

目 录

第一章 总论	8
1.1 编制依据	8
1.2 评价目的	14
1.3 评价原则	14
1.4 评价工作程序.....	14
1.5 环境影响因素识别及评价因子筛选	15
1.6 评价内容及评价重点	17
1.7 评价标准	17
1.8 评价等级及评价范围	20
1.9 相关规划及环境功能区划	25
1.10 环境保护目标	26
第二章 工程分析	28
2.1 项目概况	28
2.2 原辅材料消耗及其理化性质	30
2.3 生产设备	32
2.4 工艺流程及排污节点及清洁生产分析	34
2.5 物料平衡	40
2.6 公用工程	41
2.7 施工期主要污染源及防治措施	43
2.8 运营期主要污染源及防治措施	44
2.9 主要污染物排放量汇总	53
第三章 环境现状调查与评价	55
3.1 地理位置	55
3.2 自然环境概况.....	56
3.3 环境质量现状监测与评价	58
第四章 施工期环境影响分析	73
4.1 环境空气影响分析	73
4.2 噪声影响分析	73
4.3 水环境的影响分析	75
4.4 固体废物影响分析	75
第五章 运营期环境影响预测与评价	76
5.1 环境空气影响预测与评价	76
5.2 地表水环境影响分析	87
5.3 地下水环境影响评价	88
5.4 声环境影响评价	97
5.5 固体废物影响分析	101
5.6 生态环境影响分析	102
第六章 污染防治措施可行性论证	103
6.1 废气治理措施可行性论证	103

6.2 废水处理措施可行性论证	109
6.3 噪声防治措施可行性论证	110
6.4 固体废物处置措施可行性论证	110
6.5 防渗措施可行性论证	113
第七章 环境风险评价	114
7.1 风险识别	114
7.2 源项分析	116
7.3 事故影响分析	116
7.4 风险管理	118
7.5 应急措施	120
7.6 风险防范措施内容一览表	121
7.7 风险评价结论	122
第八章 厂址选择可行性及平面布置合理性分析	123
8.1 厂址选择可行性分析	123
8.2 平面布置合理性分析	124
第九章 环境经济损益分析	125
9.1 社会效益分析	125
9.2 经济效益分析	125
9.3 环保设施内容及投资估算	125
9.4 环境损益分析	127
第十章 环境管理与环境监测计划	128
10.1 环境保护管理	128
10.2 建设项目污染物排放内容	129
10.3 环境监测计划	133
10.4 建设项目竣工环境保护验收内容	134
第十一章 结论与建议	138
11.1 结论	138
11.2 建议	142

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边关系及卫生防护距离包络线图
- 附图 3 项目平面布置图
- 附图 4 项目评价范围、现状监测布点及敏感点分布图
- 附图 5 河北无极经济开发区西区用地布局图
- 附图 6 河北无极经济开发区西区产业布局图
- 附图 7 项目排水规划图

附件

- 附件 1 无极县发展改革局出具的备案信息表
- 附件 2 无极县发展改革局关于同意建筑产业化基地（无极）项目分期建设的说明
- 附件 3 无极县城乡规划局出具的项目选址意见
- 附件 4 无极县国土资源局出具的项目用地预审意见
- 附件 5 河北无极经济开发区管委会出具的项目入住证明
- 附件 6 污水接纳处理协议
- 附件 7 河北无极经济开发区总体规划环境影响报告书审查意见
- 附件 8 本项目噪声检测报告
- 附件 9 河北无极经济开发区总体规划环境影响评价环境质量现状检测报告
- 附件 10 危险废物服务合作意向
- 附件 11 项目环评委托书
- 附件 12 建设单位承诺书
- 附件 13 建设项目环评审批基础信息表

概 述

1、项目背景

随着城市化进程，我国住宅建设资源的合理利用及可持续发展问题日益突出。H型钢梁住宅以其重量轻、强度高、抗震性能好、符合产业化、环保建筑要求及施工工期短等优势，其综合经济效益明显高于传统结构体系。我国近几年住宅市场发展迅速，H型钢梁住宅的发展前景广阔。

河北住建绿色建筑科技有限公司紧抓机遇，在充分调研的基础上，拟投资104719万元在河北无极经济开发区（西区）新建河北住建绿色建筑科技有限公司建筑产业化基地（无极）项目。

2017年8月7日，无极县发展改革局对本项目颁发了备案证，证号：无发改备字[2017]2号，建设河北住建绿色建筑科技有限公司建筑产业化基地（无极）项目。

2018年3月13日，无极县发展改革局出具了关于同意建筑产业化基地（无极）项目分期建设的说明。本项目分三期建设，一期建设办公楼、门窗生产车间、宿舍、堆场等公辅生产、生活设施，项目建成后年产门窗200000平方米；二期建设H型钢梁、楼承板生产车间及设施，项目建成后年产H型钢梁10000吨/年，楼承板500000平方米；三期建设钢管束、CCA板生产车间、气站及设施，项目建成后年产钢管束30000吨、CCA板20000000平方米。

受建设单位委托，我公司本次评价工作仅对河北住建绿色建筑科技有限公司建筑产业化基地（无极）项目一期、二期建设内容进行环境影响评价工作，第三期工程另行评价，不在本次委托评价工作之内。

2、评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等相关政策和法律法规要求，本项目需编制环境影响报告书。河北住建绿色建筑科技有限公司委托河北晶淼环境咨询有限公司承担本项目的环评工作。

评价工作过程回顾：

(1)前期准备工作

接受委托后，我单位即派持证人员对该项目进行现场踏勘和资料收集的工作，按照法律法规的有关要求，进行初步工程分析，开展区域自然环境调查，进行环境影响因素识别、评价因子筛选、明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围及评价标准。

(2)进行工程分析

根据污染物产生环节，分析污染物产生和排放的位置、种类、方式，确定污染物排放浓度和排放量，核算物料平衡、水平衡等，分析达标情况。

(3)进行环境质量现状及污染防治措施可行性分析

环境质量现状监测结果分析，论证采取污染防治措施的可行性、长期稳定运行和达标排放的可靠性。

(4)环境影响评价文件编制

在项目现场调查、资料调研、环境质量现状监测、环境影响分析等工作的基础上，按照建设项目环境影响评价法律法规的要求，编制完成了《河北住建绿色建筑科技有限公司建筑产业化基地（无极）一期、二期项目环境影响报告书(报审版)》。

在编制报告过程中，得到了石家庄市环境保护局无极县分局、无极县行政审批局、河北秉信检测技术有限公司及建设单位的大力支持和帮助，在此一并表示衷心地感谢！

3、分析判定项目相关情况

(1)建设项目选址选线合理性分析

本项目选址位于河北无极经济开发区（西区），项目占地符合园区及城乡规划，无极县国土资源局以无国土资预审[2017]005 号为本项目出具了用地证明(见附件)，用地符合《无极县(2010-2020 年)土地利用总体规划》，无极县城乡规划局为本项目出具了符合城乡规划的证明(见附件)。

(2)产业政策相符性分析

①《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2013 修正)》的符合性

对照《产业结构调整指导目录(2011 年)(2013 修正)》（国家发改委令 2013 年第 21 号），本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，属于允许类建设项目，

符合指导目录要求。

②与《河北省新增限制和淘汰类产业目录》的符合性

对照河北省人民政府文件冀政[2015]7 号文《河北省新增限制和淘汰类产业项目》，本项目生产过程中无金属表面的热处理及加工，项目行业、规模、产品、设备均不属于其限制类、淘汰类之列。本项目符合冀政[2015]7 号的要求。

③与《河北省环境保护厅关于进一步加强建设项目环保管理的通知》符合性

依据《河北省环境保护厅关于进一步加强建设项目环保管理的通知》（冀环评[2013]232 号）中规定：城市规划区（非工业区）内严格限制新建钢铁、水泥、石化、化工、有色冶金等行业中的高污染项目。设区市城市建成区、工业园区禁止新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉，其他地区禁止新建 10 蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。

本项目不属于上述文件中高污染项目，符合《河北省环境保护厅关于进一步加强建设项目环保管理的通知》的要求。

④与《石家庄市人民政府办公厅关于印发石家庄市产业发展鼓励和禁限指导意见（2017-2019 年）的通知》（石政办函[2017]37 号）符合性

对照《石家庄市人民政府办公厅关于印发石家庄市产业发展鼓励和禁限指导意见（2017-2019 年）的通知》（石政办函[2017]37 号），建材行业禁止新建和扩建水泥制造、石灰和石膏制造、石材加工、平板玻璃制造、防水卷材、硅酸钙板项目，本项目不在其范围之内，不属于禁限制的重点产业。符合石政办函[2017]37 号文要求。

无极县发展改革局以无发改备字[2017]2 号为本项目核发了企业投资项目备案信息，本项目符合国家及地方产业政策。

⑤与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）符合性

根据《河北无极经济开发区总体规划环境影响报告书》可知，本项目属于《河北无极经济开发区总体规划环境影响报告书》提出的拟入驻项目，《河北无极经济开发区总体规划环境影响报告书》已提出区域污染源削减清单，本项目建设满足《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》相关要求。

(3)建设项目与河北无极经济开发区总体规划、规划环评及规划环评审查意见的相符性分析

本项目主要为门窗、H型钢梁、楼承板的生产，位于河北无极经济开发区（西区）新型建材区内，占地性质为二类工业用地，河北无极经济开发区西区用地布局、产业布局详见附图，本项目选址符合规划的产业定位及用地要求。本项目与河北无极经济开发区规划环评及审查意见相符性分析一览表见表 1.3-1。

表 1.3-1 与河北无极经济开发区总体规划环评审查意见相符性分析一览表

序号	总体规划环评审查意见	本项目	是否符合
1	强化循环经济和低碳经济理念，贯彻清洁生产、达标排放、总量控制原则，坚持开发区建设与环境建设同步规划、同步实施、同步发展，确保产业发展方向与循环经济产业链延伸相协调，经济效益、社会效益和环境效益相统一。	本项目所用漆料为水性漆，本项目在落实报告提出的污染防治措施的前提下，各项污染物均能达标排放，明确了本项目各污染因子的控制总量，本项目属于金属制品加工制造业，与规划的产业一致。	符合
2	严格项目准入，科学规划发展产业。开发区发展要与区域生态功能相协调，符合国家产业政策和区域生态保护红线、环境质量底线及资源利用上限要求。开发区内企业应符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）、《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展的若干意见》、《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》（冀政办发[2015]7 号）等文件规定要求。同时严格落实报告中提出环境准入负面清单的要求。	本项目符合国家相关的产业政策及园区产业准入条件，项目建设不涉及区域生态红线，该规划环评未制定质量底线及资源利用上限，本项目生产用水循环利用，可降低资源消耗，本项目属于规划的拟入驻企业，经区域削减后不会导致区域颗粒物增加，本项目满足规划环评中负面清单的要求。	符合
3	科学调整产业定位和规划布局。北区以医药化工业为主，西区不在发展化工医药产业，南区不再新发展除与皮革相关的化工企业。南区污水处理厂西侧规划二类用地与中心城区之间建设 30 米绿化带，开发区建设严格按照有关规定避让国家级文物保护单位——甄氏墓群。调整土地利用规划，严格执行国家土地管理政策。	本项目属于金属制品加工制造业，占地位于新型建材区，满足规划的产业定位和规划布局要求，本项目距甄氏墓群 2000m，不在其保护控制范围内，满足《中华人民共和国 文物保护法》及《河北省实施〈中华人民共和国文物保护法〉办法要求》。	符合

续表 1.3-1 与河北无极经济开发区总体规划环评审查意见相符性分析一览表

序号	总体规划环评审查意见	本项目	是否符合
4	科学合理利用区域水资源，优化水资源调配，做到开发区发展与水资源承载力相协调，提高水资源利用率和再生水回用率，以水定产，以水定规模。	本项目用水由开发区供水管网统一提供，生产用水为水喷淋用水补水，循环利用，经絮凝沉淀后定期外排。	符合
5	加强区域污染防治，做好环境应急预案制定，备案、修订等工作。严格落实开发区环境风险防范和环境应急预案，提高环境风险事故情况下的环境污染防治和应急处置能力，尽量避免和减轻规划实施中的环境影响。	本项目在环境风险评价章节进行了环境风险预测，并给出了严格的风险防范措施。	符合
6	属于规划范围内的建设项目应按照环评报告审批权限和程序履行环评审批手续，开发区排污总量控制应符合省、市确定的总量控制要求和环境质量要求。	本项目属于规划的拟入驻企业，经区域削减后不会导致区域颗粒物增加，并满足总量控制和环境质量要求。	符合
7	在开展项目环境影响评价时，区域环境影响现状评价内容可以适当简化，涉及环保治理措施、环境风险等内容应做重点、深入评价。	本项目环境现状调查与评价章节引用规划环评中的相关数据，在环保治理措施、风险等方面做了重点分析和深入评价。	符合

注：对照上表可知，本项目符合河北无极经济开发区总体规划各项要求。

(4) 建设项目与“三线一单”符合性分析

本项目与河北无极经济开发区规划“三线一单”符合性分析见表 1.3-2。

表 1.3-2 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目不涉及生态保护红线。
资源利用上线	规划环评中未给出资源利用上线，本项目生产过程中水喷淋用水循环利用，降低了废水排放量，运营期消耗一定量的水、电能，资源消耗量相对区域资源总量较少。
环境质量底线	规划环评中未给出环境质量底线，项目区域大气环境质量除PM ₁₀ 、PM _{2.5} 部分数据超标外，其余监测因子均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求；噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准的要求，根据本报告分析表明，本项目的废气、废水、噪声经过处理设施处理后能达到相关标准排放，项目产生的固废均能得到合理处置，本项目属于规划建设项目，规划环评中已制定区域削减清单，项目建成后不会导致区域颗粒物增加，对周围环境影响不大。

续表 1.3-2 “三线一单”符合性分析

负面清单	<p>本项目位于河北无极经济开发区西区内，根据开发区规划环评，禁止引入以下行业：</p> <p>1、《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类项目和国家发改委发布的《市场准入负面清单草案（试点版）》中列出的禁止准入类项目，具体如下：装备制造类负面清单</p> <p>①装备制造企业禁止采用属于落后技术设备的工艺，禁止采用电镀工艺；</p> <p>③禁止使用会造成重金属污染及有毒有害化学品污染的工艺；</p> <p>④禁止使用产生重大环境风险的工艺装备；</p> <p>2、禁止新建和扩建水泥制造；</p> <p>禁止新建和扩建石灰和石膏制造（脱硫石膏除外）；</p> <p>禁止新建和扩建石材加工；</p> <p>禁止新建和扩建防水卷材（油毡）；</p> <p>禁止新建和扩建金属表面处理及热处理加工；</p> <p>禁止新建和扩建金属船舶制造；</p> <p>禁止新建和扩建家具制造业（水性漆工艺、红木家具除外）。</p> <p>3、不符合国家及地方环境保护政策及其他各项政策的项目；</p> <p>4、不能满足《河北省环境敏感区支持、限制及禁止建设项目名录(2005 年修订版)》相关要求的项目；</p> <p>5、入区企业的清洁生产水平达不到二级水平的的项目；</p> <p>6、入区企业超过区域污染物排放总量的项目；</p> <p>7、禁止入区企业开采地下水；</p> <p>8、禁止超过单位产品能源消耗限额标准的企业入驻。</p> <p>本项目符合国家产业政策及园区产业准入条件，不在该区域的负面清单内。</p>
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4、本项目关注的主要环境问题

本项目废气污染物主要为切割废气、抛丸废气、喷漆室废气、焊接和机加工金属粉尘；固体废物主要为金属下脚料、废焊剂、除尘灰、漆渣、絮凝沉淀物、废油漆桶、废活性炭、废机油、废乳化液、废胶、废抹布、废胶管、生活垃圾；噪声主要来自切割机、机加工设备、风机等；废水为水喷淋废水和生活废水经厂区预处理后排入无极县制革废水集中处理厂。项目主要影响为废气对环境空气的影响、噪声对声环境的影响以及固体废物产生的影响。

5、环境影响评价结论

河北住建绿色建筑科技有限公司建筑产业化基地（无极）一期、二期项目符

合环境保护法律法规和政策标准，选址合理，满足环境功能区要求，污染物能够实现稳定达标排放，环境保护措施技术可行，环境影响可接受，被调查公众无反对意见。从环境保护角度认为，项目建设可行。

第一章 总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家环境保护法律法规规章文件

- (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噪声污染防治法》，1997年3月1日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修正版），2016年11月7日；
- (5) 《中华人民共和国水法》，2016年9月1日；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年9月1日；
- (8) 《中华人民共和国文物保护法》，2017年11月5日；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2009年1月1日；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第682号令，2017年10月1日；
- (12) 《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国务院，国发[2005]39号，2005年12月3日；
- (13) 《国务院批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》，国务院，国发[2009]38号，2009年9月17日；
- (14) 《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》，国务院，国发[2010]7号，2010年2月6日；
- (15) 《关于加强环境保护重点工作的意见》，国务院，国发[2011]35号，2011年11月17日；
- (16) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国务院，国发[2013]37号，2013年9月25日；

(17) 《国务院办公厅关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》，国务院办公厅，国办发[2013]101号，2013年10月25日；

(18) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》，国务院，国发[2015]17号，2015年4月2日；

(19) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国务院国发[2016]31号，2016年5月28日；

(20) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环境保护部办公厅，环办[2014]30号，2014年03月25日。

(21) 《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》，环境保护部，环发[2015]178号，2015年12月30日；

(22) 《国家危险废物名录》环境保护部，部令 第39号，2016年06月14日；

(23) 《关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知》，环境保护部，环环评[2016]95号，2016年07月15日；

(24) 《“十三五”挥发性有机污染防治工作方案》，环境保护部，环大气[2017]121号，2017年09月14日；

(25) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环境保护部，环环评[2016]150号，2016年10月26日；

(26) 《国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）》，环境保护部，公告 2016年 第75号，2016年12月12日；

(27) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环境保护部办公厅，环办环评[2017]84号，2017年11月15日；

(28) 《国家危险废物名录(2016年本)》，环境保护部令第39号，2016年8月1日；

(29) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部令第1号，2018年4月28日；

(30) 《关于进一步加强建设项目环境保护工作的通知》，原国家环境保护总局，环发[2001]19号，2001年2月21日；

(31) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》环发[2014]197号，2014年12月30日；

(32) 《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，2013 年 2 月 16 日；

(33) 《关于印发<京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则>的通知》，环境保护部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、财政部、住房和城乡建设部、国家能源局，环发[2013]104 号，2013 年 9 月 17 日；

(34) 《关于发布实施<限制用地项目目录(2012 年本)>和<禁止用地项目目录(2012 年本)>的通知》，国土资源部、国家发展和改革委员会，2012 年 5 月 23 日；

(35) 《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》，原国家环保总局，环发[2006]51 号，2006 年 9 月 12 日；

(36) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环境保护部，环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日；

(37) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环境保护部，环发[2012]98 号文，2012 年 8 月 7 日；

(38) 《关于印发<华北平原地下水污染防治工作方案>的通知》，环境保护部、国土资源部、住房和城乡建设部、水利部，环发[2013]49 号，2013 年 4 月 22 日；

(39) 《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》，环境保护部公告[2013]36 号，2013 年 6 月 8 日；

(40) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，环境保护部办公厅，环发[2014]197 号，2014 年 12 月 30 日。

(41) 《京津冀及周边地区 2017-2018 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》，环境保护部，环大气[2017]110 号，2017 年 8 月 21 日；

1.1.2 省市环境保护法规规章文件

(1) 《河北省大气污染防治条例》，河北省第十二届人民代表大会第四次会议通过，2016 年 3 月 1 日；

(2) 《河北省固体废物污染环境防治条例》，2015 年 3 月 26 日；

(3) 《河北省水污染防治条例》(河北省第八届人民代表大会常务委员会公告

第 113 号)，1997 年 10 月 25 日；

(4) 《河北省环境保护条例》(河北省第十届人民代表大会常务委员会公告第 39 号)，2005 年 5 月 1 日；

(5) 《河北省地下水管理条例》，河北省十二届人大常委会第十一次会议，2015 年 3 月 1 日；

(6) 《河北省环境污染防治监督管理办法》河北省人民政府，河北省人民政府令[2008]第 2 号令，2008 年 3 月 1 日；

(7) 《河北省人民政府关于公布地下水超采区、禁止开采区和限制开采区范围的通知》，省政府办公厅，冀政字〔2017〕48 号，2017 年 11 月 21 日；

(8) 《河北省人民政府关于进一步加强环境保护工作的决定》，河北省人民政府，冀政[2012]24 号，2012 年 4 月 9 日；

(9) 《关于印发河北省进一步加强环境保护工作目标任务分解方案的通知》，河北省人民政府办公厅，办字[2012]87 号，2012 年 7 月 30 日；

(10) 《关于印发<河北省大气污染防治行动计划实施方案>的通知》，中共河北省委、河北省人民政府，2013 年 9 月 6 日；

(11) 关于印发河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015 年版)的通知，河北省人民政府办公厅，冀政办发[2015]7 号，2015 年 3 月 6 日；

(12) 《进一步加强建设项目环境保护监督管理工作的实施意见》，原河北省环境保护局，冀环管[2002]148 号，2002 年 5 月 6 日；

(13) 《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》，原河北省环境保护局，冀环[2003]15 号，2003 年 8 月 6 日；

(14) 《关于调整公布《河北省水功能区划》的通知》，省水利厅，冀水资〔2017〕127 号，2018 年 1 月 11 日；

(15) 《河北省环境敏感区支持、限制及禁止建设项目名录》，原河北省环境保护局、河北省发展和改革委员会，冀环管[2005]238 号，2005 年 9 月 7 日；

(16) 《关于加强环境影响评价文件编制工作管理的有关规定》，原河北省环境保护局，冀环办发[2007]163 号，2007 年 10 月 17 日；

(17) 《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》，河北省环境保护厅冀环总[2014]283 号，2014 年 9 月 25 日；

- (18) 《关于印发<建设项目环境影响评价技术审核报告编制要点>的通知》，河北省环境保护厅办公室，冀环办发[2010]250号，2010年12月21日；
- (19) 《关于进一步加强环境影响评价全过程管理的意见》，河北省环境保护厅办公室，冀环办发[2014]165号，2014年10月28日；
- (20) 《河北省建筑施工扬尘治理强化措施18条》，河北省住房和城乡建设厅，2016年12月27日；
- (21) 《河北省人民政府关于印发河北省建设京津冀生态环境支撑区规划（2016-2020年）的通知》，冀政发[2016]8号，2016年2月27日；
- (22) 《河北省地下水管理条例》，河北省第十二届人民代表大会常务委员会公告(第40号)，2015年3月1日；
- (23) 《河北省重点行业挥发性有机物达标治理工作方案》，河北省大气污染防治工作领导小组办公室，2016年6月；
- (24) 《石家庄市大气污染防治攻坚行动实施方案（2013-2017年）》，中共石家庄市委、石家庄市人民政府，2013年9月30日；
- (25) 《石家庄市人民政府办公厅关于印发石家庄市产业发展鼓励和禁限指导意见（2017-2019年）的通知》，石政办函[2017]37号；
- (26) 《石家庄市环境保护局关于调整建设项目环评审批权限的通知》，石环发〔2015〕92号，2015年11月1日；
- (27) 《石家庄大气污染防治管理办法》，石家庄市人民政府令第184号，2013年12月1日；
- (28) 《关于加快排放挥发性有机物企业安装在线监控设施的通知》，石环办[2018]31号。

1.1.3 环境保护技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(6)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);

(7)《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年 第 43 号）。

1.1.4 相关文件

(1)河北住建绿色建筑科技有限公司建筑产业化基地（无极）一期、二期项目噪声检测报告；

(2)环境影响评价委托书；

(3)环境影响评价承诺书；

(4)河北住建绿色建筑科技有限公司提供并认可的其他相关资料。

(5)河北无极经济开发区总体规划、河北无极经济开发区总体规划环境影响报告书及其审查意见。

1.2 评价目的

(1)通过现场调研、资料收集等手段，查清区域环境特征、主要环境限制因素、项目所在区域环境质量背景状况。

(2)通过工程分析，明确项目运营期主要污染源、污染物种类、排放强度，分析环境污染的影响特征，评价项目运营期对环境的影响程度，并提出应采取的污染防治措施。根据工程污染物排放情况和区域环境容量，提出工程的主要污染物核定排放总量控制建议指标。

(3)论证拟采取的环境保护措施的可行性及工程清洁生产水平，并针对存在的问题，提出建设及生产阶段不同的、有针对性的、切实可行的环保措施和建议。

(4)论证项目选址方案的环境可行性及对国家及地方产业政策、区域总体规划、清洁生产、污染物达标排放和排放总量控制的符合性及相容性。

通过上述评价，论证项目对环境方面的可行性，给出环境影响评价结论，为项目的设计、施工、验收及建成投产后的环境管理提供技术支持，为环境保护主管部门提供决策依据。

1.3 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

①依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

②科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

③突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，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。

1.4 评价工作程序

本次评价工作为建设项目的环评工作，其工作程序见图 1.4-1。

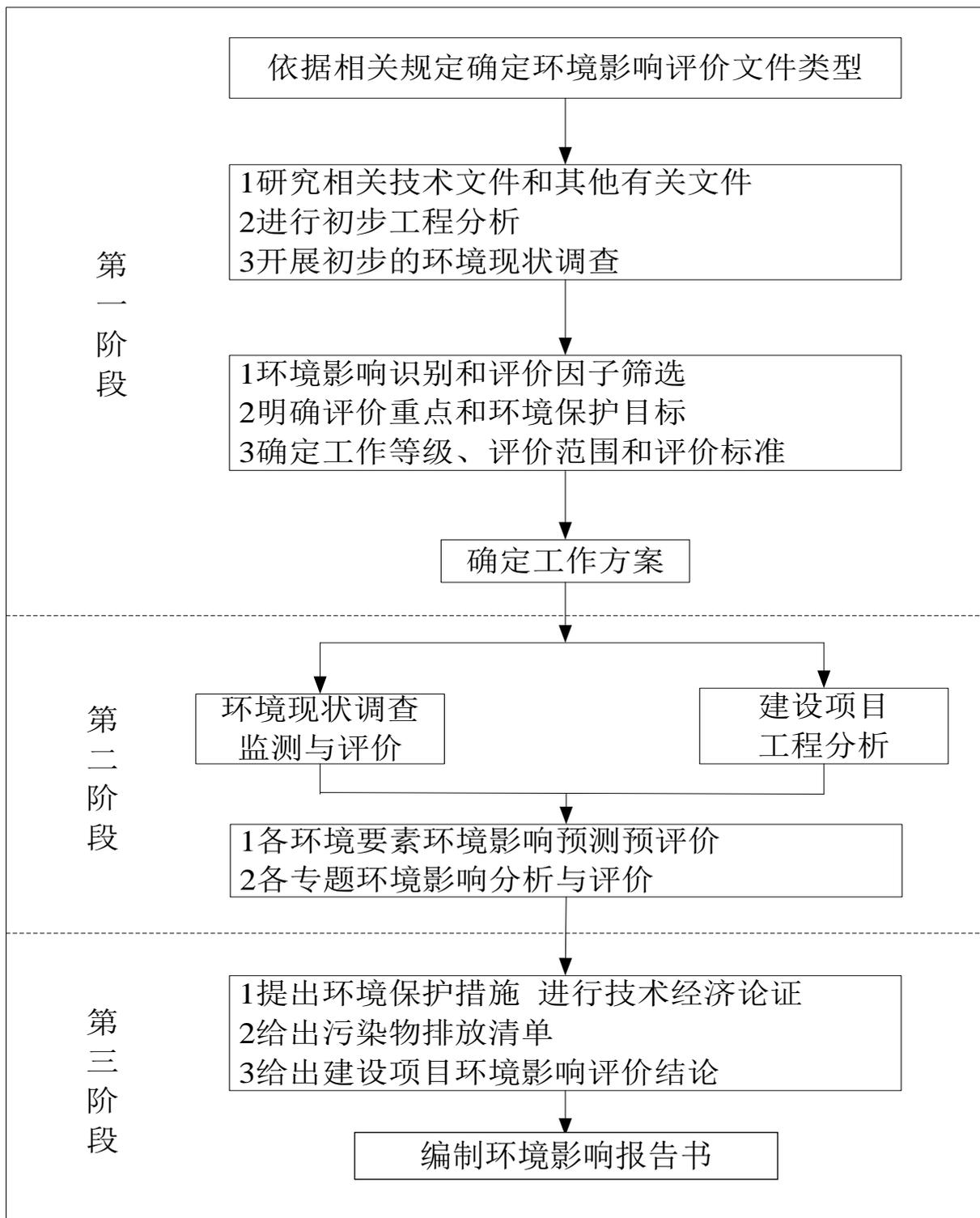


图 1.4-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.5 环境影响因素识别及评价因子筛选

1.5.1 环境影响因素识别

根据项目的生产特点及对环境的影响，将建设和生产过程中不同工序、工段或不同环境要素对环境的影响列于表 1.5-1。

表 1.5-1 环境影响因素识别表

时段	项目	自然环境				生态环境		
		环境空气	水环境	土壤环境	声环境	自然植被	农作物	土地利用
建设期	建筑物建设	-1S	-	-	-1S	-1L	-1L	-
	运输	-1S	-	-	-1S	-	-	-
	施工	-1S	-1S	-1S	-2S	-1L	-1L	-1L
运行期	废气	-2L	-	-	-	-	-	-
	废水	-	-1L	-	-	-	-	-
	固废	-	-	-1L	-	-	-	-
	噪声	-	-	-	-2L	-	-	-

注：① +、- 分别表示有利和不利影响；
 ② S、L 分别表示短期和长期影响；
 ③ 1、2、3 分别表示影响程度轻微、中等、较大。

1.5.2 评价因子筛选

根据工程的污染物排放特征以及项目所在区域的环境质量状况，确定评价因子，见表 1.5-2。

表 1.5-2 项目评价因子筛选一览表

项 目		评价因子
环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、PM _{2.5} 、O ₃ 、非甲烷总烃、TSP、苯、甲苯、二甲苯
	污染源分析	颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、油烟
	环境影响评价	PM ₁₀ 、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯
地面水环境	污染源分析	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、动植物油
	地面水环境影响分析	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、动植物油
地下水环境	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、PH、总硬度、耗氧量、挥发酚、硫酸盐、溶解性总固体、铅、铁、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群、石油类
	污染源分析	耗氧量、氨氮
	地下水环境影响分析	耗氧量、氨氮
固体废物	污染源分析	金属下脚料、废焊剂、除尘灰、漆渣、絮凝沉淀物、废油漆桶、废活性炭、废机油、废乳化液、废胶、废抹布、废胶管、生活垃圾
	环境影响分析	
声环境	污染源分析	Leq(A)
	环境影响分析	

1.6 评价内容及评价重点

1.6.1 评价内容

根据《中华人民共和国环境影响评价法》的要求以及项目特点，本次评价的主要工作内容见下表。

表 1.6-1 评价内容一览表

序号	项 目	内 容
1	总论	编制依据、评价目的、评价原则、环境影响因素识别及评价因子、评价内容及评价重点、评价标准、评价等级的划分、评价范围及环境保护目标。
2	工程分析	工程概况、工艺流程及排污节点、主要生产设备及原辅材料、物料平衡、公用工程、主要污染源及污染防治措施。
3	环境现状调查与评价	自然环境、环境功能区划、区域污染源调查及环境质量现状监测与评价。
4	施工期环境影响分析	施工废气、废水、施工噪声、施工垃圾影响分析。
5	运营期环境影响预测与评价	运营期环境空气影响评价、声环境影响评价、水环境影响评价、固废环境影响分析。
6	污染防治措施及可行性论证	从技术方面对废气、废水、噪声、固废污染防治措施及防渗进行可行性论证。
7	环境风险评价	进行风险源项识别、风险评价，提出风险管理与防范措施。
8	厂址选择可行性及平面布置合理性分析	从当地规划、工程建设条件、政策符合性、卫生防护距离、环境功能区划等方面分析本项目选址可行性及厂区平面布置的合理性。
9	环境经济损益分析	确定环保措施的项目内容，统计分析环保措施投入的资金以及取得的环境、经济效益，分析建设项目环保设施投资占项目总投资比例的合理性。
10	环境管理与监测计划	制定环境管理与监测计划，并给出建设项目竣工环境保护验收一览表。
11	结论与建议	总结项目建设结论、提出合理化建议。

1.6.2 评价重点

结合项目污染物排放特点、环境功能区划、环境敏感特征和环境管理要求，本次评价将工程分析、环境空气影响评价、废气污染防治措施可行性论证、厂址选择可行性及平面布置合理性分析等专题作为本次评价的重点内容。

1.7 评价标准

1.7.1 环境质量标准

(1)环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，非甲烷总烃执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/ 1577-2012)二级标准。

(2)区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

(3)区域声环境执行《声环境质量标准》(GB/3096-2008)中的3类区标准。

具体标准值见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境质量标准

项目	污染物名称	标准值	单位	标准来源	
环境空气	SO ₂	年平均 60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级标准	
		24 小时平均 150			
		1 小时平均 500			
	PM ₁₀	年平均 70			
		24 小时平均 150			
	NO ₂	年均值 40			
		24 小时均值 80			
		1 小时均值 200			
	CO	24 小时平均 4			mg/m ³
		1 小时均值 10			
O ₃	日最大 8 小时 平均 160	μg/m ³			
	1 小时均值 200				
PM _{2.5}	年平均 35	μg/m ³			
	24 小时平均 75				
	非甲烷总烃	1 小时平均浓度 2.0	mg/m ³	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》 (DB13/ 1577-2012)二级标准	
声环境	等效连续 A 声级	昼间 65， 夜间 55	dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)3 类区	
地下水	pH	6.5~8.5	—	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中III类 标准	
	总硬度	450	mg/L		
	耗氧量	3.0	mg/L		
	挥发酚	0.002	mg/L		
	硫酸盐	250	mg/L		
	溶解性总固体	1000	mg/L		
	氨氮	0.5	mg/L		
	硝酸盐氮	20	mg/L		
	亚硝酸盐氮	1.0	mg/L		
总大肠菌群	3.0	个/L			

1.7.2 污染物排放标准

(1)运营期喷漆工序颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表 2 二级染料尘颗粒物标准；切割、抛丸工序颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级其他颗粒物标准；颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 其他颗粒物无组织排放限值标准；非甲烷总烃排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表 1 表面涂装业排放限值要求和表 2 企业边界大气污染物浓度限值。食堂油烟排放参照执行《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中型食堂标准。

(2)噪声：项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类功能区标准。

(3)废水：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，同时满足无极县制革废水集中处理厂进水水质要求。

1.7.3 控制标准

一般工业固废处置参照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)标准及其修改单要求；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB48597-2001)及其修改单的相关要求。

污染物排放标准的标准值见表 1.7-2 至 1.7-4。

表 1.7-2 废气排放标准汇总表

类别	污染源	评估因子	浓度限值	速率限值	最低去除效率	标准值来源	
废气	喷漆及晾干工序	排气筒高度 15m				70%	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 表面涂装业
		非甲烷总烃	60mg/m ³	——			
		颗粒物(染料尘)	18mg/m ³	0.51kg/h	——		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级染料尘标准
	钢板切割、抛丸工序	颗粒物	120mg/m ³	3.5kg/h	——		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级其他标准
	无组织排放	颗粒物	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³				《大气污染物综合排放标准》(GB16397-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值
		非甲烷总烃	企业边界大气污染物浓度限值 2.0mg/m ³				《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 浓度限值
食堂	食堂油烟	油烟浓度≤2.0mg/m ³ ，净化设施最低去除效率 75%				《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中型食堂标准	

表 1.7-3 噪声排放标准一览表 单位：dB(A)

时段	标准限值		级别	标准来源	
	昼间	夜间			
营运期	厂界	65	55	3类	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

表 1.7-4 废水污染物排放标准一览表 单位：mg/L(pH 除外)

项目	pH	COD	SS	BOD ₅	氨氮	动植物油
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准	6-9	500	400	300	--	100
无极县制革废水集中处理厂进水水质要求	6.5~9.5	2000	1000	800	300	--
本项目执行标准	6-9	500	400	300	300	100

表 1.7-5 固体废物控制标准

项目	污染物	执行标准
工业固废	一般工业固废	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)标准及其修改单要求(参照)
	危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》(GB48597-2001)标准及其修改单要求

1.8 评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则》中有关环境评价等级划分规定，结合本项目的性质、规模、污染物排放特点及排放去向和项目所在区域环境状况，确定本项目环境影响评价等级并确定相应的评价范围。

1.8.1 环境空气评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中大气环境影响评价工作等级划分原则的规定，采用导则推荐的估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响距离，然后按评价工作分级判据进行分级，分级判据见表 1.8-1。

表 1.8-1 大气评价工作等级判定表

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

注： $D_{10\%}$ 为第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离。

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中最大地面浓度占标率 P_i 的计算公式：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算处的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

利用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐的估算模式 (SCREEN3 模型)对项目主要大气污染物的最大地面浓度及占标率进行计算。如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者(P_{max})和其对应的 D_{10%}，对于没有 1 小时浓度质量标准的，采用 24 小时平均值的 3 倍值作为质量标准。

本项目污染物源强参数见表 1.8-2。根据导则推荐的估算模式(SCREEN3)计算各污染物在简单平坦地形、全气象组合情况条件下的最大地面质量浓度 C_i 及其占标率 P_i 和其地面质量浓度达标准限值的 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。具体判定结果见表 1.8-3。

表 1.8-2 估算模式参数取值一览表

工期	污染源名称	污染源类型	排气筒		烟气		污染物排放速率 kg/h	
			高度 m	内径 m	排气量 m ³ /h	温度 K	颗粒物	非甲烷总烃
一期工程	1#生产车间	面源	152.5×9 6.5×8m	—	293	0.005	0.063	—
二期工程	切割废气	点源	15	0.8	20000	293	0.038	—
	抛丸除锈废气	点源	15	1.2	30000	293	0.033	—
	喷漆室废气	点源	15	2	150000	293	0.152	0.119
	2#生产车间	面源	380×88×8m		—	293	0.148	0.08

评价等级结果见表 1.8-3。

表 1.8-3 大气污染物最大地面浓度占标率计算及评价等级结果

工期	污染项	评价因子	C _{max} (mg/m ³)	C _{oi} (mg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)	评价级别
一期工程	1#生产车间	TSP	0.000886	0.9	0.20	未出现	三级
		非甲烷总烃	0.01116	2.0	0.56	未出现	三级
二期工程	切割废气	PM ₁₀	0.0009713	0.45	0.22	未出现	三级
	抛丸除锈废气	PM ₁₀	0.001118	0.45	0.25	未出现	
	喷漆室	PM ₁₀	0.001406	0.45	0.07	未出现	
		非甲烷总烃	0.001796	2.0	0.40	未出现	
	2#生产车间	PM ₁₀	0.02679	0.45	5.95	未出现	
		非甲烷总烃	0.01448	2.0	0.72	未出现	

注：C_{max} 污染物最大地面浓度；C_{oi} 污染物环境空气质量标准，P_{max} 污染物最大地面浓度占标率。

同一项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染

源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。由上表可知，本项目废气污染物最大落地浓度 $P_{\max} < 10\%$ 。因此，确定本项目环境空气影响评价工作等级为三级。

环境空气评价范围：以 1#生产车间为中心，半径 2.5km 的圆形范围。

1.8.2 水环境评价等级及评价范围

一、地表水环境影响评价等级划分

本项目废水主要为生产废水和生活废水，其中生产废水主要为水喷淋废水，经絮凝沉淀后排入无极县制革废水集中处理厂，生活废水主要为员工盥洗废水和食堂废水，食堂废水经隔油池处理后与盥洗废水一并经化粪池处理后排入无极县制革废水集中处理厂。本项目废水不直接排入地表水，对地表水影响较小。

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)要求，本次环评地表水评价为简要分析。

二、地下水环境影响评价等级划分

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的评价工作分级方法确定本次评价地下水评价工作等级。根据 HJ610-2016 附录 A，识别建设项目所属的行业类别。根据建设项目的地下水环境敏感特征，依据表 1.8-5 识别建设项目的地下水环境敏感程度。依据表 1.8-4 建设项目地下水环境影响评价工作等级划分。

表 1.8-4 建设项目评价工作等级分级表

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

(1)建设项目的地下水环境敏感程度分级原则见表 1.8-5。

表 1.8-5 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

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

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

经实地调查，项目不在集中式饮用水水源准保护区及准保护区以外的补给径流区；项目附近无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和特殊地下水资源保护区以外的分布区等。因此，确定本项目地下水环境敏感程度为“不敏感”。

(2) 经查《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目所属行业类别为 I 金属制品 金属制品加工制造(有电镀或喷漆工艺的)，对照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目地下水环境影响评价行业分类为 III 类。

对照表 1.8-4，确定本项目地下水环境影响评价等级为三级。

地下水环境评价范围：以地下水流向为主轴，上游 1km，下游 2.5km，两侧各 1km，面积 7km² 的矩形区域。

1.8.3 声环境评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)进行工作等级的划分。

① 所在功能区：项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区；

② 噪声级增加量：项目产噪设备声级值在 70-95dB(A)之间，经过采取降噪隔音措施后，项目建成后评价范围内敏感目标噪声级增加量在 3~5dB(A)以下；

③ 受影响人口数量变化：距离项目最近的敏感点为东南侧 240m 的北苏村，受影响人口数量变化不大。

根据以上分析和《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)声环境影响

评价工作级别的划分规定，确定本项目声环境影响评价等级为三级。

声环境评价范围：厂界向外 1m。

1.8.4 风险评价等级及评价范围

(1)环境风险评价等级划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，评价等级划分见表 1.8-6。

表 1.8-6 评价工作级别划分依据表

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

(2)物质危险性分类

本工程涉及的危险废物主要为丙烷。丙烷属于易燃物质，因此，丙烷的物质危险性分类为可燃、易燃危险性。

(3)重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18212-2009)，当单元内存在危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。项目涉及的主要危险物质生产场所及储存场所存储量见表 1.8-7。

表 1.8-7 项目主要危险物质生产场所及储存量一览表

物料名称	临界量(t)	最大存储量(t)	q/Q 值	是否属于重大危险源
丙烷	50	0.3	0.006	否
合计			0.006	否

由上表可知，本项目不存在重大危险源。

(4)环境敏感性

本项目位于无极县经济开发区（西区），所在区域无《建设项目环境影响评价分类管理名录》中规定的环境敏感区和军事设施、重要电力设施等其他需要特别保护的环境敏感目标，不属于环境敏感地区。

根据以上分析确定本工程风险评价等级为二级。

环境风险评价范围：以丙烷储罐区(风险源)为中心，半径为 3km 的圆形范围。

1.9 相关规划及环境功能区划

1.9.1 河北无极经济开发区西区规划

(1) 河北无极经济开发区简介

无极经济开发区为省级经济开发区，由北区、西区和南区三个园区构成，开发区紧紧围绕皮革、化工、装备制造三大特色优势产业，依托开发区内龙头企业，延伸产业链条，积极向特色突出、产业集聚的产业基地迈进，目前形成了皮革、化工、装备制造三大产业集群的产业格局。河北无极经济开发区西区规划范围西起北苏镇镇域边界，东至规划的东环路，北起规划明秩村北边界，南至规划南环路，规划面积 3.94 平方公里，以新兴产业为主，打造中国北方先进装备制造业、高新科技产业基地。规划至 2030 年西区可容纳就业人口 1.08 万人，建设用地 381.39 公顷。

本项目位于河北无极经济开发区西区新型建材区，占地性质为二类工业用地，项目的产业及用地性质符合园区规划。

(2) 河北无极经济开发区（西区）配套设施规划

供水：规划西区给水由第七联村水厂和北苏工业区水厂统一给水，近期水源为地下水，远期水源为地下水、中水回用与南水北调水相结合。企业不得建设自备井开采地下水。

排水：西区污水排入规划无极县制革废水集中处理厂，出水通过专用污水管道排至无极县城市综合污水处理厂进一步处理，最终排入滹沱河。

供电：西区规划现状城西站 110kv 变电站扩容，同时新建北苏站 110kv 变电站。

供气：西区接自藁城接收站，气源来源于冀中十县管网二期工程的深州-藁城输气管道。

供热：西区供热热源为中冀正元集中供热站。不足部分由各企业或规划社区自行解决，开发区内不再新增集中供热热源。

(3) 本项目与开发区北区基础设施的衔接性

供水：本项目用水由开发区集中供水系统提供，企业不使用自备水井；

排水：本项目废水经预处理后由园区污水管网排入无极县制革废水集中处理厂。

供电：项目用电由北苏供电所提供，年用电量 200 万 kWh，厂区设变压器三

台，一台 1600KVA，两台 300KVA，用电能满足本项目需求。

供气：项目生产无需用气。

供热：项目生产不用热；职工冬季取暖采用空调，由园区供气管网提供，夏季制冷采用单体空调。

(4)无极经济开发区西区环境准入及负面清单

根据《河北无极经济开发区总体规划环境影响报告书》审查意见及园区准入及负面清单中对西区的相关要求，本项目符合河北无极经济开发区总体规划及审查意见的要求，不在无极经济开发区西区负面清单中禁止建设的各项相关要求中。

1.9.2 环境功能区划

项目所在区域尚未进行环境功能区划，根据区域实际环境功能和当地环境保护行政主管部门环境管理要求，区域环境功能划分如下：

本项目所在区域以工业、仓储为主要功能，根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中对环境空气功能区的分类，本项目所在区域环境空气功能区划为二类区；本项目所在区域地下水以集中式生活饮用水和工农业用水为主，根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中对地下水质量的分类，本项目所在区域为地下水III类质量；根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中对声环境功能区的分类，项目所在区域属于3类声环境功能区。

1.10 环境保护目标

根据工程厂址周围环境状况的调查及对工程污染因素的分析，确定本项目环境保护目标主要为厂址附近村庄及地下水环境，环境保护目标具体情况详见表1.10-1。

表 1.10-1 环境保护目标及保护对象一览表

环境要素	保护目标	相对方位	距厂界距离(m)	保护对象	保护级别
环境空气	南凝仁村	W	930	居民	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 二级标准
	西凝仁村	W	1200	居民	
	杜家庄村	NW	1220	居民	
	名秩寺村	E	1300	居民	
	东庄村	E	1470	居民	
	新城村	NE	2500	居民	
	费家庄村	N	1780	居民	
	史村	SE	1220	居民	
	北苏村	SE	240	居民	
	康村	S	1790	居民	
	南苏村	SE	2200	居民	
地下水	区域地下水环境			《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准	
声环境	区域声环境	厂界外 1m		《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类功能区标准	
文物保护单位	甄氏墓群 M5 号墓地	2000m	SE	甄氏墓群 M5 号墓地	满足《中华人民共和国文物保护法》及《河北省实施〈中华人民共和国文物保护法〉办法》要求

风险评价范围以丙烷罐区(风险源)为中心 3km 范围内保护目标分布情况见表 1.10-2。

表 1.10-2 风险保护目标一览表

序号	名称	方位	与风险源距离(m)	人口
1	南凝仁村	W	960	1778
2	西凝仁村	W	1230	3050
3	杜家庄村	NW	1260	3303
4	名秩寺村	E	1340	3358
5	东庄村	E	1510	2028
6	新城村	NE	2580	2588
7	费家庄村	N	1840	2541
8	史村	SE	1280	4604
9	北苏村	SE	290	5838
10	康村	S	1830	2133
11	南苏村	SE	2250	5334
12	韩家洼村	SW	2760	5000
13	驿头村	SE	2990	3334
14	北汪村	W	2900	2980

第二章 工程分析

河北住建绿色建筑科技有限公司在河北无极经济开发区（西区）建设河北住建绿色建筑科技有限公司建筑产业化基地（无极）项目，项目总占地面积 418.85 亩，年产钢管束 30000 吨、H 型钢梁 10000 吨、楼承板 500000 平方米、CCA 板 20000000 平方米、门窗 200000 平方米，并于 2017 年 8 月在全县发展改革局备案，（见附件）。但结合当前市场需求、近期发展规划及企业资金不足等情况，因此决定原计划建设的河北住建绿色建筑科技有限公司建筑产业化基地（无极）项目分三期进行建设，无极县发展改革局出具了分期建设的证明（见附件），一期建设办公楼、门窗生产车间、宿舍、堆场等公辅生产、生活设施，项目建成后年产门窗 200000 平方米；二期建设 H 型钢梁、楼承板生产车间及设施，项目建成后年产 H 型钢梁 10000 吨/年，楼承板 500000 平方米；三期建设钢管束、CCA 板生产车间、气站及设施，项目建成后年产钢管束 30000 吨、CCA 板 20000000 平方米。

受建设单位委托，我公司本次评价工作仅对河北住建绿色建筑科技有限公司建筑产业化基地（无极）项目一期、二期建设内容进行环境影响评价工作，第三期工程另行评价，不在本次委托评价工作之内。

2.1 项目概况

(1) 项目名称：河北住建绿色建筑科技有限公司建筑产业化基地（无极）一期、二期项目

(2) 建设单位：河北住建绿色建筑科技有限公司

(3) 建设性质：新建

(4) 项目投资：项目一期、二期总投资 61020 万元，其中环保投资 1512 万元，占总投资的 2.48%。其中一期工程投资 16710 万元，环保投资 550 万元，占一期总投资的 3.3%；二期工程投资 44310 万元，环保投资 962 万元，占二期总投资的 2.2%。

(5) 建设地点：项目位于河北无极经济开发区（西区），中心地理坐标：38°9'41.79"N，114°47'56.15E。

(6) 建设内容及规模：项目一期建设办公楼、门窗生产车间、宿舍、堆场等公

辅生产、生活设施，项目建成后年产门窗 200000 平方米；二期建设 H 型钢梁、楼承板生产车间及设施，项目建成后年产 H 型钢梁 10000 吨/年，楼承板 500000 平方米。

项目主要建设内容见表 2.1-1。

表 2.1-1 主要建设内容一览表

类别	工程组成	主要建设内容	
		一期	二期
主体工程	生产车间	1#生产车间，用于门窗生产	2#生产车间，用于 H 型钢梁生产
辅助工程	综合办公	办公楼(5F)、综合楼(2F) 用于人员办公	/
	职工生活	食堂(2F)用于职工就餐	/
		1#宿舍(5F)、2#宿舍(4F) 用于职工住宿	/
公用工程	供水	由园区供水系统提供	
	排水	厂区废水处理后经污水管网排入无极县制革废水集中处理厂	
	供电	由北苏供电所提供	
	供热、制冷	项目生产不用热，职工冬季取暖及夏季制冷均采用空调	
储运工程	库房、堆场	库房：用于门窗成品储存	堆场：用于 H 型钢梁及楼承板成品储存
环保工程	废气	车间密闭	切割颗粒物：固定平台+集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒
			焊接颗粒物：移动式焊接烟尘净化器
			抛丸颗粒物：抛丸机自带布袋除尘器+15m 排气筒
			3 个喷漆室采用一套废气处理设备：水喷淋（自带除雾器）+活性炭吸附+脱附-催化燃烧+UV 光解+在线监控设施+15m 排气筒
废水	/	生产废水：絮凝沉淀+污水管网+无极县制革废水集中处理厂	
	食堂废水经隔油池处理后与生活盥洗废水一并经化粪池处理后最终排入无极县制革废水集中处理厂		
固废	一般固体废物：金属下脚料、废焊剂、除尘灰全部外售综合利用，水性漆渣、絮凝沉淀物交环卫部门处置，废水性漆桶交厂家回收处理；生活垃圾交环卫部门处置；危险废物：交有资质的厂家定期回收处理。		

(7)产品方案

本项目一期工程可年产门窗 200000 平方米，二期工程可年产 H 型钢梁 10000 吨/年，楼承板 500000 平方米。产品方案见表 2.1-2。

表 2.1-2 产品方案一览表

序号	类别	生产规模	备注
1	门窗	200000 平方米	一期工程
2	H 型钢梁	10000 吨	二期工程
3	楼承板	500000 平方米	

(8)项目占地：本项目位于河北无极经济开发区（西区），规划总占地面积 279235m²(合 418.85 亩)，一期、二期总建筑面积 83069.75m²，其中一期工程总建筑面积 49629.75m²，二期工程总建筑面积 33440m²，本项目建成后，主要建(构)筑物见表 2.1-3。

表 2.1-3 主要建(构)筑物一览表

序号	名称	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	备注
一	一期工程			
1	1#生产车间	14716	14716	轻 H 型钢梁
2	库房	16163.75	16163.75	轻 H 型钢梁
3	办公楼	1008	5040	砖混结构
4	综合楼	1008	2016	砖混结构
5	食堂	1008	2046	砖混结构
6	1#宿舍	1008	5040	砖混结构
7	2#宿舍	1008	4032	砖混结构
8	动力站	576	576	砖混结构
	合计	36495.75	49629.75	/
二	二期工程			
1	2#生产车间	33440	33440	轻 H 型钢梁
	合计	33440	33440	/

(9)厂区平面布置

本项目出入口位于厂区南侧偏东，一期工程建成后，出入口北侧建筑物依次为综合楼、办公楼、食堂、2#宿舍、1#宿舍，出入口西侧依次为库房、动力站、1#生产车间，二期工程 2#生产车间位于厂区中部，具体厂区平面布置见附图 3。

(10)劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 280 人，其中一期工程劳动定员 50 人，二期工程劳动定员 120 人，工作制度均为一班制，每班 8 小时，年生产 300 天。

2.2 原辅材料消耗及其理化性质

本项目主要原辅材料消耗见表 2.2-1。

表 2.2-1 主要原辅材料消耗及来源表

序号	名称	数量	备注
一、	一期工程		
1	铝型材	2000t/a	当地购进
2	组角胶	3t/a	
3	密封条	150t/a	
4	五金配件	10 万套/a	
5	玻璃	14 万 m ² /a	
6	电	80 万 kWh	园区统一提供
7	新鲜水	19200m ³ /a	
二、	二期工程		
1	钢板	8700t/a	当地购进
2	钢筋	1000t/a	
3	耐候钢	1000t/a	
4	环氧富锌底漆	30t/a	
	环氧云铁中间漆	28t/a	
	聚氨酯面漆	15t/a	
	稀释剂	4t/a	
5	焊丝	150t/a	
6	焊剂	90t/a	
7	液氧	20000 瓶/a	
8	二氧化碳	8000 瓶/a	
9	絮凝剂	2t/a	
10	丙烷	3000 瓶/a	30kg/瓶
11	电	120 万 kWh	园区统一提供
12	新鲜水	4380m ³ /a	

根据厂家提供资料，本项目漆料种类及成分见表 2.2-2，主要原辅材料理化性质见表 2.2-3。

表 2.2-2 项目漆、稀释剂种类及成分一览表

种类	名称	成分	备注
底漆	环氧富锌	环氧树脂 60%、二甲苯 6%、正丁醇 12%、钛白粉 8%、锌粉 9%、助剂 5%。包装规格：20kg/桶	密度约 2.1g/cm ³ ，理论耗漆量 0.3kg/m ² ，稀释比例 0%~5%
中间漆	环氧云铁	A 组份：环氧树脂 35%、云母氧化铁 42%、颜料 8%、二甲苯 15%。包装规格：25kg/桶。B 组份：聚酰胺树脂固化剂，包装规格：3kg/桶	密度约 1.7g/cm ³ ，理论耗漆量 0.28kg/m ² ，稀释比例 0%~5%
面漆	聚氨酯	羟基丙烯酸树脂 60%、聚丙烯酸酯溶液 2%、二甲苯 8%、乙二醇乙醚醋酸酯 15%、颜料 15%。包装规格：20kg/桶	密度约 1.3g/cm ³ ，理论耗漆量 0.15kg/m ² ，稀释比例 0%~5%
稀释剂	环氧漆稀释剂	二甲苯 40%、丁醇、甲基异丁基酮、二丙酮醇等有机溶剂 60%	/

包装规格：11 公斤/桶

注：本项目所用漆料均不含氯元素。

表 2.2-3 主要原材料理化性质一览表

名称	主要成分
焊丝	焊丝是作为填充金属或同时作为导电用的金属丝焊接材料。本项目所用焊丝为药芯焊丝，用薄钢带卷成圆形或异形钢管，内填一定成分的药粉，经拉制成的有缝药芯焊丝。用这种焊丝焊接熔敷效率高，对钢材适应性好，试制周期短，主要用于二氧化碳气体保护焊、埋弧焊和电渣焊。药芯焊丝中的药粉成分一般与焊条药皮相似，含有造渣、造气和稳弧成分的药芯焊丝焊接时不需要保护气体，称自保护药芯焊丝，适用于大型焊接结构工程的施工。
焊剂	焊剂由大理石、石英、萤石等矿石和钛白粉、纤维素等化学物质组成。焊剂主要用于埋弧焊和电渣焊。用以焊接各种钢材和有色金属时，必须与相应的焊丝合理配合使用，才能得到满意的焊缝。
氧气	氧气，化学式： O_2 ，化学式量：32.00，无色无味气体，氧元素最常见的单质形态。熔点 $-218.4^{\circ}C$ ，沸点 $-183^{\circ}C$ 。不易溶于水，1L 水中溶解约 30mL 氧气。在空气中氧气约占 21%。液氧为天蓝色。固氧为蓝色晶体。在金属的切割和焊接中。是用纯度 93.5%~99.2%的氧气与可燃气体（如乙炔）混合，产生极高温度的火焰，从而使金属熔融。
丙烷	丙烷，三碳烷烃，化学式为 C_3H_8 ，结构简式为 $CH_3CH_2CH_3$ 。丙烷一般以液态形式储存和运输，储存和运输条件为常温，压力达到饱和蒸气压。储罐设计参数：1800kPaA， $60^{\circ}C$ 。丙烷燃点 $450^{\circ}C$ ，易燃，饱和蒸汽压 53.32kPa，微溶于水，溶于乙醇、乙醚。
二氧化碳	化学式 CO_2 ，无色无嗅不燃的气体。正常大气中含有 0.03%。能溶于水及多数有机溶剂。相对密度 1.53(空气=1)、1.56(Tg=1, $-79^{\circ}C$)。容易液化和固化。临界温度 $31^{\circ}C$ 。临界压力 7387kPa。受热后瓶内压力增大，有爆炸危险。高浓度时抑制或麻痹呼吸中枢，严重者可发生窒息导致休克或死亡。固态(干冰)和液态二氧化碳常压下迅速气化，大量吸热，能造成 $-43^{\circ}C$ 以下的低温，可致皮肤冻伤。
组角胶	属于改性聚氨酯基胶粘剂，不含溶剂，产生的挥发性有机物较少，是为角码连接型的铝合金、钢塑共挤、木铝复合、铝塑复合等门窗设计的，将角码与型材腔壁进行粘接的，起结构加强作用的专业胶粘剂。具有粘接强度高，抗温差能力强，耐候性好，固化后具有低弹性，令角码与型材进行柔性连接，有效解决窗角开裂、错位、变形和渗漏等诸多问题。

2.3 生产设备

主要生产设备见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号及主要规格	数量(台、套)
一期工程		门窗生产设备	
1	数控双头锯	——	3
2	仿型铣	——	2
3	自动角码锯	——	1
4	组角机	——	2
5	数控双头切割锯床	KT-383F/C	2
6	幕墙料端面铣床	KT-313Y	4
7	重型高精度仿形铣床	KT-393B	2
8	液压冲床	KT-373B	6
9	重型隔热型材撞角机	KT-333K	4
10	重型自动切割单头锯	KT-328D/A	1
11	气动多头群钻	KT-3685B	2
	数控方管冲断机	HT-CNC-G6000*40*20	1
二期工程		H型钢梁生产设备	
1	组立机	SKHZ	5
2	滚道	——	2
3	矫正机	YTJ-608	2
4	输送辊道	——	1
5	空压机	上海江野机电有限公司	2
6	冲床	JB23-40	1
7	端面铣	DX1416	1
8	普车	CD6140/1500	1
9	车床	CD6163-3	1
10	摇臂钻床	23050*16/1	2
11	摇臂钻	Z3050	2
12	数控三维钻	——	1
13	带锯床	——	1
14	摇臂钻	——	1
15	天车	——	6
16	半壁吊	——	4
17	火焰切割机	GTA	3
18	机械式剪板机	QC11/13*2500	1
19	无气喷涂机	QPT6528K	4
20	轨道式抛丸除锈机	Q1823-10	1
21	埋弧小车	成都振中焊机	2
22	CO ₂ 气保焊	NBC-500	10

23	CO ₂ 气保焊	MAG-MIG500	1
24	CO ₂ 气保焊	RP-500	1
25	埋弧焊	SKBH/D	4

续表 2.3-1 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号及主要规格	数量(台、套)
26	双弧双丝龙门式埋弧焊	LHE	1
27	丝极电渣焊	ZZ-ESW-3000	1
28	双弧双丝气保打底焊	MQ12	1

二期工程 楼承板生产设备

1	数控桁架生产线	SJL300T	1条（包括拉拔机1台、对焊机1台）
2	桁架模板专用压板机	YB-1200	1
3	桁架模板专用电焊机	HDH-6	1

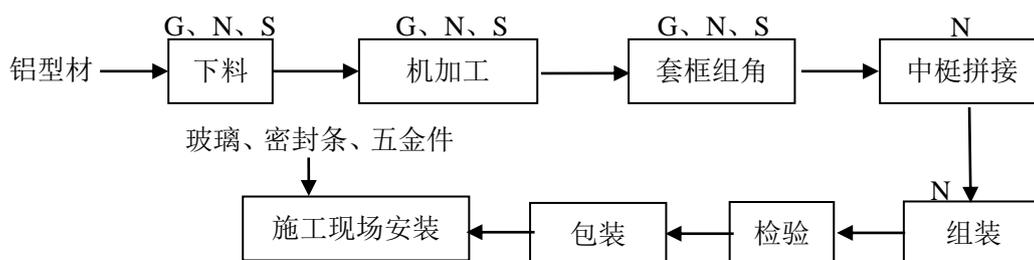
2.4 工艺流程及排污节点及清洁生产分析

2.4.1 工艺流程

根据无极县发展改革局出具的分期建设的证明，一期工程生产门窗 200000 平方米；二期工程年产 H 型钢梁 10000 吨/年，楼承板 500000 平方米。

（一）一期工程

（1）门窗



图例：G 废气、N 噪声、S 固废

图 2.4-1 断桥铝门窗生产工艺及排污节点图

具体工艺如下：

①下料：参照工艺图纸的下料长度，角度及型材代号进行下料，切割窗框、角码、窗扇、中梃、连接件及滑杆，切割过程中注意优化单中标明的件长度、角度、切割数量及一些特殊要求，切好的料确保其清洁，无毛刺。

②机加工：按照图纸要求，对窗框、窗扇、中梃、连接件及滑杆进行工艺孔、

排水孔加工，端铣尺寸及数量按设计加工图确定，注意保护型材表面，并保持清洁，首件检查合格后可批量加工。

③**套框组角**：根据图纸尺寸进行套框，选取合适的角码，用组角胶涂在角码的端面及窗框内腔，根据角码冲点位置调整刀具，进行组角，位置准确，平整无松动，抹布擦掉多余胶，平放物料架上待胶干后转入组装工序。

④**中挺拼接**：中挺内、外两侧均由铝连接件连接，固定可靠，保证窗框拼缝密封，无间隙无少钉现象。

⑤**组装**：将加工好的框扇进行组装，确保开启灵活，组装好的框扇要确保左右搭接合适，无高低差，无毛刺，表面清洁。

⑥**检验**：套框、框扇、中挺质量检验合格后打包，运往施工现场安装玻璃、密封条五金件等。

断桥铝产污节点：下料、机加工工序产生的金属下脚料 **S1**；组角过程产生的废胶、废抹布、废胶管 **S2**；下料、机加工工序产生的金属粉尘 **G1**；组角工序组角胶产生的有机挥发物 **G2**；生产过程中产生的机械噪声 **N1**。

（二）二期工程

（1）H 型钢梁

本项目 H 型钢梁分为两种，一种以钢板为主要原料，另一种以耐候钢为主要原料，经过切割、组立、焊接成型、矫形、钻孔、牛腿焊接、除锈、喷漆、检验等工艺制作而成，其中耐候钢不需进行除锈及喷漆工艺。项目成品和半成品的运输主要为普车、天车、半壁吊等。具体工艺流程及产污节点图见 2.4-1。

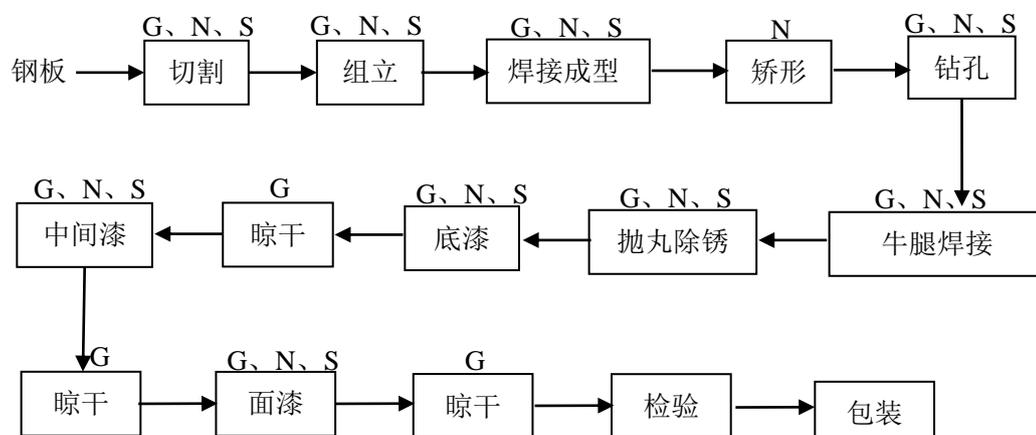


图 2.4-1 H 型钢梁生产工艺及排污节点图

具体工艺流程如下：

①**切割**：按照设计需要的尺寸，在固定平台上，采用火焰切割机进行下料切割，形成不同尺寸的翼板、腹板、牛腿。

翼板：H 型钢两侧的壁板；**腹板**：H 型钢中心部位的钢材。腹板的主要功能是抵抗剪力，也承担部分弯矩；**牛腿**：托梁的别名，牛腿的作用是衔接悬臂梁与挂梁，并传递来自挂梁的荷载。

火焰切割的原理是用丙烷与氧混合燃烧产生的热量预热金属表面，使金属在纯氧流中剧烈燃烧，生成氧化熔渣同时放出大量热量，借助这些燃烧热和熔渣不断加热切口处金属燃烧并使热量迅速传递，直到工件底部，同时借助高速氧流的动量把燃烧生成的氧化熔渣吹除，被切工件与割炬相对移动形成割缝，达到切割金属的目的。

②**组立**：将翼板、腹板吊放到组立机输入辊道上，由组立机的三组夹紧装置夹紧定位，开启循环按钮，进行头部定位点焊，将点好的 H 型钢吊离组立机，进入下一道工序。

③**焊接成型**：采用埋弧焊将 H 型钢翼板和腹板连接处焊接成型。埋弧焊时，焊接电弧在焊丝与工件间燃烧，电弧热将焊丝端部及电弧附近的母材和焊剂熔化，随着电弧力向前推进，进而形成焊缝和渣壳，渣壳对焊缝可起到机械保护作用。

④**矫形**：根据被矫正 H 型钢翼板的宽度、厚度，调整好矫正机机架的位置，启动传动轴，空转正常后方可进行 H 型钢翼板矫正。

⑤**钻孔**：根据结构需要，采用摇臂钻进行打孔。

⑥**牛腿焊接**：根据设计需要，用二保焊将牛腿钢板焊接在翼板适当位置。

⑦**抛丸除锈**：焊接完成后，将工件吊放在抛丸除锈机辊道上，上料输送辊道将工件向前输送，当工件进入清理室时，抛丸器开始顺序工作。经过抛丸处理后，钢材表面的氧化皮、污物及其它附着物被清理干净，处理过的表面可达 Sa2-2.5 级。

⑧**喷漆及晾干**：将漆料、稀释剂按比例调漆后，采用无气喷涂机依次进行底漆的喷涂和晾干、中间漆的喷涂和晾干、面漆的喷涂和晾干。H 型钢喷涂面积约

10 万 m^2/a ，底漆的干膜厚度在 50 μm 左右，自然晾干时间 2h，中间漆的干膜厚度在 100 μm 左右，自然晾干时间 3h，面漆的干膜厚度在 50 μm 左右，自然晾干时间 2.5h，冬季可适当延长晾干时间。

本项目喷漆室采用移动式结构，喷漆时工件由行车输送到固定工位，然后由电机驱动移动室体到工件区，在工件的周围形成密闭的涂装操作场所。为减少工件的转移耗时，本项目工件的喷涂及晾干工序均位于同一喷漆室进行，喷漆室采用上送风下抽风的方式，共设置 16m×8m×4m 喷漆室三个，三个喷漆室共用一套送风、排风装置和一套废气处理设备。

⑨**检验包装**：喷涂、晾干后的工件经检验合格后由天车运至堆场打包待售，不合格的经检修后打包待售。

H 型钢产污节点：切割、钻孔工序产生的金属下脚料 S3；废焊剂 S4；切割、抛丸工序过程产生的除尘灰 S5；喷漆工序产生的漆渣、絮凝沉淀物、废漆桶 S6；废活性炭 S7；废机油、废乳化液 S8；切割工序产生的金属粉尘 G3；组立、焊接成型、牛腿焊接工序产生的焊接烟尘 G4；钻孔工序产生的金属粉尘 G5；抛丸除锈工序中产生的粉尘 G6；喷漆室中产生的漆雾、有机废气 G7；生产过程中产生的机械噪声 N2。

（2）楼承板

楼承板是以钢筋为原料，经调直、折弯、剪切、焊接成三角形钢筋桁架后，再与钢板焊接而成的楼面承重结构件。

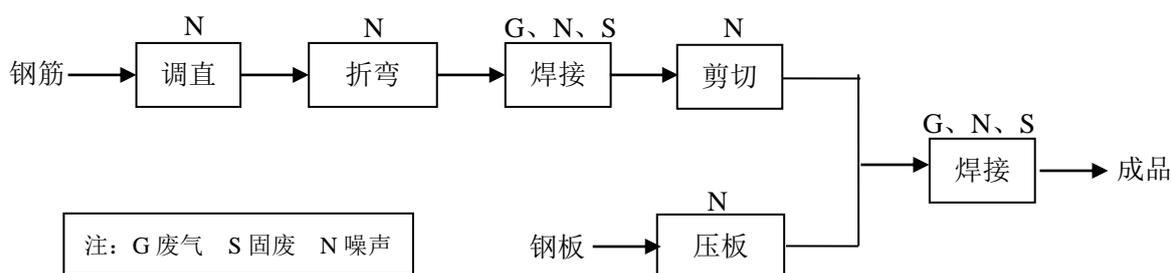


图 2.4-2 楼承板生产工艺及排污节点图

具体工艺如下：

- ①**调直**：五套钢筋盘条同时放线，经拉拔机辊压式矫正、调直。
- ②**折弯**：采用气动式的压形机构将两根弦筋按要求折弯。
- ③**焊接**：将两根弦筋和三根主筋利用对焊机焊接成型，得到三角形桁架。

④**剪切**：采用液压传动方式将桁架切成需要的尺寸。

⑤**压板**：采用专用压板机将钢板压制成设计需要的形状。

⑥**焊接**：将三角形钢筋桁架与压制后的钢板采用专用焊接机自动焊接成型即为楼承板成品。

楼承板产污节点：废焊剂 **S10**；焊接工序产生的金属粉尘 **G8**；生产过程中产生的机械噪声 **N3**。

2.4.2 污染环节汇总

表 2.4-1 一期工程排污节点一览表

类型	序号	排污节点	污染物种类	治理措施	
废气	门窗	G1	型材下料、机加工	金属颗粒物 车间密闭，自然沉降	
		G2	组角	非甲烷总烃 车间密闭	
噪声	N1	生产设备	噪声	基础减振、厂房隔声	
		风机	噪声	安装消声器、厂房隔声	
固废	S1	下料、机加工	金属下脚料	收集后外售综合利用	
	S2	组角	废胶管	暂存危废暂存间，交有资质单位处理	
			废组角胶		
废抹布					
废水	W1	办公生活	盥洗废水	/	化粪池+污水管网
			食堂废水	隔油池	

表 2.4-2 二期工程排污节点一览表

类型	序号	排污节点	污染物种类	治理措施
废气	H型钢	G3	钢板切割	颗粒物 固定平台+集气罩+布袋除尘+15m 排气筒
		G4	组立、焊接成型、牛腿焊接	颗粒物 移动式焊接烟尘净化器
		G5	钻孔	颗粒物 车间沉降
		G6	抛丸除锈	颗粒物 自带布袋除尘+15m 排气筒
		G7	喷漆室	非甲烷总烃、漆雾 水喷淋（自带除雾器）+活性炭吸附+脱附-催化燃烧+UV 光解+在线监控设施+15m 排气筒
楼承板	G8	焊接	颗粒物 移动式焊接烟尘净化器	
噪声	N2~N3	生产设备	噪声	基础减振、厂房隔声
		风机	噪声	安装消声器、厂房隔声
固废	S3	切割、钻孔	金属下脚料	收集后外售综合利用
	S4、S10	焊接	废焊剂	交环卫部门处理

	S5	切割、抛丸	除尘灰	收集后外售综合利用
	S6	喷漆	水性漆渣	交环卫部门处理
			水性漆絮凝沉淀物	交环卫部门处理
			废水性漆桶	厂家回收

续表 2.4-2 二期工程排污节点一览表

类型	序号	排污节点	污染物种类	治理措施
	S7	活性炭吸附	废活性炭	危险废物暂存间暂存，并交由有资质的单位处理
	S8	生产设备	废机油、废乳化液	
废水	W2	生产废水	水喷淋废水	絮凝沉淀+污水管网
	W3	生活办公	盥洗废水	/
			食堂废水	隔油池
				化粪池+污水管网

2.4.3 清洁生产分析

(1) 生产工艺与装备要求

本项目为 H 钢、楼承板及门窗生产项目，主要采用机加工及喷漆的工艺，引进的生产设备较为先进，原料利用率高，工艺技术流程顺畅、污染物产生率较小，且便于工人操作。

(2) 资源能源利用指标

本项目原材料购进渠道普遍，水喷淋塔用水循环使用，最大限度节约资源；厂区不建设锅炉，有效减少了对环境的污染。

(3) 产品指标

本项目产品为 H 钢、楼承板及门窗，使用周期较长，且报废后可分解综合利用，不会对环境产生影响。

(4) 污染物产生指标

生产过程中产生废气、噪声经处理后均达标排放，固体废物符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单要求和《危险废物贮存污染控制标准》(GB48597-2001)及其修改单要求，全部妥善处置或综合利用。因此本项目产生的污染物对环境影响不大。

(5) 废物回收利用指标

本项目金属下脚料、除尘灰等固废均合理处置或综合外售，具有良好的经济效益和环境效益。

（6）环境管理要求

公司设有专门的环境管理机构，项目建成后纳入部门管理，切实做到污染物达标排放。

项目从生产工艺与装备、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求等六方面分析，符合清洁生产要求。

2.5 物料平衡

根据漆料成分分析可知，喷漆及晾干工序产生的废气主要为非甲烷总烃、二甲苯以及颗粒物。项目喷漆过程中漆料固份 70%附着在工件上，30%以漆雾形式散发到空气中，本项目喷漆过程非甲烷总烃、二甲苯以及颗粒物物料平衡表见 2.5-1，物料平衡图见图 2.5-2。

表 2.5-1 喷漆工序物料平衡表单位：t/a

序号	投入			
	物料名称	非甲烷总烃	二甲苯	颗粒物
1	底漆	6.9	1.8	6.93
	中间漆	4.2	4.2	7.14
2	面漆	3.75	1.2	3.38
3	稀释剂	4	1.6	0
	合计	18.85	8.8	17.45
序号	产出			
1	去向	非甲烷总烃	二甲苯	颗粒物
2	有组织排放	0.36	0.17	0.83
3	废气净化	17.55	8.19	15.75
	无组织排放	0.94	0.44	0.87
	合计	18.85	8.8	17.45

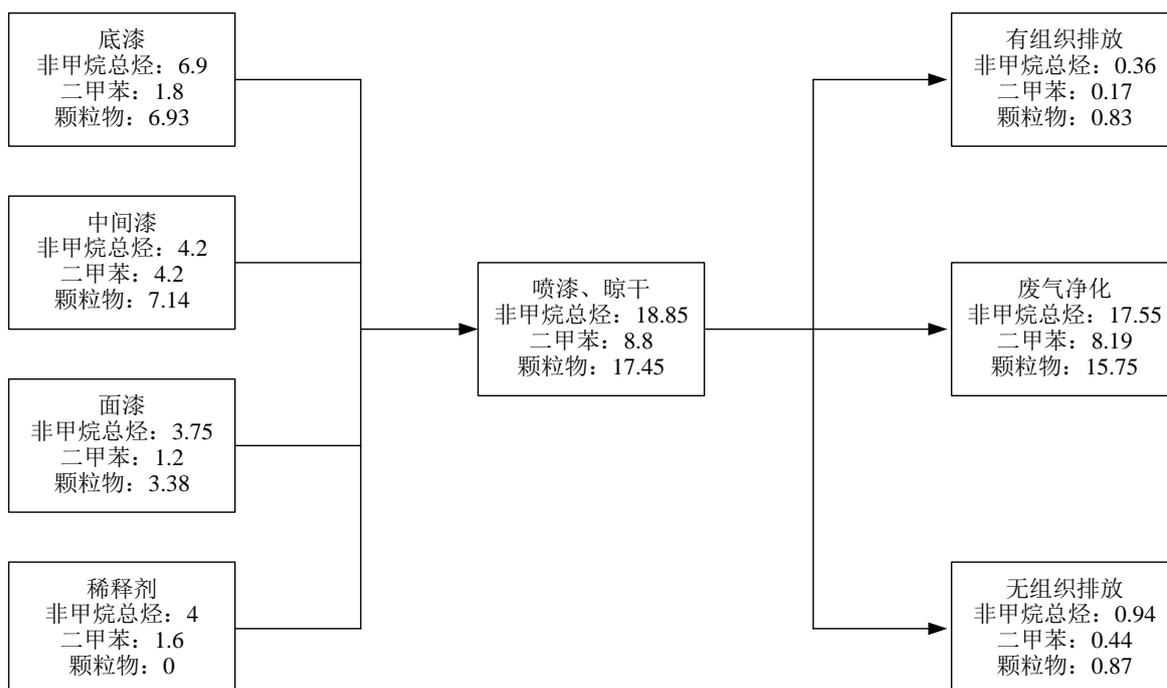


图 2.5-2 喷漆工序物料平衡图 单位：t/a

2.6 公用工程

2.6.1 给排水

(1) 给水

本项目用水由园区统一提供。项目用水主要为生产用水和生活用水，其中生产用水主要为水喷淋塔补水。

一期工程：生产过程不用水，用水主要为生活及绿化用水。一期工程劳动定员为 50 人，按照《河北省地方标准 用水定额第 3 部分》(DB13/T1161.3-2016)，盥洗用水为 110L/人·d，食堂用水为 10L/人·d，绿化用水 0.6m³/m²·a，则生活盥洗用水量为 5.5m³/d，食堂用水量为 0.5m³/d，绿化用水量为 58m³/d。

二期工程：生产用水为水喷淋塔定期更换用水及蒸发补水，用水量为 0.2m³/d。一期工程劳动定员为 120 人，按照《河北省地方标准 用水定额第 3 部分》(DB13/T1161.3-2016)，盥洗用水为 110L/人·d，食堂用水为 10L/人·d，则生活盥洗用水量为 13.2m³/d，食堂用水量为 1.2m³/d，

(2) 排水

本项目喷淋塔通过投加絮凝剂使漆雾微粒凝聚成蜂窝状结块浮于水面后捞出，喷淋水定期更换，生活废水主要为职工盥洗废水及食堂废水，产生量按用水量的

80%计。则一期工程生活盥洗废水产生量为 4.4m³/d，1320m³/a，食堂废水产生量为 0.4m³/d，120m³/a。二期工程生产废水产生量为 0.2m³/d，60m³/a，经絮凝沉淀后排入无极县制革废水集中处理厂；生活盥洗废水产生量为 10.56m³/d，3168m³/a，食堂废水产生量为 0.96m³/d，288m³/a，食堂废水经隔油池处理后与生活盥洗废水一并经厂区化粪池处理后最终经污水管网排入无极县制革废水集中处理厂。

项目给排水平衡表见表 2.6-1，给排水平衡图见图 2.6-1 及图 2.6-2。

表 2.6-1 本项目水量平衡表 单位：m³/d

一期工程								
序号	项目		总用水量	新鲜水量	循环水量	损失量	废水量	排水量
1	生活	盥洗用水	5.5	5.5	0	1.1	4.4	4.4
2	废水	食堂用水	0.5	0.5	0	0.1	0.4	0.4
3	绿化用水		58	58	0	58	0	0
	合计		64	64	0	59.2	4.8	4.8
二期工程								
1	生活	盥洗用水	13.2	13.2	0	2.64	10.56	10.56
2	废水	食堂用水	1.2	1.2	0	0.24	0.96	0.96
3	水喷淋用水		2.2	0.2	2	0.1	0.1	0.1
	合计		16.6	14.6	2	2.98	11.62	11.62

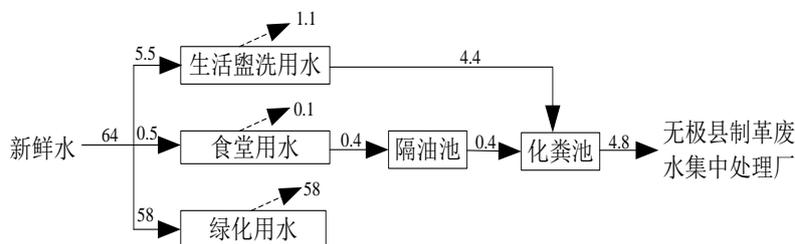


图 2.6-1 一期工程给排水平衡图 (单位：m³/d)

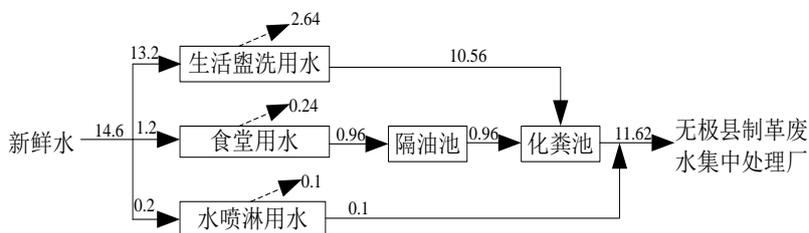


图 2.6-2 二期工程给排水平衡图 (单位：m³/d)

2.6.2 供热、制冷

项目生产不用热；职工冬季取暖及夏季制冷均采用空调。

2.6.3 供电

项目用电由北苏供电所提供，年用电量 200 万 kWh，一期工程用电由一台 315KVA 变压器提供，二期工程建成后全厂用电改为由两台 2500KVA 变压器提供，用电能满足本项目需求。

2.7 施工期主要污染源及防治措施

本项目一期、二期生产车间均为轻 H 型钢梁标准厂房，办公楼为砖混结构，施工期主要污染源有：机械噪声、扬尘、施工废水、生活污水及固体废物。

2.7.1 废气污染源及防治措施

本项目施工期间大气污染主要来自施工扬尘和施工机械、运输车辆废气，其中施工扬尘对环境的影响较为突出。本项目严格按照《大气污染防治行动计划》、《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》、《河北省大气污染防治行动计划实施方案》、《河北省建筑施工扬尘治理强化措施 18 条》要求，进行文明安全施工，采用施工场地四周围挡、场地洒水、弃土堆存夯实遮盖等措施控制施工扬尘。另外，施工机械、运输车辆排放的废气会造成局部环境空气中 CO 等污染物浓度增高，此类废气为间断排放，随施工结束而结束，不会对居民区造成影响。

2.7.2 噪声污染源及防治措施

不同的施工阶段，如地基挖掘、结构建筑及设备安装等过程将使用不同的施工机械，如挖掘机、装载机等，均有高低不一的噪声产生。本项目采用合理安排施工时间，施工设备合理布局，远离敏感点，在建筑场外部设围挡等措施减缓施工噪声对周围环境的影响。

2.7.3 废水污染源及防治措施

本项目施工废水主要为施工设备冲洗排水、水泥养护排水和施工人员生活用水。施工废水除含有大量泥沙外，其他污染物含量很小，可直接用于泼洒地面抑尘。因此，施工期废水对周围水环境影响较小。

2.7.4 固废污染源及防治措施

施工过程中有少量建筑垃圾和施工人员生活垃圾产生。将建筑垃圾和工人生活垃圾，进行分类收集，分开处理，送至建筑垃圾和生活垃圾指定堆存地点。

2.8 运营期主要污染源及防治措施

2.8.1 废气污染源及防治措施

（一）一期工程

本项目一期工程废气主要为铝型材下料、机加工工序产生的金属粉尘以及组角工序组角胶挥发废气均以无组织形式排放。

（1）铝型材下料及机加工废气

铝型材下料及机加工均为物理过程，产尘量极少，金属颗粒物质量较重，且有车间厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，多在 5m 以内，飘逸至车间外环境的金属颗粒物极少，根据对《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，调研的国内机加工企业，各种机加工钻床、铣床、锯周围 5m 处，金属颗粒物浓度在 $0.3\sim 0.95\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均浓度为 $0.61\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目采取类比方式，生产车间内金属粉尘排放速率为 $0.005\text{kg}/\text{h}$ ，均在车间内无组织逸散。

（2）组角废气

本项目胶体为专用组角胶，隶属改性聚氨酯基胶粘剂，不含溶剂，且组角工序不需加热，产生的挥发性有机物较少，以非甲烷总烃计。根据《建筑类涂料与胶粘剂挥发性有机化合物含量限值标准（DB11/ 3005—2017）》，本体型聚氨酯类胶粘剂挥发性有机物 $\leq 50\text{g}/\text{kg}$ ，本项目有机挥发物取其最大值。组角胶年用量 3t/a，则非甲烷总烃产生量为 $0.15\text{t}/\text{a}$ ，产生速率 $0.063\text{kg}/\text{h}$ ，均在车间内无组织扩散。

经预测，本项目一期工程颗粒物及非甲烷总烃无组织排放分别满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 其他无组织排放限值要求及《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表 2 企业边界大气污染物浓度限值。

（3）食堂油烟

本项目一期工程建成后，食堂每天就餐人次以 50 人计，平均食用油消耗量按 $10\text{g}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，年食用油消耗量为 $150\text{kg}/\text{a}$ 。烹饪过程的挥发系数取 2.84%，则本项目饮食油烟产生量为 $4.26\text{kg}/\text{a}$ ，一期工程设置 1 个灶头，每天炒制时间为 6h。本项

目食堂油烟产生浓度为 $1.18\text{mg}/\text{m}^3$ ，经集气罩收集由 1 台静电式油烟净化器处理，排风量约为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，处理后油烟由专用烟道高于屋顶 1.5m 排放，排放浓度约为 $0.30\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理效率达 75% 以上，满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中型规模标准要求。

（二）二期工程

本项目二期工程有组织废气主要为钢板切割废气、抛丸除锈废气、喷漆室喷漆及晾干废气，无组织废气为集气罩未收集的废气以及焊接废气。

（1）有组织废气

①切割废气

本项目切割过程产生的废气中主要污染物为金属粉尘，是由金属在过热条件下产生的蒸气经氧化和冷凝而形成的。切割工序位于 1#生产车间西部，车间内设 3 个切割工序固定平台，每个固定平台上部设置集气罩 1 个，收集效率为 90%，风机风量 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集的废气经布袋除尘处理后经 1 根 15m 排气筒排放。本项目原材料年用量 $10700\text{t}/\text{a}$ ，参考《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》湖北大学学报，切割粉尘的产生量为原料量的 1‰，则本项目粉尘产生量为 $10\text{t}/\text{a}$ ，布袋除尘器除尘效率按 99%，则切割工序有组织粉尘排放量为 $0.09\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.038\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $1.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级其他颗粒物标准。

②抛丸除锈废气

抛丸除锈废气主要为颗粒物，经设备自带的两台布袋除尘器处理后经一根 15m 排气筒排放。参考《铸造车间通风除尘技术》（机械工业出版社）中提供的数据，抛丸粉尘起始浓度平均值为 $2600\text{mg}/\text{m}^3$ ，经计算，本项目抛丸粉尘产生量为 $187.2\text{t}/\text{a}$ ，布袋除尘器除尘效率按 99%，风机风量 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，则抛丸除锈工序有组织粉尘排放量为 $1.87\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.78\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $26\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级其他颗粒物标准。

③喷漆室废气

本项目漆料为水性漆，根据漆料成分分析可知，喷漆及晾干工序产生的废气主要为漆雾、非甲烷总烃。本项目喷漆过程中漆料中固份 70%附着在工件上，30%

以漆雾形式发散到空气中；根据《建筑类涂料与胶粘剂挥发性有机化合物含量限值标准（DB11/ 3005—2017）》，水性建筑防腐涂料挥发性有机化合物含量限值要求 $\leq 150\text{g/L}$ ，本项目水性漆挥发性有机化合物以非甲烷总烃计，含量取其最大值 150g/L 。

本项目喷漆及晾干工序均在喷漆室进行，项目设喷漆室三个，三个喷漆室共设一套废气处理设备。喷漆室产生的喷漆及晾干废气经水喷淋（自带除雾器）+活性炭吸附+脱附-催化燃烧+UV光解+在线监控设施+1根 15m 排气筒排放，风机风量为 $150000\text{m}^3/\text{h}$ 。经计算，非甲烷总烃产生量为 6.03t/a ，喷漆室漆雾产生量为 19.2t/a 。喷漆室废气有效收集率以 95% 计，废气处理设备漆雾处理效率以 95% 计，对有机废气处理效率以 98% 计，经处理后喷漆室非甲烷总烃排放量为 0.286t/a ，排放速率为 0.119kg/h ，排放浓度为 0.796mg/m^3 ；漆雾排放量为 0.365t/a ，排放速率为 0.152kg/h ，排放浓度为 1.013mg/m^3 。喷漆室漆雾粉尘（染料尘）排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值要求；非甲烷总烃排放均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）中表1表面涂装业排放限值要求。

（2）无组织废气

①集气罩未收集废气

切割工序及喷漆室未收集废气以无组织形式排放，经车间沉降后，颗粒物无组织排放速率为 0.11kg/h ，非甲烷总烃无组织排放速率为 0.08kg/h 。

②焊接废气

经查阅《焊接手册》，焊接烟尘产生量一般为 $5\text{-}9\text{g/kg}$ 焊材，焊材用量 200t/a ，则该车间焊接烟尘产生量为 1.8t/a ， 0.75kg/h 。本项目焊接烟尘通过移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放，再经过车间换气措施，处理效率可达 95% ，生产车间内至少设置5台移动式焊接烟尘净化器，生产车间烟尘排放速率为 0.038kg/h 。

经预测，二期工程颗粒物及非甲烷总烃无组织排放分别满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2其他无组织排放限值要求及《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）中表2企业边界大气污染物浓度限值。

（3）二期工程建成后全厂食堂油烟

本项目一期、二期工程建成后，食堂每天就餐人次以 170 人计，平均食用油消耗量按 10g/(人·d)计，年食用油消耗量为 510kg/a。烹饪过程的挥发系数取 2.84%，则本项目饮食油烟产生量为 14.48kg/a，项目共设置 3 个灶头，每天炒制时间为 6h。本项目食堂油烟产生浓度为 1.34mg/m³，经集气罩收集后与一期工程共用 1 台静电式油烟净化器处理，排风量约为 6000m³/h，处理后油烟由专用烟道高于屋顶 1.5m 排放，排放浓度约为 0.34mg/m³，处理效率达 75%以上，满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中型规模标准要求。

本项目废气污染情况见表 2.8-2。

表 2.8-2 本项目废气污染情况

类别	生产工序、设施	主要污染物	产生浓度及产生速率	治理措施	排放浓度及排放速率	达标情况	排放去向
一期工程							
废气	下料及机加工	颗粒物	0.005kg/h	车间密闭	0.005kg/h	达标	大气环境
	组角	非甲烷总烃	0.063kg/h		0.063kg/h	达标	
	食堂	油烟	1.18mg/m ³	集气罩+静电式油烟净化器+高于屋顶排放	0.30mg/m ³	达标	
二期工程							
废气	切割	颗粒物	208mg/m ³ ,4.17kg/h	固定平台+集气罩+布袋除尘+15m 高排气筒	1.9mg/m ³ ,0.038kg/h	达标	大气环境
	抛丸除锈	颗粒物	2600mg/m ³ ,78kg/h	自带布袋除尘器+15m 高排气筒	26mg/m ³ ,0.78kg/h	达标	
	喷漆室	颗粒物	53.3mg/m ³ ,8kg/h	水喷淋（自带除雾器）+活性炭吸附+脱附-催化燃烧+UV 光解+在线监控设施+15m 排气筒	1.013mg/m ³ ,0.152kg/h	达标	
		非甲烷总烃	16.75mg/m ³ ,2.51kg/h		0.796mg/m ³ ,0.119kg/h	达标	
	焊接	颗粒物	0.75kg/h	焊接烟尘净化器	0.038kg/h	达标	
	集气罩未收集	颗粒物	0.11kg/h	车间密闭	0.11kg/h		
		非甲烷总烃	0.08kg/h		0.08kg/h	达标	
食堂	油烟	1.34mg/m ³	集气罩+静电式油烟净化器（与一期工程共用一台）+高于屋顶排放	0.34mg/m ³	达标	大气环境	

2.8.2 废水污染源及防治措施

本项目一期工程产生废水主要为生活盥洗废水、食堂废水。

一期工程食堂废水排放量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中主要污染物为 COD、SS、氨氮、动植物油，产生浓度分别为 200mg/L 、 150mg/L 、 20mg/L 和 25mg/L ，一期工程生活盥洗废水排放量为 $4.4\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中主要污染物为 COD、SS、氨氮，产生浓度分别为 350mg/L 、 200mg/L 、 25mg/L ，食堂废水经隔油池处理后与生活盥洗废水一并经化粪池处理后经污水管网排入无极县制革废水集中处理厂。隔油池对动植物的处理效率为 50%，化粪池的处理效率为 COD50%，SS30%，氨氮 5%，经计算，一期工程废水总排放口污染物浓度分别为：COD 169mg/L ，SS 137mg/L ，氨氮 23mg/L 、动植物油 1mg/L ，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准要求 and 无极县制革废水集中处理厂进水水质要求。

本项目二期工程建成后全厂产生的废水主要为生活盥洗废水、食堂废水以及水喷淋定期更换废水。

二期工程建成后全厂食堂废水排放量为 $1.36\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中主要污染物为 COD、SS、氨氮、动植物油，产生浓度分别为 200mg/L 、 150mg/L 、 20mg/L 和 25mg/L ，二期工程建成后全厂生活盥洗废水排放量为 $14.96\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中主要污染物为 COD、SS、氨氮，产生浓度分别为 350mg/L 、 200mg/L 、 25mg/L ，食堂废水经隔油池处理后与生活盥洗废水一并经化粪池处理后经污水管网排入无极县制革废水集中处理厂。

二期工程建成后全厂生产废水主要为水喷淋塔定期更换废水，排水量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中主要污染物 COD、SS 和氨氮，浓度分别为 50mg/L 、 500mg/L 和 10mg/L ，水质简单，通过投加絮凝剂使漆雾微粒在池中凝聚成蜂窝状结块浮于水面后捞出，剩余废水可直接与生活废水一并经污水管网排入无极县制革废水集中处理厂。

隔油池对动植物的处理效率为 50%，化粪池的处理效率为 COD50%，SS30%，氨氮 5%，絮凝沉淀对 SS 的处理效率为 80%，经计算，二期工程建成后全厂废水排放口污染物浓度分别为：COD 168mg/L ，SS 142mg/L ，氨氮 23mg/L 、动植物油 1mg/L ，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准要求 and 无极县制革废水集中处理厂进水水质要求。

综上所述，该项目废水不会对周围水环境产生明显影响。

2.8.3 噪声污染源及防治措施

项目噪声源主要为生产设备、风机等产噪设备，其声压级为 70-95dB(A)之间；项目采取基础减振、厂房隔声和风机加装消声器等措施控制噪声。本项目主要噪声设备及治理措施见表 2.8-3。

表 2.8-3 主要噪声设备及治理措施

污染源	治理前 dB(A)	治理措施	治理后 dB(A)	排放方式
一期工程				
双头锯	70-85	基础减振、厂房隔声	55-65	间断
仿型铣	70-80	基础减振、厂房隔声	55-60	间断
角码锯	70~80	基础减振、厂房隔声	55~65	间断
组角机	65~70	基础减振、厂房隔声	55~60	间断
割锯床	75~85	基础减振、厂房隔声	60~65	间断
撞角机	75~80	基础减振、厂房隔声	60~75	间断
冲床	80~85	基础减振、厂房隔声	60~65	间断
多头群钻	80~85	基础减振、厂房隔声	60~65	间断
二期工程				
组立机	60-75	基础减振、厂房隔声	55-60	间断
滚道	65~75	基础减振、厂房隔声	55-60	间断
矫正机	75~85	基础减振、厂房隔声	55~65	间断
输送辊道	70~80	基础减振、厂房隔声	55~65	间断
空压机	75~80	基础减振、厂房隔声	60~65	间断
冲床	80~85	基础减振、厂房隔声	60~70	间断
端面铣	70-80	基础减振、厂房隔声	60~65	间断
普车	75~80	基础减振、厂房隔声	60~65	间断
车床	75~80	基础减振、厂房隔声	60~65	间断
摇臂钻床	70-80	基础减振、厂房隔声	55-60	间断
摇臂钻	65~75	基础减振、厂房隔声	50~55	间断
数控三维钻	75~80	基础减振、厂房隔声	60~65	间断
带锯床	70-85	基础减振、厂房隔声	65-70	间断
摇臂钻	80~85	基础减振、厂房隔声	60~65	间断
天车	70-80	基础减振、厂房隔声	60~65	间断
半壁吊	70~70	基础减振、厂房隔声	60~65	间断
火焰切割机	70~75	基础减振、厂房隔声	55-60	间断
机械式剪板机	70-80	基础减振、厂房隔声	50~55	间断
无气喷涂机	75~85	基础减振、厂房隔声	55-60	间断
焊机	70-80	基础减振、厂房隔声	50~60	间断
风机	95	安装消声器、厂房隔声	70	间断

2.8.4 固体废物污染源及防治措施

本项目二期工程建成后全厂固体废物分为一般固体废物、危险废物和职工生活垃圾。

一般固体废物包括金属下脚料、废焊剂、除尘灰、漆渣、絮凝沉淀物、废油漆桶；危险废物包括废机油、废乳化液、废胶、废抹布、废胶管、废活性炭。

◆ 一般固废

钢板切割、型钢下料、钻孔、机加工过程金属下脚料产生量为 12t/a，外售综合利用；焊接过程废焊剂产生量为 0.1t/a，交环卫部门处理；钢板切割、抛丸除锈工序布袋除尘器除尘灰产生量 16.83t/a，外售综合利用；

喷漆废气经“水喷淋（自带除雾器）+活性炭吸附+脱附-催化燃烧+UV 光解+在线监控设施”处理后，漆渣产生量 0.96t/a，絮凝沉淀物产生量 17t/a，交环卫部门处理，废漆桶产生量 4t/a，由厂家定期回收利用。

◆ 危险废物

机加工设备会产生废机油和废乳化液，经查《国家危险废物名录》，上述两种固废分别属于危险废物 HW08 和 HW09，产生量分别为 0.1t/a 和 0.2t/a；

组角工序会产生废组角胶、擦拭用的废抹布、废胶管，经查《国家危险废物名录》，上述三种固废均属于危险废物 HW13，产生量分别为 0.1t/a、0.1t/a 和 0.2t/a。

活性炭吸附装置吸附有机废气后再经脱附、催化燃烧处理有机废气，本项目活性炭的更换周期为一年，每次更换量为 0.6t。经查《国家危险废物名录》，废活性炭属于危险废物 HW49。

以上固体废物属于危险废物，厂区内建设危废暂存间，项目危险废物在暂存间暂存，定期送有资质的单位处理。

为防止危险固体废物在厂内临时存储过程中对环境产生污染影响，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的相关内容，本次评价要求：

(1)按照危险废物贮存污染控制标准要求，项目危废暂存间符合防风、防雨、防晒的要求。室内地面采取整体防渗措施，底部可采用铺设 300mm 粘土层(保护层，同时作为辅助防渗层)压实平整，粘土层上铺设 HDPE-GCL 复合防渗系统(2mm 厚的高密度聚乙烯膜、300g/m² 土工织物膨润土垫)，上部外加耐腐蚀混凝土 15cm(保护层)防渗，或其他可达到渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s 的防渗措施。

(2) 不同废物存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分有防漏裙脚，废机油、废乳化液分别装入专门塑料桶中，对装有危废的容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危废装入完好容器内。

(3) 危险废物暂存间外设危险废物标示牌，标示危险废物种类和危害，由专人负责管理。危险废物运输时由建设单位填写危险废物转移联单，报当地环保局备案，运输时采用符合国家标准的专用容器和运输车辆。

◆ 生活垃圾

本项目一期、二期劳动定员共 170 人，生活垃圾以 0.5kg/人·天计，则生活垃圾年产生量为 25.5t/a，统一收集后，定期交由环卫部门处置。

综上所述，本项目固废产生及处置情况见表 2.8-4。

表 2.8-4 项目固废性质产生及处置情况

序号	固废类型	产生量	性质	处置措施	工期
1	金属下脚料	12t/a	一般工业固废	全部外售综合利用	一期、二期
2	废焊剂	0.1t/a			
3	除尘灰	16.83t/a			
4	漆渣	0.96t/a		交由环卫部门处置	二期
5	絮凝沉淀物	17t/a		厂家回收	
6	废漆桶	4t/a			
7	废活性炭	0.6t/a	危险废物(HW49)	暂存危废暂存间，交有资质单位处理	一期
8	废机油	0.1t/a	危险废物(HW08)		
9	废乳化液	0.2t/a	危险废物(HW09)		
10	废组角胶	0.1t/a	危险废物(HW13)		
11	废抹布	0.1t/a	危险废物(HW13)		
12	废胶管	0.2t/a	危险废物(HW13)		
13	生活垃圾	25.5t/a	生活垃圾	交由当地环卫部门处置	一期、二期

2.8.5 防渗措施

为防止对地下水的污染，本项目生产车间及危废暂存间均需设置相应的、满足要求的防渗措施，具体采取的防渗措施如下：

重点防渗区域：①危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，房间四周壁及裙角用三合土处理，铺设土工膜，再用水泥硬化，并与地面防渗层连成整体；危废储存间底部铺设 300mm 粘土层(保护层，同时作为辅助防渗层)压实平整，粘土层上铺设 HDPE—GCL 复合防渗系统(2mm 厚的高密度聚乙烯膜、300g/m² 土工织物膨润土垫)，上部外加耐腐蚀混凝土 15cm(保护层)防渗，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。②喷漆室地面防渗先用 0.30 米三合土(黄土、石灰和沙子混

合)夯实，三合土上部为 2 毫米厚高密度聚乙烯，再用水泥硬化，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

一般防渗区域：生产车间地面、堆场采取三合土铺底，在上层铺 15cm 的水泥进行硬化，渗透系数小于 10^{-7}cm/s 。

简单防渗区域：①办公楼地面采取三合土铺底，再在上层铺水泥进行硬化。②厂区地面除绿化用地、预留空地外采取三合土铺底，再在上层铺水泥进行硬化。

为了确保防渗措施的防渗效果，施工过程中建设单位应加强施工期的管理，严格按防渗设计要求进行施工，并加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。

2.9 主要污染物排放量汇总

本项目建成后主要污染物排放情况汇总一览表见表 2.9-1、2.9-2。

表 2.9-1 一期工程污染物排放情况汇总表

类别	污染物	各污染环节排放量		总排放量
废气	颗粒物	无组织	0.012t/a	0.163t/a
	非甲烷总烃	无组织	0.151t/a	
废水	COD	盥洗废水+食堂废水	0.243t/a	0.494t/a
	氨氮		0.033t/a	
	SS		0.197t/a	
	动植物油		0.001t/a	
固废	一般工业固废	6t/a		0t/a
	危险废物	0.4t/a		0t/a
	生活垃圾	7.5t/a		0t/a

表 2.9-3 二期建成后全厂工程污染物排放情况汇总表

类别	污染物	各污染环节排放量		总排放量
废气	颗粒物	有组织	2.328t/a	2.614t/a
	非甲烷总烃		0.286t/a	
	颗粒物	无组织	0.367	0.71
	非甲烷总烃		0.343	
废水	COD	水喷淋废水	0.0015	1.682t/a
	氨氮		0.0003	
	SS		0.003	
	COD	盥洗废水+食堂废水	0.826t/a	
	氨氮		0.115t/a	
	SS		0.671t/a	
	动植物油		0.005t/a	
固废	一般工业固废	50.89t/a		0t/a
	危险废物	1.3t/a		
	生活垃圾	25.5t/a		

第三章 环境现状调查与评价

3.1 地理位置

无极县地处河北省中部，东向平原，西倚太行，南邻滹沱，北望京畿。东与深泽县接壤，东南隔滹沱河与晋州市相望，西、西南与藁城区搭界，西北与新乐市为邻，北、东北与定州市毗邻。县境东西长 28.8 公里，南北宽 24.4 公里，县域总面积 524 平方公里，辖 6 镇 5 乡，213 个行政村，总人口 53 万人。

河北无极经济开发区为省级经济开发区，由北区、西区和南区三个园区构成，规划面积 16.02 平方公里，北区以发展循环化工和装备制造业为主，规划面积 5.50 平方公里；南区为皮革园区，规划面积 6.58 平方公里。西区位于北苏镇，重点发展化工、装饰板材业，规划面积 3.94 平方公里。开发区道路、废水处理、供水、供电等功能完善，集聚能力强。近两年，先后投资 14.5 亿元，新开通 6 条主干道，建设了污水处理、生物质发电、供热、供排水等基础设施。目前，开发区已入驻企业 112 家，其中规上企业 95 家，成为助推工业经济腾飞的强力引擎。

项目位于河北无极经济开发区西区，厂区中心地理坐标：38°09'49.45"N，114°47'56.26"E，厂区东临经三街，西临经一街，南临纬三路，北临纬一路。距离项目最近的敏感点为东南侧 240m 的北苏村，其次为西侧 930m 的南凝仁村。本项目现场踏勘情况见图 3.1-1。



图 3.1-1 现场踏勘四至照片

3.2 自然环境概况

3.2.1 地形地貌

无极县地处滹沱河和木刀沟冲积扇平原地带，地势平缓开旷。地表由西北向东南缓慢倾斜。最高处在楼下乡月旦西村，海拔 58 米，最低处在南流乡东送村，海拔 35 米，境内相对高差为 23 米，地面坡降为 0.7‰。

无极县大地构造属于中朝准地台(I)—华北断坳(II)—冀中凹陷(III)的西南部。东西两侧均为北东向阶梯状正断层，形成地堑式凹陷盆地。第四纪在以往地质背景上，稳定地继承着第三纪以来的构造特点，处于以持续下降为主的新构造运动中，亦伴随短暂的相对上升。

项目厂址所处区域地势平坦，利于项目建设。

3.2.2 水文地质

县域水文地质属于河北平原太行山山前洪积，冲积平原孔隙水亚区。含水层主要由沙河，磁河（木刀河）和滹沱河三大洪积、冲积扇构成。地下水的赋存和径流条件较好，在第四系松散沉积物中广泛分布着潜水和承压水。地下水含水层的特征是：自西向东含水层数由少变多，厚度由小变大，砂粒由粗变细，水量由大变小，矿化度不断增加，在垂直方向上，以土层层序划分为基础，水文地质要素为依据，无极县第四系含水层分为 4 组。

第一、二含水组在县境内有较厚的连续较好的隔水层，水力联系不密切。含水层岩性以粗砂、中砂为主，下部砾卵石有增多之势。扇间及边缘地带为中细砂。冲洪积扇的轴部、古河道和现代河床的两侧砂粗水足，赋水性强；而冲洪积扇间地带砂细隙小，赋水性相对较差。

第三含水组含水层岩性以卵石、粗砂含砾石和中细砂为主，下段砂层已经轻度风化，含水层数为 11~14 层，总厚 63.5~90m，底板埋深 350~390m，赋水性较强，系承压水，一般比第一、二含水组水位略高，地下水流自西向东。

第四含水组含水层岩性以粗砂含砾石和中细砂，大部分已经风化。含水层数 5-8 层，总厚度为 41.4~48.5m，底板界限不明，赋水性较差，系承压水，该组地下水流向自西北向东南。

第一、二含水组以自然降水垂直渗入和地下水侧向径流补给为主，其次是田间灌溉回归和河道渗入补给。第三、四含水组与其上含水组之间均有连续较厚的隔水层，完全依赖上游地下水径流的侧向补给，来源甚远，补给较困难。

地下水位动态类型属渗入开采型，每年2月底至3月初水位最高。从3月中旬至7月，工农业用水量超量抽取，水位连续下降。汛期雨水补给大量增加，工农业用水减少，水位又回升至次年2月。

目前主要开采第一、二含水组地下水，1964年以前全县地下水位平均埋深3m，由于采多补少，1988年已降为15m左右，平均每年下0.5米，资源趋向短缺。

本项目用水由园区供水管网提供，不直接取用地下水。

3.2.3 地表水体

无极县境内主要河流有滹沱河和木刀沟，此外还有磁河故道。

滹沱河：是流经无极县最长、水量较为丰富的一条河，从县境西南流向东北，流经中郝庄、西东门、郭吕、庄里、七汲等地，流域面积81km²，河段长27km。河面宽而浅，河宽在200m至400m，按50年一遇标准设计流量为3300m³/s，由于上游修建水库，滹沱河已变为一条季节性河流。

木刀沟：上游称磁河，经新乐市入无极县境，自西向东入深泽县，在安国县北郭村与沙河汇合后称潞龙河，经蠡县、高阳县汇入白洋淀，木刀沟在无极县内流长25km，河槽上宽下窄，设有南北堤防，堤距600m，设计最大流量为800m³/s。木刀沟是季节性河流，夏秋泄洪，冬春断流，现在由于建设有大型水库控制，除个别丰水年水库放水、河道短时行洪外，1963年后河道常年无水，大部分河道已被开辟为良田和林果场地。

磁河故道：是原磁河经过的地方，流经楼下、郭庄、前北焦、东侯坊、南马、张段固、无极、庄里、七汲9个乡（镇），长43.7km，流域面积256km²，出县后在深泽县西固罗汇入木刀沟。目前无天然径流。

项目3.5km范围内无地表水体，项目生产废水经絮凝沉淀处理，食堂废水经隔油池处理后与生活盥洗废水一并经化粪池处理，统一经污水管网排入无极县制革废水集中处理厂处理，不直接排入地表水，不会对区域地表水体产生影响。

3.2.4 气候气象

无极县地处温带半干旱、大陆性季风气候区，属暖温带半湿润大陆性季风气候。四季分明，春季干燥多风，夏季炎热多雨，秋季气温凉爽，冬季寒冷雨雪稀少。

无极县近 20 年气候统计资料如下：

表 3.2-1 气候气象特征一览表

序	项 目	单位	数据	序号	项 目	单位	数据
1	年平均温度	℃	12.1	6	年平均气压	hPa	1015
2	年平均降雨量	mm	470.4	7	年平均相对湿度	%	72
3	年最大降雨量	mm	937.	8	年平均蒸发量	mm	2295.2
4	多年平均风	m/s	2.4	9	年平均气温	℃	12.1
5	年最大风速	m/s	4.14	10	年日照时数	h	2546.7

3.2.5 动植物资源

由于长期人类活动的影响，原始森林植被破坏殆尽，现存林木多为人工栽培的果树、防护林、“四旁”树及零星小片林，多为落叶阔叶树种；县境内广大平原地区早已开辟为农田，种植的农作物主要有小麦、玉米、谷子、棉花、花生、大豆等等，天然植被仅有落叶灌丛、草本植被，如蒺藜、野生药材等，零星分布在沙丘、河漫滩、路旁、河堤等地。

无极县动物资源主要是人工饲养的畜禽，主要有猪、牛、马、驴、羊、兔、鸡等。野生动物以黄鼬、狐狸、野兔、田鼠、蛇、青蛙等小型动物，以及啄木鸟、猫头鹰、麻雀、喜鹊、燕子等鸟类。

本项目现状为闲置地，野生动物以麻雀、田鼠为主。

3.3 环境质量现状监测与评价

河北秉信检测技术有限公司于 2017 年 12 月 7 日对项目所在区域声环境进行了现状监测(秉信（检）字 BXRC201712-05 号)。监测点位、监测因子与数据时效性均满足本项目要求。

本项目所在区域大气环境、地下水环境现状监测数据引用《河北无极经济开发区总体规划环境影响报告书》中监测数据，该报告环境空气监测时段为 2017 年 1 月 9 日至 2017 年 1 月 15 日，地下水监测时段为 2016 年 6 月 28 日至 2016 年 6 月

29日，大气监测时期为采暖季，地下水监测时期为枯水期，均属于最不利监测期；本项目引用3个大气监测点、3个浅层水监测点、1个承压水监测点数据，引用点位均位于本项目评价范围内，监测点位设置和数据的时效性均可满足本项目环境质量现状调查及评价要求。

3.3.1 环境空气质量现状监测与评价

3.3.1.1 环境空气质量现状监测

(1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)的布点要求和项目特点，本次评价监测点位置、相对于厂址的方位、功能特点及监测因子见表3.3-1，监测点位置详见附图4。

表 3.3-1 环境空气监测、调查情况一览表

序号	监测点名称	与工程的方位	功能区	监测因子
1	北苏村	S	居民	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、非甲烷总烃
2	东庄村	E	居民	
3	新城村	NE	居民	

(2) 监测采样时间与频率

监测时间：项目进行一期监测，连续监测7天。

监测频率：PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、PM_{2.5} 24小时浓度每天采样不少于20小时；；O₃8小时平均浓度每天采样不少于6小时；SO₂、NO₂、非甲烷总烃1小时平均浓度每天采样4次，每次采样时间不少于45分钟，具体采样时间为：2:00、8:00、14:00、20:00。

(3) 采样、监测及分析方法

采样方法按《环境监测技术规范》（大气部分）进行，监测方法按《环境空气质量标准》（GB3095—2012）、《空气和废气监测分析方法》中的有关规定进行并在监测报告中给出各监测因子分析方法、依据和检出限。具体监测方法及检出浓度见表3.3-2。

表 3.3-2 大气监测分析方法 单位：mg/m³

项目名称	分析及方法及其国标代号	仪器名称、编号	检出限
PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定重量法(HJ 618-2011)	AUY120 分析天平	0.010mg/m ³
SO ₂	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法(HJ 482-2009)	722G 可见分光光度计	小时：0.007mg/m ³ 日均：0.005mg/m ³
NO ₂	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法(HJ 479-2009)	722G 可见分光光度计	小时：0.005mg/m ³ 日均：0.004mg/m ³
非甲烷总烃	固定污染源排气中 非甲烷总烃的测定 气相色谱法(HJ/T 38-1999)	GC-9790 气相色谱仪	0.04mg

3.3.1.2 环境空气质量现状评价

①评价因子

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO、非甲烷总烃。

②评价方法

采用单因子标准指数法，计算公式为：

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

式中：P_i—I 评价因子标准指数；

C_i—I 评价因子实测浓度，mg/m³；

C_{0i}—i 评价因子标准值，mg/m³。

③评价标准

评价标准采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准和河北省《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)。

④评价结果

统计分析监测结果，对环境空气质量现状采用标准指数法进行评价。

表 3.3-3 现状监测结果统计评价表

因子	监测点名称	标准值 mg/Nm ³	浓度范围 mg/Nm ³	超标率 %	污染指数 Pi 值	达标情况
PM ₁₀ 24 小时 平均浓度	北苏村	0.15	0.144~0.297	85.71	0.960~1.980	不达标
	东庄村		0.136~0.300	85.71	0.907~2.000	不达标
	新城村		0.138~0.303	85.71	0.920~2.020	不达标
SO ₂ 24 小时 平均浓度	北苏村	0.15	0.038~0.088	0	0.253~0.587	达标
	东庄村		0.029~0.085	0	0.193~0.567	达标
	新城村		0.037~0.089	0	0.247~0.593	达标
SO ₂ 1 小时 浓度	北苏村	0.50	0.019~0.103	0	0.038~0.206	达标
	东庄村		0.022~0.106	0	0.044~0.212	达标
	新城村		0.032~0.114	0	0.064~0.228	达标
NO ₂ 24 小时 平均浓度	北苏村	0.08	0.059~0.075	0	0.738~0.938	达标
	东庄村		0.059~0.073	0	0.738~0.913	达标
	新城村		0.060~0.073	0	0.750~0.913	达标
NO ₂ 1 小时 浓度	北苏村	0.20	0.031~0.088	0	0.155~0.440	达标
	东庄村		0.028~0.090	0	0.140~0.450	达标
	新城村		0.035~0.091	0	0.175~0.455	达标
CO ₂ 24 小时 平均浓度	北苏村	4	1.93~3.95	0	0.483~0.988	达标
	东庄村		2.05~3.96	0	0.513~0.990	达标
	新城村		1.93~3.9	0	0.483~0.975	达标
PM _{2.5} 24 小时 平均浓度	无极环保局	0.075	0.050~0.150	66.67	0.667~2.000	不达标
O ₃ 8 小时 浓度	北苏村	0.16	0.017-0.030	0	0.106-0.188	达标
	东庄村		0.019-0.029	0	0.119-0.181	达标
	新城村		0.017~0.031	0	0.106~0.194	达标
非甲烷总 烃 1 小时 浓度	北苏村	2.0	0.78~1.02	0	0.390~0.510	达标
	东庄村		0.81~1.00	0	0.405~0.500	达标
	新城村		0.77~1.01	0	0.385~0.505	达标

由表 3.5-3 可知，评价区域内各监测点 SO₂24 小时平均浓度范围为 0.029~0.089mg/m³，污染指数在 0.193~0.593 之间；SO₂1 小时浓度范围在 0.019~0.114mg/m³，污染指数在 0.038~0.228 之间；NO₂24 小时平均浓度范围为 0.059~0.075mg/m³，污染指数在 0.738~0.938 之间；NO₂1 小时浓度范围在 0.028~0.091mg/m³，污染指数在 0.140~0.455 之间；CO₂24 小时平均浓度范围为 1.93~3.96mg/m³，污染指数在 0.483~0.990 之间；O₃8 小时平均浓度范围为 0.017-0.031mg/m³，污染指数在 0.119-0.194 之间；PM₁₀24 小时平均浓度范围在

0.136~0.303mg/m³，污染指数在 0.907~2.020 之间，PM_{2.5}24 小时平均浓度范围在 0.050~0.150mg/m³，污染指数在 0.667~2.000 之间；非甲烷总烃 1 小时平均浓度范围为 0.77~1.02mg/m³，污染指数在 0.385~0.505 之间。

3.3.1.3 评价结果

综上分析可知：区域 SO₂、NO₂、CO、O₃ 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；PM₁₀、PM_{2.5} 部分数据超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；非甲烷总烃满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准。

3.3.1.4 颗粒物 PM_{2.5}、PM₁₀ 超标原因分析

调查发现，本项目 PM_{2.5}、PM₁₀24 小时监测数据部分超标，表明该区域内环境空气质量已经受到影响，造成这一现象主要原因项目所在区域处于属工业开发强度高、农业活动频繁的地区，易形成颗粒物积聚和飘移。

区域颗粒物主要污染源有工业源、道路源、城市生活源。

工业源：开发区内现有企业对颗粒物贡献率较高，经查阅规划环评，仅西区内企业粉尘排放量为 18.5 t/a，对区域内颗粒物浓度的提高有一定的影响。

道路源：区域内路网尚不完善，部分道路仍为土路，容易造成风气扬尘。

城市生活源：监测期间排查到无极县城区馒头房、洗浴、宾馆等使用燃煤锅炉，为区域污染物浓度的增加产生了一定影响。

通过查阅河北省环境监测中心发布的空气质量系数，2017 年 1 月无极县整个区域空气质量为轻度污染，气象条件较差，不利于污染物排放。

3.3.1.5 区域削减

根据石家庄市无极县供热规划（2015-2030 年）及现状调查，无极县供热区域内主要以工业用热为主，经过调查发现除中心城区部分区域采用锅炉房集中供热外，其余用热负荷主要采用燃煤方式来进行供暖，通过取缔分散燃煤小锅炉，采取集中供热方式，并进行清洁能源（天然气、生物质）替代燃煤，可有效降低区域颗粒物排放量。根据《河北无极经济开发区总体规划环境影响报告书》可知，该区域已制定污染源削减清单，具体见表 3.3-4。

表 3.3-4 开发区主要废气污染源源强一览表

类别	源名称	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口速度(m/s)	烟气出口温度(°C)	源强(a)													
						SO ₂	NO ₂	颗粒物	HCl	H ₂ S	NH ₃	氯	甲醛	甲醇	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃
削减源	规划现状	石家庄亚昌药业有限公司	35	1.0	18	80	1.015	4.751	0.61	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		石家庄瑞翔化工有限公司	35	1.0	18	80	7.949	7.949	2.59	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		石家庄犇牛明胶有限公司	35	1.0	18	80	4.372	4.372	0.175	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		无极县宏力化工有限公司	30	0.9	17	80	2.99	1.44	0.576	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		河北禾盛化工有限公司	25	0.7	17	80	3.53	3.53	0.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		河北丰美塑业有限公司	30	0.9	17	80	1.415	1.415	0.54	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		石家庄麟鑫化工有限公司	35	1.0	18	80	3.28	3.28	0.82	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		河北嘉盛肥料有限公司	30	0.9	17	80	4.07	1.04	0.75	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		无极县开源皮革有限公司	35	1.0	18	80	3.24	2.52	0.432	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		无极县隆发皮革有限公司	35	1.0	18	80	3.060	2.459	3.352	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		无极县永盛皮革有限公司	35	1.0	18	80	3.060	2.459	3.352	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		无极县鸿发皮革有限公司	35	1.0	18	80	3.060	2.459	3.352	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		河北九久红制革有限公司	35	1.0	18	80	3.060	2.459	3.352	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		无极县兴达制革厂	35	1.0	18	80	3.060	2.459	3.352	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		无极县宏飞皮革有限公司	35	1.0	18	80	3.060	2.459	3.352	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		石家庄市华誉皮革有限责任公司	35	1.0	18	80	3.060	2.459	3.352	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
无极县正毫皮革有限公司	35	1.0	18	80	3.060	2.459	3.352	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
无极县回德皮革制品有限公司	35	1.0	18	80	3.060	2.459	3.352	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		

续表 3.3-4 开发区主要废气污染源源强一览表

类别	源名称	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口速度(m/s)	烟气出口温度(°C)	源强(t/a)													
						SO ₂	NO _x	颗粒物	HCl	H ₂ S	NH ₃	氯	甲醛	甲醇	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃
削减源	规划现状	无极县康惠达皮革有限公司	35	1.0	18	80	3.060	2.459	3.352	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		无极县新一龙皮革有限公司	35	1.0	18	80	2.142	1.721	2.346	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		石家庄市汇毫皮革制品有限公司	35	1.0	18	80	3.060	2.459	3.352	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		石家庄源吉皮革有限公司	35	1.0	18	80	2.550	2.049	2.793	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		无极县新兴皮革有限公司	40	1.1	18	80	3.570	2.869	3.910	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		无极县腾旺皮革有限公司	30	0.9	17	80	4.080	3.279	4.469	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		石家庄环球皮革有限公司	30	0.9	17	80	3.060	2.459	3.352	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		无极县霖源皮革有限公司	30	0.9	17	80	3.060	2.459	3.352	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		河北上阳汽车制品有限公司	30	0.9	17	80	3.060	2.459	3.352	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		石家庄极峰皮革有限公司	30	0.9	17	80	2.856	2.295	3.128	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		无极县元丰皮革有限公司	30	0.9	17	80	3.060	2.459	3.352	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		无极县富民皮业有限公司	30	0.9	17	80	3.060	2.459	3.352	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		无极县亿毫皮革厂(普通合伙)	30	0.9	17	80	2.142	1.721	2.346	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		河北金良皮革制品有限公司	30	0.9	17	80	2.244	1.803	2.458	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		无极县锦盛皮革有限公司	30	0.9	17	80	2.040	1.639	2.234	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		无极县中通皮业有限公司	30	0.9	17	80	2.142	1.721	2.346	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		无极县远发皮革有限公司	35	1.0	18	80	3.060	2.459	3.352	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		无极县博泰皮革有限公司	30	0.9	17	80	2.550	2.049	2.793	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		石家庄市丰泰皮革有限公司	30	0.9	17	80	2.142	1.721	2.346	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		石家庄华耀皮革有限公司	30	0.9	17	80	2.142	1.721	2.346	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
石家庄市荣祥皮革有限公司	35	1.0	18	80	3.060	2.459	3.352	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
中冀正元化工有限公司	100	2.9	20	100	154.826	146.147	59.748	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
小计			—	—	—	272.367	245.294	160.692	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

备注：点源削减源按照产排污系数进行核算，排放时间按年有效工作时间 7200 小时计算。

续表 3.3-4 农村面源消减源强计算清单

乡镇	户数	单户用煤量 (t)	总用煤量	含硫率	灰分	SO ₂ 产生量	NO _x 产生量	烟尘产生量
七汲镇	1800	15	2700	08	18	34.56	7.29	87.48
大陈镇	1500	15	2250	08	18	28.8	6.075	72.9
张段固镇	2300	15	3450	08	18	44.16	9.315	111.78
北苏镇	1500	15	2250	08	18	28.8	6.075	72.9
合计	7100	/	10650	/	/	136.32	28.755	345.06

备注 农村面源按照产排污系数手册进行核算，排放时间按采暖季4个月（120天）核算：120*24=2880h

规划实施后，通过开发区及周边镇区采取的消减方案，PM₁₀减少了27.32%，PM₁₀环境质量现状较原来有所改，本项目二期工程建成后，新增颗粒物PM₁₀2.329t/a，经区域削减后，本项目在区域内不增加颗粒物，满足《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）相关要求。

3.3.2 地下水环境质量现状监测与评价

3.3.2.1 地下水环境质量现状监测

(1) 监测项目

地下水监测项目包括 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、pH、总硬度、耗氧量、挥发酚、硫酸盐、溶解性总固体、铅、镉、氟、铁、锰、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、氰化物、总大肠菌群、砷、汞、六价铬、细菌总数，同时调查井深和水位。

(2) 监测布点

地下水水质监测点 4 个，分别为三个潜层水质监测点西凝仁村东 640m、南苏村北、明秩寺村和一个承压水质监测点北苏镇，地下水位调查点 8 个，具体监测点位见表 3.3-4。

表 3.3-4 地下水环境现状监测点位布设情况表

编号	监测点		监测因子
1	潜层水质 监测点	西凝仁村 东 640m	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、pH、总硬度、耗氧量、挥发酚、硫酸盐、溶解性总固体、铅、镉、氟、铁、锰、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、氰化物、总大肠菌群、砷、汞、六价铬、细菌总数，同时调查井深和水位
2		南苏村北	
3		明秩寺村	
4	承压水质 监测点	北苏镇	
5	厂区北侧 800m		调查井深和水位
6	北苏村北		
7	北苏村南 1		
8	北苏村南 2		
9	南苏村北		
10	南苏村东		
11	康村南		
12	康村西		

(3) 监测时间和频率

连续监测 2 天，每天采样 1 次。

(4) 采样及分析方法

监测采样方法按《环境监测技术规范》(地下水部分)和《生活饮用水卫生标准检验方法》(GB5750-2006)进行，分析方法按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的有关规定执行。具体分析方法见表 3.3-5。

表 3.3-5 地下水监测分析方法 单位：mg/L

检测项目	分析及国标代号	分析仪器名称、编号	检出限
pH	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 5.1 玻璃电极法	pH 计 PHS-3C JC-07	—
高锰酸盐指数	《生活饮用水标准检验方法有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	25ml 滴定管	0.05mg/L
总硬度	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	25ml 滴定管	1.0 mg/L
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》GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法	分析天平 FA2004b CY-01	—
亚硝酸盐氮	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 10.1 重氮偶合分光光度法	紫外可见分光光度计 UV754N JC-11	0.001mg/L
硝酸盐氮	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 5.2 紫外分光光度法	紫外可见分光光度计 UV754N JC-11	0.2mg/L
氨氮	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 9.1 纳氏试剂分光光度法	可见分光光度计 721 JC-10	0.02mg/L
硫酸盐	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 1.3 铬酸钡分光光度法	可见分光光度计 721 JC-10	5 mg/L
氯化物	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 2.1 硝酸银容量法	—	1.0 mg/L
氰化物	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡啶酮光度法	可见分光光度计 721 JC-10	0.002 mg/L
铅	《生活饮用水标准检验方法金属指标》GB/T 5750.6-2006 11.2 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA2630 JC-18	0.1 mg/L
镉	《生活饮用水标准检验方法金属指标》GB/T 5750.6-2006 11.2 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA2630 JC-18	0.001 mg/L
氟化物	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 3.1 离子选择电极法	离子计 PXSJ-216 JC-09	0.2mg/L
铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-89	火焰原子吸收分光光度计 AA2630 JC-18	0.03 mg/L
锰	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-89	火焰原子吸收分光光度计 AA2630 JC-18	0.01 mg/L
总大肠杆菌群	《生活饮用水标准检验方法微生物指标》GB/T 5750.12-2006	生化培养箱 SPX-150BIII JC-03	----

表 3.3-5 地下水监测分析方法 单位： mg/L

检测项目	分析及国标代号	分析仪器名称、编号	检出限
Ca ²⁺	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 AA2630 JC-18	0.02 mg/L
Mg ²⁺	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 AA2630 JC-18	0.002 mg/L
CO ₃ ²⁻	《地下水水质检测方法滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》 DZ/T 0064.49-1993	25ml 滴定管	5mg/L
HCO ₃ ⁻	《地下水水质检测方法滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》 DZ/T 0064.49-1993	25ml 滴定管	5mg/L
K ⁺	《生活饮用水标准检验方法金属指标》 GB/T 5750.6-2006 22.1 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA2630 JC-18	0.05mg/ L
Na ⁺	《生活饮用水标准检验方法金属指标》 GB/T 5750.6-2006 22.1 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA2630 JC-18	0.01mg/ L
挥发性酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	可见分光光度计 721 JC-10	0.0003m g/L
砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-230E JC-19	0.3μg/L
汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-230E JC-19	0.04μg/L
铬（六价）	《水质六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	可见分光光度计 721 JC-10	0.004mg /L
细菌总数	《生活饮用水标准检验方法微生物指标》 GB/T 5750.12-2006	生化培养箱 SPX-150BIII JC-03	----

3.3.2.2 地下水水质监测结果

地下水水质监测结果见表 3.5-6。

表 3.5-6 地下水环境质量现状监测结果一览表

时间 检测项目	地点		潜层水质						承压水质		标准值
	西凝仁村东 640m		南苏村北		明秩寺村		北苏镇				
	6/28	6/29	6/28	6/29	6/28	6/29	6/28	6/29			
K ⁺ (mg/L)	/	/	0.87	0.87	/	/	0.89	0.90	——		
Na ⁺ (mg/L)	/	/	5.75	5.60	/	/	5.95	5.90	——		
Ca ²⁺ (mg/L)	/	/	62.1	58.9	/	/	36.1	35.2	——		
Mg ²⁺ (mg/L)	/	/	19.8	20.0	/	/	21.3	21.4	——		
CO ₃ ²⁻ (mg/L)	/	/	ND	ND	/	/	ND	ND	——		
HCO ₃ ⁻ (mg/L)	/	/	3.87	3.74	/	/	3.44	3.39	——		

续表 3.5-6 地下水环境质量现状监测结果一览表

时间 检测项目	地点		潜层水质				承压水质		标准值
	西凝仁村东 640m		南苏村北		明秩寺村		北苏镇		
	6/28	6/29	6/28	6/29	6/28	6/29	6/28	6/29	
PH(无量纲)	7.98	7.77	8.01	7.87	7.81	7.64	7.86	7.62	6.5-8.5
高锰酸盐指 (mg/L)	0.67	0.65	0.61	0.61	0.37	0.36	0.70	0.68	3.0
总硬度(mg/L)	250	237	208	226	280	259	115	120	450
溶解性总固体 (mg/L)	414	429	398	187	465	431	220	235	1000
硝酸盐(mg/L)	3.5	3.5	1.2	1.3	3.2	3.0	1.2	1.4	20
亚硝酸盐(mg/L)	ND	ND	0.007	0.007	0.001	0.001	ND	ND	0.02
氨氮(mg/L)	0.07	0.08	0.10	0.12	0.13	0.12	0.13	0.12	0.2
硫酸盐(mg/L)	6	8	ND	ND	7	9	ND	ND	250
氯化物(mg/L)	34.5	33.6	30.3	31.1	40.9	41.5	03.8	4.6	250
氰化物(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
铅(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
镉(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
氟化物(mg/L)	0.4	0.3	0.5	0.3	0.5	0.6	0.4	0.5	1.0
铁(mg/L)	ND	0.10	0.01	ND	ND	ND	0.01	0.01	0.3
锰(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
总大肠菌群(个/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0
挥发酚(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002
砷(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
汞(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001
六价铬(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
细菌总数 (个/mL)	72	68	60	64	66	69	56	60	100

3.3.2.3 地下水水质现状评价及地下水化学类型

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，本次地下水现状评价以评价区域地下水水体各监测点位的水质单项指标测定值作为水质评价参数，对照《地下水质量标准》III类标准进行，采用标准指数法进行水质评价。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

式中：

P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子(如 pH 值)，其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH \leq 7 \text{ 时})$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH > 7 \text{ 时})$$

式中： P_{pH} —pH 的标准值，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

标准指数 $P > 1$ 时，即表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，且指数越大，超标越严重。

根据上述方法，计算得出各监测点各单项水质参数标准指数值见表 3.3-7。

表 3.3-7 地下水环境质量现状监测分析结果一览表

检测项目	西凝仁村东 640m	南苏村北	明秩寺村	北苏镇
PH	0.513-0.653	0.580-0.673	0.427-0.540	0.413-0.573
高锰酸盐指	0.217-0.223	0.203	0.120-0.123	0.227-0.233
总硬度	0.527-0.556	0.462-0.502	0.576-0.622	0.256-0.267
溶解性总固体	0.414-0.429	0.187-0.398	0.431-0.465	0.220-0.235
硝酸盐	0.175	0.060-0.065	0.150-0.160	0.060-0.070
亚硝酸盐	0.025	0.350	0.050	0.025
氨氮	0.350-0.400	0.500-0.600	0.600-0.650	0.600-0.65
硫酸盐	0.024-0.032	0.01	0.028-0.036	0.01
氯化物	0.134-0.138	0.121-0.124	0.164-0.166	0.015-0.018
氰化物	0.02	0.02	0.500-0.600	0.02
铅	0.2	0.2	0.2	0.2
镉	0.2	0.2	0.2	0.2
氟化物	0.300-0.400	0.300-0.500	0.500-0.600	0.400-0.500
铁	0.017-0.333	0.017-0.033	0.017	0.033
锰	0.04	0.04	0.04	0.04
总大肠菌群	ND	ND	ND	ND
挥发酚	0.5	0.5	0.5	0.5
砷	0.02	0.02	0.02	0.02
汞	0.1	0.1	0.1	0.1

续表 3.3-7 地下水环境质量现状监测分析结果一览表

检测项目	西凝仁村东 640m	南苏村北	明秩寺村	北苏镇
六价铬	0.04	0.04	0.04	0.04
细菌总数	0.680-0.720	0.600-0.640	0.660-0.690	0.560-0.600

由表 3.3-7 地下水环境质量现状评价结果可知，各监测因子均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

3.3.2.4 地下水水位现状调查

根据本项目地下水影响类型、区域地下水流场径流方向及敏感点分布情况，对项目周边潜水水源井统计数据，各统计井位置及水位见表 3.3-8。

表 3.3-8 井深及水位调查结果一览表

水位监测点	井深(m)	水位(m)
厂区北侧 800m	85	21.9
北苏村北	85	21.41
北苏村南 1	80	19.96
北苏村南 2	80	19.87
南苏村北	85	19.09
南苏村东	85	18.63
康村南	80	21.02
康村西	80	22.00

3.3.3 声环境现状监测与评价

3.3.3.1 声环境现状监测

- (1)监测因子：等效连续 A 声级。
- (2)监测布点：共设 4 个噪声监测点，厂区四周均匀布设。
- (3)监测时间及频次：昼夜各监测一次，监测两天。
- (4)监测分析方法：监测依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中测量方法进行。
- (5)监测结果：监测结果见表 3.3-9。

表 3.3-9 噪声现状监测结果 单位：dB(A)

监测时间	监测点	北厂界	东厂界	南厂界	西厂界	评价标准	达标情况
2017.12.05	昼间	57.2	56.3	55.5	56.3	60	达标
	夜间	46.6	46.5	45.5	45.2	50	达标
2017.12.06	昼间	57.8	55.9	55.6	56.1	60	达标
	夜间	46.2	46.1	45.9	45.1	50	达标

3.5.3.2 声环境质量现状评价

(1)评价方法

采用与标准值对比的方法进行评价。

(2)评价标准

厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准。

(3)评价结果

由对噪声现状监测数据分析可知,项目昼间厂界噪声监测值在 55.5-57.8dB(A)之间,夜间厂界噪声监测值在 45.1-46.6dB(A)之间,项目厂界噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准。

第四章 施工期环境影响分析

项目施工期的环境影响具有短期和可恢复性，分析工程施工期的环境影响并提出相应的污染防治措施和管理要求，可使项目施工期对环境的影响降到最低。

4.1 环境空气影响分析

本项目施工内容主要包括现有建筑的拆除及构筑物的建设，施工期间大气污染主要来自施工扬尘和施工机械、运输车辆废气，其中施工扬尘对环境的影响较为突出。

因此，施工期应严格按照《大气污染防治行动计划》、《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》、《河北省大气污染防治行动计划实施方案》、《河北省建筑施工扬尘治理强化措施 18 条》等要求进行建设，结合本项目施工期工程量，采取以下措施以减少对周围环境的影响：

- (1)场地四周设置全密闭围挡墙，设置 2.5m 高的围挡墙。
- (2)施工现场出入口设置临时排水管道及沉淀池，施工废水及雨水经沉淀池沉淀后用于工地洒水抑尘。
- (3)施工过程中使用商品混凝土，禁止现场搅拌。
- (4)建筑垃圾和生活垃圾及时清运到指定地点，不准乱倒。
- (5)运输车辆必须封闭或遮盖，严禁沿路遗撒。
- (6)施工现场出现四级及以上的大风天气时禁止进行土方施工。
- (7)建筑材料、构件等应按照施工总平面图划定的区域堆放，堆放要整齐，要挂定型化的标牌。

采取上述措施的后，施工期产生的扬尘对周围大气环境的影响可降至最低。

另外，施工机械、运输车辆排放的废气会造成局部环境空气中 CO 等污染物浓度增高，此类废气为间断排放，随施工结束而结束，不会对居民区造成影响。

4.2 噪声影响分析

(1)噪声源强

施工产生的噪声主要来自于各种施工机械和车辆。根据类比调查和资料分析，各类建筑施工机械产噪值见表 4.2-1。

表 4.2-1 施工机械产噪值一览表 单位：dB(A)

序号	设备名称	噪声值	序号	设备名称	噪声值
1	装载机	75-90	4	电锯、电刨	75-95
2	挖掘机	75-95	5	吊车机械	75-85
3	推土机	80-95	6	运输车辆	70-85

(2)预测计算

本次评价采用点源衰减模式，预测计算声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下：

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_r ——距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L_{r0} ——距声源 r_0 处的 A 声压级，dB(A)；

r ——预测点与声源的距离，m；

r_0 ——监测设备噪声时的距离，m。

利用上述公式，预测主要施工机械在不同距离处的衰减值，预测结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 各主要施工机械在不同距离处的贡献值

序号	机械名称	不同距离处的噪声预测值，dB(A)								施工阶段
		5m	20m	50m	100m	200m	250m	300m	500m	
1	装载机	85	73	65	59	53	51	49	45	土石方
2	挖掘机	85	73	65	59	53	51	49	45	
3	推土机	84	72	64	58	52	50	48	44	
4	电锯、电刨	87	75	67	60	55	53	52	47	结构
5	吊装机械	80	68	60	54	48	46	44	40	安装
6	运输车辆	90	78	70	64	58	56	54	50	运输

(3)施工期噪声影响分析

本项目生产车间为砖混结构和 H 型钢梁，办公楼为砖混结构，无需使用振捣器等大型设备，因此主要产噪设备为运输车辆、电锯、电刨及吊装机械等设备。根据噪声源预测计算结果与《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的标准限值对比，可以看出：建筑物土石方施工阶段，昼间距施工现场 50m，夜间 200m 可满足施工场界噪声限值的要求；结构施工阶段，由于电锯、电刨等噪声源产噪声较高，昼间距施工现场 50m，夜间 200m 可满足施工场界噪声限值的要求；设备安装阶段，昼间距施工现场 20m，夜间 100m 可满足施工场界噪声

限值的要求。

本项目距离北苏村 240m，为减轻施工期噪声对周围环境敏感点的影响，建议施工单位对施工现场进行分片围挡，将作业时间调整至白天，并根据设备产噪情况将电锯、吊装机械等设备置于远离北苏村的位置，经采取相应噪声防治措施和距离衰减后，施工噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值要求，对周围声环境影响不大。

4.3 水环境的影响分析

本项目施工期废水主要是建筑施工过程中产生的污水和施工人员生活污水。其中，建筑施工产生的废水主要为施工设备冲洗排水、水泥养护排水，主要污染物为泥沙，水量较小，可就地泼洒抑尘。施工人员产生的生活污水，水量较小，可就地泼洒抑尘。因此，施工期废水对周围水环境影响较小。

4.4 固体废物影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为施工阶段地基开挖产生的弃土、主体工程建设的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。经现场调查，项目周围没有危险废弃物。施工阶段产生的弃土大部分用于回填地基，剩余部分用于厂区内绿化用土；施工单位将建筑垃圾按要求运至指定地点，由城建部门统一处理；生活垃圾产生量较小，收集后由环卫部门处理。

因此，施工期固体废物不会对周围环境产生明显影响。

第五章 运营期环境影响预测与评价

5.1 环境空气影响预测与评价

5.1.1 常规气象资料分析统计

(1) 常规气象资料

本项目地面气象参数采用无极县地面气象观测站的实测资料，收集了近 30 年的气象数据。地面气象数据项目包括：风向、风速、总云量、温度、相对湿度、观测站地面气压为每日 24 次预测数据，总云量为每日 4 次观测数据，气压为每日 4 次数据。

表 5.1-1 气候统计资料

序号	名称	数据	单位
1	累年平均温度	12.4	℃
2	极端最高气温（2000 年 7 月 1 日）	41.5	℃
3	极端最低气温（1985 年 12 月 8 日）	-23.4	℃
4	累年平均降水量	453.3	mm
5	30 年一遇最大降水量（1995 年 7 月 12-14 日）	366.0	mm
6	累年平均日照时数	2473.0	h
7	累年平均相对湿度	66	%
8	累年平均总云量	562	十分量
9	累年总辐射量	118.342	千卡/Cm ²
10	年平均风速	2.4	m/s
11	累年平均气压	1011.6	hpa
12	累年平均蒸发	1662.2	mm
13	累年平均地温	15.2	℃
14	累年最大冻土	52	cm

表 5.1-2 历年月平均气温 单位：℃

1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
-4.1	-0.8	6.1	14.3	19.9	25.2	26.6	24.9	20.1	13.5	4.8	-1.8

表 5.1-3 累年月平均风速 单位：m/s

1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
1.8	2.1	2.5	2.6	2.3	1.7	1.6	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8

表 5.1-4 历年平均风速变化 单位：m/s

年份	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
风速	2.7	2.5	2.3	2.6	2.1	2.2	2.0	2.1	1.9	2.0	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7
年份	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00
风速	1.8	1.8	1.6	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.6	2.4	2.7	3.0	2.9	2.5

30年年均风速变化折线图

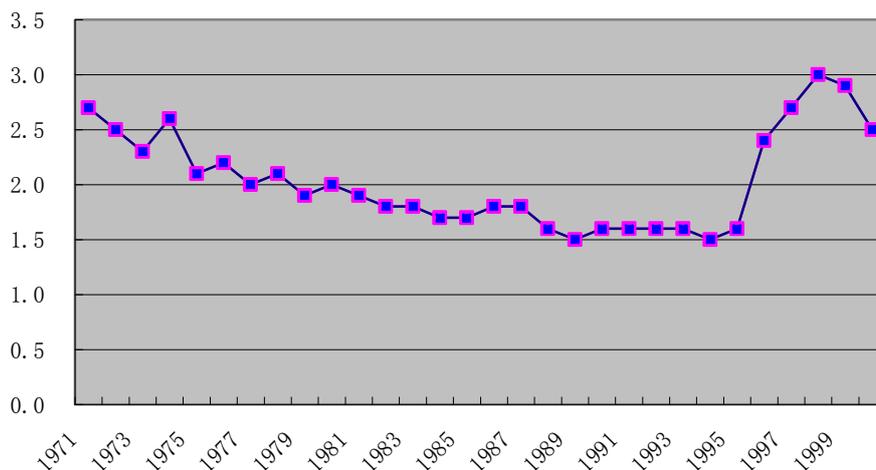


图 5.1-1 30 年年均风速变化折线图

表 5.1-5 历年各风向频率数

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	4	6	8	5	5	3	5	6	9
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率	6	5	4	4	5	5	4	21	

该区域年风向频率玫瑰图见图 5.1-2。

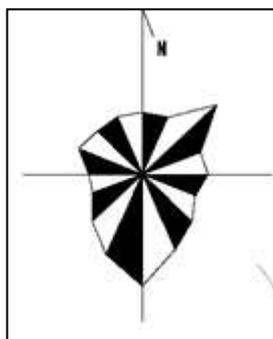


图 5.1-2 年风频玫瑰图

(2) 逐日逐次气象资料

本评价地面气象资料引用 2016 年无极县全年逐日逐时地面气象观测数据，

数据来自无极县地面气象观测站的实测资料。

①风向、风速

本评价地面参数采用无极县 2016 年全年逐日逐时地面气象观测数据，通过对全年地面气象数据的统计分析，评价区域内风频最大的风向分别是 NNE 风向（风频 11.05%）、S 风向（风频 10.43%）、SSW 风向（风频 9.71%），连续三个风向的风频之和为 20.14%，小于 30%，因此区域全年无主导风向。无极县全年及四季风向频率详见表 5.1-6。

表 5.1-6 全年及四季风向频率表

月份	各风向频率 (%)																
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1	6.99	13.84	14.38	4.7	3.36	1.48	2.82	2.02	6.05	5.51	5.38	3.36	5.51	7.12	7.39	6.59	3.49
2	7.33	8.91	7.9	6.61	3.59	2.59	4.89	9.2	12.93	5.75	4.31	2.44	5.03	5.75	5.17	5.32	2.3
3	4.17	10.22	12.9	7.39	3.23	3.76	5.24	6.45	11.96	9.01	5.51	4.57	2.28	2.15	4.3	4.97	1.88
4	8.61	9.58	5.14	4.72	3.89	2.36	2.22	4.17	13.75	16.67	7.22	3.89	3.47	3.75	3.89	4.58	2.08
5	9.81	9.14	4.03	3.49	2.28	1.75	4.17	4.57	13.04	17.2	6.85	2.28	1.88	3.63	4.84	2.82	8.2
6	9.44	17.64	7.36	6.11	3.06	1.67	2.5	5.56	10.56	11.25	4.72	2.64	3.89	4.44	2.36	3.75	3.06
7	11.02	11.29	4.97	3.36	3.23	2.42	6.05	6.59	9.01	10.08	4.03	3.9	3.49	4.3	5.38	3.9	6.99
8	9.41	10.75	7.26	5.11	3.63	3.36	4.03	6.32	11.16	8.87	4.84	2.42	2.82	3.36	3.63	3.76	9.27
9	7.22	6.11	3.19	1.53	3.19	2.64	4.44	5.97	10.14	8.06	4.86	3.75	3.33	6.81	10.14	10.97	7.64
10	9.54	10.62	5.38	3.23	3.23	1.88	3.36	3.9	10.22	10.62	4.84	3.63	4.7	5.65	7.8	5.65	5.78
11	5.69	11.11	7.36	4.86	4.58	1.39	2.08	3.75	8.19	8.89	2.78	1.67	2.64	6.11	10.42	8.33	10.14
12	11.16	13.31	9.54	4.03	3.36	2.55	4.44	6.45	8.33	4.57	3.76	1.34	2.02	4.57	7.66	9.14	3.76
年	8.38	11.05	7.47	4.59	3.38	2.32	3.86	5.4	10.43	9.71	4.93	2.99	3.42	4.79	6.08	5.81	5.4
春	7.52	9.65	7.38	5.21	3.12	2.63	3.89	5.07	12.91	14.27	6.52	3.58	2.54	3.17	4.35	4.12	4.08
夏	9.96	13.18	6.52	4.85	3.31	2.49	4.21	6.16	10.24	10.05	4.53	2.99	3.4	4.03	3.8	3.8	6.48
秋	7.51	9.29	5.31	3.21	3.66	1.97	3.3	4.53	9.52	9.2	4.17	3.02	3.57	6.18	9.43	8.29	7.83
冬	8.52	12.09	10.67	5.08	3.43	2.2	4.03	5.82	9.02	5.27	4.49	2.38	4.17	5.82	6.78	7.05	3.21

根据观测资料绘制了各季及全年风向玫瑰图，见图 5.1-3。

表 5.1-7 全年及四季风速频率表

月份	平均风速 (m/s)																
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1	1.12	1.43	1.45	1.46	1.19	1.06	1.32	1.42	1.8	1.5	1.01	1.34	1.31	1.13	1.3	1.77	1.33
2	1.79	1.36	1.3	1.45	1.7	1.28	1.62	1.87	1.8	1.75	1.56	1.47	1.78	1.67	1.45	2.04	1.6
3	1.66	1.65	1.91	2.03	2.25	1.79	2.03	1.68	2.02	2	1.89	1.81	1.68	1.34	2.54	2.26	1.89
4	1.39	1.81	1.74	1.93	2.24	1.96	1.94	1.99	2.59	2.55	1.74	1.97	2.12	1.32	1.45	1.03	1.94
5	1.23	1.15	1.28	1.5	1.39	1.43	1.82	1.98	2.43	2	1.18	1.24	1.17	1.08	1	1.24	1.47
6	1.26	1.08	1.09	1.54	1.38	1.48	1.88	1.99	2.45	1.9	1.3	1.29	1.25	1.22	1.23	1.46	1.46
7	1.21	1.11	0.97	1.51	1.19	1.31	1.52	1.95	2.16	1.67	1.23	1.1	1.17	0.93	0.89	0.88	1.27
8	1.17	0.98	1.02	1.32	1.16	1.34	1.42	1.51	1.61	1.48	0.95	0.92	0.82	0.77	0.85	0.82	1.09
9	1.15	0.85	1	0.97	1.05	1.15	1.39	1.43	1.58	1.18	0.91	1	1.02	1.14	1.11	1.24	1.09
10	1.01	0.86	0.98	1.07	1.43	0.98	1.18	1.5	2.02	1.4	1	1.23	1.2	1.3	1.16	1.39	1.19
11	1.04	0.85	1.04	1.06	1.05	0.91	1.51	1.49	1.69	1.51	1.01	1.07	1.33	1.9	2.15	1.56	1.26
12	1.51	1.17	1.09	1.05	1.51	1.22	1.75	1.62	1.6	1.29	1.09	1.12	1.09	1.61	2.12	1.98	1.43
年	1.28	1.19	1.31	1.48	1.46	1.37	1.62	1.73	2.02	1.79	1.27	1.34	1.35	1.31	1.48	1.53	1.42
春	1.37	1.54	1.75	1.88	2.04	1.76	1.94	1.85	2.36	2.21	1.58	1.74	1.75	1.23	1.65	1.58	1.77
夏	1.21	1.06	1.03	1.45	1.24	1.36	1.56	1.81	2.06	1.7	1.16	1.11	1.1	0.99	0.94	1.05	1.28
秋	1.06	0.85	1.01	1.05	1.16	1.04	1.34	1.47	1.77	1.38	0.96	1.1	1.18	1.44	1.5	1.38	1.18
冬	1.48	1.32	1.31	1.35	1.47	1.2	1.6	1.72	1.74	1.53	1.2	1.34	1.45	1.43	1.65	1.92	1.45

全年平均风速为 1.42m/s，全年各风向下的平均风速在 1.19m/s 到 2.02m/s 之间。最大风速 2.59m/s 出现在南风(S)下。四季各风向平均风速分布特征与全年各风向下的平均风速分布较一致：风速在 0.85 到 2.36m/s 之间。

根据观测资料绘制了各季及全年风速玫瑰图，见图 5.1-4。

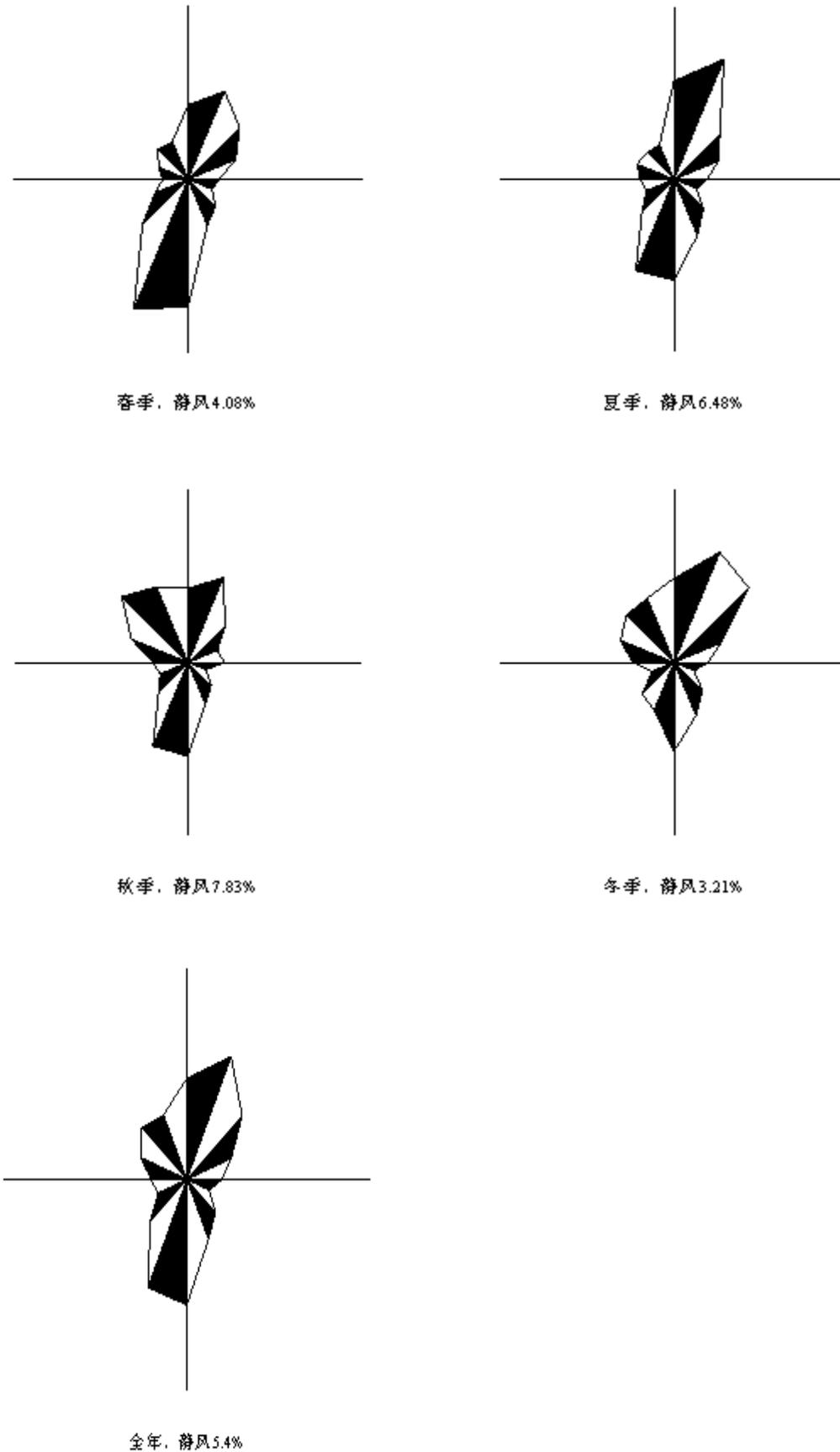


图 5.1-3 全年及各月风频玫瑰图

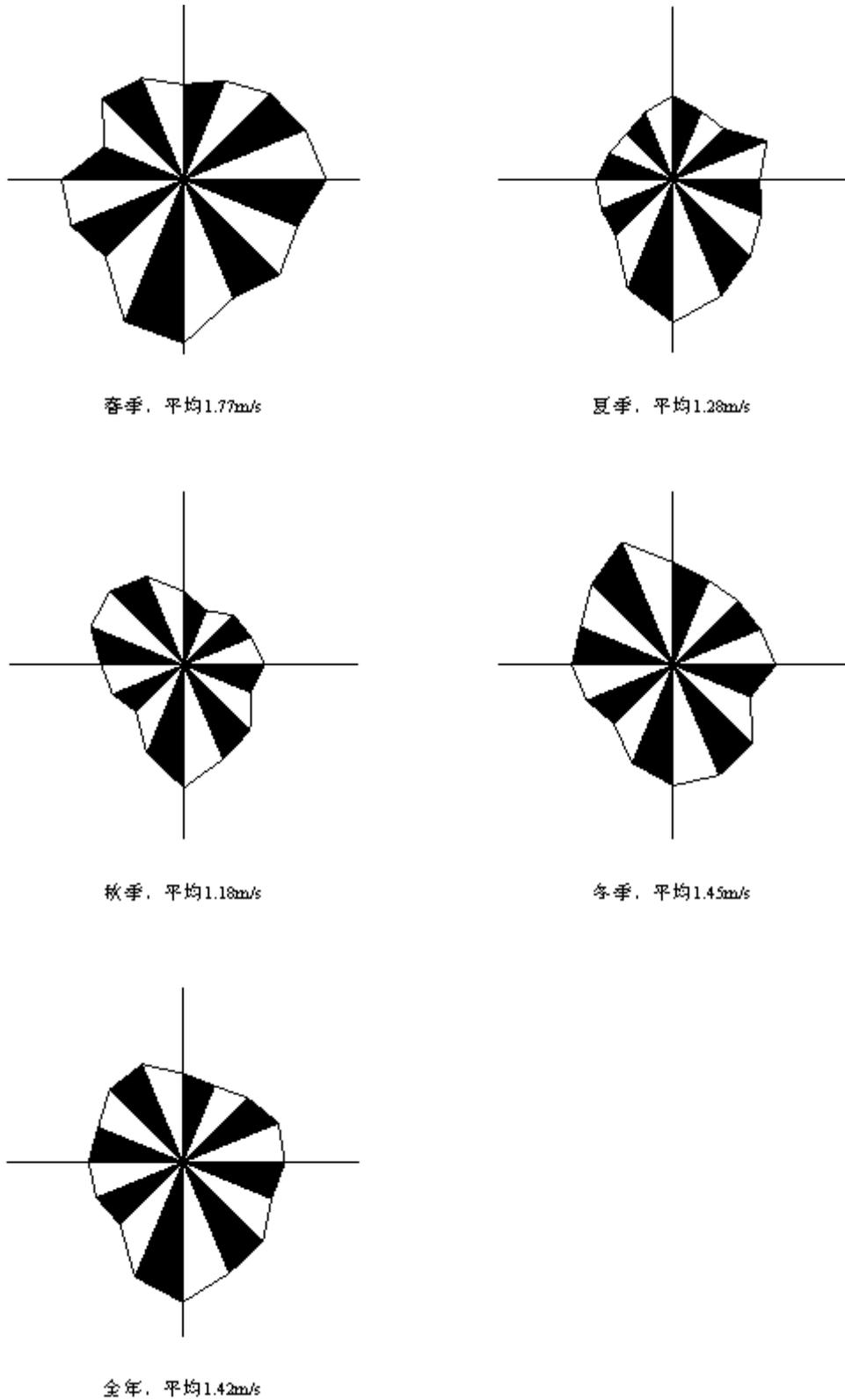


图 5.1-4 全年及各月风速玫瑰图

5.1.2 环境影响预测与评价

(1)预测因子：PM₁₀、非甲烷总烃。

(2)预测范围：考虑项目周围环境特征和气象条件，本次大气评价范围确定为以1#生产车间为中心，半径 2.5km 的圆形区域。

(3)污染源

本工程大气污染源参数统计详见表 5.1-8。

表 5.1-8 污染源参数统计一览表

序号	污染源名称	污染源类型	排气筒		烟气		污染物排放速率 kg/h	
			高度 m	内径 m	排气量 m ³ /h	温度 K	颗粒物	非甲烷总烃
一期工程	1#生产车间	面源	152.5×96.5×8m		—	293	0.005	0.063
二期工程	切割废气	点源	15	0.8	20000	293	0.038	—
	抛丸除锈废气	点源	15	1.2	30000	293	0.033	—
	喷漆室废气	点源	15	2	150000	293	0.152	0.119
	2#生产车间	面源	380×88×8m		—	293	0.148	0.08

(4)计算参数

估算模式计算参数见表 5.1-9。

表 5.1-9 估算模式计算参数

参数名称	是否考虑熏烟	是否考虑建筑物下洗	城市/农村	地形选项	环境温度 (K)	测风高度 (m)	气象条件	接受点高度 (m)
取值	否	否	农村	简单地形	293	10	所有	0

(5)估算结果分析

利用 Screen3 估算模式对其进行估算，其估算结果详见表 5.1-10~5.1-11。

表 5.1-10 估算模式计算结果表(C 单位 mg/m³, Pi 单位%)

距源 中心 下风 向距 离	有组织（二期工程）							
	切割废气		抛丸除锈废气		喷漆室废气			
	PM ₁₀		PM ₁₀		非甲烷总烃		PM ₁₀	
	C	Pi	C	Pi	C	Pi	C	Pi
10	0.0000000	0	0.0000000	0	0.0000001	0	0.0000001	0
100	0.0004934	0.11	0.0006774	0.15	0.0002196	0.01	0.0002806	0.06
200	0.0006439	0.14	0.0008383	0.19	0.0008493	0.04	0.0010850	0.24
300	0.0006810	0.15	0.0008887	0.2	0.0009017	0.05	0.0011520	0.26
400	0.0006550	0.15	0.0008533	0.19	0.0008775	0.04	0.0011210	0.25
500	0.0006052	0.13	0.0008515	0.19	0.0008159	0.04	0.0010420	0.23
600	0.0007683	0.17	0.0010260	0.23	0.0007622	0.04	0.0009736	0.22
700	0.0008898	0.2	0.0011040	0.25	0.0008151	0.04	0.0010410	0.23
800	0.0009520	0.21	0.0011170	0.25	0.0010210	0.05	0.0013040	0.29
900	0.0009712	0.22	0.0010910	0.24	0.0011870	0.06	0.0015170	0.34
1000	0.0009620	0.21	0.0010450	0.23	0.0013110	0.07	0.0016750	0.37
1100	0.0009275	0.21	0.0009842	0.22	0.0013640	0.07	0.0017430	0.39
1200	0.0008880	0.2	0.0009814	0.22	0.0013940	0.07	0.0017810	0.4
1300	0.0008465	0.19	0.0009821	0.22	0.0014060	0.07	0.0017950	0.4
1400	0.0008433	0.19	0.0009729	0.22	0.0014030	0.07	0.0017920	0.4
1500	0.0008469	0.19	0.0009569	0.21	0.0013900	0.07	0.0017760	0.39
1600	0.0008438	0.19	0.0009361	0.21	0.0013700	0.07	0.0017500	0.39
1700	0.0008357	0.19	0.0009122	0.2	0.0013440	0.07	0.0017160	0.38
1800	0.0008238	0.18	0.0008863	0.2	0.0013140	0.07	0.0016780	0.37
1900	0.0008092	0.18	0.0008595	0.19	0.0012820	0.06	0.0016370	0.36
2000	0.0007926	0.18	0.0008322	0.18	0.0012480	0.06	0.0015940	0.35
2100	0.0007726	0.17	0.0008038	0.18	0.0012240	0.06	0.0015640	0.35
2200	0.0007524	0.17	0.0007764	0.17	0.0012270	0.06	0.0015670	0.35
2300	0.0007324	0.16	0.0007500	0.17	0.0012260	0.06	0.0015650	0.35
2400	0.0007126	0.16	0.0007246	0.16	0.0012220	0.06	0.0015610	0.35
2500	0.0006931	0.15	0.0007003	0.16	0.0012160	0.06	0.0015530	0.35
最大 浓度	0.0009713	0.22	0.001118	0.25	0.001406	0.07	0.001796	0.40
出现 距离	911m		775m		1329m		1329	

表 5.1-11 模式计算结果表(C 单位 mg/m³, Pi 单位%)

距源中心下风向距离	无组织							
	1#生产车间（一期工程）				2#生产车间（二期工程）			
	TSP		非甲烷总烃		TSP		非甲烷总烃	
	C	Pi	C	Pi	C	Pi	C	Pi
10	0.0003162	0.07	0.0039840	0.20	0.01003	2.23	0.005424	0.27
100	0.0006551	0.15	0.0082540	0.41	0.01424	3.16	0.007697	0.38
200	0.0008589	0.19	0.0108200	0.54	0.01987	4.42	0.01074	0.54
300	0.0008728	0.19	0.0110000	0.55	0.02463	5.47	0.01331	0.67
400	0.0008795	0.20	0.0110800	0.55	0.02548	5.66	0.01378	0.69
500	0.0008741	0.19	0.0110100	0.55	0.02679	5.95	0.01448	0.72
600	0.0008255	0.18	0.0104000	0.52	0.02593	5.76	0.01401	0.7
700	0.0007651	0.17	0.0096400	0.48	0.02418	5.37	0.01307	0.65
800	0.0007050	0.16	0.0088830	0.44	0.02218	4.93	0.01199	0.6
900	0.0006462	0.14	0.0081420	0.41	0.02021	4.49	0.01092	0.55
1000	0.0005910	0.13	0.0074470	0.37	0.01839	4.09	0.009942	0.5
1100	0.0005415	0.12	0.0068240	0.34	0.01676	3.72	0.009058	0.45
1200	0.0004971	0.11	0.0062640	0.31	0.01531	3.4	0.008274	0.41
1300	0.0004572	0.10	0.0057610	0.29	0.01402	3.12	0.007579	0.38
1400	0.0004215	0.09	0.0053110	0.27	0.01288	2.86	0.006963	0.35
1500	0.0003896	0.09	0.0049090	0.25	0.01187	2.64	0.006417	0.32
1600	0.0003611	0.08	0.0045500	0.23	0.01097	2.44	0.005931	0.3
1700	0.0003355	0.07	0.0042280	0.21	0.01017	2.26	0.005498	0.27
1800	0.0003126	0.07	0.0039380	0.20	0.009458	2.1	0.005112	0.26
1900	0.0002920	0.06	0.0036800	0.18	0.008821	1.96	0.004768	0.24
2000	0.0002735	0.06	0.0034460	0.17	0.008256	1.83	0.004463	0.22
2100	0.0002575	0.06	0.0032440	0.16	0.007755	1.72	0.004192	0.21
2200	0.0002431	0.05	0.0030630	0.15	0.007308	1.62	0.00395	0.2
2300	0.0002298	0.05	0.0028960	0.14	0.006904	1.53	0.003732	0.19
2400	0.0002178	0.05	0.0027440	0.14	0.006536	1.45	0.003533	0.18
2500	0.0002068	0.05	0.0026060	0.13	0.006198	1.38	0.00335	0.17
最大浓度	0.000886	0.20	0.01116	0.56	0.02679	5.95	0.01448	0.72
出现距离	439m		439m		496m		496m	

由估算结果可知，本项目运营后采取了相应的环保措施，污染排放量较小，各污染源排放的污染物地面浓度均可达标，且占标率小于 10%，对区域大气环境影响较小。

5.1.3 污染物厂界贡献浓度预测

二期工程建成后无组织排放污染物对厂周界的最大贡献浓度见表 5.1-12。

表 5.1-12 无组织排放污染物对厂周界的最大贡献浓度 单位：mg/m³

厂界 污染物名称	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
TSP	0.0169381	0.0162393	0.0109414	0.0233617
非甲烷总烃	0.0196280	0.0128670	0.0102710	0.0230200

根据预测结果可知，二期工程建成后无组织排放的颗粒物对厂界的最大贡献浓度为 0.0233617mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；无组织非甲烷总烃对厂界的最大贡献浓度为 0.0230200mg/m³，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）中表 2 企业边界大气污染物浓度限值。

5.1.4 防护距离

(1) 大气防护距离的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），结合本项目面源排放参数和相应标准值，采用环境保护部推荐的大气环境防护距离模式 Ver1.3 计算本工程无组织排放源的大气环境防护距离。

经导则中推荐的估算模式计算，本项目大气环境防护距离计算结果见表 5.1-13。

表 5.1-13 项目大气环境防护距离计算结果

污染源	评价因子	排放速率 (kg/h)	评价标准 (mg/m ³)	面源 (m)	大气环境防护距离 (距面源中心, m)
1#生产车间 (一期工程)	TSP	0.005	0.45	152.5×96.5×8	无超标点
	非甲烷总烃	0.063	2.0		无超标点
2#生产车间 (二期工程)	TSP	0.148	0.45	380×88×8	无超标点
	非甲烷总烃	0.08	2.0		无超标点

由表 5.1-13 可知，本项目无组织排放污染物的计算结果均无超标点，因此本项目不设置大气环境防护距离。

(2) 卫生防护距离的确定

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法，工业企业卫生防护距离按下式计算：

$$Qc/Cm = 1/A(B \times L^c + 0.25 \times r^2)^{0.50} \times L^D$$

式中：Q_c—污染物无组织排放量可达到的控制水平，kg/h；

C_m—《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，mg/m³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—污染物无组织所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，根据当地平均风速及企业污染源结构来确定。按照最不利情况选定参数，具体数值见表 5.1-14。

表 5.1-14 卫生防护距离计算参数取值

污染源		Q _c (kg/h)	C _m (mg/m ³)	平均风速 (m/s)	面源面积 (m ²)	L (m)
1#生产车间 (一期工程)	TSP	0.005	0.45	2.4	14716	1.64
	非甲烷总烃	0.063	2.0			0.36
2#生产车间 (二期工程)	TSP	0.148	0.45		33440	3.68
	非甲烷总烃	0.08	2.0			0.3

将上表中数据代入公式中运算得出卫生防护距离结果，根据卫生防护距离级差原则，当按两种或两种以上的有害气体计算的卫生防护距离在同一级别时，防护距离应当上调一级。根据上述规定，确定项目一期工程和二期工程卫生防护距离均为以生产车间边界为界 100m 的范围。

距离本项目最近的敏感点为东南侧 240m 的北苏村，其次为西侧 930m 的南凝仁村，项目建设满足卫生防护距离要求。项目卫生防护距离内无居民区、供水水源及水源保护区、自然保护区、风景名胜区、军事设施、医院、学校等环境敏感点，符合相关卫生防护距离要求。

5.2 地表水环境影响分析

本项目产生废水主要为生活盥洗废水、食堂废水及水喷淋废水。水喷淋废水排水量为 0.1m³/d，水质简单，通过投加絮凝剂使漆雾微粒在池中凝聚成蜂窝状结块

浮于水面后捞出，剩余废水与经隔油池+化粪池处理的生活废水一并经厂区总排口进入污水管网，厂区总排口 COD、SS、氨氮、动植物的浓度分别为 168mg/L，142mg/L，23mg/L 和 1mg/L，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准要求，同时满足无极县制革废水集中处理厂进水水质要求，最终进入无极县制革废水集中处理厂处理。

综上所述，本项目废水不直接排入地表水环境，不会对周围地表水体产生影响。

5.3 地下水环境影响评价

5.3.1 水文地质条件

(1)厂址工程地质条件

根据该项目《岩土工程勘察报告》(见图 5.3-1)，项目区域表层为杂土，厚度较薄，一般厚 1.0m 左右，稍湿，灰褐色，可见植物根系。柱状图往下多为粉质粘土、细砂、中砂、粗砂互层出现，粉质粘土稍湿，可塑，有砂感，并且土质不均，单层厚度多在 1.0~2.0 之间，较厚的粉土层能够达到 4.0~5.0m 之间。细砂层稍湿，黄褐色，砂质不纯。单层厚度小于 1cm。中砂层稍湿，灰白色，砂质较纯，矿物成分可见石英和长石，单层厚度在 0.5~3.5m 不等。粗砂层黄褐色，稍湿，砂质较纯，矿物成分可见石英和长石，单层厚度稍厚，多大于 1.5m。分析可知，项目区包气带防污性能较弱，应重视防渗工作。

工程名称			无极县工业园区地下水环评		第1孔，共6孔		桩号 X=20322719.00	
工程地点			无极县		孔口高程		标高 Y=1231150.00	
勘探孔编号			Z1		开工日期		孔口标高 44.11m	
孔深			33m		竣工日期		稳定水位深度 31.7m	
地层编号	时代成因	层底高程 m	层底深度 m	分层厚度 m	岩性柱状图 1:15	岩性特征及描述	取样	其他
①		41.9	2.2	2.2		杂填土：稍湿，灰褐色，有植物根系		
②		41.1	3.0	0.8		细砂：稍湿，灰白色，砂质不均		
③		39.6	4.5	1.5		中砂：稍湿，灰白色，砂质不纯，石英长石为主，含少量云母	T1-1	
④		38.1	6.0	1.5		粗砂：灰褐色，稍湿，砂质较纯，石英长石为主，含少量云母，可见有小砾石		
⑤		37.0	7.1	1.1		细砂：灰褐色，稍湿，砂质不均		
⑥		35.8	8.3	1.2		粗砂：灰白色，稍湿，砂质较纯，石英长石为主，含云母和小圆卵石	T1-2	
⑦		31.9	12.2	3.9		粘土：灰褐色，可塑，稍湿，土质不均，含大量卵石，1.4cm不等		
⑧		30.2	13.9	1.7		细砂：灰白色，干，密实，砂质不纯		
⑨		29.5	14.6	0.7		细砂：灰褐色，稍湿，砂质较纯		
⑩		25.4	18.7	4.1		粗砂：灰褐色，稍湿，砂质较纯，以石英长石为主	T1-3	
⑪		25.1	19.0	0.3		粘土：稍湿，灰褐色，可塑，土质不均		
⑫		22.9	21.2	2.2		粉砂：稍湿，灰褐色，可塑，砂质不纯		
⑬		21.1	23.0	1.8		中砂：稍湿，灰白色，密实，砂质较纯		
⑭		18.6	25.5	2.5		粘土：稍湿，灰褐色，密实，含铁锰氧化物		
⑮		16.7	27.4	1.9		粉质粘土：稍湿，灰褐色，稍硬，含铁锰氧化物		
⑯		15.2	28.9	1.5		中砂：稍湿，灰褐色，密实		
⑰		14.1	30.0	1.1		粉质粘土：稍湿，灰褐色，土质不均	T1-4	
⑱		13.9	30.2	0.2		细砂：灰褐色，稍湿，砂质较纯		
⑲		12.7	31.4	1.2		粉质粘土：灰褐色，土质不均，含粘土团		
⑳		11.1	33.0	1.6		粘土：稍湿，灰褐色，可塑，土质不均，含粘土团	T1-5	

图 5.3-1 岩土工程勘察报告

5.3.2地下水补给、径流与排泄分析

评价区内地下水的主要补给来源有：大气降水入渗补给、侧向径流补给。降水入渗补给主要受降水量、降水特征、包气带岩性及厚度的影响，评价区岩性颗粒较粗，包气带岩性以亚砂土为主，入渗条件良好。侧向径流补给主要来自西部山区地下水的径流，主要为评价区内深层地下水的主要补给来源。

区域地下水径流总体方向由上游西北方向向下游东南方向缓慢进行，水力坡度约为 1.1‰。区域地下水的排泄方式主要是工农业用水开采。

5.3.3地下水资源开发利用现状

本项目位于无极经济开发区西区，西区农业灌溉基本上都采用浅井，西区浅层地下水现状供给农业灌溉的水量为 1079 万 m^3/a ，井灌回归量为 162 万 m^3/a 。西区工业浅层水开采量为 90 万 m^3/a ，浅层地下水总供水量为 1169 万 m^3/a 。

5.3.4污染因子的迁移、转化规律

废水所含污染物对地下水的污染途径主要取决于上覆地层岩性、包气带防护能力、含水层的埋藏分布等因素。项目产生的废水在事故情况下泄漏，其有害物质的淋溶、流失、渗入地下，可通过包气带进入含水层，导致浅层地下水的污染。因此，项目废水通过包气带的垂直渗漏是造成地下水污染的主要污染途径。

包气带的防护能力大小与包气带厚度、岩性结构、弱渗透性地层的渗透性能及厚度有关，若包气带粘性土厚度小，且分布不连续、不稳定，即地下水自然防护条件就差，那么污水渗漏就易对地下水产生污染，若包气带粘性土厚度虽小，但分布连续、稳定、而地下水自然防护条件相对就好些，污染物对地下水影响就相对小些。

污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。无机物在自然界是不能降解的，在下渗的过程中靠吸附或生成难溶化合物滞留于土层中。吸附作用对于污水中的不同离子的迁移影响程度也不同，各种离子有着各自的迁移特性和规律。有机物在下渗过程中靠吸附或生成难溶化合物滞留于土层中，在细菌或微生物的作用下发生分解而去除。

根据项目生产所用原料以及排放废水水质特征，本项目可能产生的下渗污染

物中主要为耗氧量、氨氮等物质，耗氧量、氨氮等污染物下渗过程中在包气带会发生交换、吸附、过滤、降解等作用，能够达到一定程度的净化。

5.3.5 地下水环境影响分析

本次地下水环境影响评价等级划分为“三级”，本次评价采用解析法进行地下水环境影响预测。

（一）污染源分析

本项目废水主要为职工生活污水和水喷淋废水，产生总量为 $26.98\text{m}^3/\text{d}$ ，水质较为简单，预处理处理后排入污水管网，对周边地下水水质影响较小。主要污染因子为 COD，若地面防渗不完善，或化粪池泄漏等情况，可能造成地下水污染。本次评价针对化粪池废水泄漏后进行预测分析。

（二）预测情景设定

情景设定：化粪池防渗层因腐蚀、老化等原因出现裂隙，导致防渗能力下降时，由于工作人员发现、处理事故需要一定时间，而在这段时间内废水有可能已经发生外泄，进入潜水含水层污染地下水。

源强计算：非正常状况污水泄漏量以《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141）的规定，钢筋混凝土结构水池渗水量上限值，即 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计，则污水泄漏量为 $11.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

排放方式：30 天内连续恒定排放。

（三）预测模型的概化

风险状况下，主要考虑外泄污染物直接进入浅层地下水，污染物在项目场地含水层中的运移情况。模型可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型，其主要假设条件为：

- ①假定含水层等厚，均质，并在平面无限分布，含水层的厚度、宽度和长度相比可忽略；
- ②假定定量的定浓度的污水，在极短时间内注入整个含水层的厚度范围；
- ③污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

（三）数学模型的建立与参数的确定

污染物在含水层中的运移模型为《环境影响评价技术导则 地下水环境》

(HJ610-2016)附录 D，一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi\sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x,y,t)—t时刻点 x, y 处的污染物浓度，mg/L；

M—含水层厚度，m。本项目浅层地下水含水层平均厚度约 20m；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂的质量，模拟泄漏废水 24m³，耗氧量浓度为 1000mg/L，计算求得耗氧量的质量为 24kg；

n_e —有效孔隙度，无量纲。评价区潜水含水层岩性以粉细砂为主，根据不利原则，取细砂有效孔隙度经验值。依据前人研究成果，“对于均质各向同性的潜水含水层，有效孔隙度在数值上等于给水度”（《多孔介质流体力学》，李竟生等译），参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 B，保守起见，取细砂给水度为 0.21，即有效孔隙度为 0.21。

u—地下水流速度，m/d。项目所在区域浅层地下水水力坡度约为 1.5‰，潜水含水层岩性主要为细砂，根据《导则》附录 B 渗透系数经验值表，保守起见，选取 K=10m/d；根据《水文地质手册》(刘正峰)，选取孔隙度 n=0.21，则 u=K×I/n=0.07m/d；

D_L —纵向 x 方向的弥散系数，m²/d。根据经验系数，纵向弥散系数取 $D_L=0.05m^2/d$ ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数，m²/d。横向弥散系数取 $D_T=0.05m^2/d$ ；

π —圆周率。

（四）预测结果与分析

在事故工况下，污染物进入含水层后，在水动力弥散作用下，瞬时注入的污染物示踪剂将产生呈椭圆形的污染晕，污染晕中污染物的浓度由中心向四周逐渐降低。随着水动力弥散作用的进行，污染晕将不断沿水流方向运移，污染晕的范围也会发生变化。项目区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，因此，本次预测在研究污染晕运移时，选取耗氧量和氨氮的《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017)中 III 类标准浓度(分别为 3mg/L, 0.5mg/L)等值线作为污染晕的前锋，通过预测污染物的地下水质量 III 标准浓度等值线的运移，来判断污染晕的运移距离及影响范围。

在本次预测中，预测了耗氧量、氨氮两个预测因子在不同时间段的运移情况，主要分析了两个预测因子的影响范围、影响程度和迁移距离等方面的情况。在图中，横轴代表预测因子在地下水流方向运移距离，纵轴代表预测因子横向运移距离，原点表示踪剂释放点，预测结果如下：

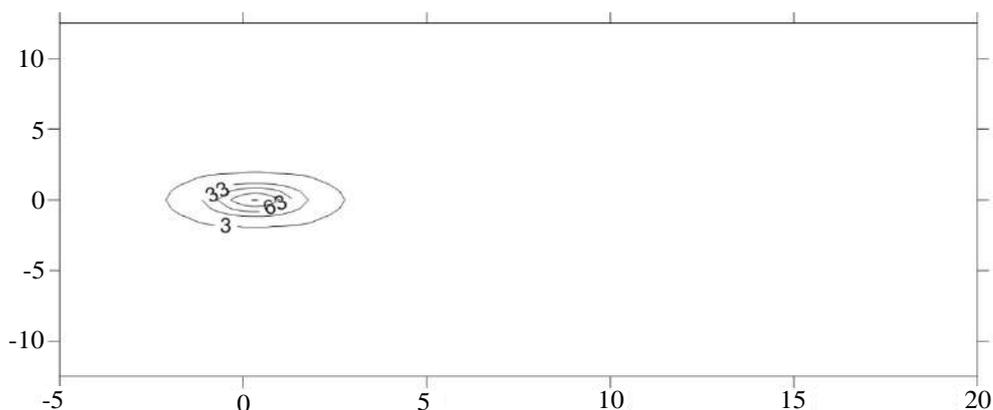


图 5.3-3 耗氧量 100 天污染运移结果

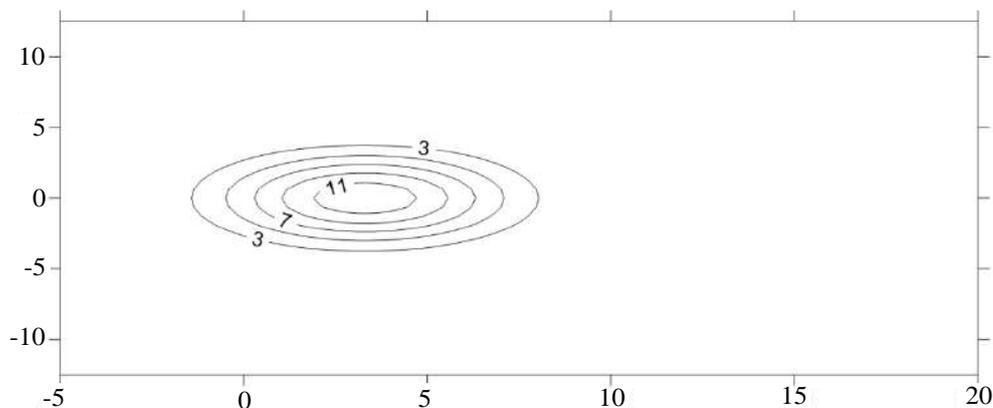


图 5.3-4 耗氧量 1000 天污染运移结果

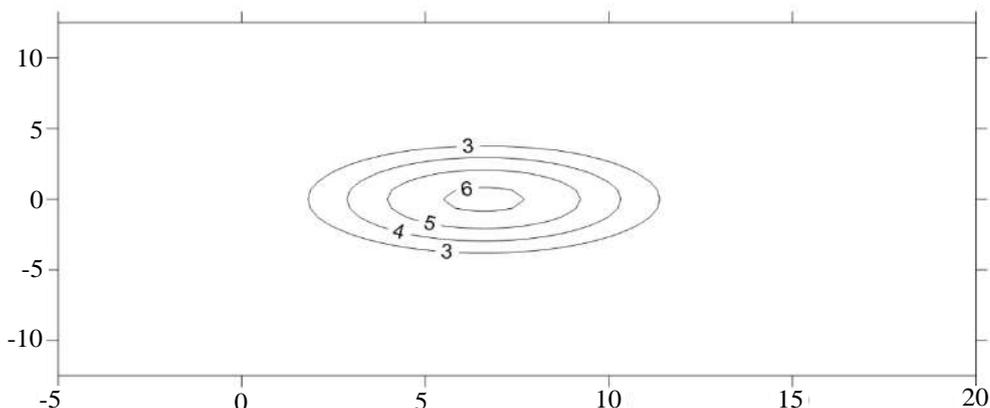


图 5.3-5 耗氧量 2000 天污染运移结果

表 5.3-1 耗氧量预测结果统计表

预测时间 (d)	影响范围 (m ²)	污染晕最低浓度 (mg/l)	污染晕最高浓度 (mg/l)	迁移距离(m)
100	34	3.0	133.8	4.8
1000	109	3.0	11.6	8.9
2000	128	3.0	6.3	12.5

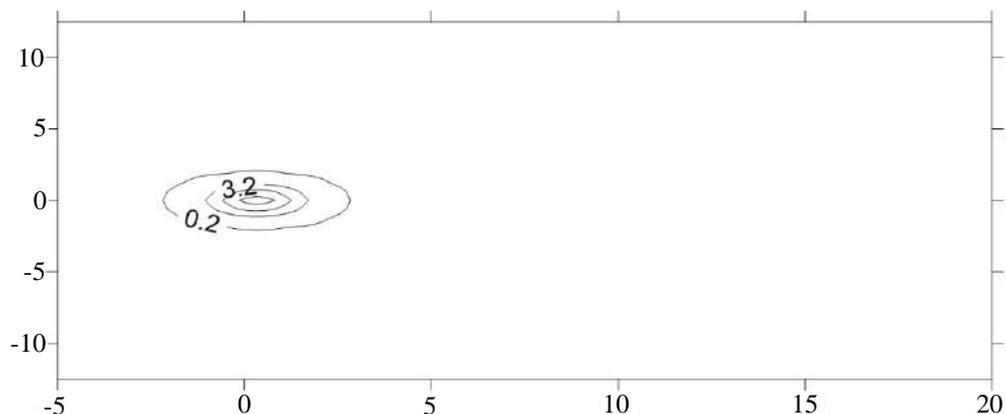


图 5.3-6 氨氮 100 天污染运移结果

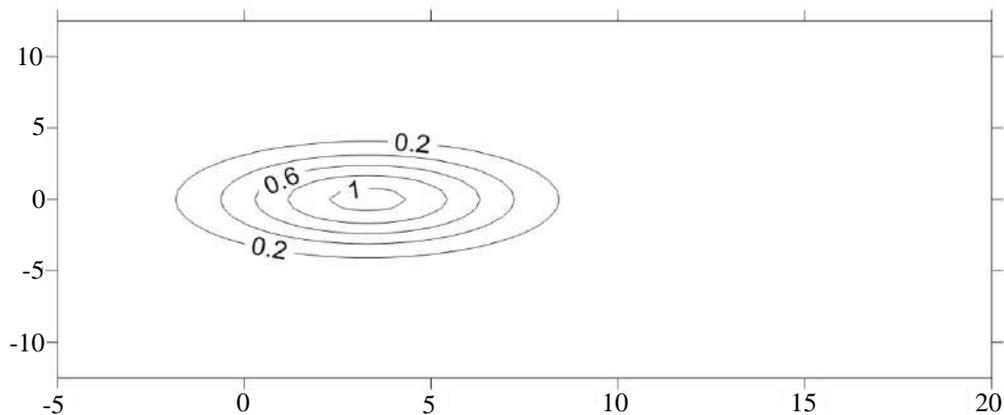


图 5.3-7 氨氮 1000 天污染运移结果

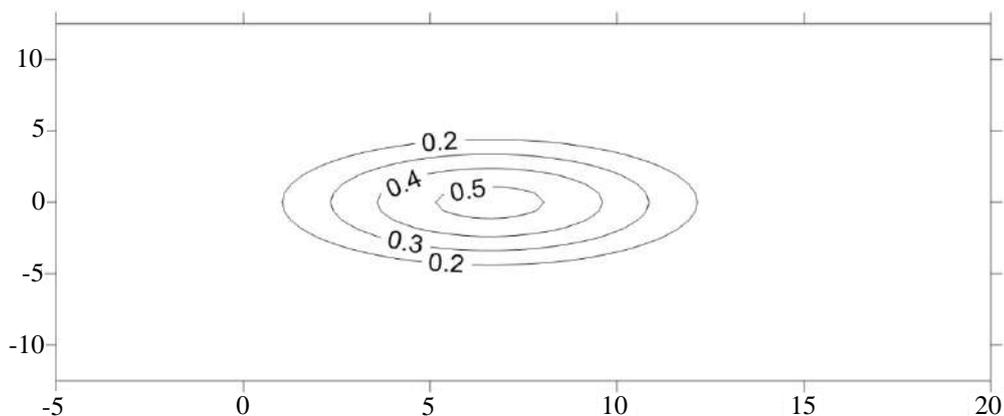


图 5.3-8 氨氮 2000 天污染运移结果

表 5.3-2 氨氮预测结果统计表

预测时间 (d)	影响范围 (m ²)	污染晕最低浓度 (mg/l)	污染晕最高浓度 (mg/l)	迁移距离(m)
100	32	0.2	4.1	3.5
1000	113	0.2	1.1	9.2
2000	122	0.2	0.5	12.3

(3)预测结果分析

①在正常工况下，污水管道和构筑物等设施全部进行防渗处理，排污管线拟采取防渗防漏防腐措施，主要污染物浓度较低，对地下水环境影响小。

②事故工况下，污染物在一定时间内对地下水环境造成影响，随着时间的增加，在水动力弥散作用下，污染物扩散范围虽然增大，但是浓度大幅降低直至消失。

综上可得，采取报告中提出的防渗、监控等地下水环境保护措施后，本项目对地下水环境的影响程度较小，在强化管理、切实落实各项环保措施，确保全部污染物达标排放的前提下，本项目建设从地下水环境保护角度而言是可行的。

5.3.6 地下水污染防治措施

项目污染类型主要为下渗型污染，针对可能引起地下水污染的因素，有效的防治地下水污染的措施为切断污染物下渗的可能的途径，本项目项目为防止地下水污染，采取以下措施：

1、防渗措施

①厂区地面和车间地面均采取硬化措施；

②化粪池、隔油池、水喷淋塔等采用垂直防渗+水平防渗，底部采用 HDPE-GCL 复合防渗系统，上部外加耐腐蚀混凝土等防渗，侧壁设防渗墙，渗透系数小于 10-10cm/s。

③危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的相关要求，房间四周壁及裙角用三合土处理，铺设土工膜，再用水泥硬化，并与地面防渗层连成整体；底部铺设 300mm 粘土层(保护层，同时作为辅助防渗层)压实平整，粘土层上铺设 HDPE-GCL 复合防渗系统(2mm 厚的高密度聚乙烯膜、300g/m² 土工织物膨润土垫)，上部外加耐腐蚀混凝土 15cm(保护层)防渗，渗透系数≤10-10cm/s。

综上所述，在采取相应防渗措施后，项目运营期废水对地下水影响较小。

5.4 声环境影响评价

5.4.1 噪声源强

项目噪声源主要为生产设备、风机等产噪设备，其声压级为 70-95dB(A)之间；项目采取基础减振、厂房隔声和风机加装消声器等措施控制噪声。本项目主要噪声设备及治理措施见表 5.4-1。

表 5.4-1 主要噪声设备及治理措施

污染源	治理前 dB(A)	治理措施	治理后 dB(A)	排放方式
一期工程				
双头锯	70-85	基础减振、厂房隔声	55-65	间断
仿型铣	70-80	基础减振、厂房隔声	55-60	间断
角码锯	70~80	基础减振、厂房隔声	55~65	间断
组角机	65~70	基础减振、厂房隔声	55~60	间断
割锯床	75~85	基础减振、厂房隔声	60~65	间断
撞角机	75~80	基础减振、厂房隔声	60~75	间断
冲床	80~85	基础减振、厂房隔声	60~65	间断
多头群钻	80~85	基础减振、厂房隔声	60~65	间断
二期工程				
组立机	60-75	基础减振、厂房隔声	55-60	间断
滚道	65~75	基础减振、厂房隔声	55-60	间断
矫正机	75~85	基础减振、厂房隔声	55~65	间断
输送辊道	70~80	基础减振、厂房隔声	55~65	间断
空压机	75~80	基础减振、厂房隔声	60~65	间断
冲床	80~85	基础减振、厂房隔声	60~70	间断
端面铣	70-80	基础减振、厂房隔声	60~65	间断
普车	75~80	基础减振、厂房隔声	60~65	间断
车床	75~80	基础减振、厂房隔声	60~65	间断
摇臂钻床	70-80	基础减振、厂房隔声	55-60	间断
摇臂钻	65~75	基础减振、厂房隔声	50~55	间断
数控三维钻	75~80	基础减振、厂房隔声	60~65	间断
带锯床	70-85	基础减振、厂房隔声	65-70	间断
摇臂钻	80~85	基础减振、厂房隔声	60~65	间断
天车	70-80	基础减振、厂房隔声	60~65	间断
半壁吊	70~70	基础减振、厂房隔声	60~65	间断
火焰切割机	70~75	基础减振、厂房隔声	55-60	间断
机械式剪板机	70-80	基础减振、厂房隔声	50~55	间断
无气喷涂机	75~85	基础减振、厂房隔声	55-60	间断
焊机	70-80	基础减振、厂房隔声	50~60	间断
风机	95	安装消声器、厂房隔声	70	间断

5.4.2 评价内容

- (1)预测因子：等效连续 A 声级
 (2)预测方位：东、南、西、北四个厂界。

5.4.3 预测模式

采用点声源 A 声级衰减模式：

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

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 米处的 A 声级；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 米处的 A 声级；

A_{div} ——几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{atm} ——大气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_{bar} ——屏障屏蔽引起的 A 声级衰减量；

A_{exc} ——其他多方面效应引起的 A 声级衰减量。

(1)几何发散

对于室外点声源，不考虑其指向性，几何发散衰减计算公式为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20Lg(r/r_0)$$

对于室外面源。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($A_{div} \approx 10lg(r/r_0)$)；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性($A_{div} \approx 20lg(r/r_0)$)。其中面声源的 $b > a$ 。

对于室内声源，先计算室内 k 个声源在靠近围护结构处的声级 $L_{oct,1}$ ：

$$L_{oct,1} = L_{w_{oct}} + 10lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中： $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

$L_{w_{oct}}$ 为某个声源的倍频带声功率级；

r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R 为房间常数；

Q 为方向因子。

然后计算室外靠近围护结构处的声级 $L_{oct,2}$ ：

$$L_{Oct,2} = L_{Oct,1} - (TL+6)$$

式中：TL—围护结构的传声损失。

再将室外声级 $L_{Oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 L_{woct} ：

$$L_{w\ oct} = L_{Oct,2}(T) + 10\lg S$$

式中：S 为透声面积， m^2 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_{woct} ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(2) 大气吸收引起的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{100}$$

式中：

r—预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考点距声源的距离，m；

α —每 100 米空气吸收系数。

(3) 屏障屏蔽引起的衰减

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡等都起声屏障作用。声屏障的存在使声波不能直达某些预测点，从而引起声能量的较大衰减。

(4) 其他多方面效应引起

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件(如风、温度梯度、雾)变化引起的附加修正。工业场所的衰减、房屋群的衰减等可参照 GB/T17247.2 进行计算。

5.4.4 预测步骤

(1) 选择一个坐标系，将评价区隔分成若干网格，确定各噪声源、各网格点及厂界预测点坐标。直角坐标系原点设在厂区西南角，X 轴正向为正东方向，Y 轴正向为正北方向。

(2) 根据已获得的声源参数和声波从声源到预测点的传播条件，计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 L_i ：

(3)将各声源对某预测点产生的 A 声级按下式叠加，得到该预测点的声级值

$$L1: L=10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}\right)$$

(4)将厂界噪声现状值监测值与工程噪声贡献值叠加，即得噪声预测值。

$$L_{\text{预测}}=10\lg[100.1L_{\text{eq}}(A)+ 100.1L_{\text{eq}}(A)_{\text{背}}]$$

5.4.5 预测结果与评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)计算出本项目所有噪声源的噪声贡献值，该值作为厂界噪声评价值。噪声预测结果见表 5.4-2；噪声预测等值线图见图 5.4-1。

表 5.4-2 噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

点 位	昼间 dB(A)			夜间 dB(A)		
	现状值	贡献值	预测值	现状值	贡献值	预测值
东场界	56.3	24.8	56.3	46.5	23.9	46.5
南场界	55.6	30.7	55.6	45.9	26.5	45.9
西场界	56.3	37.6	58.1	45.2	11.9	45.2
北场界	57.8	27.5	57.8	46.6	17.7	46.6

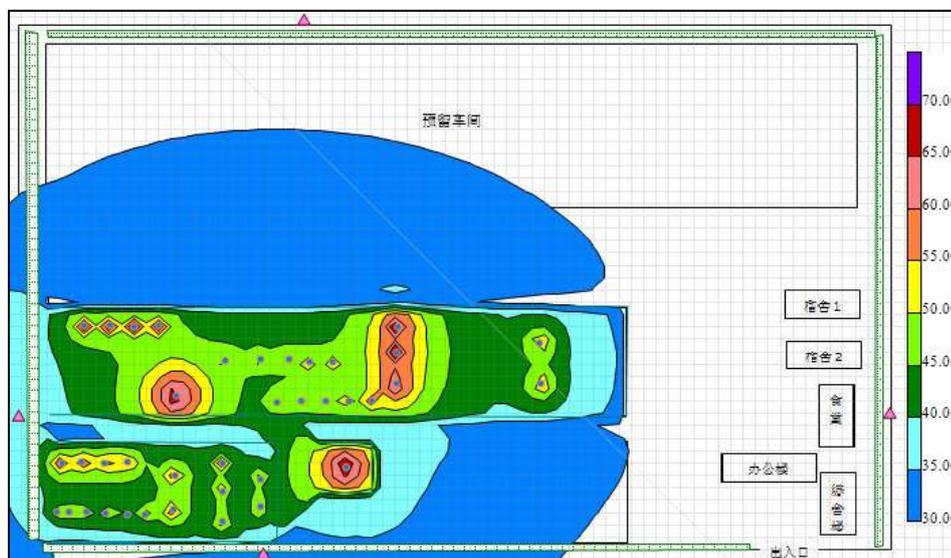


图 5.4-1 噪声预测等值线图

由表 5.4-2 可知，本项目建成后厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求，厂界噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，同时距离本项目最近敏感点为项目东南侧 240m 的北苏村，项目运营不会对其产生明显影响。

5.5 固体废物影响分析

5.5.1 固体废物的产生及处置情况

本项目产生的固体废物分为一般固体废物、危险废物和职工生活垃圾。一般固体废物包括金属下脚料、废焊剂、除尘灰、漆渣、絮凝沉淀物、废油漆桶；危险废物包括废机油、废乳化液、废胶、废抹布、废胶管、废活性炭。

项目固体废物产生及综合利用情况见表 5.5-1。

表 5.5-1 项目固废性质产生及处置情况

序号	固废类型	产生量	性质	处置措施	处置率	工期
1	金属下脚料	12t/a	一般工业固废	全部外售综合利用	100%	一期、二期
2	废焊剂	0.1t/a				交由环卫部门处置
3	除尘灰	16.83t/a				
4	漆渣	0.96t/a				
5	絮凝沉淀物	17t/a				
6	废漆桶	4t/a		厂家回收		
7	废活性炭	0.6t/a	危险废物(HW49)	暂存危废暂存间，交有资质单位处理	100%	二期
8	废机油	0.1t/a	危险废物(HW08)			
9	废乳化液	0.2t/a	危险废物(HW09)			
10	废组角胶	0.1t/a	危险废物(HW13)			
11	废抹布	0.1t/a	危险废物(HW13)			
12	废胶管	0.2t/a	危险废物(HW13)			一期
13	生活垃圾	25.5t/a	生活垃圾	交由当地环卫部门处置	100%	一期、二期

由上表可以看出，项目一般工业固体废物产生量为 50.89t/a，危险废物产生量为 1.3t/a，生活垃圾总量为 25.5t/a，各种固体废物均得到了妥善处置或综合利用，妥善处置率达 100%。

5.5.2 固体废物影响分析

5.5.2.1 固体废物污染途径

本工程在生产过程中产生的固体废物如处置不当，将会对周围环境造成危害，主要表现在以下几个方面：

(1) 占用土地、污染土壤、危害植物。

堆放工业固体废弃物需要占用土地，由于长期堆积，在风吹、日晒、雨淋和自然风化作用下，使固体废弃物中有害物质进入土壤，导致土壤结构改变。这种污染还将影响土壤中微生物的生长活动，有碍植物根系增长，或在植物体内积蓄，通过食物链使各种有害物质进入水体，危及人体健康。

(2)对大气环境的污染

固体废弃物能够通过散发恶臭、毒气、微粒扩散、自燃、焚烧等方式污染大气环境，形成二次污染。

(3)影响人群健康

含有机物的固体废弃物是苍蝇、蚊虫及致病细菌孳生、繁衍，鼠类肆虐的场所，是流行病的重要发生源，对人群健康造成极大威胁。

5.5.2.2 本工程固体废物环境影响分析

危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求进行防渗。危废暂存间每个部分有防漏裙脚，危险废物装入专用容器(必须由专业厂家设计)。在危险废物仓库外设危险废物警示标志，专人管理。危险废物运输时由建设单位填写危险废物转移联单，报当地环保局备案，运输时采用符合国家标准专用容器和运输车辆。

本项目厂区设有危废暂存间 1 座，用于盛放废机油、废乳化液、废组角胶、废抹布、废胶桶、废活性炭，定期交由有危废处置资质单位处理。危险废物的贮存、运输和处理符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB48597-2001)及其修改单的相关要求。

金属下脚料、废焊剂、除尘灰，由于自身所具有的性质，可以外售综合利用，避免了对水环境和大气环境造成污染影响；废油漆桶交厂家回收处理；漆渣、絮凝沉淀物、生活垃圾交由当地环卫部门处置。

由上述分析可知，项目产生的工业固体废物全部得到了妥善处置或合理安置。在建设单位认真落实评价建议，采取相应的防渗措施，日常生产过程中加强对固废堆放场所管理的基础上，固体废物不会对周围环境产生污染影响。

5.6 生态环境影响分析

本项目位于河北无极经济开发区西区，厂区建设不涉及生态保护红线，本项目在落实报告所提出的各项污染防治措施的前提下，各项污染物均能达标排放，对周边地区生态环境影响较小，且本厂区设置 0.029km²绿化带，因地制宜地加以布置，为厂区工人和客商营造良好的工作环境，同时也可减少对生态系统的影响。

第六章 污染防治措施可行性论证

6.1 废气治理措施可行性论证

6.1.1 切割、抛丸废气治理措施可行性论证

2#生产车间设3个切割固定平台，每个固定平台上部设置集气罩1个，收集效率为90%，三个固定平台合用一台布袋除尘器，废气经处理后通过一根15m排气筒排放；抛丸机自带布袋除尘，废气经处理后通过一根15m排气筒排放。

布袋除尘器的主要特点是：①除尘效率高，一般可达99%以上；排出的粉尘浓度低可以小于 $20\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。②排出的浓度不受粉尘浓度、粒度等性质的影响。烟气量波动对布袋除尘器出口排放浓度的影响不大。③由于布袋除尘器捕集微细粉尘更有效，而且对 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 微细粉尘能有效去除，减少对周围人群身体健康的危害。④布袋除尘器结构和维护均较简单；⑤作为布袋除尘器的关键问题——滤料材质，现在也有突破，使用寿命一般在2年以上，实际上已有可达4-6年的实例。

经过类比调查，对于粉尘的处理，多数厂家使用袋式除尘器，运行效果良好。

本项目切割及抛丸废气主要为金属粉尘，经袋式除尘器净化处理后，颗粒物排放浓度分别为 $1.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.11\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率分别为 $0.038\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.033\text{kg}/\text{h}$ ，排放均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级其他颗粒物标准。

综上所述，切割及抛丸废气治理措施可行。

6.1.2 喷漆室废气治理措施可行性论证

本项目喷漆及晾干工序均位于喷漆室进行，喷漆室产生的漆雾及有机废气经收集后采用“水喷淋（自带除雾器）+活性炭吸附+脱附-催化燃烧+UV光解+在线监控设施”净化废气处理措施，所有废气经处理后由1根15m高排气筒外排。

本项目工艺原理：

（1）水喷淋：洗涤塔利用气体与液体间的接触，而将气体中的污染物传送到液体中，然后再将清洁气体与被污染的液体分离，达到清净空气的目的废气经进入喷淋塔后进入首层填料和喷淋层（采用HL-BOER填料），去除部分大颗粒物，然

后经过设备底部带动水流形成水膜，和漆雾颗粒进行接触，再经过二层填料继续拦截，最终由设置在末端的气液分离层去除水分，液体在与气体充分接触后又能有有效的分离，避免雾沫夹带。喷淋洗涤塔的总除尘器效率与气液两相的接触方式、形成捕尘体的类型、捕尘体流体力学的状态以及粉尘粒子的粒径发布等多种因素。

喷淋吸收塔结构介绍：喷淋吸收系统主要由填料、喷淋装置、除雾装置、喷淋液循环泵、吸收塔组成。具体结构见 6.1-1。

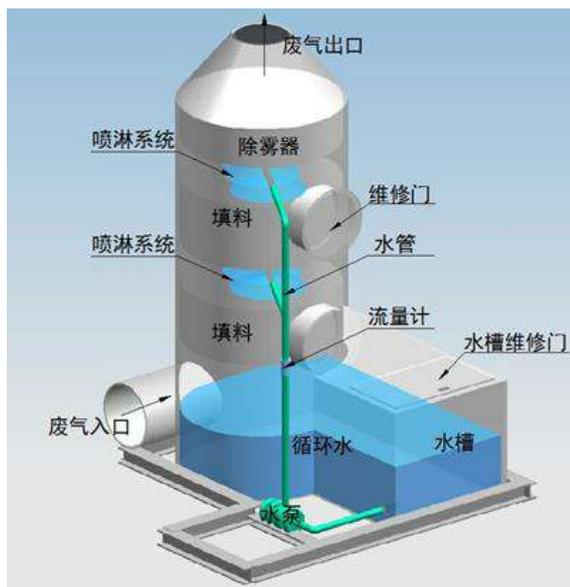


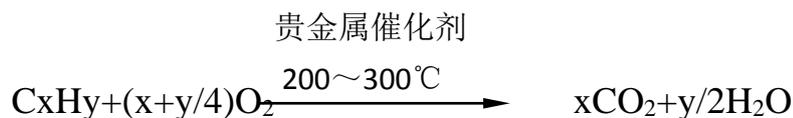
图 6.1-1 水喷淋结构图

(2) 活性炭吸附

去除尘杂及漆雾后的废气，经过合理的布风，使其均匀地通过固定吸附床内的活性炭层的过流断面，在一定的停留时间，由于活性炭表面与有机废气分子间相互引力的作用产生物理吸附（又称范德华吸附），其特点是①吸附质（有机废气）和吸附剂（活性炭）相互不发生反应，②过程进行较快，③吸附剂本身性质在吸附过程中不变化，④吸附过程可逆；从而将废气中的有机成份吸附在活性炭的表面，从而使废气得到净化，净化后的洁净气体通过风机及烟囱达标排放；脱附装置设七台吸附床，即废气从六台吸附床经过，另一台处于脱附再生阶段或备用阶段，从而使吸附过程可连续进行，不影响车间生产。

(3) 脱附—催化燃烧

反应方程式如下：



达到饱和状态的吸附床应停止吸附，通过 PLC 控制，阀门切换进入脱附状态，过程如下：启动脱附风机、开启相应阀门和远红外电加热器，对催化燃烧床内部的催化剂进行预热，同时产生一定量的热空气，当床层温度达到设定值时将热空气送入吸附床，活性炭受热解析出高浓度的有机气体，经脱附风机引入催化燃烧床，在贵金属催化剂的作用下于一个较低的温度（250℃左右）进行无焰催化燃烧，将有机成分转化为无毒、无害的 CO₂ 和 H₂O，同时释放出大量的热量，可维持催化燃烧所需的起燃温度，使废气燃烧过程基本不需外加的能耗（电能），并将部分热量回用于吸附床内活性炭的解析再生，从而大大降低了能耗。

（4）UV 光解

特制 UV 紫外线灯：利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射废气，裂解工业废气如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、乙酸丁酯、乙酸乙酯、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物 H₂S、VOC 类，苯、甲苯、二甲苯的分子链结构，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在紫外光照射下，降解转变成低分子化合物，如 CO₂、H₂O 等。利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。UV + O₂ → O· + O·* (活性氧) O + O₂ → O₃ (臭氧)，众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对工业废气及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。工业废气利用排风设备输入到本净化设备后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对工业废气进行协同分解氧化反应，使工业废气物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。利用高能-C 光束裂解工业废气中细菌的分子键，破坏细菌的核酸（DNA），再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到净化及杀灭细菌的目的。从净化空气效率考虑，我们选择了-C 波段紫外线和臭氧发结合电晕电流较高化装置采用脉冲电晕放吸附技术相结合的原理对有害气体进行消除，其中-C 波段紫外线主要用来去除硫化氢、氨、苯、甲苯、二甲苯、甲醛、乙

酸乙酯、乙烷、丙酮、尿烷、树脂等气体的分解和裂变，使有机物变为无机化合物。

特制催化剂：根据不同的废气成分配置 27 种以上相对应的惰性催化剂，催化剂采用蜂窝状金属网孔作为载体，全方位与光源接触，惰性催化剂在 338 纳米光源以下发生催化反应，放大 10-30 倍光源效果，使其与废气进行充分反应，缩短废气与光源接触时间，从而提高废气净化效率，催化剂还具有类似于植物光合作用，对废气进行净化效果。

UV 光解中氧化反应主要过程如下：



UV 光解工艺示意图见图 6.1-2。

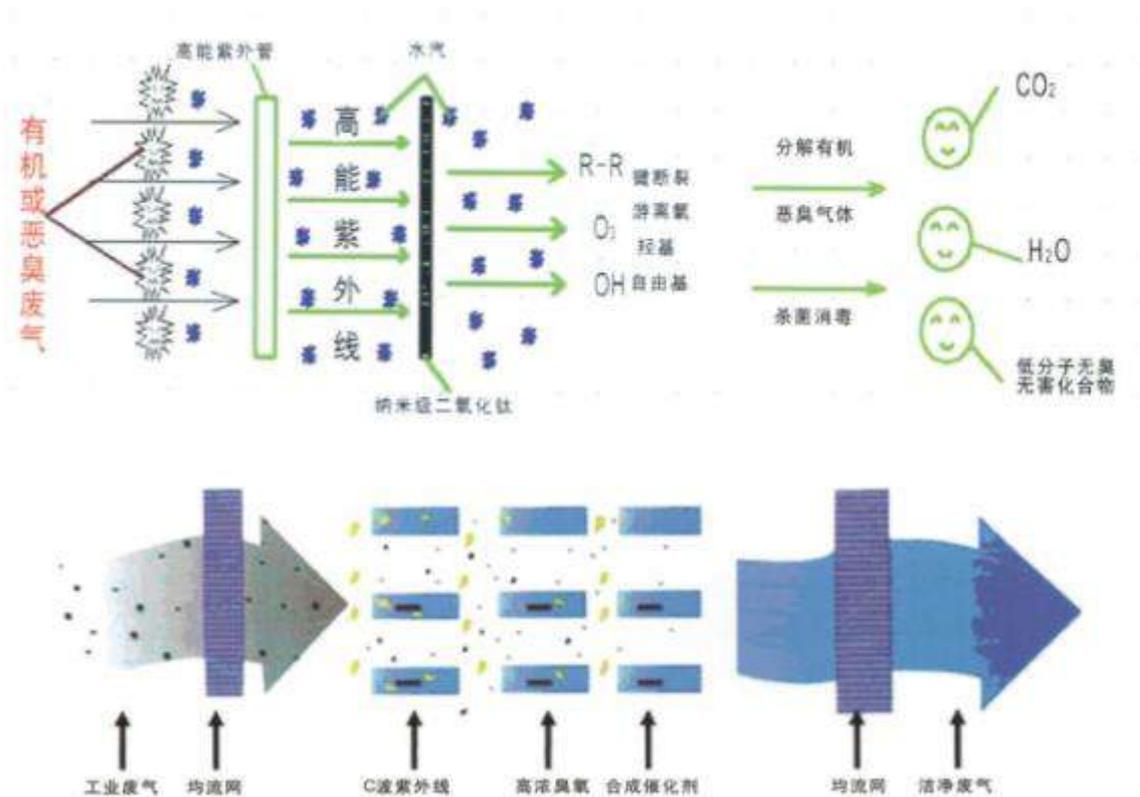


图 6.1-2 UV 光解工艺原理示意图

本项目喷漆室废气采用“水喷淋（自带除雾器）+活性炭吸附+脱附-催化燃烧+UV 光解+在线监控设施”治理措施，在保证净化要求的前提下，采用最新节能技术和设备，降低设备造价、减少占地和运行成本，经处理后喷漆废室气中漆雾、非甲烷总烃排放浓度和排放速率分别满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准限值要求和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表1

表面涂装业排放限值要求。

综上所述，本项目喷漆室废气经“水喷淋（自带除雾器）+活性炭吸附+脱附-催化燃烧+UV 光解+在线监控设施”处理后可以做到达标排放，污染防治措施可行。

6.1.3 焊接烟尘治理措施可行性论证

本项目焊接工序全部位于 2#生产车间，每两台焊机合用一套移动式焊接烟尘净化器，设备结构图见图 6.1-3，烟尘经处理后在车间内无组织排放。类比同类厂家移动式焊接烟尘净化器的净化效率，该种焊接烟尘净化装置的净化效率达到 95%。



图 6.1-3 移动式焊接烟尘净化器示意图

移动式焊接烟尘净化器的工作原理：焊烟废气被风机负压吸入净化机内部，大颗粒飘尘被均流板和初滤网过滤而沉积下来；进入净化装置的微小级烟雾和废气再通过高效过滤器，进入吸附层，吸附净化去除残余的废气，最后通过净化膜排出。

该净化器具备以下特点：①特殊设计的伸缩式吸气臂，可拉伸至任意位置，从源头开始有效清除烟尘，减少空气污染；②一体化的高效过滤芯，对焊接烟尘的去除效率可达 95% 以上，并能保持高气流量；③可根据烟尘性质选择相应的过滤媒介，以满足不同性质烟尘的净化处理；④配备高性能的涡轮风机，吸风量大，工作噪声低；⑤吸收稳定性强。

采取上述措施对焊接烟尘净化处理后，车间内排放，厂房设置强制通风系统，

加强通风，保持厂房内良好空气环境，通过屋顶风机全部排风系统进行换气，全面换气频率为 6 次/h。

目前我国机械加工、汽车生产等企业大多使用移动式焊接烟尘净化器处理焊接烟尘，处理效果较好，可使车间内空气较为清洁。因此，采用移动式焊接烟尘净化器处理焊接烟尘的措施是可行的。

6.1.4 食堂油烟治理措施可行性论证

本项目食堂每天就餐人次以 280 人计，食堂烹饪加工过程中有油烟产生。

目前国内外对饮食油烟的处理大致可分为 4 类：机械过滤法、湿式处理法、静电对于油烟净化，目前市场上的油烟净化处理技术方法有机械分离法、催化剂燃烧法、活性炭吸附法、织物过滤法、湿式处理法及静电处理法。

机械分离法：利用惯性碰撞原理或旋风分离原理对油烟进行分离；缺点：净化效率不高，只适用于预处理或净化效率要求较低场合。

催化剂燃烧法：利用高温燃烧所产生的热量进行氧化反应，把油烟废气中的污染物质转化为 CO_2 和 H_2O 等物质，从而达到净化目的；缺点：只适用油烟浓度很低的场合，开发还不很成熟。

活性炭吸附法：颗粒状活性炭或活性炭纤维毡吸附油烟中的污染物粒子；缺点：活性炭成本较高。

织物过滤法：油烟废气首先经过一定数目的金属格栅，大颗粒污染物被阻截；然后经过纤维垫等滤料后，颗粒物由于被扩散、截留而被脱除；缺点：由于滤料阻力很大，如玻璃纤维滤料的净化器压降可达 1500Pa，且滤料需经常更换，使过滤法净化设备的应用受到局限。

湿式处理法：采用水或其他洗涤剂，以喷头喷洒的方式形成水膜，水雾来吸收油烟；缺点：存在阻力大、对亚微米级颗粒物的净化率很低、产生油污水的二次污染。

静电处理法：油烟废气通过这个高压电场时，油烟粒子在极短的时间内因碰撞俘获气体离子而导致荷电，受电场力作用向正极集尘板运动，从而达到分离效果。静电法净化效率设备以其高净化效率、低压降、运行稳定、维护管理方便等特点越来越显示出他的优越性，目前市场占有率接近 90%。本项目采用静电式

油烟净化装置，净化效率高，平均可达到 90% 以上，异味的净化效率达到 75%。高频静电电源可自动调节电场强度，可以使油烟净化器设备在长期运行后仍保持较高的净化效率。

本项目所产生的饮食油烟经静电式油烟净化器处理后，高于屋顶外排，净化率 >75%，油烟浓度 $0.34\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中型食堂标准要求，达标排放，治理措施可行。

6.2 废水处理措施可行性论证

本项目产生废水主要为生活盥洗废水、食堂废水及水喷淋废水。水喷淋废水水质简单，通过投加絮凝剂使漆雾微粒在池中凝聚成蜂窝状结块浮于水面后捞出，剩余废水与经隔油池+化粪池处理的生活废水一并经厂区总排口进入污水管网，最终进入无极县制革废水集中处理厂处理。

隔油池主要利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的。含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。

化粪池处理的目的是减少废水中污染物的排放量和去除粪便中寄生虫卵和肠道致病菌。本项目设计化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的。

漆雾絮凝剂可以破坏漆雾粒子的粘性，使之凝聚而结块，漆雾不会粘在设备管路中造成水路、气路阻塞，结块可以漂浮或沉降在水中，定期打捞，即可以保证设备正常运转，并且使净化水满足水喷淋塔用水水质需求，减少喷淋废水的产生及排放，进一步保护环境。漆雾絮凝剂控制管理简单，只须检查 pH 值，不同漆种所控制的 pH 值略有区别，一般控制在 9~13 之间。

本项目外排废水量为 $26.98\text{m}^3/\text{d}$ ，废水经预处理后排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准及无极县制革废水集中处理厂进水指标。该污水厂处理能力为 5 万 m^3/d ，污水处理采用“预处理（含粗格栅、细格栅）+前处理（含调节池、预曝池、混合反应池、初沉池、水解酸化池）+二级生化处理（含

二级 A/O 池、二沉池）”组合式处理工艺，处理满足相应标准后排入滹沱河。经调查，该污水处理厂已建成，但区域污水管网尚未铺设，预计于 2018 年 8 月可完成接管，本项目废水产生量占其运行负荷的 0.05%，不会对其运行产生影响。

综上所述，本项目废水治理措施可行。

6.3 噪声防治措施可行性论证

项目噪声源主要为生产设备、风机等产噪设备，其声压级为 70-95dB(A)之间。噪声污染防治主要从降低噪声源、控制传播途径、车间合理布局三方面考虑，主要采取以下措施：

- (1)各产噪设备在设计和选型时均选择低噪产品。
- (2)对于产噪设备布置时均放置在车间内，并作减振处理，风机加装消声器。
- (3)车间合理布局，使高噪声声源远离最近敏感点。

隔声：是把一个噪声源或是把需要安静的场所封闭在一个小的空间中，与周围环境隔绝起来，一般噪声值可降低 5~10dB(A)，具有投资少管理费用低的特点，因此是许多工厂控制噪声最有效的措施之一。

基础减震：机器在运转时把振动传到基础、地板甚至整个建筑物，成为噪声源发射噪声，采用减振和软连接等措施可减弱设备传给基础的振动达到降低噪声的目的，一般可降低 5~10dB(A)，上述降噪措施在技术上是成熟的。

以上均为减少噪声常用的方法，采取以上措施后，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

综上分析，项目采取噪声防治措施可行。

6.4 固体废物处置措施可行性论证

本项目固体废物主要有三类：一般工业固废、危险固体废物和生活垃圾。

1、一般工业固体废物主要为金属下脚料、废焊剂、除尘灰，均有再利用价值，外售综合利用，废油漆桶、废活性炭交厂家回收处理，漆渣、絮凝沉淀物与生活垃圾一并由环卫部门收集。

2、危险固体废物主要为废机油、废乳化液、废胶、废抹布、废胶管。建设单位建设一座危废暂存间，外设危险废物警示标志，写明危险废物种类和危害，

专人管理，定期送具有危废处置资质公司处理。

建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)规范危废暂存间，并且在危险废物运输过程中，严格按照《危险废物转移联单管理办法》中的规定执行，以实现固体废物的资源化、减量化、无害化。危险废物处置措施可行性分析：

(1)危险废物的贮存

•危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，房间四周壁及裙角用三合土处理，铺设土工膜，再用水泥硬化，并与地面防渗层连成整体；危废储存间底部铺设 300mm 粘土层(保护层，同时作为辅助防渗层)压实平整，粘土层上铺设 HDPE-GCL 复合防渗系统(2mm 厚的高密度聚乙烯膜、300g/m² 土工织物膨润土垫)，上部外加耐腐蚀混凝土 15cm(保护层)防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

•危废暂存间设置围堰，四面墙体均按照要求至少在 1.2m 高度处以下进行防渗处理，暂存间应封闭、防风、防雨、防日晒。

•不同废物分区存放，每个存放区设防漏裙脚，危险废物装入专用容器密闭储存。

(2)危废暂存间标识按照《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)要求进行设置。

危险废物图形符号类型执行如下危险废物图形符号类型要求设置，如下图：



图 6.2-1 危险废物图形符号

危险废物标志的形状及颜色执行上图标志的形状及颜色要求，危险废物标志为警示标志，形状为三角形边框，背景颜色为黄色，图形颜色为黑色。

危险废物标志牌的使用与维护按第 5 条相关要求进行标志牌的使用与维护。

标志牌应设置在与之功能相应的醒目处。标志牌必须保持清晰、完整。当发现形象损坏、颜色污染或有变化、褪色等情况需要修复或更换。检查时间至少每年 1 次。

盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)附录 A 所示的标签。

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

图 6.2-2 危险废物标签

注：危险废物标签字体为黑体字，底色为醒目的桔黄色。

(3)危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，由专人进行管理明确责任，做到双人双锁。

(4)转移危险废物按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请，未经批准不得转移。运输时采用符合国家标准的专用容器和运输车辆。

(5)危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。

(6)危险废物的最终处置

危险废物危废暂存间内临时贮存，定期送有资质单位处置。

3、职工生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，生活垃圾产生量为 4.2t/a，由当地环卫部门处置。

项目对各种固体废物进行了综合利用或合理处置，将生产过程中产生的有利用价值的固体废物全部外售，避免了固体废物对环境的影响。

综上所述，本项目固体废物防治措施可行。

6.5 防渗措施可行性论证

为防止对地下水的污染，本项目生产车间及危废储存间均需设置相应的、满足要求的防渗措施，具体采取的防渗措施如下：

重点防渗区域：①危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，房间四周壁及裙角用三合土处理，铺设土工膜，再用水泥硬化，并与地面防渗层连成整体；危废储存间底部铺设 300mm 粘土层(保护层，同时作为辅助防渗层)压实平整，粘土层上铺设 HDPE—GCL 复合防渗系统(2mm 厚的高密度聚乙烯膜、300g/m² 土工织物膨润土垫)，上部外加耐腐蚀混凝土 15cm(保护层)防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。②喷漆室地面防渗先用 0.30 米三合土(黄土、石灰和沙子混合)夯实，三合土上部为 2 毫米厚高密度聚乙烯，再用水泥硬化，渗透系数小于 1.0×10^{-10} cm/s。

一般防渗区域：生产车间地面采取三合土铺底，在上层铺 15cm 的水泥进行硬化，渗透系数小于 10^{-7} cm/s。

简单防渗区域：①办公楼地面采取三合土铺底，再在上层铺水泥进行硬化。②厂区地面除绿化用地、预留空地外采取三合土铺底，再在上层铺水泥进行硬化。

本项目根据使用功能和污染物产生类型的不同，按照分区防渗、重点防渗的原则进行了防渗设计，采取的防渗措施能够达到相应渗透系数要求，在确保防渗效果的前提下，污染物不会渗入区域地下水，所采取的防渗措施可行。

综上所述，本项目所有各项污染均可得到有效处理，措施合理有效，具有可操作性，措施可行。

第七章 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。根据环境保护部《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）、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）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）的要求，本次环境风险评价通过对项目使用的物料、生产设施进行风险识别、风险分析等，了解其环境风险的可接受程度，提出减少风险的事故应急措施及社会应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险，减少公害的目的。

7.1 风险识别

7.1.1 物质风险识别

本次评价涉及到的危险物质根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录A中的物质危险性标准进行分析，物质危险性标准见表7.1-1。

表 7.1-1 物质危险性标准

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

本工程涉及的危险废物主要为二期工程原料丙烷。丙烷属于易燃物质，其理化性质及危险特性一览表见表7.1-2。

表 7.1-2 丙烷的理化性质及危险特性

理化特性	中文名	丙烷	危险货物编号	21011
	分子式	C ₃ H ₈	危险类别	易燃气体
	闪点(°C)	-104	燃烧性	易燃
	引燃温度(°C)	450	相对密度(水=1)	0.58
	熔点(°C)	-187.6	相对密度(空气=1)	1.56
	沸点(°C)	-42.1	临界压力(MPa)	4.25
	稳定性	稳定	爆炸极限(%)	2.1~19.5
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳	禁忌物	强氧化剂、卤素。
	溶解性	微溶于水，溶液于乙醇、乙醚。		
	外观及性状	无色气体，纯品无臭。		

7.1.2 风险类型识别

建设项目生产过程中的丙烷为易燃物质，有因泄露遇到火源发生火灾和爆炸的可能。可能发生的风险因素分析见下表。

根据工程特点，可能发生的风险因素分析如下表 7.1-3。

表 7.1-3 主要风险因素分析

事故发生环节	类型	原因
贮存	泄漏	阀门破损、设备破损、违章操作
	火灾、爆炸	泄漏、明火、静电、摩擦、碰撞、雷击

7.1.3 重大危险源识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18212-2009)和《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)的有关规定，列入危险源的有丙烷储罐，根据生产工艺过程、运输及储存中危险物质的存量确定工程的重大危险源。当单元内存在危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

当单元内存在的危险物质为多品种时，则按下计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \Lambda \Lambda + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中：q₁，q₂...q_n——每种危险物质实际存在量，t。

Q₁，Q₂...Q_n——与各危险物质相对应的生产场所或储存区的临界量，t。

重大危险源确定见表 7.1-4。

表 7.1-4 建设项目危险物质重大危险源识别情况一览表

序号	物料名称	临界量(t)	最大存储量(t)	q/Q 值	是否属于重大危险源
1	丙烷	50	0.3	0.006	否
合计				0.006	否

注：本项目丙烷储罐的规格为 30kg/瓶，厂区的最大储存量为 10 瓶。

由表 7.1-4 可以得出，本项目不存在重大危险源。

7.2 源项分析

7.2.1 事故案例调查及分析

2012 年 7 月 5 日，在南京江宁滨江开发区闽和铸钢有限公司，工作人员从一辆送货汽车上往下卸气瓶时，一只丙烷气瓶突然爆炸，两名气体厂的搬运工当场死亡，汽车驾驶员和两名铸钢厂工人受伤。

分析原因：此次爆炸最大的可能性是运送过程中瓶阀松动漏气，遇到火星后爆炸。如果是在密闭的车厢内，丙烷气体泄漏，一旦达到一定浓度，遇到火星就会爆炸。丙烷气体爆炸下限是空气中浓度达到 2.1%，一旦达到这个标准，现场有人吸烟，或者使用打火机，甚至打手机或者有物体之间发生摩擦，都可能引发爆炸。

7.2.2 最大可信事故原因及概率分析

根据本项目特点，项目最可能发生事故为丙烷储罐泄露引起的爆炸事件。

项目主要的风险源为丙烷储存区，按照《建设项目环境风险评价技术导则》中的定义，最大可信事故指：在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故，根据以往同类装置及事故调查分析，设定建设项目最大可信事故为丙烷储罐泄露引起的爆炸，造成地下水和大气污染事件。

根据《化工装备事故分析与预防》——化学工业出版社对 40 年全国化工行业事故发生情况统计的相关资料，储罐发生事故的概率为 1.0×10^{-6} 。

7.3 事故影响分析

本项目丙烷储罐泄漏是造成爆炸的主要原因，当丙烷的浓度到达爆炸极限时，遇热源、明火就会发生爆炸，火灾爆炸事故产生的冲击波对人员具有强伤害

作用。为了估算爆炸所造成的人员伤亡情况，一种简单但较为合理的预测程序是将爆炸源周围划分为死亡区、重伤区、轻伤区和安全区。

丙烷储罐爆炸采用TNT当量法进行计算：

$$W_{TNT} = 1.8\alpha W_f Q_f / Q_{TNT}$$

式中：W_{TNT}——蒸气云的TNT当量，kg；

α——蒸气云的TNT当量系数，取3%；

W_f——蒸气云中燃料的总质量，kg；

Q_f——燃料的燃烧热，MJ/kg；

Q_{TNT}——TNT的爆热，取4.52MJ/kg；

由上式估算发生丙烷爆炸事故时爆炸发生的TNT当量。根据爆炸伤害的超压—冲量准则(见表7.3-1)，超压对人体的伤害如下：

表 7.3-1 冲击波超压对人体的伤害作用

超压 kPa	伤害作用	超压 kPa	伤害作用
20~30	轻微损伤	50~100	内脏严重损伤或死亡
30~50	听觉器官损伤或骨折	>100	大部分人员死亡

下面是常用的一个根据超压—冲量准则和概率模型得到的死亡半径公式。

$$R_{0.5} = 13.6 \left(\frac{W_{TNT}}{1000} \right)^{0.37}$$

死亡率取50%，可以认为此半径内的人员全部死亡，半径以外无一人死亡，这样可以使问题简化。

财产损失半径可按式计算。

$$R = \frac{4.6W_{TNT}^{1/3}}{\left[1 + \left(\frac{3175}{W_{TNT}} \right)^2 \right]^{1/6}}$$

通常，死亡半径按超压90kPa计算，重伤半径按44kPa计算，轻伤半径按17kPa计算。

丙烷储罐爆炸事故源强参数及TNT当量见表7.3-2。

表 7.3-2 丙烷储罐爆炸事故源强参数及 TNT 当量

事故源	蒸气云中燃料的总质量	燃料的燃烧热	TNT 当量
丙烷储罐	300kg	50290249J/kg	180.2438kg

根据估算发生丙烷爆炸事故时爆炸发生的TNT当量 $W_{TNT}=180.2438\text{kg}$

根据以上伤害区半径的估算式，本评价丙烷贮罐爆炸事故的伤害半径估算见表 7.3-3。

表 7.3-3 丙烷爆炸伤害半径估算结果

蒸气云爆炸伤害	死亡半径($R_{0.5}$)	重伤半径($R_{d0.5}$)	轻伤半径($R_{d0.01}$)	财产损失半径
破坏半径 m	7.2	22.3	40	10

丙烷储罐爆炸伤害区范围见图 7.3-1。

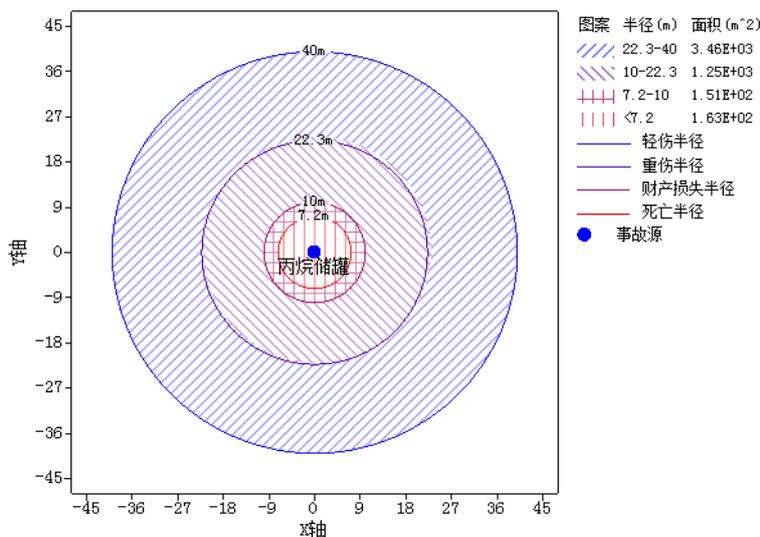


图 7.3-1 丙烷储罐爆炸伤害区范围图

由丙烷贮罐爆炸事故伤害后果估算情况来看，当发生假定事故时，人员可能受到伤害的距离可达40m，死亡半径为7.2m。

评价要求在发生泄漏或爆炸事故后，建设单位应根据制定的应急预案进行处置，在确保人员安全的情况下对危害进行控制，环保主管部门应做好应急监测工作，根据当时的气象条件及事故情况，立即派分析人员到环境敏感点，监测空气中特征污染因子的浓度，并做好紧急疏散工作。

7.4 风险管理

环境风险管理的核心是降低风险度，可以从两个方面采取措施，一是降低事故发生概率，二是减轻事故危害强度。此外，预先制定好切实可行的事故应急计划，可以大大减轻事故来临时可能受到的损失，针对本项目具体情况提出以下环境风险管理对策。

7.4.1 火灾安全防范及消防措施

(1)防止丙烷泄漏

①建立定时巡查制度，对各泄漏点：法兰、阀门、泵、仪表、管道、设备目连接之处，定时检查记录，建立台帐；对有泄漏现象和迹象者及时采取处理措施。

②对丙烷储罐和管道做防腐处理，防止大气和化学腐蚀造成砂眼泄漏；

③在罐区设置丙烷气体泄露报警装置；

(2)地面防渗措施

①生活办公区、生产车间、仓库等地面用水泥进行硬化。

②固体废物暂存场所地面底部采用三合土夯实，上层铺设防渗混凝土。

③丙烷罐区地面采取三合土铺底，再在上层铺 10~15cm 水泥进行硬化，铺设耐酸碱瓷砖，采用环氧树脂勾缝；罐区四周设围堰，四周壁贴耐酸碱瓷砖，渗透系数小于 10^{-7} cm/s。

④隔油池、化粪池等池体采用垂直防渗+水平防渗，底部采用三合土夯实，池底及四壁采用防渗混凝土构筑，厚度不小于 15cm，然后涂环氧树脂防，渗透系数小于 10^{-7} cm/s。

(3)防止火灾爆炸

①在丙烷储罐区设立避雷针，并定期检测，防止雷击。

②划定禁火区域，严禁携带烟火、火种、打火机、火柴等易燃品，非生产人员不得进入。

③进入丙烷储罐区的车辆应采取防火、防静电措施，保证安全。

④丙烷储罐应储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。应与易燃气体、助燃气体、金属粉末分开存放。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

⑤丙烷储罐区采用防爆型电器(灯、电机、闸刀、电线、开关等)。

⑥各建筑物按规定防雷类型设防，所有生产装置区内设置的工作接地、保护接地、防雷及防静电接地等各种接地共用人工接地装置或自然接地体，必须相连接构成等电位联结的接地网，使整个厂区接地系统尽可能处在等同电位。

⑦按照公安消防要求配备必要灭火、消防器材，放置合理位置，定期检测，保证有效性，工作人员要会使用，会保管。

(4)运输防范措施

①如在运输途中发生重大事故，造成车辆严重损坏，罐体破裂，产品大量外流时，通知救援指挥部，立即组织抢险队用最快速度到达现场进行处理，在处理事故同时，还应和当地(事故所在地)的有关部门取得联系，进行抢救伤员等事项。

②运输按规定路线行驶，避免在人口密集地区运输。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。

③搬运时应轻装轻卸，防止包装容器损坏。

④灌装时应注意流速，且有接地装置，防止静电积累。

⑤运输车辆应为国家认证的专业厂家生产的车辆，押运人员必须经过培训方可上岗。

7.5 应急措施

风险事故发生后，应立即启动应急预案，使事故的范围、损失降至最小，确保现场职员和人民群众的生命安全。当风险事故严重时，要联合社会应急组织一起抢险。

事故应急预案是在发生事故后，按照预先制订的方案采取的一系列的措施，将事故的损失降低到最小程度。本项目应急预案重点如下：

(1)必须制定应急计划、方案和程序

为了使突发事故发生后能有条不紊的处理事故，在工程投产之前就应制定好事故应急计划和方案，以备在发生事故后有备无患。

(2)成立重大事故应急求援小组

成立由厂长、分管厂长及生产、安全、环保、保卫等部门组成的重大事故应急救援小组，一旦发生事故，救援小组便及时例行其相应的职责，处理事故。

(3)事故发生后应采取紧急隔离和疏散措施

一旦发生突发事故，应及时发出警报，并在救援小组的领导下，紧急隔离危险物品，切断电源，疏散人群，抢救受害人员，同时启动灭火器。

(4)事故发生后应立即实施监测计划，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

应急预案内容见下表 7.5-1。

表 7.5-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	丙烷储罐区
2	应急组织	厂区——成立指挥部，负责现场全面指挥，建立专业救援队伍，负责事故控制、救援、善后处理 开发区——成立指挥部，负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散，成立专业救援队伍，负责对厂专业救援队伍的支持。 无极县：成立事故救援指挥部，负责事故处理的全面指挥，为事故救援提供指导。
3	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
4	应急设施、设备与器材	生产装置： ①防火灾、爆炸事故应急措施、设备与材料，主要为消防器材 ②防有毒有害物质外溢、扩散，主要是喷淋设备
5	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测、对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备
8	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护和公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
9	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	人员培训及演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
11	公众教育信息纪录和报告	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息 设置应急事故专门纪录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理

7.6 风险防范措施内容一览表

风险防范措施内容一览表见表 7.6-1。

表 7.6-1 风险防范措施内容一览表

项目	风险防范措施内容
丙烷储存	①设置干粉或二氧化碳灭火器，用于扑救火灾； ②储存区防雷和防静电，设置危险品储存标志； ③储存区设置火灾自动报警装置； ④储存量不宜过大，与助燃气体、易燃气体分开存放。
安全管理措施	①加强施工监理，确保施工质量； ②检查安全保护系统； ③教育，提高工人安全意识，严格执行操作规程； ④污染事故应急处理组织； ⑤突发环境事故应急预案。

7.7 风险评价结论

本项目环境风险事故类型为丙烷泄漏引起的火灾爆炸风险事故。项目通过加强管理、落实风险防范措施、应急救援预案等可将对环境的影响降到最低，对环境的不利影响可以得到有效的控制。本项目的环境风险处于可接受水平。

第八章 厂址选择可行性及平面布置合理性分析

8.1 厂址选择可行性分析

(1)项目规划可行性分析

项目位于河北无极经济开发区（西区）新型建材区，占地性质为二类工业用地，项目的产业及用地性质符合园区规划，无极县城乡规划局为本项目出具了符合城乡规划的证明，项目选址符合当地规划。

(2)工程建设条件可行性分析

项目位于河北无极经济开发区（西区），所在区域属于平原地区，地势平坦，地域开阔，工程地质条件良好，有利于工程施工。同时从交通运输角度考虑，项目出入口位于厂区东南侧，便于组织交通，方便物料及产品运输。

(3)政策符合性分析

本项目不属于《产业结构调整指导目录(2011年)(修正)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第21号)中鼓励类、限制类及淘汰类项目，属于允许类建设项目；不属于河北省人民政府文件冀政[2015]7号文《河北省新增限制和淘汰类产业项目》中限制类、淘汰类项目；不属于《河北省环境保护厅关于进一步加强建设项目环保管理的通知》中高污染项目，符合其要求。本项目选址位于省级文物保护单位“甄氏墓群”保护范围及环境建设控制地带范围之外，符合《中华人民共和国文物保护法》及《河北省实施〈中华人民共和国文物保护法〉办法》相关规定。且无极县发展改革局以无发改备字[2017]2号为本项目核发了企业投资项目备案信息，本项目符合国家及地方产业政策。

(4)环境功能区划符合性分析

根据项目所在区域实际环境功能和当地环境保护行政主管部门要求，区域环境功能区划如下：根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中对环境空气功能区的分类，本项目所在区域环境空气功能区划为二类区；项目所在区域地下水以集中式生活饮用水和工农业用水为主，根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中对地下水质量的分类，本项目所在区域为地下水III类质量；项目所在区域为3类声环境功能区。

本项目的建设不会改变区域环境功能，符合环境功能区划要求。

(5)厂址周围环境及敏感度分析

本项目位于河北无极经济开发区（西区），中心地理坐标：38° 9'41.79"N，114°47'56.15E。厂区东临经三街，西临经一街，南临纬三路，北临纬一路。距离项目最近的敏感点为东南侧 240m 的北苏村，其次为西侧 930m 的南凝仁村，项目建设满足卫生防护距离要求，卫生防护距离内无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、文物保护地等环境敏感区。

(6)污染物达标排放分析

经预测，项目运营过程中产生废气采取相应的治理措施处理后均可达标外排，对区域大气环境不会产生明显影响；项目生产及生活废水经预处理后排入无极县制革废水集中处理厂处理，不直接排入地表水环境。本项目车间内地面和危废暂存间均采取相应防渗措施，建设项目投产后对地下水不会产生明显影响；项目所有固体废物均得到妥善处置和综合利用，不直接排入外环境，不会对周边环境产生不良影响；厂界噪声预测结果均可达标。综上，采取相应措施后，本项目污染物均能达标排放。

(7)公众参与调查结果

公众参与调查结果表明，调查者均赞同项目建设及选址，没有人持反对意见。

综上所述，本项目从用地及规划、政策符合性、工程建设条件、环境功能区划、厂址周围环境及敏感度、污染物达标排放、防护距离、公众参与等方面综合分析，从环境保护角度考虑，该项目厂址选择是可行的。

8.2 平面布置合理性分析

本项目平面布置具有以下特点。

(1)功能区明确。对厂区的总平面进行合理规划和布置，生产车间和生活办公区分隔。

(2)布局合理。项目出入口位于厂区南侧偏东，紧邻纬三路，交通便利，物流顺畅。厂区内生产车间和生活办公区保持一定的间距，分区合理。

(3)厂区道路的两旁、生产车间、办公室前布置绿化带，可以起到美化环境、遮阳、防尘、隔离和衰减噪声的作用，并且本项目能够满足卫生防护距离要求。

从上述分析可以看到，本项目厂区平面布置能够满足卫生防护距离要求，且外形规整，流程顺畅，布局紧凑合理。

综上所述，本项目平面布置合理。

第九章 环境经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测工程建设项目的环境损益，应体现经济效益、社会效益和环境效益对立统一的辩证关系，环境经济损益分析的工作内容是确定环保措施的项目内容，通过统计分析环保措施投入的资金及环保投资占工程总投资的比例，环保设施的运转费用，削减污染物量的情况，综合利用的效益等，说明建设项目环保投资比例的合理性，环保措施的可行性，经济效益以及建设项目生产活动对社会环境的影响等。

9.1 社会效益分析

(1) 工程建成后，在企业获得良好经济效益的同时，可带动相关产业的发展，为繁荣当地经济、增加当地财政收入作出积极贡献。

(2) 本项目的建立实现循环经济，减少了废弃物向环境中的排放量，保护环境，节约资本。

(3) 上缴税费，增强了国家和地方的财政收入。

9.2 经济效益分析

项目总投资 104719 万元，其中一期工程投资 16710 万元，二期工程投资 44310 万元。一期工程年均销售收入 4265 万，其中：利润 3540 万元；二期工程年均销售收入 19693 万，其中：利润 20333 万元，该项目具有良好的经济效益。

表 8.2-1 项目经济效益分析

序号	指标	单位	数量	
			一期工程	二期工程
1	总投资	万元	16710	44310
2	年平均利润总额	万元	4265	19693
3	年平均所得税	万元	725	2900
4	年平均税后利润	万元	3540	20333

9.3 环保设施内容及投资估算

9.3.1 环保投资估算

项目采取的环保设施运营期废水治理、废气治理、噪声治理、固废堆放以及厂区绿化等。本项目一期工程环保投资 550 万元，占一期总投资的 3.3%；二期工程环保投资 962 万元，占二期总投资的 2.2%。各项环保措施及投资估算见表 9.3-1。

表 9.3-1 环境保护投资一览表

处理对象	项目	数量	投资(万元)	
			一期工程	二期工程
废气治理设施	固定平台+集气罩+布袋除尘+15m 排气筒	1 套	0	100
	移动式焊接烟尘净化器	15 台	0	20
	自带布袋除尘+15m 排气筒	1 套	0	50
	水喷淋(自带除雾器)+活性炭吸附+脱附-催化燃烧+UV 光解+在线监控设施+15m 排气筒	1 套	0	500
噪声防治措施	优先选用低噪声设备，基础减振，厂房隔声、高噪声设备加装消声、隔声装备等	若干	30	50
废水处理措施	水喷淋塔	1 套	0	5
固废处置措施	生活垃圾由环卫部门定期清运	--	2	2
	废碱液暂存于危废暂存间，交有资质单位处置	1 间	5	5
风险防范措施	见风险防范措施一览表	--	0	20
其他环保措施	防渗	--	13	10
	绿化	--	500	200
合计			550	962

结合该项目的实际情况，该投资额能够满足环保治理需求。因此，环保投资基本可行。

9.3.2 环保设施折旧费

项目环保设施折旧费 (C_1) 由下式计算：

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中：

a ——固定资产形成率，取 95%；

C_0 ——环保设施总投资(万元)；

n ——折旧年限，取 12 年

经计算，一期工程 $C_1=43.5$ 万元，二期工程 $C_1=84.4$ 万元。

9.3.3 环保设施运行费

环保运行费用就是维护环境保护设施正常运行时所消耗的费用。包括人工、电费、物资消耗、维修等。参照国内其它企业有关资料，环保设施的年运行费用 (C_2) 可按环保投资的 8% 计算。

$$C_2 = C_0 \times 8\%$$

经计算，一期工程 $C_2=44$ 万元，二期工程 $C_2=77$ 万元。

9.3.4 环保管理费用

环保管理费用 (C_3) 包括管理部门的办公费、监测费、科研费等，按环保投资的

5%计算。

$$C_3=C_0 \times 5\%$$

经计算，一期工程 $C_3=27.5$ 万元，二期工程 $C_3=48.1$ 万元。

则本项目一期工程环保支出总费用为： $C=C_1+C_2+C_3=115$ 万元，年净利润 3540 万元，环保支出费用占总利润的 3.2%，在可接受范围之内；二期工程环保支出总费用为： $C=C_1+C_2+C_3=209.5$ 万元，年净利润 20333 万元，环保支出费用占总利润的 1%，在可接受范围之内。

9.4 环境损益分析

环境效益主要是对环保措施实施后污染物削减情况进行分析。本项目生产废水主要为水喷淋定期更换废水，经絮凝沉淀后排入污水处理厂处理；项目食堂废水经隔油池处理后与生活盥洗废水一并经化粪池处理后经管网排入污水处理厂；钢板切割废气经固定平台+集气罩+布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放，抛丸机自带布袋除尘，废气经处理后通过一根 15m 排气筒排放，喷漆室产生的漆雾及有机废气经收集后采用“水喷淋（自带除雾器）+活性炭吸附+脱附-催化燃烧+UV 光解+在线监控设施”净化废气处理措施后经 15m 高排气筒外排，焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后车间内无组织排放；主要设备噪声经隔声、减振、消声等措施后，声级降低 20~30dB(A)，可实现贡献值厂界达标；固体废物全部妥善处置或综合利用。综上所述，本项目通过环保设施运行可产生较好的效益，可以满足项目环保设施的运行费用，并且项目建设还可以带来明显的环境效益和社会效益，所以，本项目从环境经济角度来分析是可行的。

第十章 环境管理与环境监测计划

加强企业环境管理，加大企业环境监测力度，是严格执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，切实落实环境保护措施，严格控制污染物排放总量，有效改善生态环境的重要举措之一。因此，根据该项目污染物排放特征，污染物治理情况，有针对性地制定环境保护管理与监测计划是非常必要的。

建设项目环境保护管理是指项目在施工期、运营期执行和遵守国家、省、市的有关环境保护法律、法规、政策和标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环境保护规划和目标，把不利影响减免到最低限度，加强项目环境管理，及时调整项目运行方式和环境保护措施，最终达到保护环境的目的，取得更好的综合环境效益。

10.1 环境保护管理

10.1.1 环保管理机构的设置

- (1)公司注重环保工作，设有一名副总主管环保，统管公司环保工作。
- (2)公司设置专门的环保机构，机构中设置主抓环保工作的科长一名，并设专职环保技术管理员，针对本项目专门设置环保技术管理员。
- (3)本项目设置设专职分析员及维修员。

10.1.2 环保管理机构职责

- 环境管理机构负责项目建设期与运营期环境管理与环境监测工作主要职责：
- (1)编制、提出项目建设期、运营期短期环境保护计划及长远环境保护计划；
 - (2)贯彻落实国家和地方的环境保护法律、法规、政策和标准，接受行业主管部门、环保主管部门的监督、领导，配合环境保护主管部门作好环保工作；
 - (3)制定和实施环境监测方案，负责所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；
 - (4)在项目建设阶段负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实项目的环境保护“三同时”制度；
 - (5)监督污染物总量排放及达标情况，确保污染物排放达到国家排放标准和总

量控制指标；

(6)参与环保设施竣工验收工作；

(7)负责对职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度执行情况；

(8)领导并组织环境监测工作，建立污染源与监测档案，定期向主管部门及环保部门上报监测报表。

10.1.3 项目环境保护管理

(1)根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

(2)在项目建设阶段监督环保设施的施工、安装、调试等，同时对于隐蔽工程的建设要严格按照规范要求进行施工，落实项目的环境保护“三同时”制度；

(3)负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(4)负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

(5)该项目运行期的环境管理由公司环保科承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(6)负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；

(7)建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图等。

(8)UV 光解设备定期由设备厂家负责做好检修及零部件更换工作，确保设备正常使用。

10.2 建设项目污染物排放内容

10.2.1 污染物排放清单

本项目建成后主要污染物排放清单见表 10.2-1~10.2-2。

表 10.2-1 一期工程主要污染物排放清单

类别	生产工序、设施	主要污染物	治理措施	排放情况	排放去向
废气	1#车间（下料、机加工）	颗粒物	车间密闭	0.012t/a	大气环境
	组角	非甲烷总烃		0.151t/a	
	食堂	油烟	集气罩+静电式油烟净化器+高于屋顶排放	0.001t/a	
废水	生活废水	COD	隔油池+化粪池	0.243t/a	排入无极县制革废水集中处理厂
		SS		0.197t/a	
		NH ₃ -N		0.033t/a	
		动植物油		0.001t/a	
噪声	各类生产设备	等效 A 声级	基础减振、厂房隔声、距离衰减		
固废	生产车间	金属下脚料	全部外售综合利用	6t/a	合理处置
		废组角胶	设置危废暂存间，定期送具有有危废处置资质的公司处理	0.1t/a	
		废抹布		0.1t/a	
		废胶管		0.2t/a	
	职工生活	生活垃圾	交由当地环卫部门处置	4.2t/a	

表 10.2-2 二期工程建成后全厂主要污染物排放清单

类别	生产工序、设施	主要污染物	治理措施	排放情况	排放去向
废气	切割	颗粒物	固定平台+集气罩+布袋除尘+15m 高排气筒	0.09t/a	大气环境
	抛丸除锈	颗粒物	自带布袋除尘器+15m 高排气筒	1.87t/a	
	喷漆室	漆雾	水喷淋（自带除雾器）+活性炭吸附+脱附-催化燃烧+UV 光解+在线监控设施+15m 排气筒	0.365t/a	
		非甲烷总烃		0.286t/a	
	食堂	油烟	集气罩+静电式油烟净化器+高于屋顶排放	0.004t/a	
	2#生产车间	颗粒物	移动焊接烟尘净化器	0.036	
非甲烷总烃		0.192			

续表 10.2-2 二期工程建成后全厂主要污染物排放清单

	1#生产车间	颗粒物	车间密闭		0.012	
		非甲烷总烃			0.151	
废水	水喷淋废水	COD	絮凝沉淀	污水管网	0.0015	排入无极县制革废水集中处理厂
		SS			0.003	
		NH ₃ -N			0.0003	
	生活废水	COD	隔油池+隔油池		0.826t/a	
		SS			0.671t/a	
		NH ₃ -N			0.115t/a	
		动植物油			0.005t/a	
噪声	各类生产设备	等效 A 声级	基础减振、厂房隔声、距离衰减			
固废	生产车间	金属下脚料	全部外售综合利用		12t/a	合理处置
		废焊剂			0.1t/a	
		除尘灰			16.83t/a	
		漆渣	交由环卫部门处置		0.96t/a	
		絮凝沉淀物			17t/a	
		废漆桶	厂家回收		4t/a	
		废活性炭	设置危废暂存间，定期送具有有危废处置资质的公司处理		0.6t/a	
		废机油			0.1t/a	
		废乳化液			0.2t/a	
		废组角胶			0.1t/a	
		废抹布			0.1t/a	
		废胶管			0.2t/a	
	职工生活	生活垃圾			交由当地环卫部门处置	

10.2.2 污染物排放总量控制

根据国家实行总量控制的因子，结合本项目所在区域环境质量现状和项目自身外排污染物特征，确定许可证环境空气排放因子为：SO₂、NO_x；水污染物排放因子为 COD、氨氮。

根据本项目特点，按照最大限度减少污染物排放量及区域污染物排放总量控制原则，本项目一期工程预测污染物排放总量控制指标为 COD：0.243t/a；氨氮：0.033t/a；SO₂：0t/a；NO_x：0t/a；预测二期工程建成后全厂污染物排放总量控制指标为 COD：0.828t/a；氨氮：0.115t/a；SO₂：0t/a；NO_x：0t/a，预测特征污染物非甲烷总烃排放量控制指标为 0.286t/a。

根据国家总量控制指标，结合当地环境质量现状及本项目实际情况，本次评价建议以污染物实际排放量作为建设项目核定污染物总量控制指标。根据计算，核定一期工程污染物排放总量控制指标建议值为 SO₂：0t/a、NO_x：0t/a、COD：0.720t/a、NH₃-N：0.432 t/a；二期工程建成后全厂污染物排放总量控制指标建议值为 SO₂：0t/a、COD：2.488t/a、NH₃-N：1.469 t/a。

本项目污染物排放总量计算见表 10.2-3。

表 10.2-3 项目废水污染物总量指标核定

项目	污染物浓度 (mg/L)	废水量 (m ³ /d)	运行时间 (d/a)	污染物年排放量 (t/a)
一期工程				
COD	500	4.8	300	0.720
NH ₃ -N	300	4.8	300	0.432
二期建成后全厂工程				
COD	500	16.42	300	2.463
NH ₃ -N	300	16.42	300	1.478
核算公式	污染物排放量 (t/a) = 污染物浓度 (mg/L) * 废水量 (m ³ /d) * 生产时间 (d/a) / 10 ⁶			
核算结果	由公式核算可知，一期工程污染物年排放量分别为：COD：0.720t/a；NH ₃ -N：0.432 t/a；二期工程建成后全厂污染物年排放量分别为：COD：2.463t/a；NH ₃ -N：1.478 t/a。			

综上所述，本项目一期工程污染物排放总量控制指标建议值为：SO₂：0t/a、NO_x：0t/a、COD：0.720t/a、NH₃-N：0.432 t/a；二期工程污染物排放总量控制指标建议值为：SO₂：0t/a、NO_x：0t/a、COD：2.463t/a、NH₃-N：1.478 t/a，结合项目特点，本项目特征污染物非甲烷总烃总量控制指标建议值：0.286t/a。

10.3 环境监测计划

环境监测是项目建设期、运营期对主要污染对象进行的环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告等，为环境保护管理提供科学依据。本项目运行后，为控制生活污水产生与处理效果，需要对排放的各种污染物进行定期监测，为编制环保计划，制订防治污染的对策，提供科学依据。

10.3.1 监测机构

根据项目的实际情况，企业可组建环保监测机构负责监测计划的落实，也可委托有资质单位进行监测。

10.3.2 监测计划及项目

环境监测计划包括环境质量监测计划和污染源监测计划。

1、环境质量监测计划

环境质量监测计划内容见表 10.3-1。

表 10.3-1 环境质量监测计划

类别	监测点位	项目	监测频次	采样方法	监测分析方法
环境空气	北苏村、东庄村、新城村	PM ₁₀ 、非甲烷总烃	1 次/年	《环境空气质量监测规范(试行)》	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 《空气和废气监测分析方法》
地下水环境	厂址地下水上游、地下水下游	耗氧量、氨氮	1 次/年	《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)	《生活饮用水标准检验方法》(GB5750-1985) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

2、污染源监测计划

污染源监测计划内容见表 10.3-2。

表 10.3-2 污染源监测计划

类别	监测点位	项目	监测频次	采样方法	分析方法标准
废气	工艺废气排气筒	颗粒物	1 次/年	《固定源废气监测技术规范》(HJT397-2007)	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级相应标。

表 10.3-2 污染源监测计划

类别	监测点位	项目	监测频次	采样方法	分析方法标准
	厂界无组织	TSP、非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录 C	TSP 排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）中表 2 企业边界大气污染物浓度限值。
噪声	厂界外 1m	连续 A 声级	1次/年	--	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12346-2008）

10.4 建设项目竣工环境保护验收内容

根据建设项目环境管理办法，环境污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在工程完成后，应对环境保护设施进行验收。运营期“三同时”环保设施验收内容见表 10.4-1。

表 10.4-1 一期工程竣工环境保护验收内容一览表

类别	防治对象	防治设施		数量(套)	投资(万元)	验收指标	验收标准
废气	颗粒物	车间密闭,自然沉降		1	10	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16397-1996)表2无组织排放监控浓度限值
	非甲烷总烃	车间密闭		/	2	企业边界大气污染物浓度限值 2.0mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2浓度限值
废水	盥洗废水	/	化粪池	1	5	pH: 6-9 COD≤400 SS≤200 BOD ₅ ≤300 氨氮≤300 动植物油≤100	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准及无极县制革废水集中处理厂进水水质要求
	食堂废水	隔油池		1	5		
噪声	设备及风机噪声	消声器、基础减振、厂房隔声		/	50	厂界 昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区排放要求
固废	金属下脚料	全部外售		/		综合利用 合理处置	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单(参照)
	废组角胶	暂存危废暂存间 交由资质单位处理		2			
	废抹布						
	废胶管						
	生活垃圾	交由当地环卫部门处置		/			《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单
其他	防渗	(1)生产车间、堆场地面采取三合土铺底,在上层铺15cm的水泥进行硬化。 (2)化粪池、隔油池等池体拟采取以下防渗措施:垂直防渗+水平防渗(底部采用HDPE—GCL复合防渗系统,上部外加耐腐蚀混凝土等防渗,侧壁设防渗墙),渗透系数小于10 ⁻¹⁰ cm/s。 (3)危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求,房间四周壁及裙角用三合土处理,铺设土工膜,再用水泥硬化,并与地面防渗层连成整体;危废储存间底部铺设300mm粘土层(保护层,同时作为辅助防渗层)压实平整,粘土层上铺设HDPE—GCL复合防渗系统(2mm厚的高密度聚乙烯膜、300g/m ² 土工织物膨润土垫),上部外加耐腐蚀混凝土15cm(保护层)防渗,渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。					
		绿化					
合计		环保总投资: 550 万元					

表 10.4-2 二期工程建成后全厂竣工环境保护验收内容一览表

类别	防治对象	防治设施	数量(套)	投资(万元)	验收指标	验收标准
废气	切割废气	固定平台 3 个+集气罩 3 个+布袋除尘+15m 高排气筒	1	30	颗粒物排放速率 ≤3.5kg/h, 排放浓度 ≤120mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级其他标准
	抛丸除锈废气	自带布袋除尘器+15m 高排气筒	1	50		
	喷漆室废气	水喷淋(自带除雾器)+活性炭吸附+脱附-催化燃烧+UV 光解+在线监控设施+15m 排气筒	1	280	颗粒物(染料尘)排放速率 ≤0.51kg/h, 排放浓度 ≤18mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
					非甲烷总烃排放浓度 ≤60mg/m ³ , 最低去除率 70%	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表 1 表面涂装业排放限值要求
	无组织	颗粒物	移动式焊接烟尘净化器	15	20	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³
非甲烷总烃		/	/	/	企业边界大气污染物浓度限值 2.0mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 浓度限值
废水	水喷淋废水	絮凝沉淀	1	5	pH: 6-9 COD≤400 SS≤200 BOD ₅ ≤300 氨氮≤300 动植物油≤100	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准及无极县制革废水集中处理厂进水水质要求
	盥洗废水	/	1	5		
	食堂废水	隔油池 化粪池	1	5		
噪声	设备及风机噪声	消声器、基础减振、厂房隔声	/	50	厂界 昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区排放要求
固废	金属下脚料	全部外售	/	5	综合利用 合理处置	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单(参照)
	废焊剂					
	除尘灰					
	漆渣	交由当地环卫部门处置				
	絮凝沉淀物					
	废漆桶	厂家回收				
	废活性炭					
	废机油	设置危废暂存间 1 座, 定期送有资质单位处置				
	废乳化液					
	废组角胶					
	废抹布					
废胶管	交由当地环卫部门处置					
生活垃圾						

续表 10.4-2 二期工程建成后全厂竣工环境保护验收内容一览表

其他	防渗	<p>(1)生产车间、堆场地面采取三合土铺底，在上层铺 15cm 的水泥进行硬化。</p> <p>(2)化粪池、隔油池等池体拟采取以下防渗措施：垂直防渗+水平防渗(底部采用 HDPE—GCL 复合防渗系统，上部外加耐腐蚀混凝土等防渗，侧壁设防渗墙)，渗透系数小于 10^{-10}cm/s。</p> <p>(3)喷漆室地面防渗措施如下：先用 0.30 米三合土(黄土、石灰和沙子混合)夯实，三合土上部为 2 毫米厚高密度聚乙烯，再用水泥硬化，渗透系数小于 1.0×10^{-10}cm/s。</p> <p>(4)危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，房间四周壁及裙角用三合土处理，铺设土工膜，再用水泥硬化，并与地面防渗层连成整体；危废储存间底部铺设 300mm 粘土层(保护层，同时作为辅助防渗层)压实平整，粘土层上铺设 HDPE—GCL 复合防渗系统(2mm 厚的高密度聚乙烯膜、$300\text{g}/\text{m}^2$ 土工织物膨润土垫)，上部外加耐腐蚀混凝土 15cm(保护层)防渗，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s</p>
		绿化
合计		环保总投资：1512 万元

第十一章 结论与建议

11.1 结论

11.1.1 建设项目情况

1、项目概况

(1)项目名称：河北住建绿色建筑科技有限公司建筑产业化基地（无极）一期、二期项目

(2)建设单位：河北住建绿色建筑科技有限公司

(3)建设性质：新建

(4)项目投资：项目总投资 104719 万元，其中环保投资 1000 万元，占总投资的 0.95%。其中一期工程投资 16710 万元，环保投资 550 万元，占一期总投资的 3.3%；二期工程投资 44310 万元，环保投资 962 万元，占二期总投资的 2.2%。

(5)建设地点：项目位于河北无极经济开发区（西区），中心地理坐标：38° 9'41.79"N，114°47'56.15E。

(6)建设内容及规模：项目一期建设办公楼、门窗生产车间、宿舍、堆场等公辅生产、生活设施，项目建成后年产门窗 200000 平方米；二期建设 H 型钢梁、楼承板生产车间及设施，项目建成后年产 H 型钢梁 10000 吨/年，楼承板 500000 平方米。

(7)项目占地：本项目位于河北无极经济开发区（西区），规划总占地面积 279235m²(合 418.85 亩)，一期、二期总建筑面积 83069.75m²，其中一期工程总建筑面积 49629.75m²，二期工程总建筑面积 33440m²，项目用地符合《无极县土地利用总体规划(2010-2020 年)》(见附件)。

(8)劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 280 人，其中一期工程劳动定员 50 人，二期工程劳动定员 120 人，工作制度均为一班制，每班 8 小时，年生产 300 天。

2、项目选址

项目位于河北无极经济开发区西区，厂区中心地理坐标：38° 9'41.79"N，114°47'56.15E，厂区东临经三街，西临经一街，南临纬三路，北临纬一路。距离

项目最近的敏感点为东南侧 240m 的北苏村，其次为西侧 930m 的南凝仁村。项目选址符合无极县城乡规划，且位于“甄氏墓群”保护范围及环境建设控制地带范围之外，项目用地符合土地性质，当地环境质量符合无极县环境质量功能区划的要求，满足卫生防护距离要求；根据公众参与调查结果，公众同意该项目建设。因此，该项目的选址合理。

3、项目衔接

项目用电由北苏供电所提供，年用电量 200 万 kWh，一期工程用电由一台 315KVA 变压器提供，二期工程建成后厂区用电由两台 2500KVA，用电能满足本项目需求。

给水：项目用水由园区供水管网提供，项目用水包括生活用水、生产用水以及绿化用水。本项目一期工程总用水量为 64m³/d，其中新鲜水用量为 64m³/d，二期工程总用水量为 16.6m³/d，其中新鲜水用量为 14.6m³/d，循环水用量为 2m³/d。

排水：水喷淋废水经絮凝沉淀后与经隔油池+化粪池处理的生活废水一并经污水管网排入无极县制革废水集中处理厂。

11.1.2 环境质量现状结论

根据本项目区域环境质量现状监测结果可知：

区域 SO₂、NO₂、CO、O₃ 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；PM₁₀、PM_{2.5} 部分数据超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；非甲烷总烃满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/ 1577-2012)二级标准。

区域地下水质量均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准要求。

区域声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。

11.1.3 污染防治措施可行性分析结论

(1) 废气治理措施可行性分析结论

切割废气：经固定平台+集气罩+布袋除尘+15m 高排气筒外排，可达标排放。

抛丸除锈废气：设备自带布袋除尘+15m 高排气筒外排，可达标排放。

喷漆室废气：经水喷淋（自带除雾器）+活性炭吸附+脱附-催化燃烧+UV 光解+在线监控设施+15m 高排气筒外排，均可达标排放。

(2)废水处理措施可行性分析结论

水喷淋废水经絮凝沉淀后与经隔油池+化粪池处理的生活废水一并经污水管网排入无极县制革废水集中处理厂，废水治理措施可行。

(3)噪声防治措施可行性分析结论

项目噪声源主要为生产设备、风机等产噪设备，其声压级为 70-95dB(A)之间；项目采取基础减振、厂房隔声和风机加装消声器等措施控制噪声，采取以上措施后，再经距离衰减，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

(4)固废处置措施可行性分析结论

本项目产生的固体废物主要有一般工业固废、危险废物及生活垃圾。一般工业固体废物主要为金属下脚料、废焊剂、除尘灰均有再利用价值，外售综合利用，废油漆桶、交厂家回收处理，漆渣、絮凝沉淀物与生活垃圾一并由环卫部门收集。危险固体废物主要为废机油、废乳化液、废胶、废抹布、废胶管、废活性炭，暂存危废暂存间，定期送具有为废处置资质公司处理。

以上所有固废均得到妥善处置不外排，措施可行。

11.1.4 环境影响分析结论

(1)大气环境影响分析结论

通过对本项目一期工程特征污染物 PM_{10} ，二期工程 PM_{10} 、非甲烷总烃的影响预测，本项目正常运营后， PM_{10} 、非甲烷总烃的最大落地浓度均较低，对空气质量影响不大；下料、切割、抛丸废气排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 其他二级标准限值要求；漆雾粉尘(染料尘)排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准限值要求；非甲烷总烃排放均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表 1 表面涂装业排放限值要求。无组织排放的颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值，无组织非甲烷总烃排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表 2 企业边界大气污染物浓

度限值。经采取措施后，本项目废气对区域环境空气无明显影响。

(2)水环境影响分析结论

水喷淋废水经絮凝沉淀后与经隔油池+化粪池处理的生活废水一并经厂区总排口进入污水管网，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准要求，同时满足无极县制革废水集中处理厂进水水质要求，最终进入无极县制革废水集中处理厂处理。在采取相应防渗措施，项目投产后对地下水不会产生明显影响。

(3)固体废物环境影响分析结论

项目所有固体废物均得到妥善处置和综合利用，不直接排入外环境，不会对周边环境产生不良影响。

(4)声环境影响分析结论

本项目建成后一期、二期厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

(5)卫生防护距离结论

根据计算，本项目不设大气环境防护距离；一期工程 and 二期工程卫生防护距离均为以生产车间边界为界 100m 的范围。防护距离内无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、文物保护地等环境敏感区及医院、学校等环境敏感点。

11.1.5 总量控制结论

根据国家总量控制指标，结合当地环境质量现状及本项目实际情况，本次评价建议以污染物实际排放量作为建设项目核定污染物总量控制指标。根据计算，核定本项目一期工程污染物排放总量控制指标建议值为：SO₂: 0t/a、NO_x: 0t/a、COD: 0.720t/a、NH₃-N: 0.432 t/a；二期工程污染物排放总量控制指标建议值为：SO₂: 0t/a、COD: 2.463/a、NH₃-N: 1.478 t/a。结合项目特点，本项目特征污染物非甲烷总烃总量控制指标建议值：0.286t/a。

11.1.6 厂址选择可行性结论

本项目厂址符合用地规划，项目投产后对环境的影响较小，满足卫生防护距离要

求，公众赞成项目选址。因此，本项目厂址选择是可行的。

11.1.7 项目可行性结论

河北住建绿色建筑科技有限公司建筑产业化基地（无极）一期、二期项目符合国家 and 地方产业政策；项目选址符合当地规划要求；项目污染源治理措施可靠有效，污染物均能够达标排放，对周围环境影响不大；项目符合清洁生产要求；大多数公众支持该项目建设，项目具有良好的经济和社会效益。综上所述，在全面加强监督管理，执行环保“三同时”制度和认真落实各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

11.2 建议

(1)待无极县制革废水集中处理厂中水回用工程建成后，积极采用中水进行厂区绿化。

(2)建设单位各级领导要充分认识到环境保护的重要性，积极向本企业职工宣传国家的各项环境保护方针、政策和法规，提高职工的环境保护意识，进一步强化环境保护工作。

(3)加强企业环境管理的制度化、规范化，使企业按照现代化标准管理，提高企业的清洁生产水平。

(4)加强环保设施维护、维修工作，确保各类环保设施正常运行。

(5)项目卫生防护距离内禁止建设医院、学校及居民住宅等长久性环境敏感点。

(6)建议当地环保主管部门定期组织进行地下水环境质量监测，遇有特殊情况时应随时监测。