

年产十万吨高层建筑重型钢结构生产线  
扩建项目  
环境影响报告书  
(报批稿)

建设单位：湖北鸿地重工科技有限公司  
编制单位：湖北黄跃环保技术咨询有限公司

二〇二一年一月



概述.....	1
<b>1.总则.....</b>	<b>8</b>
1.1.编制依据.....	8
1.2.评价工作程序、原则和方法.....	10
1.3.环境功能区划及评价标准.....	11
1.4.环境影响识别.....	16
1.5.评价工作等级.....	17
1.6.评价时段、重点和范围.....	22
1.7.污染控制与环境保护目标.....	23
<b>2.现有项目基本情况.....</b>	<b>26</b>
2.1.现有项目建设过程及环保手续履行情况.....	26
2.2.现有项目概况.....	26
2.3.现有项目工程分析.....	30
2.4.现有项目存在问题及整改方案.....	39
<b>3.扩建项目概况及工程分析.....</b>	<b>41</b>
3.1.扩建项目建设概况.....	41
3.2.扩建项目工程分析.....	49
3.3.清洁生产分析.....	67
<b>4.环境现状调查与评价.....</b>	<b>70</b>
4.1.自然环境概况.....	70
4.2.环境质量现状调查与评价.....	76
<b>5.环境影响预测与评价.....</b>	<b>90</b>
5.1.施工期环境影响预测与分析.....	90
5.2.运营期环境影响预测与评价.....	92
<b>6.环境风险影响分析.....</b>	<b>111</b>
6.1.风险评价目的.....	111

---

6.2.环境风险识别.....	111
6.3.风险潜势判定.....	112
6.4.评价等级.....	112
6.5.过程风险因素识别.....	112
6.6.环境风险分析与评价.....	114
6.7.风险防范措施.....	117
6.8.事故应急预案.....	118
6.9.环境风险应急设施.....	119
6.10.风险评价及建议.....	121
<b>7.环境保护措施及其可行性分析.....</b>	<b>123</b>
7.1.大气污染防治措施.....	123
7.2.废水污染防治措施.....	129
7.3.噪声污染防治措施.....	130
7.4.固体废物污染防治措施.....	131
7.5.地下水污染防治措施.....	138
7.6.排污口规范化建设.....	139
<b>8.环境管理及监测计划.....</b>	<b>142</b>
8.1.环境管理.....	142
8.2.环境监测计划.....	147
8.3.与排污许可制度衔接.....	148
8.4.总量控制.....	149
8.5.项目竣工环保设施“三同时”验收.....	150
<b>9.环境经济损益分析.....</b>	<b>152</b>
9.1.环保投资估算.....	152
9.2.经济效益分析.....	152
9.3.社会经济效益分析.....	153
9.4.环境影响损益分析.....	153
9.5.小结.....	153
<b>10.产业政策及规划相符性分析.....</b>	<b>154</b>
10.1.产业政策相符性.....	154
10.2.与黄冈市土地利用总体规划相符性.....	154

---

10.3.与黄冈市南湖工业园控制性详细规划（修编）规划环评相符性.....	154
10.4.行业相关政策相符性.....	155
10.5.选址合理性分析.....	158
<b>11.结论与建议.....</b>	<b>160</b>
11.1.项目概况.....	160
11.2.环境质量现状及主要环境问题.....	160
11.3.环境影响预测与评价结论.....	160
11.4.总量控制.....	161
11.5.公众参与调查结论.....	162
11.6.评价总结论.....	162

一、附件

- 附件 1：项目环评委托书；
- 附件 2：项目声明确认单；
- 附件 3：项目备案证；
- 附件 4：营业执照及法人身份证；
- 附件 5：项目土地成交确认书及用地说明；
- 附件 6：现有项目环评批复；
- 附件 7：现有项目验收批复；
- 附件 8：现有项目监察意见；
- 附件 9：项目所在园区规划环评（修编）审查意见
- 附件 10：项目有机溶剂原料化学品安全技术说明书
- 附件 11：项目污染物总量控制指标的审核意见
- 附件 12：项目环境质量现状监测报告

二、附图

- 附图 1：项目地理位置图；
- 附图 2：项目周围环境关系图；

附图 3：项目平面布局图（含污染防治措施、分区防渗）；

附图 4：项目监测点位图；

附图 5：项目监测点位图（引用环境空气监测点位）

附图 6：项目监测点位图（引用环地下水监测点位）

附图 4：项目卫生防护距离包络线图；

附图 8：项目环境评价范围及环境保护目标分布图

附图 9：南湖工业园控制性详细规划图

附图 10：南湖工业园控制性详细规划——规划结构图

附图 11：项目所在地外管网图

附图 12：项目所在地噪声功能区划图

附图 13：项目与湖北省生态保护红线关系图

附图 14：项目所在区域水系图

### 三、附表

建设项目大气环境影响自查表；

建设项目地表水环境影响自查表；

建设项目环境风险评价自查表；

项目环评审批基础信息表。

## 概述

### 一、项目由来

项目位于湖北省黄冈市黄州区南湖工业园，项目占地面积 164236.m<sup>2</sup>，总建筑面积计算容积率面积 9346.25m<sup>2</sup>。原项目环评计划新建 6 条钢结构生产线，设计生产钢结构 10 万吨/年（**喷漆工序外协，原有项目不涉及**）。根据企业投资建设计划，原有项目分期建设，一期已建设完成的 3 条高层钢结构生产线，共计产能 5 万吨/年；二期建设 3 条高层钢结构生产线，产能由 5 万吨/年，最终全厂产能增至 10 万吨/年。**目前项目已建设运行并验收的有 3 条钢结构生产线，生产规模为 5 万吨/年，厂区无喷漆工序，喷漆工序外协。**

该项目建设单位于 2013 年 9 月委托黄冈市环境保护科学研究所承担“湖北鸿地重工股份有限公司年产十万吨高层建筑重型钢结构生产线项目”的环境影响评价工作；2013 年 10 月 9 日，黄冈市环保局对该项目环境影响报告表做出了批复。2016 年 11 月，根据国家有关建设项目竣工环境保护验收监测工作的技术要求，黄冈市环境保护监测站组织专业技术人员对该项目进行了实地踏勘和相关资料的收集工作，初步检查了环保设施的配置及运行情况，在此基础上，编制完成项目验收监测方案，于 2016 年 11 月 16-17 日，对项目工程环境保护设施的建设、管理、运行及其效果和污染物排放情况进行了全面的调查和监测，根据监测和调查结果，黄冈市环境保护监测站编制完成了《湖北鸿地重工股份有限公司年产十万吨高层建筑重型钢结构生产线项目(一期)竣工环境保护验收监测表》，2017 年 1 月取得了竣工环境保护验收批复。

表 1 项目环保手续履行情况

环评情况			
环评项目名称	批复时间及文号	主要建设内容	备注
年产十万吨高层建筑重型钢结构生产线项目	2013 年 10 月 9 日 黄环函[2013]192 号	新建 6 条高层钢结构生产线， 设计生产钢结构 10 万吨/年	喷漆工序外协，原有项目不涉及
验收情况			
验收项目名称	验收时间及文号	实际建设内容	备注
年产十万吨高层建筑重型钢结构生产线项目(一期)	2017 年 1 月 17 日 黄环函[2017]18 号	实际已建设 3 条高层钢结构生 产线，生产钢结构产品 5 万吨/ 年	项目喷漆工序外协

为增加产品竞争力，本次扩建项目特新增 1 条喷漆生产线，满足 6 条钢结构生产线产品的喷漆需求。

### ●本项目建设内容:

在原有厂房内扩建 3 条钢结构生产线，通过 6 条钢结构生产线实现 10 万吨/年钢结构产品的生产要求；同时项目在原有厂房内新增 1 个喷漆车间，占地面积 1215 平方米，设置喷漆设备及配套废气处理设施。预计建成后满足项目 6 条钢结构生产线产品的喷漆工作。

## 二、环评工作过程及工作进展

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，该项目需进行环境影响评价工作，通过比对《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环保部部令 1 号），项目属于“二十二、金属制品业”中“67、金属制品加工制造”，**经与建设单位核实，本次扩建项目主要为金属制品喷漆，且年油性漆用量为 36 吨**，属于“有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10 吨及以上的”，因此应编制环境影响报告书。

具体环境影响评价工作过程如下：

**(1) 接受委托：**2019 年 8 月 10 日湖北鸿地重工科技有限公司委托湖北黄环环保科技有限公司（下简称“我公司”）承担“年产十万吨高层建筑重型钢结构生产线扩建项目”的环境影响评价工作，**环评单位于项目二次公示后（2019 年 11 月 15 日）进行了公司名称变更，变更后名称为“湖北黄跃环保技术咨询有限公司”。**

**(2) 第一次公示：**2019 年 8 月 12 日，该项目在黄冈博创检测技术有限公司网上进行了第一次环评公示（[http://www.hgbcjc.com/index.php/index/ashow\\_303.html](http://www.hgbcjc.com/index.php/index/ashow_303.html)）。

**(3) 环境质量现状：**2020 年 1 月 10 日，湖北跃华检测有限公司对项目所在区域土壤环境质量现状进行了监测，2019 年 9 月 14 日~2019 年 9 月 20 日，黄冈博创检测技术有限公司对项目所在区域其他污染因子和噪声环境质量现状进行了监测，项目大气基本污染物采用黄冈市 2019 年环境质量公报数据，大气其他污染物、地表水、地下水均引用符合导则要求的具有时效性监测数据。

**(4) 征求意见稿公示：**2020 年 7 月 1 日~2020 年 7 月 14 日，该项目在黄冈博创检测技术有限公司网站上发布了“年产十万吨高层建筑重型钢结构生产线扩建项目”征求意见稿公示（[http://www.hgbcjc.com/index.php/index/ashow\\_349.html](http://www.hgbcjc.com/index.php/index/ashow_349.html)），同时在周边单位、居民点等进行了征求意见稿公示张贴，征求意见稿公示期间在鄂东晚报开展了 2 次公示。

**(5) 专家评审：**2020 年 8 月 16 日，黄冈市生态环境局在黄冈市主持召开了《湖北鸿地重工科技有限公司年产十万吨高层建筑重型钢结构生产线扩建项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）技术评估视频会，会议评审后专家组出具项目可行性评估结论及报告进一步修改完善意见。

**(6) 报批前公示：**2020 年 12 月，根据专家评估意见修改完成了《年产十万吨高层建筑

重型钢结构生产线扩建项目环境影响报告书》，由建设单位提交专家复核，根据专家复核意见修改完成后，于 2020 年 12 月 15 日在黄环环保集团网站发布《年产十万吨高层建筑重型钢结构生产线扩建项目环境影响报告书》报批稿报批前公示（[http://hhhb2019.35xg.com/index.php/index/ashow\\_69.html](http://hhhb2019.35xg.com/index.php/index/ashow_69.html)），公示期间建设单位未收到公众对该项目的反馈意见。

(7)2021 年 1 月，报批前公示后的《年产十万吨高层建筑重型钢结构生产线扩建项目环境影响报告书》（报批稿）交由建设单位提交黄冈市生态环境局审批。

### 三、关注的主要环境问题

(1) 明确项目产生的废气是否能达标排放，废水经过处理达标排放以及接入园区污水管网的可行性，固体废物是否得到安全无害化的处置以及相关污染物总量是否可以满足相关控制要求。

(2) 项目采取的污染防治措施是否可行；

(3) 项目产生的各项污染物是否对周围环境环保目标造成不良的影响。

(4) 项目对环境的影响。

### 四、分析判定相关情况

#### (1) 产业政策相符性

本项目建成投产后，主要从事建筑钢构金属制品加工制造。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，建设项目不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年）（中鼓励类、限制类和淘汰类行列，故该项目属允许类项目，符合国家的产业政策。

#### (2) 土地利用总体规划相符性

根据黄冈市南湖工业园土地利用规划图，项目所在区域规划为二类工业用地，因此，项目符合黄冈市城市总体规划。

#### (3) 选址合理性分析

根据现场踏勘，项目建成后生产车间需设置 100m 卫生防护距离，距离厂界最近的敏感点为 480 处下戴家湾居民点，且下戴家湾居民点不位于项目常年主导风向下风向，因此本项目设置的卫生防护距离内没有敏感点。

因此，本项目建设符合南湖工业园区域发展规划，选址可行。

项目卫生防护距离能满足要求。卫生防护距离内规划建设仓库、发展绿化防护带等，不得新建学校、居民楼、医院、机关、科研单位等环境保护敏感目标，并配合当地政府做好规划控制工作。

综上，项目选址合理。

#### (4) 环境相容性分析

本项目位于黄冈市黄州区南湖工业园，根据工程分析、环境影响分析：项目喷漆废气通过负压收集，收集效率可达到 90%，漆雾经废气处理设备前端纤维棉过滤，过滤后的有机废气经中段 UV 光解去除 60%以上，再经末端活性炭吸附 90%以上，尾气经 15m 高排气筒外排，风机风量为 30000m<sup>3</sup>/h。从项目环境现状、环境影响预测分析结果表明：项目投入运行后，正常情况下，各污染物均可达标排放，对周围环境影响较小，项目运营不会对区域大气、地表水、噪声环境、地下水以及土壤环境功能产生明显。因此项目建设具有环境相容性分析。

### （5）行业相关政策相符性分析

本项目油漆固体分含量较高，总用量为 96t/a，其中水性环保油漆用量为 60t/a，达到 62.5%，所占比例高于 50%；项目采用高压无气喷涂，且喷漆房密闭，抽风机形成微负压，废气经“管道收集+纤维过滤棉+UV 光解（60%）+活性炭吸附（90%）+15m 高排气筒”处理，收集效率不低于 80%，处理效率不低于 90%；因此，本项目与《十三五挥发性有机物污染防治工作方案》、《湖北省重点行业挥发性有机物污染整治实施方案》、《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动方案》和相符。

本扩建项目不属于新建、扩建化工园区和化工项目，且项目属于建筑钢结构项目，与《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》和《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》要求相符。

### （6）“三线一单”相符性

#### ①生态保护红线

根据《环境保护法》规定，应在事关国家和区域生态安全的重点生态功能、生态环境敏感区和脆弱区以及其他重要的生态区域内，规定生态保护红线，实施严格保护。

本项位于黄冈市黄州区南湖工业园，无自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等。因此本项目选址属于不在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区、禁止开发区等生态保护红线划定保护的区域内，符合生态保护红线保护要求。

项目位于黄冈市黄州区南湖工业园，为集中式工业园区，不在湖北省生态红线范围内；符合生态保护红线要求。

#### ②环境质量底线

根据现状监测，项目所在地环境空气、环境噪声、土壤以及地下水等质量较好，根据本项目预测结果，项目建成后不会引起项目所在地环境现状显著恶化，不会改变项目所在地现有环境功能类别，项目建设符合环境质量底线要求。

本项目对环境的影响主要表现为对环境空气的影响，以及对事故状态下对地下水、土壤、环境空气的产生的风险。根据工程分析可知，采取环评提出的措施后，项目大气污染物均能

达标排放，厂界噪声达标排放，固体废物合理处置。营运期生产废水通过污水处理站处理达标后外排，项目对地表水影响较小。

综上所述，本项目在认真贯彻执行国家环保法律、法规，严格落实环评规定的各项环保措施，加强环境管理的情况下，本项目建设不会改变区域环境质量功能，不会导致区域环境质量降低，符合环境质量底线要求。

### ③资源利用上线

资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目水资源使用量较小。因此项目符合资源利用上线要求。

### ④环境准入负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以保护清单的方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。

项目位于黄冈市黄州区南湖工业园，对比南湖工业园总体规划环评环境准入清单，负面清单项目主要包括以下几个方面：

①工业园区产业规划中禁止发展的项目。

②各级政府确立的保护区等生态敏感区域新建影响生态功能的项目。

③涉饮用水水源地的项目。

④各级政府划定的畜禽养殖控养区、禁养区内的养殖场项目。

⑤涉及铅、汞、镉、铬、砷等重金属排放的项目。

⑥排放高盐废水或高浓度有机废水，且不能有效处置的项目。

⑦排放异味或高浓度有机废气，且不能有效处置的项目。

⑧新建、扩建固定资产投资额低于1亿元的危险化学品项目、新建设备投资额低于5000万元的化工项目（不包括产业政策鼓励类的、环境风险小的及技术改造的项目）。

（9）新增产能的水泥生产线及水泥粉磨站项目。

（10）农药原药、农药中间体生产项目。

（11）涉及染料、染料中间体、有机染料、印染助剂生产项目（不包括产业政策鼓励类的染料产品和生产工艺）。

（12）燃煤、重油、渣油及直接燃用生物质锅炉项目：（一）集中供热范围内的新建锅炉；（二）城市建成区、工业园区20蒸吨/小时以下的锅炉；（三）其他地区新建10蒸吨/小时及以下的锅炉项目。

（13）高环境风险的危险废物综合利用及处置项目（园区配套项目除外）。

（14）玻璃生产线项目（不包括技术改造项目）。

- (15) 土法石灰制造项目。
- (16) 粘土砖、粘土瓦项目。
- (17) 土法生产酸化油项目。
- (18) 年产 1 万吨以下废塑料再生造粒项目；
- (19) 新建印染项目（不包括国家鼓励类的印染工艺）。
- (20) 含有毒有害氰化物电镀工艺的项目。
- (21) 石棉制品项目（不包括循环利用项目）。

对比上述负面清单名录，项目属于建筑钢结构项目，不在上述负面清单中；采取了行业成熟的污染治理措施，有机废气均能实现达标排放，不属于排放异味或高浓度有机废气，且不能有效处置的项目。因此项目不在上述负面清单范围。

本项目的建设符合“三线一单”的管控要求。

**(7) 与《黄冈市南湖工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书》及其审查意见相符性分析**

根据规划（修编）环境影响报告书及其审查意见，对于已入区企业的生产规模扩大也应进行适当控制，走向“增产不增污”或“增产减污”的原则。开发区可逐步推行排污权交易制度，即在合理分配出示排污权的基础上，对于措施得力、排污量未达到其排污权的企业，允许其在合理的框架内进行排污权的转让，以推动企业改进治污技术和设备，加大治污力度；同时，为开发区产业的升级完善创造条件。

项目对各项污染物采取了成熟可靠的污染控制措施，严格执行规划环评排污权转让制度，因此，本项目满足规划（修编）及其审查意见要求。

### **(8) 平面布置合理性分析**

#### **➤ 功能区的布置**

项目在现有厂区生产车间内建设 1 处喷漆车间，位于生产车间内西南侧，紧邻东侧为 3 条生产线，生产车间内东侧为空置场地计划留作安装 3 条钢结构生产线，生产车间内东南侧为原料区和成品区，油漆仓库紧邻喷漆间南侧，厂区北侧设有综合办公楼，内部设置环形道路，北侧大门与黄州大道连接，形成对外运输通道。

生产车间布局：在现有项目钢结构生产加工区扩建 3 条生产线，每条生产线设置钢板整平（折弯）、自动下料、焊接、钢架成型、抛丸、预拼装。

#### **➤ 环保设施布置**

排气筒位于生产车间外西侧厂房外，事故池位于地块西南角，周边设置绿化隔离带，危废暂存间位于生产车间内东北侧、厂区南侧一般固废暂存区。

仓库等构筑物的火灾危险性分类，严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等标准执行。

综上，项目平面布置合理。

## 五、评价结论

湖北鸿地重工科技有限公司年产十万吨高层建筑重型钢结构生产线扩建项目符合国家产业政策、黄冈市城市发展规划以及南湖工业园总体规划，项目的环境影响主要在运营期，建设单位应加强运营期的环境管理工作。综合环境空气、地表水、地下水、噪声、固体废物等对环境的影响的评价、分析，在认真贯彻落实报告书所提出的治理措施并确保其正常运行的前提下，项目排放的各类污染物可达标排放，对环境的影响可被环境所接受。根据公众参与调查结果，公众对项目的建设持支持态度，针对本项目在拟选厂地建设无反对意见。因此，评价认为本项目建设从环保角度是可行的。

# 1. 总则

---

## 1.1. 编制依据

### 1.1.1. 国家法律、法规及规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日发布并施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正并施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年10月26日施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月26日修正，2020年9月1日施行；
- (7) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》，2017年10月1日起施行；
- (8) 《危险化学品安全管理条例》，2013年12月7日施行；
- (9) 《国家危险废物名录》，2016年8月1日起施行；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- (11) 中华人民共和国生态保护部第1号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2018年4月28日施行；
- (12) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）；
- (13) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）；
- (14) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
- (15) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121号）；
- (16) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），2019年3月1日施行；
- (17) 国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的通知，2012年5月23日。

### 1.1.2. 地方法规及规章

- (1) 《湖北省环境保护条例（修正）》，1997年12月3日修订并施行；
- (2) 《湖北省大气污染防治条例》，2019年6月1日修订并施行；
- (3) 鄂政发[2014]6号《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划实施意见》（2014年1月21日）；
- (4) 环发[2012]77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（2012年7月3日印发）；
- (5) 鄂环发[2013]8号《湖北省环境保护厅关于印发<加强化工园区环境保护工作实施方案>的通知》；
- (6) 鄂环办[2011]281号《关于建立危险废物产生单位和危险废物经营单位管理台帐的通知》；
- (7) 鄂政办发[2000]10号《省人民政府办公厅转发省环境保护局关于湖北省地表水环境功能类别的通知》，2000年1月31日发布；
- (8) 湖北省人民政府办公厅文件鄂政办发[2000]10号《省人民政府办公厅转发省环境保护局关于湖北省地表水环境功能类别的通知》，2000年1月31日发布；
- (9) 《湖北省水污染防治条例》，2014年1月22日湖北省第十二届人民代表大会二次会议通过，自2014年7月1日起实施；
- (10) 《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》（鄂政发[2018]7号）；
- (11) 《湖北省打赢蓝天保卫战行动计划（2018-2020年）》（鄂政发[2018]7号）；
- (12) 黄冈市黄委会关于印发《黄冈市挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》的通知（黄环委[2015]5号），2018年11月19日实施。

### 1.1.3. 相关导则及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）；
- (6) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》；

- (10)《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
- (11)《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (12)《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）；
- (13)《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (14)《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）；
- (15)《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (16)《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ/T2026-2013）；
- (17)《建设项目危险废物评价技术指南》，2017 年 10 月 1 日。

#### 1.1.4. 相关文件

- (1)湖北鸿地重工科技有限公司年产十万吨高层建筑重型钢结构生产线扩建项目环境影响评价委托书；
- (2)湖北鸿地重工科技有限公司提供其他资料。

### 1.2. 评价工作程序、原则和方法

#### 1.2.1. 评价工作程序

环境影响评价工作程序见下图。

#### 1.2.2. 评价工作原则

突出环境影响的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

- (1)依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理；
- (2)科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响；
- (3)突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论及审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

#### 1.2.3. 评价方法

- (1)环境质量现状评价采用现场实测和收集资料法；
- (2)工程分析采用类比分析、物料平衡法等；
- (3)大气环境影响、噪声环境影响分析等采用数学模式预测法；
- (4)设置合理的评价专题，将建设项目工程分析、环境影响预测与评价、污染防治措施

分析等专题列为重点评价专题。

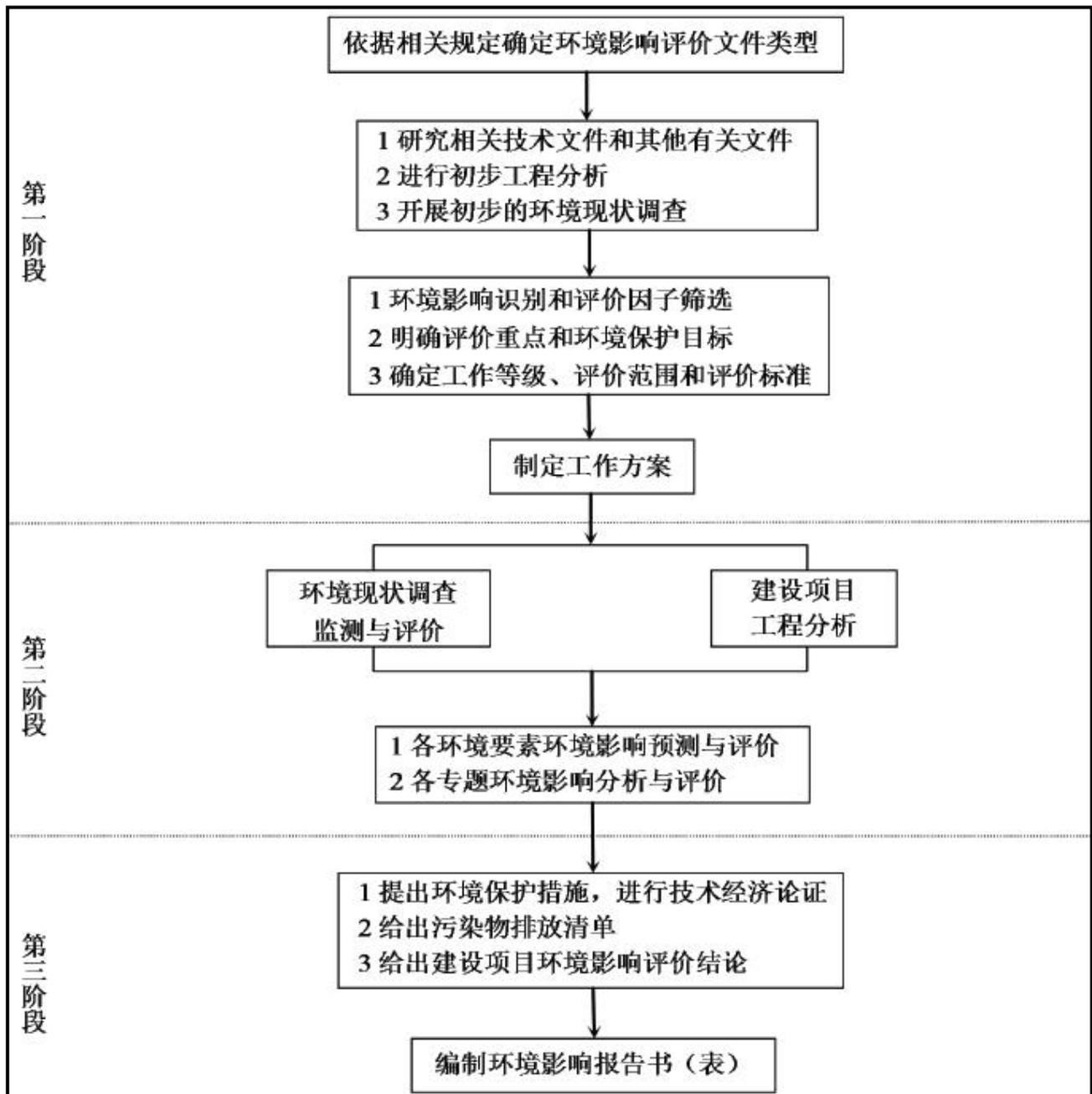


图 1-2-1 评价工作程序示意图

### 1.3. 环境功能区划及评价标准

#### 1.3.1. 环境功能区划

根据《黄冈市南湖工业园控制性详细规划（修编）规划环评报告书》以及项目所在区域的实际情况，环境功能区划为：

##### (1) 环境空气

项目所在地区环境空气功能区划为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区。

##### (2) 地表水环境

项目接纳水体三台河为III类水体，周边地表水体遗爱湖、长江（江北船厂-巴河入河口

5.5km 段)、为III类水体, 长江(黄州其他段)为II类水体。

### (3) 地下水

项目区域地下水属于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类。

### (4) 声环境

项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区。

项目所在地环境功能区划见下表。

表 1-3-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	区域	功能类别
环境空气	项目区域	二类
地表水	三台河、遗爱湖、长江(江北船厂-巴河入河口 5.5km 段)	III类
	长江(黄州其他段)	II类
地下水	项目区域	III类
声环境	厂界四侧	3类

## 1.3.2. 环境质量标准

### 1.3.2.1. 环境空气质量标准

本项目位于黄冈市黄州区南湖工业园, 评价区域属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类区, NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准; 其他污染物二甲苯均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2—2018)中附录D相关限值要求, 非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值。本项目环境空气质量标准详见下表。

表 1-3-2 环境空气质量标准一览表

污染物名称	标准限值, mg/m <sup>3</sup>				备注
	年均值	24小时均值	8小时均值	1小时值(一次值)	
二氧化硫(SO <sub>2</sub> )	0.06	0.15	---	0.5	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
二氧化氮(NO <sub>2</sub> )	0.04	0.08	---	0.2	
可吸入颗粒物(PM <sub>10</sub> )	0.07	0.15	---	---	
细颗粒物(PM <sub>2.5</sub> )	0.035	0.075	---	---	
一氧化碳(CO)	---	4	---	10	
臭氧(O <sub>3</sub> )	---	---	160	200	
二甲苯	---	---	---	0.3	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D
非甲烷总烃	---	---	---	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》

### 1.3.2.2. 地表水环境质量标准

根据环境功能规划, 三台河、遗爱湖、长江(江北船厂-巴河入河口 5.5km 段)地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准; 长江(黄州其他段)地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准。

项目最终纳污水体三台河水质执行到III类标准, 对应水环境质量标准详见下表。

表 1-3-3 地表水环境质量标准一览表

项目	COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	氨氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中Ⅲ类标准	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中Ⅱ类标准	≤15	≤3	≤0.5	≤0.05

1.3.2.3. 声环境质量标准

项目位于黄冈市黄州区南湖工业园，项目厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；敏感点声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。具体见下表。

表 1-3-4 声环境质量标准一览表

标准类别 \ 执行时段	昼间	夜间	备注
GB3096-2008, 3类	65dB(A)	55dB(A)	项目厂界四周
GB3096-2008, 2类	60dB(A)	50dB(A)	敏感点

1.3.2.4. 地下水环境质量标准

本项目评价区域内地下水质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，标准值见下表。

表 1-3-5 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准摘录

编号	检测因子	标准值 (mg/L)
1	pH	6.5~8.5
2	耗氧量	≤3.0
3	溶解性总固体	≤1000
4	氨氮	≤0.5
5	硫酸盐	≤250
6	硝酸盐	≤20.0
7	亚硝酸盐	≤1.00
8	碳酸盐	/
9	碳酸氢盐	/
10	氯化物	≤250
11	总大肠菌群	≤3.0
12	六价铬	≤0.05
13	铜	≤1.0
14	锌	≤1.0
15	铁	≤0.3
16	钾	/
17	钠	≤200
18	钙	/
19	镁	/
20	镍	≤0.05

1.3.2.5. 土壤环境质量标准

项目土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值限值，详见下表。

表 1-3-6 土壤环境质量评价标准（单位：mg/kg）

污染物名称	标准限值	单位	标准来源
As	60	mg/kg	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值
六价铬	5.7	mg/kg	
Hg	38	mg/kg	
Cd	65	mg/kg	
Cu	18000	mg/kg	
Pb	800	mg/kg	
Ni	900	mg/kg	
四氯化碳	2.8	mg/kg	
氯仿	0.9	mg/kg	
氯甲烷	37	mg/kg	
1,1-二氯乙烷	9	mg/kg	
1,2-二氯乙烷	5	mg/kg	
1,1-二氯乙烯	66	mg/kg	
顺-1,2-二氯乙烯	596	mg/kg	
反-1,2-二氯乙烯	54	mg/kg	
二氯甲烷	616	mg/kg	
1,2-二氯丙烷	5	mg/kg	
1,1,1,2-四氯乙烷	10	mg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	mg/kg	
四氯乙烯	53	mg/kg	
1,1,1-三氯乙烷	840	mg/kg	
1,1,2-三氯乙烷	2.8	mg/kg	
三氯乙烯	2.8	mg/kg	
1,2,3-三氯丙烷	0.5	mg/kg	
氯乙烯	0.43	mg/kg	
苯	4	mg/kg	
氯苯	270	mg/kg	
1,2-二氯苯	560	mg/kg	
1,4-二氯苯	20	mg/kg	
乙苯	28	mg/kg	
苯乙烯	1290	mg/kg	
甲苯	1200	mg/kg	
间二甲苯+对二甲苯	570	mg/kg	
邻二甲苯	640	mg/kg	

硝基苯	76	mg/kg
苯胺	260	mg/kg
2-氯酚	2256	mg/kg
苯并[α]蒽	15	mg/kg
苯并[α]芘	1.5	mg/kg
苯并[b]荧蒽	15	mg/kg
苯[k]并荧蒽	151	mg/kg
蒽	1293	mg/kg
二苯并[α, h]蒽	1.5	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	15	mg/kg
萘	70	mg/kg

1.3.3. 污染物排放标准

1.3.3.1. 废水

本项目废水主要为生活污水，生活污水经过隔油池+化粪池处理后进入遗爱湖污水处理厂处理后排入三台河；

扩建项目生活废水排放执行遗爱湖污水处理厂的接管标准后进入遗爱湖污水处理厂。

表 1-3-7 项目水污染物排放标准

项目	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	标准名称
生活废水	250	180	25	200	遗爱湖污水处理厂入厂水质控制指标

1.3.3.2. 废气

本项目施工期和运营期粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放标准；运营期二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放标准相关限值，VOCs 参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中非甲烷总烃排放限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准（发布稿）》（GB37822-2019）附录 A 中 NMHC 排放限值要求。具体标准值见下表。

表 1-3-8 废气执行排放标准

评价时段	污染源		污染因子	标准限值	标准名称	
施工期	施工现场		颗粒物	1.0mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	
运营期	生产车间	焊接、抛丸	颗粒物	无组织 1.0mg/m <sup>3</sup>		
			有组织(15m 高排气筒)	120mg/m <sup>3</sup> ; 3.5kg/h		
	喷漆车间	喷漆	二甲苯	无组织		1.2mg/m <sup>3</sup>
				有组织(15m 高排气筒)		70mg/m <sup>3</sup> ; 1.0kg/h
			VOCs	无组织		4.0mg/m <sup>3</sup>
				有组织(15m 高排气筒)		120mg/m <sup>3</sup> ; 10kg/h
		无组织	10 <sup>*1</sup> mg/m <sup>3</sup> ; 30 <sup>*2</sup> mg/m <sup>3</sup>	《挥发性有机物无组织排放控制标准（发布稿）》（GB37822-2019）		

注：\*1 监控点处 1h 平均浓度，\*2 监控点任意一次浓度限值

### 1.3.3.3. 噪声

#### (1) 施工期噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见下表。

表 1-3-9 建筑施工场界噪声限值表 dB(A)

昼间	夜间
70	55

#### (2) 营运期厂界噪声

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，详见下表。

表 1-3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准一览表

标准类别	执行时段	昼间	夜间	备注
GB12348-2008, 3 类		65dB(A)	55dB(A)	项目厂界

## 1.4. 环境影响识别

### 1.4.1. 环境影响识别原则

综合项目的性质、工程特点、实施阶段（施工期、运营期）及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境、社会环境产生影响的因子，并确定其影响性质时间、范围和影响程度等，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

### 1.4.2. 环境影响识别

按照工程建设的内容分析工程建设和环境要素之间的关系，本评价采用矩阵法识别可能的环境影响以及影响的性质、时间、范围和程度，其结果见下表。

表 1-4-1 建设项目环境影响因素识别矩阵一览表

时段	评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性	
施工期	结构施工	地表水	-	一般	短	较大	局部	可
		环境空气	-	较小	短	较大	局部	可
		声环境	-	一般	短	较大	局部	可
		固体废物	-	一般	短	较大	局部	可
	设备安装	地表水	-	较小	短	较大	局部	可
		环境空气	-	较小	短	较大	局部	可
		声环境	-	较大	短	较大	局部	可
		固体废物	-	较小	短	较大	局部	可
	社会经济	+	较小	短	较大	局部	可	
运营期	自然环境	地表水	-	一般	长期	一般	局部	可
		地下水	-	一般	长期	一般	局部	不可
		环境空气	-	较大	长期	大	较大	可
		声环境	-	一般	长期	一般	局部	可
		固体废物	-	一般	长期	一般	局部	可
		土壤	-	一般	长期	一般	局部	不可
	社会经济	+	较大	长期	大	较大	可	

注：■/●：长期/短期不利影响；/：相互作用不明显或不确定

### 1.4.3. 评价因子筛选

根据对项目的工程分析、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题，确定的评价因子见下表。

表 1-4-2 项目环境影响评价内容及评价因子

类别	要素	评价因子
环境质量现状评价	环境空气质量现状	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、非甲烷总烃、二甲苯
	地表水环境质量现状	pH、COD、耗氧量、BOD <sub>5</sub> 、氨氮
	声环境质量现状	LeqdB(A)
	地下水环境质量现状	pH、耗氧量、溶解性总固体、氨氮、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、碳酸盐、碳酸氢盐、氯化物、总大肠菌群、六价铬、铜、锌、铁、钾、钠、钙、镁、镍
项目工程污染源评价	土壤环境质量现状	GB36600-2018 基本项 45 项：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞和镍；挥发性有机物基本项目 27 项；半挥发性有机物 11 项。
	大气污染源	VOCs、二甲苯
	水污染源	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、动植物油、石油类
	噪声	LeqdB(A)
	固体废物	工业固废（包括危险废物）
环境影响预测与评价	大气环境影响预测及评价	VOCs、二甲苯
	水环境影响分析	COD、氨氮、SS
	噪声环境影响预测及评价	LeqdB(A)
	固体废物环境影响分析	工业固废
	土壤环境影响分析	GB36600-2018 基本项 45 项：砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯甲烷、1,2-二氯甲烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、丙乙烯、甲苯、间二甲苯+对甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并[a, b]蒽、蒽、蒽并[1,2,3-cd]芘、萘
	地下水环境影响分析	COD、氨氮
总量控制	废水	COD、氨氮
	废气	VOCs

## 1.5. 评价工作等级

### 1.5.1. 项目评价工作等级汇总

项目各环境要素评价工作等级汇总见下表，确定过程见下文。

表 1-5-1 评价工作等级汇总表

内容	评价等级	说明
环境空气	二级	依据 HJ2.2-2018
地表水水环境	三级 B	依据 HJ2.3-2018
环境噪声	三级	依据 HJ2.4-2009
生态环境	三级	依据 HJ19-2011
地下水环境	三级	依据 HJ610-2016
土壤环境	二级	依据 HJ964-2018
环境风险	简单分析 <sup>a</sup>	依据 HJ169-2018

## 1.5.2. 大气评价等级

### 1.5.2.1. 大气评价工作等级判断方法

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），大气评价工作等级采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判断依据进行分级。本评价分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率（第*i*个污染物）及第*i*个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 $P_i$ 定义为：

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

式中： $P_i$ —第*i*个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

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

$C_{0i}$ 一般选用GB3095中1小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对仅有8h平均质量浓度限值、日平均浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见下表。

表 1-5-2 评价工作等级

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

根据工程分析所得的大气污染物排放参数，项目大气污染物主要为非甲烷总烃以及破碎工序产生的颗粒物。非甲烷总烃质量标准采用《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准；颗粒物环境空气质量标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 $PM_{10}$ 相关标准。

### 1.5.2.2. 大气污染源参数

项目大气评价等级预测参数见下表。

表 1-5-3 项目点源预测参数表

排气筒编号	污染物	排放速率 kg/h	风量 $Nm^3/h$	排气筒			标准值 $mg/m^3$
				高度 m	内径 m	温度 K	
DA001	颗粒物	0.86	6000	15	0.4	298	0.45
DA002	VOCs	0.12	30000	15	0.4	298	1.2
	二甲苯	0.05					0.3

表 1-5-4 项目面源预测参数表

面源	污染物	排放速率 kg/h	长度 m	宽度 m	高度	标准值 $mg/m^3$
生产车间	颗粒物	0.66	440	240	12	0.45
	VOCs	0.32				1.2
	二甲苯	0.14				0.3

表 1-5-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		38.1
最低环境温度/°C		-5.3
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

### 1.5.2.3. 大气评价等级判定结果

使用估算模式软件 AERSCREEN 进行计算，对于每个污染源排放的污染物占标率及最大值下风向出现的距离见下表。

表 1-5-4 大气评价等级预测结果表

污染源名称		评价因子	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	Cmax (mg/m <sup>3</sup> )	Pmax (%)	D10% (m)	最大浓度的 出现离距离 (m)	评价等级
有组织 排放	DA001	颗粒物	0.9	0.0591	4.93	0	265	二级
	DA002	VOCs	1.2	0.00825	0.69	0	265	三级
		二甲苯	0.3	0.00334	1.72	0	265	二级
无组织 排放	生产车间	颗粒物	0.9	0.0332	3.69	0	257	二级
		VOCs	1.2	0.0685	5.71	0	257	二级
		二甲苯	0.3	0.0145	7.26	0	257	二级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）有关环评工作分级方法的规定，即同一个项目有多个污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其等级，并取评价级别最高者为项目的评价等级。本项目污染物最大占标率范围“1%≤Pmax=7.26<10%”，因此项目大气环境影响评价等级为二级。

### 1.5.3. 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，地表水环境影响评价工作级别的划分主要根据建设项目的污水排放量、污水水质的复杂程度、接纳污水的地表水域的规模以及水质要求来确定。

项目废水主要来自生活废水，食堂废水经化粪池处理后与办公生活废水一起汇入化粪池处理后，通过园区污水管网排入遗爱湖污水处理厂进行后续处理。

按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）可确定项目地表水环境评价

**工作等级为三级 B**，因此，本次主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价及依托污水处理设施环境可行性。

#### 1.5.4. 地下水环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境影响评价工作分级原则：评价工作等级的划分应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可以划分为一、二、三级。

##### （1）建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，项目属于“53、金属制品加工制造”报告书中电镀或喷漆的项目，**对应评价类别为 III 类**。

##### （2）建设项目的地下水环境敏感程度分级

表 1-5-5 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

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

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

**项目位于集中式工业园区，区内居民饮用水均采用自来水，不使用地下水水源。**

项目厂区位于集中式工业园区，不属于集中饮用水水源准保护区，不属于集中式饮用水水源地准保护区以外的补给径流区、不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区、也不属于分散式居民饮用水水源，故其地下水环境**敏感程度分级属于不敏感级**。

##### （3）评价工作等级判定方法

建设项目地下水环境影响评价工作等级判定方法见下表。

表 1-5-6 地下水环境评价工作等级分级表

项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

**因此本项目地下水评价等级为三级。**

#### 1.5.5. 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 5.2 条“评价等级划分”规定，确

定本次声环境影响评价工作等级为三级，详见下表。

表 1-5-7 声环境影响评价工作等级分级表

因素	声环境功能区	环境敏感目标噪声增加值	受影响人口数量
内容	3类	小于 3dB(A)	变化不大
单项等级判定	三级	三级	三级
最终评价工作等级判定	三级		

### 1.5.6. 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价工作等级的划分依据如下表所示。

表 1-5-8 生态影响评价工作等级划分表

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

扩建项目位于黄冈市黄州区南湖工业园，项目占地面积  $1215\text{m}^2$ ，小于  $2\text{km}^2$ ，工程占地不属于特殊生态和重要生态敏感区，根据上表中所列出的生态影响评价工作等级划分标准，确定本项目生态影响评价工作等级为三级。

### 1.5.7. 土壤环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级划分依据分为生态影响型、污染影响型两种。扩建项目区域生态系统以农村系统为主，结合项目污染物情况，因此本环评按照污染影响型来判断扩建项目土壤环境影响评价等级。污染影响型根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，其判断方法如下表。

扩建项目其占地规模为小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）；建设项目所在地周边土壤环境敏感程度为较敏感（食品加工企业），判断依据如下：

表 1-5-9 扩建项目周边土壤环境敏感程度判断

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

结合《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A.1 土壤环境影响评价项目类别表及污染影响型敏感程度分级表综合确定扩建项目土壤环境影响评价等级为 III 类，确定依据如下：

表 1-5-10 扩建项目土壤环境影响评价类别

行业类别	项目类别
制造业(金属制品)	I类 有电镀工艺的;金属制品表面处理及热处理加工的;使用有机涂层的(喷粉、喷塑和电泳除外);有钝化工艺的热镀锌。

表 1-5-11 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据上表可知，本项目土壤环境影响评价工作等级为“二级”。

### 1.5.8. 环境风险影响评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目涉及可燃化学品，环境风险潜势初判为 I，风险评价等级为简单分析<sup>a</sup>，项目主要风险为油漆和丙烷使用和储存过程中的火灾风险，在采取有效环境风险防范措施后，可将风险减小到最低，控制在可接受水平，不对周围环境造成较大影响。项目环境分析内容见下表。

表 1-5-12 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产十万吨高层建筑重型钢结构生产线扩建项目			
建设地点	黄冈市黄州区南湖工业园			
地理坐标	经度	114.560509083	纬度	30.252946032
主要风险物资及分布	项目主要风险物资为油性油漆和丙烷、分别存储在油漆仓库和危险品仓库			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	①项目储存的原料中主要有为丙烷、油漆，丙烷属于可燃爆炸性物质，油漆属于有毒、可燃物质。丙烷、油漆在运输、储存过程中，均可能会因自然或人为因素，出现火灾、爆炸、泄漏。当发生火灾时，燃烧产生的有毒有害有机气体，对人体呼吸道及皮肤具有轻度刺激作用；若遇明火会发生火灾，如不能及时扑灭，会产生烟尘、CO <sub>2</sub> 、CO 等空气污染物，同时可能造成经济损失以及人员伤亡；当发生火灾爆炸时，爆炸产生的冲击波会对周边人员及环境造成破坏；如果发生油漆泄漏时，如不能及时阻止，会对周围空气和水体环境造成污染。 ②生产过程中，项目废气处理设施正常运行时，可以保证废气中污染物均能达标排放。当废气处理设施发生故障时，会造成大量未处理达标的废气直接排入空气中，对环境空气造成较大的影响。			
风险防范措施要求	建设方应加强管理，定期进行检查；仓库、车间设置消防系统，配备必要的消防器材，禁止明火和生产火花；保证废气处理设施正常运行，避免事故发生；对可能发生的事故，建设单位应及时制订应急计划与预案，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施。			

填表说明：无

## 1.6. 评价时段、重点和范围

### 1.6.1. 评价时段

项目建设性质为扩建，分施工期和运营期，本次评价时段以运营期为主。

### 1.6.2. 评价重点

本次评价的重点包括：

- (1) 对项目厂址附近的环境空气、地表水、地下水、声环境以及土壤环境等进行背景调

查及评价，在此基础上采用预测模型、类比分析等评价方法，进行环境合理性分析论证。

(2) 针对项目采取的污染防治措施，分析污染物治理技术及经济可行性、达标稳定性，并针对非正常排放提出相应的应急措施。

(3) 根据工程内容和周围环境特征，评价大气环境影响、水环境影响及污染防治措施。

### 1.6.3. 评价范围

项目评价范围见下表。

表 1-6-1 项目环境影响评价范围

类别	评价内容	评价范围
现状评价	环境空气	评价范围以排放源为中心，沿主导风向主轴边长 5km，垂直于主导风向边长 5km 的方形范围。
	地表水环境	三台河（所在区域污水处理厂污水口上游 500m-排污口下游 1500m）
	地下水环境	≤6km <sup>2</sup>
	声质量	厂界外 200m
	土壤环境	按二级要求进行现状调查，调查范围为占地范围及占地范围外延 0.2km 范围内
影响评价	环境空气	以厂界为中心，半径 2.5km 范围
	地表水环境	三台河（污水口上游 500m-排污口下游 1500m）
	地下水环境	≤6km <sup>2</sup>
	声质量	厂界外 200m
	环境风险	重点调查以储存单元（储存油漆仓库）和喷漆车间为中心，半径 3km 圆形区域范围内，

## 1.7. 污染控制与环境保护目标

### 1.7.1. 污染控制目标

**废气：**在营运期主要有颗粒物、VOCs、二甲苯等废气的产生和排放。项目依照“总量控制、清洁生产”的原则，配备性能可靠的废气处理设施，确保各污染源达标排放，使项目建设对评价区内的环境质量的影 响降到最小程度。

**噪声：**通过声源、传播途径、受体防治措施，控制噪声污染，使厂界噪声达标。

**废水：**确保生产废水回用系统稳定可行，外排废水达标排放。

**固体废物：**各类固体废物合理合法分类处置，不会造成二次污染。

### 1.7.2. 环境保护目标

本项目所在地块位于黄冈市黄州区南湖工业园，本评价以项目边界 2.5km 范围大气的环 境敏感点，边界 3.0km 范围环境风险的环境敏感点，作为重点关注对象。

项目主要环境保护目标见下表及下图。

表 1-7-1 项目主要环境保护目标

环境要素	序号	保护对象	方位	与厂界最近距离(m)	规模	保护级别	备注
环境空气	A	北京汇源集团黄冈公司	西北	644	饮料制造企业	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求	/
	B	太子奶生物科技发展有限公司	西南	625	饮料制造企业		/
环境空气、风险	1	六福花园	东北	693	1000 户, 3000 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求	实际入住率 75%
	2	王家湾	东南	664	150 户, 450 人		/
	3	下戴家湾	南	482	80 户, 220 人		/
	4	长圻蓼村	西南	612	150 户, 450 人		/
	5	吴家墩	西南	1496	150 户, 450 人		/
	6	金家上城	西北	1639	300 户, 900 人		实际入住率 75%
	7	黄冈中学新校区	西北	1262	设计规模师生 3000 人		/
	8	黄冈师范	西北	1840	设计规模师生 2 万人		/
	9	中渡村	北	997	80 户, 220 人		/
	10	黄冈市中等职业学院	东北	1430	设计规模师生 1 万人		实际师生 6000 人
	11	南湖还建小区	东北	1947	1600 户, 4800 人		实际入住率 20%
	12	黄州光荣福利院	东北	3046	/		/
	13	李家岗	南	2556	80 户, 220 人		/
	14	周后墩	西南	2642	150 户, 450 人		/
水环境	15	三台河	东北	198	小河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准	/
	16	遗爱湖	西北	1417	湖泊		/
	17	长江	南	804	大河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准	(黄州其他段)
	18	项目所在区域地下水	厂区周围无居民水井, 厂区评价范围内基本均为城镇居民, 均以自来水为水源			《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准	/



表 1-7-1 项目评价范围及主要环境保护目标图

## 2. 现有项目基本情况

### 2.1. 现有项目建设过程及环保手续履行情况

现有项目位于湖北省黄冈市黄州区南湖工业园，项目占地面积 164236.m<sup>2</sup>，总建筑面积计算容积率面积 9346.25m<sup>2</sup>。现有项目环评计划新建 6 条钢结构生产线，设计生产钢结构 10 万吨/年（喷漆工序外协，原有项目不涉及）。根据企业投资建设计划，原有项目分期建设，一期已建设完成的 3 条高层钢结构生产线，共计产能 5 万吨/年；二期建设 3 条高层钢结构生产线，产能由 5 万吨/年，最终全厂产能增至 10 万吨/年。目前项目已建设运行并验收的有 3 条钢结构生产线，生产规模为 5 万吨/年，厂区无喷漆工序，喷漆工序外协。

2013 年 9 月，湖北鸿地重工股份有限公司委托黄冈市环境保护科学研究所承担“湖北鸿地重工股份有限公司年产十万吨高层建筑重型钢结构生产线项目”的环境影响评价工作；2013 年 10 月 9 日，黄冈市环保局对该项目环境影响报告表作出了批复“黄环函[2013]192 号”。

2016 年 11 月，根据国家有关建设项目竣工环境保护验收监测工作的技术要求，黄冈市环境保护监测站组织专业技术人员对该项目进行了实地踏勘和相关资料的收集工作，初步检查了环保设施的配置及运行情况，在此基础上，编制完成项目验收监测方案，湖北中实检测技术有限公司于 2016 年 11 月 16-17 日，对项目工程环境保护设施的建设、管理、运行及其效果和污染物排放情况进行了全面的调查和监测。根据监测和调查结果，黄冈市环境保护监测站编制完成了《湖北鸿地重工股份有限公司年产十万吨高层建筑重型钢结构生产线项目(一期)竣工环境保护验收监测表》，2017 年 1 月取得了竣工环境保护验收批复。

表 2-1-1 现有项目环评手续履行情况

项目名称	主要建设内容	环评批复时间	环评批复情况	备注
湖北鸿地重工股份有限公司年产十万吨高层建筑重型钢结构生产线项目	新建 6 条高层钢结构生产线，设计生产钢结构 10 万吨/年	2013 年 10 月 9 日	黄环函[2013]192 号	喷漆工序外协，原有项目不涉及

表 2-1-2 现有项目验收手续履行情况

项目名称	实际建设内容	验收批复情况	验收批复情况	备注
湖北鸿地重工股份有限公司年产十万吨高层建筑重型钢结构生产线项目(一期)	实际已建设 3 条高层钢结构生产线，生产钢结构产品 5 万吨/年	2017 年 1 月 17 日	黄环函[2017]18 号	项目喷漆工序外协

### 2.2. 现有项目概况

#### 2.2.1. 现有项目基本情况

**项目名称：**湖北鸿地重工股份有限公司年产十万吨高层建筑重型钢结构生产线项目(一期)

**建设单位：**湖北鸿地重工股份有限公司

**建设地点：**黄冈市黄州区南湖工业园

**建设性质：**新建

**建设规模：**该项目总投资为 18000 万元，总用地面积为 164236.1m<sup>2</sup>，拟新建厂房、办公楼、单身宿舍楼等，建筑总面积 114732m<sup>2</sup>，建筑密度 69.8%，绿地率为 20%，容积率为 0.65。厂房采用全钢结构，内设行车；办公楼高 3 层，采用全钢结构；宿舍楼 1 层，采用砖混结构。

**投资总额：**(1)项目总投资 18000 万元，其中环境保护投资 42 万元，环保投资占工程总投资比例为 0.23%。

**员工人数：**公司定员 130 人，包括生产工人及辅助工人 100 人，管理及技术人员 30 人。

**工作制度：**管理人员实行一班工作制，每班 8 小时，年生产 300 天。

### 2.2.2. 现有项目工程组成和工程内容

项目的建设地点为湖北省黄冈市黄州区南湖工业园。项目计划设有 6 条生产线，现有项目一期建设 3 生产线。

现有项目主要建构筑物见表 2-2-1，主要建设内容详见表 2-2-2。

**2-1-1 现有项目主要经济技术指标一览表**

序号	项目	单位	工程数量及技术指标
1	总占地面积	m <sup>2</sup>	164236.1
2	建筑基底面积	m <sup>2</sup>	108114
3	总建筑面积	m <sup>2</sup>	110232
	其中		
	车间建筑面积	m <sup>2</sup>	105600
	办公建筑面积	m <sup>2</sup>	3132
	宿舍建筑面积	m <sup>2</sup>	1500
4	容积率	-	0.66
5	建筑密度	%	67.1
6	绿地率	%	3

**表 2-2-2 现有项目主要建设内容**

项目	车间名称	建设情况
主体工程	生产车间	1 栋 1F，位于厂区西南侧，建筑面积 105600m <sup>2</sup> ，长宽高规格为 440*240*12m；厂房采用全钢结构，6 米柱距，塑钢门窗，内设行车；设计内部设置 6 条钢结构生产线，现有工程设有 3 条生产线
辅助工程	办公楼	1 栋 3F，位于厂区西北侧，建筑面积 3132m <sup>2</sup> ，砖混结构。
	食堂宿舍楼	1 栋 1F，位于厂区东北侧，建筑面积 1500m <sup>2</sup> ，1 设置食堂，砖混结构
公用工程	给水	由自来水公司经市政供水管网提供
	排水	采用雨污分流制，雨水经厂房顶集雨斗收集后经厂内排水管进入园区雨水管网；食堂废水经隔油池处理后汇同办公生活污水经过化粪池处理后经过厂区污水管网进入遗爱湖污水处理厂
	供电	由市政电网提供，已有项目采用 10KV 回路供电，项目年用电量为 50 万 kW·h。
	通风系统	通风采用自然通风、风送系统以及风扇

项目	车间名称	建设情况
储运工程	原料及产品堆场	现有项目原料及产品堆场位于生产车间东南侧，占地面积 8000m <sup>2</sup>
	罐区	现有项目在厂区东南角设有 1 个罐区，分别放置有 1 个 10m <sup>3</sup> 的液氧储罐和二氧化碳储罐。
环保工程	废气	抛丸废气通过抛丸机自带布袋除尘器收集处理（后续存在环境问题提出以新带老整改措施，需有组织排放）
		焊接废气设置移动式焊接烟尘净化器进行收集处理
	废水	食堂废水经隔油池处理后汇同办公生活污水经过化粪池处理后，经过厂区污水管网进入遗爱湖污水处理厂进行后续处理
	噪声	选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振
	固废	在生产车间内东北侧设有 1 间危废暂存间 40m <sup>2</sup> ，厂区南侧设有一般固废暂存场 1200m <sup>2</sup> ，废机油等危险废物交由有资质单位处理，废钢铁边角料、抛丸粉尘、焊渣交由物资部门回收，收集的生活垃圾交当地环卫部门收集处理

**2.2.3. 现有项目产品方案**

现有项目已建 3 条生产线年产 50000t/a 高层建筑重型钢结构件，该产品作为建筑行业中的通用结构件，可用于体育馆、展览馆、机场、机库、桥梁建筑、住宅、高层建筑、园林建筑、装饰装璜、消防安装、工业辅助设施等。

现有项目产品种类及生产规模见表 2-2-3。

**表 2-2-3 现有项目主要产品方案与生产规模一览表**

序号	名称	规格	生产规模 (t/a)	备注	
1	高层建筑重型钢结构件	线材	直径 1cm	10000	无需喷漆
2		工字钢	长 5m, 宽 0.2m, 高 0.2m, 厚 0.017m	10000	项目喷漆工序外协
3			长 10m, 宽 0.3m, 高 0.3m, 厚 0.034m	30000	



**图 2-2-1 线材产品**

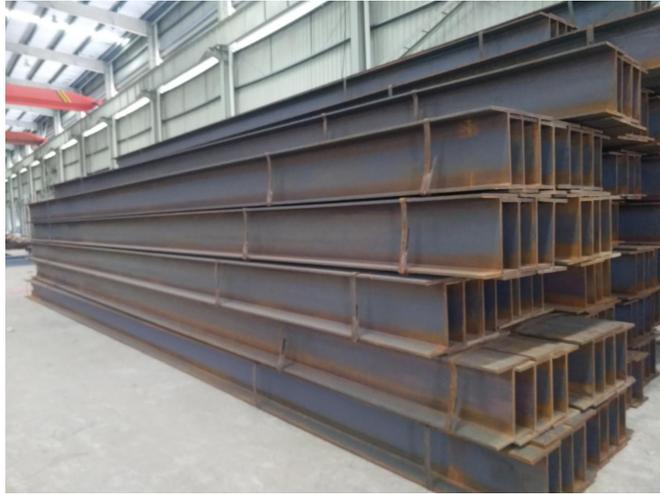


图 2-2-2 工字钢（10m）产品



图 2-2-3 工字钢（5m）产品

### 2.2.4. 现有项目主要原辅材料及能耗

现有项目原辅料消耗情况如表 2-2-4。

表 2-2-4 现有项目原辅料消耗情况一览表

序号	原料名称	单位	一期年消耗
1	热轧中型钢板（钢管）	t/a	50000
2	氧气	t/a	228
3	二氧化碳	t/a	154
4	丙烷	t/a	24
5	焊丝焊条	t/a	700
6	钢丸	t/a	650
7	电	Kw·h/a	50 万
8	水	t/a	6710

### 2.2.5. 现有项目主要生产设备

现有项目主要生产设备见下表。

表 2-2-6 现有项目主要生产设备一览表

名称	规格型号	来源	数量	备注
液压板料折弯机	WC67-300T/3200	国内	3	现有项目 3 条生产线
液压式剪板机	QC12Y-12/16X3200	国内	6	
二氧化碳气体保护焊机	NBC-500	国内	100	
移动式点焊机	DNJ-16	国内	6	
节能型直流弧焊机	BX1-500	国内	60	
空气等离子切割机	/	国内	3	
摩擦分离器	GK-100	国内	6	
卷板机	W11-12/25X2500	国内	6	
龙门吊	K20-H9-10T/5T	国内	4	
摇臂钻床	Z3025X10/1	国内	2	
万能升降台铣床	X6132A	国内	4	
槽钢联合冲剪切机	Y132M-6B35	国内	3	
300 毫米立式砂轮	S3S-300	国内	4	
仿形切割机	CG/150	国内	8	
数控机床	CJKO650	国内	2	
辊道式抛丸机	HGP1218	国内	3	
移动式焊接烟尘净化器	/	国内	8	

### 2.3. 现有项目工程分析

#### 2.3.1. 工艺流程产污节点

现有项目产品作为建筑行业中的通用结构件，可用于体育馆、展览馆、机场、机库、桥梁建筑、住宅、高层建筑、园林建筑、装饰装璜、消防安装、工业辅助设施等，生产工艺流程如下所示：

现有项目生产工艺相对比较简单，主要是利用外购的各类钢材（钢板和钢管），通过切割、装配、焊接、抛丸打磨而成的钢构件。

切割：根据订单图纸，对图样进行 1：1 大样核对尺寸无误后，采用国内先进的数控直条切割机对原材料进行异形剪割下料。对所需附件板条，通过剪板机进行剪切下料。

折弯、冲孔：对切割下来的半成品及附属件，通过折弯设备，按图纸要求进行不同弧度的折弯；同时对部分钢材用冲孔机进行冲孔，以便于成品后各模板之间的连接用。

焊接：采用二氧化碳保护焊对前述加工好的各部分钢件，按照设计要求进行焊接。

镗铣：对于焊接完的初成品进行精细处理，通过开式压力冲床机和卧式数显镗床对初成品的孔、法兰盘及圆筒内壁进行精细处理；通过双面铣床对初成品进行走刀，做强力铣削处理。

抛丸：对加工好的钢构件表面进行抛丸打磨处理。

预拼装：根据图纸对钢构件进行预拼装进行检验校准。

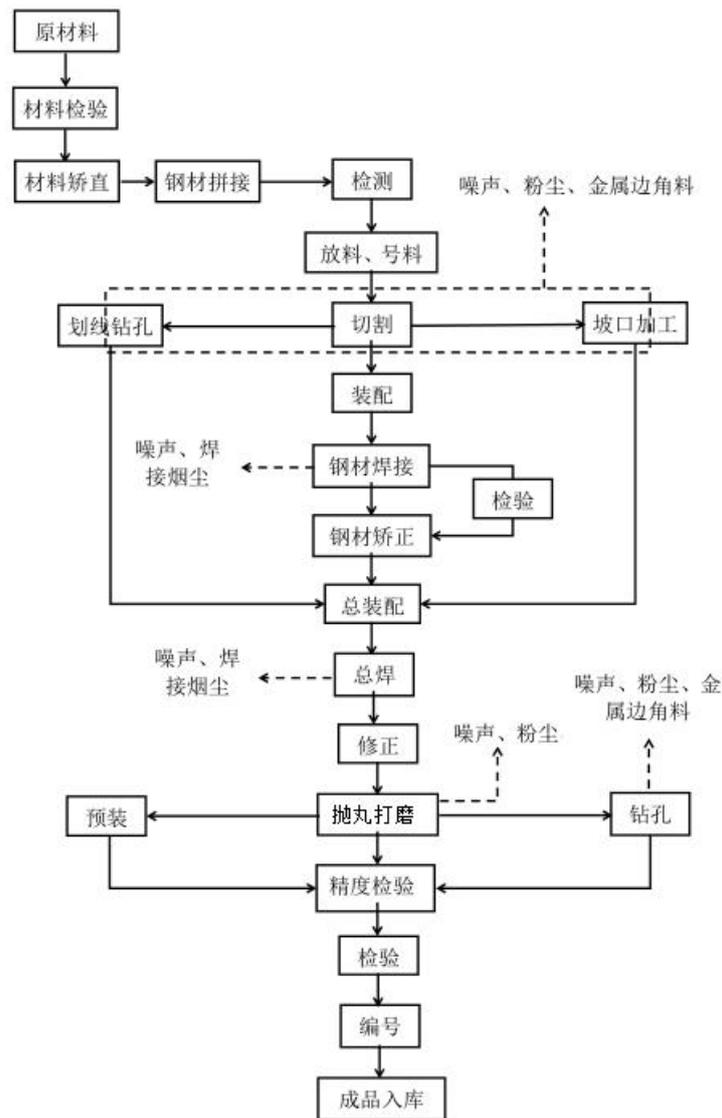


图 2-3-1 现有项目生产工艺流程

### 2.3.2. 营运期主要污染工序为

#### (1) 废气

- ①机加工（包括切割、冲孔、镗铣等）过程产生的金属粉尘；
- ②钢件焊接过程产生的焊接烟尘；
- ③抛丸打磨过程产生的粉尘。

#### (2) 废水

本项目废水主要来自员工生活污水。

#### (3) 噪声

项目主要噪声为设备机械噪声。

(4) 固废

本项目固废包括一般工业固废、危险固废及生活垃圾，其中

①一般固废：a、金属边角料；b、抛丸粉尘；c、废钢丸；

②危险固废：a、废润滑油；

③生活垃圾

2.3.3. 物料平衡

现有项目总物料平衡见下表：

表 2-3-1 现有项目重型钢构件加工物料平衡一览表（单位：t/a）

序号	进入		产出	
	物料名称	数量	物料名称	数量
1	钢板（钢管）	50000	成品	50000
2	焊丝焊条	700	金属边角料	537
3			抛丸粉尘	105
4			焊接烟气	6.3
			焊渣	51.7
	合计	50700	合计	50700

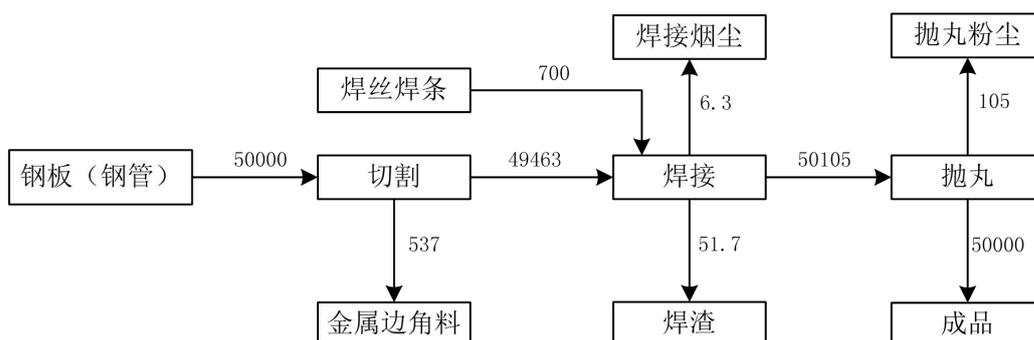


图 2-3-2 物料平衡 (t/a)

2.3.4. 公用辅助工程影响因素分析

本项目办公楼、食宿楼等公用辅助工程，公用辅助工程影响因素分析如表 2-3-2。

表 2-3-2 公用辅助工程影响因素分析

类别	污染源名称	主要污染源及污染物	排放规律	处理情况及去向
废水	生活污水	COD、SS、NH3-N	间歇	厂区隔油池+化粪池
固体废物	办公人员	生活垃圾	间歇	交园区环卫部门处理

2.3.5. 储运工程影响因素分析

本项目储罐设置有一个液氧和一个二氧化碳储罐，丙烷钢瓶储存，储运工程影响因素分析如表 2-3-3。

表 2-3-3 储运工程影响因素分析

类别	污染源名称	主要污染源及污染物	排放规律	处理情况及去向
废气	储罐和钢瓶密闭无废气产生			
噪声	压缩机噪声	80~90dB(A)	间歇	减震降噪



图 2-3-1 储罐区

2.3.6. 环保工程影响因素分析

本项目抛丸废气通过抛丸机自带布袋除尘器收集处理，焊接废气设置移动式焊接烟尘净化器进行收集处理排放。项目生活污水进入厂区化粪池处理后排放。环保工程影响因素分析如表 2-3-4。

表 2-3-4 环保工程影响因素分析

类别	污染源名称	主要污染源及污染物	排放规律	处理情况及去向
废气	焊接	烟尘	间断	移动式焊接烟尘净化器收集处理后排放
	抛丸	粉尘	间断	布袋除尘器收集后排放
废水	废气处理设施废水	废水	间断	厂区隔油池+化粪池
固废	生活垃圾	办公生活	间断	交由环卫部门处理
	金属边角料	切割	间断	外售物资回收部门
	废钢丸、粉尘	抛丸工序	间断	外售物资回收部门
	焊渣	焊接工序	间断	外售物资回收部门
	废机油	设备维护	间断	交由有处理资质单位处理
噪声	切割机、焊机等	85~95dB(A)	连续	减震降噪

2.3.7. 现有项目水源及实际用水、排水情况

现有项目供水来自园区市政供水，由厂区内原有的主干管接入，根据建设方提供资料，全厂 2019 年年度新鲜用水量约为 6710t/a，排水量约为 5023.5t/a，给排水无详细分类统计，具体数据为建设单位提供的估算数值。在这期间现有项目用水包括办公生活用水、食堂用水、车间地面清洁用水和绿化用水等，具体用水、排水情况如下。

①办公生活用水：项目现有员工 130 人，提供食宿，其中约 80 住宿。根据统计，住宿员工人均用水量约 150L/人·d，非住宿员工用水量约 50L/人·d，年工作日以 300 天计，则项目员工生活用水量为 14.5m<sup>3</sup>/d（4350m<sup>3</sup>/a）。办公生活废水约为 12.325m<sup>3</sup>/d（3697.5m<sup>3</sup>/a）。

②食堂用水：项目食堂每天提供 2 餐，食堂用水量按 20L/人次计，年工作日以 300 天计，则食堂用水量为 5.2m<sup>3</sup>/d（1560m<sup>3</sup>/a）。食堂废水约为 4.42m<sup>3</sup>/d（1326m<sup>3</sup>/a）。

③地面清洁用水：项目厂房车间需清洁地面约 10000m<sup>2</sup>，地面清洁采用拖布清洁，用水量为 0.5L/m<sup>2</sup>，每天清洁一次，则地面清洁用水为 1m<sup>3</sup>/d（300m<sup>3</sup>/a），该部分用水全部损耗。

④绿化用水：厂区绿化面积约 5000m<sup>2</sup>，绿化用水按平均 1L/m<sup>2</sup>·d 计，每天绿化用水量为 5m<sup>3</sup>/d，每年绿化天数按 100 天计算，则项目年绿化用水量需 500m<sup>3</sup>，全部损耗。

因此，项目日最大新鲜用水量为 25.7m<sup>3</sup>，年新鲜水用量为 6710m<sup>3</sup>。

**排水系统：**现有项目排水采取雨污分流制，无生产废水外排。

**初期雨水：**

项依据《给水排水工程快速设计手册-2-排水工程》确定扩建项目初期雨水收集时间为 15min，设计雨水流量 Q（l/s）计算公式如下：

$$Q=q \cdot \psi \cdot F$$

其中：Q—雨水设计流量（L/s）；

$\psi$ —径流系数，项目区为水泥路面，本评价取 0.3；

F—汇水面积（hm<sup>2</sup>），根据实际情况，以厂房占地面积计算，约 0.6hm<sup>2</sup>；

q—暴雨量，L/s·hm<sup>2</sup>。

本评价参考黄石市暴雨强度公式进行计算：

$$q = \frac{2417(1+0.79\lg P)}{(t+7)^{0.7655}}$$

$$t = t_1 + mt_2$$

其中：重现期 p=2 年；

t<sub>1</sub>—地面集水时间，取 10min；

m—折减系数，取 2.0；

t<sub>2</sub>—管道内雨水流行时间，取 2.5min。

计算得 q=280.986L/(s·hm<sup>2</sup>)，则项目初期雨水量约为 50m<sup>3</sup>。雨水经原水管线收集后进行消防水池用于厂区绿化，不外排（消防水池规格：80m×25m×1.5m=3000m<sup>3</sup>）。厂区应配套建有雨水截洪沟，截洪沟应沿项目厂界围墙四周建设，并在厂界建设高度不低于 2m 的围墙。

经与建设单位核实，项目初期雨水及生产废水需采取如下排水方案：

初期雨水经自然沉淀处理后用于厂区绿化及厂区消防用。

项目年给排水情况见表 2-3-5，项目年水平衡图见图 2-3-3；

表 2-3-5 现有项目年给排水情况一览表 (m<sup>3</sup>/a)

项目	新鲜用水量	损耗	污水量
办公生活用水	4350	652.5	3697.5
食堂用水	1560	234	1326
地面清洁用水	300	300	0
绿化用水	500	500	0
合计	6710	1686.5	5023.5

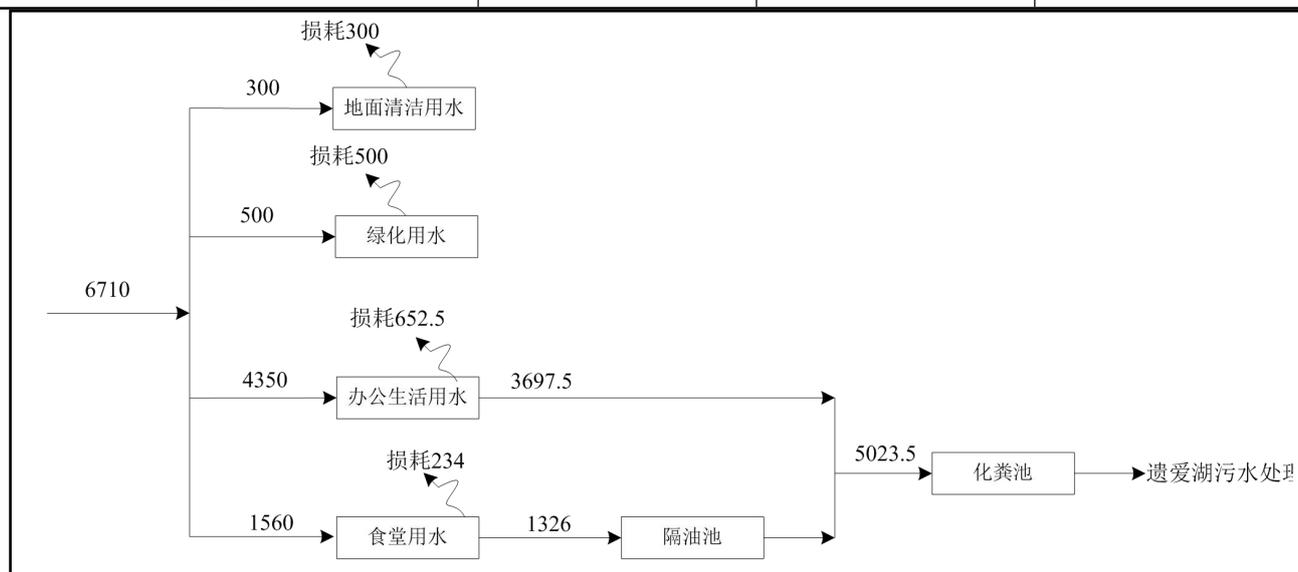


图 2-3-3 现有项目年水平衡图单位: m<sup>3</sup>/a

### 2.3.8. 现有项目污染物产生及排放情况

#### 2.3.8.1 废水

现有项目已严格按照“雨污分流的原则设置给排水系统，做好了雨污管网标示。

现有项目废水主要为生活污水。

食堂废水经隔油池处理后与办公生活污水一起汇集到厂区化粪池进行处理，处理后的污水达到遗爱湖污水处理厂接管标准后，通过园区污水管网接入遗爱湖污水处理厂进行后续处理。

根据湖北鸿地重工股份有限公司委托黄冈博创检测技术服务有限公司于 2020 年 7 月 22 日至 2020 年 7 月 23 日对厂区污水总排口取样的监测报告，现有项目废水监测数据见表 2-3-6。

表 2-3-6 现有项目废水监测情况一览表单位 mg/L (pH 值无量纲)

采样点位	检测项目	检测结果		标准限值	达标分析
		2020年7月22日	2020年7月23日		
		均值/范围	均值/范围		
W1 污水总排口	pH 值	7.29-7.51	7.55-7.62	6-9	达标
	COD	9-16	10-18	250	达标
	悬浮物	6-8	6-8	200	达标
	氨氮	0.971-1.04	0.948-0.985	25	达标
	动植物油	ND	ND	20	达标
执行标准	执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准及遗爱湖污水处理厂接纳污水标准。				

废水监测结果表明：污水总排口废水中化学需氧量(COD<sub>Cr</sub>)日均浓度最大值为 18mg/L，氨氮(NH<sub>3</sub>-N)日均浓度最大值为 1.04mg/L，悬浮物(SS)日均浓度最大值为 8mg/L，动植物油日均浓度最大值为 0.68mg/L，各污染物日均最大排放浓度值均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准及遗爱湖污水处理厂接纳污水标准。

### 2.3.8.2 废气

现有项目主要有抛丸粉尘和焊接烟尘废气。抛丸废气通过抛丸机自带布袋除尘器收集处理，焊接废气设置移动式焊接烟尘净化器进行收集处理排放，现有项目废气均为无组织排放。

根据湖北鸿地重工股份有限公司委托武汉兰邦环境工程有限公司于 2019 年 12 月 17 日对厂界无组织废气的监测报告，现有项目废气监测数据见表 2-3-7。

本次监测在厂界四周共设置了 3 个监测点，监测结果如下。

表 2.3-7 无组织排放废气监测结果计量单位：mg/m<sup>3</sup>

采样点位	检测项目	检测结果				标准限值	达标分析
		2019年12月17日			最大值		
		1	2	3			
G1 厂界东南侧外 10m (上风向)	颗粒物	0.148	0.155	0.162	0.162	1.0	达标
G2 厂界西南侧外 10m (下风向)		0.169	0.178	0.190	0.190		
G3 厂界西北侧外 10m (下风向)		0.204	0.214	0.216	0.216		
执行标准	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值						

废气监测结果表明：厂界无组织排放的颗粒物最大浓度值为 0.216mg/m<sup>3</sup>，监测结果均符合《大气污染物排放标准》表 2 标准限值的要求。

### 2.3.8.3 噪声

现有项目的噪声源主要集中在生产车间内的数控机床、仿形切割机、万能升降台铣床、

辊道式抛丸机等各类生产装置。各噪声源基本上为连续稳态噪声。本项目通过厂区平面合理布置，选用低噪声设备，对于噪声较大的设备设独立设备间进行隔声，加装设消声器、减震垫等，在设备、管道设计中注意防振、防冲击。所有噪声设备均安置在厂房内进行隔声处理。生产车间采用特质材料墙壁，设备选用低噪声设备、在通风口设置隔声罩可以起到降噪作用，加强了生产区的绿化工作，车间和高噪声设备安置远离厂界等措施来控制噪声对环境的影响。

噪声治理措施一览表见表 2-3-8。

表 2-3-8 主要设备噪声处理措施一览表

序号	噪声源设备名称	运行方式	治理前声值	治理措施	治理后声值
1	万能升降台铣床	间歇	85~95	减震、隔声	≤70
2	300 毫米立式砂轮	连续	85~95	减震、消声	≤70
3	仿形切割机	间歇	90~100	隔声、减震	≤70
4	数控机床	间歇	80~90	减震、隔声	≤70
5	辊道式抛丸机	连续	90~100	减震、隔声	≤70

根据黄冈博创检测技术服务有限公司于 2019 年 9 月 19 日~2019 年 9 月 20 日对项目厂界噪声进行了监测（鄂 B&C(2019)[检]090039）。本次检测设置 4 个监测点位，监测结果见表 2-3-9。

表 2-3-9 项目厂界噪声监测结果 单位：LeqdB(A)

监测时间	监测点位	昼间	夜间	标值	达标情况
2019 年 9 月 19 日	东侧厂界外 1m 处	53	42	3 类：昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	达标
	南侧厂界外 1m 处	52	42		达标
	西侧厂界外 1m 处	57	46		达标
	北侧厂界外 1m 处	62	51	4 类：昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	达标
2019 年 9 月 20 日	东侧厂界外 1m 处	52	41	3 类：昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	达标
	南侧厂界外 1m 处	54	42		达标
	西侧厂界外 1m 处	56	44		达标
	北侧厂界外 1m 处	61	50	4 类：昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	达标

由监测结果可知，项目厂界东侧、南侧、西侧检测点昼、夜间厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，北侧临路一侧监测点昼、夜间厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准。

### 2.3.8.4 固体废物

现有项目产生的固体废物包括危险废物、一般固体废物。固体废物采用“分类储存、分类处置”的原则。

#### （1）危险废物

现有项目产生的危险废物，主要为废机油（HW08），设备维护过程产生的废矿物油，暂存于危废暂存间，交由交有资质单位处置。

### （2）其他固废

生活垃圾交由市政环卫部门统一处理。金属边角料、废钢丸、收集的粉尘、焊渣外售至物资回收公司。

固体废物治理措施一览表见表 2.3-10。

**表 2.3-10 固体废物治理措施一览表**

项目	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	备注	去向
生活垃圾	15	0	生活垃圾	交由环卫部门处理
金属边角料	537	0	一般工业固体废物	外售至物资回收公司
废钢丸	650	0	一般工业固体废物	外售至物资回收公司
焊渣	51.7	0	一般工业固体废物	外售至物资回收公司
收尘	110.43	0	一般工业固体废物	外售至物资回收公司
废机油	0.2	0	危险废物	交由有资质单位处置

### 2.3.9. 现有项目污染物汇总情况

根据现有项目环评报告、批复的意见及竣工验收监测报告、验收意见、现状监测报告，现有项目总量情况见表 2-3-11。

**表 2-3-11 现有项目污染物汇总情况**

类别	污染物名称	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	已批复排放总量 (t/a)
废水	废水量	5023.5	/	5023.5	/
	COD	/	/	0.2512	/
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	0.0251	/
废气	颗粒物	111.3	110.43	1.8	/
危险废物	废机油	0.2	0.2	0	/
一般固废	生活垃圾	15	15	0	/
	金属边角料	537	537	0	/
	废钢丸	650	650	0	/
	焊渣	51.7	51.7	0	/
	收尘	110.43	110.43	0	/

### 2.3.10. 现有项目总量指标符合情况

#### （1）废水

项目无生产废水外排。项目产生的办公生活废水经化粪池处理后经市政管网排入遗爱湖污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准后，尾水排入三台河。

以遗爱湖污水处理厂尾水排放标准（COD 排放浓度为 50mg/L，NH<sub>3</sub>-N 排放量为 5mg/L）来核算，现有项目（一期）污水排放量为 5023.5t/a，最终 COD 排放量为 0.2511t/a，NH<sub>3</sub>-N 排放量为 0.0251t/a。

## （2）废气

项目废气主要为抛丸粉尘和焊接烟尘，废气均以无组织形式排放，因此无需总量指标。因此，项目废气、废水污染物全公司年排放总量可满足环评及批复核定的总量指标。

## 2.4. 现有项目存在问题及整改方案

（1）现有抛丸工序产生的粉尘经布袋处理器处理后无组织排放，需根据环评要求安装 15m 排气筒，使经布袋处理器处理后的粉尘有组织排放。

（2）一般固废堆场露天堆放，无防雨措施，应设置顶棚防雨，并张贴一般固体废物标识。



图 2-4-1 一般固体废物堆场

（3）现有项目危废暂存间建设不规范，未封闭建设（有缺口），且无危废标识（固废仓库），应将危废暂存间改造为封闭暂存室，且须上锁，专人管理，并张贴显著的危废标识。



图 2-4-2 危险废物暂存间

(4) 现有项目厂房较大，加工区域布局较为杂乱，建议合理布局，并对不同分区进行标识，厂房地面通道设置明确指向箭头标志。

### 3. 扩建项目概况及工程分析

#### 3.1. 扩建项目建设概况

##### 3.1.1. 扩建项目基本情况

扩建项目基本构成见下表。

**3-1-1 扩建项目基本构成一览表**

项目名称	年产十万吨高层建筑重型钢结构生产线扩建项目				
单位名称	湖北鸿地重工科技有限公司				
总投资	500 万元	性质	扩建	行业代码	C3311
法定代表人	马洪锋	联系人	王仁安	联系电话	18163005818
通讯地址	黄冈市黄州区黄州大道 288 号			邮政编码	438000
建设地点	黄冈市黄州区南湖工业园				
主要建设内容及规模	在原有厂房内扩建 3 条钢结构生产线，通过 6 条高层钢结构生产线实现 10 万吨/年高层钢结构产品的生产要求；同时项目在原有厂房内新增 1 个喷漆车间，占地面积 1215 平方米，设置喷漆设备及配套废气处理设施。预计建成后满足项目 6 条高层钢结构生产线产品的喷漆工作。				
生产班制和职工人数	项目新增 20 人，每天生产 8 小时，年正常工作日 300 天。				
预计投产日期	预计 2020 年 9 月开始建设，2020 年 10 月开始投入生产。				

##### 3.1.2. 扩建项目组成和工程内容

项目的建设地点为黄冈市黄州区南湖工业园。本项目在现有生产厂房内构建配套喷漆车间，并在现有生产厂房扩建 3 条重型钢结构生产线；其他全部依托现有工程。本项目的具体的建设内容为在在现有生产厂房内扩建 3 条重型钢结构生产线并新增一间喷漆车间。具体建设内容详见表 3-1-2。

表 3-1-2 扩建项目主要建设内容

项目	车间名称	建设情况	与现有项目的依托关系
主体工程	生产车间	1 栋 1F, 位于厂区西南侧, 建筑面积 105600m <sup>2</sup> , 长宽高规格为 440m×240m×12m; 厂房采用全钢结构, 6 米柱距, 塑钢门窗, 内设行车; 设计内部设置 6 条钢结构生产线,	现有工程设有 3 条生产线, 扩建 3 条生产线, 达到 10 万吨重型钢结构产能
	喷漆车间	位于现有生产车间厂房西侧, 规格为 L×W×H=45m×27m×10m, 占地面积为建筑面积 1215m <sup>2</sup> , 钢混结构。布置成喷漆房, 用于产品的喷漆防锈处理, 内部设置油漆仓库、喷漆区、晾干区, 采用自然晾干。	在现有生产车间厂房内新建
辅助工程	办公楼	1 栋 3F, 位于厂区西北侧, 建筑面积 3132m <sup>2</sup> , 砖混结构。	依托现有
	食堂宿舍楼	1 栋 5F, 位于厂区东北侧, 建筑面积 30000m <sup>2</sup> , 1 楼设置食堂, 砖混结构	依托现有
公用工程	给水	由自来水公司经市政供水管网提供	依托现有
	排水	采用雨污分流制, 雨水经厂房顶集雨斗收集后经厂内排水管进入园区雨水管网; 食堂废水经隔油池处理后汇同办公生活污水经过化粪池处理后经过厂区污水管网进入遗爱湖污水处理厂	依托现有
	供电	由市政电网提供, 已有项目采用 10KV 回路供电, 项目年用电量为 500 万 kW·h。	依托现有
	通风系统	厂房采用通风采用自然通风、风送系统以及风扇	依托现有
储运工程	原料及产品堆场	原料及产品堆场位于生产车间东南侧, 占地面积 8000m <sup>2</sup>	依托现有
	危险品仓库	在生产车间内东北侧设有 1 间危险品仓库 40m <sup>2</sup>	依托现有
	罐区	在厂区东南角设有 1 个罐区, 分别放置有 1 个 10m <sup>3</sup> 的液氧储罐和二氧化碳储罐。	依托现有
	油漆仓库	位于喷漆仓库南侧, 规格为 L×W×H=4m×27m×8m, 建筑面积 108m <sup>2</sup> 。	新建
环保工程	废气	抛丸废气通过抛丸机自带布袋除尘器收集处理, 尾气经 15m 高排气筒外排	部分依托现有, 设置 15m 排气筒
		焊接废气设置移动式焊接烟尘净化器进行收集处理	依托现有
		喷漆、晾干过程通过布置成封闭喷漆房, 项目喷漆废气通过负压收集, 收集效率可达到 90%, 漆雾经废气处理设备前端纤维棉过滤, 过滤后的有机废气经中段 UV 光解去除 60% 以上, 再经末端活性炭吸附 90% 以上, 尾气经 15m 高排气筒外排, 风机风量为 30000m <sup>3</sup> /h。	新建
	废水	食堂废水经隔油池处理后汇同办公生活污水经过化粪池处理后, 经过厂区污水管网进入遗爱湖污水处理厂进行后续处理	依托现有
	噪声	选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振	依托现有
	固废	在生产车间内东北侧设有 1 间危废暂存间 40m <sup>2</sup> , 厂区南侧设有一般固废暂存场 1200m <sup>2</sup> , 废钢铁边角料、抛丸粉尘、焊渣交由物资部门回收, 废油漆桶、漆渣、废活性炭、废 UV 灯管和废纤维棉属于危险废物, 暂存现有 40m <sup>2</sup> 危废暂存间, 生活垃圾交当地环卫部门收集处理	依托现有
风险	应急事故池 (生产车间旁, 规格为 70m <sup>3</sup> )	新增	

### 3.1.3. 项目产品方案

根据建设单位提供资料, 项目扩建生产 5 万吨/年的钢结构产品, 其中 4 万吨钢结构工字钢产品进行喷漆, 原有项目产品 4 万吨/年的钢结构工字钢产品也需要进行喷漆, 全厂所有线材均无需喷漆。工字钢钢结构产品部分喷涂油性油漆, 部分喷涂水性油漆, 产品方案见下表 3-1-3。

表 3-1-3 扩建项目产品方案一览表

序号	名称		规格	生产规模 (t/a)	件数	备注
1	高层建筑 重型 钢结构 件	线材	直径 0.01m	20000	/	无需喷漆
2		工字钢	长 5m, 宽 0.2m, 高 0.2m, 厚 0.017m	10000	33304	扩建项目产品工字钢 加工并喷漆
3			长 10m, 宽 0.3m, 高 0.3m, 厚 0.034m	30000	8326	
4		工字钢 (原有 项目)	长 5m, 宽 0.2m, 高 0.2m, 厚 0.017m	10000	33304	原有项目产品工字钢 进行喷漆
5			长 10m, 宽 0.3m, 高 0.3m, 厚 0.034m	30000	8326	

本次扩建项目喷漆车间面积为 1215m<sup>2</sup>, 需高层建筑重型钢结构件喷漆时占用面积分别为大件 3m<sup>2</sup> 和小件 1m<sup>2</sup>, 喷漆间运行时高层建筑重型钢结构件占用面积按 50% 计约 600m<sup>2</sup>, 则每次可喷漆大件 200 件, 每年可喷漆 60000 件; 每次可喷漆小件 600 件, 每年可喷漆 180000 件; 目前需要喷漆的大件为 16652 件, 小件为 66608 件。因此, 现有喷漆车间可以满足现有产品涂装要求。

### 3.1.4. 主要原辅材料

根据建设单位提供的有关数据, 项目原辅材料及能源消耗情况见下表 4

表 3-1-4 扩建项目原辅料消耗情况一览表

序号	原料名称	单位	扩建前	扩建后
1	热轧中型钢板 (钢管)	t/a	50000	100000
2	氧气	t/a	228	456
3	二氧化碳	t/a	154	308
4	丙烷	t/a	24	48
5	焊丝焊条	t/a	700	1400
6	钢丸	t/a	650	1300
7	高固态环氧漆	t/a	0	36
8	环氧水性涂料	t/a	0	60
9	喷枪清洗剂	t/a	0	2
10	电	Kw·h/a	50 万	100 万
11	水	t/a	6710	8180

表 3-1-5 扩建项目主要原辅存储情况一览表

序号	原料名称	年消耗 t/a	最大储存量 t/a	包装规格	存储位置	周转次数	备注
1	丙烷	48	2.4	30kg/瓶	危险品仓库	15	/
2	高固态环氧漆	36	3.6	25kg/桶	油漆仓库	10	油性油漆
3	环氧水性涂料	60	6	25kg/桶	油漆仓库	10	水性油漆 (按 1: 4 配水使用)
4	喷枪清洗剂	2	0.2	10kg/桶	油漆仓库	10	/

### 3.1.5. 油漆含量分析

根据建设单位提供的油漆 MSDS 报告, 油漆的含量分析如下:

表 3-1-6 油漆成分分析一览表

序号	项目		重要组分、规格	二甲苯, %	挥发份, %	挥发分总含量 t/a	年用量 t/a
1	喷漆工序	高固态环氧漆	碳酸钙 25%-40%、滑石 1%-10%、2,2'-[(1-甲基亚乙基)双(4,1-亚苯基 甲醛)]双环氧乙烷 1%-10%、环氧树脂 (700<分子量 ≤1100) 1%-10%、苯醇 1%-10%、 <u>乙苯 1%-10%、二甲苯 异构体混合物 1%-10%、壬基酚 1%-10%</u>	10	20	7.2	36
2		环氧水性涂料	VAE 乳液 27.69%、苯丙乳液 44.16%、甲基丙烯酸甲酯 4.1%、复合分散剂 0.3%、成膜助剂 2.0%、乳化剂 0.2%、复合消泡剂 0.3%、过硫酸钠 5.3%、复合增稠剂 1.5%、水 14.05%	/	1	0.6	60
3	喷枪清洗		二甲氧基甲烷	/	10	0.2	2

根据《工业防护涂料中有害物质限量（GB30981-2020）》要求，水性涂料中 VOCs 含量低于 200mg/L（最严限值，约 20%），溶剂型涂料中 VOCs 含量低于 480mg/L（最严限值，约 48%），由表 3-1-5 可知本项目油性漆 VOCs 含量为 20%、水性漆 VOCs 含量为 1%，因此，本项目油漆中 VOCs 含量满足《工业防护涂料中有害物质限量（GB30981-2020）》要求。

### 3.1.6. 油漆用量核算

项目油漆用量计算过程见表 3-1-7。

表 3-1-7 油漆用量计算过程

序号	名称	规格	生产规模 (t/a)	总喷涂钢结构件数	钢结构表面积 (m <sup>2</sup> )	总喷涂面积 (m <sup>2</sup> )	备注	利用率
1	钢结构(工字钢)	长 10m, 宽 0.3m, 高 0.3m 厚 0.034m	20000	16652	21.8	363318	喷涂油性漆	90%
2		长 5m, 宽 0.2m, 高 0.2m 厚 0.017m	60000	66608	9	599475	喷涂水性漆	90%

扩建项目增设喷漆房对检探伤检验合格后的产品进行喷漆，目的为防锈。油漆表面喷两遍漆，平均每次厚度为 30μm，共计 60μm，其中水性油漆（1：4 配水后）表面喷两遍漆。油漆用量采用以下公式计算：

$$m = \rho \delta s \times 10^{-6} / (NV \cdot \varepsilon)$$

其中：m——油漆总用量 (t/a)；

ρ——油漆密度 (g/cm<sup>3</sup>)；

δ——涂层厚度 (μm)；

s——涂装总面积 (m<sup>2</sup>/a)；

NV——油漆中的体积固体份 (%)；

ε——上漆率 (%)。

表 3-1-8 项目油漆计算一览表

产品类型	油漆种类	干漆膜厚度 (μm)	产品喷涂面积 (m <sup>2</sup> )	油漆密度 (g/cm <sup>3</sup> )	油漆中的体积固体份 NV (%)	上漆率 (%)	用漆量 (t/a)
工字钢	高固态环氧漆	60	363318	1.18	80%	90%	36
	环氧水性涂料	60	599475	1.3	17.19% (1: 4 配水后)	90%	60

项目喷枪清洗剂用量计算过程见表 3-1-9。

表 3-1-9 喷枪清洗剂用量计算过程

参数	次用量	天清洗次数	一年 11 个月	1 个月 24 天	总用量
数值	4kg	2	11	24	2t/a

项目主要原辅材料理化性质如下表：

表 3-1-10 二甲苯主要理化性质表

CAS 号	95-47-6		
中文名称	1, 4 二甲苯		
英文名称	1, 4-xylene; o-xylene		
别名	邻二甲苯		
分子式	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> ; C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	外观与性状	无色透明液体, 有类似甲苯的气味
分子量	06.17	蒸汽压	1.33kPa/28.3℃ 闪点: 25℃
熔点	-47.9℃ 沸点: 139℃	溶解性	不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂
密度	相对密度(水=1)0.86; 相对密度(空气=1)3.66	稳定性	稳定
危险标记	7(易燃液体)	主要用途	用作溶剂, 医药、染料中间体、香料等

一、健康危害

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。

急性中毒：短期内吸入较高浓度核武器中可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷，有的有癔病样发作。

慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。

二、毒理学资料及环境行为

毒性：属低毒类。

急性毒性：LD<sub>50</sub>5000mg/kg(大鼠经口)；14700mg/kg(兔经皮)刺激性：家兔经皮开放性刺激实验：10μg(24h)，重度刺激。

生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TDL0)：3000mg/m<sup>3</sup>，24h (孕 7~4 天用药)，对胚泡植入前的死亡率、胎鼠肌肉骨骼形态有影响，有胚胎毒性。

燃烧爆炸危险性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相远的地方，遇源会着火回。
应急及毒性消除措施	<p>一、泄漏应急处理</p> <p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液喷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。迅速将被二甲苯污染的土壤收集起来，转移到安全地带。对污染地带沿地面加强通风，蒸发残液，排除蒸气。迅速筑坝，切断受污染水体的流动，并用围栏等限制水面二甲苯的扩散。</p> <p>二、防护措施</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度较高时，佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时建议佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防毒物渗透工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p> <p>三、急救措施</p> <p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，</p>

就医。  
 食入：饮足量水，催吐。就医。  
 灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。  
 灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。

表 3-1-10 乙苯主要理化性质表

CAS 号	100-41-4		
中文名称	乙苯		
英文名称	ethylbenzene		
别名	乙苯		
分子式	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	外观与性状	无色液体，有芳香气味
分子量	106.16	蒸汽压	1.33(25.9℃)
熔点	沸点(℃): 136.2	溶解性	辛醇/水分配系数的对数值: 3.15
密度	相对密度(水=1): 0.87	稳定性	稳定
危险标记	7(易燃液体)	主要用途	用于有机合成和用作溶剂,主要用于生产苯乙烯,进而生产苯乙烯均聚物以及以苯乙烯为主要成分的共聚物(ABS, AS 等)。

### 一、健康危害

本品对皮肤、粘膜有较强刺激性，高浓度有麻醉作用。急性中毒:轻度中毒有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态蹒跚、轻度意识障碍及眼和上呼吸道刺激症状。重者发生昏迷、抽搐、血压下降及呼吸循环衰竭。可有肝损害。直接吸入本品液体可致化学性肺炎和肺水肿。慢性影响:眼及上呼吸道刺激症状、神经衰弱综合征。皮肤出现粘糙、皲裂、脱皮。

### 二、毒理学资料及环境行为

**急性毒性:**LD<sub>50</sub>:3500 mg/kg(大鼠经口);5 g/kg(兔经皮)。

亚急性和慢性毒性:动物慢性毒性表现为肝肾及睾丸轻度损害。

**代谢:**乙苯可经消化道、呼吸道及皮肤吸收，皮肤可吸收少量，经胃肠道虽可完成完全吸收，但实际意义不大。吸入人体内的乙苯，有 40%~60%未经转化即由呼气排出体外，经肾排出的不到 2%;约 40%在体内被氧化，首先转化为苯乙醇，第二步转化为酚(主要是对乙基苯酚，少量邻乙基苯酚)。所形成的乙基苯酚与硫酸根和葡萄糖醛酸结合后排出体外，小部分乙苯直接与谷胱甘肽结合生成苯基硫醚氨酸亦由尿排出，另一小部分被积蓄在体内含脂肪较多的组织内，以缓慢的速度同样转化为上述代谢物而排出。所以一次性吸入或接触乙苯后，大部分代谢物在 2 h 内被排出，少部分代谢物约在 48 h 后排出，在体内残留和蓄积较少;反复多次吸入时，则随蓄积量的增加，排出的时间也就更长。乙苯在人体组织内的分布情况是:若以血液中含量为 1，则骨髓为 18，腹腔脂肪中为 10，心脏为 15，脑组织内 2.5，红细胞中的乙苯浓度比血浆中的含量大 2 倍。

**刺激性:**家兔经眼:500 mg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验:15 mg/24 h，轻度刺激。

致突变性:姊妹染色单体交换:人淋巴细胞 10 mmol/L。哺乳动物体细胞突变:小鼠淋巴细胞 80 mg/L。

**生殖毒性:**大鼠吸入最低中毒浓度(TCL0):985 ppm(7 h, 孕 1~19 d)，致胚胎毒性(如胚胎发育迟缓)。家兔吸入最低中毒浓度(TCL0):99 ppm(7 h, 孕 1~18 d)，影响每窝胎数。

环境危害:该物质对环境有危害，由于其挥发性比较大，在地表水体中的乙苯主要迁移过程是挥发和在空气中的光解,故生物富集量不多。

**非生物降解性:**乙苯主要通过工业废水和废气进入环境，在地表水体中的乙苯主要迁移过程是挥发和在空气中的光解。也有可能包括生物降解和化学降解和迁移转化过程。由于乙苯在水溶液中挥发趋势大，废水中的乙苯很快挥发至大气中，在水体中的残留也很少。乙苯是一种易燃易爆有机物，与空气混合形成爆炸性混合物。由于其蒸气比空气重，可沿地面扩散到相当距离外的火源点燃，并将火焰引回来。大量乙苯泄漏进入水中时，由于比水轻，漂浮在水面，可造成鱼类和水生生物死亡，被污染水体散发出异味。

**燃烧爆炸危险性** 本品易燃，具强刺激性。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

**应急及毒性消除措施**  
**皮肤接触:**脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。  
**眼睛接触:**提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。  
 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给予输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。  
**食入:**饮足量温水，催吐，就医。  
 呼吸系统防护:空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面罩(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。  
**眼睛防护:**戴化学安全防护眼镜。  
**身体防护:**穿防毒渗透工作服。  
**手防护:**戴乳胶手套。  
**其他防护:**工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。  
**泄漏应急处理:**迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。迅速用砂土、泥块阻断洒在地上的乙苯向四周扩散。筑坝切断被污染的水体的流动，或用围栏限制水面乙苯的蔓延。配戴防毒面具、手套，将漏液收集在适当容器内封存，并用砂土或其他惰性材料吸附漏液，转移到安全地带。当乙苯洒到土壤中时，立即将被污染土壤收集起来，转移到安全地带。对污染地带加强通风，蒸发残液，排除乙苯蒸气。

**有害燃烧产物:**一氧化碳、二氧化碳。

**灭火方法:**喷水保持火场容器冷却。尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂:泡沫、干粉、二氧化碳、砂土;用水灭火无效。

**操作的管理:**密闭操作,加强通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩),戴化学安全防护眼镜,穿防毒物渗透工作服,戴橡胶耐油手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速,且有接地装置,防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。

**储存的管理:**储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

**运输的管理:**本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运,装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链,槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装、混运。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置,禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

**废弃的管理:**用焚烧法处置。

### 3.1.7. 项目主要生产设备

项目主要生产设备见下表 3-1-11。

表 3-1-11 项目主要生产设备一览表

名称	规格型号	来源	扩建前(台套)	扩建后(台套)	使用工序
液压板料折弯机	WC67-300T/3200	国内	3	6	折弯
液压式剪板机	QC12Y-12/16X3200	国内	6	12	剪切
二氧化碳气体保护焊机	NBC-500	国内	100	120	焊接
移动式点焊机	DNJ-16	国内	6	10	焊接
节能型直流弧焊机	BX1-500	国内	60	80	焊接
空气等离子切割机	/	国内	3	6	切割
摩擦分离器	GK-100	国内	6	8	机加工
卷板机	W11-12/25X2500	国内	6	10	卷板
龙门吊	K20-H9-10T/5T	国内	4	4	转运
摇臂钻床	Z3025X10/1	国内	2	2	钻孔
万能升降台铣床	X6132A	国内	4	4	表面加工
槽钢联合冲剪切机	Y132M-6B35	国内	3	3	剪切
300 毫米立式砂轮	S3S-300	国内	4	8	表面加工
仿形切割机	CG/150	国内	8	12	切割
数控机床	CJKO650	国内	2	2	机加工
辊道式抛丸机	HGP1218	国内	3	3	表面加工
移动式焊接烟尘净化器	/	国内	8	12	废气处理
全数字智能超声波探伤仪	/	国内	1	2	产品探伤
无空气喷涂机	/	国内	/	20 台	喷漆
废气处理设施(纤维棉过滤+UV 光解+活性炭吸附)	/	国内	/	1 套	废气处理

### 3.1.8. 项目公用工程

#### 3.1.8.1. 与现有项目的依托关系

扩建项目将新建喷漆车间及油漆仓库,食宿及办公设施依托现有项目,与其的依托关系见下表:

表 3-1-11 与现有项目的依托关系一览表

序号	工程组成	内容	依托关系	
1	给水	依托已建成项目主供水管网	完全依托	
2	排水	食堂废水和办公生活废水依托已建成项目隔油池和化粪池进入市政管网，不单独设置排污口	完全依托	
3	供电	不单独安装配电房，连接电源线路到喷漆房，并每天由专业技术人员对用电及设施情况进行点检	部分依托	
4	供冷、供热	办公区采用分体式空调制冷取暖，生产区采取机械通风	完全依托	
5	废水处理	生活废水依托现有项目隔油池、化粪池及管网	完全依托	
6	生活垃圾	生活垃圾	交环卫部门清运	完全依托
	一般固体废物	金属边角料	依托现有厂区南侧设有一般固废暂存场，外售物资回收单位	完全依托
		焊渣		
		废钢丸		
		收尘		
	危险废物	废活性炭	依托现有危废间暂存，交有资质单位处理	完全依托
废油漆桶				
废过滤棉				
废 UV 灯管				

本项目主要为喷漆项目，现有项目给排水、供热设施完善，废水主要为生活污水，并设有完善的固体废物储存场所，完全可以满足扩建项目需求，因此依托现有项目可行。

### 3.1.8.2. 给水

项目给水由市政供水系统供给，用水主要包括办公生活用水、食堂用水、水性油漆用水、地面清洁用水。计算过程见工程分析中水平衡章节。

### 3.1.8.3. 排水

项目采用雨污分流制，分别设置雨水管网和污水管网；项目无生产废水，生活设施依托现有项目生活设施，废水收集及排放路径均依托其既有设施。

#### (1) 雨水排水系统

屋面雨水经雨水斗收集经雨水管道汇总后，排入园区雨水管网。

#### (2) 污水排水系统

扩建项目无生产废水，食堂废水经过隔油池预处理后汇同办公生活污水经过化粪池处理后通过厂区总排口进入遗爱湖污水处理厂。

### 3.1.8.4. 供电

项目供电由城市电网提供，主要为生产生活用电，依托现有项目厂内变压器，保证项目的电源供应，扩建后项目年用电量为 100 万 kW·h。

### 3.1.8.5. 供热、制冷

项目不设置中央空调系统，仅在办公楼按照安装分体式空调。

### 3.1.8.6. 通风系统

扩建项目喷漆车间设置集气抽风系统，保持室内微负压。

### 3.1.9. 项目储运工程

扩建项目使用的主要化学品（包括油性油漆、水性油漆、喷枪清洗剂）均贮存在危化品仓库。物料储存方案见表 3-1-12。

表 3-1-12 扩建项目化学品贮存方案一览表

序号	名称	性状	容器及规格	最大贮存量	贮存周期	贮存位置
1	油性油漆	液态	25kg桶装	3.6t	30天	油漆仓库
2	水性油漆	液态	25kg桶装	6t	30天	油漆仓库
3	喷枪清洗剂	液态	10kg桶装	0.2t	30天	油漆仓库

### 3.1.10. 项目平面布置

#### 3.1.10.1. 主体工程平面布局

结合项目周边敏感目标的分布情况及周边敏感企业的调查意见，项目位于工业集中区，居民距离较远，受本项目影响较小；总平面布置需重点关注的单元为喷漆车间。喷漆车间位于现有项目厂区西南部，且远离厂区北部的生活区，按此布局，项目厂界距离最近敏感点北侧下戴家湾的距离达到 480m，满足项目需要设置卫生防护距离 100m 的要求。

#### 3.1.10.2. 环保设施布置情况

位于生产车间北侧。事故池位于产区西北角。

有机废气排气筒位于喷漆车间西侧；

油漆仓库和危险品仓库等构筑物的火灾危险性分类，总图严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等标准执行。

现有危废暂存间位于厂区生产车间东北侧；

全厂设计 1 个出入口，主出入口供人流进出，位于厂区的北侧，依托现有项目道路与外界运输。

综上，项目平面布置合理。

项目总平面布置见附图 3。

## 3.2. 扩建项目工程分析

### 3.2.1. 施工期工程分析

项目在现有厂房内建设喷漆车间，场地平整、地基基础完好，基本不涉及土建施工，主要为钢构墙体的搭建、环保设施安装，对环境的影响小。施工期主要污染物的分布情况见表 3-2-1。

表 3-2-1 工程施工期主要污染源及污染物一览表

项目	污染产生情况说明
废气	运输车辆排放的尾气 (CO、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> )
废水	生活污水 (COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮和总磷)
噪声	车辆出入噪声和设备安装噪声
固废	装修过程中产生的扬尘、粉状物料在搬运及使用过程中产生的扬尘、施工人员产生的生活垃圾

### 3.2.2. 运营期工程分析

#### 3.2.2.1. 项目运营期工艺流程及产污环节

项目产品钢构件加工成型后进行喷漆加工。

##### (1) 重型钢构件加工

重型钢构件生产工艺相对比较简单，主要是利用外购的各类钢材（钢板和钢管），通过切割、装配、焊接、抛丸打磨而成的钢构件。

**切割：**根据订单图纸，对图样进行 1: 1 大样核对尺寸无误后，采用国内先进的数控直条切割机对原材料进行异形剪割下料。对所需附件板条，通过剪板机进行剪切下料。

**折弯、冲孔：**对切割下来的半成品及附属件，通过折弯设备，按图纸要求进行不同弧度的折弯；同时对部分钢材用冲孔机进行冲孔，以便于成品后各模板之间的连接用。

**焊接：**采用二氧化碳保护焊对前述加工好的各部分钢件，按照设计要求进行焊接。

**镗铣：**对于焊接完的初成品进行精细处理，通过开式压力冲床机和卧式数显镗床对初成品的孔、法兰盘及圆筒内壁进行精细处理；通过双面铣床对初成品进行走刀，做强力铣削处理。

**抛丸：**对加工好的钢构件表面进行抛丸打磨处理。

**预拼装：**根据图纸对钢构件进行预拼装进行检验校准。

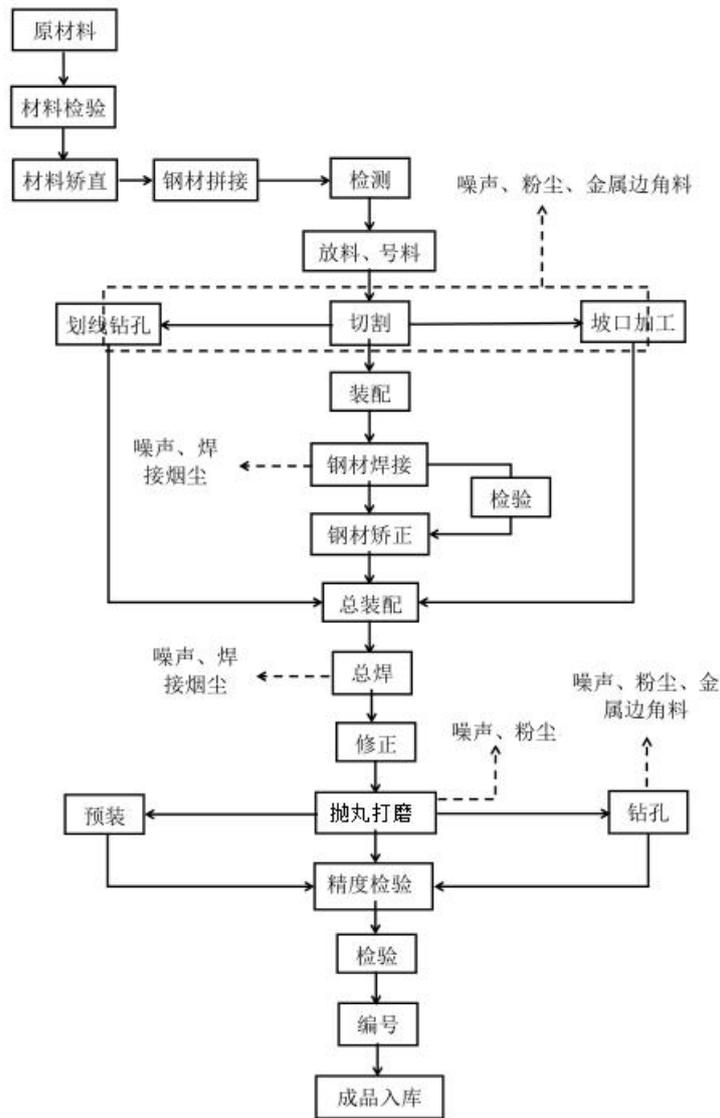


图 3-2-1 项目生产工艺流程

(2) 重型钢结构喷漆

抛丸打磨后的产品进行喷漆工序防锈，2遍喷漆后进行自然晾干，此过程会产生油漆废气。

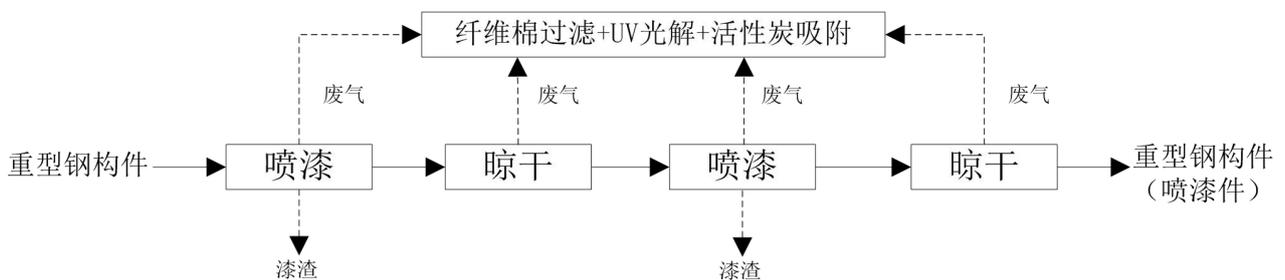


图 3-2-1 项目工艺流程及产污环节示意图

3.2.2.2. 项目产污节点分析

本评价将项目运营期污染因子汇总如下表。

表 3-2-2 项目运营期主要污染因子一览表

类别	编号	污染工序	产污设备	主要污染物	备注
废气	G1	下料、切割、加工	机械设备	颗粒物	加强车间通风，及时清洁地面
	G2	焊接	焊机	烟尘	移动式焊接烟尘净化器
	G3	抛丸	抛丸机	粉尘	自带布袋除尘器后经 15m 排气筒外排
	G4	喷漆、晾干	喷漆车间	VOCs、二甲苯	喷漆、晾干过程通过布置成封闭喷漆房，项目喷漆废气通过负压收集，收集效率可达到 90%，漆雾经废气处理设备前端纤维棉过滤，过滤后的有机废气经中段 UV 光解去除 60%以上，再经末端活性炭吸附 90%以上，尾气经 15m 高排气筒外排，风机风量为 30000m³/h。
废水	W2	人员生活	/	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -H、SS	经过隔油池+化粪池处理后经过总排口进入遗爱湖污水处理厂
固废	S1	人员生活	人员生活	办公生活垃圾	收集后定期交由环卫部门清运
	S2	原料加工	加工设备	金属边角料	暂存于一般固废暂存间后交由物资回收公司
	S3	焊接	焊机	焊渣	暂存于一般固废暂存间后交由物资回收公司
	S4	抛丸	抛丸机	废钢丸	暂存于一般固废暂存间后交由物资回收公司
	S5	抛丸、焊接	废气处理设施	收尘	暂存于一般固废暂存间后交由物资回收公司
	S6	设备维护	机械设备	废机油	暂存于危险废物暂存间后交由资质单位处理
	S7	油漆包装	/	废油漆桶	暂存于危险废物暂存间后交由资质单位处理
	S8	废气处理	废气处理设施	废活性炭	暂存于危险废物暂存间后交由资质单位处理
	S9	废气处理施	废气处理设施	废过滤棉	暂存于危险废物暂存间后交由资质单位处理
	S10	废气处理	废气处理设施	废 UV 灯管	暂存于危险废物暂存间后交由资质单位处理
噪声	/	喷枪、风机等		等效连续 A 声级	低噪声设备、减振、消声等

3.2.2.3. 项目平衡核算

(1) 重型钢构件加工物料平衡见下表：

表 3-2-3 项目重型钢构件加工物料平衡一览表（单位：t/a）

序号	进入		产出	
	物料名称	数量	物料名称	数量
1	钢板（钢管）	50000	成品	50000
2	焊丝焊条	700	金属边角料	537
3			抛丸粉尘	105
4			焊接烟气	6.3
5			焊渣	51.7
	合计	50700	合计	50700

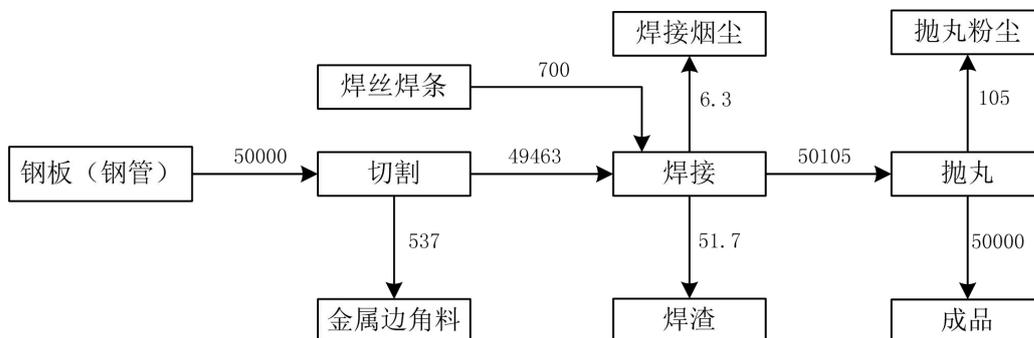


图 3-2-2 物料平衡 (t/a)

(2) 挥发性有机物平衡

项目挥发性有机物 VOCs、二甲苯平衡表见表 3-2-4、表 3-2-5 和图 3-2-3、图 3-2-4。

表 3-2-4 项目挥发性有机物 VOCs 物料平衡表

化学品名称		投入			产出	
		化学品用量 (t/a)	含量 (%)	数量 (t/a)	去向	数量 (t/a)
油性油漆		36	20	7.2	有组织排放	0.28
喷枪清洗剂		2	10	0.2	UV 光解有机废气	4.19
水性油漆		60	1	0.6	无组织排放	0.776
					漆渣带走	0.24
					活性炭吸附	2.514
				合计	合计	8.0

化学品名称	VOCs	VOCs	三废产生	VOCs	治理措施	去向	
						废气	数量 (t/a)
油性油漆	7.2	8	废气	7.76	活性炭吸附+UV光解处理	有组织排放	0.280
喷枪清洗剂	0.2		固废	0.24		委外处理	UV光解有机废气
水性油漆	0.6				漆渣带走		0.24
						活性炭吸附	2.514
						无组织排放	0.776

图 3-2-4 项目挥发性有机物 VOCs 物料平衡图 (t/a)

表 3-2-5 项目二甲苯物料平衡表

化学品名称		投入			产出	
		化学品用量 (t/a)	含量 (%)	数量 (t/a)	去向	数量 (t/a)
油性油漆		36	10	3.6	有组织排放	0.126
					UV 光解有机废气	1.886
					无组织排放	0.349
					漆渣带走	0.108
					活性炭吸附	1.131
				合计	合计	3.6

化学品名称	二甲苯	二甲苯	三废产生	二甲苯	治理措施	去向	
						废气	数量 (t/a)
油性油漆	3.6	3.6	废气	3.492	活性炭吸附+UV光解处理	有组织排放	0.126
			固废	0.108		委外处理	UV光解有机废气
					漆渣带走		0.108
						活性炭吸附	1.131
						无组织排放	0.349

图 3-2-4 项目二甲苯物料平衡图 (t/a)

(3) 水平衡

扩建项目用水包括办公生活用水、食堂用水、油漆调配用水、车间地面清洁用水等。

①办公生活用水：扩建项目新增员工 20 人，提供食宿。根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，员工生活用水量约 150L/人·d，年工作日以 300 天计，则项目员工生活用水量为 3m<sup>3</sup>/d(900m<sup>3</sup>/a)。废水量按用水量 85%计算，则办公生活废水为 2.55m<sup>3</sup>/d(765m<sup>3</sup>/a)。

②食堂用水：项目食堂每天提供 2 餐，根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，食堂用水量按 20L/人次计，年工作日以 300 天计，则食堂用水量为 0.8m<sup>3</sup>/d (240m<sup>3</sup>/a)。废水量按用水量 85%计算，则食堂废水为 0.68m<sup>3</sup>/d (204m<sup>3</sup>/a)。

③地面清洁用水：项目喷漆车间需清洁地面约 600m<sup>2</sup>，地面清洁采用拖布清洁，用水量为 0.5L/m<sup>2</sup>，每天清洁一次，则地面清洁用水为 0.3m<sup>3</sup>/d (90m<sup>3</sup>/a)，该部分用水全部损耗。

④油漆调配用水：水性油漆需用水进行调配，调配比例为 1: 4，水性油漆用量为 60t/a，则项目油漆调配用水量需 240m<sup>3</sup>，全部进入产品损耗。

因此，扩建项目日最大新鲜用水量为 4.7m<sup>3</sup>，年新鲜用水量为 1470m<sup>3</sup>。

**排水系统：**扩建项目排水采取雨污分流制，无生产废水外排。

**初期雨水：**

项依据《给水排水工程快速设计手册-2-排水工程》确定扩建项目初期雨水收集时间为 15min，设计雨水流量 Q (l/s) 计算公式如下：

$$Q=q \cdot \psi \cdot F$$

其中：Q—雨水设计流量 (L/s)；

$\psi$ —径流系数，项目区为水泥路面，本评价取 0.3；

F—汇水面积 (hm<sup>2</sup>)，根据实际情况，以厂房占地面积计算，约 0.6hm<sup>2</sup>；

q—暴雨量，L/s·hm<sup>2</sup>。

本评价参考黄石市暴雨强度公式进行计算：

$$q = \frac{2417(1+0.79\lg P)}{(t+7)^{0.7655}}$$

$$t = t_1 + mt_2$$

其中：重现期 p=2 年；

t<sub>1</sub>—地面集水时间，取 10min；

m—折减系数，取 2.0；

t<sub>2</sub>—管道内雨水流行时间，取 2.5min。

计算得 q=280.986L/(s·hm<sup>2</sup>)，则项目初期雨水量约为 50m<sup>3</sup>。雨水经原水管线收集后进行消防水池用于厂区绿化，不外排（消防水池规格：80m×25m×1.5m=3000m<sup>3</sup>）。厂区应配套建有雨水截洪沟，截洪沟应沿项目厂界围墙四周建设，并在厂界建设高度不低于 2m 的围墙。

经与建设单位核实，项目初期雨水及生产废水需采取如下排水方案：

初期雨水经自然沉淀处理后用于厂区绿化及厂区消防用。

项目年给排水情况见表 3-2-6，项目年水平衡图见图 3-2-5；

**表 3-2-6 现有项目年给排水情况一览表 (m<sup>3</sup>/a)**

项目	新鲜用水量	损耗	污水量
办公生活用水	900	135	765
食堂用水	240	36	204
地面清洁用水	90	90	0
油漆调配用水	240	240	0
合计	1470	501	969

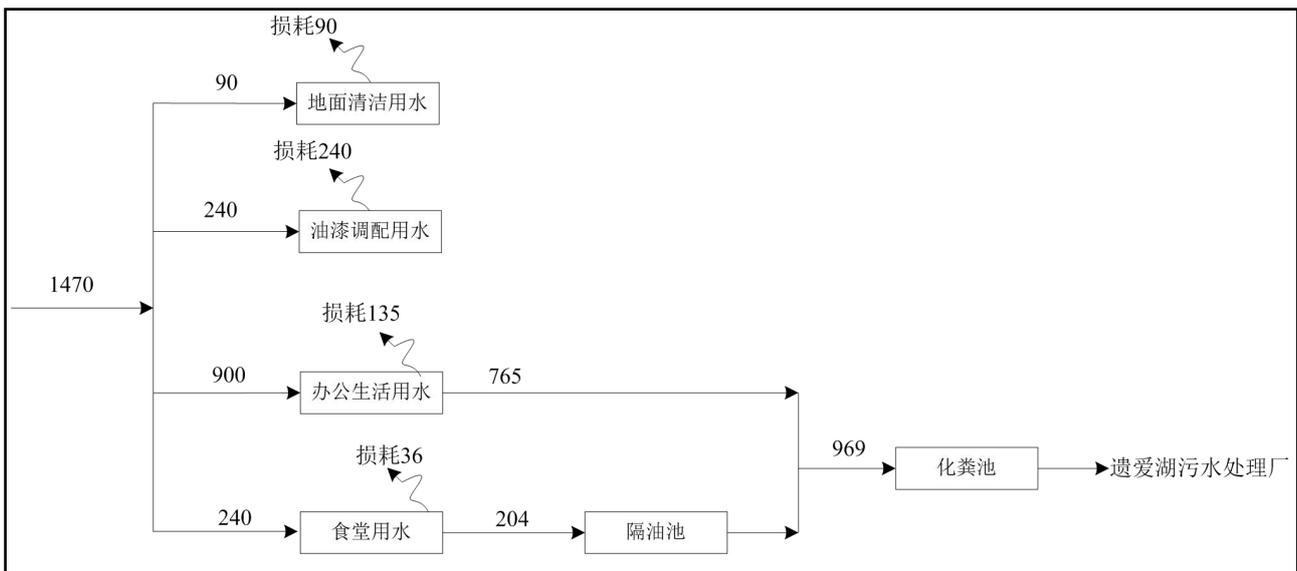


图 3-3-5 扩建项目年水平衡图单位：m<sup>3</sup>/a

### 3.2.3. 施工期污染源及污染物排放情况

项目施工过程中产生的污染物大多为无组织排放，加上受施工方式、设备等的制约，污染源及污染的随机性、波动性也较大，目前亦缺乏系统全面反映施工过程排污的统计资料和确定方法。因此，根据工程进展状况，结合国内类似环评中采取的一些方法，本评价对本工程施工过程中的污染源及污染物排放将采用以下原则与方法确定：

①利用现有典型施工现场的有关监测资料；

②结合本工程在施工方式与施工工艺、机械等方面的实际，类比相似工程施工过程排污进行估算。

#### (1) 废气

本项目在原有厂房基础上进行扩建，基本不涉及土建施工，施工期对环境空气影响的因素主要为运输车辆排放的尾气。汽车尾气呈无组织排放，所含污染物主要为 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 等。产生量较少但难于定量。

#### (2) 废水

施工期间所产生的污水主要为施工人员所产生的生活污水。施工人员生活污水产生量按 0.15m<sup>3</sup>/人.d 计，施工高峰人数为 10 人，按 80%排放量计算，则施工期间产生的生活污水量约为 1.2m<sup>3</sup>/d。主要污染物为 COD（400mg/L）、BOD<sub>5</sub>（200mg/L）、SS（220mg/L）、氨氮（25mg/L）和总磷（8mg/L）。

#### (3) 噪声

施工场地噪声主要是车辆出入噪声和设备安装噪声，主要有：轮式装载机、卡车等。它们的作业噪声级见表 3-2-7。

表 3-2-7 施工机械噪声测试值

序号	机械类型	测点与施工机械距离(m)	最大声级 L <sub>max</sub> (dB)
1	电钻	5	93
2	木工电刨	5	90
3	磨光机	5	93
4	自卸卡车	5	80
5	装载机	5	83

#### (4) 施工垃圾

扩建项目施工期固体废弃物主要包括清理场地与装修过程中产生的扬尘、粉状物料在搬运及使用过程中产生的扬尘、施工人员产生的生活垃圾等。

项目施工人员平均按 10 人，生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，项目施工时间 1 个月，则总施工人员生活垃圾量约为 0.05 吨。

### 3.2.4. 运营期污染源强核算

#### 3.2.4.1. 废气

##### (1) 扩建项目废气污染源核算

扩建项目废气主要为焊接烟尘、抛丸粉尘和喷漆废气。

##### ①金属粉尘

项目钢材生产下料切割、加工过程会产生少量金属粉尘。由于金属颗粒物密度较大，飘逸到空气中的粉尘大部分会很快沉降下来，则此过程产生粉尘量较少，本次环评不对其作定量分析。

##### ②抛丸粉尘

项目在喷漆前需对金属表面进行预处理，本项目采用抛丸方式，合金钢丸，高速撞击模具部件表面，去除表面的杂质、氧化等缺陷，抛丸机内合金钢丸喷出时，散落在抛丸机机上密闭式方格栅筛网上经过滤后掉入抛丸机内，微小颗粒经收尘后，通过管道收集经布袋除尘器处理后，通过15m高排气筒DA001外排。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》第九分册，金属表面处理工业粉尘的产生量为2.1kg/t产品，本次扩建项目年新增抛丸加工的产品约为50000t/a，则粉尘产生量约为105t/a，密闭设备中设置集气罩，根据现有项目收集效率统计，收集效率可达到98%以上，按98%计，每台抛丸机风量为10000m<sup>3</sup>/h，合计风量为30000m<sup>3</sup>/h，设备运行时间为每年300d，每天8h，则有组织粉尘产生量为102.9t/a，产生速率为42.88kg/h，产生浓度为1429.2mg/m<sup>3</sup>。布袋除尘器处理后粉尘去除效率为99%，有组织粉尘排放量1.03t/a，排放速率0.43kg/h，排放浓度14.3mg/m<sup>3</sup>。

抛丸无组织粉尘产生量为 2.1t/a，产生速率为 0.88kg/h，生产车间密闭，对粉尘起到阻隔沉降作用，处理效率按 80%计，则抛丸无组织粉尘排放量为 0.42t/a，排放速率为 0.18kg/h。

### 扩建后全厂抛丸工序污染源核算

扩建后全厂抛丸加工的产品约为 100000t/a，根据建设单位反馈，现有 3 台抛丸机可以满足 6 条生产线的产品加工需求，由上可知，扩建后全厂抛丸工序有组织粉尘产生量为 205.8t/a，产生速率为 85.76kg/h，产生浓度为 2858.4mg/m<sup>3</sup>。布袋除尘器处理后粉尘去除效率为 99%，有组织粉尘排放量 2.06t/a，排放速率 0.86kg/h，排放浓度 28.6mg/m<sup>3</sup>。抛丸无组织粉尘产生量为 4.2t/a，产生速率为 1.76kg/h，抛丸无组织粉尘排放量为 0.84t/a，排放速率为 0.36kg/h。

### ③焊接烟气

焊接过程由于焊条和焊件金属在高温作用会产生一系列复杂、程度不同的冶金反应。熔化的金属产生沸腾和蒸发，大量的烟尘随之产生，同时还有以气溶胶状态排放的多种有害气体。烟尘中主要组分是铁、锰、硅、钙的氧化物或化合物，约占总量 80%以上。由于有毒有害气体产生量不大，且气体成份复杂，较难定量化，本环评仅作定性分析，而对焊接烟尘则作定量化分析。根据《焊接技术手册》（王文翰主编）中相关统计数据，焊接烟尘产生量为 7~9kg/t-焊接材料，本次评价取 9kg/t-焊接材料，项目焊接材料（焊丝）年用量共 700t，设备运行时间为每年 300d，每天 8h，则焊接烟尘产生量约为 6.3t/a，产生速率为 2.6kg/h。

为降低焊接烟尘对环境的影响，在焊接机上方设置吸气罩收集焊接烟尘，然后采用移动式焊接烟尘净化器对焊接烟尘进行过滤，最终通过出风口无组织排放于车间外。焊接烟尘净化器自带吸气臂（顶端吸气罩），吸气臂可旋转 360°，通过拉动吸气罩上的手柄，可随操作者的意愿达到目的的位置点及烟尘吸气角度，并在无外力作用下自行空中定位。设备内部设有专用涡轮风机，风机风量 2500m<sup>3</sup>/h，过滤面积可达 10m<sup>2</sup>，满足需求。焊接烟尘由吸气罩吸入烟尘净化器中，首先通过净化器的第一层阻火网，可对大颗粒进行分离截留，初步过滤后的空气再进入第二层滤芯防护板，防护板对其进行分流，避免残留火星直接进入主过滤芯，分流后的含尘气体再进入第三层主过滤芯进行终极净化。

焊接工段设置的吸气罩收集效率约 80%，焊接烟尘净化器除尘效率约 90%，同时在车间内安装通风排气扇，加强车间通风，焊接烟尘最终经无组织排放，经计算无组织焊接烟尘排放量为 1.76t/a，排放速率为 0.74kg/h。生产车间密闭，对焊接烟尘起到阻隔沉降作用，处理效率按 80%计，则无组织焊接烟尘排放量为 0.35t/a，排放速率为 0.15kg/h。

### 扩建后全厂焊接工序污染源核算

扩建后全厂焊接材料（焊丝）年用量约为 1400t/a，根据建设单位反馈，根据环评要求配套相应的焊接烟尘净化装置，经处理后无组织排放；由上可知，扩建后全厂焊接烟尘则焊接烟尘产生量约为 12.6t/a，产生速率为 5.2kg/h。无组织焊接烟尘排放量为 0.7t/a，排放速率为 0.3kg/h。

## ④喷枪清洗废气（VOCs）

为保证喷涂效果，喷枪需要定期采用清洗剂（根据建设单位提供资料：项目使用清洗剂全部挥发）清洗，环评要求建设单位将清洗过程设置在喷漆房内进行，计入喷漆废气。

## ⑤油性漆喷漆、晾干废气（VOCs、二甲苯）

项目喷漆、晾干工序会产生废气（VOCs、二甲苯），扩建项目设置1套废气处理措施，喷漆晾干废气经过1套抽风系统+纤维棉过滤+UV光解+活性炭吸附装置处理，风量为30000m<sup>3</sup>/h。封闭车间形成微负压，收集效率按照90%计，漆渣带走3%。纤维棉过滤用于去除漆雾，本根据企业生产经验，项目油漆利用率按照90%计、UV光解装置处理效率按照60%计、活性炭吸附装置处理效率按照90%计，设备运行时间为每年300d，每天8h。根据物料平衡和产污分析，结合项目特点，本项目废气（VOCs、二甲苯）的产生源强见下表。

表3-2-8项目废气（VOCs、二甲苯）产排情况一览表

排气筒编号	污染源	污染因子		产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	处理方式	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )
DA001	喷漆晾干	二甲苯	有组织	3.143	1.31	43.7	抽风系统+纤维棉过滤+UV光解+活性炭吸附+15m高排气筒	0.126	0.05	1.8
			无组织	0.349	0.14	/		0.349	0.14	/
		VOCs	有组织	6.984	2.91	97		0.28	0.12	3.9
			无组织	0.776	0.32	/		0.776	0.32	/

项目非正常工况情况下，废气排放源强见下表：

表3-2-9项目废气（VOCs、二甲苯）产排情况一览表（非正常工况）

排气筒编号	污染源	污染因子		产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	处理方式	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )
DA001	喷漆晾干	二甲苯	有组织	3.143	1.31	43.7	抽风系统+纤维棉过滤+UV光解+活性炭吸附+15m高排气筒	3.143	1.31	43.7
			无组织	0.349	0.14	/		0.349	0.14	/
		VOCs	有组织	6.984	2.91	97		6.984	2.91	97
			无组织	0.776	0.32	/		0.776	0.32	/

## ◆废气收集方案及收集处置系统示意图

项目废气收集方案为：

①焊接烟尘：项目在焊接机上方设置吸气罩收集焊接烟尘，然后采用移动式焊接烟尘净化器对焊接烟尘进行过滤，最终通过出风口无组织排放于车间外。焊接烟尘净化器自带吸气臂（顶端吸气罩），吸气臂可旋转360°，通过拉动吸气罩上的手柄，可随操作者的意愿达到目的的位置点及烟尘吸气角度，并在无外力作用下自行空中定位。设备内部设有专用涡轮风机，风机风量2500m<sup>3</sup>/h，过滤面积可达10m<sup>2</sup>，满足需求。焊接烟尘由吸气罩吸入烟尘净化器中，首先通过净化器的第一层阻火网，可对大颗粒进行分离截留，初步过滤后的空气再进入第二层滤芯防护板，防护板对其进行分流，避免残留火星直接进入主过滤芯，分流后的含尘气体再进入第三层主过滤芯进行终极净化。焊接工段设置的吸气罩收集效率约80%，焊接烟

尘净化器除尘效率约 90%，同时在车间内安装通风排气扇，加强车间通风，

②抛丸粉尘：项目抛丸机密闭设备中设置集气罩，收集效率可达到 98%以上，按 98%计，收集后的废气经自带的布袋除尘器处理，每台抛丸机风量为 10000m<sup>3</sup>/h，合计风量为 30000m<sup>3</sup>/h，尾气经 15m 高排气筒外排。

③喷漆废气：项目喷漆废气通过负压收集，收集效率可达到 90%，漆雾经废气处理设备前端纤维棉过滤，过滤后的有机废气经中段 UV 光解去除 60%以上，再经末端活性炭吸附 90%以上，尾气经 15m 高排气筒外排，风机风量为 30000m<sup>3</sup>/h。

喷漆车间上方设置集气罩，配备单独引风机，生产线运行时，对应引风机必须先行开启，使集气罩收集范围内形成微负压，考虑风效衰减，集气管道管径不宜过大，避免不必要的管线转折，选取最短管线，以免影响负压效果，喷漆车间须加强封闭隔离，操作时，保持密闭；考虑废气中含有一定的漆雾，废气处理设备前端纤维棉过滤，废气经过滤后进入“UV 光解+活性炭吸附”处理，尾气经 15m 高排气筒外排；实现最终的有组织最大化收集及达标排放可行性。

### 废气收集处置系统示意图

项目废气收集处置系统示意图如下：

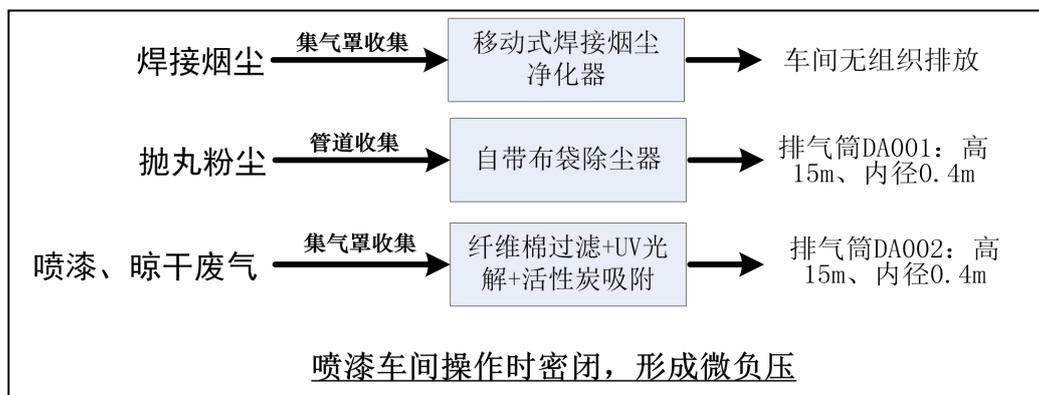


图 3-2-5 项目废气收集处置系统示意图

### ◆污染防治措施汇总

根据工艺流程及产污分析，结合各产污点废气收集走向，项目废气污染防治措施方式见下表。

表 3-2-10 废气污染防治措施一览表

废气编号	污染工序	主要污染物	污染防治措施
G1	抛丸工序	粉尘	移动式焊接烟尘净化器收集处理
G2	焊接工序	烟尘	抽风系统+布袋除尘器+15m 高排气筒 DA001 排放
G3	喷漆、晾干	VOCs、二甲苯	抽风系统+纤维棉过滤+UV 光解+活性炭吸附+15m 高排气筒 DA002 排放

### ◆废气产排情况汇总

项目废气产排情况见下表。

表3-2-11 本次项目废气产排情况一览表

排气筒编号	污染源	污染因子		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	处理方式	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	处理效率	排放标准
	焊接烟尘	烟尘	无组织	6.3	2.6	/	移动式焊接烟尘净化器	0.35	0.15	/	90%	1.0mg/m <sup>3</sup>
DA001	抛丸工序	粉尘	有组织	102.9	42.88	1429.2	抽风系统+布袋除尘器+15m 高排气筒	0.1	0.043	14.3	99%	120mg/m <sup>3</sup> ; 3.5kg/h
			无组织	2.1	0.88	/		0.42	0.18	/	80%	1.0mg/m <sup>3</sup>
DA002	喷漆晾干	二甲苯	有组织	3.143	1.31	43.7	抽风系统+纤维棉过滤+UV 光解+活性炭吸附+15m 高排气筒	0.126	0.05	1.8	60%+90%	70mg/m <sup>3</sup> ; 1.0kg/h
			无组织	0.349	0.14	/		0.349	0.14	/	/	/
		VOCs	有组织	6.984	2.91	97		0.28	0.12	3.9	60%+90%	120mg/m <sup>3</sup> ; 10kg/h
			无组织	0.776	0.32	/		0.776	0.32	/	/	/

## ◆非正常排放情况分析

工艺废气非正常排放主要指“活性炭吸附装置+UV 光解”处理效率下降的情况。本评价工艺废气非正常排放以处理效率为零的情况考虑。其非正常排放源强见下表。

表3-2-12 本次项目废气产排情况一览表

排气筒编号	污染源	污染因子		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	处理方式	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	处理效率	排放标准
DA001	抛丸工序	粉尘	有组织	102.9	42.88	1429.2	抽风系统+布袋除尘器+15m 高排气筒	102.9	42.88	1429.2	0%	120mg/m <sup>3</sup> ; 3.5kg/h
DA002	喷漆晾干	二甲苯	有组织	3.143	1.31	43.7	抽风系统+纤维棉过滤+UV 光解+活性炭吸附+15m 高排气筒	3.143	1.31	43.7	0%	70mg/m <sup>3</sup> ; 1.0kg/h
		VOCs	有组织	6.984	2.91	97		6.984	2.91	97	0%	120mg/m <sup>3</sup> ; 10kg/h

由上表可见，当布袋除尘器和有机废气设备出现故障，造成工艺废气未经处理直接排放时，会造成污染物的超标，环评要求建设单位严格管理环保设备，使之始终保持良好运转，避免出现非正常排放情况。

## (2) 扩建后全厂废气污染源汇总

项目扩建后全厂的废气主要是喷漆废气、抛丸粉尘和焊接烟尘，根据工程分析核算，扩建后全厂大气污染源及污染物分析汇总如下：

表3-2-13 扩建后全厂项目废气产排情况一览表

排气筒 编号	污染源	污染因子		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	处理方式	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	处理效率	排放标准
	焊接烟尘	烟尘	无组织	12.6	5.25	/	移动式焊接烟尘 净化器	0.7	0.3	/	90%	1.0mg/m <sup>3</sup>
DA001	抛丸工 序	粉尘	有组织	205.8	85.76	2858.4	抽风系统+布袋除 尘器+15m 高排气 筒	2.06	0.86	28.6	99%	120mg/m <sup>3</sup> ; 3.5kg/h
			无组织	4.2	0.88	/		0.84	0.36	/	80%	1.0mg/m <sup>3</sup>
DA002	喷漆晾 干	二甲苯	有组织	3.143	1.31	43.7	抽风系统+纤维棉 过滤+UV 光解+活 性炭吸附+15m 高 排气筒	0.126	0.05	1.8	60%+90%	70mg/m <sup>3</sup> ; 1.0kg/h
			无组织	0.349	0.14	/		0.349	0.14	/	/	/
		VOCs	有组织	6.984	2.91	97		0.28	0.12	3.9	60%+90%	120mg/m <sup>3</sup> ; 10kg/h
			无组织	0.776	0.32	/		0.776	0.32	/	/	/

### 3.2.4.2. 废水

#### (1) 扩建后全厂水平衡

扩建后全厂项目用水包括办公生活用水、食堂用水、油漆调配用水、车间地面清洁用水和绿化用水等。

①办公生活用水：项目现有员工 130 人，提供食宿，其中约 80 住宿，扩建项目新增员工 20 人，提供食宿。住宿员工人均用水量约 150L/人·d，非住宿员工用水量约 50L/人·d，年工作日以 300 天计，则项目员工生活用水量为 17.5m<sup>3</sup>/d（5250m<sup>3</sup>/a）。废水量按用水量 85% 计算，则办公生活废水为 14.875m<sup>3</sup>/d（4462.5m<sup>3</sup>/a）。

②食堂用水：项目扩建后全厂食堂每天提供 2 餐，食堂用水量按 20L/人次计，年工作日以 300 天计，则食堂用水量为 6m<sup>3</sup>/d（1800m<sup>3</sup>/a）。食堂废水约为 5.1m<sup>3</sup>/d（1530m<sup>3</sup>/a）。

③地面清洁用水：现有项目厂房车间需清洁地面约 10000m<sup>2</sup>，新增喷漆房地面清洁面积约 600m<sup>2</sup>，地面清洁采用拖布清洁，用水量为 0.5L/m<sup>2</sup>，每天清洁一次，则地面清洁用水为 1.3m<sup>3</sup>/d（390m<sup>3</sup>/a），该部分用水全部损耗。

④绿化用水：厂区绿化面积约 5000m<sup>2</sup>，绿化用水按平均 1L/m<sup>2</sup>·d 计，每天绿化用水量为 5m<sup>3</sup>/d，每年绿化天数按 100 天计算，则项目年绿化用水量需 500m<sup>3</sup>，全部损耗。

⑤油漆调配用水：项目扩建后水性油漆需用水进行调配，调配比例为 1：4，水性油漆用量为 60t/a，则项目油漆调配用水量需 240m<sup>3</sup>，全部进入产品损耗。

因此，扩建后全厂日最大新鲜用水量为 30.6m<sup>3</sup>，年新鲜用水量为 8180m<sup>3</sup>。

扩建后全厂年给排水情况见表 3-2-14，项目年水平衡图见图 3-2-6；

表 3-2-14 扩建后全厂年给排水情况一览表（m<sup>3</sup>/a）

项目	新鲜用水量	损耗	污水量
办公生活用水	5250	787.5	4462.5
食堂用水	1800	270	1530
地面清洁用水	390	390	0
油漆调配用水	240	240	0
绿化用水	500	500	0
合计	8180	2187.5	5992.5

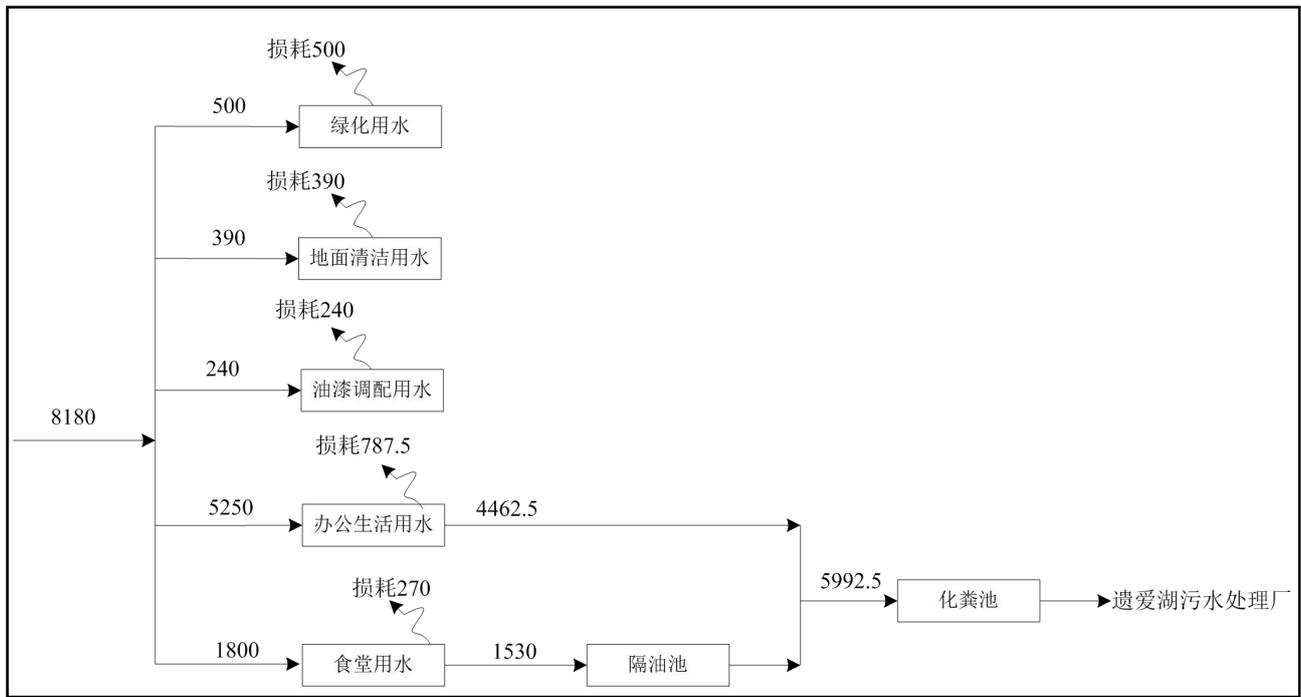


图 3-2-6 扩建后全厂年水平衡图单位：m³/a

(2) 扩建项目废水污染源核算

根据工艺流程及产污环节分析，项目的废水主要有生活污水（食堂废水、办公生活污水）。

扩建项目办公生活废水为 2.55m³/d (765m³/a)，食堂废水为 0.68m³/d (204m³/a)，合计生活废水为 3.23m³/d (969m³/a)。本项目食堂废水经过隔油池（约为 5m³）预处理后，再和办公生活污水经过化粪池（约为 30m³）处理后，由厂区污水管网进入市政污水管网后再经过遗爱湖污水处理厂处理达标后排入三台河。

扩建项目生活污水产品情况见下表。

表 3-2-14 项目生活污水产生及排放情况一览表

类别		污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	动植物油
处理前	办公生活污水 765m³/a	产生浓度 (mg/L)	300	200	12	200	70
		产生量 (t/a)	0.230	0.153	0.009	0.153	0.054
	食堂废水 204m³/a	产生浓度 (mg/L)	250	250	15	200	10
		产生量 (t/a)	0.051	0.051	0.003	0.041	0.002
	综合废水 969m³/a	产生浓度 (mg/L)	289	211	13	200	57
		产生量 (t/a)	0.281	0.204	0.012	0.194	0.056
厂区预 处理后	综合废水 969m³/a	排放浓度 (mg/L)	217	137	12	80	5.7
		排放量 (t/a)	0.210	0.133	0.0116	0.078	0.006
遗爱湖污水处理厂接管标准		排放浓度 (mg/L)	250	180	25	200	/

(3) 扩建后全厂废水污染源核算

现有项目的废水主要有生活污水（食堂废水、办公生活污水），本项目食堂废水经过隔油池预处理后，再和办公生活污水经过化粪池处理后，由厂区污水管网进入市政污水管网后再经过遗爱湖污水处理厂处理达标后排入三台河。全厂水污染源及污染物分析汇总如下：

表 3-2-15 扩建后全厂水污染物产生、排放情况汇总表（浓度 mg/L，量 t/a）

类别	污染源	产生量	项目	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS
扩建项目	总混合废水	969	产生浓度	289	13	200
			产生量	0.281	0.012	0.194
	处理后出水	969	排放浓度	217	12	80
			排放量	0.21	0.0116	0.078
现有项目	总混合废水	5023.5	产生浓度	289	13	200
			产生量	1.452	0.065	1.005
	处理后出水	5023.5	排放浓度	18	1.04	8
			排放量	0.09	0.005	0.04
全厂	总混合废水	5992.5	产生浓度	289	15	200
			产生量	1.733	0.087	1.199
	处理后出水	5992.5	排放浓度	50	2.8	19.7
			排放量	0.3	0.017	0.118
遗爱湖污水处理厂接管标准				250	25	200

### 3.2.4.3. 噪声

项目噪声源主要有喷枪、风机等，其噪声值在 80~100dB(A)，噪声污染源见下表所示。

表 3-2-16 项目主要设备噪声值一览表

序号	噪声源设备名称	运行方式	治理前声值	治理措施	治理后声值
1	万能升降台铣床	间歇	85~95	减震、隔声	≤70
2	300 毫米立式砂轮	间歇	85~95	减震、消声	≤70
3	仿形切割机	间歇	90~100	隔声、减震	≤70
4	数控机床	间歇	80~90	减震、隔声	≤70
5	辊道式抛丸机	间歇	90~100	减震、隔声	≤70
6	风机	间歇	85-95	减震、隔声	≤70

### 3.2.4.4. 固体废物

扩建项目产生的固体废物主要包括：生活垃圾；一般固废（金属边角料、废钢丸、焊渣、收尘）；危险废物（漆渣、废矿物油、废油漆桶、废清洗剂、废过滤棉、废活性炭、废 UV 灯管、废机油）。

项目固体废物包含生活垃圾、危险废物，现分述如下：

#### ①生活垃圾

本项目新增职工 20 人，产生垃圾量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾年排放量为 3.0t/a，生活垃圾交由环卫部门处理。

#### ②一般固废

扩建项目产生的一般固废主要包括：金属边角料、废钢丸、焊渣、收尘。

**金属边角料：**根据物料衡算，项目金属边角料产生量为 537t/a。

**废钢丸：**根据物料衡算，项目废钢丸产生量为 650t/a。

**焊渣：**根据物料衡算，项目焊渣产生量为 51.7t/a。

**收尘：**根据工程分析，收尘包括除尘器及地面降尘，项目收尘产生量为 110.43t/a。

### ③ 危险废物

扩建项目产生的危险废物主要包括：漆渣、废矿物油、废油漆桶、废清洗剂、废过滤棉、废活性炭、废 UV 灯管。

**废漆渣：**产生于喷漆工序，油漆利用效率为 90%，油漆用量为 96t，则漆渣产生量约为 9.6t/a。

**废纤维棉：**产生于有机废气治理，根据与建设单位核实，每月更换一次，每年更换 10 次，每次纤维棉装量为 0.05 吨，则废活性炭产生量为 0.5t/a。

**废 UV 灯管：**产生于有机废气治理，根据与建设单位核实，项目 UV 光解机使用的废 UV 灯管年产生量约为 0.05t/a。

**废活性炭：**产生于有机废气治理，根据物料衡算，活性炭吸附量为 2.514t/a，1t 活性炭可以吸附 0.2t 的有机废气，则活性炭使用量为 20.49t/a，每 2 个月更换一次，每年更换 5 次，每次活性炭装量为 4.1 吨，则废活性炭产生量为 12.57t/a。

**废矿物油：**产生于设备维护的润滑油，产生量约为 0.2t/a。

**废清洗剂：**清洗剂 10%挥发，清洗剂用量为 2t/a，则产生量约为 1.8t/a。

**废油漆桶：**项目油漆用量为 96t/a，桶装规格为 25kg/桶，油漆桶空桶重约 1kg，则产生量约为 3.84t/a。

以上危险废物均分类暂存于危险废物暂存间后，定期交由有资质单位处理。

根据工程分析和相关生产特点，项目生产过程中各类固体废物具体产生情况见表 3-3-13。

表 3-3-17 项目固体废物产排情况一览表

序号	名称	产生工序	主要成分	形态	产生量(t/a)	备注
1	生活垃圾	办公生活	/	固	3	0.5kg/d
2	金属边角料	切割、加工	废钢材	固	537	物料衡算
3	废钢丸	抛丸	钢丸	固	650	物料衡算
4	焊渣	焊接	焊渣	固	51.7	物料衡算
5	收尘	废气处理	金属粉尘	固	110.43	类比计算
6	漆渣	喷涂	有机物	半固	9.6	按喷涂附着率核算
7	废纤维棉	有机废气过滤	/	固	1	类比计算
8	废 UV 灯管	有机废气分解	/	固	0.05	类比计算
9	废活性炭	活性炭吸附	炭	固	12.57	根据活性炭的饱和吸附量计算
10	废矿物油	设备维护	矿物油	液	0.2	类比计算
11	废清洗剂	喷枪清洗	有机物	液	1.8	挥发量 10%
12	废油漆桶	喷涂	含油漆塑料桶	固	3.84	类比计算

扩建项目固体废物分类及排放去向见表 3-3-16。

表 3-3-18 项目固体废物分类及排放去向一览表

序号	废物类别	名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	去向	排放量(t/a)
1	生活垃圾	生活垃圾	/	/	3	交由环卫部门清运处理	0
2	一般固废	金属边角料	/	/	537	外售至物资回收公司	0
3		废钢丸	/	/	650		0
4		焊渣	/	/	51.7		0
5		收尘	/	/	110.43		0
6	危险废物	漆渣	HW12	900-252-12	9.6	交由资质单位处置	0
7		废纤维棉	HW49	900-041-49	1		0
8		废 UV 灯管	HW29	900-023-29	0.05		0
9		废活性炭	HW49	900-041-49	12.57		0
10		废矿物油	HW08	900-249-08	0.2		0
11		废清洗剂	HW12	900-252-12	1.8		0
12		废油漆桶	HW49	900-041-49	3.84		0

扩建后全厂项目固体废物包含生活垃圾、一般固废、危险废物，现分述如下：

表 3-3-19 扩建后全厂项目固体废物分类及排放去向一览表

序号	废物类别	名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	去向	排放量(t/a)
1	生活垃圾	生活垃圾	/	/	18	交由环卫部门清运处理	0
2	金属边角料	钢材加工	/	/	1074	交由物资回收部门处理	0
3	废钢丸	表面处理	/	/	1300		0
4	焊渣	焊接	/	/	103.4		0
5	收尘	金属粉尘	/	/	220.86		0
6	危险废物	漆渣	HW12	900-252-12	9.6	交由资质单位处置	0
7		废纤维棉	HW49	900-041-49	0.5		0
8		废 UV 灯管	HW29	900-023-29	0.05		0
9		废活性炭	HW49	900-041-49	20		0
10		废矿物油	HW08	900-249-08	0.4		0
11		废清洗剂	HW12	900-252-12	1.8		0
12		废油漆桶	HW49	900-041-49	3.84		0

### 3.2.5. 扩建项目污染物产排情况汇总

扩建项目建成后主要污染物排放情况汇总见表 3-3-17。

表 3-3-17 扩建项目建成后污染物产排汇总

污染物类别		污染物名称	产生量	削减量	排放总量	
废水		废水总量 (m <sup>3</sup> /a)	969	0	969	
		COD <sub>Cr</sub> (t/a)	0.281	0.071	0.21	
		BOD <sub>5</sub> (t/a)	0.204	0.071	0.133	
		NH <sub>3</sub> -N (t/a)	0.012	0.0004	0.0116	
		SS (t/a)	0.194	0.116	0.078	
		动植物油	0.056	0.05	0.006	
废气	焊接烟尘	无组织	颗粒物 (t/a)	6.3	5.95	0.35
	抛丸粉尘	有组织	颗粒物 (t/a)	102.9	102.797	0.103
		无组织	颗粒物 (t/a)	2.1	1.68	0.42
	喷漆废气	有组织	二甲苯 (t/a)		3.143	3.017
无组织				0.349	0	0.349

		有组织	VOCs (t/a)	6.984	6.704	0.28
		无组织		0.776	0	0.776
固体废物	生活垃圾		生活垃圾	3	3	0
	一般固废	金属边角料		537	537	0
		废钢丸		650	650	0
		焊渣		51.7	51.7	0
		收尘		110.43	110.43	0
	危险废物	漆渣		9.6	9.6	0
		废纤维棉		1	1	0
		废 UV 灯管		0.05	0.05	0
		废活性炭		12.57	12.57	0
		废矿物油		0.02	0.02	0
废清洗剂		1.8	1.8	0		
废油漆桶		3.84	3.84	0		

### 3.2.6. 三本账分析

项目三本账分析见表3-2-19。

表 3-2-19 三本账分析一览表单位 t/a

类型	污染物	现有项目排放量	本项目新增排放量	扩建后全厂排放量	“以新带老”削减量	排放量增减量	总量增减量
废水	废水量	5023.5	969	5992.5	0	969	+969
	COD	0.09	0.210	0.3	0	0.210	+0.0484
	氨氮	0.005	0.0016	0.0066	0	0.0016	+0.0049
废气	颗粒物	0.103*	0.103	0.206	0.103	0.103	+0.103
	VOCs	0	0.28	0.28	0	0.28	+0.28
	二甲苯	0	0.214	0.214	0	0.214	+0.214
固废	危险固废	0	0	0	0	0	0
	一般固体废物	0	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0	0

注：本项目废气只计算有组织排放部分，VOCs 包含二甲苯，\*无组织排放废气

### 3.3. 清洁生产分析

#### 3.3.1. 清洁生产概述

清洁生产是指既可满足人们的需要又可合理使用自然资源和能源并保护环境的实用生产方法和措施。《中华人民共和国清洁生产促进法》中对清洁生产的定义为：不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。该法第十八条规定：新建、扩建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设

备。

清洁生产包含了四层涵义：

(1)清洁生产的目标是节省能源、降低原辅材料消耗、减少污染物的产生量和排放量；

(2)清洁生产的基本手段是改进工艺技术、强化企业管理，最大限度地提高资源、能源的利用水平和改进产品体系，更新设计观念，争取废物最少排放及将环境因素纳入服务中去；

(3)清洁生产的方式排污审计，即通过审计发现排污部位、排污原因，并筛选消除或减少污染物的措施及产品生命周期分析；

(4)清洁生产的终极目标是保护人类与环境，提高企业自身的经济效益。

### 3.3.2. 清洁生产水平分析

根据清洁生产的一般要求，清洁生产指标原则上分为生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标（末端处理前）、废物回收利用指标和环境管理要求等六类。

清洁生产水平分析主要是通过分析企业的工艺与设备水平，物料消耗及污染物排放量以及本项目实施过程中所用的资源量及产生的废物量，包括使用能源，水或其他资源的情况，评价本项目实施后企业的清洁生产水平。

#### 3.3.2.1. 原辅材料清洁性分析

项目主要使用原辅材料的油漆中水性油漆占比达到62.5%，水性油漆挥发性小，低毒。项目设置专门的油漆仓库存放油漆原料，并进行防渗处理，防止泄露造成的污染。

#### 3.3.2.2. 工艺设备先进性分析

项目不设置中央空调系统，在密闭车间进行操作。本项目喷漆工艺技术较为简单、成熟，为纯物理加工过程，主要为喷漆工序。喷漆设备采用空气辅助无气喷涂设备，为目前国家大力推广的技术方法。

因此从工艺技术、设备和控制等方面考查，项目生产技术基本符合清洁生产工艺要求。

#### 3.3.2.3. 节能降耗

根据项目工程分析，项目生产过程中将产生废气、废水、固废、噪声等污染，具体可见工程分析章节。

##### (1) 废气

项目在焊接机上方设置吸气罩收集焊接烟尘，然后采用移动式焊接烟尘净化器对焊接烟尘进行过滤，最终通过出风口无组织排放，同时在车间内安装通风排气扇，加强车间通风，

项目抛丸机密闭设备中设置集气罩，收集后的废气经自带的布袋除尘器处理，尾气经15m高排气筒外排。

项目喷漆车间密闭，喷漆晾干工序产生的有机废气收集后经“纤维棉过滤+UV光解+活性炭吸附”废气净化装置净化处理达标后，尾气通过1根15m高排气筒排放。

#### (2) 废水

项目无生产废水；职工生活污水经隔油池+化粪池处理进达标后排放。

#### (3) 固体废物

本项目运营期产生的固体废物包括：生活垃圾由环卫部门统一清运处理。危险废物交由有资质的单位处理。

#### (4) 噪声

合理布局，项目所有工序均在密闭车间内进行；废气处理风机设置在专用风机房内，并采用隔声门窗，对进出风口采取消声措施，并在风机与管道连接部分做软连接，管道采用包扎措施；废气处理风机应设置消声装置；在设备运行过程中要注意运行设施的维护。

### 3.3.3. 清洁生产评价

综上所述，本工程从工艺技术、节能降耗、综合利用和污染物治理上都体现了清洁生产的原则。本项目在生产中体现了资源节约和循环经济理念，通过在内部管理、生产工艺与设备选择、原辅材料选用和管理、废物回收利用、污染治理等几方面采取合理可行的清洁生产措施，有效地控制污染，严格落实本评价提出的各项防治措施和清洁生产建议后，可大大降低能耗、物耗、水耗，减少污染物排放，降低产品成本，资源能源的利用效率较高，主要污染物可达标排放，可较好地实现清洁生产，项目建设符合清洁生产要求，清洁生产水平优于国内一般同行业水平。

## 4. 环境现状调查与评价

---

### 4.1. 自然环境概况

#### 4.1.1. 地理位置

黄冈市地处湖北东部，大别山南麓，长江中游北岸，东经 114°25'至 116°08'、北纬 29°45'至 31°35'；北接河南，东连安徽，南与湖北的鄂州、黄石隔江相望，西距湖北省会武汉 78 公里。

全市国土面积 17446 平方公里，其中：平原占 12.10%，岗地占 10.34%，丘陵占 43.31%，山地占 34.25%。东西最长距离 166 公里，南北最宽跨度 209.5 公里。黄州区位于长江中游北岸，地跨东经 114°50'至 115°05'，北纬 30°25'至 30°29'。西南濒长江与鄂州市相望，东面临巴河与浠水县毗邻，西北部与团风县接壤，三面环水，北靠山区。

本项目位于黄冈市南湖工业园，地理位置图见附图 1。

#### 4.1.2. 地形、地貌、地质

黄冈市自北向南逐渐倾斜，东北部为大别山脉，主脊呈西北—东南走向，海拔 1000 米以上山峰 90 余座，全市最高点位于罗田、英山的天堂寨主峰（海拔 1729 米）；中部为丘陵区，海拔多在 300 米以下，高低起伏，谷宽丘广，冲、垅、土旁、畈交错；南部为狭长平原湖区，海拔高度在 10~30 米，河港、湖泊交织，500 亩以上湖泊 38 个。

黄州区境内以白垩系东湖群及第四系为主。东湖群分布在陶店、路口、黄州等地，其岩性为红色砂岩、红色砂砾岩、粉砂岩。第四系为松散堆积物，主要分布在巴河下游河谷和长江沿岸湖区，其岩性主要为冲积砂土，亚砂土冲积，湖积壤土、亚粘土和腐殖质淤泥。该地域地貌沿袭古老的长江中下游拗陷构造格局，主要干线呈近东西走向。其特点是褶曲平缓，断裂稀少，在地貌上主要表现为平原湖区。

#### 4.1.3. 气候、气象

黄冈市属亚热带大陆性季风气候，江淮小气候区，四季分明。全年太阳辐射量 106.49~113.31 千卡/平方厘米，年均日照时数 1959.4 小时，西北部日照高于东南部，全市日照率为 43-49% 之间；年平均气温为 15.7~17.1℃，；最高气温 38.1℃，最低气温 -5.3℃，年平均相对湿度 77%，年平均气压 1010.6hpa。全年无霜期在 237-278 天间；年平均降雨量 1223-1493 毫米，年降水

总量222.37亿立方米，降雨日数（ $\geq 0.1$ 毫米日数）在115-147天之间。黄冈市全年平均风速为2.16m/s，黄冈市年主导风向为ESE，风向频率为17.24%；次主导风向为E，频率为12.85%；静风频率占13.25%。

#### 4.1.4. 水文水系

黄冈市中心城区水域类型包括：河流、湖泊、水库、塘堰及渠道。河流包括长江、巴河、三台河。湖泊多属河漫滩边缘洼地湖；500亩以上的大湖多聚在长江两侧。纳入湖北省湖泊保护名录的湖泊有：遗爱湖、罗家岔、冻脚湖、青砖湖、柳湖、赤壁公园湖、七一湖、黄婆汊、白潭湖、蔡家潭、赤野湖、舵泉湖、余家潭、下洋湖、小汊湖、黄泥潭、汤家湖等17个大小湖泊；水库包括幸福水库；另有大小塘堰9500多处。

黄冈市中心城区水系主要由长江黄州段、巴水黄州段外部水域环绕，区内均属巴水支流三台河水系。黄冈市城区得水独厚，因水而兴，西南长江环绕，东南为长江中游北岸重要一级支流巴水，巴水支流三台河贯穿其境，沿江湖泊河港众多，重要湖泊有白潭湖、黄草湖及遗爱湖等。城区多年平均年降雨量1235.6mm，折合总量4.312亿 $m^3$ ，多年平均径流量508.5mm，折合1.7745亿 $m^3$ ，年径流模数50.85 $m^3/km^2$ ，不同频率（P=50%、75%、95%）降水量4.226、3.579、2.760亿 $m^3$ ，不同频率（P=50%、75%、95%）径流量1.6714、1.2322、0.7500亿 $m^3$ 。

全区多年平均降水总量4.312亿 $m^3$ ，地表水资源量1.7745亿 $m^3$ ，自来水资源量0.9158亿 $m^3$ ，扣除地表地下重复计算量0.4576亿 $m^3$ ，全区水资源总量2.2327亿 $m^3$ ，不同频率水资源总量（P=50%、75%、95%）分别为2.1030、1.5503、0.9437亿 $m^3$ ，产水模数64 $m^3/km^2$ ，产水系数0.52。

##### （1）长江

长江黄州区段自团风县南下，经堵城军岭村入黄州区境，南至李家洲林场，折正东流，于荒五里汇巴水、三台河出境，全流程38km。

根据《湖北省水功能区划》，长江黄冈中心城区段跨两个水功能区，长江干流左岸团风~黄州保留区和长江干流左岸黄州开发利用区。长江干流左岸团风~黄州保留区源自团风县三台河河口，止于黄冈市城区黄州二水厂，长30.8km，因开发利用程度不高，故划分为保留区。长江干流左岸黄州开发利用区源自黄州二水厂，止于巴水河口，长20Km。因该江段为中等城黄冈市水域，是黄冈市区重要供水水源地，故划分为开发利用区。

长江北岸有黄州堵龙、长城、长孙三大干堤及土司港闸、黄州闸，既可分排内湖渍水，又可引江水灌溉。长江流经黄州西南四镇（办），全长38km，平均坡降0.281‰，1986-2010年最高水位为26.79m（土司港闸），黄州至九江多年平均高水水面坡降为0.255‰，中水为0.215‰，枯水为0.194‰，多年平均过境水量约7379.4亿 $m^3$ ，一般年份为全区提供灌溉用水

近 0.2 亿  $\text{m}^3$ ，受益耕地面积 5600 公顷，多年平均过境流量约 2.34 万  $\text{m}^3/\text{s}$ 。

### (2) 巴水

巴水是长江中游下段北岸一级支流，发源于大别山南麓，自北向南流经麻城、罗田、浠水、团风、黄州五县市区，于浠水县巴河镇下巴河注入长江。流域位于东经  $115^{\circ}03' \sim 115^{\circ}46'$ ，北纬  $30^{\circ}34' \sim 31^{\circ}19'$ ，面积  $3306\text{km}^2$ ，干流总长 151km，河槽平均坡度 0.7‰，河网密度  $0.865\text{km}/\text{km}^2$ 。流域由东北向西南倾斜，近似一矩形。距河口 34km 处有马家潭水文站控制，控制面积  $2979\text{km}^2$ ，占流域面积的 90%。

流域内地形变化较大，总趋势北高南低。上游是山区，山高林密；中、下游是丘陵、平原区，土壤肥沃，人烟稠密。流域主要是沙质土壤，植被良好。

主要降雨季节 4~8 月，多年平均年降雨量 1330mm，年径流量  $19.0 \times 10^8\text{m}^3$ ，年水面蒸发量 1070mm，年陆面蒸发量 784mm，多年日平均气温  $16.6^{\circ}\text{C}$ 。马家潭水文站历史实测最大流量以 1983 年 7 月 4 日最大，洪峰流量  $8820\text{m}^3/\text{s}$ ，洪峰水位 34.46m。

巴河是黄州区与浠水县的界河，经团风县上巴河镇自陈策楼镇浒子口村入境，流经陈策楼、陶店、路口、东湖四镇（乡、办），南至荒五里入长江，流程 25.59km。巴河属常年河，多年平均径流总量 5.07 亿  $\text{m}^3$ ，具有灌溉、泻洪的功能，河道内还有丰富的优质黄砂。

根据《湖北省水功能区划》，巴河黄冈中心城区段横跨两个水功能区，巴水保留区和巴水黄州开发利用区。巴水保留区起于巴水源头，止于黄州土司港闸，长 146km。因开发利用程度不高，而划为保留区。现状水质 III 类，水质管理目标 III 类。巴水黄州开发利用区起于黄州土司港闸，止于巴水河口，长 2km。因该河段为黄州城区主要纳污河段，故划分为开发利用区。

### (3) 三台河

三台河黄州段从罗家沟横堤闸入境，流经堵城、陶店、路口、禹王、东湖等乡镇（办），至南湖办，折东流，经土司港闸与巴河汇合于巴河口注入长江，全长 33.25 公里，流域面积  $289.5\text{km}^2$ ，河道坡降 0.161‰。河面最宽处 200m，窄处 100m，水深 1.5-3m，河内流经有蔡家潭、余家潭、小汉湖、白潭湖、遗爱湖、青砖湖等大小湖泊 8 个，河流内有土司港闸、白潭湖排灌站、东湖泵站。在汛期，同时开起，总排水流量  $148\text{m}^3/\text{s}$ ；在旱期，开起土司港闸，长江水可倒灌直流三台河。

三台河流域属亚热带季风气候，日照充足，雨量充沛，四季分明，雨热同季，春有低温，春夏之交有梅雨，入伏多干旱。据统计，年均日照时数为 2082 小时，一年四季的日照时数分别依次为 384.3、638、644 和 415.4 小时；年均降雨量为 1288.2mm，春夏秋冬的降雨量分别占年降雨量的 27.4%、43.5%、18.1%、11%，最大年降雨量为 1954 年的 2079mm，最小年降

雨量为 1968 年的 752mm。降雨年际变化较大，不涝即旱，该地区旱涝灾害频繁发生。年均气温为 16.8℃，最高气温通常在 7—8 月份，为 36℃以上，最低气温在 1-2 月份，在-4℃至 6℃之间；年均无霜期为 261 天，初霜日始于 11 月 24 日至 12 月 1 日，霜期止于 3 月 8 日至 16 日。

#### 4.1.5. 矿产资源

全区工业矿藏赤贫，主要为用作建材原料的沙、石、土等矿产。黄砂主要产于巴河；砖瓦、泥土分布于中南部；石料主要分布在东北部陈策楼，还有藏量不多的陶器泥土。

#### 4.1.6. 水文地质

黄冈市区域水文地质特征为冲积物（Q4al），组成 I 级阶地，由亚砂土、砂和砂砾石组成，厚度 30-60 米，下部中细砂、粗砂、砂砾石，从下而上颗粒由粗到细，即由砂砾到粗砂到中细砂；砾石成分主要为石英岩、脉石岩等，砾径 2-4 厘米，次圆至次棱角一般厚 4.53-17.00 厘米。上部亚砂土、亚粘土，局部夹含淤泥质地亚粘土，结构比较松软，厚度一般 2.71-10 米，含水层埋深 0.58-5.5 米，含水层在平面上是阶地前缘较厚，后缘变薄，含水层顶板埋深 10-30 米，为孔隙承压水，单井涌水量为 500-1000 吨/日，富水性中等。阶地前缘因含水层颗粒较粗，厚度较大，河水侧向补给充足，故富水性较强，其主要补给来源是河水的侧向补给，其次是大气降水的垂向补给。含水层层面和自来水位线之坡降与阶地面基本相似，因此，自来水自上游向下游方向径流与排泄。

#### 4.1.7. 生物资源

黄冈植被属亚热带常绿阔叶林区域的东部(湿润)常绿阔叶林亚区，包括 2 个植被带 3 个植被小区。2 个植被带为鄂东北低山丘陵松栎类植被带和江汉栽培、水生植被区。3 个植被小区为北部大别山南坡低山丘陵青冈栎、栓皮栎、马尾松、台湾松小区；南部鄂东丘陵青冈、麻栎、松杉小区；江汉平原滨湖岗地枫杨、旱柳栽培植被、水生植被小区。

森林类型有常绿针叶林、落叶针叶林、常绿阔叶林、落叶阔叶林、针阔叶混交林、常绿落叶阔叶混交林、竹林和灌木林等。黄冈森林植被种类丰富，有野生植物 1112 种，其中有木本植物 77 科、222 属、575 种，其中用材林树种 39 科、82 属、128 种，经济林树种 21 科、37 属、84 种，园林绿化树种 37 科、73 属、116 种。珍稀树种有属国家一级保护的银杏、水杉、南方红豆杉，国家二级保护的大别山五针松、金钱松、秃杉、香果树等 13 种，省级保护的蕲竹、天女花、青钱柳等 7 种。森林覆盖率为 43.21%。

长江中下游水域鱼类资源种类众多。在长江中下游干流及其支流湖泊等水体中栖息的鱼类有 25 科，共计 217 种。其中鲤科 119 种，占总种数的 54.84%；其次为鳅科 19 种，占 8.76%；鱼鲂科 15 种，占 6.91%；鱼旨科 6 种，占 2.76%；鱼假虎鱼科 5 种，占 2.30%；其它 20 科共

有 53 种，占 24.42%。

长江黄冈段可能出现的珍稀水生动物主要有白暨豚、江豚和中华鲟。其中白暨豚为国家一级保护珍稀水生动物，仅分布于长江中下游，是中国独有的珍稀水生哺乳动物；江豚为国家二级保护动物，主要分布在长江中下游区域；中华鲟是我国一种大型洄游性鱼类，为国家一级保护野生动物。本项目工程厂址已是城市集中工业园区，不涉及珍惜陆生动植物。

#### 4.1.8. 南湖工业园概况

黄冈市南湖工业园是 2010 年湖北省发改委批准设立的省级工业园区，属于湖北黄冈高新技术产业园区（原湖北黄冈经济开发区）的“园中园”之一。东起南湖街道办事处所在地，西至明珠大道，南止沿河大道，北抵凌湖路，规划用地面积为 21.16km<sup>2</sup>。

《黄冈市南湖工业园控制性详细规划（修编）》对南湖工业园的规划定位为“集林浆纤纱一体化、港运物流、机械制造、电子工业、食品加工、汽车贸易等产业及高等职业教育培训、商住为一体的新区”。规划以食品饮料加工业、高端装备制造业为主导产业，以林浆纤纱一体化产业为重点培育产业，近期重点建设黄冈晨鸣制浆、粘胶纤维及纺纱及配套化学品项目、晨鸣热电联产项目、索菲亚家居、华窑窑炉、建筑新材料产业基地等项目。

**目前，南湖工业园基础设施齐全，给排水管网、电网、天然气管道等均已接通，遗爱湖污水处理厂已投入运营，并正常运行。**

#### 4.1.9. 遗爱湖污水处理概况

黄冈市黄州区遗爱湖污水处理厂，设计日处理污水能力 10 万 m<sup>3</sup>，分二期建设，一期工程处理设计能力 5 万吨/日，最大处理负荷 6.75 万吨/日，采用 A<sup>2</sup>/O 工艺，于 2005 年 2 月建成投产，至今运行基本稳定，出水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准后排入三台河。

2017 年遗爱湖污水处理厂进行了二期扩容提标改造，改造完成后处理能力为 7.5 万吨/日，出水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。

污水处理厂采用“A<sup>2</sup>/O+化学除磷”工艺，厂内设有厌氧区、缺氧区、好氧区，既保留了常规氧化沟工艺的一般特点，又具有 A<sup>2</sup>/O 工艺的优点。污水处理厂的尾水达到一级 A 标准后排入三台河。其工艺流程见下图。

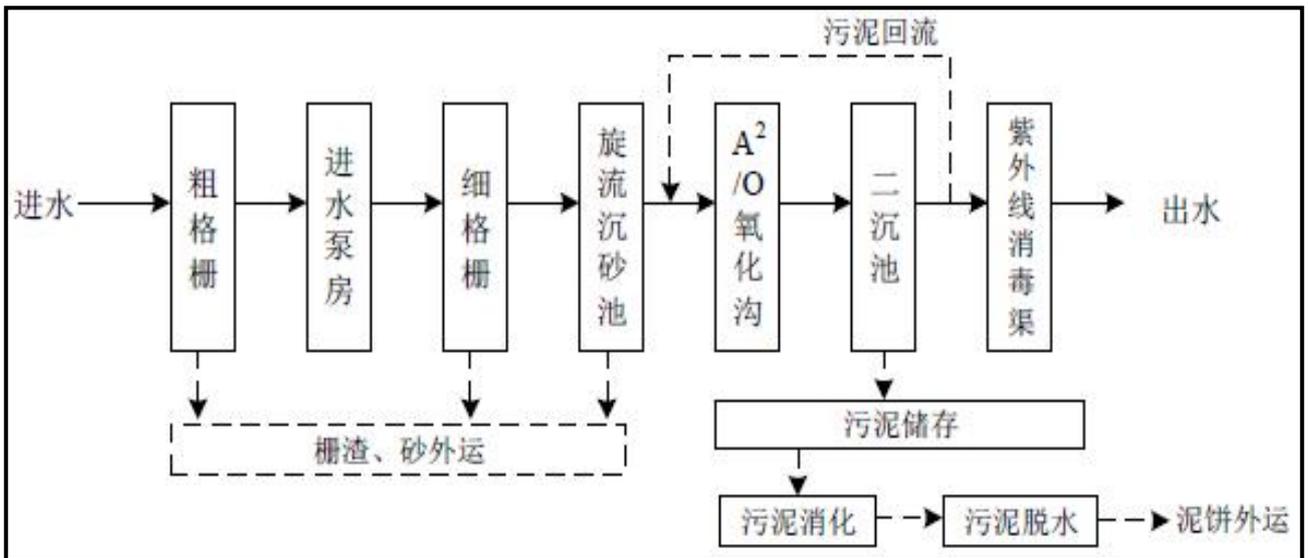


图4-1-1遗爱湖污水处理厂工艺流程图

## 4.2. 环境质量现状调查与评价

### 4.2.1. 环境空气质量现状调查及评价

#### 4.2.1.1. 项目区域环境空气质量现状

扩建项目所在区域环境空气质量功能区为二类区，大气环境为二类区，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。本次环境空气质量现状按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中要求进行调查与评价。

首先，根据“第七章 2.1.2 节内容”可知，本项目大气环境影响评价等级为三级。因此本次环境空气质量现状调查与评价内容主要为项目所在区域环境空气质量达标情况。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目应对各基本污染物环境质量现状及其他污染物环境质量现状进行调查与评价。其中基本污染物包括 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>。其他污染物为非甲烷总烃、二甲苯。

#### （1）基本污染物环境质量现状情况

本为了解项目所在区域环境空气质量现状，本项目引用黄冈市生态环境局发布的《黄冈市环境质量状况（2019年）》中黄州区环境空气质量的数据对本项目的大气环境进行评价。具体评价结果见下表：

表4-2-1 区域大气环境现状，单位：CO为mg/m<sup>3</sup>，其余均为μg/m<sup>3</sup>

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	超标倍数	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	40	35	114%	0.14	超标
SO <sub>2</sub>		10	60	16.7%	0	达标
NO <sub>2</sub>		25	40	62.5%	0	达标
PM <sub>10</sub>		73	70	104%	0.04	超标
CO 第95百分位		1.2	4	30%	0	达标
O <sub>3</sub> 最大8小时第90百分位		167	160	104%	0.04	超标

由上表可知，项目所在区域 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 和 O<sub>3</sub> 不达标，其他大气污染物常规因子的监测浓度值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，项目所在区域为空气质量不达标区。

#### ①污染物超标情况分析

O<sub>3</sub> 超标内因是氮氧化物和挥发性有机物排放，在空气中进行复杂的光化学反应形成，外因则是高温、强太阳辐射等气象条件。

PM<sub>2.5</sub> 超标，主要原因为 PM<sub>2.5</sub> 可以由硫和氮的氧化物转化而成。而这些气体污染物往往是人类对化石燃料和垃圾的燃烧造成的。在发展中国家，煤炭燃烧是家庭取暖和能源供应的主要方式。没有先进废气处理装置的柴油汽车也是颗粒物的来源。燃烧柴油的卡车，排放

物中的杂质导致颗粒物较多。还有如发电、冶金、石油、化学、纺织印染等各种工业过程、供热、烹调过程中燃煤与燃气或燃油排放的烟尘。流动源主要是各类交通工具在运行过程中使用燃料时向大气中排放的尾气。这些多空去的污染严重而导致 PM<sub>2.5</sub> 超标；

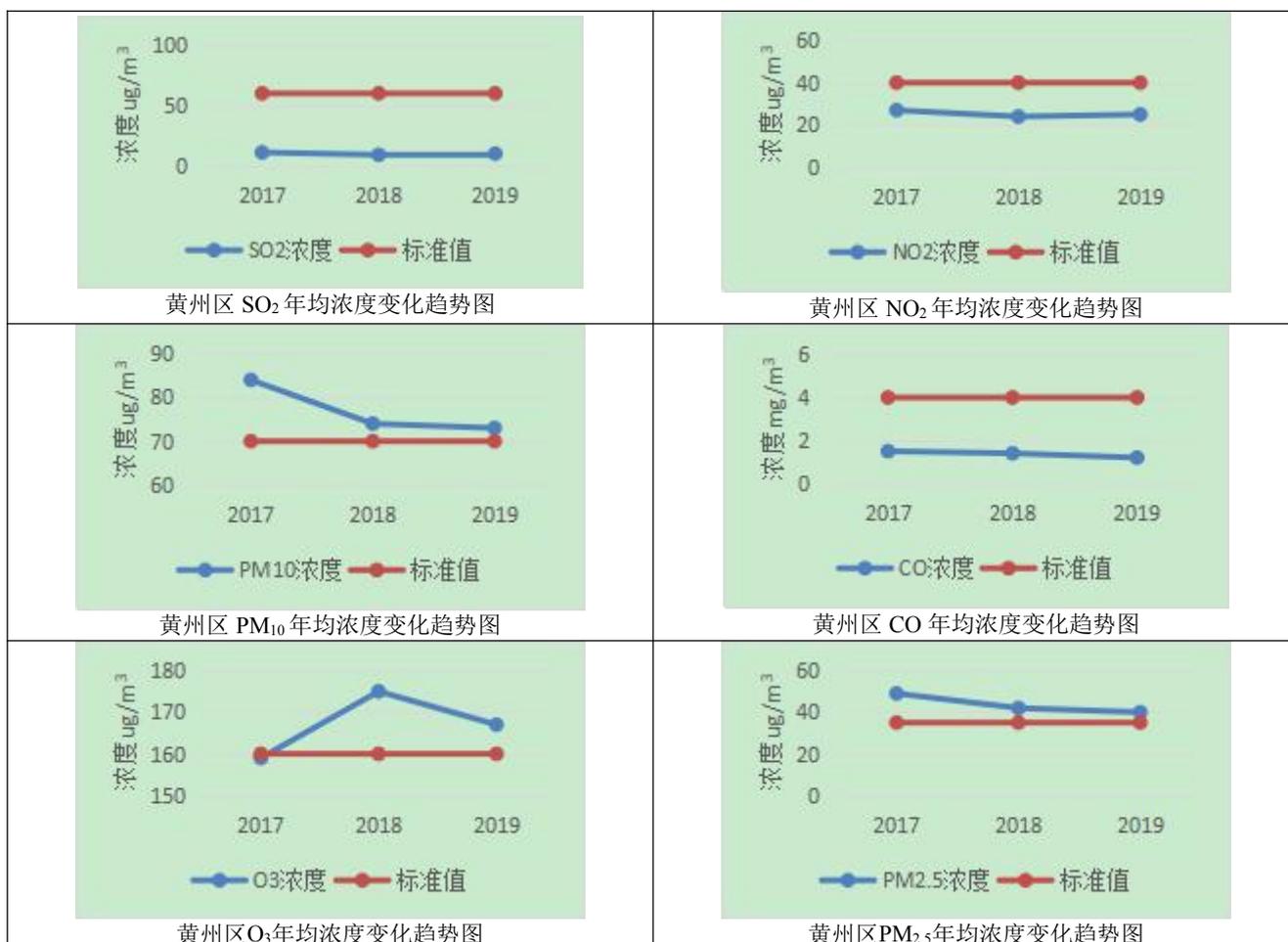
PM<sub>10</sub> 超标，主要原因为各种工业过程(燃煤、冶金、化工、内燃机等)直接排放的超细颗粒物，及大气中二次形成的超细颗粒物与气溶胶等。

### ②项目所在区域环境质量变化趋势

本次基本污染物（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>）环境质量现状数据采用《黄冈市环境质量状况（2017年）》、《黄冈市环境质量状况（2018年）》、《黄冈市环境质量状况（2019年）》中关于黄州区六项基本污染物的年均浓度统计数据，并按《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的统计方法对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。具体评价结果见下表。

表4-2-2黄州区2017-2019年空气污染物平均浓度一览表

监测因子	SO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	CO (mg/m <sup>3</sup> )	O <sub>3</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )
2017	11	27	84	1.5	159	49
2018	9	24	74	1.4	175	42
2019	10	25	73	1.4	169	38
标准值	60	40	70	4	160	35
达标分析	达标	达标	超标	达标	超标	超标



由监测数据可知，黄州区2017~2018年SO<sub>2</sub>处于下降状态，2018~2019年SO<sub>2</sub>处于略有上升；2017-2018年NO<sub>2</sub>处于下降状态，2018-2019年NO<sub>2</sub>处于略有上升；2017-2019年PM<sub>10</sub>呈下降趋势；2017-2019年CO呈逐年下降趋势；2017-2018年O<sub>3</sub>处于上升状态，2018-2019年O<sub>3</sub>呈下降趋势；2017-2019年PM<sub>2.5</sub>呈逐年下降趋势。

(2) 项目其他污染物环境质量现状情况

根据本项目生产工艺及产物特点，项目特征污染物为 VOCs（非甲烷总烃）和二甲苯，其中非甲烷总烃本此评价引用《湖北省锦远铝业科技有限责任公司新型铝型材建设项目环境影响报告书》中项目监测数据进行分析，引用数据有限性分析如下：

① 引用数据点位相关有效性分析

引用数据监测时间：2019年5月07日-5月13日，满足7天有效数据，均为为三年内有效数据，符合时效性要求。

引用监测点位与本项目距离小于3km，位于项目评价范围内，详见下表。

表 4-2-2 环境空气监测布设及位置说明

点位名称	监测点位	相对方位	监测因子
1	锦远铝业科技有限责任公司	厂址东北侧 2910m	非甲烷总烃
2	黄冈中等职业学校	厂址东北侧 1814m	非甲烷总烃



图 3-2-1 引用环境空气监测点位与本项目位置关系图

◎数据监测时间与频次

连续监测7天，1小时平均浓度每小时至少有45分钟采样时间，每天监测4次，时间分

别为 2: 00、8: 00、14: 00、20: 00 时。

采样方法按《环境监测技术规范》(大气部分)进行, 监测方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 和《空气和废气监测分析方法》有关规定进行。

### ◎数据采样分析方法

表 4-2-3 监测项目采样以及分析方法一览表

检测项目	分析方法、依据	方法检出限	仪器名称、型号及编号
非甲烷总烃	固定污染源排气中非甲烷总烃的测定气相色谱法 (HJ38-1999)	0.04mg/m <sup>3</sup>	甲烷非甲烷总烃分析仪 GC9790 II

### ◎数据监测结果与评价

#### A、评价因子

非甲烷总烃

#### B、评价标准

非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中相关浓度标准限值。

#### C、评价方法

评价方法采用单项标准指数法, 计算模式如下:

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

式中:  $P_i$ —— $i$  污染物标准指数;

$C_i$ —— $i$  污染物实测浓度, mg/m<sup>3</sup>;

$C_{0i}$ —— $i$  污染物评价标准值, mg/m<sup>3</sup>。

#### D、评价结果

监测及评价结果见下表。

表 4-2-4 特征污染物非甲烷总烃环境质量现状监测结果

监测点位 项目	监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )		评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )
	非甲烷总烃		非甲烷总烃
G1	0.54~1.74		2.0
G2	0.31~0.92		

由上表可知, 项目所在区域特征环境因子非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关浓度标准限值。

本项目特征污染物为二甲苯委托黄冈博创检测技术服务有限公司进行监测。

监测时间: 2019 年 9 月 14 日-9 月 20 日, 监测 7 天

监测布点详见下表。

表 4-2-5 环境空气监测布设及位置说明

点位名称	监测点位	相对方位	监测因子
1	汇源集团	厂址西北侧 644m	二甲苯

### ◎数据监测时间与频次

连续监测 7 天，1 小时平均浓度每小时至少有 45 分钟采样时间，每天监测 4 次，时间分别为 2: 00、8: 00、14: 00、20: 00 时。

采样方法按《环境监测技术规范》(大气部分)进行，监测方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)和《空气和废气监测分析方法》有关规定进行。

### ◎数据采样分析方法

表 4-2-6 监测项目采样以及分析方法一览表

检测项目	分析方法、依据	方法检出限	仪器名称、型号及编号
二甲苯	气相色谱法	0.0015mg/m <sup>3</sup>	气相色谱仪 GC-6890A

### ◎数据监测结果与评价

#### A、评价因子

二甲苯

#### B、评价标准

二甲苯执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2—2018)中附录 D 相关限值要求。

#### C、评价方法

评价方法采用单项标准指数法，计算模式如下：

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

式中：P<sub>i</sub>——i 污染物标准指数；

C<sub>i</sub>——i 污染物实测浓度，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>——i 污染物评价标准值，mg/m<sup>3</sup>。

#### D、评价结果

监测及评价结果见下表。

表 4-2-7 特征污染物二甲苯环境质量现状监测结果

监测点位 项目	监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )
	二甲苯	二甲苯
G1	ND	0.3

由上表可知，项目所在区域特征环境因子二甲苯满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2—2018)中附录 D 相关限值要求。

#### (4) 区域达标整治规划

黄市人民政府 2014 年发布了关于印发《黄冈市区大气污染防治行动计划》的通知黄政发〔2014〕20 号，明确提出要加强工业污染治理，削减大气污染物排放量。强化机动车污染防治，加速黄标车淘汰进程。加强扬尘控制，深化面源污染治理。推进产业结构调整，切实转变经济发展方式。加强监测能力建设，制定完善应急预案。加大环境监管力度，创新环境管

理机制。提高全民环境保护意识，鼓励共建共享生态文明，同时制定了严格的保证措施确保行动计划的完成。2018年8月23日又发布《黄冈市区大气污染防治百日攻坚战巡查方案》，明确提出要加强建筑施工扬尘污染防治；加强道路扬尘污染防控；加强各类堆场扬尘污染防控；加强餐饮油烟整治；加强露天焚烧整治；加强移动源排气污染整治；加强“小散乱污”企业综合整治；加强工业企业环境问题治理；加强燃煤锅炉综合整治；加强煤炭消费管控；加强挥发性有机物治理；加强重污染天气应急措施落实。随着大气污染防治行动计划、污染防治攻坚战实施方案等一系列政策的落实，黄冈市环境空气质量将得到逐步的改善。

#### 4.2.2. 地表水环境质量现状调查与评价

项目最终纳污水体为三台河。三台河为 III 类水体，地表水环境质量应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准限值要求。

为了解以上三台河水环境质量现状，本评价引用黄冈市长河水系连通工程环境影响报告中关于三台河监测数据（监测点位W6）。其监测时间为2019年3月26日-27日，引用数据时间尚在有效期内，因此可以引用其监测报告。

采样和分析方法：按照《环境监测技术规范》（地表水和污水监测技术规范 HJ/T91-2002）及《水和废水监测分析方法》（第四版）的有关规定及要求进行。

##### （1）评价标准

三台河地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

##### （2）评价方法

地表水评价采用单项水质标准指数法进行评价，其评价公式为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： $S_{ij}$ —单项水质参数 i 在第 j 点标准指数；

$C_{ij}$ —单项水质参数 i 在第 j 点监测值，mg/L；

$C_{si}$ —单项水质参数 i 在第 j 点标准值，mg/L。

★pH 值评价模式为：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值在第 j 点标准指数；

$pH_j$ ——第 j 点 pH 监测值；

$pH_{sd}$ ——pH 标准低限值；

$pH_{su}$ ——pH 标准高限值。

### (3) 评价结果

监测数据统计结果见下表：

**表 4-2-9 地表水水质监测统计结果一览表单位：mg/L (pH 除外)**

监测断面编号	污染物	监测值	标准值	标准指数
项目南侧三台河	pH 值	7.59~7.66	6~9	0.29~0.33
	COD	37~40	≤20	1.85~2.0
	BOD <sub>5</sub>	15.9~16.2	≤4.0	4.0~4.1
	氨氮	4.71~4.82	≤1.0	4.71
	石油类	0.02	≤0.05	0.42~0.6

由上表可知，三台河水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水环境质量标准，主要超标因子为化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮。超标的主要原因是多年来三台河流域未形成完善的雨污分流制排水管网体系，上游团风段及城区段大量工业生活污水、养殖废水、农业种植面源污染物直接通过地表径流和已有下水管道排入三台河；同时三台河也是南湖污水厂的尾水接纳水体，由于废水量大、污染物大量长期输入河流，会进一步加重河流水体污染。

#### 4.2.3. 地下水环境质量现状调查与评价

##### (1) 地下水环境质量现状监测点布设

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。为了解项目区域地下水环境质量现状，本次评价引用中粮家佳康（湖北）有限公司《中粮家佳康湖北黄冈产业园生猪屠宰及肉制品深加工项目环境影响报告书》中监测数据进行评价分析。该引用监测报告中监测点位：D1、D2 和 D3 点位，分别位于本项目 ES 侧 2276m、EN 侧 2218m 和 EN 侧 3359m。



图 3-2-2 引用地下水监测点位与本项目位置关系图

### (2) 地下水环境质量现状监测时间、因子、频次等

监测因子：钾、钠、钙、镁、碳酸盐、碳酸氢盐、氯化物、硫酸盐、pH、耗氧量、氨氮、溶解性固体、总大肠杆菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、铜、镍、锌、铁、铬（六价）。

监测时间：2018 年 9 月 28 日。

监测频次：连续监测 1 天，每天 1 次。

### (3) 采样方法

水样采集按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，水样的保存和分析按《水和废水监测分析方法》（第四版）和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的要求执行。

### (4) 监测结果及评价

监测结果见下表。

表 4-2-10 监测结果和评价单位: mg/L, pH(无量纲)

监测项目	评价标准	D1		D2		D3	
		监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH	6.5~8.5	7.64	/	7.35	/	7.52	/
氨氮	0.5	0.107	0.214	0.159	0.318	0.098	0.196
耗氧量	3.0	0.7	0.233	2.5	0.833	2.0	0.667
溶解性总固体	1000	161	0.161	269	0.269	179	0.179
铬(六价)	0.05	ND	/	ND	/	ND	/
总大肠杆菌群	3.0	<2	0.667	<2	0.667	<2	/
氯化物	250	13.5	0.054	17.4	0.070	13.1	0.052
硫酸盐	250	27.8	0.111	32.2	0.129	28.9	0.116
硝酸盐	20.0	5.92	0.296	4.74	0.237	6.22	0.311
亚硝酸盐	1.00	ND	/	ND	/	ND	/
碳酸盐	/	0	/	0	/	0	/
碳酸氢盐	/	90.7	/	174	/	89.5	/
铜	1.00	ND	/	ND	/	ND	/
镍	0.02	ND	/	ND	/	ND	/
锌	1.00	ND	/	ND	/	ND	/
铁	0.3	ND	/	ND	/	ND	/
钾	/	2.10	/	5.51	/	2.04	/
钠	200	12.5	0.063	94.1	0.471	12.6	0.063
钙	/	32.0	/	16.6	/	31.3	/
镁	/	8.23	/	6.16	/	8.32	/

由上表可知,项目所在区域地下水水质满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

#### 4.2.4. 土壤环境质量现状调查及评价

为了解项目所在区域土壤环境质量现状,本次评价委托湖北跃华监测有限公司进行了土壤环境质量现状监测。

##### (1) 监测点位

本次评价设置了6个监测点位,点位布设见下表。

表 4-2-11 土壤环境监测点位基本情况

编号	监测点	监测因子	采样深度	执行标准
1#	厂址内土壤点 (114°56'14.8"E30°25'25.64"N)	GB36600-2018 基本项 46 项: pH、砷、镉、铬 (六价)、铜、 铅、汞和镍;挥 发性有机物基 本项目 27 项; 半挥发性有机 物 11 项。	0~0.2m	《土壤环境质量建 设用地土壤污染风 险管控标准》(试行) (GB36600-2018)、 《土壤元素的近代 分析方法》
2#	厂址外土壤 (114°56'6.42"E30°25'45.48"N)		0~0.2m	
3#	厂址外土壤 (114°56'10.5"E30°25'45.57"N)		0~0.2m	
4#	厂址内土壤点 (114°56'12.18"E30°25'26.99"N)		0~0.5m、0.5~1.5m、 1.5~3.0m	
5#	厂址内土壤点 (114°56'3.35"E30°25'29.42"N)		0~0.5m、0.5~1.5m、 1.5~3.0m	
6#	厂址内土壤点 (114°56'3.35"E30°25'29.42"N)		0~0.5m、0.5~1.5m、 1.5~3.0m	

## (2) 监测时间

该次监测于 2019 年 12 月 25 日在采样点取样,对土壤环境质量现状进行监测。

## (3) 监测分析方法

按《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

## (4) 评价结果

按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 进行评价。评价方法采用监测结果与评价标准值比值进行土壤环境质量评价。监测值及评价结果见下表。

表 4-2-12 土壤监测结果及评价表

监测结果 监测项目	1#	2#	3#	4#			5#			6#			筛选值（第二类用地） mg/kg
	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
pH（无量纲）	7.04	7.73	6.74	8.78	8.89	9.12	8.12	9.08	7.11	8.64	8.65	8.46	/
砷, mg/kg	11.3	8.62	10.3	4.87	5.09	6.01	11.3	5.52	12.8	4.98	6.13	5.24	60
镉, mg/kg	0.07	0.08	0.12	0.18	0.23	0.25	0.25	0.25	0.31	0.24	0.25	0.32	65
六价铬, mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
铜, mg/kg	32	31	30	51	38	42	89	46	72	62	58	66	18000
铅, mg/kg	23.9	13.7	21.7	8.5	12.4	13.5	29.2	12.2	28.9	14.6	18.9	26.8	800
汞, mg/kg	0.189	0.154	0.214	0.134	0.159	0.162	0.212	0.136	0.29	0.178	0.139	0.131	38
镍, mg/kg	34	65	34	31	26	29	53	31	35	45	41	33	900
四氯化碳, mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯甲烷, mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
#氯甲烷, mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷, mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷, mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯, mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
反-1,2-二氯乙烯, mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
顺-1,2-二氯乙烯, mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
二氯甲烷, mg/kg	ND	ND	ND	0.142	0.0963	ND	0.0392	ND	0.0063	0.0286	0.139	0.041	616
1,2-二氯丙烷, mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷, mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷, mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯, mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.013	0.0137	0.008	0.0087	0.0091	0.0091	53
1,1,1-三氯乙烷, mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷, mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯, mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷, mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
氯苯, mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
苯, mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
氯乙烯, mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43

1,4-二氯苯, mg/kg	ND	20												
1,2-二氯苯, mg/kg	ND	560												
乙苯, mg/kg	ND	28												
苯乙烯, mg/kg	ND	1290												
甲苯, mg/kg	ND	1200												
间二甲苯, mg/kg	ND	570												
对二甲苯, mg/kg	ND	570												
邻二甲苯, mg/kg	ND	640												
#硝基苯, mg/kg	ND	76												
#苯胺, mg/kg	ND	260												
#2-氯苯酚, mg/kg	ND	2256												
苯并(a)芘, mg/kg	ND	1.5												
萘, mg/kg	ND	70												
蒽, mg/kg	ND	1293												
苯并(a)蒽, mg/kg	ND	15												
苯并(b)荧蒽, mg/kg	ND	15												
苯并(k)荧蒽, mg/kg	ND	151												
二苯并(a,h)蒽, mg/kg	ND	1.5												
茚并(1,2,3-cd)芘, mg/kg	ND	15												

由评价结果可知, 评价区域内土壤各项指标均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值, 说明项目所在地土壤对人体健康的风险可以忽略。

#### 4.2.5. 声环境质量现状调查与评价

##### (1) 监测内容与点位

监测点位：本次评价在距离厂界外设置4个测点，监测布点见下表。

表 4-2-13 声环境监测布点一览表

编号	监测点	备注
N1	东侧厂界外 1m	距离厂界外 1m
N2	南侧厂界外 1m	
N3	西侧厂界外 1m	
N4	北侧厂界外 1m	

##### (2) 环境噪声监测因子和监测方法

监测因子：昼间和夜间的等效连续 A 声级。

监测时间和频率：2019 年 9 月 19 日~2019 年 9 月 20 日对上述 4 个监测点分别进行昼夜间 6:00~22:00 监测各一次，夜间 22:00~06:00（次日）监测一次。

##### (3) 监测结果与评价

评价标准以等效 A 声级作为评价量，对噪声现状进行分析评述。评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 和 4a 类标准。噪声监测见下表。

表 4-2-14 声环境质量现状监测结果和评价

序号	监测点位名称	监测时间和结果 LeqdB (A)							
		2019 年 9 月 19 日				2019 年 9 月 20 日			
		昼间	标准	夜间	标准	昼间	标准	夜间	标准
1	东侧厂界外 1m	53	65	42	55	52	65	41	55
2	南侧厂界外 1m	52	65	42	55	54	65	42	55
3	西侧厂界外 1m	57	65	46	55	56	65	44	55
4	北侧厂界外 1m	62	70	51	55	61	70	50	55

由上表可知，项目厂界东、南、西侧声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，北侧临路一侧满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。

#### 4.2.6. 环境质量现状结论

##### (1) 大气环境质量

项目所在区域大气环境污染物除 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 外，其他污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 的监测浓度值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；其他污染物非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关浓度标准限值，二甲苯满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）中附录 D 相关限值要求。

##### (2) 地表水环境质量

由监测结果可以看出，受纳水体三台河水质监测因子中化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮各标准指数均 > 1.0，不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。

### (3) 地下水环境质量

评价区域地下水水质监测因子评价指数均 $<1$ ，满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求，表明地下水水质现状质量较好。

### (4) 土壤环境质量

评价区域内土壤各项指标均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，说明项目所在地土壤现状质量较好。

### (5) 声环境质量

项目厂界东、南、西侧声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，北侧临路一侧满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准。

## 5. 环境影响预测与评价

---

### 5.1. 施工期环境影响预测与分析

#### 5.1.1. 施工期大气环境影响分析

##### (1) 废气

施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气。排放的主要污染物为NO<sub>x</sub>、CO和SO<sub>2</sub>等。

##### (2) 粉尘及扬尘

在施工过程中，粉尘污染主要来源于：

- ①设备安装过程产生的粉尘；
- ②设备运输过程中，产生的运输扬尘污染；
- ③施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘；

上述施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染，由于本项目的建设在现有车间内进行，施工期间减少了土地开挖，建筑施工等过程。相比于新建项目，本扩建项目施工期建设周期短，且当地的大气扩散条件较好，空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘以及废气的影响。因此，施工期大气污染物排放量小，对周边环境空气质量影响不大。

但为了减少产生的废气对施工人员的伤害，建议做好以下防范措施：

- ①对施工现场进行科学管理，对墙体或者硬化地面打孔产生的粉尘应及时清扫，并统一堆放；
- ②设备运输产生粉尘量大的道路进行洒水。

#### 5.1.2. 施工期地表水环境影响分析

施工期间所产生的污水主要为施工人员所产生的生活污水。施工人员生活污水产生量按0.15m<sup>3</sup>/人.d计，施工高峰人数为10人，按80%排放量计算，则施工期间产生的生活污水量约为1.2m<sup>3</sup>/d。主要污染物为COD（400mg/L）、BOD<sub>5</sub>（200mg/L）、SS（220mg/L）、氨氮（25mg/L）和总磷（8mg/L）。

施工期产生的生活废水全部进入厂区化粪池，经化粪池处理后的废水经市政管网排入遗爱湖污水处理厂进行后续处理。采取上述措施后，各污染物的排放浓度和排放量均可降低

30%~60%左右，对环境的污染将降低至最小程度。

### 5.1.3. 施工期声环境影响分析

施工期产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。根据本工程的特点施工期主要噪声源主要为设备安装时电转、电锯、起重机、打桩机、等机械噪声；

施工期各机械设备的动力噪声源声级一般在85dB以上，根据项目的施工特点，设备安装所使用的机械设备基本无隔声、隔振措施，声源声级较高。

为了减轻本工程施工期噪声的环境影响，可采取以下控制措施：

- (1)加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业；
- (2)施工机械应尽可能放置于对厂界外造成影响最小的地点；
- (3)以液压工具代替气压工具；
- (4)在高噪声设备周围设置掩蔽物；
- (5)尽量压缩工区汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛；
- (6)做好劳动保护工作，噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

### 5.1.4. 施工期固体废物影响分析

施工期间所产生的固体废物主要有施工人员的生活垃圾、施工废物料、废弃渣土等，这些固体废物集中堆放及时清运交有关部门进行相关处理，将不会对周围环境产生不良影响。施工期固废产生情况及排放去向如下：

#### (1) 施工人员的生活垃圾：

施工期施工人员按平均每天10人计，施工人员产生的生活垃圾按每人每天0.5kg计算，则每天将产生生活垃圾0.005t，项目施工期为1个月，则项目工程建设期间将产生生活垃圾0.15t。施工期生活垃圾集中存放后委托环卫清运处理。

#### (2) 建筑垃圾：

建筑垃圾主要产生于主体工程建设过程。在工程施工过程中，会产生建筑施工材料的废边角料等。施工建筑垃圾按照0.05t/m<sup>2</sup>计，项目建筑面积为1215m<sup>2</sup>，则本项目在施工过程中建筑垃圾约60.75t。项目施工过程中产生建筑垃圾统一收集之后运至垃圾填埋场处理。

项目在固体废物清运的过程中需采取的主要措施如下：

(1) 施工期间必须保持现场周边环境整洁，所产生的废弃物必须日产日清，工程竣工后必须做到工完场净。

(2) 各建筑施工工地进出口必须铺设水泥硬底道路，设置车辆冲洗槽和配置高压冲洗设备。道路硬化和冲洗槽设置具体面积和标准，由市、区两级施工渣土管理部门现场勘验确定。

(3) 各施工工地必须悬挂由市施工渣土管理办公室统一标准的卫生责任牌。甲方、乙方

都必须明确卫生责任人、责任区域、责任内容，并予以公示。

(4) 各施工工地必须配备与建设规模相适应的专职保洁人员和必备的清洁工具，全面负责施工工地进出口道路的保洁、运输线路的全程保洁工作。

(5) 对未落实以上管理规定的施工工地，一律不予办理施工渣土排放和准运手续。

## 5.2. 运营期环境影响预测与评价

### 5.2.1. 大气环境影响预测与评价

#### 5.2.1.1. 气象资料来源及有效性分析

项目位于湖北省黄冈市黄州区南湖工业园。厂址距黄冈市气象台（编号为 57498，经纬度为：30.433N，114.9E）约 6.5km。

本评价按《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)有关要求，收集了黄冈市气象台 2018 年连续观测的逐日逐时气温、风速、风向、云量等资料。

#### 5.2.1.2. 污染气象特征分析

黄冈市属亚热带大陆性季风气候，四季分明，光照充足，雨量较充沛，无霜期长，严寒、酷暑时间短。近 20 年(1996 年~2016 年)的主要气候统计资料见下表，统计资料显示黄冈地区近 20 年 E、ESE、N 等三种风向的风频相同。

表 5-2-1 黄冈市常规气象资料统计表

项目	数值	项目	数值
降水(mm)	1316.9	日最大降水(mm)	224.7
年平均气温(℃)	17	极端气温(℃)	39.9, -9.6
年平均相对湿度(%)	77	年平均日照(h)	1959.4
平均风速(m/s)	2.1	最大风速(m/s)	16
主导风向	北	静风频率	13

#### (1) 气温

2018 年，黄冈市的年平均温度统计资料见表 5-2-2 及图 5-2-1。

表 5-2-2 年平均气温(℃)的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
气温	4.36	8.24	12.97	18.88	21.22	25.12	29.11	29.73	25.46	18.68	12.00	8.10

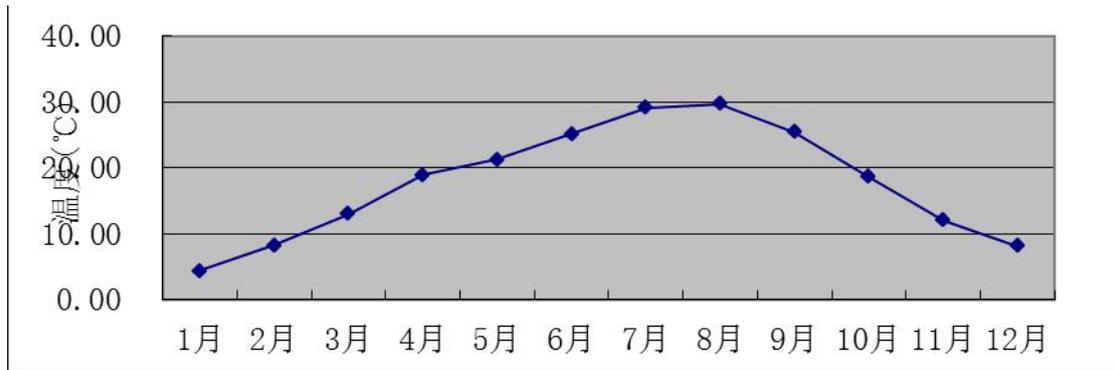


图 5-2-1 黄冈市年平均温度月变化图

(2) 风速

黄冈市的年风速统计资料见表 5-2-3 及图 5-2-2。

表 5-2-3 年平均风速 (m/s) 的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	2.78	3.16	2.55	2.69	2.90	2.49	2.45	2.30	2.42	2.42	2.49	2.38

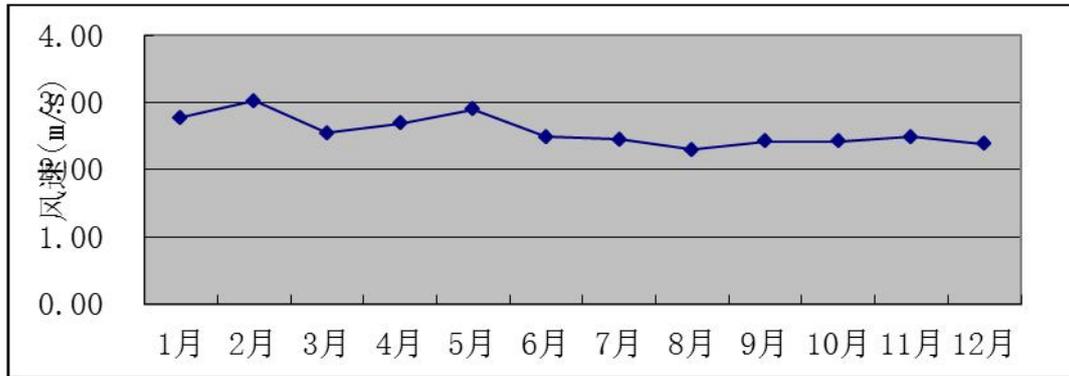


图 5-2-2 年风速变化曲线图

另外，还统计了当地的季小时平均风速的日变化情况，具体见表 5-2-4。

表 5-2-4 季小时平均风速的日变化

小时 风速	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.30	2.27	2.35	2.23	2.40	2.40	2.58	2.77	3.16	3.16	3.04	3.10
夏季	2.08	2.15	2.13	1.98	2.08	2.06	2.29	2.59	2.59	2.44	2.47	2.73
秋季	2.32	2.23	2.32	2.35	2.34	2.35	2.25	2.43	2.58	2.48	2.48	2.58
冬季	2.50	2.36	2.50	2.73	2.63	2.58	2.47	2.47	2.63	2.80	2.84	2.95
小时 风速	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.09	3.09	3.08	3.06	2.84	2.61	2.51	2.72	2.63	2.86	2.57	2.44
夏季	2.79	2.78	2.94	2.83	2.79	2.71	2.25	2.26	2.26	2.20	2.29	2.23
秋季	2.56	2.67	2.79	2.69	2.60	2.38	2.52	2.37	2.38	2.32	2.39	2.28
冬季	3.15	3.19	3.17	3.19	2.90	2.69	2.52	2.65	2.63	2.62	2.60	2.46

(3) 风向和风频

1) 风频统计量

黄冈市年均风频月变化统计具体见表 5-2-5。

图 5-2-5 黄冈市 2016 年月均风频统计表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	10.75	3.09	2.69	6.32	12.50	6.32	4.03	1.21	1.61	1.08	1.48	1.88	3.63	6.45	17.47	19.09	0.40
2月	7.33	1.87	2.87	7.04	19.40	6.47	9.63	2.44	3.45	2.30	2.59	2.87	6.90	5.60	6.18	12.93	0.14
3月	5.11	4.03	5.91	9.14	19.22	13.31	14.65	5.65	2.28	2.02	2.96	2.82	3.36	2.28	2.82	3.90	0.54
4月	5.28	2.78	4.31	6.53	16.39	15.97	16.11	5.14	2.08	0.83	0.56	1.11	3.75	5.28	8.19	5.28	0.42
5月	6.05	1.34	3.23	4.70	13.58	8.74	15.05	4.57	1.48	1.08	3.63	4.70	6.59	7.39	9.27	8.47	0.13
6月	6.11	3.47	5.28	8.61	14.31	9.72	14.58	4.58	2.36	1.81	5.28	3.33	5.00	4.03	5.28	5.97	0.28
7月	3.76	2.28	4.03	5.65	15.46	16.26	17.20	6.72	2.02	2.02	3.36	4.70	6.99	2.55	4.30	2.55	0.13
8月	10.48	5.11	9.95	17.34	15.73	5.38	2.96	1.88	0.67	0.54	1.88	2.15	2.69	4.97	6.99	11.02	0.27
9月	9.03	4.17	6.67	12.64	15.42	4.44	5.56	2.78	2.08	1.81	4.03	4.58	3.89	2.78	7.22	11.94	0.97
10月	11.16	4.97	5.78	7.26	6.45	2.82	1.61	1.21	2.02	0.81	0.94	2.82	6.05	7.93	18.82	18.82	0.54
11月	7.64	2.92	3.33	6.25	12.92	6.81	5.14	2.50	2.36	1.11	2.64	3.19	6.81	7.36	9.58	18.19	1.25
12月	6.45	1.88	3.63	9.95	19.35	5.91	6.85	2.15	2.42	1.75	2.42	2.42	3.49	5.11	13.04	13.04	0.13

黄冈市 2018 年年均风速的季变化见下表。

表 5-2-6 年均风频的季变化

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.48	2.72	4.48	6.79	16.39	12.64	15.26	5.12	1.95	1.31	2.40	2.90	4.57	4.98	6.75	5.89	0.36
夏季	6.79	3.62	6.43	10.55	15.17	10.46	11.55	4.39	1.68	1.45	3.49	3.40	4.89	3.85	5.53	6.52	0.23
秋季	9.29	4.03	5.27	8.70	11.54	4.67	4.08	2.15	2.15	1.24	2.52	3.53	5.59	6.04	11.95	16.35	0.92
冬季	8.20	2.29	3.07	7.78	17.03	6.23	6.78	1.92	2.47	1.69	2.15	2.38	4.62	5.72	12.36	15.06	0.23
	7.43	3.16	4.82	8.46	15.04	8.52	9.44	3.40	2.06	1.42	2.64	3.05	4.92	5.15	9.13	10.93	0.43

## 2) 风向玫瑰图

项目区域年风向玫瑰图见下图。

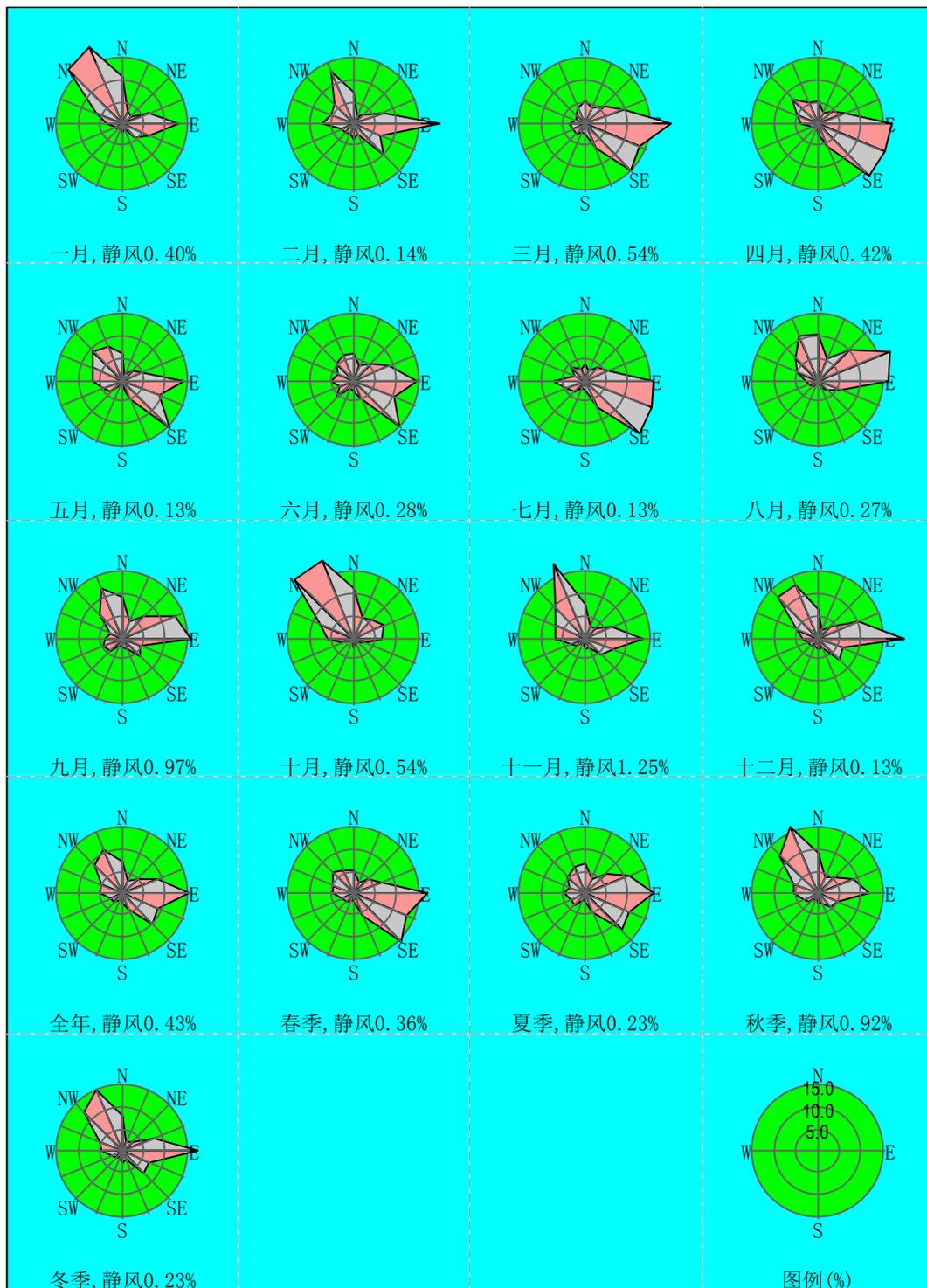


图 5-2-3 黄冈市年月、季、年风玫瑰图

### 5.2.1.3. 大气环境影响预测

#### (1) 预测因子

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，对于二级评价并不进行大气环境影响预测工作，直接以估算模式的计算结果作为预测与分析依据。

由工程分析可知，根据工程分析，扩建项目排放的大气污染因子主要为颗粒物、VOCs、

二甲苯，结合环境质量现状调查结果及《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）要求，确定本项目的预测因子为颗粒物、VOCs、二甲苯。

### （2）预测范围

本项目预测范围分别以生产车间来选取边长为 5km 的矩形区域，污染源主要考虑生产车间和喷漆车间。

### （3）预测模型与方法

预测模式采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐的 AERSCREEN 估算模式以整个生产车间为主体进行环境影响预测。

### （4）预测参数

预测模式采用的预测参数如下：项目无组织排放废气为焊接烟尘、抛丸粉尘、喷漆晾干工序 VOCs、二甲苯，由于喷漆车间在生产车间内部，本评价无组织排放废气以生产车间进行面源预测；2 个排气筒进行点源预测，根据工程分析，项目正常情况下大气影响预测参数见表 5-2-7 和表 5-2-8，非正常情况大气环境影响预测参数见表 5-2-9。

表 5-2-7 项目点源预测参数表

排气筒编号	污染物	排放速率 kg/h	风量 Nm <sup>3</sup> /h	排气筒			标准值 mg/m <sup>3</sup>
				高度 m	内径 m	温度 K	
DA001	颗粒物	0.86	30000	15	0.4	298	0.9
DA002	VOCs	0.12	30000	15	0.4	298	1.2
	二甲苯	0.05					0.3

表 5-2-8 项目面源预测参数表

无组织污染源	污染物	排放速率 kg/h	长度 m	宽度 m	高度	标准值 mg/m <sup>3</sup>
生产车间	颗粒物	0.66	440	240	12	0.9
	VOCs	0.32				1.2
	二甲苯	0.14				0.3

表 5-2-9 非正常工况项目点源预测参数表

排气筒编号	污染物	排放速率 kg/h	风量 Nm <sup>3</sup> /h	排气筒			标准值 mg/m <sup>3</sup>
				高度 m	内径 m	温度 K	
DA001	颗粒物	85.76	30000	15	0.4	298	0.9
DA002	VOCs	2.91	30000	15	0.4	298	1.2
	二甲苯	1.31					0.3

表 5-2-10 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		38.1
最低环境温度/°C		-5.3
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(2) 预测与评价内容

采用 HJ2.2—2018 推荐的 AREScreen 模型估算，正常工况下，有组织、无组织排放的污染物下风向浓度分布情况见表 5-2-11。

表 5-2-11 项目正常工况下估算模式计算结果表

污染源名称		评价因子	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	Cmax (mg/m <sup>3</sup> )	Pmax (%)	D10% (m)	最大浓度的出现离距离 (m)	评价等级
有组织排放	DA001	颗粒物	0.9	0.0591	4.93	0	265	二级
	DA002	VOCs	1.2	0.00825	0.69	0	265	三级
		二甲苯	0.3	0.00334	1.72	0	265	二级
无组织排放	生产车间	颗粒物	0.9	0.0332	3.69	0	257	二级
		VOCs	1.2	0.0685	5.71	0	257	二级
		二甲苯	0.3	0.0145	7.26	0	257	二级

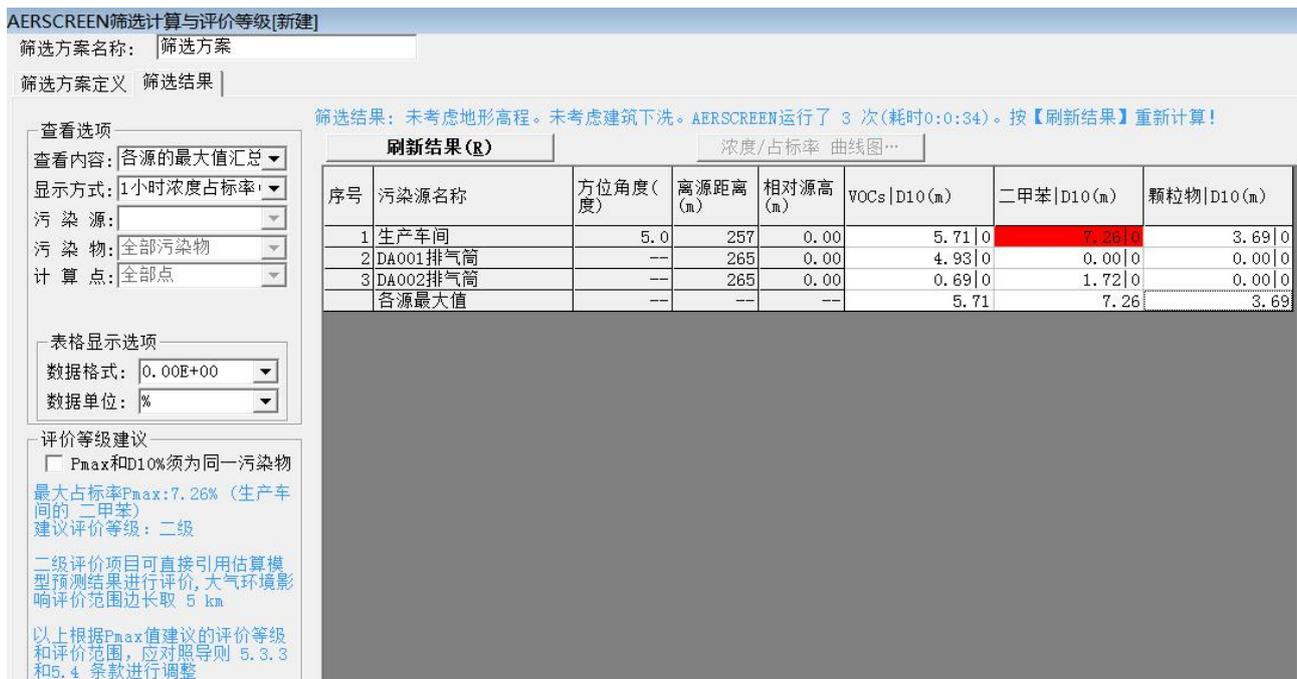


图5-2-4正常工况下估算模式计算结果

根据上述估算结果可知:

生产车间抛丸工序产生的有组织粉尘下风向最大预测浓度为  $0.0591\text{mg}/\text{m}^3$ , 最大占标率为 4.93%, 出现于下风向 265m 处; 喷漆车间喷漆晾干工序产生的有组织 VOCs 下风向最大预测浓度为  $0.00825\text{mg}/\text{m}^3$ , 最大占标率为 0.69%, 出现于下风向 265m 处; 喷漆车间喷漆晾干工序产生的有组织二甲苯下风向最大预测浓度为  $0.00334\text{mg}/\text{m}^3$ , 最大占标率为 1.72%, 出现于下风向 265m 处;

生产车间无组织粉尘下风向最大预测浓度为  $0.0332\text{mg}/\text{m}^3$ , 最大占标率为 3.69%, 出现于下风向 257m 处; 生产车间无组织 VOCs 下风向最大预测浓度为  $0.0685\text{mg}/\text{m}^3$ , 最大占标率为 5.71%, 出现于下风向 257m 处; 生产车间无组织二甲苯下风向最大预测浓度为  $0.0145\text{mg}/\text{m}^3$ , 最大占标率为 7.26%, 出现于下风向 257m 处;

由此可见, 项目有组织、无组织排放粉尘下风向最大落地浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求, 有组织、无组织排放的 VOCs 和二甲苯满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的 1 小时标准要求。故项目排放的废气对周围大气环境影响较小, 但为进一步减少项目无组织排放, 建设单位须加强生产过程管理。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)有关环评工作分级方法的规定, 即同一个项目有多个污染源排放同一种污染物时, 则按各污染源分别确定其等级, 并取评价级别最高者为项目的评价等级。本项目污染物最大占标率范围“ $1\% \leq P_{\text{max}} = 7.26 < 10\%$ ”, 因此项目大气环境影响评价等级为二级。

采用 HJ2.2—2018 推荐的 AERSCREEN 模型估算，非正常工况下，有组织排放的污染物下风向浓度分布情况见表 5-2-12。

表 5-2-12 项目非正常工况下估算模式计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	Cmax (mg/m <sup>3</sup> )	Pmax (%)	D10% (m)	最大浓度的出现离距离 (m)	评价等级	
有组织排放	DA001	颗粒物	0.9	5.89	654.97	25000	265	一级
	DA002	VOCs	1.2	0.2	16.67	950	265	一级
		二甲苯	0.3	0.09	45.02	4000	265	一级

AERSCREEN筛选计算与评价等级[新建]

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项

查看内容: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度占标率

污染源: 全部污染源

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.00E+00

数据单位: %

评价等级建议

Pmax和D10%须为同一污染物

最大占标率Pmax:654.97% (非正常工况DA001排气筒的 颗粒物)  
建议评价等级: 一级

占标率10%的最远距离D10% > 25 km, (非正常工况DA001排气筒的 颗粒物)  
建议评价范围矩形边长: 50km

以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

刷新结果(R)

浓度/占标率 曲线图...

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 2 次(耗时0:0:14)。按【刷新结果】重新计算!

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	VOCs D10(m)	二甲苯 D10(m)	颗粒物 D10(m)
1	非正常工况DA001排气筒	--	265	0.00	0.00 0	0.00 0	654.97 25000
2	非正常工况DA002排气筒	--	265	0.00	16.67 875	45.02 3300	0.00 0
	各源最大值	--	--	--	16.67	45.02	654.97

图5-2-5非正常工况下估算模式计算结果

估算模式已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明，抛丸粉尘布袋除尘器和有机废气（VOCs和二甲苯）处理装置在发生故障，处理效率为0%时（环评以最不利因素考虑），预测结果表明出现不同程度的超标，最大超标率为654.97%、16.67%和45.02%。当生产废气发生非正常工况时，建设单位应立即启动备用处理设施，避免对周围大气环境产生较大的影响；同时应加强处理设施的维修保养，使其始终处于正常状态下，防止吸收效率降低导致废气非正常排放情况的发生。

项目后期运行过程中，建设单位应加强设备设备的定期维护检查，环保设备停电、停水或发生故障后应停止生产，减少非正常排放。

(3) 达标区预测内容与评价

●场界达标排放分析

由预测可知，考虑最不利的情况下，生产车间无组织排放的污染物的下风向颗粒物和喷漆车间无组织排放的污染物的下风向有机废气（VOCs 和二甲苯）最大小时浓度值均低于 1.0mg/m<sup>3</sup> 和 4.0mg/m<sup>3</sup>、1.2mg/m<sup>3</sup> 的浓度限值要求，完全能满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)中无组织监控点浓度限值要求,可以做到场界达标排放。

### ●项目对外环境的影响

参考《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018):“根据大气导则中对评价等级的划分原则,二级评价项目只对污染物排放量进行核算,不进行进一步预测与评价。”

本项目评价等级为二级,因此评价直接以估算模式的估算结果作为判断与分析项目对环境的影响程度的依据,不叠加背景浓度。

## (8) 污染物排放量核算

### ①有组织排放量核算

表5-2-13大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	28.6	0.86	2.06
2	DA002	VOCs	3.9	0.12	0.28
		二甲苯	1.8	0.05	0.126
一般排放口合计		颗粒物			2.06
		VOCs			0.28
		二甲苯			0.126

### ②无组织排放量核算

表5-2-14大气污染物无组织排放量核算表

序号	面源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量/(t/a)	
					标准名称	浓度限值/(mg/m <sup>3</sup> )		
1	生产车间	抛丸	颗粒物	移动式焊接烟尘净化器	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织监控点浓度限值要求	1.0	0.84	
		焊接		抽风系统+布袋除尘器+15m高排气筒			0.7	
		喷漆晾干	VOCs	抽风系统+纤维棉过滤+UV光解+活性炭吸附+15m高排气筒			4.0	0.776
			二甲苯				1.2	0.349

### ③项目大气污染物年排放量核算

表5-2-15大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	1.746
2	VOCs	1.056
4	二甲苯	0.475

#### 5.2.1.4. 大气防护距离

根据导则 HJ2.2-2018,大气二级评价无浓度超标点,不需设置大气环境防护距离。

#### 5.2.1.5. 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)规定,无组织排入有害气体的生产单元(生产区、车间、工段)与居民区之间应设置卫生防护距离,计算公式

如下：

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

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

Q<sub>c</sub>--有害气体无组织排放量可达到的控制水平（kg/h）；

r--为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）；

L--为工业企业所需的卫生防护距离（m）；

A、B、C、D 为计算系数。根据所在地平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

(1) 参数选取

无组织排放多种有害气体时，按 Q<sub>c</sub>/C<sub>m</sub> 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的 Q<sub>c</sub>/C<sub>m</sub> 计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级，本评价仅对生产车间计算卫生防护距离。

该地区的平均风速为 2.16m/s，A、B、C、D 值的选取见下表。

表5-2-16卫生防护距离计算系数

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

(2) 卫生防护距离计算结果见下表。

表4-2-17卫生防护距离计算结果

面源名称	面源长×宽	污染物	排放源强 (kg/h)	标准限值(mg/m <sup>3</sup> )	计算结果(m)	取值(m)
生产车间	440m×240m	颗粒物	0.66	0.9	3.406	50
		VOCs	0.32	1.2	1.098	50
		二甲苯	0.14	0.3	2.506	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的有关规定，无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q<sub>c</sub>/C<sub>m</sub> 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q<sub>c</sub>/C<sub>m</sub> 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防

护距离级别应该高一级。结合上表确定本项目的卫生防护距离为 100m。

根据现场踏勘，根据周边环境布局概况，项目厂界距离项目最近敏感点为厂界南侧 482m 处的下戴家湾居民点，因此项目能够满足距离 100m 的卫生防护距离要求。项目周边环境图如下：

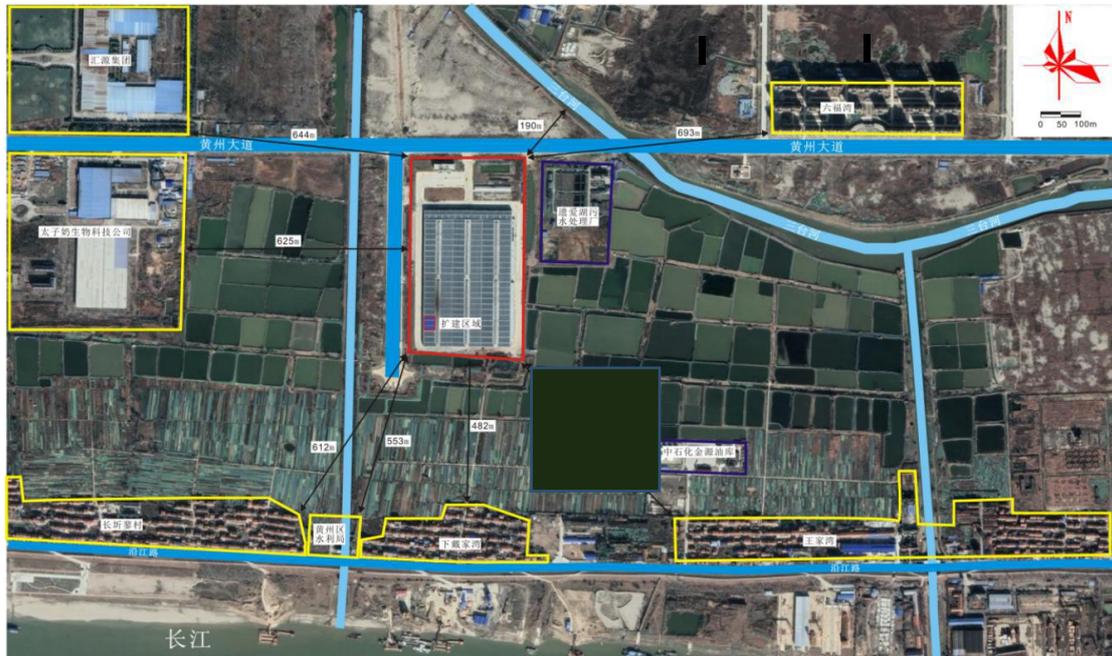


图5-2-6项目周边环境布局图

综上所述，扩建项目实施后不会改变区域环境功能，与周围环境具有相容性。

项目卫生防护距离能满足要求。环评要求后期规划中卫生防护距离内不得新建学校、居民楼、医院、机关、科研单位等环境保护敏感目标，并配合当地政府做好规划控制工作。

结合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），为了最大限度的减少项目产生的有机废气对大气环境的影响，本次评价要求企业采取如下措施：

**喷漆车间加强密闭隔离，形成微负压、减少项目有机废气无组织排放，操作时，保持密闭。**

项目卫生防护距离包络线图见附图 4 所示。

## 5.2.2. 地表水环境影响分析

### 5.2.2.1. 项目水环境影响分析

根据 H.J.2.3-2018，项目对环境影响主要为水污染影响型。污染影响因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS 和动植物油。项目废水不直接排放，评价等级为三级 B。

“①评价等级为三级 B 的，可不考虑评价时期，不涉及地表水环境风险的，只评价其依托污水处理设施环境可行性分析。

②水污染类型为三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的

日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

③水污染类型为三级B评价可不进行水环境影响预测，主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价及依托污水处理设施环境可行性”。

由报告前文的工艺流程及产污环节分析，项目的废水的主要为员工的食堂废水、办公生活污水。

### ◎项目污水收集和处置方案及配套管网建设情况

#### A、项目内部管线

本项目实行“雨污分流”。

**雨水收集系统：**项目生产车间厂房四侧设置雨水收集管网，雨水通过厂房顶部集雨斗汇入厂区雨水管网，再经已建项目厂内接入园区雨水管网。

**污水收集系统：**生活废水，项目生活污水整体依拖已建项目既有设施；项目雨污管网及收集管线见附图3。

#### B、项目外部管线

项目位于遗爱湖污水处理厂西侧，外排废水进入遗爱湖污水处理厂，根据现状污水处理厂管网布局调查（见附图5），项目建设单位现有项目已接管主管网，具有接管可行性。

##### （1）项目的生活污水影响分析

扩建项目生活废水排放量为 $969\text{m}^3/\text{a}$ ；扩建后全厂生活废水排放量为 $5992.5\text{m}^3/\text{a}$ ；

食堂废水经过隔油池（ $5\text{m}^3$ ）预处理后汇同办公生活污水进入化粪池（ $30\text{m}^3$ ）处理后经过厂区总排口经由市政管网进入遗爱湖污水处理厂处理。

排放的生活污水水质简单，水量不大，扩建后全厂生活废水排放量为 $20\text{t}/\text{d}$ ，遗爱湖污水处理厂一期工程处理量为 $2.5\text{万t}/\text{d}$ ，仅占其总处理量为 $0.08\%$ ，不会对其产生水力冲击，另外，遗爱湖污水处理厂主要处理工艺是采用“A/A/O微曝氧化沟工艺”，该工艺技术成熟、可靠，可以将项目生活污水处理达到相关标准，因此项目排放生活污水对周围水环境影响不大。

### ◎园区污水处理厂定位

黄冈市遗爱湖污水处理厂位于黄州大道延伸段与三台河交汇处南端，三台河村。接纳南湖工业园及市区污水，建设单位是黄冈市中和水质净化有限公司，设计规模 $10\text{万m}^3/\text{d}$ ，分二期建设，一期工程（ $5\text{万m}^3/\text{d}$ ），二期工程（ $5\text{万m}^3/\text{d}$ ）。一期工程总投资8112万元，采用Biolake处理工艺，已于2011年通过竣工环境保护验收。2019年扩建二期先期污水处理工程（ $2.5\text{万m}^3/\text{d}$ ），总投资12006.98万元，仍采用Biolake工艺作为二级处理主体工艺，同时对一期工程（ $5\text{万m}^3/\text{d}$ ）提标改造，即在现有处理工艺的基础上对污水和污泥均进行深度处理。

### ◎污水处理厂实际处理量及处理余量

目前，遗爱湖污水处理厂总体处理规模为 7.5 万 m<sup>3</sup>/d，出水水质为一级 A 标准。目前污水处理厂平均日进水量为 5.4 万 t/d，最高日进水量为 6.2 万 t/d。

综上，项目的废水经过采取措施处置后，可以满足相关标准要求，且水量不大，不会对污水处理厂产生水量冲击，因此对周围水环境影响较小。

### (2) 水污染源排放量核算

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)中相关要求，污染源排放信息核算如下表。

表 5-2-18 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					设施编号	设施名称	设施工艺			
1	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N	园区污水管网	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律	TW001	废水处理设施	隔油池化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	企业总排

表 5-2-19 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂		
		经度	纬度					名称	污染物种类	污染物排放标准浓度值
1	DW001	东经 114.937429044	北纬 30.429269970	0.59925	污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律	8:00~18:00	遗爱湖污水处理厂	COD、NH <sub>3</sub> -N	COD50mg/L 氨氮 5mg/L

表 5-2-20 废水（污水处理厂末端）污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染排放标准	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级排放标准 A	50
2		NH <sub>3</sub> -N		5 (8)

表 5-2-21 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	50	0.00099875	0.2996
		NH <sub>3</sub> -N	5	0.0000999	0.03

### 5.2.3. 噪声环境影响预测与评价

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中“3类标准”的要求。

项目主要噪声污染源有生产设备运行噪声，噪声值约为 80~100dB(A)。

扩建项目对上述噪声设备采取相应的隔声、减震措施进行防治，具体如下表：

表 5-2-22 扩建项目噪声防治措施一览表

噪声源	源强	措施	效果
万能升降台铣床	85~95	减震、隔声	-25dB
300 毫米立式砂轮	85~95	减震、消声	-25dB
仿形切割机	90~100	隔声、减震	-25dB
数控机床	80~90	减震、隔声	-25dB
辊道式抛丸机	90~100	减震、隔声	-25dB
风机	85-95	减震、隔声	-25dB

为了解项目运营后对周围声环境的影响，本评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）推荐的计算方法对噪声进行预测和评价，评价量为厂界贡献值。

扩建项目噪声源较为集中，集中布置在生产车间的墙壁视为面声源考虑。

### 5.2.3.1. 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

本次评价噪声预测模式如下：

运营机械设备噪声较高，实际运营过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

本次评价噪声预测模式如下：

#### ①室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级计算方法

$$L_1=L_{W1}+10\lg\left\{\frac{Q}{(4\pi r^2)+4/R}\right\}$$

式中：

$L_{W1}$ —某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声功率级，dB；

$r$ —某个室内声源与靠近围护结构处的距离，m；

$Q$ —指向性因素；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

$L_1$ —靠近围护结构处的倍频声压级，dB；

$R$ —车间常数。

#### ②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 $L_{p1}$ 和 $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

然后按下列公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

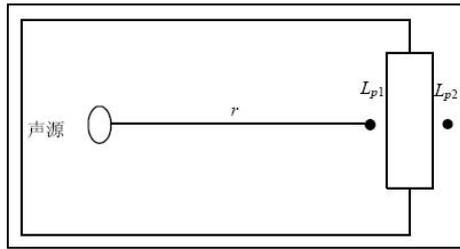


图5-2-7室内声源等效为室外声源图例

③室外点声源几何发散衰减

假定声源位于地面时的声场为半自由声场，则：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right)$$

④噪声叠加计算模式

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

式中：L：噪声叠加后噪声值dB(A)；

Li：第i个噪声值，dB(A)。

经过叠加计算后预测结果见下表。

表 4-2-23 项目运营期各个设备噪声源强

噪声源	综合源强 dB (A)	墙壁隔声 dB (A)	预测源强 dB (A)	预测参数	东侧	南侧	西侧	北侧
生产车间	87.5	15	72.5	距离 (m)	35	40	35	160
				贡献值 dB (A)	39	43	39	30

项目只在昼间生产，从上表预测结果可以看出，本项目投产运行后，项目昼间采取噪声防治措施下，通过厂房隔声和距离衰减后，项目运营后厂界四周昼间噪声值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。

5.2.4. 固体废物环境影响分析

5.2.4.1. 固体废物产生情况

项目产生的固体废物按照资源化、减量化和无害化处置原则进行分类收集，厂内能够利用的厂内利用，不可利用的委托相关单位进行回收或处置；危险废物交由有相应资质的单位处理。

本评价固体废物危险性识别以《国家危险废物名录》为依据，该名录于 2016 年 8 月 1 日实施。根据该名录，识别出生产过程中产生的危险废物，包括 HW08、HW12、HW29、HW49

等 4 大类，环评要求建设单位《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关要求建设危险废物暂存间：

①危废暂存间应设置防渗措施：基础必须防渗，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造建筑材料必须与危险废物相容；防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②设置防风、防晒、防雨措施：同一般固体废物暂存场所。

③设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具、并设有应急防护设施和观察窗口。

④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。液体泄漏应急收集装置，设置通风设施。

⑤危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏，按《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），危险废物的运输过程应该采取的措施以及注意事项如下：

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

②危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行；危险废物铁路运输应按《铁路危险货物运输管理规则》（铁运[2006]79 号）规定执行；危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》（交通部令[1996 年]第 10 号）规定执行。

③废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

④运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，其中医疗废物包装容器上的标志应按 H421 要求设置。

⑤危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按 GB190 规定悬挂标志。

⑥危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

(1)卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

(2)卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

(3)危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

建设单位严格遵照环评报告中的要求以及危险废物贮存、收集、运输等环节的有关规定、

政策后，项目产生的危险废物对周围环境影响较小。

一般工业固体废物包括废金属边角料、废钢丸、焊渣、收尘（金属粉尘）交由物资公司回收，生活垃圾委托当地环卫部门处理。

#### 5.2.4.2. 固体废物污染影响分析结论

固体废物污染影响分析表明，项目产生的固体废物（特别是危险废物）如不妥善处置，就会对生态环境和人体健康造成危害。因此必须按照国家对危险废物的特别规定，对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。只要严格管理，并进行安全处置，本项目产生的固体废物将不会对生态环境和人体健康产生危害。

要控制废物对环境造成污染危害，必须从各个环节进行全方位管理，采取有效措施防止固废在产生、收集、贮存、运输过程中的散失，并采用有效处置方案和技术，首先从有用物料回收再利用着手，这样既回收了一部分资源，又减轻处置负荷，对目前还不能回收利用的，应遵循“无害化”处置原则进行有效处置。

湖北鸿地重工科技有限公司具有较强的环保意识，除采取措施杜绝固废、废液在厂区内的散失、渗漏外，还将采取措施加强废物产生、收集、贮存各环节的管理，并已委托相关资质单位对其产生的固体废物进行合理有效的处置。通过处置，可以达到减量化、无害化的目的，对环境不会产生明显的污染影响。

#### 5.2.5. 地下水环境影响分析

本项目为防止厂区污水对地下水造成污染，建设严格的防渗泄漏设施，包括厂区内各级防渗地面、池体防渗，防渗地沟等。根据厂址所在地含水层和隔水层分布特征，本项目的建设对地下水环境的影响如下：

本工程通过采取严格的防渗措施后，可能产生渗漏的环节均得到了有效的控制，可最大程度的减少本项目对地下水的影响。

非正常工况下，污染物渗漏到达潜水含水层后，逐渐向下游迁移，COD100d 超标距离 25m，最大影响距离 26m；1000d 超标距离 99m，最大影响距离 105m。氨氮 100d 超标距离 26m，最大影响距离 35m；1000d 超标距离 103m，最大影响距离 135m。上述距离范围内均无地下水环境敏感目标。区域地下水流动缓慢，如果非正常工况下污染物渗入地下水，污染物随地下水迁移速度较慢，对区域地下水环境影响较小。

总的来看，本项目在完善厂区防渗防漏措施下，对周围地下水影响较小，从环境角度是可行的。

### 5.2.6. 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A表A.1土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“制造业”，属于项目类别中的“有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌”，为I类项目；同时对照下表，本项目200m（二级评价，污染影响型调查范围为占地范围外0.2km）范围内存在土壤环境敏感目标（农田和水塘），因此本项目敏感程度为较敏感。

表 5-2-24 污染影响型敏感程度分级表

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

表 5-2-25 土壤环境影响评价等级划分一览表

评价等级 占地规模 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）有关评价等级划分原则，确定本项目土壤环境影响评价等级为“二级”。

本项目运行期对土壤环境影响为土壤污染影响型，对土壤的污染主要包括有机废气沉降对土壤的累积影响和物料渗漏和废弃物堆放产生局部的土壤污染。

#### ◎有机废气沉降对土壤的累积影响

本项目有机废气对土壤影响程度与评价区域的大气污染排放源以及地面构筑物生产性质相关，部分无组织废气在厂区附近随降尘和降雨进入土壤，产生土壤累积影响。低空废气及工业粉尘的排放土壤具有隐蔽性、长期性和不可逆性的特点，应定期对土壤进行取样监测，防止土壤环境累积影响。

工业生产要控制生产中废气及粉尘的排放，最重要的预防途径是综合利用，进行回收处理。物料渗漏和废弃物堆放产生局部的土壤污染将会造成苯系物等为代表的微量难降解半挥发性、挥发性有机物对土壤持久的影响；工业废渣与生活垃圾乱堆乱放或处理不当，污染物随地表径流或废弃物淋滤液进入土壤环境，也会造成土壤的污染。

#### ◎土壤污染防治措施

土壤对污染物也能起净化作用，特别是进入土壤的有机污染物可经过扩散、稀释、挥发

及光化学降解、生物化学降解、化学降解等作用而得到净化。如果进入土壤中的污染物含有大量的难降解物质或在数量和速度上超过土壤的净化能力，就会影响土壤的功能，甚至对土壤环境造成很大危害。

控制和消除土壤污染源是防止土壤污染的根本措施。控制土壤污染源，即控制进入土壤中污染物的数量和速度，使其在土体中缓慢地自然降解，以免产生土壤污染。一旦发现污染土壤，要采取一切有效措施，消除土壤中的污染物，或控制土壤污染物的迁移转化，减小污染土壤对环境的危害。

通过加强废气治理、废水治理、固废贮存措施的巡检维护；加强三废回收利用；选用更环保清洁的原料及生产工艺；能有效降低通过大气沉降、垂直入渗、地面漫流等途径造成的土壤环境污染风险。

## 6. 环境风险影响分析

### 6.1. 风险评价目的

建设项目环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，对建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄露，所造成的人身安全与环境影响和损害程度进行评估，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

本评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、环保部环发[2012]77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》的要求，将针对扩建项目生产的特点、原材料的化学性质以及可能发生的潜在事故进行风险分析与评价。

本次环境风险评价将把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。拟通过分析本工程项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、降低危害程度，保护环境的目的。

### 6.2. 环境风险识别

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。生产设施风险识别范围为：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。物质风险识别范围为：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。风险类型，根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中风险物质判别及其临界量、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）可知：本项目含附录B中表B.1中突发环境事件风险物质和表B.2中其他危险物质，主要危险物质为附录B中表B.1中突发环境事件风险物质：丙烷；表B.2中的健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）：油漆。

根据建设单位提供的资料，本项目涉及的风险物资见下表。

表 5-2-1 本项目风险物资一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	主要环境影响途径
危险品仓库	丙烷	丙烷	火灾、爆炸	大气
油漆仓库	油漆	油漆	火灾、泄漏	大气、水

根据《危险货物品名表》（GB12268-2012）、《危险化学品目录（2015版）》以及《建

设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B。项目风险主要为燃烧引起的火灾、爆炸及泄漏事故。

### 6.3. 风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当存在多种危险物质时按下式  $Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$  计算该物质总量与其临界量比值 (Q)，式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品最大存在总量，单位为吨 (t)； $Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，单位为吨 (t)；当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I；当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：(1)  $1 \leq Q < 10$ ；(2)  $10 \leq Q < 100$ ；(3)  $Q \geq 100$ ；”对照附录 B 及本项目原辅材料，本项目 Q 值计算结果见下表：

表 5-3-1 本项目 Q 值计算结果表

危险品名称	储存量t	附录B临界值t	qn/Qn
丙烷	2.4	10	0.24
油漆	9.8	50	0.196
合计	/	/	0.436

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C，当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

### 6.4. 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价等级划分方法的规定，根据评价目的物质危险性和功能单元风险潜势判定结果，以及环境敏感程度等因素，将环境风险评价工作划分为一、二、三级及简单分析<sup>a</sup>。项目风险潜势为I，可开展简单分析<sup>a</sup>。

### 6.5. 过程风险因素识别

#### (1) 运输过程

丙烷在运输进入厂区过程中，存在交通事故风险。如发生交通事故，如泄露遇到火花会产生火灾、爆炸。在爆炸发生时，产生一股能使物体震荡使之松散的作用力，这股力量对火场周围的人员生命安全造成破坏。

油漆在运输进入厂区过程中，存在交通事故风险。如发生交通事故，油漆泄漏在水体、公路上，若不能及时回收，将造成一定的环境污染。另外，如果由于交通事故而造成起火，将对大气环境造成污染，油漆燃烧产生的高温、烟尘和有机废气也会对人畜和环境造成较大影响。

#### (2) 储存过程

本项目对原料的贮存采取厂房内隔离存放的方式，丙烷和油漆分别贮存在危险品仓库和油漆仓库，一次最大储存量分别为2.4t和9.8t。油漆仓库地面进行防渗并设置安全围堰对物料

泄露进行有效的围堵。

丙烷和油漆的贮存过程在正常情况下的环境风险很小，但存放时遇火源，油漆会因受到外来的热量而分解出可燃性的有机气体，对周围大气环境造成一定程度的污染。如果贮存过程管理不善，丙烷如泄露与空气中的氧气相混合而着火，可能发生火灾爆炸事故，事故产生的燃烧高温、烟尘和有机废气以及火灾爆炸对人畜和环境造成较大危害。

### (3) 生产过程

建设方在生产操作过程中必须加强安全管理，提高事故防范措施。突发性污染事故，特别是废气处理设施发生故障将对事故现场人员的生命和健康造成严重危害，此外还将造成巨大的经济损失，以及社会不安定因素，同时对生态环境也会造成严重的破坏。因此，做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置能力，对企业具有重要的意义。

发生突发性污染事故的诱发因素很多，其中被认为重要的因素有：

- ①设计上存在缺陷；
- ②设备质量差，或过度超时、超负荷运转；
- ③管理或指挥失误；
- ④违章操作；
- ⑤废气处理设施出现故障或是长时间没有经过整修清理。

因此，对突发性污染事故的防治对策，应从以上几点严格控制和管理，加强事故措施和事故应急处理的技能，懂得紧急救援的知识。将“预防为主，安全第一”的理念作为减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。

#### 6.5.1. 可能发生的事故风险类别

本项目可能发生的事故风险类型有以下几种。

##### (1) 火灾

生产车间和危险品仓库内存放的丙烷，喷漆车间和油漆仓库存放的油漆，如果遇到火源容易发生火灾事故。发生火灾事故原因主要为：易燃原辅料贮运和使用过程中管理不严、人员操作不当等。如果发生火灾事故，部分原辅料在火灾过程中会产生有毒有害气体，造成次生污染，从而对周围环境空气造成污染以及人员健康造成伤害。如果发生物料外泄，未及时处置不当等，都有可能造成环境污染。

##### (2) 泄漏

油漆属于液体溶剂，如果油漆桶泄漏，可能造成油漆中的有机挥发性气体污染周围环境，同时泄漏的液体对水体环境造成污染。

### (3) 爆炸

一般发生在生产车间使用的丙烷，由于制度不健全或者不执行；工艺设计和技术缺陷；设备缺陷；违反操作规程或者违章指挥；缺乏安全意识和防火防爆技术知识；缺乏检查和维修保养；引火源控制不当；爆炸形成的冲击波会对周边的人员及设备造成重大损伤。

#### 6.5.2. 危害方式及途径

本项目丙烷采用经检验合格后的钢瓶储存，储存过程中泄漏产生爆炸的几率较低，油漆均为桶装，油漆仓库和喷漆车间均采取了防渗和围堰措施，所以油漆泄漏对地下水产生的危害也较低。

因此，项目生产过程中主要的潜在事故风险为火灾危险，一旦发生意外事故将造成对人员、财产、环境的危害。当发生火灾事故时，在发生事故地点较近的范围内将受到严重影响和破坏，存在人员伤亡的可能性。火灾事故一方面可能对财产造成损失，对人员可能有伤害，另一方面事故引发的其他物质的燃烧会产生大量有毒有害烟雾。随着气流飘散至周边区域，使区域的大气环境质量急剧恶化，发生大气环境污染事故。

#### 6.5.3. 源项分析

根据上述风险识别和事故分析结果表明，本项目主要风险事故为原材料和产品的贮运和使用过程中因操作不当引起火灾事故。本项目营运过程中，厂区存储的油漆遇热易燃，离火后可继续燃烧。因此，本次环评火灾事故的假定为油漆遇热燃烧后造成火灾事故。

### 6.6. 环境风险分析与评价

#### 6.6.1. 火灾事故后果分析

项目生产过程中使用的油漆和丙烷，当遇见明火或高温时易发生火灾事故。火灾会带来生产设施的重大破坏和人员伤亡，火灾时再起火后火势逐渐蔓延扩大，随着时间的延续，损失数量迅速增长，损失大约与时间的平方成正比，如火灾时间延长一倍，损失可能增加4倍。同时，在火灾过程中，油漆的燃烧会产生有毒有害气体，造成次生污染，从而对周围环境空气造成污染以及人员健康造成伤害。

#### 6.6.2. 燃烧释放有毒气体对环境的影响

##### (1)燃烧释放有毒气体分析

在火灾条件下，任何油漆燃烧都会产生有毒气体，其有毒成分主要为一氧化碳。但是化学成分不同的油漆燃烧时产生的有毒气体种类不同：以碳、氢或碳、氢、氧为主要组成元素的油漆燃烧产生的有毒气体时一氧化碳，在火势猛烈时，这种气体最具危险性。

##### (2)有毒气体对环境的影响分析

当火灾事故发生时，油漆燃烧产生的烟气短时间内会对厂区内员工有较大的影响，应随着空间扩散，对项目周边厂区和居民产生一定的影响。

①油漆燃烧时产生的烟气中含大量的CO，CO随空气进入人体后，经肺泡进入血液循环，能与血液中红细胞里的血红蛋白、血液外的肌红蛋白和含二价铁的细胞呼吸酶等形成可逆性结合。高浓度CO可引起急性中毒，中毒者常出现脉弱、呼吸变慢等症状，最后衰竭致死；慢性CO中毒会出现头痛，头晕、记忆力降低等神经衰弱症状。燃烧事故发生后，显示对近距离目标影响较大，且危害程度也大，随着时间的推移，逐渐对远处产生影响，但危害程度逐渐减小。

②油漆燃烧产生的烟气浓度影响范围非常广，参考类比其他企业燃烧事故，烟气浓度范围可达3000~10000m，将对项目厂区周边厂企及居民产生一定影响。

③有毒的烟气能在极短的时间快速进入密闭空间，可以使人窒息死亡。例如燃烧油漆，能产生二噁英，并且在短时间内对人体危害较大。二噁英进入人体的途径主要有呼吸道、皮肤和消化道，它能够导致严重的皮肤损伤性疾病，具有强烈的致癌、致畸作用，同时还具有生殖毒性、免疫毒性和内分泌毒性。这种情况对于工厂内居住的工人影响较大，应特别引起注意。

项目有毒气体主要是一氧化碳。除产生一氧化碳外，还产生其他气体，这些气体与一氧化碳的混合物毒性极大。以碳、氢、氧为主要组成元素的油漆燃烧产生的有毒气体是一氧化碳，在火势猛烈时，这种气体最具有危险性。本项目所使用的原料以碳、氢、氧为主要组成元素，因此，将用一氧化碳作为主要的风险因子进行分析。最大可信事故的情景设计为生产车间的油漆储存区发生火灾，进而导致物料发生不完全燃烧产生CO次生环境影响。

参照《建设项目环境风险评价技术导则》，火灾事故产生的CO的产生量为：

$$G_{CO} = 2330qC$$

式中：G<sub>CO</sub>-一氧化碳的产生量，g/kg；

C-物质中碳的质量百分比，取80%；

q-化学不完全燃烧值，取5%-20%，本次取值10%。

根据参照《固体和液体危险化学品仓库火灾风险分析方法讨论(中国安全生产科学技术)》2011年第8期，白永忠、武志峰等，当火宅受面积限制时，最大燃烧速率为：

$$B_{\max}=0.025 \times A$$

式中： $B_{\max}$ ：物料最大燃烧速率，kg/s；

0.025：单位面积最大燃烧速率， $\text{kg} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$ ；

A：火灾面积， $\text{m}^2$ 。

本项目以油漆仓库发生火灾时，估算CO燃烧速率。本项目油漆仓库 $100\text{m}^2$ ，本项目油漆原辅材料储存量为9.6t，发生火灾事故时燃烧面积按 $100\text{m}^2$ 计，则CO产生速率为 $2.5\text{kg/s}$ 。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的规定，设定火灾持续时间为3h。

### 6.6.3. 后果计算

#### (1)预测模式

采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中多烟团模式，预测B、D、F稳定度分别在 $2.9\text{m/s}$ 、 $1.5\text{m/s}$ 和 $0.5\text{m/s}$ 情况下CO对大气环境的影响。

对于瞬时或段时间事故，可采用计算公式：

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

#### (2)评价指标

表 5-6-1CO<sub>2</sub> 评价指标

CO (mg/m <sup>3</sup> )	指标	对于安全距离 (m)	来源
2069	LC50 半致死浓度	53.6	《危险化学品安全技术说明书》（化学出版社）
1700	IDLH 浓度，立即威胁生命和健康浓度	67.7	GB/T18664-2002《呼吸防护用品的选择、使用与维护》

#### (3)预测结果与评价

表 5-6-2CO 预测结果

CO (mg/m <sup>3</sup> )	风速 (m/s)	最大落地浓度		半致死浓度最大范围 (m)	IDLH 浓度最大范围(m)
		浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现距离 (m)		
B	0.5	868.0985	5.1	3.2	3.5
	1.5	456.2879	15.1	3.1	3.6
	2.9	236.1284	26.0	/	/
D	0.5	988.4464	12.3	7.7	8.7
	1.5	992.7306	13.7	6.3	6.7
	2.9	510.0688	26.4	6.2	6.4
F	0.5	505.0974	27.8	9.1	11.6
	1.5	1365.6544	13.1	11.7	14.7
	2.9	853.2704	25.4	11.3	11.7

由上表可知，油漆仓库火灾事故产生的CO最大落地浓度为 $1365.6544\text{mg/m}^3$ ，出现在F稳定度、 $1.5\text{m/s}$ 时，半致死浓度最大影响范围为 $11.7\text{m}$ ，IDLH浓度最大影响范围为 $14.7\text{m}$ 。

结合本项目周围环境概况，项目事故（燃烧状态下）对周围环境影响影响可以处理至可

接受水平。

## 6.7. 风险防范措施

### 6.7.1. 选址、总图布置及建筑安全防范措施

(1)厂区总平面布置应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求，按照功能合理分区，各功能分区之间及功能分区内部要按照有关规范保持足够的安全距离。

(2)厂区内的道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，设置环行通道，环行通道上不能堆放产品，以保证消防、急救车辆畅行无阻。

(3)厂区内的各厂房、库房的耐火等级应符合《建筑设计防火规范》（GB50016—2014）的要求，按照所使用的物料不同的火灾危险类别确定要求。

### 6.7.2. 运输过程中的安全防范措施

丙烷和油漆在运输过程可能出现的风险是交通事故，由于交通事故导致丙烷和油漆燃烧及油漆泄漏，其燃烧时产生的废气及泄液体，会对环境造成影响。对承担运输的驾驶员、装卸管理人员应进行有关安全知识培训：驾驶员、装卸管理人员必须掌握原材料化学品运输的安全知识。运输时，防治发生静电起火，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救援的公安交通和消防人员抢救伤员和物资，是损失降到最低范围。

### 6.7.3. 物料存储、使用过程的安全防范措施

本项目对储存过程的环境风险进行了一系列的管理，具体如下：

(1) 油漆仓库和危险品仓库设置明显标志。

(2) 对油漆和丙烷按计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量。

(3) 对油漆仓库采取防渗措施，设置安全围堰对物料泄露进行有效的围堵，同时事故情况下可以进行暂时收集泄露物质，以免液态物料泄露、扩散，污染环境，在项目储桶发生泄露时，泄露物料可以临时暂存于事故围堰内，再通过管道泵输送至备用危废桶内储存，不会长时间暴露存放，也可以保证泄露的物料能够得到收集，不流出本项目的围堰区域，避免对周边大气环境、水环境、土壤环境等造成影响。

(4) 在危险品仓库设置可燃气体报警器，防止丙烷泄漏产生的火灾爆炸事故。

(5) 对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品的控制和管理。

(6) 实行安全检查制度，各类安全设施、消防器材，进行各种日常、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。

(7) 制定各种操作规范，加强监督管理，严格看管检查制度，避免事故的发生。

(8) 制定、落实事故风险应急预案和环境监测计划。

#### 6.7.4. 有毒气体的风险防范措施

(1)加强安全教育和培训和宣传：油漆燃烧产生各种毒害气体，企业应加强对从业人员的专题教育，进一步提高企业管理者、操作人员的安全意识防范知识和应急救援的水平。

(2)加大安全生产的投入：在强化安全教育、提高安全意识的同时，企业必须加大安全生产的投入。一是在可能产生有毒气体的场所设置报警仪；二是采取通风、监测等安全措施；三是为操作人员配备呼吸器、救护带、有害气体检测仪器等安全设备；四是危险作业增设监护人员并为其配备通讯、救援等设备。

(3)建立健全有毒气体中毒事故应急救援预案：油漆燃烧可能产生各种有毒气体中毒事故，企业应建立健全有毒气体中毒等事故专项应急救援预案，确认可能发生有毒气体中毒事故的场所，要落实针对性的应急救援组织、救援人员、救援器材。企业应根据实际情况，不断充实和完善应急预案的各项措施，并定期组织演练。

### 6.8. 事故应急预案

#### 6.8.1. 对火灾的应急处理

本项目一旦发生火灾，应采取以下应急措施：

一旦发生火情，全体工作人员立即进入灭火状态，应急处理人员戴自给式的呼吸器，穿消防防护服。同时，及时通知消防部门，派专人上路迎接消防车辆到来。防火责任人立即赶赴现场、坚决采取果断措施，防止火患扩大。当消防车赶到现场时，要积极做好配合、提供现场情况资料，以最快速度扑灭大火。

迅速转移员工到安全地带，设立警戒线，非消防人员不得进入；在安全的情况下，转移火源附近的易燃易爆物品；关闭雨水排入口，防止消防废水排入城市排水系统。

#### 6.8.2. 应急响应方案

对于项目主要风险（主要是火灾事故），制定应急响应方案，建立应急反应体系，当事件一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。

作为事故风险防范和应急对策的重要组成部分，应急组织机构应制定应急计划，其基本内容应包括应急组织、应急设施（设备器材）、应急通讯、应急监测、应急安全保卫、应急撤离措施、应急救援、应急状态终止、事故后果评价、应急报告等。建设单位应根据本项目实际情况，结合相关规范制定应急预案，具体内容见下表。

表 5-8-1 风险类型一览表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	生产厂房
2	应急组织结构	以厂区为主体，各主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。
4	报警、通讯方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防、环境保护部门联络方法，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。
5	应急环境监测	组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，专为指挥部门提供决策依据。
	抢险、救援控制措施	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
6	疏散计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，制定事故发生时职工撤退应急路线图，医疗救护与公众健康。
7	事故应急救援关闭程序	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
8	事故恢复措施	制定有关的环境恢复措施，组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
9	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练。
10	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

### 6.8.3. 事故废水在事故状态下进入应急事故池的可行性

**环评要求应急事故池建设容积为 360m<sup>3</sup>，位于油漆仓库旁，应急事故池位于其收集范围的最低处，应急事故池应配套建设导流沟，并确保导流沟始终畅通，事故状态下的废水可通过导流沟进入事故池。**

全厂建立有效的厂区内外环保应急隔离系统，厂区必须雨污分流，厂区内部各自独立构建既能互相贯通又能迅速隔离的雨水系统和污水系统，并设置单一的雨、污水排放口，在污水排放口和雨水排放口末端设置应急闸门或阀门，闸门附近备好排水泵或临时污水输送设备，且落实专人管理，禁止污染物外排环境。在日常生产中应保持事故池留有足够的容量和应急事故池导流沟的畅通，满足事故废水及雨水收集的要求。在一旦发生污水处理事故和原辅料发生事故泄漏时，应立即停止生产，切断泄漏源，通过管网将原料或者事故废水排入事故池，把事故影响范围尽量缩小。

## 6.9. 环境风险应急设施

### 6.9.1. 三级防控体系

根据国家环境保护部《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）以及环办[2014]34号关于印发《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》要求，在进一步完善环境风险应急措施过程中，项目拟将应急防范措施分为三级防控体系，即：一级防控措施将污染物控制在生产区；二级防控措施将污染物控制在终端污水处理站；三级防控措施是在雨排口处加挡板、阀门，确保事故状态下事故废水不外排。

具体如下：

**一级防控措施：**是指油漆仓库，实现油漆仓库事故泄漏时的收集和处理。

**二级防控措施：**是指厂区环境风险事故应急池（**环评要求按照报告中提出的防渗要求加强防渗**）及其配套设施（如事故导排系统），用于收集事故状态下泄露的废水。

事故应急池容量确定方法按下式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$$

式中：

$V_1$ --收集系统范围内发生事故的物料量。储存相同物料的桶组按一个最大储桶计；装置物料量按储存量最大物料量的桶计， $m^3$ ；单个油漆桶储量较小，按 $0m^3$ 计。

$V_2$ --发生事故的仓库或装置的消防水量， $m^3$ ；消防用水量室内消火栓 $20L/S$ ，火灾延续时间 $6h$ ，计算得出消防水量约为 $432m^3$ ，消防尾水产生系数取 $80\%$ ，故项目消防废水量为 $345.6m^3$ 。

$V_3$ --发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；按 $0m^3$ 计。

$V_4$ --发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；按 $0m^3$ 计。

$V_5$ --发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ，则 $V_5=10q \cdot Ft$ ， $q$ 为降雨强度，按平均日降雨量，取 $q=13.8mm$ ； $F$ 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，取 $F=1215m^2$ ； $t$ 为降雨持续时间取 $t=1h$ ，则 $V_5=7m^3$ 。

根据上述计算，确定事故应急水池容积应大于 $352.6m^3$ ，建议事故池容积为 $360m^3$ 。当发生应急事故时，应对排入应急事故池的废水进行委外处理。经过有效的防治措施后，可将风险性会大大降低。

**三级防控措施：**在雨排口增加切换阀门和引入污水处理站事故池管线作为三级防控措施，防控溢流至雨水系统的污水进入外环境。

事故防控体系示意图如下。

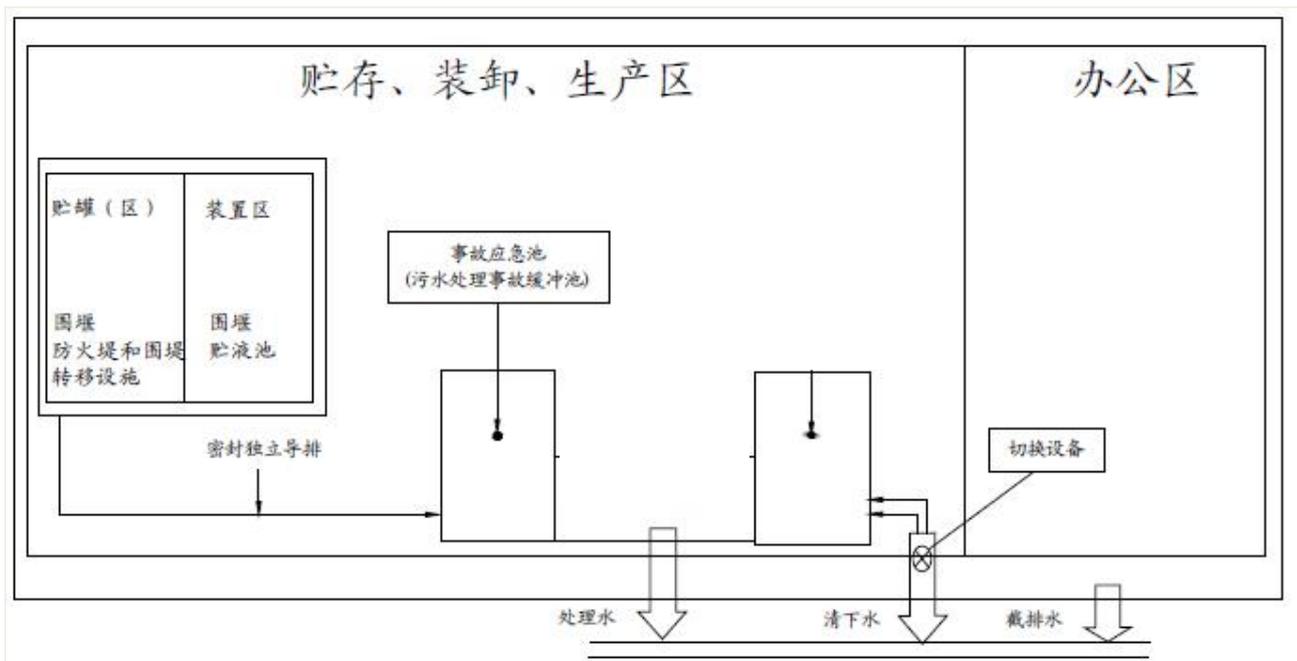


图 6-9-1 事故防控体系三级防控示意图

为确保风险事故情况下泄露废水及物料不排入厂区外，需设置相应的风险事故池/渠收集接纳泄露废水及物料等，真正将污染物控制在厂区内。

#### 6.10. 风险评价及建议

根据分析结果，本项目营运过程中主要的环境风险主要为火灾，但不存在重大危险源，风险评价等级确定为简单分析<sup>a</sup>。建设单位在建设过程中应落实本项目提出的风险防范措施，并根据今后实际生产情况结合本报告中提出的事故应急预案，制定更详实的项目应急预案，确保防范措施的运行。在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下，本项目的风险处于可接受水平。

项目环境风险简单分析内容见下表。

表 6-10-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产十万吨高层建筑重型钢结构生产线扩建项目			
建设地点	黄冈市黄州区南湖工业园			
地理坐标	经度	114.935068700	纬度	30.425225199
主要风险物资及分布	项目主要风险物资为丙烷、油漆，存储在危险品仓库、油漆仓库及生产车间			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>①项目储存的原料中主要有丙烷、油漆，<b>丙烷属于可燃爆炸性物质，油漆属于有毒、可燃物质。</b>丙烷、油漆在运输、储存过程中，均可能会因自然或人为因素，出现火灾、爆炸、泄漏。当发生火灾时，燃烧产生的有毒有害有机气体，对人体呼吸道及皮肤具有轻度刺激作用；若遇明火会发生火灾，如不能及时扑灭，会产生烟尘、CO<sub>2</sub>、CO等空气污染物，同时可能造成经济损失以及人员伤亡；当发生火灾爆炸时，爆炸产生的冲击波会对周边人员及环境造成破坏；如果发生油漆泄漏时，如不能及时阻止，会对周围空气和水体环境造成污染。</p> <p>②生产过程中，项目废气处理设施正常运行时，可以保证废气中污染物均能达标排放。当废气处理设施发生故障时，会造成大量未处理达标的废气直接排入空气中，对环境空气造成较大的影响。</p>			
风险防范措施要求	建设方应加强管理，定期进行检查；仓库、车间设置消防系统，配备必要的消防器材，禁止明火和生产火花；保证废气处理设施正常运行，避免事故发生；对可能发生的事故，建设单位应及时制订应急计划与预案，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施。			

填表说明：

项目厂区主要风险物资为丙烷、油漆，丙烷属于可燃爆炸性物质，油漆属于有毒、可燃物质，本项目风险潜势为I，评价等级为简单分析。

根据分析结果，本项目营运过程中主要的环境风险主要为火灾，但不存在重大危险源。建设单位在建设过程中应落实本项目提出的风险防范措施，并根据今后实际生产情况结合本报告中提出的事故应急预案，制定更详实的项目应急预案，确保防范措施的运行。在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下，本项目的风险处于可接受水平。

## 7. 环境保护措施及其可行性分析

### 7.1. 大气污染防治措施

#### 7.1.1. 项目废气治理设施汇总

项目拟采用的各类废气处理设施情况汇总见下表。

表 7-1-1 项目废气治理设施汇总表

排气筒 编号	废气编 号	污染物	收集方式	收集 效率	风量 Nm <sup>3</sup> /h	处理方式	处理效率	排气筒		
								高度 m	内径 m	温度℃
无组织	G1	焊接烟 尘	集气罩	80%	/	密闭车间，移动式 焊接烟尘净化器	90%	/	/	/
DA001	G2	抛丸粉 尘	集气罩	98%	30000	密闭车间，抽风系 统+布袋除尘器 +15m 高排气筒	99%	15	0.4	25
DA002	G3	VOCs、 二甲苯	集气罩	90%	30000	抽风机引入密闭收 集管道后通过纤维 棉过滤+UV 光解+ 活性炭吸附处理	60%+90%	15	0.4	25

#### 7.1.2. 大气污染防治治理措施

##### 7.1.2.1. 项目废气产生节点分析

根据工艺流程及产污环节分析，项目主要产污节点分析如下：

生产车间的焊接、抛丸工序（颗粒物），喷漆晾干工序（VOCs、二甲苯）；

项目根据各股废气产生情况以及特征采取相应的收集处理工艺。

##### 7.1.2.2. 有机废气治理措施

项目喷漆晾干废气通过负压收集，收集效率可达到 90%，漆雾经废气处理设备前端纤维棉过滤，过滤后的有机废气经中段 UV 光解去除 60%以上，再经末端活性炭吸附 90%以上，尾气经 15m 高排气筒外排，风机风量为 30000m<sup>3</sup>/h。喷漆车间上方设置集气罩，配备单独引风机，生产线运行时，对应引风机必须先行开启，使集气罩收集范围内形成微负压，考虑风效衰减，集气管道管径不宜过大，避免不必要的管线转折，选取最短管线，以免影响负压效果，喷漆车间须加强封闭隔离，操作时，保持密闭；考虑废气中含有一定的漆雾，废气处理设备前端纤维棉过滤，废气经过滤后进入“UV 光解+活性炭吸附”处理，尾气经 15m 高排气筒外排。

##### ◎进一步强化措施

为了最大限度的减少项目产生的废气大气环境的影响，结合《挥发性有机物无组织排放

控制标准》(GB37822-2019)，本次评价要求企业采取如下措施：

油漆在密闭空间或容器内进行储存、转移、配料，严禁各种敞开式操作及储运。喷漆车间加强密闭隔离，操作时，保持密闭。

#### 7.1.2.3. 颗粒物治理措施

(1) 焊接烟尘：项目在焊接机上方设置吸气罩收集焊接烟尘，然后采用移动式焊接烟尘净化器对焊接烟尘进行过滤，最终通过出风口无组织排放于车间外。焊接烟尘净化器自带吸气臂（顶端吸气罩），吸气臂可旋转 360°，通过拉动吸气罩上的手柄，可随操作者的意愿达到目的的位置点及烟尘吸气角度，并在无外力作用下自行空中定位。设备内部设有专用涡轮风机，风机风量 2500m<sup>3</sup>/h，过滤面积可达 10m<sup>2</sup>，满足需求。焊接烟尘由吸气罩吸入烟尘净化器中，首先通过净化器的第一层阻火网，可对大颗粒进行分离截留，初步过滤后的空气再进入第二层滤芯防护板，防护板对其进行分流，避免残留火星直接进入主过滤芯，分流后的含尘气体再进入第三层主过滤芯进行终极净化。焊接工段设置的吸气罩收集效率约 80%，焊接烟尘净化器除尘效率约 90%，同时在车间内安装通风排气扇，加强车间通风，

(2) 抛丸粉尘：项目抛丸机密闭设备中设置集气罩，收集效率可达到 98%以上，按 98%计，收集后的废气经自带的布袋除尘器处理，每台抛丸机风量为 10000m<sup>3</sup>/h，合计风量为 30000m<sup>3</sup>/h，尾气经 15m 高排气筒外排。

根据抛丸粉尘的特点，本项目颗粒物为干性粉尘，因此采用袋式除尘器，该方法不仅处理效率高，处理效率在 99%以上，很细的颗粒物都能被收集，而且投资不大，运行费用低，收集的物料重新作为原料利用。为进一步降低无组织粉尘，建议采用密闭厂房进行阻隔的方式。

#### 7.1.2.4. 废气净化处理装置前的稳定达标运行措施

(1) 开车前，先行运行对应的废气处理装置，然后再开始生产作业，停车时保持废气处理装置继续运转，待生产工艺废气完全排出后再停止；确保在开、停工阶段排出的污染物得到有效处理。

(2) 定期检查废气治理设施的关键部件(如：滤袋是否有松动、破损；活性炭是否失效等)，在检查并确保其能够正常运行的前提下再投入生产，避免在废气处理装置失效情况下废气的非正常工况排放。

(3) 注意废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行。活性炭设置监测系统，根据饱和情况实时更换。

(4) 企业应严格环保管理，建立环保装置运行台帐，将活性炭更换周期作为环境保护设施管理制度，保留活性炭更换记录。

### 7.1.3. 大气污染防治治理措施

#### 7.1.3.1. 废气处理措施分析

油漆所含的酯类、烃类等有机物质会从产品表面逸散至大气环境，废气通过呼吸道和皮肤进入人体后，能给人的呼吸、血液、肝脏等系统和器官造成暂时性和永久性病变，其治理措施包括废气一般处理方法有吸附法、焚烧法、冷凝法等方法。吸附法主要是利用高孔隙、高比面积的吸附剂，藉由物理性吸附和化学性键结作用，将有机气体分子自废气种分离出来，达到净化空气的目的，一般采用物理性吸附，操作时间长了之后吸附剂会逐渐饱和，需要进行再生或进行更换。焚烧法主要是利用高温下所有有机气体都可以燃烧转化为二氧化碳和水的原理，对废气进行高温燃烧分解成无毒害的水、CO<sub>2</sub>等。冷凝主要是利用废气中的有机物的不同冷凝成分来将有机物分离出来。三种主要方法比较见下表：

表 7-1-2 三种有机废气处理方法比较

序号	比较项	吸附法	焚烧法	冷凝法
1	方法要点	吸附剂进行物理吸附	将废气中的有机物作为燃料烧掉或将其在高温下进行分解温度范围为600-1100	采用低温，是有机组分冷却至露点下，液化回收
2	风量	小-大	小-大	小
3	温度	常温	600-1100℃	低温（一般零度以下）
4	成分浓度	适合低-高浓度	适合高浓度	高浓度
5	设备费用	中等	高	高
6	运行费用	低	高	高
7	开机难度	中等	难	易
8	二次污染	有	无	无
9	实际应用	常见	常见	少
10	处理效果	>90%	>98	一般不单独应用
11	优缺点	设备简单，成本较低，效果较好	分解温度高、不够安全	要求组分单纯、设备和操作简单，但经济上不合算

由上表可知，三种方法中活性炭吸附法处理成本低廉，方法成熟，国内外应用较多，但处理废气若风量较大则设备投资较大，同时会产生活性炭固废。焚烧法适宜处置高浓度废气，对于低浓度的废气需要经过浓缩来处理，优点是处理效率较高，缺点是因需要消耗燃料或电能，增加了运行成本。经与建设单位核实，本项目的喷漆晾干废气拟采用 UV 光解+活性炭吸附处理，以进一步提高喷漆晾干废气处理效率，降低最终排放量。

本项目采用 UV 光解+活性炭吸附，首先紫外线照射可以产生游离态的氧离子。氧离子与污染物反应需要一定的时间，而活性炭能同时吸附离子与污染物，从而为反应提供了充足的时间和空间。油漆会产生一些游离外的有机物，会在紫外线的照射下聚合。紫外线可以裂解污染的分子键，破坏污染物的分子结构。

本项目采取 UV 光解+活性炭吸附法，UV 光解去除率为 60%，活性炭吸附效率为 90%，

二级处理效率合计 96%。可满足《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》中要求的处理效率高于 90%的要求。

### 7.1.3.2. 有机废气收集措施技术可行性

#### ◎UV 光解净化有机废气原理以及可行性分析

利用特制波段（157nm-189nm）的高能紫外线光束照射有机废气，快速裂解废气的分子键，瞬间打开和改变其分子结构，破坏其核酸，产生一系列光解裂变反应,重新进行 DNA 分子排列组合，降解转变为低分子化学物，如  $\text{CO}_2$  二氧化碳和  $\text{H}_2\text{O}$  水分子等物质。高效除恶臭：能高效去除挥发性有机废气（非甲烷总烃）。本环评以效率 80%计算。

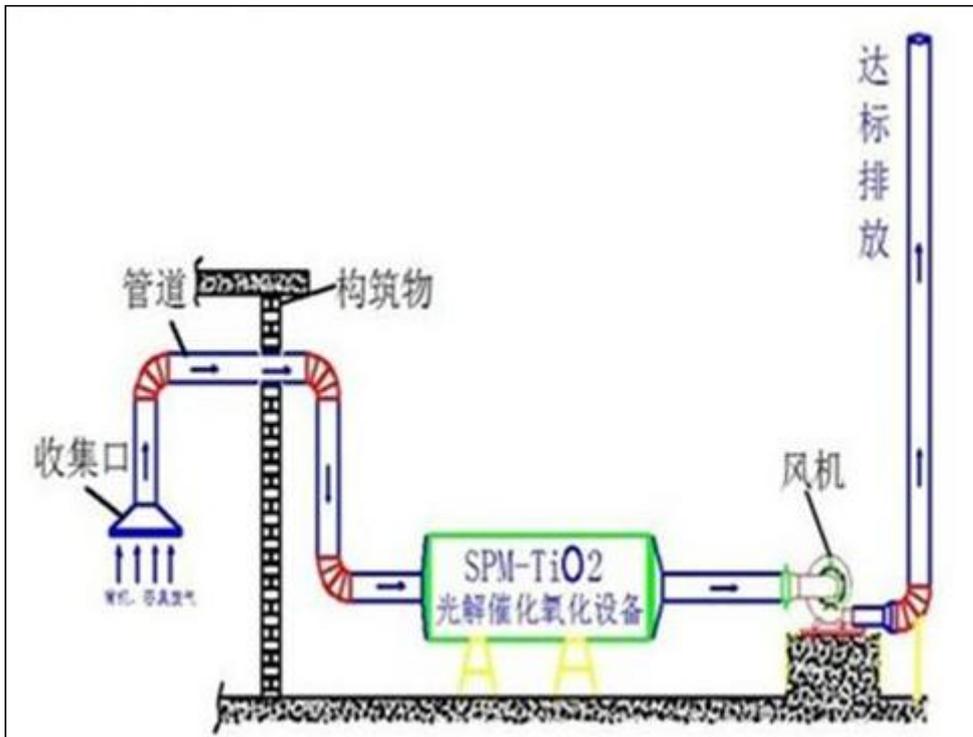


图 7-1-1UV 光解催化氧化原理示意图

#### ◎活性炭处理有机废气的措施可行性

废气由风机提供动力，负压经过滤后进入活性炭吸附层，由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当活性炭吸附剂的表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物分离，净化后的气体高空排放。活性炭吸附箱是一种干式废气处理设备，由箱体和填装在箱体内的吸附单元组成。

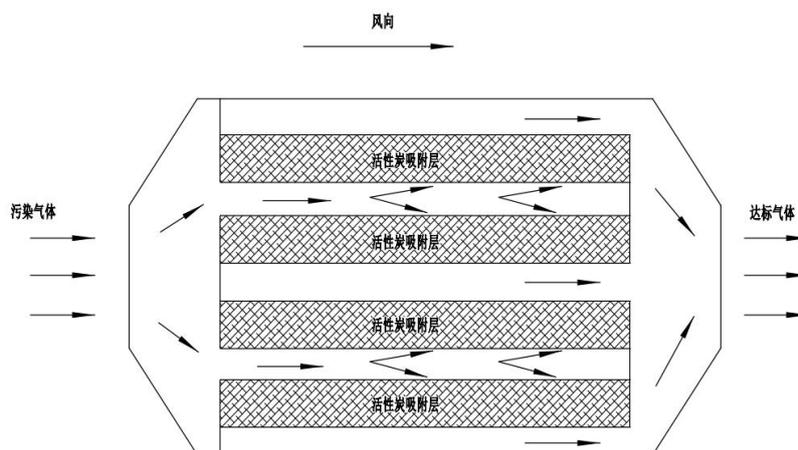


图 7-1-2 活性炭吸附净化原理示意图

经查阅《废气处理工程技术手册》(化学工业出版社, 2013 年出版, 王纯等主编), 根据本项目的有机废气特点, 由于活性炭对烃类化合物具有良好的选择性和较高的吸附性能, 活性炭是应用最早、用途较广的一种优良吸附剂。它是由各种含碳物质如煤、木材、石油焦、果壳、果核等炭化后, 再用水蒸气或化学品进行活化处理, 制成孔穴十分丰富的吸附剂, 比表面积一般在  $700\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$  范围内, 具有优异的吸附能力。活性炭是一种具有非极性表面, 为疏水性和亲有机物的吸附剂。故本项目采用吸附法的活性炭吸附可行。

活性炭吸附有机气体包括物理吸附和化学吸附两部分, 物理吸附作用在一定温度范围内, 随温度降低吸附能力增强; 化学吸附作用在一定温度范围内, 随温度升高吸附能力增强。两者的吸附作用在一个温度点达到最高, 根据不同活性炭种类, 这个温度点不同。普通活性炭吸附最高点在  $30\sim 40^\circ\text{C}$ , 有耐高温活性炭, 其吸附最高点在  $80\sim 100^\circ\text{C}$ 。本项目废气温度为常温 ( $20^\circ\text{C}$ ), 能采取活性炭吸附措施处理。根据工业实践及调查生产力相当的其他企业是常用的处理措施, 对有机废气去除效率能达到 90%。

### 经济可行性分析

若按不设活性炭脱附再生设施计算, 本项目活性炭 VOCs 年削减量为  $2.514\text{t/a}$ ,  $1\text{t}$  活性炭可以吸附  $0.2\text{t}$  的有机废气, 项目年需活性炭约  $12.57\text{t}$ , 活性炭价格按  $3000$  元/ $\text{t}$  计, 年购置活性炭成本  $3.77$  万元/年, 约占总投资的  $0.06\%$ , 废气处理成本在企业可接受范围内, 具有经济可行性。完全失效的废活性炭交有资质单位进行处理。

### 活性炭装置监控、更换管理要求:

根据同类型项目废气设计方案, 活性炭吸附装置的填充量为  $4.2\text{t}$ , 根据前文计算, 本项目生产过程中需要的活性炭量约为  $12.57\text{t}$ , 则活性炭的更换频率为 3 次/年。环评要求建设单位应按照活性炭吸附装置的设计要求、计算出的更换周期以及结合厂区生产实际清理进行活性炭的更换。

综上，本项目有机废气处理方法是可行且有效的，满足《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《挥发性有机物(非甲烷总烃)污染防治技术政策》环保部 2013 年 31 号公告、《黄冈市挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》的通知的相关规定。另外，从《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》来看，为有机废气末端治理的推荐性措施。

环评建议建设单位在活性炭装置有机废气进、出口均设置采样孔，可通过监测有机废气进、出口的浓度值确定去除率，得到活性炭精确的更换周期。建设单位可在活性炭装置进排口部位安装压差表，通过压差表可直观读出排风系统的阻力大小，便于及时的更换活性炭。

从以上分析，本项目粉尘处理措施、有机废气处理措施从污染物排放达标性、经济技术可行性、可操作性等角度来分析可行、合理。

### 7.1.3.3. 抛丸粉尘净化技术可行性分析

#### 粉尘布袋除尘处置方案的可行性分析

布袋除尘器的工作原理：含尘废气通过过滤材料时，废气中的颗粒物因粒径大于过滤材料孔径和惯性碰撞作用而被分离出来，其中粒径较大的尘粒被首先分离。附着于过滤材料的颗粒物减少了过滤材料的孔径，使得粒径更小的颗粒物易于被捕集，从而分离出废气中的大小颗粒物。

布袋除尘器的工作流程：当风机运行时，收尘器处于正压状态，完成管道末端对扬尘点含尘气体的收集，含尘气体自除尘器进风口进入中、下箱体，通过滤袋进入上箱体的过程中，由于滤袋的各种效应作用将粉尘、气体分离开。粉尘被吸附在滤袋上，而气体穿过滤袋由文氏管进入上箱体，净化后的气体经出口排出，完成整个系统的循环。含尘气体在滤袋净化的过程中，随着时间的增加，积集在滤袋上的粉尘会越来越多，滤袋阻力逐渐增加，粉尘捕集效率随之升高，通过滤袋的气体量逐渐减少。为了使收尘器能够正常工作，本收尘器安装了自动喷吹系统，由脉冲控制仪发出指令按顺序触发每个控制阀，开启脉冲阀，气包内的压缩空气，自喷吹管喷射到各对应的滤袋内，滤袋在气流瞬间反向作用下自刷膨胀，使积在滤袋表面的粉尘脱落，滤袋得到再生，被清掉的粉尘落入灰斗经排灰系统排出机体。自于积附在滤袋上的粉尘定期清除，被净化的气体正常通过，保证收尘器正常工作。

抛丸过程产生的粉尘均采用密闭管道+布袋除尘器处理，其除尘效率在 99%以上，处理后排放浓度为 28.6mg/Nm<sup>3</sup>，除尘尾气可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准。除尘尾气通过高于 15m 的排气筒排空。

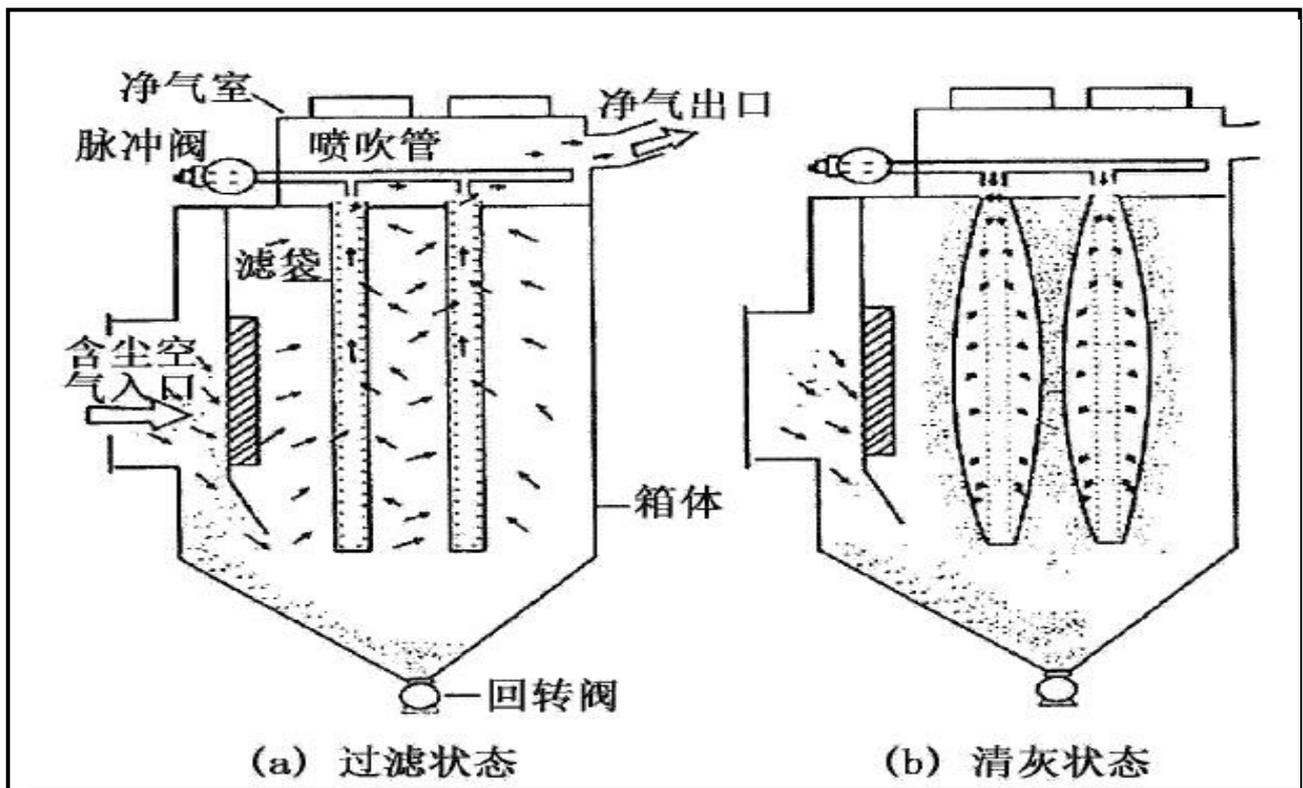


图 7-1-3 布袋除尘器的工作原理示意图

抛丸工序产生的粉尘为常温的干性粉尘，不会粘结布袋，适宜采用脉冲袋式除尘器，脉冲袋式除尘器除尘效率高，除尘尾气可满足排放标准要求。袋式除尘器虽然运行费用较高但其除尘效率高，操作简单、运行较稳定，因此在同行业中得到广泛运用，且运行效果良好。因此，从技术和环保角度衡量，本项目中抛丸工序产生的粉尘防治措施是可行可靠的。

#### 7.1.3.4. 排气筒设置

本项目喷漆房有机废气和抛丸机粉尘分别设置 1 根 15m 高排气筒，排气筒位置均在厂房西侧，高于厂房约 3m，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求的高于周边 200m 范围内构筑物 3-5m 的要求。

综上所述，污染物经上述措施治理后可实现达标排放，对环境空气质量的影响可以降低至可接受水平，技术上是可行的。

## 7.2. 废水污染防治措施

本项目废水主要为生活污水扩建项目生活废水排放量为 $969\text{m}^3/\text{a}$ ；扩建后全厂生活废水排放量为 $5992.5\text{m}^3/\text{a}$ ；

食堂废水经过隔油池（ $5\text{m}^3$ ）预处理后汇同办公生活污水进入化粪池（ $30\text{m}^3$ ）处理后可达标排放，处理后的废水经过厂区总排口经由市政管网进入遗爱湖污水处理厂处理。

排放的生活污水水质简单，水量不大，扩建后全厂生活废水排放量为 $20\text{t}/\text{d}$ ，遗爱湖污水处理厂一期工程处理量为 $2.5\text{万t}/\text{d}$ ，仅占其总处理量为 $0.08\%$ ，不会对其产生水力冲击，另外，

遗爱湖污水处理厂主要处理工艺是采用“A/A/O微曝氧化沟工艺”，该工艺技术成熟、可靠，可以将项目生活污水处理达到相关标准。

### 7.3. 噪声污染防治措施

#### 7.3.1. 噪声污染的控制远废物防治措施

项目运行期主要噪声设备包括各类加工设备、风机等设备。

#### 7.3.2. 噪声源的控制原则

噪声控制措施应该根据本项目噪声污染特征和实际情况，按车间各噪声源分别对待，其控制原则如下：

- (1)加工机械振动为主的噪声源，以加装减振基座、设置密闭隔声为主；
- (2)车间内噪声源采取隔声和工作环境隔离防护的双重措施；
- (3)对风机等因流体形成的噪声，以减压节流、安装消声器等作为主要手段。

#### 7.3.3. 噪声污染控制措施

项目运行期应从以下几方面做好噪声污染的防治工作。

(1)项目在平面布置上优化设计，采用闹静分离和合理布局的原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域和厂界。

(2)采取声学控制措施，要求风机等均建有良好隔声效果的站房，避免露天布置，需要设置密闭结构隔声，风机的电动机等外需要加装隔声罩，同时对设备基座采取减振处理。

(3)在车间、厂区周围建设一定高度的隔声屏障，如围墙，减少对车间外或厂区外声环境的影响，厂区周边种植一定的乔木、灌木，有利于减少噪声污染。

(4)应加强机械设备保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象，如风机的接管等。

(5)设计中选择低噪声设备，在订购时应提出相应的噪声控制指标。如风机的降噪控制，应按照需要的风压和风量选择风机设计参数，在满足设计指标前提下，应尽可能降低叶片尖端线速度，降低比声级功能级，使风机尽可能工作在最高效率上，以有利于提高风机效率和降低噪声。

(6)设备安装定位时注意减振措施设计，在定位装置设备与楼面之间垫减振材料，设备基础与墙体、地坪之间适当设置减振沟，减少振动噪声的传播。

(7)对于离心机噪声的防治，应采取密闭隔声、减震基座相结合的方式。

(8)对高噪声源操作工人，按劳保卫生要求发放劳保用品（如隔耳塞、耳塞、面具等）和执行工作时间制度。

经类比分析，对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强 20dB（A），可使厂界达标，结合设备噪声源数值，能满足环境保护的要求，可使厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

#### 7.4. 固体废物污染防治措施

##### 7.4.1. 固体废物防治措施

项目产生的固体废物按照资源化、减量化和无害化处置原则进行分类收集，厂内能够利用的厂内利用，不可利用的委托相关单位进行回收或处置；危险废物交由有相应资质的单位处理。

项目固体废物包括危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾三大类。项目生活垃圾来自于员工的日常生活，主要有废纸屑、塑料包装袋、食堂垃圾等，分类收集后，交由环卫部门集中处理。

项目危险废物主要有漆渣、废清洗剂、废油漆桶、废纤维棉、废矿物油、废活性炭、废 UV 灯管，共计 52.1t/a，暂存于生产车间东北角危险废物暂存间（40m<sup>2</sup>），然后均将其交由具有相应处理能力的单位进行妥善处置；一般工业固体废物包括金属边角料、废钢丸、焊渣、收尘等，均外售给物资回收部门。

##### 7.4.2. 固体废物临时堆场控制要求

###### (1)危险废物的包装要求

①液体、半固体的危险废物必须用包装容器进行装盛，固态危险废物可用包装容器或包装袋进行装盛，并存放在符合要求的暂存设施之中。

②同一包装容器、包装袋不能同时装盛两种以上的不同性质或类别的危险废物。

③包装容器必须完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其它能导致其包装效能减弱的缺陷。

④已装盛废物的包装容器应妥善盖好或密封，容器表面应保持清洁，不应粘附任何危险废物。

⑤液态危险废物宜用盖顶不可掀开的带有液体灌注孔的容器（桶或罐）装盛。塑胶或钢制成的桶或罐是常见的包装容器。

⑥烟尘、粉尘等易扬散的危险废物应用密封的塑料袋或带盖的容器进行包装，并采取适当的防扬散的措施。

⑦为运输方便，包装容器的容量一般不应超过 230 公升。储罐、储槽等固定式危险废物储存容器的容量可不受此限制，但此类储存容器在使用前应征得环保部门的批准。

⑧包装容器和包装袋应选用与装盛物相容（不起反应）的材料制成，包装物必须坚固不

易碎，防渗性能良好，并且不会因温度，温度的变化而显著软化、脆化或增加其渗透性。

⑨危险废物的包装容器不可转作它用，必须经过消除污染处理并检查认定无误后方可盛装其它危险废物。

#### (2)危险废物暂存场所的建设要求

①危废暂存间应设置防渗措施：基础必须防渗，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造建筑材料必须与危险废物相容；防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②设置防风、防晒、防雨措施：同一般固体废物暂存场所。

③设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具、并设有应急防护设施和观察窗口。

④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。液体泄漏应急收集装置，设置通风设施。

⑤危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏，按《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

**现有项目危废暂存间面积约为40m<sup>2</sup>，高8m，有效容积为80m<sup>3</sup>，按照1:3的体积重量比，有效储存量为240t，根据工程分析，扩建后全厂危废产生量为52.1t/a，因此，危废暂存间有暂存项目危废的能力。**

危废暂存库为厂房结构，防风、防雨、防晒，并设有通风设施；危废库所在地地质结构较稳定，且所在地为平地，不受洪水、滑坡、泥石流的影响；危废库拟采取人工防渗措施和废液收集措施；暂存在库内的危废按类别采用桶装等方式贮存，禁止混装，乘装危废的桶等包装上贴有符合标准的标签。综上所述项目危废厂内收集、暂存措施符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）的相关要求。因此，项目的危废的厂内收集、贮存措施可行。

一般工业固体废物以及危险废物暂存场所必须与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入使用”，使用前，必须经环境保护行政主管部门验收合格后，方可投入生产或使用。

#### (3)工业固体废物暂存场所的储存管理要求

##### 一般固体废物储存管理要求：

①禁止一般工业固体废物和生活垃圾混入。

②建立检查维护制度：定期检查维护导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

③建立档案制度：应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及检查维护资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

④环境保护图形标志维护：应按《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）规定进行检查和维护。

**危险废物储存管理要求：**

①禁止危险废物和生活垃圾混入。

②危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内、加上标签、容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

④临时储存间应留有搬运通道。

⑤作好危险废物情况的记录。记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年。

⑥必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换。

⑦应按《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）规定对环境保护图形标志进行检查和维护。

危 险 废 物	
主要成分 化学名称	危 险 类 别 
危险情况；	
安全措施；	
废物产生单位：_____	
地址：_____	
电话：_____ 联系人：_____	
批次：_____ 数量：_____ 出厂日期：_____	

危险废物标签  
 M 1:1  
 字体为黑体字。  
 底色为醒目的桔黄色。

图 7-4-1 危险废物标示图

### 7.4.3. 危险废物申报规定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十三条，产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

前款所称危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。

本条规定的申报事项或危险废物管理计划内容有重大改变的，应及时申报。

根据鄂环发[2011]11号《关于印发〈湖北省固体（危险）废物转移管理办法〉的通知》，第八条初次申请危险废物跨省（市）转移申报材料须包含以下内容：

①《湖北省危险废物转移申请表》。

②危险废物接受单位《危险废物经营许可证》正本复印件，交验《危险废物经营许可证》副本核对。

③危险废物产生单位的申请报告，内容包括危险废物的主要成分与特性、危险废物的包装与运输方案，危险废物处置（利用）单位的生产能力与主要工艺流程、污染防治设施情况等。

④提交转移处置合同或协议原件，符合国务院交通主管部门核发的危险货物道路运输经

营许可证及承担运输驾驶人员、押运人员的相关证件的复印件。

再次申请危险废物款省市转移申报材料须包含以下内容：

- ①上年度跨省市转移、处置或利用危险废物的总结。
- ②上年度危险废物经营台账。
- ③本年度跨省转移处置计划（经所在地环保局初审）。

#### 7.4.4. 危险废物转移规定

根据国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》、原国家环境保护总局令第 5 号《危险废物转移联单管理办法》的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①危险废物在转移前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，建设单位应当向开发区分局环境保护局申请领取联单。转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时 will 预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

②危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

③危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

④危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付建设单位，联单第一联由建设单位自留存档，联单第二联副联由建设单位在二日内报送开发区环境保护局。

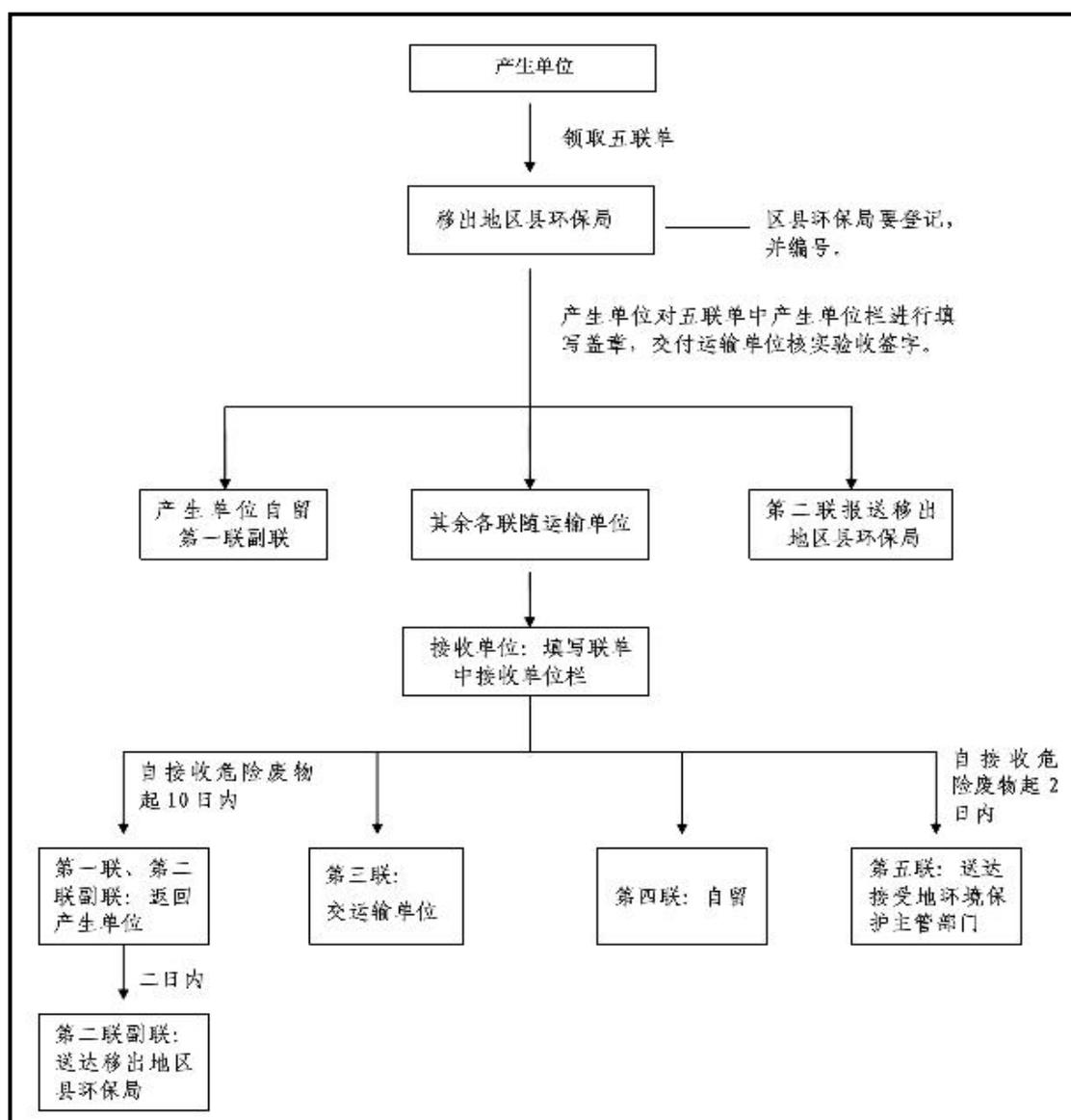


图 7-4-2 危险废物五联单转移图

④联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。环境保护行政主管部门认为有必要延长联单保存期限的，产生单位应当按照要求延期保存联单。

⑤废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

⑥处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

⑦危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑧一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

#### 7.4.5. 运输防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目运输以汽车为主。

运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944）、《危险货物包装标志》（GB190）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463）、《气瓶安全监察规程》等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《机动车运行安全技术条件》（GB7258）等，本项目运输的易燃易爆危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

#### 7.4.6. 建立危险废物监管物联网系统

按照湖北省环境保护厅办公室文件《关于印发<湖北省危险废物监管物联网系统（一期）建设项目实施方案>的通知》（鄂环办[2014]63号），对危险废物处置单位项目和危险废物产生量较大（10吨/年）、种类较多（列入国家危险废物名录3种类别以上的）新、改、扩建项目，要求按照省厅统一建设标准建设危险废物物联网监管系统，并与环保部门联网，作为该项目“三同时”验收的依据之一。信息化管理系统包括8个子系统：危险废物产生单位管理系统、危险废物处置经营单位管理系统、危险废物转移管理系统、进口废物管理系统、监控中心综合管理系统、公众互动平台管理系统、数据处理平台系统和基础软硬件支撑系统。其中，危险废物产生单位管理子系统包括基础信息管理分系统、在线申报管理分系统、转移计划申报管理分系统、视频监控分系统、RFID管理分系统、污泥监控数据分系统。

通过建立图像采集传输系统，配置RFID智能手持终端设备，对出入场的运输车辆、容器电子标签进行关联绑定查询和验证，通过视频监控系统对危险废物的贮存情况进行实时视

频监控。

## 7.5. 地下水污染防治措施

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”原则进行设计，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

### 7.5.1. 源头控制

采用低毒性化学品原料，按照清洁生产审核原则，积极开展废水或槽液等在线循环利用，减少其排放频次。在工艺、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；污水管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

### 7.5.2. 末端控制

主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

### 7.5.3. 分区防渗措施

#### 7.5.3.1. 防渗分区

本项目运营过程中会使用油漆等有机涂料，泄漏的几率虽然不大，但因产生的浓度较高，一旦发生泄漏对场地土壤与地下水环境压力大。因此对污染风险较大的地段和区域要进行重点防渗处理。分区防渗见下表。

表 7-5-1 分区防渗一览表

序号	名称	防渗规模（面积）	防渗级别	防渗要求
1	事故池	360m <sup>2</sup>	重点防渗	各构筑物采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
2	油漆仓库	100m <sup>2</sup>	重点防渗	各构筑物采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
3	危险废物暂存间	40m <sup>2</sup>	重点防渗	混凝土地面加铺防渗剂和人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
4	化粪池	10m <sup>2</sup>	一般防渗	混凝土地面加铺防渗剂和人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
5	其他区域	/	一般防渗	混凝土地面加铺防渗剂和人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s

重点污染防治区为对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域或部位。重点污染防渗区域为：危险废物暂存间、油漆仓库、事故应急池、化粪池等。

### 7.5.3.2. 防渗标准

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）5.1条，重点污染防治区的防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，防渗层可由单一或多种防渗材料组成，污染防治区地面应坡向排水口或排水沟。

### 7.5.3.3. 防渗措施

重点污染防渗区采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化防渗，并喷高性能防腐涂料进行防腐，或其它能够达到防渗层防渗标准要求材料。对于污水缓冲池采取强化防渗措施，基础的防渗从上至下依次采用“沥青砂绝缘层+砂垫层+长丝无纺土工布+2mm厚HDPE防渗膜）+长丝无纺土工布+1.0m厚度粘土或原土夯实”的防渗方式，或其他能达到防渗层防渗标准要求材料。重点污染防治区防渗示例见下图。

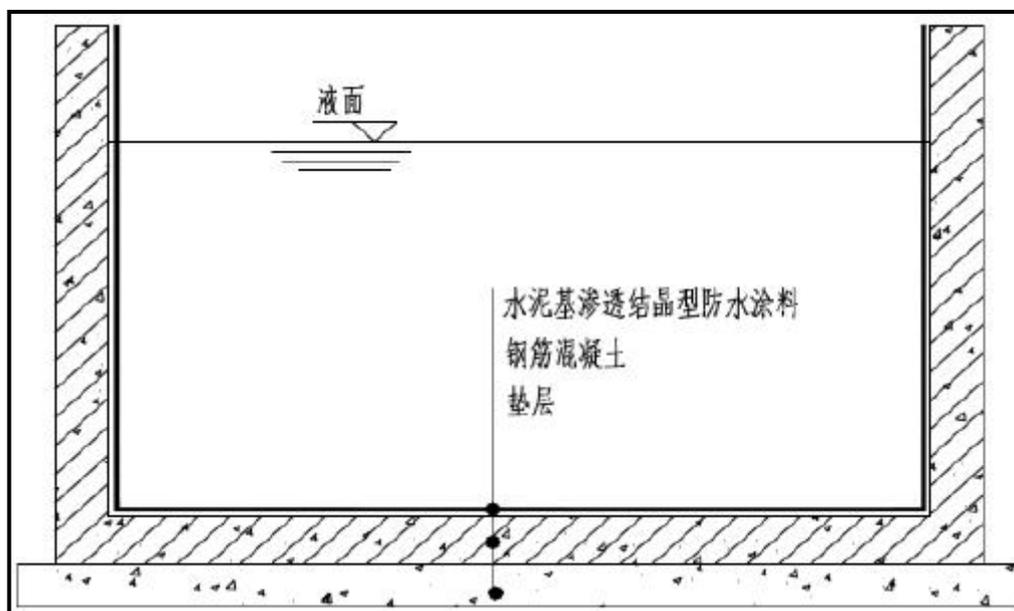


图 7-5-1 重点污染防治区水池防渗示意图

### 7.5.4. 风险事故应急响应

加强生产和设备运行管理，从原料储存、生产、运输、污染处理设施等全过程控制各种有害材料、产品泄漏，定期检查污染源项，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施。

建立科学合理的场区及周边地下水监测系统，同时建立地下水污染应急处理方案，及时发现污染问题并加以处理。除监测系统外，建议在场区地下水流动系统出口的场界内侧布设的孔隙潜水抽水孔处，泵、电设施齐备，以便在发生风险泄漏的情况下可进行紧急处理。

## 7.6. 排污口规范化建设

### 7.6.1. 排污口规划化措施

排污口规范化管理是一项以实现污染物排放量化管理为目的而进行有关排污口建设及管

理的工作。根据国家环境保护部《固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）》、《水污染物排放许可证管理暂行办法》第四章第十八条、《湖北省水污染物排放许可证管理实施细则》第四章第十九条、《湖北省建设项目主要污染物排放总量控制管理暂行办法》第四条的有关规定和国家有关排污口规范化政策的要求，本项目建设中应加强以下排污口规范化工作：

(1)对各排污口设立采样口，便于采样

企业应根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）关于采样位置的要求，在排气筒应设置检测采样孔，采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径，和距上述部件上游方向不小于3倍直径处，对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中A、B为边长。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于80mm，采样孔管应不大于50mm，不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭，当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于40mm。同时为检测人员设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积是工作人员安全、方便地操作，平台面积应不小于1.5m<sup>2</sup>，并设有1.1m高的护栏，采样孔距平台面约为1.2-1.3m。

(2)建设雨、污水分流制系统。

(3)废气排放口附近按照GB15562.1-1995及GB15562.2-95《环境保护图形标志》的规定，设置警告性环境保护图形标志牌。

(4)要求填写由国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口管理档案。包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置；污染物来源、种类、浓度及计量记录；排放去向、维护和更新记录。

(5)规范化整治排污口有关设施属环境保护设施，企业应将其纳入本单位设备管理，并选派责任心强；有专业知识和技能的兼、专职人员对排污口进行管理。

规范化标志如下表：

表 7-6-1 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5	/		危废暂存间	表示危险废物临时堆放场

### 7.6.2. 建议加强措施

(1) 废气防治设施中的易损耗部件应有备件，以保证设备出现故障时能够得到及时维护。

(2) 合理合计事故池导流管道，保证事故废水能都自流道事故池中。

## 8. 环境管理及监测计划

---

项目在运营期将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解工程在不同时期的环境影响，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环保目标。

### 8.1. 环境管理

#### 8.1.1. 环境管理机构设置的目的

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，建设单位应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

#### 8.1.2. 环境管理机构的设置

##### (1) 机构组成

根据本工程的实际情况，在建设施工阶段，工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。工程投入运营后，环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及当地环保局的监督和指导。

##### (2) 环保机构定员

施工期在建设工程指挥部设2~4名环境管理人员。运营期应在后勤管理部门下设专门的环保机构，并设专职的环保管理人员。

#### 8.1.3. 环境管理机构的职责

(1) 贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。

(2) 制定本公司的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。

(3) 监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。

(4) 定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。

(5) 负责环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。

(6) 负责对环保人员和附近居民进行环境保护教育，不断提高附近居民的环境意识和环保人员的业务素质。

#### 8.1.4. 运营期环保设施运行管理要求

##### (1) 废气环保设施的管理要求

环评要求建设单位加强移动式焊接烟尘净化器、抛丸机自带布袋除尘器以及 UV 光解+活性炭吸附的管理，每天定时委派专人测试移动式焊接烟尘净化器的焊接烟尘净化效果，抛丸机自带布袋除尘器除尘效果以及 UV 光解+活性炭吸附的处理粉尘以及有机废气的效果，并制定环保设施发生故障时的应急预案。

环评要求建设单位加强各个工序（抛丸、喷漆晾干）的封闭性、加强负压、抛丸机布袋除尘器、UV 光解+活性炭吸附的处理效率，尽可能减少有机废气以及粉尘的无组织排放以及保证含有机废气以及粉尘处理稳定达标排放。

##### (1) 废水环保设施的管理要求

环评要求建设单位加强隔油池、化粪池及污水总排口的巡视，防止污水管线堵塞等情况，影响项目出水。

##### (2) 固废处置措施的管理

环评要求加强危险废物暂存间以及一般固体废物暂存间的管理，做好危险废物的运输、存储等过程的记录，严格执行“五联单”记录。

#### 8.1.5. 运营期环境管理计划

项目建成投产后，企业安全环保部门要加强日常生产的环境管理工作，以便及时发现生产装置及配套辅助设施运行过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。针对本项目运营的特点初步拟订了以下环境管理计划。

(1) 监督、检查环保“三同时”的执行情况。

(2) 加强对物料进行收集、回收和利用；严格停工、检修、开工期间的环保管理。

(3) 严格控制含有有毒物质的废气和有害烟尘、粉尘的排放。

(4) 采取有效措施，防止污水管网的破坏、渗漏，防止对土壤和地下水源的污染。

(5) 控制和减少噪声污染，对噪声源要采取减震、隔音、消声的措施，保证厂界噪声达标。

(6) 制定“突发性污染事故处理预案”。对发生的环境污染事故，要迅速对污染现场进行处理，防止污染范围的扩大，最大限度的减少对环境造成的影响和破坏。

(7) 各生产装置的污水、循环水管网必须设有醒目的标志牌、计量仪表，建立自动在线连续监测系统；标志牌应符合 GB15562.1 的要求；

(8) 环保管理人员必须通过专门培训。企业要把职工对环保基本知识的了解和环保应知应会作为考核职工基本素质的一项内容，新职工进厂要通过环保培训考试合格后才能上岗。

(9) 制定完善的环境保护规章制度和审核制度，主要有：

- ① 《安全环保处工作标准》；
- ② 《安全环保处主任工作标准》；
- ③ 《环境保护监测技术负责人工作标准》；
- ④ 《环境保护技术工程管理岗位工作标准》；
- ⑤ 《生产装置环境保护管理岗位工作标准》；
- ⑥ 《工业废气、废渣技术管理岗位工作标准》等。

(10) 建立完善的环保档案管理制度，主要有：

① 国家、省、市及公司下发的各类环保法规、标准及各类环保文件类档案管理；环保设施档案管理；

② 环保设施月检修、年检修(大修)维护计划、实施类档案管理；

③ 环保实施运行台帐类档案管理；

④ 公司及厂级开展环保宣传、环保活动类建档管理。

(11) 设立专门的绿化机构与人员、统一规划实施全厂的环境绿化。

(12) 应向社会公开的信息内容

根据环境保护局办公厅环办 2013【103】号文《关于引发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》》的通知，本项目需依法公开环评文件（全本）。

#### 8.1.6. 项目污染物排放清单

项目污染物排放清单见下表：

表 8-1-1 项目污染物排放清单

污染物	污染源		污染因子		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) / (mg/L)	处理方式	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) / (mg/L)	处理效率	排放标准	
废气	焊接烟尘		烟尘	无组织	12.6	5.25	/	移动式焊接烟尘净化器	0.7	0.3	/	90%+80%	1.0mg/m <sup>3</sup>	
	DA001	抛丸工序	粉尘	有组织	205.8	85.76	2858.4	抽风系统+布袋除尘器+15m高排气筒	0.206	0.86	28.6	99%	120mg/m <sup>3</sup> ; 3.5kg/h	
				无组织	4.2	0.88	/		0.84	0.36	/	80%	1.0mg/m <sup>3</sup>	
	DA002	喷漆晾干	二甲苯	有组织	3.143	1.31	43.7	抽风系统+纤维棉过滤+UV光解+活性炭吸附+15m高排气筒	0.126	0.05	1.8	60%+90%	70mg/m <sup>3</sup> ; 1.0kg/h	
				无组织	0.349	0.14	/		0.349	0.14	/	/	/	
		VOCs	有组织	6.984	2.91	97	0.28		0.12	3.9	60%+90%	120mg/m <sup>3</sup> ; 10kg/h		
			无组织	0.776	0.32	/	0.776		0.32	/	/	/		
	废水	DW001	人员生活	废水量		969	/	/	隔油池+化粪池	969	/	/	/	/
				COD <sub>Cr</sub>		0.281	/	289		0.21	/	217	25%	250mg/L
				BOD <sub>5</sub>		0.204	/	211		0.133	/	137	35%	180mg/L
NH <sub>3</sub> -N				0.012	/	13	0.0116	/		12	8%	25mg/L		
SS				0.194	/	200	0.078	/		80	60%	200mg/L		
动植物油				0.056	/	57	0.006	/		5.7	90%	100mg/L		
固体废物	生活垃圾	办公生活	生活垃圾		3	/	/	交由环卫部门清运处理	0	/	/		零排放	
	一般固废	切割、加工	金属边角料		537	/	/	外售至物资回收公司	0	/	/	100%		
		抛丸	废钢丸		650	/	/		0	/	/	100%		
		焊接	焊渣		51.7	/	/		0	/	/	100%		
		废气处理	收尘		110.43	/	/		0	/	/	100%		
	危险废物	喷涂	漆渣		9.6	/	/	交由资质单位处置	0	/	/	100%		
有机废气		废纤维棉		1	/	/	0		/	/	100%			

	过滤									
	有机 废气 分解	废 UV 灯管	0.05	/	/		0	/	/	100%
	活性 炭吸 附	废活性炭	12.57	/	/		0	/	/	100%
	设备 维护	废矿物油	0.2	/	/		0	/	/	100%
	喷枪 清洗	废清洗剂	1.8	/	/		0	/	/	100%
	喷涂	废油漆桶	3.84	/	/		0	/	/	100%

## 8.2. 环境监测计划

环境监控是对建设项目施工期、运行期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，并提出缓解环境恶化的对策与建议。

### 8.2.1. 运营期环境监测

#### 8.2.1.1. 污染源监测

##### (1) 废水污染源监测

本项目无生产废水，生活废水依托现有项目设施，新增生活污水经其排污口排放，本次不再单独设置生活污水监测口，本次评价主要设置生活污水处理站排污口监测点位。

监测点布设：生活污水处理站废水总排口；

监测项目：pH、SS、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、动植物油；

监测频次：委托监测单位定期进行监测，季度一次。

##### (2) 大气污染源监测

监测点布设：DA001、DA002 排气筒，厂界上风向 10m 设置一个采样点、下风向 10m 范围内设三个采样点。

监测项目：VOCs、二甲苯、颗粒物

监测频次：委托监测单位定期进行监测，每半年一次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

##### (3) 噪声源监测

监测点位：建设项目厂区四周边界。

监测项目：等效连续 A 声级。

监测频次：半年一次，全年共 12 次。

测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2-1.5 米。

同时根据《排污许可证申请与核发技术规范-总则》（HJ942—2018）和《排污许可证申请与核发技术规范-铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124—2020）要求，项目环境监测计划内容见下表。

表 8-2-1 环境监测内容一览表

类别	监测点位			监测指标	监测频次	执行标准
	类型	污染物	排气筒编号			
废气	有组织	粉尘	DA001	颗粒物	每半年 1 次	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	有组织	废气	DA002	VOCs、二甲苯	每半年 1 次	
	无组织	厂界周围上风向布设 1 个参照点, 在其厂界下风向 10 米内布设 3 个监控点		颗粒物、VOCs、二甲苯	每半年 1 次	
废水	厂区废水总排口			pH、SS、COD、BOD5、氨氮、动植物油	每季度 1 次	遗爱湖污水处理厂接管标准
噪声	设 4 个噪声监测点位, 分别为厂界四侧			LeqdB(A)	每半年 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中“3 类”标准

### 8.2.2. 环境管理人员

项目的环境保护工作由一名副经理负责管理。其职责是实施环保工作计划、规划、审查、监督建设项目的“三同时”工作，并对“三废”的排放达标进行监控。负责处理污染事故，编制环保统计及环保考核等报告。建设项目建成后，必须设立环境管理机构，配备专业环保管理人员 1-2 名，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训。

### 8.2.3. 环境管理制度

建设单位应制定一系列规章制度以促进环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。根据需要，建议制定的环境保护工作条例有：

- (1) 环境保护职责管理条例
- (2) 污水、废气、固体废物排放管理制度
- (3) 处理装置日常运行管理制度
- (4) 排污情况报告制度
- (5) 污染事故处理制度

### 8.3. 与排污许可制度衔接

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）精神，项目需实行排污许可排放制度；同时核对《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目对应名录中“二十八、金属制品业 80-结构性金属制品制造 331，涉及通用工序简化管理的”类别，且不在“黄冈市生态环境局关于公布 2020 年黄冈市重点排污单位名录的通知”名单中，属于**简化管理项目**，对应的排污许可证核发技术规范为：《排污许可证申请与核发技术规范-总则》（HJ942—2018）和《排污许可证申请与核发技术规范-铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124—2020）。

本项目应根据以上规范明确排放口数量、位置（坐标）以及每个排放口的污染物种类、

允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容，建设单位据此申请排污许可证。

建设项目发生实际排污行为之前，建设单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

## 8.4. 总量控制

### 8.4.1. 总量控制的原则

《建设项目环境保护管理条例》中第三条规定：建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。其原则是以当地环境容量及污染物达标排放为基础，新建项目增加的污染物排放量应不影响当地环境保护目标的实现，不对周围地区环境造成有害影响，即评价区域环境质量应保持在功能区的目标，区域污染物的排放总量控制在上级环境保护主管部门下达的目标之内。

### 8.4.2. 污染物排放总量控制因子

“十三五”期间，国家确定对 COD、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、总磷、挥发性有机物、烟粉尘等七种污染物实施总量控制，根据国家对实施污染物排放总量控制的要求以及本项目的工艺特征和污染物排放特点，本评价确定此项目污染物排放量控制因子为 COD、氨氮、挥发性有机物、粉尘。

### 8.4.3. 污染物排放总量确定

#### 8.4.3.1. 污染源排放总量确定的原则

##### (1) 污染物排放浓度达标原则

污染物排放浓度达到相关排放标准，是确定总量控制指标的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据，项目所排放的污染物必须首先满足浓度达标排放。

##### (2) 环境质量达标原则

保证区域和流域环境质量达到功能区标准，是环境保护的基本目标，因此区域污染物排放总量必须小于环境容量，即对环境的影响不得超过环境功能区质量标准。

##### (3) 符合当地环境管理部门确定的总量控制指标原则

为保证项目污染物排放总量不突破区域控制计划总量，污染物总量不突破地方环境保护

主管部门下达的总量控制指标。

#### 8.4.3.2. 污染源排放总量

##### (1) COD、NH<sub>3</sub>-N

项目食堂废水经隔油池处理后汇同办公生活污水一起排入化粪池处理，扩建后全厂生活污水排放量为 5992.5m<sup>3</sup>/a，则环评提出总量考核指标（以污水处理厂排放终端计）为 COD：0.2996t/a、NH<sub>3</sub>-N：0.03t/a。

##### (2) 烟粉尘、挥发性有机物

由前文分析，扩建后项目有组织挥粉尘和 VOCs 排放量分别为 0.206t/a、0.28t/a。

本项目总量控制考核指标为：烟粉尘：0.206t/a、挥发性有机物：0.28t/a。

表 8-4-1 项目污染源排放总量控制指标一览表

类型	污染物	现有项目排放量	本项目新增排放量	扩建后全厂排放量	现有项目总量控制指标	需新增总量指标	申请总量指标
废水	COD	0.2512	0.0484	0.2996	0	0.2996	0.2996
	氨氮	0.0251	0.0049	0.03	0	0.03	0.03
废气	颗粒物	0.103	0.103	0.206	0	0.206	0.206
	VOCs	0	0.28	0.28	0	0.28	0.28

##### (3) 本项目总量与《审查意见》中相关要求的符合性及总量控制指标来源

由《审查意见》，入园企业项目新增水污染物排放总量须由三台河同一流域内现有企业“十三五”削减量中替换，新增大气污染物排放总量须由区域内现有企业“十三五”削减量中替换。因此本项目的总量指标来源须来自同区域内的总量指标“削减量”，可以符合《审查意见》中的相关要求。

#### 8.5. 项目竣工环保设施“三同时”验收

项目竣工环保“三同时”验收一览表见下表：

表 8-5-1 项目“三同时”竣工验收一览表

类别	污染源	污染物	防治措施	投资 (万元)	效果
废气	生产车间	焊接烟尘	移动焊接烟尘净化器收集处理	100	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		抛丸粉尘	抛丸机自带布袋除尘器除尘, 3 台抛丸机(单台风量(10000m <sup>3</sup> /h)), 通过抽风管道(合计30000m <sup>3</sup> /h)引入密闭收集管道后通过 15m 排气筒(DA001)排放。		
	喷漆车间	VOCs、二甲苯	处理单元全封闭, 抽风机使密闭空间形成微负压, 喷漆晾干废气经抽风系统通过纤维棉过滤+UV 光解+活性炭吸附处理后, 尾气通过 15m 高排气筒(DA002)排放		
废水	人员生活	COD、SS、动植物油、氨氮	食堂废水先经由隔油池(5m <sup>3</sup> )预处理后汇同办公生活污水经由化粪池(30m <sup>3</sup> )处理后排放	0	满足遗爱湖污水处理厂接管标准
噪声	生产设备	等效连续 A 声级	低噪声设备、减振、隔声等	5	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值
固废	生活垃圾		交由环卫部门清运处理	10	综合处置, 不外排
	一般固废	金属边角料	一般固废堆场暂存, 外售至物资回收公司		
		废钢丸			
		焊渣			
		收尘			
	危险废物	漆渣	危废暂存间暂存, 交由资质单位处置		
		废纤维棉			
		废 UV 灯管			
		废活性炭			
		废矿物油			
废清洗剂					
废油漆桶					
风险防范		应急事故池(生产车间旁, 规格为 70m <sup>3</sup> )、废水处理、废气处理设施定期检修查漏	5	把风险事故降低到可接受程度、防止事故废液进入外环境	
地下水防治		重点污染防渗区域为事故池、油漆仓库等建筑的底板及壁板, 防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s 的黏土层的防渗性能。生产车间其他区域一般防渗区。		对地下水不造成影响	
以新带老措施					
合计				120	

## 9. 环境经济损益分析

环保投资经济损益分析的主要任务是衡量建设项目要投入的环保投资所能收到的环境保护效果，本评价环保投资经济损益分析主要研究工程环保投资经济损益情况，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

### 9.1. 环保投资估算

根据项目排污情况，项目环保投资主要有：废水污染治理措施、废气污染治理措施、噪声控制措施及排污口规范化等。环保投资估算明细见下表。

表 9-1-1 项目环保投资估算一览表

分类	环保设施	数量	投资(万元)
废气	设置集气罩，通过抽风机（30000m <sup>3</sup> /h）引入密闭收集管道后通过“纤维过滤棉+UV光解（60%）+活性炭吸附（90%）”净化措施后通过15m排气筒排放；抛丸工序通过布自布布袋除尘器净处理后通过15m排气筒，对厂房封闭处理	2套	100
固废	固体废物处置	若干	10
噪声	减震垫等	若干	5
风险	应急事故池	1座	
地下水	重点污染防治区域防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s 的黏土层的防渗性能。		5
合计			120

由上表可知，项目总投资 500 万元，其中环保投资仅占总投资的 24%，环保投资占总投资总量不大，完全在建设单位的承受能力范围之内，因此各项环保措施具有经济可行性。

### 9.2. 经济效益分析

#### 9.2.1. 直接经济效益分析

实施该项目需投入总资金 500 万元，该项目经济效益较好，各项指标均高于行业基准值。因此，该项目可行。

#### 9.2.2. 间接经济效益分析

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益：

(1) 本项目新增劳动定员 20 人，为社会带来了新的就业岗位和就业机会。

(2) 本项目水、电等的消耗为当地带来间接经济效益。

(3) 本项目生产设备及配套设备的购买使用，以及零配件和原辅材料的需求将扩大市场需求，会带来当地间接经济效益。

(4) 本项目在黄冈市黄州区南湖工业园建设,将使得所在区域社会经济竞争力得到进一步明显提升。

### 9.3. 社会经济效益分析

建设项目建成投产后,对加快地区城镇化进程等方面社会效益明显,对地域经济的发展也将起着积极的促进作用。

### 9.4. 环境影响损益分析

项目建设会给项目所在区域环境带来一定的影响,但是,相比较而言,这些由环境影响导致的经济损失远较本项目带来的经济效益和社会效益小。

### 9.5. 小结

综上所述,本工程的建设,无论从原料来源、工艺流程及控制、产品质量、生产成本等都有较大的优势,其经济、社会效益较佳,对科技兴厂、满足市场需求、促进国民经济发展和提高社会、经济、环境效益都有十分重要的意义。

## 10.产业政策及规划相符性分析

### 10.1. 产业政策相符性

本项目建成投产后，主要从事建筑钢构金属制品加工制造。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会第29号令），建设项目不属于国家发展改革委2013年第21号令《产业结构调整指导目录》（2019年本）（中鼓励类、限制类和淘汰类行列，故该项目属允许类项目，符合国家的产业政策。

### 10.2. 与黄冈市土地利用总体规划相符性

根据黄冈市城市总体规划-中心城区用地布局规划图，项目所在区域规划为二类工业用地，因此，拟建项目符合黄冈市城市总体规划。

### 10.3. 与黄冈市南湖工业园控制性详细规划（修编）规划环评相符性

#### 10.3.1. 产业定位相符性

该规划中对南湖工业园的规划定位为“集林浆纤纱一体化、港运物流、机械制造、电子工业、食品加工、汽车贸易等产业及高等职业教育培训、商住为一体的新区”。拟建项目为建筑钢结构制造，采用的设备均为自动化设备，为国内先进水平，位于装备制造区，与黄冈市南湖工业园控制性详细规划（修编）产业定位相符。

#### 10.3.2. 黄冈市南湖工业园控制性详细规划（修编）规划环评准入负面清单

黄冈市南湖工业园环境准入负面清单见下表：

表 11-3-1 南湖工业园环境准入负面清单

序号	产业分区	特别管理措施	
		选址	工艺/经营内容
1	总体要求	1.按园区规划功能组团布局相应产业； 2.沿长江干流、巴河水域保护线1公里范围内禁止布局矿产资源开采、煤化工、石油炼制及加工、化学原料制造、黑色金属和有色金属冶炼、水泥、平板玻璃和陶瓷制造、印染、造纸等项目； 3.选址周边50米范围内存在环境敏感目标（如居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的场所）的项目、且产生噪声、废气等影响周边居民生活质量的项目，未按要求开展公众参与或未采纳公众合理建议的，不得设立； 4.禁建区内禁止工业化活动，禁止建设破坏主	1.禁止建设国家现行产业政策明令限制、禁止或淘汰的项目、产能严重过剩行业项目、落后生产工艺或设备、落后生产能力项目； 2.禁止建设不符合园区规划产业定位或与产业链条无关联的项目； 3.禁止建设高能耗、高污染、高资源、高环境风险的项目；禁止生产、使用及排放含氰化合物、多氯联苯、多溴联苯、二噁英等致癌、致畸、致突变的高毒物质、工艺废气含有难处理、重金属、有毒有害物质、产生强烈刺激性异味的的项目； 4.禁止建设废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物；废水经预处理达不到污水处理厂

		要生态功能和生态环境的工程项目； 5.限建区内不得建设医院、学校和居住等环境敏感区和对环境要求较高的工业企业。	接管标准的项目；涉及重金属污染物排放的项目； 5.禁止建设化工项目； 6.禁止建设自备20蒸吨以下燃煤小锅炉项目；禁止新建工业项目配套建设自备燃煤热电联产项目； 7.禁止建设不符合国家相关行业准入条件的的项目； 8.限制引进与园区主导产业密切相关、产业链条上不可或缺的污染型项目； 9.禁止新建危险废物集中处置、工业废物集中处置、生活垃圾集中处置场所； 10.清洁生产水平应不低于国内先进水平，重点行业企业工业用水重复利用率不低于90%，工业固废处置利用率达100%，重点企业清洁生产审核实施率达100%。制浆、食品等重点工业行业单位产品取水指标应不低于《重点工业行业用水效率指南》（工信部联节[2013]367号）中行业平均水平。
2	装备制造业区	大气环境保护距离或卫生防护距离内不得有医院、学校和居住等环境敏感区和对环境要求较高的工业企业。	1.禁止建设《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》、《外商投资产业指导目录（2014年修订）》中限制类、淘汰类项目； 2.禁止建设向环境排放重金属物质、氟化物、氰化物、放射性污染的项目； 3.禁止设置磷化、蚀刻、阳极氧化、转化、电镀、选矿工艺； 4.禁止建设黑色金属和有色金属冶炼、水泥、平板玻璃、陶瓷制品、涂料（涉及化工类）、石棉制品、蓄电池项目； 5.清洁生产水平应不低于国内先进水平。

由上表可知，湖北鸿地重工科技有限公司年产十万吨高层建筑重型钢结构生产线扩建项目未列入南湖工业园环境准入负面清单。

### 10.3.3. 与《黄冈市南湖工业园控制性详细规划（修编）规划环评审查意见》相符性分析

黄冈市南湖工业园控制性详细规划（修编）规划环评审查意见要求：各类入园项目应严格遵循开发区总体规划要求，严禁违反国家产业政策及不符合开发区总体规划的建设项目入园。园区应严格控制污染物排放量较大的项目，禁止引入含重金属污染物、工艺废气具有刺激性气味的项目；食品饮料产业区禁止引入酿造、液态发酵等类型项目，装备制造产业区禁止引入电镀、金属冶炼等类型项目，林浆纤纱一体化产园区禁止引入化学原料制造、印染等类型项目，港运物流区禁止建设超过临界量的危化品仓库。对不符合总体规划和环保要求的现有企业应限制发展，并逐步实施搬迁改造。

湖北鸿地重工科技有限公司项目符合国家产业政策、符合开发区总体规划，项目不涉及重金属、工艺废气不具有刺激性气味。设置于装备制造产业区，不属于电镀、金属冶炼等行业，因此，湖北鸿地重工科技有限公司项目与黄冈市南湖工业园控制性详细规划（修编）规划环评审查意见相符。

### 10.4. 行业相关政策相符性

#### 10.4.1. 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》相符性分析

环境保护部办公厅文件环大气[2017]121号《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》中“钢结构制造行业。大力推广使用高固体分涂料，到2020年底前，使用比例达到50%以上；试点推行水性涂料。大力推广高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，限制空气喷涂使用。逐步淘汰钢结构露天喷涂，推进钢结构制造企业在车间内作业，建设废气收集与治理设施”。本项目油漆固体分含量较高，总用量为96t/a，其中水性环保油漆用量为60t/a，达到62.5%，所占比例高于50%；项目采用高压无气喷涂，且喷漆房密闭，抽风机形成微负压，废气经“管道收集+纤维过滤棉+UV光解（60%）+活性炭吸附（90%）+15m高排气筒”处理，收集效率不低于80%，处理效率不低于90%；故项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》相符。

#### 10.4.2. 与《湖北省重点行业挥发性有机物污染整治实施方案》相符性分析

湖北省环境保护委员会办公室文件鄂环委办[2016]79号《湖北省重点行业挥发性有机物污染整治实施方案》中将“石油炼制（含煤炭炼焦）和石油化工、有机化学原料（含涂料和油墨等类似产品、化学药品）制造、表面涂装（汽车和船舶等设备制造与维修、家具等）、电子信息（印刷电路板制造等）、包装印刷、钢铁、木材加工及人造板制造、橡胶塑料制品、建筑装饰、印染、制鞋、化纤、生活服务业”定为此次整治的重点行业，并提出了“重点行业新、改、扩建项目必须全面强化VOCs无组织排放废气收集处理措施，排放挥发性有机物的车间应安装废气收集、回收或净化装置，确保净化效率不得低于90%”的相关要求。本项目为钢结构制造行业，项目油漆总用量为96t/a，其中水性环保油漆用量为60t/a，达到62.5%，所占比例高于50%；项目喷漆房密闭，抽风机形成微负压，废气经“管道收集+纤维过滤棉+UV光解（60%）+活性炭吸附（90%）+15m高排气筒”处理，收集效率不低于80%，处理效率不低于90%；因此，本项目与《湖北省重点行业挥发性有机物污染整治实施方案》相符。

#### 10.4.3. 与《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》相符性分析

湖北省环保厅、省发改委、省财政厅、省交通运输厅、省质监局、省能源局文件鄂环发【2018】7号《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》中“钢结构制造行业。大力推广使用高固体分涂料，到2020年底前，使用比例达到50%以上；试点推行水性涂料。大力推广高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，限制空气喷涂使用。逐步淘汰钢结构露天喷涂，推进钢结构制造企业在车间内作业，建设废气收集与治理设施”。本项目油漆固体分含量较高，总用量为96t/a，其中水性环保油漆用量为60t/a，达到62.5%，所占比例高于50%；项目采用高压无气喷涂，且喷漆房密闭，抽风机形成微负压，废气经“管道收集+纤维过滤棉+UV光解（60%）+活性炭吸附（90%）+15m高排气筒”处理，收集效率不低于

80%，处理效率不低于 90%；故项目与《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》相符。

#### 10.4.4. 与《黄冈市挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》相符性分析

黄冈市黄委会关于印发的黄环委[2015]5 号《黄冈市挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》中“钢结构制造行业。大力推广使用高固体分涂料，到 2020 年底前，使用比例达到 50% 以上；试点推行水性涂料。大力推广高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，限制空气喷涂使用。逐步淘汰钢结构露天喷涂，推进钢结构制造企业在车间内作业，建设废气收集与治理设施”。本项目油漆固体分含量较高，总用量为 96t/a，其中水性环保油漆用量为 60t/a，达到 62.5%，所占比例高于 50%；项目采用高压无气喷涂，且喷漆房密闭，抽风机形成微负压，废气经“管道收集+纤维过滤棉+UV 光解（60%）+活性炭吸附（90%）+15m 高排气筒”处理，收集效率不低于 80%，处理效率不低于 90%；故项目与《黄冈市挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》相符。

#### 10.4.5. 与《其他工业涂装挥发性有机物治理实用手册 2020》

生态环境部大气司编制的《其他工业涂装挥发性有机物治理实用手册 2020》中“喷涂过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。新建线宜建设干式喷漆房，鼓励使用全自动喷漆和循环风工艺；使用湿式喷漆房时，循环水泵间和刮渣间应密闭，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。涂装车间应根据相应的技术规范设计送排风速率，禁止通过加大送排风量或其他通风措施故意稀释排放”。本项目喷涂过程在密闭空间内操作，设有干式喷漆房，项目采用高压无气喷涂，且喷漆房密闭，抽风机形成微负压，废气经“管道收集+纤维过滤棉+UV 光解（60%）+活性炭吸附（90%）+15m 高排气筒”处理，收集效率不低于 80%，处理效率不低于 90%；故项目与《其他工业涂装挥发性有机物治理实用手册 2020》相符。

#### 10.4.6. 与《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号）相符性分析

《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》中要求：“禁止在长江干支流 1 公里内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目”、“禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目”、“禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。”

本扩建项目不属于新建、扩建化工园区和化工项目，且项目属于建筑钢结构项目，不为上述通知中限制行业；项目不属于“法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目”，因此，

项目建设与《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》要求相符。

#### 10.4.7. 与《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相符性分析

按照《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的要求，“禁止在长江及主要支流岸线边界向陆域纵深 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，重点管控流域面积在 1000 平方公里以上的河流……禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。”“禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目（落后产能项目清单以国家和省发布的权威目录为准）”。

本扩建项目不属于新建、扩建化工园区和化工项目，且项目属于建筑钢结构项目，不为上述通知中限制行业；项目不属于化工园区，不属于上述细则中限制产业；项目不属于“法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目”，因此，项目建设与《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》。

**表 10-4-1 《长江经济带发展负面清单指南（试行）》相符性一览表**

《长江经济带发展负面清单指南（试行）》	相符性分析
1、禁止建设不符合国家和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	扩建项目不属于码头项目
2、禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目在正规、合法合规的工业园（非化工园）内，不涉及自然保护区、风景名胜区。
3、禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目在正规、合法合规的工业园内，不涉及自然保护区、风景名胜区，不涉及饮用水水源一级、二级保护区范围内
4、禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目在正规、合法合规的工业园内，不涉及水产种质资源保护区及国家湿地公园。
5、禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目在正规、合法合规的工业园内，不涉及自然保护区、风景名胜区，不涉及岸线、枢纽、河势等
6、禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目与以外的项目。	项目在正规、合法合规的工业园内，不涉及自然保护区、风景名胜区，涉及生态红线、基本农田等制约因素。
7、禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	扩建项目不在上述禁止建设高污染项目之列。
8、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目不涉及石化、现代煤化工。
9、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	扩建项目不属于政策明令禁止的落后产能项目。
10、禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	扩建项目属于建筑钢结构项目，属于鼓励类项目，不涉及产能过剩行业。

#### 10.5. 选址合理性分析

根据现场踏勘，项目建成后生产车间需设置 100m 卫生防护距离，最近的敏感点为 480 处下戴家湾居民点，且戴家湾居民点不位于项目常年主导风向下风向，因此本项目设置的卫生防护距离内没有敏感点。

**因此，本项目建设符合南湖工业园区域发展规划，选址可行。**

项目卫生防护距离能满足要求。卫生防护距离内规划建设仓库、发展绿化防护带等，不得新建学校、居民楼、医院、机关、科研单位等环境保护敏感目标，并配合当地政府做好规划控制工作。

综上，项目选址合理。

## 11. 结论与建议

---

### 11.1. 项目概况

在原有厂房内扩建 3 条钢结构生产线，通过 6 条钢结构生产线实现 10 万吨/年钢结构产品的生产要求；同时项目在原有厂房内新增 1 个喷漆车间，占地面积 1215 平方米，设置喷漆设备及配套废气处理设施。预计建成后满足项目 6 条钢结构生产线产品的喷漆工作。

### 11.2. 环境质量现状及主要环境问题

#### (1) 大气环境质量

项目所在区域大气环境污染物除 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 外，其他污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 的监测浓度值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；其他污染物非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关浓度标准限值，二甲苯满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）中附录 D 相关限值要求。

#### (2) 地表水环境质量

项目废水受纳水体三台河水质监测因子中化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮各标准指数均 > 1.0，不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。

#### (3) 地下水环境质量

评价区域地下水水质监测因子评价指数均 < 1，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求，表明地下水水质现状质量较好。

#### (4) 土壤环境

项目评价区域内土壤各项指标均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》第二类用地筛选值，说明项目所在地土壤对人体健康的风险可以忽略。

#### (5) 声环境质量

项目四侧厂界昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。

### 11.3. 环境影响预测与评价结论

#### 11.3.1. 空气环境影响分析结论

本项目产生的废气为焊接工序产生的焊接烟尘、抛丸工序产生的粉尘以及喷漆晾干工序

产生的有机废气 VOCs 和二甲苯，分别移动式焊接烟尘净化器、自带布袋除尘器经 15m 排气筒（DA001）外排，密闭空间形成微负压“纤维过滤棉+UV 光解+活性炭净化装置”经 15m 排气筒（DA002）外排处理，处理后大气污染物达标排放。预测结果表明，各污染因子最大落地浓度占标率均小于 10%，不需设置大气环境保护距离。项目运行后对大气环境质量的影响较小。

### 11.3.2. 水环境影响分析结论

项目无生产废水，主要为生活废水。食堂废水经隔油池处理后与办公生活废水汇集到化粪池处理后，经由总排口通过市政管网进入遗爱湖污水处理厂。

### 11.3.3. 声环境影响分析结论

根据噪声预测结果，采取噪声控制措施后，在采取上述措施后，项目厂界东、南、西、北四侧噪声贡献值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)，因此项目在运营过程中产生的噪声对周围环境影响较小。

### 11.3.4. 土壤环境影响分析结论

项目通过加强废气治理、废水治理、固废贮存措施的巡检维护；加强三废回收利用；选用更环保清洁的原料及生产工艺；能有效降低通过大气沉降、垂直入渗、地面漫流等途径造成的土壤环境污染风险。

### 11.3.5. 固体废物环境影响分析结论

在认真落实本项目固体废物污染防治措施的基础上，运营期间产生的各种固体废物 100% 可以得到有效处理、处置，对区域环境质量影响较小。

### 11.3.6. 环境风险分析结论

本项目生产过程中不涉及重大危险源，环境风险主要为火灾造成财产损失、环境污染等风险事故。项目在工程设计及生产运行过程中，严格落实环境风险事故防控措施，制定环境风险应急预案，并加强施工及生产人员的管理，可有效减少运行风险，降低事故危害和环境污染，将环境风险控制到最小程度。在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下，本项目的风险处于可接受水平。

## 11.4. 总量控制

本项目全厂总量考核指标为废水（以污水处理厂排放终端一级 A 计）：COD0.2996t/a、NH<sub>3</sub>-N0.03t/a；废气：烟粉尘 0.206t/a、挥发性有机物：0.28t/a。

总量指标来源于排污权交易，污染物替代总量减量置换由黄冈市范围内污染减排项目获得。

### 11.5. 公众参与调查结论

企业已于2019年8月10日在湖北黄环环保科技有限公司网站上进行了第一次环评公示，按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日施行）企业于2020年7月1日至2020年7月14日进行了张贴公告、互评互联网站公开和鄂东晚报媒体公开的方式进行了第二次公开，均未收到群众反馈意见。建设单位在工程施工建设和建成后的正常生产中，应必须十分注重环保工作，及时通报项目对周围环境的影响，减少群众由于对项目的不了解而造成的不必要的担忧，减少给周围居民带来的不便。

### 11.6. 评价总结论

年产十万吨高层建筑重型钢结构生产线扩建项目具有较好的经济效益和社会效益，符合国家产业政策、城市总体规划规划和黄冈市黄州区南湖工业园总体规划，项目建设用地为第二类工业用地，项目选址符合有关规定。建设单位在全面落实本报告书提出的各污染防治措施和风险防范措施的前提下，产生的环境影响对周围环境影响可降至可接受水平，污染物排放能达到国家规定的标准，污染物排放总量满足当地环境保护主管部门下达的控制指标，环境风险在可接受范围内，从环境影响的角度而言，项目的建设是可行的。