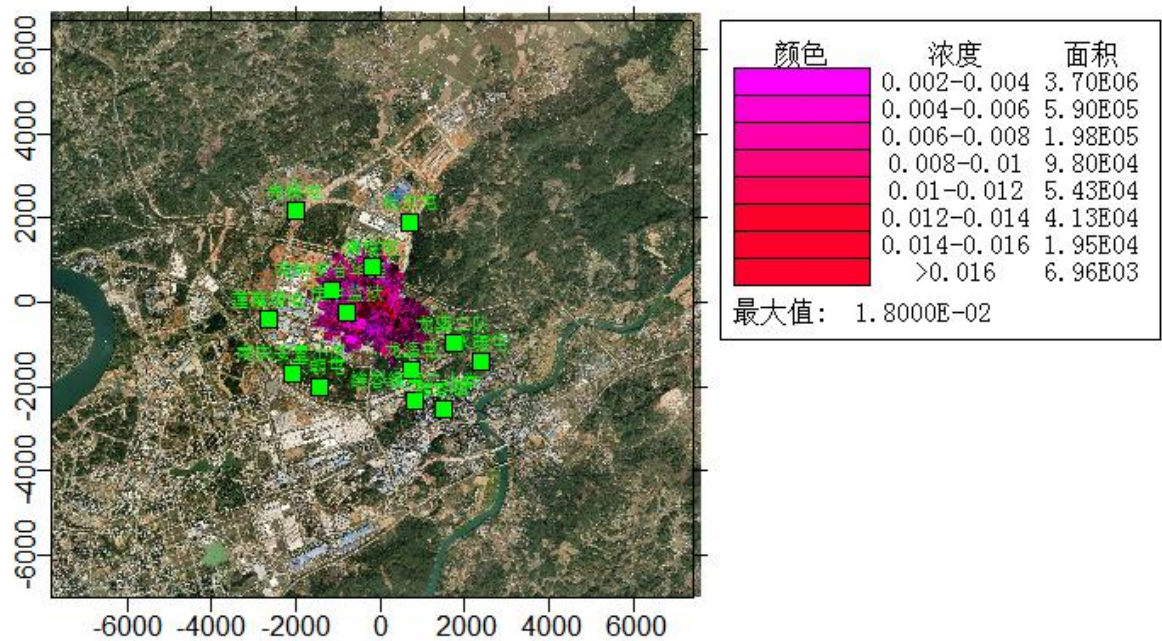


图 4.2-8 叠加现状浓度后 TSP 日平均浓度分布图（单位 mg/m³）

(5) 甲苯的叠加预测结果

甲苯正常排放叠加预测结果详见表 4.2-27 及图 4.2-9。区域最大落地浓度网格点，减去“以新带老”污染源，叠加环境质量现状浓度和区域拟建、在建污染源后甲苯小时平

均质量浓度预测最大值为 3.02E-02mg/m³、最大占标率为 15.10%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/2.2-2018）附录 D 的参考限值要求。

表 4.2-27 甲苯叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后浓度 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率 (%)	是否超标
1	花岭安合华庭	1 小时	2.50E-03	22082703	2.52E-02	2.77E-02	2.00E-01	13.85	达标
2	满榄屯	1 小时	8.76E-04	22071501	2.52E-02	2.61E-02	2.00E-01	13.04	达标
3	龙婆屯	1 小时	1.00E-03	22082703	2.52E-02	2.62E-02	2.00E-01	13.10	达标
4	龙婆四队	1 小时	5.59E-04	22050506	2.52E-02	2.58E-02	2.00E-01	12.88	达标
5	社尔屯	1 小时	1.10E-03	22032602	2.52E-02	2.63E-02	2.00E-01	13.15	达标
6	雒容镇第二小学	1 小时	4.85E-04	22091004	2.52E-02	2.57E-02	2.00E-01	12.84	达标
7	雒容镇	1 小时	6.42E-04	22082703	2.52E-02	2.58E-02	2.00E-01	12.92	达标
8	水碾屯	1 小时	3.94E-04	22050506	2.52E-02	2.56E-02	2.00E-01	12.80	达标
9	桂中监狱	1 小时	2.47E-03	22082703	2.52E-02	2.77E-02	2.00E-01	13.84	达标
10	大朝屯	1 小时	2.09E-03	22121901	2.52E-02	2.73E-02	2.00E-01	13.64	达标
11	莲藕塘屯	1 小时	1.78E-03	22100124	2.52E-02	2.70E-02	2.00E-01	13.49	达标
12	水闷屯	1 小时	1.52E-03	22082804	2.52E-02	2.67E-02	2.00E-01	13.36	达标
13	先锋屯	1 小时	2.17E-03	22072302	2.52E-02	2.74E-02	2.00E-01	13.68	达标
14	网格点	1 小时	5.01E-03	22122508	2.52E-02	3.02E-02	2.00E-01	15.10	达标

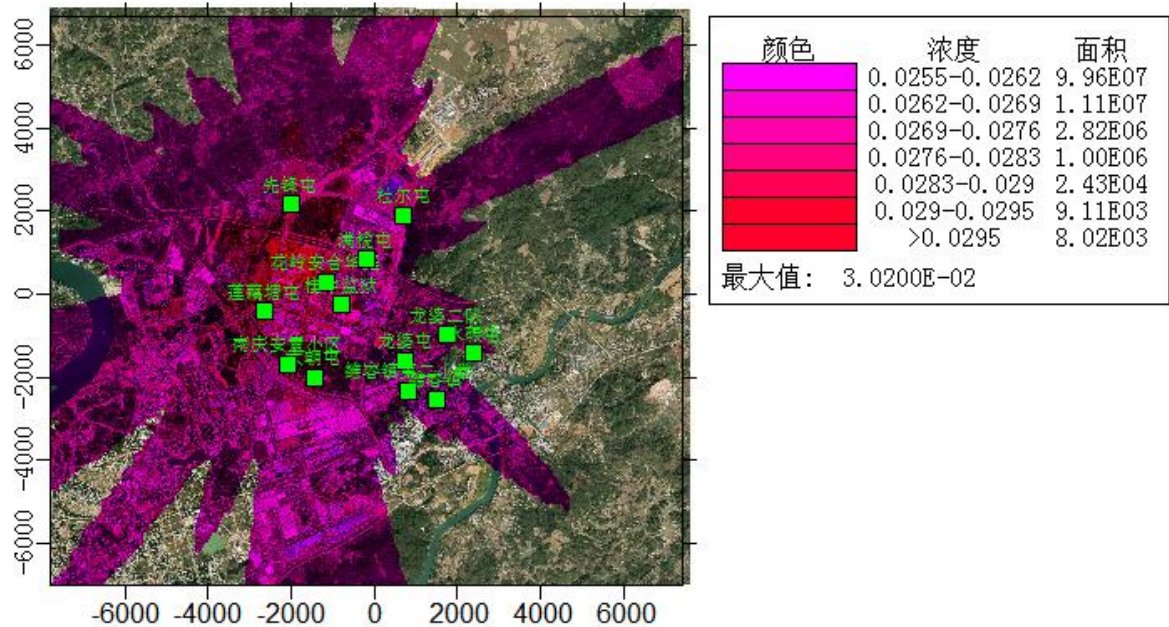


图 4.2-11 叠加现状浓度后甲苯小时平均浓度分布图（单位 mg/m³）

(6) 二甲苯的叠加预测结果

二甲苯正常排放叠加预测结果详见表 4.2-28 及图 4.2-10。区域最大落地浓度网格点，减去“以新带老”污染源，叠加环境质量现状浓度和区域拟建、在建污染源后二甲苯小时

平均质量浓度预测最大值为 9.59E-02mg/m³、最大占标率为 47.93%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/2.2-2018）附录 D 的参考限值要求。

表 4.2-28 二甲苯叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后浓度 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率 (%)	是否超标
1	花岭安合华庭	1 小时	3.28E-02	22082703	1.11E-02	4.39E-02	2.00E-01	21.94	达标
2	满榄屯	1 小时	2.27E-02	22111206	1.11E-02	3.38E-02	2.00E-01	16.91	达标
3	龙婆屯	1 小时	1.70E-02	22010402	1.11E-02	2.81E-02	2.00E-01	14.05	达标
4	龙婆四队	1 小时	1.25E-02	22050506	1.11E-02	2.36E-02	2.00E-01	11.82	达标
5	社尔屯	1 小时	1.56E-02	22100104	1.11E-02	2.67E-02	2.00E-01	13.37	达标
6	雒容镇第二小学	1 小时	1.02E-02	22010402	1.11E-02	2.13E-02	2.00E-01	10.64	达标
7	雒容镇	1 小时	8.26E-03	22032906	1.11E-02	1.94E-02	2.00E-01	9.68	达标
8	水碾屯	1 小时	9.42E-03	22073105	1.11E-02	2.05E-02	2.00E-01	10.26	达标
9	桂中监狱	1 小时	2.12E-02	22051724	1.11E-02	3.23E-02	2.00E-01	16.16	达标
10	大朝屯	1 小时	1.40E-02	22082001	1.11E-02	2.51E-02	2.00E-01	12.55	达标
11	莲藕塘屯	1 小时	1.20E-02	22100124	1.11E-02	2.31E-02	2.00E-01	11.54	达标
12	水闷屯	1 小时	2.00E-02	22050602	1.11E-02	3.11E-02	2.00E-01	15.53	达标
13	先锋屯	1 小时	1.67E-02	22072302	1.11E-02	2.78E-02	2.00E-01	13.88	达标
14	网格点	1 小时	8.48E-02	22050618	1.11E-02	9.59E-02	2.00E-01	47.93	达标

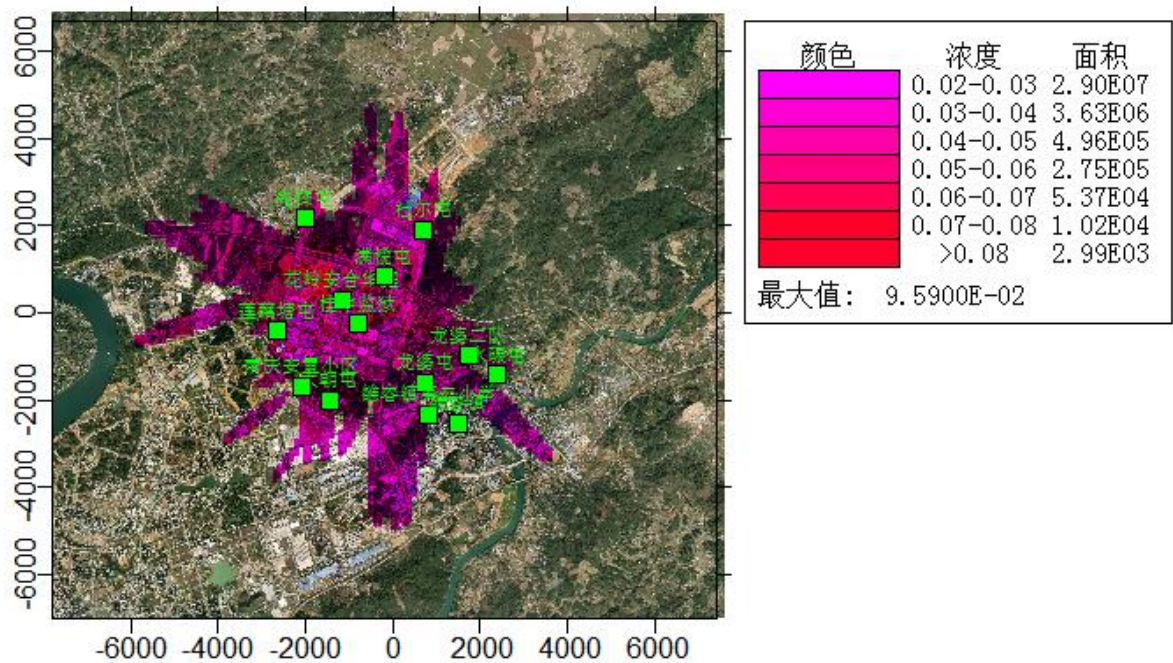


图 4.2-10 叠加现状浓度后二甲苯小时平均浓度分布图（单位 mg/m³）

(7) 非甲烷总烃的叠加预测结果

非甲烷总烃正常排放叠加预测结果详见表 4.2-29 及图 4.2-11。区域最大落地浓度网格点，减去“以新带老”污染源，叠加环境质量现状浓度和区域拟建、在建污染源后非甲烷总烃小时平均质量浓度预测最大值为 1.13E+00mg/m³、最大占标率为 56.52%，满足《大气污染物综合排放标准详解》中参考浓度限值要求。

表 4.2-29 非甲烷总烃叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否 超标
1	花岭安合华庭	1 小时	1.78E-01	22091004	3.30E-04	1.78E-01	2.00E+00	8.92	达标
2	满榄屯	1 小时	1.06E-01	22111206	3.30E-04	1.07E-01	2.00E+00	5.33	达标
3	龙婆屯	1 小时	9.40E-02	22082703	3.30E-04	9.44E-02	2.00E+00	4.72	达标
4	龙婆四队	1 小时	9.81E-02	22073105	3.30E-04	9.85E-02	2.00E+00	4.92	达标
5	社尔屯	1 小时	9.62E-02	22032602	3.30E-04	9.65E-02	2.00E+00	4.83	达标
6	雒容镇第二小学	1 小时	8.20E-02	22091004	3.30E-04	8.24E-02	2.00E+00	4.12	达标
7	雒容镇	1 小时	7.41E-02	22091004	3.30E-04	7.44E-02	2.00E+00	3.72	达标
8	水碾屯	1 小时	7.93E-02	22073105	3.30E-04	7.96E-02	2.00E+00	3.98	达标
9	桂中监狱	1 小时	1.60E-01	22091004	3.30E-04	1.60E-01	2.00E+00	8.02	达标
10	大朝屯	1 小时	2.49E-01	22083024	3.30E-04	2.49E-01	2.00E+00	12.46	达标
11	莲藕塘屯	1 小时	1.65E-01	22080502	3.30E-04	1.66E-01	2.00E+00	8.28	达标
12	水闷屯	1 小时	1.53E-01	22071403	3.30E-04	1.53E-01	2.00E+00	7.67	达标
13	先锋屯	1 小时	2.66E-01	22072302	3.30E-04	2.66E-01	2.00E+00	13.31	达标
14	网格点	1 小时	1.13E+00	22100124	3.30E-04	1.13E+00	2.00E+00	56.52	达标

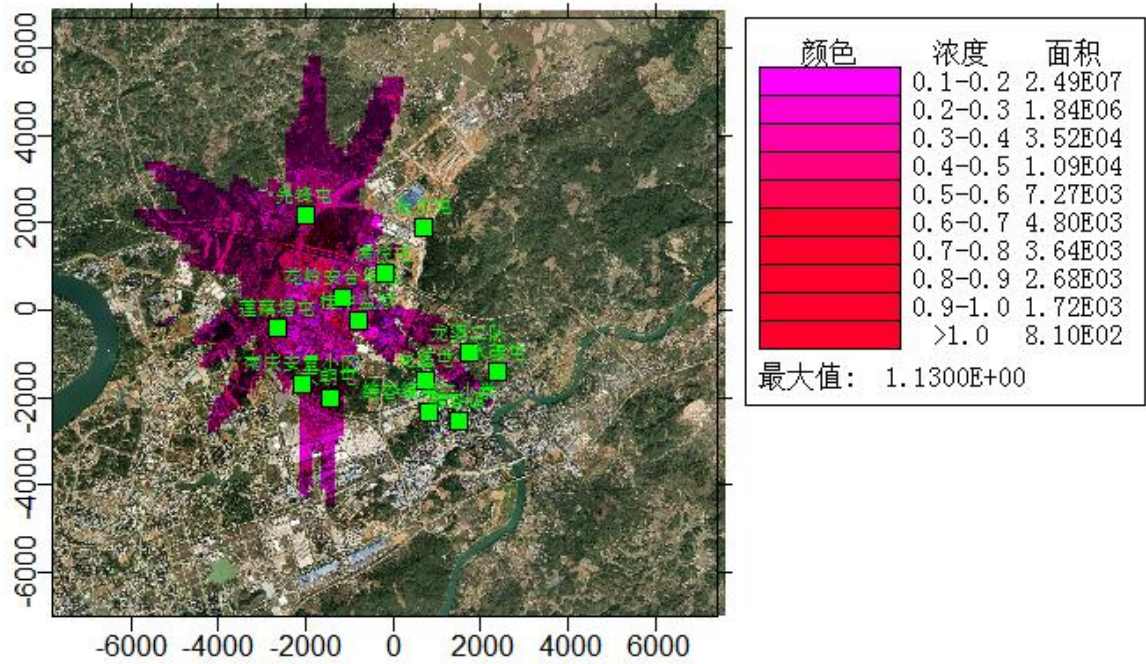


图 4.2-11 叠加现状浓度后非甲烷总烃小时平均浓度分布图（单位 mg/m³）

二、非正常排放预测结果

(1) TSP 非正常排放影响预测结果

表 4.2-30 非正常情况本项目 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	花岭安合华庭	日平均	1.12E-03	220917	3.00E-01	0.37	达标
2	满榄屯	日平均	1.53E-03	220723	3.00E-01	0.51	达标
3	龙婆屯	日平均	5.96E-04	220209	3.00E-01	0.20	达标
4	龙婆四队	日平均	4.53E-04	220505	3.00E-01	0.15	达标
5	社尔屯	日平均	5.90E-04	221001	3.00E-01	0.20	达标
6	雒容镇第二小学	日平均	5.26E-04	221001	3.00E-01	0.18	达标
7	雒容镇	日平均	3.73E-04	220209	3.00E-01	0.12	达标
8	水碾屯	日平均	2.71E-04	220505	3.00E-01	0.09	达标
9	桂中监狱	日平均	2.57E-03	220807	3.00E-01	0.86	达标
10	大朝屯	日平均	5.24E-04	220120	3.00E-01	0.17	达标
11	莲藕塘屯	日平均	5.69E-04	220115	3.00E-01	0.19	达标
12	水闷屯	日平均	6.96E-04	220506	3.00E-01	0.23	达标
13	先锋屯	日平均	7.35E-04	220801	3.00E-01	0.25	达标
14	网格点	日平均	8.89E-03	220521	3.00E-01	2.96	达标

根据表 4.2-30 可知，在非正常工况下，污染源 TSP 最大落地浓度占标率为 2.96%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

(2) 非甲烷总烃非正常排放影响预测结果

表 4.2-31 非正常情况本项目非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	花岭安合华庭	1 小时	1.42E-01	22010303	2.00E+00	7.12	达标
2	满榄屯	1 小时	1.59E-01	22111206	2.00E+00	7.97	达标
3	龙婆屯	1 小时	1.25E-01	22010402	2.00E+00	6.23	达标
4	龙婆四队	1 小时	7.85E-02	22050506	2.00E+00	3.92	达标
5	社尔屯	1 小时	1.18E-01	22100104	2.00E+00	5.91	达标
6	雒容镇第二小学	1 小时	7.71E-02	22010402	2.00E+00	3.85	达标
7	雒容镇	1 小时	6.05E-02	22032906	2.00E+00	3.02	达标
8	水碾屯	1 小时	6.06E-02	22080419	2.00E+00	3.03	达标
9	桂中监狱	1 小时	1.56E-01	22112422	2.00E+00	7.78	达标
10	大朝屯	1 小时	1.15E-01	22100124	2.00E+00	5.75	达标
11	莲藕塘屯	1 小时	6.67E-02	22110701	2.00E+00	3.34	达标
12	水闷屯	1 小时	1.35E-01	22050602	2.00E+00	6.74	达标
13	先锋屯	1 小时	6.69E-02	22072522	2.00E+00	3.34	达标

14	网格点	1 小时	5.33E-01	22122508	2.00E+00	26.63	达标
----	-----	------	----------	----------	----------	-------	----

根据表 4.2-31 可知，在非正常工况下，污染源非甲烷总烃最大落地浓度占标率为 26.63%，满足《大气污染物综合排放标准详解》中参考浓度值要求。

(3) 甲苯非正常排放影响预测结果

表 4.2-32 非正常情况本项目甲苯贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	花岭安合华庭	1 小时	4.90E-04	22010303	2.00E-01	0.25	达标
2	满榄屯	1 小时	5.70E-04	22111206	2.00E-01	0.28	达标
3	龙婆屯	1 小时	4.27E-04	22010402	2.00E-01	0.21	达标
4	龙婆四队	1 小时	2.61E-04	22050506	2.00E-01	0.13	达标
5	社尔屯	1 小时	3.94E-04	22100104	2.00E-01	0.20	达标
6	雒容镇第二小学	1 小时	2.53E-04	22010402	2.00E-01	0.13	达标
7	雒容镇	1 小时	2.04E-04	22032906	2.00E-01	0.10	达标
8	水碾屯	1 小时	2.16E-04	22080419	2.00E-01	0.11	达标
9	桂中监狱	1 小时	5.33E-04	22051724	2.00E-01	0.27	达标
10	大朝屯	1 小时	3.15E-04	22100124	2.00E-01	0.16	达标
11	莲藕塘屯	1 小时	2.30E-04	22091601	2.00E-01	0.11	达标
12	水闷屯	1 小时	5.03E-04	22050602	2.00E-01	0.25	达标
13	先锋屯	1 小时	2.31E-04	22072520	2.00E-01	0.12	达标
14	网格点	1 小时	2.15E-03	22050618	2.00E-01	1.07	达标

根据表 4.2-32 可知，在非正常工况下，污染源甲苯最大落地浓度占标率为 1.07%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/2.2-2018）附录 D 的标准限值。

(4) 二甲苯非正常排放影响预测结果

表 4.2-33 非正常情况本项目二甲苯贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	花岭安合华庭	1 小时	2.77E-02	22091919	2.00E-01	13.83	达标
2	满榄屯	1 小时	2.80E-02	22082921	2.00E-01	13.99	达标
3	龙婆屯	1 小时	2.12E-02	22080804	2.00E-01	10.59	达标
4	龙婆四队	1 小时	1.69E-02	22080419	2.00E-01	8.45	达标
5	社尔屯	1 小时	1.97E-02	22072702	2.00E-01	9.84	达标
6	雒容镇第二小学	1 小时	1.90E-02	22091418	2.00E-01	9.50	达标
7	雒容镇	1 小时	1.47E-02	22041702	2.00E-01	7.34	达标
8	水碾屯	1 小时	1.59E-02	22080419	2.00E-01	7.93	达标
9	桂中监狱	1 小时	3.11E-02	22071006	2.00E-01	15.53	达标
10	大朝屯	1 小时	2.19E-02	22122508	2.00E-01	10.96	达标
11	莲藕塘屯	1 小时	1.75E-02	22091601	2.00E-01	8.74	达标
12	水闷屯	1 小时	2.32E-02	22050602	2.00E-01	11.58	达标

13	先锋屯	1 小时	1.68E-02	22072522	2.00E-01	8.42	达标
14	网格点	1 小时	9.88E-02	22050618	2.00E-01	49.38	达标

根据表 4.2-33 可知，在非正常工况下，污染源甲苯最大落地浓度占标率为 49.38%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/2.2-2018）附录 D 的标准限值。

建设单位应按时检查维修各污染防治设备，避免非正常排放，一旦发生非正常生产排放，应立即停止生产，及时进行检修，确保污染物能够稳定达标排放。

4.2.1.8 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度。

根据预测结果可知，本项目 PM₁₀、TSP、NO₂、SO₂、非甲烷总烃、二甲苯、甲苯在厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

4.2.1.9 项目异味对外环境影响分析

本项目产生的异味主要来自涂装材料，油漆、稀释剂、固化剂、清洗剂等由于含有醇类、酯类以及芳香烃类物质，会产生异味，企业设置有专门的涂料储存室（化工仓），用于贮存油漆等涂料，为封闭结构，各类涂料均采用专门的包装桶密闭贮存，涂料储存室基本无异味产生。

本项目调漆室、喷漆室、流平室、烘干室均为全密闭结构，涂料采用密闭管道输送，以及机器人全自动喷涂，各人员、物料进口为负压排风，调漆、喷涂、流平废气经过文丘里漆雾净化装置处理后排入 RTO 燃烧处理器处理后经 DA004/DA008 排气筒排放；1#、2#涂装生产线烘干废气排入烘干室的焚烧炉内燃烧后，尾气再排入 RTO 燃烧器燃烧处理后经过 20m 排气筒（DA004/DA008）排放，涂装废气均能达标排放，有机废气逸出量较小。

本项目调漆室、喷漆室、流平室、烘干室等主要异味产生源经封闭设置，涂装过程有机废气大部分以有组织的形式经收集后通过排气筒排放，少量有机废气以无组织形式排放。项目在生产过程中加强管理，减少油性漆敞开时间，减少有机废气无组织挥发，

从源头控制异味的产生，生产过程中加强车间通风换气，有效的控制了臭气对环境的影响，所产生的异味对环境影响也较小。

本项目属于技术改造项目，位于柳州市柳东新区车园横五路 10 号广西柳州汽车城内，项目运营产生的异味经过采取措施后对周边敏感点影响不大，建设单位应加强对生产设施的管理和维护，保证生产设施正常运行，以减少涂装臭气对周围环境产生影响。

综上所述，在落实好项目各项环境保护措施的情况下，项目生产过程产生的异味对周围环境影响不大。

4.2.1.10 小结

一、大气环境影响评价结论

本项目所在区域柳州市评价基准年 2022 年为环境空气达标区，环境影响接受条件判情况见表 4.2-34。预测结果表明，预测的项目新增污染源在评价基准年 2022 年的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。叠加环境质量现状浓度和拟建、在建污染源后，新增污染源各环境现状达标的污染因子均可满足相应的大气环境质量标准。本项目选址位于柳州市柳东新区广西柳州汽车城内，大气环境影响可以接受。

表 4.2-34 项目环境影响接受条件判别表

一、新增污染源正常排放下污染物短期/长期浓度贡献值最大浓度占标率判定					
序号	污染因子	平均时段	贡献值最大浓度占标率%	判别标准	是否满足
1	PM ₁₀	小时平均	0.001	≤100%	是
		日平均	0.001	≤100%	是
		年平均	0.001	≤30%	是
2	SO ₂	小时平均	0.14	≤100%	是
		日平均	0.21	≤100%	是
		年平均	0.16	≤30%	是
3	NO ₂	小时平均	3.44	≤100%	是
		日平均	3.86	≤100%	是
		年平均	2.39	≤30%	是
4	TSP	日平均	3.23	≤100%	是
		年平均	1.65	≤30%	是
5	非甲烷总烃	小时平均	26.59	≤100%	是
6	二甲苯	小时平均	49.19	≤100%	是
7	甲苯	小时平均	1.07	≤100%	是
二、污染物叠加值浓度达标判定					

序号	污染因子	平均时段	叠加浓度最大值	环境质量标准	是否满足
1	PM ₁₀	日平均	9.53E-02mg/m ³	0.15mg/m ³	是
		年平均	4.05E-02mg/m ³	0.07mg/m ³	是
2	SO ₂	日平均	5.81E-02mg/m ³	0.15mg/m ³	是
		年平均	1.01E-02mg/m ³	0.06mg/m ³	是
3	NO ₂	日平均	7.48E-02mg/m ³	0.08mg/m ³	是
		年平均	1.77E-02mg/m ³	0.04mg/m ³	是
4	TSP	日平均	1.80E-02mg/m ³	0.3mg/m ³	是
5	非甲烷总烃	小时平均	1.13E+00mg/m ³	2mg/m ³	是
6	二甲苯	小时平均	9.59E-02mg/m ³	0.2mg/m ³	是
7	甲苯	小时平均	3.02E-02mg/m ³	0.2mg/m ³	是

二、大气污染物排放量核算结果

经核算，本项目大气污染物排放核算情况见表 4.2-35 至表 4.2-37。

表 4.2-35 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA004 排气筒	颗粒物	25.487	0.76	5.1375
		非甲烷总烃	64.85	1.95	13.107
		甲苯	0.40	0.012	0.082
		二甲苯	19.0	0.57	3.855
		SO ₂	0.47	0.014	0.0941
		NO _x	4.367	0.13	0.8801
2	DA008 排气筒	颗粒物	25.498	0.76	5.13932
		非甲烷总烃	64.86	1.95	13.109
		甲苯	0.40	0.012	0.082
		二甲苯	19.003	0.57	3.8556
		SO ₂	0.47	0.014	0.0941
		NO _x	4.367	0.13	0.8801
主要排放口		颗粒物			10.27682
		非甲烷总烃			26.216
		甲苯			0.164
		二甲苯			7.7106
		SO ₂			0.1882
		NO _x			1.7602
一般排放口					
1	DA001 排气筒	非甲烷总烃	1.1	0.0099	0.066
		颗粒物	0.055	0.00049	0.000276
2	DA002 排气筒	非甲烷总烃	8.17	0.049	0.33
3	DA003 排气筒	颗粒物	0.18	0.0014	0.0096

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
		SO₂	0.13	0.001	0.00672
		NOx	1.18	0.0094	0.0629
4	DA005 排气筒	颗粒物	0.022	0.00038	0.0027
		非甲烷总烃	0.16	0.0024	0.016
		二甲苯	0.05	0.0008	0.0054
5	DA006 排气筒	非甲烷总烃	8.17	0.049	0.33
6	DA007 排气筒	颗粒物	0.18	0.0014	0.0096
		SO₂	0.13	0.001	0.00672
		NOx	1.18	0.0094	0.0629
7	排气筒 (DA009/DA010)	颗粒物	14.90	0.024	0.161
		SO₂	18.62	0.030	0.202
		NOx	165.11	0.266	1.79
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.742
		颗粒物			0.183176
		二甲苯			0.0054
		NOx			1.9158
		SO₂			0.21544
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			26.958
		颗粒物			10.459996
		二甲苯			7.716
		甲苯			0.164
		NOx			3.676
		SO₂			0.40364

表 4.2-36 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	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/m³)	
1	/	破碎房	颗粒物	加强通风	执行《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 的无组织排放监控 浓度限值	1	0.0069
2	/	干燥、注塑区、焊接区	非甲烷总烃	加强通风		4	12.3124
3	/	涂装生产区	颗粒物	加强通风		1	3.0998
			非甲烷总烃			4	17.328
			甲苯			2.4	0.098
			二甲苯			1.2	4.6324
5	/	危险废物暂存间	非甲烷总烃	加强通风		4	0.31
			甲苯			2.4	0.002
			二甲苯			1.2	0.10

无组织排放总计		
无组织排放总计	颗粒物	3.1067
	非甲烷总烃	29.9504
	甲苯	0.1
	二甲苯	4.7324

表 4.2-37 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	56.9084
2	颗粒物	13.566696
4	二甲苯	12.4484
5	甲苯	0.264
6	NO _x	3.676
9	SO ₂	0.40364

4.2.2 地表水环境影响分析

4.2.2.1 水污染控制和水环境减缓措施的有效性评价

本项目排放的废水主要包括涂装废水、软水制备废水、锅炉排污水及生活污水等，其中涂装废水定期排入厂内污水处理站处理，污水处理站处理能力为 1.5m³/h，采用“曝气+混凝沉淀+机械过滤”的工艺处理喷漆废水，废水经处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网；生活污水采用化粪池处理后排入市政污水管网；软水制备废水和锅炉排污水主要污染物为 COD_{Cr}、SS、盐分，污染物浓度较低与预处理后的涂装废水一起通过市政污水管道排入官塘污水处理厂处理达标后排入柳江。

根据工程分析，本项目涂装废水产生量为 720m³/a，生活污水产生量为 4032m³/a，软水制备废水和锅炉排污水产生量为 1366.85m³/a，全厂废水产生总量为 6118.85m³/a，本项目属于技改项目，技改后不新增劳动定员，因此生活污水排放量不变；技改后生产制度由两班制改成三班制，生产时间增加，导致软水制备废水和锅炉排污水、涂装废水产生量增加，新增的涂装废水量为 240m³/a，软水制备废水和锅炉排污水新增 456.40m³/a，技改后新增废水总量为 696.40m³/a，排入市政污水管网，进入官塘污水处理厂处理。根据工程分析，项目生活污水、综合生产废水排放的各种污染物浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，同时满足官塘污水处理厂进水水质要求，本项目废水经市政管网进入官塘污水处理厂集中处理达标后排入柳江。

4.2.2.2 依托污水处理厂的工艺和处理能力

(1) 官塘污水处理厂概况

官塘污水处理厂位于柳州市柳东新区南寨村南面，分四期进行建设，规划占地面积 212843.47m²，设计总处理能力为 25×10⁴m³/d。官塘污水处理厂一期工程于 2017 年 11 月投入运营，设计处理能力为 4×10⁴m³/d，采用“改良型卡式氧化沟+二沉池+高效沉淀池+精密过滤池+消毒工艺”，污泥采用机械浓缩脱水工艺，泥饼直接外运，一期工程出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，排放口位于污水处理厂东面的交雍沟，经交雍沟排入柳江河，交雍沟入河口位于柳江河东岸。官塘污水处理厂一期工程服务范围主要为官塘中心片区、花岭片区及雒容镇等区域。据了解，目前官塘污水处理厂二期工程暂未开工建设。

本项目位于柳州市柳东新区车园横五路 10 号，位于花岭片区，在官塘污水处理厂一期工程服务范围内。根据现场调查，项目所在区域污水管网已铺设到位，项目运营期产生的软水制备废水和锅炉排污水与经化粪池处理后的生活污水、经污水处理站处理后的涂装废水一起经现有市政污水管道排入官塘污水处理厂处理达标后排入柳江。

(2) 日处理能力

官塘污水处理厂一期工程处理规模为 4 万 m³/d，根据官塘污水处理厂 2023 年排污许可证执行报告年报，官塘污水处理厂 2023 年运行稳定，处理后废水均可达标排放，目前官塘污水处理厂尚有处理余量。项目技改后涂装废水每天处理量与技改前一样，仅处理时间变长，即涂装废水集中处理期间，污水处理站 24 小时运行，处理时长由技改前 14 天增加至 20 天处理完，技改后项目新增锅炉排污水和软水制备废水约 1.63m³/d，因此，技改后企业新增废水排放量为 1.63m³/d，排放量占比较小，官塘污水处理厂有足够能力接纳本项目所排放的废水。

(3) 处理工艺

官塘污水处理厂一期工程采用“改良型卡式氧化沟+二沉池+高效沉淀池+精密过滤池+消毒”处理工艺，处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准要求，该组合工艺对厂区污水处理站处理后的本项目水污染物具有较好的去除效果。

（4）设计进水水质

官塘污水处理厂接管水质要求与技改项目外排废水水质对比情况见表 4.2-38。

表 4.2-38 项目外排废水与污水处理厂接管水质要求对比表

污染源	污染物	排放水质（mg/L）	官塘污水处理厂进水水质要求(mg/L)
综合生产废水	COD _{Cr}	77	200
	BOD ₅	8	120
	SS	138	200
	NH ₃ -N	0.1	25
	石油类	498	-
	全盐量	77	-
生活污水	COD _{Cr}	180	200
	BOD ₅	105	120
	SS	80	200
	NH ₃ -N	25	25

由上表可知，本项目技改后外排废水水质均符合官塘污水处理厂接管要求，不会对官塘污水处理厂造成冲击，不会对其产生不良影响。

（5）处理后的废水稳定达标排放情况

根据 2023 年官塘污水处理厂自行监测结果，外排尾水各监测因子均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求，官塘污水处理厂处理后的废水能够稳定达标排放。

（6）排放标准涵盖的本项目特征水污染物

官塘污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求，本项目外排废水中主要特征污染物指标为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、石油类，均包含在《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中，并属于官塘污水处理厂的自行监测项目，因此经处理后的项目外排废水可依托官塘污水处理厂进一步处理，且能够满足达标排放的要求。

综上，本项目位于花岭片区内，属于官塘污水处理厂的纳污范围，本项目生产废水依托厂区污水处理站处理后，外排的废水经官塘污水处理厂进一步处理环境可行。

4.2.2.3 建设项目废水污染物排放信息表

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）第 8.3.2 条，间接排放建设项目污染源排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核算确定。根据 HJ2.3-2018 附录 G，项目废水污染物排放信息见表 4.2-39 至表 4.2-41。

表 4.2-39 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 a	污染物种类 b	排放去向 c	排放规律 d	污染治理设施			排放口编号 f	排放口设置是否符合要求 g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 e	污染治理设施工艺			
1	软水制备废水和锅炉排污水	COD _{Cr} 、SS、全盐量	官塘污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	涂装废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类	官塘污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	厂区污水处理站	“曝气+混凝沉淀+机械过滤工艺”	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
3	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	官塘污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW002	化粪池	厌氧	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 4.2-40 废水间接排放口基本情况表

排放口 编号	排放口地理坐标 ^a		废水排放量 / (万 t/a)	排放 去向	排放规律	间歇排 放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称 ^b	污染物种类	国家或地方污染物排 放标准浓度/ (mg/L)
DW001	109°34'56.950"	24°25'32.905"	0.20868	市政 污水 管网	间断排 放, 排放 期间流量 稳定	/	官塘 污水 处理 厂	COD _{Cr}	50
								BOD ₅	10
								SS	10
								石油类	1
								全盐量	/
DW002	109°35'2.377"	24°25'31.780"	0.4032	市政 污水 管网	间断排 放, 排放 期间流量 稳定	/	官塘 污水 处理 厂	COD _{Cr}	50
								BOD ₅	10
								SS	10
								NH ₃ -N	5

^a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口, 指废水排出厂界处经纬度坐标。

^b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称, 如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。

表 4.2-41 废水污染物排放信息表 (改建、扩建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排放量/ (t/d)	全厂日排放量/ (t/d)	新增年排放量 / (t/a)	全厂年排放量 / (t/a)
1	DW001 (综合生产废水排放口)	COD _{Cr}	77	0.00013	0.00289	0.04	0.16
		BOD ₅	8	0	0.00085	0	0.017
		SS	138	0.00033	0.00191	0.09	0.289
		石油类	0.1	0	0.00001	0	0.0002
		全盐量	498	0.00124	0.00371	0.35	1.04
2	DW002 (生活污水排放口)	COD _{Cr}	180	0	0.00259	0	0.726
		BOD ₅	105	0	0.00151	0	0.423
		SS	80	0	0.00115	0	0.323

		NH ₃ -N	25	0	0.00036	0	0.100
全厂排放口合计	COD _{Cr}						0.886
	BOD ₅						0.44
	SS						0.612
	NH ₃ -N						0.1
	石油类						0.0002
	全盐量						1.04

4.2.3 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A, 项目属于“K 机械、电子—77 汽车、摩托车制造—喷漆工艺的零部件”编制报告书类别, 地下水环境影响评价类别为 III 类。项目所在区域地下水环境敏感程度为较敏感, 项目地下水评价等级定为三级。对于南方岩溶裂隙区不宜概化为等效多孔介质的地区可以采用解析法进行影响预测及分析。

4.2.3.1 区域地址及水文地质条件

(1) 地层岩性

根据区域水文地质、工程地质、环境地质资料、野外水文地质调查并结合访问成果, 项目场区整体地层结构较简单, 主要由第四系残积层(Q_4^{el})及石炭系下统大塘阶罗城段(C_1d^3)组成, 自上而下分述如下:

①杂填土(第①层, Q_4^{ml})

褐色, 褐黄色、灰黑色, 稍湿, 主要以黏性土为主, 夹少量风化碎石、砖块及建筑垃圾, 土质不均匀, 欠固结, 堆填时间小于 5 年, 结构松散, 厚度 0.50~1.30m, 为透水不含水层。

②黏土(第②层, Q_4^{el})

棕红色、黄褐色, 稍湿, 土质均匀, 结构致密, 呈硬塑状, 土体切面光滑, 具光泽反应, 手捏具滑感, 手压土芯呈浅印, 含少量风化铁锰质结核及碎石, 碎石成分为石英、方解石、砂岩等, 硬质含量约 10%~20%, 分选性较差, 干强度高, 韧性中等, 无摇振反应, 顶面埋深 0.50~1.30m, 厚度 5.00~12.00m, 含松散岩类孔隙水, 水量贫乏。

根据区域水文地质资料、并结合野外实地调查成果, 其含水比平均值(a_w)=0.55, 呈硬塑状。渗透系数(K)= $1.18 \times 10^{-6} \sim 6.64 \times 10^{-5}$ cm/s, 平均值(K_{20})= 2.86×10^{-5} cm/s, 按照《水利水电工程地质勘察规范》(GB50487-2008)附录 F, 属于弱透水层。

③灰岩、泥灰岩夹砂岩、页岩(第③层, C_1d^3)

灰色、灰白色、灰黑色, 细晶质结构, 中薄~厚层状构造, 质硬性脆, 呈强~微风化, 风化裂隙、层间裂隙及溶蚀裂隙较发育, 岩体较破碎, 完整性较差, 主要矿物成分为方解石、石英, 含少量燧石结核, 且夹泥质岩, 采用清水回转钻进, 进尺快慢相间,

岩芯以碎块状、片状及砂状为主，粒径 2~8cm 不等，断面较新鲜，岩芯采取率 58%~80%，RQD 值 56%~68%，顶面埋深 6.00~15.00m，厚度>30m，含碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水，水量贫乏。

根据区域水文地质、工程地质、环境地质资料，岩石饱和单轴抗压强度修正后平均值约 28.00MPa，标准值约 25.60MPa，基岩面起伏较大，溶孔或孔洞、风化裂隙及构造裂隙较发育，属较软岩。渗透系数(K)= $1.82\times 10^{-6} \sim 2.64\times 10^{-4}$ cm/s，平均值(K)= 6.18×10^{-5} cm/s，按照《水利水电工程地质勘察规范》(GB50487-2008)附录 F，属于弱透水层。

(2) 地下水类型

①地下水的补给

地下水的补给受地形地貌、地质构造、地层岩性和水文网分布的特点控制。大气降雨是松散岩类孔隙水、碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水的主要补给来源，局部基岩出露的孤峰平原接受松散岩类孔隙水的垂向入渗补给之外，还接受临近不同地下水类型的相互侧向补给。

②地下水的径流和排泄

接受补给的地下水，赋存于各类含水岩组的介质系统中，并在其中径流排泄。受岩性及其组合差异性的影响，含水岩组富水性及渗透性变化，地下水在各含水岩组中的径流与排泄形式各异。

松散岩类孔隙水：赋存运移于土层的孔隙中，由于含水层水平渗透性较差，难以形成水平径流，大多以垂向入渗的形式补给下伏碳酸盐岩夹碎屑岩含水层。

碳酸盐岩夹碎屑岩裂隙溶洞水：赋存运移于碳酸盐岩夹碎屑岩的溶洞裂隙、层间裂隙及顺层发育的溶蚀裂隙中，以扩散式自北西向南东径流，分散渗流的形式排泄于下游低洼处，最终排泄于洛清江。

4.2.3.2 水文地质参数

参照项目所处区域水文地质、工程地质、环境地质资料，在本次野外实地调查、村民访问、水文地质试验及工程勘察资料的基础上，并结合类似项目的工程经验数据，项目厂区各土层渗透系数详见表 4.2-42，场地主要水文地质参数见表 4.2-43。

表 4.2-42 各岩土层渗透系数

岩土层名称	渗透系数 K (cm/s)
黏性土层	2.86×10^{-5}
灰岩、泥灰岩夹砂岩、页岩	6.18×10^{-5}

表 4.2-43 主要水文地质参数

参数名称	数值
纵向弥散系数	$1.5 \text{ m}^2/\text{d}$
横向弥散系数	$0.15 \text{ m}^2/\text{d}$
平均流速	$0.2 \sim 1.3 \text{ m/d}$
有效孔隙度	0.36
含水层平均厚度	30m
给水度	0.005

4.2.3.3 建设项目场址包气带防污性能评价

根据区域水文地质、工程地质、环境地质资料，建设项目的包气带地层岩性主要为黏性土(杂填土太薄，后期会清除)，分布较连续、均匀，其总体厚度 $<15.00\text{m}$ 。按照包气带的地层岩性、分布情况及其特征规律，黏性土厚度 $5.00 \sim 12.00\text{m}$ ，土层平均渗透系数(K)= $1.78 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$ 。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)11.2.2.1中的表 6“包气带防污性能分级”，由于包气带总体厚度相对较大，具有一定的防污纳垢能力，综合评定建设项目场址包气带防污性能等级为中等。

4.2.3.4 场区岩溶发育等级

参照收集的项目附近地勘资料，即《柳州日高控股股份有限公司整体退城入园项目岩土工程勘察报告》(柳州市建科工程勘察有限公司，2021 年 8 月)，场区及其周边的遇洞隙率 $<30\%$ ，线岩溶率 $<3.0\%$ ，单位涌水量 $<0.1 \text{ L/m} \cdot \text{s}$ ，基岩面附近溶蚀裂隙较发育，溶洞发育深度以地表下 $6 \sim 15\text{m}$ 为主，溶洞大小 $1.00 \sim 2.00\text{m}$ ，深度 $15 \sim 30\text{m}$ 溶洞发育程度微弱，偶见岩溶裂隙段，地表岩溶发育密度 <1 个/ km^2 。又经过现场踏勘，场区内及其附近未发现新的构造活动痕迹，亦未发现有岩溶地面塌陷、地面沉降、地裂缝及滑坡等地质灾害发育，未发现泉水、天窗及明显渗水地带。按照《广西壮族自治区岩土工程勘察规范》(DBJ/T45-066-2018)表 11.1.3 判定，场区岩溶发育等级为岩溶弱发育。

4.2.3.5 地下水影响途径

污染物对地下水的影响主要是由于废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，

包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

根据本项目特点进行分析，本项目对地下水的污染途径主要为项目污水处理构筑物底壁破裂而引发的地下水污染情况。

4.2.3.6 项目地下水环境影响预测及分析

根据本项目工程分析，其地下水影响预测时段主要在于营运期阶段可能对地下水环境造成影响。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求本项目对地下水环境的影响应从正常状况、非正常状况两种情形进行模拟预测。

1、预测情景设置

(1) 正常状况

正常情况下，本项目循环水池、污水处理站、危险废物暂存间、喷漆室、涂料储存室等存在有可能污染地下水途径的区域必须按本报告提出的分区防渗措施进行地面防渗敷设，防渗设计必须满足防渗处理要求及相关验收规范，满足《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）和《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）。结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，渗透系数满足 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求。项目涂装生产废水经过污水处理站处理达标后和锅炉排污水、软水制备废水一起排入市政污水管网；生活污水经化粪池处理达标后排入市政污水管网，项目生产废水和生活污水经市政污水管网进入官塘污水处理厂处理达标后排入柳江，不会直接排入地下水环境，地下水污染可从源头上得到控制，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。

在正常状况下，项目循环水池、污水处理站、危险废物暂存间、喷漆室、涂料储存室等均采取防渗处理，水污染物的流向可得到有效控制，没有污染地下水的通道。因此正常情况下，项目场地内不会发生污水下渗，从而引发地下水污染事故，对区域地下水环境影响不大。

(2) 非正常状况

非正常状况下，项目配套的循环水池、污水处理站、排水管道等设施的防渗层老化、腐蚀破损、由于地基的不均匀沉降造成的拉裂破损，均可能造成防渗层局部失效，污染物渗漏进入包气带，并向下渗透进入含水层，造成地下水环境污染。因此，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求进行非正常状况下地下水环境影响分析与预测。

根据本项目特征，预测场景主要选取厂区循环水池发生池底破裂，废水下渗造成污染事故的情形进行预测，评价循环水池喷漆废水中的 COD 的影响范围和影响程度。在非正常工况条件下，假设循环水池的池底防渗层发生破裂，破裂面积按照池底面积 5% 进行计算，池体内为满水状态，池水进入地下属于有压渗透。池底污水先通过包气带土层垂直缓慢下渗，至含水层后随着地下水流动扩散。

2、预测时段

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

本项目循环水池距离下游厂界约 200m，区域地下水平均流速取 0.242m/d，污水渗漏后约 826 天流至下游厂界，结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次预测时段选取渗漏后 100d，826d，1000d 进行预测。

3、预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响预测范围一般与调查评价范围一致。

4、预测源强

项目循环水池容积为 400m³，池底面积约为 10×5=50m²，假设池底开裂面积占底面积的 5%，即池底污水与岩土体直接接触面积为 2.5m²，此时污水主要通过上部岩土体垂向缓慢下渗，并补给下伏岩溶地下水，根据工程分析，循环水池中化学需氧量指标浓度为 509mg/L。COD_{Cr} 与耗氧量的关系根据《高锰酸盐指数与化学需氧量的相关性分析及应用》（宋盼盼等）曲线方程 $y=2.6100x+0.5943$ （式中：y 为化学需氧量；x 为高锰酸盐指数）换算。经计算，COD_{Cr}(509mg/L)转换成耗氧量(COD_{Mn})浓度为 194.79mg/L。

①废水泄漏量

本项目循环水池污染物浓度最大，循环水池人工填土层渗透系数取值 $3.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，水力梯度取值 2‰，根据达西定律计算，按 1d 计算，则废水池最大入渗量 $0.13 \text{m}^3/\text{d}$ 废水。

达西定律：

$$Q=K \times A \times (h_2-h_1)/L$$

式中：Q——单位时间渗流量， m^3/d ；

K——渗透系数，本项目取值为 0.026m/d ；

A——垂直于水流方向的截面积， 2.5m^2 ；

$(h_2-h_1)/L$ ——水力坡度，本项目取值为 2‰。

②污染物排放量

经计算，循环水池非正常情况泄漏量 $0.13 \text{m}^3/\text{d}$ 。由于本项目循环水池为地埋式，本次按照泄漏 30 天后检修发现事故排放，非正常状况下耗氧量的浓度按循环水池排入污水处理站前的水质选取，则地下水污染源强见表 4.2-44 所示。

表 4.2-44 循环水池发生渗漏情况下污染物源强

项目	COD _{Mn}
浓度 mg/L	194.79
泄漏水量 m^3/d	0.13
泄漏量 kg/d	0.025
泄漏总量 kg	0.75
《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准浓度限值 (mg/L)	3.0

5、预测模型概化

(1) 水文地质条件概化

边界确定：本评价确定的调查范围为以地下水水流方向为主轴，西至琴岭山、莲藕塘、南庆一带的山脊线，北东至满揽以北 800m，南东至洛清江，南至大朝以南 500m，形成的矩形区域，评价范围面积约 20km^2 。

补径排条件：评价区地下水赋存于岩石裂隙、溶洞中，形成裂隙水、岩溶水，地下水位埋深一般小于 10m（水位线在基岩面附近）。项目位于地下水径流区，以扩散式自

北西向南东径流。地下水补给来源主要为大气降水，大气降水形成的地下水多以分散渗流或泉的形式在沟谷低洼处排泄形成地表径流后，最终排入洛清江

(2) 污染源概化

本评价对涂装生产区循环水池发生渗漏事故时进行地下水影响预测，项目定期查漏，可将循环水池渗漏点概化为定浓度点源原点。以污水池建立坐标为（0，0），地下主径流方向分别与 x 轴、y 轴的夹角均为 45°的坐标系，距离项目循环水池约 3450m 为洛清江，地下水下游的洛清江坐标为（60，60）。

(2) 预测模型

本次评价将污染源概化为点源，按照泄漏 30 天后检修发现并制止后的排放规律简化为短时连续排放，选取地下水导则推荐一维稳定流动二维水动力弥散问题，短时连续注入示踪剂-平面连续点源模式来预测，公式如下所示

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：C(x, y, t)—t 时刻点 x, y 处的预测点浓度，mg/L；

x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

M—含水层的厚度，m；

mt—单位时间注入的源强，kg/d；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

D_T—横向弥散系数，m²/d；

π—圆周率；

K₀—(β) 第二类零阶修正贝塞尔函数（可查《水文地质手册》获得；

W(u²t/4D_L, β) —第一类越流系统井函数（可查《水文地质手册》获得。

3、预测结果

根据前文分析，将水文地质参数及污染源的源强，代入相应公式进行模型计算，对污染物在地下水环境的分布、程度进行分析，从而对污染事故对地下水的影响进行定量评价。本项目水污染物自开始渗漏算起第 100d、826d、1000d 在含水层中运移情况见表 4.2-45 至表 4.2-48。

表 4.2-45 非正常状况下 COD_{Mn} 污染物运移 100d 的预测结果

单位: mg/L

X Y	0	50	100	110	120	130	140	150	200	250	300
0	3.88E+00	1.14E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
-10	9.27E-02	2.20E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
-50	1.14E-11	1.25E-03	1.96E-16	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
-100	0.00E+00	1.96E-16	1.90E-12	4.66E-14	1.62E-16	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
-150	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
-200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
-250	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
-300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
-350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
-400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
-450	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
-500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 4.2-46 非正常状况下 COD_{Mn} 污染物运移 826d 的预测结果

单位: mg/L

X Y	0	50	100	110	120	130	140	150	200	250	300
0	3.88E+00	4.03E-04	9.94E-08	1.26E-08	1.35E-09	1.19E-10	8.63E-12	5.13E-13	1.69E-20	2.83E-30	0.00E+00
-10	1.79E-01	3.47E-03	1.28E-06	1.87E-07	2.31E-08	2.38E-09	2.03E-10	1.42E-11	1.11E-18	4.53E-28	0.00E+00
-50	4.03E-04	3.98E-01	4.70E-03	1.16E-03	2.52E-04	4.69E-05	7.44E-06	9.90E-07	2.27E-12	2.93E-20	1.38E-30
-100	9.94E-08	4.70E-03	2.54E-01	2.06E-01	1.26E-01	6.06E-02	2.34E-02	7.41E-03	1.24E-06	1.29E-12	6.57E-21
-150	5.13E-13	9.90E-07	7.41E-03	2.11E-02	4.60E-02	7.65E-02	9.71E-02	9.48E-02	2.23E-03	2.14E-07	9.62E-14
-200	1.69E-20	2.27E-12	1.24E-06	8.88E-06	5.04E-05	2.26E-04	8.02E-04	2.23E-03	9.75E-03	1.16E-04	5.16E-09
-250	2.83E-30	2.93E-20	1.29E-12	2.23E-11	3.10E-10	3.43E-09	3.03E-08	2.14E-07	1.16E-04	1.84E-04	9.32E-07
-300	0.00E+00	1.38E-30	6.57E-21	2.78E-19	9.42E-18	2.55E-16	5.54E-15	9.62E-14	5.16E-09	9.32E-07	5.47E-07
-350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.19E-27	9.07E-26	4.83E-24	2.07E-22	9.63E-16	1.74E-11	1.10E-09
-400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.42E-24	1.39E-18	8.17E-15
-450	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
-500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 4.2-47 非正常状况下 COD_{Mn} 污染物运移 1000d 的预测结果

单位: mg/L

X Y	0	50	100	110	120	130	140	150	200	250	300
0	3.88E+00	4.18E-04	2.26E-07	4.00E-08	6.26E-09	8.53E-10	1.00E-10	1.01E-11	8.95E-18	1.04E-25	0.00E+00
-10	1.79E-01	3.53E-03	2.34E-06	4.53E-07	7.85E-08	1.20E-08	1.60E-09	1.83E-10	3.20E-16	7.66E-24	2.18E-33
-50	4.18E-04	3.99E-01	5.42E-03	1.50E-03	3.83E-04	8.93E-05	1.87E-05	3.47E-06	8.80E-11	3.67E-17	1.93E-25
-100	2.26E-07	5.42E-03	2.79E-01	2.33E-01	1.50E-01	7.84E-02	3.41E-02	1.26E-02	9.52E-06	1.38E-10	2.78E-17
-150	1.01E-11	3.47E-06	1.26E-02	3.43E-02	7.33E-02	1.23E-01	1.61E-01	1.66E-01	8.78E-03	5.20E-06	4.09E-11
-200	8.95E-18	8.80E-11	9.52E-06	5.54E-05	2.66E-04	1.04E-03	3.36E-03	8.78E-03	4.65E-02	1.64E-03	5.79E-07
-250	1.04E-25	3.67E-17	1.38E-10	1.65E-09	1.64E-08	1.35E-07	9.21E-07	5.20E-06	1.64E-03	3.80E-03	7.13E-05
-300	0.00E+00	1.93E-25	2.78E-17	6.87E-16	1.42E-14	2.43E-13	3.46E-12	4.09E-11	5.79E-07	7.13E-05	7.29E-05
-350	0.00E+00	0.00E+00	7.13E-26	3.44E-24	1.48E-22	5.30E-21	1.58E-19	3.92E-18	2.32E-12	1.30E-08	6.60E-07
-400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.37E-29	4.69E-27	1.04E-19	2.52E-14	5.82E-11
-450	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.57E-22	5.82E-11
-500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 4.2-48 持续点源泄漏各污染因子最大浓度及影响距离预测成果表

预测时间 (d)	项目	COD _{Mn}
100	预测超标最远距离 (m)	1
	预测范围内超标面积 (m ²)	25
	影响距离 (m)	下游 18
	影响面积 (m ²)	75
826	预测超标最远距离 (m)	1
	预测范围内超标面积 (m ²)	25
	影响距离 (m)	下游 45
	影响面积 (m ²)	325
1000	预测超标最远距离 (m)	1
	预测范围内超标面积 (m ²)	25
	影响距离 (m)	下游 45
	影响面积 (m ²)	325
《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准浓度限值 (mg/L)		3

根据预测结果可知：非正常情况时，污染物持续注入，受地下水运移介质及迁移速度的控制，持续泄漏时间越长，污染物影响距离及范围越大，污染物的最大预测浓度出现在泄漏点，预测浓度为 COD：3.88mg/L。

由预测结果可知，项目涂装生产区循环水池发生泄漏后 100d、826d、1000d，预测因子 COD_{Mn} 预测超标最远距离均为下游 1m，循环水池发生泄漏后各时期，泄漏点下游最大超标范围为 1m，未超出厂界范围，因此，项目涂装生产区循环水池发生渗漏对下游地下水保护目标的潜在影响不大。

虽然预测结果涂装生产区循环水池泄漏情景对地下水下游方向敏感点影响不大，但建设单位应按照相关标准要求做好防渗，防止泄漏事故的发生；制定详细的涂装生产区循环水池、污水处理站等泄漏风险源的巡检及泵送管道的查漏，及时发现渗漏情况，并对防渗结构的防渗性能进行修复。加强污水处理站环保管理，避免废水非正常排放的发生，可有效的控制地下水的影响程度和范围。项目用水为市政供水，水源为柳江，供水厂为柳东新区水厂，项目不使用区域地下水，不会对项目区域地下水位造成影响。

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

4.2.4 声环境影响分析

4.2.4.1 预测声源源强

本项目为技改项目，现有工程正常运营，技改项目主要新增 2 台注塑机，新增 2 台专用冲焊机等，其他设备均利用现有设备，新增设备噪声源强见表 2.3-30。

4.2.4.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。

1、声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式：

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

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；

t_i —i 声源在T 时段内的运行时间，s。

2、预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

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_{eqb} — 预测点的背景值，dB（A）

3、户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、屏障屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

距声源点r处的A声级按下式计算：

$$Lp(r) = Lp(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

4、户外建筑物的声屏障效应

声屏障的隔声效应与声源和接收点、屏障位置、屏障高度和屏障长度及结构性质有关，我们根据它们之间的距离、声音的频率（一般取 500HZ）算出菲涅尔系数，然后再查表找出相对应的衰减值（dB）。菲涅尔系数的计算方法如下：

$$N = \frac{2(A + B - d)}{\lambda}$$

式中：A—是声源与屏障顶端的距离；
B—是接收点与屏障顶端的距离；
d—是声源与接收点间的距离；λ—波长。

5、空气吸收引起的衰减（Aatm）

空气吸收引起的衰减按以下公式计算：

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000}$$

式中：a为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，见表 4.2-49。

表 4.2-49 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

温度℃	相对湿度%	大气吸收衰减系数a, dB/km							
		倍频带中心频率Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

6、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 4.2-3 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Lp1 和Lp2。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：

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

式中： TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

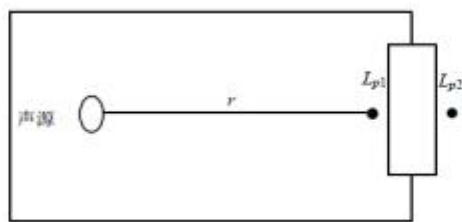


图 4.2-15 室内声源等效为室外声源图例

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:

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

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

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

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

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

式中: $L_{pli}(T)$ —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_{pij} —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:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{A.9})$$

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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (\text{A.10})$$

4.2.4.3 评价标准

项目位于工业园区，北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A），东面、南面、西面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。

4.2.4.4 预测基础数据

项目噪声预测基础数据见表 4.2-50。

表 4.2-50 噪声预测基础数据表

序号	项目	环境参数
1	年平均风速	1.4m/s
2	年平均气温	20.4℃
3	年平均相对湿度	78.6%
4	大气压强	1000.9hPa
5	地形	平地
6	地面覆盖情况	水泥地面

4.2.4.5 预测结果

按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）要求，本项目声环境影响预测评价等级为三级。根据本项目技改后新增设备噪声源源强及其在厂区的具体位置，利用噪声预测模式，结合噪声现状监测数据，预测出项目投入运行后项目厂界噪声预测值。预测结果见表 4.2-51。

表 4.2-51 工业企业厂界噪声预测结果与达标分析表 单位：dB（A）

企业厂界	噪声现状值		噪声贡献值		噪声预测值		标准值		超标和达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东面厂界	55.0	48.0	8.2	8.2	55.6	48.5	70	55	达标	达标
南面厂界	58.0	51.0	21.7	21.7	58.2	51.0	70	55	达标	达标
西面厂界	59.0	48.0	41.1	41.1	59.0	49.3	70	55	达标	达标
北面厂界	56.0	49.0	15.9	15.9	57.9	49.0	65	55	达标	达标



图 4.2-13 项目噪声昼间预测值等值线分布图

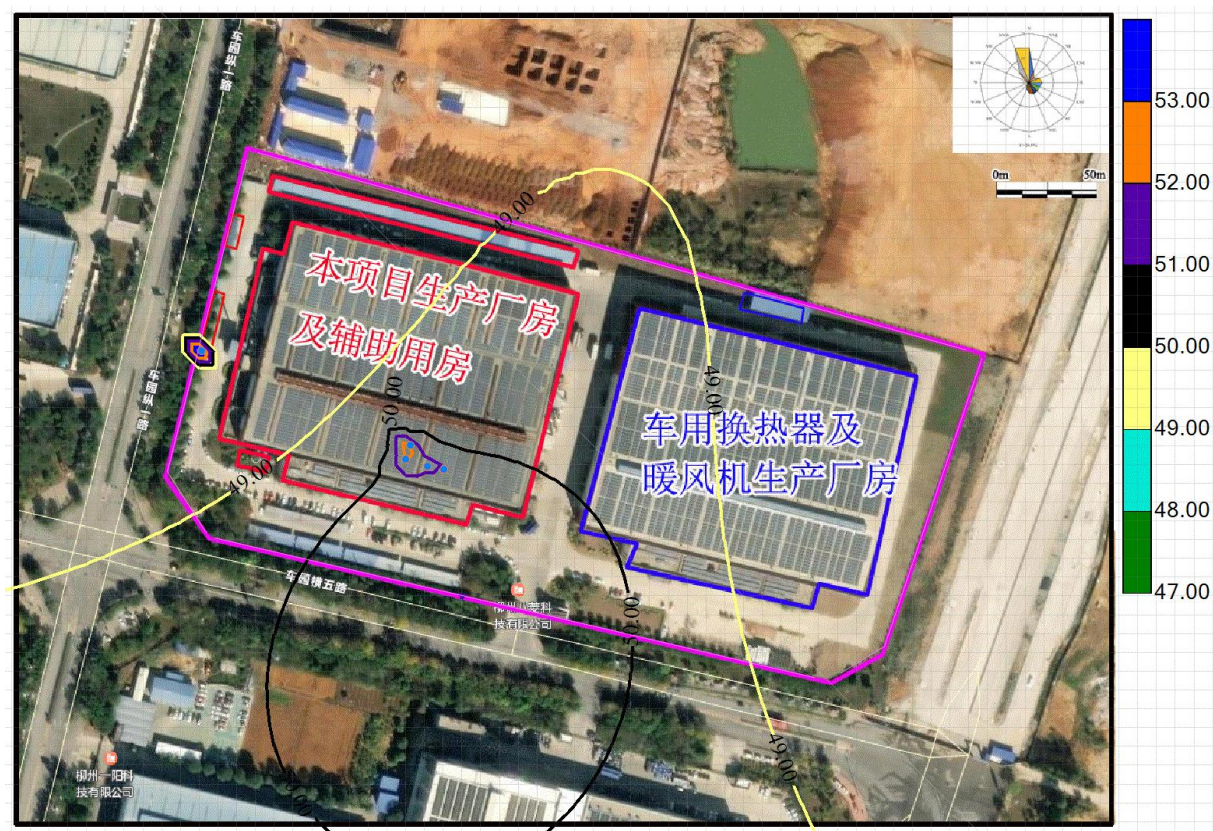


图 4.2-14 项目噪声夜间预测值等值线分布图

由上表可知，项目主要噪声设备经采取隔声、基础减振等降噪措施后，并经一定距离衰减后，预测北面厂界噪声预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，东面、南面、西面厂界噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求，项目厂界周边200m范围内无声环境敏感点，项目生产噪声对周边环境及敏感点影响不大。

4.2.5 固体废物环境影响分析

4.2.5.1 固体废物产生及处置情况分析

表 4.2-52 项目固体废物产生情况汇总一览表

序号	固体废物名称	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施	
											贮存	处置
S1	布袋收集粉尘	一般固体废物	/	0.025	布袋除尘器	固态	粉尘	/	1 天	/	一般工业固体废物暂存间	收集外售
S3、S4、S18、S19	边角料、不合格品、破损件		/	92	修边、检查、装配	固态	塑料	/	1 天	/		破碎后回用于生产
S7、S14	收集粉尘		/	0.0019	静电除尘	固态	粉尘	/	1 天	/		收集外售
S22	废离子交换树脂		/	0.5	软水制备系统	固态	废树脂	/	6 个月	/		收集外售
S25	废包装材料		/	1.5	生产	固态	塑料、纸	/	1 天	/		收集外售
S2	干燥区废活性炭	危险废物	HW49/ 900-039-49	0.354	有机废气治理过程	固态	活性炭	挥发性有机物	20 天	T/In	危险废物暂存间	委托有资质的单位处置
S6、S13	擦拭区废活性炭		HW49/ 900-039-49	3.346		固态	活性炭	挥发性有机物	6 个月	T/In		
S10	返修补漆、烤漆房废活性炭		HW49/ 900-039-49	0.113		固态	活性炭	挥发性有机物	12 个月	T/In		
S23	危险废物暂存间废活性炭		HW49/ 900-039-49	0.71		固态	活性炭	挥发性有机物	32 天	T/In		
S5、S12	擦拭废液		HW06/ 900-402-06	3	工件擦拭	液态	异丙醇	异丙醇	1 天	T, I, R		
S11	废过滤棉		HW49/ 900-041-49	0.01	过滤	固态	纤维	油漆颗粒	12 个月	T/In		
S9、S16、S17、S23	漆渣		HW12/ 900-252-12	90.06	循环水处理	固体	油漆颗粒	挥发性有机物	1 个月	T、I		

S8、S15	废油漆桶、 废稀释剂桶		HW49/ 900-041-49	36.972	涂料使用过程	固态	油漆、稀释剂 等有机溶剂	挥发性有机物	1 天	T/In		
S20	喷涂设备 清洗废液		HW06/ 900-402-06	64.2	设备清洗	液态	清洗废液	挥发性有机物	1 天	T, I, R		
S21	污水处理站污泥		HW08/ 900-210-08	0.0083	污水处理过程	半固 态	污泥	有机溶剂	12 个月	T、I	污泥池	
S26	废润滑油		HW08/ 900-214-08	2	设备维修、 保养	液态	矿物油	矿物油	3 月	T、I	危险 废物 暂存 间	
S27	废含油抹布 和手套		HW49/ 900-041-49	0.2		固态	纤维、 矿物油	矿物油	3 月	T/In		
S28	废润滑油桶		HW08/ 900-249-08	1		固态	矿物油、金 属	矿物油	3 月	T、I		
S29	生活垃圾	生活垃 圾	/	44.8	办公生活	固态	塑料、纸等	/	1 天	/	垃圾 桶	委托环卫 部门清运 处理

4.2.5.2 固体废物影响分析

1、一般固体废物

企业应严格按照国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求，建设必要的固废分类收集和临时贮存设施，具体要求如下：

①一般工业固体废物应分类收集、储存，不能混存，不允许将危险废物和生活垃圾混入；

②一般工业固体废物临时储存地点必须建有天棚，不允许露天堆放，以防雨水冲刷，雨水通过场地四周导流渠流向雨水排放管；临时堆放场地为水泥铺设地面，以防渗漏。

③储存场所应加强监督管理，按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

④建立档案制度，将临时储存的一般工业固体废物的种类、数量和外运的一般工业固体废物的种类、数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

项目一般固体废物暂存间位于生产车间西北面，占地面积约 18m²，主要暂存边角料、不合格品、破损件、废包装材料、废离子交换树脂、收集的粉尘等一般固体废物，各类固体废物分类收集、储存，暂存间内地面水泥硬化，做到防风、防雨、防晒，能够满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的要求。

综上，建设单位严格按照环保相关要求管理、处置一般固体废物，一般固体废物均得到妥善处置，对环境影响不大。

2、生活垃圾影响分析

生活垃圾先集中到厂区垃圾桶，最后均由环卫部门定时清运至垃圾填埋场进行填埋，做到厂区的垃圾日产日清，清运率达到 100%；对环境不会造成明显影响。

3、危险废物影响分析

项目产生的危险废物主要为漆渣、废活性炭、废油漆桶、废稀释剂桶、污水处理站污泥、废润滑油、喷涂设备清洗废液、废含油抹布和手套等。

危废暂存间的建设应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的要求建设，根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能

等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

本项目产生的危险废物依托现有危险废物暂存间暂存，占地面积 60m²，位于联合厂房西面，根据现场调查，危险废物暂存间的建设及日常管理已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）具体规定执行，满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等要求，已做好台账管理，并设置有危险废物警示标识牌，设置门锁，由专人负责管理。

本项目暂存的液态危险废物主要为废润滑油、擦拭废液，分别使用密封桶加盖后暂存，泄漏的风险很小；固体危险废物漆渣、废活性炭、废过滤棉等采用塑料桶封装，废油漆桶、废油桶等加盖后暂存，各类固体废物分类、分区贮存于危险废物暂存间内，发生固体废物泄漏的风险很小；项目产生的危险废物在暂存间内暂存对周边大气环境、地表水、地下水环境影响很小。

综上所述，项目投入使用后产生的各类固体废物均可得到妥善处理，对周边环境的影响不大。

4.2.6 土壤环境影响分析

4.2.6.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目利用现有工程用地，不新增占地。本项目联合厂房占地面积 7.03hm²属于中型项目，项目属于附录 A 中的“制造业—设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造—使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）”编制报告书类，因此项目类别为 I 类项目类别，土壤敏感程度为不敏感，项目土壤影响评价等级为二级。

4.2.6.2 土壤环境影响识别

项目土壤环境影响类型与影响途径见表 4.2-53。

表 4.2-53 项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

本项目建设期施工过程简单，对土壤环境的影响主要表现为土地类型及植被的变化。本项目运营期废气污染物主要为有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、二甲苯、甲苯等气态污染物，随着颗粒物沉降对土壤造成一定影响；场区内设计完善的废水收集及处理系统，确保不会发生废水地面漫流现象；同时，本项目不涉及土壤盐化、碱化及酸化等生态影响。因此，本项目属于污染影响型项目，运营期对土壤环境的影响途径主要为大气沉降、厂区各类废水池及污水处理站污染物的垂直入渗。本项目土壤环境影响源及影响因子识别情况详见表 4.2-54。

表 4.2-54 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	污染物指标	特征因子
场地	有机废气排气筒	大气沉降	非甲烷总烃、二甲苯、甲苯、硫化氢、氨等	甲苯、二甲苯
污水处理设备	循环水池	垂直渗入	COD、BOD、氨氮、石油类、悬浮物等	COD

4.2.6.3 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。对于循环水池、危险废物暂存间、事故应急池等采取重点防渗；对于污水处理站、涂料储存室、生产区、办公区等采取一般防渗。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。因此，本次评价重点分析大气沉降对周边土壤环境的影响。

4.2.6.4 预测范围、时段

项目预测范围与现状调查范围一致，占地范围内及周边 200m 范围内；预测评价时段为项目运营期。

4.2.6.5 预测与评价因子

二甲苯、甲苯

4.2.6.6 土壤环境影响预测

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。

基于保守预测，假设污染物沉降后全部吸附在土壤中，未随淋溶和径流排出， L_s 、 R_s 取零，因此公式可简化为：

$$\Delta S = n \cdot I_s / (\rho_b \times A \times D)$$

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 ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量 I_s 根据单位面积的沉降通量 F × 预测评价范围 A 计算得出，预测评价范围约 499230m²。

沉降通量是指在单位时间内通过单位面积的污染物量，公式为：

$$F = C \times V \times T$$

式中： F ——单位面积、单位时间的污染物沉降通量，mg/m²·a；

C——污染物浓度， mg/m^3 ；保守考虑，取年平均最大落地浓度贡献值，根据大气预测结果，甲苯最大落地浓度为 $0.00214\text{mg}/\text{m}^3$ ，二甲苯最大落地浓度为 $0.0984\text{mg}/\text{m}^3$ 。

V——污染物沉降速率， m/s ，取 $0.001\text{m}/\text{s}$ 。

T——年内污染物沉降时间，s，取全年运行 6720h 连续排放沉降。

3、预测参数

本项目所在区域土壤容重为 $1270\text{kg}/\text{m}^3$ ，评价范围内甲苯、二甲苯的输入量按最不利的情况，取项目甲苯、二甲苯的年排放量预测参数见表 4.2-55。

表 4.2-55 土壤预测参数

预测因子	Is (g)	Ls (g)	Rs (g)	ρ_b (kg/m^3)	A (m^2)	n
甲苯	25845.58	0	0	1270	499230	1、3、5、10、20、30
二甲苯	1188413.42	0	0	1270	499230	1、3、5、10、20、30

4、预测结果

根据大气沉降参数，计算污染物对土壤环境的累积影响，具体见下表 4.2-66。

表 4.2-66 大气沉降影响甲苯预测结果表（单位 g/kg ）

预测因子	累计年限	ΔS (mg/kg)	S_b (mg/kg)	S (mg/kg)	筛选值 (mg/kg)	达标情况
甲苯	1	499230	0.0065	0.2103	1200	达标
	3	499230	0.0065	0.6180	1200	达标
	5	499230	0.0065	1.0256	1200	达标
	10	499230	0.0065	2.0447	1200	达标
	20	499230	0.0065	4.0829	1200	达标
	30	499230	0.0065	6.1212	1200	达标
二甲苯	1	499230	0.006	9.3780	570	达标
	3	499230	0.006	28.1221	570	达标
	5	499230	0.006	46.8661	570	达标
	10	499230	0.006	93.7262	570	达标
	20	499230	0.006	187.4464	570	达标
	30	499230	0.006	281.1666	570	达标

注：土壤中二甲苯浓度限值取间二甲苯+对二甲苯浓度限值进行评价。

根据上表预测结果，即使有组织废气和无组织废气排放量全部在评价范围内沉降，30 年后土壤环境中甲苯、二甲苯仍满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准

（试行）》（GB15618-2018）第二类用地筛选值标准，大气沉降对土壤环境质量影响较小。

八菱科技已建成运行多年，根据本次土壤环境质量现状监测结果，所有监测点的所有监测项目（含甲苯、间二甲苯+对二甲苯）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，进一步说明技改项目建成运营后对区域土壤环境影响不大。

4.2.7 生态环境影响分析

项目位于柳州市柳东新区车园横五路 10 号，广西柳州汽车城内，用地类型为工业用地，评价区域内人类活动频繁，无国家和地方保护的珍稀野生动物分布。项目属于技改项目，在八菱科技现有厂区内技改，不新增占地，项目的建设不改变土地利用方式。项目排放的废气和噪声均能达到相应的排放标准要求，项目投产后不会影响区域野生动植物的生境环境，不会导致区域陆生生物多样性的降低，对区域陆生生态环境的影响较小。项目排放废水进入市政污水管网，经官塘污水处理厂处理达标后排放，对区域水生生态环境影响较小。企业制定了厂区绿化措施，对厂区空地、道路两侧进行成片绿化，根据生产厂区落差特点，优先考虑种植适宜防尘、减噪的树木。噪声源的周围，道路两旁种植枝冠矮、分枝低、枝叶茂盛的乔灌木，并使高低搭配，以减少噪声危害。绿化对防止污染，保护和改善环境方面起着特殊的作用。它具有调温、调湿、吸尘、改善气候、净化空气、减弱噪声等功能。

综上所述，评价区域不涉及生态敏感区，未发现国家、地区重点保护动植物，生态环境一般。经前文预测分析，项目运营期各污染物均达标排放，区域环境质量均能够满足相应的功能区划要求，项目运营对生态环境影响不大。

4.3 环境风险评价

本项目环境风险评价内容依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求进行分析，具体分析内容如下：

4.3.1 评价原则

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

4.3.2 评价工作程序

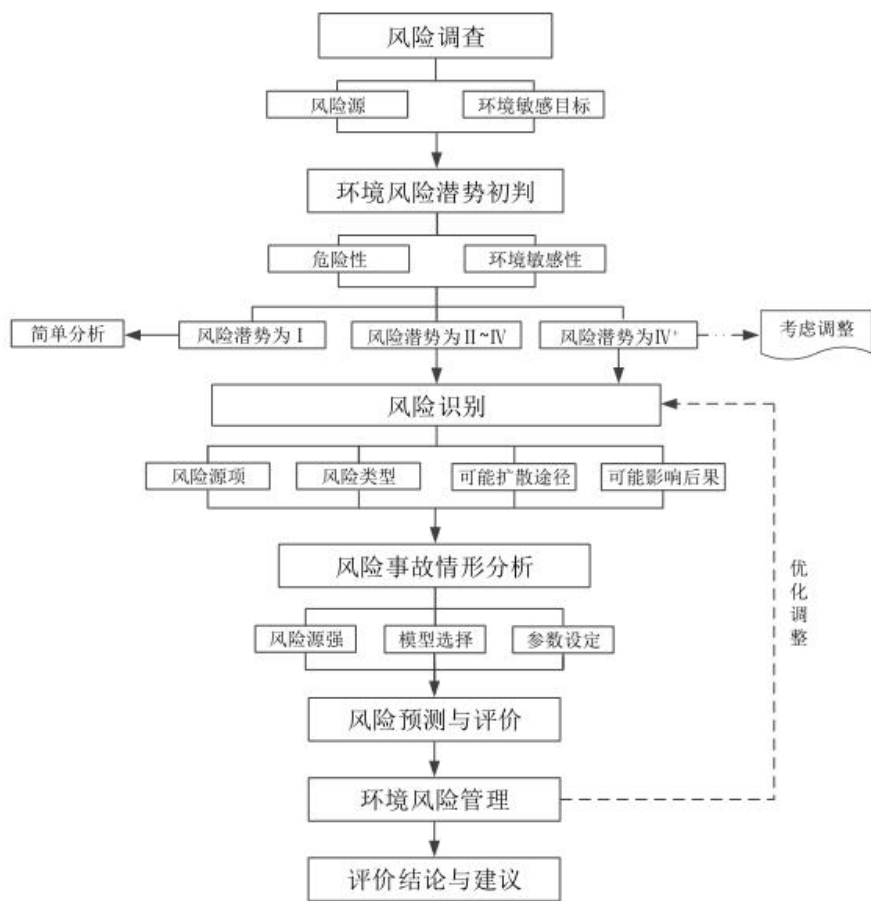


图 4.2-24 评价工作程序

4.3.3 风险调查

4.3.3.1 建设项目风险源调查

根据对项目风险源调查，项目生产、使用、储存过程涉及的物料列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1 中的风险物质根据项目的实际情况进行风险识别调查，项目主要危险物质使用情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 危险物质使用、贮存情况表

危险物质名称	形态	危险性类别判定	使用量（t/a）	最大储存量（t）	贮存方式
甲苯	液态	HJ169 附表 B1	4.353	0.080	涂料成分，桶装 贮存于原料库
二甲苯	液态	HJ169 附表 B1	140.735	2.36	
环己烷	液态	HJ169 附表 B1	4.353	0.080	
异丙醇	液态	HJ169 附表 B1	6	0.5	桶装
天然气（甲烷）	气态	HJ169 附表 B1	188.16	——	天然气管道
润滑油	液态	HJ169 附表 B1	2.3	0.5	桶装
废润滑油	液态	HJ169 附表 B1	/	1.2	桶装

4.3.3.2 环境敏感目标调查

根据项目涉及的危险物质，调查评价范围内的环境风险敏感目标情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	项目场址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	与本项目距离（m）	属性	人口数（人）
	1	满榄屯	NW	680	村屯	105
	2	花岭安合华庭	W	1000	居住区	1500
	3	社尔屯	NE	1883	村屯	80
	4	牛路屯	N	3400	村屯	410
	5	木棉屯	NE	3800	村屯	120
	6	龙屯	W	3368	村屯	450
	7	孟村	W	2822	村屯	250
	8	先锋屯	NW	2981	村屯	300
	9	东河屯	NW	2940	村屯	540
	10	竹车村	NW	3185	村屯	850
	11	尚琴屯	NW	3618	村屯	390
	12	莲藕塘屯	SW	2326	村屯	100
	13	水闷屯	SW	2428	村屯	1000
	14	大朝屯	SW	2225	村屯	350
	15	桂中监狱	SW	490	敏感目标	/
	16	水碾屯	SE	2320	村屯	110

	17	龙婆屯	SE	1414	村屯	300
	18	雒容镇	SE	2137	集镇	3000
	19	龙婆四队	SE	1638	村屯	120
	20	南庆屯	SW	3160	村屯	200
	21	南庆安置小区	SW	3556	居住区	1500
	22	碧桂园	SW	4000	居住区	4000
	23	柳州市妇幼保健院 柳东分院	SW	4226	医院	1500
	24	九阙府	SW	4800	居住区	2000
	25	柳州市第二中学	SW	4825	学校	900
	26	宝骏城	SW	4488	居住区	2500
	27	大容屯	SE	3858	村屯	500
	28	小容屯	SE	4127	村屯	750
	29	白鹤屯	SE	3600	村屯	260
	30	盘古屯	SE	3780	村屯	450
	31	坭桥村	SE	3294	村屯	1210
厂址周边 500m 范围内人口数小计					0 人	
厂址周边 5km 范围内人口数小计					25745 人	
大气环境敏感程度 E 值					E2	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能			24h 内流经范围/km
	1	柳江	柳江洛埠——古亭工业用水区 III类标准			6.3km（0.08m/s）
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	龙婆屯	G2	GB14848-2017 III类	D1	下游 1530
	地下水环境敏感程度 E 值					E1

4.3.4 风险潜势初判

4.3.4.1 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级，根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 4.3-3 确定环境风险潜势。

表 4.3-3 建设项目环境风险潜势划分表

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

注：IV+为极高环境风险

4.3.4.2 P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，通过分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，并根据 HJ169-2018 附录 B 中危险物质临界量，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)，按照 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)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C，对于存在多种危险物质时，按下列公式计算物质总量与临界量比值 (Q)：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

本项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 的确定情况见表 4.3-4。

表 4.3-4 项目危险物质总量与其临界量比值计算结果表

危险物质名称	危险性类别判定	储存量 (t/a)	临界量 (t)	qn/Qn
甲苯	HJ169 附表 B1	0.080	10	0.008
二甲苯	HJ169 附表 B1	2.36	10	0.236
环己烷	HJ169 附表 B1	0.080	10	0.008
异丙醇	HJ169 附表 B1	0.5	10	0.05
天然气 (甲烷)	HJ169 附表 B1	—	/	/
润滑油	HJ169 附表 B1	0.5	2500	0.0002
废润滑油	HJ169 附表 B1	1.2	2500	0.00048
项目 Q 值Σ				0.30268

由表 4.3-4 可知，项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 为 0.30268，因此该项目环境风险潜势为 I。

4.3.4.3 评价等级

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级的划分方法，判断项目风险评价等级情况见表 4.3-4。

表 4.3-4 评价工作等级划分表

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

项目风险潜势为 I，开展简单分析。

4.3.5 风险识别

风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

4.3.5.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），物质危险性识别包括主要原辅材料、产品、污染物及火灾和爆炸伴生/次生物等，根据项目风险源调查的结果，项目所涉及的物质危险性识别情况见表 4.3-5。

表 4.3-5 物质危险性识别表

危险物质名称		贮存形态	危险特性	危险物质分布位置	贮存条件及防范措施
污染物	甲苯	液态	有毒物质、易燃	涂料储存室、涂装区	桶装、分区存放
	二甲苯	液态	有毒物质、易燃		
	环己烷	液态	有毒物质、易燃		
	异丙醇	液态	有毒物质、易燃		
	润滑油	液态	可燃	生产区、库房	桶装、存放
	废润滑油	液态	可燃	危险废物暂存间	桶装、存放
	天然气	气态	易燃	锅炉房、RTO、火焰处理、焚烧炉	天然气管道
	二甲苯	气态	有毒物质、易燃	DA004 排放	RTO 燃烧处理
				DA005 排放	焚烧炉燃烧处理

危险物质名称		贮存形态	危险特性	危险物质分布位置	贮存条件及防范措施
				DA006 排放	活性炭吸附
				DA008 排放	RTO 燃烧处理
				DA012 排放	活性炭吸附
	甲苯	气态	毒性	DA004 排放	RTO 燃烧处理
				DA005 排放	焚烧炉燃烧处理
				DA008 排放	RTO 燃烧处理
				DA012 排放	活性炭吸附
火灾伴生物	SO ₂	气态	毒性	发生火灾情况下	火灾情况无组织排放
	CO	气态	毒性		

4.3.5.2 生产系统危险性识别

生产设施风险主要存在于项目主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

1、生产工艺及生产装置

根据本项目生产工艺，本项目生产工艺包括注塑、喷漆、烘干、装配等，不涉及危险工艺。本项目注塑温度控制在 220℃左右，不属于高温工艺，注塑件火焰燃烧温度在 1100~1800℃，涂装有机废气采用 RTO 燃烧器处理装置，炉膛温度约 815℃，烘干废气采用焚烧炉进行燃烧处理，温度在 800℃以上，因此，因此项目火焰处理设备、RTO 燃烧器、焚烧炉均属于高温危险工艺。此外，项目生产过程中使用的物料（如油漆类）有一定的危险性，发生事故可导致易燃物质泄漏，从而引发火灾、爆炸，造成环境风险。因此项目的环境风险环节主要集中在辅料运输、存储及生产使用过程。

2、危险物质运输过程风险

本项目运营期间所需的危险物质化学品均需要从生产厂家或供应商处购买，并运输至工厂。在运输过程中，若存在因操作失误、运输容器开关失灵、交通事故倾覆而导致的化学品外泄进入运输途中的周边大气、水体环境，将会对现场人员及环境构成威胁。

3、存储中的风险

进入厂区后危险化学品卸车作业和贮存过程中，如果贮存容器破裂将造成有毒有害、易燃物质的泄漏。本项目使用的原辅材料中油漆类含有易挥发的有毒物质甲苯、二甲苯、环己烷，擦拭剂异丙醇属于易挥发的有毒且易燃物质，泄漏产生的废气对周边环境产生一定的影响，遇高温、明火将引发火灾、爆炸事故。项目厂区若发生火灾时，大量火灾

烟气中含有 SO₂、CO 会对周围空气环境造成污染以及对人群健康造成损害。用于灭火的消防水排入雨水管网，对周边地表水造成污染。

4、生产过程中的风险

本项目生产过程涉及高温工艺，RTO、焚烧炉等设备主要对高浓度有机废气进行燃烧处理，有机废气成分复杂，遇上高温极有可能发生火灾爆炸，危害厂区及周边居民生命安全，火灾爆炸发生时，将产生大量火灾烟气中含有 SO₂、CO 会对周围空气环境造成污染。用于灭火的消防水夹杂本项目部分危险物质排入雨水管网，对周边地表水造成污染。

本项目各种辅料加入生产工序时不会发生剧烈化学反应和有毒气体产生。本项目使用的涂料属于易燃危险物质，遇高温、高热及明火极易发生火灾爆炸。喷漆在密闭喷漆房进行工作，喷漆废气集中收集后经过文丘里漆雾净化装置、RTO 燃烧器处理后进行排放，调漆废气、擦拭废气、烘干废气、补漆废气、烤漆废气等均采用相应治理措施处理后达标排放，但若废气处理设备发生故障，喷漆、烘干等废气不能达标处理，将造成厂界内以及区域空气造成污染。

5、环保设施风险

本项目使用的原辅材料在生产过程中挥发产生有机废气（二甲苯、甲苯、非甲烷总烃等），有机废气由呼吸或皮肤进入人体内，与人体发生化学作用或物理作用，对人体健康产生危害。根据其化学结构选择性蓄积原理，蓄存在人体内脏器官、血液、神经骨骼组织中引起神经、造血等机能障碍，有的直接刺激皮肤、刺激眼、鼻等粘膜引起疾病。当吸入量多时引起麻醉，失去知觉甚至死亡。若本项目环保装置出现故障后，有机废气超量排放，对周围环境会造成不良影响。

循环水池、污水处理站发生泄漏事故，或发生故障导致废水超标排放，将增加官塘污水处理厂运行负荷，严重可影响周边地表水体。

4.3.5.3 风险识别结果

根据上述风险识别的分析，本项目可能存在的环境风险主要为易燃危险物泄漏导致的火灾事故；危险物质泄漏导致的环境污染；废气处理设施故障导致的废气非正常排放。项目环境风险识别情况见表 4.3-6。

表 4.3-6 项目环境风险识别一览表

序号	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	涂料储存室	甲苯、二甲苯	泄漏、火灾	环境空气、地下水、地表水环境
2	危险废物暂存间	润滑油、废润滑油	泄漏、火灾	环境空气、地下水、地表水环境
3	天然气	天然气	火灾	环境空气、地表水环境
4	废气处理设施	有机废气	事故排放	环境空气
5	废水收集处理设施	COD、BOD、SS、石油类等	事故排放	地表水环境

4.3.5.4 危险物质向环境转移的途径识别

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。

根据上述风险识别的分析，项目风险类型可能的情景如下：

①因生产过程中物料使用不善，造成风险物质泄漏，从而进入地表水体、环境空气等外环境中，并可能发生火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放风险。

②涂料储存室或危险废物暂存间等物料贮存区发生火灾，造成伴生/次生污染物排放。

③物料包装桶封口不严、装卸过程碰撞、运输过程碰撞、运输过程颠簸导致桶口松散、与锐物接触等原因而发生泄漏，遇明火可能发生火灾、爆炸，引发伴生/次生污染物排放。

④废气处理措施发生故障，废气事故排放造成的区域环境空气污染。

⑤循环水池、污水处理站等废水收集处理设施发生故障，导致废水泄漏或超标排放，对周边地表水造成污染。

4.3.5.5 风险识别结果

根据上述风险识别的分析，本项目可能存在的环境风险主要为危险物质油漆、稀释剂、固化剂、油品等的泄漏，从而引发火灾爆炸事故，项目环境风险识别情况见表 4.3-7。

表 4.3-7 项目环境风险识别一览表

序号	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	原辅材料使用不当	有机溶剂、油品等风险物质	泄漏、火灾	环境空气、地表水环境	周边环境敏感目标
2	运输事故	有机溶剂、油品	泄漏、火灾	环境空气、地表水	周边环境敏感目标

		等风险物质		环境	
3	涂料储存室、危险废物暂存间	有机溶剂、油品等风险物质	泄漏、火灾	环境空气、地表水环境	周边环境敏感目标
4	废气处理设施	挥发性有机物	事故排放	环境空气	周边环境敏感目标
5	废水收集处理设施	COD、BOD、SS、石油类等	事故排放	地表水环境	周边环境敏感目标

4.3.6 环境风险分析

4.3.6.1 危险物质泄漏量影响分析

项目所用油漆、稀释剂、固化剂、异丙醇为桶装存储，均为桶装，在装卸过程碰撞、运输过程碰撞、运输过程颠簸导致桶口松散、与锐物接触等原因而发生泄漏，遇明火可能发生火灾、爆炸，引发伴生/次生污染物排放。若存储、装卸、运输过程发生泄漏，则最大泄漏量按单桶容量计算，其中以稀释剂的规格最大，为 175kg/桶。泄漏发生时，涂料中的甲苯、二甲苯等有毒有害物质会挥发出来，会随着空气流动自由扩散，散发于泄漏点附近，影响大气环境，对人的呼吸及健康存在一定危害。

本项目要求油漆、稀释剂、固化剂、异丙醇等物质在运输、存储、使用过程中严格按照《危险化学品安全管理条例》相关要求执行。企业应制定有完善的原料区巡查制度，每天上、下班各巡查一次，原料存储区应按照防渗区要求做好地面防渗。通过采取以上措施，项目泄漏事故对环境影响不大。

4.3.6.2 火灾、爆炸事故伴生/次生污染物大气影响分析

在油漆、稀释剂、固化剂、异丙醇、润滑油等泄漏引起的火灾爆炸事故处理过程中，可能产生的伴生/次生污染为火灾消防废水、燃烧废气。

项目油漆、稀释剂、固化剂、异丙醇均属于易燃物质，润滑油、废润滑油属于可燃物质，当发生泄漏并遇明火发生火灾时，燃烧产生烟雾、一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物和有机废气，不完全燃烧产物烟尘、CO、有机废气进入大气将会给周围居民和环境带来影响。就火灾中的情况而言，排放出的烟雾主要是部分未完全燃烧的化学品等。

本项目易发生火灾的位置位于涂料储存室以及喷漆房、RTO 燃烧装置，火灾产生的浓烟会以火灾点为中心在一定范围内降落大量烟尘，火灾点上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境（包括下风向大气环境）造成较大的短期的影响；火灾同时伴随着物料的泄漏影响周围大气环境。火灾对周围环境的影响体现在火灾

期间有毒烟气对周围环境的影响，这种影响一般是短暂的。燃烧时产生的烟气对眼睛、呼吸道以及皮肤有一定的刺激性，过度接触可导致反胃，头疼、发寒、发烧、呕吐等症状。

4.3.6.3 水环境风险分析

当发生火灾时，为迅速控制火势，消防设施用水进行灭火，将产生消防废水，消防废水进入事故应急池暂存。本项目地表水环境风险考虑消防废水。根据《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008[2018 年版]），本项油漆仓库占地面积为 120m^2 ，占地面积小于 10^6m^2 ，厂区同一时间内的火灾次数为一次。根据《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014（2018 年版）），室内外消防用水量按 20L/s 计算，项目原料存储量较小，一次消防最大用水量按扑救 1h 计，消防废水量约 72m^3 ，项目厂区事故应急池总容量 150m^3 ，可满足接纳一次消防最大水量的能力。项目原料区最大存储量约 13.5t，按 14m^3 计算，在极端情况下，即原料全部泄漏出来，污水总量为 86m^3 。

项目发生火灾事故后，产生的消防废水可能会含有部分泄漏的原材料等污染物，消防废水直接排放会造成对区域环境产生一定的环境影响。

为防止本项目发生火灾事故后造成消防废水二次污染问题，项目一旦发生事故可将消防废水引至厂区事故应急池。本项目事故应急池容积为 150m^3 ，可完全容纳项目火灾事故产生的消防废水。待火灾事故处理后，应委托有资质单位对消防废水进行处理，不能由市政污水管网直接排入官塘污水处理厂或附近地表，造成二次污染。

本项目生产所用油漆、稀释剂、固化剂等液态原辅料采用汽车运输方式进厂，均为桶装，存放于涂料储存室内。各液态辅料贮存量不大，远低于临界量，其贮存采用桶装，单桶最大量为 175kg ，发生泄漏的可能性较低。在使用过程中可能会发生泄漏，如单桶发生倾覆，能全部摊铺在涂料储存室内，不会泄漏到车间外，能及时收集并进行处置，产生水环境风险的可能性较小。

本项目设有污水处理站，厂区污水处理系统小故障包括管道泄漏、阀门失灵等，相对发生的概率较大，但由于排除故障的反应也很及时，因此对污水处理效果不会造成较大影响。较大事故如中央控制系统完全失灵，出现的概率很小。若污水处理站处理超负荷，导致出水达不到排放标准要求，将对下游官塘污水处理厂造成冲击，可能导致总排口出水超标。为此项目建立处理废水排放紧急报警装置，一旦发生废水处理设备机械故

障而造成污染事故排放，立即反应并且将废水转入事故应急池中，防止废水未经处理直接对下游处理设施产生影响。

当项目发生事故产生废水时，经厂区内的管道收集后排入厂内的事故应急池，事故废水逐步进入废水处理站处理达标后排放。本项目污水处理站设1座150m³风险事故池。同时为避免污水处理设备出现事故的可能性，设计中应考虑设置备用水泵和风机。

综上所述，在采取以上措施，加强日常管理的情况下，本项目污水处理站发生废水直接排放的可能较小，对受纳水体的环境影响不大。

4.3.6.4 废气处理设施非正常排放影响分析

本项目废气中包括有机废气和颗粒物，根据工程分析和影响预测结果可知，非正常工况下，颗粒物最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；非甲烷总烃最大落地浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值。

4.3.7 环境风险防范措施及应急要求

4.3.7.1 风险防范措施

项目应加强生产环节的风险排查和风险防范措施，例如对厂址和总图的布置、危险化学品贮运、工艺设计、电气电讯等方面进行环境的风险防范。

（1）选址、总图布置和建筑安全防范措施

项目应从总图布置及建筑安全防范措施方面加强项目的风险管理：

①厂区功能分区明确，人流、货流分开，需设置必要的消防通道和应急通道，项目所在厂区四周设置环形消防通道，便于消防车迅速通往生产车间。

②车间布置方面，要遵守流程顺畅，便于操作和人员疏散的原则，危险品使用区相对集中。显著危险的岗位宜有单独的区域；危险生产区与非危险的辅助区要有严格的分开，并采用防爆墙分隔，操作室位置要便于观察现场又要符合防爆要求；车间布置要有良好的采光和通风，切忌有通风死角；应有较宽敞的操作通道，方便操作。

（2）危险化学品贮运防范措施

危险化学品的运输和贮存较其它货物具有更大的危险，发生事故可能影响周围人群健康、污染环境，因此在贮存、运输过程中必须严格遵守《危险化学品安全管理条例》。

①贮存危险化学品的地点和设施要根据国家相关设计规范设计，不得超负荷贮存危

险化学品；危险化学品的运输委托有危险品运输资质的单位承运。

②项目涂装原辅材料（油漆、面漆等）储存时要注意通风干燥，放置在阴凉处，避免露天存放，包装封口必须严密。同时应注意控制库温，不宜超过 30℃，并与明火保持安全距离，在一定区域内严禁烟火。

（3）泄漏、火灾应急措施

项目的面漆、底漆、稀释剂、固化剂、异丙醇等均为桶装储存，基本不会发生大量泄漏的情况。发生泄漏时，迅速切断火源，切断泄漏源，防止进入下水道等限制性空间。事故后及时收集泄漏物，防止二次污染。

贮存过程发生火灾，可用干粉灭火剂或大量水灭火，着火时，喷水保持料桶等冷却，火势较大的情况下应立即报警。

面漆、底漆、固化剂、稀释剂、异丙醇均为易燃物质，不得与助燃气体（如氧气等）共同贮存，应布置在通风良好且远离明火或散发火花的场所，发生泄漏时应尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间，泄漏时构筑围堤或挖坑收容，后转运至完好的存储装置。

车间根据事故状态及危害程度做出相应的应急决定，并命令应急救援队员立即开展救援。如事故进一步扩大，应请求公司救援，并将现场情况向公司领导报告。

指挥消防队员到达事故现场，消防人员佩戴好防护器材，立即进行现场救护。应积极配合消防人员进行现场救援。一旦发生大量化学品泄漏事故，现场人员应立即通知车间、生产调度室，同时通知界区内其他单位人员向上风口方向撤离。

发生火灾爆炸事故产生的消防废水引至事故应急池，待火灾事故处理后，应委托有资质单位对消防废水进行处理，不能由市政污水管网直接排入官塘污水处理厂或附近地表，造成二次污染。

2、应急要求

建设单位应制定完善的事故应急预案，内容包括：应急计划区；应急组织机构及人员；报警、汇报、上报机制；应急救援保障设施及监测、抢险、救援、控制措施；检测、防护、清除措施和器材；人员紧急撤离疏散组织计划；基本上能把事故对人员、设备、环境造成的影响控制在尽可能小的范围。

（1）应急计划对象

危险目标：危化品存储区及生产设施。

（2）应急组织机构、人员

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

副组长协助总指挥负责应急救援行动的具体工作和日常的安全教育工作。

（3）应急救援保障

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

②外部保障：急救医疗电话：120

报警电话：110 火警电话：119

（4）监测、抢险、救援、控制措施

根据事故类型，启动公司抢险、救援、控制措施。协助市委、市政府疾病控制中心、环保局按照专业规程进行现场危害因素监测工作。

（5）人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划

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

（6）报警、汇报、上报机制

1）事发车间的现场人员应马上向生产调度室报警，并启动车间应急预案，展开自救。

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

3）指挥部根据事故类别迅速向政府应急管理、生态环境、疾病控制中心等相关部门报告。

4）报警和通讯一般应包括以下内容：

①事故发生时间、地点、化学品种类、数量、事故类型（火灾、爆炸、泄漏）、周边情况等。

②必要的补充：事故可能持续的时间；健康危害与必要的医疗措施；对方应注意的措施，如疏散；联系人姓名和电话等。

（7）环境事故应急救援关闭程序与恢复措施

事故发生后立即控制事故区域的边界和人员车辆进出。

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

（8）应急培训计划

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

（9）公众教育和信息

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

（10）应急预案联动机制

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

4.3.7.2 现有工程风险防范措施

本项目为技改工程，项目涂装生产线是在现有工程的基础上进行建设，将依托现有工程生产车间、办公楼、水、电等资源及设施，本项目与现有工程依托关系详见前文表 2.2-1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）10.2.5 “对于改建、扩建和技术改造项目，应分析依托企业现有环境风险防范措施的有效性，提出完善意见和建议”，根据现场调查，企业现有工程正常运行中，现有工程主要风险单元包括涂料储存室、涂装区、危险废物暂存间、循环水池、污水处理站、废气治理措施等，采取的风险防范措施主要为：①涂料储存室严格按照要求建设，满足“三防”要求，在一定区域内严禁烟火；②废润滑油、擦拭废液等设置专用桶储存，分区贮存于危险废物暂存间内，危险废物暂存间内设置有托盘，并设置有高约 200mm 的围堰，危险物质桶装存放于托盘上，若该发生泄漏，第一时间泄漏于托盘上和围堰内，可及时收集，避免风险物质进一步外漏。企业已将危废暂存间列入重点防渗区，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行防渗。③现有工程采用全密闭喷漆、流平、烘干房和密闭调漆涂料管道输送，以及机器人全自动喷涂，涂装车间位于厂房二层，地面已进行防腐防渗漏措施。④循环水池、污水处理站等构筑物已进行防腐防渗

漏处理，并设置有容积为 150m³的事故应急池，若发生泄漏事故，可及时将废水引至事故应急池中暂存，待污水处理系统恢复正常后，再排入污水处理站进行处理。

⑤针对废气治理设施可能发生的故障，企业严格执行维护保养制度，每天进行异常检点工作，定期对设备进行保养，确保废气治理设施正常运行，若发生设备故障，不能保证污染物达标排放的情况，企业将停产整治，直到废气治理设施正常运行。

⑥加强厂区员工环境风险防范培训，完善企业消防设施，严格制定用火用电制度。

本项目主要对 1#涂装生产线烤漆废气进行收集处理，对 2#涂装生产线擦拭废气治理措施进行技改，并新增危险废物暂存间废气收集处理设施，其他主体工程、储存工程、辅助工程、公用工程、环保工程等均依托现有工程已建成设施，现有工程设置的涂料储存室、危险废物暂存间、循环水池及污水处理站、事故应急池、废气治理设施等均可满足技改后的贮存、收集或处理量，经调查，现有工程各风险单元风险防范措施较为完善，可满足技改项目的风险防范要求。

因此，本次评价要求建设单位严格按照环评要求对环境风险区进行建设、管理，对厂区进行分区防渗，完善厂区消防设施，做好环境风险应急预案，定期进行应急演练。建设单位在严格按照本环评提出的环境风险防治措施要求建设、管理，运营期依托企业现有环境风险防范措施是可行的。

4.3.8 结论

项目通过各环境要素污染治理措施综合防控，加强日常的生产管理、维护以及巡检，保证设备和设施正常运行，依托的现有环境风险防控措施有效。建设单位内部已制定严格的管理条例和岗位责任制，建立了安全生产岗位责任制，建立了环境风险管理制度，建立了应急救援队伍，加强员工的安全生产教育并保持风险意识。通过制定突发环境事件应急预案，储备满足应急需求的应急物资，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。项目的环境风险可防可控。项目环境风险简单分析内容见表 4.3-7。

表 4.3-7 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	柳州八菱科技有限公司柳东生产基地技改项目				
建设地点	(广西)省	(柳州)市	(鱼峰)区	()县	(柳州柳东新区 广西汽车城)园区
地理坐标	经度	109°35'1.08"	纬度		24°25'35.99"
主要危险物质及分布	项目主要风险物质甲苯、二甲苯、环己烷、异丙醇、天然气、润滑油、废润滑油等，甲苯、二甲苯、环己烷为涂料成分之一，涂料贮存于涂料储存室内，润滑油贮存于仓库内，废润滑油、擦拭废液分区贮存于危险废物暂存间内。				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	危险物质在运输、储存不当时可能出现泄漏、火灾事故，可能造成大气环境、地下水环境污染事件；废气废水处理设施发生故障，导致废水、废气超标排放。				
风险防范措施要求	风险物质贮存区做好地面防渗，定期进行巡查，设置严禁烟火标志牌，贮运过程严格遵守《危险化学品安全管理条例》进行日常管理等。				

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

经计算，本项目 $Q=0.30268<1$ ，故环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 1 评价工作等级划分判定，确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

5 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

本项目利用现有工程已建成生产车间进行新增设备安装和调试及部分环保设备调整。施工期间施工人员均不在场内住宿，产生的生活污水依托现有工程厂区化粪池处理后排入官塘污水处理厂处理，施工期主要为少量的扬尘和噪声均可控制在厂区范围内，对环境影响不大。施工期环保措施可行。

5.2 营运期环境保护措施及其可行性论证

5.2.1 大气污染物治理措施及其可行性论证

5.2.1.1 项目采取的污染防治措施

项目各类废气污染物组成、治理措施及排放去向见表 5.2-1。

表 5.2-1 项目采取的污染防治措施一览表

项目		污染物	措施	排放源参数	处理效果
注塑生产线	干燥、	非甲烷总烃	集气系统+活性炭吸附收集处理	DA001 排气筒，高 17m，Q=9000m ³ /h； DN=0.5m，烟气出口温度 25℃	达标排放
	破碎废气	颗粒物	集气罩+布袋除尘器处理		
1#涂装生产线	擦拭废气	非甲烷总烃	集气系统+活性炭吸附收集处理	DA002 排气筒，高 17m，Q=6000m ³ /h； DN=0.4m，烟气出口温度 25℃	
	火焰处理废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	集气系统经排气筒排放	DA003 排气筒，高 17m，Q=8000m ³ /h； DN=0.45m，烟气出口温度 35℃	
	喷漆、流平废气、烘干废气、清洗废气、调漆废气	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	涂装废气经过文丘里漆雾净化装置尾气和流平废气排入 RTO 燃烧处理器处理，烘干废气排入焚烧炉燃烧处理后再经过 RTO 燃烧处理器处理后排放。	DA004 排气筒，高 20m，Q=30000m ³ /h； DN=0.9m，烟气出口温度 105℃	
	补漆、烤漆废气	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	活性炭吸附装置处理	DA005 排气筒，高 17m，Q=2000m ³ /h； DN=0.2m，烟气出口温度 25℃	
2#涂装生产线	擦拭废气	非甲烷总烃	集气系统+活性炭吸附收集处理	DA006 排气筒，高 17m，Q=6000m ³ /h； DN=0.4m，烟气出口温度 25℃	
	火焰处	颗粒物、	集气系统经排气筒排放	DA007 排气筒，高 17m，Q	

	理废气	SO ₂ 、NO _x		=8000m ³ /h; DN=0.45m, 烟气出口温度 35℃
	喷漆、流平、烘干废气、清洗废气、调漆废气	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	涂装废气经过文丘里漆雾净化装置尾气和流平废气排入 RTO 燃烧处理器处理, 烘干废气排入焚烧炉燃烧处理后再经过 RTO 燃烧处理器处理后排放。	DA008 排气筒, 高 20m, Q=30000m ³ /h; DN=0.9m, 烟气出口温度 105℃
	补漆、烤漆废气	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	喷漆废气经水帘处理后和烤漆废气一起排入 RTO 燃烧器燃烧处理。	
危险废物暂存间	有机废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	集气系统+活性炭吸附收集处理	活性炭吸附收集处理后排放
废气燃烧系统废气	RTO 燃烧废气、焚烧炉燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	废气经排气筒排放	经相应排气筒排放
锅炉房	锅炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	废气经排气筒排放	DA009/DA010 排气筒, 高 20m, Q=1611m ³ /h; DN=0.4m, 烟气出口温度 85℃
无组织	破碎房	颗粒物	/	生产车间参数: 10m×8m×16.8m
	干燥、注塑区	非甲烷总烃	/	生产车间参数: 150m×40m×16.8m
	涂装生产区	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	/	生产车间参数: 150m×40m×16.8m
	废油漆桶暂存间	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	/	车间参数: 6m×3m×3m

5.2.1.2 废气污染防治可行性分析

一、破碎粉尘废气治理措施

项目注塑生产线产生的边角料、不合格品等废料经过破碎后回用于生产, 项目破碎粉尘采用布袋除尘器处理后和经过活性炭吸附处理后的干燥废气经同一根排气筒 (DA001) 排放。破碎颗粒物排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及 2024 年修改单限值要求。

袋式除尘器工艺原理:

袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成, 利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤, 当含尘气体进入袋式除尘器后, 颗粒大、比重大的粉尘, 由于重力的作用沉降下来, 落入

灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

袋式除尘器高的除尘效率是与它的除尘机理分不开的。含尘气体由除尘器下部进气管道，经导流板进入灰斗时，由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用，粗粒粉尘将落入灰斗中，其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室，由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用，粉尘被阻留在滤袋内，净化后的气体逸出袋外，经排气管排出。滤袋上的积灰用气体逆洗法去除，清除下来的粉尘下到灰斗，经双层卸灰阀排到输灰装置。滤袋上的积灰也可以采用喷吹脉冲气流的方法去除，从而达到清灰的目的，清除下来的粉尘由排灰装置排走。

布袋收尘器是一种运用比较广泛的收尘设备，收尘效率稳定，很少受废气物理化学性质的变化的影响，操作比较简单等特点。目前，布袋除尘器属于工业企业治理粉尘废气主要采取的措施，该措施技术成熟可靠。

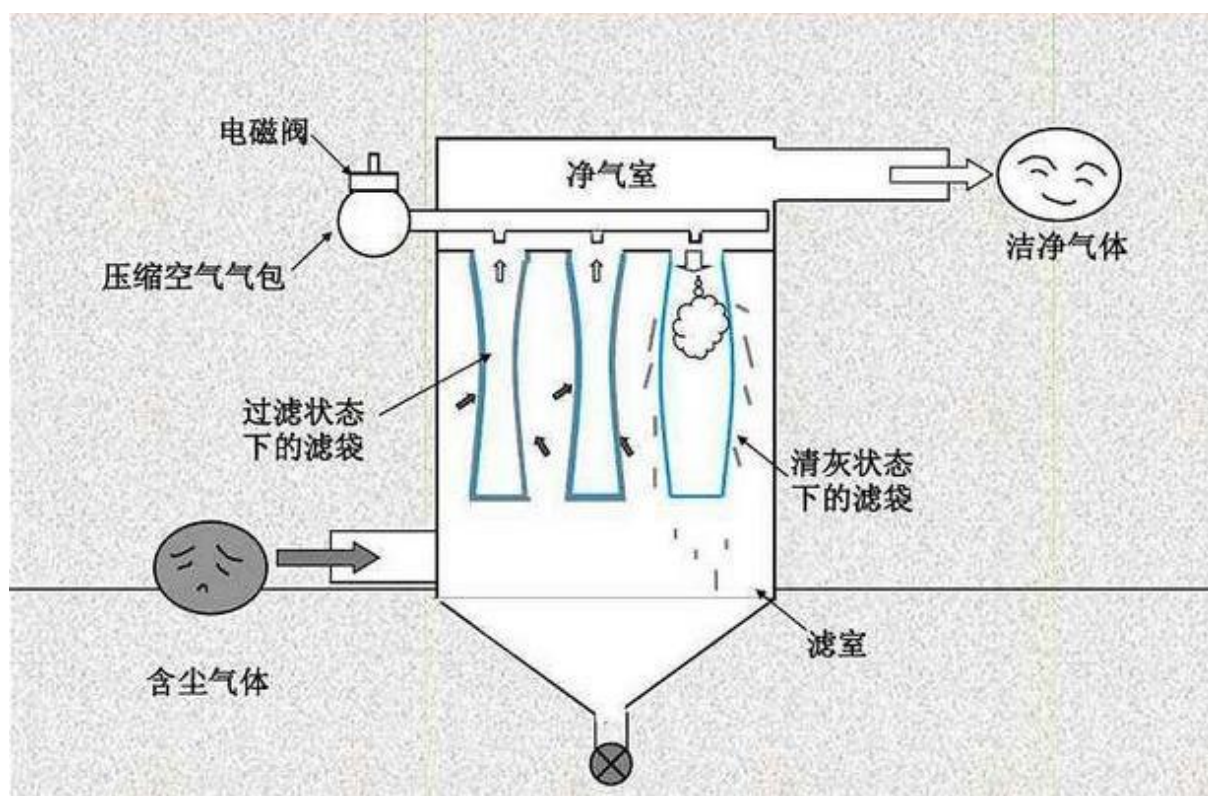


图 5.2-1 布袋除尘器工作原理图

根据《除尘器手册》（张殿印、王纯主编，化学工业出版社）表 1-18，截图如下：

表 1-18 常用除尘器的类型与性能

型式	除尘作用力	除尘设备种类		适用范围				不同粒径效率/%		
				粉尘粒径 / μm	粉尘浓度 /(g/m^3)	温度/ $^{\circ}\text{C}$	阻力/ Pa	$50\mu\text{m}$	$5\mu\text{m}$	$1\mu\text{m}$
干式	重力	重力除尘器		>15	>10	<400	$200\sim1000$	95	15	3
	惯性力	惯性除尘器		>20	<100	<400	$400\sim1200$	95	20	5
	离心力	旋风除尘器		>5	<100	<400	$400\sim2000$	94	27	8
	静电力	静电除尘器		>0.05	<30	<300	$200\sim300$	>99	99	86
	惯性力、扩散力与筛分	袋式除尘器	振打清灰 脉冲清灰 反吹清灰	>0.1	$3\sim10$	<300	$800\sim2000$	>99 100 100	>99 >99 >99	99 99 99

根据截图数据，袋式除尘器对 $50\mu\text{m}$ 以上颗粒物处理效率可达 100%，对 $5\mu\text{m}$ 以上颗粒物处理效率大于 99%，对 $1\mu\text{m}$ 以上颗粒物处理效率为 99%，本项目打磨工序选用袋式除尘器过滤精度为 $2.5\mu\text{m}$ ，处理效率取值 99% 合理。

二、擦拭废气、干燥废气、危险废物暂存间废气污染防治措施的可行性分析

活性炭吸附法一直被认为是比较成熟可靠的技术，经活性炭吸附后产生的少量尾气再经排气筒高空排放，可以实现达标排放。活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达，比表面积大，吸附能力强的一类微晶质碳素材料。有机废气净化采用活性炭吸附处理，是国内最为有效的方法。吸附作用是一种界面现象。所谓吸附，是当两相存在时，在相与相的界面附近的浓度与相内部不一样的现象，吸附的物质被作吸附剂或吸附载体。活性炭的吸附是用活性炭作为吸附载体的吸附，吸附的作用力是吸附载体与吸附质（有机废气）之间在能力方面的相互作用，承担这种相互作用的是电子。吸附载体表面上的原子与吸附物质（有机废气）分子互相接近时，即使是无极性，也会瞬时性地造成电子分布的不对称而形成电极，并诱导与其相对应的原子或分子产生分电极。在这两个分电极之间，便产生微弱的静电相互作用力。由于活性炭是比较非极性的物质，对有机废气具有很强的亲和性，即使有水分存在，吸附性能下降的也不大。活性炭的吸附性能由空隙大小与比表面积决定，空隙的大小决定对吸附质的选择性，而比表面积的大小则决定了吸附容量。活性炭的特点是比表面积及比孔容积大，单位重量的吸附量也大。活性炭吸附装置结构示意图 5.2-2。

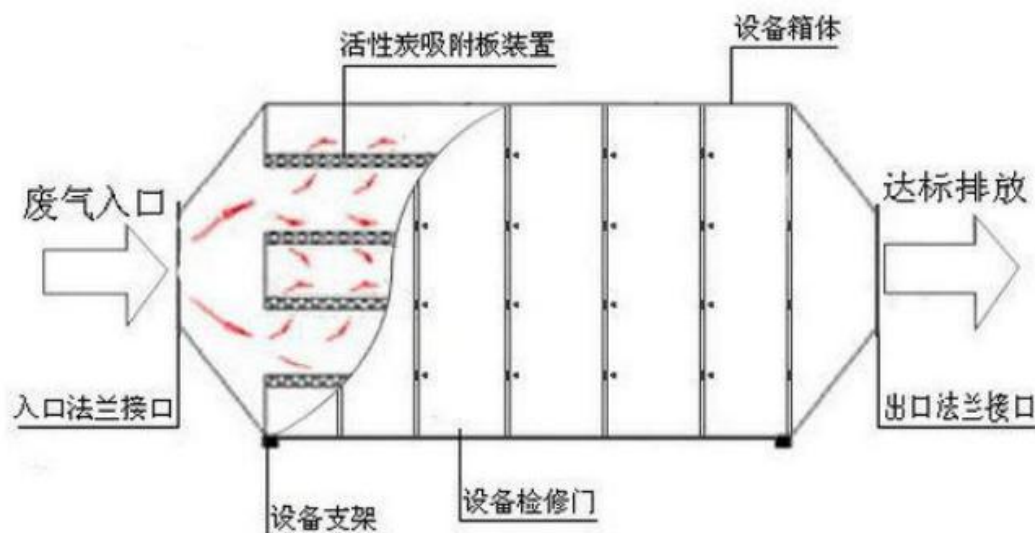


图 5.2-2 活性炭吸附装置结构示意图

废气通过活性炭吸附层时，大部分的吸附质被吸附在吸附层内，随着吸附时间的延续，活性炭的吸附能力将下降，其有效部分将越来越薄，当活性炭全部达到饱和时，活性炭被穿透。为确保装置处理效率，当活性炭饱和度达到 80%时对活性炭进行更替。活性炭装需要对活性炭更换时，可通过阀门切换，将废气切换至备用的罐体，从而实现饱和罐体内的活性炭进行更换而不影响正常生产。更换下来的活性炭厂于厂内暂存后，委托有资质的单位进行处置。

由于活性炭是非极性的物质，对有机废气具有很强的亲和性；即使有水分存在，吸附性能下降的也不大。活性炭的吸附性能由空隙大小与比表面积决定，空隙的大小决定对吸附质的选择性，而比表面积的大小则决定了吸附容量。活性炭的特点是比表面积及比孔容积大，单位重量的吸附量也大。本项目活性炭选用以优质无烟煤作为原料、外形蜂窝状，其主要特点为：具有强度高、比表面积较大、吸附容量高、吸附速度快、孔隙结构发达、孔隙大小介于椰壳活性炭和木质活性炭之间；

根据《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》，吸附法处理有机废气效率为 45-80%，根据《厦门捷信达精密科技股份有限公司模具、注塑件生产加工改扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》产注塑件 25000 万件、模具 600 套，验收生产负荷达到 75%以上。该项目注塑废气收集后经活性炭吸附装置处理后由 15m 排气筒排放。根据验收监测结果活性炭对有机废气的去除效率为 66.8%~74.5%，综上，本项目活性炭吸附对有机废气的去除效率取 45%。干燥废气经过

活性炭吸附处理后排放的非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单、擦拭废气、危险废物暂存间废气经过活性炭吸附处理后排放的污染物浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值。项目擦拭废气、干燥废气、危险废物暂存间废气采取的防治措施可行。

三、涂装废气防治措施的可行性分析

（1）涂装废气处理措施

①水帘捕集装置

水帘式喷漆房工艺介绍：设备前面为水幕板，水幕板上面为溢流槽，水幕板后面为多级水帘过滤器，结构简图见图 5.2-3。

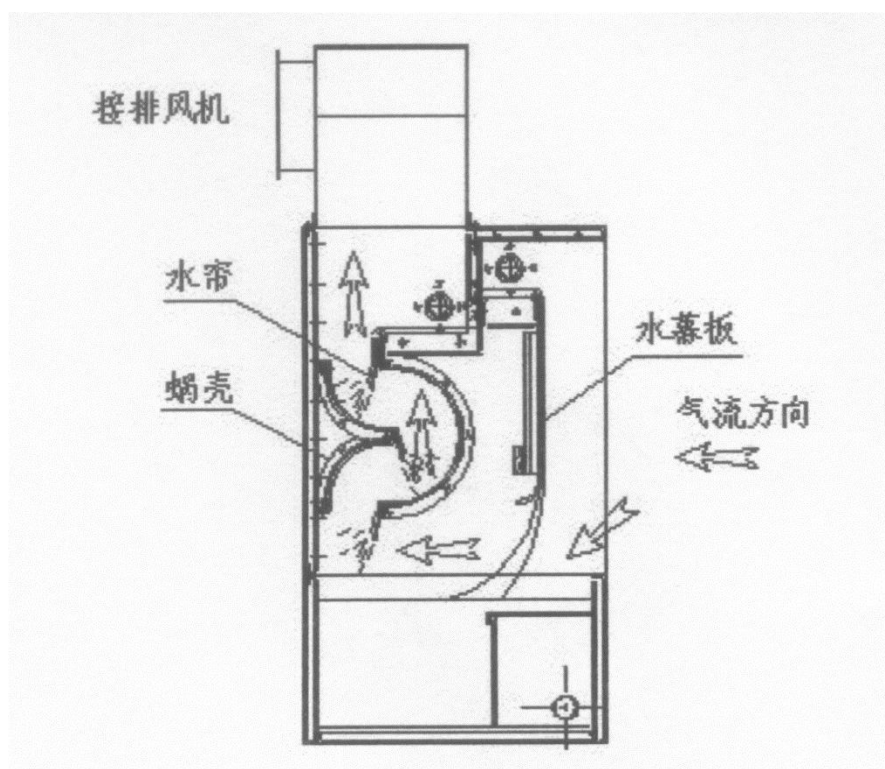


图 5.2-3 水帘过滤器结构示意图

水箱内的水由水泵提升到水幕及多级水帘过滤器顶的溢水槽，溢流到水幕板上形成水幕。水泵进口安装有两级过滤系统，保证循环管路不被堵塞。水泵进口低于水箱水面，水泵启动前不需加水，可直接启动形成水循环。喷漆时，进入喷漆房的漆雾首先与水幕相遇，被冲刷到水箱内。其余漆雾在通过多级水帘过滤器时完全被拦截在水中，使漆雾可得到有效净化。

②文丘里漆雾捕集装置

文丘里为湿式漆雾捕集装置。喷漆室上部送风、底部抽风，格栅板下面设有喷水管将循环水均匀喷出，喷涂废气中被层流状的气流压到喇叭形的抽风罩中，漆雾与空气一起流向抽风罩的间隙形成高速气流，高速气流经过槽下水面与折流板间狭窄的间隙时（文氏喉口），形成文丘里现象，水流与空气混合雾化成水滴，水滴与漆雾碰撞结合后将漆雾带入水流中，水流进入水槽循环，漆渣隔板机构清除，尾气从排气口排放。

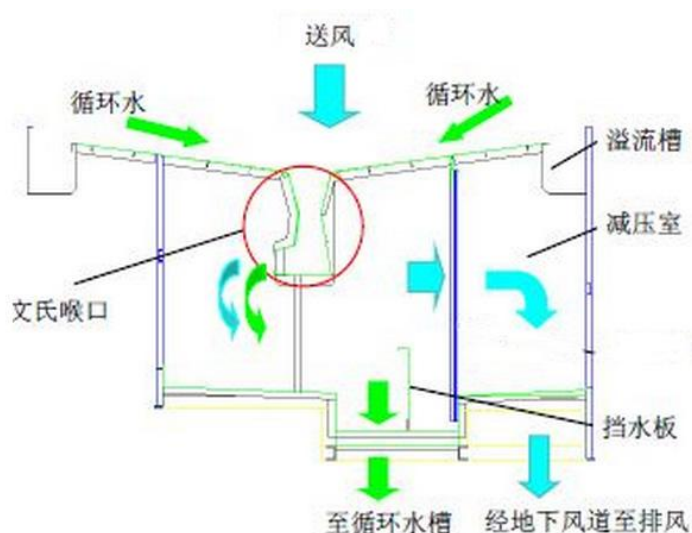


图 5.2-3 文丘里工艺原理图

文丘里式喷漆室使用于大批量的工件生产，因其工艺成熟，技术设备完善，目前在汽车及其零配件涂装生产过程中采用较多。根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（许海萍、刘琳等），湿式处理法对漆雾的处理效率一般可达 95%~98%。根据《涂装技术实用手册》（叶扬祥、潘肇基主编，机械工业出版社），文丘里式喷漆室去漆雾的效率可达 97~98%，根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》附录 E 可知附录 F.1，文丘里式喷漆室去除漆雾的效率可达 95%，水帘漆雾去除率取 85%，化学纤维过滤 80%。

综上，本项目漆雾经文丘里处理器处理后净化效率保守取 90%，补漆房水帘湿式漆雾净化取值 80%，过滤棉去除漆雾效率取 70%，较合理。

③燃烧炉

项目烘干室燃烧器以天然气为燃料，间接加热洁净空气后进入烘干室循环，烘干室排放的废气进入燃烧器作为助燃气体，同时烘干废气中含有的有机气体经燃烧后得到净化。根据《涂装车间设计手册》（王锡春，化学工业出版社，2008.4）、《汽车涂装有

机废气的治理方法》（任朝峰等，节能环保技术，2018 年 12 月）以及《浅谈汽车涂装有机废气处理方法》（张金妹等，现代涂装，2015 年 12 月第 18 卷第 12 期）等资料，以天然气为燃料的烘干室燃烧器可以以烘干室废气为助燃气体，因为烘干室排放的废气中含有甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs 等可燃性有机物，温度一般为 100℃左右，作为助燃气体可以使得天然气的燃烧更为充分，同时燃烧过程能够去除烘干室废气中的有机废气，有机废气经燃烧后的去除效率可达 98%以上，本项目焚烧炉焚烧有机废气去除效率取 94%。

④RTO 燃烧器

项目调漆间位于涂装生产线下方，采用自动调输漆系统，管路密闭，调漆间进行了密闭设计，调漆间设置有抽排风系统，使其处于微负压状态，调漆产生的有机废气经其顶部设置的排风系统收集后，经管道输送至 RTO 燃烧器处理。

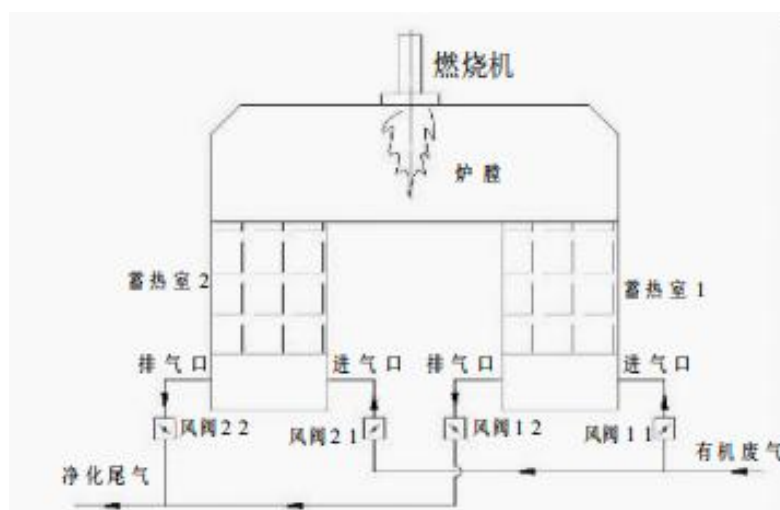


图 5-2-4 二室 RTO 原理图

二室 RTO 的原理：每个蓄热室中充填蓄热陶瓷，其下方有一个进气口和一个排气口。风阀 11 打开时，风阀 22 也打开，风阀 12、21 处于关闭状态，有机废气通过蓄热室 1 时，和蓄热室 1 中的蓄热体放热使有机废气温度升高进入炉膛，炉膛中的燃烧机可以确保炉膛内的温度在设定温度(约 815℃)，在炉膛的高温环境下，废气中的有机成分充分分解后成为净化尾气，净化尾气经过蓄热体 2 时，蓄热室 2 中的蓄热体蓄热使净化尾气温度降低送入烟囱排放，在上述过程进行中，蓄热室 2 温度不断升高，蓄热室 1 温度不断降低。上述过程进行一段时间后，通过气流方向切换（风阀 11，22 关闭，风阀

12, 21 打开), 蓄热室 1 由放热转为蓄热状态, 蓄热室 2 由蓄热转为放热状态。通过对风阀的自动控制, 每隔一定时间(约 180 秒), 气流方向即发生一次转换。

RTO 蓄热式燃烧器将有机气体燃烧氧化, 产生二氧化碳和水, 最终排入大气。该法具有如下优点: 燃烧效率高, 管理方便, 仅烧嘴需要日常维护; 装置占地面积小, 不稳定因素小, 可靠性强, 二室 RTO 对于有机废气的总体去除率在 95% 左右。

根据《汽车涂装有机废气的治理方法》(任朝峰等, 节能环保技术, 2018 年 12 月)可知, 2 室 RTO 净化率能达到 95%左右、烘干室焚烧炉有机废气的净化率达到 98%以上; 根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》F1, 涂装污染治理技术, 热力燃烧去除效率 95%~98%; 根据前文对现有工程 RTO 燃烧器处理挥发性有机物的效率分析, 可知 RTO 处理效率 94.0%~96.0%之间; 本项目 RTO 燃烧器燃烧、焚烧炉燃烧, 对有机废气的去除率均取值 94%。

综上, 项目喷漆、烘干、调漆等有机废气经 RTO 燃烧处理, 烘干废气经过焚烧炉燃烧处理后排放的污染物浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准要求, 项目有机废气处理工艺可行。

(2) 点修补漆、烤漆废气可行性分析

有前文可知, 2#涂装生产线的点修补漆废气经过水帘处理后废气和烤漆废气一起排入 RTO 燃烧器燃烧处理后经排气筒排放污染物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准要求, 技术可行。

项目 1#涂装生产线的点修补漆、烤漆废气收集后经过滤棉+活性炭吸附装置处理经排气筒排放。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。监测结果过滤棉+活性炭装置对非甲烷总烃的去除效率为 82.2, 颗粒物的去除效率为 92.0%。该项目排放废气中非甲烷总烃、颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)限值要求。本项目 1#涂装生产线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 45%从技术上可行。

综上，本项目有机废气采取的治理措施为《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中推荐的喷漆废气治理措施，符合柳环发〔2019〕179 号文件《柳州市挥发性有机物污染防治实施方案》中工业涂装行业有机废气治理的要求。因此，本项目有机废气处理措施可行。

四、无组织排放废气控制措施

（1）控制措施

根据《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》（上海市环境保护局）中不同捕集工艺、控制条件下工艺废气污染控制设施的捕集效率：①全封闭式负压排风，产生源设置在封闭空间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，捕集效率 95%；②负压排风，产生源基本密闭作业（偶有部分敞开），且配置负压排风，捕集效率 75%；③局部排风，产生源处配置局部排风罩，捕集效率 40%。

根据项目采用全密闭喷漆、流平、烘干工序，密闭调配漆室、涂料管道输送，以及机器人全自动喷涂，物料进口为负压排风。项目人员生产操作不与喷漆、流平、烘干工作区内部接触，为相对独立密闭的区域，且人员和物料进出口独立不交叉。本项目主要涂装线喷漆废气收集效率取 97%，本项目返修补漆房废气收集效率取 75%，危险废物暂存间废气收集效率取 75%，项目涂装废气无组织排放的量较小。

破碎粉尘收集效率根据《局部排气罩的捕集效率实验》（彭泰瑶、邵强心编，中国预防医学科学院环境卫生与卫生工程研究所）“中立式发生源集气罩距离发生源 0.8m，集气平均风速 4.0m/s 时的收集效率为 92.2%”，根据建设单位提供的设计资料，本项目设置的风机风量为 1000m³/h，集气平均风速大于 4.0m/s，因此，结合本项目设计情况集气罩收集效率取 80%。

本项目所产生污染物大部分以有组织的形式经收集和处理后由排气筒引至高空排放，无组织污染物源强较小。为进一步减少无组织废气的影响，建设单位应做到以下措施：

① 工艺设备的先进程度和生产的操作管理水平是控制无组织排放的关键，项目应采取严格的管理制度，并加强员工培训，强化操作规程和提高员工操作水平。另外，在培训时应强化员工自觉保护环境意识。

②建设项目无组织排放气体主要来自生产区，应加强生产区废气收集装置及处理设备的维护和管理，经常对其进行检修，发现事故及时正确地处理。

③生产前应对设备易老化的部位，如垫圈、密封接头与软管连接处等进行检查，发现问题及时解决，降低物料“跑、冒、滴、漏”发生的机会。

④周围加强绿化，合理布置乔木绿化带，减少臭气对周围影响。

经采取上述措施后，本项目无组织排放量可降至较低水平。经预测，本项目产生的无组织废气能够满足相关标准的要求。且以上措施较为常规，在许多企业中均已实行多年，企业可以参考实行，不存在技术难度。

五、排气筒设置合理性分析

（1）排气筒高度设置的合理性

项目排气筒设置情况见表 5.2-2。

表 5.2-2 项目排气筒设置情况一览表

序号	排气筒编号	污染物	高度（m）	对应废气执行标准
1	DA001	非甲烷总烃、颗粒物	17	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中表 4 的排放限值
2	DA002、DA006	非甲烷总烃	17	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
3	DA004、DA008	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物	20	
4	DA003、DA007	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	17	
6	DA005	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	17	
8	DA009/DA010	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	20	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃气锅炉标准

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单要求，排气筒的最低高度不得低于 15m。本项目注塑废气排气筒 DA001 高度为 17m，排气筒高度设置合理。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），燃气排气筒高度不低于 8m，并高出周边 200 范围内最高建筑 3m 以上。项目锅炉排气筒高度为 20m，200m 范围内最高建筑为本项目生产厂房 16.8m。项目锅炉排气筒 DA009/DA010 设置合理。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“7.1 排气筒高度除须遵守表

列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行；7.4 新污染源的排气筒一般不应低于 15m，若某新污染源的排气筒必须低于 15m 时，其排放速率标准值按 7.3 的外推计算结果再严格 50% 执行”。

项目周边 200m 建筑最高 16.8m（本项目厂房），项目涂装废气排气筒高 17m~20m，未高出 200m 半径范围的建筑高度 5m，按要求应加高至 21.8m；本项目排气筒高度不能满足相应的要求，因此，项目涂装废气排气筒（D002~D008）污染物排放速率严格 50% 执行。

（2）烟气出口速率合理性分析

根据工程分析的排放参数，项目排气筒烟气速率见表 5.2-3。

表 5.2-3 各排污口烟气排放速率

排气筒	风量 m ³ /h	内径 m	烟气排放速率 m/s
DA001	9000	0.5	12.73
DA002	6000	0.4	13.26
DA003	8000	0.45	13.97
DA004	30000	0.9	13.10
DA005	15000	0.6	14.74
DA006	6000	0.4	13.26
DA007	8000	0.45	13.97
DA008	30000	0.9	13.10
DA009/DA010	2000	0.3	7.86

根据《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)“5.3.5 排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右”，本项目排气筒出口烟速在 7.86~14.74m/s 之间，是基本符合要求的。

5.2.2 水污染治理措施及其可行性论证

5.2.2.1 水污染治理措施可行性论证

本项目运营期废水包括生产废水（涂装废水）、锅炉排污水、软水制备废水和生活污水。涂装生产废水经过污水处理站处理达标后和锅炉排污水、软水制备废水一起排入市政污水管网；生活污水经化粪池处理达标后排入市政污水管网。项目综合生产废水和生活污水经市政污水管网进入官塘污水处理厂处理达标后排入柳江。项目排放的废水水

质均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），废水排放方式属于间接排放，不设直接排放口，地表水评价等级属于三级 B。根据导则要求，建设项目地表水评价等级为三级 B 的，评价可不进行水环境影响预测，进行简单分析即可。

一、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

（1）污水处理设施处理项目废水的可行性分析

项目 1#、2#涂装生产线喷涂文丘里、水帘共配套 2 个循环水系统，每个循环水池水量有 360m³，共有 720m³/a。喷漆工序漆雾处理产生的废水通过投加专用漆雾絮凝剂沉淀处理后循环使用，漆渣压缩脱水后作为危险废物管理，为保证净化效率,项目每年设备检修停产的时候，将喷漆循环废水排入污水处理站处理，达标排入市政污水管网。项目喷漆废水总排放量为 720t/a，每年处理一次，污水处理站的处理规模为 1.5m³/h，24 小时运行，每天处理量为 36m³，每年污水处理站运行 20d，厂区污水处理站处理能力为 1.5m³/h，采用曝气+混凝沉淀+机械过滤的工艺处理喷漆废水，废水经处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网。

废水处理工艺如下：

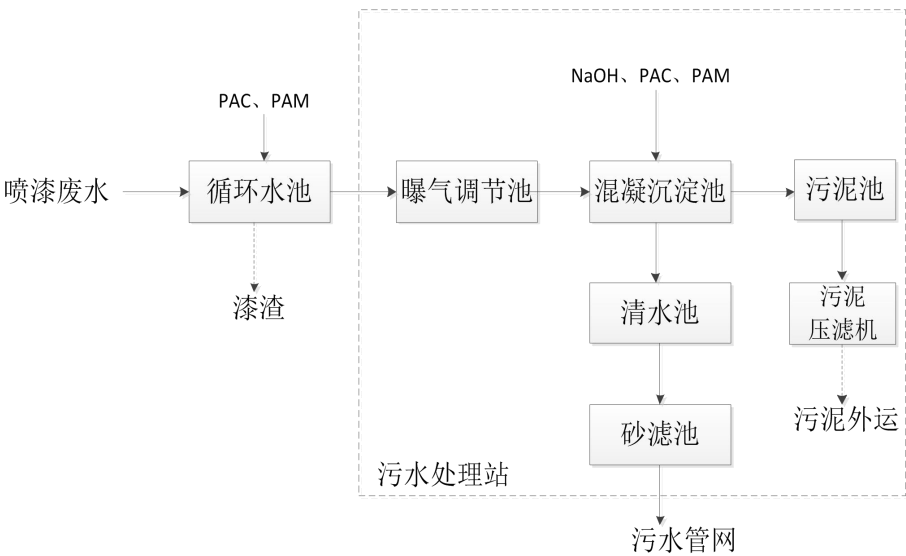


图 5.2-5 项目污水处理站工艺流程图

工艺流程说明：

喷漆废水首先进入循环水池，投加絮凝剂，使废水中的漆雾颗粒及有机物絮凝沉淀，形成的絮凝体在重力作用下自然沉淀，进行固液分离，捞出废漆渣，然后进入污水处理站进一步处理，先经过曝气调节后，排入混凝沉淀池进一步处理，投加絮凝剂（氢氧化钠、聚合氯化铝 PAC、聚丙烯酰胺 PAM），使废水中的漆雾颗粒及有机物絮凝沉淀，沉淀后的废水经清水池进入砂滤池过滤后排入市政污水管网。沉淀池需定期把底部的污泥排入污泥池，污泥经过压滤机脱水后，定期交由有危险废物处理资质单位外运处理。

污水处理设施中的混凝沉淀池主要作用是投加絮凝剂将漆雾颗粒及部分有机物沉淀去除。PAC 是无机高分子混凝剂，通过紧缩双层、吸附电中和、吸附架桥、堆积物网捕等机理效果，使水中悬浮颗粒和胶体粒子脱稳、调集、絮凝、堆积，在碱性介质中均呈阳电性，这样可对废水中带阴电荷的悬浮颗粒等进行絮凝堆积。PAM 充当 PAC 的助凝剂，加快混凝进程，加大颗粒的密度和质量，使其更灵敏堆积；同时加强粘结和架桥效果，使絮凝堆积颗粒粗大且有较大比表面积，可充分发挥吸附卷扫效果，提高澄清效率。复合使用 PAC+PAM 絮凝剂具有明显的优越性，其沉降速度快、絮凝效果好、絮凝体大而坚实、污泥量少，因此处理效果好。

工程实例：①根据广西中赛检测技术有限公司对现有柳州八菱科技有限公司新型注塑件生产项目污染源监测报告（中赛监字〔2019〕346 号），其生产规模为年产汽车保险杠 25 万套、汽车仪表板 25 万套、汽车内饰件 25 万套，设置有 1#涂装生产线、注塑生产线和装配线。年使用油漆量 226.85t/a，正常生产期间（监测当天运行工况为 65.3%~79.3%），采用曝气+混凝沉淀+机械过滤的工艺处理喷漆废水，项目喷漆废水循环水池中各污染物浓度为 COD_{Cr}502~509mg/L、BOD₅82.8~92.9mg/L、SS34~38mg/L、石油类 0.44~0.45mg/L，甲苯、二甲苯均为未检出，污水处理站外排口废水中各污染物浓度为 COD_{Cr}59~70mg/L、BOD₅21.3~23.2mg/L、SS24~26mg/L、石油类 0.24~0.28mg/L，甲苯、二甲苯均为未检出，喷漆废水经处理后可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。污水处理厂对喷漆废水各污染物的处理能力为 COD_{Cr} 去除效率 86.24%，BOD₅ 去除效率 75.03%、SS 去除效率 31.58%、石油类去除效率 37.78%。

综上，根据广西中赛检测技术有限公司对本项目污染源进行的监测（中赛监字〔2019〕346 号）可知，项目喷漆废水经处理后，出水水质可满足 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准，本项目喷漆废水采取的污水处理工艺可行。

（2）生活污水

项目生活污水排放量为 14.4t/d (4032t/a)。主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等。项目生活污水经过化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，进入官塘污水处理厂处理。根据现有工程竣工环保验收监测（华强监字〔2016〕257 号）可知，生活污水经化粪池处理后的外排口水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，项目外排废水满足官塘污水处理厂的设计进水水质要求。

因此，本项目采取的污水处理设施可行。

二、项目依托污水处理厂处理的可行性分析

项目生活污水经化粪池处理、软水制备废水和锅炉排污水与经污水处理站处理的涂装废水一起通过市政污水管道排入官塘污水处理厂处理达标后排入柳江，项目综合废水排放的各种污染物浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准。

官塘污水处理厂一期工程于 2017 年 11 月投入运营，一期工程采用改良型卡式氧化沟+二沉池+高效沉淀池+精密过滤滤池+消毒工艺，污泥采用机械浓缩脱水工艺，泥饼直接外运。一期工程设计处理能力为 4×10⁴m³/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，排放口位于污水处理厂东面的交雍沟，经交雍沟排入柳江河，交雍沟入河口位于柳江河东岸。官塘污水处理厂一期工程服务范围主要为官塘中心片区、花岭片区及雒容镇等区域。

根据官塘污水处理厂 2023 年排污许可证执行报告年报，官塘污水处理厂 2023 年运行稳定，处理后废水均可达标排放，目前官塘污水处理厂尚有处理余量。本项目不新增生活污水，项目喷漆废水每年定期处理后排放，项目生活污水和喷漆废水日排放总量不变，主要日新增锅炉排污水和软水制备水约 1.63m³/d，占比很小，官塘污水处理厂有足够能力接纳本项目所排放的废水。

本项目位于柳州市柳东新区车园横五路 10 号，位于花岭片区，在官塘污水处理厂一期工程服务范围。项目所在区域污水管网铺设到位，本项目外排的生活污水、综合生产废水排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后排入污水管网，最终排入官塘污水处理厂进行处理。因此，本项目排水不会对官塘污水处理厂正常运行造成不良影响，最终排入官塘处理厂处理是可行的。

5.2.2.2 地下水污染防治措施

本项目各给排水设施、污水处理设施、固废贮存设施、涂料储存室等均依据《地下工程防水技术规范》（GB 50108-2008）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定地下水污染防治措施。本项目地下水污染的保护措施的落实情况如下：

1、源头控制：

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

（1）一般工业固体废物的暂存堆放场需按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求规范建设和维护使用，必须采取防雨、防渗、防风、防漏等措施，并制定好本项目固体废物运输、贮存中的污染防范及事故应急措施。

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

（3）项目不开采地下水，对区域地下水水量、水位不会造成影响。对喷漆房、废水储存、处理设施等采取全面防腐、防渗处理，重点区域包括废水处理设施等车间地面全部采用防渗混凝土硬化，混凝土厚度不小于 15 cm。废水输送构筑物采取严格防渗处理，避免废水的跑冒。

（4）加强生产和设备运行管理，各环节设备运行过程均实时监控，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施。

2、分区控制：

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），可根据建设项目污染控制难易程度、场地天然包气带防污性能和污染物特性（见表 5.2-4~5.2-6），来划分项目地下水污染防渗分区。

表 5.2-4 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 5.2-5 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 5.2-6 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

据区域水文地质资料、钻孔注水试验、试坑渗水试验及室内渗透试验成果，包气带岩土层渗透系数(K) $8.68 \times 10^{-6} \sim 3.27 \times 10^{-5}cm/s$ ，分布均匀连续且稳定，结合包气带岩土层总体特征，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)11.2.2.1 中的表 6 “包气带防污性能分级”，建设项目场区包气带防污性能等级为中等。

根据场地内天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，将厂区内危险废物暂存间、事故应急池、循环水池划分为重点防渗区，生产区、一般固体废物暂存间等划分为一般防渗区，厂内其他区域划分为简单防渗区。

地下水污染防渗分区及防渗技术要求详见表 5.2-7。

表 5.2-7 地下水污染防渗分区及防渗技术要求一览表

防渗单元	天然包气带防护性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区类型	防渗技术要求
危险废物暂存间	中	成分复杂、类型较多，污染泄漏难于发现	含持久有机污染物	重点防渗	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$
事故应急池	中	事故应急池，为底下建筑，泄漏难于发现	含持久有机污染物	重点防渗	

循环水池	中	水池底部渗漏时难于发现, 难易程度为难	含持久有机污染物	重点防渗	
生产区	中	位于地面, 容易发现	含持久有机污染物	一般防渗	等效黏土防渗层 Mb≥1.5, 渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
涂料储存室	中	位于地面, 容易发现	含持久有机污染物	一般防渗	
一般固体废物暂存间	中	位于地面, 容易发现	含持久有机污染物	一般防渗	
其他区域	中	位于地面, 容易发现	其他类型	简单防渗	一般地面硬化

3、地下水污染监控

建立场地区地下水环境监控体系, 包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备, 以便及时发现问题, 及时采取补救措施。

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

(1) 监测点布设

根据该项目的水文地质特点、影响区域、保护目标及主要污染源在评价区布设监测点位。将监测点位布设在厂区下游位置, 以便进行长期对比监测。详见表5.2-8。

表 5.2-8 项目地下水监测计划一览表

类别	点位布置	监测项目	监测频次
地下水水质监测	厂区下游约 1592m 处的龙婆屯水井 (下游)	水温、pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐	1 次/年 (事故情况下加密监测)

(2) 监测机构和人员

对于水质监测原则上采取固定时间, 固定人员, 固定测量工具进行观测。测量工具参考国家相关监测标准。同时, 对于水质监测, 建议单位也可委托有资质监测单位, 签订长期协议, 对生产厂区周边选定取样口进行监测。

(3) 监测数据管理

监测结果应及时建立档案, 并定期向公司安全环保部门汇报, 如发现异常或者发生事故, 应加密监测频次, 改为每天监测一次, 并分析污染原因, 及时采取应对措施。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 11.1.3 “改、扩建

项目应针对现有工程引起的地下水污染问题，提出“以新带老”措施，有效减轻污染程度或控制污染范围，防止地下水污染加剧”，本项目为改建项目，主要依托现有工程进行改建。其事故应急池、循环水池、危险废物暂存间，生产区、一般固体废物暂存间、化粪池等均已采取相应的防渗措施。根据地下水现状监测结果，区域地下水水质监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

本项目循环水池、污水处理站、危险废物暂存间、喷漆房、涂料储存室等存在有可能污染地下水途径的区域必须按本报告提出的分区防渗措施进行地面防渗敷设，防渗设计必须满足防渗处理要求及相关验收规范，满足《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008）和《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）。结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，渗透系数满足 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求。地下水污染可从源头上得到控制，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。

建设单位在严格按照本环评提出的防治措施要求建设后，项目运营期对地下水的影 响不大。

5、风险事故应急响应

制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

在采取上述设施后，本项目对地下水的污染可以得到有效监控，地下水污染防治措施可行。

4、小结

本项目地下水污染防治措施按照“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。采取分区防渗措施，按照防渗技术要求分别对重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区进行一般防渗处理。设置地下水跟踪监测井并按监测计划开展跟踪监测，按要求编制落实应急预案。在采取上述地下水防治措施后，项目对地下水的污染可得到有效防控。

5.2.3 噪声防治措施及其可行性论证

根据工程分析，本工程的主要设备噪声声源主要产噪设备有注塑机、空压机、空气喷枪、风机、泵类等，其声压级范围在 80~90dB(A)之间。对运行设备采取减振、隔声罩、消声器等降噪措施。

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

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

(3) 车间厂房设计建设过程中，应对噪声源比较集中的车间内壁、门、窗等使用吸音材料，保证厂房的屏蔽隔声效果。

本项目依托的设备均已采取了有效的降噪措施，本次主要新增两台注塑机及新增危险废物暂存间风机等，本项目采取的降噪措施详见下表：

表 5.2-9 工业企业噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称 (类型)	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
选用低噪声设备	注塑、风机设备均选用低噪声设备	降噪 5~10dB(A)	/
消声措施	风机	降噪 12~25dB(A)	0.5 万
减振措施	注塑机、风机等设置基础减振措施	降噪 10~15dB(A)	0.5 万

根据噪声污染控制技术，项目运行中的风机等空气动力设备应安装消声器，并在此基础上安装减振垫，注塑机等一般设备安装减振垫，经相应控制措施实施后的降噪效果，经距离衰减后设备噪声在北面厂界噪声值控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准内，东面、南面、西面厂界噪声值控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准内。

根据上述技术可行性分析，对设备噪声采取消声、隔音、减振等措施时，首先，应对设备安置作平衡调整及加弹性垫等，以降低振动带来的噪声影响；其次，选用消声材料时应根据设备噪声频谱选用相应降噪效果好的，以最经济的代价达到噪声污染的环保控制目标，本项目噪声防治措施投资费用约 1 万元，以上措施可行。

5.2.4 固体废物治理措施及其可行性论证

一、拟采取的污染防治措施

本项目固体废物污染防治措施见表

表 5.2-10 固体废物产生及处置措施一览表

序号	工序/ 生产线	固体废物 名称	形态	主要 组分	废物 类型	产生量 (t/a)	处理措施
S1	破碎工序	布袋收 集粉尘	固态	粉尘	一般工业 固体废物	0.025	收集外售回 收单位处理
S2、S6、 S10、S13、 S24	废气治理 过程	废活性炭	固态	废活 性炭	危险废物	4.523	委托有资质 的单位处置
S3、S4、 S18、S19	修边、检 查、装配过 程	边角料、 不合格 品、破损 件	固态	塑料	一般工业 固体废物	92	回用于生产
S5、S12	擦拭过程	擦拭废液	液态	废异 丙醇	危险废物	3	委托有资质 的单位处置
S11	废气治理 过程	废过滤棉	固态	废过 滤棉	危险废物	0.01	委托有资质 的单位处置
S7、S14	废气治理 过程	收集粉尘	固态	粉尘	一般工业 固体废物	0.0019	收集交环 卫部门处置
S9、S16、 S17、S23	废水、废气 治理过程	漆渣	固态	漆渣	危险废物	90.06	委托有资质 的单位处置
S8、S15	调漆工序	废 油 漆 桶、废稀 释剂桶	固态	废油 漆桶、 废稀 释剂 桶	危险废物	36.972	委托有资质 的单位处置
S20	喷漆设 备清洗	喷涂设备 清洗废液	液态	清洗 废液	危险废物	64.2	委托有资质 的单位处置
S21	废水治理 过程	污水处 理站污泥	固态	污泥	危险废物	0.0083	委托有资质 的单位处置
S22	软水制备 过程	废离子 交换树脂	固态	废树 脂	一般工业 固体废物	0.5	收集外售回 收单位处理
S25	生产过程	废包装材 料	固态	塑料、 纸	一般工业 固体废物	1.5	收集外售回 收单位处理
S26	设备维修、 保养过程	废润滑油	液态	废润 滑油	危险废物	2.0	委托有资质 的单位处置

S27		废含油抹布及手套	固态	废含油抹布及手套	危险废物	0.2	委托有资质的单位处置
S28		废润滑油桶	固态	废润滑油桶	危险废物	1.0	委托有资质的单位处置
S29	办公生活	生活垃圾	固态	塑料、纸等	生活垃圾	44.8	委托环卫部门处置

根据上表，本项目产生的危险废物委托有资质的危险废物处置单位处置；一般固体废物外售回收单位处置；生活垃圾委托环卫部门清运处置。

二、污染防治措施可行性分析

（1）一般固体废物

本项目主要产生的一般固体废物包括：废气处理设施收集的粉尘、废离子交换树脂、废包装材料、注塑边角料、塑料不合格品。

项目注塑边角料、塑料不合格品暂存于破碎间，经过破碎后回用于生产。废气处理设施收集的粉尘、废离子交换树脂、废包装材料收集后暂存于一般固体废物暂存间，目前一般固体废物暂存设置有挡棚和地面硬化措施，规格为 6m×宽 3m×高 3m。该暂存间的设置已严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的要求建设，做到防渗漏、防雨淋、防扬尘的措施。

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

台账应如实记录各固体废物产生数量、种类以及流向。台账应当按照电子台账和纸质台账两种记录形式同步管理，保存期限不得少于三年。

项目一般固体废物均得到妥善处置，且处理措施成熟、简单，经济可行。

(2) 危险废物

项目产生的危险废物主要为漆渣、废活性炭、废油漆桶、废稀释剂桶、污水处理站污泥、废润滑油、废含油抹布和手套等。

本项目产生的危险废物依托现有危险废物暂存间暂存，占地面积 60m²，位于联合厂房西面，根据现场调查，危险废物暂存间的建设及日常管理按照危废存放应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）具体规定执行，对暂存间的地面作“六防”处理，加强防风、防晒、防雨、防漏、防渗和防腐措施。存放危险废物的区域设置有警示标志：需达到防风、防晒、防雨、防漏、防腐的措施；地面渗透系数小于 10⁻⁷cm/s。

表 5.2-11 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	位于联合厂房西面	60m ²	专用密闭盛装桶	20t	1 周
	擦拭废液	HW06	900-402-06					1 个月
	废过滤棉	HW49	900-041-49					1 年
	漆渣	HW12	900-252-12					1 天
	废油漆桶、废稀释剂桶	HW49	900-041-49					1 天
	废润滑油	HW08	900-214-08					半年
	废含油抹布和手套	HW49	900-041-49					1 年
	废润滑油桶	HW08	900-249-08					半年
	喷涂设备清洗废液	HW06	900-402-06					1 天
	污水处理站污泥	HW08	900-210-08	污泥池	2m ³	/	2t	1 个月

危险废物环境管理应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《国家危险废物名录》（2021 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物污染防治技术政策》等相关规定执行，对危险废物的产生、收集、运输、分类、检测、包装、综合利用、贮存和处理等进行全过程控制，使危险废物减量化、资源化和无害化。

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

（一）建立危险废弃物专用场地管理制度

（1）目的：确保危险废弃物的合理、规范有效的管理。

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

（3）危险废弃物储存点不得放置其它物品，应配备相关的消防器材及危险废弃物标识。

（4）应保持储存点场地的清洁，危险废弃物堆放整洁。

（二）制定危险废弃物管理计划

根据《危险废弃物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），“4.1.1 产生危险废弃物的单位，应当按照本标准 4.3 规定的分类管理要求，制定危险废弃物管理计划，内容应当包括减少危险废弃物产生量和降低危险废弃物危害性的措施以及危险废弃物贮存、利用、处置措施；建立危险废弃物管理台账，如实记录危险废弃物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；通过国家危险废弃物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废弃物管理计划，申报危险废弃物有关资料。4.1.2 产生危险废弃物的单位应当按照实际情况填写记录有关内容，并对内容的真实性、准确性和完整性负责。”

根据《危险废弃物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），本项目属于危险废弃物简化管理单位，危险废弃物的管理计划制定内容应包括单位基本信息、危险废弃物产生情况信息、危险废弃物贮存情况信息、危险废弃物减量化计划和措施、危险废弃物转移情况信息。产生危险废弃物的单位应当按年度制定危险废弃物管理计划，于每年 3 月 31 日前通过国家危险废弃物信息管理系统在线填写并提交当年度的危险废弃物管理计划，由国家危险废弃物信息管理系统自动生成备案编号和回执，完成备案。

（三）建立危险废弃物台账管理制度

（1）建立危险废弃物台账的依据

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）“第七十七条 对危险废弃物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废弃物的设施、场所，应当按照规定设置危险废弃物识别标志。第七十八条 产生危险废弃物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废弃物管理计划；建立危险废弃物管理台账，如实记录有关信息，并通

过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。第七十九条 产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放”

（2）建立台账的意义和目的

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

（3）建立危险废物台账的要求

跟踪记录危险废物在生产单位内部运转的整个流程。与生产记录相结合，建立危险废物台账。

（四）建立发生危险废物事故报告制度

（1）为及时掌握环保事故，加强环境监督管理，特制定本制度。

（2）环保事故分为速报和处理结果报告两类。速报从发现环保事故，一小时以内上报；处理结果报告在事故处理完后立即上报。

（3）速报可通过电话、传真、派人直接报告等形式报告市环保局。处理结果报告采用书面报告。

（4）速报的内容包括：环保事故发生时间、地点、污染源、主要污染物质、经济损失数额、人员受害情况等初步情况。

（5）处理结果报告在速报的基础上，报告有关确切数据、事故发生的原因、过程及采取的应急措施、处理事故的措施、过程和结果，事故潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题、参加处理工作的有关部门和工作内容、出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

（五）建立环境保护岗位责任制

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

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

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

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

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

(六) 危险废物转移运输的管理

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

- ①危险废物转移联单申领表(列明待转移废物种类、数量以及申请领取联单份数等)；
- ②危险废物申报登记表；
- ③危险废物处置协议；
- ④危险废物处置方案；
- ⑤接收单位的资质证明；

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

本项目危险废物（漆渣、废活性炭、废涂料桶、废稀释剂、污水处理站污泥等）暂存于厂区危险废物暂存间内，危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）规定，做好防风、防雨、防扬散、防渗漏“四防”措施。项目厂区健全完善排水工程，暂存间周围的排水沟能及时疏导地面径流，保证能防止 25 年一遇的暴雨流到危险废物暂存间。

在厂内存放期间，应根据国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中有关规定，使用完好无损容器盛装危险废物，存放处必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕，储存容器上必须粘贴本标准中规定的危险废物标签。本项目所产危险废物在厂区按照以上方法暂存后，按危险废物处置规定交由有危险固体废物处理资质的单位处理，不会对周围环境产生影响。

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

本项目产生的危险废物主要为 HW08、HW06、HW12、HW49，项目现有工程产生的危险废物委托威立雅环保科技(钦州)有限公司处置，该公司核准经营危险废物类别及经营规模收集、贮存、处置 HW02~06、HW08 09、HW11~14、HW17、HW37~40、HW45、HW49 共 18 大类 246 小类危险废物（具体详见附件 16），经营规模为 3 万吨/年。项目建成后产生的危险废物委托威立雅环保科技(钦州)有限公司处置，该公司经营危险废物类别涵盖本项目产生的危险废物类别，项目危险废物委托处置的单位可行。

综上所述，项目产生的各类废物均能得到妥善处置，项目的固体废物防治措施可行。

5.2.5 土壤污染防治措施及其可行性论证

土壤污染与地下水环境污染密不可分，且土壤污染存在隐蔽性、潜伏性、长期性，本项目为改建项目，根据现状监测数据，厂区内土壤环境和地下水环境均未受到污染，因此，项目在运营过程中，须同时兼顾土壤和地下水的防治措施：

1、土壤环境质量现状保障措施

根据本项目厂区内及厂区外上下风向土壤环境质量检测，项目厂区内及厂区外土壤各项检测因子均满足《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，项目所在区域土壤环境质量良好，不存在对人体健康不可接受风险，应当不需要开展风险管控或修复措施。

2、源头控制措施

针对本项目土壤污染源、污染物的迁移途径提出源头控制措施。项目在建设过程中，必须做好防渗工作，特别是厂区内重点防渗区，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），厂区内危险废物暂存间、喷漆废水循环水池、事故应急池应作为重点防渗区，应确保重点防渗区的场地等效黏土层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；生产区、一般固体废物暂存间等划分为一般防渗区，应确保一般防渗区的场地等效黏土层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。其他区域作为简单防渗区，进行一般地面硬化。

3、过程防控措施

厂区范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；项目厂内道路已进行硬化，循环水池、事故应急池等均做好了防渗措施，防止土壤环境污染。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）9.1.3“改、扩建项目应针对现有工程引起的土壤环境影响问题，提出“以新带老”措施，有效减轻影响程度或控制影响范围，防止土壤环境影响加剧”，本项目为改建项目，主要依托现有工程进行改建。其事故应急池、循环水池、危险废物暂存间，生产区、一般固体废物暂存间、化粪池等均已采取相应的防渗措施。根据土壤现状监测结果，所有监测点的所有监测项目均满足《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。

本项目循环水池、污水处理站、危险废物暂存间、喷漆房、涂料储存室等存在有可能污染地下水、土壤同途径的区域必须按本报告提出的分区防渗措施进行地面防渗敷设，防渗设计必须满足防渗处理要求及相关验收规范，满足《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008）和《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）。结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，渗透系数满足 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 的要求。地下水污染可从源头上得到控制，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。

建设单位在严格按照本环评提出的防治措施要求建设后，运营期现有工程对土壤环境的影响不大。

5.3 环境保护措施投资估算

项目环保投资概算见下表所示。

表 5.3-1 项目环保投资概算一览表

序号		项目	主要措施		建设投资 (万元)
一	施 工 期	噪声治理	低噪声施工设备、减振等		0.5
		固废治理	运至市政部门指定的建筑垃圾处置场所		0.5
		小计			1
二	营 运 期	废气治理	1#涂装生产线返修房烤漆废气由无组织改为有组织和喷漆废气经过活性炭处理后经排气筒排放		1
			1#涂装生产线烘干废气经过焚烧炉焚烧后排入 RTO 燃烧处理后再排放		4
			油漆桶危险废物暂存间安装活性炭吸附装置处理废气		2
			2#涂装线擦拭废气	活性炭吸附装置+17m 排气筒	6
			其他涂装废气、注塑废气	依托现有废气治理措施	/
		噪声	减震、隔声、消声		1
		固体废物	危险废物暂存间、一般固废暂存间、垃圾桶等均依托现有工程		/
		小计			14
三	环境影响评价	/		20	
四	竣工环保验收	/		10	
合计					45

本项目总投资为 600 万元，环保建设投资总额为 45 万元，占项目总投资的比例为 7.5%。

6 环境影响经济损益分析

本项目的建设投产，对项目所在区域的经济发展起着一定的促进作用，同时也会影响到建设区及周边的环境，环境保护与经济发展之间既相互促进，又相互制约，但归根到底环境污染与破坏主要还是经济问题。主要通过全面规划、综合平衡，正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益结合起来，把环境保护与经济发展进行协调，以取得最佳的综合社会效益，实现环境效益、社会效益、经济效益的统一，在发展经济的基础上不断地改善人民生活 and 劳动环境质量，保护环境资源的永续利用。

6.1 经济效益分析

经济效益分析主要从项目财务情况着手，通过分析项目投资和收益，来衡量项目的经济效益。本项目的经济数据及指标见表 6.1-1。

表 6.1-1 主要经济数据及指标

序号	项目	单位	数据及指标
1	总投资	万元	600
2	年平均总成本	万元	7686
3	年均营业收入总额	万元	14890

本项目平均利润可达 7204 万元/年，本项目具有良好的经济费用效益。

6.2 社会效益分析

项目的建设能促进区域经济发展，其社会效益主要体现在以下几个方面：

（1）带动其他制造业、汽车、物流运输业等产业链的发展，提高地方经济发展速度，促进城市扩展增容，加速本地科技、经济、社会的协调进步。

（2）项目的建成投产不仅给企业带来的经济效益，也拉长和延伸了本地的汽车产业的规模和水平，企业大力发展新内饰零部件产品，拓宽扩大再生产的新途径，在促进专业化生产和专业化联合方面都起到了积极作用。项目可促进行业不断发展，提高企业的知名度和行业地位，可获得经济、社会效益的“双赢”。

（3）完善产业配套，实现规模化生产，提高企业经济效益。

(4) 国家、地方可从税收、管理费中获得经济效益，也可为工业园区的招商引资提供范例，因而具有良好的社会效益。

6.3 环境效益分析

6.3.1 环保设施运行费用估算

本项目建设除对环境工程进行一次性投资外，还包括环境投资费用、环保设施运行费、日常费用等。项目环保投资主要用于营运期废气、废水、噪声和固体废物的治理，以及环境影响评价、竣工环境保护验收和绿化等，总共 45 万元。

1、环境投资费用

$$T = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m X_{ij}$$

式中：

T 为环境投资费用；

X_{ij} 为包括“三同时”在内的用于防治污染、综合利用或减轻污染进行的生产工艺改革项目的费用；

i 为“三同时”项目个数（1，2，3，……，n）；

j 为“三同时”以外项目个数（1，2，3，……，m）。

项目环保投资 45 万元，按设备或设施折旧年限 5 年计，环境投资费用 T 为 9 万元/年。

2、环保设施运行费用

环保设施运行费用为每年用于环保固定资产维护和运行的日常开支的总和：

$$Y = \sum_{j=1}^n R_i$$

式中：

Y 为环保设施运行费用；

R_i 为每年用于环保固定资产维护和运行的日常开支，也包括每年预算、拨款和其他来源开支；

j 为年数。

环保设施或设备年运行费用约 3 万元。

3、日常费用

日常费用为日常费用、意外污染事故损失赔偿费用和技术咨询、学术交流等费用的总和：

$$G = \sum_{j=1}^n S + \sum_{j=1}^n P + \sum_{j=1}^n Z$$

式中：

G 为日常费用；

S 为事务费用，包括环保情报资料、监测费用、执行污染防治政策的其他费用等，本项目总计取 5 万元/年；

P 为意外污染事故损失赔偿费用，取 1 万元/年；

Z 为技术咨询、学术交流等费用，本项目取 1 万元/年。

项目年日常费用 G 为 7 万元/年。

4、总计

本项目每年环境保护费用总计为 19 万元，见表 6.3-2。

表 6.3-2 环境保护费用估算表

序 号	项 目	环境保护费用(万元/年)
1	环境投资费	9
2	环保设施运行费	3
3	环保日常费用	7
合计		19

6.3.2 环保经济效益

根据《中华人民共和国环境保护税法》（2016 年 12 月 25 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，2018 年 1 月 1 日起施行）相关条款，应税大气污染物、水污染物按照污染物排放量和污染当量数确定，应税大气污染物、水污染物的污染当量数，以该污染物的排放量除以该污染物的污染当量值计算。

2017 年 12 月 1 日，经广西壮族自治区第十二届人大常委会第三十二次会议表决通过，广西壮族自治区大气污染物环境保护税适用税额为每污染当量 1.8 元，水污染物环

境保护税适用税额为每污染当量 2.8 元，自 2018 年 1 月 1 日起施行。结合本项目污染物消减排放情况，计算项目采取环保措施所获得的经济效益，详见表 6.3-3。

表 6.3-3 项目环境经济损益分析一览表

类别	污染物	削减量 (t/a)	污染当量值 (kg)	收费标准 (元/当量)	产生的环境效益 (折合环保税)（万元/年）
废气	颗粒物	90.097004	4	1.8	4.05
	甲苯	3.01	0.18		3.0
	二甲苯	141.8956	0.27		94.6
废水	COD	0.804	1	2.8	0.23
	SS	0.491	4		0.034
	石油类	0.00012	0.1		0.003
合计					101.917

由上表可知，项目采取污染防治措施后，环境经济净收益为污水污染物及废气污染物削减产生的效益为 101.917 万元/a，表明通过污染治理，项目不但减少了污染物的排放量，同时减少了环保税支出，而且使周围环境得到保护，获得较好的环境经济效益。

项目采取相应措施妥善处置固体废物，采取相应噪声污染防治措施后各厂界排放的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的 3 类标准要求，不需缴纳固体废物、噪声的环保税费，减少了项目环保税费的支出，视为环境投资效益。计算噪声污染防治措施产生的环境效益时，按最低超标值计算，具体产生的环境效益见 6.3-4。

表 6.3-4 噪声、固废污染防治措施产生环境效益情况表

类别	应税污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	削减量 (t/a)	收费标准	环境效益 (万元/年)
固体废物	危险废物	201.9733	0	201.9733	1000 元/t	20.20
	其他固体废物	138.8269	0	138.8269	25 元/t	0.35
噪声	噪声	/	/	/	350 元/每月	0.42
合计						20.97

由上表 6.3-3、6.3-4 可知，项目采取污染防治措施后，环境经济净收益为各种污染防治措施减少所征收的环境保护税产生的效益，约为每年 122.89 万元，表明通过污染治理，项目不但减少了污染物的排放量，同时减少了环保税费支出，而且使周围环境得到保护，获得较好的环境经济效益。

6.3.3 环保治理费用经济效益分析

年环保费用的经济效益，可用因有效的环保治理措施而挽回的经济损失与保证这一效益而每年投入的环保费用之比来确定，年环保费用的经济效益按下式计算：

$$Z=S_i/H_f$$

式中：Z—年环保费用的经济效益；

S_i —为防治污染而挽回的经济损失；

H_f —每年投入的环保费用。

根据上述环境经济效益分析，全年的 S_i 为 122.89 万元， H_f 为 19 万元，则本项目最低的环保费用经济效益为 6.47，表明项目建设取得的环境效益为正效益。

6.4 小结

项目环保投资约 45 万元，占总投资 600 万元的 7.5%，环保投资经济合理可行，各项环保措施不仅较大程度地减缓项目对环境产生的不利影响，从环境经济角度考虑，项目建设合理可行。

7 环境管理与监测计划

环境管理与环境监控计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目标的。工程项目的建设会对周围环境产生一定的影响，这种影响通过采取环境污染防治措施得以控制。环境管理与环境监控计划的实行就是监督与评价工程项目实施过程中的污染控制水平，以便及时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。因此，应根据项目的实际情况，在施工期和运行期，实行环境管理及监测，以便更好地保护环境，更大地发挥工程建设的社会经济效益。

7.1 环境管理制度

7.1.1 环境管理机构及职责

根据调查，企业已设置有专门的环境管理机构，即安全环保部，机构实行董事长领导下的总经理负责制，在公司总经理领导下，由副总经理分管该机构、负责全厂的环保工作，企业其他部门主要负责人应为该机构的成员，负责协调管理企业具体环保工作。企业环境管理机构负责施工期的环境保护以及营运期项目的环境监督管理和各项环保设施的运行管理工作等。环境保护管理机构及其人员的主要职责如下：

1、负责整个企业的环境保护管理工作。即贯彻执行国家和地方的环保政策、法规，对内宣传国家的环保法规和政策，并对有关操作人员进行技术培训和考核，以增强职工的环保意识和专业素质。

2、建立和健全企业各种环境管理规章制度、环境管理台账制度，领导和协调环境监测计划的落实，确保监测工作正常运行。

3、制定各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。

4、与政府环保部门密切配合，接受各级政府生态环境保护管理部门的检查和指导，协同当地生态环境保护管理部门解答和处理公众提出的意见和问题。

5、监督全厂的环保设施运行情况，严格做到污染物达标排放；组织环保设施改造、环保科研等计划的编制和实施工作。

6、负责组织突发性环境事故的应急处理及善后事宜，及时报告上级生态环境保护管理部门。

7.1.2 项目运营期环境管理计划

项目运营期环境管理计划详见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目运营期环境管理计划

项目	环境管理要求	执行机构	监督管理机构
废水	加强公司循环水池、污水处理站、事故应急池等的管理，确保污水处理装置稳定运行，确保企业生产废水正常排放。	柳州八菱科技有限公司	柳州市柳东新区生态环境局
废气	制定设备维护管理责任制，维修人员定期检修废气治理设施，确保正常运行，保证颗粒物、非甲烷总烃等废气达标排放。		
噪声	选用低噪声设备，做好减震、隔声等降噪措施，确保厂界噪声达标，防止生产作业噪声扰民。		
固废	集中分类管理，贮存场地按有关工程规范建设，做好防渗、定期清理等。		
环境风险管理	①制定污染事故应急预案，并落实相关措施；②当发生污染事故时，应根据具体情况采取污染控制措施，增加监测频次，并进行跟踪监测		
环境监测	按照环境监测技术规范和国家环保总局颁布的监测标准、方法执行	有资质的监测单位	

7.2 污染物排放清单及管理要求

7.2.1 污染物排放清单

项目在运营过程中，应定期向社会公开污染物的排放情况。在废气排气筒处设置便于采样、监测的采样口或采样平台，并设置醒目的环保标志牌。项目污染物排放清单及管理要求见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目污染物排放清单及管理要求一览表

项目		污染物名称	排放量情况			处理措施	管理要求	执行标准
			浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a			
废气	排气筒(DA001)	非甲烷总烃	1.1	0.0099	0.066	干燥废气经活性炭吸附	设置便于采样、监测的采样口或采样平台，并设置醒目的环保标志牌	满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中浓度限值
		颗粒物	0.055	0.00049	0.000276	布袋除尘器		
	排气筒(DA002)	非甲烷总烃	8.17	0.049	0.33	活性炭吸附		
	排气筒（DA003）	颗粒物	0.18	0.0014	0.0096	/		
		SO ₂	0.13	0.001	0.00672			
		NO _x	1.18	0.0094	0.0629			
	排气筒（DA004）	颗粒物	25.487	0.76	5.1375	涂装废气经过文丘里漆雾净化装置尾气和流平废气排入 RTO 燃烧处理器处理		
		非甲烷总烃	64.85	1.95	13.107			
		甲苯	0.33	0.012	0.082			
		二甲苯	19.0	0.57	3.855			
		SO ₂	0.47	0.014	0.0941			
		NO _x	4.367	0.13	0.8801			
	排气筒（DA005）	颗粒物	0.022	0.00038	0.0027	喷漆废气经过过滤棉+活性炭吸附		
		非甲烷总烃	0.16	0.0024	0.016			
		二甲苯	0.05	0.0008	0.0054			
	排气筒(DA006)	非甲烷总烃	8.17	0.049	0.33	活性炭吸附		
	排气筒（DA007）	颗粒物	0.18	0.0014	0.0096	/		
		SO ₂	0.13	0.001	0.00672			
NO _x		1.18	0.0094	0.0629				
排气筒（DA008）	颗粒物	25.498	0.76	5.13932	漆雾经过水帘处理后尾气和烤漆废气排入 RTO 燃烧处理			
	非甲烷总烃	64.86	1.95	13.109				
	甲苯	0.33	0.012	0.082				

		二甲苯	19.003	0.57	3.8556	器处理		
		SO ₂	0.47	0.014	0.0941			
		NO _x	4.367	0.13	0.8801			
	排气筒 (DA009/DA010)	颗粒物	14.90	0.024	0.161	/		满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)标准限制
		SO ₂	18.62	0.030	0.202			
		NO _x	165.11	0.266	1.79			
	全厂(无组织)	颗粒物	/	/	3.1067	/	加强厂房通风	
		非甲烷总烃	/	/	29.9504			
		甲苯	/	/	0.01			
		二甲苯	/	/	4.7324			
	综合 废水	COD _{Cr}	/	/	0.886	生产废水经过“曝气+混凝沉淀+机械过滤工艺”处理；生活污水经化粪池处理。	做好各构筑物、管道防渗，设置相应环保图形标志牌，便于管理、维修以及更新，且应具备采样条件，便于采样分析水质状况，以确保处理废水水质满足排放标准要求。	满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准
		BOD ₅	/	/	0.44			
		SS	/	/	0.612			
		NH ₃ -N	/	/	0.1			
		石油类	/	/	0.0002			
		全盐量	/	/	1.04			
固体废物	一般工业固体废物	布袋收集粉尘	/	/	0.025	收集后外售处理	分类收集、分类贮存，做好固废管理台账记录，危废暂存间等按照要求建设。	综合利用或安全处置
		边角料、不合格品、破损件	/	/	92	回用于生产		
		收集粉尘	/	/	0.0019	委托环卫部门处置		
		废离子交换树脂	/	/	0.5	收集后外售处理		
		废包装材料	/	/	1.5	收集后外售处理		
	危险废物	废活性炭	/	/	4.523	委托有资质的单位		

	擦拭废液	/	/	3	处置		
	废过滤棉	/	/	0.01			
	漆渣	/	/	90.06			
	废油漆桶、 废稀释剂桶	/	/	36.972			
	污水处理站污泥	/	/	0.0083			
	废润滑油	/	/	2.0			
	废含油抹布和手套	/	/	0.2			
	废润滑油桶	/	/	1.0			
	喷涂设备 清洗废液	/	/	64.2			
生活垃圾	生活垃圾	/	/	44.8	委托环卫部门处置		

7.2.2 污染物排放总量控制

7.2.2.1 总量控制因子

根据《“十四五”污染减排综合工作方案编制技术指南》，减排主要大气污染物为 NO_x 和 VOC_s ，主要水污染物为 COD_{Cr} 、氨氮。同时根据《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入通知》（〔2014〕30号），对排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物的项目，必须落实相关污染物总量减排方案。

7.2.2.2 建议污染物排放总量控制指标

由于本项目产生的废水经厂内污水处理设施预处理达标后排入市政污水管网，最终进入官塘污水处理厂处理。因此，项目产生的化学需氧量（COD）与氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）纳入官塘污水处理厂总量控制指标，本项目不单独申请。

根据建设项目特点，项目排放的主要大气污染物为颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃，其中颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、非甲烷总烃属于目前的总量控制指标，因此，本项目需要申请的总量指标为：颗粒物：13.566696t/a， SO_2 ：0.40364t/a， NO_x ：3.676t/a，非甲烷总烃：56.9084t/a。

7.3 环境监测计划

本项目属于汽车零部件制造业，亦属于涂装生产线项目，《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 涂装》（HJ 1086—2020）提出了设计涂装的建设单位自行监测的一般要求、监测方案制定、信息记录和报告的基本内容和要求，本评价参照 HJ 1086—2020、HJ819-2017、HJ 971-2018 及 HJ2.2-2018等相关内容，结合本项目特征，制定项目的环境监测计划。

7.3.1 污染源监测计划

根据《柳州市生态环境局关于印发柳州市2024年环境监管重点单位名录的通知》（柳环发〔2024〕24号），柳州八菱科技有限公司被列入大气环境重点排污单位名录，依据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）中“表2 注5:设区的市级以上生态环境部门纳入重点排污单位名录的含涂装工序工业排污单位，主要排放口应当按期落实“国发(2018)22号”关于安装烟气排放自动监控设施的相关要求”。根据《排污许可

证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018），柳州八菱科技有限公司喷涂、烘干工序排气筒为主要排放口，企业年用漆量在10吨以上，因此，喷涂、烘干工序排气筒应安装烟气排放自动监控设施，并与生态环境主管部门的监控设备联网。结合八菱科技生产线实际情况，DA004、DA008排气筒应安装在线监测设备。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018），结合本项目特征污染物，本项目投入运行后，各污染源监测因子、监测频率情况见表 7.3-1。当发生污染事故时，应根据具体情况相应增加监测频次，并进行追踪监测。

表 7.3-1 项目污染源监测计划一览表

监测类别	监测内容	监测位置	监测项目	监测频次
污染源监测	大气污染源	DA001 排气筒	颗粒物、非甲烷总烃	每年一次
		DA002 排气筒	非甲烷总烃	
		DA003 排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
		DA005 排气筒	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	
		DA006 排气筒	非甲烷总烃	
		DA007 排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
		DA009/DA010 排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	自动监测 每季一次
		DA004 排气筒	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	
		DA008 排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
			非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	
		项目厂界无组织	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	每半年一次
	废水	DW001 综合生产废水排放口	流量、pH 值、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、悬浮物	半年一次
	厂界噪声	企业厂界外 1m，4 个点（每个厂界设置 1 个点）	等效连续 A 声级	每季度一次

7.3.2 环境质量监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目环境质量监测计划见下表。根据各技术导则规范要求，结合项目特点及区域环境保护目标分布情况，制定环境质量监测计划见表 7.3-2。

表 7.3-2 项目环境质量监测计划一览表

监测类别	监测内容	监测位置	监测项目	监测频次
环境质量监测	大气环境	项目厂界下风向处	TSP、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	每年一次
	地下水环境	龙婆屯水井	pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类	每年一次（事故情况下加密监测）
	土壤环境	厂区涂装车间附近	pH 值、甲苯、二甲苯	每 5 年一次

7.4 排污口管理

排污口是企业污染物进入受纳环境的通道，做好排污口管理是实施污染物总量控制和达标排放的基础工作之一，必须实行规范化管理。

根据《环境保护图形标志—排放口（源）》和《排污口设置及规范化整治管理办法》的技术要求，企业所有排放口（包括废水、废气、噪声、固体废物）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常监督检查”的原则来规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌和企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对污染治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合当地环保部门的有关要求。

7.4.1 排污口管理的原则

- 1、向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- 2、列入总量控制指标的排污口为管理重点。
- 3、排污口应便于采样与计量监测，便于日常监督检查。

7.4.2 排污口的技术要求

- 1、排污口的位置必须合理确定，进行规范化管理；
- 2、污水排放的采样点按《污染源监测技术规范设置》设置于工厂的总排放口；

3、污水排放口安装测流装置；

4、废气永久监测孔的设置：废气采样点应按《污染源监测技术规范设置》设置于废气排气筒上，采样点的气流要稳定，采样孔设置为圆形，直径约 75 mm，采样口平时应用活动式盖子盖上，防止气流涌出。

7.4.3 排污口立标和建档

1、排污口立标管理

废气排放口、水污染物排放口和固体废物堆场应按《环境保护图形标志—排污口(源)》(GB15562.1-1995)规定，设置统一制作的环境保护图形标志牌，污染物排放口设置提示性环境保护图形标志牌。

2、排污口建档管理

使用原国家环保部门统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

7.5 排污许可管理

根据《关于印发<十三五环境影响评价改革实施方案>的通知》(环环评〔2016〕95号)：项目环评重在落实环境质量目标管理要求，优化环保措施，强化环境风险防控，做好与排污许可的衔接。根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可证衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84号)：排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。

根据《柳州市生态环境局关于印发柳州市 2024 年环境监管重点单位名录的通知》(柳环发〔2024〕24号)，柳州八菱科技有限公司被列入大气环境重点排污单位名录，本项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》“三十一、汽车制造业 36—纳入重点排污单位名录的汽车零部件及配件制造 367”类项目，执行重点管理。

目前，生态环境部已发布该行业的排污许可证申请与核发技术规范，项目投产前须按照《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ971-2018)等进行排污许可申请。

柳州八菱科技有限公司已获得柳州市行政审批局颁发的排污许可证，排污许可编号为：914502005968603507001V，有效期自 2022 年 8 月 13 日至 2027 年 8 月 12 日止。根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号），技改项目建成后，应当在启动生产设施或者发生实际排污之前，按照《固定污染源排污许可分类管理名录》、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）等要求，按时根据本项目建设内容重新申请排污许可证。

7.6 环境管理台账记录要求

7.6.1 记录内容及频次

项目运营期应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅料及燃料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。排污单位可参考《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 涂装》（HJ 1086—2020）及《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）中环境管理台账记录要求，并结合实际情况自行制定记录内容格式。

（1）基本信息记录

基本信息主要包括企业名称、生产经营场所地址、行业类别、法定代表人、统一社会信用代码产品名称、生产工艺、生产规模、环保投资、排污权交易文件、环境影响评价审批意见及排污许可证编号等。

（2）生产设施运行管理信息记录

汽车制造业排污单位应定期记录生产运行状况，并留档保存，记录内容主要包括：生产运行情况包括生产设施、公用单元和全厂运行情况，重点记录排污许可证中相关信息的实际情况及与污染物治理、排放相关的主要运行参数。

正常工况各生产单元主要生产设施的累计生产时间，生产实际负荷，主要产品产量，原辅材料及燃料使用情况等数据。

生产负荷指记录时间内实际产量除以同一时间内设计产能，记录时间内的设计产能按排污许可证载明的年产能及年运行时间进行折算。产品产量指各生产单元产品或半成品产量。产品产量指生产单元产品产量，如冲压件、焊接白车身、车身涂装成品、整车、发动机等。原材料、燃料使用情况指种类、名称、用量、有毒有害元素成分及占比。

生产设施运行管理信息应记录产品、原辅料及燃料信息。其中，生产设施信息按天记录，原辅料及燃料成分信息按批次记录。

(3) 污染治理设施运行管理信息记录

a) 正常情况：污染防治设施运行信息应按照设施类别分别记录设施的实际运行相关参数和维护记录。

1) 有组织废气治理设施记录设施运行时间、运行参数等。

2) 无组织废气排放控制记录措施执行情况。

3) 废水处理设施包括预处理设施、生化处理设施、深度处理设施及回用设施四部分，分别记录每日进水水量、出水水量、药剂名称及使用量、投放频次、电耗、污泥产生量及污泥处理处置去向等。

4) 固体废物污染治理设施记录污泥产生量及含水率、处理方式、处理后污泥量及含水率、厂内暂存量、综合利用量、自行处置量、委托转移量、委托单位等信息。

b) 异常情况：污染治理设施异常信息按工况记录，每工况期记录一次，内容应记录起止时段设施名称、编号、非正常起始时刻、非正常恢复时刻、污染物排放量、排放浓度、事件原因、是否报告、应对措施等。

(4) 监测记录信息

排污单位应建立污染治理设施运行管理监测记录，记录、台账的形式和质量控制参照 HJ 373、HJ 819 等相关要求执行。

(5) 其他环境管理信息

排污单位应记录无组织废气污染治理措施运行、维护、管理相关的信息。排污单位在特殊时段应记录管理要求、执行情况(包括特殊时段生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息)。固体废物收集处置信息等。

排污单位还应根据环境管理要求和排污单位自行监测内容需求，自行增补记录。

7.6.2 记录形式及保存

台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。

1、纸质存储：台账应当按照纸质储存和电子化储存两种形式同步管理，台账保存期限不得少于三年。纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存媒介中，专人保存于专门的档案保存地点，并由相关人员签字。档案保存应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施。纸质类档案如有破损应随时修补。

2、电子存储：电子台账保存于专门存贮设备中，并保留备份数据。存贮设备由专人负责管理，定期进行维护。电子台账根据地方生态环境主管部门管理要求定期上传，纸质台账由排污单位留存备查。

此外，《环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》颁布实施后，项目应依照《环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》中环境管理台账记录要求做好台账记录。

7.7 竣工环境保护验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017年12月20日），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施按照项目建设内容进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。

本次评价依据工程分析及环境保护措施合理性论证结果，给出建议的环境保护设施及排放标准作为拟建项目环境保护竣工验收参考依据。

建设项目在投入生产或者使用前，建设单位应当依据环评文件及其审批意见，自行编制或委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，向社会公开并向环保部门备案。

项目环保设施“三同时”验收内容见表 7.7-1。

表 7.7-1 项目“三同时”验收清单

污染源		污染物名称	环保措施	管理要求	验收标准	
废气	排气筒(DA001)	非甲烷总烃	干燥废气经活性炭吸附	设置便于采样、监测的采样口或采样平台,并设置醒目的环保标志牌	满足《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 及 2024 年修改单中浓度限值	
		颗粒物	布袋除尘器			
	排气筒(DA002、DA006)	非甲烷总烃	活性炭吸附			满足《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值。
	排气筒 (DA003)	颗粒物	/			
		SO ₂				
		NO _x				
	排气筒 (DA004)	颗粒物	涂装废气经过文丘里漆雾净化装置尾气和流平废气排入 RTO 燃烧处理器处理			
		非甲烷总烃				
		甲苯				
		二甲苯				
		SO ₂				
		NO _x				
	排气筒 (DA005)	颗粒物	喷漆废气经过过滤棉+活性炭吸附			
		非甲烷总烃				
		二甲苯				
	排气筒 (DA007)	颗粒物	/			
		SO ₂				
		NO _x				
	排气筒 (DA008)	颗粒物	漆雾经过水帘处理后尾气和烤漆废气排入 RTO 燃烧处理器处理			
		非甲烷总烃				
甲苯						
二甲苯						
SO ₂						
排气筒 (DA009/DA010)	NO _x	/				
	颗粒物					
	SO ₂					
全厂 (无组织)	颗粒物	/	加强厂房通风	满足《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 标准限制		
	非甲烷总烃					
	甲苯					
	二甲苯					
综合废水	COD _{Cr}	生产废水经过“曝气+混凝沉淀+机械过滤工艺”处理; 生活污水经化粪池处理。	做好各构筑物、管道防渗, 设置相应环保图形标志牌, 便于管理、维修以及更新, 且应具备采样条件, 便于采	满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准		
	BOD ₅					
	SS					
	NH ₃ -N					
	石油类					
	全盐量					

				样分析水质状况,以确保处理废水水质满足排放标准要求。	
固体废物	一般工业固体废物	布袋收集粉尘	收集后外售处理	分类收集、分类贮存,做好固废管理台账记录,危废暂存间等按照要求建设。	综合利用或安全处置
		边角料、不合格品、破损件	回用于生产		
		收集粉尘	委托环卫部门处置		
		废离子交换树脂	收集后外售处理		
		废包装材料	收集后外售处理		
	危险废物	废活性炭	委托有资质的单位处置		
		擦拭废液			
		废过滤棉			
		漆渣			
		废油漆桶、废稀释剂桶			
		污水处理站污泥			
		废润滑油			
		废含油抹布和手套			
		喷涂设备清洗废液			
		废润滑油桶			
	生活垃圾	生活垃圾	委托环卫部门处置		

8 评价结论

8.1 项目概况

柳州八菱科技有限公司柳东生产基地技改项目，位于柳州市柳东新区车园横五路 10 号。拟对现有新型注塑件生产项目及新型注塑件技改项目配套的注塑生产线和涂装生产线及配套设施进行技改，技改内容主要为优化升级注塑模具，提升涂装生产线效率，优化产品种类。技改内容主要为优化升级注塑模具，小规格模具优化为大规格模具。喷涂生产线由小规格喷涂件优化为大规格喷涂件，提升了喷涂效率，优化产品种类。本项目技改后，小规格注塑件更改为大规格注塑件，对应需要喷涂的注塑件（即保险杠）面积变大，涂料使用量相应增加。同时，根据市场对不同颜色外观的汽车需求更多，企业为应对市场需求，调整了产品颜色的多样性，其使用的涂料成分发生变动。技改后全厂生产汽车保险杠 55 万套、汽车仪表板 25 万套、汽车内饰件 25 万套，技改后全厂产品数量不变，产品规格变大。本次技改将新增部分生产设备、同时对现有生产工序的部分环保设施进行技术改造。本次技改不涉及车用换热器及暖风机生产基地项目相关内容，其生产规模仍为年产 70 万台乘用车换热器和 90 万台汽车暖风机。项目总投资 600 万元，其中环保投资 45 万元。

8.2 环境质量现状评价结论

8.2.1 环境空气质量现状评价结论

根据《2023 年柳州市生态环境状况公报》，柳州市 2023 年 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度及 CO_2 4 小时平均浓度、 O_3 日最大 8 小时平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值，项目所在区域城市环境空气质量为达标区。

根据广西中赛检测技术有限公司于 2024 年 4 月对项目下风向龙婆屯的大气监测数据，在监测期间，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，苯、甲苯、二甲苯均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考值，非甲烷总烃均满足《大气污染物综合排放标准详解》的标准要求。

8.2.2 地表水环境质量现状评价结论

根据柳州市生态环境局发布的《柳州市 2023 年生态环境状况公报》，2023 年，柳州市

19 个国控、非国控断面水质 1~12 月均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准。10 个国控断面中，年均评价为 I 类水质的断面 6 个、II 类水质的断面 4 个。

8.2.3 地下水环境质量现状评价结论

监测结果表明，项目地下水监测点各监测因子的水质参数标准指数均小于 1，区域地下水环境质量符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

8.2.4 声环境质量现状评价结论

根据本次评价对项目厂界环境噪声监测结果，项目北面厂界声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，东面、西面及南面厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

8.2.5 土壤环境质量现状评价结论

区域土壤采样点的土壤样品无酸碱化，项目厂区内及厂区外土壤各项检测因子均满足《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。

8.3 污染物排放情况

8.3.1 废气污染物

项目产生的废气包括：干燥废气、注塑废气、涂装废气、锅炉废气等。大气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物等。项目主要废气污染物颗粒物排放总量为 13.566696t/a，非甲烷总烃排放量为 56.9084t/a、甲苯排放总量为 0.264t/a、二甲苯排放量为 12.4484t/a、二氧化硫排放量为 0.40364t/a、氮氧化物排放量为 3.676t/a。

8.3.2 废水污染物

项目设备冷却水循环不外放，项目废水主要包括涂装废水、软水制备废水、锅炉排污水及生活污水等。

项目喷漆室循环水定期排入厂内污水处理站进行处理，约每年处理一次，项目喷漆废水总排放量为 720t/a，污水处理站的处理规模为 1.5m³/h，24 小时运行，每天处理量为 36m³，每年污水处理站运行 20d，采用曝气+混凝沉淀+机械过滤的工艺处理喷漆废水，经处理后的喷

漆废水和锅炉排污水和软水制备废水 1366.85t/a，一起通过市政污水管道排入官塘污水处理厂处理达标后排入柳江。

项目生活污水排放量为 14.4t/d（4032t/a），经化粪池处理后排入市政污水管网，进入官塘污水处理厂处理。项目综合生产废水和生活污水排放的各种污染物浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准。

8.3.3 噪声污染物

本项目为技改项目，项目新增两台注塑机、专用焊接机和危险废物暂存间风机，噪声主要来源于设备运行，主要产噪设备注塑机、风机，其声压级范围在 80~90dB(A)之间。

8.3.4 固体废物

本项目运营期间固体废物主要为废气处理设施收集的粉尘、漆渣、废活性炭、废离子交换树脂、废包装材料、注塑边角料、废涂料桶、废稀释剂、污水处理站污泥、职工生活垃圾等。项目一般固体废物产生量为 94.0269t/a，危险废物产生量为 201.9733t/a，生活垃圾产生量为 44.8t/a，均得到妥善处理或综合利用。

8.4 主要环境影响结论

1、运营期大气环境影响结论

本项目所在区域柳州市评价基准年 2022 年为环境空气达标区，环境影响接受条件判情况见表 4.2-52。预测结果表明，预测的项目新增污染源在评价基准年 2022 年的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。减去“以新带老”污染源，叠加环境质量现状浓度和拟建、在建污染源后，新增污染源各环境现状达标的污染因子均可满足相应的环境质量标准。本项目选址于柳州市柳东新区花岭片区大气环境影响可以接受。

2、运营期水环境影响结论

项目设备冷却水循环不外放，项目废水主要包括涂装废水、软水制备废水、锅炉排污水及生活污水等。项目喷漆室循环水定期排入厂内污水处理站进行处理，厂区污水处理站处理能力为 1.5m³/h，采用曝气+混凝沉淀+机械过滤的工艺处理喷漆废水；项目生活污水经化粪池处理后、锅炉排污水和软水制备废水与经过处理后的喷漆废水一起通过市政污水管道排入官

塘污水处理厂处理达标后排入柳江。项目综合废水排放的各种污染物浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准。

官塘污水处理厂尚有充足的处理余量接纳本项目排放的废水，项目废水排放对地表水影响不大；项目厂内重点部位均进行了防渗处理，可防止污水的下渗对当地的地下水产生污染，本项目污水对所在区域水环境的影响很小。

3、营运期声环境影响结论

项目运营期间各厂界噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应的3类、4类标准，项目运营对周边声环境的影响较小。

4、营运期固体废物影响结论

项目营运期产生的固体废物包括一般固体废物、危险废物以及生活垃圾。经采取本报告提出的相应处置措施后，项目营运期产生的固体废物均得到回收利用或有效处置，对周边环境的影响不大。

5、营运期土壤环境影响结论

项目废水经处理后排入官塘山污水处理厂进一步处理，不排入地下水，项目按照分区防渗要求，喷漆废水循环水池、事故应急池、危险废物暂存间应作为重点防渗区，应确保重点防渗区的场地等效黏土层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；生产区、一般固体废物暂存间等划分为一般防渗区，应确保一般防渗区的场地等效黏土层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。其他区域作为简单防渗区，进行一般地面硬化。项目严格做好防渗措施，发生泄漏的可能性较小，对周边土壤的影响较小。

6、环境风险评价结论

建设单位应严格遵守各项安全操作规程和制度，通过各环境要素污染治理措施综合防控，加强日常的生产管理、维护以及巡检，保证设备和设施正常运行，依托的现有环境风险防控措施有效。建设单位内部已制定严格的管理条例和岗位责任制，建立了安全生产岗位责任制，建立了环境风险管理制度，建立了应急救援队伍，加强员工的安全生产教育并保持风险意识。通过制定突发环境事件应急预案，储备满足应急需求的应急物资，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。项目的环境风险可防可控。

8.5 环境保护措施结论

8.5.1 大气污染防治措施结论

(1) 有组织排放废气控制措施

项目破碎粉尘经过布袋除尘器处理后和经过活性炭吸附处理的干燥废气经同一根排气筒（DA001）排放，排放的废气均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及2024年修改单中浓度限值。

项目1#、2#涂装生产线擦拭废气分别经过活性炭吸附装置分别经17m排气筒（DA002、DA006）排放；项目1#、2#涂装生产线火焰处理燃烧废气分别经过17m排气筒（DA003、DA007）排放；项目1#涂装生产线喷漆废气经文丘里漆雾净化装置处理后废气和烘干废气经过喷烧炉燃烧处理的尾气、调漆废气一起排入RTO燃烧器处理经20m排气筒（DA004）排放，点修补漆废气和烤漆废气经活性炭吸附处理后经17m排气筒（DA005）排放；2#涂装生产线喷漆废气经文丘里漆雾净化装置处理后的废气和烘干废气经过喷烧炉燃烧处理的尾气、调漆废气一起排入RTO燃烧器处理经20m排气筒（DA008）排放；补漆废气经过水帘处理后废气和烤漆废气一起排入RTO燃烧器处理经20m排气筒（DA008）排放。项目涂装废气、擦拭废气、火焰处理废气等排放的污染物均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中标准限值。

锅炉废气经过排气筒（DA009/DA010）排放，排放的污染物浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）（新建燃气锅炉标准）。

综上，本项目废气处理措施可行

(2) 无组织排放废气控制措施

本项目所产生污染物大部分以有组织的形式经收集和处理后由排气筒引至高空排放，无组织污染物源强较小。为进一步减少无组织废气的影响，建设单位应做到以下措施：

① 工艺设备的先进程度和生产的操作管理水平是控制无组织排放的关键，建设项目应采取严格的管理制度，并加强员工培训，强化操作规程和提高员工操作水平。另外，在培训时应强化员工自觉保护环境意识。

② 建设项目无组织排放气体主要来自生产区，应加强生产区废气收集装置及处理设备的维护和管理，经常对其进行检修，发现事故及时正确地处理。

③生产前应对设备易老化的部位，如垫圈、密封接头与软管连接处等进行检查，发现问题及时解决，降低物料“跑、冒、滴、漏”发生的机会。

④周围加强绿化，合理布置乔木绿化带，减少臭气对周围影响。

经采取上述措施后，本项目无组织排放量可降至较低水平。

8.5.2 水污染防治措施结论

项目设备冷却水循环不外放，项目废水主要包括涂装废水、软水制备废水、锅炉排污水及生活污水等。项目喷漆室循环水定期排入厂内污水处理站进行处理，厂区污水处理站处理能力为 $1.5\text{m}^3/\text{h}$ ，采用曝气+混凝沉淀+机械过滤的工艺处理喷漆废水；项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，锅炉排污水和软水制备废水与经过处理后的喷漆废水一起通过市政污水管道排入官塘污水处理厂处理达标后排入柳江。项目综合生产废水和生活污水排放的各种污染物浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准。项目日排放的废水量占官塘污水处理厂日处理量较小，官塘污水处理厂有足够能力接纳本项目所排放的废水。本项目排水不会对官塘污水处理厂正常运行造成不良影响，最终排入官塘污水处理厂处理是可行的。

8.5.3 地下水污染控制措施结论

项目采取源头控制、分区防控等防治措施，将厂区内危险废物暂存间、喷漆废水循环水池、事故应急池划分为重点防渗区，生产区、一般固体废物暂存间等划分为一般防渗区，厂内其他区域划分为简单防渗区。同时加强对地下水污染监控和制定风险事故应急预案，项目产生的废水对地下水环境影响较小。

8.5.4 噪声控制措施

技改项目噪声主要来自新增注塑机、风机的运行噪声。项目设备主要布置在房间内，利用车间和厂房阻隔降噪；风机设置消声器。噪声经过隔声、消声、距离衰减治理后，企业厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应的3类、4类标准，噪声控制措施可行。

8.5.5 固体废物处置措施结论

项目产生的一般固体废物暂存于一般固体废物暂存间，日常管理按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)相关规定执行，对暂存库的地面作“三防”处理，加强防雨、防渗和防漏措施，以免造成对周围环境的污染。

项目产生的危险废物主要为漆渣、废活性炭、废油漆桶、废稀释剂桶、废润滑油、废含油抹布和手套等。危险废物分类收集后暂存于危险废物暂存间，污水处理站污泥暂存于污泥池，定期委托有相应处理资质的单位清运处理。危险废物暂存间日常管理按照危废存放按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的具体规定执行，对暂存室的地面作“三防”处理，加强防雨、防渗和防漏措施。

生活垃圾集中收集后委托环卫部门清运处理。

8.6 环境影响经济损益分析结论

项目环保投资约 600 万元，占总投资 45 万元的 7.5%，主要用于废气治理、噪声治理、固体废物治理、环境影响评价以及竣工环保验收与监测等，可以满足项目污染治理的需要。

本项目建设具有较好的经济效益和社会效益，在采取相应环保措施后，项目环境效益将远大于其环境损失，为环境所接受，从项目环境经济损益对比考虑，项目建设是可行的。

8.7 环境管理与监测计划结论

本项目环境监测计划应按《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086—2020)的要求并参照 HJ819-2017 及 HJ2.2-2018 中相关内容，结合本项目特征，制定项目的环境监测计划，对各项监测指标进行监测，并根据具体指标分别采取常规监测和定期监测，环境监测内容主要是污染源监测。

经严格执行本报告提出的环境保护管理和监测计划后，可将项目建设对环境带来的影响降到最低程度，使该项目的经济效益和环境效益得以协调发展，为环境保护竣工验收提供依据。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》，本项目属于简化管理的企业，柳州八菱科技有限公司已获得柳州市行政审批局颁发的排污许可证，排污许可编号为：914502005968603507001V，有效期自 2022 年 8 月 13 日至 2027 年 8 月 12 日止。在本项目技

改完成后，需重新申请排污许可证，获得排污许可后根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》组织对配套建设的环境保护设施按照项目建设内容进行验收，编制竣工环保验收报告，公开相关信息，接受社会监督。

8.8 公众参与情况

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日施行），项目位于依法批准设立的柳州市柳东新区花岭片区，项目建设符合广西柳州汽车城总体规划柳东新区花岭片区规划要求。

建设单位已按照《环境影响评价公众参与办法》要求，于2024年7月25日通过柳州市节能环保产业协会网站（<http://www.lzecep.com/>）网络公示项目环评信息，并同步分别于2024年7月31日在柳州日报刊登项目环评信息。公示介绍了项目基本情况、查阅环境影响报告书的方式、报告电子版文件链接地址、公众参与接待和报告书查阅点地址和期限、公众意见调查表、征求意见范围和主要事项以及征求意见的具体形式等有关内容。

上述公示期间未接到任何公众反馈意见。公示结果表明公众对项目的认同度较高，建设单位将严格按照环评中提出的污染防治措施建设，对排放的废气、污水进行有效处理后排放，并做好环境管理工作。

8.9 综合结论

柳州八菱科技有限公司柳东生产基地技改项目位于柳州市柳东新区车园横五路10号，广西柳州汽车城内。技改项目主要对现有工程注塑模具优化升级，提升涂装生产线效率，优化产品种类。技改后，全厂可有效提高涂装生产面积和产品品质。项目技改符合国家和地方相关产业政策要求，选址合理；项目所采用的废气、废水、噪声、固体废物治理措施合理可行，能保证各污染物稳定达标排放或综合利用；“三废”污染物排放不会改变区域环境功能现状；项目环境风险可防控；项目的实施具有明显的社会效益，同时可满足环境要求。

项目的建设和运营会对环境产生一定影响，在严格执行本评价提出的各项环境保护措施以及风险防范措施，确保环保措施正常运转前提下，污染物均可实现达标排放或综合利用，区域环境质量能满足环境保护目标要求，从环保角度考虑，项目建设可行。