

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目

环境影响报告书

(报批版)

建设单位：河南六建建筑科技有限公司

编制单位：河南海奥环保科技有限公司

二〇一九年十一月

河南六建建筑科技有限公司
年产 12 万吨装配式钢结构项目
环境影响报告书修改说明

根据技术评审意见对报告书内容修改补充如下：

1、结合集聚区规划及相关政策完善项目选址可行性分析内容；进一步核实周围环境保护目标调查。

修改说明：“结合集聚区规划及相关政策完善项目选址可行性分析内容”见报告书 P19、P147；“进一步核实周围环境保护目标调查”见报告书 P22。

2、细化项目建设内容，核实原辅材料用量、涂料成分及包装方式。

修改说明：“细化项目建设内容”见报告书 P25~P26；“核实原辅材料用量、涂料成分及包装方式”见报告书 P29~33。

3、核实废气源强、废气量及排放方式，完善焊接烟气及喷漆废气污染防治措施，据此校核大气预测结果。

修改说明：“核实废气源强、废气量及排放方式，完善焊接烟气及喷漆废气污染防治措施”见报告书 P43~P53、P169~175；“校核大气预测结果”见报告书 P109~117。

4、核实固废种类、性质及产生量，完善固废暂存及处理处置措施。

修改说明：“核实固废种类、性质及产生量”见报告书 P56~59；“完善固废暂存及处理处置措施”见报告书 P141、P182~183。

5、核实环保投资及“三同时”验收一览表，完善相关附图附件。

修改说明：“核实环保投资及“三同时”验收一览表”见报告书 P185~189；“完善相关附图附件”见附图二、附图三、附图十三和建设项目环评审批基础信息表。

报告书中修改内容已作加粗加下划线处理。

目 录

概述	1
1 总则	5
1.1 编制依据.....	5
1.2 评价对象及评价目的.....	8
1.3 评价原则与评价重点.....	8
1.4 评价因子.....	9
1.5 评价标准.....	10
1.6 评价等级及评价范围.....	14
1.7 相关规划及环境功能区划.....	19
1.8 环境保护目标.....	21
1.9 评价工作程序.....	23
2 建设项目工程分析	24
2.1 建设项目概况.....	24
2.2 工程分析.....	37
2.3 清洁生产.....	62
2.4 总量控制.....	64
3 环境现状调查与评价	66
3.1 自然环境概况.....	66
3.2 规划相符性分析.....	70
3.3 产业政策相符性分析.....	78
3.4 环境质量现状监测与评价.....	86
4 环境影响预测与评价	103
4.1 施工期环境影响分析.....	103
4.2 营运期环境预测与评价.....	106
4.3 选址合理性分析.....	146
5 环境风险评价	150

5.1 评价目的.....	150
5.2 评价依据.....	150
5.2 环境敏感目标概况.....	151
5.3 环境风险识别.....	154
5.4 环境风险分析.....	156
5.5 风险防范措施.....	158
5.7 环境风险评价结论.....	165
6 环境保护措施及可行性论证	169
6.1 废气污染防治措施可行性分析.....	169
6.2 地表水污染防治措施可行性分析.....	177
6.3 地下水污染防治与应急措施.....	178
6.4 噪声污染防治措施.....	181
6.5 固体废物污染防治措施.....	182
6.6 土壤污染防治措施.....	184
6.7 厂区绿化措施分析.....	185
6.8 环保设施与投资估算.....	185
6.9 环保竣工验收一览表.....	187
7 环境经济损益分析	190
7.1 经济效益分析.....	190
7.2 环境效益分析.....	191
7.3 社会效益分析.....	194
8 环境管理与监测计划	196
8.1 环境管理.....	196
8.2 污染物排放清单及管理要求.....	198
8.3 环境监测.....	208
9 评价结论与建议	211
9.1 评价结论.....	211
9.2 对策与建议.....	216
9.3 总结论.....	217

附图：

现场照片；

附图一 项目地理位置图；

附图二 项目总平面布置图；

附图三 项目生产线布局图；

附图四 项目监测点位分布图；

附图五 项目环境空气评价范围及环境保护目标分布图；

附图六 项目地下水评价范围图；

附图七 项目土壤评价范围及土壤类型分布图；

附图八 汝阳县产业集聚区土地使用现状图；

附图九 汝阳县产业集聚区空间发展规划土地使用规划图；

附图十 汝阳县产业集聚区空间发展规划产业布局规划图；

附图十一 项目与汝阳县乡镇级集中式饮用水水源保护区位置关系图；

附图十二 项目卫生防护距离包络图；

附图十三 项目雨水污水管网图。

附件：

附件 1 环评委托书；

附件 2 项目备案确认书；

附件 3 汝阳县产业集聚区入驻证明；

附件 4 河南省发展和改革委员会关于汝阳县产业集聚区发展规划调整方案的批复；

附件 5 洛阳市环境保护局关于汝阳县产业集聚区发展规划调整方案环境影响报告书的审查意见；

附件 6 环境质量现状监测报告；

附件 7 建设项目环评审批基础信息表。

概述

1、项目由来

钢结构具有自重轻、强度高、安装便捷、施工周期短、抗震性能好、投资回收快、环境污染少等综合优势，相对与传统的混凝土，节约了大量的沙子、水泥、石料，且加工起来灵活多变，对环境污染小，所使用的钢材还可以再回收利用，契合环保节能要求，因此得到了世界各国的广泛应用。我国受经济发展水平和钢材产能制约，民用钢结构占比不到 5%，钢桥梁占比不到 1%，同发达国家差距巨大。从以上数据看，我国钢结构市场有着巨大的发展潜力。

因此，河南六建建筑科技有限公司拟在汝阳县产业集聚区投资建设年产 12 万吨装配式钢结构项目，项目建成后可形成年产装配式桥梁钢结构 8 万吨和装配式建筑钢结构 4 万吨的生产规模。

2019 年 6 月 6 日，汝阳县产业集聚区管理委员会以 2019-410326-47-03-026766 年产 12 万吨装配式钢结构项目进行了备案。

2、环评工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）等有关法律、法规的规定，本项目的建设需进行环境影响评价。受河南六建建筑科技有限公司委托河南海奥环保科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作（详见附件 1）。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令部令第 44 号）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令 1 号）规定：本项目属于“二十二、金属制品业”中“67、金属制品加工制造，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”项目，**本项目年使用油性漆 112.28 吨，水性漆 119.34 吨，**按要求需编制环境影响报告书。

接受委托后，我单位即开展了该项目环境影响评价工作，对厂址区域环境质

量现状进行了调查，并委托郑州德析检测技术有限公司于 2019 年 7 月 4 日~2019 年 7 月 10 日对项目周边的环境质量现状进行了监测，对工程污染因素、污染防治措施、环境风险等进行了分析，编制完成了送审版报告；建设单位按照公众参与相关管理办法的要求进行了公众参与。**2019 年 9 月 22 日，汝阳县环境保护局组织专家对该报告书进行了评审，我们根据报告书的评审意见进行了补充完善，编制完成了《河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目环境影响报告书》（报批版），送主管部门审批。**

在报告书编制过程中，得到了汝阳县环境保护局和汝阳县产业集聚区管理委员会的大力支持和帮助，也得到了建设单位的积极协助，在此表示衷心的感谢！

3、建设项目特点

本项目主要建设内容包括装配式桥梁钢结构加工生产线和装配式建筑钢结构加工生产线。项目运行过程中的主要污染因素废气主要为焊接烟尘、抛丸（喷砂）过程产生的粉尘、切割烟尘、涂装工序产生含漆雾、二甲苯和非甲烷总烃有机废气；废水主要为生活污水；噪声主要为机械加工过程噪声；固废主要为废边角料、废钢丸、除尘器收尘、涂装废气净化处理产生的废纤维过滤吸附棉、废活性炭、废催化剂、废油漆及溶剂包装物、废润滑油以及生活垃圾等。

4、分析和判定情况

（1）对照《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 年修正），本项目生产工艺、生产设备均不在《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 年修正）淘汰类和限制类范围内，符合国家产业政策。

（2）本项目位于汝阳县产业集聚区，用地性质为工业用地，符合汝阳县城城市总体规划，汝阳县产业集聚区总体规划、产业布局规划、规划环评及审查意见。

（3）本项目位于汝阳县产业集聚区，项目不属于汝阳县产业集聚区企业环境准入条件规定的禁止、限制类行业，项目产生的污染物可做到达标排放，符合国家、地方和行业环境保护标准，因此本项目符合汝阳县产业集聚区的准入条件。

(4) 本项目不属于《河南省关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革的实施意见》(豫环文[2015]33 号)规定的不予审批项目,符合《河南省关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革的实施意见》(豫环文[2015]33 号)要求。

5、主要关注的环境问题及环境影响

(1) 主要关注的环境问题

环境空气:重点关注项目建设对区域环境空气质量以及敏感点的影响,卫生防护距离的符合性分析;

地下水环境:重点关注项目对地下水的环境影响是否可接受;

声环境:重点关注项目实施后高噪声设备对区域声环境的影响及厂界达标情况;

固体废物:重点关注危险废物的处理措施及去向;

土壤环境:重点关注项目对厂区及厂址周围土壤的环境影响是否可接受。

(2) 环境影响

①拟建项目各废气污染物经处理后排放的污染物浓度贡献较小,对评价区环境空气影响较小;无组织排放废气均能满足厂界标准要求;项目卫生防护距离内无敏感点,卫生防护距离可以满足要求。

②拟建项目生活污水经过厂内化粪池处理后再经汝阳县第二污水处理厂处理后达标外排入牛家河,对周围地表水环境影响很小。

③拟建项目对油漆库、危废暂存间、涂装区等地面均采取相应的防渗措施,本项目的建设对地下水环境影响较小。

④项目固体废物全部妥善处理;固体废物在储存、运输过程中均采取污染防治措施并加强管理,对周围环境影响很小。

⑤拟建项目运营后,各厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值要求。

⑥拟建项目涂装工序采用高固份油性漆和水性漆,项目废气中不涉及重金

属，采取了切实可行的废气治理措施，废气中的污染物做到达标排放，不会对厂区及周边土壤环境造成大气沉降影响；生活污水经过厂内化粪池进行处理，厂区采取了分区防渗措施，不会对厂区及周边土壤环境产生入渗影响；拟建项目所产生的危险固废全部暂存于厂内危废暂存间，并及时清运，危废暂存间采取符合规范的防渗措施，一般固废在厂内设暂存场所，全厂固体废物的储存不会产生地面漫流，因此，拟建项目投产后，对厂区及周边的土壤环境影响较小。

6、环境影响评价的主要结论

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目符合国家产业政策和相关规划要求，项目选址合理；项目产生的废水、废气、噪声、固废等均达标排放或合理处置，环境风险能够有效控制，项目自身对环境的影响可降低到当地环境能够容许的程度，可满足当地环境功能要求；而且公众也支持本项目的建设。从环境保护角度而言，本项目的建设可行。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修订）；
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）；
- 8、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日）；
- 9、《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- 10、《建设项目环境保护管理条例》（根据 2017 年 7 月 16 日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订）；
- 11、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年修订）；
- 12、《国务院关于印发全国生态环境保护纲要的通知》（国发[2000]38 号）；
- 13、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
- 14、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- 15、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；
- 16、《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）；
- 17、《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》（国家发展和改革委员会 2013 年第 21 号令）；
- 18、《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 7 日）；
- 19、《危险化学品目录》（2018 年版）；

- 20、《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日实施）；
- 21、《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）；
- 22、《环境保护部关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- 23、《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号）；
- 24、《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》（环环评[2016]95 号）；
- 25、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）；
- 26、《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气[2017]121 号）；
- 27、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）；
- 28、《河南省建设项目环境保护条例》（2007 年 5 月 1 日）；
- 29、《河南省固体废物污染环境防治条例》（2012 年 1 月 1 日）；
- 30、《河南省 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案》（豫环攻坚办[2019]25 号）；
- 31、《河南省 2019 年挥发性有机物治理专项方案》；
- 32、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）；
- 33、《深化建设项目环境影响评价审批制度改革实施意见》（豫环文[2015]33 号）；
- 34、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水水源保护区规划的通知》（豫政办[2007]125 号）；

- 35、《洛阳市 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（洛环攻坚[2019]11 号）；
- 36、《洛阳市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发洛阳市 2019 年工业污染治理专项方案》（洛环攻坚办[2019]49 号）；
- 37、《洛阳市 2019 年水污染防治攻坚战实施方案》（洛环攻坚[2019]10 号）；
- 38、《洛阳市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（洛发[2018]23 号）；
- 39、《洛阳市“十三五”生态环境保护规划》（洛政办[2017]97 号）。

1.1.2 技术规范与技术文件

- 1、《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 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 地下水环境》（HJ610-2016）；
- 5、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- 6、《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）；
- 7、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 8、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
- 9、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单；
- 10、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单；
- 11、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 12、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）。

1.1.3 有关文件及规划

- 1、项目备案确认书；

- 2、环境影响评价委托书；
- 3、《汝阳县城市总体规划（2009-2020）》；
- 4、《汝阳县产业集聚区空间发展规划（2016-2020）》；
- 5、《汝阳县产业集聚区发展规划（调整方案）环境影响报告书》及审查意见；
- 6、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办[2016]23 号）；
- 7、建设单位提供的与建设项目环境影响评价工作有关的资料。

1.2 评价对象及评价目的

1.2.1 评价对象

评价对象：年产 12 万吨装配式钢结构项目。

1.2.2 评价目的

- 1、通过对建设项目周围的自然概况、环境质量现状调查，掌握建设项目周围的环境概况；
- 2、通过对本项目的工程污染源调查，确定建设项目产生的主要污染因子和源强；
- 3、在上述工作的基础上，预测分析项目建成投入运行后对周围环境空气、声环境质量和地下水环境、土壤环境等可能造成的影响及范围；
- 4、对项目建设提出合理可行的污染防治措施，真正实现项目社会、经济、环境三大效益的统一；
- 5、从环境保护角度论证本项目选址的合理性和污染防治措施可行性，为环保主管部门的科学决策和环境管理提供依据。

1.3 评价原则与评价重点

1.3.1 评价原则

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》要求，本项目遵循以下原则

开展环境影响评价工作。

1、依法评价原则

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、科学评价原则

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、突出重点原则

根据建设项目的工程内容及其特征，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和审查意见，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。

1.3.2 评价内容及重点

评价内容主要包括：概述、总则、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险评价、污染防治措施合理性分析、环境经济损益分析、环境管理与监测和结论及建议。

根据本项目的特点及性质，并考虑其周围的环境状况及对建设场址周围环境的影响，确定本次评价工作的重点为：工程分析、大气环境影响评价、地下水环境影响评价和污染防治措施可行性论证。

1.4 评价因子

根据工程产生污染物情况，结合区域环境特征，筛选环境评价因子详见下表。

表 1-1 环境评价因子一览表

类别	现状监测及评价因子	预测评价因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、二甲苯、非甲烷总烃。	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、石油类、挥发酚、氟化物。	/
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、二甲苯、石油类、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 。	二甲苯
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃类、二甲苯（总）。	石油烃、二甲苯（总）

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

表 1-2 环境质量标准

环境要素	执行标准	污染物	标准限值		
			24 小时平均值	年平均	日最大 8 小时平均
环境空气	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单二级标准	SO ₂	150μg/m ³	年平均	60μg/m ³
		NO ₂	80μg/m ³		40μg/m ³
		PM ₁₀	150μg/m ³		70μg/m ³
		PM _{2.5}	75μg/m ³		35μg/m ³
		CO	4μg/m ³		—
		O ₃	160μg/m ³		—

环境要素	执行标准	污染物	标准限值			
			1 小时平均值	2.0mg/m ³	—	—
	《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	1 小时平均值	2.0mg/m ³	—	—
	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D) 其他污染物空气质量浓度参考限值	二甲苯	一次浓度	200μg/m ³	—	—
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类	pH	6~9			
		COD	≤20mg/L			
		氨氮	≤1.0mg/L			
		石油类	≤0.05mg/L			
		BOD ₅	≤4mg/L			
		挥发酚	0.005			
		氟化物	0.1			
地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类	pH	6.5-8.5			
		氨氮	≤0.5mg/L			
		总硬度	≤450mg/L			
		溶解性总固体	≤1000mg/L			
		耗氧量	≤3.0mg/L			
		硝酸盐	≤20mg/L			
		亚硝酸盐	≤1.0mg/L			
		挥发性酚	≤0.002mg/L			
		氟	≤1.0mg/L			
		氰化物	≤0.05mg/L			
		砷	≤0.01mg/L			
		汞	≤0.001mg/L			
		六价铬	≤0.05mg/L			
		铅	≤0.01mg/L			
		镉	≤0.005mg/L			
		铁	≤0.3mg/L			
锰	≤0.1mg/L					
硫酸盐	≤250mg/L					

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目环境影响报告书
环境影响报告书——1 总则

环境要素	执行标准	污染物	标准限值	
	参考《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2006)	氯化物	≤250mg/L	
		二甲苯	≤500μg/L	
		石油类	0.3mg/L	
声环境	<u>《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类</u>	<u>Leq (A)</u>	昼间	<u>65dB (A)</u>
			夜间	<u>55dB (A)</u>
土壤	《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 筛选值第二类用地标准	砷	60mg/kg	
		镉	65mg/kg	
		铬(六价)	5.7mg/kg	
		铜	18000mg/kg	
		铅	800mg/kg	
		汞	38mg/kg	
		镍	900mg/kg	
		四氯化碳	2.8mg/kg	
		氯仿	0.9mg/kg	
		氯甲烷	37mg/kg	
		1,1-二氯乙烷	9mg/kg	
		1,2-二氯乙烷	5mg/kg	
		1,1-二氯乙烯	66mg/kg	
		1,1-二氯乙烯	66mg/kg	
		顺-1,2-二氯乙烯	596mg/kg	
		反-1,2-二氯乙烯	54mg/kg	
		二氯甲烷	616mg/kg	
		1,2-二氯乙烷	5mg/kg	
		1,1,1,2-四氯乙烷	10mg/kg	
		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8mg/kg	
		四氯乙烯	53mg/kg	
1,1,1-三氯乙烷	840mg/kg			
1,1,2-三氯乙烷	2.8mg/kg			

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目环境影响报告书
 环境影响报告书——1 总则

环境要素	执行标准	污染物	标准限值
		三氯乙烯	2.8mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	0.5mg/kg
		氯乙烯	0.43mg/kg
		苯	4mg/kg
		氯苯	270mg/kg
		1,2-二氯苯	560mg/kg
		1,4-二氯苯	20mg/kg
		乙苯	28mg/kg
		苯乙烯	1290mg/kg
		甲苯	1200mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg
		邻二甲苯	640mg/kg
		硝基苯	76mg/kg
		2-氯酚	2256mg/kg
		苯并[a]蒽	15mg/kg
		苯并[a]芘	1.5mg/kg
		苯并[b]荧蒽	15mg/kg
		苯并[k]荧蒽	151mg/kg
		蒽	1293mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	1.5mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	15mg/kg		
石油烃	4500mg/kg		
	《场地土壤环境风险评价筛选值》(DB11/T811-2011)表 1 中工业/商服用地标准	二甲苯(总)	100mg/kg

1.5.2 污染物排放标准

表 1-3 污染物排放标准

类别	污染物	浓度限值	厂界浓度	单位	排气筒高度	排放速率 (kg/h)	去除效率	标准
废气	颗粒物	120	1.0	mg/m ³	20m	5.9	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级
					30m	23	/	
	二甲苯	70	1.2		20m	1.7	/	
				30m	5.9	/		
	非甲烷总烃	120	4.0	mg/m ³	20m	17	/	《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》中表面涂装业
					30m	53	/	
	非甲烷总烃	60	2.0		/	/	70%	《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》中表面涂装业
	甲苯与二甲苯合计	20	0.2		/	/		
二甲苯、非甲烷总烃无组织排放同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)标准要求。								
废水	pH	6~9		mg/L	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准			
	COD	500						
	BOD ₅	300						
	NH ₃ -N	/						
	SS	400						
厂界噪声	昼间	65		dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类			
	夜间	55						
固废	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单							
	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单							

1.6 评价等级及评价范围

1.6.1 环境空气

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) P_{max} 及 D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标

率 P_i 定义如下：

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 1-4 评价等级判别表

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

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 1-5 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称		评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
点源	桥梁制作车间排气筒 DA001	PM_{10}	450.0	4.7022	1.04	/
	建钢制作车间排气筒 DA002	PM_{10}	450.0	0.7613	0.17	
	抛丸排气筒 DA003	PM_{10}	450.0	22.795	5.07	
	喷砂排气筒 DA004	PM_{10}	450.0	35.533	7.9	
	涂装工序排气筒 DA005	PM_{10}	450.0	26.725	5.94	
		非甲烷总烃	2000.0	42.3799	2.12	/
		二甲苯	200.0	2.5702	1.29	/
面源	桥梁制作车间 AS001	PM_{10}	450.0	18.938	4.21	/
	建钢制作车间 AS002	PM_{10}	450.0	7.9383	1.76	/
	涂装区 AS003	非甲烷总烃	2000.0	177.46	8.87	/
		二甲苯	200.0	10.4234	5.21	/

本项目 P_{\max} 最大值出现在涂装区 (AS003) 排放的非甲烷总烃, P_{\max} 值为 **8.87%**, C_{\max} 为 **177.46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》

(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。评价范围为以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域，总评价范围约为 25km²。详见附图五 项目环境空气评价范围及环境保护目标分布图。

1.6.2 地表水

本项目运营期废水主要为职工生活污水，在厂区经隔油池、化粪池预处理后，出水经市政污水管网进入汝阳县第二污水处理厂进一步处理达标后排放。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）评价等级判定依据，本项目废水属于间接排放，确定本项目地表水环境评价等级为三级 B。评价主要对项目废水污染控制措施有效性及项目废水排入汝阳县第二污水处理厂进一步处理的可行性进行评价。

1.6.3 地下水

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目钢结构生产线属于“二十二、金属制品业”中的“67、金属制品加工制造，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”，本项目年使用油性漆 112.28 吨，水性漆 119.34 吨，按要求需编制环境影响报告书，项目类别为Ⅲ类。

根据现场调查，评价范围内无集中式饮用水源地以及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，但厂区周边村庄生活用水取自村集体深水井水源，距离本项目最近为供水井为位于项目北侧约 220m 的黄滩村水井。按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）6.2.1 条表 1 地下水环境敏感程度分级表（具体见表 1-6），本项目地下水环境敏感程度属于较敏感。

因此，依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）建设项目场地地下水环境影响评价工作等级划分标准（具体见表 1-7），本项目地下水环境影响评价工作等级确定为三级评价。

表 1-6 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水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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

表 1-7 地下水环境评价工作级别划分标准

环境敏感度 \ 项目类别	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

地下水环境现状调查评价范围应反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。由于项目区周边做过地下水勘查相关工作，且水文地质条件相对简单，因此本次评价工作范围按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.2.2 公式法，同时结合项目区的地形地貌特征进行划定。

根据公式

$$L = \alpha \times K \times I \times T / ne$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，m/d，根据资料，本项目区取 6；

I—水力坡度，无量纲，取值 5‰；

T—指点迁移天数，取值不小于 5000d；本次取值 5000d；

ne—有效孔隙度，本项目区为 0.21；

根据计算，场地下游迁移距离 L 为 1.4km，场地两侧及上游距离不小于 L/2，即 0.7km。故评价范围为上游 0.7km，两侧 0.7km，下游 1.4km，本次调查及评价范围约 5.5km²。详见附图六 项目地下水调查及评价范围图。

1.6.4 声环境

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区，建成后敏感点噪声级增加量在 3dB（A）以下；且受影响人口数量变化不大；根据导则中有关规定，确定评价等级为三级。

因此本次声环境影响评价等级为三级，评价范围为厂界四周及 200m 范围。

1.6.5 土壤

本项目所属行业为金属制品制造，属于污染影响型项目。

（1）建设项目行业分类：对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中“使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）”类，按土壤环境影响评价项目类别划分为 I 类；

（2）建设项目占地规模分级：项目新增占地面积约 19.937hm²，占地规模为中型（5~50hm²）；

（3）土壤环境敏感程度分级：本项目位于汝阳产业集聚区，因此本项目土壤敏感程度为不敏感。

表 1-8 污染影响型评价工作等级划分表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	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	-	-

对照评价工作等级划分表，本项目为污染影响型的二级土壤评价，评价范围为厂区占地范围内以及占地范围外 200m 范围内。详见附图七 项目土壤评价范围及土壤类型分布图。

1.6.6 风险评价

本项目运营期涉及的环境风险物质主要为丙烷、二甲苯（油漆和稀释剂内含）。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分要求，本项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，对照下表，本项目风险评价工作等级为简要分析。具体判定依据见表 1-8。

表 1-8 环境风险评价工作等级划分

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

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

1.7 相关规划及环境功能区划

1.7.1 汝阳城市总体规划（2009-2020）

本项目为钢结构生产项目，属于第二产业，位于汝阳县产业集聚区内，位于汝阳县城市总体规划中的北部城镇发展密集区，本项目的建设符合总体规划中重点发展第二产业的要求，且项目的建设也能够带动周边乡镇的发展，因此，本项目的建设符合《汝阳县城市总体规划》（2009-2020）的要求。详见 3.2.1 章节。

1.7.2 汝阳县产业集聚区空间发展规划（2016-2020）

本项目厂址位于汝阳县产业集聚区西南，位于汝阳县产业集聚区规划的绿色建材产业集群区域内，产业区内规划的主导产业为新型建材和金属加工产业，主要发展绿色建材产业，本项目生产的装配式桥梁钢结构和装配式建筑钢结构等均属于金属制品加工，符合产业区产业发展要求；汝阳县产业集聚区管委会也针对本项目出具了证明（详见附件 3），证明中指出该项目符合国家产业政策，同意该项目入驻汝阳县产业集聚区。因此，本项目符合汝阳县产业集聚区空间发展规

划（2016-2020）。详见 3.2.2 章节。

1.7.3 汝阳县产业集聚区发展规划（调整方案）环境影响报告书及规划环评审查意见

本项目位于汝阳县产业集聚区内，项目不属于产业集聚区产业发展负面清单中规定的禁止、限制类行业，且项目符合汝阳县产业集聚区空间发展规划和产业布局规划和《洛阳市环境保护局关于汝阳县产业集聚区发展规划调整方案环境影响报告书的审查意见》的要求。详见 3.2.3 章节。

1.7.4 河南省乡镇级集中式饮用水源地规划

本项目位于洛阳市汝阳县产业集聚区西南，根据调查，本项目北侧距离最近的内埠镇内埠村水源井二级保护区约 2.01km，西南距离陶营镇陶营村 2#水源井一级保护区约 2.03km，不在集中水源地保护范围内，符合集中水源地保护要求。详见 3.2.4 章节。

1.7.5 环境功能区划

本项目位于洛阳市汝阳县产业集聚区西南，项目周边没有自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的地区，根据《洛阳市人民政府关于调整洛阳市环境空气质量功能区划分的通知》（洛政[2009]69 号），项目所在区域环境空气功能区划为二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。本项目北侧 833m 处为牛家河，牛家河为汝河的支流，牛家河汇入汝河处断面功能区划为 III 类，牛家河功能区划也为 III 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。项目位于产业集聚区范围内，声功能区划为 3 类区，项目四周厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

1.8 环境保护目标

评价范围内环境保护目标情况见表 1-9 及附图五。

表 1-9 本项目主要环境保护目标

环境要素	序号	保护目标名称	坐标*/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护要求
			X	Y						
环境空气	1	黄滩村	558	133	居住区	人群	环境空气二级	N	320	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
	2	双泉村	-592	2235	居住区	人群		WNW	1971	
	3	马坡村	-2092	1975	居住区	人群		NW	2561	
	4	小北西村	-2388	0	居住区	人群		W	2172	
	5	陶营村	-1633	-440	居住区	人群		WSW	1437	
	6	陶营中心小学	-2028	-545	学校	师生		WSW	1879	
	7	陶营镇卫生院	-1621	-615	医院	人群		WSW	1528	
	8	陶营一中	-1382	-548	学校	师生		WSW	1282	
	9	后寨村	-420	-618	居住区	人群		SW	496	
	10	后寨小学	-512	-748	学校	师生		SW	726	
	11	南寺村	-1347	-1588	居住区	人群		SW	1800	
	12	黑李庄	0	-1984	居住区	人群		S	1588	
	13	陶营镇敬老院	901	-1696	敬老院	人群		SSE	1598	
	14	小哈佛幼儿园	1121	-1807	学校	师生		SSE	1819	
	15	柿园村	1152	-2158	居住区	人群		SSE	2131	
	16	柿园新村 1	961	-792	居住区	人群		SE	985	
	17	罗营村	2044	-2285	居住区	人群		SE	2786	
	18	汝阳县第二消防支队	1070	-408	办公区	人群		E	938	

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目环境影响报告书
环境影响报告书——1 总则

	19	柿园新村 2	<u>1130</u>	<u>0</u>	居住区	人群		<u>E</u>	<u>909</u>	
	20	红瓦房	<u>2016</u>	<u>-481</u>	居住区	人群		<u>E</u>	<u>1873</u>	
	21	内埠新村	<u>1238</u>	<u>1020</u>	居住区	人群		<u>NE</u>	<u>1269</u>	
	22	华睿新城	<u>1363</u>	<u>1496</u>	居住区	人群		<u>NE</u>	<u>1750</u>	
地表水	23	牛家河	/		地表水	—	地表水 III类	N	833	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III类
地下水	24	后寨村集中供水井	/		地下水	—	地下水 III类	SW	710	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
	25	黄滩村集中供水井	/		地下水	—	地下水 III类	N	220	
土壤	26	黄滩村耕地	/		土壤	耕地	/	W	100	《土壤环境质量农用地土壤 污染风险管控标准（试行）》 (GB15618-2018)

注：*环境空气保护目标坐标是以厂址中心为原点，以正东为 X 轴，以正北为 Y 轴，以此坐标系来确定环境保护目标位置。

1.9 评价工作程序

本项目环境影响评价工作分为三个阶段进行，第一阶段：调查分析和工作方案制定阶段；第二阶段：分析论证和预测评价阶段；第三阶段：环境影响报告书编制阶段。本项目环境影响评价工作程序见下图。

本次评价工作程序见图 1-1。

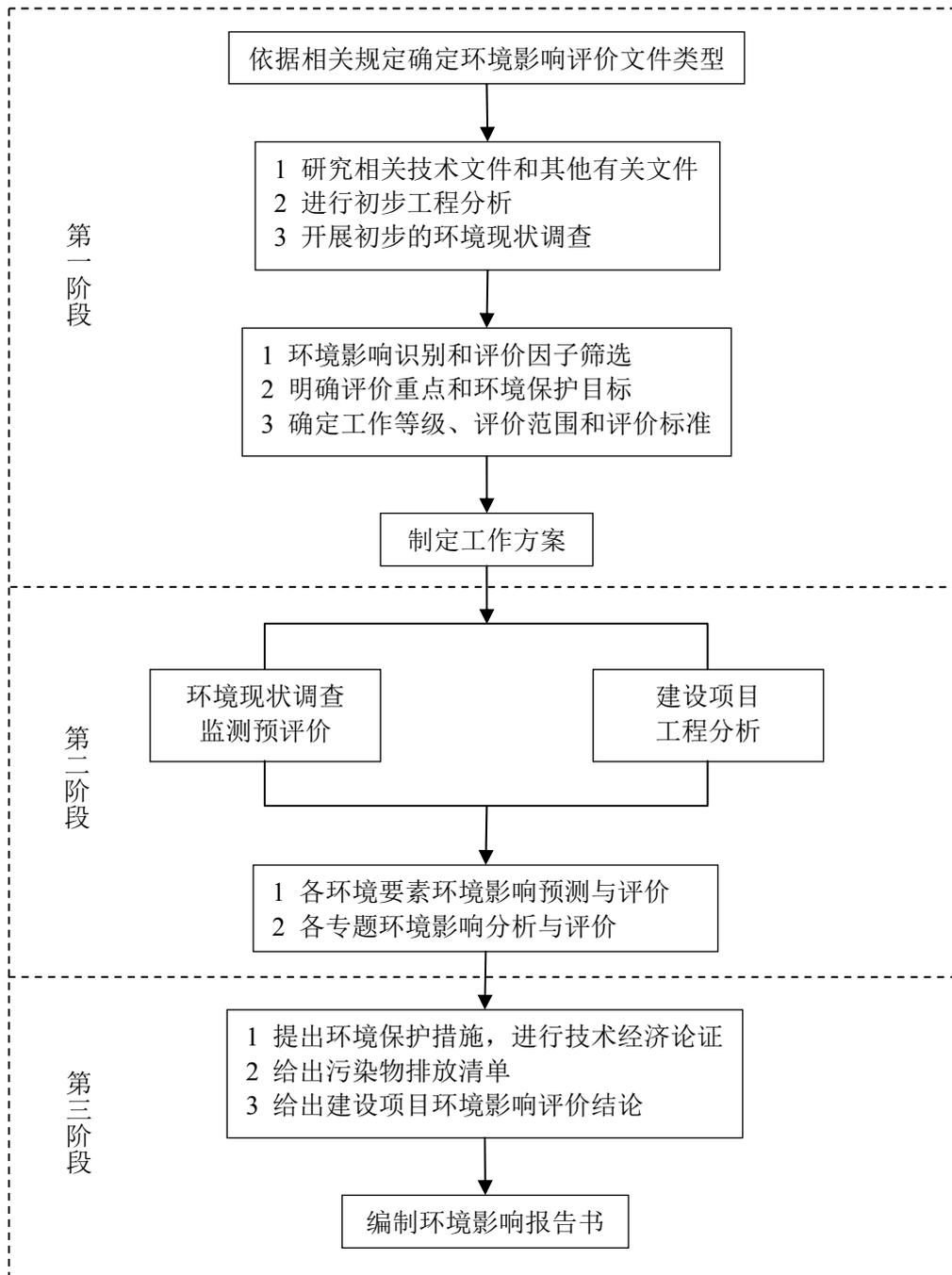


图 1-1 环境影响评价工作程序图

2 建设项目工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目简介

项目名称：年产 12 万吨装配式钢结构项目；

项目性质：新建；

建设单位：河南六建建筑科技有限公司；

建设地点：本项目位于汝阳县产业集聚区内西南部，项目南侧为汝大路（规划经十二路），隔汝大路南侧为五支渠；东侧为规划纬七路，隔纬七路东侧为河南安华建筑科技有限公司预留用地；北侧为规划经十三路；西侧为规划内陶路。项目地理位置图详见附图一。

项目投资：项目总投资概算 8.5 亿元，全部为企业自筹。**环保投资概算 809.5 元，占总投资概算的 0.95%。**

2.1.2 项目组成

本项目属于新建项目，位于汝阳县产业集聚区西南。项目主要包括装配式桥梁钢结构和装配式建筑钢结构两部分，桥梁钢结构生产线设计生产规模 8 万吨/年，建筑钢结构生产线设计生产规模 4 万吨/年。

本项目主要建设内容主体工程包括桥梁下料车间、桥梁制作车间、钢板校平预处理车间、建钢下料车间、建钢制作车间、涂装区、喷砂房等；公用工程包括办公楼、给排水和供电等；辅助工程包括机修房、配件库、生产办公区、空压机房、气体供应站等；环保工程包括涂装废气处理设施、焊接烟尘处理设施、抛丸机粉尘处理设施、喷砂室粉尘处理设施、化粪池、一般固废暂存间、危险废物暂存间等。本项目的工程建设内容详见表 2-1。

表 2-1 本项目主要工程内容一览表

类别	名称	建设内容	备注
主体工程	1#桥梁下料车间	1 座，1F，建筑面积 5174.82m ² ，主要用于桥梁钢结构的下料切割。	装配式桥梁钢结构生产线
	2#桥梁制作车间	1 座，1F，建筑面积 42598.92m ² ，主要用于装配式桥梁钢结构的制作（包括滚圆、折弯、焊接等）。	
	3#钢板校平、预处理车间	1 座，1F，面积 2067.24m ² ，主要用于钢板的校平、预处理。	桥梁、建钢共用
	4#建钢下料车间	1 座，1F，建筑面积 4050m ² ，主要用于建筑钢结构的下料切割。	装配式建筑钢结构生产线
	5#建钢制作车间	1 座，1F，建筑面积 28790.54m ² ，主要用于装配式建筑钢结构的制作（包括卷圆、组立、焊接、抛丸等）。	
	<u>桥梁涂装区</u>	<u>1 处，主要承担桥梁钢结构的喷漆烘干功能。涂装区总面积约 4416m²，上方设置有罩棚。区内设四条轨道，每条轨道上建设 1 座封闭式喷漆烘干房，共 4 座喷漆烘干房。</u>	涂装区
	<u>建钢涂装区</u>	<u>1 处，主要承担建筑钢结构的喷漆烘干功能。涂装区总面积约 1500m²，上方设置有罩棚。区内设两条轨道，每条轨道上建设 1 座封闭式喷漆烘干房，共 2 座喷漆烘干房。</u>	
	<u>喷砂车间</u>	<u>1 座，1F，建筑面积 846m²，内设两个喷砂房，单个喷砂房尺寸为 15.2×22×6m，主要用于钢结构的喷砂处理，便于后续涂装。</u>	桥梁、建钢共用
公用工程	给排水	用水接自市政自来水管网。厂区排水系统采用雨污分流制，雨水经道路两侧雨水口汇集，直接进入市政雨水管网。生活污水由化粪池预处理，经厂区总排口排入市政污水管网，进入汝阳县第二污水处理厂进行处理。	
	供电	厂区用电引自汝阳县产业集聚区电网，在厂区北侧、桥梁制作车间东侧和建钢制作车间西侧各设置 1 台变压器，容量分别为 1000kVA、1600kVA 和 2000kVA，经配变电后供项目使用。	
辅助工程	办公楼	1 座，4F，建筑面积 4000m ² 。	厂区东南
	<u>餐厅</u>	<u>1 座，1F，建筑面积 756m²。</u>	厂区南侧
	公厕	3 座，1F，建筑面积 202.5m ² 。	厂区北侧 2 座、南侧 1 座

	调漆间	1 座，位于厂区建钢涂装区罩棚内，建筑面积 18m ² 。	建钢涂装区西北角
	气体供应站	厂区东北作为气体供应站区域，用于储存液氧、二氧化碳、丙烷等。液氧采用 50m ³ 储罐存放，二氧化碳采用 20m ³ 储罐存放，丙烷采用气瓶存储。	厂区东北
	生产辅助用房	1 座，2F，建筑面积 2700m ² ，内设机修房、配件库、油漆库等。	厂区北侧
环保工程	中央集尘系统+3 套脉冲滤筒除尘器+22m 排气筒	桥梁制作车间所有焊接工位设置中央收尘系统，分区域设置 3 套脉冲滤筒除尘器，风量分别为 63000Nm ³ /h、50000Nm ³ /h、63000Nm ³ /h，用于桥梁焊接工序焊接烟尘的集中收集处理，处理后废气合并通过 1 根 22m 高排气筒（DA001）排放。	新建
	中央集尘系统+2 套脉冲滤筒除尘器+22m 排气筒	建钢制作车间所有焊接工位设置中央收尘系统，分区域设置 2 套脉冲滤筒除尘器，风量均为 33000Nm ³ /h，用于建钢焊接工序焊接烟尘的集中收集处理，处理后废气合并通过 1 根 22m 高排气筒（DA002）排放。	新建
	2 套脉冲滤筒除尘器+22m 排气筒	2 座喷砂房分别设置 1 套脉冲滤筒除尘器，喷砂废气经处理后合并通过 1 根 22m 高排气筒（DA003）排放。	新建
	脉冲滤筒除尘器+22m 排气筒	1 套，用于抛丸粉尘处理。	新建
	干式过滤净化装置+活性炭吸附浓缩+在线脱附+催化燃烧处理装置+22m 排气筒	涂装区设置一套干式漆雾过滤净化装置+活性炭吸附+脱附再生+催化燃烧处理装置，涂装废气先经干式漆雾过滤系统+活性炭吸附处理后达标排放，活性炭吸附饱和后进行脱附再生+催化燃烧装置处理；涂装废气和脱附废气处理后合并通过 1 根 22m 高排气筒（DA004）排放。	新建
	3 套脉冲滤筒除尘器	项目桥梁下料车间每台等离子切割机设备配套 1 台滤筒除尘器，废气经收集处理后汇总通过 DA001 桥梁制作车间排气筒排放。	新建
	食堂油烟净化器	食堂设置 1 套复合式油烟净化器，净化效率大于 90%，引至房顶专用烟道排放。	新建
	隔油池	设置 1 座 2m ³ 隔油池，预处理食堂含油污水。	新建
	化粪池	设置 1 座 30m ³ 的化粪池，用于厂区生活污水预处理。	新建
	一般固废暂存间	设置 1 座 100m ² 的一般固废暂存间。	新建

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目环境影响报告书
环境影响报告书——2 建设项目工程分析

	废料间	设置 2 座 540m ² 的废料间, 暂存废边角料。	新建
	危险废物暂存间	设置 1 座 30m ² 的危险废物暂存间。	新建

本项目公用工程中给排水、供电依托汝阳县产业集聚区提供, 可满足项目要求, 具体情况如下:

表 2-2 公用工程依托可行性一览表

序号	项目	用量	来源/去向	依托可行性	备注
1	新鲜水	20t/d	产业集聚区市政自来水	本项目新鲜水用量约 20t/d, 用水采用汝阳县产业集聚区市政自来水, 由汝阳县龙泉自来水公司第二工业供水厂供应, 该自来水公司一期供水规模为 20000t/d, 为产业集聚区内各入驻企业供应生产生活用水, 目前供水量约 6000t/d, 富余 14000t/d, 余量满足项目要求。项目东侧 890m 处汝安路的 DN800 的自来水主管道已铺设到位, 厂区南侧规划经十二路正在筹建, 道路建设时同步建设与汝安路对接管道, 可满足项目要求。	满足要求
2	污水	16t/d	产业集聚区市政污水管道	本项目污水产生量约 16t/d, 污水排入汝阳县产业集聚区市政污水管网, 进入汝阳县第二污水处理厂进行处理达标后排放。汝阳县第二污水处理厂处理规模 1 万 m ³ /d, 目前处理污水水量约 2000t/d, 富余 8000t/d, 余量满足项目要求。项目东侧 890m 处沿汝安路铺设的 DN1200 污水管道已铺设到位, 厂区南侧规划经十二路正在筹建, 道路建设时同步建设与汝安路对接管道, 可满足项目要求。	满足要求
3	雨水	/	产业集聚区市政雨水管道	本项目雨水排入汝阳县产业集聚区市政雨水管网。目前项目东侧 890m 处沿汝安路的雨水管道已铺设到位, 厂区南侧规划经十二路正在筹建, 道路建设时同步建设与汝安路对接管道, 可满足项目要求。	满足要求
4	电	550 万 kW·h/a	产业集聚区电网	本项目用电引至汝阳县产业集聚区 10KV 电力线路, 厂区设置 1000kVA 变压器、1600KVA 变压器和 2000kVA 变压器各 1 台, 供电系统可满足本项目用电要求。	满足要求

2.1.3 占地及总平面布置

项目总占地面积为 199373.45m² (约 299 亩), 项目占地现状为未利用空地,

用地性质为工业用地。

本项目生产区和生活区分离设置，办公生活区位于厂区南侧，靠近汝大路（规划经十二路）设置有出入口；生产区位于厂区北侧，主要建设装配式桥梁钢结构生产线和装配式建筑钢结构生产线两大部分，并据此将厂区沿中央南北向厂区道路分隔为两部分，西侧为桥梁钢结构生产线，东侧为建筑钢结构生产线。两条生产线原料堆存、生产加工等整体按照生产工艺流程走向，呈环状布置，且两条生产线基本为对称布置。原料堆存均在厂区中央，钢板校平预处理车间为两条生产线共用，也设置在中央位置、下料车间北侧，便于原料直接校平预处理后分别进入各自下料工序；然后钢板再向北分别进入各自的钢结构制作车间，车间内布局按照工艺走向自南向北顺序布置；完成钢结构制作后再向北进入厂区北侧设置的喷砂车间，喷砂处理后直接向南继续后续的涂装工序，完成涂装后直接向南运至产品堆场，如此完成整个生产工艺。

项目东、北、西、南厂界四周外均为产业集聚区规划道路，南侧现状为汝大路（汝大路现状道路宽度 5.5m 左右，为乡村道路，规划为产业集聚区市政道路经十二路，规划道路宽度为 40m），根据产业集聚区道路建设规划，在靠近南侧规划经十二路和东侧规划纬七路上均设置有出入口，小车出入口设置在厂区南侧，便于职工及外来人员进出；厂区东侧设置一个出入口，主要为大型车辆出入口。以上设置能够保证人流、物流分开，布局合理。因此项目总平面布局基本按照生产工艺走向依次顺序布局，平面布置合理，也满足功能分区要求。

厂区总平面布置图详见附图二。

2.1.4 生产制度及劳动定员

本项目劳动定员 500 人。项目年工作时间 300 天，实行两班制工作制度，每班工作 8 小时。

2.1.5 生产规模及产品方案

本项目产品主要包括装配式桥梁钢结构和装配式建筑钢结构两部分，设计生产

规模为 12 万吨/年，其中桥梁钢结构 8 万吨/年，建筑钢结构 4 万吨/年，两种钢结构产品中均有部分产品自身无需喷漆（桥梁钢结构 1.0 万吨/年，建筑钢结构 1.5 万吨/年），其余 7 万吨/年桥梁钢结构和 2.5 万吨/年建筑钢结构产品均需喷漆，喷漆采用高固份油性漆和水性漆，具体产品方案见表 2-3。

表 2-3 本项目产品方案一览表

序号	项目名称		年产量（万吨/年）
1	装配式桥梁钢结构生产线	桥梁钢结构	8.0
2	装配式建筑钢结构生产线	建筑钢结构	4.0
总计			12.0

2.1.6 原辅材料及能源消耗

2.1.6.1 原辅材料消耗

本项目原辅材料及消耗量见表 2-4。

表 2-4 原辅材料名称及消耗量

生产线	原辅料名称	年耗量	备注	
装配式桥梁 钢结构生产 线	钢材	82500t/a	市场外购	
	焊丝	1280t/a	市场外购	
	焊条	23t/a	市场外购	
	焊剂	55t/a	市场外购	
	二氧化碳	1500t/a	气体供应站 20m ³ 储罐存储	
	丙烷	375t/a	气体供应站气瓶存储，76L/ 瓶	
	氧气	2450t/a	气体供应站 50m ³ 储罐存储	
	钢砂	150t/a	喷砂用	
	润滑油	2.5t/a	每年更换一次	
	液压油	1.0t/a	每年更换一次	
	油性 漆	环氧富锌底漆	35.54t/a	油漆库桶装存储； 底漆、面漆为 20kg 左右桶装； 稀释剂为 14kg 左右桶装； 固化剂为 2kg 左右桶装。
		环氧云铁面漆	27.77t/a	
		环氧固化剂	5.28t/a	
环氧稀释剂		9.04t/a		
水性 漆	水性环氧富锌底漆	47.6t/a		
	水性环氧云铁面漆	28.56t/a		
	水性环氧固化剂	6.35t/a		

装配式建筑 钢结构生产 线	钢材		<u>41250t/a</u>	市场外购	
	焊丝		<u>420t/a</u>	市场外购	
	焊条		<u>8.5t/a</u>	市场外购	
	焊剂		<u>21t/a</u>	市场外购	
	二氧化碳		350t/a	气体供应站 20m ³ 储罐存储	
	丙烷		93.5t/a	气体供应站气瓶存储，76L/ 瓶	
	氧气		560t/a	气体供应站 50m ³ 储罐存储	
	钢砂		60t/a	喷砂用	
	钢丸		10t/a	抛丸用	
	润滑油		1.5t/a	每年更换一次	
	液压油		1.0t/a	每年更换一次	
	油性漆	环氧富锌底漆		<u>15.87t/a</u>	油漆库桶装存储； 底漆、面漆为 20kg 左右桶装； 稀释剂为 14kg 左右桶装； 固化剂为 2kg 左右桶装。
		环氧云铁面漆		<u>12.39t/a</u>	
		环氧固化剂		<u>2.35t/a</u>	
		环氧稀释剂		<u>4.04t/a</u>	
水性漆	水性环氧富锌底漆		<u>21.25t/a</u>		
	水性环氧云铁面漆		<u>12.75t/a</u>		
	水性环氧固化剂		<u>2.83t/a</u>		
注：油漆和稀释剂配比为 7:1，油漆和固化剂配比为 12:1。					

表 2-5 本项目涂料主要成分一览表

涂料种类	名称	成分	含量
油性漆	环氧富锌底漆	环氧树脂	<u>15%</u>
		锌粉	<u>68%</u>
		助剂	<u>3%</u>
		正丁醇	<u>14%</u>
	环氧云铁面漆	环氧树脂	<u>22%</u>
		云铁粉	<u>40%</u>
		三聚磷酸铝	<u>20%</u>
		助剂	<u>3%</u>
	环氧固化剂	正丁醇	<u>15%</u>
		聚酰胺固化剂	<u>75%</u>
		二甲苯	<u>10%</u>
	环氧稀释剂	正丁醇	<u>15%</u>
		二甲苯	<u>10%</u>
		丙二醇甲醚醋酸酯	<u>10%</u>

水性漆		<u>碳酸二甲酯</u>	<u>25%</u>
		<u>正丁醇</u>	<u>55%</u>
	水性环氧富锌底漆	<u>水性环氧树脂</u>	<u>20%</u>
		<u>锌粉</u>	<u>68%</u>
		<u>助剂</u>	<u>2%</u>
		<u>去离子水</u>	<u>5%</u>
		<u>乙醇</u>	<u>5%</u>
		<u>环氧乳液</u>	<u>35%</u>
	水性环氧云铁面漆	<u>云铁粉</u>	<u>35%</u>
		<u>三聚磷酸铝</u>	<u>20%</u>
		<u>去离子水</u>	<u>5%</u>
		<u>正丁醇</u>	<u>5%</u>
		<u>水性聚酰胺固化剂</u>	<u>80%</u>
	水性环氧固化剂	<u>去离子水</u>	<u>15%</u>
		<u>正丁醇</u>	<u>5%</u>

表 2-6 本项目涉及的化学物质理化性质一览表

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性
环氧树脂		它是环氧氯丙烷与双酚 A 或多元醇的缩聚产物。由于环氧基的化学活性，可用多种含有活泼氢的化合物使其开环，固化交联生成网状结构，因此它是一种热固性树脂。	可燃
二甲苯	$C_6H_4(CH_3)_2$	无色透明液体。有芳香烃的特殊气味。系由 45%~70%的间二甲苯、15%~25%的对二甲苯和 10%~15%邻二甲苯三种异构体所组成的混合物。易流动，能与无水乙醇、乙醚和其他许多有机溶剂混溶，几乎不溶于水。相对密度约 0.86。沸点 137~140℃。折光率 1.4970。闪点 29℃。易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限约为 1%~7%（体积）。低毒，半数致死浓度（大鼠，吸入）0.67%/4h。有刺激性。蒸气高浓度时有麻醉性。	易燃
正丁醇	$CH_3(CH_2)_3OH$	正丁醇一种无色、有酒气味的液体，沸点 117.7℃，稍溶于水，是多种涂料的溶剂和制增塑剂邻苯二甲酸二丁酯(见邻苯二甲酸酯)的原料，也用于制造丙烯酸丁酯、醋酸丁酯、乙二醇丁醚以及作为有机合成中间体和生物化学药的萃取剂，还用于制造表面活性剂。	易燃
丙二醇甲醚醋	$C_6H_{12}O_3$	丙二醇甲醚醋酸酯（PMA）是一种无色吸	易燃

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目环境影响报告书
环境影响报告书——2 建设项目工程分析

酸酯		湿液体，有特殊气味，沸点 146℃，溶于水，是性能优良的低毒高级工业溶剂，对极性和非极性的物质均有很强的溶解能力，适用于高档涂料、油墨各种聚合物的溶剂。	
碳酸二甲酯	(CH ₃ O) ₂ C=O	碳酸二甲酯是无色透明液体，有刺激性气味，相对密度 1.073(20/4℃)，熔点 2~4℃，沸点 90.2℃，不溶于水，溶于乙醇、乙醚等有机溶剂。在化学合成中用于甲基化剂和羰基化剂，在食品添加剂抗氧化剂、植物保护剂等领域得到广泛应用。	易燃
丙烷	C ₃ H ₈	通常为气态，但一般经过压缩成液态后运输，无色气体，熔点(℃): -187.6(85.5K)，沸点(℃): -42.09(231.1K)，相对密度: 0.5005，燃点(℃): 450，易燃，闪点(℃): -104，爆炸上限%(V/V): 9.5，爆炸下限%(V/V): 2.1。微溶于水，溶于乙醇、乙醚。	易燃

根据企业提供数据，本项目喷漆产品中一半产品采用油性漆，另一半产品采用水性漆。喷漆方案均为一遍底漆+一遍面漆，底漆和面漆厚度均为 40μm。装配式桥梁钢结构 1t 平均喷涂面积约 8.0m²，装配式建筑钢结构 1t 平均喷涂面积约 10m²。项目详细喷涂参数见下表。

表 2-7 本项目喷涂参数一览表

产品名称	涂料种类	本项目喷涂产品产量	单位产品平均喷涂表面积(m ² /t)	喷涂面积(m ²)	附着率	漆膜厚度(μm)	涂料耗量(t/a)		
							底漆	面漆	合计
装配式桥梁钢结构	油性漆	3.5 万 t/a	8.0	28 万	60%	40	35.54	27.77	63.31
	水性漆	3.5 万 t/a	8.0	28 万	60%	40	47.60	28.56	76.16
装配式建筑钢结构	油性漆	1.25 万 t/a	10	12.5 万	60%	40	15.87	12.39	28.26
	水性漆	1.25 万 t/a	10	12.5 万	60%	40	21.25	12.75	34.00
油性漆小计							51.41	40.16	91.57
水性漆小计							68.85	41.31	110.16
本项目总计							120.26	81.47	201.73
注：①油漆和稀释剂配比为 7:1，油漆和固化剂配比为 12:1； ②油性环氧富锌底漆密度为 1.91kg/m ³ ，油性环氧云铁面漆密度为 1.49kg/m ³ ；水性环氧富锌底漆密度为 2.55kg/m ³ ，水性环氧云铁面漆密度为 1.53kg/m ³ 。									

根据上表核算，本项目所需涂料总用量约 231.62t/a，其中油性漆总用量约

112.28t/a，水性漆总用量约 119.34t/a。

2.1.6.2 能源消耗

表 2-8 本项目能源消耗情况一览表

序号	名称	单位	耗量	备注
1	新鲜水	m ³ /a	6000	接自产业集聚区自来水管网
2	电	万 kwh/a	550	接自产业集聚区电网

2.1.7 主要生产设备

本项目主要建设装配式桥梁钢结构生产线和装配式建筑钢结构生产线两大部分，各生产线的主要生产设备见下表。

表 2-9 本项目主要生产设备一览表

生产线	设备名称	型号、规格	数量	位置
装配式桥梁 钢结构生产 线	起重机	QD 型 16 吨	5 台	2#桥梁下料车间
	等离子切割机	轨距 6m，长度 40m	3 台	
	火焰切割机	轨距 6m，长度 40m	2 台	
	起重机	QD 型 20 吨	18 台	3#桥梁制作车间
	起重机	QD 型 50 吨	4 台	
	起重机	半龙门吊 5 吨	10 台	
	起重机	半龙门吊 8 吨	12 台	
	数控激光喷码划线机	轨距 6 米	2 台	
	十二头平板砂带机	6m×18m	2 台	
	移动式 U 肋板肋装配机（含钢板定位气动装置）	6m×20m	2 台	
	U 肋板单元摇摆式反变形胎架	4.5m×16m	6 台	
	六头单丝 U 肋板肋焊接机	7m×35m	3 台	
	板单元校正机	火焰校正	2 台	
	校正平台	10m×20m	2 台	
	总成拼装液压胎架	10m×120m	4 台	
	钢板滚圆机	/	1 台	
	钢板折弯机	/	1 台	
气保焊机	NBC-500A	116 台		

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目环境影响报告书
环境影响报告书——2 建设项目工程分析

	630 型碳弧气刨	YD-630SS	8 台	
	直流焊机	ZX7-400A	10 台	
	角磨机	125	10 台	
桥梁、建钢生 产线共用	起重机	LDA 10 吨	4 台	1#钢板校平/预处 理车间
	钢板校平机	7 辊/3.5m 宽×35m 长	1 台	
	钢板预处理机 (校平、矫直)	3 m 宽×40m 长	1 台	
装配式建筑 钢结构生产 线	起重机	QD 型 16 吨	4 台	4#建钢下料车间
	火焰切割机	轨距 8m, 长度 40m	2 台	
	液压剪板机	3m	1 台	
	数控平面钻床	/	2 台	
	起重机	QD 型 32 吨	1 台	5#建钢制作车间
	起重机	QD 型 25 吨	1 台	
	起重机	LDA 型 10 吨	2 台	
	起重机	QD 型 20 吨	10 台	
	起重机	半龙门型 8 吨	16 台	
	起重机	半龙门型 5 吨	8 台	
	箱型构件组立机	UBZJ-12	1 台	
	H 型钢组立机	/	2 台	
	箱型构件打底焊机	/	1 台	
	熔丝电渣焊机	XDZ-1000	1 台	
	熔管电渣焊机	/	1 台	
	箱型龙门式埋弧焊机	/	2 台	
	H 型龙门式埋弧焊机	/	4 台	
	H 型钢校正机	60 型	1 台	
	H 型钢校正机	40 型	1 台	
	端铣机	DX-1215	1 台	
	箱式抛丸机	/	1 台	
	相贯线切割机	CNCXG630	1 台	
	气保电焊机	NBC-500A	50 台	
	直流手把电焊机	ZX7-400A	8 台	
	碳弧气刨	630	8 台	
	角磨机	125	10 台	
	其他	喷砂设备	自动回收式人工打砂机	2 套

	起重设备	LAD 2 吨	1 台	机修房
	螺杆空压机	4 立方	2 台	空压机站
	液氧储罐	50 立方	1 罐	气体供应站
	二氧化碳储罐	20 立方	1 罐	气体供应站
	丙烷气瓶	76L	20 罐	气体供应站
	<u>喷漆房(带烘干功能)</u>	<u>18m×7m×5m</u>	<u>2 套</u>	涂装区
	<u>喷漆房(带烘干功能)</u>	<u>16m×6m×4.2m</u>	<u>2 套</u>	
	<u>喷漆房(带烘干功能)</u>	<u>12m×15m×2.2m</u>	<u>2 套</u>	
	喷漆设备	无气喷涂机	6 台	

2.1.8 公用工程

2.1.8.1 给水

本项目用水主要为生活用水，由汝阳县产业集聚区市政供水管网供给。

汝阳县产业集聚区近期采取玉马水库供水，远期采用前坪水库供水；规划提升产业集聚区北部水厂的规模，供水规模达到 8.5 万 m³/d。给水干管沿汝安路、经八路、洛玻北路、西环路、东环路、纬七路铺设，末端成枝状管网，各地快内的供水需求由次干管接主干管来满足。为提高水资源利用率，规划污水处理厂的污水经处理后由中水管网送至规划区进行中水回用，规划沿主干路铺设中水管网。

经调查目前产业集聚区在陆浑东二干渠与汝安路交汇处东侧建设有一供水厂，一期供水规模为 20000t/d，目前供给洛玻、焦化、陶瓷等企业工业生产用水，供水量约 6000t/d。本项目东侧 890m 处的汝安路自来水管网已经铺设到位，但是项目与汝安路尚无对接管网，根据调查厂区南侧规划经十二路正在筹建，道路建设时同步建设与汝安路对接管道，待管网铺设完成后由产业集聚区市政管网集中供水。

2.1.8.2 排水

厂区排水系统采用雨污分流制，各建筑物及路面雨水经道路两侧雨水口汇集，直接进入市政雨水管网；生活污水由化粪池处理达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》三级标准后，经厂区总排口排入市政污水管网，进入汝阳县第二污水处理厂进行深度处理达标后排入牛家河。

汝阳产业集聚区污水统一收集后，汇入污水处理厂，结合现有污水处理厂的设置，规划提升其污水处理能力至 7 万 m^3/d ，规划的污水管网沿南北向道路敷设污水主干管，沿东西向敷设污水支管，污水汇集后进入污水处理厂。

根据现场调查本项目东侧 890m 处沿汝安路铺设的 DN1200 污水管道已铺设到位，厂区南侧规划经十二路正在筹建，道路建设时同步建设与汝安路对接管道，待管网铺设完成后排入产业集聚区污水处理厂进一步处理。

2.1.8.3 供电

本项目用电接自汝阳产业集聚区电网，在厂区北侧、桥梁制作车间东侧和建钢制作车间西侧各设置 1 台变压器，容量分别为 1000kVA、1600kVA 和 2000kVA，用于厂区生产及生活供电。

产业集聚区内部规划一座 110kV 变电站，电源来自于沿产业集聚区南侧和西侧的 110kV 高压线路（该 110kV 高压线路来自于产业集聚区西北部的内埠 110kV 变电站）。

2.1.8.4 动力供应

a、压缩空气

本项目在厂区北侧建设一处空压机站，设置两台空压机，通过管道直接送至各用气点，在各用气点处装设阀门进行控制。

b、氧气、丙烷、二氧化碳

本项目生产过程中使用的氧气、丙烷、二氧化碳气体均储存在在厂区南侧气体供应站，氧气采用 50m^3 储罐储存， CO_2 采用 20m^3 储罐储存；丙烷采用气瓶储存，厂区内固定设置 20 罐 76L 气瓶，保证项目正常使用。

2.1.8.5 供暖及通风系统

本项目办公楼供暖及制冷均采用空调，生产厂房通风采用自然通风与机械通风相结合的方式。

2.2 工程分析

工程分析遵循政策性、准确性和科学性相结合的原则，在对工艺流程、物料平衡内容进行分析的基础上，核算项目的污染物排放量。本项目生产工序污染源强的确定采用类比同类生产工序和物料衡算相结合的方法确定。

2.2.1 工艺流程及产污环节

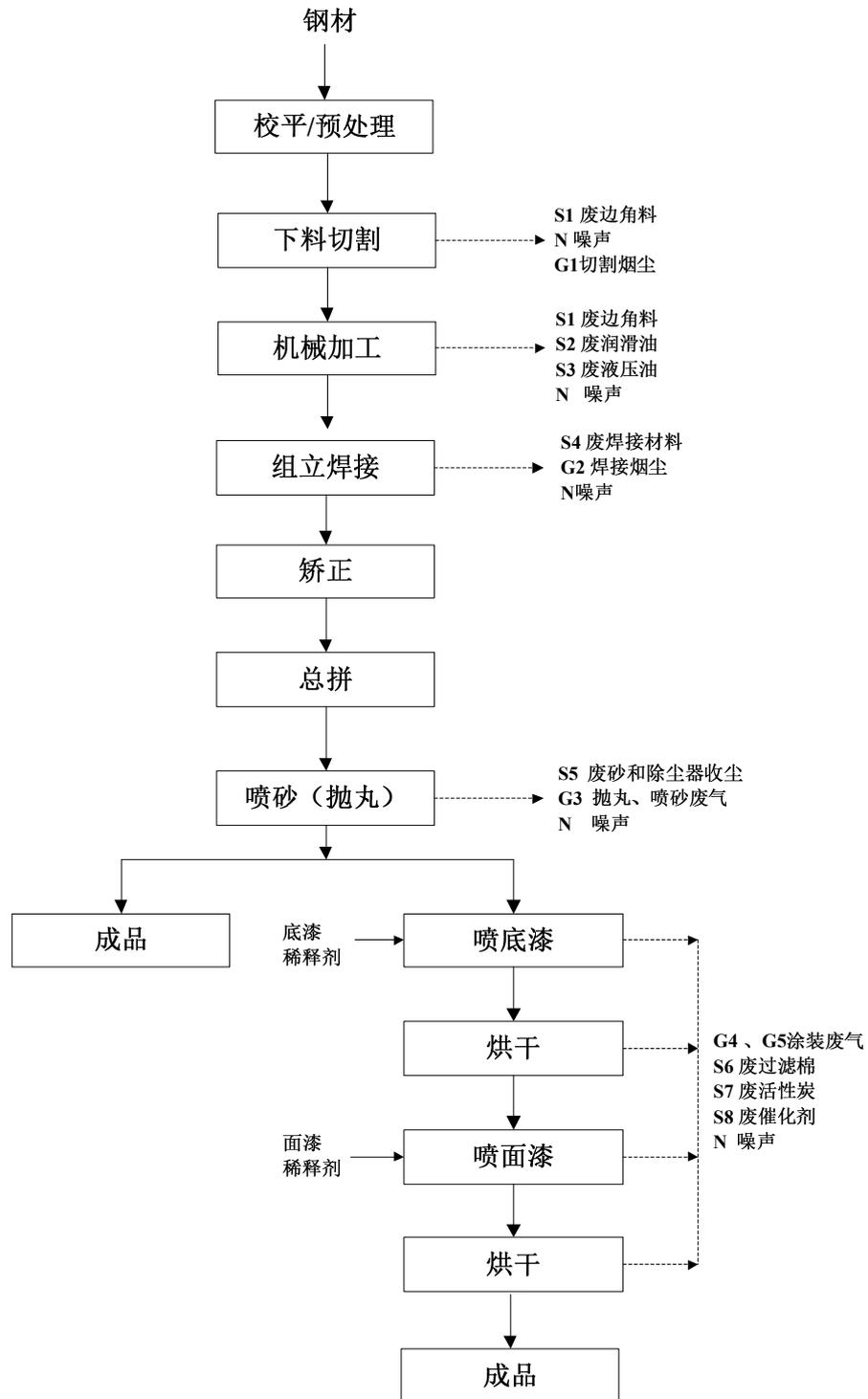


图 2-1 装配式桥梁、建筑钢结构生产工艺流程及产污环节图

本项目生产的产品主要为装配式桥梁钢结构和装配式建筑钢结构，生产工艺相同，具体如下：

校平预处理：外购的钢材首先在 1#钢材校平、预处理车间通过钢板校平机或预处理机进行校平、矫直预处理，以确保后续产品的加工质量。

下料切割：预处理后的钢材分别进入各自的下料车间，根据客户需求尺寸进行下料切割。

机械加工：下料后的工件通过行车、地轨等运送至钢结构制作车间，通过铣床、滚圆机、折弯机等机械加工设备进行加工。

组立焊接：本项目单元件组装采用组立机进行，组立后进行焊接，焊接根据工艺需求采用二氧化碳保护焊、直流焊接、电渣焊和埋弧焊等。

矫正：钢结构件在焊接过程中，由于高温会使型钢发生弯曲变形，采用矫正机对变形区域进行矫正。

总装：矫正后，将能够进行拼装的部件全部在车间拼装堆场内进行总装，总装后进入后续喷砂或抛丸工序。

喷砂（抛丸）：根据钢结构件工件规格选择抛丸或喷砂工序进行表面预处理。
喷砂工作原理：砂料储存在喷砂罐内，当进行喷砂作业时，对喷砂罐进行充压，强行将砂料从进砂口压出到出砂口，加速后的砂料气流混合流通过喷砂管至高速喷砂枪内，在高速喷砂枪内进一步将砂料加速，使其以很高的速度喷射到被处理工件的表面，实现喷砂作业的表面除锈清理及强化目的。抛丸原理类似与喷砂，主要采用压缩空气将钢丸喷到零件上，以去除工件表面的氧化皮及其他污物。

部分产品无需喷漆，直接喷砂（抛丸）处理后转入成品区即可。需要喷漆的产品向南进入桥梁钢结构涂装区或建筑钢结构涂装区。

喷涂工序：桥梁钢结构和建筑钢结构均有部分产品需进行底漆和面漆的喷涂，喷漆工在喷烘房内面对工件使用喷枪喷底漆，喷完后直接在喷烘房内开启电加热装置进入烘干状态（也即热流平，温度不超过 40℃），之后再行面漆喷涂，喷完面漆后再进行二次烘干，然后出成品。油性漆和水性漆产品操作工艺相同。

本项目桥梁钢结构和建筑钢结构分别设置有各自的涂装区，桥梁钢结构涂装区

内设置有四条轨道，每条轨道上设置一座封闭式喷漆烘干房，共四座喷漆烘干房。四条轨道内地面下方均设置有地吸式管道，每条管道总长 90m，将每条管道隔断成 18m 长的工位，共五个工位，为了减少吸风量减少动力能耗，每个工位通过气动蝶阀控制其开闭，一个工位运行，其他四个工位自行关闭。

建筑钢结构涂装区内设置有两条轨道，每条轨道上设置一座封闭式喷漆烘干房，共两座喷漆烘干房。两条轨道内地面下方均设置有地吸式管道，每条管道总长 30m，将每条管道隔断成 15m 长的工位，共两个工位，为了减少吸风量减少动力能耗，每个工位通过气动蝶阀控制其开闭，一个工位运行，另一个工位自行关闭。

上述涂装区设置轨道分隔成不同的工位进行操作的主要目的是便于钢结构工件的吊装。因为组装后的钢结构重量较重，人力无法实现快速转运，需要采用龙门吊将需要喷涂的构件摆放在涂装区域，通过轨道移动喷漆烘干房至不同的工位，以减少工件转运的时间。

本项目喷漆烘干房为干式喷漆、电加热烘干，设备主要由室体、照明系统、送风系统、排风系统、加热系统、漆雾过滤系统等组成。喷烘房采用上送风下抽风的循环方式，地沟槽内在靠近进、出口附近各设置一抽风口，在风机的作用下，喷烘房保持一定的微负压和上下循环风，不向外排气。每个需要喷涂的构件均在同一个喷漆烘干房内完成涂装工序。具体涂装操作流程为：

采用龙门吊将构件吊装至某个喷漆工位后，将相应轨道上的喷漆烘干房移动至构件上方，喷漆烘干房两侧大门关闭。喷漆时，喷漆工在喷漆烘干房内面对工件使用喷枪喷涂，完成一道喷漆后，直接开启电加热装置进行烘干；烘干完成后再进行第二道漆的喷涂，全部喷完之后开启电加热装置进行烘干。完成两次喷涂并烘干后，涂装工序结束，可将喷漆烘干房移动至下一个喷漆工位进行操作。

项目涂装工序废气收集及处理原理具体如下：

每个喷漆烘干房内有多个工作位置，每个工作位置设置有多个吸风口，每个吸风口处设置一套气动喷漆风阀，风阀常闭。当喷漆烘干房移动到工作位置时，相应

位置的气动风阀开启，空气携带着过喷漆雾，经吸风口、地下风道、干式过滤器后去除漆雾，有机废气进入活性炭吸附箱，经活性炭吸附后，有机溶剂被吸附浓缩，洁净空气经风机排放；活性炭箱吸附达到设定吸附时间后，自动切换到脱附状态，经脱附后进入催化燃烧装置处理后达标排放。

每个工作位置上设置有一个烘干排放风阀，风阀常闭。喷漆结束后，相应风口喷漆风阀关闭，开启电加热装置，喷漆烘干房进入烘干（热流平，温度小于 40℃）状态，相应位置烘干排放风阀开启，室内部分气体被抽出，与其他喷漆室喷漆废气混合后经上述喷漆废气处理流程后排放。新鲜空气经室体补新风口进入喷漆烘干室，使室内浓度控制在爆炸极限控制浓度的 25% 以下。

项目涂装废气治理设施干式过滤器+活性炭吸附浓缩+在线脱附+催化燃烧装置的具体使用流程如下：

通过涂装区设置的地吸式管道将喷漆、烘干工序产生有机废气的源点收集起来并引入到干式过滤系统进行吸收净化，漆雾净化效率能达到 95% 以上。经过预处理的有机废气在风机作用下引入活性炭吸附装置，气体中的有机物质被活性炭吸附而附着在活性炭的表面，从而使气体得以净化，净化后的气体再通过风机排向大气，净化效率 90% 以上。活性炭吸附装置配套十个活性炭箱，采用九吸一脱工艺，即九个活性炭箱用于吸附，一个用于脱附。系统设置三套 10 万 m³/h 的抽风系统，一套抽风系统控制三个活性炭箱进行吸附。根据设定程序，每个活性炭箱吸附 10 天后，该吸附单元切换为脱附单元，每次脱附时间为 8h。脱附需要外加热量，电加热装置设置在催化燃烧箱体中，将其开启后同时预热催化剂，燃烧装置达到设定温度（70~90℃）后将热空气引入脱附床，有机废气在加热作用下从活性炭表面解吸出来。高浓度有机废气在脱附风机作用下进入催化燃烧装置，催化燃烧装置内采用电加热方式，使催化床温度达到 280~300℃ 时，在贵金属催化剂铂、钯的催化作用下，有机废气燃烧分解为水和二氧化碳，从而使废气得到净化，同时释放热量，可再次回用于有机废气的脱附过程和燃烧氧化过程。催化燃烧对有机废气的处理效率能达到 97% 以上。

2.2.1.4 产污环节分析

表 2-11 本项目产污环节一览表

生产线	项目	代号	产污环节	主要污染物	治理措施
钢结构生产线	废气	G1	下料切割	烟尘	脉冲滤筒式除尘器
		G2	焊接	烟尘	集中收尘+脉冲滤筒除尘器
		G3	抛丸、喷砂	粉尘	脉冲滤筒式除尘器
		G4	建筑、桥梁钢结构喷漆、烘干	漆雾、非甲烷总烃和二甲苯	干式过滤系统+活性炭吸附浓缩+在线脱附+催化燃烧处理装置
		G5	职工食堂	油烟	经复合式油烟净化器处理后引至房顶专用烟道排放
	噪声	N	机械加工、抛丸、喷砂和喷漆等	机械/动力性噪声	基础减震、建筑隔声
	固废	S1	下料切割、机械加工	废边角料	收集后外售处理
		S2	机械加工	废润滑油	危废间暂存后委托有资质单位处置
		S3		废液压油	
		S4	焊接工序	废焊接材料	收集后外售处理
		S5	抛丸（喷砂）工序	废砂和除尘器收尘	收集后外售处理
		S6	喷漆、烘干工序	废过滤棉	危废间暂存后委托有资质单位处置
		S7		废活性炭	
		S8		废催化剂	
其他	废水	W1	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮	隔油池、化粪池预处理后经市政污水管网进汝阳县第二污水处理厂深度处理。
	固废	S1	生活垃圾		收集后委托环卫部门清运处理

2.2.2 项目涂料平衡

根据涂料用量核算，本项目所需涂料总用量约 231.62t/a，其中油性漆总用量约 112.28t/a，水性漆总用量约 119.34t/a。根据漆料、固化剂、稀释剂中各成分含量，经核算，涂装线各成分总计：固体份 185.28t/a、非甲烷总烃（包含二甲苯）34.18t/a、二甲苯 2.07t/a，其余为水分。本项目涂装工序涂料物料平衡见下图。

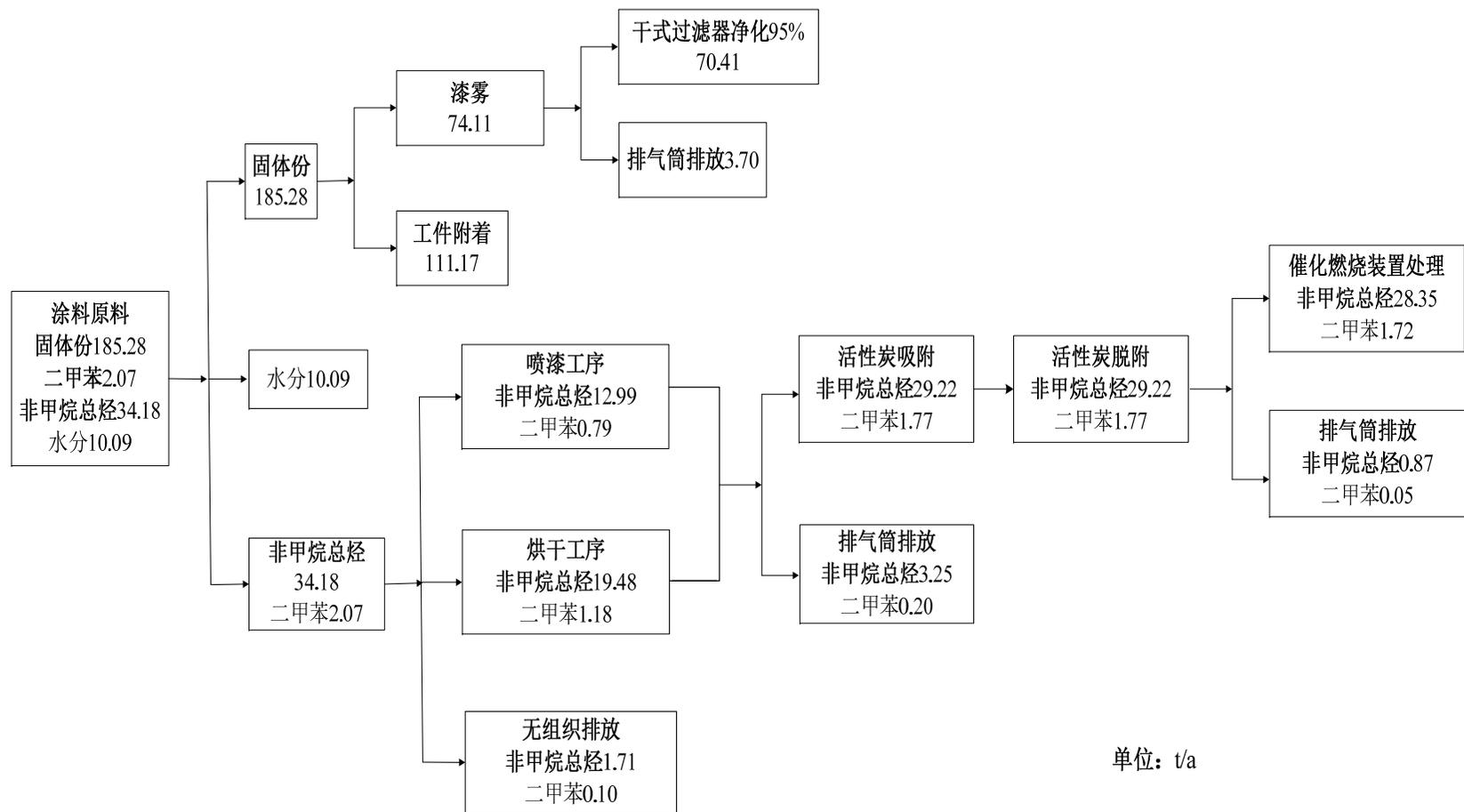


图 2-2 本项目涂装工序涂料物料平衡图

2.2.3 项目污染源分析

2.2.3.1 废气污染源

项目运营期产生的大气污染源主要为焊接工序产生的烟尘，切割工序烟尘，抛丸过程产生的含粉尘废气、喷砂过程产生的含粉尘废气、涂装工序产生的含漆雾、二甲苯和非甲烷总烃有机废气、食堂油烟废气以及物料运输车辆产生的废气等。

(1) 焊接烟尘

本项目涉及的焊接种类有二氧化碳保护焊、埋弧焊和直流电焊等，在焊接过程中均有焊接烟尘产生。项目埋弧焊焊丝 500t/a，二氧化碳保护焊焊丝 1200t/a，焊条用量 41.5t/a，根据《环境保护实用数据手册》中的资料，几种焊接方法的发尘量见下表。

表 2-16 几种焊接方法的发尘量

焊接方法	焊接材料	焊接材料的发尘量(g/kg)
手工电弧焊	低氢型焊条(结 507, 直径 4mm)	11~16
	钛钙型焊条(结 422, 直径 4mm)	6~8(本项目取 8)
自保护焊	药芯焊丝(直径 3.2mm)	20~25
二氧化碳焊	实芯焊丝(直径 1.6mm)	5~8(本项目取 8)
	药芯焊丝(直径 1.6mm)	7~10
埋弧焊	实芯焊丝(φ5)	0.1~0.3(本项目取 0.3)

本项目桥梁钢结构制作车间共有四跨，从西向东分别编号为 1#、2#、3#、4# 跨，分为南北区域，根据生产车间内焊接设备布局，在北 1#、北 2#、南 1#、南 2#、南 3#、南 4# 跨每跨车间两侧及北 3# 跨西侧均设置有焊接工位，桥梁制作车间共设置约 164 个焊接工位，每个工位上设置吸气臂，每个吸气臂上设置有风阀，使用时手动开启，用可调节软管连接至主排风管路进入除尘器处理。本次除尘设计拟将以上不同焊接区域的除尘系统分为 3 套进行设计，其中南 1#、南 2#、南 3# 西跨共设置 57 个焊接工位，设计进入 TA001 滤筒除尘器（风量 63000m³/h）；南 3# 东、南 4#、北 2# 东、北 3# 西跨共设置 61 个焊接工位，设计进入 TA002 滤筒除尘器（风

量 63000m³/h); 北 1#、北 2#西跨共设置 46 个焊接工位, 设计进入 TA003 滤筒除尘器 (风量 50000m³/h)。

本项目建筑钢结构制作车间共有三跨, 从西向东分别编号为 1#、2#、3#跨, 根据生产车间内焊接设备布局, 建钢制作车间北侧每跨车间两侧均设置有焊接工位, 共设置约 66 个焊接工位, 每个工位上设置吸气臂, 每个吸气臂上设置有风阀, 使用时手动开启, 用可调节软管连接至主排风管路进入除尘器处理。本次除尘设计拟将以上不同焊接区域的除尘系统分为 2 套进行设计, 其中北 1#、北 2#西跨共设置 33 个焊接工位, 设计进入 TA004 滤筒除尘器 (风量 33000m³/h); 北 2#东、北 3#跨共设置 33 个焊接工位, 设计进入 TA005 滤筒除尘器 (风量 33000m³/h)。

本项目电弧焊采用钛钙型焊条, 二氧化碳保护焊和埋弧焊均采用实芯焊丝, 按焊接材料的最大发尘量算, 则桥梁制作车间 TA001 焊接烟尘产生量 3.235t/a, TA002 焊接烟尘产生量为 3.235t/a, TA003 焊接烟尘产生量为 2.568t/a; 建钢制作车间 TA004 焊接烟尘产生量 1.483t/a, TA005 焊接烟尘产生量为 1.483t/a。

集气罩未收集的焊接烟尘量为 0.6t/a (其中桥梁制作车间 0.45t/a, 建钢制作车间 0.15t/a), 以无组织形式散失。通过在生产车间内安装通风机, 加强车间通风, 以减少无组织排放粉尘的影响。

根据核算, 项目焊接工序焊接烟尘产生及排放情况见下表。

表 2-17 焊接烟尘产生及排放情况一览表

污染源	污染物	处理前		处理方式	处理后	
		浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h		浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
桥梁制作车间	TA001 区 (63000m ³ /h)	10.70	0.6740	集中收尘+TA001滤筒除尘器	0.11	0.0067
	TA002 区 (63000m ³ /h)	10.70	0.6740	集中收尘+TA002滤筒除尘器	0.11	0.0067
	TA003 区 (50000m ³ /h)	10.70	0.5350	集中收尘+TA003滤筒除尘器	0.11	0.0054
	无组织	/	0.0938	加强车间通风	/	0.0938
建钢制作	TA004 区 (33000m ³ /h)	9.36	0.3090	集中收尘+TA004滤筒除尘器	0.09	0.0031

车间	TA005 区 (33000m ³ /h)	烟尘	9.36	0.3090	集中收尘+TA005滤筒除尘器	0.09	0.0031
	无组织	烟尘	/	0.0313	加强车间通风	/	0.0313

(2) 切割烟尘

本项目桥梁下料车间设置 3 台等离子切割机，切割下料过程会有烟尘产生。根据《焊接车间环境污染控制技术进展》（孙大光、马小凡，2006 年 4 月），每台切割机的发烟尘量取 80mg/min，项目年运行时间按最大 4800h 计，则一台等离子切割机工序烟尘产生量为 0.023t/a，因此本项目等离子切割机工序烟尘产生量为 0.069t/a。本项目切割机自带烟尘收集处理系统，含尘气体经切割机下部收尘系统收集后进入切割机自带脉冲滤筒除尘器处理后就近引入桥梁制作车间 DA001 排气筒排放。项目切割烟尘产排情况见下表。

表 2-18 切割烟尘产生及排放情况一览表

污染源	污染物	处理前		处理方式	处理后	
		浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h		浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
下料切割工序	1#切割机 (1000m ³ /h)	4.79	0.0048	TA006滤筒除尘器	0.05	0.00005
	2#切割机 (1000m ³ /h)	4.79	0.0048	TA007滤筒除尘器	0.05	0.00005
	3#切割机 (1000m ³ /h)	4.79	0.0048	TA008滤筒除尘器	0.05	0.00005

根据上述分析，桥梁制作车间共设置 3 套滤筒除尘器，桥梁下料车间设置 3 套滤筒除尘器，焊接及切割废气分别经处理后合并至一根 22m 高排气筒(编号 DA001)排放；建钢制作车间共设置 2 套滤筒除尘器，废气分别经处理后合并至一根 22m 高排气筒（编号 DA002）排放。因此，焊接、切割工序排放源强详见下表。

表 2-19 焊接、切割烟尘排放情况一览表

污染源	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准	
					浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
桥梁制作车间	DA001 排气筒 (179000m ³ /h)	0.19	0.0190	0.0911	120	9.32
	无组织	/	0.0938	0.4500	/	/

建钢制作车间	DA002 排气筒 (66000m ³ /h)	烟尘	0.09	0.0062	0.0297	120	9.32
	无组织	烟尘	/	0.0313	0.1500	/	/

根据上表可知，焊接、切割工序烟尘排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 标准要求；集气罩未收集的焊接烟尘无组织排放，排放量很小，桥梁制作车间约 0.45t/a，建钢制作车间约 0.15t/a。通过在生产车间内安装通风机，加强车间通风，以上无组织排放粉尘对大气环境影响很小。

(3) 抛丸粉尘

本项目设置 1 台箱式抛丸机对小件钢结构半成品进行表面预处理，抛丸机年运行 2400h，抛丸机自带 1 台脉冲滤筒式除尘器（滤芯过滤），粉尘经处理后经 22m 高排气筒排放。

参考《铸造防尘技术规程》(GB8959-2007)，抛丸机粉尘产生浓度平均值为 1100mg/m³，本项目抛丸机除尘器风机风量为 20000m³/h 计，则粉尘产生速率为 22kg/h (52.8t/a)，除尘器除尘效率按 99%计，则粉尘排放浓度为 11mg/m³，排放速率为 0.22kg/h (0.53t/a)。经计算，抛丸机粉尘排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 标准要求。具体见下表。

表 2-20 抛丸机粉尘产生及排放情况一览表

污染源	污染物	处理前		处理方式	处理后		排放标准	
		浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h		浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
抛丸机 (20000m ³ /h)	粉尘	1100	22	TA009滤筒除尘器+22m高排气筒 (DA003)	11	0.22	120	9.32

(4) 喷砂车间粉尘

本项目厂区北侧设置 1 座喷砂车间对大件钢结构半成品进行表面预处理，喷砂车间内设置 2 座喷砂室。参考《铸造防尘技术规程》(GB8959-2007)附录 C 喷丸室室体，喷砂室粉尘起始含量最高值为 33000mg/m³，喷砂室每小时换气十次，换气体积为 5632m³，则每个喷砂室粉尘产生量为 22.296t/a (9.29kg/h)，每个喷砂室

配套一台滤筒除尘器，每台除尘器风量为 57500m³/h，年运行 2400h。两座喷砂室粉尘分别经各自除尘器处理后合并通过一根 22m 高排气筒排放。经计算，喷砂室粉尘排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准要求。

表 2-21 喷砂粉尘产生及排放情况一览表

污染源	污染物	处理前		处理方式	处理后		排放标准	
		浓度 mg/m ³	产生 速率 kg/h		浓度 mg/m ³	排放速 率 kg/h	浓度 mg/m ³	排放 速率 kg/h
喷砂室1 (57500m ³ /h)	粉尘	161.57	9.29	TA010滤筒除 尘器	1.62	0.1858	120	9.32
喷砂室2 (57500m ³ /h)	粉尘	161.57	9.29	TA011滤筒除 尘器		*		

注：*两座喷砂室粉尘分别经各自除尘器处理后合并通过一根 22m 高排气筒（DA004）排放，排放速率直接以两者总和计。

(5) 涂装废气

本项目生产的钢结构产品中有 9.5 万吨/年的钢结构表面需要进行涂装，其中 7.0 万吨/年为桥梁钢结构，2.5 万吨/年为建筑钢结构。两种钢结构产品所用涂料相同，涂装过程会产生含漆雾、二甲苯、非甲烷总烃等污染物的有机废气。

项目拟在桥梁涂装区内设置 4 座干式喷漆烘干房（喷烘房尺寸为 2 座 18m×7m×5m（1#、2#），2 座 16m×6m×4.2m（3#、4#）），建钢涂装区内设置 2 座干式喷漆烘干房（喷烘房尺寸均为 15m×12m×2.2m（5#、6#）），烘干采用电加热装置烘干，加热温度低于 40℃。

干式喷烘房在喷漆工序产生的污染物主要为漆雾、二甲苯、非甲烷总烃等有机废气，烘干工序产生的污染物主要为二甲苯、非甲烷总烃等有机废气。喷漆、烘干废气经干式漆雾过滤系统去除漆雾颗粒后经活性炭吸附装置处理后通过 22m 高排气筒排放；吸附饱和的活性炭通过在线脱附+催化燃烧装置处理后与活性炭吸附装置废气由同一根高排气筒排放。

本项目桥梁涂装区和建钢涂装区共设置 6 座喷漆烘干房，每座喷漆烘干房内有多个工作位置，每个工作位置设置有多个吸风口，每个吸风口处设置一套气动喷漆

风阀和烘干排放风阀，风阀常闭。当喷漆烘干房移动到工作位置时，相应位置的气动喷漆风阀开启，空气携带着过喷漆雾，经吸风口、地下风道、干式过滤器后去除漆雾，有机废气进入活性炭吸附箱，经活性炭吸附后，有机溶剂被吸附浓缩，洁净空气经风机排放；活性炭箱吸附达到设定吸附时间后，自动切换到脱附状态，经脱附后进入催化燃烧装置处理后达标排放。喷漆结束后，相应风口喷漆风阀关闭，开启电加热装置，喷漆烘干房进入烘干（热流平，温度小于 40℃）状态，相应位置烘干排放风阀开启，室内部分气体被抽出，与其他喷漆室喷漆废气混合后经上述喷漆废气处理流程后排放。

由于项目产品属于大型工件，根据设计提供资料，工件在喷漆烘干房中占据大部分面积（桥梁构件面积占比约 70%，建钢构件面积占比约 60%），为了确保喷涂产品的质量，保证工件喷涂高度上下降风速维持在 0.3m/s，经计算每个喷漆烘干室有载风量分别为：1#、2#喷漆室为 40824m³/h，3#、4#喷漆室为 31104m³/h，5#、6#喷漆室为 77760m³/h，因此涂装工序所需有载风量总计为 299376m³/h，本次涂装工序废气治理设施设计总风量以 30 万 m³/h 计。项目 6 座喷漆烘干房正常情况下设计为 3 座喷漆 3 座烘干，不会全部同时进行喷漆或者烘干，但是为了达到较好的抽风效果，设计拟采用 3 套 10 万 m³/h 的抽风系统，通过气动蝶阀控制每个喷漆烘干房的风量。

项目涂装工序年运行时间 3600h，活性炭吸附装置脱附时间约 1200h。

根据物料衡算分析结果可知，项目涂装工序污染物具体产生及排放情况见下表。

表 2-22 涂装工序污染物产生及排放情况一览表

污染源	污染物	处理前		处理 方式	处理后		排放标准	
		浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h		浓度 mg/m ³	排放 速率 kg/h	浓度 mg/m ³	排放 速率 kg/h
涂装工序 (吸附 30000m ³ /h 脱附 3000m ³ /h)	颗粒物	68.62	20.5874	涂装废气通过干式过滤器+活性炭吸附装置处理后通过 22m 高排气筒(DA005)排放; 脱附废气经催化燃烧装置处理后并入涂装废气排气筒(DA005)排放。	3.43* (3.40)	1.0294	120	9.32
	非甲烷总烃	30.06* (8116.67)	9.0195* (24.35)		3.01* (5.39)	0.9019* (1.6324)	#120 (60)	24.2
	二甲苯	1.82* (491.67)	0.5472* (1.4750)		0.18* (0.33)	0.0547* (0.099)	#70 (20)	2.54
无组织	非甲烷总烃	/	0.475	车间通风	/	0.475	/	/
	二甲苯	/	0.0279		/	0.0279	/	/

注：①*括号外为活性炭装置仅吸附时(2400h)的数据；括号内为活性炭装置同时吸附脱附(1200h)数据；②#排放标准中括号内为河南省表面涂装业建议值，括号外为大气综排标准值。

由上表可知，本项目桥梁和建钢涂装工序喷漆和烘干工序各污染物排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 标准要求，同时也满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》中表面涂装业建议值要求。

(6) 食堂油烟

本项目职工食堂位于共设 3 个灶头，属于中型规模。项目建成后，就餐人数为 100 人，在厂区用一餐，平均每人每天使用约 10g 食用油，则年用食用油 300kg，油烟含量约占耗油量的 2%，则油烟产生量为 6kg/a，按每天 2h，年工作日 300 天，油烟机风量为 6000m³/h，则油烟产生浓度为 1.67mg/m³，拟安装 1 套复合式油烟净化器，去除效率为 90%，则油烟排放量为 0.6kg/a，排放浓度为 0.17mg/m³。

(7) 废气污染源汇总及达标分析

表 2-23 本项目废气产生及排放情况一览表

污染源名称		废气量 m ³ /h	排气筒 高度/内径×个数 m/m×根	污染物名 称	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	处理措施	排放 浓度 mg/m ³	排放 速率 kg/h	排放量 t/a	运行时 间 h/a	排放标准	
												排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
桥梁制作 车间 焊接 工序	TA001 1区	63000	DA001 22/1.8×1	颗粒物	10.70	0.6740	集中收尘+TA001滤筒除尘器	0.19	0.0190	0.0911	4800	120	9.32
	TA002 2区	63000		颗粒物	10.70	0.6740	集中收尘+TA002滤筒除尘器						
	TA003 3区	50000		颗粒物	10.70	0.5350	集中收尘+TA003滤筒除尘器						
下料切割工 序		1000		颗粒物	4.79	0.0048	TA006滤筒除尘器						
		1000		颗粒物	4.79	0.0048	TA007滤筒除尘器						
		1000		颗粒物	4.79	0.0048	TA008滤筒除尘器						
建钢制作 车间 焊接	TA004 4区	33000	DA002 22/1.2×1	颗粒物	9.36	0.3090	集中收尘+TA004滤筒除尘器	0.09	0.0062	0.0297	4800	120	9.32
	TA005 5区	33000		颗粒物	9.36	0.3090	集中收尘+TA005滤筒除尘器						
桥梁制作车间焊接无组织 (AS001)				颗粒物	/	0.0938	加强车间通风	/	0.0938	0.4500	4800	/	/
建钢制作车间焊接无组织 (AS002)				颗粒物	/	0.0313	加强车间通风	/	0.0313	0.1500	4800	/	/
抛丸工序		20000	DA003 22/0.6×1	颗粒物	1100	22	TA009 滤筒除尘器	11.0	0.22	0.5280	2400	120	9.32
喷砂 工序	喷砂 室 1	57500	DA004 22/1.5×1	颗粒物	161.57	9.29	TA010滤筒除尘器	1.62	0.1858	0.4380	2400	120	9.32
	喷砂	57500		颗粒物	161.57	9.29	TA011滤筒除尘器						

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目环境影响报告书
环境影响报告书——2 建设项目工程分析

室 2												
涂装工序	吸附 300000 m ³ /h 脱附 3000m ³ / h	DA005 22/2.3×1	颗粒物	<u>68.62</u>	<u>20.5874</u>	涂装废气通过干式过滤器+活性炭吸附装置处理后通过 22m 高排气筒 (DA005) 排放； 脱附废气经催化燃烧装置处理后并入涂装废气排气筒 (DA005) 排放。	<u>3.43*</u> (<u>3.40</u>)	<u>1.0294</u>	<u>3.7</u>	3600	<u>120</u>	<u>9.32</u>
			非甲烷总烃	<u>30.06*</u> (<u>8116.67</u>)	<u>9.0195*</u> (<u>24.35</u>)		<u>3.01*</u> (<u>5.39</u>)	<u>0.9019*</u> (<u>1.6324</u>)	<u>2.16*</u> (<u>1.96</u>)		<u>120*(60)</u>	<u>24.2</u>
			二甲苯	<u>1.82*</u> (<u>491.67</u>)	<u>0.5472*</u> (<u>1.4750</u>)		<u>0.18*</u> (<u>0.33</u>)	<u>0.0547*</u> (<u>0.099</u>)	<u>0.13*</u> (<u>0.12</u>)		<u>70*(20)</u>	<u>2.54</u>
	涂装无组织 (AS005)		非甲烷总烃	/	<u>0.475</u>	无组织排放	/	<u>0.475</u>	<u>1.71</u>	3600	/	/
			二甲苯	/	<u>0.0279</u>		/	<u>0.0279</u>	<u>0.10</u>		/	/
职工食堂	<u>6000</u>	<u>7.5/0.4×1</u>	油烟	<u>1.67</u>	<u>0.010</u>	复合式油烟净化器	<u>0.17</u>	<u>0.0010</u>	<u>0.0006</u>	<u>600</u>	<u>1.0</u>	/

注：①*括号外为活性炭装置仅吸附时 (2400h) 的数据；括号内为活性炭装置同时吸附脱附 (1200h) 数据；
②*排放标准中括号内为河南省表面涂装业建议值，括号外为大气综排标准值。

由上表可知焊接、切割工序、抛丸工序、喷砂工序和喷漆工序颗粒物排放浓度和排放速率《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 二级标准要求；涂装工序非甲烷总烃、二甲苯排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 标准要求，同时也满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》中表面涂装业建议值要求；食堂油烟废气排放浓度满足《河南省餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018) 中型规模要求。

2.2.3.2 废水污染源

本项目废水主要包括职工生活污水。

本项目劳动定员为500人，其中约100人中午在食堂用餐。不食宿职工用水量按40L/（人·天）计，用一餐人员用水量按53L/（人·天）计，项目年生产天数为300天，则项目生活用水量为6390m³/a（21.3m³/d），排污系数按0.8计，则生活污水产生量为5112m³/a（17.04m³/d），生活污水中主要污染物为COD、BOD₅、SS、NH₃-N。食堂污水经隔油池预处理后，和其余生活污水一起经厂区1座30m³化粪池收集处理，出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准。

表 2-24 本项目生活污水污染物排放情况一览表

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 <u>(5112m³/a)</u>	350mg/L	200mg/L	200mg/L	30mg/L
化粪池去除效率%	20	9	30	3
排放浓度	280mg/L	182mg/L	140mg/L	29.1mg/L
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4三级标准	500mg/L	300mg/L	400mg/L	/
汝阳县第二污水处理厂进水水质	360mg/L	160mg/L	280mg/L	30mg/L

由上表可知，本项目生活污水经隔油池、化粪池预处理后，各污染物浓度均可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和汝阳县第二污水处理厂进水水质要求，经厂区污水总排放口排入市政污水管网，进入汝阳县第二污水处理厂深度处理。

2.2.3.3 噪声污染源

本项目营运期噪声污染源主要为切割机、铣床、钻床、抛丸机和空压机等高噪声设备。具体见下表。

表 2-25 本项目主要噪声源及治理措施一览表

车间名称	设备名称	设备数量	最大源强 [dB(A)]	治理措施	治理后车间外 噪声[dB(A)]
2#桥梁下料车间	切割机	5 台	75	基础减震、厂房密闭隔声	≤70

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目环境影响报告书
环境影响报告书——2 建设项目工程分析

3#桥梁制作车间	滚圆机	1 台	75	基础减震、厂房密闭隔声	≤65
	折弯机	1 台	70		
	角磨机	10 台	70		
4#建钢下料车间	切割机	2 台	75	基础减震、厂房密闭隔声	≤70
	剪板机	1 台	80		
	钻床	2 台	80		
5#钢结构制作车间	端铣机	1 台	75	基础减震、厂房密闭隔声	≤65
	抛丸机	1 台	85		
	卷圆机	2 台	75		
	切割机	1 台	75		
	角磨机	10 台	70		
喷砂房	喷砂设备	2 套	85	基础减震、厂房密闭隔声	≤70
涂装区	喷漆设备	6 套	85	双层密闭隔声	≤70
空压电站	空压机	2 台	85	基础减震、厂房密闭隔声，空压机吸气口设置消声器	≤70

采取以上措施后，设备噪声经密闭厂房隔声后可降至 70dB(A)以下。

2.2.3.4 固废污染源

本项目生产过程中产生的固体废物可分为一般固体废物、危险废物和生活垃圾。

一般固体废物主要为：下料过程产生的废边角料，喷砂、抛丸工序除尘器收尘，焊接工序产生的废焊接材料；危险废物主要为：机加设备更换的废润滑油和废液压油，涂装生产线产生的废纤维过滤吸附绵、废活性炭、废催化剂以及废油漆及溶剂包装物等。

(1) 一般固废产排分析

本项目拟在 2#桥梁制作车间东南角和 5#建钢制作车间西南角各设置一座废料间，面积均为 540m²，用于存放下料过程产生的废边角料；在厂区北侧建设一座一般固废暂存间，面积约 100 m²，用于暂存废钢丸、废钢砂、除尘器收尘、废焊接材料等其他一般固废，不同固废分类存放在各自的堆放区内，并分层整齐堆放。

①废边角料

本项目在机加工过程中产生废边角料，产生量为 3750t/a，设置专门的废料间，在废料间暂存后，定期外售给金属回收公司。

②除尘器收尘

本项目抛丸工序、喷砂工序和焊接、切割工序收集的粉尘量约为 56.1t/a，经厂区一般固废暂存间暂存后，定期外售给建材厂。

③废焊接材料

本项目在焊接过程中产生废焊丝、废焊条等，产生量约 52t/a，定期外售给生产厂家回收。

(2) 危险废物产排分析

本项目拟在厂区北侧设置 1 座 30m² 的危废暂存间，用于暂存厂区的危险废物，定期由有资质单位清运处置。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 的规定进行建设，作好“四防”措施。危废暂存间内不同类别的各种危废分别装入相应容器中，分类存放在各自的堆放区内，并分层整齐堆放，粘贴危废标签。危废暂存间地面及内墙均采取防渗措施，选择复合衬层作为防渗层，渗透系数小于 1.0×10⁻¹⁰cm/s。

①废纤维过滤吸附棉、废活性炭、废催化剂

本项目涂装废气处理过程会产生废纤维过滤吸附棉、废活性炭和废催化剂。

废纤维过滤吸附棉是处理漆雾产生的危险废物，过滤吸附棉饱和吸附量为 1000g/m²，根据涂料平衡过滤棉截留漆雾量为 70.41t/a，则本项目过滤棉用量为 70410m²，过滤吸附棉重量约 0.25kg/m²，年产生废过滤吸附棉（含吸附漆雾）约为 88.01t/a，危废代码为 HW12（900-250-12）。

废活性炭为处理有机废气产生的危废，涂装工序拟设置 10 个活性炭吸附箱，每个活性炭箱的活性炭装填量为 2.0t，总装填量约 20t。项目设置有活性炭的在线

脱附再生设备，活性炭定期脱附再生，每两年更换一次，每次更换量为 20t，危废代码为 HW06（900-406-06）。

废催化剂为处理有机废气的催化燃烧装置产生的危险废物，催化剂装载量为 0.5t，更换周期为 3 年，废催化剂产生量约为 0.5t/3a，主要成分为 Pt、Pb 和 Al₂O₃，危废代码为 HW50（772-007-50）。

以上危废经桶装后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单进行处置。

②废油漆及溶剂包装物

本项目产生的废油漆和溶剂包装物属于危险废物 HW49（900-041-49），产生量约为 10t/a，交由生产厂家回收。

③废润滑油、废液压油

机械加工工序均会产生废润滑油和废液压油，其中废润滑油产生量为 4.0t/a，危废代码为 HW08（900-214-08）；废液压油产生量为 2.0t/a，危废代码为 HW08（900-214-08）；以上危废经桶装后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单进行处置。

（3）生活垃圾

本项目劳动定员为 500 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，则生活垃圾产生总量为 75t/a（0.25t/d），经厂区垃圾收集池收集后，由环卫部门清运至垃圾场集中处理。

本项目固体废物产生量及处理处置情况详见下表。

表 2-26 本项目固体废物产生量及处理处置一览表

序号	项目	类别及代码	产生量(t/a)	处理处置措施
1	废边角料	一般工业固废	3750	外售给金属回收公司
2	<u>抛丸、喷砂和焊接、切割工序 除尘器收尘</u>	<u>一般工业固废</u>	<u>56.1</u>	外售给建材厂
3	废焊接材料	一般工业固废	52	外售生产厂家回收
4	废纤维过滤吸附棉	危险废物 HW12	<u>88.01</u>	委托有资质单位进行 处置
5	废活性炭	危险废物 HW06	<u>20t/2a</u>	
6	废润滑油	危险废物 HW08	4.0	
7	废液压油	危险废物 HW08	2.0	

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目环境影响报告书
环境影响报告书——2 建设项目工程分析

8	废催化剂	危险废物 HW50	0.5t/3a	
9	废油漆和溶剂包装物	危险废物 HW49	10	由生产厂家回收
10	生活垃圾	生活垃圾	75	由环卫部门清运处理

本项目危险废物产生及排放情况见表 2-27。

表 2-27 本项目危险废物产生及排放情况估算表 单位 t/a

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序 及装置	形态	主要成分	有害成分	产废 周期	危险 特性	污染防治措施
1	废纤维过滤吸附棉	HW12 染料、涂料废物	900-250-12	88.01t/a	漆雾净化装置	固态	<u>废纤维、环氧树脂、颜料等。</u>	<u>环氧树脂、颜料等。</u>	3月一次	T, I	厂区内危险废物暂存间暂存，定期交由有资质单位进行处置。
2	废活性炭	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-406-06	20t/2a	活性炭吸附装置	固态	<u>活性炭、二甲苯、正丁醇等。</u>	<u>活性炭、二甲苯、正丁醇等。</u>	2年一次	T	
3	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	4.0t/a	机械加工 设备	液态	矿物油	矿物油	1年一次	T, I	
4	废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	2.0t/a	机械加工 设备	液态	矿物油	矿物油	1年一次	T, I	
5	废催化剂	HW50 废催化剂	772-007-50	0.5t/3a	催化燃烧装置	固态	<u>Pt、Pb 和 Al₂O₃</u>	<u>Pt、Pb 和 Al₂O₃</u>	3年一次	T	
6	废油漆和溶剂包装物	HW49 其它废物	900-041-49	10t/a	油漆包装	固态	树脂、颜料、二甲苯、丁醇等。	树脂、颜料、二甲苯、丁醇等。	连续	T/In	

2.2.4 本项目污染物产排情况

本项目建成后污染物产排情况见下表。

表 2-28 本项目污染物产生量及排放量一览表

项目	污染物		单位	产生量	削减量	排放量	
废气	焊接工序	颗粒物	t/a	12.004	11.8841	0.1199	
	切割工序	颗粒物	t/a	0.0690	0.0681	0.0009	
	抛丸工序	颗粒物	t/a	52.8	52.2720	0.5280	
	喷砂工序	颗粒物	t/a	44.592	44.1540	0.4380	
	涂装工序	有组织	颗粒物	t/a	74.11	70.41	3.7000
			非甲烷总烃	t/a	32.47	28.35	4.1200
			二甲苯	t/a	1.97	1.72	0.2500
		无组织排放	非甲烷总烃	t/a	1.71	0	1.7100
			二甲苯	t/a	0.10	0	0.1000
废水	生活污水 (5112m ³ /a)		废水量	m ³ /a	5112	0	5112
			COD	t/a	1.7892	0.3578	1.4314
			BOD ₅	t/a	1.0224	0.0920	0.9304
			SS	t/a	1.0224	0.3067	0.7157
			氨氮	t/a	0.1534	0.0046	0.1488
固体废物	一般固废	废边角料	t/a	3750	3750	0	
		抛丸、喷砂和焊接工 序除尘器收尘	t/a	56.1	56.1	0	
		废焊接材料	t/a	52	52	0	
	危险废物	废纤维过滤吸附棉	t/a	88.01	88.01	0	
		废活性炭	t/2a	20	20	0	
		废润滑油	t/a	4.0	4.0	0	
		废液压油	t/a	2.0	2.0	0	
		废催化剂	t/3a	0.5	0.5	0	
		废油漆和溶剂包装物	t/a	10	10	0	
	生活垃圾			t/a	75	75	0

2.2.5 非正常工况

结合本项目工程特点，本项目可能出现生产废气事故排放的情况，具体分为两类：是工艺生产设备事故排放，其二是废气处理设施出现故障时的事故排放。考虑

最不利情况，在涂装废气处理设施中催化燃烧装置故障，脱附废气直接排入大气。

表 2-29 非正常工况废气排放源强一览表

污染源	污染物	处理方式	处理后		排放标准	
			浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
脱附工序 涂装排气筒 (15000m ³ /h)	非甲烷 总烃	1 根 22m 高排 气筒	8116.67	24.35	120 (60)	24.2
	二甲苯		491.67	1.475	70(20)	2.54

由上表可知，非正常情况下排放废气中污染物排放浓度和排放速率均不能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 标准要求和《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》中表面涂装业建议值要求。因此在生产过程中企业要加强管理、充分利用先进的生产设备及监控手段，尽可能减少或避免事故的发生。本次环评建议采取的措施及对策如下：

(1) 加强生产管理，制定严格的规章制度，精心操作。

(2) 对设备进行定时维护保养，及时检修，以确保各生产设备始终处于正常运行状态。

(3) 安装自动化监测设备，及时发现生产过程中的异常现象，杜绝事故排放的发生。

2.2.6 运输车辆污染源分析

本项目运输物料主要为原辅料（钢材、焊接材料和涂料等）、产品（钢结构成品）等，运输方式为汽运。运输路线为：G36 宁洛高速—汝安路—汝大路（规划经十二路），下高速后运输距离约 4.9km，运输道路均为沥青路面，路况良好。根据计算，受本项目原料和产品运输的影响，该运输道路平均新增大型货车运输约 27.2 车次/天，车辆单车排放因子见下表。

表 2-30 车辆单车排放因子推荐值 单位：g/km

平均车速 (km/h)		50.0	60.0	70.0	80.0	90.0
大型车	CO	1.58	1.34	1.23	1.20	1.27
	THC	0.42	0.36	0.32	0.29	0.28
	NO _x	1.62	1.68	1.78	2.35	2.94

本项目运输车辆排放污染物主要为汽车尾气的 CO、THC 和 NO_x，根据上表计算（平均车速按 50km/h），排放量约为 0.0632t/a、0.0168t/a、0.0648t/a。

2.3 清洁生产

2.3.1 产品性能及用途

本项目主要建设装配式桥梁钢结构生产线和装配式建筑钢结构生产线。钢结构件具有以下优点：①钢材可回收利用，不会形成建筑垃圾，符合住宅节能环保、可持续发展的要求；②可实现模块化、批量化的生产制作，变“现场建造”为“工厂制造”；③减少施工现场的环境、噪声污染、提高住宅的工业化、商品化水平、施工周期短、资金利用率高；④标准化模数设计，工厂加工、制作、安装一体化使得住宅的建造速度快；⑤相比传统结构住宅可减轻结构自重 30%，减少基础的钢筋混凝土用量，降低造价，节约材料；⑥抗震性能好，钢材的材料均匀接近各向同性，塑性和韧性较好，在地震作用下能吸收较多能量，降低脆性破坏危害程度。

2.3.2 原辅材料

本项目原辅材料主要包括钢材、油漆、水性漆、焊丝、各类配件等。其中面漆和底漆中均不含苯，采用高固份环氧面漆和环氧富锌底漆，固体份的含量达到 80% 以上；焊接主要采用烟尘产生量较少的埋弧焊丝和二氧化碳保护焊。

2.3.3 生产工艺与装备

(1) 本项目钢结构产品加工采用流水线式生产，并采用高效、节能设备，充分保证了产品在加工制造过程中的质量。

(2) 喷漆前处理采用机械（物理）方式，结构件经抛丸、喷砂后进行喷漆，

该工段配套设置有除尘设施。与化学前处理相比，避免了脱脂、酸洗、磷化等过程中的酸洗废气及生产废水的产生。

(3) 本项目设计采用干式喷烘房，与常用的湿式喷漆房相比，该设备有以下优点：①漆雾分离装置在分离漆雾的过程中不使用水，采用的是干式过滤的方式分离漆雾，不产生喷漆废水；②使用空气及时迅速地带走喷涂过程中所产生的漆雾、溶剂气体，防止其污染被涂面；③无水循环系统和除渣系统，喷烘房的噪音低，投资省；④漆雾处理效率可达 95%以上。

2.3.4 资源、能源综合利用

本项目钢结构产品涂装废气采用活性炭吸附后脱附再生，之后经过催化燃烧处理，节约了活性炭的更换量，延长了更换周期，提高了利用效率；催化燃烧装置产生的热能通过蓄热体储存并用以加热待处理废气，充分利用有机物燃烧所产生的热能，从而达到节能的目的。

2.3.5 污染物控制

本项目对生产过程产生的废气、废水、固废、噪声等污染物均制定了相应的控制措施。

废气：项目喷烘房产生的含漆雾、二甲苯、非甲烷总烃废气采用干式过滤系统+活性炭吸附+脱附再生+催化燃烧处理装置处理后排放；项目焊接区焊接烟尘采用中央集尘系统收集后经滤筒除尘器进行处理后排放；切割工序烟尘通过滤筒除尘器处理后排放；抛丸机产生的粉尘经抛丸机自带的脉冲滤筒式除尘器处理后排放；喷砂工序产生的粉尘经脉冲滤筒式除尘器处理后排放。各废气污染物均可达标。

废水：本项目职工生活污水经隔油池、化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准后排至汝阳县第二污水处理厂进一步处理。

固废：本项目产生的固废分类收集、处理，其中危险废物委托有资质单位妥善处置；一般固废综合利用；生活垃圾交由当地环卫部门统一收集处理。

噪声：在设备选型时选购低噪声设备；设备布置在车间内部，车间全部密闭；

高噪设备应设隔振基础或铺设减震垫，风机与管道连接部分做软连接，出风口采取消声措施；并加强运行设施的维护。

项目排放的污染物经采取相应的末端治理措施后均可达标排放，符合环保要求。

2.3.6 清洁生产评述

从以上分析可知，本项目采用先进的生产工艺和技术装备，符合国家、地方及行业相关产业政策，在减少物料、能源消耗的同时，对产生的各种污染物均采取了技术成熟的治理方案，各种污染物均能稳定达标排放，项目清洁生产水平可以达到国内清洁生产先进水平。

2.4 总量控制

2.4.1 总量控制因子

废水污染物：COD、NH₃-N；废气污染物：VOC_S。

2.4.2 总量控制指标

本次总量指标根据《河南省环境保护厅关于印发河南省建设项目重点污染物总量指标核定及管理规定的通知》豫环文[2015]292 号、关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》环发[2014]197 号进行核算。

根据本项目“三废”污染物的排放情况，本项目涉及的总量指标为 COD 和 NH₃-N，VOC_S。

根据物料平衡，**本项目 VOC_S排放量 5.83t/a**，本项目新增 VOC_S 污染物排放总量指标进行区域替代，实现区域“增产减污”。

本项目废水主要污染物总量控制指标（厂区总排口）见表 2-31，新增总量指标（经汝阳县第二污水处理厂处理后）见表 2-32。

表 2-31 项目废水主要污染物厂区总排口总量控制指标

项目	类型	总量控制指标 (t/a)			
		COD		NH ₃ -N	
		工业	生活	工业	生活
本项目	废水	0	<u>1.4314</u>	<u>0</u>	<u>0.1488</u>

表 2-32 项目废水主要污染物汝阳县第二污水处理厂排口新增总量控制指标

项目	类型	新增总量控制指标 (t/a)			
		COD		NH ₃ -N	
		工业	生活	工业	生活
本项目	废水	0	<u>0.2556</u>	<u>0</u>	<u>0.0409</u>

本项目总量指标计算过程具体如下：

本项目生活污水主要污染物为 COD、NH₃-N，经厂区化粪池收集处理，出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和汝阳县第二污水处理厂进水水质要求，经厂区污水总排放口排入市政污水管网，进入汝阳县第二污水处理厂深度处理，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入牛家河，最后汇入汝河。

表 2-33 项目废水排放口水质情况一览表

污染物	COD	NH ₃ -N
生活污水 (<u>5112m³/a</u>)	350mg/L	30mg/L
化粪池去除效率%	20	3
排放浓度	280mg/L	29.1mg/L
《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 表4三级标准	500mg/L	/
汝阳县第二污水处理厂进水水质	360mg/L	30mg/L

本项目厂区总排口总量控制指标如下：

生活 COD=5112×280÷1000000=1.4314t/a;

生活 NH₃-N=5112×29.1÷1000000=0.1488t/a;

本项目汝阳县第二污水处理厂排口新增总量指标如下：

生活 COD=5112×50÷1000000=0.2556t/a。

生活 NH₃-N=5112×8÷1000000=0.0409t/a。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

汝阳县位于河南省西部，洛阳市东南部，北汝河上游，县境呈长条形，南北长 61km，东西宽 30km，东邻汝州，西接嵩县，南界鲁山，北连伊川，地处东经 112°8'至 112°38'，北纬 33°49'至 34°21'，距九朝古都洛阳市 74km，焦（作）枝（城）铁路从县境东北部穿境而过。

汝阳县产业集聚区位于汝阳县北部，距洛阳市区 35km、距汝阳县城 10km。

项目选址位于汝阳县产业集聚区西南，根据现场调查，项目用地及四周地块现状均为未利用地，但规划均为汝阳县产业集聚区工业用地。项目南侧为汝大路（规划经十二路），隔汝大路南侧为五支渠；东侧为规划纬七路，隔纬七路东侧为河南安华建筑科技有限公司预留用地；北侧为规划经十三路；西侧为规划内陶路。项目厂区中心点地理坐标为：东经 112°31'13.45"，北纬 34°16'13.27"，地理位置详见附图一。

3.1.2 地形、地貌、地质

汝阳县地处豫西伏牛低山丘陵区，山脉呈东西走向，地形北高南低，西高东低。地形以山地、丘陵为主，山地、丘陵、平川兼有，基本是“七山二陵一分川”。地势由北向南呈阶梯状上升。北部海拔 200~500m，切割深度 100m 左右，为丘陵区；中部（汝河两岸）海拔 500~1000m，切割深度 200~400m，为低山区；南部崇山峻岭连绵不断，海拔高度大于 1000m，切割深度 400~600m，为中山区。

全县山地面积 930.14km²，占总面积的 70.2%；丘陵面积 259.98km²，占总面积的 19.6%；平川面积 135.05km²，占总面积的 10.2%。全县平均海拔 543m，境内最高峰为付店镇与王坪乡之间的鸡冠山，海拔 1602.4m，最低点为蔡店乡窑湾村附近的杜康河底，海拔 220m。

汝阳县产业集聚区位于汝阳县北部平川地带，海拔高度 295~305m，地势较为平坦，略呈东北高、西南低的态势，地面平均坡度在 2‰左右。产业集聚区所在的大区域构造属于华北地台二级构造单元，区内没有漏斗溶洞，没有断裂构造，整个产业集聚区内目前尚未发现有断裂构造。

汝阳县产业集聚区地处华北地台南缘的二级构造单元豫淮台褶带的三级构造单元伊川——汝阳拗陷区中，区内构造相对较为简单。南部边缘为九皋山——大虎岭——二马山一带的近东西向山前大断裂；西北部外缘为嵩县——田湖北向东断裂，形成了伊河河谷；东部为汝州境内的北西向的神沟——夏店断裂。这三条断裂把汝阳山北四乡镇围成了一个近乎正三角形格局。

本项目厂区位于汝阳县产业集聚区西南，所在区域地势较为平坦。

3.1.3 气候气象

汝阳县地处中纬度地带，属暖温带大陆性季风气候，气候特征是春季风多干燥，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷干燥。

根据汝阳县气象观测站多年来的气象统计资料，该地区年平均气温 14.4℃，极端最高气温 42.7℃，极端最低气温-21.5℃。无霜期较长，平均达 213 天。年平均降水量为 648.9mm，年平均相对湿度为 66%，年平均蒸发量 1527.3mm。全年平均风速不大，为 1.2m/s。全年最多风向为 E 风，频率 15.01%，次多风向为 WNW 风，频率为 12.73%。

3.1.4 地表水

汝阳县境内有大小河流 29 条，中型水库 2 座，分属于黄、淮两大水系，以淮河水系为主。属淮河水系的有北汝河（包括其支流）和荡泽河，主要地域包括山南 11 个乡镇和山北陶营、内埠、大安部分地区，总流域面积 1212.2km²；属黄河水系的有县境北部的杜康河、柳沟河、杜庄河等，主要包括蔡店、陶营、大安、内埠部分地区，流域面积 112.8km²。它们的径流均随季节变化，雨季较大，旱季较小或断流。全县水资源总量年均 4.6 亿 m³。

北汝河属淮河流域沙颍河水系，是淮河的二级支流，发源于嵩县的龙池漫山跑马岭，流经汝阳县、汝州市、郟县、宝丰县、襄城县、叶县六个县市，在襄城县丁营乡汇入沙河，全长 250km，总流域面积 6080km²。北汝河在汝阳境内自西向东穿越，境内长 35.4km，流域面积 1158.97km²，河道宽 60~100m。根据北汝河紫罗山水文站观测资料，北汝河平均流量 16.6m³/s，汛期最大流量 7050m³/s，枯水期流量不超过 2.5m³/s。

汝阳县产业集聚区地处牛家河平原洼地区，区域内主要有牛家河和陆浑灌渠东二干渠。产业集聚区废水处理后排入牛家河，然后在下游 5km 进入汝州市涧山口水库，涧山口水库下游 4km 为北汝河。

牛家河：为北汝河的一个支流，发源于蔡店乡草营村，东流经陶营、内埠，至陶营镇魏村东入汝州市境，在汝州市注入涧山口水库，然后汇入北汝河。在汝阳县境内干流长 22km，流域面积 91.03km²，平均径流深 170mm，径流量 1548 万 m³，主要功能为行洪和灌溉。汇入牛家河的河渠有五支渠（又称南官渠）、范滩河和暴雨河等季节性河渠。牛家河常年有水，径流主要为地下水侧渗形成（区域地下水埋深较浅，经沟渠侧渗汇集入牛家河）；在汛期，受降水和地下水外渗影响牛家河流量较大，枯水期径流量较小。根据当地环境功能区划，牛家河为III类。

五支渠：排涝水渠，发源于产业集聚区中部，于魏村处汇入牛家河。

范滩河：为当地自然荒沟，发源于南范滩，在魏村西汇入牛家河，全长约 3km，径流为少量地下水外渗水。

陆浑灌渠：为人工开挖的农灌渠，总干渠由伊川县葛寨乡吉章村进入汝阳，县境内总长 5.4km，自内埠分水闸起分为两支：向北为东一干渠（入伊川），向南为东二干渠（入汝州）。东二干渠自西向东穿过汝阳县产业集聚区，自分水闸向东 4km 经马营进入汝州境内，最终入汝州的安沟水库，全长 52km，其最大引水流量为 16m³/s。目前，洛玻集团生产用水取水于东二干渠。汝阳县产业集聚区工业用水规划为从东二干渠引陆浑水库引水。

根据现场调查，本项目附近的地表水体为项目南侧的五支渠和北侧 833m 的牛家河。

3.1.5 地下水

汝阳县产业集聚区位于山前倾斜平原地带，属松散岩类孔隙水，含水层岩性为第四系中更新统粉质粘土及砾石层，上更新统黄土状粉土、粉质粘土，全新统的粉土、砾石层等。含水层厚度一般为 3~8m，含水层底板埋深为 30~45m。单井涌水量 500~1000m³/d，地下水位埋深 5~10m。

地下水的补给主要为大气降水、农灌回渗、黄土丘陵区向该地段的侧向径流补给。大气降水是该地段的主要补给源，由于该地段地形坡度变化小，地面植被发育，地表岩性疏松，透水性好，极利于垂直降水入渗的直接补给。

地下水的径流条件较好，径流通道通畅，径流速度大，径流补给速度快；地下水的径流方向大致是由南、北两侧向中心（牛家河）径流，径流水力坡度为 0.005~0.006。

地下水的排泄主要是向临近地段的侧向径流，其次是开采。区内的地下水开采主要是生活饮用水开采，开采量较小。

3.1.6 土壤

汝阳县全县土壤分为棕壤、褐土、潮土、砂姜黑土、水稻土 5 个土类。棕壤分为棕壤和始成棕壤两个亚类，主要分布在南部海拔 750 米以上的中山区，面积 34.5 万亩，占土壤总面积的 19.8%，棕壤自然肥力高，且山势险峻，林木不易受到破坏，易成材成林，是全新的主要林区；褐土主要分布在海拔 800 米以下的低山丘陵区，有淋溶褐土、始成褐土、碳酸盐褐土和潮褐土 4 个亚类，面积 129.5 万亩，占土壤总面积的 74.4%，其中耕地 43.8 万亩，占耕地总面积的 84.7%，是汝阳分布最广的土壤；潮土分为黄潮土和湿潮土两种，主要分布在汝河、马兰河两岸及内埠滩边沿，面积 7.7 万亩，占土壤总面积的 4.4%，其中耕地面积 6.1 万亩，占耕地总面积的 11.8%，土层深厚、地势平坦、养分丰富，耕作与排灌条件好，适宜粮食及蔬菜生长，是本县主要的粮食产区；砂姜黑土主要分布在内埠

滩区，面积 2.2 万亩，占土壤总面积的 1.3%，其中耕地 1.8 万亩，占耕地总面积的 3.5%，土层较薄，排水不良，易旱易涝，宜耕性差，适耕期短，作物产量长期低而不稳；水稻土分布在小店、城关两乡镇汝河近岸的低洼地带，面积 84 亩，属沼泽型水稻土。

汝阳县产业集聚区位于汝阳县北部低山丘陵区，规划范围内土壤属潮土和砂姜黑土。潮土土层深厚，地势平坦，养分丰富，耕作及排灌条件好，适应粮食及蔬菜生长；砂姜黑土土层较薄，质地粘重，排水不良，易旱易涝，宜耕性差。

3.2 规划相符性分析

3.2.1 汝阳县城市总体规划（2009-2020）

（1）规划期限

规划期限为 2009-2020 年。

（2）规划范围

县域：范围覆盖整个汝阳县行政管辖范围，包括下属的各建制乡、镇用地范围，总面积 1332 平方公里。

城市规划区：汝阳县城总规划面积 145 平方公里。具体包括两部分：县城城市规划区，范围为南至瑞云山南侧、东至云梦山东侧、西至桂柳河和漫流河、北至黄龙潭水库，面积约 75 平方公里；汝阳产业新城城市规划区，范围涵盖内埠乡和大安工业区行政辖区范围，面积约 70 平方公里。

（3）城镇发展总体空间格局

汝阳县城镇发展总体空间格局可以概括为“三片、四轴、两极”。

三片：分区引导，差异化发展

“三区”即中心城市旅游服务区、北部城镇发展密集区、南部城镇发展促进区。

县域中部——中心城市旅游服务区

本区是以县城为核心，结合周边的柏树、小店、上店、三屯等乡镇形成的中部的中心城市旅游服务区。

县域北部——北部城镇发展密集区

以汝阳产业新城为中心，辐射带动周边的蔡店、陶营等重要城镇的发展。在未来发展中，重点发展第二产业，重点建设汝阳产业新城，同时以此为契机推动周边乡镇的发展，加速城镇化进程。

县域南部——城镇发展促进区

主要发展矿石开采及旅游业，以东沟钼矿的开采，推动第一产业的发展，同时推动中华第一恐龙园和西泰山风景区的旅游开发，完善旅游产品体系，促进商贸业和旅游服务业的发展。

四轴：一主三副的空间发展轴线

“一主轴”——临木公路北部通往洛阳，南部与 311 国道相接，贯通县域南北，是整个县域城镇的发展主轴，将县域 8 个主要乡镇联系起来。

“三辅轴”——在区域内部形成自身发展轴向。北部：蔡店—大安—内埠，其中联系起有一定发展实力的小辛店、柳庄等村镇；中部：汝河沿岸—三屯，充分联系起柏树、上店、三屯的城镇积聚群落；南部：土门(鲁山)—木植街（嵩县），沿“二纵六横”体系中的第四横进行发展，联系靳村、付店和王坪。

两极：区域发展的极化点

规划形成汝阳县城和汝阳产业新城一主一副两个中心极核，汝阳县城为县域中心城市，汝阳产业新城为县域发展的副中心，强化这两个中心极核对其他重点城镇以及重点城镇对一般城镇的辐射带动作用。

本项目为钢结构生产项目，属于第二产业，厂址位于汝阳县产业集聚区内，位于总体规划中的北部城镇发展密集区，本项目的建设符合总体规划中重点发展第二产业的要求，且项目的建设也能够带动周边乡镇的发展，因此，本项目的建设符合《汝阳县城市总体规划》（2009-2020）的要求。

3.2.2 汝阳县产业集聚区空间发展规划（2016-2020）

1. 规划范围：

东至洛界公路—东环大道—经一路—二广高速、西至二广高速—酒祖大道—西环路、南至罗（临）葛路、北至西环路，规划面积 11.86km²。

2.规划期限：

规划期为 2016-2020 年。

3.发展定位：

产业集聚区发展定位：以新型建材和特种金属材料为主导的县域产业集聚地，县域经济副中心的核心组成部分。

4.产业布局：

规划主导产业为新型建材和金属加工产业，主要发展绿色建材产业。

主要分布有三个产业集群，分别为绿色建材产业集群、特种金属材料产业集群和煤化工产业集群。

（1）绿色建材产业集群

目前产业集聚区建有新型建材产业园。该产业园位于焦枝铁路和宁洛高速之间，汝安路南侧以及东二干渠西侧，规划以洛阳龙昊玻璃有限公司为核心企业，充分利用建材产业园南侧的用地促进产业集群的形成。

拓展区产业布局为主要为岩棉产业和硅酸钙板产业，前者主要分布在酒祖大道南侧的纬七路、经十二路之间的区域，后者主要分布在经十二路南侧区域。

（2）特种金属材料产业集群

特种金属材料产业主要是依托现有企业博华铁合金厂，通过技术创新，结合汝阳以钼矿为主的丰富的矿产资源，促进以钼合金为特色的，耐高温、耐磨和抗腐的特种金属材料 and 特种型材的发展。适当发展机械加工类的产业链下游企业。

（3）煤化工产业集群

主要是保留现有的产业，在此基础上进行整合，原则上不再着力发展。

本项目厂址位于汝阳县产业集聚区西南，位于绿色建材产业集群区域内，产业区内规划的主导产业为新型建材和金属加工产业，主要发展绿色建材产业，本

项目生产的装配式桥梁钢结构和装配式建筑钢结构等均属于金属加工产业，符合产业区产业发展要求；汝阳县产业集聚区管委会也针对本项目出具了证明（详见附件 3），证明中指出该项目符合国家产业政策，同意该项目入驻汝阳县产业集聚区。因此，本项目符合汝阳县产业集聚区空间发展规划（2016-2020）。汝阳县产业集聚区空间发展规划产业布局规划图和土地使用规划图详见附图九和附图十。

3.2.3 汝阳县产业集聚区发展规划（调整方案）环境影响报告书及规划环评审查意见

2010 年 5 月机械工业第四设计研究院有限公司编制完成了《汝阳县产业集聚区发展规划（2009-2020）环境影响报告书》。河南省环境保护厅于 2010 年 6 月 22 日以豫环审[2010]132 号文出具了审查意见。2017 年，机械工业第四设计研究院有限公司编制完成了《汝阳县产业集聚区总体发展规划（调整方案）环境影响报告书》。

根据产业集聚区规划环评结论，汝阳县产业集聚区规划的新型建材、特种钢材主导产业符合国家产业政策和上层相关规划要求，可以依托区域资源优势优化发展，同时可承接洛阳市域产业的技改搬迁，为洛阳市规划的“先进制造业基地”生产提供原材料。根据《汝阳县产业集聚区发展规划（调整方案）环境影响报告书》，产业发展负面清单和环境准入条件见表 3-1 和表 3-2，审查意见见表 3-3。

表 3-1 产业发展负面清单

类别	行业、工艺及产品
禁止类	·平拉工艺平板玻璃生产线（含格法）； ·100万m ² /a以下的建筑陶瓷砖； ·1000 万 m ² /a 以下的纸面石膏板生产线
	·年产70万m ² 以下中低档建筑陶瓷砖、年产20万件以下低档卫生陶瓷生产线； ·年产400万m ² 及以下纸面石膏板生产线； ·建筑陶瓷砖成型用摩擦压砖机； ·真空加压法和气炼一步法石英玻璃生产工艺装备
	新建扩大产能的平板玻璃建设项目

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目环境影响报告书
环境影响报告书——3 环境现状调查与评价

	造纸、印染、氮肥制造、毛皮鞣制加工、有机化学原料制造、化学试剂和助剂制造等高耗水、高污染项目
	·新建钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、工业硅、金刚砂等高耗能、高污染项目； ·新建燃煤、重油、渣油锅炉及其他燃煤设施
	新建化工项目
	·新建燃煤火电项目； ·煤化工、冶金、钢铁、铁合金等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目（符合我省重大产业布局的项目除外）
	·生产、使用有毒有害色釉料和原料的陶瓷项目； ·总规模低于4万t/a、单线规模低于2万t/a的岩棉生产项目； ·新建煤气发生炉
限制类	·普通浮法玻璃生产线； ·150万m ² /a及以下的建筑陶瓷生产线； ·3000万m ² /a以下的纸面石膏板生产线； ·中碱玻璃球生产线、铂金坩埚球法拉丝玻璃纤维生产线； ·10000t/a以下岩（矿）棉制品生产线； ·8000 t/a 以下玻璃棉制品生产线

表 3-2 环境准入条件

类别	准入条件
产业类别	·原则上仅允许入驻符合产业集聚区产业定位及产业规划，符合产业集聚区循环经济发展产业链的补链项目； ·杜绝入驻不符合国家产业政策、行业发展规划、行业准入条件及地方环保管理要求或国家产业政策命令淘汰、限制发展的项目； ·依托现有企业入驻的项目，应结合产业集聚区产业定位，以拉长延伸现有产业链条为主
生产规模和工艺技术先进性要求	·在工艺技术水平上，要求入驻项目达到国内同行业领先水平、或具备国际先进水平； ·建设规模应符合国家相关行业准入条件中的经济、产品规模和生产工艺要求； ·环保搬迁入驻产业集聚区的企业应进行产品和生产技术的升级改造，达到国家相关规定要求
清洁生产水平	·应符合国家和行业环境保护标准和清洁生产标准要求； ·入驻项目的单位产品水耗、电耗、综合能耗等清洁生产指标应达到国内相关行业指标要求； ·入驻企业清洁生产水平应达到国内同行业先进水平或领先水平
污染物排放总量控制	·新建项目的污染物排放指标需满足产业集聚区总量控制指标要求； ·环保搬迁项目，污染物排放指标不能超过2015年现状污染物排放量（以达标排放计）； ·入驻项目单位产品污染物排放必须满足行业污染物排放标

表 3-3 本项目与规划环评审查意见的具体要求对照情况一览表

序号	规划环评审查意见	本项目情况	是否符合
1	主导产业为新型建材和金属加工产业，主要发展绿色建材产业。	本项目生产的装配式桥梁钢结构和装配式建筑钢结构等均属于金属加工产业，符合产业区产业发展要求。	符合
2	进一步完善总体规划，优化用地布局，开发过程中不应随意改变各种用地功能区的使用功能，并注重节约集约用地。应充分考虑各功能区相互干扰、影响问题，减少各功能区之间的不利影响，工业区于生活居住区之间应设置绿化隔离带。在区内建设项目的卫生防护距离内，不得规划新建居民区、学校、医院等环境敏感目标。	本项目位于产业集聚区西南，卫生防护距离范围内没有居民区、学校、医院等环境敏感目标，且规划均为工业用地，不会新建居民区、学校、医院等环境敏感目标。	符合
3	入驻项目应符合国家产业政策、行业发展规划、行业准入条件及地方环保管理要求，遵循循环经济理念，实施清洁生产，逐步优化产业结构，构筑循环经济产业链，禁止新建钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化工、工业硅、金刚砂、纸浆造纸、氮肥制造、毛皮鞣制加工、有机化学原料制造、化学试剂和助剂等高耗能、高污染项目；禁止生产、使用有毒有害色釉料和原料的陶瓷项目以及总规模低于4万t/a、单线规模低于2万t/a的岩棉生产项目；禁止新建燃煤火电和煤气发生炉；禁止新建燃煤、燃油、渣油锅炉及其他燃煤设施；禁止入驻涉重金属项目；落实报告中提出的空间管控建议。	本项目属于金属制品加工项目，不属于高耗能、该污染及禁止建设项目。	符合

4	<p>按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求，加快配套污水管网建设，确保入区废水进网和区内居民生产、生活废水全部经管网收集后进入污水处理厂，入园企业均不单独设置废水排放口；要注重集聚区排水对牛家河、涧山水库及北汝河的影响，满足其水功能要求；保证污水处理设施的稳定正常运行，确保污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准；严禁新打水井，定期对地下水水质进行监测，发现问题，及时采取有效防治措施，避免对地下水造成污染。加快落实中水深度处理回用工程，集聚区应实施集中供热。</p> <p>按照循环经济的要求，提高固体废物的综合利用率，一般工业固废回收或综合利用，外排固废依托乡镇垃圾填埋场处置，严禁企业随意弃置；设置生活垃圾中转站及收集系统，生活垃圾统一运至生活垃圾填埋场处置；加强危险废物的、管理，避免危险废物对地下水源地和地表水体产生影响，危险废物收集、储存应满足《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》的要求，并送有资质的危险废物处置单位处置，其转运应执行《危险废物转移联单管理办法》的有关规定。</p>	<p>本项目产生的生活污水经隔油池、化粪池处理后经由市政管网排入汝阳县第二污水处理厂；厂区设置有一般固废暂存间和危废暂存间，危险废物委托有资质单位处置。</p>	符合
5	<p>严格执行污染物排放总量控制制度，区内现有企业改扩建工程应做到“增产不增污”，新建项目应实现区域“增产减污”。采取集中供热、调整能源结构等措施，严格控制大气污染物的排放。加强集聚区环境监督管理，完善环境管理机构，制定环境管理目标、管理制度和监测措施，编制并实施环境保护工作规划和实施方案，指导入区项目建设。建立环境管理(含监测)资料档案，加强环保宣传、教育及培训，实施环境保护动态化管理。</p>	<p>本项目属于新建项目，新增污染物排放总量指标进行区域替代，实现区域“增产减污”。</p>	符合
6	<p>加强集聚区环境安全管理工作，严格危险化学品管理，建立集聚区及企业事故环境风险应急体系，并尽快制定事故应急预案。在基础设施和企业内部生产运营管理中，认真落实环境风险防范措施，杜绝发生污染事故。区内具有重大危险源的企业应在厂区内修建消防废水应急水池，在发生事故时，对消防废水或未经处理的高浓度废水进行收集，防止对地表水环境造成危害。</p>	<p>本项目实施后将制定环境风险应急预案，项目不涉及重大危险源。</p>	符合

7	加强生态环境建设，落实规划和报告书提出的生态环境保护措施。在园区边界、集聚区各组团之间、园区道路两侧应适当建设绿化(隔离)带，并注意植物种类多样化。加强水土保持工作，结合区内地形条件，平衡挖方和填方，尽量减少挖填方量。严格控制弃土排放量，避免造成水土流失。	本项目建设期结合区内地形条件，平衡挖方和填方，尽量减少挖填方量。严格控制弃土排放量，避免造成水土流失。	符合
8	根据规划实施的进度，对居民及时拆迁，妥善安置。汝阳县人民政府应加强组织协调，按照《报告书》提出的建议制定详细的搬迁计划和方案，认真组织落实，禁止在企业卫生防护距离内布设新的居民点、学校、医院等环境敏感点。	本项目卫生防护距离内没有环境敏感点，不涉及居民搬迁。	符合

本项目位于汝阳县产业集聚区内，项目不属于产业集聚区产业发展负面清单中规定的禁止、限制类行业，且项目符合汝阳县产业集聚区空间发展规划和产业布局规划和《洛阳市环境保护局关于汝阳县产业集聚区发展规划调整方案环境影响报告书的审查意见》的要求。

3.2.4 河南省乡镇级集中式饮用水源地

本项目位于洛阳市汝阳县产业集聚区西南，根据调查，本项目距离最近的饮用水源为内埠镇内埠村饮用水源和陶营镇陶营村饮用水源。

根据《河南省汝阳县乡镇级集中式饮用水水源保护区划分技术报告》，内埠镇水源为地下水，位于汝阳县内埠镇内埠村南 160m。集中供水中心厂区井一级保护区半径取 50m，二级保护区为一级保护区外，取水井外围 550m 北至陆浑干渠南岸的区域，不划定准保护区。

陶营镇水源地为地下水，共有水源井 2 眼，陶营镇 1#水井位于陶营镇陶营村南，2#水井位于陶营村南 100m 处，两水井一级保护区半径取 50m，不划定二级保护区和准保护区。

根据调查，本项目北侧距离最近的内埠镇内埠村水源井二级保护区约 2.01km，西南距离陶营镇陶营村 2#水源井一级保护区约 2.03km，不在集中水源地保护范围内，符合集中水源地保护要求。项目与汝阳县乡镇级集中式饮用水源地保护区位置关系见附图十一。

3.3 产业政策相符性分析

3.3.1 与《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 年修正）相符性分析

对照《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 年修正），本项目主要生产装配式桥梁钢结构和装配式建筑钢结构，生产工艺、生产设备均不在《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 年修正）淘汰类和限制类目录中，符合国家现行产业政策。项目已在洛阳市汝阳县产业集聚区管委会备案，备案编号为：2019-410326-47-03-026766（详见附件 2）。

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

本项目位于汝阳县产业集聚区，根据《河南省关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革的实施意见》（豫环文[2015]33 号），汝阳县产业集聚区属于重点开发区的工业准入优先区。

1、实施意见相关内容

重点开发区域中省级产业集聚区、市级人民政府规范设立的工业园区或专业园区，以及位于县城关镇、少数建制镇镇区的项目，要以实现环境资源优化配置为目标，引导工业项目向园区集聚，科学高效利用环境容量，推动产业转型升级。

严控部分区域重污染项目。在属于《水污染防治重点单元》的区域内，不予审批煤化工、化学合成药及生物发酵制药、制浆造纸、制革及毛皮鞣制、印染等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目；在属于《大气污染防治重点单元》的区域内，严格燃煤火电、煤化工项目审批，不予审批冶金、钢铁、铁合金等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目；在属于《重金属污染防控单元》的区域内，涉及铅、铬、镉、汞、砷等重金属污染物排放的相关项目以“减量替代”为原则，不予审批新增重金属污染物排放的相应项目（符合我省、市重大产业布局的项目除外）。

2、相符性分析

本项目所在区域属于重点开发区域中的工业准入优先区，且属于大气污染防治重点单元，未列入《水污染防治重点单元》和《重金属污染防控单元》的区域内。本项目为装配式钢结构生产项目，不属于豫环文[2015]33 号文规定的不予审批的项目，符合《河南省关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革实施意见》（豫环文〔2015〕33 号）要求。

3.3.3 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53 号) 相符性分析

表 3-4 本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

项目	文件要求	本项目特点	相符性
三(一) 大力推进源头替代。	通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，替代溶剂型涂料等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等。	<u>本项目涂装工序采用油性漆和水性漆，油性漆采用高固份的环氧富锌底漆和环氧云铁漆，固体份的含量均高达 80%以上；水性漆采用水性环氧富锌底漆和水性环氧云铁漆，从源头减少 VOCs 产生。</u>	符合
三(二) 全面加强无组织排放控制。	重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	<u>本项目含 VOCs 物料主要为油性漆、水性漆、稀释剂和固化剂，均密闭桶装储存在油漆库中，避免 VOCs 无组织排放。</u>	符合
	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	<u>本项目喷漆烘干室全部为封闭空间，且桥梁涂装区和建钢涂装区上方均设置有罩棚。喷漆、烘干过程中产生的废气全部经管道收集处理后达标排放。</u>	符合
	推进使用先进生产工艺。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。	<u>本项目涂装工序采用无气喷涂技术，喷漆、烘干工序均在密闭的喷烘房中进行，工件完成一次喷漆之后直接进行烘干，无需转移，减少 VOCs 的排放。</u>	符合

	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	<u>本项目喷漆烘干室全部为封闭空间，且桥梁涂装区和建钢涂装区上方均设置有罩棚。喷漆、烘干过程中产生的废气全部经过地沟管道收集后通过一套干式过滤系统+活性炭吸附浓缩+在线脱附+催化燃烧装置处理后达标排放。</u>	符合
三(三)推进建设适宜高效的治污设施。	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。	<u>本项目废气治理采用干式过滤+活性炭吸附+脱附+催化燃烧装置多种技术联用的组合工艺，低浓度、大风量的涂装废气，采用活性炭吸附先进行浓缩，提高 VOCs 浓度后经催化燃烧装置净化处理。</u>	符合
四(三)工业涂装 VOCs 综合治理。	强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。	本项目涂装采用高固体分的油性漆和水性漆，从源头减少 VOCs 产生。	符合
	有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开放式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。	本项目涂料、稀释剂、固化剂等原辅材料密闭存储在油漆库中，喷漆烘干室全部为封闭空间，且涂装区上方设置有罩棚。且调漆、喷漆、烘干过程中产生的废气全部设置有废气收集系统。	符合

3.3.4 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

表 3-5 本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

项目	标准要求	本项目特点	相符性
5.VOCs 物料储存无组织排放控制要求	5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目含 VOCs 物料主要为油性漆、水性漆、稀释剂和固化剂，均密闭桶装储存在油漆库中，避免 VOCs 无组织排放。	符合
	5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有		符合

	雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		
6.VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	6.1.1 液态 VOCs 物料采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采取密闭容器、罐车。	本项目液态 VOCs 物料主要为油性漆、水性漆、稀释剂和固化剂，均密闭桶装储存和运输。	符合
7. 工艺过程 VOCs 无组织控制要求	7.2.1 VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用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。	<u>本项目喷漆烘干室全部为封闭空间，且桥梁涂装区和建钢涂装区上方均设置有罩棚。喷漆、烘干废气收集后通过一套干式过滤系统+活性炭吸附浓缩+在线脱附+催化燃烧装置处理达标后排放。</u>	符合
	7.3.1 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	企业正式运营后建立台账，记录涂料（油性漆、水性漆、稀释剂和固化剂）的使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	符合
10.VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目运营期保证 VOCs 废气收集处理系统（干式过滤+活性炭吸附+脱附+催化燃烧装置）与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产设备也停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	符合
	10.3.1 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。	<u>本项目喷漆、烘干废气收集后通过一套干式过滤系统+活性炭吸附装置处理达标后排放，有机废气处理效率能达到 90%以上；活性炭吸附饱和后再经在线脱附+催化燃烧装置处理，有机废气处理效率不低于 97%，处理后废气排放浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准以及《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》（豫环攻坚办（2017）162 号）规定的行业排放建议值，去除率也能满足上述标准要求。</u>	符合
	10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h,应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点区域，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h,时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。		
10.3.4 排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物	本项目涂装废气治理设施配套排气筒高度为 22m，排气筒高度高于 200m 范围内最高建筑物（桥梁制作车间高度 16.3m）5m 以上，高度符	符合	

	的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	合要求。	
	10.4 记录要求 企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	本次环评要求企业正式运营后建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，包含运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	符合
11. 企业厂区内及周边污染监控要求	11.1 企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。	本项目企业周边 VOCs（非甲烷总烃）排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）和《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》的要求。	符合

3.3.5 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121 号）相符性分析

表 3-6 本项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》相符性分析

项目	文件要求	本项目特点	相符性
四（一）加大产业结构调整力度。	2.严格建设项目环境准入。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目位于汝阳县产业集聚区，部分产品采用水性漆，部分产品采用高固份油性漆，从源头减少 VOCs 排放量。本项目涂料、稀释剂、固化剂等原辅材料密闭存储在油漆库中，喷漆烘干室全部为封闭空间，且涂装区上方设置有罩棚。且调漆、喷漆、烘干过程中产生的废气全部设置有废气收集系统，废气收集率 95%， <u>喷漆、烘干废气收集后通过一套干式过滤系统+活性炭吸附装置处理达标后排放，有机废气处理效率能达到 90%以上；活性炭吸附饱和后再经在线脱附+催化燃烧装置处理，有机废气处理效率不低于 97%</u> ，处理后废气排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准以及《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》（豫环攻坚办（2017）162 号）规定的行业排放建议值，去除率	符合
四（二）加快实施工业源 VOCs 污染防治。	3.加大工业涂装 VOCs 治理力度。 （5）工程机械制造行业。推广使用高固体分、粉末涂料；试点推行水性涂料。积极采用自动喷涂、静电喷涂等先进涂装技术。加强有机废气收集与治理，有机废气收集率不低于 80%，建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。		符合

	也能满足上述标准要求。	
--	-------------	--

3.3.6 与《河南省 2019 年挥发性有机物治理专项方案》（豫环文[2019]84 号）相符性分析

表 3-7 本项目与《河南省 2019 年挥发性有机物治理专项方案》相符性分析

项目	文件要求	本项目特点	相符性
(四) 推进工业涂装整治升级。	改进涂装工艺，提高涂着效率，金属件涂装行业推广使用 3C1B(三涂一烘)或 2C1B(两涂一烘)等紧凑型涂装工艺，采用内外板全自动、静电喷涂技术，喷漆房、烘干室配置密闭收集系统。加强末端治理，喷漆、流平和烘干等生产环节应处于全封闭车间内，并配备高效有机废气收集系统，有机废气收集率不低于 80%。除整车制造企业外的其他企业)低浓度有机废气或恶臭气体采用低温等离子体技术、UV 光催化氧化技术、活性炭吸附技术等两种或两种以上组合工艺，禁止使用单一吸附、催化氧化等处理技术。	<u>本项目设置独立的喷漆烘干室，喷漆烘干室设置在罩棚中，并配置密闭收集系统，有机废气收集效率 95%，废气治理采用干式过滤+活性炭吸附+脱附+催化燃烧装置多种技术联用的组合工艺，涂装废气采用活性炭吸附先进行浓缩，提高 VOCs 浓度后经催化燃烧装置净化处理。</u>	符合

3.3.7 与《洛阳市 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案》（洛环攻坚[2019]11 号）相符性分析

表 3-8 本项目与《洛阳市 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案》相符性分析

项目	文件要求	本项目特点	相符性
9.VOCs 污染专项治理	(1) 加强源头管控。提高涉 VOCs 排放行业环保准入门槛，城市规划区内不再新建涉 VOCs 项目，城市区现有涉 VOCs 项目改、扩建不得增加 VOCs 排放量；城市规划区外新建涉 VOCs 项目原则上入园发展，实行区域内 VOCs 排放等量消减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。	本项目位于汝阳县产业集聚区，部分产品采用水性漆，部分产品采用高固份油性漆，从源头减少 VOCs 排放量。	符合
	(3) 加快末端治理。表面涂装、印刷包装、塑料制品、涂料油墨燃料、制鞋、制药、机动车维修业涂装、使用树脂砂和石蜡制模的铸造企业完成 VOCs 净化治理及排放监测，VOCs 排放达到省环境攻坚办《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》（豫环攻坚办（2017）162	<u>本项目喷漆、烘干废气收集后通过一套干式过滤系统+活性炭吸附装置处理达标后排放，有机废气处理效率能达到 90%以上；活性炭吸附饱和后再经在线脱附+催化燃烧装置处理，有机废气处理效率不低</u>	符合

	号)规定的行业排放建议值和除污率。	于 97%，处理后可满足《河南省工业企业挥发性有机物排放建议值》(豫环攻坚办(2017)162 号)规定的行业排放建议值和除污率。	
	(5) VOC _s 设施升级改造。鼓励企业采用综合治污技术提高 VOC _s 治理效率，开展 VOC _s 治理效率，开展 VOC _s 净化技术升级。低温等离子体技术、光氧化技术仅使用于处理低浓度有机废气或恶臭气体。采用活性炭吸附技术，应当定期更换饱和活性炭，按规定处置饱和活性炭或进行饱和活性炭脱附技术，凡未采取焚烧技术的现有 VOC _s 净化设施升级为“A+B”复合净化技术；在天然气覆盖区域且有热需求的涉 VOC _s 企业，鼓励采取燃烧式销毁技术。	本项目废气治理采用干式过滤+活性炭吸附+脱附+催化燃烧装置多种技术联用的组合工艺，涂装废气，采用活性炭吸附先进行浓缩，提高 VOC _s 浓度后经催化燃烧装置净化处理。项目活性炭设置有在线脱附，每两年更换一次，废活性炭作为危废合理储存处置。	符合

3.3.8 与《洛阳市 2019 年挥发性有机物治理专项方案》(洛环攻坚[2019]49 号)相符性分析

表 3-9 本项目与《洛阳市 2019 年挥发性有机物治理专项方案》相符性分析

项目	文件要求	本项目特点	相符性
2. 严格建设项目环境准入。	提高涉 VOC _s 排放行业环保准入门槛，城市规划区内不再新建涉 VOC _s 项目，城市区现有涉 VOC _s 项目改、扩建不得增加 VOC _s 排放量；城市规划区外新建涉 VOC _s 项目原则上进园发展，实行区域内 VOC _s 排放等量消减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。	本项目位于汝阳县产业集聚区，部分产品采用水性漆，部分产品采用高固份油性漆，从源头减少 VOC _s 排放量。	符合
6、加大工业涂装 VOC _s 治理力度。	推广使用高固体分、粉末涂料，到 2020 年底前，使用比例达到 30%以上；试点推行水性涂料。积极采用自动喷涂、静电喷涂等先进涂装技术。废气收集与治理，有机废气收集率不低于 80%，建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。	本项目部分产品采用水性漆，部分产品采用高固份油性漆，从源头减少 VOC _s 排放量； <u>本项目喷漆、烘干废气通过密闭地吸式管道收集，收集效率能达到 95%以上，收集后通过一套干式过滤系统+活性炭吸附装置处理达标后排放，有机废气处理效率能达到 90%以上；活性炭吸附饱和后再经在线脱附+催化燃烧装置处理，有机废气处理效率不低于 97%，处理后废气达标排放。</u>	符合

3.3.9 与《洛阳市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》（洛发[2018]23 号）相符性分析

表 3-10 本项目与《洛阳市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》相符性分析

项目	文件要求	本项目特点	相符性
(1) 加强源头严控。	提高涉 VOCs 排放行业环保准入门槛，城市规划区内不再新建涉 VOCs 项目，城市现有涉 VOCs 项目改、扩建不得增加 VOCs 排放量；城市规划区外新建涉 VOCs 项目必须进园发展，实行区域内 VOCs 排放等量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。禁止新、改、扩建生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂的企业项目。积极推进工业、建筑、汽修等行业使用低（无）VOCs 含量原辅材料和产品。	本项目位于汝阳县产业集聚区，部分产品采用水性漆，部分产品采用高固份油性漆，从源头减少 VOC _S 排放量。	符合
(3) 加强末端治理。	2018 年 12 月底前，石油化工、工业涂装、包装印刷、橡胶制品、塑料制品、制鞋、制药、机动车维修业涂装等企业和工艺要根据排放 VOCs 成分和工艺要求，采用回收技术或销毁技术对收集后的 VOCs 进行净化治理，有酸洗磷化工艺的对酸雾进行收集净化，减少 VOCs 无组织排放。	<u>本项目喷漆、烘干废气收集后通过一套干式过滤系统+活性炭吸附装置处理达标后排放，有机废气处理效率能达到 90%以上；活性炭吸附饱和后再经在线脱附+催化燃烧装置处理，废气均处理达标后排放。</u>	符合
(4) VOCs 净化技术升级。	鼓励企业采用多种技术组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低温等离子体技术、光催化技术仅适用于处理低浓度有机废气或恶臭气体。采用活性炭吸附技术，应当定期更换饱和活性炭，按规定处置饱和活性炭或进行饱和活性炭脱附。采用贵金属氧化法的，应当定期更换贵金属。有用热需求的喷涂企业，在天然气覆盖区域的企业必须采取燃烧式销毁技术实施 VOCs 净化。	<u>本项目废气治理采用干式过滤+活性炭吸附+脱附+催化燃烧装置多种技术联用的组合工艺，涂装废气，采用活性炭吸附先进行浓缩，提高 VOCs 浓度后经催化燃烧装置净化处理。项目活性炭设置有在线脱附，每两年更换一次，废活性炭作为危废合理储存处置；催化燃烧装置采用贵金属铂、钯作为催化剂，催化剂每三年更换一次，作为危废合理储存处置。</u>	符合

综上所述，该项目符合国家及地方相关产业政策。

3.4 环境质量现状监测与评价

3.4.1 环境空气质量现状

3.4.1.1 基本污染物

项目所在区域属空气环境质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。根据《2018 年洛阳市环境质量状况公报》，区域环境空气质量现状评价如下：

表 3-11 区域环境空气质量评价表 单位：CO mg/m³，其他 μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	17	60	28.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	40	100	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	104	70	148.6	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	59	35	142.9	不达标
CO	百分位数日平均质量浓度	2.0	4	50	达标
O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	175	160	109.4	不达标

由上表统计结果可以看出：本项目所在区域 2018 年环境空气中 SO₂、NO₂、CO 相应浓度值满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准，PM₁₀ 和 PM_{2.5}、O₃ 相应浓度不满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准。所以项目所在区域环境质量不达标。

目前，洛阳市正在实施《洛阳市污染防治攻坚战领导小组关于印发洛阳市 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》(洛环攻坚[2019]11 号)、《洛阳市环境保护局关于做好工业无组织排放污染治理工作的通知》(洛市环[2018]83 号)、《中共洛阳市委 洛阳市人民政府关于印发洛阳市污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020 年)的通知》(洛发[2018]23 号)、《洛阳市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发洛阳市 2019 年工业污染治理专项方案的通知》(洛环攻坚办[2019]49 号)等文件中要求的一系列措施，将不断改善区域大气环境质量。

3.4.1.2 其他污染物

为了解建设项目所在区域其他污染物环境空气质量现状，本次评价委托郑州德析检测技术有限公司对项目厂址处及下风向的小北西村进行了补充监测，监测时间为 2019 年 7 月 4 日~10 日，监测因子为非甲烷总烃和二甲苯。监测布点见附图四，监测结果见下表。

(1) 监测点位

表3-12 环境现状监测布点情况表

监测点名称	方位	距离 (m)	备注
厂址	/	/	厂址
小北西村	W	2172	下风向

(2) 监测因子

监测因子为非甲烷总烃、二甲苯。

(3) 监测时间及频率

监测时间及监测情况见下表。

表3-13 监测时间及频率一览表

监测项目		每日采样时间	小时采用要求	备注
1小时平均	非甲烷总烃	每日4次，2:00、8:00、14:00、20:00。	每次采样需保证45分钟以上采样时间。	连续监测7天
1小时平均	二甲苯	每日4次，2:00、8:00、14:00、20:00。	每次采样需保证45分钟以上采样时间。	

(4) 监测分析方法

表3-14 环境空气监测及分析方法

监测因子	分析方法	方法来源	仪器设备	检出限 mg/m ³
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》	HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9790	0.07
二甲苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》	HJ 584-2010	气相色谱仪 GC9790 II	6.00×10 ⁻⁴

(5) 评价标准

非甲烷总烃评价标准采用《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 标准详解，二甲苯评价标准采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)

附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，执行标准见下表。

表3-15 环境空气质量标准

污染物名称	标准值	
	非甲烷总烃	1小时平均值
二甲苯	1小时平均值	0.2mg/m ³

(6) 评价方法

以单因子污染指数法进行环境空气质量现状评价，模式为：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中：I_i：某污染因子的单项污染指数；

C_i：某污染因子的监测浓度 mg/Nm³；

S_i：某污染物的评价标准mg/Nm³。

(7) 评价结果分析

评价区内监测数据及统计结果见下表。

表3-16 环境空气质量现状监测结果及统计表

监测点位	监测因子	监测时段	测值范围 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大超标倍数	污染指数	达标情况
厂址	非甲烷总烃	1h 平均	0.41~0.78	2.0	0	0	0.205~0.39	达标
	二甲苯	1h 平均	ND	0.2	0	0	/	达标
小北西村	非甲烷总烃	1h 平均	0.36~0.73	2.0	0	0	0.18~0.365	达标
	二甲苯	1h 平均	ND	0.2	0	0	/	达标

注：ND 表示未检出。

由上表可知：项目所在区域环境空气中非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 标准详解，二甲苯浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

3.4.2 地表水环境质量现状

为了解项目所在地地表水环境质量现状，本次评价借用《洛阳利展再生资源有限公司年产无害化处理 9000 吨废弃电子线路板（含电子元器件）项目环境影

响报告书》中的监测数据。监测断面布设在项目所在地北侧的牛家河上，分别在产业集聚区上游 200m 处和污水处理厂排污口下游 100m 处布设一个断面，监测时间为 2017 年 2 月 22 日~2017 年 2 月 23 日，每天取一次混合样，连续 2 天。

监测断面布设情况和监测项目见下表。

表 3-17 地表水环境现状监测断面及监测项目表

序号	监测点位	河流名称	监测因子
1#	汝阳县产业集聚区上游 200m	牛家河	pH、COD、NH ₃ -N
2#	汝阳县产业集聚区 污水处理厂排污口下游 100m		

牛家河水质监测结果具体见下表。

表 3-18 地表水水质监测结果 单位：mg/L

监测断面	指标	pH	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)
产业集聚区 上游 200m 处的牛家河	监测范围	7.73~7.76	12.3~12.7	0.182~0.189
	标准指数	0.295~0.320	0.615~0.635	0.182~0.189
	最大超标倍数	0	0	0
	超标率(%)	0	0	0
污水处理厂 下游 100m 处的牛家河	监测范围	8.15~8.17	15.6~16.1	0.257~0.263
	标准指数	0.300~0.330	0.780~0.805	0.257~0.263
	最大超标倍数	0	0	0
	超标率(%)	0	0	0
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准		6~9	20	1.0

从监测结果可知，牛家河监测断面的各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质要求。

3.4.3 地下水质量现状

3.4.3.1 监测点布设

本项目地下水评价等级为三级，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 对地下水环境现状监测的相关要求，“三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含

水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个”。因此通过现场调查和井孔分布位置，结合项目平面布置及地下水流向，本次评价确定地下水监测点位为厂址上游的后寨村饮用水井、厂区内水井和下游的黄滩村饮用水井。本次评价委托郑州德析检测技术有限公司对地下水水质进行了监测，监测时间为 2019 年 7 月 8 日。监测点的布设情况详见下表。

表 3-19 地下水现状监测点基本情况表

点号	位置	与项目位置关系	水位标高 (m)	井深 (m)	用途
1#	后寨村饮用水井	南 717m	298	15	饮用井
2#	厂区内水井	厂区中央	287	15	灌溉井
3#	黄滩村饮用水井	北侧 265m	298	15	饮用井

3.4.3.2 监测项目

①地下水环境： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；

②地下水监测基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物；

③地下水监测特征水质因子：二甲苯、石油类；

④其他：井深，水位标高。

3.4.3.3 监测分析方法

样品的采集、保存、分析与质量控制均按《环境监测技术规范》进行。各监测项目分析方法详见下表。

表 3-20 地下水监测分析方法

序号	监测项目	分析方法	方法来源	检出限
1	K^+	火焰原子吸收分光光度法	GB/T5750.6-2006	4.95×10^{-4} mg/L
2	Na^+	火焰原子吸收分光光度法	GB/T5750.6-2006	0.01mg/L
3	Ca^{2+}	水质 钙的测定 EDTA 滴定法	GB7476-1987	0.201mg/L
4	Mg^{2+}	水质 钙和镁总量的测定 EDTA	GB7477-87	/

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目环境影响报告书
 环境影响报告书——3 环境现状调查与评价

		滴定法		
5	CO ₃ ²⁻	碱度 电位滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	/
6	HCO ₃ ⁻	碱度 电位滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	/
7	Cl ⁻	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定离子色谱法	HJ 84-2016	7.00×10 ⁻³ mg/L
8	SO ₄ ²⁻	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
9	pH	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006	/
10	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标	GB/T 5750.7-2006	0.05mg/L
11	氨氮(以 N 计)	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
12	硝酸盐氮(以 N 计)	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法	HJ/T 346-2007	0.08mg/L
13	亚硝酸盐氮(以 N 计)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB 7493-1987	3.00×10 ⁻³ mg/L
14	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)	HJ/T 342-2007	8mg/L
15	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸汞滴定法	HJ/T 343-2007	0.250mg/L
16	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB 7484-1987	0.05mg/L
17	挥发酚(以苯酚计)	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 萃取分光光度法	HJ 503-2009	3.00×10 ⁻⁴ mg/L
18	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB7477-87	5.01mg/L
19	总氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸-吡唑酮分光光度法	GB/T5750.5-2006	2.00×10 ⁻³ mg/L
20	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T5750.6-2006	4.00×10 ⁻³ mg/L
21	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法	GB/T5750.4-2006	10.0mg/L
22	铁	生活饮用水标准检验方法 金属指标 火焰原子吸收分光光度法 直接法	GB/T 5750.6-2006	5.04×10 ⁻³ mg/L

23	锰	生活饮用水标准检验方法 金属指标 火焰原子吸收分光光度法 直接法	GB/T5750.6-2006	3.57×10^{-3} mg/L
24	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 电感耦合等离子体质谱法	GB/T5750.6-2006	0.06 μ g/L
25	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 电感耦合等离子体质谱法	GB/T5750.6-2006	0.07 μ g/L
26	汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子荧光法	GB/T5750.6-2006	0.1 μ g/L
27	砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标 氢化物原子荧光法	GB/T5750.6-2006	1.0 μ g/L
28	二甲苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物	GB/T5750.8-2006	6.00×10^{-3} μ g/L
29	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法	HJ 970-2018	0.01mg/L

3.4.3.4 评价方法

地下水评价方法采用单项标准指数法对各污染物进行评价：

$$S_i = C_i / C_{i,s}$$

式中： S_i ---第 i 种污染物的标准指数；

C_i ---第 i 种污染物的实测值（mg/L）；

$C_{i,s}$ ---第 i 种污染物的标准值（mg/L）。

pH 标准指数计算公式为：

$$S_{pH} = 7.0 - pH / 7.0 - pH_{sd} \quad pH \leq 7.0$$

$$S_{pH} = pH - 7.0 / pH_{su} - 7.0 \quad pH > 7.0$$

式中：pH-实测值； pH_{sd} -pH 标准的下限值； pH_{su} -pH 标准的上限值。

水质参数的标准指数大于 1 时，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

3.4.3.5 评价标准

评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，石油类参照执行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）附录 A“表 A.1 生活饮用水水质参考指标及限值”，标准限值见下表。

表 3-21 地下水质量标准 单位：mg/L，pH 除外

序号	污染物	标准值	使用标准
1	pH	6.5-8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
2	氨氮	≤0.50mg/L	
3	总硬度	≤450mg/L	
4	溶解性总固体	≤1000mg/L	
5	耗氧量	≤3.0mg/L	
6	硝酸盐	≤20.0mg/L	
7	亚硝酸盐	≤1.00mg/L	
8	挥发性酚类	≤0.002mg/L	
9	氟化物	≤1.0mg/L	
10	氰化物	≤0.05mg/L	
11	砷	≤0.01mg/L	
12	汞	≤0.001mg/L	
13	六价铬	≤0.05mg/L	
14	铅	≤0.01mg/L	
15	镉	≤0.005mg/L	
16	铁	≤0.3mg/L	
17	锰	≤0.10mg/L	
18	硫酸盐	≤250mg/L	
19	氯化物	≤250mg/L	
20	二甲苯	≤500μg/L	
21	石油类	0.3mg/L	《生活饮用水卫生标准》 (GB5749-2006)

3.4.3.6 监测结果及评价

区内地下水的水化学特征主要受地形地貌、气象、水文及人为因素影响。根据地下水水质分析成果资料，地下水矿化度为 1.092~1.197g/L，属于微咸水；总硬度为 382~402mg/L，属中硬水或硬水；pH 值为 7.16~7.21，属于弱碱性水。

根据水质分析结果，采用舒卡列夫分类法，地下水化学类型主要为 HCO₃-Na-Ca 类型。地下水监测结果统计及评价详见下表。

表 3-22 地下水监测结果表 单位：mg/L，pH 除外

测点 项目	标准限值	1#后寨 村水井	标准指 数	2#厂区 水井	标准指 数	3#黄滩 村水井	标准指 数
K ⁺	——	0.252	——	0.215	——	0.230	——
Na ⁺	——	137	——	158	——	180	——
Ca ²⁺	——	84.3	——	86.1	——	68.3	——
Mg ²⁺	——	44.1	——	45.4	——	51.3	——
CO ₃ ²⁻	——	ND	——	ND	——	ND	——
HCO ₃ ⁻	——	499	——	583	——	655	——
Cl ⁻	≤250	117	0.468	115	0.460	79.0	0.316
SO ₄ ²⁻	≤250	210	0.840	209	0.836	159	0.636
pH	6.5-8.5	7.16	0.107	7.21	0.140	7.19	0.127
总硬度	≤450	392	0.871	402	0.893	382	0.849
溶解性总固 体	≤1000	890	0.890	865	0.865	819	0.819
耗氧量	≤3.0	1.18	0.393	1.25	0.417	1.17	0.390
挥发酚类	≤0.002	ND	——	ND	——	ND	——
硝酸盐	≤20	4.18	0.209	4.19	0.210	3.80	0.190
亚硝酸盐	≤1.0	0.0696	0.070	0.0726	0.073	0.0921	0.092
氨氮	≤0.5	0.144	0.288	0.288	0.576	0.444	0.888
氰化物	≤0.05	ND	——	ND	——	ND	——
氟化物	≤1.0	0.362	0.362	0.350	0.350	0.700	0.700
砷	≤0.01	ND	——	ND	——	ND	——
汞	≤0.001	0.502 μg/L	0.502	0.485 μg/L	0.485	0.693 μg/L	0.693
六价铬	≤0.05	ND	——	ND	——	0.005	——
铅	≤0.01	0.101 μg/L	0.010	0.125 μg/L	0.013	0.113 μg/L	0.011
镉	≤0.005	ND	——	1.25 μg/L	0.250	1.25 μg/L	0.250
铁	≤0.3	ND	——	ND	——	ND	——
锰	≤0.1	ND	——	ND	——	ND	——
二甲苯	≤0.5	ND	——	ND	——	ND	——
石油类	≤0.3	ND	——	ND	——	ND	——

注：ND 表示未检出。

根据上表评价结果可以看出：评价区地下水中石油类浓度均能满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）标准，其余各项因子浓度均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

3.4.4 声环境现状监测与评价

为了解本项目所在区域的声环境质量现状，郑州德析检测技术有限公司于 2019 年 7 月 4 日~7 月 5 日对项目区域声环境质量现状进行了监测。

3.4.4.1 监测布点及监测时间

(1) 监测布点

根据项目特点，本次声环境质量现状各监测点位置及执行标准见下表。

表 3-23 声环境监测点位及执行标准一览表 单位：dB(A)

位置	标准	昼间	夜间
北厂界	《GB3096-2008》4a 类	70	55
东厂界			
西厂界			
南厂界			

(2) 监测方法

本次噪声现状监测按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关规定进行。

(3) 检测频率

本次评价噪声监测时间为 2019 年 7 月 4 日~7 月 5 日，共两天，昼夜各一次。

3.4.4.2 监测结果及评价

声环境现状监测结果见下表。

表 3-24 噪声现状监测统计结果 单位：dB(A)

监测点位	时段	Leq	达标分析	时段	Leq	达标分析
北厂界	昼	49.0~50.0	达标	夜	42.0~43.0	达标
东厂界	昼	46.0~47.0	达标	夜	41.0	达标
西厂界	昼	47.0~49.0	达标	夜	41.0~43.0	达标

南厂界	昼	47.0~48.0	达标	夜	41.0~42.0	达标
-----	---	-----------	----	---	-----------	----

由上表中监测数据可知：本项目北、东、西、南四周厂界均临近规划道路，昼夜间噪声均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

3.4.5 土壤环境现状监测与评价

为了解建设项目所在区域的土壤质量现状，本次评价委托郑州德析检测技术有限公司对本项目土壤质量现状进行了检测，本次检测设置 3 个表层样点和 3 个柱状样点。

3.4.5.1 监测布点及监测时间

根据环境特点及结合项目情况要求，土壤现状监测布点、监测项目见下表，监测布点图见附图四。

表 3-25 土壤环境监测点位、项目一览表

采样日期	编号	经纬度	取样深度	监测项目
2019.7.8	1#厂区中央	E112°31'15", N34°16'29"	表层样	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项基本因子和 2 项特征因子（石油烃类、二甲苯（总）。）
2019.7.4	2#拟建油漆房	E112°31'37", N34°16'03"	柱状样	石油烃类、二甲苯
	3#拟建机修房	E112°31'09", N34°16'05"	柱状样	
	4#拟建建钢油漆区	E112°31'05", N34°16'08"	柱状样	
	5#东厂界外空地	E112°31'57", N34°16'22"	表层样	
	6#西厂界外空地	E112°30'56", N34°16'10"	表层样	

3.4.5.2 分析方法

本次土壤样品委托检测单位为郑州德析检测技术有限公司，具体分析方法见下表。

表 3-26 土壤样品检测分析方法表

检测项目	分析方法	方法来源	最低检出浓度
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02mg/kg
1,1,1-三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.01mg/kg
1,1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02mg/kg
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	6.00×10^{-3} mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02mg/kg
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.03mg/kg
间/对-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	9.00×10^{-3} mg/kg
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	9.00×10^{-3} mg/kg
二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	/
氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02mg/kg
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	6.00×10^{-3} mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02mg/kg
二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	8.00×10^{-3} mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02mg/kg
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	5.00×10^{-3} mg/kg
1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	8.00×10^{-3} mg/kg
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物	HJ 741-2015	8.00×10^{-3} mg/kg

	的测定 顶空/气相色谱法		
1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02mg/kg
1,2-二氯乙烷/苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.01mg/kg
邻二甲苯/苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	0.02mg/kg
镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139-1997	5mg/kg
铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	1mg/kg
锌	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	0.5mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分:土壤中总汞的测定	GB/T 22105.1-2008	2.00×10^{-3} mg/kg
总砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分:土壤中总砷的测定	GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
铅	土壤质量 重金属的测定 王水回流消解原子吸收法	NY/T 1613-2008	5mg/kg
铬(六价)	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法	HJ 687-2014	2mg/kg
石油烃类	土壤中石油烃类的测定 气相色谱法	ISO 16703:2011	6.0mg/kg
2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06mg/kg
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
蒎	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机	HJ 834-2017	0.1mg/kg

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目环境影响报告书
 环境影响报告书——3 环境现状调查与评价

	物的测定 气相色谱-质谱法		
苯并(a)芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
二苯并(a,h)蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.03mg/kg
氯甲烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.00×10 ⁻³ mg/kg

3.4.5.2 监测结果及评价

(1) 评价标准

表 3-27 执行标准

监测点位	污染因子	用地性质	执行标准
1#监测点位	45 项基本因子	工业用地	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求
2#~4#监测点位	石油烃类	工业用地	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求
	二甲苯(总)		《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T811-2011）表 1 中工业/商服用地标准
5#、6#监测点位	石油烃类	农用地	暂无标准，仅对背景值进行监测
	二甲苯(总)		

(2) 评价结果分析

土壤环境质量现状监测及评价统计结果见下表。

表3-28 土壤环境监测结果一览表（1#监测点位） 单位：mg/kg

采样日期	2019-07-08
检测点位	厂区中央
采样深度（m）	0~0.2
四氯乙烯	ND
1,1-二氯乙烯	ND
1,1-二氯乙烷	ND
甲苯	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND
氯乙烯	ND
四氯化碳	ND

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目环境影响报告书
 环境影响报告书——3 环境现状调查与评价

间/对二甲苯	ND
二甲苯	ND
三氯乙烯	ND
氯仿	ND
乙苯	ND
1,2,3-三氯丙烷	ND
1,1,1-三氯乙烷	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND
二氯甲烷	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	ND
反式-1,2-二氯乙烯	ND
氯苯	ND
1,2-二氯丙烷	ND
1,4-二氯苯	ND
1,2-二氯苯	ND
1,2-二氯乙烷/苯	ND
邻二甲苯/苯乙烯	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	ND
镍	47.5
铜	23.8
镉	0.129
汞	0.0154
总砷	10.7
铅	44.8
铬（六价）	ND
2-氯酚	ND
硝基苯	ND
萘	ND
苯并[a]蒽	ND
蒽	ND
苯并(b)荧蒽	ND
苯并(k)荧蒽	ND
苯并(a)芘	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	ND
二苯并(a,h)蒽	ND
苯胺	ND
氯甲烷	ND
二甲苯（总）	ND
石油烃	ND

注：ND 表示未检出。

表3-29 土壤环境监测结果一览表（2~4#监测点位） 单位：mg/kg

采样日期	2019-07-04										
监测点位	2#拟建油漆房			3#拟建机修房			4#拟建建钢油漆区			5#东厂 界外空地	6#西厂 界外空地
断面深度 (m)	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.2	0~0.2
石油烃类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间/对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注：ND 表示未检出。

监测结果统计分析见下表。

表3-30 土壤环境监测结果统计分析表

监测因子	样本数	最大值 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	标准 (mg/kg)	检出率	超标率	最大超标倍数
镍	1	47.5	/	900	100%	0	/
铜	1	23.8	/	18000	100%	0	/
镉	1	0.129	/	65	100%	0	/
汞	1	0.0154	/	38	100%	0	/
砷	1	10.7	/	60	100%	0	/
铅	1	44.8	/	800	100%	0	/
铬（六价）	1	ND	/	5.7	0	0	/
四氯化碳	1	ND	/	2.8	0	0	/
氯仿	1	ND	/	0.9	0	0	/
1,1-二氯乙烷	1	ND	/	9	0	0	/
1,2-二氯乙烷/苯	1	ND	/	5	0	0	/
1,1-二氯乙烯	1	ND	/	66	0	0	/
顺-1,2-二氯乙烯	1	ND	/	596	0	0	/
反-1,2-二氯乙烯	1	ND	/	54	0	0	/
二氯甲烷	1	ND	/	616	70%	0	
1,2-二氯丙烷	1	ND	/	5	0	0	/
1,1,1,2-四氯乙烷	1	ND	/	10	0	0	/
1,1,2,2-四氯乙烷	1	ND	/	6.8	0	0	/
四氯乙烯	1	ND	/	53	0	0	/
1,1,1-三氯乙烷	1	ND	/	840	0	0	/
1,1,2-三氯乙烷	1	ND	/	2.8	0	0	/

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目环境影响报告书
环境影响报告书——3 环境现状调查与评价

三氯乙烯	1	ND	/	2.8	0	0	/
1,2,3-三氯丙烷	1	ND	/	0.5	0	0	/
氯乙烯	1	ND	/	0.43	0	0	/
苯	1	ND	/	4	0	0	/
氯苯	1	ND	/	270	0	0	/
1,2-二氯苯	1	ND	/	560	0	0	/
1,4-二氯苯	1	ND	/	20	0	0	/
乙苯	1	ND	/	28	0	0	/
苯乙烯	1	ND	/	1290	0	0	/
甲苯	1	ND	/	1200	0	0	/
对间二甲苯	12	ND	/	570	0	0	/
邻二甲苯	12	ND	/	640	0	0	/
氯甲烷	1	ND	/	37	0	0	/
硝基苯	1	ND	/	76	0	0	/
苯胺	1	ND	/	260	0	0	/
2-氯酚	1	ND	/	2256	0	0	/
萘	1	ND	/	70	0	0	/
苯并[a]蒽	1	ND	/	15	0	0	/
蒽	1	ND	/	1293	0	0	/
苯并[b]荧蒽	1	ND	/	15	0	0	/
苯并[k]荧蒽	1	ND	/	151	0	0	/
苯并[a]芘	1	ND	/	1.5	0	0	/
二苯并[a,h]蒽	1	ND	/	1.5	0	0	/
茚并[1,2,3-cd] 芘	1	ND	/	15	0	0	/
石油烃类	12	ND	/	4500	0	0	/
二甲苯（总）	12	ND	/	100	0	0	/

由以上监测结果和统计结果可知，本项目厂区内各个土壤监测点位各项监测因子均满足《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筛选值第二类用地标准，二甲苯（总）能够满足《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T811-2011）表1中工业/商服用地标准；厂区外土壤监测点位特征因子均未检出。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

本项目施工期对周围环境的主要影响为：建筑施工和物料运输过程中产生的少量扬尘；建设过程中产生的施工噪声；施工期生活污水及施工时产生的固体废物。

4.1.1 施工期扬尘影响分析

施工期的大气污染源主要为土方开挖回填、搬运泥土和水泥、石灰、沙石等的装卸、运输过程产生的扬尘；土方堆放期间产生的扬尘以及裸露地表在大风气象条件下产生的风蚀扬尘。

根据《洛阳市大气污染防治条例》、《洛阳市 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案》（洛政办[2019]11 号）、《洛阳市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》（洛发[2018]23 号），施工单位在施工作业过程中应严格执行通知相关规定，文明施工。施工扬尘的主要防治措施应做到如下：

（1）建设工程施工工地周围应当设置连续密闭的围挡，严禁敞开式作业。围挡底端应设置防溢座，围挡之间、围挡与防溢座之间应当闭合。

严格落实“七个 100%”要求，即施工现场 100%围挡、现场路面 100%硬化、散流体和裸地 100%覆盖、车辆驶离 100%冲洗、散流体运输车辆 100%密封、洒水降尘制度 100%落实、建筑面积 1 万平方米以上工地视频监控和扬尘监控设施 100%安装。禁止市政施工现场熔融沥青、焚烧垃圾、使用高污染燃料、搅拌石灰土。

（2）采用商品混凝土和成品灰，禁止在施工现场搅拌混凝土和灰土。

（3）工程场地内应当设置相应的车辆冲洗设施、排水和泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场。不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆等。施工单位应保持出入口通道及道路两侧各 50m 范围内的整洁。本项目拟在施

工场址出入口设置车辆冲洗装置及沉淀池。

(4) 建筑工程工地出入口 5m 范围内应用砼、沥青等硬化，出口处硬化路面不得小于出口宽度；施工现场内主干道及作业场地应进行硬化处理；施工现场内其他的施工道路应坚实平整，无浮土，无积水。

(5) 施工产生的建筑垃圾、渣土必须按照有关规定，及时清运到指定地点；未能及时清运的，应当采取遮盖存放等临时性措施；建筑工程停工满 1 个月未进行建设施工的，建设单位应当对工地内的裸露地面采取硬化、覆盖、绿化或者铺装等防止扬尘污染措施。

(6) 对工程材料、沙石、土方等易产生扬尘的物料应密闭处理。在工地内堆放的应覆盖防尘网或者防尘布，定期喷洒粉尘抑制剂、洒水等。

(7) 工程高处的物料、渣土、建筑垃圾等应当用容器垂直清运，禁止凌空抛掷；施工扫尾阶段清扫出的建筑垃圾、渣土，应当装袋扎口清运或用密闭容器清运。

(8) 遇到四级或四级以上大风天气，施工单位应停止土方等易产生扬尘作业的建设工程。

(9) 运送城市垃圾、渣土等易产生扬尘污染物料的车辆应持有有关主管部门核发的许可证件，并按照批准的路线和时间进行运输；垃圾、渣土运输单位和个人应实施密闭化运输并保证物料、垃圾、渣土等不外露；运输车辆应在除泥并冲洗干净后驶出作业场所。

4.1.2 施工期噪声影响分析

施工期噪声主要为施工机械噪声和运输车辆噪声。施工期间机械噪声主要是吊车、桩机、切割机、振动棒等。根据有关资料，运输车辆噪声值为 80~85dB(A)，机械设备噪声值在 78~100dB(A)，声级值见表 4-1，机械设备噪声影响距离见表 4-2。

表 4-1 设备噪声声级值 单位：dB(A)

名称	噪声值	类型	安放方式	运行情况
桩机	100	间歇	移动式	仅昼间运行
挖掘机	90	间歇	移动式	仅昼间运行
振动棒	100	间歇	移动式	仅昼间运行
切割机	100	间歇	固定式	仅昼间运行
吊车	85	间歇	移动式	仅昼间运行

表 4-2 机械设备噪声影响距离 单位：dB(A)

最大源强	距噪声源不同距离处噪声级值						
	10m	20m	30m	40m	50m	100m	200m
100	80	74	71	68	66	60	54

建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）：昼间：70dB(A)。

由上表可知，施工现场机械产生的噪声影响范围有限，在距离噪声源 40m 处昼间即能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准要求。运输车辆为不连续噪声，其影响较小。为减轻施工噪声对其造成的影响，环评要求建设单位应加强管理，结合相应的防治措施以减轻对周围声环境的影响，防治措施主要包括：

（1）严禁夜间施工，避免中午休息时段施工。

（2）尽量使用低噪声施工机械设备，对机械设备进行定期的维护、养护，闲置不用的设备立即关闭；运输车辆进入现场应当减速行驶，避免鸣笛。

（3）加强现场管理，文明施工，自觉减少人为噪声。

4.1.3 施工期废水影响分析

本项目施工期间产生的废水主要为施工设备、车辆清洗和结构养护所产生的施工废水及施工人员所产生的生活污水。

施工人员生活依托周边居民区，在施工现场设置 2 个 5m³ 的临时沉淀池收集施工人员洗漱废水，废水经沉淀后回用于场地的喷洒降尘。施工活动产生的废水包括离场运输车辆冲洗废水、水泥构件养护排水和设备冲洗废水。废水中主要污

染物为 COD、BOD₅、石油类、SS 等，排放量较少，污染物浓度较低，评价要求在施工现场设置 1 个 10m³ 的临时沉淀池，施工废水经沉淀除去其中的泥砂后，回用于场地的喷洒抑尘。

4.1.4 施工期固废影响分析

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

项目场地地势平坦，可以做到挖填平衡。施工产生的建筑垃圾，不能随意倾倒，需要及时妥善处理，可用于场地或道路平整等；施工期间产生的生活垃圾，设置临时储存设施，经暂存后运往垃圾填埋场进行处理，不会对周围环境产生影响。

本项目只要加强施工期的管理，做好施工扬尘、噪声、废水、固体废物防治，评价认为其环境影响是有限的，施工期建设对周围环境影响不大。

4.2 营运期环境预测与评价

4.2.1 环境空气影响预测与评价

4.2.1.1 气象资料

1、地面气候特点

本次评价地面气象资料采用汝阳县气象站的观测结果，汝阳气象观测站为国家一般站，位于河南省汝阳县城北伊阳新村。汝阳县气象观测站与本项目直线距离约 12.92km，根据导则的要求可选择该气象站的资料。

汝阳县位于河南省西部，南部为崇山峻岭，中部丘陵起伏，北部为平川和丘陵，海拔在 220~1602m 之间。汝阳县属暖温带大陆性季风气候：春季风多干燥，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷干燥。春、秋相对较短。降水季节分配很不均匀，全年大部分降水集中在夏季，期间常有暴雨。

2、地面气象要素

根据近 30 年汝阳气象观测站主要气象要素资料统计结果可知：该地年平均风速 1.2m/s，月平均风速在 0.8~1.8m/s 之间。年平均气温为 14.4℃，年平均相对湿度为 66%。年平均降水量 648.9mm，年平均蒸发量 1527.3mm。

表 4-3 近 30 年主要气象要素的统计表

时间项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年	
平均气压(hPa)	986.8	984.3	980.4	975.5	971.8	967.5	966	969.6	976.2	981.7	984.9	987.2	977.7	
气温(℃)	平均气温	0.9	3.6	8.4	15.4	20.7	25.2	26.4	25	20.5	15.2	8.6	2.9	14.4
	极端最高	18.7	28.2	32.6	40.8	39.6	42.7	41.4	39	40.6	34.5	28.5	25.1	42.7
	极端最低	-21.5	-20.5	-8.8	-4.4	2.3	9.1	15.1	11	4.2	-3.1	-18.2	-16.5	-21.5
平均相对湿度(%)	63	59	58	57	60	59	76	81	76	68	67	65	66	
平均水汽压(hPa)	3.1	3.9	5.7	9.2	13.6	18	25	24.3	17.2	10.7	6.1	3.8	11.7	
平均降水量(mm)	4.7	8.7	18	26.7	54.8	66.3	176.6	171.6	72.1	30.6	14.5	4.3	648.9	
平均蒸发量(mm)	35.9	58.4	115.5	184.4	232	255.6	179.3	140.4	120.6	105.5	62.6	37	1527.3	
平均风速(m/s)	0.8	1.1	1.5	1.8	1.7	1.6	1.2	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	1.2	

3、地面风向特征

根据统计结果可知，该地全年最多风向为 E 风，频率 15.01%；次多风向为 WNW 风，频率为 12.73%。各风向频率统计结果见表 4-4，全年及各季风频玫瑰见图 4-1。

表 4-4 各月各风向出现频率 (%)

风向时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	3.31	5.07	6.04	9.43	12.55	8.87	7.18	2.30	2.31	4.96	3.75	2.13	4.34	7.37	8.09	4.21	8.04
夏季	3.48	7.42	7.36	11.38	9.75	8.89	8.01	4.25	2.95	4.18	3.30	2.80	4.76	7.66	4.72	3.68	5.42
秋季	2.97	5.35	5.13	5.93	8.54	8.34	3.74	1.73	1.86	6.58	4.44	3.07	7.22	12.73	11.63	4.77	5.97
冬季	2.78	5.37	5.35	9.53	15.01	6.52	3.35	2.20	1.75	3.00	3.69	2.50	3.30	6.21	12.04	6.59	10.80
全年	3.14	5.80	5.97	9.07	11.46	8.16	5.57	2.62	2.22	4.68	3.79	2.63	4.91	8.49	9.12	4.81	7.56

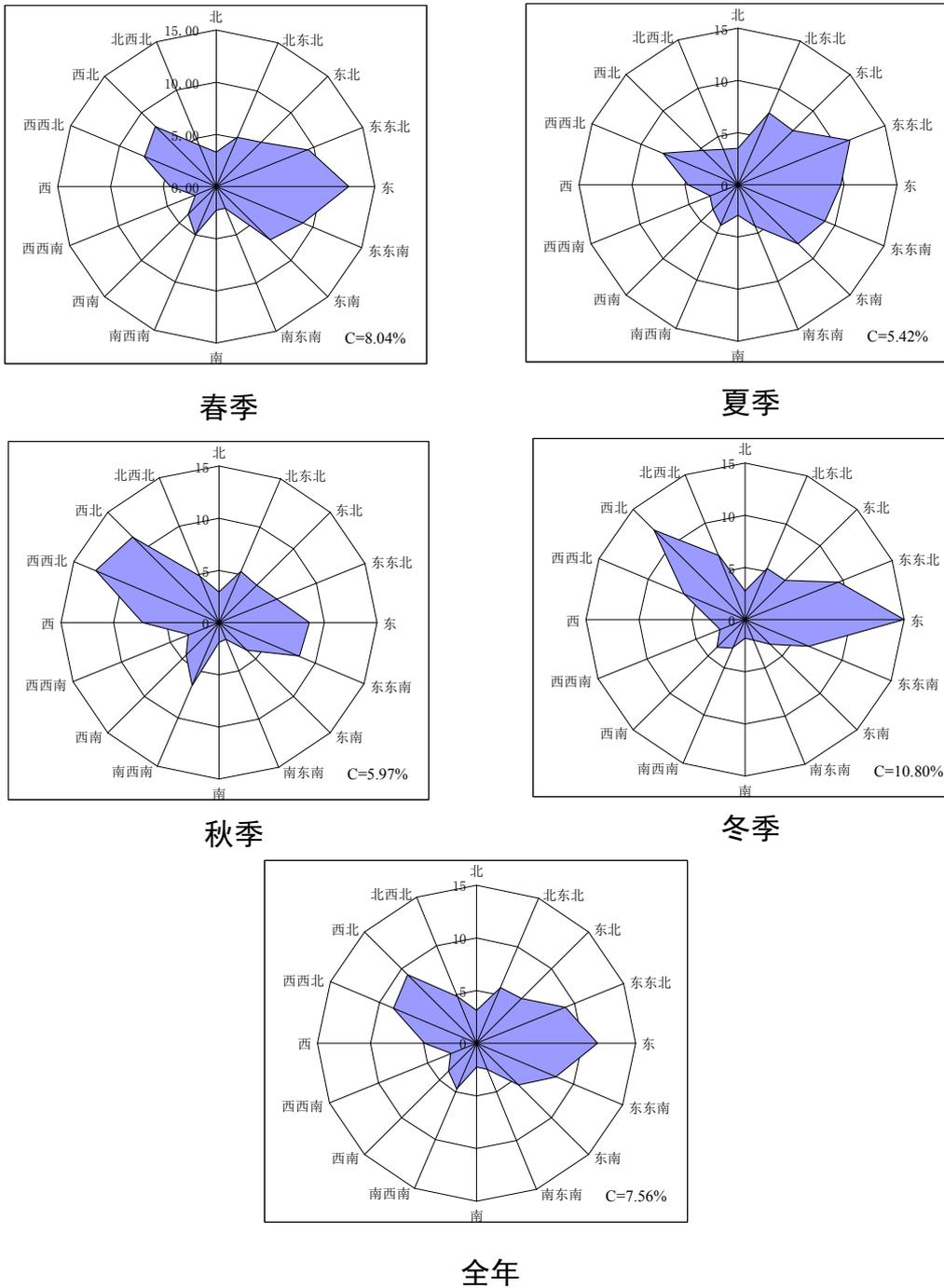


图 4-1 全年及各季风向频率玫瑰图

4.2.1.2 污染源排放计算清单

本项目有组织污染源及无组织污染源排放参数调查清单见表 4-5~表 4-6。

表 4-5 本项目主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	经度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
桥梁制作车间 DA001	<u>112.518</u>	<u>34.2708</u>	<u>290.0</u>	<u>22.0</u>	<u>1.8</u>	<u>20.0</u>	<u>20.5</u>	<u>PM₁₀</u>	<u>0.019</u>	kg/h
建钢制作车间 DA002	<u>112.522</u> <u>699</u>	<u>34.2708</u> <u>5</u>	<u>291.0</u>	<u>22.0</u>	<u>1.2</u>	<u>20.0</u>	<u>17.4</u>	<u>PM₁₀</u>	<u>0.0062</u>	kg/h
抛丸机 DA003	<u>112.521</u> <u>876</u>	<u>34.2726</u> <u>81</u>	<u>290.0</u>	<u>22.0</u>	<u>0.6</u>	<u>20.0</u>	<u>21.09</u>	<u>PM₁₀</u>	<u>0.22</u>	kg/h
喷砂车间 DA004	<u>112.521</u> <u>781</u>	<u>34.2733</u> <u>17</u>	<u>290.0</u>	<u>22.0</u>	<u>1.5</u>	<u>20.0</u>	<u>19.4</u>	<u>PM₁₀</u>	<u>0.1858</u>	kg/h
涂装区 DA005	<u>112.520</u> <u>6</u>	<u>34.2716</u>	<u>287.0</u>	<u>22.0</u>	<u>2.3</u>	<u>20.0</u>	<u>23.53</u>	<u>PM₁₀</u>	<u>1.0294</u>	kg/h
								<u>NMHC</u>	<u>1.6324</u>	
								<u>二甲苯</u>	<u>0.099</u>	

注：本次预测以涂装区最大源强（也即同时吸附脱附时）进行预测。

表 4-6 本项目主要废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	经度	经度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)			
桥梁制作车间 AS001	<u>112.51</u> <u>7727</u>	<u>34.2696</u> <u>12</u>	<u>291.0</u>	<u>129.48</u>	<u>329.0</u>	<u>16.3</u>	<u>PM₁₀</u>	<u>0.0938</u>	kg/h
建钢制作车间 AS002	<u>112.52</u> <u>0823</u>	<u>34.2689</u> <u>77</u>	<u>292.0</u>	<u>87.51</u>	<u>329.0</u>	<u>14.3</u>	<u>PM₁₀</u>	<u>0.0313</u>	kg/h
涂装区 AS003	<u>112.52</u> <u>1022</u>	<u>34.2719</u> <u>08</u>	<u>288.0</u>	<u>90.0</u>	<u>78</u>	<u>12.0</u>	<u>非甲烷总烃</u>	<u>0.475</u>	kg/h
							<u>二甲苯</u>	<u>0.0279</u>	

4.2.1.3 评价因子

依据工程废气源强，确定本次环境空气影响评价因子为 PM₁₀、二甲苯、非甲烷总烃。

4.2.1.4 项目参数

估算模式所用参数见表。

表 4-7 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村

	人口数(城市人口数)	/
	最高环境温度	42.7 °C
	最低环境温度	-21.5 °C
	土地利用类型	农田
	区域湿度条件	中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/o	/

4.2.1.4 评价标准及来源

本项目评价标准及来源见表 4-8。

表 4-8 评价标准 单位：mg/m³

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 (μg/m ³)	标准来源
PM ₁₀	二类限区	日均	150.0	GB 3095-2012
二甲苯	二类限区	一小时	200.0	《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	二类限区	一小时	2000.0	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 二级标准

4.2.1.5 评价等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) P_{max} 及 D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，

$\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 4-9 评价等级判别表

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

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 4-10 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称		评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
点源	桥梁制作车间排气筒 DA001	PM_{10}	450.0	4.7022	1.04	/
	建钢制作车间排气筒 DA002	PM_{10}	450.0	0.7613	0.17	
	抛丸排气筒 DA003	PM_{10}	450.0	22.795	5.07	
	喷砂排气筒 DA004	PM_{10}	450.0	35.533	7.9	
	涂装工序排气筒 DA005	PM_{10}	450.0	26.725	5.94	
		非甲烷总烃	2000.0	42.3799	2.12	/
二甲苯		200.0	2.5702	1.29	/	
面源	桥梁制作车间 AS001	PM_{10}	450.0	18.938	4.21	/
	建钢制作车间 AS002	PM_{10}	450.0	7.9383	1.76	/
	涂装区 AS003	非甲烷总烃	2000.0	177.46	8.87	/
		二甲苯	200.0	10.4234	5.21	/

本项目 P_{\max} 最大值出现在涂装区 (AS003) 排放的非甲烷总烃, P_{\max} 值为 **8.87%**, C_{\max} 为 **177.46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

4.2.1.6 预测范围

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)评价范围为以厂址为中心, 边长为 5km 的矩形区域。

4.2.1.7 预测结果

(1) 估算模式预测结果

本项目大气污染物按估算模式计算所得结果见表 4-11~4-15。

表 4-11 P_{max} 和 D_{10%}预测结果表

下方向距离(m)	DA001		DA002	
	PM ₁₀ 浓度 (ug/m ³)	PM ₁₀ 占标率(%)	PM ₁₀ 浓度 (ug/m ³)	PM ₁₀ 占标率 (%)
50.0	<u>2.9536</u>	<u>0.66</u>	<u>0.7613</u>	<u>0.17</u>
100.0	<u>1.4962</u>	<u>0.33</u>	<u>0.5188</u>	<u>0.12</u>
200.0	<u>0.8984</u>	<u>0.20</u>	<u>0.3041</u>	<u>0.07</u>
300.0	<u>0.6578</u>	<u>0.15</u>	<u>0.2251</u>	<u>0.05</u>
400.0	<u>0.5959</u>	<u>0.13</u>	<u>0.1944</u>	<u>0.04</u>
500.0	<u>0.5815</u>	<u>0.13</u>	<u>0.1897</u>	<u>0.04</u>
600.0	<u>0.5381</u>	<u>0.12</u>	<u>0.1756</u>	<u>0.04</u>
700.0	<u>0.4890</u>	<u>0.11</u>	<u>0.1595</u>	<u>0.04</u>
800.0	<u>0.4421</u>	<u>0.10</u>	<u>0.1443</u>	<u>0.03</u>
900.0	<u>0.4008</u>	<u>0.09</u>	<u>0.1308</u>	<u>0.03</u>
1000.0	<u>0.3659</u>	<u>0.08</u>	<u>0.1194</u>	<u>0.03</u>
2000.0	<u>1.0481</u>	<u>0.23</u>	<u>0.2670</u>	<u>0.06</u>
2500.0	<u>1.8998</u>	<u>0.42</u>	<u>0.6204</u>	<u>0.14</u>
下风向最大浓度	<u>4.7022</u>	<u>1.04</u>	<u>0.7613</u>	<u>0.17</u>
下风向最大浓度出现距离	<u>25.0</u>	<u>25.0</u>	<u>50.0</u>	<u>50.0</u>
D10%最远距离	/	/	/	/

表 4-12 P_{max} 和 D_{10%}预测结果表

下方向距离(m)	DA003		DA004	
	PM ₁₀ 浓度 (ug/m ³)	PM ₁₀ 占标率(%)	PM ₁₀ 浓度 (ug/m ³)	PM ₁₀ 占标率 (%)
50.0	<u>12.0380</u>	<u>2.68</u>	<u>30.4890</u>	<u>6.78</u>
100.0	<u>15.6550</u>	<u>3.48</u>	<u>15.4650</u>	<u>3.44</u>
200.0	<u>11.1280</u>	<u>2.47</u>	<u>8.7489</u>	<u>1.94</u>
300.0	<u>8.2616</u>	<u>1.84</u>	<u>6.5928</u>	<u>1.47</u>
400.0	<u>6.9001</u>	<u>1.53</u>	<u>5.8275</u>	<u>1.29</u>
500.0	<u>6.7325</u>	<u>1.50</u>	<u>5.6859</u>	<u>1.26</u>
600.0	<u>6.2309</u>	<u>1.38</u>	<u>5.2622</u>	<u>1.17</u>
700.0	<u>5.6619</u>	<u>1.26</u>	<u>4.7817</u>	<u>1.06</u>
800.0	<u>5.1193</u>	<u>1.14</u>	<u>4.3235</u>	<u>0.96</u>
900.0	<u>4.6409</u>	<u>1.03</u>	<u>3.9194</u>	<u>0.87</u>
1000.0	<u>4.2358</u>	<u>0.94</u>	<u>3.5773</u>	<u>0.79</u>
2000.0	<u>2.9434</u>	<u>0.65</u>	<u>2.4858</u>	<u>0.55</u>

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目环境影响报告书
环境影响报告书——4 环境影响预测与评价

2500.0	16.0230	3.56	13.5520	3.01
下风向最大浓度	22.7950	5.07	35.5330	7.90
下风向最大浓度出现距离	2560.0	2560.0	35.0	35.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 4-13 P_{max} 和 D_{10%}预测结果表

下方向距离(m)	DA005					
	PM ₁₀ 浓度 (ug/m ³)	PM ₁₀ 占标率 (%)	非甲烷总烃浓度 (ug/m ³)	非甲烷总烃占标率 (%)	二甲苯浓度 (ug/m ³)	二甲苯占标率 (%)
50.0	1.5437	0.34	2.4480	0.12	0.1485	0.07
100.0	1.7717	0.39	2.8095	0.14	0.1704	0.09
200.0	4.0141	0.89	6.3655	0.32	0.3860	0.19
300.0	4.5953	1.02	7.2871	0.36	0.4419	0.22
400.0	5.6427	1.25	8.9481	0.45	0.5427	0.27
500.0	5.9069	1.31	9.3670	0.47	0.5681	0.28
600.0	5.7617	1.28	9.1368	0.46	0.5541	0.28
700.0	5.4859	1.22	8.6994	0.43	0.5276	0.26
800.0	5.1781	1.15	8.2113	0.41	0.4980	0.25
900.0	4.8732	1.08	7.7278	0.39	0.4687	0.23
1000.0	4.5877	1.02	7.2751	0.36	0.4412	0.22
2000.0	2.9415	0.65	4.6646	0.23	0.2829	0.14
2500.0	2.6483	0.59	4.1996	0.21	0.2547	0.13
下风向最大浓度	26.7250	5.94	42.3799	2.12	2.5702	1.29
下风向最大浓度出现距离	3170.0	3170.0	3170.0	3170.0	3170.0	3170.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 4-14 P_{max} 和 D_{10%}预测结果表

下方向距离(m)	AS001		AS002	
	PM ₁₀ 浓度 (ug/m ³)	PM ₁₀ 占标率 (%)	PM ₁₀ 浓度 (ug/m ³)	PM ₁₀ 占标率 (%)
50.0	10.4300	2.32	5.0606	1.12
100.0	13.4890	3.00	6.1235	1.36
200.0	18.3770	4.08	7.8762	1.75
300.0	17.4570	3.88	6.7946	1.51
400.0	15.1320	3.36	5.6560	1.26
500.0	13.3310	2.96	4.8784	1.08
600.0	11.9390	2.65	4.3142	0.96
700.0	10.8440	2.41	3.8893	0.86
800.0	9.9546	2.21	3.6177	0.80

900.0	<u>9.2228</u>	<u>2.05</u>	<u>3.3290</u>	<u>0.74</u>
1000.0	<u>8.9104</u>	<u>1.98</u>	<u>3.0905</u>	<u>0.69</u>
2000.0	<u>5.4689</u>	<u>1.22</u>	<u>1.8975</u>	<u>0.42</u>
2500.0	<u>4.6752</u>	<u>1.04</u>	<u>1.6223</u>	<u>0.36</u>
下风向最大浓度	<u>18.9380</u>	<u>4.21</u>	<u>7.9383</u>	<u>1.76</u>
下风向最大浓度 出现距离	<u>230.0</u>	<u>230.0</u>	<u>231.0</u>	<u>231.0</u>
D10%最远距离	/	/	/	/

表 4-15 P_{max} 和 D_{10%}预测结果表

下方向距离(m)	AS003			
	非甲烷总烃浓度 (ug/m ³)	非甲烷总烃占标 率 (%)	二甲苯浓度 (ug/m ³)	二甲苯占标率 (%)
50.0	<u>130.8100</u>	<u>6.54</u>	<u>7.6834</u>	<u>3.84</u>
100.0	<u>177.2200</u>	<u>8.86</u>	<u>10.4093</u>	<u>5.20</u>
200.0	<u>132.9800</u>	<u>6.65</u>	<u>7.8108</u>	<u>3.91</u>
300.0	<u>106.1100</u>	<u>5.31</u>	<u>6.2326</u>	<u>3.12</u>
400.0	<u>88.9490</u>	<u>4.45</u>	<u>5.2246</u>	<u>2.61</u>
500.0	<u>80.6020</u>	<u>4.03</u>	<u>4.7343</u>	<u>2.37</u>
600.0	<u>57.8180</u>	<u>2.89</u>	<u>3.3960</u>	<u>1.70</u>
800.0	<u>53.2100</u>	<u>2.66</u>	<u>3.1254</u>	<u>1.56</u>
900.0	<u>49.4030</u>	<u>2.47</u>	<u>2.9018</u>	<u>1.45</u>
1000.0	<u>130.8100</u>	<u>6.54</u>	<u>7.6834</u>	<u>3.84</u>
2000.0	<u>34.3470</u>	<u>1.72</u>	<u>2.0174</u>	<u>1.01</u>
2500.0	<u>31.3990</u>	<u>1.57</u>	<u>1.8443</u>	<u>0.92</u>
下风向最大浓度	<u>177.4600</u>	<u>8.87</u>	<u>10.4234</u>	<u>5.21</u>
下风向最大浓度 出现距离	<u>96.0</u>	<u>96.0</u>	<u>96.0</u>	<u>96.0</u>
D10%最远距离	/	/	/	/

本项目 P_{max} 最大值出现在涂装区 (AS003) 排放的非甲烷总烃, P_{max} 值为 8.87%, C_{max} 为 177.46ug/m³, 占标率较小, 对周围环境影响较小。

4.2.1.9 卫生防护距离计算

按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》GB/T13201-91 要求, 存在无组织有害气体排放的工业企业, 其无组织有害污染物排放浓度高于居住区大气中最高容许排放浓度时均应考虑与居民区间的卫生防护距离。

本项目污染物非甲烷总烃和二甲苯的卫生防护距离计算公式如下:

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

式中：L：卫生防护距离，m；

r：无组织排放源等效半径，m；

A、B、C、D：卫生防护距离计算系数；

Qc：无组织排放源排放量，kg/h；

Qm：浓度标准，mg/m³。

根据工程分析，厂区平面布置、当地气象资料及环境质量标准限制，面源参数及卫生防护距离计算参数选取见下表。

表 4-16 卫生防护距离计算结果

参数 项目	有害 物质	无组织 排放量 Qc kg/h	面源 长度 m	面源 宽度 m	计算参数				标准 mg/m ³	卫生防护 距离	
					A	B	C	D		计算 值	取 值
涂装 区 AS0 03	非甲烷总 烃	<u>0.475</u>	<u>90</u>	<u>78</u>	<u>400</u>	<u>0.01</u>	<u>1.85</u>	<u>0.78</u>	<u>2.0</u>	<u>5.949</u>	<u>50</u>
	二甲苯	<u>0.0279</u>								<u>3.008</u>	<u>50</u>

经计算，本项目涂装区二甲苯、非甲烷总烃的卫生防护距离分别为 5.949m、3.008m，按照级差调整要求，卫生防护距离为 100m。因此确定本项目的卫生防护区域为以涂装区为边界周围 100m 的范围。

结合厂区总平面布置情况，涂装区距离东西南北厂界的距离分别为 102m、217m、305m 和 77m。经计算本项目各厂界设防距离详见下表。

根据现场调查，距离本项目最近的敏感点为北侧的黄滩村，与本项目无组织排放源最近距离为 397m，因此卫生防护距离可以满足要求。按照 GB/T13201-91 要求，在卫生防护距离内，不得新建居民区或商业、机关、学校等人口密集的生活设施。

本项目卫生防护距离包络图见附图十二。

表 4-17 本项目各厂界设防距离 单位：m

项目	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
全厂	0	0	0	23

4.2.1.10 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

表 4-18 项目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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	<u>DA001</u>	<u>颗粒物</u>	<u>190</u>	<u>0.0190</u>	<u>0.0911</u>
2	<u>DA002</u>	<u>颗粒物</u>	<u>90</u>	<u>0.0062</u>	<u>0.0297</u>
3	<u>DA003</u>	<u>颗粒物</u>	<u>11000</u>	<u>0.2200</u>	<u>0.5280</u>
4	<u>DA004</u>	<u>颗粒物</u>	<u>1620</u>	<u>0.1858</u>	<u>0.4380</u>
5	<u>DA005</u>	<u>颗粒物</u>	<u>3430/3400</u>	<u>1.0294</u>	<u>3.7000</u>
		<u>非甲烷总烃</u>	<u>3010/5390</u>	<u>0.7019/1.6324</u>	<u>4.1200</u>
		<u>二甲苯</u>	<u>180/330</u>	<u>0.0547/0.0990</u>	<u>0.2500</u>
<u>一般排放口合计</u>	<u>颗粒物</u>				<u>4.7868</u>
	<u>非甲烷总烃</u>				<u>4.1200</u>
	<u>二甲苯</u>				<u>0.2500</u>

(2) 无组织排放量核算

表 4-19 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染 防治措施	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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	<u>AS001</u>	<u>桥梁制作车 间焊接工序</u>	<u>颗粒物</u>	<u>车间通风</u>	<u>《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996)</u> <u>表2 二级</u>	<u>1000</u>	<u>0.4500</u>
2	<u>AS002</u>	<u>建钢制作车 间焊接工序</u>	<u>颗粒物</u>	<u>车间通风</u>		<u>1000</u>	<u>0.1500</u>
3	<u>AS003</u>	<u>涂装工序</u>	<u>非甲烷 总烃</u>	<u>车间通风</u>	<u>《关于全省开展工业企 业挥发性有机物专项治 理工作中排放建议值的 通知》中表面涂装业</u>	<u>2000</u>	<u>1.7100</u>
			<u>二甲苯</u>	<u>车间通风</u>		<u>200</u>	<u>0.1000</u>
<u>全厂无组织排放总计</u>							
<u>无组织排放总计</u>		<u>颗粒物</u>				<u>0.6000</u>	
		<u>非甲烷总烃</u>				<u>1.7100</u>	
		<u>二甲苯</u>				<u>0.1000</u>	

(3) 项目大气污染物年排放量核算

表 4-20 项目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	<u>5.3868</u>
2	非甲烷总烃	<u>5.8300</u>
3	二甲苯	<u>0.3500</u>

表 4-23 建设项目大气环境影响评价自查表

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

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目环境影响报告书
环境影响报告书——4 环境影响预测与评价

	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%		C 本项目最大占标率>100%□	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□		C 本项目最大占标率>10%□
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%□		C 本项目最大占标率>30%□
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长		C 非正常占标率≤100%□	C 非正常占标率>100%□
		() h			
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标□			C 叠加不达标□	
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□			k>-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(PM ₁₀ 、二甲苯、非甲烷总烃)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测□
	环境质量监测	监测因子：()		无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 □			
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m			
	污染源年排放量	SO ₂ :()t/a	NO _x :()t/a	颗粒物:(5.3868)t/a	VOCs:(5.8300)t/a
注：“□”，填“√”；“()”为内容填写项					

4.2.2 地表水环境影响分析

本项目生活污水经厂区隔油池、化粪池预处理后，总排口水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和汝阳县第二污水处理厂进水水质要求，经园区管网进入汝阳县第二污水处理厂进行深度处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入牛家河，不会对地表水体造成明显影响。

表 4-23 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	排放口是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD 氨氮	汝阳第二污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	/	/	/	W01	是	企业总排口

表 4-24 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	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值（mg/L）
1	W01	112.528174	34.266474	0.5112	污水处理厂	连续	/	汝阳第二污水处理厂	COD	50
									氨氮	8.0

表 4-25 废水污染物执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	W01	COD	汝阳县第二污水处理厂	360
2	W01	氨氮	汝阳县第二污水处理厂	30

表 4-26 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	W01	COD	280	0.0045	1.4314
2	W01	氨氮	29.1	0.0005	0.1488
全厂排放口合计		COD	280	0.0045	1.4314
		氨氮	29.1	0.0005	0.1488

表 4-27 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、维护等 相关管理要求	自动监测 是否联网	自动监测 仪器名称	手工采样方法 及个数	手工监测 频次	手工测定方 法
1	W01	COD	手工	/	/	/	/	混合采样 3 个	1 季度/次	重铬酸钾法
2	W01	氨氮	手工	/	/	/	/	混合采样 3 个	1 季度/次	纳氏试剂比色法

表 4-28 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响 识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/> ；	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/> ；
现状 调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ； 拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ； 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> ；	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河 排放数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查项目	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；
区域水资源 开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/> ；		
水文情势调查	调查时期		数据来源

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目环境影响报告书
环境影响报告书——4 环境影响预测与评价

工作内容		自查项目		
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；	()	监测断面或点位个数 ()
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> ； 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> ； 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> ； 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> ； 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> ； 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> ； 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> ； 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> ； 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> ； 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> ；		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不达标区 <input type="checkbox"/> ；
影响	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	预测因子	()		

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目环境影响报告书
环境影响报告书——4 环境影响预测与评价

工作内容		自查项目			
预测	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ； 设计水文条件 <input type="checkbox"/> ；			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> ； 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> ； 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> ； 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/> ；			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；			
影响评价	水污染控制和水源井影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/> ；			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> ； 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> ； 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> ； 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> ； 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> ； 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> ； 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> ； 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> ； 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/> ；			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		（COD、氨氮）	<u>（1.4314, 0.1488）</u>	（280, 29.1）	
替代源排放情况	污染源名称	排放许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目环境影响报告书
环境影响报告书——4 环境影响预测与评价

工作内容	自查项目			
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s； 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m；			
防治措施	环境措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域消减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；		
	监测计划	环境质量	污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> ；	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> ；
		监测点位	()	(总排口)
		监测因子	()	(COD、氨氮)
污染物排放清单				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/> ；			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项”，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容				

4.2.3 地下水环境影响预测与评价

4.2.3.1 调查评价区地质条件

(1) 地形地貌

汝阳县产业集聚区位于汝阳县北部平川地带，海拔高度 295~305m，地势较为平坦，略呈东北高、西南低的态势，地面平均坡度在 2‰左右。产业集聚区所在的大区域构造属于华北地台二级构造单元，区内没有漏斗溶洞，没有断裂构造，整个产业集聚区内目前尚未发现有断裂构造。

汝阳县产业集聚区地处华北地台南缘的二级构造单元豫准台褶带的三级构造单元伊川——汝阳拗陷区中，区内构造相对较为简单。南部边缘为九皋山——大虎岭——二马山一带的近东西向山前大断裂；西北部外缘为嵩县——田湖北向东断裂，形成了伊河河谷；东部为汝洲境内的北西向的神沟——夏店断裂。这三条断裂把汝阳山北四乡镇围成了一个近乎正三角形格局。

(2) 水文地质

汝阳县产业集聚区地下水类型属松散岩类孔隙水。根据地貌差异，地下水含水岩组可分为两大类：冲洪积平原区松散岩类孔隙含水岩组和黄土区孔隙裂隙含水岩组。冲洪积平原区松散岩类孔隙含水岩组分布在冲洪积平原区，黄土孔隙裂隙含水岩组分布在黄土丘陵。

(3) 含水岩组划分及富水性

区内地下水按含水介质孔隙特征可以划分为：基岩裂隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水和松散岩类孔隙水三类。

①基岩裂隙水

分布在汝阳县产业集聚区北部地区，为层状岩类裂隙水。

其组成岩体有中元古界熊耳群流纹岩、安山岩、玄武岩、凝灰岩，中元古界汝阳群和上元古界洛峪群的石英砂岩，寒武系下统的砂岩、页岩，新生界古近系的砂岩、页岩、砂砾岩等，泉水流量 $\leq 1.0\text{L/s}$ ，地下径流模数 $\leq 3.0\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，地下

水位埋深 $>7\text{m}$ 。地下水主要接受大气降水补给，径流途径短，水交替迅速，以泉的形式排泄。

②碳酸盐岩类裂隙岩溶水

含水岩层主要为寒武系灰岩、泥质灰岩、白云岩等，地下岩溶水的补给、径流、排泄及发育规律，以及富水性具有明显的水平分带特征，往近背斜轴部地区为补给区，远离轴部地区为径流区，并在径流区形成地下水饱和带，构成完整的单斜蓄水构造。

该区泉水赋存于寒武系灰岩、泥质灰岩、白云岩等岩类的裂隙溶洞中，泉水流量 $\leq 1.0\text{L/s}$ ，地下径流模数 $\leq 6.0\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ 。地下水主要接受大气降水补给，以泉和人工抽汲的形式排泄。

③松散岩类孔隙含水岩组

分布在山前倾斜平原地带，含水层岩性为新近系洛阳组砂砾岩、砂质泥岩、泥灰岩，第四系中更新统粉质粘土及砾石层，上更新统黄土状粉土、粉质粘土，全新统的粉土、砾石层等。单井涌水量 $100\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，地下水径流模数 $1\sim 6.0\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，倾斜平原地带地下水位埋深 $3\sim 7\text{m}$ 。

地下水主要补给方式有大气降水渗入、灌溉入渗、基岩地下水侧向径流等。水平径流条件很差，排泄方式主要为蒸发、开采下渗及成泉排泄。

评价区水文地质图见图 4-2。

(4) 地下水的补给、径流、排泄

地下水的补给、径流、排泄直接受含水岩组埋藏条件、所处地貌单元、含水层的结构及含水层之间水力联系的影响，不同的含水岩组具有明显的差异。

①冲洪积倾斜平原地下水的补给、径流、排泄条件冲洪积倾斜平原地下水的补给主要为大气降水、农灌回渗、黄土丘陵区向该地段的侧向径流补给。大气降水是该地段的主要补给源，由于该地段地形坡度变化小，

地面植被发育，地表岩性疏松，透水性好，极利于垂直降水入渗的直接补给；

黄土丘陵区的侧向径流补给次之，其补给主要是以渗流的形式，补给量较小，补给速度缓慢；由于该地段现有的农灌设施大部分废弃，农灌规模减小，所以农灌回渗量很微弱。

冲洪积倾斜平原地下水的径流条件较好，这得益于含水层组大的颗粒及良好的连通性，径流通道通畅，径流速度大，径流补给速度快；由地下水等水位线图（图 4-3）可以看出，该地段地下水的径流方向大致是由南、两侧向中心径流北。冲洪积倾斜平原地下水的排泄主要是向临近地段的侧向径流，其次是开采。区内的地下水开采主要是饮用，开采量较小。

②黄土丘陵区地下水的补给、径流、排泄条件

黄土丘陵区地下水的补给主要是大气降水。由于该地段地形平坡不均，地面植被主要为农作物，加之地下水位埋藏深，降雨入渗补给的条件较冲洪积倾斜平原要差，补给量亦偏少。

由于黄土丘陵区地下水埋藏较深，地下水的储存及运行通道为黄土孔隙及裂隙，空间小，连通性差，所以地下水的径流条件不畅，径流速度缓慢，径流补给周期长。地下水径流方向是，丘陵区的南部、北部地段大致由南、北向中心径流；径流坡度一般在 0.015~0.05 之间。

黄土丘陵区地下水的排泄主要为向冲洪积倾斜平原的侧向径流排泄，其次为开采，侧向径流排泄多以渗流的形式，排泄量在不同地段差异较大。

综上所述，冲洪积倾斜平原地下水的补给、径流、排泄条件要比黄土丘陵区好，水量亦较丘陵区要丰。黄土丘陵区地下水和冲洪积倾斜平原地下水存在水力联系，地下水总的流动趋势是由北向南。

（5）地下水的动态

地下水动态即指地下水的水位变化，工作区内地下水的升降变化主要受降水入渗的影响。本次工作时间较短，没有做系统的地下水动态观测，根据区域资料分析，冲洪积倾斜平原地下水动态受降水的影响较明显，地下水位受降水的影响

稍微滞后一点，滞后时间随距河床的远近不同，一般滞后 1~3 天，年变幅 1.5~2.5m；黄土丘陵区地下水位受降水的影响要慢，一般滞后 7 至 15 周，个别地段甚至滞后 1 月以上，水位年变幅较冲洪积倾斜平原要大，约在 5~10m。

另外在一些农田灌溉时存在灌溉水回渗的现象，也会引起这些地段地下水位的升高，当灌溉停止后，地下水位回落，升高或回落有一定的滞后性。

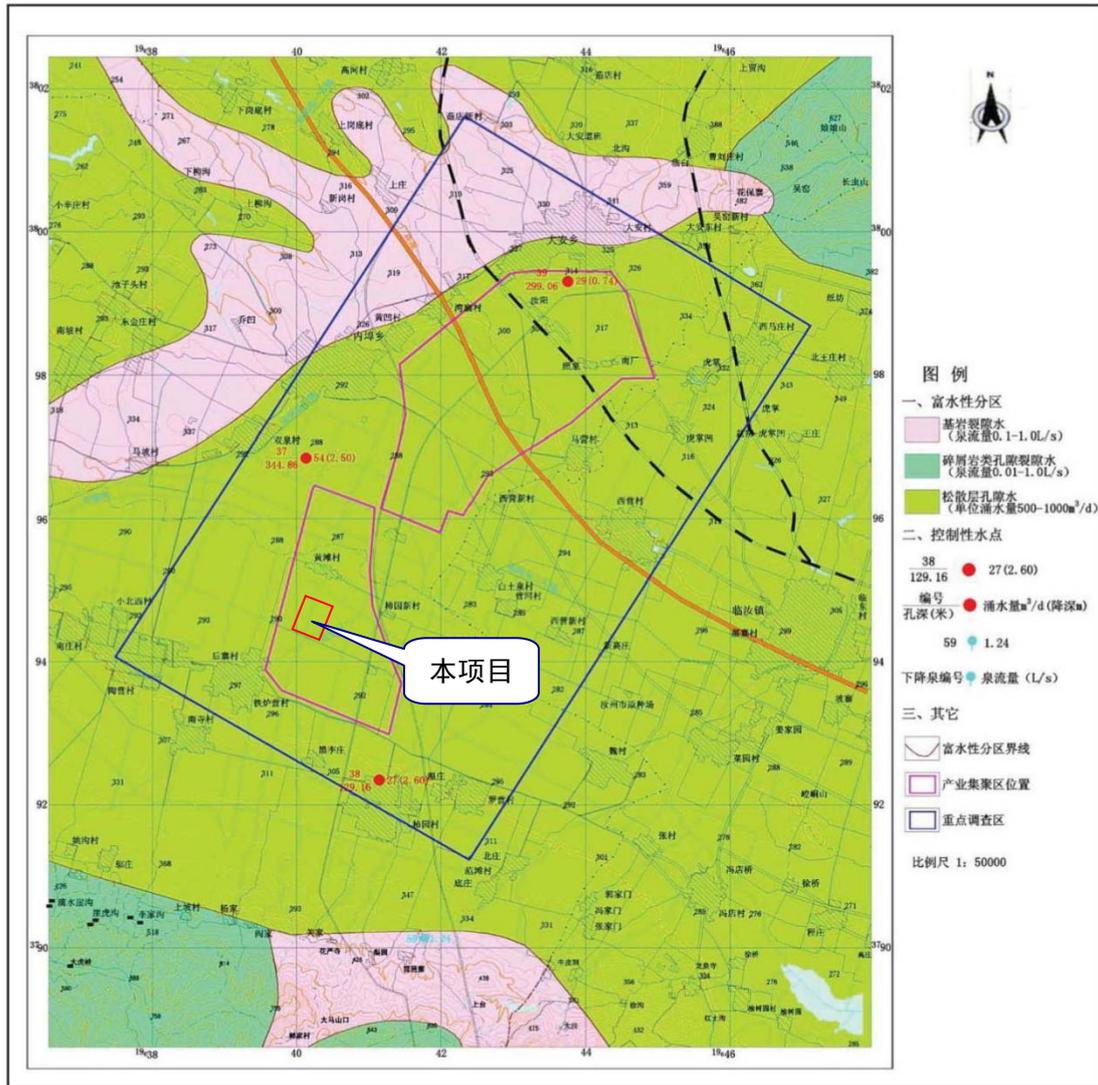


图 4-2 评价区水文地质图

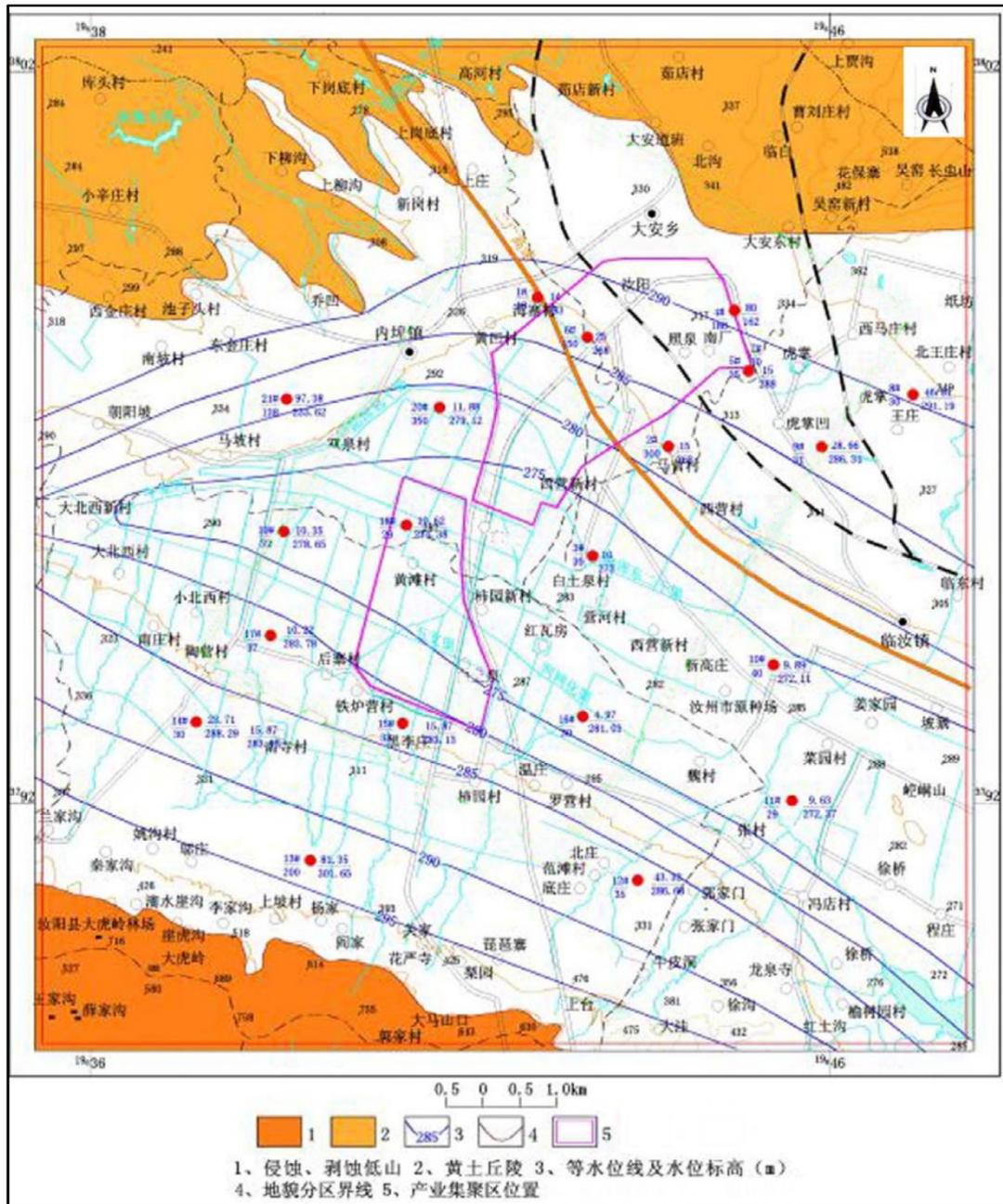


图 4-3 评价区地下水等水位线图

4.2.3.2 场地水文地质特征

(1) 地层岩性

根据收集的区域岩土工程初步勘察报告等资料,场地所在区域地层岩性为粉土、粉质粘土,厚度在 24.60~34.50m (扣除耕植层后),平均为 29.47m,共分为 8 层,各层的岩性特征自上而下为:

①层耕植层:主要为褐黄色粉土、粉质粘土,富含植物根系。

②层粉质粘土(Q4^{2al+pl}): 褐黄色-黄褐色, 可塑, 中等压缩性, 含有小姜石, 有针孔发育, 局部夹粉土。

③层粉土(Q3^{al+pl}): 褐黄, 稍湿-湿, 稍密, 有钙质网纹, 有针孔干强度低, 韧性低。

④层粉土(Q3^{al+pl}): 褐黄-棕黄色, 稍湿-湿, 稍密, 有钙质网纹, 有针孔, 有少量小姜石, 干强度低, 韧性低, 局部夹少量粉质粘土。

⑤层粉土(Q3^{al+pl}): 棕黄色, 稍湿-湿, 稍密, 有钙质网纹, 有针孔, 有姜石, 摇振反应中等, 无光泽, 干强度低, 韧性低。

⑥层粉质粘土(Q3^{al+pl}): 棕黄-褐黄色, 可塑, 中等压缩性, 干强度、韧性中等, 无摇振反应, 局部夹粘土、粉土。

⑦层粉质粘土(Q2^{al}): 棕黄-棕红色, 可塑-硬塑, 中等压缩性, 干强度、韧性中等, 无摇振反应, 含铁锰质斑点、姜石, 局部含大量钙质结核, 夹少量粉土, 粘土。

⑧层粉土夹粉砂(Q2^{al}): 褐黄色-灰黄色, 湿, 密实, 摇振反应中等, 干强度低, 韧性低, 夹细砂、钙质结核、卵石等。

(2) 水文地质特征

汝阳县产业集聚区位于山前倾斜平原地带, 属松散岩类孔隙水, 含水层岩性为第四系中更新统粉质粘土及砾石层, 上更新统黄土状粉土、粉质粘土, 全新统的粉土、砾石层等。含水层厚度一般为 3~8m, 含水层底板埋深为 30~45m。单井涌水量 500~1000m³/d, 地下水位埋深 5~10m。地下水的补给主要为大气降水、农灌回渗、黄土丘陵区向该地段的侧向径流补给。

大气降水是该地段的主要补给源, 由于该地段地形坡度变化小, 地面植被发育, 地表岩性疏松, 透水性好, 极利于垂直降水入渗的直接补给。地下水的径流条件较好, 径流通道通畅, 径流速度大, 径流补给速度快; 由地下水等水位线图可以看出, 该地段地下水的径流方向大致是由南、两侧向中心径流北, 径流水力

坡度为 0.005~0.006。地下水的排泄主要是向临近地段的侧向径流，其次是开采。区内的地下水开采主要是生活饮用水开采，开采量较小。

根据区域资料分析，地下水动态受降水的影响较明显，地下水位受降水的影响稍微滞后一点，滞后时间随距河床的远近不同，一般滞后 1~3 天，年变幅 1.5~2.5m。

4.2.3.3 溶质运移模型及参数

一、溶质运移模型

依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）对三级评价的要求，结合拟建场地水文地质条件和潜在污染源特征，地下水环境影响预测采用导则推荐的一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入模型。该模型的数学表达式如下：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

X——距注入点的距离，m；

T——时间，d；

C(x, t) ——t时刻x处的示踪剂质量浓度，g/L；

m——注入的失踪剂质量，kg；

W——横截面面积，m²。

u——水流速度，m/d；

n_e——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

π——圆周率。

二、相关参数设定

根据项目所在地水文地质条件，收集项目场地周围相关水文资料，根据资料给定本项目场地水文地质参数，采用下列公式计算本场地地下水实际流速。

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

式中：U---地下水实际流速（m/d）；

K---渗透系数（m/d）；

I---水力坡度；

n---有效孔隙度。

收集及计算的水文地质参数见下表。

表 4-29 地下水实际流速计算参数表

渗透系数（m/d）	水力坡度	有效孔隙度	实际流速（m/d）	弥散系数（m ² /d）
6	0.005	0.21	0.14	8.4

4.2.3.4 地下水污染预测情景设定

一、预测情景

（1）正常工况

本项目化粪池均进行防渗处理，另外危险废物和油漆均储存于室内、且地面进行重点防渗处理措施，存储装置位于地面以上，发现泄漏会立即发现并处置，故发生地下水泄漏污染的几率很小。因此，正常工况下不会发生渗漏而产生地下水污染的情况，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，可不进行正常状况情景下的预测。

（2）非正常工况

非正常工况条件下，地下水潜在污染源主要为油漆库和危废贮存间、厂区化粪池等。

本项目的生产原料均以桶装形式存储于油漆库，如果油漆库地面开裂或者其它因素发生小面积泄露，可能导致污染物可能下渗影响地下水；危废暂存间暂存废料主要本项目产生的废活性炭、废过滤棉、废润滑油、废油漆和稀释剂桶等危

险废物，如果危险废物放置方式不当，可能导致桶内少量残余物料或废机械油泄漏，当危废暂存间地面开裂或者其它因素发生小面积泄露时，可能导致污染物可能下渗影响地下水。

二、预测因子选定及源强分析

本项目将非正常工况下的泄漏点设定为油漆库，本次工作假设位油漆库由于地面开裂或者其它因素发生小面积泄露，排放形式为瞬时注入。主要污染因子选取二甲苯，具体见表 4-30。

表 4-30 非正常工况地下水预测源强表

情景设定	渗漏点	特征污染物	泄漏量 (kg)	横截面积(m ²)	时间
非正常工况	油漆库	二甲苯	2.5	14.25	瞬时注入

注：注入量选取单桶稀释剂二甲苯全部泄露，横截面积取油漆库面积的 5%。

4.2.3.5 地下水污染预测结果

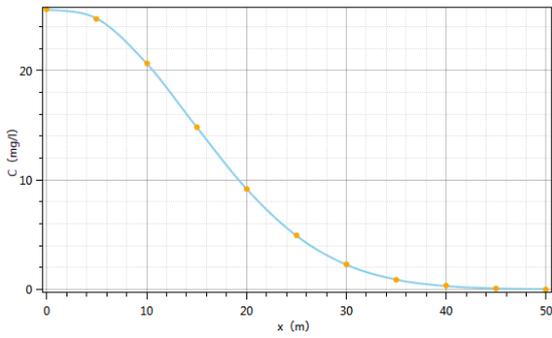


图 4-4 二甲苯 10 天运移情况图

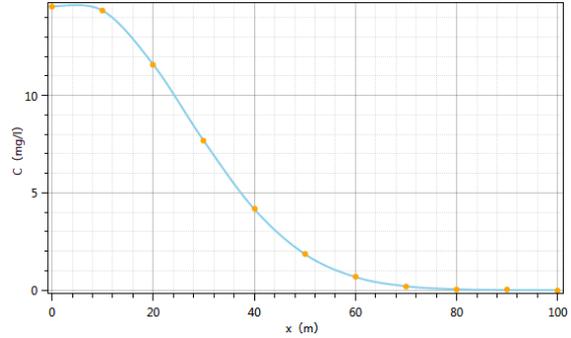


图 4-5 二甲苯 30 天运移情况图

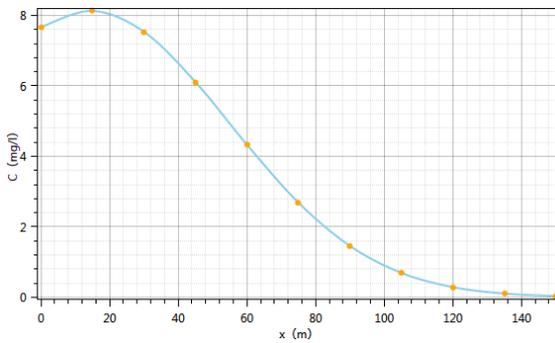


图 4-6 二甲苯 100 天运移情况图

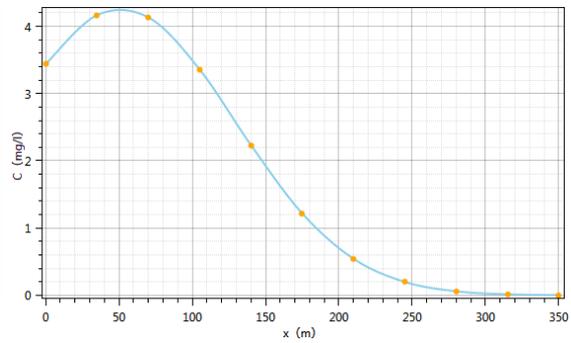


图 4-7 二甲苯 365 天运移情况图

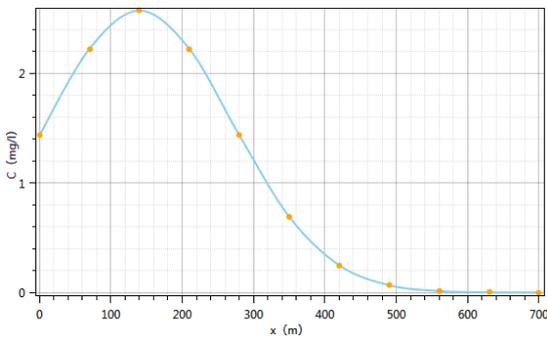


图 4-8 二甲苯 1000 天运移情况图

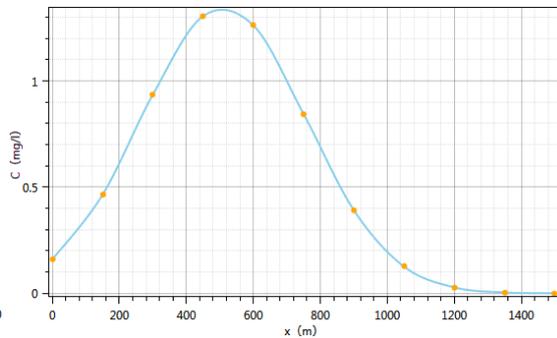


图 4-9 二甲苯 3650 天运移情况图

表 4-31 二甲苯污染物浓度预测结果表

10d		30d		100d		365d		1000d		3650d	
距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)										
0	25.56395	0	14.58816	0	7.670567	0	3.439904	0	1.434904	0	0.1600772
5	24.74058	10	14.35843	15	8.128905	35	4.167117	70	2.222423	150	0.4650721
10	20.63312	20	11.58894	30	7.534808	70	4.133951	140	2.571351	300	0.9361738
15	14.82834	30	7.67028	45	6.108687	105	3.358421	210	2.222423	450	1.305684
20	9.183179	40	4.163025	60	4.331708	140	2.234319	280	1.434904	600	1.261726
25	4.900794	50	1.852837	75	2.686618	175	1.217294	350	0.6920696	750	0.8447675
30	2.253786	60	0.6762324	90	1.457432	210	0.5431081	420	0.2493489	900	0.3918816
35	0.8931652	70	0.2023882	105	0.6915225	245	0.1984345	490	0.06711134	1050	0.1259557
40	0.3050168	80	0.04967121	120	0.2869854	280	0.0593729	560	0.01349321	1200	0.02804957
45	0.08976116	90	0.009996659	135	0.1041715	315	0.01454788	630	0.002026587	1350	0.004627927
50	0.02276282	100	0.001649816	150	0.03307299	350	0.002919116	700	0.0002273767	1500	0.0004626781

表 4-32 非正常状况项目厂址下游地下水二甲苯预测结果一览表

时间	最大预测值 (mg/L)	最远影响距离 (m)	预测超标最远距 离 (m)	标准值 (mg/L)
10d	25.56395	190	37	0.5
30d	14.58816	330	62	0.5
100d	8.128905	610	110	0.5
365d	4.167117	1185	213	0.5
1000d	2.571351	2015	374	0.5
3650d	1.305684	4085	859	0.5

本次工作假设位油漆库地面开裂或者其它因素发生小面积泄露，排放形式为瞬时注入型，预测因子为二甲苯，预测时间为 10 年。

从以上模拟计算结果可以看出，二甲苯第 10 天、30 天、100 天、365 天、1000 天、3650 天最大预测值分别为 23.56395mg/L、14.58816mg/L、8.128905mg/L、4.167117mg/L、2.571351mg/L、1.305684mg/L，最大预测值均不能满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93) III类标准要求；第 10 天、30 天、100 天、365 天、1000 天、3650 天最远影响距离分别为 190m、330m、610m、1185m、2015m、4085m，预测超标距离最远为 37m、62m、110m、213m、374m、859m。

从上述污染物运移结果可以看出，因项目所在场地含水层岩性以第四系松散砂砾石为主，含水裂隙为孔隙裂隙，上部为垂直裂隙发育，大孔隙为主的黄土，渗透性能较好，因此一旦发生污染事故，污染物极易向下游运移。因地下水具有埋藏隐蔽性和一旦污染很难治理的特征，因此要求在对油漆库、喷烘房、危险废物暂存间进行防渗处理，并加强施工监理，避免在项目建设和运营过程中造成地下水污染。

4.2.4 声环境影响预测与评价

4.2.4.1 预测范围

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区, 与敏感点的距离均大于 200m, 建成后敏感点噪声级增加量在 3dB(A)以下; 且受影响人口数量变化不大; 根据导则中有关规定, 确定评价等级为三级; 环境噪声评价范围为厂界四周及周围 200m。

4.2.4.2 噪声源及源强

本项目营运期噪声污染源主要为切割机、车床、钻床、铣床、抛丸机和空压机等高噪声设备。具体见下表。

表 4-33 本项目主要噪声源及治理措施一览表 单位: dB(A)

车间名称	设备名称	设备数量	最大源强 [dB(A)]	治理措施	治理后车间外噪声[dB(A)]
2#桥梁下料车间	切割机	5 台	75	基础减震、厂房密闭隔声	≤70
3#桥梁制作车间	滚圆机	1 台	75	基础减震、厂房密闭隔声	≤65
	折弯机	1 台	70		
	角磨机	10 台	70		
4#建钢下料车间	切割机	2 台	75	基础减震、厂房密闭隔声	≤70
	剪板机	1 台	80		
	钻床	2 台	80		
5#钢结构制作车间	端铣机	1 台	75	基础减震、厂房密闭隔声	≤65
	抛丸机	1 台	85		
	卷圆机	2 台	75		
	切割机	1 台	75		
	角磨机	10 台	70		
喷砂房	喷砂设备	2 套	85	基础减震、厂房密闭隔声	≤70
涂装区	喷漆设备	6 套	85	双层密闭隔声	≤70
空压机站	空压机	2 台	85	基础减震、厂房密闭隔声, 空压机吸气口设置消声器	≤70

采取以上措施后，设备噪声经厂房隔声后可降至 70dB(A)以下。

表 4-34 生产车间到厂界及敏感点距离 单位：m

车间名称	构筑物参数 m	距各厂界及敏感点的距离 m			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
2#桥梁下料车间	191.66×27×14.3	195	37	17	419
3#桥梁制作车间	329×129.48×16.3	255	53	17	96
4#建钢下料车间	150×27×14.3	14	50	242	390
5#钢构制作车间	329×87.51×14.3	14	44	301	66
喷砂房	42×15×6	147	435	226	10
空压机站	42×7.74×6	140	435	256	10

4.2.4.3 预测方法

1、基准预测点噪声级叠加公式

$$L_{P_{\text{总}}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_{P_i}/10} \right)$$

式中： $L_{P_{\text{总}}}$ —叠加后总声级，dB(A)；

L_{P_i} — i 声源点至基准预测点的声级，dB(A)；

n —噪声源数目。

2、噪声源至某一预测点声级衰减计算方法

$$L_{\text{Oct}}(r) = L_{\text{Oct}}(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_{\text{Oct}}(r)$ 、 $L_{\text{Oct}}(r_0)$ —分别为点声源在预测点产生的声级和参考位置 r_0 处的声级；

r 、 r_0 —分别为预测点和参考位置距声源的距离，m；

3、面声源预测：

根据《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2009 中预测方法：设备声源传播到受声点的距离为 r ，厂房高度为 a ，厂房的长度为 b ，对于靠近墙面中心为 r 距离的受声点声压级的计算（仅考虑距离衰减）：

当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算：
 $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$)；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 ($A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$)；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 ($A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$)。其中面声源的 $b > a$ 。

4.2.4.4 预测结果及评价

表 4-35 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
预测值	46.6	46.6	38.9	38.9	42.9	42.9	51	51
标准限值	60	55	60	55	60	55	60	55

由上表可以看出，本项目投入运营后，东厂界、南厂界、西厂界、北厂界昼夜噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

4.2.5 固体废物影响分析

本项目生产过程中产生的固体废物可分为一般固废、危险废物和生活垃圾。

一般固体废物主要为：下料过程产生的废边角料，喷砂、抛丸工序除尘器收尘，焊接工序产生的废焊接材料；危险废物主要为：机加设备更换的废润滑油和废液压油，涂装生产线产生的废纤维过滤吸附绵、废活性炭、废催化剂以及废油漆及溶剂包装物等。

4.2.5.1 危险废物

本项目生产过程中产生的废纤维过滤吸附棉、废活性炭、废催化剂、废润滑油、废液压油分别由专用容器收集后，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理；废油漆及溶剂包装物交由生产厂家回收。

危险废物贮存场所（设施）：按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定进行建设，做好“四防”措施。库房地面及内墙均采取防渗措施，选择复合衬层作为防渗层，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。根据《危险

废物贮存污染控制标准》地面和裙角的容积不低于堵截最大容器的最大储量，本项目废暂存间占地面积 30m²，最大存储量为 30t，危险废物产生量为 114t/a，危险废物转运周期约为 3 个月，故危险废物暂存间的储存能力满足危险废物的储存要求。

环境影响分析：

(1) 对大气的影晌

危险废物中的微细颗粒物在长期堆存时，因表面干燥会随风引起扬尘，对周围大气环境造成危害。本项目危险废物不露天堆置，不会产生大风扬尘，而且，尽量减少固废在厂内的堆存时间，避免异味产生，因此，本项目固体废物对环境空气质量影响较小。

(2) 对地表水体的影响

本项目危险废物全部进行综合利用和安全处置，无外排，危险废物贮存设施满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，因此，本项目危险废物对周围地表水体无影响。

(3) 对地下水、土壤的影响

危险废物及其渗滤液中所含有的有害物质能改变土质和土壤结构，影响土壤中微生物的活动，有碍植物的生长，而且使有毒有害物质在植物机体内积蓄。

本项目对危险废物堆放场所地面进行硬化和防渗漏处理，建设堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚采用用坚固防渗的材料建造，设有隔离设施和防风、防雨、防晒设施，同时其地面须为耐腐蚀的硬化地面，且地面无裂隙。通过采取以上措施可确保固体废物堆放不会对地下水、土壤产生影响。

(4) 运输过程的环境影响分析

本项目危险废物的储运均根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行贮存和运输，并委托有运输资质的车队负责运输，确保运输过程的可靠和安全性。运输车辆底部加装防漏衬垫，避免渗沥水渗出造成二次污染。在车辆顶部加盖篷布，即可避免影响城市景观，又可避免污泥遗洒。

对危险废物从产生起直至最终处置的每个环节实行申报、登记、监督跟踪管理。

(5) 委托利用的环境影响分析

环评建议项目危险废物委托周边有资质的危险废物处置单位有河南中环信环保科技有限公司和洛阳昊海工贸有限公司等单位处置。

河南中环信环保科技有限公司（河南省危险废物集中处置中心）成立于 2006 年 5 月，位于新郑市郭店镇，年处理规模 5.67 万吨，主要包括：焚烧、安全填埋、稳定化/固化、物化、废水处理以及相关配套设施。危险废物许可证编号为：豫环许可危废字 71 号，经营危险废物的类别为：HW02-HW50。

洛阳昊海工贸有限公司位于洛阳市石化产业集聚区，危险废物经营许可证编号：洛环固许可危废字 4103060001 号，经营类别 HW06 废有机溶剂、HW08 废矿物油和 HW09 废乳化液。

环评要求建设单位按照危险废物处置单位的处理范围，委托有资质单位对本项目危险废物进行处置。

4.2.5.2 一般固体废物

本项目拟在 2#桥梁制作车间东南角和 5#建钢制作车间西南角各设置一间废料间，面积均为 540m²，用于存放下料过程产生的废边角料，废边角料一般每周清理一次；在厂区北侧建设一座一般固废暂存间，面积约 100 m²，用于暂存废钢丸、废钢砂、除尘器收尘、废焊接材料等其他一般固废，不同固废分类存放在各自的堆放区内，并分层整齐堆放，一般固废暂存间内固体废物一般每月清理一次。

本项目抛丸、喷砂除尘器收尘、机械加工过程中产生的废边角料和焊接工序产生的废焊接材料经收集箱收集后，外售给金属回收公司。

4.2.5.3 生活垃圾

职工生活垃圾集中收集后由当地环卫部门定期清运。

综上所述，在做好固体废物储存和运输环节污染防治措施的前提下，本项目产生的固废均经过合理处置，满足固体废物减量化、资源化和无害化的要求，在

采取环评所提出的治理措施之后，固体废物均得到了有效的处理和处置，不会对环境产生二次污染，对周围环境影响较小。

4.2.6 土壤环境影响分析

4.2.6.1 区域环境条件

(1) 地层及水文地质特征

场地的水文地质特征见“4.2.3.2 场地水文地质特征”一节。

(2) 土壤理化特性

现场调查占地现状用地类型为农用地，规划用地类型为工业用地。

汝阳县产业集聚区位于汝阳县北部低山丘陵区，规划范围内土壤属潮土和砂姜黑土。潮土土层深厚，地势平坦，养分丰富，耕作及排灌条件好，适应粮食及蔬菜生长；砂姜黑土土层较薄，质地粘重，排水不良，易旱易涝，宜耕性差。

项目所在区域土类为潮土。

根据本项目岩土工程勘察报告和现场观测，土壤理化特征和土壤质地参见下表。

表 4-36 土壤理化性质调查表

点号	厂区中央		时间	2019.7.8
经度	E112°31'15"		纬度	N34°16'29"
层次	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	
现场记录	颜色	棕黄	棕黄	棕
	结构	团粒	团粒	块状
	质地	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	6%	3%	2%
	其他异物	少量根系	少量根系	无
实验室测定	PH 值	7.75	8.09	8.06
	阳离子交换量/ (cmol/kg)	4.55	4.59	4.74
	氧化还原电位/ (mv)	356	374	365
	饱和导水率/ (cm/min)	2.36	1.45	0.68

	土壤容重/(g/cm ³)	2320	2280	2130
	孔隙度 (%)	56.3	19.6	9.2

4.2.6.2 土壤污染预测评价

本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，评价等级为二级。

(1) 原料库房油漆、稀释剂泄露下渗对土壤环境的影响

根据项目设计方案，本项目建设油漆库一座，油漆及稀释剂以铁皮桶装的形式储存于原料库房中。物料一但发生泄漏，建设单位必须及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，任其渗入土壤。即使发生泄露，由于地面进行了重点防渗，物料不会进入土壤中，不会对土壤环境造成明显不利影响。

(2) 固体废物堆存对土壤环境的影响

本项目产生的固体废物按照性质暂存在一般固体废物暂存间和危险废物暂存间，不露天堆放，可以避免雨水淋滤进而对土壤造成污染。

项目危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行防渗处理，有效防止危险废物对土壤环境的污染。

(3) 废气沉降对土壤的影响

本项目运营后，产生的废气污染因子主要为颗粒物、二甲苯和非甲烷总烃，通过采取治理措施，使排入大气中的污染物均得到了有效控制，可做到达标排放。因此本工程排放的废气因重力沉降及雨水淋洗落到地表的量较小，对土壤环境影响较小。

(4) 土壤污染预测评价

本次采用类比分析法对本项目运行期土壤污染进行预测。根据 2019 年 7 月第一拖拉机股份有限公司中小轮拖装配厂危险废物暂存间和油漆库周围土壤监测结果，二甲苯和石油烃类均未检出，该项目运行 10 年，土壤中特征因子二甲苯和石油烃类仍保持在背景值，故该项目运行期间对土壤影响较小。

第一拖拉机股份有限公司中小轮拖装配厂于 2008 年 3 月投入试生产，主要生产 40 马力轮式拖拉机，现已运行 10 年，该项目使用油性漆，项目生产过程主

要危险废物为废漆渣、废活性炭和废机油，本项目生产过程中也使用油性漆，危险废物种类与第一拖拉机股份有限公司中小轮拖装配厂相同。经类比该公司监测数据，运行期间对土壤产生影响较小，土壤中二甲苯和石油烃类仍保持本底值。

表 4-38 建设项目土壤影响类型与影响途径

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大型沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 4-39 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(19.937) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（黄滩村耕地）、方位（W）、距离（100m）				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）				
	全部污染物	COD、氨氮、石油烃、二甲苯				
	特征因子	石油烃、二甲苯				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	见表 4-36				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
		柱状样点数	3	0	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	
现状监测因子	GB36600 基本因子、石油烃、二甲苯					
现状评价	评价因子	GB36600 基本因子、石油烃、二甲苯				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（DB11/T811-2011）				
	现状评价结论	达标				

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目环境影响报告书
环境影响报告书——4 环境影响预测与评价

影响预测	预测因子	石油烃类、二甲苯		
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（类比分析）		
	预测分析内容	影响范围（厂区内部）； 影响程度（达标）。		
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（ ）		
	跟踪监测	监测 点数	监测指标	监测频次
		3	石油烃类、二甲 苯	5 年 1 次
信息公开指标	由建设单位委托有资质的检测机构进行土壤环境质量监测，并由建设单位定期对土壤监测结果进行公布。			
评价结论	<p>(1) 根据现状监测数据，所有土壤样品中各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求。</p> <p>(2) 经类比分析，本项目运行过程中不会对土壤产生影响，土壤中二甲苯和石油烃类仍保持本底值。</p> <p>(3) 综上所述，只要油漆库、危险废物暂存间和污水管线做好防渗、检漏及定期检测工作，对土壤的影响较小。</p>			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容				
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。				

4.3 选址合理性分析

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

本项目位于汝阳县产业集聚区，根据《河南省关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革的实施意见》（豫环文[2015]33 号），汝阳县产业集聚区属于重点开发区的工业准入优先区。本项目所属区域位于豫环文[2015]33 号文划分的《大气污染防治重点单元》内，未列入《水污染防治重点单元》和《重金属污染防控单元》的区域内。本项目为钢结构加工项目，不属于豫环文[2015]33 号规定的不予审批项目，符合《河南省关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革的实施意见》（豫环文[2015]33 号）要求。

4.3.2 与《汝阳县产业集聚区空间发展规划》(2016-2020) 相符性分析

本项目厂址位于汝阳县产业集聚区西南，规划的用地性质为工业用地；本项目各生产线均属于《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 年修正）中允许类项目；产业区内规划的主导产业为新型建材和金属加工产业，主要发展绿色建材产业，本项目生产的桥梁钢结构和建筑钢结构件均属于金属加工产品，符合产业区产业发展要求；而且汝阳县产业集聚区管委会也针对本项目出具了证明，证明中指出该项目符合汝阳县产业集聚区发展规划及相关要求，同意该项目入驻汝阳县产业集聚区。因此，本项目符合汝阳县产业集聚区空间发展规划（2016-2020）。

4.3.3 与国家及地方挥发性有机物相关政策相符性分析

根据《洛阳市 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案》(洛环攻坚[2019]11 号)、《洛阳市 2019 年挥发性有机物治理专项方案》(洛环攻坚[2019]49 号)、《洛阳市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》(洛发[2018]23 号)等相关政策要求，“提高涉 VOCs 排放行业环保准入门槛，城市规划区内不再新建涉 VOCs 项目，城市区现有涉 VOCs 项目改、扩建不得增加 VOCs 排放量；城市规划区外新建涉 VOCs 项目必须进园发展。”本项目为新建项目，涉及 VOCs 排放，项目选址位于汝阳县产业集聚区，符合国家及地方挥发性有机物相关政策要求。

4.3.4 与饮用水源保护区相符性分析

根据调查，本项目北侧距离最近的内埠镇内埠村水源井二级保护区约 2.01km，西南距离陶营镇陶营村 2#水源井一级保护区约 2.03km，不在集中水源地保护范围内，符合集中水源地保护要求。

4.3.5 污染物达标排放

废气：

①本项目喷烘房产生的含漆雾、二甲苯、非甲烷总烃废气采用干式过滤系统+活性炭吸附+脱附再生+催化燃烧处理装置处理后排放，各污染物排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准要求，同时也满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》中表面涂装业建议值要求；

②本项目焊接烟尘经中央除尘系统处理后，烟尘排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准要求；切割烟尘经设备自带的滤筒除尘器处理后，烟尘排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准要求；

③本项目抛丸机经自带脉冲滤筒式除尘器处理后经排气筒排放；喷砂室产生废气经脉冲滤筒式除尘器处理后经排气筒排放。各工序粉尘排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准要求。

废水：本项目职工生活污水经隔油池、化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准标后排至汝阳县第二污水处理厂进一步处理达标后排放。

噪声：本项目投入运营后，**四周厂界噪声昼间贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。**

固废：本项目产生的固废分类收集、处理，其中危险废物委托有资质单位妥善处置；一般固废综合利用；生活垃圾交由当地环卫部门统一收集处理。

项目排放的污染物经采取相应的末端治理措施后均可达标排放，符合环保要求。

4.3.5 小结

本项目位于汝阳县产业集聚区，用地为工业用地，选址符合汝阳县产业集聚区规划，符合豫环文[2015]33 号要求，不在饮用水源保护区范围内，因此本项目不存在环境制约因素。另外本项目产生的“三废”经采取治理措施后均能达标排放

或合理处置，对周围环境的影响较小。因此，从环保角度分析，本项目的选址合理。

5 环境风险评价

5.1 评价目的

遵照《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）精神，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.2 评价依据

5.2.1 风险调查

根据项目工程分析及危险类型，确定环境风险物质为丙烷、二甲苯（油漆和稀释剂内含）。

5.2.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

（1）危险物质数量与临界量比值 Q 确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界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，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$Q=q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

本项目涉及危险物质的 Q 值计算情况见表 5-1。

表 5-1 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	丙烷	74-98-6	1.824	10	0.1824
2	二甲苯 (油漆固化剂和稀 释剂含)	1330-20-7	0.1	10	0.01
3	液氧	7782-44-7	45.6	/	/
项目 Q 值 Σ					0.1924

注：二甲苯按照油漆固化剂贮存量 0.5t、稀释剂贮存量 0.5t 进行计算。

由上表可知，本项目涉及危险物质的 Q 值为 $0.1924 < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

5.2.3 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 评价工作等级划分要求，本项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，对照下表，本项目风险评价工作等级为简要分析。具体判定依据见表 5-2。

表 5-2 环境风险评价工作等级划分

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

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

5.2 环境敏感目标概况

根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别，本项目危险物质在事故情形下对环境的影响途径主要是油漆、稀释剂、丙烷泄漏后发生火灾情形下通过大气对周围环境产生影响以及物料在防渗失效的情况下对地下水产生的影响。通过调查，确定本项目环境敏感目标，具体情况见表 5-3。

表 5-3 环境敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 3km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	相对厂界距离/m	属性	人口数
	1	黄滩村	N	320	居住区	534 人
	2	内埠村	N	2824	居住区	8876 人
	3	双泉村	WNW	1971	居住区	2051 人
	4	马坡村	NW	2561	居住区	1050 人
	5	小北西村	W	2172	居住区	3071 人
	6	陶营村	WSW	1437	居住区	4817 人
	7	陶营中心小学	WSW	1879	学校	150 人
	8	陶营镇卫生院	WSW	1528	医院	30 人
	9	陶营一中	WSW	1282	学校	150 人
	10	后寨村	SW	496	居住区	1278 人
	11	后寨小学	SW	726	学校	100 人
	12	南寺村	SW	1800	居住区	1820 人
	13	黑李庄	S	1588	居住区	500 人
	14	陶营镇敬老院	SSE	1598	敬老院	60 人
	15	小哈佛幼儿园	SSE	1819	学校	50 人
	16	柿园村	SSE	2131	居住区	6725 人
	17	柿园新村 1	SE	985	居住区	126 人
	18	罗营村	SE	2786	居住区	2580 人
19	汝阳县第二消防支队	E	938	办公区	30 人	

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目环境影响报告书
环境影响报告书——5 环境风险评价

	20	柿园新村 2	E	909	居住区	140 人
	21	红瓦房	E	1873	居住区	349 人
	22	营河村	E	2568	居住区	780 人
	23	白土泉村	E	2338	居住区	900 人
	24	内埠新村	NE	1269	居住区	354 人
	25	华睿新城	NE	1750	居住区	建筑面积 114110m ²
	26	西营新村	NE	2834	居住区	220 人
	27	九川国际	NE	2512	商住区	建筑面积 243718m ²
	28	安泰家园	NE	2960	居住区	建筑面积 76731m ²
地表水	20	牛家沟河	N	833	地表水	III类水体
地下水	21	后寨村集中供水井	SW	710	饮用水井	地下水III类
	22	黄滩村集中供水井	N	220	饮用水井	地下水III类

5.3 环境风险识别

5.3.1 物质风险识别

5.3.1.1 主要物理理化特性及毒性

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ69-2018）附录 B 突发环境风险物质及临界量，确定丙烷和二甲苯为本项目重点关注的危险物质。各危险物质理化特性见表 5-4。

表 5-4 本项目涉及的主要危险有害物质及特性

序号	名称	自燃点℃	闪点℃	爆炸极限%	火灾危险性分类	危险性
1	丙烷	450	-104	2.1-9.5	甲类	易燃气体
2	二甲苯	463.8	32.2	1.1-7.0	甲类	易燃气体

表 5-5 主要危险性物理理化特性和毒性毒理

名称	分子式	理化特性	毒性毒理
二甲苯	C ₈ H ₁₀	沸点 137-140℃，闪点 32.2℃，易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限约为 1%-7%(V/V)，本品的三种异构体毒性略有差异，但均属低毒类，混合品经口 LD50 大鼠为 2-4.3g/kg 和 10.0ml/kg。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃。
丙烷	C ₃ H ₈	通常为气态，但一般经过压缩成液态后运输，无色气体，熔点（℃）：-187.6（85.5K），沸点（℃）：-42.09（231.1K），相对密度：0.5005，燃点（℃）：450，易燃，闪点（℃）：-104，爆炸上限%（V/V）：9.5，爆炸下限%（V/V）：2.1。微溶于水，溶于乙醇、乙醚。	健康危害：本品有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触 1%丙烷，不引起症状；10%以下的浓度，只引起轻度头晕；接触高浓度时可出现麻醉状态、意识丧失；极高浓度时可致窒息。 燃爆危险：本品易燃。 毒性特点：丙烷属微毒类，为纯真麻醉剂，对眼和皮肤无刺激，直接接触可致冻。 危险特性：易燃气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
液氧	O ₂	无色无味气体，熔点 218.8℃，沸点 -183.1℃，饱和蒸气压 506.62kPa（-164℃），临界温度 -118.95℃，临界压力 5.08Mpa；微溶于水。	健康危害：呼吸纯氧会引起中毒，过量吸氧还会促进生命衰老。 氧气的化学性质比较活泼。除了稀有气体、活性小的金属元素如金、铂、银之外，大部分的元素都能与氧气反应。

氧气具有助燃性，氧化性。

5.3.1.2 “三废”污染物分析

本项目的“三废”污染物主要为生产过程中产生的焊接烟尘、有机废气，固体废物主要为废润滑油、废液压油、废过滤棉、废活性炭、废催化剂等。

5.3.1.3 事故处理过程中伴生/次生危害物质分析

根据物料及其易燃易爆的事故特性，各生产设施及储运系统发生火灾爆炸事故情况下，主要液态伴生/次生危害物质主要为泄漏的液体物料及火灾爆炸事故扑救中混有泄漏物料、消防泡沫的消防废水等。

5.3.2 生产设施风险识别

根据国内同类设施的情况调查及类比分析，项目生产过程中的环境危险及有害因素主要为油漆和稀释剂储运装置泄漏造成有害物泄漏；气割、焊接工序使用的丙烷泄漏及可能引起的火灾、爆炸。可能出现的风险因素见下表。

表 5-6 生产设施风险因素分析

事故发生环节		危险因素
生产	涂装工序	废气处理装置发生故障造成非甲烷总烃超标排放；空气中有毒物质超过容许浓度或人体摄入毒物，造成人员中毒；调配好的油漆遇明火引发火灾。
	气割工序	气割、焊接工序使用的丙烷泄漏引发火灾、爆炸。
储存		储存油漆或稀释剂的容器破损或工作人员未按规程操作造成有机溶剂的泄露；空气中有毒物质超过容许浓度或人体摄入毒物，造成人员中毒；气体泄露遇到明火引发火灾或与空气组成爆炸性气体发生爆炸。
		储存丙烷储罐破损或工作人员未按规程操作造成泄露；空气中有毒物质超过容许浓度或人体摄入毒物，造成人员中毒；气体泄露遇到明火引发火灾或与空气组成爆炸性气体发生爆炸。
运输		油漆和稀释剂储存容器发生泄露。

项目营运期间主要涉及的有毒有害物质为油漆及稀释剂、丙烷，厂内使用及贮存情况见表 5-7。

表 5-7 项目主要化学物料使用及贮存情况表

序号	存储位置	名称	贮存量 (t)	形态及贮存容器
1	油漆库	二甲苯 (油漆固化剂和稀释剂含)	0.10	液态, 25kg 桶装
2	气体供应站	丙烷	1.824	气态, 76L 气瓶

5.3.3 环境影响途径

根据项目物质危险性识别和生产系统危险性识别, 本项目危险物质在事故情形下对环境的影响途径主要是丙烷、油漆和稀释剂发生火灾情形下通过大气对周围环境产生影响以及油漆、稀释剂、危险废物等在防渗失效的情况下对地下水产生的影响。

5.4 环境风险分析

5.4.1 大气环境风险事故影响分析

(1) 油漆及稀释料均为桶装, 分类存放于油漆库内, 各车间根据需要领取。各类漆、稀释剂等有毒有害原料均采用桶装, 分类存放, 相对较为安全。桶装原辅料也存在发生泄漏的风险, 风险主要原因是操作失误和管理不到位造成的。根据铁桶的容积, 最大容量为 0.025t/桶, 其中二甲苯含量最高为 10%。泄漏事故一般发生时间只是几分钟。事故发生时, 会对距离较近的敏感点及生产和办公人员产生不利的影 响。因此, 要加强油漆和稀释剂的管理, 防止泄露事故发生, 若发生泄漏, 应采用吸附材料进行覆盖, 收集的泄漏物经桶装后送至危废暂存间, 委托有资质单位处置。

(2) 本项目生产过程中需使用丙烷有毒气体。各种气体储瓶如果安全管理不到位、操作方法不正确、采取的防范措施不当, 则会产生泄漏、爆炸等危险。各储瓶要有防火防爆技术措施, 远离火种、热源、仓储区, 工作现场严禁烟火, 并配备相应品种和数量的消防器材。需定期检查储瓶保温措施。按照防雷规定气体库每年要对避雷装置进行一次检测。

5.4.2 地表水环境风险事故影响分析

(1) 油漆、稀释剂采用桶装储存，包装规格一般为 25kg/桶，一旦发生泄漏事故，一般不采用水冲洗，将砂覆盖于泄漏物料上，待其干化后集中收集作为固废交有资质单位处理。故油漆及稀释剂的泄漏不会对水环境产生影响。

(2) 在喷烘房火灾事故扑救中，会产生大量的消防废水，其中可能含有有毒有害的物料。本项目消防用水量按照 15L/s，持续火灾延续时间按 2h 小时计，消防废水量为 108m³，故环评要求厂区设置消防废水事故收集池，容积为 130m³，可满足消防废水收集要求，故发生火灾状况下不会对地表水产生影响。

5.4.3 地下水环境风险事故影响分析

本项目的生产原料均以桶装形式存储于油漆库，如果油漆库地面开裂或者其它因素发生小面积泄露，可能导致污染物可能下渗影响地下水；危废暂存间暂存废料主要本项目产生的废活性炭、废过滤棉、废润滑油、废油漆和稀释剂桶等危险废物，如果危险废物放置方式不当，可能导致桶内少量残余物料或废机械油泄漏，当危废暂存间地面开裂或者其它因素发生小面积泄露时，可能导致污染物可能下渗影响地下水。

根据地下水预测结果，油漆库由于地面开裂或者其它因素发生小面积泄露时，二甲苯第 10 天、30 天、100 天、365 天、1000 天、3650 天最大预测值均不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求；而且因项目所在场地含水层岩性以第四系松散砂砾石为主，含水裂隙为孔隙裂隙，上部为垂直裂隙发育，大孔隙为主的黄土，渗透性能较好，因此一旦发生污染事故，污染物极易向下游运移。因地下水具有埋藏隐蔽性和一旦污染很难治理的特征，因此要求在对油漆库、喷烘房、危险废物暂存间进行重点防渗处理，并加强监管，一旦发生泄露，立即采取覆盖和清除措施，收集的泄漏物经桶装后送至危废暂存间，委托有资质单位处置，避免对地下水产生影响。

5.5 风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率及事故发生后的环境影响。

5.5.1 全厂事故风险防范措施

(1) 严格按照防火规范进行车间设计、建设及平面布置，电气设备及仪表按防爆等级的不同选用不同的设备。

(2) 安装火灾设备检测仪表、消防自控设施。对存放易燃油漆、稀释剂、丙烷的区域重点防控。

(3) 在项目正式投产运行前，制定出供正常、异常或紧急状态下的操作和维修计划，并对操作和维修人员进行岗前培训，避免因严重操作失误而造成人为事故。

(4) 设明显的警示标志，并建立严格的值班保卫制度，防止人为蓄意破坏；制定应急操作规程，详细说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故影响。对操作人员定期进行防火安全教育或应急演练，提高职工的安全意识，提高识别异常状态的能力。

5.5.2 火灾事故防范措施

(1) 生产车间、办公楼等建筑为人员密集场所，设置智能型感烟探测器、集中式火灾自动报警与消防控制系统。

(2) 火灾时通过火灾报警消防联动系统，启动相关的消防设备（消火栓泵、防排烟风机、防火卷帘、应急照明等），切断相应的非消防电源。

(3) 当消火栓启泵按钮动作时，直接启动消火栓泵，启泵信号反馈至消防控制室和消防值班室。

(4) 厂内应配置消火栓泵、防排烟风机、防火卷帘、应急照明、灭火器等

防火应急物品。

5.5.3 油漆、稀释剂风险防范措施

(1) 本次建设油漆库一座，油漆和稀释剂存放在油漆库，在生产中严格控制有机废气的浓度，杜绝火灾发生；

(2) 油漆库储存区设围堰（高度 20cm），一旦油漆或稀释剂发生泄漏，泄露物料可全部被拦截在围堰内，不会进入外环境；

(3) 喷涂车间采用全室通风、风机辅助通风设计，通风良好，少量泄露不会产生严重的危害；

(4) 加强岗位责任，做到定时、定点、定线巡回检查，发现异常立即汇报并及时检修，加强职工的专业技术培训，严格管理，提高职工安全环保意识；

(5) 加强油漆和稀释剂运输和堆放管理，提高员工安全环保意识；

(6) 生产现场设置事故照明、安全疏散指示标志。

(7) 事故水收集措施：

在喷烘房或油漆库火灾事故扑救中，会产生消防等事故废水，其中可能含有有毒有害的物料。项目拟建设 1 座 130m³ 的事故水收集池，并设置油漆库、喷烘房事故水收集管道与事故池相连，用于收集项目事故水，可满足项目事故水收集要求。

本项目事故水池容积参考《水体污染防控紧急措施设计导则》【1】【3】，进行计算，计算公式如下：

$$V = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$$

V_1 —收集系统范围内发生事故物料泄漏量，单位为 m³；

V_2 —发生事故时的消防水量，单位为 m³； $V_2 = \sum Q_{消} t_{消}$ ； $Q_{消}$ 为发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，单位为 m³/h； $t_{消}$ 为消防设施对应的设计消防历时，单位为 h；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，单位为 m³；本项目取 0。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，单位为 m^3 ；本项目取 0。

V_5 —发生事故时降雨量； $V_5 = 10qF$ ； q 为降雨强度，按平均日降雨量计，单位为 mm ； $q = q_n/n$ ， q_n 为年平均降雨量，单位为 mm ， n 为年平均降雨日数；

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，单位为 hm^2 或 ha 。

上式中： F —最大可能雨水汇水面积；

q —降雨强度， mm ，按平均日降雨量；

($q=q_a/n$ ，其中 q_a 指的是年平均降雨量 $648.9mm$ ； n 指的是年平均降雨日数，85 天。)

表 5-8 本项目事故水量计算表（单位： m^3 ）

项目	油漆库/喷烘房
V_1	3.5
V_2	$15L/s \times 2h \times 3600/1000 = 108m^3$
V_3	0
V_4	0
V_5	$10 \times 0.0285 \times 648.9/85 = 2.2m^3$
V	$113.7m^3$
$V_{\text{储存}}$	$130m^3$ （事故池）
是否满足应急要求	是

5.5.4 气体库风险防范措施

(1) 选择高质量的储瓶，气体库远离火种、热源，严禁烟火，并配备相应品种和数量的消防器材，定期检查储瓶。按照防雷规定气体库每年要对避雷装置进行一次检测。

(2) 在气体库内设置可燃气体监测报警仪及有毒气体自动监测报警系统，如发生情况，可立即向控制室、消防队报警，以便及时处理。

(3) 加强岗位责任，做到定时、定点、定线巡回检查。泄漏、燃烧等事故发生后，应严格按照有关规定及时处理，防止事故扩大。

5.5.5 危废暂存间风险防范措施

危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定进行建设，作好“四防”措施。库房内不同类别的各种危废分别装入相应容器中，分类存放在各自的堆放区内，并分层整齐堆放，粘贴危废标签。库房地面及内墙均采取防渗措施，选择复合衬层作为防渗层，渗透系数小于 1.0×10^{-10} cm/s。

危险废物过程中由于员工操作不当可能导致危险废物的散落和泄露，环评要求建设单位在危险废物运输过程中加强管理，如若员工操作不当可能导致危险废物的散落和泄露，环评要求建设单位立即采取覆盖和清除措施，避免对周围环境产生影响。

5.5.6 风险管理要求

- 1、为保证生产安全运行，应制定详细可行的操作规程和安全管理制度的。
- 2、加强管理，涂装使用油漆由专人看管，车间内设置灭火器等消防设施。
- 3、涂装线附近不得存放可燃物、周围严禁烟火。
- 4、在项目正式投产运行前，制定出供正常、异常或紧急状态下的操作和维修计划，并对操作和维修人员进行岗前培训，避免因严重操作失误造成人为事故。
- 5、设置明显的警示标志，并建立严格的值班保卫制度，防止人为蓄意破坏；制定应急操作规程，详细说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故影响。对重要的仪器设备有完善的检查和维护记录；对操作人员定期进行防火安全教育或应急演练，提高职工的安全意识，提高识别异常状态的能力。

5.5.7 应急预案

为确保在事故发生后能迅速控制事故发展并尽可能排除事故，将事故对环境造成的损失降至最低程度，建设单位应制定如下针对环境风险事故的应急预案。该项目应急预案的主要内容如下：

5.5.7.1 范围

适用于本项目可预见的环境污染及其他事故引发造成的突发环境污染事件。

5.5.7.2 组织体系

本项目由公司安环部负责正常生产的安全运行检查工作和落实事故时人员的抢救和应急救援工作。成立以总经理为总指挥，厂长为副总指挥，主管安全环保、生产、技术、应急队伍负责人为成员的应急指挥中心。

5.5.7.3 应急响应

1、各职能部门和专业人员必须服从命令，接到指令迅速到达指定地点服从安排，按要求完成应急处理任务。

2、厂救援信号使用电话报警联络。

3、按照职责分工，指挥中心成员单位和车间做好日常必要的物资和人员准备及内部应急演练培训工作。

5.5.7.4 应急措施

1、当发生泄漏事故时应采取以下应急救援措施：

(1) 油漆及稀释剂泄漏应急救援措施：

①一旦发现油漆或稀释剂包装桶发生泄漏，当班库管应在第一时间进行倒桶作业，将未泄露危险物料转移至备用空桶内，同时用沙土覆盖泄露物料；

②车间调漆区应设置缓坡围堰，一旦油漆或稀释剂发生泄漏，泄露物料可全部被拦截在调漆区内，不会进入外环境。

(2) 丙烷泄漏应急救援措施：

①一旦发生丙烷等可燃气体泄漏，应立即监理警戒区，设立明显标志，以各种方式和手段通知警戒区内和周边人员迅速撤离，禁止一切车辆和无关人员进入警戒区。

②立即切断电源，清除一切可能发生的着火源，进入危险区前用水枪将地面喷湿，以防止摩擦、撞击产生火花，作业设备应确保接地，同时向上级安环部负责人报告发生泄漏的具体情况。

③控制泄漏源。一旦发生泄漏，可用法兰夹加以控制，但是只能暂时堵住漏点，待处理完毕，将泄漏气瓶交给专业队伍进行修理后方可投入使用。

2、发生泄漏引起火灾爆炸时处理方法：

(1) 首先操作人员立即向调度及相关领导汇报，同时作紧急停车处理，佩戴岗位防护用品或采取简易的防护措施进行自我防护，尽最大努力进行扑救，尽量减小灾情。

(2) 指挥中心接到汇报后，立即启动厂级救援预案，生产部主任根据实际情况向上级汇报，同时直接拨打 119、120 等报警电话或借助政府力量，尽早获取社会救援以控制事故的发展。现场灭火人员若发现现场有再次爆炸的可能性，立即向现场指挥部报告，现场指挥应迅速做出准确判断，采取一切可能的办法，制止再次爆炸的发生。如以现场急救人员的力量无法制止再次爆炸时，应立即指挥现场人员撤离危险区。来不及撤离时，利用现场一切可以利用的资源自救，即利用岗位的防护用品或湿毛巾堵住口鼻，观察周围环境，迅速撤向安全出口处，烟雾较大要弯腰前进，进行紧急疏散，等待救援人员支援。

油漆、稀释剂、丙烷、氧气事故防范措施及应急预案详见下表。

表 5-9 事故防范措施及应急预案一览表

序号	位置	危险源	风险	预防措施	应急措施
1	油漆、 稀释剂、丙 烷储 存	泄漏	引发火灾	经常检查，及时处理	用干粉灭火剂 紧急处理，及 时报告，根据 情况向厂区内 应急中心求救 或拨打 119
2		安全阀、压力表、液位表异常，容器爆炸	引发火灾	对安全附件定期校验并 及时处理	
3		接地线失灵，静电不能排除	造成火灾	经常检查，保证接地线 接地	
4		接地线板生锈，静电不能排除	造成火灾	经常检查，及时除锈或 更换	
5		避雷针未很好的接地	造成火灾	每 2 年检查一次	
6	电气设施	电气线路老化、短路	易触电、造成火灾	经常检查，及时处理	切断电源后紧急处理
7	运输过程	交通事故、泄漏	造成火灾、爆炸	严格遵循《危险货物运输规则》，加强对司机的教育，不违章驾驶	用干粉灭火剂紧急处理，及时报告，根据

8	其它	吸烟, 明火	造成火灾	在警示区内严禁烟火	情况向厂区内 应急中心求救 或拨打 119
---	----	--------	------	-----------	-----------------------------

5.5.7.5 应急监测

应急监测是突发性环境污染事故处理处置中的首要环节, 应急监测人员对污染事故要有极强的快速反应能力, 事故发生后, 必须迅速赶赴事故现场, 迅速、准确的判断污染物的种类、污染物浓度、污染范围及其可能的危害, 并对污染物进行跟踪监测。

本项目应急监测依托汝阳县环境监测站进行, 事故时立即安排环境监测人员对事故现场废气进行布点并进行现场监测, 并将监测结果报知指挥部, 指挥部向地方政府、环保等相关部门汇报。

根据事故特性, 应急监测项目、频率, 参照表 5-10 执行。要根据事故的具体情况, 注意对特征污染物的监测, 必要时加密监测频次。配合公司其它相关机构实行紧急救援与善后工作, 把污染事故的危害减至最小。

表 5-10 应急监测项目及频率表

类别	监测点	监测项目	监测频率
环境 空气	居住区	非甲烷总烃、二甲苯	每日二次
	厂区	非甲烷总烃、二甲苯	每日二次

5.5.7.6 善后处理

环境污染事故控制住后, 指挥部要做好人员抢救及安抚、设施的恢复等善后工作; 对邻近区域解除事故警戒。

5.5.7.7 应急培训计划

应对应急救援人员及员工进行培训, 并制定演练范围与频次和演练的组织形式。要求全体员工必须清楚, 并熟悉各自的职责, 各部门、各应急小组组织学习和演练。应急指挥中心不定期检查职工的学习和演练情况, 每年至少组织一次联合演习和针对性的学习。

5.5.7.8 公众教育和信息

应急指挥中心应指定有关负责人对社区和周边人员应急响应知识的宣传，充分利用广播、电视、报纸、互联网、手册等多种形式广泛开展环境事件应急法律法规和预防、处理、自救、互救、减灾等常识，增强其防范意识和防范能力。

5.5.7.9 记录和报告

对环境污染事故的基本情况进行定性和定量描述，对整个事故及事故影响进行评估；要对相关资料进行汇编，包括决策记录、信息分析；进行工作总结和对预案的评价。

5.7 环境风险评价结论

通过落实上述风险防范措施后，尽管风险事故发生的可能性依然存在，但是通过有效地组织，严格的管理控制，以及切实可行的事故应急预案，可将事故引发的环境风险降至最低。

表 5-11 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 12 万吨装配式钢结构项目				
建设地点	(河南)省	(洛阳)市	()区	(汝阳)县	(汝阳产业集聚区)园区
地理坐标	经度	112°31'13.45"	纬度	34°16'13.27"	
主要危险物质及分布	主要风险物质：二甲苯（油漆固化剂和稀释剂内含）、丙烷。 主要危险物质分布：二甲苯存储于油漆库、丙烷存储于气体供应站。				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	本项目危险物质在事故情形下对环境的影响途径主要是丙烷、二甲苯发生泄露或火灾情形下通过大气对周围环境产生影响以及二甲苯（油漆、稀释剂内含）、危险废物等在防渗失效的情况下对地下水产生的影响。在采取安装可燃气体监测报警仪及有毒气体自动监测报警系统、设置事故池、地面进行防渗措施和加强管理等措施后对大气、地表水和地下水影响较小。				
风险防范措施要求	(1) 厂区设置 130m ³ 事故池； (2) 油漆库内设置 20cm 高围堰； (3) 在气体站内设置可燃气体监测报警仪及有毒气体自动监测报警系统。 (4) 厂内应配置消防栓泵、防排烟风机、防火卷帘、应急照明、灭火器等防火应急物品。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目风险物质为丙烷和二甲苯（油漆固化剂和稀释剂内含），主要危险单元为油漆库和气体库，项目运营过程可能发生的泄漏、火灾、爆炸等事故，具有潜在危险。本项目 Q < 1，环境风险潜势为 I，评价工作等级在三级以下。					

表 5-12 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	丙烷		二甲苯（油漆固化剂和稀释剂内含）	
		存在总量/t	1.824		0.1	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 人		5km 范围内人口数 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			/ 人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>
P 值		P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故影响分析	源强设定方法 <input type="checkbox"/>	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m			

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目环境影响报告书
环境影响报告书——5 环境风险评价

预测 与 评价		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m
	地表水	最近环境敏感目标 , 到达时间 h
	地下水	下游厂区边界到达时间 d
		最近环境敏感目标 , 到达时间 h
重点风险防范措施	油漆库设置围堰, 厂区设置事故池。	
评价结论与建议	通过落实上述风险防范措施后, 尽管风险事故发生的可能性依然存在, 但是通过有效地组织, 严格的管理控制, 以及切实可行的事故应急预案, 可将事故引发的环境风险降至最低。	
注: “□” 为勾选项, “ ” 为填写项。		

6 环境保护措施及可行性论证

6.1 废气污染防治措施可行性分析

本项目产生的大气污染源主要为焊接工序产生的烟尘，抛丸工序产生的粉尘、喷砂工序产生的粉尘、切割工序烟尘、涂装工序产生含漆雾、二甲苯和非甲烷总烃有机废气等。

6.1.1 焊接烟尘、切割烟尘治理措施

(1) 焊接烟尘治理措施技术可行性

本项目桥梁和建筑钢结构制作车间焊接区域年使用二氧化碳保护焊焊丝 1200 吨、埋弧焊焊丝 500 吨，焊接量较大，拟设置中央集尘系统对焊接烟尘进行收集后经滤筒除尘器处理。本项目桥梁制作车间拟设置 3 套滤筒除尘器，建钢制作车间拟设置 2 套滤筒除尘器，具体设置方式如下：

本项目桥梁钢结构制作车间共有四跨，从西向东分别编号为 1#、2#、3#、4#跨，分为南北区域，根据生产车间内焊接设备布局，在北 1#、北 2#、南 1#、南 2#、南 3#、南 4#跨每跨车间两侧及北 3#跨西侧均设置有焊接工位，桥梁制作车间共设置约 164 个焊接工位，每个工位上设置吸气臂，每个吸气臂上设置有风阀，使用时手动开启，用可调节软管连接至主排风管路进入除尘器处理。本次除尘设计拟将以上不同焊接区域的除尘系统分为 3 套进行设计，其中南 1#、南 2#、南 3#西跨共设置 57 个焊接工位，设计进入 TA001 滤筒除尘器（风量 63000m³/h）；南 3#东、南 4#、北 2#东、北 3#西跨共设置 61 个焊接工位，设计进入 TA002 滤筒除尘器（风量 63000m³/h）；北 1#、北 2#西跨共设置 46 个焊接工位，设计进入 TA003 滤筒除尘器（风量 50000m³/h）。

本项目建筑钢结构制作车间共有三跨，从西向东分别编号为 1#、2#、3#跨，根据生产车间内焊接设备布局，建钢制作车间北侧每跨车间两侧均设置有焊接工位，共设置约 66 个焊接工位，每个工位上设置吸气臂，每个吸气臂上设置有

风阀，使用时手动开启，用可调节软管连接至主排风管路进入除尘器处理。本次除尘设计拟将以上不同焊接区域的除尘系统分为 2 套进行设计，其中北 1#、北 2#西跨共设置 33 个焊接工位，设计进入 TA004 滤筒除尘器(风量 33000m³/h)；北 2#东、北 3#跨共设置 33 个焊接工位，设计进入 TA005 滤筒除尘器（风量 33000m³/h）。

脉冲滤筒式除尘器工作原理：

滤筒式除尘器的结构是由进风管、排风管、箱体、灰斗、清灰装置、导流装置、气流分流分布板、滤筒及电控装置组成，类似于脉冲袋式除尘器的机构。

含尘气体进入除尘器后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。

滤筒式除尘器的阻力随滤料表面粉尘层厚度的增加而增大。阻力达到某一规定值时进行清灰。此时 PLC 程序控制脉冲阀的启闭，首先一分室提升阀关闭，将过滤气流截断，然后电磁脉冲阀开启，压缩空气以及短的时间在上箱体内迅速膨胀，涌入滤筒，使滤筒膨胀变形产生振动，并在逆向气流冲刷的作用下，附着在滤袋外表面上的粉尘被剥离落入灰斗中。清灰完毕后，电磁脉冲阀关闭，提升阀打开，该室又恢复过滤状态。清灰各室依次进行，从第一室清灰开始至下一次清灰开始为一个清灰周期。脱落的粉尘掉入灰斗内通过卸灰阀排出。

以上焊接烟尘收集及处理系统设计能够保证所有焊接工位废气均能得到有效收集，滤筒除尘器废气处理效率为 99%以上，能够保证废气稳定达标排放，采取措施可行。

(2) 切割烟尘治理措施技术可行性

本项目桥梁下料车间设置 3 台等离子切割机，主要用于切割下料，该过程会有少量烟尘产生。切割机设备自带滤筒除尘器，含尘气体经切割机下部收

尘系统收集后进入切割机自带脉冲滤筒除尘器处理后就近引入桥梁制作车间排气筒排放。

根据工程分析，本项目切割烟尘经处理后烟尘排放浓度及排放速率均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求，采取措施可行。

6.1.2 抛丸（喷砂）工序粉尘治理措施

（1）抛丸（喷砂）机粉尘治理措施技术可行性

工件涂装前，需进入抛丸机或喷砂室进行处理以去除工件焊接点状凸起、杂质、表面氧化皮等，以提高外观质量。项目在抛丸过程中粉尘经自带脉冲滤筒式除尘器处理后通过排气筒排放；项目喷砂室粉尘经滤筒式除尘器处理后通过排气筒排放。

通过式抛丸机工作原理及粉尘收集：将工件放入橡胶履带滚筒中，操作人员按下“运行”按钮，抛丸室门气动关闭，抛丸清理开始，履带向前运行，工件不断地进行翻滚，高效强力抛丸器将抛丸高速抛射到正在翻滚的工件表面上，工件可完全均匀地得到清理。钢丸通过履带上的溜孔流入螺旋输送机，再将钢丸输送到斗式提升机，经斗式提升机提升到分离器，被分离后存储待用。抛丸过程中产生的粉尘经风机由密闭管道引至脉冲滤筒除尘器进行处理后经排气筒排放。抛丸结束后，抛丸室门自动开启，履带反转，将工件卸出。

喷砂工作原理及粉尘收集：砂料储存在喷砂罐内，当进行喷砂作业时，空压机对喷砂罐进行充压，强行将砂料从进砂口压出到出砂口，加速后的砂料气流混合流通过喷砂管至高速喷砂枪内，在高速喷砂枪内进一步将砂料加速，使其以很高的速度喷射到被处理工件的表面，实现喷砂作业的表面除锈清理及强化目的；喷砂房内的砂料等通过自身重力作用沉降到喷砂房地面，喷砂房地面采用强力蜂窝吸砂地板，喷出来的砂料全部落入蜂窝式的小斗中，再经斗落入分气管，最后通过主管路回到砂尘分离器，砂粉分离器利用两级风力分离器（惯性分离器+筛

网式分离器)，将砂料和粉尘进行分离，细粉尘进入除尘装置进一步处理，钢砂至喷砂罐内继续循环使用。本项目设置全封闭喷砂室，喷砂过程中产生的粉尘经喷砂室侧向吸尘口收集后进入脉冲滤筒除尘器处理后经 22m 排气筒排放。

脉冲滤筒式除尘器广泛应用于抛丸机等粉尘的治理，除尘效率一般可达 99% 以上。根据工程分析，本项目抛丸机和喷砂室除尘器出口粉尘的排放浓度及排放速率分别可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求，采取措施可行。

6.1.3 涂装废气治理措施

本项目拟在桥梁涂装区内设置 4 座干式喷漆烘干房（喷烘房尺寸为 2 座 18m×7m×5m（1#、2#），2 座 16m×6m×4.2m（3#、4#）），建钢涂装区内设置 2 座干式喷漆烘干房（喷烘房尺寸均为 15m×12m×2.2m（5#、6#）），喷漆、烘干废气经干式漆雾过滤系统去除漆雾颗粒后经活性炭吸附装置处理后通过 22m 高排气筒排放；吸附饱和的活性炭通过在线脱附+催化燃烧装置处理后与活性炭吸附装置废气由同一根高排气筒排放。本次涂装工序废气治理设施设计总风量为 30 万 m³/h，拟采用 3 套 10 万 m³/h 的抽风系统，通过气动蝶阀控制每个喷漆烘干房的风量。

（1）有机废气常见的处理方法比选

涂装行业有机废气处理方法主要有冷凝回收法、催化燃烧法、直接燃烧法和活性炭吸附等，各处理方法与本项目的适用性分析见表 6-1。

表 6-1 涂装废气各处理方法与本项目的适用性分析

处理方法	原理	优点	缺点	与本项目适用性分析
冷凝回收法	将废气直接冷凝或吸附浓缩后冷凝，冷凝液经分离回收有价值的有机物	该法用于浓度高、温度低、风量小的废气处理	此法投资大、能耗高、运行费用大，因此无特殊需要，一般不采用此法	本项目喷漆及废气浓度低，风量大。另外活性炭再生废气浓度高，但回收价值不高。此法不适用。

催化燃烧法	通过催化剂的作用,降低燃烧反应的活化能,以较低的燃烧能耗达到治理的目的	与直接燃烧法相比:装置较小,燃料费用小,适用于处理 VOCs 浓度范围为 500~8000mg/m ³ 的有机废气,通常采用钨/铂作为催化剂,可将大多数有机废气的氧化温度降低到 315℃左右,具有起始燃烧温度低、二次污染少 (NO _x 产生量很少)、能耗低等优点。	需要良好的预处理;有机物浓度波动较大时不稳定;触媒中毒和表面异物附着易失效;不适用于低浓度、大风量的有机废气治理;催化剂和设备较贵,约为其他方法的 3 倍。	本项目活性炭再生废气浓度较高,可使用此法。
直接燃烧法	利用燃烧器将废气加热至燃烧温度以上,使有机污染物转换成无害的 CO ₂ 与 H ₂ O	操作简单,维护容易;不需要预处理,有机物可完全燃烧;有利于净化含量高的废气;燃烧热可作为焚烧装置的热源综合利用。	当单独处理时,燃料费用大,约为催化燃烧法的 3 倍。	该方法要求废气浓度高,且能耗大、运行成本高。此法不适用。
活性炭吸附法	依靠物理性吸附作用,将 VOC 气体分子从废气中分离	有机气体通过活性炭吸附能够有效脱除一般方法难以分离的低浓度有害物质,净化率高、设备简单、投资小、操作方便,易实现自动化控制,一般用于浓度低、污染物不需回收的场合	高温废气需要冷却,仅限于低浓度。	该方法适合低浓度大风量废气,运行成本低,措施及经济上均满足本项目喷漆废气的处理要求。

(2) 涂装废气治理措施技术可行性

项目涂装废气收集及处理设施的具体运行方式如下:

本项目桥梁涂装区和建钢涂装区共设置 6 座喷漆烘干房,每座喷漆烘干房内有多个工作位置,每个工作位置设置有多个吸风口,每个吸风口处设置一套气动喷漆风阀和烘干排放风阀,风阀常闭。当喷漆烘干房移动到工作位置时,相应位置的气动喷漆风阀开启,空气携带着过喷漆雾,经吸风口、地下风道、干式过滤器后去除漆雾,有机废气进入活性炭吸附箱,经活性炭吸附后,有机溶剂被吸附浓缩,洁净空气经风机排放;活性炭箱吸附达到设定吸附时间后,自动切换到脱附状态,经脱附后进入催化燃烧装置处理后达标排放。喷漆结束后,相应风口喷漆风阀关闭,开启电加热装置,喷漆烘干房进入烘干(热流平,温度小于 40℃)状态,相应位置烘干排放风阀开启,室内部分气体被抽出,与

其他喷漆室喷漆废气混合后经上述喷漆废气处理流程后排放。

干式过滤+活性炭吸附浓缩+在线脱附+催化燃烧装置工作示意图见图 6-2。

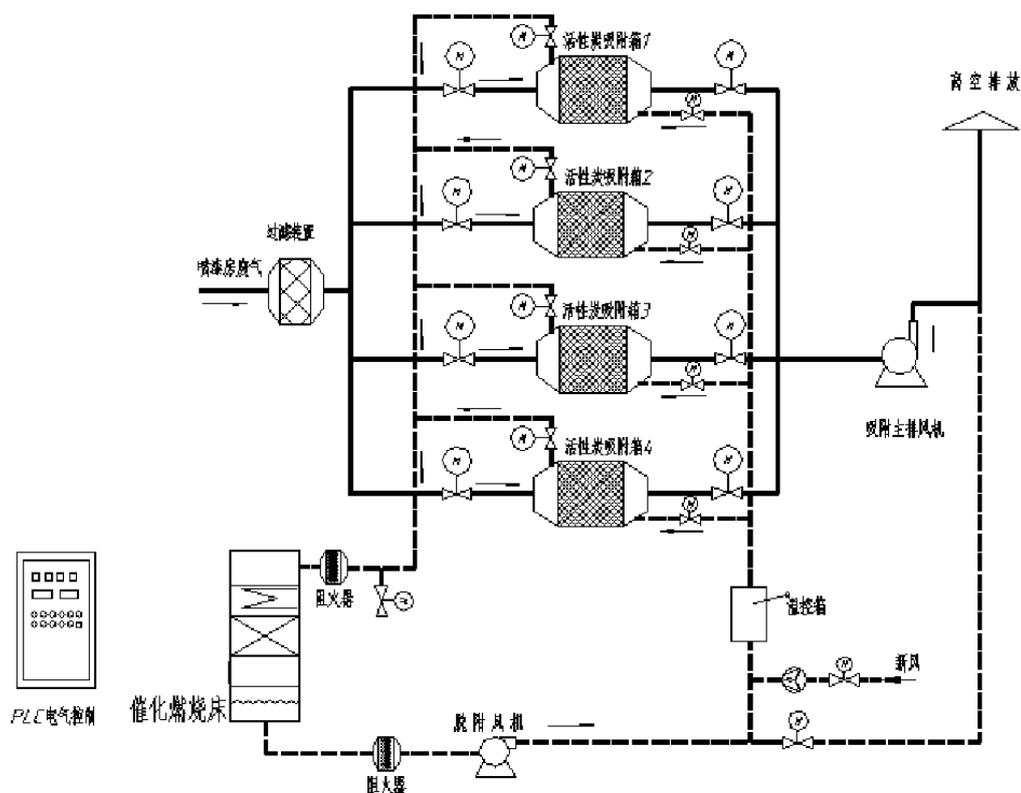


图 6-2 一体化活性炭吸附脱附+催化燃烧装置示意图

废气治理工艺流程：

有机废气治理工程工艺流程主要包括四部分：废气收集——过滤——吸附气体——脱附气体——催化燃烧。

a、过滤装置

废气处理过程：废气进入——干式过滤段（去除细微粉尘颗粒）——出口至活性炭吸附装置；

设备组成：由进气段、干式过滤器、检修门、出风段等组成。

b、吸附气体

待处理的有机废气由风管引出后进活性炭吸附床，气体进入吸附床后，气体中的有机物质被活性炭吸附而着附在活性炭的表面，从而使气体得以净化，净化后的气体再通过风机排向大气，净化效率 90%以上。本项目活性炭吸附装置配

套十个活性炭箱，采用九吸一脱工艺，即九个活性炭箱用于吸附，一个用于脱附。系统设置三套 10 万 m³/h 的抽风系统，一套抽风系统控制三个活性炭箱进行吸附。

c、脱附气体

根据设定程序，每个活性炭箱吸附 10 天后（此时活性炭还未达到饱和），该吸附单元切换为脱附单元，每次脱附时间为 8h。脱附需要外加热量，电加热装置设置在催化燃烧箱体中，将其开启后同时预热催化剂，燃烧装置达到设定温度（70~90℃）后将热空气引入脱附床，有机废气在加热作用下从活性炭表面解吸出来。温度过高可能会使活性炭失去效果，因此在吸附装置中设置有热电偶温度传感器，温度偏高时及时调节补冷风系统，以保证最优的脱附效果。

d、催化燃烧

催化燃烧：利用催化剂做中间体，使有机气体在较低的温度下，变成无害的水和二氧化碳气体，即：



高浓度有机废气在脱附风机作用下进入催化燃烧装置，催化燃烧装置内采用电加热方式，使催化床温度达到 250~300℃时，在贵金属催化剂铂、钯的催化作用下，有机废气燃烧分解为水和二氧化碳，从而使废气得到净化，同时释放热量，可再次回用于有机废气的脱附过程和燃烧氧化过程。催化燃烧对有机废气的处理效率能达到 97%以上。

本装置由主机、引风机及电控柜组成，净化装置主机由换热器、催化床、电加热元件、阻火阻尘器和防爆装置等组成，阻火除尘器位于进气管道上，防爆装置设在主机的顶部，其工艺流程示意图如下：

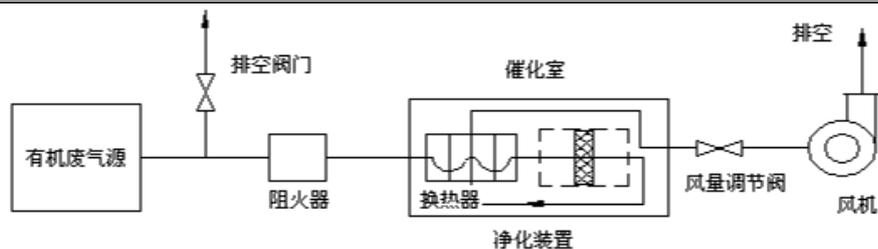


图 6-1 催化燃烧装置工艺流程图

e、控制系统：

控制系统对系统中的风机、预热器、温度、电动阀门进行控制。当系统温度达到预定的催化温度时，系统自动停止预热器的加热，当温度不够时，系统又重新启动预热器，使催化温度维持在一个适当的范围；当催化床的温度过高时，开启补冷风阀，向催化床系统内补充新鲜空气，可有效地控制催化床的温度，防止催化床的温度过高；采用安装 PLC 程序控制，触摸屏显示，自动化切换进排气及轮流使用的阀门吸附时间，脱附时间等参数可进行设定调整。

根据工程分析，本项目涂装废气各污染物的排放浓度及排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求，同时也满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》中表面涂装业建议值要求，采取措施可行。

(4) 涂装废气治理措施经济可行性

本项目涂装废气治理设施运行费用见表 6-2。

表 6-2 涂装废气治理运行费用

项目名称	费用名称	费用金额(万元/年)	备注
涂装废气治理设施	设备折旧及维修费用	20	投资 200 万元，按 10 年折旧
	电费	13.2	16.5 万度/年 电单价 0.8 元/度
	更换材料费	5.8	/
	合计	39	/

本项目涂装废气治理设施总投资 200 万元，年运行费用 39 万元，企业可以承受，从经济上分析可行。

6.2 地表水污染防治措施可行性分析

6.2.1 废水产生情况

本项目生活污水产生量为5112m³/a (17.04m³/d)，生活污水中主要污染物为COD、BOD₅、SS、NH₃-N。食堂污水经隔油池预处理后，和其余生活污水一起经厂区1座30m³化粪池收集处理，出水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准。

6.2.2 厂区总排口水质达标情况

本项目劳动定员为500人，其中约100人中午在食堂用餐。不食宿职工用水量按40L/(人·天)计，用一餐人员用水量按53L/(人·天)计，项目年生产天数为300天，则项目生活用水量为6390m³/a (21.3m³/d)，排污系数按0.8计，则生活污水产生量为5112m³/a (17.04m³/d)，生活污水中主要污染物为COD、BOD₅、SS、NH₃-N。食堂污水经隔油池预处理后，和其余生活污水一起经厂区1座30m³化粪池收集处理，出水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准。本项目生活污水污染物排放情况见表6-4。

表 6-4 本项目生活污水污染物排放情况一览表

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
<u>生活污水 (5112m³/a)</u>	<u>350mg/L</u>	<u>200mg/L</u>	<u>200mg/L</u>	<u>30mg/L</u>
<u>产生量</u>	<u>1.7892t/a</u>	<u>1.0224t/a</u>	<u>1.0224t/a</u>	<u>0.1534t/a</u>
<u>化粪池去除效率</u>	<u>20%</u>	<u>9%</u>	<u>30%</u>	<u>3%</u>
<u>排放浓度</u>	<u>280mg/L</u>	<u>182mg/L</u>	<u>140mg/L</u>	<u>29.1mg/L</u>
<u>排放量 (5112m³/a)</u>	<u>1.4314t/a</u>	<u>0.9304t/a</u>	<u>0.7157t/a</u>	<u>0.1488t/a</u>
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4三级标准	500mg/L	300mg/L	400mg/L	/
汝阳县第二污水处理厂进水 水质	360mg/L	160mg/L	280mg/L	30mg/L

由上表可知，本项目生活污水经化粪池预处理后，水质均可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准和汝阳县第二污水处理厂进水水质要

求，经厂区污水总排放口排入市政污水管网，进入汝阳县第二污水处理厂深度处理。

6.2.3 化粪池建设可行性分析

本项目生活污水产生量为 17.04t/d，拟建化粪池容积为 30m³，污水在厂区化粪池内停留时间为 1.5d，满足《建筑给排水设计规范》（GB50015-2010）中化粪池停留 12~24h 的要求，因此化粪池容积能够满足要求，措施可行。

6.2.4 废水进入汝阳县第二污水处理厂可行性分析

汝阳县第二污水处理厂位于汝阳县产业集聚区中部经一路和东环路交叉口，现状日处理规模 1 万 m³/d，规划提升其污水处理能力至 7 万 m³/d，收水范围包括汝阳县产业集聚区规划范围。污水处理工艺采用奥尔贝氧化沟处理工艺+高效沉淀池+BAF 滤池+微絮凝单元+超滤+二氧化氯消毒工艺，设计进水水质：COD 360mg/L、BOD₅ 160mg/L、SS 280mg/L、氨氮 30 mg/L，设计出水水质为：COD 50mg/L、BOD₅ 10mg/L、SS 5mg/L、氨氮 5mg/L，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，处理后尾水排入牛家河。

本项目位于汝阳县产业集聚区，位于汝阳县第二污水处理厂收水范围内，项目东北距离汝阳县第二污水处理厂约 1.89km，废水排放量为 16m³/d，且废水水质为 COD 280mg/L、BOD₅ 182mg/L、SS 160 mg/L、NH₃-N 29.1mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和汝阳县第二污水处理厂进水水质要求。汝阳县第二污水处理厂目前处理废水量为 2000m³/d，富余处理能力 8000m³/d，故该污水处理厂可满足本项目废水处理需求。综上所述，本项目废水入该污水处理厂是可行的。

6.3 地下水污染防治与应急措施

6.3.1 分区控制措施

本项目污染防治分区可划分为污染防治区和非污染防治区。污染防治区包括一般污染防治区和重点污染防治区。①一般污染防治区：对地下水环境有污染的

物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，如生产车间等；②重点污染防治区：污染物排放量较大或者位于地下以及半地下的生产功能单元，危害性大、毒性较大的生产装置区，污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位，如危废暂存间、喷烘房、油漆库、化粪池等。

具体防渗分区见表 6-5。

表 6-5 本项目地下水污染防治分区一览表

序号	名称	防渗区域及部位	防渗分区等级	污染防渗技术要求
1	生产车间	地面及外围地带	一般防治区	等效黏土防渗层 Mb≥1.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
2	涂装区	地面及外围地带	重点防治区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
3	油漆库	地面及外围地带	重点防治区	
4	危废暂存间	地面及外围地带	重点防治区	
5	化粪池、事故池	池体构筑物底面、四壁及池体周围地区	重点防治区	
6	办公及其余公辅设施	/	简单防治区	一般地面硬化

具体重点防渗区采取防渗措施建议：

1、项目涂装区地面采取防渗处理，采用抗渗钢筋混凝土进行硬化，混凝土防渗层在墙、柱、基础交接处设衔接缝，衔接缝内填制嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料，最后采用环氧树脂防渗涂料喷涂地面，可以有效防止工艺过程及物料储存过程中跑、冒、滴、漏的物料渗入土壤，进而对地下水环境造成污染。

2、危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》要求采取“防风、防雨、防晒、防泄漏”措施，该区域地基采用抗渗钢筋混凝土进行硬化，混凝土强度等级为 C30，抗渗等级为 P8，混凝土敷设厚度为 200mm，混凝土防渗层在墙、柱、基础交接处设衔接缝，衔接缝内填制嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料，最后采用防渗涂料喷涂地面，渗透系数小于 1.0×10⁻¹⁰cm/s；危险废物的转运严格按照有关规定，实行联单制度。

3、油漆库地基采用抗渗钢筋混凝土进行硬化，混凝土强度等级为 C30，混

凝土防渗层在墙、柱、基础交接处设衔接缝，衔接缝内填制嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料，最后采用防渗涂料喷涂地面，渗透系数小于 1.0×10^{-10} cm/s，存储区设置围堰存储区设围堰，避免危险化学品泄露污染区域土壤、水环境。

4、化粪池及事故池采用刚性防渗结构，水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不小于 250mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 1.0mm）结构型式。防渗结构层渗透系数不应大于 1.0×10^{-10} 。

6.3.2 地下水污染监控系统

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，该项目应合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，结合场区水文地质条件，本次在厂区下游东北角布设 1 眼地下水监测井，主要监测的地下水层位为浅层地下水，监测频率为每季度一次，监测项目包括 pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、铁、锰、砷、汞、六价铬、铅、镉、高锰酸指数、石油类等因子。

监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

6.3.3 地下水污染应急措施

（1）应急治理程序

针对应急工作需要，参照“场地环境保护标准体系”的相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 6-5。

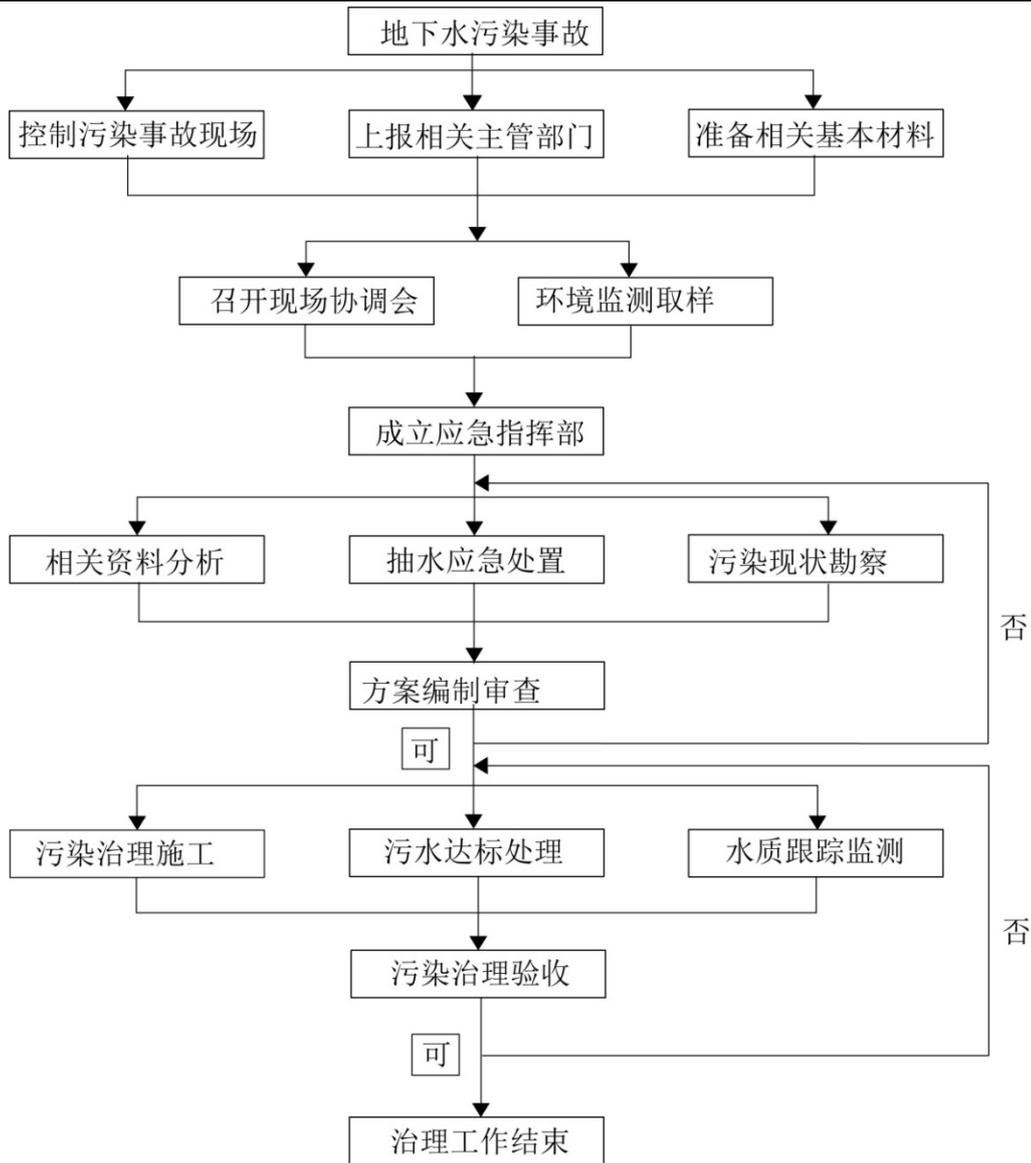


图 6-5 地下水污染应急治理程序框图

(2) 地下水污染治理措施

根据预测结果可知，当发生污染事故时，污染物的运移距离有限，因此建议采取如下污染治理措施。

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；
- ②查明并切断污染源；
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。

6.4 噪声污染防治措施

项目营运期噪声污染源主要为切割机、铣床、钻床、抛丸机和空压机等高噪

声设备，噪声源强为 70-85dB(A)。采取降噪措施主要为：

- (1) 优先选用低噪声设备，并加强设备检修维护，降低噪声源强；
- (2) 设备均设置于生产车间内，建筑隔声；
- (3) 主要生产设备设置减震基座，并安装减震橡皮垫和减震弹簧。
- (4) 对产生噪声较大的噪声源应设置独立的隔声、吸音封闭房间，达到降噪的目的。

(5) 风机、空压机应安装合适的消声设备且密闭隔声，以降低气流噪声对外辐射，并设置减震基础，减少机器振动产生的噪声。

通过采取以上措施后，本项目设备噪声对外环境的噪声影响降到最低，经预测，项目营运期四周厂界噪声昼间贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。因此，本项目正常运行情况下设备产生噪声对周围环境影响较小。

6.5 固体废物污染防治措施

本项目生产过程中产生的固体废物可分为一般固体废物、危险废物和生活垃圾。

一般固体废物主要为：下料过程产生的废边角料，喷砂、抛丸工序除尘器收尘，焊接工序产生的废焊接材料；危险废物主要为：机加设备更换的废润滑油和废液压油，涂装生产线产生的废纤维过滤吸附绵、废活性炭、废催化剂以及废油漆及溶剂包装物等。

6.5.1 危险废物

危险废物贮存场所（设施）：厂区内设置一座 30m² 的危险废物暂存间，危险废物暂存间地基采用抗渗钢筋混凝土进行硬化，混凝土强度等级为 C30，抗渗等级为 P8，混凝土敷设厚度为 200mm，混凝土防渗层在墙、柱、基础交接处设衔接缝，衔接缝内填制嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料，最后采用防渗涂料喷涂地面，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，满足《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001) 的要求；危险废物暂存间应设计堵截泄漏的裙角，地面和裙角的容积不低于堵截最大容器的最大储量；危险废物分区存放于危险废物暂存间，废润滑油、废液压油设置围堰，可保证在事故危险废物的收集要求；危险废物暂存间应设置危废标识。本项目危险废物暂存间基本情况见表 6-6。

表 6-6 危险废物暂存间基本情况

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	废纤维过滤吸附棉	HW12 染料、涂料废物	900-250-12	危废暂存间内	专用容器贮存	30t	3个月
	废活性炭	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-406-06				
	废催化剂	HW50 废催化剂	772-007-50				
	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08				
	废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08				
	废油漆和溶剂包装物	HW49 其它废物	900-041-49		直接堆存		

危险废物运输过程污染防治措施分析：

(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；

(3) 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；

(4) 危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

(5) 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。

委托利用：本项目周边有资质的危险废物处置单位有河南中环信环保科技股份有限公司和洛阳昊海工贸有限公司等。环评要求建设单位按照危险废物处置单位的处理范围，委托有资质单位对本项目危险废物进行处理。

6.5.2 一般固体废物

本项目拟在 2#桥梁制作车间东南角和 5#建钢制作车间西南角各设置一间废料间，面积均为 540m²，用于存放下料过程产生的废边角料废边角料一般每周清理一次；在厂区北侧建设一座一般固废暂存间，面积约 100 m²，用于暂存废钢丸、废钢砂、除尘器收尘、废焊接材料等其他一般固废，不同固废分类存放在各自的堆放区内，并分层整齐堆放，一般固废暂存间内固体废物一般每月清理一次。

本项目抛丸、喷砂除尘器收尘、机械加工过程中产生的废边角料和焊接工序产生的废焊接材料经收集箱收集后，外售给金属回收公司。

6.5.3 生活垃圾

职工生活垃圾在厂区经垃圾收集池集中收集后由当地环卫部门定期清运。

6.6 土壤污染防治措施

6.6.1 源头控制措施

源头控制措施主要包括在工艺、油漆库、危险废物暂存间和污水储存及处理构筑物运行过程中应加强管理，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，从源头上减少对土壤的影响。

6.6.2 末端控制措施

本项目末端控制措施，见“6.3.1 分区控制措施”一节。

6.6.3 跟踪监测

根据项目特点及评价等级，确定本次对土壤进行跟踪监测，具体方案如下。

表 6-7 土壤跟踪监测计划一览表

点位	监测频率	监测项目	执行标准
1#涂装区	每 5 年监测一次	二甲苯（总） 石油烃	二甲苯（总） 执行《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T811-2011）表 1 中工业/商服用地标准；
2#桥梁下料车间东侧			石油烃执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地标准。

6.7 厂区绿化措施分析

本项目厂区绿化可采取集中和分散相结合的方式进行，厂区进行集中绿化，道路两旁及围墙周边分散进行绿化。厂区道路绿化以种植行道树为主，考虑在道路两侧种植高大乔木，形成行列式的林阴道。在厂区主干道两侧，种植草坪、灌木，形成多层次观赏景观。绿化植物可选择槐、杨、柳、梧桐等当地常见乔木、灌木并季节性花卉。

公司可沿厂界种植树木，如杨、槐、梧桐等，减弱噪声传播和无组织废气排放对厂界附近居民的影响，同时尽量利用厂区空地绿化，全厂绿化覆盖率可达 12.76%。

6.8 环保设施与投资估算

本项目总投资概算 85000 万元，环保投资概算 809.5 元，占总投资概算的 0.95%。

表 6-8 本项目环保设施及环保投资估算一览表

项目	内容	治理措施	数量	投资估算 (万元)	
施工期	废水	生活污水临时沉淀池	生活污水临时沉淀池，容积 5m ³ 。	2 套	2.0
		施工废水临时沉淀池	生活污水临时沉淀池，容积 10m ³ 。	1 套	2.0
	废气	施工围挡	—	若干	20.0
		洗车设备	—	1 套	1.0
		抑尘网布	—	若干	5.0
		厂区道路硬化	—	若干	10.0
	小计				40.0
运营期	废气	桥梁制作车间焊接工序	中央集尘系统+3 套脉冲滤筒除尘器+22m 排气筒，风量 63000Nm ³ /h、 50000Nm ³ /h、63000Nm ³ /h 各 1 套	3 套	150
		建钢制作车间焊接工序	中央集尘系统+2 套脉冲滤筒除尘器+22m 排气筒，2 套风量 33000Nm ³ /h	2 套	60
		抛丸工序	脉冲滤筒除尘器+22m 高排气筒，风量 20000Nm ³ /h	1 套	8.0
		喷砂工序	2 套脉冲滤筒除尘器+22m 高排气筒，2 套风量 57500Nm ³ /h	2 套	20
		切割工序	脉冲滤筒除尘器，风量 1000Nm ³ /h	3 套	6.0
		涂装工序	干式过滤净化装置+活性炭吸附浓缩+在线脱附+催化燃烧处理装置 +22m 排气筒，总风量 30 万 Nm ³ /h	1 套	355
		职工食堂	复合式油烟净化器，风量 6000Nm ³ /h	1 套	2.0

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目环境影响报告书
环境影响报告书——6 环境保护措施及可行性论证

	废水	生活污水	化粪池一座，有效容积 30m ³	1 座	5.0
		食堂污水	隔油池一座，有效容积 2m ³	1 座	1.0
	噪声	高噪声设备	基础减振、建筑隔声、风机安装消声器等措施	/	15
	固废	危险废物	危险废物暂存间，占地面积 30m ² 。	1 座	10
		一般固废	一般固废暂存间一座，占地面积 100m ² 。	1 座	5.0
			废料间，占地面积 540m ² 。	2 座	2.0
	生活垃圾	生活垃圾收集池	1 座	0.5	
	地下水防渗措施	油漆库、喷烘房、危废暂存间等地面硬化并铺设防渗膜	/	30	
	事故池	130m ³	1 座	20	
	厂区绿化	绿化面积 25440m ² ，绿化率 12.76%	/	80	
小计					769.5
合计					809.5

6.9 环保竣工验收一览表

本项目环保竣工验收内容见表 6-9。

表 6-9 本项目环保竣工验收一览表

污染源		治理措施	数量	治理效果
废气	桥梁制作车间焊接工序	中央集尘系统+3 套脉冲滤筒除尘器+22m 排气筒, 风量 63000Nm ³ /h、50000Nm ³ /h、63000Nm ³ /h 各 1 套	3 套	排气筒出口粉尘的排放浓度及排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 二级标准要求。
	建钢制作车间焊接工序	中央集尘系统+2 套脉冲滤筒除尘器+22m 排气筒, 2 套风量 33000Nm ³ /h	2 套	
	抛丸工序	脉冲滤筒除尘器+22m 高排气筒, 风量 20000Nm ³ /h	1 套	
	喷砂工序	2 套脉冲滤筒除尘器+22m 高排气筒, 2 套风量 57500Nm ³ /h	2 套	
	切割工序	脉冲滤筒除尘器, 风量 1000Nm ³ /h	3 套	排气筒出口排放浓度及排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 二级标准要求, 同时也满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》中表面涂装业建议值要求。
	涂装工序	干式过滤净化装置+活性炭吸附浓缩+在线脱附+催化燃烧处理装置+22m 排气筒, 总风量 30 万 Nm ³ /h	1 套	
	职工食堂	复合式油烟净化器, 风量 6000Nm ³ /h	1 套	
废水	生活污水	化粪池一座, 有效容积 30m ³	1 座	出水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级排放标准和污水处理厂进水水质要求。
	食堂污水	隔油池一座, 有效容积 2m ³	1 座	
噪声	高噪声设备	基础减振、建筑隔声、风机安装消声器等措施	/	厂界昼夜噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。
固废	危险废物	危险废物暂存间一座, 占地面积 30m ² 。	1 间	符合《危险废物贮存污染控制标准》, 危险废物放入密闭容器暂存, 硬化面积 30m ² , 明确危险废物标识, 专人负责, 采取防风、防晒、防雨、

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目环境影响报告书
环境影响报告书——6 环境保护措施及可行性论证

				防渗等“四防”措施。
一般固废	一般固废暂存间一座，占地面积 100m ² 。	1 座	暂存一般固废合理处置，不外排。	
	废料间，占地面积 540m ² 。	2 座		
生活垃圾	生活垃圾收集池	1 座	暂存生活垃圾定期清运处置，不外排。	
地下水防渗措施	油漆库、喷烘房、危废暂存间等地面硬化并铺设防渗膜	/	/	
事故池	130m ³	1 座	收集事故废水不外排。	
厂区绿化	绿化面积 25440m ² ，绿化率 12.76%	/	/	

7 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中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。然而，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本次损益分析，采用定性分析与半定量相结合的方法进行简要的分析。

7.1 经济效益分析

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目建设总投资为 85000 万元，项目投产后实现年均净利润 4709 万元。从财务分析的角度来看，项目在整个生产期有很好的经济效益，可在较短时间内回收建设资金，且对增加国家税收及促进地方经济发展十分有利。

表 7-1 主要经济技术指标表

序号	项目名称	单位	数据及指标（年均值）
1	经济评价数据		
1.1	销售收入	万元	78813
1.2	增值税	万元	745
1.3	销售税金及附加	万元	386
1.4	建设投资	万元	65732
1.5	流动资金	万元	19268
1.6	利润总额	万元	5540
2	其他经济指标		
2.1	销售成本	万元	63623
2.2	销售利润	万元	14803
2.3	毛利率	%	18.78
2.4	净利润	万元	4709

7.2 环境效益分析

7.2.1 项目环保投资估算

本项目总投资为 85000 万元，其中环保投资为 **809.5 万元**，占项目总投资的 **0.95%**。环保设施投资主要用于废气治理、噪声防治、固废处置、地下水防渗等。环保投资详见下表。

表 7-2 本项目环保投资一览表

项目	内容	治理措施	数量	投资估算 (万元)	
施工期	废水	生活污水临时沉淀池	生活污水临时沉淀池，容积 5m ³ 。	2 套	2.0
		施工废水临时沉淀池	生活污水临时沉淀池，容积 10m ³ 。	1 套	2.0
	废气	施工围挡	—	若干	20.0
		洗车设备	—	1 套	1.0
		抑尘网布	—	若干	5.0
		厂区道路硬化	—	若干	10.0
小计				40.0	
运营期	废气	<u>桥梁制作车间焊接工序</u>	<u>中央集尘系统+3 套脉冲滤筒除尘器+22m 排气筒</u>	<u>3 套</u>	<u>150</u>
		<u>建钢制作车间焊接工序</u>	<u>中央集尘系统+2 套脉冲滤筒除尘器+22m 排气筒</u>	<u>2 套</u>	<u>60</u>
		抛丸工序	脉冲滤筒除尘器+22m 高排气筒	1 套	8.0
		<u>喷砂工序</u>	<u>2 套脉冲滤筒除尘器+22m 高排气筒</u>	<u>2 套</u>	<u>20</u>
		切割工序	<u>脉冲滤筒除尘器</u>	<u>3 套</u>	<u>6.0</u>
		涂装工序	<u>干式过滤净化装置+活性炭吸附浓缩+在线脱附+催化燃烧处理装置+22m 排气筒</u>	<u>1 套</u>	<u>355</u>
		职工食堂	<u>复合式油烟净化器</u>	<u>1 套</u>	<u>2.0</u>
	废水	生活污水	化粪池一座，有效容积 30m ³	1 座	5.0
		<u>食堂污水</u>	<u>隔油池一座，有效容积 2m³</u>	<u>1 座</u>	<u>1.0</u>
	噪声	高噪声设备	基础减振、建筑隔声、风机安装消声器等措施	/	15
	固废	危险废物	危险废物暂存间，占地面积 30m ² 。	1 座	10
一般固废		一般固废暂存间一座，占地面积	1 座	5.0	

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目环境影响报告书
环境影响报告书——7 环境经济损益分析

		100m ² 。		
		废料间，占地面积 540m ² 。	2 座	2.0
	生活垃圾	生活垃圾收集池	1 座	0.5
	地下水防渗措施	油漆库、喷烘房、危废暂存间等地面硬化并铺设防渗膜	/	30
	事故池	130m ³	1 座	20
	厂区绿化	绿化面积 25440m ² ，绿化率 12.76%	/	80
		小计		769.5
		合计		809.5

7.2.2 环境效益分析

环境经济分析的目的主要是分析工程投入的环境保护费用所能收到的环境经济效益，本项目的环境效益主要是环保设施投资所带来的环境效益。环保治理设施的最大效益是环境效益，它可以确保生产过程中产生的污染物达标排放，避免对周围环境的污染。

本项目采用了污染防治措施，确保各类污染物达标排放或合理处置，环境效益主要表现为以下几个方面：

(1) 项目焊接烟尘采用中央集尘系统收集后通过滤筒除尘器进行处理后通过 1 个 22m 高排气筒排放，并在厂房内安装通风机，加强厂房通风；切割烟尘通过设备自带的滤筒除尘器处理后通过桥梁制作车间排气筒排放；抛丸机产生的粉尘经抛丸机自带的脉冲滤筒式除尘器处理后通过 1 个 22m 高排气筒排放；喷砂工序产生的粉尘经脉冲滤筒式除尘器处理后通过 1 个 22m 高排气筒排放；喷漆、烘干废气经干式漆雾过滤系统去除漆雾颗粒后经活性炭吸附装置处理后通过 22m 高排气筒排放；吸附饱和的活性炭通过在线脱附+催化燃烧装置处理后与活性炭吸附装置废气由同一根高排气筒排放。以上废气污染源经采取治理措施后，可大幅度减少污染物的排放量，各类废气污染物均能做到稳定达标排放，可有效减少对当地环境空气的影响。

(2) 本项目职工生活污水经隔油池、化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准标后排至汝阳县第二污水处理厂进一步处理达标后排

放。

(3) 项目通过对高噪声设备采取基础减震、建筑隔声，并对风机、空压机等设备采用柔性连接、加装消声设备等措施后，可以有效降低项目噪声影响，项目投入运营后，厂界噪声均能达标排放。

(4) 本项目产生的固体废物全部得到综合利用或妥善处置，可避免因废物长期堆放产生的环境空气污染及渗滤液下渗对地下水环境的污染。废焊丝、除尘粉尘、废边角料等一般固废在厂区内设置的一般固废暂存间分类暂存后外售或合理处置；生活垃圾定期由环卫部门清理；废润滑油、废液压油、废漆渣和废纤维过滤吸附棉、废活性炭、废催化剂、废油漆和溶剂桶等危险废物分别由专用容器收集后交由生产厂家回收。

因此，项目通过采取各项治理措施后，各污染物均有不同程度削减，固废全部合理安全处理处置，污染物排放量大大降低，减少了对环境容量的占用，满足“达标排放、清洁生产、总量控制”的要求，环境效益显著。

7.2.3 环境经济效益

由工程分析和环保设施经济技术论证可知，项目投产后每年会产生一定的废气、废水、噪声及固体废物等，采取相应的治理措施，使治理后的废气、废水可以达标排放，厂界噪声满足排放标准要求，固体废物得到安全处置。本项目治理前后污染物变化情况见下表。

表 7-3 本项目主要污染物产生及排放情况汇总表

序号	项目	单位	产生量	削减量/处置量	排放量
一	废气				
1	烟/粉尘	t/a	183.575	178.1882	5.3868
2	非甲烷总烃	t/a	34.18	28.35	5.8300
3	二甲苯	t/a	2.07	1.72	0.3500
二	废水				
1	水量	10 ⁴ t/a	0.5112	0	0.5112

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目环境影响报告书
环境影响报告书——7 环境经济损益分析

2	COD	t/a	1.7892	0.3578	1.4314
3	BOD ₅	t/a	1.0224	0.0920	0.9304
4	SS	t/a	1.0224	0.3067	0.7157
5	氨氮	t/a	0.1534	0.0046	0.1488
三	固体废物				
1	一般固废	t/a	3858.1	3858.1	0
2	危险废物	t/a	114.18	114.18	0
3	生活垃圾	t/a	75	75	0

根据上表可知，**项目建成后可减少颗粒物排放量 178.1882t/a，二甲苯排放量减少 1.72t/a，非甲烷总烃减少 28.35t/a；废水污染物 COD 减少 0.3578t/a，BOD 减少 0.0920t/a，SS 减少 0.3067t/a，氨氮减少 0.0046t/a；**固体废物全部合理处置，由此可见通过各种治理措施削减后，废气、废水中各种污染物均得到了大量削减，各项污染物浓度及排放量大大降低，具有良好的环境效益。

7.3 社会效益分析

本项目建成后，具有较好的社会效益，主要表现在：

(1) 钢结构建筑与传统建筑相比，其单位面积的碳排放量将降低 35%，建筑自重减轻 40%，建筑垃圾将减少 83%，材料损耗减少 60%，主体结构材料回收率可达 90%以上。而且绿色建筑将成为未来房地产发展的主流，本项目产品具有非常好的市场前景。

(2) 项目建成后，可实现年销售收入 78813 万元，项目投产后实现年均净利润 4709 万元，在为企业创造丰厚的经济效益的同时也增加了地方财政收入，为振兴地方经济发展做出了较大贡献。

(3) 项目建成后可为社会提供众多就业岗位，在一定程度上缓解社会就业压力，对提高人民群众生活水平，促进社会安定和谐发展有一定的积极作用。

综上所述，本项目建设的整体效益远大于其对环境带来的负面影响，只要加强管理，确保各项污染防治措施及设施的正常运转，项目在带来良好的经济效益和社

会效益的同时，对环境的影响能降至最小，可以实现社会效益、经济效益、环境效益的协调统一发展。

8 环境管理与监测计划

环境管理是企业管理的一项重要内容，加强环境监督管理制度，是实现环境、生产、经济协调发展和走可持续发展道路的重要措施。环境监测的宗旨是使企业实施有效的全过程污染控制管理，是环境管理的一个重要组成部分，同时也是工业污染防治的依据和环境监督管理工作的哨兵，加强环境监测是为了了解和掌握工程排污特征，研究污染发展趋势，开展科学技术和综合开发利用资源的有效途径，因此，抓好环境管理与环境监测工作具有非常重要的意义。

8.1 环境管理

8.1.1 施工期环境管理

8.1.1.1 施工期环境管理机构的设置

施工期环境管理模式为施工单位、监理单位和建设单位三级管理体制。

施工单位应针对本项目的环境特点及周围保护目标的情况，制定相应的措施，确保施工作业对周围敏感目标的影响降至最低。

监理单位应将环保措施及施工合同中规定的各项环保措施作为监理工作的重要内容，对环保工程质量严格把关，在施工现场至少配备一名专职或兼职的环境监理人员，以便及时发现施工中可能出现的各类环境污染问题，并监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。

建设单位按照 HSE 管理体系制定相应的施工期管理规定，对施工承包商提出 HSE 方面的严格要求。当出现重大问题或纠纷时，积极组织有关力量协同解决，并协助各施工单位处理好与地方环保部门、公众及利益相关各方的关系。

8.1.1.2 施工期环境管理计划

(1) 建设单位设立环境监督小组，配合环保主管部门监督施工单位落实施工过程中的环保要求及环保措施。

(2) 防止工程施工活动对环境污染，建设单位应与施工单位就工程建设期间的环境保护工作签定施工项目环境污染控制合同。

(3) 施工单位应严格遵守环保法律法规，并对施工区及周边地区所产生的环境质量负责。

(4) 施工单位在施工组织设计中应有针对性的环保措施并予以实施。建立健全环境质量保证体系，落实环境质量责任制，并加强施工现场的环境管理。施工现场应有环保管理工作的自检记录。

(5) 施工单位应编制 HSE 计划，文明施工，优化施工现场的场容场貌，严格执行操作与安全规程。

8.1.2 运营期环境管理

8.1.2.1 运营期环境管理机构及职责

项目应设立专门的环境管理机构，并配备有专职的管理人员，项目运行后由该机构负责项目的环保管理工作。环境管理机构的环保职责是：

- (1) 贯彻执行环保方针、政策，制定实施环保工作计划、规划；
- (2) 审查、监督项目的“三同时”工作，组织环保工作的实施、验收及考核；
- (3) 监督“三废”的达标排放及作业场所的劳动保护；
- (4) 指导和组织环境监测；
- (5) 负责事故的调查、分析及处理，编制环保考核等报告。

8.1.2.2 运营期环境管理计划

针对本项目特点，初步拟定了以下运营期环境管理计划：

- (1) 制定各类环境保护规章制度、规定及技术规程。
- (2) 建立完善的环保档案管理制度，包括各类环保文件、环保设施、环保设施检修、运行台帐等档案管理。
- (3) 监督、检查环保“三同时”的执行情况。

(4) 制定计划开停车、非正常工况和事故状态下的污染物处理、处置和排放管理措施，配置能够满足非正常工况和事故状态下的处理、处置污染物的环保设施。

(5) 定期对各类污染源及环境质量进行监测，保证各类污染源达标排放，环境质量满足标准要求。

(6) 制定“突发性污染事故处理预案”，最大限度地减少对环境造成的影响和破坏。

(7) 统一规划、实施全厂的环境绿化。

8.2 污染物排放清单及管理要求

根据《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发〔2016〕81号）和《排污许可证管理暂行规定》（环水体〔2016〕186号）的要求，对本项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放污染物种类、排放浓度和排放总量以及执行的环境标准等信息汇总如下，为后续的排污许可证制度奠定基础。建设单位在后续的运行中，应定期向社会公开日常污染治理措施、污染物排放量、突发环境事故、采取的应急措施以及事故造成的影响等相关信息。

8.2.1 工程组成

本项目的工程组成见表 8-1。

表 8-1 本项目主要工程内容一览表

类别	名称	建设内容	备注
主体工程	1#桥梁下料车间	1 座，1F，建筑面积 5174.82m ² ，主要用于桥梁钢结构的下料切割。	装配式桥梁 钢结构生产 线
	2#桥梁制作车间	1 座，1F，建筑面积 42598.92m ² ，主要用于装配式桥梁钢结构的制作（包括滚圆、折弯、焊接等）。	
	3#钢板校平、预处理车间	1 座，1F，面积 2067.24m ² ，主要用于钢板的校平、预处理。	桥梁、建钢 共用
	4#建钢下料车间	1 座，1F，建筑面积 4050m ² ，主要用于建筑钢结构的下料切割。	装配式建筑 钢结构生产 线
	5#建钢制作车间	1 座，1F，建筑面积 28790.54m ² ，主要用	

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目环境影响报告书
环境影响报告书——8 环境管理及环境监测

		于装配式建筑钢结构的制作（包括卷圆、组立、焊接、抛丸等）。	
	桥梁涂装区	<u>1 处，主要承担桥梁钢结构的喷漆烘干功能。涂装区总面积约 4416m²，上方设置有罩棚。区内设四条轨道，每条轨道上建设 1 座封闭式喷漆烘干房，共 4 座喷漆烘干房。</u>	涂装区
	建钢涂装区	<u>1 处，主要承担建筑钢结构的喷漆烘干功能。涂装区总面积约 1500m²，上方设置有罩棚。区内设两条轨道，每条轨道上建设 1 座封闭式喷漆烘干房，共 2 座喷漆烘干房。</u>	
	喷砂车间	<u>1 座，1F，建筑面积 846m²，内设两个喷砂房，单个喷砂房尺寸为 15.2×22×6m，主要用于钢结构的喷砂处理，便于后续涂装。</u>	桥梁、建钢 共用
公用工程	给排水	用水接自市政自来水管网。厂区排水系统采用雨污分流制，雨水经道路两侧雨水口汇集，直接进入市政雨水管网。生活污水由化粪池预处理，经厂区总排口排入市政污水管网，进入汝阳县第二污水处理厂进行处理。	
	供电	厂区用电引自汝阳县产业集聚区电网，在厂区北侧、桥梁制作车间东侧和建钢制作车间西侧各设置 1 台变压器，容量分别为 1000kVA、1600kVA 和 2000kVA，经配变电后供项目使用。	
辅助工程	办公楼	1 座，4F，建筑面积 4000m ² 。	厂区东南
	餐厅	<u>1 座，1F，建筑面积 756m²。</u>	厂区南侧
	公厕	3 座，1F，建筑面积 202.5m ² 。	厂区北侧 2 座、南侧 1 座
	调漆间	<u>1 座，位于厂区建钢涂装区罩棚内，建筑面积 18m²。</u>	建钢涂装区 西北角
	气体供应站	<u>厂区东北作为气体供应站区域，用于储存液氧、二氧化碳、丙烷等。液氧采用 50m³ 储罐存放，二氧化碳采用 20m³ 储罐存放，丙烷采用气瓶存储。</u>	厂区东北
	生产辅助用房	<u>1 座，2F，建筑面积 2700m²，内设机修房、配件库、油漆库等。</u>	厂区北侧
环保工程	<u>中央集尘系统+3 套脉冲滤筒除尘器+22m 排气筒</u>	<u>桥梁制作车间所有焊接工位设置中央收尘系统，分区域设置 3 套脉冲滤筒除尘器，风量分别为 63000Nm³/h、50000Nm³/h、63000Nm³/h，用于桥梁焊接工序焊接烟尘</u> 新建	

		<u>的集中收集处理，处理后废气合并通过 1 根 22m 高排气筒 (DA001) 排放。</u>	
	<u>中央集尘系统+2 套脉冲滤筒除尘器+22m 排气筒</u>	<u>建钢制作车间所有焊接工位设置中央收尘系统,分区域设置 2 套脉冲滤筒除尘器,风量均为 33000Nm³/h,用于建钢焊接工序焊接烟尘的集中收集处理,处理后废气合并通过 1 根 22m 高排气筒 (DA002) 排放。</u>	新建
	<u>2 套脉冲滤筒除尘器+22m 排气筒</u>	<u>2 座喷砂房分别设置 1 套脉冲滤筒除尘器,喷砂废气经处理后合并通过 1 根 22m 高排气筒 (DA003) 排放。</u>	新建
	<u>脉冲滤筒除尘器+22m 排气筒</u>	<u>1 套,用于抛丸粉尘处理。</u>	新建
	<u>干式过滤净化装置+活性炭吸附浓缩+在线脱附+催化燃烧处理装置+22m 排气筒</u>	<u>涂装区设置一套干式漆雾过滤净化装置+活性炭吸附+脱附再生+催化燃烧处理装置,涂装废气先经干式漆雾过滤系统+活性炭吸附处理后达标排放,活性炭吸附饱和后进行脱附再生+催化燃烧装置处理;涂装废气和脱附废气处理后合并通过 1 根 22m 高排气筒 (DA004) 排放。</u>	新建
	<u>3 套脉冲滤筒除尘器</u>	<u>项目桥梁下料车间每台等离子切割机设备配套 1 台滤筒除尘器,废气经收集处理后汇总通过 DA001 桥梁制作车间排气筒排放。</u>	新建
	<u>食堂油烟净化器</u>	<u>食堂设置 1 套复合式油烟净化器,净化效率大于 90%,引至房顶专用烟道排放。</u>	新建
	<u>隔油池</u>	<u>设置 1 座 2m³ 隔油池,预处理食堂含油污水。</u>	新建
	化粪池	设置 1 座 30m ³ 的化粪池,用于厂区生活污水预处理。	新建
	一般固废暂存间	设置 1 座 100m ² 的一般固废暂存间。	新建
	废料间	设置 2 座 540m ² 的废料间,暂存废边角料。	新建
	危险废物暂存间	设置 1 座 30m ² 的危险废物暂存间。	新建

8.2.2 原辅材料组分要求

表 8-2 原辅材料名称及消耗量

生产线	原辅料名称	年耗量	备注
装配式桥梁 钢结构生产	<u>钢材</u>	<u>82500t/a</u>	<u>市场外购</u>
	<u>焊丝</u>	<u>1280t/a</u>	<u>市场外购</u>

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目环境影响报告书
环境影响报告书——8 环境管理及环境监测

线		焊条	<u>23t/a</u>	市场外购	
		焊剂	<u>55t/a</u>	市场外购	
		二氧化碳	1500t/a	气体供应站 20m ³ 储罐存储	
		丙烷	375t/a	气体供应站气瓶存储, 76L/瓶	
		氧气	2450t/a	气体供应站 50m ³ 储罐存储	
		钢砂	150t/a	喷砂用	
		润滑油	2.5t/a	每年更换一次	
		液压油	1.0t/a	每年更换一次	
	油性漆		环氧富锌底漆	<u>35.54t/a</u>	油漆库桶装存储
			环氧云铁漆	<u>27.77t/a</u>	
			环氧固化剂	<u>5.28t/a</u>	
	水性漆		环氧稀释剂	<u>9.04t/a</u>	
			水性环氧富锌底漆	<u>47.6t/a</u>	
		水性环氧云铁漆	<u>28.56t/a</u>		
	水性环氧固化剂	<u>6.35t/a</u>			
装配式建筑 钢结构生产 线		钢材	<u>41250t/a</u>	市场外购	
		焊丝	<u>420t/a</u>	市场外购	
		焊条	<u>8.5t/a</u>	市场外购	
		焊剂	<u>21t/a</u>	市场外购	
		二氧化碳	350t/a	气体供应站 20m ³ 储罐存储	
		丙烷	93.5t/a	气体供应站气瓶存储, 76L/瓶	
		氧气	560t/a	气体供应站 50m ³ 储罐存储	
		钢砂	60t/a	喷砂用	
		钢丸	10t/a	抛丸用	
		润滑油	1.5t/a	每年更换一次	
		液压油	1.0t/a	每年更换一次	
	油性漆		环氧富锌底漆	<u>15.87t/a</u>	油漆库桶装存储
			环氧云铁漆	<u>12.39t/a</u>	
			环氧固化剂	<u>2.35t/a</u>	
			环氧稀释剂	<u>4.04t/a</u>	
	水性漆		水性环氧富锌底漆	<u>21.25t/a</u>	
			水性环氧云铁漆	<u>12.75t/a</u>	
		水性环氧固化剂	<u>2.83t/a</u>		

本项目钢结构喷漆工序使用的面漆和底漆中均不含苯, 面漆和底漆均采用高固份环氧树脂漆和环氧富锌底漆, 固体份的含量均达到 80%以上。

8.2.3 污染物排放及环保措施清单

本项目实施后污染物排放及环保措施清单详见表 8-3。

表 8-3 本项目污染物排放及环保措施清单一览表

类型	污染源名称	污染物名称	处理措施	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准	
							排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
废气	桥梁制作车间焊接工序 (DA001)	颗粒物	集中收尘+3套滤筒除尘器+22m 高排气筒	<u>0.19</u>	<u>0.0190</u>	<u>0.0911</u>	120	9.32
	桥梁下料车间切割工序	颗粒物	3套滤筒除尘器, 共用DA001排气 筒					
	建钢制作车间焊接工序 (DA002)	颗粒物	集中收尘+2套滤筒除尘器+22m 高排气筒	<u>0.09</u>	<u>0.0062</u>	<u>0.0297</u>	120	9.32
	桥梁制作车间焊接工序无组 织 (AS001)	颗粒物	加强车间通风	/	<u>0.0938</u>	<u>0.4500</u>	/	/
	建钢制作车间焊接工序无组 织 (AS002)	颗粒物	加强车间通风	/	<u>0.0313</u>	<u>0.1500</u>	/	/
	抛丸工序 (DA003)	颗粒物	滤筒除尘器+22m 高排气筒	<u>11.0</u>	<u>0.22</u>	<u>0.5280</u>	120	9.32
	喷砂工序 (DA004)	颗粒物	2 套滤筒除尘器+22m 高排气筒	<u>1.62</u>	<u>0.1858</u>	<u>0.4380</u>	120	9.32
	涂装 工序	涂装工序排气筒 (DA005)	颗粒物	涂装废气通过干式过滤器+活性 炭吸附装置处理后通过 22m 高排 气筒 (DA005) 排放;	<u>3.43*</u> <u>(3.40)</u>	<u>1.0294</u>	<u>3.7</u>	120
非甲烷总烃			脱附废气经催化燃烧装置处理后	<u>3.01*(5.39)</u>	<u>0.9019*</u> <u>(1.6324)</u>	<u>2.16*(1.96)</u>	120 [#] (60)	24.2

汝阳产业集聚区钢结构研究、开发、加工及销售基地项目
环境影响报告书——8 环境管理及环境监测

			二甲苯	并入涂装废气排气筒 (DA005) 排放。	0.18* (0.33)	0.0547* (0.099)	0.13* (0.12)	70 [#] (20)	2.54
		涂装无组织 (AS005)	非甲烷总烃	无组织排放	/	0.475	1.71	/	/
			二甲苯		/	0.0279	0.10	/	/
注：①*括号外为活性炭装置仅吸附时 (2400h) 的数据；括号内为活性炭装置同时吸附脱附 (1200h) 数据；② [#] 排放标准中括号内为河南省表面涂装业建议值，括号外为大气综排标准值。									
废水	职工生活		COD	设置1座5m ³ 隔油池，1座30m ³ 化粪池，食堂污水经隔油池预处理后与其他生活污水一起经化粪池预处理后进入汝阳县第二污水处理厂处理达标后排放至牛家河。	280	/	1.4314	500	
			BOD ₅		182	/	0.9304	300	
			NH ₃ -N		140	/	0.1488	400	
			SS		280	/	0.7157	500	
噪声	切割机、钻床、铣床、抛丸机、喷砂室、喷烘房和空压机等		噪声	基础减震、厂房隔音、风机房隔声、空压机吸气口设置消声器。	厂界噪声昼间<65dB (A)， 夜间<55dB (A)			《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类	
固废	下料、机械加工		废边角料	厂区内设置两座540m ² 的废料间，废边角料暂存后定期外售。	3750			《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)	
	抛丸、喷砂和焊接		抛丸、喷砂和焊接工序除尘器收尘	厂区内设置一座100m ² 的一般固废暂存间，一般固废分类暂存后外售或合理处置。	56.1				
	焊接		废焊接材料		52				
	涂装工序			废纤维过滤吸附棉	厂区内设置一座30m ² 的危险废物暂存间，危险废物分类暂	88.01			《危险废物贮存污染控制标准》
			废活性炭	20t/2a					

汝阳产业集聚区钢结构研究、开发、加工及销售基地项目
环境影响报告书——8 环境管理及环境监测

		废催化剂	存后委托有资质单位处置。	0.5t/3a	(GB18597-2001) 及 2013 年修改单
		废油漆和溶剂包装物		10	
	机械加工工序	废润滑油		4.0	
	机械加工工序	废液压油		2.0	
	职工生活	生活垃圾	厂区内设置生活垃圾收集池， 由环卫部门清运处置。	75t/a	/

8.2.4 排污口规范化管理

根据《国家环境保护总局关于开展排放口规范化整治工作的通知》(环发[1999]24号)、洛阳市环保局《关于加强污染源排放口规范化整治工作的通知》(洛市环[2011]104号)中相关规定,排放口规范化整治是实施污染物总量控制计划的基础性工作之一,目的是为了促进排污单位加强经营管理和污染治理;环境监理单位加大执法力度,更好地履行“三查、二调、一收费”的职责,逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理。

具体要求如下:

(1) 污水排放口

排污单位总排放口要按照《排放口规范化整治技术要求》、《污染源监测技术规范》等设置规范的、便于测量流量、流速的测流段和采样点。全厂排放口雨污必须分流,设一个污水总排口,排放口必须采用明管明渠。

(2) 废气排放口

有组织排放的废气应设置采样口,采样口的设置应符合《排放口规范化整治技术要求》、《污染源监测技术规范》等要求并便于采样监测。

(3) 固体废物贮存场

一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。易造成二次扬尘的贮存、堆放场地,应采取喷洒等防治措施。

(4) 排放口立标要求

排污单位应按照《环境保护图形标志》(GB15562.1/15562.2-1995)中规定的图形,对本项目各废气、废水、噪声、固体废物等排放口(源)设置明显排放口标志牌,以便于对污染源的监督管理工作。

标志牌设置应距污染物排放口(源)及固体废物贮存(处置)场或采样、监测点附近且醒目处,并能长久保留。可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志

牌，在地面设置标志牌上缘距离地面 2m。

一般性污染物排放口（源）或固体废物贮存、处置场，设置提示性环境保护图形标志牌。标志牌辅助标志上需要填写的栏目，应由环境保护部门统一组织填写，要求字迹工整，字的颜色与标志牌颜色总体协调。

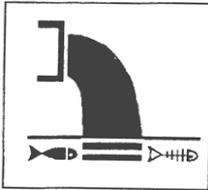
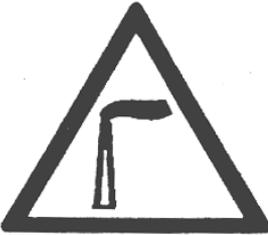
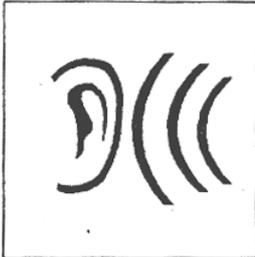
（5）排放口建档要求

排污单位均需使用由国家环境保护部统一印制的《中华人民共和国规范化排放口标志登记证》，并按要求认真填写有关内容。

登记证与排放口标志牌配套使用，具有防伪标志。登记证的一览表中的标志牌编号及登记卡上标志牌的编号应与标志牌子辅助标志上的编号相一致。

排放口标志牌图形标志见下表。

表 8-4 排放口标志牌图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			污水 排放口	表示污水向水体 排放
2			废气 排放口	表示废气向大气 环境排放
3			噪声 排放口	表示噪声向外环 境排放

4			一般 固体废物	表示一般固体废物 贮存、处置场
5	/		危险废物	表示危险废物贮 存、处置场

8.2.5 危险废物收集、贮存、运输、利用、处置过程环境监管要求

(1) 危险废物的收集和运输

危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专业容器分类收集；装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

危险废物交由专业化运输公司运输，运输车辆需有特殊标志。

(2) 危险贮存过程环境管理要求

本项目建设危险废物暂存间 1 座，并设立危险废物标志。禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理。

(3) 危险处置过程环境管理要求

危险废物暂存区危险废物应定期清运交由有资质单位，禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。

8.2.6 环境信息公开要求

根据《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发

[2015]162号),“建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程环境信息公开的主体,是建设项目环境影响报告书(表)相关信息和审批后环境保护措施落实情况公开的主体。”

环评要求建设单位应当及时向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。项目投入生产或使用后,应当定期向社会特别是周边村庄公开主要污染物排放情况。

8.3 环境监测

环境监测是为环境管理提供科学依据的必不可少的基础性工作,是执行环保法规、评价环境质量、判断环保治理措施运行效果的重要手段,其任务是对该厂主要污染物排放进行监测,掌握污染物排放情况并建立监测档案,为污染防治和环保管理提供依据。

本项目不设环境监测站,公司环保管理机构负责制订全厂的环境监测计划,具体监测任务拟委托当地有资质的环境监测单位承担。

8.3.1 运营期环境监测

河南六建建筑科技有限公司运营期的监测任务委托有监测资质的公司进行,对本项目营运过程中产生的废气、废水和噪声进行有计划、有重点的监测,监测方法参照执行国家有关技术标准和规范。

表 8-5 运营期监测内容及频率

环境要素	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废气	桥梁制作车间 焊接工序排气筒 DA001	颗粒物	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	建钢制作车间 焊接工序排气筒 DA002	颗粒物	每年 1 次	
	抛丸机除尘器 排气筒 DA003	颗粒物	每年 1 次	

汝阳产业集聚区钢结构研究、开发、加工及销售基地项目
环境影响报告书——8 环境管理及环境监测

	<u>喷砂室除尘器 排气筒 DA004</u>	<u>颗粒物</u>	<u>每年 1 次</u>	
	<u>无组织排放 厂界监控点</u>	<u>颗粒物</u>	<u>每年 1 次</u>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		<u>二甲苯、非甲烷总 烃</u>	<u>每年 1 次</u>	《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》中表面涂装业标准
	<u>涂装工序 排气筒 DA005 (吸 附、吸附脱附时各 监测 1 次)</u>	<u>二甲苯、 非甲烷总烃</u>		
		<u>颗粒物</u>	<u>每年 1 次</u>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
废水	厂区总排放口	COD、氨氮	每季度 1 次	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级
地下水	厂区地下水监测井	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、铁、锰、砷、汞、六价铬、铅、镉、高锰酸指数、二甲苯、石油类	每年 1 次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类
环境噪声	四周厂界	等效连续 A 声级	每季度 1 次 (昼夜监测)	<u>《工业企业厂界环境噪声 排放标准》 (GB12348-2008) 3 类</u>
注：涂装工序排气筒要求在喷漆工序和烘干工序运行时分别监测。				

8.3.2 竣工环保验收监测计划

本项目竣工环保验收时应应对以下污染源进行监测，监测计划见下表。

表 8-6 本项目竣工环保验收监测内容及频率

环境要素	监测点位	监测项目	执行标准
废气	<u>桥梁制作车间 焊接工序除尘器排 气筒 DA001</u>	废气量，颗粒物进出口浓度	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	<u>建钢制作车间 焊接工序除尘器排 气筒 DA002</u>	废气量，颗粒物进出口浓度	
	<u>抛丸机除尘器 排气筒 DA003</u>	废气量，颗粒物进出口浓度	
	<u>喷砂室除尘器 排气筒 DA004</u>	废气量，颗粒物进出口浓度	

汝阳产业集聚区钢结构研究、开发、加工及销售基地项目
环境影响报告书——8 环境管理及环境监测

	无组织排放厂界监控点	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃	颗粒物：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 二甲苯、非甲烷总烃：《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》中表面涂装业
	<u>涂装工序废气治理设施排气筒（吸附、吸附脱附时各监测1次）</u>	废气量，排气筒进出口颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃浓度	
废水	化粪池	废水量，COD、氨氮进出口浓度。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级
环境噪声	四周厂界	等效连续A声级	<u>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类</u>

9 评价结论与建议

9.1 评价结论

9.1.1 项目概况

河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目属于新建项目，位于汝阳县产业集聚区西南，总占地面积约 199373.45m²。本项目主要包括装配式桥梁钢结构和装配式建筑钢结构两部分，桥梁钢结构生产线设计生产规模 8 万吨/年，建筑钢结构生产线设计生产规模 4 万吨/年。

9.1.2 产业政策及规划相符性分析

对照《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 年修正），本项目主要生产装配式桥梁钢结构和装配式建筑钢结构，生产工艺、生产设备均不在《产业结构调整指导目录》2011 年本（2013 年修正）淘汰类和限制类，符合国家现行产业政策。而且项目已在洛阳市汝阳县产业集聚区管委会备案，备案编号为：2019-410326-47-03-026766（详见附件 2）。

对照《河南省环境保护厅关于印发深化建设项目环境影响评价审批制度改革实施意见的通知》（豫环文[2015]33 号），本项目位于洛阳市汝阳县产业集聚区，属于重点开发区域中的工业准入优先区，不在上述不予审批的项目范围内，因此本项目建设符合豫环文[2015]33 号文的相关要求。

本项目为金属制品加工项目，厂址位于汝阳县产业集聚区内，规划的用地性质为工业用地，项目符合《汝阳县城市总体规划》（2009-2020）和《汝阳县产业集聚区空间发展规划》（2016-2020）要求。

综上所述，该项目符合相关产业政策及规划要求。

9.1.3 环境质量现状结论

（1）环境空气现状：本次评价根据《2018 年洛阳市环境质量状况公报》对区域

环境空气质量现状进行评价：本项目所在区域 2018 年环境空气中 SO₂、NO₂、CO 相应浓度值满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，PM₁₀ 和 PM_{2.5}、O₃ 相应浓度不满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。所以项目所在区域环境空气质量不达标。

本次评价委托郑州德析检测技术有限公司对项目厂址处及下风向的小北西村进行了补充监测，由监测结果可知项目所在区域环境空气中非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准详解，二甲苯浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

(2) 地表水现状监测结果表明：各监测断面的各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质要求。

(3) 地下水环境现状监测结果表明：区域地下水中石油类浓度能满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）标准，其余各项因子浓度均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

(4) 声环境现状监测结果表明：本项目北、东、西、南四周厂界均临近规划道路，昼夜间噪声均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

(5) 土壤环境现状监测结果表明：本项目厂区内各个土壤监测点位各项监测因子均满足《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 筛选值第二类用地标准，二甲苯（总）能够满足《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T811-2011）表 1 中工业/商服用地标准；厂区外土壤监测点位特征因子均未检出。

9.1.4 主要环保措施及污染物排放情况

(1) 废气

项目焊接烟尘采用中央集尘系统收集后通过滤筒除尘器进行处理后通过 1 个

22m 高排气筒排放，并在厂房内安装通风机，加强厂房通风；切割烟尘通过设备自带的滤筒除尘器处理后通过桥梁制作车间排气筒排放；抛丸机产生的粉尘经抛丸机自带的脉冲滤筒式除尘器处理后通过 1 个 22m 高排气筒排放；喷砂工序产生的粉尘经脉冲滤筒式除尘器处理后通过 1 个 22m 高排气筒排放；喷漆、烘干废气经干式漆雾过滤系统去除漆雾颗粒后经活性炭吸附装置处理后通过 22m 高排气筒排放；吸附饱和的活性炭通过在线脱附+催化燃烧装置处理后与活性炭吸附装置废气由同一根高排气筒排放。以上废气污染源经采取治理措施后，可大幅度减少污染物的排放量，各类废气污染物均能做到稳定达标排放，可有效减少对当地环境空气的影响。

(2) 废水

本项目废水主要为职工生活污水。生活污水产生量为 17.04m³/d (即 5112m³/a)，生活污水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N，食堂污水经隔油池预处理后，和其余生活污水一起由厂区化粪池降解处理达标后经厂区总排口排入市政污水管网，最终进入汝阳县第二污水处理厂深度处理。

(3) 噪声

项目营运期噪声污染源主要为切割机、铣床、钻床、抛丸机和空压机等高噪声设备，经采取基础减震、建筑隔声和安装消声器等措施后，设备噪声经厂房隔音、距离衰减后，四周厂界噪声昼间贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

(4) 固废

本项目生产过程中产生的固体废物可分为一般固体废物、危险废物和生活垃圾。一般固体废物主要为：下料过程产生的废边角料，焊接、切割喷砂、抛丸工序除尘器收尘，焊接工序产生的废焊接材料，产生量为 3858.1t/a，经收集后外售或合理处理；

危险废物主要为：机加设备更换的废润滑油和废液压油，涂装生产线产生的废纤维过滤吸附绵、废活性炭、废催化剂以及废油漆及溶剂包装物等，产生量为 114.18t/a，经收集后委托有资质单位处置（其中废油漆及溶剂包装物由厂家回收）。

生活垃圾产生量为 75t/a，经收集后定期由环卫部门清运。

9.1.5 总量控制指标结论

本项目涉及的总量指标为 COD、NH₃-N 和 VOC_S。本项目生活污水经化粪池预处理后厂区总排口总量控制指标为 COD 1.4314t/a、NH₃-N 0.1488t/a；生活污水进入汝阳县第二污水处理厂处理后新增总量指标为 COD 0.2556t/a、NH₃-N 0.0409t/a；项目新增 VOC_S 排放量 5.83t/a，新增指标由区域替代，实现区域“增产减污”。

9.1.6 环境影响分析结论

(1) 环境空气

本项目产生的大气污染源主要为焊接工序产生的烟尘，抛丸工序产生的粉尘、喷砂工序产生的粉尘、切割工序烟尘、涂装工序产生含漆雾、二甲苯和非甲烷总烃有机废气等。

由估算结果表明，本项目 P_{max} 最大值出现在涂装区 (AS003) 排放的非甲烷总烃，P_{max} 值为 8.87%，C_{max} 为 177.46ug/m³，占标率较小，对周围环境影响较小。

经计算，涂装区卫生防护距离为 100m。根据现场调查，卫生防护距离内无敏感点，卫生防护距离可以满足要求。

(2) 地表水

本项目生活污水由隔油池、化粪池预处理后经厂区总排口排入市政污水管网，最终进入汝阳县第二污水处理厂深度处理，不直接排放水体，对周围地表水影响较小。

(3) 地下水

本次工作假设为油漆库由于地面开裂或者其它因素发生小面积泄露，排放形式为瞬时注入型，预测因子为二甲苯，预测时间为 10 年。

根据预测结果，二甲苯第 10 天、30 天、100 天、365 天、1000 天、3650 天最大预测值分别为 23.56395mg/L、14.58816mg/L、8.128905mg/L、4.167117mg/L、2.571351mg/L、1.305684mg/L，最大预测值均不能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求；第 10 天、30 天、100 天、365 天、1000 天、3650 天最远影响距离分别为 190m、330m、610m、1185m、2015m、4085m，预测超标距离最远为 37m、62m、110m、213m、374m、859m。

从上述污染物运移结果可以看出，因项目所在场地含水层岩性以第四系松散砂砾石为主，含水裂隙为孔隙裂隙为，上部为垂直裂隙发育，大孔隙为主的黄土，渗透性能较好，因此一旦发生污染事故，污染物极易向下游运移。因地下水具有埋藏隐蔽性和一旦污染很难治理的特征，因此要求在对油漆库、喷烘房、危险废物暂存间进行防渗处理，并加强施工监理，避免在项目建设和运营过程中造成地下水污染。

（4）声环境

经预测，本项目投入运营后，四周厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

（5）固体废物

本项目产生的固废均能够合理处置，满足固体废物减量化、资源化和无害化的要求，在采取环评所提出的治理措施之后，固体废物均得到了有效的处理和处置，不会对环境产生二次污染，对周围环境影响较小。

9.1.8 环境风险分析结论

（1）本项目生产涉及的有毒有害物料主要为油漆固化剂及稀释剂中所含的二甲苯、丙烷。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ69-2018）附录 B 突发环境风险物质及临界量，本项目涉及危险物质的 Q 值为 $0.1924 < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I，仅做简单分析。

（2）通过落实评价中提出的风险防范措施后，尽管风险事故发生的可能性依然存在，但是通过有效地组织，严格的管理控制，以及切实可行的事故应急预案，可

将事故引发的环境风险降至最低。

9.1.9 环境影响经济损益分析结论

本项目总投资为 85000 万元，项目投产后实现年均净利润 4709 万元，经济效益较好；项目通过采取各项治理措施后，各污染物均有不同程度削减，固废全部安全处理处置，污染物排放量大大降低。因此项目建设的整体效益远大于其对环境带来的负面影响，只要加强管理，确保各项污染防治措施及设施的正常运转，项目在带来良好的经济效益和社会效益的同时，对环境的影响能降至最小，可以实现社会效益、经济效益、环境效益的协调统一发展。

9.1.10 环境管理与环境监测结论

本项目制定完善的环保管理制度，环境监测工作委托有监测资质的公司进行，并制定了切实可行的监测计划。

9.1.11 公众参与结论

根据建设单位提供的公众意见说明，建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）在项目环境影响评价过程中对本项目进行了公众参与工作。建设单位通过网络公示、报纸刊登等方式对项目基本情况、建设单位、环评单位、环境影响报告书征求意见稿全文等内容进行公示，根据公众反馈的公众意见情况，项目所在区域的公众均支持项目的建设。

9.2 对策与建议

1、项目投产后，本报告中内容如有变动，应及时向有关部门申报，并按规定进行环境影响评价。

2、加强对职工的安全、环保意识教育，提高职工环境保护意识，做好全厂环境保护工作。

9.3 总结论

综上所述，河南六建建筑科技有限公司年产 12 万吨装配式钢结构项目符合国家产业政策和相关规划要求，项目选址合理；公众支持本项目的建设；项目产生的废水、废气、噪声、固废等均达标排放或合理处置，环境风险能够有效控制，项目自身对环境的影响可降低到当地环境能够容许的程度，可满足当地环境功能要求；而且公众也支持本项目的建设。从环境保护角度而言，本项目的建设可行。