

# 洛阳银隆新能源产业园—《年产 5000 辆新能源客车生产基地建设项目环境影响报告书》（征求意见稿）公众参与信息公示

根据《中华人民共和国环境影响评价法》等规定和《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）的要求，现将《年产 5000 辆新能源客车生产基地建设项目环境影响报告书》（征求意见稿）予以公示，以便征求广大公众的意见和建议，接受公众的监督。

## （一）建设项目基本情况

项目名称：年产 5000 辆新能源客车生产基地建设项目

项目概要：建设制件、涂装、焊装、总装、检测工艺车间及其他生产设施，总建筑面积约 16 万平方米，新购置生产及试验检测设备 569（套），形成年产 5000 辆新能源客车的生产能力。

## （二）征求公众意见的范围和主要事项

征求公众意见的范围：受建设项目影响的单位和个人、相关部门及有关专家。

主要事项为回答对项目采取的环境保护措施是否满意，对建设项目的建设还有哪些要求与看法。公众应针对项目建设情况，客观、公正、真实反映意见。

## （三）公众提出意见的主要方式

公示期限为即日起 10 个工作日内，公众可以通过提交书面意见或向公示指定地址发送信函、传真、电子邮件等方式，发表对该项目建设及环评工作的意见(信函以邮戳为准)。

## （四）项目建设单位的名称与联系方式

单位名称：珠海广通汽车有限公司洛阳分公司

联系人：冯总                      联系电话：0379-62215010

电子信箱：fengli1@zhyle.com

联系地址：洛阳市洛阳高新技术产业集聚区（含洛阳高新技术产业开发区）淮南路与关林路交叉口以东

## （五）环境影响报告书编制单位

中南安全环境技术研究院股份有限公司

## （六）环境影响报告书征求意见稿及公众意见表的网络链接见附件

附件一 建设项目环境影响评价公众意见表

附件二 《年产 5000 辆新能源客车生产基地建设项目环境影响报告书》（征求意见稿）

纸质报告书获取途径：珠海广通汽车有限公司洛阳分公司

# 建设项目环境影响评价公众意见表

填表日期 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_ 月 \_\_\_\_ 日

项目名称	年产 5000 辆新能源客车生产基地建设项目
一，本页为公众意见	
<p>与本项目环境影响和环境保护措施有关的建议和意见(注:根据《环境影响评价公众参与办法》规定,涉及征地拆迁、财产、就业等与项目环评无关的意见或者诉求不属于项目环评公参内容)</p>	<p>(填写该项内容时请勿涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私等内容,若本页不够可另附页)</p>

二，本页为公众信息	
(一) 公众为公民的请填写以下信息	
姓名	
身份证号	
有效联系方式 (电话号码或邮箱)	
经常居住地址	xx省xx市xx县(区、市)xx乡(镇、街道)xx村(居委会)xx村民组(小区)
是否同意公开个人信息 (填同意或不同意)	(若不填则默认为不同意公开)
(二) 公众为法人或其他组织的请填写以下信息	
单位名称	
工商注册号或统一社会信用代码	
有效联系方式 (电话号码或邮箱)	
地址	xx省xx市xx县(区、市)xx乡(镇、街道)xx路xx号
注：法人或其他组织信息原则上可以公开，若涉及不能公开的信息请在此栏中注明法律依据和不能公开的具体信息。	

国环评证甲字第 2606 号

年产 5000 辆新能源客车生产基地建设项目

# 环境影响报告书

(征求意见稿)

征求意见稿

中南安全环境技术研究院股份有限公司

2019 · 08 · 郑州

# 目录

目录.....	1
1. 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 环境影响评价工作程序.....	1
1.3 建设项目的特点及关注主要环境问题.....	2
1.4 分析判定相关情况.....	3
1.5 环境影响评价的主要结论.....	24
2. 总则.....	25
2.1 编制依据.....	25
2.2 评价因子与评价标准.....	30
2.3 评价价等级、评价范围.....	38
2.4 环境功能区划和环境保护目标.....	43
2.5 规划符合性分析.....	48
3. 建设项目工程分析.....	53
3.1 建设项目概况.....	53
3.2 项目工程组成及主要建设内容.....	53
3.3 总平面布置合理性分析.....	56
3.4 工作制度及劳动定员.....	57
3.5 建设项目建设周期.....	57
3.6 项目公用工程.....	57
3.7 产品方案.....	61
3.8 主要原辅料及能源消耗.....	63
3.9 主要生产设备.....	66
3.10 建设项目生产工艺.....	69
3.11 物料平衡与水平衡.....	85

3.12 工程污染因素分析.....	87
4. 环境现状调查与评价.....	119
4.1 区域自然环境概况.....	119
4.2 基础设施现状及规划情况.....	123
4.3 环境现状监测与评价.....	126
5. 环境影响分析.....	149
5.1 施工期环境影响分析.....	149
5.2 营运期环境影响分析.....	156
6. 环境保护措施及其可行性论证.....	225
6.1 大气污染防治措施.....	225
6.2 废水污染防治措施.....	235
6.3 噪声污染防治措施.....	242
6.4 固体废物污染防治措施.....	243
6.5 地下水污染防治措施.....	246
6.6 土壤污染防治措施.....	249
6.7 落实各项环保措施的责任单位及“三同时”要求.....	250
7. 环境风险影响分析.....	256
7.1 环境风险评价原则.....	256
7.2 环境风险评价工作程序.....	256
7.3 项目环境风险调查.....	257
7.4 环境风险潜势初判断.....	260
7.5 环境风险识别.....	265
7.6 风险事故情形设定.....	271
7.7 风险预测与评价.....	281
7.8 环境风险管理.....	301
7.9 环境风险评价小结.....	319
8. 环境影响经济损益分析.....	322
8.1 经济效益分析.....	322
8.2 环境效益分析.....	322

8.3 社会效益分析.....	326
9. 总量控制.....	328
9.1 总量控制因子.....	328
9.2 污染物排放总量分析.....	328
9.3 总量控制指标.....	330
10. 环境管理与监测计划.....	331
10.1 环境管理.....	331
10.2 环境监测计划.....	334
10.3 污染物排放清单.....	338
11. 环境影响评价结论.....	345
11.1 建设项目概况.....	345
11.2 国家产业政策符合性.....	345
11.3 建设项目与规划、环境功能区划的符合性.....	345
11.4 项目建设符合清洁生产要求.....	346
11.5 环境质量现状.....	346
11.6 环境保护措施.....	347
11.7 环境影响分析结论.....	348
11.8 总量控制要求.....	350
11.9 公众意见采纳情况.....	350
11.10 环境影响经济损益分析.....	351
11.11 环境管理与监测计划.....	351
11.12 总结论.....	351
11.13 要求与建议.....	352



## 附图

- 附图1 建设项目地理位置图
- 附图2 洛阳高新区丰李片区控制性详细规划图
- 附图3 项目周边环境保护目标分布图
- 附图4 建设项目总平面布置及分区防渗图
- 附图5 建设项目雨污分流管线示意图
- 附图6 建设项目卫生防护包络线图
- 附图7 洛阳银隆项目污水流向示意图（政府确认版）

## 附件

- 附件1 评价委托书
- 附件2 建设项目备案证明
- 附件3 建设单位营业执照
- 附件4 厂房及附属工程租赁协议
- 附件5 洛阳市人民政府关于高新区开元大道与甘泉河路交叉口西南角国有建设用地使用权出让方案的批复
- 附件6 洛阳市国土资源局关于出让给洛阳银隆新能源有限公司国有建设用地使用权的批复
- 附件7 建设用地规划许可证
- 附件8 洛阳市不动产权证
- 附件9 洛阳高新区丰李片区空间发展规划批复
- 附件10 《洛阳高新区丰李片区（一期用地）控制性详细规划环境影响报告书》批复
- 附件11 关于规划符合性说明文件
- 附件12 丰李片区改造项目整体改造方案与房屋征收补偿安置方案
- 附件13 原辅料清单
- 附件14 环境现状补充监测报告
- 附件15 供热协议
- 附件16 建设单位关于环境影响报告书的确认函

## 附表

### 附表 1 建设项目环评审批基础信息表

征求意见稿

## 1. 概述

### 1.1 项目由来

银隆新能源股份有限公司（以下简称“银隆新能源”）成立于 2008 年，是一家集银隆钛核心材料、电池、电机电控、充电设备、智能储能系统、纯电动整车研发、生产、销售为一体的全球综合新能源产业集团。珠海广通汽车有限公司（以下简称“广通汽车”）是银隆新能源全资子公司，公司成立于 1999 年 8 月 30 日，是专业从事客车生产经营的股份制企业，总部坐落在珠海银隆新能源产业园。广通汽车产品结构体系完善，涵盖了研发混合动力客车、天然气客车、无轨电车、纯电动车等一系列节能减排的新能源环保型砂客车、公路客车、公交客车、专用客车、轻型客车和旅游客车、品种丰富具有很高的市场信誉和极强的竞争力。

珠海广通汽车有限公司洛阳分公司成立于 2018 年 9 月 18 日，租赁洛阳银隆新能源有限公司位于河南省洛阳市高新区开元大道与甘泉河路交叉口西南角地块厂房及附属工程，建设年产 5000 辆新能源客车生产基地建设项目。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规，建设单位珠海广通汽车有限公司洛阳分公司于 2019 年 7 月委托我单位编制《年产 5000 辆新能源客车生产基地建设项目环境影响报告书》。接受委托后，我单位多次组织专业技术人员对拟建厂址和备选厂址进行了踏勘，收集了周边环境敏感目标情况和生产建设内容。另外我单位与可研编制单位、建设单位就建设内容等问题进行了多次沟通、协商，在此基础上组织技术人员编制完成了《年产 5000 辆新能源客车生产基地建设项目环境影响报告书（送审稿）》。

### 1.2 环境影响评价工作程序

本次项目环境影响评价的工作程序如图 1.2-1 所示。

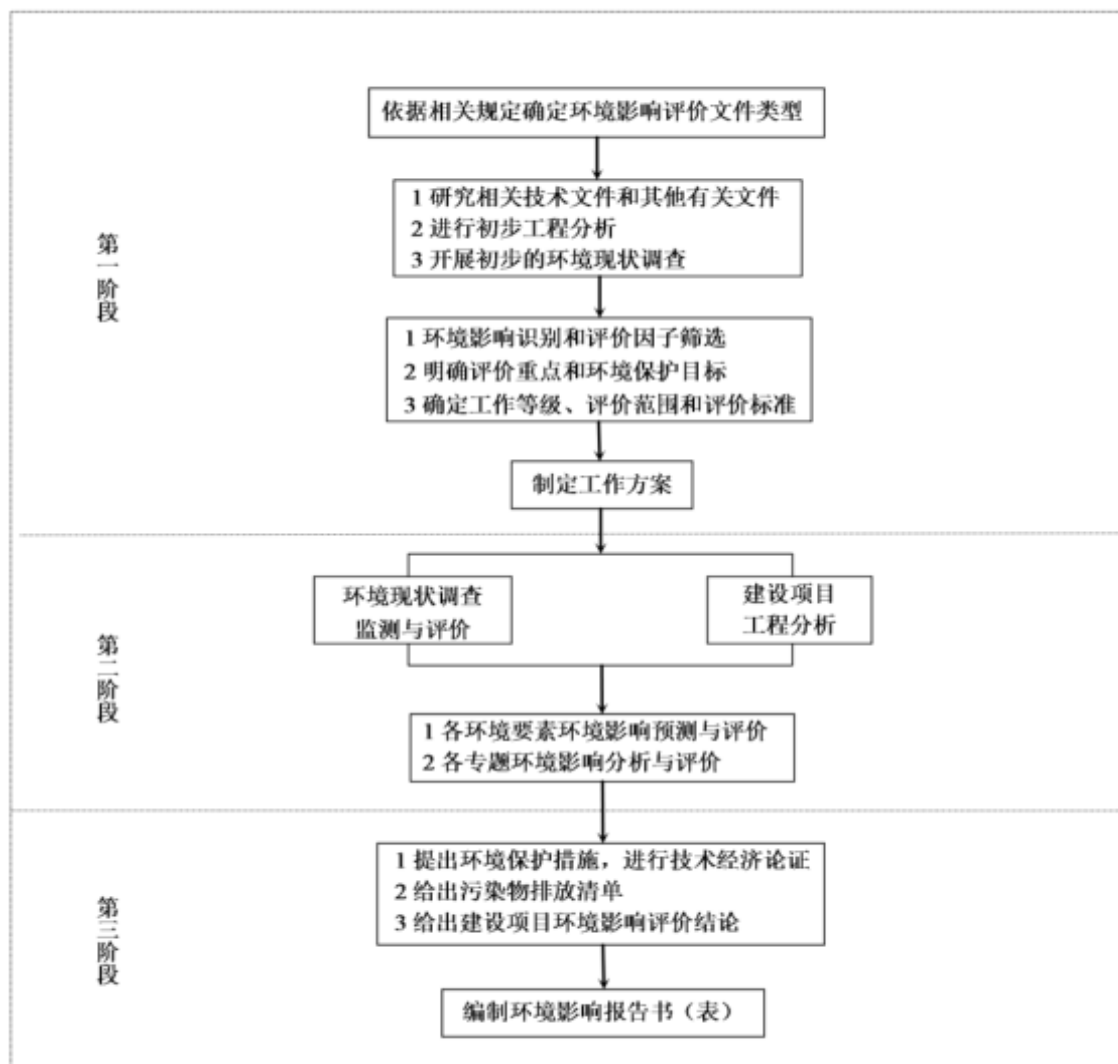


图1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

受建设单位委托，按照导则、规范要求及评价工作需要，在依程序开展现场调查，资料收集，现状监测等环评工作的基础上，中南安全环境技术研究院股份有限公司编制了该项目环境影响报告书。

在报告书的编制过程中，我们得到了洛阳市生态环境局、洛阳市高新区丰李指挥部以及建设单位的大力支持，在此表示衷心感谢！

### 1.3 建设项目的特点及关注主要环境问题

建设项目为新能源客车生产线项目，本次评价主要关注以下环境问题：

- (1) 建设项目租赁厂房和相关公辅设施的可行性；

(2) 建设项目建设和运行过程中的污染物产生排放情况和对应的污染防治措施;

(3) 建设项目营运期废气污染控制措施和达标排放可行性; 以及废气排放对区域环境空气质量以及敏感点的影响, 卫生防护距离和环境防护距离的符合性分析;

(4) 建设项目营运期废水收集、处理措施的可行性、洛阳新区污水处理厂的依托性;

(5) 建设项目营运期高噪声设备对区域声环境的影响;

(6) 建设项目营运期危险废物的收集、暂存、处置措施的合理性, 防止二次污染。

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 产业政策符合性分析

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2013 年修正)》, 本项目不包含在其中的鼓励类、限制类、淘汰类名录中, 本项目属于允许类, 因此建设项目符合国家产业政策。

### 1.4.2 与《国家发展改革委关于汽车工业结构调整意见的通知》(发改工业[2006]2882 号) 符合性分析

根据国家发展和改革委员会《国家发展改革委关于汽车工业结构调整意见的通知》(发改工业[2006]2882 号), “汽车生产要注重自主开发产品, 推动自主创新, 改善产品结构, 加强自主品牌建设”; “鼓励发展节能、环保型汽车和自主品牌产品, 国家有关部门将制定具体配套政策和相关标准, 鼓励节能、环保型汽车发展, 推动技术进步, 加快汽车产品结构升级”。

建设项目为新能源客车生产项目, 符合《国家发展改革委关于汽车工业结构调整意见的通知》。

### 1.4.3 与《汽车产业发展政策》(2009 年修订) 相符性分析

《汽车产业发展政策》(国家发展改革委第 8 号令) 中明确提出: “第三条, 激励汽车生产企业提高研发能力和技术创新能力, 积极开发具有自主知识产权的

产品,实施品牌经营战略。2010 年汽车生产企业要形成若干驰名的汽车、摩托车和零部件产品品牌。”第四条“推动汽车产业结构调整 and 重组,扩大企业规模效益,提高产业集中度,避免散、乱、低水平重复建设。通过市场竞争形成几家具有国际竞争力的大型汽车企业集团,力争到 2010 年跨入世界 500 强企业之列。”

“汽车产业要结合国家能源结构调整战略和排放标准的要求,积极开展电动汽车、车用动力电池等新型动力的研究和产业化。”

新能源车型属于国家引导和鼓励发展的产品,本项目产品新能源客车,为银隆集团自主研发品牌,项目建设有利于促进河南省和洛阳市汽车产业和高端制造业的发展。因此,本项目符合《汽车产业发展政策》要求。

#### **1.4.4 与《产业发展与转移指导目录》(2018 年)符合性分析**

根据《产业发展与转移指导目录》(2018 年),河南省优先承接发展的产业十一汽车 2.新能源车整车(郑州市、开封市、**洛阳市**、三门峡市),本项目为新能源客车项目,符合《产业发展与转移指导目录》(2018 年)。

#### **1.4.5 与《国务院关于印发节能与新能源汽车产业发展规划(2012-2020 年)的通知》符合性分析**

根据《国务院关于印发节能与新能源汽车产业发展规划(2012—2020 年)的通知》(国发[2012]22 号),《节能与新能源汽车产业发展规划(2012—2020 年)》中指出:“技术路线:以纯电驱动为新能源汽车发展和汽车工业转型的主要战略取向,当前重点推进纯电动汽车和插电式混合动力汽车产业化,推广普及非插电式混合动力汽车、节能内燃机汽车,提升我国汽车产业整体技术水平。”本项目符合《节能与新能源汽车产业发展规划(2012-2020 年)》要求。

#### **1.4.6 与《国务院办公厅关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》(国办发[2014]35 号)符合性分析**

《国务院办公厅关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》(国办发[2014]35 号)指出:贯彻落实发展新能源汽车的国家战略,以纯电驱动为新能源汽车发展的主要战略取向,重点发展纯电动汽车、插电式(含增程式)混合动力汽车和燃料电池汽车,以市场主导和政府扶持相结合,建立长期稳定的新能源汽

车发展政策体系，创造良好发展环境，加快培育市场，促进新能源汽车产业健康快速发展。

本项目为新能源客车生产项目，属于国家目前重点发展产品类型。

#### **1.4.7 与《汽车产业中长期发展规划》（工信部联装[2017]53 号）符合性分析**

根据工业和信息化部、国家发展改革委和科技部发布的《汽车产业中长期发展规划》（工信部联装[2017]53 号），提出的重点任务包括“大力发展汽车先进技术，形成新能源汽车、智能网联汽车和先进节能汽车梯次合理的产业格局以及完善的产业配套体系，引领汽车产业转型升级。”“支持优势特色企业做大做强，成为具有较强国际竞争力的汽车领军企业。”“支持以企业为主导开展国内外有序重组整合、企业并购和战略合作，鼓励企业国际化发展。鼓励汽车产业链内以及跨产业的资本、技术、产能、品牌等合作模式，支持优势企业以相互持股、战略联盟等方式强强联合，不断提升产业集中度。”

珠海广通汽车有限公司洛阳分公司为珠海银隆新能源有限公司下属珠海广通汽车有限公司的分公司，对推动形成新能源汽车产业链有积极作用，符合规划的要求。

#### **1.4.8 与《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》符合性分析**

根据国土资源部 2012 年 5 月 23 日以国土资发[2012]98 号文发布的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》等关于限用土地的要求，机动车交易市场、家具城、建材城等大型商业设施项目、大型游乐设施、主题公园（影视城）、仿古城项目、大套型住宅项目（指单套住房建筑面积超过 144 平方米的住宅项目）、赛车场项目、公墓项目、机动车训练场项目，禁止占用耕地，亦不得通过先行办理城市分批次农用地转用等形式变相占用耕地，本项目不属于以上规定项目。因此，项目用地及建设符合国土资源部《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的要求。

#### 1.4.9 与《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评[2016]114 号）的符合性分析

征求意见稿



表1.4-1 与《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

审批原则	本项目	符合性
第二条项目符合环境保护相关法律法规和政策要求。原则上不再审批传统燃油汽车生产新设企业的项目。	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求。本项目为新能源客车建设项目	符合
第三条项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。新建项目原则上应位于产业园区内，并符合园区规划及规划环评要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等法律法规明令禁止建设区域的项目。	本项目的建设符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划等的相关要求。本项目所在地属于工业用地，且符合当地产业规划及环评要求。项目厂址不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区内。	符合
第四条采用资源回收率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，原材料指标及单位产品的物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物产生量等指标达到国内清洁生产先进水平。大气污染防治重点区域内新建、扩建汽车项目，水性涂料等低挥发性有机物含量涂料占总涂料使用量比例不低于80%；改建项目水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低挥发性有机物含量涂料的使用比例达到50%以上。项目生产过程中使用涂料的有害物质含量应符合《汽车涂料中有害物质限量》（GB24409）和《环境标志产品技术要求水性涂料》（HJ2537）等要求。	项目采用资源回收率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备。原材料指标及单位产品的物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物产生量等指标均优于清洁生产先进水平。本项目采用电泳漆、底漆、中涂、面漆彩条漆均采用水性漆，水性涂料等低挥发性有机物含量涂料占总涂料使用量比例为92.9%，满足不低于80%的要求。使用涂料的有害物质含量符合《汽车涂料中有害物质限量》（GB24409）和《环境标志产品技术要求水性涂料》（HJ2537）等要求。	符合
第五条主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。……。	本项目主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。	符合
第六条对废气进行收集、控制与处理，减少无组织排放。有机溶剂等液态化学品的储存、运输采取密闭措施。焊接车间弧焊设备采用焊接烟尘收集净化装置。涂装车间采用集中自动输调漆系统并密闭作业，喷漆室、流平室及烘干室采取封闭措施控制无组织排放；喷漆室配备高效漆雾净化装置，流平室、烘干室以及使用溶剂型涂料的喷漆室、调漆间等	本项目对各工序产生的废气均采取了收集、控制与处理措施，车间密闭，减少废气无组织排放。有机溶剂等液态化学品的储存、运输采取密闭措施。焊接设备采用焊接烟尘收集净化装置。喷漆室、流平室及烘干室采取封闭措施控制无组织排放；喷漆室配备高效漆雾净化装置（水旋喷漆室）；喷漆、流平烘干废气经过收	相符

审批原则	本项目	符合性
<p>应配备高效有机废气净化装置。总装车间补漆室配套有机废气净化设施，整车检测下线工位设汽车尾气收集装置。燃油供应系统配备油气回收装置。各燃烧类处理设施采用天然气等清洁能源作为燃料。</p>	<p>集通过 RTO 处理或转轮吸附浓缩+RTO 处理后达标排放。补漆室配套过滤棉+活性炭净化有机废气。RTO 焚烧炉采用天然气作为燃料。</p>	
<p>第七条按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水分类收集、处理和回用系统，提高水循环利用率，最大限度减少废水外排量。涂装车间含重金属废水（液）应单独收集处理，第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；涂装车间脱脂等表面处理废液、电泳槽清洗废液、喷漆废水……应进行预处理。根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件等，采取分区防渗等措施有效防范地下水污染。</p>	<p>建设项目按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则进行分类分质处理，水循环利用率 97.2%。涂装车间前处理废液、电泳槽清洗废液、喷漆废水均进行了预处理。厂区已采取分区防渗等措施防止地下水污染。</p>	<p>相符</p>
<p>第八条按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行处理处置。磷化渣、废漆渣、废溶剂、生产废水（液）物化处理产生的污泥及废油等危险废物的收集、贮存及运输应执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》。……。冲压废料、……等一般工业固体废物应回收或综合利用。</p>	<p>该企业目前已按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》对各种危险废物进行了分类收集、贮存和处置，生产过程中产生的一般固废均进行了综合利用。</p>	<p>相符</p>
<p>第九条选用低噪声工艺和设备，优化厂区总平面布置，对冲压车间、……、空压站等高噪声污染源采取减振、隔声降噪措施有效控制噪声、振动影响。必要时试车跑道应采取隔声降噪措施。</p>	<p>本项目高噪声设备均采用了治理措施，各厂界均可达标排放。</p>	<p>相符</p>
<p>第十条废气排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求；废水排放符合《污水综合排放标准》（GB8978）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962）要求；厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求；固体废物贮存、处置的设施、场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单要求。地方另有严格要求的按其规定执行。</p>	<p>本项目排放的废气、废水、噪声、一般固废及危险固废均满足国家及河南省相关标准要求，详细标准见 2.2.2.3 章节。</p>	<p>相符</p>

审批原则	本项目	符合性
第十一条提出了有效的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求，纳入区域突发环境事件应急联动机制。关注油库、化学品库泄漏的环境风险。	环评报告提出了相应的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求	相符
第十二条改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。	本项目为新建项目	——
第十三条关注苯系物、挥发性有机物的环境影响。新建、扩建项目选址布局应满足环境防护距离要求，并提出环境防护距离内禁止布局新建环境敏感目标等规划控制要求；改建项目应进一步采取措施，降低环境影响。	项目选址布局满足环境防护距离要求，并在环评报告中提出环境防护距离内禁止布局新建环境敏感目标等规划控制要求。	相符
第十四条提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运行期废气、废水、噪声以及周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台和排污口标志，提出污染物排放自动监测并与环保部门联网的要求。	已提出项目实施后的环境管理要求，已制定运行期监测计划，已明确监测和信息公开要求。已按照排放口规范化的要求设置，提出污染物排放自动监测并与环保部门联网的要求。	相符
第十五条按相关规定开展了信息公开和公众参与。	已按规定进行。	相符

#### 1.4.10 与《河南省环境保护厅关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革的实施意见》（豫环文[2015]33号）相符性分析

表1.4-2 与豫环文[2015]33号文对比一览表

项目	实施意见	本项目	相符性
总体要求	以我省主体功能区中重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域的不同功能定位为基础，结合环境保护规划和环境功能区划的要求，将全省划分为工业准入优先区、城市人居功能区、农产品主产区、重点生态功	本项目位于洛阳高新区丰李片区，为工业准入优先区，属于重点开发区域。	/

项目	实施意见	本项目	相符性
	能区、特殊环境敏感区等 5 个区域，分别实行不同的建设项目环境准入政策，优化项目准入。		
项目特点	水污染防治重点单元：洛阳市不涉及	不属于水污染防治重点单元	/
	大气污染防治重点单元：洛阳（全部）	属于大气污染防治重点单元	
	重金属污染防控单元：洛阳（栾川、洛宁）	不属于重金属污染防控单元	
	工业项目分类清单	本项目属汽车制造项目，不在附表 6 工业项目清单内。	
工业准入优先区要求	1.对规划环评已经通过审查的产业集聚区或园区，入驻建设项目的环评文件可适当简化；对污水集中处理设施完善的产业集聚区或园区，入驻建设项目的污水排放标准可执行间接排放标准。	《洛阳高新区丰李片区（一期用地）控制性详细规划环境影响报告书》已经通过审查；二期规划环评正在进行；污水集中处理设施完善	相符
	2.在属于《水污染防治重点单元》的区域内，不予审批煤化工、化学合成药及生物发酵制药、制浆造纸、制革及毛皮鞣制、印染等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目（符合省重大产业布局的项目除外）。	本项目所在区域不属于《水污染防治重点单元》。	相符
	3.在属于《大气污染防治重点单元》的区域内，严格燃煤火电项目审批，不予审批煤化工、冶金、钢铁、铁合金等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目（符合省重大产业布局的项目除外）。	本项目属于《大气污染防治重点单元》，但不属于燃煤火电、煤化工、冶金、钢铁、铁合金等行业。	相符
	4.在属于《重金属污染防控单元》的区域内，涉及铅、铬、镉、汞、砷等重金属污染物排放的相关项目以“减量替代”为原则，不予审批新增重金属污染物排放量的相应项目（符合省重大产业布局的项目除外）。	本项目不属于《重金属污染防控单元》。	相符

根据上表对比结果可知，本项目厂址位于工业准入优先区，属于大气污染防治重点单元，不属于水污染防治重点单元和重金属污染防控单元。本项目属于汽车制造业中的“汽车制造项目”，不属于燃煤火电、煤化工、冶金、钢铁、铁合金等行业，不在《大气污染

防治重点单元》中严格审批和不予审批的范畴。因此，本项目选址符合《河南省环境保护厅关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革实施意见》（豫环文[2015]33 号）的审批要求。

### 1.4.11 与相关环保管理要求相符性分析

表1.4-3 与相关环保管理要求相符性分析

环保管理相关内容		本项目情况	符合性
<b>一、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121 号）</b>			
治理重点	重点地区。京津冀及周边、长三角、珠三角、成渝、武汉及其周边、辽宁中部、陕西关中、长株潭等区域，涉及北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、安徽、山东、河南、广东、湖北、湖南、重庆、四川、陕西等 16 个省（市）。	本项目位于河南省洛阳市，属于挥发性有机污染物治理重点地区。	相符
	重点行业。重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源 VOCs 污染防治，实施一批重点工程。	本项目建设有涂装车间，属于挥发性有机污染物治理重点行业。	相符
	重点污染物。加强活性强的 VOCs 排放控制，主要为芳香烃、烯烃、炔烃、醛类等。	本项目涉及重点污染物 VOCs。	相符
严格建设项目环境准入	提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目属于汽车制造行业，建设有涂装车间，项目位于洛阳高新丰李片区，属工业准入区，属于高新区丰李片区（一期用地）规划环评中鼓励类行业中的汽车整车制造项目，按要求实行区域 VOCs 排放等量替代，项目使用低 VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集并安装有高效废气治理设施。	相符

环保管理相关内容		本项目情况	符合性
加大工业涂装 VOCs 治理力度	汽车制造行业。推进整车制造、改装汽车制造、汽车零部件制造等领域 VOCs 排放控制。推广使用高固体分、水性涂料，配套使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型涂装工艺；推广静电喷涂等高效涂装工艺，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂；配置密闭收集系统，整车制造企业有机废气收集率不低于 90%，其他汽车制造企业不低于 80%；对喷漆废气建设吸附燃烧等高效治理设施，对烘干废气建设燃烧治理设施，实现达标排放。	本项目电泳漆、底漆、中涂、面漆彩条漆均采用水性漆，配套使用紧凑型涂装工业。采用静电喷涂工艺，推广机器人喷涂，配置封闭收集系统，有机废气收集率不低于 90%。焊接设备采用焊接烟尘收集净化装置。喷漆室、流平室及烘干室采取封闭措施控制无组织排放；喷漆室配备高效漆雾净化装置（水旋喷漆室）；喷漆、流平烘干废气经过收集通过 RTO 处理或转轮吸附浓缩+RTO 处理后达标排放。补漆室配套过滤棉+活性炭净化有机废气。RTO 焚烧炉采用天然气作为燃料。	相符
建立健全监测监控体	将石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源纳入重点排污单位名录，主要排污口要安装污染物排放自动监测设备，并与环保部门联网，其他企业逐步配备自动监测设备或便携式 VOCs 检测仪。推进 VOCs 重点排放源厂界 VOCs 监测。	环评报告已提出污染物排放自动监测并与环保部门联网的要求。	相符
实施排污许可制度	到 2020 年底前，在电子、包装印刷、汽车制造等 VOCs 排放重点行业全面推行排污许可制度。	要求企业按相关规定申请排污许可证	相符
<b>二、《河南省 2019 大气污染防治攻坚战实施方案》（豫环攻坚办[2019]25 号）</b>			
开展工业企业无组织排放治理	2019 年 10 月底前，全省工业企业完成物料运输、生产工艺、堆场环节的无组织排放深度治理，全面实现“五到位、一密闭”。	本项目主要原辅材料为钢材、型材、焊丝、涂装用化学品、外购件等在密闭原料库存放，无散装物料。物料输送环节产尘很少，产尘部位做到“五到位，一密闭”	相符
开展 VOCs 专项治理	2019 年 6 月底前，全省石油化学、石油炼制、表面涂装、印刷、化工、制药等工业企业，全面完成 VOCs 无组织排放治理，原料、中	本项目属新建项目，项目按河南省及洛阳市 VOCs 无组织治理要求进行建设，废气排放执	相符

环保管理相关内容		本项目情况	符合性
	间产品与成品应密闭储存，排放 VOCs 的生产工序要在密闭空间或设备中实施，对产生的含 VOCs 废气进行净化处理，达到河南省工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值要求。	行河南省工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值要求。	
<b>三、《河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治 6 个专项方案的通知》（豫环文[2019]84 号）</b>			
附件 2 河南省 2019 年工业企业无组织排放治理方案 其它行业无组织排放治理标准	<p>(一) 料场密闭治理</p> <p>1、所有物料（包括原辅料、半成品、成品）进库存放，厂界内无露天堆放物料。料场安装喷干雾抑尘设施。</p> <p>2、密闭料场必须覆盖所有堆场料区（堆放区、工作区和主通道区）。</p> <p>3、车间、料库四面密闭，通道口安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门，在无车辆出入时将门关闭，保证空气合理流动不产生湍流。</p> <p>4、所有地面完成硬化，并保证除物料堆放区域外没有明显积尘。</p> <p>5、每个下料口设置独立集气罩，配套的除尘设施不与其他工序混用。</p> <p>6、厂房车间各生产工序须功能分区，各功能区安装固定的喷干雾抑尘装置。</p> <p>7、厂区出口应安装车辆冲洗装置，保证出场车辆车轮车身干净、运行不起尘。</p>	<p>本项目主要原辅材料为钢材、型材、焊丝、涂装用化学品、外购件等，均进库存放，无露天物料堆放。车间地面全部硬化，焊接设备采用焊接烟尘收集净化装置。</p>	相符
	<p>(二) 物料输送环节治理</p> <p>1、散状物料采用封闭式输送方式，皮带输送机受料点、卸料点应设置密闭罩，并配备除尘设施。</p> <p>2、皮带输送机或物料提升机需在密闭廊道内运行，并在所有落料位置设置集尘装置及配备除尘系统。</p>	<p>本项目主要原辅材料为钢材、型材、焊丝、涂装用化学品、外购件等，无散装物料。物料输送环节产生尘很少。</p>	相符

环保管理相关内容	本项目情况	符合性
<p>3、运输车辆装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿 40 厘米，两侧边缘应当低于槽帮上缘 10 厘米，车斗应采用苫布覆盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，禁止厂内露天转运散状物料。</p> <p>4、除尘器卸灰不直接卸落到地面，卸灰区封闭。除尘灰采用气力输送、罐车等密闭方式运输；采用非密闭方式运输的，车辆应苫盖，装卸车时应采取加湿等措施抑尘。</p>		
<p>(三) 生产环节治理</p> <p>1、料上料、破碎、筛分、混料等生产过程中的产尘点应在封闭的厂房内进行二次封闭，并安装集气设施和除尘设施。</p> <p>2、在生产过程中的产生 VOCs 的工序应在封闭的厂房内进行二次封闭，并安装集气设施和 VOCs 处理设施。</p> <p>3、其他方面：禁止生产车间内散放原料，需采用全封闭式/地下料仓，并配备完备的废气收集和处理系统，生产环节必须在密闭良好的车间内运行。</p>	<p>项目粉尘主要为焊接烟尘、打磨粉尘，在密闭生产车间内进行，产生有机废气工序均在封闭车间内进行，均采取了废气处理措施。</p>	<p>相符</p>
<p>(四) 厂区、车辆治理</p> <p>1、厂区道路硬化，平整无破损，无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地绿化。</p> <p>2、对厂区道路定期洒水清扫。</p> <p>3、企业出厂口处配备高压清洗装置对所有车辆车轮、底盘进行冲洗，严禁带泥上路。洗车平台四周应设置洗车废水收集防治设施。</p>	<p>厂区道路硬化，场地平整，闲置裸露空地进行绿化。对厂区道路定期洒水清扫。</p>	<p>相符</p>
<p>(五) 建设完善监测系统</p> <p>1、因企制宜安装视频、空气微站、降尘缸、TSP（总悬浮颗粒物）等监控设施。</p>	<p>要求厂区安装有视频等监控设施。已对企业提出污染物排放自动监测并与环保部门联网的要求。</p>	<p>相符</p>



环保管理相关内容		本项目情况	符合性
	2、安装在线监测、监控和空气质量监测等综合监控信息平台，主要排放数据等应在企业显眼位置随时公开。		
附件 4 河南省 2019 年挥发性有机物治理方案	推进工业涂装整治升级。改进涂装工艺，提高涂着效率，金属件涂装行业推广使用 3C1B（三涂一烘）或 2C1B（两涂一烘）等紧凑型涂装工艺，采用内外板全自动、静电喷涂技术，喷漆房、烘干室配置密闭收集系统。加强末端治理，喷漆、流平和烘干等生产环节应处于全封闭车间内，并配备高效有机废气收集系统，有机废气收集率不低于 80%，其中整车制造企业有机废气收集率不低于 90%。整车制造企业收集的有机废气需采用蓄热式焚烧（RTO）处理方式，其他企业低浓度有机废气或恶臭气体采用低温等离子体技术、UV 光催化氧化技术、活性炭吸附技术等两种或两种以上组合工艺，禁止使用单一吸附、催化氧化等处理技术	本项目电泳漆、底漆、中涂、面漆彩条漆均采用水性漆，配套紧凑型涂装工业。推广机器人喷涂，配置封闭收集系统，有机废气收集率不低于 90%。焊接设备采用焊接烟尘收集净化装置。喷漆室、流平室及烘干室采取封闭措施控制无组织排放；喷漆室配备高效漆雾净化装置（水旋喷漆室）；喷漆、流平烘干废气经过收集通过 RTO 处理或转轮吸附浓缩+RTO 处理后达标排放。电泳废气等采取“UV 光解+活性炭吸附”组合工艺。	相符
<b>四、《洛阳市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020）》（洛发[2018]23 号文）</b>			
严格环境准入	全市禁止钢铁、火电、焦化、电解铝、铸造、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）等行业新建、扩建单纯新增产能以及耐火材料、陶瓷等行业新建、扩建以煤炭为燃料的项目，对钢铁、水泥、电解铝、玻璃等行业不再实施产能置换。全市禁止新增化工园区。	本项目属于新建的汽车制造项目，不属于上述洛阳市禁止建设的新建、扩建项目	相符

环保管理相关内容		本项目情况	符合性
培育壮大新兴产业集群	着眼于高质量发展和稳定就业，聚焦新能源及网联汽车、智能传感器、智能制造装备、生物医药、节能环保以及幸福产业、数字经济、健康养老等现代服务业领域，结合推动大气污染防治及产业战略转型，选择具有高成长性、能够支撑未来发展的产业，形成新兴产业集群。	本项目属于新能源客车项目，位于高新区丰李片区银隆新能源产业园内	相符
开展 VOCs 专项整治	加强源头严控。提高涉 VOCs 排放行业环保准入门槛，城市规划区内不再新建涉 VOCs 项目，城市区现有涉 VOCs 项目改、扩建不得增加 VOCs 排放量；城市规划区外新建涉 VOCs 项目必须进园发展，实行区域内 VOCs 排放等量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。禁止新、改、扩建生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂的企业项目。积极推进工业、建筑、汽修等行业使用低（无）VOCs 含量原辅材料和产品。	本项目位于高新区丰李片区，属于汽车制造项目，不属于禁止的生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂的新、改、扩建项目	相符
	VOCs 净化技术升级。鼓励企业采用多种技术组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低温等离子体技术、光催化技术仅适用于处理低浓度有机废气或恶臭气体。采用活性炭吸附技术，应当定期更换饱和活性炭，按规定处置饱和和活性炭或进行饱和和活性炭脱附。采用贵金属氧化法的，应当定期更换贵金属。有用热需求的喷涂企业，在天然气覆盖区域的企业必须采取燃烧式销毁技术实施 VOCs 净化。	本项目生产中的有机废气均进行处理。采取“UV 光解+活性炭吸附装置”、“石转轮吸附浓缩装置+蓄能式热力焚烧炉（RTO）”等技术组合工艺处理有机废气，RTO 焚烧炉采用天然气作为燃料。活性炭定期更换，并合理处置。	相符
<b>五、《洛阳市 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案》（洛环攻坚[2019]11 号）</b>			
严格新建项目准入。	全市禁止钢铁、火电、焦化、电解铝、铸造、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）等行业新建、扩建单纯新增产能以及耐	本项目属于新建的汽车制造项目，不属于上述洛阳市禁止建设的新建、扩建项目	相符

环保管理相关内容		本项目情况	符合性
	火材料、陶瓷等行业新建、扩建以煤炭为燃料的项目，对钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业不再实施产能置换。全市禁止新增化工园区，新建化工企业一律进入园区。。		
VOCs 污染专项治理	加强源头管控。提高涉 VOCs 排放行业环保准入门槛，城市规划区内不再新建涉 VOCs 项目，城市区现有涉 VOCs 项目改、扩建不得增加 VOCs 排放量；城市规划区外新建涉 VOCs 项目原则上进园发展，实行区域内 VOCs 排放等量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。	本项目属于新能源客车项目，位于高新区丰李片区银隆新能源产业园内，按相关要求实行区域内 VOCs 排放等量削减替代	相符
	VOCs 设施升级改造。鼓励企业采用综合治污技术提高 VOCs 治理效率，开展 VOCs 净化技术升级。低温等离子体技术、光催化技术仅适用于处理低浓度有机废气或恶臭气体。采用活性炭吸附技术，应当定期更换饱和和活性炭，按规定处置饱和和活性炭或进行饱和和活性炭脱附。采用贵金属氧化法的应当定期更换贵金属。淘汰单一的活性炭吸附技术，凡未采取焚烧技术的现有 VOCs 净化设施升级为“A+B”复合净化技术；在天然气覆盖区域且有用热需求的涉 VOCs 企业，鼓励采取燃烧式销毁技术。	本项目生产中的有机废气均进行处理。采取“UV 光解+活性炭吸附装置”“石转轮吸附浓缩装置+蓄能式热力焚烧炉（RTO）”等技术组合工艺处理有机废气，RTO 焚烧炉采用天然气作为燃料。活性炭定期更换，并合理处置。	相符
<b>六、《洛阳市 2019 年工业污染治理专项方案》（洛环攻坚[2019]49 号）</b>			
洛阳市 2019 年挥发性有机物治理专项方案	严格建设项目环境准入。提高涉 VOCs 排放行业环保准入门槛，城市规划区内不再新建 VOCs 项目，城市区现有涉 VOCs 项目改、扩建不得增加 VOCs 排放量；城市规划区外新建涉 VOCs 项目必须进园发展，实行区域内 VOCs 排放等量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。禁止新、改、扩建生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂的企业项目。积	本项目位于高新区丰李片区，属于汽车制造项目，项目电泳漆、底漆、中涂、面漆彩条漆均采用水性漆，不属于禁止的生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂的新、改、扩建项目，按相关要求实行区域内 VOCs 排放等量削减替代	相符

环保管理相关内容		本项目情况	符合性
	<p>极推进工业、建筑、汽修等行业使用低（无）VOCs 含量原辅材料和产品。</p>		
	<p>加大工业涂装 VOCs 治理力度。 汽车制造行业：推进整车制造、改装汽车制造、汽车零部件制造等领域 VOCs 排放控制，推广使用高固体分、水性涂料，配套使用“三涂一烘”、“两涂一烘”或免中涂等紧凑型涂装工艺；推广静电喷涂等高效涂装工艺，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂。配备密闭收集系统，整车制造企业有机废气收集率不低于 90%，其他汽车制造企业不低于 80%；对喷涂废气建设吸附燃烧等高效治理设施，对烘干废气建设燃烧治理设施，实现达标排放。</p>	<p>本项目属整车制造项目，电泳漆、底漆、中涂、面漆彩条漆均采用水性漆，配套紧凑型涂装工业，推广机器人喷涂，配置封闭收集系统，有机废气收集率不低于 90%。焊接设备采用焊接烟尘收集净化装置。喷漆室、流平室及烘干室采取封闭措施控制无组织排放；喷漆室配备高效漆雾净化装置（水旋喷漆室）；喷漆、流平烘干废气经过收集通过 RTO 处理或转轮吸附浓缩+RTO 处理后达标排放。补漆室配套过滤棉+活性炭净化有机废气。RTO 焚烧炉采用天然气作为燃料。</p>	相符
	<p>建立健全监测监控体系。其他企业逐步配备自动监测设备或便携式 VOCs 检测仪。</p>	<p>环评要求建立健全监测监控体系。企业逐步配备自动监测设备或便携式 VOCs 检测仪。</p>	相符
	<p>主要治理技术： 汽车制造调漆、喷漆和烘干等环节：源头控制：采用低 VOCs 涂料；避免露天作业，提高废气收集效率。末端治理：①油漆：沸石转轮吸附浓缩热氧化分解；②固化：直燃式氧化、蓄热式热氧化。密闭生产车间，减少 VOCs 外溢。</p>	<p>项目调漆、喷漆、烘干等环节均在密闭车间内进行，采用低 VOCs 涂料，产生的有机废气均进行收集处理，喷漆室配备高效漆雾净化装置（水旋喷漆室）；喷漆、流平烘干废气经过收集通过 RTO 处理或转轮吸附浓缩+RTO 处理后达标排放。</p>	相符
<p>洛阳市 2019 年工业无组织排放治理方案</p>	<p>同本表三、“豫环文[2019]84”号文中附件 2《河南省 2019 年工业企业无组织排放治理方案》其它行业无组织排放治理标准内容一致</p>	<p>分析同上</p>	相符

环保管理相关内容	本项目情况	符合性	
<p><b>七、《洛阳市环境保护局关于做好工业无组织排放污染治理工作的通知》 (洛市环〔2018〕83号)</b></p>			
<p>其他行业无组织排放通用控制措施</p>	<p>(一) 厂容厂貌基本要求</p> <p>1、厂区道路全部硬化，裸露土地全部绿化，有专职卫生保洁人员和道路洒水保洁车辆和设施，厂区保持清洁和有序。</p> <p>2、厂区布局合理，符合生产流程，生活区和生产区相对分立，各类警示牌、提示牌、引导牌设置完善，车间内应划出检查、参观线路和通道，每个作业区应设置标识牌。</p> <p>3、场内基础设施完善，雨污分离，管网配套，污水处理设施完善，生活垃圾定点存放，定时清运。</p> <p>4、生活领域不使用燃煤，无燃煤散烧设施，职工食堂餐饮油烟设施完善。各类物料无露天堆放，厂房内各类物料分类有序存放。</p>	<p>(一) 项目厂容厂貌</p> <p>1、厂区道路全部硬化，裸露土地全部绿化，有专职卫生保洁人员和道路洒水保洁车辆和设施，厂区保持清洁和有序。</p> <p>2、厂区布局合理，符合生产流程，生活区和生产区相对分立，各类警示牌、提示牌、引导牌设置完善，车间内应划出检查、参观线路和通道，每个作业区应设置标识牌。</p> <p>3、场内基础设施完善，雨污分离，管网配套，污水处理设施完善，生活垃圾定点存放，定时清运。</p> <p>4、生活领域不使用燃煤，无燃煤散烧设施，职工食堂餐饮油烟设施完善。各类物料无露天堆放，厂房内各类物料分类有序存放。</p>	<p>相符</p>
	<p>(二) 工业堆场无组织排放通用控制措施</p> <p>工业堆场泛指工业企业的各类散流体堆存场，主要包括煤场、灰场、料场、渣场，其无组织排放主要包括物料的储存、装卸、运输、输送、包装等环节，应按照“空中防扬散、地面防流失、地下防渗漏”的标准控制无组织排放。</p>	<p>本项目主要原辅材料为钢材、型材、焊丝、涂装用化学品、外购件等，无煤场、灰场、料场、渣场。</p>	<p>相符</p>
	<p>(三) 工艺废气无组织排放通用控制措施</p> <p>工艺废气主要包括物料加工（包括鄂破、粉碎、筛分、球磨、混料、搅拌、挤压、成型等生产工艺）、窑炉烧制（包括进料、出料、烘干、焙烧、煅烧、熔炼、浇铸、甩丝等生产工艺）、后期加工（包</p>	<p>本项目工艺废气主要为切割焊接烟尘及涂装车间有机废气，喷漆室、流平室及烘干室采取封闭措施控制无组织排放。</p>	<p>相符</p>

环保管理相关内容	本项目情况	符合性
<p>括切割、翻砂、打磨、抛光、淬火、包装等生产工艺)。工艺废气应按照“密闭生产、密闭传输、密闭封装、密闭装卸、收集净化”的标准控制无组织排放。</p>		
<p>(四) VOCs 无组织排放通用控制措施</p> <p>1、VOCs 物料的储存、转移和输送。VOCs 物料应储存于密闭储罐或密闭容器中;盛装 VOCs 物料的容器应存放于储存室内或至少设置遮阳挡雨等设施;VOCs 物料采用密闭管道输送,采用非管道输送方式转移 VOCs 物料时应采用密闭容器;盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖保持密闭。</p> <p>2、以 VOCs 为原料的生产过程控制。以 VOCs 为原料的生产过程(如化学反应、分离精制、配料加工等)应采用密闭设备或在密闭空间内进行;分离精制、投料、卸(出、放)料、产品分装(灌装、包装)等工艺废气应当进行 VOCs 收集净化。</p> <p>3、含 VOCs 产品的使用过程控制。含 VOCs 产品的使用过程(如混合、涂装、印刷、粘结、清洗、干燥、成型作业等)应采用密闭设备或在密闭空间内进行,并配备 VOCs 收集净化设施;企业应记录含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、排放去向以及 VOCs 含量,保存原始记录。</p> <p>4、废气收集处理系统要求。生产设备和环保设备应同步运行,环保设备发生故障或检修时生产设备应同步停运,生产设备和环保设备实行“一键式”控制;废气收集系统排风罩的设置应符合 GB/T16758《排风罩的分类及技术条件》的规定;应记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行信息,如运行时间、废气处理量、关键运行参数(如有机废气燃烧装置的燃烧温度、吸附装置的吸附剂再生/更换周期)等。</p>	<p>项目建设过程中,企业采取以下 VOCs 控制措施:</p> <p>1、VOCs 物料的储存、转移和输送。电泳漆、底漆、中涂、面漆彩条漆等置于密闭容器中,置于封闭原料库内,转移 VOCs 物料时应用密闭容器盛装,并在非取用状态时应加盖保持密闭。</p> <p>2、以 VOCs 为原料的生产过程控制。喷漆室、流平室及烘干室采取封闭措施控制无组织排放。涂装车间废气设集气装置并安装废气处理装置。</p> <p>3、含 VOCs 产品的使用过程控制。涂装在密闭车间内进行,并配备 VOCs 收集净化设施;要求企业记录含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、排放去向以及 VOCs 含量,保存原始记录。</p> <p>4、环评要求生产设备和环保设备同步运行,环保设备发生故障或检修时生产设备应同步停运,生产设备和环保设备实行“一键式”控制;废气收集系统排风罩的设置应符合 GB/T16758《排风罩的分类及技术条件》的规定;记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行信息,</p>	<p>相符</p>

	环保管理相关内容	本项目情况	符合性
	<p>5、设备与管线组件泄漏。企业应建立泄漏检测与修复(LDAR)制度，每季度对泵、压缩机、阀门、法兰及其他连接件等动静密封点进行泄漏检测，建立台帐，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、修复后检测仪器读数等信息。采用无泄漏型的设备或管线组件，免于泄漏检测。</p> <p>6、挥发性有机液体储罐与装载设施。储存 VOCs 的罐体应采用液体镶嵌式密封、机械式鞋形密封、双封式密封等高效密封方式的浮顶罐；采用固定顶罐，应安装密闭排气系统，排气至 VOCs 处理设施。</p> <p>7、废水液面 VOCs 逸散。含 VOCs 的废水处理设施应加盖密闭，对 VOCs 进行收集净化。</p>	<p>如运行时间、废气处理量、关键运行参数(如有机废气燃烧装置的燃烧温度、吸附装置的吸附剂再生/更换周期)等。</p> <p>5、设备与管线组件泄漏。要求企业建立泄漏检测与修复(LDAR)制度，每季度对泵、压缩机、阀门、法兰及其他连接件等动静密封点进行泄漏检测，建立台帐，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、修复后检测仪器读数等信息。采用无泄漏型的设备或管线组件，免于泄漏检测。</p> <p>6、挥发性有机液体储罐与装载设施。储存 VOCs 的罐体应采用液体镶嵌式密封、机械式鞋形密封、双封式密封等高效密封方式的浮顶罐；采用固定顶罐，应安装密闭排气系统，排气至 VOCs 处理设施。</p> <p>7、废水液面 VOCs 逸散。含 VOCs 的废水处理设施应加盖密闭，对 VOCs 进行收集净化。</p>	

## 1.4.12 “三线一单”相符性分析

### 1.4.12.1 生态红线相符性分析

本项目选址位于洛阳高新区丰李片区，用地性质为工业工业，不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发的区域；不涉及生态红线。因此，项目建设符合生态红线控制要求。

### 1.4.12.2 环境质量底线相符性

根据中国空气质量在线监测分析平台发布的洛阳市 2018 年环境质量数据，2018 年洛阳市环境空气中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub> 均出现不同程度的超标情况；根据 2018 年 10 月 10 日~2018 年 10 月 16 日环境质量现状监测数据，甲苯、二甲苯小时值和 TVOC8 小时均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准的要求，非甲烷总烃一次浓度值满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。地表水各监测断面除 2#伊河开拓桥断面、3#西石坝断面总磷（TP）超标外，其他各项监测指标均可达到 III 类水质标准要求，超标原因主要与东干渠排污有关。地下水质量现状监测结果显示，各水质指标基本可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准；项目周边监测点土壤环境监测因子均满足《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值标准要求；拟建项目场地监测点位土壤环境现状能满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中二类用地筛选值标准要求；拟建项目厂址所在区域声环境质量良好。

根据本报告各专章分析表明：本项目运行过程产生的废气经处理设施处理后可达到相关排放标准，对周围大气影响较小；本项目废水预处理后满足接管标准后接入洛阳新区污水处理厂集中处理，尾水达标排放，对周边水环境影响较小；经预测，本项目投产后厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求；本项目产生的固废均按相关要求进行处理妥善处置；本项目污染物排放总量可在洛阳市范围内平衡解决。

综上，本项目建成后对周边环境质量影响较小，具有环境可行性。



#### 1.4.12.3 资源利用上线相符性

本项目所在地位于丰李片区，项目周边供水、供电、天然气、供热等基础配套齐全，区域资源供给能够满足本项目的生产需求。

#### 1.4.12.4 环境准入负面清单

(1)《洛阳市人民政府办公室关于印发洛阳市企业投资负面清单（试行修订版）的通知》（洛政办[2015]44 号）

对照《洛阳市人民政府办公室关于印发洛阳市企业投资负面清单（试行修订版）的通知》（洛政办[2015]44 号），本项目属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)（2013 年修正）》允许类项目，项目位于洛阳高新区丰李片区，为工业准入优先区，属于重点开发区域。本项目属汽车制造项目，不在“豫环文[2015]33 号”附表 6 工业项目清单内，不属于洛阳市全市范围内禁止投资建设项目。

本项目位于洛阳高新区丰李片区，不属于洛阳洛龙产业集聚区禁止投资的废水排放量大、具有较高水环境风险的精细化工、生物制药类项目及污染重的静脉类产业项目，本项目属于高新区丰李片区（一期用地）规划环评中鼓励类行业中的汽车整车制造项目，不属于产业集聚区禁止投资项目。因此，本项目与“洛政办[2015]44 号”相符，不属于洛阳市环境准入清单禁止类项目。

(2)《关于洛阳高新区丰李片区（一期用地）控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》（洛环函[2019]1 号）

根据《关于洛阳高新区丰李片区（一期用地）控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》，针对优化产业结构，提出以下意见：入园项目应符合国家产业政策、行业发展规划、行业准入条件及地方环保管理要求，遵循循环经济理念，实施清洁生产，逐步优化产业结构，构筑循环经济产业链。禁止新建煤化工、冶金、钢铁、铁合金等项目；禁止高新技术产业中废水排放量排放大、具有较高水环境风险的精细化工项目；禁止污染大的静脉类产业项目、使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂项目；禁止纯电动乘用车低于 10 万辆、纯电动商用车低于 5000 辆的项目；禁止不符合国家或行业产业政策要求的项目。

对照该规划环评审批意见，本项目符合国家产业政策、行业发展规划、行业准入条件及地方环保管理要求，不属于丰李片区（一期用地）规划环评审查意见中禁止的新建煤化工、冶金、钢铁、铁合金等项目、精细化工项目、静脉类产业

项目、使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂项目，且本项目为新能源客车项目，年产量为 5000 辆，因此本项目建设符合洛阳高新区丰李片区控制性详细规划及丰李片区（一期用地）控制性详细规划环评的要求。

## 1.5 环境影响评价的主要结论

建设项目符合国家、地方产业政策和行业发展规划，拟选厂址符合城市总体规划和环境功能区划，符合洛阳高新区及丰李片区总体发展规划；产品性能先进，适应市场需要，经济效益显著，有利于企业和地方经济的发展；生产过程中采用低污染的原材料，工艺和设备先进，符合清洁生产要求；废气、废水、噪声、固体废物处理措施先进可靠，项目污染物排放可实现最大程度地削减，产生的各类污染物能够达标排放并满足总量控制要求，对各环境敏感点不会产生明显影响；涂装车间能够满足《交通运输设备制造业卫生防护距离第 1 部分：汽车制造业》（GB/T18075.1-2012）；公众赞成项目的建设，未对项目建设提出异议。

综上所述，本项目的建设是评价区域整体环境可以承纳的，具备环境可行性。从环保角度，本项目的建设可行。

---

## 2. 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日修订实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年修正，2018年12月29日起施行；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日实施；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日实施；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年修正，2018年10月26日起施行；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年修正，2018年12月29日起施行；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年修正，2016年11月7日起施行；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日公布，2019年1月1日起施行；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日通过修订，2012年7月1日起施行；
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》，2015年修正，2015年4月24日起施行；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年修正，2018年10月26日起施行；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日修订通过，2011年3月1日起施行；
- (13) 《危险化学品安全管理条例》，2013年修正，2013年12月7日起施行。

#### 2.1.2 规范性文件及政策

- (1) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65号)

- 
- (2) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号);
  - (3) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号);
  - (4) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号);
  - (5) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22号);
  - (6) 《工业和信息化部财政部关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》(工信部联节〔2016〕217号);
  - (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017年6月29日环境保护部令第44号公布,2018年4月28日生态环境部令第1号修正)
  - (8) 《产业结构调整指导目录(2011年本)》(修正)(国家发展改革委第21号令);
  - (9) 《国家危险废物名录》(环境保护部令第39号)(修订)(2016年8月1日施行);
  - (10) 《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第591号),国务院第144次常务会议修订通过,2011年12月1日起施行;
  - (11) 《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);
  - (12) 《新能源汽车生产企业及产品准入管理规定》(中华人民共和国工业和信息化部令第39号);
  - (13) 《汽车产业投资管理规定》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第22号发布,2019年1月10日起施行);
  - (14) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号,2019年1月1日起施行);
  - (15) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》(生态环境部公告2018年第48号);
  - (16) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发〔2014〕197号);
  - (17) 《关于加强建设项目危险废物环境管理工作的通知》(豫环办〔2012〕5号);

---

(18) 《汽车产业发展政策(2009年修订)》(国家发展和改革委员会、工业和信息化部第10号令);

(19) 《工业和信息化部、国家发展改革委、科技部关于印发<汽车产业中长期发展规划>的通知》(工信部联装[2017]53号);

(20) 《国家发展改革委工业和信息化部关于完善汽车投资项目管理的意见》(发改产业〔2017〕1055号);

(21) 环境保护部、国家发展和改革委员会、财政部、交通运输部、国家质量监督检验检疫总局、国家能源局关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知(环大气[2017]121号);

(22) 国家环境保护部环办环评[2016]114号“关于印发水泥制造等七个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知”;

(23) 《汽车整车制造生产项目环境影响评价文件审批原则(试行)》;

(24) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017年1月1日施行);

(25) 《汾渭平原2018-2019年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》(环大气[2018]132号);

(26) 《河南省水污染防治条例》(2010年3月1日施行);

(27) 《河南省大气污染防治条例》(2018年3月1日施行);

(28) 《河南省固体废物污染环境防治条例》(2012年1月1日施行);

(29) 《河南省人民政府关于印发河南生态省建设规划纲要的通知》(豫政〔2013〕3号);

(30) 《河南省建设项目环境保护条例》(2006年12月20日);

(31) 《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);

(32) 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实施意见》的通知(豫环文〔2015〕33号);

(33) 《河南省2017年挥发性有机物专项治理工作方案》;

(34) 《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水源保护区划的通知》(豫政办〔2007〕125号文);

---

(35) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》(豫政办〔2013〕107号文);

(36) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》(豫政办〔2016〕23号文);

(37) 河南省污染防治攻坚战领导小组办公室《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;

(38) 河南省人民政府关于印发《河南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)》的通知,豫政〔2018〕30号;

(39) 河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治6个专项方案的通知豫环文[2019]84号

(40) 《河南省2019年工业企业无组织排放治理方案》(豫环文[2019]84号(2));

(41) 《河南省2019年挥发性有机物治理方案》(豫环文[2019]84号(4));

(42) 《河南省2019年大气污染防治攻坚实施方案》;

(43) 《河南省2019年水污染防治攻坚实施方案》;

(44) 《河南省地表水(环境)功能区划》;

(45) 《洛阳市环境保护局关于做好工业无组织排放污染治理工作的通知》(洛市环〔2018〕83号)(1);

(46) 《洛阳市污染防治攻坚战领导小组关于印发洛阳市2019年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》(洛环攻坚〔2019〕11号);

### 2.1.3 技术导则

(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-地面水环境》(HJ2.3-2018);

(3) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018);

(4) 《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009);

(5) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016);

(6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011);

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

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018);

(9) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)。

---

#### 2.1.4 技术方法和标准

- (1) 《涂装行业清洁生产评价指标体系》(国家发展改革委、环境保护部、工业和信息化部公告 2016 年第 21 号);
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范汽车制造》(HJ/T407-2007);
- (3) 《交通运输设备制造业卫生防护距离第 1 部分:汽车制造业》(GB18075.1-2012);
- (4) 《汽车涂料中有害物质限量》(GB24409-2009);
- (5) 《涂装作业安全规程涂层烘干室安全技术规定》(GB14443-2007);
- (6) 《涂装作业安全规程喷漆室安全技术规定》(GB14444-2008);
- (7) 《涂装作业安全规程涂漆前处理工艺安全及其通风净化》(GB7692-2012);
- (8) 《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置》(HJ/T386-2007);
- (9) 《环境保护产品技术要求工业废气吸收净化装置》(HJ/T386-2007);
- (10) 《环境保护产品技术要求湿法漆雾过滤净化装置》(HJ/T388-2007);
- (11) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (12) 《车间空气中电焊烟尘卫生标准》(GB16194-1996);
- (13) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91);
- (14) 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002);
- (15) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单(GB18599-2001, 2013 年修订);
- (16) 《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单(GB18597-2001, 2013 年修订);
- (17) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (18) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (19) 《化学品分类和标签规范急性毒性》(GB30000.18-2013);
- (20) 《国家危险废物名录》(环境保护部令第 39 号, 2016 年 6 月 14 日发布, 2016 年 8 月 1 日起施行);
- (21) 《危险化学品目录(2015 版)》(公告 2015 年第 5 号)。

#### 2.1.5 工程资料及相关批文

- (1) 项目环境影响评价委托书;

(2) 《洛阳广通汽车有限公司新能源客车项目项目申请报告》，河南省工程咨询中心，2018年12月；

(3) 《洛阳高新区丰李片区（一期用地）控制性详细规划环境影响报告书》，中国环境科学研究院，2019年2月；

(4) 建设单位提供的与建设项目环境影响评价工作相关的其他资料。

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 环境影响要素识别及评价因子的筛选

通过环境影响因子识别见表 2.2-1，筛选出主要评价因子见表 2.2-2。

表2.2-1 环境影响因子识别表

开发活动 环境因子	施工期			运营期						
	土建工程	安装工程	设备运输	废水排放	废气排放	固废排放	噪声排放	绿化	垃圾处置	车辆交通
地表水	-1SP			-1LP				+1LP	+2LP	-1LP
地下水	-1SP			-1LP				+1LP	+2LP	
环境空气	-2SP		-1SP		-2LP			+1LP	+2LP	-1LP
声环境	-2SP	-1SP	-2SP				-1LP	+1LP		-2LP
土壤	-1LP				-1LP	-1LP			+3LP	
植被	-2LP					-1LP		+1LP	+1LP	
人群健康	-1SP				-1LP	-1LP	-1LP	+1LP	+2LP	

备注：影响程度：1—轻微、2—一般、3—显著；影响范围：P—局部、W—大范围；影响时段：S—短期、L—长期；影响性质：+—有利、-—不利。

表2.2-2 评价因子确定结果一览表

环境要素		评价因子
环境空气	现状评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、非甲烷总烃、二甲苯、TVOC
	预测	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、VOCs
地表水	现状评价	pH、悬浮物、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚、硫化物、氟化物、氰化物、铜、砷、汞、镉、六价铬、粪大肠菌群
	预测	/
地下水	现状评价	Na <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> pH、氨氮、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、高锰酸盐指数、溶解性总固体、总大肠菌群
	预测	COD、氨氮
噪声	现状评价	L <sub>eq</sub> dB(A)



环境要素		评价因子
	预测	$L_{eq}dB(A)$
	现状评价	/
固体废物	预测	危险固废（废漆渣、废过滤棉、废活性炭、废溶剂、硅烷废渣、污水站物化污泥、废液压油、脱脂工序浮油、废沸石、废手套、废抹布等），一般固废（冲压废料、废包装材料、厂区生活垃圾和污水处理站污泥），非固体废物（废化工桶）
土壤	现状评价	pH、砷、镉、铬、铜、镍、锌、汞 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃
	预测	石油烃

## 2.2.2 评价标准

### 2.2.2.1 标准综述

表2.2-3 评价标准一览表

类别	标准号	标准名称	评价对象	类别
环境质量标准	GB3095-2012	环境空气质量标准及修改单	评价区大气环境	二级
	HJ2.2-2018	环境影响评价技术导则大气环境		附录 D
	DB13/1577-2012	河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》		表 1 二级标准
	GB3838-2002	地表水环境质量标准	地表水环境	III类
	GB/T14848-2017	地下水质量标准	场址及周边地下水	III类
	GB3096-2008	声环境质量标准	建设项目所在地	3类
	GB15618-2018	土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准	土壤环境	筛选值
GB36600-2018	土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准	筛选值		
污染物排放标准	GB16297-1996	大气污染物综合排放标准	施工期废气	二级
			焊接烟尘、打磨粉尘、漆雾等颗粒物	二级
	GB37822-2019	挥发性有机物无组织排放控制标准	挥发性有机物	/
	豫环攻坚办(2017)162号	《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》	二甲苯、非甲烷总烃	表 1 汽车制造企业；附件 2 其他企业

类别	标准号	标准名称	评价对象	类别
	DB41/1066-2015	河南省《工业炉窑大气污染物排放标准》	烘干室、燃烧装置 燃天然气废气	表 1、 表 2
	DB41/1604-2018	餐饮业油烟污染物排放标准	食堂油烟	中型
	GB8978-1996	污水综合排放标准	厂区废水排放口	二级
	GB12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	厂界噪声	3 类
	GB12523-2011	建筑施工场界环境噪声排放标准	施工期	/
	GB18597-2001 (2013 年修订)	危险废物贮存污染控制标准	固体废物	/
	GB18599-2001 (2013 年修订)	一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准		/

注：非甲烷总烃参照执行河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)表 1 二级标准。

### 2.2.2.2 环境质量标准

#### 1、环境空气质量标准

表2.2-4 环境空气质量标准限值一览表（单位：μg/Nm<sup>3</sup>）

标准号	标准名称	评价因子	二级		
			1 小时/一次	24 小时平均	年平均
GB3095-2012	环境空气质量标准	PM <sub>2.5</sub>	/	75	35
		PM <sub>10</sub>	/	15	70
		SO <sub>2</sub>	500	15	60
		NO <sub>2</sub>	200	80	40
		CO (mg/m <sup>3</sup> )	10	4	/
		O <sub>3</sub>	200	160 (日最大 8h 平均)	/
HJ2.2-2018	环境影响评价技术导则大气环境附录 D	二甲苯	200	/	/
		TVOC	/	600 (h 平均)	/
DB13/1577-2012	河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》	非甲烷总烃	/	2000 (一次)	/

#### 2、地表水环境质量标准

表2.2-5 地表水环境质量标准限值

标准号	标准名称	评价因子	单位	III 类
GB3838-2002	地表水环境质量标准	pH 值 (无量纲)	-	6-9
		溶解氧	mg/L	5
		高锰酸盐指数	mg/L	6
		BOD <sub>5</sub>	mg/L	4
		氨氮	mg/L	1.0

标准号	标准名称	评价因子	单位	III类
		COD	mg/L	20.0
		总磷	mg/L	0.2
		铜	mg/L	1.0
		砷	mg/L	0.05
		汞	mg/L	0.0001
		镉	mg/L	0.005
		铬(六价)	mg/L	0.05
		石油类	mg/L	0.05
		挥发酚	mg/L	0.005
		氟化物	mg/L	1.0
		硫化物	mg/L	0.2
		氰化物	mg/L	0.2
		粪大肠菌群(个/L)	mg/L	10000

### 3、地下水质量标准

表2.2-6 地下水质量标准限值

标准号	标准名称	评价因子	III类
GB/T14848-2017	地下水质量标准	pH	6.5~8.5
		总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计)	≤450mg/L
		溶解性总固体	≤1000mg/L
		硫酸盐(SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	≤150mg/L
		氯化物(Cl <sup>-</sup> )	≤250mg/L
		铁(Fe)	≤0.3mg/L
		锰(Mn)	≤0.1mg/L
		钠	≤200mg/L
		挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002mg/L
		耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法,以O <sub>2</sub> 计)	≤3.0mg/L
		硝酸盐(NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ,以N计)	≤20mg/L
		亚硝酸盐(NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ,以N计)	≤1mg/L
		氨氮(以N计)	≤0.5mg/L
		氟化物	≤1.0mg/L
		氰化物	≤0.05mg/L
		汞	≤0.001mg/L
		砷	≤0.01mg/L
		镉	≤0.005mg/L
		铬(六价)	≤0.05mg/L
		铅	≤0.01mg/L

标准号	标准名称	评价因子	III类
		总大肠菌群	≤3.0MPN/100mL

#### 4、声环境质量标准

表2.2-7 区域环境噪声标准限值（单位：dB（A））

标准号	标准名称	评价因子	昼间	夜间	评价对象
GB3096-2008	声环境质量标准	等效声级 Laeq	65	55	厂界，3类
			55	45	周边居住区，1类

#### 5、土壤环境质量标准

表2.2-8 农用地土壤污染风险筛选限值

标准号	标准名称	评价因子	单位	风险筛选值			
				≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	>7.5
GB15618-2018	土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准	pH	-	≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	>7.5
		镉	mg/kg	0.3	0.3	0.3	0.6
		汞	mg/kg	1.3	1.8	2.4	3.4
		砷	mg/kg	40	40	30	25
		铅	mg/kg	70	90	120	170
		铬	mg/kg	150	150	200	250
		铜	mg/kg	50	50	100	100
		镍	mg/kg	60	70	100	190
	锌	mg/kg	200	200	250	300	

表2.2-9 建设用地土壤污染风险筛选限值

序号	污染物名称	筛选值	
		单位	第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	mg/kg	60
2	镉	mg/kg	65
3	铬（六价）	mg/kg	5.7
4	铜	mg/kg	18000
5	铅	mg/kg	800
6	汞	mg/kg	38
7	镍	mg/kg	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	mg/kg	2.8
9	氯仿	mg/kg	0.9
10	氯甲烷	mg/kg	37
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5
13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66

序号	污染物名称	筛选值	
		单位	第二类用地
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54
16	二氯甲烷	mg/kg	616
17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8
20	四氯乙烯	mg/kg	53
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8
23	三氯乙烷	mg/kg	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5
25	氯乙烯	mg/kg	0.43
26	苯	mg/kg	4
27	氯苯	mg/kg	270
28	1,2-二氯苯	mg/kg	560
29	1,4-二氯苯	mg/kg	20
30	乙苯	mg/kg	28
31	苯乙烯	mg/kg	1290
32	甲苯	mg/kg	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570
34	邻二甲苯	mg/kg	640
<b>半挥发性有机物</b>			
35	硝基苯	mg/kg	76
36	苯胺	mg/kg	260
37	2-氯酚	mg/kg	2256
38	苯并[a]蒽	mg/kg	15
39	苯并[a]芘	mg/kg	1.5
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151
42	蒽	mg/kg	1293
43	二苯[a,h]蒽	mg/kg	1.5
44	茚并[1,2,3,-cd]芘	mg/kg	15
45	萘	mg/kg	70
46	石油烃	mg/kg	4500

### 2.2.2.3 污染物排放标准

#### 1、大气污染物排放标准

营运期焊接烟尘、打磨粉尘、漆雾等颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准。

各烘干室、废气焚烧装置燃天然气废气执行河南省《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2015)及《河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治6个专项方案的通知》(豫环文[2019]84号)中《河南省2019年度工业炉窑综合整治方案》中排放浓度要求(暂未制订行业排放要求的其他工业炉窑,按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米执行)。洛阳市对应出台《洛阳市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发洛阳市2019年工业污染治理专项方案的通知》(洛环攻坚办〔2019〕49号),其中《洛阳市2019年工业窑炉提标治理专项方案》中其他行业工业窑炉排放要求:目前尚无国家行业排放标准的其他工业炉窑,按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米执行。

挥发性有机物二甲苯、非甲烷总烃参照执行《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)中附件1“汽车制造企业”、附件2“其他企业”限值要求(挥发性有机物VOCs是指参与大气光化学反应的有机化合物,或者根据规定的方法测量或核算确定的有机化合物。根据行业特征和环境管理要求,可选择对主要VOCs物种进行定量加和的方法测量总有机化合物,或者选用按基准物质标定,检测器对混合进样中VOCs综合响应的方法测量非甲烷有机化合物。本评价以非甲烷总烃计)。

食堂油烟执行《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)“中型”标准。

表2.2-10 大气污染物排放标准值

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	来源及标准
		排气筒高度(m)	二级		
颗粒物	120	15	3.5	1	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准和厂界无组织排放监控限值
		20	5.9		
		35*	4.6*		
颗粒物	30	>15	/	1	河南省《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2015)表1、表3排放浓度限值及《河南省2019年度工业炉窑综合整治方案》、《洛阳市2019年工业窑炉提标治理专项方案》
SO <sub>2</sub>	200		/	/	
NO <sub>x</sub>	300		/	/	

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	来源及标准
		排气筒高度(m)	二级		
非甲烷总烃	50	>15	/	工业企业边界 2.0; 生产车间或生产设备边界 4.0	参照《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)中附件1“汽车制造企业”、附件2“其他企业”限值
甲苯和二甲苯合计	20		/	二甲苯(工业企业边界 0.2; 生产车间或生产设备边界 1.2)	

备注: \*通过 30m 高排气筒排放速率 3.4kg/h 和 40m 高排气筒排放速率 5.8kg/h 内插计算得到。

表2.2-11 《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)中“中型规模”标准

污染物名称	最高允许排放浓度
油烟	1.0mg/m <sup>3</sup>
油烟去除效率(%)	≥90

## 2、废水污染物排放标准

项目生产废水、生活污水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准(其中总磷参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 A 级标准)后经园区市政污水管网排入洛阳新区污水处理厂(洛南污水处理厂),经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入伊河。项目废水各污染物具体排放标准限值详见下表。

表2.2-12 污水接管、排放水质标准限值(单位: mg/L, 其中 pH 无量纲)

标准号	排放标准	污染因子	排放值	污染源
GB8978-1996	污水综合排放标准二级	pH	6~9	厂区污水处理站
		COD	120	
		BOD <sub>5</sub>	30	
		氨氮	25	
		SS	150	
		石油类	10	
GB/T31962-2015	污水排入城镇下水道水质标准 A 级	TP	8	
GB18918-2002	城镇污水处理厂污染物排放标准一级 A	pH	6~9	洛南污水处理厂尾水排放口
		COD	50	
		BOD <sub>5</sub>	10	
		氨氮	5	
		SS	10	

标准号	排放标准	污染因子	排放值	污染源
		石油类	1	
		总磷	0.5	

### 3、噪声排放标准

表2.2-13 噪声排放标准限值

工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)		
类别	昼间	夜间
3类	65dB (A)	55dB (A)
建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB12523-2011)		
类别	昼间	夜间
建筑施工噪声	70dB (A)	55dB (A)

## 2.3 评价价等级、评价范围

### 2.3.1 评价等级

#### 2.3.1.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018), 各大气污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  ( $i$  表示第  $i$  种污染物) 由下式计算:

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

式中:  $P_i$ —第  $i$  个污染物最大地面浓度占标率, %;

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的空气质量标准,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价工作等级判别依据见下表。

表2.3-1 评价工作等级判别依据

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

建设项目估算模型参数详见下表 2.3-2。

表2.3-2 建设项目估算模型参数表

参数	取值
城市/农村选项	城市/农村
	城市
人口数 (城市选项时)	5 万人



参数		取值
最高环境温度/°C		40.7
最低环境温度/°C		-12.5
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		半湿润区
地形数据分辨率		90m
是否考虑岸线熏烟	是/否	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

根据估算模式预测结果，建设项目主要污染物的最大地面浓度占标率  $P_{\max}=2.68\%$ ，因此，确定建设项目大气评价等级为二级，评价范围为以厂址为中心区域，自厂界外延边长 5km 的矩形区域。

### 2.3.1.2 地表水

全厂废水排放量约  $831.84\text{m}^3/\text{d}$ 。废水经厂内污水处理设施处理达标后进入洛阳新区污水处理厂（洛南污水处理厂），经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入伊河。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定表，本项目产生的废水为间接排放，故本项目地表水评价等级为三级 B。

表2.3-3 地表水环境评价工作等级判定表

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

### 2.3.1.3 地下水

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度可划分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.3-4。评价工作等级划分见表 2.3-5。

表2.3-4 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未规定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区
注：“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2.3-5 地下水环境影响评价工作等级判定表

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

建设项目为整车制造项目，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，建设项目属于 III 类项目；建设项目所在区域不涉及集中式饮用水水源（包括已建成的在用，备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区；也不涉及除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。项目周边涉及分散式饮用水源地，故地下水环境敏感程度为“较敏感”，因此确定建设项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

#### 2.3.1.4 噪声

建设项目所处声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区域；且项目营运期场界及周围噪声声级有所增加，但敏感点增加幅度在 3dB（A）以下。按《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）等级划分的原则，确定本次声环境影响评价工作等级为三级。

#### 2.3.1.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，建设项目类别为 I 类；建设项目占地面积 320000m<sup>2</sup>（32hm<sup>2</sup>），占地规模为中型（5~50hm<sup>2</sup>）；

建设项目所在地周边存在居民区，环境敏感程度为较敏感；根据下表确定建设项目土壤环境影响评价等级为一级。

表2.3-6 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

### 2.3.1.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级及简单分析，其需根据环境风险潜势进行划分，划分依据见表 2.3-7。

表2.3-7 风险评价工作等级划分

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

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

根据上表及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)可知，本项目大气风险评价等级为二级评价，评价范围设定为距项目边界不小于 5km 的范围；地表水风险评价等级为三级评价；地下水风险评价等级为二级评价，评价范围为厂址所在区域的同一地下水水文地质单元。具体等级及范围如下表 2.3-8 所示。

表2.3-8 本项目评价等级及评价范围

项目	评价等级	评价范围	备注
大气环境风险	二级	距离建设项目边界不低于 5km 范围	/
地表水环境风险	三级	/	/
地下水环境风险	二级	厂址所在区域的同一地下水水文地质单元	/

根据上述判断，本项目环境风险潜势综合等级为III级，则本项目环境风险综合评价等级为二级。

### 2.3.2 评价范围

根据该工程评价等级，结合项目周围自然和社会条件状况确定各专题评价等级。根据项目的可研报告内容，确定本次评价范围。

表2.3-9 评价范围一览表

评价因子	评价范围
环境空气	以厂址为中心区域，自厂界外延边长 5km 的矩形区域
地表水环境	污水处理厂排污口上游 2000m 至下游 4800m
地下水环境	厂址所在区域的水文地质单元，约 6km <sup>2</sup> 范围
噪声	厂界噪声：厂界外 1m；环境噪声：厂界外 200m
土壤环境	项目占地范围及周边 1km 范围内
环境风险	详见上表 2.3-8

征求意见稿

### 2.3.3 评价时段

评价时段：工程施工期及营运期。

### 2.3.4 评价重点

本次评价工作重点包括项目工程分析、项目污染防治措施、大气环境影响预测分析、环境风险评价、总量控制等。

## 2.4 环境功能区划和环境保护目标

### 2.4.1 环境功能区划

根据区域环境保护规划、环境功能区划，项目所在区域环境功能属性详见下表

表2.4-1 建设项目所在区域环境功能属性一览表

编号	项目	类别
1	水环境功能区	周边地表水伊河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准；地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。
2	环境空气质量功能区	所在地属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。
3	声环境功能区	项目所在地的声环境功能区划为 3 类区，建设项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准；周边敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。
4	是否涉及基本农田保护区	否
5	是否涉及风景保护区	否
6	是否涉及饮用水源保护区	否
7	是否涉及重点地区	否

评价区域土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表 1 标准和《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 和表 2 标准。

### 2.4.2 环境保护目标

建设项目环境保护目标详见表 2.4-2 和附图 6-1。

表2.4-2 主要环境保护目标一览表

环境要素	名称	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	户数	人口
大气环境、风险	殷屯村	村庄	(GB3095-2012)二级标准及修改单	S	约 90	<u>1290</u>	<u>约 4200</u>
	薛营村	村庄		SSW	约 410	<u>342</u>	<u>约 1120</u>
	南营村	村庄		SW	约 1290	577	约 2018
	马窑村	村庄		SSW	约 1990	350	约 1120
	负庄村	村庄		W	约 480	<u>1838</u>	<u>约 6504</u>
	西庄村	村庄		W	约 1395	320	约 820
	小作村	村庄		NNE	约 168	<u>1746</u>	<u>约 5533</u>
	丰鑫小区	居住小区		N.	约 1095	<u>(在建居住小区, 约 1000 户)</u>	
	小西庄	村庄		ENE	约 340	220	约 704
	李王屯村	村庄		ENE	约 815	<u>1612</u>	<u>约 5076</u>
	牛庄村	村庄		SE	紧邻	<u>848</u>	<u>约 2773</u>
	丰李村	村庄		ESE	约 605	1475	约 5162
	河口村	村庄		SSE	约 425	207	约 725
	东坡村	村庄		SSE	约 1240	130	约 416
	上河油房	村庄		SSE	约 2100	20	约 64
	宜洛南渠	村庄		SSW	约 1235	250	约 800
	流水沟村	村庄		SW	约 3660	185	约 647
	陆庄村	村庄		SSE	约 2410	135	约 432
	白庄	村庄		SW	约 3315	30	约 96
于家营村	村庄	NW	约 2860	407	约 1425		
白营村	村庄	NNW	约 2012	862	约 3016		

环境要素	名称	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	户数	人口
	后河村	村庄		NNE	约 2705	819	约 2677
	小营村	村庄		ENE	约 2402	1203	约 3933
	牛屯村	村庄		E	约 2095	571	约 1838
	西军屯村	村庄		ESE	约 2350	469	约 1642
	西鸣鹤村	村庄		SE	约 3605	155	约 543
	北坡新村	村庄		SSE	约 2430	104	约 333
	前黑羊	村庄		ESE	约 4895	40	约 128
	辛店卫生院	医院		NNW	约 3495	约 60	/
	丰李镇卫生院	医院		ESE	约 605	约 60	/
	金色童年幼儿园	学校		ESE	约 605	约 60	/
	牛屯学校	学校		E	约 2175	约 800	/
	丰李高中	学校		ESE	约 735	约 1000	/
	辛店镇第三中心小学	学校		NNW	约 2805	约 500	/
	后河学校	学校		NE	约 3090	约 600	/
	宜阳县丰李镇负庄小学	学校		WNW	约 590	约 600	/
	洛龙区第六中学	学校		WNW	约 480	约 1000	/
	建业桂园	居住小区		NE	约 2260	约 800	/
风险	下河寨	村庄		S	约 3268	42	约 134
	三道岭	村庄		S	约 2652	40	约 128
	张家村	村庄		SSW	约 2845	80	约 256
	上河寨	村庄		SSW	约 3596	10	约 32
	北王庄村	村庄		SSW	约 4396	108	约 346
	白家沟	村庄		SSW	约 3028	80	约 256

环境要素	名称	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	户数	人口
	楼子头村	村庄		SSW	约 3670	330	约 1056
	大槐树下	村庄		SSW	约 3385	27	约 86
	牛家沟	村庄		SSW	约 3138	10	约 32
	兼洼	村庄		SSW	约 4164	144	约 461
	西刘庄	村庄		SSW	约 4935	40	约 128
	学窑脑	村庄		SW	约 4785	30	约 96
	丁心坡	村庄		SW	约 4145	30	约 96
	流水沟村	村庄		SW	约 3828	185	约 647
	下张庄	村庄		SW	约 4802	51	约 163
	石门村	村庄		WSW	约 4622	108	约 346
	涧河沟	村庄		WSW	约 3985	50	约 160
	山底村	村庄		WSW	约 3550	286	约 1001
	黄龙庙村	村庄		WSW	约 2935	1000	约 3200
	大营村	村庄		WNW	约 3512	407	约 1424
	太后庄村	村庄		WNW	约 2725	591	约 2068
	柳行村	村庄		NW	约 3712	918	约 2832
	白沟村	村庄		NNW	约 4455	100	约 320
	史家沟村	村庄		NNW	约 4786	36	约 115
	老井村	村庄		NNW	约 4540	34	约 109
	辛店村	村庄		N	约 3302	1139	约 3986
	小李屯村	村庄		ENE	约 2888	991	约 3467
	溢坡村	村庄		ESE	约 4205	316	约 1510
	东鸣鹤村	村庄		SE	约 3942	161	约 563



环境要素	名称	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	户数	人口
	曹窑村	村庄		SSE	约 3838	288	约 1009
	牛家湾	村庄		SE	约 4228	150	约 480
	张家湾	村庄		SE	约 4412	45	约 144
	前窑村	村庄		SSE	约 3395	443	约 1552
	西窑村	村庄		SSE	约 4605	57	约 200
	辛店哆咪咪幼儿园	学校		N	约 3472	约 60	/
	辛店镇第一中心小学	学校		N	约 3452	约 100	/
	辛店镇第四中心小学	学校		NW	约 4100	约 100	/
	地表水	洛河		河流	(GB3838-2002) III类标准	N	约 700
伊河		河流	E	约 10380		/	/
土壤	项目占地范围及周边 1km 范围内			/	/	/	/
地下水	厂区 6km <sup>2</sup> 区域内的浅层地下水	地下水	(GB/T14848-2017) III类标准	/	/	/	/

---

## 2.5 规划符合性分析

### 2.5.1 与《洛阳市城市总体规划（2011-2020）》符合性分析

根据《洛阳市城市总体规划》（2011-2020），洛阳市规划形成“五区一团”的城市分区结构，“五区”由洛河北岸的涧东分区、道北分区、涧西-高新分区和洛南分区、伊南分区组成；“一团”为黄河沿岸的吉利组团。

洛南分区定位：北至洛河与隋唐洛阳城遗址洛南里坊区，西至洛阳西南绕城高速公路，南至洛宜铁路，东至焦柳铁路。城市行政-商务中心所在地，以行政、商务、居住、工业为主的城市综合片区，市级行政、商务、文化中心，以高新技术产业为主。

工业用地规划：中心城区工业用地规划七个工业区，分别为吉利工业区、洛阳高新区、洛龙产业集聚区、洛阳工业园区、涧西工业区、伊南工业区、瀍东工业区。

洛阳高新区：继续向西扩展，提高准入门槛，发展高新技术产业，地均工业增加值不低于 45 亿元/平方公里。

洛龙产业集聚区：位于洛南的西部，作为高新区的扩展区，以高新技术产业为主体，禁止污染项目进入，鼓励发展劳动力密集型产业。

本项目位于洛阳高新区丰李片区（一期用地）内，丰李片区（一期用地）属于洛龙产业集聚区的规划范围，后划分到洛阳高新区，项目占地属于工业用地，本项目属于高新技术产业项目，因此项目建设符合《洛阳市城市总体规划》（2011-2020）。

### 2.5.2 与《洛阳高新区丰李片区空间发展规划》符合性分析

根据《洛阳高新区丰李片区空间发展规划》，丰李镇镇域范围，总面积约 33.5km<sup>2</sup>。下辖 16 个行政村，现状人口约 4.0 万人。包括：

#### （1）格力产业小镇

总用地面积 4.0 平方公里（6000 亩），工业用地/研发办公范围用地 2.2 平方公里，占城市建设用地 55%。

#### （2）军民融合产业园

---

总用地面积 6.8 平方公里（10200 亩），工业用地/研发办公范围用地 4.17 平方公里，占城市建设用地 61%。

### （3）银隆新能源汽车产业园

总用地面积 2.8 平方公里（4200 亩）。

本项目位于洛阳高新区丰李片区内的银隆新能源汽车产业园，符合《洛阳高新区丰李片区空间发展规划》。

## 2.5.3 与《洛阳高新区丰李片区控制性详细规划》符合性分析

规划范围：规划区位于洛阳市西南部，洛河以南，龙门浅山区以北，西苑遗址西边界一线以东，西南环高速以西。规划面积 35 平方公里，重点规划区域为南环路（规划）以北 21 平方公里。

功能定位：洛阳市军民融合发展基地、先进制造业基地；一座融山汇水、品质优先的先进“智造”主题产业小镇。

规划结构：规划形成“1 张覆盖全域的生态网络，1 条步行友好的创智共享环，3 个功能完备的公共服务核心，多个产业支撑的功能板块”的空间结构。

用地布局：规划以军民融合产业园、银隆新能源汽车产业园、格力制造产业园为主导，滨河及沿鹿鸣湖两侧规划居住区，并完善配套设施，实现产城融合、职住平衡。

建设项目位于洛阳高新区丰李片区，位于银隆新能源汽车产业园范围内，与《洛阳高新区丰李片区控制性详细规划》相符。

## 2.5.4 与《洛阳高新区丰李片区（一期）控制性详细规划环境影响评价》及其审查意见符合性分析

根据《洛阳高新区丰李片区（一期用地）控制性详细规划环境影响报告书》及其审查意见：

### 1、规划范围

丰李片区（一期用地）规划范围由两部分组成，一部分北至洛宜路、南至丰北路、西至马窑路、东至夏口路，二是洛宜快速路与文仲大道西南部分区域，总占地面积 606.5hm<sup>2</sup>。规划区位于洛阳市区西南部，洛阳新区的最西端，隔洛河与

洛阳高新技术产业开发区相望，原为洛阳市洛龙科技园区的一部分，后划入洛阳高新技术产业开发区管辖范围。

## 2、规划年限

2017年至2020年。

## 3、规划规模与目标定位

人口规模：规划居住人口为5万人。

用地规模：规划范围总用地规模为606.5公顷，其中城市建设用地规模512.7公顷，占规划用地的84.53%。

丰李片区定位为：洛阳市军民融合发展基地、先进制造业基地，一座融山汇水、品质优先的先进智造主题产业小镇。

丰李片区一期用地，主要结合银隆新能源汽车产业园（一期）、军民融合产业园（一期）统筹兼顾，初步构建宜居宜业的小镇形象。

## 4、规划结构

丰李片区（一期用地）规划形成银隆新能源汽车产业园、军民融合产业园及其生活配套区域、格力小镇（一期）三个板块。

## 5、主导产业规划

丰李片区（一期用地）规划主要发展新能源汽车产业、空调家电、先进装备制造产业。

## 6、产业准入清单

表2.5-1 产业准入清单

类别	要求
鼓励行业	1.汽车整车制造、汽车发动机制造、新能源汽车关键零部件、电动汽车充电设施； 2.制冷空调设备及关键零部件；采用新型制冷剂替代氢氯氟烃-22（HCFC-22或R22）的空调器开发、制造，采用新型发泡剂替代氢氯氟烃-141b（HCFC-141b）的家用电器生产； 3.航空航天装备制造、高端电子信息、数控机床、工业机器人、自动化的研发和生产； 4.市政基础设施以及高新技术产业项目（废水排放量大、高环境风险的精细化工除外）。
限制行业	1.国家产业政策限制类项目； 2.低速汽车；
禁止行业	1.不符合国家或行业产业政策要求的项目； 2.煤化工、冶金、钢铁、铁合金等项目；

类别	要求
	3.高新技术产业中废水量排放大、具有较高水环境风险的精细化工项目； 4.污染大的静脉类产业项目（如废旧轮胎回收等）； 5. 使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂的项目； 6. 纯电动乘用车低于 10 万辆，纯电动商用车低于 5000 辆的项目。
允许行业	1.不属于禁止、限制、鼓励行业的其余行业均为允许行业； 2.允许行业的准入原则：满足以下基本条件和总量控制要求。
基本条件	1. 应符合国家和行业环境保护标准、清洁生产标准和行业准入条件要求；符合国家产业政策、区域规划及政策要求； 2. 企业清洁生产必须达到国内同行业先进水平要求，或具备国际先进水平； 3. 建设规模应符合国家产业政策的最小经济规模要求； 4. 采用高固体分、水性涂料等低挥发性有机物含量涂料占总涂料使用量比例不低于 80%，产品、有机废气的收集率、净化效率达到 90%以上。 5.入驻企业执行排污许可证制度，合理确定排污单位污染物排放种类、浓度、许可排放量等要求。
总量控制	新建项目的污染物排放指标必须在提高区域内现有工业污染负荷削减量或城市污染负荷削减量中调剂。

### 7、规划环评审查意见

2019 年 4 月 2 日，洛阳市生态环境局以洛环函[2019]1 号出具《关于洛阳高新区丰李片区（一期用地）控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》，针对优化产业结构，提出以下意见：入园项目应符合国家产业政策、行业发展规划、行业准入条件及地方环保管理要求，遵循循环经济理念，实施清洁生产，逐步优化产业结构，构筑循环经济产业链。禁止新建煤化工、冶金、钢铁、铁合金等项目；禁止高新技术产业中废水量排放大、具有较高水环境风险的精细化工项目；禁止污染大的静脉类产业项目、使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂项目；禁止纯电动乘用车低于 10 万辆、纯电动商用车低于 5000 辆的项目；禁止不符合国家或行业产业政策要求的项目。

根据《洛阳高新区丰李片区空间发展规划》（洛阳市人民政府于 2018 年 4 月 9 日以洛政文（2018）32 号文批复通过），本项目全部位于丰李片区一期建设用地范围内（详见附图）。丰李片区（一期用地）环境影响报告书为丰李片区在四期总规中的建设用地，故丰李片区一期建设用地部分未包括在该环评报告书内，

本项目为新能源客车生产项目，位于高新区丰李片区银隆新能源汽车产业园内，用地性质为工业用地（详见附图），本项目全部位于丰李片区一期建设用地范围内，项目类型属于国家允许类项目，属于高新区丰李片区（一期用地）鼓励

---

类行业中的汽车整车制造，不属于丰李片区（一期用地）规划环评审查意见中禁止的新建煤化工、冶金、钢铁、铁合金等项目、精细化工项目、静脉类产业项目、使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂项目，且本项目为新能源客车项目，年产量为 5000 辆，因此本项目建设符合洛阳高新区丰李片区控制性详细规划及丰李片区（一期用地）控制性详细规划环评的要求。

### 2.5.5 河南省城市集中式饮用水源保护区划

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），距离本项目厂址最近的城市集中式饮用水源地为洛南水源地。

洛南水源地位于洛河南岸，地下水由西南向东北径流，由两侧向中心径流；地下水补给方式以降水和汲取洛河侧向径流为主。根据河南省城市集中式饮用水源保护区划，洛南地下水饮用水源保护区共 14 眼井，一级保护区范围：取水井外围 50 米的区域；二级保护区范围：一级保护区外 150 米的区域，洛河赢州桥至二广高速公路桥大堤以内的区域；准保护区范围：涧河 310 国道公路桥至洛河入河口大堤以内的区域。

项目厂址位于该水源地二级保护区边界西南约 9km。本项目厂址距水源保护区距离较远，不在水源保护区保护范围内，因此项目选址符合饮用水源保护规划。

### 3. 建设项目工程分析

#### 3.1 建设项目概况

项目名称：年产 5000 辆新能源客车生产基地建设项目

建设性质：新建

项目代码：2018-410352-36-03-062768

建设单位：珠海广通汽车有限公司洛阳分公司

建设地点：洛阳市洛阳高新技术产业集聚区（含洛阳高新技术产业开发区）淮南路与关林路交叉口以东；中心地理位置坐标为东经 112.351513、北纬 34.558173

建设规模及内容：新建制件、涂装、焊接、总装、检测工艺车间及其他生产设施，总建筑面积约 16 万平方米，新购置生产及试验检测设备 569（套），形成年产 5000 辆新能源客车的生产能力。

项目总投资：180000 万元；环保投资总计为 2268 万元，占总投资 180000 万元的 1.26%。

#### 3.2 项目工程组成及主要建设内容

建设项目租赁洛阳银隆新能源有限公司厂房进行新能源客车生产，具体工程组成详见下表：

表3.2-1 建设项目工程组成一览表

项目名称	名称	建设内容及生产能力	备注
主体工程	联合厂房	制件车间 单层厂房，建筑高度 12.20m；主要生产客车骨架和蒙皮的备料等；进行钢板料的存放、剪板、折弯、冲孔、切角以及激光下料、割孔等；客车骨架型材的存放、下料、弯管、冲孔；侧蒙皮、顶侧蒙皮、顶中蒙皮卷料的开卷、辊型等。	新建
	焊装车间	焊装车间 单层厂房，建筑高度 12.20m；主要进行新能源客车车身总成、装配、打磨以及其分总成的焊接、装配等焊装生产任务；规划建设 2 条客车车身总成主焊线（主要为弧焊工艺，每条主焊线 16 个工位），2 个合装工位（预留 1 个），底架及左右侧骨架分总	新建

项目名称	名称		建设内容及生产能力	备注
			成对应 4 个平台车型（4 条生产线），前后围及顶骨架分总成对应 2 个平台车型（2 条生产线），并预留部分铝车身侧骨架及顶骨架生产场地（主要采用粘接和铆接工艺）。	
		涂装车间	主要进行客车车身及车架的前处理电泳及烘干，车身的发泡、焊缝密封、阻尼胶、刮腻子、腻子烘干、腻子打磨、中涂及烘干、中涂打磨、面涂及烘干、贴彩条、喷彩条及烘干、喷清漆、烘干、检查修补等工序，小件及空调罩的喷漆烘干等。喷漆室采用水旋喷漆室。	新建
		底盘装配车间	单层厂房，建筑高度 12.5m；主要进行系列客车底盘的总装配、调试任务；承担车桥总成、电机总成、仪表板、前后保险杆等分装任务；承担车间内物流配送等。	新建
		客车总装车间	单层厂房，建筑高度 12.30m；主要客车的底装、电装、内饰、外装和空调系统等的装配任务以及发动机、前后桥、仪表台、保险杆、乘客门等总成分装等。设置二条装配生产线，装配线前段为底盘线，采用地拖链+高架工艺小车方式，小车地下返回；设 7 个工位，装配线后段为内饰装配线，采用单板链方式，设 14 个工位。车间内设置大部件分装区，在装配线两旁设置相应的零件储存和分装区。	新建
	客车检测调整车间	调整车间与补漆车间	设底盘调整工位（地坑）、底盘装甲工位、四轮定位工位与喷漆室（用于整车点补漆）等，针对客车检测后出现的不同质量问题的调整和车辆防护。	新建
		检测车间	设有一条通过式检测线，包含尾气排放检测、前项目申请报告照灯检测、侧滑量检测、轴重、制动检测、车速表校验等工位，满足客车下线及路试后不同质量问题的检查与调整。	新建
		淋雨试验室	单层厂房，建筑高度为梁底 6m，总建筑面积 1184.9m <sup>2</sup> 。对检测合格下线的车辆进行淋雨试验的任务；设置两条淋雨通道，每通道可停两个车位，满足不同长度车型的通过节拍。	新建
		总装车间	单层厂房，建筑高度为梁底 11m，总建筑面积 5532.1m <sup>2</sup> 。	新建
	辅助工程	公用动力站房	建筑高度为梁底 6.00m；占地面积 2808m <sup>2</sup> ，供应电、蒸汽、冷媒、压缩空气等。	新建
		纯水站	新建纯水站设在联合厂房涂装车间内，纯水机的纯水制备能力为 20t/h。主要为涂装车间各槽液补充水、电泳纯水清洗及空调加湿用水	新建
充电站		单层厂房，总建筑面积 447m <sup>2</sup> 。	新建	



项目名称	名称	建设内容及生产能力	备注	
	发车中心	单层厂房，建筑高度为梁底 6m；占地面积 300m <sup>2</sup> 。	新建	
	试车跑道	试车跑道 1 条，成品车试车，长度约 3400m。	新建	
公用工程	供气	由设在厂内的园区天然气调压站接入厂内输气管道，送至厂内用气环节	新建	
	供水	供水接自市政给水管道	新建	
	供电	市政管网供电	新建	
环保工程	废气	焊装车间焊接烟尘	焊烟净化机处理后 20m 排气筒排放	新建
		制件打磨粉尘	移动式粉尘净化机处理后无组织排放	新建
		涂装打磨粉尘	过滤棉过滤后，P8~20 排气筒排放	新建
		电泳废气	UV 光解+活性炭吸附+24m 排气筒	新建
		发泡废气	UV 光解+活性炭吸附后，P5、P6 排气筒排放	新建
		腻子烘干废气	UV 光解+活性炭吸附后经 P7 排气筒排放	新建
		天然气燃烧废气	(1) 电泳烘干室燃气废气：收集后经 P2、P3、P4 排气筒排放； (2) 底漆、中涂、面漆彩条、清漆烘干天然气燃烧废气：收集后经 P22~35 排气筒排放； (3) 涂装车间喷烘一体室天然气燃烧废气：收集后经 P48~52 排气筒排放； (4) 补漆测试车间喷烘一体室天然气燃烧废气：收集后经 P72~75 排气筒排放	新建
		电泳烘干废气		新建
		底漆、中涂、面漆彩条、清漆喷漆废气及烘干废气	喷漆废气经沸石转轮浓缩+蓄能式热力焚烧炉 (RTO) +P21 排气筒排放；烘干废气经蓄能式热力焚烧炉 (RTO) +P21 排气筒排放	新建
		喷胶废气	(1) 涂装车间喷胶废气：过滤+活性炭吸附后，P36、P37 排气筒排放； (2) 补漆测试车间喷胶废气：过滤+活性炭吸附后，P58~61 排气筒排放。	新建
		喷烘一体有机废气	(1) 涂装车间喷烘一体室有机废气：过滤+活性炭吸附后，P38-47 排气筒排放； (2) 补漆测试车间点补废气：过滤+活性炭吸附后，P62-67 排气筒排放； (3) 补漆测试车间喷烘一体室有机废气：过滤+活性炭吸附后，P68-71 排气筒排放。	新建
	废水	污水处理站	厂区污水处理站 1 座，采用“预处理+生化”工艺，设计处理规模 750m <sup>3</sup> /d，接收厂内生产废水和预处理后生活污水。	新建
生活污水：隔油池+化粪池处理			新建	
	危废站	单层库房，贮存危险废物，总建筑面积 600.16m <sup>2</sup> 。	新建	

项目名称	名称		建设内容及生产能力	备注
	固废	1#固废仓库	单层库房，贮存一般工业固废，总建筑面积590.45m <sup>2</sup> 。	新建
		2#固废仓库	单层库房，贮存一般工业固废，总建筑面积6130.86m <sup>2</sup> 。	新建
储运工程		1#危险品库	1 单层库房，总建筑面积 401.5m <sup>2</sup> 。	新建
		2#危险品库	1 单层库房，总建筑面积为 600.16m <sup>2</sup> 。	新建
		1#固废仓库	一般工业固废暂存，占地面积约 576m <sup>2</sup>	新建
		2#固废仓库	一般工业固废暂存，占地面积约 5265m <sup>2</sup>	新建
		危废站	危险废物暂存，占地面积约 576m <sup>2</sup>	新建
		客车仓库	单层库房，建筑高度为梁底 6m；占地面积：6386.94m <sup>2</sup> ，总建筑面积为 6386.94m <sup>2</sup> ，建筑物（轴线尺寸）长 176m，宽 36.0m	新建
		外协件仓库	外协件仓库 1 座	新建
		停车场	成品车停放	新建
办公生活设施		职工楼	职工楼 3 座，位于厂区西北角，职工倒班休息	新建
		干部楼	干部楼 1 座，位于厂区西北角	新建
		试验大楼	试验大楼 1 座	新建
		办公楼	办公楼 1 座，分为 A、B 两区，行政职能部门、市场营销部门管理服务，办公	新建
		食堂	食堂 2 座，分别为厂前区职工就餐及生产区职工就餐	新建

### 3.3 总平面布置合理性分析

建设项目分为厂前区和生产区。

厂前区位于场地东侧，由试验大楼、办公楼、销售服务中心、研发中心、食堂等部分组成；沿厂区北侧开元大道布置职工楼、干部楼和倒班宿舍等。

主生产区分为生产区、贮存区、试车道、成品车停车场区四个部分；厂区中部东侧布置客车联合厂房，联合厂房南侧布置客车补漆检测车间和客车调整车间；公用动力区布置在厂区中部，包括动力站房、污水处理站；危化品库、固废仓库和危废仓库布置在厂区西侧；试车跑道和成品车停车场布置在厂区南侧。

厂房周围、道路两侧及厂区周围皆予以绿化，种植四季常青花草和树木，已达到减少空气中的灰尘、降低噪声、调节空气温度和湿度及美化环境的目的，为员工创造一个良好的生产生活及工作环境。

综上所述，项目总平面布置较为合理。建设项目总平面布置图详见附图。

### 3.4 工作制度及劳动定员

项目劳动定员共 968 人，全年工作 250 天，每天 1 班，每班 8 小时；厂区内设食堂及倒班宿舍。

表3.4-1 主要车间工作制度及年时基数

序号	部门名称	全年工作日(d)	工作班制(班)	每班工作时间(h)	设备年时基数(h)
1	客车制件车间	250	1	8	2000
2	客车焊装车间	250	1	8	2000
3	客车涂装车间	250	1	8	2000
4	底盘装配车间	250	1	8	2000
5	客车总装车间	250	1	8	2000
6	客车检测调整车间	250	1	8	2000

### 3.5 建设项目建设周期

项目建设周期为 24 个月，预计从 2019 年 9 月开工至 2021 年 8 月底。

### 3.6 项目公用工程

#### 3.6.1 给排水

##### 3.6.1.1 给水系统

建设项目供水接自市政给水管道，室外生产、生活给水管道沿厂区内道路布置成枝状埋地设置，给水压力不低于 0.20Mpa。给水系统分为生产及生活给水系统、冷却循环水系统、消防用水系统等。

拟建工程达产后全厂新鲜水用量 1317.41m<sup>3</sup>/d（其中生产用水 1024.17m<sup>3</sup>/d，生活用水 140.36m<sup>3</sup>/d，绿化用水 152.88m<sup>3</sup>/d）。

消防用水取自厂区消防水池，本期消防水池有效存水容积不小于 432m<sup>3</sup>，远期有效容积不小于 1836m<sup>3</sup>；消防水池及增压泵房建于公用动力站房内。

##### 3.6.1.2 排水系统

建设项目采用“雨、污分流制”。雨水就近排至市政雨水排水管网；各废水产生单元产生的含有一类污染物的废水经过单独设置的处理系统处理达标后经厂区总排口排放；食堂废水经隔油后与生活污水一起经化粪池预处理；再与其他

生产废水一起进入厂区生产废水处理站处理，经厂区污水处理站处理满足接管水质要求后进入洛阳新区污水处理厂处理，最终排入伊河。

### 3.6.1.3 冷却循环水系统

涂装车间制冷站，公用动力站房内的空压站等设备均需要循环冷却水；厂区按设备分类分别设置循环水系统。循环水系统工艺流程如下：

设备冷却水回水→冷却塔→循环水泵→过滤器→设备冷却水进水→水处理设备→循环水使用单元

(1) 涂装制冷站循环水系统：

涂装制冷站循环水总量为 2564m<sup>3</sup>/h。设备入口所需供水压力不小于 0.25MPa，供回水温度分别为 32℃和 37℃，湿球温度 27.3℃。辅房屋面设 CDW-700ASY-X 开式塔 4 台，站房内设循环水泵 KQSN350-M13-406 三台（Q=1500m<sup>3</sup>/h，H=0.32MPa），2 用 1 备。

(2) 空压站循环水系统：

空压站循环水总量为 600m<sup>3</sup>/h。设备入口所需供水压力不小于 0.35MPa，供回水温度分别为 32℃和 42℃，湿球温度 27.3℃。辅房屋面设 CSW-250ASY 开式塔 3 台。站房内设变频循环水泵 250/345-75/4 三台（Q=400m<sup>3</sup>/h，H=0.35MPa），2 用 1 备，变频运行。

### 3.6.2 纯水站

在涂装车间内设纯水制备系统 1 套，采用二级反渗透工艺，纯水制备能力 20m<sup>3</sup>/h。纯水制备系统制纯水率 70%，浓盐水产生 30%，直接排入市政管网。

本项目纯水制备采用二级反渗透法制备，其工艺流程如下。

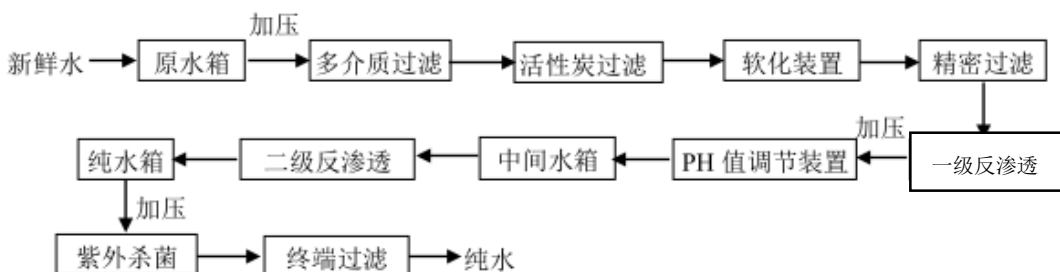


图3.6-1 纯水生产工艺示意图

纯水制备原理：

---

原水进入原水箱贮存，经原水泵增压进入砂滤、碳滤器过滤，去除原水中的悬浮物、胶体、有机物及余氯，软化装置降低水的硬度；精密过滤后的水经一级 RO 加压泵加压后进入一级反渗透系统，将水中的大部分盐分去除，达到提纯的目的，之后再经二级 RO 加压泵进入二级反渗透系统，进一步将水中的盐分去除，提升水的纯度。二级反渗透系统出水贮存在无菌纯水箱内（紫外线杀菌），最后经过终端过滤器过滤后通过管路引至各用水点。过滤器反冲洗产生反冲洗水，反渗透产生浓盐水，均属清净下水。

### 3.6.3 制冷系统

在涂装车间辅房内建设制冷站 1 座，设置两套制冷系统；采用 2 台制冷量 550 万 kcal/h 的离心式冷水机组和 2 台冷量 50 万 kcal/h 的螺杆式冷水机组，配套设置冷冻水泵、冷却水泵、定压补水装置及水处理器等，为客车联合厂房涂装车间喷漆室新风空调及前处理电泳提供 7℃/12℃ 冷冻水。空调冷冻水、冷却水循环系统主要由冷冻水循环水泵、冷却水循环水泵、分（集）水器、除污器、过滤器、水处理设备、膨胀水箱、冷却塔、冷却水循环水箱及其系统连接管道等组成。

**冷冻水循环系统：**来自空调设备的冷冻水回水经集水器、除污器、循环水泵，进入冷水机组蒸发器内、吸收了制冷剂蒸发的冷量，使其温度降低成为冷冻水，进入分水器后再送入空调设备的表冷器或冷却盘管内，与被处理的空气进行热交换后，再回到冷水机组内进行循环再冷却。

**冷却水循环系统：**进入到冷水机组的冷凝器的冷却水吸收冷凝器内的制冷剂放出的热量而温度升高，然后进入室外冷却塔散热降温、通过冷却水循环水泵进行循环冷却，不断带走制冷剂冷凝放出的热量，以保证冷水机组的制冷循环。

制冷剂采用 R407C，是目前主流的环保制冷剂，广泛用于制冷空调设备，不含氯原子，对臭氧层不起破坏作用，毒性非常低，在空气中不可燃，具有良好的安全性能（不易燃、不爆炸、无毒、无刺激性、无腐蚀性）。

### 3.6.4 供电系统

建设项目除电泳相关设备及消防系统设备用电按二级负荷供电，其余按三级负荷供电。

各厂房根据需要设置车间变电所：

1、客车联合厂房 1#变电所：设 4 台 2500kVA+1 台 2000kVA 变压器；

- 2、客车联合厂房 2#变电所：设 2 台 2500kVA 变压器；
- 3、客车检测调整车间变电所：设 1 台 2000kVA 变压器；
- 4、充电站变电所：设 3 台 2500kVA 变压器；
- 5、综合站房变电所：设 2 台 1600kVA 变压器。

在客车涂装车间设置全厂的备用电源间，安装一台 720kW 柴油发电机作为备用电源。

### 3.6.5 天然气供应系统

建设项目涂装车间和食堂所使用燃料为天然气，由城市中压管网接入，城市天然气供气压力暂定 0.2~0.4MPa。厂区自建天然气调压站供应。

建设项目天然气耗量详见下表。

表3.6-1 建设项目主要生产单位天然气消耗情况一览表

序号	天然气消耗单元	数量	配套燃烧器数量(台)	天然气消耗量(m <sup>3</sup> /h·台)	年工作时间(h)
涂装车间	电泳烘干室	1 座	3	150	1667
	底漆烘干房	1 座	1	65	2000
	双工位腻子烘干室	1 座	2	65	2000
	双工位中涂烘干室	1 座	2	65	2000
	流平室	4 座	4	65	2000
	面漆彩条漆烘干室	4 座	4	65	2000
	清漆烘干室	2 座	2	65	2000
	烘喷一体室	5 座	10	44	200
	RTO 焚烧装置	/	2	500m <sup>3</sup> /h	2000
补漆测试车间	烘喷一体室	2 座	4	44	200
空调加热	人工喷漆室空调	6 台	6	203	1000
	机器人喷漆室空调	2 台	2	178	1000
	机器人循环风空调	1 台	1	65	1000

### 3.6.6 压缩空气系统

厂内动力站房空压站设置 7 台 120m<sup>3</sup>/min 水冷离心式空压机、2 台 51m<sup>3</sup>/min 水冷喷油螺杆式空压机(1 台变频)，配置冷冻式干燥处理设备 & 前后置过滤器，并设置储气罐。

### 3.6.7 焊接保护气体气化站

二氧化碳混合气、氩气耗量详见表 3.8-3。

分别在搅拌车焊装车间北侧设 1 台 30m<sup>3</sup> 低温液态氩气储罐、1 台 10m<sup>3</sup> 低温液态二氧化碳储罐，在客车制件车间北侧设 1 台 20m<sup>3</sup> 低温液态氩气储罐、1 台 10m<sup>3</sup> 低温液态二氧化碳储罐。焊接保护气体经空温式汽化器汽化并减压，由管道送往车间各用户。

### 3.6.8 供热系统

厂区动力站房换热站设置 3 台（2 用 1 备）7.0MW 高效波节管换热机组供应工艺用热，设置 4 台 7.0MW 高效波节管换热机组供应采暖用热。

拟建项目蒸汽供应依托洛阳银隆新能源有限公司现有蒸汽供应系统，洛阳银隆新能源有限公司已与洛阳高热电力有限公司签订供热协议，详见附件。

### 3.7 产品方案

建设项目建成后，达到年产 5000 辆新能源客车的生产能力，具体如下表：

表3.7-1 建设项目产品方案一览表

序号	产品名称	年生产规模	
		产品方案	数量（辆）
1	新能源客车	GTQ6101BEVBT9 纯电动客车	500
		GTQ6105BEVBT11 纯电动客车	2000
		GTQ6681BEVBT3 纯电动客车	2500

各产品技术性能参数如下：

#### 1、GTQ6101BEVBT9 纯电动客车

表3.7-2 GTQ6101BEVBT9 纯电动客车产品技术性能参数表

项目	参数	项目	参数
车辆类型：	M3	外形尺寸(mm)：	10200x2500x3160
燃料种类：	纯电动	车身型式	承载式车身
转向型式：	方向盘	轴数：	2
轴距(mm)：	6085	悬架型式：	前、后气囊悬挂
轮胎规格：	255/70R22.5	轮胎数：	6
前轮距(mm)：	2074	后轮距(mm)：	1810
总质量(kg)：	9000	整备质量(kg)：	6500
额定载客（座位数）：	61/161-32	接近角/离去角（°）：	11/12
前悬/后悬(mm)：	2165/1950	最高车速(km/h)：	69
轴荷(kg)：	2900/6100	最大爬坡度：	≥15%
行车制动系形式	双回路气压制动，前盘后鼓	驻车制动系型式	储气弹簧驻车制动、作用在后轮

项目	参数	项目	参数
防抱死制动系统:	有	防抱死制动系统控制方式	四通道,
转向助力型式:	电子液压式	前桥(轴)型号	4.5T
后桥(轴)型号:	9.0T	储能装置种类	钛酸锂电池
储能装置总成标称电压	580V	储能装置总成容量	120Ah
驱动电机类型	永磁同步电机	驱动电机型号	YTP-MP120-W
驱动电机额定功率/转速/转矩(kW/r/min/N.m)	100/800/1250	驱动电机峰值功率/转速/转矩(kW/r/min/N.m)	2003000/280
驱动电机布置型式/位置	纵置/后置	驱动电机冷却方式	液冷

## 2、GTQ6105BEVBT11 纯电动客车

表3.7-3 GTQ6105BEVBT11 纯电动客车产品技术性能参数表

项目	参数	项目	参数
车辆类型:	M3	外形尺寸(mm):	10480x2500x3150
燃料种类:	纯电动	车身型式	承载式车身
转向型式:	方向盘	轴数:	2
轴距(mm):	5350	悬架型式:	前后空气悬架
轮胎规格:	255/70R22.5	轮胎数:	6
前轮距(mm):	2101	后轮距(mm):	1860
总质量(kg):	16500	整备质量(kg):	11600
额定载客(座位数):	75/17-35,	接近角/离去角(°)	8/9
前悬/后悬(mm):	2480/2650	最高车速(km/h):	69
轴荷(kg):	6000/10000	最大爬坡度:	≥15%
行车制动系形式	双回路气压制动, 前盘后鼓	应急和驻车制动系型式	储能弹簧驻车制动, 作用于后轮
防抱死制动系统:	有	防抱死制动系统控制方式	4 通道独立控制
转向助力型式:	电子液压式	前桥(轴)型号	6T
后桥(轴)型号:	10.5T	储能装置种类	钛酸锂电池
储能装置总成标称电压	580V	储能装置总成标称容量	160Ah
驱动电机类型	永磁同步电机	驱动电机型号	YLP-MP120-W
驱动电机额定功率/转速/转矩(kW/r/min/N.m)	100/800/1250	驱动电机峰值功率/转速/转矩(kW/r/min/N.m)	200/3000/2800
驱动电机布置型式/位置	纵置/后置	驱动电机冷却方式	液冷

## 3、GTQ6681BEVBT3 纯电动客车

表3.7-4 GTQ6681BEVBT3 纯电动客车产品技术性能参数表

项目	参数	项目	参数
车辆类型:	M2	外形尺寸(mm):	6840x2290x3060
燃料种类:	纯电动	车身型式	承载式车身
转向型式:	方向盘	轴数:	2
轴距(mm):	4080	悬架型式:	前、后气囊悬挂
轮胎规格:	225/70R19.5	轮胎数:	6



项目	参数	项目	参数
前轮距(mm):	1835	后轮距(mm):	1676
总质量(kg):	9000	整备质量(kg):	6500
额定载客(座位数):	30/10-18	接近角/离去角(°):	16/12
前悬/后悬(mm):	1180/1580	最高车速(km/h):	69
轴荷(kg):	2900/6100	最大爬坡度:	≥15%
行车制动系形式	双回路液压制动, 前盘后鼓	驻车制动系型式	储气弹簧驻车制动、作用在后桥制动器上
防抱死制动系统:	有	防抱死制动系统控制方式	四通道,
转向助力型式:	电子液压式	前桥(轴)型号	Z61
后桥(轴)型号:	Z61-30	储能装置种类	钛酸锂电池
储能装置总成标称电压	331V	储能装置总成容量	132Ah
驱动电机类型	永磁同步电机	驱动电机型号	YTP-MP75-W
驱动电机额定功率/转速/转矩(kW/r/min/N.m)	68/1800/360	驱动电机峰值功率/转速/转矩(kW/r/min/N.m)	138/2800/730
驱动电机布置型式/位置	纵置/后置	驱动电机冷却方式	液冷

### 3.8 主要原辅料及能源消耗

#### 3.8.1 主要原辅料消耗情况

建设项目主要原辅料消耗情况见下表。

表3.8-1 建设项目主要原辅料消耗情况一览表

使用单元	原辅料名称	消耗量	单位	最大贮存量	主要成分
制件车间	钢板料	6300	t/a	504t	
	型材	10750	t/a	860t	
	铝板	6000	t/a	480t	
	焊丝	150	t/a	12t	不含铅
焊装车间	焊丝	260	t/a	20t	不含铅
涂装车间	脱脂剂	40	t/a	3.2t	氢氧化钾 20~32%、磷酸钾 ≤0.5ppm、硅酸钾 2~10%、去离子水等
	硅烷处理剂	80	t/a	6.4t	氟锆酸 25%、无机酸 7%、去离子水 68%等
	硅烷补充剂	20	t/a	1.6t	硅烷偶联剂 30%、络合剂 20%、去离子水 50%等
	阻尼胶	150	t/a	12t	丙烯酸树脂 55%、聚氨酯树脂 15%、炭黑、滑石粉 29%、石脑油 1%

使用单元	原辅料名称	消耗量	单位	最大贮存量	主要成分
	电泳底漆	104.2	t/a	8.4t	固体份 50%（环氧树脂 10%、聚酰氨树脂 11%、聚醚树脂 4%、高岭土 25%）、乙二醇丁醚等 3%、去离子水 47%
	制冷剂 R407C	0.07	t/a	/	用于电泳车间制冷站内制冷机
	水性黑漆	18.7	t/a	1.5t	固体份 77%（树脂、颜料、添加剂等），溶剂 5.5%（醇、酮、醚类）、去离子水 17.5%
	水性中漆	41.5	t/a	3.3t	固体份 77%（氨基树脂、聚氨酯树脂、颜料、添加剂等），溶剂 5.5%（醇、酮、醚类）、去离子水 17.5%
	水性面漆	59.9	t/a	4.8t	固体份 65.2%（氨基树脂、聚氨酯树脂、颜料、添加剂等），溶剂 5.6%（醇、酮、醚类）、去离子水 29.2%
	清漆	40.7	t/a	3.2t	固体份 75%（丙烯酸树脂 50%、聚异氰酸酯 25%），溶剂 25%（乙酸正丁酯 15%、丙二醇甲醚醋酸酯 5%、二甲苯 5%）
	清漆稀释剂	20.3	t/a	1.5t	醋酸丁酯 55%，二甲苯 10%，石脑油 25%，三甲苯 5%，正乙烷 5%
	彩条漆	30.0	t/a	2.4t	固体份 65.2%（树脂、颜料、添加剂等），溶剂 5.6%（醇、酮、醚、酯类）、去离子水 29.2%
	异氰酸酯	37	t/a	3t	发泡工序
	多元醇	37	t/a	3t	
	阻燃剂	10	t/a	0.8t	
	原子灰	255	t/a	20t	不饱和树脂 43%、原子灰 56%、苯乙烯 1%
	砂纸	50	万张/a	4t	表面处理、打磨腻子、底漆、中涂、修整

使用单元	原辅料名称	消耗量	单位	最大贮存量	主要成分
	遮蔽纸	30	t/a	2.4t	发泡、底漆、中涂、面漆、彩条、修整
	溶剂漆洗枪溶剂	0.5	t/a	0.1t	酯类 85%、乙二醇丁醚 15%
	水性漆洗枪溶剂	2	t/a	0.2t	醇类、醚类 15%、水 85%
总装车间	擦料	40	t/a	4t	
	加注液类	400	t/a	40t	
	润滑油类	115	t/a	10t	
	玻璃	5000	套/年	200套	
	驱动电机	5000	套/年	200套	
	照明通讯系统	5000	套/年	200套	
	制动系统	5000	套/年	200套	
	受电系统	5000	套/年	200套	
	空调系统	5000	套/年	200套	
	车门	5000	套/年	200套	
	车窗	5000	套/年	200套	
	座椅	5000	套/年	200套	
	车内电气设备	5000	套/年	200套	
其它配套零部件	5000	套/年	200套		

备注：涂装车间内 5 座喷烘一体室（1 座阻尼胶、黑漆喷烘一体室，4 座面漆、清漆喷烘一体室）；补漆测试车间 2 座喷烘一体室（喷面漆、清漆）、3 座点补室（喷面漆、清漆）的总用漆量为上表中涂装车间阻尼胶、黑漆、面漆和清漆用量的 5%。

### 3.8.2 涂料消耗量衡算

根据建设单位提供车型资料及喷涂面积、喷涂厚度核算涂料消耗量，详见下表。

表3.8-2 拟建工程涂料耗量核算一览表

工序	总涂覆面积 (m <sup>2</sup> /a)	漆料附着率%	固体份含量%	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	漆膜厚度(μm)	涂料耗量(t/a)
电泳底漆	1500000	95	50	1.10	30	104.2
水性中漆	387500	80	77	1.10	60	41.5
水性面漆	310000	50	65.2	1.05	60	59.9
(水性)黑漆	100000	50	77	1.20	60	18.7
(水性)彩条漆	155000	50	65.2	1.05	60	30.0
清漆	387500	80	75	1.05	60	40.7
清漆稀释剂	/	/	/	/	/	20.3

备注：其中清漆与清漆稀释剂配比为 2:1，计算出清漆稀释剂用量为 20.3t/a。

### 3.8.3 动力消耗情况

根据工艺提供资料，本工程达产时能源消耗如下表所示。

表3.8-3 项目能源消耗汇总表

序号	能源种类	单位	全年	备注
1	电力	万 kWh	12156.5	市政供给
2	天然气	万 m <sup>3</sup>	766.24	市政供给（包括生产和食堂等）
3	蒸汽	T	92340	市政热源厂集中供热
4	自来水	万 m <sup>3</sup>	32.94	市政供给
5	二氧化碳	万 m <sup>3</sup>	20.27	外购
6	氩气	万 m <sup>3</sup>	97.63	外购

### 3.9 主要生产设备

建设项目主要生产设备详见下表。

表3.9-1 建设项目主要生产设备表

序号	设备名称	型号规格	数量 (台/套/条)	备注
一	客车制件车间			
1	普通盘锯机		6	标准设备
2	冲床		6	标准设备
3	冲孔机		1	标准设备
4	校正机		1	标准设备
5	二维弯管机		2	标准设备
6	二维激光切割机		1	标准设备
7	剪板机		2	标准设备
8	折弯机		2	标准设备
9	切管机		2	标准设备
10	车身顶蒙皮张拉自动点焊设备		1	标准设备
11	开卷设备	3x1520mm	1	非标设备
12	电动单梁起重机	Gn=10t,S=22.5m,H0=8.5m	1	标准设备
13	电动单梁起重机	Gn=5t,S=22.5m,H0=8.5m	7	标准设备
14	二氧化碳焊机		40	标准设备
15	骨架合装生产线		2	非标设备
16	前围总成生产线		2	非标设备
二	客车焊装车间			
1	骨架合装夹具	非标	2	非标设备
2	双板链		2	非标设备
3	板链中部升降机		2	非标设备

序号	设备名称	型号规格	数量 (台/套/条)	备注
4	高位升降台		4	非标设备
5	左右侧围蒙皮冷涨拉机		2	非标设备
6	单面单点点焊机	380V, 单相, 暂载率 20%	4	非标设备
7	等离子切割机	YP-060PS	12	标准设备
8	动力网架		2	非标设备
9	钣金整形机		4	非标设备
10	电动平板车		4	标准设备
11	电动单梁悬挂起重机	Gn=3t,s=10mH=9M	4	标准设备
12	3t 双联动电动单梁悬挂起重 重机	Gn=3t,s=10mH=9M(双联 动)	1	标准设备
13	5t 双联动电动单梁起重 重机	Gn=5t,s=22.5mH=8.5M(双 联动)	3	标准设备
14	电动单梁起重机	Gn=5t,s=22.5mH=8.5M	17	标准设备
15	整车吊具		4	非标设备
16	车身分总成简易吊具		2	非标设备
17	焊烟收集集中排放系统		1	非标设备
18	CO <sub>2</sub> 焊机	350A	260	标准设备
三	客车涂装车间			
1	前处理设备		1	非标
2	电泳设备		1	非标
3	电泳烘干室		2	非标
4	电泳强冷室		2	非标
5	纯水设备		1	非标
6	双规输送机		1	非标
7	地面滑撬输送机		1	非标
8	电控设备		1	非标
9	底漆喷漆室		1	非标
10	中涂喷漆室		2	非标
11	面漆彩条漆喷漆室		4	非标
12	清漆喷漆室		2	非标
13	黑漆喷漆室		1	非标
14	底漆流平室		1	非标
15	面漆彩条漆流平室		2	非标
16	面漆烘干室		2	非标
17	清漆流平室		2	非标
18	底漆烘干室		1	非标
19	腻子烘干室		1	非标
20	中涂烘干室		1	非标
21	面漆彩条漆烘干室		4	非标
22	清漆烘干室		2	非标

序号	设备名称	型号规格	数量 (台/套/条)	备注
23	撬体清理室		1	非标
24	发泡室		2	非标
25	发泡清理室		2	非标
26	打磨室		13	非标
27	刮腻子工位		9	非标
28	遮蔽工位		9	非标
29	灯检工位		6	非标
30	框式升降台		16	非标
31	喷烘一体室		5	非标
32	辊床输送装置		190	非标
33	移行车		6	非标
34	废气转轮浓缩装置		3	非标
35	RTO 蓄能式热力焚烧炉		2	非标
36	污水处理系统 (涂装车间循环水池)	定制	1	非标设备
<b>四</b>	<b>底盘装配车间</b>			
1	电动单梁起重机	Gn=5t,Sn=22.5m,Ho=8.5m	2	非标设备
2	车身吊具		2	非标设备
3	客车底盘装配线	L≈120m	2	非标设备
4	切管机		2	标准设备
5	倒角机		2	非标设备
6	圈圆机		2	标准设备
7	扣压机		2	标准设备
8	前桥装配工艺小车		3	非标设备
9	后桥装配工艺小车		3	非标设备
10	电机装配工艺小车		3	非标设备
11	VIN 码打码机		3	标准设备
12	电动单梁悬挂起重机	Gn=2tS=9mH0=6.5m	8	标准设备
13	悬臂吊	Gn=500kg,Ro=3m	2	标准设备
14	前桥分装台		2	标准设备
15	后桥分装台		2	标准设备
16	电机分装台		2	标准设备
18	轮胎螺母助力臂		2	非标设备
19	轮胎螺母拧紧机		2	非标设备
20	桥齿轮油加注机		2	标准设备
21	工艺钢构及工位照明		2	标准设备
22	车轮自动拆装机		1	标准设备
23	车轮动平衡试验机		1	标准设备
<b>五</b>	<b>客车总装车间</b>			
1	内饰装配线	B=800mm,L≈191m	2	标准设备

序号	设备名称	型号规格	数量 (台/套/条)	备注
2	空调升降台		2	标准设备
3	空调安装悬挂起重机	Gn=1tS=7.5mH=7m	2	标准设备
4	侧窗玻璃安装升降台		2	标准设备
5	铭牌打印机		2	标准设备
6	防冻液真空加注机		2	标准设备
7	动转液真空加注机		2	标准设备
8	工艺钢构及工位照明		2	标准设备
9	电烤箱		2	
10	电池安装电动叉车		4	
11	电动单梁起重机	Gn=5t,Sn=25.5m,Ho=8.5m	2	
12	木工推台锯		1	
六	<b>客车检测调整车间（含补装）</b>			
1	整车检测线	非标设备	2	
2	点补室	非标设备	3	
3	喷蜡室	非标设备	2	
4	充电桩	标准设备	4	
5	升降台	标准设备	4	
6	四轮定位仪	标准设备	2	
7	淋雨试验间	非标设备	2	
8	完检检查地沟	非标设备	25	
七	<b>物流设备</b>			
1	电动叉车	3T	6	
2	电动搬运车		12	
3	电动牵引车		8	
4	电动叉车	5T	2	

### 3.10 建设项目生产工艺

建设项目新能源客车生产主要包括冲压、焊装、涂装及总装四大部分。整车生产主体工艺流程如下：

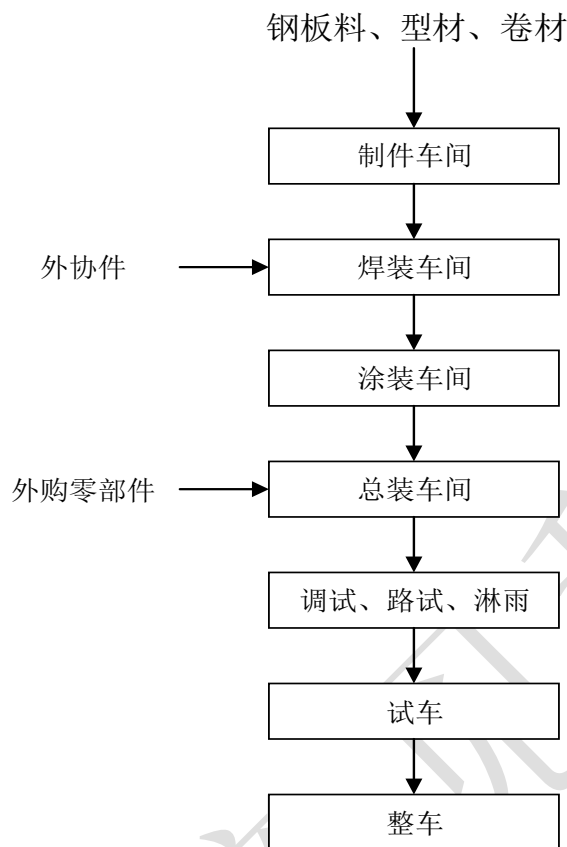


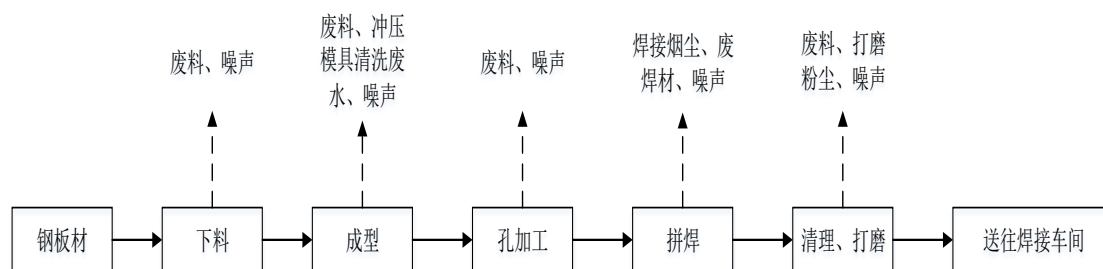
表3.10-1 整车生产主体工艺流程示意图

### 3.10.1 制件车间生产工艺

制件车间主要承担客车骨架和蒙皮备料的生产任务，包括钢板材加工工段、型材加工工段。具体如下：

- (1) 承担钢板料的存放、剪板、折弯、冲孔、切角以及激光下料、割孔等；
- (2) 承担客车骨架型材的存放、下料、弯管、冲孔等；
- (3) 承担侧蒙皮、顶侧蒙皮、顶中蒙皮卷料的开卷、辊型等；
- (4) 承担型材坯料、板材坯料及小件的存放，承担制件、工位器具及检具、夹具的存放。

典型工艺流程如下：





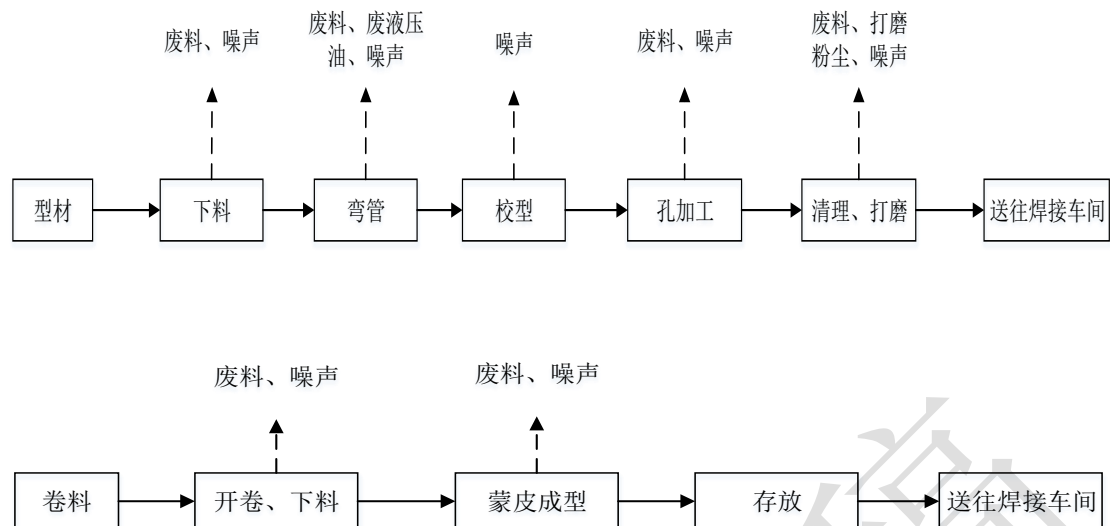


表3.10-2 制件车间生产工艺流程及产污环节图

工艺概述：

制件车间按照工艺需求分区布置，不同的结构件种类组成各个加工小组。

(1) 钢板料：外购钢板料通过天车卸货存放，用剪板机或激光切割机下料，再用折弯机进行折弯成型，冲压机冲压加工，再用冲孔机等进行冲孔、钻孔、割孔等孔加工，拼焊后进行打磨清理，送往焊接车间。

(2) 型材：外购型材通过天车卸货，切割机切割下料，依次进行弯管机弯管成型、校正机校型、冲孔、割孔等孔加工，打磨清理后送往焊接车间。

(3) 蒙皮：客车车身蒙皮采用卷料，由开卷剪切线下料，车身蒙皮成型采用辊型线成型，顶侧蒙皮采用顶侧蒙皮专用压弧成型机。

(4) 质量控制：每批材料进厂由专人进行采样，并对抗拉强度、凸面高度极限，以确保材料性能和参数符合工艺与零件的技术要求。为严格控制零件尺寸精度，每批制件首件及末件，每班每种制件要按抽检比例，采用专用检具或组合检具检验。

制件材料经备料、加工、检验合格后进入存放区存放，待发往焊装车间。

### 3.10.2 焊接车间生产工艺

焊接车间承担新能源客车车身总成、装配、打磨以及其分总成的焊接、装配等焊装生产任务，车间内设置 2 条客车车身总成主焊线。典型工艺流程如下图：

工艺概述：

---

分别将各分总成骨架材料焊装成各分总成，包括前围骨架分总成、后围骨架分总成、左围骨架分总成、右围骨架分总成、顶骨架及顶蒙皮分总成、全承载式车底骨架分总成，最终将这些分总成在骨架合装工位上进行合装；合装完成后进入车身总成线进行骨架校正、焊接、打磨、补焊、钣金附件焊接两侧蒙皮张拉与焊接、小蒙皮焊接、全后围蒙皮焊接、仓门装配与修整，经检验后下线，装入涂装车间。

前/后/左/右围总成焊装：前/后/左/右围骨架材料经过组焊、打磨清理后装配成前/后/左/右围总成。

全承载式车架总成焊装：前段、中段、后段各类小总成分别在各自区域焊装成前段分总成、中段分总成、后段分总成，再转运至车架总成焊装区；将前段分总成、中段分总成、后段分总成焊装成全承载式车架总成。

顶骨架总成焊装：顶骨架材料经过组焊、打磨清理等可得到顶骨架总成，为便于后期焊装，顶骨架总成焊装过程中通过专用的车身顶蒙皮张拉设备完成，张拉蒙皮完成后进行补焊和开天窗。

车身总成焊装：将各焊装工段焊接成的全承载式车架总成、前/后/左/右围总成、顶骨架总成、外购车架附件、内部附件、侧围蒙皮等组装成白车身，并试装仓门、乘客门等。

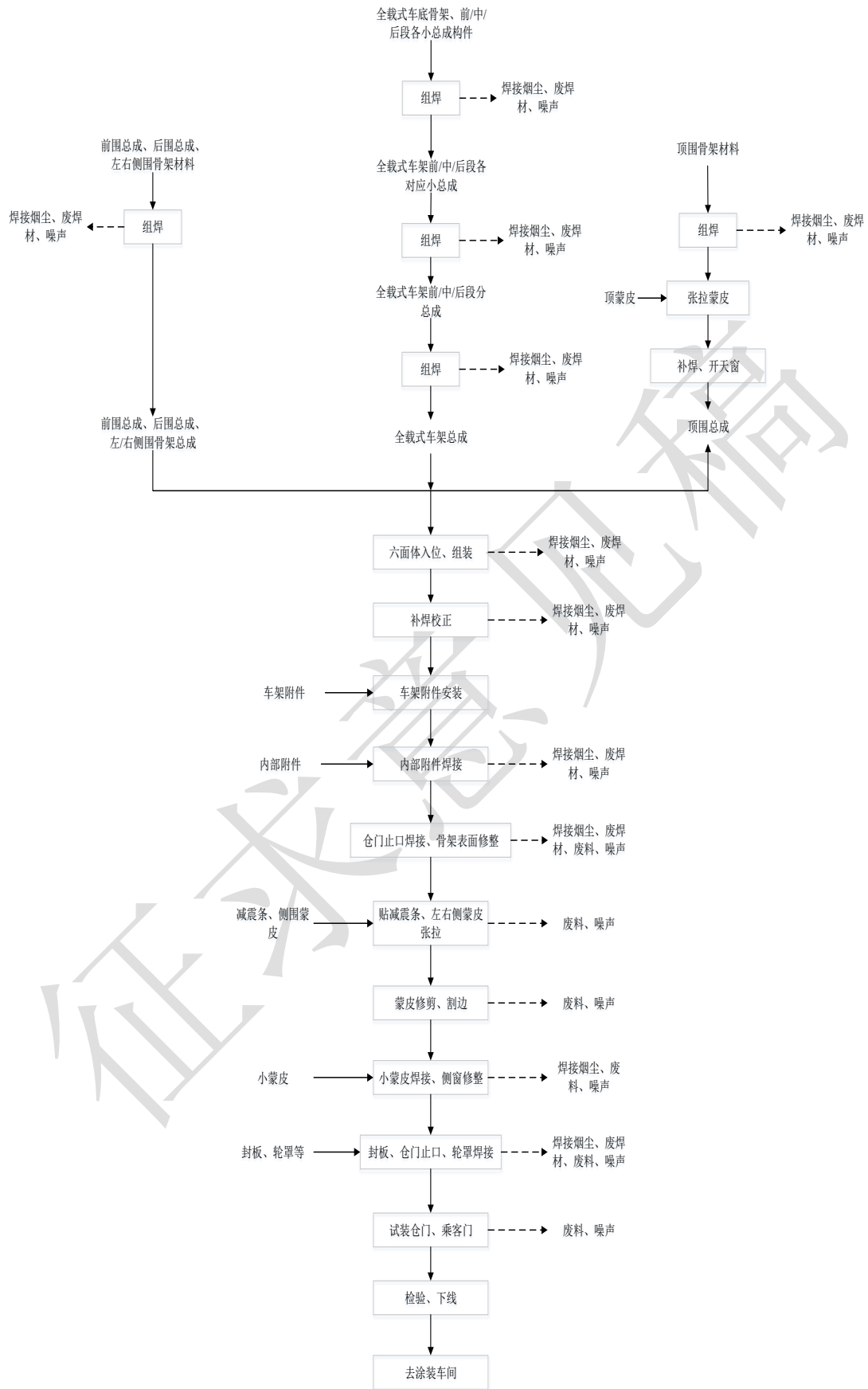


图3.10-1 焊装车间生产工艺流程及产污环节图

### 3.10.3 涂装车间生产工艺

涂装车间主要承担客车车身及车架的前处理、电泳底漆及烘干、车身的发泡、焊缝密封、阻尼胶、刮腻子、腻子烘干、腻子打磨、中涂及烘干、中涂打磨、面涂及烘干、贴彩条、喷彩条及烘干、喷清漆、烘干、检查修补等工序，小件及空调罩的喷漆烘干等。

典型工艺流程如下图：

#### 工艺概述：

(1) 预处理：部分油污较重的车身，采用脱脂剂（无磷）配制的清洗液，进行手工擦拭；产生含油手套废抹布。

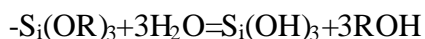
(2) 高压水洗和热水洗：常温自来水通过高压喷淋方式对车身进行预清洗，再用热水进行清洗，产生含油脂废水。

(3) 预脱脂、脱脂、水洗：采用脱脂剂（无磷）清理车身表面，脱脂后进行 2 次水洗和 1 次纯水洗，水洗采用逆流串联方式。定期排放预脱脂废液、脱脂废液，水洗废水溢流连续排放，纯水洗废水定期排放。

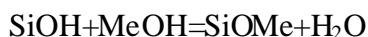
(4) 硅烷化、水洗：硅烷化前处理又称薄膜前处理工艺，是替代传统磷化前处理的一种新工艺，不需表调和钝化处理，无有害重金属离子，不含磷，无需加热，沉渣量较少，是一种环保型的金属表面处理技术。硅烷液采用硅烷偶联剂、氟锆酸、络合剂（聚乙烯醇）、无机酸等，定期补充。硅烷化处理后进行 2 次水洗和 1 次纯水洗，水洗采用逆流串联方式。定期排放硅烷化废液，水洗废水溢流连续排放，纯水洗废水定期排放。

#### 硅烷化处理机理：

硅烷是一类含硅基的有机/无机杂化物，其基本分子式为： $R'(CH_2)_nSi(OR)_3$ 。其中 OR 是可水解的基团，R'是有机官能团。硅烷在水溶液中通常以水解的形式存在：



硅烷水解后通过其  $SiOH$  基团与金属表面的  $MeOH$  基团(Me 表示金属)的缩水反应而快速吸附于金属表面，反应式如下：



---

硅烷在金属界面上形成 Si-O-Me 共价键，剩余的硅烷分子通过 SiOH 基团之间的缩聚反应在金属表面形成具有 Si-O-Si 三维网状结构的硅烷膜。该硅烷膜和电泳漆通过交联反应结合在一起，形成牢固的化学键，基材、硅烷和漆膜之间通过化学键形成稳固的膜层结构。

(5) 电泳、超滤水洗、水洗：经硅烷化处理的工件进行电泳涂装，电泳后工件采用 2 级超滤水洗、1 道纯水洗，工件漂洗过程采用超滤（UF）措施，回收大部分的电泳漆（不含铅），阴极电泳时间约 3min。电泳槽连续循环搅拌，定期进行清洗，清洗时产生洗槽废液即电泳废液；超滤水洗和水洗过程产生电泳清洗废水。

(6) 电泳烘干、强冷：采用天然气燃烧热风循环烘道间接烘干，烘干温度约 180~190℃，时间约为 50min。强冷采用经过滤装置过滤后的自然风对流降温。烘干工序产生有机废气，天然气燃烧产生燃烧废气。

(7) 涂密封胶：为保护客车内部封闭环境及美观，在焊缝处涂密封胶，采用密封胶为聚氨酯树脂。

(8) 发泡：发泡工序设有两座发泡室和两座发泡清理室，发泡加工是在车身外蒙皮和内护板间填充泡沫材料板作为车身隔热层，采用聚氨酯粘合剂、异氰酸酯和组合聚醚等作为发泡剂，采用喷涂发泡机发泡。发泡过程有发泡废气产生，发泡清理过程会有一些发泡边角料产生。

(9) 喷阻尼胶：对客车车身喷防震隔热的阻尼胶；喷胶过程产生少量有机废气。

(10) 玻璃钢打磨、底漆喷涂、流平、烘干：玻璃钢构件主要为前后蒙皮、保险杠等。采用干式打磨，产生打磨粉尘，通过布袋过滤棉过滤后排放。玻璃钢构件底漆喷涂在水旋式喷漆室内进行，流平在专门流平室、烘干在专门底漆烘干室内进行。该过程会产生打磨粉尘、漆渣、喷漆废水、喷漆废气、烘干废气、天然气燃烧废气。

(11) 刮腻子、烘干、打磨：经打磨、底漆喷涂、流平、烘干后的玻璃钢构件装配到客车车身上。用腻子灰对车身体表面的坑陷和不符合车身弧度线条的缺陷进行修补。腻子刮涂和烘干过程产生的少量有机废气经车间内通风换气系统无组织排放。腻子打磨为局部灰粒消除打磨，采用干式打磨，该过程产生打磨粉尘。

---

(12) 中漆喷涂、流平、烘干、打磨：中漆喷涂采用水性漆，机器人喷涂，喷漆室为水旋喷漆室，喷涂后送入流平室，再送入烘干室；烘干后进行打磨。该过程主要产生漆渣、喷漆废水、喷漆废气、烘干废气、打磨粉尘等。

(13) 面漆喷涂、流平、烘干：面漆喷涂、流平、烘干过程与中漆喷涂流平、烘干工艺相似。该过程主要产生漆渣、喷漆废水、喷漆废气、烘干废气等。

(14) 贴彩条、喷彩条、烘干：彩条喷涂使用水性漆，喷涂前先进行图案制作，制作好后，将彩条贴至车身，完成后进行色漆喷涂、烘干。该过程主要产生废彩条边角料、漆渣、喷漆废水、喷漆废气、烘干废气等。

(15) 打磨：为增加油漆表面平整度、消除细微毛刺，增强附着力，避免出现清漆（罩光漆）脱落现象，彩条喷涂、烘干完成后，需对工件进行局部打磨，采用干式打磨。该过程主要产生打磨粉尘。

(16) 清漆（罩光漆）喷涂、流平、烘干：清漆喷涂、流平、烘干过程与中漆、面漆喷涂流平、烘干工艺相似（清漆是溶剂型漆，中漆面漆是水性漆）。该过程主要产生漆渣、喷漆废水、喷漆废气、烘干废气等。

(17) 舱室黑漆喷涂、流平：舱室黑漆使用自干水性漆，喷涂废气经活性炭吸附后排放，过程产生漆渣、喷漆废气。

(18) 检验：经清漆（罩光漆）喷涂、流平、烘干后工件检验合格后去总装工段。

**调漆、供漆系统：**调漆工序均在各喷漆室内进行，其主要部件包括：调漆罐、循环罐、输送泵、稳压器、过滤器、调压器和温控系统等。输送泵将循环罐中的涂料通过稳压器、过滤器输送至各枪站点喷涂使用，而剩余涂料通过管道网络返回到循环罐中。由于涂料是在密闭系统中循环，因而避免了外界杂质对涂料的污染，从而保证了输送涂料的洁净度。

**喷枪清洗：**喷枪清洗分为自动喷漆线清洗及手动喷漆线清洗。水性漆喷枪清洗采用水性清洗剂，溶剂型漆喷枪清洗采用溶剂型清洗剂。

自动喷漆线喷枪清洗：清洗频率约 2h 一次，喷漆室内喷漆轮流进行清洗操作，均在自动控制系统控制下完成。喷漆用的油漆和洗枪用的溶剂均在密闭罐内进行，当系统从喷涂状态切换到清洗状态时，清洗剂通过管道输送至洗枪工位，

---

在压缩空气作用下从喷枪喷出，达到清洗的目的。喷枪表面的清洗采用人工操作，经过人工防护措施的工人进入喷漆室，用沾有清洗剂的专用擦拭巾擦拭喷枪表面。

**手动喷漆线喷枪清洗：**清洗频率根据工人判断进行，清洗时间不定。手工喷枪清洗时，由人工将喷枪接至清洗溶剂管道，清洗溶剂在压缩空气作用下从喷枪喷出，达到清洗的目的。喷枪表面的清洗用沾有清洗剂的专用擦拭巾擦拭。

**打磨室：**涂装车间内共设置 13 台干式打磨室进行预处理打磨、腻子打磨、中涂后的打磨和清漆（罩光漆）前打磨，打磨过程产生粉尘。粉尘通过布袋过滤棉过滤，净化效率 99% 以上，净化后的废气通过 13 座 15m 高排气筒（G8-G20）排放。

**喷阻尼胶室：**涂装车间设置 2 座喷阻尼胶室，结构为地坑式，地坑尺寸满足工件底部喷涂的需要。

**喷漆室：**涂装车间共设置 9 座喷漆室，包括 1 座底漆喷漆室、2 座中涂喷漆室、4 座面漆彩条喷漆室、2 座清漆机器人喷漆室。采用上送风下吸风的水旋喷漆室，由送风系统、室体、气流分配过滤装置、照明系统、操作格栅、漆雾处理装置、排风系统、循环水池等部分组成。喷漆室内设多个循环水池，设单轨葫芦和捞渣走道，便于漆渣人工捞出，漆渣处理采用自动除渣机。

**烘干室：**涂装车间共设置 12 台烘干室，采用直通式结构，包括 1 座底漆烘干室、1 座双工位中涂烘干室、4 座面漆彩条烘干室、4 座面漆烘干室、2 座清漆烘干室。烘干室采用热风对流循环烘干方式，加热热源为天然气。电泳烘干室烘干温度为 80℃，其他烘干室烘干温度为 80~90℃，但预留可以生产 140℃ 高温水性漆的能力。烘干室内设测温点，温度数字显示，烘干温度可以根据不同的工件设定，自动控温，带超高温报警装置。

**喷烘一体室：**涂装联合厂房及补漆测试车间共设置 7 座喷烘一体室，为小件喷涂、补漆使用，配套过滤棉+活性炭吸附装置。

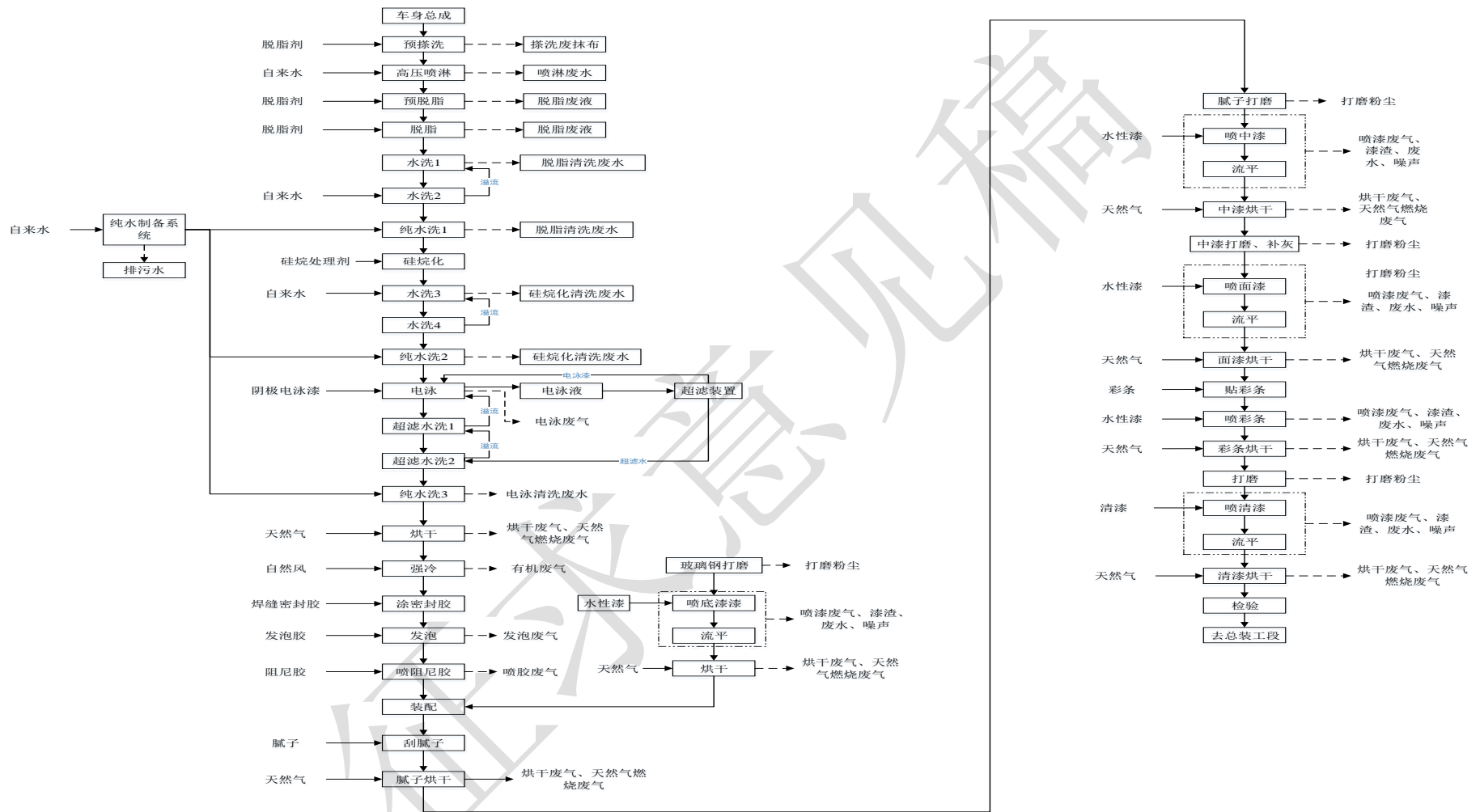


图3.10-2 涂装车间生产工艺流程及产污环节图



### 3.10.4 底盘装配车间生产工艺

底盘装配车间承担系列客车底盘的总装配、调试任务；承担车桥总成、电机总成、仪表板、前后保险杠等分装任务。

典型工艺流程如下：

车架上线→车架线束装配→制动气管及电磁阀装配→储气筒合件安装→转向机总成装配→车架打标→中桥、后桥上线→前桥上线→传动轴上线装配→加注润滑脂→检查→车架翻转→减震器及电机装配→电瓶及附件安装→检查→水箱装配→装车轮→装简易驾驶台→驾驶台底盘之间的管线连接、操作系统连接→检查→加桥齿轮油→加注动力转向液→加注防锈防冻液→检查→整车调试→下线。

该过程会产生设备噪声、各类附件和辅助液加注产生的废包装物。

### 3.10.5 总装车间生产工艺

总装车间承担客车的底装、电装、内饰、外装和空调系统等的装配任务以及发动机、前后桥、仪表台、保险杠、乘客门等总成分装任务。

总装车间生产所需的漆后车身由涂装车间经侧移机同步供应；客车装配所需的零部件、外协件由配套厂家送到联合厂房的总装车间准备区内，再经过集配送到总装车间相应的工位。本车间装配完成的客车成品送至检测调整车间进行各项性能检测。

总装车间采用流水作业的装配方式，根据产品结构和纲领的不同设置 2 条生产线，满足全承载式客车装配，装配线前段为底盘线，设 7 个工位，底盘线为地拖链+高架工艺小车方式，小车地下返回；装配线后段为内饰装配线，内饰装配采用单板链方式，设 14 个工位。车间内设置大部件分装区，在装配线两旁设置相应的零件储存和分装区。

典型工艺流程如下：

车身起吊上底盘线高架工艺小车→线束预装配→安装储气罐→安装转向泵、打气泵→安装悬架→安装电机、转向油管→安装轮胎→（转线）→顶部安装空调补装→铺地板、装空调线束→敷地板革→装车外灯具、顶棚线束→装顶板、风道→安装侧窗玻璃→安装侧围板、压条→安装仪表台、天窗内罩安装→安装窗帘导轨、侧挡玻璃填缝→安装扶手杆、行李架、座椅→安装电池→加注制动液、风窗洗涤液、动转液→高压电器连线→底部检查→整车下线。

该过程会产生设备噪声、各类附件和辅助液加注产生的废包装物。

### 3.10.6 客车检测调整车间生产工艺

客车检测调整车间承担装配完成的客车的路试、检测、淋雨、调整、底盘装甲、整车点补喷漆以及四轮定位等作业内容。

#### 1、调整车间

调整车间典型工艺流程如下：

- (1) 底盘调整工位---进行车辆检测后出现的质量问题的调整作业。
- (2) 底盘装甲工位---为客车底盘喷涂弹性密封材料，预防酸、碱、盐对底盘铁板的腐蚀。
- (3) 四轮定位检测---检查车轮定位值并及时调整偏差，保证车辆的行驶稳定性。
- (4) 烘喷一体室---整车补漆作业。

#### 2、检测车间

承担对装配完成的客车的排放、车速、轴重、制动、侧滑前照灯等参数的检测任务。

主要工艺流程如下：

车辆信息录入→外观检查→烟度→前大灯检测→侧滑→轴重→制动→速→转向角测试→车辆下线

#### 3、淋雨试验室

承担对检测合格下线的车辆进行淋雨试验的任务。车间设置两条淋雨通道，每通道可停两个车位，满足不同长度车型的通过节拍。

主要工艺流程如下：

将试验车停放在淋雨间指定位置→检验员进入驾驶室→启动淋雨设备→5分钟后观察渗水情况→到淋雨时间自动关闭淋雨设备→结束试验。

该过程会产生定期排放的淋雨试验废水。

### 3.10.7 主要产污环节汇总

建设项目主要产污环节详见下表。

表3.10-3 建设项目主要产污环节一览表

产污位置	类型	产污节点	污染源	主要污染物	采取的污染防治措施
制件车间	废水	冲压模具清洗	模具清洗废水	COD、SS、石油类	厂区污水站处理
	废气	焊接	焊接烟尘	颗粒物	移动焊接烟尘净化系统处理后无组织排放
		打磨废气	打磨粉尘	颗粒物	自动沉降+移动式净化机净化后无组织排放
	固废	下料、成型、孔加工、清理等	废边角料	一般固废	集中收集后外售
		下料、成型、孔加工、弯管、校型等	废油	危险废物	委托具有资质的单位处置
		焊接	废焊材	一般固废	集中收集后处理
		焊接	焊烟净化装置废滤芯	一般固废	集中收集后处理
噪声	设备运行	设备噪声	噪声	隔声、吸声、减震	
焊接车间	废气	焊接	焊接烟尘	颗粒物	沉流式滤筒除尘器+20m 排气筒
	固废	切割、修边、表面修整等	废边角料	一般固废	集中收集后处理
		切割、修边、表面修整等	废油	危险废物	委托具有资质的单位处置
		焊接	废焊材	一般固废	集中收集后处理
		焊接	焊烟净化装置废滤芯	一般固废	集中收集后处理
噪声	设备运行	设备噪声	噪声	隔声、吸声、减震	
涂装车间、	废气	电泳	电泳废气	非甲烷总烃	UV 光解+活性炭吸附+24m 高排气筒
		电泳后烘干	电泳烘干废气	非甲烷总烃	沸石转轮+RTO 装置
			天然气燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	24m 排气筒直排
		喷阻尼胶	喷阻尼胶废气	非甲烷总烃	过滤+活性炭吸附+15m 排气筒

产污位置	类型	产污节点	污染源	主要污染物	采取的污染防治措施
		发泡	发泡废气	非甲烷总烃	UV 光解+活性炭吸附+15m 高排气筒
		刮腻子、腻子烘干	刮腻子、腻子烘干废气	非甲烷总烃	UV 光解+活性炭吸附+15m 高排气筒
			天然气燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	15m 排气筒直排
		腻子打磨	打磨粉尘	颗粒物	布袋除尘过滤+15m 排气筒
		玻璃钢打磨	打磨粉尘	颗粒物	
		喷中漆	喷漆废气	颗粒物、非甲烷总烃	沸石转轮+RTO 装置
		中漆烘干	中漆烘干废气	非甲烷总烃	RTO 装置
			天然气燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	15m 排气筒直排
		中漆打磨、补灰	打磨粉尘	颗粒物	布袋除尘过滤+15m 排气筒
		喷面漆、喷黑漆、中涂、喷彩条漆	喷漆废气	颗粒物、非甲烷总烃	沸石转轮+RTO 装置
		面漆、黑漆、中涂、喷彩条漆烘干	面漆烘干废气	非甲烷总烃	RTO 装置
			天然气燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	15m 排气筒直排
		彩条烘干后打磨	打磨粉尘	颗粒物	布袋除尘过滤+15m 排气筒
		补漆、烘干	喷漆废气	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	过滤+活性炭吸附+15m 排气筒
			天然气燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	15m 排气筒直排
		废水	高压水洗	喷淋废水	pH、COD、SS、石油类、磷酸盐
热水洗	热水洗废水				
预脱脂、脱脂	脱脂废液				
脱脂后水洗	脱脂清洗废水				
硅烷化	硅烷化废液				

产污位置	类型	产污节点	污染源	主要污染物	采取的污染防治措施	
		硅烷化后水洗	硅烷化清洗废水	pH、COD、SS、氟化物、锆化物、锰		
		电泳	电泳废液	pH、COD、SS		
		电泳后水洗	电泳清洗废水	pH、COD、SS		
		喷中漆、清漆、面漆、彩条、清漆	喷漆废水	pH、COD、SS		
			纯水制备	纯水制备排污水	COD、总硬度、全盐量	清净下水
			滑撬清洗	滑撬清洗废水	pH、COD、SS	厂区污水处理系统
	固废		硅烷化	硅烷残渣	危险废物	委托有危废处置资质的单位安全处置
			预处理	含油废抹布	危险废物	
			废反渗透膜	纯水制备	一般固废	厂家回收
			废化工桶	拆包装	/	厂家回收
			活性炭吸附装置	废活性炭	危险废物	委托有危废处置资质的单位安全处置
			过滤棉吸附装置	废过滤棉	危险废物	
			喷阻尼胶	废胶	危险废物	
			喷枪清洗	废油漆清洗剂	危险废物	
			喷漆打磨	废打磨砂纸、擦布、胶带	危险废物	
	涂装车间清洗工段和设备维修等	含油废抹布、手套	危险废物			
	噪声	设备运行	设备噪声	噪声	隔声、吸声、减震	
底盘装配车间	固废	辅助液加注	废包装物	一般固废	厂家回收	
	设备运行	/	噪声	隔声、吸声、减震	隔声、吸声、减震	

产污位置	类型	产污节点	污染源	主要污染物	采取的污染防治措施
总装车间	固废	辅助液加注	废包装物	一般固废	厂家回收
	设备运行	/	噪声	隔声、吸声、减震	隔声、吸声、减震
检测调整车间	废气	补漆作业	喷漆废气	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	过滤+活性炭吸附+15m 排气筒
			烘干废气	非甲烷总烃、二甲苯	
			天然气燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	15m 排气筒直排
	废水	淋雨试验	淋雨试验废水	pH、COD、SS、石油类	厂区污水处理系统
	固废	活性炭吸附装置	废活性炭	危险废物	委托有危废处置资质的单位安全处置
过滤棉吸附装置		废过滤棉	危险废物		
污水处理系统	固废	污水脱脂污泥、污水处理	污泥	危险废物	
食堂、宿舍、办公区	废水	员工办公生活	办公生活废水	pH、COD、SS、氨氮	厂区污水处理系统
	废气		食堂油烟	油烟	油烟净化装置
	固废		生活垃圾	生活垃圾	环卫清运

### 3.11 物料平衡与水平衡

#### 3.11.1 物料平衡

#### 3.11.2 水平衡

建设项目用水主要有制件车间模具清洗用水，涂装车间前处理、电泳设备、喷漆室、滑撬清洗用水，检测调整车间淋雨试验用水；各循环水系统补水；全厂生活用水；绿化用水等。

(1) 模具清洗、前处理、硅烷化、电泳设备和湿打磨室、滑撬清洗及淋雨试验用水 10%消耗，90%排放。

(2) 涂装车间和空压站各设 1 套循环冷却水系统，循环水量分别为 2564m<sup>3</sup>/h、600m<sup>3</sup>/h。循环冷却水系统设计按照循环水量的 1%补充软水，补充水约 60%消耗，40%排放。

(3) 本项目劳动定员 968 人。根据河南省地方标准《用水定额》(DB41T385-2009)，用水定额 130L/人·d，新鲜水用量 125.84m<sup>3</sup>/d；食堂就餐总人数 968 人，定额 15L/次·人，新鲜水用量 14.52m<sup>3</sup>/d。因此，办公生活总用水量 140.36m<sup>3</sup>/d。

(4) 全厂绿化面积约 62000m<sup>2</sup>，根据河南省地方标准《用水定额》(DB41T385-2009) 取 0.9m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>·a，每天的绿化面积按 50%计，合计新鲜水用量 152.88m<sup>3</sup>/d。

综上，拟建工程达产后总用水量为 46879.01m<sup>3</sup>/d，其中新鲜水总用量 1317.41m<sup>3</sup>/d，循环用水量 45561.60m<sup>3</sup>/d，水重复利用率为 98.37%。

生产废水 (300.45m<sup>3</sup>/d) 和生活污水 (126.32m<sup>3</sup>/d) 经厂区污水处理站处理后排入市政污水管网；循环排污水和纯电站产生的浓盐水等清净下水 (405.06m<sup>3</sup>/d) 直接排至厂区总排口。

根据设计生产废水、废液排放量和排放周期，折算生产用水情况见下**错误!未找到引用源。**。

根据以上生产、生活、循环水系统和绿化用、排水分析，全厂水平衡表见**错误!未找到引用源。**，水平衡图 3-7。

征求意见稿



## 3.12 工程污染因素分析

### 3.12.1 施工期污染源分析

本项目为租赁洛阳银隆新能源有限公司建成厂房及附属设施进行生产，其施工期主要进行生产设备安装及部分土建改造工程。

#### 3.12.1.1 施工期大气环境污染源

##### 1、建筑施工扬尘

施工期建筑垃圾、材料的运输等施工过程都会产生大量的扬尘。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及天气诸多因素有关。据调查，扬尘的颗粒物粒径一般都超过  $100\ \mu\text{m}$ ，易于在飞扬过程中沉降；其浓度可达  $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

##### 2、施工机械和运输车辆排放的尾气

施工机械一般采用柴油作为动力，施工运输车辆如自卸车和载重汽车等通常是大型柴油车，作业时会产生一些废气，其中主要污染物为氮氧化物、二氧化硫和一氧化碳，这些酸性气体的排放将对项目所在区域的大气环境质量产生一定程度的影响。

#### 3.12.1.2 施工期水环境污染源

施工期废水主要是来自施工废水及施工人员的生活污水。

##### 1、施工废水

施工废水包括泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水等。由于施工活动的周期一般不会太长，故施工污水的环境污染往往不被人们所重视，其实施工污水类别较多，某些水污染物的浓度可能还比较高，处置不当会对施工场地周围的水环境产生短时间的不良影响，如：

①施工场地的暴雨地表径流、开挖基础可能排泄的地下水等，将会携带大量的泥沙，随意排放将会使纳污水体悬浮物出现短时间的超标。

②施工机械设备（空压机、发电机、水泵）冷却排水，可能会含有热，直接排放将使纳污水体受到物理污染。

③施工车辆、施工机械的洗涤水含有较高的石油类、悬浮物等，直接排放将会使纳污水体受到一定程度的污染。

## 2、施工人员生活污水

施工人员平均按 100 人计，按每人 20L/d 计，施工人员的生活污水量为 2m<sup>3</sup>/d。生活污水的排放量按用水量的 90% 计，则排放量为 1.8m<sup>3</sup>/d。该污水的主要污染因子及其浓度分别约为 COD<sub>Cr</sub> 约 350mg/L、BOD<sub>5</sub> 约 200mg/L、SS 约 200mg/L。

### 3.12.1.3 施工期噪声源

施工期噪声主要为施工机械噪声和物流运输车辆产生的交通噪声。

经调查，典型施工机械开动时噪声源强较高，噪声源强约在 80~95dB(A)，具有噪声源相对稳定和施工作业时间不稳定、波动性大的特性。项目所需的建筑材料运输过程中运输车辆产生的运输噪声对沿线声环境产生一定的不利影响。

### 3.12.1.4 施工期固体废物

施工期的固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾、废弃土石方、废弃包装及装修材料、工人产生的生活垃圾等。

### 3.12.1.5 施工期生态环境

本项目的建设施工已平整，为空地 and 既有建筑物，生态环境为非敏感区。

## 3.12.2 营运期污染源分析

### 3.12.2.1 营运期废气污染源

建设项目废气污染源主要为焊接烟尘、打磨粉尘，电泳有机废气及天然气燃烧废气，发泡废气、喷漆室及烘干室有机废气和燃气废气、涂装打磨粉尘及燃气废气、喷胶废气、补漆测试车间的有机废气和燃气废气，污水处理站产生的恶臭气体以及食堂产生的油烟等。

#### 1、有组织废气

##### (1) 电泳废气

建设项目电泳车间内设置电泳槽，电泳过程中产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）按电泳工序产生挥发性有机废气总量的 30% 计，这部分废气收集经 UV 光解+活性炭吸附（处理效率 90% 以上）后经 1 根 24m 高排气筒（P1）排放。

## (2) 发泡废气

涂装车间发泡工序设 2 座发泡室和 2 座发泡清理室，发泡加工是在车身外蒙皮和内护板间填充泡沫材料板作为车身隔热层，本项目采用聚氨酯粘合剂、异氰酸酯和组合聚醚等作为发泡剂，采用喷涂发泡机发泡。在发泡产生少量有机废气，每台发泡室各设 1 座排气筒，废气分别收集后经 UV 光解+活性炭吸附（处理效率 90% 以上）后经 15m 高排气筒（P5、P6）排放。

根据建设单位提供资料及《聚氨酯树脂及其应用》（“十二五”国家重点图书——合成树脂及应用丛书，化学工业出版社，作者：刘益军）

有害物质敞露存放时，由于蒸发作用，不断地向周围空间散发出有害气体和蒸气，其散发量可用下列公式计算：

$$G = (5.38 + 4.1u) \cdot P_v \cdot F \cdot (M)^{0.5}$$

式中：G——有害物质的散发量，g/h；

u——车间或室内风速，m/s；（项目所在地多年平均风速为 2.7m/s，本次计算室内风速取 1.3m/s）

$P_v$ ——有害物质在室温时的饱和蒸气压力，mmHg，计算时按 20℃；（聚醚多元醇蒸汽压 0.01mmHg，异氰酸酯蒸汽压 0.525mmHg）

F——有害物质的敞露面积， $m^2$ ；

M——有害物质的分子量。（聚醚多元醇分子量 6000，异氰酸酯分子量 250.5）。

## (3) 腻子烘干废气

涂装车间设置腻子烘干室 1 座，腻子烘干过程产生含非甲烷总烃有机废气经收集经 UV 光解+活性炭吸附（处理效率 90% 以上）后经 15m 高排气筒（P7）排放。

## (4) 喷漆废气和烘干废气

涂装车间共设置 9 座喷漆室，承担底漆、中涂、面漆、彩条漆和清漆等喷漆任务，包括底漆喷漆室 1 座、中涂喷漆室 1 座、面漆彩条漆喷漆室 4 座、清漆喷漆室 2 座、黑漆喷漆室 1 座，均采用水旋喷漆室。

涂装车间共设置 12 座喷涂流平、烘干室，包括底漆流平室 1 座、底漆烘干室 1 座、中涂烘干室 1 座、面漆彩条漆流平室 4 座、面漆彩条漆烘干室 2 座、清漆流平室 1 座、清漆烘干室 2 座；电泳烘干室 1 座。

本项目底漆、中涂、面漆、彩条漆均采用水性漆，清漆采用溶剂漆；调漆废气计入喷漆废气。各烘干室烘干过程会产生含二甲苯、非甲烷总烃的有机废气，采用蓄能式热力焚烧炉（RTO）净化处理后，经 1 根 35m 高排气筒（P21）排放。RTO 焚烧装置采用天然气作为热源，燃烧过程中产生的烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 与净化后的烘干有机废气一同由 35m 高排气筒（P21）排放。

对各喷漆室产生的含二甲苯、非甲烷总烃等有机废气及漆雾，采用沸石转轮吸附浓缩装置进行浓缩后，再送入蓄能式热力焚烧炉（RTO）进行净化处理；烘干过程产生有机废气及漆雾，送入蓄能式热力焚烧炉（RTO）净化处理；经处理后喷漆废气和烘干废气最后统一经 1 根 35m 高排气筒（P21）排放。

具体废气走向和处理排放方式详见图 6.1-1。

#### （5）烘干燃气废气（电泳、底漆、面漆、彩条漆、清漆和腻子等工序）

电泳、底漆、面漆、彩条漆、清漆和腻子烘干过程消耗天然气量详见表 3.6-1。

参照《全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（2010 年版）》产排污系数表。SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟尘产生量参照《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材社会区域》中气体燃料排放因子，0.02Skg/万 m<sup>3</sup> 天然气、18.71kg/万 m<sup>3</sup> 天然气和 0.14kg/1000m<sup>3</sup> 天然气，S 为天然气中的 S 含量，取 200mg/m<sup>3</sup>。

电泳烘干室燃气废气经 3 根（P2、P3、P4）15m 高排气筒排放。

底漆、面漆、彩条漆、清漆和腻子烘干室燃气废气收集后经 14 根（P22-P35）15m 高排气筒排放。

#### （6）涂装车间打磨粉尘

涂装车间内设 13 台干式打磨室进行预处理打磨、腻子打磨、中涂后的打磨和清漆前打磨，打磨过程产生粉尘。粉尘经过收集后通过布袋除尘过滤，净化效率 99% 以上，净化后的废气通过 13 座 15m 高排气筒（P8-P20）排放。

#### （7）喷阻尼胶有机废气

涂装车间设置阻尼胶喷房 2 座、补漆测试车间阻尼胶喷房 2 座。阻尼胶全年使用量 150t, 含有 1% 石脑油。其中涂装车间涂阻尼胶时的使用量占总量的 25%, 补漆测试车间阻尼胶使用量占总量的 75%。喷阻尼胶过程中产生挥发性有机废气(以非甲烷总烃计), 废气在室体底部收集, 经过滤棉过滤+活性炭净化后通过 8 根 15m 高排气筒(涂装车间阻尼胶喷房 P36-P39、补漆测试车间阻尼胶喷房 P58-P61) 排放, 净化效率达 90% 以上。

#### (8) 喷烘一体室有机废气

涂装车间及补漆测试车间共设置 7 座喷烘一体室(涂装车间 1 座阻尼、黑漆喷烘一体室, 4 座面漆、清漆喷烘一体室; 补漆测试车间 2 座面漆、清漆喷烘一体室), 产生有机废气, 每座喷烘一体室有机废气收集后经过滤棉过滤+活性炭吸附净化后(净化效率达 90% 以上), 分别经 15m 高排气筒排放。每座喷烘一体室分别设置 2 根有机废气排气筒, 各喷烘一体室净化后废气经 14 根 15m 高排气筒(P38-P47、P68-P71) 排放。

#### (9) 喷烘一体室燃气废气

喷烘一体室进行补漆生产时, 还需对室体进行加热, 对车身补漆位置进行烘干, 加热装置燃用天然气, 每座喷烘一体室分别设置 2 根天然气燃烧废气排气筒, 天然气燃烧排放的废气经 14 根 15m 高排气筒(P48-P57、P72-P75) 排放。

#### (10) 点补室有机废气

补漆测试车间设置 3 座点补室, 进行补漆作业, 产生补漆有机废气, 有机废气收集后经过滤棉过滤+活性炭吸附净化, 净化效率达 90% 以上。每座点补室分别设置 2 根排气筒, 各喷烘一体室净化后废气经 6 根 15m 高排气筒(P62-P67) 排放。

#### (11) 焊接车间焊接烟尘

焊装车间设置 2 条焊装生产链, 焊接生产过程中使用焊丝, 产生焊接烟尘。根据《焊接技术手册》中数据, CO<sub>2</sub> 气体保护焊施焊时焊接材料的发尘量 5~8g/kg, 本次计算发尘量取 8g/kg。在焊接区域采用排风管道收集焊接烟尘, 送入 4 台沉流式滤筒除尘器处理(处理效率 90% 以上), 最后通过 20m 高排气筒(P76-P79) 排放。

建设项目有组织废气产生、排放情况详见下表。

表3.12-1 建设项目有组织废气产生、排放情况一览表

排气筒 编号	污染源	污染因子	产生量 t/a	产生速 率 kg/h	产生浓 度 mg/m <sup>3</sup>	处理措施	排放量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	废气量 m <sup>3</sup> /h	高 度 m	内 径 m	温度 ℃
P1	电泳废气	非甲烷总烃	0.0607	0.030	1.08	UV 光解+活性炭吸 附+24m 排气筒；净 化效率≥90%	0.0061	0.003	0.11	28000	24	1.0	25
P2~P4	电泳烘干室燃烧 废气	SO <sub>2</sub>	0.1000	0.060	10.00	24m 排气筒	0.1000	0.060	10.00	6000	24	0.6	180
		NO <sub>x</sub>	0.4678	0.281	46.78		0.4678	0.281	46.78				
		烟尘	0.0350	0.021	3.50		0.0350	0.021	3.50				
P5~P6	发泡废气	非甲烷总烃	0.0191	0.010	0.14	UV 光解+活性炭吸 附+15m 排气筒；净 化效率≥90%	0.0019	0.001	0.01	68000	15	1.5	25
P7	腻子烘干废气	非甲烷总烃	2.4490	1.225	102.04	UV 光解+活性炭吸 附+15m 排气筒；净 化效率≥90%	0.2449	0.122	10.20	12000	15	0.75	70
P8~P2 0	打磨废气	颗粒物	1.4513	0.726	9.68	布袋除尘过滤+15m 排气筒；净化效率 ≥99%	0.0145	0.007	0.10	75000	15	1.8	25
P21	中涂、面漆、黑 漆、彩条漆、清 漆喷漆及电泳烘 干、中涂、面 漆、黑漆、彩条 漆、清漆烘干废 气	漆雾	3.7012	1.851	1.54	中涂、面漆、黑 漆、彩条漆、清漆 喷漆废气经沸石转 轮进入 RTO 装置； 电泳、中涂、面 漆、黑漆、彩条 漆、清漆烘干废气 进入 RTO 废气；最	0.0740	0.037	0.03	120000 0	35	8.4	120
		非甲烷总烃	37.6371	5.082	4.24		0.7527	0.376	0.31				
		二甲苯	3.9874	2.198	1.83		0.0797	0.040	0.03				
		SO <sub>2</sub>	1.4556	5.274	4.39		1.4556	0.728	0.61				
		NO <sub>x</sub>	6.8086	2.731	2.28		6.8086	3.404	2.84				
		烟尘	0.5095	6.031	5.03		0.5095	0.255	0.21				

排气筒 编号	污染源	污染因子	产生量 t/a	产生速 率 kg/h	产生浓 度 mg/m <sup>3</sup>	处理措施	排放量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	废气量 m <sup>3</sup> /h	高度 m	内径 m	温度 ℃
						终通过 35m 排气筒 排放；净化效率 ≥98%							
P22~P 35	烘干燃烧废气	SO <sub>2</sub>	0.0520	0.026	2.89	15m 排气筒	0.0520	0.026	2.89	9000	15	0.6	120
		NO <sub>x</sub>	0.2432	0.122	13.51		0.2432	0.122	13.51				
		烟尘	0.0182	0.009	1.01		0.0182	0.009	1.01				
P36~37	涂装车间喷胶废 气	非甲烷总烃	0.1746	0.087	2.30	过滤+活性炭吸附 +15m 排气筒；净化 效率≥90%	0.0175	0.009	0.23	38000	15	1.2	25
P38~P 39	喷烘一体室废气 (阻尼胶、底 漆) <sup>(1)</sup>	漆雾	0.1596	0.798	21.01		0.0160	0.080	2.10	38000	15	1.2	25
	非甲烷总烃	0.0620	0.310	8.15	0.0062	0.031	0.82						
P40~P 47	喷烘一体室废气 (面漆、清漆) <sup>(2)</sup>	漆雾	0.0112	0.056	21.01	过滤+活性炭吸附 +15m 排气筒；净化 效率≥90%	0.0011	0.006	0.15	38000	15	1.2	25
		非甲烷总烃	1.4603	7.301	8.15		0.1460	0.730	19.21				
		二甲苯	0.1994	0.997	21.01		0.0199	0.100	2.62				
P48~P 57	喷烘一体室燃气 废气 <sup>(3)</sup>	SO <sub>2</sub>	0.0070	0.035	7.04	15m 排气筒	0.0070	0.035	7.04	5000	15	0.45	25
		NO <sub>x</sub>	0.0329	0.165	32.93		0.0329	0.165	32.93				
		烟尘	0.0025	0.012	2.46		0.0025	0.012	2.46				
P58~P 61	补漆检测车间喷 胶废气	非甲烷总烃	0.2618	0.069	1.80	过滤棉+活性炭；净 化效率≥90%	0.0262	0.007	0.18	38000	15	1.2	25
P62~P 67	点补室废气(面 漆、清漆) <sup>(4)</sup>	漆雾	0.0112	0.056	1.47		0.0011	0.006	0.15	38000	15	1.2	25
		非甲烷总烃	1.4603	7.301	192.14		0.1460	0.730	19.21				

排气筒 编号	污染源	污染因子	产生量 t/a	产生速 率 kg/h	产生浓 度 mg/m <sup>3</sup>	处理措施	排放量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	废气量 m <sup>3</sup> /h	高 度 m	内 径 m	温 度 ℃
		二甲苯	0.1994	0.997	26.23	过滤+活性炭吸附 +15m 排气筒；净化 效率≥90%	0.0199	0.100	2.62				
P68~P 71	喷烘一体室废气 (面漆、清漆) (5)	漆雾	0.0112	0.056	1.47	过滤+活性炭吸附 +15m 排气筒；净化 效率≥90%	0.0011	0.006	0.15	38000	15	1.2	25
		非甲烷总烃	1.4603	7.301	192.14		0.1460	0.730	19.21				
		二甲苯	0.1994	0.997	26.23		0.0199	0.100	2.62				
P72~P 75	喷烘一体室燃气 废气(6)	SO <sub>2</sub>	0.0070	0.035	7.04	15m 排气筒	0.0070	0.035	7.04	5000	15	0.45	25
		NO <sub>x</sub>	0.0329	0.165	32.93		0.0329	0.165	32.93				
		烟尘	0.0025	0.012	2.46		0.0025	0.012	2.46				
P76~P 79	焊装车间焊接烟 尘	颗粒物	0.5200	0.260	520	滤筒除尘器+20m 高 排气筒；净化效率 ≥90%	0.0468	0.023	0.312	75000	20	1.5	25

备注：以上表格数据均为单个表格数据。(1)为涂装车间阻尼胶、黑漆喷烘一体室有机废气；(2)为涂装车间面漆、清漆喷烘一体室有机废气；(3)为涂装车间阻尼胶、黑漆喷烘一体室和面漆、清漆喷烘一体室天然气燃烧废气；(4)为补漆测试车间面漆、清漆点补室；(5)为补漆测试车间面漆、清漆喷烘一体室有机废气；(6)为补漆测试车间面漆、清漆喷烘一体室天然气燃烧废气。



## (12) 等效排气筒

建设项目等效排气筒情况详见下表。

表3.12-2 建设项目等效排气筒情况一览表

排气筒等效	污染物名称	等效排放速率 kg/h	等效排气筒高度 m	排放标准 kg/h
P2/PP3/PP4	SO <sub>2</sub>	0.18	24	/
	NO <sub>x</sub>	0.84		/
	烟尘	0.06		/
P5/PP6	非甲烷总烃	0.002	15	/
P8/PP9	颗粒物	0.0145	15	3.5
P10/PP11	颗粒物	0.0145	15	3.5
P13/P14	颗粒物	0.0145	15	3.5
P15/P16	颗粒物	0.0145	15	3.5
P17/P18	颗粒物	0.0145	15	3.5
P19/P20	颗粒物	0.0145	15	3.5
P24/P25	SO <sub>2</sub>	0.0145	15	/
	NO <sub>x</sub>	0.052		/
	烟尘	0.243		/
P26/P27	SO <sub>2</sub>	0.052	15	/
	NO <sub>x</sub>	0.243		/
	烟尘	0.018		/
P28/P29	SO <sub>2</sub>	0.052	15	/
	NO <sub>x</sub>	0.243		/
	烟尘	0.018		/
30/P31	SO <sub>2</sub>	0.052	15	/
	NO <sub>x</sub>	0.243		/
	烟尘	0.018		/
P34/P35	SO <sub>2</sub>	0.052	15	/
	NO <sub>x</sub>	0.243		/
	烟尘	0.018		/
P36/P37	非甲烷总烃	0.017	15	/
P38/P39	漆雾	0.160	15	3.5
	非甲烷总烃	0.062		/
P40/P41/P42/P43	漆雾	0.022	15	3.5
	非甲烷总烃	2.921		/
	二甲苯	0.399		/
P44/P45/P46/P47	漆雾	0.022	15	3.5
	非甲烷总烃	2.921		/
	二甲苯	0.399		/
P50/P51/P52/P53 P54/P55/P56/P57	SO <sub>2</sub>	0.141	15	/
	NO <sub>x</sub>	0.659		/

排气筒等效	污染物名称	等效排放速率 kg/h	等效排气筒高度 m	排放标准 kg/h
	烟尘	0.049		/
P58/P59/P60/P61	非甲烷总烃	0.027	15	/
P62/P63/P64/P65	漆雾	0.022	15	3.5
	非甲烷总烃	2.921		/
	二甲苯	0.399		/
P66/P67	漆雾	0.011	15	3.5
	非甲烷总烃	1.460		/
	二甲苯	0.199		/
P68/P69/P70/P71	漆雾	0.022	15	3.5
	非甲烷总烃	2.921		/
	二甲苯	0.399		/
P72/P73/P74/P75	SO <sub>2</sub>	0.141	15	3.5
	NO <sub>x</sub>	0.659		/
	烟尘	0.049		/
P76/P77/P78/P79	颗粒物	0.094	20	5.9

从上表可以看出等效后各等效排气筒排放污染物排放速率均满足对应排放标准要求。

## 2、无组织废气

### (1) 焊接烟尘

制件车间焊接生产设备分布较为分散，焊接产生焊接烟尘采取吸气臂的形式进行收集，吸气臂可以任意拉伸，可以任意 360° 旋转，可以随意停留在所需要的位置上，方便工人操作。每个区域内的焊烟通过吸气臂收集后，经过一台滤筒除尘器进行净化处理后，直接进行室内排放，除尘效率在 90% 以上。

此外，焊装车间未被收集焊接烟尘也在车间内无组织排放。

### (2) 制件车间打磨粉尘

在制件车间打磨工位设有打磨室，主要由人工对焊缝进行清理、打磨，打磨过程产生少量金属粉尘，因金属粉尘比重较大，粒径较大的部分在打磨室内自然沉降，粒径较小部分金属粉尘排放量很小。类比亚迪客车公司同类工程数据，打磨粉尘产生量为 0.6kg/h，打磨工序设有废气收集设施，含尘废气经过抽吸管道后经移动式净化装置处理后通过车间通风排出室外。

### (3) 涂装车间无组织废气

涂装车间产生的无组织废气主要包括电泳过程、发泡过程、打磨过程、喷胶过程各喷漆过程、烘干过程以及喷烘一体室未能完全捕集的废气，因客车产品体积较大，进出喷漆室时会有未完全捕集到的有机废气溢出，采用车间自然通风方式，为无组织排放，未捕集有机废气量按废气产生量 2% 计。

(4) 补漆检测车间无组织废气

补漆检测车间无组织废气主要为喷烘一体室、点补室未能完全捕集到的有机废气，采用车间自然通风方式，为无组织排放，未捕集有机废气量按废气产生量 2% 计。

(5) 污水站恶臭污染物

污水站投入运行后，主要的恶臭排放源来自格栅及污泥脱水机房等。主要恶臭污染因子为臭气浓度，排放方式为低空无组织排放。

建设项目无组织废气产生、排放情况详见下表。

表3.12-3 建设项目无组织废气产生、排放情况表

序号	污染源	污染因子	产生情况		处理措施	排放情况		面源 长×宽 ×高 m
			产生量 t/a	产生 速率 kg/h		排放量 t/a	排放速 率 kg/h	
1	制件车间焊接烟尘	颗粒物	0.1200	0.060	移动式焊接烟尘净化装置； 处理效率≥90%	0.2280	0.1140	352×25 8×5
2	焊装车间焊接烟尘	颗粒物	0.2080	0.104	/	0.0208	0.0104	352×72 ×5
3	制件车间打磨粉尘	颗粒物	1.2000	0.600	移动式粉尘净化装置；处理 效率≥90%	0.2280	0.1140	352×75 ×5
4	涂装车间喷涂、烘干废气	颗粒物	0.4592	0.230	/	0.4592	0.230	117×40 5×5
		非甲烷总烃	0.9886	0.494		0.9886	0.494	
		二甲苯	0.1993	0.100		0.1993	0.100	
5	涂装车间打磨废气	颗粒物	0.3850	0.193	/	0.3850	0.1925	
6	补漆检测车间	颗粒物	0.0022	0.011	/	0.0022	0.011	102×36 ×5
		非甲烷总烃	0.3130	1.565		0.3130	1.565	

序号	污染源	污染因子	产生情况		处理措施	排放情况		面源
			产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放量 t/a	排放速率 kg/h	长×宽 ×高 m
	补漆废气	二甲苯	0.0399	0.199		0.0399	0.199	

### 3、食堂烟气

厂区内建有食堂 2 座，就餐人数按 968 人计。烟废气来自于餐厅的食物烹饪过程中挥发的油脂、有机质及其裂解产物。据类比调查，目前居民人均日食用油用量约 30g/人·d，就餐人数按 968 人计则项目耗油量约 30g/人·d×968 人×250d/a ÷ 1000000=7.26t/a，油烟产生量为 0.182t/a（挥发系数 2.5%）。

计划食堂灶头数为 10 个（预计单个食堂 5 个），每个灶台基准排风量按 2000m<sup>3</sup>/h 计，每个灶台每天工作 2h，则气量为 1000 万 m<sup>3</sup>/a，则厨房油烟浓度值分别为 9.1mg/m<sup>3</sup>，油烟净化装置考虑 90% 的油烟去除率，外排油烟浓度为 0.91mg/m<sup>3</sup>，满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）中型灶头油烟去除效率 90%、油烟排放浓度 1.0mg/m<sup>3</sup> 的要求。

#### 3.12.2.2 营运期废水污染源

##### 1、废水污染源及污染物种类

建设项目生产废水主要有制件车间模具清洗水；涂装车间前处理设备连续及定期排放的高压喷淋废水、热水洗废水、脱脂废水、硅烷废水，电泳设备连续及定期排放的电泳废水，前处理、电泳、喷漆设备定期排放的清洗废液、预脱脂废液、脱脂废液、硅烷废液、电泳废液等；总装车间淋雨试验废水；全厂生活污水和各冷却循环水系统排放的清洁排污水、软（纯）水制备装置的浓盐水等清净下水。

根据设计模具清洗废水、喷漆废水、淋雨试验废水排放周期，以及各前处理槽和电泳槽清洗时间、各前处理和电泳工序清洗废水溢流量等设计资料，各种废水、废液的排放情况见下表。

表3.12-4 建设项目废水污染源产生情况一览表

生产车间名称	来源	废水排放情况				
		排放特点	排放量	水质类型	折合 m <sup>3</sup> /d	
制件车间	模具清洗用水	定期	35m <sup>3</sup> /周	模具清洗废水	2.00	
涂装车间	高压喷淋用水	定期	10m <sup>3</sup> /d	清洗废水	10.00	
	热水洗用水	定期	150m <sup>3</sup> /月	清洗废水	7.14	
	预脱脂倒槽排水	定期	150m <sup>3</sup> /月	预脱脂废液	7.14	
	脱脂倒槽排水	定期	150m <sup>3</sup> /2 月	脱脂废液	3.57	
	脱脂后水洗废水	水洗 1 倒槽废水	定期	150m <sup>3</sup> /2 周	脱脂废水	15.00
		水洗 1 溢流废水	连续	5m <sup>3</sup> /h	脱脂废水	40.00
		水洗 2 倒槽废水	定期	150m <sup>3</sup> /1 月	脱脂废水	7.14
		纯水洗 1 倒槽废水	定期	150m <sup>3</sup> /2 月	脱脂废水	3.57
	硅烷化倒槽排水	定期	150m <sup>3</sup> /2 月	硅烷化废液	3.57	
	硅烷化后水洗废水	水洗 3 倒槽废水	连续	15m <sup>3</sup> /2 周	硅烷化废水	15.00
		水洗 3 溢流废水	定期	5m <sup>3</sup> /h	硅烷化废水	40.00
		水洗 4 倒槽废水	定期	150m <sup>3</sup> /1 月	硅烷化废水	7.14
		纯水洗 2 倒槽废水	定期	150m <sup>3</sup> /1 月	硅烷化废水	7.14
	电泳倒槽废水	定期	30m <sup>3</sup> /12 月	电泳废液	0.12	
	电泳清洗废水	纯水洗 3 倒槽废水	定期	150m <sup>3</sup> /月	电泳废水	7.14
		纯水洗 3 溢流废水	连续	5m <sup>3</sup> /h	电泳废水	40
	喷漆废水	定期	10m <sup>3</sup> /h	喷漆废水	80	
	纯水制备废水	连续	27.55m <sup>3</sup> /d	浓盐水	27.55	
	滑撬清洗废水	定期	10m <sup>3</sup> /月	清洗废水	0.48	
	试验车间	淋雨试验废水	定期	90m <sup>3</sup> /月	淋雨试验废水	4.29
生产废水小计		连续、定期	/	/	300.45	
厂区生活污水		连续	126.32m <sup>3</sup> /d	生活污水	126.32	
浓盐水、循环排污水等清净下水		定期	405.6m <sup>3</sup> /d	清净下水	405.06	

经类比上汽临港乘用车基地、上海通用东岳汽车、江淮汽车、广州风神郑州基地等国内汽车行业废水水质，各股废水污染物浓度情况详见下表。

表3.12-5 建设项目各股废水污染物浓度一览表

废水种类		排放方式	废水产生量 m <sup>3</sup> /d	产生浓度 (mg/L, pH 除外)									
				pH	SS	COD	石油类	磷酸盐	氟化物	氨氮	总氮	铅化物	锰
制件车间	模具清洗水	定期	2.00	10~12	1000	5000	3000						
涂装车间	高压水洗废水	定期	10.00	9~11	1500	4000	500						
	热水清洗废水	定期	7.14	9~11	1500	4000	500						
	预脱脂废液、脱脂废液	定期	10.71	9~11	1500	7500	1000	400					
	脱脂废水	连续、定期	65.71	9~11	350	750	100	15					
	硅烷化废液	定期	3.57	4~6	600	200			100		40	300	
	硅烷化废水	定期、连续	69.29	4~6	60	40			10		30	250	
	电泳废液	定期	0.12	5~6	20000	30000							
	电泳废水	定期、连续	47.14	6~7	50	2500							
	喷漆废水	定期	80.00	7~8	1000	3000							
	滑撬清洗废水	定期	0.48	7~8	1500	5000							
总装车间	淋雨试验废水	定期	4.29	6~9	200	40	30						
其他	生活污水	连续	126.32	6~9	200	400		2.5		40	60		
	清净下水	定期	405.06			30	总硬度 205	全盐量 650					

## 2、废水治理措施

厂区采用“清污分流”的排水体系。雨水收集经雨水管网排入市政雨水管道。厂区生活污水和生产废水经过厂区污水处理措施处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准后经园区市政污水管网排入洛阳新区污水处理厂(洛南污水处理厂)进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入伊河。

厂区中部设 1 座污水处理站,处理全厂生产废水和生活污水。各生产废水分质排入污水处理站先分质进行预处理,预处理后的生产废水同生活污水一起进行生化处理,处理后的废水由厂区总排口排入市政污水管网。

各冷却循环水系统排放的清洁排污水、软(纯)水制备装置的浓盐水等清净水经厂区总排口排入市政污水管网。

厂内污水处理站污水处理站设计采用“预处理+生化”工艺,处理达标的废水通过市政污水管网接入市政污水处理厂进一步处理。由于污水的性质不同,现将生产废水、生活污水处理采取分质收集,分系统处理的原则。

厂区污水处理站出水水质及总排口水质情况详见下表。

表3.12-6 厂区污水处理站废水处理及接管水质一览表

项目	废水处理量		污水处理站出水	污染物（浓度 mg/L, 量 t/a）									
	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a		pH	SS	COD	石油类	磷酸盐	氟化物	氨氮	总氮	锆化物	锰
生产废水	300.45	75113.33	产生浓度(计算值)	7~9	530.6	1916.1	106.5	17.5	3.5	/	/	7.4	61.2
			产生量	/	39.8536	143.9274	7.9964	1.3179	0.2625	/	/	0.5554	4.5982
生活污水	126.32	31581.00	接管浓度	7~9	200.0	400.0	/	2.5	/	40.0	60.0	/	/
			接管量	/	6.3162	12.6324	/	0.0790	/	1.2632	1.8949	/	/
清净下水	405.06	101265.36	接管浓度	/	/	30	/	/	/	/	/	/	/
			接管量	/	/	3.0380	/	/	/	/	/	/	/
厂区总排口	831.84	207959.69	接管浓度	7~9	65.0	149	8.3	0.7	0.3	5.2	7.3	2.1	1.9
			接管量	/	13.5276	30.9280	1.7251	0.1423	0.0630	1.0738	1.5159	0.4386	0.3946
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准				6~9	150	150	10	1	/	25	10	/	2
洛阳新区污水处理厂接管标准				6~9	200	350	/	/	30	40	/	/	/
洛阳新区污水处理厂接尾水排放标准				6~9	10	50	1	0.5	/	5	15	/	2
尾水排放量				/	2.0796	10.3980	0.2080	0.1040	/	1.0398	3.1194	/	0.4159



3.12.2.3 营运期噪声污染源

建设项目噪声源主要为制件车间、焊装车间、总装车间等生产设备运行噪声，涂装车间各种送排风机，空压站空压机组，制冷站制冷机组，循环水系统，污水处理站风机及水泵等各种高噪声设备和试车跑道产生的噪声，类比同类设备监测结果，声级为 75~95dB(A)，噪声源强及治理措施详见下表。

表3.12-7 建设项目主要产噪声设备源强表 单位：dB(A)

生产部门	设备名称	台数	噪声源强	运行情况	防治措施	采取措施后车间外
制件车间	普通盘锯机	6	85~90	连续	低噪声设备、基础减震、厂房隔声	65~70
	冲床	6	85~90	连续	低噪声设备、基础减震、厂房隔声	65~70
	冲孔机	1	85~90	连续	低噪声设备、基础减震、厂房隔声	65~70
	二维激光切割机	1	85~90	连续	低噪声设备、基础减震、厂房隔声	65~70
	剪板机	2	85~90	连续	低噪声设备、基础减震、厂房隔声	65~70
	折弯机	2	80~85	连续	低噪声设备、基础减震、厂房隔声	60~65
	切管机	2	85~90	连续	低噪声设备、基础减震、厂房隔声	65~70
	车身顶蒙皮张拉自动点焊设备	1	80~85	连续	低噪声设备、基础减震、厂房隔声	60~65
	二氧化碳焊机	40	80~85	连续	低噪声设备、基础减震、厂房隔声	60~65
焊装车间	单面单点点焊机	4	80~85	连续	低噪声设备、基础减震、厂房隔声	60~65
	等离子切割机	12	85~90	连续	低噪声设备、基础减震、厂房隔声	65~70
	CO2 焊机	2600	80~85	连续	低噪声设备、基础减震、厂房隔声	60~65
涂装车间	空调送风机	若干	90~95	连续	选低转速、低噪声、节能高效风机，风机底座设减振基础，设单独风机间，风管连接处采用软管连接，车间全封闭	65~75
	通风机、增压风机	若干	85~90	连续		
	制冷机组	2	80~85	连续	建筑隔声	60~65
空压站	空压机	10	80	连续	选用低噪声设备、设减振基础、进口装消声器，建筑隔声	<65
底盘装配车间	切管机	2	85~90	连续	低噪声设备、基础减震、厂房隔声	65~70
	客车底盘装配线	2	80~85	连续	低噪声设备、基础减震、厂房隔声	60~65
总装车间	木工推台锯	1	85~90	连续	低噪声设备、基础减震、厂房隔声	65~70

生产部门	设备名称	台数	噪声源强	运行情况	防治措施	采取措施后车间外
检测调整车间	风机	若干	85~90	连续	选低转速、低噪声、节能高效风机，风机底座设减振基础，设单独风机间，风管连接处采用软管连接，车间全封闭	65~70
	整车检测线	2	80~85	连续	选低转速、低噪声、节能高效风机，风机底座设减振基础，设单独风机间，风管连接处采用软管连接，车间全封闭	60~65
循环水系统	循环水泵	若干	80~85	连续	设于房间内	60~65
	冷却塔	若干	80~85	连续	选用节能低噪声设备，建筑隔声	60~65
污水处理站	罗茨风机	若干	85~90	连续	设单独隔声间	65~70
	各种水泵	若干	75~85	连续	设于地下或站房内	65~70
试车跑道			75	连续	采用改良 SMA 沥青路面，比普通路面有 3dB(A)以上的降噪作用	<75

#### 3.12.2.4 营运期固废污染源

建设项目生产过程中产生的固废包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。根据工程分析，一般工业固废主要为制件车间产生的废金属边角料，生产过程中产生的废弃外包装材料，焊接过程中产生的废焊材、焊接烟尘净化装置产生的废滤芯，制件车间打磨收集粉尘，制件车间、焊装车间和总装过程中打磨产生的废砂纸，污水生化处理过程产生的污泥，纯水制备产生的废反渗透膜等。

危险废物主要为制件车间产生的废润滑油，预脱脂、脱脂过程油水分离产生的浮油，硅烷化工段产生的硅烷残渣，涂装车间喷烘一体室、检测车间喷烘一体室、检测车间点补室、电泳室、腻子烘干、发泡、喷胶等工序产生的有机废气吸附产生的废过滤棉和废活性炭，喷漆室产生的漆渣，喷阻尼胶过程产生的废胶，喷枪清洗产生的废油漆清洗剂，喷漆后打磨产生的废打磨砂纸、擦布、胶带，含油废抹布、手套，污水脱脂污泥等。

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)，固体废物不包括任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质。据此，废阻尼胶包装桶，废油漆桶、稀释剂桶等由原厂家回收用于原始用途重新利用，不属于固体废物，也不属于危险废物，为非固体废物。但为降低其危害，在厂内

按照危险废物贮存要求进行管理。因此，建设项目生产过程中产生的废阻尼胶包装桶，废油漆桶、稀释剂桶等在厂内危险废物暂存间暂存后由厂家回收处置。

一般固废产生及处理处置情况见表 3.12-8，危险废物产生量及处理处置情况见表 3.12-9。

表3.12-8 一般固废产生及处理处置情况表

序号	名称	产生量 (t/a)	产生工序及装置	污染防治措施	类别
1	废金属边角料	462	冲压、切割等工序	收集后外售综合利用	一般废物
2	各种废外包装材 料	10	钢材、板材、外协 件等拆包装	收集后外售综合利用	一般废物
3	废焊材	1.8	焊接	收集后外售综合利用	一般废物
4	焊接烟尘净化废 滤芯	2	焊接烟尘吸附收集 装置	厂家回收	一般废物
5	收集打磨粉尘 (制件车间)	2.3	制件车间打磨废气 收集	收集后外售综合利用	一般废物
6	废砂纸	5	打磨工序	收集后外售综合利用	一般废物
7	废反渗透膜	5	纯水制备	厂家回收	一般废物
8	生活垃圾	120	员工办公生活	送至市政垃圾处 理场	一般废物
9	生化污泥	10	生化处理系统		一般废物
10	废阻尼胶包装桶	5	喷阻尼胶	厂家回收	非固体废物
11	废油漆桶、废稀 释剂桶	4	喷漆过程	厂家回收	非固体废物

表3.12-9 危险废物产生量及处理处置情况

序号	危险废物名称	危废类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	贮存方式	污染防治措施
1	废润滑油	HW08	900-217-08	2	机械设备维修及润滑	液态	矿物油、水	矿物油	每月	T, I	桶装	集中收集暂存后委托有危废处置资质的
2	浮油	HW08	900-210-08	5	脱脂工序油水分离器	液态	矿物油	矿物油	每周	T, I	桶装	
3	硅烷残渣	HW17	336-064-17	9.92	硅烷化工段	固态	锆盐沉淀物、氟化物等	锆盐沉淀物、氟化物等	每日	T/C	袋装	
4	废活性炭	HW49	900-041-49	41.3	涂装车间、总装车间活性炭吸附装置	固态	活性炭、油漆	二甲苯、挥发性有机物	每季度	T/In	袋装	
5	废过滤棉	HW49	900-041-49	122.2	涂装车间、总装车间过滤棉吸附装置	固态	过滤棉、油漆	二甲苯、挥发性有机物	每半年	T/In	袋装	
6	漆渣	HW12	264-011-12	60.8	喷漆过程	固态	油漆	二甲苯、挥发性有机物	每日	T	袋装	
7	废胶	HW13	900-014-13	7.5	喷阻尼胶	固态	阻尼胶	挥发性有机物	每日	T	袋装	
8	废油漆清洗剂	HW12	900-256-12	1	喷枪清洗	液态	有机溶剂	二甲苯、挥发性有机物	每日	T	桶装	
9	废打磨砂纸、擦布、胶带	HW12	900-251-12	4	喷漆打磨	固态	油漆、塑料	二甲苯、挥发性有机物	每日	T	袋装	
10	含油废抹布、手套	HW49	900-041-49	2	涂装车间清洗工段和设备维修等	固态	手套、抹布、矿物油	矿物油	每日	T, I	袋装	

序号	危险废物名称	危废类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	贮存方式	污染防治措施
12	污水脱脂污泥	HW17	336-064-17	6	废水预处理污泥	固态	矿物油、树脂等	矿物油、树脂等	每日	T/C	袋装	单位安全处置

### 3.12.2.5 非正常工况污染源强分析

建设项目涂装车间喷漆废气经沸石转轮浓缩后进入 RTO 焚烧装置处理，烘干废气直接进入 RTO 焚烧装置处理。各系统的启动顺序为 RTO 燃烧装置——排风机——循环风机——喷漆机器人，停止顺序与之相反。因此，环保系统首先运行，并最后关闭，喷漆室生产时不存在非正常工况。RTO 燃烧装置若发生故障，则外排废气压力急剧升高，瞬间高浓度废气将通过泄压管道直接通过排气筒排放。

本次评价非正常工况考虑最不利状态，即 RTO 装置完全失效的情况下，喷漆及烘干废气非正常排放源强如下表。

表3.12-10 涂装车间喷漆及烘干废气非正常排放源强表

排气筒 编号	污染因子	产生情况			收集 效率 %	处理 效率 %	处理情况			废气量 m <sup>3</sup> /h	排气筒			排放标准	
		产生量	产生速率	产生浓 度			排放量	排放 速率	排放 浓度		高度	内 径	温 度	标准 速率	标准 浓度
		t/a	kg/h	mg/m <sup>3</sup>			t/a	kg/h	mg/m <sup>3</sup>		m	m	℃	kg/h	mg/m <sup>3</sup>
P21	漆雾	3.7012	1.851	1.54	98.0	0	3.7012	1.851	1.54	1200000	35	8.4	120	4.6	120
	非甲烷总烃	37.6371	5.082	4.24	98.0	0	37.6371	5.082	4.24					/	50
	二甲苯	3.9874	2.198	1.83	98.0	0	3.9874	2.198	1.83					/	20
	SO <sub>2</sub>	1.4556	5.274	4.39	98.0	0	1.4556	5.274	4.39					/	200
	NO <sub>x</sub>	6.8086	2.731	2.28	98.0	0	6.8086	2.731	2.28					/	300
	烟尘	0.5095	6.031	5.03	98.0	0	0.5095	6.031	5.03					/	30

### 3.12.3 营运期污染物产生和排放情况

建设项目污染物产生、排放及削减情况见表 3.12-11。

表3.12-11 拟建工程污染物产生及排放情况一览表 单位: t/a

类别	污染物名称		产生量	削减量	接管量	外排环境量	
废气	有组织废气	颗粒物		26.0720	24.6663	/	1.4057
		挥发性有机物	非甲烷总烃	67.9904	64.2023	/	3.7881
			二甲苯	7.5760	7.1374	/	0.4386
		SO <sub>2</sub>		2.5822	0	/	2.5822
		NO <sub>x</sub>		12.0783	0	/	12.0783
	无组织废气	颗粒物		2.3745	1.0512	/	1.3233
		挥发性有机物	非甲烷总烃	1.3016	0	/	1.3016
			二甲苯	0.2391	0	/	0.2391
废水	废水总量	生产废水、生活污水量		106694.33	0	106694.33	106694.33
		清净下水量		101265.36	0	101265.36	101265.36
	SS		46.1698	32.6421	13.5276	2.0796	
	COD		159.5977	128.6698	30.9280	10.3980	
	石油类		7.9964	6.2713	1.7251	0.2080	
	磷酸盐		1.3968	1.2545	0.1423	0.1040	
	氟化物		0.2625	0.1995	0.0630	#VALUE!	
	氨氮		1.2632	0.1895	1.0738	1.0398	
	总氮		1.8949	0.3790	1.5159	3.1194	
	锆化物		0.5554	0.1168	0.4386	#VALUE!	
	锰		4.5982	4.2037	0.3946	0.4159	
固废	危险废物		261.72	261.72	/	0	
	一般工业固废		488.10	488.10	/	0	
	生活垃圾、生化污泥		130.00	130.00	/	0	
	非固体废物(废化工桶)		9.00	9.00	/	0	

### 3.12.4 清洁生产水平分析

涂装车间对照《涂装行业清洁生产评价指标体系》(国家发展改革委员会、环境保护部、工信部 2016 年发布)表 1“汽车车身评价指标项目、权重及基准值”和表 6“清洁生产管理指标项目、权重及基准值”,本项目清洁生产评价指标情况如表 3.12-12。



表3.12-12 汽车车身评价指标项目、权重、清洁生产管理指标及基准值及本项目情况

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	拟建工程清洁生产数据	
1	生产工艺及设备要求	0.53	涂装前处理	—	0.1	环保 <sup>a</sup> 、节水 <sup>b</sup> 技术应用；节能技术应用 <sup>c</sup>	环保 <sup>a</sup> 、节水 <sup>b</sup> 技术应用		采用低氮脱脂等措施；脱脂前预清洗、油水分离及磁性分离装置、连续除渣装置；加热槽体外加 50mm 的保温层，保温效果好。指标值 100。I 级	
2					0.1	薄膜型转化膜处理工艺；环保 <sup>a</sup> 、节水 <sup>b</sup> 技术应用；节能技术应用 <sup>c</sup>	环保 <sup>a</sup> 、节水 <sup>b</sup> 技术应用；中温 <sup>d</sup> 磷化；节能技术应用 <sup>c</sup>	环保 <sup>a</sup> 、节水 <sup>b</sup> 技术应用	采用硅烷化替代调磷化；有除油除渣、除渣等槽液处理措施。指标值 100。II 级	
3					0.06	应满足以下条件之一：①无需脱水烘干；②低湿低温空气吹干法	应满足以下条件之一：①节能技术应用 <sup>c</sup> ；②使用清洁能源	水洗后无需脱水烘干。指标值 100。I 级		
4			底漆	—	电泳	0.1	低温 <sup>i</sup> 固化电泳工艺；节能技术应用 <sup>c</sup> ；闭路节水冲洗系统；备用槽	超滤装置；备用槽		设两级超滤（UF），可全部回收电泳漆。指标值 100。II 级
5					0.06	节能技术应用 <sup>c</sup> ；加热装置多级调节 <sup>j</sup> ，使用清洁能源	加热装置多级调节 <sup>f</sup> ，使用清洁能源	烘干采用强制对流热风循环烘干方式，热源为天然气。指标值 100。I 级		

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	拟建工程清洁生产数据	
6			喷涂	漆雾处理	—	0.06	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥95%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥90%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥85%	采用水旋式喷漆室，漆雾处理效率≥98%。指标值 100。II 级
7				喷漆	—	0.05	应满足以下条件之一：①中涂、色漆使用水性漆；②使用粉末涂料；③使用光固化（UV）漆；④免中涂工艺		节能 <sup>c</sup> 技术应用	中涂、色漆使用水性漆。指标值 100。I 级
					—	0.05	节能技术应用 <sup>c</sup> ；废溶剂收集、处理 <sup>e</sup> ；除补漆外均采用机器人喷涂	废溶剂收集、处理 <sup>e</sup> ；外表面采用机器人喷涂	废溶剂收集、处理 <sup>e</sup> 。	应用变频电机调节水量、风量、能耗；工件采用机器人自动喷涂；废溶剂作为危废交由有资质单位处理。指标值 100。I 级
8				烘干	—	0.06	节能技术应用 <sup>c</sup> ；加热装置多级调节 <sup>j</sup> ，使用清洁能源		加热装置多级调节 <sup>j</sup> ，使用清洁能源	采用燃气加热辐射加强制热风对流烘干设备，热源为天然气。指标值 100。I 级
9			废气处理设施	喷漆废气	—	0.08	所有溶剂型喷漆工段有 VOCs 处理设施，处理效率≥85%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	溶剂型色漆、罩光漆有 VOCs 处理设施，处理效率≥85%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	溶剂型罩光漆有 VOCs 处理设施，处理效率≥80%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	溶剂漆喷漆室设沸石转轮+焚烧装置，处理效率约 98%；有 VOCs 处理设备运行监控装置，指标值 100。I 级

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	拟建工程清洁生产数据	
10			涂层烘干废气	—	0.08	有 VOCs 处理设施，处理效率≥98%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	有 VOCs 处理设施，处理效率≥95%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	有 VOCs 处理设施，处理效率≥90%	有 VOCs 处理设施（RTO 燃烧装置），处理效率≥98%；有 VOCs 处理设备运行监控装置。指标值 100。I 级	
11			原辅材料	槽液	—	采用低温 <sup>f</sup> 脱脂剂	采用中温 <sup>g</sup> 脱脂剂		采用中温(45~55℃)脱脂剂，指标值 100。II 级	
12		—			采用不含第一类金属污染物的磷化液、转化膜液	采用低温 <sup>h</sup> 、第一类重金属污染物含量≤1%的磷化液、转化膜液	采用中温 <sup>d</sup> 磷化液	采用不含第一类金属污染物的磷化液、转化膜液。I 级		
13				底漆	—	0.03	应满足以下条件之一：①低温 <sup>i</sup> 固化电泳漆；②节能、低沉降型、无铅、无镉电泳漆	应满足以下条件之一：①电泳漆；②自泳漆		采用无铅、无镉、节能型阴极电泳漆，指标值 100。I 级
14				中涂	—	0.03	VOCs 含量≤30%	VOCs 含量≤40%	VOCs 含量≤55%	VOCs 含量 5.5%。指标值 100。I 级
15				色漆	—	0.03	VOCs 含量≤50%	VOCs 含量≤65%	VOCs 含量≤75%	VOCs 含量 5.5%。指标值 100。I 级
16				罩光漆	—	0.03	VOCs 含量≤55%	VOCs 含量≤60%	VOCs 含量≤65%	VOCs 含量 25%。指标值 100。I 级

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	拟建工程清洁生产数据
17			喷枪清洗液	—	0.02	VOCs 含量 ≤ 15%	VOCs 含量 ≤ 20%	VOCs 含量 ≤ 30%	水性漆清洗液 VOCs 含量 15%。指标值 100。I 级
18	资源和能源消耗指标	0.12	单位面积取水量*	l/m <sup>2</sup>	0.5	≤ 12	≤ 16	≤ 20	≤ 12。指标值 100。I 级
19			单位面积综合耗能*	乘用车	kgce/m <sup>2</sup>	0.5	≤ 1.0	≤ 1.2	≤ 1.3
			商用车	kgce/m <sup>2</sup>	0.5	≤ 1.5	≤ 1.6	≤ 1.8	
20	污染物产生指标	0.25	单位面积 COD <sub>Cr</sub> 产生量*	g/m <sup>2</sup>	0.33	≤ 10	≤ 14	≤ 18	9.58。指标值 100。II 级
21			单位面积的总磷产生量*	g/m <sup>2</sup>	0.17	≤ 0.3	≤ 0.4	≤ 0.6	0.43。指标值 100。II 级
22			单位面积的危险废物产生量*	g/m <sup>2</sup>	0.17	≤ 140	≤ 160	≤ 240	81.1。指标值 100。I 级
23			单位面积 VOCs 产生量*	乘用车	g/m <sup>2</sup>	0.33	≤ 35	≤ 40	≤ 45
	商用车	g/m <sup>2</sup>	≤ 40	≤ 60	≤ 80				
24	环境管	0.1	环境管理	—	0.05	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准；满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求			满足法律、法规及排放标准，满足总量控制要求。指标值 100。

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	拟建工程清洁生产数据
25	理指标				0.05	一般工业固体废物贮存按照 GB 18599 相关规定执行；危险废物（包括生产过程中产生的废漆渣、废溶剂等）的贮存严格按照 GB 18597 相关规定执行，后续应交持有危险废物经营许可证的单位处置			一般固废及危险废物的贮存均符合相关要求。指标值 100。
26					0.05	符合国家和地方相关产业政策、不使用国家和地方命令淘汰或禁止的落后工艺和装备，禁止使用“高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录”规定的内容，禁止使用不符合国家或地方有关有害物质限制标准的涂料			符合产业政策，无国家和地方命令淘汰或禁止的落后工艺和装备。指标值 100。
27					0.05	禁止在前处理工艺中使用苯；禁止在大面积除油和除旧漆中使用甲苯、二甲苯和汽油			前处理工艺不含苯，除油和除旧漆生产中不使用甲苯、二甲苯和汽油。指标值 100。
28					0.05	限制使用含二氯乙烷的清洗液；限制使用含铬酸盐的清洗液			符合要求。指标值 100。
29					0.05	已建立并有效运行环境管理体系，符合标准 GB/T 24001			符合标准 GB/T24001。指标值 100。
30					0.05	按照国家、地方法律法规及环评文件要求安装废水在线监测仪及其配套设施、安装 VOCs 处理设备运行监控装置			按环评要求安装在线检测设备。指标值 100。
31					0.05	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条公开环境信息			已做环境信息公开。指标值 100。
32					0.05	建立绿色物流供应链制度，对主要零部件供应商提出环保要求，符合相关法律法规标准要求			合相关法律法规标准要求。指标值 100。

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	拟建工程清洁生产数据
33					0.05	企业建设项目环境保护“三同时”执行情况			按“三同时”执行。指标值 100。
34			组织机构		0.1	设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位，建立一把手负责的环境管理组织机构	设置清洁生产管理岗位，实行环境、能源管理岗位责任制，建立环境管理组织机构	设置环境管理组织机构	设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位，建立一把手负责的环境管理组织机构。指标值 100。I 级
35			生产过程	—	0.1	磷化废水应当设施排放口进行废水单独收集，第一类污染物经单独预处理达标后进入污水处理站；按生产情况制定清理计划，定期清理含粉尘、油漆的设备和管道			符合要求。指标值 100。
36			环境应急预案		0.1	制定企业环境风险专项应急预案、应急设施、物资齐备，并定期培训和演练			符合要求。指标值 100。
37			能源管理		0.1	能源管理工作体系化；进出用能单位已配备能源计量器具，并符合 GB 17167 配备要求			符合 GB17167 配备要求。指标值 100。
38			节水管理		0.1	进出用能单位配备能源计量器具，并符合 GB 24789 配备要求			主要用能单位配备能源计量器具。指标值 100
注 1：表 1 仅适合汽车车身涂装线，其他涂装线按工艺分别按表 2-表 5 相关要求执行。									
注 2：商用车包括重型和轻型载货车的驾驶室，不包括车厢、客车。									
注 3：资源和能源消耗指标、污染物产生指标，按照电泳面积（如乘用车面积常规为 100m <sup>2</sup> /台）进行计算。									
注 4：VOCs 处理设施是作为工艺设备之一，单位面积 VOCs 产生量是指处理设施处理后出口的含量。									

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	拟建工程清洁生产数据
<p>注 5: 中涂、色漆、罩光漆 VOCs 含量指的是涂料包装物的 VOCs 重量百分比, 固体份含量指的是包装物的固体份重量百分比; 喷枪清洗液 VOCs 含量指的是施工状态的喷枪清洗液 VOCs 含量。注 6: 漆雾捕集效率, 新一代文丘里漆雾捕集装置, 干式漆雾捕集装置(石灰石法、静电法)的漆雾捕集效率均≥95%, 普通文丘里、水旋漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥90%, 新一代水帘漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥85%。注 7: 本表不适用于军用车等特种车辆。</p>									
<p>a 环保技术应用包括: 采用现有的环保技术、环保工艺、环保原材料, 如采用无磷磷化、低氮脱脂等措施, 或其他环保的新技术应用(应用以上技术之一即可)。b 节水技术应用包括: 前处理有逆流漂洗、脱脂前预清洗(热水洗)、除油、除渣等槽液处理、水综合利用措施; 湿式喷漆室有循环系统、除渣措施, 干式喷漆室为节水型设备或其他节水的新技术应用(应用以上技术之一即可)。c 节能技术应用包括: 余热利用; 应用变频电机等节能措施可按需调节水量、风量、能耗; 喷漆室应用循环风技术; 喷淋装置可按需调整喷淋的水量、范围; 烘干室采用桥式、风幕等防止热气外溢的节能措施; 厚壁产品、大型(重量大)产品涂层应用辐射等节能加热方式; 排气能源回收利用; 应用简洁、节能的工艺; 应用中低温处理的药液; 应用中低温固化的涂料; 具有良好的保温措施; 或其他节约能耗的新技术应用(应用以上技术之一即可)。d 中温磷化温度 45-55℃; f 低温脱脂温度≤45℃; g 中温脱脂温度 45-55℃; h 低温磷化温度≤45℃; i 低温固化电泳漆温度≤160℃。e 废溶剂收集、处理: 换色、洗枪、管道清洗产生的废溶剂需要全部收集, 废溶剂处理可委外处理, 此废溶剂不计入单位面积的 COD<sub>Cr</sub> 产生量。j 加热装置多级调节: 燃油、燃气为比例调节; 电加热为调功器调节; 蒸气为流量、压力调节阀; 包括温度可调。*为限定性指标。</p>									

采用限定性指标和指标分级加权评价相结合的方法,在限定性指标达到Ⅲ级水平的基础上,采用指标分级加权评价方法,计算企业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数,确定清洁生产水平等级。

对涂装生产企业清洁生产水平的评价,是以其清洁生产综合评价指数为依据的,对达到一定综合评价指数的企业,分别评定为 I 级为国际清洁生产领先水平、II 级为国内清洁生产先进水平; III 级为国内清洁生产基本水平。

表3.12-13 与《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

企业清洁生产水平	清洁生产综合评价指数
I 级 (国际清洁生产领先水平)	同时满足: —— $Y_{I} \geq 85$ ; 限定性指标全部满足 I 级基准值要求。
II 级 (国内清洁生产先进水平)	同时满足: —— $Y_{II} \geq 85$ ; 限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上。
III 级 (国内清洁生产基本水平)	同时满足: —— $Y_{III} = 100$ ;

由表 3.12-12 可知,本项目汽车车身涂装清洁生产综合评价指数  $Y_{II}=100$  分,限定性指标全部满足 II 级基准值。

对照表 3.12-13 评定条件,本项目汽车车身涂装清洁生产水平为 II 级 (国内清洁生产先进水平)。



---

## 4. 环境现状调查与评价

### 4.1 区域自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

洛阳市位于河南省西部,地处东经 111°08'~112°59',北纬 33°35'~35°05'之间,辖新安、孟津、偃师等县市。洛阳高新区产业集聚区位于洛阳市区西南,范围东至周山路,西至余营村,北至周山,南至洛河,总规模约 23.3km<sup>2</sup>。2017 年行政区划调整,丰李镇整体划入洛阳高新区,由高新区管辖。洛阳高新区丰李片区位于洛阳市西南部,洛河以北,龙门浅山区以北,西苑遗址西边界线以东,西南环高速以西。规划区内有洛宜快速通道及西南环高速,南邻洛栾高速,并设有两处高速出入口,交通条件优越。

本项目建设地点位于洛阳市洛阳高新技术产业集聚区(含洛阳高新技术产业开发区)淮南路与关林路交叉口以东,在河南省洛阳市洛阳高新区丰李片区内。项目租赁洛阳银隆新能源有限公司产业园内厂房及附属设施进行建设,所在厂区四周均为市政路,北临开元大道,西临秀水路,南接伊洛路,东接甘泉河路。项目具体地理位置详见附图 1。

#### 4.1.2 地形地貌

洛阳市地貌总的格局是由西南向东北地势逐渐降低,沿西南至东北依次分布着中山、低山和丘陵,在山丘之间排列着面积不等的河谷盆地。境内的山地总体来说,是秦岭山脉向东的延续部分,主要分支山脉有崤山、熊耳山、伏牛山、外方山、嵩山,在主要分支山脉之间都有相对独立的水系分布。山脉和水系一般相间排列,每条较大河流都与一些山间盆地相串通,较大的盆地有宜(阳)洛(宁)盆地,伊川盆地和洛阳盆地等。由于谷地和盆地串连形成的地势较低的开阔地带、低洼地带又和山脉相间分布,地形地貌较为独特。

洛阳市洛阳高新区丰李片区主要坐落在洛河南岸 I 级阶地,地势南高北低,西高东低,整体地势较为平缓,整体高程处于 165-182 之间,区域内大部分土地坡度均在 5% 以下,存在少量的陡坎坡度在 5-10%,由南向北地貌形态依次为黄

---

土丘陵、山前坡~洪积扇群、洛河 I 级阶地、洛河河漫滩，前者黄土丘陵属剥蚀-堆积地貌，其余后者均属于流水地貌范畴。

本项目地处洛河冲积平原地带，属于洛河一级阶地，场地地势平坦，高差较小。

#### 4.1.3 地质

洛阳地处华北抵台（华北古陆地块）与秦岭褶皱系（古秦岭洋板块）的结合板块，横跨两个一级大地构造单元，以黑沟-栾川断裂为界划分为北部地台区和南部低槽区。

北部地台区属华北底层区豫西分区，地层出露齐全。分布有基底变质岩系及上覆盖沉积岩系，为典型的双层结构，底层具有较好的连续性。其中基底变质岩系主要为上太古界太华群或登封群，局部有下元古界嵩山群。盖层沉积岩系自下而上包括熊耳山、官道口群、入羊群、栾川群、洛峪群、陶湾群、罗圈群、寒武群、奥陶群等。

南部地槽区属秦岭地槽区北秦岭分区。其间多被区域性超壳深断裂切割，地层连续性差。

#### 4.1.4 水文特征

##### （1）地表水

洛阳市属于黄河流域。黄河流经洛阳市北部，境内长 92km。洛阳市区地表水主要有四河二渠，即洛河、伊河、涧河和瀍河、中州渠和大明渠。

涧河及瀍河为洛阳市区工业及生活污水的主要纳污河流。涧河从西向东南方向约 6km 汇入洛河，瀍河向东南穿市区而过，在市区南汇入洛河。洛河从西南向东北流约 37km 后在偃师与伊河交汇成伊洛河，伊洛河向东北流经 28km 后在巩义市境内入黄河。

洛河发源于陕西省华山南麓，在卢氏县进入河南省，到卢氏、洛宁交界处的故县水库入洛阳市境，向东北经洛宁、宜阳、市区及市郊至偃师阳村汇入伊洛河，全长 410km，流域面积 12037km<sup>2</sup>。该河多年平均径流量 45.04m<sup>3</sup>/s，净流量 21.33 亿 m<sup>3</sup>。洛河在流经洛阳市过程中，先后接纳了许多支流。洛河位于本项目北侧约 2.0km 处。

伊河发源于栾川县熊耳山脉南麓，伊川县城关镇郭寨村入洛阳市郊龙门境内，过郊区于偃师市杨村与洛河交汇成伊洛河，后流入郑州市境内汇入黄河。伊河干流全长 265km，总流域面积 6041km<sup>2</sup>。该河河床宽 240-300m，多年平均流速 25.6m<sup>3</sup>/s，多年平均流量 12.07 亿 m<sup>3</sup>。按洛阳市地表水功能区划，伊河市区段为 III类水体。

本项目生产废水及生活污水经污水处理站处理后进入市政污水管网排至洛阳新区污水处理厂进一步处理，最终排入伊河。伊河位于本项目东南侧约 11km 处。

## (2) 地下水

洛阳市区属河谷二级阶地，该阶地从上更新统以来，便开始巨厚的砂砾石沉积，其间含有大量地下水，是市区主要的潜水含水层，又是生活、生产用水的主要开采层，水位埋深一般在 15m 左右，呈西北向东南的自然流向，由西南向东北逐渐递减。

评价区域位于洛阳高新区丰李片区，其地下水类型主要是松散岩类孔隙水、浅层潜水和深层承压水，储量较丰，水质良好。

## 4.1.5 气候气象

洛阳市属于暖温带大陆性季风气候，大气环流的季节变化较为明显。冬季受极地气流控制，天气寒冷干燥；夏季受北太平洋副热带高压影响，炎热多雨。

参照孟津县气象站近 20 年地面常规观测资料统计，当地主要气象特征见下表。

表4.1-1 主要气象特征一览表

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)	14.7		
累年极端最高气温 (°C)	38.9	2007/06/13	40.7
累年极端最低气温 (°C)	-9.2	2005/01/22	-12.5
多年平均气压 (hPa)	977.9		
多年平均水汽压 (hPa)	12.1		
多年平均相对湿度(%)	61.2		
多年平均降雨量(mm)	616.4	2009/07/21	134.9
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.9	
	多年平均雷暴日数(d)	18.8	
	多年平均冰雹日数(d)	0.2	

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均大风日数(d)	7.1		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向	21.7	1999/06/26	26.5N
多年平均风速 (m/s)	2.6		
多年主导风向、风向频率(%)	NE 15.7		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)	3.8		

#### 4.1.6 矿产资源

洛阳市矿产资源丰富，种类齐全，南部山区以金属矿为主，北部西部多为煤和非金属矿产。目前已探明甲类矿藏 55 种，主要有钼、金、银、铝、铅、硅石、萤石、石灰石、白云石、耐火粘土等。其中，钼的蕴藏量居全国之首，为世界三大钼矿之一。在诸多矿产中，煤是洛阳最主要的优势矿产之一。全市共有煤矿区 37 处，探明储量为 21.01 亿 t。以上矿产资源主要分布在洛阳市辖县境内。

#### 4.1.7 动植物资源

洛阳位于暖温带的南线向北亚热带过渡地带，属暖温带植物区系，植物各类极其丰富。据调查统计，全市有维管束植物 23012 种，1912 变种，隶属于 173 科 1230 属。动物以狐、狼、豹、狸、獾、石鸡、环颈雉、雀形目、隼形目等为优势种，其中鸟类主要集中在新安、孟津、吉利 3 个县（区）的黄河沿岸滩涂湿地。伏牛山主脉之南面积虽然不大，但鸟类资源繁多，金钱豹、梅花鹿、大灵猫、黑颧、八哥等少量分页；全市拥有野生陆椎动物 365 种，占全国野生陆椎动物种类的 15.129%，占河南省的 77.2%。

#### 4.1.8 土壤

洛阳市土壤类型复杂多样，12 个土类中以褐土、棕土壤、湖土 3 个土类为主。伊洛河冲积平原区由于地形相对较低，在洛河、伊河的漫滩区一、二级阶地区，一般为粉质粘土、粉土、砂及卵石互层的双层结构，表层多为粉土。

本项目位于洛河一级阶地，土壤为具有黄土特性的粉质粘土。

## 4.2 基础设施现状及规划情况

### 4.2.1 基础设施概况

根据《洛阳高新区丰李片区空间发展规划》、《洛阳高新区丰李片区控制性详细规划》、《洛阳高新区丰李片区（一期用地）控制性详细规划环境影响报告书》，当地基础设施情况如下。

#### 4.2.1.1 给水工程

给水设施：新规划新建新区第三加压站，规模为 4 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，占地 2.7 公顷，水源为新区第二加压站；规划新建负庄水厂，规模为 2 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，占地 1.5 公顷，水源为地下水，新区第三加压站供水作为备用。

供水分区：三个供水分区，①淮南路以西为负庄供水分区；②淮南路以东、西南环以西、铁路以北为第三加压站供水分区；③淮南路以东、铁路以南为丰李加压站供水分区。

#### 4.2.1.2 污水工程

根据《洛阳市城市排水及防洪排涝专项规划（2011-2020）》，新区污水处理厂已将丰李片区纳入收水范围，且规划区下游约 5km 处有洛阳市饮用水源二级保护区，《洛阳高新区丰李片区（一期用地）控制性详细规划环境影响报告书》建议本规划不新建污水处理厂，规划区的污水达到入管标准后，排入新区污水处理厂统一进行处理处置。

雨水根据地势，以就近、分散的原则排入甘泉河、排水渠和冲沟，最终排入洛河。

#### 4.2.1.3 供热工程

丰李片区规划采用华能洛阳热电厂作为集中供热热源，新区热源厂做为备用热源；集中供热管网无法覆盖的区域，采用太阳能、热泵等清洁能源。

华能洛阳热电厂现有两台 350MW 抽气供热机组，最大供热能力 753MW 供工业蒸汽能力 190t/h。新区热源厂现有 3 台额定蒸发量 75t/h 的蒸汽锅炉，折合供热能力 150MW。规划沿秀水路、龙山大道、开元大道、洛宜路直埋敷设 DN500-

---

DN200 热水管道。规划沿秀水路、夏口路敷设 DN600-DN250 蒸汽管道。供热管道敷设由高新热力公司负责。

#### 4.2.1.4 燃气工程

规划区以管道天然气为主要供气气源，引自城市周边现状燃气管道。液化石油气作为补充气源。

规划区燃气输配采用中压一级管网分散调压方式供气。规划沿开元大道、关林路、秀水路、新华南路、甘泉河路、夏口路、龙山大道、安虎路、丰北路直埋敷设中压燃气管道。

#### 4.2.1.5 供电工程

区域规划 1 座 220KV 变电站：科技园 220kV 变电站，容量  $3 \times 240\text{MVA}$ ，预留用地 10000 平方米。规划 2 座 110kV 变电站：秀水路 110kV 变电站，容量  $3 \times 63\text{MV}$ ；甘泉河 110kV 变电站，容量  $3 \times 63\text{MV}$ 。

### 4.2.2 洛阳新区污水处理厂简介

洛阳市新区污水处理厂位于洛龙区，二广高速以东 150 米，洛偃快速通道及伊河以北 50 米，东干渠以南。厂区总占地 29.66ha，分两期进行建设。

一期建设规模日处理污水 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，于 2009 年 8 月开工建设，2012 年 4 月建成并投入试运行，工艺采用改良型氧化沟工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。收水范围东至焦枝铁路，向西跨过西南环高速，北至洛河，南至郑西高速铁路。洛阳市新区污水处理厂一期工程生产工艺流程见图 4.2-1，设计进、出水水质及相关标准见表 4.2-1。

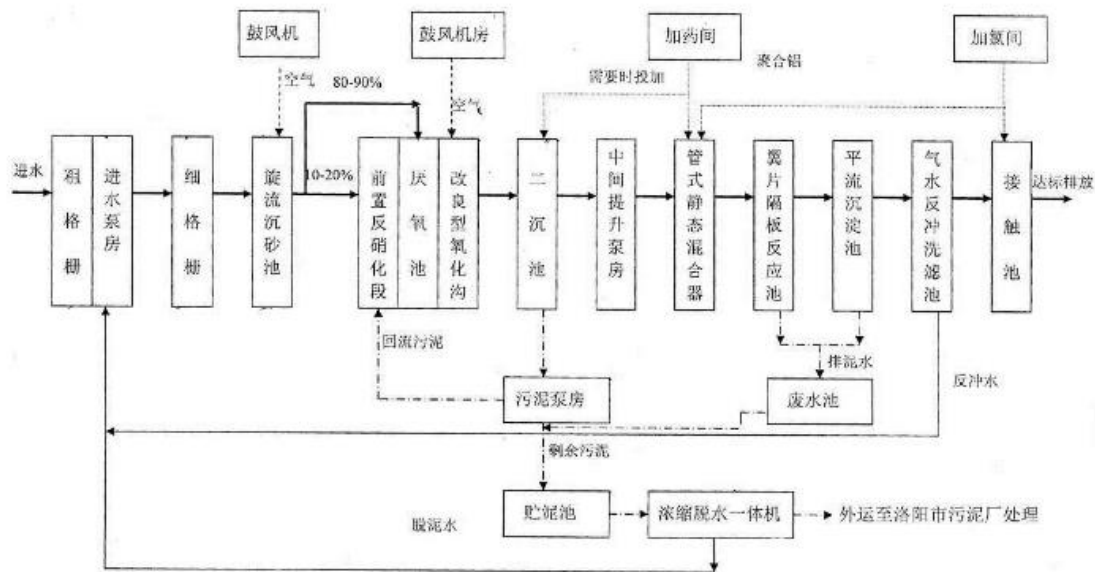


图4.2-1 一期工程生产工艺流程图

表4.2-1 一期工程设计进、出水水质及相关标准单位: mg/L

指标	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
设计进水水质	350	160	200	30	40	4
设计出水水质	50	10	10	5	15	0.5
去除率要求 (大于%)	85.7	93.75	95.0	83.3	62.5	87.5
GB18918-2002 一级 A 标准限值	50	10	10	5 (8)	15	0.5

随着城市污水排放量日益增加,为保障一期工程安全稳定运行和改善伊河地表水环境质量,新区污水处理厂亟需扩建。洛阳市新区污水处理厂二期扩建工程环评报告书已编制完成,洛阳市生态环境保护局于 2018 年 10 月 15 日经以环审(2018)19 号文予以审批通过,现未开工建设。二期扩建工程设计规模为 10 万 m<sup>3</sup>/d,位于厂区内北侧,占地面积 78994m<sup>2</sup>,设计采用格栅+沉砂池+改良型 A<sup>2</sup>/O 生化反应池+二沉池+高效沉淀池+V 型滤池+二氧化氯消毒工艺,出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后经现有总排口排入东干渠,最终进入伊河。

## 4.3 环境现状监测与评价

### 4.3.1 环境空气环境质量现状调查与评价

#### 4.3.1.1 达标区判定

根据环境空气质量功能区划分,项目区为二类功能区,环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关要求对本项目所在区域进行环境空气质量达标判断。本项目所在区域为洛阳市,根据中国空气质量在线监测分析平台(网址<https://www.aqistudy.cn/?tdsourcetag=spcqqaiomsg>)发布的洛阳市 2018 年环境质量数据进行区域达标判断。具体达标判断情况见下表。

表4.3-1 洛阳市 2018 年环境空气质量达标情况

污染物	评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 %	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	54	35	<b>154.29</b>	超标
	24 小时平均第 95 百分位数	147	75	<b>196.00</b>	
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	95	70	<b>135.71</b>	超标
	24 小时平均第 95 百分位数	209	150	<b>139.33</b>	
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	19	60	31.67	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	38	150	25.33	
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	43	40	<b>107.50</b>	超标
	24 小时平均第 98 百分位数	86	80	<b>107.50</b>	
CO( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	24 小时平均第 95 百分位数	2.2	4	55.00	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	190	160	<b>118.75</b>	超标

2018 年洛阳市环境空气中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub> 均出现不同程度的超标情况,SO<sub>2</sub>、CO 达标,六项污染物并未全部达标,判定本项目所在区域为不达标区。

#### 4.3.1.2 区域环境空气质量现状

##### 1、监测布点及监测因子

建设项目现状监测因子包括基本污染物因子和特征污染物因子。



基本污染物监测点：本次评价引用洛阳市环境空气质量自动监测国控站点——开发区管委会 2018 年的现状监测数据，该站点与本项目评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近，监测因子包括 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>。

特征污染物监测点：本次评价引用《洛阳高新区丰李片区（一期用地）控制性详细规划环境影响报告书》中北京美添辰环境检测有限公司于 2018 年 10 月 10 日~16 日的现状监测数据，监测点位 1 个，位于薛营村，监测因子选取甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs 四项。

本次环境空气质量现状监测点位名称、方位距离、功能及监测因子见下表。

表4.3-2 环境空气监测布点一览表

点位编号	监测点名称	方位\距离	功能	监测因子
1	开发区管委会	NE\7.4km	基本污染物监测点	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub>
2	薛营村	SW\650m	特征污染物监测点	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs

## 2、分析方法

采取的分析方法见下表。

表4.3-3 环境空气监测及分析方法

项目	分析方法	检出限	方法来源
SO <sub>2</sub>	甲醛缓冲溶液吸收-盐酸副玫瑰苯胺分光光度法	小时值 0.007mg/m <sup>3</sup> 日均值 0.004mg/m <sup>3</sup>	HJ482-2009
NO <sub>2</sub>	盐酸萘乙二胺分光光度法	小时值 0.015mg/m <sup>3</sup> 日均值 0.006mg/m <sup>3</sup>	HJ479-2009
PM <sub>10</sub>	重量法	0.010mg/m <sup>3</sup>	HJ618-2011
PM <sub>2.5</sub>	重量法	0.010mg/m <sup>3</sup>	HJ618-2011
CO	非分散红外法	0.3mg/m <sup>3</sup>	GB9801-88
O <sub>3</sub>	靛蓝二磺酸钠分光光度法	0.010mg/m <sup>3</sup>	HJ504-2009
甲苯	活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	1.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>	HJ584-2010
二甲苯		1.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>	HJ584-2010
非甲烷总烃	气相色谱法	0.07mg/m <sup>3</sup>	HJ/T38-2017
VOCs	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	(0.3-1.0) μg/m <sup>3</sup>	HJ644-2013

## 3、监测时间与频次

基本污染物引用开发区管委会点位 2018 年全年逐日监测数据；特征污染物借用北京美添辰环境检测有限公司于 2018 年 10 月 10 日~2018 年 10 月 16 日连

续 7 天监测。甲苯、二甲苯、非甲烷总烃每天采样 4 次（02，08，14，20 时各 1 次），每次采样时间不少于 45min。VOCs 每天采样 1 次，每次采样时间连续 8h。

#### 4、评价因子

基本污染物环境空气质量评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准，甲苯、二甲苯小时值和 TVOC8 小时平均执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的规定，非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》。具体评价标准限值见下表。

表4.3-4 环境空气质量评价标准一览表

污染物名称	取值时间	单位	浓度限值
SO <sub>2</sub>	24h 均值	μg/m <sup>3</sup>	150
	年均值		60
NO <sub>2</sub>	24h 均值	μg/m <sup>3</sup>	80
	年均值		40
PM <sub>10</sub>	24h 均值	μg/m <sup>3</sup>	150
	年均值		70
PM <sub>2.5</sub>	24h 均值	μg/m <sup>3</sup>	75
	年均值		35
CO	24h 均值	mg/m <sup>3</sup>	4
O <sub>3</sub>	8h 均值	μg/m <sup>3</sup>	160
甲苯	1h 平均	μg/m <sup>3</sup>	200
二甲苯	1h 平均	μg/m <sup>3</sup>	200
非甲烷总烃	—	μg/m <sup>3</sup>	2000
TVOC	8h 均值	μg/m <sup>3</sup>	600

#### 5、评价方法

根据环境空气质量现状监测结果，采用单因子污染指数法进行评价，计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中， $P_i$ ——污染物 i 的单因子污染指数；

$C_i$ ——污染物 i 的实测浓度；

$S_i$ ——污染物 i 的评价标准值；

#### 6、监测结果与评价

环境空气现状监测统计结果见表 4.3-5 表 4.3-6。

表4.3-5 环境空气污染物基本项目现状监测结果单位:ug/m<sup>3</sup>(CO: mg/m<sup>3</sup>)

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年均质量浓度	19.7	60	32.8	达标
	百分位数日均值 (98%)	40	150	26.7	
NO <sub>2</sub>	年均质量浓度	36.7	40	91.8	达标
	百分位数日均值 (98%)	79.76	80	99.7	
PM <sub>10</sub>	年均质量浓度	115.6	70	165.1	超标
	百分位数日均值 (95%)	281.6	150	187.7	
PM <sub>2.5</sub>	年均质量浓度	55.4	35	<b>158.3</b>	超标
	百分位数日均值 (95%)	137.5	75	<b>183.3</b>	
CO	百分位数日均值 (95%)	1.905	4	47.6	达标
O <sub>3</sub>	百分位数 8h 平均值 (90%)	184	160	<b>115.0</b>	超标

表4.3-6 环境空气特征因子现状监测结果

项目	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃	VOCs
	1h 均值	1h 均值	一次值	8h 均值
监测值 (mg/m <sup>3</sup> )	0.021~0.046	0.011~0.027	0.91~1.19	0.0864~0.104
污染指数范围	0.105~0.23	0.055~0.135	0.455~0.595	0.144~0.173
最大浓度占标率(%)	23	13.5	59.5	17.3
超标率 (%)	0	0	0	0
标准限值(mg/m <sup>3</sup> )	0.2	0.2	2.0	0.6
达标情况	达标	达标	达标	达标

根据上表的统计结果可以看出：项目所在区域为不达标区。项目附近区域SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>2</sub>年评价指标均可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求,PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>年评价指标超标。甲苯、二甲苯小时值和TVOC8小时均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中标准的要求,非甲烷总烃一次浓度值满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

#### 4.3.1.3 大气污染防治政治整改方案

依据《河南省2019大气污染防治攻坚战实施方案》(豫环攻坚办[2019]25号)、《洛阳市污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)》(洛发〔2018〕23号)、《洛阳市环境保护局关于做好工业无组织排放污染治理工作的通知》(洛市环〔2018〕83号)、《洛阳市2019年大气污染防治攻坚战实施方案》(洛环攻坚〔2019〕11号)等大气污染防治治理文件:

到 2019 年底，洛阳市全市 PM<sub>10</sub>（可吸入颗粒物）年均浓度控制在 100 微克/立方米以下，PM<sub>2.5</sub>（细颗粒物）年均浓度控制在 56 微克/立方米以下，年度优良天数达标率达到 60%；全面完成省、市政府下达的年度大气污染防治任务和环境监测监控监管任务；全面完成省、市政府下达的年度大气污染物总量减排任务。

洛阳市开展锅炉综合整治：（1）燃煤锅炉停用拆除。（2）开展燃气锅炉低氮改造。（3）实施燃油锅炉升级改造。（4）开展生物质锅炉提标治理。

重点行业超低排放改造。继火电、玻璃、水泥、电解铝、碳素等行业实现超低排放的基础上，扩大超低排放整治范围，在中小型行业推行超低排放改造，进一步削减工业排放量。

### 4.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

项目所在区域属黄河流域伊河水系。本项目所在厂区生产废水和生活污水经处理达标后排入园区污水管网，后经淮南路市政污水管网进入洛阳新区污水处理厂进一步处理，最终排入伊河。

本次评价伊河现状监测数据引用《北控（洛阳）水务发展有限公司洛阳市新区污水处理厂二期扩建工程环境影响报告书》2017 年 11 月 24~26 日和 2018 年 1 月 19~21 日的现状监测数据。

#### 4.3.2.1 监测断面及监测因子

新区污水处理厂排水口入伊河上游 2000m 处、东干渠入伊河口下 700m、2300m 和 4800m 处，共 4 个监测断面。监测点位及监测因子见表 4.3-7，监测断面布设见图 4.3-1。

表4.3-7 地表水监测断面布设一览表

编号	水体	断面位置	监测因子
1#	伊河	伊河开元大道桥断面，东干渠入伊河口上游 2000m	pH、COD、 BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、 TN、TP、DO、石 油类 8 项
2#		伊河开拓桥断面，东干渠入伊河口下游 700m	
3#		伊河西石坝断面，东干渠入伊河口下游 2300m	
4#		伊河东湖断面，东干渠入伊河口下游 4800m	



图4.3-1 地表水监测点位图

#### 4.3.2.2 监测时间

监测时间分为平水期和枯水期两个水期，平水期监测时间为 2017 年 11 月 24~26 日，连续监测 3 天，每天 1 次；枯水期监测时间为 2018 年 1 月 19~21 日，连续监测 3 天，每天 1 次。

#### 4.3.2.3 分析方法

分析及检出限见下表。

表4.3-8 分析及检出限

序号	监测项目	分析方法	方法来源	检出限
1	pH	玻璃电极法	GB6920-86	/
2	COD	重铬酸盐法	HJ828-2017	5mg/L
3	氨氮	纳氏试剂比色法	GB7479-87	0.025mg/L
4	BOD <sub>5</sub>	高锰酸盐指数的测定	GB11892-89	0.1mg/L
5	总磷	钼酸铵分光光度法	GB11892-89	0.01mg/L
6	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ636-2012	0.05mg/L
7	DO	电化学探头法	HJ506-2009	/
8	石油类	红外分光光度法	HJ637-2012	0.04mg/L

#### 4.3.2.4 评价标准

根据《洛阳市地表水环境功能区划表》（洛政文[2014]64号）及地表水环境质量考核目标，伊河洛阳龙门至伊洛河汇合处为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体标准，标准限值详见上表。

#### 4.3.2.5 评价方法

采用标准指数法进行评价，模式为：

$pH$ ：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ — $pH$  污染指数；

$pH_j$ — $pH$  的实测值；

$pH_{sd}$ —地表水水质标准中规定的  $pH$  下限；

$pH_{su}$ —地表水水质标准中规定的  $pH$  上限。

DO 模式为：

$$P_{DO,j} = |DO_f - DO_j| / (DO_f - DO_s) \dots\dots (DO_j \geq DO_s \text{时})$$

$$P_{DO,j} = 10 - 9DO_j / DO_s \dots\dots (DO_j < DO_s \text{时})$$

式中： $P_{DO,j}$ —DO 的标准指数；

$DO_f$ —某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度 (mg/L)，计算公式常采

用： $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ， $T$  为水温， $^{\circ}C$ ；

$DO_j$ —溶解氧实测值，mg/L；

$DO_s$ —溶解氧的评价标准限值，mg/L。

其余评价因子：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中： $I_i$ —某污染因子的单项污染指数；

---

$C_i$ —某污染因子的浓度，mg/L；

$S_i$ —某污染物的评价标准，mg/L。

#### 4.3.2.6 监测结果与评价

平水期现状监测结果见表 4.3-9，枯水期现状监测结果见表 4.3-10。

由表可知，监测指标中除总氮无环境质量标准，2#伊河开拓桥断面、3#西石坝断面总磷（TP）超标外，伊河平水期、枯水期 1~4#监测断面各监测指标值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，平水期水质相对枯水期略优。

监测期间，2#开拓桥断面，平水期 TP100%超标，最大超标倍数 0.26 倍，枯水期 TP100%超标，最大超标倍数 0.32 倍。3#西石坝断面，平水期 TP66.7%超标，最大超标倍数 0.14 倍，枯水期 TP66.7%超标，最大超标倍数 0.125 倍。评价认为 2#、3#断面 TP 超标原因主要与东干渠排污有关。

表4.3-9 伊河现状监测与评价（平水期）

编号	监测项目	pH	氨氮	化学需氧量	BOD <sub>5</sub>	总氮	总磷	溶解氧	石油类
1#	监测值	7.94~7.97	0.205~0.211	13.3~14.3	3.41~3.51	6.31~6.38	0.048~0.055	6.19~6.27	0.03
	三日均值	7.95	0.208	13.9	3.47	6.35	0.051	6.23	0.03
	标准指数	0.470~0.485	0.205~0.211	0.665~0.715	0.853~0.878	/	0.240~0.275	0.811~0.822	0.60
2#	监测值	7.95~7.99	0.441~0.450	17.8~18.2	3.63~3.71	0.122~0.126	0.222~0.252	6.69~6.75	0.03
	三日均值	7.97	0.445	18.0	3.66	0.123	0.24	6.73	0.03
	标准指数	0.475~0.495	0.441~0.450	0.890~0.910	0.908~0.928	/	<b>1.11~1.26</b>	0.748~0.754	0.60
3#	监测值	8.13~8.19	0.361~0.370	16.6~17.8	3.41~3.5	6.93~6.98	0.192~0.227	5.62~5.72	0.03
	三日均值	8.15	0.365	17.4	3.46	6.95	0.209	5.66	0.03
	标准指数	0.565~0.595	0.361~0.370	0.830~0.890	0.853~0.875	/	<b>0.96~1.14</b>	0.899~0.913	0.60
4#	监测值	8.12~8.15	0.322~0.331	13.8~14.2	3.24~3.49	6.62~6.71	0.097~0.116	5.86~5.91	0.02
	三日均值	8.14	0.327	14.0	3.37	6.68	0.105	5.89	0.02
	标准指数	0.560~0.575	0.322~0.331	0.690~0.710	0.810~0.873	/	0.49~0.58	0.867~0.876	0.40



表4.3-10 伊河现状监测与评价（枯水期）

编号	监测日期	pH	氨氮	化学需氧量	BOD <sub>5</sub>	总氮	总磷	溶解氧	石油类
1#	监测值	8.10~8.14	0.208~0.232	14.2~15.6	2.76~2.85	7.41~7.59	0.058~0.066	10.00~10.10	0.02~0.03
	三日均值	8.12	0.218	14.9	2.80	7.48	0.062	10.03	0.03
	标准指数	0.550~0.570	0.208~0.232	0.710~0.780	0.690~0.713	/	0.290~0.310	0.385~0.400	0.40~0.60
2#	监测值	8.23~8.26	0.384~0.411	17.8~19.0	3.29~3.45	8.79~9.05	0.231~0.264	9.39~9.51	0.04
	三日均值	8.25	0.396	18.3	3.39	8.91	0.245	9.44	0.04
	标准指数	0.615~0.630	0.384~0.411	0.890~0.950	0.823~0.863	/	<b>1.155~1.320</b>	0.441~0.454	0.80
3#	监测值	8.10~8.11	0.367~0.372	16.5~18.2	3.14~3.36	7.85~7.99	0.195~0.225	9.84~9.91	0.03~0.04
	三日均值	8.10	0.370	17.2	3.24	7.91	0.209	9.88	0.03
	标准指数	0.550~0.555	0.367~0.372	0.825~0.910	0.785~0.840	/	<b>0.975~1.125</b>	0.393~0.400	0.60~0.80
4#	监测值	8.13~8.15	0.322~0.328	15.2~16.5	3.05~3.16	7.21~7.36	0.118~0.126	9.86~9.92	0.02~0.03
	三日均值	8.14	0.325	15.6	3.12	7.30	0.121	9.89	0.03
	标准指数	0.565~0.575	0.322~0.328	0.760~0.825	0.763~0.790	/	0.590~0.630	0.371~0.381	0.40~0.60

#### 4.3.2.7 地表水污染防治政治整改方案

依据《洛阳市“十三五”水污染防治行动计划总体实施方案(2017—2019年)》(洛政办(2017)13号)、《洛阳市污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)》(洛发(2018)23号)、《洛阳市2019年水污染防治攻坚战实施方案》(洛政办(2019)10号)等水污染防治治理文件：2019年全市地表水国、省重点监控的7个断面达到或优于Ⅲ类水质断面比例达到100%，其中伊河潭头、洛河长水、汝河紫罗山断面水质达到或优于Ⅱ类；市重点监控断面达到或优于Ⅲ类水质断面比例达到80%以上，地表水劣Ⅴ类水质断面比例降至10%以内；全市县级以上城市集中式饮用水水源地取水水质达标率达到98%以上；全面消除城市建成区黑臭水体，基本消除县城建成区黑臭水体；地下水质量考核点位水质级别保持稳定。洛阳市推进重点区域、重点流域、重点断面治理，2020年全部达到或优于Ⅲ类水的目标。

#### 4.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

为了解和掌握评价区域地下水环境质量现状，本次评价引用《洛阳高新区丰李片区(一期用地)控制性详细规划环境影响报告书》中河南松筠检测技术有限公司2019年1月23日的现状监测数据和河南中弘检测中心2019年1月31日的现状监测数据。

##### 4.3.3.1 监测点位

地下水监测点位设置6个，分别位于1#格力电器(井深32m、水位164m)、2#银隆南边井(井深30m、水位165m)、3#银隆北边井(井深25m、水位166m)、4#中电光谷项目部(井深35m、水位165m)、5#殷屯村(井深25.3m、水位165m)、6#牛庄(井深20.8m、水位164m)，监测布点见图4.3-2。



图4.3-2 地下水监测点位置图

#### 4.3.3.2 监测时间及频次

地下水监测 1 天，银隆北边井、银隆南边井、格力电器、中电光谷项目部采样时间为 2019 年 1 月 23 日，殷屯村、牛庄采样时间为 2019 年 1 月 31 日。

#### 4.3.3.3 监测因子及分析方法

##### ①监测因子

地下水监测项目为 pH、总硬度、硫酸盐、氯化物、耗氧量 (COD<sub>Mn</sub>)、氨氮、氟化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚类、砷、汞、铬 (六价)、铅、镉、铁、锰、铜、钾、钠、钙、镁、溶解性总固体、碳酸根、碳酸氢根共 25 项，同时记录井深、水位和水温。

##### ②分析方法

分析及检出限见下表。

表4.3-11 检测分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法	仪器名称及型号	检出限或最低检出浓度
1	pH 值	玻璃电极法 GB/T5750.4-2006	pH 计 PHS-3C	/
2	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T5750.4-2006	滴定管 25mL	1.0mg/L
3	硫酸盐	铬酸钡分光光度法 GB/T5750.4-2006	双光束紫外可见光光度计 TU-1900	5.0mg/L
4	氯化物	硝酸银容量法 GB/T5750.4-2006	滴定管 25mL	1.0mg/L
5	耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法 GB/T5750.4-2006	滴定管	0.05mg/L
6	氨氮	纳氏试剂分光光度法 GB/T5750.4-2006	双光束紫外可见光光度计 TU-1900	0.02mg/L
7	氟化物	离子选择电极法 GB/T5750.4-2006	氟离子电极 PF-1-01	0.2mg/L
8	硝酸盐氮	麝香草酚分光光度法 GB/T5750.4-2006	双光束紫外可见光光度计 TU-1900	0.5mg/L
9	亚硝酸盐氮	重氮偶合分光光度法 GB/T5750.4-2006	双光束紫外可见光光度计 TU-1900	0.001mg/L
10	挥发酚类	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法 GB/T5750.4-2006	双光束紫外可见光光度计 TU-1900	0.002mg/L
11	砷	氢化物原子荧光法 GB/T5750.4-2006	原子荧光光度计 PF31	1.0 $\mu$ g/L
12	汞	原子荧光法 GB/T5750.4-2006	原子荧光光度计 PF31	0.1 $\mu$ g/L
13	铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T5750.4-2006	双光束紫外可见光光度计 TU-1900	0.004mg/L
14	铅	无火焰原子吸收分光光度法 GB/T5750.4-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	2.5 $\mu$ g/L
15	镉	无火焰原子吸收分光光度法 GB/T5750.4-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5 $\mu$ g/L
16	铁	火焰原子吸收分光光度法 GB/T5750.4-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.3mg/L
17	锰	火焰原子吸收分光光度法 GB/T5750.4-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.1mg/L
18	铜	原子吸收分光光度法 GB/T5750.4-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	
19	钾	离子色谱法 DZ/T0064.12-1993	离子色谱仪 CIC-D100 型	0.05mg/L
20	钠	离子色谱法 DZ/T0064.12-1993	离子色谱仪 CIC-D100 型	0.05mg/L

序号	检测项目	分析方法	仪器名称及型号	检出限或最低检出浓度
21	钙	火焰原子吸收光谱法 DZ/T0064.12-1993	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.4mg/L
22	镁	火焰原子吸收光谱法 DZ/T0064.12-1993	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03mg/L
23	溶解性总固体	称量法 GB/T5750.4-2006	电子分析天平 ES-E120B II	/
24	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）酸碱指示剂滴定法	滴定管 25mL	1mmol/L
25	HCO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）酸碱指示剂滴定法	滴定管 25mL	1mmol/L

#### 4.3.3.4 评价标准

本次评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。具体标准限值见上表 2.2-6。

#### 4.3.3.5 评价方法

根据地下水监测数据的统计分析结果，采用标准指数法对各评价因子进行评价，计算方法同地表水部分。

#### 4.3.3.6 监测结果与评价

本次地下水环境质量现状监测及评价统计见下表。

根据监测结果，地下水各监测点位监测结果均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求，区域地下水水质较好。

表4.3-12 地下水水质监测统计及评价结果表

序号	项目		1#	2#	3#	4#	5#	6#
1	pH	监测值 (/)	7.20	7.23	7.13	7.15	7.15	7.42
		标准指数	0.13	0.15	0.09	0.10	0.10	0.28
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2	总硬度	监测值 (mg/L)	373	388	314	325	267	324
		标准指数	0.84	0.86	0.70	0.72	0.59	0.72
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
3	硫酸盐	监测值 (mg/L)	113	119	118	135	129	128
		标准指数	0.45	0.48	0.47	0.54	0.52	0.51
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
4	氯化物	监测值 (mg/L)	38.4	31.3	41.3	37.4	38.2	39.3
		标准指数	0.15	0.13	0.17	0.15	0.15	0.16
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
5	耗氧量	监测值 (mg/L)	1.61	0.64	1.14	0.89	0.63	0.91
		标准指数	0.54	0.21	0.38	0.30	0.21	0.30
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
6	氨氮	监测值 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	0.048	0.054
		标准指数	-	-	-	-	0.10	0.11
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
7	氟化物	监测值 (mg/L)	0.4	0.5	0.4	0.5	0.452	0.462
		标准指数	0.4	0.5	0.4	0.5	0.45	0.46
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
8	硝酸盐	监测值 (mg/L)	9.1	10.2	12.8	9.5	5.07	5.16
		标准指数	0.46	0.51	0.64	0.48	0.25	0.26

序号	项目	1#	2#	3#	4#	5#	6#	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
9	亚硝酸盐	监测值 (mg/L)	0.007	0.015	0.002	0.002	未检出	未检出
	标准指数	0.007	0.015	0.002	0.002	-	-	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
10	挥发性酚类	监测值 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准指数	-	-	-	-	-	-	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
11	砷	监测值 (mg/L)	0.0047	0.0019	0.0012	0.0010	未检出	未检出
	标准指数	0.47	0.19	0.12	0.10	-	-	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
12	汞	监测值 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	$6.47 \times 10^{-5}$	$6.26 \times 10^{-5}$
	标准指数	-	-	-	-	0.06	0.06	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
13	铬(六价)	监测值 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准指数	-	-	-	-	-	-	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
14	铅	监测值 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准指数	-	-	-	-	-	-	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
15	镉	监测值 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准指数	-	-	-	-	-	-	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
16	铁	监测值 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准指数	-	-	-	-	-	-	

序号	项目	1#	2#	3#	4#	5#	6#	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
17	铜	监测值 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	0.007	0.010
		标准指数	-	-	-	-	0.007	0.010
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
18	锰	监测值 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	-	-	-	-	-	-
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
19	钾	监测值 (mg/L)	2.27	3.81	1.50	1.12	0.913	0.916
20	钠	监测值 (mg/L)	22.8	14.6	8.01	8.75	2.86	2.81
		标准指数	0.11	0.07	0.04	0.04	0.01	0.01
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
21	钙	监测值 (mg/L)	158	151	141	134	69.9	70.6
22	镁	监测值 (mg/L)	27.8	26.5	38.8	40.8	1.03	1.04
23	溶解性总固体	监测值 (mg/L)	581	599	574	557	461	497
		标准指数	0.58	0.60	0.57	0.56	0.46	0.50
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
24	碳酸根	监测值 (mmol/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0
25	碳酸氢根	监测值 (mmol/L)	6.53	6.43	6.12	5.97	1.23	1.68



### 4.3.4 土壤环境质量现状调查与评价

#### 4.3.4.1 监测点布置

依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），在建设项目场地及周边范围内共布设 11 个土壤环境质量现状监测点（项目所在厂区内设定柱状样点 5 个，表层样点 2 个；厂区外设定表层样点 4 个）。采样时间为 2019 年 6 月 27 日，监测单位为河南宏达检测技术有限公司。土壤监测点位置见图 4.3-3，各监测点基本情况见表 4.3-1。

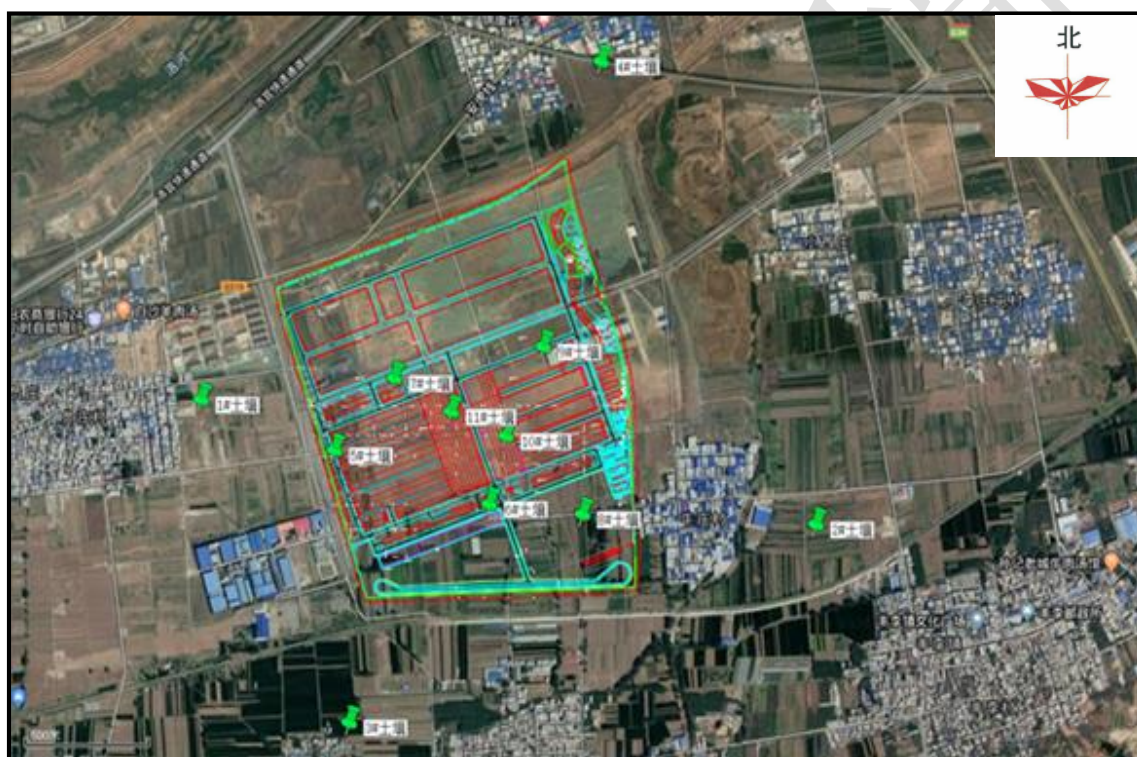


图4.3-1 土壤监测点位置图

表4.3-1 土壤现状监测点布置情况一览表

位置	序号	监测点位	用地性质	采样要求	监测因子
厂区外	1#	主导风上风, WNW, 500m	农用地	表层土	基本因子 8 项+特征 因子 4 项 (pH+甲 苯、二甲苯、石油 烃)
	2#	主导风下风向, ESE, 750m	农用地	表层土	
	3#	主导风侧风向, SSW, 500m	农用地	表层土	
	4#	主导风侧风向, NNE, 750m	农用地	表层土	

位置	序号	监测点位	用地性质	采样要求	监测因子
厂区内	5#	危废暂存间	建设用地	柱状点	特征因子 5 项 (pH、铜、甲苯、二甲苯、石油烃)
	6#	2#固废车间		柱状点	
	7#	厂区污水处理站		柱状点	
	8#	监测点 8#		柱状点	
	9#	监测点 9#		柱状点	
	10#	客车涂装车间	建设用地	表层土	基本因子 45 项+pH
	11#	6#车间		表层土	基本因子 45 项+pH

其中，表层样在 0~0.2m 取样；柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，各土样分别监测。

#### 4.3.4.2 监测因子

农用地基本因子 8 项：《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 表 1 所列举的 8 项因子，包括镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

建设用地基本因子 45 项：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 表 1 所列举的 45 项因子，包括砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯，1,4-二氯苯、乙烯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

特征因子：厂区内 5 项(pH、铜、甲苯、二甲苯、石油烃)，厂区外 4 项(pH、甲苯、二甲苯、石油烃)。

#### 4.3.4.3 分析方法

土壤样品分析方法参照国家环保局的《环境监测分析方法》、《土壤元素的近代分析方法》(中国环境监测总站编)的有关要求进行。分析方法及检出限见表 6-15。

表4.3-2 土壤检测项目分析方法及检出限

序号	监测项目	分析方法	方法来源	仪器名称及型号	检出限
1	pH	玻璃电极法	NY/T1121.2-2006	PHSJ-4ApH 计	/
2	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	ZA3000 原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
3	汞	原子荧光法	GB/T22105.1-2008	AFS-9130 原子荧光光度计	0.002mg/kg
4	砷				0.01mg/kg
5	铅	火焰原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	ZA3000 原子吸收分光光度计	0.006mg/kg
6	铜				1mg/kg
7	锌		0.5mg/kg		
8	镍		GB/T17139-1997		5mg/kg
9	铬		HJ491-2009		5mg/kg
10	四氯化碳	顶空气相色谱-质谱法	HJ605-2011	DSQ 气相色谱-质谱仪	1.3μg/kg
11	氯仿				1.1μg/kg
12	氯甲烷				1.0μg/kg
13	1,1-二氯乙烷				1.2μg/kg
14	1,2-二氯乙烷				1.3μg/kg
15	1,1-二氯乙烯				1.0μg/kg
16	顺-1,2-二氯乙烯				1.3μg/kg
17	反-1,2-二氯乙烯				1.4μg/kg
18	二氯甲烷				1.5μg/kg
19	1,2-二氯丙烷				1.1μg/kg
20	1,1,1,2-四氯乙烷				1.2μg/kg
21	1,1,2,2-四氯乙烷				1.2μg/kg
22	四氯乙烯				1.4μg/kg
23	1,1,1-三氯乙烷				1.3μg/kg
24	1,1,2-三氯乙烷				1.2μg/kg
25	三氯乙烯				1.2μg/kg
26	1,2,3-三氯丙烷				1.2μg/kg
27	氯乙烯				1.0μg/kg
28	苯				1.9μg/kg
29	氯苯				1.2μg/kg
30	1,2-二氯苯				1.5μg/kg
31	1,4-二氯苯				1.5μg/kg
32	乙烯				1.2μg/kg
33	苯乙烯				1.1μg/kg
34	甲苯				1.3μg/kg
35	间二甲苯+对二甲苯	1.2μg/kg			

序号	监测项目	分析方法	方法来源	仪器名称及型号	检出限
36	邻二甲苯				1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$
37	硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	DSQ 气相色谱-质谱仪	0.09mg/kg
38	苯胺				0.10mg/kg
39	2-氯酚				0.06mg/kg
40	苯并[a]蒽	高效液相色谱法	HJ784-2016	Waters2695 液相色谱仪	4 $\mu\text{g}/\text{kg}$
41	苯并[a]芘				5 $\mu\text{g}/\text{kg}$
42	苯并[b]荧蒽				5 $\mu\text{g}/\text{kg}$
43	苯并[k]荧蒽				5 $\mu\text{g}/\text{kg}$
44	蒽				3 $\mu\text{g}/\text{kg}$
45	二苯并[a,h]蒽				5 $\mu\text{g}/\text{kg}$
46	茚并[1,2,3-cd]芘				4 $\mu\text{g}/\text{kg}$
47	萘	3 $\mu\text{g}/\text{kg}$			
48	甲苯	顶空/气相色谱法	HJ742-2015	Agilent6890 气相色谱仪	3.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$
49	二甲苯				4.7 $\mu\text{g}/\text{kg}$
50	石油烃	展览会用地土壤环境质量评价标准附录 E	HJ350-2007	GC9720 气相色谱仪	/

#### 4.3.4.4 评价标准

厂区外 1#~4#中 8 项基本因子土壤评价标准执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中“其他”筛选值标准。

厂区内 10#~11#中 45 项基本因子土壤评价标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中“第二类用地”筛选值标准。

特征因子甲苯、二甲苯、石油烃无参考标准，只作为背景值参考和留存。

#### 4.3.4.5 监测结果与评价

### 4.3.5 声环境环境质量现状调查与评价

#### 4.3.5.1 监测布点、频率及监测方法

为了解项目所在区域声环境质量现状，委托河南宏达检测技术有限公司于 2019 年 6 月 26 日至 6 月 27 日，在项目厂区西（1#、2#）、南（3#、4#）、东（5#、6#、7#）、北（8#、9#）厂界及敏感点负庄村（10#）、殷屯村（11#）共设置噪声监测点 11 个。声环境监测点位置见图 4.3-2。监测点位布设情况见下表 4.3-3。



图4.3-2 声环境质量监测点位置图

表4.3-3 声环境现状监测点布置情况一览表

监测点位置	监测因子	监测方法	监测时间频率
1#西厂界外 1m 处	等效声级 dB(A)	按照 GB12348- 2008 执行	2019 年 6 月 26 日、27 日监测 两天，每天昼 夜间各一次
2#西厂界外 1m 处			
3#南厂界外 1m 处			
4#南厂界外 1m 处			
东厂界外 5#1m 处			
东厂界外 6#1m 处			
东厂界外 7#1m 处			
北厂界外 8#1m 处			
北厂界外 9#1m 处			
负庄村			
殷屯村			

4.3.5.2 评价标准

本次评价执行标准详见下表 4.3-4。

表4.3-4 声环境现状监测评价标准

位置	标准值 dB (A)	标准来源
厂界、	昼 65、夜 55	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类

位置	标准值 dB (A)	标准来源
敏感点	昼 55、夜 45	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类

#### 4.3.5.3 评价方法

根据噪声现状监测统计结果的等效声级，采用与评价标准直接比较的方法，对评价范围内的声环境现状进行评价。

#### 4.3.5.4 监测结果与评价

监测统计结果见下表 4.3-5。

表4.3-5 厂界及敏感点噪声现状监测统计结果 单位：dB(A)

监测点	监测统计值		标准值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
西厂界 (1#)	57.4~57.7	46.7~46.8	65	55	达标	达标
西厂界 (2#)	56.5~57.2	45.7~46.2	65	55	达标	达标
南厂界 (3#)	55.2~56.0	44.2~44.7	65	55	达标	达标
南厂界 (4#)	54.3~54.8	44.2~44.3	65	55	达标	达标
东厂界 (5#)	51.9~52.4	42.8~43.2	65	55	达标	达标
东厂界 (6#)	54.4~54.6	43.7~44.3	65	55	达标	达标
东厂界 (7#)	53.4~53.7	43.2~43.6	65	55	达标	达标
北厂界 (8#)	52.3~52.7	41.4~41.8	65	55	达标	达标
北厂界 (9#)	56.2~56.5	45.4~46.0	65	55	达标	达标
贞庄村 (10#)	53.2~53.5	42.1~42.7	55	45	达标	达标
殷北村 (11#)	52.1~52.4	41.8~43.3	55	45	达标	达标

根据上表 4.3-5 监测数据可知，厂界现状监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准要求，敏感点现状监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准要求，项目所在地周边声环境质量现状较好。

## 5. 环境影响分析

### 5.1 施工期环境影响分析

建设工程为租赁洛阳银隆新能源有限公司建成厂房及附属设施进行生产，其施工期主要进行生产设备安装及部分土建改造工程。

#### 5.1.1 环境空气影响分析

项目施工期产生的废气主要为施工扬尘、堆场扬尘、运输车辆及施工机械排放的尾气，其中最为主要的污染物为施工场地内的扬尘，污染因子主要为 TSP。

##### (1) 施工扬尘

施工扬尘主要来自施工物料的堆放及装卸过程产生的扬尘、土建工程、建筑物料的运输造成的道路扬尘，包括施工车辆行驶时产生的道路扬尘、车上物料的沿途散落和风致扬尘以及清理工作面引起的扬尘。据有关调查显示，施工场地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生的，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面、车辆行驶速度等有关。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。在完全干燥下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left( \frac{V}{5} \right) \left( \frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left( \frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km 辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

表5.1-1 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位：kg/辆 km

P 车速	0.1(kg/m <sup>2</sup> )	0.2(kg/m <sup>2</sup> )	0.3(kg/m <sup>2</sup> )	0.4(kg/m <sup>2</sup> )	0.5(kg/m <sup>2</sup> )	1.0(kg/m <sup>2</sup> )
5km/h	0.0293	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10km/h	0.0566	0.0953	0.01291	0.1602	0.1894	0.3186
15km/h	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20km/h	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

表 5.1-1 为一辆载重 5 吨的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 5.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表5.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

为尽量减小施工期扬尘对区域环境空气的影响，应尽量对场地及运输道路及时洒水降尘、合理堆放，建设临时围墙，做好各项防护措施。

为减少施工扬尘影响，建设单位应严格执行《大气污染防治行动计划》、《中华人民共和国大气污染防治法》《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）、《河南省2019年大气污染防治攻坚战实施方案》（豫环攻坚办〔2019〕25号）、《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于进一步加强扬尘污染治理的意见》（豫环攻坚办〔2017〕191号）要求、《关于推进重污染天气应急预案修订工作的指导意见》（生态环境部，环办大气函〔2018〕875号）、《河南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）》（豫政〔2018〕30号）、《洛阳市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）》（洛发〔2018〕23号）、《关于印发洛阳市2019年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（洛环攻坚〔2019〕11号）等的相关规定：

A.设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容。

B.施工现场应保持整洁，建设项目大门口及主要道路、加工区必须做成混凝土地面，并满足车辆行驶要求。其他部位可采用不同的硬化措施，但现场地面应平整坚实，不得产生泥土和扬尘。施工现场围挡外地面，也应采取相应的硬化或绿化措施，确保干净、整洁、卫生、无扬尘。

C.出入口设置车辆冲洗设施，设置冲洗槽和沉淀池，保持排水通畅，污水未经处理不得外排，运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车帮等部位进行清理或清洗以



确保出场运输车辆清洗率达到 100%，洗车喷嘴净水压不低于 0.5Mpa，洗车废水经沉淀池处理后回用于防尘洒水。

D.施工现场禁止搅拌混凝土、沙浆。水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房或者严密遮盖。沙、石、土方等散体材料应堆放且覆盖。场内装卸、搬运物料应洒水，不能凌空抛撒。

E.施工过程中对施工场地勤洒水，保证地面湿润，降低扬尘产生。

F. 四级以上大风天气或者市政府发布空气质量预警时禁止进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，同时作业处覆以防尘网。

G.制定运输扬尘管理办法，运输垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料车辆要采取密闭或其他措施防止扬尘污染。

H. 按照（洛环攻坚〔2019〕11 号）要求，严格落实房建、市政、拆迁、道路、水利、绿化等各类工地“七个 100%”防尘措施，即施工现场 100%围挡、现场路面 100%硬化、物料堆放和裸地 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、渣土车运输 100%密闭、土方开挖湿法作业 100%落实，施工工地 100%安装扬尘在线监测视频监控设备并与主管部门监控平台联网。

建设单位应坚持文明施工，严格执行上述污染控制措施，只要加强管理、切实落实好这些措施，施工扬尘对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工结束而消失。

## （2）堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需要堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放在露天的环境内，在气候干燥且有风的情况下，会产生扬尘，起尘风速与粒径和含水量有关，因此，减少露天堆放、减少裸露地面和经常洒水等是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。本项目采取以下措施减少堆场扬尘：

①施工期间需要做到文明施工，在天气干燥、有风等易产生扬尘的情况下，应对砂石临时堆存处采取清扫、洒水措施，必要时加盖临时篷布，及时清运建筑垃圾。有关试验表明，如果只洒水，可使扬尘量减少 70%~80%，如果清扫后洒水，抑尘效率能达 90%以上；在施工场地每天洒水抑尘作业 4~5 次，可使扬尘量减少 70%左右，扬尘

造成的 TSP 污染距离可缩小到 100m 范围。因此本工程可通过清扫、洒水及保持施工场地卫生的方式来减缓施工扬尘。

②石灰、黄砂等堆场尽可能不露天堆放，应附加防风及防雨措施，避免大风天气扬尘。如露天堆放时，应对其进行定期洒水，提高物料表面含水率，抑制扬尘；对水泥等易产生扬尘且具有腐蚀性的物料，应独立包装存放在料库内或加盖篷布，随用随拆包，尽可能减少其裸露面积。

③大风天气尽量不进行土方挖掘作业；尽量避免在起风的情况下装卸、配制及搅拌物料。在多风干燥季节，施工现场周边需设置符合要求的围挡，对堆土场、散装建筑材料堆放场要采取压实、覆盖等预防措施。施工现场要在施工前做好施工道路的规划和设置，可利用设计中永久性的施工道路。如采用临时施工道路，主要道路和大门要硬化，包含基层夯实，路面铺热焦渣、细石，并随时洒水，减少道路扬尘。

④对工地附近的道路环境实行保洁制度，及时清扫，尽量减少道路扬尘量及其对环境的影响。及时清理施工过程中产生的弃土、弃料及其它建筑垃圾，防止在有风或降雨天气下起尘或随雨水横流，影响周边环境。

### (3) 运输车辆、施工机械排放的废气

在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO<sub>x</sub>、CO、THC 等污染物，一般情况下，各种污染物的排放量不大，且废气的排放是分散的和间歇的，通过加强对施工机械的维护和保养，加强对施工机械、施工进程的管理，提高使用效率，控制车速，使用清洁能源等措施，使车辆尾气排放符合环保要求，即可有效减少尾气中污染物的产生及排放，使其对周围的大气环境影响降到最低。

从施工场地周边情况来看，场地四周为工业厂区等，高层建筑较少，空气稀释能力较强，燃油烟气及汽车尾气排放后，经空气迅速稀释扩散，基本不会对附近村落等敏感点处的环境空气质量造成明显影响。

## 5.1.2 水环境影响分析

施工期产生的废水包括施工生产产生的施工废水和车辆车轮冲洗废水以及施工人员的生活污水，其中以施工人员生活污水为主，污染物主要为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等。

(1) 施工废水：施工废水主要包括建材冲洗、混凝土浇筑等环节产生的废水，主要污染因子为 PH、SS，施工废水产生量约 3.0m<sup>3</sup>d。

施工时尽量做到节约用水，并设置施工废水沉淀池，施工废水经沉淀后回用，不外排，做好沉淀池的三防措施，经沉淀后回用的施工废水不会对地表及地下水环境质量造成影响。

(2) 车辆车轮冲洗废水：项目在施工期为减小出入施工场地运输扬尘，需对出入车辆车轮进行冲洗，废水中主要污染因子为 SS，经沉淀后回用，不外排；做好沉淀池的三防措施。经沉淀后回用的施工废水不会对地表及地下水环境质量造成影响。

(3) 施工人员生活污水：项目在施工过程中平均每天施工人数按 100 人计，场区不设施工营地，施工人员不在场区食宿，施工人员的生活污水主要是粪便污水，按每人 20L/d 计，施工人员的生活污水量为 2m<sup>3</sup>d。根据厂区规划先行修建化粪池，经化粪池处理后经园区污水管网排入洛阳新区污水处理厂，污水不会对地表及地下水环境质量造成的影响。

综上分析，项目施工期产生的废水对周围地表水环境无明显影响。

### 5.1.3 声环境影响分析

施工期噪声主要为施工机械噪声和物流运输车辆产生的交通噪声。

#### (1) 机械噪声

噪声污染是施工期的主要环境问题，如果不对工程施工进行较好的组织，高噪声设备的施工噪声将对周围环境影响较大。主要建筑施工机械的设备噪声源强最大值见表 5.1-3。

#### ①施工期厂界噪声影响预测

本项目主要构筑物为各生产厂房、办公楼等，施工机械产生的噪声主要属于中、低频噪声，因此在预测时仅考虑噪声扩散衰减。施工机械一般可看作固定点源，在距离 r 米处的声压衰减模式为：

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

所有声源发出的噪声在同一受声点的影响，其噪声叠加计算模式为：

$$L_A = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中  $L_A(r)$ —距离声源 r 米处的声压级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —距离声源  $r_0$  米处的声压级, dB(A);

$r_0$ —参考位置, m;

$r$ —预测点到声源的距离, m;

$L_A$ —合成声压级, dB(A);

$L_{Ai}$ —第  $i$  个声源对某个预测点的等效声级, dB(A)。

根据噪声点源衰减公式, 并依据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准要求, 计算出典型施工机械噪声对周围环境的影响范围。预测结果见下表 5.1-3。

表5.1-3 主要施工机械噪声影响范围单位: dB(A)

声级设备	噪声源强	预测点距噪声源距离 (m)									限制标准		达标距离 (m)	
		10	20	40	60	80	100	150	200	400	昼	夜	昼	夜
推土机	94	74	68	62	58	56	54	50	48	42	70	55	16	90
挖掘机	95	75	69	63	59	57	55	51	49	43			18	100
平地机	94	74	68	62	58	56	54	50	48	42			16	90
移动式空压机	92	72	66	60	56	54	52	48	46	40			13	71
长螺旋钻机 (打桩)	80	60	54	48	44	42	40	36	34	28			4	18
振捣机	94	74	68	62	58	56	54	50	48	42			16	90
吊车	90	70	64	58	54	52	50	46	44	38			10	57
升降机	85	65	59	53	49	47	45	41	39	33			6	32

注: 噪声源强为距设备 1m 处噪声

项目施工场界即为厂界, 由上表中预测结果分析可知, 昼、夜间各施工设备对各厂界噪声的影响均有不同程度的超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求, 可见项目施工噪声夜间影响较为严重。

②减噪措施

根据目前的机械制造水平, 施工噪声既不能避免, 又不能从根本上采取措施予以消除, 只能通过加强对施工设备的管理、合理组织施工, 才能尽可能减轻施工设备噪声对施工场地周围环境的影响。为最大限度降低施工噪声对施工场界的影响, 施工方应采取的措施主要有:

A. 首先从噪声源强进行控制, 尽量采用先进的低噪声液压施工机械替代气压机械, 如采用液压挖掘机; 尽可能选用附带消声和隔音附属设施的设备; 不使用汽锤打桩机, 采用长螺旋钻机; 使用商品混凝土, 不使用混凝土搅拌机;

B.施工现场的电锯、电刨、固定式混凝土输送泵、大型空气压缩机等强噪声设备应搭设封闭式机棚，不能入棚的，可适当建立单面声障，以减少噪声污染；并根据噪声传播的方向将设备尽可能设置在施工场地中部；

C.对施工进度和施工时段进行合理安排，尽量避免高噪声设备同时工作，避免高噪声设备在午间和夜间施工；

D.对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制。承担材料运输的车辆，进入施工现场避免鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声影响。

由于施工噪声具有时效性，在工程竣工后，因施工产生的噪声将不存在。

## (2) 物料运输噪声

项目所需的建筑材料运输过程中运输车辆产生的运输噪声对沿线声环境产生一定的不利影响。为了减轻运输车辆产生的交通噪声对道路两侧居民生活产生的不良影响，环评要求业主在进行运输时应采取以下防治措施：

项目在施工时应做好物料运输计划，规划好运输车辆进出场地线路，尽量避免夜间运输；

项目使用的运输车辆应做好日常保养及维护工作，严禁使用濒临报废车辆或已经报废车辆，同时严禁使用不符合国家环保要求的淘汰运输车型；

项目运输车辆进出场地时，应有专人协调指挥交通，避免车辆因堵塞或警示行人而产生鸣笛噪声。

在严格执行此类措施的前提下，施工噪声可以得到有效减缓，昼间施工对周围敏感点影响不大。尽管施工噪声对环境产生一定的不利影响，但是施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。采取上述措施后，可将项目施工噪声影响对周边环境敏感点的影响降至可接受范围。

### 5.1.4 固体废物对环境的影响分析

施工期的固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾、废弃土石方、废弃包装及装修材料、工人产生的生活垃圾等。

项目施工过程中产生的废弃包装及装修材料和生活垃圾经分类收集后，部分回收利用；部分不可回收的由建设单位安排专门人员定期送至洛阳市生活垃圾处理场；施

工建筑垃圾按照《城市建筑垃圾和工程渣土管理规定》的有关规定送至城市建筑垃圾处理场进行处理。施工期产生的固体废物对周围环境的影响很小。

经过上述处理措施处理后，施工期固体废物对周围环境无明显影响。

### 5.1.5 生态环境影响分析

建设项目为租赁现有厂房及附属设施，开发建设过程中对土地的扰动较小。且施工期产生的生态影响是临时性的，通过加强绿化及加强管理等措施，减小施工期对周围环境的生态影响。由于项目施工地地势较平坦，水土流失问题较轻，再加上项目区建设与绿化同步实施，不会对区域生态环境造成明显影响。

### 5.1.6 施工期环境管理

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应按评价提出的防治措施及处置方法进行实施和管理。建设单位要认真贯彻国家的环保法规标准，加强施工期间的环境管理，督促施工单位建立相应的环保管理制度，做到有章可循，科学管理，文明施工。

## 5.2 营运期环境影响分析

### 5.2.1 大气环境影响分析

#### 5.2.1.1 背景气候统计资料

本此评价收集了孟津县气象观测站近年来气象统计资料，孟津县气象观测站（台站号 57071）距离本项目最远边界约 28.4km，地理环境与气候条件与厂址所在地基本一致。

#### 1、区域背景气候统计资料

本评价气象数据来源于孟津县气象站，常规气象项目统计见下表。

表5.2-1 孟津县气象站常规气象项目统计（1999-2018）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	14.7		
累年极端最高气温（℃）	38.9	2007/06/13	40.7
累年极端最低气温（℃）	-9.2	2005/01/22	-12.5
多年平均气压（hPa）	977.9		
多年平均水汽压（hPa）	12.1		

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均相对湿度(%)		61.2		
多年平均降雨量(mm)		616.4	2009/07/21	134.9
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.9		
	多年平均雷暴日数(d)	18.8		
	多年平均冰雹日数(d)	0.2		
	多年平均大风日数(d)	7.1		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		21.7	1999/06/26	26.5N
多年平均风速 (m/s)		2.6		
多年主导风向、风向频率(%)		NE 15.7		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		3.8		

表5.2-2 孟津气象站月平均风速统计 (单位: m/s)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均风速	2.7	2.91	3.03	3.02	2.83	2.54	2.42	2.26	2.2	2.34	2.56	2.74

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.2-1 所示, 孟津气象站主要风向为 NE、ENE、NW、WNW、W, 占 52.77%, 其中以 NE 为主风向, 占到全年 15.73%。

表5.2-3 孟津气象站年风向频率统计 (单位: %)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	3.7	5.88	15.7	12.4	6.54	2.52	2.92	2.31	2.96	2.93	4.52	4.93	7.25	8.17	9.14	3.98	3.82

20年风向频率统计图  
(1999-2018)  
静风频率: 3.82%

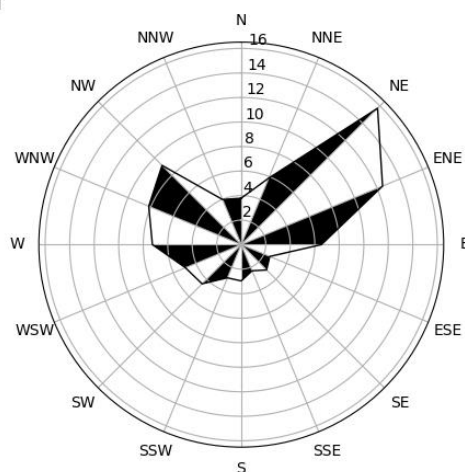


图5.2-1 孟津风向玫瑰图 (静风频率 8.06%)

## 2、区域气象资料调查与分析

根据孟津县 2018 年的气象资料，对区域 2018 年逐日一般地面常规观测资料进行分析，结果如下：

### (1) 温度

2018 年月平均气温变化情况见表 5.2-4 及图 5.2-2。

表5.2-4 2018 年平均温度月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	-0.63	4.46	11.59	17.27	21.23	26.39	27.29	27.64	21.15	16.67	9.31	2.06

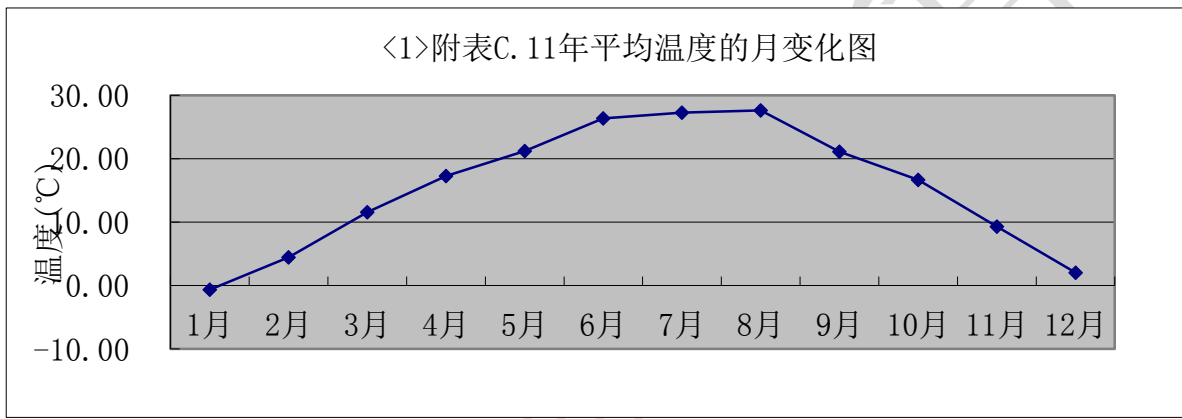


图5.2-2 2018 年平均温度月变化图

### (2) 风速

2018 年平均风速随月份的变化情况见表 5.2-5，年平均风速变化曲线见图 5.2-3。

表5.2-5 2018 年平均风速月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	3.51	3.76	3.55	3.64	3.06	2.83	2.72	2.59	2.89	3.09	2.97	3.19

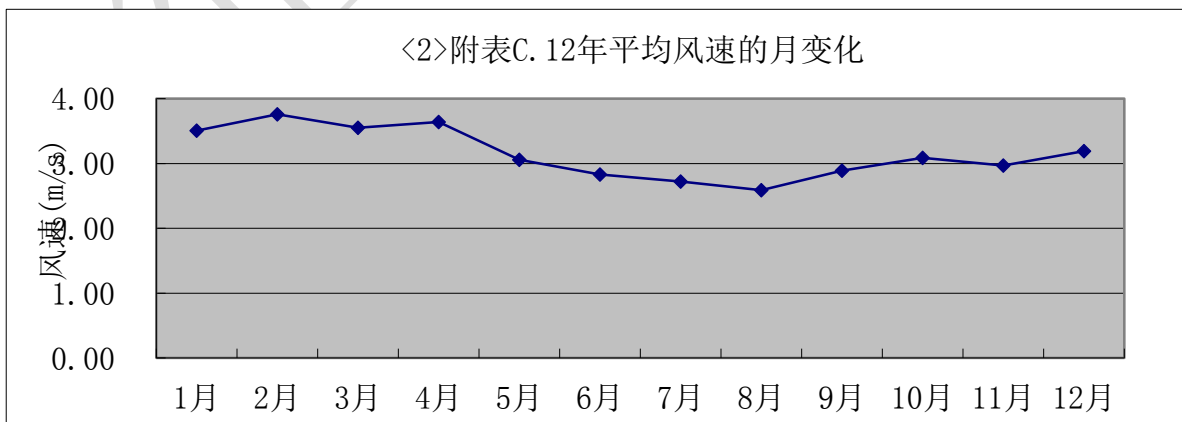


图5.2-3 2018 年平均风速月变化图



2018 年季小时平均风速日变化情况见表 5.2-6，季小时平均风速日变化曲线见图 5.2-4。

表5.2-6 季小时平均风速的日变化

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	3.27	3.27	3.23	3.24	3.27	3.22	3.17	3.10	3.41	3.47	3.55	3.61
夏季	2.61	2.60	2.59	2.62	2.58	2.39	2.34	2.45	2.50	2.58	2.73	2.80
秋季	3.00	3.01	2.96	2.91	2.84	2.83	2.82	2.65	2.74	2.93	2.89	3.19
冬季	3.37	3.32	3.34	3.22	3.08	3.25	3.28	3.23	3.26	3.47	3.80	3.90
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.58	3.56	3.90	3.90	3.82	3.53	3.26	3.24	3.27	3.30	3.31	3.44
夏季	2.90	2.95	3.09	3.02	3.09	3.08	2.95	2.75	2.65	2.68	2.61	2.51
秋季	3.20	3.23	3.45	3.35	3.13	2.86	2.92	2.91	2.90	2.93	2.97	2.98
冬季	3.69	3.74	3.54	3.77	3.72	3.42	3.40	3.52	3.64	3.67	3.54	3.34

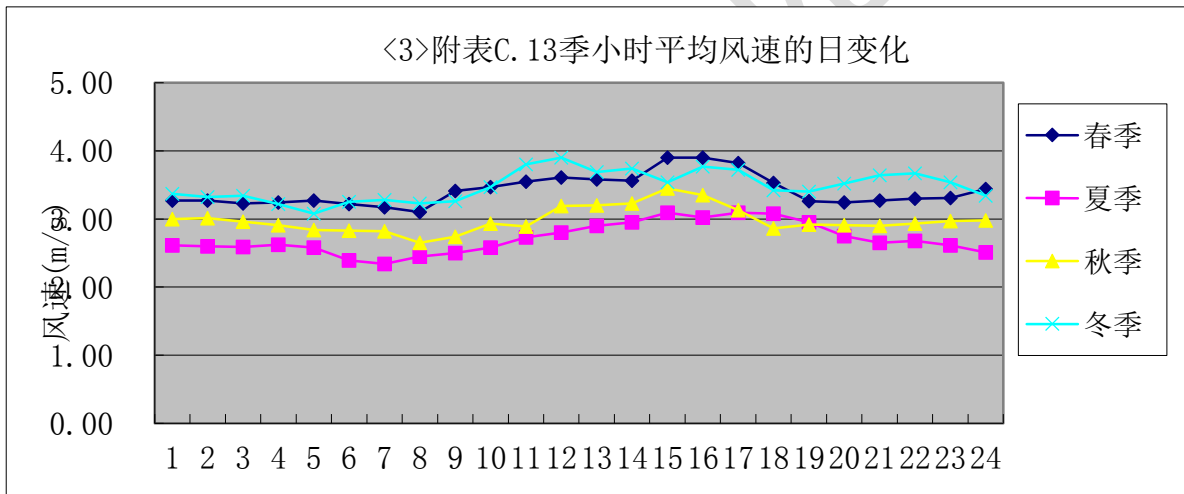


图5.2-4 2018 年季小时平均风速的日变化图

(3) 风向和风频

①风频统计量

年均风频月变化见表 5.2-7。

表5.2-7 2018 年平均风频月变化表

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	6.05	10.75	13.71	12.23	2.55	0.54	0.27	1.48	1.61	2.28	4.84	10.35	20.30	9.27	2.55	1.21	0.00
二月	6.99	10.57	9.97	5.95	1.49	1.64	0.74	1.34	2.08	2.08	4.17	10.71	22.47	13.10	4.91	1.64	0.15
三月	9.14	7.39	13.84	16.40	6.45	2.55	1.21	2.69	3.63	4.57	4.30	13.44	9.14	2.96	0.67	1.48	0.13
四月	6.25	5.69	11.11	12.92	4.58	2.36	2.08	3.19	3.33	2.92	7.92	14.58	12.22	7.36	1.94	1.53	0.00
五月	9.54	9.54	9.41	8.74	7.39	4.70	2.69	2.82	3.76	3.49	5.91	9.68	14.11	4.97	2.28	0.94	0.00
六月	9.03	9.58	8.19	7.50	4.03	3.06	5.14	5.28	5.14	6.53	8.75	11.53	9.17	3.75	1.53	1.81	0.00
七月	16.13	18.55	21.10	13.98	8.06	3.49	3.36	1.21	0.94	1.08	2.28	2.42	3.36	1.34	1.21	1.48	0.00
八月	16.53	9.95	13.84	15.99	13.31	5.38	3.09	2.69	2.69	1.61	1.88	2.28	3.63	2.69	2.02	2.42	0.00
九月	10.69	8.06	10.97	7.92	3.61	2.64	2.08	2.22	1.11	2.22	5.97	11.81	14.72	9.72	3.61	2.64	0.00
十月	12.77	8.47	7.80	8.74	3.23	0.67	2.82	3.09	3.49	2.02	2.69	6.05	17.61	13.17	2.69	1.48	3.23
十一月	11.11	14.03	7.64	6.11	2.64	1.39	1.67	0.83	2.64	2.92	4.17	13.19	18.33	9.03	2.64	1.67	0.00
十二月	6.32	17.88	17.07	8.47	1.61	1.34	1.48	1.08	1.48	2.28	4.17	10.75	14.38	7.12	2.55	1.75	0.27

表5.2-8 2018 年均风频的季变化及年均风频统计表

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	8.33	7.56	11.46	12.68	6.16	3.22	1.99	2.90	3.58	3.67	6.02	12.55	11.82	5.07	1.63	1.31	0.05
夏季	13.95	12.73	14.45	12.55	8.51	3.99	3.85	3.03	2.90	3.03	4.26	5.34	5.34	2.58	1.59	1.90	0.00
秋季	11.54	10.16	8.79	7.60	3.16	1.56	2.20	2.06	2.43	2.38	4.26	10.30	16.90	10.67	2.98	1.92	1.10
冬季	6.44	13.15	13.70	8.98	1.90	1.16	0.83	1.30	1.71	2.22	4.40	10.60	18.94	9.72	3.29	1.53	0.14
全年	10.08	10.89	12.10	10.47	4.95	2.49	2.23	2.33	2.66	2.83	4.74	9.69	13.21	6.99	2.36	1.67	0.32

②风玫瑰

气象统计1风频玫瑰图

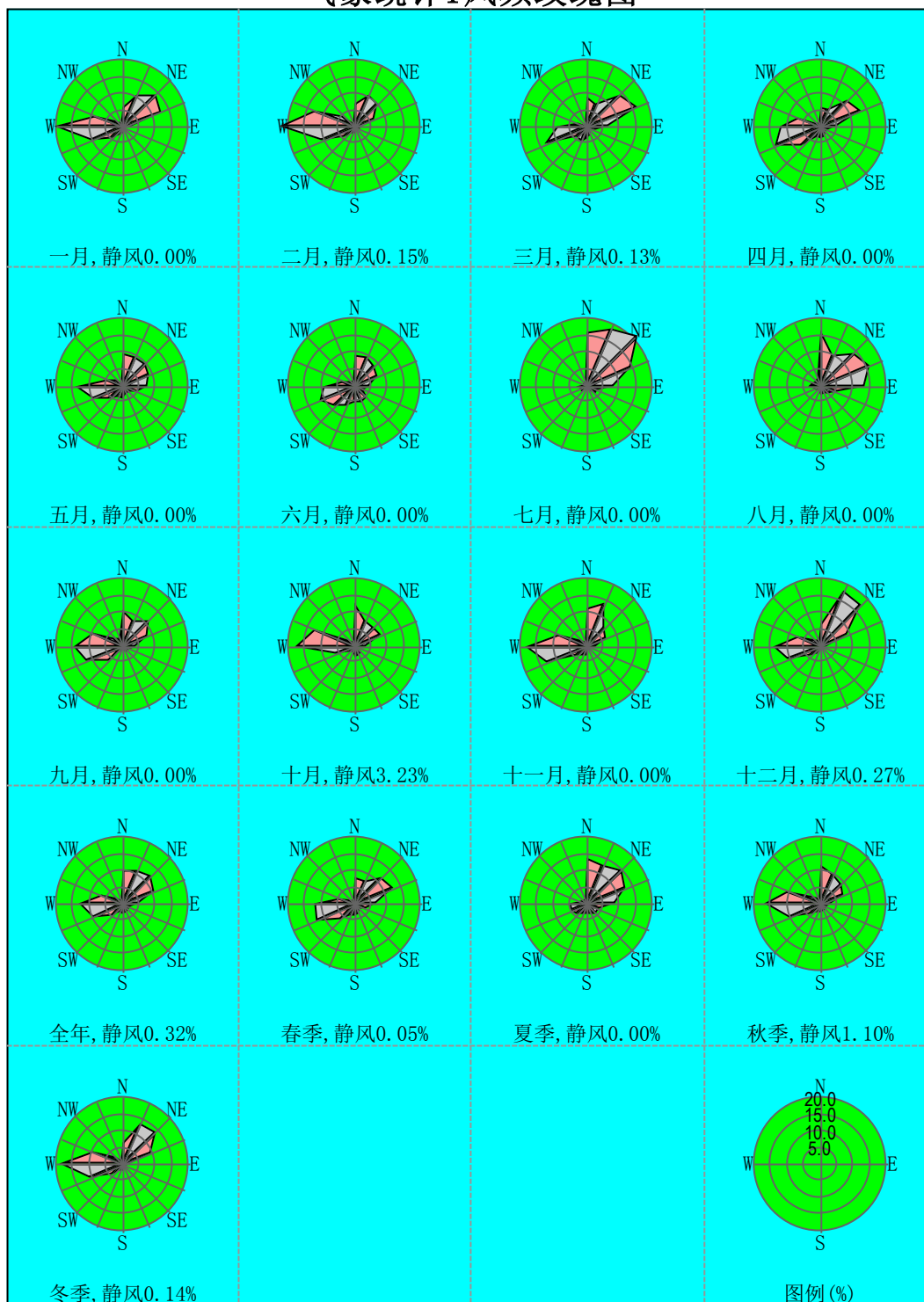


图5.2-5 2018年各月、季及年平均风频玫瑰图

### 5.2.1.2 模型选取及选取依据

本次大气评价等级为二级，因此，无需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

本次采用 EIProA2018 (Ver2.6.495 版本) 对本项目进行大气环境影响预测。EIProA2018 为大气环评专业辅助系统 (ProfessionalAssistantSystemSpecialforAir) 的简称，适应 2018 版新导则，采用 AERSCREEN/AREMOD/SLAB/AFTOX 为模型内核。软件分为基础数据、AERSCREEN 模型、AERMOD 模型、风险模型、其他模型和工具程序。

### 5.2.1.3 模型影响预测基础数据

#### 1、气象数据

本次地面气象数据选用距离本项目地厂址约 28.4km，地形地貌及海拔高度基本一致的洛阳市国家基本气象站，气象站代码为 57071，地理坐标为东经 112.47 度，北纬 34.8 度，海拔高度 329.1 米。

表5.2-9 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离	海拔高度	数据年份	气象要素
			E	N				
孟津县国家基本气象站	57071	基本站	112.47	34.8	约 28.4km	329.1m	2018	风向、风速、总云量、低云量、干球温度、相对湿度、降水量

高空气象数据采用中尺度气象模型 WRF 模拟数据。高空气象数据时间为 2018 年全年，模拟网格点编号为 99999，模拟网格点距离项目所在地直线距离为约 28.4km。

表5.2-10 模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
E	N				
112.50	34.48	约 28.4km	2018	气压、离地高度、干球温度	WRF

#### 2、地形数据

本次评价地形数据米用 SRTM(ShuttleRadarTopographyMission)90m 分辨率地形数据。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。地形数据范围为 srtm59-06。

项目区域地形图如下：

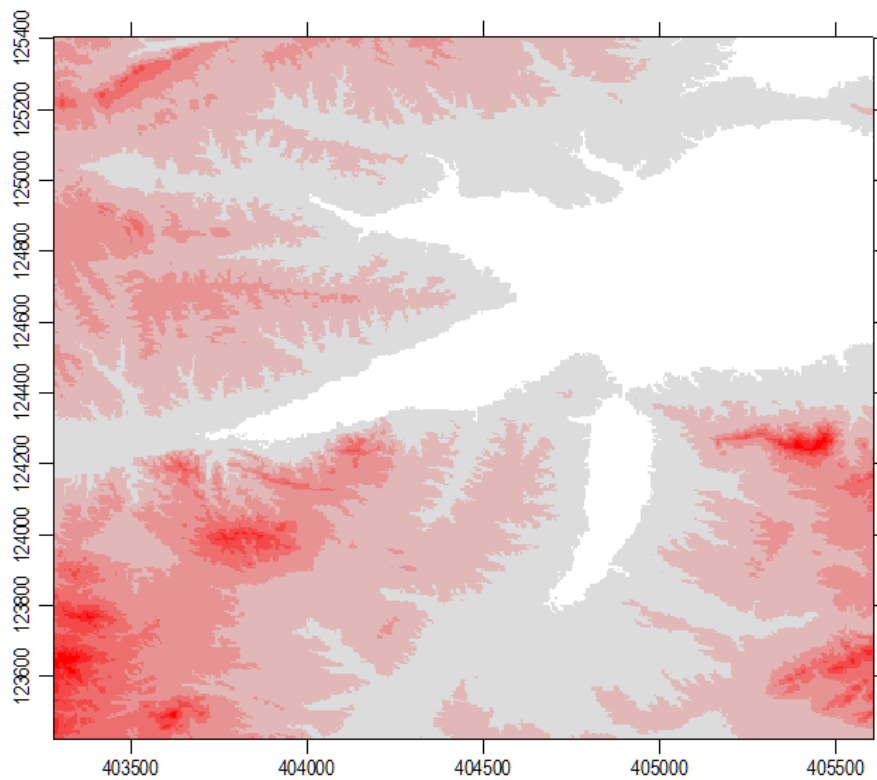


图5.2-6 建设项目区域地形图

#### 5.2.1.4 预测源强

本评价在预测时污染源清单含点源污染源源强和面源污染源源强，点源源强清单见表 5.2-11，面源源强清单见表 5.2-12。

表5.2-11 建设项目点源源强清单

编号	名称	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量(Nm <sup>3</sup> /h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放量/(kg/h)					
								SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	非甲烷总烃	二甲苯
P1	电泳废气	24	1	28000	25	2000	连续	/	/	/	/	0.003	/
P2~P4	电泳烘干室燃烧废气	24	0.6	6000	180	1667	连续	0.060	0.281	0.021	0.011	/	/
P5~P6	发泡废气	15	1.5	68000	25	2000	连续	/	/	/	/	0.001	/
P7	腻子烘干废气	15	0.75	12000	70	2000	连续	/	/	/	/	0.122	/
P8~P20	打磨废气	15	1.8	75000	25	2000	连续	/	/	0.007	0.004		/
P21	喷漆废气、烘干废气	35	8.4	0	120	2000	连续	0.728	3.404	0.292	0.146	0.376	0.040
P22~P35	烘干燃烧废气	15	0.6	9000	120	2000	连续	0.026	0.122	0.009	/	/	/
P36~37	涂装车间喷胶废气	15	1.2	38000	25	2000	连续	/	/	/	/	0.009	/
P38~P39	喷烘一体室废气(阻尼胶、底漆)	15	1.2	38000	25	200	连续	/	/	0.080	0.040	0.031	/
P40~P47	喷烘一体室废气(面漆、清漆)	15	1.2	38000	25	200	连续	/	/	0.006	0.003	0.730	0.100
P48~P57	喷烘一体室燃气废气	15	0.45	5000	25	200	连续	0.035	0.165	0.012	0.006	/	/
P58~P61	完检车间喷胶废气	15	1.2	38000	25	3820	连续	/	/	/	/	0.007	/
P62~P67	点补室废气(面漆、清漆)	15	1.2	38000	25	200	连续	/	/	0.006	0.003	0.730	0.100
P68~P71	喷烘一体室废气(面漆、清漆)	15	1.2	38000	25	200	连续	/	/	0.006	0.003	0.730	0.100
P72~P75	喷烘一体室燃气废气	15	0.45	5000	25	200	连续	0.035	0.165	0.012	0.006	/	/
P76~P79	焊装车间焊接烟尘	20	1.5	75000	25	2000	连续	/	/	0.023	0.012	/	/

表5.2-12 建设项目面源源强清单

污染源名称	长×宽×高	颗粒物	非甲烷总烃	二甲苯
	m	kg/h	kg/h	kg/h
制件车间	352×258×5	0.2280	/	/
焊装车间	352×72×5	0.0104	/	/
涂装车间	117×405×5	0.4221	0.4943	0.0996
补漆检测车间	102×36×5	0.0112	1.5650	0.1994

### 5.2.1.5 预测因子

根据工程大气污染物产排特征及《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本次评价选取颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、二甲苯作为本次环境空气质量影响评价因子。

### 5.2.1.6 预测内容

正常工况下，采用估算模式预测平均气象条件下，有组织废气污染物最大小时落地浓度值及其在敏感点处的落地浓度值；无组织废气污染物最大小时落地浓度值及在厂界处的落地浓度值。

### 5.2.1.7 预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，二级评价不进行进一步预测与评价，本次以估算模式计算结果作为评价结果。

#### 1、正常工况下

##### (1) 有组织废气预测结果

表 6.1-10 有组织废气估算模式计算结果表-P1、P5~P6

P1			P5~P6		
距源中心下 风向距离 D/m	非甲烷总烃		距源中心下 风向距离 D/m	非甲烷总烃	
	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%		下风向预测浓 度 ug/m <sup>3</sup>	占标 率%
10	1.97E-04	0.00	10	8.42E-01	0.01
25	1.08E-02	0.00	25	1.52E-01	0
50	1.14E-02	0.00	50	4.36E-02	0
75	1.88E-02	0.00	75	2.14E-02	0
100	3.13E-02	0.00	100	1.29E-02	0
125	4.05E-02	0.00	<b>125</b>	<b>8.81E-03</b>	<b>0</b>
<b>145</b>	<b>4.21E-02</b>	<b>0.00</b>	150	6.44E-03	0
150	4.20E-02	0.00	175	4.95E-03	0
175	4.11E-02	0.00	200	3.95E-03	0
200	3.94E-02	0.00	225	3.44E-03	0
225	3.74E-02	0.00	250	2.99E-03	0
250	3.53E-02	0.00	275	2.62E-03	0
275	3.33E-02	0.00	300	2.28E-03	0
300	3.12E-02	0.00	400	1.44E-03	0
400	2.47E-02	0.00	500	1.06E-03	0
500	1.99E-02	0.00	600	9.21E-04	0



P1			P5~P6		
距源中心下风向距离 D/m	非甲烷总烃		距源中心下风向距离 D/m	非甲烷总烃	
	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%		下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%
1000	1.06E-02	0.00	1500	2.49E-03	0
1500	6.55E-03	0.00	2000	3.75E-03	0
2000	4.83E-03	0.00	2500	3.19E-03	0
2500	3.61E-03	0.00	/	/	/
薛营村	1.26E-02	0	薛营村	7.29E-04	0
南营村	1.20E-02	0	南营村	7.26E-04	0
殷屯村	1.12E-02	0	殷屯村	7.12E-04	0
牛庄村	1.12E-02	0	牛庄村	1.71E-03	0

表5.2-13 有组织废气估算模式计算结果表-P2~4

距源中心下风向距离 D/m	P2-P4							
	SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>	
	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%
10	6.27E-03	0.00	2.93E-02	0.01	2.19E-03	0.00	1.10E-03	0.00
25	9.20E-02	0.02	4.30E-01	0.22	3.22E-02	0.01	1.61E-02	0.01
<b>38</b>	<b>1.18E-01</b>	<b>0.02</b>	<b>5.53E-01</b>	<b>0.28</b>	<b>4.13E-02</b>	<b>0.01</b>	<b>2.07E-02</b>	<b>0.01</b>
50	1.09E-01	0.02	5.08E-01	0.25	3.80E-02	0.01	1.90E-02	0.01
75	1.11E-01	0.02	5.19E-01	0.26	3.88E-02	0.01	1.94E-02	0.01
100	1.05E-01	0.02	4.89E-01	0.24	3.66E-02	0.01	1.83E-02	0.01
125	9.18E-02	0.02	4.30E-01	0.21	3.21E-02	0.01	1.61E-02	0.01
150	8.10E-02	0.02	3.79E-01	0.19	2.84E-02	0.01	1.42E-02	0.01
175	7.28E-02	0.01	3.41E-01	0.17	2.55E-02	0.01	1.27E-02	0.01
200	6.47E-02	0.01	3.03E-01	0.15	2.27E-02	0.01	1.13E-02	0.01
225	5.73E-02	0.01	2.68E-01	0.13	2.00E-02	0.00	1.00E-02	0.00
250	5.15E-02	0.01	2.41E-01	0.12	1.80E-02	0.00	9.01E-03	0.00
275	4.83E-02	0.01	2.26E-01	0.11	1.69E-02	0.00	8.45E-03	0.00
300	5.14E-02	0.01	2.41E-01	0.12	1.80E-02	0.00	9.00E-03	0.00
400	6.33E-02	0.01	2.96E-01	0.15	2.22E-02	0.00	1.11E-02	0.00
500	6.64E-02	0.01	3.11E-01	0.16	2.33E-02	0.01	1.16E-02	0.01
1000	5.08E-02	0.01	2.38E-01	0.12	1.78E-02	0.00	8.90E-03	0.00
2000	3.18E-02	0.01	1.49E-01	0.07	1.11E-02	0.00	5.56E-03	0.00
2500	2.60E-02	0.01	1.22E-01	0.06	9.10E-03	0.00	4.55E-03	0.00
薛营村	5.76E-05	0.01	2.70E-04	0.13	2.02E-05	0.00	1.01E-05	0.00
南营村	5.69E-05	0.01	2.66E-04	0.13	1.99E-05	0.00	9.96E-06	0.00
殷屯村	5.50E-05	0.01	2.58E-04	0.13	1.93E-05	0.00	9.63E-06	0.00
牛庄村	5.27E-05	0.01	2.46E-04	0.12	1.84E-05	0.00	9.22E-06	0.00

表5.2-14 有组织废气估算模式计算结果表-P7

距源中心下风向距离 D/m	非甲烷总烃	
	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%
10	7.07E-02	0
25	5.94E-01	0.01
<b>28</b>	<b>6.04E-01</b>	0.01
50	5.29E-01	0.01
75	5.21E-01	0.01
100	4.35E-01	0.01
125	3.81E-01	0.01
150	3.61E-01	0.01
175	3.35E-01	0.01
200	3.13E-01	0.01
225	2.93E-01	0.01
250	3.16E-01	0.01
275	3.35E-01	0.01
300	3.48E-01	0.01
400	3.59E-01	0.01
500	3.38E-01	0.01
1000	2.17E-01	0
1500	1.48E-01	0
2000	1.12E-01	0
2500	8.92E-02	0
薛营村	2.57E-01	0
南营村	2.57E-01	0
殷屯村	2.51E-01	0
牛庄村	2.40E-01	0

表5.2-15 有组织废气估算模式计算结果表- P8-P20

距源中心下 风向距离 D/m	P8-P20			
	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>	
	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%
10	4.12E-03	0	2.06E-03	0
25	3.49E-02	0.01	1.75E-02	0.01
50	2.46E-01	0.05	1.23E-01	0.05
<b>55</b>	<b>2.56E-01</b>	<b>0.06</b>	<b>1.28E-01</b>	<b>0.06</b>
75	2.21E-01	0.05	1.10E-01	0.05
100	1.90E-01	0.04	9.51E-02	0.04
125	1.62E-01	0.04	8.08E-02	0.04
150	1.40E-01	0.03	6.99E-02	0.03
175	1.24E-01	0.03	6.20E-02	0.03

距源中心下 风向距离 D/m	P8-P20			
	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>	
	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%
200	1.11E-01	0.02	5.53E-02	0.02
225	9.96E-02	0.02	4.98E-02	0.02
250	9.05E-02	0.02	4.53E-02	0.02
275	8.31E-02	0.02	4.16E-02	0.02
300	7.48E-02	0.02	3.74E-02	0.02
400	5.76E-02	0.01	2.88E-02	0.01
500	4.38E-02	0.01	2.19E-02	0.01
1000	2.76E-02	0.01	1.38E-02	0.01
1500	1.67E-02	0	8.34E-03	0
2000	1.38E-02	0	6.90E-03	0
2500	1.03E-02	0	5.16E-03	0
薛营村	3.13E-02	0.01	1.57E-02	0.01
南营村	2.72E-02	0.01	1.36E-02	0.01
殷屯村	2.72E-02	0.01	1.36E-02	0.01
牛庄村	2.72E-02	0.01	1.36E-02	0.01

表5.2-16 有组织废气估算模式计算结果表- P21

距源中心 下风向距 离 D/m	P21											
	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		非甲烷总烃		二甲苯	
	下风向预测 浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标 率%	下风向预 测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标 率%	下风向预 测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标 率%	下风向预 测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标 率%	下风向预 测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标 率%	下风向预 测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标 率%
10	3.15E-03	0	1.47E-02	0.01	1.26E-03	0	6.32E-04	0	1.63E-03	0	1.73E-04	0
25	1.01E-02	0	4.74E-02	0.02	4.06E-03	0	2.03E-03	0	5.24E-03	0	5.55E-04	0
50	6.98E-02	0.01	3.27E-01	0.16	2.80E-02	0.01	1.40E-02	0.01	3.61E-02	0	3.82E-03	0
75	5.26E-01	0.11	2.46E+00	1.23	2.11E-01	0.05	1.06E-01	0.05	2.72E-01	0	2.88E-02	0
<b>86</b>	<b>5.79E-01</b>	<b>0.12</b>	<b>2.71E+00</b>	<b>1.35</b>	<b>2.32E-01</b>	<b>0.05</b>	<b>1.16E-01</b>	<b>0.05</b>	<b>3.00E-01</b>	<b>0</b>	<b>3.17E-02</b>	<b>0</b>
100	5.59E-01	0.11	2.61E+00	1.31	2.24E-01	0.05	1.12E-01	0.05	2.89E-01	0	3.06E-02	0
125	4.76E-01	0.1	2.23E+00	1.11	1.91E-01	0.04	9.55E-02	0.04	2.46E-01	0	2.61E-02	0
150	3.91E-01	0.08	1.83E+00	0.92	1.57E-01	0.03	7.85E-02	0.03	2.02E-01	0	2.14E-02	0
175	3.22E-01	0.06	1.51E+00	0.75	1.29E-01	0.03	6.46E-02	0.03	1.67E-01	0	1.76E-02	0
200	2.89E-01	0.06	1.35E+00	0.68	1.16E-01	0.03	5.79E-02	0.03	1.49E-01	0	1.58E-02	0
225	2.78E-01	0.06	1.30E+00	0.65	1.11E-01	0.02	5.57E-02	0.02	1.44E-01	0	1.52E-02	0
250	2.61E-01	0.05	1.22E+00	0.61	1.05E-01	0.02	5.23E-02	0.02	1.35E-01	0	1.43E-02	0
275	2.44E-01	0.05	1.14E+00	0.57	9.77E-02	0.02	4.89E-02	0.02	1.26E-01	0	1.33E-02	0
300	2.26E-01	0.05	1.05E+00	0.53	9.04E-02	0.02	4.52E-02	0.02	1.17E-01	0	1.23E-02	0
400	1.63E-01	0.03	7.61E-01	0.38	6.52E-02	0.01	3.26E-02	0.01	8.41E-02	0	8.90E-03	0
500	1.18E-01	0.02	5.54E-01	0.28	4.75E-02	0.01	2.37E-02	0.01	6.12E-02	0	6.48E-03	0
1000	5.94E-02	0.01	2.78E-01	0.14	2.38E-02	0.01	1.19E-02	0.01	3.07E-02	0	3.25E-03	0
1500	4.66E-02	0.01	2.18E-01	0.11	1.87E-02	0	9.35E-03	0	2.41E-02	0	2.55E-03	0

距源中心 下风向距 离 D/m	P21											
	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		非甲烷总烃		二甲苯	
	下风向预测 浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标 率%	下风向预 测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标 率%	下风向预 测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标 率%	下风向预 测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标 率%	下风向预 测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标 率%	下风向预 测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标 率%
2000	4.32E-02	0.01	2.02E-01	0.1	1.73E-02	0	8.65E-03	0	2.23E-02	0	2.36E-03	0
2500	4.37E-02	0.01	2.05E-01	0.1	1.75E-02	0	8.77E-03	0	2.26E-02	0	2.39E-03	0
薛营村	8.19E-02	0.02	3.83E-01	0.19	3.28E-02	0.01	1.64E-02	0.01	4.23E-02	0	4.48E-03	0
南营村	8.12E-02	0.02	3.80E-01	0.19	3.25E-02	0.01	1.63E-02	0.01	4.20E-02	0	4.45E-03	0
殷屯村	6.78E-02	0.01	3.17E-01	0.16	2.72E-02	0.01	1.36E-02	0.01	3.51E-02	0	3.71E-03	0
牛庄村	6.56E-02	0.01	3.07E-01	0.15	2.63E-02	0.01	1.31E-02	0.01	3.39E-02	0	3.59E-03	0

表5.2-17 有组织废气估算模式计算结果表-P22-P35

距源中心下风向距离 D/m	P22-P35							
	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>	
	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%
10	1.33E-02	0	6.22E-02	0.03	4.66E-03	0	2.33E-03	0
25	8.39E-02	0.02	3.92E-01	0.2	2.94E-02	0.01	1.47E-02	0.01
50	9.08E-02	0.02	4.25E-01	0.21	3.18E-02	0.01	1.59E-02	0.01
<b>65</b>	<b>9.68E-02</b>	<b>0.02</b>	<b>4.53E-01</b>	<b>0.23</b>	<b>3.39E-02</b>	<b>0.01</b>	<b>1.69E-02</b>	<b>0.01</b>
75	9.19E-02	0.02	4.30E-01	0.21	3.22E-02	0.01	1.61E-02	0.01
100	8.11E-02	0.02	3.79E-01	0.19	2.84E-02	0.01	1.42E-02	0.01
125	7.40E-02	0.01	3.46E-01	0.17	2.59E-02	0.01	1.29E-02	0.01
150	6.43E-02	0.01	3.01E-01	0.15	2.25E-02	0.01	1.13E-02	0.01
175	5.58E-02	0.01	2.61E-01	0.13	1.95E-02	0	9.77E-03	0
200	5.26E-02	0.01	2.46E-01	0.12	1.84E-02	0	9.20E-03	0
225	4.93E-02	0.01	2.30E-01	0.12	1.72E-02	0	8.62E-03	0
250	4.62E-02	0.01	2.16E-01	0.11	1.62E-02	0	8.08E-03	0
275	4.36E-02	0.01	2.04E-01	0.1	1.53E-02	0	7.63E-03	0
300	4.11E-02	0.01	1.92E-01	0.1	1.44E-02	0	7.19E-03	0
400	4.18E-02	0.01	1.95E-01	0.1	1.46E-02	0	7.31E-03	0
500	4.22E-02	0.01	1.98E-01	0.1	1.48E-02	0	7.39E-03	0
1000	3.34E-02	0.01	1.56E-01	0.08	1.17E-02	0	5.84E-03	0
1500	2.47E-02	0	1.16E-01	0.06	8.66E-03	0	4.33E-03	0
2000	1.92E-02	0	9.00E-02	0.04	6.73E-03	0	3.37E-03	0
2500	1.56E-02	0	7.30E-02	0.04	5.46E-03	0	2.73E-03	0
薛营村	3.73E-02	0.01	1.74E-01	0.09	1.30E-02	0	6.52E-03	0
南营村	3.66E-02	0.01	1.71E-01	0.09	1.28E-02	0	6.40E-03	0
殷屯村	3.65E-02	0.01	1.71E-01	0.09	1.28E-02	0	6.39E-03	0
牛庄村	3.48E-02	0.01	1.63E-01	0.08	1.22E-02	0	6.09E-03	0

表5.2-18 有组织废气估算模式计算结果表- P38-39

距源中心下风向距离 D/m	P38-39					
	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		非甲烷总烃	
	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%
10	9.20E-03	0	4.60E-03	0	3.56E-03	0
25	5.67E-02	0.01	2.84E-02	0.01	2.20E-02	0
50	2.72E-01	0.06	1.36E-01	0.06	1.06E-01	0
<b>55</b>	<b>2.83E-01</b>	<b>0.06</b>	<b>1.42E-01</b>	<b>0.06</b>	<b>1.10E-01</b>	<b>0</b>

距源中心 下风向距 离 D/m	P38-39					
	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		非甲烷总烃	
	下风向预 测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预 测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预 测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%
75	2.44E-01	0.05	1.22E-01	0.05	9.44E-02	0
100	2.10E-01	0.05	1.05E-01	0.05	8.13E-02	0
125	1.78E-01	0.04	8.91E-02	0.04	6.91E-02	0
150	1.54E-01	0.03	7.71E-02	0.03	5.97E-02	0
175	1.37E-01	0.03	6.84E-02	0.03	5.30E-02	0
200	1.22E-01	0.03	6.10E-02	0.03	4.73E-02	0
225	1.10E-01	0.02	5.49E-02	0.02	4.26E-02	0
250	9.99E-02	0.02	4.99E-02	0.02	3.87E-02	0
275	9.17E-02	0.02	4.59E-02	0.02	3.55E-02	0
300	8.25E-02	0.02	4.12E-02	0.02	3.20E-02	0
400	6.35E-02	0.01	3.17E-02	0.01	2.46E-02	0
500	4.83E-02	0.01	2.42E-02	0.01	1.87E-02	0
1000	3.05E-02	0.01	1.52E-02	0.01	1.18E-02	0
1500	1.84E-02	0	9.20E-03	0	7.13E-03	0
2000	1.52E-02	0	7.61E-03	0	5.90E-03	0
2500	1.14E-02	0	5.70E-03	0	4.42E-03	0
薛营村	3.93E-02	0.01	1.97E-02	0.01	1.52E-02	0
南营村	3.16E-02	0.01	1.58E-02	0.01	1.23E-02	0
殷屯村	2.97E-02	0.01	1.49E-02	0.01	1.15E-02	0
牛庄村	3.00E-02	0.01	1.50E-02	0.01	1.16E-02	0

表5.2-19 有组织废气估算模式计算结果表-P40~47、P62~67、P68~71

距源中 心下风 向距离 D/m	P40~47、P62~67、P68~71							
	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		非甲烷总烃		二甲苯	
	下风向预 测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标 率%	下风向预 测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标 率%	下风向预 测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标 率%	下风向 预测浓 度 ug/m <sup>3</sup>	占标 率%
10	6.32E-04	0	3.16E-04	0	8.39E-02	0	1.14E-02	0
25	3.90E-03	0	1.95E-03	0	5.17E-01	0.01	7.05E-02	0.01
50	1.87E-02	0	9.36E-03	0	2.49E+00	0.04	3.39E-01	0.03
<b>55</b>	<b>1.95E-02</b>	<b>0</b>	<b>9.73E-03</b>	<b>0</b>	<b>2.58E+00</b>	<b>0.04</b>	<b>3.52E-01</b>	<b>0.03</b>
75	1.67E-02	0	8.37E-03	0	2.22E+00	0.04	3.03E-01	0.03
100	1.44E-02	0	7.21E-03	0	1.91E+00	0.03	2.61E-01	0.02
125	1.23E-02	0	6.13E-03	0	1.63E+00	0.03	2.22E-01	0.02
150	1.06E-02	0	5.30E-03	0	1.41E+00	0.02	1.92E-01	0.02
175	9.41E-03	0	4.70E-03	0	1.25E+00	0.02	1.70E-01	0.01

距源中心下风向距离 D/m	P40~47、P62~67、P68~71							
	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		非甲烷总烃		二甲苯	
	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%
200	8.39E-03	0	4.19E-03	0	1.11E+00	0.02	1.52E-01	0.01
225	7.55E-03	0	3.78E-03	0	1.00E+00	0.02	1.37E-01	0.01
250	6.87E-03	0	3.43E-03	0	9.11E-01	0.02	1.24E-01	0.01
275	6.30E-03	0	3.15E-03	0	8.37E-01	0.01	1.14E-01	0.01
300	5.67E-03	0	2.84E-03	0	7.53E-01	0.01	1.03E-01	0.01
400	4.36E-03	0	2.18E-03	0	5.79E-01	0.01	7.90E-02	0.01
500	3.32E-03	0	1.66E-03	0	4.41E-01	0.01	6.01E-02	0.01
1000	2.09E-03	0	1.05E-03	0	2.78E-01	0	3.79E-02	0
1500	1.26E-03	0	6.32E-04	0	1.68E-01	0	2.29E-02	0
2000	1.05E-03	0	5.23E-04	0	1.39E-01	0	1.89E-02	0
2500	7.84E-04	0	3.92E-04	0	1.04E-01	0	1.42E-02	0
薛营村	2.77E-03	0	1.38E-03	0	3.67E-01	0	5.01E-02	0
南营村	2.14E-03	0	1.07E-03	0	2.84E-01	0	3.87E-02	0
殷屯村	2.09E-03	0	1.04E-03	0	2.77E-01	0	3.78E-02	0
牛庄村	2.06E-03	0	1.03E-03	0	2.74E-01	0	3.73E-02	0

表5.2-20 有组织废气估算模式计算结果表- P48~57、P72~75

距源中心下风向距离 D/m	P48~57、P72~75							
	SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>	
	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%
10	3.48E-02	0.01	1.64E-01	0.08	1.24E-02	0	6.21E-03	0
25	5.73E-02	0.01	2.69E-01	0.13	2.05E-02	0	1.02E-02	0
50	1.19E-01	0.02	5.61E-01	0.28	4.27E-02	0.01	2.13E-02	0.01
<b>54</b>	<b>1.24E-01</b>	<b>0.02</b>	<b>5.83E-01</b>	<b>0.29</b>	<b>4.43E-02</b>	<b>0.01</b>	<b>2.21E-02</b>	<b>0.01</b>
75	1.07E-01	0.02	5.01E-01	0.25	3.81E-02	0.01	1.90E-02	0.01
100	9.18E-02	0.02	4.31E-01	0.22	3.28E-02	0.01	1.64E-02	0.01
125	7.80E-02	0.02	3.66E-01	0.18	2.78E-02	0.01	1.39E-02	0.01
150	6.74E-02	0.01	3.17E-01	0.16	2.41E-02	0.01	1.20E-02	0.01
175	5.98E-02	0.01	2.81E-01	0.14	2.14E-02	0	1.07E-02	0
200	5.34E-02	0.01	2.51E-01	0.13	1.91E-02	0	9.53E-03	0
225	4.80E-02	0.01	2.26E-01	0.11	1.72E-02	0	8.58E-03	0
250	4.37E-02	0.01	2.05E-01	0.1	1.56E-02	0	7.80E-03	0
275	4.01E-02	0.01	1.88E-01	0.09	1.43E-02	0	7.16E-03	0
300	3.61E-02	0.01	1.70E-01	0.08	1.29E-02	0	6.44E-03	0



距源中心下风向距离 D/m	P48-57、P72~75							
	SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>	
	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%
400	2.78E-02	0.01	1.30E-01	0	9.92E-03	0	4.96E-03	0
500	2.11E-02	0	9.93E-02	0	7.54E-03	0	3.77E-03	0
1000	1.33E-02	0	6.27E-02	0	4.76E-03	0	2.38E-03	0
1500	8.05E-03	0	3.78E-02	0	2.87E-03	0	1.44E-03	0
2000	6.66E-03	0	3.13E-02	0	2.38E-03	0	1.19E-03	0
2500	4.99E-03	0	2.34E-02	0	1.78E-03	0	8.91E-04	0
薛营村	1.72E-02	0	8.08E-02	0.04	6.14E-03	0	3.07E-03	0
南营村	1.39E-02	0	6.54E-02	0.03	4.97E-03	0	2.48E-03	0
殷屯村	1.30E-02	0	6.09E-02	0.03	4.63E-03	0	2.31E-03	0
牛庄村	1.31E-02	0	6.18E-02	0.03	4.70E-03	0	2.35E-03	0

表5.2-21 有组织废气估算模式计算结果表- P58

距源中心下风向距离 D/m	P58	
	非甲烷总烃	
	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率%
10	1.51E-02	0
25	9.29E-02	0
50	4.46E-01	0.01
<b>55</b>	<b>4.63E-01</b>	<b>0.01</b>
75	3.99E-01	0.01
100	3.44E-01	0.01
125	2.92E-01	0
150	2.52E-01	0
175	2.24E-01	0
200	2.00E-01	0
225	1.80E-01	0
250	1.64E-01	0
275	1.50E-01	0
300	1.35E-01	0
400	1.04E-01	0
500	7.91E-02	0
1000	4.99E-02	0
1500	3.01E-02	0
2000	2.49E-02	0
2500	1.87E-02	0
薛营村	9.87E-02	0

距源中心下风向距离 D/m	P58	
	非甲烷总烃	
	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率%
南营村	6.45E-02	0
殷屯村	6.34E-02	0
牛庄村	4.90E-02	0

表5.2-22 有组织废气估算模式计算结果表- P76-79

距源中心下风向距离 D/m	P76-79			
	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>	
	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率%	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率%
10	1.66E-03	0	8.29E-04	0
25	5.03E-02	0.01	2.52E-02	0.01
50	1.62E-01	0.04	8.10E-02	0.04
75	3.64E-01	0.08	1.82E-01	0.08
100	4.79E-01	0.11	2.39E-01	0.11
<b>107</b>	<b>4.82E-01</b>	<b>0.11</b>	<b>2.41E-01</b>	<b>0.11</b>
125	4.72E-01	0.1	2.36E-01	0.1
150	4.41E-01	0.1	2.21E-01	0.1
175	4.07E-01	0.09	2.03E-01	0.09
200	3.73E-01	0.08	1.86E-01	0.08
225	3.42E-01	0.08	1.71E-01	0.08
250	3.14E-01	0.07	1.57E-01	0.07
275	2.90E-01	0.06	1.45E-01	0.06
300	2.66E-01	0.06	1.33E-01	0.06
400	2.04E-01	0.05	1.02E-01	0.05
500	1.59E-01	0.04	7.95E-02	0.04
1000	8.70E-02	0.02	4.35E-02	0.02
1500	5.31E-02	0.01	2.66E-02	0.01
2000	4.08E-02	0.01	2.04E-02	0.01
2500	3.02E-02	0.01	1.51E-02	0.01
薛营村	1.73E-01	4.00E-02	8.65E-02	0.04
南营村	1.15E-01	0.03	5.75E-02	0.03
殷屯村	8.79E-02	0.02	4.40E-02	0.02
牛庄村	8.27E-02	0.02	4.14E-02	0.02

根据上述预测结果可知：本项目有组织排放污染物的落地浓度、占标率均较小，且在敏感点处的预测浓度及占标率也较小，均不超标，对敏感点的影响较小。

## (2) 无组织废气预测结果

表 6.1-12 无组织废气估算模式计算结果表-制件车间

距源中心下 风向距离 D/m	制件			
	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>	
	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率%	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率%
10	4.90E+00	1.09	2.45E+00	1.09
25	5.08E+00	1.13	2.54E+00	1.13
50	5.35E+00	1.19	2.68E+00	1.19
75	5.62E+00	1.25	2.81E+00	1.25
100	5.88E+00	1.31	2.94E+00	1.31
125	6.12E+00	1.36	3.06E+00	1.36
150	6.34E+00	1.41	3.17E+00	1.41
175	6.55E+00	1.46	3.28E+00	1.46
200	6.72E+00	1.49	3.36E+00	1.49
<b>202</b>	<b>6.73E+00</b>	<b>1.5</b>	<b>3.37E+00</b>	<b>1.5</b>
225	6.29E+00	1.4	3.15E+00	1.4
250	5.15E+00	1.14	2.58E+00	1.14
275	4.40E+00	0.98	2.20E+00	0.98
300	3.97E+00	0.88	1.99E+00	0.88
400	2.74E+00	0.61	1.37E+00	0.61
500	2.13E+00	0.47	1.06E+00	0.47
1000	9.48E-01	0.21	4.74E-01	0.21
1500	5.67E-01	0.13	2.84E-01	0.13
2000	3.90E-01	0.09	1.95E-01	0.09
2500	2.91E-01	0.06	1.45E-01	0.06
东	9.13E-01	0.2	4.56E-01	0.2
南	8.35E-01	0.19	4.18E-01	0.19
西	5.62E-01	0.12	2.81E-01	0.12
北	2.94E-01	0.07	1.47E-01	0.07

表5.2-23 无组织废气估算模式计算结果表-焊装车间

距源中心下 风向距离 D/m	焊装			
	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>	
	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率%	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率%
10	6.79E-01	0.15	3.39E-01	0.15
25	6.97E-01	0.15	3.48E-01	0.15
50	7.23E-01	0.16	3.61E-01	0.16
75	7.46E-01	0.17	3.73E-01	0.17
100	7.66E-01	0.17	3.83E-01	0.17
125	7.83E-01	0.17	3.92E-01	0.17
150	7.99E-01	0.18	4.00E-01	0.18

距源中心下风向距离 D/m	焊装			
	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>	
	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率%	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率%
175	8.14E-01	0.18	4.07E-01	0.18
<b>177</b>	<b>8.15E-01</b>	<b>0.18</b>	<b>4.07E-01</b>	<b>0.18</b>
200	6.54E-01	0.15	3.27E-01	0.15
225	5.05E-01	0.11	2.53E-01	0.11
250	3.90E-01	0.09	1.95E-01	0.09
275	3.30E-01	0.07	1.65E-01	0.07
300	2.85E-01	0.06	1.43E-01	0.06
400	1.81E-01	0.04	9.04E-02	0.04
500	1.29E-01	0.03	6.47E-02	0.03
1000	4.83E-02	0.01	2.41E-02	0.01
1500	2.76E-02	0.01	1.38E-02	0.01
2000	1.86E-02	0	9.28E-03	0
2500	1.37E-02	0	6.84E-03	0
东	4.46E-02	0.01	2.23E-02	0.01
南	3.99E-02	0.01	2.00E-02	0.01
西	2.51E-02	0.01	1.25E-02	0.01
北	1.33E-02	0	6.65E-03	0

表5.2-24 无组织废气估算模式计算结果表-涂装

距源中心下风向距离 D/m	涂装							
	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		非甲烷总烃		二甲苯	
	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%
10	9.37E+00	2.08	4.69E+00	2.08	2.02E+01	0.34	4.07E+00	0.34
25	9.65E+00	2.14	4.83E+00	2.14	2.08E+01	0.35	4.19E+00	0.35
50	1.01E+01	2.24	5.05E+00	2.25	2.17E+01	0.36	4.38E+00	0.37
75	1.05E+01	2.32	5.23E+00	2.32	2.25E+01	0.37	4.53E+00	0.38
100	1.08E+01	2.39	5.39E+00	2.39	2.32E+01	0.39	4.67E+00	0.39
125	1.11E+01	2.46	5.53E+00	2.46	2.38E+01	0.4	4.79E+00	0.4
150	1.13E+01	2.51	5.66E+00	2.51	2.43E+01	0.41	4.91E+00	0.41
175	1.16E+01	2.57	5.78E+00	2.57	2.49E+01	0.41	5.01E+00	0.42
200	1.18E+01	2.62	5.89E+00	2.62	2.53E+01	0.42	5.11E+00	0.43
<b>203</b>	<b>1.18E+01</b>	<b>2.62</b>	<b>5.90E+00</b>	<b>2.62</b>	<b>2.54E+01</b>	<b>0.42</b>	<b>5.12E+00</b>	<b>0.43</b>
225	1.01E+01	2.24	5.04E+00	2.24	2.17E+01	0.36	4.37E+00	0.36
250	8.27E+00	1.84	4.13E+00	1.84	1.78E+01	0.3	3.59E+00	0.3
275	7.01E+00	1.56	3.51E+00	1.56	1.51E+01	0.25	3.04E+00	0.25

距源中心下风向距离 D/m	涂装							
	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		非甲烷总烃		二甲苯	
	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%
300	5.93E+00	1.32	2.97E+00	1.32	1.28E+01	0.21	2.57E+00	0.21
400	3.85E+00	0.86	1.93E+00	0.86	8.28E+00	0.14	1.67E+00	0.14
500	2.78E+00	0.62	1.39E+00	0.62	5.99E+00	0.1	1.21E+00	0.1
1000	1.06E+00	0.23	5.28E-01	0.23	2.27E+00	0.04	4.58E-01	0.04
1500	6.05E-01	0.13	3.03E-01	0.13	1.30E+00	0.02	2.62E-01	0.02
2000	4.08E-01	0.09	2.04E-01	0.09	8.78E-01	0.01	1.77E-01	0.01
2500	3.02E-01	0.07	1.51E-01	0.07	6.50E-01	0.01	1.31E-01	0.01
东	1.04E+00	0.23	5.18E-01	0.23	2.23E+00	0.04	4.49E-01	0.04
南	9.81E-01	0.22	4.90E-01	0.22	2.11E+00	0.04	4.25E-01	0.04
西	6.94E-01	0.15	3.47E-01	0.15	1.49E+00	0.02	3.01E-01	0.03
北	3.41E-01	0.08	1.71E-01	0.08	7.34E-01	0.01	1.48E-01	0.01

表5.2-25 无组织废气估算模式计算结果表-补漆检测

距源中心下风向距离 D/m	补漆检测							
	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		非甲烷总烃		二甲苯	
	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%
10	2.48E-04	0.06	1.24E-04	0.06	3.53E-02	0.59	4.50E-03	0.38
25	2.76E-04	0.06	1.38E-04	0.06	3.93E-02	0.65	5.00E-03	0.42
50	3.09E-04	0.07	1.55E-04	0.07	4.40E-02	0.73	5.61E-03	0.47
<b>52</b>	<b>3.12E-04</b>	<b>0.07</b>	<b>1.56E-04</b>	<b>0.07</b>	<b>4.43E-02</b>	<b>0.74</b>	<b>5.65E-03</b>	<b>0.47</b>
75	2.05E-04	0.05	1.03E-04	0.05	2.92E-02	0.49	3.72E-03	0.31
100	1.31E-04	0.03	6.55E-05	0.03	1.86E-02	0.31	2.37E-03	0.2
125	9.34E-05	0.02	4.67E-05	0.02	1.33E-02	0.22	1.69E-03	0.14
150	7.14E-05	0.02	3.57E-05	0.02	1.02E-02	0.17	1.30E-03	0.11
175	5.71E-05	0.01	2.86E-05	0.01	8.13E-03	0.14	1.04E-03	0.09
200	4.72E-05	0.01	2.36E-05	0.01	6.72E-03	0.11	8.56E-04	0.07
225	3.99E-05	0.01	2.00E-05	0.01	5.68E-03	0.09	7.24E-04	0.06
250	3.44E-05	0.01	1.72E-05	0.01	4.90E-03	0.08	6.24E-04	0.05
275	3.01E-05	0.01	1.51E-05	0.01	4.28E-03	0.07	5.46E-04	0.05
300	2.67E-05	0.01	1.33E-05	0.01	3.80E-03	0.06	4.84E-04	0.04
400	1.79E-05	0	8.94E-06	0	2.54E-03	0.04	3.24E-04	0.03
500	1.31E-05	0	6.57E-06	0	1.87E-03	0.03	2.38E-04	0.02
1000	5.08E-06	0	2.54E-06	0	7.22E-04	0.01	9.21E-05	0.01
1500	2.91E-06	0	1.46E-06	0	4.14E-04	0.01	5.28E-05	0

距源中心下风向距离 D/m	补漆检测							
	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		非甲烷总烃		二甲苯	
	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%
2000	1.96E-06	0	9.82E-07	0	2.79E-04	0	3.56E-05	0
2500	1.45E-06	0	7.24E-07	0	2.06E-04	0	2.62E-05	0
东	5.75E-06	0	2.88E-06	0	8.18E-04	0.01	1.04E-04	0.01
南	3.94E-06	0	1.97E-06	0	5.61E-04	0.01	7.15E-05	0.01
西	3.34E-06	0	1.67E-06	0	4.75E-04	0.01	6.05E-05	0.01
北	1.71E-06	0	8.56E-07	0	2.44E-04	0	3.11E-05	0

上述预测结果分析可知，项目各无组织废气的预测浓度和占标率均较低，且各厂界处各污染因子预测浓度均能达到相应标准浓度限值。企业应做好废气的收集工作，严禁工艺废气未经收集而无组织扩散，同时，当地政府也应严格规划，在该企业 200m 范围内不得新建居住区、学校、医院等敏感对象。

## 2、非正常工况下

以喷漆废气和烘干废气非正常工况下污染源强为例，进行预测。

综上，估算模式已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明，只要确保环保设施正常运行，尽量减少或避免非正常工况的发生，全厂大气污染物对周围大气环境质量影响不大。全厂投运后，各污染物对评价区内的污染物浓度贡献很小，因此项目建设完工投运后，不会改变评价区的环境空气质量，对周边环境影响较小。

表5.2-26 非正常工况下废气估算模式计算结果表-P21

距源中心 下风向距 离 D/m	P21											
	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		非甲烷总烃		二甲苯	
	下风向预 测浓度 μg/Nm <sup>3</sup>	占标率%	下风向预 测浓度 μg/Nm <sup>3</sup>	占标率%	下风向预 测浓度 μg/Nm <sup>3</sup>	占标率%	下风向预 测浓度 μg/Nm <sup>3</sup>	占标率%	下风向预 测浓度 μg/Nm <sup>3</sup>	占标率%	下风向预 测浓度 μg/Nm <sup>3</sup>	占标率%
10	3.14E-03	0	1.48E-02	0.01	9.15E-03	0	2.25E-03	0	8.15E-02	0	8.61E-03	0
25	1.01E-02	0	4.74E-02	0.02	2.94E-02	0.01	7.24E-03	0	2.62E-01	0	2.77E-02	0
50	6.96E-02	0.01	3.27E-01	0.16	2.03E-01	0.05	4.99E-02	0.02	1.80E+00	0.03	1.91E-01	0.02
75	5.25E-01	0.1	2.46E+00	1.23	1.53E+00	0.34	3.76E-01	0.17	1.36E+01	0.23	1.44E+00	0.12
86	5.77E-01	0.12	2.71E+00	1.36	1.68E+00	0.37	4.14E-01	0.18	1.50E+01	0.25	1.58E+00	0.13
100	5.57E-01	0.11	2.62E+00	1.31	1.62E+00	0.36	4.00E-01	0.18	1.44E+01	0.24	1.53E+00	0.13
125	4.75E-01	0.09	2.23E+00	1.11	1.38E+00	0.31	3.41E-01	0.15	1.23E+01	0.21	1.30E+00	0.11
150	3.90E-01	0.08	1.83E+00	0.92	1.14E+00	0.25	2.80E-01	0.12	1.01E+01	0.17	1.07E+00	0.09
175	3.21E-01	0.06	1.51E+00	0.75	9.36E-01	0.21	2.30E-01	0.1	8.33E+00	0.14	8.80E-01	0.07
200	2.88E-01	0.06	1.35E+00	0.68	8.38E-01	0.19	2.06E-01	0.09	7.46E+00	0.12	7.88E-01	0.07
225	2.77E-01	0.06	1.30E+00	0.65	8.07E-01	0.18	1.99E-01	0.09	7.19E+00	0.12	7.59E-01	0.06
250	2.60E-01	0.05	1.22E+00	0.61	7.58E-01	0.17	1.87E-01	0.08	6.74E+00	0.11	7.12E-01	0.06
275	2.43E-01	0.05	1.14E+00	0.57	7.08E-01	0.16	1.74E-01	0.08	6.30E+00	0.1	6.65E-01	0.06
300	2.25E-01	0.04	1.06E+00	0.53	6.55E-01	0.15	1.61E-01	0.07	5.83E+00	0.1	6.16E-01	0.05
400	1.62E-01	0.03	7.61E-01	0.38	4.72E-01	0.1	1.16E-01	0.05	4.20E+00	0.07	4.44E-01	0.04
500	1.18E-01	0.02	5.54E-01	0.28	3.44E-01	0.08	8.46E-02	0.04	3.06E+00	0.05	3.23E-01	0.03
1000	5.92E-02	0.01	2.78E-01	0.14	1.72E-01	0.04	4.25E-02	0.02	1.53E+00	0.03	1.62E-01	0.01
1500	4.65E-02	0.01	2.18E-01	0.11	1.35E-01	0.03	3.33E-02	0.01	1.21E+00	0.02	1.27E-01	0.01

距源中心 下风向距 离 D/m	P21											
	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		非甲烷总烃		二甲苯	
	下风向预 测浓度 μg/Nm <sup>3</sup>	占标率%	下风向预 测浓度 μg/Nm <sup>3</sup>	占标率%	下风向预 测浓度 μg/Nm <sup>3</sup>	占标率%	下风向预 测浓度 μg/Nm <sup>3</sup>	占标率%	下风向预 测浓度 μg/Nm <sup>3</sup>	占标率%	下风向预 测浓度 μg/Nm <sup>3</sup>	占标率%
2000	4.30E-02	0.01	2.02E-01	0.1	1.25E-01	0.03	3.08E-02	0.01	1.12E+00	0.02	1.18E-01	0.01
2500	4.36E-02	0.01	2.05E-01	0.1	1.27E-01	0.03	3.13E-02	0.01	1.13E+00	0.02	1.19E-01	0.01
薛营村	8.16E-02	0.02	3.83E-01	0.19	2.38E-01	0.05	5.85E-02	0.03	2.12E+00	0.04	2.23E-01	0.02
南营村	8.09E-02	0.02	3.80E-01	0.19	2.36E-01	0.05	5.80E-02	0.03	2.10E+00	0.03	2.22E-01	0.02
殷屯村	6.76E-02	0.01	3.17E-01	0.16	1.97E-01	0.04	4.85E-02	0.02	1.75E+00	0.03	1.85E-01	0.02
牛庄村	6.53E-02	0.01	3.07E-01	0.15	1.90E-01	0.04	4.69E-02	0.02	1.69E+00	0.03	1.79E-01	0.01



### 5.2.1.8 卫生防护距离

考虑到本次工程中废气无组织排放情况，按照《制定地方大气污染物排放标准的技术原则和方法》(GB/T13201-91)中的推荐，计算本项目的卫生防护距离，计算公示如下：

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

式中：C<sub>m</sub>——标准浓度限值 (mg/m<sup>3</sup>)；

Q<sub>c</sub>——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)；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径 (m)；

L——工业企业所需的卫生防护距离 (m)；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，见表 5.2-27。

计算得出的本项目的卫生防护距离见表 5.2-28 及附图 9。

表5.2-27 工程卫生防护距离计算参数

计算系数	5年平均风速, m/s	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

表5.2-28 卫生防护距离计算结果表

面源名称	污染物	Q <sub>c</sub>	C <sub>m</sub>	A	B	C	D	L 计算	L
		kg/h	mg/m <sup>3</sup>						
制件车间	颗粒物	0.2280	0.45	350	0.021	1.85	0.84	2.400	50
焊装车间	颗粒物	0.0104	0.45	470	0.021	1.85	0.84	0.185	50
涂装车间	颗粒物	0.4221	0.45	470	0.021	1.85	0.84	10.448	50
	非甲烷总烃	0.4943	2.0	470	0.021	1.85	0.84	2.136	50

面源名称	污染物	Q <sub>c</sub>	C <sub>m</sub>	A	B	C	D	L 计算	L
		kg/h	mg/m <sup>3</sup>						
	二甲苯	0.0996	0.2	470	0.021	1.85	0.84	4.918	50
补漆检测车间	颗粒物	0.0112	0.45	470	0.021	1.85	0.84	0.637	50
	非甲烷总烃	1.5650	2.0	470	0.021	1.85	0.84	37.323	50
	二甲苯	0.1994	0.2	470	0.021	1.85	0.84	48.783	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中第 7.5 条的规定：卫生防护距离在 200m 以内时，级差为 50m；无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q<sub>c</sub>/C<sub>m</sub> 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q<sub>c</sub>/C<sub>m</sub> 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级，则拟建项目制件车间卫生防护距离为 50m、焊装车间卫生防护距离为 50m、涂装车间卫生防护距离为 100m、补漆检测车间卫生防护距离为 100m。

根据《交通运输设备制造业卫生防护距离 第 1 部分：汽车制造业》(GB18075.1-2012) 见表 5.2-29。

表5.2-29 汽车行业卫生防护距离标准

生产规模（万辆/年）	所在地区近五年平均风速（m/s）	卫生防护距离（m）
<1	<2	300
	2~4	200
	>4	100

本项目汽车生产规模为 5000 辆/年，项目所在地年平均风速 2.6m/s。

依据《交通运输设备制造业卫生防护距离 第一部分：汽车制造业》(GB18075.1-2012) 要求，本项目需要以制件车间、焊接车间、涂装车间和补漆检测车间为边界设置 200m 卫生防护距离。

综上所述，根据卫生防护距离的计算和行业卫生防护距离标准，本项目的卫生防护距离为以制件车间、焊接车间、涂装车间和补漆检测车间为执行边界 200m 卫生防护距离围成的包络线。

根据实地勘察，目前本项目卫生防护距离内，存在不存在居民、学校、医院等敏感点。即在本项目建成投产后，项目卫生防护距离内无环境敏感目标。本次评价要求，项目卫生防护距离范围内不得建设集中住宅、文教科研区、办公楼、卫生服务机构以及其它公共建筑、有特殊要求的工业厂房等。

### 5.2.1.9 污染物排放量核算

#### 1、大气污染物有组织排放量核算

表5.2-30 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	P21	颗粒物	0.24	0.292	0.5835
		非甲烷总烃	0.31	0.376	0.7527
		二甲苯	0.03	0.04	0.0797
		SO <sub>2</sub>	0.61	0.728	1.4556
		NO <sub>x</sub>	2.84	3.404	6.8086
主要排放口合计		颗粒物			0.5835
		非甲烷总烃			0.7527
		二甲苯			0.0797
		SO <sub>2</sub>			1.4556
		NO <sub>x</sub>			6.8086
一般排放口					
1	P1	非甲烷总烃	0.11	0.003	0.0061
2	P2~P4	SO <sub>2</sub>	10.00	0.060	0.1000
		NO <sub>x</sub>	46.78	0.281	0.4678
		烟尘	3.50	0.021	0.0350
3	P5~P6	非甲烷总烃	0.01	0.001	0.0019
4	P7	非甲烷总烃	10.20	0.122	0.2449
5	P8~P20	颗粒物	0.10	0.007	0.0145
6	P22~P35	SO <sub>2</sub>	2.89	0.026	0.0520
		NO <sub>x</sub>	13.51	0.122	0.2432
		烟尘	1.01	0.009	0.0182
7	P36~37	非甲烷总烃	0.23	0.009	0.0175
8	P38~P39	漆雾	2.10	0.080	0.0160
		非甲烷总烃	0.82	0.031	0.0062
9	P40~P47	漆雾	0.15	0.006	0.0011
		非甲烷总烃	19.21	0.730	0.1460
		二甲苯	2.62	0.100	0.0199
10	P48~P57	SO <sub>2</sub>	7.04	0.035	0.0070
		NO <sub>x</sub>	32.93	0.165	0.0329
		烟尘	2.46	0.012	0.0025
11	P58~P61	非甲烷总烃	0.18	0.007	0.0262
12	P62~P67	漆雾	0.15	0.006	0.0011
		非甲烷总烃	19.21	0.730	0.1460
		二甲苯	2.62	0.100	0.0199

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放 量/(t/a)
13	P68~P71	漆雾	0.15	0.006	0.0011
		非甲烷总烃	19.21	0.730	0.1460
		二甲苯	2.62	0.100	0.0199
14	P72~P75	SO <sub>2</sub>	7.04	0.035	0.0070
		NO <sub>x</sub>	32.93	0.165	0.0329
		烟尘	2.46	0.012	0.0025
15	P76~P79	颗粒物	0.31	0.023	0.0468
一般排放口合计		颗粒物			0.8222
		非甲烷总烃			3.0353
		二甲苯			0.3589
		SO <sub>2</sub>			1.1266
		NO <sub>x</sub>			5.2698
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			1.4057
		非甲烷总烃			3.7880
		二甲苯			0.4386
		SO <sub>2</sub>			2.5822
		NO <sub>x</sub>			12.0784

## 2、大气污染物无组织排放量核算

表5.2-31 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m <sup>3</sup> )	
1	制件车间	焊接、打磨	颗粒物	车间封闭	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1	0.4560
2	焊装车间	焊接、打磨	颗粒物	车间封闭			0.0208
			颗粒物	车间封闭			0.8443
2	涂装车间	涂装及预处理各工序未捕集废气	非甲烷总烃	车间封闭	《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)中附件1“汽车制造企业”、附件2	2.0	0.9886
			二甲苯	车间封闭			0.2

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m <sup>3</sup> )	
					“其他企业”限值		
3	检测车间	点补、烘喷一体室未捕集废气	颗粒物	车间封闭	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1	0.0022
			非甲烷总烃	车间封闭	《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)中附件1“汽车制造企业”、附件2“其他企业”限值	2.0	0.3130
			二甲苯	车间封闭	《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)中附件1“汽车制造企业”、附件2“其他企业”限值	0.2	0.0399
无组织排放总计							
无组织排放总计	颗粒物						1.3233
	非甲烷总烃						1.3016
	二甲苯						0.2391

### 3、大气污染物年排放量核算

表5.2-32 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	2.7290
2	非甲烷总烃	5.0896
3	二甲苯	0.6777
4	SO <sub>2</sub>	2.5822
4	NO <sub>x</sub>	12.0784

#### 5.2.1.10 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表详见表 5.2-33。

表5.2-33 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			< 500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物（二氧化硫、二氧化氮、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ） 其他污染物（非甲烷总烃、二甲苯）			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、二甲苯）				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			

工作内容		自查项目			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq$ 100% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 $>$ 100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq$ 10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 $>$ 10% <input type="checkbox"/>
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq$ 30% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 $>$ 30% <input type="checkbox"/>
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h	C 非正常占标率 $\leq$ 100% <input checked="" type="checkbox"/>		C 非正常占标率 $>$ 100% <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>		C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	k $\leq$ -20% <input type="checkbox"/>		k $>$ -20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、氨气、硫化氢、非甲烷总烃）		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（二氧化硫、二氧化氮、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、非甲烷总烃、二甲苯）		监测点位数（1）	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可接受 <input checked="" type="checkbox"/>		不可以接受 <input type="checkbox"/>	
	大气环境防护距离	距（ / ）厂界最远（ / ）m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (2.5822) t/a	NO <sub>x</sub> : (12.0783) t/a	颗粒物: (1.5317) t/a	VOCs: (4.2267) t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（ / ）”为内容填写项					

## 5.2.2 地表水环境影响分析

### 5.2.2.1 建设项目废水污染源、治理措施及效果

建设项目属于水污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T2.3-2018），评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

建设项目生产废水主要有制件车间模具清洗水；涂装车间前处理设备连续及定期排放的高压喷淋废水、热水洗废水、脱脂废水、硅烷废水，电泳设备连续及定期排放的电泳废水，前处理、电泳、喷漆设备定期排放的清洗废液、预脱脂废液、脱脂废液、硅烷废液、电泳废液等；总装车间淋雨试验废水；全厂生活污水和各冷却循环水系统排放的清洁排污水、软（纯）水制备装置的浓盐水等清净下水。建设项目生产废气产生量为 300.45m<sup>3</sup>/d，生活污水产生量为 126.32m<sup>3</sup>/d，清净下水产生量为 405.06m<sup>3</sup>/d。

按照“清污分流”原则，各冷却循环水系统排放的清洁排污水、软（纯）水制备装置的浓盐水等清净下水直接经厂区总排口排入市政污水管网。

在厂区中部西侧建设 1 座污水处理站，处理全厂生产废水和生活污水。生产废水排入污水处理站先分质进行预处理，预处理后的生产废水同生活污水一起进行生化处理，生化处理采用“水解酸化+生物接触氧化”工艺，处理后的废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准及洛阳新区污水处理厂（洛南污水处理厂）接管标准后，由厂区总排口排入市政污水管网，最终进入洛阳新区污水处理厂（洛南污水处理厂）进一步处理。

### 5.2.2.2 地表水环境影响简要分析

洛阳新区污水处理厂（洛南污水处理厂）位于洛阳市洛龙区，二广高速以东，洛偃快速通道以北，东干渠以南，临近伊河。

洛阳新区污水处理厂一期工程于 2011 年 10 月建成投运（处理规模 10 万 m<sup>3</sup>/d），采用改良氧化沟处理工艺，排水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入伊河。目前污水处理厂二期扩建工程



已启动，二期工程完成总处理规模为 20 万 m<sup>3</sup>/d，根据《洛阳市城市排水及防洪排涝专项规划（2011-2020）》，新区污水处理厂将丰李片区纳入收水范围。

根据《洛阳高新区丰李片区（一期用地）控制性详细规划环境影响报告书》，新区污水处理厂 2017 年收水量约 11.53 万 m<sup>3</sup>/d，尚有 8.47 万 m<sup>3</sup>/d 的处理余量，本次建设项目废水排放总量为 831.84m<sup>3</sup>/d，新区污水处理厂可接纳本项目产生废水。

根据伊河西石坝断 2017 年全年的常规监测资料：生化需氧量、氨氮、石油类、COD、总氮、总磷均出现超标现象，不能满足功能区划的Ⅲ类标准要求。

根据《洛阳市新区污水处理厂二期扩建工程环境影响报告书》地表水评价结论，伊河及东干渠水污染综合治理后，与现状比较伊河西石坝断面水质将会有所改善，由于洛阳市行政区划调整，对洛阳市区实际出境断面影响不大，各水期水质均可达标。事故排放情况下，将造成伊河水质的严重污染。同时为了减轻项目排水对伊河水质的影响，积极开展中水回用，可以从工业用水（比如循环冷却水、清洗用水、工艺用水等）、城市市政杂用水（道路洒水、绿化、景观水体、大型公共建筑冲厕）等方面寻求中水回用途径，减少厂区尾水排入伊河量。作为市政基础设施的一部分，新区污水处理厂中水回用已经纳入洛阳市城市总体规划和排水专项规划，因此，中水回用工程的实施已不是单纯的企业行为，还有赖于政府相关部门的协调，通过与市政管理等部门沟通协调，加快推进实施新区污水处理厂中水回用工程实施。

表5.2-34 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型

工作内容		自查项目		
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发利用 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发利用 40%以上 <input checked="" type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>		春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	( )	监测断面或点位个数 ( ) 个
评价范围	河流：长度 (6.8) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>			
评价因子	(pH、SS、COD、石油类、磷酸盐、氟化物、氨氮、总氮、钡化物、锰)			
评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )			
评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>			
现状评价	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不达标区 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目												
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>												
	预测因子	（/）												
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>												
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>												
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>												
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>												
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>												
	污染源排放量核算	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>排放量/（t/a）</th> <th>排放浓度/（mg/L）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>（COD）</td> <td>10.3980</td> <td>（50）</td> </tr> <tr> <td>（氨氮）</td> <td>1.0398</td> <td>（5）</td> </tr> </tbody> </table>	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	（COD）	10.3980	（50）	（氨氮）	1.0398	（5）			
	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）											
（COD）	10.3980	（50）												
（氨氮）	1.0398	（5）												
替代源排放情况	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染源名称</th> <th>排污许可证编号</th> <th>污染物名称</th> <th>排放量/（t/a）</th> <th>排放浓度/（mg/L）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>（）</td> <td>（）</td> <td>（）</td> <td>（）</td> <td>（）</td> </tr> </tbody> </table>	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	（）	（）	（）	（）	（）			
污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）										
（）	（）	（）	（）	（）										
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m													
防治措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水温减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>													

工作内容		自查项目		
措施	监测计划	环境质量	污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	(纳污水体)	(排污口)
	监测因子	( )	(pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、石油类、SS)	
污染物排放清单	详见表 5.3-1			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可打 <input checked="" type="checkbox"/> ; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				

### 5.2.3 声环境影响分析

#### 5.2.3.1 噪声源强

建设项目噪声污染源主要为制件车间、焊装车间的盘锯机、冲床、切割机、剪板机、焊机等生产设备运行噪声, 涂装车间各种送排风机、制冷机组, 空压站空压机, 总装车间推台锯、底盘装配车间切管机、检测调整车间风机、整车检测线等各种高噪声设备和试车跑道产生的噪声, 类比同类设备监测结果, 声级为 75~95dB(A)。

通过采取选用低噪声、振动小的设备, 设单独隔间、基础减振, 风机进口安装消声器, 以及建筑隔声等治理措施后, 各站房、车间外噪声可降至 60~75dB(A) 以下。各噪声源强及其治理措施详见第 3 章表 3.12-7。

试车跑道总长度 3500m, 在跑道内共设置了低级音路、综合测试路、绕八字路、直线跑偏、ABS 测试路、扭曲路、波浪路、正弦路、搓板路、鹅卵石路、涉水路、驻破实验台等试验路段, 对整车性能进行检验。车速为 0-100km/h。试车时试车员轮换, 平均试车密度为 20.2 辆车/h。试车仅在白天进行。

#### 5.2.3.2 预测模式

##### 1、户外声传播衰减基本公式

户外声传播衰减包括几何发散 ( $A_{div}$ )、大气吸收 ( $A_{atm}$ )、地面效应 ( $A_{gr}$ )、屏障屏蔽 ( $A_{bar}$ )、其他多方面效应 ( $A_{misc}$ ) 引起的衰减。根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级 (如实测得到的)、户外声传播衰减, 计算距离声源较远处的预测点的声级, 用下式计算。

$$L_p(r)=L_p(r_0)-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$$

### 2、点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

公式中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div}=20\lg(r/r_0)$$

### 3、线声源的几何发散衰减

无限长线声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-10\lg(r/r_0)$$

公式中第二项表示了无线长线声源的几何发散衰减：

$$A_{div}=10\lg(r/r_0)$$

### 4、面声源的几何发散衰减

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中 8.3.2.3,当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时,可按下述方法近似计算: r<a/π 时,几乎不衰减 (A<sub>div</sub>≈0); 当 a/π<r<b/π, 距离加倍衰减 3dB 左右,类似线声源衰减特性 (A<sub>div</sub>≈10lg (r/r<sub>0</sub>)); 当 r>b/π 时,距离加倍衰减趋近于 6dB,类似点声源衰减特性 (A<sub>div</sub>≈20lg (r/r<sub>0</sub>))。其中面声源的 b>a。

#### 5.2.3.3 预测结果

拟建工程生产采用两班工作制,夜间(22:00~6:00)不生产,因此本评价仅预测昼间项目噪声源各厂界及周边敏感点处噪声影响。

因建设项目高噪声设备较多,且全部分散布置于各建构物厂房或站房内,因此,本评价将各高噪声设备所在构筑物整体简化作为面声源,试车跑道根据《公路建设环境影响评价规范》(JTGB03-2006)及《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)附录 A 中公路(道路)交通运输噪声预测模式,采用噪声环境影响评价系统(NoiseSystem)软件进行噪声预测,预测结果详见下表。

表5.2-35 厂界噪声预测结果单位: dB(A)

序号	厂界	贡献值	背景值(最大值)	预测值	标准值	达标情况
1	东厂界	53.27	/	53.27	65	达标
2	西厂界	48.41	/	48.41	65	达标
3	北厂界	47.55	/	47.55	65	达标

序号	厂界	贡献值	背景值（最大值）	预测值	标准值	达标情况
4	南厂界	58.83	/	58.83	65	达标
5	牛庄村	49.27	52.40	54.12	55	达标
6	殷屯村	49.31	52.40	54.13	55	达标
7	贞庄村	45.68	53.50	54.16	55	达标

项目噪声源对厂界噪声贡献等值线图详见下图。



图5.2-7 项目噪声昼间贡献等值线图

由以上预测及分析结果可知，拟建工程实施后噪声源对各厂界处昼间噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。因此，建设项目对区域声环境影响很小。

### 5.2.4 固体废物影响分析

建设项目生产过程中产生的一般工业固废，如废金属边角料，废外包装材料，焊接过程产生废焊材，制件车间收集打磨粉尘，制件车间、焊装车间和总装过程中打磨产生的废砂纸，集中收集后外售综合利用。焊接烟尘净化装置产生的废滤芯，纯水制备产生的废反渗透膜等，交由厂家回收利用。污水生化处理过程产生的污泥和生活垃圾运至市政垃圾处理场填埋，对外环境影响很小。

建设项目生产过程中产生的废阻尼胶包装桶，废油漆桶、稀释剂桶等直接由原所有者回收并重新用于包装该化学品，属于非固体废物，在厂内危险废物暂存间暂存后由厂家回收处置。

其余危险废物在厂内分类收集暂存后全部委托有处置资质单位安全处置。

建设项目设置危废暂存间 1 座，位于厂区西侧，占地面积约 576m<sup>2</sup>。该危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求设置。

### 1、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

建设项目危险废物暂存区紧邻生产区，有利于危险废物的收集、内部转运。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求，要求危废暂存间的设置应满足如下原则：

- ①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- ②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。
- ③设施内要有安全照明设施和观察窗口。
- ④用以存放装载液体、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应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。
- ⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

建设项目危险废物暂存间位于厂区西侧，选址地质结构稳定，地震烈度 7 度，满足地震烈度不超过 7 级的要求；危废暂存间底部高于地下水最高水位；危废暂存间不位于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区危废暂存间建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。综上所述，危废暂存间选址可行。

本项目废阻尼胶包装桶，废油漆桶、稀释剂桶每天产生约 20 个，50L 储桶单桶存放面积为 0.09m<sup>2</sup>，2 层堆放，因此每天产生的废包装桶需存放面积约 1.8m<sup>2</sup>，其余危废日产生量 1.05t，分类收集存放占地面积不大。危废暂存间可至少储存 7 天以上各种危废，存储时间较短，对周围环境影响较小。

本项目的危险废物全部密闭存储,不存在挥发性物质,因此本项目危险废物不会对环境空气造成影响;本项目危险废物废机油等发生泄漏可能会污染周边土壤,也可能对地表水和地下水水质造成污染。为了防止危险废物泄漏造成的土壤、水环境的影响,必须做好防渗工作,基础必须防渗,防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$  厘米/秒),或 2 毫米厚高密度聚乙烯,或至少 2 毫米厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$  厘米/秒。在做好相关的防渗工作后,本项目危险废物贮存过程对周围环境的影响较小。

## 2、危险废物运输过程的环境影响分析

项目危险废物的转运主要是车间内部转运及外部运输,车间内部转运过程中可能产生散落、泄漏所引起的环境影响。为了减少转运过程中的环境影响,应采取如下措施:

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线,尽量避开办公区和生活区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具,危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运后,应对转运路线进行检查和清理,确保无危险废物遗失在转运路线上,并对转运工具进行清洗。

危险废物的厂外运输应满足如下要求:

①危险废物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划,填写好转运联单,并必须交由有资质的单位承运。做好每次外运处置废弃物的运输登记,认真填写危险废物转移联单,并加盖公章,经运输单位核实验收签字后,将联单第一联副联自留存档,将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门,第三联及其余各联交付运输单位,随危险废物转移运行。第四联交接受单位,第五联交接受地环境管理部门。

②危险废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识,了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。



③危险废物处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员,并随时处于押运人员的监管之下,不得超装、超载,严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶,不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时,企业及押运人员必须立即向当地公安部门报告,并采取一切可能的警示措施。

④一旦发生废弃物泄漏事故,企业和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施,减少事故损失,防止事故蔓延、扩大;针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害,应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施,并对事故造成的危害进行监测、处置,直至符合国家环境保护标准。

通过采取以上措施,危险废物的内部转运和厂外运输过程对于环境的影响较小。

### 3、危险废物委托利用或者处置的环境影响分析

本项目危险废物应委托有资质的单位处理;本项目位于洛阳市,洛阳市有多家具有对应危险废物处置资质单位,且本项目危险废物产生量少,各资质单位均有处理相关危险废物的能力,因此本项目危险废物可以就近选择有资质的危险废物处置单位进行处理。本项目危险废物的运输主要是从本项目到危险废物处置单位的运输,本项目危险废物的运输采用汽运,危险废物的运输选择国道和高速公路,危险废物的运输尽量避开敏感区,在运输过程中必须保持车距,严禁超速和强行超车,严格按照规定路线行驶,不得随意改变运输路线,不可在繁华的街道及居民区行驶、停留。

综上,本项目所有固体废物均得到了妥善处置,因此固体废物对环境的不利影响较小。

## 5.2.5 地下水环境影响分析

### 5.2.5.1 区域地质及水文地质条件

#### 1、区域地形地貌

建设项目所在区域地貌类型主要为一级阶地、漫滩及洪积扇裙,阶地、漫滩呈阶梯状相连,大致呈东西向展布,平坦宽阔,西高东低,洪积扇后坡较陡、前缘缓。洛阳盆地地形地貌图见图 5.2-8。

一级阶地主要分布在伊洛河中西部，阶面平坦，微向河谷及下游方向倾斜，阶面标高 113.3~144.8m，前缘成陡坎或缓坡高出漫滩 2~3m。组成岩性为全新统河流堆积粉质粘土、粉土及砂卵石。

漫滩呈带状沿河分布在伊洛河岸边。地形起伏较大，地面标高 110.3~124.8m，组成物质为全新统堆积的砂卵石，部分地段表层被淤泥质粉砂或粉土覆盖。

洪积扇分布与评价区北部，地面高程 131.2~161.8m，前缘与河谷阶地呈渐变接触，后部发育有冲沟。组成物质为中上更新统黄土状粉质粘土及卵砾石。

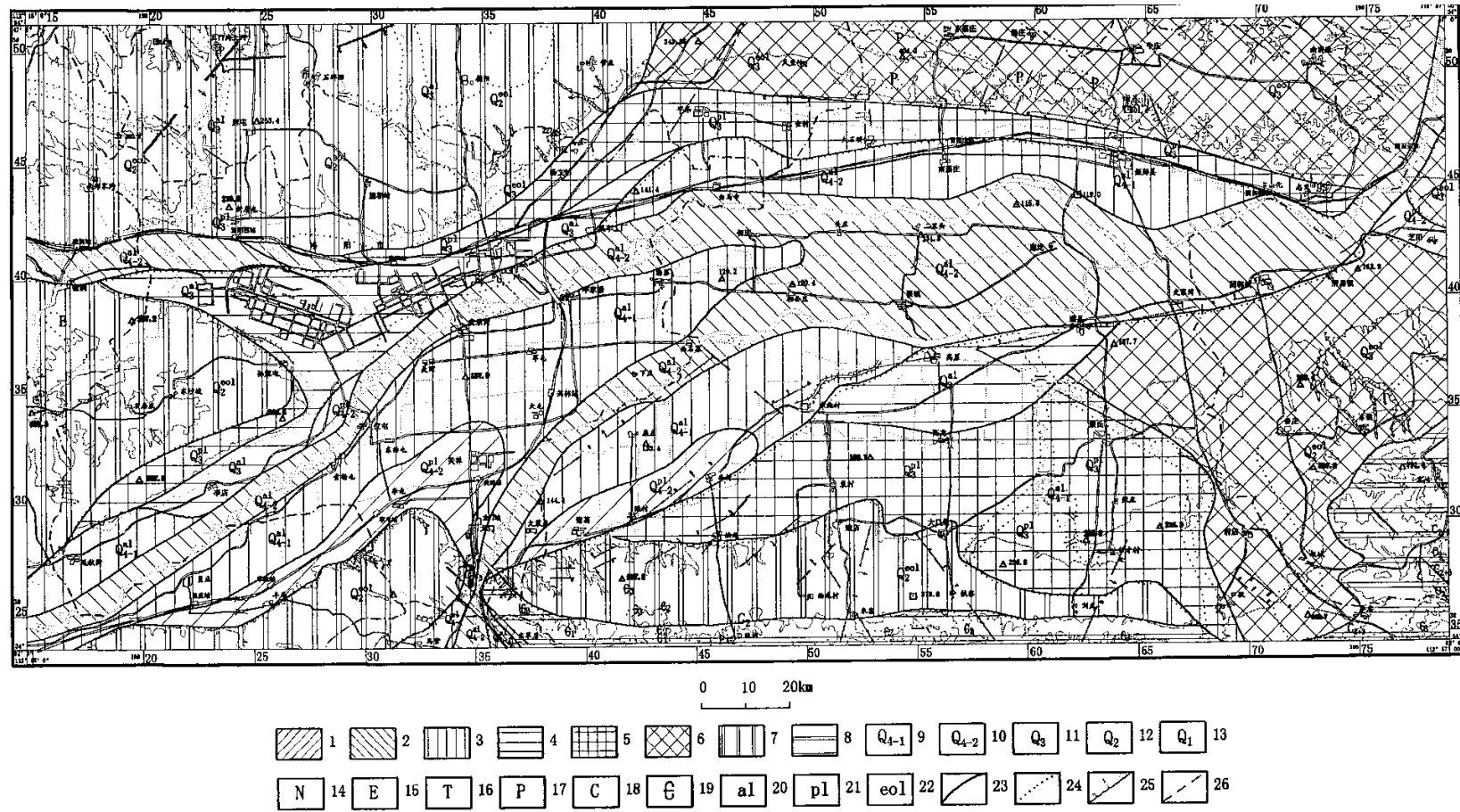
建设项目位于丰李片区，丰李片区主要坐落在洛河南岸 I 级阶地，地势南高北低，西高东低，评价区地面标高 153.7~183.3m，由南向北地貌形态依次为黄土丘陵、山前坡~洪积扇群、洛河 I 级阶地、洛河河漫滩，前者黄土丘陵属剥蚀-堆积地貌，其余后者均属于流水地貌范畴。

黄土丘陵：分布于小李屯、牛屯以南呈东西向展布。地面标高 200~300m，图幅内地面标高 181.8~213.9m，相对切割深度 20~30m，其上发育近南北向沟谷，将丘面切割成 0.5~1.5km 宽度梳状长垣型丘土梁，丘面坡度 2~6 度，上覆中更新棕红色黏土，含钙质结核，下伏第三系粘土岩夹砂卵石透镜体。

坡洪积扇裙：分布于区域西南部，洛宜铁路沿线以南丰李、李小屯、王屯一线，呈南西-北东向不等宽依黄土丘陵前展布。地面标高 169.1~174.8m，由上更新统棕黄色粉质粘土夹砂卵石透镜体组成。

洛河 I 级阶地：分布于小西装、油房头、庞村、白村、黄屯、青阳屯一带，呈南西-北东向带状展布。标高 153.7~170.8m，阶面宽度 2.5~3.0km，地表由全新统黄土状粉质粘土夹粉土组成，阶地后缘与丘前坡-洪积扇裙呈 1~2m 陡坎相接，局部仍保留缓坡相接原貌。阶地前缘与漫滩呈 2.5~3.5m 陡坎相接。

漫滩：沿洛河两侧呈带状分布，宽度 0.5~1.0km，漫滩区标高 149.5~159.50km，主要砂卵石夹粉土组成，其上构筑洛河防洪砂石大堤。



1、洪流平地；2、漫滩；3、一级阶地；4、二级阶地；5、洪积扇及冲洪积平原；6、黄土台塬；7、黄土丘陵；8、基岩山地；9、全新统下段；10、全新统上段；11、上更新统；12、中更新统；13、下更新统；14、下第三系；15、上第三系；16、三叠系；17、二叠系；18、石炭系；19、寒武系；20、冲积；21、洪积；22、风积；23、地貌分区界线；24、时代成因界线；25、正断层；26、隐伏性断层

图5.2-8 区域地形地貌图

## 2、区域地质条件

参照 2011 年 11 月 21 日河南省洛阳豫西水文地质工程地质勘察公司对丰李片区临近地区进行的岩土工程勘察报告，项目所在区域地基土主要为全新统和上更新统冲~洪积作用形成的黄土状粉质粘土、黄土状粉土、西砂、卵石及圆砾、中砂，自上而下共八大层，现将各层特性分述如下：

①素填土 ( $Q_4^{ml}$ )：黄褐色，褐黄色，主要为表层耕土层，局部为以粉质粘土为主的素填土层，土质松散。厚度 0.30~1.00m，层顶标高 159.62~161.20m，层顶埋深 0.30~1.00m。

②黄土状粉质粘土 ( $Q_{42}^{al+p1}$ )：黄褐色、棕褐色，可塑为主，部分硬塑。针、虫孔发育，大孔隙较多，可见植物根、灰白色菌丝状盐析出，含砖瓦碎屑。无摇震反应，稍光滑，干强度中等，韧性中等。该层沉积时间短，结构性及均匀性差，属新近堆积黄土。厚度 1.50~3.20m，层顶标高 157.12~159.47m，层顶埋深 2.00~3.60m。

③黄土状粉质粘土 ( $Q_{41}^{al+p1}$ )：黄褐色、灰褐色、黑灰色，硬塑~可塑。稍呈块状结构。具针状孔隙、虫孔。无摇震反应，稍光滑，具油脂光泽，干强度高，韧性强。厚度 0.30~0.80m，层顶标高 156.97~158.77m，层顶埋深 2.60~3.50m。

④黄土状粉质粘土 ( $Q_{41}^{al+p1}$ )：黄褐色、黄灰色，灰黄色，可塑为主，局部软塑。含白色钙质条纹，具针状孔隙、虫孔。无摇震反应，稍光滑，干强度中等，韧性中等。厚度 0.50~2.00m，层顶标高 155.87~157.84m，层顶埋深 3.40~5.20m。

⑤黄土状粉质粘土 ( $Q_{41}^{al+p1}$ )：褐黄色、浅灰黄色，可塑~软塑。见针状孔隙发育，少量大孔隙，可见灰白色菌丝状盐析出，下部砂质含量稍微增加。无摇震反应，稍光滑，干强度中等，韧性中等。厚度 0.60~4.70m，层顶标高 153.39~157.38m，层顶埋深 4.10~7.90m。

⑥黄土状粉土 ( $Q_3^{al+p1}$ )：褐黄色、灰黄色、前黄褐色，呈湿~很湿（饱和），中密状态。含有白色钙质条纹、黄色斑块，见蜗牛壳碎片及浅褐色土块。下部沙粒含量升高，局部夹中细砂薄层、卵砾石或粉质粘土薄层，该层组成很不均一。具有针状孔隙。摇震反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低。厚度 0.50~3.80m，层顶标高 151.58~156.20m，层顶埋深 4.50~9.40m。

⑦细砂 ( $Q_3^{al+pl}$ ): 灰黄色, 饱和, 中密。以细、中沙粒为主, 夹有粉土薄层, 局部含油砾石。局部分布, 厚度 0.30~3.20m, 层顶标高 151.20~156.13m, 层顶埋深 5.40~10.10m。

⑧卵石 ( $Q_3^{al+pl}$ ): 杂色, 饱和, 中密~密室。成分以石英砂岩和火成岩为主, 粒径 2~8cm, 最大 15cm, 磨圆较好, 卵石含量 55%~75%、卵石间由圆砾、砂和少许粘性土填充, 局部粘性土含量高。该层未钻穿, 揭露最大厚度 10.30m。

a.圆砾 ( $Q_3^{al+pl}$ ): 杂色, 饱和, 稍密~中密状。卵、砾石含量 60%左右, 粒径一般 2~40mm, 最大达 100mm, 次圆状、次棱角状, 磨圆度中等, 分选中等。卵、砾石成分以石英岩、石英砂岩及基性火成岩为主。由中、粗砂充填, 局部粘性土含量高。呈透镜体状分布, 厚度 0.20~1.40m, 层顶标高 147.99~155.33m, 层顶埋深 6.20~12.90m。

b.中砂 ( $Q_3^{al+pl}$ ): 黄灰色、青灰色, 饱和, 中密。砂粒成分以石英、长石为主, 见云母。以中、粗砂为主, 含有少量圆砾。呈透镜体状分布在⑧层中。厚度 0.30~1.20m, 层顶标高 147.01~153.81m, 层顶埋深 7.30~14.30m。

经勘查, 丰李片区(一期用地)范围内无全新活动断裂, 无岩溶、滑坡、危岩、崩塌、泥石流、震陷、采空区、大面积地面沉降等影响场地稳定性的不良地质作用。

### 3、规划区水文地质条件

建设项目所在区域位于洛河、伊河的漫滩区、一二级地区, 属于伊洛河冲积平原的一部分, 表层多为粉质粘土和粉土, 松散堆积物多为第四系及新近系冲积、洪积及湖积物, 下伏是以卵石层为主的含水层, 厚度较大, 结构疏松, 渗透性能较好, 埋藏有丰富的孔隙潜水, 第三系砂质粘土岩或砂页岩作为隔水底板。

区域内埋藏着浅层孔隙潜水和中深层层间水两种, 以浅层孔隙潜水为主。

区域浅层孔隙潜水的补给, 主要有大气降水入渗、西侧地下径流。但由于该区大规模建设以及地面硬化、渠道防渗, 致使入渗补给量大为减少。浅层孔隙地下水由西南向东北方向发生径流, 其地下水位的变化与地形变化相吻合。排泄方式主要为开采排泄和蒸发排泄, 其水文地质图见图 5.2-9。

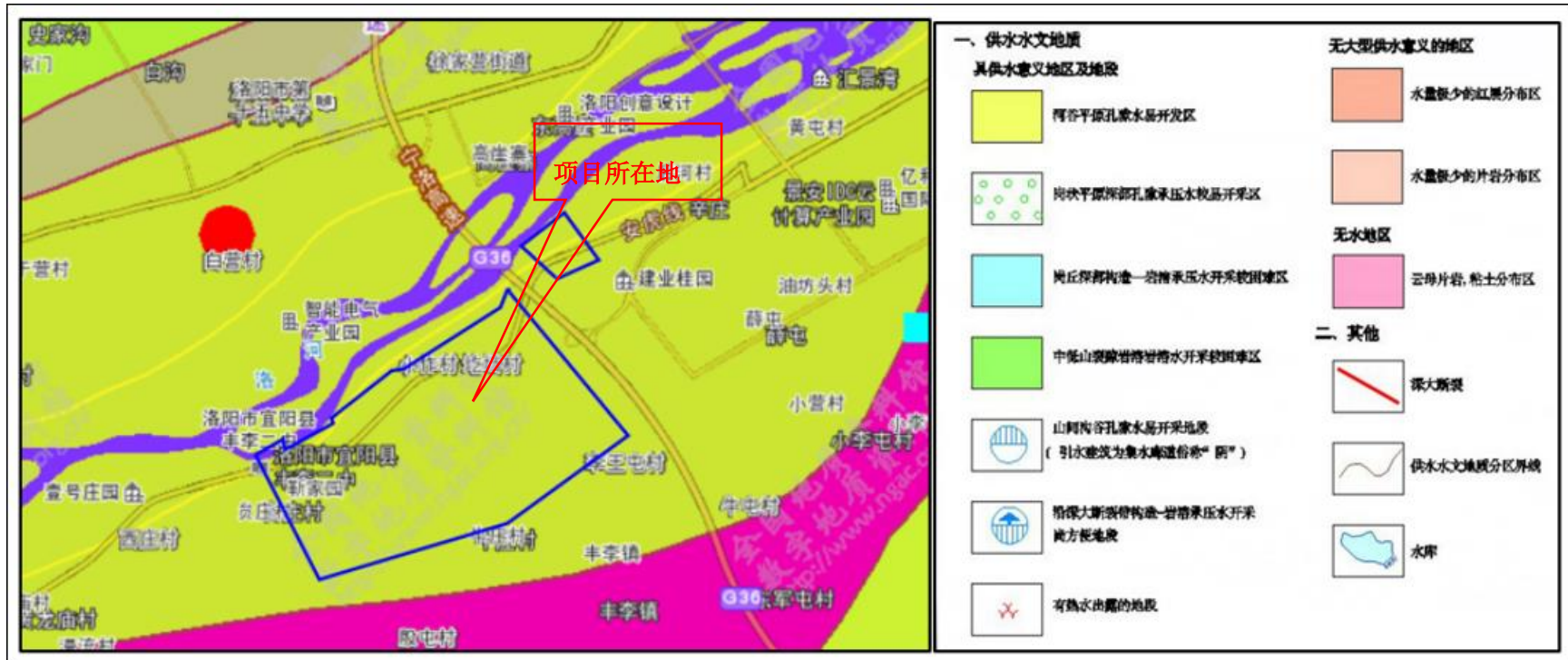


图5.2-9 丰李片区（一期用地）1:200000 水文地质图

#### 4、包气带防污性能分析

为确定各岩、土层的渗透性，在区域进行了单孔非完整井抽水试验，按潜水含水层考虑，抽水试验孔进水段孔内径 108mm，孔壁直接进水，含水层类型为砂卵石层，水量较大，按潜水含水层考虑按《水利水电工程钻孔抽水试验规程》（SL320-2005）有关潜水计算公式计算渗透系数，公式如下：

$$k = \frac{0.366Q}{m \cdot S} \lg \frac{R}{r}$$
$$R = 10S\sqrt{k}$$

式中：Q-抽水孔出水量（m<sup>3</sup>/d）

m-过滤段长度（m）

S-抽水降深（m）

R-影响半径（m）

r-抽水孔半径（m）

经抽水试验确定区域的渗透系数为 0.56~0.84cm/s。

渗水试验采用试坑双环注水试验方法，试验地层为粉质粘土夹杂粉土，共进行渗水试验 5 次。按《水利水电工程注水试验规程（SL345-2007）》有关要求试验，外环直径 0.5m，内环直径 0.25m，水头高度保持为 0.10m，试验后按下式求得各试验地层的渗透系数 K：

$$k = Q * S / F_0(Z + S + Ha)$$

式中：k-渗透系数（cm/s）

Q-稳定流量（L/min）

F0-内环面积（D=25cm 时，F0=491cm）

Z-水头高度，（Z=10cm）

S-从坑底算起的渗入深度（m）

Ha-土中的毛细压力值（m）。

由渗水试验结果可知，渗透系数一般在  $1.2 \times 10^{-4}$ cm/s~ $2.4 \times 10^{-4}$ cm/s。

根据丰李片区相关水文地质调查报告和岩土工程勘察报告，规划区位于洛河 I 级阶地中部，上部覆盖层为细粒相粘性土层，下部为粗粒砂卵石层。以工程勘察揭示结果来看，目前地下水位埋深 5m 左右，以此划分 5.0m 以上视为包气带，

表面松散堆积物为第四系及新近系冲积、洪积及湖积物，一般为粉质粘土、粉土、砂及卵石互层的双层结构，岩性主要为粉质粘土夹杂粉土，干重度 14.0~15.9KN/m<sup>3</sup>，饱和度 60~90%，塑性指数 6.1~12.8，粘聚力 11~38KPa，渗透系数 0.1~0.2m/d，即  $1.2 \times 10^{-4} \text{cm/s} \sim 2.4 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。

根据表 5.2-36 可知，包气带防污性能分级确定为“弱”。

表5.2-36 包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
强	岩土层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
中	岩土层单层厚度 $0.5\text{m} \leq M_b \leq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。 岩土层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} \leq K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩土层不满足上述“强”和“中”条件。

## 5、地下水补径排条件

### (1) 浅层地下水补给特征

区域内浅层孔隙潜水的补给，主要有大气降水入渗、地下径流，洛河行洪期间侧渗。综合来说，浅层地下水的主要补给方式有大气降水入渗、径流补给、河流侧渗、水渠渗漏、灌溉回渗等方式。

#### 1) 大气降水入渗补给

洛河河谷阶地区地形平坦，地面坡降多为 1‰~0.1‰，地下水水位埋藏浅；包气带为粉质粘土、粉土以及砂卵石层，质地疏松，有利于大气降水入渗补给；洪积扇及黄土丘陵区地势较高，冲沟发育，地下水位埋藏较深，不利用大气降水入渗补给。

#### 2) 河流的侧渗补给

从区域水文地质图可以看出，区域多表现为河水补给地下水。这是由于水源地的长期开采，导致降深不等的漏斗的形成。在水面工程的激发下表现为地下水接收河水的补给。

#### 3) 水渠渗漏及灌溉回渗补给

区域内有水系工程，局部渗漏，可能入渗补给地下水。同时，也存在大量的机井分布，农灌时也可补给地下水。

#### 4) 地下水的侧向径流补给



---

黄土丘陵区地势较高，地下水位高于阶地区地下水位，而阶地地下水位又高于漫滩区地下水位，在侧向径流的作用下逐级补给。

#### 5) 水面工程蓄水渗漏补给

洛河目前有五级水面工程，每年七月初至九月底塌坝放水，其它时间多为蓄水期，蓄水时间在 200 天以上。蓄水期间在洛河河道间形成一个宽约 250m，长近 13km 的水域，河水位高于地下水位，河水可渗漏补给地下水。

#### (2) 浅层地下水的径流特征

浅层孔隙地下水由西南流向东北，其地下水位的变化与地形变化相吻合。即由山前的黄土丘陵流向河谷阶地，再由阶地流向漫滩，终点为洛河或下游最低处。

#### (3) 浅层地下水的排泄特征

排泄方式主要为开采排泄和蒸发排泄。

##### 1) 开采排泄

河谷阶地区农业灌溉用水、部分工业用水、人畜生活用水多以开采浅层地下水为主，因此开采排泄是区域地下水的主要排泄方式。

##### 2) 蒸发排泄

伊洛河漫滩区及一级阶地前缘，包气带岩性多为粉质粘土、粉土及砂砾石层，局部浅层地下水位埋深小于地下水蒸发临界深度，因此蒸发排泄是漫滩区地下水的排泄方式之一。

#### 5.2.5.2 地下水主要污染方式

根据评价区的主要污染源和水文地质条件，丰李片区内地下水主要污染方式为间歇入渗型，即通过废水入渗和降雨来影响地下水环境。对地下水的污染途径主要有：(1) 通过生产车间及地面渗入地下；(2) 通过厂内下水管网及污水处理站渗入地下；(3) 通过厂外排水管网渗入地下；(4) 通过降雨将污染物带入地下。

若防渗措施不到位或违章作业以及事故防范不到位的情况下，将会导致污水的渗漏，使污、废水渗入地下污染地下水的水质。建设项目事故工况下易造成地下水污染的主要情况为：厂区污水处理站、危险品库、固废仓库、危废暂存间、事故池、污水管网主干线、生产车间现场的地面等场所防渗建设不理想，导致废水渗漏到地下含水层，而污染地下水水质。

### 5.2.5.3 地下水环境影响预测

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。正常工况下，建设项目各项防渗措施到位，厂区污水处理站运输正常的情况下，地下水无渗漏，基本无污染。若排污设备出现故障或者污水池发生开裂、渗漏等现象，将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至包气带从而在潜水层中进行运移。

#### 1、源强分析

由于在模拟污染物扩散时未考虑吸附作用还有化学反应等因素，因此在其他条件(例如水动力条件、泄露量及弥散等)相同情况下，污染物的扩散主要取决于污染物的浓度。在以下预测情景评价时，对污染物浓度、毒性大小等因素等的综合考率，按照最严格环保角度，选取浓度较大、毒性较大的污染物作为预测因子，泄露废水中污染物的浓度即为预测源强浓度。

根据工程分析可知，建设项目污水中主要污染物为 COD、SS、石油类等，此外硅烷化废液还有锆化物和锰。SS 在进入地下水之前很容易被包气带土壤吸附，进入地下水中含量很少，可以不作为主要的评价因子，因此主要评价因子考虑 COD、石油类、锆化物和锰。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)“9.6 预测源强”对非正常状况的设定，评价可根据工艺设备或地下水环境保护措施系统老化或腐蚀程度等设定，非正常状况时，排水源强设定如下：

表5.2-37 非正常情况下地下水排放源强单位：mg/L

类别	来源	COD	石油类	锆化物	锰
非正常排放	电泳废液	30000	/	/	/
	模具清洗水	/	3000	/	/
	硅烷化废液	/	/	40	300

注：以上分别为各股废水泄漏时各污染因子源强最大的情况。

#### 2、预测模型

区域周边的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。厂区在正常情况下基本不产生地下水污染，主要的考虑因素是企业污水预处理装置的渗漏对地下水可能造成的影响。因此将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。分别计算 100 天，1000 天，5000 天，7300 天后的污染物的最大运移距离。

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题,概化条件为一维半无限长多孔介质柱体,一端为定浓度边界。其解析解为:

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

式中:  $x$ -距注入点的距离,  $m$ ;

$t$ -时间,  $d$ ;

$C(x, t)$  - $t$ 时刻  $x$  处的示踪剂浓度,  $g/L$ ;

$u$ -水流速度,  $m/d$ ;

$C_0$ -注入示踪剂浓度,  $g/L$ ;

$D_L$  纵向弥散系数,  $m^2/d$ ;

$\operatorname{erfc}()$  -余误差函数。

### 3、水文地质参数

#### (1) 水文地质条件

根据当地水文地质条件,评价区位置位于洛阳盆地洛河 I 级阶地中部。工程勘察结果显示,地下水位埋深 5.0m 左右,包气带以下主要为砂卵石含水层(I),结构疏松具有较好透水性,渗透系数 80-120m/d,含水层厚度 4-12m,单井涌水量大于 3000m<sup>3</sup>/d。其中,研究区地下水含水层厚度可达 5.8~11.2m,赋水性强,水量丰富。

浅层地下水的相对隔水底板为第三系粘土岩,渗透系数 0.005~0.02m/d 厚度可达 200-300m。埋藏在稳定隔水层之下至 350m 深度内的地下水为中深层地下水(II),水层岩性为粗粒相砂卵石、卵砾石、半胶结砂砾石等,厚度 10-20m,水位埋深一般 15-25m。

第 I 含水段(即潜水)与下伏中深层地下水含水层(II)中间为厚达 200-300m 粘土隔水层,水力联系较差。

考虑到潜水埋深最浅,渗透性能最大,属于最可能受地表污染的敏感对象。同时与下伏中深层地下水含水层水力联系较差。故选择第 1 含水段(潜水)作为本次模拟的对象。另外,根据岩土工程勘察报告,含水层厚度变化不大,且岩性分布较为稳定,多为砂卵石,偶尔夹杂部分圆砾、卵石、中砂等成分,各方向渗透

性能无较大差别，考虑到数据收集程度，本次模拟将第四系孔隙水概化为一层均质各向同性含水层。

(2) 有效孔隙度

本区地下水类型为孔隙水，根据地勘资料，场区内砂卵石孔隙比均值为 0.72，根据公式  $e = n_e / (1 - n_e)$ ，计算出有效孔隙度为 0.42。

(3) 渗透系数

丰李片区（一期）位于洛河 I 级阶地中部，根据工程勘察报告，包气带以下为砂卵石含水层，渗透系数 80~120m/d。砂卵石层顶部分布有中细砂透镜体，中细砂渗透系数为 12~18m/d；砂卵石层间夹圆砾透镜体，圆砾渗透系数 40~70m/d。把本次预测渗透系数按场地渗透系数最大值 120m/d 作为判据。

(4) 水力梯度取值

洛河 I 级阶地地形平坦，经计算，地面坡降取值为 0.16‰。

(5) 水流速度和弥散系数

$$U = K \cdot I / n$$

$$DL = aL \times Um$$

其中：U-地下水实际流速，m/d；

K-渗透系数，m/d；

I-水力坡度；

n-孔隙度；

DL-纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

aL-纵向弥散度；

m-指数。

计算结果详见下表。

表5.2-38 计算参数一览表

含水层	水流速度 U (m/d)	纵向弥散系数 DL (m <sup>2</sup> /d)
第四系潜水含水层	0.0457	0.01

4、预测结果

根据评价区地下水系统的特点，并结合已有的水文地质资料，预测结果如下：

表5.2-39 COD 运移范围预测结果表

预测时间：100 天		预测时间：1000 天		预测时间：7300 天	
距离 (m)	浓度 c(mg/l)	距离 (m)	浓度 c(mg/l)	距离 (m)	浓度 c(mg/l)
0	30000.0	0	30000	0	30000
1	29944.9	10	30000	10	30000
2	29436.7	20	30000	20	30000
3	27167.6	30	29993.29	30	30000
4	21477.9	40	26963.01	40	30000
5	13079.8	50	5044.44	50	30000
6	5695.9	60	20.79	60	30000
7	1676.8	70	0.00083	70	30000
8	229.4	80	2.78E-10	80	30000
9	26.0	81	4.66E-11	100	30000
10	1.8	82	8.33E-12	150	30000
15	0.0	83	1.67E-12	200	30000
20	0.0	84	0	300	29918.86
		85	0	400	0.000589
		100	0	410	3.89E-06
				420	1.42E-08
				430	2.33E-11
				431	1.17E-11
				432	6.66E-12
				433	3.33E-12
				434	1.67E-12
				435	0
				500	0

表5.2-40 石油类运移范围预测结果表

预测时间：100 天		预测时间：1000 天		预测时间：7300 天	
距离 (m)	浓度 c(mg/l)	距离 (m)	浓度 c(mg/l)	距离 (m)	浓度 c(mg/l)
0	3000	0	3000	0	3000
1	2994.489	10	3000	50	3000
2	2943.675	20	3000	100	3000
3	2716.757	30	2999.329	200	3000
4	2147.787	40	2696.302	300	2991.886
5	1307.981	50	504.444	350	262.4358
6	569.5859	60	2.079	400	5.89E-05
16	9.99E-13	70	8.30E-05	410	3.89E-07
17	0	80	2.78E-11	420	1.42E-09
18	0	81	4.66E-12	430	2.33E-12
19	0	82	8.33E-13	431	1.17E-12
20	0	83	1.67E-13	432	6.66E-13
		84	0	433	3.33E-13

预测时间：100 天		预测时间：1000 天		预测时间：7300 天	
距离 (m)	浓度 c(mg/l)	距离 (m)	浓度 c(mg/l)	距离 (m)	浓度 c(mg/l)
		85	0	434	1.67E-13
		86	0	435	0
		87	0	436	0
		88	0	437	0
		89	0	438	0
		90	0	439	0
				440	0

表5.2-41 钡化物运移范围预测结果表

预测时间：100 天		预测时间：1000 天		预测时间：7300 天	
距离 (m)	浓度 c(mg/l)	距离 (m)	浓度 c(mg/l)	距离 (m)	浓度 c(mg/l)
0	40	0	40	0	40
1	39.92652	10	40	10	40
2	39.24899	20	40	20	40
3	36.22342	30	39.99106	30	40
4	28.63717	40	35.95069	40	40
5	17.43975	50	6.725921	50	40
6	7.594479	60	0.02772	100	40
7	2.235713	70	1.11E-06	200	40
8	0.30585	80	3.71E-13	300	39.89181
9	0.03467	81	6.22E-14	400	7.86E-07
10	0.002466	82	1.11E-14	420	1.89E-11
11	0.000109	83	2.22E-15	430	3.11E-14
12	2.99E-06	84	0	431	1.55E-14
13	5.03E-08	85	0	432	8.88E-15
14	5.21E-10			433	4.44E-15
15	3.55E-12			434	2.22E-15
16	1.33E-14			435	0
17	0			436	0
18	0			437	0
19	0			438	0
20	0			439	0
				440	0

表5.2-42 锰-----运移范围预测结果表

预测时间：100 天		预测时间：1000 天		预测时间：7300 天	
距离 (m)	浓度 c(mg/l)	距离 (m)	浓度 c(mg/l)	距离 (m)	浓度 c(mg/l)
0	300	0	300	0	300
1	299.4489	10	300	50	300
2	294.3675	20	300	100	300
3	271.6757	30	299.9329	150	300

预测时间：100 天		预测时间：1000 天		预测时间：7300 天	
距离 (m)	浓度 c(mg/l)	距离 (m)	浓度 c(mg/l)	距离 (m)	浓度 c(mg/l)
4	214.7787	50	50.4444	200	300
5	130.7981	80	2.78E-12	250	300
6	56.95859	81	4.66E-13	300	299.1886
7	16.76785	82	8.33E-14	350	26.24357
8	2.293878	83	1.67E-14	400	5.89E-06
9	0.260022	84	0	410	3.89E-08
10	0.018493	85	0	420	1.42E-10
11	0.000818	86	0	430	2.33E-13
12	2.24E-05	87	0	431	1.17E-13
13	3.78E-07	88	0	432	6.66E-14
14	3.91E-09	89	0	433	3.33E-14
15	2.66E-11	90	0	434	1.67E-14
16	9.99E-14			435	0
17	0			436	0
18	0			437	0
19	0			438	0
20	0			439	0
				440	0

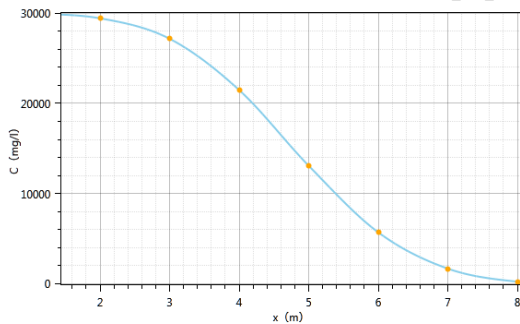


图5.2-10 COD 运移范围预测结果 (100d)

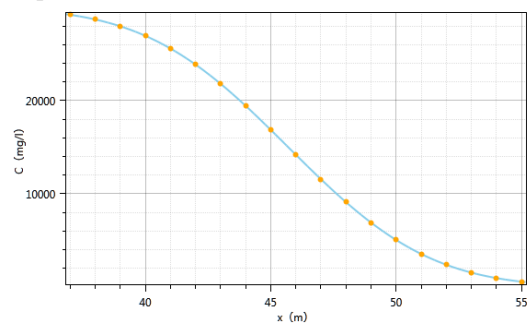


图5.2-11 COD 运移范围预测结果 (1000d)

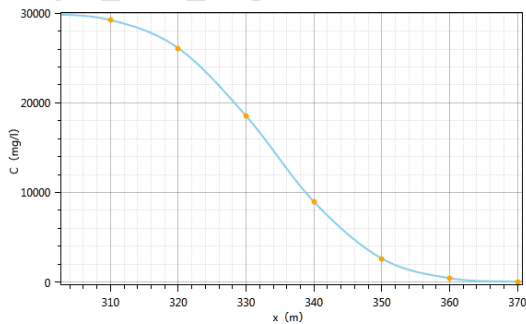


图5.2-12 COD 运移范围预测结果 (7300d)

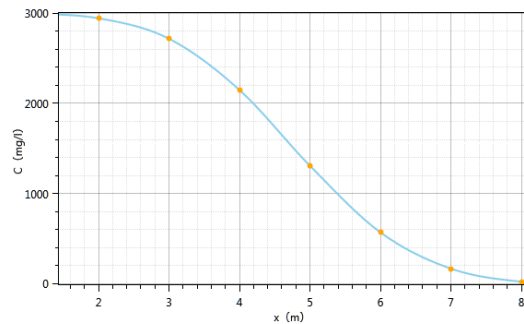


图5.2-13 石油类运移范围预测结果 (100d)

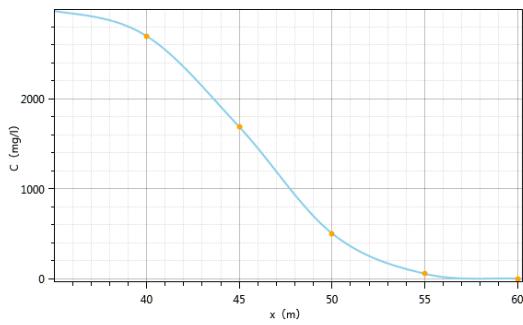


图5.2-14 石油类运移范围预测结果（1000d）

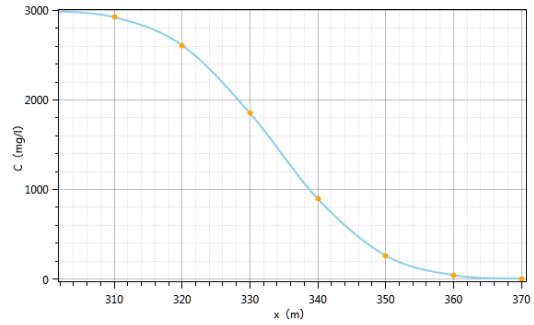


图5.2-15 石油类运移范围预测结果（7300d）

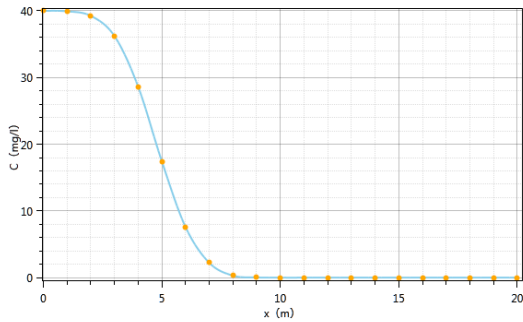


图5.2-16 铅化物运移范围预测结果（100d）

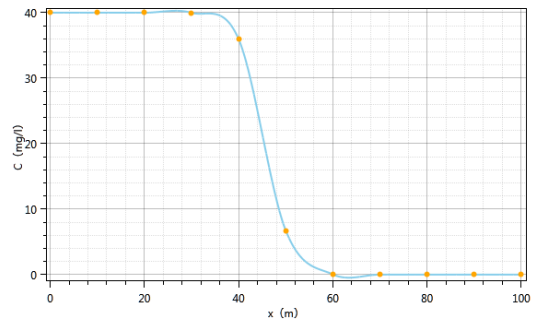


图5.2-17 铅化物运移范围预测结果（1000d）

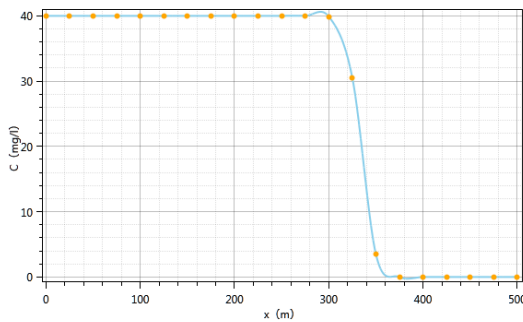


图5.2-18 铅化物运移范围预测结果（7300d）

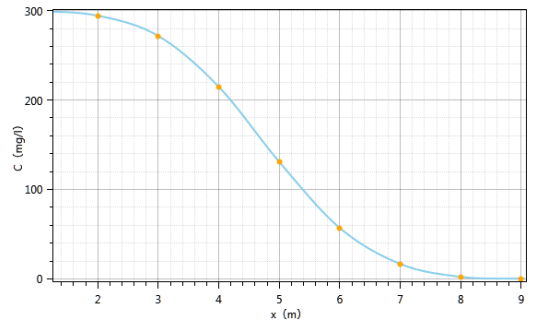


图5.2-19 锰运移范围预测结果（100d）

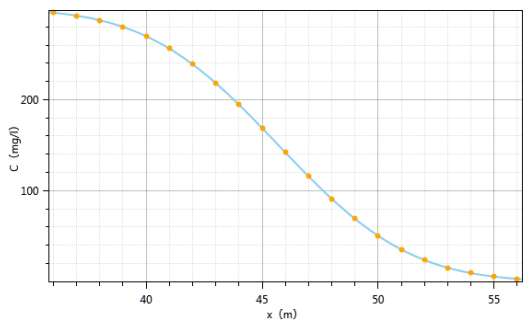


图5.2-20 锰运移范围预测结果（1000d）

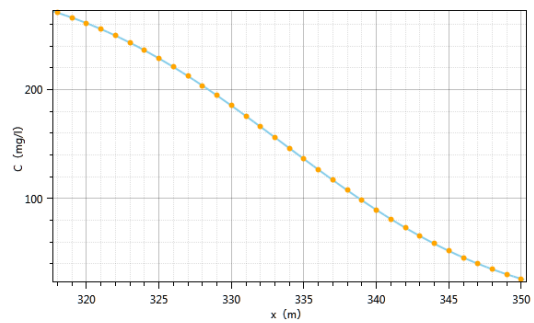


图5.2-21 锰运移范围预测结果（7300d）

在非正常状况下，污染因子进入地下水之后，随地下水发生迁移。由于规划区地下水水力坡度较小(1‰-0.1‰)，污染因子迁移缓慢，扩散范围有限。由于污染物持续泄漏，厂区及下游地下水中的污染物扩散面积逐渐扩大，浓度持续升高。



---

根据污染指数评价确定 COD 在地下水中污染范围为：100 天扩散到 16m，1000 天将扩散到 83m，7300 天将扩散到 435m。石油类在地下水中污染范围为：100 天扩散到 16m，1000 天将扩散到 83m，7300 天将扩散到 435m。锆化物在地下水中污染范围为：100 天扩散到 16m，1000 天将扩散到 83m，7300 天将扩散到 435m。锰在地下水中污染范围为：100 天扩散到 16m，1000 天将扩散到 83m，7300 天将扩散到 435m。

实际上，厂区生产废水中的污染物在进入地下水含水之前必须要经过包气带，而厂区包气带岩性主要为粉质粘土，其颗粒较细，故岩性表面含有的土壤胶体较多，相应携带的电荷数目也较多，所以对进入包气带中的染物吸附量就会越大，吸附作用较强。也就是说，生产废水在包气带中被大量地吸附，因此非正常状况下，生产废水在泄露情况下，对区域地下水环境影响程度和范围较小。同时通过水文地质条件分析，区内第 II 含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水力联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

## 5.2.6 土壤环境影响分析

### 5.2.6.1 污染土壤途径

对土壤的主要污染途径为：大气污染物质通过干、湿沉降进入土壤；各种类型固体废弃物的有害成分通过地表径流和雨水淋溶方式进入土壤；一些污染物质在生物地球化学作用下在土壤中的富集。污染物进入土壤后会发生一系列的物理和生物学过程。污染物在土壤中的主要迁移和转化过程包括：扩散、浓缩、吸附、降解、淋溶、径流迁移、植物吸收和生物迁移、沉淀溶解、氧化还原造成的污染物形态变化。

根据建设单位提供资料，建设项目设置了事故应急池、厂区采用地面采取一般防渗和重点防渗，污水漫流出厂区的发生概率极小，因此本次评价不考虑地面漫流影响。考虑垂直入渗影响。

一般情况下，挥发性有机物参与大气中二次气溶胶形成，形成的二次气溶胶多为细颗粒，能较长时间滞留于大气中。但考虑到土壤是复杂三相共存体系，各种有害物质总是与土壤相结合。挥发性有机物在土壤里也存在气、液、固三相吸附平衡，隐匿于土壤环境中，污染土壤中一些难降解有机物(通常是五、六环化合

物), 由于土壤对化学物质吸附作用, 将在很长一段时间内缓慢释放且难以从土壤中解吸附。因此, 本项目在计算土壤沉降影响时, 考虑排放的挥发性有机物(非甲烷总烃和二甲苯)的沉降影响。

表5.2-43 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	√	/	/	/	/	/	/	/
运营期	/	/	√	/	/	/	/	/

#### 5.2.6.2 预测范围

本项目现状调查范围为占地范围内及占地范围外 1km; 项目涉及大气沉降途径影响, 根据主导下风向最大落地浓度点调整。本项目主导下风向最大落地浓度点均小于 1km, 因此预测范围为项目占地范围外 1km。

#### 5.2.6.3 预测时段与预测情景

预测时段: 评价选取土壤环境影响突出时段运行期进行预测。

预测情景: 大气沉降预测以各排气筒废气达标排放对土壤的累计影响作为预测情景; 垂直入渗预测以电泳废液收集池和硅烷化废液收集池事故状态渗漏作为预测情景。

#### 5.2.6.4 预测方法

依据《环境影响评价技术导则—土壤环境》(HJ964-2018), 污染影响型建设项目, 其评价工作等级为一级、二级的, 预测方法可参见附录 E 或进行类比分析; 占地范围内还应根据土体构型、土壤质地、饱和导水率等分析其可能影响的深度。

本项目大气沉降预测方法参考附录 E 进行预测。

#### 5.2.6.5 预测与评价

##### 1、大气沉降预测

一般情况下, 挥发性有机物参与大气中二次气溶胶形成, 形成的二次气溶胶多为细颗粒, 能较长时间滞留于大气中。但考虑到土壤是复杂三相共存体系, 各种有害物质总是与土壤相结合。挥发性有机物在土壤里也存在气、液、固三相吸附平衡, 隐匿于土壤环境中, 污染土壤中一些难降解有机物(通常是五、六环化合

物), 由于土壤对化学物质吸附作用, 将在很长一段时间内缓慢释放且难以从土壤中解吸附。因此, 本项目在计算土壤沉降影响时, 考虑排放的挥发性有机物(非甲烷总烃和二甲苯)的沉降影响, 以最不利。

根据大气 AERMOD 预测结果, 本项目排放的非甲烷总烃和二甲苯沉降量见下表。

表5.2-44 单位年份表层土壤中某种物质的输入量 ( $I_s$ )

序号	名称	年输入量 ( $\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{a}$ )
1	非甲烷总烃	7.13E+00
2	二甲苯	1.38E+00

《环境影响评价技术导则—土壤环境》(HJ964-2018)附录 E 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算:

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

式中:  $\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量,  $\text{g}/\text{kg}$ ;

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量,  $\text{g}$ ;

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量,  $\text{g}$ ; 预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量,  $\text{mmol}$ ; 本项目不考虑  $L_s$

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量,  $\text{g}$ ; 预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量,  $\text{mmol}$ ; 本项目不考虑  $R_s$

$\rho_b$ ——表层土壤容重,  $\text{kg}/\text{m}^3$ ; 取值  $1.34 \times 10^3$

$A$ ——预测评价范围,  $\text{m}^2$ ; 取  $1\text{km}^2$

$D$ ——表层土壤深度, 一般取  $0.2\text{m}$ , 可根据实际情况适当调整;

$n$ ——持续年份,  $\text{a}$ , 取值 20。

表5.2-45 单位质量表层土壤中某种物质的增量 ( $\Delta S$ )

序号	名称	年输入量 ( $\text{g}/\text{kg}$ )
1	非甲烷总烃	0.000532
2	二甲苯	0.000103

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算。

$$S = S_b + \Delta S$$

式中:  $S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值,  $\text{g}/\text{kg}$ ;

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

表5.2-46 单位质量土壤中某种物质预测值 (S) 单位: mg/kg

序号	名称	最大贡献值	现状值	叠加值	GB15618-2018	GB36600-2018
1	非甲烷总烃	0.000532	/	0.000532	/	/
2	二甲苯	0.000103	4.7×10 <sup>-3</sup>	0.004803	/	570

计算得建设项目营运 20 年，土壤中二甲苯累计量均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中二类用地筛选值标准要求。与现状监测值相比，土壤中非甲烷总烃和二甲苯增加量较小，项目外排污染物对区域土壤累积影响较小。

## 2、垂直入渗预测

废水收集池、污水处理站、事故应急池以及污水管线若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，对拟建项目周边土壤环境造成影响。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。模拟污染物在土壤中的迁移过程，预测土壤受污染的程度大小，能帮助我们分析土壤和地下水的污染情况，从而更好地指导土壤环境的防护和治理工作。

### (1) 污染预测方法

根据《环境影响评价技术评价-土壤环境》（HJ964-2018）相关准则，土壤环境垂向预测采用附录 E.2 中一维非饱和溶质模型，并利用 Hydrus-1d 软件进行模型的构建和数值求解，预测污染物可能影响到的深度。预测模型如下：

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

b)初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

c)边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件:

① 连续点源:  $c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$

② 非连续点源:  $c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$

第二类 Neumann 零梯度边界:

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

### (2) 情景设定

在正常工况下, 由于各类防渗措施的存在, 废水不会泄露进入土壤。但在非正常工况下, 例如储罐破损、防渗设施年久老化后, 废水会渗入到土壤中, 进而穿过包气带, 侵入到含水层中。本次模拟情景假定存放废水的收集水池发生了泄漏。

建设项目电泳废液和硅烷化废液收集水池, 尺寸为  $9\text{m} \times 5\text{m}$ , 渗漏面积为  $45\text{m}^2$ 。参考《给水排水构筑物工程施工及验收规范》, 正常状况下的贮水池渗漏量不超过  $2\text{L}/(\text{m}^2 \text{d})$ 。非正常状况的泄水量按正常状况下的 10 倍计算。因此本次计算的泄水量大小为:  $Q = 45 \times 2 \times 10 = 900\text{L}/\text{d}$ 。

地下水预测章节中, 已对非正常情况下的污染物源强进行了分析, 在土壤环境预测中, 选择 COD 和锰两个污染因子分别代表有机污染物和无机污染物进行预测分析。污染物源强情况如下表所示。

基于此情景设定, 我们将模拟污染物从水池下渗进入土壤包气带后的迁移过程, 预测在不同时刻土壤剖面上的污染物分布, 计算污染物抵达潜水面的时间。评价标准依据《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中的 III 类标准。

表 5.2-47 非正常状况下的污染物源强计算结果

泄露废液	预测因子	污染物浓度 (mg/L)	渗漏流量	评价标准 (mg/L)
电泳废液	COD	30000	900L/d	3
硅烷化废液	锰	3000	900L/d	0.1

### (3) 模型设定和参数

#### 1) 土壤性质

根据丰李片区相关水文地质调查报告和岩土工程勘察报告,规划区位于洛河 I 级阶地中部,上部覆盖层为细粒相粘性土层,下部为粗粒砂卵石层。以工程勘察揭示结果来看,目前地下水位埋深 5m 左右,以此划分 5.0m 以上视为包气带,本次模拟预测的土壤厚度即为 5m。

包气带土壤类型主要为粉质粘土,在模型中划分为一层。

## 2) 边界条件

由于为一维垂向模型,只有上、下两个边界条件。

地下水流模型中,上边界条件假设为“*Atmospheric BC with surface layer*”,即考虑积水高度的大气边界,下边界为自由排水边界。

溶质运移模型中,上边界为质量通量边界,下边界为浓度梯度为 0 的第三类边界条件。

## 3) 模型参数

依据土壤理化特性调查表,及 Hydrus 软件内置的水文地质经验参数,模拟采用的参数如下表所示。

表5.2-48 模型参数表

参数	饱和含水率	残余含水率	饱和渗透系数 (m/d)	弥散度	分子扩散系数
粉质粘土	0.429	0.1	1.728	0.1	0.0000001

## (4) 预测结果

图 5.2-22 为模拟的不同时间下,土壤剖面 COD 浓度的分布结果。图中曲线从 T0 到 T10 分别为 0d, 10d, 20d, 30d, 40d, 50d, 60d, 70d, 80d, 90d, 100d 时的浓度曲线。结果表明,在初始时刻,土壤中无污染物分布。随着时间推移,COD 污染物随水流不断下渗,污染晕的锋面逐渐向下迁移,土壤中的污染物含量越来越多。根据计算数据,泄露 10d 后,COD 污染深度为 1.6m;泄露 30d 时,COD 污染深度为 3.6m;泄露 40d 后,COD 污染深度为 4.5m;泄露时间在 40d-50d 之间时,污染物会迁移到地下水潜水面。图 5.2-23 地下 5m 处,即自由水面附近的 COD 浓度穿透曲线。结果表明,大约 46d 时,COD 污染影响到了自由水面。

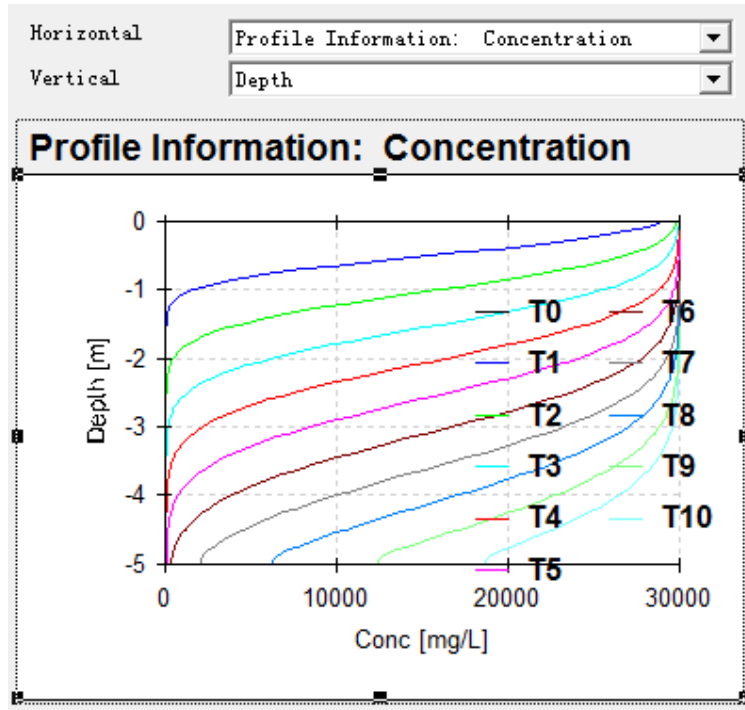


图5.2-22 不同时刻土壤剖面 COD 浓度分布

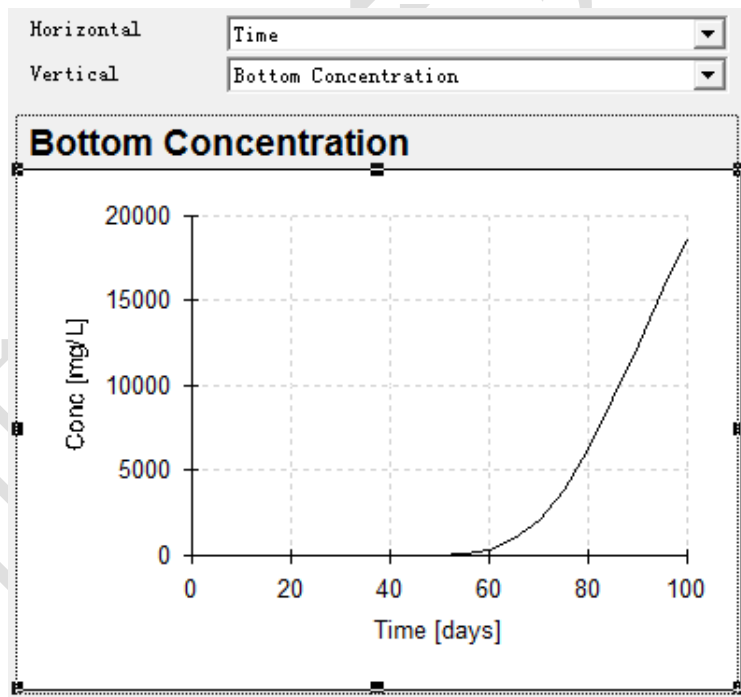


图5.2-23 自由水面处的 COD 浓度穿透曲线

图 5.2-24 为模拟的不同时间下，土壤剖面锰离子浓度的分布结果。图中曲线从 T0 到 T10 分别为 0d, 10d, 20d, 30d, 40d, 50d, 60d, 70d, 80d, 90d, 100d 时的浓度曲线。结果表明，在初始时刻，土壤中无污染物分布。随着时间推移，锰污染物随水流不断下渗，污染晕的锋面逐渐向下迁移，土壤中的污染物含量越

来越多。根据计算数据，泄露 10d 后，锰污染深度为 1.67m；泄露 30d 时，锰污染深度为 3.75m；泄露 40d 后，锰污染深度为 4.65m；同样，在泄露发生后 40d-50d 内，污染物会迁移到地下水潜水面。图 5.2-25 为地下 5m 处，即自由水面附近的 COD 浓度穿透曲线。结果表明，大约 47d 时，锰离子污染影响到了自由水面。

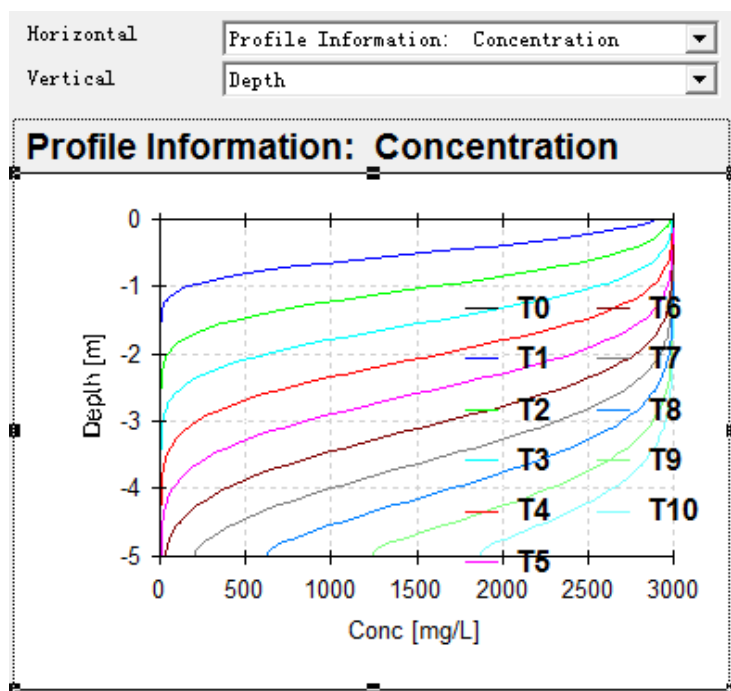


图5.2-24 不同时刻土壤剖面的锰离子浓度分布

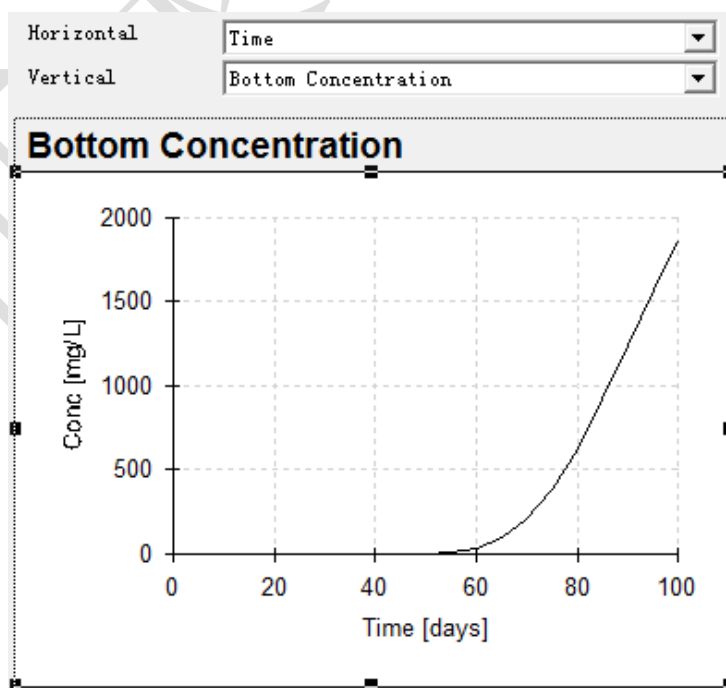


图5.2-25 自由水面处的锰离子浓度穿透曲线



### 5.2.6.6 预测结论

通过大气沉降预测，计算得建设项目营运 20 年，土壤中二甲苯累计量均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中二类用地筛选值标准要求。与现状监测值相比，土壤中非甲烷总烃和二甲苯增加量较小，项目外排污染物对区域土壤累积影响较小。

通过垂直入渗预测，结果表明，在本次模拟假设的工况及参数下，从污染物泄露到潜水面 COD 浓度超标的时间大约为 46d，锰浓度超标的时间大约为 47d。

表5.2-49 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□			
	土地利用类型	建设用地√；农用地√；未利用地□			
	占地规模	(32) hm <sup>2</sup>			
	敏感目标信息	敏感目标（牛庄村、薛营村、殷屯村、 <u>贫庄村</u> 、小作村、小西庄、李王屯村、丰李村、河口村）、方位（ENE、SSW、S、W、NNE、ENE、ENE、ESE、SSE）、距离（紧邻、410m、90m、480m、168m、340m、815m、605m、425m）			
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；其他（ ）			
	全部污染物	化学需氧量、五日需氧量、石油类、氨氮、总氮、总磷、氟化物、锆化物、锰			
	特征因子	石油类氟化物、锆化物、锰			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类□；III类□；IV类□			
	敏感程度	敏感√；较敏感□；不敏感□			
评价工作等级		一级√；二级□；三级□			
现状调查内容	资料收集	a) √；b) √；c) √；d) √			
	理化特性	pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率/（cm/s）、土壤容重/（kg/m <sup>3</sup> ）、孔隙度			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	2	4	0cm~0.2cm
柱状样点数	5	0	0~0.5m、0.5~1.5 m、1.5~3m		
现状监测因子	GB15618-2018 基本因子 8 项、GB36600-2018 基本因子 45 项、pH+ 甲苯、二甲苯、石油烃				
现状评价	评价因子	GB15618-2018 基本因子 8 项、GB36600-2018 基本因子 45 项、pH+ 甲苯、二甲苯、石油烃			
	评价标准	GB 15618√；GB 36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）			
	现状评价结论	各监测点各监测项目均满足 GB/15618-2018 和 GB36600-2018 中风险筛选值要求			

影响预测	预测因子	COD、SS、石油类、锆化物和锰		
	预测方法	附录 E√; 附录 F□; 其他 ( )		
	预测分析内容	影响范围 (影响到达潜水面需要 90 天) 影响程度 (预测值不超过 GB 15618; GB 36600 标准)		
	预测结论	达标结论: a) √; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√; 源头控制√; 过程防控√; 其他 ( )		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		3	pH、COD、SS、石油类、锆化物和锰等	每年开展 1 次
信息公开指标	监测点位及监测值			
评价结论	严格采取环评提出的措施, 影响可接受			

## 6. 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 大气污染防治措施

根据工程分析，建设项目废气主要包括焊接烟尘、打磨粉尘；发泡、腻子烘干和喷阻尼胶工序产生的有机废气；喷漆产生的喷漆废气，喷漆及电泳烘干产生的有机废气；补漆工段产生的补漆废气和烘干炉燃烧天然气产生的天然气燃烧废气等。

建设项目涂装车间和补漆检测车间有组织废气走向示意图详见下图。

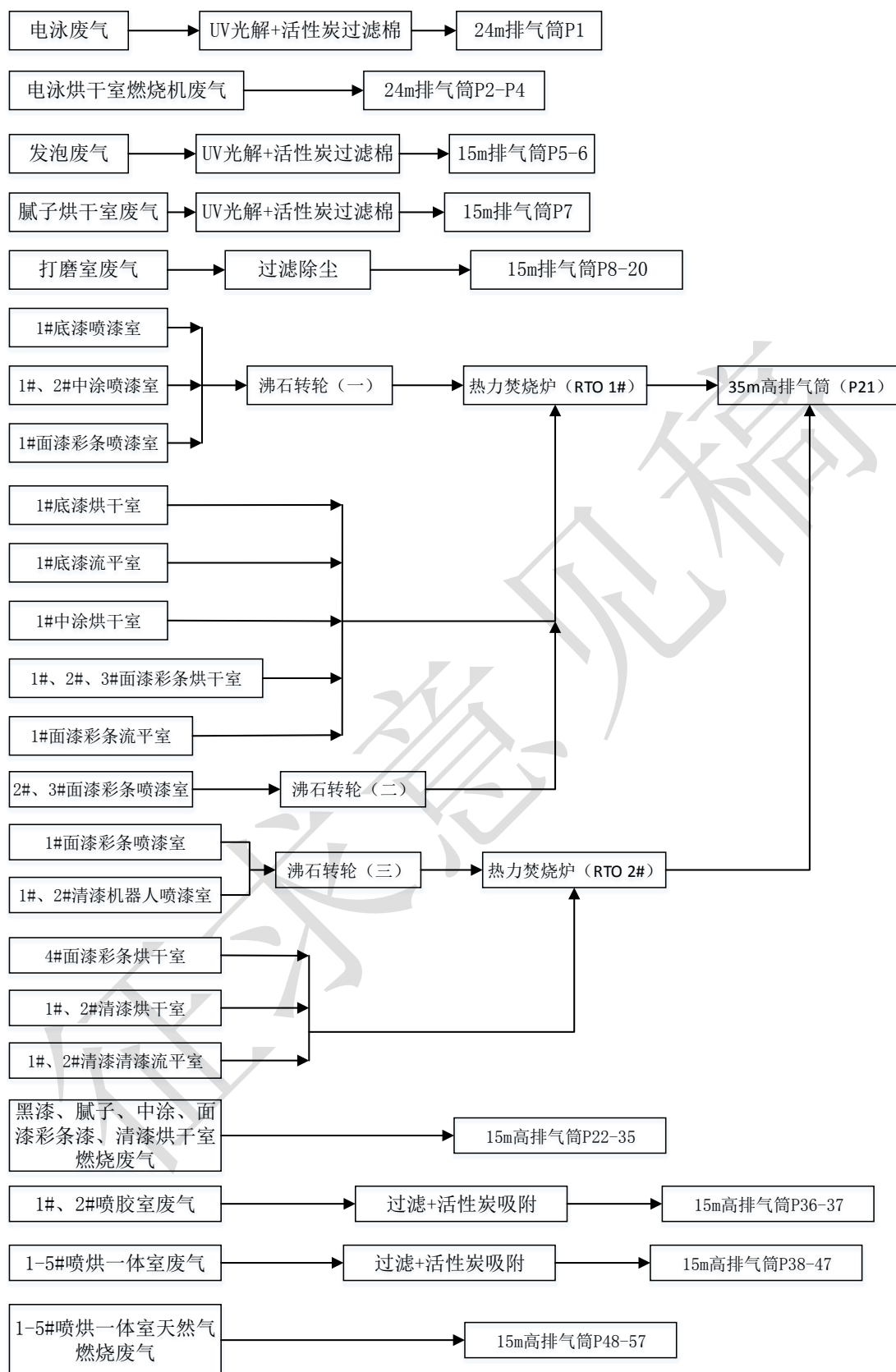


图6.1-1 涂装车间有组织废气排放去向示意图

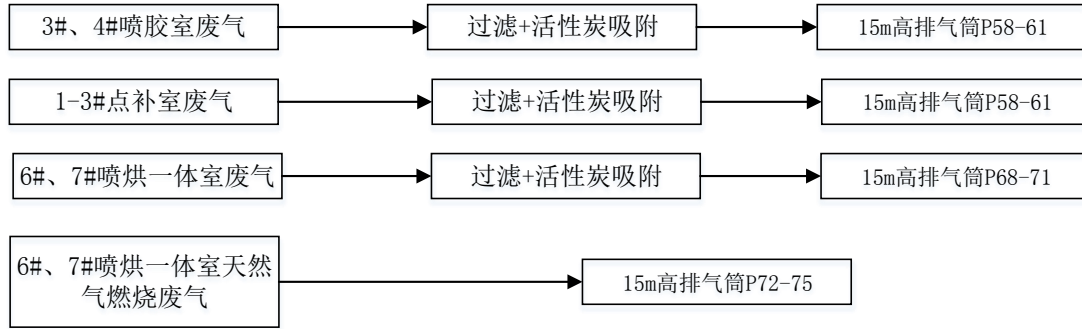


表6.1-2 补漆检测车间有组织废气排放去向示意图

### 6.1.2 焊接车间废气污染防治措施

建设项目焊装车间沿着两条焊装板链生产线采用上排风，下送风的形式处理，使产生的焊烟及时的通过排风管道收集，收集后焊烟采用 4 台沉流式滤筒除尘器进行处理后经过 20 米烟囱排放到室外，每台滤筒除尘器处理风量为 75000m<sup>3</sup>/h，焊接车间焊接烟尘收集效率可达 90% 以上，沉流式滤筒除尘器对焊接烟尘的处理效率可达 90% 以上。

沉流式滤筒除尘器工作原理：含尘气体在风机的引导下进入除尘器后，由于气流端面的突然扩大及气流分布板的作用，气流中一部分颗粒粗大的尘粒在重力和惯性力的作用下，沉降到灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入过滤室，通过布朗扩散和纤维拦截等综合效应，使粉尘沉积在滤筒的滤料表面，净化后的气体进入净气室内，由出风口径风机排出。滤筒除尘器的阻力随着滤筒的表面积灰增加而变大，当阻力达到一定的设定值时，通过反吹系统脉冲阀经喷吹管的小孔，喷射出一股高速高压气流，通过进行清灰。此时 PLC 程序控制脉冲阀的启闭，当脉冲阀开启时，气包内的压缩空气通过文丘里管的扩充，均匀的进入滤筒内部，在滤筒内部形成瞬间的正压，产生巨大的振动，使沉积在滤料上的粉尘脱落，掉入灰斗内，收集的粉尘通过卸灰阀，排出到灰桶内。最上一排滤筒会首先脉冲反吹，然后控制仪选择下一排重复脉冲反吹过程。此后此控制仪顺序继续选择其他滤筒进行脉冲反吹操作。



图6.1-2 沉流式滤筒除尘器图

### 6.1.3 喷漆室、烘干室废气治理措施

建设项目涂装车间设置 9 座水旋式喷漆室，12 座流平烘干室。建设项目采用中涂漆、底漆、面漆和彩条漆为水性漆，清漆为高固份溶剂型性，涂装过程中产生的废气，主要含漆雾以及非甲烷总烃、二甲苯等挥发性有机物。

涂装车间设置 3 套沸石转轮、2 套蓄能式热力焚烧炉（RTO）。各喷漆室产生废气通过石转轮吸附浓缩装置进行浓缩后，再送入蓄能式热力焚烧炉（RTO）进行净化处理；烘干过程产生有机废气及漆雾，送入蓄能式热力焚烧炉（RTO）净化处理；经处理后喷漆废气和烘干废气最后统一经 1 根 35m 高排气筒（P21）排放。

#### 1、水旋式喷漆室

湿式喷漆房采用水旋式喷漆室，设备大体可分为五个部分：室体、送风系统、漆雾过滤装置、抽风系统和废漆处理装置。未喷到工件上的漆雾被来自喷漆室上方经过净化后的强风压入带有漆雾净化剂的旋流水中，漆雾净化剂破坏油漆的粘性，使之形成蜂窝状疏松的结块固体漆渣浮在水面上使漆雾基本得到净化，漆雾去除率为 98%。

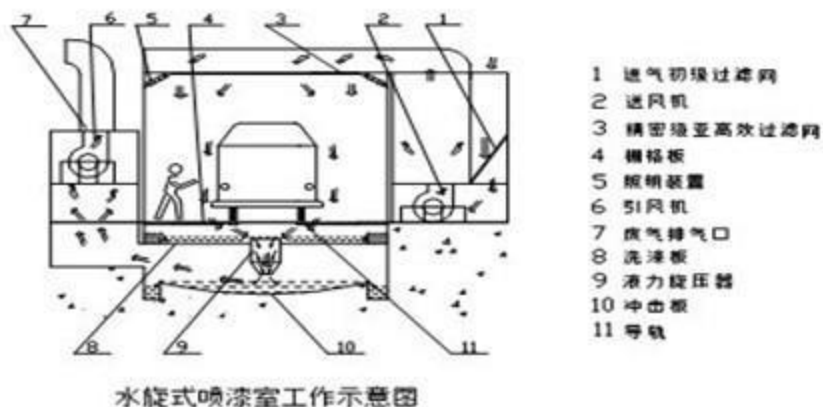


图6.1-3 水旋式喷漆室的结构简图

## 2、沸石转轮吸附系统

沸石转轮浓缩吸附装置是利用吸附—脱附—浓缩三项连续变温的吸、脱附程序，使低浓度、大风量有机废气浓缩为高浓度、小流量的浓缩气体。其装置特性适合处理大流量、低浓度、含多种有机成分的废气。

通过转轮的旋转，可在转轮上同时完成气体的脱附和转轮的再生过程。进入浓缩转轮的有机废气在常温下被转轮吸附区吸附净化，接着因转轮的转动而进入脱附区，吸附了有机物质的转轮在此区内脱附，吸附在转轮上的有机物被分离、脱附、进入后续处理系统，如此循环工作。

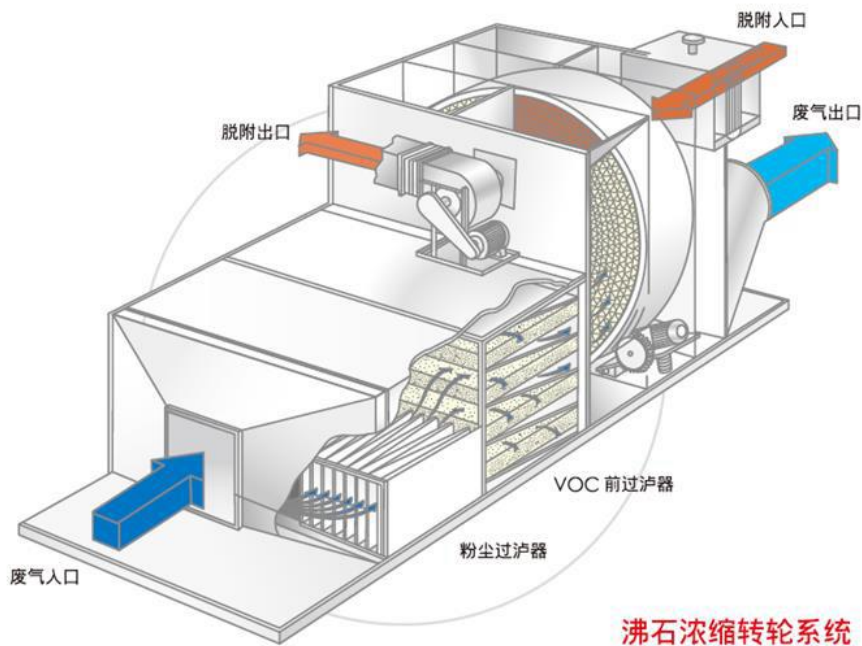


图6.1-4 沸石转轮吸附浓缩系统示意图

### 3、蓄能式热力焚烧炉（RTO）

浓缩的喷漆废气脱附后进入 RTO 焚烧设备处理。RTO 炉由陶瓷蓄热床、自动控制阀、燃烧室和控制系统等组成，陶瓷蓄热体应分为两个（含两个）以上的区或室，每个蓄热式依次经历蓄热、放热、清扫等程序，周而复始，连续工作。

RTO 炉通常分为二室或三室，三室 RTO 炉比二室多一室，用于蓄热室放热后，立即引入洁净排气对该蓄热式进行清扫，而二室由进气转换为排气时，燃烧室没有燃烧的小部分有机废气会排到总排气管，因此，二室 RTO 炉的 VOCs 去除率只有 95%左右，而三室 RTO 炉 VOCs 去除效率达到 99%以上，热回收率达到 95%以上。本项目采用三室 RTO 焚烧设备对浓缩废气进行处理，VOCs 去除效率达到 99%以上。本次评价按照保守估算去处效率按照 98%计。燃烧装置所用能源为天然气，属清洁能源。

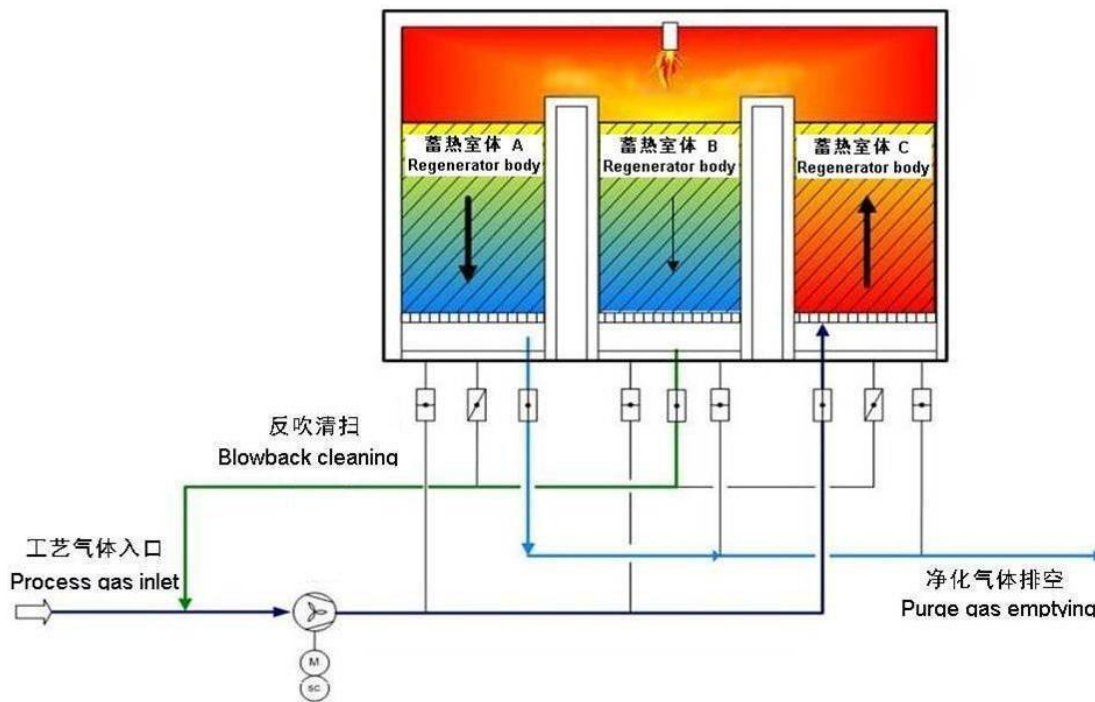


图6.1-5 三室 RTO 炉工作原理图

焚烧处理后的废气通过一根 35m 高排气筒排放，根据工程分析和物料平衡，排放废气中非甲烷总烃和二甲苯可以满足《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）中附件 1“汽车制造企业”、附件 2“其他企业”限值要求；颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。



### 6.1.4 喷烘一体室、点补室废气治理措施

建设项目涂装车间设置 5 座喷烘一体室，补漆测试车间设置 2 座喷烘一体室和 3 座点补室。喷烘一体室、点补室均采用使用干式喷漆房操作，产生的有机废气经干式喷漆房的多层过滤棉过滤装置过滤后再通过活性炭吸附装置吸附处理再通过 15m 高排气筒排放。

#### 1、干式喷漆房

喷漆房产生的含漆雾和有机气体的废气通过风机提供的集气动力经过喷漆房顶的多层过滤棉过滤装置过滤，在喷漆作业中截获散飞的漆雾，控制空气污染。多层漆雾过滤棉规格按照喷漆房的尺寸定制，厚度控制在 25~50mm，阻力小于 20mm 水柱。多层漆雾过滤棉过滤效率较高，防火阻燃，抗静电，具有阻力损失少，可避免二次污染，更换简单，工作场地干净，经济性能好的综合特点。

当工件在喷漆室内进行喷涂施工时，飞散的喷涂废气被集气罩引风机风引导，首先进入多层过滤棉过滤装置，去除绝大部分的漆雾颗粒。

#### 2、活性炭吸附

活性炭具有物理吸附和化学吸附的双重特性，可以有选择的吸附气相、液相重的各种物质，以达到脱色精制、消毒除臭和去污提纯等目的。活性炭吸附法就是利用活性炭作为物理吸附剂，把产生的有害物质成分，在固相表面进行浓缩，从而使废气得到净化治理。这个吸附过程是在固相一气相间界面发生的物理过程。

干式喷漆房过滤棉过滤+活性炭吸附系统对漆雾和油漆废气去除效率可达 90% 以上，根据工程分析和物料平衡，喷烘一体室、点补室废气经干式喷漆房过滤棉过滤+活性炭吸附系统处理后，非甲烷总烃、二甲苯排放可满足《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）中附件 1“汽车制造企业”、附件 2“其他企业”限值要求；颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

### 6.1.5 喷胶废气治理措施

建设项目涂装车间设置喷胶室 1 座、补漆检测车间设置喷胶室 2 座，均为干式喷胶室，喷胶过程中产生的有机废气通过多层过滤棉过滤装置过滤后再通过活性炭吸附，最后通过 15m 高排气筒排放。喷胶室过滤棉过滤装置与活性炭吸附装置工作原理与喷烘一体室、点补室废气处理措施类似。根据工程分析和物料平

衡，喷胶废气经过滤棉过滤+活性炭吸附系统处理后，可以满足《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)中附件 1“汽车制造企业”、附件 2“其他企业”限值要求。

### 6.1.6 电泳废气、发泡室废气、腻子烘干废气治理措施

建设项目电泳过程产生的有机废气、发泡过程产生的有机废气和腻子烘干过程产生的有机废气均通过 UV 光解+活性炭吸附后通过排气筒排放(电泳废气排气筒 24m、发泡室和腻子烘干废气排气筒 15m)。

UV 光解工作原理：当紫外光光子能量大于有机污染物的化学键能时，会发生光解反应，致使其化学键断开。同时，当紫外线波长在 200nm 以下时， $O_2$  分子会被分解生成活性 O；活性 O 与  $O_2$  结合生成  $O_3$ 。 $O_3$  会与呈游离态的有机污染物离子产生氧化反应，生产简单、低害或无害的物质，如  $CO_2$ 、 $H_2O$  等。

剩余未来得及反应的废气及臭氧同时进入活性炭，活性炭是一种多孔性的含炭物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体(杂质)充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。

### 6.1.7 打磨粉尘治理措施

涂装车间设置 13 座打磨室，进行预处理打磨、腻子打磨、中涂后的打磨和清漆前的打磨，产生的打磨粉尘经过布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放。布袋除尘器是一种干式除尘装置，它适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。布袋除尘效率可达 99% 以上，根据工程分析，打磨粉尘经布袋除尘器处理后可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准要求。

### 6.1.8 排气筒设置合理性分析

建设项目排气筒设置情况详见下表。

表6.1-3 建设项目排气筒设置情况一览表

污染源车间	污染物	排气筒编号	排气筒数量	排气筒内径(m)	排气筒高度(m)	废气温度(℃)
涂装车间	电泳废气	P1	1	1	24	25
	电泳烘干室燃烧机废气	P2-P4	3	0.6	24	180
	发泡室废气	P5-P6	2	1.5	15	25
	腻子烘干室废气	P7	1	0.75	15	70
	打磨室废气	P8-P20	13	1.8	15	25
	底漆、中涂、面漆彩条、清漆废气	P21	1	7×8 (等效8.4)	35	120
	电泳、底漆、中涂、面漆彩条、清漆烘干室废气					
	底漆、腻子、中涂、面漆彩条、清漆烘干室燃烧废气	P22-P35	14	0.6	15	120
	喷胶室废气	P36-P37	2	1.2	15	25
	喷烘一体室废气	P38-P47	10	1.2	15	25
	喷烘一体室燃气废气	P48-P57	10	0.45	15	120
	补漆测试车间	喷胶室	P58-P61	4	1.2	15
点补室废气		P62-P67	6	1.2	15	25
喷烘一体室废气		P68-P71	4	1.2	15	25
喷烘一体室燃气废气		P72-P75	4	0.45	15	120

#### 6.1.8.2 排气筒高度合理性分析

建设项目排气筒 P1 高度为 24m，能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“排气筒高度不低于 15m，且能够满足高出周围 200m 最高建筑物 5m 以上的要求（最高为涂装车间电泳车间，高度为 19m）。

排气筒 P2-P4 高度为 24m，能满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2015）的相关规定，所有排气筒高度应不低于 15m，排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上的要求（最高为涂装车间电泳车间，高度为 19m）。

排气筒 P21 高度为 35m，能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“排气筒高度不低于 15m，且能够满足高出周围 200m 最高建筑物 5m 以上的要求（最高为涂装车间电泳车间，高度为 19m）。

排气筒 P5-P6、P7、P8-P20、P21、P36-P37、P38-P47 高度为 35m，能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“排气筒高度不低于 15m，且

能够满足高出周围 200m 最高建筑物 5m 以上的要求，若不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行（最高为涂装车间电泳车间，高度为 19m；排放标准能满足严格 50% 要求）。

P58-P61、P62-P67、P68-P71 高度为 15m，能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“排气筒高度不低于 15m，且能够满足高出周围 200m 最高建筑物 5m 以上的要求（最高为补漆检测车间，高度为 12m）。

除电泳烘干燃烧器排气筒外，其他燃气燃烧器排气筒高度均为 15m，能满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2015）的相关规定，所有排气筒高度应不低于 15m，排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上的要求（最高为涂装车间电泳车间，高度为 19m）。

各排气筒的污染物排放浓度、排放速率均满足相应标准要求。

#### 6.1.8.3 排气筒内径合理性分析

根据《制定大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）新建、改建、扩建工程的排气筒应保证出口烟气速度  $V_s$  不得小于下式计算出的风速  $V_c$  的 1.5 倍。

$$V_c = \bar{V} \times (2.303)^{1/K} / \Gamma(1 + \frac{1}{K})$$

$$K = 0.74 + 0.19 \bar{V}$$

式中： $\bar{V}$ ——排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，m/s，本项目取 2.7；

$K$ ——韦伯斜率；

$\Gamma(\lambda)$ ——函数； $\lambda = 1 + 1/K$

其计算结果详见下表。

表6.1-4 排气筒高度及内径合理性分析结果一览表

排气筒名 编号	高度 m	出口直径 m	烟气温 度℃	出口废气流速 Vsm/s	1.5V <sub>c</sub> m/s	合理性分 析结论
P1	24	1	25	10.82	9.4	合理
P2-P4	24	0.6	180	9.77	9.4	合理
P5-P6	15	1.5	25	11.67	8.88	合理
P7	15	0.75	70	9.49	8.88	合理
P8-P20	15	1.8	25	8.94	8.88	合理

排气筒名 编号	高度 m	出口直径 m	烟气温 度℃	出口废气流速 Vsm/s	1.5V <sub>c</sub> m/s	合理性分 析结论
P21	35	8.4	120	8.66	8.13	合理
P22-P35	15	0.6	120	12.74	8.88	合理
P36-P37	15	1.2	25	10.19	8.88	合理
P38-P47	15	1.2	25	10.19	8.88	合理
P48-P57	15	0.45	120	12.58	8.88	合理
P58-P61	15	1.2	25	10.19	8.88	合理
P62-P67	15	1.2	25	10.19	8.88	合理
P68-P71	15	1.2	25	10.19	8.88	合理
P72-P75	15	0.45	120	12.58	8.88	合理

### 6.1.9 食堂油烟净化措施

职工食堂产生的油烟建议采用组合式油烟净化机组去除油烟。组合式油烟净化机组由初净化段、离心风机段、消声吸附段和高效净化段组成。其原理为含油气流在初净化段分离大部分油和固体颗粒，定期收集到集油箱内，通过离心风机分离进一步去除油烟中的油和固体颗粒；消声片表面吸附油烟后到高效净化段进一步去除微小油颗粒，净化后的洁净空气经消声处理后排入空气中。组合式油烟净化机组净化效率可达 90% 以上，净化后油烟排放浓度 $<1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）中“中型规模”标准。

## 6.2 废水污染防治措施

### 6.2.1 建设项目废水产生情况

建设项目生产废水主要有制件车间模具清洗水；涂装车间前处理设备连续及定期排放的高压喷淋废水、热水洗废水、脱脂废水、硅烷废水，电泳设备连续及定期排放的电泳废水，前处理、电泳、喷漆设备定期排放的清洗废液、预脱脂废液、脱脂废液、硅烷废液、电泳废液等；总装车间淋雨试验废水；全厂生活污水和各冷却循环水系统排放的清洁排污水、软（纯）水制备装置的浓盐水等清净下水。建设项目废水特征如下表所示。

表6.2-1 建设项目废水特征表

序号	污水类型	主要污染物	水量(m <sup>3</sup> /d)	去向
1	生产废水	COD、石油类、SS、磷 酸盐、氟化物等	300.45	进污水处理站生产废水预处理系统→生化处理系统→总排口

序号	污水类型	主要污染物	水量(m <sup>3</sup> /d)	去向
2	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮	126.32	进污水处理站生化处理系统 →总排口
3	清浄下水	COD、盐类、总硬度	405.06	总排口
	合计		831.83	

## 6.2.2 建设项目废水处理可行性分析

### 6.2.2.1 废水处理规模合理性

建设项目产生的废水主要为生活污水和生产废水。根据前述工程分析内容及同类工程类比分析，建设项目生产废水和生活污水总产生量为 426.77m<sup>3</sup>/d。根据设计规范，考虑到实际生产过程中操作及管理、并预留企业后期发展需求等方面的因素，建设项目污水处理站设计处理规模为 750m<sup>3</sup>/d。因此，建设项目污水处理站设计处理规模能满足建设项目废水处理需求。

### 6.2.2.2 废水处理工艺及其可行性

建设项目按照“清污分流”原则，建设 1 座污水处理站，处理全厂生产废水和生活污水；清浄下水直接排入市政污水管网。污水处理站由生产废水预处理系统和生化处理系统组成。

建设项目污水处理站工艺流程详见下图。

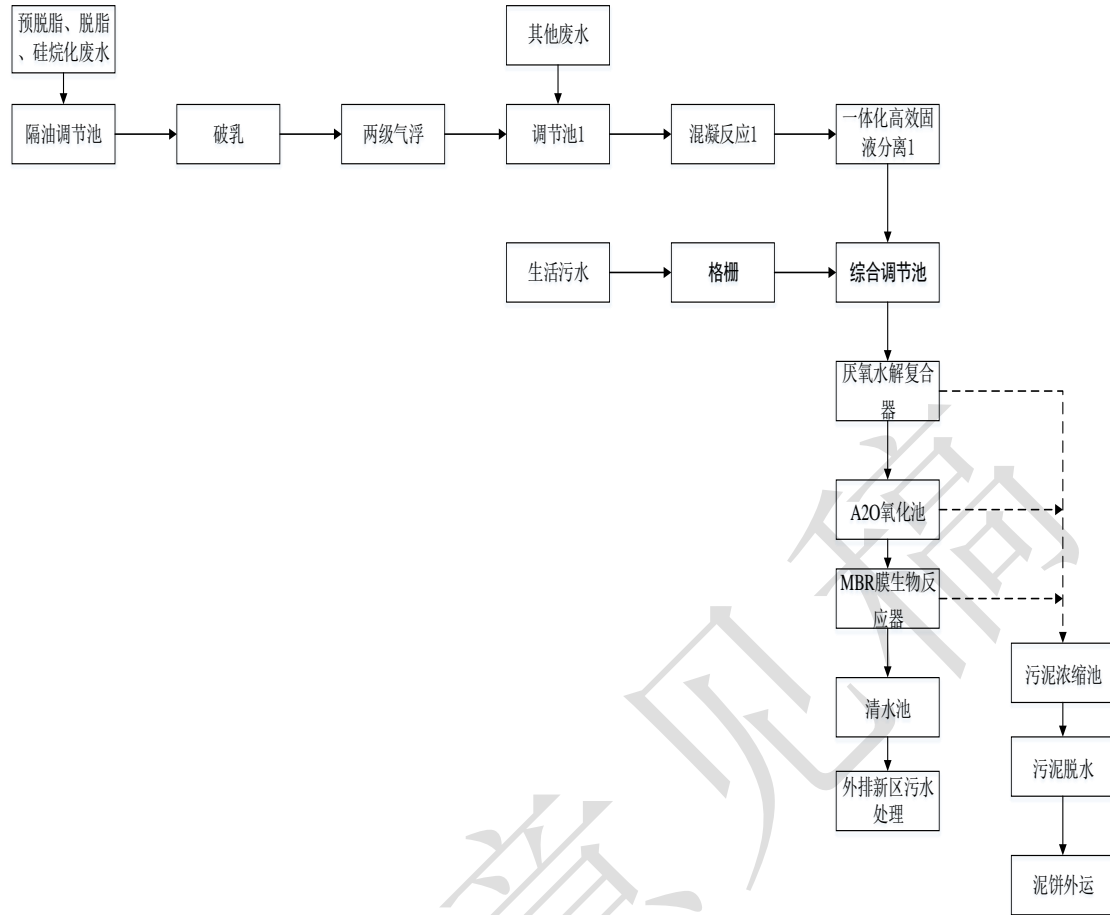


图6.2-1 建设项目污水处理站处理工艺流程图

(1) 隔油调节池：

设计规模：7.5m<sup>3</sup>/h

利用废水中悬浮物和油水的比重不同而达到分离的目的。在隔油池中的浮油经过浮油收集达到除油的目的；经过隔油处理的废水通过提升泵，提升进入后续破乳、气浮处理设施内，以去除乳化油及其他污染物。

(2) 破乳反应槽

设计规模：7.5m<sup>3</sup>/h

要使油水分离，首先要破坏油珠的界膜，使油珠相互接近并聚集成大滴油珠，从而浮于水面，这一过程叫破乳。药剂破乳法是指向废水中投加破乳剂，破坏油珠的水化膜，压缩双电层，使油珠聚集变大与水分开。

(3) 两级气浮装置

设计规模：7.5m<sup>3</sup>/h

通常破乳后的污水需要再利用浮油去除及分散油去除的方法对其进行后续处理。配套溶气罐、溶气水泵、刮渣机、溶气释放器、溶气系统及管道阀门等。

#### (4) 调节池 1

设计规模：12.5m<sup>3</sup>/h

收集电泳废液、电泳污水、喷漆打磨清洗污水、模具清洗水和总装配车间雨水，和经破乳气浮处理过的脱脂、硅烷化废水等。

#### (5) 混合反应槽

设计规模：2.5m<sup>3</sup>/h

进行加药混凝搅拌。

#### (6) 一体化高效固液分离

处理量：2.5m<sup>3</sup>/h

配套斜管填料及支架、配套进出水装置、排泥装置，进行固液分离。

#### (7) 生活污水格栅渠

设计规模：14.6m<sup>3</sup>/h

配套机械细格栅

#### (8) 综合调节池

各股预处理过的生产废水和生活污水均进入综合调节池。

设计规模：31.25m<sup>3</sup>/h

配套提升泵、超声波液位计、电磁流量计，进行生活污水及经预处理后各股生产废水混合。

#### (9) 厌氧水解反应器

设计规模：31.25m<sup>3</sup>/h

利用水解和产酸菌的作用，将不溶性有机物水解为溶液性有机物，大分子物质分解为小分子物质，大大提高了污水的可生化性。

#### (10) A<sup>2</sup>/O-MBR

设计规模：31.25m<sup>3</sup>/h

在好氧段，硝化细菌将入流污水中的氨氮及有机氮氨化成的氨氮，通过生物硝化作用，转化成硝酸盐；在缺氧段，反硝化细菌将内回流带入的硝酸盐通过生物反硝化作用，转化成氮气逸入大气中，从而达到脱氮的目的；在厌氧段，聚磷



菌释放磷,并吸收低级脂肪等易降解的有机物;而在好氧段,聚磷菌超量吸收磷,并通过剩余污泥的排放,将磷去除。

(11) 清水池

设计规模: 31.25m<sup>3</sup>/h

(12) 污泥处理:

物化污泥池→污泥调理→叠螺压滤机

生化污泥池→污泥调理→叠螺压滤机

混凝沉淀池污泥、气浮污泥排入物化污泥池,污泥池内设泵提升进入叠螺机污泥调理区,经加药调理后进入叠螺机进行污泥脱水;生化污泥排入生化污泥池,污泥池内设泵提升进入叠螺机污泥调理区,经加药调理后进入叠螺机进行污泥脱水;泥饼运往环保部门指定地点填埋。

建设项目污水处理站各处理单元污水处理效果详见下表。

表6.2-2 建设项目污水处理站污水处理效果一览表

项目			污染物 (浓度 mg/L)									
			pH	SS	COD	石油类	磷酸盐	氟化物	氨氮	总氮	铝化物	锰
生活污水	格栅	进水浓度	6~9	200	400	0	2.5	0	40	60	0	0
		出水浓度	6~9	140	400	0	2.5	0	40	60	0	0
		去除效率%	/	30	0	0	0	0	0	0	0	0
预脱脂废液、 脱脂废液、硅 烷化废液	破乳、气浮	进水浓度	9~11	1275	5675	750	300	25	0	0	10	75
		出水浓度	9~11	637.5	4823.75	300	300	25	0	0	8	15
		去除效率%	/	50	15	60	0	0	0	0	20	80
其他生产废水		进水浓度	/	493.4	1728.5	74.3	3.4	2.4	0.0	0.0	7.3	60.5
生产废水	混凝分离	进水浓度	/	500.3	1646.3	85.1	17.5	3.5	0.0	0.0	7.3	58.4
		出水浓度	/	200.1	1317.0	25.5	5.3	1.4	0.0	0.0	5.8	5.8
		去除效率%	/	60	20	70	70	60	0	0	20	90
综合废水	厌氧水解 +A <sup>2</sup> /O- MBR 脱氮 除磷	进水浓度	6~9	140.9	1045.6	18.0	4.4	1.0	11.8	17.8	4.1	4.1
		出水浓度	6~9	126.8	261.4	16.2	1.3	0.6	10.1	14.2	4.1	3.7
		去除效率%	/	10	75	10	70	40	15	20	0	10
清净下水		进水浓度	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0
总排口		出水浓度	6~9	65.0	148.7	8.3	0.7	0.3	5.2	7.3	2.1	1.9
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4 二级标准			6~9	150	150	10	1	/	25	10	/	2
洛阳新区污水处理厂接管标准			6~9	200	350	/	/	30	40	/	/	/

其他采用类似污水处理工艺的污水处理站出水水质情况见下表。

表6.2-3 污水处理站总排口主要污染物排放情况

项目	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)	磷酸盐 (mg/L)
郑州日产有限公司中牟工厂 18 万辆汽车技改项目（一期工程）竣工环保验收监测报告	81~97	3.98~8.39	0.06~0.18	0.126~0.437
广州风神汽车有限公司郑州分公司 20 万台套汽车零部件项目（二期工程）竣工环保验收监测报告	40~79	0.281~0.408	未检出	0.11~0.15
安徽江淮汽车股份有限公司年产 6 万辆小型多功能乘用车项目竣工环保验收监测报告	50~138	/	0.4~4.1	0.223~0.69
上海通用东岳汽车有限公司新一代 Gamma 平台多功能变型车项目竣工环保验收监测报告	94.5~119	0.072~0.132	0.11~0.27	/

综上，建设项目废水经厂区污水处理站处理后各项污染因子均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准及洛阳新区污水处理厂进水水质指标，经市政管网排入洛阳新区污水处理厂进一步处理达标后排入伊河。

### 6.2.3 排入洛阳新区污水处理厂可行性分析

洛阳新区污水处理厂（洛南污水处理厂）位于洛阳市洛龙区，二广高速以东，洛偃快速通道以北，东干渠以南，临近伊河。其一期工程于 2011 年 10 月建成投运（处理规模 10 万 m<sup>3</sup>/d），采用改良氧化沟处理工艺，排水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入伊河。目前污水处理厂二期扩建工程已启动，二期工程完成总处理规模为 20 万 m<sup>3</sup>/d，根据《洛阳市城市排水及防洪排涝专项规划（2011-2020）》，新区污水处理厂将丰李片区纳入收水范围。

根据《洛阳高新区丰李片区（一期用地）控制性详细规划环境影响报告书》，新区污水处理厂 2017 年收水量约 11.53 万 m<sup>3</sup>/d，尚有 8.47 万 m<sup>3</sup>/d 的处理余量，本次建设项目废水排放总量为 831.84m<sup>3</sup>/d，新区污水处理厂可接纳本项目产生废水。

洛阳新区污水处理厂设计进、出水水质见下表，其出水水质执行《城镇污水处理场污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准。

表6.2-4 洛阳新区污水处理厂设计进、出水水质

污染因子	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP
进水水质	350	180	200	40	5
出水水质	50	10	10	5	0.5

建设项目污水处理站出口水质可以达到洛阳新区污水处理厂接管要求，项目排水符合污水处理厂工艺各水质要求。

建设项目废水处理还将采取以下措施：

(1) 对定期排放的污染物浓度含量高的脱脂、硅烷、电泳废液（水）和喷漆废水设置各类废液槽收集储存，并采用间歇或连续的方式进行预处理。对 pH 值、DO、水量、液位等污水处理重要参数均设有在线监测仪表。清净水直接排至总排口。从源头对污水和清净水进行清污分流，符合污水处理的工艺原则。

(2) 为避免污水处理设备出现事故的可能性，设计中各废水废液调节池容积均考虑了事故排放量（一次最大排放量）。

(3) 污水处理站设 1 座 800m<sup>3</sup> 事故池，设置二台事故泵、超声波液位控制器等设备，收集各个工段故障时排水。在故障排除后，可以将水提升至相应的废水槽。事故池可满足 12 小时以上故障停机处理时间连续废水处理量。为避免污水处理设备出现事故的可能性，设计中考虑了备用水泵和鼓风机。按照排污口规范化整治要求，排放口须明渠明管，安装 COD、氨氮自动监控装置，并于环保部门联网。设醒目标志，设统一编号。

建设项目为新能源客车制造项目，本身生产过程中的风险较小，生产过程中一旦发生事故可以随时停车，生产将停止，生产废水停止产生，一般不会发生超标废水排放事故。

因此，采取以上措施后，本次评价认为设计采取的污水处理方案是可行的。

### 6.3 噪声污染防治措施

建设项目噪声源主要为制件车间、焊装车间、总装车间等生产设备运行噪声，涂装车间各种送排风机，空压站空压机组，制冷站制冷机组，循环水系统，污水处理站风机及水泵等各种高噪声设备和试车跑道产生的噪声，类比同类设备监测

结果，声级为 75~95dB(A)。噪声传播途径中控制噪声的方法主要有：运用吸声、隔声、消声、隔振等声学技术措施降低噪声。

拟建工程在设计中拟采用的噪声控制措施有：

- (1) 满足生产工艺要求的前提下优先选用低噪设备。
- (2) 设备尽可能布置于厂房内，减少设备露天放置。
- (3) 对高噪声设备电动机安装隔声罩和减震垫，压缩机采取隔振和消声器，同时设置于专用隔声间内；污水处理站罗茨风机设于站房内，并设单独隔声间。
- (4) 循环水泵设于单独站房内，水管连接采用柔性接头。
- (5) 排风机设置密闭风机房；送排风机选用低噪声、振动小的设备，放置在车间内并设置风机房。
- (6) 在运行管理人员集中的控制室，其门窗等应进行隔声处理，使员工工作环境达到允许噪声标准；值班人员或检修人员应加强个体防护，配戴防噪耳塞、耳罩等。
- (7) 加强厂区绿化，项目建设同时将对厂区进行绿化。
- (8) 试车跑道采用改良 SMA 沥青路面，比普通路面有 3dB(A)以上的降噪作用。

采取以上噪声防治措施后，各厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类昼间噪声标准。因此，建设项目采取的各项降噪措施有效可行。

## 6.4 固体废物污染防治措施

### 6.4.1 固体废物产生、处置情况

建设项目生产过程中产生的固废包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。根据工程分析，一般工业固废主要为制件车间产生的废金属边角料，生产过程中产生的废外包装材料，焊接过程中产生的废焊材、焊接烟尘净化装置产生的废滤芯，制件车间打磨收集粉尘，制件车间、焊装车间和总装过程中打磨产生的废砂纸，污水生化处理过程产生的污泥，纯水制备产生的废反渗透膜等。还有废阻尼胶包装桶，废油漆桶、稀释剂桶等。

危险废物主要为制件车间产生的废润滑油，预脱脂、脱脂过程油水分离产生的浮油，硅烷化工段产生的硅烷残渣，涂装车间喷烘一体室、检测车间喷烘一体室、检测车间点补室、电泳室、腻子烘干、发泡、喷胶等工序产生的有机废气吸附产生的废过滤棉和废活性炭，喷漆室产生的漆渣，喷阻尼胶过程产生的废胶，喷枪清洗产生的废油漆清洗剂，喷漆后打磨产生的废打磨砂纸、抹布、胶带，含油废抹布、手套，污水脱脂污泥等。

固体废物的产生及处置情况见表 3.12-8、表 3.12-9。

### 6.4.2 一般固废处理措施

生产过程中产生的废金属边角料，废包装材料，焊接过程产生废焊材，制件车间收集打磨粉尘，制件车间、焊装车间和总装过程中打磨产生的废砂纸，集中收集后外售综合利用。

焊接烟尘净化装置产生的废滤芯，纯水制备产生的废反渗透膜等，交由厂家回收利用。

污水生化处理过程产生的污泥和生活垃圾运至市政垃圾处理场填埋。

建设项目设置固废仓库 2 座，其中 1#固废仓库总建筑面积 590.45m<sup>2</sup>，2#固废仓库总建筑面积 6130.86m<sup>2</sup>。建设项目生产过程中产生的一般固废经集中收集在厂内固废仓库暂存后，进行合理处置。

### 6.4.3 危险废物处理措施

建设项目生产过程中产生的废阻尼胶包装桶，废油漆桶、稀释剂桶等直接由原所有者回收并重新用于包装该化学品，属于非固体废物，在厂内危险废物暂存间暂存后由厂家回收处置。

其余危险废物在厂内分类收集暂存后全部委托有处置资质单位安全处置。

建设项目设置危废暂存间 1 座，位于厂区西侧，占地面积约 576m<sup>2</sup>。

废阻尼胶包装桶，废油漆桶、稀释剂桶每天产生约 20 个，50L 储桶单桶存放面积为 0.09m<sup>2</sup>，2 层堆放，因此每天产生的废包装桶需存放面积约 1.8m<sup>2</sup>，其余危废日产生量 1.05t，分类收集存放占地面积不大。危废暂存间可至少储存 7 天以上各种危废。

危废暂存间采取如下污染防治措施：

(1) 固体废物收集后，按类别放入相应的容器内，不同的危险废物分开存放并设有隔离间隔断。废物贮存容器有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。废油、脱脂工序浮油、硅烷废渣、废溶剂等危废包装容器为密封桶，废活性炭、废过滤棉、废漆渣、物化污泥等其他固态危废装入包装袋，桶上、袋上粘贴有标签，注明种类、成份、危险类别、产地、禁忌与安全措施等。

(2) 库房内禁止混放不相容危险废物。按照危险废物特性分类进行收集、贮存，禁止危险废物混入一般废物中储存。危废暂存间设置明显警示标识，设有视频监控，与环保部门联网。

(3) 库房内设置地沟、集水池，库房地面及内墙裙（高 0.5m）、地沟、集水池均采用防渗混凝土外涂环氧树脂的方式进行防渗处理，防渗系数不可小于  $10^{-10}$ cm/s。

(4) 建立档案制度，对暂存的废物来源、种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入及运出日期等详细记录在案并长期保存，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。

(5) 库房内采取全面通风的措施，设有安全照明设施，并设置灭火器材。

(6) 危险废物由危废处置公司每 7 天清运一次。采用厢式货车进行运输，保证运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。驾驶员、操作工均应经过专业培训，具有专业知识及处理突发事件的能力。运输及搬运过程采取专人专车并做到轻拿轻放，保证废物不倾泄、翻出。危险废物在运输前，按《危险废物转移联单管理办法》及其有关规定办理转移手续，并转移单的数量、品种、进行交接手续。运输车辆醒目处标有特殊标志，告知公众为危险品运输车。

(7) 危险废物的内部转运应满足如下要求：

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》

③危险废物内部转运后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

采取以上措施后，建设项目危废暂存可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等要求。

建设项目实施后，厂区危废暂存设施情况详见下表。

表6.4-1 厂区危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废润滑油，预脱脂、脱脂过程油水分离产生的浮油，硅烷残渣，废过滤棉、废活性炭，漆渣，废胶，废油漆清洗剂，废打磨砂纸、抹布、胶带，含油废抹布、手套，污水脱脂污泥等	厂区西侧，1#固废仓库北侧	576m <sup>2</sup>	分别入桶、入袋，分类存放	150t	7天

#### 6.4.4 生活垃圾处理措施

建设项目建成投产后，拟在厂区范围实行垃圾的分类收集，在办公楼及人员流动较多的场所，设置可分类的收集箱，将生活垃圾按环卫部门的规定要求，以分类投放的方式收集，委托洛阳市环卫部门定期清运，统一处置。

综上，采取以上措施后，建设项目产生的固废得到全过程安全、合理处置，不会对环境产生二次污染。

#### 6.5 地下水污染防治措施

地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，地下水的污染的环境管理应采取主动的预防保护和被动的防渗治理相结合。根据项目厂区的水文地质条件并结合项目污染源特点，制定地下水环境保护措施。

##### 6.5.1 地下水污染防控措施

###### (1) 控制措施。

在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽



量“可视化”，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

## (2) 防治措施。

根据厂区各生产、生活功能单元可能产生废水污染物类型、天然包气带防污性能，以及污染控制难易程度，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区，对不同的防治区进行不同发现和措施。

重点污染防治区是指危害性较大，污染物泄漏后难以及时发现和处理的生产装置区，包括污水处理站、涂装车间、客车补漆检测车间、1#危险品库、2#危险品库、危废暂存间、淋雨试验室、污水管网等。

一般污染防治区是指地下水污染风险低，污染物毒性较小的生产装置区，污染地下水环境的物料泄漏后容易被及时发现和处理的区域或部位，包括制件车间、焊装车间、总装车间、1#固废仓库、2#固废仓库、外协件仓库、客车调整车间、原材料加工车间、动力站等。

简单防渗区指不会对地下水环境造成污染，或者污染风险较小且污染物易降解的区域，包括试验大楼、销售服务中心、办公楼、食堂 1、食堂 2、职工楼、倒班宿舍、厂区道路等。

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用典型防渗措施如下，在具体设计中将根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。工程防渗措施具体见下表。地下水污染防治分区图见附图。

表6.5-1 建设项目分区防渗措施一览表

类别	防渗单元	防渗措施
重点污染防治区	1#危险品库、2#危险品库	采取“防渗混凝土+HDPE膜”的防渗措施，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s，满足 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求
	危废暂存间	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 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s
	污水处理站(包括事故池)	采取“防渗混凝土+水泥基渗透结晶型防水涂料”为主的防渗措施(渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s)。其中水池混凝土抗渗等级：所有水池均为 S8 级。

类别	防渗单元	防渗措施
	污水管网	生产废水管道架空铺设，生活污水采用地下管道。应加强地下管道及设施的固化和密封，采用防腐蚀、防爆材料，防止发生沉降引起渗漏，并按明渠明沟敷设。埋地管道防渗（厂区），需采取“防渗混凝土+HDPE膜”的防渗措施（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）进行防渗
	涂装车间、客车补漆检测车间、淋雨试验室	采取“防渗混凝土+环氧树脂”为主的防渗措施（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）
一般污染防治区	制件车间、焊装车间、总装车间、1#固废仓库、2#固废仓库、外协件仓库、客车调整车间、原材料加工车间、动力站等	采用防渗混凝土防渗，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，防止地下水环境污染

### 6.5.2 地下水污染监控措施

为监控地下水是否受到污染，评价提出在厂区东北角绿化带内布设 1 个地下水监控点，定期监测地下水水质，了解地下水水质变化情况。监测计划详见下表。

表6.5-2 地下水长期监测计划

点位	监测点位	位置	监测层位	监测因子	监测频次	类型
1	厂区北侧监控井	厂区北侧	浅层水	pH、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氟化物、氯化物、硫酸盐、氨氮、铜、锌、镉、铁、镍、阴离子合成洗涤剂、溶解性总固体、磷酸盐等	1次/半年	地下水流向下游，污染监控井
2	厂区南侧监控井	厂区南侧	浅层水			地下水流向上游，对照井
3	格力电器	厂区西侧	浅层水			地下水流向侧向

### 6.5.3 地下水环境跟踪监测与信息公开计划

企业定期编制地下水跟踪监测报告，报告内容包括建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度；生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

企业对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每周监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

## 6.5.4 小结

评价提出的防渗措施均为成熟技术。防治措施实施后，在防止或降低地下水污染所带来的环境效益及社会效益要远远大于本部分工程投资。因此，本次环评提出的地下水污染防治措施在经济上是合理的，在技术上是可行的。

## 6.6 土壤污染防治措施

### 6.6.1 源头控制措施

全厂废水实行雨污分流，设施初期雨水池对初期雨水进行收集；设置事故池对事故水进行收集，以降低厂区废水地面漫流及入渗。

### 6.6.2 过程防控措施

(1) 加强绿化，通过植物吸收作用降低大气沉降对土壤的环境影响。

(2) 加强硬化，项目全厂除绿化带均为硬化地面，全厂生产区无明显地势起伏，减少地面漫流。

(3) 加强防渗，全厂分区防渗，污水处理站、涂装车间、客车补漆检测车间、1#危险品库、2#危险品库、危废暂存间、淋雨试验室、污水管网等作为重点防渗区，减轻入渗影响。

(4) 土十条相关要求

根据“土十条”，本项目将采取以下措施预防土壤污染：

- 1) 优先选择无毒无害的原材料，采用消耗低、排放少的先进技术、工艺和设备，生产易回收、已拆解、易降解和低残留或者无残留的工业产品。
- 2) 及时处理生产、贮存过程中有毒有害原材料、产品或废物的扬散、流失和渗漏等问题。
- 3) 防止在运输过程中丢弃、遗撒有毒有害原材料、产品或者废物。
- 4) 定期巡查维护环境保护设施的运行、及时处理非正常运行情况。

### 6.6.3 跟踪监测

评价要求企业建立跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

土壤环境跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准等。

a) 监测点位：厂址处、主导风向下风向；

b) 监测指标：主要针对特征因子，包括 pH、甲苯、二甲苯、石油烃等；

c) 监测频次：每 3 年开展 1 次监测工作；

d) 执行标准：农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018），建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）。

监测计划应包括向社会公开的信息内容。

## 6.7 落实各项环保措施的责任单位及“三同时”要求

拟建工程的各项环境保护措施应由项目建设单位负责落实，并应严格执行与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入运行”的三同时原则。

“三同时”验收内容一览表详见下表。

表6.7-1 工程环保分项投资及“三同时”验收一览表

项目	污染源	环保设施及处理规模	去除效率	数量	环保投资 (万元)	验收要求	验收时间
废气治理	一、制件 车间						
	CO <sub>2</sub> 焊机	移动式焊接烟尘净化装置，车间设全面 换排风系统	净化效率 ≥90%	若干	50	满足《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)：颗粒物有组织 120mg/m <sup>3</sup> ，厂界无组织 1.0mg/m <sup>3</sup>	与主体工 程同时验 收
	焊点打磨	移动式焊接烟尘净化装置，车间设全面 换排风系统	净化效率 ≥90%	若干	50		
	二、焊接 车间						
	CO <sub>2</sub> 焊 机	4套沉流式滤筒除尘器+20m 排气筒 (P76-79)，排气筒内径 1.5m	净化效率 ≥90%	4套	120	满足《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)：颗粒物有组织 120mg/m <sup>3</sup> ，厂界无组织 1.0mg/m+	与主体工 程同时验 收
	三、涂装 车间						
	电泳室	UV 光解+活性炭吸附+24m 高排气筒 (P1)	净化效率 ≥90%	1套	15	《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) 中附件1“汽车制造企业”、附件2 “其他企业”限值要求；二甲苯 20mg/m <sup>3</sup> ，非甲烷总烃 50mg/m <sup>3</sup> 。厂 界：非甲烷总烃 2mg/m <sup>3</sup> ，二甲苯 0.2mg/m <sup>3</sup>	与主体工 程同时验 收
	发泡废气	UV 光解+活性炭吸附+15m 高排气筒 (P5、P6)	净化效率 ≥90%	2套	30		
	腻子烘干 废气	UV 光解+活性炭吸附+15m 高排气筒 (P7)	净化效率 ≥90%	1套	12		
	打磨粉尘	布袋除尘过滤+15m 排气筒 (P8~P20)	净化效率 ≥99%	13套	65		

9 座喷漆室、12 座喷涂流平、烘干室废气	9 座水旋喷漆室；3 套沸石转轮+2 套 RTO 装置+1 根 35m 排气筒 (P21)	净化效率 ≥98%	1 套	550	
喷胶废气	过滤+活性炭吸附+15m 排气筒 (P36~37)	净化效率 ≥90%	2 套	16	
喷烘一体室、点补室废气	干式喷漆房；过滤+活性炭吸附+15m 排气筒 (P38~P39、P40~P47)	净化效率 ≥90%	10 套	80	
各烘干天然气燃烧器	电泳烘干：24m 排气筒 (P2-4)	净化效率 ≥90%	28 套	140	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2015)，颗粒物：30mg/m <sup>3</sup> ，SO <sub>2</sub> ：200mg/m <sup>3</sup> ，NO <sub>x</sub> ：300mg/m <sup>3</sup>
	其他烘干：15m 排气筒 (P22~P35、P48~P57)				
四、补漆检测车间					
喷胶废气	过滤+活性炭吸附+15m 排气筒 (P58~P61)	净化效率 ≥90%	4 套	32	《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)中附件1“汽车制造企业”、附件2“其他企业”限值要求；二甲苯 20mg/m <sup>3</sup> ，非甲烷总烃 50mg/m <sup>3</sup> 。厂界：非甲烷总烃 2mg/m <sup>3</sup> ，二甲苯 0.2mg/m <sup>3</sup>
喷烘一体室、点补室废气	干式喷漆房；过滤+活性炭吸附+15m 排气筒 (P62~P67、P68~P71)	净化效率 ≥90%	10 套	80	

与主体工程同时验收

	各烘干天然气燃烧器	15m 排气筒 (P72~P75)	净化效率 ≥90%	4 套	20	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2015), 颗粒物: 30mg/m <sup>3</sup> , SO <sub>2</sub> : 200mg/m <sup>3</sup> , NO <sub>x</sub> : 300mg/m <sup>3</sup>	
	五、食堂						
	食堂油烟	油烟净化装置	净化效率 ≥90%	2 套	18	《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018) 中“中型规模”标准, 油烟: 1.0mg/m <sup>3</sup>	与主体工程同时验收
废水处理	废水处理站	(1) 生活污水预处理: 格栅预处理;	/	1 座	460	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准 (其中总磷参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中 A 级标准) 后经园区市政污水管网排入洛阳新区污水处理厂 (洛南污水处理厂)	与主体工程同时验收
		(2) 预脱脂废液、脱脂废液、硅烷化废液: 破乳、气浮预处理;					
		(3) 综合废水: 混凝分离+厌氧水解+A2/O-MBR 脱氮除磷;					
		(4) 污泥处理系统: 混凝浓缩、投药、脱水压滤机组等;					
		(5) COD、氨氮在线监测。					
噪声治理	噪声	(1) 制件车间冲孔机等主要产噪设备选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声;	/	/	180	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准	与主体工程同时验收
		(2) 涂装车间各种风机: 选节能高效风机、建筑隔声;					
		(3) 空压站隔、消声: 隔消声及建筑隔声;					

		(4) 循环水系统隔声减振：建筑隔声，节能低噪声冷却塔；					
		(5) 制冷机组隔声减振：减振基础、建筑隔声；					
		(6) 试车跑道：低噪声路面					
固废处理	一般工业固废	1#固废仓库，单层库房，贮存一般工业固废，总建筑面积 590.45m <sup>2</sup>	/	/	10	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》《GB18599-2001(2013 年修订)》	与主体工程同时验收
		2#固废仓库，单层库房，贮存一般工业固废，总建筑面积 6130.86m <sup>2</sup> 。	/	/	30		
	危废站	危险废物暂存间 1 座，占地面积约 576m <sup>2</sup>	/	/	20		
土壤、地下水	分区防渗	重点污染防治区包括污水处理站、涂装车间、客车补漆检测车间、1#危险品库、2#危险品库、危废暂存间、淋雨试验室、污水管网等；	/	/	240	重点防渗区渗透系数≤1×10 <sup>-10</sup> cm/s；	
		一般污染防治区包括制件车间、焊装车间、总装车间、1#固废仓库、2#固废仓库、外协件仓库、客车调整车间、原材料加工车间、动力站等	/	/		一般污染防治区渗透系数≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s	
绿化		绿化面积 62000m <sup>2</sup>	/	/	计入工程投资	/	/
事故应急措施		事故池 1 座，有效容积 800m <sup>3</sup> ，并配套相应的管网和阀门。	/	/	20	/	与主体工程同时验收



环境管理（机构、监测能力等）	项目实行公司领导负责制，配备 2~3 名专业环保管理人员，负责环境监督管理工作	/	/	/	/	/
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	全厂设污水排放口各一个，在污水排口安装流量计以及在线监测仪。	/	/	30	/	与主体工程同时验收
	厂区共设置 79 个废气排放口，对排气筒预留监测采样口平台；主要排污口要安装污染物排放自动监测设备，并与环保部门联网。	/	/			
卫生防护距离设置（以设施或厂界设置，敏感保护目标等）	根据预测，本项目不需要设置大气环境防护距离。依据卫生防护距离计算和《交通运输设备制造业卫生防护距离第一部分：汽车制造业》（GB18075.1—2012）要求，卫生防护距离为以制件车间、焊接车间、涂装车间和补漆检测车间为执行边界 200m 卫生防护距离围成的包络线。	/	/	/	/	与主体工程同时验收
		/	/			

## 7. 环境风险影响分析

### 7.1 环境风险评价原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境应急损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 7.2 环境风险评价工作程序

项目环境风险评价工作程序见下图所示。

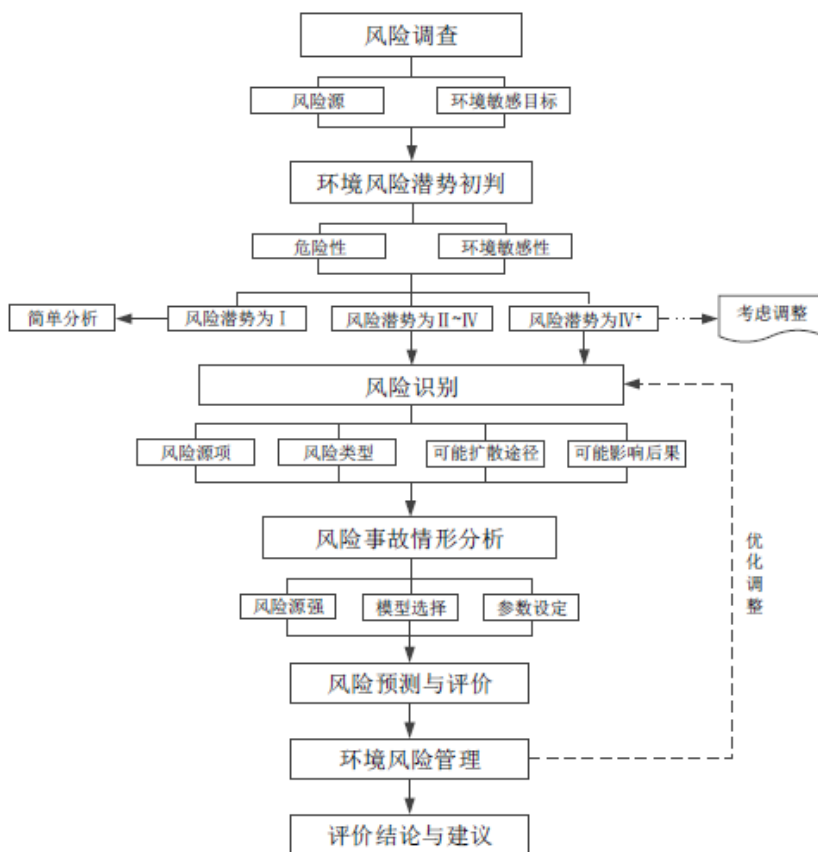


图7.2-1 评价工作程序

## 7.3 项目环境风险调查

### 7.3.1 拟建项目风险源调查

根据收集资料，本评价从工艺系统、原辅材料、产品、废物等方面，对本项目可能存在的环境风险进行了调查分析，主要环境风险因素与产生原因分析如下。

#### 7.3.1.1 生产系统风险源调查

本项目按功能单元可划分为主要生产装置、贮运系统、公用工程系统及环保设施，各功能单元可能存在的事故及风险情况如下所示。

表7.3-1 生产系统风险源调查表

项目组成	功能单元	可能事故	事故后果
主要生产装置	涂装车间喷漆工序	泄漏/火灾爆炸	厂内人员伤亡，财产损失，泄漏液体污染环境，次生 CO 污染环境
	涂装车间烘干工序	火灾爆炸	厂内人员伤亡，财产损失，次生 CO 污染环境
	客车检测调整车间喷漆工序	火灾爆炸	厂内人员伤亡，财产损失，次生 CO 污染环境
贮运系统	危险品库	储存物料桶/袋破裂事故	泄漏液体污染环境
	危险废物暂存间	泄漏/火灾爆炸	厂内人员伤亡，财产损失，环境损害
公用工程系统	厂用电系统	电缆火灾事故	财产损失，产生烟气，环境损害
	办公楼	火灾事故	人员伤亡，财产损失，环境损害
	厂内天然气输送系统	泄漏/火灾事故	厂内人员伤亡，财产损失，泄漏天然气污染环境，火灾次生 CO 污染环境
环保设施	废气处理系统 RTO 事故	废气非正常排放	废气中有机气体、二甲苯等浓度升高，环境损害
	污水处理系统	各污水池或厂内污水收集管网破裂	可能造成渗滤液下渗入地下水，环境损害
	污水处理系统	处理系统失效	可能导致废水处理效率下降，废水未达标排放至园区污水处理厂

具体情况如下：

(1) 喷涂工序：静电喷漆室及电泳底漆室、调漆间、烘干室、涂胶室生产过程可因通风不良造成易燃易爆气体聚集，遇静电火花，安全装置失灵、违章动火、电气火花均有可能发生燃爆事故。此外生产装置、设备密闭设施损坏，或设备腐蚀发生泄漏，生产场所形成爆炸性混合物，遇明火可引起燃爆事故。因此喷漆作业过程是危险程度较高，危害程度较为严重的作业。

(2) 烘干工序：烘干室通风不良可造成易燃易爆气体聚集，温度超限，存在燃爆危险。此外，涂装车间使用天然气作为烘干炉的燃气，如燃烧器突然熄火，气阀又继续进气的情况下，炉膛内蓄热，温度很高，甚至烟道的温度也很高，超过燃气的引燃温度，有可能发生气体燃爆；或燃气在炉膛内燃烧不完全，产生的一氧化碳在烟道中也有可能发生二次燃烧或爆炸的危险；或燃气炉若发生供气压力下降，炉膛压力大于燃气管压力，则可能使燃烧速度大于燃气管供气速度，就有可能发生回火爆炸事故。如果阻火器失灵，甚至会造成燃气减压系统的爆炸。

(3) 贮存和输送：本项目使用危险品（异氰酸酯等）均储存在危险品库内，储存容器破裂，会导致危险品泄漏；此外，危险品生产输送过程中，金属容器接地不良或进料控制不当，物料流速过快（大于 1m/s），易产生静电火花，发生燃爆危险。

(4) 公用工程：项目使用天然气由园区天然气管道供至车间用气点。项目天然气用量较大，小时最大耗量 500m<sup>3</sup>/h，用于涂装车间、烘干室、RTO 焚烧等，天然气为甲 A 类火灾危险性物质，是易燃易爆气体，天然气管道系统泄漏或超压破裂遇火源便可发生火灾爆炸事故。

(5) 环保工程：本项目产生的废水均经厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂。如果项目污水处理站废水池池体发生破裂或者厂区收集废水管道破裂导致泄漏，则会对地下水造成一定的影响。

### 7.3.1.2 风险物质调查

本项目为客车制造项目，生产过程中使用的主要原辅材料、燃料、产品及污染物的物质风险分别进行调查，项目生产过程中产生的中间产品均为汽车零部件、产品为客车，故本次风险物质的调查主要是对项目原辅材料、燃料及污染物进行调查，具体如下所示。

#### (1) 项目使用的原辅材料

根据本项目实际情况，项目涉及的危险化学品主要为涂装车间喷涂、电泳等工序使用的涂装原料，以及发泡工序使用的原料。主要为油漆类原料及异氰酸酯。根据建设单位提供原辅料 MSDS，项目使用的油漆中含有二甲苯、醇、酮、醚类等物质，异氰酸酯主要成分为二苯基亚甲基二异氰酸酯（MDI），根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，二甲苯（1330-20-7）、MDI（26447-40-5）均为导则表 B.1 中的重点关注的风险物质。且油漆中含有的醇类等物质具有一定的可燃性，遇明火易发生火灾爆炸。

### （2）项目使用的燃料

本项目涉及的燃料为天然气，项目不设置天然气储罐，厂内天然气均由城市中压管网接入，自建天然气调压站供应。厂内按照要求布设天然气管道。天然气主要成分为甲烷，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，甲烷（74-82-8）为导则表 B.1 中重点关注的风险物质。

### （3）项目产生的“三废”

项目正常运行时，项目废气产生的污染物主要有烟尘、二氧化硫、氮氧化物、二甲苯、非甲烷总烃等物质，项目产生的废气均收集后经各废气处理措施处理后外排。因废气在车间内停留时间短暂，故本项目不考虑上述废气中的物质的存留量。此外，项目设置有一座危险废物暂存间，暂存项目产生的废润滑油、浮油、废活性炭、废油漆等，上述危险废物具有一定的毒性、易燃性及感染性。

综上，项目主要危险物质如下表，危险单元分布如下图所示。

表7.3-2 危险物质调查表

单元	物质类型	名称	存储方式及数量	最大存在量 (t)
储存单元： 危险品库	油漆类	二甲苯	15Kg/20kg/25kg	0.31
		醇类等溶剂	桶装，约 1000 个	3.0692
	异氰酸酯	MDI	250kg 桶装（约 0.2m <sup>3</sup> ）12 个	3
公用单元： 天然气管道	天然气	甲烷	天然气输送管道	1（1400m <sup>3</sup> ）
危险废物暂存间	油类物质	废润滑油/浮油	桶装	1.5
	废活性炭	二甲苯、有机 废物	桶装	1.07
	废过滤棉		桶装	3.16
	漆渣		桶装	0.507
	废油漆清洗剂		桶装	0.08

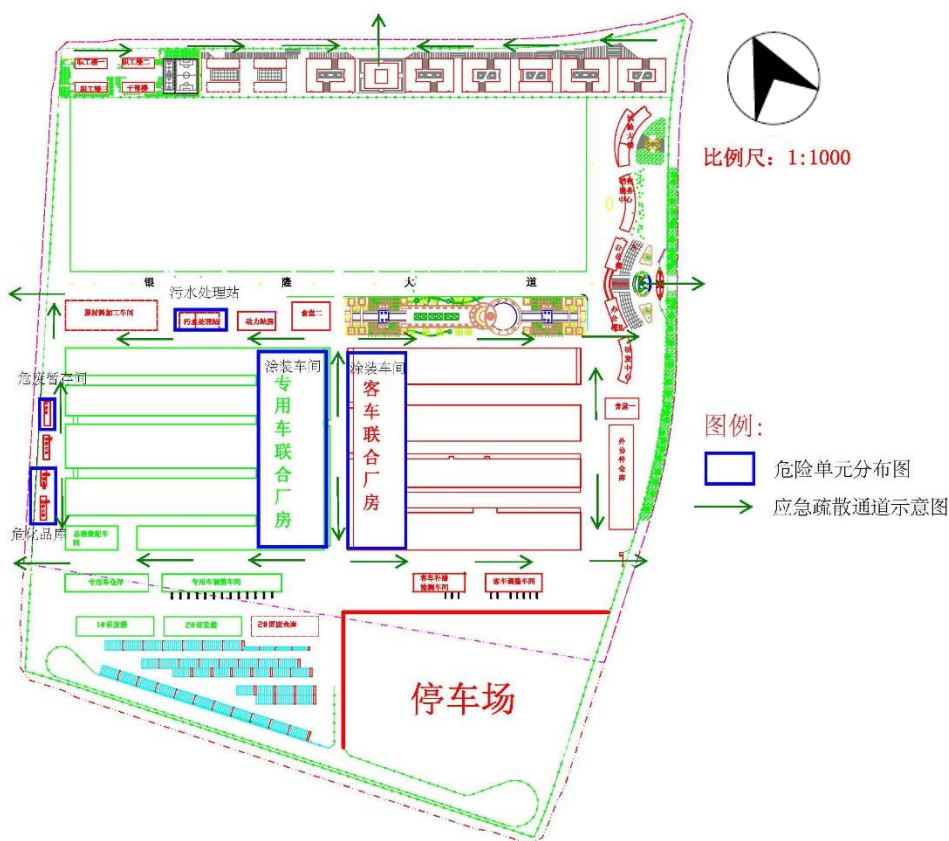


图7.3-1 项目危险单元分布及应急疏散通道示意图

### 7.3.2 环境敏感目标调查

本次评价环境敏感目标的调查为项目周边 5km 范围主要的环境敏感目标，具体如表。

### 7.4 环境风险潜势初判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，结合建设项目所涉及物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，该项目环境风险潜势划分标准如下：

表7.4-1 建设项目风险潜势划分表

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

注：IV+为极高环境风险

### 7.4.1 危险物质及工艺系统危险性 (P) 判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C, 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P) 主要由危险物质数量与临界量比值 (Q) 和所属行业及生产工艺 (M) 决定, 具体划分如下:

表7.4-2 危险物质及工艺系统危险性等级判断表

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

#### 7.4.1.2 危险物质数量与临界量比值 Q

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C, 危险物质与临界量比值 (Q), 按照如下计算公式进行计算。

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

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t;

当  $Q < 1$  时, 该项目环境风险潜势为 I

当  $Q \geq 1$  时, 将 Q 值划分为: (1)  $1 \leq Q < 10$ ; (2)  $10 \leq Q < 100$ ; (3)  $Q \geq 100$

根据表 1.3-2 可知, 本项目风险物质主要为各油漆中的二甲苯 (本次评价将各贮存的油漆中二甲苯的含量进行折算)、异氰酸酯、醇类、油类等, 其 Q 值确定如下表所示:

表7.4-3 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物 质 Q 值
1	MDI	26447-40-5	3	0.5	6
2	二甲苯	1336-21-6	5.12	10	0.512
3	甲烷	74-82-8	1	10	0.1
4	醇类	67-56-1	3.0692	10	0.3092
5	油类物质	/	1.5	2500	0.0006
项目 Q 值Σ					6.9218

由上表可知, 项目  $Q=6.9218$ , Q 值为  $1 \leq Q < 10$ 。

### 7.4.1.3 行业及生产工艺 M

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录中表 C.1, M 值的划分为 M1 ( $M>20$ )、M2 ( $10<M\leq 20$ )、M3 ( $5<M\leq 10$ )、M4 ( $M=5$ )。结合拟建项目的生产工艺特点,拟建项目不属于附录表 C.1 中石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼、管道、港口/码头、石油天然气等行业,本拟建项目属于其他行业,仅涉及部分危险物质的使用和贮存,故项目行业及生产工艺 M 值为 5,即为 M4。

故根据表 7.4-2 危险物质及工艺系统危险性 (P) 判定表可知,拟建项目危险物质及工艺系统危险性为 P4。

### 7.4.2 环境敏感程度 (E) 判断

#### 7.4.2.1 大气环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 中,大气环境敏感程度分级,如下表:

表7.4-4 大气环境敏感程度分级表

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

根据对项目的周边敏感点的调查,拟建项目周边 500m 范围内人口总数为大于 1000 人,周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数在大于 5 万人,根据上表 7.4-4 可知,本项目大气环境属于环境高度敏感区 E1。



大气风险潜势判断：根据上述分析，拟建项目 P 值为 P4，大气环境属于环境中度敏感区 E1。根据表 7.4-1，可知大气环境风险潜势可划分为 III 级。

#### 7.4.2.2 地表水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中表 D.2，地表水环境敏感程度主要由环境敏感目标 S 及地表水功能敏感性决定，具体分级如下表：

表7.4-5 地表水环境敏感程度分级表

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

根据本项目实际情况，正常工况下，厂区采取“清污分流”的排水体系。生产废水及生活污水均经厂内污水处理站处理后经总排口排入市政污水管网再排入洛阳新区污水处理厂，项目所有废水均不外排。非正常工况下，项目设置事故应急池，一旦厂内出现事故，关闭厂内各排水口阀门，厂内所有事故废水均收集至事故应急池，待事故处理完后，根据事故废水的性质将事故废水妥善处理，以保证事故废水不直接排放。按照事故状态，最坏情况为泄漏物料或事故废水漫流至雨水管网，在雨水管网阀门未及时关闭的情况下，经雨水管网排入地表水体。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中表 D.3，发生事故时，接纳水体为 III 类，24 小时内不涉及跨越省界，故本项目地表水功能敏感性为低敏感 F2。若发生事故，项目排放点下游（顺水方向）10km 范围，不涉及附录 D 中表 D.4 所示的类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，故环境敏感目标为 S3，根据表 7.4-5，可知本项目地表水环境属于环境中度敏感区 E2。

地表水风险潜势判断：根据上述分析，拟建项目 P 值为 P4，地表水环境属于环境中度敏感区 E2。根据表 7.4-1，可知地表水环境风险潜势可划分为 II 级。

#### 7.4.2.3 地下水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中表 D.5，地下水环境敏感程度由包气带防污性能 D 及地下水环境敏感性 G 决定，其具体分级如下表：

表7.4-6 地下水环境敏感程度分级表

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 中表 D.6, 由项目所在地水文地质资料可知, 拟建项目所在区域不涉及集中式饮用水水源(包括已建成的在用, 备用、应急水源, 在建和规划的饮用水源)准保护区; 也不涉及除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区, 但项目周边涉及分散式饮用水源地, 故地下水环境敏感程度为“较敏感”G2。且根据园区相关水文地质可知, 其包气带渗透系数 K 为  $1.2 \times 10^{-4} \text{ cm/s} \sim 2.4 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$ , 岩土层单层厚度  $M_b > 1.0\text{m}$ , 且分部连续、稳定。故根据附录 D 中表 D.7 可知, 包气带防污性能分级为 D1。根据表 1.4-6, 本项目地下水环境属于环境高度敏感区 E1。

地下水风险潜势判断: 根据上述分析, 拟建项目 P 值为 P4, 地下水环境属于环境高度敏感区 E1。则根据表 1.4-1, 本项目地下水环境风险潜势可划分为 III 级。

综上所述, 拟建项目环境风险潜势综合等级为 III 级。

根据上述对项目环境敏感程度的分析, 拟建项目环境敏感特征表见表 7.4-7。

表7.4-7 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
大气环境	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	详见表 2.4-2					
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					11535 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					78468 人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	无	/	/		
内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标						

	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m
	1	无	/		/	/
地表水环境敏感程度 E 值						E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	村民水井	分散式饮用水	III	D1	750
	地下水环境敏感程度 E 值					

## 7.5 环境风险识别

### 7.5.1 物质风险识别

根据 1.3.1 章节对风险源调查，本项目涉及的危险物质主要为二甲苯、异氰酸酯、天然气等危险物质，其相关理化性质及毒理特性如下表所示。

表7.5-1 项目涉及风险物质理化性质表

名称	理化性质	主要危险特性	健康危害
异氰酸酯	<p>异氰酸酯是异氰酸的各种酯的总称。本项目异氰酸酯的主要成分为 MDI。异氰酸酯为无色清亮液体，具有强刺激性。分子式为 CHNO，分子量为 43.0247，密度为 1.04g/cm<sup>3</sup>，沸点为 39.1℃，闪点&lt;-15℃，自燃点：534℃，蒸气压：6750mmHg（25℃），15℃时水中溶解度：1%，20℃时 6.7%</p>	<p>除不锈钢、镍、玻璃、陶瓷外其他材料与其接触均有被腐蚀危险。尤其不能使用铁、钢、锌、锡、铜或其合金作为盛装容器。遇热、明火、氧化剂易燃。燃烧时释放出 MIC 蒸汽、氮氧化物、一氧化碳、氰化氢。高温（350~540℃）下裂解可形成氰化氢。</p>	<p>异氰酸酯的侵入途径主要是经呼吸道吸入。人体于 0.89mg/m<sup>3</sup> 下，吸入 1~5 分钟，4 名受试者均无反应；4.46mg/m<sup>3</sup> 时有 3 名流泪及鼻刺激；随着浓度的增加，眼和呼吸道的刺激症状渐明显；46.83mg/m<sup>3</sup> 时受试者感到刺激性不能忍耐。超过 50mg/m<sup>3</sup> 的浓度，可引起皮肤水肿,组织坏死。对肺的损害：浓度超过 50mg/m<sup>3</sup> 时，还可导致化学性肺炎与肺水肿,甚至引起 ARDS。</p>
天然气	<p>天然气比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性。主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数。天然气不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm<sup>3</sup>，相对密度（水）为 0.45(液化)，燃点为 650℃，</p>	<p>虽然天然气比空气轻而容易发散，但是当天然气在房屋或帐篷等封闭环境里聚集的情况下，达到一定的比例时，就会触发威力巨大的爆炸。甲烷在空气中的爆炸极限下限为 5%，上限为 15%。</p>	<p>天然气在空气中含量达到一定程度后会使人窒息。它本质上是无毒的，对人体无害。不过如果天然气处于高浓度的状态，并使空气中的氧气不足以维持生命的话，还是会致人死亡的，</p>
二甲苯	<p>二甲苯为无色透明液体，有芳香烃的特殊气味。系由 45%~70% 的间二甲苯、15%~25% 的对二甲苯和 10%~15% 邻二甲苯三种异构体所组成的混合物。易流动。能与无水乙醇、乙醚和其他许多有机溶剂混溶。二甲苯具刺激性气味，在水中不溶。沸点为 137~140℃。</p>	<p>易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。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。</p>	<p>毒性：属低毒类。 急性毒性：LD<sub>50</sub> 5000mg/kg（大鼠经口）；LC<sub>50</sub> 19747mg/m<sup>3</sup>，4 小时（大鼠吸入） 刺激性：人经眼：200ppm（8 小时），引起刺激。家兔经皮：500mg（24 小时），中度刺激。 亚急性和慢性毒性：大鼠、家兔吸入 5000mg/m<sup>3</sup>，8 小时/天，55 天 d，导致眼刺激，衰竭，共济失调，RBC 和 WBC 数稍下降，骨髓增生并有 3%~4% 的巨核细胞。 致突变性：细胞遗传学分析：啤酒酵母菌 1mmol/管。 生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TDL0)：19mg/m<sup>3</sup>，24 小时(孕 9~14 天用药)，引起肌肉骨骼发育异常。</p>

## 7.5.2 生产系统风险识别

### 7.5.2.1 生产装置风险识别

根据本项目的特点，本项目生产区域重点区域主要为涂装车间，如果在喷涂工序中物料泄漏或者室内通风不良，造成喷涂粉末聚集在室内，遇明火易发生火灾爆炸事故。故项目生产过程喷涂作业是危险程度较高的。

此外，项目生产烘干工序、RTO 燃烧等过程会使用到天然气，若天然气泄漏、通风不良，易导致天然气含量浓度增高，达到爆炸极限，引发火灾爆炸事故。

### 7.5.2.2 储运设施风险识别

#### ①危险品库风险识别

项目共设置 2 个危险品库，危险品库中主要存储物质为油漆、异氰酸酯等。油漆多为半固态。异氰酸酯为 250kg 桶装，若发生泄漏，则会导致 MDI 等有毒物质外排入大气环境，形成储存区周边局部空气污染。

#### ②天然气管道输送风险识别

厂区不设置天然气储罐，厂内所有天然气均由城市天然气管网接入。但若厂内天然气管网破裂，导致天然气泄漏，在泄漏量较大，达到爆炸极限时，遇明火易发生火灾爆炸风险。

#### ③危险废物暂存间风险识别

本项目生产过程中会产生危险废物，项目所有危险废物按照要求均分区暂存在危险废物暂存间。根据产生的危险废物的有害成分分析，产生的危险废物具有一定的毒性、可燃性以及感染性。若储存不当发生泄漏容易导致大气污染、遇明火易发生火灾爆炸。

### 7.5.2.3 环保设施风险识别

#### ①废气净化设施

废气处理装置若出现故障，会造成废气超标排放，对周围环境产生影响。但是，废气加强定期检查处理设施的内部装置是否完好，设置备用的设施配件，如有缺损应及时更换或修理，同时，应配备一台发电机和备用泵，防止停电状态或

者在用泵损坏下废气回收装置无法正常运行,通过以上措施废气很快恢复正常排放状态。

## ②污水处理设施

本项目生产废水及生活污水均经厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂。

污水处理设施可能出现的风险事故主要有:

1、污水处理系统设计规模不合理,无法稳定运行,出水水质达不到园区污水处理厂接纳标准;

2、污水处理系统各池体破裂导致废水泄漏污染地下水环境。

根据上述对物质危险性以及生产系统危险性的识别,项目危险物质向环境转移途径、危险物质特性及可能的环境风险类型等,具体如下表所示:

表7.5-2 拟建项目环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	涂装车间	喷漆室	油漆中二甲苯等	泄漏/火灾爆炸	各喷涂室内的油漆喷雾造成的混合气体遇静电、火花发生火灾爆炸事故，会引发伴生/次生污染物排放而导致大气环境污染	周边居民、地表水	/
2		烘干室	天然气	火灾爆炸	烘干过程，造作不当或燃烧不完全、供气压力不足、阻火器失灵等均可能导致炉膛内天然气与其他混合气体混合发生爆炸，导致大气环境污染	周边居民、地表水	
3	贮运系统	危险品库	油漆、异氰酸酯	泄漏/火灾爆炸	异氰酸酯物料泄漏未及时收集可能引起大气环境污染；油漆中含有的成分具有一定可燃性，可能引起火灾爆炸事故	周边居民及地表水体	/
4		危险废物暂存间	危险废物	泄漏/火灾爆炸	危险废物具有一定的毒性及可燃性，物料泄漏，引发大气污染或者遇明火导致火灾爆炸事故	周边居民、地表水体	/
5		天然气管道	甲烷	泄漏/火灾爆炸	天然气输送管道破裂，导致天然气泄漏，与明火引发火灾爆炸	周边居民及地表水体	/
6	环保设施	废气处理系统	二甲苯、非甲烷总烃	非正常排放	项目废气处理系统失效，废气非正常排放导致大气环境中废气浓度增高	周边居民	/
7	废水处理系统	各废水池、废水收集管道	废水	泄漏	池体或管道破裂，废水泄漏导致地下水污染	地下水	/

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
8	运输途径	①交通事故（翻车、撞车）；②非交通事故（泄漏、不相容起火、爆炸等）	原辅材料	泄漏/火灾爆炸	因人为因素、车辆因素、客观因素等导致原辅料容器破损、物料泄漏引发的环境污染	沿线大气及水体	/



## 7.6 风险事故情形设定

### 7.6.1 风险事故情形设定

#### 7.6.1.1 生产过程中风险事故情形设定

项目涂装车间各喷涂室油漆喷雾造成的混合气体遇静电、火花发生火灾爆炸事故。同时，涂装车间各生产装置及管道发生物料泄漏导致物料中挥发的可燃气体遇明火也会导致爆炸事故。据对我国 154 件涂装作业发生火灾的原因进行调查，发现我国涂装作业的火灾主要原因有：明火（加热、照明等）、电器设备（故障及陈旧）、烘箱干燥（故障、简陋）和抽烟等。我国涂装作业发生火灾原因及比例如下表所示：

表7.6-1 我国涂装作业发生火灾原因和比例

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

由表可知，涂装车间火灾主要是因为管理问题造成，如加强管理可杜绝此类事故的发生。因此，项目因操作或物料泄漏导致涂装车间有机废气达到一定浓度后，遇明火甚至电火花就会发生爆炸。火灾、爆炸产生的烟雾、含苯系物的烟气将进入环境空气，对厂区下风向环境空气质量会产生一定的影响。同时，火灾爆炸事故会导致一定的人员伤害。故一旦发生上述事故，建设单位应及时按照应急预案安排救援和疏散，及时佩戴呼吸器，以免损害人群健康。

#### 7.6.1.2 物料储存过程中风险事故情形设定

液态物料异氰酸酯在危险品库储存过程中储存罐破裂，或在发泡工序中，存放异氰酸酯的桶发生破裂，会导致有害物质 MDI 泄漏，进而引发大气环境污染事故。

### 7.6.1.3 天然气输送过程中风险事故情形设定

项目涂装车间使用天然气作为烘干炉的燃气，操作不当、燃烧不完全或阻火器失灵等均可造成烘干室炉膛内天然气燃烧爆炸；同时，本项目锅炉、食堂等均采用天然气作为燃料，厂区内布设天然气的管道，若管道破损、阀门损坏或其他密封件损坏会导致天然气泄漏，遇明火导致火灾事故，甚至引起燃烧爆炸的危险。上述事故的发生若不能得到及时有效的处理，可能会对大气环境、水环境和人群健康产生影响。

根据《欧洲气体管道事故数据组织 (EGIG) 报告 (第四版)》，其统计了 1970 年到 1998 年所有非故意的气体管道泄漏事故。EGEG 报告中分别对三种典型泄漏孔径泄漏的故障频率进行计算。泄漏孔大小分类如下：①针孔、裂缝、泄漏孔直径小于或等于 20mm；②孔洞：泄露孔直径在 20mm 和管线直径之间；③破裂：泄漏直径大于等于管线直径。

表7.6-2 输气管道故障频率 (次/10<sup>3</sup>km.a)

事故原因	外部干扰	腐蚀	施工不当/建材不当	热开口失误	地面运动	其它或不明原因	总计
裂缝	0.019	0.002	0.060	0.000	0.012	0.025	0.118
孔洞	0.000	0.000	0.020	0.000	0.014	0.003	0.037
破裂	0.000	0.000	0.010	0.000	0.017	0.002	0.029

由于天然气泄漏发生火灾或爆炸后，天然气的急剧燃烧所需的供氧量不足，属于典型的不完全燃烧，因此燃烧过程中产生的 CO 量相对较大，且 CO 有一定的毒性。因此，火灾过程中产生的污染物主要为 CO。一旦发生火灾事故，CO 容易逸散到四周的环境，对周边环境产生一定的影响。

### 7.6.1.4 废气处理系统失效废气事故性排放风险

本项目喷漆废气采用沸石转轮浓缩后进入 RTO 焚烧装置处理，烘干废气直接进入 RTO 焚烧装置处理。RTO 燃烧装置若发生故障，则外排废气压力急剧升高，瞬间高浓度废气将通过泄压管道直接通过排气筒排放。此种情况导致有毒有害废气直接排入大气环境，导致严重的大气污染事故。

### 7.6.1.5 废水处理系统风险事故情形设定

正常情况下，项目废水均经厂内废水管网收集至厂内污水处理厂处理达标后排入园区污水处理厂处理。如果废水池体破裂或者废水管网破裂导致厂内废水泄漏，泄漏的废水会下渗，导致地下水污染事故。

### 7.6.1.6 最大可信事故分析

根据类比国内外相关统计数据，按照事故树分析，确定本项目最大可信事故风险源为：

①泄漏事故风险源：考虑到异氰酸酯 MDI 为有毒物质，且其毒性高于二甲苯（油漆中成分，含量较小），故本项目着重分析 MDI 泄漏对大气环境的影响。此外，非正常工况下，废水池体或者废水收集管网破裂会导致废水泄漏下渗入地下水，考虑到最坏情况，本次选取涂装车间电泳废液中 COD、硅烷废液中锰泄漏对地下水环境的影响。

②事故排放风险源：废气处理措施事故，未处理烟气紧急排放；

③火灾事故风险源：本项目可能发生的火灾主要有涂装车间喷涂作业过程以及天然气泄漏导致火灾爆炸事故，根据上诉事故情形分析，本项目着重分析天然气泄漏导致的火灾爆炸伴生 CO 对周边环境产生的危害。

## 7.6.2 源项分析

### 7.6.2.1 泄漏事故风险源源项分析

#### ①MDI 泄漏源强分析

##### (1) MDI 泄漏源强

本项目涉及到 MDI 的储存，储存罐均为 250kg 桶，通常情况下发生泄漏事故的概率不大。生产过程中，MDI 送至生产车间通过管道输送到指定工序。在储存过程中储罐破裂或者在输送过程中，由于人为不小心碰坏管道或其他原因如管道、阀门因长期使用而腐蚀等，都会导致泄漏。根据 HJ169-2018 附录 E 表 E.1 泄漏频率见下表，主要泄漏风险事故的概率见表 7.6-3。

表7.6-3 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径 10mm	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径 10mm	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径 10mm	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75$ mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m.a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m.a)$
75mm < 内径 $\leq 150$ mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m.a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m.a)$
内径 > 150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$2.40 \times 10^{-6}/(m.a) *$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m.a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-2}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂连接管全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管连接管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

储罐发生 10mm 的泄漏孔径概率较大为  $1.00 \times 10^{-4}$  次/a。考虑各种最不利条件, 采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 F 流体力学的伯努利方程估算废液储罐泄漏速率:

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

式中:

$Q_L$ ——液体泄漏速度, kg/s;

$C_d$ ——液体泄漏系数, 按附录 F 表 F.1 选取; 按 0.65 计

$A$ ——裂口面积,  $m^2$ ;  $7.85 \times 10^{-5} m^2$

- P——容器内介质压力, Pa;
- $P_0$ ——环境压力, Pa;
- g ——重力加速度,  $9.81\text{m/s}^2$ 。
- h ——裂口之上液位高度, m。按 1m 计
- $\rho$ ——泄漏液体密度,  $\text{kg/m}^3$ , 按  $1.04 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ;

表7.6-4 液体泄漏系数 (Cd)

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形 (多边形)	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

由上式计算, MDI 泄漏速率为  $0.235\text{kg/s}$ , 因危险品库较大, 故物料泄漏会漫流形成较大液池, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 泄漏时间应设定为 30min, 但本项目一个桶内储存的 MDI 最大量为 250kg, 若罐内液体全部泄漏, 则泄漏最长时间为 17.73min。最大泄漏量为 250kg。

(2) 泄漏 MDI 蒸发速率

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种, 其蒸发总量为这三种蒸发之和。

a、闪蒸蒸发估算如下

液体中闪蒸部分:

$$F_v = C_p (T_T - T_b) / H_v$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算:

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中:  $F_v$ ——泄漏液体的闪蒸比例;

$T_T$ ——储存温度 K;

$T_b$ ——泄漏液体的沸点, K;

$H_v$ ——泄漏液体的蒸发热, J/kg;

$C_p$ ——泄漏液体的定压比热容, J (kg.K)

$Q_1$ ——过热液体闪蒸蒸发速率 kg/s,

$Q_L$ ——物质泄漏速率 kg/s;

## b、热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度  $Q_2$  按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda \times S \times (T_0 - T_b)}{H \times \sqrt{\pi \times \alpha \times t}}$$

式中： $Q_2$ ——热量蒸发速度，kg/s；

$T_0$ ——环境温度，k；

$T_b$ ——沸点温度；k；

$H$ ——液体气化热，J/kg；

$t$ ——蒸发时间，s；

$\lambda$ ——表面热导系数，W/m·k；

$S$ ——液池面积，m<sup>2</sup>；

$\alpha$ ——表面热扩散系数，m<sup>2</sup>/s。

## c、质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。质量蒸发速度  $Q_3$  按下式计算：

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

式中： $Q_3$ ——质量蒸发速度，kg/s；

$p$ ——液体表面蒸气压，Pa；取 0.133Pa；

$R$ ——气体常数；8.314J/mol·k；

$T_0$ ——环境温度，k；取值 298.15k；

$M$ ——物质的摩尔质量，以 MDI 计，2.5026kg/mol；

$u$ ——风速，m/s；取值 1.5m/s；

$r$ ——液池半径，m；取值 8.92m；

$\alpha, n$ ——大气稳定度系数，取值见表 7.6-5；本项目取最不利情况，即大气稳定度为 F 时， $n=0.3$ ， $\alpha=5.285 \times 10^{-3}$ 。

表7.6-5 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	$\alpha$
不稳定 (A,B)	0.2	$3.846 \times 10^{-3}$
中性 (D)	0.25	$4.685 \times 10^{-3}$
稳定 (E,F)	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。本次泄漏 250kg 异氰酸酯，体积约为  $0.25\text{m}^3$ ，项目取液体瞬间扩散到最小厚度 1mm，则形成的液池面积为  $250\text{m}^2$ ，半径约为 8.92m。

#### ④液体蒸发总量的计算

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

式中： $W_p$ ——液体蒸发总量，kg；

$Q_1$ ——闪蒸蒸发液体量，kg；

$Q_2$ ——热量蒸发速率，kg/s；

$t_1$ ——闪蒸蒸发时间，s；

$t_2$ ——热量蒸发时间，s；

$Q_3$ ——质量蒸发速率，kg/s；

$t_3$ ——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s。

因本项目异氰酸酯在常温常压下储存，物料泄漏后会形成液池并蒸发，根据上述公式计算可知，本项目异氰酸酯泄漏后蒸发速率为  $5.73 \times 10^{-6}\text{kg/s}$ 。

#### ②天然气泄漏源强分析

本项目天然气输送管道破损发生的沼气泄漏速率按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F 中事故源强计算方法。

由于沼气泄漏后在常压下属于气体，故本评价采用气体泄漏模式预测其泄漏源强。

当下式成立时，气体流动属音速流动（临界流）

$$\frac{P_0}{P} \leq \left( \frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

当下式成立时，气体流动属亚音速流动（次临界流）

$$\frac{P_0}{P} > \left( \frac{2}{\gamma+1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

式中：P—容器压力，Pa；根据天然气供气压力为 0.2~0.4MPa，则本次取 P=3.0×10<sup>5</sup>Pa

P<sub>0</sub>—环境压力，Pa；P<sub>0</sub>=1.0113×10<sup>5</sup> Pa

γ—气体的绝热指数（比热容比），即定压比热容 C<sub>p</sub> 与定容比热容 C<sub>v</sub> 之比；天然气在 25℃时，γ=1.3。

通过计算，本项目天然气管道泄漏气体流动属于音速流动。

假定气体特性为理想气体，其泄漏速率 Q<sub>G</sub>按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M\gamma}{RT_G} \left( \frac{2}{\gamma+1} \right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

式中：Q<sub>G</sub>—气体泄漏速率，kg/s；

P—容器压力，Pa；取 3.0×10<sup>5</sup> Pa

C<sub>d</sub>—气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；天然气分子量为 17.98 ×10<sup>-3</sup>kg/mol；

R—气体常熟，J/(mol·k)；当看成理想气体时，则 R=8.314 J/(mol·k)；

T<sub>G</sub>—气体温度，K；常温储存 25℃。

A—裂口面积，m<sup>2</sup>；3.14×10<sup>-4</sup>m<sup>2</sup>；

Y—流出系数，对于临界流 Y=1.0；对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[ \frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{ 1 - \left[ \frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[ \frac{2}{\gamma-1} \right] \times \left[ \frac{\gamma+1}{2} \right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

结合 HJ169-2018 附录 E 以及 1.7.1.3 节对天然气风险事故情形设定，本次评价考虑管道出现 20mm 破裂孔径，气体流动属音速流动，Y=1。计算得天然气管道破裂泄漏速度为 0.169kg/s。

### ③废水泄漏源强分析



项目废水池体破裂或者收集管网破裂导致废水下渗入地下水导致地下水污染，项目的源强及相关参数详见地下水预测 5.6.3 章节。

#### 7.6.2.2 废气处理系统故障事故性排放风险源源项分析

废气处理系统失效事故主要未 RTO 焚烧装置故障导致废气非正常排放。具体分析详见 3.13.5 节非正常工况污染源强分析。

#### 7.6.2.3 火灾爆炸事故伴生 CO 风险源源项分析

本次火灾事故源强主要考虑天然气输送管道破裂导致天然气泄漏遇明火发生火灾。火灾产生次生污染物中毒性较大的为物料不完全燃料产生的 CO。

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：G<sub>CO</sub>——一氧化碳产生量，kg/s；

C——物质中碳的百分含量，%，天然气中碳含量取 75%；

q——化学不完全燃烧值，%，1.5~6%，本次取 5%。

Q——参与燃烧的物质质量，t/s，0.000169t/s。

经计算，项目天然气燃烧事故次生的 CO 污染产生速率为 0.0147kg/s。

综上，项目风险产生的源强如下表所示：

表7.6-6 项目风险源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大泄漏或释放量/kg	泄漏液体蒸发速率(kg/s)	火灾次生污染(kg/s)
异氰酸酯泄漏	危化品库	MDI	泄漏	0.235	17.73	250	$5.73 \times 10^{-6}$	/
天然气泄漏	天然气输送管道	甲烷	泄漏/火灾爆炸	0.169	30	304.2	/	0.0147
废气处理措施失效废气事故性外排	涂装车间	漆雾	泄漏毒性气体进入大气环境	0.000286	30	0.514	/	/
		非甲烷总烃		0.000784	30	1.412	/	/
		二甲苯		0.000339	30	0.611	/	/
		SO <sub>2</sub>		0.000814	30	1.465	/	/
		NO <sub>x</sub>		0.000421	30	0.759	/	/
		烟尘		0.000931	30	1.675	/	/
废水泄漏	废水处理系统各废水池及废水收集管网	COD	泄漏废水下渗入地下水环境	30000mg/L	/	/	/	/
		锰	300mg/L	/	/	/	/	

## 7.7 风险预测与评价

### 7.7.1 大气环境影响预测

#### 7.7.1.1 异氰酸酯泄漏影响预测

根据 1.5 章节可知，本项目大气风险评价等级为二级，评价范围为 5km。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)可知，需选取最不利气象条件进行分析预测。评价软件版本号为：EIAProA2018 V2.6 495

##### (1) 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 G.2 对理查德森数 ( $Ri$ ) 的定义，判断烟团/烟羽为重质、中质或轻质气体，采用  $Ri$  作为标准进行判断。本项目采用“国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室”网站下载的软件中对 MDI 理查德森数进行计算，得出异氰酸酯泄漏导致 MDI 连续排放，其  $Ri < 1/6$ ，故本项目采用其推荐的 AFTOX 模型进行计算。

##### (2) 气象条件

本项目选取最不利气象条件，即 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%，作为预测的气象条件。

表7.7-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	112.347339 (异氰酸酯储存罐)
	事故源纬度/(°)	34.553906 (异氰酸酯储存罐)
	事故源类型	泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/(°C)	25
	相对湿度/(%)	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

##### (3) 评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018), 大气毒性终点浓度即预测评价标准。根据导则附录 H 中对大气毒性终点浓度值的选择, 参考美国能源部 (Department of Energy, DOE) 于 2016 年 5 月公布, 版本号为 Rev.2, 中各物质的 PAC 数值, MDI 毒性终点浓度-1 为  $240\text{mg}/\text{m}^3$ , 毒性终点浓度-2 为  $40\text{mg}/\text{m}^3$ 。

#### (4) 预测结果及影响分析

依据前述源强、模式及气象条件, 预测异氰酸酯 (MDI) 泄漏时下风向不同距离处 MDI 最大浓度, 以及浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围; 各敏感点 MDI 浓度随时间变化情况, 以及敏感点预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。本项目在上述气象条件下 MDI 浓度分布见下表。

①F 类稳定度, 1.5m/s 风速情况下, 不同距离处, MDI 最大浓度。

表7.7-2 不同距离处, MDI 最大浓度分布

下风向距离 (m)	最大浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
10	0.148148
20	0.272349
30	0.246081
40	0.204406
50	0.167226
60	0.137545
70	0.114469
80	9.65E-02
90	8.24E-02
100	0.071182
200	2.50E-02
300	0.013041
400	8.15E-03
500	5.64E-03
600	4.17E-03
800	2.58E-03
1000	1.78E-03
1500	9.17E-04
2000	6.25E-04
3000	3.64E-04
4000	2.48E-04
5000	1.84E-04

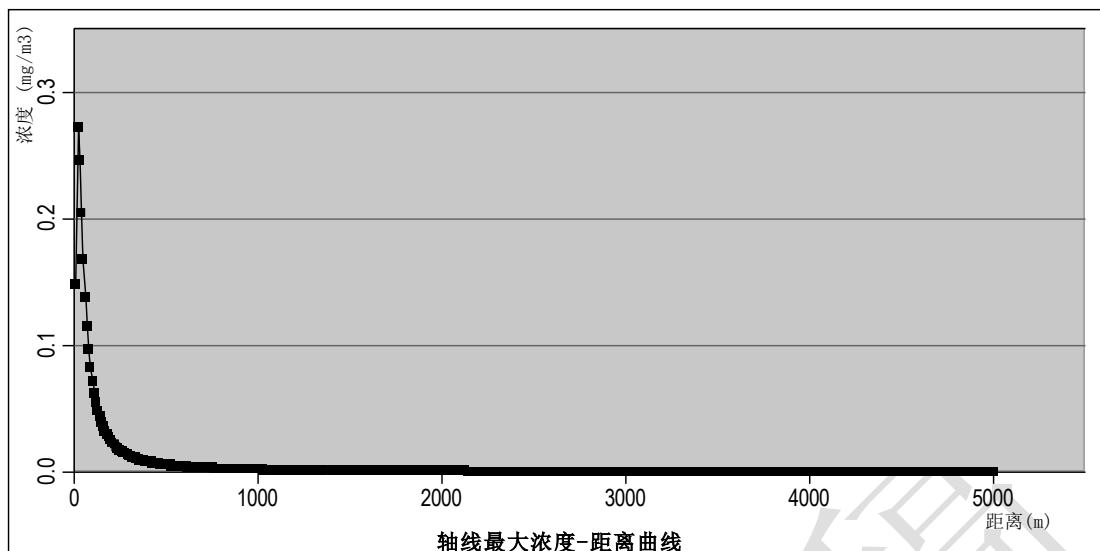


图7.7-1 下风向不同距离处，MDI 最大浓度分布图

②MDI 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

根据预测，本项目阈值为  $240\text{mg/m}^3$ 、 $40\text{mg/m}^3$ ，因软件计算浓度均小于阈值  $40\text{mg/m}^3$ ，故本项目因异氰酸酯储存罐体破裂导致的 MDI 泄漏产生的浓度均不超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

③5km 范围 MDI 浓度分布图

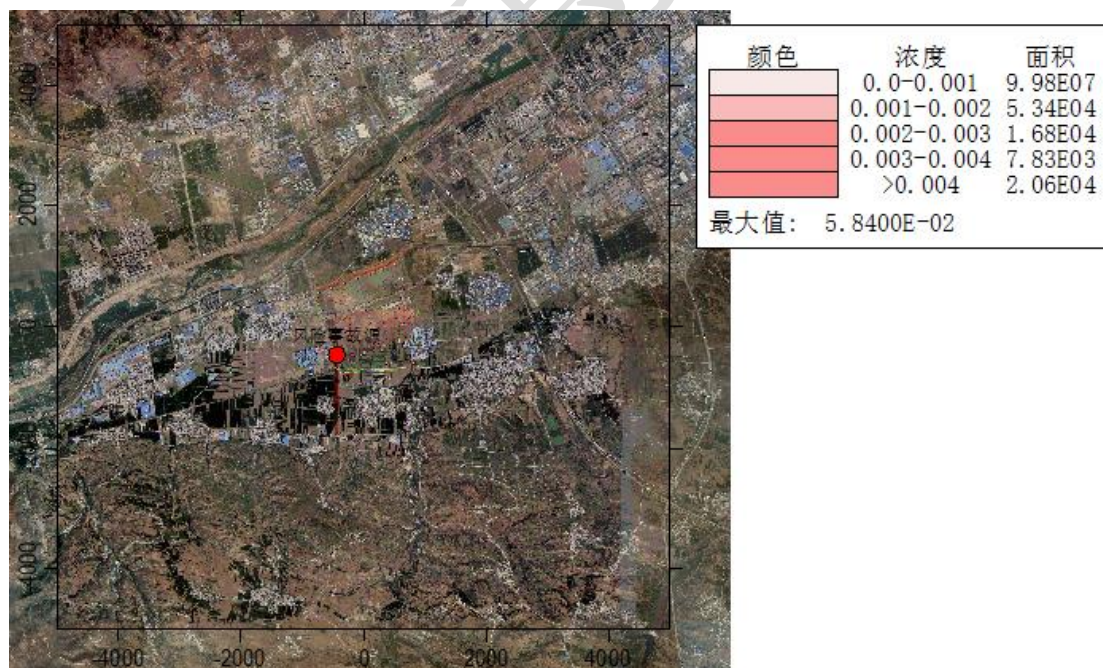


图7.7-2 5km\*5km 范围 MDI 浓度分布图

④各敏感点处 MDI 浓度随时间变化情况

根据导则推荐的 AFTOX 模型计算各敏感点处 MDI 浓度随时间变化情况时，因模型不考虑风向，故本项目在做预测时，将周边需要预测的敏感点均按照与事故发生点的相对距离模拟至预测的下风向处，则本项目主要敏感点处 MDI 浓度随时间变化情况如下表所示。

征求意见稿

表7.7-3 敏感点处 MDI 浓度随时间变化表

时间 (min) 浓度 敏感点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
小作村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
洛龙区第六中学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.16E-03	1.16E-03
殷屯村	0	0	0	0	0	0	4.47E-03	4.47E-03	4.47E-03	4.47E-03	4.47E-03	4.47E-03	4.47E-03	4.47E-03	4.47E-03
东坡村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三道岭	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
时间 (min) 浓度 敏感点	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
小作村	0	0	0	7.65E-04	7.65E-04	7.65E-04	7.65E-04	7.65E-04	7.65E-04	7.65E-04	7.65E-04	7.65E-04	7.65E-04	7.65E-04	7.65E-04
洛龙区第六中学	1.16E-03	1.16E-03	1.16E-03	1.16E-03	1.16E-03	1.16E-03	1.16E-03	1.16E-03	1.16E-03	1.16E-03	1.16E-03	1.16E-03	1.16E-03	1.16E-03	1.16E-03
殷屯村	4.47E-03	4.47E-03	4.47E-03	4.47E-03	4.47E-03	4.47E-03	4.47E-03	4.47E-03	4.47E-03	4.47E-03	4.47E-03	4.47E-03	4.47E-03	4.47E-03	4.47E-03
东坡村	0	0	0	0	0	6.42E-04	6.42E-04	6.42E-04	6.42E-04	6.42E-04	6.42E-04	6.42E-04	6.42E-04	6.42E-04	6.42E-04
三道岭	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
时间 (min) 浓度 敏感点	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
小作村	7.64E-04	7.64E-04	7.64E-04	7.64E-04	7.64E-04	7.64E-04	7.64E-04	7.64E-04	7.64E-04	7.64E-04	7.64E-04	7.64E-04	7.64E-04	7.64E-04	7.64E-04
洛龙区第六中学	1.16E-03	1.16E-03	1.16E-03	1.16E-03	1.16E-03	1.16E-03	1.16E-03	1.16E-03	1.16E-03	1.16E-03	1.16E-03	1.16E-03	1.15E-03	8.90E-04	1.81E-04
殷屯村	4.47E-03	4.47E-03	4.47E-03	4.47E-03	4.47E-03	4.16E-03	7.11E-05	0	0	0	0	0	0	0	0

东坡村	6.42E-04	6.42E-04	6.42E-04	6.42E-04	6.42E-04	6.42E-04	6.42E-04	6.42E-04	6.42E-04	6.42E-04	6.42E-04	6.42E-04	6.42E-04	6.42E-04	6.42E-04
三道岭	1.03E-05	5.06E-05	1.44E-04	2.59E-04	3.34E-04	3.59E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.64E-04
时间 (min)															
浓度	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
敏感点															
小作村	7.64E-04	7.63E-04	7.17E-04	4.37E-04	9.19E-05	4.37E-06	1.71E-08	0	0	0	0	0	0	0	0
洛龙区第六中学	3.35E-06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
殷屯村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
东坡村	6.42E-04	6.42E-04	6.42E-04	6.42E-04	6.32E-04	5.33E-04	2.57E-04	4.66E-05	2.49E-06	1.66E-08	0	0	0	0	0
三道岭	3.64E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.63E-04
时间 (min)															
浓度	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
敏感点															
小作村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
洛龙区第六中学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
殷屯村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
东坡村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三道岭	3.55E-04	3.16E-04	2.25E-04	1.10E-04	3.27E-05	5.56E-06	5.07E-07	1.48E-08	0	0	0	0	0	0	0



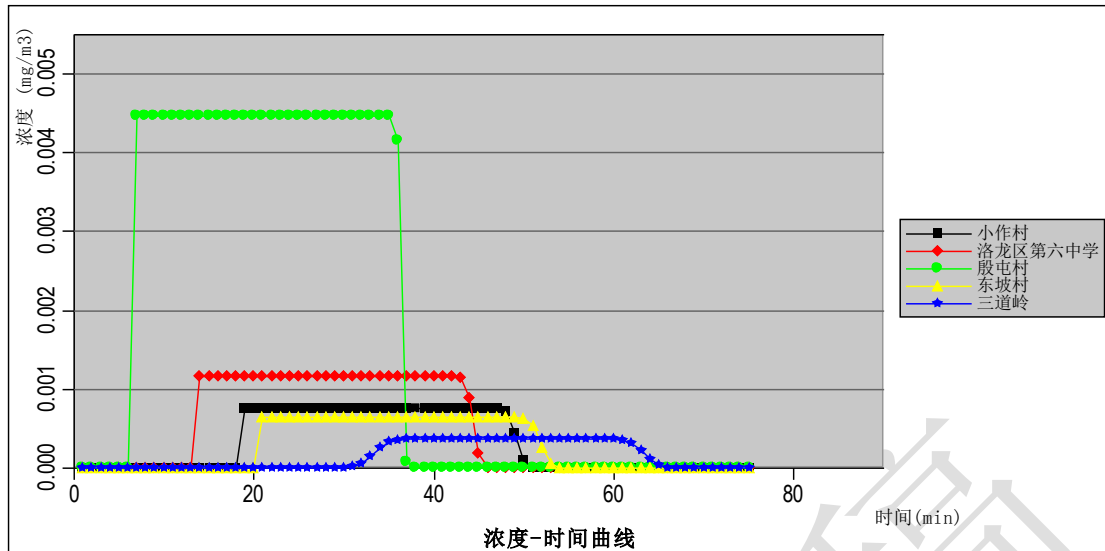


图7.7-3 敏感点处 MDI 浓度随时间变化图

根据表 7.7-2 以及图 7.7-1，可知下风向不同距离处 MDI 的最大浓度分布；此外，本项目预测时间内，MDI 浓度分布均未达到 MDI 阈值毒性终点浓度-1 ( $240\text{mg}/\text{m}^3$ ) 及阈值毒性终点浓度-2 ( $40\text{mg}/\text{m}^3$ )，说明异氰酸酯的泄漏导致 MDI 挥发的浓度较小。本项目周围存在一定的敏感点，当发生上述事故时，MDI 对周围敏感点产生影响较小。

根据表 7.7-3 和图 7.7-3，可知本项目异氰酸酯泄漏时，MDI 会对周围的敏感点产生一定的影响。MDI 产生后，7min 时，殷屯村出现 MDI 的最大浓度为  $4.47\text{E}-03\text{mg}/\text{m}^3$ ，14min 时，洛龙区第六中学出现 MDI 的最大浓度为  $1.16\text{E}-03\text{mg}/\text{m}^3$ ，15min 时，小作村出现 MDI 的最大浓度为  $7.65\text{E}-04\text{mg}/\text{m}^3$ ，21min 时，东坡村出现 MDI 的最大浓度为  $6.42\text{E}-04\text{mg}/\text{m}^3$ ，37min 时，三道岭出现 MDI 的最大浓度为  $3.64\text{E}-04\text{mg}/\text{m}^3$ 。从上可知，异氰酸酯泄漏产生 MDI 时，本项目各关心点处产生的最大浓度不超过 MDI 的毒性终点浓度-1 ( $240\text{mg}/\text{m}^3$ )，也不超过 MDI 毒性终点浓度-2 ( $40\text{mg}/\text{m}^3$ )，故异氰酸酯泄漏产生的 MDI 对周边关心点会产生一定的影响，但影响不大。

表7.7-4 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	异氰酸酯储存罐破裂导致 MDI 泄漏；				
环境风险类型	MDI 泄漏引发大气环境污染				
泄漏设备类型	储存罐	操作温度/°	常温	操作压力	常压

				/MPa	
泄漏危险物质	MDI	最大存在量/kg	3000	泄漏孔径/mm	20
泄漏速率/(kg/s)	0.235	泄漏时间/min	17.73	泄漏量/kg	250
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	$5.73 \times 10^{-6}$	泄漏频率	$2.4 \times 10^{-6}/a$
事故后果预测					
大气	危险物质	指标	浓度值/( $mg/m^3$ )	最远影响距离/m	到达时间/min
	MDI	大毒性终点浓度-1	240	/	/
		大毒性终点浓度-2	40	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/( $mg/m^3$ )
		小作村	/	/	$7.65E-04$
		洛龙区第六中学	/	/	$1.16E-03$
		殷屯村	/	/	$4.47E-03$
		东坡村	/	/	$6.42E-04$
		三道岭	/	/	$3.64E-04$

### 7.7.1.2 天然气泄漏伴生/次生 CO 影响预测

#### (1) 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 G.2 对理查德森数 ( $Ri$ ) 的定义,判断烟团/烟羽为重质、中质或轻质气体,采用  $Ri$  作为标准进行判断。本项目采用“国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室”网站下载的软件中对 CO 理查德森数进行计算,得出天然气泄漏导致火灾次生 CO  $Ri < 1/6$ ,故本项目采用其推荐的 AFTOX 模型进行计算。

#### (2) 气象条件

本项目选取最不利气象条件,即 F 类稳定度,1.5m/s 风速,温度 25℃,相对湿度 50%,作为预测的气象条件。

表7.7-5 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	112.352999 (天然气管道)
	事故源纬度/(°)	34.560272 (天然气管道)
	事故源类型	泄漏、火灾爆炸
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/(°C)	25
	相对湿度/(%)	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

### (3) 评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018), 大气毒性终点浓度即预测评价标准。根据导则附录 H 中对大气毒性终点浓度值的选择, 参考美国能源部 (Department of Energy, DOE) 于 2016 年 5 月公布, 版本号为 Rev.2, 中各物质的 PAC 数值, CO 毒性终点浓度-1 为 380mg/m<sup>3</sup>, 毒性终点浓度-2 为 95mg/m<sup>3</sup>。

### (4) 预测结果及影响分析

依据前述源强、模式及气象条件, 预测天然气泄漏发生火灾伴生 CO 发生时下风向不同距离处 CO 最大浓度, 以及浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围; 各敏感点 CO 浓度随时间变化情况, 以及敏感点预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。本项目在上述气象条件下 CO 浓度分布见下表。

①F 类稳定度, 1.5m/s 风速情况下, 不同距离处, CO 最大浓度。

表7.7-6 不同距离处, CO 最大浓度分布

下风向距离 (m)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	380.0646
20	698.6957
30	631.3059
40	524.3918
50	429.0094
60	352.8644
70	293.664

下风向距离 (m)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
80	247.6101
90	211.422
100	182.613
200	64.13889
300	33.45699
400	20.90316
500	14.46798
600	10.6958
700	8.278589
800	6.628033
900	5.446002
1000	4.976051
2000	1.604204
3000	0.933995
4000	0.636127
5000	0.472164

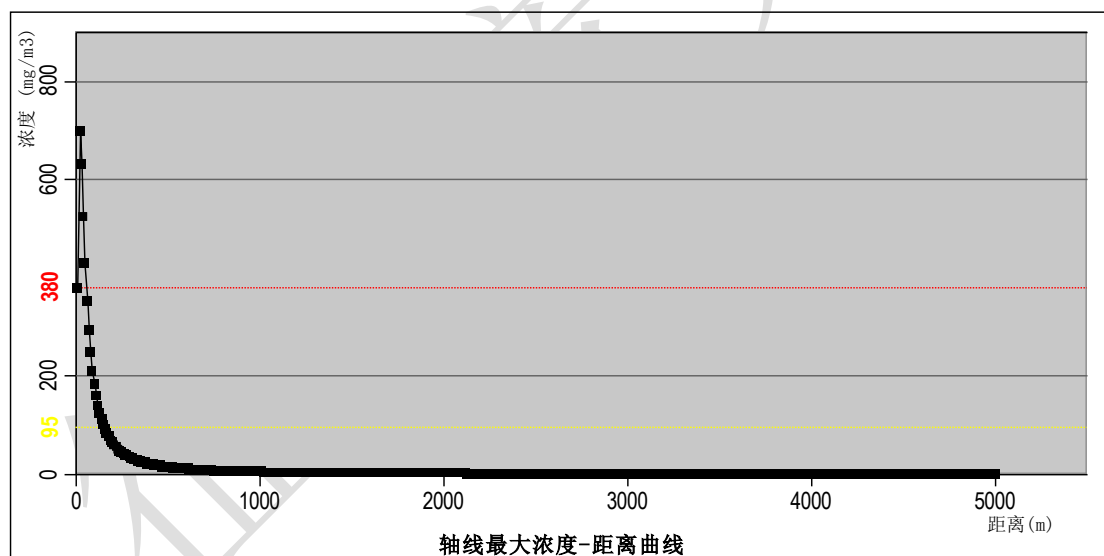


图7.7-4 下风向不同距离处，CO 最大浓度分布图

②CO 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

表7.7-7 不同距离处，CO 最大浓度分布

阈值 (mg/m <sup>3</sup> )	X 起点	X 终点	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
95	10	150	6	80
380	10	50	0	10



图7.7-5 CO 不同阈值下，最大影响区域图

③5km 范围 CO 浓度分布图

本项目设置 5km\*5km 范围的网格分布，当发生火灾爆炸时，CO 在此范围内产生的浓度分布如下图所示。

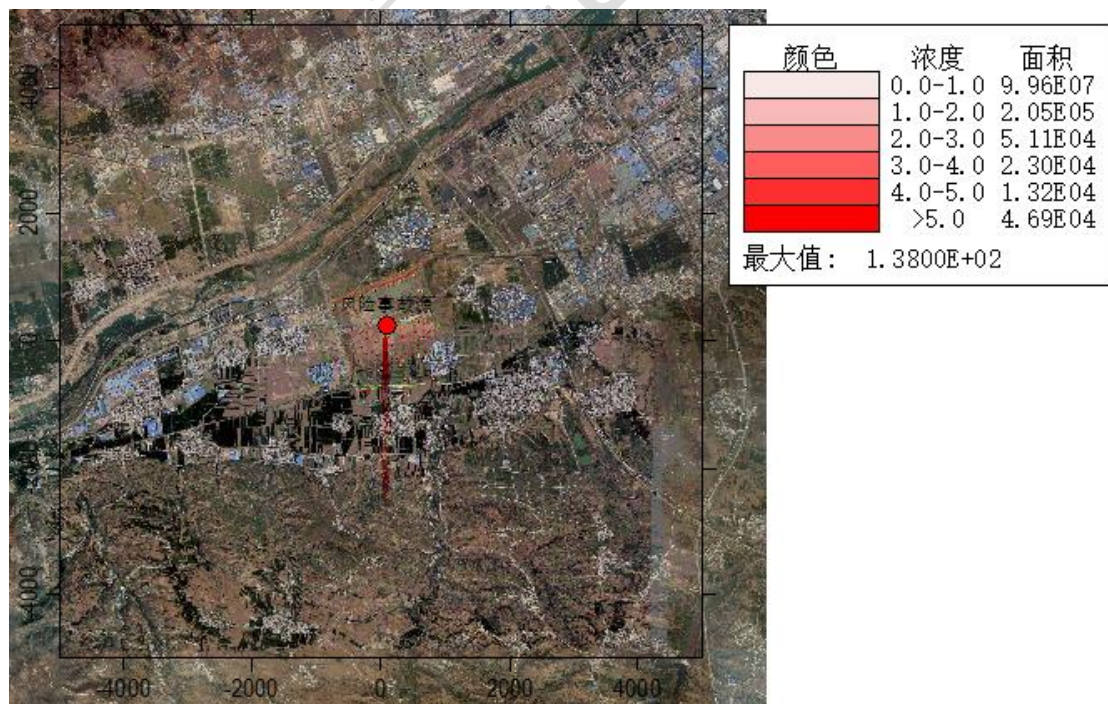


图7.7-6 5km\*5km 范围 CO 浓度分布图

#### ④各敏感点处 CO 浓度随时间变化情况

根据导则推荐的 AFTOX 模型计算各敏感点处 CO 浓度随时间变化情况时，因模型不考虑风向，故本项目在做预测时，将周边需要预测的敏感点均按照与事故发生点的相对距离模拟至预测的下风向处，则本项目主要敏感点处 CO 浓度随时间变化情况如下表所示。

征求意见稿

表7.7-8 敏感点处 CO 浓度随时间变化表

时间 (min) 浓度 敏感点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
小作村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.98E+0 0	4.98E+0 0	4.98E+0 0	4.98E+0 0	4.98E+0 0
洛龙区第六中学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.77E+0 0
殷屯村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.90E+0 0	3.90E+0 0	3.90E+0 0	3.90E+0 0
东坡村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三道岭	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
时间 (min) 浓度 敏感点	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
小作村	4.98E+0 0	4.98E+0 0	4.98E+0 0	4.98E+0 0	4.98E+0 0	4.98E+0 0	4.98E+0 0	4.98E+0 0	4.98E+0 0	4.98E+0 0	4.98E+0 0	4.98E+0 0	4.98E+0 0	4.98E+0 0	4.98E+0 0
洛龙区第六中学	2.77E+0 0	2.77E+0 0	2.77E+0 0	2.77E+0 0	2.77E+0 0	2.77E+0 0	2.77E+0 0	2.77E+0 0	2.77E+0 0	2.77E+0 0	2.77E+0 0	2.77E+0 0	2.77E+0 0	2.77E+0 0	2.77E+0 0
殷屯村	3.90E+0 0	3.90E+0 0	3.90E+0 0	3.90E+0 0	3.90E+0 0	3.90E+0 0	3.90E+0 0	3.90E+0 0	3.90E+0 0	3.90E+0 0	3.90E+0 0	3.90E+0 0	3.90E+0 0	3.90E+0 0	3.90E+0 0
东坡村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.29E+0 0	1.29E+0 0	1.29E+0 0	1.29E+0 0	1.29E+0 0
三道岭	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

时间 (min) 浓度 敏感点	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
小作村	4.98E+0 0	4.98E+0 0	4.98E+0 0	4.98E+0 0	4.98E+0 0	4.98E+0 0	4.98E+0 0	4.98E+0 0	4.98E+0 0	4.52E+0 0	8.23E-01	2.45E-03	0	0	0
洛龙区第六中学	2.77E+0 0	2.77E+0 0	2.77E+0 0	2.77E+0 0	2.77E+0 0	2.77E+0 0	2.77E+0 0	2.77E+0 0	2.77E+0 0	2.77E+0 0	2.77E+0 0	2.77E+0 0	2.76E+0 0	2.65E+0 0	1.45E+0 0
殷屯村	3.89E+0 0	3.89E+0 0	3.89E+0 0	3.89E+0 0	3.89E+0 0	3.89E+0 0	3.89E+0 0	3.89E+0 0	3.89E+0 0	3.89E+0 0	3.87E+0 0	2.66E+0 0	2.37E-01	5.83E-04	0
东坡村	1.29E+0 0	1.29E+0 0	1.29E+0 0	1.29E+0 0	1.29E+0 0	1.29E+0 0	1.29E+0 0	1.29E+0 0	1.29E+0 0	1.29E+0 0	1.29E+0 0	1.29E+0 0	1.29E+0 0	1.29E+0 0	1.29E+0 0
三道岭	5.85E-13	4.69E-11	2.36E-09	7.45E-08	1.47E-06	2.83E-04	2.85E-03	1.75E-02	7.10E-02	1.95E-01	3.79E-01	5.54E-01	6.59E-01	6.99E-01	7.09E-01
时间 (min) 浓度 敏感点	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
小作村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
洛龙区第六中学	1.45E-01	1.23E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
殷屯村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
东坡村	1.29E+0 0	1.29E+0 0	1.29E+0 0	1.29E+0 0	1.29E+0 0	1.29E+0 0	1.29E+0 0	1.29E+0 0	1.27E+0 0	1.13E+0 0	7.14E-01	2.40E-01	3.58E-02	2.09E-03	9.33E-06
三道岭	7.11E-01	7.11E-01	7.11E-01	7.11E-01	7.11E-01	7.11E-01	7.11E-01	7.11E-01	7.11E-01	7.11E-01	7.11E-01	7.11E-01	7.11E-01	7.11E-01	7.11E-01
时间 (min) 浓度 敏感点	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75



小作村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
洛龙区第六中学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
殷屯村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
东坡村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三道岭	7.11E-01	7.11E-01	7.11E-01	7.11E-01	7.11E-01	7.11E-01	7.08E-01	6.94E-01	6.43E-01	5.21E-01	3.38E-01	1.62E-01	5.44E-02	1.23E-02	1.82E-03

任意复制

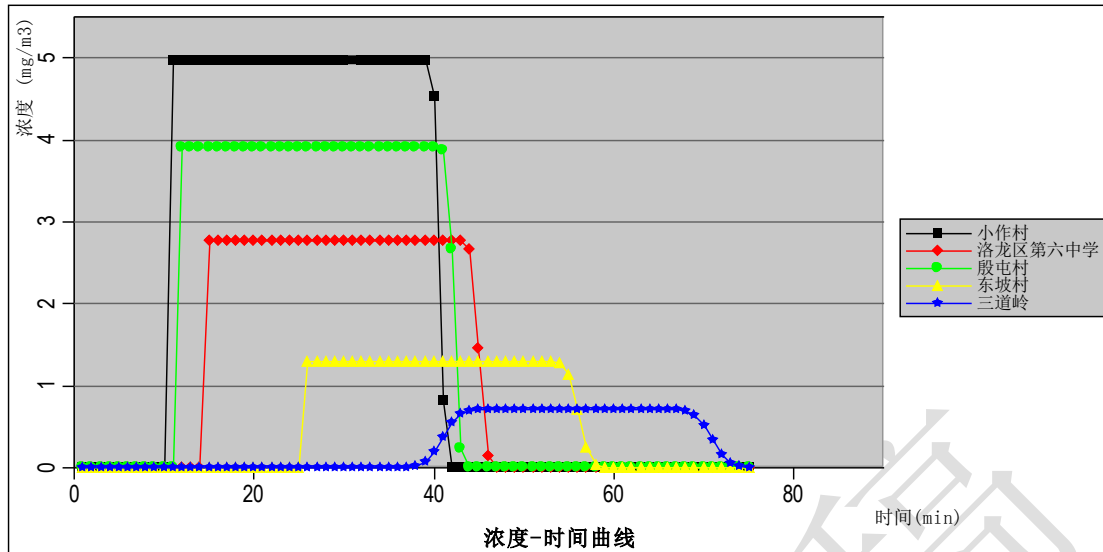


图7.7-7 敏感点处 CO 浓度随时间变化图

因天然气管道布设于全厂，此次评价选取最典型区域进行预测，即涂装车间处天然气管道破裂导致天然气泄漏事故。根据表 7.7-6 以及图 7.7-4，可知下风向不同距离处 CO 的最大浓度分布，从表 7.7-7 和图 7.7-5 可知，CO 达到阈值毒性终点浓度-1 ( $380\text{mg}/\text{m}^3$ ) 的最远距离为 50m，即说明天然气泄漏发生火灾爆炸时，CO 达到阈值毒性终点浓度-1 所能影响的范围为 50m；CO 达到阈值毒性终点浓度-2 ( $95\text{mg}/\text{m}^3$ ) 的最远距离为 150m，说明 CO 达到阈值毒性终点浓度-2 所能影响的范围为 150m。根据本项目的情况，本项目周围存在一定的敏感点，当发生火灾爆炸时，次生 CO 对周围敏感点会产生一定的影响。

根据表 7.7-8 和图 7.7-7，可知本项目天然气泄漏发生火灾时，次生 CO 会对周围的敏感点产生一定的影响。CO 产生后，11min 时，小作村出现 CO 的最大浓度为  $4.98\text{mg}/\text{m}^3$ ，12min 时，殷屯村出现 CO 的最大浓度为  $3.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，15min 时，洛龙区第六中学出现 CO 的最大浓度为  $2.77\text{mg}/\text{m}^3$ ，26min 时，东坡村出现 CO 的最大浓度为  $1.29\text{mg}/\text{m}^3$ ，46min 时，三道岭出现 CO 的最大浓度为  $0.711\text{mg}/\text{m}^3$ 。从上可知，天然气泄漏发生火灾产生的 CO 时，本项目各关心点处产生的最大浓度不超过 CO 的毒性终点浓度-1 ( $380\text{mg}/\text{m}^3$ )，也不超过 CO 毒性终点浓度-2 ( $95\text{mg}/\text{m}^3$ )，故天然气泄漏发生火灾爆炸时，次生 CO 对周边关心点会产生一定的影响，但影响不大。

表7.7-9 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	天然气管道破裂导致天然气泄漏，在一定条件下遇明火导致火灾爆炸事故并伴生 CO；				
环境风险类型	天然气泄漏引发火灾爆炸伴生/次生灾害				
泄漏设备类型	管道	操作温度/°	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	甲烷	最大存在量/kg	1000	泄漏孔径/mm	20
泄漏速率/(kg/s)	0.169	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	304.2
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	$2.4 \times 10^{-6}/a$
事故后果预测					
大气	危险物质	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
	CO	大毒性终点浓度-1	380	50	0.556
		大毒性终点浓度-2	95	150	1.667
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
		小作村	/	/	4.98
		洛龙区第六中学	/	/	2.77
		殷屯村	/	/	3.90
		东坡村	/	/	1.29
三道岭	/	/	0.711		

### 7.7.1.3 废气处理措施失效废气事故性外排影响预测

根据大气影响预测章节中对项目非正常工况下，废气事故性排放进行了环境影响预测（详见该章节），可知非正常排放情况下尽管污染物的浓度贡献均在标准范围内，但对周围环境的贡献值较大，影响范围较远。因此，项目营运过程中应保障废气处理系统运行的稳定性，一旦出现故障，应该立即停车，减少非正常排放时间。

### 7.7.2 地表水环境影响预测

本项目正常情况下，项目产生的污水均经厂内污水处理设施处理后进入园区污水处理厂进行处理。当厂内发生泄漏或者火灾事故时，产生的物料、消防废水以及污染雨水均经厂内管网收集至事故应急池进行缓存。发生事故时，厂区雨水总排口关闭，避免废水漫流至雨水管网外排。待事故处理完后，将事故池的废水进行妥善处理。本项目设置有严格的三级防控体系，保证事故情况下的废水不外排现象。

此外，事故情况下，若污水处理站废水处理效率下降，导致废水中的污染因子在无削减的状态下直接进入园区污水处理站，则项目产生的废水会对园区污水处理厂产生一定的冲击负荷。一般情况下，园区污水处理厂具有一定的抗冲击负荷能力。但本项目要求一旦厂内污水处理站出现事故，需将废水引入事故池，待污水处理站修复后，事故废水再次进入污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂。

### 7.7.3 地下水环境影响预测

根据地下水环境影响预测 5.2.5 章节，项目地下水设定源强均取为最大值，本次风险章节中地下水评价主要为污染物泄漏后到达厂区边界和对环境敏感目标处的到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度。项目设定地下水泄漏设定为持续泄漏 30d。项目废水泄漏点至厂界以及敏感点小作村的距离如下表所示

表7.7-10 地下水预测基本信息表

泄漏点	预测因子	浓度 (mg/L)	离厂界及敏感点距离 (m)		地下水质量标准 (III 类)	其他参数	
			厂界	小作村		流速 (m/d)	纵向弥散系数 (m <sup>2</sup> /d)
电泳废液收集池	COD	30000	750	950	3	0.0457	0.01
硅烷化废液收集池	锰	300	750	930	0.1		

根据上述信息，预测结果如下图所示：

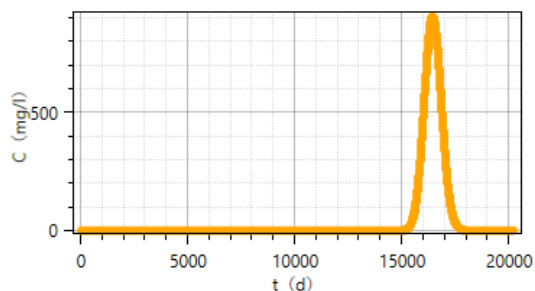


图7.7-8 厂界处 COD 浓度曲线

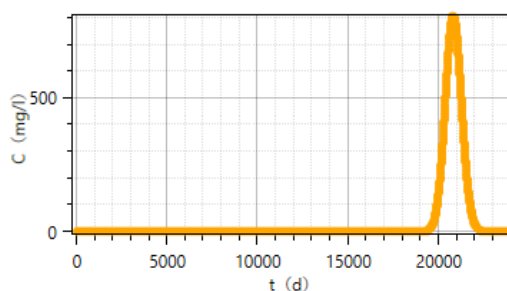


图7.7-9 小作村处 COD 浓度曲线

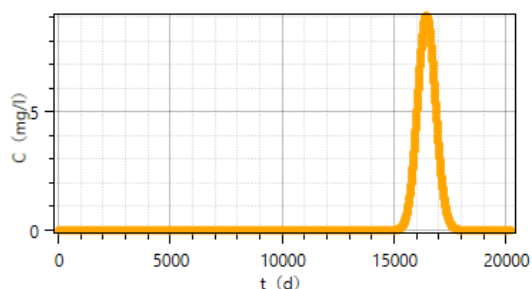


图7.7-10 厂界处锰浓度曲线

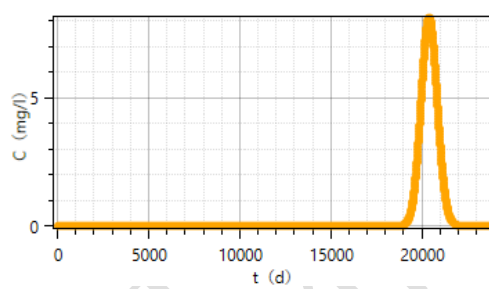


图7.7-11 小作村处锰浓度曲线

根据上述预测可知，项目 COD 到达厂界的时间为 13410d，出现超标的时间为 15140d，持续超标时间为 2690d，最大浓度为 905.7155mg/L；COD 到达小作村的时间为 17370d，出现超标的时间为 19360d，持续超标时间为 2980d，最大浓度为 804.7455mg/L。

锰到达厂界的时间为 13410d，出现超标的时间为 15270d，持续超标时间为 2390d，最大浓度为 9.057155 mg/L；锰到达小作村的时间为 16980d，出现超标的时间为 19090d，持续超标时间为 2190d，最大浓度为 8.133332 mg/L。

综上所述，本项目事故状态下，物料泄漏后，达到厂界及最近敏感点的时间较长，但仍需采取严格的防渗措施和制定完善的跟踪监测系统，最大程度上减小污染物对周边地下水环境造成的影响。

表7.7-11 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	电泳废液收集池以及硅烷化废液收集池池体破裂导致废水泄漏下渗；				
环境风险类型	废液储罐泄漏引发火灾爆炸伴生/次生灾害				
泄漏设备类型	废水池	操作温度/°	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	COD、Mn	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	/

泄漏高度/m	池底	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/	
事故后果预测						
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	COD	厂区边界	到达时间/d	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		750	13410	15140	2690	905.7155
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		小作村	17370	19360	2980	804.7455
	Mn	厂区边界	到达时间/d	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		750	13410	15270	2390	9.057155
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		小作村	16980	19090	2190	8.133332

### 7.7.4 环境风险评价

根据上述风险影响预测分析，当最大可信事故发生时。异氰酸酯泄漏产生 MDI 时，MDI 在最不利气象条件下（风速 1.5m/s，稳定度 F）扩散过程中，均不超过 MDI 毒性终点浓度-1（240mg/m<sup>3</sup>）和毒性终点浓度-2（40mg/m<sup>3</sup>）。天然气泄漏引起火灾事故后，CO 在最不利气象条件下（风速 1.5m/s，稳定度 F）扩散过程中，超过 CO 1 级和 2 级大气毒性终点浓度值的最远距离分别为 50m 和 150m，影响区域存在一定的环境敏感目标等关心点。因此火灾事故伴生/次生的 CO 会对周围环境产生一定影响。

项目全厂设置事故应急池，危险品库及危险废物暂存库设有导流沟和防泄漏池，发生泄漏时，泄漏物料及消防废水能够控制在事故应急池内，不会对外环境造成影响。

经预测，若发生物料泄漏，泄漏的物料经下渗入地下水迁移时间较长。项目危险品库、危险废物暂存库，生产车间均设有防渗措施，当发生事故时，能够有效防止物料渗入地下水。

## 7.8 环境风险管理

### 7.8.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则(as low as reasonable practicable, ALARP)管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应,运用科学的技术手段和管理方法,对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

### 7.8.2 环境风险防范措施

#### 7.8.2.1 大气环境风险防范措施

##### (1) 储存物料泄漏事故风险防范措施

A、为防止储存的原辅材料泄漏,储存材料尽量选择材质先进、可靠的产品对物料进行储存;

B、各车间未用完临时暂存的物料需及时收集,检查,以防物料泄漏;

C、厂区内各废水池以及废水收集管道均采用材质可靠的产品,此外需对各废水池做防渗处理,尽量避免废水泄漏;

D、危险废液储存区设置围堰和收集池,如遇意外泄漏,则利用收集池将泄漏的危险废物收集。同时,围堰及围堰内的地面应用防腐、防渗材料建造,以防止泄漏的物料对地下水产生影响。

E、在各危险地点和危险设备处,设置防护罩、防护栏等隔离设施,并设立安全标志,为防止挥发气体对周围人员的伤害,在有可能发生泄漏的生产现场配置防毒面具、耐酸手套和胶靴、安全帽、防护眼镜和胶皮手套。

##### (2) 废气处理设施故障风险防范措施

项目生产过程中要采用先进的密闭式设备,配备高智能、高精确性的自动化管理系统及监控装置。项目生产过程产生的废气都在装置中安全运行,排放的尾气符合环保要求。废气通过管道输送到废气治理系统,应做到对管道定期检修以及管道上各种阀门和仪表的检查,以降低发生管道泄漏的风险。输送主管道应设立应急切断阀门,以便在发生泄漏风险时可及时停止生产并切断废气的输送,避免未经处理的废气发生更大面积的扩散,造成较严重的环境影响。

当废气治理措施发生故障时，建设单位应立即停止投料，并进行环保设施检修，直至环保设施正常运行时方可进行正式生产。

同时，需加强对废气处理设施的管理，定期检修，保障装置的正常运行。若装置无法进行，应停止生产，查明原因，待系统恢复正常后再进行生产。

### (3) 火灾爆炸事故风险防范措施

①设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，应根据安全性危险性设定检测频次，装置区内所有运营设备电气装置都应满足防火防爆的要求；

②严禁火源进入易燃易爆液体储存区，对明火严格控制，定期对设备进行维修检查，汽车等机动车在装置区行驶，需安装阻火器，并安装防火防爆装置；

③厂内天然气管道应符合《工业金属管道工程质量检验评定标准》(GB50184-1993)的要求；天然气管道的敷设应符合《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-1992, 1999 年版)、《原油和天然气工程设计防火规范》(GB50183-1993)的要求，电缆敷设应符合《电力工程电缆设计规范》(GB50217-1994)；在可能范围应使电缆距爆炸释放源较远。敷设在地面上的天然气管道应有防撞设施并设立标志或其高度应符合有关要求；

④涂装车间电气设计均按环境要求选择相应等级的 F1 级防腐型和户外级防腐型动力及照明电气设备。根据车间的不同环境特性，选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。该区域需严禁烟火；

⑤危险废物暂存间严格按照相关设计规范对厂内危险废物进行储存，并贴上相关标签；

⑥完善消防设施针对不同的工作部位设置相应的消防系统。消防系统的设计应严格遵守《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)中的要求。在火灾爆炸的敏感区设计符合设计规范的消防管网，消防栓，喷淋系统及灭火器材，一旦发生险情可及时发现处理，消灭隐患。

### (4) 应急措施

#### ①泄漏应急

本项目储存的均为原辅料及危险废物，发生有毒、有害介质泄漏事故时立即按岗位操作法、紧急情况处理方法处理,并向生产调度中心报警，报警人员应简要说明事故地点、泄漏介质的性质和程度、有否人员受伤等情况。生产调度中心接



到报警后，要正确分析判断，采取相应的工艺处理方案，控制事故扩大，并根据事故性质通知公司义务消防队、机动处环保负责人到现场进行救援。义务消防队接到报警后，应迅速赶赴现场开展施救工作，疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源，佩戴自给式氧气、空气呼吸器和穿防护服，在确保安全情况下堵漏。进入有毒、有害介质泄漏区域施救时，人员必须配备必要的个人防护器具。应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪掩护。通过消防水收集池收容，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。机动处环保负责人接到报警后，要立即到事故现场或可能扩散的区域对有毒、有害介质进行监测，并提出人员疏散以及控制、清除污染方案和措施。综合部接到报警后通知警卫队迅速设置警戒线，禁止无关人员进入事故现场，并根据当时风向，组织下风方向人员撤离有毒、有害介质可能污染的区域至安全地带。在泄漏介质可能对社会环境造成影响时，由总经办办公室向地方政府通报事故情况，取得支持和配合。机动处接到报警后，应迅速组织抢险抢修，采取有效堵漏措施，控制泄漏量。事故发生后要注意保护现场，由综合部组织有关人员进行事故调查，分析原因，在 24 小时内填写“紧急情况处理报告书”，向生产调度中心、生产副总经理报告，必要时向公司总经理及上级有关部门报告。

### ②物料泄漏中毒应急措施

本项目储存的原辅料及危险废物部分具有一定的毒性，一旦发生泄漏中毒事故，公司应急救援中心接到报告后马上组织救援。现场救护：佩戴氧气呼吸器进入现场，疏散周围人员脱离危险区，将中毒人员从现场尽快抢救出来；想法关闭毒物来源，防止毒物继续外逸；打开现场门窗，增强室内空气流通，或利用通风设备排出有毒气体，喷水雾吸收有毒气体。现场急救：将中毒人员转移到空气新鲜处，解开紧身的衣服；呼吸困难时立即输氧；呼吸停止时立即进行人工呼吸（一般采用口对口人工呼吸）；心脏骤停时，施行胸外心脏挤压术。皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用清水冲洗至少 30 分钟，就医；眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或冲洗 30 分钟，就医。食入：给误食者立即漱口，口服牛奶、蛋清、植物油等，然后立即就医。

### ③火灾爆炸应急措施

项目涂装车间、厂内天然气、以及储存危险废物部分成分具有可燃性，当涂装车间内喷漆操作不当、天然气泄漏、或危险废物发生泄漏遇明火引发火灾时，发现火灾人员立即向部门领导和总调中心报告；报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况，值班员组织岗位人员用灭火器、消火栓、水管组织灭火；尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离；根据火势大小、严重程度，决定疏散现场人员到安全区；总调中心值班员接到报告后，立即向公司应急指挥中心报告和打“119”电话报警；组织义务消防小组迅速集结，增援灭火；指挥抢险小组配戴空气呼吸器紧急抢救受困（伤）人员和疏散现场无关人员，划出警戒线；医疗急救小组对抢救出来的受伤人员进行现场救治；联络小组负责公司应急救援指挥小组的通讯联络和信息传递工作；机动小组集结待命，随时准备投入救援战斗；后勤保障小组要保证应急救援物资及时运到现场，协助应急救援指挥小组做好其他后勤保障工作；负责派人到公司大门接消防队，带消防队到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援指挥小组协助做好其他工作。

#### 7.8.2.2 事故废水风险防范措施

##### (1) 防范措施

A、工厂应加强废水处理系统的管理，杜绝风险事故排放现象的发生，具体办法主要有：建立处理废水排放紧急报警装置，一旦发生废水处理设备机械故障而造成污染事故排放，立即反应并将废水转入事故应急池中，防止废水未经处置直接进入园区污水处理厂而增加其冲击负荷；

B、加强管理，定期检查污水处理设施运行情况，尽量杜绝管网跑冒滴漏等现象的发生；

C、当厂区发生火灾爆炸事故时，会产生大量消防废水，一旦出现此类事故，应立即关闭雨水截水阀，将消防废水引入厂区事故应急池中。事故应急池设计大小如下：

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》对应急事故池大小的规定：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注：计算应急事故废水量时，装置区或贮罐区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值。

$V_1$ ——最大一个容量的设备或贮罐。本项目为异氰酸酯贮罐，则  $V_1$  为  $0.25\text{m}^3$ ；

$V_2$ ——发生事故的贮罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， $\text{m}^3$ ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的贮罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， $\text{m}^3/\text{h}$ ；（事故消防废水用量按  $35\text{L/s}$  计）

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， $\text{h}$ ；

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，则  $V_3=0$ ；

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。 $V_4$  为污水处理站  $2\text{h}$  的废水量， $V_4=25\text{m}^3$ 。

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量；

①物料量：

根据业主提供资料厂区最大的贮罐容积为  $0.25\text{m}^3$ ，因此确定  $V_1$  为  $0.25\text{m}^3$ 。

②消防水量：

发生事故时消防水用量按最大的单个生产车间发生火灾事故所用的消防水计算，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），本项目最大消防水量发生在原料储存间，室外最大消防水量  $35\text{L/s}$ ，消防按  $3\text{h}$  算，则消防废水产生量  $V_2=378\text{m}^3$ 。

③发生事故时进入事故池的降雨量：

根据本项目的实际情况，项目不对厂区初期雨水进行收集，故仅考虑事故时，雨水进入事故池的量。

$$V_5=10qF$$

$q$ ——降雨强度， $\text{mm}$ ；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

$qa$ ——年平均降雨量， $\text{mm}$ ；本项目所在地区年均降雨量取  $616.4\text{mm}$ 。

$n$ ——年平均降雨日数。本项目所在地区年均降雨天数按照  $125$  天计算。

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $\text{ha}$ 。

根据厂区总平面布置、雨排水管网设置及主要经济技术指标，项目对按污染区和非污染区对雨水进行分区收集，当地年均降雨量为  $616.4\text{mm}$ ，年平均降雨天数按照  $125$  天计，则：降雨强度  $q=616.4 \div 125=4.9\text{mm}$ 。则进入事故池降雨量  $V_5=4.9*800/1000*10=39.2\text{m}^3$

根据以上分析计算，发生事故时，全厂事故废水约为 441.45m<sup>3</sup>，目前厂区设置应急事故池 1 座，容积 800m<sup>3</sup>，可以满足事故废水储存要求。在发生事故时，废水通过管网进入应急事故池。待事故解除，废水分批次进污水处理站处理，经处理达标后外排入园区市政污水管网。

## (2) 应急措施

项目一旦发生泄漏或产生大量消防废水的情况下，为避免泄漏物料或消防废水外排时，应及时启动三级防控体系。必要时可启动园区防控体系。

参照《中国石油天然气集团公司石油化工企业水污染应急防控技术要点》要求，针对项目污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制，具体包括：

第一级防控措施构筑车间内生产过程中环境安全的第一层防控网，设置生产区、危废暂存库导液系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；防控措施切断污染物与车间外部的通道，将污染控制在车间内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的厂区环境污染；

第二级防控措施在厂区设置总的应急事故池，各车间泄漏废液和污染消防水集中至厂区终端应急事故池，作为事故状态下的储存与调控手段，防止重大事故泄漏废液和污染消防水排出厂外造成的环境污染。

第三级雨排口增加切换阀门和引入污水处理站事故池管线作为三级防控措施，防控溢流至雨水系统的污水进入附近水体。

项目防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图详见项目雨污管网布置图。

表7.8-1 三级防控措施

第一级	生产区、危废暂存库导液系统
第二级	生产区总事故池
第三级	雨排口切换阀门

### 7.8.2.3 地下水环境风险防范措施

①源头控制：本项目对产生的废水合理的治理及排放，以先进工艺、管道、设备、污水存储，尽可能从源头上减少废水产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低废水的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。对于罐区，采用耐腐蚀、防渗性能好的材料，尽量减少化学品的渗漏和泄露。

②分区控制：对厂区可能泄漏工业废水的污染区地面进行防渗处理，并及时地将渗漏和泄漏的废水收集起来处理。项目分重点防渗区和一般防渗区。重点防渗区包括生产装置区、污水管线区域、废水收集池、危废暂存车间、事故水池、原料仓库；一般防渗区为一般固废暂存间。

③建议设置完善的地下水环境跟踪监测系统，最大程度上减小污染物对周边地下水环境造成的影响。

#### 7.8.2.4 其他环境风险防范措施

##### 1、对贮存的油漆类产品的要求

(1) 贮存的油漆类产品必须遵照国家法律、法规和其他相关的规定。

(2) 油漆类产品必须贮存在经公安部门批准设置的专门的化学危险品仓库中。

(3) 油漆类产品若露天堆放，应符合防火、防爆的安全要求，爆炸物品、一级易燃物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品不得露天堆放。

(4) 贮存油漆类产品的仓库必须配备有专业知识的技术人员，其库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。

##### 2、油漆类贮存场所的要求

(1) 贮存油漆类产品的建筑物不得有地下室或其他地下建筑，其耐火等级、层数、占地面积、安全疏散和防火间距，应符合国家有关规定。

(2) 贮存油漆类产品的建筑必须安装通风设备，并注意设备的防护措施。

(3) 贮存油漆类产品的建筑通排风系统应设有导除静电的接地装置。

(4) 根据危险品特性和仓库条件，必须配置相应的消防设备、设施和灭火药剂，并配备经过培训的兼职和专职的消防人员。

(5) 贮存油漆类产品的仓库内应根据条件安装自动监测和火灾报警系统。

##### 3、油漆类产品的使用管理要求

(1) 公司应根据生产需要，规定油漆类产品的存放时间、地点和最高允许存放量。生产备料性质相抵触的物料不得放在同一区域，必须分隔清楚。

(2) 凡使用油漆类产品，必须随用随领，所领取的数量不得超过当班用量，剩余的要及时退回。

(3) 使用有毒物品场所及其操作人员，必须加强安全技术措施和个人防护措施。生产和使用危险化学品的操作人员必须持有上岗证及相关作业证，穿戴好劳动防护用品和器具，方可进入作业场所作业。

(4) 作业场所应配置保护装置和报警系统，并定期定人进行维护检查，以确保其完好。

(5) 使用过程中所产生的废水、废气、废渣和粉尘的排放，必须符合国家有关排放标准，凡能相互引起化学反应发生新危害的废物，不要混在一起排放。

#### 4、调漆作业场所的规范要求

(1) 作业人员应穿防静电鞋或导电鞋，穿着时应及时清除鞋底污物。

(2) 作业人员应穿防静电工作服，不得穿用丝绸、合成纤维等易于产生和积聚静电荷的材料制成的内衣；不应在静电喷漆区穿脱衣服、帽子或类似物。

(3) 作业人员不应佩带孤立的金属物体。

(4) 在有特殊操作时需要配戴呼吸面罩，手部防护 PPE。

(5) 在静电危险场所工作的人员，应进行定期的防静电危害培训以及紧急逃生培训。所有静电场所作业人员都应采用定岗、定职、定责进行管理，接受安全作业、维修、个人防护、意外情况处理、防火灭火、涂料贮存与管理及使用等方面的技术培训；每年至少应进行一次再培训，并将培训日期、内容等记录在案备查。所有接受培训人员应经考核合格后方能上岗操作。

(6) 对短期来访的外来人员，应配备公用的个体防静电装备。进入静电危害区域前，应由有经验的工作人员以适合的方式告知有关规定。

(7) 严禁将火源以及非防爆设备带入作业现场。涂漆区、调漆室入口处及其他禁止明火和产生火花的场所，应有禁止烟火的安全标志。

(8) 在调漆间等易燃易爆场所未经授权严禁使用明火。涂漆设备、贮存容器、通风管道和物料输送系统等停产检修时，如需采用电焊、气焊、等明火作业，应经安全部门审查批准，严格执行动火安全制度，遵守安全操作规程。

(9) 严禁在调漆区域内使用手机、对讲机等一切通讯器材。

(10) 沾有涂料、溶剂等易燃物质的棉纱、抹布等物品应放入带盖的金属箱内，当班清除处理，严禁乱抛。易燃易爆区域内的金属容器均需要进行接地。

(11) 调漆区域允许存放一定量的涂料及辅料，但不应超过一个班的用量。

(12) 通风与净化: 如果现场有通风话, 确保通风设备处于正常使用状态。

(13) 建立调漆间操作准入制度, 建立相关的人员清单并对清单中的人员进行相关的调漆间安全方面的培训, 不在清单中的人员禁止进行调漆间的操作。

### 7.8.3 应急预案

应急救援预案是指为减少事故后果而预先制定的抢险救灾方案, 是进行事故救援活动的行动指南。事故应急救援预案的首要任务是控制和遏制事故, 从而防止事故扩大到附近的其他设施, 以减少危害。建议企业按照《突发环境事件应急预案暂行办法》(环发[2010]113 号) 编制应急预案。

应急预案分为三级预案。

(1) 三级预案启动条件: 三级预案为厂内事故预案, 即发生的事故为火灾、危险化学品泄漏仅局限在厂区范围内对周边及其他地区没有影响, 只要启动此本单位应急救援力量制止事故。并在事故发生 1h 内向当地环保部门报告。

(2) 二级预案启动条件: 二级预案是所发生的事故为火灾、危险化学品的泄漏量估计波及周边范围内居民。为此必须启动此预案, 并迅速通知周边社区街道、派出所、当地环保局及地方政府, 并启动二级预案, 并进行应急救援。

(2) 一级预案启动条件: 一级预案是所发生的事故为火灾、危险化学品泄漏迅速波及 3km 范围以上需立即启动此预案, 可立即拨打 110 或 120, 联动政府请求立即派外部支援力量, 同时出动消防车沿周边喊话, 疏散居民。

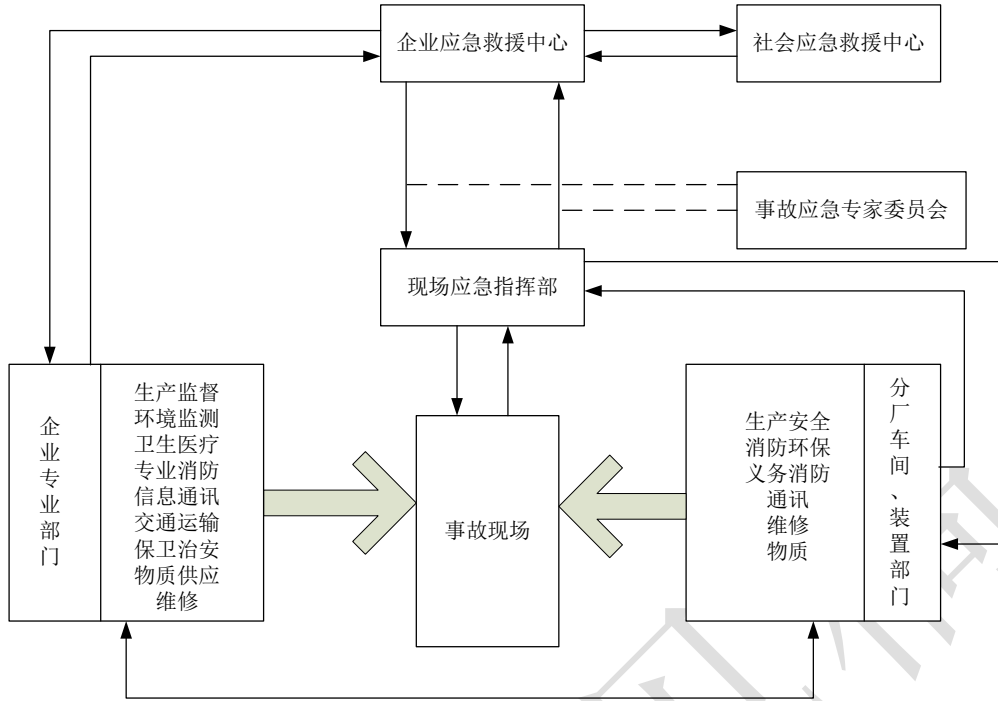


图7.8-1 应急计划链式图

### 7.8.3.2 编制应急预案

根据环境保护部环发〔2015〕4号文《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。验收前，建设单位应根据文件要求，开展应急预案编制工作，并进行备案。

#### 1、应急预案的制定

企业应按照以下步骤制定环境应急预案：

(1) 成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算。

(2) 开展环境风险评估和应急资源调查。

环境风险评估包括但不限于：分析各类事故衍化规律、自然灾害影响程度，识别环境危害因素，分析与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系，构建突发环境事件及其后果情景，确定环境风险等级。

应急资源调查包括但不限于：调查企业第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和可请求援助或协议援助的应急资源状况。



### (3) 编制环境应急预案。

合理选择类别，确定内容，重点说明可能的突发环境事件情景下需要采取的处置措施、向可能受影响的居民和单位通报的内容与方式、向环境保护主管部门和有关部门报告的内容与方式，以及与政府预案的衔接方式，形成环境应急预案。编制过程中，应征求员工和可能受影响的居民和单位代表的意见。

### (4) 评审和演练环境应急预案。

企业组织专家和可能受影响的居民、单位代表对环境应急预案进行评审，开展演练进行检验。

评审专家一般应包括环境应急预案涉及的相关政府管理部门人员、相关行业协会代表、具有相关领域经验的人员等。

### (5) 签署发布环境应急预案。

环境应急预案经企业有关会议审议，由企业主要负责人签署发布。

企业应根据有关要求，结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时启动环境应急预案。企业应结合环境应急预案实施情况至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。

## 2、应急预案备案

企业环境应急预案应当在环境应急预案签署发布之日起 20 个工作日内，向企业所在地县级环境保护主管部门备案。首次备案应提交下列文件：

- (1) 突发环境事件应急预案备案表；
- (2) 环境应急预案及编制说明的纸质文件和电子文件；
- (3) 环境风险评估报告的纸质文件和电子文件；
- (4) 环境应急资源调查报告的纸质文件和电子文件；
- (5) 环境应急预案评审意见的纸质文件和电子文件。

## 3、应急预案主要内容

### (1) 突发环境事件事故应急预案主要内容

表7.8-2 事故应急预案内容

序号	项目	主要内容
1	总则	编制目的、编制依据、适用范围、事故分级、风险分级、应急预案体系以及工作原则
2	基本情况	项目基本概况：单位生产基本情况以及周边环境概况；

序号	项目	主要内容
		环境风险源及典型事故类型：危化品泄漏、天然气泄漏、废水泄漏、废气处理设施故障等
3	突发环境事故危险源预测与评价	危险源识别：危化品库、涂装车间、废水收集系统、危险废物暂存间 环境风险分析、可能发生的突发环境事件及后果分析
4	组织机构及职责	组织体系、应急救援办事机构、应急指挥机构组成及职责、外部救援人力资源
5	预防与预警	预防工作、预警行动、预警发布与解除、预警措施
6	信息报告与通报	公司内部信息报告、信息上报、报告内容
7	公众参与	至少收集 30 名厂区员工以及周边居民。
8	应急响应与措施	分级响应机制：响应程序； 水体环境与大气环境风险应急； 应急措施：人员紧急疏散和撤离、危险区隔离、受伤人员救治； 应急监测：事故现场大气污染、水污染监测； 应急终止：事故条件已消除等； 应急终止后的行动与新闻发布。
9	应急培训和演练	应急救援人员的培训，员工应急响应的培训，公司每年至少组织两次全员性的应急救援演练。
10	责任与奖惩	事故应急救援抢险中积极抢险、救助他人、抢救财产表现突出者；预案演练工作中，表现突出的员工；在事故应急救援演习中，不服从指挥命令，消极怠工等不良表现者，依据《安全生产奖惩管理制度》执行。
11	保障措施	通信与信息保障，应急队伍保障，应急物资装备保障，经费保障，其他保障。
12	附则	名称与术语解释，预案评审、发布和更新
13	附录	公司应急处置有关人员联系电话表，应急设施平面布置图等

(2) 突发环境事件风险评估报告主要内容

表7.8-3 风险评估报告内容

序号	项目	主要内容
1	前言	——
2	总则	编制原则，编制依据
3	资料准备与环境风险识别	企业基本信息，企业周边环境风险受体情况，涉及环境风险物质情况，生产工艺，安全生产管理，现有环境风险控制与应急措施情况，现有应急物质与装备、救援队伍情况。
4	突发环境事件及后果	突发环境事件情景分析，突发环境事件情景源强分析，释放环境风险物质的扩散途径，涉及环境风险

序号	项目	主要内容
		防控与应急措施、与应急资源情况分析，突发环境事件后果分析。
5	现有环境风险防控和应急措施差距分析	从环境风险管理制度、环境风险防控与应急措施，环境应急资源，历史经验教训总结，需要整改的短期、中期和长期项目内容五个方面对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，找出差距、问题，提出需要整改的短期、中期、长期项目内容。
6	完善环境风险防控和应急措施的实施计划	明确环境风险管理制度，环境风险防控措施，环境应急能力建设内容，逐项制定加强环境风险防控措施和应急管理目标、责任人及完成时间。
7	企业突发环境事件风险等级	企业突发环境事件风险等级划分，环境风险物质数量与临界量比值，生产工艺与环境风险控制水平，环境风险受体敏感性，企业突发环境事件风险等级划分。

(3) 应急资源调查报告主要内容

调查企业第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和可请求援助或协议援助的应急资源状况。

(4) 编制说明主要内容

编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明。

7.8.3.3 建立应急指挥机构

(1) 组织机构

为了有效地预防事故，尽最减少事故损失，保证在发生重大事故时，贯彻“统一指挥，分级负责”的原则，成立应急救援指挥部，其组织机构如下：

总指挥：总经理

副总指挥：副总经理

在指挥部下设灭火组、疏散组、通讯组、救护组、抢险组等。

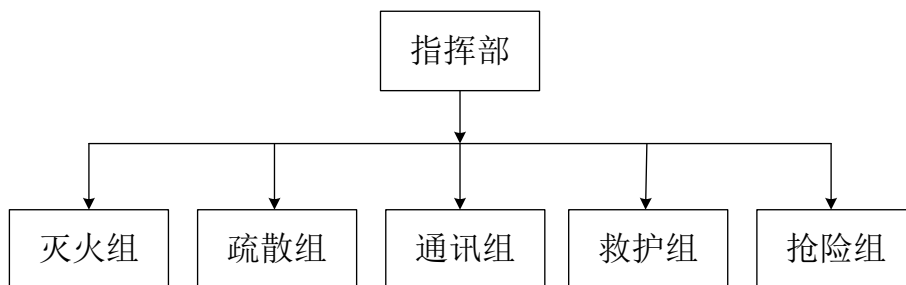


图7.8-2 应急指挥机构图

### (1) 部门职责

#### 1) 应急救援总指挥的职责

- a.接收本厂事故信息；
- b.分析紧急状态和确定相应事故级别，并做出采用的应变阶段的判断；
- c.指挥、协调应急反应行动；
- d.调查和评估事故的可能发展方向，预测事故的发展进程；
- e.直接监察应急操作人员的行动；
- f.保证现场和企业外人员的安全；
- g.与相关的外部应急部门、组织和机构进行联络，请求外部机构支援；
- h.下达企业进入应急或社会应急状态的命令；
- i.保护事故发生后的相关数据；
- j.协调应急人员的调动、应急物资的调配；
- k.在应急处理后，负责事故现场的恢复领导；
- l.及时上报发生的事故，协助事故调查。

#### 2) 现场指挥职责

- a.对事故现场操作的指挥和协调；
- b.协助事故应急总指挥组织和指挥应急操作任务；
- c.向总指挥提出应采取的减缓事故后果行动的对策和建议；
- d.保持与总指挥的直接联络；
- e.协调、组织和获取应急所需的其他资源、设备以及支援现场的应急操作；
- f.保证企业人员和公众的应急行动的执行；
- g.控制紧急情况；
- h.组织进行善后处理工作。

#### 3) 应急救援指挥部成员的职责

- a.接受总指挥、副总指挥、现场指挥的命令；
- b.负责发生事故时就环境问题和安全问题，向总指挥、副总指挥提供有关环保、安全方面的法规条文和信息；
- c.负责对危险区的隔离、警戒等工作；
- d.提供危险特性、救灾措施，并协助救灾；

e.协助领导抢险救灾和善后处理工作，负责向环保和消防部门报告发生危险化学品事故的时间、地点、具体物质名称，数量、灾害性质（火灾、爆炸、泄漏）、受损程度、人员伤亡情况、危险特性和救灾措施；

f.随时向总指挥、现场指挥报告抢险情况；

g.接到事故报告后第一时间通知事故应急总指挥；

h.在事故救灾过程中对受灾人家属的联络和接待，做好精神和生活上的安抚工作；

i.负责与消防部门有关机构的联系；

j.负责与医疗机构联系协调。

#### 4) 灭火组的职责

a.执行现场指挥的命令，进行灭火工作，依灾害性质穿着适当的个人防护用具；

b.就近使用可以使用的各种灭火设备灭火；

c.在灭火时首先应确保自身的安全；

d.密切注意火灾事故发展和蔓延情况，如灾情继续扩大向现场指挥请求支援，或及时撤出事故现场；

e.引导专业消防队合理布置消防车和重点保护区域，对重要设备、设施进行重点监控和保护；

f.灭火组组长随时向现场指挥通报灭火情况。

#### 5) 疏散组的职责

a.执行现场指挥的命令，进行疏散工作；

b.按工厂指定的疏散路线，引导员工进入紧急疏散集合点，应选择集合到上风侧；

c.执行危险区域的管制、警戒，防止无关人员及车辆进入危险区；

d.清点已进入集合点的人员，请通讯组协助查找失散、失踪人员，并通报相关人员；

e.疏散组组长随时向现场指挥通报人员疏散情况。

#### 6) 通讯组的职责

a.确保各专业组与现场指挥之间通讯的畅通；

b.协助现场指挥工作并负责相关的资源、人员、设施等联络，保证救援需要的物资、人员、设施现场指挥的调动要求；

c.与外部救援机构的联系与引导；

d.环保、安全资讯的提供及通报；

e.协助指挥人员安全疏散和自救。

#### 7) 救护组的职责

a.负责对灾害中受轻伤人员进行止血、简单包扎、人工呼吸等急救工作；

b.经初步抢救后，对受伤人员进行检查分类和观察，采取进一步治疗措施；

c.负责将重伤人员送往医院治疗；

d.向通讯组提供人员简单自救、互救方法，通过广播向被困员工宣传；

e.救护组组长随时向现场指挥通报人员伤害及救治情况。

#### 8) 抢险组的职责

a.抢险组的成员应对事故现场、地形、设施、工艺熟悉，在具有防护措施的前提下，抢修设备、防止事故扩大，降低事故损失，抑制危险范围的扩大；

b.执行现场指挥的命令，进行抢险、抢修、阻漏等工作；

c.配合厂外支援人员救灾；

d.有毒化学物质的清消和处理；

e.发生事故时，立即进入现场，尽快排除危险源，同时要采取措施保护现场，防止有毒有害物质扩散；

f.迅速修复或更换已破损的设备、仪表等装置，为恢复生产做准备；

g.执行命令，作停车或转移作业；

h.断开通往灾害区域的电源或化学物质来源处的电源；

i.起动自备发电系统；

j.有需要时架设临时照明电源；

k.抢险组组长随时向现场指挥通报现场抢险进展情况。

### 7.8.3.4 项目应急措施

项目应急措施指建设项目范围内，在建设和生产中所采取的设备、器材、管理等方面为减少事故危害的活动。

#### (1) 应急设备、器材

应急设备、器材的配备应包括消防和工业卫生等方面。项目配备灭火剂和小型灭火器以及防火设施、工具、通道、器材等，同时还要配备生产性卫生设施和个人防护用品。前者主要包括工业照明、工业通风、防爆、防毒等；后者主要包括防护帽、防护鞋、防护眼镜、面罩、耳罩、呼吸防护器等。

### (2) 管理应急措施

现场管理应急措施包括事故现场的组织、制度、分工、自救等方案制定和训练。为此建设单位应成立应急中心，组织制定项目预防灾难事故的管理制度和技术措施，并加以落实，明确应急处理要求。

制定项目化学危险品的安全管理制度和化学灾害事故应急救援预案。组织训练本单位的灾害事故应急救援队伍，配备必要的防护、救援器材和设备，指定专人管理，并定期进行检查和维护保养，确保完好。

组织和指导本单位的灾害事故自救和社会救援工作。并确保指挥到位和畅通，明确责任，保证通讯，及时上报和联系，物资部门确保自救需要。

当发现场址或处置系统的设计有不可改正的错误，或发生严重事故及发生不可预见的自然灾害使得项目生产不能继续运行时，应立即实行事故状况停产，并预先做出相应补救计划，防止污染扩散。另外，拟建项目还要成立事故应急专家委员会，由生产、安全、环保、消防、卫生、工程、气象等方面有一定应急理论和实践的专家组成，为事故应急决策提供技术咨询和技术方案及建议。

### (3) 监测措施

为了确保有效遏制灾害，有效救灾，需配备现场事故监测系统和设施，及时准确发现灾情，了解灾难，并预测发展趋势。监测措施包括事故监测报警系统、事故现场移动式或便携式监测装置及分析室分析检测装置。同时负责监测人员的培训、管理、业务素质的提高。

#### 7.8.3.5 区域联动方案

针对区域存在的各种风险源，集中区会制定完善的完全管理制度和建立有效的安全防范体系，制定风险应急措施，并建设警报装置。在一旦发生事故的情况下，立即鸣响警报，通知区内企业启动应急防范措施，确保各项应急工作快速、高效、有序启动，减缓事故蔓延的范围，最大限度地减轻风险事故造成的危害。

在集中区制订处置预案等相应风险处置方案后,拟建项目应遵循集中区相关风险预案的要求,同时,在突发环境事件超出厂内控制时应及时向有关部门和集中区管委会汇报,请求相关援助,在上级指挥部建立之前开展前期救援工作,控制事态发展;在上级指挥部建立之后服从上级指挥部安排,在上级指挥部指挥下开展应急救援工作。

### 7.8.3.6 社会救援应急预案

为了减少和降低异常事故对附近居民造成的影响,除了内部制定严格的应急计划,减少异常事故、降低环境影响程度外,公司也应与园区及当地政府及有关部门,如消防、环保和医疗等部门联合制定社会救援应急计划,以应对突发性事故发生时采取紧急处理。

#### (1) 应急组织

公司应将生产过程中产生的污染物的名称、理化性质及其毒性以及中毒解救措施列单向当地政府汇报,并由其牵头组织应急组织指挥中心,负责突发事故的应急指挥或调度。

#### (2) 应急通讯、通知和交通

应急组织指挥部内部应规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障以及交通管制等措施,便于联系、指挥和交通顺畅。

#### (3) 人员培训与演练

应急计划以及组织分工制定后,应定期组织和安排人员培训、演练以及联合演习,以熟悉各自的职责和职能。

#### (4) 公众教育和信息

联合对公司附近区域群众开展公众教育、培训和发布有关信息,以便公众了解有关危险品以及自救方面的知识。

#### (5) 记录和报告

设置应急事故专门记录,建立档案和专门报告制度,并由专门部门负责管理,以便总结经验,改善应急计划和提高处理应急的综合能力。



### 7.8.3.7 应急监测

根据公司危险废物的经营特点，技术支援组队事故状态下泄漏、压力集聚情况及阀门、管道或其他装置的破裂情况进行监测，实验室对污染物的排放、环境质量等情况进行监测。事故发生后，根据指挥部的指示，确定监测范围、点位，对事故现场和环境敏感区域的环境因素进行监测，第一时间向指挥部报告监测结果。

## 7.9 环境风险评价小结

### 7.9.1 项目危险因素

本项目主要危险物质为油漆、异氰酸酯、天然气等。主要危险单元主要有危化品库、危险废物暂存间、废水处理站、涂装车间。根据以上分析及预测，本项目风险主要为储存的 MDI 泄漏以及天然气泄漏引发的火灾爆炸伴生/次生的 CO 风险。本项目风险 Q 值为  $1 \leq Q < 10$ ，M 值为 5，按照拟定布局较为合理，但需按照本环评要求做好各危险单元的风险防范措施。

### 7.9.2 环境敏感性及事故环境影响

本项目风险主要为大气环境风险，根据大气风险预测及分析，异氰酸酯泄漏引发 MDI 挥发、天然气泄漏发生火灾伴生 CO 以及非正常工况排放的废气及其他污染物对周围的居民存在一定的影响。本项目邻近厂区存在一定的居民，一旦发生事故需要做好群众疏散工作。

此外，本项目产生的生产废水正常情况，均经厂内污水处理厂处理后进入园区污水处理厂进行处理。且本项目严格按照要求做好三级防控，将事故废水控制在厂区内并经处理后排入园区污水处理厂；

项目地下水功能敏感性为“较敏感”，根据预测，若发生渗漏事故，泄漏的物料达到厂区边界的时间需要约 13410d；达到最近敏感点小作村的时间约 16980d。本项目建议在各个废水处理单元做好防渗，以防事故性物料渗漏影响地下水环境。

### 7.9.3 环境风险防范措施和应急预案

根据分析，本项目设置“三级防控”的环境风险防控体系。将事故状态下泄漏的物料、消防废水、污染雨水等均进行收集后进入厂区事故应急池内，待事故处理完后，将收集的事故废水妥善处理，做到不影响厂区外环境。同时，项目应按照相关要求，做好突发环境事件应急预案编制及演练工作，包括环境事件分类分级、组织机构和职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处理、预案管理、应急演练等。并在演练过程中不断优化环境应急事故处理的方式。

### 7.9.4 环境风险评价结论与建议

针对以上事故，本环评提出了风险控制距离、管理制度、风险防范措施、应急预案等多方面的应急措施，以达到控制、消减、防止各项危险物质进入环境。在实施了本环评提出的风险防范及应急措施后，本项目各环境风险均在可接受范围内。同时，本项目主要风险为大气环境风险，若发生事故，可能对周围居民产生一定的影响，但在可控范围内。一旦事故发生，需做好群众疏散工作。

根据以上分析，本项目产生的环境风险情况汇总如下表所示：

表7.9-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	天然气	MDI	/		
		存在总量/t	1	3	/		
	大气	500m 范围内人口数 11535 人		5km 范围内人口数 78468 人			
		每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			/ 人		
	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>		
		环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input checked="" type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>		
		包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
	物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>
			M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>
P 值			P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	

工作内容		完成情况			
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 50 m		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 150 m
	地表水	最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 13410 d			
		最近环境敏感目标 小作村 ，到达时间 16980 d			
重点风险防范措施	危化品库、危废暂存库、主要生产区等区域以及事故池、废水处理站进行地下水防渗，并进行三级防护措施，配备完好的消防以及事故应急系统，并制定应急预案。				
评价结论与建议	本项目异氰酸酯泄漏、天然气泄漏火灾或爆炸事故、废液泄漏下渗事故等均存在一定的环境风险，本环评提出了风险控制距离、管理制度、风险防范措施、应急预案等多方面的应急措施，以达到控制、消减、防止各项危险物质进入环境。在实施了本环评提出的风险防范及应急措施后，本项目各环境风险均在可接受范围内。				
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。					

## 8. 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析,是为了衡量建设项目的环保投资所能收到的环保效果和经济实效,以及收到的环境和社会效益,有利于最大限度的控制污染,合理利用资源,以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

### 8.1 经济效益分析

本项目主要技术经济指标见下表。

表8.1-1 主要技术经济指标表

序号	项目	单位	数值	备注
1	工程总投资	万元	180000	
2	总成本费用	万元/a	8289315.97	运营期平均
3	年均经营收入	万元/a	99117189.0	达产年平均
4	利润总额	万元/a	1186940.56	运营期平均
5	财务净现值	/	3106341.92	i=10%, n=10
6	财务内部收益率	%	37.98%	所得税后
7	投资回收期(税后)	a	5.04	含建设期

由上表可知,本项目总投资为 180000 万元,建成投产后年利润总额为 1186940.56 万元,财务净现值大于 0,财务内部收益率达 37.98%,投资回收期为 5.04 年。从财务分析的角度来看,本项目各项经济指标均符合国家行业基准要求,在整个生产期中具有很好的经济效益,可在较短的时间内收回投资,且具有较强的抗风险能力。因此,本项目经济效益较为显著。

### 8.2 环境效益分析

#### 8.2.1 环保投资估算

本项目环保设施总投资为 2268 万元,占工程总投资的比例为 1.26%,环保设施投资主要用于废气治理、废水治理、噪声防治、固废处理、分区防渗等。

本项目环保投资估算见下表。

表8.2-1 本项目环保设施及投资估算表

项目		污染因子	环保治理措施	数量	投资 (万元)	
废气治理	制件车间	焊接烟尘	颗粒物	移动式焊接烟尘净化装置, 车间设全面换排风系统	若干	50
		打磨粉尘	颗粒物	移动式焊接烟尘净化装置, 车间设全面换排风系统	若干	50
	焊接车间焊接烟尘		颗粒物	4套沉流式滤筒除尘器+20m 排气筒 (P76-79), 排气筒内径 1.5m	4套	120
	涂装车间废气	电泳室	非甲烷总烃	UV 光解+活性炭吸附+24 m 高排气筒 (P1)	1套	15
		发泡废气	非甲烷总烃	UV 光解+活性炭吸附+15 m 高排气筒 (P5、P6)	2套	30
		腻子烘干废气	非甲烷总烃	UV 光解+活性炭吸附+15 m 高排气筒 (P7)	1套	12
		打磨粉尘	颗粒物	布袋除尘过滤+15m 排气筒 (P8~P20)	13套	65
		9座喷漆室、12座喷涂流平、烘干室废气	漆雾、非甲烷总烃、二甲苯、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	9座水旋喷漆室; 3套沸石转轮+2套 RTO 装置+1根 35m 排气筒 (P21)	1套	550
		喷胶废气	漆雾、非甲烷总烃	过滤+活性炭吸附+15m 排气筒 (P36~37)	2套	16
		喷烘一体室、点补室废气	漆雾、非甲烷总烃、二甲苯	干式喷漆房; 过滤+活性炭吸附+15m 排气筒 (P38~P39、P40~P47)	10套	80
	各烘干天然气燃烧器	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	电泳烘干: 24m 排气筒 (P2-4)	28套	140	
			其他烘干: 15m 排气筒 (P22~P35、P48~P57)			
	补漆检测车间	喷胶废气	非甲烷总烃	过滤+活性炭吸附+15m 排气筒 (P58~P61)	4套	32
		喷烘一体室、点补室废气	漆雾、非甲烷总烃、二甲苯	干式喷漆房; 过滤+活性炭吸附+15m 排气筒 (P62~P67、P68~P71)	10套	80
		各烘干天然气燃烧器	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	15m 排气筒 (P72~P75)	4套	20
	食堂油烟		油烟	油烟净化装置	2套	18

项目		污染因子	环保治理措施		数量	投资 (万元)
废水处理	食堂废水、生活污水预处理	SS、氨氮、COD、动植物油	化粪池、隔油池		1 座	460
	生产废水和预处理后生活污水	pH、SS、COD、石油类、磷酸盐、氨氮、总氮、锰	污水处理站	生活污水预处理：格栅预处理		
				预脱脂废液、脱脂废液、硅烷化废液：破乳、气浮预处理		
				综合废水：混凝分离+厌氧水解+ A <sup>2</sup> /O-MBR 脱氮除磷		
				污泥处理系统：混凝浓缩、投药、脱水压滤机组等 COD、氨氮在线监测		
噪声治理	制件车间冲孔机等设备	噪声	选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声		/	180
	涂装车间各种风机		选节能高效风机、建筑隔声			
	空压站		隔消声及建筑隔声			
	循环水系统		建筑隔声，节能低噪声冷却塔			
	制冷机组		减振基础、建筑隔声			
	试车跑道		低噪声路面			
固废处理	一般工业固废	1#固废仓库，单层库房，总建筑面积 590.45m <sup>2</sup>		1 座	10	
		2#固废仓库，单层库房，总建筑面积 6130.86m <sup>2</sup> 。		1 座	30	
	危险废物暂存间	单层库房，占地面积约 576m <sup>2</sup>		1 座	20	
土壤、地下水	分区防渗	重点污染防治区包括污水处理站、涂装车间、客车补漆检测车间、1#危险品库、2#危险品库、危废暂存间、淋雨试验室、污水管网等		/	240	
		一般污染防治区包括制件车间、焊装车间、总装车间、1#固废仓库、2#固废仓库、外协件仓库、客车调整车间、原材料加工车间、动力站等		/		
绿化		绿化面积 62000m <sup>2</sup>		/	计入工程投资	

项目	污染因子	环保治理措施	数量	投资 (万元)
事故应急措施		事故池 1 座，有效容积 800m <sup>3</sup> ，并配套相应的管网和阀门。	/	20
清污分流、排污口规范化设置		全厂设污水排放口各一个，在污水排口安装流量计以及在线监测仪。	/	30
		厂区共设置 79 个废气排放口，对排气筒预留监测采样口平台	/	
合计		/	/	2268

### 8.2.2 工程环境效益

由工程分析和环境保护措施及其可行性论证可知，拟建项目投产后会产生废水、废气及固体废物等，通过采取相应的治理措施，治理后的废气、废水可做到达标排放，厂界噪声满足标准要求，固体废物得到安全处置。

建设项目废气主要包括焊接烟尘、打磨粉尘；发泡、腻子烘干和喷阻尼胶工序产生的有机废气；喷漆产生的喷漆废气，喷漆及电泳烘干产生的有机废气；补漆工段产生的补漆废气和烘干炉燃烧天然气产生的天然气燃烧废气等。焊接烟尘、打磨粉尘经移动式焊接烟尘净化装置处理后排放，发泡、腻子烘干工序产生的有机废气经“UV 光解+活性炭吸附”处理后经 15m 高排气筒排放，喷阻尼胶工序产生的有机废气经过滤后进行活性炭吸附装置处理后经 15m 排气筒排放，电泳过程产生的有机废气、通过 UV 光解+活性炭吸附后通过 24m 高排气筒排放。

建设项目涂装车间设置 9 座水旋式喷漆室，12 座流平烘干室，涂装车间设置 3 套沸石转轮、2 套蓄能式热力焚烧炉（RTO）。各喷漆室产生废气通过石转轮吸附浓缩装置进行浓缩后，再送入蓄能式热力焚烧炉（RTO）进行净化处理；烘干过程产生有机废气及漆雾，送入蓄能式热力焚烧炉（RTO）净化处理；经处理后喷漆废气和烘干废气最后统一经 1 根 35m 高排气筒（P21）排放。建设项目涂装车间设置 5 座喷烘一体室，补漆测试车间设置 2 座喷烘一体室和 3 座点补室。喷烘一体室、点补室均采用使用干式喷漆房操作，产生的有机废气经干式喷漆房的多层过滤棉过滤装置过滤后再通过活性炭吸附装置吸附处理再通过 15m 高排气筒排放。

建设项目按照“清污分流”原则，建设 1 座污水处理站，处理全厂生产废水和生活污水（经化粪池、隔油池预处理后）；清净下水直接排入市政污水管网。

污水处理站由废水预处理系统和生化处理系统组成。各生产废水分质排入污水处理站先分质进行预处理，后进入生化处理系统（工艺为“混凝分离+厌氧水解+A<sup>2</sup>/O-MBR 脱氮除磷”）处理，处理后的废水可满足接管标准（《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准和洛阳新区污水处理厂（洛南污水处理厂）进水水质标准），由厂区总排口排入市政污水管网，最后进入洛阳新区污水处理厂深度处理。

工程产生的危险废物有废润滑油，预脱脂、脱脂过程油水分离产生的浮油，硅烷残渣，废过滤棉、废活性炭，漆渣，废胶，废油漆清洗剂，废打磨砂纸、擦布、胶带，含油废抹布、手套，污水脱脂污泥等，委托有资质单位处理，不直接排入环境，不会对周围环境产生影响。

本项目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。

### 8.3 社会效益分析

中国汽车工业已经发展成为促进国民经济快速发展的重点产业，汽车工业的支柱产业地位已基本形成。拟建工程的建设不仅能提高公司的竞争能力，同时也对加快我国汽车工业在自主研发领域的进步、带动汽车工业向多品种、多功能、个性化、高技术的方向发展起到重要作用，具有深远的社会效益和经济效益。

据资料显示，汽车加工制造业每增值 1 元，可给钢铁、橡胶、塑料、机械装备等上游产业带来 0.65 元的增值，可给石化、销售、维修、金融、服务等下游产业带来 2.63 元的增值。汽车加工制造业每提供 1 个就业岗位，可给上、下游产业创造 10 至 15 人的就业机会。

拟建项目达产后新增人员约 968 人，可为上、下游产业创造 2 万人左右的就业机会，随着产业工人的需求，可推进职业培训和教育的普及，有利于提高当地居民的素质和文化水平；可以进一步加快子牙循环经济产业区市政设施的完善。对促进本地区汽车工业和当地经济的发展将起到极大的推动作用，社会效益显著。

综上所述，拟建项目采取的污染治理措施使污染物排放大量削减，同时采用资源再利用措施，降低了资源索取量，达到了一定的节能效果。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环境的成本“内在化”，采取上述措施节约的排污费和水费等将在今后的生产中显著增加，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。

征求意见稿

## 9. 总量控制

实施污染源总量控制，有利于科学的揭示环境容量资源有限的事实，促进区域的环境容量资源的优化配置和生态工业体系的整体设计和形成，保证环境质量达标和区域可持续发展。

### 9.1 总量控制因子

根据国家环境保护“十三五”规划，“十三五”期间国家实施排放总量控制的污染物为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。依据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号），烟尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。

根据本项目污染物排放情况，本次评价将 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、颗粒物作为总量控制因子。

### 9.2 污染物排放总量分析

#### 9.2.1 废水总量控制指标

根据环境保护部《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发[2014]197号）及河南省环境保护厅《关于贯彻落实建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（豫环文[2015]18号），火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目重点污染物排放总量指标采用绩效方法核定，其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）。本项目属于其他行业，按照国家污染物排放标准及环评实际计算出的排水量核算。

根据工程分析，项目废水包括生产废水（包括制件车间模具清洗水；涂装车间前处理设备连续及定期排放的高压喷淋废水、热水洗废水、脱脂废水、硅烷废水，电泳设备连续及定期排放的电泳废水，前处理、电泳、喷漆设备定期排放的清洗废液、预脱脂废液、脱脂废液、硅烷废液、电泳废液等；总装车间淋雨试验

废水)、职工办公生活污水和清净下水(各冷却循环水系统排放的清洁排污水、软(纯)水制备装置的浓盐水),其中生产废水排放量为 300.45m<sup>3</sup>/d、75113.33m<sup>3</sup>/a,生活污水排放量为 126.32m<sup>3</sup>/d、31581.00m<sup>3</sup>/a, 清净下水排放量为 405.06m<sup>3</sup>/d、101265.36m<sup>3</sup>/a, 废水总量为 831.84m<sup>3</sup>/d、207959.69m<sup>3</sup>/a。

厂区中部设 1 座污水处理站,处理全厂生产废水和生活污水,采用“预处理+生化”工艺,各生产废水分质排入污水处理站先分质进行预处理,预处理后的生产废水同生活污水一起进行生化处理,处理后的废水由厂区总排口排入市政污水管网。接管标准为《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准和洛阳新区污水处理厂(洛南污水处理厂)进水水质标准。

各冷却循环水系统排放的清洁排污水、软(纯)水制备装置的浓盐水等清净下水经厂区总排口排入市政污水管网。

洛阳新区污水处理厂(洛南污水处理厂)尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,尾水排入伊河。

表9.2-1 项目废水污染物总量控制指标核算结果一览表

分类		建议总量	本项目总量计算过程
厂区总排口	废水总量	COD: 30.9860t/a 氨氮: 1.0814t/a	项目废水排放总量为 207959.69m <sup>3</sup> /a, 厂区总排口 COD 的排放浓度为 149mg/L, 氨氮的排放浓度为 5.2mg/L, 则: COD 排放量=废水排放量×废水排放浓度 =207959.69×149×10 <sup>-6</sup> =30.9860t/a; 氨氮排放量=废水排放量×废水排放浓度 207959.69×5.2×10 <sup>-6</sup> =1.0814t/a。
排入外环境量 (洛阳新区污水处理厂出口)	废水总量	COD: 10.3980t/a 氨氮: 1.0398t/a	污水处理厂处理后 COD 的排放浓度为 50mg/L, 氨氮的排放浓度为 5mg/L 则: COD 排入外环境量=废水排放量×废水排放浓度 =207959.69×50×10 <sup>-6</sup> =10.3980t/a; 氨氮排入外环境量=废水排放量×废水排放浓度 =207959.69×5×10 <sup>-6</sup> =1.0398t/a。

## 9.2.2 废气总量控制指标

建设项目废气污染源主要为焊接烟尘,电泳有机废气及天然气燃烧废气,发泡废气、喷胶废气、喷漆室及烘干室有机废气和燃气废气、涂装打磨粉尘及燃气废气、补漆测试车间的有机废气和燃气废气。

本项目废气污染物总量控制指标核算结果如下:

表9.2-2 项目废气污染物总量控制指标建议结果一览表

分类	污染因子	建议指标
颗粒物	颗粒物	根据工程分析和物料平衡：1.5317
挥发性有机物	非甲烷总烃	根据工程分析和物料平衡：3.7881
	二甲苯	根据工程分析和物料平衡：0.4386
二氧化硫	二氧化硫	根据工程分析和物料平衡：2.5822
氮氧化物	氮氧化物	根据工程分析和物料平衡：12.0783

### 9.3 总量控制指标

建设项目 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、颗粒物总量控制指标详见下表。

表9.3-1 全厂总量控制指标一览表单位：t/a

污染因子		厂区总排口总量指标	进入外环境总量指标
COD		30.9860	10.3980
氨氮		1.0814	1.0398
颗粒物		1.5317	1.5317
挥发性有机物		4.2267	4.2267
其中	非甲烷总烃	3.7881	3.7881
	二甲苯	0.4386	0.4386
SO <sub>2</sub>		2.5822	2.5822
NO <sub>x</sub>		12.0783	12.0783

根据上表相关内容，企业应按照国家管理要求申请排污许可证，并向社会公开公司建设基本情况和污染物排放清单等相关信息，接受社会监督。

## 10. 环境管理与监测计划

项目环境管理是指拟建工程在运行期遵守执行国家和地方的有关环境保护法律、法规、政策与标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环境规划和目标，协调同其它有关部门的关系，以及一切与改善环境有关的管理活动。环境监测是指在工程运行期对工程主要污染对象进行环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告等活动。环境监测为环境管理提供依据，环境管理指导环境监测。

### 10.1 环境管理

#### 10.1.1 环境管理机构

建设项目应建立专门的环保管理部门，并配备环保专业人员 2~3 名；下面再建立与各部门--各车间--环保分级管理制度，该环保管理部门主要职责是：

- (1) 认真贯彻国家有关环保法规、规范，建立健全工程项目各项规章制度。
- (2) 确定本公司的环境目标管理，对各车间、部门及操作岗位进行监督与考核。
- (3) 建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，并定期向当地环境保护行政主管部门申报。
- (4) 收集与管理有关污染物排放标准、环保法规、环保技术资料。
- (5) 在项目建设期搞好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作。
- (6) 在公司统一领导下，搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的完好率、运行率与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行、检修，污染防治设施出现故障时，环境管理机构应立即与生产部门共同采取措施，严防污染扩大。
- (7) 配合搞好废物综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制。
- (8) 负责组织突发性污染事故善后处理，追查事故原因及隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见上报公司。

(9) 根据地方环境保护部门提出的环境质量要求，制定便于考核的污染源控制指标，对空气、噪声和水质监测计划的要求，制定污染控制设备的操作规程和运行指标，落实厂区绿化指标等。

(10) 组织职工的环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

(11) 逐步建立和实施环境管理体系-ISO14000。

针对项目实施过程中各阶段的具体情况，环境保护管理工作均由公司现有环境管理机构承担，各阶段职能详见下表。

表10.1-1 公司环境管理机构各阶段主要管理计划

阶段	主要职责
设计阶段	监督设计单位将环境影响报告书提出的环保措施落实到施工图设计中。
建设期	<p>(1) 按报告书提出的环保措施和建议，制订施工期环保实施计划和管理办法；</p> <p>(2) 监督环保措施的执行情况，检查和纠正施工中对环保不利的行为。</p> <p>(3) 负责突发性污染事故的处理，并及时上报主管部门和其他有关单位；</p> <p>(4) 组织实施施工期环境监测计划，在施工结束后，组织全面检查工程环保措施落实情况。</p>
营运期	<p>(1) 积极贯彻执行各项环保法律、法规、标准和规章制度；</p> <p>(2) 编制全厂性的环境保护规划和计划，并组织实施；</p> <p>(3) 负责执行和监督厂内的各项规章制度的落实，及时将监测数据汇总、存档，并建立完备的环境保护档案；</p> <p>(4) 定期组织人员对档案进行分析和研究，及时发现并处理设备运行过程中出现的问题；</p> <p>(5) 协同上级环保部门进行污染事故的调查和处理。</p> <p>(6) 尽快完成清洁生产审核并加快建立 ISO14001 环境管理体系。</p> <p>(7) 负责环保设施运行的监督管理工作。其主要任务是：</p> <p>1) 编制设备维护保养检修项目与备品备件计划；</p> <p>2) 加强环保设施管理，确保污染防治设备完好率达 100%，处理效果达到设计和排放标准要求；</p> <p>3) 在保证环保设施运行率的前提下，注重对运行成本的控制；</p> <p>4) 了解国内以及国际上业内环保设施的先进技术和发展方向，为改进更新环保设施提供信息支持。</p>

### 10.1.2 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

(1) “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。

#### (2) 排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

#### (3) 环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

#### (4) 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。

#### (5) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

#### (6) 奖惩制度

企业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。

#### (7) 制定各类环保规章制度制定

全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环境保护工作，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，将全公司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。

#### (8) 信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开建设项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

### 10.1.3 环境管理监督体系

建设项目从运筹、实施到营运期，公司应设专职人员负责项目在施工期和营运期的环境管理监督工作。

洛阳市生态环境局作为项目所在地环境管理的主管部门，对项目施工期和运行期的环境管理工作给予监督、检查和指导。

## 10.2 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)的要求，建设单位需开展排污单位自行监测。

### 10.2.1 营运期监测计划

#### 10.2.1.1 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)以及建设项目废气、废水和噪声等污染源的产、排情况，评价建议本项目环境监测的具体内容和频率见表 15-4。待《排污单位自行监测技术指南喷涂》发布后，监测内容和频率按行业指南进行调整。



表10.2-1 营运期环境监测计划表

阶段	类别	监测位置	监测项目	监测频率	控制目标
废气	废气	焊接烟尘排气筒	废气量、颗粒物	一次/半年	详见表 2.2-10。
		电泳废气排气筒	废气量、非甲烷总烃	一次/半年	
		电泳烘干室燃烧废气排气筒	废气量、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	一次/半年	
		发泡室排气筒	废气量、非甲烷总烃	一次/半年	
		腻子烘干室排气筒	废气量、非甲烷总烃	一次/半年	
		喷漆室、烘干室排气筒	废气量、颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	一次/半年	
		烘干室燃烧废气排气筒	废气量、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	一次/半年	
		涂装车间打磨室排气筒	废气量、颗粒物	一次/半年	
		喷胶室排气筒	废气量、非甲烷总烃	一次/半年	
		喷烘一体室、点补室排气筒	废气量、非甲烷总烃、二甲苯	一次/半年	
		喷烘一体室燃烧废气排气筒	废气量、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	一次/半年	
		厂界无组织排放	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	一次/半年	
废水	厂区总排口	流量、pH、COD、SS、氨氮、磷酸盐、石油类、氟化物、总氮	一次/季度 COD、氨氮在线监测，安装流量计	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4二级标准及洛阳新区污水处理厂接管标准	
噪声	四周厂界噪声	Leq	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类	
应急报告	监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及市政排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向市政排水主管部门和环境保护主管部门等有关部门报告。				

### 10.2.1.2 环境质量监测计划

大气环境质量监测：在项目所在地主导风向上、下风向 1000m 处各布设 1 个监测点，每年测两次，每次连续测二天，每天 4 次。监测因子为 TVOC、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>。

声环境质量监测：在本项目厂界布设 8 个监测点，每半年监测一天，每天昼夜各监测一次。

土壤环境质量监测：建议在厂内设 1 个土壤监测点，每年监测一次，监测因子为：pH、镉、汞、砷、铅、铜、镍和六价铬。

地下水环境质量监测：厂区内监控井，每年监测一次，监测因子为：pH、高锰酸盐指数、氨氮、阴离子合成洗涤剂、磷酸盐、氟化物、石油类、水位、总硬度、溶解性总固体。

污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

### 10.2.1.3 环境应急监测计划

为及时有效了解项目事故对外环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，发生较大污染事件时，委托有资质的第三方单位进行环境监测，具体事故类型及相应的监测方案如下：

#### (1) 化学品泄漏

在事故仓库或车间的最近厂界或上风向设置 1 个对照监测点，在其下风向厂界布设 1 个监测点，下风向 500m、1000m 处各设 1 个监测点，此外在根据风向在敏感点也设 1 个大气环境监测点，连续监测 2 天，每天 4 次，紧急情况下可增加为 1 次/小时。监测因子具体根据事故情况而定，主要为项目特征因子 VOCs。

#### (2) 废气处理设施非正常排放

当废气处理设施出现故障而导致非正常排放时，拟在非正常排放的当天风向的下风向布设 2~6 个监测点，其中，在预测最大落地浓度点附近布设 1 个、在主要敏感目标布设 1~2 个，下风向 500m、1000m 处各布设 1 个监测点，污染因子为粉尘和 VOCs。

#### (3) 污水处理系统损坏时非正常排放

在厂区的废水排口设置 1~2 个水质监测点，连续监测二天，每天 3 次。必要时根据废水事故情况，也可在雨水排口加测一点。

### 10.2.2 排污口规范化设置

根据有关环保规范要求，污（废）水排放口、废气排气筒、噪声污染源和固体废物贮存（处置）场所须规范化设置。

#### （1）废水排放口

公司只能设置一个废水总排放口，在排污口处安装污水流量计，并在排口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

#### （2）废气排气筒

- 1) 各排气筒设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。
- 2) 废气净化设施的进出口均设置采样口。
- 3) 在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

#### （3）固定噪声源

在固定噪声源（如制压力机、风机、泵类等）对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

#### （4）固体废物贮存场所

针对本项目产生的固废（液）设置固体废物临时贮存场所。一般来说，固废贮存场所要求：

- 1) 固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；
- 2) 固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》规定制作。

本项目产生的油漆渣、污泥、漆渣、废机油等危险废物，存放时间不易过长，应尽快收集并运至相应处置、利用场所，以防造成二次污染。明确需暂存的固废（液），应按照《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）及其修改单中要求进行分质贮存和处置，并应做到以下几点：

- 1) 固废站所必须有符合 GB15562.2 的专用标志；
- 2) 固废站所内禁止混放不相容固体废物；
- 3) 固废站所要有集排水和防渗漏设施；

- 4) 固废站所要符合消防要求;
- 5) 废物的贮存容器必须有明显标志, 具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

### 10.3 污染物排放清单

建设项目污染物排放清单详见下表。

征求意见稿

表10.3-1 建设项目污染物排放清单

污染物类型	污染源	污染因子	治理措施	排污口信息				排放情况			执行标准			
				编号	高度	内径	温度	排放量	速率	浓度	速率	浓度		
					m	m	℃						t/a	kg/h
废气	有组织	电泳废气	非甲烷总烃	UV 光解+活性炭吸附+24m 排气筒；净化效率≥90%	P1	24	1	25	0.0061	0.003	0.108	/	50	
		电泳烘干室 燃烧废气	SO <sub>2</sub>	24m 排气筒	P2~P4	24	0.6	180		0.1000	0.060	10.000	/	200
			NO <sub>x</sub>							0.4678	0.281	46.775	/	300
			烟尘							0.0350	0.021	3.500	/	30
		发泡废气	非甲烷总烃	UV 光解+活性炭吸附+15m 排气筒；净化效率≥90%	P5~P6	15	1.5	25	0.0019	0.001	0.014	/	50	
		腻子烘干废气	非甲烷总烃	UV 光解+活性炭吸附+15m 排气筒；净化效率≥90%	P7	15	0.75	70	0.2449	0.122	10.204	/	50	
		打磨废气	颗粒物	布袋除尘过滤；净化效率≥99%	P8~P20	15	1.8	25	0.0145	0.007	0.10	3.5	120	
		喷漆废气、 烘干废气	漆雾	中涂、面漆、黑漆、彩条漆、清漆喷漆废气经沸石转轮进入 RTO 装置；电泳、中	P21	35	8.4	120		0.0740	0.037	0.031	4.6	120
			非甲烷总烃							0.7527	0.376	0.314	/	50
			二甲苯							0.0797	0.040	0.033	/	20
			SO <sub>2</sub>							1.4556	0.728	0.607	/	200
			NO <sub>x</sub>							6.8086	3.404	2.837	/	300
烟尘	0.5095		0.255							0.212	/	30		

污染物类型	污染源	污染因子	治理措施	排污口信息			排放情况			执行标准		
				编号	高度	内径	温度	排放量	速率	浓度	速率	浓度
					m	m	℃					
			涂、面漆、黑漆、彩条漆、清漆烘干废气进入 RTO 废气；最终通过 35m 排气筒排放；净化效率 ≥98%									
	烘干燃烧废气	SO <sub>2</sub>	15m 排气筒	P22~P35	15	0.6	120	0.0520	0.026	2.889	/	200
NO <sub>x</sub>		0.2432						0.122	13.513	/	300	
烟尘		0.0182						0.009	1.011	/	30	
	涂装车间喷胶废气	非甲烷总烃	过滤+活性炭吸附+15m 排气筒；净化效率 ≥90%	P36~37	15	1.2	25	0.0175	0.009	0.230	/	50
漆雾		0.0160						0.080	2.101	3.5	120	
非甲烷总烃		0.0062						0.031	0.815	/	50	
	喷烘一体室废气（面漆、清漆）	漆雾	过滤+活性炭吸附+15m 排气筒；净化效率 ≥90%	P40~P47	15	1.2	25	0.0011	0.006	0.147	3.5	120
非甲烷总烃		0.1460						0.730	19.214	/	50	
二甲苯		0.0199						0.100	2.623	/	20	
	喷烘一体室燃气废气	SO <sub>2</sub>	15m 排气筒	P48~P57	15	0.4	25	0.0070	0.035	7.040	3.5	120
		NO <sub>x</sub>						0.0329	0.165	32.930	/	50

污染物类型	污染源	污染因子	治理措施	排污口信息			排放情况			执行标准		
				编号	高度	内径	温度	排放量	速率	浓度	速率	浓度
					m	m	℃	t/a	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>
		烟尘					0.0025	0.012	2.464	/	20	
	完检车间喷胶废气	非甲烷总烃		P58~P61	15	1.2	25	0.0262	0.007	0.180	/	50
	点补室废气 (面漆、清漆)	漆雾	过滤棉+活性炭；净化效率≥90% 过滤+活性炭吸附+15m 排气筒；净化效率≥90%	P62~P67	15	1.2	25	0.0011	0.006	0.147	3.5	120
非甲烷总烃		0.1460						0.730	19.214	/	50	
二甲苯		0.0199						0.100	2.623	/	20	
	喷烘一体室 废气(面漆、清漆)	漆雾	过滤+活性炭吸附+15m 排气筒；净化效率≥90%	P68~P71	15	1.2	25	0.0011	0.006	0.147	3.5	120
非甲烷总烃		0.1460						0.730	19.214	/	50	
二甲苯		0.0199						0.100	2.623	/	20	
	喷烘一体室 燃气废气	SO <sub>2</sub>	15m 排气筒	P72~P75	15	0.4	25	0.0070	0.035	7.040	/	200
NO <sub>x</sub>		0.0329						0.165	32.930	/	300	
烟尘		0.0025						0.012	2.464	/	30	
	焊装车间焊接烟尘	颗粒物	滤筒除尘器+20m 高排气筒；净化效率≥90%	P76~P79	20	1.5	25	0.0468	0.023	0.312	4.8	120

污染物类型	污染源	污染因子	治理措施	排污口信息			排放情况			执行标准		
				编号	高度	内径	温度	排放量	速率	浓度	速率	浓度
					m	m	℃					
无组织废气	制件车间焊接烟尘	颗粒物	移动焊接烟尘净化装置；净化效率≥90%	/	352×258×5			0.2280	0.114	/	/	1
	焊装车间焊接烟尘	颗粒物	/	/	352×72×5			0.0208	0.010	/	/	1
	制件车间打磨粉尘	颗粒物	移动式净化装置；净化效率≥90%	/	352×75×5			0.2280	0.114	/	/	1
	涂装车间喷涂、烘干废气	颗粒物	/	/	117×405×5	7.8819	3.941	/	/	1		
		非甲烷总烃	/	/		0.9886	0.494	/	/	工业企业边界 2.0；生产车间或生产设备边界 4.0		
		二甲苯	/	/		0.1993	0.100	/	/	工业企业边界 0.2；生产车间或生产设备边界 1.2		
涂装车间打磨废气	颗粒物	/	/	0.3850	0.193	/	/	1				



污染物类型	污染源	污染因子	治理措施	排污口信息			排放情况			执行标准		
				编号	高度	内径	温度	排放量	速率	浓度	速率	浓度
					m	m	℃	t/a	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>
	完检车间补漆废气	颗粒物	/	/	102×36×5		0.0022	0.011	/	/	1	
		非甲烷总烃	/	/			0.3130	1.565	/	/	工业企业边界 2.0; 生产车间或生产设备边界 4.0	
		二甲苯	/	/			0.0399	0.199	/	/	工业企业边界 0.2; 生产车间或生产设备边界 1.2	
废水	废水量 207959.69m <sup>3</sup> /a		厂区污水处理站处理后接管 洛阳新区污水处理厂	标准化排污口	/	/	/	/	/	/		
	pH				/	/	6~9	/	6~9			
	SS				2.0796	/	10.0	/	10.0			
	COD				10.3980	/	50.0	/	50.0			
	石油类				0.2080	/	1.0	/	1.0			
	磷酸盐				0.1040	/	0.5	/	0.5			
	氨氮				1.0398	/	5.0	/	5.0			
	总氮				3.1194	/	15.0	/	15.0			
	锰				0.4159	/	2.0	/	2.0			

污染物类型		污染源	污染因子	治理措施	排污口信息			排放情况			执行标准		
					编号	高度	内径	温度	排放量	速率	浓度	速率	浓度
						m	m	℃					
噪声	生产	设备运行噪声、试车跑道噪声	噪声	合理布局、绿化、隔声、减震、距离衰减等	/	/	/	/	厂界达标			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；3类	
固废	一般工业固废		集中收集后外售回收单位综合利用或厂家回收			0	/	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》《GB18599-2001(2013年修订)》；《危险废物贮存控制标准》(GB18597-2001(2013年修订))				
	危险废物		危险废物处理装置单位处理			0	/	/					
	生活垃圾、生化污泥		环卫部门统一收运处理			0	/	/					
	废化工桶		厂家回收			0	/	/					

## 11. 环境影响评价结论

### 11.1 建设项目概况

珠海广通汽车有限公司洛阳分公司投资 180000 万元，在洛阳市洛阳高新技术产业集聚区（含洛阳高新技术产业开发区）淮南路与关林路交叉口以东建设年产 5000 辆新能源客车生产基地建设项目；其建设规模及内容：新建制件、涂装、焊接、总装、检测工艺车间及其他生产设施，总建筑面积约 16 万平方米，新购置生产及试验检测设备 569（套），形成年产 5000 辆新能源客车的生产能力。

### 11.2 国家产业政策符合性

本项目不包含在《产业结构调整指导目录(2011 年本)（2013 年修正）》中的鼓励类、限制类、淘汰类名录中，本项目属于允许类，因此建设项目符合国家产业政策。

项目建设符合《国家发展改革委关于汽车产业结构调整意见的通知》（发改工业[2006]2882 号）、《汽车产业发展政策（2009 修订）》、《产业发展与转移指导目录》（2018 年）、《国务院关于印发节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020 年）的通知》、《国务院办公厅关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》（国办发[2014]35 号）、《汽车产业中长期发展规划》（工信部联装[2017]53 号）、汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）（环办环评[2016]114 号）、《河南省环境保护厅关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革的实施意见》（豫环〔2015〕33 号文）的相关要求。

### 11.3 建设项目与规划、环境功能区划的符合性

建设项目符合《洛阳市城市总体规划》（2011-2020）、《洛阳高新区丰李片区空间发展规划》、《洛阳高新区丰李片区控制性详细规划》、《洛阳高新区丰李片区（一期）控制性详细规划环境影响评价》及其审查意见。项目厂址为规划的二类工业用地，符合用地规划要求。

本项目所在区域环境功能区划为环境空气二类、声环境 3 类、地表水 II、III 类、地下水 III 类，项目建成后可满足环境功能区划的要求。

## 11.4 项目建设符合清洁生产要求

项目采用先进的生产工艺和技术装备,生产具有先进技术的乘用车,符合国家汽车产业发展政策,生产过程采用天然气等清洁能源,在减少物料、能源消耗、采用低毒涂料的同时,对产生的各种污染物均采取了技术成熟的治理方案,使各种污染物均能达标排放,涂装工艺及装备在国内同行业中处于先进水平的行列,清洁生产指标整体处于国内先进水平。

## 11.5 环境质量现状

### (1) 大气环境质量现状

根据中国空气质量在线监测分析平台发布的洛阳市 2018 年环境质量数据,2018 年洛阳市环境空气中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub> 均出现不同程度的超标情况;根据 2018 年 10 月 10 日~2018 年 10 月 16 日环境质量现状监测数据,甲苯、二甲苯小时值和 TVOC8 小时均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准的要求,非甲烷总烃一次浓度值满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

### (2) 地表水环境质量现状

地表水各监测断面除 2#伊河开拓桥断面、3#西石坝断面总磷(TP)超标外,其他各项监测指标均可达到 III 类水质标准要求,超标原因主要与东干渠排污有关。

### (3) 地下水环境质量现状

地下水环境质量现状监测结果显示,各水质指标基本可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

### (4) 土壤环境质量现状

项目周边监测点土壤环境监测因子均满足《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中筛选值标准要求;拟建项目场地监测点位土壤环境现状能满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中二类用地筛选值标准要求。

### (5) 声环境质量现状

根据现状监测数据分析,本项目所在地厂界各测点昼间及夜间噪声等效声级均可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准,敏感点昼间及夜间噪声等效声级均可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准;项目厂址所在区域声环境质量良好。

## 11.6 环境保护措施

### (1) 废水

建设项目生产废水主要有制件车间模具清洗水;涂装车间前处理设备连续及定期排放的高压喷淋废水、热水洗废水、脱脂废水、硅烷废水,电泳设备连续及定期排放的电泳废水,前处理、电泳、喷漆设备定期排放的清洗废液、预脱脂废液、脱脂废液、硅烷废液、电泳废液等;总装车间淋雨试验废水;全厂生活污水和各冷却循环水系统排放的清洁排污水、软(纯)水制备装置的浓盐水等清净下水。

厂区采用“清污分流”的排水体系。雨水收集经雨水管网排入市政雨水管道。各生产废水分质排入污水处理站先分质进行预处理,预处理后的生产废水同生活污水一起进行生化处理,处理后的废水由厂区总排口排入市政污水管网。各冷却循环水系统排放的清洁排污水、软(纯)水制备装置的浓盐水等清净下水经厂区总排口排入市政污水管网。生产废水经厂区污水处理站处理后接入洛阳新区污水处理厂处理。

通过分析从时间上、空间上,接管能力和接管废水水质上看,洛阳新区污水处理厂接纳本项目生产废水和生活污水可行的,能够确保本项目废水接纳至污水处理厂后能够做到达标排放。

### (2) 废气

焊装车间焊接烟尘提供焊烟净化机处理后 20m 排气筒排放,制件打磨粉尘移动式粉尘净化机处理后无组织排放,涂装打磨粉尘:过滤棉过滤后, P8~20 排气筒排放;电泳废气:UV 光解+活性炭吸附+24m 排气筒;发泡废气:UV 光解+活性炭吸附后, P5、P6 排气筒排放;腻子烘干废气:UV 光解+活性炭吸附后经 P7 排气筒排放;天然气燃烧废气:(1)电泳烘干室燃气废气收集后经 P2、P3、P4 排气筒排放(2)底漆、中涂、面漆彩条、清漆烘干天然气燃烧废气收集后经 P22~35 排气筒排放(3)涂装车间喷烘一体室天然气燃烧废气,收集后经 P48~52

排气筒排放（4）补漆测试车间喷烘一体室天然气燃烧废气，收集后经 P72~75 排气筒排放；底漆、中涂、面漆彩条、清漆喷漆废气及烘干废气：喷漆废气经沸石转轮浓缩+蓄能式热力焚烧炉（RTO）+P21 排气筒排放；烘干废气经蓄能式热力焚烧炉（RTO）+P21 排气筒排放；喷胶废气：（1）涂装车间喷胶废气过滤+活性炭吸附后 P36、P37 排气筒排放，（2）补漆测试车间喷胶废气，过滤+活性炭吸附后 P58~61 排气筒排放；涂装车间喷烘一体室有机废气过滤+活性炭吸附后，P38-47 排气筒排放；补漆测试车间点补废气过滤+活性炭吸附后，P62-67 排气筒排放；补漆测试车间喷烘一体室有机废气：过滤+活性炭吸附后，P68-71 排气筒排放。

通过加强生产过程的密闭化和自动化，防止跑、冒、滴、漏；作业场所加强通排风，加强使用、运输和贮存安全管理，现场配备事故应急池，采用上述措施后，可最大限度地减少废气无组织排放。

### （3）噪声

本工程噪声源主要来自制件车间下料成型、切割机系统等高噪声设备产生的机械噪声；制件、总装车间切割机噪声以及各类辅助设备水泵、空压机、冷却水塔等运行噪声。项目将根据设备情况分别采用低噪声设备、设置减振台座、安装消声器、设隔声罩或隔声间等降噪措施，以减轻噪声影响。

### （4）固废

本项目固体废物种类包括危险废物、一般工业固废以及生活垃圾。危险废物主要有废润滑油，预脱脂、脱脂过程油水分离产生的浮油，硅烷残渣，废过滤棉、废活性炭，漆渣，废胶，废油漆清洗剂，废打磨砂纸、擦布、胶带，含油废抹布、手套，污水脱脂污泥等，危险废物委托有资质单位处理。一般工业固废有金属废料、废焊丝及焊渣、废砂纸、除尘器收集的粉尘、废包装材料等。一般工业固废均委托专业回收单位综合利用或安全处置。生活垃圾及生化污泥交由环卫部门及时清理。废阻尼胶包装桶，废油漆桶、稀释剂桶等直接由原所有者回收并重新用于包装该化学品，属于非固体废物，在厂内危险废物暂存间暂存后由厂家回收处置。

## 11.7 环境影响分析结论

### （1）大气环境影响分析

①正常排放情况下，采用估算模式计算，本项目有组织排放污染物的落地浓度、占标率均较小，且在敏感点处的预测浓度及占标率也较小，均不超标，对敏感点的影响较小。项目各无组织废气的预测浓度和占标率均较低，且各厂界处各污染因子预测浓度均能达到相应标准浓度限值。

②非正常工况下，污染物排放对项目所在地周围环境的影响增大，但不会超过环境质量标准要求。非正常排放对区域地面的影响持续时间通常为 1 小时以内，随着废气处理设施故障的排除，其影响也随之消失。此类事故一旦发生应尽快找出原因，启动应急预案，尽量减少对周围环境的影响，将非正常排放的影响降至最低。

### ③卫生防护距离

根据卫生防护距离的计算和行业卫生防护距离标准，本项目的卫生防护距离为以制件车间、焊接车间、涂装车间和补漆检测车间为执行边界 200m 卫生防护距离围成的包络线。

根据实地勘察，目前本项目卫生防护距离内，存在不存在居民、学校、医院等敏感点。即在本项目建成投产后，项目卫生防护距离内无环境敏感目标。本次评价要求，项目卫生防护距离范围内不得建设集中住宅、文教科研区、办公楼、卫生服务机构以及其它公共建筑、有特殊要求的工业厂房等。

## (2) 地表水环境影响分析

本项目产生的生产废水排入污水处理站先分质进行预处理，预处理后的生产废水同生活污水一起进行生化处理，生化处理采用“水解酸化+生物接触氧化”工艺，处理后的废水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 二级标准及洛阳新区污水处理厂(洛南污水处理厂)接管标准后，由厂区总排口排入市政污水管网，最终进入洛阳新区污水处理厂(洛南污水处理厂)进一步处理。

## (3) 地下水环境影响分析

本项目评价范围内未设置地下水集中式饮用水水源地。另外，本项目场地不属于集中式饮用水水源地准保护区和补给径流区，以及其他与地下水环境相关的保护区，特殊地下水资源保护区以外的分布区。本项目评价区域已高度开发，单位、企业、场镇、集中居住区用水均由市政管网供应，地下水评价范围内均不涉

及集中式地下水取水点。项目采取了地下水污染分区防渗措施，项目建设不会对区域地下水造成影响。

#### (4) 声环境影响分析

根据噪声预测，在项目噪声源影响下，四个厂界昼间噪声均满足 3 类区标准要求，对周边敏感点的影响较小，噪声不扰民。

#### (5) 固废环境影响分析

本项目一般工业固废均委托专业回收单位综合利用或合理处置；危废送有危废处置资质的公司运输并处置，危废安全处置率达 100%。生活垃圾委托环卫部门定期清运。各类固废均去向明确，不会对环境造成影响。

#### (6) 风险环境影响分析

本环评提出了风险控制距离、管理制度、风险防范措施、应急预案等多方面的应急措施，以达到控制、消减、防止各项危险物质进入环境。在实施了本环评提出的风险防范及应急措施后，本项目各环境风险均在可接受范围内。同时，本项目主要风险为大气环境风险，若发生事故，可能对周围居民产生一定的影响，但在可控范围内。一旦事故发生，需做好群众疏散工作。

## 11.8 总量控制要求

建设项目  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  排放量分别为 2.5822t/a、12.0783t/a。VOCs（本项目以非甲烷总烃、二甲苯计）作为本项目特征废气污染物，排放量为 4.2267t/a。颗粒物排放量为 1.5317t/a。

建设项目 COD、氨氮排放量分别为 30.9860t/a、1.0814t/a，项目废水经郑州新区污水处理厂处理后 COD、氨氮排入环境量分别为 10.3980t/a 和 1.0398t/a。

## 11.9 公众意见采纳情况

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）进行公众参与调查。



## 11.10 环境影响经济损益分析

本项目的建设在推动新能源汽车产业发展，提高区域就业率，拉动 GDP 增长、改善城市空气质量等方面，均具有十分显著的效益。可以实现经济效益、社会效益及环境效益的协调发展。

## 11.11 环境管理与监测计划

本项目在运行期会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

运营期监测参照国家及河南省污染源监督监测的频次要求确定。若企业不具备监测条件，需委托当地环境监测站监测，监测结果以报告的形式上报当地环保部门。一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点，监测因子为发生事故排放的特征污染物。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

## 11.12 总结论

年产 5000 辆新能源客车生产基地建设项目符合国家、地方产业政策和行业发展规划，拟选厂址符合城市总体规划和环境功能区划，符合洛阳高新区及丰李片区总体规划；产品性能先进，适应市场需要，经济效益显著，有利于企业和地方经济的发展；生产过程中采用低污染的原材料，工艺和设备先进，符合清洁生产要求；废气、废水、噪声、固体废物处理措施先进可靠，项目污染物排放可实现最大程度地削减，产生的各类污染物能够达标排放并满足总量控制要求，对各环境敏感点不会产生明显影响；涂装车间能够满足《交通运输设备制造业卫生防护距离第 1 部分：汽车制造业》(GB/T18075.1-2012)；公众赞成项目的建设，未对项目建设提出异议。

综上所述，本项目的建设是评价区域整体环境可以承纳的，具备环境可行性。从环保角度，本项目的建设可行。

### 11.13 要求与建议

1、建立环境管理机构，负责全厂环境管理工作，保证环保装置正常运行，并建立完善的环保档案，接受环保主管部门的指导监督检验。

2、加强环境管理，提高员工素质和环保意识，确保环境治理设施有效运行及治理效率。

3、本项目的建设应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

4、排放口的设置按《排污口位置及规范化整治管理办法》的要求办理，加强生产管理，严禁跑冒滴漏。

5、建设单位须建立完善的安全生产管理系统和自动化的事故安全监控系统。建立健全事故防范措施及应急措施。

6、企业成立风险事故应急处理领导小组，加强对员工安全教育和事故演练，负责处理企业突发安全、风险事故，将事故风险降至最低。

7、建设单位应加强施工期环境管理，控制噪声、固体废物及扬尘。