

# 目 录

<b>概述</b> .....	1
一、项目由来 .....	1
二、项目特点 .....	2
三、环境影响评价工作流程 .....	3
四、分析判定情况 .....	5
五、关注的主要环境问题及环境影响 .....	12
六、环境影响报告书的主要结论 .....	12
<b>第一章总则</b> .....	1-1
1.1 评价目的与指导思想 .....	1-1
1.2 编制依据 .....	1-2
1.3 评价对象及工程性质 .....	1-4
1.4 评价因子识别和筛选 .....	1-4
1.5 评价标准 .....	1-6
1.6 评价等级和范围 .....	1-8
1.7 环境保护目标 .....	1-12
1.8 章节设置及评价重点 .....	1-14
<b>第二章工程分析</b> .....	2-1
2.1 现有工程概况 .....	2-1
<b>2.2 技改工程概况</b> .....	2-15
2.3 生产工艺及产污环节分析 .....	2-22
2.4 工程污染因素分析 .....	2-29
2.5 污染源源强核算 .....	2-29
2.6 污染物排放汇总 .....	2-37
<b>第三章环境现状调查与评价</b> .....	3-1
3.1 区域自然环境概况 .....	3-1
3.2 环境保护目标调查 .....	3-4
3.3 环境质量现状调查与评价 .....	3-5

<b>第四章环境影响预测与评价</b> .....	4-1
4.1 环境空气影响预测和评价 .....	4-1
4.2 地表水环境影响分析与评价 .....	4-17
4.3 地下水环境影响分析 .....	4-18
4.4 声环境影响预测与评价 .....	4-21
4.5 固体废物影响分析 .....	4-23
4.6 环境风险预测与评价 .....	4-26
<b>4.7 选址可行性分析</b> .....	4-43
<b>第五章污染防治措施可行性分析</b> .....	5-1
5.1 大气污染防治措施可行性分析 .....	5-1
5.2 废水污染防治措施 .....	5-9
5.3 噪声污染防治措施分析 .....	5-11
5.4 固体废物污染防治措施 .....	5-12
5.5 项目环保投资 .....	5-16
5.6 项目竣工环保验收一览表 .....	5-16
<b>第六章环境影响经济损益分析</b> .....	6-1
6.1 目的、内容及方法 .....	6-1
6.2 基础数据 .....	6-1
6.3 经济损益分析 .....	6-3
6.4 社会效益分析 .....	6-5
6.5 环境效益分析 .....	6-6
6.6 小结 .....	6-7
<b>第七章环境管理及监测计划</b> .....	7-1
7.1 环境管理 .....	7-1
7.2 环境监测计划 .....	7-3
7.3 污染物排放管理 .....	7-4
7.4 总量控制 .....	7-6
<b>第八章结论与建议</b> .....	8-1
8.1 评价结论 .....	8-1

8.2 对策建议 ..... 8-6

**附图：**

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边环境示意图

附图 3 环境保护目标示意图

**附图 4 郑州市长达机械制造有限公司厂区平面布置图**

附图 5 项目上街区总体利用规划图中的位置

附图 6 项目卫生防护距离包络图

附图 7 监测点位示意图

附图 8 本项目与上街区地下水保护区位置关系图

附图 9 厂区分区防渗图

附图 10 区域水文地质图

附图 11 现场照片

**附件：**

附件 1 委托书

附件 2 备案确认书

附件 3 上街区环保局关于本项目拟采用标准的意见

附件 4 土地使用证

附件 5 建设项目入住证明

附件 6 现有工程环评批文

附件 7 现有工程验收监测报告

附件 8 现有工程验收批文

附件 9 环境质量现状检测报告

**附件 10 危险废物处置协议**

附件 11 法人身份证复印件

附件 12 营业执照

# 概述

## 一、项目由来

在我国基础行业的发展中，商品混凝土作为一门建材行业，近十几年来得到了飞速发展。目前尤其是商品混凝土搅拌站生产的混凝土也已在全国各大中城市及重点工程中普及使用，使工程得到了质量的再次提升。2013 年我国散装水泥达到 65%，预拌砼占到散装水泥率的 53%。与发达国家水泥散装年达 80%以上，预拌砼占水泥散装年为 60~80%尚有极大差距。根据国家节能减排的政策规定，商品混凝土机械的进一步发展是必然的趋势。

在此市场背景下，郑州市长达机械制造有限公司(原郑州市长达机械制造厂)于 2013 年 3 月投资 1.2 亿元在郑州市上街区安阳路以北、汝南路以西（厂区地理坐标：北纬 34.828221°、东经 113.292888°）建设了年产 200 套混凝土搅拌站设备建设项目。郑州市上街区环境保护局于 2013 年 3 月 29 日以“郑上环建（2013）08 号”文通过《郑州市长达机械制造有限公司年产 200 套混凝土搅拌站设备建设项目环境影响报告表》的审批，并于 2016 年 9 月 9 日通过该项目竣工环境保护验收。

随着公司生产发展的需求和市场对建筑设备质量要求的提升，以及国家、省、市环保部门对涂装行业污染治理的政策要求，郑州市长达机械制造有限公司现有的刷漆工艺严重制约了生产效率和产品质量，同时落后的涂装技术和污染治理工艺也带来了较大的环境影响。基于此，该公司计划投资 52 万元，将现有刷漆工艺升级改造为喷漆工艺，利用现有工程厂区第三生产车间建设 2 座 90m<sup>2</sup> 喷烘一体干式喷漆房，建设郑州市长达机械制造有限公司喷漆技改建设项目。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）及《中华人民共和国环境影响评价法》，该项目应进行环境影响评价。经查阅《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日起实施），本项目属于“二十四专用设备制造业、70 专用设备制造及维修”中“有电镀或喷漆工艺且年用油漆量（含稀释剂）10 吨及以上

的”项目，应当编制环境影响报告书。为此，郑州市长达机械制造有限公司委托我公司进行“郑州市长达机械制造有限公司喷漆技改建设项目”环境影响评价工作（委托书见附件一）。在接受委托后我单位评价人员赴现场踏勘、调研，并收集了有关资料，建设单位于2017年10月11日和2017年11月14日在郑州市上街区人民政府网（<http://www.zzs.gov.cn/>）向公众进行了两次公示，在此期间，受建设单位委托，河南思源环境检测有限公司对项目所在区域环境质量现状进行了监测，在以上基础上，我单位编制了本项目环境影响报告书。

## 二、项目特点

### 1、工程特点

（1）本项目属于混凝土搅拌站设备制造项目，项目生产工艺、设备、产品不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）（发改委第9号令）》中限制类或淘汰类，属于允许建设项目，符合国家产业政策要求。

（2）本项目运营期不产生生产废水，生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入郑州市上街区第二污水处理厂处理达标后排入枯河，产生的废气污染物主要为喷漆废气，大气污染以漆雾、二甲苯、非甲烷总烃为主，采取完善的污染防治措施后，污染可得到有效控制。

（3）项目生产过程中涉及到油漆及油漆稀释剂的使用，应做好风险事故分析，并提出风险防范措施。

### 2、环境特点

（1）项目位于郑州市上街区安阳路以北、汝南路以西，周边以工业企业为主。项目厂址周围敏感点情况为：厂区西南305m处的通航社区、北225m处的桑园村、东北590m处的小村以及东南640m处的罗寨村社区等。

（2）距离本项目最近的地表水体为厂区西85m处的枯河，枯河为上街区第二污水处理厂排水接纳河流，属于IV类水体。

（3）项目所在区域属于二氧化硫控制区。项目运营期产生的废气主要为喷漆、流平、烘干过程的生产废气，污染因子为非甲烷总烃、二甲苯和漆雾等，无SO<sub>2</sub>及NO<sub>x</sub>产生。

(4) 项目厂址不在郑州市和上街区集中式饮用水源保护区范围内。

(5) 本项目位于南水北调中线一期工程总干渠左岸，厂址距离总干渠最近的距离为 3550m，不在南水北调中线工程总干渠二级保护区范围内。

(6) 本项目评价范围内无文物保护单位。

### 三、环境影响评价工作流程

环境影响评价工作程序见图 1。

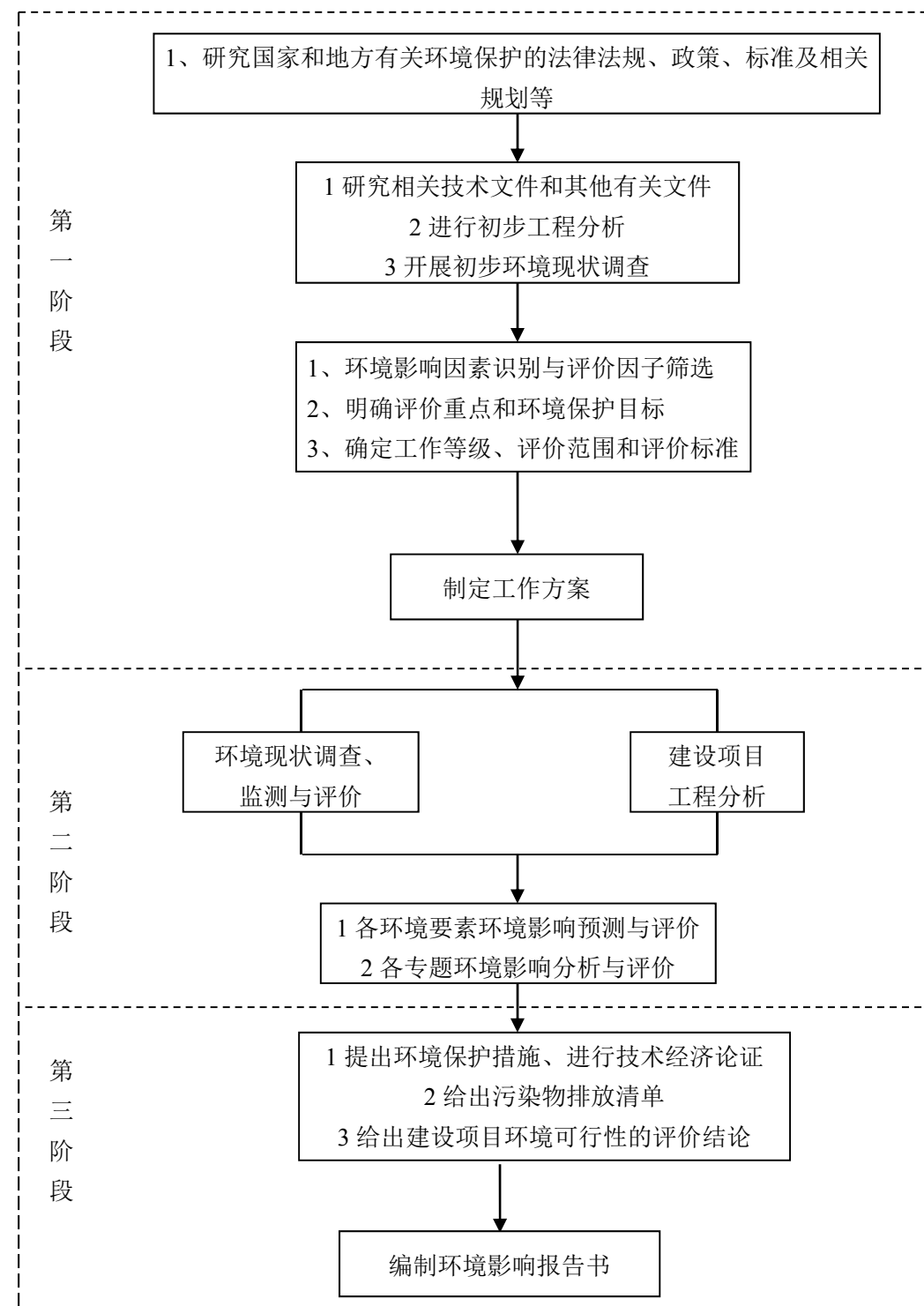


图1 环境影响评价工作程序

## 四、分析判定情况

### (一) 产业政策相符性分析判定

经查阅《产业结构调整指导目录》(2011 年本, 2013 修正), 本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目, 属于允许建设项目, 且本项目不采用国家限制或淘汰类的生产工艺装备和产品, 项目已在郑州市上街区发展和改革委员会备案, 备案号为豫郑上街制造[2017]16145 号, 符合国家现行产业政策。

### (二) 相关规划相符性分析判定

#### 1、上街区城市总体规划(2009-2020)

《郑州市上街区城市总体规划(2009-2020)》于 2006 年 4 月由郑州人民政府批准实施, 2010 年根据新的发展形势进行了修编。

根据《郑州市上街区城市总体规划(2009-2020)》, 上街区总体布局方面是以“工业为主导, 科技实力明显增强, 三产质量和总量大幅攀升, 经济结构相对合理的新型工业城区”为奋斗目标, 打造“南部山区生态观光园、310 国道装备制造基地、中心城区现代服务业核心区、道北高新技术产业带、航校体育休闲区和西部铝工业聚集区”六大经济板块, 并以此六大板块作为全区产业发展的主要载体和平台, 带动全区经济社会的健康和谐发展。

中心城区空间结构布局为北部体育休闲区、北部工业区、西部工业区、生活区。北部体育休闲区以河南省航空运动学校为中心, 规划通过规划期间的开发建设, 将其打造为郑州的体育休闲健身、娱乐中心; 北部工业区, 布置于铁路以北, 依托现有基础发展, 以铝加工、新材料生产为主; 西部工业区, 布置于铁路以南、洛宁路以西, 依托现有的良好基础发展, 以氧化铝生产为主、装备制造、物流仓储为辅; 生活区, 布置于铁路以南、洛宁路以东, 依托现有的良好基础发展。

近几年, 上街区政府着眼于调整经济结构, 促进经济转型升级, 该区已新建成了郑州宜居职教城和郑州通用航空试验区、郑州上街产业集聚区、五云山休闲运动度假区“一城三区”的发展格局, 除传统的铝工业外、确立并加强装备制造业、绿色新材料、通航、家居四大主导产业。

本项目位于郑州市上街区安阳路以北、汝南路以西, 属于规划的工业用地范



围，符合《上街区城市总体规划（2009~2020）》的要求。本项目在上街区总体规划中的位置见附图 5。

## 2、郑州通用航空试验区总体规划（2013 年~2030 年）

### （1）规划范围

郑州通用航空试验区规划范围为连霍高速以南、陇海铁路以北、昆仑路以东、金华路以西的区域，面积约 21.3km<sup>2</sup>。其中，上街区 8.4km<sup>2</sup>，荥阳市王村镇 12.9km<sup>2</sup>。

### （2）功能定位

#### 1) 全国领先的通航经济示范区

通过打造国际公务机网络在中国的重要服务平台和全国商务人士首选通航服务中心，使郑州成为全国通航经济发展领军城市。

#### 2) 中原经济区通航服务中心

致力于将郑州通用航空试验区打造为中原经济区首要的通航空中门户、中原经济区公务飞行基地、中原经济区航空应急救援中心、中原经济区通航教育培训基地、中原经济区航空旅游基地、中原经济区航空气象服务基地。

#### 3) 通航特色产业基地

试验区三大主导产业分别为通航运营、通航制造、通航服务。涵盖了产业发展战略规划（德勤）中的十个产业门类。并结合试验区实际情况进行了扩展。

#### 4) 郑州航空港经济综合实验区重要组成部分

郑州通用航空试验区位于郑上新区西北部，是郑上新区城市副中心。同时，也是郑州航空港经济综合实验区重要组成部分，与郑州航空港经济综合实验区在定位和功能上形成互补。

### （3）空间管制

将规划区内用地分为禁建区、限建区、适建区三大区域。在不同区域实施不同的管制措施，引导开发建设活动，以满足机场建设条件，并实现规划区的可持续发展。

#### 1) 禁建区

规划区内禁建区主要包括机场周边非建设用地，自然与人工景观绿地、水系，

大型基础设施建设防护区三个部分，约 5.4 平方千米。

机场周边非建设用地：指影响机场建设、飞机安全起降的区域。

自然与人工景观绿地、水系：包括沿道路、水系的带状公园绿地、集中的城市公园绿地与广场、水域。

大型基础设施建设防护区：陇海铁路北侧控制 50 米宽防护绿地，连霍高速公路南侧控制 100 米防护绿地，南水北调干渠南侧控制 200 米防护绿地，西气东输长输管线两侧各控制 50 米宽防护绿地，郑-洛-驻成品油管道两侧各控制 30 米宽防护绿地，110KV 架空电力高压线两侧 15 米宽防护绿地，工业用地与其他建设用地区块间控制 50 米宽防护隔离带。

禁建区内禁止一切与其保护功能无关的建设活动，建议在防护区内种植合适的绿化植物，以本地物种为主。

## 2) 限建区

限建区主要为临机场限制建设区、南水北调中线工程二级保护区，原则上对城市建设开发活动提出限制要求。

临机场限制建设区划定主要考虑机场限高和机场噪声环境两方面因素。机场限高基于飞机起降安全角度考虑，城市建（构）筑物应当满足机场限高要求。机场噪声环境从噪音对人体生理健康的影响出发，提出建设要求，根据《机场周围飞机噪声环境标准（GB9660-88）》相关要求控制。

南水北调中线干渠二级水源保护区，根据国家环保总局、水利部、国土资源部和国务院南水北调办公室提出的《关于划定南水北调中线一期工程总干渠两侧水源保护区工作的通知》（国调办环移〔2006〕134 号）、《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧水源保护区划定方案》（豫政办〔2010〕76 号）和《南水北调中线一期工程总干渠两侧水源保护区划分办法》相关要求控制。

## 3) 适建区

适建区由城镇建设区、基础设施建设区构成。主要包括规划区的城市建设用地，机场、铁路、公路用地等。

适宜建设区作为优先发展的重点地区，应采取积极优惠政策和措施鼓励本区

域的发展。严格限制污染型、高耗型产业的发展。严格控制城镇建设用地指标，集约节约利用土地，尽量少占耕地。在批准改变用途前，农用地应当按原用途继续使用，不得提前废弃、撂荒，对占而不用农用地必须依法收回。

#### (4) 本项目与郑州通用航空实验区总体规划中负面清单及布局要求的相符性分析

本项目与郑州通用航空实验区总体规划中负面清单及布局要求的相符性分析见表 1。

表 1 本项目与郑州通用航空实验区总体规划中负面清单及布局相符性

负面清单	本项目	相符性
禁止国家产业政策淘汰类的建设项目进入	本项目不属于限制类、淘汰类建设项目，属于允许建设项目	相符
限制高耗能、高耗水的工业企业入驻试验区	本项目不属于高耗能、高耗水的工业企业	相符
禁止发展环境污染严重无污染治理技术或治理技术在经济上根本不可行的项目	本项目不属于严重污染企业，本项目各环节污染源均有合理的环保措施，通过本环评提出的环保措施处理后，对周围环境影响较小，可以实现达标排放或合理处置，处理措施经济可行。	相符
禁止入驻排放重金属污染物的工业项	本项目不排放重金属	相符
禁止入驻有毒、有害及危险化学品物流、仓储项目	本项目主要进行喷漆作业，不进行有毒、有害及危险化学品的物流、仓储	相符
禁止入驻带有熔炼、铸造等生产工艺的项目	本项目不进行熔炼、铸等生产	相符
禁止三类工业项目入	本项目不属于三类工业项目	相符
在南水北调水源保护区范围内禁止不符合《河南省人民政府办公厅关于转发南水北调中线一期工程总干渠河南段两侧水源保护区划定方案的通知》（豫政办[2010]76）有关要求的项目入驻	本项目不在南水北调保护区范围内，废水经过化粪池处置后进入市政污水管网进入上街区第二污水处理厂处理，对南水北调影响较小	相符
允许入驻项目的布局要求相符性分析		
布局要求	本项目	相符性
鼓励通航制造业等符合规划功能定位的建设项目入驻，大力发展与通航相关的通航商务、商业、休闲娱乐、教育培训等现代服务业。	本项目主要为现有工程提供配套的喷漆作业，根据郑州通用航空试验区管理委员会的证明，同意本项目入驻郑州通用航空试验区。	相符
与居住用地相邻的工业地块发展项目应	项目卫生防护距离范围内无村庄、学校、	相符

负面清单	本项目	相符性
严格遵守卫生防护距离及大气防护距离的要求。	医院等环境敏感点。	
所有入区项目应严格遵守南水北调水源保护区的要求，根据企业污染特征合理选址，减少对南水北调的影响。	本项目不在南水北调保护区范围内，废水经过化粪池处理后经市政污水管网进入上街区第二污水处理厂处理，对南水北调影响较小	相符

### (5) 本项目与郑州通用航空试验区总体规划（2013年~2030年）相符性分析

①本项目位于郑州市上街区安阳路以北、汝南路以西，位于郑州通用航空试验区适宜建设区，根据《国用土地使用证》（上国用（2013）第5号）及《郑州通用航空试验区总体规划（2013年~2030年）》，该地块属于工业用地。

②本项目属技改工程，在现厂区建设，不新增用地。项目现有工程年产200套混凝土搅拌站设备建设项目环评于2013年3月29日由郑州市上街区环境保护局以“郑上环建（2013）08号”文予以审批，于2016年9月9日通过竣工环境保护验收。项目不属于规划负面清单中禁止类和限制类入驻项目；项目厂址距离南水北调中线一期工程总干渠（河南段）左岸约3550m，不在南水北调中线一期工程总干渠（河南段）二级保护区范围以内。

③项目产生的生活污水经化粪池处理后进入上街区第二污水处理厂处理；生产固废经厂区暂存后外售或交由危废经营资质单位处理；工程喷漆、流平废气经“二级漆雾过滤器+有机废气浓缩吸附催化燃烧净化装置（活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧）”进行处理后通过15m高排气筒排放，烘干废气经换热器降温处理后引至催化燃烧装置处理后经15m高排气筒排放，各项污染物均能达标排放，对区域环境影响较小。项目周边主要是机械制造企业和上街区第二污水处理厂，卫生防护距离范围内无村庄、学校、医院等环境敏感点。

④项目经郑州通用航空试验区管理委员会审核，同意建设（证明见附件六）。

综上所述，本项目建设符合郑州通用航空试验区总体规划要求。

### 3、城市给、排水现状及规划

#### 1) 给水

目前上街区现有水厂二座，一座归中国铝业河南分公司管辖，专为铝厂生活

区及工业区供水，水源有三处，孤柏咀水源、沙固水源、石咀水源，供水能力为 4.0 万 m<sup>3</sup>/d；另外一座为上街水厂，归上街区自来水公司管辖，水源为地下水，设计供水能力为 1.0 万 m<sup>3</sup>/d；另外，企事业单位以及居民自备井若干眼，供水能力约 0.4 万 m<sup>3</sup>/d。

根据规划，将采用集中供水方式，与上街水厂、铝厂水源实现联网供水。在万泉河路南侧、登封路西侧新建一处水厂，占地面积 1.63hm<sup>2</sup>，近期设计规模为 5.0 万 m<sup>3</sup>/d。将南水北调供水初步处理后输送到上街水厂，水厂采用加氯消毒净水工艺，厂区周围设置宽度不小于 10m 的防护绿带。

## 2) 排水

目前上街区建有两座生活污水处理厂，上街区第一污水处理厂位于洛宁路以西、新乡路以北、铁路以南，服务范围为上街铝厂生产及生活区，服务区位于淮阳路以西，铁路以南区域。此污水处理厂建成投产于 2007 年 10 月，处理规模 3.5 万 m<sup>3</sup>/d，采用 CASS 生化处理工艺，出水水质均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的二级标准，现已满负荷运行。处理后的生活污水约 50%回用于中铝河南分公司，其余排至枯河。

上街区第二污水处理厂位于上街区安阳路与汝南路交叉口西北角，枯河东岸。采用“改良式氧化沟+深度处理”污水处理工艺，目前处理后的污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级标准中的 A 标准，出水排入枯河。具体为：陇海铁路以南为淮阳路以东至上街荥阳分界线，陇海铁路以北为北至上街荥阳分界线，东至金华路，西至高速引线。该污水处理厂总服务面积为 16.53 km<sup>2</sup>。主要收集服务区范围内的生活污水和部分工业废水。

根据规划，本项目所在区域处于上街区第二污水处理厂服务范围内，项目产生的生活污水通过化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入上街区第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级标准中的 A 标准后排入枯河。

## 4、上街区饮用水源保护范围

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划

的通知》(豫政办[2007]125号),上街区共有一处饮用水水源保护区(地下水井,共10眼井),位于上街区井水厂,其一级保护区范围:各井口外半径为50m的区域,不设二级保护区和准保护区。

本项目位于郑州市上街区安阳路以北、汝南路以西,距离上街区饮用水水源3.4km,不在上街区饮用水水源保护区范围内,本项目与上街区饮用水水源保护区位置关系见附图8。

## 5、南水北调中线一期工程总干渠(河南段)两侧水源保护区

根据《南水北调中线一期工程总干渠(河南段)两侧水源保护区划定方案》及南水北调中线一期工程荥阳段饮用水水源保护区划定范围图,项目所在区域南水北调左岸二级水源保护区范围为3000m,项目位于南水北调总干渠南侧。根据实地调查测量,本项目距南水北调干渠约3550m,项目厂址不在南水北调保护区范围内。项目纳污河为枯河,枯河下穿南水北调干渠,并未与南水北调干渠相交汇,其水质不会对南水北调水造成影响。

## 6、《郑州市2017年大气污染防治攻坚行动方案》(郑政[2017]2号)

《郑州市2017年大气污染防治攻坚行动方案》(新政[2017]2号)中关于工业企业挥发性有机物治理的内容:

按照2017年《河南省工业企业挥发性有机物排放控制标准》要求,对排放挥发性有机物的工业企业进行排查,完成重点行业挥发性有机物污染现状调研,全面推进医药、农药等化工类,汽车制造、机械设备制造、家具制造等工业涂装类,包装印刷等挥发性有机物治理,按国家和省要求完成整治任务。

大力推广使用低VOCs含量涂料、有机溶剂、胶黏剂、油墨等原辅材料,配套改进生产工艺;全面实施泄漏检测与修复,建立完善管理制度;严格控制储存、装卸损失排放,优先采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐,有机液体装卸采取全密闭、下部装载、液下装载等方式,并实行高效油气回收措施;强化无组织排放废气收集,采取密闭措施,安装高效集气装置;加强有组织废气治理,配套安装焚烧等高效治理措施;非正常工况排放的有机废气应送火炬系统处理。

本项目为混凝土搅拌站设备制造项目,结合项目本身情况,生产工艺喷漆、

流平及烘干过程会产生有机废气，工程喷漆、流平废气经“二级漆雾过滤器+有机废气浓缩吸附催化燃烧净化装置（活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧）”进行处理后通过 15m 高排气筒排放，烘干废气经换热器降温处理后引至催化燃烧装置处理后经 15m 高排气筒排放，可以达到上述要求。

## 五、关注的主要环境问题及环境影响

### 1、项目周围环境概况

经过现场调查，本项目位于郑州市上街区安阳路以北、汝南路以西。厂区西侧为上街区防洪沟，西南距通航社区 305m，南邻郑州市精通机械制造有限公司，东南距罗寨村社区 640m，东临汝南路、隔汝南路为规划工业用地，东北距小村 590m，北邻郑州市上街区第二污水处理厂，北距桑园村 225m。项目地理位置见附图 1 所示，项目周边环境见附图 2 所示。

### 2、关注的主要环境问题及环境影响

（1）项目区域环境空气、地表水、地下水以及区域声环境质量现状能否满足相应的标准限值要求；

（2）项目环境影响的可接受程度以及污染防治措施是否可行，主要包括：

①项目产生的废气污染物产生情况和治理措施，确保项目废气排放达到国家和地方规定的排放标准；

②设备运营过程中噪声对周边环境的影响；

③运营期各类固废特别是危险废物的处理方式，各类固废是否能够安全妥善处置；

④项目危险化学品储运、使用过程中存在环境风险能否控制在可接受的范围内；

⑤项目营运期对区域环境和敏感目标的影响；

（3）现有工程污染治理措施能否满足环保要求；

（4）项目选址的合理性分析。

## 六、环境影响报告书的主要结论

1、郑州市长达机械制造有限公司喷漆技改建设项目符合国家产业政策；

2、本项目符合《郑州市上街区总体规划（2009~2020）》，用地性质为工业用地，符合国家土地政策；本项目位于通航试验区规划范围之内，项目建设与《郑州通用航空试验区总体规划（2013年~2030年）》相符，郑州通用航空试验区管理委员会同意本项目入驻；

3、项目营运期间产生的各类大气污染物和噪声均能实现达标排放，各类固废能够安全妥善处置；

4、项目营运期间污染物排放总量满足区域总量控制指标要求；

5、项目不需设置大气环境保护距离，喷漆烘干房卫生防护距离设置为100m，该卫生防护距离范围内无需要特殊保护的环境敏感点，项目周边环境敏感目标分布对项目选址不存在制约因素；

6、项目建设符合清洁生产要求，环境风险处于可接受水平，项目建设对区域的环境影响较小；当地公众支持本项目的建设，无反对意见；

7、项目建设符合南水北调中线工程水源保护区的相关管理规定。

综上所述，只要认真落实报告书提出的各项污染防治措施、风险防范措施和应急预案，加强环境管理，认真对待和解决环境保护问题，严格落实“三同时”，从环保角度考虑，该项目的建设可行。



# 第一章 总则

## 1.1 评价目的与指导思想

### 1.1.1 评价目的

1、本项目位于郑州市上街区安阳路以北、汝南路以西，从产业政策的角度，结合《郑州市上街区总体规划（2009~2020）》及《郑州通用航空试验区总体规划（2013年~2030年）》要求，确定项目建设是否符合产业政策及规划要求。

2、在对建设项目周边自然、社会、经济环境进行调查、分析的基础上，掌握评价区域内主要环境敏感目标、环境保护目标；充分利用现有资料并进行现场踏勘，调查分析该项目所在区域的环境现状（环境空气、水环境、声环境、生态环境等），并做出现状评价；调查项目区域内的主要污染源及环境特征。

3、本项目拟在现有工程已建成的生产厂房内建设喷漆房，整个喷漆房为拼装式结构，本工程不涉及土建工程，故不存在施工期环境影响。本次评价主要对项目运营期的喷涂工序废气、设备噪声、生活废水和固体废物等污染物采用定性和定量相结合，重点突出的原则进行预测分析，实施达标排放的污染控制方针，核算该项目运营期污染物排放总量。从环保角度分析论证建设项目的可行性。

4、分析项目布局的合理性。

5、对项目建设引起的环境污染，提出切实可行的减缓或补偿措施，并及时反馈于工程设计及施工单位，最大限度降低或减缓项目建设对环境带来的负面影响。

### 1.1.2 评价工作原则

1、根据本项目规划设计方案，按照相关的环境保护法规、标准和有关规定，分析工程排放的污染物是否达标，对设计中的环保治理措施进行可行性分析，最终提出合理、可靠、可行的污染防治措施；

2、环境影响预测与评价方法要具有合理性、数据可信；

3、报告书内容力求主次分明，重点突出，数据可靠，结论明确，实用性强，符合当地实情；

4、提出的污染防治措施应可操作，提出的环境管理和监测计划要切实可行。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 国家法律、法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起实施；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年9月1日起施行；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法（修订）》2017年06月；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》2016年1月1日起实施；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》1997年3月1日；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2016修正；
- 7、《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日施行；
- 8、《中华人民共和国循环经济促进法》，2009年1月1日施行。

### 1.2.2 国家、地方颁布的相关政策及行政规章

- 1、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）；
- 2、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 第 44 号）；
- 3、《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正）（国家发改委第 21 号，2013 年 5 月 1 日施行）；
- 4、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162 号）。
- 5、《河南省建设项目环境保护条例（2006 年修订）》[河南省人民代表大会常务委员会公告 2006 年（第 66 号）]；
- 6、《河南省污染防治设施监督管理办法》（2013.11.15，河南省人民政府令 第 157 号）；
- 7、《河南省减少污染物排放条例》（2014.1.1）；
- 8、《关于发布河南省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2016 年本）的公告》（2016 年 4 月 28 日）；
- 9、《河南省环境保护厅关于印发深化建设项目环境影响评价审批制度改革的意见的通知》（豫环文【2015】33 号）；

- 10、《河南省 2016 年度蓝天工程实施方案》（豫政办[2016]27 号）；
- 11、《郑州市人民政府关于印发 2016 年郑州市蓝天工程实施方案的通知》（郑政[2016]8 号）；
- 12、《郑州市环境保护局关于印发郑州市 2016 年度重点行业挥发性有机物治理方案的通知》（郑环文[2016]114 号）；
- 13、《郑州市人民政府关于印发郑州市 2017 年大气污染防治攻坚行动方案的通知》（郑政[2017]2 号）。
- 14、《河南省 2017 年挥发性有机物专项治理工作方案》（豫环文〔2017〕160 号）；
- 15、《河南省人民政府办公厅关于转发南水北调中线一期工程总干渠河南段两侧水源保护区划定方案的通知》（豫政办[2010]76 号）。

### 1.2.3 相关规划

- 1、《郑州市上街区总体规划》（2009~2020）；
- 2、《郑州通用航空试验区总体规划（2013 年~2030 年）》。

### 1.2.4 技术依据

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）；
- 3、《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ/T2.3-1993）；
- 4、《环境影响评价技术导则地下水导则》（HJ 610-2016）
- 5、《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）；
- 6、《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）；
- 7、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- 8、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- 9、《防治城市扬尘污染技术规范》HJ/T393-2007；
- 10、《国家危险废物名录》环境保护部令第 39 号，2016 年 8 月 1 日起施行；
- 11、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；
- 12、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；

13、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) (2013 年修正)。

### 1.2.5 项目相关技术资料

- 1、郑州市长达机械制造有限公司喷漆技改建设项目环评委托书；
- 2、郑州市长达机械制造有限公司喷漆技改建设项目备案确认书（见附件二）；
- 3、郑州市上街区环境保护局《关于<郑州市长达机械制造有限公司喷漆技改建设项目环境影响评价执行标准的请示>的复函》郑上环建函[2017]22 号) (见附件三)；
- 4、《郑州市长达机械制造有限公司喷漆技改建设项目》环境质量现状监测报告（见附件九）；
- 5、关于《郑州市长达机械制造有限公司年产 200 套混凝土搅拌站设备建设项目环境影响报告表（报批版）及其审批意见；
- 6、郑州市长达机械制造有限公司年产 200 套混凝土搅拌站设备建设项目竣工环境保护验收监测表；
- 7、建设单位提供的与建设方案有关的工程技术参数。

### 1.3 评价对象及工程性质

郑州市长达机械制造有限公司拟在现有工程第三生产车间内建设 2 座 90m<sup>2</sup> 喷漆、烘干一体房及配套喷漆废气处理系统，为郑州市长达机械制造有限公司年产 200 套混凝土搅拌站设备建设项目提供配套喷漆工艺，本次评价对象为郑州市长达机械制造有限公司喷漆技改建设项目，兼顾现有工程回顾分析。

### 1.4 评价因子识别和筛选

#### 1.4.1 污染因子识别

根据本项目的工程内容及污染源情况分析，本项目的环境问题表现在以下几个方面：

- (1) 本工程产生的废气对区域大气环境产生的影响；
- (2) 本工程产生的废水对区域地表水环境产生的影响；
- (3) 本工程营运期的设备噪声对周围声环境产生的影响；

(4) 本工程产生的固废，尤其是危险废物是否按照规定处理。

项目对环境要素的影响见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境影响因素识别与筛选结果

环境要素 \ 工程活动		施工期			运营期					
		土建工程	安装工程	设备运输	废气	废水	噪声	固废	运输	效益
自然环境	环境空气	/	/	/	-1LP	/	/	/	-1LP	/
	声环境	-1SP	/	/	/	/	-2LP	/	-1LP	/
	地表水	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	地下水	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	生态	/	/	/	/	/	/	/	/	/
社会经济环境	工业	/	/	/	/	/	/	/	/	+3LW
	农业	/	/	/	-1LP	/	/	/	/	/
	交通	/	-1SP	-1SP	/	/	/	/	/	/
	自然景观	/	/	/	-1LP	/	-1LP	-1LP	/	/
	公众健康	/	/	/	-1LP	/	/	/	/	/
	就业	/	/	/	/	/	/	/	/	+1LP

注：“3”、“2”、“1”表示影响程度大、中、小；  
“+”表示正影响，“-”表示负影响；  
L、S 表示影响时间长、短。

由表 1.4-1 可以看出，工程运行期，对当地空气环境和声环境等有一定的不利影响，但对当地的工业、交通及就业也有一定的贡献。工程废气是对环境造成污染的主要因素。

### 1.4.2 评价因子筛选

本评价根据环境影响要素识别结果，结合建设项目工程特征、排污种类、排污去向及周围地区环境质量概况，筛选本次评价工作的评价因子见表 1.4-2。

表 1.4-2 建设项目环境评价因子筛选

类型	现状评价因子	预测评价因子
		运营期
环境空气	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、非甲烷总烃、二甲苯	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃
地表水环境	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、总磷、BOD <sub>5</sub> 、总氮	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、BOD <sub>5</sub>
地下水环境	pH、总硬度、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氨氮	/
声环境	等效连续 A 声级 L <sub>Aeq</sub>	等效连续 A 声级 L <sub>Aeq</sub>
固废弃物	/	工业固废、生活垃圾

注：本项目拟在现有工程已建成的生产厂房内建设喷漆房，整个喷漆房为拼装式结构，本工程不涉及土建工程，故不存在施工期环境影响。

## 1.5 评价标准

根据郑州市上街区环境保护局出具的《关于<郑州市长达机械制造有限公司喷漆技改建设项目环境影响评价执行标准的请示>的复函》（郑上环建函[2017]22号），本次评价全部遵守该执行标准函的意见。

### 1.5.1 环境质量标准

环境质量标准见表 1.5-1。

表 1.5-1 评价执行环境质量标准

类别	评价因子	标准值		标准名称及级（类）别
环境空气	PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均≤75μg/m <sup>3</sup>		《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	PM <sub>10</sub>	24 小时平均≤150μg/m <sup>3</sup>		
	TSP	24 小时平均≤300μg/m <sup>3</sup>		
	SO <sub>2</sub>	1 小时均值≤500μg/m <sup>3</sup>		
		24 小时平均≤150μg/m <sup>3</sup>		
	NO <sub>2</sub>	1 小时均值≤200μg/m <sup>3</sup>		
		24 小时平均≤80μg/m <sup>3</sup>		
	非甲烷总烃*	短期平均值≤2.0mg/m <sup>3</sup>		《大气污染物综合排放标准详解》
	二甲苯	一次浓度 0.30mg/m <sup>3</sup>		《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度
声环境	等效连续 A 声级	2 类	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类、4a 类标准

类别	评价因子	标准值		标准名称及级（类）别
		4a类	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)	
地表水	COD	≤30mg/L		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准
	NH <sub>3</sub> -N	≤1.5mg/L		
地下水	pH	6.5~8.5		《地下水质量标准》 (GB/T14848-93) 中III类标准
	总硬度	≤450		
	溶解性总固体	≤1000 mg/L		
	氨氮	≤0.2 mg/L		
	高锰酸盐指数	≤3.0 mg/L		
<p>注：①根据《大气环境影响评价技术导则》，对于没有小时浓度限值的污染物，取日平均浓度限值的3倍值；</p> <p>②二甲苯评价标准采用《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)表1中居住区大气中有害物质的最高容许浓度一次限值；</p> <p>③根据中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》(P244)：“由于我国目前没有“非甲烷总烃”的环境质量标准，美国的同类标准已废除，故我国石化部门和若干地区通常采用以色列同类标准的短期平均值，为5mg/m<sup>3</sup>。但考虑到我国多数地区的实测值，“非甲烷总烃”的环境浓度一般不超过1.0mg/m<sup>3</sup>，因此在制定本标准时选用2mg/m<sup>3</sup>”，因此本次评价非甲烷总烃质量标准采用2mg/m<sup>3</sup>。</p>				

### 1.5.2 污染物排放标准

项目污染物排放控制标准见表1.5-2。

表 1.5-2 项目污染物排放标准

环境要素	标准名称及级（类）别	污染因子	标准限值
废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级	颗粒物	最高允许排放浓度 120mg/m <sup>3</sup>
			15m 高排气筒最高允许排放速率 3.5kg/h
			无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m <sup>3</sup>
		非甲烷总烃	最高允许排放浓度 120mg/m <sup>3</sup>
			15m 高排气筒最高允许排放速率 10kg/h
			无组织排放周界外浓度最高点 4.0mg/m <sup>3</sup>
		二甲苯	最高允许排放浓度 70mg/m <sup>3</sup>
			15m 高排气筒最高允许排放速率 1.0kg/h
			无组织排放周界外浓度最高点 1.2mg/m <sup>3</sup>
	《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）“表面涂装业”	非甲烷总烃	建议排放浓度限值 60mg/m <sup>3</sup>
建议去除效率 70%			
边界排放建议值 2.0mg/m <sup>3</sup>			
甲苯和二甲苯合计		建议排放浓度限值 20mg/m <sup>3</sup>	
废水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准	pH	6-9
		SS	400mg/L
		COD	500mg/L
		BOD <sub>5</sub>	300mg/L
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2 类 等效连续 A 声级	昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)
		4 类 等效连续 A 声级	昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)
固废	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）		
	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）		

## 1.6 评价等级和范围

### 1.6.1 环境空气

#### 1、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008），计算各污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ （下标  $i$  为第  $i$  个污染物）及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值



10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。  $P_i$  的定义为：

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

式中：  $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率， %；

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度，  $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准，  $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$  一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，取日平均浓度限值的三倍值。对于该标准未包含评价因子的标准，非甲烷总烃参照执行参照《大气污染物综合排放标准详解》最高允许浓度一次浓度限值。

表 1.6-1 大气环境影响评价等级

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

根据项目的初步工程分析结果，选择 1~3 种主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物），及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。本项目选取非甲烷总烃来计算评价等级。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）附录 A.1 估算模式的计算结果详见表 1.6-2。

表 1.6-2 环境空气评价等级计算结果

排放方式	污染因子	下风距离 (m)	最大地面浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	评价等级	
无组织	非甲烷总烃	124	0.01215	0.61	三级	
	二甲苯	124	0.003405	1.13	三级	
有组织	喷漆+烘干	漆雾	1023	0.002207	0.25	三级
		非甲烷总烃	1023	0.001952	0.1	三级
		二甲苯	1023	0.0005486	0.18	三级
	流平+烘干	非甲烷总烃	1023	0.000668	0.03	三级
		二甲苯	1023	0.000188	0.06	三级
	活性炭脱附	非甲烷总烃	1023	0.00346	0.17	三级
		二甲苯	1023	0.000972	0.32	三级

根据表 1.6-2 计算结果可以看出，项目排放的污染物  $p_{\max}$  均小于 10%，本项目不属于高耗能行业，选址区为二类功能区，评价范围内现状环境空气质量较好，因此对照表 1.6-1，本项目的大气评价等级为三级。

## 2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008)中关于三级大气环境影响评价的要求和项目本身特点，确定本项目评价范围为：本项目喷漆房为中心，向四周各延伸 2.5km，即半径 2.5km 的圆形区域。

### 1.6.2 地表水

#### 1、评价工作等级

由工程分析内容可知，本项目运营期废水主要为员工生活污水，无生产废水产生。现有工程职工生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入郑州市上街区第二污水处理厂处理达标后排入枯河。

本项目不新增工作人员，新增生活污水排放量为 0m<sup>3</sup>/d;

废水水质复杂程度：水质复杂程度为简单；

地面水水质要求：IV类；

属于《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ/T2.3-1993)规定的地面水环境影响评价三级评价标准。

## 2、评价范围

本次地表水评价定性分析项目废水对区域水环境影响。

### 1.6.3 地下水

#### 1、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016),本项目用水由自来水厂提供,经查阅地下水环境影响评价行业分类表,属III类建设项目,应按III类特征进行地下水环境影响评价工作等级划分,并按所划定的评价等级开展评价工作。地下水环境影响评价工作等级划分依据见表 1.6-3。

表 1.6-3 评价工作等级分级表

项目类别	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

项目所在区域地下水自西南、南向东北、北迳流,本项目不在集中式饮用水水源地准保护区及准保护区以外的补给径流区及特殊地下水资源等敏感分级的环境敏感区,环境敏感程度为不敏感。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中关于工作等级划分原则的要求,确定本项目评价等级为三级。

#### 2、评级范围

地下水评价结合目前地下水现状监测结果,对地下水环境影响进行定性分析,重点提出地下水污染防治措施。

### 1.6.4 噪声

#### 1、评价工作等级

本项目周围 200m 范围内无集中居住区、医院、学校等声环境敏感点,受本工程噪声影响人口少。根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)规定,项

目位于《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类区,建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量低于 3~5dB (A),故确定评价等级为二级。

## 2、评级范围

本项目声环境影响评价预测范围为拟建项目厂界外 200m。

### 1.6.5 风险评价

#### 1、评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)的要求,环境风险评价工作级别划分依据见下表。

表 1.6-4 环境风险评价工作级别

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

本项目主要危险物质在厂区内不构成重大危险源,项目区域不涉及环境敏感地区,本次评价根据工程对环境存在的潜在风险影响以及《建设项目环境风险评价技术导则》中评价等级的划分原则,将本次评价工作级别确定为二级,即本次评价对可能的事故影响范围和影响程度进行定性分析,并提出防范、应急和减缓措施。

#### 2、评价范围

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)及《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》(环发[2005]152 号),确定本项目环境风险评价大气评价范围为项目所在地 3km 范围。

### 1.7 环境保护目标

本项目位于郑州市上街区安阳路以北、汝南路以西,经过对拟建项目区域的现场踏勘,评价范围内尚未发现重点文物、自然保护区、珍稀动植物等重点保护目标,项目周边主要为工业企业、农田、在建小区以及村庄。

根据项目特点,确定以评价范围内的主要村庄、居民点为大气环境保护目标,

项目附近枯河为水环境保护目标，场界以及临近的居民点为声环境保护目标，详见表 1.7-1 以及附图 2 周边环境示意图。

表 1.7-1 主要环境保护目标情况一览表

环境要素	敏感点名称	方位	距离	保护等级
环境 空气	桑园村	N	225	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	河寺	NW	1135	
	小村	NE	590	
	马鞍桥村	NNE	1595	
	后新庄村	NNE	2475	
	前新庄村	NE	1755	
	刘庄	NE	2850	
	郑庄	NE	2300	
	西大村	NE	2372	
	罗寨村社区	ESE	640	
	西史村	E	2200	
	冬生地村	ESE	1995	
	上街区曙光小学	S	1916	
	商贸局家属院	S	1870	
	郑州市上街区幼儿园	SSE	1830	
	郑州市上街区新建小学	SSE	2100	
	聂寨路小区	S	2340	
	夏侯村社区	SE	2650	
	雅园小区	SW	1710	
	零陆小区	SW	1400	
廿里铺小区	SW	1086		
通航社区	SW	305		
地表水	枯河	E	85	《地表水环境质量标准》
地下水	厂址周边			《地下水质量标准》
声环境	厂界外 1m 及厂界 200m 范围内			《声环境质量标准》

## 1.8 章节设置及评价重点

### 1.8.1 章节设置

本项目环境影响评价报告设置以下章节：

- (1) 概述
- (2) 总则
- (3) 工程分析
- (4) 环境现状调查与评价
- (5) 环境影响预测与评价
- (6) 环境保护措施及其可行性分析
- (7) 环境影响经济损益分析
- (8) 环境管理及监测计划
- (9) 环境影响评价结论

### 1.8.2 评价工作重点

根据环境影响识别结果，确定本次评价重点为：

- (1) 工程分析；
- (2) 运营期产生的废气、废水、噪声、固体废物影响分析；
- (3) 运营期污染防治措施分析；
- (4) 环境风险评价。

## 第二章 工程分析

### 2.1 现有工程概况

郑州市长达机械制造有限公司位于郑州市上街区安阳路以北、汝南路以西，该公司于 2013 年 3 月投资 1.2 亿元建设年产 200 套混凝土搅拌站设备建设项目。郑州市上街区环境保护局于 2013 年 3 月 29 日以“郑上环建（2013）08 号”文通过《郑州市长达机械制造有限公司年产 200 套混凝土搅拌站设备建设项目环境影响报告表》的审批，并于 2016 年 9 月 9 日通过该项目竣工环境保护验收。

#### 2.1.1 现有工程基本情况

郑州市长达机械制造有限公司年产 200 套混凝土搅拌站设备建设项目位于郑州市上街区安阳路北侧、汝南路西侧。项目用地性质为工业用地，厂区西侧为上街区防洪沟，北侧为郑州市上街区第二污水处理厂，东临汝南路、隔汝南路为规划工业用地，南侧为郑州市精通机械制造有限公司。现有工程劳动定员 80 人，年有效工作日 300 天，每天一班，每班 8 小时工作制。

现有工程基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 现有工程基本情况一览表

项目名称	郑州市长达机械制造有限公司年产 200 套混凝土搅拌站设备建设项目
建设单位	郑州市长达机械制造有限公司
建设地点	郑州市上街区安阳路以北、汝南路以西 (厂区地理坐标：北纬 34.828221°、东经 113.292888°)
产品方案	年产 200 套混凝土搅拌站设备
项目性质	新建
项目投资	1.2 亿元
占地面积	26095.21m <sup>2</sup>
生产工艺	圆钢、钢板、型钢、钢管（采购）→下料、除锈→机械加工→焊接→组装→表面抛光→刷漆→成品入库。
劳动定员	80 人
工作制度	年工作 300 天，每天 8 小时，一班制

### 2.1.2 现有工程建设内容

现有工程建设内容见表 2.1-2。

表 2.1-2 现有工程基本情况表

序号	建筑物名称	设计及环评批复情况	实际建设情况
1	第一生产车间	一层，建筑面积 2160 m <sup>2</sup>	一层，建筑面积 2160 m <sup>2</sup>
2	第二生产车间	两层，建筑面积 1944 m <sup>2</sup>	一层，建筑面积 972m <sup>2</sup>
3	第三生产车间	两层，建筑面积 1944 m <sup>2</sup>	一层，建筑面积 972m <sup>2</sup>
4	第四生产车间	两层，建筑面积 9432m <sup>2</sup>	一层，建筑面积 4716m <sup>2</sup>
	切割车间	无	一层，建筑面积 360m <sup>2</sup>
5	第五生产车间	两层，建筑面积 7603.2m <sup>2</sup>	现状为郑州市精通机械制 造有限公司生产车间
6	第一仓库	两层，建筑面积 1134m <sup>2</sup>	两层，建筑面积 1134m <sup>2</sup>
7	第二仓库	一层，建筑面积 278.8m <sup>2</sup>	现状为郑州市精通机械制 造有限公司办公楼
8	综合楼	三层，建筑面积 1080m <sup>2</sup>	三层，建筑面积 1080m <sup>2</sup>
9	研发中心	两层，建筑面积 1272m <sup>2</sup>	现状为郑州市精通机械制 造有限公司办公楼

现有工程第五生产车间设计位于厂区西南部，为备用车间。目前郑州市长达机械制造有限公司已将第四车间以南区域土地及其地表建筑（第五生产车间、第二仓库及研发中心）转让给郑州市精通机械制造有限公司，用于该公司年产 1000 台高端减速机生产项目建设。

同时，现有工程在第二、第四生产车间之间单独设置切割操作间。

### 2.1.3 现有工程产品方案

现有工程产品方案见表 2.1-3 。



表 2.1-3 现有工程产品方案

序号	产品名称及型号		生产规模 (套/a)	备注
1	混凝土 搅拌 站 设 备	25 站	50	单套水泥搅拌站建设的标准配置为： 1 台配料控制器、3 台计量系统、2 台搅拌机、 1 台配料机、2 台螺旋输送机、2 台搅拌运输机、 1 台摊铺整平机、1 台钢筋弯曲和 1 台钢筋切断机。 并根据客户需要确定是否配置水泥仓，水泥仓平均 生产能量为 120 台/a。
2		35 站	40	
3		50 站	62	
4		75 站	20	
5		90 站	18	
6		120 站	10	
合计			200	

表 2.1-4 项目配件产品组成一览表

序号	产品名称	组成	
		厂内自加工的配件	直接外购、在厂内组装的配件
1	混凝土配料控制器 (200 台/a)	/	壳体(柜体)
			电路控制面板、电线
2	混凝土搅拌站计量系统 (600 台/a)	外壳体	泵、计量设备、线路控制系统
3	混凝土搅拌机(400 台/a)	外壳体、机架、叶片、 齿轮	减速器、电动机、轴承、叶片、皮 带、喷头
			电路控制面板、电线
			轮胎
4	混凝土配料机(200 台/a)	外壳体、机架、齿轮、 料斗	电动机、轴承、皮带
			电路控制面板、电线
5	螺旋输送机(400 台/a)	输送管	电动机、轴承
6	散装水泥仓(120 台/a)	外壳体	电路设施、电动机
7	混凝土搅拌运输机(400 台 /a)	外壳体、搅拌筒、叶 片	柴油机、轴承、齿轮
			4.5T 自卸车
8	混凝土摊铺整平机(200 台 /a)	机架、辊轴	电动机、齿轮、轴承、辊轴
			电路控制面板、电线
9	钢筋弯曲(200 台/a)	壳体、弯曲装置	电动机、齿轮、轴承
10	钢筋切断机(200 台/a)	壳体	砂轮切割片
			电动机、齿轮、轴承

#### 2.1.4 现有工程主要原辅材料和能源消耗

现有工程主要原辅材料和能源的消耗情况详见表 2.1-5。

表 2.1-5 现有工程主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	消耗量	备注
1	钢板	1580t/a	外购, 厚度 40mm 和 20mm
2	圆钢	700t/a	外购, 直径为 100mm、60mm、40mm 和 20mm
3	型钢	3580t/a	外购, HW 型 125×125mm、 HM 型 150×100mm 和 HW 型 100×100mm
4	钢管	1600m/a	外购, 直径为 0.2m
5	电路控制箱	2400 只/a	外购, 1.2m×1.5m×0.8m、0.8m×0.4m×0.28m
6	泵	400 台/a	外购
7	电动机	2800 台/a	外购
8	皮带	22000m/a	外购
9	轴承	38000 根/a	外购
10	喷头	12000 只/a	外购
11	砂轮切割片	200 片/a	外购, 450mm
12	自卸车	400 台/a	外购, 排量 4.5L 自卸车
13	柴油发动机	400 台/a	外购
14	二氧化碳	3300m <sup>3</sup> /a	外购
15	焊丝	3t/a	外购
16	焊条	14t/a	外购
17	电机	50 台/a	外购
18	乳化液	5t/a	外购
19	机油	5t/a	外购
<b>20</b>	<b>油漆、稀释剂</b>	<b>4.85t/a</b>	<b>外购, 醇酸油漆及稀释剂</b>

表 2.1-6 现有工程涂装产品及涂装面积一览表

序号	产品名称	生产规模	单位产品平均涂装面积 (m <sup>2</sup> )	小计 (m <sup>2</sup> )
1	混凝土配料控制器	200 台/a	0(外购成品, 不刷漆)	0
2	混凝土搅拌站计量系统	600 台/a	3	1800
3	混凝土搅拌机	400 台/a	35	14000
4	混凝土配料机	200 台/a	30	6000
5	螺旋输送机	400 台/a	6	2400
6	散装水泥仓	120 台/a	0 (用户安装时现场刷漆)	0

序号	产品名称		生产规模	单位产品平均涂装面积 (m <sup>2</sup> )	小计 (m <sup>2</sup> )
7	备	混凝土搅拌运输机	400 台/a	0(外购成品, 不刷漆)	0
8		混凝土摊铺整平机	200 台/a	0(外购成品, 不刷漆)	0
9		钢筋弯曲机	200 台/a	0(外购成品, 不刷漆)	0
10		钢筋切断机	200 台/a	0(外购成品, 不刷漆)	0
总涂装面积					24200

备注：现有工程采用人工刷漆，仅刷一道面漆，且散装水泥仓均不在厂区内进行刷漆，根据用户要求在安装现场进行刷漆作业。

项目现有工程刷漆采用一道面涂装工艺，本次评价参照《涂装技术实用手册》、《涂装工艺与设备》及醇酸油漆和稀释剂成分对油漆及稀释剂物料衡算如下：

$$qe = \delta \rho / (e S_0)$$

$$\rho = (1 + PB) / (1/\rho_1 + PB/\rho_2)$$

式中：qe—单位面积原涂料的消耗量，g/m<sup>2</sup>；

$\delta$ —涂膜厚度， $\mu\text{m}$ ；取 80  $\mu\text{m}$ ；

$\rho$ —涂膜密度，g/cm<sup>3</sup>；

e—刷漆工艺的涂料涂着率，%，取 90；

S<sub>0</sub>—涂料固体分，65%；

PB—颜基比（颜料质量：基料质量），0.6；

$\rho_1$ —基料密度，g/cm<sup>3</sup>，醇酸树脂 1.0；

$\rho_2$ —颜填料密度，g/cm<sup>3</sup>，1.7。

经计算，刷漆过程单位面积原涂料的消耗量 161.72g/m<sup>2</sup>。稀释剂密度约 0.85g/mL，漆料与稀料体积配比约 3:1，则单位面积稀释剂用量为 25.5g/m<sup>2</sup>。

本项目总喷漆面积为 24200m<sup>2</sup>/a，经计算，本项目油漆使用量为 3.914t/a，稀释剂用量为 0.935t/a。

### 2.1.5 现有工程主要生产设备

表 2.1-7 现有工程主要设备一览表

序号	生产车间	设备名称	型号/规格	数量 (台/套)
1	第一生产车间	滚齿机	3180E、Y3150E	3
2		车床	CA6140、CA6150	3
3		牛头刨	/	1
4		行吊	5t	2
5	第二生产车间	剪板机	Q11K-20×2500、Q11K-8×2500	2
6		等离子切割机	CD-1000	1
7		折弯机	WD67Y/2000	1
8		车床	CA6140、CA6150、CW6163B	7
9		万能铣床	57-3C	1
10		牛头刨	/	1
11		行吊	5t	1
12	第三生产车间	手持式磨光机	/	6
13	第四生产车间	行吊	5t、10t	4
14		全自动焊机	/	1
15		二氧化碳保护焊	KE-500N	3
16		电弧焊	BX1-500	14
17		滚齿机	Y3180K、Y38-1	4
18		镗床	T611	1
19		车床	CW6163、CA6140	5

### 2.1.6 现有工程公用工程

#### 1、给水

现有工程用水主要为员工生活用水，用水量为 1920m<sup>3</sup>/a，由市政自来水管网供给，能够满足项目用水需求。

#### 2、排水

现有工程生产过程中无生产废水产生。现有工程废水主要为生活污水，经化粪池处理后经市政污水管网进入郑州市上街区第二污水处理厂处理达标后排入枯河。

#### 3、供电

现有工程年用电 16 万 kwh，由上街区市政电网供电，可以满足本项目的用电需求。

### 2.1.7 现有工程主要生产工艺

现有工程对外购的圆钢、型钢、钢板和钢管等钢材经抛光机除锈后按设计尺寸进行机械加工（齿轮生产采用圆钢进行滚齿后按设计尺寸进行机械加工），经机械加工后的工件部分进过焊接后进行组装，组装后经表面抛光、刷漆即为成品设备。

现有工程除锈抛光采用人工作业方式，设备为手持式抛光机。

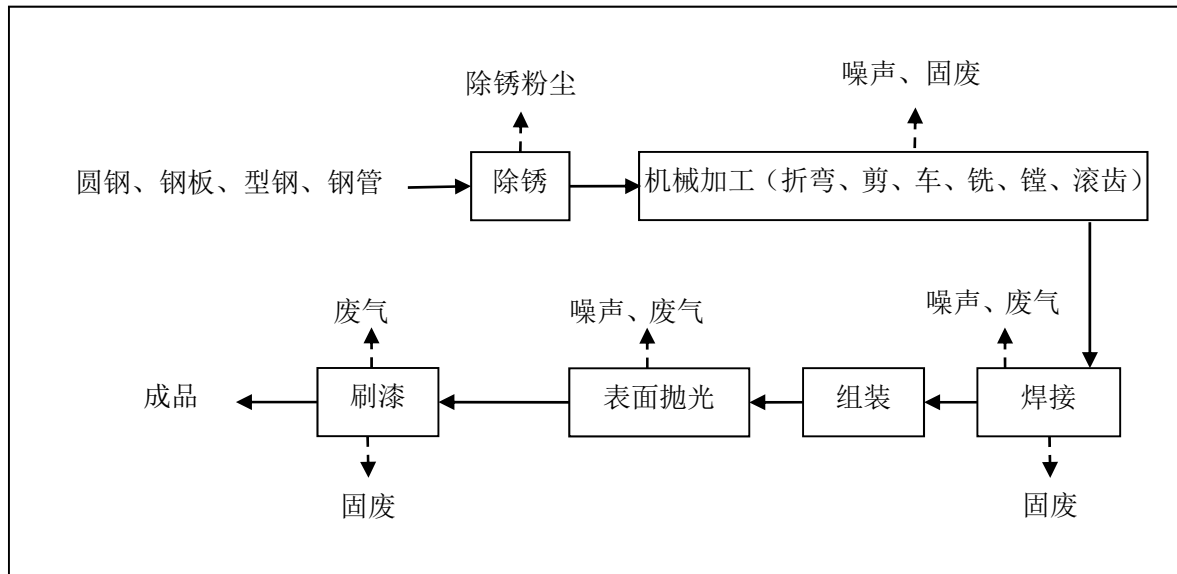


图 2.1-1 现有工程生产工艺及产污环节示意图

### 2.1.8 现有工程主要产污环节

现有工程主要的污染因素有废气、废水、固体废弃物和机械噪声。主要的产污环节见表 2.1-8。

表 2.1-8 现有工程主要产污环节及已采取的治理措施一览表

类别	产污环节	污染源名称	主要污染因子	已采取的治理措施
废水	职工生活	生活污水	COD、氨氮、	经化粪池处理后经市政污水管网进入郑州市上街区第二污水处理厂处理达标后排入枯河
废气	除锈抛光	打磨废气	打磨粉尘	车间安装排气扇强制通风
	焊接工段	焊接废气	焊接烟尘	移动式焊接烟气净化器+车间机械排风
	切割工段	切割废气	切割烟尘	车间内无组织排放，加强车间排风
	刷漆工段	刷漆废气	非甲烷总烃、二甲苯	刷漆房设置抽风机进行强制通风，经抽出的刷漆废气采用活性炭吸附塔处理后经15m高排气筒排放

类别	产污环节	污染源名称	主要污染因子	已采取的治理措施
固废	下料工段	切割废料	金属边角料	暂存于车间内，定期外售
	焊接工段	废焊丝	废焊丝	经收集后由生产企业回收
	机加工	废乳化液、废机油等	废液压油、废机油等	危险废物，暂存于厂区危险废物暂存间，定期交由邢台嘉泰环保科技有限公司进行处置
		刷漆工段	废漆桶	
	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	厂区设置垃圾桶，交由环卫部门处理
噪声	生产车间	车床、铣床、滚齿机、牛头刨、焊机生产设备	机械噪声	采用低噪声设备，室内安装，建筑隔声，风机采取封闭隔音措施
	运输工段	起重机	机械噪声	采用低噪声设备，室内运行，建筑隔声

### 2.1.9 主要污染治理措施和污染物排放达标情况

郑州市上街区环境保护局于 2013 年 3 月 29 日以“郑上环建（2013）08 号”文通过《郑州市长达机械制造有限公司年产 200 套混凝土搅拌站设备建设项目环境影响报告表》的审批，并于 2016 年 9 月 9 日通过该项目竣工环境保护验收。

本评价根据现有工程环境影响报告表及现有工程竣工环境保护验收监测报告对现有工程污染治理措施和污染物排放情况进行分析。

#### 2.1.9.1 废气

##### 1、污染物排放量

现有工程大气污染物主要有除锈抛光粉尘、焊接烟尘及刷漆废气。现有工程主要大气污染治理措施和污染物排放情况见表 2.1-9。

表 2.1-9 现有工程主要大气污染工序及已采取的治理措施

排放源	主要污染物	已采取的治理措施
抛光打磨工序	打磨粉尘	车间安装排气扇强制通风
切割工段	切割烟尘	车间安装排气扇强制通风
焊接工段	焊接烟尘	移动式焊接烟气净化器+车间机械排风
刷漆工段	二甲苯	刷漆房设置抽风机进行强制通风，经抽出的刷漆废气采用活性炭吸附塔处理后经 15m 高排气筒排放

## 2、污染物达标情况

上街区环境监测站于2016年7月27日~28日对现有工程颗粒物无组织排放情况进行监测,根据监测报告可知,监测期间,现有工程颗粒物无组织排放的监测浓度为 $0.03\sim 0.19\text{mg}/\text{m}^3$ ,可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中颗粒物无组织排放监控浓度限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准限值要求。

谱尼测试于2016年7月27日~28日对现有工程刷漆工序二甲苯有组织排放情况进行监测,根据监测报告,监测期间,二甲苯排放浓度为 $0.162\sim 0.357\text{mg}/\text{m}^3$ ,排放速率 $3.6\times 10^{-4}\sim 7.8\times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ ,可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准二甲苯最高允许排放浓度 $70\text{mg}/\text{m}^3$ ,15m高排气筒最高允许排放速率 $1.0\text{kg}/\text{h}$ 的要求。

### 2.1.9.2 废水

现有工程中的废水污染源主要有员工生活污水,现有工程劳动定员80人,用水量 $80\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ,生活用水量为 $1920\text{m}^3/\text{a}$ ,生活污水产生量为 $1536\text{m}^3/\text{a}$ ,生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入郑州市上街区第二污水处理厂处理达标后排入枯河。

上街区环境监测站于2016年7月27日~28日在厂区化粪池出口设置1个监测断面,对项目运营期间产生的废水进行监测。监测期间,COD排放浓度为 $376\sim 412\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮排放浓度为 $32.5\sim 36.7\text{mg}/\text{L}$ ,均能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准限值要求。

### 2.1.9.3 噪声

现有工程的主要噪声源是车床、铣床、滚齿机、牛头刨、焊机等设备产生的机械噪声,上街区环境监测站于2016年07月27日~2016年07月28日对项目南、西、北、东4个厂界噪声进行了监测,每天昼间、夜间各监测1次。

厂界噪声监测结果见表2.1-10。

表 2.1-10 厂界噪声监测结果一览表 单位：dB (A)

监测日期	监测时段	南厂界	西厂界	北厂界	东厂界
2016.07.27	昼间	59.4	58.5	59.4	58.8
		59.2	58.7	58.2	59.5
2016.07.28	昼间	59.2	59.0	58.9	59.5
		59.3	59.1	58.6	59.8
执行标准		昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)			昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)

由上表可知，验收监测期间，项目南厂界、北厂界、西厂界昼间噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准中相应限值的要求；东厂界昼间噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准中相应限值的要求。

#### 2.1.9.4 固体废物

现有工程营运期产生的固体废物金属废边角料产生量为 293t/a，暂存于车间内，定期外售；废焊丝产生量 0.6t/a，经收集后由生产企业回收；废乳化液产生量为 0.4t/a、废机油产生量为 0.4t/a、废活性炭 12kg/a、废油漆桶 200 个/a，经分类收集后暂存于厂区危险废物暂存间，定期交有资质的单位进行处置；生活垃圾产生量为 12t/a，经分类收集，送至周围垃圾箱，环卫部门收集。

#### 2.1.10 现有工程存在的问题及整改措施

根据“以新带老”原则，本评价对现有工程存在的环保问题提出整改措施如下：



**表 2.1-11 现有工程存在的环保问题及整改措施一览表**

序号	环保问题	整改措施
1	车间焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后在车间内排放	17个焊接工位上面安装带有集气收尘罩且可以360°旋转的吸气管，配套集气支管，将焊接烟尘吸入主风管，送入袋式除尘器处理后经15m高排气筒排放。
2	切割烟尘未经处理在车间内无组织排放	等离子切割机切割工作台一侧安装方形吸风道，吸风道上方装有一个可随切割机一起移动的滑动吸风小车，产生的切割烟尘通过该烟气通道进入吸风小车吸风口，最后通过支管收集至主风管，送入袋式除尘器处理后经15m高排气筒排放。
3	打磨粉尘未经处理在车间内无组织排放	将打磨工位设置在第四生产车间； 打磨工位上面安装带有集气收尘罩且可以360°旋转的吸气管，配套集气支管，将打磨粉尘吸入主风管，与焊接烟尘一起经袋式除尘器处理后经15m高排气筒排放。

采取本评价提出的整改措施后，现有工程废气产排情况如下：

**1、污染物产生情况分析**

**(1) 切割烟尘**

经现场调查，现有工程安装1台CD-1000等离子切割机对钢材进行切割下料，切割过程会产生部分切割烟尘。根据《湖北大学学报》（自然科学版）2010年9月中第32卷第3期《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》，机加工行业中粉尘量计算可按下式估算：

$$M=1\% \cdot M_t$$

其中：M——切割烟尘产生量，t/a；

$M_t$ ——原材料的使用量，t/a。

本项目年使用钢材5860t，粉尘产生量约为5.86t/a，本项目等离子数控切割机年工作300天，切割时间按每天8h计，则切割烟尘产生情况见下表2.1-12。

**表 2.1-12 本项目切割烟尘产生情况表**

污染工序	切割时间 (h/a)	烟尘产生速率 (kg/h)	切割烟尘产生量 (t/a)
切割	2400	2.44	5.86

**(2) 焊接烟尘**

项目加工制作过程需要对部分工件进行焊接，焊接工序采用电弧焊和CO<sub>2</sub>保护

焊机，年耗焊条 14t/a、焊丝 3t/a。

在焊接的过程中会产生焊接烟尘，焊接烟尘是由于焊芯和药皮及焊接金属在电弧高温作用下熔融时蒸发、凝结和氧化而产生的，其成分比较复杂，主要是  $Fe_2O_3$ 、 $MnO_2$  等金属氧化物和金属氟化物。根据《环境保护实用技术手册》（胡名操主编）中数据，烟尘发尘量见下表 2.1-13。

表 2.1-13 不同焊接方法的发尘量一览表

焊接方法	焊接材料	施焊时发尘量 (mg/min)	焊接材料的发尘量 (g/kg)
手工电弧焊	钛钙型焊条 (J422, 直径 4mm)	200-280	6-8
二氧化碳保护焊	实芯焊丝 (直径 1.6mm)	450-650	5-8

经计算，本项目焊接烟尘的产生总量为 0.136t/a，本项目年工作 300 天，平均每天施焊时间为 4h，经计算，焊接焊烟产生速率为 0.113kg/h。

### (3) 钢件打磨除锈粉尘

焊接后的工件由工人手持抛光机对焊缝、焊接节点处有毛刺或生锈部位进行打磨处理，打磨过程产生少量打磨废气，主要是金属粉尘。根据企业提供资料，打磨面积约等于喷漆面积的 10%，每天生产运行 2h，喷漆面积为 38600m<sup>2</sup>，则打磨面积约为 3860m<sup>2</sup>，打磨工段会产生部分含尘废气，含尘废气产生量约为 50g/m<sup>2</sup>，则粉尘产生量约为 193kg/a，本项目年工作 300 天，平均每天打磨时间为 4h，经计算，打磨粉尘产生速率为 0.161kg/h。

## 2、治理措施

### ①等离子数控切割机烟尘

本评价要求对现有工程等离子切割粉尘进行收集治理，在等离子切割机切割工作台一侧安装方形吸风道，吸风道上方装有一个可随切割机一起移动的滑动吸风小车，风道上方铺设密封橡皮板。滑动吸风小车、切割头安装在切割机沿横梁方向的同一直线上。利用切割平台上的格栅板与被切割钢板形成烟气通道，切割钢板时，产生的切割烟尘通过该烟气通道进入吸风小车吸风口，最后经袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放，除尘器风机风量 10000m<sup>3</sup>/h，粉尘收集效率为 90%，脉冲滤芯

袋式除尘器净化效率按 95% 计算。

### ②焊接烟尘

本项目共有 17 台焊机，正常工况下约 80% 焊机同时作业，高峰期将全部运行，本评价要求在车间设置焊接作业区，每个焊接工位上方安装一个 4m 长吸气臂，该吸气臂由一个内部弹簧支撑的平行四边形支架，及一个由 PVC 涂层玻璃纤维管和内部螺旋钢丝组成，带有节气阀的集气吸尘罩，可以 360° 旋转至任意位置。吸气罩能够形成一个椭圆形的抽气区，并可以调节到达焊接位置的形式和角度，能产生更大的吸气区，能够满足集气吸烟需要。各焊接工位的焊接烟尘分别通过吸气臂及支管收集至主风管。

### ③打磨除锈粉尘

本评价要求将打磨工位设置在第四生产车间，并在打磨工位上面安装带有集气收尘罩且可以 360° 旋转的吸气臂，配套集气支管，将打磨粉尘吸入主风管，与焊接烟尘一起经袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放。

本项目生产厂房内安装主风管，焊接烟尘及打磨除锈粉尘经各工位支风管将含尘废气引入主风管，然后引入 1 套脉冲滤芯袋式除尘器进行处理，除尘器设计风量为 15000m<sup>3</sup>/h。粉尘收集效率为 90%，脉冲滤芯袋式除尘器净化效率按 95% 计算。

切割、焊接、打磨工段粉尘分别经 2 套袋式除尘器处理后经由同 1 根排气筒排放。

### (3) 达标情况分析

**表 2.1-14 本项目机加工过程废气产排情况一览表**

污染工序	污染因子	排放方式	产生情况			排放情况		
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
切割	颗粒物	有组织	<u>5.274</u>	<u>2.196</u>	<u>219.6</u>	<u>0.264</u>	<u>0.110</u>	<u>10.98</u>
		无组织	<u>0.586</u>	<u>0.244</u>	/	<u>0.586</u>	<u>0.244</u>	/
焊接、打磨	颗粒物	有组织	<u>0.2961</u>	<u>0.247</u>	<u>16.47</u>	<u>0.0148</u>	<u>0.0123</u>	<u>0.82</u>
		无组织	<u>0.0329</u>	<u>0.027</u>	/	<u>0.0329</u>	<u>0.027</u>	/

切割、焊接、打磨工段粉尘分别经 2 套袋式除尘器处理后经由同 1 根排气筒排放；当切割、焊接、打磨工序共同作业时，有组织排放速率 0.1223kg/h，排放浓度 4.892 mg/m<sup>3</sup>

由上表可知，在落实本评价提出的整改措施后，现有工程切割、焊接、打磨工段粉尘有组织排放浓度及排放速率均可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 二级标准限值要求（颗粒物最高允许排放浓度 120 mg/m<sup>3</sup>，15 m 高排气筒最高允许排放速率 3.5kg/h）。

本次评价采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐的估算模式对现有工程颗粒物的无组织排放厂界浓度进行预测，评价分别将第四生产车间、切割车间看做一个整体面源进行预测，厂界浓度预测结果见表 2.1-15。

**表 2.1-15 项目颗粒物无组织排放厂界浓度预测**

污染物	污染源	排放速率 (kg/h)	面积 (m <sup>2</sup> )	高度 (m)	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大落地浓度出现距离 (m)
粉尘	切割车间	<u>0.244</u>	<u>360</u>	<u>8</u>	<u>0.06212</u>	<u>118</u>
	第四生产车间	<u>0.027</u>	<u>4716</u>	<u>12</u>	<u>0.005101</u>	<u>151</u>

由表 2.1-15 可知，在落实本评价提出的整改措施后，现有工程生产车间颗粒物无组织排放最大落地浓度均可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 中颗粒物无组织排放周界外浓度最高点浓度限值 1.0 mg/m<sup>3</sup> 的要求。

表 2.1-16 现有工程产排污情况一览表

污染物类型	污染物	排放量
废气	切割烟尘	0.85 t/a
	焊接烟尘、打磨粉尘	0.0477t/a
	二甲苯	0.11t/a
废水	废水量	1536 m <sup>3</sup> /a
	COD	0.633 t/a
	氨氮	0.056 t/a
固废	废活性炭	4.4 t/a
	油漆及稀释剂桶	267 个/a
	生活垃圾	4.8 t/a
	漆渣	0.38 t/a

## 2.2 技改工程概况

### 2.2.1 工程基本信息

郑州市长达机械制造有限公司拟在现有工程厂区第三生产车间建设 2 座 90m<sup>2</sup> 喷烘一体干式喷漆房，将现有刷漆工艺改为喷漆工艺，为公司年产 200 套混凝土搅拌站设备建设项目提供配套喷漆工艺。

项目名称：郑州市长达机械制造有限公司喷漆技改建设项目

建设性质：技改项目

建设地点：郑州市上街区安阳路北侧、汝南路西侧，在郑州市长达机械制造有限公司现有厂区内，占地面积 300m<sup>2</sup>，不新增占地。项目占地属于工业用地。

工程投资：本项目备案投资主要为生产设备投资，投资额为 52 万元，在环评期间，根据工程设计，项目需配套建设脱附+催化燃烧有机废气处理设施，需追加环保投资约 58.5 万元，因此，本项目总投资为 110.5 万元。

### 2.2.2 工程内容

工程内容主要在现有厂区第三生产车间内新建 2 座 90m<sup>2</sup> 喷烘一体干式喷漆房，喷漆房采用拼装式结构，内部均设置压风和抽风通风系统，并配套安装喷漆废气净化设施。

主要建构筑物及建设情况列于表 2.2-1 中。

表 2.2-1 工程主要建设内容一览表

序号	项目名称	内容及规模		备注
1	主体工程	现有工程	郑州市长达机械制造有限公司 年产 200 套混凝土搅拌站设备建设项目	已建成
		技改工程	喷漆车间建筑面积 300m <sup>2</sup> ， 主要包括 2 座 90m <sup>2</sup> 喷烘一体干式喷漆房及配套的 喷漆废气净化系统等	新建，位于现有第 三生产车间内
2	储运工程	现有工程	第一仓库，两层，建筑面积 1134m <sup>2</sup>	已建成
		技改工程	位于厂区第二生产车间东南侧， 用于油漆、稀释剂等物品的暂存	利用现有工程
3	公用工程	供水	由市政供水管进入厂区，可满足项目需要	利用现有工程
		排水	本项目无生产废水产生，且不新增生活污水	利用现有工程 的工作人员
		供电	由市政电网供给，能够满足项目需要	利用现有工程
		供热、制冷	采用空调制热、制冷	利用现有工程
		综合办公楼	三层，建筑面积 1080m <sup>2</sup>	利用现有工程
4	环保工程	废气	<b>喷漆、流平废气经“二级漆雾过滤器+有机废气浓缩吸附催化燃烧净化装置(活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧)”进行处理后通过 15m 高排气筒排放，烘干废气经换热器降温处理后引至催化燃烧装置处理后经 15m 高排气筒排放</b>	<b>新建</b>
		废水	技改工程不增加生活污水产生量。 现有工程生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网，进入郑州市上街区第二污水处理厂处理达标后排入枯河。	利用现有工程
		工艺设备、 动力设施噪声	选用低噪设备，采取消声、隔声等措施	新建
		固废	一般工业固废分类收集，集中处理； 危险废物暂存于危废暂存间，定期交由邢台嘉泰环保科技有限公司进行处置；生活垃圾分类收集 后交环卫部门统一处理	利用在现有工程危 废暂存间

### 2.2.3 建设规模、产品方案

#### (1) 建设规模

本项目建设规模为年喷漆 200 套混凝土搅拌站设备。

(2) 项目建设规模与现有工程衔接关系分析

本项目的产品以现有工程生产的混凝土搅拌站设备为原材料，根据产品需要进行喷漆，目前现有工程已经验收，生产能力为 200 套/a。

本项目喷涂产品及喷涂面积详见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目喷涂产品及喷涂面积一览表

序号	产品名称	生产规模	单位产品平均喷漆面积 (m <sup>2</sup> )	小计 (m <sup>2</sup> )	
1	混凝土 搅拌站 设备	混凝土搅拌站计量系统	600 台/a	3	1800
2		混凝土搅拌机	400 台/a	35	14000
3		混凝土配料机	200 台/a	30	6000
4		螺旋输送机	400 台/a	6	2400
5		散装水泥仓	120 台/a	120	14400
总喷漆面积				38600	

本项目共设置 2 座 90m<sup>2</sup> 的喷烘一体干式喷漆房，正常工况下，2 座喷漆房同时运行，一座喷漆、流平，另一座烘干，每座喷漆房喷漆时间为 2h/d，流平时间为 2h/d，烘干时间为 4h/d。喷漆房尺寸为 15m×6m，本项目待喷涂工件最大尺寸为 4m×5m，因此，可根据工件的大小，同时放入多个工件，全部喷漆完成后同时进入流平、烘干工段，每一批次喷漆面积 50~120m<sup>2</sup>，可以满足现有工程产品喷漆需要。

2.2.4 主要生产设备

本项目主要生产设备选型表见表 2.2-3。

表 2.2-3 主要生产设备选型表

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量	备注
1	喷烘一体干式喷漆房	15m×6m×4.5m	座	2	2 座喷漆房喷漆和烘干同时交叉作业（即同一作业时间内，一间喷漆、流平，另一间烘干）
2	离心风机	/	台	3	净化通风
3	螺杆空压机	/	台	1	为喷漆提供压缩空气

经查阅国家《产业结构调整指导目录（2011 年）》（2013 年修正）和国家工信部《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（一、二、三、四批），项目选用设备不

在国家明令淘汰范围内。

## 2.2.5 主要原辅材料

### 2.2.5.1 主要原辅材料消耗量

本项目生产所需的主要原辅材料及用量见表 2.2-4

表 2.2-4 主要原辅材料一览表

序号	物料名称	用量	包装规格	日常最大存储量	存储位置
1	铁红醇酸底漆	5.3986t/a	15kg/桶	10 桶 (0.15t)	油漆仓库
2	醇酸调和面漆	5.8521t/a	15kg/桶	10 桶 (0.15t)	油漆仓库
3	醇酸稀释剂	3.7845t/a	15kg/桶	10 桶 (0.15t)	油漆仓库

本项目主要用漆原料成分及比例一览表见下表 2.2-5。

表 2.2-5 本项目主要用漆原料成分及比例一览表

名称	成分
醇酸磁漆	醇酸树脂 (30%)、颜料 (20%)、填料 (15%)、醋酸正丁酯(20%)、聚酰胺树脂(5%)、二甲苯(10%)
醇酸磁漆稀释剂	高沸点芳烃溶剂(50%)、二甲苯 (15%)、正丁醇 (35%)

表 2.2-6 本项目溶剂中各组分理化性质

序号	原辅材料名称	化学性质
1	醇酸树脂	是一种油改性聚酯树脂，由多元醇、邻苯二甲酸酐和脂肪酸或油（甘油三脂肪酸酯）缩合聚合而成。易燃黄褐色粘稠液体，闪点 23~61℃，遇高温、明火、氧化剂有引起燃烧危险，是豆油改性的季戊四醇和邻苯二甲酸酐缩聚物在 200 号溶剂中的溶液。树脂的热解产物，有毒。
2	聚酰胺树脂	聚酰胺树脂简称聚酰胺。具有很多重复酰胺基团的树脂性物质的总称。主要由二元酸与二元胺，或由氨基酸经缩聚而成。通常是白色至淡黄色的不透明固体物。熔点 180-280℃，不溶于乙醇、丙酮、醋酸乙酯和烃类普通溶剂，但溶于酚类、硫酸、甲酸、醋酸和某些无机盐溶液。耐油脂、矿物油和水。但在高温和压力下会导致水解，吸水性大。干燥物有一定的电绝缘性，易于聚集静电。机械性能都很优良。主要用于制合成纤维、塑料、涂料和胶粘剂等。
3	二甲苯	物化性质：无色透明液体。有芳香烃的特殊气味，相对密度 0.86，熔点-47.9~13.2℃，沸点 138.36~144.43℃，不溶于水，溶于乙醇和乙醚，易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，



序号	原辅材料名称	化学性质
		<p>遇明火会引着回燃。</p> <p>用途：广泛用于涂料、树脂、染料、油墨等行业做溶剂；用于医药、炸药、农药等行业做合成单体或溶剂；也可作为高辛烷值汽油组分，是有机化工的重要原料。还可以用于去除车身的沥青。医院病理科主要用于组织、切片的透明和脱蜡。</p> <p>毒性：二甲苯溶剂时，即强烈刺激食道和胃，并引起呕吐，还可能引起血性肺炎，应立即饮入液体石蜡，延医诊治。二甲苯蒸气对小鼠的 LC 为 <math>6000 \times 10^{-6}</math>，大鼠经口最低致死量 <math>4000 \text{mg/kg}</math>。二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时，对中枢系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合症，女性有可能导致月经异常。皮肤接触常发生皮肤干燥、皸裂、皮炎。</p>
4	正丁醇	<p>无色透明液体，具有特殊气味，沸点 <math>117.7^{\circ}\text{C}</math>，微溶于水，溶于乙醇、醚等多数有机溶剂，分子量：74.12，熔点：<math>-89^{\circ}\text{C}</math>，沸点：<math>117.6^{\circ}\text{C}</math>，用途：用于制取酯类、塑料增塑剂、医药、喷漆，以及用作溶剂。</p>
5	醋酸正丁酯	<p>物化性质：无色透明有愉快果香气味的液体，较低级同系物难溶于水，与醇、醚、酮等有机溶剂混溶。沸点 <math>126.5^{\circ}\text{C}</math>、凝固点 <math>-77.9^{\circ}\text{C}</math>、相对密度 0.8825、闪点 <math>22^{\circ}\text{C}</math>、燃点 <math>421^{\circ}\text{C}</math>。易燃，其蒸气与空气可形成爆燃性混合物，遇明火、高温能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应，其蒸气密度比空气大，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火引起燃烧。</p> <p>用途：优良的有机溶剂，广泛用于油漆中，在人造革、织物及塑料加工过程中用作溶剂，也用于香料工业。</p> <p>毒性：急性毒性较小，但对眼鼻有较强的刺激性，而且在高浓度下会引起麻醉。</p> <p>存储：密封阴凉干燥保存。</p>
6	高沸点芳烃溶剂	<p>透明液体、无悬浮物和可见水，芳烃含量不小于 95%，密度（<math>20^{\circ}\text{C}</math>）<math>0.861 \sim 0.907 \text{g/cm}^3</math>，具有溶解力强、毒性低、气味小、沸点高、挥发慢、不含水和烯烃、不含氯和重金属、化学物理性能稳定及流平性好等特点，主要用于涂料的稀释剂和生产农药乳化剂等化工产品。</p>

### 2.2.5.2 油漆及稀释剂平衡

喷漆工件均采用一道底漆和一道面漆喷漆工艺，本项目设计采用干式喷漆方式，本次评价参照《涂装技术实用手册》、《涂装工艺与设备》及醇酸油漆和稀释剂成分对油漆及稀释剂物料衡算如下：

#### (1) 油漆、稀释剂用量计算

油漆用量根据喷漆漆膜厚度采用下式计算：

$$qe = \delta \rho / (e S_0)$$

$$\rho = (1 + PB) / (1/\rho_1 + PB/\rho_2)$$

式中： $qe$ —各层单位面积原涂料的消耗量， $g/m^2$ ；

$\delta$ —涂膜厚度， $\mu m$ ；底漆取  $40 \mu m$ ，面漆取  $50 \mu m$ ；

$\rho$ —涂膜密度， $g/cm^3$ ；

$e$ —各涂装方法的涂料涂着率，%，取  $60$ ；

$S_0$ —涂料固体分，%；

$PB$ —颜基比（颜料质量：基料质量），铁红醇酸底漆取  $0.5$ ，醇酸调和面漆  $0.6$

（根据《化工产品手册-涂料及涂料用无机材料》中油漆组分计算）；

$\rho_1$ —基料密度， $g/cm^3$ ，醇酸树脂  $1.0$ ；

$\rho_2$ —颜填料密度， $g/cm^3$ ，铁红醇酸底漆氧化铁红颜料  $5.0$ ，醇酸调和漆酞青兰、钛白粉颜料  $1.7$ 。

经计算，铁红醇酸底漆  $qe=139.86g/m^2$ ，醇酸调和面漆  $qe=151.61g/m^2$ 。

本项目总喷漆面积为  $38600m^2/a$ ，经计算，本项目油漆使用量为：铁红醇酸底漆  $5.3986t/a$ ，醇酸调和面漆  $5.8521t/a$ ，稀释剂密度约  $0.85g/mL$ ，漆料与稀料体积配比约  $2:1$ ，则稀释剂用量为  $3.7845t/a$ 。

### 2.2.5.3 能源消耗

本项目主要能源动力消耗情况见表 2.2-78。

表 2.2-7 主要能源动力消耗

编号	名称	单位	年用量	备注（供给单位）
1	电	万 kw·h	5	市政供给
2	自来水	$m^3/a$	144	市政供给

### 2.2.6 公用工程

#### 1、给水

本项目用水主要为员工生活用水，有市政自来水管网供给，生活用水量为  $144m^3/a$ 。

## 2、排水

本项目运营期不产生生产废水，本项目运营期不新增工作人员，生活污水经现有工程化粪池处理后经市政污水管网进入郑州市上街区第二污水处理厂处理达标后排入枯河。

## 3、供电

本项目用电由上街区电网供给，厂内设置有变配电房，能够满足项目生产的需要。

## 4、供热、制冷

本项目喷漆车间不使用供热及制冷系统。

### 2.2.7 本项目技改工程与现有工程依托性分析

#### 1、车间依托关系

技改工程用地为现有工程《郑州市长达机械制造有限公司年产 200 套混凝土搅拌站设备建设项目》所征土地，在现有工程第三生产车间内建设，本次技改项目利用其现有土地、厂房以及办公楼。

#### 2、废水治理依托关系

本次技改工程利用现有工程的员工不新增劳动定员，技改工程建成投产后不新增生活污水。技改完成后，全厂生活污水经现有化粪池处理后经市政污水管网进入郑州市上街区第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污水污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入枯河。

#### 3、固废治理依托关系

技改工程共用现有工程危废暂存间 20m<sup>2</sup>。技改工程危废运至现有工程危废暂存间暂存后，与现有工程危废一起交由邢台嘉泰环保科技有限公司进行安全处置，技改工程不再建设专用危废暂存间。

表 2.2-8 本项目和现有工程的依托关系一览表

依托项目	项目依托情况
供水及雨水排水系统	依托现有工程供水及雨水排放系统
废水处理及排水	技改工程利用现有工程的员工不新增劳动定员，技改工程建成投产后不新增生活污水。生活污水经现有化粪池处理后进入市政污水管网。
供电	依托现有工程供电系统。
危险废物	利用现有工程的危废暂存间，在厂区暂存后，交由邢台嘉泰环保科技有限公司进行处置。
生活垃圾收集系统	依托厂区生活垃圾收集系统进行

### 2.2.8 劳动定员和工作制度

劳动定员：本项目不新增工作人员，利用现有工程的工作人员。

工作制度：本项目年工作 300 天，施行单班制，每天工作 8 小时。

### 2.2.9 平面布置

本项目占地面积为 300m<sup>2</sup>，位于现有工程第三生产车间内，用地呈矩形，由东至西根据生产工艺依次布置：喷漆房 A、喷漆废气净化系统、喷漆房 B。其中喷漆房 A 为叉车上件、喷漆房 B 为轨道上件。2 个喷漆房同时交叉作业，即工件在喷漆房 A 在完成喷漆、平流作业在喷漆房内进入烘干时，下批工件进入喷漆房 B 内进行喷漆、平流和烘干，2 个喷漆房作业均衡在一个喷漆、平流，另一个烘干同步运行。

整个车间内功能区分区明确，布置紧凑，漆雾净化系统处于两个喷漆房中间，有利于同时对 2 个喷漆房喷漆和烘干挥发的有机废气进行集中处理。

## 2.3 生产工艺及产污环节分析

### 2.3.1 工艺流程

本项目运营期喷漆工艺流程及产污环节见图 2.3-1：

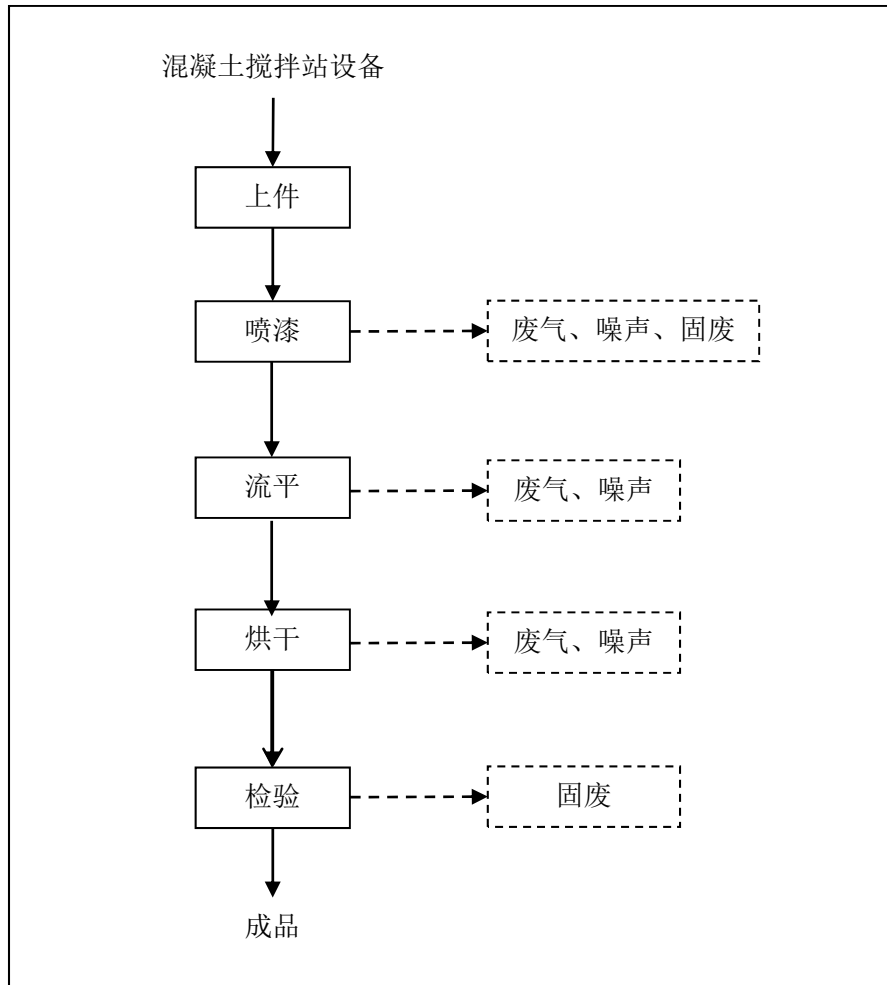


图 2.2-1 本项目运营期生产工艺及产污环节图

工艺流程简述:

本项目采用干式喷漆房进行喷涂作业，为提高生产效率，本项目设计 2 座喷烘一体干式喷漆房。2 座喷漆房喷漆和烘干同时交叉作业（即同一作业时间内，一座喷漆、流平，另一座进行烘干）。喷漆、流平、烘干、调漆均在喷漆房进行。2 座喷漆房分别设置有送风和排风系统，共用一套有废气净化系统。涂装工艺流程简述：

(1) 上件

本项目共设置 2 座喷漆房，其中喷漆房 A 为叉车上件、喷漆房 B 为轨道上件。

(2) 喷漆、流平

本项目喷漆采用空气喷涂法，也称有气喷涂、普通喷涂，是以喷枪为工具，利用压缩空气（0.35~0.45MPa）的气流将涂料吹散、雾化并喷在被涂饰件表面，形成

连续完整涂层的一种方法。它的基本原理如图 2.2-2 所示。

当一定压力的压缩空气从喷嘴的环形孔喷出时，在喷嘴前形成负压，涂料在大气压作用下（或对涂料加压），通过喷嘴中心孔道被抽出，涂料与压缩空气相会后，被分散成微小的涂料颗粒，在被涂饰表面上形成漆膜。

空气喷涂设备：空气喷涂设备主要包括空气压缩机，油水分离器，喷枪，连接空气压缩机和喷枪的空气胶管及输漆罐等。

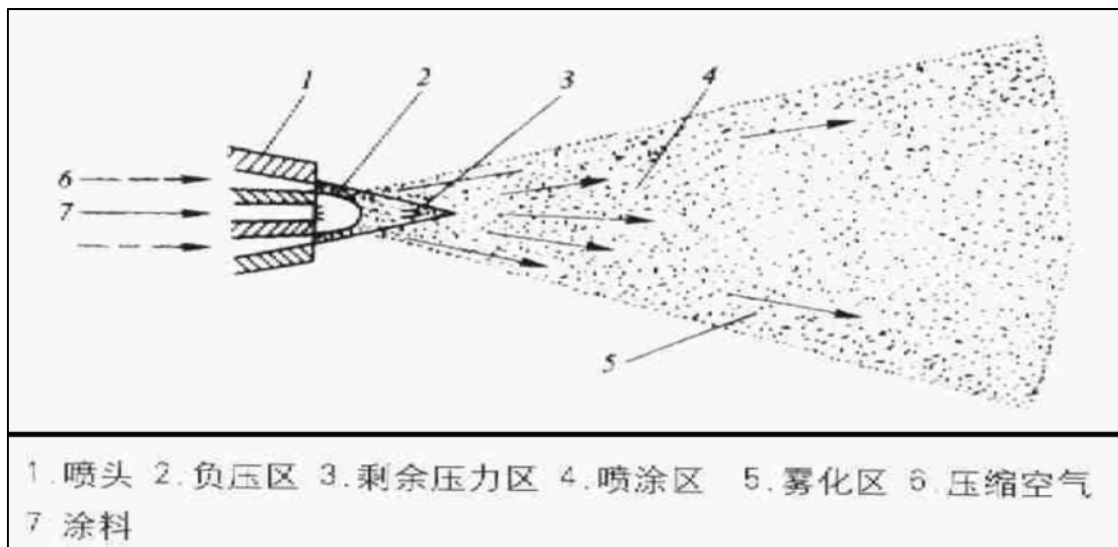


图 2.3-2 空气喷涂基本原理图

本项目产品喷涂为 1 道底漆和 1 道面漆，每次喷漆时间为 1h，每个喷漆室每天喷漆两批次。喷漆过程将产生喷漆漆雾和有机废气，有机废气主要污染物为非甲烷总烃、二甲苯。项目 2 座干式喷漆房，均设置有均设置有前端上方进风，后端排风的送排风系统。喷漆时，送风风机和排风风机同时启动，房外新鲜空气由进风口经过进风过滤器净化后从喷漆房前段上方的送风口进入到喷漆房，在工件和操作工人周围形成由前向后的微正压风气流，使喷漆时产生的漆雾随气流附着在喷枪前面的工件表面，绕过工件的少量漆雾随气流进入后侧喷漆房内壁上的干式漆雾过滤器，漆雾不会向四周弥散。漆雾通过干式漆雾过滤器去除颗粒物后的有机废气再经浓缩吸附催化燃烧净化装置（活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧）处理后经 15m 高排气筒排放；吸附有机废气的活性炭经过一段时间后，达到饱和状态通入热空气（来源于

催化燃烧的热能)将活性炭中的有机溶剂带出,进入到催化燃烧装置,催化燃烧装置内采用电加热方式,有机废气通过催化剂的作用分解成水和二氧化碳。

被喷漆工件受漆后,需要流平。本项目不单独设置流平室,喷漆后工件放置在喷漆房内进行流平。每次流平时间为 2h。流平的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。流平也起到表干的作用,防止在烘干时漆膜上出现针孔。流平工序产生的有机废气通过喷漆房配套的排风系统引入废气净化系统进行处理。

### (3) 烘干

流平后工件继续在喷漆房内进行烘干。本项目烘干采用电加热红外光辐射法对工件进行烘烤干燥,加热温度约为 70℃,每次烘干时间为 2h,烘干产生的废气主要成分为非甲烷总烃、二甲苯,有机废气通过喷漆房的排风系统引至换热器降温处理后(温度降至 40℃以下)通过管道引入浓缩吸附催化燃烧净化装置中进行处理,处理后通过 15m 排气筒排放。

### (4) 喷漆废气净化工艺

项目设计采用 1 套 VOG-500 型有机废气净化装置对喷漆房废气进行处理,该废气净化装置主要由二级漆雾过滤器、活性炭吸附床、浓缩脱附装置、催化燃烧装置等 4 个系统组成。该装置设置 4 个吸附床(3 用 1 备)和 1 套催化燃烧床,实现在线自动脱附再生功能。

喷漆、流平过程产生的漆雾和有机废气首先通过漆雾过滤器中的漆雾过滤层,去除漆雾粒子,净化后的气体再通入放置有蜂窝状活性炭的活性炭吸附床,与蜂窝状活性炭充分接触,利用活性炭对有机物质的强吸附性将气体净化,处理后的废气经 15m 高排气筒达标排放。吸附床经过一段时间的运行后会达到吸附饱和,此时自动开启脱附再生系统,对活性炭进行脱附再生,脱附出来的气体通过催化燃烧装置燃烧生成二氧化碳和水等无害气体。

烘干过程产生的废气通过喷漆房的排风系统引至换热器降温处理后(温度降至 40℃以下)通过管道引入浓缩吸附催化燃烧净化装置中进行处理,处理后通过 15m

排气筒排放。

本项目共设置 2 台风机，为 2 座喷漆房交替使用，其中喷漆、流平过程风量 50000m<sup>3</sup>/h，烘干过程风量 2000 m<sup>3</sup>/h。

2.3.2 涂装物料平衡

油漆废气的主要污染因子为油漆溶剂中的挥发性有机气体以及喷漆漆雾。本项目油漆中的溶剂、稀释剂中二甲苯含量为 1.6927t/a，其余有机废气主要为酯类，根据国家环境保护部科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》的解释，醇、酯类属于非甲烷总烃的含氧烃类，本次有机废气中酯类以非甲烷总烃计。酯类和二甲苯都属于挥发性有机物 VOCs。

本项目所用原料主要为油漆，各类油漆及其调配剂的主要成分含量表见表 2.3-1。

**表 2.3-1 项目所用各类油漆及其调配剂主要成分含量表**

原料名称	年用量	固份含量		挥发份			
				非甲烷总烃		二甲苯	
		t/a	%	t	%	t	%
铁红醇酸底漆	5.3986	65	3.5091	25	1.3497	10	0.5399
醇酸调和面漆	5.8521	65	3.8039	25	1.4630	10	0.5852
醇酸稀释剂	3.7845	0	0	85	3.2168	15	0.5677
合计 (t/a)	15.0352	/	7.3130	/	6.0295	/	1.6927

根据《喷漆废气废漆渣的估算及处理措施》(张禾, 中国汽车技术研究中心, 《汽车工艺与材料》, 文章编号: 1003-8817(2006)11-0028-05), 喷漆过程约有 60%的有机废气在喷涂过程中挥发 (其中 2%的有机废气在调漆过程中挥发), 10%的有机废气在流平过程中挥发, 30%的有机废气在烘干过程中挥发。

因二甲苯有毒性且有单独的排放标准, 因此物料平衡分析将二甲苯单独列出。根据漆料成份, 经核算, 喷漆过程中固体份 7.3130t/a、非甲烷总烃 6.0295t/a (其中二甲苯 1.6927t/a)。

本项目涂装过程有机废气无组织比例按 2%计算, 油漆涂着率为 60%, 涂装工序



过程中漆料的物料平衡，详见表 2.3-2 和图 2.3-3。

表 2.3-2 项目涂装工序中涂料平衡一览表

项目		固体份 (t/a)	挥发份	
			非甲烷总烃 (t/a)	二甲苯 (t/a)
原料带入		7.3130	6.0295	1.6927
带 出	工件附着	4.3878	0	0
	喷漆废气净化系统处理的量	2.8959	5.3289	1.4965
	无组织排放量	0	0.1206	0.0338
	排气筒排入大气的量	0.0293	0.58	0.1624
	合计	7.3130	6.0295	1.6927

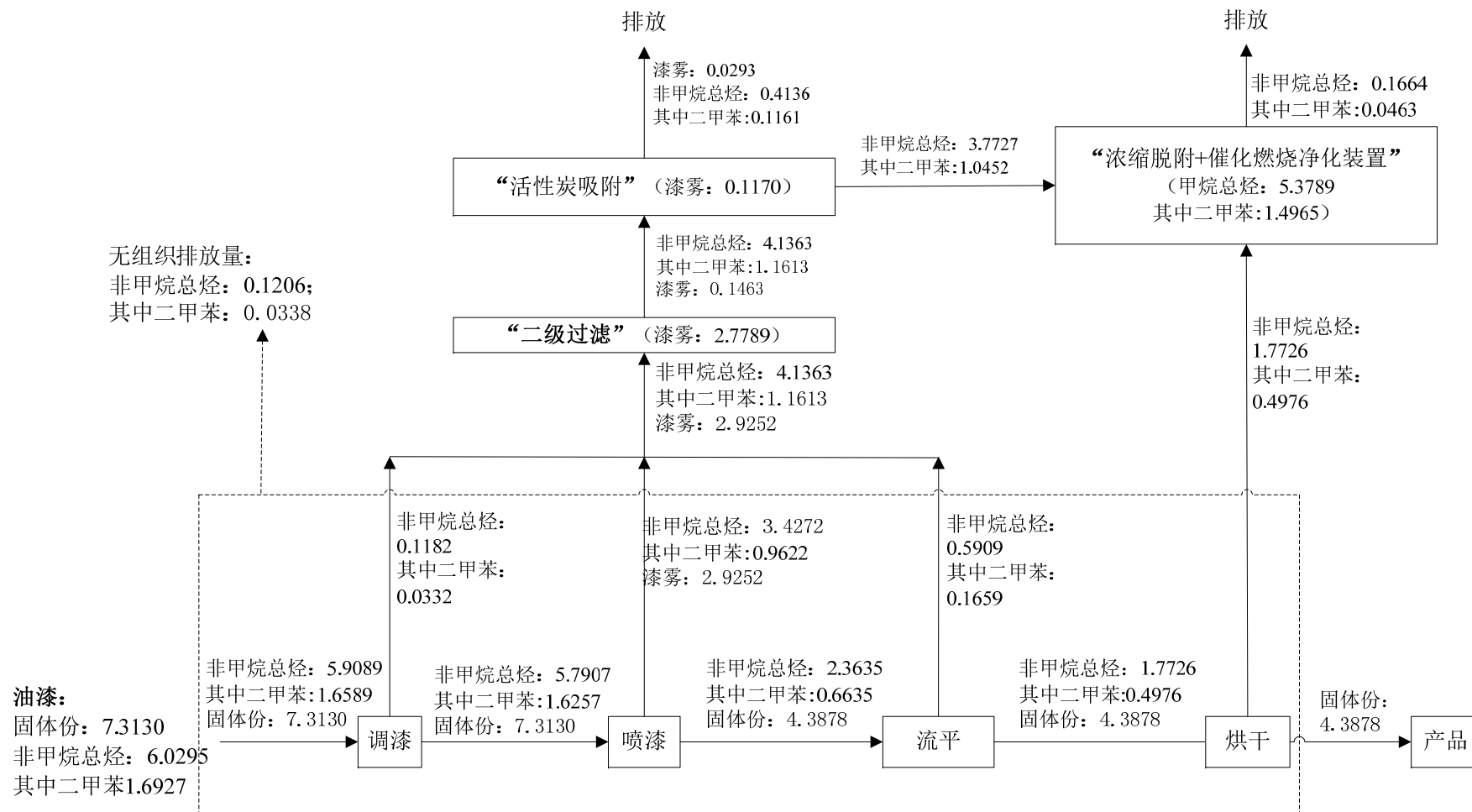


图2.3-3 本项目涂装工序中涂料平衡图 (t/a)

## 2.4 工程污染因素分析

根据本项目工艺流程及产污环节分析情况，本项目生产过程中主要的污染工序及污染因子见表 2.4-1：

表 2.4-1 本项目主要污染工序及污染因子汇总

类别	污染源名称	污染因子
废气	喷漆、流平、烘干废气	二甲苯、非甲烷总烃、漆雾
噪声	喷漆流水线等设备噪声	等效连续 A 声级(dB)
危险固废	调漆、喷漆、流平及烘干工序	废过滤纸箱、袋，漆渣、废活性炭、油漆及稀释剂桶，洗枪废稀释剂

## 2.5 污染源源强核算

### 2.5.1 大气污染物产生及排放情况

#### 2.5.1.1 有组织排放废气

根据现有工程生产规模，本项目年喷涂混凝土搅拌站设备 200 套，总喷漆面积为 38600m<sup>2</sup>/a，本项目产品喷涂工艺为 1 道底漆和 1 道面漆。喷漆烘干房运行时间为 8h/d，年运行 300d。喷涂工序产生的废气主要为调漆过程产生的挥发有机废气；喷漆产生的漆雾；喷漆、流平和烘干过程产生的挥发有机废气。

根据设计方案，本项目共设置 2 座喷烘一体干式喷漆房，一座喷漆、流平，另一座烘干，其中喷漆时间总计 1200h/a，流平时间总计 1200h/a，烘干时间总计 2400h/a。

本项目油漆及稀释剂总用量为 15.0352t/a，其中挥发性有机物(以非甲烷总烃计) 6.0295t/a（其中二甲苯量为 1.6927t/a）。根据《喷漆废气废漆渣的估算及处理措施》（张禾，中国汽车技术研究中心，约有 60%的有机废气在喷涂过程中挥发（其中 2%的有机废气在调漆过程中挥发），10%的有机废气在流平过程中挥发，30%的有机废气在烘干过程中挥发；本项目喷漆过程油漆涂着率按 60%计算。

#### 1、调漆和喷漆废气

调漆过程中有机废气非甲烷总烃量 0.1182t/a（其中二甲苯量 0.0332t/a）；喷漆过程中有机废气非甲烷总烃量 3.4272t/a（其中二甲苯量 0.9622t/a）。

本项目喷漆工序中底漆和面漆使用量为 11.2507t/a，其中固分含量以 65%计。喷

漆过程油漆涂着率为 60%，40%的油漆固分转化成漆雾。则漆雾的产生量为 2.9252t/a。

项目喷漆废气再采用 1 套 VOG-500 型有机废气净化装置进行处理。废气首先通过漆雾过滤器中的漆雾过滤层，去除漆雾粒子，净化后的气体再通入放置有蜂窝状活性炭的活性炭吸附床，与蜂窝状活性炭充分接触，利用活性炭对有机物质的强吸附性将气体净化，处理后的废气经 15m 高排气筒达标排放。

二级漆雾过滤器对漆雾净化效率 95%，活性炭吸附装置对漆雾的处理效率为 80%，对有机废气去除效率为 90%。

调漆和喷漆过程污染物排放量分别为：漆雾 0.024 kg/h，合计 0.0293t/a；非甲烷总烃 0.295kg/h，合计 0.3545t/a；二甲苯 0.0829kg/h，合计 0.0995t/a。

## 2、活性炭脱附废气

项目喷漆废气再采用 1 套 VOG-500 型有机废气净化装置进行处理。废气首先通过漆雾过滤器中的漆雾过滤层，去除漆雾粒子，净化后的气体再通入放置有蜂窝状活性炭的活性炭吸附床，与蜂窝状活性炭充分接触，利用活性炭对有机物质的强吸附性将气体净化，处理后的废气经 15m 高排气筒达标排放。活性炭经过一段时间的运行后会达到吸附饱和，此时开启脱附再生系统，对活性炭进行脱附再生。

根据项目有机废气吸附量和活性炭吸附饱和量（250kg 废气/t 活性炭），每个活性炭吸附（脱附）装置每 5 天脱附再生一次，每年脱附 60 次，活性炭脱附再生利用三年左右失效，需更彻底更换。

根据设备供应方提供的设备参数，活性炭吸附（脱附）箱脱附风量 5000m<sup>3</sup>/h，类比同类型项目废气治理措施去除效率可知，催化燃烧净化效率大于 97%，本项目取保守值 97%。根据物料衡算，活性炭吸附装置共吸附非甲烷总烃量为 3.7727t/a、二甲苯量 1.0452t/a，脱附处理时热空气将活性炭装置内吸附的有机物废气从活性炭中带出，送催化燃烧装置燃烧处理。该脱附、催化燃烧装置年运行 900h，活性炭脱附废气产生量为 5000m<sup>3</sup>/h，经催化燃烧装置净化后活性炭脱附废气通过 15m 高排气筒排放，污染物排放量分别为：非甲烷总烃 0.126kg/h，合计 0.1132t/a；二甲苯 0.0349kg/h，合计 0.0314t/a。

### 3、流平废气

流平过程中非甲烷总烃量 0.5909t/a (其中二甲苯量 0.1659t/a)。流平废气利用活性炭对有机物质的强吸附性将气体净化，处理后的废气经 15m 高排气筒达标排放。活性炭吸附装置对有机废气去除效率为 90%。

流平过程污染物排放量分别为：非甲烷总烃 0.0493kg/h，合计 0.0591t/a；二甲苯 0.0166kg/h，合计 0.0138t/a。

### 4、烘干废气

烘干过程中非甲烷总烃量 1.7726t/a (其中二甲苯量 0.4976t/a)。设计将烘干过程产生的废气通过喷漆房的排风系统引至换热器降温处理后（温度降至 40℃以下）通过管道引入浓缩吸附催化燃烧净化装置中进行处理，处理后通过 15m 排气筒排放。

类比同类型项目废气治理措施去除效率可知，催化燃烧净化效率大于 97%，本项目取保守值 97%。

则烘干过程污染物排放量分别为：非甲烷总烃 0.0222kg/h，合计 0.0532t/a；二甲苯 0.0062kg/h，合计 0.0149t/a。

据此计算，本项目有组织废气产排量见表 2.5-1。

表 2.5-1 本项目有组织废气产排量汇总表

污染因子 污染工序	产生量			排放量		
	非甲烷总烃 (t/a)	二甲苯 (t/a)	漆雾 (t/a)	非甲烷总烃 (t/a)	二甲苯 (t/a)	漆雾 (t/a)
调漆	0.1182	0.0332	/	0.3545	0.0995	0.0293
喷漆	3.4272	0.9622	2.9252			
流平	0.5909	0.1659	/	0.0591	0.0138	/
烘干	1.7726	0.4976	/	0.0532	0.0149	/
活性炭脱附	3.7727	1.0452	/	0.1132	0.0314	/

根据设计方案，正常运行工况下，本项目 2 座喷漆房同时交叉作业，第一批工件进入喷漆房 A 完成喷漆和流平后，在进行烘干时，第二批工件进入喷漆房 B 内进行喷漆，即 2 个喷漆房同一作业时间内，一座喷漆、流平，另一座烘干。根据项目喷漆工艺参数和生产组织，每座喷漆房喷漆时间为 2h/d，流平时间为 2h/d，烘干时

间为 4h/d。喷漆、流平过程风机风量 50000 m<sup>3</sup>/h，烘干风机风量 2000 m<sup>3</sup>/h。

若一个喷漆房单独在运行时，各工段污染物产排情况如表 2.5-2 所示。两个喷漆房同时运行时，根据本项目生产工艺特点，不同工况下经排气筒排放的废气中的各污染因子排放情况见表 2.5-3。

表 2.5-2 本项目喷漆房单独运行时废气有组织排放情况一览表

工况	污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	产生情况			排放情况			排放标准	
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
调漆、 喷漆	非甲烷 总烃	50000	3.5454	2.9545	59.09	0.3545	0.295	5.9	10	120 (60*)
	二甲苯		0.9954	0.8295	16.59	0.0995	0.0829	1.658	1.0	70 (30*)
	漆雾		2.9252	2.4377	48.754	0.0293	0.024	0.48	3.5	120
流平	非甲烷 总烃	50000	0.5909	0.4924	9.848	0.0591	0.0493	0.986	10	120 (60*)
	二甲苯		0.1659	0.1383	2.766	0.0138	0.0166	0.332	1.0	70 (30*)
烘干	非甲烷 总烃	2000	1.7726	0.0739	36.95	0.0532	0.0222	11.1	10	120 (60*)
	二甲苯		1.0452	0.4355	217.75	0.0149	0.0062	3.1	1.0	70 (30*)
活性 炭脱 附	非甲烷 总烃	5000	3.7727	4.1919	838.38	0.1132	0.126	25.2	10	120 (60*)
	二甲苯		1.0452	1.1613	232.26	0.0314	0.0349	6.98	1.0	70 (30*)

注：(\*)：为《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》豫环攻坚[2017]162号文中附件1中表面涂装业有机物排放建议值。

表 2.5-3 本项目 2 个喷漆房同时运行时废气有组织排放情况一览表

工况	污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	产生情况			排放情况			排放标准	
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
调漆、 喷漆+ 烘干	非甲烷 总烃	52000	<u>3.5454</u>	<u>2.9545</u>	<u>56.82</u>	<u>0.3545</u>	<u>0.295</u>	<u>5.67</u>	<u>10</u>	<u>120 (60*)</u>
	二甲苯		<u>2.768</u>	<u>0.9034</u>	<u>17.37</u>	<u>0.1527</u>	<u>0.1051</u>	<u>2.02</u>	<u>1.0</u>	<u>70 (30*)</u>
	漆雾		<u>3.9704</u>	<u>2.8732</u>	<u>55.25</u>	<u>0.0442</u>	<u>0.0302</u>	<u>0.58</u>	<u>3.5</u>	<u>120</u>
流平+ 烘干	非甲烷 总烃	52000	<u>2.3635</u>	<u>0.5663</u>	<u>10.89</u>	<u>0.1123</u>	<u>0.0715</u>	<u>1.38</u>	<u>10</u>	<u>120 (60*)</u>
	二甲苯		<u>1.2111</u>	<u>0.5738</u>	<u>11.03</u>	<u>0.0287</u>	<u>0.0228</u>	<u>0.44</u>	<u>1.0</u>	<u>70 (30*)</u>
活性炭 脱附	非甲烷 总烃	5000	<u>3.7727</u>	<u>4.1919</u>	<u>838.38</u>	<u>0.1132</u>	<u>0.126</u>	<u>25.2</u>	<u>10</u>	<u>120 (60*)</u>
	二甲苯		<u>1.0452</u>	<u>1.1613</u>	<u>232.26</u>	<u>0.0314</u>	<u>0.0349</u>	<u>6.98</u>	<u>1.0</u>	<u>70 (30*)</u>

由表 2.5-2 及表 2.5-3 可知，本项目运营期两个喷漆房单独运行或同时运行时，各污染物有组织排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求。亦满足河南省污染防治攻坚战领导小组办公室文件《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚[2017]162 号文）附件 1：表面涂装业有机废气排放口建议排放浓度要求（非甲烷总烃：60mg/m<sup>3</sup>，甲苯与二甲苯合计：20 mg/m<sup>3</sup>）。

### 2.5.1.2 无组织排放废气

本项目喷漆房作业时全密闭，且设置有送风和排风系统，正常作业时不会有喷漆废气逸散出来，仅在工件进、出喷漆房过程有少量废气通过打开的喷漆房门逸散以无组织形式排放出来，逸散量按挥发有机废气总量的 2%估算，则本项目喷漆房无组织排放的非甲烷总烃量 0.1206t/a（其中二甲苯量 0.0338t/a）。

喷涂过程产生的无组织排放废气排放参数详见表 2.5-3。

表 2.5-3 喷涂过程废气无组织废气排放参数一览表

污染源	面源			污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
	长度 (m)	宽度 (m)	排放高度(m)			
喷漆工 段厂房	54	18	12	非甲烷总烃	0.0503	0.1206
				二甲苯	0.0141	0.0338

### 2.5.2 废水产生及排放情况

本项目无生产废水产生，项目运营期不新增人员，利用现有工程的工作人员进行生产，不新增生活污水。

### 2.5.3 噪声产生及治理措施

本项目主要噪声源及噪声源强统计如表 2.5-4:

表 2.5-4 主要产噪设备统计表

序号	所在位置	名称	数量	未采取措施前 噪声值 dB (A)	降噪措施	降噪后声级 值 dB (A)
1	喷漆	离心风机	2	85	车间隔声、基础减震	70
2	烘干房	螺杆空压机	1	80	车间隔声、基础减震、消声器	65

生产设备布置于生产厂房内，经建筑物隔声处理后，其噪声对外界影响很小。

### 2.5.4 固体废物产生及处置方案

本项目利用现有工程的工作人员，不新增工作人员，因此，不新增生活垃圾。

本项目运营过程产生的固废主要有漆雾过滤器废纸板、漆渣、废活性炭、废稀释剂及油漆、稀释剂桶等。

#### 1、漆雾过滤器废纸板、漆渣

项目喷漆室采用纸箱漆雾过滤器对漆雾进行过滤捕集，附着漆雾的过滤纸板每两个月更换 1 次，更换量约 450kg/a。废过滤纸板属于危险废物，危险废物 HW12 (900-252-12)。根据核算，项目废漆渣产生量为 2.4489 t，均暂存于危废暂存间。委托有危废经营资质的单位处置。

#### 2、废活性炭

项目喷漆有机废气采用蜂窝状活性炭进行吸附净化，4 个活性炭吸附床体积合计



约 5.98m<sup>3</sup>，蜂窝状活性炭体重为 450kg/m<sup>3</sup>，吸附饱和后定期脱附再生，但到一定使用寿命后失去活性，需要彻底更换。根据项目活性炭有机废气吸附量和再生次数，项目活性炭需要三年更换一次，每次更换新活性炭量为 2.691t，废活性炭产生量约为 3.364t/次，属于危险固废，危险废物 HW06（900-406-06），暂存于危废暂存间。由具有危废资质的单位处置。

### 3、废稀释剂

项目每天喷漆结束，需采用稀释剂对喷枪进行清洗，根据建设单位提供资料，废稀释剂产生量为 0.12t/a，根据《国家危险废物名录 2016》，该废物属于危险废物 HW06（900-404-06）。

### 4、油漆及稀释剂桶

项目油漆及稀释剂桶年产生量约 1004 个，根据《危险废物名录》（2016），废漆桶属于《国家危险废物名录》（2016）中 HW49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危废代码 900-041-94。应定期委托有危废经营资质的单位处置。

**本项目油漆及稀释剂桶均配置有盖子，运输过程中加盖密封并保证开口朝上，避免运输过程中桶内遗留少量油漆、稀释剂撒漏，同时避免挥发性有机物产生。**

根据《国家危险废物名录 2016》，以上物质均属于危险废物，交由有危险废物处理资质的单位进行安全处置。现有工程在第三生产车间东南侧设置 1 间 20m<sup>2</sup> 危险废物暂存间。项目危险废物应分区贮存，进行标识，便于环保检查与管理。危险废物暂存仓库必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求及安全要求建设，防风、防雨、防晒、防渗、防泄漏，并在张贴危险废物标签，设置环境保护图形标志，并建立检查维护制度。危险废物分类收集、分区堆存、桶装密闭并贴上相应得标签，并及时送有危废处理资质的单位安全处置。同时危险固废在转运、处理等过程应严格按照国家有关危险废物处置规范进行。

为了防止固体废物污染环境，保障人体健康，公司对固体废物处置首先采用综合利用，充分回收，最大限度地合理使用资源，尽可能减少固体废物的最终产生量，

其次考虑对固体废物进行安全、合理、卫生地处理处置。

本项目固体废物产生及处理情况见表 2.5-5。

**表 2.5-5 固体废物产生情况统计表**

序号	固废名称	固废类别	危险废物代码	产生量	产生工序	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废过滤纸板	危险废物	HW12 (900--252--12)	0.45 t/a	喷漆废气处理	固态	过滤纸板及粘附的漆渣	2 个月	易燃	在厂区危废暂存间分类暂存后, 交由邢台嘉泰环保科技有限公司进行处置
2	漆渣	危险废物	HW12	2.4489 t/a	喷漆	固态	废漆渣	1 天	易燃	
3	废稀释剂	危险废物	HW06 (900--404--06)	0.12 t/a	喷漆	液态	稀释剂	1 天	易燃	
4	废活性炭	危险废物	HW06 (900-406-06)	3.364 t/3 年·次	废气处理	固态	活性炭及吸附的有机物	3 年	易燃	
5	油漆及稀释剂桶	危险废物	HW49 (900-041-94)	1004 个/年	喷漆	固态	金属铜及粘附的油漆、稀释剂	1 天	易燃	

### 2.5.5 非正常工况分析

非正常工况排污主要包括生产设备的正常开、停车和设备检修时，以及环保设施达不到设计要求时排放的污染物。

本项目所采用的生产设备正常开、停车和检修时不会有污染物排放，因此本项目的非正常工况排污主要指环保设施达不到设计要求时排放的污染物。

项目的污染处理装置故障，导致处理能力下降，最坏情况为处理效率为 0，出现以上事故后，建设单位一般能在 10min 内进行有效处理，因此按 10min 进行事故排放源强计算。

非正常排放源强见表 2.5-6。

表 2.5-6 非正常工况下污染物排放源强

污染源	污染物名称	非甲烷总烃	二甲苯	漆雾
喷漆房	排放速率, kg/h	3.5946	1.0091	2.4377
	排放量, g/10min	599.10	168.18	406.28
排放历时, min		10		

注：根据本项目喷漆房运行特点，本评价按照两个喷漆房在同一作业时间内一座进行喷漆、一座进行烘干作业时的源强进行计算。

## 2.6 污染物排放汇总

### 2.6.1 污染物排放汇总

本项目产排污情况一览表见表 2.6-1。

表 2.6-1 技改工程产排污情况一览表

污染源			污染物	产生量	削减量	排放量	
喷漆房	废气	有组织排放废气	调漆、喷漆	非甲烷总烃 (t/a)	3.5454	3.1909	0.3545
				二甲苯 (t/a)	0.9954	0.8959	0.0995
				漆雾 (t/a)	2.9252	2.8959	0.0293
			流平	非甲烷总烃 (t/a)	0.5909	0.5318	0.0591
				二甲苯 (t/a)	0.1659	0.1521	0.0138
			烘干	非甲烷总烃 (t/a)	1.7726	1.7194	0.0532
				二甲苯 (t/a)	1.0452	1.0303	0.0149
			活性炭脱附	非甲烷总烃 (t/a)	3.7727	3.6595	0.1132
				二甲苯 (t/a)	1.0452	1.0138	0.0314
			无组织排放废气	非甲烷总烃 (t/a)	0.1206	0	0.1206
				二甲苯 (t/a)	0.0338	0	0.0338
			固废	废过滤纸板 (t/a)	0.45	0.45	0
		漆渣 (t/a)		2.4489	2.4489	0	
		废稀释剂 (t/a)		0.12	0.12	0	
		废活性炭 (t/3年·次)		3.364	3.364	0	
	油漆及稀释剂桶 (个/年)	1004		1004	0		

### 2.6.2 产排污“三本帐”计算

本项目技改前后主要污染物的排放量变化情况见表 2.6-2。

表 2.6-2 技改前后排污变化情况一览表

类型	污染物	现有工程排放量	“以新带老”消减量	技改工程新增排放量	技改后全厂排放量	增减值
废气	机加工粉尘 (t/a)	6.189	5.2913	0	0.8977	-5.2913
	非甲烷总烃 (t/a)	0.11	0.11	0.58	0.58	+0.47
	二甲苯 (t/a)	0.11	0.11	0.1596	0.1596	+0.0496
	漆雾 (t/a)	0	0	0.0293	0.0293	+0.0293
废水	COD (t/a)	0.633	0	0	0.633	+0
	氨氮 (t/a)	0.056	0	0	0.056	+0
固废	金属废边角料 (t/a)	0	0	0	0	+0
	废焊丝 (t/a)	0	0	0	0	+0
	废乳化液 (t/a)	0	0	0	0	+0
	废机油 (t/a)	0	0	0	0	+0
	废活性炭 (t/a)	4.4	4.4	0.897 (折合)	0.897 (折合)	-3.503
	油漆及稀释剂桶 (个/a)	267	267	1004	1004	+737
	生活垃圾 (t/a)	4.8	0	0	4.8	+0
	废过滤纸板 (t/a)	0	0	0.45	0.45	+0.45
	漆渣 (t/a)	0.38	0.38	2.4489	2.4489	+2.0689
	废稀释剂 (t/a)	0	0	0	0	+0

注：现有工程产排污量根据验收监测报告、环评报告数据核算。技改工程产排污量依据物料衡算。技改前后工程污染物产排量增加主要为技改工程油漆量按实际喷涂面积核算较现有工程环评报告核算量增大

## 第三章 环境现状调查与评价

### 3.1 区域自然环境概况

#### 3.1.1 地理位置

郑州市是河南省省会，位于河南省中部偏北，东经  $112^{\circ}42'$  ~  $114^{\circ}14'$ ，北纬  $34^{\circ}16'$  ~  $34^{\circ}58'$ ，北临黄河，西依嵩山，东为黄淮平原。

上街区地处河南省北部、华北平原、黄河冲积平原扇轴部，为豫东平原和豫西丘陵的相交地带。东经  $113^{\circ}14'45''$  至  $113^{\circ}19'05''$ ，北纬  $34^{\circ}35''$  至  $34^{\circ}40''$  之间。上街区位于郑州市辖区西部 38 公里处，周围与荥阳市接壤：东邻荥阳市城关乡，西、南分别与高阳镇、刘河镇毗邻，北部与王村镇相连，西南与巩义市相接。310 国道、陇海铁路从上街区中、北部穿越，连霍高速公路傍区而行。上街区是郑汴洛“黄河之旅”旅游热线上的咽喉重地，自古就有“三秦咽喉”、“东部襟带”之称，为历代兵家必争之地。上街区域辖 1 个镇和 5 个街道，全区总面积  $64.7\text{km}^2$ ，其中上街城区面积  $17.6\text{km}^2$ 。

经过现场调查，本项目位于郑州市上街区安阳路以北、汝南路以西。厂区西侧为上街区防洪沟，西南距通航社区 305m，南邻郑州市精通机械制造有限公司，东南距罗寨村社区 640m，东临汝南路、隔汝南路为规划工业用地，东北距小村 590m，北邻郑州市上街区第二污水处理厂，北距桑园村 225m。项目地理位置见附图 1 所示，项目周边环境见附图 2 所示。

#### 3.1.2 地质地貌

按大地构造划分，上街区位于豫西褶皱带荥巩复背斜的北翼，温县拗陷的南缘，华北地震区的中南部。构造表现形式以断裂为主，褶皱次之，断裂发育有上街断层、郭小寨断层、汜水断层和广武断层等隐伏断层。上街区及附近地区全被第四纪松散沉积物所覆盖，沉积厚度由南部岗地的 120m 向北增至 250 米以上，成因类型为风积、冲积、冲洪积、冲湖积、人工填土等。

上街区地质为第四纪冲积堆积次生黄土层，厚度最深可达 200m 左右。全区大多

为 I—II 级下沉性大孔土（仅北部靠近陇海铁路线为非下沉性土），浸水后具有沉陷性。地基允许耐压力  $1.5\sim 2.5\text{kg/cm}^2$ ，地下水的稳定水位深度在  $13.9\sim 29.5\text{m}$  处，地下水大致向北或西北流动。

上街区辖区属黄土丘陵地，处于华北平原、黄河冲积平原扇轴部，为豫东平原和豫西丘陵的交接地带。西、南部承接丘陵山地，地势起伏不平，大部分位于古黄河一、二、三级阶地上，按地貌形态及成因类型，自南而北可划分为风成黄土岗地，冲洪积倾斜平原和冲积平原三种地貌类型。区内所覆盖的第四系松散堆积物，其浅层黄土岗地区为上更新世风积物；倾斜平原区为上更新世冲洪积物；冲积平原区为全新世冲积物及上更新世冲洪积物。区内发育有较多的冲沟。地面被冲沟割裂成块，冲沟多为近南北向和东西向，冲沟宽深均在  $30\sim 70\text{m}$  局部有  $70\sim 80\text{m}$  深， $100\sim 150\text{m}$  宽，长度一般为  $500\sim 2000\text{m}$ ，个别冲沟长达  $5000\text{m}$  以上。东、北部地势开阔，较为平坦。全区整体呈西南高、东北低的自然倾斜之势，坡度平均  $0^\circ 48' 8''$ ，海拔高度在  $110\sim 160\text{m}$  之间。地面最高点  $189\text{m}$ ，最低点  $130\text{m}$  以下，高差大于  $50\text{m}$ ，平均纵坡降  $8\sim 15\%$ 。区域内由于长期的山洪及雨水冲刷，致使冲沟纵横，地面大部分被切割成条块段。

本项目厂址所在区域地势平坦，无不良地质影响。

### 3.1.3 气象气候

上街区属大陆性季风气候区，夏季受季风气候影响，炎热多雨，冬季受寒潮侵袭而寒冷干燥；历年平均气温为  $14.2^\circ\text{C}$ ，最高气温为  $42.9^\circ\text{C}$ ，最低气温为  $-16.5^\circ\text{C}$ ；由于受季风的影响，年降水量一般在  $500\sim 800\text{mm}$ ，多集中在 7、8、9 月份，占全年降水量的  $55.8\%$ 。历年平均降雨量为  $622.2\text{mm}$ 。降水量年际变化大，分布不均匀，四级降水量相差很大。本区内常年主导风向为西南风，次主导风向为东风，全年平均风速  $2.0\text{m/s}$ 。

### 3.1.4 土壤

上街区土壤为一个土类即褐土类，包括三个亚类-褐土、潮褐土和褐土性土；三个土属是立黄土、潮黄土和白土，共有 5 个土种其中以轻壤土（白立土、潮白土）

为主，占总面积 70%，土质不松不粘，保水保肥中等，易于耕作；偏沙壤土（立黄土）占 10%，土质疏松，保水保肥力差；轻中壤土占 20%，土质稍粘，保水保肥力强。本项目场址所在地区主要土壤类型为黄土及潮褐土两大土类。。

### 3.1.5 水文特征

#### 1、地表水

本项目场址所在区域属黄河流域，经现场调查，本项目西距枯河 85m，西距汜水河 4.3km。

汜水河系黄河支流，东支发源于新密市尖山乡田种湾村五指岭北坡，流经荥阳市庙子乡，巩义市荥阳市刘河、高阳、峡窝镇，由汜水镇口子村注入黄河；西支发源于新密市尖山乡巩密关村以北五指岭东牛旦山，经仲沟村入巩义市新中镇，经小关镇，至米河镇两河口村汇入东支。汜水河总长 42km，流域面积 560km<sup>2</sup>，属于IV类水。上街区境内汜水河常年流量 1.0~1.5m<sup>3</sup>/s，洪水期可达 1557m<sup>3</sup>/s，枯水期仅有 0.2~0.3m<sup>3</sup>/s。

本项目运营期生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网，最终经上街区第二污水处理厂处理后排入枯河，枯河系黄河支流，发源于上街区中铝铝厂厂区东北角，是一条平原河道，由西南向东北由出境进入荥阳流经前新庄、西大村、高村、广武乡至荥阳唐岗水库。枯河现为上街城区及沿途村民和工业企业的纳污水体，水体功能规划为IV类。

#### 2、地下水

辖区没有长年地表河流湖泊，地下水是唯一的水资源。由于上街区分布有较厚的第四系松散层，故蕴藏有较丰富的地下水，地下水的稳定水位深度在 13.9~29.5m 处，地下水大致向北或西北流动。地下水分布以陇海铁路为界。铁路以北为浅层水，静水位 5~10m，井深 40~65m，单井出水量 10~30m<sup>3</sup>/h，是目前农业灌溉的主要水资源；铁路以南为深层水，静水位 35~55m，井深 100~160m，主要含水段在 60 米以内，单井出水量除黄土岗地区小于 30m<sup>3</sup>/h，其它地区多在 30~70m<sup>3</sup>/h 之间，富水程度为每小时 20~50 吨。本区浅层水主要受降水补给，其次为北部地表水补给，中深层水

则为南部侧向迳流补给和浅层越流补给。地下水自西南、南向东北、北迳流。上街区地下水总储量为 2564.97 万  $m^3$ ，补给量中深层为 617.26 万  $m^3/a$ ，浅层为 66.67 万  $m^3/a$ 。允许开采量中深层为 617.26 万  $m^3/a$ ，浅层为 102.67 万  $m^3/a$ 。统计实际开采量中深层为 800.4 万  $m^3/a$ ，浅层为 216.99 万  $m^3/a$ 。每年动用储存量中深层为 183.4 万  $m^3$ ，浅层为 114.32 万  $m^3$ 。

### 3.1.6 矿产资源

上街区矿产资源丰富，主要以铝土矿为主。铝土矿是生产氧化铝的主要原料。区内中铝河南分公司管辖小关铝矿、洛阳铝矿、滎池铝矿等 5 座矿山。铝土矿保有储量 1.9 亿吨，石灰石 12.1 亿吨。目前已形成开采铝土矿 110 万吨、石灰石 85 万吨的生产能力。据统计，河南省已探明铝土矿产地 40 处，累计探明储量 4.7 亿吨，其中地质保存储量 4.39 亿吨储量， $A/S > 7$  的铝土矿仅占 17%左右。因近十多年来乱采滥挖，大部分矿区被破坏，可开采储量远小于储量，铝土矿矿床保存比较完整的储量仅有 1.7 至 1.9 亿吨。

### 3.1.7 动植物资源

上街区地处中纬度暖温带地区，各类野生植物和栽培植物种类繁多。绝大多数具有耐旱、耐瘠、适应性强等特点，经济林如苹果、桃、杏、梨、李、核桃、石榴、葡萄等 65 个品种；人工林和花木如马尾松、油松、雪松、侧柏、桧柏、龙柏、牡丹、芍药、月季等约有 450 多个品种，主要粮食作物如小麦、大麦、玉米、谷子、大豆、高粱等 29 种，290 个品种。全区已知的动物有草鱼、鲫鱼、青蛙、蛇、蜥蜴、龟、鳖、喜鹊、麻雀、鸽、野兔、黄鼬等 376 种之多。

项目评价范围内生物资源丰度较小，生物量也不大，无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

## 3.2 环境保护目标调查

本项目位于郑州市上街区安阳路以北、汝南路以西，经过对拟建项目区域的现场踏勘，评价范围内尚未发现重点文物、自然保护区、珍稀动植物等重点保护目标，项目周边主要为工业企业、农田、在建小区以及村庄。



根据项目特点，确定以评价范围内的主要村庄、居民点为大气环境保护目标，项目附近枯河为水环境保护目标，场界以及临近的居民点为声环境保护目标，详见表 2.7-1 以及附图 2 周边环境示意图。

### 3.3 环境质量现状调查与评价

#### 3.3.1 环境空气质量现状监测与评价

建设单位委托河南思源环境检测有限公司于 2017 年 10 月 23 日~2017 年 10 月 27 日对本项目所在区域环境空气质量现状进行监测。

##### 3.3.1.1 监测布点

根据现场调查，结合周围敏感点的分布情况，本次环境空气质量现状监测分别在小村、通航社区各布设 1 个监测点位，监测点具体位置见表 4.3-1。

表 4.3-1 环境空气现状监测布点情况表

编号	监测点位	参照点及相对位置	功能
1	通航社区	西南 305m	常年主导风向上风向
2	小村	东北 590m	常年主导风向下风向

##### 3.3.1.2 监测因子

根据工程特点和区域环境现状，本次环境空气质量监测因子为二甲苯、非甲烷总烃、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 等 7 项。

##### 3.3.1.3 监测时段与频率

环境空气质量现状监测于 2017 年 10 月 23 日~2017 年 10 月 27 日进行，连续监测 7 天。监测频率：严格按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有关要求进行，具体见表 4.3-2。

表 4.3-2 监测频率一览表

污染物	取值时间	监测频率
TSP	24 小时平均	连续监测 7 天，每日应有 24 小时采样时间
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	连续监测 7 天，每天不小于 20h 采样时间
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	连续监测 7 天，每天不小于 20h 采样时间
SO <sub>2</sub>	24 小时平均	连续监测 7 天，每日至少有 20 小时平均浓度值或采样时间
	1 小时平均	采样时间为每天 4 次，02:00、08:00、14:00、20:00 时各监测一次，每小时至少有 45 分钟的采样时间
NO <sub>2</sub>	24 小时平均	连续监测 7 天，每日至少有 20 小时平均浓度值或采样时间
	1 小时平均	采样时间为每天 4 次，02:00、08:00、14:00、20:00 时各监测一次，每小时至少有 45 分钟的采样时间
二甲苯	一次浓度值	采样时间为每天 4 次，02:00、08:00、14:00、20:00 时各监测一次，每小时至少有 45 分钟的采样时间
非甲烷总烃	1 小时平均	采样时间为每天 4 次，02:00、08:00、14:00、20:00 时各监测一次，每小时至少有 45 分钟的采样时间

### 3.3.1.4 采样和分析方法

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中关于监测、分析的有关规定进行。具体分析方法见表 4.3-3。

表 4.3-3 监测分析方法及使用仪器一览表

检测项目	检测依据	检测仪器	检出限
SO <sub>2</sub> 24 小时平均值	HJ482-2009	JH-1 智能空气微尘/气体采样器 T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.004mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub> 1 小时值			0.007 mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub> 24 小时平均值	HJ479-2009		0.003 mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub> 1 小时值平均值			0.005 mg/m <sup>3</sup>
TSP 24 小时平均值	GB/T15432-1995	JH-1 智能空气微尘/大气采样器 AG204 电子天平	0.001mg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub> 24 小时平均值	HJ 618-2011	JH-1 智能空气微尘/气体采样器 AG204 电子天平	0.010mg/m <sup>3</sup>
PM <sub>2.5</sub> 24 小时平均值	HJ 618-2011	JH-1 智能空气微尘/气体采样器 AG204 电子天平	0.010mg/m <sup>3</sup>
二甲苯	HJ 584-2010	JH-1 智能空气微尘/大气采样器安捷 伦 7820A 气相色谱仪	0.0015mg/m <sup>3</sup>
非甲烷总烃	HJ/T38-1999	GC1100 气相色谱仪	0.04mg/m <sup>3</sup>

### 3.3.1.5 评价标准

根据环境空气功能区划，本项目环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体标准限值见表 4.3-4。

表 4.3-4 环境空气质量评价标准

污染物	项目	浓度限值
TSP	24 小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
SO <sub>2</sub>	24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1 小时平均	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO <sub>2</sub>	24 小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
二甲苯	一次浓度	0.30 $\text{mg}/\text{m}^3$
非甲烷总烃	短期平均值	2.0 $\text{mg}/\text{m}^3$

### 3.3.1.6 评价方法

采用单因子指数法，其计算公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P<sub>i</sub>—i 种污染物的单因子指数；

C<sub>i</sub>—i 种污染物的实测浓度（ $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）；

S<sub>i</sub>—i 种污染物的评价标准（ $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）；

### 3.3.1.7 评价结果

根据上述方法计算，计算结果见表 4.3-5。

表 4.3-5 环境空气质量现状监测结果评价表 单位: mg/m<sup>3</sup>

监测点位	监测因子	监测时段	测值范围	标准限值	单因子指数	超标率 (%)	最大超标倍数
通航社区	TSP	24 小时平均值	0.322~0.387	0.3	1.07~1.29	100	0.29
	PM <sub>10</sub>	24 小时平均值	0.234~0.289	0.15	1.56~1.93	100	0.93
	PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均值	0.133~0.182	0.075	1.77~2.43	100	1.43
	SO <sub>2</sub>	1 小时平均值	0.016~0.043	0.5	0.03~0.09	0	0
		24 小时平均值	0.023~0.030	0.15	0.15~0.20	0	0
	NO <sub>2</sub>	1 小时平均值	0.031~0.064	0.2	0.16~0.32	0	0
		24 小时平均值	0.038~0.047	0.08	0.48~0.59	0	0
二甲苯	一次浓度值	0.0043~0.0960	0.3	0.01~0.32	0	0	
非甲烷总烃	1 小时平均值	0.59~1.61	2.0	0.30~0.81	0	0	
小村	TSP	24 小时平均值	0.325~0.373	0.3	1.08~1.24	100	0.24
	PM <sub>10</sub>	24 小时平均值	0.226~0.269	0.15	1.51~1.79	100	0.79
	PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均值	0.123~0.166	0.075	1.64~2.21	100	1.21
	SO <sub>2</sub>	1 小时平均值	0.015~0.045	0.5	0.03~0.09	0	0
		24 小时平均值	0.025~0.031	0.15	0.17~0.21	0	0
	NO <sub>2</sub>	1 小时平均值	0.029~0.063	0.2	0.15~0.32	0	0
		24 小时平均值	0.040~0.051	0.08	0.50~0.64	0	0
二甲苯	一次浓度值	<0.0015~0.0942	0.3	<0.31	0	0	
非甲烷总烃	1 小时平均值	<0.04~1.65	2.0	<0.83	0	0	

从表 4-5 结果可知:

各监测点 TSP 日均浓度均出现超标情况, 各监测点 TSP 日均浓度范围在 0.322~0.387mg/m<sup>3</sup> 之间, 最大值标准指数为 0.29, 出现在通航社区监测点, 超标率为 100%;

各监测点 PM<sub>10</sub> 日均浓度均出现超标情况, 各监测点 PM<sub>10</sub> 日均浓度范围在 0.226~0.289mg/m<sup>3</sup> 之间, 最大值标准指数为 0.93, 出现在通航社区监测点, 超标率为 100%;

各监测点 PM<sub>2.5</sub> 日均浓度均出现超标情况, 各监测点 PM<sub>2.5</sub> 日均浓度范围在 0.123~0.182mg/m<sup>3</sup> 之间, 最大值标准指数为 1.43, 出现在通航社区监测点, 超标率为

100%;

各监测点 SO<sub>2</sub>1 小时平均浓度及 24 小时平均浓度均不超标; 其中, SO<sub>2</sub>1 小时平均浓度范围在 0.015~0.045mg/m<sup>3</sup> 之间, 最大值标准指数为 0.09, 出现在小村监测点; SO<sub>2</sub>24 小时平均浓度范围在 0.023~0.031mg/m<sup>3</sup> 之间, 最大值标准指数为 0.21, 出现在小村监测点;

各监测点 NO<sub>2</sub>1 小时平均浓度及 24 小时平均浓度均不超标; 其中, NO<sub>2</sub>1 小时平均浓度范围在 0.029~0.064mg/m<sup>3</sup> 之间, 最大值标准指数为 0.32, 出现在通航社区监测点; NO<sub>2</sub>24 小时平均浓度范围在 0.038~0.051mg/m<sup>3</sup> 之间, 最大值标准指数为 0.64, 出现在小村监测点;

各监测点二甲苯一次值浓度均不超标, 各监测点二甲苯一次值浓度范围在 < 0.0015~0.0960mg/m<sup>3</sup> 之间, 最大值标准指数为 0.32, 出现在通航社区监测点;

各监测点非甲烷总烃小时平均浓度均不超标, 各监测点非甲烷总烃小时平均浓度范围在 < 0.04~1.65mg/m<sup>3</sup> 之间, 最大值标准指数为 0.83, 出现在小村监测点。

综上所述: SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 值出现超标现象; 非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准的要求; 二甲苯满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中有关居住区大气中有害物质的最高容许浓度要求。分析超标原因是由于北方秋季空气干燥且多风天气造成的。

### 3.3.2 地表水环境质量现状调查及评价

本项目生活污水经化粪池处理后, 经市政污水管网进入郑州市上街区第二污水处理厂处理达标后排入枯河。根据调查, 枯河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。

本次评根据上街区监测站 2017 年 7 月 18 日对枯河出境断面水质进行监测的结果对区域地表水环境质量现状进行评价, 监测见表 4.3-6 所示。

表 4.3-6 地表水环境质量现状监测结果一览表

断面	监测因子	测值范围 (mg/L, pH 无量纲)	标准值
枯河 出境处	pH	7.90	6~9
	COD	23	30
	NH <sub>3</sub> -N	1.78	1.5
	总磷	0.278	0.3

由监测结果可知，氨氮出现超标现象，最大超标倍数 0.19，其它监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准限值要求。氨氮出现超标原因主要为枯河沿途接纳了生活污水和工业废水所致。

### 3.3.3 地下水环境质量现状调查及评价

#### 3.3.3.1 监测点布设及监测因子

建设单位委托河南思源环境检测有限公司于 2017 年 10 月 24 日~2017 年 10 月 25 日对上街区第二污水处理厂地下水井水质进行监测。

本评价同时引用《郑州九冶三维化工机械有限公司年产 3000 套铝制集成房屋、100 套空冷零部件建设项目环境影响报告书》中中铝河南分公司水井及中建铝新材料河南有限公司水井水质监测结果，对本项目所在区域地下水环境质量现状进行评价。

地下水现状监测点位布设名称、位置及功能见表 4.3-7。

表 4.3-7 地下水监测地点设置一览表

序号	监测点位	与本项目厂区位置关系
1	上街区第二污水处理厂水井	N 0.11km
2	中铝河南分公司水井	SW 1.95km
3	中建铝新材料河南有限公司水井	SW 2.05km

#### 3.3.3.2 监测时间

上街区第二污水处理厂水井地下水水质现状监测时间为 2017 年 10 月 24 日~2017 年 10 月 25 日；中铝河南分公司水井、中建铝新材料河南有限公司水井地下水水质现状监测时间为 2017 年 6 月 15 日、2017 年 6 月 16 日。

### 3.3.3.3 监测因子及监测方法

根据项目的污染特征，选取 pH、总硬度、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氨氮等 5 项作为本次地下水环境质量现状的评价因子，同步监测水位、井深。

地下水水质监测方法按《环境监测分析方法》和《水和废水标准分析方法》的要求进行，见表 4.3-8。

表 4.3-8 地下水水质监测分析方法

序号	监测因子	检测方法依据	检测仪器	检出限
1	pH	GB/T6920-1986	HI2221 pH 测定仪	/
2	氨氮	HJ 535-2009	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.025mg/L
3	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006	AG204 电子天平	4 mg/L
4	高锰酸盐指数	GB/T 11892-1989	50ml 酸式滴定管	0.5 mg/L
5	总硬度	GB/T 7477-1987	50ml 滴定管	5.00mg/L

### 3.3.3.4 监测结果

地下水环境质量现状监测结果见表 4.3-9。

表 4.3-9 地下水监测结果统计表

监测地点	监测时间	监测结果 (mg/L, pH 无量纲)				
		pH	总硬度	溶解性总固体	高锰酸盐	氨氮
上街区第二污水处理厂水井	2017.10.24	7.88	260	416	0.7	未检出
	2017.10.25	7.89	256	423	0.8	未检出
中铝河南分公司水井	2017.6.15	7.09	346	397	0.84	未检出
	2017.6.16	7.10	358	386	0.88	未检出
中建铝新材料河南有限公司水井	2017.6.15	7.16	421	512	1.53	未检出
	2017.6.16	7.13	417	508	1.45	未检出

### 3.3.3.5 评价方法

根据监测、调查结果，采用标准指数法对各评价因子进行水质参数评价，分析地下水水质状况。

标准指数法计算公式如下：

i  $P_i = C_i / C_{0i}$

其中：  $P_i$  --- 污染物单因子指数；

$C_i$  --- 污染物的实际浓度；

$C_{0i}$  --- 污染物的评价标准。

ii pH 值的计算公式：

$P_i = (pH_i - 7) / (pH_{su} - 7)$   $pH_i > 7$  时；

$P_i = (7 - pH_i) / (7 - pH_{sd})$   $pH_i \leq 7$  时。

其中：  $pH_i$  --- 污染物的实际值；

$pH_{su}$  --- 标准浓度上限值；

$pH_{sd}$  --- 标准浓度下限值。

### 3.3.3.6 评价结果

地下水环境质量现状评价结果见表 4.3-10。

表 4.3-10 地下水现状评价结果 单位：mg/L，(pH 无量纲)

监测因子 监测点		pH	总硬度 (mg/L)	溶解性 固体 (mg/L)	高锰酸盐 (mg/L)	氨氮 (mg/L)
上街区 第二污 水处理 厂水井	监测结果	7.88~7.89	256~260	416~423	0.7~0.8	未检出
	标准指数	0.49~0.59	0.57~0.58	0.416~0.423	0.23~0.27	/
	超标倍数	0	0	0	0	0
	超标率	0	0	0	0	0
中铝河 南分公 司水井	监测结果	7.09~7.10	346~358	386~397	0.84~0.88	未检出
	标准指数	0.06~0.07	0.77~0.80	0.386~0.397	0.28~0.29	/
	超标倍数	0	0	0	0	0
	超标率	0	0	0	0	0
中建铝 新材料 河南有 限公司 水井	监测结果	7.13~7.16	417~421	508~512	1.45~1.53	/
	标准指数	0.09~0.11	0.93~0.94	0.508~0.512	0.48~0.51	/
	超标倍数	0	0	0	0	0
	超标率	0	0	0	0	0
评价标准		6.5~8.5	≤450	≤1000	≤3.0	0.2



根据表 4.3-10 可知，项目所在区域地下水各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的III类标准要求

### 3.3.4 声环境质量现状监测与评价

#### 3.3.4.1 监测点的布设

本次评价声环境现状监测共设 4 个监测点位，其具体点位及功能详见表 4.3-11。

表 4.3-11 声环境现状监测布点情况表

序号	监测点	相对方位	距离
1#	东厂界	/	厂界外 1m
2#	南厂界	/	厂界外 1m
3#	西厂界	/	厂界外 1m
4#	北厂界	/	厂界外 1m

#### 3.3.4.2 监测时间及频率

声环境现状监测于 2017 年 10 月 23 日~10 月 24 日进行，一次性连续监测 2 天，每天昼夜各 1 次。

#### 3.3.4.3 监测方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)进行。根据监测结果，统计等效 A 声级值。

#### 3.3.4.4 声环境现状评价方法

声环境现状评价采用各点监测的等效声级与评价标准比较的方法进行。

#### 3.3.4.5 声环境现状评价标准

根据郑州市上街区环境保护局对本次评价执行标准的复函，本次环境噪声现状评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类、4a 类标准，具体标准值见表 4.3-12 所示。

表 4.3-12 声环境质量现状评价标准单位：dB (A)

标准类别	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准	60	50
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准	70	55

### 3.3.4.6 监测结果与分析评价

声环境现状评价结果见表 4.3-13。

表 4.3-13 声环境现状监测结果表单位：dB(A)

监测点位序号	监测时间	监测结果 Leq		评价标准		评价结果
		昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界外 1m 处	2017.10.23	58.9	48.6	70	55	达标
	2017.10.24	58.4	48.2			
南厂界外 1m 处	2017.10.23	58.7	48.4	60	50	达标
	2017.10.24	57.9	48.3			
西厂界外 1m 处	2017.10.23	59.1	47.8			
	2017.10.24	58.7	47.2			
北厂界外 1m 处	2017.10.23	58.4	47.9			
	2017.10.24	58.6	47.8			

从表中可以看出，本项目东厂界外 1m 处声环境质量可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其西、南、北厂界外 1m 处声环境质量可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

## 第四章 环境影响预测与评价

本项目拟在现有工程已建成的生产厂房内建设喷漆房，整个喷漆房为拼装式结构，本工程不涉及土建工程，故不存在施工期环境影响。

### 4.1 环境空气影响预测和评价

#### 4.1.1 常规气象资料分析

##### 4.1.1.1 气象资料来源

本项目位于郑州市上街区安阳路以北、汝南路以西，距离荥阳市气象监测站 10.4km，按照大气环境影响评价技术导则要求，本项目预测所需逐日逐时常规气象资料采用荥阳市气象站 2014 年 1 月~2014 年 12 月常规气象观测资料。区域多年气象资料采用郑州市地面气象观测站多年（1971~2000 年）观测资料统计分析。

本次评价所用高空气象数据是采用国家环境保护部评估中心环境质量模拟重点实验室的郑州的中尺度气象模拟数据，数据包括 2014 年 1 月至 2014 年 12 月距地面 1500m 高度以下的气压、高度、气温等常规高空气象资料。

##### 4.1.1.2 主要气候统计资料

河南省郑州市上街区地处河南省中部，黄河南岸，郑州市以西。以气候类型划分，属北暖温带大陆性季风气候，受季风影响非常明显，冬季常受西伯利亚极地冷空气团南下侵袭，降水稀少，空气干燥；夏季常处于太平洋副热带高压后部，易产生阵性降水，空气湿热，降水量大；春秋季节，时间短促，气候较为温和。该地气候主要受北半球大气环流制约，同时也受嵩山余脉影响，冬季多吹偏西风，夏季多吹偏东风。

项目收集了郑州市气象观测站近 30 年的气象资料统计结果，显示郑州市年平均气压 1003.5hPa、年平均气温 14.2℃、年均降水量 645.2mm、年均蒸发量 1939.0mm。具体统计数据见表 4.1-1。

表 4.1-1 多年气象要素一览表

月份 项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年	
气温 (°C)	平均	-0.1	2.0	7.9	15.1	21.1	25.9	27.1	25.8	20.7	15.0	7.9	1.8	14.2
	极端 最高	21.0	23.9	31.8	35.5	40.8	42.3	43.0	40.6	37.5	34.6	26.0	23.8	/
	极端 最低	-16.3	-17.9	-10.2	-2.8	3.1	10.3	15.1	13.2	5.0	-1.5	-10.4	-17.9	/
气压 (hPa)	平均	1013.8	1012.0	1007.4	1001.7	996.9	992.2	990.0	993.5	1001.4	1007.4	1011.8	1013.6	1003.5
相对湿度 (%)	平均	59	62	61	61	61	59	77	80	75	71	66	60	66
降水量 (mm)	平均	8.7	13.7	25.3	48.4	52.4	61.2	146.8	117.4	89.9	46.7	25.5	9.2	645.2
蒸发量 (mm)	平均	72.9	82.3	143.9	198.5	263.8	312.7	222.0	183.5	148.5	131.6	98.7	80.8	1939.0
风速(m/s)	平均	3.1	3.1	3.3	3.4	3.0	2.9	2.4	2.0	2.0	2.3	2.8	3.2	2.8

#### 4.1.1.3 常规气象资料统计分析

##### 1、地面风向

近 30 年历年的气象观测资料统计结果表明，荥阳地区全年最多风向为东风，频率 11.2%；次多风向为西风，频率 10.7%。除最多、次多风向外，WNW、ESE、ENE 风的频率也较大，分别为 10.3%、9.8%、9.7%。若将全年最多风向、次多风向及其相邻风向分别累计统计，WSW~WNW 扇形方位的风向频率之和为 24.8%；ENE~ESE 扇形方位风向频率之和为 30.7%。由此不难看出，按扇形方位统计，偏东风成了最多风向，而偏西风成了次多风向。根据风向频率分布的集中情况，在此偏东风可称谓该地的主导风向，偏西风可称谓次主导风向。主导风向和次主导风向分布在两个相对的扇形方位上，构成了该地风向的基本格局。静风频率为 9.7%。偏南风较少，偏北风最少。风频主要分布在偏东和偏西两个相对的扇形方位，是该地风的特点。该地全年及各季节的风频统计结果见表 4.1-2 和图 4.1-1。

表 4.1-2 全年及各季节风向频率(%)

风向 时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	2.3	1.0	3.3	10.8	9.8	11.8	7.7	6.2	4.4	3.7	1.6	4.6	11.1	8.7	4.4	1.9	6.8
夏季	2.5	2.5	5.2	10.4	13.5	10.4	7.6	4.6	3.6	3.9	1.7	2.2	6.6	8.0	5.0	2.3	10.1
秋季	1.0	2.5	3.3	8.7	11.1	8.2	5.7	2.8	4.4	3.6	2.8	4.4	10.9	11.5	4.7	2.2	12.4
冬季	1.3	0.8	3.0	9.0	10.4	8.6	4.0	4.3	2.6	4.2	3.0	3.9	14.4	13.1	5.5	2.1	9.8
全年	1.8	1.7	3.7	9.7	11.2	9.8	6.3	4.5	3.8	3.8	2.3	3.8	10.7	10.3	4.9	2.1	9.7

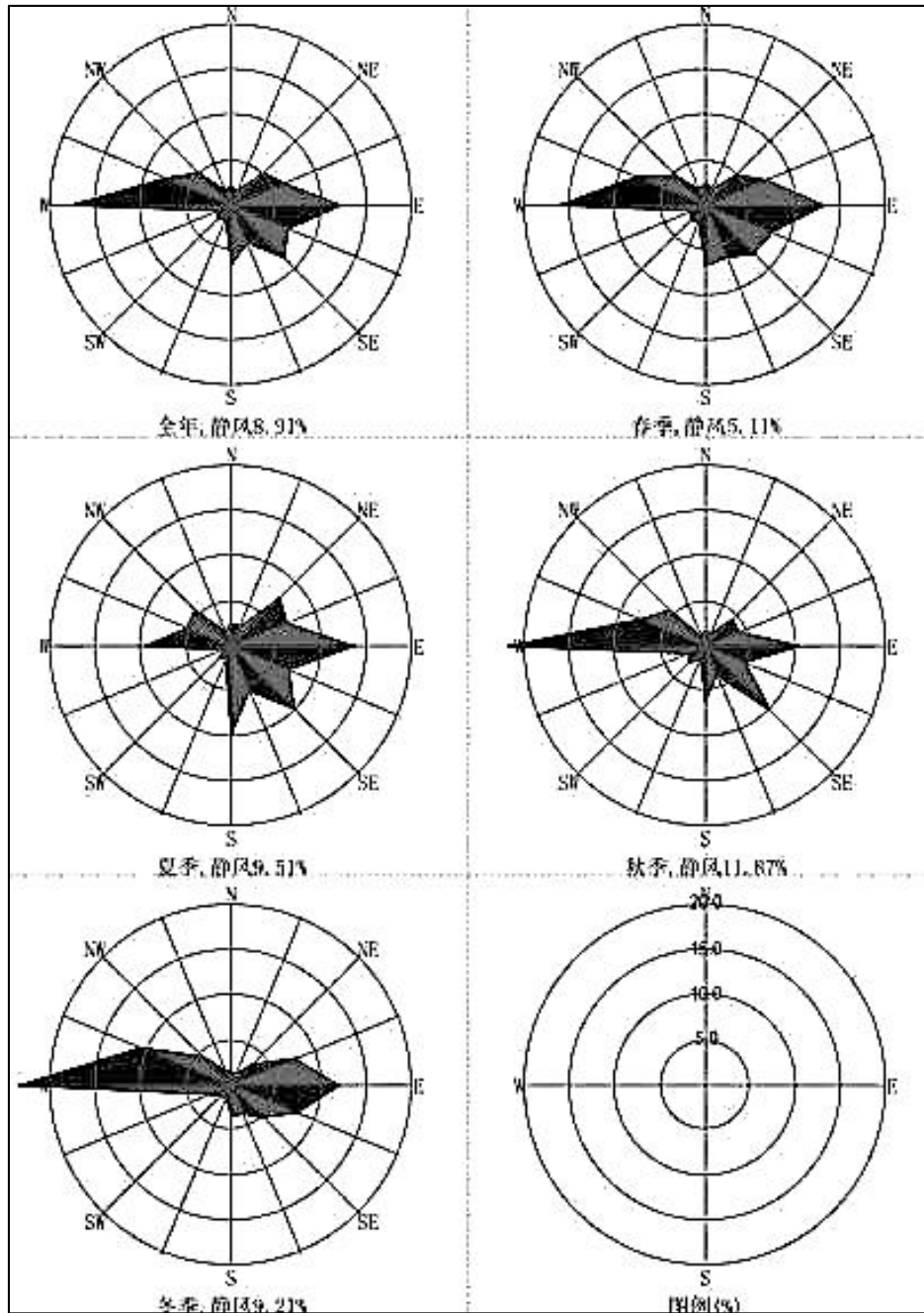


图 4.1-1 全年及各季节风向频率玫瑰图

## 2、地面风速

统计分析该地电接风记录数据以全面反映地面风速的特点，将全年及各月平均风速列在表 4.1-3 中。

表 4.1-3 全年及各月平均风速

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
风速(m/s)	1.9	2.5	2.5	3.3	2.8	2.3	1.6	1.3	1.4	1.5	1.9	2.2	2.0

### 3、主要气象要素

荥阳市气象观测站近 30 年的气象资料统计结果表明,荥阳市年平均气温 14.3℃,以 1 月份气温最低,平均 0.2℃;以 7 月份平均气温最高,为 27.5℃。3-6 月份升温最快,月际间升温均在 5℃以上;9~12 月份降温迅速,月际间降温都在 5℃以上。极端最高气温 42.9℃,极端最低气温-16.5℃。年平均气压 999.9hpa,以 12 月份平均气压最高,为 1010.2hpa;以 7 月份平均气压最低,为 986.3hpa。年平均相对湿度 64%。7~9 月平均湿度超过 75%;12 月和 1 月,还有 5~6 月份平均湿度在 60%以下。全年平均降水量 645.5mm,属全省降水量偏少的地区之一。降水量主要集中在 7~9 三个月,其量约占全年的 56%。冬季降水稀少,12~2 月三个月的降水量仅占全年的 4.3%,对于重污染季节的冬季来说,不利于污染物的清洗。年蒸发量 2082.8mm,为年降水量的 3.1 倍。降水量少,蒸发量大致使空气干燥,加重颗粒物的影响。

气象要素统计结果见表 4.1-4。

表 4.1-4 气象要素统计表

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
气温 (℃)	平均	-0.2	2.1	8.1	14.9	21.3	26.7	27.5	25.9	20.7	15.1	7.8	1.7	14.3
	极端最高	20.1	24.9	30.2	35.3	40.5	42.9	42.7	40.5	35.7	34.7	24.6	20.0	42.9
	极端最低	-15.8	-16.5	-11.1	-4.7	4.7	9.5	16.2	12.1	5.6	-1.5	-7.0	-14.1	-16.5
平均气压 (hPa)		1010.0	1007.6	1003.6	998.0	993.5	988.5	990.3	997.8	997.8	1004.3	1008.5	1010.2	999.9
平均相对湿度 (%)		55	60	61	61	56	54	75	79	74	70	66	58	64
平均降水量 (mm)		7.6	11.9	24.6	54.6	41.2	60.1	154.7	123.1	82.3	47.5	29.4	8.5	645.5
平均蒸发量(mm)		79.4	88.5	144.5	203.1	279.9	364.2	244.5	95.4	159.6	144.7	98.6	80.5	2082.8

#### 4、大气稳定度

大气稳定度级别划分采用《环境影响评价技术导则》推荐的经修订的帕斯奎尔法。其分级结果见表 4.1-5。

表 4.1-5 各季及全年大气稳定度频率 单位：%

月份	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
全年	0.98	20.02	0.41	4.09	0.00	26.83	0.00	31.27	16.39
春季	0.36	22.74	1.00	6.93	0.00	24.82	0.00	31.84	12.32
夏季	3.22	20.43	0.50	4.39	0.00	36.59	0.00	22.78	12.09
秋季	0.00	21.84	0.00	2.11	0.00	20.10	0.00	33.84	22.12
冬季	0.00	12.50	0.00	2.29	0.00	25.14	0.00	39.51	20.56

#### 4.1.2 环境空气影响预测

##### 4.1.2.1 评价标准确定

根据郑州市上街区环境保护局关于本次评价执行标准意见的批复，本次评价执行的具体标准值见表 4.1-6。

表 4.1-6 环境影响预测及评价采用的环境质量标准

序号	污染物名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )		无组织排放监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
		1 小时平均/一次值	24 小时平均	
1	颗粒物	/	0.3	1.0
2	二甲苯*	0.30	/	1.2
3	非甲烷总烃*	2.0	/	4.0

\*注：二甲苯参照《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中环境浓度限值。

##### 4.1.2.2 正常工况下环境空气质量影响预测与评价

###### 1、估算模式

估算模式为一种单源预测模式，可计算点源、面源和体源等污染源的最大地面浓度，以及建筑物下洗和熏烟等特殊条件下的最大地面浓度，适用于评价等级及评价范围的确定。



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

式中：P<sub>i</sub>—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度取值的三倍值。

## 2、预测内容

正常排放条件下和非正常排放条件下，漆雾、非甲烷总烃、二甲苯的最大落地浓度和落地距离。

## 3、预测因子

本项目预测因子选取漆雾、非甲烷总烃、二甲苯 3 项。

## 4、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2008）》，结合工程特点及建设项目所在区域环境特征，环境空气评价范围设定为以厂区中心为原点，东西方向为 X 轴各延伸 2.5km，南北方向为 Y 轴各延伸 2.5km。

## 5、污染物排放源强

本工程点源排放参数见表 4.1-7，面源排放参数见 4.1-8。

表 4.1-7 工程点源排放参数取值

污染工序	污染物	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放情况			排气筒情况			
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	年排放小时数 (h)	高度 (m)	内径 (m)	烟温 (K)	烟气出口流速 (m <sup>3</sup> /s)
调漆、喷漆+烘干	漆雾	0.9	5.67	0.295	1200	15	0.96	293	14.44
	非甲烷总烃	2.0	2.02	0.1051		15	0.96	293	14.44
	二甲苯	0.3	0.58	0.0302		15	0.96	293	14.44
流平+烘干	非甲烷总烃	2.0	1.38	0.0715	1200	15	0.96	293	14.44
	二甲苯	0.3	0.44	0.0228		15	0.96	293	14.44
活性炭脱附	非甲烷总烃	2.0	25.2	0.126	900	15	0.96	293	2.22
	二甲苯	0.3	6.98	0.0349		15	0.96	293	2.22

表 4.1-8 工程面源排放参数取值

污染物	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	源强 (kg/h)	排放高度 (m)	长 (m)	宽 (m)
非甲烷总烃	2.0	0.0503	12	54	18
二甲苯	0.3	0.0141			

## 6、评价工作等级

依据 HJ2.2-2008 评价工作等级的划分方法，采用估算模式并选择漆雾、非甲烷总烃、二甲苯为主要污染物按下式分别计算其最大地面浓度占标率，计算结果详见表 4.1-9、表 4.1-10。

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

式中：

$P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物最大地面浓度，mg/m<sup>3</sup>；

$C_{0i}$ —大气环境质量标准，mg/m<sup>3</sup>。

表 4.1-9

废气有组织排放废气估算模式计算结果表

距源中心下 风向距离 D (m)	喷漆+烘干						流平+烘干				活性炭脱附			
	漆雾		非甲烷总烃		二甲苯		非甲烷总烃		二甲苯		非甲烷总烃		二甲苯	
	预测浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	Pi (%)	预测浓 度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	Pi (%)	预测浓 度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	Pi (%)	预测浓 度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	Pi (%)
10	2.37E-18	0.00E+00	8.43E-19	0.00E+00	2.42E-19	0	5.74E-19	0.00E+00	1.83E-19	0	1.01E-18	0.00E+00	2.80E-19	0
100	0.02652	2.95	0.009447	0.47	0.002714	0.9	0.006427	0.32	0.002049	0.68	0.01133	0.57	0.003137	1.05
200	0.03016	3.35	0.01075	0.54	0.003088	1.03	0.007311	0.37	0.002331	0.78	0.01288	0.64	0.003568	1.19
300	0.02662	2.96	0.009485	0.47	0.002725	0.91	0.006453	0.32	0.002058	0.69	0.01137	0.57	0.00315	1.05
400	0.0254	2.82	0.009048	0.45	0.0026	0.87	0.006156	0.31	0.001963	0.65	0.01085	0.54	0.003005	1
500	0.02345	2.61	0.008353	0.42	0.0024	0.8	0.005683	0.28	0.001812	0.6	0.01001	0.5	0.002774	0.92
600	0.02211	2.46	0.007876	0.39	0.002263	0.75	0.005358	0.27	0.001709	0.57	0.009442	0.47	0.002615	0.87
700	0.02064	2.29	0.007352	0.37	0.002112	0.7	0.005001	0.25	0.001595	0.53	0.008814	0.44	0.002441	0.81
800	0.02079	2.31	0.007406	0.37	0.002128	0.71	0.005038	0.25	0.001607	0.54	0.008878	0.44	0.002459	0.82
900	0.0203	2.26	0.007231	0.36	0.002078	0.69	0.004919	0.25	0.001569	0.52	0.008668	0.43	0.002401	0.8
1000	0.01946	2.16	0.006934	0.35	0.001992	0.66	0.004717	0.24	0.001504	0.5	0.008312	0.42	0.002302	0.77
1100	0.01843	2.05	0.006565	0.33	0.001886	0.63	0.004466	0.22	0.001424	0.47	0.00787	0.39	0.00218	0.73
1200	0.01737	1.93	0.006189	0.31	0.001778	0.59	0.004211	0.21	0.001343	0.45	0.00742	0.37	0.002055	0.69
1300	0.01634	1.82	0.005822	0.29	0.001673	0.56	0.003961	0.2	0.001263	0.42	0.00698	0.35	0.001933	0.64
1400	0.01536	1.71	0.005473	0.27	0.001573	0.52	0.003723	0.19	0.001187	0.4	0.006562	0.33	0.001817	0.61
1500	0.01444	1.6	0.005145	0.26	0.001479	0.49	0.003501	0.18	0.001116	0.37	0.006169	0.31	0.001709	0.57
1600	0.01359	1.51	0.004841	0.24	0.001391	0.46	0.003293	0.16	0.00105	0.35	0.005803	0.29	0.001607	0.54
1700	0.01279	1.42	0.004558	0.23	0.00131	0.44	0.003101	0.16	0.000989	0.33	0.005465	0.27	0.001514	0.5
1800	0.01206	1.34	0.004298	0.21	0.001235	0.41	0.002924	0.15	0.000932	0.31	0.005152	0.26	0.001427	0.48
1900	0.01139	1.27	0.004057	0.2	0.001166	0.39	0.00276	0.14	0.00088	0.29	0.004864	0.24	0.001347	0.45
2000	0.01077	1.2	0.003836	0.19	0.001102	0.37	0.00261	0.13	0.000832	0.28	0.004599	0.23	0.001274	0.42
2100	0.01021	1.13	0.003637	0.18	0.001045	0.35	0.002475	0.12	0.000789	0.26	0.004361	0.22	0.001208	0.4

郑州市长达机械制造有限公司喷漆技改建设项目环境影响报告书

距源中心下 风向距离 D (m)	喷漆+烘干						流平+烘干				活性炭脱附			
	漆雾		非甲烷总烃		二甲苯		非甲烷总烃		二甲苯		非甲烷总烃		二甲苯	
	预测浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)
2200	0.009697	1.08	0.003455	0.17	0.000993	0.33	0.00235	0.12	0.000749	0.25	0.004142	0.21	0.001147	0.38
2300	0.009224	1.02	0.003286	0.16	0.000944	0.31	0.002236	0.11	0.000713	0.24	0.00394	0.2	0.001091	0.36
2400	0.008788	0.98	0.003131	0.16	0.0009	0.3	0.00213	0.11	0.000679	0.23	0.003753	0.19	0.00104	0.35
2500	0.008384	0.93	0.002987	0.15	0.000858	0.29	0.002032	0.1	0.000648	0.22	0.003581	0.18	0.000992	0.33
2600	0.00801	0.89	0.002854	0.14	0.00082	0.27	0.001941	0.1	0.000619	0.21	0.003421	0.17	0.000948	0.32
2700	0.007662	0.85	0.00273	0.14	0.000784	0.26	0.001857	0.09	0.000592	0.2	0.003273	0.16	0.000907	0.3
2800	0.007338	0.82	0.002614	0.13	0.000751	0.25	0.001779	0.09	0.000567	0.19	0.003134	0.16	0.000868	0.29
2900	0.007037	0.78	0.002507	0.13	0.00072	0.24	0.001706	0.09	0.000544	0.18	0.003006	0.15	0.000833	0.28
3000	0.006755	0.75	0.002407	0.12	0.000692	0.23	0.001637	0.08	0.000522	0.17	0.002885	0.14	0.000799	0.27
3500	0.005634	0.63	0.002007	0.1	0.000577	0.19	0.001365	0.07	0.000435	0.15	0.002406	0.12	0.000667	0.22
4000	0.0048	0.53	0.00171	0.09	0.000491	0.16	0.001163	0.06	0.000371	0.12	0.00205	0.1	0.000568	0.19
4500	0.004159	0.46	0.001482	0.07	0.000426	0.14	0.001008	0.05	0.000321	0.11	0.001776	0.09	0.000492	0.16
5000	0.003653	0.41	0.001301	0.07	0.000374	0.12	0.000885	0.04	0.000282	0.09	0.00156	0.08	0.000432	0.14
桑园村(225m)	0.02901	3.22	0.01033	0.52	0.00297	0.99	0.00703	0.35	0.002242	0.75	0.01239	0.62	0.003432	1.14
通航社区 (305m)	0.02671	2.97	0.009516	0.48	0.002734	0.91	0.006474	0.32	0.002064	0.69	0.01141	0.57	0.00316	1.05
小村(590m)	0.02229	2.48	0.00794	0.4	0.002282	0.76	0.005402	0.27	0.001722	0.57	0.009519	0.48	0.002637	0.88
罗寨村社区 (640m)	0.02133	2.37	0.0076	0.38	0.002184	0.73	0.00517	0.26	0.001649	0.55	0.009111	0.46	0.002524	0.84
最大落地浓度 及占标率	0.0303	3.37	0.01079	0.54	0.003102	1.03	0.007343	0.37	0.002342	0.78	0.01294	0.65	0.003584	1.19
最大落地浓度 出现距离 (m)	190		190		190		190		190		190		190	

由估算模式浓度预测结果可知：

2 个喷漆烘干房分别进行喷漆、烘干作业时，喷漆废气有组织排放最大落地浓度出现在排放源下风向 190m 处，污染物最大落地浓度和占标率分别为漆雾：0.0303mg/m<sup>3</sup>、3.37%；非甲烷总烃：0.01079mg/m<sup>3</sup>、0.54%；二甲苯：0.003102mg/m<sup>3</sup>、1.03%。

2 个喷漆烘干房分别进行流平、烘干作业时，喷漆废气有组织排放最大落地浓度出现在排放源下风向 190m 处，污染物最大落地浓度和占标率分别为：非甲烷总烃：0.007343mg/m<sup>3</sup>、0.37%；二甲苯：0.002342mg/m<sup>3</sup>、0.78%。

活性炭脱附废气有组织排放最大落地浓度出现在排放源下风向 190m 处，污染物最大落地浓度和占标率分别为非甲烷总烃：0.01294mg/m<sup>3</sup>、0.65%；二甲苯：0.003584mg/m<sup>3</sup>、1.19%。

表 4.1-10 废气无组织排放估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D (m)	第三生产车间			
	非甲烷总烃		二甲苯	
	预测浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)
10	0.0007198	0.04	0.0002018	0.07
100	0.01111	0.56	0.00312	1.04
200	0.01131	0.57	0.003172	1.06
300	0.01041	0.52	0.002919	0.97
400	0.00921	0.46	0.002582	0.86
500	0.009203	0.46	0.00258	0.86
600	0.008807	0.44	0.002469	0.82
700	0.008049	0.4	0.002256	0.75
800	0.007225	0.36	0.002025	0.67
900	0.006475	0.32	0.001815	0.61
1000	0.005806	0.29	0.001628	0.54
1100	0.005235	0.26	0.001468	0.49
1200	0.004745	0.24	0.00133	0.44
1300	0.004321	0.22	0.001211	0.4
1400	0.003952	0.2	0.001108	0.37
1500	0.003626	0.18	0.001016	0.34
1600	0.003341	0.17	0.0009365	0.31
1700	0.00309	0.15	0.0008662	0.29
1800	0.002868	0.14	0.0008039	0.27

距源中心下风向距离 D (m)	第三生产车间			
	非甲烷总烃		二甲苯	
	预测浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测浓度 Ci (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)
1900	0.00267	0.13	0.0007485	0.25
2000	0.002494	0.12	0.0006991	0.23
2100	0.002342	0.12	0.0006565	0.22
2200	0.002205	0.11	0.0006182	0.21
2300	0.002082	0.1	0.0005835	0.19
2400	0.001969	0.1	0.000552	0.18
2500	0.001867	0.09	0.0005233	0.17
2600	0.001773	0.09	0.000497	0.17
2700	0.001687	0.08	0.0004728	0.16
2800	0.001607	0.08	0.0004506	0.15
2900	0.001534	0.08	0.00043	0.14
3000	0.001466	0.07	0.0004111	0.14
3500	0.001203	0.06	0.0003373	0.11
4000	0.001013	0.05	0.0002838	0.09
4500	0.000869	0.04	0.0002436	0.08
5000	0.0007574	0.04	0.0002123	0.07
桑园村(225m)	0.01119	0.56	0.003136	1.05
通航社区 (305m)	0.01039	0.52	0.002913	0.97
小村(590m)	0.008868	0.44	0.002486	0.83
罗寨村社区(640m)	0.008531	0.43	0.002391	0.8
最大落地浓度及占标率	0.01215	0.61	0.003405	1.13
最大落地浓度出现距离 (m)	124		124	

由表可见，本工程废气无组织排放非甲烷总烃和二甲苯的最大落地浓度分别为 0.01215mg/m<sup>3</sup>、0.003405mg/m<sup>3</sup>。占标率分别为 0.61%、1.13%。

根据表 4.1-9、表 4.1-10 对照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008) 规定，本次工程大气环境影响评价工作等级定为三级。

### 7、面源排放废气厂界浓度预测

以各生产车间为无组织排放面源，采用大气估算模式，预测项目建成后无组织排放源对各厂界的监控浓度预测结果见表 4.1-11。

**表 4.1-11 本项目厂界浓度预测结果**

厂界	第三生产车间	非甲烷总烃	二甲苯
东	1	0.000997	0.000279
南	50	0.007983	0.002238
西	72	0.01014	0.002842
北	55	0.008807	0.002469

由上表可知，本项目废气无组织排放，污染物非甲烷总烃、二甲苯在各厂界的浓度贡献值均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准中无组织排放监控浓度限值要求。也满足河南省污染防治攻坚战领导小组办公室文件《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚[2017]162 号文）中附件 2：工业企业边界挥发性有机物排放建议值（其他企业：非甲烷总烃：2.0mg/m<sup>3</sup>，二甲苯：0.2mg/m<sup>3</sup>）。

### 8、对敏感点影响分析

经现场调查，与本项目最近的敏感点有厂区西南 305m 处的通航社区、北 225m 处的桑园村、东北 590m 处的小村、东南 640m 处的罗寨村社区，根据估算模式预测工程各废气污染物对上述敏感点的影响，预测结果见表 4.1-12。

**表 4.1-12 敏感点大气预测浓度 单位:mg/m<sup>3</sup>**

敏感点	敏感点	敏感点背景值 (mg/m <sup>3</sup> )	贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )		预测值 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
			有组织废气	无组织废气		
桑园村 (225m)	漆雾	0.373	0.02901	/	0.40201	44.67
	非甲烷总烃	1.65	0.01239	0.01119	1.67358	83.68
	二甲苯	0.0942	0.003432	0.003405	0.101037	33.68
通航社区 (305m)	漆雾	0.387	0.02671	/	0.41371	45.97
	非甲烷总烃	1.61	0.01141	0.01039	1.6318	81.59
	二甲苯	0.0960	0.00316	0.002391	0.101551	33.85
小村 (590m)	漆雾	0.373	0.02229	/	0.39529	43.92
	非甲烷总烃	1.65	0.009519	0.008868	1.668387	83.42
	二甲苯	0.0942	0.002637	0.002486	0.099323	33.11
罗寨村社 区(640m)	漆雾	0.387	0.02133	/	0.40833	45.37
	非甲烷总烃	1.61	0.009111	0.008531	1.627642	81.38
	二甲苯	0.0960	0.002524	0.002391	0.100915	33.64

注：1、鉴于本项目废气有组织排放的三种情况不同时存在，本评取三种工况下的最大值进行预

测。

2、本项目环境质量现状监测期间，郑州市长达机械制造有限公司已按照环境保护管理部门要求，停止在厂区进行刷漆作业，并已将相关生产设备拆除，因此，本评价不再考虑现有工程刷漆废气对敏感点的贡献值。

根据环境质量现状监测结果，各敏感点漆雾的现状值最大值范围为 0.373~0.387mg/m<sup>3</sup>，漆雾的预测值浓度范围为 0.40201~0.41371mg/m<sup>3</sup>，占标率为 44.67~45.97%。各敏感点非甲烷总烃的现状值最大值范围为 1.65~1.61mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃的预测值浓度范围为 1.6318~1.67358mg/m<sup>3</sup>，占标率为 81.59~83.68%。各敏感点二甲苯的现状值最大值范围为 0.0942~0.0960mg/m<sup>3</sup>，二甲苯的预测值浓度范围为 0.099323~0.101037mg/m<sup>3</sup>，占标率为 33.11~33.85%。

由表 4.1-12 可知，本工程建成后，项目周围敏感点漆雾预测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃预测浓度可以满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准的要求（非甲烷总烃 1 小时平均浓度限值 2.0mg/m<sup>3</sup>）；二甲苯预测浓度满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中规定的居住区大气中有害物质的最高容许浓度要求（二甲苯一次值为 0.3mg/m<sup>3</sup>）。因此，项目废气污染物对周围敏感点的影响较小。

#### 4.1.2.3 防护距离计算

本项目无组织排放源主要为喷漆烘干房产生的非甲烷总烃及二甲苯，本评价以非甲烷总烃和二甲苯计算本项目大气环境防护距离和卫生防护距离。

##### 1、大气环境防护距离计算

根据导则《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）要求，采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算本项目无组织排放单元的大气环境防护距离。

经计算，本项目无组织排放单元大气环境防护距离见表。

表 4.1-13 大气环境防护距离计算结果及其参数

面源排放 有害气体	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	面源排放量 (kg/h)	计算参数(m)			大气环境防护 距离 (m)
			排放高度	长度	宽度	
非甲烷总烃	2	0.0745	12	54	18	无超标点
二甲苯	0.3	0.0200	12	54	18	无超标点



由上表分析可知，项目非甲烷总烃、二甲苯无组织排放无超标点，无需设置大气环境防护距离。

## 2、卫生防护距离的计算

据检索，国家尚未制定喷漆行业的卫生防护距离国家标准。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)的规定，无组织排放源所在的生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离，其计算公式为：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A}(BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： $C_m$ ——标准浓度限值（一次浓度）；

$L$ ——工业企业所需卫生防护距离，m；

$r$ ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积  $S$  ( $m^2$ ) 计算： $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ ——卫生防护距离计算系数；

$Q_c$ ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

$C_m$ ——浓度标准， $mg/m^3$ 。

卫生防护距离计算结果见表 4.1-14。

表 4.1-14 本项目卫生防护距离计算结果一览表

污染因子	占地面积 ( $m^2$ )	排放速率 (kg/h)	标准 ( $mg/m^3$ )	计算距离 (m)	卫生防护距离 (m)
非甲烷总烃	972	0.0745	2	1.421	50
二甲苯	972	0.0200	0.3	2.990	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 3840-1991)，“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m”。

喷漆烘干房车间无组织排放的非甲烷总烃和二甲苯废气的卫生防护距离均 < 50m，根据卫生防护距离级差的相关规定，确定本项目的卫生防护距离为 100m（自第三生产车间边界计）。

### 3、全厂防护距离确定

综上所述，本项目建成后该厂卫生防护距离为 100m，根据总平面布置确定项目四周厂界环境防护距离的范围为：西侧厂界外最远距离为 28m，东侧厂界外最远距离为 100m，南侧厂界外最远距离为 50m，北侧厂界外最远距离为 45m。本项目厂界环境防护距离图见附图 6。

经现场调查，本项目卫生防护距离内无村庄、学校、医院等需要特殊保护的环境敏感点。评价建议该项目卫生防护距离范围之内不得新建环境敏感点。

#### 4.1.2.4 非正常工况下环境空气质量影响预测与评价

根据工程分析确定的非正常工况情况下的污染物排放源强，采用 HJ2.2-2008 推荐的大气估算模式预测各污染物的最大落地浓度，预测参数见表 4.1-15 所示，预测结果见表 4.1-16。

表 4.1-15 非正常工况下面源排放参数取值

序号	污染物	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	源强 (kg/h)	排放高度 (m)	长 (m)	宽 (m)
1	漆雾	0.9	2.4377	12	54	18
2	非甲烷总烃	2.0	3.5946	12	54	18
3	二甲苯	0.3	1.0091	12	54	18

表 4.1-16 本项目非正常工况大气影响预测结果

序号	污染物名称	最大地面浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	距离 (m)
1	漆雾	0.5886	65.40	124
2	非甲烷总烃	0.868	43.40	124
3	二甲苯	0.2437	81.23	124

估算模式已考虑了最不利的气象条件。由表 4.1-16 可知，在非正常排放情况下，各污染物的最大落地浓度与正常排放情况相比较明显增加，但均不会出现超标现象，在发生非正常排放情况下建设单位应立即停止生产，待设备检修正常后再投入生产，同时要加强环保设施的运行维护和管理，杜绝非正常排放。在此情况下本项目非正常工况下的大气污染物能得到有效控制，可减少对环境空气的影响。

### 4.1.3 环境空气影响评价结论

1、项目选址及总图布置的合理性和可行性由大气预测结果可知各污染源最大地面浓度占标率均小于 10%，且厂址周围没有风景名胜区、自然保护区等需要特殊保护的地区，因此本项目选址及总图布置从大气环境角度可行。

2、污染源的排放强度与排放方式根据工程污染源调查分析，污染源排放主要为点源和面源排放，污染源的排放强度和排放方式直接决定了对周边环境的污染程度。由大气预测结果可知，采取工程规定的污染源排放强度和排放方式，预测结果可满足环境空气质量标准要求，对环境的影响较小。

#### 3、大气污染控制措施

根据工程分析，各污染源在采取合理的污染控制措施后，均能做到达标排放，满足控制标准要求。

#### 4、环境防护距离设置

本项目采用《环境空气影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐的大气环境防护距离计算模式对本项目大气环境防护距离进行计算，计算结果表明无超标点。

项目四周厂界设防距离的范围为：西侧厂界外最远距离为 28m，东侧厂界外最远距离为 100m，南侧厂界外最远距离为 50m，北侧厂界外最远距离为 45m。

#### 5、大气环境影响评价结论

综上所述，项目选址和厂区布置符合环境要求，污染源排放强度和排放方式及大气污染控制措施在严格按照环评规定的要求下可满足达标排放和总量控制要求。大气估算模式预测结果显示本项目实施后各污染源最大地面浓度占标率极低，对环境的影响较小，因此从环境空气质量影响考虑，本项目是可行的。

## 4.2 地表水环境影响分析与评价

本项目运营期无生产废水产生，本项目不新增人员，利用现有工程的工作人员进行生产，不新增生活污水。

现有工程中生活污水排放量为 1536m<sup>3</sup>/a。经化粪池处理后排入市政污水管网，

最后进入郑州市上街区第二污水处理厂进行处理达到《城镇污水处理厂污水污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后排入枯河,枯河年平均流量为  $0.3\text{m}^3/\text{s}$ ,属于小河。

现有工程验收监测期间生活污水各各污染物监测浓度为:COD 排放浓度为 376~412 mg/L、氨氮排放浓度为 32.5~36.7 mg/L,均能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标限值要求,对周围地表水环境影响较小。

### 4.3 地下水环境影响分析

#### 4.3.1 地下水简述

以各种形式埋藏在地壳空隙中的水,包括气带和饱和气带中的水称之为地下水。在人为影响下,地下水的物理、化学或生物特性发生不利于人类生活或生产的变化,称为地下水污染。

地下水污染相对于地下水环境背景值而言,所谓地下水环境背景值是指未受污染的情况下,地下水所含化学成分的浓度值,它反映了天然状态下地下水环境自身原有的化学成分的特性值。地下水污染达到一定程度,便不合乎供水水源的要求。地下水污染意味着可以利用的宝贵的地下水资源的减少。不仅如此,地下水的污染很不容易及时发现,一旦发现,其后果也难以消除。地下水污染与地表水污染不同,污染物质进入地下含水层及在其中运动转移的速度都很缓慢,若不进行专门监测,往往发现时,地下水污染已达到相当严重的程度。

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

#### 4.3.2 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016),地下水环境敏感程

度分级表见表 4.3-1，工程地下水评价等级判定依据见表 4.3-2。

表 4.3-1 地下水敏感程度分级表

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

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 4.3-2 评价工作等级分级表

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

按照 HJ610-2016 附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于 III 类项目；项目所在区域地下水自西南、南向东北、北迳流，本项目所在地不涉及集中式饮用水水源准保护区及其补给径流区、不涉及分散式饮用水水源地等，所在区域属于不敏感，因此本项目地下水评价等级定为三级。

### 4.3.3 地下水污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：化粪池、厂区污水管网下渗对地下水造成的污染。

### 4.3.4 地下水环境影响分析

根据地下水现状监测，评价区域各监测点监测因子均能满足《地下水质量标准》III 类标准要求，区域地下水质量总体相对较好。

由工程分析可知，项目选用干式喷漆烘干房进行涂装工序，在整个生产过程不

使用水，也不产生生产废水。项目运行期间仅产生少量的生活污水，生活经化粪池处理后，出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，经污水管网排入上街区第二污水处理厂处理，最终排入枯河。

项目对土壤和地下水产生污染的原因主要是危险废物临时暂存仓库的存水或地表积水渗透到地下而造成，影响项目周围地区浅层地下水。

#### （1）项目排水及废水渗透对地下水的影响

为减少和防止废水对土壤、地下水造成污染影响，要求对厂区、生产车间地面进行硬化防渗。同时根据区域地质的特点，土壤表层有一定厚度隔水性良好的粉质粘土层，废水下渗时经土壤吸附降解作用后，一般不会对地下水构成影响。项目排水对评价纳污地表水水质影响不大，再经过土壤的阻隔、吸附作用后，评价认为项目产生的废水不会对区域地下水质量产生较大影响。

#### （2）固体废物对土壤、地下水水质的影响

为了尽量减少项目固体废物临时堆放产生的发生渗漏，废水对地下水带来的不利影响，评价要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求对现有工程危险废物暂存间进行改造。

在项目采取评价所提措施，选用合适的防渗材料和合理的防渗结构，同时加强施工监理，保证工程质量，防渗系统发生破损，废水外渗事故发生几率极低。如果防渗系统发生破损出现外渗，厂址区域地下水埋深 50~100m 左右，表层 25.5m 轻质粘土层，外渗废水（液）中的污染物经包气带吸附、转化、转移、分解后，进入地下水中的可降解污染物量很少，对地下水影响不大。

### 4.3.5 预防措施

目前，厂内地面采用水泥混凝土材料进行了硬化，为进一步加强地下水的保护，评价要求采用分区防渗措施。具体分区及相应措施如下：

为防止项目运行过程中对地下造成影响，评价要求厂区采取分区防渗措施。

#### 1、漆仓库及喷漆房

油漆仓库内部设置围堰及备用收集桶，围堰内铺设防渗层；喷漆烘干房内设置

备用收集桶，收集泄漏物料；同时油漆仓库及喷漆房地面做做防渗处理，防渗系数不大于  $1.0 \times 10^{-10}$  cm/s，防止物料泄漏对地下水产生污染。

## 2、危险固废及一般固废堆存场所

工程产生的危险固废及一般固废均设置专用的危险固废暂存间和一般固废暂存间，各类固废经收集后分类存储在相应的固废存储间内。危险固废暂存间和一般固废暂存间内地面均硬化，危险固废暂存间地面渗透系数  $\leq 10^{-10}$  cm/s，一般固废暂存间地面渗透系数  $\leq 10^{-7}$  cm/s，防渗性能较好，不会对地下水产生明显影响。

## 3、污水处理设施及收集管道

工程废水主要为生活污水，经厂区化粪池进行处理，化粪池采用混凝土建造，防渗性能较好，不会对地下水产生明显影响。

综上分析，根据项目所在区域环境水文地质条件、地下水环境污染防控措施等方面进行综合评价，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

## 4.4 声环境影响预测与评价

### 4.4.1 主要噪声源情况

本项目噪声源主要为动力设施及辅助设备噪声。设备布置于生产厂房内，所有设备仅昼间运行，经建筑物隔声处理后，基础减震、加装消音器等措施后，车间外噪声值可降至 70 dB (A) 以下。主要噪声源及噪声源强统计如下表 4.4-1：

表 4.4-1 主要产噪设备统计表

序号	所在位置	名称	数量	未采取措施前 噪声值 dB (A)	降噪措施	降噪后声 级值 dB (A)
1	喷漆	离心风机	2	85	车间隔声、基础减震	70
2	烘干房	螺杆空压机	1	80	车间隔声、基础减震、消声器	65

### 4.4.2 预测方法

依据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)，根据新增噪声设备源强、安装位置及治理措施，按点声源几何发散衰减模式，只考虑几何发散衰减，预测项

目生产车间各设备对各厂界噪声贡献值。

点声源几何发散衰减预测模式如下：

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

式中： $r_0$ ——参考位置距离声源的距离（m）；

$r$ ——预测点距离声源的距离（m）；

$L_A(r)$  ——距离剩余  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$  ——参考位置  $r_0$  的 A 声级，dB(A)；

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ $L_{eqg}$ ）计算公式：

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

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)

$L_{Ai}$ —— $i$  声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)

$T$ ——预测计算的时间段，s

$t_i$ —— $i$  声源在  $T$  时间段内的运行时间，s

预测点的预测等效声级（ $L_{eq}$ ）计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值，dB(A)

项目高噪声设备所在构筑物参数及距厂界、敏感点距离详见下表。

表 4.4-2 项目噪声预测参数

设备	距东厂界（m）	距西厂界（m）	距南厂界（m）	距北厂界（m）
离心风机	108	55	49	173
螺杆空压机	110	53	46	176

#### 4.4.3 预测结果

##### 1、对厂界噪声影响预测

根据噪声预测结果，工程运营期主要噪声源对厂界的影响见表 4.4-3。



表 4.4-3 项目建成运营后各厂界噪声预测结果

预测点位置	预测结果			标准值 (dB(A))	达标情况
	贡献值 (dB(A))	背景值 (dB(A))	预测值 (dB(A))		
东厂界	32.95	58.9	58.91	70	达标
西厂界	38.87	59.1	59.14	60	达标
南厂界	39.92	58.7	58.76	60	达标
北厂界	28.86	58.6	58.6	60	达标

由表 4.4-3 可以看出，本项目对各噪声设备在采取了有效的防噪、隔声、减振等控制措施后，本项目西、南、北厂界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求；东厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准要求。

#### 4.5 固体废物影响分析

本项目利用现有工程的工作人员，不新增工作人员，因此，不新增生活垃圾。项目运营后产生的固体废物主要是喷漆过程产生的固体废物。

本项目固体废物产生及处理情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 固体废物产生情况统计表

序号	固体废物名称	产生量	处置量	主要成分	性质	产生量核算	处理方式
1	废过滤纸板	0.45 t/a	0.45 t/a	过滤纸板及粘附的漆渣	危险废物 HW12 (900--252--12)	两个月更换 1 次, 更换量约 450kg/a	在厂区危废暂存间暂存后, 交由邢台嘉泰环保科技有限公司进行处置
2	漆渣	2.4489 t/a	2.4489 t/a	废漆渣	危险废物 HW12	根据项目原料用量及漆雾处理效率核算	
3	废稀释剂	0.12 t/a	0.12 t/a	稀释剂	危险废物 HW06 (900--404--06)	根据工程实际生产情况统计核算	
4	废活性炭	3.364 t/3 年·次	3.364 t/3 年·次	活性炭及吸附的有机物	危险废物 HW06 (900-406-06)	三年更换一次, 每次更换新活性炭量为 2.691t, 有机废气吸附率 25%, 废活性炭产生量约为 3.364t/次。	
5	油漆及稀释剂桶	1004 个/年	1004 个/年	金属铜及粘附的油漆、稀释剂	危险废物 HW49 (900-041-94)	根据原料用量核算	

#### 4.5.1 危险废物贮存场所环境影响分析

##### (1) 选址可行性分析

根据分析项目所在区域为地震裂度为 6 度，地质结构稳定；项目危险废物贮存场所底部高于地下水最高水位；项目危险废物贮存场所位于厂区第三生产车间东南侧，远离本项目办公区，同时远离最近居民区（北 225m 处的桑园村），并位于其主导风向的侧风向；项目危险废物贮存场所设在厂区内，为平原地带；项目及周边均不存在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区等，项目危险废物贮存场所均在防护区以外。

综合分析，项目危险废物贮存场所选址可行。

##### (2) 贮存能力可行分析

项目在厂区第三生产车间东南侧建设一间危险固废暂存间，建筑面积 20m<sup>2</sup>，最大临时贮存量约 10t。项目危废总产生量为 4.14t/a，委托有资质单位一季度处置一次，因此项目危废暂存场所一次最大存储量为 1.04t，设计储存量 10t，可满足其贮存能力。

##### (3) 贮存场所对环境的影响分析

项目贮存场所贮存危废有废过滤纸板、漆渣、废稀释剂、废活性炭、油漆及稀释剂桶。

**其中油漆及稀释剂桶均配置有盖子，运输过程中加盖密封并保证开口朝上，避免运输过程中桶内遗留少量油漆、稀释剂撒漏，同时避免挥发性有机物产生。**

废稀释剂为液态，若采取的为不符合要求的危废容器盛装，容器存在破损撒漏的情况下，并危废暂存场所未做好防渗，其撒漏的废稀释剂为渗漏到土壤，会造成土壤污染，同时影响地下水。若危废暂存场所未设置导流及收集措施，撒漏废稀释剂进入雨水管网，可影响区域地表水环境，从而可能对周边环境保护目标产生影响；滤纸板、漆渣、废活性炭等危险废物为固态，在收集、存储过程会因操作不当出现撒漏，若出现雨水冲刷，会使吸附的污染物渗漏到土壤，会造成土壤污染，同时影响地下水。

项目做到危废贮存场所的防渗、导流以及收集措施后，对周边环境影响较小。

#### 4.5.2 运输过程的环境影响分析

##### 1、废稀释剂

项目废稀释剂为液态，经收集后暂存置危险废物暂存间。在运输过程中若发生容器泄露，遇雨天及撒漏到雨水管网，则会随雨水管网影响地表水体，从而影响周边环境保护目标。

为避免厂区运输过程产生的影响，项目废稀释剂运输过程，应采用符合要求的危废容器盛装，同时在盛装时，应做好渗漏测试，确保其完好；合理规划厂区运输路线；厂区运输时可采用推车运输，推车上设置固定的塑料容器，将收集后的废稀释剂容器（加盖密封）放置在塑料容器内，同时塑料容器加盖并固定。确保在翻转时不会撒漏出来；此外厂区应根据应制定应急预案，若发生泄漏及时吸附清理，避免污染扩大。在采取以上措施后，项目废稀释剂运输过程对环境影响较小。

##### 2、废滤纸板、漆渣、废活性炭

项目产生的废滤纸板、漆渣、废活性炭为固态，但在运输过程出现剧烈碰撞现象，会使废滤纸板表面少量不稳定的吸附物出现脱落，废漆渣、废活性炭出现撒漏，若遇雨天及撒漏到雨水管网，则会随雨水管网影响地表水体。

为避免厂区运输过程产生的影响，项目废滤纸板、漆渣、废活性炭运输过程应采用密闭容器，避免撒漏；同时容器应加盖，确保翻转时不会开盖落在地面破碎；此外厂区应设施相应的清扫工具，若发生泄漏及时清扫收集。在采取以上措施后，项目废滤纸板、漆渣、废活性炭等运输过程对环境影响较小。

##### 3、废油漆桶及稀释剂桶

本项目油漆及稀释剂桶均配置有盖子，运输过程中加盖密封并保证开口朝上，避免运输过程中桶内遗留少量油漆、稀释剂撒漏，对周围环境影响较小。

综合而言，项目运输路线均在厂区内，沿线不涉及环境敏感点，且运输路线较短，危废产生量很少，同时在采取相应的运输防护措施后，对环境应较小。

#### 4.5.3 危废固废处置的环境影响分析

项目产生的危险固废，均委托邢台嘉泰环保科技有限公司处置，并签订了长期

合同，项目所有危险固废均由邢台嘉泰环保科技有限公司危废转运车收集送至固废处置场所合理处置。对区域环境影响很小。

上述固废均落实了妥善有效的处理、处置方式，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

## 4.6 环境风险预测与评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)、《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)、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号)及《河南省环境保护厅关于加强环评管理防范环境风险的通知》(豫环文[2012]159号)，环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平，因此要加强环境风险管理，切实有效的防范环境风险。

本项目位于郑州市上街区安阳路以北、汝南路以西，厂址周围无自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区等环境敏感区域。

### 4.6.1 环境风险识别

#### 4.6.1.1 物质危险性识别

本项目涉及到的主要危险化学品为油漆及稀释剂、危险固废主要有漆雾过滤器废纸板、漆渣、废活性炭、废稀释剂及油漆、稀释剂桶等。根据导则《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中有关危险物质判定见表4.6-1，各物质的理化性质及毒理性质见表4.6-2~4.6-5。

表 4.6-1 物质危险性标准表

类别	级别	LD50 (大鼠经口) mg/kg	LD50 (大鼠经皮) mg/kg	LC50 (小鼠吸入, 4 小时) mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD50<25	10<LD50<50	0.1<LC50<0.5
	3	25<LD50<200	50<LD50<400	0.5<LC50<2
易燃物质	1	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物； 其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体：闪点低于 55℃，压力下保持液态， 在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质。		

表 4.6-2 醇酸漆的理化性质、危险特性及应急防范措施一览表

标识	中文名：醇酸漆		危险货物编号：33646			
	英文名：Alkyd resin varnish		UN 编号：/			
	分子式：混合物		分子量：		CAS 号：	
理化性质	外观与性状	由树脂、混合溶剂等调制而成的液体，具有刺激性气味。				
	熔点(℃)	/	相对密度(水=1)	/	相对密度(空气=1)	/
	沸点(℃)	/	饱和蒸气压 (kPa)	/		
	溶解性	不溶于水，溶于多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> ： LC <sub>50</sub> ：				
	健康危害	本品具刺激性。蒸气能刺激眼睛和黏膜。吸入高浓度蒸气会中毒。				
	急救方法	应使患者脱离污染区、安置休息并保暖。严重者就医诊治， 皮肤污染用稀料擦清油污，再用肥皂彻底洗涤。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	23≤闪点≤61	爆炸上限 (v%)		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限 (v%)		/	
	建规火险分级	/	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂。				

危险特性	易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物，遇高热、明火易引燃。
储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射，与氧化剂（包括硝酸、过氧化氢）隔离储运。搬运时轻装轻卸，防止容器渗漏。 泄漏处理：首先切断一切火源，戴好防毒面具与手套。用砂土吸收，倒至空旷地方掩埋。被污染的地面用油漆刀刮清。
灭火方法	用泡沫、二氧化碳、干粉、ABC 灭火，小面积可用雾状水扑救。

表 4.6-3 油漆稀释剂的理化性质、危险特性及应急防范措施一览表

标识	英文名	Alkyd paint thinner		分子式	
	危险货物编号	32198		UN 编号	1139、1263
理化特性	外观与性状	由二甲苯、溶剂油等制成，有刺激性气味的液体			
	溶解性	不溶于水，溶于多数有机溶剂			
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮肤吸收			
	健康危害	具有刺激性。蒸气能刺激眼睛和黏膜。吸入高浓度蒸气会中毒			
	急救方法	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量流动清水彻底冲洗。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速撤离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如停止呼吸，立即进行人工呼吸。就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳	
	闪点	-18℃≤闪点≤23℃	爆炸极限		
	稳定性	稳定	建规火险分级	甲	
	禁忌物	强氧化剂			
	危险特性	易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物，遇高热、明火易引燃			
	储运条件	储存于阴凉、通风良好的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。与氧化剂（包括硝酸、过氧化氢）隔离储运。搬运时应轻装轻卸，防止容器泄漏。			
	泄漏处理	首先切断一切火源，戴好防毒面具与手套。用砂土吸收，倒至空旷地方掩埋。被污染的地面用油漆刀刮清。			
	灭火方法	用泡沫、二氧化碳、干粉灭火。小面积可用雾状水扑救。			

表 4.6-4 二甲苯的理化性质及毒理性质

外观与性状	无色透明液体，有类似甲苯的气味		
危规号	33535	CAS 号	88-38-3
分子式	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	燃烧性	易燃
分子量	106	密 度	0.77-0.97
沸点	144℃	闪点	25℃
溶解性	不溶于水，易溶于醇、醚等有机溶剂。		
主要用途	用于溶剂和合成涂料。		
毒理学资料	LD <sub>50</sub> 1364mg/kg(小鼠静脉)、LC <sub>50</sub> 19747mg/kg(小鼠静脉)，IDLH4400mg/m <sup>3</sup> ：		
燃烧爆炸 危险性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃		
	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。迅速将被二甲苯污染的土壤收集起来，转移到安全地带。对污染地带沿地面加强通风，蒸发残液，排除蒸汽。迅速筑坝，切断受污染水体的流动，并用围栏等限制水面二甲苯的扩散。		
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。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。灌装时应注意流速（不超过 3m/s）且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。		

表 4.6-5 活性炭的理化性质及毒理性质

中文名称：	活性炭
英文名称：	Active carbon
分子式：	C
相对分子质量：	12
CAS 号：	7440-44-0
危规号：	42521
UN 编号：	1362
危险性类别：	第 4.2 类自燃物品
外观与性状：	黑色粉末或颗粒。
主要用途：	颗粒活性炭用于有机溶剂蒸汽的回收，有机合成催化剂或载体，去除空气中的不纯物，糖、酒精、食品等溶液的精制，粉末活性炭用于去除砂糖等的色素，乙醇饮料的调味、脱色、脱臭及油脂和医药等脱臭、脱色，并用作药用炭等。
<b>健康危害</b>	

侵入途径:	吸入、食入。
健康危害:	属基本无毒的物质, 但有时从原料中夹杂无机物, 对皮肤、黏膜及呼吸道有一定的刺激。
皮肤接触:	立即脱去被污染衣着, 用大量流动清水冲洗, 至少 15 分钟, 就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟, 就医。
吸入:	迅速脱离现场至新鲜空气处。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:	误服者用水漱口。就医。
<b>理化特性</b>	
燃烧性:	易燃
闪点:	(°C) 无意义
爆炸下限:	(%)
燃点:	(°C) 300
爆炸上限:	(%)
最小点火能:	(mJ)
最大爆炸压力:	(MPa)
危险特性:	粉尘接触明火有轻度的爆炸性, 在空气中易缓慢地发热和自燃。
灭火方法:	水、泡沫、二氧化碳、砂土。
泄漏应急处理:	隔离泄漏污染区, 限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿防毒服。
贮运注意事项:	<p>储存于干燥、通风的库房, 远离火种、热源, 防止内外包装袋破裂, 不可与氧化剂共储混运, 防止受潮, 以避免受潮后积热不散可能发生自燃。严禁与有毒有害气体或易挥发物质混放, 存放要远离污染源。</p> <p>运输与装卸: 活性炭在运输过程中, 不得用铁钩拖拽, 应防止与坚硬物质混装, 不可强烈振动、磨擦、踩、砸, 严禁抛掷, 应轻装轻卸, 以减少炭粒破碎, 影响使用。</p>
防护措施:	<p>车间卫生标准</p> <p>中国 MAC (mg/m<sup>3</sup>)</p> <p>前苏联 MAC (mg/m<sup>3</sup>) 未制定标准</p> <p>美国 TVL-TWA</p> <p>ACGIH 0.1mg[Hg]/m<sup>3</sup>[皮]</p> <p>美国 TLV-STEL 未制定标准</p> <p>检测方法</p> <p>工程控制 密闭操作, 加强通风。</p> <p>呼吸系统防护 作业工人应戴口罩手防护必要时戴防护手套</p> <p>其它 工作后, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>
理化性质:	<p>熔点 (°C) 3500 沸点 (°C) 4000</p> <p>相对密度 (水=1)</p> <p>相对密度 (空气=1)</p> <p>饱和蒸气压 (kPa)</p> <p>辛醇/水分配系数的对数值</p>



	燃烧热 (Kj/mol) 无意义 临界温度 (°C) 临界压力 (MPa) 溶解性 不溶于水和任何溶剂
稳定性和反应活性:	稳定性 聚合危害 不聚合 避免接触的条件 光照。 禁忌物 氧化剂、 燃烧 (分解) 产物 二氧化碳
毒理学资料:	急性毒性 LD <sub>50</sub> LC <sub>50</sub>
<b>其他信息</b>	
包装分类:	II
包装标志:	
包装方法:	牛皮纸外塑料袋, 气密封口

由上表可见, 本项目所涉及的危险性物质主要危险特性为易燃易爆性和有毒有害性。

#### 4.6.1.2 工艺系统危险性识别

##### (1) 生产设施风险因素分析

根据我国对 1972~1982 年 154 件涂装作业事故发生火灾的原因调查统计结果, 我国涂装作业发生火灾的事故中因电器设备故障, 陈旧导致的火灾占 15%, 因烘箱故障、简陋导致的火灾占 18%。喷涂烘干设备工作的主要零配件大部分是电气元件, 而目前的电气元件有许多都不符合质量要求, 如热电偶测不准烘干窑的实际温度, 烘道内的远红外辐射板、辐射管由于碳化硅涂层不够而引起的一些质量事故, 都是造成火灾的直接因素。

本项目使用的油漆稀释剂在喷涂的过程中挥发产生有机废气, 有机废气由呼吸或皮肤进入到人体内, 与人体发生化学作用或物理作用, 对人体健康产生危害。根据其化学结构选择性蓄积原理, 蓄存在人体内脏器官、血液、神经骨骼组织中引起神经、造血等机能障碍, 有的直接刺激皮肤、刺激眼、鼻等粘膜引起疾病; 当吸入量过多时会引起麻醉、失去知觉甚至死亡。若本项目废气处理设施出现故障后, 有机废气直接排放, 可能会对周围环境会造成不良影响。

##### (2) 运输过程危险性识别

本项目油漆、稀释剂均为外购, 在运输过程存在的潜在风险主要有: 因路基不

平或发生车祸导致容器内的危险化学品泄漏或喷出，发生火灾等；运输人员玩忽职守，未严格遵守《危险化学品管理条例》中有关危险化学品运输管理规定（第 35～46 条），如无证上岗、不熟悉物料特性、未对容器采取有效防护措施（防晒、防火、粘贴危险标志）等，使容器内危险化学品发生泄漏事故。

本项目涂装车间使用的油漆和稀释剂均是易燃易爆物质，项目油漆和稀释剂设单独封闭的仓库堆存，贮存过程可能发生泄漏。泄露的有机废气在空气中达到一定的浓度后，遇明火或火花容易造成火灾和爆炸事故。

#### 4.6.1.3 扩散途径识别

危险物质的扩散主要是通过大气、水、土壤等途径进行。

①大气：油漆、稀释剂等危险物质在运输、生产、贮存过程中会通过不同形式挥发扩散到大气中，在风向、风速、大气稳定度等的综合作用下进行扩散，对大气环境、动植物及人体产生急性或慢性危害。

②水：油漆、稀释剂等有毒物质一旦泄漏若不及时处理，很有可能进入地表水体，其在水环境中的稀释扩散远比常规污染物严重。有毒物质进入地表水体后会在水中颗粒物及底部沉积物的作用下，进行分配、吸附、解吸、输移及其它生物化学转化，除此之外，还有可能发生水/气界面上的挥发。水体中的有毒物质即使浓度很低，也会危害人的饮用水安全和水生生物的生长。

③土壤：油漆、稀释剂等有毒物质一旦泄漏若不及时处理，很有可能直接通过下渗等方式进入土壤，或挥发在大气中的危险物质会通过干湿沉积进入土壤表层，进而入渗至土壤根系区域，在淋溶的作用下进入深部土壤沉积下来。进入土壤中的有毒物质尤其是沉积在土壤表层及土壤根系区域的有毒物质会在植物的生长过程中进入植物体内，从而通过食物链进入动物及人类体内，造成危害。

#### 4.6.2 重大危险源识别

按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）的定义，重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

本项目油漆和稀释剂中含有的二甲苯、醋酸丁酯，均属于上述标准中所列的危险物质，根据各类油漆和稀释剂的储存量及二甲苯和醋酸丁酯的占比，计算得本项目二甲苯和醋酸丁酯的实际储存量见表 4.6-5；本项目重大危险源辨识指标一览表见表 4.6-6。

**表 4.6-5 二甲苯和醋酸丁酯的实际储量**

项目	储存量 t	二甲苯 占比%	二甲苯 实际储量 t	醋酸丁酯 占比%	醋酸丁酯 实际储量 t
铁红醇酸底漆	0.15	10	0.015	20	0.03
醇酸调和面漆	0.15	10	0.015	20	0.03
稀释剂	0.15	15	0.0225	/	/
合计	0.45	/	0.0525	/	0.06

**表 4.6-6 本项目危险物质临界量表**

序号	物质名称	类别	临界量 (Q <sub>n</sub> ) t	实际量 (q <sub>n</sub> ) t	Σq <sub>n</sub> /Q <sub>n</sub>
1	二甲苯	易燃液体	5000	0.0525	0.0000105
2	醋酸丁酯	易燃液体	5000	0.06	0.000012

由表 4.6-6 可知，本项目生产场所重大危险源综合辨识指标  $\Sigma q_n/Q_n=0.000039<1$ ，因此，本项目厂区尚未构成重大危险源。

### 4.6.3 评价工作等级及评价范围的确定

#### 4.6.3.1 评价工作等级

##### 1、环境敏感程度

本项目位于郑州市上街区安阳路北侧、汝南路西侧，根据建设项目分类管理名录，本项目所在地不属于环境敏感地区。

##### 2、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》的要求，风险评价工作级别划分依据见表 4.6-7。

表 4.6-7 评价工作级别划分

物质分类项目	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

本次评价根据工程对环境存在的潜在风险影响以及《建设项目环境风险评价技术导则》中评价等级的划分原则，将本次评价工作级别确定为二级，即本次评价对可能的事故影响范围和影响程度进行定性分析，并提出防范、应急和减缓措施。

#### 4.6.3.2 评价范围

本项目环境风险评价等级为二级。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）及《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》（环发[2005]152号），确定本项目环境风险评价大气评价范围为项目所在地 3km 范围。以项目为中心 3km 范围内主要环境保护目标见下表。

表 4.6-8 环境风险范围内敏感点

敏感点名称	方位	距离（m）	敏感点规模（人数）
桑园村	N	225	850
河寺	NW	1135	350
小村	NE	590	2500
马鞍桥村	NNE	1595	850
后新庄村	NNE	2475	1100
前新庄村	NE	1755	1750
刘庄	NE	2850	240
郑庄	NE	2300	420
西大村	NE	2372	1900
罗寨村社区	ESE	640	3500
西史村	E	2200	2100
冬生地村	ESE	1995	200
上街区曙光小学	S	1916	110
商贸局家属院	S	1870	910
郑州市上街区幼儿园	SSE	1830	155
郑州市上街区新建小学	SSE	2100	482

敏感点名称	方位	距离 (m)	敏感点规模 (人数)
聂寨路小区	S	2340	760
夏侯村社区	SE	2650	2100
雅园小区	SW	1710	1140
零陆小区	SW	1400	850
廿里铺小区	SW	1086	1250
通航社区	SW	305	1042

#### 4.6.4 源项分析

使用可燃性涂料和溶剂的涂装工程是制造工程中火灾危险性最高的工程，例如在日本的金属机械制造工程中涂装工程失火占 30%以上。

根据统计数据，美国 1971~1975 年在涂装作业中，非静电涂装起火原因和所占比例见表 4.6-9；日本 1970~1975 年，涂装作业产生火灾原因及比例见表 4.6-10；我国 1972~1982 年起火原因及比例见表 4.6-11。

表 4.6-9 美国 1971~1975 年涂装作业中起火原因

类型		产生火灾原因	比例%
非静电涂装	1	涂料渣的自然发火	28
	2	维修作业时机器产生火花（焊接，切割，砂轮机）	26
	3	电器设备（故障，在涂装作业区临近使用非防爆设备）	25
	4	摩擦热（排风扇和排风管内粘附涂料渣，轴承润滑不良）	15
	5	其他（抽烟）	6
合计		/	100

表 4.6-10 日本 1970~1975 年涂装作业起火原因

序号	发火原因	件数	比例%
1	电器火花	11	32
2	焊接，切割火花	6	17
3	摩擦	5	15
4	涂料渣自然发火	3	9
5	明火	3	9
6	抽香烟	1	3
7	其他	5	15
合计		34	100

表 4.6-11 我国涂装作业发生火灾原因

序号	起火原因	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
合计		154	100

由表 4.6-9~表 4.6-11 国内外同行业事故统计资料可知，在涂装作业中引起火灾的原因可归纳为以下几点：

- (1) 由于氧化发热引起涂料渣自然着火；
- (2) 静电火花引起溶剂着火；
- (3) 电器设备操作不当或故障引起的电火花；
- (4) 维修作业中产生电火花；

(5) 涂料渣沉积在运转部位，运转摩擦热引起涂料渣着火。企业的典型事故统计资料见表 4.6-12。

表 4.6-12 典型事故统计一览表

序号	时间地点	事故原因	事故后果
1	2005年6月14日上午，浙江平阳岱口煤场	一辆槽罐车因操作不当发生翻车事故，车上装载的9吨甲苯外泄	事故未造成大面积污染，也没有人员中毒
2	2002年3月11日晚8左右，南海市小汤镇城区长安路皇宫酒店门前	一辆载有12吨二甲苯的油槽车，因左后轮半轴突然断裂，致使12吨二甲苯全部泄漏在南海市小汤镇城区长安路皇宫酒店门前。	没有造成人员伤亡和重大经济损失
3	2009年08月15日武昌南湖一化工公司	该厂主要用苯、二甲苯、甲醇、乙醇等化学原料物质进行生产，起火车间内存放有导热油3吨、甲苯2吨，少量乙醇、苯、二甲苯等物质，已发生燃烧，由于高位油罐导管破裂引起火灾，阀门无法关闭，导致出现多个火点	没有造成人员伤亡和重大经济损失

根据对项目生产过程及其装备系统的主要危险作业点分布情况的分析，主要潜

在危险性事故有：油漆、油漆稀释剂在贮运过程中发生泄漏及后继引发的火灾和爆炸。

本项目所用的油漆、油漆稀释剂等均由供货厂家负责运送到厂，到厂后有专用储存区并有专人负责管理，在加强厂区防火管理、完善事故应急预案的基础上，其发生火灾和爆炸的风险较小，因此本项目环境风险主要侧重于运输过程和贮存区风险分析。

#### 4.6.5 风险防范措施

##### 1、选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目位于郑州上街区安阳路以北、汝南路以西，以项目为中心 3km 范围内主要环境保护目标有：桑园村、小村、马鞍桥村、后新庄村、前新庄村、刘庄、郑庄、罗寨村社区、西史村等。

项目建筑设计应贯彻方便工艺布置的原则，平面简洁规整，功能分区明确。项目设置专用于喷漆作业的带强制通风的干式喷漆房，配套建设喷漆废气净化系统。涂装车间采用机械送风，均设置有后侧上方送风前侧排风的送排风系统，车间呈微负压，保证车间的清洁度。

涂漆作业场所的耐火等级、防火间隔、防火分区和防火构造均按照《建筑设计防火规范(GB50016-2014)》设计建设，并按照《建筑灭火器配置设计规范(GB50140-2005)》和《火灾自动报警系统设计规范(GB50116-2013)》设置消防系统，配备必要的消防器材。涂漆作业场所的出入口设置符合 GB50016-2014 中 3.7 的要求，其出入口至少应有两个，其中一个出口应直接通向安全区域。涂漆作业场所的门向外开，其内部的通道宽度不小于 1.2m，涂漆作业场所的厂房建议采用单层建筑。

##### 2、危险化学品贮运安全防范措施

###### ①油漆的储存

油漆及辅料入库时，应有完整、准确、清晰的产品包装标志、检验合格证和说明书。涂漆作业场所允许存放一定量的涂料及辅料，但不应超过一个班的用量，存放涂料的中间仓库应靠外墙布置，并应采用耐火墙和耐火极限不低于 1.5h 的不燃烧

体楼板与其他部分隔开。

储存区严禁吸烟和使用明火，防止火源进入；贮存区地表铺设防渗及防扩散的材料，防止因泄漏引起的扩散。

### ②油漆的输送及处理

输送油漆、稀释剂的管道应保持完好，严禁滴漏。无集中供料系统时，工作结束后应将剩余的涂料及辅料送回调漆室或倒入密闭容器中。不能继续使用的油漆和辅料及其容器，应放到有明显标志的指定的废物堆放处，按当地有关固体危险废弃物处理规定集中妥善处理。废弃的液体油漆和辅料严禁倒入下水道。

### (3) 工艺设计安全防范措施

①喷漆室的操作位置所占空间应保证作业人员有充分的活动余地，并应考虑作业人员的操作空间。

②喷漆作业人员应接受喷漆作业专业及安全技术培训后方可上岗。

③喷漆室的机械通风装置启动后才能喷漆，喷漆工作停止，通风装置应继续运行 5-10min，喷漆室的送风系统，冬季送风温度不低于 18℃。

④调配油漆一般应在喷漆烘干房内进行，调配人员应严格遵守安全操作规程。喷漆烘干房应为不燃烧、不发火的地面；照明及各类电气设备应为防爆型；调漆室应安装可燃气体浓度报警装置及配置消防器材。

⑤涂漆区入口处及其他禁止明火和生产火花的场所，应有禁止烟火的安全标志。涂漆设备、贮存容器、通风管道和物料输送系统等在停产检修时，如需要采用电焊、气焊、喷灯等明火作业，应严格执行动火安全制度，遵守安全操作规程，施工现场应有专人监管并配备灭火设施。

⑥在烘干加热系统启动之前，干燥所在空间必须彻底地通风；在通风净化设备和系统中，易燃易爆的气体、蒸汽的体积浓度不应超过其爆炸下限浓度的 25%，粉尘浓度不应超过其爆炸下限浓度的 50%；通风装置失灵时，能自动关闭加热系统。

### (4) 自动控制设计安全防范措施

在连续喷漆作业中的喷漆烘干房内应设自动灭火系统；与喷漆烘干房配套的风



机、电动机、过滤器等部件易发生故障处，宜配置有声响或声光组合的报警装置，并与喷漆操作动力源连锁。

#### (5) 电气、电讯安全防范措施

喷漆区内不应设置电气设备，如工艺有特殊要求时，应符合 GB 50058 的规定；不应设置有引起明火、火花的设备和外表超过喷涂涂料自燃点温度的设备，如需设置产生火花或炙热金属颗粒的设备时，应是全封闭型或防爆型的。

##### ①喷漆区的电气设施

喷漆区的电气接线和设备应符合爆炸危险场所 1 区的规定。

##### ②喷漆区附近的电气设施

喷漆作业限制在封闭的喷漆房内进行，则位于任何开口处 1m 内的任何电气接线和设备应符合 2 区爆炸危险要求；

##### ③灯具

照明灯具屏或观察玻璃屏应采用安全型的：如经热处理的玻璃、夹有金属丝的玻璃、双层夹膜玻璃制成并应密封以使溶剂蒸气、过喷物、残余物限制在喷漆区内。灯具的玻璃屏应与灯具为一体，玻璃屏表面温度不应大于 90℃。

A、装在喷漆区的墙或天花板上，但在任何划定爆炸危险区域外部并用符合上述要求的玻璃屏将其分割开的灯具，可采用常规型照明灯具。

B、装在喷漆区的墙或天花板上，在任何划定 2 区以内的应符合该区的防爆要求，并用符合上述要求的玻璃屏隔开的灯具。维修灯具应在喷漆区外部进行。

C、正在进行喷涂作业的喷漆区不应使用任何便携灯。如喷漆区内无法用固定灯具照明的区域，在使用便携灯具时应符合 1 区的要求。

#### (6) 消防及火灾报警系统

A、按规范设置手提式灭火器和消火栓，为保证安全性可设置多种灭火系统；

B、在车间出入口设置安全出口应急标志灯；

C、主要通道、有工作人员的场地设置应急事故照明；

D、应设置可燃气体浓度报警装置和火灾报警系统；

(7) 风险防范措施投资

**表 4.6-13 风险防范措施投资一览表**

序号	防范措施	投资(万元)
1	自动灭火系统、可燃气体浓度报警装置、火灾报警系统和干粉、二氧化碳灭火器等器材	3

4.6.6 事故应急预案

(1) 事故救援指挥决策系统

本项目在企业内部设置运营事故对策委员会，并负责事故发生后的指挥和应急处理。为了减轻事故危害性、按照报警系统以及应急方案的各种情况把应急对策书面化（见表 4.6-14），并且周期性的进行模拟演习。事故对策委员会(或领导会议)下设有车间救援组、车间紧急措施组、消防救灾队，并在事故发生后立即在事发地点附近设置现场指挥部。

**表 4.6-14 突发事故应急预案**

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	喷涂作业区、储存区、环境保护目标。
3	应急组织	厂指挥部—负责现场全面指挥， 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理
4	应急状态分类 应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类相应程序。
5	应急设施 设备与材料	生产装置和储存区：防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；配备必要的防毒面具。 临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
6	应急通讯 通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。
7	应急环境监测 及事故后评价	由公司委托上街环境检测站对事故现场进行应急监测，并提供监测数据，由安评单位对事故性质、严重程度及所造成的环境危害后果进行后评估，以便吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、 消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；根据泄漏物性质，采取相应的处理措施，配备相应的设施器材，清除现场泄漏物，降低危害； 临近地区：由地区指挥部及公司应急指挥小组制订控制和消除环境污染的措施，并配置相应的处理设施。
9	应急剂量控	事故现场：由公司应急指挥小组及事故处理人员制定毒物的应急剂量、现

序号	项目	内容及要求
	制、撤离组织计划、医疗救护与保护公众健康	场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案。 临近地区：由地区指挥部制订受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止、恢复措施	事故现场：由公司应急指挥小组规定应急状态终止秩序；进行事故现场善后处理，制订恢复生产措施； 临近地区：由地区指挥部解除事故警戒，并制订公众返回及善后恢复措施。
11	人员培训与演习	平时安排事故易出现区域人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

### (2) 事故应急分级

根据企业发生的泄露、火灾及爆炸的具体情形分为三级应急措施，详细分类和应急措施见表 4.6-15。

表 4.6-15 事故应急分级一览表

等级	一级警报	二级警报	三级警报	其他
负责人	厂长	车间主任	担当者	其他细分/由现场管理者执行判断解决
应急范围	全公司	车间	相关部门	
火灾情形	需要消防队支援，有向厂外扩散可能，火灾发生后 5 分钟灾情继续扩大	车间救援组启动，可在 5 分钟内灭火，无车间污染及扩散的可能	可用灭火器灭火	
伤亡	死亡事故/重大伤亡人员	工伤	轻伤	
环境事故	环保设备运行中断涉及厂区以外/舆论	环境设备受损/部分中断系统运行中断	局部污染物外泄	
停电事故	全厂停电	局部停电	瞬间停电	

### (3) 事故应急方案

#### ① 紧急汇报

事故发生后，按照事故发生的情形（分级），事故目击者应当立即通知监控室，并使用紧急电话通知相关部门，如果目击者同时也是监控室或管理人员，应同时采取应急措施，包括切断水、电、气的供应等。

监控室应立即接受事故情况，并根据事故发生等级向安环科科长和车间主任报告，严重的情况直接向总经理报告。同时紧急通知现场周围人员采取措施或积极疏散，并把情况通过广播、短信等发布给应急措施处理人员。

发生重大事故，应立即上报相关部门，启动社会救援系统，就近地区调拨到专业救援队伍协助处理。

### ②消防救灾和医疗支援

接到指挥部的指令后，消防救灾队和车间救援组紧急出动事故现场的消防和救护工作，后者负责立即把伤员送最近的医院采取进一步紧急措施，必要时通知相关人员。

### ③紧急措施

接受指挥部的指令后车间紧急措施组立即出动，首先停止生产，然后断气、断电以及需要隔断的其他供应系统，并立即疏散事故周围人群，初步建立火灾隔离圈，采取防止火灾扩散的措施，然后在消防部门赶到后配合和引导消防部门对事故现场采取消防措施，并在事故发生后清理泄漏废液，恢复生产线，配合调查部门进行调查工作。紧急措施组的职责见表 4.6-16。

表 4.6-16 车间紧急措施组职责一览表

应变组织	职责
现场指挥者	指挥灾变现场的消防器材、人员、设备、文件资料的抢救处置，并将灾情及时传报厂领导；负责厂内及厂区支援救灾人员工作任务的分配调度；掌握控制救灾器材设备及人力的使用及其供应支持状况；督导执行灾后各项复建，处理工作及救灾器材设备的整理复归调查事故发生原因及检讨防范改善对策并提报具体改善计划
污染源处理小组	执行污染源紧急停车作业；协助抢救受伤人员。
抢救小组	协助紧急停车作业及抢救受伤人员；支持抢修：工具、备品、器材；支援救灾的紧急电源照明；抢救重要的设备，财物。
消防小组	使用适当的消防灭火器材，设备扑灭火灾；冷却火场周围设备，物品，以遮断隔绝火势蔓延；引导消防人员灭火，并协助抢救受伤人员。
抢修小组	异常设备抢修，协助停车及开车作业

### ④通讯联络

建立厂、车间、班组三级报警网，保证通讯信息畅通无阻。在制订的预案中应

明确各组负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话，如救护总站、消防队电话等。通讯联络决定事故发生时的快速反应能力。通讯联络不仅在白天和正常工作日快速畅通，而且要做到在深夜和节假日都能快速联络。

#### ⑤事故调查

在事故发生后，成立多个部门的事故调查小组对事故发生的原因和造成的损失进行调查，提出同类事故的对策建议，并对火灾、泄漏以及爆炸等造成的环境影响进行评估。

### 4.6.7 环境风险评价结论

评价认为企业在严格落实环境影响评价及安全评价中提出的各项风险防范措施及事故应急预案的基础上，本项目建设的环境风险可接受。

## 4.7 选址可行性分析

### 4.7.1 周边环境概况

经过现场调查，本项目位于郑州市上街区安阳路以北、汝南路以西，周围公用设施条件较好，水、电等基础设施完备，可以满足本项目生产需要。厂区西侧为上街区防洪沟，西南距通航社区 305m，南邻郑州市精通机械制造有限公司，东南距罗寨村社区 640m，东临汝南路、隔汝南路为规划工业用地，东北距小村 590m，北邻郑州市上街区第二污水处理厂，北距桑园村 225m。项目地理位置见附图 1 所示，项目周边环境见附图 2 所示。

### 4.7.2 土地性质

本项目位于郑州市上街区安阳路以北、汝南路以西，根据《国有土地使用证》（上国用（2013）第 5 号）及《上街区城市总体规划（2009~2020）》，本项目占地为工业用地，符合上街区总体规划，上街区总图规划图见附图 5。

### 4.7.3 产业政策相符性分析

经查阅《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 修正），本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，属于允许建设项目，且本项目不采用国家限制或淘汰类的生产工艺装备和产品，项目已在郑州市上街区发展和改革委员会备案，备案号为

豫郑上街制造[2017]16145号，符合国家现行产业政策。

#### 4.7.4 相关规划、政策相符性

(1) 根据《郑州市上街区城市总体规划（2009-2020）》，本项目占地为工业用地，符合上街区城市总体规划。

(2) 本项目与郑州通用航空试验区总体规划（2013年~2030年）相符

①本项目位于郑州市上街区安阳路以北、汝南路以西，位于郑州通用航空试验区适宜建设区，根据《国用土地使用证》（上国用（2013）第5号）及《郑州通用航空试验区总体规划（2013年~2030年）》，该地块属于工业用地。

②本项目属技改工程，在现厂区建设，不新增用地。项目现有工程年产200套混凝土搅拌站设备建设项目环评于2013年3月29日由郑州市上街区环境保护局以“郑上环建（2013）08号”文予以审批，于2016年9月9日通过竣工环境保护验收。项目不属于规划负面清单中禁止类和限制类入驻项目；项目厂址距离南水北调中线一期工程总干渠（河南段）左岸约3550m，不在南水北调中线一期工程总干渠（河南段）二级保护区范围以内。

③项目产生的生活污水经化粪池处理后进入上街区第二污水处理厂处理；生产固废经厂区暂存后外售或交由危废经营资质单位处理；工程喷漆、流平废气经“二级漆雾过滤器+有机废气浓缩吸附催化燃烧净化装置（活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧）”进行处理后通过15m高排气筒排放，烘干废气经换热器降温处理后引至催化燃烧装置处理后经15m高排气筒排放，各项污染物均能达标排放，对区域环境影响较小。项目周边主要是机械制造企业和上街区第二污水处理厂，卫生防护距离范围内无村庄、学校、医院等环境敏感点。

④项目经郑州通用航空试验区管理委员会审核，同意建设（证明见附件六）。

#### 4.7.5 环境影响可行性分析

项目产生的生活污水经化粪池处理后进入上街区第二污水处理厂处理；生产固废经厂区暂存后外售或交由危废经营资质单位处理；工程喷漆、流平废气经“二级漆雾过滤器+有机废气浓缩吸附催化燃烧净化装置（活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃

烧)”进行处理后通过 15m 高排气筒排放，烘干废气经换热器降温处理后引至催化燃烧装置处理后经 15m 高排气筒排放；本项目高噪声设备在严格采取隔音、基础减振、消声器、置于室内等措施的基础上，其西、南、北厂界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求；东厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准要求。

因此，本项目各项污染物均能达标排放，对区域环境影响较小。

#### 4.7.6 卫生防护距离角度

本项目卫生防护距离确定为 100m。距离本项目生产车间最近的环境敏感点为厂区北 225m 处的桑园村，满足卫生防护距离的要求。项目厂址从卫生防护距离的角度考虑是可行的。

#### 4.7.7 环境风险角度

本项目未构成重大危险源，风险评价工作级别定为二级评价。建议企业生产过程中应严格落实评价所提消防安全方面的各项管理规定。同时制定并落实切实可行的事故防范措施和应急预案，在此基础上可将事故风险降到最低限度，风险程度可以接受。

#### 4.7.8 小结

综上所述，项目选址符合城市及社会经济发展规划，交通、供电等条件优越，区位优势明显，各项环保措施可行。

从环境影响角度分析表明，在落实各项环保措施的情况下，拟建项目的建设环境影响较小。从环境角度讲，项目选址基本合理。

## 第五章 污染防治措施可行性分析

### 5.1 大气污染防治措施可行性分析

本项目采用密闭喷漆烘干一体房，运营期废气主要为喷漆、流平、烘干过程产生的漆雾和稀释剂挥发产生的有机废气（主要成分为非甲烷总烃及二甲苯）。根据设计方案，本项目喷漆、流平废气经“二级漆雾过滤器+有机废气浓缩吸附催化燃烧净化装置（活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧）”进行处理后通过 15m 高排气筒排放，烘干废气经换热器降温处理后引至催化燃烧装置处理后经 15m 高排气筒排放。

#### 5.1.1 喷漆漆雾污染防治措施

项目 2 座干式喷漆房，均设置前端上方进风，后端排放的送排风系统。喷漆时，送风风机和排风风机同时启动，房外新鲜空气由进风口经过进风过滤器净化后从喷漆房前段上方的送风口进入到喷漆房，在工件和操作工人周围形成由前向后的微正压风气流，使喷漆时产生的漆雾随气流附着在喷枪前面的工件表面，绕过工件的少量漆雾随气流进入后侧喷漆房内壁上的干式漆雾过滤器，漆雾不会向四周弥散。漆雾通过干式漆雾过滤器去除颗粒物后的有机废气再经浓缩吸附催化燃烧净化装置（活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧）处理后经 15m 高排气筒排放。

项目采用干式漆雾过滤器对漆雾的捕集效率为 95%，该方案综合投资和占地较小，无废水排放和除漆雾效率高，有利于后续设施对有机废气的处理。考虑到项目用漆量较少，维修更换频次较少及运行费用可接受，属先进的干式喷漆除漆雾方案。

##### 5.1.1.1 涂装有机废气污染防治措施比选

目前对于气态有机物污染物种类繁多，采用的治理的方法也有多种，常用的主要有：吸收法、吸附法、催化燃烧法、燃烧法、冷凝法等等，这些方法在应用中各有特点和利弊，需要根据污染程度、使用环境与条件来权衡。对于环保检查机构和污染治理方所共同关心的是：初次投资费、运行费用、二次污染、处理效果、维护等方面的问题。



表 5.1-1 喷漆废气常见处理方法

工艺特点	吸附浓缩+催化燃烧法	活性炭吸附法	催化燃烧法（或 RCO）	直接燃烧法（或 RTO）
净化技术原理	有机的结合了活性炭吸附法和催化燃烧法的各自优势，达到节能、降耗、环保、经济等目的。	用活性炭作为吸附剂，把废气中有机气体吸附到固相表面进行浓缩，从而达到净化废气的方法。	利用催化剂的催化作用来降低有机物的化学氧化反应的温度条件，从而实现节能、安全的目的	利用有机物在高温条件下的可燃性将其通过化学氧化反应进行净化的方法。
适宜净化的气体	大风量、低浓度、不含尘、干燥的、常温废气。	小风量、低浓度、不含尘、干燥的、常温废气。	小风量、中高浓度、不含尘、高温或常温气。	大风量、中高浓度、含使催化剂毒物质废气。
净化效率	可稳定保持在 90%以上	初期净化效率可达 90%，需要经常更换或再生。	可长期保持 95%以上。	可长期保持 95%以上。
使用寿命	催化剂和活性炭 3 年以上，设备正常工作达 10 年以上。	活性炭每个吸附周期需更换。设备正常工作达 10 年以上。	催化剂 3 年上，设备正常工作达 10 年以上。	设备正常工作达 10 年以上。
运行费用	整体运行费用最低。	活性炭必须经常更换，运行维护成本很高	除风机能耗外，其他运行费用较低。	需不间断的提供燃料维持燃烧，运行维护费用最高

项目涂装工序喷漆、流平有机废气特点是风量大、浓度低，故采用活性炭吸附处理，因活性炭吸附后可能会产生二次污染，因此，再经浓缩吸附催化燃烧净化装置（活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧）+15m 高排气筒进行处理。既减少了废活性炭的产生量，又将有机废气彻底催化分解，防止二次污染。考虑到烘干废气的特点是风量小、浓度高，而催化燃烧法的适宜净化的气体则是小风量、中高浓度气体。因此将烘干废气经过换热器降温后直接引至催化燃烧装置净化处理后排放。

(1) 原理特点及工艺说明

吸附浓缩-催化燃烧工艺是活性炭吸附和催化燃烧的组合工艺，有机废气经过了吸附-浓缩和催化燃烧三个过程：首先利用活性炭的多孔性和空隙表面的张力把有机废气中的溶剂吸附在活性炭的空隙中，使所排废气得到净化；当活性炭吸附饱和后，用热风脱附再生；被脱附出来的有机物在催化剂的作用下，能在较低温度的状况转

化为无毒无害的二氧化碳和水。其具体工艺流程如下：

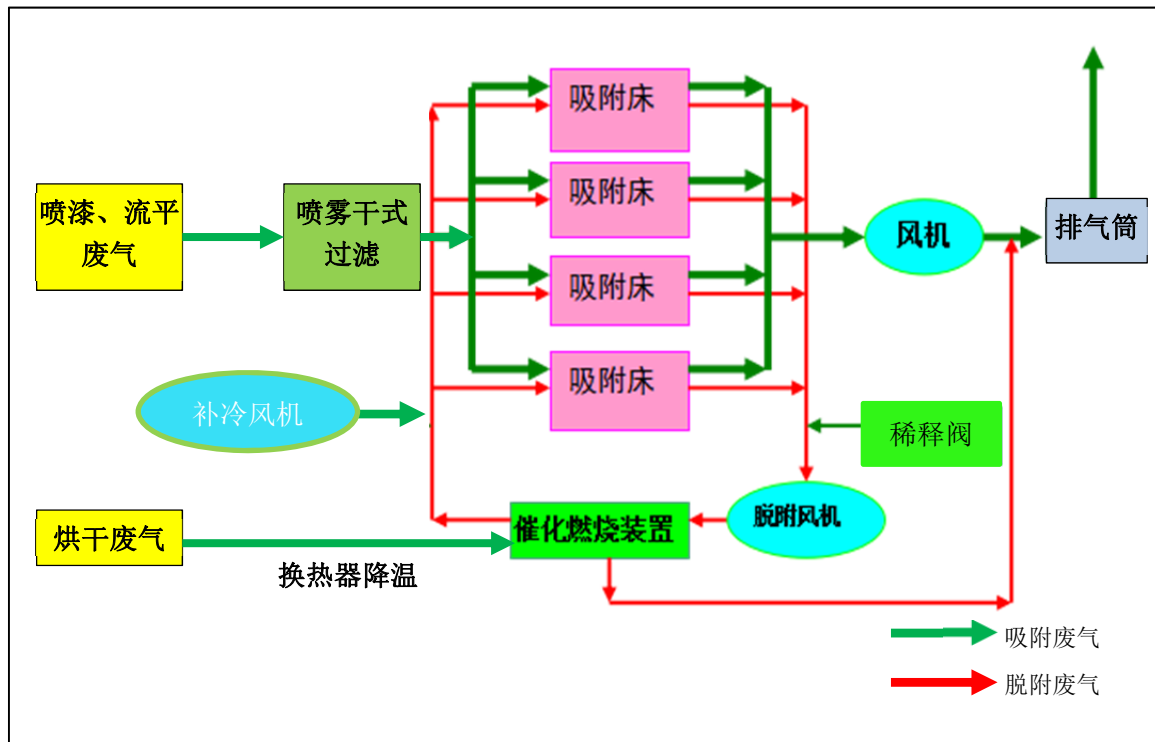


图 5.1-1 喷漆、烘干废气处理装置工艺流程

项目拟采取的有机废气浓缩吸附催化燃烧净化装置是由 4 个活性炭吸附(脱附)床（3 用 1 备）、催化燃烧装置、催化风机、脱附风机、调节阀、电控柜等组成。

### (2) 设备组成

有机废气浓缩吸附催化燃烧净化装置（活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧）“主要包括活性炭净化装置、排空风机、催化燃烧装置和控制系统等几个部分，具体介绍如下：

#### ①活性炭吸附装置

吸附箱采用碳钢制作，外涂油漆，内部装有一定量的活性炭，并设置高温检测装置，当含有机物的废气经风机的作用，经过活性炭吸附层（整齐堆放），有机物质被活性炭特有的作用力截留在其内部，洁净气体排出；经过一段时间后，活性炭达到饱和状态时，停止吸附，此时有机物已被浓缩在活性炭内。活性炭选用蜂窝状活性炭。

## ②催化燃烧装置

催化净化装置内设加热室，启动加热装置，进入内部循环，当热气源达到有机物的沸点时，有机物从活性炭内跑出来，进入催化室进行催化分解成  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，同时释放出能量，利用释放出的能量再进入吸附床脱附时，此时加热装置完全停止工作，有机废气在催化燃烧室内维持自燃，尾气再生，循环进行，直至有机物完全从活性炭内部分离，至催化室分解，活性炭得到了再生，有机物得到催化分解处理。活性炭脱附工作原理：采用电加热将空气加热至  $70\sim 90^\circ\text{C}$ ，热空气进入活性炭吸附箱，将活性炭吸附的有机溶剂带出，进入到催化燃烧装置。催化燃烧装置内采用电加热方式，使催化床温度达到  $250\sim 300^\circ\text{C}$  时，催化燃烧床开始反应，有机废气通过催化剂的作用分解成水和二氧化碳，同时释放能量，利用废气燃烧产生的热能，与空气通过热交换装置进行热交换能量后外排，此时不需要外加热。加热后的热空气用于活性炭再生脱附。每个活性炭吸附箱脱附时间为 5 小时。催化剂采用堇青石蜂窝陶瓷体作为第一载体， $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$  为第二载体，以贵金属 Pd、Pt 等为主要活性组分，使用寿命为 10000 小时。

催化燃烧：利用催化剂做中间体，使有机气体在较低的温度下，变成无害的水和二氧化碳气体。将饱和的活性炭解析出来的有机气体通过脱附引风机作用送入净化装置，首先通过除尘阻火器系统，然后进入换热器，再送入到加热室，通过加热装置，使气体达到燃烧反应温度，再通过催化床的作用，使有机气体分解成二氧化碳和水，再进入换热器与低温气体进行热交换，使进入的气体温度升高达到反应温度，如达不到反应温度，这样加热系统就可以通过自控系统实现补偿加热，使它完全燃烧，这样节省了能源。

### (3) 工艺优点

- ①由活性炭吸附废气中的有机物，使该工艺具有了活性炭吸附工艺的安全可靠、净化效率高、适应浓度范围广等优点。
- ②该工艺采用吸附-浓缩-催化燃烧组合工艺，整个系统实现了净化过程闭环操作，有机物一次处理彻底，无二次污染。

③该系统组合紧凑，充分利用热源，节省设备投资和操作费用。首先有机物经脱附后被浓缩(用热风脱附出来的有机物浓度比原来提高十几倍到几十倍)，其浓度接近自然状态，在催化燃烧阶段不需要外加热源就可以分解为水和二氧化碳。其次该工艺设备在运行过程中最大限度地利用了有机废气中有机成分的热值。

由上表可知，有机废气经浓缩吸附催化燃烧净化装置（活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧）处理后，其废气排放浓度和排放速率均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准要求。

### 3、活性炭监控、更换管理要求

由于该项目有机废气采用了“浓缩脱附+催化燃烧”再生技术，将大大降低活性炭更换频次。根据企业提供的技术方案，活性炭定期脱附再生，活性炭每次再生会有所损耗，且吸附容量逐次减少，需定期进行活性炭的更换，更换频次为三年更换一次，每次更换量约为 3.364t，每次更换活性炭应记录在册备查，废活性炭属于危险废物，应严格执行危险废物转移联单制度，联单留档案备查。

#### 5.1.1.2 项目涂装有机废气处置方案与环境管理要求的相符性

评价根据《河南省治理重点行业挥发性有机物污染攻坚战实施方案（2016-2017年）》、《郑州市 2017 年大气污染防治攻坚行动方案》及《河南省 2017 年挥发性有机物专项治理工作方案》对工业企业挥发性有机物治理要求，对照项目采取的有机废气处置方案分析如下：

表 5.1-2 项目采取的有机废气处置方案与环境管理要求相符性分析

一、《河南省治理重点行业挥发性有机物污染攻坚战实施方案（2016—2017 年）》			
表面涂装行业 VOCs 治理要求		本次项目采取的治理方案	相符性
加强工艺	涂料、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 的原辅材料应储存或设置于密封容器或密闭工作间内以减少 VOCs 的无组织排放。	项目对涂料、稀释剂、清洗剂等少量原辅材料单独密闭存放	符合要求
废气逸散控制	各类表面涂装和烘干等产生 VOCs 废气的生产工艺应尽可能设置于密闭工作间内，集中排风并导入 VOCs 污染控制设备进行处理；无法设置密闭工作间的生产线，VOCs 排放工段应尽可能设置	项目喷涂、流平、烘干均位于密闭的喷漆烘干房内，并设置排风系统导入有机废气污染控制设备进行处	符合要求

	集气罩、排风管道组成的排气系统。	理	
	使用溶剂型涂料的汽车涂装工艺线、流平室烘干室 VOCs 废气收集率应不低于 95%，其他使用溶剂型涂料的涂装工艺线 VOCs 废气收集率应达到 90%以上。	本项目采用密闭的喷漆烘干一体房，有机废气收集效率 98%	符合要求
开展 工艺 废气 治理	烘干废气应收集后采用焚烧方式处理，流平废气原则上纳入烘干废气处理系统一并处理。	流平废气经活性炭吸附装置进行处理后通过 15m 高排气筒排放，烘干废气经换热器降温处理后引至催化燃烧装置处理后经 15m 高排气筒排放	符合要求
	喷漆废气宜在高效除漆雾的基础上采用吸附浓缩+焚烧方式处理，宜采用干式过滤高效除漆雾，也可采用湿式水帘+多级过滤除湿联合装置。规模不大、不至于扰民的小型涂装企业也可采用低温等离子技术、活性炭吸附等方式净化后达标排放。	喷漆、流平废气经“二级漆雾过滤器+有机废气浓缩吸附催化燃烧净化装置（活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧）”进行处理后通过 15m 高排气筒排放	符合要求
	VOCs 污染控制装置应与工艺设施同步运转，使用溶剂型涂料涂装工艺的 VOCs 去除率应达到 90%以上	本项目挥发性有机物去除效率 97%。	符合要求
二、《郑州市 2017 年大气污染防治攻坚行动方案》			
工业 企业 挥发 性有 机物 治理	强化无组织排放废气收集，采取密闭措施，安装高效集气装置	本项目采用密闭的喷漆烘干一体房，有机废气收集效率 98%	符合要求
	加强有组织废气治理，配套安装焚烧等高效治理措施	喷漆、流平废气经“二级漆雾过滤器+有机废气浓缩吸附催化燃烧净化装置（活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧）”进行处理后通过 15m 高排气筒排放，烘干废气经换热器降温处理后引至催化燃烧装置处理后经 15m 高排气筒排放	符合要求
三、《河南省 2017 年挥发性有机物专项治理工作方案》			
工程 机械 制造 业	加强废气收集与治理，有机废气收集效率不低于 80%，喷漆与烘干废气采用焚烧等方式进行处理。工程机械制造企业 VOCs 综合去除率（含原料代替）要达到 50%以上	喷漆、流平废气经“二级漆雾过滤器+有机废气浓缩吸附催化燃烧净化装置（活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧）”进行处理后通过 15m 高排气筒排放，烘干废气经	符合要求

		换热器降温处理后引至催化燃烧装置处理后经 15m 高排气筒排放，挥发性有机物综合去除率 97%。	
--	--	--	--

综上所述，项目采取的有机废气处置方案符合《河南省治理重点行业挥发性有机物污染攻坚战实施方案（2016-2017 年）》、《郑州市 2017 年大气污染防治攻坚行动方案》及《河南省 2017 年挥发性有机物专项治理工作方案》对工业企业挥发性有机物治理要求。

### 5.1.1.3 治理效果

本项目漆雾和有机废气治理效果分析见下表 5.1-3。

表 5.1-3 本项目喷涂废气治理效果分析

工况	污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	产生情况			治理措施	排放情况		
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
调漆、喷漆+烘干	非甲烷总烃	52000	3.5454	2.9545	56.82	喷漆、流平废气经“二级漆雾过滤器+有机废气浓缩吸附催化燃烧净化装置（活性炭吸附+浓缩吸附+催化燃烧）”进行处理后通过 15m 高排气筒排放，烘干废气经换热器降温处理后引至催化燃烧装置处理后经 15m 高排气筒排放	0.3545	0.295	5.67
	二甲苯		2.768	0.9034	17.37		0.1527	0.1051	2.02
	漆雾		3.9704	2.8732	55.25		0.0442	0.0302	0.58
流平+烘干	非甲烷总烃	52000	2.3635	0.5663	10.89		0.1123	0.0715	1.38
	二甲苯		1.2111	0.5738	11.03		0.0287	0.0228	0.44
活性炭脱附	非甲烷总烃	5000	3.7727	4.1919	838.38		0.1132	0.126	25.2
	二甲苯		1.0452	1.1613	232.26		0.0314	0.0349	6.98

注：(\*)：为《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》豫环攻坚[2017]162 号文中附件 1 中表面涂装业有机物排放建议值。

由上表可知，本项目运营期各污染物有组织排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准限值要求。亦满足河南省污染防治攻坚战领导小组办公室文件《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚[2017]162 号文)附件 1：表面涂装业有机

废气排放口建议排放浓度要求(非甲烷总烃:  $60\text{mg}/\text{m}^3$ , 甲苯与二甲苯合计:  $20\text{mg}/\text{m}^3$ )。

综上所述, 本项目喷漆干燥房废气采用“二级漆雾过滤器+有机废气浓缩吸附催化燃烧净化装置(活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧)”进行处理, 技术成熟、运行稳定, 治理效果较好, 废气可达标排放。因此, 本项目喷涂废气防治措施工艺技术可行。

### 5.1.2 无组织废气防治措施

本项目无组织排放废气主要为喷涂工段产生的有机废气。

本项目喷涂工段均在喷漆烘干房内完成, 为减小非甲烷总烃、二甲苯、漆雾无组织排放对周围环境的影响程度。建设单位通过以下措施加强无组织废气控制:

A. 尽量保持喷漆烘干房的密闭, 合理设计送排风系统, 提高废气捕集率, 尽量将废气收集集中处理, 减少废气无组织排放;

B. 加强生产管理, 规范操作, 使设备设施处于正常工作状态, 减少生产、控制、输送等过程中的废气散发。

### 5.1.3 防护距离保证性及控制要求

根据前述内容, 本项目无组织排放的废气均能达标排放, 本项目最终的防护距离为卫生防护距离确定的  $100\text{m}$  (自构筑物边界计), 项目四周厂界设环境保护距离的范围为: 西侧厂界外最远距离为  $28\text{m}$ , 东侧厂界外最远距离为  $100\text{m}$ , 南侧厂界外最远距离为  $50\text{m}$ , 北侧厂界外最远距离为  $45\text{m}$ 。

根据总平面布置可知, 办公楼在防护距离之内, 因此, 建议在车间与办公楼之间的区域加强绿化, 以减少废气对人员的影响。

#### (1) 保证性

根据现场调查, 项目卫生防护距离范围内无需要特殊保护的环境敏感点, 因此无组织排放废气不会对周边居民造成明显不利影响。

#### (2) 控制性

在规划建设中, 防护距离内不得新建医院、学校、居住区等其他人群长期居住场所。

## 5.2 废水污染防治措施

### 5.2.1 地表水

本项目不新增人员，利用现有工程的工作人员进行生产，不新增生活污水。现有工程中生活污水排放量为 1536m<sup>3</sup>/a。

经调查，现有工程生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求后经市政污水管网进入郑州市上街区第二污水处理厂进行处理，进一步处理后排入枯河。现有工程污水处理设施已通过郑州市上街区环保局验收。

### 5.2.2 地下水

本项目属于工业类项目，其可能对地下水产生的环境影响主要是产生废水的渗漏和固体废物渗滤液下渗可能对地下水水质产生的影响，其污染范围和强度受地下水流场、事故性排放持续的时间、排放量和污染物浓度等因素控制。为了防止污水渗漏和固废渗滤液下渗污染浅层地下水，一般工业固废间应做好地面硬化，必须堆放在一般固废临时贮存间内，贮存间必须有防雨、防渗、防流失的“三防”措施。应按照《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2001）II 类场要求进行设计。工程产生的所有危险固废必须堆放在危险固废临时贮存间内，贮存间必须有防雨、防渗、防流失的“三防”措施；建设单位应在废水排污管道、水帘循环水池和固废暂存区域等可能污染地下水的区域做好地面的防渗漏处理，作好地面硬化，以防污染地下水。具体措施如下：

#### 1、源头控制措施

①场区内的排水系统实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区设置专门防渗的污水收集输送系统，不得采取明沟布设；

②合理放置固体废物，防止雨淋，避免渗滤液的产生。

#### 2、分区防治措施

##### ①非污染防治区

项目办公区及绿化道路等不存在生产污水排放的区域，基本不会对地下水产生



影响，作为非污染防治区，不采取相关的工程措施，在管理方面加强员工培训，不对地下水环境造成影响。

②一般污染防治区

一般污染防治区是指易产生工业、生活废水厂房及其他污染地下水环境的物料泄漏后被及时发现和处理的区域或部位，包括第三生产车间。本项目建设的喷漆车间位于生产第三生产车间内。目前，项目第三生产车间内地面已采取混凝土防渗结构。

③重点污染防治区

项目喷漆烘干房、危险化学品间、危废暂存间是容易发生泄漏和下渗事故的区域，应做为重点污染防治区。评价要求，在危险化学品间、危废暂存间地面应铺设不低于 20mm 的高密度聚乙烯材料或其他人工合成材料，确保渗透系数低于  $<10^{-7}\text{cm/s}$  要求，同时，应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单中的要求，设置单独的收集容器，分类别分别存放，并设置危废标志等。

针对不同生产环节的污染防治要求，应有针对性的采取不同的防腐、防渗工程措施，由于项目附近区域地下水受到不同程度的污染，因此项目在设计建设阶段对厂区整体工程防渗设计强化了要求，具体防渗情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 本项目采用的防渗措施一览表

类别	防渗单元	防渗措施
重点污染防治区	危废暂存间、 危险化学品	按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》(GB15562.2-1995)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 设置标志牌。采取“防渗混凝土+HDPE 膜”的防渗措施，渗透系数能够 $K < 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
	喷漆烘干房	采取“防渗混凝土+环氧树脂”为主的防渗措施，防渗系数能够 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
一般污染防治区	第三生产车间、 厂区道路	采用防渗混凝土防渗，防止地下水环境污染

3、管理措施

- ①加强管理和维护，减少废水的跑、冒、滴、漏，防止渗滤液的下渗；
- ②成立事故处理组织，一旦发生废水事故排放，应立即组织人力、物力和财力

加紧对设备进行维修，同时对废水进行回收、拦截，以防止污染地下水。

③在建设场地建设地下水监控体系，修建观察井，配备检测仪器和设备，一旦发生泄漏，立即采取封闭，截流及抽取污水等措施防止受污染地下水的扩散。

在落实采取上述措施后，可有效的防治对地下水环境的污染。

### 5.3 噪声污染防治措施分析

本项目的噪声主要是风机、空压机等设备产生的噪声。建设项目应重视噪声的污染控制，从噪声源和噪声传播途径着手，并综合考虑平面布置和绿化的降噪效果，控制噪声对厂界外声环境的影响。具体可采取的治理措施如下：

#### (1) 合理布局

将风机等噪声源尽量布置在第三生产车间中部，通过距离衰减减轻噪声对外环境的影响。

#### (2) 选择低噪声设备

在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

#### (3) 隔声、减震或加消声器

根据噪声产生的性质可分为机械运动噪声及空气动力性噪声，根据其产生的性质和机理不同分别采用了隔声、减振或加消声器等方式进行了降噪处理。风机、空压机在运转时产生的噪声主要有空气动力性噪声（即气流噪声）、电机噪声等，其中强度最高、影响最大的则是空气动力性噪声，尤其进气口辐射的噪声最严重。通过在进气口安装阻抗复合消声器和对进排管道作阻尼减振措施，这样对整体设备可降噪 15dB(A)以上，同时可以考虑建筑隔声的方案对其进行处理。常用治理措施如下：

①对于风机，首先风机位于风机房内，风机房内设置有软包层，其次在风机的进风口及排风口处安装消声器，同时加装软连接及减振等措施来降低设备噪声。

②对于空气压缩机，主要降噪措施为加装减振基础和厂房隔音。

③合理的固定风管，减少管路的震动。

#### (4) 厂区绿化

加强绿化，各厂房周围设置绿化带，厂界四周布置绿化带，增加对噪声的阻尼作用。项目厂界沿厂区围墙植有乔木，厂区绿化以灌木和草坪为主，有效降低噪声强度。

#### (5) 强化生产管理

确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

经治理后，高噪声设备声源值降至 65~75dB(A)之间，可以满足保护操作工人的身心健康需要，加上围墙隔音、绿化降噪及距离衰减，能够做到厂界达标。以上降噪措施已得到国内部分厂家的实际应用，取得了设计降噪效果，因此评价认为工程高噪声设备只要选型和设计合理，并考虑实际操作管理等要求，可以达到降噪效果，其降噪措施是可行的。

### 5.4 固体废物污染防治措施

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。

项目生产中产生的危险固体废物为漆渣和废漆桶，根据《国家危险废物名录》这些物质均属于危险固废，在厂区危废暂存间暂存后，交由邢台嘉泰环保科技有限公司进行处置。本次工程的危废暂存间和现有工程共用，位于厂区的东侧。

#### (1) 现有危险废物暂存间的整改措施

在危废的处理处置过程中，应严格执行环保相关规定及要求，危废在厂区暂存后交由有资质的危废处理单位统一收集处置。企业在厂区内设置专门的危废存储间一座，面积为 20m<sup>2</sup>，并且做好防渗措施，各类固废按其性质进行储存。根据现场调查，目前现有工程的危废暂存间的地面仅进行了一般地面硬化。危废暂存间主要用于储存现有工程产生的废润滑油和技改工程产生的废油漆桶、漆渣等危险废物。现有厂内固体废弃物收集、贮存制度和管理不完善。针对现有危险废物暂存间提出以下整改措施：

### 1) 完善管理措施

危险废物桶装储存应设置专门的区域存放，危险废物暂存间设置明显的警示标志，四周设置围堰，同时设置专人管理，制定有关管理制度，记录固体废物产生、储存、处置情况。

### 2) 防渗措施

厂区内的危险废物临时贮存应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求实施。

①基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②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。

③设施内要有安全照明设施和观察窗口。

④用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

⑤不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

⑥禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

⑦无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

⑧装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

⑨盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。

现有工程危废暂存间整改完成后可用于本次工程危险废物暂时贮存。

### (2) 危险废物贮存容器的相关要求

①应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

③装载危险废物的容器必须完好无损。

④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

### (3) 危险废物贮存设施的运行与管理要求

①从事危险废物贮存的单位，必须得到有资质单位出具的该危险废物样品物理和化学性质的分析报告，认定可以贮存后，方可接收。

②危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

③不得接收未粘贴符合规定的标签或标签未按规定填写的危险废物。

④盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。

⑤每个堆间应留有搬运通道。

⑥不得将不相容的废物混合或合并存放。

⑦危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

⑧必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

### (4) 危险废物贮存设施的安全防护与监测

①安全防护：危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

②按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

项目危险固体废物处理交由有危险废物处理资质的单位拉走处理，但厂区内必须建立一个危险废物堆置仓库，仓库地面必须采用了防渗措施，如水泥硬化前铺设一定厚度的防渗膜。同时必须防止雨水对危险废物的淋洗，或大风对其卷扬，仓库顶棚必须防雨并结实，同时仓库四周应该建设具有防风构筑物。

### (5) 运输过程的污染防治措施分析

①废稀释剂

为避免厂区运输过程产生的影响，项目废稀释剂运输过程，应采用符合要求的危废容器盛装，同时在盛装时，应做好渗漏测试，确保其完好；合理规划厂区运输路线，沿厂区主干道运输；厂区运输时可采用推车运输，推车上设置固定的塑料容器，将收集后的废稀释剂容器（加盖密封）放置在塑料容器内，同时塑料容器加盖并固定。确保在翻转时不会撒漏出来；此外厂区应根据应制定急预案，若发生泄漏及时吸附清理，避免污染扩大。在采取以上措施后，项目采取的污染防治措施的可行性，运输方式、运输线路的合理。

### ②废滤纸板、漆渣、废活性炭

项目产生的废滤纸板、漆渣、废活性炭为固态，但在运输过程出现剧烈碰撞现象，会使废滤纸板表面少量不稳定的吸附物出现脱落，废漆渣、废活性炭出现撒漏，若遇雨天及撒漏到雨水管网，则会随雨水管网影响地表水体。

为避免厂区运输过程产生的影响，项目废滤纸板、漆渣、废活性炭运输过程应采用密闭容器，避免撒漏；同时容器应加盖，确保翻转时不会开盖落在地面破碎；此外厂区应设施相应的清扫工具，若发生泄漏及时清扫收集。在采取以上措施后，项目废滤纸板、漆渣、废活性炭等运输过程对环境的影响较小。

### ③废油漆桶及稀释剂桶

本项目油漆及稀释剂桶均配置有盖子，运输过程中加盖密封并保证开口朝上，避免运输过程中桶内遗留少量油漆、稀释剂撒漏，同时避免挥发性有机物产生，对周围环境影响较小。

## (6) 处置方式的污染防治措施分析

项目产生的危险固废，均委托邢台嘉泰环保科技有限公司处置，并签订了长期合同，项目所有危险固废均由邢台嘉泰环保科技有限公司危废转运车收集送至固废处置场所合理处置。对区域环境影响很小。

本项目产生的各类固体废物采取相应的措施后均得到了合理有效的处置，为避免项目的固体废物储存过程对环境造成影响，一般固废与危险固废、生活垃圾等不得混存，并及时按照规定外运或处理。

### 5.5 项目环保投资

本项目共需环保投资约 **58.5 万元**，本项目总投资为 **110.5 万元**，环保投资占总投资 **52.94%**。建设单位应做到环保设施与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用。工程拟采用的污染物治理设施及投资见表 5.5-1。

表 5.5-1 本项目环保设施及投资一览表

序号	污染项目	污染源	主要污染物	治理措施	投资(万元)
1	废气	喷漆废气	漆雾、有机废气	喷漆、流平废气经“二级漆雾过滤器+有机废气浓缩吸附催化燃烧净化装置(活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧)”进行处理后通过 15m 高排气筒排放，烘干废气经换热器降温处理后引至催化燃烧装置处理后经 15m 高排气筒排放。	45
2	废水	生活废水	COD、氨氮	经过化粪池处理后经市政污水管网进入上街区第二污水处理厂处理	依托现有工程
3	噪声	生产设备 及风机	噪声	选用低噪声设备、减振、隔声	0.5
4	地下水污染防治			涂装生产线、危险化学品间、危废暂存间等的防渗措施	5
5	固废	漆渣、 废过滤 棉等	危险 固废	按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求及安全要求对现有危险废物暂存间整改。危险固废利用改建后的危废暂存间在厂区暂存后，交由邢台嘉泰环保科技有限公司进行处置。	3
6	环境风险措施			油漆仓库设围堰、备用收集桶、灭火器、沙土等，油漆仓库设警示牌、灭火器、火灾报警装置等消防设施，防毒面具的防护器具	5
7	合计				58.5

### 5.6 项目竣工环保验收一览表

项目竣工环保验收内容见表 5.6-1。

表 5.6-1 项目竣工环保验收内容一览表

污染项目	污染源	主要污染物	防治措施	预期效果
废气	喷漆 烘干房	漆雾、有机废气	二级漆雾过滤器+1套有机废气浓缩吸附催化燃烧净化装置（活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧）+1根 15m 高排气筒排放；	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚[2017]162 号文）
噪声	生产设备 及风机	噪声	选用低噪声设备、减振、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类
地下水污染防治			涂装生产线、危险化学品间、危废暂存间等的分区防渗	==
固废	漆渣、 废过滤 纸板、 油漆及 稀释剂 桶等	危险 固废	危险固废暂存间 1 间（20m <sup>2</sup> ）	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）
环境风险措施			油漆仓库设围堰、备用收集桶、灭火器、沙土等，油漆仓库设警示牌、灭火器、火灾报警装置等消防设施，防毒面具的防护器具	==



## 第六章 环境影响经济损益分析

环境影响的经济损益分析，就是估算项目所引起的环境影响的经济价值，并将环境影响的价值纳入项目的经济分析中去，通过对项目的建设的社会、经济和环境效益进行综合分析，确定适当的环保投资，为项目建设提供依据，对企业的长远发展及社会整体协调起到积极作用。

### 6.1 目的、内容及方法

#### 1、目的和内容

将项目产生的直接和间接、定量和非定量的各种影响列于分析范围内，通过分析计算用于控制污染所需投资费用、环境经济指标，估算可能收到的环境与经济实效，全面衡量项目建设投资在环保经济上的合理水平，反映项目投资的环保经济效益和社会环境效益。

#### 2、分析方法

采用指标计算方法进行建设项目的环境经济损益分析。将项目对环境产生的损益分解成各项经济指标，包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益，逐项计算。然后通过环境经济的静态分析，得出项目环保投资的年净效益、环保费用的经济效益，以及效益与费用比例等各项参数。

年净效益是指环保投资的直接经济效益，扣除污染控制费用。环保污染治理费用的经济效益等于环保效益指标与污染控制费用之比，当比值大于等于 1 时，可以认为项目的环保治理方案在经济技术上是可行的，否则是不可行的。

环保效益与费用的比是在对项目污染控制投资进行分析，当比值大于等于 1 时，可以认为环保费用在环保经济效益上是可行的，否则就认为在经济方案上是不合理的。

### 6.2 基础数据

#### 1、环保投资

本项目环评投资均有企业自筹，预留资金专款用于各项环境保护措施和设施的

技术改造、运行和维护。项目环保投资费用估算见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目环保设施及投资一览表

序号	污染项目	污染源	主要污染物	治理措施	投资 (万元)
1	废气	喷漆 废气	漆雾、有 机废气	喷漆、流平废气经“二级漆雾过滤器+有机废气浓缩 吸附催化燃烧净化装置(活性炭吸附+浓缩脱附+催化 燃烧)”进行处理后通过 15m 高排气筒排放,烘干废 气经换热器降温处理后引至催化燃烧装置处理后经 15m 高排气筒排放。	45
2	废水	生活废 水	COD、氨氮	经过化粪池处理后经市政污水管网进入 上街第二污水处理厂处理	依托现 有工程
3	噪声	生产 设备 及风机	噪声	选用低噪声设备、减振、隔声	0.5
4	地下水污染防治			涂装生产线、危险化学品间、 危废暂存间等的防渗措施	5
5	固废	漆渣、 废过滤 棉等	危险 固废	按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求及安全要求对现有危险废物暂存间整改。 危险固废利用改建后的危废暂存间在厂区暂存后,交 由邢台嘉泰环保科技有限公司进行处置。	3
6	环境风险措施			油漆仓库设围堰、备用收集桶、灭火器、 沙土等,油漆仓库设警示牌、灭火器、火 灾报警装置等消防设施,防毒面具的防护器具	5
7	合计				58.5

## 2、环保运行费用估算

环保运行费用包括“三废”处理的成本费和车间固定费用,成本费用包括原辅材料费、燃料动力消耗及人员工资等,车间固定费用包括环保设备维修费、折旧费、技术措施费、环保管理费及其它费用。其费用估算见表 6.2-2。

表 6.2-2 环保设施年运行费用估算

项目名称	费用名称	费用金额 (万元/年)	备注
技改工程	设备折旧及维修费用	4.5	投资 45 万元,按 10 年折旧
	电费	2.4	3 万度/年,电价 0.8 元/度
	材料费	0.8	过滤纸板、活性炭
	人工费	2.4	共 1 人,每人每月 2000 元
	合计	10.1	/

### 3、环保辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、科研技术咨询、学习交流及增设环境机构需投入的资金、人员工资等，根据该项目的实际情况，年环保辅助费用按环保投资的 2%保守估计约为 1.17 万元。

## 6.3 经济损益分析

### 1、环保费用指标

环保费用指标是指项目污染治理所需各项投资费用，包括污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其它辅助费用构成。环保费用指标按下式计算：

$$C=C_1 \times \beta / \eta + C_2 + C_3$$

式中：C—环保费用指标；

$C_1$ —环保投资费用，该工程为 58.5 万元；

$C_2$ —年运行费用，该工程为 10.1 万元；

$C_3$ —环保辅助费用，该工程为 1.17 万元；

$\eta$ —设备折旧年限，以 10 年计；

$\beta$ —为固定资产形成率，该项目以投资经费的 52.94%计。

计算得出本项目环保费用指标为 14.37 万元。

### 2、污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表达。主要包括资源和能源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。

污染损失指标由下式计算：

$$L = \sum_{i=1}^n L_1 + \sum_{i=1}^n L_2 + \sum_{i=1}^n L_3 + \sum_{i=1}^n L_4 + \sum_{i=1}^n L_5$$

式中：L—污染损失指标；

$L_1$ —资源和能源流失对生产造成的损失；

$L_2$ —各类污染物对生产造成的损失；

L<sub>3</sub>—各类污染物对生活造成的损失；

L<sub>4</sub>—污染物对人体健康和劳动力的损失；

L<sub>5</sub>—各种补偿性损失。

i—分别为各项损失的种类。

根据工程分析及环境影响预测，项目建成后废气、废水经处理后均能够达标排放，对环境的影响较小，噪声的排放亦达到标准，“三废”排放使环境功能发生了改变，对周围环境的生产、生活资料污染所造成的损失、以及对人体健康的影响所造成的损失为间接损失。间接污染很难直接预测，根据有关资料介绍，可以借用 R<sub>n</sub> 系数估算，间接污染损失可达 2 万元/年。

### 3、环保效益指标

环保效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。环保效益指标由下式计算：

$$R_1 = \sum_{i=1}^n N_i + \sum_{i=1}^n M_i + \sum_{i=1}^n S_i$$

式中：R<sub>1</sub>—环保效益指标；

N<sub>i</sub>—能源利用的经济效益，包括清洁生产工艺带来的动力，原材料利用率提高后产生的环保经济效益；

M<sub>i</sub>—减少排污的经济效益；

S<sub>i</sub>—固体废物利用的经济效益；

i—各项效益的种类。

为使资、能源充分利用，治理“三废”污染，采取了环保措施，使资、能源流失尽可能减少。

本项目的环境保护效益就是对正常运行时的污染物排放采取治理措施后而挽回的污染损失总和。在环境经济分析中，环境污染损失和环境保护是一个问题的两个方面，采取污染治理措施后的环境保护效益与未采取污染治理措施的环境污染损失是相等的，故本项目实施污染治理措施后的环保效益为 20 万元/年。

### 4、损益指标分析

①环保年净效益

环保年净效益指环保直接经济效益扣除环保费用指标后所得到的经济效益。即：  
 年净效益=环保效益指标-环保费用指标-污染损失指标，根据前述计算，年净效益为  
 3.63 万元。

②环保治理费用的经济效益

环保费用的经济效益=环保效益指标/年运行费用一般认为比值大于 1 或等于 1  
 时，该项目的环境控制方案在技术上可行，否则认为是不合理的。根据前述计算，  
 环保效益与年运行费用比为 1.98。

③环保效益与费用的比

环保效益与费用比=环保效益指标/环保费用指标根据前述计算，环保效益与环保  
 费用比为 1.39，即环保效益是环保费用的 1.39 倍。

小结

由下表 6.3-1 环境经济的静态分析结果表明，环保效益是污染控制费用的 1.07  
 倍，环保效益费用比为 3.7。综上所述，本项目的环境效益较好。

表 6.3-1 环境经济各项参数指标汇总

参 数	金额（万元）
工程总投资	110.5
环保投资	58.5
年运行费用	10.1
环保费用指标	14.37
污染损失指标	2
环保年净效益	20
环保费用的经济效益	1.98
环保效益与费用的比	1.39
环保投资占工程投资（%）	52.94

## 6.4 社会效益分析

郑州市长达机械制造有限公司于 2013 年 3 月投资 1.2 亿元在郑州市上街区安阳  
 路以北、汝南路以西建设年产 200 套混凝土搅拌站设备建设项目。

随着公司生产的进行以及环保要求的进一步完善，现有的刷漆带来一定的环境影响，同时在一定程度上制约了公司生产的顺利进行。为了提高项目产品品质，满足客户的需要，郑州市长达机械制造有限公司拟投资 52 万元在现有工程第三生产车间建设 2 座 90m<sup>2</sup> 喷漆、烘干一体房及配套的喷漆废气处理系统，将现有的刷漆工艺升级改造为在喷漆房内密闭喷漆。

拟建项目建成后主要有以下社会效益：

(1) 项目运营后将形成年喷漆 200 套混凝土搅拌站设备的生产能力，有助于提高产品的质量和产量，产品主要投放国内市场，进一步满足了市场需求。

(2) 本项目运营后，为企业增加销售收入，增加地方税收，有助于带动当地经济的发展。

## 6.5 环境效益分析

由工程分析和环保措施经济技术论证可知，拟建项目投产后会产生废水、噪声及固体废物等污染物，通过采取各种治理措施后，废气、废水均可达标排放，厂界噪声满足标准要求，固体废物得到安全处置，对区域环境质量影响不大。

本项目喷漆、流平废气经“二级漆雾过滤器+有机废气浓缩吸附催化燃烧净化装置（活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧）”进行处理后通过 15m 高排气筒排放，烘干废气经换热器降温处理后引至催化燃烧装置处理后经 15m 高排气筒排放，本项目运营期各污染物有组织排放浓度及排放速率、无组织排放最大落地浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求。亦满足河南省污染防治攻坚战领导小组办公室文件《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚[2017]162 号文）中附件 1：表面涂装业有机废气排放口建议排放浓度相关要求。

本项目不新增生活污水，生活污水通过化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入上街区第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级标准中的 A 标准后排入枯河。

对高噪声设备采取隔声、消声、设置减振基础等降噪措施，可以使厂界噪声达

标，避免了对周围环境的影响。

本项目固废中，属危险废物的有废过滤棉、废活性炭、废漆渣、废稀释剂、废溶剂桶等，在厂区危废暂存间暂存后，交由邢台嘉泰环保科技有限公司进行处置。不直接排入环境，避免了环境污染事故的发生。

拟建项目采取各项治理措施后，各污染物均有不同程度削减，固废全部安全处理。可见通过各种治理措施削减后，污染物排放量大大降低，减少了对环境容量的占用，从而带来一定的环境效益。

## 6.6 小结

本工程的建设符合国家产业政策和环保政策，采用了先进的设备和技术，节省了能源消耗，降低了生产成本。

项目的实施可以带动地方经济的发展，具有良好的社会效益。该项目的市场前景良好，有较好的盈利能力，项目在保证环保投资的前提下，污染物可以达标排放，环境效益比较明显。通过上述全面的环境效益分析，项目总体效益较高，因此从环境与经济分析情况来看，本项目是可行的。

拟建项目采取的污染治理措施使污染物排放大量消减，同时采用资源再利用措施，降低了资源的索取量，达到一定的节能效果，随着国家对环境保护的重视和在政策、税收上的调控，进一步将企业消耗资源的环境成本“内在化”，企业污染物排放的减少和对资源的再生利用成为降低企业产品生产成本的主要途径。拟建项目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。

## 第七章 环境管理及监测计划

环境管理是企业管理中的重要组成部分，加大环境监督、管理力度，是实现环境效益、社会效益、经济效益协调发展和坚持走可持续发展道路的重要措施。因此制定严格的环境管理和环境监测计划，确保建设项目在工程施工和运行期间各项环保治理措施能得到认真落实，做到最大限度的降低污染影响。

环境管理体系和检测机构的建立能帮助企业及时发现问题，同时使其在发展生产的同时节约能源、降低消耗、控制污染物的排放量，实现清洁生产。

### 7.1 环境管理

#### 7.1.1 环境管理机构的设置

根据《建设项目环境保护设计规定》第五章第五十七条规定，新建、扩建企业设置环境保护管理机构，此外根据当前国内外健康、安全、环境管理发展趋势，建议在本项目设立环境管理机构。

项目现有工程已设立环境管理机构，环境管理机构由企业副总经理主管，主要负责组织、落实、监督本企业的环境保护工作。环境管理机构人员编制中，已设立1-2名专职人员负责厂内废气、废水、噪声、固体废弃物、危险化学物质管理，以及其它环境管理工作；该人员是专业环保工作人员，有较强的环保知识和管理水平。

#### 7.1.2 环境管理机构的职责

环境保护管理机构的任务是负责组织、落实、监督本企业的环境保护工作，其工作职责主要有：

- 1、贯彻执行国家有关环境保护法规、政策、标准和各项环保法规，组织制定、修改并监督执行本企业的环境保护规章制度，制定并组织实施环境保护规划和计划。

- 2、认真核实环评报告书环保对策中各项措施的落实情况，本项目建成竣工后，提请环境保护行政主管部门进行建设项目竣工环境保护验收，验收合格后方可进行正常的生产运营；在项目投入正常生产运营后，定期检查企业环境保护设施的运行情况。



3、负责对项目各污染源环境监测的领导和组织工作，对环保设施的运行情况及治理效果进行监控，建立污染源档案，及时了解存在的问题并予以解决，确保污染防治设施的正常运行并达到设计指标要求，为全厂环境保护数据资料统计、各污染源治理提供基础数据。

4、制定企业环境风险防范措施及应急预案，并指导进行操作演练。配合专业技术人员进行事故隐患排查，监督管理危险化学品储运过程中可能出现的环境问题，杜绝环境污染事故发生。指导并参与污染事故的调查及处理工作，负责将事故发生及处理结果上报当地环保等有关部门。

5、落实企业清洁生产方案，进一步完善废物循环利用技术，降低能源消耗，减少生产成本。

6、加强企业领导到职工的安全及环保专业技术培训及考核，提高企业全体员工的环保素质和实施清洁生产的自觉意识。

7、搞好企业的绿化工作，净化空气、吸声降噪、美化环境，使企业的绿化达到当地政府的要求。

### 7.1.3 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制定各种类型的环保制度。

#### (1) 排污定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

#### (2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与运行经营活动一起纳入日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

#### (3) 奖惩制度

应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

#### (4) 制定各类环保规章制度

制定环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将环境污染的影响逐年降低。制定各类环保规章制度包括：环境保护职责管理条例、建设项目“三同时”管理制度、污水排放管理制度、污水处理装置日常运行管理制度、排污情况报告制度、污染事故处理制度、地下排水管网管理制度、环保教育制度、固体废弃物的管理与处置制度。

### 7.1.4 环境管理内容

环境管理的主要内容可分为三个方面：

#### (1) 环境计划的管理

在调查、评价特定区域的环境状况的基础上综合制定区域环境规划，并制定相应的城市污染控制计划、自然环境保护计划等。

#### (2) 环境质量的管理

组织调查、监测和评价环境质量状况以及预测环境质量变化的趋势。

#### (3) 环境技术的管理

确定环境污染和破坏的防治技术路线和技术政策。

### 7.2 环境监测计划

环境监测是环境管理的基础，并为企业制定污染防治对策和规划提供依据。根据工程污染物排放的实际情况和就近方便的原则，该项目具体监测工作建议委托有资质的环境监测机构完成。主要任务如下：

- ①定期监测建设项目排放的污染物是否符合国家所规定的排放标准；
- ②分析所排污染物的变化规律，为制定污染控制措施提供依据；
- ③负责污染事故的监测及报告；
- ④环境监测对象主要有两个方面，即污染源监测和企业环境质量监测。

#### 7.2.1 监控要求

- (1) 根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)及《固定污染源排气

中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)要求,在废气治理设施前、后分别预留监测孔,设置明显标志。

(2) 根据《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)标准要求,分别在污水排放口、废气排放口和噪声排放源设置环境保护图形标志,便于污染源的监督管理和常规监测工作的进行。

7.2-1 污染物排放口标志

排放口名称	编号	图形标志
污水排口	WS-01	
排气筒	FQ-01	
噪声源	ZS-01	
固废堆放场所	GF-01	

(3) 污染监控应严格按照国家有关标准和技术规范进行。

### 7.2.2 运行期监测计划

对生产过程中产生的废气、噪声进行监控,具体监测工作建议委托有资质的环境监测机构完成。监控内容及频率见表 7.2-2。

表 7.2-2 运行期环境监测计划

类别	监测点位	监测因子	频次	监测单位
废气	喷漆烘干房 废气排气筒	颗粒物、非甲烷总烃、 二甲苯	每年 2 次,每次 3 天、 每天 4 次	委托有 资质的监 测单位 进行
	厂界	非甲烷总烃、二甲苯		
废水	厂总排放口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮	每年 2 次,每次 24 小时	
噪声	厂界	等效连续 A 声级	每季一次,昼夜各一次, 一次两天	

### 7.3 污染物排放管理

表 7.3-1 本项目废气污染物排放管理要求

工况	污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物排放情况		排放标准		是否 达标	排放 高度	标准
			排放速 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			
喷漆 + 烘干	非甲 烷 总 烃	50000	0.1078	2.16	10	120	达标	15m	颗粒物、二甲苯 和非甲烷总烃浓 度和速率执行 《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297-1996 ) 中表 2 标准要 求；二甲苯和非 甲烷总烃排放浓 度同时满足《关 于全省开展工业 企业挥发性有机 物专项治理工作 中排放建议值的 通知》(豫环攻 坚办【2017】162 号) 表面涂装业 建议值要求
	二甲 苯		0.0303	0.61	1.0	70	达标		
	漆雾		0.1219	2.44	3.5	120	达标		
流平 + 烘干	非甲 烷 总 烃	50000	0.0369	0.74	10	120	达标	15m	
	二甲 苯		0.0104	0.21	1.0	70	达标		
活性 炭 脱附	非甲 烷 总 烃	5000	0.1911	38.22	10	120 (60*)	达标	15m	
	二甲 苯		0.0537	10.74	1.0	70 (30*)	达标		

表 7.3-2 项目噪声排放管理要求

控制 点位	噪声预测值 (dB(A))	治理 措施	标准值 (dB(A))	达标 情况	管理要求
	昼间		昼间	昼间	
东厂界	58.91	选用低 噪声、振动 小的设备， 基础安装减 震器，车 间隔声	70	达标	满足《工业企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008) 中 4 类标准要求
西厂界	59.14		60	达标	满足《工业企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求
南厂界	58.76		60	达标	
北厂界	58.6		60	达标	

表 7.3-3 项目固体废物排放管理要求

固体废物名称	产生量	处置量	处理方式	管理要求
废过滤纸板	0.45 t/a	0.45 t/a	在厂区危废暂存间暂存后，交由邢台嘉泰环保科技有限公司进行处置	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单
漆渣	2.4489 t/a	2.4489 t/a		
废稀释剂	0.12 t/a	0.12 t/a		
废活性炭	3.364 t/3 年·次	3.364 t/3 年·次		
油漆及稀释剂桶	1004 个/年	1004 个/年		

表 7.3-4 环境风险管理要求

管理项目	环保设施	管理要求
环境风险	防渗、消防防护器材	降低运行期突发事故对环境造成的风险及损害

## 7.4 总量控制

### 7.4.1 总量控制因子

根据《河南省主要污染物排放总量预算管理办法（试行）实施细则》（豫环文[2012]42 号）及全国主要污染物排放总量控制项目有关要求，结合本项目的工艺特征和排污特点及所在区域环境质量现状，确定本项目污染物总量控制指标为：

水污染物：COD、氨氮；

大气污染物：VOCs、二甲苯。

### 7.4.2 污染物排放总量控制分析

#### 7.4.2.1 水污染物排放总量控制分析

本项目废水主要为生活污水，本项目不新增人员，利用现有工程的工作人员进行生产，不新增生活污水，生活污水经厂区化粪池后进入上街区第二污水处理厂处理达标后排放，该污水厂出水指标为 COD≤50mg/L、氨氮≤5mg/L，最终汇入枯河。

因此，本项目不新增水污染物总量控制指标。

#### 7.4.2.2 大气污染物排放总量控制分析

根据工程分析，本项目 VOCs（以非甲烷总烃计）排放总量为 0.58t/a，其中二甲苯排放总量为 0.1596t/a。因此大气污染物排放总量指标如下：VOCs（以非甲烷总

烃计): 0.58t/a, 其中二甲苯: 0.1596t/a。

其中, 新增 VOCs(以非甲烷总烃计)排放量 0.47t/a, 新增二甲苯排放量 0.0496t/a。

## 第八章 结论与建议

### 8.1 评价结论

#### 8.1.1 项目概况

郑州市长达机械制造有限公司于 2013 年 3 月投资 1.2 亿元在郑州市上街区安阳路以北、汝南路以西建设了年产 200 套混凝土搅拌站设备建设项目。

随着公司生产发展的需求和市场对建筑设备质量要求的提升，以及国家、省、市环保部门对涂装行业污染治理的政策要求，郑州市长达机械制造有限公司现有的刷漆工艺严重制约了生产效率和产品质量，同时落后的涂装技术和污染治理工艺也带来了较大的环境影响。基于此，该公司拟将现有刷漆工艺升级改造为喷漆工艺，利用现有工程厂区第三生产车间建设 2 座 90m<sup>2</sup> 喷烘一体干式喷漆房，并配套建设喷漆废气净化处理系统。

项目已在郑州市上街区发展和改革委员会备案，备案号为豫郑上街制造[2017]16145 号。

#### 8.1.2 项目的建设符合国家产业政策及相关规划

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正），本项目工艺、设备不涉及淘汰类和限制类项目，符合国家产业政策。

本项目位于郑州市上街区安阳路以北、汝南路以西。本项目符合《郑州市上街区总体规划（2009~2020）》，用地性质为工业用地，符合国家土地政策；本项目位于通航试验区规划范围之内，项目建设与《郑州通用航空试验区总体规划（2013 年~2030 年）》相符，郑州通用航空试验区管理委员会同意本项目入驻。

#### 8.1.3 区域环境质量现状良好

##### （1）大气环境

监测结果表明，各监测点位 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 值出现超标现象；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准的要求；二甲苯满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）

中有关居住区大气中有害物质的最高容许浓度要求。分析超标原因是由于北方秋季空气干燥且多风天气造成的。

#### (2) 地表水环境

根据上街区监测站 2017 年 10 月 18 日对枯河出境断面水质进行监测的结果，除氨氮出现超标外，其它监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) IV类标准限值要求。氨氮出现超标原因主要为枯河沿途接纳了生活污水和工业废水所致。

#### (3) 地下水环境

地下水现状监测点各项监测指标均能满足《地下水环境标准》(GB/14848-1993) III类标准的要求，地下水质量较好。

#### (4) 声环境

根据噪声监测结果，监测期间项目区域西、北、南边界昼、夜间噪声等效声级均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准限值的要求，东边界昼、夜间噪声等效声级能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准限值的要求。

### 8.1.4 项目建设对区域环境影响不大

(1) 环境空气影响本项目建设运营对评价区环境空气影响不大，喷漆烘干房产生的漆雾、非甲烷总烃和二甲苯各污染源最大地面浓度占标率均小于 10%，无组织废气厂界浓度均达到相应标准限值要求，表明项目运行对评价区环境空气影响较小。

根据无组织废气大气环境保护距离和卫生防护距离计算，本项目建成后全厂需设置 100m 卫生防护距离，结合厂区平面布置图，项目四周厂界设环境保护距离的范围为：西侧厂界外最远距离为 28m，东侧厂界外最远距离为 100m，南侧厂界外最远距离为 50m，北侧厂界外最远距离为 45m。本项目卫生防护距离内无村庄、学校、医院等需要特殊保护的环境敏感点。

#### (2) 水环境影响

本项目运营期无生产废水产生，本项目不新增人员，利用现有工程的工作人员



进行生产，不新增生活污水。

### (3) 声环境影响

根据预测结果，工程四周厂界噪声均可以达标，对区域声环境质量影响较小。

### (4) 固废影响

本项目固体废弃物均能够得到妥善处理和处置，对环境不会造成不良影响。

## 8.1.5 项目采取的污染防治措施可行，各污染物均能实现达标排放

### (1) 废气污染防治措施

本项目建成后主要的大气污染物为喷漆烘干房产生的漆雾、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、二甲苯。

本项目调漆、喷漆、流平废气经“二级漆雾过滤器+有机废气浓缩吸附催化燃烧净化装置（活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧）”进行处理后通过 15m 高排气筒排放，烘干废气经换热器降温处理后引至催化燃烧装置处理后经 15m 高排气筒排放，各污染物有组织排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准限值要求。亦满足河南省污染防治攻坚战领导小组办公室文件《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚[2017]162 号文）附件 1：表面涂装业有机废气排放口建议排放浓度要求（非甲烷总烃： $60\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲苯与二甲苯合计： $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

污染物非甲烷总烃、二甲苯在各厂界的浓度贡献值均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准中无组织排放监控浓度限值要求。也满足河南省污染防治攻坚战领导小组办公室文件《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚[2017]162 号文）中附件 2：工业企业边界挥发性有机物排放建议值（其他企业：非甲烷总烃： $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，二甲苯： $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

因此，本项目对周围大气环境影响较小。

### (2) 废水污染防治措施

本项目不新增人员，利用现有工程的工作人员进行生产，不新增生活污水。

经调查，现有工程生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求后经市政污水管网进入郑州市上街区第二污水处理厂进行处理，进一步处理后排入枯河。

### （3）噪声污染防治措施

本项目高噪声设备在严格采取隔音、基础减振、消声器、置于室内等措施的基础上，其西、南、北厂界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求；东厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求。

因此本工程在落实各项噪声污染防治措施的前提下，不会对厂址区域声环境造成显著影响。

### （4）固体废物治理及处置措施

本项目生产中产生的危险固体废物在厂区危废暂存间暂存后，交由邢台嘉泰环保科技有限公司进行处置。固体废弃物均能够得到妥善处理和处置，对环境不会造成不良影响。

## 8.1.6 项目清洁生产水平满足行业要求

该项目生产工艺先进成熟，原料毒害性较小，在生产过程中能做到节能降耗、减少污染物的排放量，符合清洁生产要求。

## 8.1.7 污染物总量控制指标

**本工程不新增人员，也没有生产废水产生，不涉及水污染物总量控制指标。根据项目产排污特征，污染物排放总量控制指标建议为：VOCs（以非甲烷总烃计）：0.58t/a，其中二甲苯：0.1596t/a。**

**其中，新增 VOCs(以非甲烷总烃计)排放量 0.47t/a，新增二甲苯排放量 0.0496t/a。**

## 8.1.8 公众普遍支持项目建设

在环境影响评价文件编制过程中，依照《环境影响评价公众参与暂行办法》的规定，建设单位于 2017 年 10 月 11 日和 2017 年 11 月 14 日在郑州市上街区人民政府网（<http://www.zzs.gov.cn/>）向公众进行了两次公示，于 2017 年 12 月 03 日

召开了公众参与座谈会及问卷调查。公众参与座谈会期间发放调查表 210 份，回收 204 份，回收率 97%。

(1) 公众对该项目的态度

本次公众调查结果显示，公众普遍赞同该项目的建设，认为该项目具有较好的经济效益，具有良好的社会效益。

(2) 公众提出的建议和要求

企业要严格按照环保要求进行建设，充分考虑周边村民的合法权益，采取有效措施治理项目产生的废气和噪声，认真落实环评单位提出的消减环境影响的措施，以使环境影响降低到最小程度。

(3) 建设单位对公众意见的回复和承诺

建设单位代表表示将充分考虑公众意见，严格按照设计进行建设，对公众提出的意见给出合理的、让公众满意的解决方案。并保证一定会遵循“三同时”原则，将污染防治措施落到实处，最大限度的降低对环境的影响。

(4) 公众参与总结论

通过公众参与调查，公众认为项目具有较好的经济效益、社会效益，在严格遵照有关法律法规，顾全居民利益的条件下，建设项目可行。本项目既有利于促进经济发展，也存在污染环境问题。因此管理部门应严格按照国家法律、政策管理企业。建设单位也要科学规划和管理，认真执行国家环保法律法规，落实环保措施，在发展经济的同时，达到经济、社会、环境效益的统一。

### 8.1.9 总评价结论

郑州市长达机械制造有限公司喷漆技改建设项目符合国家产业政策和地方相关规划，项目选址可行。在认真落实设计及环评提出的各项污染防治及风险控制措施后，污染物能够稳定达标排放，对环境影响不大，工程环境风险在可接受水平内，项目建成后具有良好的经济效益、社会效益和环境影响效益。从环保角度分析，该项目建设是可行的。

## 8.2 对策建议

(1) 厂址区域环境保护距离内不宜建设新的居民点，保证项目运营时卫生防护距离内无环境敏感点存在。

(2) 认真落实各项污染防治措施，确保环保资金投入，严格按照工程设计和环评提出的污染防治措施，执行“三同时”制度，加强各类环保设施运行中的日常管理和维护工作，确保污染物长期稳定达标排放。

(3) 认真落实评价提出的清洁生产方案建议，建立健全持续清洁生产规章制度，并严格按规程实施清洁生产。

(4) 公司应充分考虑周围居民的切身利益，妥善处理与周围居民的关系，为社会稳定做出贡献。

(5) 建立和完善环境管理机构，明确管理机构职责和任务，确保项目建设过程和运行过程中的环境管理和环境监测能按计划进行。

(6) 加强厂区所在区域的环境质量监控，若发生超标现象应对本项目污染物排放情况进行排查，避免因本项目运营造成区域环境质量下降。

(7) 加强施工期管理，保证施工期污染物达标排放和环保设施的落实。