

目 录

概述.....	1
1 总则	4
1.1 编制依据.....	4
1.2 评价目的.....	6
1.3 评价原则.....	6
1.4 环境影响识别及评价因子筛选.....	6
1.5 评价标准.....	7
1.6 评价工作等级及范围.....	10
1.7 评价主要内容及重点.....	13
1.8 环境保护目标.....	13
2 工程概况	15
2.1 项目基本情况.....	15
2.2 建设内容与规模.....	15
2.3 主体工程.....	17
2.4 公用工程.....	21
2.5 环保工程.....	23
2.6 依托工程.....	24
2.7 劳动定员与工作时间.....	24
2.8 总投资与资金筹措.....	24
2.9 项目建设进度.....	24
3 工程分析	25
3.1 污染影响因素分析.....	25
3.2 工程物料平衡、水平衡.....	29
3.3 施工期污染源分析.....	33
3.4 营运期污染源分析.....	35
3.5 营运期污染物排放汇总.....	42

4 环境质量现状调查与评价	44
4.1 自然环境现状.....	44
4.2 区域环境质量现状调查与评价.....	46
4.3 项目地周边环境概况.....	54
4.4 区域污染源调查.....	55
5 环境影响分析	56
5.1 施工期环境影响分析.....	56
5.2 营运期水环境影响分析.....	58
5.3 营运期环境空气影响分析.....	60
5.3 声环境影响分析.....	70
5.4 固体废物影响分析.....	72
6 环境保护措施及可行性分析	74
6.1 水污染防治措施及可行性分析.....	74
6.2 大气污染防治措施及可行性分析.....	77
6.3 噪声污染防治措施可行性分析.....	82
6.4 固废处置措施可行性分析.....	82
7 环境风险分析	84
7.1 评价目的.....	84
7.2 风险识别.....	84
7.3 源项分析.....	88
7.4 风险管理要求.....	93
7.5 事故风险防范措施.....	95
7.6 应急预案.....	99
7.7 风险评价结论.....	102
8 环境经济损益分析	103
8.1 经济分析原则、程序、方法.....	103
8.2 工程投资与环保投资估算.....	104
8.3 经济效益、社会效益、环境效益分析.....	104

8.4 环境经济损益结论.....	105
9 总量控制	106
9.1 污染物排放总量控制意义.....	106
9.2 总量控制原则.....	106
9.3 污染物总量控制.....	106
10 产业政策、选址及平面布置合理性.....	107
10.1 产业政策符合性分析.....	107
10.2 规划符合性分析.....	107
10.3 平面布置合理性分析.....	108
11 环境管理与监测.....	110
11.1 环境管理.....	110
11.2 环境监测计划.....	111
11.3 环保“三同时”验收.....	111
12 结论与建议	114
12.1 结论.....	114
12.2 建议和要求.....	120

附件:

附件 1 建设项目环评审批基础信息表

附件 2 环评委托书、环评合同

附件 3 营业执照

附件 4 厂房租赁协议

附件 5 质保单

附件 6 废水处理协议

附件 7 危险废物处理协议

附件 8 专家评审会会议纪要

附件 9 专家签到表

附图:

附图 1 项目地理位置及大气、地表水监测点位图

附图 2-1 项目总平面布置示意图

附图 2-2 车间设备布置图

附图 3 主要环保目标及声环境点位示意图

附图 4 循环水池进排水地构图

附图 5 卫生防护距离包络线图

附图 6 株洲市荷塘区规划排水路线图

附图 7 项目现场照片图

概述

（一）项目特点

中国汽车行业前景广阔，预计 2020 年中国本土汽车产量达到 2000 万辆左右，其中两成产品将进入国际市场。汽车制造也将内部配套的零部件生产单位逐步调整为面向社会的、独立的专业化零部件生产企业，是目前汽车制造行业的发展方向。

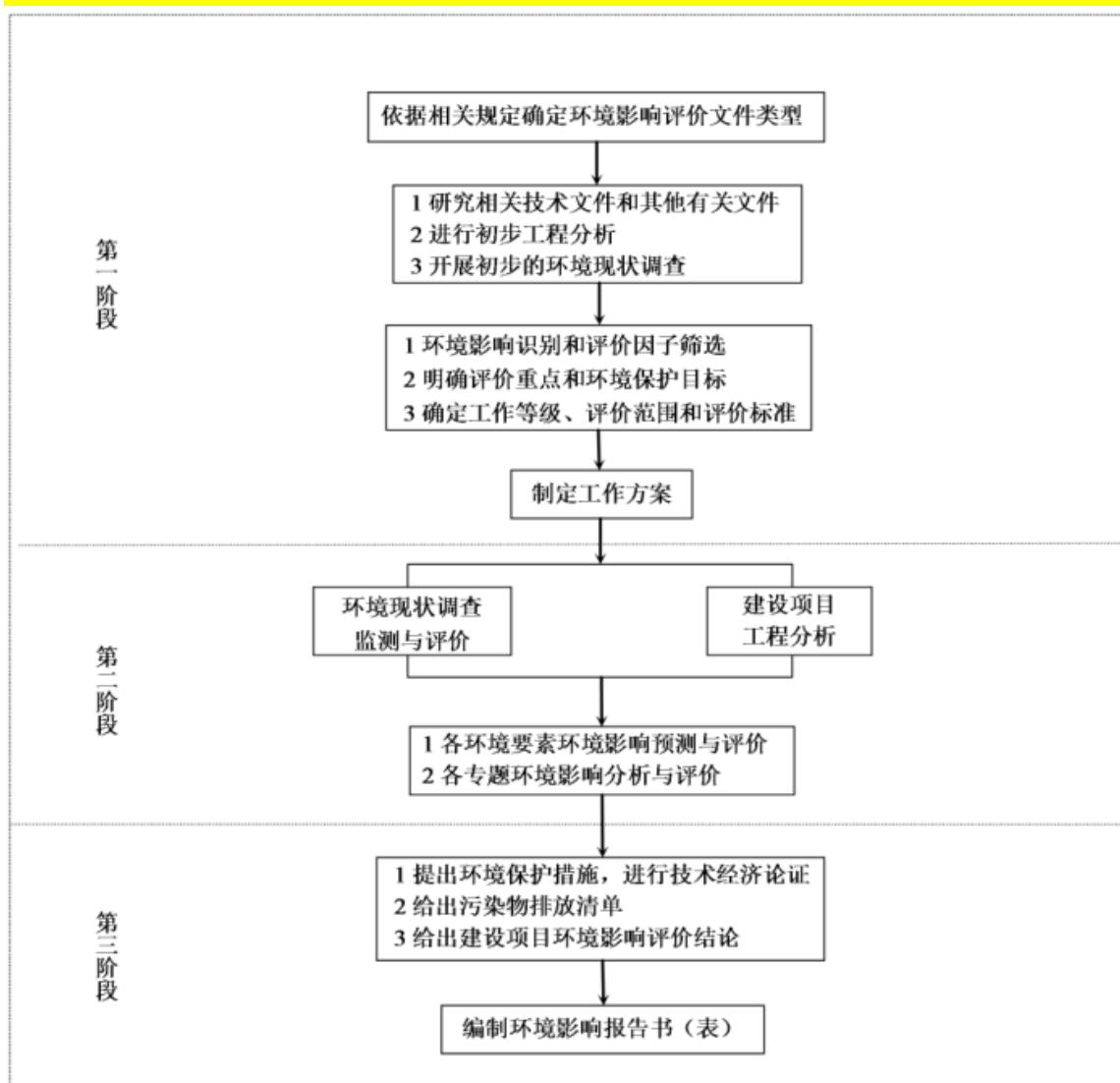
株洲市盈利通汽车零部件有限公司属于独资私营企业，为适应市场需要，决定于 2017 年在株洲市荷塘区明照乡星星村建设年加工 10 万件汽车零部件项目，主要对长沙众泰汽车工业有限公司的高端汽车零部件产品进行表面喷涂处理，本项目可满足长沙众泰汽车工业有限公司 10 万台环保汽车的需求。项目总投资 1200 万元。

该项目属于金属制品加工制造新建项目，营运期废气主要为喷漆废气、固化工序燃烧机燃烧废气、热水炉燃料燃烧废气等，喷漆废气经环保水帘柜+喷淋水洗+漆雾净化器（过滤棉）+活性炭吸附+15m 高排气筒排放，固化工序燃烧机燃烧废气经 15m 以上排气筒排放，热水炉燃料燃烧废气经 8m 以上排气筒排放；喷漆废水定期外委处理。噪声主要为生产设备噪声；固体废物主要有漆渣、废过滤棉、废活性炭、废油漆桶、生活垃圾、废弃包装袋等。危险废物委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门收集送垃圾填埋场填埋，废弃包装袋收集外卖。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》要求，株洲市盈利通汽车零部件有限公司委托宁夏智诚安环技术咨询有限公司承担本项目的环境影响评价工作，接受委托后，环评课题组在现场踏勘、资料收集和深入工程分析的基础上，按照建设项目《环境影响评价技术导则》的要求，编制了本项目环境影响报告书。

（二）工作过程

评价单位根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，通过现场踏勘、资料收集，污染源及环境质量现状监测、工程分析及环境影响分析等工作的基础上，编制了本环境影响报告书。环境影响评价的工作过程见下图。



（三）分析判定相关情况

本项目为汽车零部件喷涂加工，不属于《产业结构调整指导目录》（2011年本）（2013年修订）中规定的鼓励类、限制类和禁止类，视为允许类，符合国家有关法律、法规和政策规定。因此，项目建设符合国家产业政策要求。

拟建项目符合《汽车产业发展政策》（2009年修订）、《汽车产业调整和振兴规划》、《国家发展改革委关于汽车工业结构调整意见的通知》等现行的汽车行业产业规划及政策。

（四）关注的主要环境问题

作为汽车零部件喷涂加工项目，项目租赁已建厂房，环评关注的主要环境问题包括：

- (1) 项目营运后主要污染物的产生排放情况及对环境的影响预测；

(2) 环境保护措施及有效性;

(3) 环境管理与监测要求。

(五) 主要结论

株洲市盈利通汽车零部件有限公司年加工 10 万件汽车零部件项目，符合产业政策，该项目位于株洲市荷塘区明照乡星星村，平面布置较为合理。通过认真落实本报告提出的各项环境保护措施后，可稳定达标排放，各项固体废弃物可得到妥善处置，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求。在制定了环境风险应急预案、采取有效的事故防范减缓措施后，项目环境风险水平可接受。因此，从环保的角度看，本项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1)《中华人民共和国环境保护法》, 2014 年 4 月修订, 2015 年 1 月施行;
- (2)《中华人民共和国大气污染防治法》, 2015 年 8 月修订, 2016 年 1 月 1 日起施行;
- (3)《中华人民共和国水污染防治法》, 2008 年 6 月 1 日施行;
- (4)《中华人民共和国噪声污染防治法》, 1997 年 3 月 1 日施行;
- (5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》, 2013 年 6 月修订, 2015 年 4 月施行;
- (6)《中华人民共和国环境影响评价法》, 2016 年 7 月修订, 2016 年 9 月施行;
- (7)《中华人民共和国清洁生产促进法》, 2016 年 5 月修订, 2016 年 7 月施行;
- (8)《中华人民共和国安全生产法》, 2014 年 8 月修订, 2014 年 12 月施行;
- (9)《中华人民共和国节约能源法》, 2016 年 7 月修订, 2016 年 9 月施行;
- (10)《国家突发环境事件应急预案》, 2014 年 12 月施行;
- (11)《大气污染防治行动计划》, 2013 年 9 月颁布, 国发[2013]37 号;
- (12)《水污染防治行动计划》, 2015 年 4 月颁布, 国发[2015]17 号;

1.1.2 部门规章及规范性文件

- (1)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 253 号);
- (2)《建设项目环境影响评价分类管理名录》, 2015 年 3 月修订, 2015 年 6 月施行;
- (3)《产业结构调整指导目录》(2011 年本), 2013 年修改;
- (4)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环保部环发[2012]98 号);
- (5)《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);

- (6)《危险化学品目录》(2015 年版)；
- (7)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2014)；
- (8)《关于进一步加强工业节水工作的意见》(工信部节[2010]218 号)；
- (9)关于印发《环境影响评价公众参与暂行办法》的通知, 环发[2006]28 号, 2006 年 2 月 14 日；
- (10)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》, 国发〔2011〕35 号, 2011 年 10 月 17 日；
- (11)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；
- (12)《国家危险废物名录》2016 年 3 月修订, 2016 年 8 月施行；
- (13)《危险废物转移联单管理办法》, 国家环境保护总局令第 5 号, 1999 年 10 月施行；
- (14)《危险废物经营许可证管理办法》, 2016 年 2 月施行；
- (15)《产业结构调整目录(2011 年本)(2013 年修正)》；
- (16)《国家发展改革委关于汽车工业结构调整意见的通知》, 发改工业〔2006〕2882 号；
- (17)《汽车产业调整和振兴规划》, 国务院办公厅 2009 年 3 月公布。

1.1.3 地方法规、规章及规范性文件

- (1)《湖南省环境保护条例》(2013.5.27 修正)；
- (2)《湖南省湘江保护条例》(2013.4.1 实施)；
- (3)《湖南省建设项目环境保护管理办法》(2007.10.1 实施, 湖南省人民政府令第 215 号)；
- (4)《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005)；

1.1.4 环评技术导则

- (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》(HJ2.2-2008)；
- (3)《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-93)；
- (4)《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)；
- (5)《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)；

- (6)《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)；
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)；

1.1.5 相关技术文件

- (1)《株洲市城市总体规划（2006-2020年）》，株洲市人民政府，2006年8月；
- (2)环评委托书；
- (3)环境质量现状监测质量保证单；
- (4)建设单位提供的其它有关资料。

1.2 评价目的

- (1)通过对建设项目周围环境现状的调查和监测，掌握评价区域内的环境质量现状及环境特征；
- (2)结合建设项目污染物排放情况及项目所在地环境功能区划，分析工程建成后主要污染源对周围环境的影响；
- (3)论证工程拟采取的环保治理措施的可行性与合理性，并提出切实可行的建议、意见；
- (4)明确给出建设项目的环保可行性结论，为环境保护行政主管部门提供决策依据，同时为工程设计、环境管理提供科学依据，以实现“三个效益”的统一。

1.3 评价原则

- (1)认真贯彻、执行国家有关法律、法规，及相关技术要求；
- (2)坚持环境评价为环境管理和工程建设服务，注重评价的实用性与真实性；
- (3)结合项目特点，评价突出重点，贯彻“达标排放”、“清洁生产”、“总量控制”和“可持续发展”的原则，力求做到科学、公正、明确、客观。

1.4 环境影响识别及评价因子筛选

1.4.1 环境影响识别

根据工程特点、区域环境特征以及工程对环境的影响性质与程度，对工程的环境影响要素进行识别分析。

表 1.4-1 工程环境影响要素识别

工程行为		施工期					营运期				
环境资源		占地	基建工程	运输	原料运输	生产	废气排放	废水排放	噪声	固废堆存	固废利用
社会发展	劳动就业		△	△	☆	☆					
	经济发展					☆					
	土地利用	★							★		
自然资源	生态环境	★	▲				★			★	
	自然景观	▲					★			★	
	地表水体		▲					★		★	
	地下水体							★		★	
居民生活质量	环境空气		▲	▲	▲	▲	★				
	地表水质		▲					★		★	
	声学环境		▲	▲	▲	▲			★		
	经济收入					☆				☆	

注：★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△表示短期不利影响/有利影响，空格表示影响不明显或无影响。

1.4.2 评价因子

根据工程特点、当地环境特征，依据环境影响因素识别结果，项目评价因子见表 1.4-2。

表 1.4-2 评价因子一览表

环境要素	评价类别	评价因子
大气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TVOC
	污染源评价	VOCs、甲苯、二甲苯、SO ₂ 、NO _x
	影响评价	VOCs、甲苯、二甲苯、SO ₂ 、NO _x
地表水	现状评价	pH、BOD ₅ 、COD _{cr} 、NH ₃ -N、石油类
	污染源评价	COD _{cr} 、SS、石油类、NH ₃ -N
	影响分析	COD _{cr} 、石油类、NH ₃ -N
噪声	现状评价	等效连续A声级 LeqdB (A)
	污染源评价	等效连续A声级 LeqdB (A)
	影响评价	等效连续A声级 LeqdB (A)

1.5 评价标准

根据株洲市环境保护局荷塘分局关于本项目环评执行标准的函，本项目环评执行如下标准：

1.5.1 环境质量标准

(1) 地表水

评价区域执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002 III类标准（湘江白石港断面），具体指标见表 1.5-1。

表 1.5-1 地表水水质评价标准 单位：mg/L, pH 无量纲

标准	pH	CODMn	COD	BOD5	NH3-N	石油类
II类	6~9	6	20	4	1	0.05

(2) 环境空气

评价区域 SO₂、NO₂、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 1.5-2 环境空气评价标准 单位: mg/m³

取值时段	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
小时平均	0.50	0.20	—
日平均	0.15	0.08	0.15
年平均	0.06	0.04	0.07

TVOC 执行《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 标准 (0.6mg/m³)。

(3) 声环境

评价区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类; 具体指标见表 1.5-3。

表 1.5-3 声环境质量评价标准

类别	昼间	夜间	备注
2类	60dB(A)	50 dB(A)	工业园其他区域

(4) 地下水环境

评价区域地下水环境执行《地下水质量标准》GB/T 14848-93 中III类标准限值, 有关污染物及其浓度限值见下表:

表 1.5-4 废水污染物排放标准 单位: mg/L

项目	氨氮	氰化	pH	硫酸盐	亚硝酸	硝酸盐	氯化物	高锰酸	总大肠
III类	0.2	0.05	6.5-8.5	250	0.02	20	250	3.0	3.0

1.5.2 污染物排放标准

(1) 废水

本项目生产喷漆废水与车间清洁废水循环使用, 定期更换外委处理; 生活废水依托原有设施处理。本项目污水执行《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 中一级标准。具体指标见表 1.5-5。

表 1.5-5 废水污染物排放标准 单位: mg/L

污染物	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	动植物油
GB8978-1996 一级标准值	100	20	10	15

(2) 废气

本项目甲苯、二甲苯等生产废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准, VOCs 参照广东省地方标准《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816- 2010), 具体指标见表 1.5-6。

表 1.5-6 大气污染物综合排放标准限值 单位: mg/m³

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 m	二级标准 kg/h	监控点	浓度 mg/m ³
甲苯	40	15	3.1	周界外浓度最高点	2.4
二甲苯	70	15	1.0	周界外浓度最高点	1.2
VOCs	90	15	2.8	周界外浓度最高点	2.0

锅炉排放废气执行 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》, 具体标准限值见下表。

表 1.5-7 《锅炉大气污染物排放标准》限值

锅炉类别	SO ₂ (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)	烟囱最低允许高度(m)
燃气锅炉	50	200	8

液化气燃烧机燃料废气执行《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中其他窑炉标准, 具体标准值见下表:

表 1.5-8 《锅炉大气污染物排放标准》限值

功能区	烟尘浓度(mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	烟囱最低允许高度(m)
二类	200	850	15

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011); 营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 2类。具体指标见表 1.5-9。

表 1.5-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

项目	标准	类别	昼间	夜间
营运期	GB12348-2008	2类	60	50
施工期	GB12523-2011	限值	70	50

(4) 固体废物

危险废物执行《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单; 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标

准》(GB18599-2001)及2013年修改单;生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889—2008)。

1.6 评价工作等级及范围

1.6.1 水环境评价工作等级及范围

(1) 地表水

本项目废水主要包括生产废水(车间清洁废水和喷漆废气处理产生的废水)和生活污水。生产喷漆废水循环使用定期更换外委处理;生活污水排放量 $3.09m^3/d < 200m^3/d$, 主要污染因子是 COD、氨氮、 BOD_5 和动植物油等, 水质复杂程度简单。车间清洁废水同喷漆处理废气产生的废水一同进入大循环水池沉淀后循环使用, 喷漆废水属于危险废物, 需外运至资质单位处理。水环境影响评价等级判据见表 1.6-1, 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3—93)的规定, 水环境影响评价等级定为三级。

表 1.6-1 地表水环境影响评价分级判据

项 目	内 容	判别结果
污水排放量 Q_p	$3.09m^3/d$	$Q_p < 200$
污水水质 复杂程度	污染物类型: COD、氨氮、石油类、动植物油; 预测水质参数 = 4 < 10	简单
纳污水体规模	湘江	大河
地表水水质要求	按 GB3838-2002 水质类别	II 类
评价等级	与 HJ/T2.3—93 分级判据对照	三级

(2) 地下水

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)附录 A-地下水环境影响评价行业分类表, 本项目属于地下水环境影响评价 III 类项目。考虑到本项目建设项目场地的地下水环境敏感程度为不敏感地区, 场址包气带防污性能中等、场址环境水文地质条件较简单, 地下水环境敏感程度属于不敏感, 根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表, 本项目地下水评价等级为三级。评价工作等级的判定依据见表 1.6-2。根据区域水文地质情况, 本次地下水评价范围为项目厂址周边区域范围。

表 1.6-2 地下水环境影响评价工作等级划分判据一览表

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

1.6.2 环境空气评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)，选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。

本项目气型污染物主要为 VOCs、甲苯、二甲苯，通过工程分析确定其排放量，计算最大地面浓度占标率 P_i 、地面浓度达标准限值的 10%时所对应的最远 D10%，据此判断本工程大气环境影响评价的工作等级。最大地面浓度占标率公式如下：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率， %；

C_i ——采用估算模式计算除的第 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 。

估算模式采用城市、平坦地形模式；不考虑熏烟和建筑物下洗；考虑所有气象条件下（包括最不利气象条件下）的最大地面浓度；环境温度取 20℃；测风仪高度 10m；距离选项：自动距离:50-3000m。本项目正常工况下，VOCs、甲苯、二甲苯的排放速率分别为：0.417kg/h、0.044kg/h、0.074kg/h。

根据工程分析，经估算模式预测计算，根据表 1.6-2 评价工作等级分级判据，确定本工程的评价工作等级如表 1.6-3 所示。

评价工作等级分级判据如表 1.6-2 所示。

表 1.6-2 评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 80\%$, 且 $D10\% \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{max} < 10\%$ 或 $D10\% < \text{污染源距厂界最近距离}$

表 1.6-3 各污染物最大落地浓度及浓度占标率情况

污染物名称	最大落地浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 Pmax (%)	落地距离(m)
VOCs	0.0004066	0.07	1137
甲苯	0.0000431	0.01	1137
二甲苯	0.00007202	0.02	1137

从表 1.6-3 的计算结果可知, VOCs、甲苯、二甲苯的最大地面浓度占标率 P_i 分别为 0.07%、0.01%、0.02%, 小于 10%, 同一项目有多个(两个以上, 含两个) 污染源排放同一种污染物时, 则按各污染源分别确定其评价等级, 并取评价级别最高者作为项目的评价等级。本项目 P 值中最大的为 VOCs, P_{max} 为 $0.07\% < 10\%$, 参照 HJ2.2-2008 评价等级的划分原则, 确定本项目的大气环境影响评价工作等级为三级。评价范围为以喷涂车间为中心, 半径 2.5 km 的圆形区域。

1.6.3 声环境评价等级及范围

根据本项目的污染特征、环境特征和《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4~2009 中有关评价工作分级的规定, 确定本次声环境影响评价等级, 声环境评价工作等级判定详见表 1.6-4 和表 1.6-5。

表 1.6-4 噪声评价工作等级表

影响因素 评价等级	声环境 功能区	敏感目标 声级增量	影响人 口变化	备注
一级	0类	>5dB	显著	三个因素独立, 只要满足任意 一项
二级	1类, 2类	≥3dB	较多	
三级	3类, 4类	<3dB	不大	

表 1.6-5 本项目声环境影响评价等级表

声环境	环境要素	评价等级
	功能区	2类区
	影响人口	增加不明显
	预计敏感目标噪声增加值	<3dB(A)
	评价等级	三级

声环境的评价范围为本项目厂房边界 200m 以内范围。

1.6.4 生态环境评价等级及范围

本项目位于株洲市荷塘区明照乡星星村, 租赁株洲市鑫建兴建筑工程设备租赁有限责任公司已建厂房, 无土建工程; 不涉及特殊生态敏感区和重要生态

敏感区，属生态一般区域；生态环境影响不作评价。

1.6.5 风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2004)及《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218—2009)，本项目生产过程中使用的液化气、油漆、稀释剂等属于危险物质，未构成重大危险源，项目所在区域并非环境敏感区域，因此，本事故防范措施项目环境风险评价等级划分为二级。

评价范围为距离风险源周围3km范围内。

本项目各环境要素评价范围见表1.6-6。

表1.6-6 各环境要素评价范围

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	三级	以项目喷涂车间为中心，2.5km半径范围内
2	地表水	三级	湘江白石断面
3	地下水	三级	依据工程自身特点对拟建厂址周围地下水环境影响作出分析
4	噪声	三级	厂界外200m
5	环境风险	二级	风险源周围3km范围内

1.7 评价主要内容及重点

根据项目工程污染物排放特征及周围环境特点，本次环境影响评价工作以工程分析为基础，以环境影响预测与评价、污染防治措施可行性分析、选址合理性分析、总量控制为重点，同时兼顾区域环境质量现状、平面布局合理性分析及污染源调查和公众参与等内容。

1.8 环境保护目标

根据工程排污特点、区域自然环境和社会环境特征以及环境规划的要求，经现场踏勘，项目周边主要为工业企业及废弃场地。确定本项目环境保护目标如表1.8-1所示；环保目标示意图见附图3。

表1.8-1 工程环境保护目标

环境要素	保护目标	规模	与盈利通厂界的方位与距离	保护级别
环境空气	星星村村民	60户，180人	南面，最近距离160m	(GB3095-2012)二级标准
	飞翔希望小学	约300人	南面，最近距离350m	
	天台村村民	32户，约80人	东南面，最近距离320m	

	明照安置房	7 栋, 1500 人	北面, 最近距离 340m	
	金山新城公租房	在建	北面, 最近距离 450m	
	明照村村民	25 户, 约 90 人	北面, 最近距离 300m	
	宋家桥村民	35 户, 约 140 人	东面, 最近距离 530m	
	置信逸都花园	4 栋, 857 人	东北面, 最近距离 1km	
	菱塘村	60 户, 200 人	东面, 最近距离 1.5km	
水环境	白石港	景观娱乐用水	东南面, 距离 8.3km	《地表水环境质量标准》GB3838-2002) V 类标准
	湘江白石港断面	大河	湘江白石港入江口 至白石港入江口下游 400m	《地表水环境质量标准》GB3838-2002) III类标准
声环境	星星村村民	60 户, 180 人	南面, 最近距离 160m	GB3096-2008《声环境质量标准》2类

2 工程概况

2.1 项目基本情况

项目名称：年加工 10 万件汽车零部件项目

建设地点：株洲市荷塘区明照乡星星村（见附图 1 项目地理位置图）

建设单位：株洲市盈利通汽车零部件有限公司

建设性质：新建

总 投 资：1200 万元

建设规模：年喷涂 10 万件保险杠和汽车零部件，其中保险杆 3.4 万件，扰流板 3.3 万件，翼子板 3.3 万件

2.2 建设内容与规模

本项目租用株洲市鑫建兴建筑工程设备租赁有限责任公司已建厂房，总占地面积为 2984m^2 （其中生产车间占地 2584 m^2 、生活住宿区占地面积 400 m^2 ）、总建筑面积为 3384m^2 （其中生产车间建筑面积为 2584m^2 ，办公生活建筑面积为 800m^2 ），同时配套建设了废气、废水处理等环保工程及固废暂存设施。

本项目建成后共有 1 条三涂一烤自动涂装线，设有 3 个喷漆房（底漆、色漆、清漆工序各一间），并设置 3 套环保水帘柜+水洗（喷淋房）+吸附（漆雾过滤器+活性炭吸附装置）废气处理设施。本项目可实现年喷涂规模为 10 万件保险杠和汽车零部件，其中保险杆 3.4 万件，扰流板 3.3 万件，翼子板 3.3 万件；不同颜色的产品采用不同的色漆。

表 2.2-1 本项目工程组成情况

工程类别	工程名称	工程内容	工程规模	备注
主体工程	底漆喷房	喷底漆	$L6.0*W4.0*H7.5\text{m}$, 占地面积为 24m^2 , 底漆喷房内含含 2 把岩田喷枪	主体厂房 已建
	底漆流平房	底漆流平	$L6.0*W10*H7.5\text{m}$, 占地面积为 60m^2	
	色漆喷房	喷色漆	$L9.0*W4.0*H7.5\text{米}$, 占地面积为 36m^2 , 底漆喷房内含含 4 把岩田喷枪	
	色漆流平房	色漆流平	$L6.0*W15*H7.5\text{m}$, 占地面积为 90m^2	
	清漆喷房	喷清漆	$L9.0*W4.0*H7.5\text{米}$, 占地面积为 36m^2 , 底漆喷房内含含 4 把岩田喷枪	
	清漆流平房	清漆流平	$L6.0*W15*H7.5\text{m}$, 占地面积为 90m^2	
	固化房	使用液化气作为燃料	$L45*W5.0*H4.2\text{ 米}$, 占地面积 255m^2 ,	

		<u>进行固化</u>	<u>2 套热风循环（燃液化气+70 万大卡热交换器）</u>	
	其他	<u>包括上下件、冷却、火焰处理、静电发生器除尘、物流通道等</u>	<u>占地面积约为 898m²</u>	
辅助工程	办公区	<u>生产车间西面</u>	<u>L24*W7.5M, 占地面积 180 m²</u>	<u>新建</u>
	员工宿舍	<u>1 栋 2 层, 生产车间外东南面</u>	<u>占地面积 400m², 建筑面积 800 m²</u>	<u>依托已有</u>
储运工程	成品及半成品区	<u>成品及半成品暂存区</u>	<u>位于生产车间东北面, 占地面积 300 m²</u>	<u>主体厂房已建</u>
	原料暂存区	<u>原料暂存区域</u>	<u>生产车间南侧, 占地面积 600 m²</u>	<u>主体厂房已建</u>
公用工程	供水	<u>依托原项目给水主管引入给水管, 供给生产用水</u>	<u>5.4m³/d</u>	<u>依托</u>
	排水	<u>近期生活污水依托原有工程污水设施处理（化粪池+沉淀池+南面氧化塘）, 远期送白石港水质净化中心处理, 其他废水沉淀后循环使用, 定期委外处理</u>	<u>生产废水 30m³/a</u>	<u>部分依托</u>
	供电	<u>依托原厂房供电网线引入电源, 设置 2 台配电柜</u>	<u>60 万 Kw h/a</u>	<u>依托</u>
	液化气	<u>罐装外购</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
环保工程	废水处理	<u>循环废水池</u>	<u>循环废水池的规格为 L9m×W4.6m×H3.5m, 添加絮凝剂（除漆剂、悬浮剂）将喷涂废水进行处理</u>	<u>新建</u>
	废气处理	<u>喷漆废气</u>	<u>环保水帘柜+水洗（喷淋房）+吸附（漆雾过滤器+活性炭吸附装置）处理, 最后经 15m 排气筒排放</u>	<u>新建</u>
		<u>固化废气</u>	<u>共用喷漆废气处理措施, 经活性炭吸附再经 15m 排气筒排放</u>	<u>新建</u>
		<u>热水炉燃料燃烧废气</u>	<u>使用液化气等清洁燃料, 经 8m 高排气筒外排</u>	<u>新建</u>
		<u>固化工序燃烧机燃烧废气</u>	<u>使用液化气等清洁燃料, 经 15m 高排气筒外排</u>	<u>新建</u>
		<u>擦拭废气</u>	<u>产生量小, 无组织排放到大气中</u>	<u>新建</u>
		<u>火焰处理废气</u>	<u>使用清洁燃料（液化气）, 产生量小, 无组织排放</u>	<u>新建</u>

	<u>噪声处理</u>	<u>机械噪声</u>	<u>厂内强噪声设备采取减振、消声或隔声措施</u>	<u>新建</u>	
<u>固体废物堆存</u>	<u>危险废物</u>	<u>废油漆桶</u>	<u>厂家回收</u>	<u>新建</u>	
		<u>渣</u>	<u>新建危废暂存区，用于分类储存危险废弃物，送资质单位处理</u>		
		<u>废活性炭、 废过滤棉</u>			
		<u>喷漆废水</u>	<u>不在厂区暂存，直接送资质单位处理</u>		
	<u>一般固废</u>	<u>设一般固废暂存区，生产废料分类收集暂存</u>		<u>新建</u>	
	<u>生活垃圾</u>	<u>生活垃圾收集桶</u>		<u>新建</u>	

2.3 主体工程

2.3.1 产品方案

本项目建成后生产长沙众泰汽车工业有限公司所需的保险杠 3.4 万件，翼子板 3.3 万件，扰流板 3.3 万件。本产品方案详见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目产品方案

产品名称	生产能力
保险杠	3.4 万件
翼子板	3.3 万件
扰流板	3.3 万件
合计	10 万件

2.3.2 主要构建筑物一览表

表 2.3-2 主体构筑物一览表

序号	建筑物名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	结构形式
1	总占地面积		2984m ²	钢结构顶棚+砖砌外墙
	总建筑面积		3384m ²	
	调漆房	14	14	
	底漆房	24	24	
	色漆房	36	36	
	清漆房	36	36	
	流平房	161	161	
	固化房	255	255	
	上下件	391	391	
	冷却区域	197	197	
2	周转区	255	255	
	物流通道等	135	135	
2	成品及半成品区	300	300	钢结构顶棚

	原料暂存区	600	600	钢结构顶棚
3	办公室	180	180	钢结构顶棚
4	员工宿舍	400	800	砖混

2.3.3 主要生产设备

本项目建设三涂一烤自动涂装线 1 条，设有 3 个喷漆房，分别为底漆房、色漆房、清漆房。本项目主要生产设备见表 2.3-3。

表 2.5-3 工程车间主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
二 生产设备				
1	涂装线	非标	1条	上输送链-静电除尘-底漆-流平-色漆-流平-清漆-流平-固化-冷却
2	输送链	260m 长	1条	用于工件的传递
3	空压机	山耐斯 75HP	1套	螺杆式空压机
4	喷漆房	非标	3个	喷漆房共 3 个，面积为 24 m ² 、36 m ² 、36 m ²
5	涂装控制柜	非标	2个	用于生产线参数控制
6	手动打磨机	3125	2个	用于修补打磨
7	叉车	合力 30	1辆	用于货料运输
8	货架	非标	100 个	用于工件摆放
9	喷枪	/	10 个	底漆 2 把、色漆 4 把、清漆 4 把
10	固化房	L45*W5*H3.2m	1套	含燃烧机等
11	火焰枪	非标	2支	去除毛刺
12	静电离子发生器	5.6Kw	4台	静电除尘
13	卧式常压热水锅炉	CWNS1.75-85/6 5-Y.Q	1套	三个喷漆房送风柜共用
三 环保设备				
1	环保水帘柜	非标	3个	采用水帘涡旋一级捕捉漆雾
2	漆雾喷淋房	L5.5*W3.0*H3. 0米	1套	含 15KW 水泵/套，含 22KW 风机/套，处理，进一步处理底漆产生的漆雾
2	漆雾喷淋房	L5.5*W3.3*H3. 4米	2套	含 15KW 水泵/套，含 30KW 风机/套、进一步处理色漆、清漆产生的漆雾
3	大循环水池	L9.0*W3.5*H3. 3米	1套	3 套水帘+3 套水洗喷淋共用，含 11KW 水泵 3 台

	<u>漆雾过滤器</u>	<u>1</u>	<u>1套</u>	<u>有效吸附底漆工序产生的漆雾，防止漆雾堵塞活性炭吸附床</u>
<u>4</u>	<u>漆雾过滤器</u>	<u>1</u>	<u>2套</u>	<u>有效吸附色漆、清漆工序产生的漆雾，防止漆雾堵塞活性炭吸附床</u>
<u>5</u>	<u>箱式活性炭处理柜</u>	<u>L3.3*W3.4*H2. 7米</u>	<u>1套</u>	<u>含 22KW 风机/套，有效吸附底漆工序产生的废气</u>
	<u>箱式活性炭处理柜</u>	<u>L3.3*W3.4*H3. 4米</u>	<u>2套</u>	<u>含 22KW 风机/套，有效吸附色漆、清漆工序产生的废气</u>
<u>6</u>	<u>送风机</u>	<u>非标</u>	<u>3个</u>	<u>环保设施配套通风，设施总风量为 70000 m³/h *2+45000 m³/h =185000m³/h</u>

2.3.4 主要原辅材料消耗量

本项目产品生产主要为汽车保险杠及零部件等，公司已与相关供应商、协作单位具有稳定的、良好的经营合作关系，工件主要由长沙众泰汽车工业有限公司提供；均能满足本项目的要求。原辅材料均根据生产需要，按月购进。根据单位提供的资料，本项目原辅材料及能源消耗量见表 2.3-4；油漆种类用量见表 2.3-5。

表 2.3-4 主要原、辅材料及能源消耗量

序号	原材料名称	单位	年消耗量	备注
一 原材				
1	保险杠	件	3.4 万	长沙众泰，储存于原料仓库
2	翼子板	件	3.3 万	长沙众泰，储存于原料仓库
3	扰流板	件	3.3 万	长沙众泰，储存于原料仓库
二 辅材				
1	<u>单组份底漆</u>	<u>吨</u>	<u>3</u>	<u>底漆工序</u>
	<u>色漆</u>	<u>吨</u>	<u>0.8</u>	<u>色漆工序</u>
	<u>清漆</u>	<u>吨</u>	<u>3.8</u>	<u>清漆工序</u>
2	<u>稀释剂</u>	<u>吨</u>	<u>4.5</u>	<u>底漆、色漆、清漆工序</u>
3	<u>固化剂</u>	<u>吨</u>	<u>0.8</u>	<u>色漆、清漆使用</u>
4	活性炭	吨	14	喷漆、固化废气处理，更换周期不大于 3 个月
5	过滤棉	m ²	540	用于活性炭吸附前过滤漆雾
6	絮凝剂	Kg	1200	喷漆废水预处理，除漆渣；主要为去漆剂（漆雾凝聚剂 AB 剂）、悬浮剂

7	擦净布	张	5000	工件前处理，除灰尘
8	手套	双	10000	喷漆员工工作用
9	砂纸	片	4000	打磨修补工件
10	异丙醇	t/a	0.12	用于工件前处理清洁
三	能源、能耗			
1	水	t/a	1296	供生活、生产
2	电	万 Kw h/a	60	供生活、生产
3	液化气	t/a	239	热水锅炉加热、固化工序燃烧

本项目使用的油漆来自于阿克苏诺贝尔功能涂料有限公司，主要原料的理化性质见表 2.3-5。

表 2.3-5 理化性质一览表

名称类别	理化性质
油漆	甲苯、乙苯、二甲苯等，齐总甲苯的含量约为 10%，二甲苯的含量约为 13%
固化剂	主要含 1,6-二异氰酸根合己烷的均聚物、甲苯、乙苯、二甲苯、轻芳烃溶剂石脑油(石油)、1,2,4-三甲苯等，其中甲苯含量约为 20%、二甲苯含量约为 20%。
稀释剂	稀释剂是一种为了降低树脂粘度，改善其工艺性能而加入的与树脂混溶性良好的液体物质。甲苯、二甲苯、轻芳烃溶剂石脑油、环己酮等，其中甲苯含量 10%、二甲苯含量 25%。
异丙醇	有机化合物，别名二甲基甲醇、2-丙醇，行业中也作 IPA。它是正丙醇的同分异构体。无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。异丙醇是重要的化工产品和原料。主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等。
活性炭	活性炭是黑色粉末状或颗粒状的无定形碳。活性炭主成分除了碳以外还有氧、氢等元素。活性炭在结构上由于微晶碳是不规则排列，在交叉连接之间有细孔，在活化时会产生碳组织缺陷，因此它是一种多孔碳，堆积密度低，比表面积大。活性炭具有一种强烈的“物理吸附”和“化学吸附”的作用，可将某些有机化合物吸附而达到去除效果。
絮凝剂	主要使用漆雾凝聚剂 AB 剂，是一种专门解决水幕（帘）喷房循环水中的油漆（漆渣）清除的化学药剂。它的主要功能是：消除漆雾粘性，将漆雾凝结成絮团并使其浮在循环水表面，这样易于打捞清除（或自动控制除渣），从而使循环水固液分离、可长期使用、节约了水资源。漆雾凝聚剂 AB 剂是双组药剂，由 A 剂和 B 剂两部分组成，其中 A 剂：可高效吸附、包裹漆雾、从而消除漆雾粘性；B 剂将 A 剂吸附、包裹的漆雾颗粒连接成蓬松、结实的大絮团并浮于水面。 A 剂：外观：棕色半透明液体，闪火点：无，粘度：无 B 剂：外观：透明粘稠液体，闪火点：无，粘度：35000

根据建设单位提供的油漆用量，本项目所用油漆种类见表 2.3-6。

表 2.3-6 涂料种类用量一览表

序号	种类	底漆(T/年)	色漆(T/年)	清漆(T/年)	合计(T/年)
1	油漆	3	0.8	3.8	7.6
2	固化剂	1	0.4	0.4	0.8
3	稀释剂	1.7	0.6	2.2	4.5
合计		4.7	1.8	6.4	12.9

表 23-5 涂料种类用量一览表

产品名称	喷涂面积	喷涂重量(涂料)	产品重量
保险杠	0.6-0.8 m ² /件	50g/件	3.3kg/件
翼子板	0.3-0.4 m ² /件	20g/件	1.6kg/件
扰流板	0.5-0.55m ² /件	25g/件	1.9kg/件

2.3.5 厂区平面布置总图

本着方便生产、节约用地、降低造价的原则，根据生产经营需要和厂房条件，合理布置了厂区内的建筑物、构筑物、通道及生产线。在满足生产工艺、环保、安全的前提下，总平面布置力求紧凑、合理、整齐、美观，提高用地率。

本项目租用株洲市鑫建兴建筑工程设备租赁有限责任公司已建厂房。生产车间北部主要为密闭喷涂生产线，生产车间南部为项目原材料贮存区，厂房东南面设置危险化学品贮存区，厂房西面设置油漆、稀释剂等暂存库，与危化品贮存区隔离；员工住宿区位于厂房西南面 50m 出的公共宿舍楼，各自相对独立。本项目总平面布置详见附图 2。

2.4 公用工程

2.4.1 给水

本项目给水从厂房内现有敷设的给水管网接入。本项目总用水量为 1296m³/a (平均每天用水量 4.6m³)，其中员工生活用水量为 1080m³/a，喷漆废气处理用水量为 160m³/a，地面清洁用水为 56m³/a (详细过程见表 3.3-4)。

2.4.2 排水

本项目属于城市规划建成区，本项目排水系统管网配套不完善；生活污水近期依托原项目已建设施处理（化粪池+沉淀池+南面氧化塘），远期待城市污水管网建成后，沿 211 省道污水管网-新塘路污水管网-红旗路干管进入白石港水质净化中心处理；车间清洁废水同喷漆废气处理过程产生的废水一同进入大循环水池沉淀后循环使用，外委有处理资质的单位定期更换处理。

本项目生活污水产生量按用水量的 80% 计，年排放总量为 $864\text{m}^3/\text{a}$ ，依托原有污水处理设施处理（化粪池+沉淀池+南面氧化塘）。车间清洁废水产生量按用水量的 90% 计，车间清洁废水进入循环水池循环使用的水量约为 $50.4\text{m}^3/\text{a}$ ；生产喷漆废水进入循环水池循环使用，定期更换循环水池初级沉淀池中部分废水，每次更换量约为 7.5t，一般状态下更换周期为 3 个月，生产废水年产生量约为 30t/a。漆废水属于危险废物，分类编号为 HW12（非特定行业 900-252-12），需送至危废资质单位处理，本项目喷漆废水同湖南瀚洋环保科技有限公司已签订喷漆废水处理协议（危险废物经营许可证及危废处理协议见附件 6）。

2.4.3 供配电

本项目不设配电房，从附近变电站引入；本项目不设备用发电机。车间照明采用节能净化灯，有防爆要求的场所采用防爆型灯具。生产区设道路照明，采用普通节能型荧光灯。

2.4.4 原辅材料暂存

本项目厂房内建设原辅材料暂存库，位于车间南面；暂存库用于贮存本项目在生产过程中所需的油漆、异丙醇及稀释剂等。上述物质集中贮存在暂存库中，暂存库须严格按照《常用危险化学品贮存通则》（GB15603-1995）要求执行；设定一定的防火间距；贮存量较少，铁桶三桶一批行列式货垛；且暂存区无地下室等构筑物。

按《常用危险化学品贮存通则》（GB15603-1995）的要求，完善事故照明、疏散指示标志；安装通风设施，制定化学危险品出入库管理，加强管理等。本项目建设单位不属于危险化学品生产企业，无需办理安全生产许可证。

表2.7-1 厂区危险物质储存量一览表

序号	危险化学品	厂区最大一次 储存量	存储形式/容器材质	备注
1	油漆	0.5t	桶装/铁质	单桶有 16L
2	油漆稀释剂	0.5t	桶装/铁质	16L
3	油漆固化剂	0.1t	桶装/铁质	4L/桶
4	液化气	0.1t	罐装/钢制	40kg/罐
5	絮凝剂 (漆雾凝聚剂 AB 剂、悬浮剂)	500Kg	罐装/胶桶	30kg/桶

2.4.5 危险废物暂存

本项目在厂房内须建设危险废物暂存区，因厂区布置密集的原因，危废暂存区设置在厂房东侧棚内；危险废物暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求实施，应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；各类废物均采用不同的容器进行分装。

2.4.6 供热、冷

本项目生产、生活区等均为分散供热、供冷。生产供热由固化炉提供，固化炉燃料为液化气，冬季喷漆房通过热水锅炉供热；无中央空调、冷却塔设备。

2.4.7 消防

根据整个厂区的占地面积、建筑物性质以及消防规范，按同时发生一次火灾设计，消防用水量为 25L/S，火灾延续时间为两小时，消防一次用水量为 180m³。室内消火栓采用明装，用水量为 10L/S。在室外给水管网设置地上式室外消火栓。其他各建筑物单体内配备灭火器。

2.5 环保工程

表 2.5-1 项目环保设施一览表

污染物类型	污染源	主要污染因子	环保措施
废气	喷漆房、流平房	甲苯、二甲苯、VOCs	环保水帘柜+水洗（喷淋房）+漆雾过滤器+吸附（活性炭吸附装置）处理，最后经 15m 排气筒排放
	固化房、调漆房	甲苯、二甲苯、VOCs	共用喷漆废气活性炭吸附装置
	热水锅炉	SO ₂ 、NOx	使用液化气等清洁燃料，经 8m 以上排气筒排放
	固化工序燃烧机	SO ₂ 、NOx	使用液化气等清洁燃料，经 15m 以上排气筒排放
	擦拭清洁	异丙醇	产生量小，无组织排放到大气中
	火焰处理	SO ₂ 、NOx	清洁燃料产生量小，无组织排放
废水	地面清洁	COD、SS 等	同喷漆废水一同进入大循环水池，沉淀后循环使用
	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、动植物油	近期依托原有工程污水处理设施处理（化粪池+沉淀池+南面氧化塘）
	喷漆废水	COD、SS 等	大循环水池沉淀处理后循环使用，定期委托有能力处理的单位进行处理

噪声防治措施			隔声、消声、减振
固体废物	危险固体废物	废油漆桶、废活性炭、过滤棉、漆渣	<u>危废暂存区，委托资质单位处理</u>
	一般工业固废	进风风机空气净化 废过滤棉、包装袋	<u>一般工业固废暂存区</u>
	生活垃圾	生活垃圾	<u>生活垃圾收集桶</u>

2.6 依托工程

本项目位于已建厂房，供电、供水、生活污水处理、员工宿舍均依托已有设施。

- ② 水：依托给水主干管引入给水管，供给生产用水；
- ③ 供电：依托原厂房供电网线引入电源，设置 2 台配电柜；
- ④ 生活污水：依托现有宿舍区化粪池处理后，进入原中铁二十局已建沉淀池，经沉淀处理后排入南侧氧化塘。

2.7 劳动定员与工作时间

2.7.1 劳动定员

本项目劳动定员数为 30 人，所需人员从社会招聘解决，实行合同聘用制；设住宿，无食堂。

2.7.2 工作制度

本项目实行一班制，每班 8 小时，年工作天数为 280 天。

2.8 总投资与资金筹措

本项目总投资资金为 1200 万元，全部企业自筹。

2.9 项目建设进度

本项目预计 2017 年 9 月安装设备，2017 年 10 月完成施工并开始试生产。

3 工程分析

3.1 污染影响因素分析

3.1.1 施工期工艺流程及产污节点

(1) 工艺流程

本项目购买现有标准厂房，仅需进行简单装修及设备安装即可。施工期产污节点如下。



图 3.1-1 施工期工艺流程图

(2) 施工期主要污染工序

本项目位于株洲市荷塘区明照乡星星村，租用株洲市鑫建兴建筑工程设备租赁有限责任公司已建厂房，主体工程（含各生产厂房）及辅助工程均已建成，仅在厂房内施工，主要施工内容为厂房内部修整、设备安装及部分配套设施建设。施工期的污染物主要有：施工废水及少量生活污水；扬尘污染；推土机、电焊机和电锯等施工设备以及运输建筑材料的车辆产生的噪声；生活垃圾和建筑垃圾两类固体废物等。

3.1.2 营运期工艺流程及产污节点

(1) 工艺流程

工艺流程及产污节点见图 1。

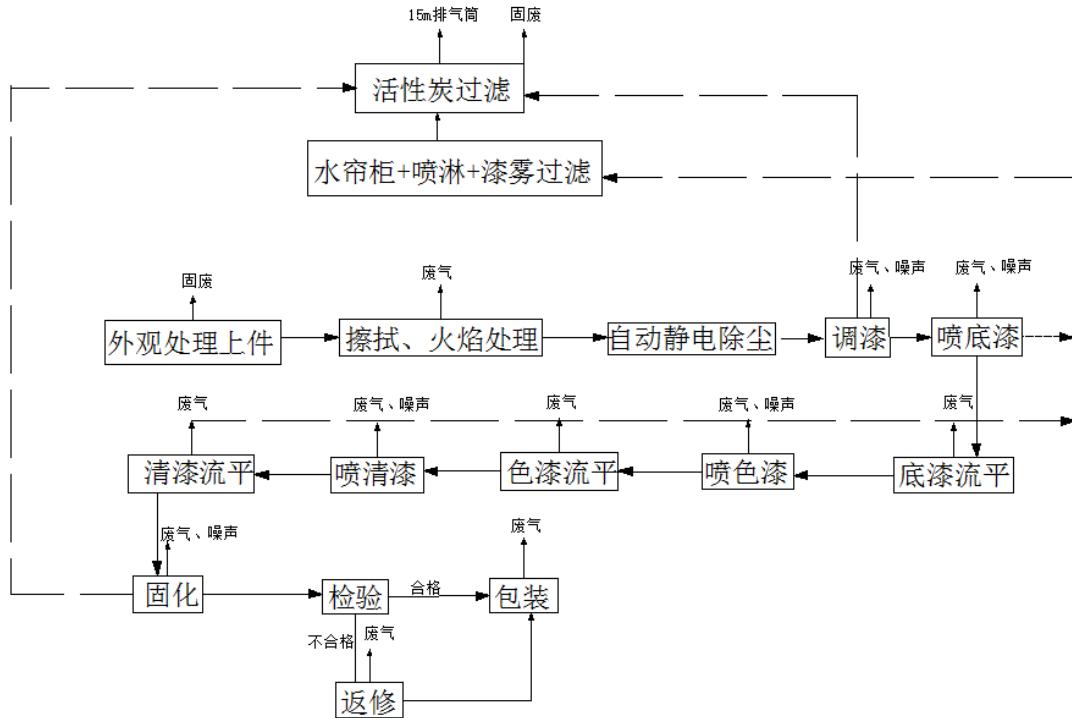


图 3.1-2 项目总工艺流程图及产污节点

(2) 工艺流程简述

1、前处理：把需要喷涂的工件拆除包装，采用清洁剂异丙醇进行人工擦拭，再摆放至货架上，采用机器人自动识别液化气点火装置进行预处理，送至静电离子发生器进行自动静电除尘，工件表面除尘处理。

2、喷漆：经前期处理好的工件由输送链送至喷漆房。喷涂工艺过程采用三喷一烤，首选进行底漆喷涂，涂层厚度要求达到 $15\mu\text{m}$ 左右，再进行色漆喷涂，涂层厚度要求达到 $15\sim20\mu\text{m}$ ，最后再进行清漆喷涂，涂层厚度要求达到 $20\sim25\mu\text{m}$ 。底漆喷涂工序约 6 分钟，色漆喷涂工序约 10 分钟，清漆喷涂工序约 10 分钟。每次喷涂工件要求喷涂表面湿膜状态平整良好，无流挂、橘皮等缺陷。本项目在底漆喷房、色漆、清漆工序各设置一套水帘+水洗+漆雾过滤器处理装置，漆雾经环保水帘柜+水洗箱+漆雾过滤器处理，有效挡除有机废气中残存的微量固体物颗粒漆雾以防止堵塞活性炭。活性炭由活性炭箱内装蜂窝型活性炭，对残留在气流中的有机气体进行立体多重吸附。喷漆废气经环保水帘柜+水洗（喷淋房）+漆雾过滤器处理后，再通过活性炭吸附床（共 3 套，底漆柜、色漆柜、清漆柜各 1 套）吸附后处理后，经 3 根 15m 高排气筒排放。

3、固化：喷涂好的工件送固化房进行恒温烘干，燃料为液化气，温湿度按

工艺卡进行设定。工件烘烤的时间约为50分钟；固化温度根据产品需要设置，温度在80摄氏度左右。固化废气共用清漆车间活性炭吸附装置处理系统处理，最后经清漆工序废气排气筒排放。

4、检测包装：检验合格后，包装入库；检验不合格经返修后再包装入库。
返修打磨在车间内进行；因其废气量很少，后续评价只做整体分析。

注：流平是被喷漆工件受漆后，在密闭、清洁的、有一定空气流速的隧道内运行10—15分钟，称为流平。主要目的是将湿漆工件表面的溶剂挥发气体在一定时间内挥发掉，挥发气体挥发的同时湿漆膜也得以流平，从而保证了漆膜的平整度和光泽度，在湿喷湿工艺中，流平也起到表干的作用，以便达到二度喷漆的质量。流平的作用是使喷漆后喷在材料表面上的漆滴摊平，并使溶剂挥发一些，以防止在烘烤时漆膜上出现针孔。

(3) 产污节点分析

根据对项目的生产工艺流程分析，本项目营运期生产过程中的主要产排污节点如下：

①废水：职工生活产生的生活污水、喷漆过程漆雾、有机废气处理产生的漆渣废水、地面清洁废水；

②废气：喷漆、流平过程产生的漆雾及有机废气，固化时产生的有机废气，锅炉燃烧、固化工序燃烧机燃烧液化气供热产生的 SO₂、NO_x，擦拭清洁产生的擦拭废气，火焰处理产生的废气，调漆废气；

③噪声：主要为生产设备、环保设备风机、公用工程水泵等设备噪声，噪声源主要集中在喷涂车间。

④固废：为一般固体废物和危险固体废物；一般固体废物为员工生活垃圾、废弃包装袋、废油漆手套、废油漆口罩等；危险固体废物为喷漆废水、废活性炭、油漆渣、废油漆桶等。

项目生产过程产污及排放形式如表 3.1-1 所示。

表 3.1-1 项目营运期生产过程产污点及排放形式一览表

项目	产污工序	污染物名称	主要成分	污染物去向
废气	喷底漆、底漆流平	喷漆废气	漆雾、甲苯、二甲苯、VOCs	1#水帘+1#喷淋水洗箱+1#漆雾过滤器+1#活性炭装置+1#15m 排气筒
	喷色漆、色漆流平			2#水帘+2#喷淋水洗箱+2#漆雾过滤器+2#活性炭装置+2#15m 排气筒

	<u>喷清漆、清漆流平</u>			<u>3#水帘+3#喷淋水洗箱+3#漆雾过滤器+3#活性炭装置+3#15m 排气筒</u>
	<u>固化房</u>	<u>固化废气</u>	<u>甲苯、二甲苯、VOCs</u>	<u>共用 3#活性炭装置+3#15m 排气筒</u>
	<u>调漆房</u>	<u>调漆废气</u>		
	<u>固化燃烧机</u>	<u>固化工序燃烧机燃烧废气</u>	<u>SO₂、NO_x</u>	<u>5#15m 排气筒排放</u>
	<u>锅炉</u>	<u>热水炉燃料燃烧废气</u>	<u>SO₂、NO_x</u>	<u>4#8m 排气筒排放</u>
<u>废水</u>	<u>生产废水</u>	<u>漆雾吸收废水</u>	<u>COD、SS、石油类</u>	<u>进入大循环水池，循环水池水投加凝聚剂清漆渣，分四级沉淀后循环使用；一年清排 30t 浓度较高喷漆废水，送至湖南瀚洋环保科技有限公司进行达标处理</u>
	<u>车间清洗</u>	<u>车间清洗废水</u>	<u>COD、SS、石油类</u>	
	<u>生活区</u>	<u>生活污水</u>	<u>COD、BOD₅、动植物油、NH₃-N</u>	<u>近期依托原有设施处理后（化粪池+沉淀池+氧化塘）</u>
<u>固废</u>	<u>原料区</u>	<u>废气包装袋</u>		<u>收集外卖</u>
	<u>生产区</u>	<u>废抹布、口罩、手套</u>	<u>一般固体废物</u>	<u>由环卫部门送垃圾填埋场进行填埋处理</u>
		<u>废空气净化过滤棉</u>		
	<u>原料区</u>	<u>废油漆桶</u>	<u>危险固体废物</u>	<u>由生产厂家</u>
	<u>废气处理</u>	<u>废活性炭、过滤棉</u>		<u>委托湖南万容固体废物处理有限公司定期收运处理</u>
	<u>循环水池</u>	<u>漆渣</u>		
	<u>循环水池</u>	<u>喷漆废水</u>	<u>危险废物</u>	<u>委托湖南湖南瀚洋环保科技有限公司处理</u>
	<u>生活区</u>	<u>生活垃圾</u>	<u>生活垃圾</u>	<u>由环卫部门送垃圾填埋场进行填埋处理</u>

表 3.2-2 项目生产过程废气产排形式

排放走向	污染源	排放位置	污染物	处理设施	
<u>1#排气筒</u>	<u>底漆喷房、底漆流平房</u>	<u>车间南面</u>	<u>漆雾、甲苯、二甲苯、VOCs</u>	<u>水帘+1#喷淋房</u>	<u>1#过滤棉+1#活性炭吸附床+1#15m 排气筒排放</u>
<u>2#排气筒</u>	<u>色漆喷房、色漆流平房</u>	<u>车间南面</u>	<u>漆雾、甲苯、二甲苯、VOCs</u>	<u>水帘+2#喷淋房</u>	<u>2#过滤棉+2#活性炭吸附床+3#15m 排气筒排放</u>
<u>3#排气筒</u>	<u>清漆喷房、清漆流平房</u>	<u>车间东南角</u>	<u>漆雾、甲苯、二甲苯、VOCs</u>	<u>水帘+3#喷淋房</u>	<u>3#过滤棉+3#活性炭吸附床+3#15m 排气筒排放</u>
	<u>固化房、调漆房</u>		<u>甲苯、二甲苯、VOCs</u>	<u>/</u>	
<u>4#排气筒</u>	<u>热水炉燃料燃烧废气</u>	<u>车间北面</u>	<u>SO₂、NO_x</u>	<u>8m 排气筒排放</u>	

5#排气筒	固化工序燃烧机燃烧废气	车间北面	<u>SO₂</u> 、 <u>NO_x</u>	<u>15m 排气筒排放</u>
无组织排放	喷漆、流平 固化区	喷漆房 固化炉	甲苯、二甲苯、 <u>VOCs</u>	车间排气扇 车间排气扇

3.2 工程物料平衡、水平衡

3.2.1 物料平衡

本项目年生产保险杠 10 万件，翼子板 10 万件，扰流板 10 万件。项目年消耗漆料 7.6t/a、/a、固化剂 0.8t/a、稀释剂 4.5t/a，根据涂料、固化剂、稀释剂的 MSDS 及化学品安全技术说明书，本工程油漆、固化剂、稀释剂组分表见表 3.2-1。

表 3.2-1 油漆及稀释剂组分表

名称	年用量	固相含量	液相含量及主要组分			备注
			总 VOCs	二甲苯	甲苯	
漆料	7.6t/a	40.13%	58.87%	13%	10%	漆：固化剂： 稀释剂 =9.5:5.6:1
稀释剂	4.5t/a	/	100%	25%	10%	
固化剂	0.8t/a	8%	93%	20%	20%	
去向	部分附着于工件表面，部分进入水池形成漆渣，部分形成喷漆颗粒物经过滤棉吸附		全部挥发			

本项目所使用各类涂料及稀释剂总量为 12.9t/a，平均含非固体份 75.3%，故 VOCs 总量约 9.7137t/a。根据油漆及稀释剂组分表，项目所用涂料、稀释剂、固化剂中平均含甲苯、二甲苯约为 10.6%、17.6%，余下为酯、醚等。本环评考虑环境影响最大值，拟在喷涂和固化过程中，稀释剂、油漆中 VOCs、甲苯、二甲苯按全部挥发计算。根据一般经验系数，纯量油漆在喷涂件上的附着率约 70%，散发到空气中的约占纯漆的 30%，水帘+喷淋对漆雾的处理效率约为 90%。涂装固化过程中，喷漆室有机溶剂挥发量约为使用量的 30%，固化工序有机溶剂挥发量约为使用量的 70%，类比《郑州卓达汽车零部件制造有限公司年设计生产 35 万套汽车内外饰件项目环境影响报告书》中收集效率，本项目收集效率按 99% 计，活性炭的吸附效率按 90% 计。项目油漆和有机溶剂的物料平衡一览表见表 3.2-2，物料平衡图见图 3.2-1。

表 3.3-2 物料平衡一览表 (单位:t/a)

序号	投入		产出		产量 (t/a)
	投入物料	进量(t/a)	产出物料		
1	油漆	7.6	产品	粘附在产品上	2.23

2	稀释剂	4.5	废气 VOC	有机废气有组织排放	0.935 (其中甲苯 0.0992、 二甲苯 0.1656)
3	固化剂	0.8		有机废气无组织排放	0.0971(其中甲苯 0.0103、 二甲苯 0.0172)
4	/	/		活性炭吸附 (废气治理)	8.4159
5	/	/	废水	水相吸收	0.2619
6	/	/	固废	漆渣	0.864
7	/	/		过滤棉吸收漆雾	0.096

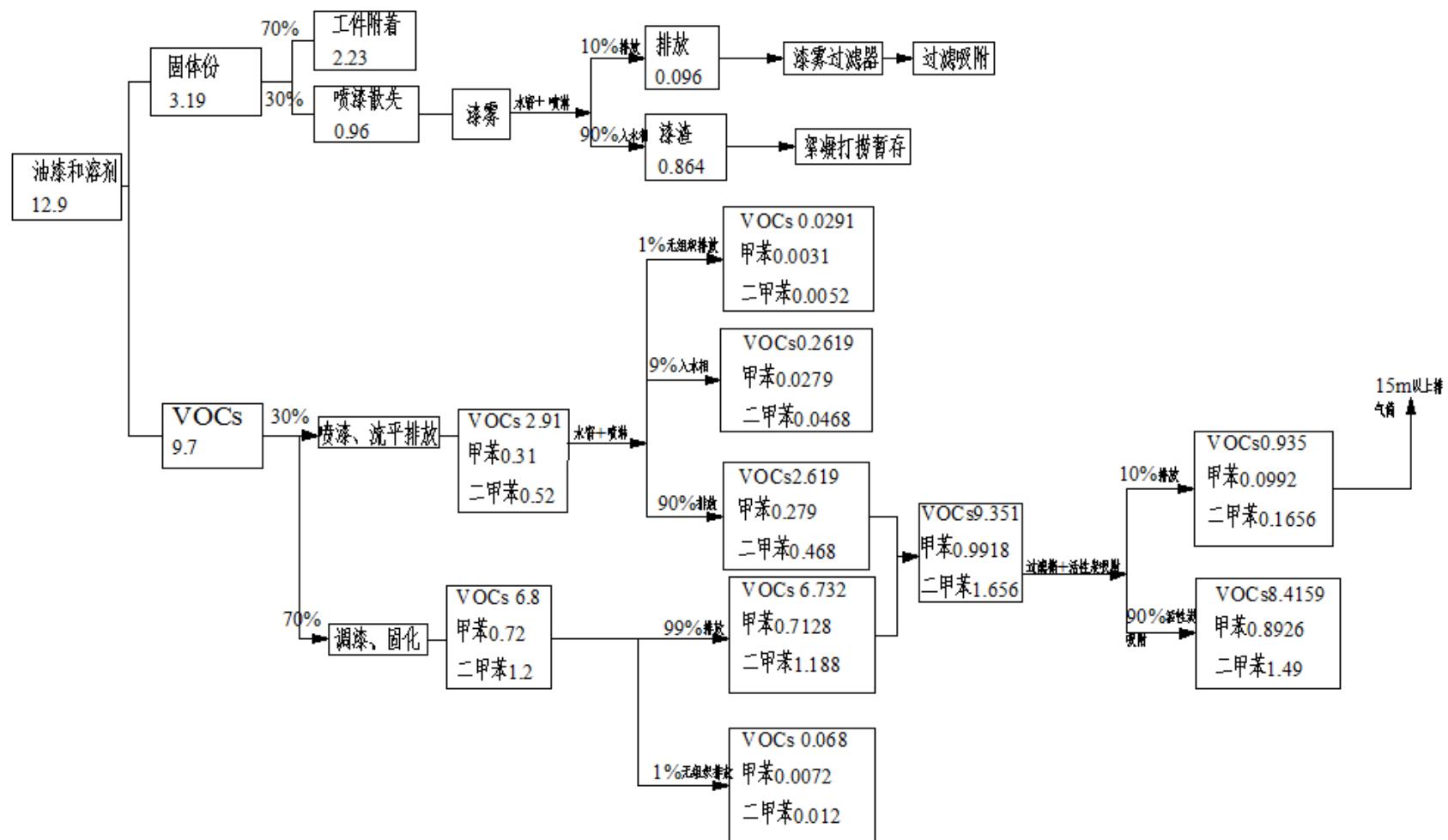


图 3.2-1 油漆、有机溶剂物料平衡图（单位：t/a）

3.2.2 水量平衡

根据项目建设内容及性质，项目投入使用后，本项目用水量包括下列各种用水：a、员工生活用水（无食堂）；b、车间清洁用水；c、废气处理废水。

根据建设单位提供的基础资料，类比同类行业和统计数据，本项目用水详细情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 本项目用水量估算

<u>序号</u>	<u>名称</u>	<u>用水标准</u>	<u>次数/面积</u>	<u>年用水量 (m³/a)</u>	<u>备注</u>
<u>1</u>	<u>员工生活区</u>	<u>120L/人.d</u>	<u>30 人</u>	<u>1080</u>	
<u>2</u>	<u>车间清洗用水 (每天 1 次)</u>	<u>0.2m³ d</u>	<u>约 2584m²</u>	<u>56</u>	
<u>3</u>	<u>水帘柜处理漆雾循环水补充水 (每月补水 1 次)</u>	<u>2m³ 次</u>	<u>12 次/年</u>	<u>130</u>	<u>循环水池第一次用 水量 70 m³, 循环水 水量约为总容积的 50%</u>
	<u>喷淋处理漆雾循环水补充水 (每月补水 1 次)</u>	<u>3m³ 次</u>	<u>12 次/年</u>		
	<u>水帘柜、喷淋房漆雾净化用水 (更换补充水)</u>	<u>30m³ 次</u>	<u>1 次/年</u>	<u>30</u>	
<u>4</u>	<u>合计</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>1296</u>	

项目给排水及水量平衡见图 3.2-2，本项目水量平衡见表 3.2-4。

表 3.2-4 本项目水量平衡表

<u>序号</u>	<u>用水位置</u>	<u>新水补充量 (m³/a)</u>	<u>循环水量 (m³/a)</u>	<u>损耗量 (m³/a)</u>	<u>排水量 (m³/a)</u>
<u>1</u>	<u>车间清洁用水</u>	<u>56</u>		<u>5.6</u>	<u>0</u>
<u>2</u>	<u>水帘处理漆雾循环水补充水</u>	<u>130</u>	<u>70</u>	<u>110.4</u>	<u>30</u>
	<u>喷淋处理漆雾循环水补充水</u>				
	<u>循环水更换补充水</u>				
<u>3</u>	<u>生活用水</u>	<u>1080</u>	<u>0</u>	<u>216</u>	<u>864</u>
<u>4</u>	<u>合计</u>	<u>1296</u>	<u>70</u>	<u>332</u>	<u>894</u>

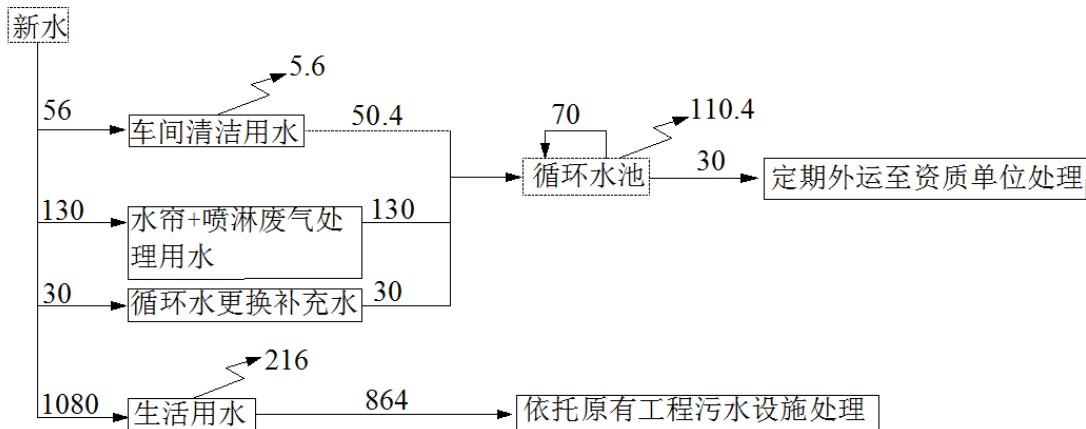


图 3.2-2 建设项目水平衡图(m³/a)

3.3 施工期污染源分析

3.3.1 废气

施工废气主要为运输过程产生的扬尘及运输车辆尾气、建筑物装修阶段的废气等。

(1) 施工扬尘

据类比调查资料，施工期车辆扬尘在下风向 50 米、100 米、150 米处的环境空气中的 TSP 浓度分别可达 $19.69\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $11.63\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $5.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，分别可超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准的 64.6 倍、41.2 倍、15.8 倍。说明施工车辆行驶中产生的二次扬尘对施工现场和公路两侧环境空气污染是严重的，干燥天气施工时对工地和道路洒水，可抑制扬尘 60% 以上。

为了减少施工扬尘的影响，本项目拟采取在施工路面、施工场点洒水抑尘，施工工地采用封闭作业，进出工地的各类车辆均经清洗后方上路行驶。废渣土采用防洒漏车辆运输。

(2) 运输车辆尾气

运输车辆会产生汽车尾气，主要污染物为一氧化碳、非甲烷总烃等。根据类比同类工程，一般大型工程车辆污染物排放量为：CO $5.25\text{g}/\text{km}\cdot\text{辆}$ 、THC $2.08\text{g}/\text{km}\cdot\text{辆}$ 、NOx $10.44\text{g}/\text{km}\cdot\text{辆}$ 。

(3) 装修废气

本项目在施工期的装修阶段会产生废气，主要包括油漆废气和甲醛废气等。

①油漆废气

该项目主体工程完工后，投入使用前，办公用房需经过短暂的集中简单装修和较长时间的分散装修阶段，届时将会有油漆废气产生并无组织排放。油漆废气的主要污染因子为油性涂料中的二甲苯和甲苯，此外还有极少量的丁醇、丙醇等。由于不同建设单位的审美观、财力等因素的不同，装修时的油漆耗量和油漆品牌也不相同。因此，施工期装修过程中应优先选用不含或少含甲苯和二甲苯的亲水涂料或环保涂料，以尽量减少涂料粉刷环境污染影响。

②甲醛废气

室内装修通常用的人造板等建筑材料，新式家具的制作、墙面与地面的装饰铺设等使用的粘合剂等一般均含有甲醛，因而释放出甲醛是不可避免的。甲醛是一种原生毒物，空气中甲醛对室内暴露者的健康影响主要是嗅到异味、刺激眼和呼吸道粘膜、产生变态反应、免疫功能异常、肝肺损伤等。人的甲醛嗅觉为 0.06~0.07mg/m³。根据有关文献资料，一般建筑物新装修后，甲醛峰值浓度为 0.2mg/m³ 左右，对人体有一定的影响。故在装修完毕后应充分开窗换气，并最好空房隔 3 个月之后再入住或开放，以避免甲醛对人的影响。

3.4.2 废水

施工期不设施工营地，施工场地内设置沉淀池，对含泥废水进行沉淀处理后外排。

3.4.3 噪声

施工期的噪声噪声源主要是推土机、电焊机和电锯等施工设备，以及运输建筑材料的车辆。这些设备的噪声强度见表 3.4-3。

表 3.4-3 施工机械噪声

机械类型	推土机	卡车	电焊机、电锯
L _{maxdB(A)}	86	90	92

3.4.4 固体废物

项目施工时高峰时施工人员 15 人。生活垃圾按 0.4 kg/d·人计，产生量为 0.006t/d。生活垃圾由环卫部门统一收集送至生活垃圾填埋场处置。

3.4 营运期污染源分析

3.4.1 营运期废水

(1) 生活污水

项目劳动定员 30 人，设置员工宿舍，不设食堂，营运期生活污水产生量按用水量的 80% 计，为 $3.09m^3/d$, $864m^3/a$ ，污染物主要为 COD、 BOD_5 、 NH_3-N 、动植物油，生活污水近期经厂区依托原有设施处理（化粪池+沉淀池+南面氧化塘），远期待污水管网建成后进入白石港水质净化中心处理。生活污水中污染物产生及排放情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 近期生活污水产生及排放情况

生活污水	废水量 (m ³ /a)	因子			
		CODcr	BOD_5	动植物油	NH_3-N
产生浓度 (mg/L)	864	300	150	25	30
废水污染物产生量 (t/a)		0.259	0.1296	0.0216	0.026
(GB 8976-1996) 中一级标准 (mg/L)		100	20	15	10
排放浓度 (mg/L)		100	20	15	10
污染物排放量 (t/a)		0.0864	0.0172	0.01296	0.0086

(2) 生产废水

根据对项目运营现场的调查，项目喷漆车间选择环保水帘柜+高密度水喷淋装置作为喷涂区的除漆雾设备，有效的阻隔了漆雾颗粒的外排，废气中的漆雾颗粒物被转移到水中形成了喷漆废水，废水中含有大量的漆雾颗粒物。该设施配套建设 1 个大循环废水池，为 3 套水喷淋装置共用，容积为 $145m^3$ ，日常循环水池循环水量约为 $70m^3$ ，定时加入专用油漆絮凝剂沉淀处理后，循环水池内的水可循环使用。但是随着水的不断循环回用，废水中的 COD、SS 逐渐升高，一般可达到 $3000 mg/L$; SS 达到 $1500 mg/L$ ，所以需定期更换循环水池初级沉淀池中部分废水，每次更换量约为 $7.5t$ ，一般状态下更换周期为 3 个月，生产废水年产生量约为 $30t/a$ 。

本项目喷漆废水排放量较少且集中，不适宜建设喷漆废水处理设施，喷漆废水属于危险废物，分类编号为 HW12 (非特定行业 900-252-12)，应由槽罐车送至具有喷漆废水资质的公司进行处理，单位已同湖南瀚洋环保科技有限公司签订喷漆废水处理协议 (见附件 6)。若建设单位因喷漆生产时间较集中，致使 COD

等浓度快速升高，从而缩短其更换时间，废水产生总量根据实际生产为准。严禁生产废水直接外排。

(3) 车间清洁废水

因项目为专业喷涂汽车零配件，对室内洁净度要求较高；为保持车间清洁，需每天对车间地面进行清洁，去除车间地面灰尘；清洁过程中会产生车间清洁废水，废水中主要污染物为 SS。本项目采用拖把进行清洁，清洁日用水量约为 0.2m^3 ，则年用水量为 70m^3 ，车间清洁废水按用水量的 90% 计算，车间清洁废水进入循环水池循环使用的水量为 50.4m^3 ；清洁废水进入大循环水池四级沉淀处理，作为喷漆废气处理用水，循环使用。

3.4.2 营运期废气

本项目运行期间主要废气包括：喷漆车间产生的漆雾，喷漆、流平和固化过程产生的有机废气、固化工序燃烧机燃烧废气、热水炉燃料燃烧废气、火焰处理废气、擦拭废气。

根据厂房设备布置，本项目拟设置 5 根排气筒，排气筒高度为：1#、2#、3#、5#为 15m，4#为 8m，编号如下表所示，排气筒具体位置详见附图 2。

表 3.4-2 本项目拟设置排气筒编号及分布表

序号	名称	位置	排气筒高度
1	1#排气筒	车间南面（底漆、底漆流平废气）	15m
2	2#排气筒	车间南面（色漆、色漆流平废气）	15m
3	3#排气筒	车间东南角（清漆、清漆流平废气、固化房废气、调漆房废气）	15m
4	4#排气筒	车间北面（热水炉燃料燃烧废气）	8m
5	5#排气筒	车间北面（固化工序燃烧机燃烧废气）	15m

(1) 喷涂有机废气

喷涂时油漆、稀释剂、固化剂按 9.5:5.6:1 的比例进行调节，具体配比见表 2.6-2。油漆、稀释剂、固化剂中均含有一定的挥发性有机物成分，含甲苯、二甲苯等物质；因漆雾经水幕沉降、漆雾过滤器过滤后，其排放量很小，不作具体分析。本评价报告主要分析的污染物 VOCs、甲苯和二甲苯的排放情况。

根据工程概况可知，本项目设有喷漆房 3 间；生产 1 班制，每班 8 小时，年生产 280 天、底漆、色漆、清漆喷房风机风量为 $45000\text{m}^3/\text{h}$ 、 $70000\text{m}^3/\text{h}$ 、 $70000\text{m}^3/\text{h}$ 。生产过程中的底漆、色漆、清漆喷涂均在喷漆房内操作。喷涂和固化过程中，稀

释剂、油漆中 VOCs、甲苯、二甲苯按全部挥发计算进行预测。

类比《郑州卓达汽车零部件制造有限公司年设计生产 35 万套汽车内外饰件项目环境影响报告书》中收集效率，本项目收集效率按 99% 计。根据废气处理设计单位深圳振岗工业设备有限公司提供的《有机喷漆废气处理工程》，活性炭的吸附效率为 90%。

根据图 3.1-1 有机废气物料平衡图，喷漆房及流平房 VOCs、甲苯、二甲苯的产生量分别为 2.619t/a、0.279 t/a、0.468 t/a。根据表 2.6-3 底漆、清漆、色漆各涂料用量情况可知，底漆、色漆、清漆工序有机废气有组织排放量约占总排放量的 36%、14%、50%，各工序有机废气污染物产排情况见表 3.4-3。

表 3.4-3 底漆、色漆、清漆工序有机废气污染物有组织排放量

项目	产生量	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/L)
<u>底漆喷房+ 底漆流平房 (36%)</u>	VOCs	0.943	0.421	9.354	0.094	0.042
	甲苯	0.1004	0.0448	0.9964	0.0100	0.0045
	二甲苯	0.1685	0.0752	1.6714	0.0168	0.0075
<u>色漆喷房+ 色漆流平房 (14%)</u>	VOCs	0.367	0.164	2.338	0.037	0.016
	甲苯	0.039	0.017	0.249	0.004	0.002
	二甲苯	0.066	0.029	0.418	0.007	0.003
<u>清漆喷房+ 清漆流平房 (50%)</u>	VOCs	1.310	0.585	8.351	0.131	0.058
	甲苯	0.1395	0.0623	0.8897	0.0140	0.0062
	二甲苯	0.2340	0.1045	1.4923	0.0234	0.0104
合计	VOCs	2.62	/	9.354	0.262	/
	甲苯	0.2789	/	0.9964	0.028	/
	二甲苯	0.4685	/	1.6714	0.0472	/

表 3.4-4 固化、调漆工序有机废气污染物有组织排放量

	产生量	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
VOCs	6.732	3.005	42.934	0.6732	0.301	4.293
甲苯	0.7128	0.318	4.5459	0.0713	0.032	0.4547
二甲苯	1.188	0.530	7.5765	0.119	0.053	0.7589

本项目在底漆喷房、色漆喷房、清漆喷房各设置一套水帘+水洗+漆雾过滤器处理+活性炭吸附床装置+15m 高排气筒。喷涂过程产生的漆雾经环保水帘柜+水洗（喷淋房）+吸附（漆雾过滤器+活性炭吸附装置）处理，最后经 15m 排气

筒排放。固化房有机废气、调漆房有机废气共用清漆喷房的活性炭吸附床装置处理，最后经 15m 排气筒排放。

表 3.4-4 各排气筒污染物排放情况

名称	废气种类	VOCs			甲苯			二甲苯		
		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
1#排气筒	底漆、底漆流平废气	0.094	0.042	0.923	0.0100	0.0045	0.099	0.0168	0.0075	0.167
2#排气筒	色漆、色漆流平废气	0.037	0.016	0.236	0.004	0.002	0.0255	0.007	0.003	0.045
3#排气筒	清漆、清漆流平废气、固化房废气、调漆房废气	0.8042	0.359	5.13	0.0853	0.038	0.54	0.1422	0.063	0.91

本项目有机废气污染物总产排情况如下：

表 3.4-5 有机废气污染物排放量

	项目	因子		
		VOCs	甲苯	二甲苯
有组织	产生量	9.7	1.03	1.74
	处理措施	环保水帘柜+水洗（喷淋房）+吸附（漆雾过滤器+活性炭吸附装置）处理，有机废气的吸附效率为 90%，再通过处理后引至排气筒排放，风机总量为 185000m ³ /h		
	排放量 (t/a)	0.935	0.0992	0.1656
无组织	产生量	0.0971	0.0103	0.0172
	产生速率 (kg/h)	0.043	0.0046	0.0077
	产生浓度 (mg/m ³)	0.234	0.02	0.04

(2) 热水炉燃烧废气

本项目设置一台卧式常压热水锅炉，用于喷漆室冬季通风升温，锅炉额定发热量为 1500000Kcal/h，额定蒸发量为 2.5t/h。查找蒸汽锅炉相关技术参数，2.5t/h 燃气锅炉燃气量约为 151kg/h，本设备在零下 3 度时才使用，平均每天使用 8h，年工作时间按 30 天计算，该燃气锅炉需耗液化气约 36.3t/a (62.6m³/a)。热水锅炉排放烟气主要污染因子为 SO₂、NO₂、烟尘。热水锅炉排放废气执行 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》，具体标准限值见下表。

表 3.4-6 《锅炉大气污染物排放标准》限值

锅炉类别	SO ₂ (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)	烟囱最低允许高度(m)
热水锅炉	50	200	8

根据《工业污染源产排污系数手册》(2010年修订)提供的污染物排放系数见下表。项目使用液化气为清洁能源，无需末端治理可直接排放，因此污染物产生量即排放量。

表 3.3-7 污染物产生及排放量

原料名称	污染因子	单位	产污系数	产生量	末端治理	排放量	排放浓度 mg/m ³	排放标准 mg/m ³
液化气 (62.6m ³ /a)	工业废气量	Nm ³ /万 m ³ -原料	375170.58	2348.6 Nm ³	直排	2348.6Nm ³	/	/
	SO ₂	Kg/万 m ³ -原料	0.02S	0.0429kg		0.0429kg	18.3	50
	NOx	Kg/万 m ³ -原料	59.61	0.373kg		0.373kg	158.9	200

产排污系数表中 SO₂ 的产排污系数是以含硫量 (S) 的形式表示，根据《液化石油气》GB11174-1997 规定总硫含量不大于 343mg/m³，本项目 S=343mg/m³。

由上表可知，本项目热水炉废气中 SO₂、NO_x 排放总量分别为 0.0429kg/a、0.373kg/a；污染物浓度排放浓度分别为：SO₂ 18.3mg/m³、NO_x 158.9mg/m³。满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中相关标准。根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)对燃气锅炉排放标准要求，烟气应通过不低于 8m 烟筒排放。

(3) 固化工序燃烧机燃烧废气

固化过程需要液化气提供热能，通过燃烧机将液化气转换为热能，消耗液化气的量为 0.25m³/h，平均每天使用 5h，年使用天数为 280 天。根据液化气燃烧产污经验经验 (SO₂0.02S Kg/万 m³、NO_x59.61 Kg/万 m³) 估算，项目含硫量根据《液化石油气》GB11174-1997 规定总硫含量最大值 343mg/m³ 计算，固化燃烧废气中 SO₂、NO_x 的排污量为 0.24kg/a、2.08kg/a，污染物浓度排放浓度分别为：SO₂ 18.3mg/m³、NO_x 158.9mg/m³，满足《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中其他窑炉标准。

(4) 擦拭废气

本项目涂装前使用异丙醇进行人工擦拭，再摆放至货架上，擦拭过程，异丙醇全部挥发，本项目异丙醇的使用量为 0.12t，则项目擦拭废气的无组织排放量

为 0.12t/a，异丙醇无组织排放，经车间通风的方式引至车间外排放。

(5) 火焰处理废气

本项目涂装前通过瞬间点火燃烧，在极短时间内接触工件表面毛刺发生热化学反应，达到去除毛刺的目的。火焰处理使用液化气为燃料，液化气的使用量较小，火焰处理去除毛刺过程产生的污染物主要有 SO₂、NO_x，产生量很小。

3.4.3 营运期噪声

本项目投入使用后，噪声污染主要来源于生产设备、风机和空压机等噪声。据类比调查，噪声源排放源强见表 3.3-8。

表 3.3-8 项目设备噪声源平均声级值

噪声源	声压级 [dB (A)]	性质	源强位置	治理措施
空压机	90~95	局部声源强度大，经建筑隔声后影响面小	空压机房	消音器、隔声墙、建筑隔声
风机	85~90	工作时间长、影响面小	送风机房	消音器、隔声墙、建筑隔声
手动喷枪	75~80	工作时间短、影响面小	喷涂车间	车间隔声
电机	70~75	工作时间长、影响面小	喷涂车间	电机加隔声罩、距离衰减
水泵	80~85	工作时间长、影响面小	水泵房	隔声、减震措施

3.4.4 营运期固体废物

本项目固体废物分为生活垃圾、一般工业固体废物及危险固体废物，生活垃圾主要为职工生活垃圾；一般工业固体废物主要是生产过程中产生的废包装袋、口罩及手套；危险固体废物主要为油漆渣、油漆桶、废活性炭等。

(1) 生活垃圾

本项目定员 30 人，无食堂，根据类比调查，员工生活垃圾产生量平均约为 0.5kg/人·d，由此计算的生活垃圾产生量为 0.015t/d、4.2t/a；由环卫部门送生活垃圾填埋场进行填埋处理。

(2) 废弃包装袋

本项目外购件均由包装打包好，按每万件产生废弃包装袋 0.1t，由此计算的废弃包装袋产生量为 1t/a；废弃包装袋经收集后外卖。

(3) 废抹布、口罩、手套等

本项目因员工劳保需要，佩戴口罩、手套在喷漆车间中进行生产；在生产过

程中产生一定量的废抹布、口罩、手套等，年产生量约为 0.18t/a，属于一般固废。同当地生活垃圾一同处理。

(4) 进风风机空气净化废过滤棉

本项目各喷漆房均设置风机一台，风机进风口使用过滤棉过滤空气中 1-100mm 的微粒。本项目每 6 个月更换一次风机空气过滤棉，每次更换量约为 0.05t，年产生量为 0.1t，属于一般固体废物，同生活垃圾一同处置。

(5) 漆渣

本项目喷漆室废气采用环保水帘柜+高密度水喷淋+漆雾过滤器装置进行漆雾处理，喷淋房处理装置的水经过循环使用一段时间后，在循环水池中投加絮凝剂，并人工捞渣；根据工程油漆、有机溶剂物料平衡可知，工程漆渣产生量约为 1.728t/a（含水率约为 50%），分类编号为 HW12（非特定行业 900-252-12）；厂区须设置危废暂存间，经危废暂存间暂存后须委托有危险废物处理资质的单位进行处理处置。

(6) 废油漆桶

本项目运营过程中每年产生废油漆桶约 400 个/年，经安全暂存后交由生产厂家回收再利用。

(7) 有机废气处理废活性炭、过滤棉

本项目采用活性炭吸附装置进行有机废气处理，在运行中须要定期更换活性炭和过滤棉；项目有组织 VOCs 产生量为 9.7t/a，VOCs 经水帘+喷淋处理后再通过活性炭吸附，活性炭吸附效率为 90%，则 8.4t/a 的 VOCs 被活性炭吸附。蜂窝活性炭 1g 能吸附 600mg 的有机废气，因此本项目活性炭的总设置量应不小于 14t/a，废活性炭的产生量预计为 22.4t/a（原料+吸附量）（分类编号为 HW12），活性炭更换周期应不大于 3 个月。本项目年使用过滤棉约 540m²，查找相关资料，1m²漆雾过滤棉重量为 250g，则过滤棉的总设置量不应低于 0.135t/a（分类编号为 HW12），过滤棉吸附漆雾量为 0.096t/a，再因此度过滤棉的产生量约为 0.231t/a，过滤棉的更换周期应不大于 2 个月。活性炭及过滤棉经危废暂存间暂后，交由湖南万容湖南万容固体废物处理有限公司定期处置。

固体废物产生量及处置见表 3.4-8。

表 3.4-8 主要固体废物产生量及处置去向

序号	种类	成份	产生量	处置去向	危废类别及代码
----	----	----	-----	------	---------

			<u>(t/a)</u>		
1	生活垃圾	纸屑、塑料包等	4.2	由环卫部门统一收集处理	/
2	一般工业固体废物	废弃包装袋	1	收集外卖	/
		废油抹布、口罩、手套	0.18	同生活垃圾一同处理	/
		进风风机空气净化 废过滤棉	0.1		
3	危险废物	油漆渣	1.728	厂区须设置危废暂存间，安全暂存在厂区内，委托有危险废物处理资质单位处置	HW12(900-252-12)
		有机废气处理废活性炭	22.4		HW12(802-005-18)
		有机废气处理废过滤棉	0.231		
		油漆桶	400 个	厂家回收	HW12(900-041-49)
		喷漆废水	30t	送资质单位处置	HW12(900-252-12)

3.5 营运期污染物排放汇总

本项目正常运行时，其污染物排放情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目全厂污染物排放汇总 (单位: t/a)

污染物名称		产生量	削减量	排放量
生活污水	废水量	864	0	864
	COD _{cr}	0.259	0.1726	0.0864
	氨氮	0.026	0.01304	0.01296
清洁废水、喷漆废水	含 COD、漆渣等	30	30	0
喷涂、固化、调漆工序有机废气	有组织排放	VOCs	9.7	8.765
		甲苯	1.03	0.9308
		二甲苯	1.74	1.5744
	无组织排放	VOCs	0.0971	0
		甲苯	0.0103	0
		二甲苯	0.0172	0
热水炉燃料燃烧废气	SO ₂	0.0429kg/a	0	0.0429kg/a
	NOx	0.373 kg/a	0	0.373 kg/a
固化工序燃烧机燃烧废气	SO ₂	0.24kg/a	0	0.24kg/a
	NOx	2.08kg/a	0	2.08kg/a
擦拭废气	异丙醇	少量，无组织		
火焰处理废气	SO ₂ 、NOx	少量，无组织		

固废	一般工业固废		1.85	1.85	0
	危险废物		54.359	54.359	0
	废油漆桶				
	漆渣				
	废活性炭、废过滤棉				
	喷漆废水				
生活垃圾		4.2	4.2	4.2	0

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境现状

4.1.1 地理位置

株洲市是我国南方重要的交通枢纽，铁路有京广、浙赣、湘黔三大干线在此交汇；道路四通八达，106、320国道和京珠高速道路穿境而过；水路以湘江为主，通江达海，四季通航。株洲市与湘潭市中心的道路里程为45km，而直线距离仅24km。株洲市与长沙市中心的道路里程为51km，直线距离为40km，交通十分方便。

本项目位于株洲市荷塘区明照乡星星村，项目地理位置见附图1。

4.1.2 地形地貌

该区域地貌由河流冲积小平原和小山岗构成，分别占39.3%、60.7%，东北部沿江一带多为河漫滩地，地势平坦，海拔一般40m左右；西南面多为小丘岗地，地势略高，丘岗海拔一般100m左右。

区域土壤类型分自成土和运积土两大类，自成土以砂壤和第四纪红壤为主，广泛分布于丘岗地；运积土由河流冲积、沟流冲积而成，经人工培育成水稻田和菜土，分布于沿江一带。本项目所在地上述两种类型土壤兼而有之，土壤组成为粘土、亚粘土及砂砾层。

根据国家地震局《中国地震参数区划图》(GB18306-2001)，本项目所在地地震对应于原基本烈度VI度区，设计地震分组为第一组，属抗震有利地段。

4.1.3 水文

湘江是流经株洲市区的唯一河流，发源于广西海洋山，全长856km，总落差198m，多年平均出口流量 $2440\text{m}^3/\text{s}$ ，自南向北流经湖南，由濠河口入洞庭湖，最后汇入长江。湘江株洲市区段由天元区群丰镇湘滨村湘胜排渍站入境，由马家河出境，长27.7km，占湘江株洲段总长的31.8%，沿途接纳了枫溪港、建宁港、白石港、霞湾港等4条主要的小支流。

湘江株洲段江面宽500~800m，水深2.5~3.5m，水力坡度0.102‰。最高水位44.59m，最低水位27.83m，平均水位为34m。多年平均流量约 $1800\text{m}^3/\text{s}$ ，历年最大流量 $22250\text{m}^3/\text{s}$ ，历年最枯流量 $101\text{m}^3/\text{s}$ ，平水期流量 $1300\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水期流

量 $400\text{m}^3/\text{s}$ ，90% 保证率的年最枯流量 $214\text{m}^3/\text{s}$ 。年平均流速 0.25m/s ，最小流速 0.10m/s ，平水期流速 0.50m/s ，枯水期流速 0.14m/s ，最枯水期水面宽约 100m 。年平均总径流量 644 亿 m^3 ，河套弯曲曲率半径约 200m 。湘江左右两岸水文条件差异较大，右岸水流急、水深，污染物扩散稀释条件较好。左岸水流平缓，水浅，扩散稀释条件比右岸差，但河床平且多为沙滩。

白石港系湘江株洲市区段右岸的一条支流，流域面积 36.9km^2 。上游主要有两条支流，分别为荷塘支流、芦淞支流。荷塘支流为主要支流，发源于荷塘区明照乡石子岭。两支流合流后于芦淞区建宁排渍站处注入湘江。干流长 12.2km ，干流平均坡降 3.5%，平均流量为 $0.72\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流速为 0.11m/s ，断面水深 0.4m 左右，宽度 $2\sim 8\text{m}$ 。白石港流经市区最繁华的工商业区，汇集了荷塘区、芦淞区大部分工业废水和生活污水。

本项目生活废水依托原有工程设施处理，喷漆废水经絮凝沉淀预处理，循环使用，定期更换外委处理。

4.1.4 气象

株洲市属中亚热带季风湿润性气候区，具有明显的季风气候，并有一定的大陆特征。气候湿润多雨，光热丰富，四季分明，表现为春温多变、夏多暑热、秋高气爽、冬少严寒、雨水充沛、热量丰富、涝重于旱。

年平均气温为 17.5°C ，月平均气温 1 月最低约 5°C 、7 月最高约 29.8°C 、极端最高气温达 40.5°C ，极端最低气温 -11.5°C 。

年平均降雨量为 1409.5mm ，日降雨量大于 0.1mm 的有 154.7 天，最大日降雨量 195.7mm 。降水主要集中在 4~6 月，7~10 月为旱季，干旱频率为 57%，洪涝频率为 73%。

平均相对湿度 78%。年平均气压 1006.6hpa ，冬季平均气压 1016.1hpa ，夏季平均气压 995.8hpa 。年平均日照时数为 1700h ，无霜期为 $282\sim 294$ 天，最大积雪深度 23cm 。

常年主导风向为西北偏北风，频率为 16.6%。冬季主导风向为西北风，频率 20.5%，夏季主导风向为东南偏南风，频率为 24.5%。全年静风频率 20.5%。

年平均风速为 2.2m/s ，夏季平均风速为 2.3m/s ，冬季平均为 2.1m/s 。月平均风速以 7 月最高，为 2.5m/s 。2 月最低，为 1.9m/s 。

4.1.5 植被与生物多样性

株洲市域的植物种属古老，种类繁多，群落交错，分布混杂。自然分布和引种栽培的约有 106 科、296 属、884 种。其中珍稀乡土树种约有 40 余种。全市森林覆盖率 42.2%，活林蓄积量 1179.85 万立方米。

株洲属典型中亚热带气候区，区系地理处于华中与华南、华东与黔桂交汇地，植物区系呈现出南北交汇、东西过渡、成分复杂的特点。据初步调查统计，株洲城区现有植物约 900 种，栽培植物 494 种，隶属于 102 科、28 属；原生植物 600 种，隶属于 73 科、187 属。通过对原生植物地理起源分析，植物属的分布区类型有 12 个，属于热带起源的属有 82 个，占本区总属(除去 16 个世界广布属)的 48%。其中以泛热带，热带亚洲两种分布型最多，有 67 属，占热带成分的 82%。属于温带起源的属 89 个，占本区总属的 52%。以北温带和东亚分布型最多，共有 66 属，占温带成分的 74%。组成本区植被的热带成分主要有樟科(Lauracea)、壳斗科[Fagaceae(常绿类)]，山茶科(Theaceae)、山矾科(Symplocaceae)、杜英科(Elaeocarpaceae)、冬青科(Aquifoliaceae)。优势种主要有樟树、马尾松、青冈栎、石栎、苦槠、杜英、冬青；灌木有山矾、野茉莉、柃木等。温带成分主要有金缕梅科(Hamamelidaceae)、忍冬科(Caprifoliaceae)、槭树科(Aceraceae)、葡萄科(Vitaceae)、胡桃科(Juglandaceae)、杨柳科(Salicaceae)等。优势种主要有枫香、山槐、白栎、栓皮栎、枫杨、化香，灌木有山胡椒、木姜子、蔷薇、悬钩子、葡萄等。

本项目区域地处中亚热带常绿阔叶林带，目前该区域树种主要是松、杉、樟、柏等常见树。全区植被覆盖率近几年有所提高，但植被仍较为稀疏；主要动物是鼠类、麻雀等物种；湘江中水生鱼类以青、草、鲤、鲫四大鱼类为主，另外还有虾、蟹、鳖等。项目区域内无国家保护的珍稀野生动植物。

4.2 区域环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境功能区划

本项目地环境空气为《环境空气质量标准》GB3095-2012 中的二级功能区；地表水湘江白石段面环境功能为《地表水环境质量标准》GB3838-2002 III 类水体，白石港水域功能为声环境为《地表水环境质量标准》GB3838-2002 V 类水体，

《声环境质量标准》GB3096-2008 的 2 类功能区。

4.2.2 地表水环境质量现状

该项目生产废水循环利用，不可循环利用的委托有能力处理的单位进行处置，生活废水依托原有工程污水处理设施处理。

株洲市环境监测中心站在白石港、白石江段设有常规监测断面。白石港断面位于白石港入湘江口上游 100m 处,湘江白石断面位于白石港入江口下游约 400m 处。本项目收集了 2014 年、2015 年、2016 年株洲市环境监测中心站对上述断面水质监测结果分别见表 4.2.1~表 4.2-4。

表4.2-1 2014年湘江白石断面监测结果 单位: mg/L (pH无量纲)

表4.2-1 2011年浙江省断面监测结果(单位: mg/L)(pH无量纲)

表4.2-2 2015年湘江白石断面监测结果 单位: mg/L (pH无量纲)

项目	2020年第三季度盈亏情况(单位:万元)
营业收入	
营业成本	
营业税金及附加	
销售费用	
管理费用	
财务费用	
资产减值损失	
公允价值变动收益(损失以“-”号填列)	
投资收益(损失以“-”号填列)	
其他收益	
营业外收入	
营业外支出	
所得税费用	
净利润	

表 4.2-3 2016 年湘江白石断面监测结果 单位: mg/L (pH 无量纲)

因子	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类
年均值					
最大值					
最小值					
最大超标倍数(倍)					
标准(III)					

2014年、2015年、2016年湘江白石断面的常规监测结果显示：2014、2015年、2016年白石断面各项指标均未超标，水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表4.2-4 白石港2014年水质常规监测结果 单位: mg/L (pH无量纲)

第十一章 营销传播与品牌管理

标准 (V)	6~9	40	1		

表4.2-5 白石港2015年水质常规监测结果 单位: mg/L (pH无量纲)

因 子					
年均值					
最大值					
最小值					
超标率(%)					
最大超标倍数(倍)					
标准 (V)					

表 4.2-6 白石港 2016 年水质常规监测结果 单位: mg/L (pH 无量纲)

项目					
年均值					
最大值					
最小值					
超标率 (%)					
最大超标倍数(倍)					
标准 (V 类)					

白石港 2014 年、2015 年常规监测结果显示, COD、BOD₅、NH₃-N 出现超标。表明白石港多年来生活污染和沿线工业企业污染影响, 港水水质不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类水质要求。但随着河东环境综合整治工作的不断深入、市政污水管网的铺设, 以及白石港沿线企业污水排放的控制, 白石港沿线的生活污水将大部分进入白石港水质净化中心进行深度处理, 2016 年水质已达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 V 类标准。

表 5.2-3 2016 年湘江白石断面监测结果 单位: mg/L (pH 无量纲)

因子	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类
年均值					
最大值					
最小值					
最大超标倍数(倍)					
标准(III)					

2014 年、2015 年、2016 年湘江白石断面的常规监测结果显示: 2014、2015 年、2016 年白石断面各项指标均未超标, 水质能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

表5.2-4 白石港2014年水质常规监测结果 单位: mg/L (pH无量纲)

因 子	pH	CO	BOD ₅	NH ₃ N	石油类
年均值					
最大值					
最小值					
超标率()					
最大超标倍数(倍)					
标准 (V)					

表5.2-5 白石港2015年水质常规监测结果 单位: mg/L (pH无量纲)

因 子					
年均值					
最大值					
最小值					
超标率(%)					
最大超标倍数(倍)					
标准 (V)					

表 5.2-6 白石港 2016 年水质常规监测结果 单位: mg/L (pH 无量纲)

项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类
年均值					
最大值					
最小值					
超标率 (%)					
最大超标倍数 (倍)					
标准 (V 类)					

白石港 2014 年、2015 年常规监测结果显示, COD、BOD₅、NH₃-N 出现超标。表明白石港多年来生活污染和沿线工业企业污染影响, 港水水质不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类水质要求。但随着河东环境综合整治工作的不断深入、市政污水管网的铺设, 以及白石港沿线企业污水排放的控制, 白石港沿线的生活污水将大部分进入白石港水质净化中心进行深度处理, 2016 年水质已达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 V 类标准。

4.2.3 地下水环境质量现状

- (1) 监测单位: 湖南国盛检测有限公司
- (2) 监测点设置: 项目西南面约 280m 处星星村余理家居民水井、西南面约 340m 处星星村冯军家居民水井、东南面约 280m 处星星村余理家居民水井、东南面约 170m 处星星村宾德家居民水井
- (3) 监测项目: PH、高锰酸盐指数、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、

硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌

- (4) 监测时间和频次： 2017年7月17日-2017年7月19日。
- (5) 监测分析方法：根据国家总局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行。
- (6) 评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016)推荐的标准指数法进行单项评价。求出各评价因子的超标率、超标倍数、最大超标倍数，并采用单因子标准指数法对各评价因子进行单项水质参数评价、计算方法为：

A.对于评价标准为定值的水质，其标准指数计算公式：

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

式中： P_i -第*i*个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i -第*i*个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} -第*i*个水质因子的标准浓度值，mg/L。

B. 对于评价标准为区间值的水质因子（如pH值），其标准指数计算公式为：

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

$$S_{PHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad PH_j \geq 7.0$$

式中： S_{ij} --污染物*i*在*j*点的标准指数

C_{ij} --污染物*i*在*j*点的浓度，mg/L

C_{si} --评价选用的水质标准

S_{PHj} --PH在*j*点的标准指数

pH_j --*j*点的pH值

pH_{sd} --评价选用的水质标准中规定的pH值下限

pH_{su} --评价选用的水质标准中规定的pH值上限

- (7) 评价标准：项目所在区域地下水执行GB/T14848-93《地下水质量标准》Ⅲ类标准。

- (8) 监测结果统计

表 4.2-7 地下水水质现状监测数据统计表

点位	采样时间	氨氮	氰化物	pH	硫酸盐	亚硝酸盐	硝酸盐	氯化物	高锰酸盐指数	总大肠杆菌
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4.2-8 地下水水质参数标准指数法的计算结果

点位	评价指标	评价因子								
		氨氮	氰化物	pH	硫酸盐	亚硝酸盐	硝酸盐	氯化物	高锰酸盐指数	总大肠杆菌
1#	范围									
	平均值									
	标准指数									
	是否达标									
2#	范围									
	平均值									
	标准指数									
	是否达标									
3#	范围									
	平均值									
	标准指数									
	是否达标									

由上表可见，监测因子均达到 GB/T14848-93《地下水质量标准》III类标准。

4.2.4 大气环境质量现状

(1) 引用历史资料

株洲市环境监测中心站在本项目拟建地西南面约 4.9 km 处市四中设有常规环境空气常规监测点。本次环评收集该监测点 2015 年、2016 年常规监测数据，其监测结果，见表 4.2-9、表 4.2-10。

表 4.2-9 2015 年株洲市四中监测点环境空气质量监测结果（单位：mg/m³）

时间	项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO
2015 年					
标准					

表 4.2-10 2016 年株洲市四中监测点环境空气质量监测结果（单位：mg/m³）

时间	项目	SO ₂	NO ₂	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}
2016 年						
标准						

由上表可知，2015年大气环境质量指标SO₂能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，NO₂、PM₁₀出现超标；2016 年 SO₂、CO 的年均值均能达到《环境空气标准(GB3095-2012)二级标准要求，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的年均值不能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，空气质量总体较好。超标原因主要是市四中处于人流聚集地带，周边小区密集，部分小区正处于施工建设阶段。随着株洲市环保模范城市创建工作的不断推进，项目拟建地空气质量将可望逐步改善，将会逐步稳定达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

(2) 现状监测

① 监测点位及评价因子

表 4.2-11 监测布点情况

监测时间	监测单位	监测因子	监测点位
2017.7.12-	湖南乾诚检测	TVOC	星星村空气采样点

2017.7.18	有限公司		上风向空气采样点
			厂界空气采样点

② 评价标准

TVOC 执行《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 标准。

③ 监测频率：连续监测 7 天，每天 1 次，每次监测 8 小时。

④ 监测结果统计

表 4.2-12 环境空气监测数据结果统计表 单位：mg/Nm³

监测因子 监测地点	上风向空气采样 点	星星村空气采样 点	厂界空气采样点
《室内空气质量标准》 (GB/T18883-2002)		0.6 mg/m ³	

由结果可知，TVOC 可满足《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 标准。区域现状大气质量良好。

4.2.5 声环境质量现状

① 监测项目：LAeq

② 监测点位、时间

2017 年 6 月 20 日，委托湖南国盛检测有限公司对本项目厂区东、南、西、北方向进行噪声实测，各监测点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。监测结果如下：

表 4.2-13 噪声现状监测结果 单位：dB(A)

测点编号	监测结果		标准值		是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#东厂界外 1 米	58.2	48.4	60	50	是

2#南厂界外 1 米					
3#西厂界外 1 米					
4#北厂界外 1 米					

由表 5.4-1 声环境质量现状监测结果表明；项目厂界昼夜间噪声均符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准要求。

4.3 项目地周边环境概况

本项目位于株洲市荷塘区明照乡星星村，近距离范围内主要为园内其他的工业企业。项目东临株洲科盟车辆配件有限责任公司，北临株洲市湘建混凝土有限公司，西南为员工住宿区，东北面 180m 为综合办公大楼，其余均为废弃厂房。

项目所在厂区西、北、东三面均被山地环绕，南面为明照乡星星村居民（距离本项目南厂界最近距离约为 160m），厂界南面 350m 为飞翔希望小学，山体东面为宋家桥居民（距离东厂界最近距离约 530m），山地北面为明照安置房（距离北厂界最近距离约为 340m）、金山新城公租房（距离北厂界最近距离约为 450m）、明照村村民（距离北厂界最近距离约为 300m）。周边环境及四至图见图 4.2-1。



图 4.3-1 周边环境及四至图

评价区域内无历史文物遗址和风景名胜区等需要特别保护的文化遗产、自然遗产、自然景观。

4.4 区域污染源调查

本项目位于株洲市荷塘区明照乡星星村，项目近距离范围仅株洲科盟车辆配件有限责任公司株洲市湘建混凝土有限公司。周边企业的排污情况如下表。

表 4.4-1 项目四周企业排污情况一览表

企业名称	三废排放情况	生产产品
株洲市湘建混凝土有限公司	废水主要为生活污水及搅拌机、运输车辆、作业地面清洗产生的生产废水；废气主要为粉尘；噪声主要为机械设备噪声；固废主要为生活垃圾、除尘器收集的粉尘、沉淀池混凝土渣、剩余混凝土等	水泥制品、预拌商品混凝土、预拌砂浆
株洲科盟车辆配件有限责任公司	废气主要为切割、钻孔、打磨过程中产生的金属粉尘、焊接过程中产生的焊烟、涂刷油漆产生的有机废气；噪声主要为机械设备噪声；废水主要为生活污水；固废主要有生活垃圾、含油棉纱手套、废机油、废乳化液、废包装桶等危险废物、边角料等一般固体废物	汽车车架、密封式制动缸缸体、安全防滑踏板等

5 环境影响分析

5.1 施工期环境影响分析

本项目位于株洲市荷塘区明照乡星星村，项目所在地区域内主体工程（含各生产厂房）及辅助工程均已建成。本项目仅在现有工程厂区施工，主要施工内容为厂房内部修整、设备安装及部分配套设施建设，工程量较小，对环境影响同样较小。具体如下：

5.1.1 施工期水环境影响分析

工程施工过程中产生的废水主要为施工废水及少量生活污水，以及降雨时产生的地表径流。

施工期不设施工营地，施工场地区内设置沉淀池，对含泥废水进行沉淀处理后外排；车辆冲洗场地设简易沉淀池，对冲洗废水进行沉淀处理，沉淀后的上部澄清水循环使用。

项目施工过程中废水排放量较小，经上述处理后对周边水环境影响不大。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

项目施工期废气污染源主要是扬尘污染，为防止施工扬尘污染，应做好以下防治措施：

(1) 保养好运输砂石水泥和建筑材料的车辆，定时检修汽车档板，且装载不宜过满，防止建筑材料的抛洒泄漏。

(2) 汽车运输的主要交通道路定时洒水，防止汽车行驶引起的道路扬尘。

(3) 砂石堆场、施工场地和装上汽车等待运输的建筑材料，应定时洒水，使其保持一定的湿度(含水率)，减少二次起尘量。

5.1.3 施工期声环境影响分析

噪声是施工期的主要污染因子，噪声源主要是推土机、电焊机和电锯等施工设备，以及运输建筑材料的车辆。这些设备的噪声强度见表 8.1-1。各类施工机械在不同距离噪声预测结果见表 5.1-2。《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）列于表 5.1-3 中。

表 5.1-1 施工机械噪声

机械类型	推土机	卡车	电焊机、电锯
------	-----	----	--------

LmaxdB(A)	86	90	92
-----------	----	----	----

表 5.1-2 各种施工机械在不同距离的噪声预测结果

机械类型	噪声预测值 dB(A)				
	10m	50 m	100 m	200 m	300 m
推土机	72	66	60	54	50
电焊机、电锯	77	71	65	59	55
卡车	77	71	65	59	55

表 5.1-3 建筑施工场界环境噪声排放标准

施工阶段	建筑施工过程中场界环境噪声不得超过规定的排放限值	噪声限值 dB(A)	
		昼间	夜间
		75	55

施工期间，夜间 10:00 以后禁止施工，合理选用低噪声设备，经常对施工设备进行维修保养，基本可以避免影响周围居民的生活。施工期噪声的影响是暂时的，施工结束，噪声的影响也随之结束。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要有生活垃圾和建筑垃圾两类，采取如下控制措施：

- (1) 生活垃圾在厂内垃圾站收集暂存，施工期提高清运频次。
- (2) 厂房内装饰产生的渣土由渣土车及时清理外运。
- (3) 施工结束后，及时清理施工现场。

综上所述，施工期的噪声、废气、废水和固体废物会对环境产生一定程度的影响，但工程施工量不大且施工过程不长，在施工单位加强管理、文明施工，落实各项环保措施的情况下，不会对环境产生明显的不利影响。

5.1.5 水土保持

根据《水土保持法》第二十五条：在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。

本项目位于株洲市荷塘区明照乡星星村，项目所在地区域内主体工程（含各生产厂房）及辅助工程均已建成。本项目仅在已建厂房内进行装饰、设备安装及部分配套设施建设，不新增土地，不拆迁现有生产厂房，不破坏现有厂区绿化植被。因此，本项目建设基本不会引起水土流失。评价认为：本项目不需要编制水

土保持方案。

5.2 营运期水环境影响分析

5.2.1 地表水环境影响分析

本项目废水主要有员工生活污水、车间地面清洗水、喷漆废气处理废水。

(1) 生活污水

本项目不设食堂，根据工程分析，本项目生活污水总产生量为 864 m³/d, 3.09m³/a，主要污染物 COD 年产生量为 0.259t (浓度约 300mg/L), BOD₅ 年产生量为 0.1296t (约 150mg/L), NH₃-N 年产生量为 0.026t (约 30mg/L), 动植物油年产生量为 0.0216t (约 25mg/L)。

本项目近期生活污水依托原有污水设施处理（化粪池+沉淀池+南面氧化塘）处理。远期待城市污水管网建成后，沿 211 省道污水管网-新塘路污水管网-红旗路干管进入白石港水质净化中心处理；近期生活污水经处理后主要污染物 COD 年排放量为 0.0864t (浓度约 100mg/L), BOD₅ 年排放量为 0.01728t (约 20mg/L), NH₃-N 年排放量为 0.01296t (约 15mg/L), 动植物油年排放量为 0.00864t (约 10mg/L)，污染物排放浓度达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 中一级标准。

(2) 喷漆废水

生产废水主要为喷漆车间喷淋房产生的废水，该类废水中含有大量的漆雾颗粒物，该类水质可循环用于去除漆雾，生产喷漆废水进入循环水池循环使用，但循环一定时间后，需定期更换循环水池初级沉淀池中部分废水，每次更换量约为 7.5t，一般状态下更换周期为 3 个月，生产废水年产生量约为 30t/a；由于该类废水中含有漆雾渣，属于危险废物，分类编号为 HW12 (非特定行业 900-252-12)，需送至危废资质单位处理；须进行合理处置。该废水经收集后由槽罐车送至有喷漆废水处理能力的公司进行处理，建设单位株洲市盈利通汽车零部件有限公司已同有喷漆废水处理资质单位（湖南瀚洋环保科技有限公司）签订废水处理协议，确保喷漆废水得到有效处置。本项目喷漆废水禁止外排，从而减少废水对环境的影响。

(3) 地面清洗废水

本项目地面清洁水年使用量为 56t/a，进入大循环水池同喷漆废水四级沉淀后循环使用，循环水定期送至湖南瀚洋环保科技有限公司进行处理。

综上分析，本项目废水在采取相关处理措施后，不会地表水环境造成明显影响。

5.2.2 地下水环境影响分析

本项目喷涂区域油漆的跑冒滴漏可能会对地下水产生不利影响，循环水池 SS 和 COD、危废暂存点废油等有害物质渗漏可能会对地下水产生不利影响。

本项目属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ 610—2016 规定的III类建设项目。本项目位于荷塘区明照乡星星村，评价区域地下水类型可分为第四系松散层类孔隙水、基岩裂隙水等 2 类。含水性一般，富水性不高，项目周边不存在地下水饮用水源，地下水环境敏感程度为不敏感。

本项目喷漆废气处理废水和车间清洁废水循环使用，定期外委处理，循环水池拟采用钢砼结构，铺人工防渗混凝土，内设防渗材料，循环水池污染物主要为 SS 和 COD，项目的污水处理造成地下水污染的可能性较小。

本项目涉及的危险废物主要为废漆渣、废活性炭、废过滤棉、油漆桶，废活性炭和废过滤棉储应存在密闭容器中，项目设计专门的储存场所对危废进行暂时贮存，危险废物临时堆放处均采用防雨、防渗处理，防止危险废物在贮存时可能产生的废液渗漏对地下水的污染。

根据项目的特性，项目厂区设置重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。危险废物暂存区为重点防渗区，防渗性能要求按照《危险废物填埋污染控制标准》GB 18598—2001 的要求设置，防渗层可采用渗透系数 $\leq 10-12\text{cm/s}$ ，厚度不小于 1.5mm 的人工材料高密度聚乙烯（HDPE）；喷涂区域和循环水池为重点防渗区，防渗性能要求等效黏土防渗层不低于 6.0m 厚渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；一般固废暂存区为一般防渗区，防渗性能要求等效黏土防渗层不低于 1.5m 厚渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；车间其他生产车间为简单防渗区，地面进行一般硬化。

结合项目所在区内的土壤、岩石类型，项目区内的地下水主要为基岩裂隙水、松散岩类孔隙水，地下水贫乏，区内无赋存稳定的潜水分布，加之项目区岩层的地下水入渗、渗透和赋存条件差，项目区厂房、循环水池一般固废临时贮存区、危废临时储存区等有完善的防腐防渗和防漏措施，发生渗漏污染地下水的可能性是比较小的。

综上所述，本项目在严格采取以上措施后，对区域地下水的影响程度在可接受范围之内。

5.3 营运期环境空气影响分析

5.2.1 地面气象资料

株洲市气象台位于株洲市荷塘铺朝阳山（郊外山顶），观测场海拔高度73.6m，北纬 $27^{\circ}52'$ ，东经 $113^{\circ}10'$ ，距项目地约5.1km。观测资料比较齐全。故本次评价地面气象资料直接引用株洲市气象台的观测资料。

(1) 地面常规气象资料

株洲市属中亚热带季风湿润气候区，具有四季分明、雨量充沛、气候温和、光热条件好的特征，表现为春温多变，夏多暑热，秋高气爽、冬少严寒。多年平均气温 17.5°C ，月年平均降雨量1409.5mm，年平均相对湿度78%，年平均气压1006.7hpa。常年主导风向为NNW，频率为16%；夏季主导风向为SSE，频率为24.5%；冬季主导风为NW，频率为20.5%；静风频率为20.5%；年平均风速2.2m/s。

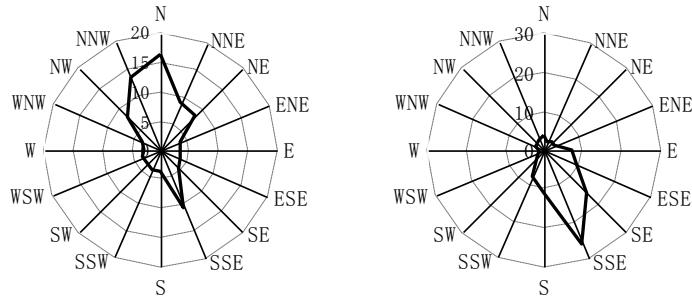
(2) 风向风速

1)、风向

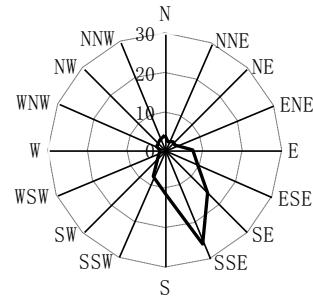
表5.2-1是株洲市气象台近30年风向频率统计表，图5.2-1是相应的风向频率玫瑰图。

表5.2-1 株洲市气象台全年及四季风向频率(%)分布

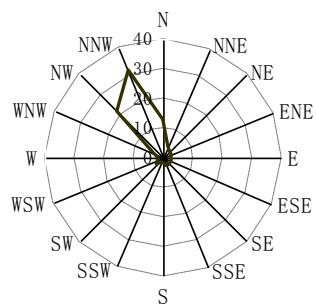
风向时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季 3~5月	15.0	7.5	7.0	2.5	2.0	2.5	3.0	9.5	2.5	2.5	2.0	2.0	1.5	2.0	6.5	12.0	20
夏季 6~8月	2.5	1.0	2.0	2.0	6.0	8.0	14.5	24.5	10.0	6.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.5	2.0	18
秋季 9~11月	11.0	3.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	2.5	20.5	30.0	25	
冬季 12~2月	10.0	3.0	1.5	1.5	2.0	2.0	2.5	1.0	1.0	1.0	3.0	2.5	9.0	20.5	19.0	19.5	
全年	9.6	3.6	3.1	1.5	2.8	3.4	5.2	9.0	3.4	2.4	1.3	1.3	1.0	3.6	12.3	16.0	20.5



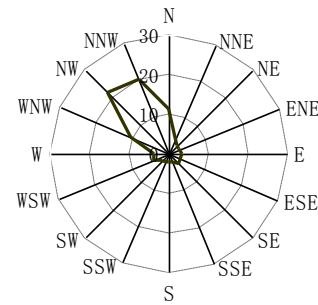
春季风向玫瑰图 (C=20%)



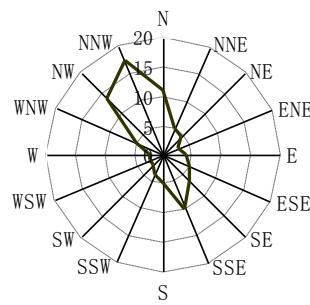
夏季风向玫瑰图 (C=18%)



秋季风向玫瑰图 (C=25%)



冬季风向玫瑰图 (19.5%)



全年风向玫瑰图 (C=20.5%)

图 5.2-1 株洲市年近相应风向频率玫瑰图

从图 5.2-1、表 5.2-1 中可以看出：该区域常年主导风向为 NNW，频率为 16%，夏季盛行 SSE 风，频率为 24.5%，冬季盛行 NW 风，频率为 20.5%，全年静风频率为 20.5%。

2) 风速

表 5.2-2 给出了株洲市气象站近 30 年逐月平均风速，可以看出评价区域 7 月份风速最大。

表 5.2-2 工程地区累年平均风速

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合计
风速 (m/s)	2.0	1.9	2.3	2.4	2.0	2.1	2.5	2.2	2.4	2.0	2.1	2.0	2.2

5.2.2 环境空气影响预测分析

(1) 预测模式

本次大气环境影响评价采用《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2008)所推荐采用的估算模式 SCREEN3，估算模式 SCREEN3 是一个单源高斯烟羽模式，嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件，在某些地区有可能发生，也有可能没有此种不利气象条件，所以经估算模式计算出的某一污染源对环境空气质量的最大影响程度和影响范围是保守的计算结果。

(2) 预测源强

根据《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 第 7.2 条和附录 A 等效排气筒有关参数计算：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；当排气筒 1 和排气筒 2 排放同一种污染物，其距离小于该两个排气筒的高度之和时，应以一个等效排气筒代表该两个排气筒。

①等效排气筒污染物排放速率计算公式： $Q=Q_1+Q_2$

式中：Q——等效排气筒某污染物排放速率，kg/h；

Q₁、Q₂——等效排气筒 1 和排气筒 2 的某污染物的排放速率，kg/h。

②等效排气筒高度计算公式： $h = \sqrt{\frac{1}{2}(h_1^2 + h_2^2)}$

式中：h——等效排气筒高度，m；h₁、h₂——排气筒 1 和排气筒 2 的高度，m。

③等效排气筒的位置，应于排气筒 1 和排气筒 2 的连线上，若以排气筒 1 为原点，则等效排气筒的位置应距原点为： $x=a(Q-Q_1)/Q=aQ_2/Q$

式中：x——等效排气筒距排气筒 1 距离；

a——排气筒 1 至排气筒 2 的距离；

本项目喷漆工序共有 3 套活性炭吸附装置，设置 3 根相应的 15m 排气筒，均位于车间南面，3 个排气筒距离约为 18m、25m（具体分布见附图 2-1 平面布置图）。等效后本项目 VOCs、甲苯、二甲苯的排放速率为 0.417kg/h、0.044kg/h、0.074kg/h，甲苯、二甲苯排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准（甲苯、二甲苯的最高允许排放速率标准分别为 3.1kg/h、1.0kg/h），VOCs 排放速率满足广东省地方标准《表面涂装（汽车

制造业) 挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816- 2010) 最高允许排放速率要求 (2.8kg/h)。

本评价中环境空气的影响预测评价因子为喷涂废气中的 VOCs、甲苯以及二甲苯。本项目非正常排放情况按活性炭吸附装置失效计算；预测源强参数参照物料平衡预算结果，相关预测源强参数见表 5.2-3。

表 5.2-3 大气污染物排放参数

排放源	主要污染物	小时浓度限值 (mg/Nm ³)	排放速率 (t/a)	风机风量 (m ³ /h)	烟囱参数		
					H/m	Φ/m	烟尘出口温度/°C
喷漆、烤漆排气筒 (正常工况)	VOCs	0.6	0.935	185000	15	0.9	30
	甲苯	0.6	0.0992				
	二甲苯	0.3	0.1656				
喷漆、烤漆排气筒 (非正常工况)	VOCs	0.6	9.351				
	甲苯	0.6	0.9918				
	二甲苯	0.3	1.656				

本项目无组织排放源强如表 5.2-4。

表 5.2-4 项目主要面源排放情况

面源	排放速率(t/a)			面源高度 (m)	计算长度 (m)	计算宽度 (m)
	VOCs	甲苯	二甲苯			
喷漆室	0.0971	0.0103	0.0172	10	100	25.8

(3) 预测评价标准

《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中无甲苯、二甲苯、VOCs 的标准值，甲苯参照前苏联大气环境标准 (0.6mg/m³)；二甲苯执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度” (0.3mg/m³)； VOCs 参考《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 中 TVOC 限值 0.6 mg/m³ 的要求。

(4) 预测范围

据该区域环境状况和本工程的特点，预测评价范围确定以 Pmax 最大的排气筒为中心，南北长 5km，东西宽 5km，总面积 25km² 的矩形区域。

(5) 预测结果

采用 HJ2.2-2008 推荐模式中的估算模式，计算各点源的主要污染物下风向的轴向浓度，并计算相应的占标率，有机废气的估算结果分别见表 5.2-5-A、表 5.2-5-B。

表 5.2-5-A 污染物正常排放时有组织废气下风向最大地面浓度及占标率

距离中心下风向距离(m)	VOCs		甲苯		二甲苯	
	预测浓度 Cmg/m ³	占标率 P%	预测浓度 Cmg/m ³	占标率 P%	预测浓度 Cmg/m ³	占标率 P%
10	2.95E-6	0.00	3.129E-7	0.00	5.224E-7	0.00
100	0.0001132	0.02	1.201E-5	0.00	2.005E-5	0.01
100	0.0001132	0.02	1.201E-5	0.00	2.005E-5	0.01
200	0.0002246	0.04	2.383E-5	0.00	3.979E-5	0.01
300	0.000187	0.03	1.984E-5	0.00	3.312E-5	0.01
400	0.0001601	0.03	1.698E-5	0.00	2.835E-5	0.01
500	0.0002139	0.04	2.269E-5	0.00	3.789E-5	0.01
600	0.0002712	0.05	2.878E-5	0.00	4.804E-5	0.02
700	0.0003252	0.05	3.45E-5	0.01	5.759E-5	0.02
800	0.0003633	0.06	3.855E-5	0.01	6.435E-5	0.02
900	0.0003876	0.06	4.113E-5	0.01	6.865E-5	0.02
1000	0.000401	0.07	4.255E-5	0.01	7.102E-5	0.02
1100	0.0004063	0.07	4.31E-5	0.01	7.196E-5	0.02
1137	0.0004066	0.07	4.314E-5	0.01	7.202E-5	0.02
1200	0.0004057	0.07	4.305E-5	0.01	7.186E-5	0.02
1300	0.0004012	0.07	4.256E-5	0.01	7.105E-5	0.02
1400	0.0003939	0.07	4.179E-5	0.01	6.976E-5	0.02
1500	0.0003849	0.06	4.083E-5	0.01	6.817E-5	0.02
1600	0.0003748	0.06	3.977E-5	0.01	6.639E-5	0.02
1700	0.0003642	0.06	3.864E-5	0.01	6.45E-5	0.02
1800	0.0003533	0.06	3.749E-5	0.01	6.258E-5	0.02
1900	0.0003425	0.06	3.633E-5	0.01	6.065E-5	0.02
2000	0.0003317	0.06	3.52E-5	0.01	5.876E-5	0.02
2100	0.0003213	0.05	3.409E-5	0.01	5.69E-5	0.02
2200	0.0003112	0.05	3.301E-5	0.01	5.511E-5	0.02
2300	0.0003014	0.05	3.198E-5	0.01	5.338E-5	0.02
2400	0.000292	0.05	3.098E-5	0.01	5.172E-5	0.02
2500	0.000283	0.05	3.003E-5	0.01	5.013E-5	0.02
最大落地浓度 (mg/m ³)	0.0004066		4.314E-5		7.202E-5	
最大落地浓度 距离, m	1137		1137		1137	
最大占标 率, %	0.07		0.01		0.02	

表 5.2-5-B 污染物非正常排放时有组织废气下风向最大地面浓度及占标率

距离中心下风向距离(m)	VOCs		甲苯		二甲苯	
	预测浓度 Cmg/m ³	占标率 P%	预测浓度 Cmg/m ³	占标率 P%	预测浓度 Cmg/m ³	占标率 P%
10	2.95E-5	0.00	3.129E-6	0.00	5.224E-6	0.00

<u>100</u>	<u>0.001132</u>	<u>0.19</u>	<u>0.0001201</u>	<u>0.02</u>	<u>0.0002005</u>	<u>0.07</u>
<u>100</u>	<u>0.001132</u>	<u>0.19</u>	<u>0.0001201</u>	<u>0.02</u>	<u>0.0002005</u>	<u>0.07</u>
<u>200</u>	<u>0.002247</u>	<u>0.37</u>	<u>0.0002383</u>	<u>0.04</u>	<u>0.0003979</u>	<u>0.13</u>
<u>300</u>	<u>0.00187</u>	<u>0.31</u>	<u>0.0001984</u>	<u>0.03</u>	<u>0.0003312</u>	<u>0.11</u>
<u>400</u>	<u>0.001601</u>	<u>0.27</u>	<u>0.0001698</u>	<u>0.03</u>	<u>0.0002835</u>	<u>0.09</u>
<u>500</u>	<u>0.002139</u>	<u>0.36</u>	<u>0.0002269</u>	<u>0.04</u>	<u>0.0003789</u>	<u>0.13</u>
<u>600</u>	<u>0.002713</u>	<u>0.45</u>	<u>0.0002877</u>	<u>0.05</u>	<u>0.0004804</u>	<u>0.16</u>
<u>700</u>	<u>0.003252</u>	<u>0.54</u>	<u>0.0003449</u>	<u>0.06</u>	<u>0.0005759</u>	<u>0.19</u>
<u>800</u>	<u>0.003633</u>	<u>0.61</u>	<u>0.0003854</u>	<u>0.06</u>	<u>0.0006435</u>	<u>0.21</u>
<u>900</u>	<u>0.003877</u>	<u>0.65</u>	<u>0.0004112</u>	<u>0.07</u>	<u>0.0006865</u>	<u>0.23</u>
<u>1000</u>	<u>0.004011</u>	<u>0.67</u>	<u>0.0004254</u>	<u>0.07</u>	<u>0.0007102</u>	<u>0.24</u>
<u>1100</u>	<u>0.004063</u>	<u>0.68</u>	<u>0.000431</u>	<u>0.07</u>	<u>0.0007196</u>	<u>0.24</u>
<u>1137</u>	<u>0.004067</u>	<u>0.68</u>	<u>0.0004313</u>	<u>0.07</u>	<u>0.0007202</u>	<u>0.24</u>
<u>1200</u>	<u>0.004058</u>	<u>0.68</u>	<u>0.0004304</u>	<u>0.07</u>	<u>0.0007186</u>	<u>0.24</u>
<u>1300</u>	<u>0.004012</u>	<u>0.67</u>	<u>0.0004255</u>	<u>0.07</u>	<u>0.0007105</u>	<u>0.24</u>
<u>1400</u>	<u>0.003939</u>	<u>0.66</u>	<u>0.0004178</u>	<u>0.07</u>	<u>0.0006976</u>	<u>0.23</u>
<u>1500</u>	<u>0.003849</u>	<u>0.64</u>	<u>0.0004083</u>	<u>0.07</u>	<u>0.0006817</u>	<u>0.23</u>
<u>1600</u>	<u>0.003749</u>	<u>0.62</u>	<u>0.0003976</u>	<u>0.07</u>	<u>0.0006639</u>	<u>0.22</u>
<u>1700</u>	<u>0.003642</u>	<u>0.61</u>	<u>0.0003863</u>	<u>0.06</u>	<u>0.000645</u>	<u>0.22</u>
<u>1800</u>	<u>0.003534</u>	<u>0.59</u>	<u>0.0003748</u>	<u>0.06</u>	<u>0.0006258</u>	<u>0.21</u>
<u>1900</u>	<u>0.003425</u>	<u>0.57</u>	<u>0.0003633</u>	<u>0.06</u>	<u>0.0006065</u>	<u>0.20</u>
<u>2000</u>	<u>0.003318</u>	<u>0.55</u>	<u>0.0003519</u>	<u>0.06</u>	<u>0.0005876</u>	<u>0.20</u>
<u>2100</u>	<u>0.003213</u>	<u>0.54</u>	<u>0.0003408</u>	<u>0.06</u>	<u>0.000569</u>	<u>0.19</u>
<u>2200</u>	<u>0.003112</u>	<u>0.52</u>	<u>0.0003301</u>	<u>0.06</u>	<u>0.0005511</u>	<u>0.18</u>
<u>2300</u>	<u>0.003014</u>	<u>0.50</u>	<u>0.0003197</u>	<u>0.05</u>	<u>0.0005338</u>	<u>0.18</u>
<u>2400</u>	<u>0.002921</u>	<u>0.49</u>	<u>0.0003098</u>	<u>0.05</u>	<u>0.0005172</u>	<u>0.17</u>
<u>2500</u>	<u>0.002831</u>	<u>0.47</u>	<u>0.01217</u>	<u>0.05</u>	<u>0.02023</u>	<u>0.17</u>
<u>最大落地浓度 (mg/m³)</u>	<u>0.004067</u>		<u>0.000431</u>		<u>0.0007202</u>	
<u>最大落地浓度 距离, m</u>	<u>1137</u>		<u>1137</u>		<u>1137</u>	
<u>最大占标 率, %</u>	<u>0.68</u>		<u>0.07</u>		<u>0.24</u>	

由表 5.2-5-A 预测结果可知：正常工况下，本项目外排 VOCs、甲苯、二甲苯最大落地浓度分别为 $0.0004066\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0000431\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00007202\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.07%、0.01%、0.02%，对应的距离均为 1137m。分析预测结果表明，项目气型污染物正常排放对周围大气环境质量影响较小。只要确保环保设施正常运行，尽量减少或避免非正常工况的发生，不会对大气环境造成明显的影响。

由表 6.2-5-B 预测结果可知：非正常工况下，工程外排 VOCs、甲苯、二甲苯最大落地浓度分别为 $0.004066\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.000431\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00007202\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大

落地浓度占标率分别为 0.68%、0.07%、0.24%，对应的距离均为 1137m。分析预测结果表明，非正常排放情况下，经预测污染物均不会出现超过标准的现象，但大气污染物的排放将对周围环境空气造成一定的污染影响，因此，企业需加强环保管理，项目必须减少或避免非正常工况的发生，严禁污染物未处理直排，将对周围区域的环境空气质量的影响程度降低到最低水平。

表 5.2-6 污染物正常排放时无组织废气下风向最大地面浓度及占标率

距离中心下风向距离(m)	VOCs		甲苯		二甲苯	
	预测浓度 Cmg/m ³	占标率 P%	预测浓度 Cmg/m ³	占标率 P%	预测浓度 Cmg/m ³	占标率 P%
10	0.001582	0.26	0.0001678	0.03	0.0005883	0.09
100	0.003321	0.55	0.0003523	0.06	0.0005883	0.20
100	0.003321	0.55	0.0003523	0.06	0.000634	0.20
121	0.003579	0.60	0.0003797	0.06	0.000435	0.21
200	0.002456	0.41	0.0002605	0.04	0.0002433	0.15
300	0.001374	0.23	0.0001457	0.02	0.0001543	0.08
400	0.0008712	0.15	9.241E-5	0.02	0.0001077	0.05
500	0.0006082	0.10	6.451E-5	0.01	8.044E-5	0.04
600	0.0004541	0.08	4.817E-5	0.01	6.297E-5	0.03
700	0.0003555	0.06	3.771E-5	0.01	5.1E-5	0.02
800	0.0002879	0.05	3.054E-5	0.01	4.245E-5	0.02
900	0.0002396	0.04	2.542E-5	0.00	3.609E-5	0.01
1000	0.0002038	0.03	2.161E-5	0.00	3.123E-5	0.01
1100	0.0001763	0.03	1.87E-5	0.00	2.74E-5	0.01
1200	0.0001547	0.03	1.641E-5	0.00	2.433E-5	0.01
1300	0.0001374	0.02	1.457E-5	0.00	2.182E-5	0.01
1400	0.0001232	0.02	1.307E-5	0.00	1.974E-5	0.01
1500	0.0001114	0.02	1.182E-5	0.00	1.798E-5	0.01
1600	0.0001015	0.02	1.077E-5	0.00	1.648E-5	0.01
1700	9.304E-5	0.02	9.87E-6	0.00	1.52E-5	0.01
1800	8.578E-5	0.01	9.1E-6	0.00	1.408E-5	0.01
1900	7.949E-5	0.01	8.432E-6	0.00	1.31E-5	0.00
2000	7.398E-5	0.01	7.848E-6	0.00	1.225E-5	0.00
2100	6.913E-5	0.01	7.334E-6	0.00	1.149E-5	0.00
2200	6.484E-5	0.01	6.878E-6	0.00	0.0005883	0.00
2300	6.101E-5	0.09	6.472E-6	0.00	1.081E-5	0.00
2400	5.758E-5	0.20	6.107E-6	0.00	1.02E-5	0.00
2500	5.448E-5	0.20	5.779E-6	0.00	9.651E-6	0.00
最大落地浓度 (mg/m ³)	0.003579		0.0003797		0.000435	
最大落地浓度	121		121		121	

<u>距离, m</u>			
<u>最大占标率, %</u>	<u>0.60</u>	<u>0.06</u>	<u>0.21</u>

预测结果显示：项目无组织排放的VOCs下风向最大浓度 $0.003579\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为0.60%；二甲苯下风向最大浓度 $0.0003797\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为0.06%；二甲苯下风向最大浓度 $0.000435\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为0.21%；同时无组织排放的污染物厂界浓度小于无组织排放监控浓度限值。由上表可知，正常情况下项目大气污染物的下风向预测浓度较小，均小于达到地面浓度标准限值10%的值，且根据评价区的现状监测结果可知，区域大气环境质量较好。

因此，项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响不大。

5.2.3 大气环境防护距离

本项目无组织排放废气主要产生原因是由于喷涂过程有机溶剂的挥发。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2008)中的规定，须计算无组织排放源的大气环境防护距离。

由工程分析可知，VOCs、甲苯、二甲苯无组织排放速率分别为 $0.0971\text{t}/\text{a}$ 、 $0.0103\text{t}/\text{a}$ 、 $0.0172\text{ t}/\text{a}$ 。整个生产车间作为面源，面源长 100m ，宽 25.8m ，面源高度按 5m 计。项目无组织排放源强情况及大气环境防护距离计算结果详见表6.2-7。

表 6.2-7 大气环境防护距离计算结果

<u>污染因子</u>	<u>源强 (t/h)</u>	<u>面源有效高度× 长×宽(m)</u>	<u>环境质量准 (mg/m³)</u>	<u>运行结果</u>	<u>大气环境防 护距离(m)</u>
VOCs	<u>0.0971</u>	<u>$5*100*25.8$</u>	<u>0.6</u>	<u>无超标点</u>	<u>不需设置大 气防护距离</u>
甲苯	<u>0.0103</u>		<u>0.3</u>	<u>无超标点</u>	
二甲苯	<u>0.0172</u>		<u>2</u>	<u>无超标点</u>	

刷新计算结果	计算大气环境防护距离	计算卫生环境防护距离			
结果分析	数据统计	图形结果	输出文件	大气环境防护距离	卫生防护距离
大气环境防护距离描述					
<p>本项目无超标点</p> <p>1、计算选项： 城市选项。 测风高度=10m。 气象筛选=自动筛选， 考虑所有气象组合。</p> <p>2、计算点 为离源中心10m到5000m， 在100m内间隔采用10m， 100m以上采用50m。计算 点相对原基底高均为0。 如果上述计算点都未超 标，但最大落地浓度点 超标，则防护距离取超 标点外延的邻近计算点。</p>					
大气环境防护距离结果(占标率)					
序号	距离(m)	污染源1_VOCs	污染源1_甲苯	污染源1_二甲苯	
1	防护距离(m)	0	0	0	
2	最大值	0.60%(121m)	0.06%(121m)	0.21%(121m)	
3	10	0.26%	0.03%	0.09%	
4	20	0.32%	0.03%	0.11%	
5	30	0.37%	0.04%	0.13%	
6	40	0.41%	0.04%	0.14%	
7	50	0.45%	0.05%	0.16%	
8	60	0.50%	0.05%	0.18%	
9	70	0.54%	0.06%	0.19%	
10	80	0.57%	0.06%	0.20%	
11	90	0.57%	0.06%	0.20%	
12	100	0.55%	0.06%	0.20%	
13	150	0.55%	0.06%	0.19%	
14	200	0.41%	0.04%	0.15%	
15	250	0.30%	0.03%	0.11%	
16	300	0.23%	0.02%	0.08%	
17	350	0.19%	0.02%	0.06%	

图 6.2-1 大气环境防护距离计算结果截图

由上表计算结果可知，本项目无组织排放大气污染物在厂界外无超标点。因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

本项目东、西、北面为工业企业，近距离范围内无敏感目标，本项目喷漆过程无组织排放废气不会对外环境环保目标造成明显影响。

5.2.4 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 13201-91) 的相关内容，工程无组织排放废气所需卫生防护距离按下式计算：

$$Qc/Cm = (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D / A$$

其中： Qc——工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平 (kg/h)；

Cm——标准浓度限值(mg / Nm³)；

L——工业企业所需卫生防护距离 (m)；

r——生产单元等效半径(m)；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数。本项目 A 为 470; B 为 0.021; C 为 1.85; D 为 0.84。

表 6.2-8 卫生防护距离计算结果

污染因子	源强 (kg/h)	执行标准 (mg/m ³)	卫生防护距离计 算结果 (m)	卫生防护距离 (m)
VOCs	0.16	0.6	0.551	50
甲苯	0.017	0.6	0.038	50
二甲苯	0.028	0.3	0.160	50

根据卫生防护距离级差规定：计算所得卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m。无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。因此，根据项目大气环境防护距离与卫生防护距离计算结果，评价确定工程有害气体防护距离为以生产厂房向外延伸 100m，项目防护距离以内不得规划新建居民区、学校、医院等敏感点。根据现场勘察，目前项目生产厂房周围 100m 范围内无居民区等环境敏感点。卫生防护距离包络图如下：



图 6.2-2 卫生防护距离包络图

5.2.5 热水锅炉燃烧废气

项目热水炉满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃气锅炉排放标准要求。因液化气是清洁能源，排放的大气污染物对环境影响较小。

5.2.6 固化工序燃烧机燃烧废气

固化工序使用液化气提供热能，根据工程分析，项目烟尘、SO₂、NOx 满

足《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中其他窑炉标准，经 15m 以上排气筒排放后，大气污染物对环境影响较小。

5.2.7 擦拭废气

本项目涂装前使用异丙醇进行人工擦拭，再摆放至货架上，擦拭过程，异丙醇全部挥发，本项目擦拭废气的无组织排放量小，经车间通风的方式引至车间外排放，对环境影响较小。

5.2.8 火焰处理废气

本项目涂装前通过瞬间点火燃烧，在极短时间内接触工件表面毛刺发生热化学反应，达到去除毛刺的目的。火焰处理使用液化气为燃料，液化气的使用量较小，去除毛刺产生的废气主要有 SO₂、NO_x，产生量很小，对环境影响较小。

5.3 声环境影响分析

5.3.1 主要噪声源

本项目营运期产生的噪声主要为生产设备、风机和空压机等噪声，噪声源强为 70-95dB(A)；噪声源主要集中在生产车间。

5.3.2 厂区平面布置

由建设单位提供的资料可知，项目噪声源主要集中在生产车间北部，远离南侧星星村居民点；项目四周均为工业企业或者废弃厂房；项目近距离内无常住居民。

5.3.3 环境影响预测

预测方法如下：

1、选择一个坐标系，确定噪声源位置和预测点位置。

噪声源为本项目生产车间各类机械设备，预测点为项目厂区厂界。

2、各主要噪声源作点声源处理，考虑噪声向外传播过程中，可近似地认为在半自由场中扩散，根据导则 HJ/T2.4-2009 推荐方法，选取点声源半自由场传播模式：

$$L_p = L_w - 20\lg r - TL - \Delta L$$

式中： L_p — 预测点声压级， dB；

Lw—声源的声功率级, dB;

r—声源与预测点的距离, m;

TL—车间墙体隔声量, dB;

ΔL—其它屏障隔声量, dB。

注: TL 根据表 5.3-1 取值。

表 5.3-1 车间隔声的插入损失值 等效声级 Leq[dB(A)]

条件	A	B	C	D
TL 值	20	15	10	5

A: 车间围墙开小窗且密闭, 门经隔声处理; B: 车间围墙开小窗但不密闭, 门未经隔声处理, 但较密闭; C: 车间围墙开大窗且不密闭, 门不密闭; D: 车间门、窗部分敞开。

该声源由于空气吸收引起的衰减以及由于云、雾、温度梯度、风及地面其他效应等引起的衰减量难确定其取值范围, 且其引起的衰减量不大, 本评价预测计算中只考虑各声源至预测点的距离衰减及厂房、围墙隔音量。

3、计算预测点的总声压级, 按下式计算:

对各个噪声源至预测点的声压级进行叠加, 按声压级的定义合成的声压级为:

$$L = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right]$$

式中: L—为 n 个噪声源的合成声压级, dB

Li—为第 i 个噪声源至预测点处的声压级, dB

n—噪声源的个数。

本项目厂房若等效于 B 类情况, TL 值取 15dB, 由上述方法可预测得到项目噪声源经衰减后东、西、南、北厂界噪声最大值分别约为 57.6dB、56.8dB、54.2dB、59.2dB; 可满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008) 2 类昼间标准要求。

本项目生产车间布置较合理, 本项目东、西、北面为工业企业, 主要噪声源位于北侧, 远离南面的星星村居民点; 不会造成噪声扰民的现象发生。尽管如此, 在生产过程中需采取切实可行的综合消声、隔音措施, 确保达标排放。

5.4 固体废物影响分析

5.4.1 一般固废影响分析

本项目投入营运后所产生的一般固体废物为员工生活垃圾、废包装袋、废手套及抹布、空气净化过滤棉等。生活垃圾和废手套、抹布先集中到厂区垃圾桶再由环卫部门定时清运至垃圾填埋场，做到厂区的垃圾日产日清，清运率达到100%；对环境不会造成明显影响。废包装袋经收集后外卖，对环境不会造成明显影响。

5.4.2 危废影响分析

本项目危险废弃物种类较单一，对照《国家危险废物名录》，属于危险废物的主要为漆雾处理产生的油漆渣，有机废气处理产生的喷漆废水、废活性炭、废过滤棉，喷漆产生的油漆桶等。油漆桶由厂家直接回收利用，喷漆废水由资质单位直接外运处理，不暂存于厂区，其余危险废物须暂存于危废暂存间后，委托有危险废物处理资质的单位进行处理处置。经处理后，本项目产生的危险废物对环境影响较小。

表 5.4-1 主要废物产生量及处置去向

名称	危险废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	危险特性	最终去向	
喷漆废水	HW12	900-252-12	30	T, I	湖南瀚洋环保科技有限公司	
油漆渣	HW12	900-252-12	1.728	T, I	厂区须设置危废暂存间，安全暂存在厂区内，必须委托有危险废物处理资质单位处置	
废活性炭	HW12	802-005-18	22.4	T		
废过滤棉			1			
油漆桶	HW12	900-041-49	400 个	T/C/In/I/R	厂家回收	

5.4.3 危险废物的暂存场所

本项目危险废物暂存场所须按《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号) 和《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求设置暂存区，暂存场所位于标准厂房东侧棚内（见附图2平面布置示意图），单位应建设符合环保要求的危险废物暂存场，并按相关要求做好防护。具体采取的收集方式为将危险废物分类装入专用容器内，并粘贴危险废物标签，做好了相应的记录。
暂存库采用钢筋混凝土结构，砖墙，钢筋混凝土屋面，能够防风、防雨，采用钢

板地坪进行防渗，防止对地下水及土壤的污染。其运输和转运根据《危险废物转移联单管理方法》执行，避免危险废物在贮存及转移过程中产生二次污染。

①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造；建筑材料必须与危险废物相容不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；储存和运输中均需做好防渗、防漏、防雨淋等措施。

②设施内要有安全照明设施和观察窗口；

③用以存放的危险废物容器（采用固废收集桶且带盖）的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

④危险废物收集装置应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑤危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

⑥危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护工具，并设有应急防护设施。

在采取上述措施后，危险废物不会对环境造成明显影响。

6 环境保护措施及可行性分析

6.1 水污染防治措施及可行性分析

本项目废水主要有生活污水、车间地面清洁废水、喷漆废气处理产生的废水。

6.1.1 生活污水处理措施及可行性分析

本项目生活污水排放量约为 864t/a，近期生活污水依托原项目污水处理设施处理（化粪池+沉淀池+南面氧化塘）；生活污水经过化粪池收集初步处理后，进入中铁二十局原有沉淀池，沉淀后的污水排入项目南面的氧化塘，对周边水环境影响较小。中铁二十局原有沉淀池容积为 70m³，本项目每天产生生活污水量为沉淀池的 4%，因此项目生活污水依托原有项目沉淀池及氧化塘处理可行。

远期待城市污水管网建成后进入白石港水质净化中心处理。远期本项目废水进入白石港污水处理厂进行处理的可行性与可靠性主要从以下 2 方面分析：

(1) 白石港污水处理厂概况

株洲市白石港污水处理厂由株洲市城市排水有限公司建设，厂址位于红旗路以西、白石港防洪堤北侧、汽车城对面，距离白石港汇入湘江点约为 2.5km。项目分两期建设，由水质净化中心、污水收集管网及提升泵站、中水回用管道三部分组成。污水处理厂一期设计处理规模 8 万 t/d；二期扩建处理规模 17 万 t/d，最终形成的总处理能力 25 万 t/d。占地 149.31 亩。

株洲市白石港污水处理厂一期主要服务范围包括云龙示范区起步区、田心片区、芦淞区中心城区之神农公园及新华西路以西北、以及荷塘区中心城区之新华西路以北，服务面积 6074ha，服务人口 66.79 万人。一期工程设计污水处理规模为 8 万 t/d，配套建设污水管网 57.33km，中水回用系统设计规模为 2 万 t/d，配套建设中水回用管网 23.11m。

株洲市白石港污水处理厂设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。株洲市白石港污水处理厂污水处理主要采用改良氧化沟（微曝气氧化沟）工艺。污水经粗格栅及进水提升泵房提升后，通过细格栅至沉砂池进行砂水分离预处理，再流入微曝氧化沟进行生化处理，其出水经二沉池沉淀处理、紫外线消毒池消毒后排入白石港；二沉池的剩余污泥通过污泥泵输送至污泥调理池后进入污泥浓缩池，折板絮凝池和滤布滤池产生的污泥

进入污泥浓缩池，污泥浓缩池污泥进入污泥浓缩、脱水车间经浓缩脱水后送中材株洲水泥有限责任公司进行水泥窑协同处置，污泥调理池、污泥浓缩池和污泥脱水车间产生的上清液返回进水口。中水由尾水排放口自流进中水调节池，采用二氧化氯消毒后经加压泵站进入中水配水管网，其中一部分中水经外排管网进入厂区外，一部分通过厂区内中水提升泵房经厂区内中水配水管网用作厂区内消防水、道路、绿化浇洒用水。

(2) 项目污水水质和水量

根据工程分析，本项目废水产生量为 $3.09m^3/d$ ，占白石港污水处理厂日处理能力的 0.0039%，从处理规模上，该污水处理厂可完全接纳本工程废水。本项目生活污水中的主要污染因子均为白石港污水处理厂的常规处理因子，在达标排放的前提下，项目废水不会对污水处理厂造成冲击。经污水处理厂深化处理后，外排废水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准。远期，生活污水送至白石港水质净化中心处理可行。

6.1.2 生产废水处理措施及可行性分析

车间清洁废水产生于各车间地面清洁卫生水，主要污染物为 COD、悬浮物、石油类等，其污染物浓度约为：COD400mg/L、SS500 mg/L、石油类约为 40mg/L，车间清洁废水进入循环水池循环使用的水量为 $50.4m^3$ ，车间清洁废水同喷漆废水处理过程产生的废水一同进入大循环水池沉淀后循环使用。

环保水帘柜、喷淋房处理漆雾产生的废水污染物以悬浮物、高分子有机物、有机溶剂、石油类等为主，油、高分子树脂、颜料等在表面活性剂、溶剂及各种助剂的作用下，可以胶体的形式稳定地分散在废水中，类比同类工程验收监测水质数据，其水质为 COD: 4000mg/L, BOD₅: 1000mg/L, SS: 5000mg/L。

废水同地面清洁废水一同进入大循环水池，循环水池拟采用钢筋混凝土结构结构，铺设 30cm 人工防渗混凝土，内设防渗材料。循环水池分 5 格，第一格投加漆雾凝聚剂后形成漆渣，投加絮凝剂对喷漆废水及地面清洁废水进行絮凝沉淀后，再经四级沉淀处理（循环水池处理工艺如图 8.2-1）。大循环水池规格为 L9m × W4.6m × H3.5m，循环水池循环水量为 $70m^3$ 。环保水帘柜和喷淋房对循环水质要求不高，经絮凝沉淀处理后，循环水池中生产废水基本澄清、无臭味，可以满足喷漆房循环使用要求。（循环水池进水排水示意图见附图 4）

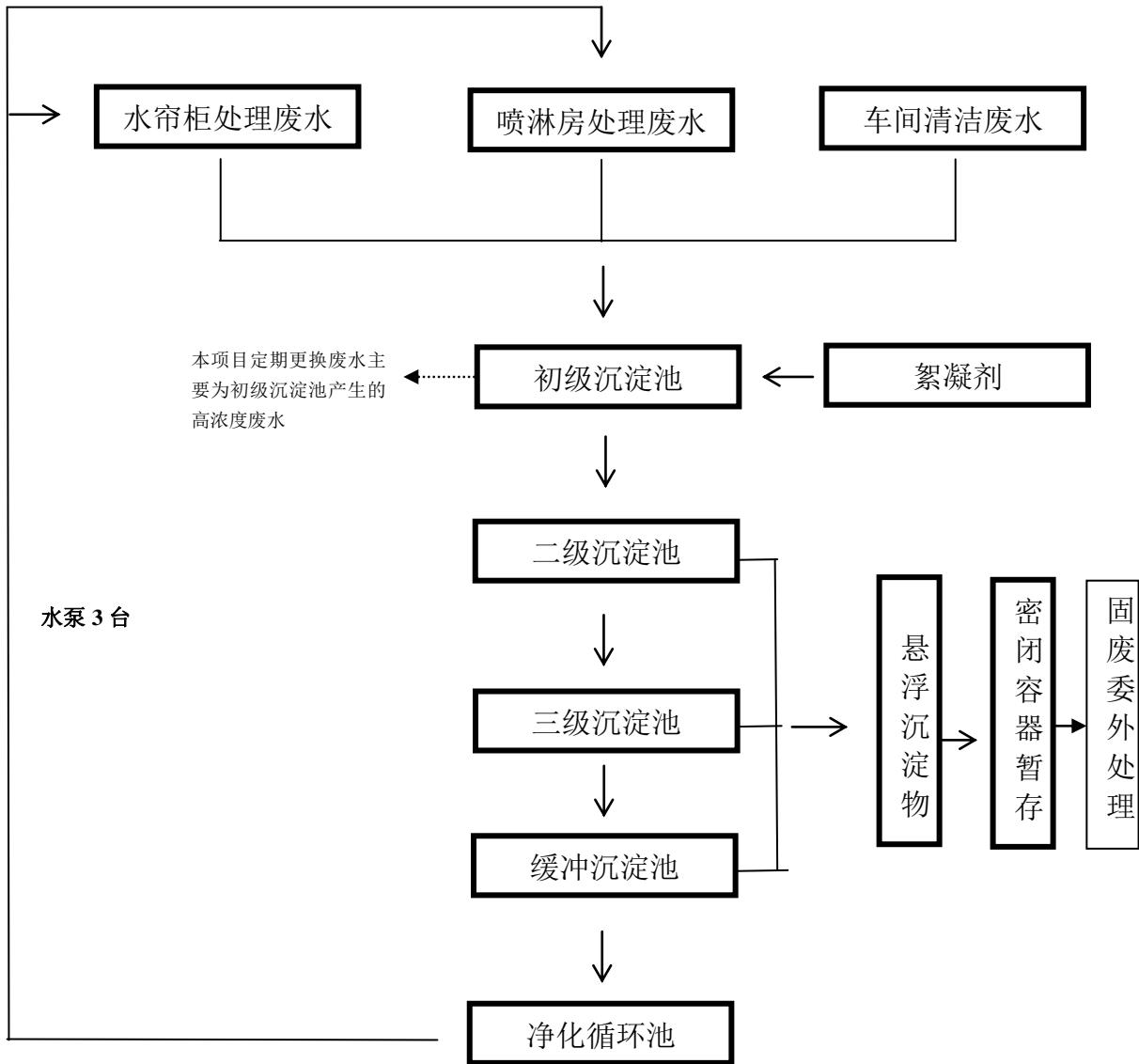


图 6.1-1 大循环水池处理工艺流程图

循环水池循环使用一定时间后，需定期更换循环水池初级沉淀池中部分废水，每次更换量约为 7.5t，一般状态下更换周期为 3 个月，生产废水年产生量约为 30t/a，喷漆废水属于危险废物，分类编号为 HW12（非特定行业 900-252-12），需外运至资质单位处理。本项目喷漆废水不在厂内暂存，直接经危化品运输车送至湖南瀚洋环保科技有限公司处理（废水处理协议、危废资质见附件 6）。

6.1.3 地下水污染防治措施及可行性分析

从项目区域地质条件看，包气带地层岩性为粘土、亚粘土，对地下水有一定的防护作用，在废水污染物下渗过程中，包气带对污染物具有吸附、降解等作用，但当形成稳定的污染源，经长时间入渗及雨水淋溶作用下，对地下水有可能产生潜在影响。因此，为最大限度杜绝废水下渗对浅层地下水产生影响，本评价要求

建设单位对厂区设施进行如下防范措施：

①各输送管道采用防腐防渗型材料，并预留检查位定期检查；要定期检查，杜绝污水渗漏；车间厂房进行全面硬化处理，喷涂车间进行地面防渗处理；喷涂前处理等设备合理选型，定期检查防止物料渗漏；

②循环水池建设配筋防渗水泥池，池底部及四壁做好防渗处理，基础采用三合土夯实，池底及四壁采用防渗混凝土构筑，厚度不小于 15cm，确保防渗层渗透系数小于 1×10^{-7} cm/s。

③喷涂各原辅材料储存间严格管理，定期检查确认包装正常无渗漏，地面防渗处理，运输强化人员培训，防止物料倾覆；各类危险废物均集中存放于符合危废贮存污染控制标准要求的危废暂存库，委托有资质单位进行安全处置。

综上可知，本项目地下水污染控制措施合理可行。

6.2 大气污染防治措施及可行性分析

①喷漆房废气处理：本项目底漆喷房、色漆喷房、流平喷房各设置一套水帘+喷淋水洗+漆雾过滤器处理装置，漆雾经环保水帘柜+水洗箱+漆雾过滤器处理，有机废气通过水帘+喷淋水洗+漆雾过滤器+活性炭吸附床处理后经 15m 高排气筒排放。

②流平房废气处理：本项目底漆流平房与底漆喷房、色漆流平房与色漆喷房、清漆流平房与清漆喷房相通，流平房废气通过负压抽风进入喷漆房。

③固化房、调漆房废气处理：固化房、调漆房废气共用清漆车间活性炭吸附装置处理系统处理，最后经清漆工序 15m 排气筒排放。

6.2.1 漆雾处理措施可行性分析

本项目喷漆房采用环保水帘柜+水洗箱（喷淋房）+漆雾过滤器去除漆雾，去除漆雾后的有机废气再经活性炭吸附装置处理，漆雾及有机废气处理工艺流程见图 6.2-1。

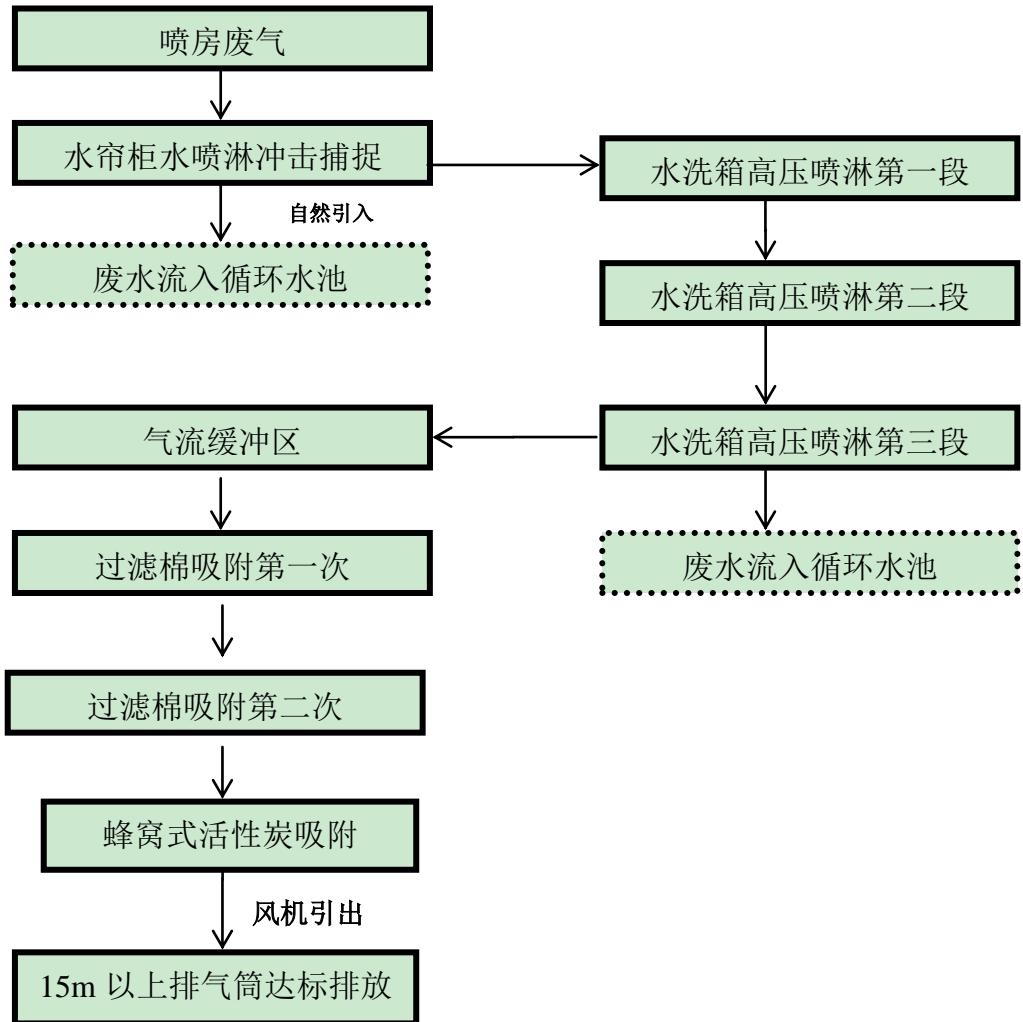


图 6.2-1 漆雾及有机废气处理工艺流程

(1) 环保水帘柜

水帘柜主要用于各行各业的喷漆流水线车间作喷漆废气处理的环保设备，水帘柜的特点是把喷漆时剩余的漆粉直接打在水池或者水帘面上，而喷漆时产生的气味及小时的漆粉通过多层水帘幕过滤后经排风机排到喷漆房外，从而起到净化喷漆工作环境及保护人身健康的作用，又能使喷漆工件表面增强光洁度。水帘柜操作简单，使用稳定、安全，是一种新型的、值得大力推广的环保设备。

①环保水帘喷漆柜组成及结构功能

排风系统：由内风道、风机、风筒组成，是吸风风力形成和洁净空气排出的通道。

漆雾捕捉系统：由外水幕板、内蜗板形成的一级水帘漆雾捕捉系统完成对漆雾中的颗粒状油漆成分的捕捉。水幕板上形成的水膜具有吸附空气中颗粒固体杂

质的作用，水帘对进入内风道的空气冲刷排尘。在内风道里面，由于气流转向形成涡流，带动空气和水、漆雾颗粒旋转，使三者充分混合，固体颗粒漆雾充分被水吸收，在气水分离装置的作用下与空气分离。在这些综合作用下，空气中的固体颗粒漆雾 30% 以上被水吸收，排出无色的洁净空气。

水循环系统：由水池、水泵、管道、内外水槽共同形成水循环系统。

②工作原理

水帘式环保柜是利用水泵供水到水帘柜内的水槽中，使含漆雾的空气在排风机引力的作用下，以高速度进入带泵水帘柜，水与含漆雾的空气在卷吸板的作用下，边旋转边进入柜里，这时大部分漆雾被卷吸板的水膜捕集，其余漆雾与水雾一起在环保柜内往返碰撞而形成含漆雾的水滴，落入柜下部，在水经淌水板回流到水槽的过程中与水槽间形成了瀑布状水帘，这道水帘把喷漆室的气体与外部空气隔绝开来，处理后的废气进入后续废气处理装置。而含漆雾的水流入循环水池，通过凝聚净化（水中定期添加专用絮凝剂）后由循环泵送入到喷漆室循环使用，漂浮的漆渣属于危废，定期捞出委托资质单位处理，从而达到废气处理的效果。

环保水帘柜捕捉原理见图 8.3-2。

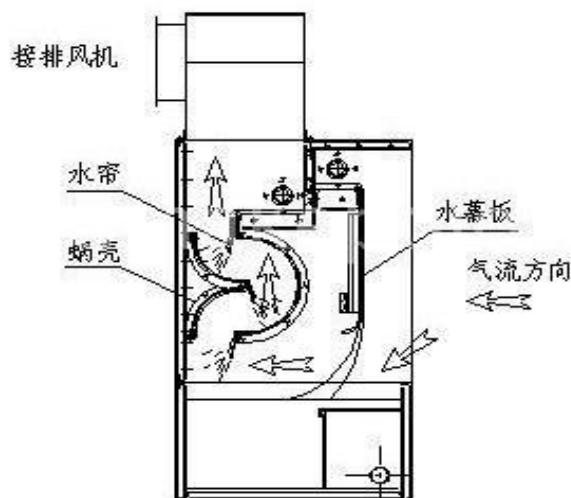


图 6.2-2 环保水帘柜捕捉原理图

(2) 漆雾喷淋房（水洗箱）

环保水帘柜的漆雾去除效率不能达到废气处理系统的要求，因此设计增加一个漆雾净化房，以保护后续的废气处理系统。当废气进入喷漆房，由于截面急剧

增大，风速下降，大尘粒（颗粒物）在重力作用下得到沉降；含尘气体在行进过程中，受到从喷头喷出的水滴（雾）作用，颗粒物被液滴包覆后，沉降下来，由此，颗粒物与气体分离，该工序对颗粒物分离有着良好的效率，减少了含尘气体对后续处理工序的冲击，延长了后续设备的使用周期。

（3）漆雾过滤器

本项目使用漆雾过滤器可避免二次污染及保护活性碳，需采用净化效率高、无二次污染的干式过滤材料净化废气中的漆雾及水份。这种干式过滤材料是专门开发出来的适用漆雾净化特点的材料，用多层阻燃玻璃纤维复合而成，密度随着厚度逐渐增大，后用一层不同材质起支撑作用，过滤时多层纤维对漆雾粒子起拦截、碰撞、扩散、吸收等作用将漆雾粒子容纳在材料内，具有组合净化效率高、漆雾容量大（ $3\text{kg-}8\text{kg/m}^2$ ）、易清理、运行费用低、无二次污染等优点。

本项目喷漆漆雾经上述处理后，漆雾 90% 被吸附，10% 进入水相，通过絮凝打捞暂存于危废暂存间。

6.2.2 有机废气处理措施及可行性分析

本项目喷漆废气经环保水帘柜+水洗箱（喷淋房）+漆雾过滤器处理漆雾后，再采用活性炭进行有机废气吸附。



图 6.2-3 项目活性炭吸附箱及内部结构

活性炭具有比表面积大、质量轻、良好的选择活性及热稳定性等特点，是最常用的吸附剂，1 克活性炭材料中微孔将其展开后表面积可高达 $800\sim1500\text{m}^2$ ，活性炭为非极性分子，根据“相似相容原理”当非极性的气体和非极性杂质分子被活性炭内孔捕捉后，由于分子之间相互吸引的原因，会导致更多的分子不断被吸引，直至添满活性炭内的孔隙，因此，活性炭对很多挥发性有机物的治理都是十分有效的。本项目废气在采用活性炭吸附处理有机废气的去除率可达到 90%。

当活性炭吸附有机污染物的量接近穿透点时，就认为该活性炭失效，就必须进行再生或更换新的活性炭。对每套处理装置设一套活性炭吸附罐备用，一旦一台临近饱和时就切换到另一台装置。本项目配套有 3 套活性炭吸附装置，可确保有机废气及时处理；吸附产生的废弃活性炭作为危险废物进行处置。

本项目喷漆、固化有机废气经上述处理后， VOCs、甲苯、二甲苯的有组织排放量分别为 0.935t/a 、0.0992t/a、0.1656t/a；排放速率分别 0.417kg/h、0.044kg/h、0.074kg/h； VOCs、甲苯、二甲苯满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的二级标准最高允许排放浓度（90mg/m³、 40 mg/m³、 70mg/m³）和最高允许排放速率（2.8 kg/h、 3.1 kg/h、 1.0kg/h）的限值。

本项目的喷漆房有机废气采用环保水帘柜+水洗箱（喷淋房）+漆雾过滤器+活性炭吸附床处理，固化有机废气共用其活性炭处理，经上述措施后由 15m 高以上的排气筒外排；本项目喷漆废气、固化废气处理措施可行。

6.2.3 热水炉燃烧废气

本项目冬季使用热水锅炉用于喷漆室通风升温，使用燃料为液化气，属清洁能源，燃烧后经 8m 高的排气筒排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃气锅炉排放标准要求，对周围环境影响较小。

6.2.4 固化工序燃料机燃烧废气

固化工序使用液化气提供热能，根据工程分析，项目烟尘、SO₂、NO_x 满足《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中其他窑炉标准，经 15m 以上排气筒排放后，大气污染物对周围环境影响较小。

6.2.5 擦拭废气

本项目涂装前使用异丙醇进行人工擦拭，再摆放至货架上，擦拭过程，异丙醇全部挥发，本项目擦拭废气的无组织排放量小，经车间通风的方式引至车间外排放，对环境影响较小。

6.2.6 火焰处理废气

本项目涂装前通过瞬间点火燃烧，在极短时间内接触工件表面毛刺发生热化学反应，达到去除毛刺的目的。火焰处理使用液化气为燃料，液化气的使用量较小，去除毛刺产生的废气主要有 SO₂、NO_x，产生量很小，对环境影响较小。

6.3 噪声污染防治措施可行性分析

本项目产生高噪声的设备主要为风机和空压机系统，其噪声源强在 75~95dB(A)之间。所有设备均置于室内，并设置减振设备，有效降低噪声源强。本项目对噪声源可采取如下的控制措施

- ①从噪声的源头进行控制，降低源强，即在设备选购时尽量采用低噪声设备；
- ②喷涂车间风机较多，除选用低噪声的风机外；采用减振基础和柔性接口；将风机设置在单独的风机间内，并做墙体隔声处理，可有效降低噪声级；
- ③水泵采用设置独立减振基础，加设减振垫等防护措施。
- ④空压机设置单独的空压机房，并设置减振基础与墙体隔声处理，可有效降低噪声级。

经上述措施处理后，项目四周围界噪声值均可以满足《工业企业厂界噪声标准》GB12348-2008 2类标准限值要求，措施可行。

6.4 固废处置措施可行性分析

对固体废物的污染防治，管理是关键。目前，国际上公认的对固体废物的环境管理原则有两项，即“三化”（减量化、资源化、无害化）原则和全过程管理原则，很多具体的管理原则措施都源于这两条基本原则。

6.4.1 一般固体废物污染防治措施分析

项目生产中产生的一般固体废物为员工生活垃圾、废弃包装袋、废油漆手套、废油漆口罩、废空气净化过滤棉等；生活垃圾、废油漆手套口罩由环卫部门定期清运，避免造成垃圾二次污染，由环卫部门统一运送至株洲市垃圾填埋场，实现“日产日清”；废包装袋等分类收集暂存，再外卖。

项目在生产车间内设置一处一般固废临时暂存处和在厂内设置垃圾暂存点，一般固废临时贮存处应采取注意：

- (1)对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。
- (2)加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公

区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，临时堆放场地要加盖顶棚。

(3)生活垃圾及时清运，避免产生二次污染。

6.4.2 危险废物

(1) 危险废物暂存、转运

项目生产中产生的危险废物为废活性炭、油漆渣、废油漆桶、喷漆废水等。
根据《国家危险废物名录》这些物质均属于危险废物，于危废暂存间暂存后委托有资质的单位处理处置，油漆桶由生产厂家定期回收。本项目喷漆废水不在厂区
内暂存，直接由危化品运输车送资质单位进行处理。

本项目在生产车间东面设置危险废物暂存处，按照《危险废物储存污染物控制标准》(GB18597-2001)的规定定点储存、装车、专人管理、交接，储存场所采取隔离设施和采取防风、防雨、防晒、防漏、防渗措施，保证安全。暂存装置必须设计堵漏的裙脚，地面、裙脚应用坚固、防渗材料建造，设泄漏液体收集装置；要求在暂存场所内进行分区、分类存放，定置管理，并在各类存放区设置标识，暂存区内不设明火和热源，地面进入硬化、防渗处理，车间地面用30cm厚防渗水泥混凝土硬化，渗透系数小于 1.0×10^{-7} cm/s。所有危险废物须采用密闭厢式车运输，不得漏雨；禁止危险废物混合装运；运输过程中严禁随意丢弃；并按做好运输登记。采取上述工程措施及管理措施后，可确保项目物料贮存、运输期间不对周围环境产生明显不良影响，措施可行。

(2) 危险废物最终处置

本项目危险废物年产生量约为54.359t/a，危险废物必须委托资质单位处理，
本项目产生的危险固体废物送至湖南万容固体废物处理有限公司进行处理处置。
喷漆废水送至湖南瀚洋环保科技有限公司处理。

根据湖南省环境保护厅对湖南省危险废物经营许可证单位发证情况公示，湖南万容固体废物处理有限公司位于长沙经济技术开发区星沙产业基地，可处置HW09(20000吨/年)；收集HW08(5000吨/年)、HW12(6000吨/年)、HW22(2000吨/年)、HW49(12000吨/年，其中900-041-49类6000吨/年)，可满足本项目危险固体废物处理需要。湖南瀚洋环保科技有限公司可收集、贮存、处置HW12涂料、涂料废物，可满足本项目喷漆废水处理需要。综上所述，项目营运期间产生的各类固体废弃物均能实现综合利用或合理处置，防治措施可行。

7 环境风险分析

7.1 评价目的

本项目生产过程中使用和贮存有一定量的易燃物料，如油漆、异丙醇和稀释剂等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2004)及《重大危险源识别》(GB18218—2000)分析，具有泄露、发生火灾等突发性风险事故的可能性。为避免和控制事故的发生，需对本项目运行过程中可能发生的事故环境影响进行预测评价。

本项目进行环境风险评价和管理的主要目的为：①根据项目工程特点，对生产工艺过程中存在的各种事故风险因素进行识别；②针对可能产生的主要事故分析，预测有毒、易燃物质泄露到环境中所导致的后果，以及应采取的缓解措施；③有针对性地提出切实可行的事故应急处理计划和应急预案，完善安全设计，以此为指导设计和生产，减少或控制本工程的事故发生频率，减轻事故风险对环境和社会的危害，以合理的成本实现安全生产。④为公司制定事故应急预案提出相关建议。

7.2 风险识别

7.2.1 物质风险识别

本项目生产过程中所涉及到的危险物质主要有油漆、油漆稀释剂、固化剂以及液化气等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》中附录 A，液化气为易燃物质，油漆及稀释剂中二甲苯为有毒物质，其物理化学特性、毒理特征及健康危害见表 8.1-1~8.1-2。

表 7.2-1 液化气物理化学特性、毒理特征及危害

标识	中文名：液化石油气；压凝汽油 分子式： $C_3H_8-C_3H_6-C_4H_{10}-C_4H_8$ (混合物) 危规号：21053	英文名：Liquefied petroleum gas 分子量： RTECS 号： UN 编号：1075 CAS 号：68476-85-7
理化性质	溶解性：在水上漂浮并沸腾，不溶于水。可产生易燃的蒸气团。	
	性状：无色气体或黄棕色油状液体，有特殊臭味。	饱和蒸汽压 kPa : 4053 (16.8°C)
	熔点°C:	相对密度(水=1):
	沸点°C:	相对密度(空气=1):
	临界温度°C:	燃烧热 kJ/mol:
	临界压力 MPa :	最小点火能 mJ :

燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。
	闪点℃ : -74	聚合危险：不聚合
	爆炸极限%: 1.63~9.43	稳定性：不稳定
	自燃温度℃ : 450	禁忌物：强氧化剂、卤素。
	危险性分类：第 2.1 类 易燃气体 甲类	
	危险特性：极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	
灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。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。		
毒 性	毒性：属微毒类	
	接触限值：中国 MAC (mg/m ³) 1000	
	健康危害：本品有麻醉作用。急性中毒：有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等；重症者可突然倒下，尿失禁，意识丧失，甚至呼吸停止。可致皮肤冻伤。慢性影响：长期接触低浓度者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及植物神经功能紊乱等。	
急 救	脱去并隔离被污染的衣服和鞋。接触液化气体，接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖，呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。	
防 护	密闭操作，全面通风。密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），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。	
泄 漏 处 理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。	
储 运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。	

表 7.2-2 二甲苯的理化性质及危险、危害特性一览表

标 识	品 名	1,2-二甲苯	别 名	邻二甲苯	CAS 号	95-47-6	危 险 性 类 别	易燃液体,类别 3;皮肤腐蚀/ 刺激,类别 2;危害水生环境- 急性危害,类别 2	
		1,3-二甲苯		间二甲苯		108-38-3			
		1,4-二甲苯		对二甲苯		106-42-3			
		英文名		Xylene		UN 编号		1307	名录序号
分子式： C ₈ H ₁₀		分子量： 106.17		IMDG 规则页码			3292		

理化性质	外观与性状	无色透明液体，有类似甲苯的气味。					
	熔点℃	-25.5	相对密度(空气=1)	3.66			
	沸点℃	144.4	临界温度℃	357.2			
	相对密度(水=1)	0.88	临界压力 MPa	3.70			
	饱和蒸汽压 KPa	1.33(32℃)	燃烧热 KJ/mol	4563.3			
	最小引燃能量 mJ	——					
毒性与危害	溶解性	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。					
	接触限值	中国 MAC: 100mg / m ³ 苏联 MAC: 50mg / m ³ 美国 TWA: OSHA 100ppm, 434mg / m ³ ; ACGIH 100ppm, 434mg / m ³ 美国 STEL: ACGIH 150ppm, 651mg / m ³					
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收					
燃烧爆炸危险性	健康危害	对皮肤、粘膜有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用；长期作用可影响肝、肾功能。急性中毒：病人有咳嗽、流泪、结膜充血等重症者有幻觉、神志不清等，有时有癔病样发作。慢性中毒：病人有神经衰弱综合征的表现，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。					
	燃烧性	易燃	闪点℃	25			
	自然温度℃	463	爆炸极限%	下限 1.0, 上限 7.0			
	危险特性	其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。					
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。	聚合危害	不能出现			
	稳定性	稳定	禁忌物	强氧化剂			
储运注意事项	灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土，用水灭火无效。					
	包装分类	II	包装标志	7			
	包装方法	小开口钢桶，塑料瓶或金属桶外木桶					
急救措施	贮于低温通风处，远离火种、热源。避免与氧化剂等共储混运。禁止使用易产生火花的工具。						
	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。						
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水冲洗。就医。						
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量水，催吐。就医。						
泄露应急	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。						

处 理	
--------	--

7.2.2 生产设施风险识别

本项目涉及危险化学品的生产单元主要为喷涂车间、危化品暂存库等，生产过程中可能存在以下风险：

- (1) 危化品暂存库等车间通风不良，有机易燃气体聚集达到爆炸极限，遇明火或因静电发生燃爆；
- (2) 喷漆室通风不良，导致易燃气体聚集浓度升高，遇静电或电气火花可能导致燃爆；
- (3) 固化废气二甲苯浓度超标，继续进气导致浓度累积，达到极限时可能发生爆炸事故；
- (4) 本项目产生的危险废物在贮存和转移过程中如发生泄漏，可能导致环境污染事故。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T196-2004)附录A中规定的临界量，本项目各车间危险物质量与存在的主要危险因素及最大贮存量情况见表7.2-3。

表 7.2-3 主要生产单元危险因素分析

序号	危险物质	最大贮存量	贮存地点	贮存方式	主要危险因素	临界量	比例
1	油漆和稀释剂	1.1	原料仓库	桶装	火灾、爆炸	40	0.028
2	液化气	0.05	危化品暂存库	罐装	火灾、爆炸	1	0.05
3	危险废物	\	危废暂存间	桶装	环境污染	\	\

本项目主要风险物质为液化气、油漆等物质。对照上表及原料及产品的理化性质，其中液化气、油漆均属于易燃易爆物质，可视为火灾、爆炸危险物质，危险废物可视为环境污染物。

7.2.3 重大危险源辨识

根据项目工程分析划分功能单元。凡生产、加工、运输、使用或贮存危险性物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2009)，单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

单元存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大

危险源。

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + q_3/Q_3 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中 $q_1, q_2, q_3 \dots, q_n$ ——每种危险物质实际存在量, t ;

$Q_1, Q_2, Q_3 \dots, Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量, t 。

表 7.2-4 项目重大危险源辨识

物质名称	类别	最大贮存量	GB18218-2009 临界量	q/Q	是否重大危险源
油漆	易燃液体	1.1t	5000	0.00022	否
液化气	易燃气体	0.1t	50	0.002	
小计		q_n/Q_n		0.00222	

由上表可知, 本项目不构成重大危险源。

7.2.4 评价等级与评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T196-2004)以及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009), 本项目无重大危险源, 本项目不属环境敏感区。因此, 本项目环境风险评价等级为二级, 评价范围为风险源周围 3km 范围。

7.2.5 环境风险保护目标

评价范围内本项目主要的环境风险保护目标为厂址南面的星星村居民、飞翔希望小学等, 环境保护目标详见表 1.8-1。

7.2.6 风险分析对象的确定

由表 7.2-3 可知, 本项目可能的风险事故主要是存放或使用易燃物质的生产单元发生燃爆事故以及危险废物贮运过程中发生泄漏导致环境污染事故, 根据本项目实际生产情况, 并通过以上的风险识别, 确定本项目的喷涂车间为最大风险源, 对本项目的喷涂车间进行风险分析。

7.3 源项分析

7.3.1 危化品暂存库危险事故分析

7.3.1.1 稀释剂中的二甲苯泄漏挥发对环境造成的危害

本项目使用的是稀释剂存放在危化品暂存里, 贮存方式是桶装, 大约每桶 20L (密度按 0.9g/mL 计), 其中二甲苯占 25%, 则如果泄露量按一桶完全泄漏计算, 则二甲苯的泄漏量为 4.5kg。

(1)泄漏液体蒸发量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，泄漏液体蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，蒸发总量为三种蒸发量之和。由于本项目稀释剂(二甲苯)是在常温下贮存，而闪蒸和热量蒸发是针对过热液体而言，因此本项目稀释剂(二甲苯)闪蒸和热量蒸发可以忽略。

质量蒸发估算

●质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

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

式中： Q_3 ——质量蒸发速度， kg/s；

a, n ——大气稳定度系数， D 类稳定度，查表可得分别为 4.685×10^{-3} 和 0.25；

p ——液体表面蒸气压， Pa， 取 2900 Pa；

M ——摩尔质量， kg/mol， 二甲苯为 106；

R ——气体常数； 8.31 J/mol · K；

T_0 ——环境温度， K， 年平均气温 298K。

u ——风速， m/s， 由于贮存于室内， 风速取 0.5m/s；

r ——液池半径， 3m 核算。

(2)液体蒸发总量计算

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

W_p ——液体蒸发总量， kg

Q_1 ——闪蒸蒸发液体量， kg

Q_2 ——热量蒸发速率， kg/s

Q_3 ——质量蒸发速率， kg/s

t_1 ——闪蒸蒸发时间， s

t_2 ——热量蒸发时间， s

t_3 ——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间， s， 取 20 分钟

本项目稀释剂(二甲苯)是在常温下贮存， 闪蒸蒸发液体量和热量蒸发不考虑，则一桶 20L 稀释剂中的二甲苯的蒸发速度分别为 0.001kg/s， 蒸发总量 1.2kg。

(3)危害计算

由于本项目稀释剂(二甲苯)的贮存方式是分桶贮存，存放在危化品暂存库，存放离地面高度为 0.5m，泄漏时只是个别包装桶泄漏，泄露量较少。本项目一桶稀释剂中的二甲苯泄漏源强见表 7.3-1。

表 7.3-1 最大可信事故污染物泄漏量、蒸发速率及预测参数

污染物名称	包装容积	泄漏时间	泄漏面积	泄漏排放速率 (g/s)
二甲苯	20L	20 分钟	28m ²	1

假设稀释剂(二甲苯)在储存过程中由于操作失误等原因造成完全泄漏，发生事故 20min 后得到有效处置，稀释剂中有 1.2kg 二甲苯蒸发进入空气，采用《环境风险评价系统 (RiskSystem)》1.2 版预测软件，选取该软件中的多烟团预测模式进行预测。多烟团公式如下：

$$C(x, y, o) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x - x_o)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y - y_o)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_o^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中：

$C(x, y, o)$ --下风向地面(x, y)坐标处的空气中污染物浓度 (mg.m⁻³)；

x, y, z --烟团中心坐标；

Q --事故期间烟团的排放量；

$\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ --为 X、Y、Z 方向的扩散参数 (m)。常取 $\sigma_x = \sigma_y$ 对于瞬时或短时间事故，可以采用下述变天条件下多烟囱模式：

$$c_w^i(x, y, o, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{X,\text{eff}} \sigma_{Y,\text{eff}} \sigma_{Z,\text{eff}}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{X,\text{eff}}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x - x_w^i)^2}{2\sigma_{X,\text{eff}}^2} - \frac{(y - y_w^i)^2}{2\sigma_{Y,\text{eff}}^2}\right\}$$

式中：

$c_w^i(x, y, o, t_w)$ --第 i 个烟囱在 t_w 时刻 (即第 w 时段) 在点 (x, y, o) 产生的地面浓度；

Q' --烟囱排放量, mg, $Q' = Q \square t$; Q 为释放率, mg/s; $\square t$ 为时段长度, s;

$\sigma_{X,\text{eff}}, \sigma_{Y,\text{eff}}, \sigma_{Z,\text{eff}}$ --烟囱在 w 时段沿 x, y 和 z 方向的等效扩散参数, m, 可以由下式估算：

$$\sigma_{j,\text{eff}}^2 = \sum_{k=1}^w \sigma_{j,k}^2 \quad (j=x,y,z)$$

式中：

$$\sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1})$$

x_w^i 和 y_w^i —第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标, 由下述两式计算:

$$x_w^i = u_{X,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{X,k}(t - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t - t_{k-1})$$

根据上述计算方法, 得到的计算结果见下表 7.3-2。

表 7.3-2 D 类稳定性下稀释剂(二甲苯)地面浓度分布 (mg/m³)

下风向距离(m)	N,0.5m/s,D,5min	N,0.5m/s,D,10min	N,0.5m/s,D,15min	N,0.5m/s,D,20min
0	69.0875	69.1117	69.1163	69.1179
100	0.1428	0.1736	0.1792	0.1811
200	0.0137	0.0355	0.0413	0.0434
300	0.0010	0.0107	0.0158	0.0178
400	0.0000	0.0033	0.0070	0.0089
500	0.0000	0.0009	0.0032	0.0048
1000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002
最大落地浓度	87.6442	87.6688	87.6734	87.6750
最大落地距离	2.5m	2.5m	2.5m	2.5m

根据上表可知, 在一桶 20L 稀释剂的完全泄漏时, 在 D 类稳定性下二甲苯最大落地浓度为 87.6mg/m³(2.5m 处), 小于《工作场所有害因素职业接触限值》GBZ2-2002 中“短时间接触容许浓度 100 mg/m³”。

7.3.1.2 稀释剂中的二甲苯泄漏燃烧对环境造成危害

稀释剂(二甲苯)的物质系数和特性见表 7.3-3。

表 7.3-3 稀释剂(二甲苯)的物质系数和特性

项目	物质系数 (MF)	燃烧热 (Hc/10 ³ Btu ·lb ⁻¹)	NEPA 分级			闪电/F	沸点/F
			健康危险N _H	易燃性N _P	化学活性N _R		
二甲苯	16	17.5	2	3	0	77	279

表 7.3-4 F&EI 及危险等级划分

F&EI 值	危险等级
1-60	最轻
61-96	较轻
97-127	中等
128-158	很大
>159	非常大

采用美国道化学公司的《道化学火灾、爆炸指数评价法》，由“火灾、爆炸指（F&EI）表”查得，二甲苯贮存区的火灾爆炸指数 F&EI 为 82，爆露半径为 69m，爆露区域 14950 m²。根据 F&EI 及危险等级划分，对照表 7.3-5 可以得出危险等级为较轻。由暴露面积可以看出稀释剂(二甲苯)一旦发生火灾，将危害到整个车间，因此建议稀释剂(二甲苯)应与其他化学品分开贮存，避免引发连锁反应，造成更大的损失。

7.3.2 喷涂车间危险事故分析

(1)喷涂车间火灾分析

喷涂车间使用的稀释剂是易燃物质，稀释剂里含有二甲苯，属于有毒物质。在喷涂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。据调查，1972 年～2000 年我国在涂装过程中发生火灾近 200 起，对我国 154 件涂装作业发生火灾的原因进行调查，发现我国喷涂作业的火灾主要原因有：明火(加热，照明等)、电器设备(故障及陈旧)、烘箱干燥(故障，简陋)和抽烟等。喷涂作业发生火灾原因及比例见表 7.3-5。

表 7.3-5 涂装作业发生火灾原因和比例

序号	火灾原因	件数	比例(%)
1	电器设备(故障，陈旧)	24	15
2	烘箱干燥(故障，简陋)	27	18
3	抽烟	21	14
4	电焊、气割	14	9
5	明火(加热，照明等)	43	28
6	设备发热	5	3.3
7	自燃	1	1.7
8	其他	19	12
9	合计	154	100

从表中可以看出，我国喷涂车间的火灾主要是因为管理出现问题而造成的，如果加强管理可以杜绝这类事故的发生。

(2)喷涂车间爆炸事故分析

喷涂车间的爆炸危险区等级的划分是根据生产中使用稀释剂的种类，产生事故的可能性和危害程度来确定的。一般使用稀释剂的喷漆室、流平等设备内部及排风系统内部为爆炸性气体环境，应划为 1 区，这些设备和隔间沿敞开面以外，垂直和水平距离 3m 以内的空间划为 2 区；油漆固化室内部及排风系统内部划为 2 区，敞开面垂直和水平 3m 以内也为 2 区。其中 1 区表示在正常情况下，

爆炸性气体混合物有可能出现的场所；2 区表示在正常情况下，爆炸性气体混合物不太有可能出现，即使出现也只是短时间存在的场所。

在喷涂车间的这些区域，如果这些废气达到了一定的浓度，遇到明火甚至电火花就会发生爆炸。

(3) 喷涂车间中毒事故分析

稀释剂中含有二甲苯，属于有毒性物质。稀释剂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。根据其化学结构选择性蓄积原理，稀释剂蓄存在人体内脏器官、血液、神经骨骼组织中引起神经、造血等机能障碍，有的直接刺激皮肤、刺激眼、鼻等粘膜引起疾病。当吸入量多时引起麻醉，失去知觉甚至死亡。

7.3.3 废气事故排放风险

本项目生产废气主要来自于：喷漆和固化过程中产生的有机废气，其主要成份是以二甲苯为的有机挥发物等。主要的风险可能有：喷漆室对漆雾处理采用的是环保水帘柜+水洗箱（喷淋房+漆雾过滤器）处理装置、吸收有机废气的活性炭吸附床，如果此装置发生故障，将会导致废气无法达标排放。因此应对排风系统和除尘器等设备进行定期的检修和事故排查，对废气净化设施采用自动管理与监测，使用计算机自动控制设备，随时监控污染物浓度。

7.3.4 危险废物事故风险

危险废物事故风险主要来自于建设单位对危险废物的环保管理措施得不到落实。若环保管理措施不落实或者虽然经过落实但仅仅是个形式，都可能引发不良的有的甚至是严重的环境影响。由工程分析可知，本项目危险废物产生量较大，如活性炭、喷漆废渣、各类废油品，因此建设单位必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 及 2013 年修改单中的相关规定来贮存危险废物，并定期交由具有危险废物处理资质的单位统一收集处理，在储运过程中要坚决杜绝“跑、冒、滴、漏”的现象发生。

7.4 风险管理要求

环境风险管理的核心是降低风险度，可以从两个方面采取措施，一是降低事故发生概率，二是减轻事故危害强度，此外预先指定好切实可行的事故应急计划，

可以大大减轻事故来临时可能受到的损失，针对本项目具体情况提出以下环境风险管理对策。

①加强安全、消防和环保管理，建立健全环保、安全、消防各项制度，设置环保、安全、消防设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的待命状态。严格按照防火规范进行物品存放区等平面布置，电气设备及仪表按防爆等级的不同选用不同的设备。安装火灾设备检测仪表、消防自控设施。

②加强安全教育，企业内全体人员都认识安全、杜绝事故的意义和重要性，了解事故处理程序和要求，了解处理事故的措施和器材的使用方法，特别是明确自己在处理事故中的职责。在项目正式投产运行前，制定正常、异常或紧急状态下的操作和维修计划，并对操作和维修人员进行岗前培训，避免因严重操作失误而造成人为事故。

③危险化学品存放应有标示牌和安全使用说明。储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密封。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。罐储时要有防火、防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，不可将包装容器倒置。

④加强有毒有害物质的管理，有毒有害物质必须有专人管理，制定严格的制度，存放和使用都必须有严格的记录，防止流失造成危害。

⑤危险化学品必须有专门的运输车辆运输，要求押运人员持有押运证，并携带安全资料表，装卸过程要轻装轻放，避免撞击、重压和摩擦。

⑥化学危险品入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内、定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

⑦危险废物暂存、运输需严格遵守《危险废物贮存污染控制标准》，建议采取下列措施：

A. 用合适的容器盛装，盛装容器或包装材料与所盛废物相容并有足够的强度，保证存放和运输过程中不腐蚀、不破损、不撒漏等。此外盛装容器还应设置明显的标志。

B. 危险废物要由环保部门指定的容器盛装，严禁乱堆乱放，避免其污染环境。

C. 遵循废物处理处置无害化、减量化、资源化的原则。应定期送往有资质的危险废物处理中心进行集中处理。

D. 应做到科学、安全地处置危险废物。严禁交由无证单位或个人，避免发生污染转嫁现象。严禁将其与一般固体废物混排或由建设单位随意自行处理。建立封存包装标注与登记制度，从收集、封存到交由外运过程中，必须采取专人签发的管理办法。

⑧接触防护措施

工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。必须在进行操作的场所旁，设置安全冲洗间和洗眼设备等设施，并且明确标示这些设施的位置。

身体防护：穿防腐工作服。

手防护：戴橡皮胶手套。

其他：工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

7.5 事故风险防范措施

事故应急计划包括预防措施、应急措施以及事故善后处理三方面。

①预防措施内容：一旦出现化学品泄露事故，应有防止向四周扩散，并起到隔离作用的具体措施。配备处理化学品泄露事故的器材，一旦出现事故，可立即投入使用。

②应急措施内容：一旦出现事故，立即由平时的生产管理体制转为事故处理管理体制，应付处理事故的指挥决策。对于化学品泄露事故，应急措施主要是短源(减少泄出量)、隔离(将事故区域与其他区域隔离，避免影响扩大)、回收(尽可能将泄漏出的化学品收集起来处理)、清污(处理已泄出化学品造成的后果)和上报(上报有关部门)。

③事故善后处理内容：清理现场、维修设备、查清事故原因，处理人员伤亡时间，了解现场及周围环境污染程度并及时处理污染事故。

7.5.1 油漆仓库储存风险防范措施

(1) 存储油漆的库房设置在干燥、阴凉、通风的地方；库房内采取了必要的措施，使库房内保持适当的温度和湿度。库房地面采用了混凝土地面，并设置防潮、防渗措施，库房内定期清扫，保持清洁。

(2) 油漆已分类分项堆放，油漆及化学品装卸时，要求轻拿轻放，严禁碰

撞或在地上滚动。

(3) 油漆储存时如上货架，大包装可码垛，垛高要求不得超过 2m，垛底应垫高 10cm 以上，油漆的商标要一律向外。油漆根据生产使用需求，随用随购，尽量减少库存。

(4) 浸有油漆、稀释剂的破布、纱团、手套和工作服等及时清理，不能随意堆放，防止因化学反应而生热、发生自燃。当日没有用完的油漆要求及时收入库房，严禁随意乱丢。

(5) 油漆在装卸过程中，要求检查封闭是否良好，发现问题及时采取补救措施。

(6) 油漆与稀释剂已设置于阴凉、通风的库房。

(7) 仓库采用了防爆型电气、电讯设施和通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

7.5.2 液化气钢瓶储存风险防范措施

(1) 液化气钢瓶的运输、储存、使用应严格按照天然气相关操作规程来执行，严禁违规操作。

(2) 厂区严禁吸烟，严禁将火种等火源带入厂区。

(3) 生产过程中严禁钢质工具敲击钢瓶和管线，避免钢瓶产生损伤，造成火灾爆炸事故。

(4) 由液化气供应商定期对钢瓶进行探伤检测。

(5) 液化气钢瓶的运输由供应商或供应商委托专业的运输公司和车辆进行运输，严禁本公司车辆运输。

(5) 钢瓶应单独置于能通风、阴凉的仓库内储存。库内安装防爆型的通风系统和设备，严禁与氧气瓶、可燃物质储存于同一仓库。

(6) 液化气钢瓶储存区设置了足够的消防和灭火器材。

7.5.3 喷涂车间火灾事故防范措施

(1) 防止自燃：含不饱和基团的速干性自干性涂料中，不饱和双键与空气中的氧气化合时产生氧化热，如果氧化热不及时散发而聚集，可能引起自燃。而涂料中的干燥剂、有机颜料有促燃作用，增加自燃危险性。

因此，涂料废渣以及涂料污染物如工作服、手套等都必须及时清理，合理放

置，通常放置在散热性好的金属网上，以防热聚集。

(2) 加强管理，防止因管理不善而导致喷涂车间火灾：每天对车间设备，特别是加热设备、电器设备、固化设备等进行检查，防止因为设备故障而引起火灾；对喷涂车间的员工进行上岗培训，使其了解喷涂作业中应该注意的具体事项，特别是不允许抽烟。

(3) 防止静电起火：涂料和溶剂在用泵输送、喷出、搅拌、过滤等运动过程中，由于摩擦而产生静电，静电积聚的结果可能产生火花，甚至导致火灾。防止静电灾害可以采用的措施有：

①接地：使物体与大地之间构成电气泄漏电路，将产生在物体上的静电泄于大地，防止物体贮存静电。

②防止人体带电：工作人员应该穿上防静电工作服。

③防止流动带电：管道输送溶剂时，流速越快，产生的静电越多。为防止高速流动带电，应该对流速做出限制。

④维持湿度：保持现场湿度大于 60%，有利于静电的释放。

7.5.3 喷涂车间防爆措施

喷漆室和固化炉所有的电气设备需符合相应的电气防爆技术规定。

①喷漆室：采用非燃烧材料制造设备，排风管道上应该设防火阀，室内及排风系统必须防爆。自动供漆系统必须与火灾系统、报警系统联动互锁。

②固化炉：可燃气体最高浓度不得超过其爆炸下限的 25%，排风系统需安装防火阀。

7.5.4 喷涂车间中毒事故的防治措施

①喷涂车间内必须加强通风，使空气中有害物质的浓度低于最高允许浓度。

②禁止使用一些有害物质，如含苯(包括工业苯、石油苯、重质苯，不包括甲苯和二甲苯)的稀释剂、溶剂。

③产生有害蒸气、气体和粉尘的工位应该设排风装置，使有害物质含量不超过卫生许可浓度。

④喷涂作业场所的公用建筑物、电气装置、通风净化设备、机械设备等应该符合国家有关劳动安全卫生标准，相互配套，做到喷漆作业场所整体安全。

⑤对喷涂作业人员进行就业前健康检查，每年进行一次执业健康检查，对观

察对象应按国家有关规定，定期进行复查。

⑥应该给喷涂作业人员发放专用清洗剂，禁止用含苯有机溶剂洗手。

⑦根据喷涂作业现场不同的有害因素，发给喷漆作业人员适用、有效的防护用品，如面罩、手套、工作服等。

经过有效的防治措施后，项目喷涂车间的风险性会大大降低。

7.5.4 其他防范措施

(1) 厂房防火等级

本项目各厂房建构筑物均按二级耐火等级进行设计建造，符合《建筑设计防火规范》。

(2) 危险化学品安全防范措施

1) 在各危险化学品贮存地点与使用危险化学品的设备处，设立安全标志或涂刷相应的安全色。

2) 坚持岗位培训和持证上岗制度，严格执行安全规章制度和操作规程，对所有重要设备（危险源）需作出清晰的警戒标示，并加强操作工人个人防护，上岗穿戴工作服和防护用具（眼镜、手套、工作帽、面罩等）。

3) 喷漆房、固化室应配备有机溶剂浓度报警装置，当空气中可燃气体浓度达到报警限值时进行示警。

4) 油漆等应委托有危化品运输资质的企业进行承运。运输危险化学品的驾驶员、装卸人员和押运人员应具备上岗资格证，必须了解所运载物品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施，运输车辆必须配备必要的应急处理器材和防护用品，采取必要的安全防护措施。

5) 本项目所产生各类危险废物的运输应严格遵从《危险废物转移联单管理办法》有关规定，办理相关手续，以利各级环保部门对危险废物的流向进行有效控制。

6) 本项目应按照相关规定进行安全评价，按照安评要求采取必要的安全防范措施。

7) 本项目厂区应当制定风险事故应急救援预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练，并应报株洲市环保局备案。

(3) 消防事故废水处理

本项目应设一座应急事故池，应急事故池应大于 $70m^3$ ，并建有事故水收集系统。在事故状态下，厂区事故消防水能切入事故池，避免事故污水进入周边水体或者污染地下水。

(4) 危险废物暂存防范措施

厂区危险固废暂存过程应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 级 2013 年修改单的要求贮存，存放盛装危险固废的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，应以符合要求的专门容器盛装，容器材质应满足相应强度要求，衬里应与危险废物相容（不发生反应），且必须完好无损。暂存库房内应分区暂存，不得混贮，严禁不相容物质混贮。

(5) 危废的转移

各类危险废物在转移过程中应采取以下污染防治措施：

- ①危险废物的转移应严格按照危险废物转移联单手续进行，并委托具备资质的运输单位使用符合要求的专用运输车辆运输，禁止不相容的废物混合运输；
- ②危废运输路线应避开人口密集区、学校、医院、保护水体等环境敏感区。

(6) 危化品的运输装卸

本项目的辅助物料各种涂料、溶剂等均通过汽车运输进厂。物料运输必须采用专用合格车辆，并配备押运人员，运输人员及押运人员需持证上岗，车辆不得超装、超载，不得进入化学品运输车辆禁止通行的区域；在运输车辆明显位置贴示“危险”警示标记。

7.6 应急预案

为建立健全环境事件应急机制，提高公司应对突发环境事件的能力。对公司潜在的环境事故或可能发生的紧急情况，作好应急准备，最大限度地避免和减少可能产生的事故后果及对环境的影响，公司应制定和实施安全生产事件应急预案。本评价建议安全生产事件应急预案基本内容如下：

7.6.1 应急预案基本内容

(1) 应急组织机构

公司应成立安全生产事件应急领导小组，负责公司安全生产事件应急救援的统一指挥。在紧急情况下，应急领导小组有权调用公司内各部门的相关物资、房屋和必要的人员。

(2) 分级响应

针对本项目工程特点与可能发生的事故风险类别，本项目风险事故应急响应建议分为二级，具体如下：

1) 二级报警

事故只影响厂内装置本身，如危化品泄漏等，应启动一级报警。如果发生该类事故报警，装置人员应紧急启动装置应急程序，所有非装置人员应立即离开，并在指定地点集合，听候指挥部调遣指挥。运输车辆运输途中一般性事故（污染物未外泄）由运输人员自行处置，同时向部门负责人报警。

2) 一级报警

火灾、爆炸等全厂性事故，危及厂内人员和设施安全，且有可能对厂外环境造成重大影响，应立即启动二级报警。如发生该类报警，厂内应紧急启动应急程序，其它人员紧急撤离到指定安全区域待命，并同时向邻近企业、相关单位和政府部门、环保主管部门报告，通知相关单位和群众启动应急程序。运输车辆运输途中发生危险废物或化学品外泄，运输人员应向公司负责人报警，并应立即向临近交通、环保、公安、卫生等部门报警，并启动相应应急程序。

厂内报警系统建议采用警报器、有线电话等方式，运输过程事故通过车载通讯系统或无线电话方式等向有关部门联系。

(3) 应急救援保障

本项目厂区应设置应急抢险器材室，配备相应的应急抢险器材，如：安全面罩、防护手套、安全帽、消防灭火器材等，以及必备的应急救援药品。

(4) 紧急安全疏散

发生事故可能对厂内外人群安全健康构成威胁时，必须在指挥部统一指挥下，对厂内外可能受到影响并且与事故应急救援无关的人员进行紧急疏散。疏散的方向、距离和集中地点应根据不同事故具体规定，原则是向当时的上风向疏散。

(5) 应急终止及恢复措施

应急预案实施终止后，应采取有效措施防止事故扩大，保护事故现场，需要移动现场物品时，应当做出标记和书面记录，妥善保管有关物证，并按照国家有关规定及时向有关部门进行事故报告。对事故过程中造成的人员伤亡和财物损失做收集统计、归纳，整理成文件，为进一步处理事故的工作提供资料。对应急预案

案在事故发生实施的全过程，认真科学地作出总结，完善预案中的不足和缺陷，为今后的预案建立、制订提供经验和完善的依据。依据公司经济责任制制度，对事故过程中的功过人员进行奖罚，妥善处理好在事故中伤亡人员的善后工作，组织恢复正常生产和工作。

7.6.2 事故应急抢险、救援及控制措施

(1) 危险化学品泄漏应急措施

1) 油漆等有机溶剂泄漏

①迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并对泄漏现场进行隔离，严格限制出入。同时，切断周围火源，并应尽可能切断泄漏源。

②建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。

③防止流入下水道等限制性空间。

④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。

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，回收或运至有危废处理资质单位安全处置。

2) 液化气泄漏

①迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并对泄漏现场进行隔离，严格限制出入。同时，切断周围火源，并应尽可能切断泄漏源。

②建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。

③防止流入下水道等限制性空间。

④喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。

⑤如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，加强通风。

⑥漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

(2) 火灾或爆炸事故应急抢险、救援与控制措施

1) 发生火灾或爆炸等危害严重的事故时，应立即启动一级响应预案，采取风险应急减缓措施。应立即通知周边企业、相关单位及下风向人群，必要时对可能受影响的人群进行疏散。

2) 应急抢险人员应戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。

- 3) 对可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，应按统一信号和方法及时撤退。
- 4) 事故消防水应避免外流。

7.6.3 相关要求和规定

(1) 按照本章内容要求落实应急救援组织，每年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

(2) 按照任务分工做好物资器材准备，如必要的指挥通讯、报警、抢修等器材及交通工具。器材应指定专人保管，并定期检查保养，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

(3) 应急培训计划

公司每年制定应急预案的培训计划及实施，使应急救援人员、现场操作人员熟悉预案的实施内容和方式，充分掌握职责范围内的救援行动，保持高度的准确性。培训的计划、内容和效果应有记录。

(4) 应急训练与演习

各职能部门根据职责范围，每年进行一次实战演习，测试应急预案的有效性，并对训练与演习进行评估，确定需改进的内容。

通讯演习：应急反应机构的通讯联络每半年测试一次，保存测试记录，进行改进完善。

消防培训和演习：全厂人员进行不同程度的消防知识培训和演习。

(5) 公众教育和信息

在项目周围开展公众信息告知和应急救援基本知识教育，及时发布有关信息。

7.7 风险评价结论

本项目危险物质主要为油漆、液化气等危险化学品，其贮存量与生产车间在线量较小，不存在重大危险源。项目可能的风险事故主要是存放或使用易燃物质的生产单元发生燃爆事故以及危险废物贮运过程中发生泄漏导致环境污染事故。在采取评价要求的风险防范措施后，可大大降低风险事故发生的机率，通过制定项目应急预案和采取事故应急措施，减缓风险事故对环境的影响，本项目所存在的环境风险是可以接受的。

8 环境经济损益分析

8.1 经济分析原则、程序、方法

8.1.1 经济、社会和环境效益分析的原则

建设项目经济、社会和环境效益分析必须进行全面预测，综合平衡，力求实现经济效益、环境效益和社会效益三者在现有认识水平上的统一，也就是说，在对建设项目进行损益分析（费用—效益分析）的时候，要对这三者各自的损益进行分析和对比，才能在综合效益上得到准确的结论。

8.1.2 经济、社会和环境效益分析的一般工作程序

建设工程项目会涉及到经济效益（如国民经济、财务分析等）和社会效益分析，因而是一个多因子，多层次的网络结构，结构可用图 9.1-1 表示。

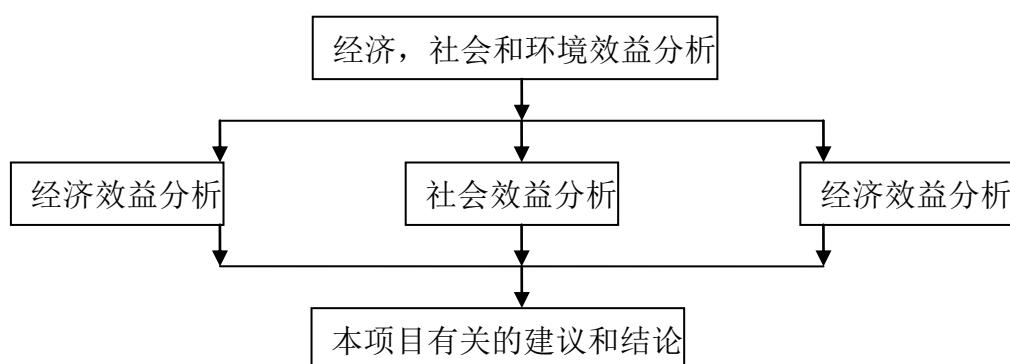


图 8.1-1 项目综合效益的分解

8.1.3 经济、社会和环境效益分析方法

根据有关规定和标准，结合本项目的特点，其经济、社会和环境效益分析以资料分析为主，在详细了解本项目运营期概况以及各环节污染物及其影响程度和范围的基础上，对三个方面进行定性或者定量估算，并进行分析评价。

一般而言，项目的投资是可以得到的，也可以用货币表示，而造成的影响和带来的效益的估算则比较困难，因为社会效益和环境效益往往是抽象的，难以用货币表示。基于此，本次评价将采用定量和定性两种方法对本项目的环境、社会和经济损益进行分析。

8.2 工程投资与环保投资估算

本项目环保投资估算见表 8.3-1。本项目总投资约 1200 万元人民币，用于环保方面的投资估算约 140.6 万元，占项目总投资的 11.7%。

表 8.3-1 本项目环保投资估算表

序号	污染物		环保措施	投资估算 (万元)
1	废气	喷漆废气	环保水帘柜+水洗（喷淋房）+漆雾过滤器+吸附（活性炭吸附装置）处理，最后经 15m 排气筒排放	80
		固化废气	共用喷漆废气活性炭吸附装置	/
		锅炉燃烧废气	使用液化气等清洁燃料，经 8m 以上排气筒排放	0.5
		固化工序燃烧机燃烧废气	使用液化气等清洁燃料，经 15m 以上排气筒排放	0.5
		擦拭废气	产生量小，无组织排放到大气中	/
		火焰处理废气	清洁燃料产生量小，无组织排放	/
2	废水	地面清洁废水	经简单沉淀处理后排入化粪池处理	1
		生活污水	近期依托原有工程污水处理设施处理（化粪池+沉淀池+南面氧化塘）	/
		喷漆废水	大循环水池沉淀处理后循环使用，定期委托有能力处理的单位进行处理	50
3	噪声	生产设备噪声	隔声、消声、减振	3
4	固体废物	危险固体废物	危废暂存区，委托资质单位处理	5
		一般工业固废	一般工业固废暂存区	0.5
		生活垃圾	生活垃圾收集桶	0.1

8.3 经济效益、社会效益、环境效益分析

8.3.1 经济效益分析

本项目对市场变化适应能力较强，抗风险能力较高，投资风险较低，项目经济性较好。项目实施过程中，产品价格、经营成本、产量等不定因素将会影响企业内部收益和投资回收期，而经营成本在很大程度上取决于企业的生产经营管理水平。本项目主要服务于长沙众泰汽车工业有限公司，所以具有一定的抗风险能力，项目财务效益良好。但企业仍须不断提高生产技术和经营管理水平，努力降低生产成本，确保项目取得最大的经济效益。

8.3.2 社会效益分析

本项目投产后能带动当地经济发展,增加地方财政收入,解决部分城镇居民、农村剩余劳动力就业,对增加当地居民的收入,提高生活水平有着积极的促进作用;项目生产所带来大量原辅材料、外协工件、水电能源以及物流运输需求也为相关企业提供了发展机会,促进社会经济繁荣。因此,本项目的建设对稳定当地正常的社会环境、促进经济的发展有一定作用,工程的建设具有一定的社会效益。

8.3.3 环境经济效益分析

建设项目环保措施主要是体现国家环保政策,贯彻“总量控制”、“清洁生产”的原则,达到保护环境的目的。本项目总投资约 1200 万元人民币,用于环保方面的投资估算约 140.6 万元,占工程总投资的 11.7%;工程环保投资估算详见表 8.6-1。项目建设了废气处理措施,VOCs、甲苯、二甲苯分别削减了 8.765t/a、0.9308t/a、1.5744t/a,减少对环境的危害;预测结果表明对区域环境影响不明显。在采取评价提出的环保措施后,废水、废气污染物均可达标排放,一般固废均回收综合利用,生活垃圾由市政环卫部门每日清运,危险固废收集后在危废暂存间暂存,送有资质单位进行处理,可使废渣安全处置不产生二次污染。项目各污染物均得到有效处置,减少了对环境容量的占用,从而带来一定的环境效益。

环保措施实施后,可使有机废气达标排放,可使实现废水达标排放;厂界噪声满足要求,有效地减少污染物排放。本建设项目实施中严格执行“三同时”政策,各项目污染物均采取合理、有效措施处理后达标排放,环保投资效益佳。

8.4 环境经济损益结论

株洲市盈利通汽车零部件有限公司年加工 10 万件汽车零部件项目在采取有效的污染治理措施后,使污染物 VOCs、甲苯、二甲苯排放量削减,同时采用资源再利用措施,达到了一定的节能效果,在带来良好的经济效益和社会效益的同时,又将其对环境的影响降至合理的程度。

9 总量控制

9.1 污染物排放总量控制意义

总量控制是指控制和调整特定地区污染物的排放总量，使其不超特定地区环境目标值的情况下该地区所能够接受的纳污量；在符合国家和地方各种有关法律、法规的前提下，要求该地区内的各污染源控制各自的污染物排放总量，以实现这一地区范围内的总量控制目标。实行污染物总量控制是强化环境管理、实现区域环境质量标准的有效办法。

9.2 总量控制原则

根据国家当前的产业政策和环保技术政策，考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能以及环境管理要求等因素，提出本项目污染物总量控制思路：

- (1) 以国家产业政策为指导，分析产品方向的合理性和规模效益水平；
- (2) 采用全方位总量控制思想，引进先进技术，提高资源的综合利用率，选用清洁能源，降低能耗水平，实现清洁生产，将污染尽可能消除在生产过程中；
- (3) 强化中、末端控制，降低污染物的排放水平，实现达标排放；
- (4) 满足地方环境管理要求，参照区域总量控制规划，使项目造成的环境影响低于项目所在地区的环境保护目标控制水平。

9.3 污染物总量控制

根据国家环境保护部“十三五”期间确定的污染物排放总量控制标准，结合本项目工程特点和污染物排放特征，在坚持“清洁生产”和“污染物达标排放”原则的前提下，确定本项目气型污染因子建议指标为：VOCs: 1.0321t/a（甲苯：0.1095t/a、二甲苯：0.1828t/a）、SO₂: 0.28kg/a、NOx: 2.45kg/a；本项目生产废水循环利用，定期外运至有能力的单位处理，生活污水近期依托原有工程处置（化粪池+沉淀池+南面氧化塘），远期进入城市污水管网处理，水污染因子建议指标为：COD: 0.0864t/a、氨氮：0.01296t/a。

10 产业政策、选址及平面布置合理性

10.1 产业政策符合性分析

本项目为汽车零部件喷涂加工，不属于《产业结构调整指导目录》(2011年本) (2013年修订) 中规定的鼓励类、限制类和禁止类，符合国家有关法律、法规和政策规定，为允许类。因此，项目建设符合国家产业政策要求。

拟建项目符合《汽车产业发展政策》(2009年修订)、《汽车产业调整和振兴规划》、《国家发展改革委关于汽车工业结构调整意见的通知》等现行的汽车行业产业规划及政策。

10.2 规划符合性分析

10.2.1 规划符合性分析

株洲市盈利通汽车零部件有限公司租赁株洲市荷塘区明照乡星星村场地建设年加工 10 万件汽车零部件项目，根据《株洲市城市总体规划（2006--2020）》(2013 年修订)，此地土地利用规划为居民用地，说明企业目前选址并不符合株洲市土地利用规划。针对此情况，株洲市盈利通汽车零部件有限公司做出承诺：如果需要对本公司的现有生产场地进行规划拆迁，本公司将积极配合。

10.2.2 环境符合性分析

根据株洲市环境功能区划，项目所在地地表水体为湘江及白石港，环境空气质量功能区为二级区，声环境功能为 2 类区。项目所在区域无重要大气污染源，环境空气质量和声环境质量能满足项目建设要求，外环境对本项目的影响不明显。环境影响预测与分析表明：在严格落实环保措施的前提下，项目建设对项目所在区域造成的环境污染影响可以控制在较低的水平，评价区域的地表水、大气、声环境质量等各项指标均能够满足相应要求，不改变评价区域现有环境功能，符合环境功能区划要求。

因此，从项目所在区域环境特征分析，项目建设厂址可行。

10.2.3 建设条件可行性分析

本项目厂址位于株洲市荷塘区明照乡星星村，南面菱星线与荷塘大道、沪昆高速联通，交通较为便利。

建设地地质稳定，符合用地要求；厂区水、电、交通、通讯等基础设施完善，厂区供水水源为株洲市一水厂，可保证稳定连续供水；厂区有变电站一座；项目区域生态环境一般，周边近距离无特殊敏感点，且无文物和自然保护地带，制约性因素少。项目营运期产生的各类污染物经采取合理措施后，都能实现达标排放和得到有效控制。

因此，从建设条件而言，建设项目厂址可行。

10.2.4 与周围环境协调性分析

该项目租用标准厂房，东、北部近距离内为工业企业，分别为株洲科盟车辆配件有限责任公司和株洲市湘建混凝土有限公司，厂区东、西、北面被山地环绕，仅南面有居民。根据规划要求，合理布置工程平面，可有效控制本项目建成营运后进驻企业对周边企业的影响。从整个区域而言，本项目的建设与周边环境相协调，且最居民区离本工程有一定距离，无明显制约因素，从环保的角度而言，项目厂址位置可行。

10.3 平面布置合理性分析

10.3.1 交通布局合理性

本项目位于株洲市荷塘区明照乡星星村，西南面接通菱星路，厂房南面设有2个出入口，交通较便捷。厂房内生产车间、仓储区均有道路相通，交通组织合理，可满足项目的生产的需要。

10.3.2 厂区布局合理性

本项目只租赁一栋标准厂房，厂区内总平面布置功能分区清晰，生产区、辅助区分割明确，布局合理，人流、物流流向明确。生产区内相邻工序之间布置紧凑，喷涂车间内设备按照工艺流程呈环线布置，形成流水线操作，工艺衔接流畅，项目主要噪声源位于厂房北侧，远离南侧居民点；危险化学品贮存区位于厂房东南面，油漆、稀释剂等暂存库位于厂房西面，与危化品贮存区隔离；整个生产过程从原料到产品物料输送顺畅便利，物流短捷，人流、物流互不交叉干扰，节约输送能耗。项目有机地协调了投入与产出的关系，建设与保护的关系，布局较为合理。

10.3.3 环保设施设置合理性

本项目环保措施设备根据生产车间产污环节对应建设废气、废水等环保构筑物；循环水池位于厂房东面，临近喷漆房，便于喷漆废气处理废水收集；废气处理区域位于厂房南面，与污染源及废水收集处理设施距离近；项目风机、空压机等高噪设备布置在远离居民的厂房北侧，有利于环境管理和达标排放。

通过以上分析可以得出，本项目厂区平面布置较合理。

11 环境管理与监测

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理机构设置

本项目的环境保护管理应实行“领导全面负责、分级落实、分工复杂、归口管理”的体制。根据建设项目的特点，为做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目建设后外排污对环境的影响程度，建议项目指挥部应设置专职的环保部门或环保人员，由该部门负责人主持环境保护的有关工作，将各项指标落实到具体的负责人，并建立相应的奖惩制度，确保环保措施的落实和发挥效益。

11.1.2 环境管理任务

- (1) 编制、提出项目运行期的环境保护计划；
- (2) 贯彻落实国家和地方的环境保护法律、法规、政策和标准，接受环境保护行政主管部门的监督和领导，配合环境保护主管行政部门做好环保工作；
- (3) 制定和实施环境监测方案，整理监测数据，建立污染源与监测档案，定期向环境保护行政主管部门上报；
- (4) 监督各排污口污染物排放达标情况，确保污染物排放达到国家排放标准；
- (5) 制定和实施职工的环境保护培训方案，提高职工的环境保护意识；
- (6) 控制对产生噪声、废气、废水、固废等污染物可能影响周边企业，必须依照环保法律法规，坚持做到按一环评，二审批，三准入，四验收、五监督的程序进行。
- (7) 接受居民环保投诉，积极协调处理好厂区周边环境问题。

11.1.3 环境管理建议

建议本项目重视环境保护的管理体系建设，积极进行 ISO14001 环境管理体系的认证工作，尽快通过 ISO14001 环境管理体系的认证。并按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

本项目应加强建设项目的环境管理，按照本报告提出的污染防治措施和对

策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防治污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境保护主管部门的管理、监督和指导。

11.2 环境监测计划

11.2.1 监测目的

通过必要的环境监测计划的实施，全面及时地掌握工程营运期环境状况，为制定必要的污染控制措施提供依据。

11.2.2 监测机构

营运期的环境监测应由符合国家环境质量监测认证资质的单位承担。监测重点为大气、噪声，采用定点和流动监测，定时和不定时抽检相结合的方式进行；根据工程排污特点，在事故或非正常工况下要增加监测频次。

11.2.3 监测计划

营运期应按规范设计废水排污口，废气排气筒的出口要预留永久采样孔。废水、废气排放口、主要噪声源、固体废弃物堆存场所均应按规范设置标志牌。营运期监测计划见表 11.3-1。

表 11.3-1 环境监测计划

监测内容	监测位置	监测污染因子	监测频次
总废水处理站	废水处理总排口	COD、NH ₃ -N	每季一次
工艺废气	有机废气排气筒	VOCs、甲苯、二甲苯	每季一次
噪声	东、南、西、北厂界	Leq (A)	每半年一次

环境监测要为环境管理服务。环境监测中发现异常情况应及时向公司领导汇报，并做好记录，以便为设施维护、生产管理、清洁生产审核以及环境管理体系认证等提供依据。

11.3 环保“三同时”验收

根据《建设项目环境保护设施竣工验收管理规定》及本工程建设特点，环评提出如下环境保护设施竣工验收方案，环保“三同时”验收内容见表 11.3-1。

表 11.3-1 环境保护“三同时”竣工验收一览表

污染源	环保措施	监测因子	要求	
废气	底漆喷房、 底漆流平房 色漆喷房、 色漆流平房 清漆喷房、 清漆流平房	1# 环保水帘柜+水洗箱（喷淋房） +吸附（漆雾过滤器+活性炭吸附装置）处理，最后经 15m 排气筒排放 2# 环保水帘柜+水洗箱（喷淋房） +吸附（漆雾过滤器+活性炭吸附装置）处理，最后经 15m 排气筒排放 3# 环保水帘柜+水洗箱（喷淋房） +吸附（漆雾过滤器+活性炭吸附装置）处理，最后经 15m 排气筒排放	甲苯、二甲苯、 VOCs	甲苯、二甲苯等生产废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，VOCs 参照广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816- 2010）
	固化房废气、调漆房废气	共用喷漆车间活性炭吸附装置	甲苯、二甲苯、 VOCs	
	热水炉燃料燃烧废气	使用清洁燃料，废气经 8m 以上排气筒外排	SO ₂ 、NOx	
	固化工序燃烧机燃烧废气	使用清洁燃料，废气经 15m 以上排气筒外排	SO ₂ 、NOx	
	擦拭废气	产生量小，无组织排放到大气中	VOCs	
	火焰处理废气	清洁燃料产生量小，无组织排放	SO ₂ 、NOx	
	生活废水	依托原有设施处理处置	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、动植物油	参照广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816- 2010） 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准
	喷漆废水	属于危险废物，分类编号为 HW12（非特定行业 900-252-12），每年定期排放，经收集由槽罐车送至有喷漆废水处理资质的单位达标处理后排放，禁止外排	/	送资质单位进行合理处置后，达标排放
废水	车间清洁废水	进入循环水池同喷漆废水沉淀处理后，循环使用，定期排放送至喷漆废水处理单位达标处理后排放	/	
	高噪声设备	尽量选用低噪声设备，对大功率电机、风机加隔声罩或消声器；均应采用隔、吸噪声材料，采用消声、减振措施	Leq (A)	
				满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB (12348-2008) 2类标准

固 废	<u>危险固废</u>	<u>设置危险固体废物暂存场所；建立污染物档案；危险固体废物交相应有资质的单位处理</u>	<u>油漆桶、油漆渣、废活性炭、废过滤棉</u>	<u>《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单</u>
	<u>一般固废</u>	<u>设置一般固废暂存区，分类收集后外卖或回收利用</u>	<u>废弃包装袋、含油废抹布手套</u>	<u>《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013</u>
	<u>生活垃圾</u>	<u>设置生活垃圾收集桶，生活垃圾送生活垃圾填埋场进行处理</u>	<u>生活垃圾</u>	<u>执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)</u>
风 险	<u>化学品库房</u>	<u>化学品库房做防腐防渗处理，库房内各种化学品分类堆存，每个储存容器周围设置围堰</u>		<u>有效收集泄漏物料</u>

12 结论与建议

12.1 结论

12.1.1 项目概况

表 12.1-1 本项目工程组成情况

工程类别	工程名称	工程内容	工程规模	备注
主体工程	底漆喷房	喷底漆	L6.0*W4.0*H7.5m, 占地面积为 24m ² , 底漆喷房内含含 2 把岩田喷枪	主体厂房 已建
	底漆流平房	底漆流平	L6.0*W10*H7.5m, 占地面积为 60m ²	
	色漆喷房	喷色漆	L9.0*W4.0*H7.5 米, 占地面积为 36m ² , 底漆喷房内含含 4 把岩田喷枪	
	色漆流平房	色漆流平	L6.0*W15*H7.5m, 占地面积为 90m ²	
	清漆喷房	喷清漆	L9.0*W4.0*H7.5 米, 占地面积为 36m ² , 底漆喷房内含含 4 把岩田喷枪	
	清漆流平房	清漆流平	L6.0*W15*H7.5m, 占地面积为 90m ²	
	固化房	使用液化气作为燃料 进行固化	L45*W5.0*H4.2 米, 占地面积 255m ² , 2 套热风循环 (燃液化气+70 万大卡 热交换器)	
	其他	包括上下件、冷却、 火焰处理、静电发生 器除尘、物流通道等	占地面积约为 898m ²	
辅助工程	办公区	生产车间西面	L24*W7.5M, 占地面积 180 m ²	新建
	员工宿舍	1 栋 2 层, 生产车间 外东南面	占地面积 400m ² , 建筑面积 800 m ²	依托已有
储运工程	成品及半成品区	成品及半成品暂存区	位于生产车间东北面, 占地面积 300 m ²	主体厂房 已建
	原料暂存区	原料暂存区域	生产车间南侧, 占地面积 600 m ²	主体厂房 已建
公用工程	供水	依托原项目给水主干 管引入给水管, 供给 生产用水	5.4m ³ /d	依托
	排水	近期生活污水依托原 有工程污水设施处理 (化粪池+沉淀池+ 南面氧化塘), 远期 送白石港水质净化中 心处理, 其他废水沉 淀后循环使用, 定期	生产废水 30m ³ /a	部分依托

环保工程		委外处理			
	供电	依托原厂房供电网线引入电源，设置 2 台配电柜	60 万 Kw h/a	依托	
	液化气	罐装外购	/	/	
	废水处理	循环废水池	循环废水池的规格为L9m×W4.6m×H3.5m，添加絮凝剂（除漆剂、悬浮剂）将喷涂废水进行处理	新建	
	废气处理	喷漆废气	环保水帘柜+水洗(喷淋房)+吸附(漆雾过滤器+活性炭吸附装置)处理，最后经 15m 排气筒排放	新建	
		固化废气	共用喷漆废气处理措施，经活性炭吸附再经 15m 排气筒排放	新建	
		热水炉燃料燃烧废气	使用液化气等清洁燃料，经 8m 高排气筒外排	新建	
		固化工序燃烧机燃烧废气	使用液化气等清洁燃料，经 15m 高排气筒外排	新建	
		擦拭废气	产生量小，无组织排放到大气中	新建	
		火焰处理废气	清洁燃料产生量小，无组织排放	新建	
	噪声处理	机械噪声	厂内强噪声设备采取减振、消声或隔声措施	新建	
	固体废物堆存	废油漆桶	厂家回收	新建	
		漆渣	新建危废暂存区，用于分类储存危险废弃物，送资质单位处理		
		废活性炭、 废过滤棉			
		喷漆废水	不在厂区暂存，直接送资质单位处理		
		一般固废	设一般固废暂存区，生产废料分类收集暂存	新建	
		生活垃圾	生活垃圾收集桶	新建	

12.1.2 区域环境质量现状

(1) 地表水环境质量现状

2014 年、2015 年、2016 年湘江白石断面的常规监测结果显示：2014、2015、2016 年白石断面各项指标均未超标，水质能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

白石港 2014 年、2015 年常规监测结果显示，COD、BOD₅、NH₃-N 出现超标。表明白石港多年来生活污染和沿线工业企业污染影响，港水水质不能达到《地

表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类水质要求。但随着河东环境综合整治工作的不断深入、市政污水管网的铺设，以及白石港沿线企业污水排放的控制，白石港沿线的生活污水将大部分进入白石港水质净化中心进行深度处理，2016 年水质已达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 V 类标准。

(2) 地下水质量现状

根据监测结果，本项目各监测因子均达到 GB/T14848-93《地下水质量标准》III类标准。

(3) 大气环境质量现状

2015 年大气环境质量指标 SO₂能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，NO₂、PM₁₀出现超标；2016 年 SO₂、CO 的年均值均能达到《环境空气标准(GB3095-2012)二级标准要求，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均值不能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。超标原因主要是市四中处于人流聚集地带，周边小区密集，部分小区正处于施工建设阶段。随着株洲市环保模范城市创建工作的不断推进，项目拟建地空气质量将可望逐步改善，将会逐步稳定达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

当地 TVOC 满足《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 标准。区域现状 大气质量良好。

(4) 声环境质量现状

本项目声环境质量现状监测结果表明，项目厂界昼夜间噪声均符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类标准要求。

(5) 生态环境质量现状

在项目所在区域内未发现野生的珍稀濒危动植物种类。

12.1.3 施工期环境影响分析

本项目租用株洲市鑫建兴建筑工程设备租赁有限责任公司已建厂房，主体工程（含各生产厂房）及辅助工程均已建成，仅在厂房内施工，主要施工内容为厂房内部修整、设备安装及部分配套设施建设，本项目在施工期产生的影响是暂时的，各类污染物的排放量较小，通过采取相应的环保措施可以将这些影响得以减轻和减免，施工结束后环境影响将不复存在。

12.1.4 营运期环境影响分析

(1) 水环境影响分析

本项目产生的生活污水近期依托原有项目污水处理设施处理（化粪池+沉淀池+南面氧化塘），远期送至白石港水质净化中心处理。本项目喷漆废水每年更换部分循环废水，废水产生总量为 $30\text{m}^3/\text{a}$ ；经收集后由槽罐车运至有喷漆废水资质的单位进行处理。本项目地下水在按照相关要求处理后，对地下水影响较小。

(2) 环境空气影响分析

正常工况下，本项目外排 VOCs、甲苯、二甲苯最大落地浓度分别为 0.0004066mg/m^3 、 0.0000431mg/m^3 、 0.00007202mg/m^3 ，占标率分别为 0.07%、0.01%、0.02%，对应的距离均为 1137m。分析预测结果表明，项目气型污染物正常排放对周围大气环境质量影响较小。只要确保环保设施正常运行，尽量减少或避免非正常工况的发生，不会对大气环境造成明显的影响。

非正常工况下，工程外排 VOCs、甲苯、二甲苯最大落地浓度分别为 0.004066mg/m^3 、 0.000431mg/m^3 、 0.0007202mg/m^3 ，最大落地浓度占标率分别为 0.68%、0.07%、0.24%，对应的距离均为 1137m。分析预测结果表明，非正常排放情况下，经预测污染物均不会出现超过标准的现象，但大气污染物的排放将对周围环境空气造成一定的污染影响，因此，企业需加强环保管理，项目必须减少或避免非正常工况的发生，严禁污染物未处理直排，将对周围区域的环境空气质量的影响程度降低到最低水平。根据项目大气环境防护距离计算结果，本项目无组织排放大气污染物在厂界外无超标点。本项目不需设置大气环境防护距离，需设置 100m 卫生防护距离。

锅炉、固化工序燃烧机使用液化气作为燃料，项目其他废气在采取相应的环保措施后，对环境不会造成明显影响。

(3) 声环境影响分析

本项目噪声主要来源于生产设备、风机和空压机等设备，噪声源强在 70~95dB(A)，经减振、隔声、消声设施处理后，厂区噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2类标准，对周围环境不会造成明显影响。

(4) 固体废物影响分析

本项目固体废弃物油漆渣（900-252-12）、废活性炭（802-005-18）、油漆桶（900-041-49）等为危险废物；油漆桶由厂家回收，其余危废须委托有危险废物处理资质的单位进行无害化处置。废弃包装袋属于一般固体废物，收集后外卖；生活垃圾、废手套、抹布送填埋场卫生填埋；均对环境不会造成明显影响。

(5) 环境风险分析

本项目发生风险事故的概率小，影响范围有限，采取相应的风险防范措施和制定完善的应急预案，事故引发的环境风险是可以接受的。

12.1.5 环保措施可行性

(1) 废水治理措施

生活污水：生活污水依托原有项目污水处理设施处理（化粪池+沉淀池+南面氧化塘），远期待污水管网建成后送白石港水质净化中心处理。

生产废水：车间清洁废水同喷漆废水一同经絮凝沉淀后循环使用，因产生量较集中、次数较少，所以定期外委有处理能力单位进行处理，措施可行。

(2) 废气治理措施

喷涂、固化有机废气处理措施：本项目喷涂有机废气采用环保水帘柜+水洗（喷淋房）+吸附（漆雾过滤器+活性炭吸附装置）处理，最后经 15m 高以上排气筒排放。固化有机废气共用活性炭吸附装置，后经 15m 排气筒排放，吸附效率达 90%，采用上述处理方法成熟可靠，治理措施可行。

锅炉使用燃料为液化气，属清洁能源，燃烧后经 8m 高的排气筒排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃气锅炉排放标准要求；固化工序燃烧机使用燃料为液化气，属清洁能源，燃烧后经 15m 高的排气筒排放，满足《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中其他窑炉标准；对周围环境影响较小。擦拭废气、火焰处理废气产生量小，无组织排放到大气中，环境影响较小。

(3) 噪声治理措施

本项目噪声源分布较集中，且各噪声源相互叠加影响，必须对生产车间噪声进行综合治理。对高噪声设备进行基础减震，生产车间墙面内衬部分吸音材料，

重点部位门采用隔声门，车间通风口安装消声器，室外风机加隔声罩，同时对设备进行合理布局，高噪声设备尽量布置在厂房中央，可确保厂界噪声达标排放。

(4) 固体废物处理处置措施

本项目固体废弃物种类较多，其中废弃包装袋收集外卖；生活垃圾、废手套及抹布外运垃圾场填埋；废油漆桶收集由厂家回收综合利用。油漆渣和废活性炭等均为危险固体废物须委托有危险废物处理资质的单位进行处理处置。公司在厂区内按《危险废物储存污染物控制标准》(GB18597-2001)要求设置危险固体废物暂存点，同时需加强对其管理，必须分类收集、定点贮存、定期外运处置，厂内临时堆存点应设置可靠的防风、防雨、防渗漏措施。

12.1.6 总量控制和清洁生产

(1) 总量控制

根据项目特点及工程分析，本项目气型污染因子建议指标为：VOCs: 1.0321t/a (甲苯: 0.1095t/a、二甲苯: 0.1828t/a)、SO₂: 0.28kg/a、NOx: 2.45kg/a；
本项目生产废水循环利用，定期外运至有能力的单位处理，生活污水依托原有工程处理处置，远期进入城市污水管网处理，水污染因子建议指标为：COD: 0.0864t/a、氨氮: 0.01296t/a。

(2) 清洁生产

项目涂装过程基本满足《清洁生产标准 汽车制造业(涂装)》(HJ/T293-2006)的要求，在生产工艺和装备、资源能源利用、污染物产生指标及环境管理要求等方面基本符合清洁生产要求；在原材料指标中，使用的溶剂型漆不符合清洁生产要求。单位应不断提高清洁生产水平，贯彻清洁生产方针。

12.1.7 产业政策、厂址及平面布置合理性

(1) 产业政策

本项目为汽车零部件喷涂加工，不属于《产业结构调整指导目录》(2011年本)(2013年修订)中规定的鼓励类、限制类和禁止类，符合国家有关法律、法规和政策规定，为允许类。因此，项目建设符合国家产业政策要求。

(2) 厂址合理性

根据《株洲市城市总体规划（2006--2020）》（2013年修订），此地土地利用规划为居民用地，说明企业目前选址并不符合株洲市土地利用规划。针对此情况，株洲市盈利通汽车零部件有限公司做出承诺：如果需要对本公司的现有生产场地进行规划拆迁，本公司将积极配合。

（3）平面布置合理性

本项目交通布局合理；厂区生产区、辅助区分割明确，布局合理，人流、物流流向明确；高噪设备合理布置并按环保要求采取减震、消声等措施；总平面布置较合理。

12.1.8 公众参与调查

根据公众参与调查的分析结果，被调查公众100%支持项目建设，并认为本项目的建设可以带动本区经济发展和当地居民的就业，调查过程中无反对意见。在报纸公示期间，未收到公众反馈意见。项目建设应严格按国家规定控制污染物的排放，确保周边居民、单位、企业正常的生活、生产不受干扰，周边环境不遭受破坏，使项目区域公众受本项目建设各阶段的影响降至最低。

12.1.9 综合结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，平面布置合理，通过认真落实本报告提出的各项污染控制措施后，其营运期产生的各类污染可实现达标排放，固废得到有效控制，对环境不会造成明显影响；从环境保护角度分析，项目建设可行。

12.2 建议和要求

1、项目必须严格按照相关制度，及时办理相关的环保报批和验收手续，严格执行“三同时”制度，环保设施与主体工程必须同时设计、同时施工、同时运行，当地环保部门应加强对企业环保处理设施运转后的监督管理。

2、建设单位必须严格按照本评价提出的环保措施完善项目建设。在项目运行中，要加强对各生产及环保设施的日常管理与维护，使这些设施能够正常运行，确保治理效果，实现达标排放。

3、定期更换活性炭，确保设施稳定运行，有机废气能够得到有效处置。

4、固体废物进行分类收集，积极开展综合利用，预防对环境污染的同时能

产生一定的经济效益。产生的危险废物公司在厂区需加强对其管理，必须分类收集、定点贮存、定期外运处置，厂内临时堆存点应设置可靠的防风、防雨、防渗漏措施。

5、建议公司在生产过程开展清洁生产审核并建立环境管理体系，从而提高资源利用率、实行工业污染的全过程控制，实现可持续发展。