

目 录

目 录.....	I
第一章 概述.....	1
1.1 项目背景及由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 环境影响评价过程.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	6
1.5 关注的主要环境问题.....	8
1.6 环境影响报告书的结论.....	8
第二章 总则.....	9
2.1 编制依据.....	9
2.2 评价对象和工程性质.....	10
2.3 评价因子.....	10
2.4 评价标准.....	12
2.5 评价工作等级及评价重点.....	14
2.6 评价范围.....	16
2.7 环境功能区划及相关规划.....	17
2.8 环境保护目标.....	18
2.9 专题设置.....	19
第三章 工程分析.....	21
3.1 现有工程概况.....	21
3.2 扩建项目工程分析.....	32
第四章 环境现状调查与评价.....	79
4.1 自然环境概况.....	79
4.2 社会环境概况.....	83
4.3 相关规划.....	84
4.4 环境质量现状调查与评价.....	91
4.5 区域污染源调查.....	107

第五章 环境质量影响预测与评价.....	109
5.1 施工期环境影响分析.....	109
5.2 运营期环境空气质量影响预测与评价.....	110
5.3 运营期地表水环境质量预测与评价.....	119
5.4 运营期地下水环境质量预测与评价.....	120
5.5 运营期声环境影响预测与评价.....	127
5.6 运营期固体废弃物影响分析.....	129
5.7 运营期风险影响分析.....	129
5.8 预测结论.....	136
第六章 环境保护措施及可行性论证.....	139
6.1 施工期环境保护措施及可行性.....	139
6.2 运营期环境保护措施及可行性.....	140
6.3 与相关文件相符性分析.....	151
6.4 环保投资估算及环保设施.....	153
第七章 环境影响经济损益简要分析.....	155
7.1 社会效益分析.....	155
7.2 工程经济效益分析.....	155
7.3 环境经济分析.....	156
7.4 小结.....	157
第八章 厂址可行性及总量控制分析.....	159
8.1 厂址可行性分析.....	159
8.2 平面布置合理性分析.....	161
8.3 总量控制指标.....	162
第九章 环境管理与监测计划.....	165
9.1 环境管理.....	165
9.2 监测计划.....	172
9.3 环保“三同时”措施验收内容.....	172
第十章 环境影响评价结论.....	177
10.1 评价结论.....	177

10.2 建议.....185

附件：

- 附件 1：项目委托书
- 附件 2：项目备案表
- 附件 3：项目标准意见执行函
- 附件 4：项目现有工程环评审批意见
- 附件 5：项目现有工程环保验收审批意见
- 附件 6：项目土地证
- 附件 7：项目建设用地规划许可证
- 附件 8：项目建筑规划许可证
- 附件 9：项目与天辰环保签订的危废处置协议
- 附件 10：项目环境质量现状监测报告

附图

- 附图 1：项目地理位置图
- 附图 2：项目周边环境示意图
- 附图 3：项目厂区总平面布置图+生产车间平面布置图
- 附图 4：项目与物流园区总体规划图相符性分析示意图
- 附图 5：郑州国际物流园区产业布局图
- 附图 6：郑州国际物流园区污水管网布置图
- 附图 7：郑州新区污水处理厂收水范围图
- 附图 8：项目环境质量现状监测布点示意图
- 附图 9：项目照片

第一章 概述

1.1 项目背景及由来

河南省西工机电设备有限公司（以下简称“建设单位”）成立于2002年6月，位于郑州国际物流园区内，项目于2013年8月开始施工建设，主要进行焊丝生产设备及汽车用钣金件生产。

其《河南省西工机电设备有限公司焊接材料装备生产线及汽车配件项目环境影响报告表》于2014年6月由河南汇能卓力科技有限公司编制完成，并于2014年7月9日由郑州经济技术开发区环境保护局以郑经环建[2014]36号进行批复。建设单位于2016年9月委托郑州市环境保护监测中心站进行建设项目竣工环境保护验收监测，并于2017年3月20日通过郑州经济技术开发区环境保护局验收（验收文号为郑经环验[2017]11号）。以下简称“现有工程”。

现有工程建设内容为4栋生产车间、2座装卸棚和1座综合办公楼，产能为年生产焊丝生产设备1.5万台、汽车用钣金件5万件，其中焊丝生产设备包括剥壳机、水洗装置、硼化酸洗装置、放线机、拉丝机、张力架、收线机和脱脂机等，汽车用钣金件包括支架、电器箱、工具箱及广告牌等。生产工艺为下料、机加工、焊接、抛丸、装配、调试、成品。其中部分产品的喷漆、喷塑等表面涂装工序外委进行，**委外处理工件量为焊丝生产设备5000台，汽车钣金件2万件。**

根据企业的发展规划及实际生产需要，建设单位拟投资150万元，在项目现有厂区内建设焊材设备和汽车钣金配件配套喷漆、喷塑生产线（以下简称“本项目”），并配套建设备用柴油发电机组和天然气热水锅炉2台。

项目产品为焊丝生产设备和汽车用钣金件，本项目为其配套喷漆和喷塑生产工艺建设，经查阅国家《产业结构调整指导目录（2011本）》（2013年修正），本项目产品及工艺不在鼓励类、限制类、淘汰类之列，且项目所用设备无该名录中的淘汰类设备，因此项目属于允许类，符合国家产业政策的要求。项目已经郑州国际物流园区管理委员会备案，备案编号为豫郑物流制造【2017】07575，备案确认书见附件2。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《河南省建设项目环境保护条例》等法律、法规的规定及要求，该项目须进行环

境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第 33 号），本项目属于“K 机械、电子”类别中的“71 通用、专用设备制造及维修”中“有电镀或喷漆工艺的”，应编制环境影响报告书。

受建设单位委托，河南佳昱环境科技有限公司承担了该项目的环评工作。接受委托后，我单位通过资料收集，在对项目的相关产业政策进行研究分析的基础上，对项目周边环境、区域水系等状况进行了详细调查和勘察，结合环境质量现状监测和预测分析结果，认真贯彻“清洁生产、达标排放、总量控制”，依据环境影响评价技术导则完成了《河南省西工机电设备有限公司喷漆、喷塑配套项目环境影响报告书》（送审版）。

2017 年 6 月 12 日，郑州市环境保护局主持召开了《河南省西工机电设备有限公司喷漆、喷塑配套项目环境影响报告书》技术评审会。会后，评价人员根据技术评审意见，对现场进行了补充调查并对有关资料进行了补充收集，核实了有关数据，进行认真修改，完成了《河南省西工机电设备有限公司喷漆、喷塑配套项目环境影响报告书（报批版）》，呈报环境保护主管部门审批。

1.2 项目特点

1.2.1 工程特点

（1）项目为改扩建项目，在河南省西工设备有限公司现有厂区及生产车间内新增喷漆、喷塑生产线，为现有生产产品的配套生产工艺，项目采用先进的生产工艺及设备，采用清洁能源，无淘汰类设备，项目清洁生产水平较高。并设置备用柴油发电机和供暖、日常供热水的天然气常压热水锅炉；

（2）项目无新增劳动定员，在现有劳动定员中进行调配，产生废水为生产废水，主要为汽车钣金件喷塑前处理废水，经分质预处理后同厂区现有工程生活污水一起进入厂区污水处理站进行处理达标后，经市政污水管网排入郑州新区污水处理厂。

（3）本项目工艺废气主要为喷漆及烘干废气、喷塑废气、喷塑固化及预热废气、锅炉房废气，喷塑固化及预热燃料和锅炉燃料均为天然气，废气中主要污染物为颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃、SO₂、NO_x 等，经采取相应的污染防治措施后，均可达标排放。

1.2.2 环境特点

(1) 项目厂址位于郑州国际物流园区内，在河南省西工机电设备有限公司现有厂区已建生产车间内进行设备安装及建设，厂区所在地址位置优越，交通十分便利。

(2) 项目已取得用地许可证、建筑规划许可证和建设用地规划许可证，用地性质为工业用地，根据《郑州国际物流产业集聚区总体发展规划》(2011~2020)，项目进行汽车钣金件和焊丝生产成套设备的生产，符合产业集聚区产业定位，同时也符合《郑州国际物流产业集聚区发展规划环境影响报告书》中有关环境功能区划、产业政策、准入条件等要求。根据《郑州经济技术开发区总体规划》(2009~2020)，项目符合经开区产业布局等相关规划要求。

(3) 项目所在区域环境空气各监测点位各监测因子能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)等相关标准限值要求；区域地下水各监测点位各因子均能够满足《地下水质量标准》III类标准限值要求；厂址四周厂界昼、夜噪声监测值均能满足GB3096-2008《声环境质量标准》的2类标准限值要求；项目污水经郑州新区污水处理厂处理后排入贾鲁河，其中贾鲁河水体功能区划为IV类标准，目前水质较差，为劣V类，不能满足水体功能区划的要求。

1.3 环境影响评价过程

1.3.1 环境影响评价工程程序

建设项目环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段；分析论证和预测评价阶段以及环境影响评价文件编制阶段。环境影响评价工作程序见图1-1。

1.3.2 环境影响评价总体思路

针对项目及项目所在区域环境特点，评价以废气污染控制分析为主，重点做好工程分析、环境影响分析、污染防治措施论证、环境风险和选址可行性分析工作，最大限度地减少项目建设对环境的不利影响，具体评价思路如下：

(1) 通过现场调查及资料收集，查清评价区域大气、地表水、地下水、声、土壤等环境质量要素的现状，在此基础上对区域环境质量现状进行评价，分析评

价区域存在的主要环境问题。

(2) 根据工程分析确定项目主要环境影响要素，对国内同等规模及相似工艺的生产企业进行类比调查，结合实际生产工艺，通过物料平衡和类比分析，确定项目各项污染物产污源强。

(3) 在区域环境质量现状调查与评价的基础上，根据工程分析结果，预测分析项目建成后排放的污染物对区域大气、地表水、地下水、声环境的影响程度和范围，重点预测项目废气污染物对区域环境空气质量的影响程度。

(4) 论证项目采取的各项环保措施的可行性和可靠性，重点是废气治理措施，并提出项目主要污染物排放总量控制建议指标。

(5) 遵循清洁生产的理念，从工艺的环境友好性、工艺过程的主要产污节点以及末端治理措施的协同性等方面，选择可能对环境产生较大影响的主要因素进行深入分析。

(6) 分析论证项目选址可行性，从环保角度出发，对项目建设的环境可行性给出明确结论。

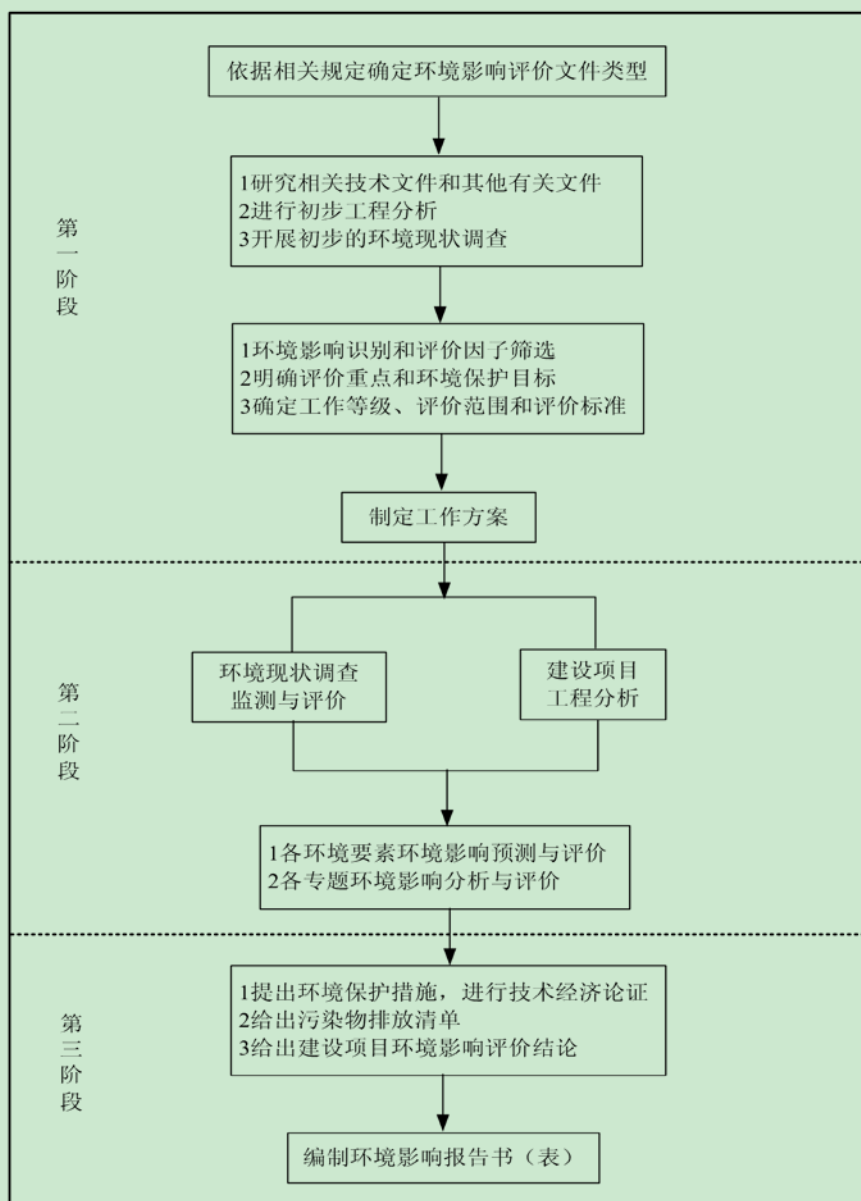


图 1-1 环境影响评价工作程序图

1.3.3 环境影响评价工作过程

2017年4月，环评公司对项目现场进行踏勘，并收集相关资料；

2017年4月20日，建设单位委托河南佳昱环境科技有限公司进行项目环境影响报告书编制；

2017年4月~6月建设单位进行公众参与意见调查；

2017年5月委托中铝长城检测技术有限公司进行环境质量现状监测。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析判定

经查阅国家《产业结构调整指导目录（2011 本）》（2013 年修正），本项目产品及工艺不在鼓励类、限制类、淘汰类之列，且项目所用设备无该名录中的淘汰类设备，同时项目已经郑州国际物流园区管理委员会备案，备案编号为豫郑物流制造【2017】07575，因此本项目的建设符合国家相关产业政策。

1.4.2 相关规划及规划环评相符性判定

项目已取得用地许可证、建筑规划许可证和建设用地规划许可证，用地性质为工业用地，根据《郑州国际物流产业集聚区总体发展规划》（2011~2020），项目进行汽车钣金件和焊丝生产成套设备的生产，符合产业集聚区产业定位，同时也符合《郑州国际物流产业集聚区发展规划环境影响报告书》中有关环境功能区划、产业政策、准入条件等要求。根据《郑州经济技术开发区总体规划》（2009~2020），项目符合经开区产业布局等相关规划要求。

1.4.3 环境影响分析判定

（1）环境空气

喷漆房喷漆及烘干等过程中二甲苯、非甲烷总烃和粉尘的最大落地浓度分别为 0.0001546mg/m³、0.0005199mg/m³、0.0005752mg/m³，最大落地浓度出现在 121m；喷塑车间烟尘、SO₂、NO₂ 的最大落地浓度分别为 0.000484mg/m³，0.0008011 mg/m³，0.003751 mg/m³，最大落地浓度出现在 304m；锅炉房烟尘、SO₂、NO₂ 的最大落地浓度分别为 0.004516mg/m³，0.007523 mg/m³，0.007052 mg/m³，最大落地浓度出现在 60m 处。各污染物最大落地浓度均能满足相应标准要求限值，厂界无组织排放达标。叠加项目对周边敏感点的环境背景值，PM₁₀、二甲苯、非甲烷总烃、SO₂、NO₂ 的浓度均能满足相应标准要求限值。

项目不设置环境防护距离，东厂界外设置卫生防护距离为 0，南厂界外设置卫生防护距离为 62m，西厂界外设置卫生防护距离为 91m，北厂界外设置卫生防护距离为 35.4m，防护距离内为市政道路和其他工业企业，无居民居住区等环

境敏感点。

(2) 地表水

本项目生产过程中产生的废水为生产废水，经分质预处理后，同厂区现有工程生活污水汇合后经厂区污水处理站（一体化生化污水处理装置）进行进一步处理，经处理后水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准限值要求，进入市政污水管网。

根据分析本项目排水从收水范围、水质等方面均满足进入郑州新区污水处理厂的要求，经扩建后，本项目全厂生产废水和生活废水排放量为 $21.5\text{m}^3/\text{d}$ ，占郑州新区污水处理厂一期处理规模的 0.0033% ，新增废水量为 $837\text{m}^3/\text{a}$ ，项目排水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准限值要求及郑州新区污水处理厂收水水质要求，根据《河南省地方标准贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014），污水处理厂出水水质标准执行 COD 40mg/L ，氨氮 3mg/L 等排放标准。

(3) 地下水

为减少项目排水对地下水造成影响，本项目采取了分区防渗措施，危废间等重点防渗区严格按照要求设置防渗和管理等一系列的严格防治措施防止地下水受到污染，另外土壤对污染物也有一定的吸纳削减作用，因此本项目对地下水的影响很小。

(4) 声环境

本项目扩建完成后，厂界昼夜可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准的要求。

(5) 环境风险

本项目环境风险主要为油漆及稀释剂泄漏产生的环境污染事故及火灾后环境风险、废水泄漏风险。项目完善事故池和消防水池等设置，在落实评价风险防范措施并制定环境风险应急预案后，加强员工环境风险教育培训，可将本项目环境风险控制在可接受水平内。

1.4.4 厂址可行性判定

项目厂址符合区域总体规划，周围环境敏感点距离较远，均不在项目设置的卫生防护距离方位内，项目厂址周围交通便利，供水供电等基本设施完善，项目建成后，经预测，废水、废气、噪声均达标排放，危险固废和一般固废均得到妥善处置，环境风险可控，经对附近公众进行意见调查，被调查者均无反对意见，从环境保护角度综合分析，项目厂址选址可行。

1.5 关注的主要环境问题

本项目关注的主要环境问题是：

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

(2) 项目废气的产排情况及污染防治措施是否可行，对环境的影响是否可以接受；

(3) 项目废水的产排情况及污染防治措施是否可行，是否可以进入市政污水管网，对环境的影响是否可以接受；

(4) 项目产生固废的种类及性质，暂存及处置设施是否可行，不会造成二次污染；

(5) 项目运营过程中的风险防范措施及环境风险是否可控。

1.6 环境影响报告书的结论

河南省西工机电设备有限公司喷漆、喷塑配套项目符合国家产业政策要求，符合地方发展规划、土地利用规划，项目在认真落实评价提出的各项污染防治措施的前提下，各类污染物均能满足达标排放要求和实现各类固体废物的安全有效处置，所排污染物基本不会改变区域环境质量现状，对周围环境影响较小，厂址选择可行。同时项目建设能够产生较好的经济效益和社会效益。因此从环保角度分析，本项目建设是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016年9月1日);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008年6月1日);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2000年4月29日);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997年3月1日);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2005年4月1日);
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月1日);
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2009年1月1日);
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》(1998年11月29日);
- (10) 《危险化学品安全管理条例》(2011年12月1日);
- (11) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号);
- (12) 《河南省建设项目环境保护条例》(2007年5月1日);
- (13) 《国家危险废物名录》(2016年8月1日)
- (14) 《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);
- (15) 《河南省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录》(2016年本);
- (16) 《产业结构调整指导目录(2011年本)》(修正)(国家发改委第21号令)。

2.1.2 技术规范和导则

- (1) 《环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008);

- (3) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-93);
- (4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009);
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ/T19-2011);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);
- (8) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009);

2.1.3 项目依据

- (1) 项目委托书;
- (2) 郑州国际物流园区管理委员会出具《河南省西工机电设备有限公司喷漆、喷塑配套项目》备案表,豫郑物流制造[2017]07575;
- (3) 郑州经济技术开发区环境保护局,《河南省西工机电设备有限公司喷漆、喷塑配套项目环境影响评价执行标准的意见》,2017年5月9日;
- (4) 项目土地证、用地规划许可证、建筑规划许可证;
- (5) 《河南省西工机电设备有限公司焊接材料装备生产线及汽车配件项目环境影响报告表》批复,郑经环建[2014]36号;
- (6) 《河南省西工机电设备有限公司焊接材料装备生产线及汽车配件项目竣工环境保护验收》批复,郑经环验[2017]11号;
- (7) 中铝长城检测技术有限公司对本项目厂址周围环境质量现状监测资料,见附件10;
- (8) 与项目有关的其它资料

2.2 评价对象和工程性质

评价对象:河南省西工机电设备有限公司喷漆、喷塑配套项目

工程性质:改扩建

2.3 评价因子

2.3.1 环境影响因素识别

从施工期、运营期考虑其对环境的影响,并进行环境影响因素的识别。环境影响识别结果见表2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别表

项目	因素类别	施工期				运行期				
		装修	安装	运输	噪声	废水	废气	固废	噪声	运输
自然生态环境	地表水	/	/	/	/	1LP	/	/	/	/
	地下水	/	/	/	/	1LP	/	/	/	/
	大气环境	1SP		1SP	/	/	2LP	/	/	1LP
	声环境	1SP	2SP	1SP	2SP	/	/	/	2LP	1LP
	土壤	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	植被	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	气候	/	/	/	/	/	/	/	/	1LP
社会经济	工业	3LP	/	/	/	/	/	/	/	/
	农业	1SP	/	/	/	/	/	/	/	/
	交通	2SP	/	1SP	/	/	/	/	/	1LP
	公众健康	1SP	/	/	1SP	/	1LP	/	1LP	
	生活质量	/	/	/	1SP	2LP	1LP	/	1LP	1LP

备注：影响程度：1-轻微；2-一般；3-显著。影响时段：S-短期；L-长期。影响范围：P-局部；W-大范围；

本次工程在施工期对周围自然环境、社会环境的影响是轻微、局部的和短期的，营运期产生的废水、废气和噪声将对工程周围自然、社会环境产生一定的不利影响。

2.3.2 评价因子

根据环境影响识别结果，结合本项目周围环境因素，同时考虑到污染物进入环境对人体造成危害等因素，确定项目建设运营后可能造成环境污染和影响环境质量的评价因子如下表 2.3-2。

表 2.3-2 环境评价因子一览表

评价要素	评价因子
环境空气	现状评价：TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、二甲苯和非甲烷总烃、挥发性有机物
	影响预测：二甲苯、非甲烷总烃、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、烟尘
声环境	现状评价：现状厂界连续等效 A 声级 Leq
	影响预测：厂界噪声排放连续等效 A 声级 Leq
地表水	现状评价：COD、总磷、氨氮
	影响预测：pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类等
地下水	现状评价：pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硝酸盐、氨氮、氟化物、亚硝酸盐
	影响预测：pH、NH ₃ -N、高锰酸盐指数
固体废物	一般固废、危险固废

2.4 评价标准

本次工程评价标准根据郑州经济技术开发区环境保护局出具的关于本项目环境影响评价应执行标准的批复意见执行，具体如下：

2.4.1 环境质量标准

环境质量标准见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境质量标准

环境要素	标准名称及级别	评价因子	标准限值	
地表水	GB3838-2002 《地表水环境质量标准》Ⅳ类	pH	6~9	
		COD	≤30mg/L	
		BOD ₅	≤6mg/L	
		NH ₃ -N	≤1.5mg/L	
		石油类	≤0.5	
		镍	≤0.02mg/L	
		TP	≤0.3mg/L	
		TN	≤15mg/L	
地下水	GB/T14848-93 《地下水质量标准》Ⅲ类	pH	6.5~8.5	
		总硬度（CaCO ₃ 计）	≤450mg/L	
		溶解性总固体	≤1000mg/L	
		高锰酸盐指数	≤3.0mg/L	
		氨氮	≤0.2mg/L	
		硫酸盐	≤250mg/L	
		总大肠菌群数	≤3.0 个/L	
		磷酸盐	/	
		石油类	/	
		硝酸盐	≤20mg/L	
		镍	≤0.05mg/L	
环境空气	GB3095-2012 《环境空气质量标准》二级	SO ₂	日平均	150μg/m ³
			1 小时平均	500μg/m ³
		NO ₂	日平均	80μg/m ³
			1 小时平均	200μg/m ³
	PM ₁₀	日平均	150μg/m ³	
	TSP	1 小时平均	300μg/m ³	
	TJ36-79《工业企业设计卫生标准》居住区大气中有害物质的最高容许浓度	二甲苯	一次浓度	≤0.3mg/m ³
	《大气污染组综合排放标准》详解	非甲烷总烃*	短时浓度	≤2.0mg/m ³

声环境	GB3096-2008 《声环境质量标准》2类	等效声级 A_{Leq}	昼间	$\leq 60\text{dB(A)}$
			夜间	$\leq 50\text{dB(A)}$

注*: 非甲烷总烃国家现无相应环境质量标准, 评价参考《大气污染组综合排放标准》详解 P244

2.4.2 污染物排放标准

污染物排放标准见表 2.4-2。

表 2.4-2 污染物排放标准

污染物	标准名称及级别	污染因子	标准限值
废水	GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 和表 4 二级标准	pH	6~9
		总锌	$\leq 5.0\text{mg/L}$
		COD	$\leq 150\text{mg/L}$
		BOD ₅	$\leq 30\text{mg/L}$
		TP	$\leq 1.0\text{mg/L}$
		SS	$\leq 150\text{mg/L}$
		NH ₃ -N	$\leq 25\text{mg/L}$
		石油类	$\leq 10\text{mg/L}$
废气	GB12348-1996 《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准	颗粒物	20m 排气筒, 浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$, 速率 $\leq 5.2\text{ kg}$
		甲苯	20m 排气筒, 浓度 $\leq 40\text{mg/m}^3$, 速率 $\leq 5.9\text{ kg}$
		二甲苯	20m 排气筒, 浓度 $\leq 70\text{mg/m}^3$, 速率 $\leq 1.7\text{ kg}$
		非甲烷总烃	20m 排气筒, 浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$, 速率 $\leq 17\text{ kg}$
			20m 排气筒, 浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$, 速率 $\leq 35\text{kg}$
	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中燃气锅炉	颗粒物	20 mg/m^3
		SO ₂	50 mg/m^3
		排气筒高度	排气筒高度不低于 8m, 高出周围建筑物 3m
	《郑州市 2017 大气污染防治攻坚行动方案》	NO _x	30 mg/m^3
	《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB41/1066-2015)	颗粒物(其他炉窑)	30 mg/m^3
		SO ₂	200 mg/m^3
NO _x (以 NO ₂ 计)		400 mg/m^3	
噪声	GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类	等效声级	昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$
		A _{Leq}	夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$
固废	GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单; GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单		

2.5 评价工作等级及评价重点

2.5.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则》中有关大气环境、地表水环境、噪声环境等环境影响评价等级的划分原则，结合本工程的特点，本次评价工作对各专题评价工作等级确定如下：

(1) 大气环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中有关大气环境影响评价工作等级的划分原则，结合本项目的工程分析结果，通过分别计算各污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及该污染物地面浓度达到标准限值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，来对项目评价等级进行划分。确定本次评价的环境空气评价等级为三级。计算结果及评判依据见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气评价等级依据表

污染源	有组织排放		
	颗粒物	二甲苯	非甲烷总烃
喷漆车间污染物			
最大地面浓度占标率 P (%)	0.12	0.05	0.03
达标 10%的最远距离 $D_{10\%}$ (m)	0	0	0
地形	平坦地形	平坦地形	平坦地形
评价等级	三级	三级	三级
喷塑车间污染物			
最大地面浓度占标率 P (%)	0.11	0.16	1.88
达标 10%的最远距离 $D_{10\%}$ (m)	0	0	0
地形	平坦地形	平坦地形	平坦地形
评价等级	三级	三级	三级
锅炉房污染物			
最大地面浓度占标率 P (%)	1.00	1.50	2.94
达标 10%的最远距离 $D_{10\%}$ (m)	0	0	0
地形	平坦地形	平坦地形	平坦地形
评价等级	三级	三级	三级

(2) 地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)中有关地表水环境影响评价工作等级划分的原则及判据，本项目废水经项目自建的污水处理站处

理后汇入市政污水管网送郑州新区污水处理厂进一步处理，不直接排入地表水体，评价确定本工程地表水评价等级为三级以下，划分依据详见表 2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境影响评价等级划分表

项目	指标
建设项目污水排放量 (m ³ /d)	21.5<200
污水水质的复杂程度	中等
地表水域规模	小
地表水水质类别	Ⅳ
评价级别	低于三级

注：本项目新增废水量为 837m³/a，扩建完成后，全厂污水排放量为 21.5m³/d。

此本次环评地表水评价主要结合郑州新区污水处理厂的废水排放情况分析本项目废水对地表水的影响。

(3) 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属“通用、专用设备制造及维修”中“有电镀或喷漆工艺的”，应编制环境影响报告书，为Ⅲ类项目，项目位于郑州国际物流园区内，所在区域无饮用水源保护区等敏感和较敏感区域，地下水环境敏感程度为不敏感，因此，地下水环境影响评价等级为三级。评价等级判定过程如下表 2.5-3。

表 2.5-3 项目地下水环境影响评价等级的判定

项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
环境敏感程度			
敏感	一级	一级	二级
较敏感	一级	二级	三级
不敏感	二级	三级	三级

本项目废水经厂内处理达标后通过市政收水管网排入郑州新区污水处理厂，同时本项目在生产区、污水处理站等处均采取了相应的防渗措施，可有效防止本项目废水下渗对地下水水质的影响。因此本次地下水环境影响评价仅对区域地下水环境影响进行定性分析。

(4) 噪声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中有关声环境影响评价工作等级的划分原则与判据，确定声环境评价等级为三级，详见表 2.5-4。

表 2.5-4 声环境影响评价等级判别表

项目	指标
项目所处的声环境功能区	GB3096-2008 规定的 3 类地区
建设前后噪声级别变化程度	<3dB (A)
受噪声影响人口	受噪声影响人口少
评价等级	三级

(5) 风险评价等级

本项目生产过程中主要涉及到油漆及油漆稀释剂等危险物质的使用，项目不构成重大危险源，且项目所在区域为非环境敏感区，对照 HJ/T169—2004《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目环境风险评价工作级别为二级，详见表 2.5-5。

表 2.5-5 环境风险评价等级划分

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

2.5.2 评价重点

由于本项目配套的厂房已建成，施工过程中仅进行部分设备安装、喷漆室施工以及部分环保工程实施，故建设期的影响仅进行简单分析。运营过程中，以生产过程中产生的废气、生产废水、危险固废对环境的影响为评价重点。本项目的重点评价内容为工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及可行性论证等。

2.6 评价范围

2.6.1 大气环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)中有关大气环境影响评价范围确定的原则，考虑到项目厂址区域主导风向和环境敏感点的分布特点，确定本项目大气环境影响评价范围为以工程位置为中心，向东、西、南、北各延伸 2500m 的矩形区域范围。

2.6.2 地表水环境评价范围

本项目运行期间生产废水经厂区污水处理设施处理达标后排入市政污水管网，本项目地表水评价等级为低于三级，因此不进行地面水环境影响评价，仅结合项目特点，进行一些简单的可行性及环境影响分析。

2.6.3 地下水环境评价范围

项目地下水评价等级为三级，根据导则要求采用查表法确定评价范围，具体为 6km² 的范围。

2.6.4 声环境评价范围

项目四周厂界外 200m 范围。

2.6.5 环境风险评价范围

厂区主要风险装置周围 3km 范围。

本工程各环境因素的评价范围，详见表 2.6-1。

表 2.6-1 工程环境因素评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	三级	以工程所在位置为中心，向东、西、南、北各延伸 2500m 范围。
地表水环境	定性分析	本项目废水经厂内废水处理站处理后，进入郑州新区污水处理厂进一步处理，最终排入贾鲁河
地下水环境	三级	项目厂区为中心，2×3km 的矩形范围
声环境	三级	四周厂界及厂界外 200m。
环境风险	二级	项目危险源为中心，周边 3km 的圆形区域。

2.7 环境功能区划及相关规划

本项目所在区域的城市发展规划及环境功能属性见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目所在区域环境功能属性一览表

编号	规划及环境功能区名称	评价区域所属类别
1	郑州市城市总体规划（2009-2020 年）	属规划中的东部产业发展带
2	郑州经济技术开发区性总体规划（2009-2020）	位于郑州国际物流园区，属该规划中的仓储物流园区
3	郑州国际物流园区发展规划（2011-2020）	位于汽车零部件制造产业园区

4	是否在“两控区”内	否
5	是否在“基本生态控制线”内	否
6	是否在“饮用水源保护区”内	否
7	地表水环境功能区	Ⅳ类功能区
8	环境空气功能区	环境空气质量二类区
9	环境噪声功能区	3类声环境功能区
10	基本农田保护区	否
11	自然保护区	否
12	风景名胜保护区	否
13	文物保护单位	否
14	市政污水处理厂的服务范围	属于郑州新区污水处理厂服务范围

2.8 环境保护目标

项目厂址位于郑州国际物流园区龙飞街（经开第二十七大街）以东，杨桥大街（规划，经开第二十八大街）以西，梅香路（经南十三路）以南。项目周围主要为空地和其他工业企业，周围较近的敏感点包括东贾村、九龙办事处、太平庄等，距离最近的敏感点为北侧 900m 的九龙办事处。区域环境敏感分布情况见表 2.8-1、附图 2。

表 2.8-1 环境敏感目标一览表

环境要素	环境敏感目标	方位	距离	性质及规模	环境保护目标
环境空气	东贾村（已拆迁部分）	东北	937m	居民区，120 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	九龙办事处（已拆迁部分）	北	900m	居民区，300 人	
	瑞春小区（在建）	西北	1465m	居民区	
	张坡临时安置区	东北	1100m	居民区，500 人	
	彭庄临时安置区	东北	1050m	居民区，300 人	
	九龙新城（在建）	东北	1400m	居民区	
	锦凤花园	东北	1506m	居民区，3000 人	
	和谐家园（宇通生活区）	东北	1490m	居民区，5000 人	
	锦凤小学	东北	1538m	学校，284 人	
	毛圪塔村	西南	1669m	居民区，420 人	
	太平庄村	南	1380m	居民区，650 人	
	小东庄村	东南	1494m	居民区，600 人	
	大任楼村	西	1755m	居民区，800 人	

地表水	贾鲁河	/	/		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类
-----	-----	---	---	--	------------------------------

2.9 专题设置

本次评价设置以下专题：

- (1) 概述
- (2) 总则
- (3) 工程分析
- (4) 环境现状调查与评价
- (5) 环境影响预测与评价
- (6) 环境保护措施及可行性论证
- (7) 环境影响经济损益分析
- (8) 厂址可行性及总量控制分析
- (9) 环境管理和环境监测计划
- (10) 评价结论与建议

第三章 工程分析

3.1 现有工程概况

3.1.1 基本情况

现有工程厂址位于郑州国际物流园区龙飞街（经开第二十七大街）以东，杨桥大街（规划，经开第二十八大街）以西，梅香路（经南十三路）以南。项目东侧为规划杨桥大街，目前现状为空地，南邻昇兴（郑州）包装有限公司和标准化厂房，西临龙飞街，龙飞街以西为宇通客车配送中心，北临梅香路，梅香路以北为宇通客车配送中心。现有工程总投资 16000 万元，成立于 2002 年 6 月，于 2013 年 8 月开始施工建设，主要进行焊丝生产设备及汽车用钣金件生产。厂区现状总建筑面积 34406.25m²，包括 4 栋生产车间、1 座综合办公楼、2 个装卸棚。生产产能为年生产焊丝生产设备 1.5 万台、汽车用钣金件 5 万件，其中焊丝生产设备包括剥壳机、水洗装置、硼化酸洗装置、放线机、拉丝机、张力架、收线机和脱脂机等，汽车用钣金件包括支架、电器箱、工具箱及广告牌等。生产工艺为下料、机加工、焊接、抛丸、装配、调试、成品。其中喷漆、喷塑等表面涂装工序外委进行，外委处理量为焊丝生产设备喷漆量 5000 台，汽车钣金件外委喷塑 2 万件。

现有工程建设前期进行了环境影响评价，并于 2017 年 3 月通过了郑州经济技术开发区环保局组织的竣工环保验收。现有工程基本情况、主要建设内容分别见表 3.1-1、表 3.1-2、表 3.1-3。

表 3.1-1 现有工程基本情况表

序号	内容	现有工程
1	项目名称	河南省西工机电设备有限公司焊接材料装备生产线及汽车配件项目
2	工程投资	总投资 1.6 亿元，环保投资 35 万元
3	建设地点	郑州国际物流园区龙飞街以东，梅香路以南
4	占地面积	总占地面积 28901.4m ² ，总建筑面积 34406.25m ²
5	建设时间	2013 年 8 月
6	生产规模	焊丝生产设备 15000 台，汽车用钣金件 5 万件
7	劳动定员	260 人
8	工作制度	年工作 260 天，每天 1 班
9	环评批复	郑经环建[2014]36 号，2014 年 7 月 9 日
10	竣工验收	郑经环验[2017]11 号，2017 年 3 月 20 日

表 3.1-2 现有工程主要建设内容

工程类别	单项工程名称	工程内容
主体工程	生产车间	建设 4 栋生产车间, 2 个生产棚, 进行焊丝生产设备和汽车用钣金件生产, 其中 1#车间北部为员工宿舍
辅助工程	办公综合楼	设置 1 栋综合办公楼, 设置办公区、会议室、员工食堂
储运工程	物料及产品仓库	位于 1#车间和 2#车间内
	危废暂存仓库	一座, 位于 3#车间东南角, 3m×2m×2.7m
	一般固废仓库	一座, 位于 3#车间东南角, 露天, 6m×3m
公用工程	供水系统	依托郑州国际物流园区基础配套设施, 由市政供水管网提供
	排水系统	依托郑州国际物流园区基础配套设施, 生活污水经隔油池、化粪池预处理后进入园区内市政污水管网, 最终进入郑州新区污水处理厂
	供电系统	依托郑州国际物流园区基础配套设施, 由当地电网提供, 厂区内设置变压器
	供气系统	依托郑州国际物流园区基础配套设施, 天然气为燃气;
	制冷	采用中央空调
	其他	劳动定员 260 人, 其中 150 人在厂区内食宿
环保工程	废水处理	食堂设置隔油池 (综合办公楼南侧, 3 座总容积 1.3m ³), 食堂废水经隔油池处理后, 同其他生活污水汇合后经化粪池 (厂区北部绿化带处 100m ³) 处理后排入市政污水管网
	废气处理	移动式焊接烟尘净化器; 抛丸废气处设置袋式收尘器; 食堂油烟经静电式油烟净化器处理后排放
	噪声治理	室内放置、隔声、减振。
	固废治理	分类收集、暂存, 危废委托河南天辰环保科技股份有限公司处置, 一般固废收集后定期外售综合利用。

表 3.1-3 现有工程建筑物利用情况

序号	车间名称	车间尺寸 (长*宽*高, 单位 m)	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	结构	用途	备注
1	1#生产装配车间	100×24×17.52	2370.03	9305.69	砼框架	仓库、生产车间	5 层、局部 3 层
2	2#机械加工车间	99.96×32.01×12.26	3199.52	3818.18	砼排架	仓库、总装车间	1 层、局部 3 层
3	3#机械加工车间	191.91×31.97×12.27	6134.85	7292.51	砼排架	加工车间	1 层、局部 3 层
4	4#机械加工车间	78.93×32.01×12.25	2526.34	3059.44	砼排架	加工车间、空调机房	1 层、局部 3 层 (1 层辅助房做空调机房)
5	5#综合办	82.05×17.5×22.98	1435.85	9230.56	砼框架	综合办公、食	6 层

序号	车间名称	车间尺寸（长*宽*高，单位 m）	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	结构	用途	备注
	办公楼					堂、员工宿舍	
6	装卸棚（东部分）	69.76×10.01×12.1	697.26	697.26	钢	加工车间	1层
7	装卸棚（西部分）	99.96×10.01×12.1	1002.61	1002.61	钢	加工车间	1层
合计			17366.46	34406.25			

3.1.2 生产工艺及产污环节

现有工程主要进行焊丝生产设备和汽车用钣金件生产。主要将各种钢材、零配件等运至厂区，对钢材进行机加工后与零配件等原料进行焊接组装，不含电镀、喷漆等表面处理工艺，喷涂工序由外协单位完成。

3.1.2.1 焊丝生产设备工艺流程简述

其焊丝生产设备生产工艺流程及产污节点见图 3.1-1。

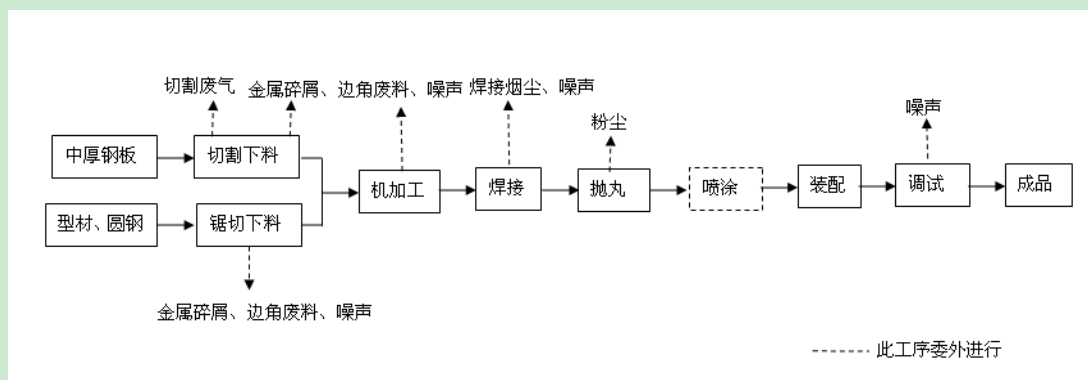


图 3.1-1 焊丝生产设备生产工艺流程及产污节点图

生产工艺流程简述：对外购的厚钢板和其他型材、圆钢分别进行切割和锯切下料，将其裁剪为各产品设备所需规格的尺寸，之后用钻床、冲床、镗床、车床、铣床、磨床等进行加工，再用二保焊进行焊接，焊接之后的工件进行抛丸处理，部分产品需委外进行喷漆表面处理，处理后再与外购组件进行组装，组装之后进行调试，调试成功之后即为成品。

3.1.2.2 汽车钣金件工艺流程简述

其汽车钣金件生产工艺流程及产污节点见图 3.1-2。

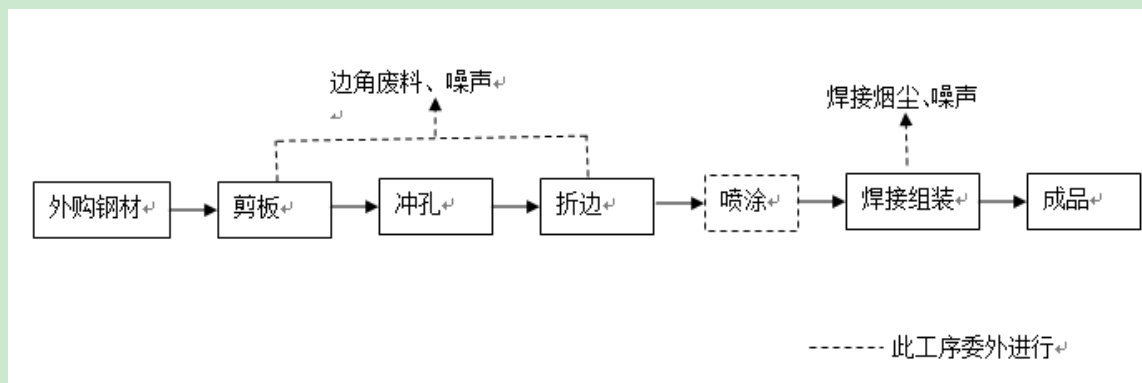


图 3.1-2 汽车钣金件生产工艺流程及产污节点图

生产工艺流程简述：对外购的钢板进行剪板、冲孔、折弯等机械处理后，对原材料及配件进行焊接组装，即为成品。

3.1.3 主要生产设备

现有工程主要生产设备情况详见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有工程主要生产设备一览表

车间或工序	设备名称	规格型号	数量
焊丝生产设备生产	火焰切割机	S2QG-2	1 台
	等离子切割机	CUT60J	1 台
	锯床	G2K4028	2 台
	车床	CKA6150	10 台
	铣床	XA5032	6 台
	磨床	M14328	3 台
	镗床	TX6111C	1 台
	钻床	Z3032	5 台
	抛丸机	Q3720-3	1 台
	二氧化碳保护焊机	XD-500S	15 台
汽车钣金件生产	折弯机	MB-100X3200	5 台
	冲床	T30	6 台
	剪板机	/	2 台
	氩弧焊机	MRHP315	15 台
辅助设备	行吊	LDA	17 台
	空压机	UP5-22	7 台

3.1.4 主要原辅材料及能源消耗

现有工程主要原辅材料及能源消耗情况详见表 3.1-5。

表 3.1-5 现有工程主要原辅材料及能源消耗一览表

产品	组成设备		原辅材料名称	用量	规格	备注
焊丝生产设备	剥壳机 (100 台/ 年)	厂内加工	Q235 钢板	20t/a	2.2m*6m*16mm	外购
				30t/a	2.2m*6m*12mm	外购
			Cr12 钢	2.5t/a	Φ180mm*60mm	外购
			角钢	7.5t/a	L30mm*3mm*6m	外购
				4t/a	L50mm*5mm*6m	外购
		圆钢	3.5t/a	Φ100mm*6mm*6m	外购	
		外购组件	轴承	1200 个/a	NJ308E	12 个/台
			轴承	400 个/a	6004-2Z	4 个/台
			工业脚轮	800 个/a	Φ75	8 个/台
			油杯	600 个/a	M10*1	6 个/台
	硬质合金圈		600 个/a	Φ134mm*20mm	6 个/台	
	水洗装置 (100 台/ 年)	厂内加工	Q235 钢板	6t/a	2.2m*6m*8mm	外购
			钢管	1t/a	3/4''*6mm	外购
			304 钢板	2t/a	1.8m*2.6m*2mm	外购
			角钢	0.8t/a	L30mm*3mm*6m	外购
				1.2t/a	L40mm*4mm*6m	外购
		外购组件	球阀	300 个/a	3/4''	3 个/台
			水泵	100 个/a	DB100-250W-380V	1 个/台
			弯头	600 个/a	3/4''	6 个/台
	软管	300mm/a	3/4''	3mm/台		
	硼化酸洗 装置(200 台/年)	厂内加工	304 板	60t/a	2.2m*2.5m*3mm	外购
			Q235 钢板	6t/a	2.2m*6m*16mm	外购
			304 钢管	4t/a	/	外购
			304 圆钢	5t/a	Φ60mm*6m	外购
			08F 冷板	10t/a	2m*2.5m*2mm	外购
		外购组件	轴流泵	200 个/a	4 极 1.1KW-380V	1 个/台
			电加热管	600 个/a	4KW-380V	3 个/台
蒸汽加热器			400 个/a	/	2 个/台	
旋窝风机			200 个/a	1.1KW-380V	1 个/台	
球阀			600 个/a	3/4''	3 个/台	
轴承			800 个/a	6002	4 个/台	
	800 个/a	6005-2Z	4 个/台			
放线机	厂	Q235 钢板	576t/a	2.2m*6m*8mm	外购	

(4800 台/年)	内加工		384t/a	2.2m*6m*10mm	外购	
			48t/a	2.2m*6m*12mm	外购	
		角钢	480t/a	L30mm*3mm*6m	外购	
		圆钢	1440t/a	Φ120mm*6m	外购	
			288t/a	Φ80mm*6m	外购	
		槽钢	144t/a	12#	外购	
	外购组件	电机	4800 个/a	Y2-180L-6-15KW	1 个/台	
		皮带	14400 个/a	B1900	3 个/台	
		汽缸	9600 个/a	SC80*125	2 个/台	
			4800 个/a	SC80*50	1 个/台	
		轴承	4800 个/a	6310	1 个/台	
			4800 个/a	N214E	1 个/台	
			4800 个/a	51312	1 个/台	
	气源处理器	4800 个/a	AFC2000	1 个/台		
	电磁阀	9600 个/a	4V210-08	2 个/台		
	拉丝机 (2700 台/年)	厂内加工	Q235 钢板	810t/a	2.2m*6m*12mm	外购
				702t/a	2.2m*6m*16mm	外购
				756t/a	2.2m*6m*18mm	外购
			角钢	108t/a	L30mm*3mm*6m	外购
圆钢			324t/a	Φ120mm*6m	外购	
			270t/a	Φ80mm*6m	外购	
槽钢			216t/a	8#	外购	
方管		324t/a	120mm*120mm*5	外购		
外购组件		电机	21600 个/a	Y2VP160L-6-11KW	8 个/台	
		轴承	21600 个/a	NU2214	8 个/台	
			21600 个/a	3214	8 个/台	
		汽缸	21600 个/a	SC40*50	8 个/台	
		电机	2700 个/a	YS-713-6-0.37KW	1 个/台	
		皮带	108000 条/a	窄 V1400	40 条/台	
	108000 条/a		窄 V2432	42 条/台		
气源处理器	2700 个/a	AFC2000	1 个/台			
电磁阀	21600 个/a	4V210-08	8 个/台			
张力架 (1800 台/年)	厂内加工		36t/a	Φ40mm*6m	外购	
		Q235 钢板	45t/a	2.2m*6m*10mm	外购	
		铸铁	45t/a	HT200	外购	
		槽钢	144t/a	16#	外购	
	外购组	弹簧	3600 个/a	Φ5	2 个/台	
		传感器	1800 个/a	NI25	1 个/台	
	轴承	18000 个/a	16005-2Z	10 个/台		

		件		1800 个/a	6004	1 个/台
收线机 (5000 台/年)	厂内加工	Q235 钢板		1000t/a	2.2m*6m*8mm	外购
				900t/a	2.2m*6m*10mm	外购
				650t/a	2.2m*6m*12mm	外购
			角钢	50t/a	L30mm*3mm*6m	外购
		圆钢	750t/a	Φ120mm*6m	外购	
			300t/a	Φ80mm*6m	外购	
			槽钢	350t/a	12#	外购
	外购组件	电机	5000 个/a	Y2-180L-6-15KW	1 个/台	
		皮带	15000 个/a	B1900	3 个/台	
		汽缸	5000 个/a	SC80*125	2 个/台	
			5000 个/a	SC80*50	1 个/台	
		轴承	5000 个/a	6310	1 个/台	
			5000 个/a	N214E	1 个/台	
			5000 个/a	51312	1 个/台	
	气源处理器	5000 个/a	AFC2000	1 个/台		
电磁阀	10000 个/a	4V210-08	2 个/台			
脱脂机 (300 台/年)	厂内加工	Q235 钢板	57t/a	2.2m*6m*8mm	外购	
		钢管	6t/a	3/4''*6mm	外购	
		304 板	21t/a	1.8m*2.6m*2mm	外购	
		角钢	3t/a	L30mm*3mm*6m	外购	
	外购组件	球阀	900 个/a	3/4''	3 个/台	
		水泵	300 个/a	3/4''	1 个/台	
		弯头	1800 个/a	1.0, 1.2, 1.5, 2.0mm	6 个/台	
		软管	900mm/台	3.0,5.0,80mm	3mm/台	
汽车用钣金件	厂内加工	冷板	250t/a	1.0, 1.2, 1.5, 2.0, 3.0mm	外购	
		钢板	85t/a	/	外购	
		不锈钢砂光板	85t/a	/	外购	
	外购组件	合页	6 万件/a	/	外购	
		锁	3 万件/a	/	外购	
		拉手	3 万件/a	/	外购	
		减震垫	12 万个/a	/	外购	
辅助材料	CO2 实芯焊丝	100t/a	/	外购		
	Ar 实芯焊丝	15t/a	/	外购		
	液化石油气	16t/a	/	外购		
	46 号抗磨液压油	6t/a	/	外购		
	2 号锂基脂润滑剂	3t/a	/	外购		

	氧气	12t/a	/	外购
	二氧化碳气	65t/a	/	外购
	氩气	10t/a	/	外购
能源	水	5616t/a	国际物流园区市政供应	
	电	10 万度/a	国际物流园区市政供应	

3.1.5 现有工程产排污情况分析

3.1.5.1 废水

(1) 产生及处理情况分析

现有工程无生产废水产生，产生废水主要为员工生活污水和餐厅废水。

餐厅设置 1.3m³ 隔油池（三格）和 100m³ 化粪池，餐厅废水经隔油池处理后，同其他生活污水汇合后进入化粪池，经化粪池处理后排入市政污水管网，进入郑州新区污水处理厂进行处理。

(2) 废水处理效果及达标排放情况

根据郑州市环境保护监测中心于 2016 年 11 月 17~18 日对现有工程进行的竣工环保验收监测结果，经处理后的 COD、氨氮、动植物油和悬浮物污染因子排放浓度均能满足《污水综合排放标准》（GB8798-1996）三级标准要求。监测结果见表 3.1-6。

表 3.1-6 现有工程竣工验收废水监测结果一览表

监测日期	监测点位	样品编号	COD mg/L	氨氮 mg/L	动植物油 mg/L	悬浮物 mg/L
2016.11.17	厂区总排口	YS201611435	70	18.2	2.45	未检出
		YS201611436	62	19.7	2.34	未检出
		YS201611437	75	22.4	2.78	7
		YS201611438	66	20.5	2.56	6
		日均值	68	20.5	2.56	7
2016.11.18		YS201611599	70	32.8	2.74	6
	YS201611600	79	34.1	2.96	8	
	YS201611601	66	30.6	3.15	未检出	
	YS201611602	72	32.2	2.77	7	
	日均值	72	32.4	2.91	8	
GB8797-1996			500	/	100	400

(3) 废水排放情况分析

根据现有工程环评等相关资料，生活污水产生量为 17.28m³/d、4492.8m³/a，同

时，车间地面清洁水等产生量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ 、 $260\text{m}^3/\text{a}$ 。废水污染物排放情况见表 3.1-7。

表 3.1-7 现有工程废水污染物排放情况一览表

废水量	排放口	COD		氨氮	
		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
4752.8m ³ /a	厂区排放口	70	0.3327	26.45	0.1257
	郑州新区污水处理厂出口	40	0.1901	3	0.0143

3.1.5.2 废气

(1) 产生及处理情况分析

现有工程产生废气主要为切割产生火焰切割废气、切割、锯床及磨床工序产生的金属屑，焊接产生的焊接烟尘和食堂油烟。

①火焰切割废气

现有工程火焰切割采用液化石油气为燃料，产生的切割废气中 SO_2 含量较少，对外环境影响较小，可忽略不计。

②切割、锯床及磨床工序产生的金属屑

现有工程切割、锯床及磨床工序会产生少量金属屑，由于金属屑密度高、比重大，通常在工件周围半径 1m 的范围内沉降，金属屑自然降落在车间内，经定期清扫后与边角余料一起外售。

③抛丸废气

项目抛丸过程中产生的废气由设备自带袋式收尘装置处理后，无组织排放至车间内。

④焊接烟尘

现有工程焊接废气由移动式双臂焊接废气净化设备进行处理后，无组织排放至车间内。

⑤食堂油烟废气

食堂油烟废气经 1 台 BS-H6J-16K 静电式油烟净化装置净化处理后排放，油烟净化装置风量为 $2000\sim 20000\text{m}^3/\text{h}$ 。

(2) 废气达标排放情况

根据郑州市环境保护监测中心于 2016 年 11 月 17~18 日对现有工程进行的竣工环保验收监测结果，厂界无组织排放颗粒物最大值 $0.391\text{mg}/\text{m}^3$ ，厂界无组织废气颗

颗粒物浓度监测结果满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放浓度限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。监测结果见表 3.1-8。

表 3.1-8 现有工程竣工验收废气监测结果一览表

监测日期	监测点位	颗粒物
2016.11.17	河南省西工机电设备有限公司 1#	0.336
	河南省西工机电设备有限公司 1#	0.338
	河南省西工机电设备有限公司 1#	0.322
	河南省西工机电设备有限公司 2#	0.316
	河南省西工机电设备有限公司 2#	0.337
	河南省西工机电设备有限公司 2#	0.320
	河南省西工机电设备有限公司 3#	0.317
	河南省西工机电设备有限公司 3#	0.301
	河南省西工机电设备有限公司 3#	0.301
	河南省西工机电设备有限公司 4#	0.319
	河南省西工机电设备有限公司 4#	0.391
	河南省西工机电设备有限公司 4#	0.374
2016.11.18	河南省西工机电设备有限公司 1#	0.340
	河南省西工机电设备有限公司 1#	0.286
	河南省西工机电设备有限公司 1#	0.305
	河南省西工机电设备有限公司 2#	0.354
	河南省西工机电设备有限公司 2#	0.214
	河南省西工机电设备有限公司 2#	0.215
	河南省西工机电设备有限公司 3#	0.160
	河南省西工机电设备有限公司 3#	0.213
	河南省西工机电设备有限公司 3#	0.319
	河南省西工机电设备有限公司 4#	0.337
	河南省西工机电设备有限公司 4#	0.302
	河南省西工机电设备有限公司 4#	0.284
执行标准	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放浓度限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 要求	

(3) 废气污染物排放情况

根据现有工程环评等相关资料, 现有工程各类废气排放情况见表 3.1-9。

表 3.1-9 现有工程生产废气污染物排放情况一览表

污染源	污染物	治理措施	排放情况			排放方式
			排风量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	排放量	
焊接	颗粒物	移动式双臂焊接废气净化装置	/	/	0.867t/a	无组织
切割等过程	金属屑	自然沉降	/	/	1t/a	无组织
抛丸	颗粒物	设备自带袋式收尘装置	/	/	0.12kg/a	无组织

3.1.5.3 噪声

(1) 产生及处理情况分析

现有工程噪声主要为切割机、锯床、车床、铣床、磨床、镗床、抛丸机、剪板机、焊机以及空压机等设备运营过程中产生的噪声。源强在 70~90dB (A)，均采取了室内放置、隔声、消声、减振等措施进行降噪处理。

(2) 噪声达标排放情况

根据郑州市环境保护监测中心于 2016 年 11 月 17~18 日对现有工程进行的竣工环保验收监测结果，结果表明，各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求。现有工程厂界噪声监测结果如表 3.1-10:

表 3.1-10 现有工程厂界噪声及敏感点噪声监测结果一览表

监测日期	监测点位	昼间
2016.11.17~18	东厂界	50~51
	南厂界	58
	西厂界	52
	北厂界	57~58

3.1.5.4 固体废物

现有工程产生的固体废弃物主要为机加工过程中产生的下脚料，切割、锯床、磨床等工段的金属碎屑、焊接烟尘净化器收集的焊接烟尘、抛丸过程中产生的粉尘废砂、设备维护过程中产生的废润滑油和生活垃圾等。

根据现有工程环评、竣工环保验收等相关资料，现有工程固体废物产生及处置情况见表 3.1-11。

表 3.1-11 现有工程废弃物产生及处置情况一览表

序号	废物来源	废物名称	产生量 t/a	性质	危废类别	处置方式
1	机加工	下脚料	5	一般固废	/	厂区内设置一般固废暂存处，暂存后外售综合利用
2		废砂	0.196	一般固废	/	
3		清理粉尘	0.66	一般固废	/	
4		焊接净化器清理烟尘	0.78	一般固废	/	
5		金属碎屑	0.1	危险废物	HW08	
6	设备维护	废润滑油	0.06	危险废物	HW08	厂区内设置危废间 1 座，危废暂存后委托河南天辰环保科技股份有限公司处置
7		废切削液	0.7	危险废物	HW09	
8		废油桶	0.02	危险废物	HW08	
9	员工生活	生活垃圾	15	一般固废	/	厂区内设置生活垃圾筒等，生活垃圾及时清运至附近市政垃圾中转站

项目现有工程产生危险固废主要为废润滑油及油桶，建设单位已于 2017 年 3 月同河南天辰环保科技股份有限公司签订危险废物处置合同，进行废润滑油及废弃切削液的委托处置，同时，合同签订时，考虑企业长期发展，综合考虑本扩建项目，同河南天辰环保科技股份有限公司签订废漆渣、漆桶、过滤棉、废脱脂液等危废的处置协议。

从现有工程验收监测结果和现场踏勘情况来看，现有工程所产生的废水、废气均能实现达标排放，各噪声源得到了有效控制，厂界噪声达标，对各类危险废物、一般固废实现了安全妥善的处理处置。

3.2 扩建项目工程分析

3.2.1 扩建项目概况

3.2.1.1 基本情况

本项目为河南省西工机电设备有限公司喷漆、喷塑配套项目，其基本情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目基本情况表

序号	项目	内容
1	项目名称	河南省西工机电设备有限公司喷漆、喷塑配套项目
2	建设性质	改扩建
3	工程投资	总投资 150 万元人民币，其中环保投资 74 万元。

4	建设地点	郑州国际物流园区龙飞街以东，杨桥大街（规划道路）以西，梅香路（经南十三路）以南，河南省西工机电设备有限公司现有厂区内
5	占地面积	利用现有生产车间，总建筑面积 3372.64m ²
6	建设时间	2017 年 8 月~2017 年 9 月
7	产品方案规模	配套喷漆焊丝生产设备 5000 台，表面处理及喷塑汽车钣金件 2 万件
8	劳动定员	25 人，自现有工程劳动定员中调配
9	工作制度	年工作 260 天，喷塑工段为白班制，每班 8h，喷漆烘干工段为 2 班制，每班 8 小时

3.2.1.2 主要建设内容

本项目在建设单位已建的现有厂房内进行生产，项目建设内容主要包括喷漆生产线（4 座干式喷漆间）1 条、表面处理和喷塑生产线 1 条，配套备用柴油发电机和 2 台天然气锅炉。

其主要建设内容见表 3.2-2。

表 3.2-2 本项目主要建设内容及组成

工程类别	单项工程名称	主要工程内容	备注
主体工程	喷漆车间	建筑面积 1002.61m ² ，1F，车间内共设置 4 座干式喷漆间，在喷漆间内进行喷底漆、面漆、烘干过程，4 个喷漆间轮流使用	新建，构筑物依托现有工程装卸棚(西部分)
	喷塑车间	建筑面积 1500m ² 。车间内北部自西向东布置布置钣金件前处理池、喷粉及固化生产线 1 条，南部自西向东布置物料暂存室、钣金件产品暂放区、前处理后产品暂放区、成品暂放区和大件固化炉。	新建，构筑物依托现有工程 1#生产装配车间的 3F
辅助工程	空压站	螺杆式空压机组	喷塑车间压缩空气依托现有 3#车间东侧的空压机房，喷漆车间新建 1 座螺杆式空压机
	备用柴油发电机	JS500 柴油发电机组 1 套，额定功率 500kW	新建
储运工程	油漆间	位于喷漆车间东南角	新建
	表面处理物料	位于喷塑车间西南角物料室	新建
	塑粉库房	位于喷塑车间西南角物料室	新建
	待处理钣金件和处理后成品	喷塑车间内物料区	各车间散放
公用工程	供水系统	供水水源由市政供水管网提供	依托厂区现有供水管线
	排水系统	生活污水和处理后的生产废水排入市政污水管网，最终进入郑州新区污水处理厂。	依托现有工程隔油池和化粪池
	供电系统	供电来源于市政供电管网	依托现有工程 2 座 250KVA、315KVA 变压

			器,新建备用柴油发电机组
	供气系统	市政天然气	
	制冷	采用中央空调	依托现有工程
	供暖系统	新建1座0.582MW常压天然气锅炉用于供暖季供暖,1座0.35MW常压天然气锅炉用于日常洗浴等热水提供	
环保工程	废水处理	本项目生产废水经分质预处理后,同现有工程预处理后生活污水汇合后经生化处理设施处理后排入市政污水管网	依托现有工程隔油池、化粪池
	废气处理	喷漆房喷漆和烘干废气采用二级漆雾过滤系统+UV光解催化设施+活性炭吸附装置处理后+15m高排气筒排放;喷塑废气采用设备自带旋风收尘+滤芯回收+空气过滤器过滤后直接排放;固化及加热炉天然气燃烧废气和少量有机废气经活性炭处理装置处理后排放	/
	噪声治理	室内放置、隔声、消音、减振等。	/
	固废治理	设置分类收集桶等,一般固废置于厂区内一般固废暂存区暂存后及时处置,危险废物在厂区危废暂存间临时暂存后及时清运至河南天辰环保科技有限公司进行集中处置。	/

表 3.2-3 本项目与现有工程依托性分析

序号	本项目		依托现有工程	依托可行性	
	建设内容	依托内容	生产功能及现状		
1	喷漆车间	车间构筑物依托现有工程装卸棚(西部分),生产设施新建	用于物料等杂物堆放,仓储功能,目前是闲置状态	可行	
2	喷塑车间	生产车间构筑物依托现有工程1#生产装配车间的3F,生产设施新建	用于钣金件等零部件堆存,仓储功能,目前是闲置状态	可行	
3		污水预处理设施依托现有工程1#生产装配车间的1F闲置隔间放置,污水处理设施新建	原规划为零部件装配车间,现状为闲置状态	可行	
4	公用工程	供水	生活用水依托现有厂区生活水管线,喷塑车间生产用水依托现有工程1#车间楼内已建供水管线	市政供水管网,1#车间楼体内各层布置有给水管,厂区办公及生活区内布置有给水管线	可行
		排水	1#车间楼体内生产人员工作时间生活污水经现有楼体内排水管线外排,生产废水经新建管线排至一楼;其余生活用水和排水依托现有厂区已有给排水	1#车间楼体内各层布置有生活污水排水与厂区内污水管线相通,现有厂区已有污水排水管线,经100m ³ 化粪池预处理后经梅香路污水管排入市政污水管网,进入郑州新区污水处	可行

		<u>和污水排水管线</u>	<u>理厂进行集中处置</u>	
	<u>供电</u>	<u>依托现有工程变压器，新建备用柴油发电机组</u>	<u>现有工程设置 2 座 250KVA、315KVA 变压器，供电来源为市政供电管网</u>	<u>可行</u>
	<u>供气系统</u>	<u>喷塑车间燃料用气为市政天然气，依托厂区内现有天然气接入管线</u>	<u>园区内设置有市政天然气管线，厂区内设置天然气接入管道，目前仅为食堂燃料用气</u>	<u>可行</u>

表 3.2-4 本项目与立项文件相符性分析

<u>序号</u>	<u>立项文件内容</u>	<u>项目实际建设内容</u>	<u>是否相符</u>
<u>1</u>	<u>项目名称</u> 河南省西工机电设备有限公司喷漆、喷塑配套项目	河南省西工机电设备有限公司喷漆、喷塑配套项目	<u>是</u>
<u>2</u>	<u>建设单位</u> 河南省西工机电设备有限公司	河南省西工机电设备有限公司	<u>是</u>
<u>3</u>	<u>建设地点</u> 郑州国际物流园区龙飞街以东，梅香路以南	郑州国际物流园区龙飞街以东，杨桥大街（规划）以西，梅香路（经南十三路）以南，河南省西工机电设备有限公司现有厂区内	<u>是</u>
<u>4</u>	<u>项目投资</u> 150 万元	150 万元	<u>是</u>
<u>5</u>	<u>主要建设内容</u> 项目利用厂区内现有厂房 1200 平方米，建设喷漆、喷塑配套项目，为公司生产的焊材设备和汽车钣金配件配套喷漆、喷塑工艺	项目喷漆车间利用现有西装卸棚（面积 1002.61 m ² ），喷塑车间利用现有 1#车间 3F 南部（面积 1500m ² ），总建筑面积 2502.61 m ² ，建设喷漆、喷塑配套项目，为公司生产的焊材设备和汽车钣金配件配套喷漆、喷塑工艺	<u>利用现有厂房，面积增大</u>
	<u>工艺技术：喷漆、喷塑；</u>	<u>工艺技术：喷漆、喷塑；</u>	<u>是</u>
	<u>主要设备：购置焊材设备喷漆生产线 1 条，汽车钣金件喷塑生产线一条，主要包括喷枪、烘道、输送系统、抽排风系统、废气处理系统、污水处理系统，常压天然气锅炉 2 台，备用发电机组等设备</u>	<u>主要设备：购置焊材设备喷漆生产线 1 条（4 座干式喷漆间），汽车钣金件喷塑生产线一条，主要包括喷枪、烘道、输送系统、抽排风系统、废气处理系统、污水处理系统，备用发电机组等设备；设置 2 台常压天然气锅炉</u>	<u>是</u>

3.2.1.3 总平面布置

本项目现有厂区内共设置 4 座生产车间、2 座装卸棚和 1 座综合办公楼，厂区主出入口布置在厂区北侧梅香路上，次出入口布置在厂区西南角龙飞街上，环厂区构筑物设置消防通道。1#和 2# 生产车间位于厂区西部，3#生产车间位于厂区南部，4#生产车间位于厂区东部中间，综合办公楼位于厂区东北部，东西装卸棚分别位于 3#车间与 4#车间、2#车间中间，为封闭式。

本项目建设喷漆生产线位于西装卸棚内，表面处理及喷塑生产线位于 1#生产车间的 3F，锅炉房位于 4#生产车间 1 楼东北角，柴油发电机组位于厂区西北角，露天

放置。

项目厂区总平面布置图及各生产线布置情况见附图 3。

各厂房基本情况及生产制程功能、设备安装情况见表 3.2-5。

表 3.2-5 本项目厂房利用情况及生产制程功能一览表

厂房	楼层	建筑面积	主要生产制程	主要设备
西装卸棚	1F	1002.61m ²	喷漆、烘干	4 座干式喷漆房
1#生产装配车间	3F 南部（整车间共 5F，局部 3F）	1500m ²	表面处理、喷塑	8 个前处理池（含预脱脂池、主脱脂池、水洗池、水洗池、水洗池、硅烷化池、水洗池、水洗池）；1 条喷塑生产线（含固化炉、喷粉室、大件喷粉房、大件烘箱、天然气加热系统及输送链条）
4#机械加工车间	1F（整车间共 3F，局部 1F）	96 m ²	锅炉房	1 座 0.582MW 常压天然气锅炉、1 座 0.35MW 常压天然气锅炉

3.2.1.4 产品方案

本工程主要产品方案为：喷塑工段处理规模为汽车用钣金件 2 万件，喷漆工段处理规模为焊丝生产设备 5000 台。本工程主要产品方案见表 3.2-6。

表 3.2-6 项目产品方案一览表

序号	表面处理工序	产品名称	年产量（数量）
1	喷漆	剥壳机	100 台/年
2		放线机	1500 台/年
3		拉丝机	800 台/年
4		张力架	1100 台/年
5		收线机	1500 台/年
1	表面处理和喷塑	支架	5000 件/年
2		广告牌	5000 件/年
3		电器箱、工具箱	10000 件/年
合计：喷漆处理焊丝生产设备 5000 台/年；喷塑处理汽车钣金件 20000 件/年			

3.2.1.5 主要原辅材料及能源消耗

新建项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 3.2-7。

表 3.2-7 新建项主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	年用量	备注
喷塑及表面处理				
1	脱脂剂	t/a	1.6	袋装, 固态
2	硅烷化试剂	t/a	1	液态, 桶装, 25kg/桶, 日常储存量 0.2t
3	热固性塑粉	t/a	50	固态, 袋装, 含环氧型、聚酯型、环氧聚酯型 3 种类型
4	新水	m ³ /a	100	
5	电	万 kwh/a	3	
6	天然气	万 m ³ /a	10	市政天然气
喷漆				
1	<u>水性醇酸底漆</u>	<u>kg/a</u>	<u>600</u>	水性漆, 总使用比例 20%
2	<u>水性聚氨酯面漆</u>	<u>kg/a</u>	<u>1250</u>	
3	<u>水性聚氨酯固化剂</u>	<u>kg/a</u>	<u>313</u>	
4	<u>水(稀释剂)</u>	<u>Kg/a</u>	<u>463</u>	
5	<u>环氧底漆</u>	<u>kg/a</u>	<u>2400</u>	油性漆, 总使用比例 80%
6	<u>环氧稀释剂</u>	<u>kg/a</u>	<u>800</u>	
7	<u>丙烯酸聚氨酯面漆</u>	<u>kg/a</u>	<u>5000</u>	
8	<u>固化剂</u>	<u>kg/a</u>	<u>1000</u>	
9	<u>丙烯酸聚氨酯稀释剂</u>	<u>kg/a</u>	<u>1000</u>	
10	原子灰	kg/a	1440	
11	汽油	kg/a	10	
12	棉纱	kg/a	15	
13	电	万 kwh/a	4	
锅炉房				
1	天然气	万 m ³ /a	5.5	市政天然气
2	电	万 kwh	0.5	
其他能源				
1	新水	m ³	1713.3	
2	轻质柴油	t/a	3.06	轻质柴油, 备用柴油发电机使用, 日常不进行单独储存, 随用随购, 少量在发电机自带油箱内存放

上述原辅材料的主要理化性质及组成见表 3.2-8。

表 3.2-8 项目所涉及的主要原辅材料理化性质及组成一览表

序号	物料	理化性质
1	脱脂剂	本项目预脱脂过程中脱脂剂加入浓度为 5%，主脱脂中脱脂剂加入浓度为 7%。脱脂剂为碱性脱脂剂，主要成分为焦磷酸钠（3%-6%）、碳酸钠（12%-15%）、氢氧化钠（5%-8%）、氯化钠（1%-3%）、葡萄糖酸钠（4%-7%）、三乙醇胺（8-10%）、壬基酚聚氧乙烯醚（1%-3%）等。
2	硅烷剂	<u>硅烷化试剂是以有机硅烷为主要原料对金属或非金属材料进行表面处理的试剂。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 SiOH 基团与金属表面的 OH 基团的缩水反应而快速吸附于金属表面。常温进行硅烷化操作，不需要亚硝酸盐促进剂。</u> <u>主要成分为硅烷偶联剂 5%，有机硅 1%，醇胺 3%，表活剂 1%，水 90%。</u> <u>本项目硅烷化处理过程试剂采用 3% 的浓度。</u>
3	环氧型热固性粉末涂料	①成分：以环氧树脂及固化剂为主要基料；②外观：色泽均匀、无结块；③密度：1.2~1.8；④粒度：一般平均粒径 32~40 μ m；⑤流动性：120~140；⑥特性：密着性极佳，硬度高，机械性能良好，耐化学品、耐腐蚀性能好，电气绝缘性佳，烘烤温度过高、过长时易变黄，不可直接用于户外；⑦保存：30℃ 以下干燥、通风条件下贮存，避免阳光直射，原理腐蚀性化学品及化学溶剂；⑧安全：不含有毒物质，烘干时也无有毒气体产生，使用过程中应佩戴防尘口罩，尽量减少与皮肤长期接触。
4	聚酯型热固性粉末涂料	①成分：以饱和羧基聚酯树脂及 TGIC 或羟烷基酰胺为主要基料；②外观：色泽均匀、无结块；③密度：1.4~1.8；④粒度：一般平均粒径 32~40 μ m；⑤流动性：120~140；⑥特性：密着性极佳，机械性能良好，流平和光泽好，具有良好的耐候性能和耐过度烘烤性能；⑦保存：35℃ 以下干燥、通风条件下贮存，避免阳光直射，原理腐蚀性化学品及化学溶剂；⑧安全：不含有毒物质，烘干时也无有毒气体产生，使用过程中应佩戴防尘口罩，尽量减少与皮肤长期接触。
5	环氧聚酯型热固性粉末涂料	①成分：以聚酯树脂配合环氧树脂为主要基料；②外观：色泽均匀、无结块；③密度：1.2~1.8；④粒度：一般平均粒径 32~40 μ m；⑤流动性：120~140；⑥特性：密着性极佳，机械性能良好，流平和光泽好，较强的耐化学品和耐腐蚀性；⑦保存：35℃ 以下干燥、通风条件下贮存，避免阳光直射，原理腐蚀性化学品及化学溶剂；⑧安全：不含有毒物质，烘干时也无有毒气体产生，使用过程中应佩戴防尘口罩，尽量减少与皮肤长期接触。
6	原子灰	俗称腻子，又称不饱和聚酯树脂腻子，英文名：Poly-Putty Base，是发展较快的一种新型嵌填材料，能很好地附着在物体表面，并在干燥过程中不产生裂纹。原子灰是一种高分子材料，由主体灰（基灰）和固化剂两部分组成，主体灰的成分多是不饱和聚酯树脂和填料，固化剂的成分一般是引发剂和增塑剂，起到引发聚合，增强性能的作用。
7	环氧底漆	环氧富锌底漆是以环氧树脂、锌粉、硅酸乙酯为主要原料，增稠剂、填料、助剂、溶剂等组成的特种涂料。主要用于钢管、储罐、钢结构、集装箱等。其中环氧树脂（25-30%）、颜料（20%）、填料（10%）、正丁醇（10-15%）、硅酸乙酯（5-11%）、二甲苯（15%），锌粉等，固含量 60%
8	环氧底漆稀释剂	高沸点芳烃溶剂（50%）、二甲苯（20%）、正丁醇（30%）
9	丙烯酸聚氨酯面漆	丙烯酸树脂（50%）、颜料（20%）、醋酸正丁酯（10%）、脂肪族异氰酸酯（5%）、二甲苯（10%）、其他（5%），固含量 70%
10	固化剂	脂肪族异氰酸酯（50%）、酯类溶剂（48%），除水剂（2%）
11	丙烯酸聚氨酯稀释剂	高沸点芳烃溶剂（10%）、二甲苯（15%）、正丁醇（30%）、酯类溶剂（45%）

12	汽油	汽油的英文名为 Gasoline (美) /Petrol (英), 外观为透明液体, 可燃, 馏程为 30 ~ 220 °C 主要成分为 C5~C12 脂肪烃和环烷烃类, 以及一定量芳香烃, 在常温下为无色至淡黄色的易流动液体, 很难溶解于水, 易燃, 密度为 0.70-0.78g/cm ³ 馏程为 30 ~ 220 °C 空气中含量为 74~123 克/立方米时遇火爆炸。汽油的热值约为 44000kJ/kg (燃料的热值是指 1kg 燃料完全燃烧后所产生的热量)
13	轻质柴油	轻柴油 (light diesel oil), 密度相对较轻的一类柴油, 复杂烃类 (碳原子数约 10~22) 混合物, 通常指 180~370°C 馏分, 密度在标准温度 20°C 一般是 0.84-0.86g/cm ³ 之间, 硫含量: % (m/m) ≤ 0.2, 酸度, mgKOH/100mL ≤ 7, 具有着火性或流动性。
14	水性醇酸底漆	主要由水性醇酸树脂、环保颜填料、环保功能助剂、去离子水组成, 其中水性醇酸树脂或水性改性醇酸树脂为主要成膜物质, 其中水性醇酸树脂和环保颜填料含量等主要固组份约为 70%, 成膜助剂、流变助剂等挥发份约占 15%, 溶剂水约占 15%, 主要挥发物质为丙二醇等有机溶剂, 不含甲苯、二甲苯成分。
15	水性聚氨酯漆	是指以水为分散介质, 聚氨酯甲酸酯树脂为主要成膜剂的漆。 液态, 主要成分为固组分 (约占 80%, 其中主要为水性聚氨酯成膜剂、颜料等)、挥发份 (约占 10%, 其中主要为成膜助剂、流变助剂等) 和溶剂水 (约占 10%)。水性聚氨酯分散体是指不含有乳化剂的聚氨酯分散体, 采用带有成盐亲水基团的物质与预聚体的一NCO 基团反应生成亲水的聚氨酯盐, 这种聚氨酯盐不用加入乳化剂, 经过搅拌可直接分散于水中得到半透明分散体。在成膜过程中水分逐渐被排除, 其分子链间及离子基团间呈有规律的排布, 不但存在静电作用和氢键, 而且分子间还发生交联反应, 形成网络结构。成膜助剂主要成分的为丙二醇的水溶液液, 无色透明, 沸点为 214°C, 闪点 120°C, 无毒。在成膜干燥过程中, 水挥发后余下的成膜助剂使聚合物微滴溶解并融合成连续的膜。成膜以后随着时间的推移, 成膜助剂逐渐挥发逸去。是水性漆主要非甲烷总烃的来源。流变助剂主要为聚烯烃微粒, 是一种烯烃的聚合物。由烯烃、丙烯等烯烃以及某些环烯烃单独聚合或共聚合得到的一类热塑性数值的总称。无毒无味, 易燃。熔融温度约 240°C, 受热分解释放废气, 主要为非甲烷总烃。
16	水性聚氨酯固化剂	水性异氰酸酯 (50%)、丙二醇甲醚乙酸酯 (48%), 除水剂 (2%)

项目原料燃气为西气东输天然气, 其物性参数见表 3.2-9.

表 3.2-9 西气东输天然气物性参数一览表

(a)天然气组成						
组份	C ₁	C ₂	C ₃	i-C ₄	n-C ₄	i-C ₅
摩尔体积(%)	96.226	1.77	0.3	0.062	0.075	0.02
组份	n-C ₅	C ₆	C ₇ ⁺	CO ₂	N ₂	
摩尔体积(%)	0.016	0.009075	0.00136	0.473	0.967	
(b)天然气物性						
密度	相对密度	水露点	H ₂ S (mg/m ³)	低位发热值	烃露点	爆炸极限
0.699kg/Nm ³	0.5796	低于 -13 °C	≤20	36.446MJ/m ³	-38 °C	5.142~ 15.495%

3.2.1.6 主要生产设施

新建项目主要生产设备设施情况见表 3.2-10。

表 3.2-10 主要生产设备设施一览表

序号	工序	设备名称		规格及型号	数量	备注
1	喷漆工序	干式喷漆间		6m×4.8m×3.5m	4 间	含地轨、喷枪、烘干等设备
2		手持气动打磨机			4 个	
3		空压机		螺杆式	1 台	供应气动打磨和喷漆用气
4	喷塑工序	喷涂流水线	预热烘干炉	30m×1.1m×2.5m	1 套	含预热、固化、喷粉、除尘、轨道链条等
5			除尘室	2m×2m×2.2m		
6			喷粉室	6.6m×1.8m×2.8m		
7			固化炉	30m×2.2m×2.5m		
8		大件喷粉室		3m×2m×2.2m	1 台	
9		烘箱式固化炉		7m×2.8m×2.2m	1 台	用于大件设备的固化烘干
10		表面处理槽		3.5m×1.5m×1.2m	1 组	共 8 个
11	天车式前处理设备		2t	1 条		
12	前处理接水盘		3.5m×1m×0.1m	1 台		
13	辅助设备	备用柴油发电机组		500kW	1 台	
14	锅炉房	常压天然气锅炉		YHZRQ30 (0.35MW)	1 台	热水供应, 热水锅炉
15		常压天然气锅炉		YHZRQ50 (0.35MW)	1 台	供暖, 热水锅炉

3.2.1.7 公用工程

(1) 给排水

本项目无新增劳动定员，项目所需人员自现有劳动定员中调配，故无新增生活用水。项目生产用水水量为 1713.3 m³/a，主要为前处理工艺用水。给水来源为物流园区市政供水管网。

厂区排水为雨污分流制，厂区内雨水经雨水管道排至梅香路和龙飞街市政雨水管网。

项目扩建完成后，厂区内产生的生产废水主要为喷塑前处理废水和车间地面清洁水。厂区生活污水依托现有隔油池和化粪池进行预处理后同经过分质预处理的喷塑前处理生产废水汇合，经厂区污水处理站进行处理，车间清洁废水主要为拖把清洗水，随现有排水管道进入化粪池预处理后进入厂区污水处理站，经处理后最终排入梅香路现有市政污水管网进入郑州新区污水处理厂进行集中深度处理。

(2) 供电系统

本项目新增年用电量为 7.5 万 kwh/a，由市政供电管网供给，依托现有工程厂区内设置的 2 座 250KVA 和 315KVA 变压器，同时，设置备用柴油发电机组，可满足本项目日常用电需要。

(3) 供热、制冷

本项目生活及办公供暖利用 1 座 0.582MW 常压天然气锅炉用于供暖季供暖，制冷采用中央空调。

(4) 供气

项目生产和生活用气为天然气，由国际物流园区配套市政供气管道提供。气源为西气东输天然气。

3.2.1.8 劳动定员及班次

现有工程总劳动定员 260 人，其中 150 人在厂区内食宿，本项目劳动定员为 25 人，不属于新增定员，自厂区内现有定员中调配。厂内设置 1 座 0.35MW 常压天然气锅炉用于日常洗浴等热水提供。

前处理及喷塑生产线为白班制，每班 8h，喷漆生产线设置为 2 班制，每班 8h。

3.2.2 生产工艺及相关平衡

本项目主要对建设单位现有工程生产的部分焊丝生产设备进行喷漆表面处理、对现有工程生产的部分汽车钣金件进行表面处理后喷塑表面处理，年处理能力分别为 5000 台和 20000 件。

3.2.2.1 喷漆生产工艺

现有工程经过机械加工、焊接及抛丸处理后组件进行喷漆处理，依次经过前处理、喷底漆、返回组装车间进行组装、表面打磨、喷面漆即为成品。待喷漆工件和喷漆烘干后产品不在喷漆车间内存放。生产工艺流程见图 3.2-1，流程简述如下：

(1) 前处理

待喷底漆工件运至喷漆间内，首先进行喷底漆前处理，采用棉纱等对钢板表面油污进行擦拭干净后待喷底漆。

(2) 喷底漆、烘干

评价建议建设单位喷漆过程中采用水性漆，根据其焊丝生产设备产品工作环境

及产品订单要求，建设单位提供资料，目前有 20%的焊丝生产设备可以进行水性底漆的喷涂，并承诺后期尽量加大水性漆用量，本次评价按 20%水性漆用量计。

项目共设置 4 座干式喷漆间，其中 1 座喷漆间用于水性底漆和面漆的喷涂，另外 3 座用于油性底漆和面漆的喷涂，轮流进行使用，每座喷漆间可用于 2 个工件进行喷漆、烘干操作。

工件经地轨运输至喷漆台上，首先喷涂一遍环氧底漆或水性醇酸底漆，底漆喷涂厚度一般为 20~40 μm ，喷漆时间为 0.5h 左右，喷完后经自然流平，在喷漆间内进行烘干，烘干温度 50 $^{\circ}\text{C}$ ~60 $^{\circ}\text{C}$ ，烘干时间 20min 左右，自然降温时间 10min 左右。

喷漆间为环保型干式喷漆、烘干一体设备，由室体、底座、抽风系统、漆雾过滤系统、照明系统、电控系统、加温系统、废气净化装置组成。工作时置于喷漆房外部的风机将室外新鲜空气通过风机进风口自带过滤棉初次过滤除尘后再通过喷漆房内部顶篷过滤棉二次过滤除尘后送入喷漆、烘干房内，以保证喷漆、烘干房内工作环境的洁净，同时形成一定压力，最大风量为 40000 m^3/h 。喷漆后废气采用二级干式漆雾过滤系统+UV 光氧催化及光解系统+活性炭吸附装置进行处理，在操作间侧面设置百折式过滤器（漆雾过滤纸）和漆雾毡，经二级过滤后废气进入有机废气处理系统，有机废气经 UV 光氧催化及光解后，经活性炭进一步吸附后经高于房顶 5m 排气筒排放。

（3）组装

喷涂底漆并经烘干后工件返回现有工程组装车间进行组装。

（4）表面打磨

组装后工件采用自制刮刀对工件表面进行涂原子灰，主要目的是对底材凹坑、裂纹和小焊缝等缺陷进行填平与修饰。2 个工件依次进行，刮完原子灰后，采用气动打磨机进行表面打磨，使设备表明平整光滑，以利于后续进行面漆喷涂。

（5）喷面漆、烘干

评价建议建设单位喷漆过程中采用水性漆，根据其焊丝生产设备产品工作环境及产品订单要求，建设单位提供资料，目前有 20%的焊丝生产设备可以进行水性面漆的喷涂，并承诺后期尽量加大水性漆用量，本次评价按 20%水性面漆用量计。

经表面打磨后工件进行面漆喷涂，项目共设置 4 座干式喷漆间，其中 1 座喷漆间用于水性底漆和面漆的喷涂，另外 3 座用于油性底漆和面漆的喷涂，轮流进行使用，每座喷漆间可用于 2 个工件进行喷漆、烘干操作。

工件经地轨运输至喷漆台上，首先进行第一道面漆喷涂，喷涂时间约 0.5h，喷完后进行自然流平，油漆流平时间 10min，水性漆两遍面漆之间停留时间 1h，经自然流平后进行第二道面漆喷涂，喷涂时间约 0.5h，面漆喷涂厚度一般为 40~80μm，经 10min 自然流平后在喷漆间内进行烘干，烘干温度 50 ℃~60 ℃烘干时间 30min 左右，喷漆室自然降温时间 10min 左右。

经烘干后工件即为成品，运至产品仓库存放待售。

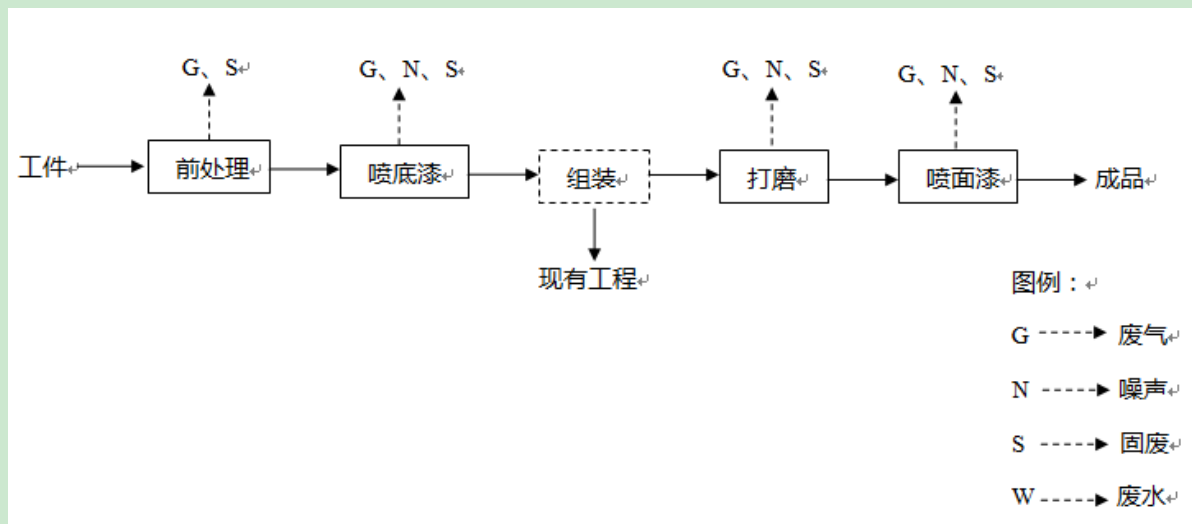


图 3.2-1 喷漆工艺流程及产污节点示意图

3.2.2.2 喷粉生产工艺

现有工程生产汽车钣金件经机械加工、焊接等处理后进行喷粉处理，依次经过硅烷前处理、预热、除尘、喷粉、固化等工序为成品。生产工艺流程见图 3.2-2，流程简述如下：

(1) 硅烷前处理

本项目硅烷化前处理工序共设置预脱脂、主脱脂、水洗、水洗、水洗、硅烷化、水洗、水洗、沥水 9 道工序，共设置了 8 座 3.5m×1.5m×1.2m 处理池，工件经天车依次进入各处理池内进行浸泡处理，处理后工件经沥水晾干后进行后续处理。

硅烷化前处理设施位于生产车间的西北角。各池子分布情况见图 3.2-2。

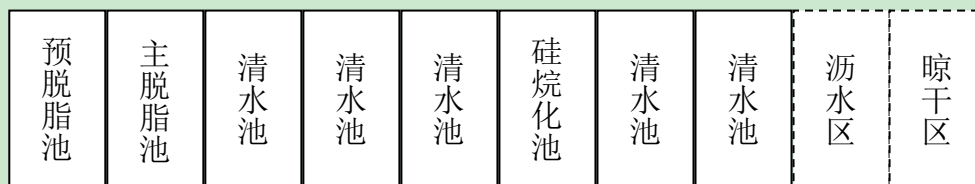


图 3.2-2 前处理池布置示意图

A. 预脱脂

本工程来料工件较为清洁，其表面有少量防锈油脂，工件需进入脱脂工序将工件表面油污除去。除油的方法为碱性溶液除油，本工程采用水性脱脂剂，水基脱脂剂可以清洗各种污物，具有经济、不燃、毒性小且能用水洗净等特点，它是利用碱对植物油的皂化反应，形成溶于水的皂化物达到除油脂的目的。

项目设置 **3.5m×1.5m×1.2m 预脱脂池**，实际有效溶液深度不高于 0.8m，最大有效容积 6.3m³，工件经天车输送至池子内进行浸泡，浸泡时间为 15min，脱脂液浓度为 5%，常温浸泡。

根据建设单位介绍情况，根据预脱脂液根据工件处理情况及溶液损失情况，定期进行脱脂液和清水添加，平均每日新水添加量约为 0.3m³，脱脂药剂添加量约为 1.3kg 左右，每 3 个月进行一次倒槽清理，每年进行一次预脱脂液的更换，每次倒槽排放的清洗预脱脂池废水量为 2m³。清洗废水主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、石油类、磷酸盐等。

B. 主脱脂

经预脱脂后工件进入主脱脂池中进行进一步脱脂处理。主脱脂池尺寸为 3.5m×1.5m×1.2m，实际有效溶液深度不高于 0.8m，有效容积 6.3m³，工件经天车输送至池子内进行浸泡，浸泡时间为 15min，脱脂液浓度为 7%，常温浸泡。

根据建设单位介绍情况，根据主脱脂液根据工件处理情况及溶液损失情况，定期进行脱脂液和清水添加，平均每日新水添加量约为 0.3m³，脱脂药剂添加量约为 1.9kg 左右，每 3 个月进行一次倒槽清理，每年进行一次脱脂液的更换，每次倒槽排放的清洗脱脂池废水量为 2m³。清洗废水主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、石油类、磷酸盐等。

C. 脱脂后 3 遍水洗

进行 2 道脱脂后设置 3 道清水池进行清洗，清洗水池尺寸为 3.5m×1.5m×1.2m，实际有效溶液深度不高于 0.8m，有效容积 6.3m³，工件经天车输送至池子内进行浸泡漂洗，漂洗时间为 1min，常温清洗。

3 个清洗水池之间进行溢流补充更新，清洗水循环利用，即对第 3 道清洗水池进行新鲜水补充，第 3 道清洗水池中水溢流进入第 2 道清洗水池进行补充，第 2 道清洗水池中水溢流进入第 1 道清洗水池进行补充，每日新鲜水补充量约为 2.1m³，其中 0.3m³ 由工件带走或蒸发进行损耗，1.8m³ 废水由第 1 道清洗水池排出。补充新

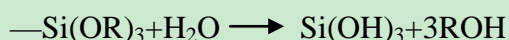
水为自来水。

D. 硅烷化处理

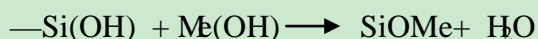
工件经脱脂、水洗后进行硅烷化处理，可有效提高粉末涂料对基材的附着力。

本项目**硅烷化池尺寸为 3.5m×1.5m×1.2m**，实际有效溶液深度不高于 0.8m，最大有效容积 6.3m³，工件经天车输送至池子内进行浸泡处理，浸泡时间为 2min，常温浸泡处理，硅烷溶液浓度为 3‰。

硅烷试剂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 SiOH 基团与金属表面的 OH 基团的缩水反应而快速吸附于金属表面。



一方面硅烷在金属界面上形成 Si-O-Me 共价键。一般来说，共价键间的作用力可达 700kJ/mol，硅烷与金属之间的结合是非常牢固的；另一方面，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。该硅烷膜烘干固化过程汇总和喷粉通过交联反应结合到一起，形成牢固的化学键，基材、硅烷和涂料之间可以通过化学键形成稳固的膜层结构。

硅烷化试剂溶液进行循环利用，定期添加补充，每年进行一次倒槽清理。倒槽过程中清洗硅烷化池清洗废水产生量为 2m³。

E. 硅烷化后两遍水洗

硅烷化后设置 2 道清水池进行清洗，**清洗水池尺寸为 3.5m×1.5m×1.2m**，实际有效溶液深度为 0.8m，最大有效容积 6.3m³，工件经天车输送至池子内进行浸泡漂洗，漂洗时间为 1min，常温清洗。

2 个清洗水池之间进行溢流补充更新，清洗水循环利用，即对第 2 道清洗水池进行新鲜水补充，第 2 道清洗水池中水溢流进入第 1 道清洗水池进行补充，每日新鲜水补充量约为 1.4m³，其中 0.2m³ 由工件带走或蒸发进行损耗，1.2m³ 废水由第 1 道清洗水池排出。补充新水为自来水。

F. 沥水晾干

经前处理后工件经天车移动至沥水区，沥水区下方设置接水盘，接水盘尺寸为

3.5m×1m×0.1m，工件经沥水后进行晾干，沥水时间为 3min，晾干时间为 10min。

(2) 预热烘干

经硅烷前处理后工件置于**预热烘干炉烘道内**进行预热，项目**预热烘道尺寸为 30m（长）×1.1m（宽）×2.5m（高）**，人工将工件挂在自动流水线悬挂链条上，进入预热烘干炉内进行预热烘干。烘干炉采用天然气为燃料，进行热风循环，采用透热式烘道，工件进入炉体内进行逐渐升温至 80 ℃在预热烘干炉内总停留时间为 12min，经预热烘干后工件经流水线自动输送至除尘室进行下一步处理。

(3) 除尘

为去除前处理及烘干等过程中工件表面沾有的少量灰尘，经预热烘干后工件进入除尘室进行表面除尘。除尘方式为人工操作，风机风量 9000m³/h，采用气枪对工件表面进行吹风，将表面浮尘吹走，除尘室内自带防静电滤芯，吹起的含尘空气经滤芯过滤后直接排放至室内，工件沿流水线悬挂链条进入下道喷粉工序。滤芯定期由设备自带的脉冲反冲装置进行反冲清洁后继续使用。

(4) 喷粉

本项目采用静电粉末喷涂。静电喷涂又称喷粉或固体喷塑，采用的是树脂基材料（固体粉末状）。喷涂工件首先进行预热烘干和除尘后送入喷涂室，塑粉经静电喷涂吸附在工件表面，喷涂后工件再送入固化烘道经高温（约 200 ℃烘烤后熔化固定在工件表面。喷涂工艺具有无毒、无臭、无污染的优点，表面色泽艳丽，该工艺已在汽车制造行业、机械制造及家电产品制造行业普遍应用。本项目设置 2 座喷粉室，分别为流水线上普通工件喷粉室和单独的大件喷粉室 1 座，分别用于普通工件和少量大件喷粉。

喷粉过程在半密闭式喷粉室内进行，预留操作工位。喷粉室主要由喷枪、室体、自动回收系统和供粉系统组成。供粉系统把压缩空气与粉筒内的粉末充分混合后成为流体状并通过粉泵输送到喷枪中；喷枪的枪体内带有高压发生器，它可以在枪尖处产生高达 10 万伏的电压，将枪尖附近区域的空气电离，从喷枪中喷出的粉体通过该电离区域时带上负电荷，通过电场力的作用粉末被吸附到接地的工件表面，并形成一层厚度约 60~90μm 的粉膜；喷粉室内，通过风机产生负压，防止粉尘外溢，同时，喷粉室设置旋风分离器（9 管旋风分离器，1.5m×1.5m×2.8m）+12 套滤芯（1.65m×1.54m×3.2m，美国 GEφ320×1200mm 滤芯）双级回收装置进行粉尘回收，风量为 14000 m³/h，经处理后的喷粉气体经出风口处设置的高效过滤器进一步净化

后直接排放至车间内。

为方便体积较大工件的喷粉操作，设置 3m×2m×2.2m 大件喷粉室 1 座，**半密闭式，预留操作工位**。喷粉过程中，通过风机产生负压，防止粉尘外溢，同时，喷粉室设置 4 套滤芯进行粉尘回收，风量为 5000 m³/h，经过滤后的喷粉气体经出风口处设置的高效过滤器进一步净化后直接排放至车间内。

另外，不同颜色的产品需更换不同颜色的粉料，粉料更换过程中，由人工将粉料倒入供粉系统的粉筒内，粉筒内为负压，在粉料倒入时无粉尘产生。

(5) 塑粉流平固化

流平固化是指使静电吸附在工件表面的粉层，通过固化处理而转变成符合质量要求的涂膜的工序。固化的原理：环氧树脂中的环氧基、聚酯树脂中的羧基与固化剂中的胺基发生缩聚、加成反应交联成大分子网状体，同时释放出小分子气体（副产物，通常在进出口等温度较低部位重新结晶）。

固化过程分为熔融、流平、胶化和固化 4 个阶段。熔融：温度升高到熔点后工件上的表层粉末开始融化，并逐渐与内部粉末形成漩涡直至全部融化，此阶段粉末粘度逐步降低；流平：粉末全部融化后开始缓慢流动，在工件表面形成薄而平整的一层，此阶段称流平，此阶段粉末粘度降至最低；胶化：随着粉末的化学反应进行，流平的粉末粘度增加至胶体状态，流动性降低（树脂与固化剂间的交联反应）；固化：温度继续升高和时间的继续，粉末涂层彻底转化为固态。

粉末涂料固化的过程是通过加热烘干来实现，**工件沿悬挂链条进入固化烘道内，设置固化烘道尺寸为 30m（长）×2.2m（宽）×2.5m（高）**，本工程固化烘道采用天然气热风炉供热。烘烤温度为 185~200 °C 烘干时间为 25 min。

同时，为了满足大件喷粉工件的烘干固化，设置烘箱式固化炉一台，烘干温度为烘烤温度为 185~200 °C 烘干时间为 25 min。

(6) 冷却下件

经固化后工件经自然冷却后，下件，置于成品区内存放待售。

项目涂装工艺技术参数见下表。

表 3.2-11 项目涂装工艺技术参数

编号	工序	处理方式	运行温度	运行时间 min
前处理工序				
1	预脱脂	浸	常温	15
2	主脱脂	浸	常温	15
3	水洗	浸	常温	1

4	水洗	浸	常温	1
5	水洗	浸	常温	1
6	硅烷化	浸	常温	2
7	水洗	浸	常温	1
8	水洗	浸	常温	1
9	沥水	/	常温	3
喷塑工序				
编号	工序	处理方式	运行温度	运行时间
1	喷塑	手工静电	常温	/
2	固化	天然气热风炉高温加热	200 °C	25
喷漆工序				
1	喷漆	手工喷涂	常温	30
2	烘干	电加热	40 °C~50 °C	30

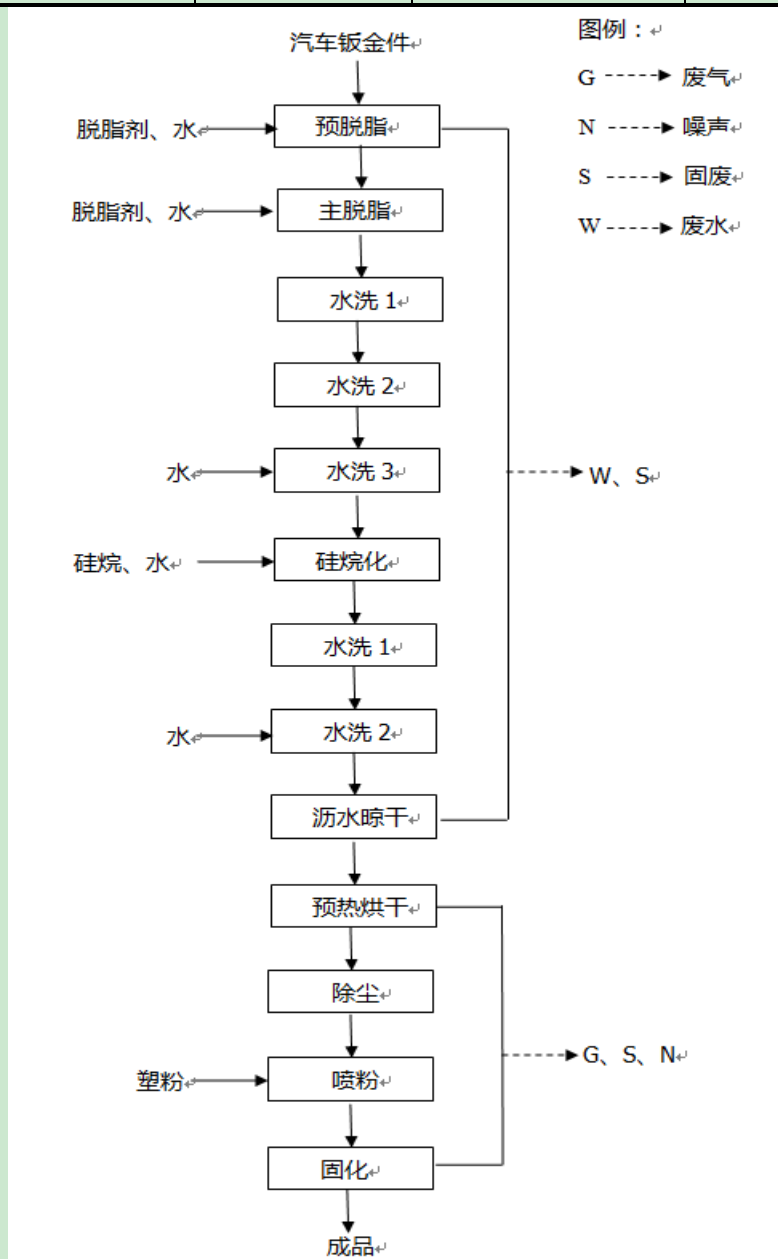


图 3.2-3 喷塑生产工艺及产污环节示意图

3.2.2.3 相关物料平衡

(1) 水平衡

本项目全厂新水总用量为 7338.1m³/a(28.22m³/d)，含现有工程生活用水)，本项目新水总用量为 1722.1m³/a(6.62m³/d)，均为生产用水。其生产、生活用水及废水产生情况见表 3.2-12，水平衡图见图 3.2-4。

表 3.2-12 扩建完成后项目全厂用水及废水产生情况一览表

全厂	序号	用水部位	新鲜水量	损耗	废水产生量	排放去向	备注	外排量
生产用水	1	预脱脂池	0.3m ³ /d (78m ³ /a)	0.3m ³ /d (78m ³ /a)	/	/	<u>3个月倒槽1次,一年更新一次</u>	4.22m ³ /d
	2	主脱脂池	0.3m ³ /d (78m ³ /a)	0.3m ³ /d (78m ³ /a)	/	/	<u>3个月倒槽1次,一年更新一次</u>	
	3	<u>脱脂倒槽及清洗水</u>	<u>17m³/a</u>	<u>1m³/a</u>	<u>16 m³/a</u>	<u>生产废水预处理设施</u>		
	4	脱脂清洗水	2.1m ³ /d (546m ³ /a)	0.3m ³ /d (78m ³ /a)	1.8m ³ /d (468m ³ /a)	生产废水预处理设施	9d 换槽 1 次	
	5	硅烷化池	0.3m ³ /d (78m ³ /a)	0.3m ³ /d (78m ³ /a)	/	/	一年倒槽 1 次	
	6	硅烷化池倒槽清洗水	2.1 m ³ /a	0.1 m ³ /a	2 m ³ /a	生产废水预处理设施		
	7	硅烷化后清洗水+沥水盘	1.55m ³ /d (403m ³ /a)	0.2m ³ /d (52m ³ /a)	1.35m ³ /d (351m ³ /a)	生产废水预处理设施	9d 换槽 1 次	
	8	地面清洗水	2m ³ /d (520m ³ /a)	1m ³ /d (260m ³ /a)	1m ³ /d (260m ³ /a)	厂区污水处理站	主要为员工拖地用水	
		小计	<u>6.62m³/d (1722.1 m³/a)</u>	<u>2.40m³/d (625.1m³/a)</u>	<u>4.22m³/d (1097 m³/a)</u>	/		
生活用水	9	生活用水	21.6m ³ /d (5616 m ³ /a)	4.32m ³ /d (1123.2 m ³ /a)	17.28m ³ /d (4492.8 m ³ /a)	厂区污水处理站	17.28 m ³ /d	
合计	10		<u>28.22 m³/d (7338.1 m³/a)</u>	<u>6.72m³/d (1748.3 m³/a)</u>	<u>21.5 m³/d (5589.8m³/a)</u>		<u>21.5m³/d</u>	

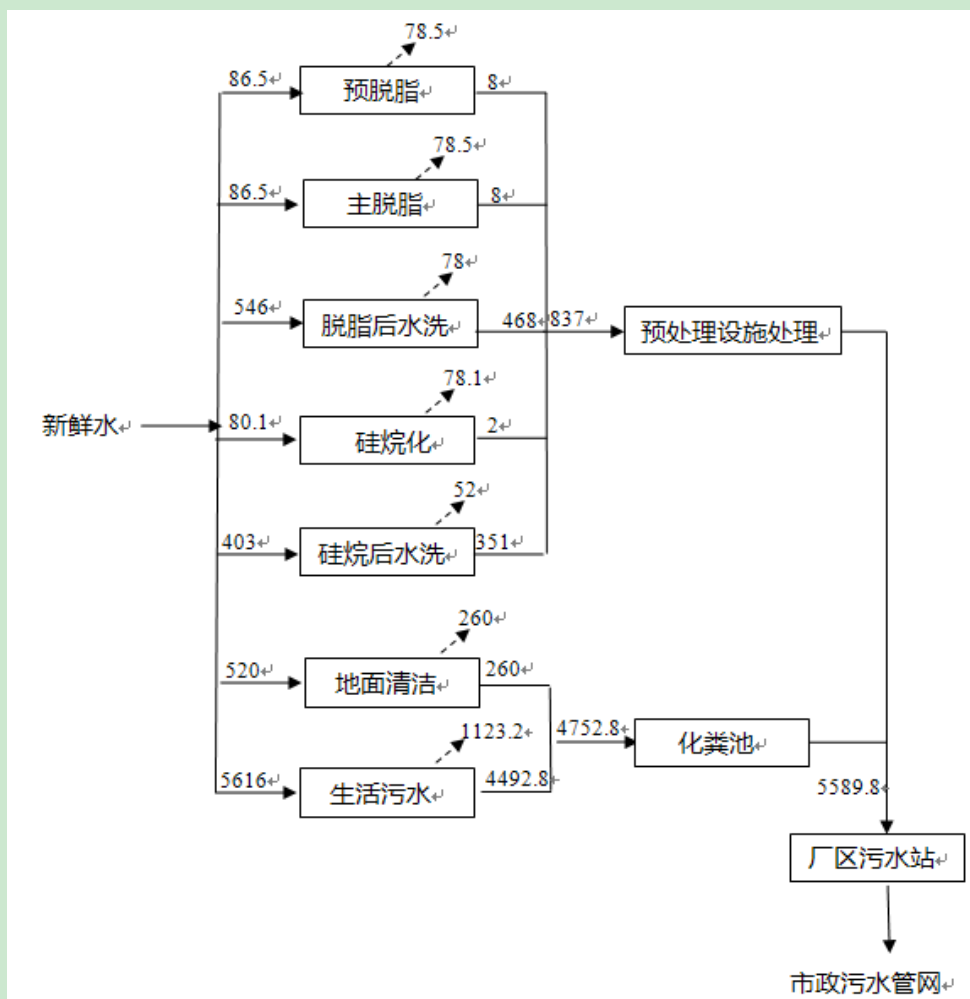


图 3.2-4 项目水平衡图 (单位: m³/a)

(2) 油漆物料平衡

项目共使用环氧底漆 2400kg/a, 底漆和稀释剂的配比为 3:1, 环氧稀释剂用量为 800kg/a, 丙烯酸聚氨酯面漆用量为 5000kg/a, 面漆、固化剂、稀释剂的配比为 5:1:1, 则固化剂和稀释剂用量均为 1000kg/a。

项目共使用水性醇酸底漆 600 kg/a, 底漆和稀释剂(水)的配比为 4:1, 水性聚氨酯面漆的用量为 1250kg/a, 面漆、固化剂、稀释剂(水)的配比为 4:1:1, 水性聚氨酯固化剂的用量为 313kg。

根据各物料成分, 其中有机成分见表 3.2-13。

表 3.2-13 油漆和水性漆中各物料成分一览表

序号	漆类型	物料	用量 (kg/a)	固含量		二甲苯		非甲烷总烃	
				成分 (%)	含量 (kg/a)	成分 (%)	含量 (kg/a)	成分 (%)	含量 (kg/a)
1	油性漆	环氧底漆	2400	60	1440	15	360	25	600
2		底漆稀释剂	800	/	/	20	160	80	640
3		面漆	5000	70	3500	10	500	20	1000
4		固化剂	1000	52	520	/	0	48	480
5		面漆稀释剂	1000	/	/	15	150	85	850
合计			10200	/	5460	/	1170	/	3570
6	水性漆	水性醇酸底漆	600	70	420	/	0	15	90
7		水性聚氨酯面漆	1250	80	1000	/	0	10	125
8		水性聚氨酯固化剂	313	52	163	/	0	48	150
合计			2163	/	1583	/	/	/	365

油漆喷漆间：喷漆过程中，油漆的附着率按 70% 计，即固体成分有 70% (3822kg/a) 附着在工件表面，剩余 30% (1638kg/a) 以漆雾渣的形式进行散失，由喷漆房设置的漆雾过滤装置进行过滤处理后，少量以颗粒物的形式在废气中排放，剩余少量无组织排放的漆雾渣落在工件附近，附着在喷漆间的地面或墙壁；喷漆及烘干等过程中按有机物成分全部挥发计，则挥发二甲苯 1170kg/a，非甲烷总烃 3570kg/a。共 3 座喷漆间进行油性漆喷涂操作，平均每座喷漆间喷漆及烘干等过程中产生漆雾渣 546kg/a (2.1kg/d)、二甲苯 390kg/a (1.5kg/d)、非甲烷总烃 1190kg/a (4.5769kg/d)。项目运营过程中，喷漆室开门过程中会产生少量有机废气进行无组织外排，主要为非甲烷总烃和二甲苯，无组织挥发量按 5% 计。

水性漆喷漆间：喷漆过程中，漆的附着率按 70% 计，即固体成分有 70% (1108kg/a) 附着在工件表面，剩余 30% (475kg/a) 以漆雾渣的形式进行散失，由喷漆房设置的漆雾过滤装置进行过滤处理后，少量以颗粒物的形式在废气中排放，剩余少量无组织排放的漆雾渣落在工件附近，附着在喷漆间的地面或墙壁；喷漆及烘干等过程中按有机物成分全部挥发计，则挥发非甲烷总烃 365kg/a。项目运营过程中，喷漆室开门过程中会产生少量有机废气进行无组织外排，主要为非甲烷总烃，无组织挥发量按 5% 计。

项目油漆物料平衡见图 3.2-5，水性漆物料平衡见图 3.2-6。

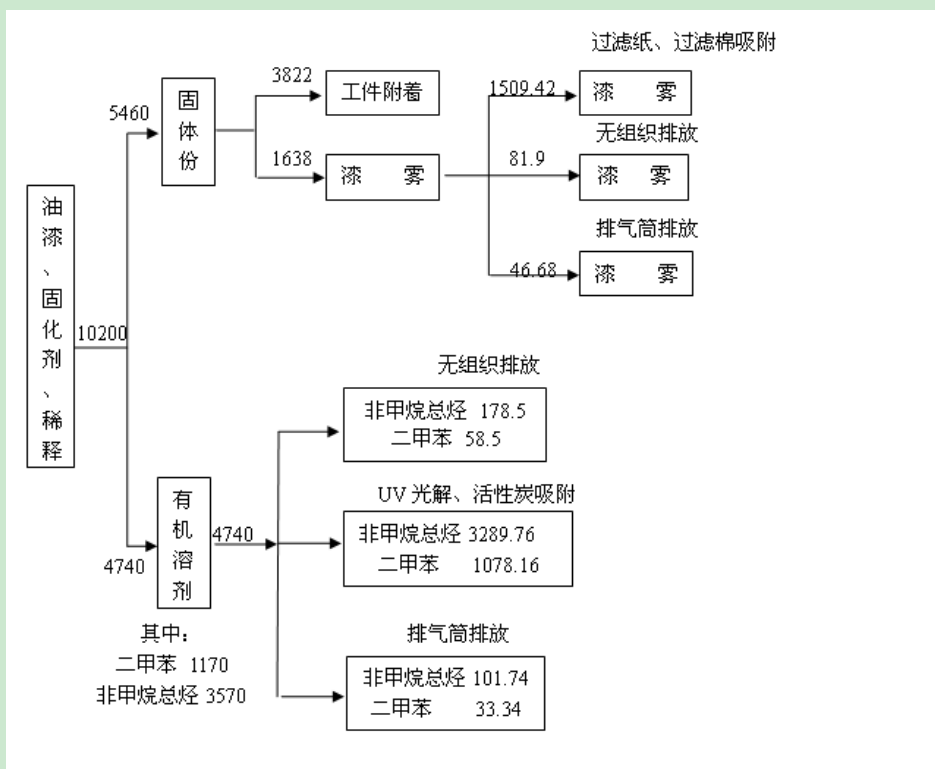


图 3.2-5 油漆物料平衡图 (单位: kg/a)

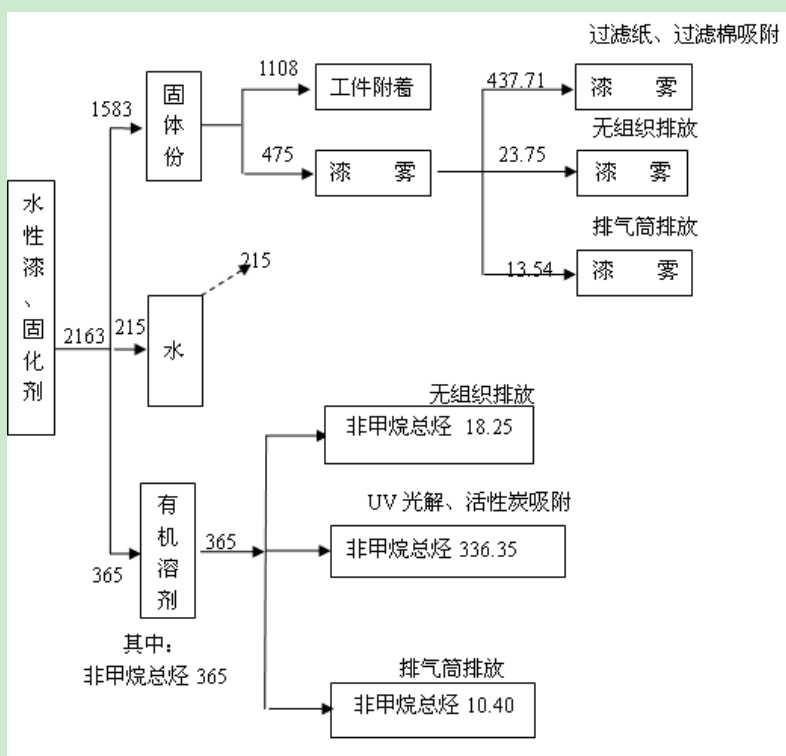


图 3.2-6 水性漆物料平衡图 (单位: kg/a)

3.2.3 扩建项目产排污情况分析

3.2.3.1 产污环节

本项目生产过程中主要产污环节见表 3.2-14。

表 3.2-14 本项目主要产污环节分析

污染类别	编号	污染物名称	产生环节	主要污染物
废水	W1	前处理废水	喷塑表面前处理	pH、COD、SS、NH ₃ -N、石油类、磷酸盐
	W2	地面清洁废水	车间清洁	pH、COD、SS、NH ₃ -N、石油类
废气	G1	喷漆前处理废气	工件喷漆前除油擦拭前处理工段	非甲烷总烃
	G2	喷漆、烘干废气	调漆、工件喷漆、流平、烘干及自然降温等过程	漆雾、二甲苯、非甲烷总烃
	G3	喷漆前工件打磨废气	工件打磨	颗粒物
	G4	喷塑前除尘废气	喷塑前工段除尘废气	颗粒物
	G5	喷塑废气	喷塑粉	颗粒物
	G6	固化及预热废气	喷塑预热、固化工段	二氧化硫、氮氧化物和烟尘、非甲烷总烃
	G7	临时发电废气	柴油发电机组	CO、SO ₂ 、烟尘、总烃
	G8	锅炉废气	供暖和供热水	二氧化硫、氮氧化物和烟尘
噪声	N _n	噪声	风机、空压机等设备	等效连续声级
固废	S1	外购原料	废包材	一般固废
	S2	除尘室回收粉尘	喷塑除尘室	一般固废
	S3	除尘器回收粉尘	喷粉室	一般固废
	S4	生化污泥	厂区污水处理站	一般固废
	S5	废弃活性炭	喷塑废气处理中	一般固废
	S6	硅烷化倒槽废渣	喷塑前处理	一般固废
	S7	含油废棉纱和废手套	喷漆前处理	危险废物
	S8	油漆及稀释剂桶	喷漆	危险固废
	S9	漆雾渣及废过滤纸、漆雾毡	喷漆	危险固废
	S10	废活性炭	喷漆、喷塑废气	危险固废
	S11	预处理污泥	喷塑前处理废水预处理	危险固废
	S12	脱脂倒槽废渣、脱脂废液	喷塑前处理	危险废物
	S13	废离子交换树脂	锅炉软化水制备	危险废物

3.2.3.2 废气污染物产排情况分析

(1) 喷漆前处理废气 (G1)

本项目首先进行喷底漆前处理，采用棉纱等对钢板表面油污进行擦拭干净后再进行喷漆，少量难去除油污需棉纱蘸少量汽油进行擦拭，汽油挥发过程中产生的挥发废气无组织排放至喷漆间内，随喷漆过程中产生废气一起经废气处理装置处理后排放。由于汽油用量较少，其有机废气产生量可忽略不计。

(2) 喷漆、烘干废气 (G2)

本项目共设置 4 座干式喷漆间，用于底漆和面漆的喷涂和烘干，其中 1 座喷漆间用于水性漆喷涂，另外 3 座喷漆间用于油性漆喷涂，各油性喷漆间轮流进行使用。根据建设单位介绍，项目喷漆间尺寸为 6m×4.8m×3.5m，每座喷漆间可同时用于 2 个工件进行喷漆、烘干操作。共喷一遍底漆、两遍面漆，每遍喷漆时间约为 0.5h 左右，喷完后经自然流平，在喷漆间内进行烘干，烘干温度 40 °C~50 °C底漆烘干时间 20min 左右，面漆烘干时间 30min 左右，油漆流平时间 10min，水性漆两遍面漆之间停留时间 1h，调漆等操作均在喷漆室内进行。

根据建设单位提供干式喷漆房设计资料，项目每座喷漆间配套风机最大风量为 40000m³/h，喷漆后废气采用二级干式漆雾过滤系统+UV 光氧催化及光解系统+活性炭吸附装置进行处理，在操作间侧面设置百折式过滤器（漆雾过滤纸，18m²）和漆雾毡，经二级过滤后废气进入有机废气处理系统，有机废气经 UV 光氧催化及光解后，经活性炭吸附装置（活性炭吸附箱前置棉毡，进一步去除水蒸气等物质）进一步吸附处理后经高于车间高度 5m 的排气筒排放，其中各排气筒出车间屋面后汇合为一根排气筒排出，排气筒高度满足《大气污染物综合排放标准》有关要求。

经类比同类工程并结合设计单位提供情况，干式喷漆间百折式过滤器（漆雾过滤纸）主要用于大颗粒物的过滤，漆雾过滤效果在 85%以上，漆雾毡主要用于少量小颗粒的进一步过滤去除，对漆雾渣的过滤效果一般在 80%以上，则过滤纸过滤效率按 85%计，漆雾毡过滤效果按 80%计，总漆雾净化效率按 97%计。UV 催化氧化设施对有机废气的净化效率在 80%以上，活性炭吸附净化效率在 85%以上，分别按 80%和 85%计，则总有机物净化效率按 97%计。

①油性漆喷漆间：

喷漆过程中，油漆在工件表面的附着率按 70%计，即固体成分有 70%（3822kg/a）附着在工件表面，剩余 30%（1638kg/a）以漆雾渣的形式进行散失，其中少量无组织排放（5%计）的漆雾渣落在工件附近，附着在喷漆间的地面或墙壁；按有机物成分全部挥发计，则挥发二甲苯 1170kg/a，非甲烷总烃 3570kg/a。共

3座喷漆间进行油性漆喷涂操作，平均每座喷漆间产生漆雾渣 546kg/a (2.1kg/d)、二甲苯 390kg/a (1.5kg/d)、非甲烷总烃 1190kg/a (4.5769kg/d)。无组织挥发量按5%计，剩余有机废气经喷漆室配套处理设施处理后排放。

每座油性漆喷漆房平均每日完成 5-6 件设备喷涂工作，喷漆和调漆工作时间约 5h/d，其中喷漆时间 4.5h，流平、烘干及自然降温时间约 5h/d，漆雾渣散失过程均发生在喷漆过程中，有机溶剂挥发在调漆、喷漆、流平、烘干及自然降温过程中均存在，经类比同类工程，其中调漆和喷漆过程中有机废气挥发按总挥发量的 40%计 (二甲苯 156kg/a、0.6kg/d，非甲烷总烃 476kg/a、1.8308kg/d)，流平及烘干过程中有机气体挥发按总挥发量的 60%计 (二甲苯 234kg/a、0.9kg/d，非甲烷总烃 714kg/a、2.7461kg/d)。

A.调漆、喷漆废气：

风机最大风量为 40000m³/h，则经处理前，每座油性漆喷漆间调漆、喷漆操作过程中漆雾、二甲苯和非甲烷总烃的产生浓度及速率分别为 11.08mg/m³(0.44kg/h)、2.85 mg/m³ (0.114kg/h)、8.70mg/m³ (0.3478kg/h)，经处理后，每座油性喷漆间调漆和喷漆过程中漆雾、二甲苯和非甲烷总烃的排放浓度和速率分别为 0.33mg/m³ (0.0133kg/h)、0.086mg/m³ (0.0034kg/h)、0.26mg/m³ (0.0104kg/h)。各油漆间废气排放筒出车间屋面后汇合为一根排气筒排出，排气筒高度至少高于车间高度 5m，按 17.5m 计，排放浓度和排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中的二级标准限值要求 (颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃排放浓度分别为 120mg/m³、70mg/m³、120mg/m³，颗粒物、二甲苯和非甲烷总烃排放速率分别为 4.7kg/h、1.35 kg/h、13.5kg/h)。

B.流平、烘干及自然降温过程中废气：

风机最大风量为 40000m³/h，则经处理前，每座油性漆喷漆间流平、烘干和自然降温过程中二甲苯和非甲烷总烃的产生浓度及速率分别为 4.28mg/m³ (0.171kg/h)、13.04mg/m³ (0.5218kg/h)，经处理后，每座油性喷漆间流平和烘干等过程中二甲苯和非甲烷总烃的排放浓度和速率分别为 0.13mg/m³ (0.0051kg/h)、0.39mg/m³ (0.0157kg/h)。各油漆间废气排放筒出车间屋面后汇合为一根排气筒排出，排气筒高度高于车间高度 5m，按 17.5m 计，排放浓度和排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中的二级标准限值要求 (二甲苯、非甲烷总烃排放浓度分别为 70mg/m³、120mg/m³，排放速率分别为 1.35 kg/h、13.5kg/h)。

②水性漆喷漆间

水性漆喷漆间：喷漆过程中，漆的附着率按 70%计，即固体成分有 70% (1108kg/a) 附着在工件表面，剩余 30% (475kg/a) 以漆雾渣的形式进行散失，其中少量无组织排放 (5%计) 的漆雾渣落在工件附近，附着在喷漆间的地面或墙壁；按有机物成分全部挥发计，则挥发非甲烷总烃 365kg/a，无组织挥发量按 5%计。

每座水性漆喷漆房平均每日完成 4 件设备喷涂工作，喷漆和调漆工作时间约 3.5h/d，喷漆时间 3h，流平、烘干及自然降温时间约 5h/d，漆雾渣散失过程均发生在喷漆过程中，有机溶剂挥发在调漆、喷漆、流平、烘干及自然降温过程中均存在，经类比同类工程，其中调漆和喷漆过程中有机废气挥发按总挥发量的 40%计 (非甲烷总烃 146kg/a、0.5615kg/d)，流平及烘干过程中有机气体挥发按总挥发量的 60%计 (非甲烷总烃 219kg/a、0.8423kg/d)。

A.调漆、喷漆废气：

风机最大风量为 40000m³/h，则经处理前，每座水性漆喷漆间调漆、喷漆操作过程中漆雾和非甲烷总烃的产生浓度及速率分别为 14.46mg/m³ (0.5785kg/h)、3.81mg/m³ (0.1524kg/h)，经处理后，水性喷漆间漆雾和非甲烷总烃的排放浓度和速率分别为 0.43mg/m³ (0.0174kg/h)、0.11mg/m³ (0.0046kg/h)。水性喷漆间废气排放筒出车间屋面后同其它油性喷漆间废气排气筒汇合为一根排气筒排出，排气筒高度高于车间高度 5m，按 17.5m 计，排放浓度和排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中的二级标准限值要求 (颗粒物、非甲烷总烃排放浓度分别为 120mg/m³、120mg/m³，颗粒物、非甲烷总烃排放速率分别为 4.7kg/h、13.5kg/h)。

B.流平、烘干及自然降温过程中废气：

风机最大风量为 40000m³/h，则经处理前，每座水性漆喷漆间流平、烘干和自然降温过程中非甲烷总烃的产生浓度及速率为 4mg/m³ (0.16kg/h)，经处理后，水性喷漆间非甲烷总烃的排放浓度和速率为 0.12mg/m³ (0.0048kg/h)。水性喷漆间废气排放筒出车间屋面后同其它油性喷漆间废气排气筒汇合为一根排气筒排出，排气筒高度高于车间高度 5m，按 17.5m 计，排放浓度和排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中的二级标准限值要求 (非甲烷总烃排放浓度为 120mg/m³，排放速率为 13.5kg/h)。

(3)工件打磨废气 (G3)

装后工件采用自制刮刀对工件表面进行涂原子灰，主要目的是对底材凹坑、裂纹和小焊缝等缺陷进行填平与修饰。2 个工件依次进行，刮完原子灰后，采用气动手持打磨机进行表面打磨，使设备表明平整光滑，以利于后续进行面漆喷涂。项目打磨操作在喷漆室内进行，产生少量无组织颗粒物，部分随产生喷漆过程中产生的喷漆废气一起经废气处理装置处理后排放，少量在喷漆室内进行自然沉降。

(4) 喷塑工段除尘废气 (G4)

喷塑粉前，采用气枪对前处理及烘干等过程中工件表面沾有的少量灰尘进行吹风除尘。项目设计为半封闭式除尘室，仅留人员操作的一面，除尘室内自带防静电滤芯，吹起的含尘空气经滤芯过滤后直接排放至室内，滤芯定期由设备自带的脉冲反冲装置进行反冲后清洁使用。由于工件预热烘干过程为在半封闭式烘道内进行，清洗、烘干等过程中产生灰尘量较少，无组织排放粉尘较少，可忽略不计。

(5) 喷塑粉工段废气 (G5)

本项目采用热固性粉末涂料，利用静电喷涂的方式，根据建设单位提供资料，项目喷涂粉末用量为 192.3kg/d，未吸附在工件表面的粉末自动进入系统再带的回收系统，经过旋风分离器和玻璃纤维滤芯过滤后送回供粉系统循环使用。

类比喷涂项目和查阅《涂装技术实用手册》、《工业涂装》和《涂装工艺与设备》等文献资料，喷涂室内粉末有 70% 以上会吸附在工件表面上，30% 在室内飞散。根据设计资料，项目流水线上喷粉室设计为半封闭式喷粉室，仅留人员操作的一面，同时，通过风机产生负压，防止粉尘外泄，经喷粉室的设置旋风分离器 (9 管旋风分离器, 1.5m×1.5m×2.8m)+12 套滤芯 (1.65m×1.54m×3.2m, 美国 GEφ320×1200mm 滤芯) 双级回收装置进行粉尘回收，风量为 14000 m³/h，经处理后的喷粉气体经出风口处设置的高效过滤器进一步净化后排放。

同时，为方便体积较大工件的喷粉操作，设置 3m×2m×2.2m 大件喷粉室 1 座，同样为半密闭式，仅预留操作工位。喷粉过程中，通过风机产生负压，防止粉尘外溢，同时，喷粉室设置 4 套滤芯进行粉尘回收，风量为 5000 m³/h，经过滤后的喷粉气体经出风口处设置的高效过滤器进一步净化后排放。

项目两座喷粉室共用 1 根排气筒，经净化后气体经高于车间所在构筑物房顶 5m 的排气筒排放。

根据物料衡算，项目年用塑粉量 50t，则喷粉室粉尘产生量为 57.69kg/d、15t/a，经类比同类工程，旋风分离器回收效率按 75% 计，滤芯过滤效率按 90% 计，出风口

处设置的高效过滤器过滤效率按 90% 计，则总净化效率按 99.75% 计，按两座喷漆室同时工作计，则经过净化后，喷粉室颗粒物排放浓度为 $9.49\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.018\text{kg}/\text{h}$ ($37.4985\text{kg}/\text{a}$)，排气筒高度按 22.5m 计，则排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中的二级标准限值要求（颗粒物排放浓度为 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $10.175\text{kg}/\text{h}$ ）。

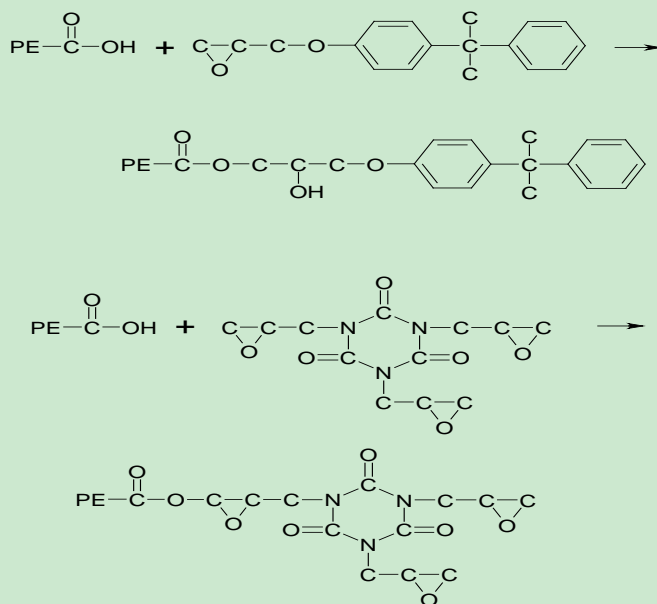
经旋风分离器回收粉尘量为 $43.2675\text{kg}/\text{d}$ 、 $11.2496\text{t}/\text{a}$ ，滤芯过滤截留粉尘量为 $12.9803\text{kg}/\text{a}$ 、 $3.3749\text{t}/\text{a}$ 。

经类比同类工程，经处理后，喷塑车间无组织颗粒物排放量按 $0.005\text{kg}/\text{h}$ 计，每年排放量 $10.4\text{kg}/\text{a}$ 。

(6) 喷塑固化及预热废气 (G6)

本项目设置一座烘道式固化炉进行日常喷塑后工件的固化处理，设置 1 座烘箱式固化炉进行大件工件喷塑后的固化处理，同时，设置 1 座烘道式预热烘干炉进行表面处理后工件的预热和烘干，加热炉燃料为天然气，热风循环提供热源，在预热烘干炉和烘道式固化炉东端设置集气罩，并在烘箱式固化炉上方设置排气口，引风机风量设置为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，各加热炉排放的天然气燃烧废气和少量有机废气汇合后经置于 5F 楼顶的活性炭吸附箱进一步处理后经 21m 排气筒（自地面算起，超出所在楼体 5F 楼顶高度 3.5m）排放。喷塑生产线工作时间按 $8\text{h}/\text{d}$ 计。

据企业提供资料，项目使用聚酯环氧树脂混合型粉末涂料（不含溶剂成分），烘烤固化温度为 $185\sim 200\text{ }^\circ\text{C}$ 。资料显示聚酯、环氧树脂的热分解温度在 $300\text{ }^\circ\text{C}$ 以上，固化反应机理分别见下图。



本项目固化温度最高为 200 °C 因此从固化机理、固化条件及树脂的热分解温度可知，固化过程产生的废气中不会含有树脂的挥发物或分解物。此外，根据同类型企业生产线排放废气的监测资料，废气温度约 95 °C NO_x 16.5mg/Nm³，非甲烷总烃 1.1 mg/Nm³，远低于大气污染物综合排放标准 GB16297-1996 中的二级标准（当排气筒高度 15m 时， NO_x 最高允许排放浓度 240 mg/Nm³，非甲烷总烃最高允许排放浓度 120 mg/Nm³），因此，从类比监测结果来看，粉末涂料烘烤固化过程是不发生树脂的挥发或分解的。根据建设单位提供设计资料，本项目所在楼体 5F 楼顶上方设置有 1.8m×0.8m×0.8m 的活性炭吸附箱（活性炭装载方式为抽屉式，装载量 0.12m³），废气中有机物经活性炭吸附箱进一步净化处理后排放。

项目采用天然气为市政管网供给的西气东输气，热风温度为 200 °C 根据建设单位提供资料，日常运营喷塑过程中天然气用量为 10 万 m³/a。项目用气气质满足《天然气》（GB17820-2012）中二类天然气指标。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，天然气燃烧工业废气产污为 NO_x : 18.71kg/万 m³； SO_2 : 0.02S kg/万 m³，其中 S 以《天然气》（GB17820-2012）中二类天然气指标上限 200mg/m³ 计，则 SO_2 4kg/万 m³；根据《环境保护实用数据手册》，天然气燃烧的产尘量为 2.4kg/万 m³。经计算，项目喷塑工段天然气燃烧中 SO_2 、 NO_x 、烟尘的排放量及浓度分别为 40kg/a、6.41mg/m³；187.1kg/a、29.98mg/m³；24kg/a、3.85mg/m³。满足《工业窑炉大气污染物排放标准》（DB41/1066-2015）中大气污染物排放浓度限值要求（颗粒物：30 mg/m³、 SO_2 ：200 mg/m³、 NO_x ：400mg/m³）。

（7）备用柴油发电机组废气

项目设置备用 500kW 柴油发电机组 1 台，用于厂区备用发电。根据建设单位提供资料，年使用发电时间按 40h 计，本项目柴油发电机组柴油消耗量为 90L/h，则全年消耗量为 3600L，按柴油密度 0.85g/cm³ 计，则年柴油消耗量 3060kg。发电量按额定功率 70% 计，则总发电量 14000kWh。

经类比同类工程，柴油发电机运行污染物排放系数为： SO_2 4g/L，烟尘 0.714g/L， NO_x 2.56 g/L，CO 1.52 g/L，总烃 1.489 g/L，烟气量 20m³/kg 计。则经计算，各污染物产生量为 SO_2 ：14.4kg/a；烟尘：2.5704kg/a； NO_x ：9.216kg/a；CO：5.472 kg/a；总烃：5.3604 kg/a。

其中 CO 排放量为 0.39g/kWh，HC+ NO_x 排放量为 1.04 g/kWh，烟尘排放量为

0.18 g/kWh，满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）中标准限值要求（CO：3.5g/kWh，HC+NO_x：4.0 g/kWh，烟尘：0.20 g/kWh）。

（8）锅炉废气

项目设置2座天然气常压热水锅炉，一座为0.35MW、0.582 MW，分别用于日常热水供应和冬季供暖。经建设单位提供经验数据，天然气用量为5.5万 m³/a。根据锅炉参数，0.35MW 锅炉每小时用气量为37.1m³/h，0.582 MW 锅炉每小时用气量为61.7m³/h，供应热水锅炉日常工作时间为1.5h左右，年运行时间260天，供暖锅炉日常工作时间为5.4h左右，年运行时间120天。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，天然气燃烧工业废气产污为废气量：13.626万 m³/万 m³、NO_x：18.71kg/万 m³；SO₂：0.02S kg/万 m³，其中S以《天然气》（GB17820-2012）中二类天然气指标上限200mg/m³计，则SO₂4kg/万 m³；根据《环境保护实用数据手册》，天然气燃烧的产尘量为2.4kg/万 m³。经计算，项目锅炉天然气燃烧废气产生量为74.943万 m³，其中SO₂、NO_x、烟尘的产生量及浓度分别为22kg/a、29.36mg/m³；102.905kg/a、137.32mg/m³；13.2kg/a、17.61mg/m³。

项目采用低氮燃烧和烟气循环技术，降低锅炉燃烧烟气中NO_x排放量，经处理后，NO_x处理效率按80%计。则经处理后，项目锅炉废气SO₂、NO_x、烟尘的排放量及浓度分别为22kg/a、29.36mg/m³；20.58kg/a、27.46mg/m³；13.2kg/a、17.61mg/m³，排放后废气经15.5m排气筒（高出所在建筑物高度3m）排放。

本项目主要废气污染物产排情况如表3.2-15所示。

表 3.2-15 工程废气产排情况统计表

序号	污染源	污染物	产生浓度及产生量			治理措施	净化效率 (%)	排放量			废气量 (m ³ /h)	排气筒高度 (m)
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 kg/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 kg/a		
1	油性漆调漆、喷漆工序 (3座喷漆间)	颗粒物	<u>11.08</u>	<u>1.33</u>	<u>1556.1</u>	二级干式漆雾过滤系统+UV光氧催化及光解系统+活性炭吸附装置+高出所在车间房顶5m 排气筒排放	97	<u>0.33</u>	<u>0.0399</u>	<u>46.683</u>	40000*3	17.5
		二甲苯	<u>2.85</u>	<u>0.342</u>	<u>444.6</u>		97	<u>0.086</u>	<u>0.0103</u>	<u>13.338</u>		
		非甲烷总烃	<u>8.70</u>	<u>1.0435</u>	<u>1356.6</u>		97	<u>0.26</u>	<u>0.0313</u>	<u>40.698</u>		
2	油性漆流平、烘干及降温工序 (3座喷漆间)	二甲苯	<u>4.28</u>	<u>0.513</u>	<u>666.9</u>		97	<u>0.13</u>	<u>0.0154</u>	<u>20.007</u>	40000*3	
		非甲烷总烃	<u>13.04</u>	<u>1.5653</u>	<u>2034.9</u>		97	<u>0.39</u>	<u>0.0470</u>	<u>61.047</u>		
3	水性漆喷漆 (1座喷漆间)	颗粒物	<u>14.46</u>	<u>0.5785</u>	<u>451.25</u>		97	<u>0.43</u>	<u>0.0174</u>	<u>13.538</u>	40000	
		非甲烷总烃	<u>3.81</u>	<u>0.1524</u>	<u>138.7</u>	97	<u>0.11</u>	<u>0.0046</u>	<u>4.161</u>			
4	水性漆烘干 (1座喷漆间)	非甲烷总烃	<u>4</u>	<u>0.1600</u>	<u>208.05</u>	97	<u>0.12</u>	<u>0.0048</u>	<u>6.242</u>			
5	喷塑废气	颗粒物	<u>379.6</u>	<u>7.21</u>	<u>15000</u>	半封闭式喷塑间+旋风分离器+滤芯回收装置+出风口高效过滤器+高出所在车间房顶5m 排气筒排放	99.75	<u>9.49</u>	<u>0.018</u>	<u>37.4985</u>	/	22.5
6	喷塑热风炉	烟尘	3.85	0.0116	24	/	/	3.85	0.0116	24	3000	21
		SO ₂	6.41	0.0192	40	/	/	6.41	0.0192	40		
		NO _x	29.98	0.0899	187.1	/	/	29.98	0.0899	187.1		
7	锅炉房废气	烟尘	17.61	/	13.2	低氮燃烧和烟气循环	/	17.61	/	13.2	74.943 万 m ³ /a	15.5
		SO ₂	29.36	/	22		/	29.36	/	22		
		NO _x	137.32	/	102.905		80	27.46	/	20.58		

8	备用柴油 发电机废 气	烟尘	/	/	2.57	/	/	/	/	2.57	/	/
		SO ₂	/	/	14.4		/	/	/	14.4		
		NO _x	/	/	9.216		/	/	/	9.216		
		CO	/	/	5.472		/	/	/	5.472		
		总烃	/	/	5.36		/	/	/	5.36		
9	喷漆车间 无组织	颗粒物	/	<u>0.0254</u>	<u>105.65</u>	/	/	<u>0.0254</u>	<u>105.65</u>	/	/	
		二甲苯	/	<u>0.0141</u>	<u>58.5</u>		/	<u>0.0141</u>	<u>58.5</u>			
		非甲烷总 烃	/	<u>0.0473</u>	<u>196.75</u>		/	<u>0.0473</u>	<u>196.75</u>			
10	喷塑车间 无组织	颗粒物	/	<u>0.005</u>	<u>10.4</u>	/	/	<u>0.005</u>	<u>10.4</u>	/	/	

3.2.3.3 废水污染物产排情况分析

(1) 前处理废水 (W1)

根据项目前处理产生废水为 $837\text{m}^3/\text{a}$ (含脱脂池和硅烷化池倒槽过程中清洗水 $18\text{m}^3/\text{a}$)、 $3.15\text{m}^3/\text{d}$, 其中含脱脂清洗水 $1.8\text{m}^3/\text{d}$, 硅烷化后清洗水 $1.35\text{m}^3/\text{d}$ 。经类比同类工程水质, 脱脂后清洗废水水质指标见表 3.2-14。硅烷化后废水水质情况如表 3.2-16

表 3.2-16 清洗废水水质情况

废水类别	项目	水量	pH	SS	BOD ₅	COD	石油类	Zn ²⁺	Ni ²⁺	氨氮
		m ³ /d	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
脱脂后清洗废水	类比水质	/	8~10	300~350	70~160	200~800	20~50	/	/	5
	确定水质	1.8	8~10	325	115	500	35	/	/	5
硅烷化后清洗废水水质	类比水质		6~9	70~150	30~90	100~400	5~10	10~40	/	5
	确定水质	1.35	6~9	110	60	250	7.5	30	/	5

建设单位拟对前处理废水进行分质预处理, 在喷塑工序所在楼体 (1# 车间) 1 层北部空闲房间内设置污水预处理设施, 3F~1F 间设置排水管道, 废水经管道输送至 1F 污水预处理设施进行预处理后, 经排水管道输送至车间北侧的厂区新建污水处理站进行集中处理, 处理后出水经梅香路市政污水管道排至郑州新区污水处理厂。厂区内污水管线示意情况见附图 3 (1)。

根据其提供设计资料, 其拟采取生产废水分质预处理工艺如下:

①脱脂后清洗废水预处理

设置脱脂废水池、酸化破乳池和脱脂沉淀池。

首先脱脂清洗废水通过专管排入废水池待处理, 废水池兼做事故池和均化池, 用于缓冲及调节进水水质和水量;

其次进入酸化破乳池内, 通过投加酸液, 将废水 pH 调至 2~3, 并向废水中投加酸性破乳剂 PAC, 使废水中的 LAS 失去活性, 实现油水分离, 达到破乳的目的;

破乳后废水进入脱脂沉淀池, 脱脂沉淀池采用斜管沉淀原理, 进行固液分

离。污泥排入污泥池，上清液由管道流入厂区污水站进行进一步处理。

②硅烷化清洗废水预处理

设置硅烷废水池、pH调节池、混凝池、胶羽池和沉淀池。

硅烷化废水中有部分原料锌板带有的Zn离子，首先硅烷化后清洗水及沥水盘内废水通过专用管道排至硅烷废水池中，废水池兼做事故池和均化池，用于缓冲及调节进水水质和水量；

废水经均匀调节后，进入pH调节池，将废水pH调为9，生成氢氧化锌沉淀物；

调节pH值后废水进入混凝池，投加混凝剂将溶于水的胶体脱稳显现出来，进入胶羽池进行后续处理；

废水在胶羽池内通过投加助凝剂将细小的悬浮物凝聚为大的颗粒，最后进入沉淀池进行沉淀，沉淀池采用斜管沉淀原理进行固液分离。污泥排入污泥池，上清液由管道流入厂区污水站。

③污泥池

各沉淀池污泥流入此池储存。通过气动隔膜泵将泥水压入板框压滤机。经过压制压为泥饼。泥饼送有资质单位委外处理，滤液经管道输送至厂区污水处理站进行进一步处理。

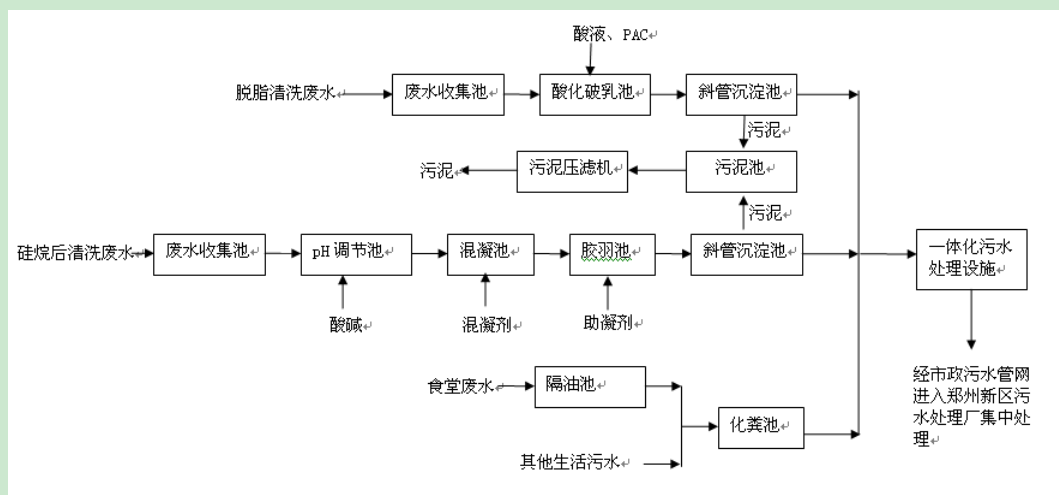


图 3.2-7 污水预处理设施工艺流程示意图

根据设计资料，污水预处理设施各构筑物尺寸如下：

表 3.2-17 污水处理设施各构筑物尺寸情况一览表

序号	名称	规格	有效容积 (m ³)	结构	处理能力(m ³ /h)	停留时间	功能
1	脱脂废水池	2m×4m×1.5m	12	PP	/	/	脱脂废水收集、事故存放及均质调节
2	酸化破乳池	1m×1m×1.3m	1	钢构+防腐	1.0	40min	破乳
3	脱脂沉淀池(斜管)	1.5m×2m×2.5m	3	钢构+防腐	1.0	4h	斜管沉淀
4	硅烷废水池	2m×3m×1.5m	9	PP	/	/	脱脂废水收集、事故存放及均质调节
5	pH 调节池	1m×1.5m×1.3m	1.0	钢构+防腐	1.0	1h	pH 调节
6	混凝池	1m×1.5m×1.3m	1.0	钢构+防腐	1.0	1h	锌盐胶体脱稳
7	胶羽池	1m×1.0m×1.3m	1.0	钢构+防腐	1.0	40min	絮凝凝聚
8	沉淀池(斜管)	1.5m×2m×2.5m	3	钢构+防腐	1.0	4h	斜管沉淀
9	污泥池	2m×2m×1.5m	6	钢构+防腐			深度处理

经类比同类工程，经预处理后，COD 去除效率 60%，BOD₅ 的去除效率按 50%计，SS 的去除效率按 70%计，总锌的去除效率按 95%计，氨氮的去除效率按 10%计，石油类的去除效率按 85%计。

则经预处理前后，本项目新增前处理废水水质情况如表 3.2-18 所示。

表 3.2-18 本项目新增前处理废水水质情况一览表（单位 mg/L，pH 除外）

废水类型	污染源	水量	pH	SS	BOD ₅	COD	石油类	Zn ²⁺	氨氮
脱脂清洗废水	处理进水 (mg/L)	484m ³ /a	8~10	325	115	500	35	/	5
	污染物产生量 (kg/a)		/	157.3	55.66	242	16.94	/	2.42
	去除效率 (%)		/	70	50	60	85	/	10
	处理出水 (mg/L)		6-9	97.5	57.5	200	5.25	/	4.5
	出水污染物量 (kg/a)		/	47.19	27.83	96.8	2.54	/	2.18
硅烷化后清洗废水	处理进水 (mg/L)	353m ³ /a	6-9	110	60	250	7.5	30	5
	污染物产生量 (kg/a)		/	38.83	21.18	88.25	2.65	10.59	1.765
	去除效率 (%)		/	70	50	60	85	90	10
	处理出水		/	33	30	100	1.13	3	4.5

	(mg/L)								
	出水污染物 量 (kg/a)		/	11.65	10.59	35.3	0.40	1.06	1.59
合计	出水污染物 量 (kg/a)	837 m³/a	/	58.84	38.42	132.1	2.94	1.06	3.77

(2)车间清洁废水 (W2)

经咨询建设单位,项目现有工程各生产车间及仓库地面清洁主要采取拖地的方式,并对拖把进行清洗,故产生的废水主要为拖把冲洗过程中产生的废水,本项目建成后,地面清洁方式不变,故无新增车间地面清洁水,每日废水产生量约为 1m³,主要污染物为 SS,经厂区污水现有排水管排至化粪池进行预处理后排入厂区污水处理站。

项目现有工程生活污水产生量为 17.28m³/d,目前设置有隔油池和化粪池对生活污水进行预处理,评价建议设置一座厂区综合废水处理站,生活污水和生产废水经混合后进入厂区污水处理站处理后排入市政污水管网。

考虑水量波动系数,按 1.3 计,则评价建议设置处理能力为 27m³/d 的一体化污水处理装置,对全厂区生产及生活污水进一步生化处理后排入市政污水管网。

一体化污水处理装置是以 A/O 生化工艺为主,集生物降解、污水沉降、氧化等工艺于一体的生活污水处理设备,共有七部份组成:①初沉池;②缺氧池(水解酸化池);③接触氧化池;④二沉池;⑤污泥池;⑥风机、⑦泵房组成。处理工艺见图 3.2-6。

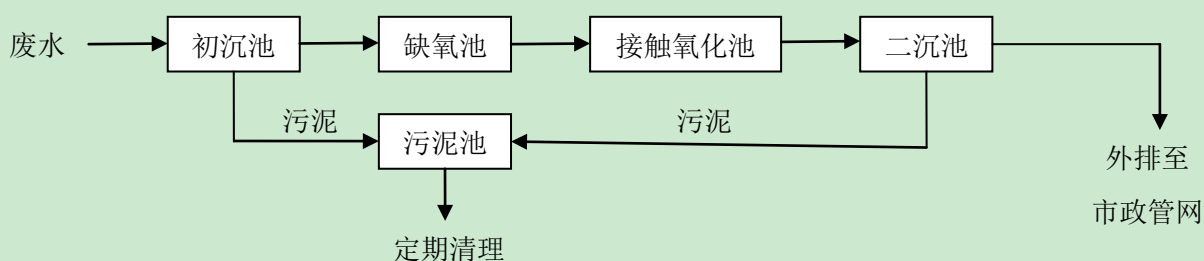


图 3.2-6 一体化污水处理设施处理流程图

现有工程废水和本项目新增废水汇合并经厂区综合废水处理站处理后,由厂区现有总排污口排出,出水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准限值要求。厂区污水出水情况如表 3.2-19 所示。

表 3.2-19 项目全厂废水排放情况一览表 (单位 mg/L, pH 除外)

污染源		水量 (m ³ /a)	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总锌	动植物 油	石油 类
本项目 新增废 水	脱脂清洗废 水(mg/L)	484m ³ /a	6-9	200	57.5	97.5	4.5	/	/	5.25
	硅烷化后清 洗废水 (mg/L)	353m ³ /a	6-9	100	30	33	4.5	3	/	1.13
现有 工程 废水	生活污水+ 地面清洁废 水*(mg/L)	4752.8 m ³ /a	/	220	120	120	26.5	/	2.74	/
厂区 总排 口	污水处理站 进水(mg/L)	5589.8 m ³ /a	/	210.69	108.90	112.56	23.21	0.19	2.33	0.53
	污水处理站 出水(mg/L)		/	60	20	60	10	0.19	1.5	0.2
	污染物排放 量(t/a)		/	0.3354	0.1118	0.3354	0.0559	0.0011	0.0084	0.0011
	GB8978-19 96 二级限值		/	6-9	150	30	150	25	5.0	15
污水 处理 厂处 理后 排口	出水(mg/L)	5589.8 m ³ /a	/	40	/	/	3	/	/	/
	污染物排放 量(t/a)		/	0.2236	/	/	0.0168	/	/	/

*现有工程化粪池处理后生活污水水质类比同类生活污水经化粪池预处理后水质情况

3.2.3.4 项目噪声控制

本项目生产设施过程中产生噪声主要为风机、空压机及水泵等产生的设备噪声，其噪声源强和治理后的噪声强度见表 3.2-20。

表 3.2-20

本项目高噪声设备源强一览表

单位: dB (A)

车间	噪声源	治理前源强	治理措施	治理后源强	数量(台)
喷漆车间(室内)	风机	75~90	置于室内、减振、消声器、隔声	65	4
	空压机	85~95	置于室内、减振、隔声	70	1
喷塑车间	风机	75~90	置于室内、减振、消声器、隔声	65	4
污水预处理装置(1#楼 1F 室内)	水泵	70~80	置于室内、减振、消声器、隔声	60	2用2备
	空压机	85~95		55	1
	风机	75~90		50	1用1备
污水处理站	水泵	70~80	置于设备间内、减振、消声、设备间进行隔声	60	1用1备
	风机	75~90		55	1用1备

3.3.3.5 固体废物产排情况分析

项目无新增劳动定员，故项目产生的固体废物主要为生产固废，根据产污环节分析，主要为除尘器回收粉尘、漆雾渣、废活性炭、废漆雾毡、废擦拭物、污泥、离子交换树脂等，分为一般固废和危险废物。

(1) 一般固废

项目生产过程中产生的一般固废主要为废弃包材、喷塑除尘室回收粉尘、喷粉室除尘器回收粉尘、生化处理设施污泥。

①废弃包材 (S1)

项目运营过程中产生的废弃包材主要为塑粉等生产原料外购过程中产生包材，年产生量为 0.01t，经收集后，在厂区一般固废暂存棚内暂存后外售综合利用。

②除尘室回收粉尘 (S2)

项目喷粉前，对工件表面少量粉尘进行除尘，其回收粉尘产生量较少，经咨询建设单位，年产生量约为 0.01t，主要成分为清洗水中含有的少量 Ca、Mg 等离子及天然气燃烧过程中产生的少量烟尘附着在工件表面，经收集装袋后，同厂区生活垃圾一起运往附近垃圾中转站进行集中处置。

③喷粉室除尘器回收粉尘 (S3)

项目喷粉室回收粉尘为 14.9625t/a，收集后回用生产。

④厂区污水站产生污泥 (S4)

项目厂区综合污水处理站采用生物处理工艺，污泥产生量为 2t/a，属于一般固废，定期清理固化后，送垃圾填埋场进行填埋处理。

⑤废活性炭 (S5)

喷塑废气处理过程中产生一定量的废弃活性炭，项目喷塑废气处理中活性炭装载方式采用抽屉式结构，装载量为 0.12m³，活性炭处理箱每半年进行一次活性炭更换，年产生废弃活性炭 0.15t（含吸附有机物质）。交活性炭供应厂商回收处理。

⑥硅烷化倒槽废液 (S6)

项目喷塑前处理过程中采用硅烷化处理，根据建设单位提供资料，硅烷化试剂进行循环利用，定期补充和添加，硅烷化处理池每年进行一次倒槽，倒槽过程中产生的残液和残渣量约 0.5t/a，置于专门的容器在一般固废暂存处暂存后

暂存后交硅烷化试剂供应商回收进行集中处置。

项目现有工程目前设置有一座露天一般固废暂存区，位于 3#车间东南角，占地面积为 18m²，地面已进行硬化，进行厂区生活垃圾和一般固废的暂存，评价建议进一步改进现有一般固废暂存区，采取“三防措施”，上方设置顶棚，地面加强防渗措施，并设置标准化标志牌，项目生产过程中产生的一般固废及时进行综合利用或经暂存后及时外运处置，不在厂内长期存放。

(2) 危险固废

① 沾油废棉纱、废手套 (S7)

项目喷漆前对工件表面油污进行擦拭清理，经咨询建设单位，废棉纱和废手套的产生量为 0.025t/a，根据《国家危险废物名录》(2016 版)，沾油的废棉纱和废手套纳入危险废物豁免管理清单，经收集后，同生活垃圾一起，送往附近的垃圾中转站进行集中处置。

② 废漆桶、废固化剂桶及废稀释剂桶 (S8)

项目面漆、底漆、稀释剂和固化剂总用量为 12363kg/a，根据建设单位提供资料，年产生废桶 0.62t/a，在危废暂存间暂存后定期交有资质单位进行集中处置。

③ 漆雾渣及废过滤纸、漆雾毡 (S9)

项目每座喷漆间设置百折式漆雾过滤纸进行漆雾过滤，同时设置漆雾毡进行二次漆雾漆雾过滤，废弃的过滤纸和漆雾毡产生量为 2.0t/a，在危废暂存间内暂存容器暂存后及时交有资质单位进行集中处置。

④ 废活性炭 (S10)

项目喷漆室有机废气(二甲苯和非甲烷总烃)经集中抽风后，首先经 UV 催化氧化装置进行光解催化净化，经净化后剩余废气进入活性炭吸附装置进行吸附处理，

油性漆喷漆室有机废气吸附处理量为 765.51 kg/a，活性炭吸附装置内装填蜂窝状活性炭 1.2m³ (0.54t)，每半年进行一次活性炭吸附箱中活性炭的更换，每次更换量为 1.62t，总废弃活性炭(含吸附有机物)产生量为 2.39t。

水性漆有机废气吸附处理量为 58.95 kg/a，活性炭吸附装置内装填蜂窝状活性炭 1.2m³ (0.54t)，每两年进行一次活性炭吸附箱中活性炭的更换，每次更换量为 0.54t，总废弃活性炭(含吸附有机物)产生量为 0.599t，平均每年产生废

弃活性炭量为 0.3t/a。

更换后废弃活性炭在危废暂存间暂存容器内暂存后及时交有资质单位进行集中处置。

⑤喷塑前处理废水预处理污泥（S11）

项目喷塑前处理废水预处理过程中，会产生少量的沉淀污泥，产生量为 0.5t/a，经压滤后置于暂存容器在危废暂存间暂存后及时交有资质单位进行集中处置。

⑥倒槽废渣和废液（S12）

项目喷塑前处理过程中采用预脱脂、主脱脂预处理，根据建设单位提供资料，池中脱脂液进行循环利用，定期补充和添加，每 3 个月进行一次倒槽，每年进行一次池中废液的更换，倒槽和更换废液过程中产生的残液和废渣量约 13.5t/a，置于专门的容器在危废暂存间暂存后及时交有资质单位进行集中处置。

⑦废离子交换树脂（S13）

项目供热锅炉循环水补充为软化水，软化水工艺为离子交换树脂处理，需定期对离子交换树脂进行更换，每两年更换一次，交有资质单位进行集中处置。

建设单位目前设置有一座 6m² 的危废暂存间，已进行地面硬化、防渗等措施，并设置标准化标志牌，评价建议根据本项目危险废物产生情况，新增危废暂存桶，用于不同种类危废分开暂存。

储存室内各种危险废物分类装入暂存桶内，并分区、分层整齐堆放，粘贴危废标签。建立严格管理制度，定期对危废贮存容器及危废储存间进行检查，若发现容器破裂或地面出现裂痕应及时采取措施，避免危废泄露或下渗，污染区域水环境；库房内采取全面通风的措施，设安全照明设施，设置干粉灭火器，并要建立严格管理制度，定期检查。危险废物的转运严格按照有关规定，实行联单制度。

危险废物暂存间及危险废物管理应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《河南省环境保护厅关于印发河南省危险废物规范化管理工作指南（试行）的通知》（豫环文[2012]18 号）要求设置，具体贮存、运输及管理措施如下：

①产生危险废物的车间，必须向公司质量安全环保部门申报危险废物的种

类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，制定危险废物管理计划，并报公司质量安全环保部门审批。管理计划应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施。公司质量安全环保部门负责编制公司危险废物管理计划，危险废物管理计划每年编制一次。

②危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志，危废临时储存室地面与墙面需涂刷防渗漆，墙面涂刷高度不低于 0.5m，表层无裂痕，保证渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；存放区四周设有围挡，以免危废容器破裂，导致危险废物泄露蔓延污染地表水、地下水

③收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。

④禁止将危险废物混入一般固体废物中贮存。

⑤贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年；确需延长期限的，必须提前一个月报公司质量安全环保部批准。

⑥收集、贮存、运输、处置危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用。

⑦发生或者有证据证明可能发生危险废物严重污染环境、威胁居民生命财产安全时，公司质量安全环保部根据需要可责令停止导致或者可能导致环境污染事故的作业，采取防止或者减轻危害的有效措施。

⑧转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单。

⑨公司质量安全环保部负责办理危险废物移出地和接受地境保护行政审批手续。

项目产生的固体废物情况一览表见表 3.2-21。

表 3.2-21 固体废物产排量及处理处置情况一览表

种类	产生量 (t/a)	处理措施	排放量	备注
废包材	0.01	外售综合利用	0	一般废物
喷粉除尘器回收粉尘	14.9625		0	一般废物
厂区污水站污泥	2	固化处理后送垃圾填埋场	0	一般废物
喷塑废气处理中废弃活性炭	0.15	供应商回收处理	0	一般废物
硅烷化池倒槽废液和残渣	0.5	供应商回收集中处理	0	一般固废
除尘室回收粉尘	0.01	进入市政垃圾中转系统	0	一般废物
沾油废抹布及废手套	0.025			危险废物

废水性漆桶、固化剂桶	0.11	定期交由具有 危险废物处理 资质的单位进 行处理	0	HW49 中“含有或沾染毒性、感染 性危险废物的废弃包装物、容器、 过滤吸附介质”；废物代码为 “900-041-49”；危险特性为：“T/In”
水性漆喷涂过程中废 漆雾过滤纸、漆雾毡等	0.5		0	
水性漆喷涂过程中废 活性炭	0.3		0	
废油漆桶、稀释剂、固 化剂桶	0.51		0	HW12中“使用油漆（不包括水性 漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过 程中产生的废物”； 废物代码为“900-252-12” 危险特性为：“T”
油漆喷涂过程中废漆 雾过滤纸、漆雾毡等	1.5		0	
油漆喷涂过程中废活 性炭	2.39		0	
废弃离子交换树脂	0.02		0	HW13 中“废弃的离子交换树脂”； 废物代码为“900-015-13” 危险特性为：“T”
喷塑前处理废水物化 处理污泥	0.5		0	HW17中“金属和塑料表面酸（碱） 洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出 光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废 洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理 污泥”；废物代码为336-064-17”； 危险特性为：“T/C”
倒槽废液、残渣	13.5	0		
合计	一般固废17.6325t/a, 危险废物产生量19.355t/a			

3.2.3.6 环境风险情况分析

根据本次工程的工艺特点，评价从物质危险性、生产贮存设施危险性、运输过程中的危险性等方面，对工程运营期可能存在的环境风险进行识别。

(1) 风险因素识别

本项目生产过程中的环境危险及有害因素主要为油漆及稀释剂储运装置泄漏造成有害物质二甲苯的泄漏，污水处理站事故废水排放或污水处理装置泄露或事故状态下废水外溢风险。可能出现的风险因素见下表。

表 3.2-22 环境风险因素分析

事故发生环节		危险因素
生产	喷漆工序	废气处理装置发生故障造成二甲苯、非甲烷总烃超标排放；调配好的油漆遇明火引发火灾，火灾后消防废水漫流造成对地下水污染；
	储存	储存油漆或稀释剂的容器破损或工作人员未按规程操作造成非甲烷总烃、二甲苯的泄露；硅烷化试剂泄露
	运输	油漆、硅烷化试剂储存容器发生泄露；
	环保	污水处理站事故废水排放、污水管道或污水处理站泄露造成废水外溢

(2) 物质风险识别

本工程生产过程中涉及到的物料主要为油漆、稀释剂、硅烷化试剂、脱脂剂、塑粉等，各物质的理化性质及主要成分见表 3.2-6。

对照《建设项目环境风险技术导则》（HT/T169-2004）附录 A 中有毒、易

燃、爆炸物质名录中药品，二甲苯属于有毒物质，生产场所临界储存量为 40t，汽油属于易燃物质，生产场所临界储存量为 2t，天然气属于易燃物质，生产场所临界储存量为 1t，醋酸正丁酯（乙酸正丁酯）属于易燃物质，其生产场所临界储存量为 10t。

风险物质的理化性质如表 3.2-23 所示。

表 3.2-23 主要有毒有害物质理化性质分析

有害物质名称	理化性质
二甲苯	二甲苯为无色透明液体，是苯环上两个氢被甲基取代的产物，存在邻、间、对三种异构体，在工业上，二甲苯即指上述异构体的混合物。二甲苯具特臭、易燃，与乙醇、氯仿或乙醚能任意混合，在水中不溶。沸点为 137~140 ℃本品的三种异构体毒性略有差异，但均属低毒类。混合品经口 LD ₅₀ 大鼠为 2-4.3g/kg 和 10.0ml/kg。其毒性主要是对中枢神经和植物神经系统的麻醉和刺激作用。慢性作用比甲苯弱，对造血组织的损害尚无确实证据，可能引起轻度的、暂时性的末梢血相改变。
醋酸丁酯	是乙酸正丁酯的简称。无色透明有愉快果香气味的液体。较低级同系物难溶于水；与醇、醚、酮等H有机溶剂H混溶。易燃。沸点 126 ℃凝固点 -77.9 ℃相对密度 0.8825，闪点 33 ℃燃点 421 ℃急性毒性较小。大鼠经口为 14.13g/kg。但有麻醉和刺激作用，在 34~50mg/L 浓度下对人的眼、鼻、有相当强烈的刺激。
天然气	天然气是一种易燃易爆气体，和空气混合后，温度只要达到 550 ℃就燃烧。在空气中，天然气的浓度只要达到 5-15%就会爆炸。天然气无色，比空气轻，不溶于水。一立方米气田天然气的重量只有同体积空气的 55%左右，一立方米油田伴生气的重量，只有同体积空气的 75%左右。天然气的主要成分是甲烷，本身无毒，但如果含较多硫化氢，则对人有毒害作用。如果天然气燃烧不完全，也会产生一氧化碳等有毒气体。
汽油	外观为透明液体，可燃，馏程为 30 ℃~220 ℃主要成分为C5~C12 脂肪烃和环烷烃类，以及一定量芳香烃，在常温下为无色至淡黄色的易流动液体，很难溶解于水，易燃，密度为 0.70-0.78g/cm ³ ，馏程为 30 ℃~220 ℃空气中含量为 74~123 克/立方米时遇火爆炸

则综合《建设项目环境风险技术导则》（HT/T169-2004）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）等相关文件，项目生产过程中环氧底漆、环氧底漆稀释剂、丙烯酸聚氨酯面漆、丙烯酸聚氨酯面漆稀释剂和汽油、天然气属于环境风险物质。

（3）生产设施风险分析

①油漆等储存设施风险

本项目硅烷化试剂原料泄露后会造成地面清洁废水中有机物浓度增高，经采取设置围堰及地面防渗等措施，并将废水进行收集处理后，不会对地表水体或地下水造成较大风险隐患。

项目设置油漆室，底漆、面漆、稀释剂每日配送，置于厂区油漆室内，油漆与稀释剂分开放置，可能发生的环境风险主要是由于管理不善或操作失误造成油漆桶中油漆或稀释剂泄露，导致油漆中有害物质甲苯、二甲苯等挥发，或是周围生产装置中有明火引发火灾。

项目油漆室位于喷漆车间内，拟设置喷漆房的东侧，车间北侧紧邻 2#生产车间，南侧紧邻 3#生产车间，均与本项目喷漆车间有墙体相隔。根据建设单位提供资料，2#车间现状用于焊丝生产设备组装、调试及发货，3#车间现状西部与项目相邻的区域进行机械加工，生产设备为机床、镗床等，车间东部进行焊接操作，操作工位距离喷漆车间东门距离在 40m 以外，评价要求 2#车间组装及发货区布置在车间南侧，调试区布置在车间北侧，同时，合理布局 3#车间焊接设备，尽量远离喷漆车间，可有效降低 2#车间和 3# 车间正常生产过程中产生的明火对本项目油漆间造成的火灾隐患。

根据建设单位介绍，本项目油漆等物质根据需要进行购买及配送，厂区内不进行大量贮存，最多贮存天数 5d，本项目各风险物质贮存方式及贮存量见表 3.2-24，危险化学品重大危险源辨识见表 3.2-25。

表 3.2-24 主要危险化学品贮运方式一览表

序号	物料名称	贮存方式及贮存位置	贮存量	贮存天数 (d)	贮运方式
1	环氧底漆	桶装堆存、油漆间	50kg (2 桶, 25kg/桶)	<u>5</u>	桶装、汽运
2	环氧底漆 稀释剂	桶装堆存、油漆间	15kg (3 桶, 5kg/桶)	<u>5</u>	桶装、汽运
3	丙烯酸聚 氨酯面漆	桶装堆存、油漆间	75kg (3 桶, 25kg/桶)	<u>4</u>	桶装、汽运
4	丙烯酸聚 氨酯面漆 稀释剂	桶装堆存、油漆间	15 kg (3 桶, 5kg/桶)	<u>4</u>	桶装、汽运
5	汽油	桶装、物料间	5 kg (1 桶)	130	桶装、汽运
6	天然气	/	/	/	管道输送

表 3.2-25 危险化学品重大危险辨识一览表

项目	临界量	本项目	Pi
二甲苯	40t	0.02025t (储存量)	5.0625×10^{-4}
醋酸丁酯	10t	0.0075t (储存量)	7.5×10^{-4}
汽油	2t	0.005 (储存量)	2.5×10^{-3}

天然气	1t	/	/
合计			0.0038

则经辨识，项目各物料储存设施不属于重大危险源。

②污水处理设施风险分析

项目可能出现的废水事故排放主要有两种情况：一是污水综合处理站废水处理设施出现事故进行污水排放，二是工艺生产设备事故排放或遗漏；三是污水管道泄露废水外排。

③天然气管道风险分析

本项目使用天然气由区域集中供气管道供应，使用时天然气通过管道输送，不在厂区内储存。管道天然气泄露引起自燃或发生爆炸后消防事故废水排放等引发的环境风险较小。

④锅炉房

项目共设置 2 台常压热水锅炉，出口热水温度不超过 90 ℃总装载量为 0.932MW，根据《国家安全生产监督管理局、国家煤矿安全监察局关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（安监管协调字[2004]56 号），项目锅炉不属于重大危险源。

则经辨识，项目不存在重大危险源。

（4）风险防范管理措施

评价要求，建设单位采取风险防范管理措施如表 3.2-26 所示。

表 3.2-26 风险防范措施一览表

序号	应采取的风险防范措施
1	危险化学品要采取隔离贮存：油漆和稀释剂存放于漆料室内，并且分开放置； 相邻的生产车间合理布局，设备调试和焊接工位尽量远离喷漆车间 ；漆料室设置集气管道（带蝶阀），与喷漆房排气管道相连，泄露废气可引至喷漆房废气处理装置处进行处理后排放
2	油漆和稀释剂应由专人负责管理，并配备可靠的个人安全防护用品，岗位应设置安全操作规程和注意事项
3	天然气管道输送，定期检查天然气输送管道，严格遵守有关操作规程，配备相应品种和数量的消防器材
4	消防水收集系统建设：厂区设置消防水收集系统，确保消防废水不会随意排放；
5	表面处理池周边设置事故围堰，地势低洼处设置集水池及排水管，围堰区及集水池内进行防渗，事故泄露废水可经排水管排至污水处理站； 表面处理药剂存放区采取设置围堰及地面防渗措施，确保表面处理药剂不会泄露。
6	污水预处理设施脱脂废水收集池和硅烷废水收集池兼做废水事故池

序号	应采取的风险防范措施
7	漆料室、危废临时贮存室地面与墙面 0.5m 以下高度应设置防渗措施，加强地面防渗
8	制定事故应急预案

3.2.4 扩建项目产排污情况汇总

本项目建成后，污染物产生及排放情况汇总见表 3.2-27。

表 3.2-27 本扩建项目污染物产排情况汇总表

类别	污染物	产生量	削减量	排放量
废水	废水量 (万 m ³ /a)	<u>0.0837</u>	<u>0</u>	<u>0.0837</u>
	COD (t/a)	<u>0.3303</u>	<u>0.2968</u>	<u>0.0335</u>
	氨氮 (t/a)	<u>0.0038</u>	<u>0.0013</u>	<u>0.0025</u>
废气	废气量 (万 m ³ /a)	<u>35330.94</u>	<u>0</u>	<u>35330.94</u>
	颗粒物 (t/a)	<u>17.0074</u>	<u>16.9097</u>	<u>0.0977</u>
	二甲苯 (t/a)	<u>1.1115</u>	<u>1.0782</u>	<u>0.0333</u>
	非甲烷总烃 (t/a)	<u>3.7383</u>	<u>3.6262</u>	<u>0.1121</u>
	烟尘 (t/a)	<u>0.0372</u>	<u>0</u>	<u>0.0372</u>
	SO ₂ (t/a)	<u>0.062</u>	<u>0</u>	<u>0.062</u>
	NOx (t/a)	<u>0.29</u>	<u>0.0823</u>	<u>0.2077</u>
固体废物	危险废物 (t/a)	<u>19.355</u>	<u>19.355</u>	<u>0</u>
	一般废物 (t/a)	<u>17.6325</u>	<u>17.6325</u>	<u>0</u>

注：废水污染物排放量计算按郑州新区污水处理厂出口水质计，即 COD: 40mg/L, 氨氮: 3mg/L

3.2.5 全厂污染物排放“三笔账”分析

本项目扩建完成后，河南省西工机电设备有限公司全厂污染物排放变化情况见表 3.2-28。

表 3.2-28 本项目扩建完成前后全厂污染物排放量变化一览表

污染物	污染物	现有工程①	本工程②	以新带老削减量	全厂排放量①+②	排放增减量
废水	废水量 (万 m ³ /a)	<u>0.4753</u>	<u>0.0837</u>	<u>0</u>	<u>0.5590</u>	<u>+0.0837</u>
	化学需氧量 (t/a)	<u>0.1901</u>	<u>0.0335</u>	<u>0</u>	<u>0.2236</u>	<u>+0.0335</u>
	氨氮 (t/a)	<u>0.0143</u>	<u>0.0025</u>	<u>0</u>	<u>0.0168</u>	<u>+0.0025</u>
废气 (有组织)	废气量 (万 m ³ /a)	/	<u>35330.94</u>	<u>0</u>	<u>35330.94</u>	<u>+35330.94</u>
	颗粒物	0	<u>0.0977</u>	0	<u>0.0977</u>	<u>+0.0977</u>
	二甲苯 (t/a)	0	<u>0.0333</u>	0	<u>0.0333</u>	<u>+0.0333</u>
	非甲烷总烃 (t/a)	0	<u>0.1121</u>	0	<u>0.1121</u>	<u>+0.1121</u>

	烟尘 (t/a)	0	<u>0.0372</u>	0	<u>0.0372</u>	<u>+0.0372</u>
	SO ₂ (t/a)	0	<u>0.062</u>	0	<u>0.062</u>	<u>+0.062</u>
	NO _x (t/a)	0	<u>0.2077</u>	0	<u>0.2077</u>	<u>+0.2077</u>
固废	危险废物 (t/a)	0	0	0	0	0
	一般废物 (t/a)	0	0	0	0	0

注：项目现有工程和本项目废水均经市政污水管网排入郑州新区污水处理厂处理后排放，各废水污染物排放量计算均按郑州新区污水处理厂出口水质计，即 COD：40mg/L，氨氮：3mg/L

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置与交通

郑州市地处河南省中部偏北，地理位置介于东经 $112^{\circ}42'$ ~ $114^{\circ}14'$ ，北纬 $34^{\circ}16'$ ~ $34^{\circ}58'$ 之间。北临黄河，西依嵩山，东与开封相邻，东南为广阔的黄淮平原，南与许昌相邻。

郑州经济技术开发区位于郑州市东南部，规划范围北至陇海铁路，东边界为京珠高速公路以东，西临机场高速公路，南至绕城高速，规划面积为 86.6km^2 ，建成区 14.4km^2 。经济开发区南距郑州国际航空港 22km ，北距郑州公路物流中心 1.5km ，西距国家一类铁路口岸郑州铁路东站 2km 、公路货运中心站 1.5km ，铁道部规划建设郑州铁路集装箱货运中心站设立区内。京珠高速、机场高速、310 国道、107 国道、环城快速路纵横交错，环绕开发区四周，构成了四通八达的立体交通网络。郑州国际物流产业集聚区规划范围为前程路-故城南路-芦医庙大街以东、万三公路以西、陇海铁路以南、郑民高速公路以北围合区域，规划面积为 50km^2 。

本项目位于位于郑州国际物流园区龙飞街（经开第二十七大街）以东，杨桥大街（规划，经开第二十八大街）以西，梅香路（经南十三路）以南，具体位置见图 1。

4.1.2 地形、地貌

郑州市位于伏牛山脉东北翼向黄淮平原过渡地带，地势由西南向东北倾斜，西高东低，南高北低，地形呈阶梯状降低。基本轮廓是西部多山地、丘陵，东部为平原，全市自西向东从中山-低山-丘陵-平原过渡，相互之间分界明显，京广铁路东西两侧的地貌景观迥然不同。西部台塬区沟壑纵横，东部平原广阔坦荡，北部黄河横贯全区。海拔高度在 1000m 以上，低山海拔在 $400\sim 1000\text{m}$ 之间，丘陵海拔范围为 $200\sim 400\text{m}$ ，平原海拔则在 200m 以下，其中大部分在 150m 以下。山地、丘陵、平原所占比率约为 19.3%、31.7% 和 49%。

郑州经济技术开发区属黄河冲积扇区，该区长期处于沉降盆地内，地表岩性为

全新统粉质粘土、粉土、粉细砂等。其上有零星的风成砂丘分布，地势相对平坦，相对高度一般为 5~10m，多为沙荒地和薄产田，耕地仅占全部用地的 6.3%，其间有零星果园。区内村庄稀少，人口密度低（237 人/km²）。

4.1.3 工程地质

郑州市地质结构复杂，类型多样，结构区域性差异显著，横跨我国二、三级阶地。在市区东北和东南部广为沙丘，西南郊黄土地因水土流失形成较多冲沟。市区大部分坐落在丘陵阶地向冲积平原过渡的二、三级阶地上。郑州的大地构造位置属华北断块区南部，豫皖断块的开封凹陷西边缘，区域地质构造较复杂，对规划区有影响的北东向区域活动断裂构造带主要有三条，即：太行山前断裂带、聊城—兰考断裂带和汾渭陷盆地构造带，强地震大部分发生在这三个构造带上，北西向的区域活动断裂主要有两条，即：新乡—商丘断裂带和风门口—五指岭断裂带，这两条断裂带发生过中等强度地震。它们对本区发生不同强度地震起严格的控制作用。总体来说，本区北纬 35° 以南主要受近东西向的秦岭纬向构造所支配。

项目所在地属多层结构软土分布工程地质段，其软土主要以双层结构为主，具三层或四层软土结构为辅，软土之间被粉土、粉质粘土或粉砂层隔开，构成多层结构。软土多以灰色—灰黑色的静水沉积物为主，岩性为淤泥质粉质粘土，局部呈泥炭质土。土体含水量一般为 30-50%左右，孔隙比大于 1，地基土承载力为 90KPa~170KPa。沉积厚度累计为 1.5~12.8m。

根据国家技术监督局 2001 年最新发布的《中国地震动参数区划图》，项目区域地震动峰值加速度分区为 0.15g，对应的地震基本烈度为Ⅷ度区。

4.1.4 水文

4.1.4.1 地表水

郑州市地表水分属黄河和淮河两大水系，流经市区的主要河渠有贾鲁河及其支流贾鲁支河、东风渠、金水河、熊耳河、七里河，均属淮河流域。除贾鲁河外，其它均属小河沟，基本上无天然水源，金水河、东风渠市区段已改造为景观河流，下游河段实际上已成为城市污水、农灌退水及泄洪排水渠道。

七里河发源于新郑市郭店镇半坡桥村，向北流经龙湖镇罗垌、林锦店，至郑州

市管城区十八里河镇苏庄、大姚庄，在岔河村与十八里河汇流后，经金水区贾岗村向东流入中牟县，在白沙镇后潘庄西进入贾鲁河。河道全长 63.8km，流域面积 741km²。

贾鲁河是淮河三级支流，发源于新密市白寨镇圣水峪，向东北方向进入郑州市区，上游水量很小。在郑州市区先后经尖岗水库，西流湖拦截，在西流湖下游先向北，然后折向东沿郑州北郊进入中牟境内，通过中牟县城后再向东南方向进入开封市尉氏县境内，向南流至周口市汇入颍河。贾鲁河郑州市境内全长 130km，流域面积 1900km²。贾鲁河沿途接纳了郑州市区的七里河、潮河、小清河、金水河、熊儿河和东风渠等支流，同时接纳了索须河河水。

本项目废水经厂内废水处理站处理后，通过市政管网排入郑州新区污水处理厂，经进一步处理后排入堤里小清河，最后汇入贾鲁河。项目所在地河流水系见图 4-1。

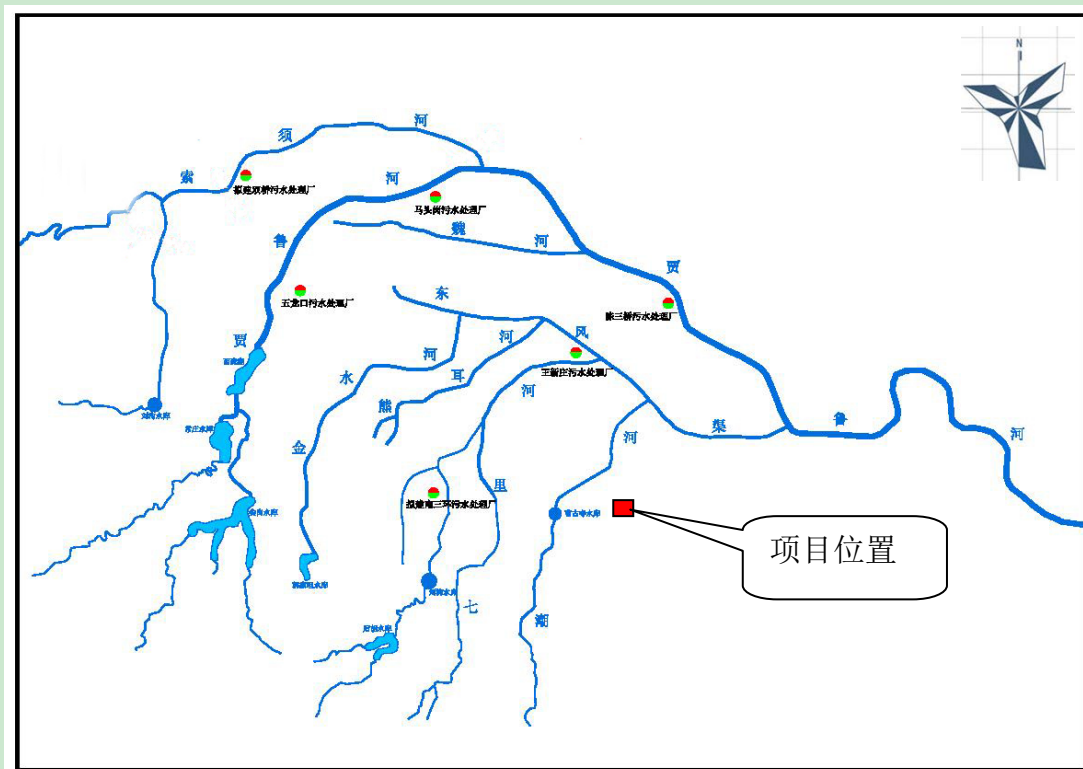


图 4-1 郑州市水系图

4.1.4.2 地下水

经济技术开发区内地下水的开发利用程序和研究程度较低，根据郑州市区域水文地质条件，经济技术开发区内地下水储存于第四系和新近系松散砂层的孔隙中，可分为：

浅层水(埋藏在 60m 以上深度内), 单井出水量(1000-2000m³/d), 含水层颗粒较细, 多为粉细砂、细砂、局部为中细砂, 厚度 5-25m, 顶板埋深 15.28m:

中深层水(埋藏在 60-350m 深度内), 推算降深 15m 单井出水 1000-2000m³/d, 含水层岩性主要为中砂、中细砂、细砂, 厚度 30.50m, 含水层顶板埋深 60-90m, 渗透系数 9.23-13m/d;

深层水(埋藏在 350-8000m 以下深度内), 推算降深 30m 井出水量 1000-2000m³/d, 含水层岩性以中细砂为主, 共有 7-9 层, 厚度 80-101m;

超深层水(埋藏在 800-1200m 以下深度内), 由于受深部构造影响, 仅在小店~二郎店~司赵一线以东丰在, 以西缺失。推算降深 50m 单井出水量 500-000m³/d, 含水层岩性为中细砂、细砂, 总厚度 78-135m。

经济技术开发区内浅层地下水的补给方式主要为降水入渗补给和灌溉回渗补给。经济技术开发区内北部地下水位埋藏较浅为 0.6-3.0m, 南部由于风积沙丘的缘故埋藏较深为 3-9m, 水位标高 82.0-105.6m。

浅层地下水径流: 区内的地形, 西及西南高, 东及东北低。地下水由西、西南向东及东北径流。西部、西南部水力坡度 4‰—8‰之间, 径流条件好; 东部水力坡度 0.5‰, 径流条件稍差。在郑州市区浅层水已形成降落漏斗, 地下水从漏斗四周向中心径流。

4.1.5 气象与气候

郑州市属暖温带半干旱气候, 具有明显的大陆季风气候特征, 四季分明, 春季干旱风沙多, 夏季炎热雨集中, 秋高气爽日照长, 冬季寒冷雨雪少为其主要特征。多年平均气温 14.25 ℃; 冬季气温最低, 极端最低温度-17.9 ℃; 夏季气温最高, 极端最高气温达 43 ℃; 区内春季盛行南风, 秋末冬初盛行西北风, 冬季则以东北风和西北风为主, 多年平均风速 2.95m/s, 最大风速为 20.3m/s。

区内降水量适中, 但年际变化量较大, 降水丰枯年份交替出现, 年内降水分布不均。年降水量一般在 400~781.8mm 之间, 多年平均为 633.8mm, 年最大降水量 1041.3mm, 年最小降雨量 372.0mm。年内降水多集中在 7~9 月, 降水在 151.7~495.2mm, 占年降雨量的 39.9-47.6%, 并常有暴雨出现。每年 12 月至翌年 1~2 月降水量最少, 不足全年降水量的 5%。多年平均蒸发量 1769.8mm, 多年平均相对湿度 66.3%。冻结层深度 37-50mm。

4.1.6 土壤

根据河南区划分系统划分，郑州市土壤属于棕壤褐土地带——豫西北丘陵土区。该区因水土流失严重，沟壑纵横，梯田连片，土壤母质多为风积、洪积、黄土母质，还有第四纪红土，质地粘重。丘陵旱薄地分布广泛，少雨易遭旱灾。郑州市土壤面积 69.56hm²，土壤类型有褐土、潮土、风砂土、石质土、薪积土、粗骨土、红粘土、紫色土、棕壤土、水稻土等 10 大类，30 个亚类，53 个土属，110 多个土种。

郑州经济技术开发区土壤类型以潮土和风砂土为主。

4.2 社会环境概况

4.2.1 行政区划及人口

郑州市辖 6 个市辖区，代管 5 个县级市、1 个县，分别是中原区、二七区、金水区、惠济区、上街区、管城回族区，巩义市、新郑市、登封市、新密市、荥阳市、中牟县，另设 1 个国家级新区郑东新区、1 个国家级高新技术产业开发区、1 个国家级经济技术开发区。全市总面积 7446.2km²，人口 862.65 万人。

郑州经济技术开发区辖区面积 53km²，总人口 15 万人，其中常住人口 5.5 万人，产业工人及其他从业人员 10 万人。

4.2.2 交通运输

郑州市地处河南省中部偏北，北临黄河，西依嵩山，东与开封相邻，西靠中岳与洛阳相连，是全省政治、经济、科学、文化中心城市；同时也是全国重要的铁路、公路交通枢纽，京广铁路、陇海铁路在此交会，107、310 国道，京珠、连霍高速公路穿境而过，新郑国际机场与国内外 30 多个城市通航。拥有亚洲最大的列车编组站和全国最大的零担货物转运站，一类航空、铁路口岸和公路二类口岸各 1 个，货物可在郑州联检封关直通国外。邮政电信业务量位居全国前列。已经成为一个铁路、公路、航空、邮电通信兼具的综合性重要交通通讯枢纽和中原地区重要的人流、物流集散地。

郑州经济技术开发区北邻陇海铁路、东依京珠高速公路，距离 4E 级新郑国际机场 22 公里，仅 20 分钟车程；距国家一类铁路口岸——郑州铁路货运东站 2 公

里;距郑州公路货运中心站 1.5 公里;距未来城市中心—郑东新区 CBD 中心区 3 公里,京广铁路、陇海铁路、京珠高速公路、机场高速公路、107 国道、高速客运铁路环绕开发区四周;区内规划建设有铁路集装箱货运中心站,陆空交通十分便捷。

4.2.3 名胜古迹文物保护

郑州是中华文明的发祥地之一,文物古迹丰富,1994 年被国务院批准为国家历史文化名城。郑州文物古迹众多,有以裴李岗、秦王寨、大河村、二里岗等命名的古代文化遗存,有中国的都城、原始瓷器、甲骨文,是商代中期中华文明的中心。

据调查,郑州经济技术开发区内无国家、省级以上文物保护单位。主要的文物古迹包括列子故里、尚岗杨遗址等市级以下文物古迹。本项目周围 500m 范围内无地表文物古迹。

4.3 相关规划

4.3.1 郑州市城市总体规划 (2010~2020)

城市发展目标: 把郑州建设成为彰显中华传统文化和中原城市特色、适宜创业发展和生活居住的现代化、国际化、信息化和生态型、创新型国家区域性中心城市。

规划范围: 城市规划区范围为郑州市行政辖区,总面积 7446 平方千米。规划分为市域和中心城区两个层次。

布局结构:

(1) 市域城镇空间布局:

依托交通干线及沿线城镇,在郑州市域范围内构建“一心四城、两轴一带”的城镇布局结构。逐步形成以中心城区和外围组团为主体、中等城市为支撑、重点镇为节点、其他小城镇拱卫的层级分明、结构合理、互动发展的网络化城镇体系。因地制宜地稳步推进城镇化,逐步改变城乡二元结构。

其中:

一心: 包括中心城区及三个外围组团(郑汴—中牟组团、航空港组团和上街—荥阳组团)。

四城: 巩义市区、新郑市区、新密市区、登封市区四个中等城市。

两轴: 沿连霍高速公路、陇海铁路等交通干线分布的郑州市中心城区、郑汴—

中牟组团、上街—荥阳组团、巩义市区及沿线城镇所构成的东西向发展轴；沿京港澳高速公路、京广铁路等交通干线分布的郑州市中心城区、航空港组团、新郑市区等城镇构成的南北向发展轴。

一带：依托省级交通干线，由登封市区、新密市区和新郑市区等城镇构成的东西向发展带。

(2) 中心城区布局结构：中心城区的空间布局结构为“两轴八片多中心”。

两轴：东西向城市发展轴：依托郑—汴—洛发展带，沿郑上路—建设路—金水路—郑开大道、中原路—东西大街—郑汴路两条轴线形成中心城区东西向发展轴，作为城市空间拓展的主骨架，集聚区域和城市的主要服务职能，构成城市发展的核心区域。

南北向城市发展轴：沿花园路—紫荆山路、中州大道—机场高速两条轴线形成从惠济片区至航空港组团的南北向发展轴，构建新一郑—漯产业带的核心区域。

八片：以主要交通干线、基础设施廊道、城市水系和绿化空间为界，中心城区由老城区、郑东新区、经开区片区、南部片区、高新区片区、须水片区、惠济片区、北部片区八个功能片区构成。

多中心：以二七广场商业中心、郑东新区CBD 和新郑州站交通枢纽中心为核心，构建区域—城市—片区三个层次的城市中心体系。

本项目位于郑州经济技术开发区郑州国际物流园区内，符合郑州市城市总体规划产业空间布局规划的要求。

4.3.2 郑州经济技术开发区总体规划 (2009~2020)

(1) 规划范围

陇海铁路以南、机场高速以东、福山路以北、万三公路以西范围。

(2) 城镇规模

用地规模：至2020年，规划建设用地面积控制在158.5平方公里以内，人均建设用地面积控制在194平方米以内。

人口规模：至2020年，规划居住人口规模控制在25万人左右。

(3) 规划用地发展方向

规划用地发展方向：规划期内，经济技术开发区建设用地发展方向主要为向东、向南发展。空间拓展规划，以国道107辅道和绕城公路(四环路)为界，形成三大片

区，即现状发展区、东部拓展区、南部拓展区。

(3) 空间结构

规划形成两轴、三心、十一个组团的空间结构。

两轴：即两条发展轴，指沿航海东路的北部发展主轴，沿经开第八大街规划星光路的南部发展主轴。

三心：即三个经济技术开发区级的综合服务中心，包括行政服务中心、国际服务中心、东南产业区的综合服务中心。

十一个产业组团：包括 5 个专业工业园(出口加工区、光电信息产业园、外商工业园、汽车工业园、小型工业园)，3 个综合工业园，1 个创新研发培训园 2 个仓储物流园。

(3) 产业布局

郑州经济技术开发区的产业布局以汽车及装备制造业、电子信息为主，布局装备制造、汽车及零部件制造、电子信息、生物制药、新材料、新能源等。

本项目位于郑州国际物流园区内汽车零配件制造产业区内，项目用地为工业用地，生产产品为焊丝生产设备和汽车钣金件生产，符合郑州经济技术开发区总体规划的产业布局要求。

4.3.3 郑州国际物流产业集聚区总体发展规划 (2011~2020)

(1) 规划范围

郑州国际物流产业集聚区规划范围为前程路-故城南路-芦医庙大街以东、万三公路以西、陇海铁路以南、郑民高速公路以北围合区域，规划面积为50km²。其中建成区1.7 km²，发展区34.5 km²，控制区13.9 km²。

(2) 功能定位和总体发展目标

① 功能定位

“以产为基、产流互动、产城一体”，有机融合生产、物流、生活和生态，最终发展为国际化、生态化、创新型的现代物流产业示范区、郑州国际物流中心建设的核心先导区、郑州汽车城重要的发展组团以及都市区核心增长极的重点城市组团。

② 总体发展目标

深入贯彻落实科学发展观，围绕“两提两扩”（提升速度、提高水平、扩大规模、扩大效果），抢抓国内外产业加速转移和郑州国际物流中心建设机遇，深入推进产

业集聚区发展、承接产业转移、基础设施建设、要素平台支撑，全面提升产城互动发展、科技进步和创新、人力资源保障水平，促进“四集一转”（企业、项目集中布局，产业集群发展，资源集约利用，功能集合构建，人口向城镇转移），到 2020 年实现：

以现代物流业、汽车装备制造业为主导产业，以物流亲和型的流通加工产业为延伸，商贸、信息、金融等现代服务业协调发展，结构合理、布局集中的现代产业集聚地；

基础设施和公共设施健全，生活、办公、商业、文教等综合服务功能配套，与郑州城市发展相互依托和促进，具有较强的产业支撑和人口聚集能力的郑州市新城；围绕主导产业吸引优秀人才、研发关键技术、转化科研成果、兴办科技型企业的自主创新基地；

节约集约利用土地，绿色制造与绿色物流结合、工业副产品及生产生活废弃物高度资源化利用的循环经济发展区；

积极承接产业转移，推动物流产业集聚区发展，成为郑州及周边地区具有很强物流服务辐射能力，制造业、商贸业与物流业联动发展的外包示范区。

（3）用地布局规划

规划区内用地性质以工业、物流仓储为主，与总体规划基本相符。“西制造，东物流”是集聚区产业的基本布局。

规划将物流仓储用地主要布置在北部、东部和东南部外联交通比较便捷的区域，以普通仓储用地为主；工业用地集中分布于前程路西侧，形成具有规模经济的产业集聚基地，提高工业用地使用效率；沿贯穿园区南北的花马沟和白石滚潭沟带状公共绿地布局配套居住、生活服务用地。围绕轨道交通站点布局公共设施用地、产业服务用地、物流服务用地，形成东西公共服务轴。汽车装备制造企业均位于集聚区西侧，围绕汽车城建设，打造郑州汽车城的核心组团。

（4）空间布局

按照郑州国际物流产业集聚区发展目标，统筹兼顾，协调发展，确定规划区的空间结构为“两心、两轴、九片区、三廊道”，水绿交融、景观渗透，板块互动，分区协同。

“两心”：即规划区东部的区级主中心及西部的片区级次中心。

“两轴”：两轴分别为沿规划11号轨道线形成的城市横向发展主轴，沿规划12号

轨道线形成的城市纵向发展主轴。

“九片区”：包括北部综合产业区、南部综合产业区、新加坡物流园区、北部居住区、综合居住区、中部物流服务区、出口加工区、南部物流园区以及南部物流服务区。

“三廊道”：以北部的七里河，及纵向东西分布的白石滚潭沟及花马沟的主要水系形成的绿色景观廊道；以景观廊道系统为脉络，城市核心通过轴线与各区互相渗透，形成板块互动，分区协同，产城一体的格局。

《郑州国际物流产业集聚区发展规划环境影响报告书》已于2012年12月25日通过河南省环境保护厅的批复，批文号豫环审[2012]302号。

本项目与该聚集区环境准入条件相符性分析见表4.3-1。

表 4.3-1 项目与园区准入条件相符性分析

项目类别	环境准入条件	本项目情况
产业类别及产业结构	<ol style="list-style-type: none"> 原则上仅允许入驻符合园区功能定位及产业类别、符合集聚区循环经济发展产业链上下游产业的补链项目。这类项目主要包括汽车零部件的机加工、关键部件的组装、物流包装产品的生产和研发、物流产品的分拣、分装、打码、装运等物流配送前处理及配套、物流配送企业或网点、物流配送设备维修以及与上述产业配套的静脉产业链等相关项目； 项目入驻类型以依托现有现代物流业为主导，物流亲和性产业及商贸流通项目入驻，结合工业区功能定位，以拉长汽车装备及关键零部件制造的产业链条为主； 在发展原区汽车装备及零部件产业的同时，结合集聚区只有一类、二类工业用地的特点，在具体项目入驻是需要严格准入关，对零部件加工中涉及电镀的项目要严格禁止入驻，对于可能入驻配套零部件铸造行业，应严格依据《河南省铸造行业准入条件》要求，从生产规模、装备水平、清洁生产及污染治理和环境保护方面严格控制； 应突出设备的组装及总装，提高研发能力及先进技术水平的应用，提升产品的技术含量及产品附加值，不宜在集聚区内发展以上装备及设备的零部件生产和制造（关键零部件可适当考虑，且需控制总体规模）等附加值较低的上游产业链产品，不宜发展如机械铸造等污染相对严重的工业企业。 杜绝入驻不符合国家产业政策要求或国家产业政策明令淘汰、限制发展的项目类别。 	项目生产产品为焊丝生产设备和汽车钣金件生产，项目用地为二类工业用地，无电镀、铸造生产工艺，项目符合国家产业政策要求，无淘汰、限制类设备及工艺
生产规模和工艺技术要求	<ol style="list-style-type: none"> 在工艺技术水平上，要求入驻集聚区的项目达到国内同行业领先水平或具备国际先进水平； 建设规模应符合国家相关行业准入条件中经济、产品规模和生产工艺要求； 城区环保搬迁入驻集聚区的企业应进行产品和生产技术的升级改造，达到国家相关规定以及产业集聚区的环保准入要求。 	其生产工艺符合国家产业政策，工艺技术水平达到国内同行业领先水平
清洁生产水平	<ol style="list-style-type: none"> 应选择使用原料和产品为环境友好型的项目。不得使用和生产“三致”原料和产品。 入驻集聚区的新建项目的单位产品水耗、单位产品污染物排放量等清洁生产指标应达到国内同行业领先或国际先进水平。项目整体清洁生产水平应达到或超过国内清洁生产先进水平； 城区环保搬迁企业的清洁生产指标应达到国内同行业先进或领先水平。 	项目使用环保漆和 部分水性漆 等环境友好型原料，清洁生产水平可达到

		国内清洁生产现金水平
污染物排放总量控制	1、实行总量指标预算管理。实行主要污染物总量指标预算管理,科学核算年度总量指标,优化配置环境资源。实行总量核准备案制度,建立动态管理体系,开展总量指标区域间交易,促进总量指标节约使用、高效利用。 2、入驻项目“三废”治理必须有可靠、成熟和经济的处理处置措施,否则应慎重引进。	项目污染防治措施经济、可靠

则综上所述,项目进行汽车钣金件和焊丝生产成套设备的生产,符合产业集聚区产业定位,不在限制和禁止引进的项目之内,符合产业集聚区产业布局,用地为工业用地,已取得土地证、建筑规划许可证和建设用地规划许可证,符合郑州国际物流产业集聚区规划。

4.3.4 饮用水源保护区规划

4.3.4.1 郑州市饮用水源保护区

《河南省城市集中式饮用水源保护区划》已经河南省人民政府批准实施(豫政办〔2007〕125号)。郑州市饮用水源情况如下:

(1) 黄河邙山地表水饮用水源保护区

一级保护区:黄河邙山取水口上游 2000 米至下游 200 米的水域及黄河南岸 50 米的陆域;邙山提灌站前沉沙池水域和沿岸 50 米陆域;石佛沉砂池厂界内的区域。

二级保护区:一级保护区外,京珠高速公路桥至桃花峪的黄河水域和黄河南岸大堤以内、黄河北岸生产堤以内的滩区。

(2) 黄河花园口地表水饮用水源保护区

一级保护区:黄河 107 公路桥至花园口取水口下游 700 米的水域及其黄河南岸大堤外 50 米的陆域;沉沙池和输水明渠的水域及其沿岸 50 米的陆域。

二级保护区:一级保护区外,京珠高速公路桥至桃花峪的黄河水域和黄河南岸大堤以内、黄河北岸生产堤以内的滩区。

(3) 尖岗水库地表水饮用水源保护区

一级保护区:尖岗水库郑密公路桥至王胡侗桥水域及其沿岸 200 米的陆域;输水明渠的水域及两侧 50 米的陆域。

二级保护区:一级保护区外,尖岗水库郑少高速、绕城高速、侯寨公路内的水域和汇水区的陆域;输水暗管两侧 50 米的陆域和输水明渠一级保护区外 50 米的陆域。

(4) 常庄水库地表水饮用水源保护区

一级保护区:常庄水库取水口至刁沟村桥的水域及其沿岸 200 米的陆域;输水明渠的水域及两侧 50 米的陆域。

二级保护区:一级保护区外,常庄水库防汛路、四环路、贾鲁河内的水域和周边陆域;输水暗管两侧 50 米的陆域和输水明渠一级保护区外 50 米的陆域。

(5) 西流湖地表水饮用水源保护区

一级保护区:西流湖陇海铁路以南的整个水域及其沿岸 200 米的陆域。二级保护区:一级保护区外,西流湖伍坝以南的整个水域及其沿岸 1000 米的陆域。

(6) 北郊地下水饮用水源保护区(共 72 眼井)

一级保护区:取水井外围 100 米的区域。

二级保护区:一级保护区外,京珠高速公路桥至桃花峪的黄河水域和黄河南岸大堤以内的滩区;连霍高速以北,贾鲁河、索须河以东,京珠高速公路东 1000 米以西,黄河大堤以南的区域。

(7) 九五滩地下水饮用水源保护区(共 36 眼井)

一级保护区:取水井外围 100 米的区域。

二级保护区:一级保护区外,京珠高速公路桥至桃花峪的黄河水域和黄河南岸大堤以内的滩区。

(8) 郑州市区井水厂地下水饮用水源保护区(共 27 眼井)

一级保护区:取水井外围 50 米的区域。

(9) 上街区井水厂地下水饮用水源保护区(共 10 眼井)

一级保护区:取水井外围 50 米的区域。

本项目位于郑州市国际物流园区内,不在郑州市地表水和地下水饮用水源保护区范围内。

4.3.4.2 南水北调保护区

根据河南省人民政府办公厅《关于转发南水北调中线一期工程总干渠(河南段)两侧水源保护区划定方案的通知》规定,南水北调中线一期工程总干渠在我省境内的工程类型分为明渠和非明渠。按照国调办环移〔2006〕134号文件规定,总干渠两侧水源保护区分为一级保护区和二级保护区。

(一)非明渠段(隧洞、渡槽、暗渠等)。一级保护区范围自建筑物外边线(防护栏网)向两侧各外延 50m;二级水源保护区范围自一级保护区边线向两侧各外延

150m。

(二)明渠段。根据地下水位与总干渠渠底高程的关系及地下水内排、外排等情况,分为以下几种类型:

①设计地下水位低于渠底。一级保护区范围自渠道管理范围边线(防护栏网)向两侧各外延 50m;二级保护区范围自一级保护区边线向两侧外延 1000m。

②设计地下水位高于渠底地下水外排段。一级保护区范围自渠道管理范围边线(防护栏网)向两侧外延 100m;二级保护区范围自渠道管理范围边线(防护栏网)向左、右侧分别外延 2000m、1500m。

③设计地下水位高于渠底地下水内排段。一级保护区范围自渠道管理范围边线(防护栏网)向两侧外延 200m;二级保护区范围自渠道管理范围边线(防护栏网)向左、右两侧分别外延 3000m、2500m。

南水北调中线工程郑州段起点位于长葛与新郑交界的新郑市观音寺镇英李村,终点位于穿黄工程隧洞出口,途径新郑、中牟、管城、二七、中原、高新、荥阳等 7 个县(市、区),全长 129 公里,水面宽约 60m,水深 7m,两岸防护林带宽约 4~8m。

本项目距离南水北调总干渠最近距离为 6.05km,不在南水北调工程二级保护区范围以内。本项目运营期间废水经处理达标后进入市政污水管网,进入郑州新区污水处理厂处理。因此项目运营期间废水排放对南水北调工程影响小。

4.4 环境质量现状调查与评价

本项目位于郑州国际物流园区内,项目北侧为梅香路,西侧为龙飞街,隔路为郑州宇通客车股份有限公司仓储中心,《郑州宇通客车股份有限公司新能源客车分公司 VMI 仓储中心项目环境影响报告书(报批版)》由河南建筑材料研究设计院有限责任公司于 2015 年 4 月编制完成,并于 2015 年 5 月取得郑州市环境保护局批复。

《郑州恒天重型设备有限公司恒天重工重型机械项目环境影响报告书(报批版)》由河南源通环保工程有限公司于 2016 年 7 月编制完成,并于 2016 年 7 月取得郑州市环境保护局批复,项目位于本项目厂区西北方向 2.3km 处。

项目环境质量现状监测资料引用《郑州宇通客车股份有限公司新能源客车分公司 VMI 仓储中心项目环境影响报告书(报批版)》(以下简称“宇通客车”)和《郑州恒天重型设备有限公司恒天重工重型机械项目环境影响报告书(报批版)》(以下简

称“恒天重工”) 现有监测资料, 同时, 并委托中铝长城检测技术有限公司进行声环境质量现状监测。项目周边未新增大的工业企业, 引用其环境质量现状监测资料可行。

本次评价采用现有监测数据情况和补充监测方案见表 4.4-1。

表 4.4-1 现有监测数据情况和补充监测方案

序号	类别		监测点位	监测因子	监测时间	来源
1	环境空气	现有资料	东贾村(已拆迁部分)、九龙镇(已拆迁部分、太平庄村	SO ₂ 、NO ₂ 、二甲苯、挥发性有机物	2015年1月17日~2015年1月23日	宇通客车环评
			蒋冲村、芦医庙(已拆迁)、弓马庄(已拆迁)	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、二甲苯和非甲烷总烃	2015年12月25日~2015年12月31日	恒天重工环评
2	地下水	现有资料	东贾村(已拆迁部分)、九龙镇(已拆迁部分、八里湾村(已拆迁)	pH 值、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮	2015年1月20日~2015年1月22日	宇通客车环评
			蒋冲村、弓马庄(已拆迁)	pH 值、总硬度、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、井深、水温、石油类	2015年12月25日~2015年12月27日	恒天重工环评
3	地表水	现有资料	贾鲁河中牟陈桥断面	COD、NH ₃ -N、总磷	2017年3月20日~4月23日	河南省地表水环境责任目标断面水质周报
5	声环境	补充监测	厂界	连续等效 A 声级	2017年5月9~10日	本次环评补充

4.4.1 环境空气质量现状调查与评价

4.4.1.1 环境空气质量现状监测

(1) 现有监测点位及监测因子

宇通客车环境影响评价期间的环境空气质量监测点位及监测因子情况见表 4.4-2。

表 4.4-2 引用宇通客车环评中环境空气监测资料情况一览表

编号	监测点名称	相对厂址方位	距厂址距离	监测因子	监测时间
1	东贾村(已拆迁部分)	NE	937m	SO ₂ 、NO ₂ 、二甲苯、挥发性有机物	2015年1月17日~2015年1月23日, 连续7天
2	九龙镇(已拆迁部分)	N	900m		

3	太平庄村	S	1380m		
---	------	---	-------	--	--

注：表中“厂址”指本项目厂址

恒天重工环境影响评价期间的环境空气质量监测点位及监测因子情况见表 4-2。环境空气质量现状监测点位及监测因子见表 4.4-3。

表 4.4-3 引用恒天重工环评中环境空气监测点位及监测因子

编号	监测点名称	相对厂址方位	距厂址距离	监测因子	监测时间
1	蒋冲村	N	3828m	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、二甲苯和非甲烷总烃	2015年12月25日~2015年12月31日，连续监测7天
2	芦医庙（已拆迁）	NW	1060m		
3	弓马庄村（已拆迁）	NW	2868m		

注：表中“厂址”指本项目厂址

(2) 监测方法

依据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)等相关标准规定的方法进行。

表 4.4-4 环境空气监测方法及方法来源

监测因子	监测方法	方法来源	检出限
SO ₂ (小时均值)	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009	0.004mg/m ³
	四氯汞盐乙二胺分光光度法	HJ483-2009	0.020 mg/m ³
挥发性有机物	气象色谱法	GB/T18883-2002	<0.25μg/m ³
NO ₂	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ479-2009	0.005mg/m ³
NO _x	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ479-2009	0.005mg/m ³
SO ₂ (日均值)	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009	0.004mg/m ³
NO ₂ (日均值)	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ479-2009	0.003mg/m ³
二甲苯	气象色谱法	HJ584-2009	0.0005mg/m ³
非甲烷总烃	气象色谱法	HJ/T38-1999	0.04 mg/m ³
PM ₁₀ (日均值)	重量法	HJ618-2011	0.010 mg/m ³
TSP(日均值)	重量法	GB/T15432-1995	0.001 mg/m ³

4.4.1.2 环境空气质量现状监测结果及分析

(1) 评价标准

依据郑州市环境保护局关于本项目环境影响评价执行标准的意见，本次环境空气质量现状评价标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准等相关质量标准。详见表 4.4-5。

表 4.4-5 环境空气质量评价标准

评价因子		标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	来源
SO ₂	小时浓度	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》(GB3095-1996)及修改单二级标准
	日均浓度	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
NO ₂	小时浓度	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	日均浓度	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
NO _x	小时浓度	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	日均浓度	250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
TSP	日均浓度	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM ₁₀	日均浓度	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
二甲苯	一次浓度	0.30 mg/m^3	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)居住区大气中有害物质的最高容许浓度
挥发性有机物	一小时平均值	0.6	参照《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)
非甲烷总烃	短时浓度	2.0 mg/m^3	《大气污染物综合排放标准》详解

(2) 评价方法

① 单因子评价指数

采用单因子评价指数法进行评价，计算公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_i——i 评价因子的单因子评价指数；

C_i——i 污染因子的实测浓度， mg/m^3 ；

S_i——i 污染因子的评价标准， mg/m^3 。

对原始监测数据进行汇总，统计各测点各污染因子的日均浓度、1 小时平均浓度范围和超标率，并计算最大值超标倍数、平均浓度和评价指数 P_i。

在数据统计时，凡监测浓度值小于方法检出限的，按 1/2 检出限参加统计计算。

② 超标率

超标率计算公式如下：

$$\alpha = \frac{m}{n} \times 100\%$$

式中：α—超标率，%；

m—超过标准限值的监测数据个数；

n—监测数据总个数。

(3) 监测结果

1) 宇通客车环评期间监测结果

宇通客车项目环境影响评价期间环境空气质量监测结果见表 4.4-6。各监测指标达标情况分析如下：

①SO₂

由表可得，3 个监测点位的 SO₂ 小时浓度标准指数范围为 0.042~0.138，超标率均为 0；日均浓度标准指数范围为 0.167~0.320，超标率均为 0。3 个监测点位的 SO₂ 小时浓度和日均浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

②NO₂

由表可得，3 个监测点位的 NO₂ 小时浓度标准指数范围为 0.065~0.240，超标率均为 0；日均浓度标准指数范围为 0.175~0.488，超标率均为 0。3 个监测点位的 NO₂ 小时浓度和日均浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

③二甲苯

由表可得，3 个监测点位的二甲苯一次浓度均未检出，满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 要求。

④挥发性有机物

由表可得，3 个监测点位的挥发性有机物短时浓度均未检出，满足《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 要求。

表 4.4-6

宇通客车环评期间环境空气质量现状统计表

监测点位	项目名称	SO ₂		NO ₂		挥发性有机物	二甲苯
		小时浓度	日均浓度	小时浓度	日均浓度	一次浓度	一次浓度
东贾村	测值范围 (mg/m ³)	0.021~0.069	0.025~0.045	0.013~0.033	0.014~0.022	未检出	未检出
	标准值 (mg/m ³)	0.50	0.15	0.20	0.08	0.6	0.30
	P _i 范围	0.042~0.138	0.167~0.300	0.065~0.165	0.175~0.275	/	/
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
	最大值超标倍数	/	/	/	/	/	/
九龙镇	测值范围 (mg/m ³)	0.022~0.061	0.027~0.048	0.015~0.047	0.024~0.039	未检出	未检出
	标准值 (mg/m ³)	0.50	0.15	0.20	0.08	0.6	0.30
	P _i 范围	0.044~0.122	0.180~0.320	0.075~0.240	0.300~0.488	/	/
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
	最大值超标倍数	/	/	/	/	/	/
太平庄村	测值范围 (mg/m ³)	0.022~0.056	0.029~0.040	0.015~0.047	0.016~0.030	未检出	未检出
	标准值 (mg/m ³)	0.50	0.15	0.20	0.08	0.6	0.30
	P _i 范围	0.044~0.112	0.193~0.267	0.075~0.235	0.200~0.375	/	/
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
	最大值超标倍数	/	/	/	/	/	/

2) 恒天重工环评期间监测结果

恒天重工项目环境影响评价期间环境空气质量监测结果见表 4.4-7。根据表 4.4-7，各监测指标达标情况分析如下：

①SO₂

由表可得，3 个监测点位的 SO₂ 小时浓度标准指数范围为 0.048~0.13，超标率均为 0；日均浓度标准指数范围为 0.22~0.413，超标率均为 0。3 个监测点位的 SO₂ 小时浓度和日均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

②NO₂

由表可得，3 个监测点位的 NO₂ 小时浓度标准指数范围为 0.335~0.545，超标率均为 0；日均浓度标准指数范围为 0.275~0.425，超标率均为 0。3 个监测点位的 NO₂ 小时浓度和日均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

③PM₁₀

由表可得，3 个监测点位的 PM₁₀24 小时浓度标准指数范围为 0.727~0.813，超标率均为 0。3 个监测点位的 PM₁₀24 小时浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

④TSP

由表可得，3 个监测点位的 TSP24 小时浓度标准指数范围为 0.573~0.643，超标率均为 0。3 个监测点位的 TSP24 小时浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

⑤NO_x

由表可得，3 个监测点位的 NO_x 小时浓度标准指数范围为 0.476~1，超标率均为 0；日均浓度标准指数范围为 0.26~0.37，超标率均为 0。3 个监测点位的 NO_x 小时浓度和日均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

⑥二甲苯

由表可得，3 个监测点位的二甲苯一次浓度指数范围为 0.0203~0.0517，超标率均为 0，3 个监测点位的二甲苯一次浓度均能满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度要求。

⑦非甲烷总烃

由表可得，3 个监测点位的非甲烷总烃小时浓度指数范围为 0.33~0.545，超标率均为 0，3 个监测点位的非甲烷总烃小时浓度均满足《大气污染物综合排放标准》详

解中非甲烷总烃环境质量限值要求要求。

表 4.4-7

恒天重工环评期间环境空气质量现状统计表

监测点位	项目名称	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀	TSP	NO _x		二甲苯	非甲烷总烃
		小时浓度	日均浓度	小时浓度	日均浓度	日均浓度	一次浓度	小时浓度	日均浓度	一次浓度	短时浓度
蒋冲村	测值范围 (mg/m ³)	0.024~0.065	0.033~0.062	0.077~0.092	0.023~0.032	0.109~0.122	0.173~0.185	0.119~0.158	0.026~0.036	0.0082~0.0119	0.80~1.09
	标准值 (mg/m ³)	0.50	0.15	0.20	0.08	0.15	0.3	0.25	0.10	0.30	2
	P _i 范围	0.048~0.13	0.22~0.413	0.385~0.46	0.288~0.4	0.727~0.813	0.577~0.617	0.476~0.632	0.26~0.36	0.0273~0.0397	0.4~0.545
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大值超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
芦医庙村	测值范围 (mg/m ³)	0.033~0.064	0.041~0.058	0.091~0.109	0.026~0.034	0.109~0.122	0.172~0.193	0.165~0.204	0.029~0.037	0.0072~0.0109	0.80~1.0
	标准值 (mg/m ³)	0.50	0.15	0.20	0.08	0.15	0.3	0.25	0.10	0.30	2
	P _i 范围	0.066~0.128	0.273~0.387	0.455~0.545	0.325~0.425	0.727~0.813	0.573~0.643	66~0.816	0.29~0.37	0.024~0.0363	0.4~0.5
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大值超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
弓马庄	测值范围 (mg/m ³)	0.028~0.065	0.043~0.059	0.067~0.081	0.022~0.031	0.109~0.121	0.172~0.184	0.221~0.250	0.026~0.035	0.0061~0.0155	0.66~1.05
	标准值 (mg/m ³)	0.50	0.15	0.20	0.08	0.15	0.3	0.25	0.10	0.30	2
	P _i 范围	0.056~0.13	0.287~0.393	0.067~0.081	0.275~0.388	727~0.807	0.573~0.613	0.884~1	0.26~0.35	0.0203~0.0517	0.33~0.625
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大值超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

4.4.2 地表水质量现状调查与评价

项目生产和生活废水经厂区处理达标后排入市政污水管网，进入郑州新区污水处理厂集中处理后，经堤里小清河进入贾鲁河。

根据项目所在地地表水现状特点，结合项目的排水去向，项目地表水环境质量现状监测采用河南省地表水环境责任目标断面水质周报中 2017 年第 13 周至第 17 周（2017.3.20~2017.4.23）在贾鲁河中牟陈桥断面的水质监测数据。

其监测点位及监测因子见表 4.4-8。

表 4.4-8 地表水监测点位及监测因子一览表

河流名称	监测断面	功能	监测因子	与本项目位置关系
贾鲁河	贾鲁河中牟陈桥断面	省控断面	COD、NH ₃ -N、 总磷	本项目东 22.5km

监测断面地表水环境现状标准指数指标值计算结果见表 4.4-9。

表 4.4-9 地表水环境质量现状

监测断面	监测时间	分析内容	COD	NH ₃ -N	总磷	水质类别
中牟陈桥断面	2017 年第 13 周~17 周 (2017.3.20-2017.4.23)	浓度范围 (mg/L)	35.6~37.2	0.34~1.04	0.28~0.32	V 类
		平均值 (mg/L)	36.1	0.622	0.298	
		标准值 (mg/L)	30	1.5	0.3	
		标准指数范围	1.19~1.24	0.23~0.69	0.93~1.07	
		最大超标倍数	0.24	/	0.07	

根据上述数据分析，贾鲁河主要污染物化学需氧量和总磷均有不同程度的超标，水质达不到 IV 类水质标准，为 V 类，主要是由于贾鲁河沿途接纳了雨水，而贾鲁河支流汇入水流较少，自净更新能力较差所致。

4.4.3 地下水质量现状调查与评价

4.4.3.1 地下水质量现状监测

(1) 现有监测点位及监测因子

宇通客车环境影响评价期间的地下水质量监测点位及监测因子情况见表 4.4-10。

表 4.4-10 引用宇通客车环评中地下水监测资料情况一览表

编号	监测点名称	相对厂址方位	距厂址距离	监测因子	监测时间
1	东贾村（已拆迁部分）	NE	937m	pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮	2015年1月20日~2015年1月22日，连续3天
2	九龙镇（已拆迁部分）	N	900m		
3	八里湾村（已拆迁）	SW	944m		

注：表中“厂址”指本项目厂址

恒天重工环境影响评价期间的地下水质量监测点位及监测因子情况见表 4.4-11。

表 4.4-11 引用恒天重工环评中地下水监测点位及监测因子

编号	监测点名称	相对厂址方位	距厂址距离	监测因子	监测时间
1	蒋冲村	N	3828m	pH、氟化物、硝酸盐、氨氮、高锰酸盐指数、溶解性总固体、总硬度、亚硝酸盐、井深、水温	2015年12月25日~2015年12月27日，连续监测3天
3	弓马庄村（已拆迁）	NW	2868m		

注：表中“厂址”指本项目厂址

（2）监测方法

地下水监测方法如下表所示：

表 4.4-12 地下水水质监测方法及方法来源

监测因子	监测方法	方法编号及来源	检出限
pH	玻璃电极法	GB/T 6920—1986	0.1(pH 值)
总硬度	EDTA 滴定法	GB/T 7477—1987	0.05mmol/L
溶解性总固体	重量法	GB/T5750.4-2006 (8)	/
高锰酸盐指数	酸性法	GB 11892—89	0.5 mg/L
氟化物	离子选择电极法	GB/T 7484-1987	0.05mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025 mg/L
硝酸盐	酚二磺酸分光光度法	HJ/T7480-87	0.02 mg/L
亚硝酸盐	N-(1-萘基)-乙二胺光度法	GB/T 7493-1987	0.003 mg/L

4.4.3.2 地下水质量现状监测结果及分析

（1）评价标准

依据郑州市经济技术开发区环境保护局关于本项目环境影响评价执行标准的意见，本次地下水质量现状评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类。详见表 4.4-13。

表 4.4-13 地下水质量标准限值

项目类别	总硬度	高锰酸盐指数	溶解性总固体	氨氮	
标准值(mg/L)	450	3.0	1000	0.2	
项目类别	氟化物	硝酸盐	亚硝酸盐	pH	
标准值(mg/L)	1.0	20	0.05	6.5~8.5	

(2) 评价方法

本项目采用单项水质参数评价方法，即标准指数法。

pH 标准指数公式：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 在第 j 点的标准污染指数；

pH_j ——pH 在第 j 点的实测值；

pH_{sd} ——评价标准规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——评价标准规定的 pH 值上限。

其他因子标准指数公式：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： $S_{i,j}$ ——污染物 i 在第 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$ ——i 污染物在第 j 点的实测浓度 (mg/L)；

C_{si} ——i 污染物评价标准限值 (mg/L)。

水质参数的标准指数 > 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足规划功能要求。

(3) 监测结果

1) 宇通客车环评期间监测结果

宇通客车项目环境影响评价期间地下水质量监测结果见表 4.4-14。

表 4.4-14 宇通客车环评期间地下水监测结果统计表

点位	评价因子	测值范围	平均值	平均值标准指数	超标率	最大超标倍数
八里湾村	pH 值	7.75~7.81	7.78	/	0	/
	总硬度	186~193	188	0.42	0	/
	高锰酸盐指数	0.36~0.42	0.39	0.13	0	/
	氨氮	0.04~0.05	0.04	0.20	0	/
九龙镇	pH 值	7.44~7.54	7.49	/	0	/
	总硬度	175~177	176	0.39	0	/
	高锰酸盐指数	0.36~0.50	0.43	0.14	0	/
	氨氮	0.07~0.09	0.08	0.40	0	/
东贾村	pH 值	7.63~7.86	7.75	/	0	/
	总硬度	364~382	373	0.83	0	/
	高锰酸盐指数	0.34~0.56	0.45	0.15	0	/
	氨氮	0.06~0.08	0.07	0.35	0	/

监测结果表明，3 个监测点位地下水 pH 值、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮均能满足《地下水质量标准》Ⅲ类标准。

2) 恒天重工环评期间监测结果

恒天重工项目环境影响评价期间，地下水质量监测结果见表 4.4-15。

监测结果表明，2 个监测点位地下水 pH 值、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、溶解性总固体均能满足《地下水质量标准》Ⅲ类标准。

表 4.4-15 恒天重工环评期间地下水监测结果统计表

监测点位	项目名称	pH	总硬度 (mg/L)	溶解性总固体(mg/L)	高锰酸盐指数(mg/L)	硝酸盐 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	亚硝酸盐 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	井深 (m)	水温(°C)
蒋冲村	测值范围	7.30~7.35	195~199	580~604	<0.5	0.63~0.65	未检出	未检出	0.26~0.27	36	7.2~7.4
	标准值	6.5~8.5	450	1000	3.0	20	0.2	0.02	1.0	/	/
	标准指数范围	/	0.433~0.442	0.58~0.604	<0.167	0.032~0.033	/	/	0.26~0.27	/	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
弓马庄村	测值范围	7.16~7.40	212~219	464~482	<0.5	0.64~0.67	未检出	未检出	0.19~0.20	40	7.7~7.8
	标准值	6.5~8.5	450	1000	3.0	20	0.2	0.02	1.0	/	/
	标准指数范围	/	0.471~0.487	0.464~0.482	<0.167	0.032~0.034	/	/	0.19~0.20	/	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

4.4.4 声环境质量现状调查与评价

4.4.4.1 声环境质量现状监测

(1) 监测点位、监测时间

本项目声环境质量现状监测由建设单位委托中铝长城检测技术有限公司进行监测。

共设 4 个监测点位，分别位于本项目厂区的东、西、南、北四厂界外 1m 处。

2017 年 5 月 9 日~5 月 10 日连续监测两天，每天昼、夜各监测一次。

(2) 监测方法

监测方法按照《环境监测技术规范(噪声部分)》和《声环境质量标准》(GB3096—2008)中相关规定进行。

4.4.4.2 声环境质量现状监测结果及分析

(1) 评价标准

依据郑州市经济技术开发区环境保护局关于本项目环境影响评价执行标准的意见，本次声环境质量现状评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

(2) 评价方法

评价方法采用比标法，即将各测点的等效连续 A 声级监测值与评价标准限值直接对照，判定是否达标；若出现超标，则计算超标率和超过标准限值的量。评价模式为：

$$\Delta L = L_i - L_s$$

式中： ΔL —噪声监测值与标准限值的差，dB(A)；

L_i —监测值，dB(A)；

L_s —标准限值，dB(A)。

当 $\Delta L \leq 0$ 时，表示达标；当 $\Delta L > 0$ 时，表示超标，且超标 ΔL dB(A)。

(3) 监测结果

本次声环境质量现状监测结果见表 4.4-16。

表 4.4-16 声环境质量现状监测结果

序号	监测点位置	监测日期	L _{Aep} [dB(A)]					
			昼间测量值	平均值	标准值	夜间测量值	平均值	标准值
1	东厂界	2017.5.9	48.5	50.2	60	44.6	44.8	50
		2017.5.10	51.9			45.0		
2	南厂界	2017.5.9	50.0	50.05	60	43.4	43.25	50
		2017.5.10	50.1			43.1		
3	西厂界	2017.5.9	57.3	57.3	60	47.7	47.65	50
		2017.5.10	57.3			47.6		
4	北厂界	2017.5.9	56.7	57	60	48.1	48.15	50
		2017.5.10	57.3			48.2		

由表 4.4-16 可以看出, 本项目厂界四周昼间噪声和东、南厂界夜间噪声监测值均能满足 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准限值。

4.4.5 环境质量现状评价小结

(1) 环境空气

项目所在区域 PM₁₀、SO₂、NO₂、NO_x 日均浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求; SO₂、NO₂、NO_x 小时均浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求; 二甲苯一次浓度均能满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度要求; 非甲烷总烃小时浓度均满足《大气污染物综合排放标准》详解中非甲烷总烃环境质量限值要求; 挥发性有机物短时浓度均未检出, 满足《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 要求。

(2) 地下水

项目所在区域地下水 pH 值、总硬度、氨氮、高锰酸盐指数、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物均能够满足《地下水质量标准》III 类标准。

(3) 地表水

贾鲁河主要污染物化学需氧量和总磷均有不同程度的超标, 水质达不到 IV 类水质标准, 为 V 类, 主要是由于贾鲁河沿途接纳了雨水, 而贾鲁河支流汇入水流较少, 自净更新能力较差所致。

(4) 声环境

本项目厂址四周厂界昼、夜噪声监测值均能满足 GB3096-2008《声环境质量标准》的 2 类标准限值要求。

4.5 区域污染源调查

根据现场调查并查阅经开区环保部门所提供的资料，项目区域附近主要的排污企业及污染物排放情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 项目评价区域范围内主要污染物排放情况

序号	名称	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	非甲烷总烃(t/a)	二甲苯	烟(粉)尘(t/a)	COD(t/a)	氨氮(t/a)
1	郑州宇通客车股份有限公司新能源客车分公司 VMI 仓储中心项目	/	/	/	/	/	0.37	0.05
2	郑州可挺汽车底盘悬架系统有限公司	0.057	0.359	0.96	/	0.138	1.255	0.018
3	郑州恒天重型设备有限公司恒天重工重型机械项目		0.169	1.14	0.27	0.68	0.916	0.0393
4	郑州恒天大建桥梁钢构有限公司年产 2 万吨桥梁波形钢腹板生产项目	0.184	/	3.513	0.93	2.7967	0.4310	0.0225
5	郑州敏惠汽车零部件有限公司年产 65 万套汽车饰条、饰件、金属结构件项目	0.0156	0.0456	3.9332	0.0231	0.5299	0.5818	0.0518
6	河南科威汽车配件有限公司新工厂建设项目	/	/	0.143	/	0.38	0.617	0.078
7	河南恒发汽车零部件有限公司生产基地项目	/	/	0.028	/	0.205	0.666	0.052

第五章 环境质量影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目在河南省西工机电设备有限公司现有厂房内进行建设，目前厂房已建设完成，本项目施工期主要为生产设备安装、水电气风等配套管网的施工等。施工期产生的主要污染物为施工机械噪声、运输车辆汽车尾气、地面扬尘、建筑垃圾及少量施工废水和施工人员生活污水。因此，本章节施工期环境影响仅作简要分析。

5.1.1 废水影响分析

本项目施工期施工人数高峰期约 10 人。由于施工人员不在工地内食宿，生活污水主要为日常工作洗手等废水，产生量很小，用水量按 15L/人·d 计，产污系数按 0.8 计，产生量为 0.12m³/d，可通过厂区内已有盥洗间经化粪池预处理后排入市政污水管网。

5.1.2 废气影响分析

本项目施工期废气主要来源于运输车辆及其它燃油机械施工时产生的尾气，装修阶段将有油漆废气等有机废气挥发。其中的污染物主要有烟尘、NO_x、CO 及 CH_x 等。施工期的废气为无组织间断排放，废气污染物排放量小，通过大气扩散作用后，对周围环境影响较小。

5.1.3 噪声影响分析

施工期噪声主要为切割壁砖和地砖的机械噪声，多为间断排放，项目昼间施工，环境敏感点均在 500m 以外，通过加强对施工设备的维修保养；本项目施工期较短，采取以上噪声防治措施后，施工期噪声对周围环境影响较小。

5.1.4 固体废弃物影响分析

本项目施工期主要固废为装修废料、设备包装材料等，另外项目施工期间还会产生一定的施工人员生活垃圾。各类废旧材料，经分类收集后作为废旧物资外销处

理，建筑垃圾由施工单位按照郑州市政府有关规定进行妥善处置，生活垃圾集中暂存统一交由市政环卫部门处理。施工固体废物得到妥善处置，对周围环境影响较小。

由于本项目施工期短、工程内容简单、施工范围小，因此在严格落实环评提出的治理措施后，施工期对周围环境的影响较小。

5.2 运营期环境空气质量影响预测与评价

5.2.1 污染源参数

本项目排放的废气污染因子为颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃、烟尘、SO₂和NO_x，本项目主要大气污染源参数见表 5.2-1。

表 5.2-1 本项目主要大气污染源参数

厂房	产污工段及污染源	污染物	废气量 (m ³ /h)	排放量 (kg/h)	排气筒高度 (m)	内径 (m)	排放温度 (K)
喷漆车间	喷漆、烘干等过程废气 ^[1]	颗粒物	4×40000	<u>0.0573</u>	4×17.5	2.4	303
		二甲苯		<u>0.0154</u>			
		非甲烷总烃		<u>0.0518</u>			
		二甲苯	无组织	<u>0.0141</u>	/		
		非甲烷总烃	<u>0.0473</u>				
喷塑车间	喷粉	颗粒物	<u>19000</u>	<u>0.018</u>	<u>22.5</u>	<u>0.75</u>	<u>303</u>
喷塑车间	喷塑固化	烟尘	3000	0.0116	21	0.3	333
		SO ₂		0.0192			
		NO _x		0.0899			
		颗粒物	无组织	0.005	/	/	/
锅炉房 ^[2]	锅炉废气	烟尘	1365	0.024	15.5	0.4	313
		SO ₂		0.04			
		NO _x		0.0375			

注：[1]喷漆车间内设置 4 座干式喷漆间同时可进行喷漆和烘干操作，产生的废气汇合后经一座排气筒排出，本预测过程中废气排放各污染源强按最不利情况计，即 4 座喷漆间同时运行，且颗粒物排放时段为各喷漆间同时进行喷漆操作，二甲苯和非甲烷总烃排放时段为各喷漆间同时进行烘干等操作；

[2] 锅炉房废气排放污染源强按不利情况计，即按冬季供暖季节两台锅炉同时运行计；

5.2.2 评价标准

本次评价标准执行情况见表 5.2-2。

表 5.2-2 本项目标准执行情况

污染物	标准值 (mg/m ³)	备注
二甲苯	0.3	TJ36-79《工业企业设计卫生标准》一次浓度

污染物	标准值 (mg/m ³)	备注
非甲烷总烃	2.0	《大气污染物综合排放标准》详解 P244
颗粒物	0.15	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准
SO ₂	0.5	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准
NO ₂	0.2	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准

5.2.3 评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2.-2008)中评价等级的划分原则和方法,本次评价根据推荐模式中的估算模式,选取四种主要污染物,通过分别计算各污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及该污染物地面浓度达到标准限值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$, 来对项目评价等级进行划分。计算结果见表 5.2-3。

表 5.2-3 估算模式计算结果

序号	评价因子	$P_{max}(\%)$	$D_{10\%}(m)$	评价等级
喷漆车间	二甲苯	0.05	0	三级
	非甲烷总烃	0.03	0	三级
	颗粒物	0.12	0	三级
喷塑车间	喷粉颗粒物	0.22	0	三级
	烟尘	0.11	0	三级
	SO ₂	0.16	0	三级
	NO ₂	1.88	0	三级
锅炉房	烟尘	1.00	0	三级
	SO ₂	1.50	0	三级
	NO _x	2.94	0	三级

根据表 5.2-3 中的计算结果可知,主要污染物的最大地面浓度占标率 $P_{max}=\text{Max}(P_{\text{颗粒物}}, P_{\text{二甲苯}}, P_{\text{非甲烷总烃}}, P_{\text{二氧化硫}}, P_{\text{二氧化氮}})=2.94$, 根据评价等级判断标准,确定该项目的评价等级为三级。

5.2.4 评价范围

根据 2.2-2008 规定,评价范围半径一般不小于 2.5km, 因此确定本次评价范围为以污染源为中心, 边长 5km 的矩形区域。

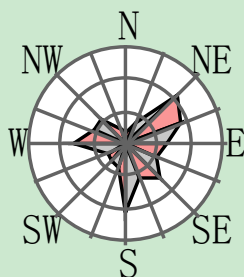
5.2.5 评价区域气候特征

根据河南省气象局提供资料,郑州市近 30 年的主要气候统计资料见表 5.2-4。

表 5.2-4 郑州市近 30 年主要气候统计资料

项目	单位	数据
平均风速	m/s	2.5
最大风速	m/s	20.3
平均气温	°C	14.3
最高气温	°C	42.3
最低气温	°C	-17.9
平均相对湿度	%	67
平均降水量	mm	632.4
最大年降水量	mm	990.6
最小年降水量	mm	380.6
年平均日照	h	2181.8

郑州市年主导风向 NE 风，出现频率 10.58%；次主导风向 S 风，出现频率 10.43%。春季主导风 S 风、出现频率 16.12%，夏季主导风 SE 风、出现频率 11.5%，秋季主导风 WNW 风、出现频率 9.98%，冬季主导风向 NE 风、出现频率 13.56%。全年 N 和 NNW 风出现频率较小；春季和冬季静风频率较高，分别为 10.82%、12.96%，全年静风频率 9.41%。全年风向频率玫瑰图见图 5-1。



总计，静风 9.41%

图 5.2-1 全年风向频率玫瑰图

根据所收集的常规气象资料，郑州市近 30 年各风向角范围连续 45°内风频之和均小于 30%，主导风向不明显。

5.2.6 环境空气影响预测及评价

5.2.6.1 本项目有组织污染物环境空气影响预测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)的要求，大气环境三级评价可直接以估算模式的结果作为预测与评价的依据。本次评价利用估算模式预测污染物浓度的扩散。具体计算结果详见表 5.2-5、5.2-6、5.2-7。

表 5.2-5 本项目喷漆车间有组织废气对环境空气质量的影响预测计算结果表

距污染源 中心下风 向的距离 (m)	二甲苯		非甲烷总烃		颗粒物	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	7.066E-14	0.00	2.377E-13	0.00	2.63E-13	0.00
100	0.0001477	0.05	0.0004968	0.02	0.0005496	0.12
121	0.0001546	0.05	0.0005199	0.03	0.0005752	0.12
200	0.0001455	0.04	0.0004895	0.02	0.0005416	0.12
300	0.0001279	0.04	0.0004301	0.02	0.0004759	0.11
400	0.0001102	0.04	0.0003706	0.02	0.00041	0.09
500	0.0001326	0.05	0.0004461	0.02	0.0004936	0.11
600	0.0001437	0.05	0.0004832	0.02	0.0005347	0.12
700	0.0001443	0.05	0.0004855	0.02	0.0005371	0.12
800	0.0001396	0.04	0.0004695	0.02	0.0005195	0.12
900	0.0001324	0.04	0.0004453	0.02	0.0004927	0.11
1000	0.0001244	0.04	0.0004183	0.02	0.0004628	0.10
1100	0.0001163	0.04	0.0003912	0.02	0.0004328	0.10
1200	0.0001086	0.03	0.0003653	0.02	0.0004042	0.09
1300	0.0001015	0.03	0.0003413	0.02	0.0003776	0.08
1400	9.492E-5	0.03	0.0003193	0.02	0.0003533	0.08
1500	8.895E-5	0.03	0.0002992	0.01	0.000331	0.07
1600	8.354E-5	0.03	0.000281	0.01	0.0003109	0.07
1700	7.862E-5	0.02	0.0002645	0.01	0.0002926	0.07
1800	7.416E-5	0.02	0.0002495	0.01	0.000276	0.06
1900	7.011E-5	0.02	0.0002358	0.01	0.0002609	0.06
2000	6.642E-5	0.02	0.0002234	0.01	0.0002472	0.05
2100	6.305E-5	0.02	0.0002121	0.01	0.0002346	0.05
2200	5.997E-5	0.02	0.0002017	0.01	0.0002232	0.05
2300	5.714E-5	0.02	0.0001922	0.01	0.0002127	0.05
2400	5.455E-5	0.02	0.0001835	0.01	0.000203	0.05
2500	5.215E-5	0.05	0.0001754	0.01	0.0001941	0.04
东贾村 (1050m)	0.0001203	0.04	0.0004046	0.02	0.0004477	0.10
九龙办事 处 (980m)	0.000126	0.04	0.0004238	0.02	0.0004689	0.10
太平庄村 (1440m)	9.247E-5	0.03	0.000311	0.02	0.0003441	0.08
宇通家园 (1660m)	8.053E-5	0.03	0.0002709	0.01	0.0002997	0.07

根据 SCREEN 模式计算结果可知：喷漆房喷漆及烘干等过程中二甲苯、非甲烷总烃和粉尘的最大落地浓度分别为 0.0001546mg/m^3 、 0.0005199mg/m^3 、 0.0005752mg/m^3 ，最大落地浓度出现在 121m，最大落地浓度均能满足相应标准要求限值。

表 5.2-6 本项目喷塑车间有组织废气对环境空气质量的影响预测计算结果表

距污染源 中心下风 向的距离 (m)	烟尘		SO ₂		NO ₂		喷塑颗粒物	
	浓度 (mg/m ³)	占标 率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标 率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标 率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标 率 (%)
10	0	0.00	0	0.00	0	0.00	<u>0</u>	<u>0.00</u>
100	0.0002892	0.06	0.0004787	0.10	0.002241	1.12	<u>0.0008119</u>	<u>0.18</u>
200	0.0004608	0.10	0.0007628	0.15	0.003572	1.79	<u>0.0009602</u>	<u>0.21</u>
255	/	/	/	/	/	/	<u>0.001038</u>	<u>0.23</u>
300	0.0004839	0.11	0.0008009	0.16	0.00375	1.87	<u>0.0009974</u>	<u>0.22</u>
304	0.000484	0.11	0.0008011	0.16	0.003751	1.88	<u>/</u>	<u>/</u>
400	0.0004353	0.10	0.0007205	0.14	0.003374	1.69	<u>0.0008513</u>	<u>0.19</u>
500	0.0003972	0.09	0.0006574	0.13	0.003078	1.54	<u>0.0008592</u>	<u>0.19</u>
600	0.0003978	0.09	0.0006585	0.13	0.003083	1.54	<u>0.000791</u>	<u>0.18</u>
700	0.0003742	0.08	0.0006194	0.12	0.0029	1.45	<u>0.000704</u>	<u>0.16</u>
800	0.0003422	0.08	0.0005665	0.11	0.002652	1.33	<u>0.0006195</u>	<u>0.14</u>
900	0.0003093	0.07	0.0005119	0.10	0.002397	1.20	<u>0.0005443</u>	<u>0.12</u>
1000	0.0002783	0.06	0.0004606	0.09	0.002157	1.08	<u>0.0004796</u>	<u>0.11</u>
1100	0.0002516	0.06	0.0004164	0.08	0.00195	0.97	<u>0.0004279</u>	<u>0.10</u>
1200	0.0002283	0.05	0.0003779	0.08	0.00177	0.88	<u>0.0003843</u>	<u>0.09</u>
1300	0.0002081	0.05	0.0003445	0.07	0.001613	0.81	<u>0.0003472</u>	<u>0.08</u>
1400	0.0001905	0.04	0.0003153	0.06	0.001476	0.74	<u>0.0003154</u>	<u>0.07</u>
1500	0.0001751	0.04	0.0002898	0.06	0.001357	0.68	<u>0.0002978</u>	<u>0.07</u>
1600	0.0001615	0.04	0.0002673	0.05	0.001251	0.63	<u>0.0002977</u>	<u>0.07</u>
1700	0.0001495	0.03	0.0002474	0.05	0.001158	0.58	<u>0.0002971</u>	<u>0.07</u>
1800	0.0001388	0.03	0.0002298	0.05	0.001076	0.54	<u>0.0002947</u>	<u>0.07</u>
1900	0.0001381	0.03	0.0002287	0.05	0.001071	0.54	<u>0.000291</u>	<u>0.06</u>
2000	0.0001386	0.03	0.0002295	0.05	0.001074	0.54	<u>0.0002863</u>	<u>0.06</u>
2100	0.0001377	0.03	0.0002279	0.05	0.001067	0.53	<u>0.0002801</u>	<u>0.06</u>
2200	0.0001364	0.03	0.0002258	0.05	0.001057	0.53	<u>0.0002736</u>	<u>0.06</u>
2300	0.0001348	0.03	0.0002232	0.04	0.001045	0.52	<u>0.000267</u>	<u>0.06</u>
2400	0.0001331	0.03	0.0002202	0.04	0.001031	0.52	<u>0.0002604</u>	<u>0.06</u>
2500	0.0001311	0.03	0.000217	0.04	0.001016	0.51	<u>0.0002538</u>	<u>0.06</u>
东贾村 (980m)	0.0002843	0.06	0.0004705	0.09	0.002203	1.10	<u>0.0004918</u>	<u>0.11</u>
九龙办事 处(910m)	0.000306	0.07	0.0005066	0.10	0.002372	1.19	<u>0.0005374</u>	<u>0.12</u>
太平庄村 (1500m)	0.0001751	0.04	0.0002898	0.06	0.001357	0.68	<u>0.0002978</u>	<u>0.07</u>
宇通家园 (1600m)	0.0001615	0.04	0.0002673	0.05	0.001251	0.63	<u>0.0002977</u>	<u>0.07</u>

根据 SCREEN 模式计算结果可知：**喷塑车间喷粉颗粒物、烟尘、SO₂、NO₂的最大落地浓度分别为 0.001038 mg/m³, 0.000484mg/m³, 0.0008011 mg/m³, 0.003751 mg/m³**，**喷粉颗粒物最大落地浓度出现在 255m，最大落地浓度出现在 304m，最大落地浓度均能满足相应标准要求限值。**

表 5.2-7 本项目锅炉房有组织废气对环境空气质量的影响预测计算结果表

距污染源中心下风向的距离 (m)	烟尘		SO ₂		NO ₂	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	2.989E-10	0.00	4.979E-10	0.00	4.668E-10	0.00
60	0.004516	1.00	0.007523	1.50	0.007052	2.94
100	0.004108	0.91	0.006844	1.37	0.006416	2.67
200	0.001868	0.42	0.003112	0.62	0.002917	2.67
300	0.001515	0.34	0.002524	0.50	0.002367	1.22
400	0.001178	0.26	0.001962	0.39	0.001839	0.99
500	0.0009102	0.20	0.001516	0.30	0.001421	0.77
600	0.0007202	0.16	0.0012	0.24	0.001125	0.59
700	0.000585	0.13	0.0009745	0.19	0.0009136	0.47
800	0.0004864	0.11	0.0008103	0.16	0.0007596	0.38
900	0.0004125	0.09	0.0006871	0.14	0.0006442	0.32
1000	0.0003557	0.08	0.0005925	0.12	0.0005555	0.27
1100	0.000311	0.07	0.0005181	0.10	0.0004857	0.23
1200	0.0002752	0.06	0.0004585	0.09	0.0004298	0.20
1300	0.000246	0.05	0.0004098	0.08	0.0003842	0.18
1400	0.0002218	0.05	0.0003695	0.07	0.0003464	0.16
1500	0.0002016	0.04	0.0003358	0.07	0.0003148	0.14
1600	0.0001844	0.04	0.0003071	0.06	0.0002879	0.13
1700	0.0001696	0.04	0.0002826	0.06	0.0002649	0.12
1800	0.0001569	0.03	0.0002613	0.05	0.000245	0.11
1900	0.0001457	0.03	0.0002428	0.05	0.0002276	0.10
2000	0.000136	0.03	0.0002265	0.05	0.0002123	0.09
2100	0.0001273	0.03	0.0002121	0.04	0.0001989	0.09
2200	0.0001196	0.03	0.0001993	0.04	0.0001868	0.08
2300	0.0001128	0.03	0.0001878	0.04	0.0001761	0.08
2400	0.0001066	0.02	0.0001775	0.04	0.0001664	0.07
2500	0.000101	0.02	0.0001682	0.03	0.0001577	0.07
东贾村 (960m)	0.0003767	0.08	0.0006275	0.13	0.0005883	0.25
九龙办事处 (950m)	0.0003823	0.08	0.0006369	0.13	0.0005971	0.25
太平庄村 (1460m)	0.0002093	0.05	0.0003486	0.07	0.0003268	0.14
宇通家园 (1570m)	0.0001892	0.04	0.0003152	0.06	0.0002955	0.12

根据 SCREEN 模式计算结果可知：锅炉房烟尘、SO₂、NO₂ 的最大落地浓度分别为 0.004516mg/m³，0.007523 mg/m³，0.007052 mg/m³，最大落地浓度出现在 60m 处，最大落地浓度均能满足相应标准要求限值。

项目污染物排放对敏感点的贡献值如表 5.2-7 所示。

表 5.2-7 项目对敏感点贡献情况一览表

敏感点	项目	颗粒物	二甲苯	非甲烷总烃	SO ₂	NO ₂
东贾村	贡献值 (mg/m ³)	<u>0.001035</u>	<u>0.0001203</u>	<u>0.0004046</u>	<u>0.0010588</u>	<u>0.0027913</u>
	背景值 (mg/m ³)	<u>0.122</u>	<u>0.0109</u>	<u>1</u>	<u>0.069</u>	<u>0.033</u>
	叠加背景值后日均浓度 (mg/m ³)	<u>0.123035</u>	<u>0.0110203</u>	<u>1.0004046</u>	<u>0.0700588</u>	<u>0.0357913</u>
	叠加背景值后占标率(%)	<u>82.024</u>	<u>3.67343333</u>	<u>50.02023</u>	<u>14.01176</u>	<u>17.89565</u>
九龙办事处	贡献值 (mg/m ³)	<u>0.00144</u>	<u>0.000126</u>	<u>0.0004238</u>	<u>0.0011435</u>	<u>0.0029691</u>
	背景值 (mg/m ³)	<u>0.122</u>	<u>0.0109</u>	<u>1</u>	<u>0.061</u>	<u>0.047</u>
	叠加背景值后浓度 (mg/m ³)	<u>0.12344</u>	<u>0.011026</u>	<u>1.0004238</u>	<u>0.0621435</u>	<u>0.0499691</u>
	叠加背景值后占标率(%)	<u>82.2934</u>	<u>3.67533333</u>	<u>50.02119</u>	<u>12.4287</u>	<u>24.98455</u>
太平庄村	贡献值 (mg/m ³)	<u>0.000887</u>	<u>0.00009247</u>	<u>0.000311</u>	<u>0.0006384</u>	<u>0.0016838</u>
	背景值 (mg/m ³)	<u>0.122</u>	<u>0.0109</u>	<u>1</u>	<u>0.056</u>	<u>0.047</u>
	叠加背景值后浓度 (mg/m ³)	<u>0.122887</u>	<u>0.0110</u>	<u>1.000311</u>	<u>0.0566384</u>	<u>0.0486838</u>
	叠加背景值后占标率	<u>81.925</u>	<u>3.66</u>	<u>50.01555</u>	<u>11.32768</u>	<u>24.3419</u>
宇通家园	贡献值 (mg/m ³)	<u>0.000822</u>	<u>0.00008053</u>	<u>0.0002709</u>	<u>0.0005825</u>	<u>0.0015465</u>
	背景值 (mg/m ³)	<u>0.122</u>	<u>0.0109</u>	<u>1</u>	<u>0.064</u>	<u>0.109</u>
	叠加背景值后浓度 (mg/m ³)	<u>0.122822</u>	<u>0.01098053</u>	<u>1.0002709</u>	<u>0.0645825</u>	<u>0.1105465</u>
	叠加背景值后占标率	<u>81.881</u>	<u>3.66017667</u>	<u>50.013545</u>	<u>12.9165</u>	<u>55.27325</u>

注：(1) 颗粒物、二甲苯和非甲烷总烃背景值按恒天重工环评期间对芦医庙村的监测数值计；
(2) 宇通和谐家园各污染物背景值按芦医庙村的环境质量现状计。

经过预测可知：经叠加项目对周边敏感点的环境背景值，PM₁₀、二甲苯、非甲烷总烃、SO₂、NO₂ 的浓度均能满足相应标准要求限值。

5.2.6.2 本项目无组织污染物环境空气影响预测

评价根据《环境影响评价技术导则·大气环境》HJ2.2-2008 规定，采用推荐模式中的 SCREEN3 估算模式对项目生产期无组织排放污染物对大气环境的影响进行预测。预测参数见表 5.2-8。

表 5.2-8 本项目无组织排放矩形面源参数

编号	名称	面源				年排放小时数 (h)	排放工况	污染物名称	源强 (kg/h)
		长度 (m)	宽 (m)	高度 (m)	初始排放高度 (m)				
1	喷漆车间	99.96	10.01	12.1	10	2080	正常	二甲苯	0.0141
								非甲烷总烃	0.0473
2	喷塑车间	100	15	12.26	12.26	4160	正常	颗粒物	0.005

其最大落地浓度、敏感点贡献值及对各厂界监控点的影响预测结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 TSP 无组织排放对厂界的影响预测结果

序号	厂界	距厂界距离 (m)	预测浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	是否达标
二甲苯	东厂界	110	0.003132	1.2	是
	南厂界	38	0.001563		是
	西厂界	9	0.000714		是
	北厂界	82	0.002634		是
	最大落地浓度	132	0.003341		是
非甲烷总烃	东厂界	110	0.0105	4.0	是
	南厂界	38	0.005241		是
	西厂界	9	0.002395		是
	北厂界	82	0.008833		是
	最大落地浓度	132	0.01121		是
颗粒物	东厂界	119	0.001076	1.0	是
	南厂界	90	0.0009252		是
	西厂界	9	0.0002268		是
	北厂界	24	0.0003823		是
	最大落地浓度	134	0.001113		是

由表 5.2-10 可以看出, 无组织排放二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物在厂界监控点及最大落地浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 无组织排放监控浓度限值要求, 厂界达标。

5.2.6.2 大气环境防护距离计算

本项目无组织排放气体污染物为非甲烷总烃和硫酸雾, 根据大气防护距离计算模式, 各车间各污染物的大气防护距离计算参数见表 5.2-10。

表 5.2-10 大气防护距离计算参数及结果

位置	污染源	源强 (kg/h)	面积 (m ²)	一次浓度 (mg/m ³)	防护距离 (m)
喷漆车间	二甲苯	0.0176	1000.6	0.3	0
	非甲烷总烃	0.0536		2	0
喷塑车间	颗粒物	0.0180	1500	0.45	0

由表 5.2-11 可知，大气防护距离为 0m，即本项目无需设置大气防护距离。

5.2.6.3 卫生防护距离的计算

依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的规定，对无组织排放源与居住区之间设置卫生防护距离，其计算公式为：

$$\frac{Qc}{Cm} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中，Cm—标准浓度限值，mg/m³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S (m²) 计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A,B,C,D—卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别，查《导则》表进行确定；

Q—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。

本项目卫生防护距离计算参数及结果见表 5.2-11。

表 5.2-11 卫生防护距离计算参数及结果

位置	污染物	Q (kg/h)	A	B	C	D	L (m)	卫生防护距离 (m)	提级后卫生防护距离
喷漆车间	二甲苯	0.0141	350	0.021	1.85	0.84	1.128	50	100
	非甲烷总烃	0.0473	350	0.021	1.85	0.84	0.914	50	
喷塑车间	颗粒物	0.005	350	0.021	1.85	0.84	0.128	50	50

经计算，喷漆车间的卫生防护距离经提级后为 100m，喷塑车间的卫生防护距离为 50m。即项目的东厂界卫生防护距离为 0，南厂界卫生防护距离为 62m，西厂界卫生防护距离为 91m，北厂界卫生防护距离为 35.4m，防护距离内为市政道路和其他工业企业，无居民居住区等环境敏感点。本项目防护距离设置情况见图 5.2-1。

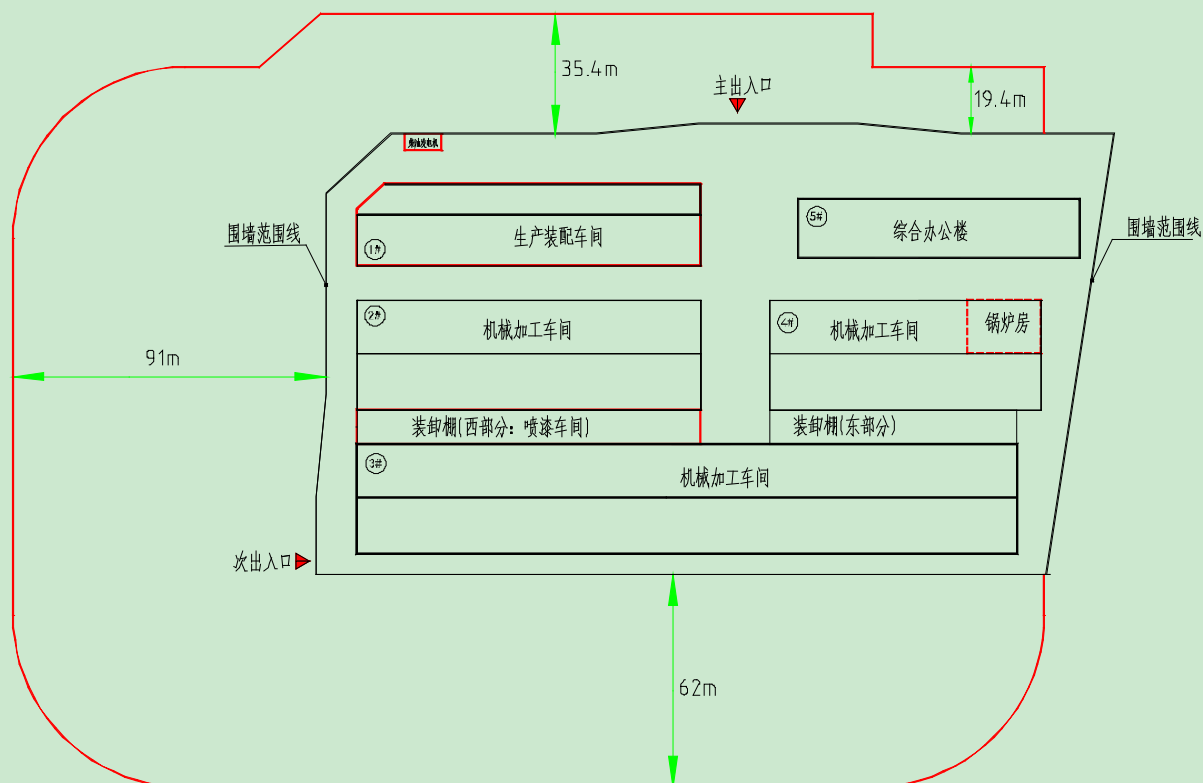


图 5.2-1 卫生防护距离包络线图

5.3 运营期地表水环境质量预测与评价

5.3.1 评价等级及评价范围

本项目新增废水量为 $837\text{m}^3/\text{a}$ ，扩建完成后，全厂排水量为 $21.5\text{m}^3/\text{d}$ ，根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）中有关地表水环境影响评价工作等级划分的原则及判据，本项目废水经项目自建的污水处理站处理后汇入市政污水管网送郑州新区污水处理厂进一步处理，不直接排入地表水体，评价确定本工程地表水评价等级为三级以下，此本次环评地表水评价主要说明项目排水去向可行性分析，并结合郑州新区污水处理厂的废水排放情况简要分析本项目废水对地表水的影响。

5.3.2 排水去向及可行性分析

本项目生产过程中产生的废水为生产废水，经分质预处理后，同厂区现有工程生活污水汇合后经厂区污水处理站（一体化生化污水处理装置）进行进一步处理，经处理后水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准限值要求，进入

市政污水管网，经郑州新区污水处理厂进行处理达标后排入贾鲁河。

郑州新区污水处理厂位于中牟县姚家镇校庄村以东、黄坟村以西、郑民高速以南、规划的中牟县姚家镇新城以北区域，污水厂采用 A²/O 工艺，设计总规模污水处理 100 万 m³/d，污泥处置 600t/d；一期工程 65 万 m³/d(含污泥消化)，污泥处置 300t/d，占地约 900 亩；配套中途污水提升泵站，规模约 80 万 m³/d，厂外污水干管约 33km，出水标准达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 要求，排放至堤里小清河，经由堤里小清河最终排至贾鲁河。

经扩建完成后，本项目全厂生产废水和生活废水排放量为 21.5m³/d，占郑州新区污水处理厂一期处理规模的 0.0033%，本项目新增废水量为 837m³/a，经处理后，项目排水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准限值要求及郑州新区污水处理厂收水水质要求，故项目污水排放对郑州新区污水处理厂影响不大。

综合以上分析，本工程外排废水在水质和水量上均可满足污水处理厂纳污需求，因此，污水处理措施可行。

5.3.3 对贾鲁河的影响分析

本工程污水经污水处理站处理后经过周边已有市政管网排入郑州新区污水处理厂处理，并最终进入贾鲁河。

目前贾鲁河水质已有所改善，但 COD 和氨氮仍然出现不同程度的超标现象，主要是由于贾鲁河无支流汇入水流较少，自净更新能力较差所致。根据《河南省地方标准贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014），污水处理厂出水水质标准执行 COD40mg/L，氨氮 3mg/L 等排放标准，本项目排水对贾鲁河影响不大。

5.4 运营期地下水环境质量预测与评价

5.4.1 项目区域水文地质条件

本评价项目区域内水文地质条件资料是来源于项目所在区域的岩土工程勘察报告，并参照《郑汴产业带总体规划环评 2006-2020》中相关水文地质资料。

5.4.1.1 厂区地质条件

根据岩土工程勘察报告，项目位于龙飞街以东，梅香路以南，杨桥大街以西。

勘测工作进行于 2013 年 1 月 14 日~2013 年 1 月 19 日。

项目地处黄河冲洪积平原，地貌单一，地形平坦，总体地势开阔，地面高程 97.71~98.10m。根据野外勘测成果与室内土工试验成果，项目区域地基土由第四纪冲洪积成的粉土、粉质黏土、粉砂组成，分布较为复杂，多见透镜体及夹层，且各层坡度变化较大，并有尖灭现象。勘探深度内揭露的岩土地层依据及物理性质及工程特性可划分为 5 个主层和 2 个亚层、

层①粉土：褐黄色，稍密，稍湿。以粉粒为主，砂感较强，局部有砂粒，局部含有粉砂薄层。具有中低压缩性。层底埋深 0.80~6.30m，层底高程 91.57~97.81m。

层①-1 粉质黏土：灰褐色，可塑。以黏粒为主，见锈染，含少许砂粒。具中压缩性。层底埋深 2.00~5.00m，层厚 0.70~3.00m，层底高程 92.99~98.85m。

层①-2 粉土：灰色，稍密，稍湿。见铁锰质斑点与斑纹，局部黏着感强烈。具中压缩性。层底埋深 2.60~7.50m，层厚 0.60~4.00m，层底高程 90.25~95.36m。

层②粉砂：青灰色，中密，饱和。以石英、长石为主，砂质不纯，局部有粉土互层。具中压缩性。层底埋深 4.10~11.80m，层厚 0.90~7.50m，层底高程 86.20~93.88m。

层③粉土：褐黄色，中密，很湿。以粉粒为主，见钙质，摇震反应中等。具中压缩性。层顶埋深 6.30~13.70m，层厚 0.70~6.00m，层底高程 84.30~91.68m。

层④粉砂：灰黄色，中密，饱和。以石英、长石为主，见云母，砂质不纯。具中压缩性。层底埋深 10.00~16.10m，层厚 0.40~5.00m，层底高程 81.80~88.10m。

层⑤粉土：灰色，中密，很湿。以粉粒为主，见螺屑，砂感较强，摇震反应较快。具中压缩性。层底埋深 15.00~18.00m，层厚 1.90~3.50m，层底高程 79.90~82.75m。

勘测期间，钻孔内测量的地下水稳定水位埋深 5.10~5.20m，相应的水位标高在 92.59~92.93m 之间，地下水水位年变幅 ± 4 m。地下水对混凝土结构具有微腐蚀性，未见场地及周围有不良地质，场地类型为中软场地土，出于抗震一般地段，地震动峰值加速度 0.10g，相应的地震基本烈度为 7 度。

项目地质剖面图见图 5.4-1。

5.4.1.2 地下水径流及补给

(1) 浅层孔隙地下水

①地下水的补给

浅层地下水补给途径主要为地下径流侧向补给及大气降水下渗，其次是河渠入渗和灌溉回渗补给等。

降水入渗补给：本项目建成后，厂区除绿化外，均做水泥硬化，因此通过降水入渗补给量很小；通过项目绿化区的灌溉对项目区的地下水的补给量也很小。项目距离较近的白石滚潭沟处于干涸状态，区域内规划人工河道尚未完成，周边河流对项目区域地下水侧渗补给量甚微。

②径流条件

浅层地下水的径流受地形和补给源控制。由于黄河现行河道是下游平原的中脊和地表水、地下水的分水岭。规划区距黄河较近，地下水自西北向东南径流。水力坡度，近河地带1/2000左右，远河地带达1/2000—1/3000，和地形坡降相近。

③排泄条件

浅层地下水的排泄形式主要有：人工开采、蒸发排泄，向中深层越流和径流排泄。

(2) 中深层孔隙地下水

①地下水的补给

迳流补给：本区迳流补给主要是西北部邻区中深层地下水沿自然坡降迳流补给本区。

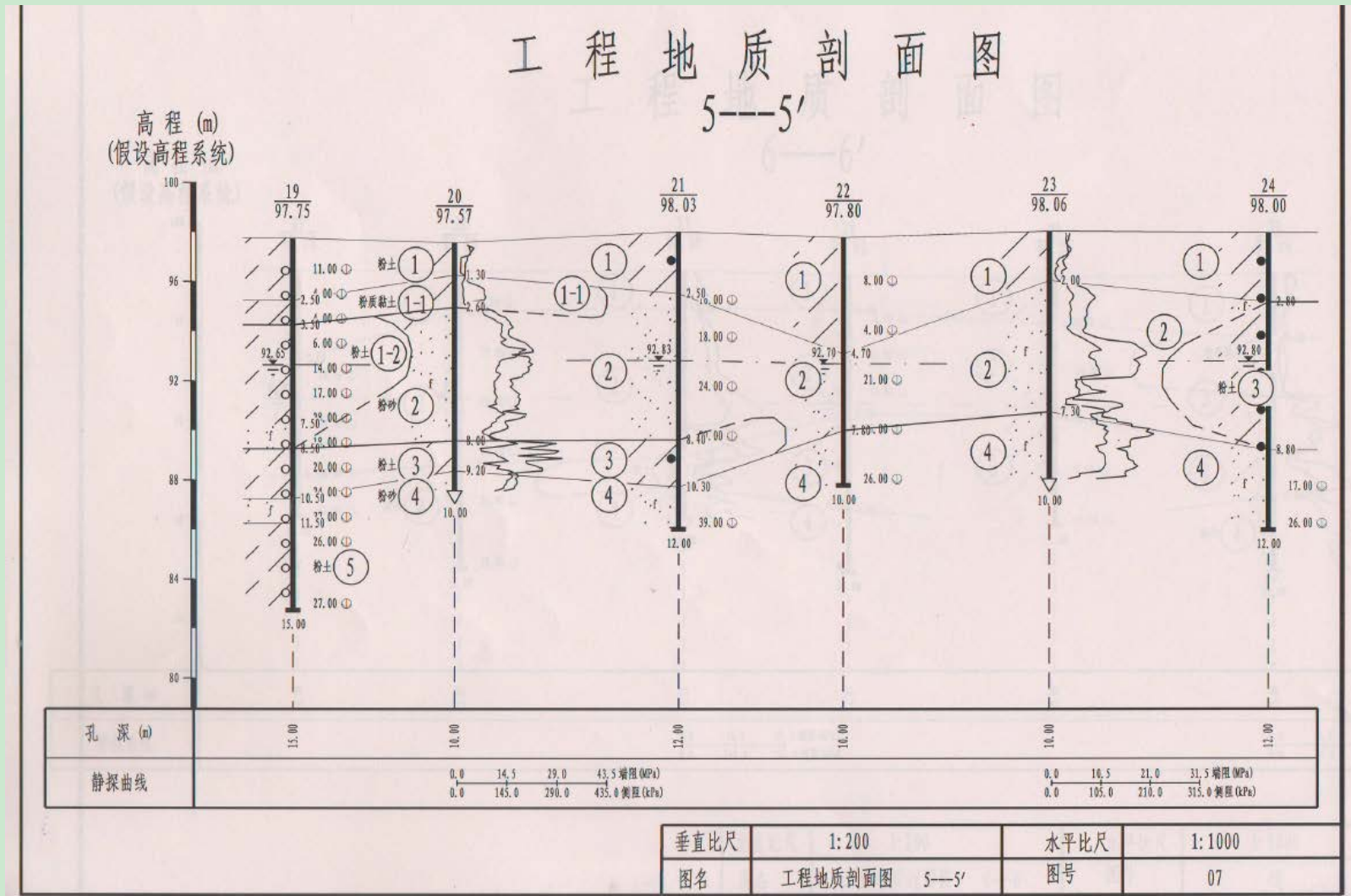


图 5.4-1 工程地质剖面图

越流补给：由于中深层地下水头普遍低于浅层地下水位2~10m，加上城市中深层地下水开采漏斗的形成，造成了与中深层地下水与浅层地下水的水位（头）差，从而产生了浅层水向下越流补给中深层地下水。

②地下水的径流和排泄

中深层地下水从总体来看是由西、西北部向东及东南部径流，水力坡度为1/3000~1/4000。在黄河一点，水力坡度达1/2000。

地下水的排泄，区内以开采排泄为主，其次为径流排泄。由于中深层地下水是城市供水的主要水源，所以靠近郑州及中牟县城附近开采量较大。过量开采造成大面积地下水降落漏斗，其中郑州市区的中深层地下水降落漏斗达450余km²。

5.4.1.3 包气带岩性及地下水防护性能

①本项目所在区域包气带岩性组合特征

本项目所在区域地下水水位埋深一般3~5m。包气带厚度一般3~5m。

②包气带防护性能评价指标

包气带防护性能是指地下水系统天然防污染条件，它主要受控于地下水系统顶部覆盖（层）情况以及人类活动的影响。

影响包气带防护性能的主要指标是包气带厚度、包气带中粘性土层岩性和厚度。

根据包气带防护性能分级，结合本项目所在区域包气带岩性、厚度、包气带土层透水性、地下水补给强度等因素，确定本项目所在区域为防护能力一般区域。

5.4.2 地下水评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目属“通用、专用设备制造及维修”中“有电镀或喷漆工艺的”，应编制环境影响报告书，为Ⅲ类项目，项目位于郑州国际物流园区内，所在区域不涉及饮用水源保护区及与地下水环境相关的其他保护区，地下水环境敏感程度为不敏感，因此，地下水环境影响评价等级为三级。评价范围为6km²。

5.4.3 项目地下水污染防控措施

项目生产过程中，储存的油漆或稀释剂物料泄露，表面处理过程中废水外溢、管道输送过程跑、冒、滴、漏活污水处理站事故废水排放或泄露导致积水渗透到地

下造成地下水或土壤污染，项目拟采取严格的防渗防漏措施。针对可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，对地下水影响进行控制。

5.4.3.1 源头控制措施

防止工程运营中对地下水环境造成污染，评价要求对现有工程固废堆场、危废堆场地面加强防渗处理；

同时，本项目物料堆存区、表面处理区及污水处理区地面表面进行防渗，废水输送管道采取严格的防腐措施，生产过程中必须加强管理，制定严格的岗位责任制，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏；强化监控手段，定期检查，如发现问题应及时处理，跑、冒、滴、漏的废水等应妥善收集并进行处理。及时检查及维护各类事故应急设施，确保事故发生时各类废水能得到有效收集和处置，避免对地下水产生影响。

5.4.3.2 污染防渗分区

根据工程物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，将厂区可划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单污染防渗区。

重点防渗区：主要包括危废暂存间、油漆等物料储存室、表面处理剂物料储存室、表面处理池、污水处理设施及污水管道，污染物类型主要为持久性有机污染物和重金属。

一般防渗区：生产车间、一般固废暂存区。

简单防渗区：办公楼、锅炉房、配电室等生产生活辅助设施。

项目污染防治分区如表 5.4-1 所示，各分区污染防治措施如表 5.4-2 所示：

表 5.4-1 项目污染防治分区

防渗分区	内容	天然包气带 防护性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存间	中-强	难	重金属、持久 性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m, K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
	油漆室				
	喷漆房				
	表面处理药剂室				
	表面处理区				
	污水处理区				
一般防渗区	生产车间	中-强	易	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m, K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
	一般固废暂存区				
简单防渗区	办公楼等	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 5.4-2 项目各分区污染防治措施

防渗分区	内容	防治措施
重点防渗区	危废暂存间	车间地基已进行夯实，地面已进行混凝土硬化， 混凝土厚度不低于 200mm； 地面上方敷设 3mm 防渗漆或人工复合材料等防渗材料，防渗系数不大于 1×10^{-10} cm/s； 防渗材料上方敷设 100mm 防渗混凝土
	污水处理区	
	油漆室	
	喷漆房	位于 3F，地面已进行混凝土硬化，在所在区域地面上方敷设 3mm 防渗漆等防渗材料，防渗系数不大于 1×10^{-10} cm/s；
	表面处理药剂室	
	表面处理区	
	污水管道	水平管道置于管沟内，管沟基础进行夯实，设置采用防渗混凝土-防渗材料-防渗混凝土结构，混凝土厚度不低于 200mm，人工防渗材料厚度不小于 4mm，防渗系数不大于 1×10^{-10} cm/s；
一般防渗区	生产车间 一般固废暂存区	车间地基已进行夯实，地面已进行混凝土硬化， 混凝土厚度不低于 200mm；
简单防渗区	办公楼等	

5.4.4 项目地下水污染影响分析

污染物对地下水的污染途径主要有：

- (1) 污水处理排放过程中，管道泄漏，废水渗漏污染地下水造成污染。
- (2) 物料或固废堆放场所不当，通过大气降水淋滤作用污染浅层水。
- (3) 管道和废水池等污水输送储存设施渗漏污染浅层水；
- (4) 企业向大气排放的污染物可能由于重力沉降、雨水淋洗等作用而降落到地表，有可能被水带渗入地下水中。

通过对现有厂区一般固废暂存区、危废暂存间等现有区域进一步加强防渗，同时，对项目喷漆车间等生产车间和污水处理间等重点区域进一步防渗等措施，且喷塑生产车间置于三楼，可有效避免项目污染物对地下水的影响。

项目前处理废水至废水预处理站 PP 管道重力输送，一般非人为情况下管道不会发生泄漏，一旦发生泄漏时也可立即发现并立即采取措施，一定程度上避免了生产废水污染浅层地下水的情况；项目废气排放量较小，地面大部分均硬化，废气污染物仅可能通过绿化用地进入土壤，经土壤的吸附和微生物分解作用，废气污染物渗入地下水的可能性很小；物料和固废堆场均按规范要求建设“三防”及防雨淋措施，不会因淋滤作用污染浅层地下水(人为主观因素除外)。

同时，土壤对污染物有一定的净化作用，主要原理为：

- (1) 由于土壤中含有各种各样的微生物与土壤动物，对外界进入土壤的各种物质都能分解转化。

(2)由于土壤中存在有复杂的土壤有机胶体与土壤无机胶体体系，通过吸附、解吸、代换等过程，对外界进入土壤中的各种物质起着“蓄积作用”，使污染发生形态变化。

(3)土壤是绿色植物生长的基地，通过植物的吸收作用，土壤中的污染物质发生迁移转化的作用。

通过上述原理，污染物在土壤中可通过挥发、扩散、分解等作用，逐步降低污染物浓度，减少毒性或被分解成无害的物质；经沉淀、胶体吸附等作用可使污染物发生形态变化，或通过生物降解与化学降解，污染物变为毒性较小或无毒性，甚至有营养的物质。有些污染物在土体中还会被分解气化，迁移至大气中，即使污水管道发生少量渗漏，只要污染物浓度未超过土壤的自净容量，土壤层可产生屏障作用很好地保护地下水。因此项目的建设对浅层地下水的影响很小。

5.5 营运期声环境影响预测与评价

5.5.1 预测方法

各预测点的等效声级用多源叠加模式进行计算：

点源衰减模式： $L_r=L_0-20\lg(r/r_0)$ ；

噪声合成模式： $L = 10\lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$

式中， r ---厂界距噪声源的距离，m；

r_0 --距噪声源的距离，取 1 m；

L_r --距噪声源距离为 r 处的噪声值，dB(A)；

L_0 --距噪声源距离为 r_0 处的噪声值，dB(A)；

L_i ——第 i 个声源对预测点的贡献值，dB(A)。

5.5.2 评价标准

根据郑州市环境保护局关于本次评价应执行标准的批复意见，环境噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准。

5.5.3 评价等级

项目位于郑州国际物流园区内，建设前后噪声级别变化程度 $<3\text{dB}(\text{A})$ ，周围居

民均在 500m 范围外，受影响居民数量变化不大，属于三级评价。

5.5.4 声环境质量影响预测与评价

本项目生产设施过程中产生噪声主要为风机、空压机及水泵等产生的设备噪声，其噪声源强见表 5.5-1。

表 5.5-1 本项目高噪声设备源强一览表 单位：dB (A)

车间	噪声源	治理前源强	数量 (台)
喷漆车间 (室内)	风机	75~90	4
	空压机	85~95	1
喷塑车间	风机	75~90	4
污水预处理装置 (1#楼 1F 室内)	水泵	70~80	2 用 2 备
	空压机	85~95	1
	风机	75~90	1 用 1 备
污水处理站	水泵	70~80	1 用 1 备
	风机	75~90	1 用 1 备

喷漆车间、喷塑车间及污水预处理装置各设备均置于生产车间内，厂区综合污水处理站设备置于设备间内，并设置隔声板，噪声衰减情况按 25dB(A)计。

表 5.5-2 本项目厂界噪声排放情况一览表 单位：dB (A)

序号	车间/设备	噪声源强 dB(A)	降噪后源强 dB(A)	厂界	距离 (m)	衰减后贡献值 dB(A)
1	喷漆车间	98.55	73.55	东厂界	207	27.23
				南厂界	43	40.88
				西厂界	11	52.72
				北厂界	86	34.86
2	喷塑车间	96.02	71.02	东厂界	145	27.79
				南厂界	108	30.35
				西厂界	84	32.53
				北厂界	21	44.58
3	污水预处理装置	93.42	68.42	东厂界	154	24.67
				南厂界	110	27.59
				西厂界	74	31.03
				北厂界	19	42.84
4	污水处理站	90.41	65.41	东厂界	149	24.96
				南厂界	125	23.47
				西厂界	79	30.47
				北厂界	4	53.37
6	叠加后排放值	/	/	东厂界	/	32.4
				南厂界	/	41.5
				西厂界	/	52.82
				北厂界	/	54.29

根据预测结果，本项目对厂界的贡献值为东厂界噪声排放值为 32.4dB(A)，南厂界噪声排放值为 41.5dB(A)，西厂界噪声排放值为 52.82dB(A)，北厂界噪声排放值为 54.29dB(A)。

经叠加现有工程噪声排放值，项目扩建完成后，项目厂区东厂界噪声排放值为 51.06dB(A)，南厂界噪声排放值为 58.1dB(A)，西厂界噪声排放值为 55.44dB(A)，北厂界噪声排放值为 59.54dB(A)。现有工程仅昼间生产，本项目喷漆车间为 2 班制，夜间生产不需叠加现有工程噪声贡献值，则经预测，各厂界均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求，距离项目最近环境敏感点为北侧 900m 处九龙办事处未拆迁居民，经过距离衰减后，噪声到达敏感点处贡献值很小，不会扰民。

5.6 运营期固体废弃物影响分析

由工程分析可知，本项目一般固体废弃物均得到妥善处置，物料和一般固废堆场均采取“三防”措施；危险废物储存均按照《危险废物贮存污染标准》(GB18579-2001) 及修改单的要求，地面及裙脚用坚固、防渗材料建造；地面硬化且耐腐蚀；贮存设施按相关规定设置警示标志，并设有应急防护设施。另外，危废定期清运至有资质的单位进行处理，不在危废间内大量存放，采取环评提出的环保措施后，固体废弃物对围环境影响很小。

5.7 运营期风险影响分析

5.7.1 评价等级及评价范围

环境风险评价等级划分标准见表 5.7-1。

表 5.7-1 环境风险评价等级划分标准

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

本项目所涉及危险物质为非重大危险源，项目所在区域为非环境敏感区，对照 HJ/T169—2004《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目环境风险评价工作级别为二级，二级环境风险评价范围不低于 3km，本次评价范围取 3km。

评价范围内敏感点情况如表 5.7-2 所示。

表 5.7-2 环境风险评价范围内敏感点情况一览表

序号	环境敏感目标	方位	距离	性质及规模
1	东贾村（已拆迁部分）	东北	937m	居民区，120 人
2	九龙办事处（已拆迁部分）	北	900m	居民区，300 人
3	瑞春小区（在建）	西北	1465m	居民区
4	弓马庄安置区（在建）	西北	2440m	居民区
5	九龙新城（在建）	东北	1400m	居民区
6	张坡临时安置区	东北	1100m	居民区，500 人
7	彭庄临时安置区	东北	1050m	居民区，300 人
8	锦凤花园	东北	1506m	居民区，3000 人
9	和谐家园（宇通生活区）	东北	1490m	居民区，5000 人
10	锦凤小学	东北	1538m	学校，284 人
11	毛圪塔村	西南	1669m	居民区，420 人
12	太平庄村	南	1380m	居民区，650 人
13	小东庄村	东南	1494m	居民区，600 人
14	大任楼村	西	1755m	居民区，800 人
15	黄商村	西南	2760	居民区，1100 人

5.7.2 最大可信事故确定

5.7.2.1 源项分析

（1）原料储存泄露风险

本项目涂装工序使用的油漆、溶剂是易燃物质，溶剂里含有二甲苯等有机溶剂，属于有毒物质，醋酸正丁酯属于易燃物质，油漆和稀释剂中有机物挥发，会造成有机废气泄露进而污染环境空气，且达到一定浓度，遇明火甚至火花就会造成火灾和爆炸事故。据调查，10 年我国在涂装过程中发生火灾近 20 起，每年造成直接经济损失 300~500 万元。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见表 5.7-3。

表 5.7-3 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	电器设备 (故障, 陈旧)	24	15
2	烘箱干燥 (故障, 简陋)	27	18
3	抽烟	21	14
4	电焊	14	9
5	明火	43	28
6	设备发热	5	3.3
7	自然	1	1.7
8	其他	19	12
9	合计	154	100

从表中可以看出,我国涂装车间的火灾主要是因为管理出现问题而造成的,如果加强管理可以杜绝这类事故的发生。本项目油漆储存量较少,经加强管理且设置抽风装置,及时将泄露过程中产生的有机废气引至喷漆废气处理装置中进行处理后排放,有效降低火灾事故及废气泄露引发的环境污染。

项目油漆室位于喷漆车间内,拟设置喷漆房的东侧,车间北侧紧邻 2#生产车间,南侧紧邻 3#生产车间,均与本项目喷漆车间有墙体相隔。根据建设单位提供资料,2#车间现状用于焊丝生产设备组装、调试及发货,3#车间现状西部与项目相邻的区域进行机械加工,生产设备为机床、镗床等,车间东部进行焊接操作,操作工位距离喷漆车间东门距离在 40m 以外,评价要求 2#车间组装及发货区布置在车间南侧,调试区布置在车间北侧,同时,合理布局 3#车间焊接设备,尽量远离喷漆车间,可有效降低 2#车间和 3# 车间正常生产过程中产生的明火对本项目油漆间造成的火灾隐患,从而降低火灾事故引发的环境污染。

(2) 燃气泄漏爆炸事故

本项目使用天然气的环节主要为涂装车间烘干炉和锅炉房锅炉。仅涉及气态天然气;气态天然气从天然气管线直接取气,不在厂内储存。当天然气系统泄漏与空气的混合气体遇到火种(包括明火、电火花、静电火花等),就会发生爆炸,产生高压高温的冲击波,会产生巨大的破坏作用。同时为窒息性气体,空气中甲烷浓度高时,人可因缺氧而头痛、呼吸困难,甚至昏迷、窒息而死亡。同类行业曾有天然气爆炸事故,多为管理不当,操作失误等人为因素造成。

(3) 废水事故排放

本项目表面处理硅烷化废水中含有部分 Zn 重金属,且高浓度废水中 COD、石

油类污染物浓度高，一旦未经处理事故外排，造成地表水及地下水污染。

5.7.2.2 事故树分析

由上述事故源分析和事故统计分析可知，本项目主要危害物料具有易燃、爆炸、毒害特性，从而决定了项目的危害事故存在火灾、爆炸和环境污染的可能，同时废水泄露的危害事故存在污染地下水、土壤及地表水体的风险。不同事故的引发因素、伤害机制、危害时间及空间尺度上有很大区别，并互相作用和影响，项目物料泄漏引发的事故类型树状图分析见图 5.7-1。

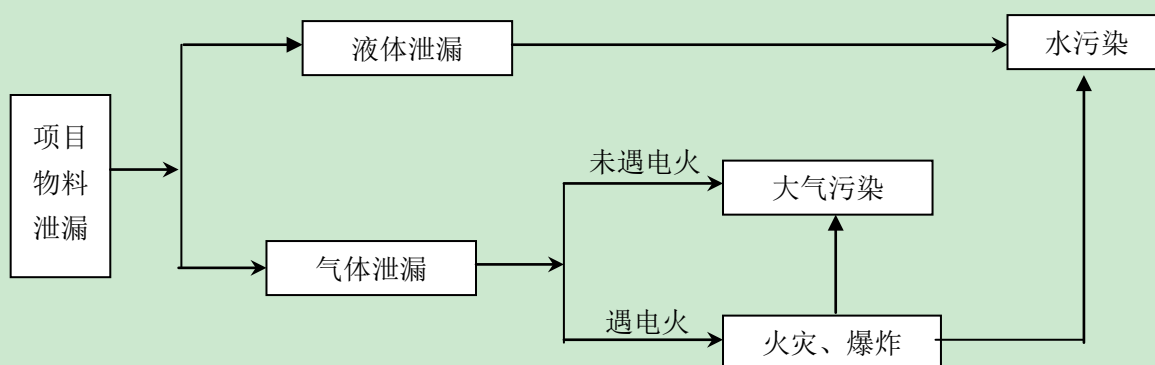


图 5.7-1 事件树状分析图

5.7.2.3 最大可信事故

基本事件关联与树状图分析表明，造成环境风险的最大事故是水污染。而事故的关键在物料泄漏。无论基本事件是材料缺陷、机械碰撞，还是操作失误等原因，物料泄漏最终将导致事故的发生。

由此，本项目风险评价以物料泄漏为重点，并考虑事故发生概率、事故发生后果严重性等因素，结合物料贮存特点和物料物化性质确定项目最大可信事故为：槽液、废水发生事故泄露，事故排放。

5.7.3 事故影响分析

5.7.3.1 废水事故冲击影响

本项目生产废水主要有喷塑工序前处理设备排放的脱脂废水和硅烷化废水，生活污水为全厂生活污水。

项目生产废水经分质预处理后排入厂区污水处理站，生活污水经隔油池、化粪池预处理后排入厂区污水处理站，厂区污水处理站设计采用生化处理工艺，经处理后排入市政污水管网。

废水如果如污水处理系统运行不稳定，会出现废水超标排放，引起水污染事故。

5.7.3.2 事故废水排放防治对策

针对可能发生的废水事故排放，前处理工程总体设计上，表面处理池采用15mmPP板材质，底部采用型材加强，液池采用双面焊接，进行严格检漏，确保无渗漏，所有液池设置补水管路、溢流管或连通管和排放管，管体材料采用PPR材质，阀门等材质采用PVC，确保不漏液。评价建议在表面处理区周边设置事故围堰，地势低洼处设置集水池及排水管，围堰区及集水池内进行防渗，事故泄露废水可经排水管线排至污水预处理设备进行处理后排向污水处理站。

项目污水预处理设施设置1座容积 12m^3 的脱脂废水池，一座容积 9m^3 的硅烷化废水池，本项目池液最大有效容积 6.3m^3 ，废水池可兼做事故池，对破损池体的最大废水量进行收集暂存，避免事故排放，而且本项目废水排放均因新水补充，可通过控制新水补充的时间等，控制废水排放时间和排放量。

因此，废水处理设施发生故障后，短期内不会造成事故废水排放，但喷塑车间应紧急停产，并立即组织相关人员对故障进行处理，尽快恢复污水处理站的正常运行后方能恢复生产。除此之外，应定期检查污水输送管道，杜绝因管道破裂造成的污水外漏而发生的事事故排放。

同时，为避免对地下水污染的风险影响，项目对污水预处理区、污水处理站及污水处理管线进行防渗，有效降低项目废水泄露对环境的风险。

5.7.3.3 消防废水排放防治对策

本项目涉及少量易燃、易爆危险物质，一旦发生火灾事故，在火灾扑救过程中，消防水携带的泄漏物料及油污会形成污染消防污水。由于消防水瞬间用量较大，污染消防水产生量也相应较多，厂区地面硬化，直接进入污水站将对其造成冲击。

本项目消防按同一时间厂区内火灾处数按1处考虑。按 20L/s 计算；火灾延续供水时间按 30min 计算；消防供水压力为 0.8MPa ；则项目最大消防水总量为 36m^3 。

项目厂区地面已硬化，随雨水收集系统进入雨水管道收集消防废水，经设置容积 36m^3 的消防废水收集池，分批进入厂区污水处理站进行处理后排入市政污水管网。

事故废水控制示意图见图 5.7-2。

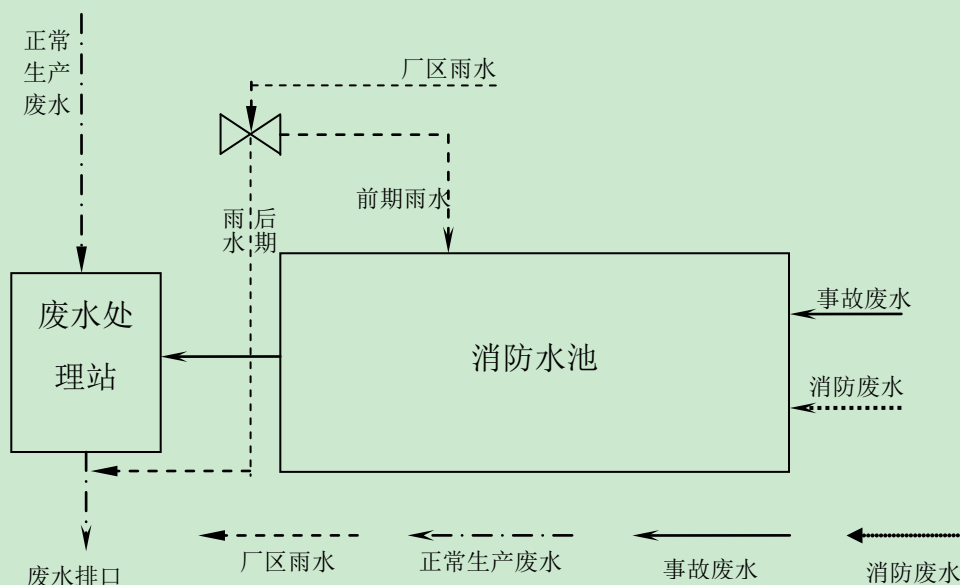


图 5.7-2 事故废水控制系统示意图

5.7.4 事故防范措施及应急预案

为使环境风险减少到最低限度，必须加强劳动、安全、卫生和环境的管理。可以从人、物、环境和管理四个方面寻找造成事故的原因，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低拟建工程环境风险事故发生的概率，减少事故的损失和危害。本工程物料配置均由厂家技术人员定期配送至厂区，厂区不大量贮存物料，因此，本工程重点关注生产过程中物料泄漏风险防范。生产过程防范措施有：

(1) 管道破裂或阀门泄漏应首先切断物料来源，尽快用带压堵漏的方法迅速堵住泄漏点，及时消除污染。

(2) 为防止物料事故泄漏，污水处理站设置废水收集池，同时作为事故池使用，满足系统事故液一次最大泄漏量暂存需求。

(3) 厂区分区防渗，物料泄漏及时抢修，并收集漏料与事故池，地面冲洗废水进入污水处理系统，防止物料或废水进入环境。

(4) 废水处理设施发生故障时，喷塑车间应紧急停产，并立即组织相关人员对故障进行处理，尽快恢复污水处理站的正常运行后方能恢复生产。除此之外，

应定期检查污水输送管道，杜绝因管道破裂造成的污水外漏而发生的事故排放。

(5) 建立和完善各级安全生产责任制，并切实落到实处。各级领导和生产管理人员必须重视安全生产，积极推广科学安全管理方法，强化安全操作制度和劳动纪律。

(6) 对职工要加强职业培训 and 安全教育。培养职工要有高度的安全生产责任心，并且要熟悉相应的业务，有熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施、工艺参数变动及泄漏等的危险、危害知识，在紧急情况下能采取正确的应急方法。

(7) 企业应加强设备管理，工作人员应培训上岗，并经常检查，防止跑冒滴漏发生。加强容器维护、检测，对破损的容器及时更换，确保设备完好，以防物料泄漏；工作现场禁止吸烟、进食。

(8) 车间按“建筑灭火器配置设计规范”配置手提式干粉灭火器和推车式干粉灭火器。

(9) 加强对设备维护和检修，并对职工进行各种电气事故案例的教育，不乱拉临时线、防止各类电气事故的发生。

(10) 建立健全安全检查制度，定期进行安全检查，及时整改安全隐患，防止事故发生。

同时，通过对污染事故的风险评价，企业应制定泄漏和火灾爆炸事故应急救援预案，并应经常检验和评估现场事故应急救援预案和程序的可靠程度，以便在必要时进行修订和更改。环境风险应急救援预案须包括以下内容。

环境风险应急救援预案须包括以下内容：

表 5.7-4 项目环境事故应急计划内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故
2	危险源概况	评述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	贮存区
4	应急组织	指挥部：负责全厂全面指挥 专业救援队伍：负责事故控制、群众疏散、救援善后处理
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类程序
6	应急设施、设备与材料	贮存区：(1) 防火灾爆炸事故应急设施、设备与材料，主要是消防器材；(2) 防止油漆及稀释剂、废水外溢、扩散。
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评价	委托专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估
9	应急防护措施、消除	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应、消除现场泄漏

	泄漏措施方法和器材	物、降低危害；相应的设施器材配备 邻近区域：控制火区域，控制和消除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救援与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工程邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故善后处理，恢复措施邻近区域，解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息
14	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，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

当本项目发生油漆及稀释剂泄漏或因泄漏引起的火灾或爆炸发生时，应根据实际情况紧急启动事故应急预案，分别启动消防水收集系统、排水切断设施等设施，污水处理设施发生泄漏状态下，废水排放至收集池兼事故池内，车间水池作为暂存设施，废水暂不排放。

5.8 预测结论

5.8.1 施工期环境影响评价结论

施工期短、工程内容简单、施工范围小，因此在严格落实环评提出的治理措施后，施工期对周围环境的影响较小。

5.8.2 运营期环境空气影响预测结论

根据大气导则，采用 HJ2.2-2008 中的 SREEN 模式计算，各类污染物的最大地面浓度占标率为 2.94%，均小于 10%，根据评价等级判断标准，确定该项目的评价等级为三级，本项目大气污染物的排放对周围环境空气影响较小。

根据无组织排放气体排放情况确定的卫生防护距离为 100m 的区域，经调查，防护距离内无村庄、学校、医院等环境敏感点。

5.8.3 运营期地表水环境影响预测结论

项目排水经处理后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 1 和表 4 二级标准限值要求，进入市政污水管网，经郑州新区污水处理厂深度处理后排入贾鲁河，对地表水影响不大。

5.8.4 运营期声环境影响预测结论

经叠加现有工程噪声排放值，项目东厂界排放值为 51.06dB(A)，南厂界排放值为 58.1dB(A)，西厂界排放值为 55.44dB(A)，北厂界排放值为 59.54dB(A)。现有工程仅昼间生产，本项目喷漆车间为 2 班制，夜间生产不需叠加现有工程噪声贡献值，则经预测，各厂界均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求，距离项目最近环境敏感点为北侧 900m 处九龙办事处未拆迁居民，经过距离衰减后，噪声到达敏感点处贡献值很小，不会对敏感点噪声现状产生影响，因此厂界噪声不扰民。

5.8.5 运营期地下水影响分析结论

在污染途径来看，本项目采取了分区防渗措施，危废间等重点防渗区严格按照要求设置防渗和管理等一系列的严格防治措施防止地下水受到污染，另外土壤对污染物也有一定的吸纳削减作用，因此本项目对地下水的影响很小。

5.8.6 运营期固体废弃物影响分析结论

本项目危险固废送至有危废处置资质的厂家回收，其它固体废弃物均按照其自身特点及价值妥善贮存和处置，均得到合理的处置。

5.8.7 运营期环境风险影响分析结论

本项目环境风险主要为油漆及稀释剂泄漏产生的环境污染事故及火灾后环境风险、废水泄漏风险。项目按评价落实风险防范措施并制定环境风险应急预案，加强员工环境风险教育培训，可将本项目环境风险控制在可接受水平内。

第六章 环境保护措施及可行性论证

6.1 施工期环境保护措施及可行性

本项目在河南省西工机电设备有限公司现有厂房内进行建设，目前厂房已建设完成，本项目施工期主要为生产设备安装、水电气风等配套管网的施工等。施工期产生的主要污染物为施工机械噪声、运输车辆汽车尾气、地面扬尘、建筑垃圾及少量施工废水和施工人员生活污水。

(1) 废水

本项目施工期的废水施工人员产生的生活污水。该项目施工现场每天施工人数约需要 10 人。由于施工人员不在工地内食宿，生活污水主要为日常工作洗手等废水，产生量很小，可通过厂区内已有盥洗间经化粪池预处理后排入市政污水管网。

(2) 废气

本项目施工期废气主要来源于运输车辆及其它燃油机械施工时产生的尾气，装修阶段将有油漆废气等有机废气挥发。其中的污染物主要有烟尘、NO_x、CO 及 CH_x 等。施工期的废气为无组织间断排放，由于主要施工在厂房内进行且施工场地位于郑州国际物流园区内，周边均为工业企业，废气污染物排放量小，对周围环境影响不大。

(3) 噪声

施工期噪声主要来源于在粉刷、贴壁砖和地砖等装修阶段，所产生的噪声主要为切割壁砖和地砖的机械噪声，多为间断排放。为此要求尽量避免高噪声设备在作息时间（中午或夜间）作业；尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，加强对施工设备的维修保养；必要时在高噪声源周边设置临时隔声屏障，以减少噪声的影响；

(4) 固体废物

本项目施工期主要固废为装修废料、设备包装材料等，另外项目施工期间还会产生一定的施工人员生活垃圾。各类废旧材料，经分类收集后作为废旧物资外销处理，建筑垃圾由施工单位按照郑州市政府有关规定进行妥善处置，生活垃圾集中暂存统一交由市政环卫部门处理。

由于本项目施工期短、工程内容简单、施工范围小，因此在严格落实以上的有

效治理措施后，施工期产生的各污染物对周围环境的影响较小。

6.2 运营期环境保护措施及可行性

6.2.1 水污染防治措施分析及可行性

6.2.1.1 现有工程废水处理

现有工程产生的污水均为生活污水和车间地面清洗水，无其它生产废水产生，目前建设有一座隔油池和化粪池，食堂废水经隔油池预处理后，同其他生活污水汇合后进入化粪池进行处理后排入市政污水管网。车间地面清洁水产生量为为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS，经厂区污水现有排水管排至化粪池进行预处理后排入厂区污水处理站。

本项目扩建完成后，会新增喷塑前表面处理废水，表面处理废水中含有脱脂废水和硅烷化废水，主要污染因子有 pH、COD、BOD₅、SS、石油类、锌。现有工程化粪池无法满足对工业废水和生活污水处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准限值要求。

6.2.1.2 本项目废水分析

本项目无新增生活污水，新增废水主要为汽车钣金件前处理废水，产生废水量为 $837\text{m}^3/\text{a}$ （含脱脂池和硅烷化池倒槽过程中清洗水 $18\text{m}^3/\text{a}$ ），含日常脱脂清洗水 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，硅烷化后清洗水 $1.35\text{m}^3/\text{d}$ 。其废水水质如表 3.2-14 所示，主要成分为 COD、BOD₅、SS、总锌、石油类，经分质预处理后排入厂区污水处理站。

6.2.1.3 本项目废水处理措施可行性分析

根据工程分析，表面处理过程中脱脂后清洗废水和硅烷化后清洗废水分类排至厂区污水预处理设施内，进行分质预处理后，同车间地面清洗水和经化粪池预处理后的厂区生活污水汇合进入厂区综合污水处理站，经生化处理后排入市政污水管网。

（1）脱脂后清洗废水预处理

脱脂后清洗废水预处理设置脱脂废水池、酸化破乳池和脱脂沉淀池。首先脱脂清洗废水通过专管排入废水池待处理，其次进入酸化破乳池内，投加酸液，将废水 pH 调至 2~3，并向废水中投加酸性破乳剂及 PAC，使废水中的 LAS 失去活性，实现油水分离，达到破乳的目的，破乳后废水进入脱脂沉淀池（设置有蜂窝斜管），经

沉淀池沉淀，固液分离。污泥排入污泥池，上清液由管道流入厂区污水站。

酸化破乳使乳化剂中的高级脂肪酸皂析出脂肪酸，这些高级脂肪酸不溶于水而溶于油，从而使脱脂废液破乳析油。另外，加酸后使脱脂废液中的阴离子表面活性剂在酸性溶液中易分解而失去稳定性，失去了原有的亲油和亲水的平衡，从而达到破乳，聚合氯化铝作为混凝剂，已广泛应用于工业废水、工业用水和生活用水的处理中，具有混凝效果好、耗量小、设备简单、操作方便、腐蚀性小等特点，斜管沉淀池利用了层流原理，缩短了颗粒沉降距离及沉淀时间，提高了处理效果，是一种新型高效沉淀设备，具有去除效率高、停留时间短、占地面积小的特点，广泛应用于水沉淀处理中，故酸化破乳+聚合氯化铝混凝+斜管沉淀组合对于脱脂后清洗废水中油脂有较好的去除效果，经类比同类工程，处理后出水中石油类污染因子浓度可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准限值要求。

（2）硅烷化清洗废水预处理

硅烷化清洗废水预处理设置硅烷废水池、pH 调节池、混凝池、胶羽池和沉淀池。硅烷化废水中有部分原料锌板带有的 Zn 离子，首先硅烷化后清洗水及沥水盘内废水通过专用管道排至硅烷废水池待处理，其次进入 pH 调节池，将废水 pH 调为 9，生成氢氧化锌沉淀物，废水进入混凝池，投加混凝剂将溶于水的胶体脱稳显现出来，再在胶羽池内通过投加助凝剂将细小的悬浮物凝聚为大的颗粒，最后废水进入沉淀池，进行沉淀，固液分离。污泥排入污泥池，上清液由管道流入厂区污水站。

混凝沉淀法去除含锌废水原理是通过投加铝盐或石灰乳等混凝剂，在弱碱条件下，形成絮凝体，同时，通过投加高分子絮凝剂，使小的絮凝体凝聚为大颗粒，经斜管沉淀进行分离，该工艺具有投资少、工艺简便、运行费用低、处理效果好的优点，本项目含锌废水的锌浓度较低，较易处理，目前已在郑州海尔空调器有限公司等单位进行应用于钣金件硅烷化后含锌清洗废水的预处理，同时，经参照《郑州海尔空调器有限公司海尔（郑州）创新产业园一期年产 6000 万套空调生产基地环境影响报告书》中引用的浙江某工业园污水处理站采用混凝沉淀法处理园区综合废水的工程实例，混凝沉淀法对总锌的去除率高达 99% 以上，所以该方法可有效应用于本项目钣金件硅烷化后清洗废水的预处理。

（3）厂区综合废水处理站

项目生活污水和预处理后生产废水汇合后经厂区设置一体化综合废水处理站进行处理，以 A/O 生化工艺为主，是集生物降解、污水沉降、氧化等工艺于一体的生

活污水处理设备，该设备结构紧凑、占地少，运行经济，抗冲击浓度能力强，处理效率高，管理维修方便。是采用目前较为成熟的生化处理技术，日常处理出水可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准限值要求。其中初沉池既可对污染物进行初步降解，同时可对后期生物处理工序进水水量起到有效的稳定调节作用。

6.2.1.4 本项目废水排入郑州新区污水处理厂可行性分析

本项目在郑州新区污水处理厂收水范围内，目前项目北侧梅香路已设置有市政污水管网，扩建完成后，全厂生产废水和生活废水排放量为 21.5m³/d，占郑州新区污水处理厂一期处理规模的 0.0033%，项目排水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准限值要求，同时满足郑州新区污水处理厂收水水质要求，可经梅香路市政污水管网进入郑州新区污水处理厂，故项目污水排入郑州新区污水处理厂可行。

综上所述，项目水污染防治措施可行。

6.2.2 废气污染防治措施及可行性

根据工程分析，本项目生产过程中产生的废气主要包括喷漆废气、喷塑废气、锅炉废气等，各类废气特征分析见表 6.2-1。

表 6.2-1 各类废气特征一览表

污染类别	编号	污染物名称	产生环节	主要污染物
废气	G1	喷漆前处理废气	工件喷漆前除油擦拭前处理工段	非甲烷总烃
	G2	<u>喷漆、流平、烘干等废气</u>	<u>调漆、工件喷漆、流平、烘干及降温等工序</u>	漆雾、二甲苯、非甲烷总烃
	G3	打磨废气	工件打磨	颗粒物
	G4	喷塑除尘废气	喷塑前工段除尘废气	颗粒物
	G5	喷塑废气	喷塑粉	颗粒物
	G6	固化废气	喷塑固化工段	二氧化硫、氮氧化物和烟尘、非甲烷总烃
	G7	临时发电废气	柴油发电机组	二氧化硫、氮氧化物和烟尘
	G8	锅炉废气	锅炉燃气燃烧	二氧化硫、氮氧化物和烟尘

6.2.2.1 喷漆室废气防治措施

(1) 喷漆室废气产生情况

①喷漆前处理废气（G1）

本项目首先进行喷底漆前处理，采用棉纱等对钢板表面油污进行擦拭干净后再进行喷漆，少量难去除油污需棉纱蘸少量汽油进行擦拭，汽油挥发过程中产生的少量挥发有机废气无组织排放至喷漆间内，随喷漆过程中产生废气一起经喷漆房废气处理装置处理后排放，因产生量较少，且喷漆房废气处理设施设置有 UV 光解+活性炭吸附装置对有机废气进行净化处理，故喷漆前处理过程中产生的少量有机废气可得到有效处理，处理措施可行。

②工件打磨废气（G3）

项目刮原子灰后打磨操作在喷漆室内进行，产生少量颗粒物无组织排放至室内，部分随产生喷漆过程中产生的喷漆废气一起经废气处理装置处理后排放，少量在喷漆室内进行自然沉降，喷漆室设置有百折式过滤器（漆雾过滤纸）和漆雾毡可对颗粒物进行净化，处理措施可行。

③喷漆及烘干等工序废气（G2）

本项目共设置 4 座干式喷漆间，用于底漆和面漆的喷涂和烘干操作，各喷漆间轮流进行使用，在喷漆间内进行调漆、喷漆、流平、烘干及自然降温过程。喷漆及烘干等工序操作过程中产生喷漆废气，主要污染因子为二甲苯、非甲烷总烃和漆雾。

根据建设单位提供干式喷漆房设计资料，项目每座喷漆间配套风机最大风量为 40000m³/h，喷漆及烘干等过程废气采用二级干式漆雾过滤系统+UV 光氧催化及光解系统+活性炭吸附装置（**活性炭吸附前设置有棉毡对废气中水蒸气等杂质进一步去除**）进行处理，在喷漆操作间侧面设置百折式过滤器（漆雾过滤纸，18m²）和漆雾毡，经两级过滤后废气进入有机废气处理系统，有机废气经 UV 光氧催化及光解后，**经活性炭进一步吸附后经高出车间房顶屋面 5m 的排气筒排放，其中排气筒出车间后汇合为一根排气筒。**

漆雾过滤纸：又称油漆过滤纸、折叠式过滤纸板，采用进口瑞士牛皮纸，褶皱结构不仅可以增加吸附表面积，还可强制改变气流流动方向形成多次过滤，漆雾颗粒被截留在滤纸上，且不会随气流带走，漆雾过滤效率较高，可去除喷漆过程中大部分的漆雾。漆雾过滤纸具有过滤效率较高，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，工作场地干净等优点，适用于手工喷漆、静电喷涂、高压无气喷涂等喷涂工艺，适用硝基漆、氨基漆、球氧树脂漆、丙稀酸树脂漆、防

锈漆等多种漆种。经查阅国家《产业结构调整指导目录》（2011年本）（修订），本项目拟采用的漆雾过滤纸不属于淘汰类、限制类和鼓励类产品，目前已为许多造船厂的特种涂装车间、钢板除锈喷涂预处理流水线、集装箱生产、摩托车、船舶设备、建筑机械、防锈涂装机械等厂家广泛使用。

漆雾毡：为进一步降低漆雾过滤纸未去除的小颗粒漆雾对后续废气处理装置的影响，在漆雾过滤纸后方设置漆雾毡。过滤棉采用玻璃长纤维以非织物方式制成，从迎风面到出风面形成高强度的玻璃纤维递增结构。过滤棉的低压缩性能可保持其外型不变，使其过滤纤维完全有利于储存漆雾灰尘。该过滤棉透风量大，阻力小，对小颗粒漆雾捕尘效率佳。

郑州市利生科教设备有限公司年加工 100 万件教学用品项目位于新密市南环路龙潭大桥东侧，该项目处理生产过程中喷漆漆雾采用的是与本项目相同的漆雾过滤纸，项目于 2016 年 11 月份进行了现状环境影响评估，并已通过郑州市环保局备案。因此，经两级过滤后，漆雾可得到有效的处理，评价本项目选用的漆雾处理工艺合理、可行。

光氧催化：光氧催化废气处理的大体过程为有机气体利用排风设备输入到净化设备后，净化设备运用高能UV紫外线光束及臭氧对有机气体进行协同分解氧化反应，使恶臭气体物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。从原理上分析，光氧催化废气处理技术利用高能高臭氧UV紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与分子结合，进而产生臭氧。 $UV + O_2 \rightarrow O \cdot + O^* \text{ (活性氧)}$ $O + O_2 \rightarrow O_3 \text{ (臭氧)}$ ，众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对恶臭气体及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。同时，利用高能UV光束裂解恶臭气体中细菌的分子键，破坏细菌的核酸（DNA），再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到脱臭及杀灭细菌的目的。该技术具有高效除有机废气、无需添加任何物质、适应性强、连续运行稳定可靠、运行成本低、设备占地面积小，自重轻等优势，可彻底分解工业废气中有毒有害物质，并能达到完美的脱臭、净化效果，经分解后的工业废气，可无害化排放，不产生二次污染，同时达到高效消毒杀菌的作用。设备具有安全、防爆特性，主要用于硫化氢、硫醇类、硫醚类、氨、胺类、吡啶类、烃类、醛类、VOC类等恶臭气体的脱臭净化处理，适用于油气田、炼油厂、橡胶厂、皮革厂、油漆厂、化工厂、制药厂、印刷厂、污水处理厂、垃圾转运站等行业。

《偃师市岳滩镇金虎摩托车配件厂摩托车配件项目》位于偃师市岳滩镇，该项目喷漆过程中产生的有机废气采用光氧催化装置进行处理，并委托河南摩尔检测有限公司于2016年11月4日~2016年11月5日对喷漆室+烘干室有机废气净化装置进口及出口有机物浓度进行监测，监测结果显示，经处理后，二甲苯和非甲烷总烃的排放浓度分别为4.55mg/m³、23.6mg/m³，排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996中的二级标准限值要求，目前已通过偃师市环保局备案。

根据设计资料，项目每座喷漆房设置一座L3600×W1800×H2200mm光氧催化装置，经光氧催化预处理后，可有效降低有机气体含量，同时，降低活性炭使用量和更换频次，减少危废产生量。

活性炭吸附装置：活性炭吸附为当今比较成熟的有机废气处理工艺，该工艺原理为：活性炭是一种多孔性含碳物质，具有多孔结构，因此比表面积较大，当与气体接触时，活性炭孔壁上的分子可利用分子间的相互作用将有害气体吸附到微孔中，从而达到降低其浓度的目的，且活性炭可重生再利用，活性炭对有机废气的吸附净化效率一般大于90%。该工艺广泛应用于低浓度有机废气的处理。本项目有机废气产生浓度较低，适于采用活性炭吸附工艺，根据设计资料，项目每座喷漆房设置一座L3200m×W2050×H2200mm活性炭吸附箱（活性炭装填量1.2m³），活性炭吸附装置由两部分组成，第一部分为过滤棉层，目的是为进一步去除喷漆废气中的漆雾和UV光解过程中产生的水蒸气等杂质，第二部分为活性炭吸附，在达到活性炭吸附容量80%左右时，进行定期更换活性炭。

经处理后，油性喷漆间漆雾、二甲苯和非甲烷总烃的排放浓度和速率分别为0.33mg/m³（0.0133kg/h）、0.14 mg/m³（0.0057kg/h）、0.43mg/m³（0.0174kg/h）。排气筒高度高于车间高度5m，满足《大气污染物综合排放标准》中关于排气筒高度的相关要求，按17.5m计，排放浓度和排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996中的二级标准限值要求（颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃排放浓度分别为120mg/m³、70mg/m³、120mg/m³，颗粒物、二甲苯和非甲烷总烃排放速率分别为4.7kg/h、1.35 kg/h、13.5kg/h）。

经处理后，水性漆喷漆间的漆雾和非甲烷总烃排放浓度和速率分别为0.43mg/m³（0.0174kg/h）、0.14 mg/m³（0.0057kg/h）。排气筒高度高于车间高度5m，满足《大气污染物综合排放标准》中关于排气筒高度的相关要求，按17.5m计，排放浓

度和排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中的二级标准限值要求（颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃排放浓度分别为 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $70\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物、二甲苯和非甲烷总烃排放速率分别为 $4.7\text{kg}/\text{h}$ 、 $1.35\text{kg}/\text{h}$ 、 $13.5\text{kg}/\text{h}$ ）。

同时，根据《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》，表面涂装业有机废气排放口建议非甲烷总烃排放浓度 $60\text{mg}/\text{m}^3$ ，去除效率 70%，建议甲苯与二甲苯合计排放浓度 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目有机废气排放浓度和去除效率满足该标准限值要求。

同时，根据计算，项目喷漆车间不设置环境保护距离，卫生防护距离为 100m，防护距离内无居民区等环境敏感点。

则综上所述，喷漆房采用两级过滤后，漆雾可得到有效的处理，采用光氧催化装置和活性炭吸附装置组合工艺进行有机废气处理，可有效保障有机废气处理效率，同时降低活性炭使用量和更换频次，有效减少危废产生量。污染治理措施经济、稳定有效，且经处理后各污染物达标排放，处理措施可行。

6.2.2.2 喷塑车间废气防治措施

(1) 喷塑工段除尘废气（G4）

项目设计为半封闭式除尘室，仅留人员操作的一面，由于工件烘干过程为半封闭式，清洗、烘干等过程中产生灰尘量较少，除尘室内自带防静电滤芯，吹起的含尘空气经滤芯过滤后直接排放至室内，滤芯定期由设备自带的脉冲反冲装置进行反冲后清洁使用，处理措施可行。

(2) 喷塑粉工段废气（G5）

本项目采用热固性粉末涂料，利用静电喷涂的方式，根据设计资料，本项目共设置 2 座喷粉室，一座为普通工件喷粉室，为工件喷粉流水线，另外一座为大件喷粉室。

本项目采用半封闭式的喷粉室，仅预留操作工位，喷粉室内形成负压，同时，普通工件喷粉室设置旋风分离器（9 管旋风分离器， $1.5\text{m}\times 1.5\text{m}\times 2.8\text{m}$ ）+12 套滤芯（ $1.65\text{m}\times 1.54\text{m}\times 3.2\text{m}$ ，美国 GE $\phi 320\times 1200\text{mm}$ 滤芯）双级回收装置进行粉尘回收，风量为 $14000\text{ m}^3/\text{h}$ ，经处理后的喷粉气体经出风口处设置的高效过滤器进一步净化后排放，未吸附在工件表面的粉末自动进入系统再带的回收系统，经过旋风分离器

和玻璃纤维滤芯过滤后送回供粉系统循环使用。大工件**喷粉室设置 4 套滤芯进行粉尘回收，风量为 5000 m³/h，经过滤后的喷粉气体经出风口处设置的高效过滤器进一步净化后排放。两座喷粉室共用 1 根排气筒，经净化后气体经高于车间所在构筑物房顶 5m 的排气筒排放。**

根据国内喷涂设备工程资料和本工程喷涂室实际运行情况，经旋风分离器+玻璃纤维滤芯过滤+出风口高效过滤器处理后，效率可以稳定达到 99.9%，是目前普遍使用的、成熟的粉尘净化设施。本项目按总净化效率按 99.75%，同时两座喷漆室同时工作计，则经过净化后，喷粉室颗粒物排放浓度为 9.49mg/m³，排放速率为 0.018kg/h（37.4985kg/a），排气筒高度按 22.5m 计，则排放浓度和排放速率满足《**大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中的二级标准限值要求（颗粒物排放浓度为 120mg/m³，排放速率为 10.175kg/h）**。经预测，项目颗粒物在厂界监控点及最大落地浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值要求。项目喷塑车间不设置环境保护距离，卫生防护距离为 50m，防护距离内无居民区等环境敏感点。处理措施可行。

（3）喷塑固化及预热废气（G6）

本项目设置一座烘道式固化炉进行日常喷塑后工件的固化处理，设置 1 座烘箱式固化炉进行大件工件喷塑后的固化处理，同时，设置 1 座烘道式预热烘干炉进行表面处理后工件的预热和烘干，加热炉燃料为市政天然气，热风循环提供热源，在预热烘干炉和烘道式固化炉东端设置集气罩，并在烘箱式固化炉上方设置排气口，引风机风量设置为 3000m³/h，各加热炉排放的天然气燃烧废气和少量有机废气汇合后经置于 5F 楼顶的活性炭吸附箱进一步处理后经 **21m 排气筒（自地面算起，超出所在楼体 5F 楼顶高度 3.5m）**排放，排气筒高度满足《**工业窑炉大气污染物排放标准》（DB41/1066-2015）**中相关高度要求。

本项目固化温度最高为 200 ℃因此从固化机理、固化条件及树脂的热分解温度可知，固化过程产生的废气中不会含有树脂的挥发物或分解物，同时，根据同类型企业生产线排放废气的监测资料，废气中非甲烷总烃含量很低。根据建设单位提供设计资料，本项目所在楼体 5F 楼顶上方设置有 1.8m×0.8m×0.8m 的活性炭吸附箱，废气中有机物经活性炭吸附箱进一步净化处理后排放。

经预测，项目喷塑工段天然气燃烧中 SO₂、NO_x、烟尘的排放量及浓度分别为

40kg/a、6.41mg/m³；187.1kg/a、29.98mg/m³；24kg/a、3.85mg/m³。满足《工业窑炉大气污染物排放标准》（DB41/1066-2015）中大气污染物排放浓度限值要求（颗粒物：30 mg/m³、SO₂：200 mg/m³、NO_x：400mg/m³）。喷塑固化及预热废气处理措施可行。

6.2.2.3 锅炉房废气防治措施

项目设置2座天然气常压热水锅炉，一座为0.35MW、0.582 MW，分别用于日常热水供应和冬季供暖。项目拟采用低氮燃烧及烟气循环工艺降低锅炉烟气中NO_x的排放量。

低氮燃烧技术属于炉内脱氮技术，与尾部脱氮相比，具有应用广泛、结构简单、经济有效等优点，各种低NO_x燃烧技术是降低锅炉NO_x排放最主要也是比较成熟的技术措施。而采用烟气再循环技术可有效地降低最高温度区域的温度，利用烟气所具有的低温低氧特点，将部分烟气再次喷入炉膛合适部位，降低炉膛内局部温度以及形成局部还原性气氛，从而减少热力型NO_x的产生，采用低氮燃烧和烟气再循环技术相结合的方式对锅炉进行低氮改造已得到广泛的应用。

经建设单位提供资料，本项目拟采用浙江力聚热水机有限公司第六代超低氮真空热水机组，采用锅炉热媒水冷却火焰技术，抑制NO_x合成，同时进行全预混均衡燃烧，进行低氮燃烧。北京市大兴黄村金华里锅炉房采用该单位YHZRQ-120N-L型热水锅炉，额定功率1.4MW，燃料为天然气，未安装除尘、脱硫和脱销装置，2015年12月13日中国特种设备检测研究院对锅炉出口烟气进行监测，监测结果表明，NO_x排放浓度为18.84mg/m³。

则本项目燃气锅炉采取低氮燃烧和烟气循环治理措施后，氮氧化物的排放浓度可以满足低于30mg/m³的相关要求，本项目氮氧化物去除效率按80%计，则经处理后，项目锅炉废气SO₂、NO_x、烟尘的排放量及浓度分别为22kg/a、29.36mg/m³；20.58kg/a、27.46mg/m³；13.2kg/a、17.61mg/m³，排放后废气经15.5m排气筒（高出所在建筑物高度3m）排放，排放浓度、排放速率及排气筒高度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉（SO₂：50 mg/m³；颗粒物：20 mg/m³）及《郑州市2017大气污染防治攻坚行动方案》中NO_x（30 mg/m³）限值要求。

锅炉房烟尘、SO₂、NO₂的最大落地浓度分别为0.004516mg/m³，0.007523 mg/m³，0.007052 mg/m³，最大落地浓度出现在60m处，最大落地浓度均能满足相

应标准要求限值，敏感点贡献值叠加背景值后，满足相应的环境质量标准。

则综上所述，锅炉废气处理措施可行。

6.2.3 噪声污染治理措施及可行性

项目工程的主要高噪声设备有各类通风机、水泵、空压机等，设备声源值在 80~105dB(A)之间。

本项目空压机和风机设备噪声主要来自气体进出口辐射的空气动力噪声、机壳和管壁振动机械噪声及电动机噪声，可以在风机进、出风口管道装设阻抗复合消声器，采取管道柔性连接和基座基础减振等降噪措施，一般可降噪 15dB(A)以上，安装于室内时，降噪可达 25 B(A)以上。

泵的噪声主要来源于泵电机冷却风扇噪声、泵体辐射噪声、脉冲噪声和机械噪声可以采用内衬有吸声材料的电机隔声罩和泵基础减振垫，这样泵整体噪声平均降低 10dB(A)左右，在室内放置的设备，降噪可达 25 B(A)以上。

工程设备噪声污染防治效果见表 6.2-2。

表 6.2-2 高噪声设备噪声排放一览表

序号	噪声源	噪声源强[dB(A)]	治理后源强[dB(A)]	治理措施
1	各类泵	75~85	65~75	室内隔声、基础减振、隔声罩
2	空压机	95~100	80~90	室内放置、基础减振、隔声罩
3	风机	105	85	基础减振、消音器、室内隔声

为保证厂区周边声环境质量，并进一步降低噪声声级，企业还应在设备选型上选择低噪声设备，同时合理布局车间设备位置，将高噪声设备布置远离厂界，必要时对其设置单独隔间；厂区种植绿化树林带和灌木草地。经预测，扩建完成后，各厂界均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，距离项目最近环境敏感点为北侧 900m 处九龙办事处未拆迁居民，项目建设不会造成扰民。采取的噪声污染治理措施可行。

6.2.4 地下水污染防治措施及可行性

项目生产过程中，储存的油漆或稀释剂物料泄露，表面处理过程中废水外溢、管道输送过程跑、冒、滴、漏或污水处理站事故废水排放、泄露导致积水渗透到地下造成地下水或土壤污染。针对可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措

施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，对地下水影响进行控制，根据工程物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，将厂区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单污染防渗区。其中重点防渗区等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，一般防渗区等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。对现有工程固废堆场、危废堆场地面加强防渗处理，同时，对本项目物料堆存区、表面处理区及污水处理区地面表面进行防渗，废水输送管道采取严格的防腐措施，生产过程中加强管理等措施进行污染防治。

综上所述，本项目按照相关规范要求分区，分级别设置了完善了防渗措施和事故泄漏防止措施，可有效防止污染物下渗、泄露污染地下水，因此本项目地下水污染防治措施可行。

6.2.5 固废污染防治措施及可行性

项目生产过程中产生的一般固废主要为废弃包材、喷塑除尘室回收粉尘、喷粉室除尘器回收粉尘、生化处理设施污泥、硅烷化溶液倒槽残渣及残液、喷塑废气处理过程中产生废弃活性炭。现有工程目前设置有一座露天一般固废暂存区，评价建议进一步改进现有一般固废暂存区，上方设置顶棚，项目生产过程中产生的一般固废及时进行综合利用或经暂存后及时外运处置。

项目生产过程中产生的危险固废主要为沾油废棉纱、废手套（危险废物豁免管理清单）、废油漆及废稀释剂桶（HW12）、漆雾渣及废过滤纸、漆雾毡（HW12）、废活性炭（HW12）、喷塑前处理废水预处理污泥（HW17）、脱脂倒槽废渣和废液（HW17）、废离子交换树脂（HW13）。

建设单位目前设置有一座 $6m^2$ 的危废暂存间，已进行地面硬化、防渗等措施，评价建议加强地面防渗，并根据本项目危险废物产生情况，新增危废暂存桶，用于不同种类危废分开暂存，经暂存后危废交河南天辰环保科技有限公司进行集中处置。危险废物暂存间及危险废物管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《河南省环境保护厅关于印发河南省危险废物规范化管理工作指南（试行）的通知》（豫环文[2012]18号）要求设置，危险废物的转运严格按照有关规定，实行联单制度。

工程产生的固体废物均能得到合理处置和综合利用，不会造成二次污染，固体

废物处理与处置措施可行。

6.2.6 环境风险防范措施及可行性

本项目环境风险主要为油漆及稀释剂泄漏产生的环境污染事故及火灾后环境风险以及生产废水泄漏风险。项目针对可能发生的废水事故排放，前处理工程总体设计上，表面处理池材质等方面进行处理确保不漏液，同时，在表面处理区周边设置事故围堰，地势低洼处设置集水池及排水管，围堰区及集水池内进行防渗，事故泄露废水可经排水管线排至污水预处理设备进行处理后排向污水处理站。项目污水预处理设施设置脱脂废水池和硅烷化废水池，可兼做事故池，对破损池体的废液或废水进行收集暂存，且通过控制新水补充的时间等，控制废水排放时间和排放量，避免废水事故排放。

评价要求项目喷漆车间周边的生产车间进行合理布局，产生明火的生产工序远离喷漆车间，降低漆料室火灾的风险概率，同时，漆料室设置排气管，泄露产生的废气引至喷漆室废气进行集中处置，厂区地面已硬化，消防废水随雨水收集系统进入雨水管道，经设置容积 36m³ 的消防废水收集池，分批进入厂区污水处理站进行处理后排入市政污水管网。

同时，为避免对地下水污染的风险影响，项目对污水预处理区、污水处理站及污水处理管线进行防渗，有效降低项目废水泄露对环境的风险。

经采取以上措施后，项目按评价落实风险防范措施并制定环境风险应急预案，加强员工环境风险教育培训，可将本项目环境风险控制在可接受水平内。环境风险防范措施可行。

6.3 与相关文件相符性分析

6.3.1 与《郑州市人民政府关于印发郑州市 2017 年大气污染防治攻坚行动方案的通知》(郑政〔2017〕2号)的相符性分析

根据郑政[2017]2号，本项目与《郑州市 2017 年大气污染防治攻坚行动方案》相关的主要是工业企业挥发性有机物治理。本项目所采取的措施与“大气攻坚战实施方案”要求对比分析见表 6.3-1。

表 6.3-1 本项目与“大气污染防治攻坚行动方案”要求相符性分析

序号	“大气攻坚战实施方案”要求		本项目情况	符合性
1	开展天然气锅炉脱硝改造	新建天然气锅炉应采取低氮燃烧和烟气循环技术,氮氧化物排放控制在30毫克/立方米以下;市区建成区天然气锅炉逐步实施低氮燃烧和烟气循环改造,降低氮氧化物排放	本项目锅炉为新建锅炉,采取低氮燃烧和烟气循环技术,氮氧化物排放控制在30毫克/立方米以下;	相符
2	工业企业挥发性有机物治理	大力推广使用低VOCs含量涂料、有机溶剂、胶黏剂、油墨等原辅材料,配套改进生产工艺;全面实施泄漏检测与修复,建立完善管理制度;严格控制储存、装卸损失排放,优先采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐,有机液体装卸采取全密闭、下部装载、液下装载等方式,并实行高效油气回收措施;强化无组织排放废气收集,采取密闭措施,安装高效集气装置;加强有组织废气治理,配套安装焚烧等高效治理措施;非正常工况排放的有机废气应送火炬系统处理。	<u>项目采用 80%的油性漆料,同时,根据产品要求,采用 20%的水性漆料,油漆原料为环氧底漆和聚氨酯面漆,建设 3 座干式油性漆喷漆房轮流使用, 1 座水性漆干式喷漆房,喷漆前处理、调漆、喷漆、流平及烘干均在喷漆房内进行,设置漆雾过滤纸++漆雾毡二级漆雾过滤装置+UV 光氧催化及光解系统+活性炭吸附装置进行喷漆操作过程中废气治理;</u> 油漆间设置排风管与喷漆房有机废气处理装置相连通,油漆或稀释剂等物料泄露过程中产生废气经收集处理后排放; 建立完善的管理制度,建立油漆等漆料使用台账;	相符

根据分析可知,本项目目前所采取的措施基本符合《郑州市 2017 年大气污染防治攻坚行动方案》相关要求。

6.3.2 与《河南省 2017 年挥发性有机物专项治理工作方案》的相符性分析

本项目喷漆主要是进行焊丝生产设备表面处理,与《河南省 2017 年挥发性有机物专项治理工作方案》相关的主要是工程机械制造行业挥发性有机物治理。本项目所采取的措施与“专项治理方案”要求对比分析见表 6.3-2。

表 6.3-2 本项目与“专项治理方案”要求相符性分析

序号	“专项治理方案”要求		本项目情况	符合性
1	工程机械制造行业	推广使用高固分涂料,使用比例达到 20%以上,以企业产品产量和涂料进货单核实。加强废气收集与治理,有机废气收集率不低于 80%,喷漆与烘干废气采用焚烧等方式进行处理。工程机械制造企业 VOCs 综合去除率(含原料替代)要达到 50%以上	项目采用 80%的油性漆料,同时,根据产品要求,采用 20%的水性漆料,油漆原料为环氧底漆和聚氨酯面漆; <u>建立完善的管理制度,建立油漆、水性漆等漆料使用台账;</u> <u>建设 3 座干式油性漆喷漆房轮流使用, 1 座水性漆干式喷漆房,每座喷漆房风机最大风量 40000m³/h, 废气收集效率不低于 80%。</u>	相符

			喷漆前处理、喷漆及烘干均在喷漆房内进行，设置漆雾过滤纸+漆雾毡二级漆雾过滤装置+UV光氧化及光解系统+活性炭吸附装置进行喷漆操作过程中废气治理，有机废气去除率为97%。	
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------	--

6.4 环保投资估算及环保设施

本项目运营期污染防治措施见表 6.4-1，项目工程总投资 150 万元，其中环保投资工程 74 万元，占项目总投资的 49.33%，全部由企业自筹。

表 6.4-1 本项目运营期污染防治措施及环保投资一览表

类别	序号	污染源	环保设施及措施	投资(万元)	备注
废气	1	喷漆房废气(喷漆、流平及烘干等过程废气)	干式喷漆房(侧面出风口处设置喷漆过滤纸+漆雾毡二级漆雾过滤装置)+UV光氧化及光解系统+活性炭吸附装置(前端设置过滤棉)+高出车间房顶屋面5m的高排气筒(出屋顶后汇合为1根排气筒)	36	干式喷漆房投资计入建设投资
	2	喷塑工段除尘废气	半封闭式除尘室，仅留操作工位一面，除尘室自带防静电滤芯	1	计入喷塑生产线建设投资
	3	喷塑粉废气	半封闭式喷塑室，普通工件喷粉室设置旋风分离器(9管旋风分离器，1.5m×1.5m×2.8m)+12套滤芯(1.65m×1.54m×3.2m，美国GEφ320×1200mm滤芯)双级回收装置进行粉尘回收，风量为14000m ³ /h，出风口处设置高效过滤器进一步净化后排放；大工件喷粉室设置4套滤芯进行粉尘回收，风量为5000m ³ /h，经过滤后的喷粉气体经出风口处设置的高效过滤器进一步净化后排放。两座喷粉室共用1根排气筒，经净化后气体经高于车间所在构筑物房顶5m的排气筒排放。	1	计入喷塑生产线建设投资
	4	喷塑固化及预热废气	预热烘干烘道和烘道式固化炉东端出口处设置集气罩，并在烘箱式固化炉上方设置排气口，引风机风量设置为3000m ³ /h，各加热炉排放的天然气燃烧废气和少量有机废气汇合后经置于5F楼顶的活性炭吸附箱进一步处理后排放，排气筒高度高于所在构筑物3m	5	
	5	锅炉废气	购置锅炉，采用低氮燃烧和烟气循环技术降低NO _x 产生量，燃烧废气经15.5m高排气筒排放	1	锅炉自带技术，计入锅炉建设投资
废水	6	喷塑前处理废水预处理	采用分质预处理工艺。 脱脂后清洗废水采用“酸化破乳+沉淀”工艺处理，设置脱脂废水池(2m×4m×1.5m)、酸化破乳池(1m×1m×1.3m)和脱脂沉淀池(1.5m×2m×2.5m)。硅烷化后清洗废水采用混凝沉淀工艺，设置硅烷化废水池(2m×3m×1.5m)、pH调节池(1m×1.5m×1.3m)、混凝池(1m×1.5m×1.3m)、胶羽池(1m×1.0m×1.3m)、沉淀池(1.5m×2m×2.5m)。设置污泥池(2m×2m×1.5m)1座，配套污泥板框式压滤机1台 污水处理设施周边设置围堰，并进行地面防渗	5	

	<u>7</u>	<u>厂区综合废水处理</u>	<u>设置 27m³/d 地埋式一体化污水处理装置，A/O 生化工艺为主，生产和生活废水经处理后排入市政污水管网，水平污水管道至于管道沟内，并进行基础防渗</u>	<u>18</u>	
<u>噪声</u>	<u>8</u>	<u>设备、风机噪声</u>	<u>安置在厂房内或设备间内、基础减震、消声等措施</u>	<u>2</u>	
<u>固废</u>	<u>9</u>	<u>喷漆房废活性炭、废油漆桶、稀释剂空桶等危废</u>	<u>利用厂区现有危废间，完善地面及裙角防渗措施，设置各类废物暂存桶，经厂区暂存后交有资质单位进行集中处置</u>	<u>2</u>	<u>依托现有工程危废间</u>
	<u>10</u>	<u>沾油废棉纱、废手套等</u>	<u>设置收集桶 1 个，经收集后同厂区生活垃圾一起送至附近垃圾中转站进行集中处置</u>		<u>依托现有工程生活垃圾收运系统</u>
	<u>11</u>	<u>废弃包装材料、塑粉、厂区污水处理站污泥等</u>	<u>依托厂区现有一般固废暂存间，设置顶棚，地面防渗，设置标准化标志牌，一般固废经暂存后及时外运处置</u>	<u>2</u>	<u>依托现有工程一般固废暂存间</u>
<u>风险</u>	<u>12</u>	<u>喷塑前表面处理区</u>	<u>表面预处理区设置围堰，围堰区进行防渗，并设置集水池，收集废水排入污水处理管线中进入污水预处理设施进行预处理</u>	<u>2</u>	
	<u>13</u>	<u>消防水池</u>	<u>厂区内设置 36m³消防水池 1 座</u>	<u>1.5</u>	
	<u>14</u>	<u>油漆间</u>	<u>地面及裙角进行防渗，设置排气管（设置蝶阀），同喷漆室废气处理装置相连通，建立漆料进出及使用台账</u>	<u>0.5</u>	
<u>合计</u>				<u>74</u>	

第七章 环境影响经济损益简要分析

环境经济损益分析采用定量及定性分析相结合的方式，综合评价建设项目的社会效益、经济效益和环境效益，并重点对项目环境保护措施费用效益进行分析论证，从而评价整个项目实施后对环境的总体影响及环保措施方案的经济合理性，为项目建设提供可靠依据。有利于更大限度地控制污染，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。

7.1 社会效益分析

该项目社会效益主要体现在以下几个方面：

- ①项目建成后，可以优化区域产业结构，实现可持续发展，具有积极意义；
- ②本项目的建设促进经济技术开发区道路、供水、排水、电力等市政基础设施的升级改造，有利于改善区域内居民生活质量和投资环境；
- ③项目建设创造比较可观的经济效益，同时带动项目区域内的经济发展，可在一定程度上提高当地政府税收。

综上所述，本项目建设具有明显的社会效益，是积极可行的。

7.2 工程经济效益分析

7.2.1 工程投资估算

本项目建设总投资 150 万元，资金来源均为企业自筹。

7.2.2 工程的财务盈利能力分析

项目经济财务盈利能力评价结果如下：

表 7.2-1 项目经济效益分析表

序号	项 目	单 位	指 标	备注
1	总投资	万元	150	新增
2	年新增销售收入	万元/年	260	新增
3	年平均总成本费用	万元	120	新增
4	年平均利税总额	万元	140	新增
5	年销售税金及附加	万元/年	28.6	新增
6	年平均利润总额	万元/年	111.4	新增

7	投资利润率	%	27.17	新增
8	投资利税率	%	34.14	新增
9	静态投资回收期（税后）	年	1.35	

本项目总投资为150万元，静态投资回收期1.35年。项目具有很好的经济效益，对当地的国民经济发展也有一定的贡献。

7.3 环境经济分析

7.3.1 运营期环保支出

本项目运营环保支出包括环保设施运营费、折旧费、管理费等，详细情况见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目环保设施运行支出一览表 单位：万元

项目	环保设施运营费 C_1	环保设施折旧费 C_2	环保管理费 C_3	合计
金额	20	4.9	1.2	26.1

① 环保设施运营费 C_1

根据防污减污措施评价，本项目污染防治措施的运行费用主要为污水站运行费用和废气治理设施运行费用。

② 环保设施折旧费 C_2

$$C_2 = a \times C_0 / n$$

式中，a-固定资产形成率，取 90%；

N-折旧年限，取 15 年；

C_0 -环保设施投资。

③ 环保管理费 C_3

环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费和技术咨询费等，按该环保设施投资折旧费与运行费的 5% 计算。

$$C_3 = (C_1 + C_2) \times 5\%$$

7.3.2 工程环境经济效益分析

本次项目环境经济效益分析详细情况见表 7.3-2。

7.3-2 项目环境经济效益分析一览表

序号	项目	单位	数值
1	环保投资占建设投资比例	%	49.33
2	环境成本率	%	23.43
3	环境总体效益	万元	85.3

① 环保投资占建设投资比例=环保总投资/总投资

② 环境成本率=（运营期环保支出/工程总经济效益）

③ 环境总体效益=工程总经济效益-运营期环保支出

同时，由 7.3-3 表可知，本工程投产后每年将新增废水、废气及固体废物等污染物，在采取本评价提出的各种治理措施后，废气、废水均可达标排放，厂界噪声满足相关标准要求，固体废物可得到安全处置。

表 7.3-3 项目污染物削减情况汇总表

类别	污染物	产生量	排放量	满足标准
废水	废水量 (万 m ³ /a)	0.0837	0.0837	《污水综合排放标准》二级标准限值
	COD (t/a)	0.3303	0.0335	
	氨氮 (t/a)	0.0038	0.0025	
废气	废气量 (万 m ³ /a)	35330.94	35330.94	满足《大气污染物综合排放标准》GB1627-1996 二级标准要求；《工业窑炉大气污染物排放标准》(DB41/1066-2015) 中大气污染物排放浓度限值要求；《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中燃气锅炉 (SO ₂ : 50 mg/m ³ ; 颗粒物: 20 mg/m ³) 及《郑州市 2017 大气污染防治攻坚行动方案》中 NO _x (30 mg/m ³) 限值要求
	颗粒物 (t/a)	17.0074	0.0977	
	二甲苯 (t/a)	1.1115	0.0333	
	非甲烷总烃 (t/a)	3.7383	0.1121	
	烟尘 (t/a)	0.0372	0.0372	
	SO ₂ (t/a)	0.062	0.062	
	NO _x (t/a)	0.29	0.2077	
固体废物	危险废物 (t/a)	在厂区内设置危废暂存室，交由资质的危废处理公司代为处置，危险废物不会产生二次污染		
	一般废物 (t/a)	一般固废委托环卫部门定期清理，妥善处置，不产生二次污染		

同时，拟建工程采取各项治理措施后，对现有工程进行“以新带老”，设置污水处理设施进行废水深度处理，降低现有工程污水水质及排放量，减轻了对周围环境的污染，从而带来一定的环境效益。

7.4 小结

本项目的建设符合国家产业政策和环保政策，通过选择合理、有效的废水、

废气治理措施，达到节约原料、降低成本、减少污染的目的。项目实施后可促进地方经济发展，增加当地财政收入，具有良好的社会效益和经济效益，在确保环保投资落实到位的情况下，环境效益明显。综上分析，项目具有较好的社会、经济和环境效益，本项目是可行的。

第八章 厂址可行性及总量控制分析

8.1 厂址可行性分析

8.1.1 项目选址与规划相符性分析

根据《郑州国际物流产业集聚区总体发展规划》（2011~2020），郑州国际物流园区的定位为国际化、生态化、创新型的现代物流产业示范区、郑州国际物流中心建设的核心先导区、郑州汽车城重要的发展组团以及都市区核心增长极的重点城市组团。以现代物流业、汽车装备制造业为主导产业，以物流亲和型的流通加工业为延伸，商贸、信息、金融等现代服务业协调发展，结构合理、布局集中的现代产业集聚地；汽车装备制造企业均位于集聚区西侧，围绕汽车城建设，打造郑州汽车城的核心组团，“西制造，东物流”是集聚区产业的基本布局。

项目进行汽车钣金件和焊丝生产成套设备的生产，符合产业集聚区产业定位，用地为工业用地，已取得土地证、建筑规划许可证和建设用地规划许可证，同时也符合《郑州国际物流产业集聚区发展规划环境影响报告书》中有关环境功能区划、产业政策、准入条件等要求。

同时，根据《郑州经济技术开发区总体规划》（2009~2020），项目符合经开区产业布局等相关规划要求。

8.1.2 环境可行性

8.1.2.1 环境空气

（1）喷漆房喷漆及烘干等过程中二甲苯、非甲烷总烃和粉尘的最大落地浓度分别为 0.0001546mg/m³、0.0005199mg/m³、0.0005752mg/m³，最大落地浓度出现在 121m；喷塑车间喷粉颗粒物、烟尘、SO₂、NO₂ 的最大落地浓度分别为 0.001038 mg/m³、0.000484mg/m³、0.0008011 mg/m³、0.003751 mg/m³，喷粉颗粒物最大落地浓度出现在 255m，最大落地浓度出现在 304m；锅炉房烟尘、SO₂、NO₂ 的最大落地浓度分别为 0.004516mg/m³， 0.007523 mg/m³， 0.007052 mg/m³，最大落地浓度出现在 60m 处。各污染物最大落地浓度均能满足相应标准要求限值，厂界无组织排放达标。叠加项

目对周边敏感点的环境背景值，PM₁₀、二甲苯、非甲烷总烃、SO₂、NO₂ 的浓度均能满足相应标准要求限值。

(2) 项目不设置环境保护距离，东厂界卫生防护距离为 0，南厂界卫生防护距离为 62m，西厂界卫生防护距离为 91m，北厂界卫生防护距离为 35.4m，防护距离内为市政道路和其他工业企业，无居民居住区等环境敏感点。

8.1.2.2 地表水环境

(1) 本项目生产过程中产生的废水为生产废水，产生量为 837m³/a，经分质预处理后，同厂区现有工程生活污水汇合后经厂区污水处理站（一体化生化污水处理装置）进行进一步处理，经处理后水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准限值要求，进入市政污水管网。

(2) 根据分析，本项目排水从收水范围、水质等方面均满足进入郑州新区污水处理厂的要求，经扩建后，本项目全厂生产废水和生活废水排放量为 21.5m³/d，占郑州新区污水处理厂一期处理规模的 0.0033%，项目排水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准限值要求及郑州新区污水处理厂收水水质要求，根据《河南省地方标准贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014），污水处理厂出水水质标准执行 COD40mg/L，氨氮 3mg/L 等排放标准，本项目排水对贾鲁河影响不大。

8.1.2.3 地下水

为减少项目排水对地下水造成影响，本项目采取了分区防渗措施，危废间等重点防渗区严格按照要求设置防渗和管理等一系列的严格防治措施防止地下水受到污染，另外土壤对污染物也有一定的吸纳削减作用，因此本项目对地下水的影响很小。

8.1.2.4 声环境

本项目扩建完成后，厂界昼夜排放噪声均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准的要求。

8.1.2.5 环境风险

本项目环境风险主要为油漆及稀释剂泄漏产生的环境污染事故及火灾后环境风

险、废水泄漏风险。项目完善事故池和消防水池等设置，在落实评价风险防范措施并制定环境风险应急预案后，加强员工环境风险教育培训，可将本项目环境风险控制在接受水平内。

8.1.3 厂址建设可行性分析

根据本项目厂址区域相关规划、环境保护有关要求、工程特点及预测结果等方面内容，对项目厂址方案可行性进行分析，详细情况见表 8.1-1。

表 8.1-1 厂址建设可行性分析

序号	项目	内容
1	与区域总体规划相符性	本项目选址位于郑州经济技术开发区，郑州国际物流园区内，符合郑州经济技术开发区总体规划和郑州国际物流园区的规划定位及入园要求，用地为工业用地，符合该规划的要求
2	厂址位置及环境保护目标的分布	工程厂址距离最近的敏感点为项目北侧 900m 的九龙办事处（未拆迁部分），各敏感点经叠加环境空气污染物贡献值后均满足《环境空气质量标准》等相关标准限值，不在项目设置的卫生防护距离范围内，项目正常生产过程中，对周围敏感点影响较小
3	交通条件	本项目距离主要交通干道距离较近，交通运输十分便利
4	供水	由市政供水提供，可满足本项目用水需求
5	供电	由市政供电提供，可以满足本项目用电需求
6	环境影响分析	本项目建成后，经预测，废水、废气、噪声均达标排放，危险固废和一般固废均得到妥善处置
7	环境风险分析	企业在严格落实环境影响评价及安全评价中提出的各项风险防范措施及事故应急预案的基础上，本项目建设的环境风险可接受
8	公众意见	建设单位进行公众参与意见调查，附近被调查公众对本项目的建设无反对意见
9	结论	从环境保护角度综合分析，本项目在此地建设可行

8.2 平面布置合理性分析

8.2.1 厂区平面布置原则

厂区平面布置遵循以下原则：

- (1) 符合国家现行的有关法律法规的要求
- (2) 满足工厂防火及卫生防护的要求；
- (3) 按功能分区，合理确定通道宽度，节约用电；
- (4) 厂区的布置满足工业生产流程的要求，相关设施邻近布置，使工艺管线走

向顺畅，线路短捷；

8.2.2 本项目平面布局合理性分析

本项目依托现有已建生产车间，扩建喷漆、喷塑生产线，分别位于西装卸棚（密封）和 1# 生产车间 3F，方便进行焊丝生产设备喷漆和汽车钣金件的喷塑处理，新建污水处理站位于现有化粪池西侧，厂区北侧，锅炉房位于 4#生产车间东北角。生产车间内按生产流程进行各区域分区布置，本项目厂区总平面布置及车间内布置情况详见附图 3。

项目生产厂房按照生产要求布置紧凑、有序，厂区内道路设置科学、规范，也方便企业生产原辅材料和产品的运输，厂区总平面布置图达到了功能区划明确、布局紧凑和对厂区外影响小的目的。

综上所述，本项目的平面布置合理。

8.3 总量控制指标

8.3.1 总量控制因子

总量控制是国家环保部对我国各个地方污染物控制的一项指令性指标，总量控制制度对我国污染物排放的限制起了一定作用，国家环保部根据实际污染物排放情况在每一个“五年”计划下达不同的污染物总量控制指标。根据项目污染物产排特点及当地环保要求，本项目评价总量控制因子确定为 COD、氨氮、SO₂、NO_x。

8.3.2 烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物总量控制

因项目现有工程已通过环保竣工验收，故本次评价仅计算改扩建项目新增总量。本工程运营后，喷塑预热、固化炉以及锅炉均使用天然气作为能源，燃料由集聚区市政燃气系统供应，喷漆车间经漆雾过滤装置过滤后少量颗粒物排放。

经计算，处理后项目新增烟（粉）尘、SO₂、NO₂ 排放量分别为 0.1349 t/a、0.062t/a、0.2077t/a。

建议总量控制指标设置为烟(粉)尘:0.1349 t/a; SO₂ :0.062t/a; NO₂:0.2077t/a。

8.3.3 化学需氧量、氨氮总量控制

本工程扩建完成后，全厂生活污水和生产废水总排放量为 5589.8m³/a，其中本

扩建项目废水排放量为 837 m³/a， 废水经厂区污水处理站进行处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准限值（COD150mg/L、氨氮 25mg/L）要求后排入市政污水管网，经郑州新区污水处理厂处理后排入贾鲁河（COD40mg/L、氨氮 3mg/L）。

经厂区污水处理站处理后，排放浓度按 COD150mg/L、氨氮 25mg/L 计，本项目新增 COD、氨氮排放量分别为 0.1256t/a、0.0209 t/a。

经污水处理厂处理后，排放浓度按 COD40mg/L、氨氮 3mg/L 计，则本项目新增 COD、氨氮排放量分别为 0.0335t/a、0.0025t/a。

建议总量控制指标设置为 COD：0.0335t/a；氨氮：0.0025t/a。

8.3.4 特征污染物

本工程扩建完成后，新增特征污染物主要为非甲烷总烃和二甲苯，经处理后，非甲烷总烃和二甲苯的排放量为 0.1121t/a、0.0333t/a。

建议总量设置为非甲烷总烃：0.1121t/a；二甲苯：0.0333t/a。

则综上所述，本项目建议新增总量控制指标为烟（粉）尘：0.1349 t/a；SO₂：0.062t/a；NO₂：0.2077t/a；COD：0.0335t/a；氨氮：0.0025t/a；非甲烷总烃：0.1121t/a；二甲苯：0.0333t/a。

第九章 环境管理与监测计划

企业在生产过程中，会对周围环境产生一定的不利影响，这就要求企业在生产运行时进行全过程的污染控制，在源头上削减污染物，减少污染物排放，进行环境管理是实现这一目标必不可少的手段之一，所以，企业的环境管理同计划、生产、技术以及质量等各专业管理一样，是企业管理的一个重要组成部分。实践证明，要解决企业的环境污染，减少对环境的影响，除要采取“预防为主，清洁生产”措施以及对污染实施有效治理外，更重要的是在于强化企业的环境管理，所以，建设单位必须要把环境保护管理工作纳入正常的生产管理之中，确保各项环保法规的贯彻执行和各项环保措施的正常运行，从而实现环境效益、经济效益、社会效益协调发展，走可持续发展道路。

环境监测是工业污染防治的依据和环境管理的基础，加强污染监控工作是了解和掌握企业排污特征、研究污染发展趋势、开展环保技术研究和综合利用的有效途径。

本次评价针对本项目所产生的废水、废气、废渣、噪声，从环境管理着手，减少污染物对环境及周围环境保护目标的不良影响。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理的必要性

环境管理是以科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的不利影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。本项目利用现有厂房，在现有厂房内进行设备安装及环保设施的安装，而运行过程中产生的废水、废气、废渣、噪声等污染因素会对周围的环境产生一定的影响，因此本项目必须实施有效的环境管理，确保本项目在施工和运行期间各项环保治理措施能自行认真落实，最大限度的减少污染。

9.1.2 环境管理机构及职责

评价建议企业建立安全环保管理网络，公司由法人代表总负责，严格保证落实环保设施和措施的建设、运行和日常维护的费用，同时，配备一名专职人员负责日

常总管理，各级行政正职是本部门安全生产、环保工作的第一负责人，全面负责本部门的安全生产和环保工作，下设部门、班组安全员，负责部门、班组的环保管理工作。公司每年与部门、员工签定“安全环保目标管理责任书”，确定各级责任及奖惩办法。制定《环境保护管理制度》，明确规定生产部负责全公司环保工作的管理和检查督促，并配备专职环保管理员，制定“环保经济责任制考核办法”。

(1) 环保职能部门的职责

①执行专业的管理和群众管理相结合的制度，公司生产部门负责全公司环保工作的管理和督促，并配备专职环保管理员，建立和健全环保岗位责任制。

②环保职能部门应该认真贯彻并监督公司各级严格执行国家关于保护环境方面的方针、政策、法律和法令，负责本公司环境保护和“三废”处理的管理监督工作。

③环保职能部门应参加新建、改建、扩建及大、中修工程的初步设计和方案的审查及竣工验收。

④环保职能部门负责环境污染事故的调查，根据实际情况提出处理意见和建议。

(2) 环保管理职责

①部门领导对本部门的环保工作全面负责，认真贯彻执行国家有关环境保护的有关方针政策、标准规定和公司环境保护的规章制度，根据“谁主管、谁负责”的原则，制定部门环保管理制度，落实专人负责管理。

②严格“三废”治理的有关规定，认真把好清污分流，凡经过环境评价、设计要求需进入污水处理装置或其它装置处理的废水，应统一集中处理，严禁偷排、乱排。

④污水分析部门应严格掌握排放标准，认真进行分析监测，做好记录、台帐，任何部门和个人不得擅自更改污水、废气处理的工艺和设备，也不得擅自降低排放标准和规定。

⑤有关职能部门改建、扩建工程项目，均应按国家的有关环保的有关法令制度执行。

⑥凡由于设备或人为原因造成公司局部或附近地方环境污染事故的，应向公司职能部门报告，并由发生事故的部门立即采取应急措施，避免事故扩大，并落实人员负责处理。

⑦建立日常环境管理制度和环境管理台账。

(3) 奖励和惩罚

①对环境保护和在“三废”治理方面作出显著贡献的部门和个人，公司职能部门应根据实际情况报公司批准，给予表扬和奖励。

②对违反环境保护法和其它环境保护条例规定的基本制度、污染和破坏环境、危害人民健康的部门或个人，公司职能部门应根据情况，报经公司批准，予以批评、警告、罚款等处理。

③对严重污染和破坏环境的部门或个人，则应按环境保护法第 32 条的有关规定进行处理。

(4) 开展日常的环境管理工作

①保证设施的操作、保养、确保设施正常工作。

②对工作进行成绩考核及奖惩，确保最大限度地调动企业职工的环保积极性。

③定期进行环境监测，及时掌握环境质量总的变化动态，将日常监测数据进行逐月逐年统计，并存档备案。

④进行环境绿化，改善企业生态环境。

⑤加强环保宣传教育，以提高职工环保意识。

⑥加强生产过程中的环保管理，确保每一工序都达到环保要求。

⑦制定企业污染治理计划和环保计划，确保企业污染治理和环境保护工作顺利开展。检查落实环保措施，开展环保管理教育和培训，参加全公司的环境事件的调查、处理、协调工作，并落实全厂风险事故防范措施、制定事故应急预案，发现事故及其隐患应及时处理，记录在案并上报有关部门。

⑧逐步建立全厂的环境管理系统，相应的管理制度上墙。

⑨结合工厂实际情况，对各车间“三废”排放指标实行定额，并进行定期考核，以减少污染物排放量进行，做好工业废水处理站的日常管理、危险废弃物处理及工业废水 / 液日常清运管理等日常管理工作。

⑩详细记录各种污染事故及事故原因，详细记录交纳排污费，罚款及赔偿经济损失等情况，并存档备案。

⑪按照国家要求积极开展清洁生产审核工作。

各阶段环境管理要求如表 9.1-1 所示。

表 9.1-1 各阶段环境管理职责

阶段	环境管理工作主要内容
管理机构职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级主管部门对本企业提出的环境管理要求，对本企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。
项目建设前期	1.与项目可行性研究同期，委托环评单位进行项目的环境影响评价工作； 2.积极配合设计及环评单位所需进行的现场调研； 3.针对项目的具体情况，建立企业内部必要的环境管理与监测制度； 4.对全矿职工进行岗位宣传和培训。
设计阶段	1.委托设计单位对项目的环保工作进行设计，与主体工程同步进行； 2.协助设计单位弄清楚现阶段的环境问题； 3.对污染大的设备，去除效率要达到相应标准； 4.在设计中落实环境影响报告书中提出的环保对策措施。
施工阶段	1.严格执行“三同时”制度； 2.按照环评报告中提出的要求，制定出建设项目施工措施实施计划表，并与当地环保部门签订落实计划内的目标责任书； 3.认真监督主体工程与环保设施的同步建设；建设环保设施施工进度档案，确保环保工作的正常运行； 4.施工噪声与振动要符合《中华人民共和国环境噪声污染防治法》有关规定，不得干扰周围群众的正常生活和工作； 5.设立施工期环境监测制度，监督环保工程的实施情况，施工阶段的环保工程进展情况和环保投资落实情况定期（每季度）向环保主管部门汇报一次。
试运行阶段	1.检查施工项目是否按照设计、环评规定的环保措施全部完工； 2.做好环保设施运行纪录； 3.纪录各项环保设施的试运转状况； 4.总结试运转的经验，健全前期的各项管理制度。
生产运营期	1.严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行； 2.设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行全矿的污染源监测，对不达标的环保设施立即寻找原因、及时处理； 3.不断加强技术培训，组织企业内部之间的技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定； 4.重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平； 5.积极配合环保部门的检查、验收

9.1.3 施工期环境管理

本项目在河南省西工机电设备有限公司现有厂房内进行建设，目前厂房已建设完成，本项目施工期主要为生产设备安装、水电气风等配套管网的施工等。施工期产生的主要污染物为施工机械噪声、运输车辆汽车尾气、地面扬尘、建筑垃圾及少量施工废水和施工人员生活污水。

施工期严格落实《郑州市 2017 大气污染防治攻坚行动方案》等相关文件对施工期扬尘控制的管理要求，加强施工人员管理，施工过程中产生生活污水经现有工程预处理设施处理后排入市政污水管网，固废合理处置，不随意丢弃等，文明施工，降低施工期环境影响。

9.1.4 运营期环境管理

根据《河南省固体废物污染环境防治条例》相关条例，企业运营过程中需对固体废弃物特别是危险废物实施环境监管，同时运营过程中加强一般固体废物、污水处理设施及环境风险的管理。

9.1.4.1 危险废物日常管理

本项目生产过程中会产生一定的危险废物，危险废物产生单位应对其产生的危险废物负责。为进一步加强危险废物全过程风险防范和监督管理，实现危险废物管理规范化，建设单位应对危险废物制定严格的日常管理制度并按制度实施。具体来说，主要有以下几个方面：

(1) 以控制危险废物的环境风险为目标，建立、健全危险废物污染环境防治责任制度及其他相关环境管理制度；

(2) 建立完整的危险废物管理档案制度，并设专人保管；

(3) 建立危险废物管理台账制度，如实记载产生危险废物的种类、产生量、产生环节、流向、贮存、处置情况等事项，确保危险废物合法利用或处置，杜绝非法流失；

(4) 实施危险废物申报登记制度，建设单位应当向所在地县级以上环境保护主管部门申报危险废物的种类、产生量、产生环节、流向、贮存、处置情况等事项；

(5) 落实危险废物转移联单管理规定，严格执行危险废物转移联单制度；

(6) 按照国家有关规定制定针对性的和可操作性的危险废物管理计划，并报环境保护主管部门备案；

(7) 建设专用的危险废物贮存设施并设置危险废物识别标志，危险废物贮存设施应当符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及修改单要求，依法进行环境影响评价并完成“三同时”验收；

(8) 依据《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007)和《危险废物鉴别标准》

(GB5085. (1-7) -2007) 对危险废物进行鉴别和分类，分类收集危险废物；

(9) 参照国家有关规定编制《危险废物环境污染事故应急预案》，并向所在地环境保护主管部门备案；

(10) 定期对危险废物贮存、利用、处置设施污染物排放进行监测；

(11) 开展内部人员培训，提高企业危险废物管理水平和防范环境风险的能力；

(12) 进行信息公开，建设单位每年向社会发布企业年度环境报告，公布危险废物产生、贮存、利用和处置、去向等情况。

9.1.4.2 一般固体废弃物日常管理

建设单位日常运营过程中产生的一般固体废弃物参照 GB78599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及修改单的相关规定，将一般固废分类收集处置，在厂内暂存后部分外卖至相关回收单位或由供应商回收。

9.1.4.3 污水处理站日常管理

项目扩建产生废水主要为生产废水，加强日常污水处理站管理及维护，生产废水经分质预处理后进入厂区综合污水处理站处理后满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 中表 4 二级标准限值要求后排入市政污水管网，加强厂区跑冒滴漏管理。

9.1.4.4 环境风险日常管理

项目运营过程中产生的环境风险主要为油漆及稀释剂泄漏产生的环境污染事故及火灾后环境风险、废水泄漏风险。项目加强运营期环境管理，及时进行检查，发现物料泄露及时进行抽风处理，将漆料间产生的废气及时引至喷漆房废气处理装置中进行处理后排放；进行废水预处理设施和处理设施的日常运营，及时检修，控制项目进水及排水，日常消防水池为空置状态，用于事故状态下消防废水等暂存；落实环境风险应急预案，定期进行演练；加强员工环境风险教育培训，降低日常环境风险。

9.1.4.5 加强物料使用日常管理

本项目为喷塑、喷漆涂装项目，根据《中华人民共和国大气污染防治法》(主席

令第三十一号), 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料, 并建立台账, 记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量, 台账保存期限不得少于三年。建设单位应加强物料使用日常管理及相应的台账记录。

9.1.5 信息公开

建设单位作为建设项目环评公众参与和履行环境责任的主体, 也是建设项目环评信息公开的主体, 应进行信息公开如下:

(1) 公开环境影响报告书编制信息。根据项目环评公众参与相关规定, 建设单位在建设项目环境影响报告书编制过程中, 应当向社会公开建设项目的工程基本情况、拟定选址选线、周边主要保护目标的位置和距离、主要环境影响预测情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途经方式等。

(2) 公开环境影响报告书(表)全本。根据《大气污染防治法》, 建设单位在建设项目环境影响报告书(表)编制完成后, 向环境保护主管部门报批前, 应当向社会公开环境影响报告书全本, 并一并公开公众参与情况说明。报批过程中, 如对环境影响报告书(表)进一步修改, 应及时公开最后版本。

(3) 公开建设项目开工前的信息。建设项目开工建设前, 建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等, 并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

(4) 公开建设项目施工过程中的信息。项目建设过程中, 建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

(5) 公开建设项目建成后的信息。建设项目建成后, 建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目, 投入生产或使用后, 应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

9.2 监测计划

9.2.1 环境监测的原则

根据装置运行状况及污染物排放情况，对项目环保设施运行情况进行及时监督，并对各类污染源排放进行监测，确保工程运营期“三废”达标排放，同时结合环境保护目标的分布，制定环境质量监测方案。

9.2.2 环境监测的内容

本项目日常环境监测由建设单位委托具有环境质量检测资质的单位进行监测。

根据本项目工艺产排污特征，评价建议项目运营后环境监测计划参照表 9.2-1 进行。

表 9.2-1 监测计划内容及频率一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率	
污染源 监测	废水	全厂废水处理站进、出口	流量、pH、COD、BOD、氨氮、SS、总锌、TP、TN、石油类	每半年一次
	废气	喷漆房废气排气筒进口、出口	废气量、颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃	每半年1次
		喷塑车间热风炉废气排气筒出口	废气量、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃	
		<u>喷塑车间喷粉废气排气筒出口</u>	<u>废气量、颗粒物</u>	
		锅炉房排气筒出口	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	
	厂界无组织排放	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃		
噪声	厂界四周	等效声级	每季度1次	
环境 质量 监测	环境空气	九龙办事处、太平庄村	SO ₂ 、NO _x 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、二甲苯、非甲烷总烃	每年1次
	土壤	厂区污水处理站附近	pH、Zn	每2年1次
	地下水	九龙办事处、太平庄村	pH、总硬度、溶解性固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群数、硝酸盐、Zn、氨氮	每2年1次

9.3 环保“三同时”措施验收内容

项目运营期竣工环境保护验收一览表 9.3-1。

表 9.3-1 项目竣工验收一览表

类别	序号	污染源	环保设施及措施	验收内容	验收标准
废气	1	喷漆房废气 (含喷漆、烘干等工段废气)	喷漆过滤纸+漆雾毡漆雾过滤装置+UV 光氧催化及光解系统+活性炭吸附装置+ 17.5m 高排气筒	4 座 6m×4.8m×3.5m 干式喷漆间(侧面出风口处设置喷漆过滤纸+漆雾毡二级漆雾过滤装置), 风机风量 40000m ³ /h, 废气处理设施为 UV 光氧催化及光解系统+活性炭吸附装置(前端设置过滤棉)+高出车间房顶屋面 5m 的高排气筒(出屋顶后汇合为 1 根排气筒)	《大气污染物综合排放标准》 GB1627-1996 二级标准要求
	2	喷塑工段除尘废气	粉尘经过滤后室内排放	喷塑除尘室为半封闭式, 仅留操作工位, 除尘室内自带防静电滤芯	
	3	喷塑粉废气	半封闭式喷塑室, 旋风分离器+滤芯过滤+高效过滤器	半封闭式喷塑室, 预留操作工位, 流水线普通工件喷粉室设置旋风分离器(9 管旋风分离器, 1.5m×1.5m×2.8m)+12 套滤芯(1.65m×1.54m×3.2m, 美国 GEφ320×1200mm 滤芯)双级回收装置进行粉尘回收, 风量为 14000 m ³ /h, 出风口处设置高效过滤器; 大工件喷粉室设置 4 套滤芯进行粉尘回收, 风量为 5000 m³/h, 经过滤后的喷粉气体经出风口处设置的高效过滤器进一步净化后排放。 两座喷粉室共用 1 根排气筒, 经净化后气体经高于车间所在构筑物房顶 5m 的排气筒排放。	
	4	喷塑固化及预热废气	天然气燃料, 活性炭吸附	预热烘干炉和烘道式固化炉东端设置集气罩, 并在烘箱式固化炉上方设置排气口, 引风机风量设置为 3000m ³ /h, 废气汇合后经置于 5F 楼顶的活性炭吸附箱进一步处理, 排气筒高度高于所在构筑物楼顶 3m	《大气污染物综合排放标准》 GB1627-1996 二级标准要求; 《工业窑炉大气污染物排放标准》 (DB41/1066-2015) 中大气污染物排放浓度限值要求
	5	锅炉废气	天然气燃料, 采用低氮燃烧和烟气循环技术	锅炉废气经低氮燃烧和烟气循环工艺进行处理后经 15.5m 高排气筒排放, 排气筒高度高出所在构筑物楼顶 3m	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 中燃气锅炉(SO ₂ : 50 mg/m ³ ; 颗粒物: 20 mg/m ³)及《郑州市 2017 大气污染防治攻坚行动方案》中 NO _x (30 mg/m ³) 限值要求
	6	无组织废气	车间加强通风	加强车间通风装置	《大气污染物综合排放标准》 GB1627-1996 无组织排放标准限值要求

					求
	7	排污口	规范排污口	设置规范化排污口及标志牌	/
废水	8	喷塑前处理废水预处理	脱脂后清洗废水采用“酸化破乳+沉淀”工艺处理,硅烷化后清洗废水采用混凝沉淀工艺	脱脂后清洗废水采用“酸化破乳+沉淀”工艺处理,设置脱脂废水池 1 座(2m×4m×1.5m)、酸化破乳池 1 座(1m×1m×1.3m)和脱脂沉淀池 1 座(1.5m×2m×2.5m)。硅烷化后清洗废水采用混凝沉淀工艺,设置硅烷化废水池 1 座(2m×3m×1.5m)、pH 调节池 1 座(1m×1.5m×1.3m)、混凝池 1 座(1m×1.5m×1.3m)、胶羽池 1 座(1m×1.0m×1.3m)、沉淀池 1 座(1.5m×2m×2.5m)。设置污泥池(2m×2m×1.5m) 1 座;配套污泥板框式压滤机 1 台; 污水处理设施周边设置围堰,并进行地面防渗	达到《废水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准限值和郑州新区污水处理厂进水水质指标要求
	9	厂区综合废水处理	A/O 生化工艺	设置 27m ³ /d 地理式一体化污水处理装置 1 套, A/O 生化工艺为主,生产和生活废水经处理后排入市政污水管网; 水平污水管道置于管道沟内,并进行基础防渗	
	10	排污口	规范排污口	设置规范化排污口及标志牌	
噪声	11	设备、风机噪声	隔声、基础减震、消声等措施	设备均置于室内或设备间内,风机出口设置消声器,选用低噪声设备,进行基础减振等措施	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求,不扰民
	12	高噪声设备	规范化标志牌	设置有规范高噪声排污标志牌	
	13	含油废棉纱、废手套	危险废物豁免管理	设置收集桶 1 个,经收集后同厂区生活垃圾一起送至附近垃圾中转站进行集中处置	固体废弃物得到合理处理处置,不造成二次污染
固废	14	喷漆房废活性炭、废油漆桶、稀释剂空桶等危废	危废暂存间暂存后交有资质单位进行集中处置	利用厂区现有 6m ² 危废间,地面及裙角防渗,设置各类废物暂存桶,各危废经厂区暂存后交有河南天辰环保科技有限公司进行集处置	
	15	废弃包装材料、塑粉、厂区污水处理站污泥等	一般固废暂存间暂存后进行分类处置处理	依托厂区现有 18 m ² 一般固废暂存处,上方设置顶棚,地面防渗,一般固废经暂存后及时外运处置	
地下水	16	喷塑前表面处理区及污水处理及管线区	防泄漏和防渗	表面处理区周边设置围堰,围堰区进行防渗,并设置集水池,收集废水排入污水处理管线中进行预处理;污水处理区及污水管线区进行防渗	防止地下水污染

	17	油漆间、表面处理 药剂存放区	防泄漏及下渗污染	地面及裙角进行防渗	
风险 防范	18	油漆间	防泄漏及下渗污染	设置排气管(设置蝶阀),同喷漆室废气处理装置相连通, 泄露过程中产生废气可经排放至喷漆室废气处理装置处 理后达标排放	防止生产废水、消防废水事故性排 放,防止物料泄露引发环境空气及地 下水污染
	19	消防水池	消防事故废水经预处理后排放	厂区内设置 36m ³ 消防水池 1 座	
环境 监测	20	环境监测	按照监测计划执行	监测执行情况	/

第十章 环境影响评价结论

10.1 评价结论

10.1.1 项目建设符合国家产业政策

河南省西工机电设备有限公司喷漆、喷塑配套项目为河南省西工机电设备有限公司现有工程的配套工程，投资 150 万元，其中环保投资 74 万元，用于公司现有工程生产的部分焊丝生产设备和汽车用钣金件的表面喷漆和喷塑处理。建设内容包括喷漆车间、喷塑车间、备用柴油发电机和供暖及日常供应热水用天然气锅炉。

经查阅国家《产业结构调整指导目录（2011 本）》（2013 年修正），本项目产品及工艺不在鼓励类、限制类、淘汰类之列，且项目所用设备无该名录中的淘汰类设备，因此项目属于允许类，同时项目已经郑州国际物流园区管理委员会备案，备案编号为豫郑物流制造【2017】07575，因此本项目的建设符合国家相关产业政策。

10.1.2 工程建设符合当地总体规划的要求，厂址选择可行

本项目厂址位于郑州国际物流园区河南省西工机电设备有限公司现有厂区内，目前已取得用地许可证、建筑规划许可证和建设用地规划许可证，用地性质为工业用地，根据《郑州国际物流产业集聚区总体发展规划》（2011~2020），项目进行汽车钣金件和焊丝生产成套设备的生产，符合产业集聚区产业定位，同时也符合《郑州国际物流产业集聚区发展规划环境影响报告书》中有关环境功能区划、产业政策、准入条件等要求。根据《郑州经济技术开发区总体规划》（2009~2020），项目符合经开区产业布局等相关规划要求。

本项目建设厂址所在区域交通便利，供水供电配套设施齐全，厂址距离居民区较远，卫生防护距离以内无环境敏感目标，对周围敏感点产生的影响很小；在采取相应的防污减污措施后，工程排放的废气、废水、噪声达标排放，固废得到妥善处理处置，环境风险可控。从环境角度分析，本项目厂址选择可行。

10.1.3 环境质量现状评价

（1）环境空气

项目所在区域 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、 NO_x 日均浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求； SO_2 、 NO_2 、 NO_x 小时均浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求；二甲苯一次浓度均能满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 居住区大气中有毒物质的最高容许浓度要求；非甲烷总烃小时浓度均满足《大气污染物综合排放标准》详解中非甲烷总烃环境质量限值要求 ($2.0mg/m^3$)；挥发性有机物短时浓度均未检出，满足《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 要求。

(2) 地下水

项目所在区域地下水 pH 值、总硬度、氨氮、高锰酸盐指数、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物均能够满足《地下水质量标准》III 类标准。

(3) 地表水

贾鲁河主要污染物化学需氧量和总磷均有不同程度的超标，水质达不到 IV 类水质标准，为 V 类，主要是由于贾鲁河沿途接纳了雨水，而贾鲁河支流汇入水流较少，自净更新能力较差所致。

(4) 声环境

本项目厂址四周厂界昼、夜噪声监测值均能满足 GB3096-2008《声环境质量标准》的 2 类标准限值要求。

10.1.4 本工程污染防治措施可行，各类污染物达标排放

(1) 废气污染物达标排放

① 喷漆间废气达标排放

项目共设置 4 座干式喷漆间进行喷漆前处理、喷漆及烘干操作，其中 3 座喷漆间进行油性漆喷涂，1 座喷漆间进行水性漆喷涂，产生废气中主要污染物为漆雾、二甲苯和非甲烷总烃。项目每座喷漆间配套风机最大风量为 $40000m^3/h$ ，在喷漆操作间侧面设置百折式过滤器（漆雾过滤纸， $18m^2$ ）和漆雾毡，经二级过滤后废气进入有机废气处理系统，有机废气经 UV 光氧催化及光解后，经活性炭进一步吸附后经高于所在车间屋顶 5m 的排气筒排放，各油漆间废气排放筒出车间屋面后汇合为一根排气筒，高度按 17.5m 计。

经处理后，每座油性喷漆间调漆和喷漆过程中漆雾、二甲苯和非甲烷总烃的排

放浓度和速率分别为 $0.33\text{mg}/\text{m}^3$ ($0.0133\text{kg}/\text{h}$)、 $0.086\text{mg}/\text{m}^3$ ($0.0034\text{kg}/\text{h}$)、 $0.26\text{mg}/\text{m}^3$ ($0.0104\text{kg}/\text{h}$)，排放浓度和排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中的二级标准限值要求；每座油性喷漆间流平、烘干及自然降温过程中二甲苯和非甲烷总烃的排放浓度和速率分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ($0.0051\text{kg}/\text{h}$)、 $0.39\text{mg}/\text{m}^3$ ($0.0157\text{kg}/\text{h}$)，排放浓度和排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中的二级标准限值要求。

经处理后，水性喷漆间调漆和喷漆过程中漆雾和非甲烷总烃的排放浓度和速率分别为 $0.43\text{mg}/\text{m}^3$ ($0.0174\text{kg}/\text{h}$)、 $0.11\text{mg}/\text{m}^3$ ($0.0046\text{kg}/\text{h}$)，排放浓度和排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中的二级标准限值要求；水性喷漆间流平、烘干和自然降温等过程中非甲烷总烃的排放浓度和速率为 $0.12\text{mg}/\text{m}^3$ ($0.0048\text{kg}/\text{h}$)，排放浓度和排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中的二级标准限值要求。

同时，根据《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》，本项目有机废气排放浓度和去除效率满足该标准限值要求。

②喷塑车间喷塑废气达标排放

本项目采用热固性粉末涂料，利用静电喷涂的方式，产生的污染物主要为粉尘颗粒物。根据设计资料，本项目设置 2 座喷粉室，均为半封闭式，仅留操作工位。项目流水线上普通工件喷粉室设置旋风分离器（9 管旋风分离器， $1.5\text{m}\times 1.5\text{m}\times 2.8\text{m}$ ）+12 套滤芯（ $1.65\text{m}\times 1.54\text{m}\times 3.2\text{m}$ ，美国 GE $\phi 320\times 1200\text{mm}$ 滤芯）双级回收装置进行粉尘回收，风量为 $14000\text{ m}^3/\text{h}$ ，经处理后的喷粉气体经出风口处设置的高效过滤器进一步净化后排放。未吸附在工件表面的粉末自动进入系统再带的回收系统，经过旋风分离器和玻璃纤维滤芯过滤后送回供粉系统循环使用。大喷粉室设置 4 套滤芯进行粉尘回收，风量为 $5000\text{ m}^3/\text{h}$ ，经过滤后的喷粉气体经出风口处设置的高效过滤器进一步净化后排放。项目两座喷粉室共用 1 根排气筒，经净化后气体经高于车间所在构筑物房顶 5m 的排气筒排放。

则经过净化后，喷粉室颗粒物排放浓度为 $9.49\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.018\text{kg}/\text{h}$ ($37.4985\text{kg}/\text{a}$)，排气筒高度按 22.5m 计，排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中的二级标准限值要求（颗粒物排放浓度为 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $10.175\text{kg}/\text{h}$ ）。

③喷塑预热及固化废气达标排放

本项目设置一座烘道式固化炉进行日常喷塑后工件的固化处理，设置 1 座烘箱式固化炉进行大件工件喷塑后的固化处理，同时，设置 1 座烘道式预热烘干炉进行表面处理后工件的预热和烘干，加热炉燃料为市政天然气，热风循环提供热源，该过程中产生废气污染物主要为 SO_2 、 NO_x 、烟尘。经采取在预热烘干炉和烘道式固化炉东端设置集气罩，并在烘箱式固化炉上方设置排气口进行引风，引风机风量设置为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，各加热炉排放的天然气燃烧废气和少量有机废气汇合后经置于 5F 楼顶的活性炭吸附箱进一步处理后经 21m 排气筒（自地面算起，超出所在楼体 5F 楼顶高度 3.5m）排放。经处理后，项目喷塑工段天然气燃烧中 SO_2 、 NO_x 、烟尘的排放量及浓度分别为 40kg/a 、 $6.41\text{mg}/\text{m}^3$ ； 187.1kg/a 、 $29.98\text{mg}/\text{m}^3$ ； 24kg/a 、 $3.85\text{mg}/\text{m}^3$ 。满足《工业窑炉大气污染物排放标准》（DB41/1066-2015）中大气污染物排放浓度限值要求（颗粒物： $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 ： $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x ： $400\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

④喷漆前处理废气

本项目首先进行喷底漆前处理，采用棉纱等对钢板表面油污进行擦拭干净后再进行喷漆，少量难去除油污需棉纱蘸少量汽油进行擦拭，汽油挥发过程中产生的少量挥发有机废气无组织排放至喷漆间内，随喷漆过程中产生废气一起经喷漆房废气处理装置处理后排放，因产生量较少，且喷漆房废气处理设施设置有 UV 光解+活性炭吸附装置对有机废气进行净化处理，故喷漆前处理过程中产生的少量有机废气可得到有效处理，处理措施可行。

⑤工件打磨废气

项目刮原子灰后打磨操作在喷漆室内进行，产生少量颗粒物无组织排放至室内，部分随产生喷漆过程中产生的喷漆废气一起经废气处理装置处理后排放，少量在喷漆室内进行自然沉降，喷漆室设置有百折式过滤器（漆雾过滤纸）和漆雾毡可对颗粒物进行净化，处理措施可行。

⑥锅炉废气

项目共设置 2 座天然气常压热水锅炉，分别用于日常热水供应和冬季供暖，日常运营过程中产生污染物主要为 SO_2 、 NO_x 、烟尘。项目拟采用低氮燃烧及烟气循环工艺降低锅炉烟气中 NO_x 的排放量。经处理后，项目锅炉废气 SO_2 、 NO_x 、烟尘的排放量及浓度分别为 22kg/a 、 $29.36\text{mg}/\text{m}^3$ ； 20.58kg/a 、 $27.46\text{mg}/\text{m}^3$ ； 13.2kg/a 、 $17.61\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放后废气经 15.5m 排气筒（高出所在建筑物高度 3m）排放，满足《锅

炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中燃气锅炉(SO_2 : 50 mg/m^3 ; 颗粒物: 20 mg/m^3)及《郑州市 2017 大气污染防治攻坚行动方案》中 NO_x (30 mg/m^3) 限值要求。

(2) 废水污染防治措施可行, 能够实现标排放

本项目无新增劳动定员, 新增废水主要为生产废水, 排放量为 $837 \text{ m}^3/\text{a}$ 。其中脱脂后清洗废水和硅烷化后清洗废水经过分质预处理后同经现有工程生活污水地面清洁水等废水汇合, 经厂区污水处理站(一体化生化污水处理装置)进行进一步处理后, 经市政污水管网进入郑州新区污水处理厂进行集中处理。排水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 二级标准和郑州新区污水处理厂进水水质要求。

(3) 噪声

本项目工程的高噪声设备主要有风机、各类泵、空压机等, 设备声源值在 $75\sim 95\text{dB(A)}$ 之间。本工程设备噪声采取针对性的隔声、消声及减振等降噪措施, 使得设备噪声有了明显降低, 厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

(4) 固体废物

项目生产过程中产生的一般固废主要为废弃包材、喷塑除尘室回收粉尘、喷粉室除尘器回收粉尘、生化处理设施污泥等, 产生量为 17.6325t/a , 其中喷粉室回收粉尘回用生产, 其余固废在厂区一般固废暂存区暂存后外运处置。

项目生产过程中产生的危险固废主要为沾油废棉纱、废手套(危险废物豁免管理清单)、废油漆及废稀释剂桶(HW12)、漆雾渣及废过滤纸、漆雾毡(HW12)、废活性炭(HW12)、喷塑前处理废水预处理污泥(HW17)、倒槽废渣和废液(HW17)、废离子交换树脂(HW13), 产生量为 19.355t/a , 厂内临时暂存后送入有危废处理资质的单位进行无害化处理。

10.1.5 主要环境影响预测结果表明对评价区域的环境影响较小

(1) 环境空气影响

根据预测, 主要污染物的最大地面浓度占标率 $P_{\max} = \text{Max}(P_{\text{颗粒物}}, P_{\text{二甲苯}}, P_{\text{非甲烷总烃}}, P_{\text{二氧化硫}}, P_{\text{二氧化氮}}) = 2.94$, 小于 10%。喷漆房喷漆及烘干等过程中二甲苯、非甲烷总烃和粉尘的最大落地浓度分别为 0.0001546mg/m^3 、 0.0005199mg/m^3 、

0.0005752mg/m³，最大落地浓度出现在 121m；喷塑车间喷粉颗粒物、烟尘、SO₂、NO₂ 的最大落地浓度分别为 0.001038 mg/m³，0.000484mg/m³，0.0008011 mg/m³，0.003751 mg/m³，喷粉颗粒物最大落地浓度出现在 255m，最大落地浓度出现在 304m；锅炉房烟尘、SO₂、NO₂ 的最大落地浓度分别为 0.004516mg/m³，0.007523 mg/m³，0.007052 mg/m³，最大落地浓度出现在 60m 处。各污染物最大落地浓度均能满足相应标准要求限值，厂界无组织排放达标。叠加项目对周边敏感点的环境背景值，PM₁₀、二甲苯、非甲烷总烃、SO₂、NO₂ 的浓度均能满足相应标准要求限值。

项目不设置环境防护距离，东厂界卫生防护距离为 0，南厂界卫生防护距离为 62m，西厂界卫生防护距离为 91m，北厂界卫生防护距离为 35.4m，防护距离内为市政道路和其他工业企业，无居民居住区等环境敏感点。

(2) 地表水影响

本项目扩建完成后，本项目新增生产废水和现有工程生活污水等经厂内污水处理站处理后，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 二级标准和郑州新区污水处理厂进水水质要求排入市政管网，最终进入郑州新区污水处理厂，不直接排入周围地表水。郑州新区污水处理厂出水水质标准执行 COD40mg/L，氨氮 3mg/L 等排放标准。

(3) 地下水影响

项目生产过程中，储存的油漆或稀释剂物料泄露，表面处理过程中废水外溢、管道输送过程跑、冒、滴、漏或污水处理站事故废水排放、泄露导致积水渗透到地下造成地下水或土壤污染。针对可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，对地下水影响进行控制，根据工程物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，将厂区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单污染防渗区。其中重点防渗区等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，一般防渗区等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，通过对现有工程固废堆场、危废堆场地面加强防渗处理，同时，对本项目物料堆存区、表面处理区及污水处理区地面表面进行防渗，废水输送管道采取严格的防腐措施，生产过程中加强管理等措施进行污染防治，可有效防止污染物下渗、泄露污染地下水，另外土壤对污染物也有一定的吸纳削减作用，因此本项目对地下水的影响很小。

(4) 噪声

经叠加现有工程噪声排放值，项目扩建完成后，项目厂区东厂界噪声排放值为 51.06dB(A)，南厂界噪声排放值为 58.1dB(A)，西厂界噪声排放值为 55.44dB(A)，北厂界噪声排放值为 59.54dB(A)。现有工程仅昼间生产，本项目喷漆车间为 2 班制，夜间生产不需叠加现有工程噪声贡献值，则经预测，各厂界均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求，距离项目最近环境敏感点为北侧 900m 处九龙办事处未拆迁居民，经过距离衰减后，噪声到达敏感点处贡献值很小，不会扰民。

(5) 固体废物

本项目一般固体废弃物均得到妥善处置，物料和一般固废堆场均采取“三防”措施；危险废物储存均按照《危险废物贮存污染标准》(GB18579-2001)及修改单的要求，地面及裙脚用坚固、防渗材料建造；地面硬化且耐腐蚀；贮存设施按相关规定设置警示标志，并设有应急防护设施。另外，危废定期清运至有资质的单位进行处理，不在危废间内大量存放，采取环评提出的环保措施后，固体废弃物对周围环境影响很小。

(6) 环境风险

本项目环境风险主要为油漆及稀释剂泄漏产生的环境污染事故及火灾后环境风险以及生产废水泄漏风险。项目针对可能发生的废水事故排放，前处理工程总体设计上，表面处理池材质等方面进行处理确保不漏液，同时，在表面处理区周边设置事故围堰，地势低洼处设置集水池及排水管，围堰区及集水池内进行防渗，事故泄露废水可经排水管线排至污水预处理设备进行处理后排向污水处理站；项目污水预处理设施设置脱脂废水池和硅烷化废水池，可兼做事故池，对破损池体的废液或废水进行收集暂存，且通过控制新水补充的时间等，控制废水排放时间和排放量，避免废水事故排放；**评价要求项目喷漆车间周边的生产车间进行合理布局，产生明火的生产工序远离喷漆车间，降低漆料室火灾的风险概率**，同时，漆料室设置排气管，泄露产生的废气引至喷漆室废气进行集中处置，项目厂区地面已硬化，随雨水收集系统进入雨水管道收集消防废水，经设置容积 36m³ 的消防废水收集池，分批进入厂区污水处理站进行处理后排入市政污水管网；同时，为避免对地下水污染的风险影响，项目对污水预处理区、污水处理站及污水处理管线进行防渗，有效降低项目废

水泄露对环境的风险。

项目按评价要求落实风险防范措施并制定环境风险应急预案，加强员工环境风险教育培训，可将本项目环境风险控制在可接受水平内。

10.1.6 公众意见采纳情况

本次评价期间，建设单位采取现场张贴、媒体发布公示、座谈会、发放调查表等形式，征求当地公众对本项目建设的意见和建议。

建设单位于2017年4月25日~2017年5月9日在郑州市政务服务网上进行了一次公示，同时，在九龙办事处、东贾村等附近敏感点进行了张贴公示，公示时间为10个工作日；项目于2017年5月10日~2017年5月23日在郑州市政务服务网上进行了二次公示，同时，在九龙办事处、东贾村等附近敏感点处进行了张贴公示，公示时间为10个工作日。两次公示期间，未收到群众反馈的反对意见；

建设单位于2017年5月24日召开公众参与座谈会，会上无人提出反对意见；

建设单位于2017年5月24日~2017年5月27日在附近敏感点发放了调查问卷进行调查，调查回收有效问卷202份，经统计，被调查者主要为东贾、九龙镇、张坡（临时安置区）等敏感点居民，调查对象年龄主要集中在31~50岁，职业主要为农民，具有一定的代表性。调查结果表明，73.76%的人认为项目建设对自己的生活有利，26.24%的人认为项目建设对自己的生活无影响，76.73%的人对项目建设支持态度，23.27%的人持无所谓态度，无人持反对意见。

同时，建设单位在建设项目环境影响报告书编制完成报批前，在环评公示网站进行全文公示。

总体来说，厂区周围公众对本项目的建设持支持和理解态度，无反对意见。但区域公众也对项目提出了一些意见和建议，建设单位也作出承诺，在项目建设、运行过程中应做好各项污染防治措施，认真落实公众关注的问题和意见。

10.1.7 本项目环境保护措施可行

项目施工期及运营期采取的废气、废水、噪声、固废及风险防范措施可行，有效降低项目建设对环境的影响。

10.1.8 环境影响经济损益分析

本项目的建设符合国家产业政策和环保政策，通过选择合理、有效的废水、废气治理措施，达到节约原料、降低成本、减少污染的目的。项目实施后可促进地方经济发展，增加当地财政收入，具有良好的社会效益和经济效益，在确保环保投资落实到位的情况下，环境效益明显。综上分析，项目具有较好的社会、经济和环境效益，本项目是可行的。

10.1.9 环境管理与监测计划

评价建议企业建立安全环保管理网络，明确各阶段管理职责和日常管理工作要求，确保环保设施和措施建设、运行及日常维护费用保障，对施工期和运营期一般固废管理、危废管理、污水处理设施管理、环境风险管理和日常物料管理提出明确要求，明确运营期各污染物排放及治理设施和排放标准要求，提出建设单位应向社会公开的信息内容，并制定污染源及环境质量监测计划，严格落实环境管理及监测计划要求。

10.1.10 总量控制

本项目建议新增总量控制指标为烟（粉）尘：0.1349 t/a；SO₂：0.062t/a；NO₂：0.2077t/a；COD：0.0335t/a；氨氮：0.0025t/a。

特征污染物总量控制指标为非甲烷总烃：0.1121t/a；二甲苯：0.0333t/a。

10.2 建议

(1) 企业在工程废气、废水治理等环保设施的设计与建设时，应委托有资质的环保设计与施工单位进行设计与建设。

(2) 加强各类污染防治设施的运行管理，确保污染防治设备的高效稳定运行和实现各类污染物地稳定达标排放，做好相关运行记录。

(3) 严格落实工程环境风险事故防范工作；

(4) 本工程应严格执行环保“三同时”制度，确保环保设施建设、运行及日常维护资金到位，做到专款专用。

(5) 生产过程中尽量采用水性环保漆，降低喷漆过程中产生有机废气对环境的影响。

评价总结论：

综上所述，河南省西工机电设备有限公司喷漆、喷塑配套项目符合国家产业政策要求，符合地方发展规划、土地利用规划，项目在认真落实评价提出的各项污染防治措施的前提下，各类污染物均能满足达标排放要求和实现各类固体废物的安全有效处置，所排污染物基本不会改变区域环境质量现状，对周围环境影响较小，厂址选择可行。同时项目建设能够产生较好的经济效益和社会效益。因此从环保角度分析，本项目建设是可行的。