

一汽解放柳州分公司退城进园项目 环境影响报告书 (公示稿)

建设单位：一汽解放汽车有限公司

编制单位：广西博环环境咨询服务有限公司

编制时间：二〇一九年九月



旧厂区南面生产车间



旧厂区北面及园区道路



旧厂区东面停车场及石山



旧厂区西面园区道路



旧厂区上装车间外部



旧厂区上装车间内部

页前图一



页前图二



页前图三

	
<p>项目西面 750m 的桂中</p>	<p>项目西北面 2100m 处的门幕屯</p>
	
<p>项目西南面 1680m 的柳州智能交通产业园.</p>	<p>岭片区 2 号污水站</p>
	
<p>项目场地现状</p>	

页前图四

概述

一、项目由来

一汽解放汽车有限公司柳州分公司（以下简称“柳州分公司”）目前主要生产涵盖中重型载货、牵引、自卸全系列底盘和整车产品，以生产长头牵引和轿运及矿洞自卸车为产品特色。现有的生产厂区位于柳州市社湾路26号（柳州市老城区），厂区距离居民区过近，面临一系列的环保问题，严重制约了企业的生产组织。根据柳州市的城市整体规划要求，主厂区已规划为商住用地（2016年9月），辅助厂区拟收储用于轻轨建设（2018年5月）。同时柳州市政府出台支持政策，支持一汽解放柳州分公司退城进园。解放公司的整体战略规划及柳州市的城市整体规划，为解放公司柳州分公司的发展带来了新的机遇，迫切要求柳州分公司退出老城区，搬迁至柳东新区工业园区内，按照新的发展战略新建工厂，为解放公司更好的打造“中国第一，世界一流”的现代化卡车企业贡献力量。

一汽解放汽车有限公司决定将柳州分公司生产场地由柳州市社湾路26号搬迁至广西柳州汽车城柳东新区秀水片区。项目名称为：一汽解放柳州分公司退城进园项目。本项目搬迁前原产能年产2万辆整车、上装5000辆。搬迁前后产能保持不变，主导产品均为解放品牌的轻、中重型系列载货汽车。本项目于2019年6月21日取得柳东新区发改委备案，项目代码为：2019-450211-36-03-019609，总投资****万元。

二、建设项目的特点

本项目为轻、中重型系列载货汽车整车制造退城进园项目，主要生产工序包括汽车零部件加工、焊装、涂装、总装等，生产过程中的废气主要有焊接废气、表面涂装产生的有机废气；废水主要有涂装废水、淋雨实验废水等生产废水。主要特点如下：

1、项目退城进园后，采用比较先进成熟的生产工艺，减少污染物的排放，同时项目周边环境敏感区将有所减少，对环境影响将有所减小。

2、本项目生产过程，上装涂装喷漆废气采用水旋除漆雾系统+活性炭吸附+蓄热催化燃烧（RCO）技术处理后达标排放，蓄热催化燃烧（RCO）技术属于《2016年国家先进污染防治技术目录（VOCs防治领域）》（环境保护部公告，公告2016年第75号）中推广的技术类别；驾驶室涂装工序采用B1B2水性色漆+2K清漆喷涂工艺，相比传统的油性漆，有机废气的影响相对较小。驾驶室喷漆废气采用“水旋除漆雾系统+纤维棉吸附+沸石转轮吸附+RTO焚烧装置”处理后达标排放，该技术属于《2016年国家先进污染防治技术目录（VOCs防治领域）》（环境保护部公告，公告2016年第75

号)中推广的技术类别。所有喷漆烘干废气采用成熟的 RTO 焚烧装置或活性炭吸附进行处理后达标排放。

三、环境影响评价工作过程

依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关要求,一汽解放汽车有限公司于 2019 年 7 月委托广西博环环境咨询服务有限公司承担“一汽解放柳州分公司退城进园项目”的环境影响评价工作。接受委托后,广西博环环境咨询服务有限公司即组成课题组,对建设单位提供的材料,进行了详细的分析研究;并根据环境影响评价相关法律法规、技术导则、规范的要求,对评价区域自然环境、环境敏感点及环境质量现状和目前存在的主要环境问题等开展了认真调查。在资料分析和现场调查的基础上,进行工程分析和环境影响分析、预测,编制完成了《一汽解放柳州分公司退城进园项目环境影响报告书》。

四、分析判定相关情况

(1) 环评文件类别的判定

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关要求:“71 汽车制造——整车制造”,应编制环境影响报告书。本项目为汽车整车制造项目,由此判定,本项目编制环境影响报告书。

(2) 产业政策符合性判定

本项目属于汽车整车制造项目,根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修订,中华人民共和国国家发展和改革委员会令(第 21 号));2016 年 3 月 25 日修订,中华人民共和国国家发展和改革委员会令(第 36 号))规定。本项目不属于目录中的限制类或禁止类,符合《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)的要求。根据国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定(国发〔2005〕40 号)“第三章产业结构调整指导目录第十三条不属于鼓励类、限制类和淘汰类,且符合国家有关法律、法规和政策规定的,为允许类”,因此项目属允许类。因此本项目符合国家现行产业政策。

本项目属于汽车整车生产项目,符合《汽车产业发展政策》(国家发展改革委令 2004 年第 8 号,工业和信息化部、国家发展改革委令 2009 年第 10 号)要求。

本项目属于汽车整车生产项目,符合《西部地区鼓励类产业目录(2014)》中第十二条广西壮族自治区,第 14 款“汽车整车制造”,产业政策要求。

（3）相关规划符合性判定

本项目属于轻、中重型载货车汽车整车生产项目，符合《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》中“汽车城是以发展围绕汽车工业的产业为主，其第二产业的支柱地位依然没有改变，工业主导型经济是汽车城经济的根本特征”的产业定位要求。

本项目喷涂的清漆工段使用部分油性漆之外，其他喷漆工段全部采用水性漆，符合《广西环境保护和生态建设“十三五”规划》中“推广使用水性涂料，鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂”的要求。

（4）项目选址合理性分析

本项目位于柳州市柳东新区秀水片区，根据《柳州市柳东新区秀水片区控制性详细规划》该地块规划为二类工业用地，项目选址符合《柳州市柳东新区秀水片区控制性详细规划》。

（4）与“三线一单”要求相符性分析

①生态保护红线

本项目选址于柳州市柳东新区秀水片区，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区，符合生态保护红线要求。

②资源利用上限

本项目汽车生产规模、工艺路线能够满足《关于发布电解锰等5项行业清洁生产评价指标体系的公告》（2016年第21号）中附件2《涂装行业清洁生产评价指标体系》中对水资源、土地资源的相关要求。根据《柳州市柳东新区秀水片控制性详细规划》，秀水片区最高日用水量为2.6万m³/d，本项目用水量为526m³/d，仅占开发区用水量的2.02%，尚未达到秀水片区资源利用上限。

③环境质量底线

根据区域环境质量现状调查，项目所在区域的环境空气、地表水、地下水、土壤等均能满足相应功能区划的要求，具有一定的环境容量，且项目产生的污染物排放量较少，经采取相应的防护措施后可做到达标排放，不会降低区域环境质量等级，不超过环境质量底线。

④环境准入负面清单

根据《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书》，广西柳州汽车城总体规划发展定位为“汽车城是以发展围绕汽车工业的产业为主，其第二产业的支柱地位依然没有改变，工业主导型经济是汽车城经济的根本特征。”

本项目属于中重型载货车生产项目，生产规模为年产 2 万辆整车、上装 5000 辆；符合《汽车产业发展政策》，符合广西柳州汽车城总体规划产业定位，不属于园区规划禁止引进产业，不属于园区环境准入负面清单内容。

五、关注的主要环境问题及环境影响

1、项目运营期涉及喷涂废气，需关注喷涂废气治理措施的可行性和防护距离的划定问题。

2、项目运营期间的生产废水主要为喷涂废水、淋雨实验废水和清洗废水，需关注项目废水治理措施的可行性。

3、项目产生的固废为一般工业固废、危废等，需关注固废治理措施的可行性。

六、报告书主要结论

本项目符合国家及地方的产业政策和相关规划；通过采取报告书中提出的环境保护措施，本项目运营期污染物的排放可以达到相关的环境管理要求，对周围环境产生的影响在可接受范围内；通过加强环境风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格采取环境风险事故防范措施，制定环境风险事故应急预案，其产生的不利影响可得到有效控制。在采取报告书提出的环境保护措施前提下，项目的建设从环境保护角度考虑可行。

目 录

概述	I
1 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价因子与评价标准	5
1.3 评价工作等级和评价范围	29
1.4 相关政策及规划分析	43
1.5 环境保护目标	51
1.6 评价工作程序	56
2 建设项目工程分析	57
2.1 项目概况	57
2.2 影响因素分析	104
2.3 污染源源强核算	134
2.4 总量控制	187
3 环境现状调查与评价	189
3.1 自然环境现状调查与评价	189
3.2 广西柳州汽车城发展规划概况	192
3.3 秀水片区控制性详细规划概况	194
3.4 区域供排水现状	195
3.5 饮用水源保护区调查	196
3.6 环境质量现状调查与评价	197
4 环境影响预测与评价	232
4.1 施工期环境影响评价	232
4.2 营运期大气环境影响评价	235
4.3 营运期地表水环境影响评价	265
4.4 营运期声环境影响预测与评价	266
4.5 营运期地下水环境影响评价	274
4.6 营运期土壤环境影响与评价	283
4.7 营运期固体废物影响分析	290

4.8 生态环境影响分析	295
5 环境风险评价	296
5.1 风险调查	296
5.2 风险潜势初判	299
5.3 环境风险评价等级及评价范围	303
5.4 环境风险识别	304
5.5 环境风险分析	311
5.6 环境风险防范措施及应急预案	316
5.7 环境风险评价结论	325
6 环境保护措施及其可行性论证	328
6.1 施工期污染防治措施及其可行性论证	328
6.2 运营期污染防治措施及其可行性论证	332
7 环境影响经济损益分析	372
7.1 项目经济效益	372
7.2 社会损益效益	372
7.3 环保投资估算	373
7.4 环境保护成本	373
7.5 环境经济效益	373
7.6 环境损益分析	375
7.7 小结	376
8 环境管理和监测计划	377
8.1 环境管理的目的和意义	377
8.2 环境管理的机构及职责	377
8.3 环境管理计划	379
8.4 污染物排放清单	380
8.5 环境监测计划	393
9 环境影响评价结论	403
9.1 建设项目概况	403
9.2 环境质量现状	403
9.3 运营期污染物排放情况	405

9.4 主要环境影响	406
9.5 公众意见采纳情况	408
9.6 环境保护措施	408
9.7 环境影响经济损益分析	415
9.8 环境管理与监测计划	415
9.9 环境影响可行性结论	416

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2-1：项目总平面布置图

附图 2-2：零件上装联合厂房平面布置图

附图 2-3：驾驶室焊装车间平面布置图

附图 2-4：驾驶室涂装车间平面布置图

附图 2-5：总装车间平面布置图

附图 2-6：检测车间平面布置图

附图 2-7：项目排气筒分布图

附图 3：项目厂区废水流向图

附图 4：项目厂区雨水流向图

附图 5：项目污水走向图

附图 6：项目分区防渗图

附图 7：项目卫生防护距离图

附图 8—1：项目空气、地下水环境质量现状监测布点图

附图 8—2：项目土壤、噪声环境质量现状监测布点图

附图 9：项目周边敏感点及评价范围图

附图 10：项目与饮用水源保护区位置关系图

附图 11：项目在广西柳州汽车城总体规划中的位置图

附图 12：项目在柳州市柳东新区秀水片控制性详细规划中的位置图

附图 13：项目区域水文地质图

附图 14：项目在柳州市城市区域环境空气功能区划分中的位置图

附图 15：项目在柳州市城市区域声环境功能区划分中的位置图

附件：

附件 1：环评委托书

附件 2：项目备案证明

附件 3：关于一汽解放柳州分公司退城进园项目污水处理情况的说明

附件 4：政府出具的关于木棉等搬迁方案

附件 5：项目搬迁前相关环评批复

附件 6：旧厂区监测报告

附件 7：旧厂区排污许可证

附件 8：关于一汽解放汽车有限公司柳州分公司喷漆涂装线环保技改申请报告的答复（柳环函（2018）45 号）

附件 9：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 10：市规委全体会议 2019 年第四次会议纪要（柳政阅〔2019〕80 号）

附件 11：广西壮族自治区环境保护厅关于同意柳州市柳东新区官塘片区污水处理工程规模变更的复函（桂环函〔2013〕207 号）

附件 12：项目环境现状监测单位资质和监测能力表

附件 13：项目环境质量现状监测报告

附件 14：危险废物安全处置协议书（2 份）

附表：

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 日修改）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修改）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订，2008 年 6 月 1 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修订，1996 年 4 月 1 日施行）；
- (7) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (8) 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年 12 月 1 日实施）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日修订）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (11) 《中华人民共和国城乡规划法》（2015 年 4 月 24 日修订）；
- (12) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日实施）；
- (14) 《排污许可管理办法（试行）》（2018 年 1 月 10 日起施行）；
- (15) 《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (16) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号，2013 年 12 月修订）；
- (17) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- (18) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；
- (19) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；
- (20) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
- (21) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）；
- (22) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日修订）；
- (23) 《国家危险废物名录（2016 年版）》（环境保护部令第 39 号）；
- (24) 《突发环境事件应急管理办法》（环保部第 34 号令，2015 年 6 月 5 日施行）；

- (25) 《危险废物转移联单管理办法》(总局令 第 5 号,1999 年 10 月 1 日起施行);
- (26) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2017 年版)》(环境保护部令 第 45 号);
- (27) 《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告 2013 年第 36 号);
- (28) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告 2013 年 第 31 号 2013-05-24 实施);
- (29) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》(工业产业〔2010〕第 122 号);
- (30) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(国家发改委 2011 年第 9 号令, 2013 年修订);
- (31) 《关于修改<产业结构调整指导目录(2011 年本)>有关条款的决定》(国家发改委 2016 年第 21 号令);
- (32) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77 号);
- (33) 《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);
- (34) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4 号);
- (35) 《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》(环水体[2016]186 号);
- (36) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》(环办〔2013〕103 号);
- (37) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办〔2014〕30 号);
- (38) 《关于印发水泥制造等七个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》(环办环评〔2016〕114 号);
- (39) 《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);
- (40) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》;

1.1.2 地方法律法规政策

- (1) 《广西壮族自治区环境保护条例》（2016 年 5 月 25 日修订，2016 年 9 月 1 日起施行）；
- (2) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》（2017 年 1 月）；
- (3) 《广西“十三五”大气污染防治实施方案》；
- (4) 《广西壮族自治区人民政府关于印发广西生态红线管理办法（试行）的通知》（桂政办发〔2016〕152 号）；
- (5) 《广西水污染防治行动计划工作方案》（桂政办发〔2015〕131 号）；
- (6) 《广西土壤污染防治行动计划工作方案》（桂政办发〔2016〕167 号）；
- (7) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》（桂政办发〔2012〕103 号）；
- (8) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西节能减排降碳和能源消费总量控制“十三五”规划的通知》（桂政办发〔2017〕79 号）；
- (9) 《环境保护厅关于印发广西“十三五”大气污染防治实施方案的通知》（桂环规范〔2017〕4 号）；
- (10) 《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（2018 年修订版）>的通知》（桂环规范〔2018〕8 号）；
- (11) 《中共广西壮族自治区委员会广西壮族自治区人民政府关于开展以环境倒逼机制推动产业转型升级攻坚战的决定》（桂发〔2012〕9 号文）；
- (12) 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）；
- (13) 《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）；
- (14) 《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调整方案>和<柳州市环境空气质量功能区划分调整方案>的通知》（柳政规〔2018〕48 号）；
- (15) 《柳州市大气污染防治行动实施方案》（柳政办〔2015〕29 号）；
- (16) 《柳州市水污染防治行动计划工作方案》（柳政发〔2016〕2 号）；
- (17) 《柳州市人民政府办公室关于印发<柳州市土壤污染防治工作方案>的通知》（柳政办〔2016〕190 号）；
- (18) 《关于印发<柳州市 2018 年度土壤污染防治重点工作实施计划>的通知》（柳环规〔2018〕3 号）；

(19) 《柳州市生态环境状况公报》（2018 年）。

1.1.3 技术导则与规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）；
- (9) 《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）；
- (10) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；
- (11) 《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T7393-2007）；
- (12) 《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）；
- (13) 《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T194-2005）；
- (14) 《固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）》（HJ/T75-2007）；
- (15) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；
- (16) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (17) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-1991）；
- (18) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- (19) 《关于发布 2016 年<国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）>的公告》（环境保护部公告 2016 年 第 75 号）；
- (20) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (21) 广西地方标准《环境影响评价技术导则生物多样性影响》（DB45/T 1577-2017）。

1.1.4 相关规划

- (1) 《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030）》（国函〔2011〕167 号）；
- (2) 《广西水功能区划（修订）》（桂政函〔2016〕258 号）；

- (3) 《广西壮族自治区主体功能区规划》（2012 年）；
- (4) 广西壮族自治区人民政府印发实施《广西环境保护和生态建设“十三五”规划》（桂政办发〔2016〕125 号）；
- (5) 《广西壮族自治区工业和信息化发展“十三五”规划》（桂政办发〔2016〕140 号）；
- (6) 《广西生态功能区划》（2008 年）；
- (7) 《柳州市环境保护“十三五”规划》（柳政发〔2016〕54 号）；
- (8) 《柳州市工业和信息化发展“十三五”规划》（柳政办〔2016〕157 号）；
- (9) 《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）；
- (10) 《广西柳州汽车城总体规划》（2010-2030）；
- (11) 《柳州市柳东新区秀水片控制性详细规划》；

1.1.5 项目依据

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 《一汽解放柳州分公司退城进园项目备案证明》；
- (3) 《一汽解放柳州分公司退城进园项目可行性研究报告》（机械工业第九设计研究院有限公司，2019 年 7 月）；
- (4) 《一汽解放柳州分公司退城进园项目环境质量现状监测报告》；
- (5) 《关于一汽解放柳州分公司退城进园项目污水处理情况的说明》；
- (6) 《柳州市柳东新区管理委员会关于一汽解放柳州项目卫生防护区内范围村庄搬迁情况的函》（柳东管函〔2019〕78 号）；
- (7) 建设单位提供的其他资料。

1.2 评价因子与评价标准

1.2.1 环境影响识别与评价因子筛选

1.2.1.1 环境影响因素识别

根据项目的有关基础资料及通过对项目场地的现场勘查，分析出项目不同阶段的主要污染物特征及可能对环境造成的影响。根据项目不同阶段的主要污染物特征、环境影响性质、环境影响类型及程度，分析建设项目对环境各要素可能产生的影响，见表 1.2-1～表 1.2-2。

表1.2-1 项目污染物特征一览表

阶段	污染类别	来源	主要污染因子	排放位置	排放特点	污染程度
施工期	废气、扬尘	运输车辆、道路扬尘	TSP、NO _x 、CO、THC	施工区	间断性	轻度
	废水	生活污水 施工废水	化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮	施工区	间断性	轻度
	噪声	运输车辆、设备安装	噪声	施工区	间断性	轻度
	固体废物	施工区域	生活垃圾	施工区	间断性	轻度
		建筑垃圾	建筑废渣	施工区	间断性	轻度
运营期	废气	生产废气	NO _x 、SO ₂ 、烟尘、漆雾、二甲苯、VOCs、	生产车间	连续性	中度
	废水	生活污水	化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮	生产车间、办公区	间断性	轻度
		生产废水	化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类、二甲苯、镍、锌等	生产车间	间断性	轻度
	噪声	生产设备	噪声	生产车间	连续性	中度
	固体废物	生产车间	金属边角料、焊渣、废包装材料、漆渣、废油漆桶、含油废手套和抹布、污泥等	生产车间	间断性	轻度
		办公区	生活垃圾	办公区	间断性	轻度

表1.2-2 项目不同阶段环境影响类型及程度一览表

影响环境资源的活动		影响因子	影响对象	影响类型		影响性质	
				长期	短期	有利	不利
施工期	厂房建设	扬尘、废气、噪声、水土流失、固废	空气、水、生态环境		√		√
	物料运输	扬尘、废气、噪声	空气、声环境		√		√
	设备安装调试	废气、噪声	空气、声环境		√		√
运营期		废气	空气环境	√			√
		废水	水环境	√			√
		噪声	声环境	√			√
		固废	环境卫生、空气环境	√			√

表1.2-3 项目环境影响因子识别一览表

工程阶段	工程作用因素	工程引起的环境影响及其程度								
		水文	水质	土壤		声环境	空气环境	生态	景观	人群健康
				侵蚀	污染					
施工期	汽车运输	×	×	×	×	△	△	×	×	×
	施工机械运转	×	×	×	×	△	△	×	×	×
	施工机械维修	×	⊕△	×	×	△	△	×	×	×
	施工固体废物	×	⊕△	×	⊕△	×	△	⊕△	⊕△	×

工程阶段	工程作用因素	工程引起的环境影响及其程度								
		水文	水质	土壤		声环境	空气环境	生态	景观	人群健康
				侵蚀	污染					
	施工人员生活垃圾	×	⊕Δ	×	⊕Δ	×	Δ	⊕Δ	⊕Δ	⊕Δ
	施工人员生活污水	×	⊕Δ	×	×	×	Δ	×	×	⊕Δ
运营期	废气排放	×	×	×	×	×	Δ	×	×	⊕Δ
	污（废）水排放	Δ	Δ	×	⊕Δ	Δ	⊕Δ	×	×	⊕Δ
	噪声排放	×	×	×	×	Δ	×	×	×	⊕Δ
	固体废物排放	×	×	×	⊕Δ	×	×	⊕Δ	⊕Δ	⊕Δ
	风险事故	×	⊕○	×	⊕Δ	×	⊕Δ	×	×	⊕Δ
项目总体影响		⊕Δ	Δ	×	⊕Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	⊕Δ

图例：×无影响、Δ轻微影响、○较大影响、●有重大影响、⊕可能。

1.2.1.2评价因子筛选

本项目环境影响评价确定的评价因子见下表。

表1.2-4 评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	预测、分析评价因子
环境空气	二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）、细颗粒物（PM _{2.5} ）、一氧化碳、臭氧、总悬浮颗粒物（TSP）、甲苯、二甲苯、苯乙烯、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）、细颗粒物（PM _{2.5} ）、总悬浮颗粒物（TSP）、VOCs、二甲苯
地表水	pH 值、DO、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、高锰酸盐指数、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂、总磷、苯、甲苯、二甲苯、粪大肠菌群、总锌、总镍、六价铬、铅、镉	论证生产废水依托可行性
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH 值、总硬度、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氨氮、耗氧量、挥发酚、氯化物、氰化物、硫酸盐、锌、汞、铅、镉、六价铬、砷、镍、苯、甲苯、二甲苯共 26 项	氨氮、镍、二甲苯
噪声	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级
土壤	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铬、铜、锌、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、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、石油烃共 49 项	镍、二甲苯
生态环境	土地利用、水土流失、植被	定性分析

1.2.2 环境功能区划与评价标准

1.2.2.1 环境功能区划

(1) 环境空气功能区划

本项目位于柳东新区秀水片区，根据《柳州市城市区域环境空气功能区划分调整方案》（柳政规〔2018〕48号），本项目区域环境空气功能区属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单要求。

(2) 水环境功能区划

本项目废水经厂区污水处理站处理达标后排入市政污水管网输送至官塘污水处理厂，经官塘污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准后通过交壅沟再排入柳江河，根据《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030）》（国函〔2011〕167号）、《广西水功能区划（修订）》（桂政函〔2016〕258号），项目评价河段属于柳州市环江村至柳州市冷水冲河段，该河段为柳江洛埠——古亭工业用水区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(3) 声环境功能区划

项目位于柳东新区秀水片区，根据《柳州市柳东新区秀水片区控制性详细规划》该地块规划为二类工业用地，根据《柳州市城市区域声环境功能区划分调整方案》（柳政办〔2012〕254号）、《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》，工业用地为3类功能区，项目所在区域为3类声功能区。

(4) 其它

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

本项目所属环境功能区见表1.2-5。

表1.2-5 本项目所属环境功能区表

序号	项目	类别
1	环境空气质量功能区	二类区，执行（GB3095-2012）二级标准
2	水环境功能区	柳江评价河段属于III类水功能区
3	声环境功能区	3类区，执行（GB3096-2008）3类标准
4	是否涉及自然保护区	否
5	是否涉及水源保护区	否
6	是否涉及基本农田保护区	否
7	是否涉及风景名胜保护区	否

8	是否涉及重要生态功能区	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否污水处理厂集水范围	是

1.2.2.2 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

依据环境空气功能区划，项目拟建地所处区域为环境空气质量二类功能区，TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求；甲苯、二甲苯、苯乙烯、总挥发性有机物（TVOC）执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准限值，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》标准。具体标准值见表 1.2-6。

表1.2-6 环境空气质量评价标准表

序号	污染因子	平均时间	浓度限值	标准来源
1	TSP	年平均	200μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求
		24 小时平均	300μg/m ³	
2	SO ₂	年平均	60μg/m ³	
		24 小时平均	150μg/m ³	
		1 小时平均	500μg/m ³	
3	NO ₂	年平均	40μg/m ³	
		24 小时平均	80μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
4	PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
		24 小时平均	150μg/m ³	
5	PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
		24 小时平均	75μg/m ³	
6	CO	24 小时平均	4mg/m ³	
		1 小时平均	10 mg /m ³	
7	O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
8	NO _x	年平均	50μg/m ³	
		24 小时平均	100μg/m ³	
		1 小时平均	250μg/m ³	
9	甲苯	1 小时平均	200μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准限值
10	二甲苯	1 小时平均	200μg/m ³	
11	苯乙烯	1 小时平均	10μg/m ³	
12	TVOC	8 小时平均	600μg/m ³	
13	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0 mg/m ³	参照《大气污染物综合排放标准详解》244 页

(2) 地表水环境质量标准

评价范围内，柳江评价断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，详见表 1.2-7。

表1.2-7 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）摘录

单位：mg/L，pH 值除外

序号	项目	Ⅲ类标准
1	pH 值	6~9
2	溶解氧	≥5
3	化学需氧量	≤20
4	五日生化需氧量	≤4
5	悬浮物	≤30
6	氨氮	≤1.0
7	高锰酸盐指数	≤6
8	石油类	≤0.05
9	挥发酚	≤0.005
10	阴离子表面活性剂	≤0.2
11	总磷	≤0.2
12	苯	≤0.01
13	甲苯	≤0.7
14	二甲苯	≤0.5
15	粪大肠菌群（个/L）	≤10000
16	锌	≤1.0
17	镍	≤0.02
18	六价铬	≤0.05
19	铅	≤0.05
20	镉	≤0.005

*注：1、悬浮物参照执行《地表水环境质量标准》（SL63-94）。

2、苯、甲苯、二甲苯、镍参照执行集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

(3) 地下水质量标准

项目拟建地所处区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，详见表 1.2-8。

表1.2-8 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）摘录

序号	指 标	Ⅲ类标准
1	pH	6.5≤pH≤8.5
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）/（mg/L）	≤450
3	硫酸盐/（mg/L）	≤250

序号	指 标	III类标准
4	氯化物/ (mg/L)	≤250
5	锌/ (mg/L)	≤1.00
6	挥发性酚类 (以苯酚计) / (mg/L)	≤0.002
7	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计) / (mg/L)	≤3.0
8	氨氮 (以 N 计) / (mg/L)	≤0.50
9	亚硝酸盐氮 (以 N 计) / (mg/L)	≤1.00
10	硝酸盐 (以 N 计) / (mg/L)	≤20.0
11	氰化物/ (mg/L)	≤0.05
12	汞/ (mg/L)	≤0.001
13	砷/ (mg/L)	≤0.01
14	镉/ (mg/L)	≤0.005
15	铬 (六价) / (mg/L)	≤0.05
16	铅/ (mg/L)	≤0.01
17	苯/ (μg/L)	≤10.0
18	甲苯/ (μg/L)	≤700
19	镍/ (mg/L)	≤0.02
20	二甲苯 (总量) / (μg/L)	≤500

(4) 声环境质量标准

项目所在地位于工业区, 执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 3 类标准; 现状敏感点声环境执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 2 类标准, 详见表 1.2-9。

表1.2-9 《声环境质量标准》(GB3096—2008) (摘录) 单位: dB (A)

评价标准 \ 时段	昼 间	夜 间
2 类	≤60	≤50
3 类	≤65	≤55

(5) 土壤环境质量标准

评价区域农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 15618—2018) 相关标准, 详见表 1.2-10~表 1.2-11; 建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 36600—2018) 相关标准, 详见表 1.2-12。

表1.2-10 农用地土壤污染风险筛选值 (基本项目)

单位: mg/kg

序号	污染物项目①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6

2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表1.2-11 农用地土壤污染风险管制值

单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险管制值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

表1.2-12 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（摘要）

单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
其他项目						

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地
46	石油烃 (C10-C40)	-	826	4500	5000	9000

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

1.2.2.3 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

(1) 施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准，详见表 1.2-13。

表1.2-13 施工期扬尘颗粒物排放标准一览表

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	
颗粒物	监控点	浓度
	周界外浓度最高点	1.0

(2) 运营期:

①涂装工序产生的颗粒物(漆雾)、二甲苯，焊接工序产生的焊接烟尘，打磨工序产生的粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准。

②涂装工序 VOCs 目前没有国家标准，亦没有广西地方标准，广西与广东地理位置相邻，为同纬度地区，气候条件相似，参考执行广东省地方标准《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准。

③根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ971-2018)表 2，RTO(废气净化系统燃气加热装置)、燃烧机(燃气加热装置)属于工业炉窑，RTO 燃烧废气、燃烧机产生的 SO₂ 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中排放限值二级标准；NO_x 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中其他类“新污染源大气污染物排放限值”二级标准。

④检测车间尾气检测废气(NO_x)排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准。

⑤项目燃气热水锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉标准，烟囱高度不低于 8 米。

⑥涂装生产线单位涂装面积的 VOCs 排放限值参考执行《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II 时段标准，表 1 涂装生产线单位涂装面积的 VOCs 排放量限值。

⑦无组织挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）标准。

大气污染物有组织排放排放执行标准见表 1.2-14，无组织排放标准见表 1.2-15。涂装生产线单位涂装面积的 VOCs 排放限值见表 1.2-16。

表1.2-14 项目大气污染物有组织排放排放执行标准一览表

车间	车间高度/(m)	排气筒周边200m范围内最高建筑高度	污染源名称	排气筒编号	污染因子	治理措施		排气筒参数			排放标准及达标情况		执行标准
						工艺	效率/%	高度/(m)	内径/(m)	排放温度/(℃)	最高允许排放浓度/(mg/m ³)	最高允许排放速率/(kg/h)	
上装零件车间	10.5	办公中心13.5m	G1 切割粉尘	P1-1	颗粒物	布袋除尘	99	16	0.5	21.3	120	1.99*	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
				P1-2	颗粒物	布袋除尘	99	16	0.5	21.3	120	1.99*	
				P1-3	颗粒物	布袋除尘	99	16	0.5	21.3	120	1.99*	
				P1-4	颗粒物	布袋除尘	99	16	0.5	21.3	120	1.99*	
上装焊装车间	9.0	办公中心13.5m	G2 焊接烟尘	P2-1	颗粒物	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘	99	18	1.25	21.3	120	4.94	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
				P2-2	颗粒物			18	1.25	21.3	120	4.94	
				P2-3	颗粒物	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘	99	18	1.25	21.3	120	4.94	
				P2-4	颗粒物			18	1.25	21.3	120	4.94	
				P2-5	颗粒物	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘	99	18	1.25	21.3	120	4.94	
				P2-6	颗粒物			18	1.25	21.3	120	4.94	
				P2-7	颗粒物	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘	99	18	1.25	21.3	120	4.94	
				P2-8	颗粒物			18	1.25	21.3	120	4.94	
上装涂装车间	11.5	办公中心13.5m	G3 抛丸粉尘	P3	颗粒物	布袋除尘	99	15	1.2	21.3	120	1.75*	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
		办公中心13.5m	G4 打磨粉尘	P4-1	颗粒物	过滤棉除尘	90	15	1.3	21.3	120	1.75*	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
				P4-2	颗粒物	过滤棉除尘	90	15	1.3	21.3	120	1.75*	

车间	车间高度/(m)	排气筒周边200m范围内最高建筑高度	污染源名称	排气筒编号	污染因子	治理措施		排气筒参数			排放标准及达标情况		执行标准
						工艺	效率/%	高度/(m)	内径/(m)	排放温度/(℃)	最高允许排放浓度/(mg/m ³)	最高允许排放速率/(kg/h)	
	本车间 11.5m		G5 上装喷漆废气+烘干废气	P5	颗粒物	水旋除漆雾+纤维棉吸附+活性炭催化氧化(RCO)	95	30	3.2	80	120	23	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
					VOCs		90				90	15	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准
					二甲苯		90				70	5.9	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
					烟尘	直排	0	15	0.2	80	100*	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中排放限值二级标准
					SO ₂		0				425*	/	
					NO _x		0				240	0.39*	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
	办公中心 13.5m		G6 上装喷涂烘干燃烧机尾气	P6-1	烟尘	直排	0	15	0.2	80	100*	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中排放限值二级标准
					SO ₂		0				425*	/	
					NO _x		0				240	0.39*	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
				P6-2	烟尘	直排	0	15	0.2	80	100*	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中排放限值二级标准
					SO ₂		0				425*	/	
					NO _x		0				240	0.39*	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准

车间	车间高度/(m)	排气筒周边200m范围内最高建筑高度	污染源名称	排气筒编号	污染因子	治理措施		排气筒参数			排放标准及达标情况		执行标准
						工艺	效率/%	高度/(m)	内径/(m)	排放温度/(℃)	最高允许排放浓度/(mg/m ³)	最高允许排放速率/(kg/h)	
		办公中心 13.5m	G7 上装油喷涂烘干室开门外溢废气	P7-1	VOCs	直排	0	15	0.3	60	50	1.4*	《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II时段标准
					二甲苯		0				70	0.5*	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
				P7-2	VOCs	直排	0	15	0.3	60	50	1.4*	《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II时段标准
					二甲苯		0				70	0.5*	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
		本车间 11.5m	G8 整车点补废气	P8	颗粒物	纤维棉过滤+活性炭吸附	90	18	2	21.3	120	4.94	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
					VOCs		90				90	5.24	《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II时段标准
					二甲苯		90				70	1.42	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源

车间	车间高度/(m)	排气筒周边200m范围内最高建筑高度	污染源名称	排气筒编号	污染因子	治理措施		排气筒参数			排放标准及达标情况		执行标准
						工艺	效率/%	高度/(m)	内径/(m)	排放温度/(℃)	最高允许排放浓度/(mg/m ³)	最高允许排放速率/(kg/h)	
													大气污染物排放限值”二级标准
驾驶室涂装车间	13.5	/	G9 脱脂废气	P9	水蒸气	直排	/	16	0.8	21.3	/	/	/
		/	G10 磷化废气	P10	水蒸气	直排	/	16	0.8	21.3	/	/	/
		本车间13.5m	G11 电泳工艺废气	P11	VOCs	直排	0	16	0.8	21.3	90	1.81*	《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II时段标准
		本车间13.5m	G12 电泳烘干燃烧机尾气	P12-1	烟尘	直排	0	15	0.25	80	100*	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中排放限值二级标准
					SO ₂		0				425*	/	
					NO _x		0				240	0.39*	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
				P12-2	烟尘	直排	0	15	0.2	80	100*	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中排放限值二级标准
					SO ₂		0				425*	/	
					NO _x		0				240	0.39*	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
		/	G13 电泳强冷	P13	热风	直排	/	16	1.3	40	/	/	/

车间	车间高度/(m)	排气筒周边200m范围内最高建筑高度	污染源名称	排气筒编号	污染因子	治理措施		排气筒参数			排放标准及达标情况		执行标准
						工艺	效率/%	高度/(m)	内径/(m)	排放温度/(℃)	最高允许排放浓度/(mg/m ³)	最高允许排放速率/(kg/h)	
			废气										
		本车间13.5m	G14 涂胶废气	P4	VOCs	直排	/	16	0.8	21.3	90	1.81*	《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II时段标准
		本车间13.5m	G15 涂胶烘干燃烧机尾气	P15	烟尘	直排	0	16	0.25	80	100*	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中排放限值二级标准
					SO ₂		0				425*	/	
					NO _x		0				240	0.44*	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
		本车间13.5m	G16 胶烘干室开门外溢废气	P16	VOCs	直排	0	16	0.35	60	50	1.81*	《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II时段标准
		/	G17 胶强冷废气	P17	热风	直排	/	16	1.3	40	/	/	/
		本车间13.5m	G18 电泳打磨及离线打磨废气	P18	颗粒物	过滤棉过滤	90	15	0.9	21.3	120	1.75*	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
		本车间13.5m	G19 驾驶室涂	P19	颗粒物	水旋除漆雾系统+纤维棉吸附	95	30	2.2	80	120	23	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源

车间	车间高度/(m)	排气筒周边200m范围内最高建筑高度	污染源名称	排气筒编号	污染因子	治理措施		排气筒参数			排放标准及达标情况		执行标准
						工艺	效率/%	高度/(m)	内径/(m)	排放温度/(℃)	最高允许排放浓度/(mg/m ³)	最高允许排放速率/(kg/h)	
			装车间喷漆废气+烘干废气			+沸石转轮吸附+RTO 焚烧装置							大气污染物排放限值”二级标准
					SO ₂		0				850	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中排放限值二级标准
					NO _x		0				240	4.4	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
					VOCs		90				90	15	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准
					二甲苯		90				70	5.9	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
		本车间13.5m	G20 驾驶室涂装车间调漆间废气	P20	VOCs	直排	0	15	1.1	30	90	1.4*	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准
					二甲苯		0				70	0.5*	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
		本车间	G21 色	P21-1	烟尘	直排	0	16	0.15	80	100*	/	《工业炉窑大气污染物排放

车间	车间高度/(m)	排气筒周边200m范围内最高建筑高度13.5m	污染源名称	排气筒编号	污染因子	治理措施		排气筒参数			排放标准及达标情况		执行标准
						工艺	效率/%	高度/(m)	内径/(m)	排放温度/(℃)	最高允许排放浓度/(mg/m ³)	最高允许排放速率/(kg/h)	
			漆闪干燃烧机废气	P21-2	SO ₂		0				425*	/	标准》(GB9078-1996)中排放限值二级标准
					NO _x		0				240	0.44*	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
					烟尘		0				100*	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中排放限值二级标准
				P21-2	SO ₂	直排	0	16	0.15	80	425*	/	
					NO _x		0				240	0.44*	
		/	G22 色漆强冷废气	P22	热风	直排	/	16	1	40	/	/	/
		本车间13.5m	G23 面漆烘干燃烧机废气	P23-1	烟尘	直排	0	16	0.2	80	100*	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中排放限值二级标准
					SO ₂		0				425*	/	
					NO _x		0				240	0.44*	
				P23-2	烟尘	直排	0	16	0.2	80	100*	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中排放限值二级标准
					SO ₂		0				425*	/	

车间	车间高度/(m)	排气筒周边200m范围内最高建筑高度	污染源名称	排气筒编号	污染因子	治理措施		排气筒参数			排放标准及达标情况		执行标准
						工艺	效率/%	高度/(m)	内径/(m)	排放温度/(℃)	最高允许排放浓度/(mg/m ³)	最高允许排放速率/(kg/h)	
					NO _x		0				240	0.44*	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
		/	G24 面漆强冷废气	P25	热风	直排	/	16	1.3	40	/	/	/
		本车间13.5m	G25 点补废气	P25	颗粒物	过滤棉过滤	80	16	1	21.3	120	1.99*	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
					VOCs		80				90	1.81*	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准
					二甲苯		80				70	0.57*	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
		本车间13.5m	G26 大返修废气	P26	颗粒物	过滤棉过滤	90	16	0.7	21.3	120	1.99*	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
		本车间13.5m	G27 喷蜡废气	P27	VOCs	直排	0	16	0.8	21.3	90	1.81*	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准

车间	车间高度/(m)	排气筒周边200m范围内最高建筑高度	污染源名称	排气筒编号	污染因子	治理措施		排气筒参数			排放标准及达标情况		执行标准
						工艺	效率/%	高度/(m)	内径/(m)	排放温度/(℃)	最高允许排放浓度/(mg/m ³)	最高允许排放速率/(kg/h)	
													准
总装车间	9	驾驶室涂装车间 13.5m	G28 底盘喷漆废气+底盘烘干废气	P28	颗粒物	水旋除漆雾+纤维棉吸附+活性炭催化氧化(RCO)	95	30	2.3	80	120	23	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
					VOCs		90				90	15	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准
					二甲苯		90				70	5.9	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
		驾驶室涂装车间 13.5m	G29 底盘喷漆烘干燃烧机废气	P29-1	烟尘	直排	0	16	0.2	80	100*	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中排放限值二级标准
					SO ₂		0				425*	/	
					NO _x		0				240	0.44*	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
				P29-2	烟尘	直排	0	16	0.2	80	100*	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中排放限值二级标准
					SO ₂		0				425*	/	
					NO _x		0				240	0.44*	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准

车间	车间高度/(m)	排气筒周边200m范围内最高建筑高度	污染源名称	排气筒编号	污染因子	治理措施		排气筒参数			排放标准及达标情况		执行标准
						工艺	效率/%	高度/(m)	内径/(m)	排放温度/(℃)	最高允许排放浓度/(mg/m ³)	最高允许排放速率/(kg/h)	
		驾驶室涂装车间 13.5m	G30 底盘漆烘干室开门外溢废气	P30-1	VOCs	直排	0	16	0.3	60	50	1.81*	《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II时段标准
					二甲苯		0				70	0.57*	
				P30-2	VOCs	直排	0	16	0.3	60	50	1.81*	《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II时段标准
					二甲苯		0				70	0.57*	
				P31	NO _x	车辆自带 SCR 尾气脱硝装置	80	15	0.5	21.3	240	0.77	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
锅炉房	6	办公中心 13.5m	G32 燃气锅炉废气	P32-1	烟尘	直排	0	16.5	0.5	80	20	/	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2标准
					SO ₂		0				50	/	
					NO _x		0				200	/	
				P32-2	烟尘	直排	0	16.5	0.5	80	20	/	

车间	车间高度/(m)	排气筒周边200m范围内最高建筑高度	污染源名称	排气筒编号	污染因子	治理措施		排气筒参数			排放标准及达标情况		执行标准
						工艺	效率/%	高度/(m)	内径/(m)	排放温度/(℃)	最高允许排放浓度/(mg/m ³)	最高允许排放速率/(kg/h)	
											50	/	
											200	/	

注：（1）相关标准中无对应排气筒高度的排放速率时，排气筒的排放速率由内插法计算得出。

（2）VOCs，带*的标准值按《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）要求的：企业排气筒高度应高出周围 200m 半径范围内的最高建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按所列对应排放速率限值的 50% 执行；烘干工序排放的烟尘、二氧化硫带*的标准值按《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）要求：当烟囱（或排气筒）周边半径 200m 距离内有建筑物时，烟囱（或排气筒）应高出最高建筑物 3m 以上，不能达到该要求的，其烟（粉）尘或有害污染物最高允许排放浓度，应按相应区域排放标准值的 50% 执行；其它工序产生的排放颗粒物（烟/粉尘）、氮氧化物、二甲苯、非甲烷总烃带*的标准值按《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求的：排气筒高度除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。

表1.2-15 项目大气污染物无组织排放排放执行标准一览表

污染源	污染物	排放限值/(mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
UG1 上装涂装车间	VOCs(NMHC)	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
		30	监控点处任意一次浓度值		
	二甲苯	1.2	监控点处 1h 平均浓度值	周界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
UG2 驾驶室焊装车间无组织排放烟尘	颗粒物	1.0	监控点处 1h 平均浓度值	周界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
UG3 驾驶涂装车间	VOCs(NMHC)	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
		30	监控点处任意一次浓度值		
	二甲苯	1.2	监控点处 1h 平均浓度值	周界外浓度最高	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污

污染源	污染物	排放限值/ (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控 位置	执行标准
				点	污染源大气污染物排放限值”二级标准
UG4 总装车间	VOCs(NMHC)	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监 控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
		30	监控点处任意一次浓度 值		
	二甲苯	1.2	监控点处 1h 平均浓度值	周界外浓度最高 点	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污 染源大气污染物排放限值”二级标准
UG4 调整棚喷漆废气	颗粒物	1.0	监控点处 1h 平均浓度值	周界外浓度最高 点	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污 染源大气污染物排放限值”二级标准
	VOCs(NMHC)	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监 控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
		30	监控点处任意一次浓度 值		
	二甲苯	1.2	监控点处 1h 平均浓度值	周界外浓度最高 点	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污 染源大气污染物排放限值”二级标准

注：《挥发性有机物无组织排放控制标准》收集的废气中NMHC 初始排放速率≥3 kg/h 时，应配置VOCs 处理设施，处理效率不应低于80%。

表1.2-16 涂装生产线单位涂装面积的 VOCs 排放量限值表

车型范围	单位涂装面积的 VOCs 排放量限值 (g/m ²)	说明
	II 时段	
货车驾驶舱	55	指GB/T 15089规定的N2、N3类车的驾驶舱。
货车、厢式货车	70	指GB/T 15089规定的N1、N2、N3类车，不包括驾驶舱。

2、水污染物排放标准

根据《关于一汽解放柳州公司退城进园项目污水处理情况的说明》（见附件3）：近期，本项目污水经市政污水管网排放到官塘污水处理厂进行处理；远期，待中欧污水处理厂建成运营后，本项目污水经市政污水管网排放到中欧污水处理厂进行处理。项目废水需满足园区污水厂进水设计标准，对于园区污水厂未有设计进管标准的污染因子，应满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准。此外，第一类污染物满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1标准。项目污水排放标准如下，详见表1.2-17。

表1.2-17 项目污水排放标准表

项目	pH	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	邻、对、间-二甲苯	石油类	锌	镍*
官塘污水处理厂进水水质要求	6~9	≤220	≤120	≤200	≤25	≤3.0	/	/	/	/
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准	/	/	/	/	/	/	1.0	20	5.0	1.0

注：镍为第一类污染物，在车间处理设施排放口采样，其最高允许排放浓度必须达到本标准要求。

3、噪声排放标准

①施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。根据GB12523-2011中4.2要求，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB（A）。

②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）。根据GB12348-2008中4.1.2，夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于10dB（A）。

表1.2-18 项目噪声排放标准表

时期	标准值			标准来源
	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	夜间最大幅度 dB（A）	

时期	标准值			标准来源
	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	夜间最大幅度 dB (A)	
施工期	≤70	≤55	≤70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
运营期	≤65	≤55	≤65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准

4、固体废物执行标准

①一般工业固体废物

《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单(环境保护部公告 2013 年 第 36 号)有关要求。

②危险废物

《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)。

5、卫生防护距离

本项目卫生防护距离执行《交通运输设备制造业卫生防护距离 第 1 部分：汽车制造业》(GB/T18075.1-2012)标准，详见表 1.2-19。

表1.2-19 汽车制造企业卫生防护距离限值（摘录）

《交通运输设备制造业卫生防护距离 第 1 部分：汽车制造业》 (GB/T18075.1-2012) 标准	生产规模 万辆/a	所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 m
	1~10	<2	400
		2~4	300
		>4	200
项目情况	2	1.6	400

1.3 评价工作等级和评价范围

1.3.1 评价工作等级

1.3.1.1 大气环境评价等级

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式对本项目的大气环境影响评价工作进行分级。

根据项目的初步工程分析结果，项目排放的空气污染物主要为颗粒物(TSP、PM₁₀、PM_{2.5})、二氧化硫、氮氧化物、二甲苯、VOCs(以 TVOC 计)等，故选择以上因子作

为主要污染物，计算污染物粉尘的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）及地面浓度达标准限值 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 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 选用 GB3095 中 24 小时平均浓度二级标准值的 3 倍，二氧化硫、氮氧化物选用 GB3095 中 1 小时平均浓度标准值，TVOC 选用 HJ 2.2-2018 附录 D 标准限值中 2 倍。

表1.3-1 评价工作等级判据表

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

评价工作等级按表 1.3-1 分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按上述公式计算。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），利用大气环评专业辅助系统（EIAProA）大气预测软件，采用 AERSCREEN 模型筛选计算，污染源强参数见表 1.3-2、表 1.3-3，估算模型参数表见表 1.3-4，主要污染物估算模型计算结果表 1.3-5、表 1.3-6 及图 1.3-1。

表1.3-2 本项目污染源点源参数表

序号	污染源名称	排气筒 编号	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	排气筒高 度 (m)	排气筒内 径 (m)	烟气量 (Nm ³ /h)	烟气出口 温度 (℃)	年排放 小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)					
											PM ₁₀	PM _{2.5}	VOC _s (以 TVOC 计)	二甲苯	SO ₂	NO ₂
1	G1 切割粉尘	P1-1	-198	-149	16	0.5	10000	21.3	4000	正常排放	0.0056	0.0028	-	-	-	-
2		P1-2	-193	-156	16	0.5	10000	21.3	4000	正常排放	0.0056	0.0028	-	-	-	-
3		P1-3	-205	-182	16	0.5	10000	21.3	4000	正常排放	0.0056	0.0028	-	-	-	-
4		P1-4	-167	-240	16	0.5	10000	21.3	4000	正常排放	0.0056	0.0028	-	-	-	-
5	G2 焊接烟尘	P2-1	-271	-260	18	1.25	50000	21.3	2000	正常排放	0.0001	0.00005	-	-	-	-
6		P2-2	-267	-268	18	1.25	50000	21.3	2000	正常排放	0.0001	0.00005	-	-	-	-
7		P2-3	-253	-248	18	1.25	50000	21.3	2000	正常排放	0.0001	0.00005	-	-	-	-
8		P2-4	-249	-256	18	1.25	50000	21.3	2000	正常排放	0.0001	0.00005	-	-	-	-
9		P2-5	-234	-236	18	1.25	50000	21.3	2000	正常排放	0.0001	0.00005	-	-	-	-
10		P2-6	-230	-244	18	1.25	50000	21.3	2000	正常排放	0.0001	0.00005	-	-	-	-
11		P2-7	-225	-233	18	1.25	50000	21.3	2000	正常排放	0.0001	5.00E-05	-	-	-	-
12		P2-8	-220	-237	18	1.25	50000	21.3	2000	正常排放	0.0001	0.00005	-	-	-	-
13	G3 抛丸粉尘	P3	-290	-130	15	1.2	35000	21.3	2000	正常排放	0.106	0.053	-	-	-	-
14	G4 打磨粉尘	P4-1	-298	-148	15	1.3	47500	21.3	2000	正常排放	0.11	0.055	-	-	-	-
15		P4-2	-336	-174	15	1.3	47500	21.3	2000	正常排放	0.11	0.055	-	-	-	-
16	G5 上装喷漆 废气	P5	-347	-174	30	3.2	250000	80	2000	正常排放	0.59	0.295	1.23	0.41	-	-
17	G6 上装喷涂 烘干燃烧机尾 气	P6-1	-364	-203	15	0.25	1200	80	2000	正常排放	0.017	0.0085	-	-	0.024	0.112
18		P6-2	-300	-166	15	0.25	1200	80	2000	正常排放	0.017	0.0085	-	-	0.024	0.112
19	G7 底漆、面漆 喷涂烘干废气	P7	-363	-202	15	0.6	6000	80	2000	正常排放	0.014	0.007	0.258	0.087	0.02	0.094
20	G8 上装油喷 涂烘干室开门 外溢废气	P8-1	-345	-201	15	0.3	2000	60	2000	正常排放	-	-	0.053	0.018	-	-
21		P8-2	-294	-172	15	0.3	2000	60	2000	正常排放	-	-	0.053	0.018	-	-
22	G9 整车点补 废气	P9	-396	-205	18	2	96000	21.3	2000	正常排放	0.03	0.015	0.013	0.004	-	-
23	G12 电泳工艺 废气	P12	-33	-147	16	0.8	22000	21.3	4000	正常排放	-	-	0.149	-	-	-
24	G13 驾驶涂装 烘干有机废气	P13	-58	-91	16	1	25000	80	4000	正常排放	0.043	0.0215	0.419	0.013	0.06	0.281

序号	污染源名称	排气筒 编号	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	排气筒高 度 (m)	排气筒内 径 (m)	烟气量 (Nm ³ /h)	烟气出口 温度 (℃)	年排放 小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)					
											PM ₁₀	PM _{2.5}	VOC _s (以 TVOC 计)	二甲苯	SO ₂	NO ₂
25	G14 电泳烘干 燃烧机尾气	P14	22	-112	15	0.25	1200	80	4000	正常排放	0.017	0.0085	-	-	0.024	0.112
26	G16 涂胶废气	P16	32	-102	16	0.8	15000	21.3	4000	正常排放	-	-	0.384	-	-	-
27	G17 涂胶烘干 燃烧机尾气	P17	-24	-118	16	0.3	1600	80	4000	正常排放	0.023	0.0115	-	-	0.032	0.15
28	G18 胶烘干室 开门外溢废气	P18	-9	-108	16	0.35	3000	60	4000	正常排放	-	-	0.031	-	-	-
29	G20 电泳打磨 及离线打磨废 气	P20	-41	-127	15	0.9	20000	21.3	4000	正常排放	1.063	0.5315	-	-	-	-
30	G21 驾驶室涂 装车间喷漆废 气	P21	-26	-85	30	2.2	200000	80	4000	正常排放	0.33	0.165	1.469	0.059	0.04	0.187
31	G22 驾驶室涂 装车间调漆间 废气	P22	-77	-107	16	0.2	30000	80	4000	正常排放	-	-	0.194	0.009	-	-
32	G23 色漆闪干 燃烧机废气	P23-1	-55	-112	15	1.1	1000	30	4000	正常排放	0.011	0.0055	-	-	0.016	0.075
33		P23-2	-49	-108	16	0.2	1000	80	4000	正常排放	0.011	0.0055	-	-	0.016	0.075
34	G25 面漆烘干 燃烧机废气	P25-1	-21	-93	16	0.25	1200	80	4000	正常排放	0.016	0.008	-	-	0.022	0.103
34		P25-2	-19	-87	16	0.25	1200	80	4000	正常排放	0.016	0.008	-	-	0.022	0.103
35	G27 点补废气	P27	23	-59	16	1	24000	21.3	4000	正常排放	0.004856	0.002428	7.76E-03	3.15E-04	-	-
35	G28 大返修废 气	P28	-4	-96	16	0.7	9000	21.3	4000	正常排放	0.025	0.0125	-	-	-	-
36	G29 喷蜡废气	P29	34	-62	16	0.8	8000	21.3	4000	正常排放	-	-	0.002	-	-	-
37	G30 底盘喷漆 废气、底盘烘 干废气	P30	-116	67	30	2.3	140000	21.3	4000	正常排放	0.357	0.1785	0.574	0.298	-	-
38	G31 底盘喷漆 烘干燃烧机废 气	P31-1	-87	43	16	0.25	1200	80	4000	正常排放	0.014	0.007	-	-	0.02	0.094
39		P31-2	-82	36	16	0.25	1200	80	4000	正常排放	0.014	0.007	-	-	0.02	0.094
40	G32 底盘漆烘 干室开门外溢 废气	P32-1	-90	48	16	0.3	2000	60	4000	正常排放	-	-	0.017	0.009	-	-
41		P32-2	-80	34	16	0.3	2000	60	4000	正常排放	-	-	0.017	0.009	-	-

序号	污染源名称	排气筒 编号	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	排气筒高 度 (m)	排气筒内 径 (m)	烟气量 (Nm ³ /h)	烟气出口 温度 (℃)	年排放 小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)					
											PM ₁₀	PM _{2.5}	VOCs (以 TVOC 计)	二甲苯	SO ₂	NO ₂
42	G33 检测尾气	P33	-102	142	15	0.5	5000	21.3	4000	正常排放	-	-	-	-	-	0.044
43	G34 燃气锅炉 废气	P34-1	-151	41	16.5	0.5	5000	80	4000	正常排放	0.072	0.036	-	-	0.1	0.468
44		P34-2	-149	39	16.5	0.5	5000	80	4000	正常排放	0.072	0.036	-	-	0.1	0.468

表1.3-3 本项目污染源面源参数表

序号	污染源名称	面源中心点		面源长 度 (m)	面源宽 度 (m)	与正北向 夹角/°	初始排放高度 (m)	排放小时 数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
		X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)							颗粒物	二甲 苯	VOCs (以 TVOC 计)
1	UG1 上装涂装车间	-314	-176	132	45	-30	11.5	4000	正常排放	-	-	0.258
2	UG2 驾驶室焊装车间 无组织排放烟尘	-5	-81	104	81	-30	9	4000	正常排放	5.1×10-8	-	-
3	UG3 驾驶涂装车间	2	-98	144	81	-30	10	4000	正常排放	-	-	0.212
4	UG4 总装车间	0	78	184	132	-30	8.7	4000	正常排放	-	-	0.03
5	UG5 调整棚喷漆废气	-38	199	80	40	-30	10	4000	正常排放	0.056	0.005	0.04

表1.3-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	404.17 万人
最高环境温度/°C		37.6
最低环境温度/°C		1.7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ■否
	岸线距离/km	项目周边 3km 范围内没有大型 水体
	岸线方向/°	/

表1.3-5 主要点源估算模型计算结果表

排气筒	污染源	污染物	最大落地浓度 C_i (mg/m^3)	标准值 C_{0i} (mg/m^3)	占标率 P_i (%)
P1-1	G1 切割粉尘	PM_{10}	0.000075	0.45	0.02
		$\text{PM}_{2.5}$	0.000037	0.225	0.02
P1-2		PM_{10}	0.000075	0.45	0.02
		$\text{PM}_{2.5}$	0.000037	0.225	0.02
P1-3		PM_{10}	0.000075	0.45	0.02
		$\text{PM}_{2.5}$	0.000037	0.225	0.02
P1-4		PM_{10}	0.000075	0.45	0.02
		$\text{PM}_{2.5}$	0.000037	0.225	0.02
P2-1	G2 焊接烟尘	PM_{10}	0.000001	0.45	0
		$\text{PM}_{2.5}$	0.000001	0.225	0
P2-2		PM_{10}	0.000001	0.45	0
		$\text{PM}_{2.5}$	0.000001	0.225	0
P2-3		PM_{10}	0.000001	0.45	0
		$\text{PM}_{2.5}$	0.000001	0.225	0
P2-4		PM_{10}	0.000001	0.45	0
		$\text{PM}_{2.5}$	0.000001	0.225	0
P2-5		PM_{10}	0.000001	0.45	0
		$\text{PM}_{2.5}$	0.000001	0.225	0
P2-6		PM_{10}	0.000001	0.45	0
		$\text{PM}_{2.5}$	0.000001	0.225	0
P2-7		PM_{10}	0.000001	0.45	0
		$\text{PM}_{2.5}$	0.000001	0.225	0
P2-8		PM_{10}	0.000001	0.45	0
		$\text{PM}_{2.5}$	0.000001	0.225	0
P3	G3 抛丸粉尘	PM_{10}	0.00143	0.45	0.32
		$\text{PM}_{2.5}$	0.000715	0.225	0.32

排气筒	污染源	污染物	最大落地浓度 C_i (mg/m^3)	标准值 C_{0i} (mg/m^3)	占标率 P_i (%)
P4-1	G4 打磨粉尘	PM_{10}	0.001485	0.45	0.33
		$\text{PM}_{2.5}$	0.000742	0.225	0.33
P4-2		PM_{10}	0.001485	0.45	0.33
		$\text{PM}_{2.5}$	0.000742	0.225	0.33
P5	G5 上装喷漆废气	PM_{10}	0.00069	0.45	0.15
		$\text{PM}_{2.5}$	0.000345	0.225	0.15
		VOCs	0.001439	1.2	0.12
		二甲苯	0.00048	0.2	0.24
P6-1	G6 上装喷涂烘干燃烧 机尾气	PM_{10}	0.000212	0.45	0.05
		$\text{PM}_{2.5}$	0.000106	0.225	0.05
		SO_2	0.0003	0.5	0.06
		NO_x	0.001259	0.2	0.63
P6-2		PM_{10}	0.000212	0.45	0.05
		$\text{PM}_{2.5}$	0.000106	0.225	0.05
		SO_2	0.0003	0.5	0.06
		NO_x	0.001259	0.2	0.63
P7	G7 底漆、面漆喷涂烘干 废气	PM_{10}	0.000135	0.45	0.03
		$\text{PM}_{2.5}$	0.000067	0.225	0.03
		SO_2	0.000193	0.5	0.04
		NO_x	0.000815	0.2	0.41
		VOCs	0.002486	1.2	0.21
		二甲苯	0.000838	0.2	0.42
P8-1	G8 上装油喷涂烘干室 开门外溢废气	VOCs	0.000653	1.2	0.05
		二甲苯	0.000222	0.2	0.11
P8-2		VOCs	0.000653	1.2	0.05
		二甲苯	0.000222	0.2	0.11
P9	G9 整车点补废气	PM_{10}	0.000399	0.45	0.09
		$\text{PM}_{2.5}$	0.0002	0.225	0.09
		VOCs	0.000173	1.2	0.01
		二甲苯	0.000053	0.2	0.03
P12	G12 电泳工艺废气	VOCs	0.001989	1.2	0.17
P13	G13 驾驶涂装烘干有机 废气	PM_{10}	0.000168	0.45	0.04
		$\text{PM}_{2.5}$	0.000084	0.225	0.04
		SO_2	0.000234	0.5	0.05
		NO_x	0.000989	0.2	0.49
		VOCs	0.001637	1.2	0.14
		二甲苯	0.000051	0.2	0.03
P14	G14 电泳烘干燃烧机尾 气	PM_{10}	0.000212	0.45	0.05
		$\text{PM}_{2.5}$	0.000106	0.225	0.05
		SO_2	0.0003	0.5	0.06
		NO_x	0.001259	0.2	0.63
P16	G16 涂胶废气	VOCs	0.005128	1.2	0.43

排气筒	污染源	污染物	最大落地浓度 C _i (mg/m ³)	标准值 C _{0i} (mg/m ³)	占标率 P _i (%)
P17	G17 涂胶烘干燃烧机尾气	PM ₁₀	0.000273	0.45	0.06
		PM _{2.5}	0.000136	0.225	0.06
		SO ₂	0.00038	0.5	0.08
		NO _x	0.001602	0.2	0.8
P18	G18 胶烘干室开门外溢废气	VOC _S	0.000353	1.2	0.03
P20	G20 电泳打磨及离线打磨废气	PM ₁₀	0.014348	0.45	3.19
		PM _{2.5}	0.007174	0.225	3.19
P21	G21 驾驶室涂装车间喷漆废气	PM ₁₀	0.000377	0.45	0.08
		PM _{2.5}	0.000189	0.225	0.08
		SO ₂	0.000046	0.5	0.01
		NO _x	0.000192	0.2	0.10
		VOC _S	0.000189	1.2	0.14
		二甲苯	0.000067	0.2	0.03
P22	G22 驾驶室涂装车间调漆间废气	VOC _S	0.002618	1.2	0.22
		二甲苯	0.000121	0.2	0.06
P23-1	G23 色漆闪干燃烧机废气	PM ₁₀	0.000136	0.45	0.03
		PM _{2.5}	0.000068	0.225	0.03
		SO ₂	0.000199	0.5	0.04
		NO _x	0.000837	0.2	0.42
P23-2		PM ₁₀	0.000136	0.45	0.03
		PM _{2.5}	0.000068	0.225	0.03
		SO ₂	0.000199	0.5	0.04
		NO _x	0.000837	0.2	0.42
P25-1	G25 面漆烘干燃烧机废气	PM ₁₀	0.000196	0.45	0.04
		PM _{2.5}	0.000098	0.225	0.04
		SO ₂	0.000269	0.5	0.05
		NO _x	0.001133	0.2	0.57
P25-2		PM ₁₀	0.000196	0.45	0.04
		PM _{2.5}	0.000098	0.225	0.04
		SO ₂	0.000269	0.5	0.05
		NO _x	0.001133	0.2	0.57
P27	G27 点补废气	PM ₁₀	0.000065	0.45	0.01
		PM _{2.5}	0.000032	0.225	0.01
		VOC _S	0.000104	1.2	0.01
		二甲苯	0.000004	0.2	0
P28	G28 大返修废气	PM ₁₀	0.000334	0.45	0.07
		PM _{2.5}	0.000167	0.225	0.07
P29	G29 喷蜡废气	VOC _S	0.000027	1.2	0
P30	G30 底盘喷漆废气、底盘烘干废气	PM ₁₀	0.003556	0.45	0.79
		PM _{2.5}	0.001778	0.225	0.79
		VOC _S	0.005718	1.2	0.48
		二甲苯	0.002968	0.2	1.48
P31-1	G31 底盘喷漆烘干燃烧	PM ₁₀	0.000171	0.45	0.04

排气筒	污染源	污染物	最大落地浓度 C _i (mg/m ³)	标准值 C _{0i} (mg/m ³)	占标率 P _i (%)
	机废气	PM _{2.5}	0.000086	0.225	0.04
		SO ₂	0.000245	0.5	0.05
		NO _X	0.001034	0.2	0.52
P31-2		PM ₁₀	0.000171	0.45	0.04
		PM _{2.5}	0.000086	0.225	0.04
		SO ₂	0.000245	0.5	0.05
		NO _X	0.001034	0.2	0.52
P32-1	G32 底盘漆烘干室开门 外溢废气	VOC _S	0.000205	1.2	0.02
		二甲苯	0.000109	0.2	0.05
P32-2		VOC _S	0.000205	1.2	0.02
		二甲苯	0.000109	0.2	0.05
P33		G33 检测尾气	NO _X	0.000534	0.2
P34-1	G34 燃气锅炉废气	PM ₁₀	0.000692	0.45	0.15
		PM _{2.5}	0.000346	0.225	0.15
		SO ₂	0.000961	0.5	0.19
		NO _X	0.004048	0.2	2.02
P34-2		PM ₁₀	0.000692	0.45	0.15
		PM _{2.5}	0.000346	0.225	0.15
		SO ₂	0.000961	0.5	0.19
		NO _X	0.004048	0.2	2.02

表1.3-6 主要面源估算模式计算结果表（无组织）

排放情况	污染源	污染物	最大落地浓度 C_i (mg/m^3)	标准值 C_{0i} (mg/m^3)	占标率 P_i (%)
无组织排放	UG1 上装涂装车间	VOC_s	0.017134	1.200	1.43
	UG2 驾驶室焊装车间无组织排放烟尘	TSP	0.0	0.900	0.00
	UG3 驾驶涂装车间	VOC_s	0.005796	1.200	0.48
	UG4 总装车间	VOC_s	0.000871	1.200	0.07
	UG5 调整棚无组织排放喷漆废气	TSP	0.001957	0.900	0.22
		VOC_s	0.001398	1.200	0.12
		二甲苯	0.000175	0.200	0.09

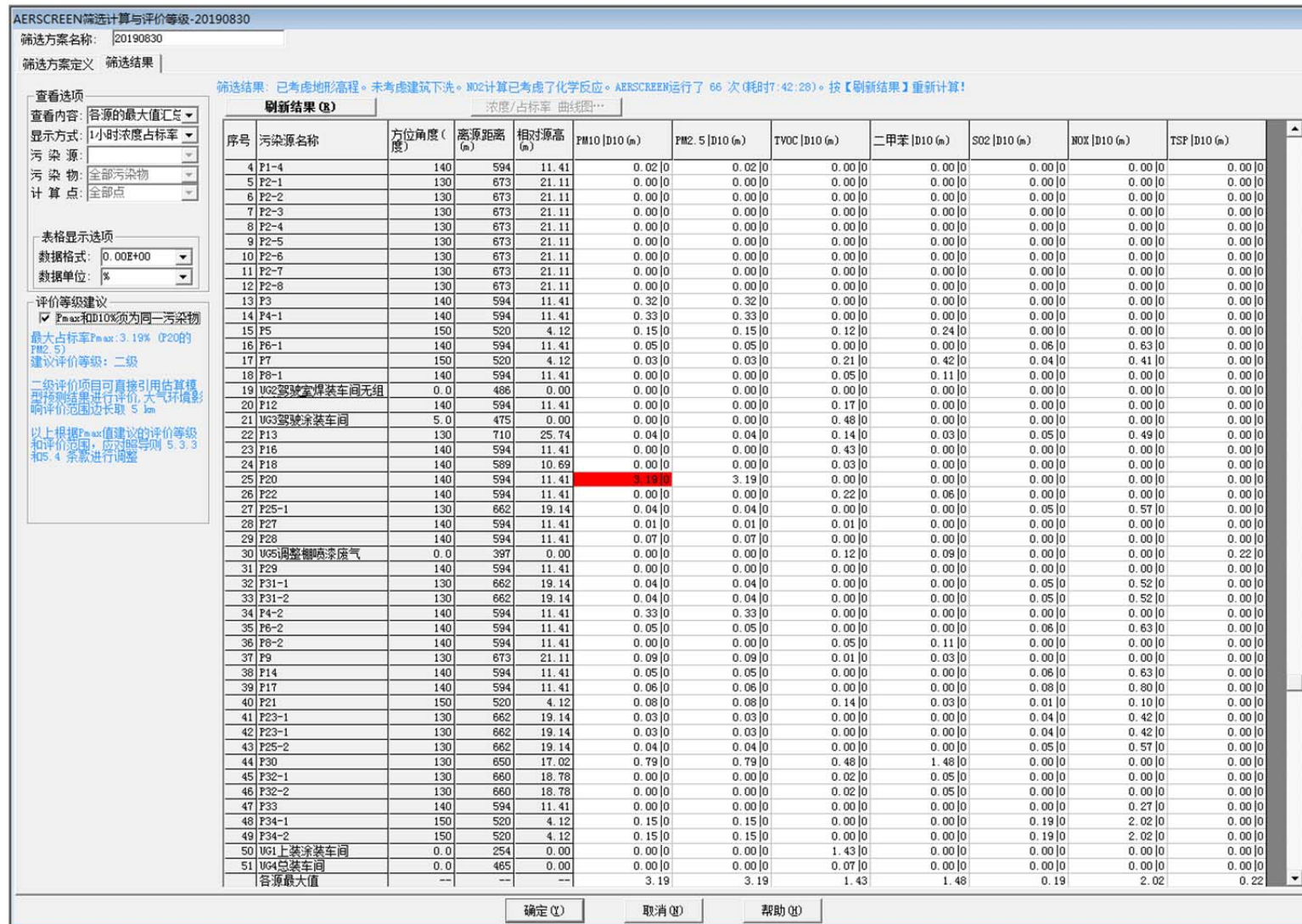


图1.3-1 估算模型计算结果图

评价工作等级按表 1.3-5、表 1.3-6 分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按上述公式计算。估算结果表明，最大占标率 P_{\max} :3.19%（电泳打磨及电泳离线打磨的 PM_{10} ）。

建议评价等级：二级。评价范围以项目厂址为中心，边长为 5km 的正方形区域。

1.3.1.2 地表水环境评价等级

根据《关于一汽解放柳州公司退城进园项目污水处理情况的说明》（见附件 3）：近期，本项目污水经市政污水管网排放到官塘污水处理厂进行处理；远期，待中欧污水处理厂建成运营后，本项目污水经市政污水管网排放到中欧污水处理厂进行处理。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（H2.3-2018），确定本项目水环境评价等级为水污染影响型，判定评价等级分别为水污染影响型为三级 B。

表1.3-7 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(m^3/d)$;水污染物当量数 $W/$ (无量纲)
三级 B	间接排放	——
项目内容	项目废水处理达到园区污水处理厂设计进水水质标准，经园区污水管网，排入园区污水厂处理后，排入柳江。	——

1.3.1.3 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），6.2.1.2 将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 1.4-5。

表1.3-8 地下水环境敏感程度分级表

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

根据调查，本项目地下水评价范围地下水下游有木棉屯、牛路屯等分散式居民饮用水源。因此，项目场地地下水敏感程度为“较敏感”。

表1.3-9 地下水环境影响评价行业分类表（摘要）

行业类别	环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
				报告书	报告表
K机械、电子					
73、汽车、摩托车制造		整车制造	其他	III类	VI类

表1.3-10 评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目地下水评价等级为三级。

1.3.1.4声环境影响评价等级

该项目所在区域为工业区，环境噪声功能为3类功能区，执行3类声环境功能要求，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目声环境影响评价等级为三级。

1.3.1.5生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价工作等级划分表见下表。

表1.3-11 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或者长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2 \sim 20\text{km}^2$ 或者长度 $50\text{km} \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或者长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

项目占地面积 0.51km^2 ，小于 2km^2 ，厂址周围场地已经规划为工业区，目前植被多为桉树林、甘蔗等经济林和作物，非敏感地区，属一般区域。生态环境评价等级为三级。

1.3.1.6土壤环境影响评价等级

（1）敏感程度分级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级。本项目土壤影响类型主要为污染影响型。建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 1.3-12。

表1.3-12 污染影响型敏感程度分级表

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

（2）项目土壤环境影响评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ 964—2018）：项目土壤评价等级为为污染影响型一级评价。项目土壤环境影响评价工作等级确定见表 1.3-13。

表1.3-13 项目土壤环境影响评价工作等级划分

序号	划分依据	项目情况	分级	评价工作等级
1	项目类别	本项目属于 I 类建设项目，污染影响型，用地面积约 51hm ² （≥50 hm ² ），属于大型占地规模。	I	一级
2	土壤污染影响型敏感程度	本项目位于工业园区内	不敏感	

1.3.1.7 环境风险评价等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）：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 1.3-14 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。

表1.3-14 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ ⁺	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析

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

目涉及的危险物质包括二甲苯、正己烷、磷酸、甲烷、柴油等。根据本项目环境风险潜势为 I。故本项目只对环境风险进行简单分析。

1.3.1.8 小结

据以上分析，本项目的环评工作等级划分见表 1.3-15。

表1.3-15 评价工作等级划分表

序号	评价内容	评价等级
1	环境空气	二级
2	地表水环境	三级B
3	地下水环境	三级
4	声环境	三级
5	生态环境	三级
6	土壤环境	一级
7	环境风险	简单分析

1.3.2 评价范围

根据评价项目的特征和《环境影响评价技术导则》的要求，确定本评价的范围。各环境要素评价范围见表 1.3-16。

表1.3-16 环境要素评价范围

序号	项 目	评价范围
1	环境空气	评价范围以项目厂址为中心，边长为 5km 的正方形区域。
2	地表水	/
3	地下水	根据《中华人民共和国综合水文地质图》（柳州幅）1：200000 水文地质图，项目所在水文地质单元西北面以大正-龙居断层为边界，东北面以大路-龙坪屯附近的断层为边界，东南面以思贤-雒容所在的洛清江北岸为边界，西南面以中由-石甲断层为边界所围成的区域，该水文地质单元面积约 201km ² 。 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 3，三级评价调查范围≤6km ² ，应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围。此次评价范围为项目所在区域水文地质单元局部：东面以秀水-社尔东面山脉为界限，南面以满榄为界限，西面以中由-牛路-门幕西面的山脉为界限，北面以项目厂址为边界往东北方向外扩 2km 到满贡-雒容农场一带，所围成的区域，评价范围约 24km ² ，满足评价等级要求。
4	声环境	项目建设地厂界外 200m 周边范围内。
5	生态环境	为体现生态系统的完整性，且能涵盖建设活动的直接影响区域和间接影响区域。在综合考虑周边区域生态环境现状特征以及工程施工建设的基础上，确定本次生态调查与评价的范围为厂界外周边 500m 范围区域。
6	土壤环境	项目场地及占地范围外 1km 范围内。
7	环境风险	/

1.4 相关政策及规划分析

1.4.1 与国家产业政策相符性

本项目属于汽车整车制造项目，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订，中华人民共和国国家发展和改革委员会令（第 21 号））；2016 年 3 月 25 日修订，中华人民共和国国家发展和改革委员会令（第 36 号））规定。本项目不属于目录中的限制类或禁止类，符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）的要求。根据国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定（国发〔2005〕40 号）“第三章产业结构调整指导目录第十三条不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类”，因此项目属允许类。因此本项目符合国家现行产业政策。

本项目属于汽车整车生产项目，符合《汽车产业发展政策》（国家发展改革委令 2004 年第 8 号，工业和信息化部、国家发展改革委令 2009 年第 10 号）要求。

本项目属于汽车整车生产项目，符合《西部地区鼓励类产业目录（2014）》中第十二条广西壮族自治区，第 14 款“汽车整车制造”，产业政策要求。

1.4.2 与《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则》相符性分析

2016 年 12 月 24 日，生态环境部（原环境保护部），以《关于印发水泥制造等七个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2016〕114 号），发布了《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则》。项目与《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则》相符性分析如下：

表1.4-1 《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则》相符性分析

序号	《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则》	本项目情况	相符性
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求。原则上不再审批传统燃油汽车生产新设企业的项目。	本项目为迁建项目	符合
2	（1）项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。新建项目原则上应位于产业园区内，并符合园区规划及规划环评要求。 （2）不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护、区、永久基本农田等法律法规明令禁止建设区域的项目。	（1）本项目符合国家和地方产业政策，位于柳东新区秀水片区工业园区内，符合园区规划及规划环评要求 （2）项目选址不涉及自然保护区等特殊环境敏感区，符合法律法规要求	符合
3	（1）采用资源回收率高、污染物产生量小的清	（1）项目清洁生产水平达到国内	符合

序号	《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则》	本项目情况	相符性
	<p>洁生产技术、工艺和设备，原材料指标及单位产品的物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物产生量等指标达到国内清洁生产先进水平。</p> <p>(2) 大气污染防治重点区域内新建、扩建汽车项目，水性涂料等低挥发性有机物含量涂料占总涂料使用量比例不低于 80%；改建项目水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低挥发性有机物含量涂料的使用比例达到 50%以上。项目生产过程中使用涂料的有害物质含量应符合《汽车涂料中有害物质限量》(GB24409) 和《环境标志产品技术要求 水性涂料》(HJ2537) 等要求。</p>	<p>清洁生产先进水平。</p> <p>(2) 经查阅，《“十三五”生态环境保护规划》、《大气污染防治行动计划》，大气污染防治重点区域主要为：京津冀、长三角、珠三角。项目所在区域广西区不属于大气污染防治重点防治区。</p> <p>项目涂料约 62.5%采用水性漆，使用涂料的有害物质含量应符合《汽车涂料中有害物质限量》(GB24409) 和《环境标志产品技术要求 水性涂料》(HJ2537) 等要求。</p>	
4	(1) 主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	(1) 项目为迁建项目，迁建后采用更先进生产工艺，污染物排放较迁建前有所减少。	符合
5	<p>(1) 对废气进行收集、控制与处理，减少无组织排放。有机溶剂等液态化学品的储存、运输采取密闭措施。焊接车间弧焊设备采用焊接烟尘收集净化装置。涂装车间采用集中自动输调漆系统并密闭作业，喷漆室、流平室及烘干室采取封闭措施控制无组织排放；喷漆室配备高效漆雾净化装置，流平室、烘干室以及使用溶剂型涂料的喷漆室、调漆间等应配备高效有机废气净化装置。总装车间补漆室配套有机废气净化设施，整车检测下线工位设汽车尾气收集装置。</p> <p>(2) 燃油供应系统配备油气回收装置。各燃烧类处理设施采用天然气等清洁能源作为燃料。</p>	<p>(1) 项目对喷漆废气采取 RTO 焚烧装置处理后达标排放，有机溶剂储运过程采取密闭措施，焊接烟尘收集后，采取净化措施处理后外排，生产过程各产生废气的工序均采取相应的环保措施；</p> <p>(2) 燃油供应系统配备油气回收装置，各燃烧类处理设施采用天然气。</p>	符合
6	按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水分类收集、处理和回用系统，提高水循环利用率，最大限度减少废水外排量。涂装车间含重金属废水(液)应单独收集处理，第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；涂装车间脱脂等表面处理废液、电泳槽清洗废液、喷漆废水和机械加工车间废切削液、废清洗液应进行预处理。根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件等，采取分区防渗等措施有效防范地下水污染。	产区采取了“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”的原则，各类废水分类收集，分质处理后排入厂区污水处理站，磷化含镍废水在车间处理达标排放，涂装车间脱脂等表面处理废液、电泳槽清洗废液、喷漆废水和机械加工车间废切削液、废清洗液进行预处理；采取采取分区防渗措施。	符合
7	按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行处理处置。磷化渣、废漆渣、废溶剂、生产废水(液)物化处理产生的污泥及废油等危险废物的收集、贮存及运输应执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》。机械加工车间应配套废屑屑干设施。冲压废料、废动力电池等一般工业固体废物应回收或综合利用。	固废分类收集，磷化渣、废漆渣、废溶剂、生产废水(液)物化处理产生的污泥及废油等危险废物的收集、贮存及运输执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》，危废委托有资质的单位处置，废边角料收集后外卖处置。	符合
8	选用低噪声工艺和设备，优化厂区总平面布置，对冲压车间、发动机试验间、空压站等高噪声污染源采取减振、隔声降噪措施有效控制噪声、振动影响。必要时试车跑道应采取隔声降噪措施。	选用低噪声工艺和设备，厂区高噪声设备采取减振、隔声降噪措施	符合
9	废气排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297) 和《恶臭污染物排放标准》(GB14554)	(1) 废气：废气颗粒物、氮氧化物、二甲苯排放满足《大气污染物	符合

序号	《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则》	本项目情况	相符性
	要求；废水排放符合《污水综合排放标准》（GB8978）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962）要求；厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求；固体废物贮存、处置的设施、场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单要求。地方另有严格要求的按其规定执行。	综合排放标准》（GB16297-1996）；有组织挥发性有机化合物满足参考执行的《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）；焚烧尾气中烟尘、二氧化硫浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中二级标准要求；热水锅炉烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2标准。无组织排放挥发性有机化合物满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。 （2）废水：废水排放符合《污水综合排放标准》（GB8978） 厂界噪声符合《工业企业厂界环境（3）噪声：噪声排放标准》（GB12348）要求。 （4）固体废物：固体废物贮存、处置的设施、场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单要求	
10	提出了有效的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求，纳入区域突发环境事件应急联动机制。关注油库、化学品库泄漏的环境风险。	项目拟在油化库设置视频监控系统、报警系统、相关应急人员进行泄漏处理，油化库地面按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）采取防渗措施，油漆、稀释剂泄漏事故对环境的影响较小。天然气管道系统严格按照相关防火、防爆设计要求进行设计和施工并加强天然气管道的巡检、维护，风险发生事故可能性小，对环境的影响可接受。项目拟在污水站南面建设1000m ³ 。在落实以上各项风险防范措施及应急措施后，环境风险在可接受范围内。	符合
11	关注苯系物、挥发性有机物的环境影响。新建、扩建项目选址布局应满足环境防护距离要求，并提出环境防护距离内禁止布局新建环境敏感目标等规划控制要求；改建项目应进一步采取措施，降低环境影响。	项目按《交通运输设备制造业卫生防护距离 第1部分：汽车制造业》（GB 18075.1-2012），设置400m的卫生防护距离，卫生防护距离内不得规划、新建居民等环境敏感区，现有敏感区应搬离卫生防护距离之外。	符合
12	提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运行期废气、废水、噪声以及周边环境质量的自行	提出了关键管理要求，制定了环境质量的自行监测计划，有组织	符合

序号	《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则》	本项目情况	相符性
	监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台和排污口标志，提出污染物排放自动监测并与环保部门联网的要求。	废气排放设施设置永久采样口和采样平台，根据监控需要在排口设置流量计和在线监测设备，并与当地环保部门联网。	
13	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	按《环境影响评价公众参与办法》开展信息公开和公众参与	符合
14	环境影响评价文件编制规范，符合资质管理规定和环评技术标准要求。	环境影响评价文件按照有关法律、法规、导则技术规范编制	符合

1.4.3 与《广西壮族自治区工业和信息化发展“十三五”规划》相符性分析

《广西工业和信息化发展“十三五”规划》指出：重点提升微型车、多功能乘用车等优势产品，加快发展中型越野车、大中型客车、城市公交车和专用车，稳步发展中重型载货汽车，紧抓低速货车升级并轨机遇，加快推进轻型载货汽车发展。

本项目为中重型载货汽车制造项目，符合《广西工业和信息化发展“十三五”规划》指出的：“稳步发展中重型载货汽车”的指导思想。

1.4.4 与《柳州市工业和信息化发展“十三五”规划》相符性分析

《柳州市工业和信息化发展“十三五”规划》指出：加快广西柳州汽车城建设，以打造汽车全产业链为核心，整合汽车上下游资源，加快汽车产业向中高端产品转型发展。2020 年，力争汽车产业实现工业总产值 3300 亿元。在巩固微型车、载货车市场地位的基础上，重点发展高附加值的乘用车、MPV、SUV、商用车、特种专用车产品，推进汽车产业高档次、高质量、高附加值的多元化产品发展。

本项目为中重型载货汽车制造项目，属于特种专用车产品制造项目，与《柳州市工业和信息化发展“十三五”规划》指出的：“重点发展高附加值特种专用车产品”的指导思想是相符的。

1.4.5 与《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》、规划环评及其审查意见相符性分析

《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》于 2012 年 8 月 20 日，获得广西壮族自治区生态环境厅（原广西壮族自治区环境保护厅）关于《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）（见附件 9）。

项目与《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》、规划环评及其审查意见相符性分析如下：

表1.4-2 《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》相符性分析

序号	类别	《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》	本项目情况	相符性
1	产业定位	汽车城是以发展围绕汽车工业的产业为主,其第二产业的支柱地位依然没有改变,工业主导型经济是汽车城经济的根本特征。	本项目属于轻、中重型载货汽车制造项目。属于园区产业定位中的汽车工业产业	符合
2	准入条件	(1) 工艺先进。工艺落后及带有国家公布的淘汰工艺的工业企业、产品不能入内,符合《产业结构调整指导目录(2011年本)》、《汽车产业发展政策》(2009年修订)、《国家发改委关于汽车工业结构调整意见的通知》的要求。	本项目属于汽车整车制造项目,符合《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正)、《汽车产业发展政策》(2009修订)、《西部地区鼓励类产业目录(2014)》等产业政策要求。	符合
		(2) 企业既符合环境保护和清洁生产的要求,又要有利于产业规划区主导行业的发展,以形成规模化发展;	本项目清洁生产达到国内清洁生产先进水平	符合
		(3) 限制发展产生大量有毒有害废物的企业发展;	本项目不产生大量有毒有害废物	符合
		(4) 具有对环境影响小、处理效果较好、技术上可行、经济上能够承受的废污水处理方式和排放方案的企业或工业优先考虑。	采用比较先进成熟的生产工艺,污染物排放量小	符合
		(5) 《外商投资产业目录》鼓励和允许类产业进入,限制类产业严格审批,禁止类产业不准引入。	项目不属于外商投资	符合
		(6) 根据《关于加强河流污染防治工作的通知》(环发〔2007〕201号)、《国家重金属污染防治规划》,汽车城不得引进排放铅、汞、镉、铬、砷和持久性有机污染物的项目。	项目不排放铅、汞、镉、铬、砷和持久性有机污染物	符合
3	入规划区的工业项目类型清单	禁止:制浆造纸、全流程制革、酿造、发酵、冶炼;排放铅、汞、镉、铬、砷和持久性有机污染物的项目。 主导行业:汽车产业,整车制造、装配;汽车零部件制造;与汽车相关的教育培训产业;汽车展览;与汽车相关的体育休闲产业;汽车交易市场。 高新材料产业:与汽车产业配套的高新材料研发、制造产业。	本项目为整车制造项目	符合
4	规划环评审查意见	规划禁止制浆造纸、冶炼等行业进驻,现有此类企业要逐步实施搬迁,在搬迁前要加强环境管理,提高清洁生产水平、减少污染物排放,实施主要污染物排放总量控制,项目不得实施提升产能等扩建工程。	本项目为整车制造项目	符合
		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。	项目符合国家现行产业政策	符合
		严格控制规划能源结构,规划确定新建企业工业用能为电和天然气。	项目能源采用电和天然气	符合
		规划环评提出的环境保护基础设施,包括污水集中处理、固体废物集中处置、风险应急等设施,应与工业区同步规划、同步建设。污水建设集中处理和固体废物集中处理设施建设暂时滞后的,	项目污染物达标排放,废水进入园区污水厂处理	符合

序号	类别	《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》	本项目情况	相符性
		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。		

1.4.6 与《柳州市柳东新区秀水片控制性详细规划》相符性分析

《柳州市柳东新区秀水片控制性详细规划》（以下简称“柳东新区控规”）为《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》的控制性详细规划。柳东新区控规属于《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》中的北环片区（北环高速公路以北的部分）。柳东新区控规于2019年4月10日，通过柳州市人民政府审查（柳政阅〔2019〕80号）（见附件10）。柳东新区控规指出：柳东新区秀水片区功能定位为：以汽车整车生产为主导，大力支持新材料、环保等高技术产业，集仓储物流、工业邻里中心、配套职工住房等功能于一体的都市型产业园。本项目为汽车整车制造项目，项目符合柳东新区控规要求。

根据《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》（以下简称“柳州汽车城总规”）（见附图11），项目所在地块北面部分涉及行政办公用地。柳州市柳东新区管理委员会为顺利实施柳州市柳东新区秀水片控制性详细规划，促进柳东新区秀水片区开发建设，特编制了《柳州市柳东新区秀水片控制性详细规划》（以下简称“柳东新区控规”）；根据柳东新区控规，项目所在地块原先涉及的行政办公用地均划定为二类工业用地（见附图12），项目所在地块规划为二类工业用地，项目用地性质符合柳东新区控规土地利用规划要求。

1.4.7 与《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响跟踪评价报告书》相符性分析

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），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。柳州市柳东新区管理委员会已编制《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响跟踪评价报告书》，目前该文件正在走备案手续。

项目与《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响跟踪评价报告书》相符性分析如下：

表1.4-3 《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响跟踪评价报告书》相符性分析

序号	类别	《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响跟踪评价报告书》	本项目情况	相符性
1	产业定位	以汽车整车和零配件生产为主导	本项目属于轻、中重型载货汽车制造项目。属于园区产业定位中的汽车工业产业	符合

序号	类别	《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响跟踪评价报告书》	本项目情况	相符性
2	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环境保护要求以上，否则要加以整改。</p>	<p>本项目生产过程驾驶室涂装工序采用以水性涂料为主的B1B2色漆+2K清漆喷涂工艺，相比传统的油性漆，有机废气的影响相对较小。驾驶室喷漆废气采用“水旋除漆雾系统+纤维棉吸附+沸石转轮吸附+RTO焚烧装置”处理后达标排放，该技术属于《2016年国家先进污染防治技术目录（VOCs防治领域）》（环境保护部公告，公告2016年第75号）中推广的技术类别。所有喷漆烘干废气采用成熟的RTO焚烧装置或活性炭吸附进行处理后达标排放。</p>	符合
		<p>（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水平环保技术的项目，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。</p>	<p>（1）废气：驾驶室喷漆废气采用“水旋除漆雾系统+纤维棉吸附+沸石转轮吸附+RTO焚烧装置”处理后达标排放，该技术属于《2016年国家先进污染防治技术目录（VOCs防治领域）》（环境保护部公告，公告2016年第75号）中推广的技术类别。所有喷漆烘干废气采用成熟的RTO焚烧装置或活性炭吸附进行处理后达标排放。</p> <p>（2）废水：本项目污水经厂区污水处理站预处理后，经市政污水管网排放到中欧污水处理厂进行处理。项目废水满足园区污水厂进水设计标准，对于园区污水厂未有设计进管标准的污染因子，应满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准。此外，第一类污染物满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1标准。</p> <p>（3）固废：一般固废回收外卖，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环境保护部公告2013年第36号）有关要求。危废委托有资质的单位处理，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单（环境保护部公告2013年第36号）。</p>	符合

序号	类别	《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响跟踪评价报告书》	本项目情况	相符性
		（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。	企业设置安全环保部，由一名厂级负责人分管，主管 1 名，安全员 4 名，环保员 3 名，组成厂环保机构组织网络。	符合
		（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。	一般固废回收外卖，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）有关要求。危废委托有资质的单位处理，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）。	符合
		（5）符合产业定位 入驻企业应符合所在片区产业定位，最好能利用工业区内其它企业的产品、中间产品和废弃物为原料的，或能为其它企业提供生产原料，构成“产品链”、能实现“循环经济”的项目。	本项目属于汽车整车制造项目，符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）、《汽车产业发展政策》（2009 修订）、《西部地区鼓励类产业目录（2014）》等产业政策要求。	符合
		（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。	本项目清洁生产达到国内清洁生产先进水平	符合
3	工业区发展负面清单	（1）不符合入园产业定位、且污染物排放较大的工业项目。	本项目属于汽车整车制造项目，符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）、《汽车产业发展政策》（2009 修订）、《西部地区鼓励类产业目录（2014）》等产业政策要求。	符合
		（2）污水经预处理达不到污水处理厂进水水质要求的项目。	本项目污水经厂区污水处理站预处理后，经市政污水管网排放到中欧污水处理厂进行处理。项目废水满足园区污水厂进水设计标准，对于园区污水厂未有设计进管标准的污染因子，应满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准。此外，第一类污染物满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 标准。	符合
		（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	符合
		（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。	符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）、	符合

序号	类别	《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响跟踪评价报告书》	本项目情况	相符性
			《汽车产业发展政策》（2009修订）、《西部地区鼓励类产业目录（2014）》等产业政策要求。	
		（5）规划禁止制浆造纸、冶炼等行业进驻，现有此类企业要逐步实施搬迁，在搬迁前要加强环境管理，提高清洁生产水平、减少污染物排放，实施主要污染物排放总量控制，项目不得实施提升产能等扩建工程。	本项目为整车制造项目	符合
		（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行业，建议转型或搬迁。	本项目为整车制造项目	符合
		（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。	项目不排放铅、汞、镉、铬、砷和持久性有机污染物	符合
		（8）国家命令淘汰、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区。	符合《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）、《汽车产业发展政策》（2009修订）、《西部地区鼓励类产业目录（2014）》等产业政策要求。	符合
4	规划环评与项目环评的联动	简化环境现状调查：大气、地面水、地下水、生态和土壤的环境质量状况。	按《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 地表水环境》（HJ2.3-2018）、《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 生态影响》（HJ19-2011）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）等相关导则要求执行	符合
		简化工业区环境容量、废水进入污水处理厂处置的可行性分析。	按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求执行	符合

1.5 环境保护目标

项目选址位于柳州市柳东新区秀水片区，评价区内无自然保护区、名胜古迹和历史文化保护区等。评价范围内的环境敏感点主要为附近村庄和居民区等。

具体环境保护目标如下：（1）环境空气保护目标：项目评价范围内共分布居民点 11 处。（2）地表水环境保护目标：柳江。（3）地下水环境保护目标：木棉、秀水周边居民水井。

项目周边主要的环境保护目标见表 1.5-1。

表1.5-1 评价范围主要敏感点一览表

环境要素	名称	坐标（经纬度）		保护对象	保护内容	环境功能区划	与厂址相对方位	与厂址相对距离（m）	饮用水源	保护级别
		X	Y							
环境空气	木棉（拟全部搬迁）	E 109°35'54.85"	N24°27'47.34"	居民	322 人	环境空气二类区	西	紧邻	地下水	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及 2018 年修改单要求
	秀水一屯（规划工业用地和商业用地，拟全部搬迁）	E 109°36'27.79"	N24°28'4.64"	居民	412 人	环境空气二类区	东	紧邻	地下水	
	秀水二屯（规划为工业用地拟全部搬迁）	E 109°35'43.45"	N 24°28'12.91"	居民	468 人	环境空气二类区	东北	380	地下水	
	桂中	E 109°35'20.42"	N 24°27'54.35"	居民	1000 人	环境空气二类区	西面及北面	500~800	地下水	
	牛路	E 109°35'28.92"	N24°27'33.30"	居民	410 人	环境空气二类区	西南	820	地下水	
	门幕	E 109°35'4.56"	N 24°28'32.69"	居民	768 人	环境空气二类区	西北	1500	地下水	
	满贡	E 109°37'28.01"	N 24°28'25.62"	居民	994 人	环境空气二类区	东北	1800	地下水	
	社尔	E 109°35'31.40"	N 24°26'44.94"	居民	238 人	环境空气二类区	西南	1900	地下水	

环境要素	名称	坐标（经纬度）		保护对象	保护内容	环境功能区划	与厂址相对方位	与厂址相对距离（m）	饮用水源	保护级别
		X	Y							
	三堆	E 109°37'25.03"	N 24°28'33.63"	居民	376 人	环境空气二类区	东北	2000	山泉水	
	高沙	E 109°35'12.44"	N 24°28'53.09"	居民	592 人	环境空气二类区	西北	2000	地下水	
	中雷屯	E 109°35'31.06"	N 24°29'9.39"	居民	329 人	环境空气二类区	西北	2200	地下水	
地表水	柳江			地表水体	/	Ⅲ类功能区	东南	15000	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
地下水	区域水文地质单元			地下水	/	Ⅲ类功能区	/	/	/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
	秀水一屯（拟全部搬迁）			地下水	/	Ⅲ类功能区	东面，地下水水势上游（补给区）	紧邻	/	
	秀水二屯（拟全部搬迁）			地下水	/	Ⅲ类功能区	东面，地下水水势上游（补给区）	380		
	木棉屯（拟全部搬迁）			地下水	/	Ⅲ类功能区	西面，地下水水势下游（径流区）	紧邻	/	
	牛路屯			地下水	/	Ⅲ类功能区	西南，地下水水势下游（径流区）	820	/	
	门幕屯			地下水	/	Ⅲ类功能区	西北，地下水水势上游（补给区）	1500	/	
	社尔屯			地下水	/	Ⅲ类功能区	西南，地下水水势下游	1900	/	

环境要素	名称	坐标（经纬度）		保护对象	保护内容	环境功能区划	与厂址相对方位	与厂址相对距离（m）	饮用水源	保护级别
		X	Y							
							（径流区）			
	满榄屯			地下水	/	Ⅲ类功能区	西南，地下水水势下游（径流区）	2900	/	
声环境	区域声环境			/	/	3类功能区	/	/	/	《声环境质量标准》3类标准
	木棉（拟全部搬迁）			居民	322 人	2类功能区	西	紧邻	地下水	《声环境质量标准》2类标准
	秀水一屯（拟全部搬迁）			居民	412 人	2类功能区	东	紧邻	地下	
土壤环境	项目厂址土壤			土壤	第二类建设用地土壤环境	/	/	/	/	《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
	项目厂址外 1000m 范围内农用地			土壤	农用地土壤环境	/	/	/	/	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）农用地土壤污染风险筛选值

1.6 评价工作程序

本项目评价工作程序见图 1.6-1。

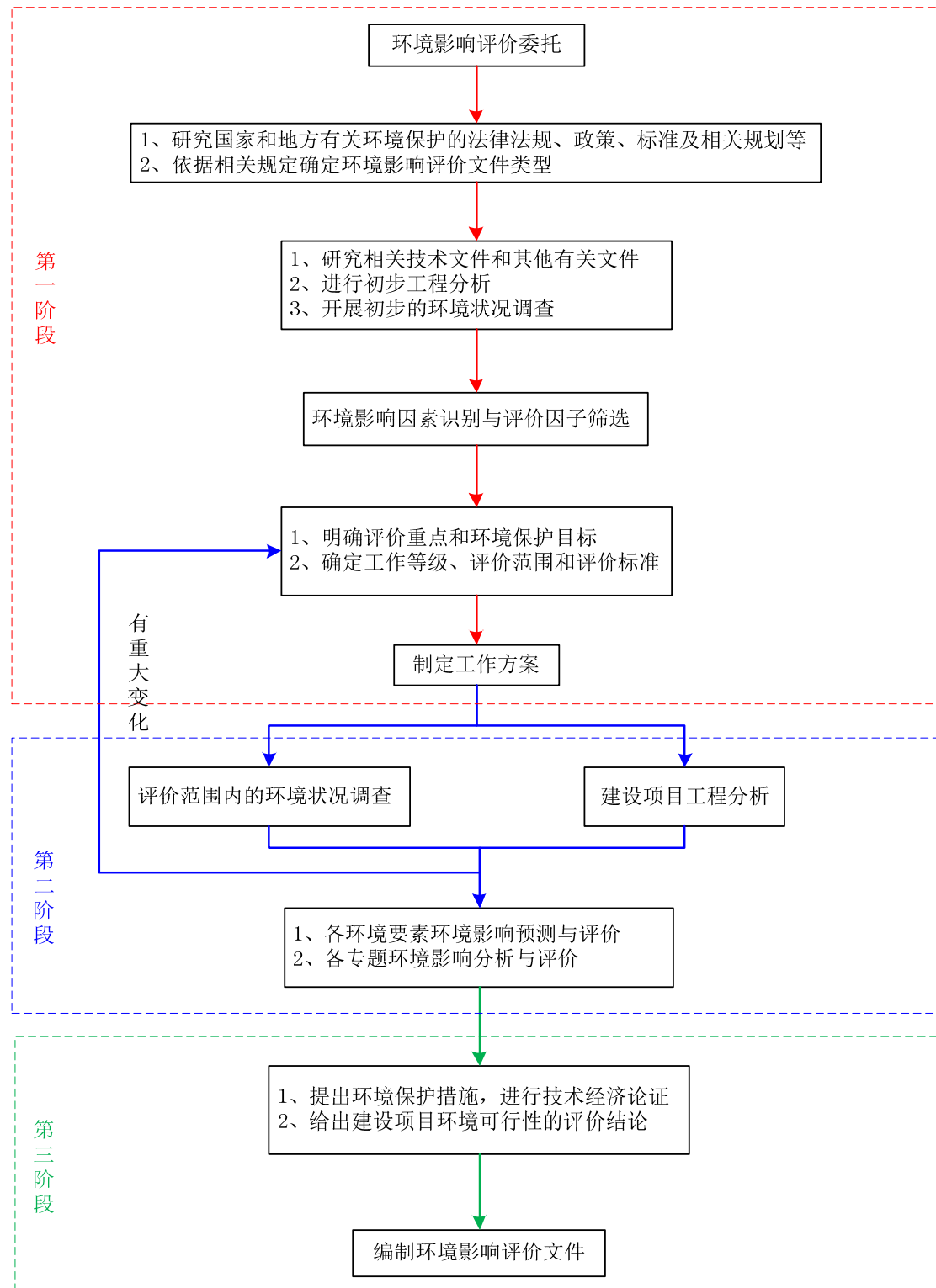


图1.6-1 建设项目环境影响评价工作程序图

2 建设项目工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 现有老厂区概况

一汽解放公司柳州分公司前身为 1969 年筹建的广西冶金汽车修配厂。1984 年，更名为柳州有色冶金机械厂，隶属中国有色金属工业总公司。2010 年 5 月 27 日整建制并入一汽解放汽车有限公司，出资人由中国第一汽车集团公司变更为一汽解放汽车有限公司，更名为一汽解放柳州特种汽车有限公司。2017 年 10 月内部归为青汽管理，为解放事业本部青岛整车事业部柳特工厂，成立一汽解放汽车有限公司柳州分公司。

现有老厂区位于柳州的老城区，厂区距离居民区过近，面临一系列的环保问题，严重制约了企业的生产组织。根据柳州市的城市整体规划要求，现有老厂区已规划为商住用地，辅助厂区拟收储用于轻轨建设。解放公司的整体战略规划及柳州市的城市整体规划，为一汽解放柳州分公司的发展带来了新的机遇，迫切要求一汽解放柳州分公司退出老城区，搬迁至柳东新区工业集中发展区内，按照新的发展战略新建工厂。

一汽解放柳州分公司现有老厂区位于柳州市社湾路 26 号，占地面积 157971.9 平方米，其中生产场所建筑面积 69482.2 平方米。合同制职工 358 名，其中技术管理人员 123 名。

现有老厂区自 1994 年起对部分车间进行技改和扩建，已取得的环保手续见表 2.1-1。

表2.1-1 现有老厂区项目备案及环保手续情况一览表

序号	项目名称	时序	手续情况
1	冲压车间扩建	1994年10月4日	获得柳州市环保局“同意办理开工”审核意见。
2	“八五”后期技术改造 项目	1995年2月8日	获得柳州市环保局“同意申办开工手续”审核意见。
3	车架（金工）车间扩 建	1997年12月5日	获得柳州市环保局“同意申办开工手续”审核意见。

2.1.1.2 现有老厂区建设的基本情况

现有老厂区有主体工程主要为总装车间、车架车间和上装部。建设规模为轻、中重型系列产品规划双班年产 2 万辆、上装单班年产 5000 辆份，主导产品是解放品牌的轻、中重型系列载货汽车，包括从 4 吨到 30 吨级的普通载货车、自卸车、牵引车、搅拌车等 120 多个品种。

（一）建设内容

老厂区建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程，其中主体工程由总装车间、车架车间和上装部三个车间组成，其中总装车间包括调试车间、总装车间、

喷漆车间、汽车检测线车间 2 栋、配电室和驾驶室存放库，车架车间包括锻工车间和电瓶房、传动轴车间、铆焊车间以及旧铸造车间，上装部包括金工车间和钢材下料库。现有老厂区主体工程、贮运工程、辅助工程、公用工程和环保工程的组成如下表所示。

表2.1-2 现有老厂区主辅工程组成表

序号	类别	分项工程	主要内容	用途
1	主体工程	上装部	建筑面积 10661.38m ² ，包括：（1）金工车间，建筑面积（2）钢材下料库，和 24m。	厂房、库房
2		车架车间	建筑面积 15614.82m ² ，包括：（1）锻工车间和电瓶房，（2）传动轴车间，（3）铆焊车间（4）旧铸造车间	厂房、其它
3		总装车间	建筑面积 33465.13m ² ，包括：（1）调试车间（2）总装车间（3）喷漆车间（4）汽车检测线车间 2 栋（5）配电室（6）驾驶室存放平台库	厂房、库房、其它
4	贮运工程	采购管理室	包括：（1）立体仓库（2）油库，72.14m ² ，框架结构，2 个油罐，每个 12m ³ 。	库房
5		生产室	车队车库，248.63m ²	库房
6	辅助工程	生产部	发电机房及配电房，282.5m ² ，混合结构	其它
7		综合管理室	小车库及医务室，593.67m ² ，钢筋混凝土结构	办公、库房
8		生产室	包括：（1）地磅房，77.82m ² ，混合结构。（2）氧气库，84.8m ² ，混合结构。（3）发电房（预备），46.47m ² ，钢筋混凝土结构。	库房、其它
9	公用工程	各职能部门	办公大楼，3038.85m ² ，框架结构，7 层，层高 3.5m。	办公
10		营销部	经营楼，594.46m ² ，框架结构，3 层，层高 3.5m。	办公
11		公司礼堂	原汽车检测线车间 1 栋，504.99m ² ，混合结构，高 6.1m。	厂房
12	环保工程	废气治理	车架车间喷漆室喷漆废气经配套的水旋式喷淋吸收处理设施处理后由多个 15m 排气筒排放；总装车间设置立筒式除尘装置；抛丸废气经配套的布袋除尘处理设施处理后由 1 根 15m 排气筒排放	/
13		废水处理	生产废水循环使用，不外排；生活污水经化粪池处理，由市政污水管网排入龙泉山污水处理厂	/
14		噪声治理	包括基础减振、消音设备等	/
15		固废处理	分别设置废漆渣、铁屑、钢材边角料、废油漆桶存放区	/

（二）生产设备

（1）上装部

表2.1-3 上装部主要生产设备一览表

所在工段	设备名称	设备型号	规格	数量（台）
装厢班	无油润滑空压机	WW-0.5/14	0.5/14	1
	空气等离子切割机	YR-060PS	YR-060PS	1
拼焊班	电动单梁起重机	LDA 5T-22.5M -12M	5t×22.5m×12m	2
喷漆线	螺杆式空气压缩机	G30PA-8.5	0.8/0.85mpa	1
焊接班	二氧化碳焊机	NB-350	350	1
车厢二班	单梁桥式起重机	LDA 5T-22.5M -12M	5t×22.5m×12m	1
上装车间	摇臂钻床	Z3050×16/1	Φ50×1600	3
	卧式带锯床	GB4025C	250	5

	带锯床	FS4228GNC	280	1
	电动单梁起重机	LDA 5T-22.5M -12M	5t×22.5m×12m	8
	双梁起重机	QA×10T×22.5M	10t-22.5m-12m	1
	门式起重机	1T×9.4M×6M	1t×9.4M×6M	1
	电动单梁门式起重机	MH10-8.6A3	10t	8
	逆变气体保护焊机	NB350 (160)	350	10
	二氧化碳焊机	YD-350KR2HVE	350	7
	点焊机	ND-30	30KVA	3
	数字控制气体保护焊机	YD-400GE2HGH	30A/15.5V-430A/35.5V	18
	点焊机器人	UP165	/	2
	喷漆烤箱	115KW	115KW	1
	超大型工业节能风扇	KL-HVLS-D6AAA73	24ft (7.3m)	8
	传动轴涂装线	/	/	1
	整车喷漆设备	/	/	1

(2) 车架车间

表2.1-4 车架车间主要设备一览表

所在工段	设备名称	设备型号	规格	数量 (台)
拼焊班	电动单梁起重机	LDA	5t×22.5m×12m	1
	二氧化碳焊机	YM-350KP2HGE	350	1
喷漆班	电动单梁起重机	LDA	5t×22.5m×12m	1
	无油润滑空压机	WW-0.5/14	0.5/14	2
	无气喷涂机	QPT6528 II	QPT6528 II	1
	车架总成涂装线	/	/	1
铆梁班	汽车大梁铆接线	/	/	1
	电动单梁起重机	LDA	5t×22.5m×12m	2
	无油润滑空压机	WW-0.5/14	0.5/14	1
焊接班	旋臂吊	BZ0.5 500KG	500kg	1
	悬臂吊	BZ0.5 500KG	500kg	1
	二氧化碳焊机	YH-350KR3HGE	350	5
大梁班	四柱液压机	YH32-1000G	1000t	1
	液压板料折弯机	2-W67Y-350/6000	350×6000	1
	双机联动数控折弯机	2-WE67K-800/7000	800×7000	1
	电动双梁起重机	QD	10t-22.5m-12m	2
	门式起重机	△型 0.5-10.5m-7.0m	0.5×10.5m×7.0m	1
	门式起重机（财务为电动葫芦门式）	△型 （5.5 改造为 7）	0.5×10.5m×7.0m	1
冲压班	台钻	Z4116	Z4116	1
	开式固定台压力机	JD21-160	160t	5
	四柱液压机	HD-022	500t	4
	液压摆式剪板机	QC12Y-16X2500	16×2500	2
	液压摆式剪板机	QC12Y-12X2500	12×2500	1
	液压折弯机	W67Y-160/3200	160×3200	1
	液压板料折弯机	W67Y-160/3200	160×3200	2
	电动双梁起重机	QD	10t×22.5m×12m	1
	电动单梁起重机	LDA	5t×22.5m×12m	1
车架车间	普通数控车床	CW6163C	630×3000	1

所在工段	设备名称	设备型号	规格	数量 (台)
	卧式铣床	XA6132	200×1320	1
	液压弯管机	W27Y-60A	Φ60	1
	逆变气体保护焊机	NB350 (160)	350	7
	普通车床	CA6140	400×1500	1
	普通车床	CW6163C	630×3000	2
	普通车床	CA6150	500×1500	1
	普通车床	CW6163B	630×3000	3
	普通车床	CW6180B	800×3000	2
	普通车床	RFC Z12	480×Φ160	1
	铣钻床	XZ0726	Φ25	1
	自动进刀钻床	JZB-25B Φ25	Φ25	1
	摇臂钻床	Z3050×16/1	Φ50×1600	24
	摇臂钻床	Z3080×25	Φ80×2500	1
	万向摇臂钻床	Z32K Φ25	Φ25×1000	1
	摇臂钻床	Z3050×16/1	Φ50×1600	1
	深孔镗床	TZ2220L	Φ200×2500	2
	深孔镗床	DZ060×2M	Φ200×2500	4
	深孔镗床	T2225	Φ200×2500	1
	卧式镗床 (数显)	TX6113A/2	Φ200×2500	1
	外园磨床	H147	Φ400×4000	1
	外圆磨床	ME1332×2000/1	1332×2000	1
	台式攻丝机	S4012A M12	M12	4
	立式升降台铣床	B1-400K	400	1
	平衡吊	PJ020 200KG	200KG	10
	旋臂吊	BZ0.5 500KG	500KG	12
	双吊钩抛丸清理机	QZG-S2000	S2000	1
	辊道通过式抛丸清理机	Q6910	Q6910	1
	二氧化碳焊机	YH-350KR2HGE	350	13
	喷漆烤箱	115KW	115KW	1
	电热式烤漆房	L12000×W1800×H13003	L12000×W1800×H13003	1
	超大型工业节能风扇	KL-HVLS-D6AAA73	24ft (7.3m)	6
	喷涂机	QPT6528 II	QPT6528 II	1

(3) 总装车间

表2.1-5 总装车间主要设备一览表

所在工段	设备名称	设备型号	规格	数量 (台)
总装车间	电动单梁起重机	LDA 5T-16.5M-4.8M	5t×16.5m×4.8m	12
	旋臂吊	BZ0.5 500KG	501kg	4
	EOL 系统检测设备	EOL	EOL	1
	轮胎动平衡机	geodyna980L	geodyna980L	1
	轮胎装胎机	NOV11SL	NOV11SL	1
	电脑计量加油机	HD2010	HD2010	2
	黄油定量加注机设备	AUTOL-D100		1
	空调冷媒回收加注机	65D2	65D2	1
	冷媒加注机	JZ-ZK-LM	JZ-ZK-LM	1

	尿素定量加注设备	ZH3111D		1
	便携式标记机	GFBX-Q10525M	GFBX-Q10525M	2
	智能标记机	GFBX-P12025M	GFBX-P12025M	2
	打标机	RJBX-90X160-CPZK	RJBX-90X160-CPZK	2
	无油润滑空压机厂	WW-0.5/14	0.5/14	2
	空压机	WW-0.5/14	0.5/14	1
	螺杆式空气压缩机	LU22-10IVR	0.8mpa	1
	空气等离子切割机	KLG-30	30	1
	超大型工业节能风扇	KL-HVLS-D6AAA73	24ft (7.3m)	2
内饰线	超大型工业节能风扇	KL-HVLS-D6AAA73	24ft (7.3m)	2

(4) 生产部

表2.1-6 生产部主要设备一览表

所在工段	设备名称	设备型号	规格	数量 (台)
生产部	双梁起重机(应是单梁)	LDA3T-13.5M-9M	3T-13.5M-9M	2
	移动式升降台	SJY1-12	2t×12000	2
	汽车电梯	NPM/Q-II	3t×3	3
	计量加油机(机油)	KCM-SK200	KCM-SK200	1
	柴油发电机组	GC700LA	700kw	2
	空气压缩机	L-22/8	0.8mpa-22	1
	变频式螺杆空气压缩机	GA132VSD-14	1.4mpa	1
	冷冻干燥机	P-150A	P-150A	1
	空压机站	LU132-8	LU132-8	1
仓库	混流泵	500HW-6	500HW-6	3
	电动单梁起重机	LDA 5T-22.5M -12M	5t×22.5m×12m	1

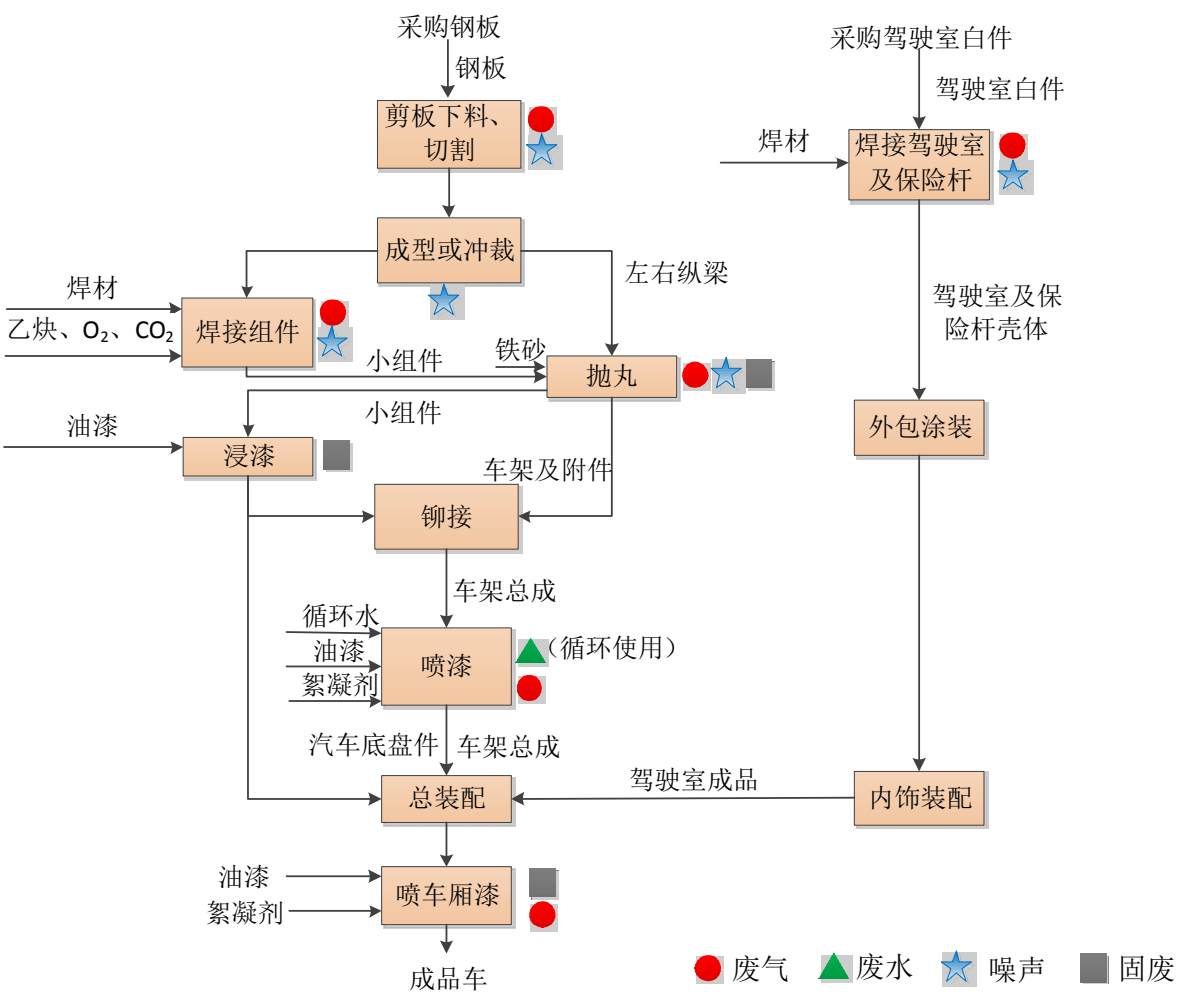
(5) 其它车间

表2.1-7 其他车间主要设备一览表

所在工段	设备名称	设备型号	规格	数量 (台)
质保部	台式钻床	JZB-25	Φ25	1
油库	计量加油机(机油)	KCM-SK200	KCM-SK200	1
试制班	逆变气体保护焊机	NB-250	250	1
试制班	空气等离子切割机	YP-060P	YP-060P	1
试制班	鼓风烘箱	SWY-6	SWY-6	1

(三) 生产工艺及产污节点

现有老厂区的生产工艺及产污节点如下图所示。



注：外包涂装指：驾驶室涂装均为外部协作完成，不在本厂区内作业。

图2.1-1 现有老厂区生产流程和产污节点图

（四）主要原辅材料消耗及污染物排放

现有老厂区 2016 年产量及主要原辅材料年耗量详见表 2.1-8。

表2.1-8 2016 年主要原辅材料年消耗量统计表

产品及数量	名称	单位	年耗量
载货汽车1918辆，驾驶室2007个	取水量	t	39844
	用电量	万kW·h	602.62
	油漆	t	21.99
	稀料	t	11.01
	钢材	t	5900

*注：因经济下行压力增大及汽车市场萎靡等原因，一汽解放柳州分公司 2016 年未达到预定产能目标，故主辅材料年耗量偏低。

表2.1-9 旧厂区 2016 年污染源强汇总表

类别	污染物	单位	产生量	削减量	排放量	备注
废气	挥发性有机物（VOCs）	t	38.360	38.168	0.192	废气治理措施处理
废水	综合废水量	t	31875	0	31875	生产废水均循环回用，

	化学需氧量	t	6.2800	6.0304	0.2496	只有生活污水外排，生活污水排入龙泉山污水处理厂处理
	氨氮	t	0.4480	0.4029	0.0451	
	总磷	t	0.4150	0.2873	0.1277	
	石油类	t	0.0706	0.0699	0.0007	
固废	废矿物油与含矿物油废物	t	0.68	0.68	0	委托有资质单位处理
	染料、涂料废物	t	14.28	14.28	0	
	其它废物	t	0.26	0.26	0	

数据来源于：企业环境统计数据。

由表 2.1-8 和表 2.1-9 数据经折算可得到旧厂区满负荷运行时的原辅材料消耗及污染物排放情况分别如表 2.1-10 和表 2.1-11 所示。

表2.1-10 旧厂区满负荷生产时主要原辅材料年消耗量统计表

产品及数量	名称	单位	年耗量
载货汽车20000辆	取水量	t	415474.45
	用电量	万kW·h	6283.84
	油漆	t	229.30
	稀料	t	114.81
	钢材	t	61522.42

表2.1-11 旧厂区满负荷生产时污染源强汇总表

类别	污染物	单位	产生量	削减量	排放量	备注
废气	挥发性有机物（VOCs）	t	400.00	398.00	2.00	废气治理措施处理
废水	综合废水量	t	332377.48	0	332377.48	经项目厂区自建的污水处理站处理后排入龙泉山污水处理厂处理
	化学需氧量	t	65.48	62.88	2.60	
	氨氮	t	4.67	4.20	0.47	
	总磷	t	4.33	3.00	1.33	
	石油类	t	0.74	0.73	0.01	
固废	废矿物油与含矿物油废物	t	7.09	7.09	0	委托有资质单位处理
	染料、涂料废物	t	148.91	148.91	0	
	其它废物	t	2.71	2.71	0	

2.1.1.3 现有老厂区污染物排放达标情况分析

（一）废气采取环保措施及污染物排放情况

（1）有组织废气

有组织废气主要是①车架上装车间喷漆室产生的喷漆废气，喷漆废气经配套的水旋式喷淋吸收处理设施处理后由多个 15m 排气筒排放；②抛丸室中铁砂粉尘产生的抛丸废气，抛丸废气经配套的布袋除尘处理设施处理后由 1 根 15m 排气筒排放。

2018 年 6 月，一汽解放柳州分公司委托广西保利环境监测有限公司对现有老厂区 1#车架上装车间喷漆废气处理后外排口（15m 高排气筒）进行监测，监测结果见表 2.1-12（监测报告见附件 13）。

表2.1-12 1#车架上装车间喷漆废气委托监测结果一览表

监测报告 编号	监测日期		2018 年 6 月 27 日				平均 值	GB16297-1996 《大气污染物 综合排放》“表 2”二级标准
保利监字 (2018) 131 号	1#车 架上 装车 间喷 漆废 气处 理后 外排 口 (15m 高排 气筒)	监测项目	监测结果					
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
		烟气流速 (m/s)	13.8	13.9	14.1	14.1	—	—
		烟气温度 (℃)	32	31	32	32	—	—
		标准干烟气流量 (m³/h)	30085	30381	30738	30777	30495	—
		苯排放浓度 (mg/m³)	0.0390	0.0651	0.0460	0.0516	0.0504	≤12
		苯排放速率 (kg/h)	0.002					≤0.5
		甲苯排放浓度 (mg/m³)	0.0793	0.114	0.0567	2.86	0.78	≤40
		甲苯排放速率 (kg/h)	0.02					≤3.1
		二甲苯排放浓 度 (mg/m³)	1.0×10 ⁻³ ND	0.049	0.110	0.472	0.158	≤70
		二甲苯排放速 率 (kg/h)	0.005					≤1.0
		非甲烷总烃排 放浓度 (以碳 计 mg/m³)	5.94	4.44	74.10	87.70	43.04	≤120
		非甲烷总烃排 放速率 (kg/h)	1.31					≤10

根据表 2.1-12，对照《大气污染物综合排放》（GB16297-1996）“表 2”二级标准，车架上装车间喷漆废气经处理后废气中的苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃的排放浓度和排放速率均未超标。

2019 年 4 月，一汽解放柳州分公司委托广西保利环境监测有限公司对现有老厂区 2#车架上装车间喷漆废气处理后外排口（15m 高排气筒）和抛丸室抛丸废气经处理后外排口进行监测，监测结果见表 2.1-13（监测报告见附件 13）。

表2.1-13 2#车架上装车间喷漆废气委托监测结果一览表

监测报告编号	监测日期		2019 年 4 月 2 日	平均值	GB16297-1996《大气污染物综合排放》
保利监	2#车架	监测项目	监测结果		

字 (2019) 078 号	上装车间喷漆废气处理后外排口(2#排气筒h=15m)		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		“表 2”二级标准
		烟气流速 (m/s)	19.28	18.72	18.90	18.63	—	—
		烟气温度 (°C)	19	18	19	19	—	—
		标准干烟气流量 (m³/h)	44548	43438	43718	43078	43695	—
		苯排放浓度 (mg/m³)	0.010ND	0.010ND	0.010ND	0.010ND	0.010ND	≤12
		苯排放速率 (kg/h)	—					≤0.5
		甲苯排放浓度 (mg/m³)	0.678	0.889	0.723	0.546	0.709	≤40
		甲苯排放速率 (kg/h)	0.03					≤3.1
		二甲苯排放浓度 (mg/m³)	0.472	1.30	1.63	1.71	1.28	≤70
		二甲苯排放速率 (kg/h)	0.06					≤1.0
		非甲烷总烃排放浓度 (以碳计 mg/m³)	0.22	0.32	0.19	1.16	0.47	≤120
		非甲烷总烃排放速率 (kg/h)	0.02					≤10
保利监 字 (2019) 078-1 号	抛丸室抛丸废气经处理后外排口(排气筒h=15m)	烟气流速 (m/s)	12.5	11.4	11.4	11.2	—	—
		烟气温度 (°C)	17	16	16	16	—	—
		标准干烟气流量 (m³/h)	5121	4697	4687	4628	4783	—
		颗粒物排放浓度 (mg/m³)	80.6	103.7	169.6	219.1	143.2	≤120
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.7					≤3.5

根据表 2.1-13, 对照《大气污染物综合排放》(GB16297-1996)“表 2”二级标准, 车架上装车间喷漆废气经处理后废气中的苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃的排放浓度和排放速率均未超标。而抛丸废气中颗粒物排放浓度超标。

(2) 无组织废气

无组织废气的主要污染物为苯、甲苯、二甲苯和非甲烷总烃。2016 年 11 月，一汽解放柳州分公司委托广西保利环境监测有限公司对现有老厂区外南面 5m 处监测无组织废气排放情况。监测结果见下表（监测报告见附件 13）。

表2.1-14 无组织废气监测结果一览表 单位：mg/m³

监测报告 编号	监测日期	2016 年 11 月 3 日	监测结果			
	监测项目	监测点位	1#	2#	最大值	监控浓度值
保利监字 (2016) 364 号	苯	第一次	1.13×10^{-2}	3.8×10^{-3}	1.13×10^{-2}	1.77×10^{-2}
		第二次	1.77×10^{-2}	3.9×10^{-3}	1.77×10^{-2}	
		第三次	1.41×10^{-2}	3.9×10^{-3}	1.41×10^{-2}	
		第四次	1.58×10^{-2}	8.7×10^{-3}	1.58×10^{-2}	
	甲苯	第一次	1.4×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.4×10^{-3}	3.3×10^{-3}
		第二次	3.3×10^{-3}	1.3×10^{-3}	3.3×10^{-3}	
		第三次	1.8×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.8×10^{-3}	
		第四次	1.2×10^{-3}	1.2×10^{-3}	1.2×10^{-3}	
	二甲苯	第一次	1.5×10^{-3}	6.6×10^{-3}	6.6×10^{-3}	9.9×10^{-3}
		第二次	5.1×10^{-3}	8.0×10^{-3}	8.0×10^{-3}	
		第三次	7.2×10^{-3}	9.9×10^{-3}	9.9×10^{-3}	
		第四次	4.1×10^{-3}	3.2×10^{-3}	4.1×10^{-3}	
	非甲烷 总烃	第一次	0.9	0.3	0.9	0.9
		第二次	0.4	0.2	0.4	
		第三次	0.3	0.5	0.5	
		第四次	0.6	0.3	0.6	

根据表 2.1-14，对照 GB16297-1996《大气污染物综合排放》“表 2”二级标准，所监测无组织废气中的苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃的排放浓度均未超标。

(二) 废水污染物排放情况

现有老厂区的生产废水循环使用，不外排；生活污水经化粪池处理，由市政污水管网排入龙泉山污水处理厂。2016 年 11 月、2018 年 6 月和 2019 年 4 月，一汽解放柳州分公司委托广西保利环境监测有限公司对现有老厂区的生活污水经化粪池处理后的蓄水池的水质情况进行监测。监测结果见表 2.1-15（监测报告见附件 13）。

表2.1-15 废水监测结果一览表 单位：mg/L（pH 除外）

监测报告 编号	监测日期	监测项目	监测频次				平均值/范围
			1-1	1-2	1-3	1-4	
保利监字 (2018) 131 号	2018 年 6 月 27 日	pH 值	7.09	7.12	7.17	7.17	7.09-7.17
		悬浮物	8	4	5	6	6
		化学需氧量	36	45	50	48	36
		五日生化需氧量	20.7	23.9	30.4	28.2	25.8
		磷酸盐	0.65	0.67	0.64	0.60	0.64
		石油类	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06

监测报告 编号	监测日期	监测项目	监测频次				平均值/范围
			1-1	1-2	1-3	1-4	
保利监字 (2019) 078 号	2019 年 4 月 2 日	氨氮	15.6	15.9	12.5	13.6	14.4
		pH 值	6.93	7.00	7.00	7.02	6.93-7.02
		悬浮物	20	26	22	23	23
		化学需氧量	65	61	65	64	64
		五日生化需氧量	44.3	42.6	44.1	43.2	43.6
		石油类	0.15	0.20	0.18	0.18	0.18
		氨氮	15.4	16.8	16.3	16.2	16.2

根据《广西柳州市水环境治理项目-龙泉山污水处理厂深度处理工程环境影响报告表》，龙泉山现有工程处理水量为 35 万 m³/d，涉及出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，排入柳江。龙泉山污水处理厂一、二、三期工程设计进出水水质如下表。

表2.1-16 龙泉山污水处理厂现有工程设计进出水水质 单位：mg/L

项目	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	TN	NH ₃ -N	TP
进水水质	140	300	200	40	30	5.5
出水水质	20	60	20	20	8 (15)	1

根据上表，厂区正常运行期间生活污水中 pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、磷酸盐、石油类和氨氮、指标均达到龙泉山污水处理厂的进水要求。

(三) 噪声达标情况

厂区中的噪声主要来源于各车间中的空气压缩机、风机、压力机、泵等设备产生，厂内通过基础减振、装过滤器（消声）、设密闭罩等措施降低噪声的影响。2016 年 11 月、2018 年 6 月和 2019 年 4 月，一汽解放柳州分公司委托广西保利环境监测有限公司对厂区南面外 1m 处的噪声情况进行监测。监测结果如下表所示。（监测报告见附件 13）

表2.1-17 噪声监测结果一览表 单位：dB (A)

监测报告 编号	监测时间		监测项目	监测点位	监测 结果	GB12348-2008《工业企业 厂界噪声排放标准》2 类 排放限值
	日期	时间				
保利监字 (2016) 364 号	2016 年 11 月 3 日	昼间	等效连续 A 声级 (Leq)	1#南厂界 I 外 1m	58	≤60
				2#南厂界 II 外 1m	59	
保利监字 (2018) 131 号	2018 年 6 月 27 日	9:46		1#南厂界 I 外 1m	55	
		14:36		2#南厂界 II 外 1m	56	
		9:52		1#南厂界 I 外 1m	56	
		14:43		2#南厂界 II 外 1m	57	
保利监字 (2019) 078 号	2019 年 4 月 2 日	11:31		1#厂界南 面 (I)	60	
		15:15		2#厂界南 面 (II)	59	
		11:39		1#厂界南 面 (I)	60	
		15:18		2#厂界南 面 (II)	58	

根据表 2.1-17，所监测厂区南厂界的噪声均能达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放限值的要求。

（四）固体废物污染源强及处置落实情况

现有老厂区固体废物主要有剩余污泥、生活垃圾、废液压油、废漆渣等。老厂区固体废物处置及排放情况见表 2.1-18。

表2.1-18 现有老厂区固体废物汇总表

序号	名称	产生源	产生量 t/a	固废属性	临时堆放措施	处置方式
1	废液压油	液压工序	6.0	危废，HW08，代码：900-218-08	堆放至废油暂存区	委托柳州市自主环利废油处置有限责任公司处置
2	废漆渣	喷漆	40.0	危废，HW09，代码：900-006-09	堆放至废漆渣贮存区	委托柳州金太阳工业废弃物处置有限公司处置
3	油漆桶、油桶	喷漆	15.0	危废，HW49，代码：900-041-49	堆放至油漆桶暂存区	
4	实验室废液	实验室	0.03	危废，HW49，代码：900-047-49	废液桶暂存	
5	生活垃圾	职工		一般固废	厂内垃圾桶	委托当地环卫部门外运处置
6	污泥	污水处理站		一般固废		

2.1.1.4企业排污许可证

根据企业“排放污染物许可证”，许可证编号：柳环证字 021 号，有效期自 2012 年 6 月 4 日起至 2015 年 12 月 31 日止（见附件 7）。许可排放量如表 2.1-19 所示。

表2.1-19 排污许可证污染物许可排放量

许可年份		2012		2013		2014		2015	
		许可排放总量 (t/a, 重金属为 kg/a)	许可排放浓度 (水 mg/L, 气 mg/m3)	许可排放总量 (t/a, 重金属为 kg/a)	许可排放浓度 (水 mg/L, 气 mg/m3)	许可排放总量 (t/a, 重金属为 kg/a)	许可排放浓度 (水 mg/L, 气 mg/m3)	许可排放总量 (t/a, 重金属为 kg/a)	许可排放浓度 (水 mg/L, 气 mg/m3)
废水	化学需氧量	14	500	14	500	14	500	14	500
	氨氮	1		1		1		1	
	总铅	/	1	/	1	/	1	/	1
	总汞	/	0.05	/	0.05	/	0.05	/	0.05
	总镉	/	0.1	/	0.1	/	0.1	/	0.1
	总铬 (六价铬)	/	1.5 (0.5)	/	1.5 (0.5)	/	1.5 (0.5)	/	1.5 (0.5)
	总砷	/	0.5	/	0.5	/	0.5	/	0.5
废气	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/
其它污染物		/	标准限值	/	标准限值	/	标准限值	/	标准限值

2.1.1.5旧厂区存在的环境保护问题及拟采取的整改方案

根据柳州市环保局 2019 年 5 月 5 日的污染源现场监察记录，旧厂区存在的环境保护问题如下：

表2.1-20 现有工程存在的主要环保问题及拟采取整改方案一览表

序号	存在的问题	采取的整改措施	完成进度
1	厂区雨污不分流	/	未整改
2	车架车间喷漆废气治理设施废气排放口采样口建设未能达到规范化要求	/	已整改
3	整车喷漆车间废气不达标	活性炭吸附+浓缩+脱附燃烧	已整改
4	废油和漆渣贮存场所车间顶部出现破损，有漏雨情况	/	已整改
5	部分喷漆房密封门出现故障，废气无组织排放	/	已整改

2.1.1.6旧厂区环保投诉情况

2018 年 1 月，一汽解放柳州分公司收到现有旧厂区南面附近居民关于喷漆涂装废气扰民的投诉，随后一汽解放柳州分公司制定了关于喷漆涂装线环保技术改造方案并向柳州市环保局提交了此环保技改方案申请报告。2018 年 1 月 23 日，柳州市环保局对此环保技改方案申请报告进行了答复（柳环函〔2018〕45 号，见附件 8），主要意见及要求如下：

- （1）同意一汽解放柳州分公司对喷漆涂装生产线环保技改的方案；
- （2）合理调整喷漆涂装生产线地点，配套高效废气污染防治设施；
- （3）加强环境管理，做到稳定达标排放。

2.1.1.7总平面布置

现有老厂区从南到北布置分别为生产区、办公区和商品车停放区。由于厂区东西两面均为石山，办公区和商品车停放区呈狭长分布。生产区的布置如下：东面为上装车间，车架车间及喷漆车间位于生产区南面，总装车间位于生产区中部及西面，北面为空压站及废油废漆渣存放区。

总面布置及车间平面布置符合项目的生产工艺次序，具有衔接性，可以满足本项目生产要求。

2.1.1.8主要构建筑物

现有老厂区主要构建筑物信息如表 2.1-21 所示。

表2.1-21 现有旧厂区主要构建筑物

位置	建筑面积 (m ²)	使用车间、部门	房屋结构	用途	厂房高度
办公大楼	3038.85	各职能部门	框架	办公	7层 3.5×7
经营楼	594.46	营销部	框架	办公	3层 3.5×3
锻工车间及电瓶房	895.91	车架车间	钢筋混凝土	厂房	10
金工车间	8540.03	上装部	钢筋混凝土	厂房	16.5
传动轴车间	2415.97	车架车间	钢筋混凝土	厂房	10.3
调试车间	4433.67	总装车间	钢筋混凝土	厂房	16.66
总装车间	15663.13	总装车间	钢筋混凝土	厂房	16.6
喷漆车间	3802.86	总装车间	钢筋混凝土	厂房	17.25
铆焊车间	11949.19	车架车间	钢筋混凝土	厂房	16.78
汽车检测线车间 2 栋	705.06	总装车间	混合	厂房	10
配电室	76.74	总装车间	混合	其它	
发电机房及配电房	282.5	生产部	混合	其它	7.4
钢材下料库	2121.35	上装部	钢筋混凝土	库房	2层 15.61+24
驾驶室存放平台库	8783.67	总装车间	框架	库房	3层 4.95×3
小车库及医务室	593.67	综合管理室	钢筋混凝土	办公、库房	
立体仓库	5417.05	采购管理室	框架	库房	2层 10.37+5.85
油库	72.14	采购管理室	框架	库房	两个油罐, 每个 12m ³
地磅房	77.82	生产室	混合	其它	
汽车检测线车间 1 栋	504.99	现公司礼堂	混合	厂房	6.1
车队车库	248.63	生产室	框架	库房	4.3
氧气库	84.8	生产室	混合	库房	
发电房(预备)	46.47	生产室	钢筋混凝土	其它	
旧铸造车间(翻砂房)	353.75	车架车间	砖木	其它	8.93

2.1.1.9旧厂区土地性质变化情况

根据柳州市的城市整体规划要求,旧厂区已规划为商住用地(2016年9月),而一汽解放柳州分公司(前身)建厂时间较早(1969年),建成初期柳州市尚未组织有关规划。随着新厂区建设、旧厂区搬迁,旧厂区所在地将用作商住用地,继续为城区的发展提供新动力。

根据2004年6月国家环保总局发布的《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》,产生危险废物的工业企业、实验室和生产经营危险废物的单位在结束原有生产经营活动,改变原土地使用性质时,对原址土地进行监测分析,报送相关环境保护部门审查,并确定土壤修复方案。由表2.1-18可知,一汽解放柳州分公司每年将产生约61.03t危险废物,因此需要对旧厂区土地进行监测并制定相关土壤修复方案。本次环评对建设单位提出以下建议,建设单位应按照规定实施:

(1) 委托具有省级以上质量认证资格的环境监测部门对原址土地进行监测分析，并报送广西生态环境厅审查。

(2) 依据监测评价报告确定土壤功能修复的实施方案。

(3) 对遗留污染物造成的环境污染问题，需进行治理并恢复土壤使用功能。

2.1.2 拟建项目概况

一、项目名称：一汽解放柳州分公司退城进园项目。

二、建设单位：一汽解放汽车有限公司。

三、项目地点：柳州市柳东新区秀水片区。

四、项目性质：迁建。

五、生产规模：项目搬迁前原产能 2 万辆，项目搬迁后产能 2 万辆，保持产能不变。

项目主要建设“中厚板加工、焊装、涂装、总装”为主的整车生产车间、上装车间、研发办公场所、试车跑道、物流仓储设施及其它配套设施。建设期 18 个月。

六、占地面积：510071m²（合 765.11 亩）。

七、施工期：18 个月。

八、项目投资：项目总投资为*****万元。

九、劳动定员及工作制度：劳动定员 1185 人，含物流外包人员 182 人。生产时间：250 天/年，其中上装车间为单班，零件车间、驾驶室焊装车间、驾驶室涂装车间和总装车间（检测车间）为双班。

2.1.2.1 项目工程内容

项目建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程，其中主体工程由零件上装联合厂房、驾驶室焊涂联合厂房和总装联合厂房组成，其中零件上装联合厂房包括零件车间、上装焊装车间、上装涂装车间和上装总装车间，驾驶室焊涂联合厂房包括驾驶室焊装车间和驾驶室涂装车间，总装联合厂房包括总装车间（含检测车间及调整棚）、总装车间车架铆接工段、总装车间底盘喷漆工段。项目主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程如下表所示。

表2.1-22 项目主要工程内容

类别	名称	车间	建筑面积 (m ²)	建设内容	备注
主体工程	零件上装联合厂房	零件车间	42102	h=10.5m，主要包括纵梁产品、横梁连接板类、支架及小件、上装部件的平板加工与成型工序。含1条等离子切割机生产线（1台剪板机、1台纵梁数控冲孔机与1台等离子切割机）、1条激光切割机生产线（1台激光切割机与1台剪板机）、1条等离子切割机生产线（1台剪板机、1台横梁数控冲孔机、1台等离子切割机、1台激光切割机与1台去毛刺机）、10000kN与5000kN液压机、2台折弯机、100T与200T机械压机。	新建
		上装焊装车间		h=9.0m，主要包括各类自卸车、挂车、罐车等专用车上装总成及分总成单班年产5000台（套）的焊装工序。含龙门式埋弧自动焊机、弧焊机器人、空气等离子切割机、CO ₂ 自动焊接专机。	
		上装涂装车间		h=11.5m，主要包括载货车箱、自卸车、轿运车、罐车的腻子、底漆和面漆等涂装工序。上装涂装工段布置在上装车间内，与零件、焊装工段和总装工段组成一个联合厂房。涂装工段在焊装与装配工段端部，占用车间36m宽，132m长，外贴9m辅房。喷漆室为上送风、下排风的水旋式喷漆室。烘干室采用热风循环的烘干方式，设置电动对开门，间歇式操作。	
		上装总装车间		h=11.5m，主要包括自卸车、挂车、罐车等车型的装配工序。占用1个30m宽，160m长。装配工段采用固定工位装配形式，设置底盘改制区、装箱区和调试区，线旁设置自卸车分装区、挂车分装区和罐车分装区。各大总成上线采用电动桥式起重机，设置1台16t和1台5t起重机。	
	驾驶室焊涂联合厂房	驾驶室焊装车间	21789	h=9.6m，主要包括轻重卡车产品的驾驶室总成及其所有分总成的焊装、检测、调整、修磨等工序。焊接机器人、自动螺柱焊机、涂胶机采用进口设备，其它焊接设备和焊接夹具及输送线国产。生产线上焊接夹具采用电气控制，并与生产线电控制连锁。	新建
		驾驶室涂装车间		h=13.5m，车间长144m，宽60m，外贴9+12m辅助间，厂房为密闭厂房，换气次数2次/h。主要包括白车身总成、车架横梁等零件的前处理、阴极电泳任务，及白车身、保险杠的涂焊缝密封胶、喷涂车底防护涂料、面漆等工作。前处理和电泳设备采用程控葫芦运输设备，采用喷浸结合以浸为主的清洗处理方式。喷漆线采用循环风空调，车底喷胶和车底粗密封在喷胶室完成，采用人工涂胶，输调漆系统采用集中供漆方式	
	总装联合厂房	总装车间（含检测车间、调整棚、淋雨间）	29362	h=9.0m，主要包括轻型车（J6F、虎V）、中重型车JH6、长头产品（安捷）整车装配、调试、检测及返修工序以及动力总成、仪表板总成、驾驶室总成装配等分装工序。设置底盘装配线，总装线、驾驶室总成装配线，动力总成合装线。含底盘装配线和总装线、驾驶室总成装配线。淋雨间位于调整棚中，试车路位于调整棚西侧，直线段约880m。	新建

	总装车间 车架铆接 工段		h=9.0m，主要包括轻、重型卡车车架及分总成的铆接、装配、调整及修磨等工序。车架铆接工段按双班 2 万考虑产能，不考虑未来产能扩展。各工位按最长车架 12m 考虑工截距。	新建
	总装车间 底盘喷漆 工段		h=9.0m，主要包括双班年产 20000 辆卡车底盘整体喷漆工序。底盘涂装工段与铆接、装配工段组为 1 个联合厂房。涂装工段占用 1 个 21m 宽，96m 长，外贴 9m 辅房。喷漆室为上送风、下排风的水旋式喷漆室。烘干室采用热风循环的烘干方式，设置电动对开门，间歇式操作。底盘涂装工段采用悬挂输送链形式，涂装工段悬挂输送链与装配工段 AGV 自动实现白件和漆后件的转接。	新建
辅助 工程	油化危废库	675	生产用油料化学品及危险品、固体废品存放。长×宽×高=37.5m×18m×6m。含钢制平开门、防火门，PVC 单框双玻塑钢窗、电动采光排烟天窗。	新建
	丙类库	6030	外协丙类零件的存放。长×宽×高=96m×60m×10m。含电动提升门、电动卷帘门、钢制平开门、防火卷帘、防火门，PVC 单框双玻塑钢窗、电动采光排烟天窗。	新建
	发车办公室	450	成品车的发送，兼做门卫。长×宽×高=30m×15m×4.5m。含实木复合平开门、防火门、白钢玻璃门，断桥铝合金窗。	新建
公用 工程	办公中心	5100	长×宽×高=50m×34m×4.5m（每层），三层，墙体为 250 厚加气混凝土砌块，钢筋混凝土梁，含实木复合平开门、防火门、白钢玻璃门，断桥铝合金窗。	新建
	1 号门	108	长×宽×高=45m×6m×3.6m，墙体为 250 厚加气混凝土砌块，钢筋混凝土梁，含实木复合平开门、防火门、白钢玻璃门，断桥铝合金窗。	新建
	2 号门	54	长×宽×高=9m×6m×3.6m，墙体为 250 厚加气混凝土砌块，钢筋混凝土梁，含实木复合平开门、防火门、白钢玻璃门，断桥铝合金窗。	新建
	压缩空气站	486	空压站与水泵房、污水处理站、制冷站、变电所、锅炉房等组成联合站房。4 台 Q=42m ³ /min P=0.75MPa N=250kW 水冷喷螺杆式空气压缩机（其中一期安装 3 台），配套 4 台 Q=50m ³ /min P=0.8MPa N=45kW 零气耗鼓风加热再生吸附式干燥机（其中一期安装 3 台）；原有 2 台 Q=22m ³ /min P=0.75MPa N=132kW 风冷喷螺杆式空气压缩机，配套 1 台 Q=50m ³ /min P=0.8MPa N=45kW 零气耗鼓风加热再生吸附式干燥机（一期安装），室外设 2 个 Q=10m ³ 、P=1.0MPa 储气罐。	新建
	纯水站	/	设置于驾驶室涂装车间内，纯水站生产能力为 10m ³ /h。	
	锅炉房	324	h=6.0m，2 台 2.1MW 燃气热水锅炉，配套软化水设备 1 台（Q=10t/h，双柱式），解析式除氧器 1 台，循环水泵 3 台，除氧水泵 2 台，补水泵 2 台，除氧隔板水箱 1 台。	新建

		混气站		位于零件上装联合厂房零件车间南侧贴建，混气设备设在车间内，供应上焊装车间保护气。保护气体为二氧化碳和氩气的混合气，二氧化碳比例 20%，氩气比例 80%，供应压力 0.35MPa。根据负荷计算选择 1 台 V=20m ³ ，PN=1.6MPa 液氩储罐，配套 1 台 Q=200m ³ /h 氩气空温汽化器及调压器；1 台 V=5m ³ ，PN=2.2MPa 液体二氧化碳储罐，配套 1 台 Q=50m ³ /h 二氧化碳空温汽化器、1 台二氧化碳蒸发器及调压器；1 台 Q=200m ³ /h 混合气体配比柜；1 台 V=6m ³ PN=1.0MPa 气体缓冲罐。			新建
		配、变电所		10kV 配电所设置在联合站房，10kV 主结线均采用单母线。配电所至厂区各变电所采用放射式供电，线路采用 YJV22-8.7/15kV 电力电缆在厂区内排管敷设或直接埋地敷设。			新建
类别	项目	车间	污染源	排气筒编号	建设内容 / 环保措施		备注
环保工程	废气治理	上装零件车间	G1 切割粉尘	P1-1	布袋除尘+1 个 16m 排气筒		
				P1-2	布袋除尘+1 个 16m 排气筒		
				P1-3	布袋除尘+1 个 16m 排气筒		
				P1-4	布袋除尘+1 个 16m 排气筒		
		上装焊装车间	G2 焊接烟尘	P2-1	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘+1 个 18m 排气筒		
				P2-2	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘+1 个 18m 排气筒		
				P2-3	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘+1 个 18m 排气筒		
				P2-4	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘+1 个 18m 排气筒		
				P2-5	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘+1 个 18m 排气筒		
				P2-6	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘+1 个 18m 排气筒		
				P2-7	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘+1 个 18m 排气筒		
				P2-8	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘+1 个 18m 排气筒		
		上装涂装车间	G3 抛丸粉尘	P3	布袋除尘+1 个 15m 排气筒		
			G4 打磨粉尘	P4-1	过滤棉除尘+1 个 15m 排气筒		
				P4-2	过滤棉除尘+1 个 15m 排气筒		
			G5 上装喷漆废气	P5	水旋除漆雾+“纤维棉吸附+活性炭催化氧化（RCO）”+1 个 30m 排气筒		
			G6 上装喷涂烘干燃烧机尾气	P6-1	1 个 15m 排气筒直排		
				P6-2	1 个 15m 排气筒直排		
			G7 底漆、面漆喷涂烘干废气	P7	RTO 燃烧器 +15m 排气筒		
			G8 上装油喷涂烘	P8-1	1 个 15m 排气筒直排		

			干室开门外溢废气	P8-2	1 个 15m 排气筒直排	
			G9 整车点补废气	P9	纤维棉过滤+活性炭吸附+1 个 18m 排气筒	
		驾驶室涂装车间	G10 脱脂废气	P10	1 个 16m 排气筒直排	
			G11 磷化废气	P11	1 个 16m 排气筒直排	
			G12 电泳工艺废气	P12	1 个 16m 排气筒直排	
			G13 驾驶涂装烘干有机废气	P13	RTO 燃烧器 +16m 排气筒	
			G14 电泳烘干燃烧机尾气	P14	1 个 15m 排气筒直排	
			G15 电泳强冷废气	P15	1 个 16m 排气筒直排	
			G16 涂胶废气	P16	1 个 16m 排气筒直排	
			G17 涂胶烘干燃烧机尾气	P17	1 个 16m 排气筒直排	
			G18 胶烘干室开门外溢废气	P18	1 个 16m 排气筒直排	
			G19 胶强冷废气	P19	1 个 16m 排气筒直排	
			G20 电泳打磨及离线打磨废气	P20	过滤棉除尘+1 个 15m 排气筒	
			G21 驾驶室涂装车间喷漆废气	P21	水旋除漆雾系统+纤维棉吸附+沸石转轮吸附+ RTO 焚烧装置+1 个 30m 排气筒	
			G22 驾驶室涂装车间调漆间废气	P22	1 个 15m 排气筒直排	
			G23 色漆闪干燃烧机废气	P23-1	1 个 16m 排气筒直排	
				P23-2	1 个 16m 排气筒直排	
			G24 色漆强冷废气	P24	1 个 16m 排气筒直排	
			G25 面漆烘干燃烧机废气	P25-1	1 个 16m 排气筒直排	
				P25-2	1 个 16m 排气筒直排	

			G26 面漆强冷废气	P26	1 个 16m 排气筒直排	
			G27 点补废气	P27	过滤棉除尘+1 个 16m 排气筒	
			G28 大返修废气	P28	过滤棉除尘+1 个 16m 排气筒	
			G29 喷蜡废气	P29	1 个 16m 排气筒直排	
		总装车间	G30 底盘喷漆废气、底盘烘干废气	P30	水旋除漆雾系统+活性炭吸附+1 个 30m 排气筒	
			G31 底盘喷漆烘干燃烧机废气	P31-1	1 个 16m 排气筒直排	
				P31-2	1 个 16m 排气筒直排	
			G32 底盘漆烘干室开门外溢废气	P32-1	1 个 16m 排气筒直排	
				P32-2	1 个 16m 排气筒直排	
		检测车间	G33 检测尾气	P33	车辆自带 SCR 尾气脱硝装置+1 个 15m 排气筒	
	锅炉房	G34 燃气锅炉废气	P34-1	1 个 16.5m 排气筒直排		
			P34-2	1 个 16.5m 排气筒直排		
	废水处理	生产废水		1 座处理规模为 35m ³ /h 污水处理站，位于联合站房内，面积 648m ² （轴线面积），长×宽×高=96m×36m×6m。处理工艺为“分类预处理+水解酸化+接触氧化”。 设 1000m ³ （32000×8000×4000）的消防废水收集池，与事故池合用。		
		生活污水		磷化废水（含镍）专用管线输送至污水站磷化废水调节池，单独进行加药反应沉淀，经检测合格后进入综合废水处理系统，磷化污泥单独脱水。磷化废水预处理能力 100m ³ /d（6.25m ³ /h），处理工艺采用混凝沉淀法。其它生产废水和生活污水直接进入污水处理站处理后排入市政污水管网。		
	固废治理	一般工业固废、危险废物		金属废料由金属回收公司回收利用；废机油、废漆渣、废磷化渣、污水处理产生的污泥等送环保部门指定有资质的危险废物处理单位处理；工业垃圾送城市指定垃圾场		
		生活垃圾		交由当地环卫部门处理		
噪声治理	零件车间等压力机产生的噪声		基础减振、降噪措施			
	空压机噪声		设密闭罩，装过滤器（消声）			
	水泵噪声		基础减振、降噪措施			
	涂装喷漆室风机噪声		基础减振、降噪措施			

2.1.2.2 公用工程

（一）给水

水源采用城市自来水，给水管的水压不低于 0.25MPa。从市政给水管网引一条 DN250 的给水引入管与厂区生产、生活、消防系统给水管供水。

车间内采用生产、生活、消防各自独立的给水系统。生产、生活给水各自采用变频器控制恒压变流量供水，生产、生活给水加压系统均设在厂区的联合站房内，站房室外设有地上式钢筋混凝土生产水池，有效调节容积为 500m³；不锈钢生活水箱设在站房内，有效调节容积为 40m³。

消火栓给水、自动喷水加压系统设在厂区的联合站房内。涂装车间的空调机房上部内设置有效调节容积为 18m³ 的高位消防水箱，储存初期灭火水量。站房室外设两座各自独立的地上式钢筋混凝土消防水池，总有效容量为 1500m³，供整个厂区一次灭火用水量。

（二）排水

车间、库房采用虹吸雨水排放系统，其他采用半有压流雨水排放系统。虹吸雨水排水工程设计重现期取 P=10a，与溢流设施的总排水能力不应小于其 50 年重现期的雨水量；半有压流雨水排水工程设计重现期取 P=5a，与溢流设施的总排水能力不应小于其 10 年重现期的雨水量。

厂区排水采用分流制，即雨水和污水分开排放，雨水采用暗管排水。生产污水经污水处理站处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）标准中的一类污染物标准，二类污染物三级标准后排放，生活污水后排入厂区污水管道系统。磷化废水（含镍）专用管线输送至污水站磷化废水调节池，磷化废水预处理采用间歇式处理，单独进行加药反应沉淀，经检测合格后进入综合废水处理系统，不合格则重新排入磷化废水调节池，重新预处理。磷化污泥单独脱水。生产污水通过压力排水排至污水处理站，经本厂区污水处理站处理后排至园区污水处理厂作进一步处理。

根据柳东新区城市规划及项目建设情况，本项目排水将按照近、远期规划实施（见附件 3）。近期排水规划路线为：项目排水出口经秀水横六路→福成大道→竹车路→秀水一路→中欧提升泵站→车园纵一路→车园横五路→官塘大道→花岭污水提升泵站→双仁路→新柳大道→新福路→龙华路→曙光大道，排入（官塘污水处理厂），经处理达标后排入交壅沟，经交壅沟汇入柳江。远期规划在中欧污水提升泵站处建设污水处理厂，即本项目远期排水出口→福成大道→竹车路→秀水一路，排入中欧污水处理厂进行处理。

（三）供天然气

天然气由市政供应，燃气供气管网采用中压管网输送经调压箱调压后低压进户的供气方式。在厂区北部设天然气调压计量箱，将市政中压天然气调压到 45kPa,供涂装车间及锅炉房生产使用。天然气管道采用直埋方式敷设，管道采用铁红酚醛底漆防腐，黄色油性调和漆为面漆；埋地管道采用环氧煤沥青加强及防腐。

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 33.812MJ/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。主要成分见表 2.1-23。

表2.1-23 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	—
6	IC ₅	0.02	—
7	NC ₅	0.016	—
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	—

（四）供电

全厂 10kV 电源线路由当地供电部门提供，接口为联合站房 10kV 配电所进线柜开关上口。变、配电系统相关信息如下：

（1）负荷级别

本项目中，涂装车间的电泳设备、涂装车间（车架车间、上装车间）的输调漆设备为二级负荷，用电总容量 355kW；涂装车间的细水雾泵组、消防控制室内设备、涂装车间和办公楼内的排烟风机、联合站房内的消防水泵、各建筑物应急照明设备、丙类库内消防用电为二级负荷，用电总容量约为 630kW；其它设备均为三级负荷。

（2）负荷计算

电气负荷计算采用需要系数法，照明负荷计算采用单位面积估算法。

全厂用电设备总安装容量为 31335.94kW，其中 10kV 用电负荷 2637kW，照明负荷 474kW。

负荷计算结果如下：

有功功率：16965kW

无功功率： 6535kvar

视在功率：18180kVA

功率因数（补偿后/补偿前）：0.93/0.70

需要系数：0.54

（3）电源和电压

本项目全厂供电电压 10kV，电源暂定为三回专用线路，均引自柳东 a 片 1 变电站（110kV），最终方案应由甲方与当地供电部门协商后确定。10kV 线路在厂区内沿电缆沟敷设。

（4）配、变电所

本项目 10kV 配电所设置在联合站房，10kV 主结线均采用单母线。配电所至厂区各变电所采用放射式供电，线路采用 YJV22-8.7/15kV 电力电缆在厂区内排管敷设或直接埋地敷设。

表2.1-24 变压器容量及台数表

序号	部门名称	变压器容量 (kVA)	变压器型式	安装容量 (kW)		备 注
				配电	照明	
1	驾驶室焊装车间	1x1600+1x800	干式	4187.89	55	
2	驾驶室涂装车间	2x2000	干式	4535.5	40	
3	联合站房	2x2000+1x1600	干式	6355.5	89	
4	总装车间	2x1250	干式	3169	100	
5	零件上装联合厂房	2x2000x1600	干式	9977.04	190	
	合计	20100		28224.93	474	

（五）供热

厂区内设置 2 台 2.1MW 燃气热水锅炉，配套软化水设备 1 台，解析式除氧器 1 台，循环水泵 3 台，除氧水泵 2 台，补水泵 2 台，除氧隔板水箱 1 台给涂装车间供热水，供水、回温度为 95℃/70℃。本项目供热燃料为天然气，消耗量为 500m³/h。锅炉房位于厂区联合站房内，水泵房、制冷站、变电所、锅炉房等组成联合站房。

(六) 压缩空气

项目生产所需压缩空气，设置 3 台 $Q=42\text{m}^3/\text{min}$ 、 $P=0.75\text{MPa}$ 、 $N=250\text{kW}$ 水冷喷螺杆式空气压缩机，配套 3 台 $Q=50\text{m}^3/\text{min}$ 、 $P=0.8\text{MPa}$ 、 $N=45\text{kW}$ 零气耗鼓风加热再生吸附式干燥机；原有 2 台 $Q=22\text{m}^3/\text{min}$ 、 $P=0.75\text{MPa}$ 、 $N=132\text{kW}$ 风冷喷螺杆式空气压缩机，配套 1 台 $Q=50\text{m}^3/\text{min}$ 、 $P=0.8\text{MPa}$ 、 $N=45\text{kW}$ 零气耗鼓风加热再生吸附式干燥机，室外设 2 个 $Q=10\text{m}^3$ 、 $P=1.0\text{MPa}$ 储气罐。

2.1.2.3 主要原辅材料、能源动力消耗

(一) 各车间主要原辅材料

(1) 零件车间

表2.1-25 零件车间原辅材料情况一览表

序号	原辅材料名称	规格	包装方式	年用量
1	钢板定尺毛坯	吨	钢料架	23318
2	钢型材	吨	钢料架	2200
3	机油	吨	200L 铁桶	5
4	煤油	吨	200L 铁桶	2
5	切削液	吨	200L 铁桶	5

(2) 上装焊装车间

表2.1-26 上装焊装车间原辅材料情况一览表

序号	原辅材料名称	规格	包装方式	年用量
1	钢板	吨	散装	30000
2	螺母	kg	包	500
3	螺钉	kg	包	2000
4	焊条	kg	包	200
5	手套	付	袋	3000
6	焊丝	kg	卷	295000
7	CO ₂	kg	管道	20000
8	氩气	kg	管道	80000
9	砂轮片	片	盒	10000
10	CO ₂ 焊嘴及电极材料	件	盒	7500
11	焊枪保护嘴	件	盒	5000

(3) 上装涂装车间

表2.1-27 上装涂装车间原辅材料情况一览表

序号	原辅材料名称	规格型号或主要成分	包装方式	年用量	备注
1	底漆	丙烯酸树脂、钛白粉、二甲苯、醋酸丁酯、PMA	20kg 铁桶	17.5t	
2	底面合一面	丙烯酸树脂、二甲苯、醋酸丁酯	20kg 铁桶	60t	

序号	原辅材料名称	规格型号或主要成分	包装方式	年用量	备注
	漆				
3	面漆	丙烯酸树脂、颜料红、二甲苯、醋酸丁酯、PMA	18kg 铁桶	30t	
4	固化剂	六亚甲基-1,6-二异氰酸酯均聚物、六亚甲基-1, 6-二异氰酸酯、乙酸正丁酯	4kg 铁桶	7.8t	与底漆比例 1:5, 与面漆比例 1:7
5	稀释剂	二甲苯、三甲苯、乙二醇丁醚	180kg/铁桶	32.3t	
6	焊缝密封胶	二苯基甲烷二异氰酸酯、聚环氧丙烷、对甲基苯磺酰异氰酸酯、重钙	0.6L/塑料袋	0.5t	
7	漆雾凝聚剂 A 剂	兼容水性及油性涂料	25kg 塑料桶	8.5t	
8	漆雾凝聚剂 B 剂	兼容水性及油性涂料	25kg 塑料桶	4.25t	
9	美纹纸胶带	70mm×60m	/	1000 卷	
10	腻子	不饱和聚酯树脂, 填料、颜料、纤维等	5kg 铁桶	2.5t	
11	擦拭巾	400×400	25kg 纸箱	5000 块	
12	固特易干磨砂纸	150# 5 寸	25kg 纸箱	150000 片	

注：由于国内上装用的水性漆工艺尚不成熟，因此本项目上装喷涂使用油性漆。

表2.1-28 上装涂装车间主要原辅材料成分及含量一览表

原料名称	成分及含量					
底漆	丙烯酸树脂	钛白粉	二甲苯	醋酸丁酯	PMA	
	45%~50%	22%~27%	3%~5%	3%~5%	3%~5%	
底面合一面漆	二甲苯	醋酸丁酯	丙烯酸树脂	钛白粉	PMA	
	3%~5%	3%~5%	45%~50%	22%~27%	3%~5%	
面漆	丙烯酸树脂	颜料红	二甲苯	醋酸丁酯	PMA	
	45%~50%	10%~14%	3%~5%	3%~5%	3%~5%	
面漆固化剂	六亚甲基-1,6-二异氰酸酯均聚物	六亚甲基-1, 6-二异氰酸酯	乙酸正丁酯			
	~75%	<0.15%	~12.5%			
稀释剂	二甲苯	三甲苯	乙二醇丁醚			
	20%	20%	60%			
焊缝密封胶	改性 PVC 树脂	增塑剂	填料（碳酸钙）及颜料			
	10%~50%	10~40%	15%~60%			
腻子（原子灰及填眼灰）	不饱和聚酯树脂	填料颜料、纤维等	其他			
	50%	47%	3.0%			

(4) 上装总装车间

表2.1-29 上装总装车间原辅材料情况一览表

序号	原辅材料名称	规格	包装方式	年用量
----	--------	----	------	-----

1	焊丝	kg	卷	10000
2	螺栓	kg	包	50000
3	抗磨液压油	升	油库	565000
4	黄油	kg	桶	2500
5	砂轮片	片	盒	1000
6	CO ₂ 焊嘴及电极材料	件	盒	250
7	焊枪保护嘴	件	盒	150
8	CO ₂ 保护气体	kg	气站	2500
9	抹布	块	袋	1000
10	手套	付	袋	360

(5) 驾驶室焊装车间

表2.1-30 驾驶室焊装车间原辅材料情况一览表

序号	原辅材料名称	规格	包装方式	年用量
1	焊丝	Φ0.8~1.0	纸箱	3t
2	CO ₂	工业级	真空储蓄罐	4290m ³

(6) 驾驶室涂装车间

表2.1-31 驾驶室涂装车间原辅材料情况一览表

序号	原辅材料名称	规格型号或主要成分	包装方式	年用量	备注
1	脱脂剂	FC-E2081A/FC-E2081B	25kg 袋	68t	
2	表调剂	PL-X	20kg 塑料桶	4t	
3	表调添加剂	AD-4977	25kg/桶	3t	
4	磷化剂	PB-WL35M	1400kg/桶	126t	
5	磷化中和剂	NT-4055	25kg/桶	6t	
6	磷化促进剂	AC-131	1000kg/桶	12t	
7	磷化添加剂	AD-4856	25kg/桶	16t	
8	磷化添加剂	AD-4813	25kg/桶	4t	
9	磷化除渣剂	MG-WTW-700-L	25kg/桶	21t	
10	电泳漆色浆	HT-8000	180kg/桶	60t	
11	电泳漆乳液	HT-8000	180kg/桶	270t	
12	电泳漆	F-3E	180kg/桶	65t	
13	电泳漆中和剂	F-3A	180kg/桶	25t	
14	电泳杀菌剂	SLA0FF-72N	25kg/桶	9t	
15	27.5%双氧水	JF-S	25kg/桶	36t	
16	PVC 底涂胶	CM-PVC-VI	250kg/桶	66t	
17	焊缝密封胶	Terolan-4054BA	250kg/桶	58t	
18	快干型修补密封胶	Pu92	310ml/桶	0.62L	
19	胶枪清洗剂	D80	8kg/桶	0.2t	
20	灰色环氧树脂修补底漆	HT-5000	4L/桶	0.03t	

序号	原辅材料名称	规格型号或主要成分	包装方式	年用量	备注
21	灰色环氧酯底漆修补稀释剂	HT-5000	1L/桶	0.03t	
22	环氧底漆修补固化剂	HT-5000	2.5kg/桶	0.005t	
23	后顶盖密封胶片	HRφ50-B90	φ50×1.0	40000 片	
24	水性中涂漆	3592-55200	200kg/桶	60t	
27	水性色漆	3361-81403	180kg/桶	75t	
30	罩光漆	RK-4206	180kg/桶	68t	
31	罩光漆稀释剂	T-40065	198kg/桶	15t	
32	清漆固化剂	SC29001A	16kg 铁桶	22t	与清漆 3: 1 比例
33	换色清洗溶剂	QX- II	170kg/桶	24t	
34	防锈蜡	Terotex-135	150kg/桶	0.2t	出国车
35	修补清漆	JF-5000	2.7kg/桶	0.04t	
36	修补清漆稀释剂	JF-5000	16kg/桶	0.14t	
37	修补固化剂	JF-5000	2.5kg/桶	0.06t	与修补清漆 3: 1 比例使用
38	修补腻子	749R	2kg/盒	0.02t	
39	修饰抛光膏	81235	1L/桶	44L	
40	漆雾消泡剂	P3-cronisol645	25kg/桶	4t	
41	漆雾凝聚剂	P3-croni828	25kg/桶	6t	
42	漆雾絮凝剂	P3-cronifloc951	25kg/桶	1t	
43	漆雾防粘剂	P3-ferrolin8687	25kg/桶	5t	
44	柠檬酸	NMS-01	0.5kg/瓶	0.3t	纯水
45	反渗透阻垢剂	SW-2150	20kg/桶	0.2t	纯水
46	活性炭	HXT-01	50kg/袋	12t	纯水
47	石英砂滤料	SYS-1	50kg/袋	18t	纯水
48	石英砂滤料	SYS-2	50kg/袋	10t	纯水
49	鹅卵石滤料	SYS-3	50kg/袋	1t	纯水
50	鹅卵石滤料	SYS-4	50kg/袋	2t	纯水
51	鹅卵石滤料	SYS-5	50kg/袋	4t	纯水

表2.1-32 驾驶室涂装车间主要原辅材料成分及含量一览表

原料名称	成分及含量					
脱脂主剂	氢氧化钾	硅酸钾	碳酸钾	纯水		
	15%~30%	10%~20%	15%~25%	剩余		
表调剂	磷酸锌	分散剂	水			
	10%~20%	10%~20%	剩余			
磷化剂	磷酸	氧化锌	硝酸镍	碳酸锰	水	

原料名称	成分及含量					
	30%~40%	1%~5%	5%~10%	1%~5%	剩余	
磷化中和剂	氢氧化钠	水				
	15%~25%	剩余				
磷化促进剂	亚硝酸钠	水				
	30%~40%	剩余				
磷化添加剂	氟化氢钠	氟化氢钾	水			
	1%~5%	1%~5%	剩余			
电泳漆色浆	聚酯树脂、氨基树脂	碳黑、硅酸铝、钛白粉、二氧化硅		水	醇、酯、醇醚类	
	35~42%	14~25%		30~46%	4%	
电泳漆乳液	聚酯树脂、氨基树脂	颜料：碳黑、硅酸铝、钛白粉、二氧化硅		水	醇、酯、醇醚类	
	16~24%	10~20%		48~74%	4%	
电泳漆	环氧树脂	硫酸铝填料		聚氨酯封闭物	着色颜料	去离子水
	36%	2%		2%	10%	50%
电泳中和剂	醋酸					
	/					
PVC 底涂胶	增塑剂	PVC 树脂		热稳定剂、触变剂、除水剂、增粘剂、活性碳酸钙、填料等		
	10%~40%	10%~50%		15%~60%		
焊缝密封胶	改性 PVC 树脂	增塑剂		填料（碳酸钙）及颜料		
	10%~50%	10~40%		15%~60%		
水性中涂漆	醇类、酯类	复合树脂	颜料	添加剂（分散剂、防泡剂）	纯水	
	6~7%	23.1%	26.9%	1~2%	40~45%	
	2.50%	50~55%	45%			
水性色漆	各种树脂	颜料及铝粉	纯水	添加剂（分散剂、防泡剂）	醇类	
	14~22%	1~18%	50~60%	0.4~0.7%	5	
罩光清漆	二甲苯	三甲基苯	醇类、酯类	石脑油	各种树脂	其他
	5%	5~13%	5~10%	5~15%	48~53%	1%
罩光漆稀释剂	乙酸丁酯	正丁醇				
	55%	45%				
清漆固化剂	1,6-二异氰酸根合己烷的均聚物	乙酸丁酯	二异氰酰己烷			
	70~100%	1~10%	0.1~1%			
换色清洗溶剂	2-丁氧基乙醇	N,N-二甲基乙醇胺				

原料名称	成分及含量					
	70%~100%	55%				
防锈蜡	石蜡					
	100%					
修补清漆	乙酸丁酯	醇类、酯类				
	55%	45%				
修补固化剂	1,6-二异氰酸根合己烷的聚合	乙酸丁酯	石脑油	1,6-二异氰酰己烷		
	70~100%	1~10%	1~10%	0.1~1%		
腻子（原子灰及填眼灰）	不饱和聚酯树脂	填料颜料、纤维等	其他			
	50%	47%	3.0%			

(7) 总装车间底盘整体喷漆工段

表2.1-33 总装车间底盘喷漆工段原辅材料情况一览表

序号	原辅材料名称	规格型号或主要成分	包装方式	年用量	备注
1	面漆	JN-1160	18kg/桶	60t	
2	面漆固化剂	JN-1160	16kg/桶	12t	与面漆 5: 1 比例
3	稀释剂	TJN-1160	150kg/桶	6t	
4	漆雾凝聚剂 A	GC-2	25kg/桶	14t	
5	漆雾凝聚剂 B	GC-1	25kg/桶	14t	

表2.1-34 总装车间底盘喷漆工段主要原辅材料成分及含量一览表

原料名称	成分及含量					
面漆	聚合树脂	聚异氰酸酯	醋酸丁酯	二甲苯		
	13%~50%	10%~40%	10%~20%	10%~30%		
面漆稀释剂	乙酸丁酯	正丁醇				
	55%	45%				
固化剂	1,6-二异氰酸根合己烷的均聚物	乙酸丁酯	二异氰酰己烷			
	70~100%	1~10%	0.1~1%			

表2.1-35 总装车间主要零部件供应情况表

序号	部件名称	数量（套/台）	配套厂家名称	备注
1	发动机	2 万/a	一汽解放大连柴油机有限公司	燃油车发动机
			潍柴动力股份有限公司	燃油车发动机
			广西玉柴机器股份有限公司	燃油车发动机
			昆明云内动力股份有限公司	燃油车发动机
			一汽解放汽车有限公司无锡柴油机厂	燃油车发动机
2	蓄电池	2 万/a	深圳市理士新能源发展有限公司	非新能源汽车使用电

序号	部件名称	数量（套/台）	配套厂家名称	备注
				源
			山东龙口蓄电池总厂	非新能源汽车使用电源
			骆驼集团华南蓄电池有限公司	非新能源汽车使用电源
3	变速箱	2 万/a	一汽解放汽车有限公司变速箱分公司	
			陕西法士特齿轮有限责任公司	
			浙江万里扬股份有限公司	
4	转向机	2 万/a	四平市方向机械有限公司	
			江门市兴江转向器有限公司	
			沙市久隆汽车动力转向器有限公司	
5	传动轴	2 万/a	富奥汽车零部件股份有限公司传动轴分公司	
			河南同心传动股份有限公司	
6	平衡悬架	2 万/a	山东永进传动机械有限公司	
			山东蓬翔汽车有限公司	
7	车轮	2 万/a	齐鲁轮业有限公司	钢轮毂
			正兴车轮集团有限公司	钢轮毂
			嘉兴四通车轮股份有限公司	钢轮毂
			厦门日上集团股份有限公司	铝轮毂
			长沙胜通汽配科技股份有限公司	钢轮毂
8	轮胎	2 万/a	山东玲珑轮胎股份有限公司	
			贵州前进轮胎销售有限公司	
			浦林成山（山东）轮胎有限公司	
			风神轮胎（太原）有限公司	
			中策橡胶集团有限公司	
			潍坊顺福昌橡塑有限公司	
9	板簧	2 万/a	富奥辽宁汽车弹簧有限公司	
			青岛汽车零部件有限公司	
			昆明方大春鹰板簧有限公司	
10	油箱	2 万/a	柳州市东海汽车零部件有限公司	
			十堰恒融实业有限公司	
			柳州六和方盛机械有限公司	
			柳州市一利机械有限责任公司	
			常州卡臣车用电器有限公司	
			南宁科菱商务信息咨询服务股份有限公司	
11	仪表台	2 万/a	广西方鑫汽车科技有限公司	
12	线束	2 万/a	柳州悠进电装有限公司	
			柳州市明理线缆厂	
			长春市正扬实业有限公司	
13	座椅	2 万/a	青岛金盛集团有限公司	
			浙江天成自控股份有限公司	
			柳州市汽车座椅有限公司	
			三一汽车制造有限公司	
14	散热器	2 万/a	富奥汽车零部件股份有限公司散热器分	

序号	部件名称	数量（套/台）	配套厂家名称	备注
			公司	
			青岛东洋热交换器有限公司	
			南宁八菱科技股份有限公司	
			泰安鲁美汽车散热器有限公司	
			四川南充康环热交换器有限公司	
			浙江银轮机械股份有限公司	
			青岛贝鑫冷却系统有限公司	
15	尿素箱	2 万/a	东莞正扬电子机械有限公司	
			河北亿利橡塑集团有限公司	
			慈溪市三新汽车零部件有限公司	
16	换挡机构	2 万/a	河北亿利橡塑集团有限公司	
17	车桥	2 万/a	一汽解放汽车有限公司车桥分公司	
			柳州蓬翔车桥有限公司	
			山东蓬翔汽车有限公司	
			青岛海通车桥有限公司	
			长沙青特车桥有限公司	
			江苏凯途液压传动机械科技有限公司	
			湖北臣代机械有限公司	
18	制动器	2 万/a	方盛车桥（柳州）有限公司	
			青岛海通车桥有限公司	
			一汽解放汽车有限公司车桥分公司	
			柳州蓬翔车桥有限公司	
19	冷凝器	2 万/a	方盛车桥（柳州）有限公司	
			湖北美标汽车制冷系统有限公司	
			青岛市星禹汽车零部件有限公司	
			岳阳恒立汽车零部件有限责任公司	
20	减振器	2 万/a	上海显为汽车电子有限公司	
			成都市蜀川汽车减震器有限公司	
			江阴圣世杰机械制造有限公司	
			广州瑞立科密汽车电子股份有限公司	
			青岛方正机械集团有限公司	
			青岛华特汽车配件有限公司	
			浙江天成自控股份有限公司	

（8）调整棚

表2.1-36 调整棚原辅材料情况一览表

序号	原辅材料名称	规格	包装方式	年用量
1	原子灰	4kg/桶	桶装	50kg
2	抛光液（白颜色车）	3M-13084	桶装	6L
3	抛光液（深颜色车）	3M-82877	桶装	4L
4	修补清漆	/	桶装	0.5t
5	修补固化剂	/	桶装	0.2t

(二) 能源及动力消耗

柳州市能源丰富，供电能力充足，开发区内规划建设 110kV 变电所，沿市政道路规划有给水管、污水管以及雨水管，给水管的水压不低于 0.25MPa，供水能力充足，水质达到饮用水标准。各车间生产用水量如下表所示。

(1) 生产、生活、及其它用水

表2.1-37 项目用水统计量

序号	车间名称	用水工段		年用水量 m ³ /a	
1	零件上装联合厂房	上装涂装车间	W1 喷漆漆泥处理	1200	
2	驾驶室涂装车间	涂装车间前处理废水	W2 前处理热水洗水	1100	
3			W3 零件脱脂、预脱脂和脱脂洗槽		1400
4			W4 脱脂后水洗	水洗	18500
5				水洗槽洗槽水	7600
6			W5 表调工艺洗槽		450
7			W6 磷化工艺洗槽		800
8			W7 磷化工艺后水洗	水洗	18500
9				水洗槽洗槽水	5200
10			涂装车间电泳	W8 电泳槽清洗	
11		W9 超滤槽洗槽		200	
12		W10 电泳后纯水洗		纯水洗	18500
13				纯水洗槽洗槽	2000
14		W11 打磨擦净清洗		300	
15		涂装车间喷漆室	W12 喷漆室循环用水		1400
16			W13 夹具清洗		1000
17	总装车间	底盘喷漆室	W14 底盘喷漆	1200	
18	调整棚	调整棚淋雨间	W15 驾驶室淋雨检测	710	
19	其他用水		W16 冷却循环水	210400	
20			W17 制纯水	24600	
21			W18 锅炉排水	12000	
22	生活用水		W19 厂区生活用水	44438	
23	生产用水		生产用水小计	80260	
24	其他用水		其它用水小计	242900	
25	全厂合计			371698	

(2) 变、配电系统

表2.1-38 变压器容量及台数表

序	部门名称	变压器	变压器	安装容量 (kW)	备注
---	------	-----	-----	-----------	----

号		容量 (kVA)	型式	配电	照明	
1	驾驶室焊装车间	1x1600+1x800	干式	4187.89	55	
2	驾驶室涂装车间	2x2000	干式	4535.5	40	
3	联合站房	2x2000+1x1600	干式	6355.5	89	
4	总装车间	2x1250	干式	3169	100	
5	零件上装联合厂房	2x2000x1600	干式	9977.04	190	
	合计	20100		28224.93	474	

(3) 动力介质消耗量

表2.1-39 动力介质消耗量表

序号	车间名称	压缩空气 (m³/h)		天然气 (m³/h)	生产热水 (kW)		柴油 (m³/d)	保护气体 (m³/h)		备注
		平均	最大	最大	平均	最大	最大	平均	最大	
1	零件上装联合厂房									
1.1	零件车间	660	1320							
1.2	供应商车间	480	972							
1.3	焊装车间	500	1200					120	150	二氧化碳 20%，氩气 80%
1.4	涂装车间	1940	2610	260						
1.5	总装车间	400	600							
	合计	3980	6702	260				120	150	
2	驾驶室焊涂联合厂房									
2.1	焊装车间	890	1940							
2.2	涂装车间	1800	2400	880	1500	4300				
	合计	2690	4340	880	1500	4300				
3	总装车间									
3.1	总装车间	1000	1500				2			每车 25L，每天 80 辆
3.2	车间铆接工段	104	290							
3.3	底盘喷漆工段	420	540	200						
	合计	1524	2330	200			2			
4	检测车间	100	200							
5	调整棚	100	200							
6	锅炉房			500						

序号	车间名称	压缩空气 (m ³ /h)		天然气 (m ³ /h)	生产热水 (kW)		柴油 (m ³ /d)	保护气体 (m ³ /h)		备注
		平均	最大	最大	平均	最大	最大	平均	最大	
	总计	8394	13772	1840	1500	4300	2	120	150	

(4) 油品种类、消耗量、油罐规格及油泵选择

表2.1-40 油液品种类耗量及设备表

序号	油品种类	消耗量 (m ³ /d)	油罐		油泵		备注
			油罐体积 (m ³)	台数	型号	台数	
1	柴油	2	10	2	气动隔膜泵	4	

(5) 锅炉房主要经济技术指标

表2.1-41 锅炉房主要技术经济数据表

序号	项 目	单位	数据	备注
1	锅炉房计算负荷	MW	4.02	
2	锅炉房安装容量	MW	4.2	
3	2.1MW 燃气热水锅炉	台	2	
4	耗水量：小时最大	m ³	3	
5	电机电力安装容量	kW	100	380v
	其中备用容量	kW	25	380v
6	燃料消耗量	m ³ /h	500	
7	人员总数	人	3	
8	建筑面积	m ²	324	轴线面积
9	工艺投资估算	万元	182	

(6) 汇总

表2.1-42 燃料及动能年消耗量汇总表

序号	动能名称	计量单位	耗 量	备 注
1	电能	MWh	29746.09	
2	天然气	万 m ³	416.23	
3	柴油	m ³	500	
4	自来水	万 m ³	11.63	

2.1.2.4主要生产设备

各车间主要生产设备汇总如表 2.1-43 所示，其中“原有”指从旧厂区搬迁至新厂区的设备，“新增”指新厂区新购置的设备。

表2.1-43 各车间工艺设备汇总表

序号	项目	设备（台/套）			备注
		原有 ^a	新增 ^b	合计 ^c	
1	零件车间	37	36	73	

序号	项目	设备（台/套）			备注
		原有 ^a	新增 ^b	合计 ^c	
2	上装焊装车间	88	67	155	
3	上装涂装车间	2	20	22	
4	上装总装车间	2	3	5	
5	驾驶室焊装车间	3	38	41	
6	驾驶室涂装车间		52	52	
7	总装车间	18	103	121	含检测车间设备
8	总装车间车架铆接工段	22	37	59	
9	总装车间底盘喷漆工段		10	10	
10	物流		55	55	租用 46 台
11	智能系统		17	17	
	合计	40	438	610	其中租用 46 台

注：a：“原有”指的是经旧厂区搬迁至新厂区的设备；b：“新增”指需要购置的新设备；c：“合计”指搬迁后的设备数量总和。下同。

各个车间的设备名称及数量如下：

（一）零件车间

表2.1-44 零件车间主要工艺设备明细表

序号	设备名称	主要技术参数	设备数量（台/套）			备注
			原有	新增	合计	
	一、主要生产设备					
	I、平板加工中心					
1	液压数控剪板机	14mm×12m	1		1	
2	剪板机自动上下料装置			1	1	
3	纵梁数控冲孔机	1200kN	1		1	
4	等离子切割机	16mm×3m×10m	1		1	
5	等离子切割机	16mm×3m×16m	1		1	
6	平板激光切割机	6000mm×2000mm×20mm	1	1	2	
7	平板去毛刺机及自动化上下料装置			1	1	
8	剪板机	14×2500	1		1	
9	剪板机	16×2500	1		1	
10	剪板机自动化上下料装置			2	2	
11	横梁数控冲孔机	1200kN	1		1	
12	自动上下料装置			8	8	
13	无人驾驶板料转运小车（纵梁）			6	6	
14	无人驾驶板料转运小车（横梁）			4	4	
15	传输辊道			1	1	
	小计		8	24	32	
	II、成形中心					
1	1000T液压机	10000kN	1		1	
2	500T液压机	5000kN	1		1	
3	双机联动数控折弯机	8000kN×7m	1		1	
4	200T机械压力机	2000kN	1		1	
5	160T机械压力机	1600kN	1		1	
6	数控折弯机		1		1	

序号	设备名称	主要技术参数	设备数量（台/套）			备注
			原有	新增	合计	
7	液压机自动化上下料装置			2	2	
	小计		6	2	8	
	二、起重运输与机模修设备					
1	桥式起重机			3	3	
2	无轨转运车			1	1	
3	摇臂钻床			1	1	
4	立式钻床			1	1	
5	砂轮机			1	1	
6	弧焊机			1	1	
	小计			8	8	
	三、零件试验室设备					
1	万能材料试验机			1	1	
2	摆锤式冲击试验机			1	1	
	小计			2	2	
	四、机加工设备					
1	铣床		1		1	
2	卧铣		1		1	
3	带锯床		3		3	
4	摇臂钻床		4		4	
5	钻床3050（选用）		4		4	
6	卧式镗床（数显）		1		1	
7	日本镗		1		1	
8	外圆磨床		1		1	
9	平面磨床		1		1	
10	数控车床		3		3	
11	普通车床		3		3	
	小计		23		23	
	合计		37	36	73	

（二）上装焊装车间

表2.1-45 主要工艺设备明细表

序号	设备名称	主要技术参数	设备数量（台/套）			备注
			原有	新增	合计	
1	自卸车总拼工位工装		1	1	2	
2	零部件焊接机器人系统			1	1	
3	焊接平台		1	1	1	
4	拼装平台+压紧龙门架（气动）		1		1	
5	拼装平台+压紧龙门架（液压）		1		1	
6	校正平台+校正龙门架（液压）		1		1	
7	装配平台		1		1	
8	5t 链条翻转机		1		1	
9	10t 链条翻转机		1		1	
10	边板自动线		1		1	
11	手工 CO2 焊机		62	30	92	
12	电动单梁起重机		8		8	
13	单梁桥式起重机		1		1	

序号	设备名称	主要技术参数	设备数量（台/套）			备注
			原有	新增	合计	
14	电动葫芦门式起重机		7		7	
15	电动轨道转运车			3	3	
16	单机除尘系统			30	30	
17	工具工装			1	1	
	合计		88	67	155	

（三）上装涂装车间

表2.1-46 主要工艺设备明细表

序号	设备名称	主要技术参数	设备数量（台/套）			备注
			原有	新增	合计	
1	喷丸室			1	1	
2	打磨/清理室			1	1	
3	彩条/腻子工位			2	2	
4	水旋喷漆室	13m 长		1	1	
5	水旋喷漆室	16.5m 长		1	1	
6	烘干室	12m 长		1	1	
7	烘干室	16m 长		1	1	
8	整车点修室			3	3	
9	空调装置			2	2	
10	漆泥处理装置			1	1	
11	调输漆系统			1	1	
12	活性炭催化燃烧废气处理系统		2		2	搬迁
13	活性炭吸附系统			1	1	
14	工位器具			1	1	
15	转运车			2	2	
16	地面输送系统			1	1	
	合计		2	20	22	

（四）上装总装车间

表2.1-47 主要工艺设备明细表

序号	设备名称	主要技术参数	设备数量（台/套）			备注
			原有	新增	合计	
1	电动双梁桥式起重机	Gn=16t		1	1	
2	电动单梁桥式起重机	Gn=5t		1	1	
3	工装及器具					
4	定量加注机			1	1	
5	打标机		2		2	
	合计		2	3	5	

（五）驾驶室焊装车间

表2.1-48 主要工艺设备明细表

序号	车间（部门） 名称	数量（台/套）			备注	
		利用 原有	新增			合计
			国内	国外		
	一、自动站					
1	地板总成自动站		1		1	

序号	车间（部门） 名称	数量（台/套）				备注
		利用 原有	新增		合计	
			国内	国外		
2	顶盖总成自动站		1		1	
3	侧围总成自动站		1		1	
4	JH6 主焊自动站		1		1	
5	J6F 主焊自动站		1		1	
	二、车身装配调整、检查区					
1	电动拧紧机		2		2	
2	驾驶室转运装置		2		2	
3	车门装系统		2		2	
4	装配小车		4		4	
5	定值气动扳手		2		2	
6	驾驶室转运小车		20		20	
7	立体库		1		1	
8	CO2 焊机	2			2	
9	三坐标测量机	1			1	
10	灯光隧道、检具、工具等					
	合计	3	38		41	

（六）驾驶室涂装车间

表2.1-49 主要工艺设备明细表

序号	设备名称	主要技术参数	设备数量（台/套）			备注
			原有	新增	合计	
	一、生产设备					
1	预清理室			1	1	
2	前处理装置			1	1	
3	电泳装置			1	1	
4	电泳烘干室			1	1	
5	电泳强冷室			1	1	
6	车门安装工位			1	1	
7	电泳检查工位			1	1	
8	离线钣金工位			1	1	
9	离线刮腻子工位			1	1	
10	密封工位			1	1	
11	车底胶喷涂室			1	1	
12	胶烘干室			1	1	
13	胶强冷室			1	1	
14	电泳打磨室			1	1	
15	离线打磨室			1	1	
16	喷漆室			1	1	
17	面漆烘干室			1	1	
18	面漆强冷室			1	1	
19	检查修饰工位			1	1	
20	点修补室			1	1	
21	大返修室			1	1	
22	贴膜报交工位			1	1	
23	注蜡室			1	1	
24	Audit 工位			1	1	

序号	设备名称	主要技术参数	设备数量（台/套）			备注
			原有	新增	合计	
25	色漆喷漆机器人			4	4	
26	清漆喷漆机器人			2	2	
27	离子风			1	1	
	小计			31	31	
	二、辅助设备					
1	漆泥处理装置			1	1	
2	空调装置			3	3	
3	纯水装置			1	1	
4	制冷装置			1	1	
5	直流电源			1	1	
6	调输漆系统			1	1	
7	供胶系统			1	1	
8	供蜡系统			1	1	
9	高压水清洗装置			1	1	
10	废气浓缩焚烧装置			1	1	
	小计			12	12	
	三、起重运输设备					
1	前处理电泳程控葫芦			1	1	
2	地面滑橇系统			1	1	
3	PVC 托盘输送机			1	1	
4	电动葫芦			3	3	
5	电动单梁起重机			3	3	
	小计			9	9	
	合计			52	52	

（七）总装车间（含检测车间及调整棚）

表2.1-50 主要工艺设备明细表

序号	设备名称	主要技术参数	设备数量（台/套）			备注
			原有	新增	合计	
1	一、总装车间					
2	I、底盘装配工段					
3	阀体分装台			1	1	
4	驾驶室后悬置分装台			1	1	
5	驾驶室后悬置分装 KBK	Gn=0.25t, S=4m		1	1	
6	驾驶室后悬置轻型起重机	Gn=0.25t, S=4m		1	1	
7	钢板弹簧轻型悬挂起重机	Gn=0.5t, S=4m		1	1	
8	后桥 U 型螺栓拧紧机			1	1	
9	平衡悬架轻型起重机	Gn=1t, S=4m		1	1	
10	平衡轴螺栓拧紧机			1	1	
11	U 螺母拧紧机		2		2	
12	V 杆轻型悬挂起重机	Gn=0.25t, S=4m		1	1	
13	尿素箱分装台			1	1	
14	尿素箱分装 KBK	Gn=0.25t, S=4m		1	1	
15	尿素系统轻型悬挂起重机	Gn=0.25t, S=4m		1	1	
16	供气单元轻型悬挂起重机	Gn=0.25t, S=4m		1	1	
17	后桥转运上线单轨葫芦系统	Gn=3t、S=64m		1	1	

序号	设备名称	主要技术 参数	设备数量（台/套）			备注
			原有	新增	合计	
18	V 杆双轴拧紧机			1	1	
19	传动轴 kbk	Gn=0.5t, S=4m		1	1	
20	前桥转运上线单轨葫芦系统	Gn=2t、S=64m		1	1	
21	I 杆双轴拧紧机			1	1	
22	底盘翻转机	Gn=10t		1	1	
23	转向机分装台			1	1	
24	转向机分装拧紧机			1	1	
25	转向机分装 KBK	Gn=0.25t, S=4m		1	1	
26	转向机 KBK（与脚踏板支撑管公用）	Gn=0.5t, S=4m		1	1	
27	转向机电动拧紧机			1	1	
28	II、整车装配工段					
29	润滑脂加注系统		1		1	
30	中后桥油加注机			2	2	
31	轮胎动平衡机		1		1	
32	轮胎装胎机		1		1	
33	5 轴变 4 轴螺母拧紧机		2		2	
34	AGV 装配输送线			1	1	
35	整车举升机			1	1	
36	动力总成分装 AGV			4	4	
37	铭牌打印机+VIN 码打刻机		1		1	
38	后处理 KBK	Gn=0.5t, S=4m		1	1	
39	后处理分装台			1	1	
40	后处理装配 KBK			1	1	
41	后桥挡泥板分装台			1	1	
42	膨胀水箱分装台			1	1	
43	动力总成上线单轨葫芦系统	L=20m		1	1	
44	发动机上线葫芦	Gn=1.5t		1	1	
45	变速箱合装气动平衡葫芦	Gn=1.5t		1	1	
46	散热器轻型悬挂起重机	Gn=0.5t, S=4m		1	1	
47	空滤器分装台	L=8m		1	1	
48	挂车连接板分装台			1	1	
49	前桥挡泥板分装台	L=5m		1	1	
50	牵引座分装台			1	1	
51	牵引座分装 KBK	Gn=1t, S=4m		1	1	
52	牵引座轻型起重机	Gn=1t, S=4m		1	1	
53	驾驶室前翻 KBK	Gn=1t, S=4m		1	1	
54	油箱起吊吸盘			2	2	
55	翻转泵加注机	定量加注 1~2L 可调		1	1	
56	保险杠分装台			1	1	
57	轮胎气动平衡葫芦			2	2	
58	制冷液真空加注机	定量加注 1~5L 可调	1		1	
59	离合制动液真空加注机	定量加注 1~2L 可调		1	1	
60	动力转向机油真空加注机	定量加注 1~6L 可调		1	1	
61	燃油电动计量加油机	定量加注 1~100L 可调	1		1	
62	冷却液真空加注机	定量加注 1~30L 可调		1	1	
63	风窗洗涤液加注机	定量加注 1~5L 可调		1	1	

序号	设备名称	主要技术 参数	设备数量（台/套）			备注
			原有	新增	合计	
64	尿素电动计量加油机	定量加注 1~100L 可调	1		1	
65	物流 AGV、物流器具			1	1	
66	III、内饰工段					
67	丙类库至内饰物流输送系统			1	1	
68	驾驶室涂总输送系统			1	1	
69	内饰装配线			1	1	
70	仪表板分装线			1	1	
71	前风窗涂胶机器人系统			1	1	
72	座椅助力机械手			2	2	
73	仪表板助力机械手			1	1	
74	仪表板 KBK（J6）			1	1	
75	前悬置助力机械手			1	1	
76	预置扳手校验台			1	1	
77	前围外板 KBK 轻型悬挂起重机	Gn=0.5t、S=6m		1	1	
78	顶盖导流罩上料装置			1	1	
79	24V 稳压电源			1	1	
80	驾驶室总成到总装线自行葫芦系统			1	1	
81	防错系统			1	1	
82	辆份集货及配送系统	SPS+批量配送系统				
83	IV、质保设备					
84	车身泄露检测仪（驾驶室车身密封性检测仪）			1	1	
85	内饰制动系统总成气密试验台（气密性检测仪）			1	1	
86	预置扳手检测仪			1	1	
87	电能质量分析仪			1	1	
88	气体容积式流量计（天然气）			1	1	
89	V、其他					
90	车间支管线					
91	中控台					
92	钢结构（含以下 1~6）					
93	车架装配输送线					
94	车架预装区分装钢结构					
95	总装线钢结构					
96	内饰					
97	分装					
98	上辅梁					
99	扫描枪（50 把）					
100	电动工具及电动工具信息系统			1	1	总装
101	气动工具					总装
102	新增工具					内饰
103	分装台及工位器具					内饰
104	装配线电控系统					
105	备件					

序号	设备名称	主要技术参数	设备数量（台/套）			备注
			原有	新增	合计	
106	生产线在线指示系统			1	1	
107	搬迁运输安装调试					
108	合计		11	82	93	
109	二、检测返修					
110	I、检测车间					
111	四轮定位检测台			1	1	
112	灯光检测仪	(0-120) kcd	1		1	
113	轴重检测台	(0~6500) kg×2	1		1	
114	制动检测台	(0~3500) N×2	1		1	
115	侧滑检测台	(-10~+10) mm	1		1	
116	转向角检测台	(-60~+60) °	1		1	
117	速度表检测台	(0~120) Km/h	1		1	
118	ABS/EBS/ASR 检测台			1	1	
119	ESC 标定系统			1	1	
120	声级计	(0~130) dB	1		1	
121	踏板力计和手拉力计			1	1	
122	尾气检测设备			1	1	
123	检测设备搬迁			1	1	
124	检测设备联网			1	1	
125	EOL/数据刷写系统			1	1	
126	小计		7	8	15	
127	II、调整棚					
128	制冷剂真空加注机	定量加注 1~5L 可调		1	1	
129	冷却液自流加注机			1	1	
130	转向油自流加注机			1	1	
131	气动驻塞泵、卷线器、加注枪			6	6	
132	油桶搬运手推车			1	1	
133	整车淋雨间			1	1	
134	桥式起重机			1	1	
135	汽车举升机			1	1	
136	小计			13	13	
137	合计		7	21	28	
138	总计		18	103		

(八) 总装车间车架铆接工段

表2.1-51 主要工艺设备明细表

序号	车间（部门）名称	数量（台/套）					备注
		利用原有	新增			部门设备合计	
			国内	国外	合计		
1	卧式液压铆接机		2		2		
2	液压铆接机	21			21		
3	纵梁装配台		2		2		
4	车架校正装置		1		1		
5	车架翻转装置		1		1		
6	合装胎具		1		1		

序号	车间（部门）名称	数量（台/套）				备注	
		利用 原有	新增		部门设备 合计		
			国内	国外			合计
7	车架反装夹紧胎具		1		1		
8	气动打标机	1			1		
9	单梁吊挂天车		1		1		
10	非标 KBK 起重机		1		1		
11	纵梁存放架		1		1		
12	纵梁吊挂上线装置		6		6		
13	电葫芦（双钩）		1		1		
14	KBK 起重机		4		4		
15	悬臂吊		2		2		
16	车架转运设备		1		1		
17	拧紧机		10		10		
18	纵梁立体库		1		1		
19	纵梁转运 RGV/辊道		1		1		
29	夹具、工具、检具、检测平台、工位器具等						
	合计	22	37		59		

（九）总装车间底盘喷漆工段

表2.1-52 主要工艺设备明细表

序号	设备名称	主要技术 参数	设备数量（台/套）			备注
			原有	新增	合计	
1	擦净工位	/		1	1	
2	喷漆室	/		1	1	
3	流平室	/		1	1	
4	烘干室	/		1	1	
5	空调装置	/		1	1	
6	漆泥处理装置	/		1	1	
7	调输漆系统	/		1	1	
8	喷漆废气处理系统	/		1	1	
9	工位器具	/		1	1	
10	悬链输送系统	/		1	1	
	合计			10	10	

2.1.2.5 劳动制度

（1）工作制度

本项目劳动定员 1185 人，含物流外包 182 人，其中上装车间为单班，其它车间为每班 8 小时，年工作 250 天。

工作制度和年时基数见表 2.1-53。

表2.1-53 工作制度和年时基数表

序号	名称	全年工作日（d）	采用 班制	年时基数	
				设备	工人
1	零件车间	250	2	3800	1780
2	上装车间	250	1	1940	1780

3	驾驶室焊装车间	250	2	3720	1780
4	驾驶室涂装车间	250	2	3800	1780
5	总装车间（检测车间）	250	2	3720	1820

(2) 各部门人员汇总

表2.1-54 人员汇总表

序号	部门名称	工 人		工程技术 人员	行政管理 人员	服务人员	合计	备注
		生产 工人	辅助 工人					
(一)	生产部门							
1	驾驶室焊涂联合厂房							
1.1	驾驶室焊装车间	14	6	2	2	2	26	
1.2	驾驶室涂装车间	120	20	12	6	6	164	
2	总装联合厂房							
2.1	总装车间	224	20	6	4	2	256	
2.2	车架铆接工段	36	6	2	2	2	48	
2.3	底盘喷漆工段	20	6	4	2		32	
3	检测车间		20	4			24	
4	零件上装联合厂房							
4.1	零件车间	28	32	6	4	2	72	
4.2	焊装车间	100	10	2	2	1	115	
4.3	涂装车间	15	4	2	1		22	
4.4	总装车间	12					12	
	小 计	155	46	10	7	3	221	
(二)	辅助部门							
	质量保证部		24	8	4		36	
(三)	仓库运输部门		182				182	物流外包 人员
(四)	公用动力部门		20	4	2		26	
(五)	全厂性设施							
	办公研发及服务人员			120	40	10	170	
	合计	569	350	172	69	25	1185	含物流外 包 182 人

2.1.2.6 产品方案

本项目为汽车整车工厂搬迁建设项目。项目完成后达到轻、中重型系列产品规划双班年产 2 万辆、上装单班年产 5000 辆份的能力。一汽解放汽车有限公司柳州分公司的主导产品是解放品牌的中重型系列载货汽车，包括从 4 吨到 30 吨级的普通载货车、自卸车、牵引车、搅拌车等 120 多个品种。

表2.1-55 整车参数表

项目	JH6					轻卡系列-J6F		长头系列-安捷
	6×4 牵引		8×4 载货	8×4 自卸	6×4 自卸	4×2 载货	4×2 危化	6×4
整车	外形尺寸	6895×2495×3705(带导流罩 3910) 7375(天然气)×2495×3705(带导流罩 3910)	11740×2528×3760	9505×2550×3325	7905×2495×3325	5970×2226×2335	6938×2010×2338	7210×2550×2745
	重量	9120	9400、9600	11930	9740	3298	2805	8660
车架	外形尺寸	6840.5(天然气 7340.5)×1289×738	11495.5×1289×775	9060×1289×876	7460×1289×881(566)	5760×865×550	6720×865×550	7150×1205×557
	重量	650	1300	1500	1000	350	400	650
白车身驾驶室	外形尺寸	平地板 2280×2460×2290, 凸地板 2130×2460×2290				1603×2012×1770(宽体单排) 1601×1882×1725(窄体单排) 1990×2012×1768(宽体排半) 1981×1882×1768(窄体排半)		2250×2080×1605
	重量	355kg	355.56kg	341kg	341kg			560

表2.1-56 上装产品主要参数表

序号	名称	上装总成		最大分总成参数		备注
		外形尺寸 (长×宽×高)/mm	重量/kg	外形尺寸 (长×宽×高)/mm	重量/kg	
1	JH6 自卸 6×4	7000×2540×2100	5000-6800	6200×2350×330	2000	典型厢长尺寸 6200×2300×1500
2	JH6 自卸 8×4	9400×2540×2100	4900-8300	8600×2350×330	2500	典型厢长尺寸 7600×2300×1500
3	J6F/虎 V 自卸 4×2	4000×2300×800	2000-3100	4000×2300×300	1250	典型厢长尺寸 4000×2300×800
4	J6F/虎 V 自卸 4×4	4200×2300×1000	2000-3400	4200×2300×300	1350	典型厢长尺寸 4200×2300×1000
5	矿洞车	5500×1510×2550	2580-4200	4950×1500×100	950	典型厢长尺寸 4950×2300×1500
6	其他自卸(含委改)	9400×2540×2100	4900-8300	8600×2350×330	2500	典型厢长尺寸 6000×2300×1500
7	载货轿运(含挖机运输车)	12000×2540×2710	2500-3000	7400×2540×2700	1500	
8	半挂系列	13750×2500×1000	3000-6000	13750×2500×1000	3000	

序号	名称	上装总成		最大分总成参数		备注
		外形尺寸 (长×宽×高) /mm	重量/kg	外形尺寸 (长×宽×高) /mm	重量 /kg	
9	罐车系列	搅拌罐 (5000-6000) ×2500×2500 粉罐 (7000-13750) ×2500×3000	4000-5000 4000-8000	搅拌罐 6000×2500×2500 粉罐 13750×2500×3000	搅拌罐 5000 粉罐 8000	

2.1.2.7 总平面布置

根据功能分区将工厂分为生产区、仓储区、动力区、路试及检测返修区、厂前区和预留发展区。根据工艺流程,将生产区布置在厂区中间,包括零件上装联合厂房、驾驶室焊涂联合厂房(包含焊装车间、涂装车间)、总装车间、检测车间和调整棚。零件上装联合厂房布置在厂区西侧,包含零件车间、焊装车间、涂装车间、总装车间和配套商车间。驾驶室焊涂联合厂房、总装车间布置在工厂中部。驾驶室焊装车间、涂装车间完成驾驶室焊装、涂装及车架横梁、车门等零部件电泳任务。总装车间布置在驾驶室焊涂联合厂房北侧,包括底盘铆接工段、底盘整体喷漆工段和装配工段。检测车间和调整棚位于试车路南侧,临近总装车间下线点。动力区布置在总装车间西侧,将变电所、锅炉房、空压站、制冷站、消防泵房、给水、循环水泵房和污水处理站联合布置。其中污水处理站设 1000m^3 的消防废水收集池,与事故池合用。路试及检测返修区包括检测车间及调整棚、试车路、成品车停放场。检测车间及调整棚布置在总装车间北侧,临近试车路,下线路试路线合理短捷;试车路布置在最北侧临城市道路,直线段长度大约 870m 。成品车停放场布置在试车路南侧,在成品车发送出口附件布置发车办公室。厂前区布置在工厂南侧中间,由办公生活间、职工停车场及厂前区绿化组成。厂区东侧和南侧布置预留发展区。

厂区共设计 4 处出入口,南侧面向秀水路(秀水纵二路)布置 1 号门为人流及物流出入口、2 号门为物流出入口;东侧面向秀水路(秀水横四路)预留 3 号门为物流出入口、西侧面向秀水路(秀水横六路)布置 4 号门为物流出入口及成品车出口。

采用平坡式的布置方式,雨水排入周围道路及广场的雨水口内,通过地下雨水管汇集后排出厂区进入城市雨水管网,联合厂房及其他建构筑物室内地坪标高参照周围的城市道路确定。根据运输和消防要求,厂房四周设有环形通道,路宽为 $7\text{--}12\text{m}$,道路为城市型沥青混凝土路面,转弯半径为 $10\text{--}18\text{m}$ 。厂房卸货区布置硬化广场。

2.2 影响因素分析

2.2.1 生产工艺流程及产污环节分析

根据可研资料,项目生产中重型车货车、轻型车货车**整车 2 万辆/a**(不含上装部分),生产自卸车厢、罐车、挂车、自卸车偏置长头上装、挖机运输上装等**上装总成 5000 辆/a**。

2.2.1.1 总生产工艺流程

(1) 整车生产工艺（不含上装部分）

项目主要完成对购入钢材进行机加工、焊接、喷涂等加工，另外还包括整车总装、测试等工序，总工艺流程见图 2.2-1。

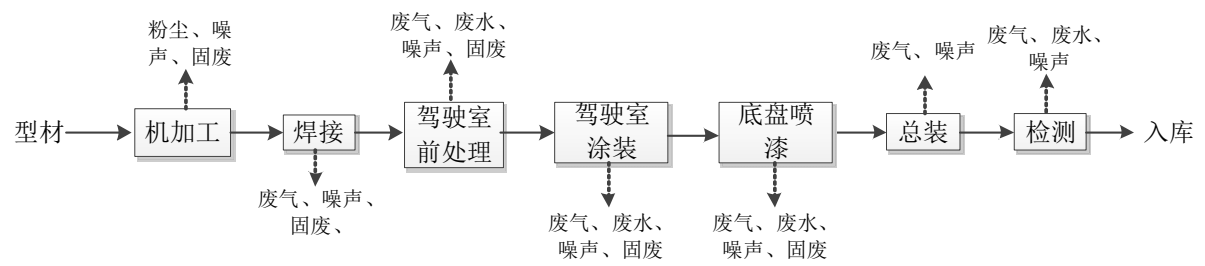


图2.2-1 项目整车生产总工艺流程图

(2) 上装总成生产工艺

上装车辆指的是：卡车的产品中有建设类（搅拌车、泵车、物料车等）、物流类（油罐车、起重运输车、冷藏车等）、保障类（消防、洒水、清障车等）三大类，一般卡车整车生产商都只是生产车头，除车头以外的罐、吊臂、货箱、斗等都属于“上装”。本项目上装生产承担各类自卸车、挂车、罐车等专用车上装总成。

项目上装生产工艺，主要完成对购入钢材的机加工、焊接、喷丸、打磨、喷涂等加工，另外还包括上装总装、检验等工序，总工艺流程见下图 2.2-2。

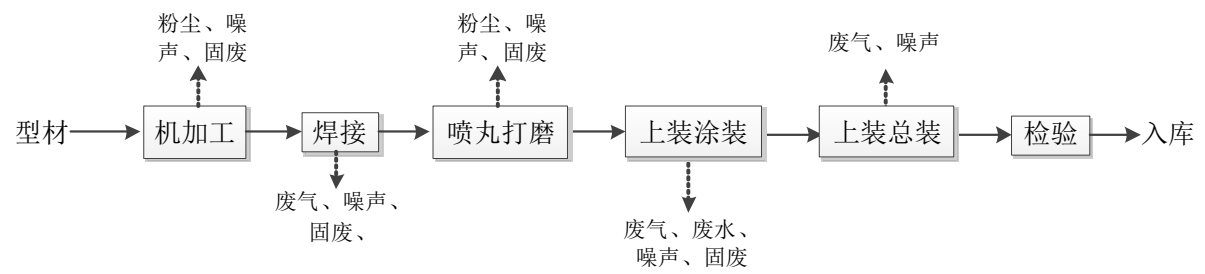


图2.2-2 上装总成工艺流程图

2.2.1.2 零件车间

(1) 车间任务

主要承担中重型与轻型卡车车架纵梁（安捷）、横梁等部件以及上装部分各种部件的下料、二次剪切、冲孔、切割、成型等生产任务，同时承担原材料、半成品与模具的存放，模具维修（日常维护）等任务。

(2) 生产纲领

表2.2-1 零件车间生产纲领表

序号	产品型号及名称	单位	基本生产纲领
			数量

1	中重型卡车车架纵梁（安捷）及横梁等部件	辆份	10000
2	轻型卡车车架横梁等部件	辆份	10000
3	合计		20000

（3）生产工艺流程

项目零件车间工艺流程及产排污环节示意图见图 2.2-3。

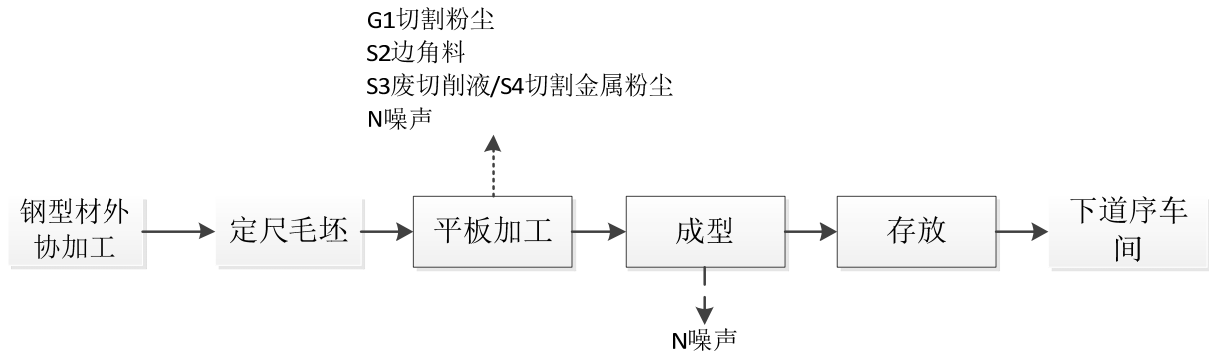


图2.2-3 零件车间主要生产流程及产排污环节示意图

零件车间整个加工过程均采用自动化及柔性化方式生产，既可适应大批量生产，又可适应开发新产品时产品批量小种类多的生产，可大幅度提高汽车车架的产品质量及生产效率。具体工艺说明如下：

（1）上装部件中型材部分的下料外协生产，外协加工得到定尺毛坯，外协机加工过程全部由外部企业完成。

（2）平板加工工序：主要是对横梁连接板类、支架及小件、上装部件完成切割、孔加工、去毛刺等工作。平板加工由激光切割机、等离子切割机等设备完成。切割过程会产生切割粉尘，剪板、冲孔等机械加工过程边角料，切割机更换切削液产生废切削液。

（3）成型工序：横梁连接板类、支架及小件等产品的成型工序采用液压机完成。液压机最大吨位为 1000T，满足绝大部分横梁类部件生产要求，部分难以满足成型要求的横梁类部件外协生产。采用机器人进行自动化上下料。上装部件的成型工序采用机械压机与折弯机完

（4）零件车间加工好零部件后，入库存放，等待下一车间的使用。

（5）机模修只考虑模具、设备的日常维护和保养等工作。选用的主要设备有摇臂钻床、立式钻床、砂轮机、弧焊机等设备。

2.2.1.3 上装焊装车间

（1）车间任务

承担各类自卸车、挂车、罐车等专用车上装总成及分总成单班年产 5000 台（套）的焊装任务。

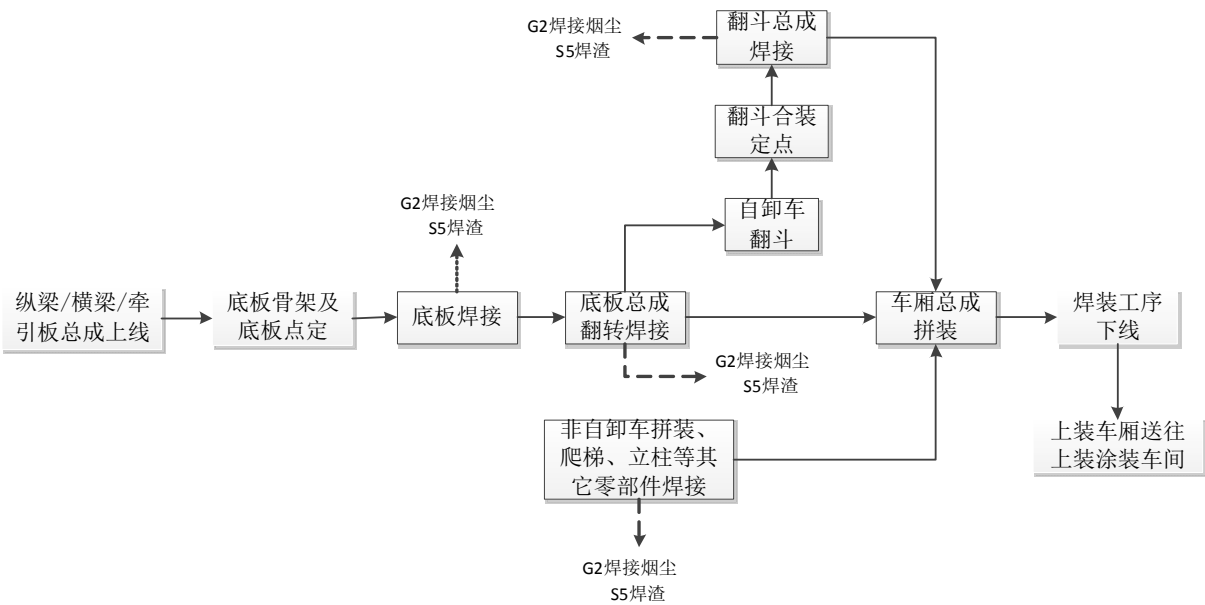
(2) 生产纲领

表2.2-2 上装焊装生产纲领表

序号	产品型号及名称	单位	基本生产纲领
			数量
1	自卸车、挂车、罐车专用车上装总成及分总成	台(套)	5000

(3) 生产工艺流程

上装焊装车间工艺流程及产排污环节示意图见下图。



注：上装焊装车间产生的焊接烟尘统一编号为 G2，焊渣统一编号为 S5。

图2.2-4 上装焊接车间及产排污环节示意图

上装焊接车间大中型合件组织均衡流水生产，小件组织轮番生产，以节省设备投资和人员。具体工艺说明如下：

- (1) 零部件采用拖车或地面轨道车送至本车间，车间内采用半龙门吊及电动单梁起重机吊运大型工件，其他中小型工件由工艺小车或叉车运送。零部件运到本车间后，按照生产流程，先进行底板骨架及底板点定，将需要焊接的零部件及底板固定好，对底板进行焊接，再对底盘总成进行翻转焊接。自卸车对翻斗总成进行焊接，非自卸车对其它拼装零部件进行焊接，再进行车厢总成拼装。最后焊接工序下线，送往上装涂装车间。
- (2) 焊接工艺以手工 CO₂ 气体保护焊为主，挂车纵梁采用龙门式埋弧自动焊机焊接，自卸车采用 CO₂ 自动焊机与手工 CO₂ 焊机相结合的方式，罐车的罐体环缝采用自动焊专机，零部件可采用弧焊机器人焊接工艺。罐车类产品的罐体是用板料拼焊而成的。

罐体环缝尽量采用自动焊专进行焊接，不能采用自动焊的工位采用手工焊接。副车架及其与罐体间的焊缝全部采用 CO₂ 气体保护半自动焊工艺进行焊接。CO₂ 自动焊接专机均采用氩气与 CO₂ 气体混合保护气。为确保焊接质量，减少焊接飞溅，保护气体采用氩气和 CO₂ 气混合气体，管道供气。车间内手工焊产生的焊接烟尘采用局部除尘系统与全室通风换气相结合的方式。自动焊设备自带除尘系统。上装焊接车间产生焊接烟尘，焊渣等污染物。

2.2.1.4 上装涂装车间

(1) 车间任务

上装涂装工段布置在上装车间内，与零件、焊装工段和总装工段组成一个联合厂房。涂装工段在焊装与装配工段端部。本车间主要承担载货车箱、自卸车、轿运车、罐车的腻子、底漆和面漆等涂装任务。

(2) 生产纲领

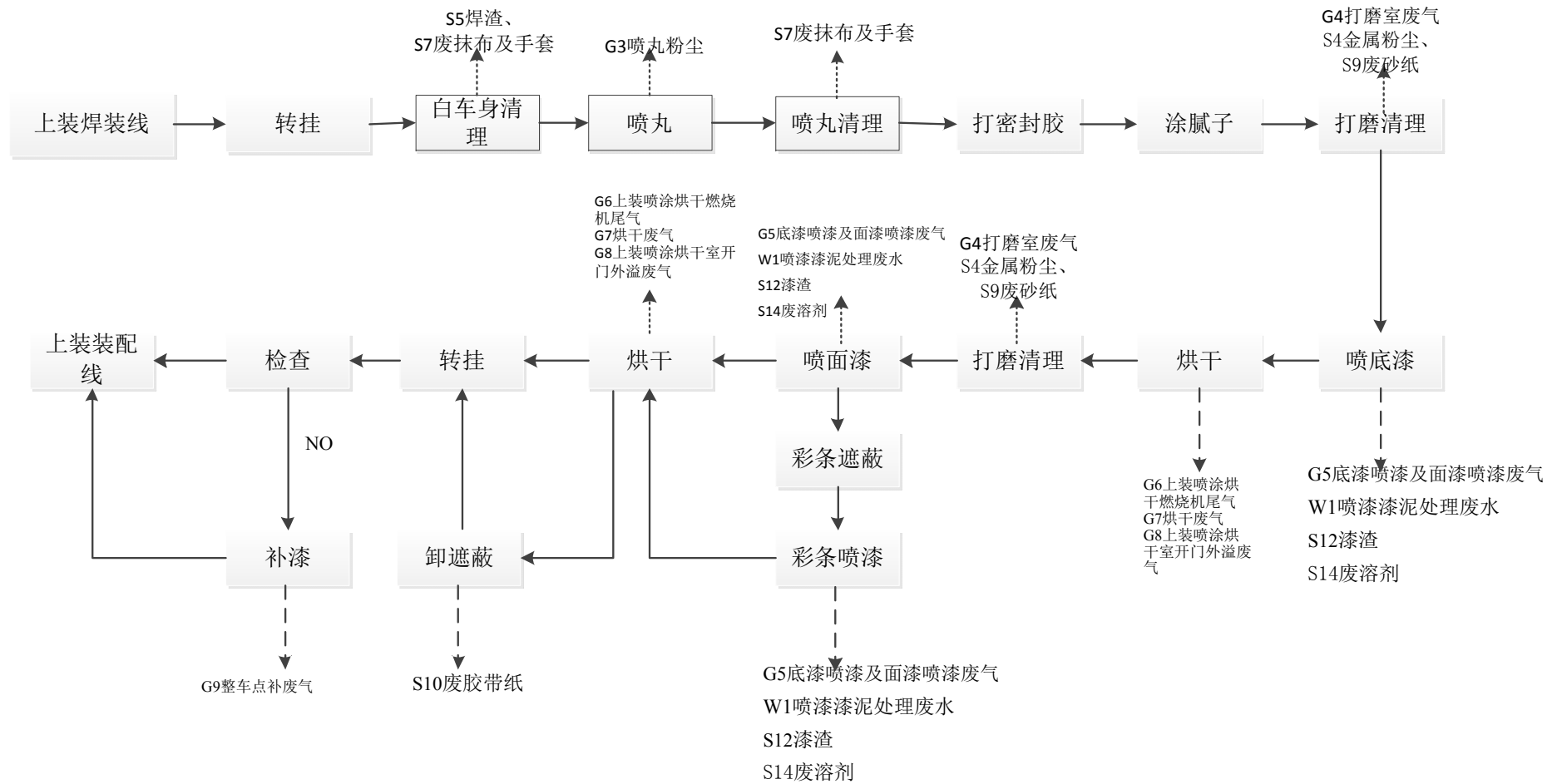
表2.2-3 上装涂装生产纲领表

序号	产品型号	单位	年 生 产 纲 领				备 注
	及 名 称		件 数			质量	
	(尺寸: 长×宽×高/mm)		基本	备品	合计	(t)	
1	JH6 自卸 6X4; 总成尺寸: 7000*2540*2100	辆	750		750	5-6.8	典型厢长尺寸 6200*2300*1500
2	JH6 自卸 8X4; 总成尺寸: 9400*2540*2100	辆	750		750	4.9-8.3	典型厢长尺寸 7600*2300*1500
3	J6F/虎 V 自卸 4X2; 总成尺寸: 4000*2300*800	辆	500		500	2-3.1	典型厢长尺寸 4000*2300*800
4	J6F/虎 V 自卸 4X4; 总成尺寸: 4200*2300*1000	辆	500		500	2-3.4	典型厢长尺寸 4200*2300*1000
5	矿洞车; 总成尺寸: 5500*1510*2550	辆	500		500	2.58-4.2	典型厢长尺寸 4950*2300*1500
6	其他自卸 (含委改); 总成尺寸: 9400*2540*2100	辆	1000		1000	4.9-8.3	典型厢长尺寸 6000*2300*1500
7	载货轿运 (含挖机运输车) 总成尺寸: 12000*2540*2710	辆	500		500	2.5-3	
8	半挂系列; 总成尺寸: 13750*2500*1000	辆	300		300	3-6	
9	罐车系列; 搅拌罐 (5000-6000) *2500*2500 粉罐 (7000-13750) *2500*3000	辆	200		200	4-5 4-8	
	合计	辆	5000		5000		

通过上装涂装工段产品最大外形尺寸 l×b×h, mm: 13750×2500×3000mm, 最大通过产品质量 8300kg。最大涂装面积: 190m² 估算)。

(3) 生产工艺流程

上装涂装车间工艺流程及产排污环节示意图见下图。



上装涂装车间工艺流程说明：

上装涂装采用（2次涂装2次烘干）工艺。即“底漆喷漆、底漆烘干+面漆喷漆、面漆烘干”。

（1）上装焊装送来上装挂件先通过抹布擦拭一遍上装挂件，擦拭产生废含油抹布。

（2）白车身清理完毕后，送入喷丸室，采用细而硬的钢丸颗粒喷射到车厢表面，以提高金属表面强度，同时改变金属表面的粗糙度，为后续喷漆工序做准备，提高油漆在金属表面的附着力。喷丸过程产生喷丸粉尘，喷丸粉尘采用布袋除尘器进行除尘。

（3）车身局部焊缝密采取打密封胶，再根据车身平整度，采用涂腻子工艺。腻子涂抹原则按照采用一次腻子工艺。随着车身制造工艺水平的提高，涂抹腻子的工作量逐渐减少，腻子打磨采用干打磨工艺。采用原子灰快干型腻子。

（4）喷底漆前，需用磨料对车身进行打磨，属于手工打磨，粉尘采用上送风下抽风，过滤棉过滤方式处理。

（5）喷底漆的作用防锈、为喷面漆提供更高的附着力。喷底漆经烘干后进行喷面漆，喷面漆起到车身装饰的作用。设置2个喷漆室，喷漆室均为上送风、下排风的水旋式喷漆室。项目喷漆工段均设置气门，喷漆时关闭气门，采用风机抽风排废气，防止废气无组织排放。含漆渣的废水经漆泥处理装置处理后，排至污水处理站处理。喷漆废气采用活性炭催化燃烧处理后，经排气筒达标排放。

（6）底漆及面漆烘干，设置2个烘干室，烘干室各自配套1台燃烧器燃烧机做为热源，以天然气为燃料，采用热风循环的烘干方式烘干。烘干室设置电动对开门，间歇式操作。烘干废气经1台RTO焚烧处理，经排气筒达标排放。

（7）面漆喷涂完毕后，根据订单需要，部分车厢需要喷彩色条纹。喷彩条前，采用美纹纸胶带对车厢进行遮蔽。彩条喷漆在喷漆室内完成，彩条喷漆后需要对油漆进行烘干处理，烘干过程在烘干室内完成。烘干后，对车厢上的美纹纸胶带进行拆卸，产生废胶带纸。

（8）烘干之后，对车身进行检查，对于有缺陷的部分进行补漆处理（补漆过程产生点补废气），将合格的上装车厢送往上装总装车间进行装配。涂装工段与总装工段采用天车转运工件，涂装工段内工序间运输采用横向转运车输送，转运车与工位间输送采用钢丝绳卷扬机牵引。

2.2.1.5 上装总装

（1）车间任务

本车间主要承担自卸车、挂车、罐车等车型的装配工作。

(2) 生产工艺流程

上装涂装车间工艺流程及产排污环节示意图见下图。



图2.2-6 上装总装工艺流程示意图

工艺流程说明：从涂装喷涂好的上装车厢采用天车运转工件到上装总装车间进行装配。装配工段采用固定工位装配形式，设置底盘改制区、装箱区和调试区，线旁设置自卸车分装区、挂车分装区和罐车分装区。经过装配、调整挂车轿，装轮胎，装滑块等等一系列配件附件后，进行调试检验，检验合格后入库。

上装总装车间除了产生机械噪声外，基本上没有其它污染物产生。

2.2.1.6驾驶室焊装车间

(1) 车间任务

本车间主要承担轻重卡车产品的驾驶室总成及其所有分总成的焊装、检测、调整、修磨等任务。

(2) 生产纲领

表2.2-4 驾驶室焊装车间生产纲领表

序号	产品型号及名称	单位	每套产品质量 (kg)	年生产纲领		备注
				数量	质量 (t)	
1	JH6 重卡车驾驶室	套	450	10000	4050	生产节拍按 612s 考虑
2	J6F/虎 V 轻卡车驾驶室	套	270	10000	2700	生产节拍按 612s 考虑
	合计			20000	6750	

(3) 产品尺寸

JH6 重卡最大白车身总成外形尺寸 l×b×h (mm)：2190×2490×2350。

J6F /虎 V 轻卡最大白车身总成外形尺寸为 l×b×h (mm)：1980×2320×1913。

(4) 生产工艺流程

驾驶室焊装车间工艺流程及产排污环节示意图见下图。

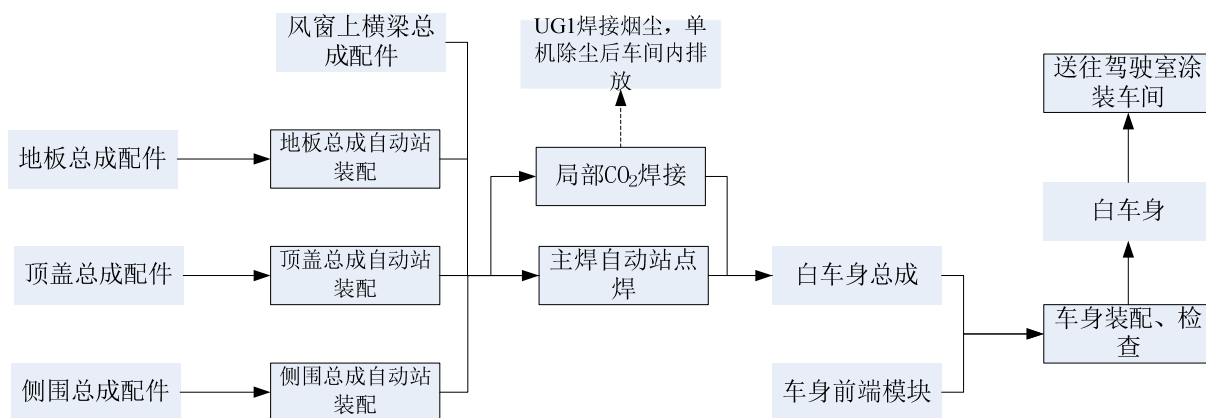


图2.2-7 驾驶室焊装工艺流程及产污环节示意图

上装焊装工艺流程说明：

(1) 焊装总成分总成采用批量流水生产。所有凸焊工作均在青岛完成，本车间内不设置凸焊工位。JH6 和 J6F 地板总成共用自动站，JH6 和 J6F 顶盖总成共用自动站，J6F 侧围总成与 JH6 侧围内/外板总成共用自动站，主焊自动站独立设置。

(2) 驾驶室地板总成配件、顶盖总成配件、侧围总成配件均在各自总成自动站内装配完成后，与风窗上横梁总成配件一并运往主焊主动站进行点焊。点焊，是指焊接时利用柱状电极，在两块搭接工件接触面之间形成焊点的焊接方法。点焊时，先加压使工件紧密接触，随后接通电流，在电阻热的作用下工件接触处熔化，冷却后形成焊点。点焊不使用焊丝等焊接材料，点焊过程基本上没有焊接烟尘产生。局部不能点焊的采取 CO₂ 保护焊，本车间 CO₂ 使用频率低，焊丝使用量少，CO₂ 保护焊产生的焊接烟尘经单机除尘处理后，在车间内就地排放。

(3) 总成配件在主焊自动站焊接完成后，形成白车身总成，与车身前端模块住装配后，形成白车身。并将白车身运往驾驶室涂装车间进行涂装。

2.2.1.7 驾驶室涂装车间

1、车间任务

①**车间任务：**本车间主要承担驾驶室焊接白车身、保险杠和车架横梁等零部件的涂装任务，主要内容有白车身总成、车架横梁等零件的前处理、阴极电泳任务，及白车身、保险杠的涂焊缝密封胶、喷涂车底防护涂料、面漆等工作。

②**涂装部件尺寸：**白车身单独进前处理电泳槽，其它零部件产品组挂进槽，驾驶室焊接白车身最大尺寸 2500*2500*2400mm，最大电泳面积72m²/台，最大重量450kg/台；

零部件组挂最大尺寸2400*2400*1600mm，最大组挂重量1120kg/挂。白车身外表面喷涂最大面积18.5m²，内表面喷涂面积1.3m²。

③生产节拍：前处理电泳线生产节拍4.3min/挂，涂胶线及喷漆线生产节拍9min/台。

2、生产纲领

表2.2-5 驾驶室涂装车间生产纲领表

序号	产品名称	单位	年纲领	备注
1	驾驶室焊接白车身	台	20000	前处理电泳+胶+面漆
2	车架横梁、保险杠组挂	挂	30000	前处理电泳
3	金属保险杠组挂	挂	4000	面漆
	合计	挂	50000	前处理电泳
		挂	24000	胶+面漆

3、产品尺寸

JH6 重卡最大白车身总成外形尺寸 l×b×h（mm）：2190×2490×2350。

J6F /虎 V 轻卡最大白车身总成外形尺寸为 l×b×h（mm）：1980×2320×1913。

4、生产工艺流程

驾驶室涂装车间工艺流程及产排污环节示意图见下图。

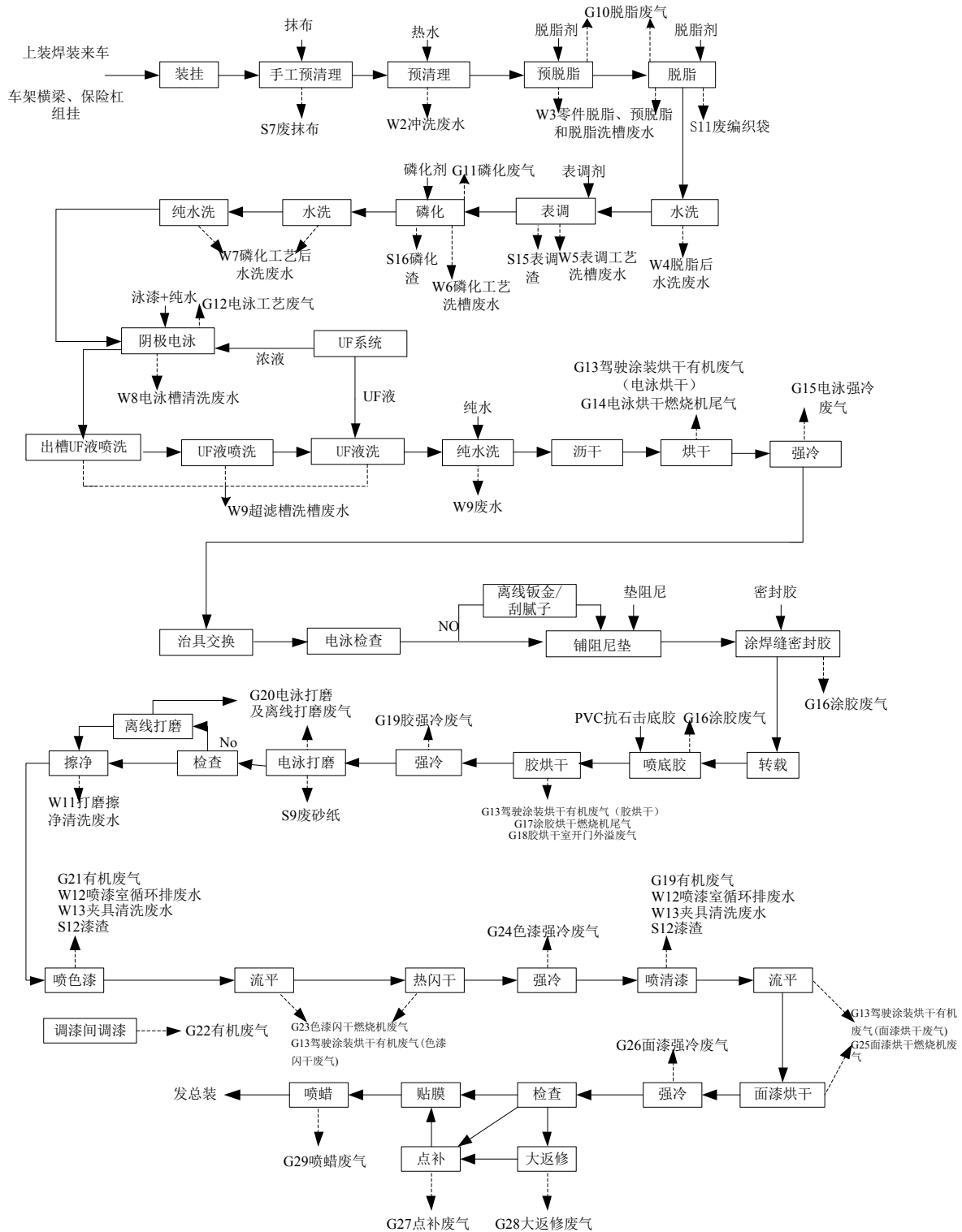


图2.2-8 驾驶室涂装车间工艺流程及产污环节示意图

涂装车间工艺流程说明：

项目采用水性 B1B2 色漆+2K 清漆喷涂工艺。即“B1 水性色漆外喷、B2 水性色漆内喷，色漆闪干及强冷；溶剂型清漆喷漆、烘干及强冷”。前处理采用水性色漆电泳、表调磷化工艺。

(1) 前处理工段

①焊装来车先通过抹布擦拭一遍车身，然后用热水喷洗，以除去白车身表面的部分灰尘、金属屑及油脂等，热水喷洗产生废水，废水中主要污染物为化学需氧量、石油类和悬浮物等；擦拭产生废含油抹布；

②项目在预脱脂槽前热水洗工段，目的是在脱脂前去除部分油污，预脱脂-脱脂槽采用逆流用水。脱脂主要是用碱性溶液或有机溶剂等靠皂化、乳化作用或浸透溶解除去金属工件表面的油污，清洁底材的方法，其后水洗的主要作用是清洗工件表面带出来的脱脂剂。脱脂采用无磷脱脂剂，采用两级逆流水洗，预脱脂和脱脂产生为废液及洗槽废水，喷洗、水洗产生废水，废水和废液中主要污染因子为 pH、化学需氧量、石油类和悬浮物等；

③表调：水洗之后进行表面调整。表面调整是指在磷化之前使工件表面形成吸附胶体钛盐结晶点，磷化时再以这些钛盐结晶点为核心进行反应，生成磷化转化膜。其作用是使得磷化膜结晶细密均匀，从而提高磷化膜与涂料的结合力和耐蚀性，同时由于较多晶粒能够加快金属的磷化速度，缩短磷化时间，也降低了磷化材料的消耗，能减少磷化渣的生成。

④磷化：表面调整之后进行磷化处理。磷化处理可以使工件达到清洁、防腐、提高喷漆附着效果的目的。该工艺是在磷酸或磷酸盐的稀溶液中，通过化学反应在金属表面形成不溶性磷酸盐膜的过程。项目采用磷酸锌磷化剂，生产过程中磷化液循环使用，定期更换。经磷化处理后的驾驶室和车架进行水洗，去除工件表面残留的磷化液等。项目采用自来水+纯水冲洗，每道水洗来自于后道工序的逆流，废水自来水洗连续排放。

⑤阴极电泳工艺

本项目涂装车间采用无铅电泳工艺，本工序将经过前处理的来车车身投放至阴极电泳槽中进行电泳，阴极电泳槽采取连续循环搅拌，定期清洗，电泳槽清洗时产生废液及洗槽废水；泳后工件采用出槽 UF 液喷洗、UF1、UF2 三级逆流漂洗+纯水浸喷洗。工件漂洗水设置超滤装置，以回收电泳漆。电泳清洗废水连续及定期排放；超滤水洗槽定期清洗、定期更换均产生废液及洗槽废水；电泳烘干采用强制对流热风循环烘干方式，热源为天然气；烘干后车身采用压缩空气进行强制冷却，烘干过程产生的有机废气。

涂装车间设置纯水间，配备纯水制备系统 1 套，纯水制备工艺见下图。

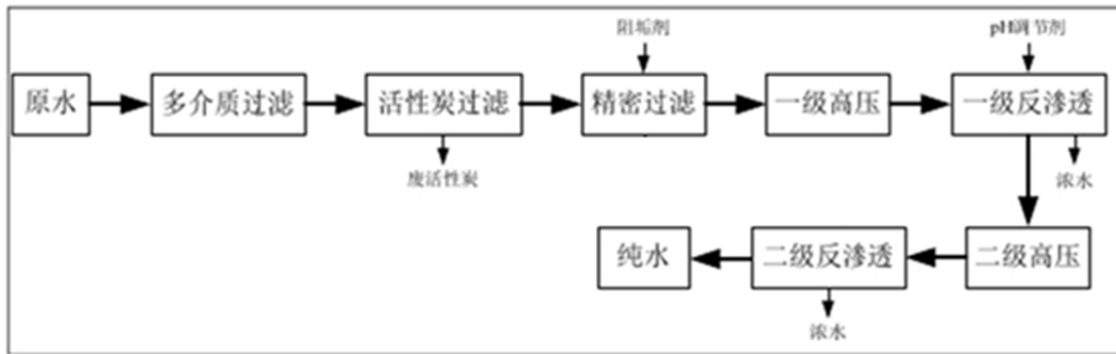


图2.2-9 涂装车间纯水制备工艺流程及产排污环节示意图

在纯水制备过程中，将产生浓水及废离子交换树脂、废活性炭。

（2）钣金刮腻子、上胶工序

①阴极电泳工序完成后，来车通过治具交换进行调整，随后进入钣金刮腻子工序：钣金刮腻子采用人工刮腻子，材料为原子灰及填眼灰。

②钣金刮腻子完成后，车身经过检查，符合要求的车身进行涂焊缝密封胶、铺阻尼垫、检查、涂底胶、烘干、强冷等操作，强冷后的车身随后进入打磨工序。

焊缝密封胶和涂底胶采用人工涂胶工艺，材料为改性PVC树脂或PVC树脂、填料等；车底涂料为PVC糊树脂、填料等，采用人工喷涂；最后进入胶烘干室烘干，喷涂及烘干过程均会产生少量的有机废气，通过收集处理后高空排放。烘干采用强制对流热风循环烘干方式，燃料为天然气，热源为燃烧器；烘干后车身采用压缩空气进行强制冷却。

（3）打磨工序

喷色漆、面漆前，需用磨料对车身进行打磨，属于手工打磨，粉尘采用上送风下抽风，过滤棉过滤方式处理，产生打磨废水，主要污染因子为悬浮物。

（4）喷涂工序

项目采用水性B1B2色漆+2K清漆喷涂工艺。即“B1水性色漆外喷、B2水性色漆内喷，色漆闪干及强冷；溶剂型清漆喷漆、烘干及强冷”。

色漆喷涂是填平底漆表面上针孔、麻眼等细小缺陷，使涂层平整，为面涂打好基础。中涂采用人工喷涂和机器人自动喷涂结合，设置1个喷漆室，完成喷色漆和喷清漆工作，喷漆室为上送风、下排风的水旋式喷漆室。项目喷漆工段均设置气门，喷漆时关闭气门，采用风机抽风排废气，防止废气无组织排放。含漆渣的废水经漆泥处理装置处理后，排至污水处理站处理。喷漆废气采用，“水旋除漆雾系统+纤维棉吸附+沸石转轮吸附+RTO焚烧装置”处理+30m排气筒的措施进行处理达标排放。

烘干、闪干采用强制对流热风循环烘干方式，烘干热源由燃烧器提供热源，燃料为天然气；烘干工序产生的废气，进入燃烧器燃烧净化。

(5) 点补

涂装车间设有小修工段，设置点补室，用于对有极少量喷漆缺陷的车身进行人工喷漆，对缺陷较大的产品直接返回前段罩光清漆喷漆工序，采用手工点补方式，对有瑕疵的产品进行点补。拟建项目机械化操作水平较高，返修率较低，点补产生的废气较少通过排气筒排放。

(6) 大返修准备

大返修准备是为第二次通过面漆工段作准备。主要包括对车身的部分表面进行湿打磨、擦净、上掩蔽膜等工作。

(7) 喷蜡

驾驶室涂装车间，针对要求品质比较高的车辆驾驶室进行喷蜡处理。

(8) 发总装

将合格的驾驶室送往总装车间进行装配。涂装工段与总装工段采用辊床转运工件。

2.2.1.8 总装车间（含检测车间及返修棚）工艺流程

(1) 车间任务

本车间主要承担轻型车（J6F、虎V）、中重型车 JH6、长头产品（安捷）整车装配、调试、检测及返修任务，同时还承担动力总成、仪表板总成、驾驶室总成装配等分装工作。

(2) 生产纲领

表2.2-6 总装车间生产纲领表

序号	产品名称	年纲领（辆份）	质量		备 注
			每辆（kg）	全年（t）	
	一、整车				
1	中重型车	10000			
1.1	JH6 牵引 6X4	4000	9120		
1.2	JH6 载货 8X4	2000	9600		
1.3	JH6 自卸 6X4	1500	9740		
1.4	JH6 自卸 8X4	1500	11930		
1.5	安捷牵引 6X4	500	8660		
1.6	安捷牵引 4X2	500			
2	轻型车	10000			

2.1	J6F/虎 V 载货 4X2	8000	3298		
2.2	J6F/虎 V 自卸 4X2	1000			
2.3	J6F/虎 V 自卸 4X4	1000			
	小计	20000			

(3) 生产工艺流程

总装车间工艺流程及产排污环节示意图见下图。

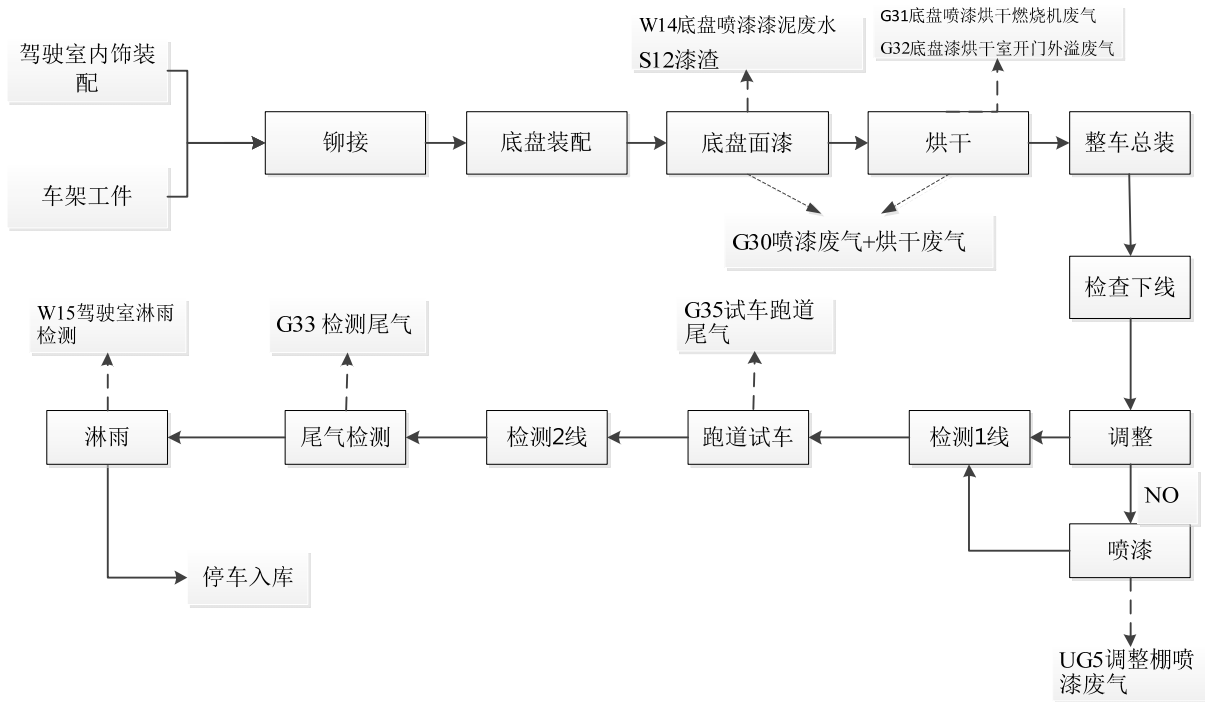


图2.2-10 项目总装车间工艺流程及产排污环节示意图

总装车间工艺流程说明：

①驾驶室内饰装配：内饰装配主要进行车身的内饰装配和调整。主要装配内容有前围板、仪表板、转向机及支架合件、顶盖、杂物箱、高架箱、前后风窗和侧风窗等，上述装配件均外购。

②将驾驶室和车架工件进行铆接。

③底盘装配：底盘装配主要是进行整车底盘的组装，装配的主要内容有后桥与钢板弹簧合装、后悬置横梁、发动机与变速器合装、保险杠、踏板、挡泥板、隔热板、转向机以及垂臂、备胎架、空气滤清器、电源控制箱、打气泵管、进气管合件，上述装配件均外购。

④底盘喷漆：底盘装配之后进行底盘整体喷漆，烘干后入库保存。喷漆室采用水旋漆雾+活性炭吸附净化方式对漆雾进行净化，漆雾去除率达 90%以上，有机废气去除率达 90%以上。底盘喷漆后进行烘干，采用强制对流热风循环烘干方式，烘干热源由燃烧

机提供热源，燃料为天然气；烘干工序产生的废气，引入喷漆废气的活性炭处理装置进行处理。

⑤整车总装：将装好车轮的整车通过升降机落至地面装配线进行最终的装配。总装配工段主要包括前后座椅、方向盘装配及燃油加注等，最后启动发动机进行检查和调整下线。

⑥整车检测调整：整车检测线主要是进行废气分析、噪音检测、电器检测和底盘检查。经试验合格后的车辆开至试车跑道进行测试，每辆车都需要测试，主要包括启动、转弯、刹车等功能测试，不合格车辆进入返修区检修。调整棚设置喷漆工序，针对喷漆不合格区域进行喷漆处理，油漆用量较少，调整棚喷漆废气无组织排放。

⑦尾气检测：整车检测合格后进入尾气检测车间进行尾气检测，检测尾气经排气筒排放。

⑧淋雨实验：尾气检测后，进入淋雨线进行身密封性试验。淋雨实验废水定期排入厂区污水站进行处理。

⑨淋雨实验后，将合格车辆入库保存。

2.2.2 主要污染因素汇总

根据生产工艺及产污环节分析，拟建项目产生的主要污染物及污染因子如下表。

表2.2-7 项目废气主要污染物及污染因子

车间	污染源名称	产生部位	排气筒编号	污染因子	治理措施	
					工艺	效率/ %
(一) 废气						
上装零件车间	G1切割粉尘	零件切割工序	P1-1	颗粒物	布袋除尘	99
			P1-2	颗粒物	布袋除尘	99
			P1-3	颗粒物	布袋除尘	99
			P1-4	颗粒物	布袋除尘	99
上装焊装车间	G2焊接烟尘	焊接工序	P2-1	颗粒物	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘	99
			P2-2	颗粒物		
			P2-3	颗粒物	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘	99
			P2-4	颗粒物		
			P2-5	颗粒物	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘	99
			P2-6	颗粒物		
			P2-7	颗粒物	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘	99
			P2-8	颗粒物		
上装涂装	G3抛丸粉尘	喷丸工序	P3	颗粒物	布袋除尘	99
	G4打磨粉尘	打磨工序	P4-1	颗粒物	过滤棉除尘	90

车间	污染源名称	产生部位	排气筒编号	污染因子	治理措施	
					工艺	效率/ %
车间			P4-2	颗粒物	过滤棉除尘	90
	G5上装喷漆 废气	上装喷漆工序	P5	颗粒物	水旋除漆雾+“纤维棉吸附+ 活性炭催化氧化（RCO）”	98
				VOCs		90
				二甲苯		90
	G6上装喷涂 烘干燃烧机 尾气	上装烘干燃烧 机	P6-1	烟尘	直排	0
				SO ₂		0
				NO _x		0
			P6-2	烟尘	直排	0
				SO ₂		0
				NO _x		0
	G7底漆、面 漆喷涂烘干 废气	上装喷漆烘干 工序	P7	烟尘	RTO 焚烧装置	0
				SO ₂		0
				NO _x		0
				VOCs		95
				二甲苯		95
	G8上装油喷 涂烘干室开 门外溢废气		P8-1	VOCs	直排	0
				二甲苯		0
			P8-2	VOCs	直排	0
				二甲苯		0
	G9整车点补 废气	整车点补工序	P9	颗粒物	纤维棉过滤+活性炭吸附	90
				VOCs		90
				二甲苯		90
驾驶室涂 装车 间	G10脱脂废 气	脱脂工序	P10	水蒸气	直排	/
	G11磷化废 气	磷化工序	P11	水蒸气	直排	/
	G12电泳工 艺废气	电泳工序	P12	VOCs	直排	0
	G13驾驶涂 装烘干有机 废气	电泳+胶+色 漆+面漆烘干 工序	P13	烟尘	RTO焚烧装置	0
				SO ₂		0
				NO _x		0
				VOCs		95
				二甲苯		95
	G14电泳烘 干燃烧机尾 气	电泳烘干燃烧 机	P14	烟尘	直排	0
				SO ₂		0
NO _x				0		
G15 电泳强 冷废气	电泳强冷工序	P15	热风	直排	/	
G16 涂胶废	涂胶工序	P16	VOC _s	直排	/	

车间	污染源名称	产生部位	排气筒编号	污染因子	治理措施	
					工艺	效率/%
	气					
	G17 涂胶烘干燃烧机尾气	涂胶烘干燃烧机	P17	烟尘	直排	0
				SO ₂		0
				NO _x		0
	G18 胶烘干室开门外溢废气	涂胶烘干	P18	VOCs	直排	0
	G19 胶强冷废气	胶强冷工序	P19	热风	直排	/
	G20 电泳打磨及离线打磨废气		P20	颗粒物	过滤棉过滤	90
	G21 驾驶室涂装车间喷漆废气	驾驶室喷漆工序	P21	颗粒物	水旋除漆雾系统+纤维棉吸附+沸石转轮吸附+ RTO焚烧装置	98
				SO ₂		0
				NO _x		0
				VOCs		90
				二甲苯		90
	G22 驾驶室涂装车间调漆间废气	调漆工序	P22	VOCs	直排	0
				二甲苯		0
	G23 色漆闪干燃烧机废气	闪干燃烧机工序	P23-1	烟尘	直排	0
				SO ₂		0
				NO _x		0
			P23-2	烟尘	直排	0
				SO ₂		0
				NO _x		0
	G24 色漆强冷废气	色漆强冷工序	P24	热风	直排	/
	G25 面漆烘干燃烧机废气	面漆烘干燃烧机	P25-1	烟尘	直排	0
				SO ₂		0
				NO _x		0
			P25-2	烟尘	直排	0
				SO ₂		0
				NO _x		0
	G26 面漆强冷废气	面漆强冷工序	P26	热风	直排	/
	G27 点补废气	点补工序	P27	颗粒物	过滤棉过滤	80
				VOCs		80
				二甲苯		80

车间	污染源名称	产生部位	排气筒编号	污染因子	治理措施	
					工艺	效率/ %
	G28 大返修废气	大返修工序	P28	颗粒物	过滤棉过滤	90
	G29 喷蜡废气	喷蜡工序	P29	VOCs	直排	0
	总装车间	G30 底盘喷漆废气、底盘烘干废气	底盘喷漆工序+烘干工序	P30	颗粒物	水旋除漆雾系统+活性炭吸附
VOCs					90	
二甲苯					90	
G31 底盘喷漆烘干燃烧机废气		底盘喷漆燃烧机	P31-1	烟尘	直排	0
				SO ₂		0
				NO _x		0
			P31-2	烟尘	直排	0
				SO ₂		0
				NO _x		0
G32 底盘漆烘干室开门外溢废气		底盘烘干工序	P32-1	VOCs	直排	0
				二甲苯		0
			P32-2	VOCs	直排	0
				二甲苯		0
检测车间		G33 检测尾气	尾气检测工序	P33	NO _x	车辆自带SCR尾气脱硝装置
锅炉房	G34 燃气锅炉废气	锅炉车间	P34-1	烟尘	直排	0
				SO ₂		0
				NO _x		0
			P34-2	烟尘	直排	0
				SO ₂		0
				NO _x		0
(二) 废水						
上装涂装车间	喷漆工序	W1 喷漆漆泥处理废水	/	COD, SS 等有机废水	污水站处理达标后纳管排放	
驾驶室涂装车间	驾驶室涂装车间前处理工序	W2 前处理热水洗水	/	COD, SS, 石油类	污水站处理达标后纳管排放	
		W3 零件脱脂、预脱脂和脱脂洗槽废水	/	pH、COD, SS, 石油类	污水站处理达标后纳管排放	
		W4 脱脂后水洗废水	/	COD, SS, 石油类	污水站处理达标后纳管排放	
		W5 表调工艺洗槽废水	/	COD、磷酸盐、锌等	单独处理后, 镍等第一类污染物达标, 进入厂区污水站进行处理, 达到纳管标准后排放	
		W6 磷化工艺洗槽废水	/	COD、磷酸盐、锌、镍		

车间	污染源名称	产生部位	排气筒编号	污染因子	治理措施	
					工艺	效率/%
		W7 磷化工艺后水洗废水	/	COD、磷酸盐、锌、镍		
		W8 电泳槽清洗废水	/	COD、SS 等	污水站处理达标后纳管排放	
		W9 超滤槽洗槽废水	/	COD、SS 等	污水站处理达标后纳管排放	
		W10 电泳后纯水洗废水	/	COD、SS 等	污水站处理达标后纳管排放	
		W11 打磨擦净清洗废水	/	SS	污水站处理达标后纳管排放	
	驾驶室涂装车间喷漆工序	W12 喷漆室循环排废水	/	COD, SS 等有机废水	污水站处理达标后纳管排放	
		W13 夹具清洗废水	/	COD, SS 等有机废水	污水站处理达标后纳管排放	
总装车间	底盘喷漆工序	W14 底盘喷漆漆泥废水	/	COD, SS 等有机废水	污水站处理达标后纳管排放	
	淋雨实验工序	W15 驾驶室淋雨检测	/	COD, 石油类等有机废水	污水站处理达标后纳管排放	
全厂	冷却循环水工序	W16 冷却循环水	/	SS	经厂区总排口排入市政污水管网	
涂装	制纯水工序	W17 制纯水废水	/	钙盐		
锅炉车间	锅炉车间	W18 锅炉排水	/	COD、SS		
全厂	厂区职工	W19 厂区生活废水	/	COD、氨氮等	污水站处理达标后纳管排放	
(三) 固废						
全厂	拆卸工件包装	S1 包装材料	/	废纸箱、废木料等	外卖物资单位	
零件车间	机械加工	S2 边角料	/	废铁削	外卖物资单位	
零件车间	切割、剪板	S3 废切削液	/	矿物油、脂肪酸	委托有资质单位处理	
零件车间、涂装车间	切割、焊接、打磨	S4 金属粉尘	/	废铁削	外卖物资单位	
上装焊装车间	焊接工段	S5 焊渣	/	焊渣	外卖物资单位	
全厂	脱脂隔油等	S6 废油	/	矿物油	委托有资质单位处理	
全厂	拭擦等工段	S7 废抹布及手套	/	含油废抹布及手套	委托有资质单位处理	
全厂	打磨	S8 废砂轮片	/	废砂轮片	外卖物资单位	

车间	污染源名称	产生部位	排气筒编号	污染因子	治理措施	
					工艺	效率/%
全厂	打磨	S9 废砂纸	/	废砂纸	外卖物资单位	
上装涂装	卸遮蔽	S10 废胶带纸	/	废胶带	外卖物资单位	
驾驶室涂装	脱脂剂使用	S11 废编织袋	/	不可再用于原始用途的含有或沾染少量原料的包装物	委托有资质单位处理	
涂装	喷漆工段	S12 漆渣	/	废漆渣	委托有资质单位处理	
	喷漆工段	S13 废油漆桶	/	废油漆桶	委托有资质单位处理	
	喷漆工段	S14 废溶剂	/	废有机溶剂	委托有资质单位处理	
	表调工段、磷化工段	S16 表调渣+磷化渣	/			
涂装喷漆	打磨、点补喷漆	S15 废过滤棉	/	含粉尘、有机废气	委托有资质单位处理	
总装	底盘喷漆工段	S17 废活性炭	/	含粉尘、有机废气	委托有资质单位处理	
涂装	电泳制纯水工段	S18 废弃的离子交换树脂	/	废弃的离子交换树脂	委托有资质单位处理	
污水处理站	污水处理站	S19 废水处理污泥	/	废污泥	委托有资质单位处理	
全厂	职工	S20 生活垃圾	/	生活垃圾	环卫部门统一清运	

2.2.3 涂料平衡和水平衡分析

2.2.3.1 项目涂装车间物料平衡

根据可研资料，本项目油漆及稀释剂使用情况具体见下表 2.2-8，根据建设单位提供的主要原辅料等各类化学原料的成分资料，项目使用的各类化学原料主要组份见表 2.2-9。

表2.2-8 项目油漆及稀释剂消耗量核算

工序	涂装面积	油漆用量		稀释剂用量		固化剂用量		漆膜厚度
1、驾驶室涂装（双班 20000 辆，前处理电泳为 50000 份挂件）								
	m ² /辆	g/m ²	t/a	g/m ²	t/a	kg/辆	t/a	μm
电泳	72	92	330	/	/	/	/	15-25
水性中涂	18.5	162	60	/	/	/	/	13-25
水性色漆	19.8	189	75	/	/	/	/	10-20
溶剂型罩光漆	19.8	172	68	38	15	1.1	22	35-55

工序	涂装面积	油漆用量		稀释剂用量		固化剂用量		漆膜厚度
车底底胶	5	167	66	/	/	/	/	0.6mm-2mm
注：中涂、水性色漆的稀释剂均为纯水								
2、上装涂装（单班 5000 辆，50%按喷涂底面合一漆计算）								
	m ² /辆	g/m ²	t/a	g/m ²	t/a	kg/辆	t/a	μm
底漆	50（平均）	70	17.5	21	5.25	0.6	3	15-25
面漆	50（平均）	240	60	72	18	0.96	4.8	35-45
底面合一漆	50（平均）	120	30	36	9	/	/	50-70
3、底盘整体喷漆（双班 20000 辆）								
	m ² /辆	g/m ²	t/a	g/m ²	t/a	kg/辆	t/a	μm
面漆	60	50	60	10	12	0.3	6	30-40

表2.2-9 涂装用漆、稀释剂、清洗剂等的主要成分含量表

工序	原料	年用量 t	voc 占比	二甲苯占比	固体分占比	水分
上装涂装	底漆	17.5	10.00%	5.00%	85.00%	0.00%
	底面合一漆	60	10.00%	5.00%	85.00%	0.00%
	面漆	30	10.00%	5.00%	65.00%	20.00%
	面漆固化剂	7.8	13.00%	0.00%	75.00%	12.00%
	稀释剂	32.3	80.00%	20.00%	0.00%	0.00%
整车补漆	底漆	0.18	10.00%	5.00%	85.00%	0.00%
	底面合一漆	0.60	10.00%	5.00%	85.00%	0.00%
	面漆	0.30	10.00%	5.00%	65.00%	20.00%
	面漆固化剂	0.08	13.00%	0.00%	75.00%	12.00%
	稀释剂	0.32	80.00%	20.00%	0.00%	0.00%
电泳	电泳漆色浆	60	4.00%	0.00%	56.00%	40.00%
	电泳漆乳液	270	4.00%	0.00%	44.00%	52.00%
涂底胶	PVC 底涂胶	66	6.00%	0.00%	94.00%	0.00%
	焊缝密封胶	58	6.00%	0.00%	94.00%	0.00%
	快干型修补密封胶	0.62	6.00%	0.00%	94.00%	0.00%
	胶枪清洗剂	0.2	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%
驾驶室涂装	水性中涂漆	60	7.00%	0.00%	48.00%	45.00%
	水性色漆	75	5.00%	0.00%	40.00%	55.00%
	罩光漆	68	42.00%	5.00%	53.00%	0.00%
	罩光漆稀释剂	15	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%
	清漆固化剂	22	10.00%	0.00%	90.00%	0.00%
	换色清洗溶剂	24	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%
点补工序	修补清漆	0.18	42.00%	5.00%	53.00%	0.00%

工序	原料	年用量 t	voc 占比	二甲苯占比	固体分占比	水分
	<u>修补清漆稀释剂</u>	<u>0.14</u>	<u>100.00%</u>	<u>0.00%</u>	<u>0.00%</u>	<u>0.00%</u>
	<u>修补固化剂</u>	<u>0.06</u>	<u>10.00%</u>	<u>0.00%</u>	<u>90.00%</u>	<u>0.00%</u>
喷蜡工序	<u>防锈蜡</u>	<u>0.2</u>	<u>5.00%</u>	—	<u>95.00%</u>	—
底盘喷漆	面漆	60	<u>30.00%</u>	<u>20.00%</u>	<u>50.00%</u>	<u>0.00%</u>
	面漆固化剂	12	<u>10.00%</u>	<u>0.00%</u>	<u>90.00%</u>	<u>0.00%</u>
	稀释剂	6	<u>100.00%</u>	<u>0.00%</u>	<u>0.00%</u>	<u>0.00%</u>
调整棚	<u>修补清漆</u>	<u>0.5</u>	<u>42.00%</u>	<u>5.00%</u>	<u>53.00%</u>	<u>0.00%</u>
	<u>修补清漆固化剂</u>	<u>0.2</u>	<u>10.00%</u>	<u>0.00%</u>	<u>90.00%</u>	<u>0.00%</u>

表2.2-10 涂装用漆、稀释剂、清洗剂的年使用量表

原料		年用量 (t/a)	VOCs					二甲苯			固体分	水分
			产生量 (t/a)	进入废水 (t/a)	进入漆泥 (t/a)	调漆间挥发 (t/a)	喷漆工序 、烘干工序挥发 (t/a)	产生量 (t/a)	调漆间挥发 (t/a)	喷漆工序、烘干工序 挥发 (t/a)	产生量 (t/a)	产生量 (t/a)
上装涂装	底漆	17.5	1.750	0.093	/	/	1.657	0.875	/	/	14.875	0.000
	底面合一面漆	60.0	6.000	0.319	/	/	5.681	3.000	/	/	51.000	0.000
	面漆	30.0	3.000	0.160	/	/	2.840	1.500	/	/	19.500	6.000
	面漆固化剂	7.8	1.012	0.054	/	/	0.958	0.000	/	/	5.839	0.934
	稀释剂	32.3	25.800	1.374	0.516	/	23.910	6.450	/	/	0.000	0.000
	小计	147.5	37.562	2.000	0.516	/	35.05	11.825	/	/	91.214	6.934
整车补漆	底漆	0.18	0.018	/	/	/	/	0.009	/	/	0.149	0.000
	底面合一面漆	0.60	0.060	/	/	/	/	0.030	/	/	0.510	0.000
	面漆	0.30	0.030	/	/	/	/	0.015	/	/	0.195	0.060
	面漆固化剂	0.08	0.010	/	/	/	/	0.000	/	/	0.058	0.009
	稀释剂	0.32	0.258	/	/	/	/	0.065	/	/	0.000	0.000
	小计	1.48	0.376	/	/	/	/	0.118	/	/	0.912	0.069
驾驶室电泳	电泳漆色浆	60	2.400	/	/	/	/	0.000	/	/	33.600	24.000
	电泳漆乳液	270	10.800	/	/	/	/	0.000	/	/	118.800	140.400
	小计	330	13.200	/	/	/	/	0.000	/	/	152.400	164.400
底胶	PVC 底涂胶	66	3.960	/	/	/	/	0.000	/	/	62.040	0.000
	焊缝密封胶	58	3.480	/	/	/	/	0.000	/	/	54.520	0.000
	快干型修补密封胶	0.62	0.037	/	/	/	/	0.000	/	/	0.583	0.000
	胶枪清洗剂	0.2	0.200	/	/	/	/	0.000	/	/	0.000	0.000
	小计	124.82	7.677	/	/	/	/	0.000	/	/	117.143	0.000
上装涂装	水性中涂漆	60	4.200	0.130	/	0.042	4.028	0.000	0.000	0.000	28.800	27.000

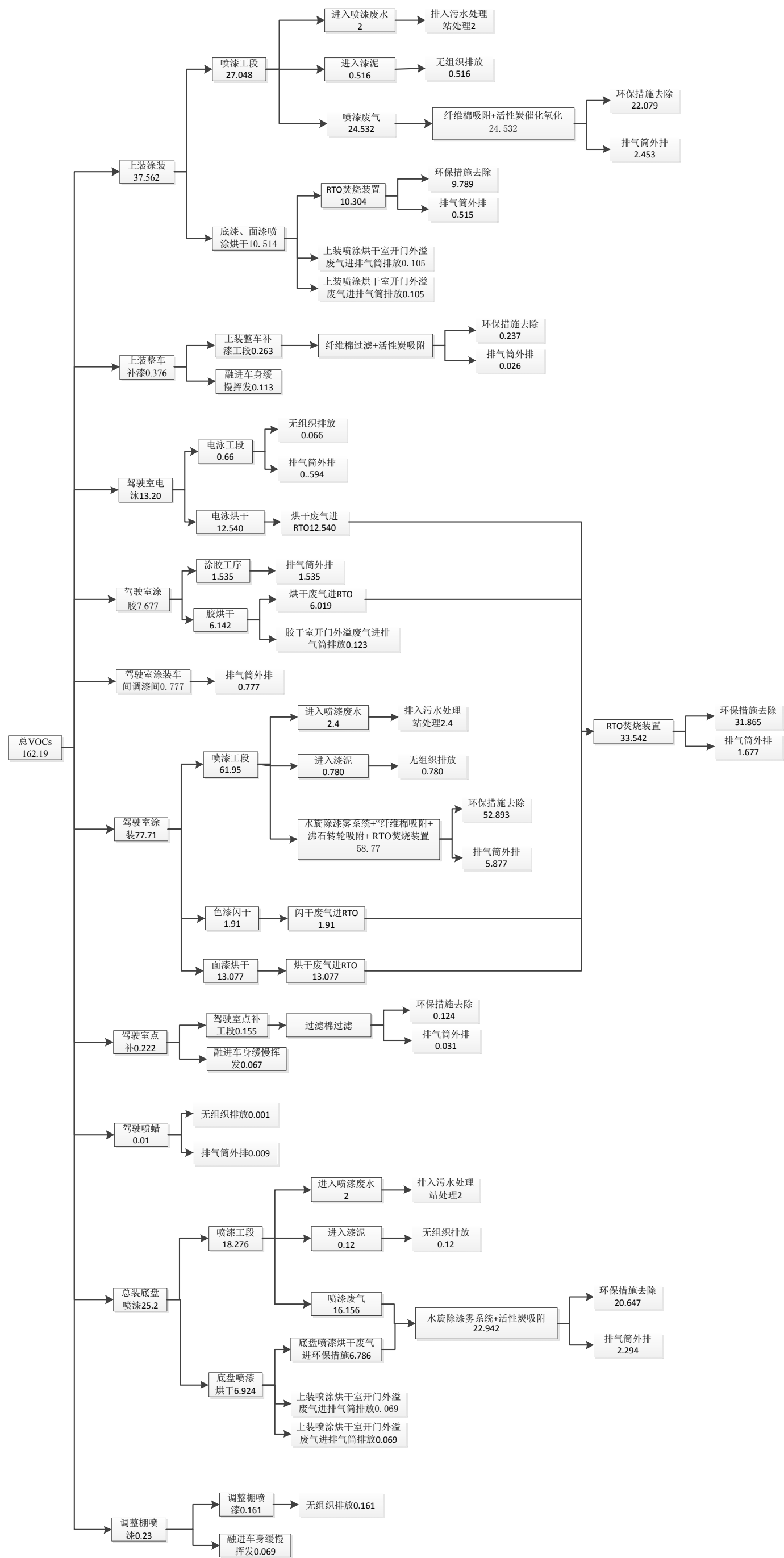
原料		年用量 (t/a)	VOCs					二甲苯			固体分	水分
			产生量 (t/a)	进入废水 (t/a)	进入漆泥 (t/a)	调漆间挥发 (t/a)	喷漆工序、 烘干工序挥发 (t/a)	产生量 (t/a)	调漆间挥发 (t/a)	喷漆工序、烘干工序 挥发 (t/a)	产生量 (t/a)	产生量 (t/a)
喷漆室	水性色漆	75	3.750	0.116	/	0.038	3.597	0.000	0.000	0.000	30.000	41.250
	罩光漆	68	28.560	0.882	/	0.286	27.392	3.400	0.034	3.366	36.040	0.000
	罩光漆稀释剂	15	15.000	0.463	0.300	0.150	14.087	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	清漆固化剂	22	2.200	0.068	/	0.022	2.110	0.000	0.000	0.000	19.800	0.000
	换色清洗溶剂	24	24.000	0.741	0.480	0.240	22.539	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	小计	264	77.710	2.400	0.780	0.777	73.753	3.400	0.034	3.366	114.640	68.250
点补工序	修补清漆	0.18	0.076	/	/	/	/	0.009	/	/	0.095	0.000
	修补清漆稀释剂	0.14	0.140	/	/	/	/	0.000	/	/	0.000	0.000
	修补固化剂	0.06	0.006	/	/	/	/	0.000	/	/	0.054	0.000
	小计	0.38	0.222	/	/	/	/	0.009	/	/	0.149	0.000
喷蜡工序	蜡	0.2	0.010	/	/	/	/	/	/	/	0.190	
底盘喷漆	面漆	60	18.000	1.429	/	/	16.571	12.000	/	12.000	30.000	0.000
	面漆固化剂	12	1.200	0.095	/	/	1.105	0.000	/	0.000	10.800	0.000
	稀释剂	6	6.000	0.476	0.120	/	5.404	0.000	/	0.000	0.000	0.000
	小计	78	25.200	2.000	0.120	/	23.080	12.000	/	12.000	40.800	0.000
调整棚	修补清漆	0.5	0.210	/	/	/	/	0.025	/	/	0.265	0.000
	修补清漆固化剂	0.2	0.020	/	/	/	/	0.000	/	/	0.180	0.000
	小计	0.7	0.230	/	/	/	/	0.025	/	/	0.445	0.000
合计		946.91	162.187	6.400	1.416	/	/	/	/	/	/	239.654

表2.2-11 全厂 VOCs 平衡表

进量 (t/a)		出量 (t/a)	
上装涂装	37.56	环保措施去除 (含进入污水站)	144.038
上装整车补漆	0.38	进入车身缓慢挥发	0.248
驾驶室电泳	13.20	有组织排放	16.256
驾驶室涂胶	7.68	无组织排放	1.644
驾驶室涂装	77.71		
驾驶室点补	0.22		
驾驶室喷蜡	0.01		
总装底盘喷漆	25.20		
调整棚喷漆	0.23		
合计	162.19	合计	162.19

表2.2-12 全厂二甲苯平衡表

进量 (t/a)		出量 (t/a)	
上装涂装	11.83	环保措施去除	24.646
上装整车补漆	0.12	进入车身缓慢挥发	0.046
驾驶室电泳	0.00	有组织排放	2.668
驾驶室涂胶	0.00	无组织排放	0.018
驾驶室涂装	3.40		
驾驶室点补	0.01		
驾驶室喷蜡	0.00		
总装底盘喷漆	12.00		
调整棚喷漆	0.03		
合计	27.38	合计	27.38



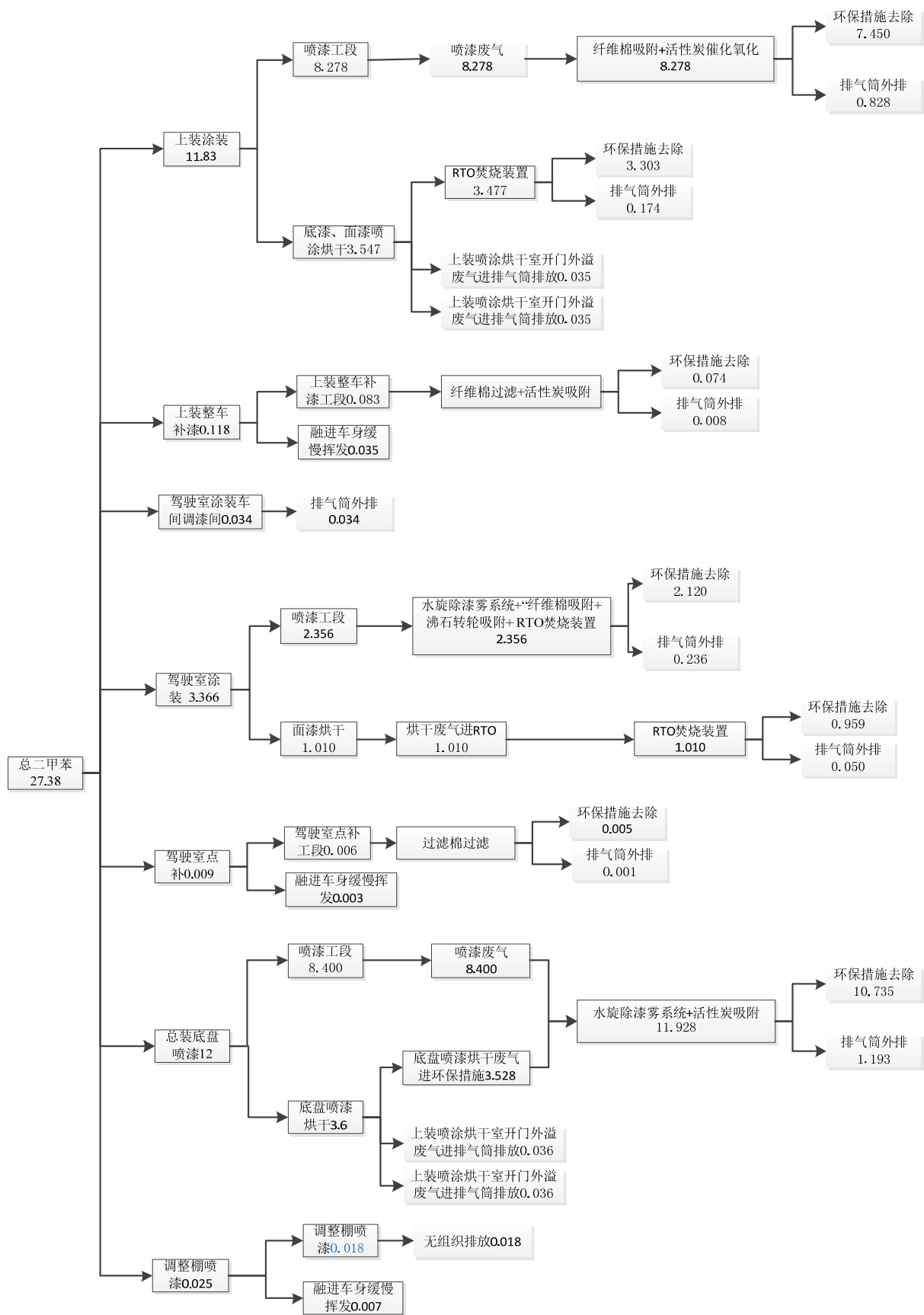


图2.2-12 全厂二甲苯平衡图 单位：t/a

2.2.3.2水平衡

根据可研资料，得出本项目本项目水平衡如下：

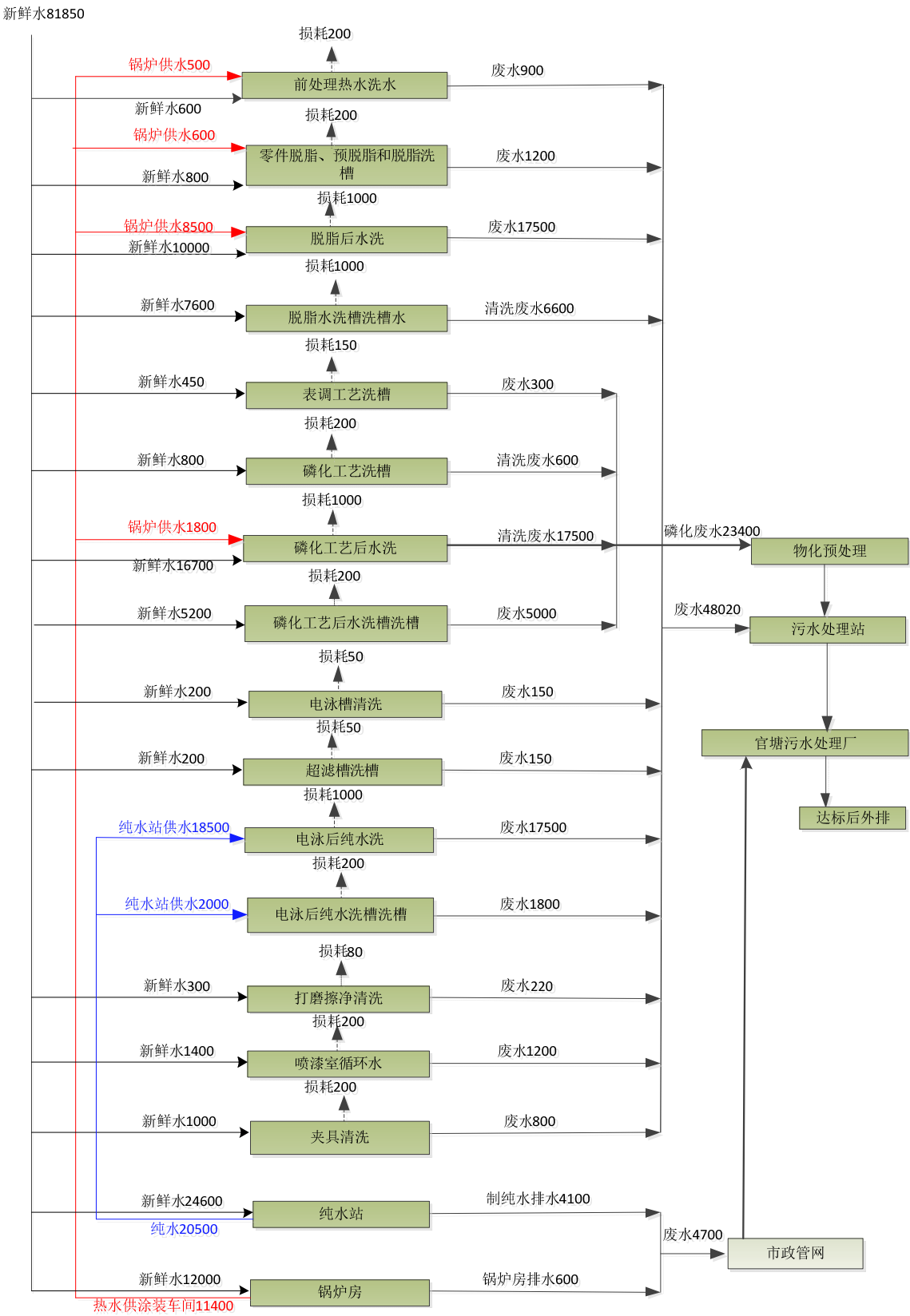


图2.2-13 项目驾驶室涂装车间水平衡图 单位：m³/a

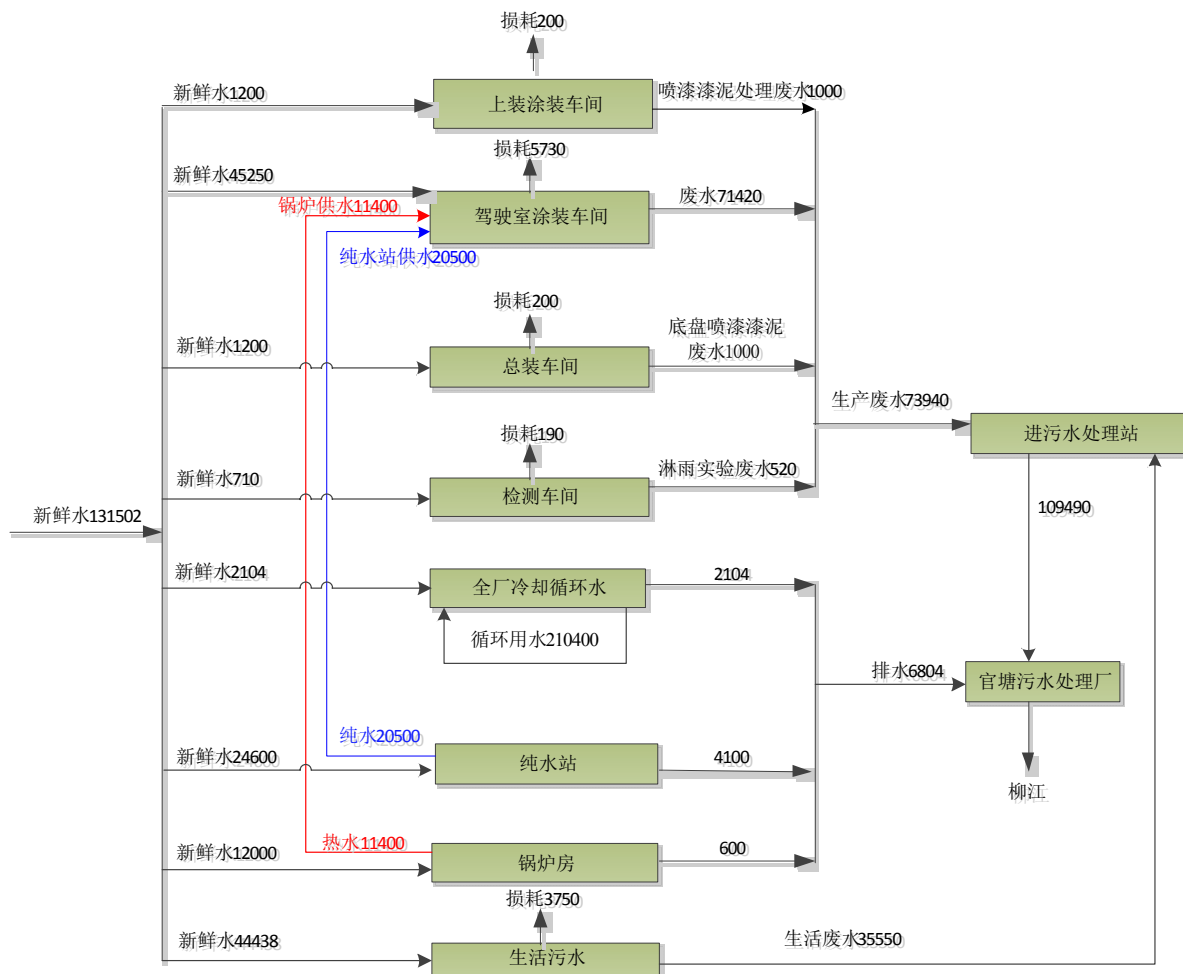


图2.2-14 项目全厂用水水平衡图 单位：m³/a

2.3 污染源源强核算

2.3.1 项目施工期污染源源强核算

项目位于柳东新区秀水片区，项目施工期主要工程为土方工程，基础工程，主体工程施工，装饰工程。施工期预计为 18 个月。其基本工艺（或工作）及污染工序流程图下

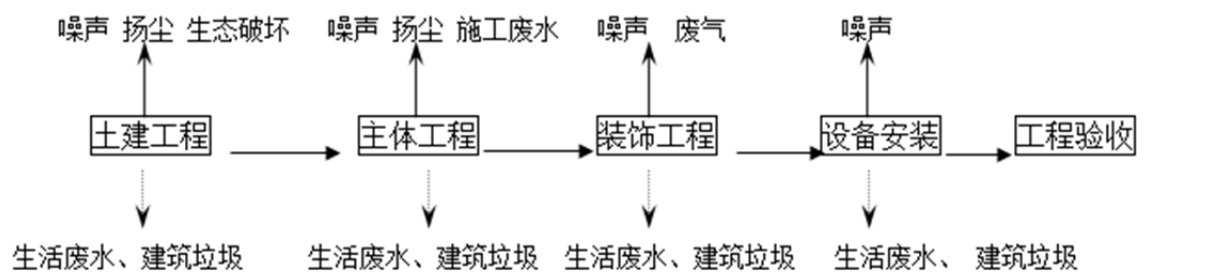


图2.3-1 施工期工程工艺流程及产污环节图

2.3.1.2施工期大气污染源分析

本项目施工期对环境空气的影响因素为施工扬尘，主要为装载车辆行驶产生的路面扬尘、施工场地内开挖路面时产生的扬尘等。这些扬尘使环境空气质量在短期内下降。这些扬尘的排放源为无组织排放的面源，其源强与扬尘颗粒物的粒径大小、比重以及环境风速、湿度等因素有关，一般发生在风速大于 3m/s 时。风速越大、颗粒越小，沙土的含水率越小，扬尘的产生量就越大。扬尘经过大气扩散运输对周围环境空气产生污染影响，增加空气的浑浊度，特别是使环境空气中的可吸性颗粒物浓度增加，经过人呼吸系统进入人的肺部，从而影响人的身体健康。

根据类似工程经验，施工期扬尘的颗粒物粒径分布为：<5 μ m 的占 8%，5~50 μ m 的占 24%，>20 μ m 占 68%，施工场地有大量的颗粒物粒径在可产生扬尘的粒径范围内，极易造成粉尘污染。

此外，施工车辆、打桩机、挖土机等由于燃油产生的 SO₂、NO_x、CO、烃类、铅等污染物对大气环境影响也将有所影响，但此类污染物数量不大，且表现为间断特征。

本工程施工时应加强管理，使施工扬尘的影响得到有效的控制。

2.3.1.3 施工期水污染源及源强分析

项目建设施工期生产废水主要是施工工地各类生产设备维修、清洗水，作业时的除尘水以及施工过程中散落的泥沙等，主要污染物是悬浮物和石油类。此外会有少量生活污水，来自工地施工人员。

施工人员生活污水，若按高峰期每天施工人员 300 人，施工人员每天生活用水以 200L/人计，生活污水按用水量的 80%计，则生活污水的排放量为 48m³/d，施工人员租用附近民房，利用民房的卫生设施。施工营地少量生活污水农灌。

具体生活污水及其中污染物的产生量详见下表。

表2.3-1 施工期生活污水及污染物产生情况

项目	污水量	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
排放浓度	—	350 mg/L	200mg/L	250mg/L	30mg/L
日排放量	48m ³ /d	16.8kg/d	9.6 kg/d	12 kg/d	1.44kg/d

项目施工期主要道路将采用砼硬化路面，场地四周将敷设排水沟（管），并修建临时沉淀池，含 SS、微量机油的雨水以及进出施工场地的车辆清洗废水排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用。工程用水主要用于工程养护，工程养护中约有 70%的水流失，流失时同时夹带泥沙、杂物，处理不当会污染环境，必须经沉淀池处理后回用，以免对环境造成污染，堵塞污水管道。

2.3.1.4 施工期噪声污染源及源强分析

建设期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、空压机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

根据《山西建筑》2006 年第 10 期的《建筑施工噪声污染及防治技术》，建设期主要施工机械设备的噪声源强见表 2.3-2，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3~8dB，一般不会超过 10dB。

表2.3-2 施工期噪声声源强度表

施工阶段	声 源	声源强度 [dB (A)]	施工阶段	声 源	声源强度 [dB (A)]
土方工程	挖土机	78~96	装修、安装阶段	电钻	100~105
	推土机	100~110		电锤	100~105
主体工程	振捣器	100~105		手工钻	100~105
	电锯	100~105		无齿锯	105
	电焊机	90~95		多功能木工刨	90~100
	空压机	75~85		云石机	100~110
	卷扬机	90~105		角向磨光机	100~115

物料运输车辆类型及其声级值见下表。

表2.3-3 交通运输车辆噪声

施 工 阶 段	运 输 内 容	车 辆 类 型	声源强度[dB (A)]
土方阶段	土方运输	大型载重车	84~89
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75~80

对此，在建筑施工期间向周围排放噪声必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》规定，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）进行控制。施工期高噪声设备应合理安排施工时间，夜间禁止使用高噪声机械设备，杜绝深夜施工噪声扰民，另外，对施工场地平面布局时应将施工机械产噪设备尽量置于场地中央，进行合理布设，减少施工噪声对民众的污染影响。

2.3.1.5 施工废弃物和施工生活垃圾

（1）本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有开挖土地产生的土方、建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金

属、钢筋、铁丝等杂物。部分可用于填路材料，部分可以回收利用，其他的统一收集后由市政环卫部门清运到柳州市指定的建筑垃圾堆放场处理。

(2) 土石方开挖：本项目地块土地平整由园区管理部门完成，本项目不需要另外平整土地，本项目在基础施工过程中，土石方量平衡，挖方约为 0.5 万 m^3 ，填方约为 0.5 万 m^3 ，无弃土产生。

(3) 施工人员的生活垃圾：生活垃圾以人均每天产生 0.5kg 计算，施工每天人数 300 人，则全年产生的生活垃圾约 150kg/d，统一收集后由市政环卫部门清运处理。

以上固体废物均得到妥善处置，对周边环境影响较小。

2.3.1.6 施工期生态环境影响因素分析

项目工程施工期间，须对建设场地进行场地清除、土石方开挖、填筑、机械碾压等施工活动，扰动表土结构，改变了土地原有的使用功能，土壤抗蚀能力降低，损坏了原有的水土保持设施，易造成水土流失，因此施工期要做好水土流失预防工作。

2.3.2 项目运营期污染源强核算

2.3.2.1 本项目大气污染源强核算

(一) 零件上装联合厂房

1、上装零件车间

根据可研，主要承担中重型与轻型卡车车架纵梁（安捷）、横梁等部件以及上装部分各种部件的下料、二次剪切、冲孔、切割、成型等生产任务，同时承担原材料、半成品与模具的存放，模具维修（日常维护）等任务。年工作 4000 小时计算。

G1 切割粉尘

上装车间平板加工过程，采用等离子切割机、激光切割机等设备对钢型材进行切割，切割过程产生有金属粉尘产生。参考《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，湖北大学学报，2010 年 9 月），离子切割机、激光切割机等过程产生烟尘量约为钢型材用量的 1‰。根据企业设计资料，上装零件车间需要切割的钢材为 9000t/a，则切割粉尘产生量约为 9t/a，切割平台在运行时，基本上为密闭状态，金属粉尘密度较大，容易沉降，从切割平台下方将切割粉尘抽走，最后经布袋除尘器处理后经 16m 高的排气筒排放，零件车间共设置 4 个排气筒，排气筒编号为 P1-1、P1-2、P1-3、P1-4。排气筒设计风量均为 10000 m^3/h ，除尘器的除尘率按 99% 计算，切割工序各排气筒污染物产生排放情况如下：

表2.3-4 上装零件车间切割废气产生排放情况

污染源	排气筒 序号	污染物	废气量 Nm ³ /h	产生情况			治理措施		排放情况			排放参数		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率 %	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度(m)	直径 (m)	温度℃
G1 切割 粉尘	P1-1	颗粒物	10000	56.25	0.563	2.25	布袋 除尘	99	0.56	0.0056	0.0225	16	0.5	21.3
	P1-2	颗粒物	10000	56.25	0.563	2.25	布袋 除尘	99	0.56	0.0056	0.0225	16	0.5	21.3
	P1-3	颗粒物	10000	56.25	0.563	2.25	布袋 除尘	99	0.56	0.0056	0.0225	16	0.5	21.3
	P1-4	颗粒物	10000	56.25	0.563	2.25	布袋 除尘	99	0.56	0.0056	0.0225	16	0.5	21.3
合计	/	颗粒物	/		/	9			/	/	0.09	/	/	/

上装零件车间切割工序设置 4 个排气筒，切割粉尘采取布袋除尘措施后，废气中颗粒物排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，分别通过 16m 高的 P1-1、P1-2、P1-3、P1-4 排气筒排放。

2、上装焊装车间

根据项目可研，上装焊装车间，承担各类自卸车、挂车、罐车等专用车上装总成及分总成单班年产 5000 台（套）的焊装任务。上装焊装车间年工作小时数按 2000 小时计算。

G2 焊接烟尘

上装焊装车间 CO₂ 弧焊机在工作时产生烟尘，上装焊装车间主要采用自动焊接为主，人工焊接为辅（自动焊 90%，人工焊接 10%）。自动焊工位集气罩收尘效率为 95%，设备自带除尘装置（单机除尘措施为聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置），收尘后工位除尘器除尘效率为 99%。手工焊工位设置集气罩收集，收集效率为 85%以上，收尘后工位除尘器除尘效率为 99%。自动焊工位、手工焊接工位的焊接烟尘经工位除尘器处理后，在车间内排放。此外，上装焊接车间，在车间屋面通风机房内设置 4 套 10 万风量除尘机组和 4 套 10 万风量新风机组，通过 64 台 6300 m³/h 诱导射流风机和置换通风气流组织方式，对厂房内 4.5 米以下空气进行有效的处理置换，以达到《焊接作业厂房供暖通风与空气调节设计规范》（JGJ353-2017）。车间局部通风如图所示：

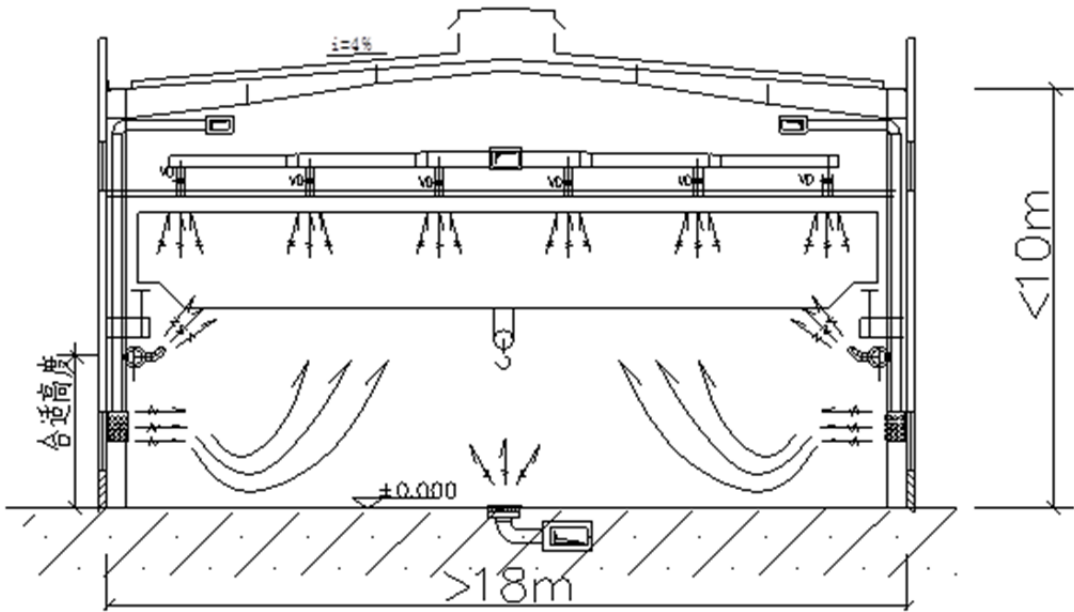


图2.3-2 上装焊接车间底部两侧送风加中间地沟送风，顶部排风图

根据《焊接工程师手册》，CO₂ 气体保护焊（实心焊丝）焊接烟尘产生量为 5~8g/kg，本报告取 8kg/t，上装焊装车间焊丝用量为 295t/a，经采取单机除尘后，车间产生烟尘产生量为 0.164t/a。上装焊装车间共设 4 个排气筒，排气筒风机风量均为 10 万 m³/h，每个排气筒在车间顶部分为 2 排气口，一共 8 个排气口，编号为 P2-1、P2-2、P2-3、P2-4、P2-5、P2-6、P2-7、P2-8，每个排气口出风量为 5 万 m³/h。车间内的焊接烟尘经车间新风机组抽排至车间排气筒，再经聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置过滤（处理效率为 99% 以上），最终由高度 18m 排气口排放。根据焊装车间工作制度，按年工作 4000 小时计算，上装焊接工序各排气筒污染物产生排放情况如下：

表2.3-5 上装焊装车间焊接烟尘产生排放情况

污染源	排气筒序号	污染物	废气量 Nm ³ /h	产生情况			治理措施		排放情况			排放参数		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率 %	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 (m)	直径 (m)	温度 ℃
G2 焊接烟尘	P2-1	颗粒物	100000（单个排口50000）	0.204	0.0102	0.020	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘	99	0.0020	0.00010	0.0002	18	1.25	21.3
	P2-2	颗粒物		0.204	0.0102	0.020			0.0020	0.00010	0.0002	18	1.25	21.3
	P2-3	颗粒物	100000（单个排口50000）	0.204	0.0102	0.020	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘	99	0.0020	0.00010	0.0002	18	1.25	21.3
	P2-4	颗粒物		0.204	0.0102	0.020			0.0020	0.00010	0.0002	18	1.25	21.3
	P2-5	颗粒物	100000（单个排口50000）	0.204	0.0102	0.020	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘	99	0.0020	0.00010	0.0002	18	1.25	21.3
	P2-6	颗粒物		0.204	0.0102	0.020			0.0020	0.00010	0.0002	18	1.25	21.3
	P2-7	颗粒物	100000（单个排口50000）	0.204	0.0102	0.020	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤	99	0.0020	0.00010	0.0002	18	1.25	21.3
	P2-8	颗粒物		0.204	0.0102	0.020			0.0020	0.00010	0.0002	18	1.25	21.3

							装置除尘							
合计		颗粒物	/	/	/	0.0164	/	/	/	/	0.0016	/	/	/

注：为了排气筒内径过大而影响车间屋顶横梁设计结构，本工序一个排气筒设置两个排气口。

焊接烟尘采取单机除尘措施（聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置）后，再通过车间 4 套净化系统处理（每套由风机和聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘组成，每套净化系统设置 2 个排气筒），废气中颗粒物排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，分别通过 18m 高的 P2-1、P2-2、P2-3、P2-4、P2-5、P2-6、P2-7、P2-8 排气筒排放。

3、上装涂装车间

根据可研，本工段主要承担载货车箱、自卸车、轿运车、罐车的腻子、底漆和面漆等涂装任务。单班年生产载货车箱、自卸车、轿运车、罐车等 5000 辆。年工作时间按 2000 小时计算。

G3 抛丸粉尘

上装涂装车间在涂装前，需对上装横梁、车厢等部件进行抛丸，抛丸工序会产生金属粉尘。根据可研，项目设置 1 个抛丸室，抛丸室设置 1 个排气筒，排气筒编号为 P3。每辆上装车抛丸过程产生金属粉尘约为 5kg，本工段，上装车为 0.5 万辆/年，则抛丸粉尘产生量约为 25t/a。本项目自动抛丸，抛丸室运行时为密闭状态，经布袋除尘器过滤后，由风管引车间外，经 15m 排气筒高空排放。抛丸室排气筒设计风量为 35000m³/h，除尘的除尘率按 99%计算，则粉尘的排放量为 0.250t/a。抛丸粉尘产生排放情况如下：

表2.3-6 上装抛丸粉尘产生排放情况

污染源	排气筒 序号	污染物	废气量 Nm ³ /h	产生情况			治理措施		排放情况			排放参数		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生 量 t/a	工艺	效率 %	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度(m)	直径 (m)	温度℃
G3 抛丸 粉尘	P3	颗粒 物	35000	357.14	12.5	25	布袋 除尘	99	3.57	0.125	0.250	15	1.2	21.3

抛丸工序设置 1 个排气筒，抛丸粉尘采取布袋除尘除尘措施处理，废气中颗粒物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，通过 15m 高的 P3 排气筒排放。

G4 打磨室废气

上装涂装车间设置 2 个打磨室，用于上装车厢打磨，打磨采用手工操作。打磨工序会产生金属粉尘。根据可研，上装涂装车间设置 2 个打磨室，每个打磨室设置 1 个排气

筒，排气筒编号分别为 P4-1、4-2。每辆上装车打磨过程产生金属粉尘约为 1kg，本工段，上装车为 0.5 万辆/年。则打磨粉尘产生量约为 5t/a，本项目打磨室运行时为单独密闭，打磨室设置集气罩收集（收集效率 85%），收集后的粉尘总量为 4.25t/a，经过滤棉除尘过滤后，由风管引车间外，经 15m 排气筒高空排放。打磨室排气筒设计风量为 47500m³/h，除尘的除尘率按 90%计算，则粉尘的有组织排放量为 0.425t/a。另外，还有约 0.75t/a 的金属粉尘在未被集气罩收集，由于粉尘较重，将会散落在工位附近，应及时清扫收集，作为固废处置。打磨粉尘产生排放情况如下：

表2.3-7 上装车间打磨室粉尘产生排放情况

污染源	排气筒序号	污染物	废气量 Nm ³ /h	产生情况			治理措施		排放情况			排放参数		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率 %	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 (m)	直径 (m)	温度℃
G4 打磨粉尘	P4-1	颗粒物	47500	22.37	1.06	2.125	过滤棉除尘	90	2.24	0.11	0.213	15	1.3	21.3
	P4-2	颗粒物	47500	22.37	1.06	2.125	过滤棉除尘	90	2.24	0.11	0.213	15	1.3	21.3
合计	/	颗粒物	/	/	/	4.25	/	/	/	/	0.43	/	/	/

打磨工序设置 2 个排气筒，打磨粉尘采取过滤棉除尘措施处理，废气中颗粒物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，通过 15m 高的 P4-1、P4-2 排气筒排放。

G5 底漆喷漆及面漆喷漆废气

根据生产工艺，上装涂装车间承担上装车厢喷涂工作，油漆喷涂过程会产生油漆废气。喷漆废气包括漆雾、有机废气。喷漆室为上送风、下排风的水旋式喷漆室。喷漆废气通过抽风系统集中排放。

①废气无组织排放情况

参考《<污染源源强核算技术指南 汽车制造（征求意见稿）>（编制说明）》喷漆工序中对湿式喷漆室的研究表明，过喷涂料中 VOCs 和漆雾一起进入循环水后，漆雾绝大多数被水吸收，VOCs 也会部分被水溶解，测量显示饱和状态下循环水中的 VOCs 含量介于 1g/L~3g/L 之间（本次报告取值 2g/L），继续进入 VOCs 则不会再溶解，而随废气外排。因此，考虑湿式喷漆室循环水均设除渣系统除漆渣后循环使用，定期外排，所以随废水排入污水处理站处理的 VOCs 含量很低；此外，经调查，涂料中大约有 1%~2%（本次报告取值 2%）溶剂被裹进漆渣。而漆渣处理间、循环水池若不密闭收集废气，则会出现 VOCs 无组织排放情况。根据水平衡，该工段喷漆漆泥处理废水排入污水处理站的量为 1000 m³/a，则进入废水的 VOCs 为 2t/a，该部分废水中 VOCs 为饱和状态，

VOCs 进入污水处理站进行处理。根据 VOCs 平衡,本工段稀释剂中 VOCs 含量为 25.8t/a, VOCs 裹进漆渣的量为 0.516t/a,漆渣经除渣器处置后,VOCs 会释放出来,无组织排放,排放速率为 0.258kg/h,满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019) VOCs 排放控制要求(10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 3 kg/h 时,应配置 VOCs 处理设施,处理效率不应低于 80%)。

此外,根据《柳州市挥发性有机物污染防治实施方案》: VOCs 产生源设置在封闭空间中所有开口处,包括人员进出处呈负压状态,收集风量能确保开口处爆出微负压。本工段水旋喷漆室设计为微负压喷漆室,保守估计,水旋喷漆室挥发性有机物无组织外溢按喷漆工段中挥发性有机物总量的 1%计算。根据物料衡算,根据物料衡算,底漆喷漆及面漆喷漆工序,物料中 VOCs 含量为 37.562t/a,二甲苯含量为 11.825t/a,固体份含量为 91.214t/a,扣除随废水进入污水站的 VOCs2t/a、随漆渣排放 VOCs0.516t/a 后,上装涂装水旋喷漆室无组织排放 VOCs0.350t/a、二甲苯 0.118t/a。

②废气有组织排放情况

上装涂装(底漆喷漆、面漆喷漆)喷漆废气:参考《污染源强核算技术指南 汽车制造》(征求意见稿),附录 E,车身等大件喷涂,采用溶剂型涂料喷涂工艺(空气喷涂)情况下,物料中挥发性有机物挥发量占比按 70%计算,剩余挥发性有机物 30%在烘干工序中挥发;根据涂装经验,采用人工喷涂情况下,物料中固体份附着率按 35%计算。根据可研,上装涂装共设置 2 个水旋喷漆室,其中底漆喷漆室内风量为 110000m³/h,面漆喷漆室风量为 150000m³/h,总风量为 260000m³/h,两个喷漆室(水旋喷漆室)共用一套“纤维棉吸附+活性炭催化氧化(RCO)”处理系统对喷漆废气进行处理,最终经 30m 高排气筒(编号 P5)排放。漆雾处理效率为 95%,VOCs、二甲苯处理效率为 90%。根据物料衡算,底漆喷漆及面漆喷漆工序,物料中 VOCs 含量为 37.562t/a,二甲苯含量为 11.825t/a,固体份含量为 91.214t/a,扣除随废水进入污水站的 VOCs2t/a、随漆渣排放 VOCs0.516t/a 后,扣除水旋喷漆室无组织排放 VOCs0.350t/a、二甲苯 0.118t/a,并按上述挥发率、固体份附着率计算,喷漆废气中各污染物产生量为 VOCs 24.287 t/a、二甲苯 8.195 t/a,漆雾 59.289t/a。

底漆、面漆喷涂烘干废气:在底漆喷涂、面漆喷涂完毕后,工件分别进入两个烘干室对油漆进行烘干固化,两个烘干室总风量为 6000m³/h,烘干挥发性有机物占比按涂料物料中挥发性有机物挥发量的 30%计算,烘干室烘干废气约有 98%进入上装涂装喷漆废气的环保处理措施——纤维棉吸附+活性炭催化氧化(RCO)进行处理,剩余 2%由于烘

干室开门外溢，经计算得到本工段进入环保措施处理的 VOCs 为 10.201 t/a，二甲苯为 3.442 t/a。

综上所述，上装涂装喷漆废气及烘干废气排放情况如下：

表2.3-8 上装车间喷漆产生排放情况

污染源	排气筒序号	污染物	废气量 Nm ³ /h	产生情况			治理措施		排放情况			排放参数		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 (m)	直径 (m)	温度 ℃
G5 上装喷漆废气+烘干废气	P5	颗粒物	266000	111.45	29.64	59.29	水旋除漆雾+纤维棉吸附+活性炭催化氧化(RCO)	95	5.57	1.48	2.96	30	3.2	80
		VOCs		64.83	17.24	34.49		90	6.48	1.72	3.45			
		二甲苯		21.87	5.82	11.64		90	2.19	0.58	1.16			

上装涂装喷漆室废气采取水旋除漆雾+纤维棉吸附除漆雾后，与上装涂装烘干废气一并经过活性炭吸附-脱附+催化氧化（RCO）措施处理对有机物进行处理，废气中颗粒物、二甲苯排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，VOCs 排放浓度和速率满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II 时段标准，通过 30m 高的 P5 排气筒排放。

G6 上装喷涂烘干燃烧机尾气，G7 上装喷涂烘干室开门外溢废气

①G6 上装喷涂烘干燃烧机尾气

车厢在底漆喷漆后，需要在烘干室经过天然气燃烧机加热烘干、固化。烘干工段共设置 2 个烘干室，每个烘干室配套 1 台天然气燃烧机供热，燃烧机燃烧尾气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物分别经 2 根 15m 高的 P6-1、P6-2 排气筒直接排放，排气筒设计风量为 1200m³/h。每台燃烧机消耗天然气为 60m³/h（12 万 m³/a）。

②G7 烘干室开门外溢废气

油漆烘干炉为直通式烘干室，烘干工件进出需要打开烘干室出入门，开门时，会有有机废气外溢，外溢废气中污染物产生量以烘干废气污染物总产生量的 2%计。每个烘干室出入门上方均设置 1 个集气罩，将外溢废气收集后，分别由 15m 高的 P7-1、P7-2 排气筒排放，排气筒设计风量为 2000m³/h。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）中“表 46 工业炉窑废气污染物产排污绩效值”，天然气燃料产排污系数：颗粒物：2.86kg/万 m³-原料，氮氧化物：18.71kg/万 m³-原料；二氧化硫：4kg/万 m³-原料。

表2.3-9 天然气燃料产污系数

污染物指标	单位	产污系数
-------	----	------

污染物指标	单位	产污系数
颗粒物	千克/万立方米-原料	2.86
二氧化硫	千克/万立方米-原料	4* (0.02S)
氮氧化物	千克/万立方米-原料	18.71

注：二氧化硫排污系数按照《天然气》（GB17820-2012）中二类天然气总硫含量 200mg/m³，经计算二氧化硫产污系数为 4 千克/万立方米-原料。

参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，燃气锅炉工业废气量产污系数如下表：

表2.3-10 工业锅炉产排污系数表-燃气工业锅炉

污染物指标	单位	产污系数
工业废气量	标立方米/万立方米-原料	136259.17

根据物料衡算，底漆喷漆及面漆喷漆工序，物料中 VOCs 含量为 37.562t/a，二甲苯含量为 11.825t/a，扣除随废水进入污水站的 VOCs2t/a、随漆渣排放 VOCs0.516t/a，扣除水旋喷漆室无组织排放 VOCs0.350t/a、二甲苯 0.118t/a，并按上述挥发率、烘干室开门废气外溢率计算，烘干废气中各污染物产生排放如下表：

表2.3-11 上装涂装烘干燃烧机废气、烘干室开门外溢废气排放情况

污染源	排气筒序号	污染物	废气量 Nm ³ /h	产生情况			治理措施		排放情况			排放参数		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 (m)	直径 (m)	温度℃
G6 上装喷涂烘干燃烧机尾气	P6-1	烟尘	818	20.99	0.017	0.034	直排	0	20.99	0.017	0.034	15	0.2	80
		SO ₂		29.36	0.024	0.048		0	29.36	0.024	0.048			
		NO _x		137.31	0.112	0.225		0	137.31	0.112	0.225			
	P6-2	烟尘	818	20.99	0.017	0.034	直排	0	20.99	0.017	0.034	15	0.2	80
		SO ₂		29.36	0.024	0.048		0	29.36	0.024	0.048			
		NO _x		137.31	0.112	0.225		0	137.31	0.112	0.225			
G7 上装喷涂烘干室开门外溢废气	P7-1	VOCs	2000	26.02	0.052	0.104	直排	0	26.022	0.052	0.104	15	0.3	60
		二甲苯		8.78	0.018	0.035		0	8.780	0.018	0.035			
	P7-2	VOCs	2000	26.02	0.052	0.104	直排	0	26.022	0.052	0.104	15	0.3	60
		二甲苯		8.78	0.018	0.035		0	8.780	0.018	0.035			

上装喷涂烘干设置 2 个烘干室，每个烘干室配套 1 台燃烧机，燃烧机尾气采取直排方式，废气中颗粒物、二氧化硫排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中排放限值二级标准，氮氧化物排放浓度和速率《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准，通过 15m 高的 P6-1、P6-2 排气筒排放。

上装喷涂烘干室开门外溢废气，设置集气罩收集，VOCs 排放浓度和速率满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II时段标准，二甲苯排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级标准，通过15m高的P7-1、P7-2排气筒排放。

G8 整车点补废气

项目上装涂装车间旁设置1个整车补漆室，补室设置1个排气筒（P9），排气筒高18m，风量96000m³/h，废气经过“纤维棉过滤+活性炭吸附”处理后经排气筒排放，处理效率为90%。参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（征求意见稿），附录E，车身等大件喷涂，采用溶剂型涂料喷涂工艺（空气喷涂）情况下，物料中挥发性有机物挥发量占比按70%计算，根据涂装经验，采用人工喷涂情况下，物料中固体份分附着率按35%计算。根据物料衡算，整车补漆工序中，物料中VOCs含量为0.376t/a，二甲苯含量为0.118t/a，固体份含量为0.912 t/a。整车补漆废气中各污染物产生排放如下表：

表2.3-12 整车补漆废气产生排放情况

污染源	排气筒序号	污染物	废气量 Nm ³ /h	产生情况			治理措施		排放情况			排放参数		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 (m)	直径 (m)	温度℃
G8 整车点补废气	P8	颗粒物	96000	3.09	0.296	0.593	纤维棉过滤+活性炭吸附	90	0.309	0.030	0.059	18	2	21.3
		VOCs		1.36	0.130	0.260		90	0.136	0.013	0.026			
		二甲苯		0.43	0.041	0.082		90	0.043	0.004	0.008			

整车补漆废气采取纤维棉过滤+活性炭吸附措施处理，废气中颗粒物、二甲苯排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级标准，VOCs排放浓度和速率满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II时段标准，通过18m高的P9排气筒排放。

VOCs 无组织排放情况如下表：

表2.3-13 上装涂装车间 VOCs 无组织产生排放情况

污染源	污染物	排放情况		排放参数		
		速率 kg/h	排放量 t/a	长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)
UG1 上装涂装车间	VOCs	0.435	0.870	150	45	11.5

（二）驾驶室焊涂联合厂房

1、驾驶室焊装车间

根据项目可研，本车间主要承担轻重卡车产品的驾驶室总成及其所有分总成的焊装、检测、调整、修磨等任务。本车间焊装工序采用点焊机。点焊只消耗电能，不需要填充材料或焊剂、气体等，基本上没有焊接烟尘产生。局部采用二氧化碳保护焊，使用焊丝量为 3t/a，焊丝使用量较少。二氧化碳保护焊，采用单机除尘净化措施，除尘后在车间内排放。驾驶室焊装车间年工作小时数按 4000 小时计算。

UG1 驾驶室焊装车间无组织排放烟尘

根据《焊接工程师手册》，CO₂ 气体保护焊（实心焊丝）焊接烟尘产生量为 5~8g/kg，本报告取 8kg/t，驾驶室焊装车间焊丝用量为 3t/a，则烟尘产生量为 24kg/a，经工位集气罩收集，集气效率按 85%计算，则烟尘收集量为 20.4kg/a，收集后的烟尘采取聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置过滤，处理效率为 99%以上，除尘后在车间内排放，排放量为 0.204kg/a。另外，还有约 3.6kg/a 的金属粉尘未被集气罩收集，将会有散落在工位附近，应及时清扫收集，作为固废处置。

表2.3-14 驾驶室焊装车间焊接烟尘产生排放情况

污染源	污染物	排放情况		排放参数		
		速率 kg/h	排放量 t/a	长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)
UG2 驾驶室焊装车间无组织排放烟尘	颗粒物	5.1×10^{-8}	0.000204	104	81	9

2、驾驶室涂装车间

根据可研，本车间主要承担驾驶室焊接白车身、保险杠和车架横梁等零部件的涂装任务，主要内容有白车身总成、车架横梁等零件的前处理、阴极电泳任务，及白车身、保险杠的涂焊缝密封胶、喷涂车底防护涂料、面漆等工作。

G9 脱脂废气、G10 磷化废气

脱脂槽、磷化槽槽需控温处理，均采用热水炉恒温，因此，在主脱脂、磷化槽上方分别设置蒸汽废气收集及排放口。项目脱脂剂主要成分为氢氧化钾、硅酸钾、碳酸钾及水，磷化剂主要成分为磷酸、氧化锌、硝酸镍、碳酸锰和水，磷化中和剂主要成分为氢氧化钠和水，磷化促进剂主要成分为亚硝酸钠和水，磷化添加剂主要成分为氟化氢钠、氟化氢钾和水。依据成分预脱脂槽、主脱脂、磷化过程生产过程不生产任何废气，水蒸气分别通过 2 个排气筒高度均为 16m 的排气筒（编号为 P9、P10）排放，设置单个排气筒风量均为 18000m³/h。本次评价不计水蒸气为污染物。

G11 电泳工艺废气

项目电泳液主要成分为聚酯树脂、氨基树脂、碳黑、硅酸铝、钛白粉、二氧化硅、醇、酯、醇醚类及水，本次环评醇、酯、醇醚类以 VOC_S 计。电泳过程中会生产 VOC_S。根据电泳液用量和成分计算，电泳液中 VOC_S 含量为 13.2t/a。

项目在常温下将电泳色浆、电泳乳液及中和剂调配倒入电泳槽，电泳工艺段也是在常温下进行，环评考虑废气挥发按 5% 计，则产生 VOC_S 0.66t/a，电泳工艺段废气集气罩收集，收集效率按 90%，收集后的 VOC_S 总量为 0.594t/a，直接通过 1 个 16 米高 P11 排气筒排放，排气筒设置风量为 22000m³/h。未收集的 VOC_S 为 0.066t/a，无组织排放。年工作时间为 4000 小时，则电泳工段有组织废气和无组织废气排放如下：

表2.3-15 驾驶室电泳废气产生排放情况

污染源	排气筒序号	污染物	废气量 Nm ³ /h	产生情况			环保措施		排放情况			排放参数		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率 %	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 (m)	直径 (m)	温度℃
G11 电泳工艺废气	P11	VOC _S	22000	6.75	0.1485	0.594	直排	0	6.75	0.149	0.594	16	0.8	常温
电泳无组织排放废气	/	VOC _S	/	/	0.0165	0.066	直排	0	/	0.0165	0.066	/	/	/

电泳工艺废气经集气罩收集后直排，废气中 VOC_S 排放浓度和速率满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II 时段标准，通过 16m 高的 P11 排气筒排放。

G12 电泳烘干燃烧机废气

电泳后，需要在电泳烘干室进行烘干、固化。烘干室配套 1 台天然气燃烧机供热，燃烧机燃烧尾气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物经 1 根 16m 高的 P14 排气筒直接排放，排气筒设计风量为 1200m³/h。燃烧机消耗天然气为 60m³/h（24 万 m³/a）。燃烧天然气的产生系数如前所述，电泳烘干燃烧机废气排放情况如下：

表2.3-16 电泳烘干燃烧机废气排放情况

污染源	排气筒序号	污染物	废气量 Nm ³ /h	产生情况			治理措施		排放情况			排放参数		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率 %	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 (m)	直径 (m)	温度℃
G12 电泳烘干燃烧机尾气	P12-1	烟尘	818	20.99	0.017	0.069	直排	0	20.99	0.017	0.069	15	0.2	80
		SO ₂		29.36	0.024	0.096		0	29.36	0.024	0.096			
		NO _X		137.31	0.112	0.449		0	137.31	0.112	0.449			
	P12-2	烟尘	818	20.99	0.017	0.069	直排	0	20.99	0.017	0.069	15	0.2	80
		SO ₂		29.36	0.024	0.096		0	29.36	0.024	0.096			
		NO _X		137.31	0.112	0.449		0	137.31	0.112	0.449			

电泳烘干设 1 个烘干室，烘干室配套 1 台燃烧机，燃烧机尾气采取直排方式，废气中颗粒物、二氧化硫排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中排放限值二级标准，氮氧化物排放浓度和速率《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准，通过 15m 高的 P14 排气筒排放。

G13 电泳强冷废气

有机废气在烘干过程中全部挥发排放，强冷过程中基本不产生有机废气，强冷过程中的热风经 1 个 16m 高的 P13 排气筒排放。排气筒风量为 48000m³/h，排气筒内径为 1.3m。

G14 涂胶废气

电泳强冷之后需要人工进行涂胶，喷车底胶在喷涂室喷涂过程中挥发产生有机废气，参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（征求意见稿），附录 D，VOCs 约占 PVC 底涂胶使用量的 6%，胶枪清洗剂 VOCs 含量为 100%。根据原料消耗及原料成分，涂胶工序 VOCs 总含量为 7.677t/a。涂胶工序挥发 VOCs 占涂胶工序 VOCs 含量的 20%，约为 1.535t/a，废气经 1 个 16m 高的排气筒（P15）排放，排气筒的风量为 15000m³/h，则涂胶废气污染物产生排放如下：

表2.3-17 涂胶废气排放情况

污染源	排气筒序号	污染物	废气量 Nm ³ /h	产生情况			治理措施		排放情况			排放参数		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率 %	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度(m)	直径 (m)	温度℃
G14 涂胶废气	P14	VOCs	15000	25.33	0.380	1.520	直排	0	25.33	0.380	1.520	16	0.8	21.3

涂胶废气采用直排方式，废气中 VOCs 排放浓度和速率满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II 时段标准，通过 16m 高的 P16 排气筒排放。

G15 涂胶烘干燃烧机尾气，G16 胶烘干室开门外溢废气

G15 涂胶烘干燃烧机尾气：涂胶后，需要在涂胶烘干室进行烘干、固化。烘干室配套 1 台天然气燃烧机供热，燃烧机燃烧尾气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物经 1 根 16m 高的 P15 排气筒直接排放，排气筒设计风量为 1200m³/h。燃烧机消耗天然气为 60m³/h（24 万 m³/a）。燃烧天然气的产生系数如前所述。

G16 胶烘干室开门外溢废气：根据原料消耗及原料成分，涂胶工序 VOCs 总含量为 7.677t/a，涂胶工序挥发 VOCs 占涂胶工序 VOCs 含量的 20%，约为 1.535t/a。扣除涂胶工段挥发，涂胶烘干室挥发 VOCs 为 6.142t/a，另外，胶烘干炉为直通式烘干室，烘干工件进出需要打开烘干室出入口，开门时，会有有机废气外溢，外溢废气中污染物的量以烘干废气污染物总产生量的 2%计，约 0.123t/a。胶烘干室开门外溢废气设置风量为 3000m³/h 的集气罩收集，经 16m 高的 P16 排气筒排放。

表2.3-18 涂胶烘干燃烧机尾气及胶烘干外溢废气排放情况

污染源	排气筒 序号	污染物	废气量 Nm ³ /h	产生情况			治理措施		排放情况			排放参数		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	工 艺	效 率%	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 (m)	直径 (m)	温 度℃
G15 涂胶烘干 燃烧机尾气	P15	颗粒物	1600	20.99	0.023	0.092	直 排	0	20.99	0.023	0.092	16	0.25	80
		SO ₂		29.36	0.032	0.128		0	29.36	0.032	0.128			
		NO _x		137.31	0.150	0.599		0	137.31	0.150	0.599			
G16 胶烘干室 开门外溢废气	P16	VOCs	3000	10.13	0.030	0.122	直 排	0	10.13	0.030	0.122	16	0.35	60

胶烘干设置 1 个烘干室，配套 1 台燃烧机，燃烧机尾气采取直排方式，废气中颗粒物、二氧化硫排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中排放限值二级标准，氮氧化物排放浓度和速率《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准，通过 16m 高的 P15 排气筒排放。

胶烘干室开门外溢废气，设置集气罩收集，VOCs 排放浓度和速率满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II 时段标准，二甲苯排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，通过 16m 高的 P16 排气筒排放。

G17 胶强冷废气

胶烘干之后需要对工件进行强冷，有机废气在烘干过程中全部挥发排放，强冷过程中基本不产生有机废气，强冷过程中的热风经 1 个 16m 高的 P17 排气筒排放。排气筒风量为 48000m³/h，排气筒内径为 1.3m。

G18 电泳打磨及离线打磨废气

项目设置 1 个电泳打磨室及 1 个电泳离线打磨室，电泳打磨采用手工打磨，打磨室为单独密闭；电泳打磨后车辆检查为不合格，需进行离线电泳打磨，离线打磨室为密闭，产生的打磨粉尘部分颗粒落到操作台下，打磨室均设置集气罩收集（收集效率 85%），

电泳打磨室及电泳离线打磨室共用1个排气筒，收集后的粉尘经布袋除尘器过滤后，由风管引车间外，经16m排气筒(P20)高空排放。除尘效果为90%，排气筒风量为20000m³/h。根据可研，驾驶室焊接白车身打磨量为20000台/年，车架横梁、保险杠组挂打磨量为30000挂/年，打磨工序工作量为50000台（挂）/年，打磨粉尘产生量约为1kg/台（挂），打磨粉尘产生量为50t/a，打磨室集气罩收集效率为85%，收集后的粉尘为42.5t/a，采取过滤棉过滤，处理效率为90%，打磨粉尘排放量为4.25t/a。另外，还有约7.5t/a的粉尘在未被集气罩收集，由于粉尘较重，将会散落在工位附近，应及时清扫收集，作为固废处置。打磨粉尘产生排放情况如下表：

表2.3-19 驾驶室涂装车间电泳打磨室及离线打磨粉尘产生排放情况

污染源	排气筒序号	污染物	废气量Nm ³ /h	产生情况			治理措施		排放情况			排放参数		
				浓度mg/m ³	速率kg/h	产生量t/a	工艺	效率%	浓度mg/m ³	速率kg/h	排放量t/a	高度(m)	直径(m)	温度℃
G18 电泳打磨及离线打磨废气	P18	颗粒物	20000	531.25	10.625	42.50	过滤棉过滤	90	53.13	1.063	4.250	15	0.9	常温

驾驶室涂装车间电泳打磨及离线打磨粉尘，采取过滤棉过滤除尘措施后，废气中颗粒物排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准要求，通过15m高的P20排气筒排放。

G19 驾驶室涂装车间喷漆废气

①废气无组织排放情况

参考《<污染源核算技术指南 汽车制造（征求意见稿）>（编制说明）》喷漆工序中对湿式喷漆室的研究表明，过喷涂料中VOCs和漆雾一起进入循环水后，漆雾绝大多数被水吸收，VOCs也会部分被水溶解，测量显示饱和状态下循环水中的VOCs含量介于1g/L~3g/L之间（本次报告取值2g/L），继续进入VOCs则不会再溶解，而随废气外排。因此，考虑湿式喷漆室循环水均设除渣系统除漆渣后循环使用，定期外排，所以随废水排入污水处理站处理的VOCs含量很低；此外，经调查，涂料中大约有1%~2%（本次报告取值2%）溶剂被裹进漆渣。而漆渣处理间、循环水池若不密闭收集废气，则会出现VOCs无组织排放情况。根据水平衡，该工段喷漆漆泥处理废水排入污水处理站的量为1200 m³/a，则进入废水的VOCs为2.4t/a，该部分废水中VOCs为饱和状态，VOCs进入污水处理站进行处理。根据VOCs平衡，本工段稀释剂和换色清洗溶剂中VOCs含量为39t/a，VOCs裹进漆渣的量为0.780t/a，漆渣经除渣器处置后，VOCs会释

放出来,无组织排放,排放速率为 0.195kg/h,满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019) VOCs 排放控制要求(10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 3 kg/h 时,应配置 VOCs 处理设施,处理效率不应低于 80%)。

②废气有组织排放情况

驾驶涂装烘干有机废气:胶烘干,色漆闪干,面漆烘干等 4 股有机废气。引入上装喷漆废气处理装置沸石转轮+RTO 进行处理。电泳烘干,胶烘干,色漆闪干,面漆烘干等 4 股有机废气产生如下:

①电泳烘干废气:电泳烘干室采用 II 型炉,设置垂直升降式进、出口端,使烘干室底面高于进、出口的上缘,利用热空气比冷空气轻来隔热。烘干废气基本不会外溢。烘干过程产生含醇、酯和醚等有机废气,本次环评按 VOC_S 计,根据原料消耗及原料成分,电泳工段 VOC_S 计总含量为 13.2t/a,扣除电泳工艺段挥发,电泳烘干室约有 VOCs12.54t/a 进入 RTO 焚烧处理。

②胶烘干废气:根据原料消耗及原料成分,涂胶工序 VOC_S 总含量为 7.677t/a,涂胶工序挥发 VOCs 占涂胶工序 VOCs 含量的 20%,约为 1.535t/a。扣除涂胶工段挥发,涂胶烘干室挥发 VOCs 为 6.142t/a,另外,胶烘干炉为直通式烘干室,烘干工件进出需要打开烘干室出入门,开门时,会有有机废气外溢,外溢废气中污染物的量以烘干废气污染物总产生量的 2%计,约 0.123t/a,再扣除胶烘干室开门外溢废气,烘干室废气约有 6.019t/a 进入 RTO 焚烧处理。

③色漆闪干废气:色漆漆喷涂完毕后,将进入闪干段进行闪干。闪干主要目的是对水性漆的水分进行蒸发去除,以便于罩光漆喷涂。色漆闪干室,出口端设置风幕间隔区段,防止闪干废气外溢。根据原料消耗及原料成分,色漆喷涂物料中 VOC_S 总含量为 7.95t/a,扣减在调漆间挥发 VOCs0.08t/a,排入喷漆废水 VOCs0.246t/a,色漆喷涂工段 VOCs 含量为 7.63t/a,参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(征求意见稿),附录 E,在车身等大件喷涂工序中,采用水性涂料喷涂,空气喷涂的方式,喷涂工序物料中挥发性有机物挥发量占比为 75%,剩余 25%在闪干工段挥发,经计算,闪干工段挥发 VOCs 为 1.91t/a,闪干废气进入 RTO 焚烧处理。

④面漆烘干废气:面漆烘干室采用 II 型炉,设置垂直升降式进、出口端,使烘干室底面高于进、出口的上缘,利用热空气比冷空气轻来隔热。烘干废气基本不会外溢。根据原料消耗及原料成分,面漆喷涂物料中 VOC_S 总含量为 45.76t/a、二甲苯总含量为 3.4t/a;扣减在调漆间挥发 VOCs0.458t/a、二甲苯 0.034t/a,排入喷漆废水 VOCs1.41t/a、裹入漆

泥的 VOCs 0.300t/a，面漆喷涂工段 VOCs 含量为 43.59t/a、二甲苯含量为 3.366t/a，参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（征求意见稿），附录 E，在车身等大件喷涂工序中采用溶剂型涂料喷涂，空气喷涂的方式，喷涂工序物料中挥发性有机物挥发量占比为 70%，剩余 30%在面漆烘干工段挥发，经计算，烘干工段挥发 VOCs13.077 t/a、二甲苯 1.010t/a，烘干废气进入 RTO 焚烧处理。综上分析，驾驶室涂装车间电泳烘干，胶烘干，色漆闪干，面漆烘干等 4 股有机废气，进入 RTO 焚烧的 VOCs 为 33.542t/a，二甲苯为 1.010t/a。

驾驶喷涂废气：驾驶室涂装车间设置 1 个喷漆室，中涂喷漆，色漆喷漆，清漆喷漆均在喷漆室内完成，喷漆车间设置喷漆机器人以自动喷漆为主，人工喷漆为辅。根据项目可研，喷漆工序密闭，通过抽风系统集中排放，风量为 200000m³/h，废气采用“水旋除漆雾系统+纤维棉吸附+沸石转轮吸附+ RTO 焚烧装置”的措施进行处理，有机物处理效率为 90%，漆雾处理效率为 98%，废气处理后，经 30 米高烟囱（编号 G19）排放。根据原料消耗及原料成分，色漆喷涂物料中 VOCs 总含量为 7.95t/a，扣减在调漆间挥发 VOCs0.08t/a，排入喷漆废水 VOCs0.246t/a，色漆喷涂工段 VOCs 含量为 7.63t/a，二甲苯为 0t/a，固体分含量为 58.8t/a；面漆喷涂物料中 VOCs 总含量为 45.76t/a、二甲苯总含量为 3.4t/a；扣减在调漆间挥发 VOCs0.458t/a、二甲苯 0.034t/a，排入喷漆废水 VOCs1.41t/a、裹入漆泥的 VOCs 0.300t/a，面漆喷涂工段 VOCs 含量为 43.59t/a、二甲苯含量为 3.366t/a，固体分含量为 55.84t/a；换色清洗溶剂 VOCs 含量为 24.00t/a，扣减在调漆间挥发 VOCs0.240t/a，排入喷漆废水 VOCs0.741t/a、裹入漆泥的 VOCs 0.480t/a。本工段喷漆工序中 VOCs 总含量为 73.753 t/a，二甲苯为 3.366 t/a，固体分含量为 114.640 t/a。参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（征求意见稿），附录 E，在车身等大件喷涂工序中，采用水性涂料喷涂，空气喷涂的方式，喷涂工序物料中挥发性有机物挥发量占比为 75%（剩余在闪干工段挥发），物料中固体分附着率为 45%；采用溶剂型涂料喷涂，空气喷涂的方式，喷涂工序物料中挥发性有机物挥发量占比为 70%（剩余在烘干工段挥发）；物料中固体分附着率为 50%；换色清洗溶剂中挥发性有机物挥发量占比为 100%。喷漆室年工作时间为 4000 小时，喷漆室 RTO 燃烧装置年消耗天然气量约 100m³/h（40 万 m³/a），燃烧天然气的产生系数如前所述，驾驶室涂装车间喷漆废气排放情况如下：

表2.3-20 驾驶室涂装车间喷漆废气排放情况

污染源	排气筒序号	污染物	废气量Nm³/h	产生情况			治理措施		排放情况			排放参数		
				浓度mg/m³	速率kg/h	产生量t/a	工艺	效率%	浓度mg/m³	速率kg/h	排放量t/a	高度(m)	直径(m)	温度℃

污染源	排气筒序号	污染物	废气量 Nm ³ /h	产生情况			治理措施		排放情况			排放参数		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率 %	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 (m)	直径 (m)	温度 ℃
G ₁₉ 驾驶室涂装车间喷漆废气+驾驶室涂装烘干废气	P19	颗粒物	200000	65.81	15.137	60.546	水旋除漆雾系统+纤维棉吸附+沸石转轮吸附+RTO焚烧装置	98	1.62	0.373	1.491	30	2.8	80
		SO ₂		0.43	0.100	0.400		0	0.43	0.100	0.400			
		NO _x		2.03	0.468	1.871		0	2.03	0.468	1.871			
		VOCs		99.47	22.879	91.514		90	9.95	2.288	9.151			
		二甲苯		3.62	0.833	3.332		90	0.36	0.083	0.333			

驾驶室涂装车间喷漆废气采取水旋除漆雾系统+纤维棉吸附+沸石转轮吸附+RTO焚烧装置措施处理，废气中颗粒物、二甲苯、氮氧化物排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准，二氧化硫排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中排放限值二级标准，VOCs排放浓度和速率满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II时段标准，通过30m高的P21排气筒排放。

G20 驾驶室涂装车间调漆间废气

驾驶室涂装设1个调漆室，采用自动调漆系统，管路密闭，调漆间也是密闭设置。根据《涂装技术实用手册》以及同类企业类比调查，调漆过程有机溶剂散发量约为总有机溶剂含量的1%左右。驾驶室涂装车间，使用原辅材料VOCs总含量为77.71t/a，二甲苯为3.4t/a。则调漆废气VOCs总含量为0.77t/a，二甲苯为0.34t/a。调漆间废气，经15m高的P22排气筒排放。驾驶室涂装车间调漆间废气排放情况如下：

表2.3-21 驾驶室涂装调漆间废气排放情况

污染源	排气筒序号	污染物	废气量 Nm ³ /h	产生情况			治理措施		排放情况			排放参数		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率 %	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 (m)	直径 (m)	温度 ℃
G20 调漆间废气	P20	VOCs	30000	6.48	0.194	0.777	直排	0	6.48	0.194	0.777	15	1.1	30
		二甲苯		0.28	0.009	0.034		0	0.28	0.009	0.034			

驾驶室涂装车间调漆间废气采取直排方式，废气中二甲苯排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准，VOCs排放浓度和速率满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II时段标准，通过15m高的P22排气筒排放。

G21 色漆闪干燃烧机废气

喷涂色漆后，需要在闪干室进行闪干、固化。闪干室配套 2 台天然气燃烧机供热，燃烧机燃烧尾气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物经 2 根 16m 高的 P21-1、P21-2 排气筒直接排放，排气筒设计风量为 1000m³/h。每台燃烧机消耗天然气为 40m³/h(16 万 m³/a)。燃烧天然气的产生系数如前所述，色漆闪干燃烧机废气排放情况如下：

表2.3-22 色漆闪干燃烧机废气排放情况

污染源	排气筒序号	污染物	废气量Nm ³ /h	产生情况			治理措施		排放情况			排放参数		
				浓度mg/m ³	速率kg/h	产生量t/a	工艺	效率%	浓度mg/m ³	速率kg/h	排放量t/a	高度(m)	直径(m)	温度℃
G21 色漆闪干燃烧机废气	P21-1	烟尘	545	20.99	0.011	0.046	直排	0	20.99	0.011	0.046	16	0.15	80
		SO ₂		29.36	0.016	0.064		0	29.36	0.016	0.064			
		NO _x		137.31	0.075	0.299		0	137.31	0.075	0.299			
	P21-2	烟尘	545	20.99	0.011	0.046	直排	0	20.99	0.011	0.046	16	0.15	80
		SO ₂		29.36	0.016	0.064		0	29.36	0.016	0.064			
		NO _x		137.31	0.075	0.299		0	137.31	0.075	0.299			

色漆闪干设置 1 个烘干室，烘干室配套 2 台燃烧机，燃烧机尾气采取直排方式，废气中颗粒物、二氧化硫排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中排放限值二级标准，氮氧化物排放浓度和速率《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准，通过 16m 高的 P23-1、P23-2 排气筒排放。

G22 色漆强冷废气

有机废气在闪干过程中全部挥发排放，强冷过程中基本不产生有机废气，强冷过程中的热风经 1 个 16m 高的 P22 排气筒排放。排气筒风量为 25000m³/h，排气筒内径为 1m。

G23 面漆烘干燃烧机废气

喷涂面漆后，需要在面漆烘干室进行烘干、固化。烘干室配套 2 台天然气燃烧机供热，燃烧机燃烧尾气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物经 2 根 16m 高的 P23-1、P23-2 排气筒直接排放，排气筒设计风量为 1000m³/h。每台燃烧机消耗天然气为 55m³/h（22 万 m³/a）。燃烧天然气的产生系数如前所述，面漆烘干燃烧机废气排放情况如下：

表2.3-23 面漆烘干燃烧机废气排放情况

污染源	排气筒序号	污染物	废气量Nm ³ /h	产生情况			治理措施		排放情况			排放参数		
				浓度mg/m ³	速率kg/h	产生量t/a	工艺	效率%	浓度mg/m ³	速率kg/h	排放量t/a	高度(m)	直径(m)	温度℃
G23 面漆烘干燃烧机废气	P23-1	颗粒物	749	20.99	0.016	0.063	直排	0	20.99	0.016	0.063	16	0.2	80
		SO ₂		29.36	0.022	0.088		0	29.36	0.022	0.088			
		NO _x		137.31	0.103	0.412		0	137.31	0.103	0.412			

	P23-2	颗粒物	749	20.99	0.016	0.063	直排	0	20.99	0.016	0.063	16	0.2	80
		SO ₂		29.36	0.022	0.088		0	29.36	0.022	0.088			
		NO _x		137.31	0.103	0.412		0	137.31	0.103	0.412			

面漆烘干设置 1 个烘干室，烘干室配套 2 台燃烧机，燃烧机尾气采取直排方式，废气中颗粒物、二氧化硫排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中排放限值二级标准，氮氧化物排放浓度和速率《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准，通过 16m 高的 P25-1、P25-2 排气筒排放。

G24 面漆强冷废气

有机废气在烘干过程中全部挥发排放，强冷过程中基本不产生有机废气，强冷过程中的热风经 1 个 16m 高的排气筒排放（P24）。排气筒风量为 48000m³/h，排气筒内径为 1.3m。

G25 点补废气

驾驶室涂装车间点修补在密闭的修补室内进行。点修补废气的排放量与涂装质量有关，在涂装质量不够时，涉及到的点修补作业较多；需要对车身进行较大面积修补时，在涂装车间主线进行返线重喷。本项目在驾驶室涂装车间共设 1 个点修补室，设 1 个排气筒（P25），总体来讲，点修补的年废气污染物排放量非常低，产生的漆雾量小，采用过滤棉对漆雾进行过滤后，通过 16m 排气筒排放。过滤棉对漆雾等有机物去除效率为 80%，排风机风量为 24000m³/h。

根据原料消耗及原料成分，点补工序中 VOC_s 总含量为 0.222 t/a，二甲苯为 0.009 t/a，固体分含量为 0.149 t/a。参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（征求意见稿），附录 E；采用溶剂型涂料喷涂，空气喷涂的方式，喷涂工序物料中挥发性有机物挥发量占比为 70%；根据涂装经验，采用人工喷涂情况下，物料中固体份分附着率按 35%计算。点补工序废气排放情况见下表：

表2.3-24 点补废气排放情况

污染源	排气筒序号	污染物	废气量 Nm ³ /h	产生情况			治理措施		排放情况			排放参数		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 (m)	直径 (m)	温度 ℃
G25 点补 废气	P25	颗粒物	24000	1.01	0.024	0.097	过滤	80	0.20	4.856E-03	0.019	16	1	21.3
		VOC _s		1.60	0.038	0.154	棉过	80	0.32	7.678E-03	0.031			
		二甲苯		0.06	0.002	0.006	滤	80	0.01	3.119E-04	0.001			

点补废气采取过滤棉过滤措施处理，废气中颗粒物、二甲苯排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，VOCs 排放浓度和速率满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II 时段标准，通过 16m 高的 P27 排气筒排放。

G26 大返修废气

项目涂装车间大返修室主要针对电泳打磨后返修，主要污染物为粉尘。采用手提打磨机进行打磨处理，产生的打磨粉尘部分颗粒落到操作台下，其它部分颗粒物采取过滤棉过滤后通过 1 个 16 米高排气筒（P26）排放，预计除尘效果为 90%，排气筒风量为 9000m³/h。根据可研，驾驶室电泳打磨工作量为 50000 台（挂）/年。返修率占总产能的 1%。打磨粉尘产生量为 1.5~2.0kg/台（挂）/年，本次环评取 2kg/台（挂）/年，则本次项目打磨粉尘产生量为 1t/a。废气排放情况见下表：

表2.3-25 驾驶室涂装大返修废气排放情况

污染源	排气筒序号	污染物	废气量 Nm ³ /h	产生情况			治理措施		排放情况			排放参数		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 (m)	直径 (m)	温度℃
G26 大返修废气	P26	颗粒物	9000	27.78	0.25	1	过滤棉过滤	90	2.78	0.025	0.100	16	0.7	21.3

大返修废气采取过滤棉过滤除尘措施后，废气中颗粒物排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，通过 16m 高的 P28 排气筒排放。

G27 喷蜡废气

驾驶室涂装车间，针对要求品质比较高的车辆驾驶室进行喷蜡处理，防锈蜡用量为 0.2t/a。参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（征求意见稿），附录 E，防锈蜡含有 5%左右有机溶剂，环评考虑最不利情况全部挥发，挥发量 VOCs 为 0.01t/a。喷蜡工位，设置设置风量为 12000m³/h 的集气罩喷蜡废气，收集率为 90%，收集量为 0.009t/a，经 1 个 16 米高的 P29 排气筒排放。剩余未被收集的 VOCs0.001t/a 无组织排放。

表2.3-26 喷蜡废气产生排放情况

污染源	排气筒序号	污染物	废气量 Nm ³ /h	产生情况			治理措施		排放情况			排放参数		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 (m)	直径 (m)	温度℃
G27 喷蜡废气	P27	VOCs	12000	0.19	0.00225	0.009	直排	0	0.19	0.002	0.009	16	0.8	21.3

综上分析，驾驶涂装车间无组织排放废气主要为（1）电泳工段未被收集的 VOCs 0.066t/a，（2）驾驶室涂装喷漆室漆渣处理工段排放 VOCs 0.780t/a，（3）喷蜡废气未被收集的 VOCs 0.001t/a。因此，驾驶室涂装车间无组织排放 VOCs 总量为 0.847t/a。

表2.3-27 驾驶室涂装车间无组织排放废气排放情况

污染源	污染物	排放情况		排放参数		
		速率 kg/h	排放量 t/a	长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)
UG3 驾驶涂装车间	VOCs	0.212	0.847	144	81	10
	二甲苯	0.008	0.034			

（三）总装车间

本工段主要承担主要承担双班年产 20000 辆卡车底盘整体喷漆任务。年工作时间为 4000 小时。

G28 底盘喷漆废气、底盘烘干废气

①废气无组织排放情况

参考《<污染源源强核算技术指南 汽车制造（征求意见稿）>（编制说明）》喷漆工序中对湿式喷漆室的研究表明，过喷涂料中 VOCs 和漆雾一起进入循环水后，漆雾绝大多数被水吸收，VOCs 也会部分被水溶解，测量显示饱和状态下循环水中的 VOCs 含量介于 1g/L~3g/L 之间（本次报告取值 2g/L），继续进入 VOCs 则不会再溶解，而随废气外排。因此，考虑湿式喷漆室循环水均设除渣系统除漆渣后循环使用，定期外排，所以随废水排入污水处理站处理的 VOCs 含量很低；此外，经调查，涂料中大约有 1%~2%（本次报告取值 2%）溶剂被裹进漆渣。而漆渣处理间、循环水池若不密闭收集废气，则会出现 VOCs 无组织排放情况。根据水平衡，该工段喷漆漆泥处理废水排入污水处理站的量为 1000 m³/a，则进入废水的 VOCs 为 2t/a，该部分废水中 VOCs 为饱和状态，VOCs 进入污水处理站进行处理。根据 VOCs 平衡，本工段稀释剂中 VOCs 含量为 6t/a，VOCs 裹进漆渣的量为 0.12t/a，漆渣经除渣器处置后，VOCs 会释放出来，无组织排放，排放速率为 0.06kg/h，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）VOCs 排放控制要求（10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%）。

表2.3-28 总装车间无组织排放废气排放情况

污染源	污染物	排放情况		排放参数		
		速率 kg/h	排放量 t/a	长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)

UG4 总装车间	VOCs	0.088	0.3508	184	132	8.7
	二甲苯	0.030	0.12			

②废气有组织排放情况

底盘喷漆废气：底盘喷漆设置 1 个水旋除喷漆室，以人工喷漆为主。喷漆工序密闭，通过抽风系统集中排放。根据原料消耗及原料成分，底盘物料中 VOCs 总含量为 25.2t/a，扣减排入喷漆废水 VOCs 2t/a，裹入漆泥的 VOCs 0.12t/a，底盘喷漆工段 VOCs 含量为 23.080t/a，二甲苯为 12t/a，固体分含量为 40.8t/a。参考《污染源强核算技术指南 汽车制造》（征求意见稿），附录 E，在车身等大件喷涂工序中，采用溶剂型涂料喷涂，空气喷涂的方式，喷涂工序物料中挥发性有机物挥发量占比为 70%（其它在调漆工段和烘干工段挥发），根据涂装经验，采用人工喷涂情况下，物料中固体份附着率按 35% 计算。

底盘喷漆烘干废气：项目在底盘喷涂完毕后，将进入烘干室烘干、固化。烘干挥发性有机物占比按涂料物料中挥发性有机物挥发量的 30% 计算，经计算得到本工段产生的 VOCs 为 6.786 t/a，二甲苯产生量为 3.528 t/a。

采用活性炭吸附装置对底盘喷漆废气和地喷喷漆烘干废气进行处理，处理系统风量 140000m³/h，有机物处理效率为 90%，漆雾处理效率为 90%，废气处理后，经 30 米高烟囱（编号 P29）排放。

综上所述，底盘喷漆废气及烘干废气排放情况如下：

表2.3-29 底盘喷漆废气及烘干废气排放情况

污染源	排气筒序号	污染物	废气量 Nm ³ /h	产生情况			治理措施		排放情况			排放参数		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 (m)	直径 (m)	温度 ℃
G28 底盘 喷漆废 气、底盘 烘干废气	P28	颗粒 物	140000	47.36	6.63	26.520	水旋除漆雾 +纤维棉吸 附+活性炭 催化氧化 (RCO)	95	2.37	0.332	1.326	30	2.3	80
		VOCs		40.56	5.68	22.712		90	4.06	0.568	2.271			
		二甲 苯		21.09	2.95	11.809		90	2.11	0.295	1.181			

底盘喷漆废气采取水旋除漆雾系统对漆雾进行处理后，与底盘喷漆烘干废气一并经过活性炭吸附装置对有机物进行处理，废气中颗粒物、二甲苯排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，VOCs 排放浓度和速率满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II 时段标准，通过 30m 高的 P30 排气筒排放。

G29 底盘喷漆烘干燃烧机废气、G30 底盘漆烘干室开门外溢废气

G31 底盘喷漆烘干燃烧机废气：底盘喷漆后，需要在烘干室进行烘干、固化。设置 2 个室，每个烘干室配套 1 台天然气燃烧机供热，燃烧机燃烧尾气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物经 2 根 16m 高的 P31-1、P31-2 排气筒直接排放，排气筒设计风量为 1200m³/h。每台燃烧机消耗天然气为 50m³/h（20 万 m³/a）。燃烧天然气的产生系数如前所述。

G32 底盘漆烘干室开门外溢废气：底盘喷漆烘干炉为直通式烘干室，烘干工件进出需要打开烘干室出入口，开门时，会有有机废气外溢，外溢废气中污染物产生量以烘干废气污染物总产生量的 2%计。每个烘干室出入口上方均设置 1 个集气罩，将外溢废气收集后，分别由 15m 高的 P32-1、P32-2 排气筒排放，排气筒设计风量为 2000m³/h。

表2.3-30 底盘喷漆烘干燃烧机废气、烘干室开门外溢废气排放情况

污染源	排气筒序号	污染物	废气量Nm ³ /h	产生情况			治理措施		排放情况			排放参数		
				浓度mg/m ³	速率kg/h	产生量t/a	工艺	效率%	浓度mg/m ³	速率kg/h	排放量t/a	高度(m)	直径(m)	温度℃
G29 底盘喷漆烘干燃烧机废气	P29-1	烟尘	1200	20.99	0.014	0.057	直排	0	20.99	0.014	0.057	16	0.2	80
		SO ₂		29.36	0.020	0.080		0	29.36	0.020	0.080			
		NO _x		137.31	0.094	0.374		0	137.31	0.094	0.374			
	P29-2	烟尘	1200	20.99	0.014	0.057	直排	0	20.99	0.014	0.057	16	0.2	80
		SO ₂		29.36	0.020	0.080		0	29.36	0.020	0.080			
		NO _x		137.31	0.094	0.374		0	137.31	0.094	0.374			
G30 底盘漆烘干室开门外溢废气	P30-1	VOCs	2000	8.57	0.017	0.069	直排	0	8.57	0.017	0.069	16	0.3	60
		二甲苯		4.46	0.009	0.036		0	4.46	0.009	0.036			
	P30-2	VOCs	2000	8.57	0.017	0.069	直排	0	8.57	0.017	0.069	16	0.3	60
		二甲苯		4.46	0.009	0.036		0	4.46	0.009	0.036			

底盘喷漆烘干设置 2 个烘干室，每个烘干室配套 1 台燃烧机，燃烧机尾气采取直排方式，废气中颗粒物、二氧化硫排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中排放限值二级标准，氮氧化物排放浓度和速率《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准，通过 16m 高的 P31-1、P31-2 排气筒排放。

底盘喷漆烘干室开门外溢废气，设置集气罩收集，VOCs 排放浓度和速率满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II 时段标准，二甲苯排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，通过 30m 高的 P32-1、P32-2 排气筒排放。

UG4 调整棚喷漆废气

总装车间北面设置 1 个调整棚，调整棚内设置喷漆室，以人工喷漆为主。根据项目可研，本工段喷漆使用油漆量较少，喷漆废气无组织排放。

根据原料消耗及原料成分，本工段使用原辅材料 VOCs 总含量为 0.23t/a，二甲苯为 0.025t/a，固体分含量为 0.445 t/a。参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（征求意见稿），附录 E，在车身等大件喷涂工序中，采用溶剂型涂料喷涂，空气喷涂的方式，喷涂工序物料中挥发性有机物挥发量占比为 70%；根据涂装经验，采用人工喷涂情况下，物料中固体份分附着率按 35%计算。年工作时间为 4000 小时，则调整棚喷漆废气排放如下：

表2.3-31 调整棚喷漆废气无组织排放情况

污染源	污染物	排放情况		排放参数		
		速率 kg/h	排放量 t/a	长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)
UG4 调整棚无组织排放喷漆废气	颗粒物	0.056	0.223	80	40	10
	VOCs	0.040	0.161			
	二甲苯	0.005	0.018			

（四）检测车间

G33 检测尾气

检测线尾气分析等过程中有少量的汽车尾气排放。因尾气检测启动时间短，故车间内汽车尾气污染物产生量较少，每台车均配置有 SCR 脱硝装置，脱硝去除效率按 80% 计，总装车间检测工位汽油燃烧废气采用尾气抽吸装置集中将废气收集后，通过管道引至室外 15m 高排气筒（P33）排放，风量为 5000m³/h。

参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（征求意见稿），柴油（燃气）整车检测试验和柴油（燃气）发动机出厂检测和性能研发试验废气中氮氧化物产生量采用式下式计算。

$$D = R_k \times Q \times 10^{-3}$$

$$Q = \gamma \times (S \times P \times t)$$

式中：D—核算时段内废气污染物产生量，kg；

Rk—执行国 V 标准的柴油（燃气）发动机检测试验氮氧化物产污系数，8.0g/kW·h 取；

Q—柴油发动机检测试验核算时段内试验工作量，kW·h。

γ —柴油（燃气）发动机检测试验工序平均负荷系数， $\gamma=0.40$ ；

S—柴油（燃气）发动机核算时段检测试验量，台（项目取值 20000 台）；

P—柴油（燃气）发动机最大输出功率，kW（项目取值 165kW）；

t—每台柴油（燃气）发动机试验时间，h（项目取值 0.083h）。

根据上述公式计算，本项目 $D=876.48\text{kg}$ 。

表2.3-32 检测尾气排放情况

污染源	排气筒序号	污染物	废气量 Nm^3/h	产生情况			治理措施		排放情况			排放参数		
				浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 (m)	直径 (m)	温度 $^{\circ}\text{C}$
G33 检测尾气	P33	NO_x	5000	43.82	0.219	0.876	车辆自带 SCR 尾气脱硝装置	80	8.76	0.044	0.175	15	0.5	21.3

检测车间尾气经车辆自带 SCR 尾气脱硝装置处理后，废气中氮氧化物排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，通过 15m 高的 P33 排气筒排放。

（五）锅炉房

G34 燃气锅炉废气

项目设置 2 台的燃气锅炉，锅炉使用天然气为作为燃料，每台锅炉均设置 1 个 16.5m 高，内径为 0.5m 的排气筒（编号为 P30-1、P30-2）。根据可研资料，每台锅炉消耗天然气为 $250\text{Nm}^3/\text{h}$ （100 万 Nm^3/a ），锅炉车间消耗天然气总量为 200 万 Nm^3/a 。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）中“表 46 工业炉窑废气污染物产排污绩效值”，天然气燃料产排污系数：颗粒物：2.86kg/万 m^3 -原料，氮氧化物：18.71kg/万 m^3 -原料；二氧化硫：4kg/万 m^3 -原料。

表2.3-33 天然气燃料产污系数

污染物指标	单位	产污系数
颗粒物	千克/万立方米-原料	2.86
二氧化硫	千克/万立方米-原料	4*（0.02S）
氮氧化物	千克/万立方米-原料	18.71

注：二氧化硫排污系数按照《天然气》（GB17820-2012）中二类天然气总硫含量 $200\text{mg}/\text{m}^3$ ，经计算二氧化硫产污系数为 4 千克/万立方米-原料。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，燃气锅炉工业废气量产污系数如下表：

表2.3-34 工业锅炉产排污系数表-燃气工业锅炉

污染物指标	单位	产污系数
-------	----	------

污染物指标	单位	产污系数
工业废气量	标立方米/万立方米-原料	136259.17

综上所述，相应污染物产生源强如下表：

表2.3-35 燃气锅炉废气排放情况

污染源	排气筒序号	污染物	废气量 Nm ³ /h	产生情况			治理措施		排放情况			排放参数		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	工 艺	效 率%	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 (m)	直径 (m)	温 度℃
G34 燃气 锅炉废气	P34-1	烟尘	3406	20.99	0.072	0.286	直 排	0	20.99	0.072	0.286	16.5	0.5	80
		SO ₂		29.36	0.100	0.400		0	29.36	0.100	0.400			
		NO _x		137.33	0.468	1.871		0	137.33	0.468	1.871			
	P34-2	烟尘	3406	20.99	0.072	0.286	直 排	0	20.99	0.072	0.286	16.5	0.5	80
		SO ₂		29.36	0.100	0.400		0	29.36	0.100	0.400			
		NO _x		137.33	0.468	1.871		0	137.33	0.468	1.871			

锅炉废气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 标准，分别通过高度均为 16.5m 的 34-1、34-2 号排气筒排放。

（六）试车跑道

G35 试车跑道尾气

项目不自行生产底盘及发动机，自制车身及外购配件总装经检测后需进行试车，在厂区内北侧的试车路上进行。试车时间约为 10min，根据上述公式计算（G29 公式）。则项目试车废气污染物排放量为 NO_x0.359t/a。试车均在室外进行，废气均无组织排入环境空气。

表2.3-36 本项目全厂有组织废气污染源强核算结果及相关参数一览表

车间	污染源名称	排气筒编号	污染因子	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间/h	排气筒参数			排放标准及达标情况				
				核算方法	产生废气量/ (m³/h)	产生速率/ (kg/h)	年产生量/ (t/a)	工艺	效率/%	核算方法	排放废气量/ (m³/h)	排放质量浓度/ (mg/m³)		排放速率/ (kg/h)	年排放量 (t/a)	高度/ (m)	内径 (m)	排放温度/ (℃)	最高允许 排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放 速率/ (kg/h)	达标情况
上装零件车间	G1 切割粉尘	P1-1	颗粒物	产污系数法	10000	0.563	2.250	布袋除尘	99	产污系数法	10000	0.563	0.0056	0.0225	4000	16	0.5	21.3	120	1.99*	达标
		P1-2	颗粒物		10000	0.563	2.250	布袋除尘	99		10000	0.563	0.0056	0.0225	4000	16	0.5	21.3	120	1.99*	达标
		P1-3	颗粒物		10000	0.563	2.250	布袋除尘	99		10000	0.563	0.0056	0.0225	4000	16	0.5	21.3	120	1.99*	达标
		P1-4	颗粒物		10000	0.563	2.250	布袋除尘	99		10000	0.563	0.0056	0.0225	4000	16	0.5	21.3	120	1.99*	达标
上装焊接装车间	G2 焊接烟尘	P2-1	颗粒物	产污系数法	100000	0.010	0.020	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘	99	产污系数法	50000	0.002	0.0001	0.0002	2000	18	1.25	21.3	120	4.94	达标
		P2-2	颗粒物			0.010	0.020	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘	99		50000	0.002	0.0001	0.0002	2000	18	1.25	21.3	120	4.94	达标
		P2-3	颗粒物		100000	0.010	0.020	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘	99		50000	0.002	0.0001	0.0002	2000	18	1.25	21.3	120	4.94	达标
		P2-4	颗粒物			0.010	0.020	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘	99		50000	0.002	0.0001	0.0002	2000	18	1.25	21.3	120	4.94	达标
		P2-5	颗粒物		100000	0.010	0.020	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘	99		50000	0.002	0.0001	0.0002	2000	18	1.25	21.3	120	4.94	达标
		P2-6	颗粒物			0.010	0.020	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘	99		50000	0.002	0.0001	0.0002	2000	18	1.25	21.3	120	4.94	达标
		P2-7	颗粒物		100000	0.010	0.020	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘	99		50000	0.002	0.0001	0.0002	2000	18	1.25	21.3	120	4.94	达标
		P2-8	颗粒物			0.010	0.020	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘	99		50000	0.002	0.0001	0.0002	2000	18	1.25	21.3	120	4.94	达标
上装涂装车间	G3 抛丸粉尘	P3	颗粒物	产污系数法	35000	12.500	25.000	布袋除尘	99	产污系数法	35000	3.57	0.125	0.25	2000	15	1.2	21.3	120	1.75*	达标
	G4 打磨粉尘	P4-1	颗粒物	产污系数法	47500	1.060	2.125	过滤棉除尘	90	产污系数法	47500	2.24	0.11	0.213	2000	15	1.3	21.3	120	1.75*	达标
		P4-2	颗粒物	产污系数法	47500	1.060	2.125	过滤棉除尘	90	产污系数法	47500	2.24	0.11	0.213	2000	15	1.3	21.3	120	1.75*	达标
	G5 上装喷漆废	P5	颗粒物	物料衡算	266000	29.645	59.289	水旋除漆雾+纤维棉吸附	98	物料衡算	266000	5.57	1.482	2.964	2000	30	3.2	80	120	23	达标
VOCs	17.244		34.488			90	6.48		1.724			3.449	15	15					达标		

车间	污染源名称	排气筒编号	污染因子	污染物产生			治理措施			污染物排放				排放时间/h	排气筒参数			排放标准及达标情况			
				核算方法	产生废气量/ (m³/h)	产生速率/ (kg/h)	年产生量/ (t/a)	工艺	效率/ %	核算方法	排放废气量/ (m³/h)	排放质量浓度/ (mg/m³)	排放速率/ (kg/h)		年排放量 (t/a)	高度/ (m)	内径 (m)	排放温 度/(℃)	最高允许 排放浓度 (mg/m³)	最高允许 排放速率/ (kg/h)	达标 情况
车 间	气+烘干废气		二甲苯			5.818	11.637	活性炭催化氧化（RCO）	90				2.19	0.582	1.164				70	5.9	达标
	G6 上装喷涂烘干燃烧机尾气	P6-1	烟尘	产污系数法	818	0.017	0.034	直排	0	产污系数法	818	20.99	0.017	0.034	2000	15	0.2	80	100*	/	达标
			SO ₂			0.024	0.048		0			29.36	0.024	0.048					425*	/	达标
			NO _x			0.112	0.225		0			137.31	0.112	0.225					240	0.39*	达标
		P6-2	烟尘	产污系数法	818	0.017	0.034	直排	0	产污系数法	818	20.99	0.017	0.034	2000	15	0.2	80	100*	/	达标
			SO ₂			0.024	0.048		0			29.36	0.024	0.048					425*	/	达标
			NO _x			0.112	0.225		0			137.31	0.112	0.225					240	0.39*	达标
	G7 上装油喷涂烘干室开门外溢废气	P7-1	VOCs	物料衡算	2000	0.052	0.104	直排	0	物料衡算	2000	26.02	0.052	0.104	2000	15	0.3	60	50	1.4*	达标
			二甲苯			0.018	0.035		0			8.78	0.018	0.035					70	0.5*	达标
		P7-2	VOCs	物料衡算	2000	0.052	0.104	直排	0	物料衡算	2000	26.02	0.052	0.104	2000	15	0.3	60	50	1.4*	达标
			二甲苯			0.018	0.035		0			8.78	0.018	0.035					70	0.5*	达标
	G8 整车点补废气	P8	颗粒物	物料衡算	96000	0.296	0.593	纤维棉过滤+活性炭吸附	90	物料衡算	96000	0.31	0.030	0.059	2000	18	2	21.3	120	4.94	达标
			VOCs			0.130	0.260		90			0.14	0.013	0.026					90	5.24	达标
			二甲苯			0.041	0.082		90			0.04	0.004	0.008					70	1.42	达标
驾驶室涂装车间	G9 脱脂废气	P9	水蒸气	/	18000	/	/	直排	/	/	18000	/	/	/	4000	16	0.8	21.3	/	/	/
	G10 磷化废气	P10	水蒸气	/	18000	/	/	直排	/	/	18000	/	/	/	4000	16	0.8	21.3	/	/	/
	G11 电泳工艺废气	P11	VOCs	物料衡算	22000	0.149	0.594	直排	0	物料衡算	22000	6.75	0.149	0.594	4000	16	0.8	21.3	90	1.81*	达标
	G12 电泳烘干	P12-1	烟尘	产污系数	818	0.017	0.069	直排	0	产污系数	818	20.99	0.017	0.069	4000	15	0.25	80	100*	/	达标
SO ₂			0.024			0.096	0		29.36			0.024	0.096	425*					/	达标	

车间	污染源名称	排气筒编号	污染因子	污染物产生			治理措施			污染物排放				排放时间/h	排气筒参数			排放标准及达标情况			
				核算方法	产生废气量/ (m³/h)	产生速率/ (kg/h)	年产生量/ (t/a)	工艺	效率/%	核算方法	排放废气量/ (m³/h)	排放质量浓度/ (mg/m³)	排放速率/ (kg/h)		年排放量 (t/a)	高度/ (m)	内径 (m)	排放温度/ (℃)	最高允许 排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放 速率/ (kg/h)	达标情况
车 间	燃烧机 尾气	P12-2	NO _x	法		0.112	0.449		0	法		137.31	0.112	0.449	4000	15	0.2	80	240	0.39*	达标
			烟尘	产污 系数 法	818	0.017	0.069	直排	0	产污 系数 法	818	20.99	0.017	0.069					100*	/	达标
			SO ₂			0.024	0.096		0			29.36	0.024	0.096					425*	/	达标
			NO _x			0.112	0.449		0			137.31	0.112	0.449					240	0.39*	达标
	G13 电泳强冷 废气	P13	热风	/	48000	/	/	直排	/	/	48000	/	/	/	4000	16	1.3	40	/	/	/
	G14 涂胶 废气	P4	VOC _S	物料 衡算	15000	0.380	1.520	直排	/	物料 衡算	15000	25.33	0.380	1.520	4000	16	0.8	21.3	90	1.81*	达标
	G15 涂胶烘干 燃烧机 尾气	P15	烟尘	产污 系数 法	1090	0.023	0.092	直排	0	产污 系数 法	1090	20.99	0.023	0.092	4000	16	0.25	80	100*	/	达标
			SO ₂			0.032	0.128		0			29.36	0.032	0.128					425*	/	达标
			NO _x			0.150	0.599		0			137.31	0.150	0.599					240	0.44*	达标
	G16 胶烘干室 开门外溢 废气	P16	VOC _S	物料 衡算	3000	0.030	0.122	直排	0	物料 衡算	3000	10.13	0.030	0.122	4000	16	0.35	60	50	1.81*	达标
G17 胶强冷 废气	P17	热风	/	48000	/	/	直排	/	/	48000	/	/	/	4000	16	1.3	40	/	/	/	
G18 电泳打磨 及离线打磨 废气	P18	颗粒物	产污 系数 法	20000	10.625	42.500	过滤棉过滤	90	产污 系数 法	20000	53.125	1.063	4.250	4000	15	0.9	21.3	120	1.75*	达标	
G19 驾驶室涂 装车间	P19	颗粒物	物料 衡算	230000	15.14	60.546	水旋除漆雾 系统+纤维棉 吸附+沸石转	95	物料 衡算	230000	3.59	0.825	3.299	4000	30	2.2	80	120	23	达标	
		SO ₂	产污		0.10	0.400		0	产污		0.43	0.100	0.400					850	/	达标	

车间	污染源名称	排气筒编号	污染因子	污染物产生			治理措施			污染物排放				排放时间/h	排气筒参数			排放标准及达标情况			
				核算方法	产生废气量/ (m³/h)	产生速率/ (kg/h)	年产生量/ (t/a)	工艺	效率/ %	核算方法	排放废气量/ (m³/h)	排放质量浓度/ (mg/m³)	排放速率/ (kg/h)		年排放量 (t/a)	高度/ (m)	内径 (m)	排放温 度/(℃)	最高允许 排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放 速率/ (kg/h)	达标 情况
	喷漆废气+烘干废气		NO _x	系数法		0.47	1.871	轮吸附+RTO 焚烧装置	0	系数法		2.03	0.468	1.871					240	4.4	达标
			VOCs	物料衡算		22.88	91.514		90	物料衡算		9.95	2.288	9.151					90	15	达标
			二甲苯	物料衡算		0.83	3.332		90	物料衡算		0.36	0.083	0.333					70	5.9	达标
	G20 驾驶室涂装车间调漆间废气	P20	VOCs	物料衡算	30000	0.194	0.777	直排	0	物料衡算	30000	6.48	0.194	0.777	4000	15	1.1	30	90	1.4*	达标
			二甲苯			0.009	0.034		0			0.28	0.009	0.034					70	0.5*	达标
	G21 色漆闪干燃烧机废气	P21-1	烟尘	产污系数法	545	20.99	0.046	直排	0	产污系数法	545	20.99	0.011	0.046	4000	16	0.15	80	100*	/	达标
			SO ₂			29.36	0.064		0			29.36	0.016	0.064					425*	/	达标
			NO _x			137.31	0.299		0			137.31	0.075	0.299					240	0.44*	达标
		P21-2	烟尘	产污系数法	545	20.99	0.046	直排	0	产污系数法	545	20.99	0.011	0.046	4000	16	0.15	80	100*	/	达标
			SO ₂			29.36	0.064		0			29.36	0.016	0.064					425*	/	达标
			NO _x			137.31	0.299		0			137.31	0.075	0.299					240	0.44*	达标
	G22 色漆强冷废气	P22	热风	/	25000	/	/	直排	/	—	25000	/	/	/	4000	16	1	40	/	/	/
	G23 面漆烘干燃烧机废气	P23-1	烟尘	产污系数法	749	0.016	0.063	直排	0	产污系数法	749	20.99	0.016	0.063	4000	16	0.2	80	100*	/	达标
			SO ₂			0.022	0.088		0			29.36	0.022	0.088					425*	/	达标
			NO _x			0.103	0.412		0			137.31	0.103	0.412					240	0.44*	达标
		P23-2	烟尘	产污系数法	749	0.016	0.063	直排	0	产污系数法	749	20.99	0.016	0.063	4000	16	0.2	80	100*	/	达标
			SO ₂			0.022	0.088		0			29.36	0.022	0.088					425*	/	达标
			NO _x			0.103	0.412		0			137.31	0.103	0.412					240	0.44*	达标

车间	污染源名称	排气筒编号	污染因子	污染物产生			治理措施			污染物排放				排放时间/h	排气筒参数			排放标准及达标情况			
				核算方法	产生废气量/ (m³/h)	产生速率/ (kg/h)	年产生量/ (t/a)	工艺	效率/%	核算方法	排放废气量/ (m³/h)	排放质量浓度/ (mg/m³)	排放速率/ (kg/h)		年排放量 (t/a)	高度/ (m)	内径/ (m)	排放温度/ (℃)	最高允许排放浓度/ (mg/m³)	最高允许排放速率/ (kg/h)	达标情况
	G24 面漆强冷废气	P24	热风	/	48000	/	/	直排	/	/	48000	/	/	/	4000	16	1.3	40	/	/	/
	G25 点补废气	P25	颗粒物	物料衡算	24000	0.024	0.097	过滤棉过滤	80	物料衡算	24000	0.202	4.86E-03	0.019	4000	16	1	21.3	120	1.99*	达标
			VOCs			0.038	0.154		80			0.320	7.68E-03	0.031					90	1.81*	达标
			二甲苯			0.002	0.006		80			0.013	3.12E-04	0.001					70	0.57*	达标
	G26 大返修废气	P26	颗粒物	产污系数法	9000	0.250	1.000	过滤棉过滤	90	产污系数法	9000	2.78	0.025	0.1	4000	16	0.7	21.3	120	1.99*	达标
	G27 喷蜡废气	P27	VOCs	物料衡算	12000	0.002	0.009	直排	0	产污系数法	8000	0.19	0.002	0.009	4000	16	0.8	21.3	90	1.81*	达标
总装车间	G28 底盘喷漆废气+底盘烘干废气	P28	颗粒物	物料衡算	140000	6.630	26.520	水旋除漆雾+纤维棉吸附+活性炭催化氧化（RCO）	90	物料衡算	140000	2.368	0.332	1.326	4000	30	2.3	80	120	23	达标
			VOCs			5.678	22.712		90			4.056	0.568	2.271					90	15	达标
			二甲苯			2.952	11.809		90			2.109	0.295	1.181					70	5.9	达标
	G29 底盘喷漆烘干燃烧机废气	P29-1	烟尘	产污系数法	681	0.014	0.057	直排	0	产污系数法	681	20.99	0.014	0.057	4000	16	0.2	80	100*	/	达标
			SO ₂			0.020	0.080		0			29.36	0.020	0.080					425*	/	达标
			NO _x			0.094	0.374		0			137.31	0.094	0.374					240	0.44*	达标
		P29-2	烟尘	产污系数法	681	0.014	0.057	直排	0	产污系数法	681	20.99	0.014	0.057	4000	16	0.2	80	100*	/	达标
			SO ₂			0.020	0.080		0			29.36	0.020	0.080					425*	/	达标
			NO _x			0.094	0.374		0			137.31	0.094	0.374					240	0.44*	达标
	G30 底盘漆烘干室开门外溢	P30-1	VOCs	物料衡算	2000	0.017	0.069	直排	0	物料衡算	2000	8.57	0.017	0.069	4000	16	0.3	60	50	1.81*	达标
二甲苯			0.009			0.036	0		4.46			0.009	0.036	70					0.57*	达标	
	P30-2	VOCs	物料	2000	0.017	0.069	直排	0	物料	2000	8.57	0.017	0.069	4000	16	0.3	60	50	1.81*	达标	

车间	污染源名称	排气筒编号	污染因子	污染物产生			治理措施		污染物排放					排放时间/h	排气筒参数			排放标准及达标情况			
				核算方法	产生废气量/ (m³/h)	产生速率/ (kg/h)	年产生量/ (t/a)	工艺	效率/ %	核算方法	排放废气量/ (m³/h)	排放质量浓度/ (mg/m³)	排放速率/ (kg/h)		年排放量 (t/a)	高度/ (m)	内径 (m)	排放温 度/(℃)	最高允许 排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放 速率/ (kg/h)	达标 情况
	废气		二甲苯	衡算		0.009	0.036		0	衡算		4.46	0.009	0.036					70	0.57*	达标
检测车间	G31 检测尾气	P31	NO _x	产污系数法	5000	0.219	0.876	车辆自带SCR 尾气脱硝装置	80	产污系数法	5000	8.76	0.044	0.175	4000	15	0.5	21.3	240	0.77	达标
锅炉房	G32 燃气锅炉废气	P32-1	烟尘	产污系数法	3406	0.072	0.286	直排	0	产污系数法	5000	20.99	0.072	0.286	4000	16.5	0.5	80	20	/	达标
			SO ₂			0.100	0.400		0			29.36	0.1	0.4					50	/	达标
			NO _x			0.468	1.871		0			137.33	0.468	1.871					200	/	达标
		P32-2	烟尘		3406	0.072	0.286	直排	0		5000	20.99	0.072	0.286	4000	16.5	0.5	80	20	/	达标
			SO ₂			0.100	0.400		0			29.36	0.1	0.4					50	/	达标
			NO _x			0.468	1.871		0			137.33	0.468	1.871					200	/	达标

表2.3-37 本项目全厂无组织废气排放情况一览表

污染源	污染物	排放情况		排放参数		
		速率 kg/h	排放量 t/a	长度(m)	宽度 (m)	高度 (m)
UG1 上装涂装车间	VOCs	0.435	0.870	150	45	11.5
	二甲苯	0.060	0.119			
UG2 驾驶室焊装车间无组织排放烟尘	颗粒物	5.1×10 ⁻⁸	0.000204	248	81	9
UG3 驾驶涂装车间	VOCs	0.416	1.664	144	81	10
	二甲苯	0.008	0.034			
UG4 总装车间	VOCs	0.088	0.351	184	132	8.7

污染源	污染物	排放情况		排放参数		
		速率 kg/h	排放量 t/a	长度(m)	宽度 (m)	高度 (m)
UG5 调整棚喷漆 废气	二甲苯	0.030	0.120	80	40	10
	颗粒物	0.056	0.223			
	VOCs	0.04	0.161			
	二甲苯	0.005	0.018			

本项目涂装车间 VOCs 有组织排放量为 18.295 t/a，无组织排放量为 3.046 t/a，合计排放量为 21.341 t/a。其中驾驶涂装排放 VOCs 为 14.61 t/a，上装涂装和底盘喷漆总 VOCs 为 6.73/a；驾驶室涂装底涂装面积为 396000m²，上装车厢和底盘涂装底涂面积为 2150000m²；则驾驶室单位涂装面积的 VOCs 排放量 36.90 g/m²，上装车厢和底盘单位涂装面积的 VOCs 排放量 3.13 g/m²，满足参考执行《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II 时段标准，表 1 涂装生产线单位涂装面积的 VOCs 排放量限值（货车驾驶仓 55g/m²；货车、厢式货车 70g/m²（不包括驾驶仓））。

2.3.2.2项目水污染源强核算

1、废水种类

根据工艺流程分析，项目废水主要有（1）上装涂装车间喷漆废水，主要为：喷漆漆泥处理废水；（2）驾驶室涂装车间废水：①驾驶涂装车间的前处理废水，主要为：涂装前处理冲洗废水、预脱脂及脱脂水洗和洗槽废水、表调工艺及洗槽水、磷化工艺及洗槽废水、磷化后水洗废水；②驾驶室涂装车间电泳废水，主要为：电泳槽清洗废水，超滤槽洗槽废水，电泳后纯水洗废水、打磨擦净清洗废水；③驾驶室涂装车间喷漆室废水，主要为：喷漆室循环排废水，夹具清洗废水；（3）总装车间废水，主要为：底盘喷漆漆泥废水；（4）调整棚淋雨间的驾驶室淋雨检测废水；（5）其他车间废水，主要为冷却循环水排水、制纯水废水、锅炉排水等；（6）厂区生活污水。

根据可研及企业提供的技术资料 and 水平衡分析，项目全厂用排水水量情况见表 2.3-38。

表2.3-38 项目废水水量产生情况

序号	车间名称	废水来源		年用水量 m ³ /a	年排水量 m ³ /a	形式	排放周期	水质类型
1	零件上装联合厂房	上装涂装车间	W1 喷漆漆泥处理废水	1200	1000	间歇	100m ³ /1月	喷漆废水
2	驾驶室涂装车间	涂装车间前处理废水	W2 前处理热水洗水	1100	900	间歇	75 m ³ /1月	冲洗废水
3			W3 零件脱脂、预脱脂和脱脂洗槽废水	1400	1200	间歇	300m ³ /3月	预脱脂和脱脂废液及废水
4			W4 脱脂水洗废水	18500	17500	连续	5m ³ /h	脱脂废水
5			后水洗槽废水	7600	6600	间歇	150 m ³ /周	脱脂废水
6			W5 表调工艺洗槽废水	450	300	间歇	75 m ³ /3月	表调废液及废水
7			W6 磷化工艺洗槽废水	800	600	间歇	150 m ³ /3月	磷化废液及废水
8			W7 磷化水洗废水	18500	17500	连续	5 m ³ /h	磷化废水
9			工艺后水洗槽废水	5200	5000	间歇	225 m ³ /2周	磷化废水
10		涂装车间电泳废水	W8 电泳槽清洗废水	200	150	间歇	150 m ³ /年	电泳废液及废水
11			W9 超滤槽洗槽废水	200	150	间歇	150 m ³ /年	电泳废水
12			W10 电泳后纯水洗废水	18500	17500	连续	5 m ³ /h	电泳废水
13			纯水洗槽废水	2000	1800	间歇	150 m ³ /月	电泳废水
14			W11 打磨擦净清洗废水	300	220	间歇	20 m ³ /月	电泳废水

序号	车间名称	废水来源	年用水量 m ³ /a	年排水量 m ³ /a	形式	排放周期	水质类型
15	涂装车间喷漆室	W12 喷漆室循环排废水	1400	1200	间歇	300 m ³ /3 月	喷漆废水
16		W13 夹具清洗废水	1000	800	间歇	40L/辆	清洗废水
17	总装车间	W14 底盘喷漆漆泥废水	1200	1000	间歇	100 m ³ /1 月	喷漆废水
18	调整棚	W15 驾驶室淋雨检测	710	520	间歇	20 m ³ /2 周	冲洗废水
19	其他废水	W16 冷却循环水	210400	2104	间歇	不定时，排放量按用水量的 1%	冷却循环水
20		W17 制纯水废水	24600	4100	连续	连续	制纯水废水
21		W18 锅炉排水	12000	600	连续	连续	锅炉排污水
22	生活污水	W19 厂区生活废水	44438	35550	连续	连续	生活污水
23	生产废水	生产废水小计	80260	73940			
24	其他废水	其它废水小计	242900	6804	经总排口外排市政污水管网		
25	全厂合计		371698	116294	其中进入污水处理站的为 109490		

(1) 零件上装联合厂房

W1 喷漆漆泥处理废水：喷漆废水主要来自于除漆雾产生的废水。水旋喷漆室是将水雾化后洗涤空气、净化漆雾。项目漆雾净化水通过地沟回流至上装涂装车间的循环水池，漆雾净化水经加药沉淀除渣处理后循环使用。为了保证漆雾的净化效果，平均 1 个月更换 1 次，产生废水量为 1000t/a，喷漆室废水主要污染物为 COD，SS 等有机废水。

(2) 驾驶室涂装车间

W2 热水水洗废水：来源于热水冲洗白车身工段，热水来自热水锅炉。废水收集后通过厂区污水综合处理站处理后纳管排放。故此废水产生量为 900t/a，主要污染物为 COD，SS，石油类。

W3 零件脱脂、预脱脂和脱脂洗槽废水：主要来自于更换预脱脂液时洗槽产生。平均 3 个月清洗一次，脱脂洗槽废水主要来自于更换主脱脂槽液时洗槽产生。平均 3 个月清洗一次，合计年排放量为 1200t/a，主要污染物为 pH、COD，SS，石油类。

W4 脱脂后水洗废水：主要为水洗废水、水洗槽洗槽水废水，其中水洗废水连续排放，排放量为 5m³/h，水洗槽废水为 150m³/周，脱脂后水洗废水排放量约为 24100t/a。要污染物为 COD，SS，石油类。

W5 表调工艺洗槽废水：主要为表调工艺后，定期洗槽产生的废水，每三个月洗一次表调工艺槽，该部分废水间歇性排放，废水排放量为 300t/a，废水主要成分为 COD、磷酸盐、锌等。

W6 磷化工艺洗槽废水：主要为磷化工序，定期洗槽产生的废水，每三个月清洗一次磷化工艺槽，该部分废水间歇性排放，废水排放量为 600t/a，废水主要成分为 COD、磷酸盐、锌、镍等。

W7 磷化工艺后水洗废水：主要为磷化后水洗废水、水洗槽洗槽水废水，其中磷化后水洗废水连续排放，排放量为 5m³/h，水洗槽槽废水为 225m³/周，磷化工艺后水洗废水排放量约为 22500t/a。要污染物为 COD、磷酸盐、锌、镍等。

W8 电泳洗槽废水：主要来自于更换电泳液时洗槽产生的废水，1 年清洗一次，年排放量为 150t/a，主要污染物为 COD、SS。

W9 超滤槽洗槽废水：超滤槽洗槽 1 年清洗 1 次，年排放量为 150t/a，主要污染物为 COD、SS 等。

W10 电泳水洗废水：主要来自于电泳后对白车身纯水洗产生的废水，此故废水连续排放，排放量为 5m³/h。纯水洗槽洗槽每月清洗 1 次，排放量为 150 m³/月。电泳水洗废水年排放量为 19300t/a，主要污染物为 COD、SS 等。

W12 打磨擦净清洗废水，主要来自于对电泳打磨粉尘和中涂打磨粉尘处理产生的废水，产生废水量为 300t/a，主要污染物为悬浮物。

W12 喷漆室循环排废水：喷漆废水主要来自于除漆雾产生的废水。水旋喷漆室是将水雾化后洗涤空气、净化漆雾。项目漆雾净化水通过地沟回流至上装涂装车间的循环水池，漆雾净化水经加药沉淀除渣处理后循环使用。为了保证漆雾的净化效果，平均 3 个月更换 1 次，产生废水量为 1200t/a，喷漆室废水主要污染物为 COD，SS 等有机废水。

W13 夹具清洗废水主要来自滑橇、工装等的清洗工序，预计产生量约 800t/a，清洗废水主要污染因子为化学需氧量和悬浮物。

(3) 总装车间

W14 底盘喷漆漆泥废水：喷漆废水主要来自于除漆雾产生的废水。水旋喷漆室是将水雾化后洗涤空气、净化漆雾。项目漆雾净化水通过地沟回流至上装涂装车间的循环水池，漆雾净化水经加药沉淀除渣处理后循环使用。为了保证漆雾的净化效果，平均 1 个月更换 1 次，产生废水量为 1000t/a，喷漆室废水主要污染物为 COD，SS 等有机废水。

(4) 调整棚

W15 淋雨废水主要来自于总装车间淋雨测试产生的废水,估算废水产生量为 520t/a,主要污染物为化学需氧量,石油类。

(5) 其他车间废水

W16 冷却循环水主要来自设备冷却水,冷却水经冷却塔处理后循环使用,部分排放到污水处理站进行处理,预计排放量约 2104t/a,该部分废水主要为 SS。

W17 制纯水废水主要来自于制纯水系统,在纯水制备过程中,会产生一定量的反冲洗废水,预计产生量约 4100t/a,该部分废水主要成分为钙盐。

W18 锅炉排水主要来自于锅炉冷却系统,预计产生量约 600t/a,该部分废水主要为 COD、SS。

(5) 厂区生活污水

W19 厂区生活废水主要来自于员工生活,本项目劳动定员为 1185 人,根据广西地方标准《城镇生活用水定额》(DB45/T679-2017),用水定额按 150L/人·d 计,则用水 44438t/a,废水排放系数为 0.8,则生活污水量为 35550t/a。

2、各类废水水质

根据可研,项目各类废水水质情况如下表:

表2.3-39 项目各部分废水排放量及水质一览表

废水类别	废水量 m ³ /a	污染源强 mg/L, pH 除外									
		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总镍	总锌	二甲苯	石油类
W1 喷漆漆泥处理废水	1000	8~9	2000	300	400	/	/	/	/	500	/
W2 前处理热水洗水	900	9~10	1000	/	600	/	/	/	/	/	200
W3 零件脱脂、预脱脂和脱脂洗槽废水	1200	10~11	10000	/	5000	/	/	/	/	/	2000
W4 脱脂后水洗废水	24100	9~10	600	/	200	/	/	/	/	/	40
W5 表调工艺洗槽废水	300	5-6	200	30	100	/	200	/	100	/	/
W6 磷化工艺洗槽废水	600	5-6	200	30	100	/	200	20	100	/	/
W7 磷化工艺后水洗废水	22500	5~6.5	50	15	60	/	50	5	45	/	/
W8 电泳槽清洗废水	150	5.5~6	10000	/	3000	/	/	/	/	/	/
W9 超滤槽	150	5~6	10000		2000	/	/	/	/	/	/

洗槽废水											
W10 电泳后 纯水洗废水	19300	5~6	3000	1500	400	/	/	/	/	/	/
W11 打磨擦 净清洗废水	220	6~7	500	250	1000	/	/	/	/	/	/
W12 喷漆室 循环排废水	1200	8~9	2000	300	400	/	/	/	/	/	/
W13 夹具清 洗废水	800	8~9	1000	100	800	/	/	/	/	/	/
W14 底盘喷 漆漆泥废水	1000	8~9	2000	200	300	/	/	/	/	250	/
W15 驾驶室 淋雨检测	520	6~10	200	/	50	/	/	/	/	/	/
W16 冷却循 环水	2104	7~9	/	/	10	/	/	/	/	/	/
W17 制纯水 废水	4100	6~9		/	10	/	/	/	/	/	/
W18 锅炉排 水	600	6~9	30	/	/	/	/	/	/	/	/
W19 厂区生 活废水	35550	6~9	300	250	200	35	/	/	/	/	/

3、各类废水处置方案

根据项目废水处理设计方案，项目生产废水收集经物化预处理，再与生活污水混合后进行生化处理后纳管排放。项目各股废水收集处理措施情况如下表：

表2.3-40 项目废水收集及处理措施情况

废水种类	处理措施		
	预处理		综合处理
W5 表调工艺洗槽废水	磷化废水池+氢氧化钠 +PAM（聚丙烯酰胺）、PFS （聚合硫酸铁）、氯化钙+ 沉淀槽	综合调节池pH调 节（加硫酸）+ 反应槽（氢氧化 钠、PAM、PFS） 混合反应+沉淀 槽	水解酸化+接触氧 化+二沉槽（加氢氧 化钠、PAC、PAM） 达标外排市政污水 管网
W6 磷化工艺洗槽废水			
W7 磷化工艺后水洗废水			
W1 喷漆漆泥处理废水	/		
W2 前处理热水洗水			
W3 零件脱脂、预脱脂和脱脂洗槽废 水			
W4 脱脂后水洗废水			
W8 电泳槽清洗废水			
W9 超滤槽洗槽废水			
W10 电泳后纯水洗废水			
W11 打磨擦净清洗废水			
W12 喷漆室循环排废水			
W13 夹具清洗废水			
W14 底盘喷漆漆泥废水			

废水种类	处理措施		
	预处理		综合处理
W15 驾驶室淋雨检测			
W19厂区生活废水	化粪池+机械格栅		
W16 冷却循环水	经废水总排口排入市政污水管网		
W17 制纯水废水	经废水总排口排入市政污水管网		
W18 锅炉排水	经废水总排口排入市政污水管网		

4、各类废水产生排放情况

根据项目可研，各类废水经处理后，达到园区污水处理厂纳管标准后，经市政污水管网排入园区污水处理厂，对于园区污水厂未有设计进管标准的污染因子，应满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，此外，第一类污染物满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 三级标准。

（1）磷化废水预处理

磷化废水单独处理，总镍达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度后再进入厂区污水处理站进一步处理。磷化废水预处理，污染物产生排放情况如下：

表2.3-41 磷化废水预处理污染物产生排放情况表

序号	处理阶段	废水量 t/a	项目	污染因子								
				COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总镍	总锌	二甲苯	石油类
1	磷化污水预处理系统进水	23400	产生浓度 mg/L	55.77	15.58	61.54	/	55.77	5.32	47.12	/	/
			产生量 t/a	1.31	0.36	1.44	/	1.31	0.12	1.10	/	/
2	磷化污水预处理系统出水	23400	排放浓度 mg/L	40	10	30	/	0.5	0.4	2	/	/
			排放量 t/a	0.936	0.2340	0.0012		0.0117	0.0094	0.0468	/	/

注：排放浓度来源于可研资料。

（2）全厂废水处理

磷化废水经预处理后，进入综合废水调节池，与其他车间生产废水综合调节（通过加药进行 pH 调节），泵入反应槽，加入聚铁、PAM 混合反应；然后进入沉淀槽沉淀处理，再进入水解酸化池与生活污水混合，进行生化反应处理，再经沉淀后，满足《污水

综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准(镍满足表1标准)后,排入市政管网,进入园区污水处理厂进行处理。综合废水经处理前后浓度采用类比分析。

类比项目情况:一汽解放青岛汽车厂成都分厂为一汽解放汽车有限公司旗下子公司,该厂生产规模为:单班10000辆/年解放卡车(每个班次8小时)。污水处理工艺为磷化废水单独处理后,与其它废水混合水采取生化处理。污水处理站处理规模为30m³/h。该项目于2004年通过环境保护竣工验收。根据《一汽解放青岛汽车厂成都分厂10000辆解放卡车技术改造(含改装)项目环境保护验收监测表》(新环监验字(2004)第022号),一汽解放青岛汽车厂成都分厂污水处理站,废水经生化处理前后浓度如下表:

表2.3-1 项目废水产排情况一览表

项目	污染因子								
	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总镍	总锌	二甲苯	石油类
产生浓度 mg/L	1510~2280	/	/	/	2.77~3.25	/	0.279~1.53	0.054~0.098	6.34~8.34
排放浓度 mg/L	89~97	/	/	/	0.388~0.492	/	未检出 ~0.029	未检出	3.09~3.44

注:竣工验收监测2天,每天监测4次。上表统计只列出监测范围值。

本项目情况:一汽解放柳州分公司为一汽解放汽车有限公司旗下子公司,项目生产规模为单班10000辆/年整车(每个班次8小时)、5000份/年上装(单班生产),双班20000辆/年、5000份/年上装生产项目。污水处理工艺为:磷化废水单独处理后,与其它废水混合水采取生化处理,综合废水采取污水处理规模为35m³/h。项目污水处理工艺与类比项目基本相同,因此,综合废水经处理前后浓度采用类比分析。

项目综合废水各类污染物产生排放情况如下:

表2.3-2 项目废水产排情况一览表

序号	污染源	废水量 t/a	项目	污染因子								
				COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总镍	总锌	二甲苯	石油类
1	综合废水	109490	产生浓度 mg/L	2280	370	400	30	3.25	0.1	1.53	0.098	8.34
			产生量 t/a	249.637	40.511	43.796	3.285	0.356	0.011	0.168	0.011	0.913
2	综合废水	109490	排放浓度 mg/L	97	50	150	20	0.492	0.1	0.029	0.0025	3.44
			排放量 t/a	10.621	5.475	16.424	2.190	0.054	0.011	0.003	2.737E-04	0.377

注：COD、总磷、总锌、二甲苯、石油类类比一汽解放青岛汽车厂成都分厂竣工验收监测数据，取最大值。BOD₅、SS、氨氮、总镍取可研提供数据。二甲苯取检出限的 1/2，0.0025mg/L。

项目运营期综合废水污染物排放汇总情况见下表：

表2.3-3 项目运营期综合废水污染物排放汇总情况表

污水产生量 (m ³ /a)	主要污染物	污染物			排放去向
		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
综合废水 109490	化学需氧量	249.637	239.017	10.621	经项目厂区自建的污水处理站处理后排入园区污水处理厂处理（官塘污水处理厂）
	五日生化需氧量	40.511	35.037	5.475	
	悬浮物	43.796	27.373	16.424	
	氨氮	3.285	1.095	2.190	
	总磷	0.356	0.302	0.054	
	总镍	0.011	0.000	0.011	
	总锌	0.168	0.164	0.003	
	二甲苯	0.011	0.010	2.737E-04	
	石油类	0.913	0.537	0.377	

2.3.2.3项目噪声污染源强核算

本项目噪声主要来源于固定源和移动源，固定噪声源主要来源于零件上装联合厂房、驾驶室涂焊联合厂房、总装车间（含检测车间及调整棚）设备的运行噪声，联合站房及污水处理站各类泵、冷却塔、风机等运行噪声。移动噪声源主要是车辆跑道测试噪声。根据类比调查各机械设备的噪声源强为 75~95dB（A），具体见下表：

表2.3-4 项目主要高噪声设备源强表

序号	车间名称 车间		噪声源	数量 (台/ 套)	排放 特征	声级(dB(A))	降噪措施	降噪效果 (dB (A))	治理后声级 (dB (A))
1	零件上装联合厂房	零件车间平板加工中心	液压数控剪板机	1	频发	90	厂房隔声	15	75
2			纵梁数控冲孔机	4	频发	90	厂房隔声	15	75
3			等离子切割机	2	频发	90	厂房隔声	15	75
4			平板激光切割机	2	频发	90	厂房隔声	15	75
5			平板去毛刺机及自动化上下料装置	2	频发	85	厂房隔声	15	70
6			剪板机	2	频发	90	厂房隔声	15	75
7			横梁数控冲孔机	1	频发	90	厂房隔声	15	75
8			零件车间成形中心	1000T 液压机	1	频发	95	厂房隔声	15
9		500T 液压机		1	频发	95	厂房隔声	15	80
10		双机联动数控折弯机		1	频发	85	厂房隔声	15	70
11		200T 机械压力机		1	频发	90	厂房隔声	15	75
12		160T 机械压力机		1	频发	90	厂房隔声	15	75
13		数控折弯机		1	频发	85	厂房隔声	15	70
14		零件车间起重运输与 机模修设备	桥式起重机	2	频发	75	厂房隔声	15	60
16			摇臂钻床	1	频发	90	厂房隔声	15	75
17			立式钻床	1	频发	90	厂房隔声	15	75
18			砂轮机	1	频发	90	厂房隔声	15	75
19		零件车间零件试验室 设备	摆锤式冲击试验机	1	频发	90	厂房隔声	15	75
20		零件车间机加工设备	铣床	1	频发	90	厂房隔声	15	75
21			卧铣	1	频发	90	厂房隔声	15	75
22			带锯床	3	频发	90	厂房隔声	15	75

序号	车间名称 车间		噪声源	数量 (台/ 套)	排放 特征	声级(dB(A))	降噪措施	降噪效果 (dB (A))	治理后声级 (dB (A))
25	联合厂房		摇臂钻床	4	频发	90	厂房隔声	15	75
27			钻床 3050 (选用)	4	频发	90	厂房隔声	15	75
28			卧式镗床 (数显)	1	频发	90	厂房隔声	15	75
29			日本镗	1	频发	90	厂房隔声	15	75
30			外圆磨床	1	频发	90	厂房隔声	15	75
31			平面磨床	1	频发	90	厂房隔声	15	75
32			数控车床	3	频发	90	厂房隔声	15	75
34			普通车床	3	频发	90	厂房隔声	15	75
37		零件车间排风系统	风机	10	频发	75	排气口消声器	25	50
38		上装焊装车间	手工 CO ₂ 焊机 (焊机 线)	5	频发	80	厂房隔声	15	65
39			电动单梁起重机	8	频发	75	厂房隔声	15	60
40			单梁桥式起重机	1	频发	75	厂房隔声	15	60
41			电动葫芦门式起重机	7	频发	75	厂房隔声	15	60
42			排风系统	4	频发	90	排气口消声器	25	65
43		上装涂装车间	喷丸室	1	频发	75	厂房隔声	15	60
44			水旋喷漆室	1	频发	75	厂房隔声	15	60
45			空调装置	1	频发	90	安装消声器	25	65
46			排风系统	10	频发	90	排气口消声器	15	75
47		上装总装车间	电动双梁桥式起重机	1	频发	75	厂房隔声	15	60
48			电动单梁桥式起重机	1	频发	75	厂房隔声	15	60
49	驾驶室涂焊	驾驶室焊装车间	JH6 主焊自动站	1	频发	75	厂房隔声	15	60
50	联合厂房		J6F 主焊自动站	1	频发	75	厂房隔声	15	60

序号	车间名称 车间		噪声源	数量 (台/ 套)	排放 特征	声级(dB(A))	降噪措施	降噪效果(dB (A))	治理后声级(dB (A))
51			电动拧紧机	2	频发	80	厂房隔声	15	65
52			CO ₂ 焊机	2	频发	75	厂房隔声	15	60
53		驾驶室涂装车间	空调装置	3	频发	90	安装消声器	25	65
54			高压水清洗装置	1	频发	85	厂房隔声	15	70
55			电动葫芦	3	频发	75	厂房隔声	15	60
56			电动单梁起重机	3	频发	75	厂房隔声	15	60
57			风机	若干	频发	90	排气口消声器	25	65
58	总装车间 (含检测车 间及调整 棚)	总装车间	驾驶室后悬置轻型起 重机	1	频发	75	厂房隔声	15	60
59			钢板弹簧轻型悬挂起 重机	1	频发	75	厂房隔声	15	60
60			后桥 U 型螺栓拧紧机	1	频发	80	厂房隔声	15	65
61			平衡悬架轻型起重机	1	频发	75	厂房隔声	15	60
62			平衡轴螺栓拧紧机	1	频发	80	厂房隔声	15	65
63			U 螺母拧紧机	1	频发	80	厂房隔声	15	65
64			U 螺母拧紧机	1	频发	80	厂房隔声	15	65
65			V 杆轻型悬挂起重机	1	频发	75	厂房隔声	15	60
66			转向机分装拧紧机	1	频发	80	厂房隔声	15	65
67			牵引座轻型起重机	1	频发	75	厂房隔声	15	60
68			进排风系统	若干	频发	90	排气口消声器	25	65
69		总装车间车架铆接工 段	拧紧机	10	频发	80	厂房隔声	15	65
70		总装车间底盘喷漆工 段	空调装置	1	频发	90	安装消声器	25	65
71			风机若干	若干	频发	90	排气口消声器	25	65

序号	车间名称 车间		噪声源	数量 （台/ 套）	排放 特征	声级（dB（A））	降噪措施	降噪效果（dB （A））	治理后声级（dB （A））	
72		检测车间	尾气检测设备	1	频发	80	厂房隔声	15	65	
73		调整棚	淋雨实验间	1	频发	75	厂房隔声	15	60	
74		空压站	空压机	5	频发	90	隔声罩，厂房隔声	20	70	
75	联合站房及 污水处理站	循环水泵	焊装循环水泵	2	频发	80	选用节能低噪声设备，厂房隔 声	20	60	
76			空压站循环水泵	2	频发	80	选用节能低噪声设备，厂房隔 声	20	60	
77			涂装循环水泵	2	频发	80	选用节能低噪声设备，厂房隔 声	20	60	
78		冷却塔	焊装冷却塔	1	频发	80	选用节能低噪声设备，厂房隔 声	20	60	
79			涂装冷却塔	1	频发	80	选用节能低噪声设备，厂房隔 声	20	60	
80			空压站冷却塔	1	频发	80	选用节能低噪声设备，厂房隔 声	20	60	
81		制冷站	制冷站循环水泵	3	频发	80	选用节能低噪声设备，厂房隔 声	20	60	
82			制冷站冷却塔	4	频发	80	选用节能低噪声设备，建筑隔 声	20	60	
83		污水处理站	各水泵	10	频发	80	选用节能低噪声设备，厂房隔 声	20	60	
84			风机	2	频发	90	位于厂房内+消声器	25	65	
85			锅炉车间	燃气锅炉	2	频发	85	风机安装消声器+厂房隔声	25	65
86		试车跑道	试车跑道	试车	若干	频发	80	控制车速，种植绿化带	15	65

2.3.2.4项目固体废物污染源强核算

类比现有厂区，拟建项目产生的废金属边角料、包装材料、边角料、金属粉尘、焊渣、废砂轮片、废胶带等一般工业固体废物交由物资公司回收利用；废切削液、废油、废抹布及手套、废编织袋（含油）、漆渣、废油漆桶、废溶剂、废过滤棉、废活性炭、废水处理污泥等危险废物暂存于项目生产配套厂区固废站内，暂存每1~2周后委托柳州金太阳工业废物处置有限公司处理清运处理；危险废物暂存间防渗工作等应按照《危险废物贮存污染控制标准》相关要求建设。项目生活垃圾交由当地环卫部门清运处理。

表2.3-5 项目固体废物产生情况

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	废物类别	废物代码	估算产生量(t/a)	处理措施(去向)
1	包装材料	一般工业固废	包装	固	废纸箱、废木料等	/	/	/	3900	外卖物资单位
2	边角料	一般工业固废	机械加工	固	废铁削	/	/	/	8200	外卖物资单位
3	废切削液	危险废物	切割、剪板	液	矿物油、脂肪酸	危废名录	HW08废矿物油	900-249-08	0.5	委托柳州金太阳工业废物处置有限公司处理
4	金属粉尘	一般工业固废	切割、打磨	固	废铁削	/	/	/	38	外卖物资单位
5	焊渣	一般工业固废	焊接工段	固	焊渣	/	/	/	1	外卖物资单位
6	废油	危险废物	脱脂隔油等	液	矿物油	危废名录	HW08废矿物油	900-210-08	20	委托柳州金太阳工业废物处置有限公司处理
7	废抹布及手套	危险废物	拭擦等工段	固	含油废抹布及手套	危废名录	HW08废矿物油	900-249-08	1	委托柳州金太阳工业废物处置有限公司处理
8	废砂轮片	一般工业固废	焊接打磨	固	废砂轮片	/	/	/	25	外卖物资单位
9	废砂纸	一般工业固废	打磨	固	废砂纸	/	/	/	7.5	外卖物资单位
10	废胶带	一般工业固废	卸遮蔽	固	废胶带	/	/	/	1	外卖物资单位
11	废编织袋	危险废物	脱脂剂使用	固	不可再用于原始用途的含有或沾染少量原料的包装物	危废名录	HW49其他废物	900-041-49	0.2	委托柳州金太阳工业废物处置有限公司处理
12	漆渣	危险废物	除漆	固	废漆渣	危废名录	HW12染料、涂料废物	900-252-12	97.26	
13	废油漆桶	危险废物	小容积装涂料、油漆及其辅助原料包装容器	固	废油漆桶	危废名录	HW49其他废物	900-041-49	38	

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	废物类别	废物代码	估算产生量(t/a)	处理措施(去向)
14	废有机溶剂桶	危险废物	稀释剂等包装容器	固	不可再用于原始用途的含有或沾染少量原料的包装物	危废名录	HW49 其他废物	900-041-49	10	
15	废溶剂	危险废物	喷涂洗枪	液	废有机溶剂	危废名录	HW12染料、涂料废物	900-252-12	5	
16	废过滤棉	危险废物	除打磨除尘、电泳、喷漆除漆雾	固	废过滤棉	危废名录	HW12染料、涂料废物	900-252-12	5	
17	表调渣、磷化渣	危险废物	表调工序及磷化工序	固	含锌、镍等废物	危废名录	HW17 表面处理废物	336-064-17	4	
18	废活性炭	危险废物	废气处理	固	废活性炭	危废名录	HW12染料、涂料废物	900-252-12	30	
19	废水处理污泥	危险废物	综合污水处理	固	废污泥	危废名录	HW17表面处理废物	336-064-17	165	
20	生活垃圾	/	员工	固	生活垃圾	/	/	/	296	环卫部门统一清运
	合计	项目产生固废合计12844.46t/a，其中一般工业固废：12172.5t/a；危险废物（含废水处理污泥）：375.96 t/a；生活垃圾：296t/a。								

表2.3-6 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废切削液	HW08	900-249-08	0.5	切割、剪板	液态	矿物油、脂肪酸	矿物油	/	T, I	暂存于危废暂存间，柳州金太阳工业废物处置有限公司处理
2	废油	HW08	900-210-08	20	脱脂隔油等	液态	矿物油	矿物油	/	T, I	
3	废抹布及手套	HW08	900-249-08	1	拭擦等工段	固态	含油废抹布及手套	矿物油	/	T, I	
4	废编织袋	HW49	900-252-12	0.2	脱脂剂使用	固态	不可再用于原始用途的含有或沾染少量原料的包	含有有机物	/	T, I	

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	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
							装物				
5	漆渣	HW12	900-252-12	97.26	除漆	固态	废漆渣	含有二甲苯等有机物	1个月	T, I	
6	废油漆桶	HW49	900-041-49	38	小容积装涂料、油漆及其辅助原料包装容器	固态	不可再用于原始用途的含有或沾染少量原料的包装物	含有 VOCs、二甲苯等有机物	/	T, I	
7	废有机溶剂桶	HW49	900-041-49	10	稀释剂等包装容器	固态	不可再用于原始用途的含有或沾染少量原料的包装物	含有 VOCs、二甲苯等有机物	/	T, I	
7	废溶剂	HW12	900-252-12	5	喷涂洗枪	固态	废有机溶剂	废有机溶剂	/	T, I	
8	废过滤棉	HW12	900-252-12	5	除打磨除尘、电泳、喷漆除漆雾	固态	废过滤棉	含有二甲苯等有机物	1个月	T, I	
9	表调渣、磷化渣	HW17	336-064-17	4	表调工序及磷化工序	固态	含锌、镍等废物	含锌、镍等废物	3个月	T/C	
10	废活性炭	HW12	900-252-12	30	废气处理	固态	废活性炭	含有二甲苯等有机物	RCO 装置每 2 年更换一次活性炭，活性炭吸附装置每个月更换一次活性炭	T, I	
12	废水处理污泥	HW17	336-064-17	165	综合污水处理	固态	废污泥	/	两个月	T/C	暂存于污泥间，委托柳州金太阳工业废物处置有限公司处理
合计				375.96							

2.3.2.5项目非正常工况污染物排放

汽车行业的非正常工况主要发生在设备精密性调整阶段，与产品质量紧密相联而与污染物排放无关。而涉及污染物排放的工段主要是涂装作业，但涂装作业的主生产装置出现非正常工况的环节却很少见，最可能的非正常工况是喷漆室废气转轮吸附浓缩系统，该系统在沸石转轮转速等参数调试时可能导致有机物除去效率下降。本环评假定非正常排放的工况为，转轮吸附浓缩系统的吸附效率由90%降低至50%，在该情况下项目喷漆室废气的污染物排放浓度见下表。

表2.3-7 项目非正常工况下喷漆室废气污染物排放浓度表

排气筒编号	污染因子	非正常排放原因	排放速率kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次
P21	VOCs	转轮吸附浓缩系统的吸附效率由90%降低至50%	7.346	2	2
	二甲苯		0.295		

2.3.2.6项目污染源强汇总

项目污染源强汇总如下表。

表2.3-8 项目污染源强汇总表

类别	污染物	单位	产生量	削减量	排放量	备注
废气	废气量	万 m ³ /a	406198	0	406198	
	颗粒物 (粉/烟尘、漆雾)	t/a	230.380	216.170	14.210	
	二氧化硫	t/a	2.080	0.000	2.080	
	氮氧化物	t/a	10.605	0.701	9.904	
	VOCs	t/a	162.187	140.846	21.341	
	二甲苯	t/a	27.377	24.224	2.686	
废水	综合废水量	t/a	109490	0	109490	经项目厂区自建的污水处理站处理后排入园区污水处理厂处理
	化学需氧量	t/a	249.637	239.017	10.621	
	五日生化需氧量	t/a	40.511	35.037	5.475	
	悬浮物	t/a	43.796	27.373	16.424	
	氨氮	t/a	3.285	1.095	2.190	
	总磷	t/a	0.356	0.302	0.054	
	总镍	t/a	0.011	0.000	0.011	
	总锌	t/a	0.168	0.164	0.003	
	二甲苯	t/a	0.011	0.010	2.737E-04	
	石油类	t/a	0.913	0.537	0.377	
固废	包装材料	t/a	3900	3900	0	外卖物资单位
	边角料	t/a	8200	8200	0	外卖物资单位
	废切削液	t/a	0.5	0.5	0	委托有资质单位处理

	金属粉尘	t/a	38	38	0	外卖物资单位
	焊渣	t/a	1	1	0	环卫部门统一清运
	废油	t/a	20	20	0	委托有资质单位处理
	废抹布及手套	t/a	1	1	0	委托有资质单位处理
	废砂轮片	t/a	25	25	0	外卖物资单位
	废砂纸	t/a	7.5	7.5	0	外卖物资单位
	废胶带纸	t/a	1	1	0	外卖物资单位
	废编织袋	t/a	0.2	0.2	0	委托有资质单位处理
	漆渣	t/a	97.26	97.26	0	委托有资质单位处理
	废油漆桶	t/a	38	38	0	委托有资质单位处理
	废溶剂	t/a	5	5	0	委托有资质单位处理
	废过滤棉	t/a	5	5	0	委托有资质单位处理
	表调渣、磷化渣	t/a	4	4	0	委托有资质单位处理
	废活性炭	t/a	30	30	0	委托有资质单位处理
	废水处理污泥	t/a	165	165	0	委托有资质单位处理
	生活垃圾	t/a	296	296	0	环卫部门统一清运
项目产生固废合计 12820.46t/a，其中一般工业固废：12172.5t/a；危险废物（含废水处理污泥）：351.96 t/a；生活垃圾：296t/a。						

2.4 总量控制

2.4.1 废气污染物排放总量分析

根据工程分析，项目排放颗粒物（含漆雾）14.210 t/a、二氧化硫 2.080 t/a、氮氧化物 9.904 t/a、VOCs 21.341t/a。

2.4.2 废水污染物排放总量分析

运营期项目废水经厂区自建污水处理站处理后，排入园区污水处理厂处理（近期排入官塘污水处理厂，园区规划远期排入中欧污水处理厂），项目污水排放总量控制指标纳入园区污水处理厂的总量指标；本项目不单独设置污水总量控制指标。

2.4.3 项目主要污染物总量控制建议指标

根据《“十三五”生态环境保护规划》国家实行排放总量控制的污染物中所列的主要控制污染物和广西、柳州市的有关要求，结合本项目的特点，项目建成后，建议总量控制：颗粒物 10.654 吨/年、二氧化硫 2.024 吨/年、氮氧化物 9.643 吨/年、VOCs17.900 吨/年。

表2.4-1 主要污染物总量指标建议值

控制污染物	总量指标 (t/a)
颗粒物	14.210
二氧化硫	2.080
氮氧化物	9.904
VOCs	21.341

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。

本项目选址位于柳州市柳东新区秀水片区，项目地理位置东经 $109^{\circ}36'7.33369''$ ，北纬 $24^{\circ}27'52.23722''$ 。地块四周分别相邻官塘大道（秀水纵一路）、秀水路（秀水横三路）、秀水三路（秀水纵二路）。厂区距离汕昆高速洛埠高速出入口直线距离约 6.5km，行驶距离约 8km；距离泉南高速官塘高速出入口直线距离约 9.5km，行驶距离约 10.5km；距离维容铁路发运基地直线距离约 6.5km，行驶距离约 8.5km；距离官塘物流港直线距离约 9.5km，行驶距离约 11km；交通运输十分便利。建设场地西侧紧挨木棉屯，北面为平地，东面紧挨秀水一屯、秀水二屯，南面为几百米内为平地。项目地理位置见附图 1、附图 11、附图 12。

3.1.2 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，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。

本项目位于柳州市柳东新区秀水片区，评价区域属侵蚀溶蚀残丘平原，地形较平坦。场地内及附近无滑坡、崩塌、岩溶塌陷、土洞等不良物理地质作用，场区浅层岩溶弱发育，场地和地基稳定性较好。

3.1.3 地质构造

柳州市辖段沿岸地质以第四系之全新统、更新统砂土、砂质粘土、砾石层及粘土为主，其次为下石炭大塘阶（ C_1d ）之浅灰色生物灰岩夹白云岩，上二叠统大隆组（ P_2d ）、合山组（ P_3h ）之凝灰岩夹泥岩、硅质岩夹凝灰岩、硅质岩等，另有少部分河段沿岸岩性为下三叠统（ T_1 ）之灰岩夹泥岩等。

评价区域地貌属岩溶蚀平原，大部分地区地势平坦，地质状况较好。根据区域地质勘察报告，场区上覆第四系土层包括人工填土层、残积红黏土层，下伏基岩为石炭系上统大埔组（C₂d）白云岩，岩层呈向北东方向倾斜的单斜构造。岩土特征自上而下为第四系素填土、残积成因的红黏土，各岩土层特征自上而下分诉如下：

（1）素填土：浅黄色，稍湿，结构松散，主要成分为黏性土，堆积时间约 6 年，自重固结尚未完成，压缩性高，土层厚度 0.60~1.10m。

（2）红黏土：褐黄、浅黄色，稍湿，硬塑状态，切面较光滑，干强度及韧性高，无摇震反应，土体局部含少量锰质结合物。该层属中等压缩性土，土层厚度 10.0~13.0m。红黏土渗透系数约 10-6cm/s，防污性能较好

柳州地处较稳定的华南准地台，自明朝至今，地震震级均小于 3.5 级，本地区构造运动较弱，柳州及周围地区地壳相对稳定。根据《中国地震烈度区划图》，柳州地震烈度属于 6 度区。

3.1.4 气候气象

柳州市地处中亚热带向南亚热带过渡的地带，属亚热带气候区，气候温和，雨量充沛。多年平均气温 21.3℃，极端最高气温 39.0℃，极端最低气温零下 0.1℃。多年平均气压 1001.9hPa，多年平均水汽压 19.3hPa，多年平均相对湿度为 70%，多年平均降雨量为 1520.6mm，日最大降雨量 233.6mm。柳州市多年主导风向为东北风（NE），风向频率为 9.9%，次主导风向为北风（N）、北西北风（NNW）和南风（S），全年静风频率为 13.1%，年平均风速为 1.6m/s，最大风速 14.9m/s。

3.1.5 区域水文地质概况

区域地下水主要接受大气降水的入渗补给，以扩散式径流，分散泄流方式排泄。根据地层岩性组合及地下水的赋存条件，将区域地下水划分为松散岩类孔隙水及基岩裂隙水两种类型：

①松散岩类孔隙水：主要赋存于松散岩类的孔隙中，为第四纪坡积或溶余堆积粘性土，厚度 3~12m 左右，为弱透水不含水层（雨季为弱含水层），主要接受大气降水的垂向补给及地表水的侧向补给，其赋水空间有限，富水性较差，水量贫乏。

②基岩裂隙水：赋存于砂岩、泥岩、页岩夹少量灰岩的裂隙或溶隙中，主要接受大气降水的渗入补给。由于地处构造发育带中，岩石裂隙较发育，利于地下水的富集。据

区域水文地质普查资料，泉流量 0.1~1 升/秒，径流模数 1.3~2.76 升/秒/平方公里，水量中等。

③排泄区：位于场区东面秀水村一带，大气降水形成的地下水多以分散渗流的形式在沟谷低处排泄形成地表迳流后自北向南排泄，最终排入洛清江，区域水文地质图见附图 13。

3.1.6 区域地表水

（1）柳江

柳江位于项目西南面约 9km 处，是柳州市最大的过境河流。90%保证率最枯月平均流量为 $163\text{m}^3/\text{s}$ ，丰水期为 6~8 月，枯水期为 12 月至次年 2 月，多年平均径流量为 404 亿 m^3 ，平均流量 $1280\text{m}^3/\text{s}$ ，年平均水温 21.4°C 。阳和大桥桥址处百年一遇设计水位为 87.41m（黄海高程），河床高程约为 62~66m，河道宽约 500m。红花水电站是柳江干流 9 级开发的最下游一个梯级，为河床式径流电站，位于阳和大桥下游约 30km 处。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，电站取水流量范围为 $192\sim 4800\text{m}^3/\text{s}$ 。电站已于 2005 年底正式蓄水发电，蓄水后市区河段变成库区，正常蓄水位 77.5m，库区回水长度达 108km，库区河道建库前后水文要素受建坝抬高水位而发生变化：水深、河宽变大，流速变缓。

（2）洛清江

洛清江位于项目东南面约 5.4km。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%。

（3）交壅沟

交壅沟是柳东新区新柳大道以南的一条较小的河沟，全长约 7100m，承担片区内大部分区域的排水、排灌及景观功能，流经的距离长，汇水区域大，均为自然河沟。交壅沟在半塘村西面分为南北两支，汇合前它们相对独立，走向不同，分别服务于不同的区域，北支主要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。

本项目所产生的废水经预处理后排入市政污水管网，输送至官塘污水处理厂进一步处理，处理后尾水排入交壅沟，最后汇入柳江。

3.1.7 动、植物资源

柳州市土地总面积为 183.8 万公顷，其中林业用地面积 114.1 万公顷，占总面积的 62.1%。森林面积为 109.6 万公顷（含灌木林），活立木蓄积 2620 万 m^3 ，森林覆盖率为 59.7%，不含灌木林森林覆盖率为 43.5%。森林面积和活立木蓄积量均排在广西前列，其中，杉木产量居广西之首，毛竹产量居广西第二，油茶、油桐也居广西前列，其余的还有松、樟、枫、荷木、香椿等数十种。柳州境内植物共有 5000 多种，国家保护的有 63 种，野生动物 300 多种，国家保护的有 23 种。柳州市区山环水绕，千峰林立，根据有关调查资料，柳江有 113 种鱼类，具有经济价值的种类有青、草、鲢、鳙、鲤、鲫、鳊、鳊鲂、鳊、鲃、鲴、赤眼鳟、倒刺鲃、白甲鱼、鲇、鳅、鳊等，另外，赤鲃是国内唯一的淡水软骨鱼，属广西特有品种，柳江河亦有分布。可见柳江水生生物资源十分丰富，水生生态环境优越。

评价区域为农村生态系统，植被主要有蔬菜、水果、甘蔗、桉树、榕树以及灌木和草地等。周围野生动物种类较少，主要动物有老鼠、蟾蜍、泽蛙、大山雀、白头鹎、壁虎、蚯蚓等。区域内无大型野生动物，仅存一些鸟类、蛇类、蛙类及昆虫类等动物。评价区域未发现有国家及地方珍稀保护动植物。

3.1.8 土壤

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，县南部为低丘陵平原，主要是红壤土，河流沿岸为冲积土。土壤质地较好，酸碱度适中，土层深厚，宜种植水稻、甘蔗及发展林业和多种亚热带作物。

3.2 广西柳州汽车城发展规划概况

广西柳州汽车城城市位于柳州市柳东新区，根据《广西柳州汽车城总体规划（2010～2030 年）》，规划区范围主要包括包括现雒容镇、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，位置关系图详见附图 12。2012 年 8 月 20 日，《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》获得广西壮族自治区生态环境厅（原广西壮族自治区环境保护厅）关于《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）（见附件 9）。

3.2.1 规划范围

广西柳州汽车城规划范围主要包括雒容镇、洛埠镇，以及北环高速南面约 103km²

范围，另外还包括北环高速以北约 100km² 的范围，规划区总用地面积约 203km²。

3.2.2 规划期限

规划期限为 2010~2030 年。其中，2010~2015 年为近期，2016~2020 年为中期，2021~2030 年为远期。

3.2.3 规划目标

(1) 总体目标

至规划期末，将广西柳州汽车城建设成为具有国际化、工业化、信息化的社会和谐、生态宜居、经济繁荣的国际汽车城。

(2) 经济发展目标

汽车城未来经济目标规划见下表。

表3.2-1 广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）规划经济发展目标

年份指标	2015 年（近期）	2020 年（中期）	2030 年（远期）
整车产量（万辆）	100	150	350
工业产值（亿元）	1500	2500	6000

(3) 广西柳州汽车城社会发展目标

广西柳州汽车城规划预计将新增就业岗位近 40 万，其中，从事汽车制造业的职工数 16 万，从事与汽车制造业相关的零部件生产的职工数 24 万，由此带动转移农业劳动力 20 万人以上。全面提高用地总量达到 5km² 的汽车大学园的建设水平，普及推广汽车职业教育。

(4) 广西柳州汽车城城市建设发展目标

广西柳州汽车城的城市建设目标确定为“五个优化提升”：优化区域格局，推进区域化的新城建设，提升城市的区域竞争力；优化城市功能，推进现代化的中心城建设，提升城市的综合竞争力；优化产业布局，推进国际化的园区建设，提升城市的核心竞争力；优化人居环境，推进生态化的环境建设，提升城市的环境竞争力；优化社会设施，推进共享化的设施建设，提升城市的人文竞争力。

(5) 广西柳州汽车城环境保护目标

广西柳州汽车城应做到保护与发展并举，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 25m² 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 100%以上，城市生活污水集中处理率 90%以上，城市垃圾无害化综合处理率达到 100%。

3.2.4 规划定位

（1）区域定位：广西汽车产业基地

从宏观看，汽车城将是我国最大的汽车产业基地，在促进西南地区与沿海之间发挥着“二传手”的作用。由于其经济基础雄厚，工业技术竞争力强，所以，在大西南的发展中发挥着十分重要的支撑作用。

从中观背景（广西）看，汽车城将是自治区财政的重要来源。汽车城将具有较高的经济产出份额、较快的经济增长速度，使其对广西经济增长具有突出的贡献，在广西经济发展中也将占据特别重要的地位。

从微观背景（桂中经济区）看，汽车城是桂中经济区的核心城市。桂中经济区正处于工业化和产业结构调整的关键时期，要充分发挥汽车城在桂中经济区中的核心作用，实现汽车产业主导型发展战略，使桂中经济区抓住机遇，迎接挑战，促进整个广西产业结构合理化、高级化。

（2）产业定位：以汽车整车和零配件生产为主导

汽车城是以发展围绕汽车工业的产业为主，其第二产业的支柱地位依然没有改变，工业主导型经济是汽车城经济的根本特征。

（3）特色定位：生态宜居汽车城

汽车城既有“江流曲似九回肠”的柳江河，也有“飞鸟难落脚，猿猴悉攀登”的崇山峻岭，更有“榕树倒影，翠竹婆娑”的水乡泽国。自然景观与人文美景融为一体，为塑造汽车城特色奠定了基础。汽车城的山水风貌资源独特，规划设计建设汽车城生态型“大公园”，引导汽车城旅游产业的发展，体现城市的特色景观风貌。

3.3 秀水片区控制性详细规划概况

《柳州市柳东新区秀水片控制性详细规划》为《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》的控制性详细规划。柳东新区控规属于《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》中的北环片区（北环高速公路以北的部分）。柳东新区控规于 2019 年 4 月 10 日，通过柳州市人民政府审查（柳政阅〔2019〕80 号）（见附件 10）。

（1）区位及规划范围

秀水片位于北环高速公路以北牛路村至秀水村区域，南至南部山体，北至龙岭大道，东至秀水十街，西至智能轨道交通产业园，总规划面积约 413 公顷。

（2）功能定位

以汽车整车生产为主导,大力支持新材料、环保等高技术产业,集仓储物流、工业邻里中心、配套职工住房等功能于一体的都市型产业园。

(3) 规划空间结构

依托福城大道、官塘大道等道路交通优势,沿线组织生产、服务功能,形成片区主要发展轴;在片区中心设置的工业邻里中心,有效服务全区。规划形成“一心、三轴、三组团”的功能结构:一心:工业邻里中心;三轴:两条东西向发展轴,一条南北向发展轴;三组团:西部工业组团、中部工业组团、东部仓储组团。

(4) 道路系统规划

采用传统工业区方格网型式,形成“三横八纵”主干路快速路+次干路主要路网骨架,路网级配由快速路、主干路、次干路三个级别构成。路网密度:工业区干路间距为 450-650 米之间,路网密度约为 $3.8\text{km}/\text{km}^2$ 。

(5) 绿地景观系统规划

以片区周边山体为面,以两条主要对外通道为主轴,南北向主、次干路为通廊,以各主要道路交叉路口的街头绿地、公共服务设施周边绿化为点,呈“两轴五廊”的绿地系统结构。绿地面积共计 42.82 公顷,占规划总建设用地的 10.61%。

3.4 区域供排水现状

(1) 供水

项目所在区域饮用水情况为自来水(水源来自于柳江)、地下水(水井)或山泉水。根据调查,临近乡镇、村屯均未进行饮用水源保护区划分。满榄饮水情况为自来水,水源取自柳江;满贡、秀水(部分村民)采用集中式水井供水,满贡集中式水井位于项目东北面(上游)约 2km,秀水集中式水井位于项目东北面(上游)约 0.5km。木棉、中雷、高沙、门幕、牛路、社尔及部分秀水村民采用自家打水井供水,三堆主要引山泉水作为饮用水源。

(2) 排水

①官塘污水处理厂

官塘污水处理厂位于柳州市柳东新区南寨屯东南面 60m,于 2010 年 10 月开工建设,近期工程于 2013 年建成调试,已于 2018 年 11 月完成环保设施竣工验收工作。设计处理规模为近期 4 万 m^3/d ,远期 21 万 m^3/d ,目前实际处理量约 4 万 m^3/d 。污水处理工艺采用生物脱氮除磷工艺+化学药剂除磷+深度处理+消毒工艺"污水处理工艺。同时设计建设 6 座污水中途提升泵站,其中近期建设 3 座,远期建设 3 座,目前实已建设 2 座污水

提升泵站，分别为 1# 雒容提升泵站位于广西凤塘雒容制糖公司西南侧，2# 花岭提升泵站位于花岭片区的莲藕塘屯西南侧，泵房距离莲藕塘 120m。目前已建的 2 个提升泵站已满足污水提升要求。官塘污水处理厂排放尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排入交壅沟后最终汇入柳江。官塘污水处理厂设计建设污水管网 51.67km，目前已建设总长约 31.3km。

②规划新建污水处理厂

北环高速路以北地块的污水经污水管网收集后排至规划新建污水处理厂，经处理达标后排入洛清江。规划区内企业排放废水执行国家《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准；污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，经处理达标后排入洛清江。规划区内企业排放废水执行国家《污水综合排放标准》（GB8978-1996 中的三级标准；污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。由于北环高速以北地块尚未开发，目前规划新建污水处理厂尚未实施。

根据柳东新区城市规划及项目建设情况，一汽解放柳州公司退城进园项目排水按照近期远期规划实施，近期排水规划线路为项目排水出口经秀水横六路-福城大道-竹车路-秀水一路-中欧提升泵站-车园纵一路-车园横五路-官塘大道花岭污水提升泵站-双仁路-新柳大道-新福路-龙华路-曙光大道，排入官塘污水处理厂进行处理。远期规划在中欧污水提升泵站处建设污水处理厂，即汽解放柳州公司退城进园项目远期排水出口-福城大道-竹车路-秀水一路，排入中欧污水处理厂进行处理。项目近期排水路线详见附图 5，排水说明见附件 3。

3.5 饮用水源保护区调查

根据《柳州市柳东新区 1000 人以上农村集中式饮用水源保护区划分技术报告》，柳州市柳东新区主要饮用水源保护区包括大正村大正屯水源地，东塘村桐林屯水源地。根据调查，大正村大正屯水源地位于本项目西北面 6.2km，位于本项目上游，其二级保护区陆域距离本项目约 5.8km；东塘村桐林屯水源地位于本项目东北面 10km，位于本项目上游，其二级保护区陆域距离本项目约 10km。根据项目所在地与柳州市柳东新区饮用水水源保护区的分布情况，项目评价区域不涉及饮用水水源保护区。柳州市柳东新区饮用水水源保护区划分情况详见下表。与项目位置关系见附图 10。

表3.5-1 柳州市柳东新区饮用水水源保护区划分一览表

名称	取水口坐标	水源地类型	水源地使用状况	水源地保护区范围保护区			面积 (km ²)
大正村大正屯水源地	109°34'45.69"E, 23°31'15.44"N	构造裂隙型潜水	现用	一级保护区	水域范围	-	-
					陆域范围	以取水口为圆心, 49m 为半径的圆形区域	0.007543
				二级保护区	水域范围	-	-
					陆域范围	以取水口为圆心, 490m 为半径的圆形, 除了一级保护区以外的区域	0.746753
				准保护区	-	-	-
东塘村桐林屯水源地	109°38'53.52"E, 24°33'11.71"N	水库型地表水	现用	一级保护区	水域范围	正常水位线以下的全部水域	0.06784
					陆域范围	水库沿岸纵深 100m 的区域	0.18825
				二级保护区	水域范围	-	-
					陆域范围	流域分水岭以内, 除了一级保护区以外的区域	0.762791
				准保护区	-	-	-

3.6 环境质量现状调查与评价

3.6.1 环境空气现状调查与评价

3.6.1.1 项目所在区域环境空气质量达标判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,项目所在区域达标判定,优先采用国家或者地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃,六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

本项目评价选取的基准年为 2018 年,项目所在区域为柳州市。本项目基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均、CO 及 O₃ 相应百分位数浓度均采用《2018 年柳州市环境状况公报》的公布数据。而 SO₂、NO₂ 的 24 小时平均第 98 百分位数浓度,以及 PM₁₀、PM_{2.5} 的 24 小时平均第 95 百分位数浓度,则是根据《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)中的统计方法对柳州市 6 个点位例行监测点监测数据进行统计,数据来源于广西壮族自治区环境保护厅数据中心。具体统计见下表 3.6-1。

表3.6-1 柳州市 2018 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准 (μg/m ³)	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标频率	达标情况
-----	-------	---------------------------	---------------------------	-----------	------	------

					/%	
SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数					
	年平均					
NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数					
	年平均					
PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数					
	年平均					
PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数					
	年平均					
CO	24 小时平均第 95 百分位数					
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数					

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不达标区，不达标因子为 PM_{2.5}。

根据柳州市 2018 年 9 月发布的《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），规划目标为：2018 年，PM_{2.5} 年均浓度下降到 43μg/m³ 以下；到 2020 年，PM_{2.5} 年均浓度下降到 39μg/m³ 以下；到 2025 年，PM_{2.5} 年均浓度控制在 35μg/m³ 及以下。经过§3.6.1.2 污染物数据的统计分析，2018 年 PM_{2.5} 年均浓度为 41μg/m³，其满足 2018 年近期规划目标的要求。

3.6.1.2 环境空气基本污染物环境质量现状与评价

而 SO₂、NO₂ 的 24 小时平均第 98 百分位数浓度，以及 PM₁₀、PM_{2.5} 的 24 小时平均第 95 百分位数浓度，则是根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的统计方法对柳州市 6 个点位例行监测点监测数据进行统计，数据来源于广西壮族自治区环境保护厅数据中心。

（1）评价标准

本项目评价区域为二类环境空气质量功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，本次环境空气基本污染物评价标准限值详见下表。

表3.6-2 环境空气基本污染物评价标准限值表

评价因子	平均时段	单位	标准值	标准来源
SO ₂	24 小时平均	μg/m ³	150	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准
	年平均		60	
NO ₂	24 小时平均	μg/m ³	80	

	年平均		40	
PM ₁₀	24 小时平均	μg/m ³	150	
	年平均		70	
PM _{2.5}	24 小时平均	μg/m ³	75	
	年平均		35	
CO	24 小时平均	mg/m ³	4	
O ₃	日最大 8 小时平均	μg/m ³	160	

(2) 评价方法

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）的污染物浓度统计方法，本次环境空气质量评价中，各评价时段内污染物的统计指标和统计方法如下所示：

相应百分位数浓度按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的统计方法对各污染物指标进行环境质量现状评价。污染物浓度序列的第 p 百分位数计算方法如下：

①.将污染物浓度序列按数值从小到大排序，排序后的浓度序列为， $\{X_{(i)}, i=1,2, \dots, n\}$ 。

②.计算第 p 百分位数 m 的序数 k ，序数 k 按式（A.3）计算

$$k=1+(n-1) \cdot p\% \quad (\text{A.3})$$

式中：

k —— $p\%$ 位置对应的序数。

n ——污染物浓度序列中的浓度值数量。

③第 p 百分位数 m_p 按式（A.4）计算：

$$m_p=X_{(s)}+(X_{(s+1)}-X_{(s)}) \times (k-s) \quad (\text{A.4})$$

式中：

s —— k 的整数部分，当 k 为整数时 s 与 k 相等。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.4.3.1“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”，计算方法见下公式：

$$C_{\text{现状}(x,y,t)} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{现状}(j,t)}$$

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

$C_{\text{现状}(j, t)}$ ——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括短期浓度和长期浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

n ——长期监测点位数。

（3）各个监测站点污染物监测数据统计及分析

本项目 SO_2 、 NO_2 的 24 小时平均第 98 百分位数浓度，以及 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的 24 小时平均第 95 百分位数浓度，是根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的统计方法对柳州市 6 个点位例行监测点监测数据进行统计，数据来源于广西壮族自治区环境保护厅数据中心。柳州市 2018 年 6 个环境空气自动监测点监测数据统计结果见表 3.6-3。结合表 3.6-1 监测数据统计结果以及《2018 年柳州市环境状况公报》公布的数据，柳州市 2018 年基本污染物环境质量现状评价详见**错误!未找到引用源。**。

表3.6-3 2018年6个环境空气自动监测点监测数据统计结果

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	X	Y							

由错误!未找到引用源。可知，柳州市2018年SO₂、NO₂年平均及24小时平均第98百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM₁₀年平均及24小时平均第95百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；CO₂₄小时平均第95百分位数、O₃日最大8小时平均第90百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；而PM_{2.5}年平均及24小时平均第95百分位数浓度均超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，超标倍数分别为0.24及0.171。

3.6.1.3 环境空气补充污染物监测环境质量现状与评价

根据项目特征本次评价委托广西南环环保科技有限公司于 2019 年 7 月 31 日~2019 年 8 月 7 日对评价区域环境空气现状其他污染物进行补充监测。

(1) 监测点位布设

本地区的年主导风向为北风，根据本项目的规模和性质、评价区域大气污染现状以及敏感点的分布情况，结合本地区的地形和污染气象等自然因素综合考虑，本项目共布设 1 个环境空气监测点，监测点基本情况见表 3.6-4，监测点位置详见附图 8。环境监测报告见附件 11。

表3.6-4 补充污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方向	相对厂址距离/m
	X	Y				

(2) 监测时间和频次

监测时间：TSP、甲苯、二甲苯、苯乙烯、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度等因子均连续监测 7 天，2019 年 7 月 31 日~2019 年 8 月 7 日。

监测频次：TSP 监测日均值浓度，连续 7 天，每天采样 24 小时；甲苯、二甲苯、苯乙烯、非甲烷总烃、臭气浓度监测 1 小时浓度，连续监测 7 天，每次采样 1 小时，每天采样 4 次，采样时间为 02:00、08:00、14:00、20:00，每次采样不少于 45 分钟；TVOC 监测 8 小时平均浓度，连续 7 天，每天至少采样 8 小时。

监测必须在晴朗天气情况下进行，同时观测气温、气压、风向、风速、云量等气象要素。

(3) 监测分析方法

监测项目采样方法按国家环保总局颁布的《空气和废气监测分析方法》（1990 年）和《环境监测技术规范》进行，各项目监测方法、方法来源、最低检出浓度详见下表。

表3.6-5 空气监测项目与分析方法一览表

序号	监测项目	监测依据	
		方法来源	检出限
1	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	0.001 mg/m ³
2	甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳 解析-气相色谱法 HJ 584-2010	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
3	二甲苯		
4	苯乙烯		
5	TVOC	室内空气质量标准 GB/T 18883-2002 附录 C	/
6	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接 进样-气相色谱法	0.07 mg/m ³

		HJ 604-2017	
7	臭气浓度	空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	10 （无量纲）

(4) 评价标准

本项目监测因子 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；甲苯、二甲苯、苯乙烯、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的参考限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》P244 标准限值。臭气浓度无参考的 1h 平均质量标准浓度，本次监测值仅作为背景值调查。各监测因子标准限值详见下表。

表3.6-6 本次环境空气其它补充污染物质量标准限值表 单位：ug/m³

序号	污染物	评价时间	标准限值	标准来源
1	TSP	日均值	300	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	甲苯	1 小时平均值	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D
3	二甲苯	1 小时平均值	200	
4	苯乙烯	1 小时平均值	10	
5	TVOC	8 小时平均值	600	
6	非甲烷总烃	1 小时平均值	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》P244
7	臭气浓度	1 小时平均值	/	/

(5) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算方法见下公式：

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

式中：C_{现状(x, y)}——环境空气保护目标及网格点(x, y)环境质量现状浓度，μg/m³；

C_{监测(j, t)}——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括 1h 平均、8h 评价或日平均质量浓度），μg/m³；

n——现状补充监测点位数

本项目大气其他补充监测点位为排 G1 木棉屯 1 个监测点位，故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。

采用单项质量指数法进行评价。单因子指数法计算公式为：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中： I_i ——某污染物的单项质量指数，%；

C_i ——某污染物的实测浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} ——某污染物的评价标准限值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

当 $I_i \geq 1$ 时，表示 i 污染物超标， $I_i < 1$ 时，表示 i 污染物未超标。

超标率按下式计算：超标率=超标数据个数/总监测数据个数 $\times 100\%$

(6) 监测结果分析与评价

根据监测结果可知，评价区 G1 木棉屯监测点的 TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，甲苯、二甲苯、苯乙烯、TVOC 均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的 1h 平均浓度限值要求，非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》P244 标准限值要求。臭气浓度无评价标准，本次监测只作为本底值调查。环境空气监测统计及评价结果见表 3.6-7。

表3.6-7 其它污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点名称	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							

注：“<”表示未检出，后面的数字表示检出限，未检出的评价按检出限的一半计。

3.6.2 地表水环境质量现状与评价

根据公报，项目所在区域的柳州市柳江的三门江大桥断面为市控断面（该断面位于柳江交雍沟入河口下游约 1500m），监测频率为 1 次/两月，监测项目包括流量、水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、电导率共 25 项。

监测结果表明，除粪大肠菌群偶有超标现象外（粪大肠菌群项目不参与评价），所有监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类以上水质标准要求。水质类别评价结果网络截图见下图。

图3.6-1 《2018 柳州市年环境状况公报》水质类别评价结果网络截图

3.6.3 地下水环境质量现状与评价

3.6.3.1 监测点布设

根据本项目特点，共布设 6 个地下水监测点位，具体位置及监测因子见表 3.6-8 和监测布点图附图 8。

表3.6-8 地下水监测点布设及监测因子

序号	名称	坐标		相对项目位置及距离	水位（m）	监测内容	监测因子
		东经（°）	北纬（°）				

3.6.3.2 监测时间及频次

监测时间为 2019 年 8 月 2 号~8 月 4 日,连续采样三天,每天一次。同时记录水温、井深及水位情况。

3.6.3.3 监测分析方法

按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)要求进行采样。按照国家环保局《水和废水分析方法》进行分析以及地下水监测依据 HJ/T164-2004《地下水环境监测技术规范》执行。地下水监测因子的监测方法和最低检出限详见表 3.6-9。

表3.6-9 地下水监测监测方法及检出限一览表

序号	监测因子	监测依据		仪器设备	
		监测方法	检出限/ 监测范围	型号及名称	仪器出厂编号
1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	0-14 (无量纲)	PHB-4 便携式 pH 计	600904N0018060200
2	耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.1 mg/L	25mL 滴定管	S25-4
3	碳酸盐	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002)	/	25mL 滴定管	S25-2
4	重碳酸盐				
5	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计	23-1901-01-0393
6	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004 mg/L		
7	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行) HJ/T 346-2007	0.08 mg/L		
8	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003 mg/L		
9	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	2 mg/L		
10	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	0.05 mmol/L	25mL 滴定管	S25-1
11	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003 mg/L	UV-1800 紫外可见分光光度计	UEF1709040
12	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009 异烟酸-巴比妥酸分光光度法	0.001 mg/L		
13	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.09 µg/L	iCAP RQ ICP-MS	iCAPRQ00782
14	镍		0.06 µg/L		
15	镉		0.05 µg/L		
16	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04 µg/L	BAF-3000 原子荧光光度计	3000B1707050021
17	砷		0.3 µg/L	AFS-8230 原子	8230-1312958

序号	监测因子	监测依据		仪器设备	
		监测方法	检出限/ 监测范围	型号及名称	仪器出厂编号
				荧光光度计	
18	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	2 mg/L	25mL 滴定管	S25-5
19	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	0.02 mg/L	TAS-990F 火焰原子吸收分光光度计	23-0995-01-0319
20	镁		0.002 mg/L		
21	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	0.01 mg/L		
22	钠		0.002 mg/L		
23	苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1.4 µg/L	TRACE1300 气质联用仪	717101576
24	甲苯		1.4 µg/L		
25	二甲苯		间,对二甲苯: 2.2 µg/L		
26	苯		邻-二甲苯: 1.4 µg/L		

3.6.3.4 评价标准

地下水水质 pH 值、总硬度、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氨氮、耗氧量、挥发酚、氯化物、氰化物、硫酸盐、锌、汞、铅、镉、六价铬、砷、镍、苯、甲苯、二甲苯共 20 项监测项目执行《地下水质量标准》（GB/T14843-2017）III 类标准， K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 无参考的地下水环境质量标准，仅作为背景值。各项因子评价标准限值见表 3.6-10。

表3.6-10 地下水质量标准一览表

序号	项目	单位	标准值	标准来源
1	pH 值	/	6.5≤pH≤8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类 标准
2	总硬度	mg/L	≤450	
3	耗氧量	mg/L	≤3.0	
4	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	
5	硝酸盐	mg/L	≤20.0	
6	氨氮	mg/L	≤0.50	
7	挥发酚	mg/L	≤0.002	
8	铜	mg/L	≤1.0	
9	锌	mg/L	≤1.0	
10	砷	mg/L	≤0.01	
11	镉	mg/L	≤0.005	
12	铅	mg/L	≤0.01	
13	汞	mg/L	≤0.001	
14	镍	mg/L	≤0.02	
15	六价铬	mg/L	≤0.05	

序号	项目	单位	标准值	标准来源
16	硫酸盐	mg/L	≤250	
17	氯化物	mg/L	≤250	
18	氰化物	mg/L	≤0.05	
19	苯	μg/L	≤10	
20	甲苯	μg/L	≤700	
21	二甲苯	μg/L	≤500	

3.6.3.5 评价方法

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

公式为：

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

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；标准指数大于 1，说明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg / L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg / L；

pH 值的水质指数为：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： S_{pH_j} ——pH 值标准指数；

pH_j ——pH 值监测值；

pH_{su} ——标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ——标准中规定的 pH 值下限。

水质因子的标准指数>1，表明该水质因子超过了规定的水质标准限值，水质因子的标准指数越大，说明该水质超标越严重。对于未检出的各指标，其监测值取检出限的一半进行评价。

3.6.3.6 监测结果分析与评价

据统计分析可知，评价区域地下水各监测点位的各项评价因子 pH 值、总硬度、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氨氮、耗氧量、挥发酚、氯化物、氰化物、

硫酸盐、锌、汞、铅、镉、六价铬、砷、镍、苯、甲苯、二甲苯等 20 项监测项目均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，区域地下水环境总体水质良好。 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 共 6 项无地下水环境质量标准限值，仅作为背景值。地下水水质现状监测结果及评价见表 3.6-11、表 3.6-12，监测报告详见附件 11。

表3.6-11 地下水水质现状监测结果及评价

项目 点位	评价结果	pH 值 (无量纲)	总硬度 (mg/L)	硝酸盐 (mg/L)	亚硝酸 盐 (mg/ L)	氨氮 (mg/L)	耗氧量 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	锌 (mg/ L)

项目 点位	评价结果	pH 值 (无量纲)	总硬度 (mg/L)	硝酸盐 (mg/L)	亚硝酸 盐 (mg/ L)	氨氮 (mg/L)	耗氧量 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	锌 (mg/ L)

表3.6-12 地下水水质现状监测结果及评价（续上表）

项目 点位	评价结果	汞(mg/L)	铅 (mg/L)	镉 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	砷(mg/L)	镍 (mg/L)	苯(ug/L)	甲苯	间-二甲 苯+对- 二甲苯	邻二甲 苯
	评价标准	≤0.001	≤0.01	≤0.005	≤0.05	≤0.01	≤0.02	≤10	≤700	≤500	≤500

项目 点 位	评价结果	汞(mg/L)	铅 (mg/L)	镉 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	砷(mg/L)	镍 (mg/L)	苯(ug/L)	甲苯	间-二甲 苯+对- 二甲苯	邻二甲 苯
D3											

表3.6-13 地下水六大离子水质监测结果表

监测点位	监测时间	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻

备注：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻共 6 项无地下水环境质量标准限值，仅作为背景值。

3.6.4 声环境质量现状调查与评价

3.6.4.1 监测点位

根据本项目厂界范围及周边居民敏感点，本项目共设置 6 个噪声监测点，具体位置见表 3.6-14 和监测布点图。

表3.6-14 声环境监测点布设

编号	点位名称	方位	点位性质

3.6.4.2 监测时间和频次

连续监测 2 天，监测时间为 2019 年 7 月 31 日～8 月 1 日。每天昼间（6:00～22:00）、夜间（22:00～6:00 点）各 1 次，并记录监测点的经纬度。同时记录监测点位的照片和经纬度。

3.6.4.3 监测方法

环境噪声按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。选择无雨、风速小于 5m/s 时进行。

3.6.4.4 评价标准与评价方法

评价标准：项目所在地位于工业区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值；现状敏感点声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值。

表3.6-15 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘录）

类别	等效声级 L_{Aeq}	
	昼间	夜间
2类	60 dB (A)	50 dB (A)
3类	65dB (A)	55dB (A)

评价方法：与《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、3类标准中进行比较。

3.6.4.5 监测结果与评价

环境噪声监测结果见表 3.6-16。从监测结果可知，评价区域厂界噪声 N1~N4 监测点昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求；N5、N6 敏感点噪声监测点昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

表3.6-16 环境噪声监测结果及评价表 单位：LeqdB (A)

监测点	监测时间	昼间			夜间		
		监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	超标值

3.6.5 土壤环境质量现状调查与评价

3.6.5.1 监测点布设及评价因子

本项目土壤评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），一级污染影响型项目占地范围内占地范围内设 5 个柱状样点、2 个表层样点；占地范围外设 4 个表层样点。结合区域气象特征及项目厂址周边环境，项目土壤环境监测点位及监测因子基本情况及位置见表 3.6-17。

表3.6-17 土壤监测点位一览表

编号	监测点名称	相对厂区方位	取土类型	土地性质	监测因子	采样类别
S9	木棉屯	厂区西面	表层样点			

编号	监测点名称	相对厂区方位	取土类型	土地性质	监测因子	采样类别

3.6.5.2 监测时间与频率

本项目各土壤监测因子的监测时间为 2019 年 08 月 01 日，各监测点频次均为一次性采样。

3.6.5.3 监测分析方法

本项目的监测采样及分析方法参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）等有关规定执行，土壤监测项目分析方法见表 3.6-18。

表3.6-18 土壤监测项目分析及检出限

序号	监测因子	分析及来源	检出限
1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	0-14（无量纲）
2	铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	1 mg/kg
3	锌		0.5 mg/kg
4	总铬	土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2009	5 mg/kg
5	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	0.01 mg/kg
6	汞		0.002 mg/kg
7	镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	5 mg/kg
8	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1 mg/kg
9	镉		0.01 mg/kg
10	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	/
11	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	0.09 mg/kg
12	苯胺		0.001 mg/kg
13	2-氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014	0.04 mg/kg
14	萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.09 mg/kg
15	苯并[a]蒽:	土壤和沉积物 多环芳烃的测定气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.12 mg/kg
16	蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.14 mg/kg
17	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.17 mg/kg
18	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.11 mg/kg
19	苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定气相色谱-质谱法 HJ	0.17 mg/kg

序号	监测因子	分析方法及来源	检出限
		805-2016	
20	茚并 [1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.13mg/kg
21	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.13 mg/kg
22	氯乙烯	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	1.0 µg/kg
23	1,1-二氯乙烯	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	1.0 µg/kg
24	二氯甲烷	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	1.5 µg/kg
25	反-1,2-二氯 乙烯	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	1.4 µg/kg
26	1,1-二氯乙烷	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	1.2 µg/kg
27	氯甲烷	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	1.0 µg/kg
28	顺-1,2-二氯 乙烯	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	1.3 µg/kg
29	氯仿	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	1.1 µg/kg
30	1,1,1-三氯乙 烷	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	1.3 µg/kg
31	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	1.3 µg/kg
32	苯	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	1.9 µg/kg
33	1,2-二氯乙烷	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	1.3 µg/kg
34	1,2-二氯丙烷	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	1.1 µg/kg
35	甲苯	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	1.3 µg/kg
36	1,1,2-三氯乙 烷:	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	1.2 µg/kg
37	四氯乙烯	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	1.4 µg/kg
38	氯苯	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	1.2 µg/kg
39	1,1,1,2-四氯 乙烷	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	1.2 µg/kg
40	间,对-二甲苯	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	1.2 µg/kg
41	邻二甲苯	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	1.2 µg/kg
42	苯乙烯	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	1.1 µg/kg
43	1,1,2,2-四氯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气	1.2 µg/kg

序号	监测因子	分析方法及来源	检出限
	乙烷	相色谱-质谱法 HJ 605-2011	
44	1,2,3-三氯丙烷	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	1.2 µg/kg
45	1,2-二氯苯	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	1.5 µg/kg
46	1,4-二氯苯	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	1.5 µg/kg
47	乙苯	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	1.2 µg/kg
48	三氯乙烯:	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	1.2 µg/kg
49	孔隙度*	土工试验方法标准 GB/T50123-1999	/
50	容重*		
51	渗透系数*		
52	石油烃*	土壤质量 碳氢化合物 (C10-C40) 含量的测定 气相色谱法 ISO 16703: 2004 (E)	/
53	氧化还原电位*	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	

3.6.5.4评价标准

根据本项目特点, S1~S7 监测点执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)第二类用地标准限值; S8~S11 监测点执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中表 1 农用地土壤污染风险筛选值(基本项目) pH≤5.5 其他标准限值; 石油烃监测因子执行表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(其他项目)第二类用地标准限值。

表3.6-19 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

监测点位	序号	监测项目	筛选值标准限值

广西博环环境咨询服务有限公司

监测点位	序号	监测项目	筛选值标准限值

3.6.5.5 评价方法

采用环境影响评价技术导则中推荐的单因子指数法进行评价，评价公式为：

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

式中： P_i ——土壤中 i 污染物的污染指数；

C_i ——土壤中污染物 i 的实测浓度；

C_{oi} ——污染物 i 的评价标准值。

土壤污染因子的标准指数大于 1，表明该污染物超过了规定的标准限值，标准指数越大，说明超标越严重。

3.6.5.6 监测结果及评价

据统计分析，评价区域土壤环境现状 S1~S7 监测点位的各项评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）第二类用地筛选值标准限值要求；S8~S11 各监测点位除了镍超出《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）其他筛选值标准限值要求外，其它因子均达到该标准相应的标准限值要求，S8~S11 各监测点位镍的超标倍数分别是 0.52、0.23、0.47、0.2。

关于金属镍超出筛选值的原因，现从以下分析：根据广西壮族自治区环保局（现为广西壮族自治区环保厅）及广西环境保护科研所（现为广西环境保护科学研究院）主持

编制的《广西壮族自治区土壤环境背景值图集》（1992 年 6 年出版）中的镍（Ni）的剖面分级图显示，区域土壤中的镍背景值浓度均较高，镍的平均浓度达到 60ppm 以上。在分区分级图中，镍的分级达到了较高级。综上所述，本项目为搬迁项目，造成本项目镍超出筛选值的原因，主要是区域土壤中镍含量背景值较高。

本项目土壤调查评价范围内，现状多为耕地，后续将规划为建设用地，根据土壤监测结可知，厂界外各监测点镍超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值（镍 \leq 60mg/kg）标准要求，但镍均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类、第二类建设用地筛选值（第一类 \leq 150mg/kg、第一类建设用地 \leq 900mg/kg）标准要求，镍超过农用地标准主要是由于区域镍本底值较高导致。

项目运营后，对土壤环境的影响途径主要为场区各类废水池及污水处理站污染物的垂直入渗。项目按要求采取相应的防渗措施，非正常情况影响范围主要为厂区范围内，对外环境影响较小，不至于造成周边土壤镍环境质量恶化。为确保区域土壤不恶化，企业应严格采取源头控制措施、过程防控措施，并按要求进行跟踪监测，同时加强对土壤污染源的日常管理，对污水处理站等土壤污染源定期巡查、检修，避免非正常工况的发生。根据柳州汽车城规划，项目周边 1km 范围内均规划为建设用地，在采取相应措施后，区域开发后可确保土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地筛选值要求。

各项评价因子均满足土壤环境监测报告详见附件 11，评价区域土壤环境质量现状监测统计和评价结果见表 3.6-20、表 3.6-21、表 3.6-22。

表3.6-20 S1、S3~S7 监测点土壤环境质量现状监测统计和评价结果 单位：mg/kg，pH 无量纲

监测点位 项目		采样深度	S1 厂界 内东北	S3 厂界内 中部偏西 北	S4 厂界内 西南	S5 厂界内 中部偏南	S6 厂界 内东南	S7 厂界内 东面

监测点位 项目		采样深度	S1 厂界 内东北	S3 厂界内 中部偏西 北	S4 厂界内 西南	S5 厂界内 中部偏南	S6 厂界 内东南	S7 厂界内 东面

监测点位 项目		采样深度	S1 厂界 内东北	S3 厂界内 中部偏西 北	S4 厂界内 西南	S5 厂界内 中部偏南	S6 厂界 内东南	S7 厂界内 东面

备注：S6 监测点位的采样深度为表层样点 0~0.2m；“<”表示未检出，后面的数字表示检出限，未检出的项目按检出限的一半计。

表3.6-21 S8~S11 监测点土壤环境质量现状监测统计和评价结果 单位：mg/kg, pH 无量纲

表3.6-22 S2 监测点土壤环境质量现状监测统计和评价结果 单位：mg/kg，pH 无量纲

监测点编号	分类	监测因子	监测值	评价标准 值	污染指数

广西博环环境咨询服务有限公司

监测点编号	分类	监测因子	监测值	评价标准 值	污染指数

备注：“<”表示未检出，后面的数字表示检出限，未检出的项目按检出限的一半计。

表3.6-23 S1 理化性质一览表

试样编号		取样深度	试样状态	依据《岩土工程勘察规范》 (2009 年版) GB50021-2001 分类	天然含水率 ω	颗粒比重 G_s	天然密度 ρ_0	天然重度 γ	天然孔隙比 e_0	孔隙率 n	饱和度 S_r	液限 (锥 76g) (10mm) ω_L	塑限 ω_p	塑性指数 I_p	液性指数 I_L	含水比 α_w	渗透系数	
																	垂直 K_{v20}	水平 K_{h20}
室外	室内																	

图3.6-2 S4 土壤剖面照片

3.6.6 生态环境质量现状调查与评价

项目位于柳东新区秀水片区，所在区域现状以农业生产区、农村居民居住区为主，生态系统主要以农业生态系统为主，主要植被为水稻和甘蔗。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。项目范围内未发现国家、当地重点保护野生植物及国家重点保护的野生动物资源。生态环境一般。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响评价

4.1.1 施工期环境空气影响分析

项目施工期对环境空气产生影响的作业环节有：土方开挖、材料运输和装卸等，及施工机械、车辆排放的尾气，排放的主要污染物有总悬浮微粒（TSP）、二氧化碳、一氧化碳和总烃。

4.1.1.1 运输扬尘对环境的影响分析

项目施工场地扬尘属无组织面源。施工产生的扬尘主要集中在基础施工和土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。动力起尘主要是在基础开挖、车辆行驶、物料搅拌过程中产生的尘粒再悬浮而造成扬尘，其中施工车辆在施工场地内造成的扬尘最为严重。施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。

根据类比分析，由于粉尘颗粒的重力沉降作用，施工工地扬尘的污染影响范围和程度随着距离的不同而有所差异，在扬尘点下风向 0~50m 为较重污染带，50~100m 为污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。扬尘浓度随距离变化情况见表 4.1-1。

表4.1-1 扬尘浓度随距离变化情况一览表

距扬尘点距离（m）	25	50	100	200
浓度范围（mg/m ³ ）	0.38~1.20	0.31~0.99	0.22~0.75	0.19~0.28
平均值（mg/m ³ ）	0.74	0.64	0.48	0.22

通过以上分析，在施工场地 200m 外，大气环境 TSP 浓度可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。距离本项目最近的敏感点为东面秀水屯和西面木棉屯，由于施工期可能会造成敏感点超标，企业应加强措施，在靠近敏感点的厂界设置抑尘网和洒水喷淋设施。

项目施工期间，建设单位应严格规范渣土、石料、混凝土等物料运输车辆管理，防止运输过程中出现撒漏，采取密闭运输、安装定位系统，按规定时间及路线运输并在指定地点消纳处置，减轻扬尘对周围村屯环境的污染。

4.1.1.2 作业机械排放废气影响分析

作业机械有载重汽车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化氮、总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。据类似工程监测，在距离现场50m处，一氧化碳、二氧化氮1小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

4.1.2 施工期水环境影响分析

（1）生活污水

施工人员生活污水产生量为 $48\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 350\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 200\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS} \leq 250\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 30\text{mg}/\text{L}$ ，污染物日排放量约为 COD_{Cr} ：16.8kg、 BOD_5 ：9.6kg、 SS ：12kg、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ：1.44kg。施工人员租用附近民房，利用民房的卫生设施。施工营地少量生活污水农灌。

（2）施工废水

施工机械、运输车辆清洗过程产生少量施工废水，废水的主要污染物为油污及SS，本项目产生的施工废水经隔油池沉淀后回用于场地施工及降尘。

施工配料和对机械设备进行冲洗及维护保养，将产生少量的作业废水，废水中的污染物主要是悬浮物和石油类。排出的废水经临时沉砂池处理后直接回用，对周围水体影响不大。

4.1.3 施工期噪声影响分析

施工期的噪声源主要为卡车、挖土机、装载机、推土机等施工机械产生的噪声，源强一般在90~105dB（A）之间。噪声在传播过程中因传播距离、空气、树木、房屋等吸收及阻碍而衰减。依据噪声源的特性，采用点源噪声距离衰减公式预测施工噪声的影响。预测结果见下表4.1-2。

表4.1-2 施工期噪声影响预测结果

设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
挖土机	72	66	60	54	52	46	42	40	36
推土机	86	80	74	68	66	60	56	54	50
振荡器	81	75	69	63	61	55	51	49	45
电锯	81	75	69	63	61	55	51	49	45
电焊机	71	65	59	53	51	45	42	39	35
空压机	61	55	49	43	41	35	32	29	25
卷扬机	81	75	69	63	61	55	51	49	45
电钻	81	75	69	63	61	55	51	49	45

设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
电锤	81	75	69	63	61	55	51	49	45
手工钻	81	75	69	63	61	55	51	49	45
无齿锯	81	75	69	63	61	55	51	49	45
多功能木工刨	76	70	64	58	56	50	46	44	40
云石机	86	80	74	68	66	60	56	54	50
角向磨光机	86	80	74	68	66	60	56	54	50
运输车辆	65	59	53	47	45	39	36	33	29

由表 4.1-2 知,所有施工机械的噪声传到离施工点 100m 以外时,均削减到 60dB(A) 以下,达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准的昼间标准。

与施工场最近的敏感点为西面的木棉屯,预计施工噪声不能达到施工场界噪声限值,将会对周边的居民造成不良影响。施工期噪声对环境的影响虽然是短暂的,但机械噪声不同于车辆噪声,由于功率、声频、源强均较大,所以常使人感到刺耳,施工过程如不加以重视和采取相应的措施,会产生严重的扰民噪声,影响沿线人们的正常生活环境,产生不良后果。因此施工过程中要采取一些措施来降低施工噪声对周边环境的噪声影响。

鉴于施工期噪声对声环境的不利影响,施工时必须对各声源设备采取合理布局,高噪声设备不能同时施工,同时根据现场监测结果,在产噪设备附近采取移动式或临时声屏障等防噪措施进行噪声污染控制。施工期禁止在 22:00~06:00 时段内运输材料。此外,尽量选择远离敏感点的地方作为高噪声设备的作业现场,并缩短一次开机的时间,以减少施工期噪声对声环境的影响。

4.1.4 施工期固体废物

(1) 生活垃圾

施工期间施工人员带来的生活垃圾如不及时处理不仅有碍观瞻,影响景观。生活垃圾如不及时处理,在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭并传播疾病,对周围环境产生不利影响。

本项目施工期间每天产生的生活垃圾量为 150kg/d,如果随意丢弃或堆积,将对周围环境造成一定影响。根据调查,项目所在园区周边已设置生活垃圾收集设施,项目施工期施工人员生活垃圾分类袋装化收集、由环卫部门统一处置,严禁随意倾倒,可以避免对周围环境造成明显影响。

(2) 建筑垃圾

根据工程分析，建造垃圾主要成分为包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物，如不妥善及时处理这些建筑固体废物，则会污染环境。

根据项目建设单位提供的资料，针对建筑垃圾拟进行分拣，分类处理，废金属、钢筋、铁丝、废金属等垃圾能回收的交物资部门回收，砂土、石块、水泥等可回收做填路材料，其他不能回收的按照《柳州市城市建筑垃圾管理办法》要求进行处置，在办理相应手续后，由有资质的运输单位将建筑垃圾运往指定地点倾倒、堆放，运输单位按照运管和交警部门规定的路线进行运输，采取以上措施后，施工期产生的建筑垃圾对环境的影响不大。

综上所述，项目施工产生的固体废物采取相应措施进行无害化处置处理，基本不会对环境产生明显的影响。

4.1.5 施工期生态环境影响分析

4.1.5.1 陆域生态环境影响分析

项目位于柳东新区秀水片区，规划为二类工业用地。项目工程施工期间，须对建设场地进行场地清除、土石方开挖、填筑、平整、机械碾压等施工活动，扰动表土结构，改变了土地原有的使用功能，土壤抗蚀能力降低，损坏了原有的水土保持设施，易造成水土流失，因此施工期要做好水土流失预防工作。

4.1.5.2 水土流失影响分析

工程建设将破坏项目区域的水土资源，影响区域生态环境。因此，必须采取有效的水土流失防治措施防治项目开发建设中造成的水土流失。水土流失防治布置宜综合运用工程措施、植物措施和临时防护措施，以工程措施为先导，发挥其速效性和控制性，在重点区域布设工程措施的同时，加强“线”和“面”上的林草建设，充分发挥植物措施的后效性，同时加强临时防护和管理措施。水土保持措施进度的安排结合主体施工，体现“预防为主，防治结合”原则，排水、边坡防护、挡土墙应在施工前期完成，施工时加强临时防护和管理，施工结束后及时进行硬化、绿化，实现水土流失的根本治理。

为了及时发现并有效控制项目建设过程中水土流失现象的发生，应该在项目区内设置监测点对水土保持进行适时监测，重点监测区域是主体工程区，以确保各项水土保持设施发挥效益，防止水土流失进一步扩大，将水土流失量降到最低限度。

4.2 营运期大气环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,本项目大气环境影响评价为二级评价。二级评价项目不进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算。因此,本次评价以 AERSCREEN 估算模型的计算结果作为预测与分析的依据,能够满足本次评价的大气预测要求。

4.2.1 柳州市气象资料

4.2.1.1 长期气象资料统计

表4.2-1 柳州气象站常规气象项目统计(1999-2018)

(1) 月平均风速

表4.2-2 柳州气象站月平均风速统计 单位: m/s

(2) 风向特征

图4.2-1 柳州年风向玫瑰图(静风频率 10.1%)

各月风向频率如下:

图4.2-2 柳州月风向玫瑰图

(3) 月平均气温与极端气温

柳州 7 月气温最高(29.4℃), 1 月气温最低(10.8℃), 近 20 年极端最高气温出现在 2003 年 7 月 23 日(39.0℃), 近 20 年极端最低气温出现在 2002 年 12 月 27 日(-0.1℃)。

图4.2-3 柳州月平均气温(单位: ℃)

4.2.2 大气环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,本项目大气环境影响评价为二级评价。二级评价项目不进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算。因此,本次评价以 AERSCREEN 估算模型的计算结果作为预测与分析的依据,能够满足本次评价的大气预测要求。

4.2.2.1 估算评价因子

根据工程分析，本次评价主要以 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、二甲苯、 SO_2 、 NO_x 、TSP、TVOC 作为估算评价因子。

4.2.2.2 估算方案

本次评价将项目正常情况下，大气污染物的有组织及无组织排放进行估算。根据本项目大气评价工作等级、估算评级因子、排放工况、计算点等参数，设置环境空气影响预测估算方案，见表 4.2-3。

表4.2-3 估算情景设置表

工况	污染源	估算因子	估算内容
正常排放	点源：P1-1~P1-4、P2-1~P2-8、P3、P4-1、P4-2、P5、P6-1、P6-2、P7、P8-1、P8-2、P9、P10、P11、P12、P13、P14、P15、P16、P17、P18、P19、P20、P21、P22、P23-1、P23-2、P24、P25-1、P25-2、P26、P27、P28、P29、P30、P31-1、P31-2、P32-1、P32-2、P33、P34-1、P34-2 面源：UG1~UG5	PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、二甲苯、 SO_2 、 NO_x 、TSP、TVOC	下风向 1 小时最大落地浓度及占标率

4.2.2.3 污染源计算清单

根据工程分析，估算计算采用的源强清单见表 4.2-4、表 4.2-5。

表4.2-4 大气污染源点源参数表

序号	污染源名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流速 (m/s)	烟气出口温度 (℃)	年排放小时数 (h)	排放工况	评价因子排放速率 (kg/h)					
											PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC	二甲苯	SO ₂	NO _x
1	P1-1	-198	-149	102	16	0.5	14.15	常温	4000	正常	0.0056	0.0028	-	-	-	-
2	P1-2	-193	-156	102	16	0.5	14.15	常温	4000	正常	0.0056	0.0028	-	-	-	-
3	P1-3	-205	-182	102	16	0.5	14.15	常温	4000	正常	0.0056	0.0028	-	-	-	-
4	P1-4	-167	-240	101	16	0.5	14.15	常温	4000	正常	0.0056	0.0028	-	-	-	-
5	P2-1	-271	-260	99	18	1.25	11.32	常温	2000	正常	0.0001	0.00005	-	-	-	-
6	P2-2	-267	-268	98	18	1.25	11.32	常温	2000	正常	0.0001	0.00005	-	-	-	-
7	P2-3	-253	-248	100	18	1.25	11.32	常温	2000	正常	0.0001	0.00005	-	-	-	-
8	P2-4	-249	-256	99	18	1.25	11.32	常温	2000	正常	0.0001	0.00005	-	-	-	-
9	P2-5	-234	-236	100	18	1.25	11.32	常温	2000	正常	0.0001	0.00005	-	-	-	-
10	P2-6	-230	-244	100	18	1.25	11.32	常温	2000	正常	0.0001	0.00005	-	-	-	-
11	P2-7	-225	-233	100	18	1.25	11.32	常温	2000	正常	0.0001	5.00E-05	-	-	-	-
12	P2-8	-220	-237	100	18	1.25	11.32	常温	2000	正常	0.0001	0.00005	-	-	-	-
13	P3	-290	-130	99	15	1.2	8.60	常温	2000	正常	0.106	0.053	-	-	-	-
14	P4-1	-298	-148	99	15	1.3	9.94	常温	2000	正常	0.11	0.055	-	-	-	-
15	P4-2	-336	-174	98	15	1.3	9.94	常温	2000	正常	0.11	0.055	-	-	-	-
16	P5	-347	-174	97	30	3.2	8.63	80	2000	正常	0.59	0.295	1.23	0.41	-	-
17	P6-1	-364	-203	97	15	0.25	6.79	80	2000	正常	0.017	0.0085	-	-	0.024	0.112
18	P6-2	-300	-166	99	15	0.25	6.79	80	2000	正常	0.017	0.0085	-	-	0.024	0.112
19	P7	-363	-202	97	15	0.6	5.89	80	2000	正常	0.014	0.007	0.258	0.087	0.02	0.094
20	P8-1	-345	-201	97	15	0.3	7.86	60	2000	正常	-	-	0.053	0.018	-	-
21	P8-2	-294	-172	99	15	0.3	7.86	60	2000	正常	-	-	0.053	0.018	-	-
22	P9	-396	-205	97	18	2	8.49	常温	2000	正常	0.03	0.015	0.013	0.004	-	-
23	P12	-33	-147	103	16	0.8	12.16	常温	4000	正常	-	-	0.149	-	-	-
24	P13	-58	-91	104	16	1	8.84	80	4000	正常	0.043	0.0215	0.419	0.013	0.06	0.281
25	P14	22	-112	104	15	0.25	6.79	80	4000	正常	0.017	0.0085	-	-	0.024	0.112
26	P16	32	-102	104	16	0.8	8.29	常温	4000	正常	-	-	0.384	-	-	-

序号	污染源名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流速 (m/s)	烟气出口温度 (℃)	年排放小时数 (h)	排放工况	评价因子排放速率 (kg/h)					
											PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC	二甲苯	SO ₂	NO _x
27	P17	-24	-118	104	16	0.3	6.29	80	4000	正常	0.023	0.0115	-	-	0.032	0.15
28	P18	-9	-108	104	16	0.35	8.66	60	4000	正常	-	-	0.031	-	-	-
29	P20	-41	-127	103	15	0.9	8.73	常温	4000	正常	1.063	0.5315	-	-	-	-
30	P21	-26	-85	104	30	2.2	14.61	80	4000	正常	0.33	0.165	1.469	0.059	0.04	0.187
31	P22	-77	-107	104	16	0.2	8.77	30	4000	正常	-	-	0.194	0.009	-	-
32	P23-1	-55	-112	104	15	1.1	8.84	80	4000	正常	0.011	0.0055	-	-	0.016	0.075
33	P23-2	-49	-108	104	16	0.2	8.84	80	4000	正常	0.011	0.0055	-	-	0.016	0.075
34	P25-1	-21	-93	104	16	0.25	6.79	80	4000	正常	0.016	0.008	-	-	0.022	0.103
35	P25-2	23	-59	104	16	0.25	6.79	80	4000	正常	0.016	0.008	-	-	0.022	0.103
34	P27	-19	-87	104	16	1	8.49	常温	4000	正常	0.004856	0.002428	7.76E-03	3.15E-04	-	-
35	P28	-4	-96	104	16	0.7	6.50	常温	4000	正常	0.025	0.0125	-	-	-	-
36	P29	34	-62	104	16	0.8	4.42	常温	4000	正常	-	-	0.002	-	-	-
37	P30	-116	67	104	30	2.3	9.36	常温	4000	正常	0.357	0.1785	0.574	0.298	-	-
38	P31-1	-87	43	104	16	0.25	6.79	80	4000	正常	0.014	0.007	-	-	0.02	0.094
39	P31-2	-82	36	104	16	0.25	6.79	80	4000	正常	0.014	0.007	-	-	0.02	0.094
40	P32-1	-90	48	104	16	0.3	7.86	60	4000	正常	-	-	0.017	0.009	-	-
41	P32-2	-80	34	104	16	0.3	7.86	60	4000	正常	-	-	0.017	0.009	-	-
42	P33	-102	142	104	15	0.5	7.07	常温	4000	正常	-	-	-	-	-	0.044
43	P34-1	-151	41	103	16.5	0.5	7.07	80	4000	正常	0.072	0.036	-	-	0.1	0.468
44	P34-2	-149	39	103	16.5	0.5	7.07	80	4000	正常	0.072	0.036	-	-	0.1	0.468

表4.2-5 大气污染源面源参数表

序号	污染源名称	面源起始点		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角/°	初始排放高度 (m)	排放小时数 (h)	排放工况	评价因子排放速率 (kg/h)		
		X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)								颗粒物	VOCs	二甲苯
1	UG1 上装涂装车间	-314	-176	98	132	45	-30	11.5	4000	正常排放	-	0.258	-

2	UG2 驾驶室焊装车间 无组织排放烟尘	-5	-81	103	104	81	-30	9	4000	正常排放	5.1×10^{-8}	-	-
3	UG3 驾驶涂装车间	2	-98	104	144	81	-30	10	4000	正常排放	-	0.212	-
4	UG4 总装车间	0	78	102	184	132	-30	8.7	4000	正常排放	-	0.03	-
5	UG5 调整棚喷漆废气	-38	199	102	80	40	-30	10	4000	正常排放	0.056	0.04	0.005

4.2.2.4 估算模型参数

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），利用大气环评专业辅助系统（EIAProA）大气预测软件，采用 AERSCREEN 模型筛选计算，具体估算模型参数表见表 4.2-6。

表4.2-6 项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	404.17 万人
最高环境温度/℃		37.6
最低环境温度/℃		1.7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ■否
	岸线距离/km	-
	岸线方向/°	-

4.2.2.5 估算结果表

本项目主要污染物有 PM₁₀、PM_{2.5}、TVOC、二甲苯、SO₂、NO_x、TSP，估算模式预测估算结果见表 4.2-7、表 4.2-8。

表4.2-7 本项目主要点源估算模式计算结果一览表（有组织）

排气筒	污染源	污染物	最大落地浓度 C _i (mg/m ³)	标准值 C _{0i} (mg/m ³)	占标率 P _i (%)
P1-1	G1 切割粉尘	PM ₁₀	0.000075	0.45	0.02
		PM _{2.5}	0.000037	0.225	0.02
P1-2		PM ₁₀	0.000075	0.45	0.02
		PM _{2.5}	0.0	0.225	0.02
P1-3		PM ₁₀	0.000075	0.45	0.02
		PM _{2.5}	0.000084	0.225	0.02
P1-4		PM ₁₀	0.000075	0.45	0.02
		PM _{2.5}	0.000106	0.225	0.02
P2-1	G2 焊接烟尘	PM ₁₀	0.000001	0.45	0.00
		PM _{2.5}	0.000001	0.225	0.00
P2-2		PM ₁₀	0.000001	0.45	0.00
		PM _{2.5}	0.000001	0.225	0.00
P2-3		PM ₁₀	0.000001	0.45	0.00
		PM _{2.5}	0.000001	0.225	0.00
P2-4		PM ₁₀	0.000001	0.45	0.00
		PM _{2.5}	0.000001	0.225	0.00
P2-5		PM ₁₀	0.000001	0.45	0.00

排气筒	污染源	污染物	最大落地浓度 C _i (mg/m^3)	标准值 C _{0i} (mg/m^3)	占标率 P _i (%)
	P2-6	PM _{2.5}	0.000001	0.225	0.00
		PM ₁₀	0.000001	0.45	0.00
		PM _{2.5}	0.000001	0.225	0.00
P2-7		PM ₁₀	0.000001	0.45	0.00
		PM _{2.5}	0.000001	0.225	0.00
P2-8		PM ₁₀	0.000001	0.45	0.00
			PM _{2.5}	0.000001	0.225
P3	G3 抛丸粉尘	PM ₁₀	0.00143	0.45	0.32
		PM _{2.5}	0.000715	0.225	0.32
P4-1	G4 打磨粉尘	PM ₁₀	0.001485	0.45	0.33
		PM _{2.5}	0.000742	0.225	0.33
P4-2		PM ₁₀	0.001485	0.45	0.33
		PM _{2.5}	0.000742	0.225	0.33
P5	G5 上装喷漆废气	PM ₁₀	0.00069	0.45	0.15
		PM _{2.5}	0.000345	0.225	0.15
		VOCs	0.001439	1.2	0.12
		二甲苯	0.00048	0.2	0.24
P6-1	G6 上装喷涂烘干燃烧 机尾气	PM ₁₀	0.000212	0.45	0.05
		PM _{2.5}	0.000106	0.225	0.05
		SO ₂	0.0003	0.5	0.06
		NO _x	0.001259	0.2	0.63
P6-2		PM ₁₀	0.000212	0.45	0.05
		PM _{2.5}	0.000106	0.225	0.05
		SO ₂	0.0003	0.5	0.06
		NO _x	0.001259	0.2	0.63
P7	G7 底漆、面漆喷涂烘干 废气	PM ₁₀	0.000135	0.45	0.03
		PM _{2.5}	0.000067	0.225	0.03
		SO ₂	0.000193	0.5	0.04
		NO _x	0.000815	0.2	0.41
		VOCs	0.002486	1.2	0.21
		二甲苯	0.000838	0.2	0.42
P8-1	G8 上装油喷涂烘干室 开门外溢废气	PM ₁₀	0.0	0.45	0.00
		PM _{2.5}	0.0	0.225	0.00
P8-2		VOCs	0.000653	1.2	0.05
		二甲苯	0.000222	0.2	0.11
P9	G9 整车点补废气	PM ₁₀	0.000399	0.45	0.09
		PM _{2.5}	0.0002	0.225	0.09
		VOCs	0.000173	1.2	0.01
		二甲苯	0.000053	0.2	0.03
P12	G12 电泳工艺废气	VOCs	0.001989	1.2	0.17
P13	G13 驾驶涂装烘干有机	PM ₁₀	0.000168	0.45	0.04

排气筒	污染源	污染物	最大落地浓度 C _i (mg/m ³)	标准值 C _{0i} (mg/m ³)	占标率 P _i (%)
	废气	PM _{2.5}	0.000037	0.225	0.04
		SO ₂	0.000234	0.5	0.05
		NO _x	0.000989	0.2	0.49
		VOCs	0.001637	1.2	0.14
		二甲苯	0.000051	0.2	0.03
P14	G14 电泳烘干燃烧机尾气	PM ₁₀	0.000212	0.45	0.05
		PM _{2.5}	0.000037	0.225	0.05
		SO ₂	0.0003	0.5	0.06
		NO _x	0.001259	0.2	0.63
P16	G16 涂胶废气	VOC _s	0.005128	1.2	0.43
P17	G17 涂胶烘干燃烧机尾气	PM ₁₀	0.000273	0.45	0.06
		PM _{2.5}	0.000136	0.225	0.06
		SO ₂	0.00038	0.5	0.08
		NO _x	0.001602	0.2	0.80
P18	G18 胶烘干室开门外溢废气	VOC _s	0.000353	1.2	0.03
P20	G20 电泳打磨及离线打磨废气	PM ₁₀	0.014348	0.45	3.19
		PM _{2.5}	0.007174	0.225	3.19
P21	G21 驾驶室涂装车间喷漆废气	PM ₁₀	0.000377	0.45	0.08
		PM _{2.5}	0.000189	0.225	0.08
		SO ₂	0.000046	0.5	0.01
		NO _x	0.000192	0.2	0.10
		VOC _s	0.001679	1.2	0.14
		二甲苯	0.000067	0.2	0.03
P22	G22 驾驶室涂装车间调漆间废气	VOC _s	0.002618	1.2	0.22
		二甲苯	0.000121	0.2	0.06
P23-1	G23 色漆闪干燃烧机废气	PM ₁₀	0.000136	0.45	0.03
		PM _{2.5}	0.000068	0.225	0.03
		SO ₂	0.000199	0.5	0.04
		NO _x	0.000837	0.2	0.42
P 23-2		PM ₁₀	0.000136	0.45	0.03
		PM _{2.5}	0.000068	0.225	0.03
		SO ₂	0.000199	0.5	0.04
		NO _x	0.000837	0.2	0.42
P25-1	G25 面漆烘干燃烧机废气	PM ₁₀	0.000196	0.45	0.04
		PM _{2.5}	0.000098	0.225	0.04
		SO ₂	0.000269	0.5	0.05
		NO _x	0.001133	0.2	0.57
P25-2		PM ₁₀	0.000196	0.45	0.04
		PM _{2.5}	0.000098	0.225	0.04
		SO ₂	0.000269	0.5	0.05
		NO _x	0.001133	0.2	0.57
P27	G27 点补废气	PM ₁₀	0.000065	0.45	0.01

排气筒	污染源	污染物	最大落地浓度 C _i (mg/m ³)	标准值 C _{0i} (mg/m ³)	占标率 P _i (%)
		PM _{2.5}	0.000032	0.225	0.01
		VOCs	0.000104	1.2	0.01
		二甲苯	0.000004	0.2	0.00
P28	G28 大返修废气	PM ₁₀	0.000334	0.45	0.07
		PM _{2.5}	0.000167	0.225	0.07
P29	G29 喷蜡废气	VOCs	0.000027	1.2	0.00
P30	G30 底盘喷漆废气、底 盘烘干废气	PM ₁₀	0.003556	0.45	0.79
		PM _{2.5}	0.001778	0.225	0.79
		VOC _s	0.005718	1.2	0.48
		二甲苯	0.002968	0.2	1.48
P31-1	G31 底盘喷漆烘干燃烧 机废气	PM ₁₀	0.000171	0.45	0.04
		PM _{2.5}	0.000086	0.225	0.04
		SO ₂	0.000245	0.5	0.05
		NO _x	0.001034	0.2	0.52
P31-2		PM ₁₀	0.000171	0.45	0.04
		PM _{2.5}	0.000086	0.225	0.04
		SO ₂	0.000245	0.5	0.05
		NO _x	0.001034	0.2	0.52
P32-1	G32 底盘漆烘干室开门 外溢废气	VOC _s	0.000205	1.2	0.02
二甲苯		0.000109	0.2	0.05	
P32-2		VOC _s	0.000205	1.2	0.02
		二甲苯	0.000109	0.2	0.05
P33	G33 检测尾气	NO _x	0.000534	0.2	0.27
P34-1	G34 燃气锅炉废气	PM ₁₀	0.000692	0.45	0.15
		PM _{2.5}	0.000346	0.225	0.15
		SO ₂	0.000961	0.5	0.19
		NO _x	0.004048	0.2	2.02
P34-2		PM ₁₀	0.000692	0.45	0.15
		PM _{2.5}	0.000346	0.225	0.15
		SO ₂	0.000961	0.5	0.19
		NO _x	0.004048	0.2	2.02

表4.2-8 本项目主要面源估算模式计算结果表（无组织）

排放情况	污染源	污染物	最大落地浓度 C_i (mg/m^3)	标准值 C_{0i} (mg/m^3)	占标率 P_i (%)
无组织排放	UG1 上装涂装车间	VOCs	0.017134	1.200	1.43
	UG2 驾驶室焊装车间无组 织排放烟尘	TSP	0.0	0.900	0.00
	UG3 驾驶涂装车间	VOCs	0.005796	1.200	0.48
	UG4 总装车间	VOCs	0.000871	1.200	0.07
	UG5 调整棚无组织排放喷 漆废气	TSP	0.001957	0.900	0.22
		VOCs	0.001398	1.200	0.12

排放情况	污染源	污染物	最大落地浓度 C_i (mg/m^3)	标准值 C_{0i} (mg/m^3)	占标率 P_i (%)
		二甲苯	0.000175	0.200	0.09

经计算, 本项目所有污染物中最大地面浓度占标率 P_i 最大值为 3.19% ($< 10\%$), 因此, 本项目大气环境影响评价工作等级定为二级。二级评价项目不进行进一步预测与评价, 只对污染物排放量进行核算。

正常情况下, 项目有组织、无组织排放的大气污染物 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、二甲苯、 SO_2 、 NO_x 、TSP、TVOC 的下风向最大落地浓度均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 标准限值及《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修改单要求, 对周围环境影响不大。

4.2.3 烟囱参数合理性分析

本项目共设置 46 根有效排气筒, 排气筒根据排放废气量及抬升高度要求设置不同高度和内径, 排气筒设置和烟气排放设置均以就近原则为主, 避免了长管道运输废气对风机功率要求高而增加的能耗。

从对环境影响的角度来看, 排气筒高度越高, 烟气有效抬升高度就越高, 烟气中的有害污染物扩散的程度越大, 其对环境的危害程度越小。但是, 建设过高的排气筒对企业投资是一种负担, 而且过高的排气筒对周边的景观环境也会造成不协调影响。因此排气筒高度应设置在一个合理的范围内才能达到环境效益和经济效益的相统一。

4.2.3.1 排气筒高度合理性

(1) 排气筒高度合理性相关标准

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-1991) “排放各种生产工艺过程中产生的气态大气污染物的排气筒, 其高度一般不得低于 15m。”, 工程设置的所有排气筒均大于或等于 15m, 能够达到目标值的要求。

根据《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93): “排气筒的最低高度不得低于 15m”。

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996): “新污染源的排气筒一般不应低于 15 米”、“排气筒高度除须遵守表列排放速率值外, 还应高出周围 200 米半径范围的建筑 5 米以上, 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”。

根据《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996) 烟尘高度要求:

1) 4.6.1: 各种工业炉窑烟囱 (或排气筒) 最低允许高度为 15m。

2) 4.6.2: 1997 年 1 月 1 日起新建、改建、扩建的排气烟(粉)尘和有害污染物的工业炉窑,其烟囱(或排气筒)最低允许高度除应执行 4.6.1 和 4.6.3 规定外,还应按批准的环境影响报告书要求确定。

2) 4.6.3: 当烟囱(或排气筒)周围半径 200m 距离内有建筑物时,除应执行 4.6.1 和 4.6.2 规定外,烟囱(或排气筒)还应高出最高建筑物 3m 以上。”

3) 4.6.4: “各种工业炉窑烟囱(或排气筒)高度如果达不到 4.6.1、4.6.2、4.6.3 的任何一项规定时,其烟(粉)尘或有害污染物最高允许排放浓度,应按相应区域排放标准值的 50%执行”。

根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014):“燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8 米,锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时,其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”。

根据《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010):

1) 5.4.1: 排气筒高度一般不应低于 15 m,不能达到该要求的排气筒,其排放速率限值按表 2 所列对应排放速率限值的外推法计算结果的 50%执行。

2) 5.4.3: 排气筒高度除须遵守 5.4.1 的要求外,企业排气筒高度应高出周围 200 m 半径范围的最高建筑 5 m 以上,不能达到该要求的排气筒,应按表 2 所列对应排放速率限值的 50%执行。

(2) 项目排气筒高度合理性分析

由于各排气筒执行不同排放标准,并且同一个排气筒排放的污染物执行标准也不同,因此需对每个排气筒应执行标准是否合理进行分析,分析结果如下表:

表4.2-9 项目各排气筒高度合理性分析表

车间	产生工序	污染因子	排气筒编号	执行标准	排气筒高度排放速率或浓度标准限值	项目排气筒设置情况	合理性分析
上装零车间	切割粉尘	颗粒物	P1-1~P1-4	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	16m排气筒: 3.98kg/h; 120mg/m ³ (排放速率折半执行1.99 kg/h)	P1-1~P1-4为16m, 200m范围内最高建筑物13.5m(办公中心)	P1-1~P1-4排放速率0.0056 kg/h<1.99kg/h, 0.563mg/m ³ <120mg/m ³ , P1-1~P1-4排气筒设置不合理, 严格50%后污染物能够满足执行标准要求
上装焊装车间	焊接烟尘	颗粒物	P2-1~P2-8	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	18m排气筒: 4.94kg/h; 120mg/m ³	P2-1~P2-8为18m, 200m范围内最高建筑物13.5m(办公中心)	P2-1~P2-8排放速率0.0001kg/h <4.94kg/h, 0.002mg/m ³ <120mg/m ³ , P2-1~P2-8排气筒设置合理
上装涂装车间	抛丸粉尘	颗粒物	P3	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	15m排气筒: 3.5kg/h; 120mg/m ³ (排放速率折半执行1.75 kg/h)	P3为15m, 200m范围内最高建筑物13.5m(办公中心)	P3排放速率0.106kg/h <1.75kg/h, 3.04mg/m ³ <120mg/m ³ , P3排气筒设置不合理, 严格50%后污染物能够满足执行标准要求
	打磨粉尘	颗粒物	P4-1、P4-2	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	15m排气筒: 3.5kg/h; 120mg/m ³ (排放速率折半执行1.75kg/h)	P4-1、P4-2为15m, 200m范围内最高建筑物13.5m(办公中心)	P4-1、P4-2排放速率0.11kg/h <1.75kg/h, 2.24mg/m ³ <120mg/m ³ , P4-1、P4-2排气筒设置不合理, 严格50%后污染物能够满足执行标准要求
	上装喷漆废气	颗粒物 VOCs	P5	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	30m排气筒: 23kg/h; 120mg/m ³	P5为30m, 200m范围内最高建筑物11.5m(上装涂装车间)	颗粒物0.59kg/h<23kg/h, 2.28mg/m ³ <120 mg/m ³ ; VOCs 1.23kg/h<15kg/h, 4.72mg/m ³ <90mg/m ³ ; 二甲苯 0.41kg/h<5.9kg/h, 1.59mg/m ³ <70mg/m ³ , 各污染物均能够满足
				《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II时段标准	30m排气筒: 15kg/h; 90mg/m ³		

车间	产生工序	污染因子	排气筒编号	执行标准	排气筒高度排放速率或浓度标准限值	项目排气筒设置情况	合理性分析
		二甲苯		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	30m排气筒: 5.9kg/h; 70mg/m ³		各执行标准要求, P5排气筒设置合理
	上装喷涂烘干燃烧机尾气	颗粒物	P6-1、P6-2	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中排放限值二级标准	15m排气筒: 200mg/m ³ (排放浓度折半执行100mg/m ³)	P6-1、P6-2为15m, 200m范围内最高建筑物13.5m(办公中心)	P6-1、P6-2颗粒物14.3mg/m ³ <100mg/m ³ ; 二氧化硫20mg/m ³ <425mg/m ³ ; 氮氧化物0.112kg/h<0.39kg/h, 93.55mg/m ³ <240mg/m ³ ; P6-1、P6-2排气筒设置不合理, 严格50%后污染物能够满足执行标准要求
		SO ₂			15m排气筒: 850mg/m ³ (排放浓度折半执行425mg/m ³)		
		NO _x		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	15m排气筒: 0.77kg/h; 240mg/m ³ (排放速率折半执行0.39kg/h)		
	底漆、面漆喷涂烘干废气	颗粒物	P7	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中排放限值二级标准	15m排气筒: 200mg/m ³	P7为15m, 200m范围内最高建筑物11.5m(本车间)	颗粒物2.38mg/m ³ <200 mg/m ³ ; 二氧化硫3.33mg/m ³ <850mg/m ³ ; 氮氧化物0.094kg/h<0.39kg/h, 15.59mg/m ³ <240mg/m ³ ; VOCs 0.258kg/h<1.4kg/h, 42.93mg/m ³ <50mg/m ³ ; 二甲苯0.087kg/h<0.5kg/h, 14.49mg/m ³ <70mg/m ³ , P7排气筒设置不合理, 严格50%后污染物能够满足执行标准要求
		SO ₂			15m排气筒: 850mg/m ³		
		NO _x		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	15m排气筒: 0.77kg/h; 240mg/m ³ (排放速率折半执行0.39kg/h)		
		VOCs		《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)II时段标准	15m排气筒: 2.8kg/h; 50mg/m ³ (速率折半执行1.4 kg/h)		
		二甲苯		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	15m排气筒: 1.0kg/h; 70mg/m ³ (排放速率折半执行0.5kg/h)		
	上装油喷涂烘干室开门外溢废气	VOCs	P8-1、P8-2	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)II时段标准	15m排气筒: 5.24kg/h; 50mg/m ³ (速率折半执行1.4 kg/h)	P8-1、P8-2为18m, 200m范围内最高建筑物13.5m(办公中心)	VOCs 0.053kg/h<1.4kg/h, 26.285mg/m ³ <50mg/m ³ ; 二甲苯0.018kg/h<0.5kg/h, 8.869mg/m ³ <70mg/m ³ , P8-1、P8-2排气筒设置不合理, 严格50%后污染物能够满足执行标准要求
		二甲苯		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	15m排气筒: 1.42kg/h; 70mg/m ³ (排放速率折半执行0.5kg/h)		
	整车点补废气	颗粒物	P9	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	18m排气筒: 4.94kg/h; 120mg/m ³	P9为18m, 200m范围内最高建筑物11.5m(本车间)	颗粒物0.03kg/h<4.94kg/h, 0.309mg/m ³ <120 mg/m ³ ; VOCs 0.013kg/h<5.24kg/h,

车间	产生工序	污染因子	排气筒编号	执行标准	排气筒高度排放速率或浓度标准限值	项目排气筒设置情况	合理性分析
		VOCs		《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II时段标准	18m排气筒：5.24kg/h；90mg/m ³		0.137mg/m ³ <90mg/m ³ ；二甲苯0.004kg/h<1.42kg/h，0.043mg/m ³ <70mg/m ³ ，各污染物均能够满足各执行标准要求，P9排气筒设置合理
		二甲苯		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	18m排气筒：1.42kg/h；70mg/m ³		
驾驶室涂装车间	脱脂废气	水蒸气	P10	/	/	P10为16m，200m范围内最高建筑物13.5m（本车间）	P10排气筒设置合理
	磷化废气	水蒸气	P11	/	/	P11为17.5m，200m范围内最高建筑物13.5m（本车间）	P11排气筒设置合理
	电泳工艺废气	VOCs	P12	《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II时段标准	16m排气筒：3.62kg/h；90mg/m ³ （速率折半执行1.81kg/h）	P12为16m，200m范围内最高建筑物13.5m（本车间）	VOCs 0.149kg/h<1.81kg/h，6.75mg/m ³ <90mg/m ³ ，P12排气筒设置不合理，严格50%后各污染物均能够满足各执行标准要求
	驾驶涂装烘干有机废气	烟尘	P13	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中排放限值二级标准	16m排气筒：200mg/m ³ （浓度折半执行100 mg/m ³ ）	P13为16m，200m范围内最高建筑物13.5m（本车间）	烟尘1.72mg/m ³ <100 mg/m ³ ；二氧化硫2.4mg/m ³ <425mg/m ³ ；氮氧化物0.281kg/h<0.44kg/h，11.23mg/m ³ <240 mg/m ³ ；VOCs 0.27kg/h<1.81kg/h，10.8mg/m ³ <50 mg/m ³ ，二甲苯0.013kg/h<0.57kg/h，0.5mg/m ³ <70mg/m ³ ，P13排气筒设置不合理，严格50%后各污染物均能够满足各执行标准要求
		SO ₂			16m排气筒：850mg/m ³ （浓度折半执行425 mg/m ³ ）		
		NO _x		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	16m排气筒：0.88kg/h；240 mg/m ³ （排放速率折半执行0.44kg/h）		
		VOCs		《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II时段标准	16m排气筒：3.62kg/h；50mg/m ³ （排放速率折半执行1.81kg/h）		
		二甲苯		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	16m排气筒：1.14kg/h；70mg/m ³ （排放速率折半执行0.57kg/h）		

车间	产生工序	污染因子	排气筒编号	执行标准	排气筒高度排放速率或浓度标准限值	项目排气筒设置情况	合理性分析
	电泳烘干燃烧机尾气	烟尘	P14	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中排放限值二级标准	15m排气筒: 200mg/m ³ (浓度折半执行100 mg/m ³)	P14为15m, 200m范围内最高建筑物13.5m (本车间)	烟尘14.3mg/m ³ < 100 mg/m ³ ; 二氧化硫20mg/m ³ < 425mg/m ³ ; 氮氧化物0.112kg/h < 0.39kg/h, 93.55mg/m ³ < 240 mg/m ³ , P14排气筒设置不合理, 严格50%后各污染物均能够满足各执行标准要求
		SO ₂			15m排气筒: 850mg/m ³ (浓度折半执行425 mg/m ³)		
		NO _x		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	15m排气筒: 0.78kg/h; 240 mg/m ³ (排放速率折半执行0.39kg/h)		
	电泳强冷废气	热风	P15	/	/	P15为16m, 200m范围内最高建筑物13.5m (本车间)	P15排气筒设置合理
	涂胶废气	VOC _s	P16	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II时段标准	16m排气筒: 3.62kg/h; 90mg/m ³ (排放速率折半执行1.81 kg/h)	P16为16m, 200m范围内最高建筑物13.5m (本车间)	VOCs 0.384kg/h < 1.81kg/h, 25.59mg/m ³ < 90mg/m ³ , P16排气筒设置不合理, 严格50%后各污染物均能够满足各执行标准要求
	胶烘干燃烧机尾气	烟尘	P17	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中排放限值二级标准	16m排气筒: 200mg/m ³ (浓度折半执行100 mg/m ³)	P17为17.5m, 200m范围内最高建筑物13.5m (驾驶室涂装车间)	烟尘14.3mg/m ³ < 100 mg/m ³ ; 二氧化硫20mg/m ³ < 425mg/m ³ ; 氮氧化物0.15kg/h < 0.44kg/h, 93.55mg/m ³ < 240 mg/m ³ , P17排气筒设置不合理, 严格50%后各污染物均能够满足各执行标准要求
		SO ₂			16m排气筒: 850mg/m ³ (浓度折半执行425 mg/m ³)		
		NO _x		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	16m排气筒: 0.88kg/h; 240 mg/m ³ (排放速率折半执行0.44kg/h)		
	胶烘干室开门外溢废气	VOC _s	P18	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II时段标准	18m排气筒: 3.62kg/h; 50mg/m ³ (排放速率折半执行1.81 kg/h)	P18为16m, 200m范围内最高建筑物13.5m (本车间)	VOCs 0.031kg/h < 1.81kg/h, 10.24mg/m ³ < 50mg/m ³ , P18排气筒设置不合理, 严格50%后各污染物均能够满足各执行标准要求
	胶强冷废气	热风	P19	/	/	P19为16m, 200m范围内最高建筑物13.5m (本车间)	P19排气筒设置合理

车间	产生工序	污染因子	排气筒编号	执行标准	排气筒高度排放速率或浓度标准限值	项目排气筒设置情况	合理性分析
	电泳打磨及离线打磨废气	颗粒物	P20	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	15m排气筒: 3.5kg/h; 120mg/m ³ (排放速率折半执行1.75 kg/h)	P20为15m, 200m范围内最高建筑物13.5m(驾驶室涂装车间)	颗粒物1.063kg/h <1.75kg/h, 53.13mg/m ³ <120 mg/m ³ , P20排气筒设置不合理; 严格50%后各污染物均能够满足各执行标准要求
	驾驶室涂装车间喷漆废气及调漆间废气	颗粒物	P21	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	30m排气筒: 23kg/h; 120mg/m ³	P21为30m, 200m范围内最高建筑物13.5m(本车间)	颗粒物0.33kg/h<23kg/h, 1.65mg/m ³ <200 mg/m ³ ; 二氧化硫0.2mg/m ³ <850mg/m ³ ; 氮氧化物0.187kg/h <4.4kg/h, 0.94mg/m ³ <240 mg/m ³ ; VOCs 1.469kg/h<15kg/h, 7.35mg/m ³ <90 mg/m ³ , 二甲苯0.059kg/h<5.9kg/h, 0.29mg/m ³ <70 mg/m ³ , 各污染物均能够满足各执行标准要求, P21排气筒设置合理
		SO ₂		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中排放限值二级标准	30m排气筒: 850mg/m ³		
		NO _x		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	30m排气筒: 4.4kg/h; 240mg/m ³		
		VOCs		《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II时段标准	30m排气筒: 15kg/h; 90mg/m ³		
		二甲苯		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	30m排气筒: 5.9kg/h; 70mg/m ³		
	驾驶室涂装车间调漆间废气	VOC _s	P22	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II时段标准	15m排气筒: 2.8kg/h; 90mg/m ³ (排放速率折半执行1.4kg/h)	P22为15m, 200m范围内最高建筑物13.5m(本车间)	VOCs 0.194kg/h<1.4kg/h, 6.48mg/m ³ <90 mg/m ³ ; 二甲苯0.009kg/h <0.5kg/h, 0.28mg/m ³ <70mg/m ³ , P22排气筒设置不合理, 严格50%后各污染物均能够满足各执行标准要求
		二甲苯		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	15m排气筒: 1kg/h; 70mg/m ³ (排放速率折半执行0.5kg/h)		
	色漆闪干燃烧机废气	烟尘	P23-1、P23-2	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中排放限值二级标准	16m排气筒: 200mg/m ³ (浓度折半执行100 mg/m ³)	P23-1、P23-2为16m, 200m范围内最高建筑物13.5m(本车间)	烟尘11.44mg/m ³ <100 mg/m ³ ; 二氧化硫16mg/m ³ <425mg/m ³ ; 氮氧化物0.075kg/h <0.44kg/h, 74.84mg/m ³ <240 mg/m ³ , P23-1、P23-2排气筒设置不合理, 严格
		SO ₂			16m排气筒: 850mg/m ³ (浓度折半执行425 mg/m ³)		
		NO _x		《大气污染物综合排放标准》	16m排气筒: 0.88kg/h; 240		

车间	产生工序	污染因子	排气筒编号	执行标准	排气筒高度排放速率或浓度标准限值	项目排气筒设置情况	合理性分析
				(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	mg/m ³ (排放速率折半执行0.44kg/h)		50%后各污染物均能够满足各执行标准要求
	色漆强冷废气	热风	P24	/	/	P24为16m, 200m范围内最高建筑物13.5m (本车间)	P24排气筒设置合理
	面漆烘干燃烧机废气	烟尘	P25-1、P25-2	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中排放限值二级标准	16m排气筒: 200mg/m ³ (浓度折半执行100 mg/m ³)	P25-1、P25-2为16m, 200m范围内最高建筑物13.5m (本车间)	烟尘13.11mg/m ³ < 100 mg/m ³ ; 二氧化硫18.33mg/m ³ < 425mg/m ³ ; 氮氧化物0.103kg/h < 0.44kg/h, 85.75mg/m ³ < 240 mg/m ³ , P25-1、P25-2排气筒设置不合理, 严格50%后各污染物均能够满足各执行标准要求
		SO ₂			16m排气筒: 850mg/m ³ (浓度折半执行425 mg/m ³)		
		NO _x		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	16m排气筒: 0.88kg/h; 240 mg/m ³ (排放速率折半执行0.44kg/h)		
	面漆强冷废气	热风	P26	/	/	P26为16m, 200m范围内最高建筑物13.5m (本车间)	P26排气筒设置合理
	点补废气	颗粒物	P27	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	16m排气筒: 3.98kg/h; 120mg/m ³ (排放速率折半执行1.99kg/h)	P27为16m, 200m范围内最高建筑物13.5m (本车间)	颗粒物4.86E-03kg/h < 1.99kg/h, 0.2mg/m ³ < 120mg/m ³ ; VOCs 7.76E-03kg/h < 1.81kg/h, 0.32mg/m ³ < 50/m ³ ; 二甲苯 3.15E-04kg/h < 0.57kg/h, 0.01mg/m ³ < 70mg/m ³ , P27排气筒设置不合理, 严格50%后各污染物均能够满足各执行标准要求
		VOCs		《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II时段标准	16m排气筒: 3.62kg/h; 50mg/m ³ (排放速率折半执行1.81kg/h)		
		二甲苯		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	16m排气筒: 1.14kg/h; 70mg/m ³ (排放速率折半执行0.57kg/h)		
	大返修废气	烟尘	P28	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	16m排气筒: 3.98kg/h; 120mg/m ³ (排放速率折半执行1.99kg/h)	P28为16m, 200m范围内最高建筑物13.5m (本车间)	颗粒物0.025kg/h < 1.99kg/h, 2.78mg/m ³ < 120mg/m ³ , P28排气筒设置不合理, 严格50%后各污染物均能够满足各执行标准要求
	喷蜡废	VOCs	P29	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有	16m排气筒: 3.62kg/h; 50mg/m ³	P29为16m, 200m	VOCs 0.002kg/h < 1.81kg/h,

车间	产生工序	污染因子	排气筒编号	执行标准	排气筒高度排放速率或浓度标准限值	项目排气筒设置情况	合理性分析
	气			机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准	(排放速率折半执行1.81kg/h)	范围内最高建筑物13.5m (本车间)	0.19mg/m ³ <50 mg/m ³ , P29排气筒设置不合理, 严格50%后各污染物均能够满足各执行标准要求
总装车间	底盘喷漆废气、底盘烘干废气	颗粒物	P30	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	30m排气筒: 23kg/h; 120mg/m ³	P30为30m, 200m范围内最高建筑物13.5m (驾驶室涂装车间)	颗粒物0.357kg/h<23kg/h, 2.55mg/m ³ <120mg/m ³ ; VOCs 0.574kg/h<15kg/h, 4.1mg/m ³ <90/m ³ ; 二甲苯 0.298kg/h<5.9kg/h, 2.13mg/m ³ <70mg/m ³ , P30排气筒设置不合理
		VOCs		《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准	30m排气筒: 15kg/h; 90mg/m ³		
		二甲苯		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	30m排气筒: 5.9kg/h; 70mg/m ³		
	底盘喷漆烘干燃烧机废气	烟尘	P31-1、P31-2	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中排放限值二级标准	16m排气筒: 200mg/m ³ (浓度折半执行100 mg/m ³)	P31-1、P31-2为16m, 200m范围内最高建筑物13.5m (驾驶室涂装车间)	烟尘11.92mg/m ³ <100 mg/m ³ ; 二氧化硫16.67mg/m ³ <425mg/m ³ ; 氮氧化物0.094kg/h<0.44kg/h, 77.96mg/m ³ <240 mg/m ³ , P31-1、P31-2排气筒设置不合理, 严格50%后各污染物均能够满足各执行标准要求
		SO ₂			16m排气筒: 850mg/m ³ (浓度折半执行425 mg/m ³)		
		NO _x		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	16m排气筒: 0.88kg/h; 240 mg/m ³ (排放速率折半执行0.44kg/h)		
	底盘漆烘干室开门外溢废气	VOCs	P32-1、P32-2	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准	16m排气筒: 3.62kg/h; 50mg/m ³ (排放速率折半执行1.81kg/h)	P32-1、P32-2为16m, 200m范围内最高建筑物13.5m (驾驶室涂装车间)	VOCs 0.017kg/h<1.81kg/h, 8.66mg/m ³ <50 mg/m ³ ; 二甲苯 0.009kg/h<0.57kg/h, 4.5mg/m ³ <70mg/m ³ , P32-1、P32-2排气筒设置不合理, 严格50%后各污染物均能够满足各执行标准要求
		二甲苯		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	16m排气筒: 1.14kg/h; 70mg/m ³ (排放速率折半执行0.57kg/h)		
检测车间	检测尾气	NO _x	P33	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准	15m排气筒: 0.77kg/h; 240mg/m ³	P33为15m, 200m范围内最高建筑物13.5m (办公中心)	氮氧化物0.044kg/h<0.77kg/h, 8.76mg/m ³ <240mg/m ³ , P33排气筒设置不合理, 严格50%后各污染物均能够满足执行标准要求

车间	产生工序	污染因子	排气筒编号	执行标准	排气筒高度排放速率或浓度标准限值	项目排气筒设置情况	合理性分析
锅炉房	燃气锅炉废气	烟尘	P34-1、P34-2	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 表2标准	16.5m排气筒: 20mg/m ³	P34-1、P34-2为16.5m, 200m范围内最高建筑物13.5m (办公中心)	烟尘20.99mg/m ³ < 20 mg/m ³ ; 二氧化硫29.36mg/m ³ < 50 mg/m ³ ; 氮氧化物137.33mg/m ³ < 200 mg/m ³ , 各污染物均能够满足各执行标准要求, P34-1、P34-2排气筒设置合理
		SO ₂			16.5m排气筒: 50mg/m ³		
		NO _x			16.5m排气筒: 200mg/m ³		

项目设置的排气筒高度分别为 15m、16m、16.5m、17.5m、18m、30m，高度均大于或等于 15m，项目设置的各排气筒高度均符合执行的《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）、《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）、《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）等标准要求。

根据表 4.2-9 可知，P2 排气筒 18m 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准中关于排气筒高出周边最高建筑物 5m 以上；P5、P8 排气筒 18m 满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；P13 排气筒 17.5m 满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）标准中关于排气筒高出周边最高建筑物 5m 以上；P30 排气筒 15m 满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）标准中关于排气筒高出周边最高建筑物 3m 以上，排气筒高度符合要求，布置合理。

烟囱 P1-1~P1-4、P3-1、P3-2、P4、P6、P7、P12、P13、P15、P16、P18、P20、P22、P24~P29 高度设置不合理，其排放污染物标准限值均需严格 50%执行，根据计算结果可知，各排气筒污染物排放速率或浓度仍可满足严格 50%后的标准要求。

4.2.3.2 出口速度合理性

烟气出口速度和排气筒出口直径的平方成反比，是影响烟气抬升高度的重要因素之一。在烟气量为定值的情况下过高的烟气流速将不利于排气筒的安全和使用寿命，如果烟气流速过低则可能造成烟气无法将粉尘带出而使排气筒底部的出现过多积灰。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）的要求，新建、改建和扩建工程的排气筒应符合以下规定：排气筒出口处烟气速度不得小于计算出的风速的 1.5 倍，通过当地的多年平均风速推算得出。

项目地面（10m 处）多年统计平均风速为 1.6m/s，通过计算可知，15m、16m、16.5m、18m、30m 高度处的风速值分别为 3.82m/s、3.85m/s、3.85m/s、3.92m/s、4.18m/s，1.5 倍速度分别为 5.73m/s、5.775m/s、5.775m/s、5.88m/s、6.27m/s，项目各排气筒烟气出口速度在 4.82~33.62m/s 之间，大于相应出口高度平均风速的 1.5 倍，能够满足标准限值的要求。

4.2.3.3 等效排气筒

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）：“两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距排气筒，且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、四根排气筒取等效值”。

根据《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）：“企业内有多根排放含 VOCs 废气的排气筒的，两根排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距离排气筒，且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、四根排气筒取等效值”。

根据标准要求，较近排气筒执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）的污染物需要进行等效排气筒计算污染物排放情况。

1) 等效排气筒污染物排放速率按下列进行计算：

$$Q = Q_1 + Q_2$$

式中： Q_1 、 Q_2 ——排气筒 1 和排气筒 2 的某污染物排放速率。

2) 等效排气筒高度按下列进行计算：

$$h = \sqrt{\frac{1}{2}(h_1^2 + h_2^2)}$$

式中： h ——等效排气筒高度；

h_1 、 h_2 ——排气筒 1 和排气筒 2 的高度。

3) 等效排气筒的位置：

等效排气筒的位置，应于排气筒 1 和排气筒 2 的连续上，若以排气筒 1 为原点，则等效排气筒距离原点的距离进行计算：

$$\chi = \alpha(Q - Q_1) / Q = \alpha Q_2 / Q$$

式中： χ ——等效排气筒距排气筒 1 的距离；

α ——排气筒 1 和排气筒 2 的距离。

根据项目平面布置、排气筒污染物执行标准、排气筒等设置情况，需进行等效排气筒情况如下：

上装零件车间：

P1-1 和 P1-2 排气筒均排放粉尘，P1-1 和 P1-2 两两排气筒之间距离为 3m，小于其排气筒几何高度之和 32m，应合并视为一根等效排气筒，其等下排气筒编号为等效排气筒 1。

上装焊装车间：

P2-1~P2-8（18m）排气筒均排放粉尘，距离小于其排气筒几何高度之和 36m，应合并视为一根等效排气筒，其等下排气筒编号为等效排气筒 2。

上装涂装车间：

P5 和 P4-2 排气筒均排放粉尘，距离 11m 小于其排气筒几何高度之和 45m，应合并视为一根等效排气筒，其等下排气筒编号为等效排气筒 3。

P3 和 P4-1 排气筒均排放粉尘，距离 16m 小于其排气筒几何高度之和 30m，应合并视为一根等效排气筒，其等下排气筒编号为等效排气筒 4。

P6-1 和 P7 排气筒均排放氮氧化物，距离 7m 小于其排气筒几何高度之和 30m，应合并视为一根等效排气筒，其等下排气筒编号为等效排气筒 5。

P8-1 和 P7 排气筒均排放二甲苯，距离 9m 小于其排气筒几何高度之和 30m，应合并视为一根等效排气筒，其等下排气筒编号为等效排气筒 6。

驾驶室涂装车间：

P23-2、P23-1、P13、P21 排气筒均排放氮氧化物，距离 19m 小于其排气筒几何高度之和 40m，应合并视为一根等效排气筒，其等下排气筒编号为等效排气筒 7。

P22、P13、P21 排气筒均排放二甲苯，距离 26m 小于其排气筒几何高度之和 39m，应合并视为一根等效排气筒，其等下排气筒编号为等效排气筒 8。

P25-1、P25-2 排气筒均排放氮氧化物，距离 5m 小于其排气筒几何高度之和 16m，应合并视为一根等效排气筒，其等下排气筒编号为等效排气筒 9。

总装车间：

P31-1、P31-2 排气筒均排放氮氧化物，距离 10m 小于其排气筒几何高度之和 32m，应合并视为一根等效排气筒，其等下排气筒编号为等效排气筒 10。

P32-2、P32-1 排气筒均排放二甲苯，距离 21m 小于其排气筒几何高度之和 32m，应合并视为一根等效排气筒，其等下排气筒编号为等效排气筒 11。

其他排气筒由于执行标准、相互之间距离大于其排气筒高度之和，无需进行排气筒等效，项目需等效排气筒计算结果见下表：

表4.2-10 等效排气筒合理性分析

等效排气筒	需等效的排气筒	污染物	等效排气筒排放速率 (kg/h)	等效排气筒高度 (m)	等效排气筒位置	等效排气筒高度对应排放速率标准 (kg/h)	等效排气筒达标性
等效排气筒 1	P1-1 和 P1-2 排气筒	颗粒物	0.0112	16	排气筒连线中间	1.99	达标
等效排气筒 2	P2-1~P2-8 排气筒	颗粒物	0.0008	18	排气筒连线型心	4.94	达标
等效排气筒 3	P5 和 P4-2 排气筒	颗粒物	0.7	23.7	排气筒连线中间	6.1135	达标
等效排气筒 4	P3 和 P4-1 排气筒	颗粒物	0.216	15	排气筒连线中间	1.75	达标
等效排气筒 5	P6-1 和 P7 排气筒	氮氧化物	0.206	15	排气筒连线中间	0.39	达标
等效排气筒 6	P8-1 和 P7 排气筒	二甲苯	0.105	15	排气筒连线中间	0.5	达标
等效排气筒 7	P23-2、P23-1、P13、P21 排气筒	氮氧化物	0.618	20.4	排气筒连线型心	0.712	达标
等效排气筒 8	P22、P13、P21 排气筒	二甲苯	0.081	20	排气筒连线型心	0.85	达标
等效排气筒 9	P25-1、P25-2 排气筒	氮氧化物	0.206	16	排气筒连线中间	0.44	达标
等效排气筒 10	P31-1、P31-2 排气筒	氮氧化物	0.188	16	排气筒连线中间	0.44	达标
等效排气筒 11	P32-2、P32-1 排气筒	二甲苯	0.018	16	排气筒连线中间	0.57	达标

本项目需等效排气筒 11 个，根据表表 4.2-10 可知，经等效排气筒后，各等效排气筒污染物排放速率均能够满足相应排放速率标准要求，排气筒设置合理。

4.2.4 防护距离

4.2.4.1 大气环境保护距离

根据《环境影响改评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目无组织排放的 TSP、TVOC、二甲苯厂界浓度满足其厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度亦满足环境质量浓度限值，故本项目无需设置大气环境保护距离。

4.2.4.2 卫生防护距离

根据《交通运输设备制造业卫生防护距离第 1 部分 汽车制造业》(GB18075.1-2012)，根据柳州市气象站提供近五年（1999~2018 年）柳州市年均风速为 1.6m/s，拟建工程设计产能为 2 万辆/年，因此，项目卫生防护距离应设置为 400m（以上装涂装车间、驾驶涂装车间和总装车间外沿为起点）。拟建工程所在厂区卫生防护距离包络线见附图 7。

表 4.2-11 汽车制造企业卫生防护距离限值

生产规模万辆/a	所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 m
1~10	<2	400
	2~4	300
	>4	200

项目卫生防护距离范围为上装涂装车间、驾驶涂装车间和总装车间为起点向外 400m 范围内，其中东、南、西、北侧最远分别超出厂界 75m、276m、312m、251m。超出厂界卫生防护距离范围内用地现状为农田、道路和村庄，规划为工业、园区道路用地，项目零件上装涂装车间与周边最近敏感目标木棉屯距离 73m；驾驶室焊装车间与周边最近敏感目标秀水屯距离 242m，目前柳州市柳东新区管理委员会已于 2019 年 8 月 27 日出具《柳州市柳东新区管理委员会关于一汽解放柳州项目卫生防护区范围村庄搬迁情况的函》（柳东管函〔2019〕78 号）。在搬迁完成后，项目卫生防护距离内没有敏感点。

本评价建议有关政府规划部门严格控制项目卫生防护距离范围内的土地利用方式，项目卫生防护距离范围内不得新建住宅、医院、学校等环境敏感建筑。

4.2.5 大气污染物排放量核算

经核算，本项目排放颗粒物 10.654t/a，二氧化硫 2.204t/a，氮氧化物 9.643t/a，VOCs 17.9t/a，二甲苯 2.686t/a。

表4.2-12 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	P5	颗粒物	2280	0.59	1.19
		VOCs	4720	1.23	2.45
		二甲苯	1590	0.41	0.83
2	P7	颗粒物	2380	0.014	0.029
		SO ₂	3330	0.02	0.04
		NO _x	15590	0.094	0.187
		VOCs	42930	0.258	0.515
		二甲苯	14490	0.087	0.174
3	P13	颗粒物	1720	0.043	0.172
		SO ₂	2400	0.06	0.24
		NO _x	11230	0.281	1.123
		VOCs	16770	0.419	1.677
		二甲苯	500	0.013	0.05
4	P21	颗粒物	1650	0.33	1.32
		SO ₂	200	0.04	0.16
		NO _x	940	0.187	0.748
		VOCs	7350	1.469	5.877
		二甲苯	290	0.059	0.236
5	P30	颗粒物	2550	0.357	1.428

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (μg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
		VOCs	4100	0.574	2.294
		二甲苯	2130	0.298	1.193
一般排放口					
6	P1-1	颗粒物	563	0.0056	0.0225
	P1-2	颗粒物	563	0.0056	0.0225
	P1-3	颗粒物	563	0.0056	0.0225
	P1-4	颗粒物	563	0.0056	0.0225
7	P2-1	颗粒物	2	0.0001	0.0002
	P2-2	颗粒物	2	0.0001	0.0002
	P2-3	颗粒物	2	0.0001	0.0002
	P2-4	颗粒物	2	0.0001	0.0002
	P2-5	颗粒物	2	0.0001	0.0002
	P2-6	颗粒物	2	0.0001	0.0002
	P2-7	颗粒物	2	0.0001	0.0002
	P2-8	颗粒物	2	0.0001	0.0002
8	P3	颗粒物	3040	0.106	0.213
9	P4-1	颗粒物	2240	0.11	0.213
	P4-2	颗粒物	2240	0.11	0.213
10	P6-1	烟尘	14300	0.017	0.034
		SO ₂	20000	0.024	0.048
		NO _x	93550	0.112	0.225
	P6-2	烟尘	14300	0.017	0.034
		SO ₂	20000	0.024	0.048
		NO _x	93550	0.112	0.225
11	P8-1	VOCs	26285	0.053	0.105
		二甲苯	8869	0.018	0.035
	P8-2	VOCs	26285	0.053	0.105
		二甲苯	8869	0.018	0.035
12	P9	颗粒物	309	0.03	0.059
		VOCs	137	0.013	0.026
		二甲苯	43	0.004	0.008
13	P10	水蒸气	/	/	/
14	P11	水蒸气	/	/	/
15	P12	VOCs	6750	0.149	0.594
16	P14	烟尘	14300	0.017	0.069
		SO ₂	20000	0.024	0.096
		NO _x	93550	0.112	0.449
17	P15	热风	/	/	/

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
18	P16	VOCs	25590	0.384	1.535
19	P17	烟尘	14300	0.023	0.092
		SO ₂	20000	0.032	0.128
		NOX	93550	0.15	0.599
20	P18	VOCs	10240	0.031	0.123
21	P19	热风	/	/	/
22	P20	颗粒物	53130	1.063	4.25
23	P22	VOCs	6480	0.194	0.777
		二甲苯	280	0.009	0.034
24	P23-1	烟尘	11440	0.011	0.046
		SO ₂	16000	0.016	0.064
		NO _x	74840	0.075	0.299
25	P23-2	烟尘	11440	0.011	0.046
		SO ₂	16000	0.016	0.064
		NO _x	74840	0.075	0.299
26	P24	热风	/	/	/
27	P25-1	烟尘	13110	0.016	0.063
		SO ₂	18330	0.022	0.088
		NO _x	85750	0.103	0.412
	P25-2	烟尘	13110	0.016	0.063
		SO ₂	18330	0.022	0.088
		NO _x	85750	0.103	0.412
28	P26	热风	/	/	/
29	P27	颗粒物	200	4.86E-03	0.019
		VOCs	320	7.76E-03	0.031
		二甲苯	10	3.15E-04	0.001
30	P28	颗粒物	2780	0.025	0.1
31	P29	VOCs	190	0.002	0.009
32	P31-1	烟尘	11920	0.014	0.057
		SO ₂	16670	0.02	0.08
		NO _x	77960	0.094	0.374
	P31-2	烟尘	11920	0.014	0.057
		SO ₂	16670	0.02	0.08
		NO _x	77960	0.094	0.374
33	P32-1	VOCs	8660	0.017	0.069
		二甲苯	4500	0.009	0.036
	P32-2	VOCs	8660	0.017	0.069
		二甲苯	4500	0.009	0.036

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (μg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
34	P33	NO _x	8760	0.044	0.175
35	P34-1	烟尘	20990	0.072	0.286
		SO ₂	29360	0.1	0.4
		NO _x	137330	0.468	1.871
	P34-2	烟尘	20990	0.072	0.286
		SO ₂	29360	0.1	0.4
		NO _x	137330	0.468	1.871
主要排放口合计		颗粒物（烟尘+颗粒物）			4.139
		SO ₂			0.44
		NO _x			2.058
		VOCs			12.813
		二甲苯			2.483
一般排放口合计		颗粒物（烟尘+颗粒物）			6.2916
		SO ₂			1.584
		NO _x			7.585
		VOCs			3.443
		二甲苯			0.185
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物（烟尘+颗粒物）			10.4306
		SO ₂			2.024
		NO _x			9.643
		VOCs			16.256
		二甲苯			2.668

表4.2-13 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m^3)	
1	UG1	上装涂装车间	VOCs	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	监控点处1h平均浓度值	0.516
						监控点处任意一次浓度值	
2	UG2	驾驶室焊装车间无组织排放烟尘	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级	监控点处1h平均浓度值	0.000204

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准			年排放量（t/a）
					标准名称		浓度限值（mg/m³）	
					标准			
3	UG3	驾驶涂装车间	VOCs	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	监控点处1h 平均浓度值	10	0.847
						监控点处任意一次浓度值	30	
4	UG4	总装车间	VOCs	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	监控点处1h 平均浓度值	10	0.12
						监控点处任意一次浓度值	30	
5	UG5	调整棚喷漆废气	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）		1.0	0.223
			VOCs		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	监控点处1h 平均浓度值	10	0.161
					监控点处任意一次浓度值	30		
			二甲苯		大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）		1.2	0.018
无组织排放总计								
无组织排放总计				颗粒物				0.223204
				VOCs				1.644
				二甲苯				0.018

表4.2-14 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物 (有组织+无组织)	年排放量 (t/a)
1	SO ₂	2.024
2	NO _x	9.643
3	颗粒物	10.654
4	二甲苯	2.686
5	VOCS	17.900

表4.2-15 污染源非正常排放量核算表

排气筒编号	污染因子	非正常排放原因	排放速率kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次
P21	VOCs	转轮吸附浓缩系统的吸附效率由90%降低至50%	7.346	2	2
	二甲苯		0.295		

4.2.6 小结

正常情况下,项目有组织、无组织排放的大气污染物 PM₁₀、PM_{2.5}、二甲苯、SO₂、NO_x、TSP、TVOC 的下风向最大落地浓度均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 标准限值及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及 2018 年修改单要求,对周围环境影响不大。

本项目不需设置环境保护距离,项目卫生防护距离范围为上装涂装车间、驾驶涂装车间和总装车间为起点向外 400m 范围内,其中东、南、西、北侧最远分别超出厂界 75m、276m、312m、251m。超出厂界卫生防护距离范围内用地现状为农田、道路和村庄,规划为工业、园区道路用地,项目零件上装涂装车间与周边最近敏感目标木棉屯距离 73m;驾驶室焊装车间与周边最近敏感目标秀水屯距离 242m,目前柳州市柳东新区管理委员会已于 2019 年 8 月 27 日出具《柳州市柳东新区管理委员会关于一汽解放柳州项目卫生防护区范围村庄搬迁情况的函》(柳东管函〔2019〕78 号),计划将一汽解放柳州项目卫生防护区 400 米范围内涉及雒容镇秀水村木棉屯集体土地上房屋 126 户村民,安置于东悦佳苑小区或东庭·蝴蝶谷小区,目前木棉屯整村搬迁工作已经启动,保证于 2020 年 10 月底完成搬迁。在搬迁完成后,项目卫生防护距离范围内没有敏感点。

综上,项目大气环境影响可以接受。大气环境影响评价自查表见表表 4.2-16。

表4.2-16 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级□		二级✓			三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长=5~50km			边长=5km✓		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		≤500t/a✓			
	评价因子	基本污染物（✓） 其他污染物（✓）				包括二次 PM _{2.5} （□） 不包括二次 PM _{2.5} （✓）			
评价标准	评价标准	国家标准✓		地方标准□		附录 D✓		其他标准□	
现状评价	评价功能区	一类□□		二类区✓			一类区和二类区□		
	评价基准年	（ 2018 ） 年							
	环境空气质量现状 调查数据来源	长期例行监测标准□			主管部门发布的数据标准 ✓			现状补充标准✓	
	现状评价	达标区□					不达标区✓		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源✓ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□			拟替代的污染源□		其他在建、拟建 项目污染源□		区域污染源 □
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD □	ADMS □	AUSTAL 2000□	EDMS/ AEDT□	CALPU FF□	网格模 型□	其他 □	
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km□				边长=5km✓
	预测因子	预测因子（PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、二甲苯、SO ₂ 、 NO _x 、TSP、TVOC）					包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ✓		
	正常排放短期浓度	C 本项目最大占标率≤100%✓					C 本项目最大占标率>100%□		

	贡献值			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□	C 本项目最大占标率>10%□
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%✓	C 本项目最大占标率>30%□
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (2) h	C 非正常占标率≤100%✓	C 非正常占标率>100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标□		C 叠加不达标□
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□		k>-20%□
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、二甲苯、SO ₂ 、NO _x 、TSP、TVOC)	有组织废气监测✓ 无组织废气监测✓	无监测□
	环境质量监测	监测因子：()	监测点位数 ()	无监测✓
评价结论	环境影响	可以接受✓ 不可以接受 □		
	大气环境保护距离	无		
	污染源年排放量	SO ₂ : (2.024) t/a	NO _x : (9.643) t/a	颗粒物: (10.654) t/a VOCs: (17.9) t/a
注：“□”，填“√”；“ () ”为内容填写项				

4.3 营运期地表水环境影响评价

磷化废水单独处理，总镍达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度后再进入厂区污水处理站进一步处理，磷化废水经预处理后，进入综合废水调节池。

其他车间生产废水进入综合废水调节池，与预处理后的磷化废水汇合后经综合调节（通过加药进行 pH 调节），泵入反应槽，加入聚铁、PAM 混合反应；然后进入沉淀槽沉淀处理，再进入水解酸化池与生活污水混合，进行生化反应处理，再经沉淀后，达到满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（镍满足表 1 标准），排入市政管网，进入园区污水处理厂进行处理，项目近期排水规划进入官塘污水处理厂处理后，排入柳江；远期排入中欧污水处理厂处理后，排入洛清江。

4.3.1 地表水环境影响分析

官塘污水处理厂目前处理废水量为 35931m³/d，尚有 4069m³/d 的余量。本项目废水排放总量为 437.96m³/d，占官塘污水处理厂处理余量的 10.8%。因此官塘污水处理厂完全有容量处理本项目排放的废水，不会对处理厂造成冲击性影响。本项目废水经“分类预处理（磷化废水处理）+水解酸化+接触氧化”处理工艺，处理后出水水质可满足官塘污水处理厂设计进水水质标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。官塘污水处理站目前已建设 2 座污水提升泵站，分别为 1# 雏容提升泵站（位于广西凤

塘雒容制糖公司西南侧)、2#花岭提升泵站(位于花岭片区的莲藕塘屯西南侧), 泵房距离莲藕塘 120m。目前已建的 2 个提升泵站已满足污水提升要求。官塘污水处理厂设计建设污水管网 51.67km, 目前已建设总长约 31.3km, 但目前尚未与项目建设接通, 在项目计划投入运行时间 2020 年 10 月前污水管网能够建设完善。

园区北环高速路以北地块的污水经污水管网收集后排至规划新建污水处理厂(中欧污水处理厂), 经处理达标后排入洛清江。规划区内企业排放废水执行国家《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准; 污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准, 经处理达标后排入洛清江。中欧污水处理厂处理规模为 19 万 m^3/d , 本项目废水排放总量为 437.96 m^3/d , 仅占其处理量的 0.2%, 项目废水不会对其产生较大的冲击负荷。

本项目废水经厂区内处理后近期进入官塘污水处理厂处理后排放。在官塘污水处理厂配套管网与项目建设接通前提下, 本项目对地表水环境影响程度较少。如官塘污水处理管网未建设完善, 不能排入官塘污水处理厂处理, 则项目不得投入生产。

4.3.2 小结

本项目废水经厂区内处理后近期排水规划进入官塘污水处理厂处理后, 排入柳江; 远期排入中欧污水处理厂处理后, 排入洛清江。在官塘污水处理厂配套管网与项目建设接通前提下, 本项目对地表水环境影响程度较小。如官塘污水处理管网未建设完善, 不能排入官塘污水处理厂处理, 则项目不得投入生产。

4.4 营运期声环境影响预测与评价

4.4.1 噪声源强

本项目主要噪声源来自固定源和移动源, 固定噪声源主要来源于零件上装联合厂房、驾驶室涂焊联合厂房、总装车间(含检测车间及调整棚)设备的运行噪声, 联合站房及污水处理站各类泵、冷却塔、风机等运行噪声。移动噪声源主要是车辆跑道测试噪声。本项目营运期主要噪声源及特征如下表所示。上装车间车间为单班生产, 夜间不产生噪声, 其它车间双班生产昼夜均产生噪声。

表4.4-1 运营期噪声源强一览表

序号	车间名称 车间	噪声源	数量 (台/ 套)	排放 特征	声级(dB (A))	降噪措施	降噪效果 (dB(A))	治理后声级 (dB(A))
1	零件 零件车	液压数控剪板机	1	频发	90	厂房隔声	15	75

序号	车间名称 车间		噪声源	数量 (台/ 套)	排放 特征	声级 (dB (A))	降噪措施	降噪效果 (dB(A))	治理后声级 (dB (A))
2	上装联合 厂房	间平板 加工中 心	纵梁数控冲孔机	4	频发	90	厂房隔声	15	75
3			等离子切割机	2	频发	90	厂房隔声	15	75
4			平板激光切割机	2	频发	90	厂房隔声	15	75
5			平板去毛刺机及自动化上下料装置	2	频发	85	厂房隔声	15	70
6			剪板机	2	频发	90	厂房隔声	15	75
7			横梁数控冲孔机	1	频发	90	厂房隔声	15	75
8			零件车 间成形 中心	1000T 液压机	1	频发	95	厂房隔声	15
9		500T 液压机		1	频发	95	厂房隔声	15	80
10		双机联动数控折弯机		1	频发	85	厂房隔声	15	70
11		200T 机械压力机		1	频发	90	厂房隔声	15	75
12		160T 机械压力机		1	频发	90	厂房隔声	15	75
13		数控折弯机		1	频发	85	厂房隔声	15	70
14		零件车 间起重 运输与 机模修 设备		桥式起重机	2	频发	75	厂房隔声	15
16			摇臂钻床	1	频发	90	厂房隔声	15	75
17			立式钻床	1	频发	90	厂房隔声	15	75
18			砂轮机	1	频发	90	厂房隔声	15	75
19		零件车 间零件 试验室 设备	摆锤式冲击试验机	1	频发	90	厂房隔声	15	75
20		零件车 间机加 工设备	铣床	1	频发	90	厂房隔声	15	75
21			卧铣	1	频发	90	厂房隔声	15	75
22			带锯床	3	频发	90	厂房隔声	15	75
25	摇臂钻床		4	频发	90	厂房隔声	15	75	
27	钻床 3050（选用）		4	频发	90	厂房隔声	15	75	
28	卧式镗床（数显）		1	频发	90	厂房隔声	15	75	
29	日本镗		1	频发	90	厂房隔声	15	75	
30	外圆磨床		1	频发	90	厂房隔声	15	75	
31	平面磨床		1	频发	90	厂房隔声	15	75	
32	数控车床		3	频发	90	厂房隔声	15	75	
34	普通车床		3	频发	90	厂房隔声	15	75	
37	零件车 间排风 系统	风机	10	频发	75	排气口消声器	25	50	
38	上装焊 装车间	手工 CO ₂ 焊机	5	频发	90	厂房隔声	15	80	
39		电动单梁起重机	8	频发	75	厂房隔声	15	60	
40		单梁桥式起重机	1	频发	75	厂房隔声	15	60	
41		电动葫芦门式起重机	7	频发	75	厂房隔声	15	60	

序号	车间名称 车间	噪声源	数量 (台/ 套)	排放 特征	声级 (dB (A))	降噪措施	降噪效果 (dB(A))	治理后声级 (dB(A))
42	上装涂装车间	排风系统	4	频发	90	排气口消声器	25	65
43		喷丸室	1	频发	75	厂房隔声	15	60
44		水旋喷漆室	1	频发	75	厂房隔声	15	60
45		空调装置	1	频发	90	安装消声器	25	65
46		排风系统	10	频发	90	排气口消声器	15	75
47		电动双梁桥式起重机	1	频发	75	厂房隔声	15	60
48		电动单梁桥式起重机	1	频发	75	厂房隔声	15	60
49	驾驶室涂装联合厂房	JH6 主焊自动站	1	频发	75	厂房隔声	15	60
50		J6F 主焊自动站	1	频发	75	厂房隔声	15	60
51		电动拧紧机	2	频发	80	厂房隔声	15	65
52		CO ₂ 焊机	2	频发	75	厂房隔声	15	60
53		空调装置	3	频发	90	安装消声器	25	65
54		高压水清洗装置	1	频发	85	厂房隔声	15	70
55		电动葫芦	3	频发	75	厂房隔声	15	60
56		电动单梁起重机	3	频发	75	厂房隔声	15	60
57		风机	若干	频发	90	排气口消声器	25	65
58	总装车间 (含检测车间及调整棚)	驾驶室后悬置轻型起重机	1	频发	75	厂房隔声	15	60
59		钢板弹簧轻型悬挂起重机	1	频发	75	厂房隔声	15	60
60		后桥 U 型螺栓拧紧机	1	频发	80	厂房隔声	15	65
61		平衡悬架轻型起重机	1	频发	75	厂房隔声	15	60
62		平衡轴螺栓拧紧机	1	频发	80	厂房隔声	15	65
63		U 螺母拧紧机	2	频发	80	厂房隔声	15	65
65		V 杆轻型悬挂起重机	1	频发	75	厂房隔声	15	60
66		转向机分装拧紧机	1	频发	80	厂房隔声	15	65
67		牵引座轻型起重机	1	频发	75	厂房隔声	15	60
68		进排风系统	若干	频发	90	排气口消声器	25	65
69		拧紧机	10	频发	80	厂房隔声	15	65
70		空调装置	1	频发	90	安装消声器	25	65
71		风机若干	若干	频发	90	排气口消声器	25	65
72		尾气检测设备	1	频发	80	厂房隔声	15	65

序号	车间名称 车间	噪声源	数量 (台/ 套)	排放 特征	声级 (dB (A))	降噪措施	降噪效果 (dB(A))	治理后声级 (dB(A))
73	调整棚	淋雨实验间	1	频发	75	厂房隔声	15	60
74	空压站	空压机	5	连续	90	隔声罩, 厂房隔声	20	70
75	联合站房及污水处理站	焊装循环水泵	2	连续	80	选用节能低噪声设备, 厂房隔声	20	60
76		空压站循环水泵	2	连续	80	选用节能低噪声设备, 厂房隔声	20	60
77		涂装循环水泵	2	连续	80	选用节能低噪声设备, 厂房隔声	20	60
78		焊装冷却塔	1	连续	80	选用节能低噪声设备, 厂房隔声	20	60
79		涂装冷却塔	1	连续	80	选用节能低噪声设备, 厂房隔声	20	60
80		空压站冷却塔	1	连续	80	选用节能低噪声设备, 厂房隔声	20	60
81		制冷站循环水泵	3	连续	80	选用节能低噪声设备, 厂房隔声	20	60
82		制冷站冷却塔	4	连续	80	选用节能低噪声设备, 建筑隔声	20	60
83		各水泵	10	连续	80	选用节能低噪声设备, 厂房隔声	20	60
84		风机	2	连续	90	位于厂房内+消声器	25	65
85	锅炉车间	燃气锅炉	2	连续	85	风机安装消声器+厂房隔声	25	65
86	试车跑道	试车	若干	间歇	80	控制车速, 种植绿化带	15	65

4.4.2 预测模式

现状项目厂区 200m 范围内有木棉村、秀水一屯。本评价主要预测正常生产情况下工程噪声源对厂界及周边环境敏感点的环境的影响。预测采用点声源随传播距离增加而衰减的公式进行计算。

分室内和室外两种声源计算。

(1) 室内声源

①计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w\ oct}$ 为某个声源的倍频带声功率级， r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， R 为房间常数， Q 为方向因子。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

(2) 室外声源传播衰减公式

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量。

(3) 声源叠加贡献值 (L_{eqg}) 公式：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等声级贡献值，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。

(4) 预测值公式

$$L_{eq\text{总}} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：

$L_{eq\text{总}}$ ——预测点的贡献值和背景值叠加得到的总声级，dB(A)；

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）。

4.4.3 评价标准

厂界评价执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。其标准列于下表。

表4.4-2 评价标准限值 单位：Leq[dB（A）]

适用标准	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类	65	55
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准	60	50

4.4.4 预测结果

项目设备噪声、驾驶测试对厂界及周边环境敏感点的昼间、夜间噪声贡献值和预测值见下表。

表4.4-3 厂界及敏感点噪声预测结果 单位：dB（A）

序号	项目名称	预测点及名称	现状值		贡献值		叠加值		标准限值		超标量	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界	厂界东	-	-	14.66	14.29	-	-	65	55	0	0
2		厂界南	-	-	26.39	25.78	-	-	65	55	0	0
3		厂界西	-	-	36.11	35.43	-	-	65	55	0	0
4		厂界北	-	-	23.80	23.38	-	-	65	55	0	0
5	敏感点	木棉屯	47.9	44.2	34.31	33.62	48.09	44.56	60	50	0	0
6		秀水一屯	-	-	14.10	13.63	-	-	60	50	0	0

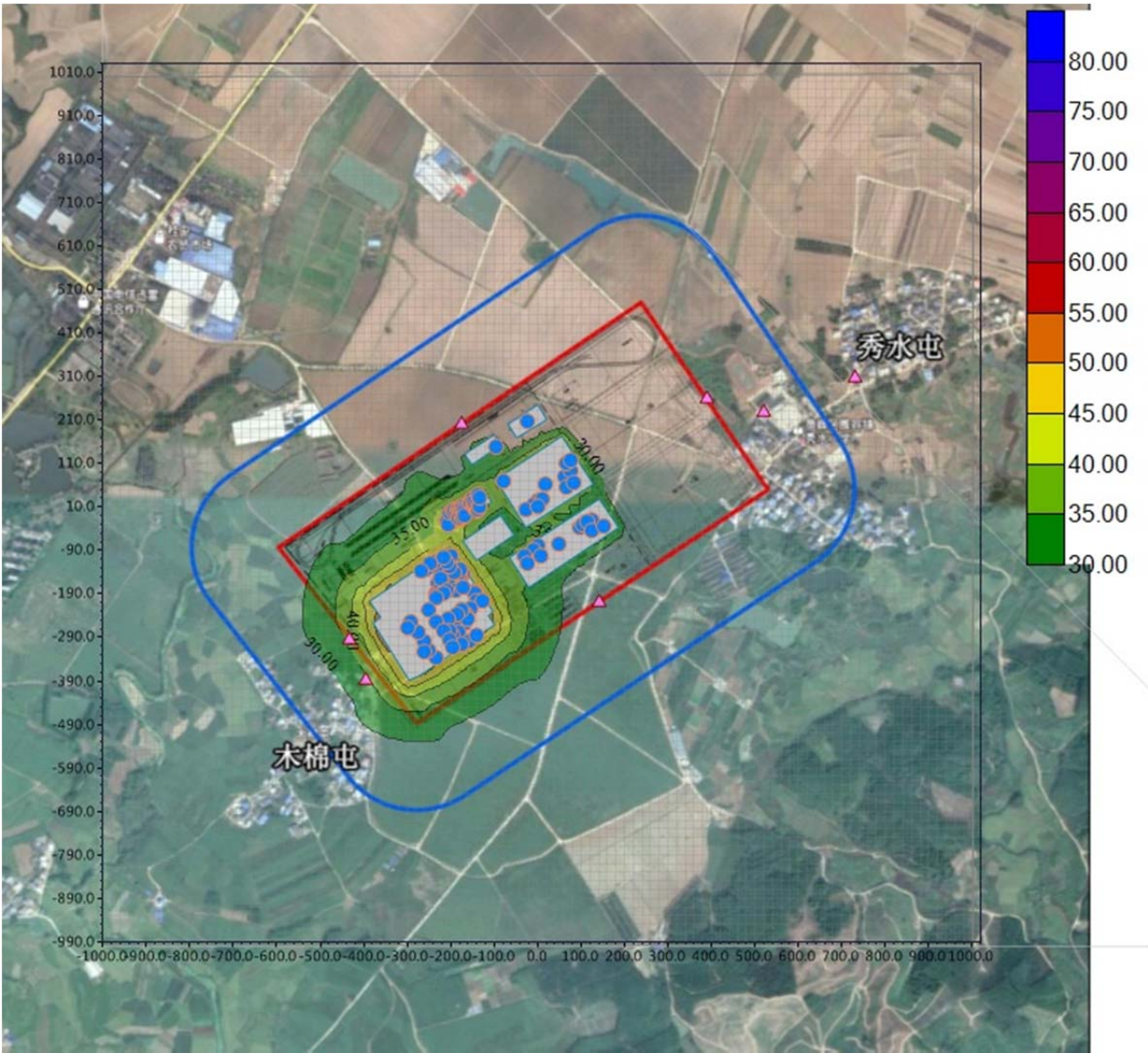


图4.4-1 项目生产情况下，区域环境昼间贡献值等声级线图

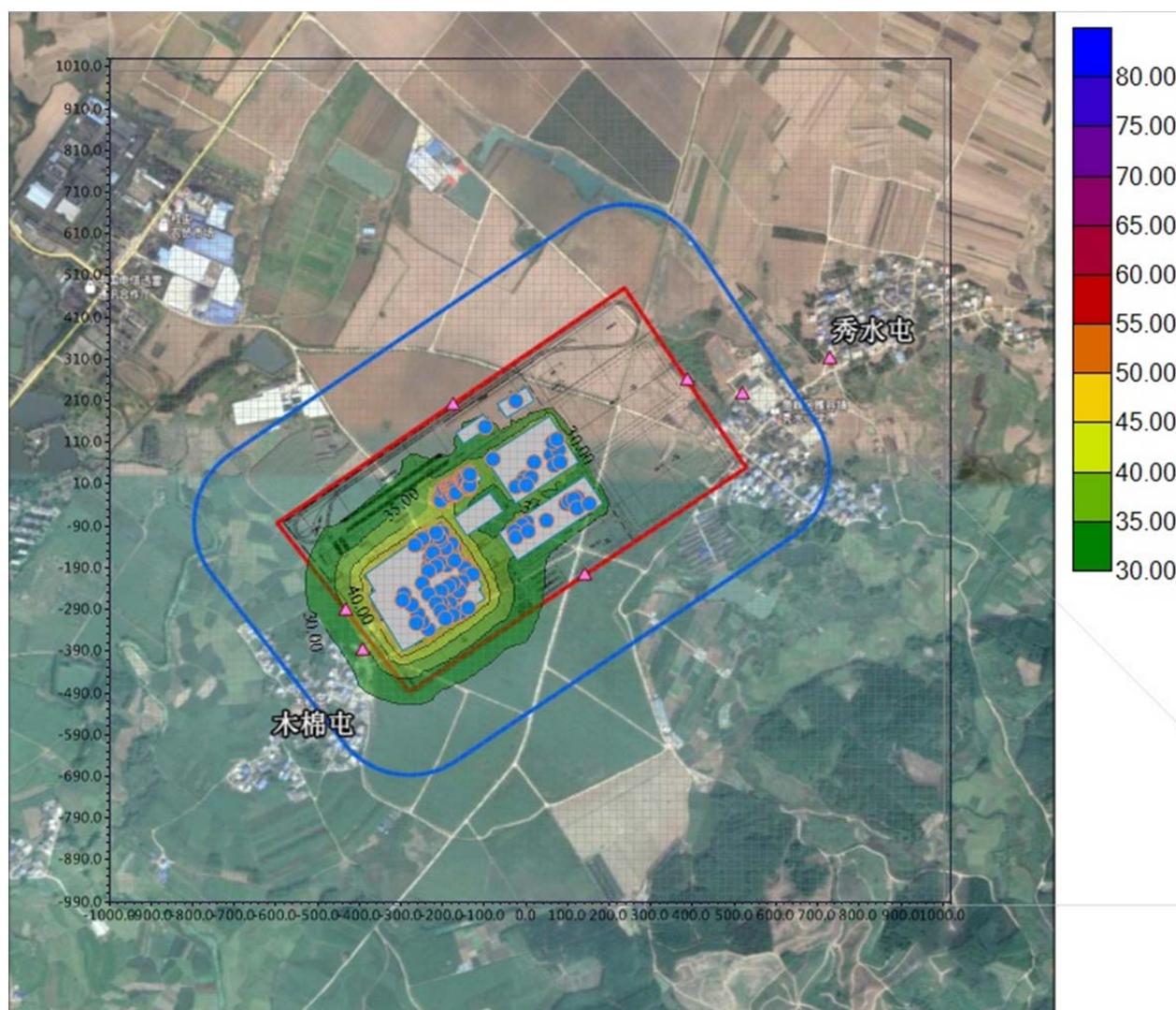


图4.4-2 项目生产情况下，区域环境夜间贡献值等声级线图

预测结果表明，项目生产过程中生产设备噪声对厂界噪声和敏感点噪声贡献值不大，昼间、夜间噪声厂界预测值均未超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准，敏感点噪声未超出《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。因此，本项目生产过程中的生产噪声对环境影响不大。

4.4.5 小结

经分析，在采取噪声综合治理措施后，经预测厂界及评价范围内的环境敏感点噪声值均能达标，项目对厂界外声环境质量无明显不利影响。

4.5 营运期地下水环境影响评价

4.5.1 区域地质及水文地质条件

(1) 地形地貌

本项目位于柳州市雒容镇秀水村，评价区域属侵蚀溶蚀残丘平原，地形较平坦。场地内及附近无滑坡、崩塌、岩溶塌陷、土洞等不良物理地质作用，场区浅层岩溶弱发育，场地和地基稳定性较好。

(2) 地层岩性

区域自上而下为第四系素填土、残积成因的红黏土，各岩土层特征如下：①素填土：浅黄色，稍湿，结构松散，主要成分为黏性土，堆积时间约 6 年，自重固结尚未完成，压缩性高，土层厚度 0.60~1.10m。②红黏土：褐黄、浅黄色，稍湿，硬塑状态，切面较光滑，干强度及韧性高，无摇晃反应，土体局部含少量锰质结核物。属中等压缩性土，土层厚度 10.0~13.0m。红黏土渗透系数约 10^{-6} cm/s，防污性能较好。

(3) 地下水类型及其特征

根据区域水文地质普查资料，地下水主要接受大气降水的入渗补给，以扩散式径流，分散泄流方式排泄。根据地层岩性组合及地下水的赋存条件，将区域地下水划分为松散岩类孔隙水及基岩裂隙水两种类型。各类型地下水的富水等级主要是依据 泉水流量，径流模数进行划分。简述如下：

①松散岩类孔隙水：主要赋存于松散岩类的孔隙中，为第四纪坡积或溶余堆积粘性土，厚度 3~12m 左右，为弱透水不含水层（雨季 为弱含水层），主要接受大气降水的垂向补给及地表水的侧向补给，其赋水空间有限，富水性较差，水量贫乏。

②基岩裂隙水：主要赋存于砂岩、泥岩、页岩夹少量灰岩的裂隙或溶隙中，主要接受大气降水的渗入补给。由于地处构造发育带中，岩石裂隙较发育，利于地下水的富集。据区域水文地质普查资料，泉流量 0.1~1 升/秒，径流模数 1.3~2.76 升/秒/平方公里，水量中等。

4.5.2 水文地质参数

根据区域水文地质资料，按平均值确定各岩土层的渗透系数建议值详见各土层渗透系数详见下表。

表4.5-1 区域主要岩土层渗透系数建议值表（导则建议值）

地质时代	第四纪
------	-----

岩、土层名称		红色亚粘土
渗透系数	(m/d)	0.175
	(cm/s)	8.695×10^{-5}
渗水性等级		弱透水

综合确定各岩土层的渗透系数，同时参照地区相同地层的经验值，综合确定本场地岩溶含水层的弥散系数，各参数的建议值见表 4.5-2。

表4.5-2 区域岩土层主要水文地质参数建议值表

参数名称	建议值
纵向弥散系数 (m ² /d)	1.50
横向弥散系数 (m ² /d)	0.15
平均流速 (m/d)	0.242
有效孔隙度 (%)	5.0
含水层平均厚度 (m)	40.00
给水度 (m)	0.05

4.5.3 地下水影响分析与评价

用地下水导则推荐一维稳定流动二维水动力弥散解析模式来预测。

连续污染源解析法为：

$$C(x, y, t) = \frac{m_i}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：

x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C (x, y, t) —预测地下水污染场浓度，mg/L；

M—承压水含水层的厚度，m；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

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《地下水动力学》获得）；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ —第一类越流系统井函数（可查《地下水动力学》获得）。

（1）预测时段

本次评价将污染源概化为连续点源污染，通过模拟计算废水泄漏发生后 100d、1000d 引起地下水污染情况。

（2）预测情景

项目油罐、供液站、油化库、固废站（危险废物暂存区）、污水处理站等均采取粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防腐防渗处理，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求采取相应的防渗措施，满足渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s 要求，拟建项目依据 GB18597、GB18599 设计地下水污染防渗措施，油罐、供液站、油化库、固废站（危险废物暂存区）、污水处理站正常情况下对区域地下水环境影响不大。本次评价不进行正常状况情景预测，仅进行非正常状况情景预测。

本项目选取最有可能发生非正常状况及影响较大的地下水污染源进行预测，选取污水处理站发生非正常状况情景进行预测。

（3）预测因子及源强

在非正常工况条件下，假设池体防渗层底面积 5%发生破裂，各池体为满水，池水进入地下属于有压渗透，根据达西公式计算源强，计算公式见下式，计算结果见表 4.4-3。

$$Q = k_a \frac{H + D}{D} A_{\text{裂缝}}$$

式中：Q 为渗入到地下的污水量， m^3/d ； K_a 为垂向渗透系数， m/d ；H 为池内水深， m ；D 为地下水埋深， m ； $A_{\text{裂缝}}$ 为污水池底裂缝总面积， m^2 。

表4.5-3 非正常工况下泄漏工程构筑物的泄漏量计算

地下水污染的装置及构筑物	规模	垂向渗透系数 cm/s	地下水埋深 m	破损面积 m^2	泄漏量
污水处理站综合废水处理池	24m×5.6m×6.0m	8.695×10^{-5}	2.5	6.72	$4.0 \text{m}^3/\text{d}$

假设污水处理站泄露 2d 后被发现并采取相应措施移除污染源，本次泄露时间较短，非正常工况条件下污染物的泄露概化为瞬时点源泄露，选取有环境质量标准并标准值较低的氨氮、镍、二甲苯作为预测因子。

表4.5-4 非正常工况条件下废水的污染源强

预测因子	污染物浓度	非正常情况渗漏量
		污水处理站综合废水处理池
泄漏强度		4m³/d
泄漏时间		2d
氨氮	30mg/L	240g
镍	0.1mg/L	0.8g
二甲苯	0.098mg/L	0.8g

(4) 预测结果及分析

采用推荐的水文地质参数，经预测可得：

①氨氮 100 天、1000 天时间节点预测结果

污水处理站综合废水处理池在非正常情况下发生泄漏后，100 天下游氨氮最大浓度为 0.19548446mg/L，均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准（氨氮≤0.5mg/L）要求，影响距离最远约为下游 100m；根据项目所在区域可知，网格点距离内无敏感保护目标，则本项目非正常情况下持续渗漏 100 天后，污染物不会对周边地下水造成不良影响，随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

表4.5-5 污水处理站泄漏 100 天后下游氨氮浓度变化一览表 单位：mg/L

Y (m) X (m)	氨氮浓度变化				
	0	10	20	30	40
0	0.07585429	0.01432702	0.00009653	0.000000023	0.000000000
2	0.08854234	0.01672349	0.00011268	0.000000027	0.000000000
5	0.10890554	0.02056960	0.00013860	0.000000033	0.000000000
10	0.14385620	0.02717093	0.00018308	0.000000044	0.000000000
20	0.19548446	0.03692224	0.00024878	0.000000060	0.000000000
50	0.06638565	0.01253863	0.00008448	0.000000020	0.000000000
100	0.00001397	0.00000264	0.00000002	0.000000000	0.000000000
200	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
300	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
400	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
500	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
600	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
700	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
800	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
900	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
1000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000

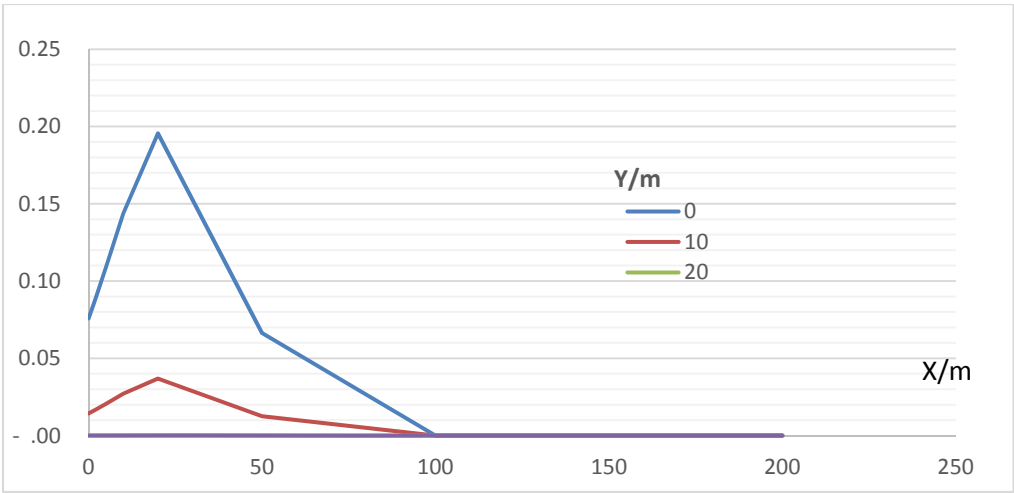


图4.5-1 污水处理站泄漏 100 天后下游氨氮浓度变化图

污水处理站综合废水处理池在非正常情况下发生泄漏后,1000 天下游氨氮最大浓度为: 0.01500368mg/L, 能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准要求, 持续渗漏 1000 天后污染物不会对周边地下水造成不良影响, 随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

表4.5-6 污水处理站泄漏 1000 天后下游氨氮浓度变化一览表 单位: mg/L

<div>Y (m) X (m)</div>	氨氮浓度变化				
	0	10	20	30	40
0	0.00000116	0.00000098	0.00000060	0.000000259	0.000000081
2	0.00000136	0.00000115	0.00000070	0.000000304	0.000000095
5	0.00000173	0.00000147	0.00000089	0.000000386	0.000000120
10	0.00000256	0.00000217	0.00000131	0.000000571	0.000000178
20	0.00000545	0.00000462	0.00000280	0.000001217	0.000000379
50	0.00004321	0.00003658	0.00002218	0.000009641	0.000003002
100	0.00069881	0.00059153	0.00035878	0.000155926	0.000048556
200	0.01500368	0.01270034	0.00770315	0.00334777	0.00104251
300	0.01149175	0.00972755	0.00590006	0.00256416	0.00079849
400	0.00031400	0.00026579	0.00016121	0.00007006	0.00002182
500	0.00000031	0.00000026	0.00000016	0.00000007	0.00000002
600	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
700	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
800	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
900	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
1000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000

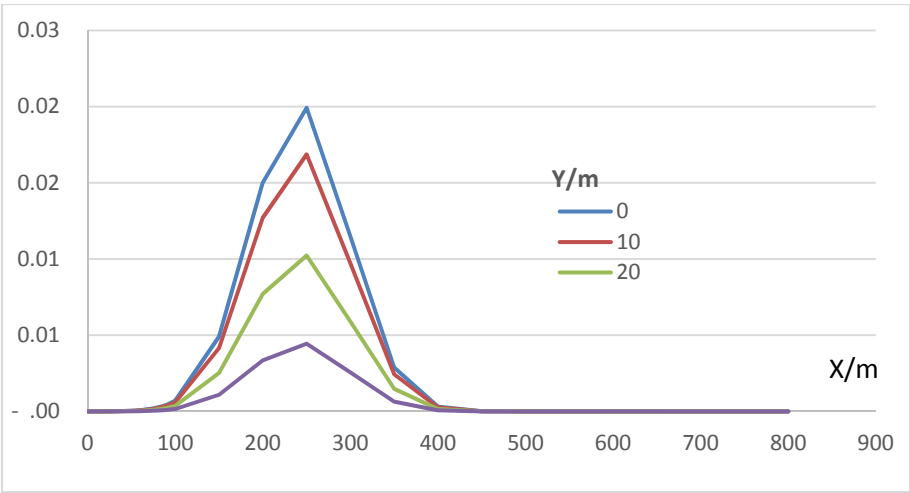


图4.5-2 污水处理站泄漏 1000 天后下游氨氮浓度变化图

②镍 100 天、1000 天时间节点预测结果

污水处理站综合废水处理池在非正常情况下发生泄漏后,100 天下游镍最大浓度为:0.00065161 mg/L,均能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准(镍≤0.2)要求,影响距离最远约为下游 100m;根据项目所在区域可知,网格点内无敏感保护目标,则本项目非正常情况下持续渗漏 100 天后,污染物不会对周边地下水造成不良影响,随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

表4.5-7 污水处理站泄漏 100 天后下游镍浓度变化一览表 单位: mg/L

Y (m) X (m)	镍浓度变化				
	0	10	20	30	40
0	0.00025285	0.00004776	0.00000032	0.000000000	0.000000000
2	0.00029514	0.00005574	0.00000038	0.000000000	0.000000000
5	0.00036302	0.00006857	0.00000046	0.000000000	0.000000000
10	0.00047952	0.00009057	0.00000061	0.000000000	0.000000000
20	0.00065161	0.00012307	0.00000083	0.000000000	0.000000000
50	0.00022129	0.00004180	0.00000028	0.000000000	0.000000000
100	0.00000005	0.00000001	0.00000000	0.000000000	0.000000000
200	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
300	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
400	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
500	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
600	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
700	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
800	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
900	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
1000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000

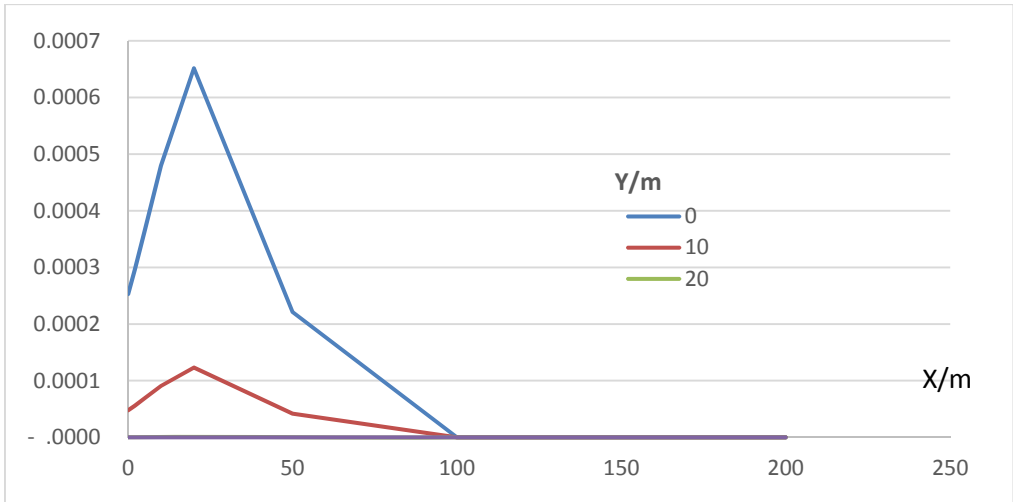


图4.5-3 污水处理站泄漏 100 天后下游镍浓度变化图

污水处理站综合废水处理池在非正常情况下发生泄漏后,1000 天下游氨氮最大浓度为: 0.00005001mg/L, 能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准要求, 持续渗漏 1000 天后, 污染物不会对周边地下水造成不良影响, 随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

表4.5-8 污水处理站泄漏 1000 天后下游镍浓度变化一览表 单位: mg/L

Y (m) X (m)	镍浓度变化				
	0	10	20	30	40
0	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.000000001	0.000000000
2	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.000000001	0.000000000
5	0.00000001	0.00000000	0.00000000	0.000000001	0.000000000
10	0.00000001	0.00000001	0.00000000	0.000000002	0.000000001
20	0.00000002	0.00000002	0.00000001	0.000000004	0.000000001
50	0.00000014	0.00000012	0.00000007	0.000000032	0.000000010
100	0.00000233	0.00000197	0.00000120	0.000000520	0.000000162
200	0.00005001	0.00004233	0.00002568	0.00001116	0.00000348
300	0.00003831	0.00003243	0.00001967	0.00000855	0.00000266
400	0.00000105	0.00000089	0.00000054	0.00000023	0.00000007
500	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
600	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
700	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
800	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
900	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
1000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000

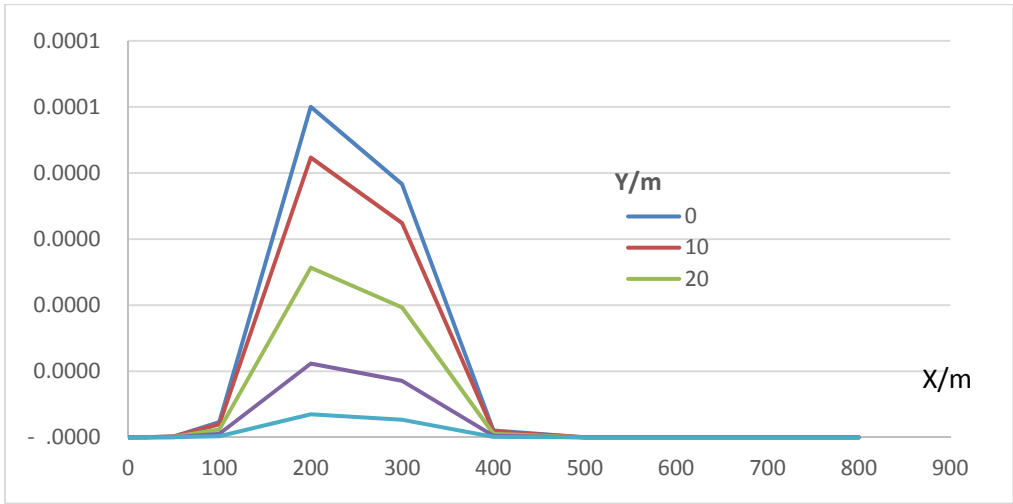


图4.5-4 污水处理站泄漏 1000 天后下游镍浓度变化图

③二甲苯 100 天、1000 天时间节点预测结果

污水处理站综合废水处理池在非正常情况下发生泄漏后，100 天下游二甲苯最大浓度为：0.00065161 mg/L，均未出现《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准（二甲苯≤0.5mg/L）要求，影响距离最远约为下游 100m；根据项目所在区域可知，网格点无敏感保护目标，则本项目非正常情况下持续渗漏 100 天后，污染物不会对周边地下水造成不良影响，随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

表4.5-9 污水处理站泄漏 100 天后下游二甲苯浓度变化一览表 单位：mg/L

Y (m) X (m)	镍浓度变化				
	0	10	20	30	40
0	0.00025285	0.00004776	0.00000032	0.00000000	0.00000000
2	0.00029514	0.00005574	0.00000038	0.00000000	0.00000000
5	0.00036302	0.00006857	0.00000046	0.00000000	0.00000000
10	0.00047952	0.00009057	0.00000061	0.00000000	0.00000000
20	0.00065161	0.00012307	0.00000083	0.00000000	0.00000000
50	0.00022129	0.00004180	0.00000028	0.00000000	0.00000000
100	0.00000005	0.00000001	0.00000000	0.00000000	0.00000000
200	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
300	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
400	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
500	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
600	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
700	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
800	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
900	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
1000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000

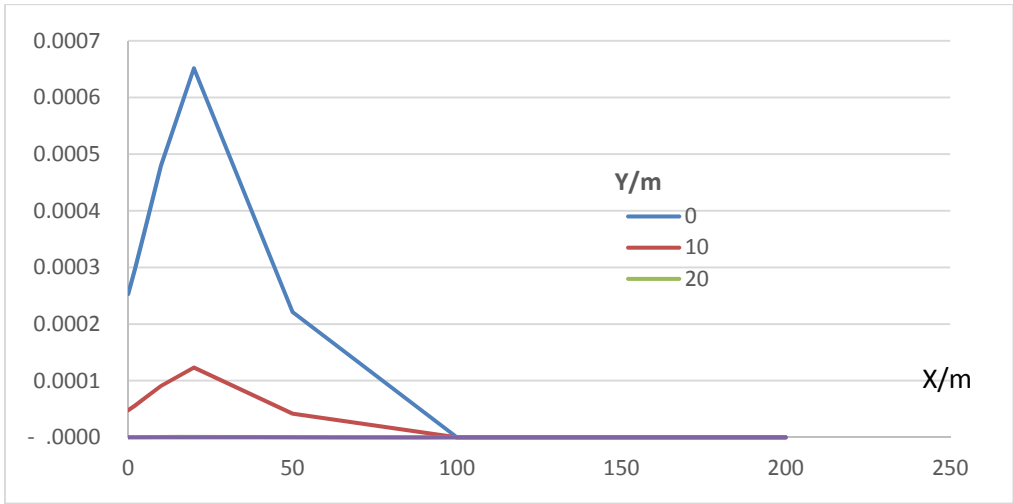


图4.5-5 污水处理站泄漏 100 天后下游二甲苯浓度变化图

污水处理站综合废水处理池在非正常情况下发生泄漏后,1000 天下游二甲苯最大浓度为: 0.00005001mg/L, 能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准要求,持续渗漏 1000 天后污染物不会对周边地下水造成不良影响,随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

表4.5-10 污水处理站泄漏 1000 天后下游镍浓度变化一览表 单位: mg/L

Y (m) X (m)	镍浓度变化				
	0	10	20	30	40
0	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.000000001	0.000000000
2	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.000000001	0.000000000
5	0.00000001	0.00000000	0.00000000	0.000000001	0.000000000
10	0.00000001	0.00000001	0.00000000	0.000000002	0.000000001
20	0.00000002	0.00000002	0.00000001	0.000000004	0.000000001
50	0.00000014	0.00000012	0.00000007	0.000000032	0.000000010
100	0.00000233	0.00000197	0.00000120	0.000000520	0.000000162
200	0.00005001	0.00004233	0.00002568	0.00001116	0.00000348
300	0.00003831	0.00003243	0.00001967	0.00000855	0.00000266
400	0.00000105	0.00000089	0.00000054	0.00000023	0.00000007
500	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
600	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
700	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
800	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
900	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
1000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000

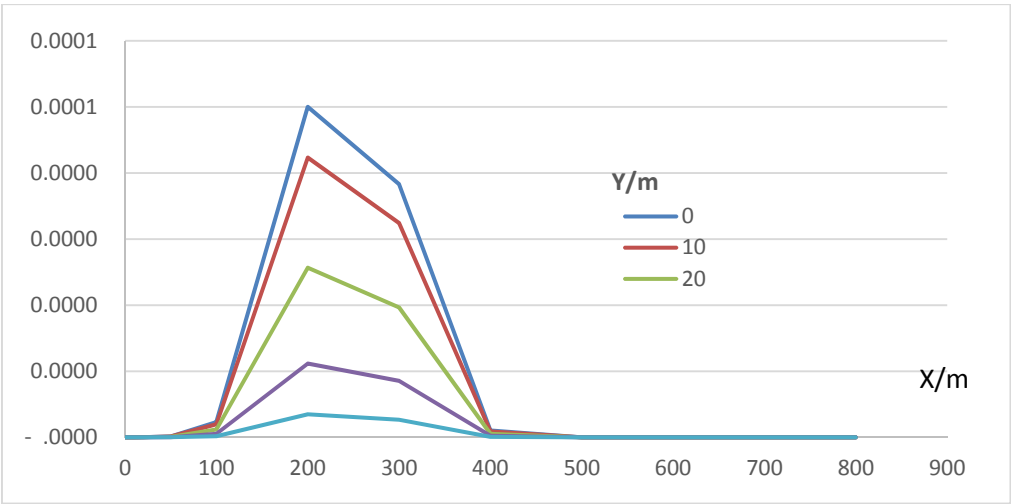


图4.5-6 污水处理站泄漏 1000 天后下游二甲苯浓度变化图

4.5.4 小结

项目油罐、供液站、油化库、固废站（危险废物暂存区）、污水处理站等按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求采取相应的防渗措施，油罐、供液站、油化库、固废站（危险废物暂存区）、污水处理站正常情况下对区域地下水环境影响不大。

项目非正常状况下废水渗漏对地下水影响不大，且区域地下水水质仍可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。建设项目厂区做好防渗措施的情况下，对地下水环境影响可以接受。

4.6 营运期土壤环境影响与评价

4.6.1 土壤环境影响识别

4.6.1.1土壤环境影响途径识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B，识别建设项目土壤影响类型及影响途径，具体详见表 4.6-1。

表4.6-1 土壤环境影响类型与影响途径识别一览表

不同时段	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喷涂废气、燃料燃烧废气等，主要污染物为 VOCs、二甲苯、NO₂ 等气态污染物，大气沉降对土壤的影响较小；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场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 4.6-2。

表4.6-2 土壤环境影响源及影响因子识别一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子
污水处理站	废水收集处理	垂直入渗	镍、COD、SS、氨氮、二甲苯	镍、二甲苯

4.6.1.2 土壤环境影响敏感目标识别

本项目土壤调查评价范围内，后续将规划为工业区，现状多为耕地，但具体开发时限未能确定，因此本项目土壤环境敏感点为占地范围外 1km 范围内的耕地。

4.6.2 预测与评价

4.6.2.1 预测评价范围

本项目土壤环境影响预测评价范围与土壤调查范围一致，即：项目场区占地范围内全部，以及占地范围外 1.0km 范围内。

4.6.2.2 预测评价时段

根据土壤环境影响识别，确定本项目预测评价时段为运营期非正常状态下，废水污染物垂直下渗对土壤环境的影响。

4.6.2.3 情景设置

① 正常状况

正常状况下，本项目废水排入污水处理厂进行处理，处理后的废水排入市政污水管网。在可能产生滴漏的污水构筑物等区域进行地面防渗处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。

因此在正常状况下，污染物从源头和末端均得到控制，地面经防渗处理，满足相关防渗要求，没有污染土壤环境的通道。因此，不再进行预测。

② 非正常状况

非正常状况是指单个污水存储构筑物四壁或底部出现破损或底部防渗等级不符合标准要求，污染物渗入地下污染土壤，属于连续点源情景。本次选取污水处理站发生渗漏情况对土壤环境的影响进行预测，假设渗漏在 60 天内可发现并修复，则渗漏时间为 1440h，泄漏量与地下水入渗量一致 $4.0\text{m}^3/\text{d}$ 。

4.6.2.4 预测与评价因子

本项目废水污染物主要为镍、COD、BOD₅、SS、二甲苯和氨氮。选取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600—2018）》中因子进行预测，确定以镍、二甲苯作为评价因子，预测其对土壤环境的影响。

4.6.2.5 预测评价标准

场地及周边建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600—2018）》；周边农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。

4.6.2.6 预测与评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，污染影响型建设项目一级评价，预测方法可参见附表 E 或进行类比分析。其中一维非饱和溶质运移模型预测方法适用于某种污染物以点源形式垂直进入土壤环境的影响预测，重点预测污染物可能影响到的深度。

a) 一维非饱和溶质运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥漫系数，m²/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

b) 初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t=0, L \leq z < 0$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件

连续点源情景：c(z, t) = c₀ t > 0, z = 0

非连续点源情景：

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

HYDRUS-1D 是一个土壤预测软件，可以用于模拟一维变饱和度地下水流、根系吸水、溶质运移和热运移。本评价拟采用 HYDRUS-1D 软件的溶质运移模型，预测镍、二甲苯在土壤包气带中迁移的影响。

1、土壤类型

根据国家土壤信息服务平台，本项目所在区域土壤类型属红泥粘土。

①归属与分布：红泥粘土，属红壤亚类粘红泥土属。广泛分布于广西桂林、柳州、河池等地（市）所属各县及梧州和百色两地区的北部各县，海拔 500m 以下的低山丘陵区，以富川、全州、来宾、鹿寨等县较多。面积共 222.3 万亩。

②主要性状：该土种成土母质为第四纪红色粘土。剖面为 A—B—B_v 型。通体红色至红棕色，粘粒含量高，质地为重粘土；呈酸性反应，pH5.0 左右。从上到下酸性渐强；土壤阳离子交换量 4~10me/100g 土，盐基饱和度除 A 层偏高外，一般为 30%左右铁的游离度为 80~90%。B 层红色率 6~8，粉粘比 0.2 左右，盐基饱和度 25%上下。剖面下部为红白网纹层。据 11 个剖面 A 层样分析结果统计：有机质含量 2.51%，全氮 0.119%，全磷 0.061%，速效磷 2.2ppm，速效钾 37ppm。

③典型剖面：采自鹿寨县雒容乡桥头村低丘岗地。母质为第四纪红色粘土。海拔 110m。年均温 20.3℃，年降水量 1615.9mm，≥10℃积温 6642.9℃，无霜期 354 天。植被为稀疏小叶桉和杂草等，覆盖度 5%左右，土壤轻度侵蚀。A 层：0~20cm，亮红棕色（干，5YR5/8），重粘土，小块状结构，稍紧实，容重 1.45g/cm³，少量根系。B₁ 层：20~57cm，亮红棕色（干，5YR5/6），轻砾质重粘土，块状结构，紧实，夹少量直径 10mm 左右的卵石。B₂ 层：57~96cm，亮红棕色（干，5YR5/8），重粘土，块状结构，紧实，容重 1.33g/cm³。B_v 层：96~116cm，暗红棕色（湿，2.5YR3/6），重粘土，块状结构，紧实，红白网纹层。

④生产性能综述：该土种所处地形平缓，水热条件好，适宜发展亚热带林果，如松、杉、竹以及柑桔、沙田柚、罗汉果、板栗、柿、枣、油茶、白果等，特别是近年柑桔生产发展快，大面积红土均先后开发利用，兴安、灵川、全州等县建立柑桔基地，恭城和平乐等县建立甜橙和沙田柚基地，成为广西的一大优势。但是目前还有部分地区对红土利用不多，水土流失严重，局部有侵蚀现象，有的管理不当，出现果树生长不良，如兴安县湘漓乡果园 1982 年出现大面积烂根现象，经现场考察诊断，主要为酸害引起，1983 年秋以每亩施 100kg 石灰结合翻耕晒土，次年春天病树恢复了正常生长。进一步试验表

明，当 pH 低于 4.7 时，土壤产生大量活性铝，铝含量在 5ppm 以上果树根系出现中毒现象，因此在利用中要注意加强因土施肥和耕作管理。

2、预测污染源

本项目选择污水处理站作为污染源进行预测，根据收集池的实际情况，溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，污水中镍、二甲苯浓度分别为 5.32mg/L、0.098mg/L，故选择模型上边界初始浓度分别为 5.32mg/L、0.098mg/L，下边界选择零浓度梯度边界。由于深层土的监测资料较难取得，不考虑土壤中氨氮的原始值，取 0。

3、预测结果

(1) 镍预测结果

根据 HYDRUS-1D 软件的溶质运移模型预测，土壤剖面镍不同时间点溶质浓度变化情况详见图 5.6-1，不同深度溶质镍浓度影响结果详见图 5.6-2。

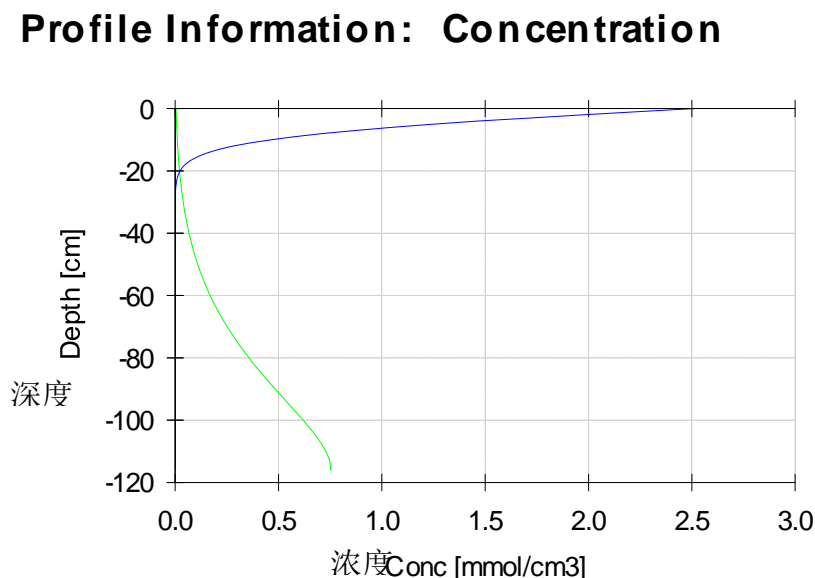


图4.6-1 土壤剖面不同时间点溶质镍浓度变化情况

Observation Nodes: Concentration

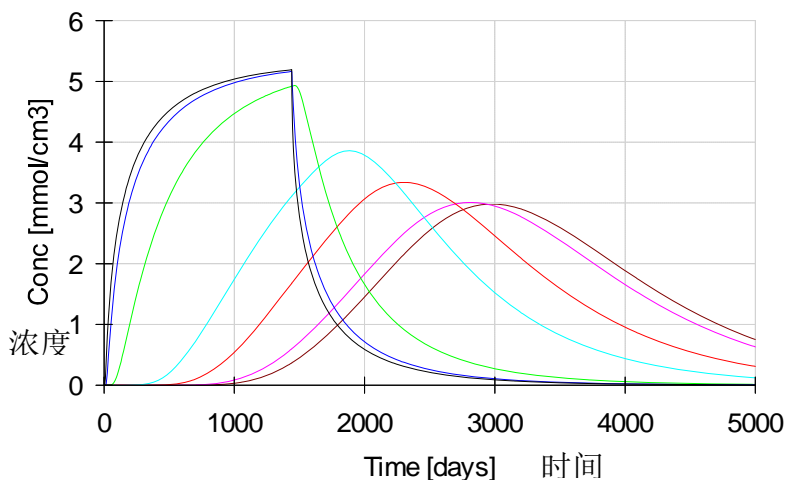


图4.6-2 不同深度溶质镍浓度影响结果

由以上预测分析可知，以污水处理站泄漏 60 天被发现，土壤容重 $1.45\text{g}/\text{cm}^3$ ，本项目非正常排放状态下，收集池废水垂直下渗，镍因子对土壤的影响深度可达最大土壤深度，在非正常渗漏发生约 1400 天后，镍在土壤浓度达到峰值 $205.7\text{mg}/\text{kg}$ ，贡献值未出现超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600—2018）》第二类用地标准（镍 $<900\text{mg}/\text{kg}$ ）要求，后且随着时间推移接近本底值，且贡献浓度较小，对周围环境影响不大。

（3）二甲苯预测结果

Profile Information: Concentration

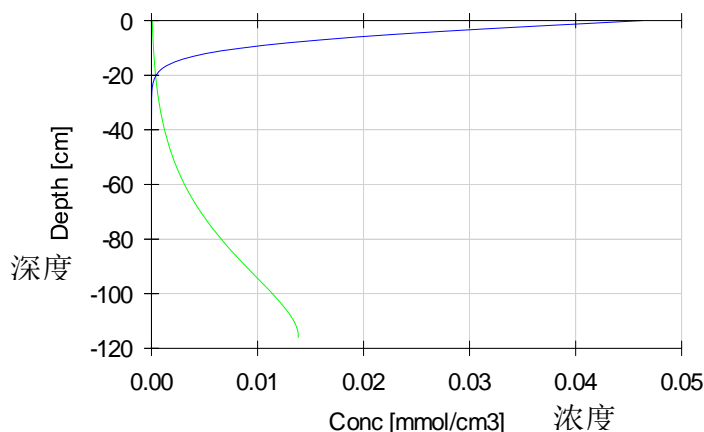


图4.6-3 土壤剖面不同时间点溶质二甲苯浓度变化情况

Observation Nodes: Concentration

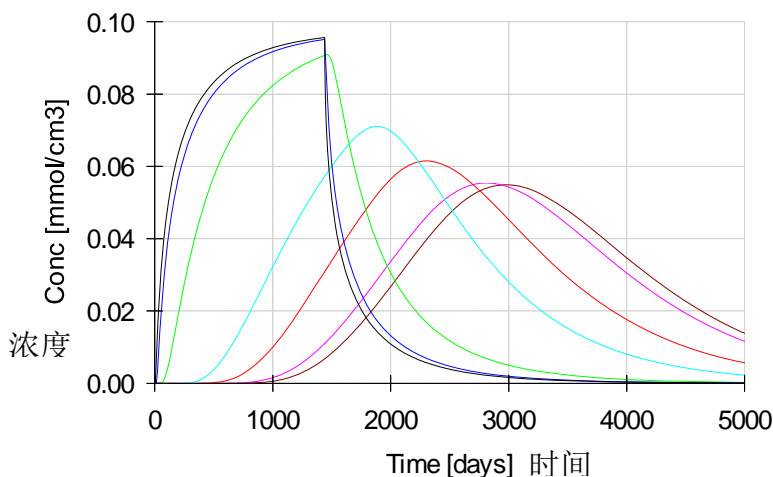


图4.6-4 不同深度溶质二甲苯浓度影响结果

由以上预测分析可知，以污水处理站泄漏 60 天被发现，土壤容重 1.45g/cm^3 ，本项目非正常排放状态下，收集池废水垂直下渗，二甲苯因子对土壤的影响深度可达最大土壤深度，在非正常渗漏发生 1400 天后，在土壤浓度达到峰值 7.0mg/kg ，未出现超过《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600—2018）》第二类用地标准（二甲苯 $<570\text{mg/kg}$ ）要求，后且随着时间推移接近本底值，且贡献浓度较小，对周围环境影响不大。

4、类似项目影响分析

类比国内部分整车生产企业，根据《奇瑞商用车（安徽）有限公司河南分公司土壤检测报告》（2018.11）、《洛阳北方易初摩托车有限公司土壤检测报告》（2018.7）、《湖南长丰猎豹汽车有限公司土壤检测报告》（2018.11）等企业厂区土壤监测报告，奇瑞商用车（安徽）有限公司河南分公司 2014 年投入运行至今，厂区土壤监测点 pH、汞、锌、镍、六价铬、氰化物、苯、二甲苯等因子均符合《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600—2018）》；湖南长丰猎豹汽车有限公司 2012 年投入运行至今，厂区土壤监测点 pH、汞、锌、镍、铬、铜等因子均符合《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600—2018）》；洛阳北方易初摩托车有限公司 1992 年投入运行至今，厂区土壤监测点焊接工防外、发动机房外、压铸厂房外、冲焊厂房外、装配车间外、利材库外、电镀车间外、电镀污泥存放库外的 pH、铜、铅、锌、镉、铬、镍、汞、砷；涂装车间外、危险废物暂存库外、金属件喷漆厂房外、四轮车涂装厂房外的 pH、铜、铅、锌、镉、铬、镍、汞、砷、苯、甲苯、二甲苯

等因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）

（GB36600—2018）》，从类似项目来看，在采取相应预防措施情况下，项目对区域土壤环境影响不大。

4.6.2.7 评价结论

本项目预测评价时段为运营期事故状态下，废水污染物垂直下渗对土壤环境的影响。在正常状况下，污染物从源头和末端均得到控制，地面经防渗处理，满足相关防渗要求，没有污染土壤环境的通道。非正常状况下，污水处理站四壁或底部出现破损或底部防渗等级不符合标准要求，污染物渗入地下污染土壤。本评价采用一维非饱和溶质运移模型预测方法，预测废水中二甲苯、镍污染物以点源形式垂直进入土壤环境的影响。预测结果显示，镍、二甲苯因子对土壤的影响深度较浅，时间推移接近本底值，且贡献浓度较小，因此，本项目对土壤环境的影响不大。

4.7 营运期固体废物影响分析

4.7.1 固体废物的产生情况

根据项目工程分析，本项目固体废物处置情况汇总如下。

表4.7-1 项目固体废物产生及处置情况汇总表

序号	属性	固废名称	产生工序	主要成分	废物代码	产生量 (t/a)	暂存点及 暂存方式	处理措施（去 向）
1	一般 工业 固废	包装材料	包装	废纸箱、废木料等	/	3900	暂存于各车间固废暂存点，定期外运处置。	外卖物资单位
2		边角料	机械加工	废铁削	/	8200	暂存于冲压车间北侧废料包装存放区，定期外运处置。	外卖物资单位
3		金属粉尘	切割、焊接、打磨	废铁削	/	38		外卖物资单位
4		焊渣	焊接工段	焊渣	/	1	暂存于焊装车间废料暂存区，定期外运处置。	外卖物资单位
5		废砂轮片	焊接打磨	废砂轮片	/	25		外卖物资单位
6		废砂纸	打磨	废砂纸	/	7.5		外卖物资单位
7		废胶带纸	卸遮蔽	废胶带	/	1		外卖物资单位
8	危险 废物	废切削液	切割、剪板	矿物油、脂肪酸	900-249-08	0.5	暂存于危废暂存间，最终交由有资质的单位处置	委托柳州金太阳工业废物处置有限公司处理
9		废油	脱脂隔油等	矿物油	900-210-08	20		
10		废抹布及手套	拭擦等工段	含油废抹布及手套	900-249-08	1		

序号	属性	固废名称	产生工序	主要成分	废物代码	产生量 (t/a)	暂存点及 暂存方式	处理措施（去 向）
11		废编织袋	脱脂剂使用	不可再用于 原始用途的 含有或沾染 少量原料的 包装物	900-252- 12	0.2		
12		漆渣	除漆	废漆渣	900-252- 12	97.26		
13		废油漆桶	小容积装涂 料、油漆及 其辅助原料 使用	不可再用于 原始用途的 含有或沾染 少量原料的 包装物	900-041- 49	38		
14		废溶剂	喷涂洗枪	废有机溶剂	900-252- 12	5		
15		废过滤棉	除打磨除 尘、电泳、 喷漆除漆雾	废过滤棉	900-252- 12	5		
16		废活性炭	废气处理	废活性炭	900-252- 12	30		
17		表调渣、磷 化渣	表调工序及 磷化工序	含锌、镍等 废物	336-064- 17	4		
18		有机溶剂 桶	有机溶剂及 其辅助原料 使用	不可再用于 原始用途的 含有或沾染 少量原料的 包装物	900-041- 49	10		
19		废水处理 污泥	综合污水处 理	废污泥	336-064- 17	165	污泥暂存于污水处 理站污泥房，最终 交由有资质的单位 处置	
20	/	生活垃圾	员工	生活垃圾	/	296	垃圾暂存区	环卫部门统一 清运

委托柳州金太
阳工业废物处
置有限公司处
理

4.7.2 危险废物环境影响分析

4.7.2.1 危险废物贮存场所环境影响分析

本项目拟设 2 处危险废物暂存区，一处位于固废站危废暂存间，占地 120m²，用于存放除污水处理站污泥外的危险废物，位于厂区东北侧，为密闭式房间；一处位于污水处理站南侧，占地 60m²，主要暂存污水处理站污泥，由于产生的危险废物类别不同，暂存区内各类危险废物按要求分类单独存放专用容器中，危险废物暂存周期为 1~2 周，企业危险废物暂存区均按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单

要求进行建设，贮存场基础采取防渗措施，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，并采取完备的防风、防雨、防渗、防漏等措施，采取相应措施后，危险废物暂存区对外环境影响不大。

4.7.2.2 运输过程的环境影响分析

项目危险废物在从产生环节至暂存区运输过程中可能会发生散落、泄漏，对土壤、地下水可能会产生影响。因此，危险废物在运输过程应放置在与危险废物相容的密闭装置内，避免可能发生的散落、泄漏，危险废物产生环节至暂存区之间运输道路均应铺设为水泥硬化地面，散落时可第一时间进行回收，对环境的影响不大。

危险废物应由有资质单位进行外运，运输路线周边有木棉、社尔、满榄等村庄，危险废物运输应按《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）进行，避免对周边敏感目标造成影响，同时运输过程尽量避开城镇、村庄等环境敏感目标，减少对敏感的环境影响。

4.7.2.3 委托处理的环境影响分析

项目危险废物产生量 375.96 t/a，类别主要有 HW08 废矿物油与含矿物油废物；HW12 染料、涂料废物；HW17 表面处理废物；HW49 其他废物，与现有工程一致，企业现状危险废物委托柳州金太阳工业废物处置有限公司和柳州市自主环利废油处置有限责任公司处理。

为避免跨境运输危险废物存在的风险，危险废物优先考虑交由柳州市辖区内有资质单位统一处理。建议与旧厂处理方式一致，项目危险废物交由柳州金太阳工业废物处置有限公司和柳州市自主环利废油处置有限责任公司处理，除上述 2 个企业外柳州市内可处理项目危险废物的单位还有柳州市工信废矿物油处置有限公司、柳州市易盛达工业燃料制造有限公司等企业，柳州市危险废物处理单位情况详见下表 4.7-2。

柳州市辖区内的危险废物经营单位能够处理的危险废物类别包含有 HW08、HW12、HW17、HW49 类危废，其中柳州金太阳工业废物处置有限公司危险废物处理类别较齐全，可收纳处理项目产生的所有危险废物类别，HW12、HW17、HW49 类危废交可由柳州金太阳工业废物处置有限公司处理，HW08 类危废可交由柳州市自主环利废油处置有限责任公司，其中柳州金太阳工业废物处置有限公司危险废物处理量 30000t/a，项目危险废物产生量 375.96t/a，仅占其处理量的 1.2%，不会对其产生较大的处理负荷；柳州市自主环利废油处置有限责任公司主要收集、贮存、利用、处置废矿物油（HW08）类危废，处理量 5000t/a，项目废矿物油（HW08）产生量 21.5 t/a，仅占其处理量的 0.4%，不会对其产生较大的处理负荷，可交由其处理，柳州市危险废物处理能力较大，且均可

收纳处理项目危险废物类别，危险废物可交由这些单位进行处理处置，处置途径可行，对外环境影响不大。

表4.7-2 广西壮族自治区颁发部分危险废物经营许可证情况（截至 2019 年 3 月 31 日）

地市	法人名称	许可证编号	经营设施地址	核准经营危险废物类别	核准经营规模（吨/年）	核准利用处置规模（吨/年）	核准利用规模（吨/年）	核准处置规模（吨/年）
柳州	柳州金太阳工业废物处置有限公司	GXLZH2018001	柳州市柳太路 62 号	收集、贮存、处置 HW02~09、HW11~14、HW16、HW17、HW18、HW19、HW33~35、HW37~40、HW45、HW48、HW49、HW50 等 27 大类危险废物 323 小类危险废物	30000	30000	0	30000
柳州	柳州市工信废矿物油处置有限公司	GXLZH2016003	柳州市前锋路 12 号	收集、贮存、利用、处置废矿物油（HW08，油泥、泥浆、污泥、浮渣、残渣及介质等除外）	5400	5400	5400	0
柳州	柳州市易盛达工业燃料制造有限公司	GXLZH2014002	柳州市长塘镇黄土村	收集、贮存、利用、处置废矿物油（HW08）	350	350	350	0
柳州	柳州市自主环利废油处置有限责任公司	GXLZH2016002	柳州市石碑坪留休村	收集、贮存、利用、处置废矿物油（HW08）	5000	5000	5000	0
柳州	广西扬新废弃物质处置有限公司	GXLZ2019001	柳州市雒容镇华荣路 10 号	收集、贮存、利用、处置染料、涂料废物 HW12（264-013-12）	500	500	500	0
柳州	柳州永鹏再生资源利用有限公司	GXLZH2017001	柳州市柳城县六塘化工工业园	收集、贮存、利用、处置废有机溶剂及染料、涂料废物（HW06：900-401-06~900-403-06，HW12:264-013-12）	3000	3000	3000	0

注：本表数据来源于广西壮族自治区生态环境厅在其网站发布的数据。

4.7.3 一般工业固体废物对环境的影响分析

本项目一般工业固体废物主要有包装材料、金属渣、边角料、焊渣、金属粉尘、废薄膜、废纸箱和废塑料袋、废砂轮片、刮腻子废渣、废胶带纸、废砂纸等。

项目一般工业固体废物暂存区位于厂区东北侧，占地面积约 1120m²，按要求设置挡雨棚，做到防雨、防晒、防渗措施，各类固废单独存放，定期进行外售处理，符合《一般工业固体废弃物存放、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求。

本项目产生废金属料、包装材料等可回收物，各废物暂存与厂区一般工业固体废物暂存区后，定期外销回收利用处置，暂存区按要求采取了三防措施，对周围环境影响不大。

4.7.4 生活垃圾对环境的影响分析

项目生活垃圾中一起交由当地环卫部门清运处理，经采取相应措施后，对环境的影响不大。

4.7.5 小结

综合以上分析，项目运营产生的各种固体废弃物均得到妥善处置或综合利用，从根本上解决了固体废物的污染问题，不仅实现了固体废物的资源化和无害化处理，可见项目各种固废均得到妥善处置或综合利用，对环境的影响程度较小。

4.8 生态环境影响分析

本项目位于广西柳州汽车城秀水片区，区域规划为工业园区，生态环境一般。

场地现状已完成场地平整及进场道路，项目后续施工主要生态环境影响为水土流失，场地现状较平坦，施工过程中采取相应的水土流失治理措施，如设置施工围挡等，水土流失量可以得到有效控制。项目运营期采取了地面硬化及厂区绿化，生态环境可得到一定的恢复，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。

综上所述，项目运营期对生态环境影响不大。

5 环境风险评价

5.1 风险调查

5.1.1 项目风险源调查

(1) 危险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 对项目所涉及的危险物质进行调查和识别,筛选出项目危险物质来源于各类涂漆、稀释剂、磷化剂、天然气、柴油等。

涂漆:上装焊装车间、驾驶室涂装车间、底盘喷漆原辅材料中各类涂漆(包括底漆、底面合一面漆、面漆、灰色环氧酯修补底漆、罩光清色漆)中含有危险物质二甲苯、正己烷。底漆、底面合一面漆、面漆、罩光清色漆年用量为年用量分别为 17.68t、60.6t、90.3t、68t,二甲苯的成分含量均约占 5%,则其二甲苯量为别 0.875t/a、3t/a、4.5t/a、3.4 t/a;灰色环氧酯修补底漆年用量为 0.03t,二甲苯的成分含量约占 9.61%、正己烷的成分含量约占 2.32%,则其二甲苯量为 0.003t/a、正己烷量为 0.0007t/a。企业原料涂漆贮存量按 30d 用量核算,则涂漆中的二甲苯、正己烷的最大储存量约分别为 1.4t、0.000084 t。各类涂漆以桶装的方式贮存于油化库,油化库位于厂区东北侧。

稀释剂:上装焊装车间、驾驶室涂装车间原辅材料中稀释剂中含有危险物质二甲苯。上装焊装车间所用的稀释剂年用量为 32.62t,二甲苯的成分含量约占 20%,则其二甲苯量为 6.524t/a;驾驶室涂装车间所用的修补中涂稀释剂年用量为 0.14t,二甲苯的成分含量约占 2.50%,则其二甲苯量为 0.0035t/a。企业原料稀释剂贮存量按 30d 用量核算,则稀释剂中的二甲苯最大储存量为 0.78t。稀释剂以桶装的方式贮存于油化库。

磷化剂:驾驶室涂装车间原辅材料磷化剂中含有危险物质磷酸,磷化剂年用量为 126t,磷酸的成分含量约占 40%,则其磷酸量为 50.4t/a,企业原料磷化剂贮存量按 30d 用量核算,则磷化剂中的磷酸最大储存量为 6.048t。磷化剂以桶装的方式贮存于油化库。

天然气(甲烷):根据工程分析可知,项目焚烧装置、燃烧器使用的天然气通过管道直接输送到上装涂装车间、涂装车间、总装车间等相关工序中使用,不设天然气贮存柜。项目焚烧炉、裂解炉使用的天然气主要存在管道内,管道在线量约 0.0003t。

柴油:本项目供油站采用柴油,油罐采用卧式埋地双层油罐(2 个 10m³),每个油罐最大贮存容积按 80%计,柴油密度按照 0.85 计,则柴油的最大贮存量为 13.6t。柴油罐区位于厂内总装车间东北侧的供油站。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 对项目所涉及的危险废物进行调查和识别,从危险废物中筛选出工程危险物质有含镍的磷化渣,磷化渣年存储量为 4t,暂存周期为 3 个月,危险物质镍按磷化渣的 10%计,则折算成镍的最大贮存量约为 0.13 t。

综上所述,本项目涉及的危险物质包括二甲苯、正己烷、磷酸、甲烷、柴油、镍等,危险物质的数量和分布情况见下表 5.1-1。

表5.1-1 危险物质数量及 Q 值计算、分布情况表

序号	生产车间	危险物质来源	危险物质名称	CAS 号	最大储量/t	临界量/t	贮存位置	防护措施
1	上装焊接车间、驾驶室涂装车间、底盘喷漆	涂漆	二甲苯	1330-20-7	1.4	10	油化库	分区存放,定期检查,在油化库储油间门口设置斜坡式门槛,防止油品流散。贮存区防腐防渗处理,油罐上设液位测量装置(判定泄露情况)
		稀释剂			0.78		油化库	
2	驾驶室涂装车间	灰色环氧酯修补底漆	正己烷	110-54-3	0.000084	10	油化库	
3	驾驶室涂装车间	磷化剂	磷酸	7664-38-2	6.048	10	油化库	
4	上装涂装车间、涂装车间、总装车间	天然气管道	甲烷	74-82-8	0.0003	10	管道	易泄漏阀组的上方设置可燃气体检测传感器,定期检查
5	供油站	柴油罐	柴油	/	13.6	2500	供油站	油罐区(供油站)作为一个独立防火区域,油罐区设置 1.8m 高的实体围墙,配置推车式、手提式干粉灭火器和灭火毯,油化库附近杜绝任何火源,张贴严禁烟火标识,油罐库区设有火灾自动报警和消防设施,设置可燃气体或有毒气体浓度监测报警器。
6	表调工	磷化渣	镍	/	0.13	0.25	危废暂存	分区存放,定期维护,

	序及磷 化工序						间	“三防”措施
--	------------	--	--	--	--	--	---	--------

(2) 生产工艺特点

本项目为轻、中重型系列载货汽车整车制造退城进园项目，主要生产工序包括汽车零部件加工、焊装、涂装、总装等，生产过程中的废气主要有焊接废气、表面涂装产生的有机废气；废水主要有涂装废水、淋雨实验废水等生产废水。主要特点如下：

1、项目退城进园后，采用比较先进成熟的生产工艺，减少污染物的排放，同时项目周边环境敏感区将有所减少，对环境影响将有所减小。

2、本项目生产过程，上装涂装喷漆废气采用水旋除漆雾系统+活性炭吸附+蓄热催化燃烧（RCO）技术处理后达标排放，蓄热催化燃烧（RCO）技术属于《2016 年国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）》（环境保护部公告，公告 2016 年第 75 号）中推广的技术类别；驾驶室涂装工序采用 B1B2 水性色漆+2K 清漆喷涂工艺，相比传统的油性漆，有机废气的影响相对较小。驾驶室喷漆废气采用“水旋除漆雾系统+纤维棉吸附+沸石转轮吸附+ RTO 焚烧装置”处理后达标排放，该技术属于《2016 年国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）》（环境保护部公告，公告 2016 年第 75 号）中推广的技术类别。所有喷漆烘干废气采用成熟的 RTO 焚烧装置或活性炭吸附进行处理后达标排放。

5.1.2 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018），通过对评价范围内大气环境、地下水环境可能受影响的环境敏感目标进行调查。简单分析无大气环境风险的具体评价范围要求，根据项目特点及可能的风险影响范围，大气环境风险选取周边 500 范围内敏感目标为环境风险保护目标，项目周边环境风险敏感目标情况如下：

表5.1-2 本项目环境敏感特征表

环境要素	环境敏感点名称	与场界相对方位	直线距离(m)	人数规模/人	饮用水源	所在地环境执行标准
环境空气	木棉（拟搬迁）	西面	紧挨	322	井水	《空气质量》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的附录 D.1
	秀水一屯（拟搬迁）	东面	紧挨	412	井水	
	秀水二屯	西北面	380m	468	井水	
地下水环境	区域地下水单元					《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III

环境要素	环境敏感点名称	与场界相对方位	直线距离(m)	人数规模/人	饮用水源	所在地环境执行标准
						类标准

5.2 风险潜势初判

5.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

5.2.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

危险物质数量与临界量比值（Q）：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中的 C.1 公式计算物质总量与其临界量比值（Q），具体公式如下：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目危险物质的数量比临界量 Q 值见表 5.1-2。

表5.2-1 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量qn/t	临界量Qn/t	该种危险物质Q值
1	二甲苯	1330-20-7	2.18	10	0.218
2	正己烷	110-54-3	0.000084	10	0.00001
3	磷酸	7664-38-2	6.048	10	0.605
4	甲烷	74-82-8	0.0003	10	0.00003
5	柴油	/	13.6	2500	0.005
6	镍	/	0.13	0.25	0.52
项目Q值Σ					1.348

5.2.1.2 行业及生产工艺 M

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 5.2-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。根据表 5.2-2 确定项目 M 值为 5，属于 M4。

表5.2-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	项目情况	评分
----	------	----	------	----

行业	评估依据	分值	项目情况	评分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	项目不涉及相关行业	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	项目不涉及相关工艺	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	项目不涉及相关工艺	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	项目不涉及相关工艺	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	项目不涉及相关行业	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及危化品使用及贮存	5
合计				5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（ P ） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

5.2.1.3 危险物质及工艺系统危险性 P 分级

根据危险物质数量与临界量比值（ $Q=1.348$ ）和行业及生产工艺（ $M=5$ ，为 M_4 ），确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P_4 。

表5.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量比值（ Q ）	行业及生产工艺（ M ）			
	M_1	M_2	M_3	M_4
$Q \geq 100$	P_1	P_1	P_2	P_3
$10 \leq Q < 100$	P_1	P_2	P_3	P_4
$1 \leq Q < 10$	P_2	P_3	P_4	P_4

5.2.2 环境敏感程度 E 的分级确定

5.2.2.1 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型， E_1 为环境高度敏感区， E_2 为环境中度敏感区， E_3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.2-4。本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等人口 5909 人，人口总数小于 1 万人；周边 500m 范围内木棉屯及秀水一屯搬迁后人口总数为 468 人，人口总数小于 500 人。根据表 5.2-4，本项目大气环境敏感程度为 E_3 。

表5.2-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E_1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人

分级	大气环境敏感性
E2	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人
E3	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人

5.2.2.2地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.2-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 5.2-6 和表 5.2-7。本项目废水设置有三级防控体系，事故排放时控制在厂内，项目属于三级 B 间接排放项目，废水排入官塘污水处理厂，不直接外排地表水体。本项目地表水的功能敏感性分区为低敏感 F3，环境敏感目标分级为 S3，因此本项目为地表水环境低度敏感区 E3。

表5.2-5 地表水环境敏感程度分级

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

表5.2-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的
较敏感F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的
低敏感F3	上述地区之外的其他地区

表5.2-7 环境敏感目标分级

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

S3	排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标
----	--

5.2.2.3地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.2-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 5.2-9 和表 5.2-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。本项目下游有无饮用水源保护区及特殊地下水资源，敏感度为 G3；根据区域地质勘察报告，建设项目所在地包气带组成主要为红黏土层，土层厚度 0.60~1.10m，红黏土渗透系数渗透系数 $K=10^{-6}\text{cm/s}$ ，本项目包气带防污性能分级为 D3 或者 D3，根据分级原则表，本项目地下水环境敏感程度为 E3。

表5.2-8 地下水环境敏感程度分级

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

表5.2-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）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他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感G3	上述地区之外的其他地区

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

表5.2-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0\text{m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}\text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}\text{cm/s}$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0\text{m}$, $1.0 \times 10^{-6}\text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4}\text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。

K: 渗透系数。

5.2.2.4小结

综上大气、地表水以及地下水环境敏感程度 E 的分级的分析及确定，本项目大气环境敏感度为 E3，地下水的的环境敏感度为 E3，地表水的的环境敏感度为 E3，因此建设项目环境风险潜势综合等级为 E3。

5.2.3 环境风险潜势划分

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 5.2-11 确定环境风险潜势。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4 等级，大气环境敏感度为 E3，地下水的的环境敏感度为 E3，地表水的的环境敏感度为 E3，项目环境风险潜势综合等级为 E3，因此本项目环境风险潜势 I 级。

表5.2-11 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

环境风险潜势综合等级选择大气、地表水、地下水等各要素等级的相对高值进行判断，按照下表确定本项目环境风险潜势为 I 级。

表5.2-12 项目环境风险潜势判断结果

序号	项目 P 等级	环境要素	要素环境敏感程度	要素环境风险潜势等级	要素风险评价等级	项目环境风险潜势综合等级
1	P4	大气环境	E3	I	简单分析	I
2		地表水环境	E3	I	简单分析	
3		地下水环境	E3	I	简单分析	

5.3 环境风险评价等级及评价范围

5.3.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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 5.3-1。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。本项目大气环境风险潜势为I，地表水环境风险潜势为I，地下水环境风险潜势为I，个环境要素的评价工作等级均为简单分析，故本项目只对环境风险进行简单分析。

表5.3-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
--------	--------------------	-----	----	---

评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。				

5.3.2 评价范围

根据项目风险评价等级，简单分析无划定的大气环境风险评价范围，但根据本项目周边敏感点分布情况，确定本项目大气评价范围为距离项目边界 500m 范围，地下水风险评价范围为项目区所在的水文地质单元。

表5.3-2 各环境要素风险评价范围

编号	项目	风险评价范围
1	大气环境	以项目厂界边，外扩 500m 的区域。
2	地表水环境	本项目地表水仅分析其所依托污水处理设施的环境可行性，不划定评价范围。
3	地下水环境	项目区周围地表（下）水分水岭和项目区所在的水文地质单元。

5.4 环境风险识别

5.4.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B，对项目主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物进行识别，本项目危险物质包括二甲苯、正己烷、磷酸、天然气、柴油、镍等，分布情况详见表 5.1-1。危险特性见表 5.4-1~表 5.4-6。

表5.4-1 二甲苯的理化性质及危险特性

中文名称：二甲苯	英文名称：xylene	分子式：C ₆ H ₄ （CH ₃ ） ₂	
理化性质	外观及性状：无色透明液体。 熔点：— 蒸汽压：— 沸点：137～140℃ 溶解度：不溶于水，溶于乙醇和乙醚。有毒性。 密度：0.86g/cm ³		
危险性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃。 燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。		
毒性	吸入浓度（mg/m ³ ）	吸入时间	对人体造成的危害
	0.78	/	嗅觉阈
	200~380	8 小时	中毒症状出现
	3000	1~8 小时	急性中毒
	<71400	短时	死亡
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 毒性：属中等毒性。		

中文名称：二甲苯	英文名称：xylene	分子式：C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂
	<p>健康危害：眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时，对中枢系统有麻醉作用。</p> <p>急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。</p> <p>慢性影响：长期接触有神经衰弱综合症，女人可能导致月经异常。皮肤接触常发生皮肤干燥、皸裂、皮炎。</p>	
急救措施	<p>呼吸系统防护：空气中浓度较高时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜</p> <p>身体防护：穿防毒物渗透工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套；</p> <p>其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人卫生。</p>	
泄漏处理	<p>切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。迅速将被二甲苯污染的土壤收集起来，转移到安全地带。对污染地带沿地面加强通风，蒸发残液，排除蒸气。迅速筑坝，切断受污染水体的流动，并用围栏等限制水面二甲苯的扩散。</p>	

表5.4-2 正己烷的理化性质及危险特性

标识	中文名：正己烷		英文名：n-hexane		分子式：C ₆ H ₁₄		分子量：86.18	
	危险性类别：易燃气体，类别 1；加压气体				CAS 号：110-54-3			
理化性质	外观与性状：无色液体，有微弱的特殊气味。					溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。		
	饱和蒸气压（KPa）：13.33/15.8℃					燃烧热（KJ/mol）：4159.1		
	临界温度（℃）：234.8		熔点（℃）：-95℃			沸点（℃）：68.95°		
	相对密度（水=1）：0.66（-164℃）（空气=1）：2.97							
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		引燃温度（℃）：244		闪点（℃）：-25.5		爆炸下限（%）：1.2	
	爆炸上限（%）：6.9		稳定性：稳定			聚合危害：不聚合		
	危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应,甚至引起燃烧。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。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。能积聚静电,引燃其蒸气。易燃性（红色）：3 化学活性（黄色）：0							
	消防措施：喷水冷却容器。可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。							
健康危害	本品有麻醉和刺激作用。长期接触可致周围神经炎。急性中毒:吸入高浓度本品出现头痛、头量、恶心、共济失调等,重者引起神志丧失甚至死亡。对眼和上呼吸道有刺激性。慢性中毒:长期接触可出现头痛、乏力、胃纳减退;其后四肢远端逐渐发展成感觉异常,麻木,触痛、震动和位置等感觉减退,尤以下肢为甚,上肢较少受累。进一步发展为下肢无力,肌肉疼痛,肌肉萎缩及运动障碍。神经-肌电图检查示感觉神经及运动神经传导减慢。							

操作 注意 事项	密闭操作,加强通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩),戴化学安全防护眼镜,穿防毒物渗透工作服,戴橡胶耐油手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速,且有接地装置,防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能留有害物。			
急救 措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急人员戴自给正压式呼吸器,穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排沟等性空间。小量泄漏:用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃生分散剂制成的乳液洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,降低蒸气。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。			
贮 运	危险货物编号: 31005	包装标志: 易燃气 体	UN 编号: 1208	包装类别和方法: II类包 装
	储存注意事项: 储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型,开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大,应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。若是储罐存放,储罐区域要有禁火标志和防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s),且有接地装置,防止静电积聚。			
	泄漏处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自台正压中器,穿消防旗护户服。尽可能断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制生空间。小量世漏:用砂土或其它不燃材排吸附或吸收。也可以用不燃生分散剂制成的乳液刷洗,洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围是或挖坑收容;用泡沫覆盖,降低蒸气害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器为,回收运至废物处理场所置。			

表5.4-3 磷酸的理化性质及危险特

标识	中文名：正磷酸；磷酸		英文名：Phosphoric acid; Orthophosphoric acid		分子式：H ₃ PO ₄	分子量：98.00
	/			CAS 号：7664-38-2		
理化性质	外观与性状：纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。				溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇。	
	饱和蒸气压（KPa）：0.67/25℃				燃烧热（KJ/mol）：/	
	临界温度（℃）： -240		熔点（℃）：42.4		临界压力（MPa）： 无资料	沸点（℃）：260
	相对密度（水=1）：1.87（-164℃）；（空气=1）：3.38					
燃烧爆炸危险性	燃烧性： 不燃	引燃温度（℃）：/		闪点（℃）：.		爆炸下限（%）：/
	爆炸上限（%）：/		最小点火能（mJ）：/		最大爆炸压力（MPa）：/	
	危险特性：第 8.1 类 酸性腐蚀品，对水生生物有毒作用。					
	废弃处理方法：缓慢加入碱液-石灰水中，并不断搅拌，反应停止后，用大量水冲入废水系统。					
健康危害	蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。					
操作注意事项	密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具,半面罩,戴化学安全防护眼镜,穿橡胶耐酸碱服戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与碱类、活性金属					

	粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应小心把酸慢慢加入水中，防止发生过热和飞溅。			
急救措施	①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。②眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医			
储运条件与泄漏处理	危险货物编号： 81501	包装标志：腐蚀品	UN 编号：1805	包装类别和方法：III类包装
	储运条件：储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密封。应与碱类、H 发泡剂等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。			
	泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集转移到安全场所或以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。			

表5.4-4 天然气（甲烷）的理化性质及危险特

标识	中文名：甲烷		英文名：moethane		分子式：CH ₄		分子量：16.04	
	危险性类别：易燃气体，类别 1；加压气体				CAS 号：74-82-8			
理化性质	外观与性状：无色无味气体				溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚			
	饱和蒸气压（KPa）：53.32（-168.8℃）				燃烧热（KJ/mol）：889.5			
	临界温度（℃）： -240		熔点（℃）：-259.2		临界压力（MPa）： 4.59		沸点（℃）：-252.8	
	相对密度（水=1）：0.42（-164℃）（空气=1）：0.55							
燃烧爆炸危险性	燃烧性： 易燃		引燃温度（℃）：400		闪点（℃）：无意义		爆炸下限（%）：4.1	
	爆炸上限（%）：74.1		最小点火能（mJ）：0.019		最大爆炸压力（MPa）：0.720			
	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即会发生爆炸。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。							
	消防措施：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。							
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。吸入、食入或经皮肤吸收后对身体有害。可引起灼伤。对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道具有强烈刺激作用。吸入后，可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛，化学性肺炎或肺水肿。接触后可引起烧灼感、咳嗽、喘息、气短、头痛、恶心和呕吐等。急性毒性：LD50 无资料LC50 无资料							
操作注意事项	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。							
急救措施	迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸，就医。							
贮运	危险货物编号： 21001		包装标志：易燃气体		UN 编号：1049		包装类别和方法：Ⅱ类包装	
	运输注意事项：采用钢瓶运输时必须戴好瓶帽和防震橡皮圈，钢瓶一般平放，并应将瓶口朝向同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。							

	夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。
	储存注意事项：储存于阴凉、通风、地面不易产生火花的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃，相对湿度不超过 80%。应与氧气、压缩空气、氟、氯等隔离存放，与其他化学药剂分别贮存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。 储区应备有泄漏应急处理设备。

表5.4-5 柴油的理化性质及危险特

标识	柴油			危险货物编号： /		UN 编号： /	
	英文名： Diesel oil						
理化性质	外观与性状			稍有粘性的棕色液体			
	熔点（℃）	-18	相对密度（水=1）	0.87-0.9		相对密度（空气=1）	/
	沸点（℃）	180~370℃		饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	难溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。					
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。					
毒 性 及 健 康 危 害	毒性	/					
	健康危害	皮肤接触可为主要吸收途径，致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。					
	急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂和清水彻底冲洗皮肤，就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。					
	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点（℃）	38	爆 炸 上 限（v%）		/		
燃 烧 爆 炸 危 险 性	自燃温度（℃）	/	爆 炸 下 限（v%）		/		
	稳定性	很稳定	聚合危害		/		
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。					
	禁忌物	/					
	灭 火 方 法	用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。					
储 运 条 件 与 泄 漏 处 置	储运条件：搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 泄漏处理：首先切断泄漏油罐附近的所有电源，熄灭油附近的所有明火，隔离泄漏污染区，严禁携带火种靠近漏油区；在回收油品时，严禁使用铁制工具，以免发生撞击摩擦起火；待油迹清除后，确认无火灾隐患，方可开始继续进行；漏油处必须进行维修，确认无漏油方可开始继续使用。						

表5.4-6 镍的理化性质及危险特

中文名称：镍	英文名称：nickel	分子式：Ni
理化性质	外观与性状：银白色坚硬金属	
	溶解性：不溶于浓硝酸，溶于稀硝酸	
	饱和蒸气压（KPa）：0.13（1810℃） 燃烧热（KJ/mol）：/	
	临界温度（℃）：/	临界压力（MPa）：/ 沸点（℃）：2732
	熔点（℃）：1453	

中文名称：镍	英文名称：nickel		分子式：Ni	
	相对密度（水=1）：8.9 （-164℃）			
	燃烧性：自燃	引燃温度（℃）：/	闪点（℃）：无意义	爆炸下限（%）：/
	爆炸上限（%）：/	禁配物：酸类、强氧化剂、硫。		
危险特性	其粉体化学活性较高，暴露在空气中会发生氧化反应，甚至自燃。遇强酸反应，放出氢气。粉尘可燃，能与空气形成爆炸性混合物。 环境危害：对环境有危害，对水体可造成污染。 燃爆危险：本品属自燃物品，具刺激性，接触可引起皮炎，奇痒。			
健康危害	可引起镍皮炎，又称镍“痒疹”。皮肤剧痒，后出现丘疹、疱疹及红斑，重者化脓、溃烂。长期吸入镍粉可致呼吸道刺激、慢性鼻炎，甚至发生鼻中隔穿孔。尚可引起变态反应性肺炎、支气管炎、哮喘等。			
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧，就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。			
消防措施	危险特性：其粉体化学活性较高，暴露在空气中会发生氧化反应，甚至自燃。遇强酸反应，放出氢气。粉尘可燃，能与空气形成爆炸性混合物。 灭火方法：消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火剂：干粉、砂土。			
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。使用无火花工具收集于干燥、洁净、有盖的容器中。转移回收。			
操作处置和储存	操作注意事项：密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿透气型防毒服，戴防化学品手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物。			
接触控制及个体防护	工程控制：密闭操作，局部排风。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，佩戴自吸过滤式防尘口罩。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿透气型防毒服。 手防护：戴防化学品手套。 其他防护：工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。工作时皮肤划伤应及时处理。			

5.4.2 生产系统单元危险性识别

本项目生产系统风险单元划分为：上装焊装车间单元、驾驶室涂装车间单元、涂装车间单元、总装车间单元、油化库（涂漆、稀释剂、磷化剂等贮存区）、天然气管道、柴油罐区、危废暂存间。

5.4.2.1生产车间及过程危险性识别

本项目涉及危险物质的生产车间及贮存区中所使用到的各类涂漆、稀释剂、磷化剂、天然气、柴油等过程中主要存在的危险因素分析见下表 5.4-7。

表5.4-7 本项目生产系统潜在的环境风险事故类型一览表

生产车间/贮存区	存在危险因素	发生形式	产生的原因	可能产生的后果
油化库(涂漆、稀释剂及磷化剂贮存区)	溶剂、涂漆以液相泄漏，遇热或者明火，容易燃烧	接触含二甲苯等有毒物质	设备密封不好，跑、冒、滴、漏；通风不好。	急、慢性中毒；刺激皮肤等伤害。 遇火燃烧、爆炸。
天然气管道（上装涂装、涂装、总装等车间使用）	火灾、爆炸、泄漏	天然气管道泄漏	人的不安全行为；设备、管道缺陷或故障；系统故障；电火花或电弧；其它影响因素。	可燃物料一旦泄漏，必然会扩散，如遇火星，就可能会引起火灾事故的发生。火灾爆炸事故所产生的破坏力在特定条件下又会引发新的泄漏事故，形成恶性循环。
柴油罐区	火灾、爆炸、泄漏	油品泄露	罐瓶及其泵受压、管道破损；罐瓶埋地部分和管道腐蚀。	污染地下水 污染地表水 引起火灾爆炸

5.4.2.2物料储运危险性识别

本项目在进行各类涂漆、稀释剂、磷化剂、天然气、柴油、磷化渣等物料储运过程中有发生泄露和火灾的潜在危险，项目主要危险物质运输及贮存情况如下表 5.4-8 所示。

表5.4-8 项目主要危险物料运输及贮存情况一览表

序号	风险源	危险物质名称	来源及去向	包装方式	运输方式	贮存时间	贮存位置
1	底漆	二甲苯	外购	20kg 铁桶	汽车	30d	油化库
2	底面合一面漆	二甲苯	外购	20kg 铁桶	汽车		油化库
3	面漆	二甲苯	外购	18kg 铁桶	汽车		油化库
4	灰色环氧酯修补底漆	二甲苯、正己烷	外购	1L/桶	汽车		油化库
5	罩光清色漆	二甲苯	外购	198kg/桶	汽车		油化库
6	稀释剂	二甲苯	外购	180kg/铁桶	汽车		油化库
7	磷化剂	磷酸		1400kg/桶	汽车		油化库
8	天然气管道	甲烷	外购	管道	管道	/	管道
9	柴油罐区	柴油	外购	罐体	汽车	/	柴油罐区(供油站)
10	磷化渣	镍	表调工序及磷化工序	桶装	汽车	3 个月	危废暂存间

根据上表可知，本项目外部物流采用送货制，用封闭车辆按计划送货，各类化学品以汽车或管道运输到油化库、车间，并用搬运车将化学品运至各放置房贮存。而天然气

从厂区管网就近引入，在厂房外设调压计量装置。

厂内在易燃液体及液态危险物质的运输过程中，若发生交通事故，易引发燃爆事故，从而引发运输物料的泄漏。泄漏的物料若进入水体，可能会污染地表水体。而天然气为易燃易爆气体，天然气管道系统泄漏或超压破裂遇火源便可发生火灾爆炸事故。

5.4.3 风险识别结果

综上§5.3-1 及§5.3-2 风险识别，项目涉及的风险单元有上装焊装车间、驾驶室涂装车间、涂装车间、总装车间、油化库（涂漆、稀释剂、磷化剂等贮存区）、天然气管道、柴油罐区、危废暂存间等，危险源来源于各类涂漆、稀释剂、磷化剂、天然气、柴油、磷化渣等，根据本项目原辅材料性质，以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 筛选出本项目的危险物质包括二甲苯、正己烷、磷酸、甲烷、柴油、镍等。本项目环境风险识别详见下表 5.4-9。

表5.4-9 项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类别	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
3	油化库	底漆	二甲苯	泄漏、火灾	环境空气	周边村庄	储运不好时，溶剂、油漆以液相泄漏，遇热或者明火，容易燃烧，产生急、慢性中毒；刺激皮肤等伤害。
4	油化库	底面合一面漆	二甲苯	泄漏、火灾			
5	油化库	面漆	二甲苯	泄漏、火灾			
6	油化库	灰色环氧酯修补底漆	二甲苯、正己烷	泄漏、火灾			
7	油化库	罩光清色漆	二甲苯	泄漏、火灾			
8	油化库	稀释剂	二甲苯	泄漏、火灾	环境空气	周边村庄	天然气不完全燃烧产生毒性气体 CO，其火灾存在威胁群众身体健康。
9	油化库	磷化剂	磷酸	泄漏	水环境		
10	天然气输送管道	天然气管道	甲烷	泄漏、火灾、爆炸	环境空气	周边村庄	扩散的可燃液体泄漏遇到引火源就会引起火灾。池火灾的主要危害为热辐射、对人及周围环境造成热辐射影响
11	油罐区	柴油罐区	柴油	泄漏、火灾、爆炸	环境空气，地下水	周边村庄	危废暂存库防渗层破损（施工不良、堆压等）造成危险物质泄露，对水环境造成影响
12	危废暂存间	磷化渣	镍	泄漏	水环境	周边村庄	

5.5 环境风险分析

5.5.1 废气事故排放风险分析

汽车行业的非正常工况主要发生在设备精密性调整阶段，与产品质量紧密相联而与污染物排放无关。而涉及污染物排放的工段主要是涂装作业，但涂装作业的主生产装置出现非正常工况的环节却很少见，最可能的非正常工况是喷漆室废气转轮吸附浓缩系统，该系统在沸石转轮转速等参数调试时可能导致有机物除去效率下降。非正常排放对区域地面的影响持续时间为2小时以内，随着废气处理设施故障的排除，其影响也随之消失。此类事故一旦发生应尽快找出原因，启动环境应急预案，尽量减少对周围环境的影响，将非正常排放的影响降至最低。

5.5.2 废水事故排放风险分析

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。

项目生产过程中产生的废液、废水污染物浓度较大，如果发生事故排放，各污染物浓度将超过官塘污水处理厂设计进水水质标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准要求，造成厂区总排口出水超标。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，立即反应并且废水转入事故应急池中，防止废水未经处理直接对受纳水体产生影响。

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1000 m³事故应急池。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。

5.5.3 泄露风险分析

（1）各类涂漆、稀释剂、磷化剂等泄露事故风险分析

项目所用各类涂漆、稀释剂及磷化剂等均采用桶装，桶装原辅料也存在发生泄漏的风险，风险主要原因是操作失误和管理不到位造成的。最大可信事故为单桶油漆、稀释剂及磷化剂破裂发生泄漏。

项目各类涂漆、稀释剂及磷化剂发生泄漏的情形主要发生在运输事故中，其发生地点具有很大的随机性。一般的处置措施为用沙土覆盖后再用专用的容器收集。本次评价

所涉及到的易燃、可燃品，采用货车运输，一个月运输一到两次。根据项目实际建设情况，对比各类原料使用量及其危险性，本项目所用的各类涂漆、稀释剂属于可燃物，磷化剂属于腐蚀性。有毒液体。涉及的危险物质二甲苯、正己烷、磷酸最大储存量总共约8.5t。各类涂漆、稀释剂及磷化剂采用桶装，含有危险物质的涂漆桶装规格有为20kg铁桶、18kg铁桶、1L/桶、198kg/桶、180kg/铁桶等；稀释剂桶装规格有180kg/铁桶，发生泄露时数秒钟内泄露完毕。

项目使用的油漆由供应商送至厂区，仓库、喷漆房设有视频监控系统。如果油漆包装桶发生泄漏，报警系统将迅速响应，相关应急人员进行泄漏处理，物料泄漏可在15~30min内得到控制并处理完毕。由于油漆的毒性较低，且扩散到外环境的量较小，因此不会对大气环境和周边人员产生显著不良影响。油化库平时为封闭厂房，油漆储存区等可能发生泄漏的地方采用水泥硬化防渗地面，可以有效防止暴雨等极端天气对泄露事故的影响，不会造成泄漏物料因降水在厂区内漫流，可有效防止扩散到土壤内中，因此不会对土壤和地下水造成显著影响。因此本项目油漆泄漏事故对环境的影响一般。

（2）油罐区油品泄漏事故分析

厂区地下油罐若发生泄露，在垂直方向受重力作用，水平方向受毛细管作用，溢油将向水平方向和地下扩散或渗流。在含水层中溶解油的迁移与水文地质密切相关，溶解油本身不会流至地下水，而是通过溶解在垂直渗入的雨水而带入含水层。含水层中的溶解油随地下水流动而污染地下水。

本项目油罐采用卧式埋地双层油罐，内层不锈钢，外层碳钢。地下油罐场地均采取粘土铺底，铺设10~15cm的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防腐防渗处理。同时油罐上有液位测量装置，如若发现泄露等事故，可通过液位测量装置出现异常的情形判定得出。因此通过应定期检查液位测量装置、输送管道等可预防地下油罐泄露事故的发生。一旦发生泄露事故，将通过开挖、清理等措施进行处理，则对地下水环境影响不大。

（3）危险废物暂存过程中的环境风险识别

在暂存危险废物的过程中，磷化渣储罐可能因老化等原因发生破损，而危险废物暂存间地面防渗层因长时间的压放，局部可能因施工不良造成破裂，以上情况发生后，本项目暂存的危险废物或沾染危险废物的地面冲洗水可能通过裂缝等进入到土壤，危害地下水安全。本项目危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求进行建设，贮存场基础采取防渗措施，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，并采取完备的防风、防雨、防渗、防漏等措施，暂存区内各类危险废物分类存放在专用容器中。

在运输过程中，避免可能发生的散落、泄漏，危险废物产生环节至暂存区之间运输道路均应铺设为水泥硬化地面，散落时可第一时间进行回收。危险废物定期交由有资质单位进行外运，危险废物运输按《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）进行，运输过程尽量避开城镇、村庄等环境敏感目标，减少对敏感的环境影响。采取相应措施后，危险废物暂存区对外环境影响不大。

5.5.4 火灾风险分析

（1）涂装车间火灾、爆炸事故

上装焊装车间、驾驶室涂装车间使用的涂漆、溶剂是易燃物质，溶剂里含有二甲苯，属于有毒物质。在涂装作业中达到一定的浓度，一遇明火甚至火花就会造成火灾和爆炸事故。

涂装车间使用的溶剂中含有二甲苯，属于有毒性物质，其由呼吸或皮肤进入到人体内，与人体发生化学作用或物理作用，对人体健康产生危害。涂装车间发生火灾、爆炸事故时，烟雾、含苯系物的烟气将进入环境空气，将对厂区下风向环境空气质量产生一定影响。建设单位应及时按照应急预案安排救援和疏散，及时佩戴呼吸器，以免损害人群健康。

（2）油罐区火灾、爆炸事故

本项目油罐区存放的柴油油品泄漏事故对大气环境造成的影响较大。油品的主要成份是复杂烃类混合物，其中，对大气环境可造成污染的是油品中的较轻的烃类组份，这些成份挥发进入大气形成烃类污染。若泄漏油品得不到及时处理，则烃类挥发时间持续较长，形成的污染就较严重。如果一次事故油品泄漏量过多，覆盖面较大，在未能及时回收、气象因子适宜的条件下，便可形成较重的局部大气污染。

油罐区发生火灾通常是由于柴油油品泄漏后引起的。在讨论火灾的后果时特别需要注意的是火焰的行为，火焰行为的不同将会造成后果损失的明显不同。泄漏火灾类型很多，通常包括闪燃火灾、油池火灾、火球和射流火灾等几种。

油品泄漏后立即扩散到地面，一直流到低洼处或人工边界，如防火堤、岸墙等。如果泄漏的液体已达到人工边界，则液池面积即为人工边界围成的面积；如果泄漏的液体未达到人工边界，则可假设液体以泄漏点为中心呈扁圆柱形在光滑的平面上扩散。

扩散的可燃液体泄漏遇到引火源就会引起火灾。池火灾的主要危害为热辐射，辐射热量足够时，会使受辐射物体达到燃点。一般辐射热量小于 4.6kW/m^2 不会引起火灾，辐射热量达到 $4.6\sim 8.1\text{kW/m}^2$ 时则会引起杉木板起火，达到 58.1kW/m^2 时则会引起钢材变

形。而一般人能承受的热辐射强度约为 1.7kW/m^2 。

由此可见：由于本项目用到的柴油为易燃易爆物质，虽未构成重大危险源，但仍存在一定的环境风险；当发生火灾、爆炸事故时，对人及周围环境造成热辐射影响，根据本项目平面布置图，油罐区供油站位于厂区东北面，设计为卧式埋地双层油罐。油库建筑结构采用了防爆阻燃材料，尽可能降低油库爆炸风险，减小对成品车的影响，减少不必要的经济损失。并且为避免对相邻区域造成火灾威胁，油罐区作为一个独立防火区域，油罐区设置 1.8m 高的实体围墙，有利于防火和安全，确保油品的安全储存和发放。为防患于未然，油罐区配置推车式、手提式干粉灭火器和灭火毯。

5.5.5 天然气风险分析

1、事故原因分析

对天然气管线的风险评估主要集中在与管线故障有关的所有危险上。这些危险会导致漏气，并有可能产生闪火、喷射火。如果气体泄漏发生在一个密封、狭小的空间时，就有可能发生爆炸。导致环境风险事故原因包括：建筑缺陷、外部的破坏、地表面的各种活动和其它原因。管道事故主要有三类：泄漏、穿孔和断裂，具体划分标准与管道本身特征（如管径、壁厚）有关。

2、事故源项分析

根据类比调查，天然气管道泄漏、爆炸的主要原因是误操作或管道使用时间过长未及时更换或修复而破损、阀门连接部件垫圈受损及阀门质量缺陷引起。

输气管道故障频率数据引自《欧洲气体管道事故数据组织(EGIG)报告(第四版)》，它统计了 1970 年到 1998 年所有非故意的气体管道泄漏事故。EGIG 报告中分别对三种典型泄漏孔径泄漏的故障频率进行计算。泄漏孔大小分类如下：针孔、裂缝：泄漏孔直径小于或等于 20mm；孔洞：泄漏孔直径在 20mm 和管线直径之间；破裂：泄漏直径大于等于管线直径。

表5.5-1 输气管线故障频率（次/103km·a）

故障原因	外部干扰	腐蚀	施工不当/选材不当	热开口失误	地面运动	其它或明原因	总计
裂缝	0.019	0.002	0.060	0.000	0.012	0.025	0.118
孔洞	0.000	0.000	0.020	0.000	0.014	0.003	0.037
破裂	0.000	0.000	0.010	0.000	0.017	0.002	0.029

3、事故影响分析

天然气发生泄漏时，极易向上扩散，不会下沉至附近敏感点，其爆炸下限浓度、室

息浓度仅出现在 200m 外的敏感点上空，不会对敏感点人员造成窒息伤害。

天然气发生火灾事故时，不但燃烧速度快、燃烧面积大，而且放出大量的辐射热。它不但危及火区周围的人员的生命和毗连建、构筑物及设备安全，而且会使建、构筑物因温度升高强度降低造成新的灾害事故。

本项目在驾驶室涂装车间、上装涂装车间、总装车间底盘喷漆工段、锅炉房天然气入口、干线、用气点及易泄漏阀组的上方设置可燃气体检测传感器，检测天然气浓度信号。当传感器测量值超出第一段设定值时，进行预报警，同时自动启动排风机；当传感器测量值超出第二段报警设定值时，发出声光报警信号，并关闭紧急切断阀。在总装车间叉车充电间和零件上装联合厂房的叉车充电间设置可燃气体检测传感器，检测氢气浓度信号。当传感器测量值超出第一段设定值时，进行预报警，同时自动启动排风机；当传感器测量值超出第二段报警设定值时，发出声光报警信号。在驾驶室涂装车间、上装涂装车间、总装车间底盘喷漆工段喷漆室、调漆间、储漆间、晾干室和补漆室设置有害气体检测传感器检测浓度信号。当传感器测量值超出第一段设定值时，进行预报警，同时自动启动排风机；当传感器测量值超出第二段报警设定值时，发出声光报警信号。在总装车间设置可燃有害气体检测传感器，检测柴油气体浓度信号。当传感器测量值超出第一段设定值时，进行预报警，同时自动启动排风机；当传感器测量值超出第二段报警设定值时，发出声光报警信号。在油化危废库设置可燃有害气体检测传感器，检测可燃有害气体浓度信号。当传感器测量值超出第一段设定值时，进行预报警，同时自动启动排风机；当传感器测量值超出第二段报警设定值时，发出声光报警信号。在污水处理站格栅间设置可燃有害气体检测传感器，检测可燃有害气体浓度信号。当传感器测量值超出第一段设定值时，进行预报警，同时自动启动排风机；当传感器测量值超出第二段报警设定值时，发出声光报警信号。报警控制箱设置在人员易于观察的位置。

5.6 环境风险防范措施及应急预案

5.6.1 环境风险防范措施

“安全第一，预防为主”是我国的安全生产方针，加强预防工作，从管理入手，把风险事故的发生和影响降到可能的最低限度，本工程选择安全的技术路线，采用安全的设备和仪表，增加装置的自动化水平，认真执行环境保护“三同时”原则，要求设计时认真执行我国现行的安全、消防标准、规范，严格执行项目“安评”提出各项措施和要求，在设计时对风险事故采取预防措施。

5.6.1.1 贮运安全防范措施

项目将其它危险品远离化学品库、涂装调漆储漆间。危险品库房（罐）、危废暂存区按相关要求设计建设，做好“防雨、防渗、防流失”等措施。危险品库的设置应满足以下条件：

（1）危险品宜单独品种专库存放。当受条件限制时，不相禁忌的不同品种的危险品可同库存放。

（2）任何废品不应和危险化学品同库存放。

（3）化学品库、涂装调漆储漆间入口处设防火提示牌，库房门口有警示牌。

（4）严格控制外来人员出入库房。

危险废物在暂存过程应该满足以下条件：

（1）危险废物贮存场所必须有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志；应建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。危险废物贮存场所必须设置泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置，使整个库房处于微负压状态；应有安全照明和观察窗口。

（2）磷化渣储存方式分为桶装，桶装暂存在厂区危废暂存间中，暂存间设置导流槽，容积应大于单个废液桶容量，确保桶装危废能够完全收集。

（3）不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间，废物储存应按废物种类及预测贮存数量减少分区贮藏和贮槽。

（4）在装卸危废时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸区设围堰以防止液体物料直接流入路面或水道，围堰应比堰区地面高出 150~200mm，并设有排水设施，排水设施内应设有阀门控制体系，以便于在发生泄漏事故时通过阀门调控，将有害废液引向事故池，围堰内地面应坡向排水设施，坡度不宜小于 3‰，围堰内应有硬化地面并同样设置防渗材料。

此外，项目生产过程中的危险物料在运输过程中必须按危化品运输的相关要求进行，危化品和危险废物的运输工具必须设立标志，按规定的车速行驶，运输单位和车辆必须取得公安消防部门的批准；装卸时尽量采用机械化装卸，保证物料运输安全。

5.6.1.2 自动控制设计安全防范措施

（1）在生产中，当温度、压力、流量等工艺参数超过某一界限能引起燃烧爆炸危险时，应根据控制要求设置能够反映该参数变化的信号报警及自动停机功能的自动监控

系统。自动监控系统除自动控制方式外，还应有手动控制方式。

(2) 对开停车有顺序要求的生产过程应设联锁控制装置。自动控制的气源、电源发生停气、停电故障时，安全联锁系统的最终状态，必须保证使工艺操作和运转设备处于安全状态。

(3) 自动控制系统的设计和选择，应使组成的自动控制系统在突然停电或停气时，能满足安全的要求。用电的自动控制设备，在生产过程中因电源突然中断有可能引起事故时，应采用自动切换互为备用的电源供电。凡根据工艺特点及操作要求所采用的信号报警、安全联锁系统、调节系统和重要的记录指示系统，均应设有自动备用电源供电装置。

(4) 为保证自动控制系统正常运行和电气仪表设备及人身的安全，必须进行符合的接地设计。

(5) 控制室应远离振动源和具有强电磁干扰的场所，无关的管线不得通过控制室。

5.6.1.3 电气安全防范措施

(1) 制订完善的电气设备使用、保管、维修、检验、更新等管理制度并严格执行。

(2) 在适当的场所或地点装设应急照明灯，应急时间不少于 30min。主要用电设备应设有警示标牌。

(3) 具有燃爆危险的工艺装置、贮罐、管线等应配备惰性介质系统，以备在发生危险时使用，可燃气体的排放系统尾部用氮封。

(4) 采用先进的全密闭自动加料和控制技术，减少人为因素干扰。

企业必须配置双回路电源及备用电源，以保证正常生产和事故应急用电。

(5) 各种电气设备的导电部分和手动操作开关以及金属外壳，均应装设防护接地装置和绝缘设备；高压设备应设于安全之处，并设置围栏和明显标识；电气设备接头应牢固，绝缘要良好，不得有破皮漏电现象。

(6) 各类电气设备每年要在雨季前进行一次全面检查，在雨季潮湿季节至少要每月检查一次，发现问题及时解决。

5.6.1.4 火灾和爆炸事故风险防范措施

(1) 火灾风险防范措施

建立并完善防火安全规章制度同时应严格执行该制度；应配备安全员负责每日的厂区安全检查，发现问题及时上报，同时做到限期整改；厂区内严禁烟火，张贴禁火标识；对各类火种、火源以及机械设备做到严格的控制和管理；厂区内废手套、废纸以及各类

含油物质应及时清运；定期进行职工的防火安全教育及应急演练，提高职工的安全意识，提高识别异常状态的能力；在厂区厂房主要工段如喷漆室、烘干室及调漆室设置火灾自动报警和自动灭火联动装置。厂区按规范设置消防给水系统；消火栓的间距不应大于120m。各厂房、建筑物内应根据《建规》的有关要求设置室内消火栓系统以及其它消防设施，在易燃液体贮存场所设置可燃气体检测器、感烟探测器等。

（2）爆炸风险防范措施

应定期对各类储罐进行检查，是否存在渗漏问题，一旦发现应及时检修；油化库附近杜绝任何火源，张贴严禁烟火标识；储油罐应严格按照容器安全量灌装、储运；在储油罐检修过程中，必须对储油罐进行洗刷，焊接前还应把盖打开，以免发生爆炸，打开储油罐时不得用铁器敲击罐体，以免产生的火花引发爆炸；对储油罐及各类输油管路、油泵等安装静电引线和接地极与大地相连，同时也应加装避雷装置；注重储罐的防震、抗震及防腐设计。

（3）消防及火灾报警系统

依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006），《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）等规范要求进行全厂的防火设计。

在厂房周围布置环行车道，可通过消防车。项目建成后，应设立义务消防队，并定期对各消防设备检查及对消防人员的培训，以便在突发火灾能及时扑救。同时各厂房显眼位置应设置一定数量的手提式灭火器以及加装报警系统。

5.6.1.5 物料泄露事故风险防范措施

1、存储过程防范措施

（1）设立专用库区，使其符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及值勤制度，设路通讯、报警装路，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配备合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

（2）油罐区内布置了供油泵和相应的管路阀门。油罐区的火灾危险性为丙类，建筑物耐火等级不低于二级；油罐上有液位测量装置，油罐四周由围堰包围。油罐库区设有火灾自动报警和消防设施，并保证正常工作中的通风换气。油罐库区的电气设备采用

防爆型。在可燃或有毒气体可能泄漏和聚积的场所，设置可燃气体或有毒气体浓度监测报警器。

(3)油漆原料桶不得露天堆放，应储存于阴凉通风仓间内。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。应与易燃或可燃物分开存放。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止原料桶破损或倾倒。

(4)汽油储罐地基应经过处理，为防止使用过程中基础下沉，其进出口管道采用金属软管柔性连接。这项措施也有利于防止地震的破坏性影响。罐区发生漏油或火灾时，及时切断通往罐区的所有电缆的电源，避免电火花引起爆炸和火灾。

(5)化学品库以及油罐区混凝土地面采用环氧漆做防腐防渗处理。为了防止泄漏，化学品库设置围堰，以满足全部泄漏时能够全部被拦截在储存间内；在汽油储罐区和油化库四周设置集水沟，并且将雨水管道和雨水总管连接处设置自动切断阀。在雨水管道排放口附近也应安装切断阀，在发生重大火灾、爆炸事故，人员不能靠近，且上述区域附近的自动切水阀受爆炸等破坏的紧急情况下，可通过切断雨水总排放口附近的切断阀，来达到防止事故情况下油、油漆和含油、油漆的消防水进入河流污染附近水体水质的目的。

(6)划定禁火区，在明显地点设警示标志，输配电线、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全要求；严禁未安装灭火星装置的车辆出入生产装置区。

2、运输过程风险防范措施

运输事故主要是翻车和路途泄漏。根据“中国高速公路事故调查(2002.12,交通报)”，运输中的事故多发生在路况极差或较好、司机疲劳驾驶、酒后驾车、违章搭载等情形。一般来说，原辅材料、产品运输都由经过专职考核的司机和运输部门承运，可有效防止司机疲劳驾驶、酒后驾车、违章搭载的情形发生。而且根据该调查，发生事故的车辆通常都是客运车辆和普通货运车辆，故发生概率低于 0.01%。事故预防措施如下：

①合理规划运输路线及运输时间。

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

③装运的危险品外包装明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-90)规定标志，包装标志牢固、正确。

④运输腐蚀性、有毒物品的人员，出车前必须检查防毒、防护用品，在运输途中发

现泄漏应主动采取处理措施，防止事故进一步扩大，并向有关部门报告，请求救援。

项目的辅助物料各种涂料、溶剂、汽油等均通过汽车运输进厂，由厂家负责对其运输事故风险防范措施。

5.6.1.6消防废水和污水处理站事故废水的贮存

1、防止废水污染事故措施

本项目防止废水污染事故采取收集、处理和应急三级防治措施，收集系统收集废水，处理系统处理废水，废水处理系统出现事故时有事故水池作为应急防范措施，可确保正常及事故状态下废水不会对环境造成危害。

(1) 厂区设置 1 座污水处理站，用于处置生产废水。

(2) 设置雨水排水系统，雨排水系统排水口设置集中控制阀，可防止事故水通过雨排系统进入外环境。

(3) 设置事故应急池，确保事故废水不外排。

(4) 废水经密闭管网收集输送，以防止废水漫流或下渗，排水管采用 PE 排水管。废水处理设施及管道均进行防腐处理，在加药设备周围设置围堰，敷设防腐地面，设置排水设施。钢筋混凝土水池外部均作防腐处理。

(5) 加强生产废水处理设备维护，并对出水水质进行定期监测。

(6) 注重污水处理设备操作及药剂投加人员的培训，详细的操作规程上强，并做好污水处理设施运行记录。

(7) 污水预处理系统故障，且短时间内难以修复时，应停止产生生产废水的生产活动，禁止未经预处理的生产废水直接排入官塘污水厂污水管网。

2、事故废水收集

本项目在厂区污水处理站东侧的一座容积为 1000m^3 的事故应急池，可满足事故废水收集要求。该池平时应保持空池状态，企业必须做好日常维护工作；同时，在雨水管排口处增设闸断阀。一旦涂装车间发生火灾，应立即闸断雨水排口，将消防废水从雨水排口引入厂区事故废水池内暂存。事故结束后，应将消防废水泵入厂区废水站处理达标后外排。

3、三级防控体系

项目设置三级防控体系保障在发生事故时能够确保将污染物控制在区内：

第一级防控措施是涂装车间各工作区域及原料库设置集液沟，收集泄漏物料及消防废水；

第二级防控措施是在厂区雨水排放口设置切换阀门和事故水池，在发生事故的情况下可将进入雨水管网的泄漏物料及消防废水截留，进入事故水池；

第三级防控措施是在厂区设立污水处理站，并在厂区废水排放口设置截止阀，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内。

5.6.1.7 末端处置过程风险防范措施

废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

要求建设单位须将废气处理设施的运行管理纳入到项目生产运行中，采用先进的自控系统对日常运行进行监控，加强废气处理设施的日常维护，发现问题及时解决，以杜绝事故性排放的出现。

各生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，污废分流；应对废水的收集和排放管理纳入岗位责任制。

5.6.1.8 其他防治措施

- (1) 在天然气库设燃气浓度探测器。
- (2) 加强操作人员的安全教育，严格按照操作规范进行生产。
- (3) 按规范要求配备足够的正压式防毒面具。
- (4) 注重员工培训，详细的书面说明和允许的工作程序上墙、培训等；对危险场所的工作实施充分的监督和管理；避免一般的引火源，尤其是常规的摩擦火花。
- (5) 项目建设后应建立应急救援部门，负责在发生突发事件时的救援工作，负责医疗救援、信息收集、汇报信息及现场指挥等工作。同时应对应急救援部门做好日常培训工作。

5.6.2 环境风险应急预案

5.6.2.1 基本原则

制定预案的目的是要迅速而有效的将事故损失减至最小，应急预案原则如下：

(1) 按照国家和相应的“安全生产”要求尽享建设和生产，按相关要求制定项目应急预案。项目必须进行“安全评价”，必须落实其提出的各项措施。

(2) 与当地消防部门保持畅通的联络渠道，随时可获得消防部门的指导、监督，

出现险情可随时取得支持。

- (3) 确定救援组织、队伍和联络方式。
- (4) 制定事故类型、等级和相应的应急响应程序。
- (5) 配备必要的救灾防毒器具和防护用品。
- (6) 生产系统制定应急状态切断终止或剂量控制及自动报警连锁保护程序。
- (7) 岗位培训和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估。

(8) 制定项目风险应急预案与高新区的风险防范预案联动机制。企业主动将厂区内危险源情况到高新区管委会备案；高新区管委会进行联防组划分、联防职责、启动程序及联防方式、可增援车辆、增援行车路线等，以确保企业一旦发生重特大事故能够及时快速增援；企业应加强与邻近企业之间消防灭火的协防、联防能力，一旦发生重特大事故，应及时报告管委会寻求帮助、启动风险防范预案联动机制。另外，要与当地政府、消防、环保和医疗救助部门加强联系，以便风险事故发生时得到及时救援。

- (9) 确定厂外受影响人群的疏散、撤离方案，明确逃生路线。

5.6.2.2 污染事故处理预案

本项目贮存了较多易燃的危险化学品，存在因安全事故引发环境污染的隐患，一旦发生泄漏、燃烧等事故，危急人员和环境安全时，迅速采取如下应急救援措施：

(1) 一旦发生燃烧事故，立即启动本应急预案，并报告上级有关部门，启动项目风险应急预案与高新区风险防范预案联动机制，及时寻求管委会、综合功能区内其它企业的帮助；组织应急救援，迅速疏散、撤离无关人员至安全地带，并加强警戒。

(2) 灭火救援人员须穿戴防毒面具与消防服，防止有毒气体直接吸入体内。消防救护队接到报警后，应立即赶到现场，查明原因、开展救治，针对不同介质、部位及地点，采取相应措施。

- (3) 人体一旦吸入被污染的气体，须即时撤离污染区，情况严重应立即送医院。

(4) 一旦发生污染物泄漏，应立即采取有效措施切断污染源，防止污染物直接进入河流。

(5) 请当地政府和周边最近的自来水厂协助解决农户（住户）的饮用水，预防农户（住户）饮用污染的水源中毒。

(6) 若发生有毒气体扩散，危及附近农户（住户），应急人员立即分别进行施救或采取防毒措施，并将污染区的人员疏散到安全地带。

- (7) 由公司总指挥组织党支部、工会、监事会对造成危害的农户进行安抚劝解，

答复其意见，稳定其思想情绪，防止事态扩大。

5.6.2.3 应急救援结束、恢复现场

应急救援指挥中心视事故救援结束，宣布应急救援结束，救援队伍和物资、设备撤离现场，恢复现场正常状态。

5.6.2.4 事故调查、处理

由公司主要负责人负责，生产计划部、安全环保部等相关部门组成公司调查小组，协调政府有关部门、专家、设计对事故的经过、原因进行调查、确定事故性质、认定事故责任，提出整改和防范措施。

5.6.2.5 应急培训与演练

由公司安全环保部、装置的安全环保组工作人员对公司各级领导和员工进行相应的各级《环境风险事故应急预案》进行宣传和培训，并组织演练。培训形式采取分批授课的方式。《环境风险事故应急预案》的演练可分别采取桌面演练、功能演练、全面综合演练的方式。

①桌面演练：由应急指挥代表和关键岗位人员参加，按照应急预案及其标准工作程序，讨论紧急情况时应采取行动的演练活动。

②功能演练：针对某项应急功能或某项应急行动进行的演练活动。

③全面综合演练：针对应急预案中全部或大部分应急功能，检验、评价应急运行能力的演练活动。

培训与训练主要针对应急救援专业队伍的任务进行培训与训练。

根据实际需要，应建立各种不脱产的专业救援队伍，包括：抢险抢修队、医疗救护队、义务消防队、通讯保障队、治安队等。

应急指挥中心要从实际出发，针对危险源可能发生的事故，每年组织一次相关模拟演习。

应急培训和演习的主要内容主要针对救援指挥和通讯保障（由指挥部负责）、应急救援（由消防队负责）、应急救护（由化学事故应急救护小组负责）、人员疏散（由安全保卫部门负责）、现场监测（由环保部门负责）、事故现场处理和恢复生产（由生产技术部门负责）等。

应急培训与演习要具有较强的针对性和实战性，并对过程中各部门、各组织进行考核，考核不合格的，应进行二次培训，直至满足应急救援需要为止。

项目风险应急预案主要内容见下表。

表5.6-1 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、贮罐区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通信联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

5.7 环境风险评价结论

本项目涉及的危险物质来源包括：各类涂漆、稀释剂、磷化剂、天然气、柴油等，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，筛选出危险物质二甲苯、正己烷、磷酸、甲烷、柴油等。项目最大可信事故为仓库油漆、稀释剂、磷化剂等化学品、油罐区柴油泄漏及其引起的火灾及爆炸，处理设施出现故障，废水未经处理直接外排。环境风险主要为油漆、稀释剂等储运装置泄露造成危险物质二甲苯泄漏；天然气管道泄漏引发火灾、爆炸事故伴生/次生污染物等风险。项目拟采取以下风险防范措施：各化学品使用、储存、运输、装卸等严格按照《化学危险品安全管理条例》执行；天然气管道系统严格按照相关防火、防爆设计要求进行设计和施工并加强天然气管道的巡检、维护；设置 1000m³ 的事故应急池。在落实以上各项风险防范措施及应急措施后，环境风险在可接受范围内。

本项目 $Q=0.856 < 1$ ，环境风险潜势为 I，故只用对本项目进行简单分析，项目环境风险简单分析内容表见表 5.7-1。

表5.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	一汽解放柳州分公司退城进园项目
--------	-----------------

建设项目名称	一汽解放柳州分公司退城进园项目			
建设地点	(广西)省	(柳州)市	(鱼峰)区	(广西柳州汽车城)园区
地理坐标	经度	109°36'7.33369"	纬度	24°27'52.23722"
主要危险物质及分布	1、本项目各类涂漆、稀释剂、磷化剂贮存于油化库，按类别分区贮存。油化库位于厂区东北侧。 2、天然气（甲烷）通过管道直接输送到上装涂装车间、涂装车间、总装车间等相关工序中使用，输送管道存在在线流量。 3、柴油采用罐装，油罐采用卧式埋地双层油罐（2个 10m ³ ），柴油罐区位于厂内总装车间东北侧的供油站。			
环境影响途径及危害后果	1、废气事故排放风险分析：在非正常工况下，废气污染物排放对项目所在地周围环境空气的影响增大，局部大气有可能出现超过环境质量标准的情况。 2、废水事故排放风险分析：如果发生事故排放，各污染物浓度将超过官塘污水处理厂设计进水水质标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准要求，造成厂区总排口出水超标，影响水环境。 3、泄露风险分析：（1）各类涂漆、稀释剂、磷化剂等泄露事故风险分析，各类涂漆、稀释剂泄露，可能会发生火灾，释放对人体有害的气体，通过环境空气影响周边居民身体健康。磷化剂发生泄露，危险物质磷酸具有腐蚀性的毒性，影响水体环境。（2）油罐区油品泄漏事故分析：厂区地下油罐若发生泄露，在垂直方向受重力作用，水平方向受毛细管作用，溢油将向水平方向和地下扩散或渗流。在含水层中溶解油的迁移与水文地质密切相关，溶解油本身不会流至地下水，而是通过溶解在垂直渗入的雨水而带入含水层。含水层中的溶解油随地下水流动而污染地下水。扩散的可燃液体泄漏遇到引火源就会引起火灾。池火灾的主要危害为热辐射、对人及周围环境造成热辐射影响。（3）磷化渣泄露事故风险分析，在暂存危险废物的过程中，磷化渣储罐可能因老化等原因发生破损，而危险废物暂存间地面防渗层因长时间的压放，局部可能因施工不良造成破裂，以上情况发生后，本项目暂存的危险废物或沾染危险废物的地面冲洗水可能通过裂缝等进入到土壤，危害地下水安全。 4、火灾风险分析：（1）涂装车间火灾、爆炸事故：上装焊装车间、驾驶室涂装车间使用的涂漆、溶剂是易燃物质，溶剂里含有二甲苯，属于有毒物质。在涂装作业中达到一定的浓度，一遇明火甚至火花就会造成火灾和爆炸事故。影响周边环境空气和人体健康。（2）油罐区火灾、爆炸事故：本项目油罐区存放的柴油油品泄漏事故对大气环境造成的影响较大。如果一次事故油品泄漏量过多，覆盖面较大，在未能及时回收、气象因子适宜的条件下，便可形成较重的局部大气污染。 5、天然气风险分析：天然气发生泄漏时，极易向上扩散，不会下沉至附近敏感点，其爆炸下限浓度、窒息浓度仅出现在 200m 外的敏感点上空，不会对敏感点人员造成窒息伤害。 6、天然气发生火灾事故时，不但燃烧速度快、燃烧面积大，而且放出大量的辐射热。它不但危及火区周围的人员的生命和毗连建、构筑物及设备安全，而且会使建、构筑物因温度升高强度降低造成新的灾害事故。			
风险措施防范要求	1、各类涂漆、稀释剂、磷化剂等分区存放，定期检查，在油化库储油间门口设置斜坡式门槛，防止油品流散。贮存区防腐防渗处理，油罐上设液位测量装置（判定泄露情况）； 2、对天然气输送管道易泄漏阀组的上方设置可燃气体检测传感器，定期检查； 3、油罐区（供油站）作为一个独立防火区域，油罐区设置 1.8m 高的实体围			

建设项目名称	一汽解放柳州分公司退城进园项目
	墙，配置推车式、手提式干粉灭火器和灭火毯，油化库附近杜绝任何火源，张贴严禁烟火标识。油罐库区设有火灾自动报警和消防设施，并保证正常工作中的通风换气。油罐库区的电气设备采用防爆型。在可燃或有毒气体可能泄漏和聚积的场所，设置可燃气体或有毒气体浓度监测报警器。
填表说明：本项目 $Q=0.856<1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，故本项目只用进行简单分析。	

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施及其可行性论证

6.1.1 环境空气影响减缓措施

工程周边主要分布有旱地、村庄、道路，施工期面积和扬尘较大，为防止扬尘飞扬，减少对周边敏感点、农作物、植被的影响，使本工程在施工期间对周围环境空气的影响降到最低程度，在施工过程中应严格遵守相关规定，应采取以下防治措施：

(1) 施工期间，场内主干道硬化，实现道路平整、畅通、控制施工现场二次扬尘。

(2) 堆料场设于空地并加盖遮布，避免料场产生的扬尘二次污染。

(3) 加强临时堆土场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；对于可回于填方的混凝土等建筑垃圾应及时进行回用，不能再利用的建筑垃圾应及时运走，不宜长时间堆积。

(4) 施工开挖、冲孔过程中，应加强围挡，洒水作业使保持一定的湿度，对施工场地内松散、干涸的表土，无雨天应经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。建设单位应要求施工单位除下雨天外，每天应根据天气情况适当洒水。

(5) 工程最近分布有木棉屯，运输途经该敏感点。施工运输车辆应加蓬盖，在装卸前应先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面；在施工场地出口铺设草垫，或在出入口现场设置洗车设施，清洗车体和轮胎；应限制施工区内运输车辆的速度；对运输过程中洒落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘产生。

(6) 完善施工方案，集中区域施工；加强环境管理，合理安排施工进度并尽量缩短工期。

(7) 施工单位通过使用污染物排放符合国家标准的施工机械、运输车辆，加强施工机械、运输车辆的维护保养，使施工机械和车辆处于良好的工作状态。

(8) 建设单位应落实建设工程施工现场扬尘防控治理责任，在项目开工前成立由建设、监理、施工单位组成的建设施工扬尘污染防控治理工作机构，制定本项目扬尘污染防控治理方案，落实施工扬尘具体措施，加强在建项目建筑施工扬尘防控治理工作的组织协调和日常检查。

(9) 对从业人员采取劳动保障措施，如带眼罩、口罩等。同时本工程使用商品混凝土，不在施工现场设置混凝土搅拌站，以避免搅拌站噪声及粉尘的污染。

(10) 施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

(11) 施工场地周边设置不低于 1.8m 的围挡，并设置洒水装置，减少施工期对周边较近的木棉屯、秀水村及周边甘蔗等农作物的环境影响。

6.1.2 水环境影响减缓措施

1、施工营地生活污水污染防治措施

施工人员租用附近民房，利用民房的卫生设施。施工营地少量生活污水农灌。施工单位应根据周边旱地的实际布置情况，确定最合适的灌溉范围。

2、施工废水处理措施

项目施工方应在施工场地内修建一些简易导排沟，施工场地的废水经过导排进入沉淀池沉淀处理后，上清液用于施工场地洒水，沉淀物按弃渣处理。施工清洗及维修机械的污水含有高浓度的石油类物质，此类废水需经隔油后引入二级沉淀池沉淀后可用于场地洒水降尘。

3、雨季地表径流水处理措施

尽量减少场地施工过程中产生的雨水直接流入地表水体，减少水体悬浮物的增加。雨水排水系统在出水口处设沉砂池，经沉砂处理后的地表径流接入周边排水系统。

4、地下水防范措施

做好污水处理设施如隔油池、沉淀池等的防渗措施，加强设施设备巡检维护。

5、施工管理措施

(1) 开展施工场所和营地的水环境保护知识教育，使施工人员理解水环境保护的重要性。

(2) 要做好建筑材料和建设废料的管理，加强材料堆放场的防径流冲刷措施，废土、废渣及时清运，不得随意堆放。在工程施工期间，材料堆场不可设置在地表水体附近，防止出现废土、渣、废弃建材残留物处置不当导致随地表径流进入地表水。

(3) 建设方应与施工方签定有关环境保护方面的合同，施工中按设计要求做好环保工作，保证环保措施的落实，有专人监理。

(4) 合理安排施工程序，加快施工进度，缩短施工时间。基础开挖等易造成水土流失的工程尽量避开雨季或雨天进行。

以上措施均为普遍的建设项目施工期间采取的水污染防治措施，效果明显，措施可行。

6.1.3 声环境影响减缓措施

项目施工噪声对周围环境的影响虽然是短暂的，随着施工期的结束而自动消除，但施工时噪声值较大，为了最大限度地减轻施工噪声对周围环境的影响，拟采取如下具体噪声防治措施：

(1) 加强声源噪声控制，尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工；施工期间要注意保养机械，使机械维持最低声级水平；安排工人轮流操作机械，减少工作接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，可采取发放防声耳塞、头盔等保护措施，使工人进行自身保护。对于高噪声设备，应安排工人轮流操作，减少工作接触高噪声的时间。

(2) 对一些固定的、噪声强度较大的施工设备，应采用减振基座、隔声板等措施进行减振降噪，或建一定高度的空心墙来隔声降噪，或用超细玻璃纤维孔板作为隔、吸声材料搭建隔音棚；对移动噪声源，如推土机、挖掘机等则采取安装高效消声器的措施。

(3) 尽可能集中产生较大噪声的机械进行突击作业，优化施工时间，以便缩短施工噪声的污染环境的时间，缩小施工噪声影响范围；合理布置施工设备，施工高噪声设备，应采用封闭作业的方式。

(4) 合理安排施工物料运输时间，途径敏感点附近设置警示标志和限速标志，禁止鸣笛。严禁超速行驶影响居民安全和生活。

(5) 周边距离周边木棉屯、秀水村较近，因此要求施工期设置不低于 1.8m 的施工围挡，大型产噪设备应尽量布设于施工场区中部，并禁止夜间施工。

(6) 加强施工管理，严控以上各项减振降噪措施。

6.1.4 固体废物污染防治措施

施工期的固体废物主要包括施工土石方、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定，必须对这些固废妥善收集、合理处置。

(1) 对建设工程产生的建筑垃圾和其他固体废物，分类收集，其中可回收利用部分回收利用，剩余不可回收利用部分由施工方统一清运至柳州市城市建设管理部门指定的建筑垃圾堆放点，严禁随意倾倒。

(2) 对施工中产生的建筑垃圾集中堆放，在建筑材料堆放地及建筑垃圾堆放地周围建立简易的防护围带，以防止垃圾的散落，并定期清运至有关部门指定的地点处置。

对于建筑垃圾中的稳定成分，如碎砖等，将其与施工挖出的土石一起堆放或回填；对钢筋、钢板、木材等下角料分类回收，交废物收购站处理。

(3) 项目施工前，负责施工的单位应当向当地市容环境卫生行政主管部门提出申请，经核准并按规定缴纳建筑垃圾处理费，取得《建筑垃圾处置许可证》后，方可施工过程中产生的建筑垃圾运至许可证中规定的卸放建筑垃圾的地点统一处置。同时，建筑垃圾交由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位运输。

运输建筑垃圾应当遵守下列规定：①使用经审核登记的车辆运输；②车辆驶离施工场地应当实行密闭运输，不得遗撒、泄漏；③按照核定的时间、路线、地点运输、倾倒建筑垃圾。

(4) 对施工场地人员产生的生活垃圾，采用定点收集方式，设立专门的容器加以收集，交由环卫部门统一收集运至垃圾处理场集中处理，禁止随意堆放、倾倒垃圾和固体废物。

6.1.5 生态环境保护措施

(1) 施工营地、堆料场及临时堆土场施工结束后要及时进行场地清理平整、场区、运输道路的绿化工作。

(2) 施工期道路建设尽量在红线范围进行，减少对施工区以外区域的扰动，减少区域生态景观环境的破坏。

(3) 建议剥离项目区域的地表肥沃土层，用于后期的绿化和植被恢复使用。项目区尽可能增大绿地面积，一定程度补偿工程实施导致的生物量和生产力损失。

(4) 加强施工期的组织管理，提高工效，缩短工期。做好挖填土方的合理调配工作，施工场地临时堆放点应采取防护措施。

(5) 加强对施工人员的宣传教育，禁止施工人员随意对绿地植物进行破坏。

(6) 绿化结构上尽量按照乔灌草结构进行设计，绿化物种多用当地植被，数量上尽量丰富，采取多物种混种形式，避免形成大面积单一物种成片种植绿化，提高对抵抗外来物种入侵能力。宜种植高大常绿的乔木，并设置能吸收臭气、有净化空气作用的绿化隔离带，以减少臭气对环境的影响。

(7) 水土保持工作应坚持及时、多样、因地制宜、长短期相结合以及总体和局部结合的原则。结合本建设区域的具体情况在施工中可以采取以下对策：

① 施工单位在动工前应在必要地段完成拦土堤及护坡垒砌工程，在整体上形成完整的档土墙体系。同时，开边沟，边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流冲刷填土场。

② 开发建设区周围设置防洪墙或淤泥幕，防止对河流的淤积影响。

③ 挖填方工程应避开雨季施工。根据当地气象资料，该区降雨量主要集中在 4~9 月，而且常发生暴雨。暴雨是造成水土流失的主要原因，因此工程施工尽量避开雨季，可以大大减少土壤流失量。

④ 在推挖填土方工程完成后，工地往往还要裸露一段时间才能完成建设或重新绿化，这就要及时在地面的径流汇集线上设置缓流泥砂阻隔带。阻隔带可以采用透水的高强 PVC 编制带，用角铁或木桩将纺织袋固置于与汇流线相切的方向上，带高一般为 50cm 就已足够，带长可以视地形决定，一般为数米至数十米不等，可以有效地阻止泥沙随径流的初始流动，控制住施工期的水土流失。

⑤ 在施工中，要合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，土方填挖应尽量集中和避开暴雨期，并争取土料随挖随运、随填随压，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷。在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。

⑥ 各个分项目建成以后，及时恢复被扰乱的地域，重新组织未利用的小块土地，种植人工植被，辟为花园或绿地；管理部门应组织人员对区内荒芜的地块栽种人工植被，减少自然的水土流失。

6.2 运营期污染防治措施及其可行性论证

6.2.1 废气污染防治措施及其可行性论证

6.2.1.1 废气产排情况及处理措施汇总

根据工程分析，本项目采取的主要废气处理措施统计见下表：

表6.2-1 废气污染防治措施汇总表

车间	污染源名称	排气筒编号	污染因子	治理措施
零件上装联合厂房上装零件车间	G1切割粉尘	P1-1~P1-4	颗粒物	布袋除尘器+16m高的排气筒排放
零件上装联合厂房上装焊装车间	G2焊接烟尘	P2-1~P2-8	颗粒物	集气罩收集+聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置过滤+18m排气筒排放
零件上装联合厂房上装涂装车间	G3抛丸粉尘	P3	颗粒物	布袋除尘器+15m排气筒排放
	G4打磨废气	P4-1、P4-2	颗粒物	集气罩收集+过滤棉+15m排气筒排放
	G5上装喷漆废气+烘干废气	P5	VOCs、颗粒物、二甲苯	“水旋除漆雾+纤维棉吸附+活性炭催化氧化（RCO）”处理+30m高排气筒排放
	G6上装喷涂烘干燃烧机尾气	P6-1、P6-2	烟尘、SO ₂ 、NO _x	15m排气筒排放
	G7上装油喷涂烘干室开门外溢废气	P7-1、P7-2	VOCs、二甲苯	15m高排气筒排放
	G8整车点补废气	P8	VOCs、颗粒物、二甲苯	“纤维棉过滤+活性炭吸附”处理+18m高排气筒排放
驾驶室焊涂联合车间	G11电泳工艺废气	P11	VOCs	16m排气筒排放
	G12电泳烘干燃烧机尾气	P12-1、P12-2	烟尘、SO ₂ 、NO _x	15m排气筒排放
	G14涂胶废气	P14	VOCs	16m排气筒排放
	G15涂胶烘干燃烧机尾气	P15	烟尘、SO ₂ 、NO _x	16m排气筒排放
	G16胶烘干室开门外溢废气	P16	VOCs	16m排气筒排放
	G18电泳打磨及离线打磨废气	P18	颗粒物	过滤棉过滤+15m排气筒排放
	G19驾驶室涂装车间喷漆废气+烘干废气	P19	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、VOCs、二甲苯	“水旋除漆雾系统+纤维棉吸附+沸石转轮吸附+RTO焚烧装置”处理+30m排气筒排放
	G20驾驶室涂装车间调漆间废气	P20	VOCs、二甲苯	15m排气筒排放
	G21色漆闪干燃烧机废气	P21-1、P21-2	烟尘、SO ₂ 、NO _x	16m排气筒排放
	G23面漆烘干燃烧机废气	P23-1、P23-2	烟尘、SO ₂ 、NO _x	16m排气筒排放
	G25点补废气	P25	VOCs、颗粒物、二甲苯	过滤棉过滤+16m高排气筒排放
	G26大返修废气	P26	颗粒物	过滤棉过滤+16m高排气筒排放
	G27喷蜡废气	P27	VOCs	16m高排气筒排放
	G28底盘喷漆废气+底盘烘干废气	P28	VOCs、颗粒物、二甲苯	“水旋除漆雾+纤维棉吸附+活性炭催化氧化（RCO）”处理+30m高排气筒排放

车间	污染源名称	排气筒编号	污染因子	治理措施
	G29 底盘喷漆烘干	P29-1、P29-2	烟尘、SO ₂ 、NO _x	16m高排气筒排放
	燃烧机废气			
	G30 底盘漆烘干室	P30-1、P30-2	VOCs、二甲苯	16m高排气筒排放
	开门外溢废气			
检测车间	G31 检测尾气	P31	NO _x	车辆自带SCR尾气脱硝装置+15m高排气筒排放
锅炉房	G32燃气锅炉废气	P32-1、P32-2	烟尘、SO ₂ 、NO _x	16.5m高排气筒排放

6.2.1.2 锅炉房废气治理措施

本项目锅炉房设置 2 台锅炉，天然气燃烧废气通过 2 根 16.5m 高排气筒（编号为 P32-1、P32-2）排放，天然气为清洁能源，污染物烟尘、SO₂ 和 NO_x 产生量不大，经排气筒排放后浓度均可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉标准要求。

项目锅炉采用天然气清洁燃料，可实现直接达标排放，措施可行。

6.2.1.3 检测车间废气治理措施

检测车间主要是对汽车性能进行检测，会产生少量汽车尾气，每台车均配置有 SCR 脱硝装置，检测工位采用尾气抽吸装置集中将废气收集后，通过管道引至室外 15m 高排气筒（编号为 P31）排放，主要污染物为 NO_x。

项目每台产品车均要求设置汽车发动机 SCR 脱硝尾气处理装置，SCR 尾气处理系统主要由催化剂、尿素箱、尿素供给单元、尿素喷嘴、氮氧化物传感器等组成。原理主要是定量尿素供给单元会根据发动机电控单元给出的指令精确地将与发动机运行工况相匹配的尿素量喷入排气管，尿素分解出的氨与 NO_x 在催化剂中经过催化还原反应最后生成无害的氮气（N₂）和水（H₂O），达到脱硝的目的。根据相关规范及类似项目，车身自带的 SCR 尾气后处理系统对 NO_x 的转化率通常能达到 80%以上。

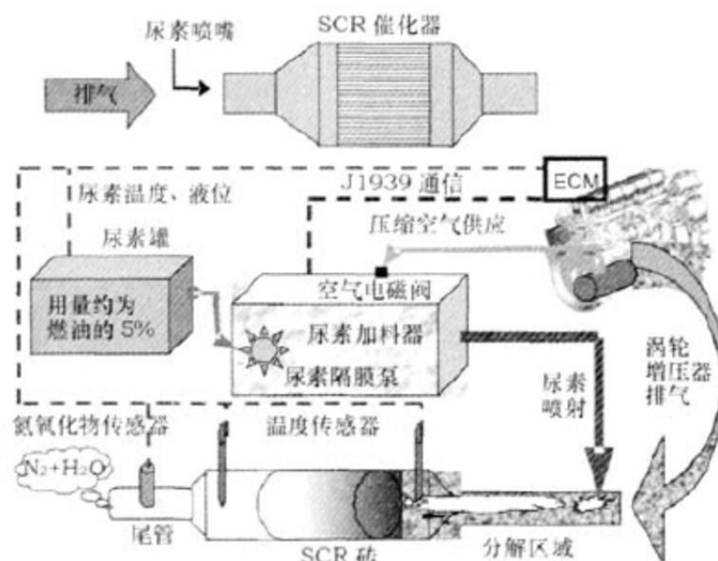


图6.2-1 车身自带的 SCR 尾气后处理系统示意图

经采取相应措施后，由于汽车尾气排放量不大，经排气筒排放的污染物浓度均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）污染物排放浓度限值标准要求，可实现直接达标排放，措施可行。

6.2.1.4 驾驶室焊涂联合厂房

1、电泳、涂胶、胶烘干室开门、喷蜡废气

驾驶室焊涂联合厂房 G11 电泳工艺废气、G14 涂胶废气、G16 胶烘干室开门外溢废气、G27 喷蜡废气主要污染物均为 VOCs，四股废气均经各种排放筒（编号分别为 P11、P14、P16、P27）直接排放，排放高度均为 16m。

根据工程分析，由于 VOCs 产生排放量不大，电泳、涂胶、胶烘干室开门、喷蜡废气排放的 VOCs 均可满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2016）II 时段标准限值要求。

1、电泳烘干、涂胶烘干、色漆闪干、面漆烘干燃烧机废气

驾驶室焊涂联合厂房 G12 电泳烘干燃烧机尾气、G15 涂胶烘干燃烧机尾气、G21 色漆闪干燃烧机废气、G23 面漆烘干燃烧机废气主要污染物均为烟尘、SO₂、NO_x，四股废气均经各种排放筒（编号分别为 P12、P15、P21-1 及 P21-2、P23-1 及 P23-2）直接排放，其中 P12 排气筒高度为 15m，其他排气筒排放高度均为 16m。

燃烧机使用燃料天然气为清洁能源，污染物烟尘、SO₂ 和 NO_x 产生量不大，根据工程分析，电泳烘干、涂胶烘干、色漆闪干、面漆烘干燃烧机废气排放的烟尘、SO₂ 均可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中排放限值二级标准，NO_x 满

足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准。

3、G19 驾驶室涂装车间喷漆废气+烘干废气处理措施

G19 驾驶室涂装车间喷漆废气+烘干废气经汇总后，排至“水旋除漆雾系统+纤维棉吸附+沸石转轮吸附+ RTO 焚烧装置”废气处理系统处理后，再 30m 高排气筒（编号 P21）排放，其中水旋除漆雾系统主要去除涂装废气中的漆雾；纤维棉吸附主要作为除湿、除雾功能，保障后期工序的稳定运行；沸石转轮吸附沸石转轮浓缩可对有机废气进行有效浓缩，增加后端 RTO 焚烧的稳定性、处理效率、降低能耗。

（1）水旋除漆雾系统

水旋除漆雾系统主要去除喷涂废气中的漆雾，项目喷漆房配套有水旋除漆雾系统处理装置，漆房喷漆过程产生的喷漆废气由排气扇高速吸引进入涡旋室，室内利用离心力将漆雾颗粒与废气分离，接着水幕冲出捕集漆雾颗粒。喷漆废气可得到有效净化，即以水作为介质，采用离心分离和水幕、喷淋双重处理。漆雾处理装置漆雾去除率达 95%以上；吸收漆雾水槽和循环水池连通，该处理漆雾后产生的含漆废水由水槽前端管加以收集后流入循环沉淀池。池中投加漆雾凝聚剂，漆雾颗粒絮凝沉淀后，上清水循环回涡旋室再利用，漆渣定期打捞，漆渣打捞后沉淀池中废水根据生产情况每 2 个月排放一次。

喷漆室内水幕加涡卷式漆雾处理装置前端为水幕板，水幕板上为溢流槽，水幕板后面为多级水幕过滤器，结构简图见图 6.2-2。水箱内的水由水泵提升到水幕及多级过滤器顶的溢水槽，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。

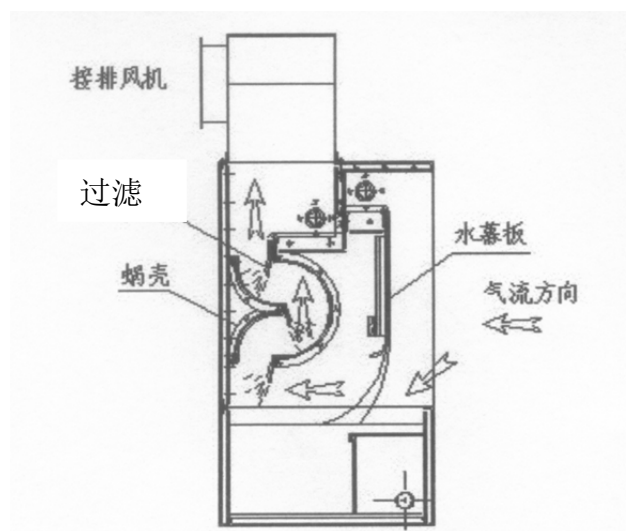


图6.2-2 水旋除漆雾系统处理装置结构示意图

水旋除漆雾系统由于投资与运行费用低，利用水循环反复冲淋，吸附漆雾成本低，处理效果好，漆雾处理效率可达 95%以上，广泛应用于机械、汽车配件、金属制品等行业的工件喷涂，柳州市大部分机械配件制造企业的废气多采用此方法，如广西柳工机械股份有限公司、广西柳变科技有限公司等，且运行效果稳定。

根据工程分析，废气中漆雾经处理后，外排废气中颗粒物浓度可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准的要求。

（2）前处理脱湿过程——“纤维棉吸附”

由于废气是从喷漆室水旋除漆雾系统排出，为含饱和水态气体（湿度 100%），为了防止水分进入到沸石转轮吸附净化装置系统，影响吸附效率，先经物理措施脱水（纤维棉过滤）将废气中湿度降至 30%以下并同步降低废气温度，可脱出大部分水（脱出水回水旋循环水系统），剩余水分再由过滤棉吸附后，残留水分对沸石转轮的影响有限，为考虑了水分影响吸附的保障方案。

（3）沸石转轮+RTO 焚烧装置工作原理

沸石转轮浓缩可对有机废气进行有效浓缩，增加后端 RTO 焚烧的稳定性、处理效率、降低能耗，综合工艺对废气处理充分，废气处理效率稳定性好、效率高。“沸石转轮浓缩+RTO”具体处理工艺流程简述如下：

挥发性有机废气通过沸石浓缩转轮后，有机成分将有效的被吸附于沸石中，达到去有机废气净化的目的。穿过沸石吸附区的净化气体通过排气筒排放到大气中。当转轮持续以每小时 1~6 转的速度旋转，同时将吸附了挥发性有机物的吸附区传送至再生脱附区，于再生脱附区中利用一小股加热气体将挥发性有机物进行脱附，脱附后的沸石转轮旋转至吸附区，持续吸附有机物，从而达到连续运行的目的。

脱附后的浓缩有机废气送至焚烧炉进行燃烧转化成二氧化碳及水蒸气排放至大气中，达到焚毁处置的目的。项目“沸石转轮浓缩焚烧”装置工艺流程示意图见下图。

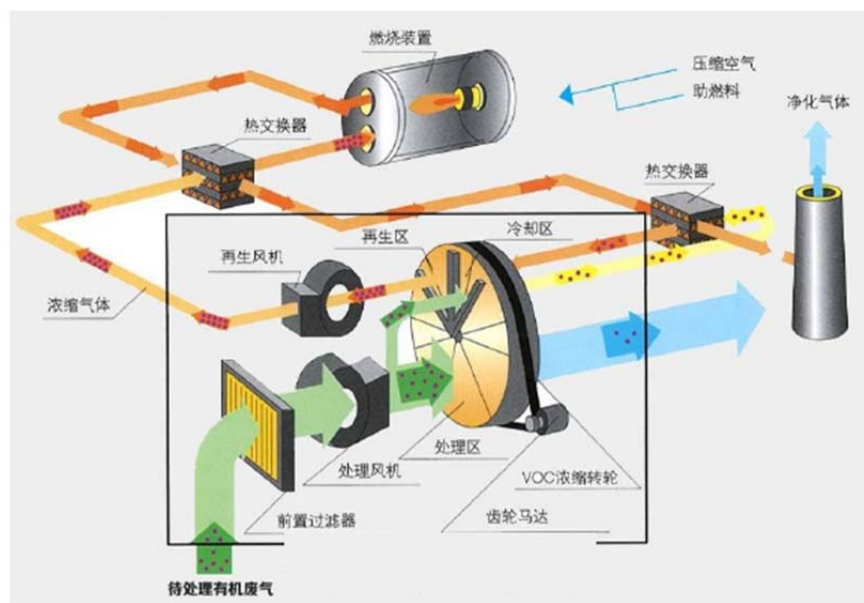


图6.2-3 沸石转轮+RTO 燃烧处理装置示意图

沸石转轮系统简介：

沸石吸附转轮系统为利用吸附—脱附—浓缩等三项连续变温吸、脱附程序，使低浓度、大风量 VOCs 浓缩为高浓度低流量浓缩气体的一种浓缩净化设备装置。其装置特性适合处理大流量、低浓度、含多种有机成分的废气。

其基本原理为：通常沸石吸附转轮可分为三部分：沸石分子筛转轮分为吸附处理区、脱附再生区和冷却区三个功能区域，各区域由耐热、耐溶剂的密封材料分隔开来。沸石分子筛转轮在各个功能区域内连续运转。废气通过前置的过滤器后，送至沸石分子筛转轮的吸附处理区。在吸附处理区（吸附处理区面积为 S_1 ）有机废气中 VOCs 被沸石分子筛吸附除去，有机废气被净化后从沸石分子筛转轮处理区排出。吸附在分子筛转轮中的 VOCs，在脱附再生区（脱附区面积为 S_2 ）经过约 200°C 小风量的热风处理而被脱附、浓缩，浓缩倍数一般为 5~25 倍。再生后的沸石分子筛转轮在冷却区被冷却。经过冷却区的空气，经过加热后作为再生空气使用，达到节能的效果。

通过转轮的旋转，可在转轮上同时完成气体的脱附和转轮的再生过程。进入浓缩转轮的有机废气在常温下被转轮吸附区吸附净化后直接排放至大气，接着因转轮的转动而进入脱附区，吸附了有机物质的转轮在此区内脱附，而脱附再生出来的有机废气连接到终处理单元（热焚烧炉 RTO）进行高温焚化。据项目涂装废气处理技术方案，沸石吸附转轮浓缩比为 1:20，对 VOCs 的吸附效率可达到 90%以上。

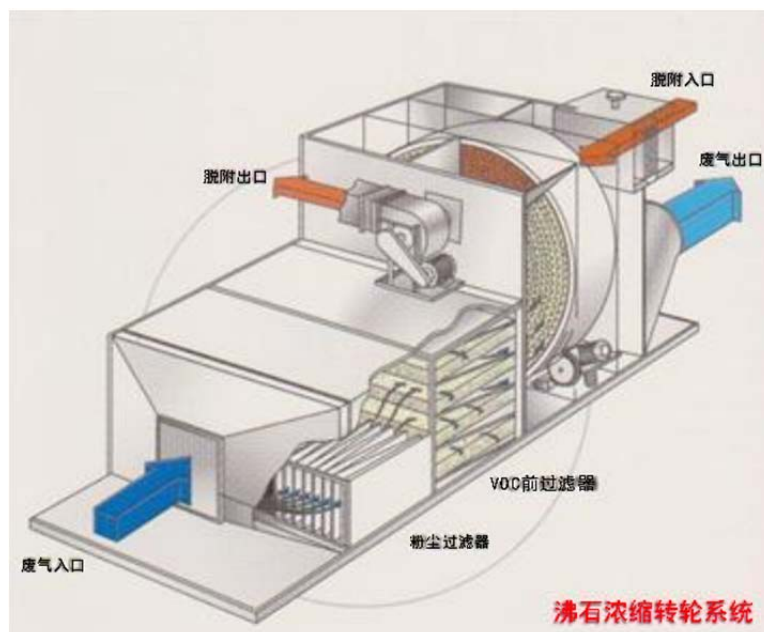


图6.2-4 沸石转轮系统装置示意图

RTO 燃烧系统简介:

蓄热式热力焚化炉设备，简称 RTO（Regenerative Thermal Oxidizer），主要应用于低浓度大风量的有机废气（VOCs）的处理。其工作原理为把有机废气加热升温至 760-850℃，使废气中的 VOCs 氧化分解，成为无害的 CO₂ 和 H₂O；氧化时的高温气体的热量被蓄热体“贮存”起来，用于预热新进入的有机废气，节省升温所需要的燃料消耗。

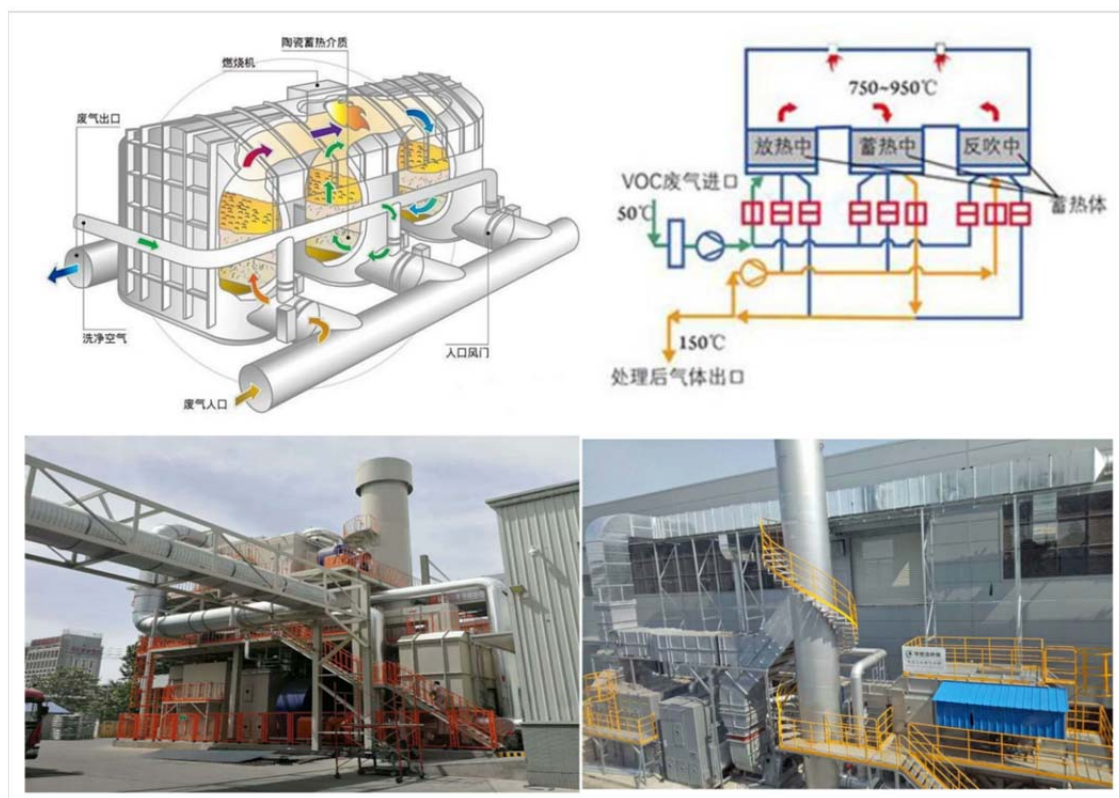


图6.2-5 RTO 工艺原理及实物图

RTO 焚烧装置主体结构由燃烧室、陶瓷填料床和切换阀等组成。其原理是把有机废气加热到 760 摄氏度以上，使废气中的 VOCs 在氧化分解成二氧化碳和水。氧化产生的高温气体流经特制的陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温而“蓄热”，此“蓄热”用于预热后续进入的有机废气。从而节省废气升温的燃料消耗。每个蓄热室依次经历蓄热—放热—反吹等程序，周而复始，连续工作。蓄热室“放热”后应立即引入适量洁净空气对该蓄热室进行清扫（以保证 VOCs 去除率在 95%以上），只有待清扫完成后才能进入“蓄热”程序。“蓄热”通过天然气助燃，对有机废气进行燃烧处理后经配备的排气筒排放。蓄热式氧化炉原理是在高温下将可燃废气氧化成对应的氧化物和水，从而净化废气，并回收废气分解时所释放出来的热量，废气分解效率达到 99%以上，热回收效率达到 95%以上。RTO 设备在工作时，经过以下两个过程。

A、冷启动预热状态；

新鲜空气直接进入 RTO 主体进行预热，间隔一定时间 T 后，进出气阀门自动切换，气体在 A、B、C 床间变更流动方向。此过程操作排空可能滞留在 RTO 设备内部的残留有机废气，以免在点火时发生危险。

5-10 分钟后，通过 PLC 控制开启燃烧系统，燃烧器系统开始自动点火，蓄热陶瓷填充床的温度逐渐升高，约 3 小时左右后，陶瓷床顶部达到约 800℃，中部达到约 450℃，底部约 100℃。此时，预热过程结束。

B、运行状态

预热过程结束后，RTO 进入运行状态，有机废气经过陶瓷蓄热床 A，被逐渐预热到其自燃温度，在燃烧室内发生氧化反应，生成 CO₂ 和 H₂O，再进入陶瓷蓄热床 B 放热，将热量积蓄在陶瓷蓄热床 B，此时 C 床进行吹扫，A、B 蓄热床温度在沿自上而下逐渐降低，A、B、C 三床之间按照周期 T 进行切换，处理后的烟气通过烟囱排放。不同床层的工作周期表如下表所示。

表6.2-2 RTO 蓄热床工作状态周期表

时间	T			2T			3T			...
A 床	进气	吹扫	出气	进气	吹扫	出气	进气	吹扫	出气	...
B 床	出气	进气	吹扫	出气	进气	吹扫	出气	进气	吹扫	...
C 床	吹扫	出气	进气	吹扫	出气	进气	吹扫	出气	进气	...

③处理效果可达性分析

根据《2016 年国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）》，旋转式蓄热燃烧净化技术（即 RTO 燃烧技术）为国家推广的有机废气处理技术，其 VOCs 净化效率 $\geq 97\%$ ，热回用率 $\geq 90\%$ 。而参照广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》中对于喷涂、流平室废气的 VOCs 治理技术推荐，采用吸附浓缩——（催化）燃烧法可达到的治理效率 $> 95\%$ 。

据前文项目工程分析可知，本项目有机废气经水旋除漆雾系统处理后，在采用沸石浓缩+RTO 燃烧法有机废气处理效率为 90%的情况下，外排的 VOCs、二甲苯等污染物均分别可达到《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2016）II 时段标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

因此，沸石转轮+RTO 蓄热式热力燃烧装置处理喷漆有机废气物是可行的。

（4）运用实例及类比分析

根据类比同类型生产企业，“北汽福田汽车股份有限公司与戴姆勒汽车集团合资生产中、重型载货汽车及其发动机项目年产中重型卡车 10 万辆项目”漆雾及有机废气经“水旋除漆雾系统+纤维棉吸附+沸石转轮吸附+ RTO 焚烧装置”系统处理后，漆雾、有机物的去除效率分别在 95%、90%以上；“长安福田马自达汽车有限公司南京公司 J53R 乘用车生成线改造项目”喷漆废气采用水旋除漆雾系统处理后排放，涂装烘干废气采用 RTO 焚烧装置处理后排放，具体处理措施及监测结果如下。

表6.2-3 类比其他项目废气处理效率一览表

项目名称	生产规模	废气处理措施	处理效率	备注
北汽福田汽车股份有限公司与戴姆勒汽车集团合资生产中、重型载货汽车及其发动机项目年产中重型卡车 10 万辆项目	目年产中重型卡车 10 万辆	①小件喷漆室废气采用水旋除漆雾系统后高空排放； ②驾驶室喷漆室废气采用“水旋除漆雾系统+纤维棉吸附+沸石转轮吸附+ RTO 焚烧装置”处理后高空排放	①小件喷漆室废气漆雾处理效率 98.3%~99.1%； ②驾驶室喷漆室废气漆雾、有机物处理效率分别在 98%、95%以上	与本项目处理工艺基本一致，估算处理效率基本一致
长安福田马自达汽车有限公司南京公司 J53R 乘用车生成线改造项目	年产 5 万辆乘用车	①喷漆废气采用水旋除漆雾系统处理后高空排放； ②涂装烘干废气采用 RTO 焚烧装置处理后高空排放	①喷漆废气漆雾处理效率 98.8%； ②烘干废气有机物处理效率 95%以上	与本项目处理工艺一致，估算处理效率基本一致
本项目	年产 2 万辆整车	底盘喷漆“水旋除漆雾系统+纤维棉吸附+沸石转轮吸附+ RTO 焚烧装置”处理后高空排放	喷漆室废气漆雾、有机物处理效率分别在 98%、95%以上	/

表6.2-4 类比同类生产企业项目环保竣工验收监测涂装车间喷漆工序有机废气污染物排放一览表

项目		北汽福田汽车股份有限公司与戴姆勒汽车集团合资生产中、重型载货汽车及其发动机项目年产中重型卡车10万辆项目	长安福田马自达汽车有限公司南京公司J53R乘用车生成线改造项目	本项目
污染物产排情况				
喷漆废气处理措施		“水旋除漆雾系统+纤维棉吸附+沸石转轮吸附+RTO焚烧装置”	水旋除漆雾系统、纤维棉吸附+RTO焚烧装置处理	水旋除漆雾系统+纤维棉吸附+沸石转轮吸附+RTO焚烧装置
二甲苯	进口浓度(mg/m ³)	0.48~0.96	/	/
	出口浓度(mg/m ³)	0.00347~0.0216	1.06~1.92	0.72
	去除率(%)	99.8%~99.3%	/	90%
	执行标准及浓度限值(mg/m ³)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	《汽车整车制造表面涂装大气污染物排放标准》(DB50/577-2015)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		70	18	70

综上所述,通过类比同类型项目喷涂废气处理方式和处理效率,本项目采用了整车行业普遍采用的喷漆废气处理方式,G19 驾驶室涂装车间喷漆废气+烘干废气经“水旋除漆雾系统+纤维棉吸附+沸石转轮吸附+RTO焚烧装置”处理后,漆雾、有机物的去除效率分别达到95%、90%以上,根据工程分析,排放的VOCs排放浓度均可满足《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2016)II时段标准;SO₂均可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中排放限值二级标准;颗粒物、NO_x、二甲苯《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准,治理措施工艺成熟、可靠,治理措施可行。

4、驾驶涂装烘干有机废气处理措施

驾驶室焊涂联合厂房 G18 电泳打磨及离线打磨废气、G26 大返修废气主要污染物均为颗粒物,废气分别经各自过滤棉装置处理后,再分别经16m高的排气筒(编号分别为P18、P26)排放。

空气过滤棉在汽车涂装行业已经得到广泛应用,过滤棉主要针对废气量小、粉尘浓度不大的废气处理,其通过多孔过滤材料的作用从气固两相流中捕集粉尘,并使气体得以净化的设备,它把含尘量低的空气净化处理后外排。

据调查同类生产企业,复合纤维过滤棉对粉尘的过滤效率可达90%,根据工程分析可知,经过滤棉处理后的电泳打磨及离线打磨、大返修废气颗粒物排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准。

5、电泳打磨及离线打磨、大返修废气处理措施

G20 驾驶室涂装车间调漆间废气主要污染物为 VOCs、二甲苯，该废气汇总后经 16m 高的排气筒（编号分别为 P20）排放。

调漆间废气污染物产生量不大，根据工程分析可知，驾驶室涂装车间调漆间废气二甲苯排放能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准；VOCs 满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II 时段标准要求。

6、点补废气处理措施

G25 点补废气主要污染物为颗粒物、VOCs、二甲苯，废气经过滤棉装置处理后，再经 16m 高的排气筒（编号分别为 P25）排放。

根据前述，复合纤维过滤棉对粉尘的过滤效率可达 90%，根据工程分析可知，经过滤棉处理后的点补废气颗粒物、二甲苯排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准；VOCs 满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II 时段标准要求。

7、强冷废气

电泳强冷、胶强冷、色漆强冷、面漆强冷烘干后进入强冷室，强冷室废气经引风机直接排放。根据项目工程分析，强冷过程中基本不产生有机废气，强冷过程中的热风分别经 4 个高度 16m 高的排气筒排放，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的二级排放标准中的浓度限值要求。

6.2.1.5 总装车间废气治理措施

1、底盘喷漆废气+底盘烘干废气治理措施

本项目总装车间有底盘喷漆装置，会产生喷漆废气，G28 底盘喷漆废气+底盘烘干废气拟经“水旋除漆雾+纤维棉吸附+活性炭催化氧化（蓄热催化燃烧器（RCO））”处理后，经 30m 高排气筒（编号 P28）排放，其中水旋除漆雾系统主要去除漆雾；纤维棉吸附主要作为除湿、除雾功能，保障后期工序的稳定运行；活性炭催化氧化工序主要去除有机废气物。

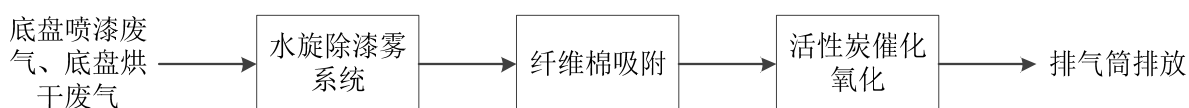


图6.2-6 底盘喷漆废气+底盘烘干废气治理措施

G28 底盘喷漆废气+底盘烘干废气与 G5 上装喷漆废气+烘干废气处理措施一致，根据《吸附浓缩-催化燃烧法处理有机废气》（环境工程）及《2016 年国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）》，吸附浓缩-催化燃烧法（蓄热催化燃烧器（RCO）对挥发性有机物的净化率可达 95%以上，本次取 90%的去除率。活性炭吸附床的活性炭在使用过程中会出现老化情况，对有机废气的吸附浓缩会有一定的影响，根据类似项目的实际生产情况，活性炭一般每 2 年更换一次。

根据前述水旋除漆雾系统对漆雾去除效率在 95%以上，活性炭催化氧化装置(RCO)对有机废气去除效率 90%以上，根据工程分析，底盘喷漆废气、底盘烘干废气经“水旋除漆雾系统+活性炭”处理后，外排废气中颗粒物、二甲苯浓度可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准的要求；VOCs 可满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2016）II 时段标准限值要求。

2、底盘喷漆烘干燃烧机废气治理措施

G29 底盘喷漆烘干燃烧机废气主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x，该废气汇总后经 2 根 16m 高的排气筒（编号分别为 P29-1、P29-2）排放。

燃烧机使用燃料天然气为清洁能源，污染物烟尘、SO₂ 和 NO_x 产生量不大，根据工程分析，底盘喷漆烘干燃烧机废气排放的烟尘、SO₂ 均可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中排放限值二级标准，NO_x 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准。

3、底盘漆烘干室开门外溢废气治理措施

G30 底盘漆烘干室开门外溢废气主要污染物为二甲苯、VOCs，废气均经 2 根排放筒（编号分别为 P30-1、P30-2）直接排放，排放高度均为 16m。

根据工程分析，由于 VOCs 产生排放量不大，底盘漆烘干室开门外溢废气排放的 VOCs 均可满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2016）II 时段标准限值要求；二甲苯浓度可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准的要求。

6.2.1.6 零件上装联合厂房

1、上装零件车间废气治理措施

零件上装联合厂房上装零件车间采用等离子切割机、激光切割机等设备对钢型材进行切割，切割过程产生 G1 金属粉尘。切割平台在运行时，基本上为密闭状态，金属粉尘密度较大，容易沉降，从切割平台下方将切割粉尘抽走，最后经布袋除尘器处理后经

16m 高的排气筒排放,零件车间共设置 4 个排气筒,排气筒编号分别为 P1-1、P1-2、P1-3、P1-4。

布袋除尘器: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。根据《除尘工程设计手册》,布袋除尘器装置对烟尘的去除效率在 99%以上。

布袋除尘器对粉尘的去除效率可达 99%以上,根据工程分析可知,经处理后的切割粉尘排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准,措施可行。

2、上装焊装车间废气治理措施

零件上装联合厂房上装焊装车间 CO₂ 弧焊机在工作时产生 G2 焊烟烟尘,本项目采用人工焊接,工位用挡风胶帘隔断,在弧焊工位设置集气罩收集,收集效率为 85%以上,再经聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置后,由风管将废气引至车间换风系统,最终经高度为 18m 的 8 个排气筒排放,编号分别为 P2-1、P2-2、P2-3、P2-4、P2-5、P2-6、P2-7、P2-8。

滤筒式除尘器:滤筒式除尘器的结构是由进风管、排风管、箱体、灰斗、清灰装置、导流装置、气流分流分布板、滤筒及电控装置组成,类似气箱脉冲袋除尘结构。含尘气体进入除尘器灰斗后,由于气流断面突然扩大及气流分布板作用,气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗;粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后,通过布朗扩散和筛滤等组合效应,使粉尘沉积在滤料表面上,净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。滤筒式除尘器的阻力随滤料表面粉尘层厚度的增加而增大。阻力达到某一规定值时进行清灰。此时 PLC 程序控制脉冲阀的启闭,首先一分室提升阀关闭,将过滤气流截断,然后电磁脉冲阀开启,压缩空气以及短的时间在上箱体内迅速膨胀,涌入滤筒,使滤筒膨胀变形产生振动,并在逆向气流冲刷的作用下,附着在滤袋外表面上的粉尘被剥离落入灰斗中。清灰完毕后,电磁脉冲阀关闭,提升阀打开,该室又恢复过滤状

态。清灰各室依次进行，从第一室清灰开始至下一次清灰开始为一个清灰周期。脱落的粉尘掉入灰斗内通过卸灰阀排出。

根据《滤袋式除尘器》（JB/T10341-2002），聚四氟乙烯覆膜滤料式滤袋式除尘器性能指标除尘效率在 99.8%以上，本次项目除尘效率取 99%。

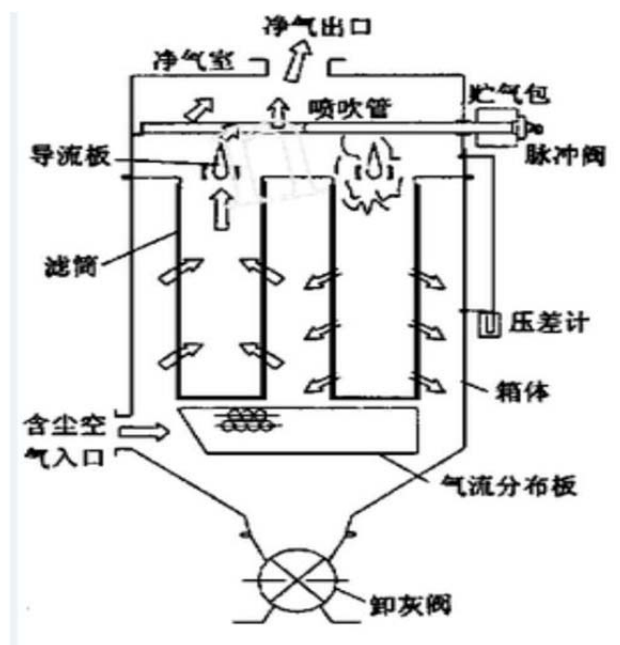


图6.2-7 滤筒式除尘器结构示意图

根据工程分析可知，焊接烟尘经处理后，烟尘排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准。

3、上装涂装车间

（1）抛丸粉尘

上装涂装车间设置有喷丸工序，喷丸过程将产生 G3 抛丸粉尘，抛丸粉尘拟经布袋除尘器处理后，经 15m 高排气筒（编号 P3）排放。

根据前述分析，布袋除尘器装置对粉尘的去除效率在 99%以上，根据工程分析，经采取措施后外排喷丸粉尘可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的二级排放标准中的浓度限值要求，措施可行。

（2）打磨废气

本项目电泳打磨工序为手工打磨，将产生一定的 G4 打磨废气，主要污染物为颗粒物，打磨废气经集气罩收集后，再经过滤棉过滤后通过 1 个 15m 高排气筒（P4-1、P4-2）排放。

根据前述，空气过滤棉在汽车涂装行业已经得到广泛应用，复合纤维过滤棉对粉尘的过滤效率可达 90%，根据工程分析可知，经过滤棉处理后的打磨废气粉尘排放浓度能

满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准。

(3) 上装喷漆废气+烘干废气治理措施

G5 上装喷漆废气+烘干废气经“水旋除漆雾系统+纤维棉吸附+活性炭催化氧化

（RCO）”处理后，经 30m 高排气筒（编号 P5）排放，水旋除漆雾系统主要去除漆雾；纤维棉吸附主要作为除湿、除雾功能，保障后期工序的稳定运行；活性炭催化氧化工序主要去除有机废气物。

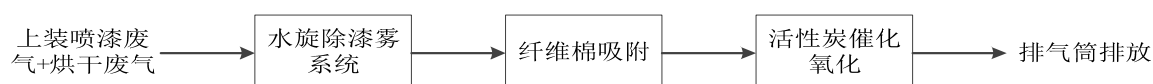


图6.2-8 上装喷漆废气+烘干废气处理措施

活性炭催化氧化（RCO）：

本项目使用的活性炭催化氧化由活性炭吸附装置+蓄热催化燃烧器（RCO）组成，活性炭主要为吸附浓缩作用，蓄热催化燃烧器（RCO）主要为催化燃烧去除有机物。

①净化机理

本净化装置主要由活性炭吸附床、催化燃烧床组成，是根据有机物吸附和催化燃烧两个基本原理设计的，即吸附浓缩—催化燃烧法。经过水旋除漆雾之后的废气进入活性炭吸附床，系统采用两台以上吸附床，交替使用，一个催化燃烧室，先将有机废气用活性炭吸附，当快达到饱和时停止吸附操作，然后用热气流（加热空气）将有机物从活性炭上脱附下来使活性炭再生；脱附下来的有机物已被浓缩（浓度较原来提高几十倍）并送入催化燃烧室进行催化燃烧，在催化剂上于 250~400℃进行催化氧化，使其转化为无害的 CO₂ 和 H₂O 排出，燃烧后的尾气一部份排入大气，一部份送往吸附床用于活性炭的脱附再生。

这样能满足燃烧和脱附所需热能，达到节能的目的，再生后的活性炭可用于下次吸附；在其中一个吸附床进行脱附时控制系统可自动打开另一个吸附床继续进行有机废气的吸附工作，如此以来两台吸附床切换运行可实现大工作量的连续工作。活性炭吸附床的活性炭在使用过程中会出现老化情况，对有机废气的吸附浓缩会有一定的影响，根据类似项目的实际生产情况，活性炭一般每 2 年更换一次。

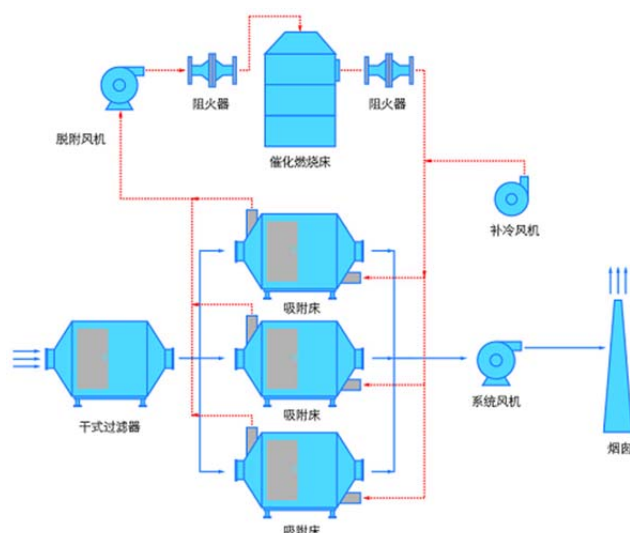


图6.2-9 活性炭催化燃烧法工艺图

②工艺特点

该工艺具有活性炭捕获废气有机物，使该工艺具有了活性炭吸附工艺的安全可靠、净化效率高、适应浓度范围广等优点；采用吸附-浓缩-催化燃烧组合工艺，整个系统实现了净化过程封闭操作，有机物一次处理彻底，无二次污染；该工艺设备在运行过程中最大限度的利用了有机废气中有机成分的热值，该工艺适合处理低浓度、大风量有机废气的治理，目前该装置采用自主编程的 PLC 系统，可实现全自动运行。

根据《吸附浓缩-催化燃烧法处理有机废气》（环境工程）及《2016 年国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）》，吸附浓缩-催化燃烧法（蓄热催化燃烧器（RCO））对有机废气的净化率可达 95%以上，本次取 90%的去除率。

根据前述水旋除漆雾系统对漆雾去除效率在 95%以上，活性炭催化氧化装置（RCO）对有机废气去除效率 90%以上，根据工程分析，上装喷漆废气+烘干废气经“水旋除漆雾系统+纤维棉吸附+活性炭”处理后，外排废气中颗粒物、二甲苯浓度可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297 -1996）中二级标准的要求；VOCs 可满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2016）II 时段标准限值要求。

（3）底盘喷漆烘干燃烧机废气治理措施

G6 上装喷涂烘干燃烧机尾气主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x，该废气汇总后经 2 根 15m 高的排气筒（编号分别为 P6-1、P6-2）排放。

燃烧机使用燃料天然气为清洁能源，污染物烟尘、SO₂ 和 NO_x 产生量不大，根据工程分析，底盘喷漆烘干燃烧机废气排放的烟尘、SO₂ 均可满足《工业炉窑大气污染物排

放标准》(GB9078-1996)中排放限值二级标准,NO_x 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准。

(4) 底盘喷漆烘干燃烧机废气治理措施

G6 上装喷涂烘干燃烧机尾气主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x,该废气汇总后经 2 根 15m 高的排气筒(编号分别为 P6-1、P6-2)排放。

燃烧机使用燃料天然气为清洁能源,污染物烟尘、SO₂和 NO_x 产生量不大,根据工程分析,底盘喷漆烘干燃烧机废气排放的烟尘、SO₂均可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中排放限值二级标准,NO_x 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准。

(5) 上装油喷涂烘干室开门外溢废气治理措施

G7 上装油喷涂烘干室开门外溢废气进入主要污染物为 VOCs、二甲苯,该废气经 15m 高的排气筒(编号分别为 P7-1、P7-1)排放。

上装油喷涂烘干室开门外溢废气污染物产生量不大,根据工程分析可知,二甲苯排放能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准;VOCs 满足《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)II 时段标准要求。

(6) 整车点补废气治理措施

G9 整车点补废气主要污染物为 VOCs、颗粒物、二甲苯,该废气经“纤维棉吸附+活性炭吸附”处理后,经 18m 高排气筒(编号 P9)排放。

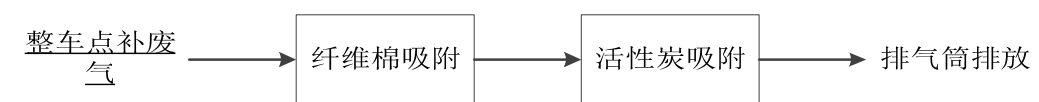


图6.2-10 整车点补废气处理流程图

活性炭吸附法: 有机废气净化采用活性炭吸附处理,是国内较为有效的处理方法。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,吸附的物质称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)之间在能量方面的相互作用,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。活性炭也能通过

使用氧化剂、还原剂进行处理，让表面官能团发生变化，此时，比表面积及孔径也将发生变化。

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；即使有水份存在，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。根据《机械工业环境保护实用手册》（机械工业出版社）活性炭处理有机废气去除效率在 98%以上，本项目取去除效率 90%。

广西柳工机械股份有限公司、广西柳变科技有限公司、柳州裕信方盛汽车饰件有限公司等柳州本地企业目前采用“水旋除漆雾系统+活性炭吸附”处理喷漆废气，并且运行稳定，但活性炭吸附达到一定程度后会出现饱和，饱和的活性炭对无机物将再无去除效率，考虑到活性炭吸附饱和的特性，企业应定期更换活性炭，避免有机废气未经处理即排放，考虑到更换频次等因素，每次加装活性炭量 0.6t/次，根据《污染源强核算技术指南 汽车制造》（征求意见稿）活性炭吸附挥发性有机物吸附饱和率为 10%，即活性炭吸附量为挥发性有机物 150kg/t 活性炭。根据工程分析，G9 整车点补废气 VOCs 去除量为 0.12kg/h，则经计算企业更换活性炭频次应为 46d/次，同时结合业主实际情况，业主拟每月更换一次活性炭，则使用活性炭量 7.2t/a。

表6.2-5 类比同类生产企业项目环保竣工验收监测活性炭吸附有机废气污染物排放一览表

项目		中航爱维科汽车有限公司 年产 2000 辆改装客 车项目验收监测报告	三河市新宏昌专用车有 限公司年产 15000 辆汽车专 用车项目	本项目底盘喷漆废气、 底盘烘干废气
污染物 产排情况		“水旋除漆雾系统+活性 炭吸附”	“水旋除漆雾系统+活性 炭吸附”	“纤维棉吸附+活性炭吸 附”
喷漆废气处理措施	出口浓度 (mg/m ³)	5.59×10 ⁻⁴ ~8.06×10 ⁻⁴	1.52~1.92	4.10
	出口速率 (kg/h)	0.009~0.013	0.0076~0.0110	0.574
	执行标准 及浓度限 值(mg/m ³)	《汽车整车制造表面涂 装大气污染物排放标 准》(DB50/577-2015)	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996)	《汽车整车制造表面涂 装大气污染物排放标 准》(DB50/577-2015)
		50	120	50
二甲 苯	出口浓度 (mg/m ³)	<7.99×10 ⁻⁴ ~<8.10×10 ⁻⁴	0.194~0.570	2.13
	出口速率 (kg/h)	ND	0.0010~0.0032	0.298
	执行标准 及浓度限 值(mg/m ³)	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996)	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996)	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996)
	进口浓度 (mg/m ³)	70	70	70

综上分析，通过类比同类型项目喷涂废气处理方式，喷涂废气经活性炭吸附处理后，有机废气物二甲苯、VOCs 等排放浓度均较低，均能够满足相应排放标准要求，治理措施工艺成熟、可靠，措施可行。

根据工程分析，在保证按要求更换活性炭前提下整车点补废气经“纤维棉吸附+活性炭”处理后，外排废气中颗粒物、二甲苯浓度可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准的要求；VOCs 可满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2016）II 时段标准限值要求。

6.2.1.7 项目主要无组织废气治理措施

1、VOCs 无组织废气控制措施

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

（1）油漆、稀释剂、固化剂等含挥发性有机物的原料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。

（2）盛装油漆、稀释剂、固化剂等含挥发性有机物物料的容器或包装袋应存放于室内，不得存放于无雨棚、遮阳和防渗设施的场地内，并且容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

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

（4）油漆、稀释剂、固化剂等物料装运时，应采用密闭容器、罐车。

（5）本项目使用的油漆等物料，其使用过程均在密闭喷漆房内进行操作，并且设置有相应的废气处理系统，有效减少了无组织 VOCs 的排放；项目的涂装调漆间也采用上送风、下排风的微负压结构，排风进入溶剂型喷漆废气处理系统（沸石转轮吸附+RTO 燃烧），吸附焚烧处置后外排。

（6）企业应建立台账，记录油漆、稀释剂等含 VOCs 原辅材料的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。

（7）通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的情况下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。

(8) 对喷漆线的密封点应每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象；阀门、开口阀或开口管线、泄压设备至少每 6 个月检测一次；法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次；设备等初次启用或检维修后，应在 90d 内进行泄漏检测。

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

(10) 在上装喷漆废气、驾驶室涂装车间喷漆废气及调漆间废气、底盘喷漆废气及调漆间废气等 VOCs 主要排放口设置自动监测设备，并与生态环保部门联网。

2、其他无组织废气控制措施

(1) 喷漆室下部设置水槽和水旋漆雾处理系统，将工作区内的过喷漆雾压入水槽，在水旋漆雾处理系统系统内被水捕集，漆雾的捕集率在 95%以上。处理后的气流经抽风机集中排放。捕集漆雾后的循环水返回循环水池进行过滤处理，处理后的循环水通过循环泵再送回喷漆室循环使用。故喷漆室仅有极少量通过跑、冒排放的无组织废气。

(2) 汽车下线及检测时有少量汽车尾气产生，主要污染物为 HC、CO、NO_x，企业检测工位汽油燃烧废气通过车间的换气系统直接排出室外。

(3) 以涂装车间边界外延 300m 设置卫生防护距离，卫生防护距离内不得新建居住、学校、医院等环境敏感点，控制无组织废气排放对周边敏感点的影响。

(4) 企业应在厂界四周设置高大乔木绿化隔离带，植树选择叶片大、吸附能力强的树木。

6.2.2 废水污染防治措施及其可行性论证

本项建设一座设计处理规模为 35m³/h (560m³/d)、两班制的污水处理站，设计采用“分类预处理+水解酸化+接触氧化”处理工艺，其中磷化废水预处理能力 100m³/d (6.25m³/h)，处理后出水水质满足污水处理厂设计进水水质标准；对于污水厂未有设计进管标准的污染因子，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准，此外，第一类污染物满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 1 三级标准，近期通过污水管网接入官塘污水处理厂进行处理后，排入柳江；远期通过污水管网接入中欧污水处理厂进行处理后，排入洛清江。

6.2.2.1 废水收集与处理

项目废水主要有（1）上装涂装车间喷漆废水，主要为：喷漆漆泥处理废水；（2）驾驶室涂装车间废水：①驾驶涂装车间的前处理废水，主要为：涂装前处理冲洗废水、预脱脂及脱脂水洗和洗槽废水、表调工艺及洗槽水、磷化工艺及洗槽废水、磷化后水洗废水；②驾驶室涂装车间电泳废水，主要为：电泳槽清洗废水，超滤槽洗槽废水，电泳后纯水洗废水、打磨擦净清洗废水；③驾驶室涂装车间喷漆室废水，主要为：喷漆室循环排废水，夹具清洗废水；（3）总装车间废水，主要为：底盘喷漆漆泥废水；（4）调整棚淋雨间的驾驶室淋雨检测废水；（5）其他车间废水，主要为冷却循环水排水、制纯水废水、锅炉排水等；（6）厂区生活污水。

将本项目废水共分为4类，分别为第一类：磷化废水，第二类：其他综合生产废水，第三类：生活污水，第四类：清净下水。这4类废水进行分质分流、分类收集、分别处理。本项目4类废水处理措施汇总表见下表。

表6.2-6 项目废水收集及处理措施情况

废水种类	废水类型	处理措施				
		预处理		综合处理		
第一类废水	W5 表调工艺洗槽废水	磷化废水池+PAC （聚合氯化铝）、 PFS（聚合硫酸铁） 反应池+沉淀槽	综合调节池 pH 调节+反 应槽（聚铁 +PAM 混合 反应）+沉淀 槽	水解酸化+接 触氧化+二沉 槽（加 PAM） 达标外排市政 污水管网		
	W6 磷化工艺洗槽废水					
	W7 磷化工艺后水洗废水					
W1 喷漆漆泥处理废水	/					
W2 前处理热水洗水						
W3 零件脱脂、预脱脂和脱脂洗槽废水						
W4 脱脂后水洗废水						
W8 电泳槽清洗废水						
W9 超滤槽洗槽废水						
W10 电泳后纯水洗废水						
W11 打磨擦净清洗废水						
W12 喷漆室循环排废水						
W13 夹具清洗废水						
W14 底盘喷漆漆泥废水						
W15 驾驶室淋雨检测						
第三类废水	W19 厂区生活废水	化粪池+机械格栅				
第四类废水	W16 冷却循环水	经废水总排口排入市政污水管网				
	W17 制纯水废水	经废水总排口排入市政污水管网				
	W18 锅炉排水	经废水总排口排入市政污水管网				

6.2.2.2 废水处理工艺

1、全厂废水工艺流程简介

本项目污水处理工艺流程详见下图。

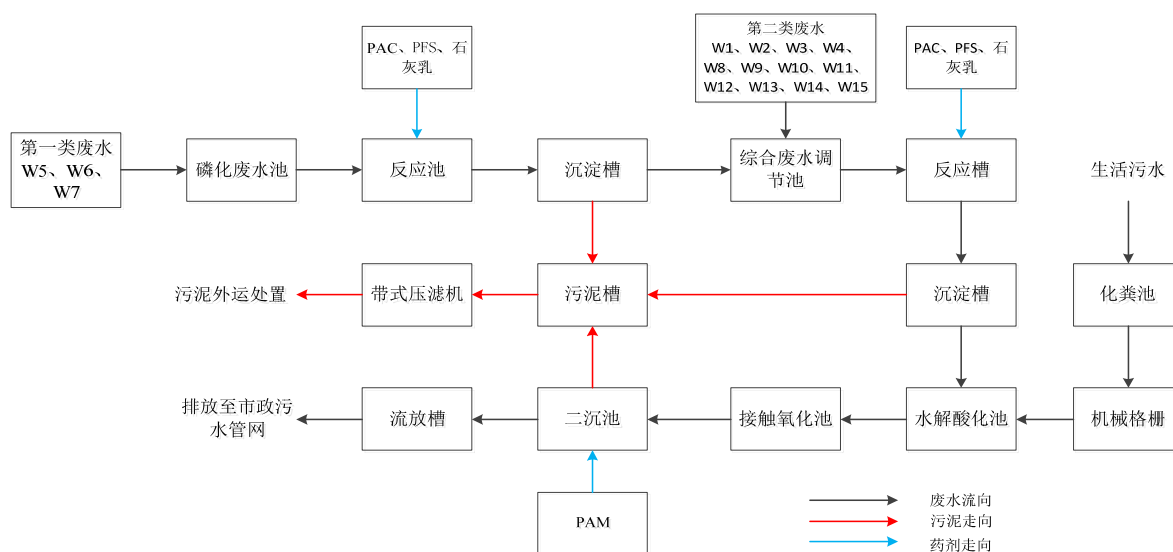


图6.2-11 项目污水处理工艺总体流程图

2、分类预处理

(1) 磷化废水

涂装车间会产生表调工艺洗槽、磷化工艺洗槽、磷化工艺后水洗废水，该类废水主要污染物有 COD、磷酸盐、Zn、Ni，废水中含有 Ni 为第一类污染物，按照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）：“4.2.1.1 第一类污染物：不分行业和污水排放方式，也不分受纳水体的功能类别，一律在车间或车间处理设施排放口采样，其最高允许排放浓度必须达到本标准”。因此，项目对涂装车间产生的磷化废水进行预处理，以使磷化废水在车间处理设施排放口达标排放，处理工艺采用混凝沉淀法。

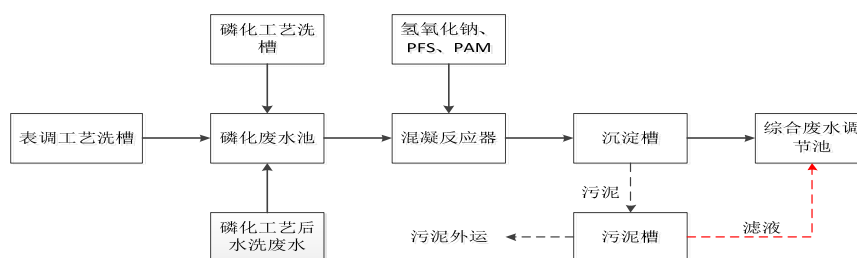


图6.2-12 项目磷化废水预处理工艺流程图

工艺简述：

混凝沉淀法主要通过加入碱性物质使污染物反应生成不溶物，后进行固液分离达到脱除污染物的目的。项目表调工艺洗槽、磷化工艺洗槽、磷化工艺后水洗废水先汇入磷化废水池进行综合调节处理，后由泵送至混凝反应器，同时加入石灰乳，通过 pH 在线监测仪控制反应器 pH，达到 Zn、Ni、磷酸根生成沉淀的最佳 pH 值范围，使之分别形

成 $\text{Ni}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Zn}(\text{OH})_2$ 、磷酸盐沉淀，后在加入的 PAM、PFS 助凝作用下，使之形成共聚的絮状物，再经沉淀槽沉淀，上澄清液送主处理工序综合废水调节池，沉淀污泥送暂存区暂存，混凝沉淀法对磷酸根、锌、镍去除率均大于 90%。主要反应过程如下：

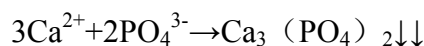
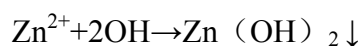
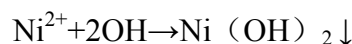


表6.2-7 磷化废水预处理污染物产生排放情况表

序号	处理阶段	废水量 t/a	项目	污染因子								
				COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总镍	总锌	二甲苯	石油类
1	磷化污水预处理系统进水	23400	产生浓度 mg/L	55.77	15.58	61.54	/	55.77	5.32	47.12	/	/
			产生量 t/a	1.31	0.36	1.44	/	1.31	0.12	1.10	/	/
2	磷化污水预处理系统出水	23400	排放浓度 mg/L	40	10	30	/	0.5	0.4	2	/	/
			排放量 t/a	0.936	0.2340	0.0012		0.0117	0.0094	0.0468	/	/

由上表可知，经处理后的磷化废水出水浓度总镍为 0.4mg/L，能够满足《污水综合排放标准》(GB8978 -1996) 第一类污染物在车间或车间处理设施排放口排放标准要求，该处理措施可行。

(2) 综合废水预处理

经混凝沉淀处理后的磷化废水与其他生产废水一同送综合废水调节池，项目综合废水预处理工艺见图 6.2-13。

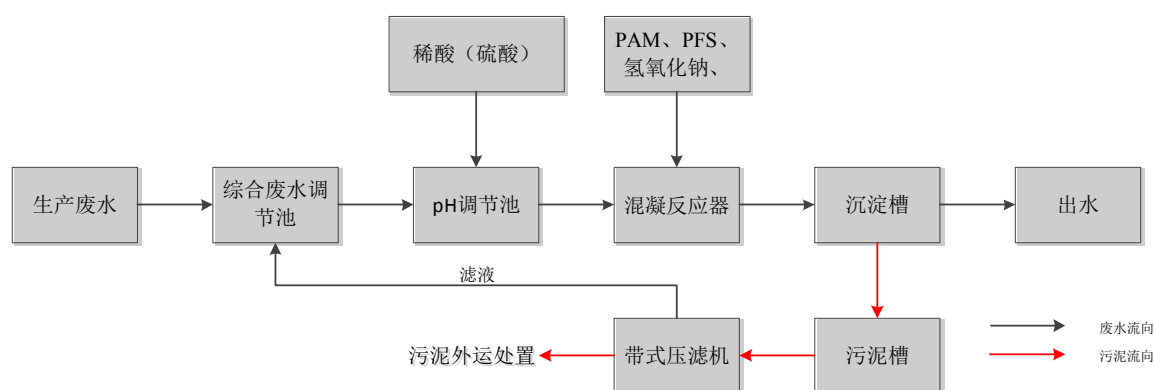


图6.2-13 项目综合废水预处理工艺流程图

工艺流程说明：各生产废水经泵提升定量添加至连续排放的综合废水调节池，在综合废水调节池通过空气搅拌充分混合，后经综合废水泵提升送入综合废水 pH 调整池中，自动投加稀硫酸调节废水的 pH 值，然后进入混凝反应池，加入氢氧化钠调节 pH 值至 9~10 之间，后继续加入混凝剂 PAC、PFS 等药剂，经机械搅拌加速其反应后，水中形

成大量絮状物，进入沉降槽中进行固液分离，上清液则流入水解酸化池，污泥自流进入综合污泥池，通过污泥提升泵送入至综合污泥浓缩池中进行初步脱水处理，再经污泥压滤机压滤，产生的废液回流至综合废水调节池重新处理，泥饼委托有资质单位处理。

3、“水解酸化+接触氧化”生化处理

“水解酸化+接触氧化”生化处理工艺流程见下图。

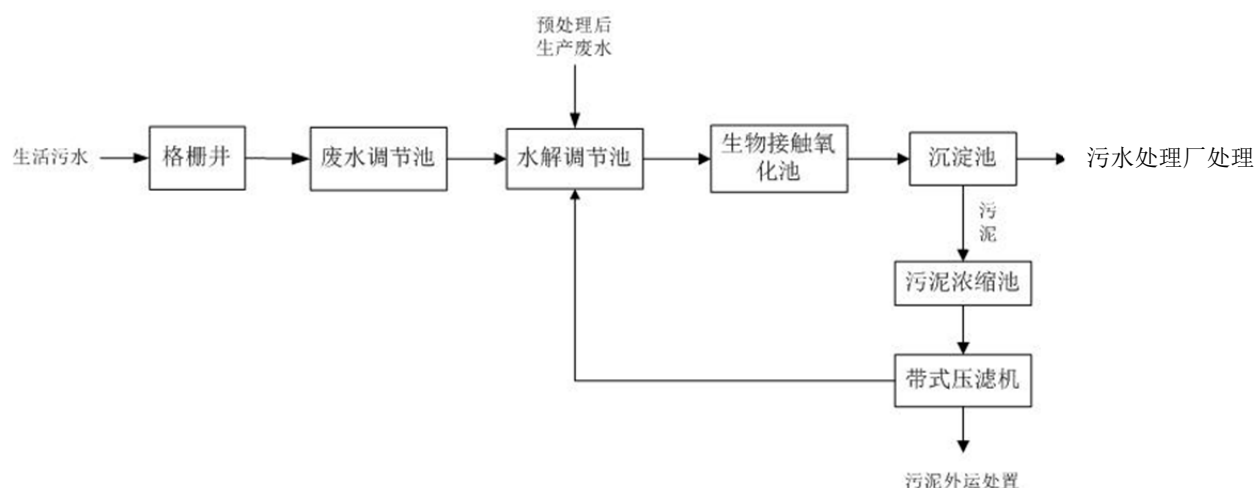


图6.2-14 项目“水解酸化+接触氧化”生化处理工艺流程图

工艺流程说明：经物化预处理后的磷化废水、综合废水与厂区生活污水在充分混合，混合后的废水通过提升泵提升至水解酸化池，经硝酸菌、亚硝酸菌硝化反应后进入好氧接触氧化池，利用好氧菌降解废水中有机物的含量。

2、废水处理的可行性分析

(1) 污水处理站设计进出水水质

本项目污水处理站设计进出水水质情况如下：

表6.2-8 厂区污水处理站设计进出水水质情况表

处理单元		水量 t/d	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总镍	总锌	二甲苯	石油类
综合 废水	进水 (mg/L)	437.96	2280	370	400	30	3.25	0.1	1.53	0.098	8.34
	出水 (mg/L)		97	50	150	20	0.492	0.1	0.029	0.0025	3.44
	去除率%		95.7	86.5	62.5	33.3	84.9	0.0	98.1	97.4	58.8
本项目厂区总排口排水 水质设计值 (mg/L)		/	97	50	150	20	0.492	0.1	0.029	0.0025	3.44
官塘污水处理厂进水水 质要求 (mg/L)		/	220	120	200	25	3.5	/	/	/	/
GB8978-1996 表 4 三级 标准		/	500	400	400	/	/	1	5	1.0	20

根据上表，本项目设计污水处理站处理规模为 $560\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足项目废水产生量处理要求（ $437.96\text{m}^3/\text{d}$ ）。本项目综合废水处理后排放的废水中各污染物在公司总排放口满足污水处理厂设计进水水质标准；对于污水厂未有设计进管标准的污染因子，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，此外，第一类污染物满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 三级标准。

（2）同类生产企业实际运行情况

本项目调查了同类型汽车生产企业，主要为长安福田马自达汽车有限公司南京公司 J53R 乘用车生成线改造项目、一汽解放青岛汽车厂搬迁建设项目实际生产的情况，根据长安福田公司、一汽青岛汽车厂项目竣工环保验收相关数据，具体处理工艺运行情况对比如下：

表6.2-9 本项目与同类企业污水处理工艺运行情况对比表

项目名称	涂装工艺	废水处理工艺	磷化工序出水水质 (mg/L)		全厂总排口出水水质浓度情况 (mg/L)		污水处理站出水执行标准			备注
			化学需氧量	5.7~15.6	化学需氧量	10.2~49.3	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	化学需氧量	500	
长安福田马自达汽车有限公司南京公司J53R乘用车生成线改造项目	脱脂、磷化、电泳、喷PVC、中涂、喷面漆	分质处理： 磷化废水处理采用混凝沉淀法； 综合废水处理采用“物化+生化”处理工艺：调节+絮凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化+沉淀”	总锌	0.033~0.136	总锌	0.002~0.074		总锌	5	--
			镍	0.058~0.136	镍	0.032~0.05		镍	1（预处理出口）	
			总磷	0.21~0.74	总磷	0.22~1.48		总磷	-	
			-	-	SS	ND		SS	400	
			-	-	SS	ND		SS	400	
一汽解放青岛汽车厂搬迁建设项目	脱脂、磷化、电泳、中涂、喷面漆	分质处理： 磷化废水处理采用混凝沉淀法； 综合废水处理采用“物化+生化”处理工艺：调节+絮凝沉淀+气浮+水解酸化+生物接触氧化+沉淀”	-	-	化学需氧量	80~169	《污水排入城市下水道水质标准》 (CJ-343-2010) B 等级标准	化学需氧量	500	--
			-	-	总磷	0.12~0.41		总磷	5	
			镍	0.12~0.16	镍	0.09~0.16		镍	1（预处理出口）	
			-	-	磷酸盐	0.10~0.43		磷酸盐	/	
			-	-	SS	10~18		SS	400	
本项目	脱脂、磷化、电泳、中涂、喷面	分质处理： 磷化废水处理采用混凝沉淀法； 综合废水处理采用“物化+生化”处理工艺：调节+絮凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化+沉淀”	化学需氧量	-	化学需氧量	180	污水处理厂进水水质标准， 无进水要求的因子执行《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 标准	化学需氧量	220	通过类比国内整车项目废水处理工艺，本项目废水处理采用了国内成熟可靠的废水处理工艺，项目废水处理工艺可行。
			总锌	0.5	总锌	0.5		总锌	5	
			镍	0.1	镍	0.1		镍	1（预处理出口）	
			总磷	-	总磷	0.5		总磷	3.5	
			SS	-	SS	150		SS	200	

综上，通过类比国内整车项目废水处理工艺，本项目废水处理工艺与长安福田马自达汽车有限公司南京公司 J53R 乘用车生成线改造项目、一汽解放青岛汽车厂搬迁建设项目相似，废水处理采用了国内成熟可靠的废水处理工艺，磷化废水经处理后，可在车间满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）第一类污染物在车间或车间处理设施排放口排放标准要求；综合废水处理后排放的废水中各污染物在公司排放口可满足官塘、中欧污水处理厂进水水质要求，也可达到《污水综合排放标准》（GB8979-1996）中三级标准要求，故处理工艺满足处理要求。

3、项目依托污水处理厂可行性分析

项目位于广西柳州汽车城秀水片区，位于北环高速以北，根据秀水片控制性详细规划及柳东新区规划建设环保处关于项目污水处理情况的说明（详见附件 7），项目近期排水规划进入官塘污水处理厂处理后，排入柳江；远期排入中欧污水处理厂处理后，排入洛清江。

（1）污水处理厂情况简介

①官塘污水处理厂

官塘污水处理厂位于官塘片区的西南部，南寨山以南，东侧靠交雍沟。根据《广西柳州汽车城总体规划》和《柳州官塘新区市政工程规划》，官塘污水处理厂分期建设，设计污水处理能力近期为 4.0 万 m^3/d ，2013 年 4 月官塘污水处理厂已基本建设完成，2013 年 12 月投入试运营。远期规划预计 25.0 万 m^3/d ，官塘污水处理厂远期规划将根据现阶段污水收集和处理情况，再提升规模。官塘污水处理厂采用“改良型卡式氧化沟+高效澄清池+纤维滤料滤池”污水处理工艺，设计进水水质 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 的浓度分别为 220mg/L、120mg/L、200mg/L、25mg/L、3.5mg/L，出水水质 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TN 和 TP 的浓度分别为 50mg/L、10 mg/L、10mg/L、5mg/L、15mg/L、0.5mg/L，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准后排入交雍沟，汇入柳江。

②中欧污水处理厂

根据柳州汽车城规划，北环高速路以北地块（含秀水片区）的污水经污水管网收集后排至规划新建污水处理厂（中欧污水处理厂），中欧污水处理厂设计处理规模为 19 万 m^3/d 。规划区内企业排放废水执行国家《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后排入市政管网，中欧污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，经处理达标后尾水排入洛清江。

由于北环高速以北地块目前尚未开发，目前规划新建污水处理厂尚未实施，具体实施时限和相关内容尚未能确定。

(2) 项目废水可纳入污水处理厂处理可行性分析

①官塘污水处理厂处理可行性分析

处理规模可行性分析：根据柳州市生态环境局发布的 2018 年柳州市官塘污水处理厂信息公开表，官塘污水处理厂目前处理废水量为 35931m³/d，尚有余量 4069m³/d 可接纳项目污水。本项目废水排放总量为 437.96m³/d，占官塘污水处理厂处理余量的 10.8%。因此官塘污水处理厂完全有容量处理本项目排放的废水，不会对处理厂造成冲击性影响。

进水水质可行性：本项目废水经“分类预处理（磷化废水处理）+水解酸化+接触氧化”处理工艺，处理后出水水质可满足官塘污水处理厂设计进水水质标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求中三级标准要求。本项目处理出水水质及官塘污水处理厂进水水质要求分析如下。

表6.2-10 本项目纳入官塘污水处理厂处理情况表

污染物	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总镍	总锌	二甲苯	石油类
本项目废水排入园 区管网浓度	97	50	150	20	0.492	0.1	0.029	0.0025	3.44
《污水综合排放标准》 (GB8979-1996) 中三级标准	500	400	400	/	/	/	5	1.0	20
官塘污水处理厂设计 进水水质要求	220	120	200	25	3.5	/	/	/	/
是否满足进水要求	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足

根据工程分析，本项目排放废水水质可达到《污水综合排放标准》（GB8979-1996）中三级标准要求，也能满足官塘污水处理厂进水水质指标要求。项目外排废水中特征污染物对污水处理厂影响较小，外排废水水质不会对官塘污水处理厂处理厂造成明显的冲击影响。

污水管网接管可行性：项目位于广西柳州汽车城秀水片区，根据秀水片控制性详细规划及柳东新区规划建设环保处关于项目污水处理情况的说明，项目近期排水拟进入官塘污水处理厂处理，但根据官塘污水处理厂配套管网建设情况，目前仅能接纳处理北环高速以南的废水，以北污水管网目前尚未建设接通，因此相关部门应尽快完善区域污水管网，在项目计划投入运行时间 2020 年 10 月前污水管网能够建设完善，后续如污水处理管网未建设完善，不能排入官塘污水处理厂处理，则项目不得投入生产。

②中欧污水处理厂处理可行性分析

目前中欧污水处理厂尚未实施，具体实施时限和相关内容尚未能确定，但根据其初步收纳范围及处理规模，中欧污水处理厂主要规划处理北环高速以北的柳州汽车城规划范围内的污水，本项目在北环高速以北的柳州汽车城规划范围，属于该污水处理厂收纳处理范围；规划污水处理厂处理规模为 19 万 m^3/d ，本项目废水排放总量为 $437.96\text{m}^3/\text{d}$ ，仅占其处理量的 0.2%，项目废水不会对其产生较大的冲击负荷。

6.2.2.3 小结

综上所述可知，本项目厂区废水站处理工艺考虑了分类收集、分质处理的总体原则，采用“物化+生化”处理的主体工艺，工艺流程与大部分汽车行业废水处理工艺相同，属于现阶段较成熟的汽车行业废水处理工艺。废水处理措施满足项目建成后厂区生产废水的处理要求，从技术、经济角度是合理可行的。另外，厂区废水预处理后依托的污水处理厂再次处理达标排放是可行、可靠的。

在项目废水可接入区域污水处理厂处理情况下，项目整体废水治理措施从环保角度可行。

6.2.3 地下水污染防治措施及其可行性论证

项目针对不同防渗区域提出不同的要求，在满足防渗标准要求前提下采用经济合理、切实有效的防渗措施，保护地下水环境。项目可能产生地下水污染车间为涂装车间、污水处理站、危险废物暂存区等。本项目采取源头控制，分区防渗。

（1）源头控制

本项目对产生的废水合理的治理及排放，以先进工艺、管道、设备、污水存储，尽可能从源头上减少废水产生；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，以防止和降低废水的跑、冒、滴、漏，将废水泄露的环境风险事故降低到最低程度。拟对油化库等，采用耐腐蚀、防渗性能好的材料，尽量减少油品的渗漏和泄露；危险废物应分类收集，尽量存储于专业容器中，避免危废直接接触地面。

（2）分区防渗措施

根据拟建场地内构造、发育特点及其水文地质条件，针对具体的渗漏途径和特点采取相应的综合防治处理措施。

根据项目特点，由于废油品等危险废物和废水泄露后将对地下水造成严重的污染，因此在重污染区（如化学品仓库、危险废物暂存库、污水处理站等）防渗措施参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（国家环保局 2004.4.30 颁布试行）、《危险

废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）执行地面防渗设计；在一般污染区如冲压车间、焊装车间、总装车间等处按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改的要求进行防渗处理。因此，本项目地下水污染分区防渗方案见下表以及附图 6。

表6.2-11 地下水污染防渗区防渗措施一览表

分类	生产单元	防渗分区	相关标准规范要求	防渗技术建议
主体工程	驾驶室涂装车间、调整棚、上装涂装车间、总装车间	重点防渗区	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），“基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s”	采取的防渗措施应为等效黏土防渗层 Mb ≥ 6.0 m，K $< 10^{-7}$ cm/s 的要求。
	上装零件车间、上装焊装车间、驾驶室焊装车间、检测车间、试车跑道、锅炉房	一般防渗区	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016），满足渗透系数 $< 10^{-7}$ cm/s	采用高标水泥土防渗等措施重点防腐防渗，等效粘土防渗层 Mb ≥ 1.5 m，防渗系数 $< 10^{-7}$ cm/s；装置区进行硬覆盖，装置边缘需要高于周围地面。
辅助工程	办公楼、车停车位、门卫保安室	简单防渗区	/	一般地面硬化。
储运设施	供液站、油罐区、油化库	重点防渗区	《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）	采取粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，并进行防渗处理。
	地下管线		《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）	①一级地下管线、二级地下管线宜采用钢制管道，三级地管应采用钢制管道；②当管道公称直径不大于 500mm 时，应采用无缝钢管；当管道公称直径大于 500mm 时，宜采用直缝埋焊焊接钢管，焊缝应进行 100%射线探伤；③管道设计壁厚的腐蚀余量不应小于 2mm 或采用管道内防腐；④管道的外防腐等级应采用加强级；⑤管道的连接方式应采用焊接。
环保工程	固废站（危险废物暂存区）、污水处理站、事故应急池	重点防渗区	《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（国家环保局 2004.4.30 颁布试行）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），满足渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s	危险废物暂区采取粘土铺底，再在上层铺设 10^{-15} cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防腐防渗处理；事故池等均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。

（3）地下水监控

地下水监控是发现和控制地下水污染的有效手段。项目定期对地下水观测井取样进行水质分析，上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂内安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。若发现水质异常，及时加密监测频次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时检测相应地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）、《地下水监测技术规范》（HJ/T164-2004），三级评价项目下游设置一个监控点，本项目在污水处理站下游布设地下水监测点位 1 个，每逢单月采样 1 次（全年 6 次），监测因子主要为：pH、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、石油类、总磷、挥发酚、氟化物、二甲苯等，同时需定期对防渗工程进行检漏处理。

综上所述，在采取上述防护措施，同时加强日常的生产管理和维护，认真做好地下水日常监测，发现问题及时解决，本项目建设对区域地下水环境影响很小。

6.2.4 土壤保护措施与对策

6.2.4.1 环境保护措施

（1）土壤环境质量现状保障措施

根据本项目土壤环境质量现状监测可知，场地内各监测点基本项目、其他项目均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值标准要求。

厂界外各监测点基本项目、其他项目除镍外均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值（镍 $\leq 60\text{mg/kg}$ ）标准要求，但镍均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类、第二类建设用地筛选值（第一类 $\leq 150\text{mg/kg}$ 、第一类建设用地 $\leq 900\text{mg/kg}$ ）标准要求，镍超过农用地标准主要是由于区域镍本底值较高导致。

项目按要求采取相应的防渗措施，正常情况下对土壤环境影响不大，本项目镍主要影响途径为非正常工况废水泄漏入渗进入土壤，非正常情况影响范围主要为厂区范围内，对外环境影响较小，不至于造成周边土壤镍环境质量恶化。根据柳州汽车城规划，项目周边 1km 范围内均规划为建设用地，在采取相应措施后，区域开发后可确保土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地筛选值要求。

为确保区域土壤不恶化，企业应严格采取源头控制措施、过程防控措施，并按要求进行跟踪监测，同时加强对土壤污染源的日常管理，对污水处理站等土壤污染源定期巡查、检修，避免非正常工况的发生，确保场地内土壤满足标准要求，厂界外土壤不恶化。

(2) 源头控制措施

本项目建设严格按照相关设计技术规范要求进行，确保各环保治理设施工艺及规模可以满足处理要求，避免废气、废水及固体废物处理过程中发生事故，导致土壤环境污染事件发生；同时加强管理，规范操作，减少原辅材料及固废运输过程中的扬散及散落，运行期间加强设备巡检，定期检测，对易泄漏环节采取针对性改进措施，对泄漏点要及时修复。通过以上源头控制措施，可有效避免污染物泄漏排放对土壤环境的影响。

(3) 过程防控措施

本项目厂区内占地范围内及周边设置一定的绿化植被，绿化植被对废气污染物有一定的吸附效果，可形成防护林带，以降低废气污染的沉降污染土壤影响程度。结合厂区地质地形，因地制宜的对场区建构物、运输线路进行布置，场区内设计完善的废水收集及处理系统，采取硬化防渗措施及围墙等，可在污水处理厂周边设置围堰，确保不会发生废水地面漫流现象污染土壤环境。场区内按要求进行分期防渗，可进一步防止土壤污染，具体防渗要求详见地下水分区防渗要求。通过以上过程防控措施，可有效避免对土壤环境造成污染。

6.2.4.2跟踪监测

土壤跟踪监测是发现和控制土壤污染的有效手段，跟踪监测若发现土壤异常，应按相关规范要求，采取相应的土壤控制预防措施。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，一级评价项目土壤环境跟踪监测频率为：每3年内开展1次。具体跟踪监测点位可布设在涂装车间、污水处理站、危险废物暂存区等重点监控区以及下风向厂界外，上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规检测数据应该进行公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

6.2.4.3旧厂区土地利用管理要求

项目建成后，原位于柳州市城区的厂区将进行整体拆迁，后续将作为轻轨、房地产用地，根据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》《场地环境调查技术导则》(HJ 25.1—2014)、《场地环境监测技术导则》

(HJ 25.2-2014)等相关要求,旧厂区作为建设用地转为居住用地前,需对厂区土壤进行土壤污染状况调查,调查发现污染物含量超过土壤污染风险管控标准的,应当进行进一步的土壤污染风险评估,如确定地块需列入土壤污染风险管控和修复名录的,应暂时不得用作住宅、公共管理与公共服务用地,并按相关要求对污染土壤进行管控和修复,待修复符合相关要求后,方可作为住宅、公共管理与公共服务用地使用。

根据《场地环境调查技术导则》(HJ 25.1-2014)污染场地进行调查主要包括三个阶段的调查:

- (1) 调查场地环境的概况、场地的描述、资料分析、现场踏勘、人员访谈等;
- (2) 制定工作计划、现场采样和实验室分析、数据评估和结果分析等;
- (3) 根据前两个阶段的调查分析是否需要风险评估和修复,最后编制场地环境调查报告。

6.2.5 噪声污染防治措施及其可行性论证

项目中的生产设备在运行中产生一定噪声,噪声源强约在 66~100dB(A),为尽可能减少噪声对外环境的影响,应合理布局,对高噪声源应远离环境敏感目标,同时采取必要的消音降噪措施,为了更好的控制噪声,减少对环境的污染。建议厂方主要从噪声源控制和噪声传播途径控制两方面进行考虑。

(1) 企业在选购设备时应购置符合国家颁布的各类机械噪声标准的低噪声设备,达到《工业企业噪声控制设计规范》(GBJ87-85)生产车间作业场所噪声限值 90dB。以保证设备投入运行时能符合工业企业车间噪声卫生标准,保证工人的身心健康,同时保证达到厂界噪声控制值。

(2) 尽量将高噪声设备或车间布置远离厂界,噪声源与附近厂界应有绿化带、辅助用房建筑等隔噪、降噪物相隔,锅炉房等高噪声车间在布局应与厂界间适当留有间距。

(3) 设备选型尽量选用低噪声设备,如选用低噪声的泵、风机等可减少噪声辐射强度 10dB(A) 以上,不要将高噪声源相邻车间的外墙面做得十分平滑,以减小噪声的反射。

(4) 根据噪声源特点,采取相应降噪隔声措施。如对空压机、冷却水循环泵等高噪声设备集中布置,房间采用吸声、隔声、隔振等综合措施降低噪声对外界的影响。

(5) 加强设备日常维修管理,使其在正常情况下运行。对厂区汽车行驶噪声严格按相应规章制度管理,减少人为噪声强度。

(6) 项目噪声污染防治工作应执行“三同时”制度。对防振垫、隔声、吸声、消声器等降噪设备应进行定期检查、维修，对不符合要求的应及时更换。

(7) 由于有尖锐噪声污染的防抱死刹车制动系统的检验是在总装车间的转毂试验机上进行的，故可大大减小试车跑道的噪声。

(8) 加强厂内绿化，厂区周围宜种植高大树木的绿化带，树下种草，乔灌结合，这样形成立体防护带，不但对噪声可以起屏蔽吸音作用，而且能美化环境，净化空气。

6.2.6 固体废物防治措施及其可行性论证

对固体废物的污染防治，管理是关键。主要必须抓住三环节控制，即产生源头环节的控制、收集运送环节的控制和终端处理环节的控制。具体地说，各生产车间要充分管好和用好原材料，合理利用资源，进行清洁生产，减少废弃物的产生量；对于产生的固体废物要定点收集，及时运送；终端处理以综合利用为主，充分进行资源化、无害化处理。

6.2.6.1 项目固废产生及处理情况

根据工程分析，项目生产过程中固废分析汇总情况见下表。

表6.2-12 固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	废物类别	估算产生量 (t/a)	处理措施（去向）
1	包装材料	一般工业固废	包装	/	3900	外卖物资单位
2	边角料	一般工业固废	机械加工	/	8200	外卖物资单位
3	金属粉尘	一般工业固废	切割、焊接、打磨	/	38	外卖物资单位
4	焊渣	一般工业固废	焊接工段	/	1	外卖物资单位
5	废切削液	危险废物	切割、剪板	HW08废矿物油	0.5	委托柳州市自主环利 废油处置有限责任公 司处理
6	废油	危险废物	脱脂隔油等	HW08废矿物油	20	
7	废抹布及手套	危险废物	拭擦等工段	HW08废矿物油	1	
8	废砂轮片	一般工业固废	焊接打磨	/	25	外卖物资单位
9	废砂纸	一般工业固废	打磨	/	7.5	外卖物资单位
10	废胶带纸	一般工业固废	卸遮蔽	/	1	外卖物资单位
11	废编织袋	危险废物	脱脂剂使用	HW49其他废物	0.2	委托柳州金太阳工业 废物处置有限公司处 理
12	漆渣	危险废物	除漆	HW12染料、涂料 废物	97.26	
13	废油漆桶	危险废物	调漆	HW12其他废物	38	
14	废溶剂	危险废物	喷涂洗枪	HW12染料、涂料 废物	5	
15	废过滤棉	危险废物	除打磨除尘、	HW12染料、涂料	5	

序号	固废名称	属性	产生工序	废物类别	估算产生量 (t/a)	处理措施（去向）
			电泳、喷漆除漆雾	废物		
16	表调渣、磷化渣	危险废物	表调工序及磷化工序	HW17 表面处理废物	4	
17	废活性炭	危险废物	废气处理	HW12染料、涂料废物	15	
18	废弃的离子交换树脂	危险废物	纯水制备	HW13 有机树脂类废物	1	
19	废水处理污泥	危险废物	综合污水处理	HW17表面处理废物	165	
20	生活垃圾	/	员工	/	296	环卫部门统一清运

6.2.6.2 危险废物防治措施技术经济论证

（1）贮存场所（设施）污染防治措施

项目拟设 2 处危险废物暂存区，一处位于固废站危废暂存间，占地 120m²，用于存放除污水处理站污泥外的危险废物，位于厂区东北侧；一处位于污水处理站南侧，占地 60m²，主要暂存污水处理站污泥。厂区内危险废物计划暂存周期最长为两周，避免暂存区危险废物超负荷存放，全部暂存区正常运行。

由于产生的危险废物类别不同，暂存区内各类危险废物应按要求分类单独存放专业容器中，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求进行存放，禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装，无法装入容器的危险废物可用防漏胶带等盛装，盛装容器及材质要满足标准要，保证容器完好无损，采用与危险废物相容的容器材质。

表6.2-13 危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物 名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	位置	占地面 积	贮存方 式	贮存 能力	贮存 周期
1	固废站危废暂存间	废切削液	HW08废矿物油	900-249-08	0.5	厂区东北侧	300m ²	桶装	1t	一周
2	固废站危废暂存间	废油	HW08废矿物油	900-210-08	20		300m ²	桶装	1t	一周
3	固废站危废暂存间	废抹布及手套	HW08废矿物油	900-249-08	1		300m ²	袋装	0.5t	二周
4	固废站危废暂存间	废编织袋	HW49其他废物	900-041-49	0.2		300m ²	袋装	0.5t	一周
5	固废站危废暂存间	漆渣	HW12染料、涂料废物	900-252-12	97.26		300m ²	桶装	1t	二周
6	固废站危废暂存间	废油漆桶	HW12其他废物	900-252-12	30		300m ²	袋装	1t	二周

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物 名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	位置	占地面 积	贮存方 式	贮存 能力	贮存 周期
7	固废站危废 暂存间	废溶剂	HW12染料、涂料 废物	900-252-12	5		300m ²	桶装	1t	二周
8	固废站危废 暂存间	表调渣、 磷化渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	4		300m ²	桶装	1t	二周
9	固废站危废 暂存间	废过滤棉	HW12染料、涂料 废物	900-252-12	5		300m ²	桶装	0.5t	二周
10	固废站危废 暂存间	废活性炭	HW12染料、涂料 废物	900-252-12	15		300m ²	桶装	1t	一周
11	固废站危废 暂存间	废溶剂桶	HW12其他废物	900-252-12	10		300m ²	桶装	1t	一周
12	污水处理站 污泥房	废水处理 污泥	HW17表面处理废 物	336-064-17	165	污水处理 站南侧	120m ²	袋装	0.25t	二周

(2) 运输过程的污染防治措施

危险废物在厂区内运输过程应放置在与危险废物相容的密闭装置内，避免可能发生的散落、泄漏。危险废物应由有资质单位进行外运，危险废物运输应按《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）进行，运输过程尽量避开城镇、村庄等环境敏感目标。

(3) 委托处理的可行性

项目危险废物产生量 375.96 t/a，类别主要有 HW08 废矿物油与含矿物油废物；HW12 染料、涂料废物；HW17 表面处理废物；HW49 其他废物，与现有工程一致，企业现状危险废物委托柳州金太阳工业废物处置有限公司和柳州市自主环利废油处置有限责任公司处理，并签有处理协议。

为避免跨境运输危险废物存在的风险，危险废物优先考虑交由柳州市辖区内有资质单位统一处理。建议与旧厂处理方式一致，项目危险废物可交由柳州金太阳工业废物处置有限公司和柳州市自主环利废油处置有限责任公司处理。

柳州市辖区内的危险废物经营单位能够处理的危险废物类别包含有 HW08、HW12、HW17、HW49 类危废，其中柳州金太阳工业废物处置有限公司危险废物处理类别较齐全，可收纳处理项目产生的所有危险废物类别，HW12、HW17、HW49 类危废可交由柳州金太阳工业废物处置有限公司处理，HW08 类危废可交由柳州市自主环利废油处置有限责任公司处理，其中柳州金太阳工业废物处置有限公司危险废物处理量 30000t/a，项目危险废物产生量 375.96 t/a，仅占其处理量的 1.2%，不会对其产生较大的处理负荷，

可交由其处理；柳州市自主环利废油处置有限责任公司主要收集、贮存、利用、处置废矿物油（HW08）类危废，处理量 5000t/a，项目废矿物油（HW08）产生量 21.5 t/a，仅占其处理量的 0.4%，不会对其产生较大的处理负荷，可交由其处理。

柳州市危废处理量较大，且均可容纳处理项目危险废物类别，危险废物可交由这些单位进行处理处置，处置途径可行。

（4）危险废物的管理和处置

危险废物的环境管理应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修订）、《国家危险废物名录》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、危险废物收集 贮存 运输技术规范（HJ 2025-2012）、《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、贮存和处理处置等进行全过程控制，使危险废物减量化、资源化和无害化。

项目业主必须严格执行国家的有关法律、法规，自觉接受环保部门的监督和日常检查。在危险废物管理工作中应做到：

1）存储危险废物的容器和包装物应注明危险废物名称，暂存区必须设置危险废物识别标志。

2）一汽解放汽车有限公司必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并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。危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案，申报事项或者危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时向主管部门申报。

3）收集、贮存危险废物必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存性质不相容的危险废物。贮存危险废物不得超过一年，如需延长期限，须经原批准经营许可证的生态环境主管部门批准。

4）转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单。

5）企业应当制定危险废物意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门备案。

6）建立危险废物台账，作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、废物出库日期及接收单位名称危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年。

7) 制定了培训计划, 并开展相关培训。单位负责人、相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作的人员掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定; 熟悉本单位指定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求; 掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序。

6.2.6.3一般工业固体废物防治措施技术经济论证

项目一般工业固体废物暂存区位于厂区东北侧, 占地面积约 1120m², 按要求设置挡雨棚, 做到防雨、防晒、防渗措施, 各类固废单独存放, 定期进行外售处理, 符合《一般工业固体废弃物存放、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单要求。项目一般固废主要成分为废金属料、废金属工具以及废包装材料, 均可回收利用, 均外销回收利用, 对外环境影响不大。

6.2.6.4生活垃圾措施技术经济论证

本项目在厂区设置一些垃圾桶, 产生的生活垃圾收集后由交由园区环卫部门处理。生活垃圾在得到妥善处理, 并且暂存和收集应符合卫生要求, 日产日清的情况下, 对环境的影响不大。

综上, 项目危险废物委托有资质单位进行无害化处置, 一般固废均外销回收利用, 生活垃圾经收集后由当地环卫部门进行统一处置, 固废处置率达到 100%。项目产生的固体废物均按规定采取措施妥善处置, 符合有关环保要求, 污染防治措施可行

6.2.7 环保措施投资估算及比例

本项目环保投资措施包括了营运期“三废”和噪声治理、风险防范措施等内容, 覆盖项目的所有环境保护要求。环保投资总计约*****万元, 占总投资的*****%,具体如下表所示:

表6.2-14 环保投资估算表

7 环境影响经济损失分析

环境影响经济损失分析是以建设项目实施后的环境影响预测与环境质量现状进行比较,从环境影响的正负两方面,以定性与定量相结合的方式,对建设项目的环境影响后果进行货币化经济损失核算,估算建设项目环境影响的经济价值。

7.1 项目经济效益

项目总投资为*****万元。其中:新增建设投资*****万元,全部流动资金*****万元,利用原有资产*****万元。项目主要经济效益表如表 7.1-1 所示。项目达产后,轻、中重型系列产品规划年产 2 万辆。投资回收期为 7.92 年(税后),总投资收益率 30.23%。由此可见,本项目的运营具有很好的经济效益和较强的生存能力。

表7.1-1 主要经济效益表

销售收入(万元)	利润总额(万元)	所得税(万元)

7.2 社会损益效益

7.2.1 社会效益分析

项目的建设能促进区域经济发展,为柳州市柳东新区秀水片区提供一定量的就业机会,其社会效益主要体现在以下几个方面:

1、项目建成后,可提供一部分工作岗位,大部分员工使用本地人员,对缓解当地的就业压力,增加社会安定因素起到了积极作用。

2、提高企业的市场竞争力,并推动柳州汽车制造业的健康发展,提高企业经济效益,促进柳州柳东新区工业区汽车配套产业集群化。

3、由于原厂区搬离旧城区,有利于改善老城区的生活环境。生产过程中产生的污染物能得到有效控制,不会对周围居民及环境造成不良影响。国家、地方可从税收、管理费中获得经济效益,也可为柳东新区的招商引资提供范例,因而具有良好的社会效益。

4、项目生产后可为柳州市的经济繁荣做出贡献,具有良好的社会效益。

7.2.2 社会影响负面效应分析

项目运营期在废物收集和运输过程中,可能会对规划运输路线周围的社会环境造成一定的负面影响。主要表现在运输过程中危险废物和生活垃圾的 аварий性洒落,虽然发生事故的机率是很低的,但一旦发生风险事故,对局部的影响较大,表现在:影响道路交

通、严重影响道路的环境卫生及散发出难闻的异味等，对附近的区域环境造成影响。因此，必须做好危险废物包装工作，杜绝危险废物事故性洒落。

7.3 环保投资估算

项目在带来经济效益和社会效益的同时，不可避免地对环境造成一定程度的破坏，为了减轻环境污染，建设项目在设计中从清洁生产的角度出发，注重从源头上进行治理，以降低和减少污染物的排放；同时加强对污染物的治理，最大限度降低对环境的污染。项目环保投资约****万元，主要用于废气、废水、噪声和固废等治理系统及设备的建设，占项目总投资*****万元的****%，环保投资详见表 6.2-14。

7.4 环境保护成本

环境保护成本包括环保设备折旧费和运行费用。

7.4.1 环保设施折旧费

本项目环保投资****万元，环保设施按工程服务年限为 8 年，残值率按 5% 计算，可得环保设施每年折旧费****万元。

7.4.2 环保设施年运行费用

环保设施年运行费（包括人工费、维修费等）按环保投资的 5% 计，本项目环保设施年运行费为 216.95 万元。

综上所述，项目环保运行管理费用总计 732.21 万元/年，详见表 7.4-1。

表7.4-1 项目环保运行管理费

序号	项目	环境保护费用（万元/年）
1	环保设施折旧费	515.26
2	环保设施运行费用	216.95
总计		732.21

7.5 环境经济效益

环境经济效益是指采取环保治理措施后获得的直接经济效益，结合本项目特点，主要是减少污染物排放的经济效益、经过治理措施后废物回收的经济效益以及外售获得的经济效益。

7.5.1 资源回收效益

本项目利用循环水量为 21.04 万 m³/a，可节约用新鲜用水 21.04 万 m³/a，取水成本按 3.5 元/m³ 计，则每年可节约水成本 73.64 万元/a，即环保投资挽回经济损失 73.64 万元。

7.5.2 减少污染物效益

（一）大气、水污染物

环境保护的投资，减少了污染物的排放，直接减少了环境保护税的缴纳，同时还取得间接的环境效益。减少环境保护税费用根据《中华人民共和国环境保护税法》（2016年12月25日通过）进行估算。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。每一排放口或者没有排放口的应税大气污染物，按照污染当量数从大到小排序，对前三项污染物征收环境保护税。每一排放口的应税水污染物，区别第一类水污染物和其他类水污染物，按照污染当量数从大到小排序，对第一类污染物按照前五项征收环境保护税，对其他类水污染物按照前三项征收环境保护税。

表7.5-1 项目削减大气、水污染物排污估算表

污染物类别		污染物	污染物削减量（t/a）	污染当量值（kg）	收费标准（元/污染当量）	环保税（万元/年）
废水	第一类污染物	总镍	0.011	0.025	2.8	0.12
	第二类污染物	悬浮物	43.796	4	2.8	3.07
		化学需氧量	249.637	1	2.8	69.90
		氨氮	35	0.8	2.8	12.25
小计						85.34
废气	颗粒物（烟尘+颗粒物）		215.937	2.18	1.8	17.83
	NOx		0.701	0.95	1.8	0.13
	VOCs		144.287	0.95	1.8	27.34
小计						45.30
合计						130.64

（二）固体废物

（1）一般固体废物

生产过程中会产生一部分可回收的废旧物资，如金属类的混合废钢、剪切废钢（球铁）、打包废钢（轻料）、降碳废钢、铁屑等，非金属类的废旧木材、废旧塑料、废旧橡胶、废包装物等，可回收自销或销往其它单位，可一定程度上节省生产成本。2017年和2018年旧厂区旧物资回收统计表如表7.5-2所示。由一汽解放柳州分公司提供资料可知，2018年产量为5004辆，若按实现2万辆产能计算，则每年可通过回收废旧物资得到的收益为1479.26万元。

表7.5-2 旧物资回收统计表

年份	物资分类	回收合计数量 (吨)	回收合计金额 (万元)
2017	金属类	1289.83	153.55
	非金属类	619.18	22.55

	废旧物资回收总合计	1909.01	176.10
2018	金属类	2056.87	336.20
	非金属类	1009.38	33.92
	废旧物资回收总合计	3066.25	370.11

(2) 危险废物

本项目危险废物及其处置费用如表 7.5-3 所示。

表7.5-3 危废处置费用统计表

序号	固废名称	废物代码	产生量 (t/a)	单价 (元/公斤)	费用 (万元)
1	废切削液	900-249-08	0.5	360 元/桶 (170kg)	0.106
2	废油	900-210-08	20	360 元/桶 (170kg)	4.235
3	废抹布及手套	900-249-08	1	2.5	0.25
4	废编织袋	900-252-12	0.2	2.5	0.05
5	漆渣	900-252-12	97.26	3	29.178
6	废油漆桶	900-041-49	38	10	38
7	废溶剂	900-252-12	5	2.5	1.25
8	废过滤棉	900-252-12	5	2.5	1.25
9	废活性炭	900-252-12	15	3	4.5
10	表调渣和磷化渣	346-065-17	4	2.2	0.88
总计			185.96		79.70

由表 7.5-2 和表 7.5-3 可知, 固体废物处理处置的效益为 1479.26-79.70=1399.56 万元/年。大气、水、固废污染物的效益为 130.64+1399.56=1530.20 万元/年。因此, 经济效益总和为 1530.20+73.64=1603.84 万元/年。

7.6 环境损益分析

建设项目环保治理措施的实施, 不仅可以有效地控制污染, 而且通过对废物的综合利用还能带来一定的经济效益和环境效益。

通过对本项目生产工艺的分析, 本项目因环保治理能带来的直接的经济效益和间接的环境效益。直接的经济效益主要来自废物综合利用所得的经济效益

(1) 环境经济损益系数

环境经济损益一般用环境经济损益系数表示

$$R = \frac{R_1}{R_2}$$

式中:

R——损益系数;

R₁——经济收益, 以企业经营期内 (8 年) 的纯利润计;

R₂——环保投资, 以企业一次性环保投资和 8 年污染治理费用之合计。

计算结果： $R=30519.55 \times 8 / (4339 + 732.21 \times 8) = 23.94$ ，说明本项目经济收益超过环保投资及运行费用，经济收益良好。

(2) 环保费用的经济效益分析

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：

$$Z = \frac{S_i}{H_f}$$

式中：

Z ——年环保费用的经济效益；

S_i ——采取环保措施后每年挽回的经济损失；

H_f ——每年投入的环保费用。

根据上述的环境经济效益分析，全年的 S_i 为 1603.84 万元， H_f 为 732.21 万元，则经过计算，本项目的环保费用经济效益 Z 为 2.19，以上分析说明，说明环保投资与环保费用的经济效益是良好的。

7.7 小结

综上所述，本项目环境经济损益系数 R 为 23.94，年环保费用的经济效益为 2.19。说明本项目环境经济投入、环境经济效益和环境损益比较合理，具有良好的社会效益和经济效益。虽然对当地环境产生一定影响，但污染经治理后影响不大。这符合我国环境保护工作一贯坚持的经济效益、社会效益和环境三者统一的原则，同时也符合经济与环境协调持续发展的基本原则。从环境经济观点的角度看，项目是合理可行的。

8 环境管理和监测计划

根据分析和评价，本项目建成后将对周围环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处。环评对建设单位的环境管理与环境监测制度提出以下建议。

8.1 环境管理的目的和意义

通过环境管理，防止环境污染，保护项目所在区域的环境。环境监测计划的制定和实行，是环境管理的依据和基础，它为环境统计和环境定量评价提供科学依据，保证各项污染防治措施的落实，可以及时发现环保措施出现的问题以对其进行修正和改进。

8.2 环境管理的机构及职责

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）、《广西壮族自治区建设项目环境监察办法（试行）》（桂环发〔2010〕106 号）等有关法律法规规章的规定，各有关环境管理机构的职责分别如下：

8.2.1 建设单位环境管理

委托有资质的环境影响评价机构编制项目环境影响报告书；向柳州市柳东新区生态环境局申请主要污染物排放指标；向柳州市柳东新区行政审批局报批项目环境影响报告书；向柳州市环境监察支队申请开工备案和申请办理排污申报手续；建立企业环保机构；建立健全环保规章制度；落实各项污染防治措施；确保污染防治设施正常运转；开展企业环保监测工作；接受并配合各级环保行政主管部门和环境监察机构开展环境管理、环境监察工作。

（一）组织机构

企业设置安全环保部，由一名厂级负责人分管，主管 1 名，安全员 4 名，环保员 3 名，组成厂环保机构组织网络。组织网络由厂环保管理部门、监测分析化验、环保设施运营、设备维修、监督巡回检查和工艺技术改造等部分组成。

（二）职责

（1）主管负责人

应掌握生产和环保工作的全面动态情况；负责审批全厂环保岗位制度、工作和年度计划；指挥全厂环保工作的实施；协调厂内外各有关部门和组织间的关系。

（2）厂环保部门

专职环保管理机构，应由熟悉生产工艺和污染防治措施系统的管理、技术人员组成，其主要职责是：

- ①制订全厂及岗位环保规章制度，检查制度落实情况；
- ②制订环保工作年度计划，负责组织实施；
- ③领导厂内环保监测工作，汇总各产污环节的排污、环保设施运营状态及环境质量情况；
- ④提出环保设施运营管理计划及改进建议。

本机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

（3）环保设施运营管理

由涉及环保设施运营的生产操作人员组成，为一兼职组织。每个岗位班次上，至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运营情况记录在案，及时向检查人员汇报情况。

（4）监督巡回检查

此部分为兼职组织，可由运营班次负责人、生产调度人员组成，每个班次设一至二人。其主要职责是监督检查各运营岗位工况，汇总生产中存在的各种环保问题，通知维修部门进行检修，经常向厂主管领导反映情况，并提出技术改造建议。

（5）设备维修保养

由生产维修部门兼职完成。其基本工作方式同生产部门规程要求，同时，应具备维修设备运营原理、功用及环保要求等知识。

（6）工艺技术改造

由生产技术部门和设备管理部门兼职。其职责是在厂负责人布署下，根据各部门反映的情况，对环保措施和设备进行技改措施研究、审定和改造工作。其中包括废气治理技术改进、废水处理工艺改进等。

（三）制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系。

（1）报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按自治区环保厅制定的重要企业月报表实施。厂内需

进一步完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，定期上报并妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等；发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

（2）污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

（3）环保奖惩条例

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

8.2.2 施工单位环境管理

设置由主要负责人及专业技术人员组成的环境管理机构，负责各个施工工序的环境管理工作，保证施工期环保设施的正常进行以及各项环保措施的落实。

8.3 环境管理计划

项目污染防治措施实施计划详见下表。

表8.3-1 环境管理监督监察计划

主要环境问题		减缓措施	实施机构	负责机构
1	设计阶段			
1.1	选择方案	从生产规模、生产工艺、污染防治措施以及建设项目对区域环境的影响等方面综合考虑，优化选择建设方案。	设计单位及环评单位	建设单位
1.2	空气污染	考虑废气排放对区域环境特别是环境敏感目标的影响。		
1.3	水污染	考虑废水排放对区域水环境的影响。		
1.4	噪声污染	考虑生产噪声对区域环境特别是环境敏感目标的影响。		

主要环境问题		减缓措施		实施机构	负责机构
1.5	固体废物污染	考虑固体废物排放对区域环境的影响。			
2	施工期				
2.1	空气污染	--		施工单位	一汽解放柳州分公司
2.2	噪声污染	①加强劳动保护，靠近噪声源的作业工人应戴上耳塞和头盔，并限制工作时间；②加强对机械、车辆维护以保持较低噪声。			
2.3	施工废水	①施工机械维修和更换机油时产生的含油污水须经隔油池处理达标后才能外排；②施工车辆和机械清洗废水采用沉淀池等方法进行处理，达标后才能外排，避免直接排入周边水体。			
2.4	施工生活区污水和垃圾	①生活污水入化粪池处理；②生活垃圾须集中放置，每天定期运至指定的地方处理。			
3	运营期				
3.1	污染源监控	废气	密切注意企业排污点动态，随时做好应急措施，防止废气直接排放。	一汽解放柳州分公司	一汽解放柳州分公司
3.2		废水	密切注意企业排污口动态，随时做好应急措施，防止废水直接排放。		
3.3		固体废物	集中管理，堆存场地按有关工程规范建设，做好防渗等。		
3.4		危险废物	准确进行危险废物源项识别，填报危险废物申报登记表，编制危险废物管理计划、应急预案，并报当地环保部门备案；危险废物贮存场所落实“三防”措施。		
3.5	环境监测		按照国家有关的监测技术规范、监测分析方法标准以及环境监测制度执行。	具有相应资质的第三方监测机构或建设单位自行监测	
3.6	污染事故		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。	建设单位、柳州市环境监察支队、柳东新区环境监察大队	建设单位、柳州市柳东新区生态环境局

8.4 污染物排放清单

为明确本项目污染物排放的管理要求，给出本项目的污染物排放清单，详见表8.4-1和表8.4-3。

表8.4-1 大气污染物排放清单

车间	污染源名称	排气筒编号	污染因子	治理措施		污染物排放					排放时间/h	排气筒参数			排放标准及达标情况		
				工艺	效率/%	核算方法	排放废气量/ (m ³ /h)	排放质量浓度/ (mg/m ³)	排放速率/ (kg/h)	年排放量 (t/a)		高度/ (m)	内径/ (m)	排放温度/(℃)	最高允许浓度/ (mg/m ³)	最高允许排放速率/ (kg/h)	达标情况
上装零件车间	G1 切割粉尘	P1-1	颗粒物	布袋除尘	99	产污系数法	10000	0.563	0.0056	0.0225	4000	16	0.5	常温	120	1.99*	达标
		P1-2	颗粒物	布袋除尘	99		10000	0.563	0.0056	0.0225	4000	16	0.5	常温	120	1.99*	达标
		P1-3	颗粒物	布袋除尘	99		10000	0.563	0.0056	0.0225	4000	16	0.5	常温	120	1.99*	达标
		P1-4	颗粒物	布袋除尘	99		10000	0.563	0.0056	0.0225	4000	16	0.5	常温	120	1.99*	达标
上装焊装车间	G2 焊接烟尘	P2-1	颗粒物	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘	99	产污系数法	50000	0.0020	0.00010	0.0002	2000	18	1.25	常温	120	4.94	达标
		P2-2	颗粒物	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘	99		50000	0.0020	0.00010	0.0002	2000	18	1.25	常温	120	4.94	达标
		P2-3	颗粒物	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘	99		50000	0.0020	0.00010	0.0002	2000	18	1.25	常温	120	4.94	达标
		P2-4	颗粒物	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘	99		50000	0.0020	0.00010	0.0002	2000	18	1.25	常温	120	4.94	达标
		P2-5	颗粒物	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘	99		50000	0.0020	0.00010	0.0002	2000	18	1.25	常温	120	4.94	达标
		P2-6	颗粒物	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘	99		50000	0.0020	0.00010	0.0002	2000	18	1.25	常温	120	4.94	达标
		P2-7	颗粒物	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘	99		50000	0.0020	0.00010	0.0002	2000	18	1.25	常温	120	4.94	达标
		P2-8	颗粒物	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘	99		50000	0.0020	0.00010	0.0002	2000	18	1.25	常温	120	4.94	达标
上装涂装车间	G3 抛丸粉尘	P3	颗粒物	布袋除尘	99	产污系数法	35000	3.04	0.106	0.213	2000	15	1.2	常温	120	1.75*	达标
	G4 打磨粉尘	P4-1	颗粒物	过滤棉除尘	90	产污系数法	47500	2.24	0.11	0.213	2000	15	1.3	常温	120	1.75*	达标
		P4-2	颗粒物	过滤棉除尘	90		47500	2.24	0.11	0.213	2000	15	1.3	常温	120	1.75*	达标
	G5 上装喷漆废	P5	颗粒物	水旋除漆雾+“纤维棉吸附+活性炭	98	物料衡算	250000	2.28	0.59	1.19	2000	30	3.2	80	120	23	达标
			VOCs	纤维棉吸附+活性炭	90			4.72	1.23	2.45					90	15	达标

车间	污染源名称	排气筒编号	污染因子	治理措施		污染物排放					排放时间/h	排气筒参数			排放标准及达标情况			
				工艺	效率/%	核算方法	排放废气量/(m³/h)	排放质量浓度/(mg/m³)	排放速率/(kg/h)	年排放量(t/a)		高度/(m)	内径/(m)	排放温度/(℃)	最高允许放浓度/(mg/m³)	最高允许排放速率/(kg/h)	达标情况	
气			二甲苯	催化氧化”	90			1.59	0.41	0.83					70	5.9	达标	
	G6 上装喷涂烘干燃烧机尾气	P6-1	烟尘	直排	0	产污系数法	1200	14.30	0.017	0.034	2000	15	0.25	80	100*	/	达标	
			SO2		0			20.00	0.024	0.048					425*	/	达标	
			NOX		0			93.55	0.112	0.225					240	0.39*	达标	
		P6-2	烟尘	直排	0	产污系数法	1200	14.30	0.017	0.034	2000	15	0.25	80	100*	/	达标	
			SO2		0			20.00	0.024	0.048					425*	/	达标	
			NOX		0			93.55	0.112	0.225					240	0.39*	达标	
	G7 底漆、面漆喷涂烘干废气	P7	烟尘	RTO 焚烧装置	0	产污系数法	6000	2.38	0.014	0.029	2000	15	0.6	80	200	/	达标	
			SO2		0			3.33	0.020	0.040					850	/	达标	
			NOX		0			15.59	0.094	0.187					240	0.39*	达标	
			VOCs		95			物料衡算	42.93	0.258					0.515	50	1.4*	达标
			二甲苯		95				14.49	0.087					0.174	70	0.5*	达标
			G8 上装油喷涂烘干室开门外溢废气		P8-1			VOCs	直排	0					物料衡算	2000	26.285	0.053
	二甲苯	0		8.869		0.018	0.035	70		0.5*	达标							
	P8-2	VOCs		直排	0	物料衡算	2000	26.285	0.053	0.105	2000	15	0.3	60	50	1.4*	达标	
		二甲苯			0			8.869	0.018	0.035					70	0.5*	达标	
	G9 整车点补废气	P9	颗粒物	纤维棉过滤+活性炭吸附	90	物料衡算	96000	0.309	0.030	0.059	2000	18	2	常温	120	4.94	达标	
			VOCs		90			0.137	0.013	0.026					90	5.24	达标	
			二甲苯		90			0.043	0.004	0.008					70	1.42	达标	
驾驶室	G10 脱脂废气	P10	水蒸气	直排	/	/	18000	/	/	/	4000	16	0.8	常温	/	/	/	
	G11 磷	P11	水蒸气	直排	/	/	18000	/	/	/	4000	16	0.8	常温	/	/	/	

车间	污染源名称	排气筒编号	污染因子	治理措施		污染物排放					排放时间/h	排气筒参数			排放标准及达标情况		
				工艺	效率/%	核算方法	排放废气量/ (m ³ /h)	排放质量浓度/ (mg/m ³)	排放速率/ (kg/h)	年排放量 (t/a)		高度/ (m)	内径/ (m)	排放温度/(℃)	最高允许浓度/ (mg/m ³)	最高允许排放速率/ (kg/h)	达标情况
涂装车间	化废气																
	G12 电泳工艺废气	P12	VOCs	直排	0	物料衡算	22000	6.75	0.149	0.594	4000	16	0.8	常温	90	1.81*	达标
	G13 驾驶涂装烘干有机废气	P13	烟尘	RTO 焚烧装置	0	物料衡算	25000	1.72	0.043	0.172	4000	16	1	80	100*	/	达标
			SO2		0	产污系数法		2.40	0.060	0.240					425*	/	达标
			NOX		0	物料衡算		11.23	0.281	1.123					240	0.44*	达标
			VOCs		95	物料衡算		16.77	0.419	1.677					50	1.81*	达标
			二甲苯		95	物料衡算		0.50	0.013	0.050					70	0.57*	达标
	G14 电泳烘干燃烧机尾气	P14	烟尘	直排	0	产污系数法	1200	14.30	0.017	0.069	4000	15	0.25	80	100*	/	达标
			SO2		0			20.00	0.024	0.096					425*	/	达标
			NOX		0			93.55	0.112	0.449					240	0.39*	达标
	G15 电泳强冷废气	P15	热风	直排	/	/	48000	/	/	/	4000	16	1.3	40	/	/	/
	G16 涂胶废气	P16	VOCS	直排	/	物料衡算	15000	25.59	0.384	1.535	4000	16	0.8	常温	90	1.81*	达标
	G17 涂胶烘干燃烧机尾气	P17	烟尘	直排	0	产污系数法	1600	14.30	0.023	0.092	4000	16	0.3	80	100*	/	达标
			SO2		0			20.00	0.032	0.128					425*	/	达标
			NOX		0			93.55	0.150	0.599					240	0.44*	达标
	G18 胶烘干室	P18	VOCs	直排	0	物料衡算	3000	10.24	0.031	0.123	4000	16	0.35	60	50	1.81*	达标

车间	污染源名称	排气筒编号	污染因子	治理措施		污染物排放					排放时间/h	排气筒参数			排放标准及达标情况		
				工艺	效率/%	核算方法	排放废气量/(m ³ /h)	排放质量浓度/(mg/m ³)	排放速率/(kg/h)	年排放量(t/a)		高度/(m)	内径/(m)	排放温度/(℃)	最高允许浓度/(mg/m ³)	最高允许排放速率/(kg/h)	达标情况
	开门外溢废气																
	G19 胶强冷废气	P19	热风	直排	/	/	48000	/	/	/	4000	16	1.3	40	/	/	/
	G20 电泳打磨及离线打磨废气	P20	颗粒物	过滤棉过滤	90	产污系数法	20000	53.13	1.063	4.250	4000	15	0.9	常温	120	1.75*	达标
	G21 驾驶室涂装车间喷漆废气	P21	颗粒物	水旋除漆雾系统+纤维棉吸附+沸石转轮吸附+ RTO 焚烧装置	98	物料衡算	200000	1.65	0.330	1.320	4000	30	2.2	80	120	23	达标
			SO2		0	产污系数法		0.20	0.040	0.160					850	/	达标
			NOX		0	产污系数法		0.94	0.187	0.748					240	4.4	达标
			VOCs		90	物料衡算		7.35	1.469	5.877					90	15	达标
			二甲苯		90	物料衡算		0.29	0.059	0.236					70	5.9	达标
	G22 驾驶室涂装车间调漆间废气	P22	VOCs	直排	0	物料衡算	30000	6.48	0.194	0.777	4000	15	1.1	30	90	1.4*	达标
			二甲苯		0			0.28	0.009	0.034					70	0.5*	达标
	G23 色漆闪干燃烧机废气	P23-1	烟尘	直排	0	产污系数法	1000	11.44	0.011	0.046	4000	16	0.2	80	100*	/	达标
			SO2		0			16.00	0.016	0.064					425*	/	达标
			NOX		0			74.84	0.075	0.299					240	0.44*	达标
		P23-2	烟尘	直排	0	产污	1000	11.44	0.011	0.046	4000	16	0.2	80	100*	/	达标

车间	污染源名称	排气筒编号	污染因子	治理措施		污染物排放					排放时间/h	排气筒参数			排放标准及达标情况		
				工艺	效率/%	核算方法	排放废气量/(m³/h)	排放质量浓度/(mg/m³)	排放速率/(kg/h)	年排放量(t/a)		高度/(m)	内径/(m)	排放温度/(℃)	最高允许放浓度/(mg/m³)	最高允许排放速率/(kg/h)	达标情况
			SO2	0	系数法		16.00	0.016	0.064				425*	/	达标		
		NOX	0			74.84	0.075	0.299				240	0.44*	达标			
	G24 色漆强冷废气	P24	热风	直排	/		25000	/	/	/	4000	16	1	40	/	/	/
	G25 面漆烘干燃烧机废气	P25-1	烟尘	直排	0	产污系数法	1200	13.11	0.016	0.063	4000	16	0.25	80	100*	/	达标
SO2			0		18.33			0.022	0.088	425*					/	达标	
NOX			0		85.75			0.103	0.412	240					0.44*	达标	
		P25-2	烟尘	直排	0	产污系数法	1200	13.11	0.016	0.063	4000	16	0.25	80	100*	/	达标
SO2			0		18.33			0.022	0.088	425*					/	达标	
NOX			0		85.75			0.103	0.412	240					0.44*	达标	
	G26 面漆强冷废气	P26	热风	直排	/		48000	/	/	/	4000	16	1.3	40	/	/	/
	G27 点补废气	P27	颗粒物	过滤棉过滤	80	物料衡算	24000	0.20	4.856E-03	0.019	4000	16	1	常温	120	1.99*	达标
VOCs			80		0.32			7.756E-03	0.031	90					1.81*	达标	
二甲苯			80		0.01			3.150E-04	0.001	70					0.57*	达标	
	G28 大返修废气	P28	颗粒物	过滤棉过滤	90	产污系数法	9000	2.78	0.025	0.100	4000	16	0.7	常温	120	1.99*	达标
	G29 喷蜡废气	P29	VOCs	直排	0	产污系数法	8000	0.19	0.002	0.009	4000	16	0.8	常温	90	1.81*	达标
总	G30 底	P30	颗粒物	水旋除漆雾系统+	90	物料	140000	2.55	0.357	1.428	4000	30	2.3	常温	120	23	达标

车间	污染源名称	排气筒编号	污染因子	治理措施		污染物排放					排放时间/h	排气筒参数			排放标准及达标情况		
				工艺	效率/%	核算方法	排放废气量/ (m ³ /h)	排放质量浓度/ (mg/m ³)	排放速率/ (kg/h)	年排放量 (t/a)		高度/ (m)	内径/ (m)	排放温度/(℃)	最高允许放 浓度 (mg/m ³)	最高允 许排放 速率/ (kg/h)	达标 情况
装 车 间	盘喷漆 废气、 底盘烘 干废气		VOCs	活性炭吸附	90	衡算		4.10	0.574	2.294					90	15	达标
			二甲苯		90			2.13	0.298	1.193					70	5.9	达标
	G31 底 盘喷漆 烘干燃 烧机废 气	P31-1	烟尘	直排	0	产污 系数 法	1200	11.92	0.014	0.057	4000	16	0.25	80	100*	/	达标
			SO2		0			16.67	0.020	0.080					425*	/	达标
			NOX		0			77.96	0.094	0.374					240	0.44*	达标
		P31-2	烟尘	直排	0	产污 系数 法	1200	11.92	0.014	0.057	4000	16	0.25	80	100*	/	达标
			SO2		0			16.67	0.020	0.080					425*	/	达标
			NOX		0			77.96	0.094	0.374					240	0.44*	达标
	G32 底 盘漆烘 干室开 门外溢 废气	P32-1	VOCs	直排	0	物料 衡算	2000	8.66	0.017	0.069	4000	16	0.3	60	50	1.81*	达标
			二甲苯		0			4.50	0.009	0.036					70	0.57*	达标
		P32-2	VOCs	直排	0	物料 衡算	2000	8.66	0.017	0.069	4000	16	0.3	60	50	1.81*	达标
			二甲苯		0			4.50	0.009	0.036					70	0.57*	达标
检 测 车 间	G33 检 测尾气	P33	NOX	车辆自带 SCR 尾 气脱硝装置	80	产污 系数 法	5000	8.76	0.044	0.175	4000	15	0.5	常温	240	0.77	达标
锅 炉 房	G34 燃 气锅炉 废气	P34-1	烟尘	直排	0	产污 系数 法	5000	20.99	0.072	0.286	4000	16.5	0.5	80	20	/	达标
			SO2		0			29.36	0.100	0.400					50	/	达标
			NOX		0			137.33	0.468	1.871					200	/	达标
		P34-2	烟尘	直排	0		5000	20.99	0.072	0.286	4000	16.5	0.5	80	20	/	达标
			SO2		0			29.36	0.100	0.400					50	/	达标

车间	污染源名称	排气筒编号	污染因子	治理措施		污染物排放					排放时间/h	排气筒参数			排放标准及达标情况		
				工艺	效率/%	核算方法	排放废气量/(m³/h)	排放质量浓度/(mg/m³)	排放速率/(kg/h)	年排放量(t/a)		高度/(m)	内径/(m)	排放温度/(℃)	最高允许浓度/(mg/m³)	最高允许排放速率/(kg/h)	达标情况
			NOX		0			137.33	0.468	1.871					200	/	达标

表8.4-2 全厂无组织大气污染物排放清单

污染源	污染物	排放情况		排放参数		
		速率 kg/h	排放量 t/a	长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)
UG1 上装涂装车间	VOCs	0.258	0.516	132	45	11.5
UG2 驾驶室焊装车间无组织排放烟尘	颗粒物	5.1×10 ⁻⁸	0.000204	248	81	9
UG3 驾驶涂装车间	VOCs	0.212	0.847	144	81	10
UG4 总装车间	VOCs	0.03	0.120	184	132	8.7
UG5 调整棚喷漆废气	颗粒物	0.056	0.223	80	40	10
	VOCs	0.040	0.161			
	二甲苯	0.005	0.018			

表8.4-3 噪声污染排放清单

序号	车间名称 车间		噪声源	数量 (台/套)	排放特征	声级 (dB (A))	降噪措施	降噪效果 (dB (A))	治理后声级 (dB (A))	环保标准
1	零件上装联合厂房	零件车间平板加工中心	液压数控剪板机	1	频发	90	厂房隔声	15	75	须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类标准
2			纵梁数控冲孔机	4	频发	90	厂房隔声	15	75	
3			等离子切割机	2	频发	90	厂房隔声	15	75	
4			平板激光切割机	2	频发	90	厂房隔声	15	75	
5			平板去毛刺机及自动化上下料装置	2	频发	85	厂房隔声	15	70	

序号	车间名称 车间	噪声源	数量 (台/套)	排放 特征	声级 (dB (A))	降噪措施	降噪效果 (dB (A))	治理后声级 (dB (A))	环保标准
6		剪板机	2	频发	90	厂房隔声	15	75	
7		横梁数控冲孔机	1	频发	90	厂房隔声	15	75	
8		1000T 液压机	1	频发	95	厂房隔声	15	80	
9		500T 液压机	1	频发	95	厂房隔声	15	80	
10		双机联动数控折弯机	1	频发	85	厂房隔声	15	70	
11		200T 机械压力机	1	频发	90	厂房隔声	15	75	
12		160T 机械压力机	1	频发	90	厂房隔声	15	75	
13		数控折弯机	1	频发	85	厂房隔声	15	70	
14		桥式起重机	2	频发	75	厂房隔声	15	60	
15		摇臂钻床	1	频发	90	厂房隔声	15	75	
16		立式钻床	1	频发	90	厂房隔声	15	75	
17		砂轮机	1	频发	90	厂房隔声	15	75	
18		摆锤式冲击试验机	1	频发	90	厂房隔声	15	75	
19		铣床	1	频发	90	厂房隔声	15	75	
20		卧铣	1	频发	90	厂房隔声	15	75	
21		带锯床	3	频发	90	厂房隔声	15	75	
22		摇臂钻床	2	频发	90	厂房隔声	15	75	
23		摇臂钻床	2	频发	90	厂房隔声	15	75	
24		钻床 3050 (选用)	4	频发	90	厂房隔声	15	75	
25		卧式镗床 (数显)	1	频发	90	厂房隔声	15	75	
26		日本镗	1	频发	90	厂房隔声	15	75	
27		外圆磨床	1	频发	90	厂房隔声	15	75	
28		平面磨床	1	频发	90	厂房隔声	15	75	

序号	车间名称 车间		噪声源	数量 (台/套)	排放 特征	声级 (dB (A))	降噪措施	降噪效果 (dB (A))	治理后声级 (dB (A))	环保标准
29	零件车间		数控车床	2	频发	90	厂房隔声	15	75	
30			普通车床	3	频发	90	厂房隔声	15	75	
31		零件车间排风系统	风机	10	频发	75	排气口消声器	25	50	
32		上装焊装车间	手工 CO ₂ 焊机	92	频发	75	厂房隔声	15	60	
33			电动单梁起重机	8	频发	75	厂房隔声	15	60	
34			单梁桥式起重机	1	频发	75	厂房隔声	15	60	
35			电动葫芦门式起重机	7	频发	75	厂房隔声	15	60	
36			排风系统	4	频发	90	排气口消声器	25	65	
37		上装涂装车间	喷丸室	1	频发	75	厂房隔声	15	60	
38			水旋喷漆室	1	频发	75	厂房隔声	15	60	
39			空调装置	1	频发	90	安装消声器	25	65	
40			排风系统	10	频发	90	排气口消声器	15	75	
41		上装总装车间	电动双梁桥式起重机	1	频发	75	厂房隔声	15	60	
42			电动单梁桥式起重机	1	频发	75	厂房隔声	15	60	
43	驾驶室涂 焊联合厂 房	驾驶室焊装车间	JH6 主焊自动站	1	频发	75	厂房隔声	15	60	
44			J6F 主焊自动站	1	频发	75	厂房隔声	15	60	
45			电动拧紧机	2	频发	80	厂房隔声	15	65	
46			CO ₂ 焊机	2	频发	75	厂房隔声	15	60	
47		驾驶室涂装车间	空调装置	3	频发	90	安装消声器	25	65	
48			高压水清洗装置	1	频发	85	厂房隔声	15	70	
49			电动葫芦	3	频发	75	厂房隔声	15	60	
50			电动单梁起重机	3	频发	75	厂房隔声	15	60	
51			风机	若干	频发	90	排气口消声器	25	65	
52	总装车间	总装车间	驾驶室后悬置轻型起重机	1	频发	75	厂房隔声	15	60	

序号	车间名称 车间		噪声源	数量 (台/套)	排放 特征	声级（dB （A））	降噪措施	降噪效果 （dB（A））	治理后声级 （dB（A））	环保标准
53	（含检测 车间及调 整棚）		钢板弹簧轻型悬挂起重机	1	频发	75	厂房隔声	15	60	
54			后桥 U 型螺栓拧紧机	1	频发	80	厂房隔声	15	65	
55			平衡悬架轻型起重机	1	频发	75	厂房隔声	15	60	
56			平衡轴螺栓拧紧机	1	频发	80	厂房隔声	15	65	
57			U 螺母拧紧机	2	频发	80	厂房隔声	15	65	
58			V 杆轻型悬挂起重机	1	频发	75	厂房隔声	15	60	
59			转向机分装拧紧机	1	频发	80	厂房隔声	15	65	
60			牵引座轻型起重机	1	频发	75	厂房隔声	15	60	
61			进排风系统	若干	频发	90	排气口消声器	25	65	
62			总装车间车架铆接 工段	拧紧机	10	频发	80	厂房隔声	15	
63		总装车间底盘喷漆 工段	空调装置	1	频发	90	安装消声器	25	65	
64			风机若干	若干	频发	90	排气口消声器	25	65	
65		检测车间	尾气检测设备	1	频发	80	厂房隔声	15	65	
66		调整棚	淋雨实验间	1	频发	75	厂房隔声	15	60	
67	联合站房 及污水处 理站	空压站	空压机	若干	连续	90	隔声罩，厂房隔声	20	70	
68		循环水泵	焊装循环水泵	2	连续	80	选用节能低噪声设备， 厂房隔声	20	60	
69			空压站循环水泵	2	连续	80	选用节能低噪声设备， 厂房隔声	20	60	
70			涂装循环水泵	2	连续	80	选用节能低噪声设备， 厂房隔声	20	60	
71		冷却塔	焊装冷却塔	1	连续	80	选用节能低噪声设备， 厂房隔声	20	60	
72			涂装冷却塔	1	连续	80	选用节能低噪声设备， 厂房隔声	20	60	

序号	车间名称 车间		噪声源	数量 (台/套)	排放 特征	声级 (dB (A))	降噪措施	降噪效果 (dB (A))	治理后声级 (dB (A))	环保标准
73		制冷站	空压站冷却塔	1	连续	80	选用节能低噪声设备， 厂房隔声	20	60	
74			制冷站循环水泵	3	连续	80	选用节能低噪声设备， 厂房隔声	20	60	
75			制冷站冷却塔	4	连续	80	选用节能低噪声设备， 建筑隔声	20	60	
76		污水处理站	各水泵	若干	连续	80	选用节能低噪声设备， 厂房隔声	20	60	
77			风机	若干	连续	90	位于厂房内+消声器	25	65	
78		锅炉车间	燃气锅炉	2	连续	85	风机安装消声器+厂房 隔声	25	65	
79	试车跑道	试车跑道	试车	若干	间歇	80	控制车速，种植绿化带	15	65	

表8.4-4 固废污染排放清单

序号	固废名称	属性	形态	主要成分	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)	处理措施（去向）	环保标准
1	包装材料	一般工业固废	固	废纸箱、废木料等	/	/	3900	外卖物资单位	《国家危险废物名录》 (2016)、《危险废物 贮存污染控制标准》 (GB 18597-2001)及修 改单、《危险废物收集、 贮存、运输技术规范》 (HJ2025-2012)、《一 般工业固体废物贮存、 处置场污染控制标准》 (GB 18599-2001)及修 改单
2	边角料	一般工业固废	固	废铁削	/	/	8200	外卖物资单位	
3	废切削液	危险废物	液	矿物油、脂肪酸	HW08废矿物油	900-249-08	0.5	委托有资质单位处理	
4	金属粉尘	一般工业固废	固	废铁削	/	/	38	外卖物资单位	
5	焊渣	一般工业固废	固	焊渣	/	/	1	环卫部门统一清运	
6	废油	危险废物	液	矿物油	HW08废矿物油	900-210-08	20	委托有资质单位处理	
7	废抹布及手套	危险废物	固	含油废抹布及手套	HW08废矿物油	900-249-08	1	委托有资质单位处理	
8	废砂轮片	一般工业固废	固	废砂轮片	/	/	25	外卖物资单位	
9	废砂纸	一般工业固废	固	废砂纸	/	/	7.5	外卖物资单位	
10	废胶带	一般工业固废	固	废胶带	/	/	1	外卖物资单位	

序号	固废名称	属性	形态	主要成分	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)	处理措施（去向）	环保标准
11	废编织袋	危险废物	固	不可再用于原始用途的含有或沾染少量原料的包装物	HW49其他废物	900-041-49	0.2	委托有资质单位处理	
12	漆渣	危险废物	固	废漆渣	HW12染料、涂料废物	900-252-12	97.26	委托有资质单位处理	
13	废油漆桶	危险废物	固	废油漆桶	HW12其他废物	900-252-12	38	委托有资质单位处理	
14	废溶剂	危险废物	液	废有机溶剂	HW12染料、涂料废物	900-252-12	5	委托有资质单位处理	
15	废过滤棉	危险废物	固	废过滤棉	HW12染料、涂料废物	900-252-12	5	委托有资质单位处理	
16	表调渣、磷化渣	危险废物	固	含锌、镍等废物	HW17表面处理废物	336-064-17	4	委托有资质单位处理	
17	废活性炭	危险废物	固	废活性炭	HW12染料、涂料废物	900-252-12	15	委托有资质单位处理	
18	废弃的离子交换树脂	危险废物	固	废弃的离子交换树脂	HW13有机树脂类废物	900-015-13	1	委托有资质单位处理	
19	废水处理污泥	危险废物	固	废污泥	HW17表面处理废物	336-064-17	165	委托有资质单位处理	
20	生活垃圾	/	固	生活垃圾	/	/	296	环卫部门统一清运	

8.5 环境监测计划

本项目在运行期均会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

建设单位设立专职环境监测人员负责运行期环境质量的日常监测工作、或委托有资质环境监测机构进行监测，监测结果上报当地环境保护主管部门。

8.5.1 营运期监测计划

(1) 污染源监测

根据2018年9月28日施行的《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018），大气、噪声、废水及固废污染源监测具体见表8.5-1。

表8.5-1 污染源监测一览表

类别	监测点位	排气筒编号	监测项目	监测频率
废气	G1上装零件车间切割粉尘	P1-1	颗粒物	1次/年
		P1-2		
		P1-3		
		P1-4		
	G2上装焊装车间焊接烟尘	P2-1	颗粒物	1次/年
		P2-2		
		P2-3		
		P2-4		
		P2-5		
		P2-6		
		P2-7		
		P2-8		
	G3上装涂装车间抛丸粉尘	P3	颗粒物	1次/年
	G4打磨粉尘	P4-1	颗粒物	1次/年
		P4-2		
	G5上装喷漆废气	P5	颗粒物、挥发性有机物、二甲苯	颗粒物、二甲苯，1次/季；挥发性有机物，1次/月。挥发性有机物在线监测
	G6上装喷涂烘干燃烧机尾气	P6-1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	颗粒物，1次/年；SO ₂ 、NO _x ，1次/季
		P6-2		
	G7底漆、面漆喷涂烘干废气	P7	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、挥发性有机物、二甲苯	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、二甲苯，1次/季；挥发性有机物，1次/月
	G8上装油喷涂烘干室开门外溢废气	P8-1	挥发性有机物、二甲苯	二甲苯，1次/季；挥发性有机物，1次/月
		P8-2		
	G9整车点补废气	P9	颗粒物、挥发性有机物、二甲苯	颗粒物、挥发性有机物，1次/年；二甲苯，1次/季
	G10脱脂废气	P10	水蒸气	/

	G11 磷化废气	P11	水蒸气	/
	G12 电泳工艺废气	P12	挥发性有机物	1 次/半年
	G13 驾驶涂装烘干有机废气	P13	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、挥发性有机物、二甲苯	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、二甲苯，1 次/季；挥发性有机物，1 次/月
	G14 电泳烘干燃烧机尾气	P14	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	颗粒物，1 次/年；SO ₂ 、NO _x ，1 次/季
	G15 电泳强冷废气	P15	热风	/
	G16 涂胶废气	P16	挥发性有机物	1 次/月
	G17 涂胶烘干燃烧机尾气	P17	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	颗粒物、SO ₂ 、NO _x ，1 次/季
	G18 胶烘干室开门外溢废气	P18	挥发性有机物	1 次/月
	G19 胶强冷废气	P19	热风	/
	G20 电泳打磨及离线打磨废气	P20	颗粒物	1 次/年
	G21 驾驶室涂装车间喷漆废气	P21	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、挥发性有机物、二甲苯	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、二甲苯，1 次/季；挥发性有机物，1 次/月。挥发性有机物在线监测
	G22 驾驶室涂装车间调漆间废气	P22	挥发性有机物、二甲苯	二甲苯，1 次/季；挥发性有机物，1 次/月。挥发性有机物在线监测
	G23 色漆闪干燃烧机废气	P23-1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	颗粒物、SO ₂ 、NO _x ，1 次/季
		P23-2		
	G24 色漆强冷废气	P24	热风	/
	G25 面漆烘干燃烧机废气	P25-1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	颗粒物、SO ₂ 、NO _x ，1 次/季
		P25-2		
	G26 面漆强冷废气	P26	热风	/
	G27 点补废气	P27	颗粒物、挥发性有机物、二甲苯	颗粒物、挥发性有机物，1 次/年；二甲苯，1 次/季
	G28 大返修废气	P28	颗粒物	1 次/年
	G29 喷蜡废气	P29	挥发性有机物	1 次/月
	G30 底盘喷漆废气、底盘烘干废气	P30	颗粒物、挥发性有机物、二甲苯	颗粒物、二甲苯，1 次/季；挥发性有机物，1 次/月。挥发性有机物在线监测
	G31 底盘喷漆烘干燃烧机废气	P31-1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	颗粒物、SO ₂ 、NO _x ，1 次/季
		P31-2		
	G32 底盘漆烘干室开门外溢废气	P32-1	挥发性有机物、二甲苯	二甲苯，1 次/季；挥发性有机物，1 次/月。挥发性有机物在线监测
		P32-2		
	G33 检测尾气	P33	NO _x	1 次/季
	G34 燃气锅炉废气	P34-1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	颗粒物，1 次/年；SO ₂ 、NO _x ，1 次/季
		P34-2		
	厂界四周		非甲烷总烃、挥发性有机物、以及臭气浓度	半年/次
			颗粒物	1 次/年
噪	厂界四周		噪声	1 次/年

声			(昼夜各一次)
固废	/	对厂内固废产生量、贮存量、转移量进行统计	1 次/年
废水	W1 喷漆漆泥处理废水	化学需氧量, 悬浮物	化学需氧量, 自动监测; 悬浮物, 1 次/季
	W2 前处理热水洗水	化学需氧量, 悬浮物, 石油类	化学需氧量, 自动监测; 悬浮物、石油类, 1 次/季
	W3 零件脱脂、预脱脂和脱脂洗槽废水	pH、化学需氧量, 悬浮物, 石油类	pH 值、化学需氧量, 自动监测; 悬浮物、石油类, 1 次/季
	W4 脱脂后水洗废水	化学需氧量, 悬浮物, 石油类	化学需氧量, 自动监测; 悬浮物、石油类, 1 次/季
	W5 表调工艺洗槽废水	化学需氧量、磷酸盐	化学需氧量、磷酸盐, 自动监测
	W6 磷化工艺洗槽废水	化学需氧量、磷酸盐、镍	化学需氧量、磷酸盐, 自动监测; 总镍, 1 次/日
	W7 磷化工艺后水洗废水	化学需氧量、磷酸盐、镍	化学需氧量、磷酸盐, 自动监测; 总镍, 1 次/日
	W8 电泳槽清洗废水	化学需氧量、悬浮物	化学需氧量, 自动监测; 悬浮物, 1 次/季
	W9 超滤槽洗槽废水	化学需氧量、悬浮物	化学需氧量, 自动监测; 悬浮物, 1 次/季
	W10 电泳后纯水洗废水	化学需氧量、悬浮物	化学需氧量, 自动监测; 悬浮物, 1 次/季
	W11 打磨擦净清洗废水	悬浮物	1 次/季
	W12 喷漆室循环排废水	化学需氧量, 悬浮物	化学需氧量, 自动监测; 悬浮物, 1 次/季
	W13 夹具清洗废水	化学需氧量, 悬浮物	化学需氧量, 自动监测; 悬浮物, 1 次/季
	W14 底盘喷漆漆泥废水	化学需氧量, 悬浮物	化学需氧量, 自动监测; 悬浮物, 1 次/季
	W15 驾驶室淋雨检测	化学需氧量, 石油类	化学需氧量, 自动监测; 石油类, 1 次/季
	W16 冷却循环水	悬浮物	1 次/季
	W17 制纯水废水	钙盐	/
	W18 锅炉排水	化学需氧量、悬浮物	/
	W19 厂区生活废水	化学需氧量、氨氮	/

地下水污染源监测具体见表 8.5-2。

表8.5-2 地下水污染源监测一览表

孔号	监测点位及与项目位置关系	监测点布设位置	监测目的	监测频率	监测因子
1#	厂区污水处理站下游 (零件上装联合厂房西侧)	厂区地下水水势下游 (零件上装联合厂房西侧)	监测厂区地下水影响范围水质动态	每年单月一次, 全年 6 次	色度、pH、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、石油类、总磷、挥发酚、氟化物、二甲苯

*注: 地下水采样监测频次根据《地下水环境监测技术规范 (HJ/T 16402004)》执行。

上述污染源监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。对于需要实时监测的污染因子，建议建设单位应根据监控需要和当地环保部门要求设置流量计和在线监测设备，并主动与当地环保部门联网，实现政府对企业排污情况实时监控的要求。

8.5.2 应急监测

当发生较大污染事故时，为及时有效的了解本企业事故对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，公司需委托环境监测机构进行环境监测，直至污染消除。

根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。

(1) 废气监测点

废气处理设施非正常排放状况：一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点。

监测因子为：颗粒物、二甲苯、TVOC、SO₂、NO_x 等。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

(2) 噪声监测点

监测点设在正常生产运行的监测点，设备异常事故引起厂界噪声超标时，及时停机进行检修，消除异常后进行厂界监测，直至厂界达标。

若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

8.5.3 排污口规范化管理

拟建项目须按《排污口设置及规范化整治管理办法》要求设立排污口。

(1) 对排气筒的 TVOC、二甲苯、SO₂、烟尘、烟气量等进行监测，每年监测一个生产周期，3 次/周期。本项目建成后，在废气排放筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，废气排口附近醒目处应树立环保图形标志牌。

(2) 项目产生的固体废物，应当设置贮存或堆放场所、堆放场地或贮存设施，必须有防扬散、防流失、防渗漏等措施，贮存（堆放）处进出路口应设置标志牌。

(3) 项目产生的废水，废水排污口应在场界内设置采样口（半径大于 15mm），若排污管有压力，则应安装采样阀。

(4) 项目的固定噪声源应该按规定进行治理, 且对外界影响最大处设置标志牌。

(5) 设置标志牌

环境保护图形标志牌由国家环保部统一定点制作, 并由市环境监理部门根据项目排污情况统一向国家环保部订购。排放一般污染物排污口(源), 设置提示式标志牌, 排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口(采样点)附近的醒目处, 高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的, 设平面式标志牌, 无建筑物的设立式标志牌。

(6) 根据监控需要在排口设置流量计和在线监测设备, 并与当地环保部门联网。

规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施, 企业负责日常的维护保养, 任何单位和个人不得擅自拆除, 如需变更的需报环境监理部门同意并办理变更手续。

8.5.4 应向社会公布的信息内容

本项目在建设及运营过程中应向社会公开的信息内容包括污染物排放达标情况, 区域环境环境情况, 详见表 8.5-3。

表8.5-3 建设项目信息公开内容一览表

序号	阶段	具体公开内容
1	报告书编制过程中	向社会公开建设项目的工程基本情况, 拟定选址、主要环境影响情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途径、方式。
2	报告书审批前	建设项目环境影响报告书编制完成后, 向环境保护主管部门审批前, 向社会公开环境影响报告书全本, 同时一并公开公众参与情况说明
3	建设项目开工前	开工前, 建设单位应向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等, 并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态
4	施工过程中	建设单位应在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等
5	项目建成后	建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目, 投入生产或使用后, 应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况

8.5.5 排污许可要求

根据《排污许可证管理暂行规定》及《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), 建设单位应当在投入生产或使用并产生

实际排污行为之前，依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量，申请领取排污许可证。

8.5.6 环保验收要求

根据《“十三五”环境影响评价改革实施方案》：“取消环保竣工验收行政许可。建立环评、‘三同时’和排污许可衔接的管理机制。对本项目环评文件及其批复中污染物排放控制有关要求，在排污许可证中载明。将企业落实‘三同时’作为申领排污许可证的前提。鼓励建设单位委托具备相应技术条件的第三方机构开展建设期环境监理。

本项目在投入生产或者使用前，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，编制建设项目竣工环境保护验收报告，并依法向社会公开。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。

本项目“三同时”验收见表 8.5-4。

表8.5-4 建设项目环境保护“三同时”验收一览表

类别		污染源名称	治理措施	验收标准
废水		生产废水	各股废水分类预处理+水解酸化+生物接触氧化处理	pH 值，化学需氧量，五日生化需氧量，悬浮物，氨氮，总磷，总氮满足污水处理厂设计进水水质；氟化物，邻、对、间-二甲苯，石油类达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求
		生活污水	食堂含油废水经隔油池、生活污水经化粪池处理后与预处理后的生产废水一起进行水解酸化+生物接触氧化处理	
		雨水	雨污分流	
废气	有组织	G1切割粉尘	布袋除尘+1个16m排气筒	粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
		G2焊接烟尘	聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘+1个18m排气筒	粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
		G3抛丸粉尘	布袋除尘+1个15m排气筒	粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
		G4打磨室废气	过滤棉除尘+1个15m排气筒	粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
		G5上装喷漆废气	水旋除漆雾+“纤维棉吸附+活性炭催化氧化”+1个30m排气筒	挥发性有机物浓度执行《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）Ⅱ时段标准，二甲苯、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
		G6上装喷涂烘干燃烧机尾气	1个15m排气筒直排	烟尘和SO ₂ 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中排放限值二级标准；NO _x 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
		G7底漆、面漆喷涂烘干废气	RTO燃烧器 +15m排气筒	烟尘和SO ₂ 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中排放限值二级标准；NO _x 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准。二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，挥发性有机物浓度执行《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）Ⅱ时段标准
		G8上装油喷涂烘干室开门外溢废气	1个15m排气筒直排	二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，挥发性有机物浓度执行《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）Ⅱ时段标准
		G9整车点补废气	纤维棉过滤+活性炭吸附+1个18m排气筒	挥发性有机物浓度执行《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）Ⅱ时段标准，二甲苯、颗粒物执行《大气污染物综合排放

类别	污染源名称	治理措施	验收标准
			标准》（GB16297-1996）二级标准
	G10脱脂废气	1个16m排气筒直排	/
	G11磷化废气	1个16m排气筒直排	/
	G12电泳工艺废气	1个16m排气筒直排	挥发性有机物浓度执行《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II时段标准
	G13驾驶涂装烘干有机废气	RTO燃烧器 +16m排气筒	烟尘和SO ₂ 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中排放限值二级标准；NO _x 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准。二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，挥发性有机物浓度执行《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II时段标准
	G14电泳烘干燃烧机尾气	1个15m排气筒直排	烟尘、SO ₂ 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），NO _x 执行执行《大气污染物综合排放标准》
	G15电泳强冷废气	1个16m排气筒直排	/
	G16涂胶废气	1个16m排气筒直排	挥发性有机物执行《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II时段标准
	G17涂胶烘干燃烧机尾气	1个16m排气筒直排	烟尘、SO ₂ 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），NO _x 执行执行《大气污染物综合排放标准》
	G18胶烘干室开门外溢废气	1个16m排气筒直排	挥发性有机物执行《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II时段标准
	G19胶强冷废气	1个16m排气筒直排	/
	G20电泳打磨及离线打磨废气	过滤棉除尘+1个15m排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准
	G21驾驶室涂装车间喷漆废气	水旋除漆雾系统+纤维棉吸附+沸石转轮吸附+ RTO焚烧装置+1个30m排气筒	挥发性有机物执行《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II时段标准，烟尘和SO ₂ 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），NO _x 执行执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
	G22驾驶室涂装车间调漆	1个15m排气筒直排	挥发性有机物执行《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》

类别	污染源名称	治理措施	验收标准
有组织	间废气		(DB44/816-2010) II 时段标准, 二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准
	G23色漆闪干燃烧机废气	1个16m排气筒直排	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级排放标准
	G24色漆强冷废气	1个16m排气筒直排	/
	G25面漆烘干燃烧机废气	1个16m排气筒直排	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级排放标准
	G26面漆强冷废气	1个16m排气筒直排	/
	G27点补废气	过滤棉除尘+1个16m排气筒	挥发性有机物执行《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准, 二甲苯、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准
	G28大返修废气	过滤棉除尘+1个16m排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) “新污染源大气污染物排放限值”二级标准
	G29喷蜡废气	1个16m排气筒直排	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准
	G30底盘喷漆废气、底盘烘干废气	水旋除漆雾系统+活性炭吸附+1个30m排气筒	挥发性有机物浓度执行《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准, 二甲苯、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准
	G31底盘喷漆烘干燃烧机废气	1个16m排气筒直排	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级排放标准
	G32底盘漆烘干室开门外溢废气	1个16m排气筒直排	挥发性有机物执行《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准, 二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准
	G33检测尾气	车辆自带SCR尾气脱硝装置+1个15m排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级排放标准
	G34燃气锅炉废气	1个16.5m排气筒直排	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)
无组织	UG1 上装涂装车间	加强车间通风, 车间屋顶排风	挥发性有机物厂界浓度执行《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准
	UG2 驾驶室焊装车间无	加强车间通风, 车间屋顶排风	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放浓度限值要

类别	污染源名称	治理措施	验收标准
	组织排放烟尘		求,
	UG3 驾驶涂装车间	加强车间通风, 车间屋顶排风	挥发性有机物厂界浓度执行《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准
	UG4 总装车间	加强车间通风, 车间屋顶排风	挥发性有机物厂界浓度执行《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准
	UG5 调整棚喷漆废气	/	挥发性有机物厂界浓度执行《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段标准, 二甲苯、颗粒物厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放浓度限值
	噪声	机械设备噪声	基础减震、降噪措施
固废	一般工业固废	统一收集, 合理处置	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准
	危险废物	分类收集存放, 委托有危险废物处置资质的单位处理	符合一般工业固体废物暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其 2013 年修改单(公告 2013 年第 36 号) 要求
	生活垃圾	及时清运	符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及修改单中的要求
地下水	涂装车间、厂区仓库、污水处理站等	重点防渗、一般防渗、水泥硬化	/
环境风险	/	应急预案、事故应急池	/

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

一汽解放柳州分公司退城进园项目选址位于柳东新区秀水片区，项目建设性质为迁建，总投资*****万元，总用地面积 510071m²(合 765.11 亩)，总建筑面积为 109975m²。本项目搬迁前原产能年产 2 万辆整车、上装 5000 辆，搬迁后产能原产能年产 2 万辆整车、上装 5000 辆。搬迁前后产能保持不变，主导产品均为解放品牌的中重型系列载货汽车。项目主要建设“中厚板加工（零件机加工）、焊装、涂装、总装”位置的整车生产车间、上装车间、研发办公场所、试车跑道、物流仓储设施及其他配套设施。本项目建成投产后达到 2 万辆中重型系列载货汽车整车、5000 辆上装车生产规模。

9.2 环境质量现状

9.2.1 环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，城市环境空气达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。本项目评价选取的基准年为 2018 年，柳州市 2018 年基本污染物数据统计可知，项目所在区域为不达标区，不达标因子为 PM_{2.5}。

根据柳州市 2018 年 9 月发布的《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），规划目标为：2018 年，PM_{2.5} 年均浓度下降到 43μg/m³ 以下；到 2020 年，PM_{2.5} 年均浓度下降到 39μg/m³ 以下；到 2025 年，PM_{2.5} 年均浓度控制在 35μg/m³ 及以下。经过数据的统计分析，2018 年 PM_{2.5} 年均浓度为 41μg/m³，其满足 2018 年近期规划目标的要求。

补充监测监测结果表明，评价区 G1 木棉屯监测点的 TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，甲苯、二甲苯、苯乙烯、TVOC 均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的 1h 平均浓度限值要求，非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》P244 标准限值要求。

9.2.2 地表水环境质量现状

根据公报，项目所在区域的柳州市柳江的三门江断面为市控断面，监测频率为 1 次/两月，监测项目包括流量、水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、电导率共 25 项。监测结

果表明，除粪大肠菌群偶有超标现象外（粪大肠菌群项目不参与评价），所有监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类以上水质标准要求。

9.2.3 地下水环境质量现状

现状监测结果表明，评价区域地下水各监测点位的各项评价因子 pH 值、总硬度、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氨氮、耗氧量、挥发酚、氯化物、氰化物、硫酸盐、锌、汞、铅、镉、六价铬、砷、镍、苯、甲苯、二甲苯等 20 项监测项目均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求

9.2.4 声环境质量现状

现状监测结果表明，厂址（厂界）测点昼夜间噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。敏感点声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准

9.2.5 土壤环境质量现状

现状监测结果表明，评价区域土壤环境现状 S1~S7 监测点位的各项评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）第二类用地筛选值标准限值要求；S8~S11 各监测点位除了镍超出《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）其他筛选值标准限值要求外，其它因子均达到该标准相应的标准限值要求，S8~S11 各监测点位镍的超标倍数分别是 0.52、0.23、0.47、0.2。

关于金属镍超出筛选值的原因，现从以下分析：根据广西壮族自治区环保局（现为广西壮族自治区环保厅）及广西环境保护科研所（现为广西环境保护科学研究院）主持编制的《广西壮族自治区土壤环境背景值图集》（1992 年 6 年出版）中的镍（Ni）的剖面分级图显示，区域土壤中的镍背景值浓度均较高，镍的平均浓度达到 60ppm 以上。在分区分级图中，镍的分级达到了较高级。综上所述，本项目为搬迁项目，造成本项目镍超出筛选值的原因，主要是区域土壤中镍含量背景值较高。

9.2.6 生态环境质量现状

项目位于柳东新区秀水片区，所在区域现状以农业生产区、农村居民居住区为主，生态系统主要以农业生态系统为主，主要植被为水稻和甘蔗。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。项目范围内未发现国家、当地重点保护野生植物及国家重点保护的野生动物资源。生态环境一般。

9.3 运营期污染物排放情况

9.3.1 大气污染物

拟建项目排放的废气主要有（1）上装零件车间的切割粉尘；（2）上装焊装车间的焊接烟尘；（3）上装涂装车间的抛丸粉尘，打磨废气，喷漆废气，上装喷涂烘干燃烧机尾气，底漆、面漆烘干废气，上装喷涂烘干室开门外溢废气，整车点补废气；（4）驾驶室焊装车间无组织排放烟尘；（5）驾驶室涂装车间电泳工艺废气，电泳烘干废气，涂胶废气，胶烘干废气及烘干室开门外溢废气，电泳打磨及离线打磨废气，喷漆废气，色漆闪干废气，面漆烘干废气，点补废气，大返修废气，喷蜡废气以及电泳烘干、胶烘干、色漆闪干、面漆烘干燃烧机尾气；（6）总装车间底盘喷漆废气、底盘喷漆烘干废气、底盘喷漆烘干燃烧机废气；（7）检测车间检测尾气；（8）锅炉房燃气锅炉废气。

本项目排放颗粒物 10.654 t/a，二氧化硫 2.024 t/a，氮氧化物 9.643t/a，VOCs17.900 t/a，二甲苯 2.686 t/a。

9.3.2 水污染物

拟建工程产生的废水包括上装涂装车间喷漆漆泥处理废水；驾驶室涂装车间前处理热水洗水废水，零件脱脂、预脱脂和脱脂洗槽废水，脱脂后水洗废水，表调工艺洗槽废水，磷化工艺洗槽废水，磷化工艺后水洗废水，电泳槽清洗废水，超滤槽洗槽废水，电泳后纯水洗废水，打磨擦净清洗废水，喷漆室循环排废水，夹具清洗废水；总装车间底盘喷漆漆泥废水，驾驶室淋雨检测；厂区员工生活废水。

拟建项目排放化学需氧量 10.621t/a、五日生化需氧量 10.949t/a、悬浮物 16.424 t/a、氨氮 2.190 t/a、总磷 0.054 t/a、总镍 0.011t/a、总锌 0.003t/a，二甲苯 2.737E-04t/a，石油类 0.377 t/a。

9.3.3 噪声

本项目噪声主要来源于固定源和移动源，固定噪声源主要来源于零件上装联合厂房、驾驶室涂焊联合厂房、总装车间（含检测车间及调整棚）设备的运行噪声，联合站房及污水处理站各类泵、冷却塔、风机等运行噪声。移动噪声源主要是车辆跑道测试噪声。根据类比调查各机械设备的噪声源强为 75~95dB（A）。移动噪声源主要是车辆跑道测试噪声。噪声源强为 66~100 dB（A），经治理后，厂界噪声排放值为昼间≤65dB（A），

夜间 ≤ 55 dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

9.3.4 固体废物

本项目的固体废物主要为包装材料、边角料、废切削液、金属粉尘、焊渣、废油、废抹布及手套、废砂轮片、废砂纸、废胶带、废编织袋、漆渣、废油漆桶、废溶剂、废过滤棉、表调渣、磷化渣、废活性炭、废水处理污泥、生活垃圾等。危险废物为351.96t/a，一般固废为12172.5t/a，生活垃圾为296t/a。

9.3.5 主要污染物总量控制建议指标结论

根据《“十三五”生态环境保护规划》国家实行排放总量控制的污染物中所列的主要控制污染物和广西、柳州市的有关要求，结合本项目的特点，项目建成后，建议总量控制：颗粒物 10.654 吨/年、二氧化硫 2.024 吨/年、氮氧化物 9.643 吨/年、VOCs 17.900 吨/年。

9.4 主要环境影响

9.4.1 运营期主要环境影响

9.4.1.1 大气环境影响

(1) 正常排放工况影响预测结果

正常情况下，项目有组织、无组织排放的大气污染物 PM₁₀、PM_{2.5}、二甲苯、SO₂、NO_x、TSP、TVOC 的下风向最大落地浓度均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 标准限值及《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修改单要求，对周围环境影响不大。

(2) 卫生防护距离

根据《交通运输设备制造业卫生防护距离第 1 部分：汽车制造业》(GB18075.1-2012)，确定项目卫生防护距离为涂装车间外 400 米，项目卫生防护距离范围为零件上装涂装车间、驾驶室焊涂联合厂房涂装车间及总装车间为起点向外扩 400m 范围内，卫生防护距离范围大部分位于项目厂界范围内，其中东侧防护距离范围均位于厂界范围内，其中东、南、西、北侧最远分别超出厂界 75m、276m、312m、251m。超出厂界卫生防护距离范围内用地现状为农田、道路和村庄，规划为工业、园区道路用地，项目零件上装涂装车间与周边最近敏感目标木棉屯距离 73m；驾驶室焊装车间与周边最近敏感目标秀水屯距

离 242m，目前有柳州市柳东新区管理委员会已出台卫生防护距离内居民区搬迁安置计划，在木棉屯、秀水一屯搬迁完成后，项目环境风险的影响范围内没有敏感点。

9.4.1.2 地表水环境影响

本项目废水经厂区内处理后近期排水规划进入官塘污水处理厂处理后，排入柳江；远期排入中欧污水处理厂处理后，排入洛清江。在官塘污水处理厂配套管网与项目建设接通前提下，本项目对地表水环境影响程度较小。如官塘污水处理管网未建设完善，不能排入官塘污水处理厂处理，则项目不得投入生产。

9.4.1.3 声环境影响

项目生产过程中生产设备噪声对厂界噪声贡献值不大，昼间、夜间噪声预测值均未超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。因此，本项目生产过程中的生产噪声对环境影响不大。

9.4.1.4 地下水环境影响

项目非正常状况下废水渗漏对地下水影响不大，且区域地下水水质仍可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。建设项目厂区做好防渗措施的情况下，对区域敏感点地下水影响不大。对地下水环境影响可以接受。

9.4.1.5 固体废物环境影响

（1）一般固废

项目一般固废（包括废金属料、废金属工具以及废包装材料）均外销回收利用。

（2）危险废物

危险废物按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中（防渗），临时存放时间为 1~2 周，其后由有危险废物处置资质的单位定期运走。危险废物的转运严格按照有关规定，实行联单制度，严格按照有关危险废物处置规范进行运行和管理。

（3）生活垃圾

项目生活垃圾经环卫部门收集后，定期环卫部门统一收集、处置。

本项目危险固废严格按照《危险废物贮存污染控制标准》采取了规范的堆存和分类贮存措施，最终由具有危险废物处置资质的单位进行处置。同样，项目其它固废按要求也能得到相应处置。因此项目工业固废贮存、处置合理，对环境的影响小。

9.4.1.6 生态环境影响

本项目位于广西柳州汽车城秀水片区，区域规划为工业园区，生态环境一般。场地现状已完成场地平整及进场道路，项目后续施工主要生态环境影响为水土流失，场地现

状较平坦，施工过程中采取相应的水土流失治理措施，如设置施工围挡等，水土流失量可以得到有效控制。项目运营期采取了地面硬化及厂区绿化，生态环境可得到一定的恢复，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。综上所述，项目运营期对生态环境影响不大。

9.4.1.7 环境风险分析

本项目涉及的危险物质来源包括：各类涂漆、稀释剂、磷化剂、天然气、柴油等，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，筛选出危险物质二甲苯、正己烷、磷酸、甲烷、柴油等。项目最大可信事故为仓库油漆、稀释剂、磷化剂等化学品、油罐区柴油泄漏及其引起的火灾及爆炸，处理设施出现故障，废水未经处理直接外排。环境风险主要为油漆、稀释剂等储运装置泄露造成危险物质二甲苯泄漏；天然气管道泄漏引发火灾、爆炸事故伴生/次生污染物等风险。项目拟采取以下风险防范措施：各化学品使用、储存、运输、装卸等严格按照《化学危险品安全管理条例》执行；天然气管道系统严格按照相关防火、防爆设计要求进行设计和施工并加强天然气管道的巡检、维护；设置 1000m³ 的事故应急池。在落实以上各项风险防范措施及应急措施后，环境风险在可接受范围内。

9.5 公众意见采纳情况

建设单位于 2019 年 7 月 30 日，在一汽解放柳州分公司网站发布第一次公示；建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，于 2019 年 8 月 23 日，在一汽解放汽车有限公司网站发布第二次公示；在征求意见期间，于 2019 年 8 月 27 日、28 日通过《广西日报》公开公示信息。公示期间，没有收到反对意见。

9.6 环境保护措施

9.6.1 废气污染防治措施

1、上装零件车间

上装零件车间切割工序设置 4 个排气筒，切割粉尘采取布袋除尘措施后，废气中颗粒物排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，分别通过 16m 高的 P1-1、P1-2、P1-3、P1-4 排气筒排放。

2、上装焊装车间

焊接烟尘采取单机除尘措施（聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置）后，再通过车间 4 套净化系统处理（每套由风机和聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤装置除尘组成，每套净化系

统设置 2 个排气筒），废气中颗粒物排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，分别通过 18m 高的 P2-1、P2-2、P2-3、P2-4、P2-5、P2-6、P2-7、P2-8 排气筒排放。

3、上装涂装车间

抛丸工序设置 1 个排气筒，抛丸粉尘采取布袋除尘除尘措施处理，废气中颗粒物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，通过 15m 高的 P3 排气筒排放。

打磨工序设置 2 个排气筒，打磨粉尘采取过滤棉除尘措施处理，废气中颗粒物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，通过 15m 高的 P4-1、P4-2 排气筒排放。

上装涂装喷漆室废气采取水旋除漆雾+纤维棉吸附+活性炭催化氧化（RCO）措施处理，废气中颗粒物、二甲苯排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，VOCs 排放浓度和速率满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II 时段标准，通过 30m 高的 P5 排气筒排放。

上装喷涂烘干设置 2 个烘干室，每个烘干室配套 1 台燃烧机，燃烧机尾气采取直排方式，废气中颗粒物、二氧化硫排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中排放限值二级标准，氮氧化物排放浓度和速率《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准，通过 15m 高的 P6-1、P6-2 排气筒排放。

底漆、面漆喷涂烘干废气采用 RTO 焚烧装置处理，废气中颗粒物、二氧化硫排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中排放限值二级标准，VOCs 排放浓度和速率满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II 时段标准，二甲苯排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，通过 30m 高的 P7 排气筒排放。

上装喷涂烘干室开门外溢废气，设置集气罩收集，VOCs 排放浓度和速率满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II 时段标准，二甲苯排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，通过 30m 高的 P8-1、P8-2 排气筒排放。

整车补漆废气采取纤维棉过滤+活性炭吸附措施处理，废气中颗粒物、二甲苯排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准，VOCs排放浓度和速率满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II时段标准，通过18m高的P9排气筒排放。

4、驾驶室涂装车间

驾驶涂装车间的脱脂废气、磷化废气等以水蒸气为主，经工位集气罩收集后，分别通过均为16m高的P10、P11排气筒排放。

电泳工艺废气经集气罩收集后直排，废气中VOCs排放浓度和速率满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II时段标准，通过16m高的P12排气筒排放。

驾驶室涂装烘干废气采用RTO焚烧装置处理，废气中颗粒物、二氧化硫排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中排放限值二级标准，VOCs排放浓度和速率满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II时段标准，二甲苯排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准，通过16m高的P13排气筒排放。

电泳烘干设1个烘干室，烘干室配套1台燃烧机，燃烧机尾气采取直排方式，废气中颗粒物、二氧化硫排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中排放限值二级标准，氮氧化物排放浓度和速率《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准，通过15m高的P14排气筒排放。

电泳强冷废气以换热空气为主，经各工位配套的引风机抽排，分别通过16m高的P15排气筒排放。

涂胶废气采用直排方式，废气中VOCs排放浓度和速率满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II时段标准，通过16m高的P16排气筒排放。

胶烘干设置1个烘干室，配套1台燃烧机，燃烧机尾气采取直排方式，废气中颗粒物、二氧化硫排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中排放限值二级标准，氮氧化物排放浓度和速率《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准，通过16m高的P17排气筒排放。

胶烘干室开门外溢废气，设置集气罩收集，VOCs 排放浓度和速率满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II 时段标准，二甲苯排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，通过 16m 高的 P18 排气筒排放。

胶强冷废气以换热空气为主，经工位配套的引风机抽排，通过 16m 高的 P19 排气筒排放。

驾驶室涂装车间电泳打磨及离线打磨粉尘，采取过滤棉过滤除尘措施后，废气中颗粒物排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，通过 15m 高的 P20 排气筒排放。

驾驶室涂装车间喷漆废气采取水旋除漆雾系统+纤维棉吸附+沸石转轮吸附+ RTO 焚烧装置措施处理，废气中颗粒物、二甲苯、氮氧化物排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，二氧化硫排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中排放限值二级标准，VOCs 排放浓度和速率满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II 时段标准，通过 30m 高的 P21 排气筒排放。

驾驶室涂装车间调漆间废气采取直排方式，废气中二甲苯排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，VOCs 排放浓度和速率满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II 时段标准，通过 15m 高的 P22 排气筒排放。

色漆闪干设置 1 个烘干室，烘干室配套 2 台燃烧机，燃烧机尾气采取直排方式，废气中颗粒物、二氧化硫排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中排放限值二级标准，氮氧化物排放浓度和速率《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准，通过 16m 高的 P23-1、P23-2 排气筒排放。

色漆强冷以换热空气为主，经工位配套的引风机抽排，通过 16m 高的 P24 排气筒排放。

面漆烘干设置 1 个烘干室，烘干室配套 2 台燃烧机，燃烧机尾气采取直排方式，废气中颗粒物、二氧化硫排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中排放限值二级标准，氮氧化物排放浓度和速率《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准,通过 16m 高的 P25-1、P25-2 排气筒排放。

面漆强冷以换热空气为主,经工位配套的引风机抽排,通过 16m 高的 P26 排气筒排放。

点补废气采取过滤棉过滤措施处理,废气中颗粒物、二甲苯排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准,VOCs 排放浓度和速率满足《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)II 时段标准,通过 16m 高的 P27 排气筒排放。

大返修废气采取过滤棉过滤除尘措施后,废气中颗粒物排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准要求,通过 16m 高的 P28 排气筒排放。

喷蜡废气 VOCs 满足参考执行的《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)II 时段标准,通过高度为 16m 的 P26 排气筒排放。

5、总装车间

底盘喷漆废气采取水旋除漆雾系统对漆雾进行处理后,与底盘喷漆烘干废气一并进行活性炭吸附装置对有机物进行处理,废气中颗粒物、二甲苯排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准,VOCs 排放浓度和速率满足《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)II 时段标准,通过 30m 高的 P30 排气筒排放。

底盘喷漆烘干设置 2 个烘干室,每个烘干室配套 1 台燃烧机,燃烧机尾气采取直排方式,废气中颗粒物、二氧化硫排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中排放限值二级标准,氮氧化物排放浓度和速率《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准,通过 16m 高的 P31-1、P31-2 排气筒排放。

底盘喷漆烘干室开门外溢废气,设置集气罩收集,VOCs 排放浓度和速率满足《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)II 时段标准,二甲苯排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准,通过 30m 高的 P32-1、P32-2 排气筒排放。

检测车间尾气经车辆自带 SCR 尾气脱硝装置处理后，废气中氮氧化物排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，通过 15m 高的 P33 排气筒排放。

6、锅炉房

锅炉废气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 标准，分别通过高度均为 16.5m 的 34-1、34-2 号排气筒排放。

7、无组织排放废气

项目无组织废气主要为上装涂装车间除漆渣排放的 VOCs，驾驶室焊装车间焊接烟尘，驾驶室涂装车间未完全收集的电泳工艺废气，喷蜡废气，调整棚喷漆废气（颗粒物、VOCs、二甲苯），除漆渣排放的 VOCs，总装车间除漆渣排放的 VOCs 等。项目无组织排放 VOCs 在厂房外设置监控点《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），二甲苯、颗粒物厂界浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度限值。

9.6.2 废水污染防治措施

本项目设计建设一座 560m³/d 污水处理站，磷化废水单独处理，总镍达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度后再进入厂区污水处理站进一步处理。设计采用“分类预处理+水解酸化+接触氧化”处理工艺，处理后出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（镍满足表 1 标准）后，排入市政管网，近期通过污水管网接入官塘污水处理厂进行处理后，排入柳江；远期通过污水管网接入中欧污水处理厂进行处理后，排入洛清江。

项目位于广西柳州汽车城秀水片区，根据秀水片控制性详细规划及柳东新区规划建设环保处关于项目污水处理情况的说明，项目近期排水拟进入官塘污水处理厂处理，但根据官塘污水处理厂配套管网建设情况，目前仅能接纳处理北环高速以南的废水，以北污水管网目前尚未建设接通，因此建议相关部门应尽快完善区域污水管网，在项目计划投入运行时间 2020 年 10 月前污水管网能够建设完善，后续如污水处理管网未建设完善，不能排入官塘污水处理厂处理，则项目不得投入生产。

9.6.3 地下水污染防治措施

拟建项目地下水采取分区防渗措施，分别设重点防渗区和一般防渗区，正常生产，对区域地下水环境影响不大。

1.重点防渗区

驾驶室涂装车间、上装涂装车间、总装车间底盘喷漆工段、调整棚喷漆工段、油罐区、油化库、固废站（危废暂存间）、事故应急池为重点防渗区。涂装车间化学品暂存区等采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗。事故池等均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。重点防渗区渗透系数满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

厂区一级地下管线、二级地下管线宜采用钢制管道，三级地管应采用钢制管道；当管道公称直径不大于 500mm 时，应采用无缝钢管；当管道公称直径大于 500mm 时，宜采用直缝埋焊焊接钢管，焊缝应进行 100%射线探伤；管道设计壁厚的腐蚀余量不应小于 2mm 或采用管道内防腐；管道的外防腐蚀等级应采用加强级；管道的连接方式应采用焊接。

2.一般防渗区

上装零件车间、上装焊装车间、驾驶室焊装车间、检测车间、锅炉房采用高标水泥土防渗等措施重点防腐防渗，等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；装置区进行硬覆盖，装置边缘需要高于周围地面。

3.简单防渗区

办公楼、车停车位、门卫保安室，地面铺设混凝土，做好地面硬化。

9.6.4 噪声污染防治措施

针对较高噪声设备采用隔声和减振等措施，车间通风系统选用低噪声、低转速风机，风机安排在单独的风机室，采用减震基础和柔性接口。同时采取厂界绿化等辅助降噪措施，减轻生产设备运行噪声对周围敏感点声环境的影响。

9.6.5 固体废物防治措施

根据污染防治对策，项目产生的固体废物按危险废物和一般固废分类、分质处置。拟建项目产生的废金属边角料、包装材料、边角料、金属粉尘、焊渣、废砂轮片、废胶带等一般工业固体废物交由物资公司回收利用；废切削液、废油、废编织袋（含油）、漆渣、废油漆桶、废溶剂、废过滤棉、废活性炭、废离子交换树脂、废水处理污泥等危险废物暂存于项目生产配套厂区固废站内，暂存每 1~2 周后由有危废相应处置资质的单

位清运处理；危险废物临时贮存间防渗工作等应按照《危险废物贮存污染控制标准》相关要求建设。项目生活垃圾交由当地环卫部门清运处理。

9.6.6 土壤防范措施

本项目建设严格按照相关设计技术规范要求进行，确保各环保治理设施工艺及规模可以满足处理要求，避免废气、废水及固体废物处理过程中发生事故，导致土壤环境污染事件发生；同时加强管理，规范操作，减少原辅材料及固废运输过程中的扬散及散落，运行期间加强设备巡检，定期检测，对易泄漏环节采取针对性改进措施，对泄漏点要及时修复。通过以上源头控制措施，可有效避免污染物泄漏排放对土壤环境的影响。本项目厂区内占地范围内及周边设置一定的绿化植被，绿化植被对废气污染物有一定的吸附效果，可形成防护林带，以降低废气污染的沉降污染土壤影响程度。结合厂区地质地形，因地制宜的对场区建构筑物、运输线路进行布置，场区内设计完善的废水收集及处理系统，采取硬化防渗措施及围墙等，可在污水处理厂周边设置围堰，确保不会发生废水地面漫流现象污染土壤环境。场区内按要求进行分期防渗，可进一步防止土壤污染，具体防渗要求详见地下水分区防渗要求。通过以上过程防控措施，可有效避免对土壤环境造成污染。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，一级评价项目土壤环境跟踪监测频率为：每3年内开展1次。具体跟踪监测点位可布设在涂装车间、污水处理站、危险废物暂存区等重点监控区以及下风向厂界外，上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规检测数据应该进行公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

9.7 环境影响经济损益分析

本项目环境经济投入、环境经济效益和环境损益比较合理，具有良好的社会效益和经济效益。虽然对当地环境产生一定影响，但污染经治理后影响不大。这符合我国环境保护工作一贯坚持的经济效益、社会效益和环境三者统一的原则，同时也符合经济与环境协调持续发展的基本原则。从环境经济观点的角度看，项目是合理可行的。

9.8 环境管理与监测计划

环境管理与监测计划主要为生产运营期，针对不同工况、不同环境影响，提出具体环境管理要求。明确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。针对本项目实际情况制定完善的环境监测计划，自行监测或委托有资质的环境监测机构完成。

9.9 环境影响可行性结论

本项目符合国家及地方的产业政策和相关规划；通过采取报告书中提出的环境保护措施，本项目运营期污染物的排放可以达到相关的环境管理要求，对周围环境产生的影响在可接受范围内；通过加强环境风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格采取环境风险事故防范措施，制定环境风险事故应急预案，其产生的不利影响可得到有效控制的。在采取报告书提出的环境保护措施前提下，项目的建设从环境保护角度考虑可行。