

平顶山德利安新材料有限公司年产 2000 吨 8-羟基喹啉项目环境影响报告书 (污染影响类)

编制单位：湖南青橙环保科技有限公司

呈报单位：平顶山德利安新材料有限公司

编制日期： 2022年8月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1659515895000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	020769		
建设项目名称	平顶山德利安新材料有限公司年产2000吨8-羟基喹啉项目		
建设项目类别	23-044基础化学原料制造; 农药制造; 涂料、油墨、颜料及类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学产品制造; 炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	平顶山德利安新材料有限公司		
统一社会信用代码	91410421MA9KFL0D78		
法定代表人 (签章)	王化鹏		
主要负责人 (签字)	王化鹏		
直接负责的主管人员 (签字)	王化鹏		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	湖南青橙环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91430103MABN5L9420		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
贾文	2015035140350000003511140248	BH017825	贾文
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
贾文	概述、总论、项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论	BH017825	贾文

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 湖南青橙环保科技有限公司（统一社会信用代码 91430103MABN5L9420）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的平顶山德利安新材料有限公司年产2000吨8-羟基喹啉项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 贾文（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2015035140350000003511140248，信用编号 BH017825），主要编制人员包括 贾文（信用编号 BH017825）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：



年 月 日

平顶山德利安新材料有限公司年产2000吨8-羟基喹啉项目修改说明

序号	专家意见	修改说明
1	细化项目由来，完善项目现状调查、产业政策符合性，分析依托工程的可行性、原辅材料及产品储存、转运过程及环保措施，分析项目减量替代措施的可行性；	细化项目由来，完善项目现状调查见 P3-P4 ，产业政策符合性见 P40-P57 ，依托工程的可行性、原辅材料及产品储存、转运过程及环保措施见 P59-P60 ，项目减量替代措施的可行性见 P247 。
2	进一步分析工艺流程、细化产污节点、复核污染物产生量；完善各产污节点废气成分、收集处理措施，复核防护距离、废水量，完善水平衡图、物料平衡图；补充各类废水收集及预处理措施，完善废水处理措施可靠性，确保回用不外排，完善清污分流、雨污分流系统，完善地下水环境影响评价；	分析工艺流程、细化产污节点见 P65-P69 ，复核污染物产生量见 P85 ，完善各产污节点废气成分、收集处理措施见 P74-P77 ，复核防护距离、废水量见 P74-P77 ， P142-P143 ，完善水平衡图、物料平衡图见 P70-P72 ，补充各类废水收集及预处理措施，完善废水处理措施可靠性，确保回用不外排，完善清污分流、雨污分流系统见 P206-P211 ， P90 ，完善地下水环境影响评价见 P145-P156 。
3	进一步分析危险废物产生种类、数量及储存处置措施；补充地下水监测计划；完善验收监测一览表；完善环境风险评价内容、清洁生产内容；细化环境风险防范措施与应急预案；	进一步分析危险废物产生种类、数量及储存处置措施 P91-P94 ，补充地下水监测计划见 P252 ，完善验收监测一览表见 P232-P234 ，完善环境风险评价内容、清洁生产内容见 P161-P181 ， P229-P232 ；细化环境风险防范措施与应急预案见 P225-P227 。
4	细化项目平面布置图，明确各生产设施及环保设施分布，核实环保投资，完善项目环境保护措施监督检查清单及	细化项目平面布置图，明确各生产设施及环保设施分布见附图三，核实环保投资见 P232-P234 ，完善项目环境保护措施监督检查清单见 P243-P245 ，完善项

	项目相关附图、附件。	目相关附图、附件见附图、附件。
--	------------	-----------------

目录

概述	3
1、项目由来	3
2、建设项目特点	4
3、分析判定相关情况	4
4、环境影响评价过程	6
5、本项目主要关注的环境问题	7
6、环境影响报告书主要结论	8
第一章 总论	10
1.1 编制依据	10
1.2 评价对象及基本构成	13
1.3 评价目的与原则	13
1.4 评价标准	13
1.5 环境影响识别与评价因子筛选	19
1.6 评价等级与评价范围	21
1.7、环境保护目标	25
1.8、产业政策及规划相符性分析	26
1.9 评价重点	58
第二章 项目工程分析	59
2.1 建设项目概况	59
2.2 营运期工艺流程及产污环节分析	65
2.3 营运期污染源分析	73
2.4 非正常工况	97
2.5 施工期工程污染源分析	98
第三章 环境现状调查与评价	103
3.1 自然环境概况	103
3.2 环境保护目标调查	106
3.3 环境质量现状调查	106
第四章 环境影响预测与评价	128

4.1 施工期环境影响分析	128
4.2 营运期环境影响分析	132
4.3 环境风险评价	161
4.4 土壤影响评价	183
第五章 环境保护措施及其可行性论证	191
5.1 施工期污染防治措施	191
5.2 运营期污染防治措施	196
5.3 环境风险防范措施	219
5.4 土壤环境防范措施	228
5.5 环保投资及竣工验收	232
第六章 环境经济损益分析	235
6.1 经济效益分析	235
6.2 社会效益分析	235
6.3 环境损益分析	236
6.4 环境经济效益分析	237
6.5 环境经济损益分析结论	237
第七章 环境管理与监测计划	238
7.1 环境管理	238
7.2 污染物排放环境管理	241
7.3 环境管理台账要求	250
7.4 环境监测	251
第八章 环境影响评价结论	253
8.1 项目概况	253
8.2 选址及产业政策结论	253
8.3 环境质量现状结论	253
8.4 主要环境影响结论	254
8.5 环境保护措施结论	256
8.6 环境影响经济损益分析结论	258
8.7 环境管理与监测计划	258
8.8 建议	259
8.9 环评总结论	259

概述

1、项目由来

目前，我国每年约需与化工配套的原料和中间体2000多种，需求量达250万吨以上。经过30多年的发展，我国医药生产所需的化工原料和中间体基本能够配套，只有少部分需要进口。8-羟基喹啉是用于药品合成工艺过程中的一些化工原料或化工产品，是一个重要的有机合成中间体，其合成工艺及衍生物的制备、生物活性的研究是目前化学、药学和医学界的热点内容之一。8-羟基喹啉作为性能优异的金属离子螯合剂，已广泛应用于冶金工业和分析化学中的金属元素化学分析、金属离子的萃取、光度分析和金属防腐。由于8-羟基喹啉以及衍生物大多数具有生物活性，在医药工业领域内的应用也十分广泛。8-羟基喹啉直接用作消毒剂，它的卤化衍生物、硝化以及N-氧化物是合成药物的原料，还作为合成农药和其他功能材料的中间体。如把8-羟基喹啉键合在高分子树脂上，使其高分子化，在分析、环境和材料以及电致发光、导电聚合物等方面有广阔的应用前景。目前，8-羟基喹啉在国内外市场需求较大，用途广，能为企业和社会创造一定的经济效益。而且我国资源比较丰富，原材料价格较低，8-羟基喹啉在国际市场具有较强的竞争力，能够实现了大量出口。截至2020年末，全国共有6家8-羟基喹啉生产厂家，远远不能满足国内外市场的需求。平顶山德利安新材料有限公司经过市场考察和调研，在了解项目产品的市场需求和现状的基础上，拟投资4.5亿元，在平顶山市宝丰县煤炭循环经济产业园建设平顶山德利安新材料有限公司年产2000吨8-羟基喹啉项目。

根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目不在“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”，属于允许类，项目已经宝丰县产业集聚区管委会备案，项目代码为“2201-410421-04-01-440421”。由此可知，项目符合国家当前产业政策。

本项目产品为8-羟基喹啉，依据《国民经济行业分类》(GBT4754-2017)，本项目属于C26化学原料和化学制品制造业中“C2641有机化学原料制造”和“C2661化学试剂和助剂制造”。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)规定，本项目属于第二十三项“化学原料和化学制品制造业26”类别中的第44小项“基础化学原料制造261；农药制造263；涂料、油墨、颜料及类

似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267”，该类别中“全部(含研发中试；不含单纯物料分离、物理提纯、混合、分装的)”编制报告书；“单纯物料分离、物理提纯、混合、分装的(不产生废水或挥发性有机物的除外)”。本项目生产过程中涉及化学反应，属报告书编制范畴，应编制环境影响报告书。

受平顶山德利安新材料有限公司委托，我单位承担了该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位立即对该项目进行实地踏勘，对建设地点周围环境进行了调查分析，在充分收集和分析相关资料的基础上，根据本项目的特点及其所在地区的环境特征，分析项目建设存在的主要环境问题，筛选确定评价因子和主要评价内容，制定评价工作实施方案，依据环评导则和有关技术规范，编制完成了《平顶山德利安新材料有限公司年产2000吨8-羟基喹啉项目环境影响报告书》。

2、建设项目特点

(1)本项目为新建工程，所在位置在平顶山市宝丰县煤炭循环经济产业园用地范围内，新建生产车间进行生产。本项目建成后将纳入平顶山市宝丰县煤炭循环经济产业园统一管理，供水、供气、供电、排水可依托宝丰县煤炭循环经济产业园公用工程。

(2) 本项目生产的8-羟基喹啉作为产品出售。

(3) 项目产生的废水包括工艺废水、冷却循环水系统定期外排水、地面冲洗废水、设备冲洗废水、废气治理废水及生活污水。本项目废水间接外排，通过自建污水处理站对厂区废水进行处理，保证满足园区污水处理厂设计进水指标。

(4) 本项目生产工程中工艺废气进入三级碱液喷淋装置预处理后进入催化燃烧装置，处理达标后经25m高排气筒达标排放；罐区大小呼吸和污水处理站废气采用光氧催化+活性炭吸附装置处理后经15m高排气筒排放。

(5) 本项目营运后产生的危险废物需要在厂区设置危废暂存间，对各类危险固废进行分类收集和密闭存储。

3、分析判定相关情况

(1) 本次评价项目为平顶山德利安新材料有限公司年产2000吨8-羟基喹啉项目，目前，本项目已通过平顶山市宝丰县煤炭循环经济产业园管理委员会备案，

项目代码为：2201-410421-04-01-440421，且属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中允许类建设项目，符合国家当前产业政策。

(2) 项目用地性质为工业用地，符合项目用地要求以及《宝丰县煤炭循环经济产业园总体规划（2017-2035）》用地规划。根据《宝丰县煤炭循环经济产业园总体规划（2017-2035）环境影响报告书》及其审查意见，宝丰县煤炭循环经济产业园是以现代煤化工、不锈钢加工产业为主导，相关关联产业为辅助的循环经济产业园区。本项目为有机化学原料制造项目，产品用途为医药中间体，属于精细化工范畴，为现代煤化工相关或关联的产业，因此符合《宝丰县煤炭循环经济产业园总体规划（2017-2035）环境影响报告书》及其审查意见中的相关要求。项目地理位置图见附图1。

(3) 本项目三线一单符合性分析如下：

生态保护红线：根据《河南省“三线一单”研究报告》和《河南省“三线一单”文本》中生态保护红线划定结果，最终确定全省生态保护红线面积14153.88km²，占全国土面积的8.54%，主要分布于北部的太行山区，西部的小秦岭、崤山、熊耳山、伏牛山和外方山区，南部的桐柏山和大别山区，零星分布于南水北调中线干渠沿线、黄河干流沿线、淮河干流沿线、豫北平原和黄淮平原，总体分布格局为“三屏多点”。从北向南包括太行山区生态屏障、秦岭东部山区生态屏障、桐柏-大别山区生态屏障。

本项目选址在宝丰县煤炭循环经济产业园，用地为工业用地，周边多为工业企业，无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏感区，亦不在平顶山市划定的生态红线保护区范围内。由此可知，本项目符合平顶山市生态红线保护要求。

资源利用上线：本项目选址不在河南省高污染燃料禁燃区，其营运过程中能源消耗为电能和天然气，不消耗煤炭、石油等能源；本项目使用集聚区供水，项目营运后采取各种节水措施节约水资源；项目占地类型为工业用地，不占用农田和基本农田；符合资源利用上线要求。

环境质量底线：根据《河南省“三线一单”研究报告》和《河南省“三线一单”文本》中环境质量底线及环境分区管控要求，河南省水环境管控分区共1528个，其中优先保护区523个，面积11940.52km²，占全省面积比例约7.2%；重点管控区463个，面积18745.20km²，占全省面积比例约11.31%；一般管控区542个，面积135050.41km²，占全省面积比例约81.49%。大气环境重点管控区包括大气

环境的高排放区、弱扩散区、受体敏感区及布局敏感区四大类，最后划定的大气环境重点管控区按照受体敏感区>高排放区>布局敏感区>弱扩散区的原则，对重叠区域进行聚合处理。河南省重点管控区739个，面积约42731.06km²，占河南全省面积的25.78%，其中受体敏感区、高排放区、布局敏感区、弱扩散区占河南全省面积的比例分别为4.73%、6.81%、12.12%和12.42%；在聚合处理大气环境优先管控区和重点管控区后，河南省大气环境一般管控区121个，面积约为109520.89km²，占全省面积的66.08%。全省土壤环境共划定优先保护区158个，面积82839.7km²，占全省面积的49.98%；重点管控区3176个，其中面状管控区245个、点状管控区2931个，面积1931.54km²，占全省面积的1.17%；一般管控区158个，面积80964.88km²，占全省面积的48.85%。经调查，本项目选址位于水环境重点管控区、大气环境重点管控区，土壤污染风险重点管控区。本项目属于化工企业，营运后应采取措施严格控制污染物的排放，降低对周围环境影响较小，符合环境质量底线要求。

4、环境影响评价过程

本次环评根据环境影响评价技术导则的要求，环境现状评价主要采用资料收集、现场监测等技术方法；环境影响预测和评价主要采用数据模型和类比调查等技术方法。根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)等相关规定的要求，环境影响评价过程具体如下：

1、2022年6月27日湖南青橙环保科技有限公司接受委托承担“平顶山德利安新材料有限公司年产2000吨8-羟基喹啉项目”环境影响报告书的编制工作。

2、2022年6月28日~7月10日，研究了相关技术文件和其他有关文件，进行初步工程分析、开展初步的环境现状调查；

3、2022年7月12日~7月15日，进行环境影响识别和评价因子筛选，明确评价重点和环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和评价标准，制定工作方案。

4、2022年7月16日~7月25日，开始进行建设项目工程分析，同时开展环境现状调查、监测与评价，进行各环境要素环境影响预测与评价，各专题环境影响分析与评价。

5、2022年7月26日~7月29日，提出环境保护措施，进行技术经济论证，给出污染物排放清单，给出建设项目环境影响评价结论。

6、2022年8月1日后，报告书进入环评单位内审程序、经校核、审核、审定后定稿。

本项目评价工作程序见下图：

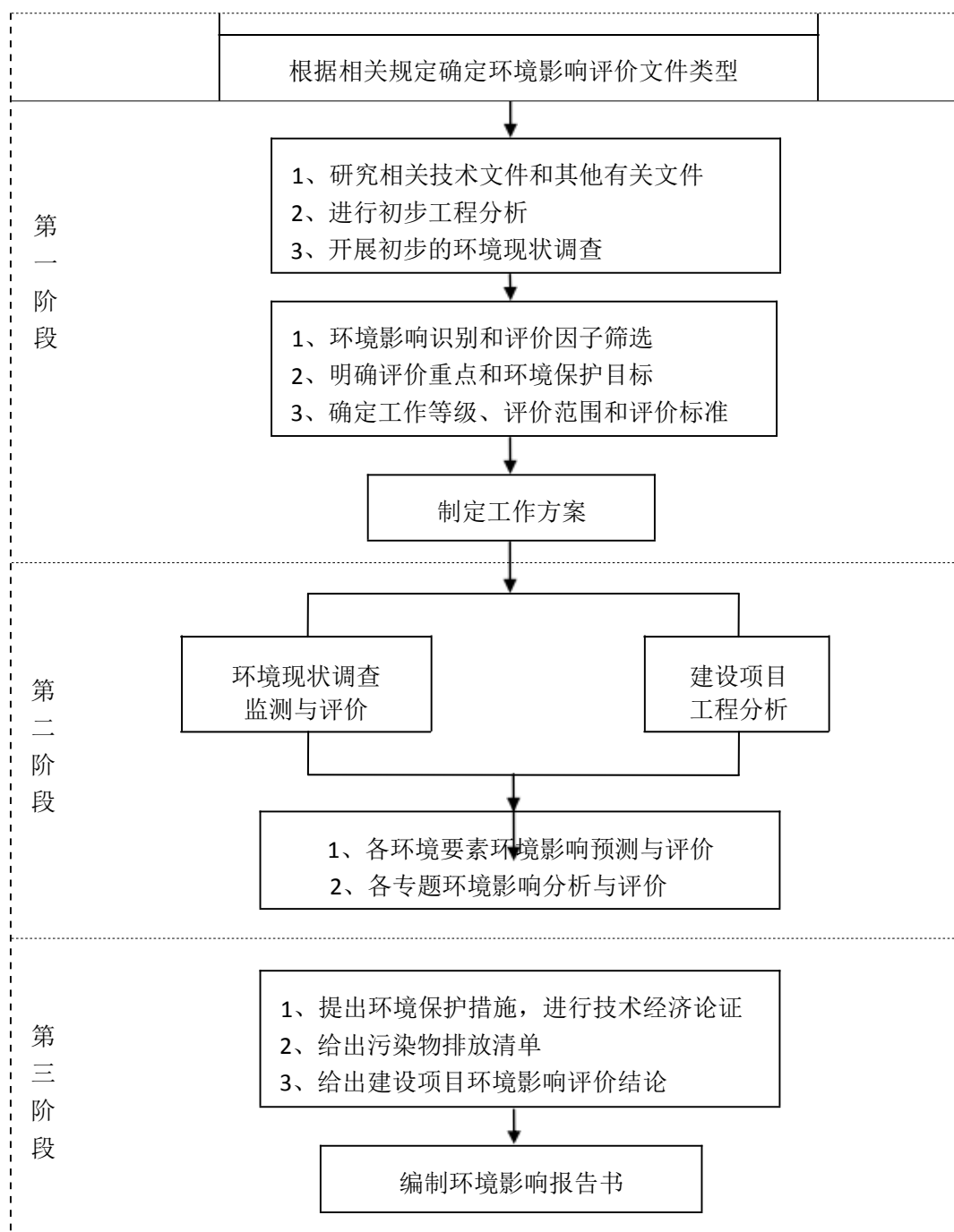


图 1 环境影响评价工作程序图

5、本项目主要关注的环境问题

本项目在产品生产过程中有污染物产生。根据本项目污染特点和周边环境制约因素，本次评价关注的主要环境问题来自废水、废气、噪声和固体废物，废水

：生产废水经厂区污水处理站处理后排入市政污水管网，进入园区污水处理厂集中处理。本次评价重点关注各工艺废水是否与其它废水分质收集、单独进行预处理，厂区废水总排放口是否达到排放标准；重点关注废水成分和废水处理站处理工艺，重点分析废水排放达标可行性和园区污水处理厂接受可行性。

废气：废气采用不同收集及处理方式。本次评价重点分析废气源强、治理措施的可行性、厂界废气达标的可行性及对周边环境空气的影响。不论哪个区域，无论废气浓度大小，都采用负压引压收集系统，减少废气和恶臭逃逸，并尽可能减少收集目标点的空间，减少收集所需的风量，同时通过引压系统将无组织排放转变为有组织收集，将所有转化为有组织废气高空排放。

固废：对于本项目产生的危险废物，建设单位应分类收集和处置，对于工艺过程中产生的危险废物送危废暂存间委托资质单位进行安全处置，并按照规定要求建设危废暂存间，加强危废管理，禁止随意排放、流失和渗漏。

本环评重点分析危险废物的产生情况、暂存设施设置的规范要求以及最终处置是否符合环保管理要求。

噪声：本项目噪声主要来源于生产设备和各类泵机、各类风机、冷却塔、制冷站等，本环评重点分析噪声控制措施的可行性、厂界噪声达标的可行性及对周围声环境的影响。

环境风险：本项目生产涉及有毒性及易燃易爆化学品。因此，本次评价重点关注项目生产及物料储存过程中存在的潜在环境风险是否可防可控。通过对消耗量较小的物料不在厂区存储随用随买，减少厂区物料的存储，减少在线量，同时通过设置自动在线检测设施和人工检测相结合减少风险发生的概率。

地下水和土壤：本次评价重点关注生产装置区、原料产品罐区、化学品仓库、危废暂存间和废水处理站的防渗措施和防渗要求，结合车间优化布置，减少和地面的接触。

6、环境影响报告书主要结论

本项目为平顶山德利安新材料有限公司年产2000吨8-羟基喹啉项目，项目符合现阶段国家产业政策，选址位于平顶山市宝丰县煤炭循环经济产业园，符合平顶山市宝丰县煤炭循环经济产业园产业定位和集聚区发展规划，符合“三线一单”的要求。

本项目建设项目建成运营后具有较明显的社会、经济、环境综合效益；项目建成投入使用后，在采取相应的治理措施后，可满足相应的国家排放标准；项目实施后能满足区域环境质量与环境功能的要求。建设方在施工期、运营期应当执行“三同时”原则的基础上，严格执行国家的环保法律法规，切实落实本环评中提出的各项污染防治和生态保护措施，将对周围环境的影响降低到可接受的程度，从环保角度看，本项目的建设可行。

第一章 总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年修订), 2015年1月1日起施行;
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年修正), 2018年12月29日起施行;
- (3) 《中华人民共和国土地管理法》(2019年修正), 2020年1月1日起施行;
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》, 2022年6月5日起施行;
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年修订), 2018年10月26日起施行;
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订), 2020年9月1日起施行;
- (7) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年修正), 2018年1月1日起施行;
- (8) 《中华人民共和国水法》(2016年修正), 2016年7月2日起施行;
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年修正), 2012年7月1日起施行;
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》(2018年修正), 2018年10月26日起施行;
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018年修正), 2008年1月1日起施行。

1.1.2 部门规章

- (1) 生态环境部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》, 2021年1月1日起施行;
- (2) 中华人民共和国国务院第682号令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》, 2017年10月1日施行;
- (3) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发【2013】37号);
- (4) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发【2015】17号);
- (5) 河南省人民代表大会常务委员会公告第66号《河南省建设项目环境保护条例》, 2007年5月1日起施行;

- (6)《关于加强建设项目危险废物环境管理工作的通知》(豫环办【2012】5号)；
- (7)生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会部令第15号《国家危险废物名录(2021年版)》，2021年1月1日起施行；
- (8)《河南省大气污染防治条例》，2018年3月1日起施行；
- (9)《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第5号，1999年10月1日起施行)；
- (10)《危险废物污染防治技术政策》(环发【2001】199号)，2001年12月17日起实施；
- (11)中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号《产业结构调整指导目录(2019年本)》，2020年1月1日起施行；
- (12)环境保护部《关于印发(建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法)的通知》(环发【2014】197号)；
- (13)河南省环境保护厅公告【2019】6号关于发布河南省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019年本)的公告；
- (14)河南省生态环境厅关于进一步下放部分建设环境影响评价文件审批权限的公告，2019年8月29日起实施；
- (15)《平顶山市生态环境局关于调整建设项目环境影响评价审批权限的通知》，2019年6月4日起实施；
- (16)《河南省环境污染防治设施监督管理办法》(河南省人民政府令第157号)，2013年12月15日起施行；
- (17)关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案的通知》(环大气【2017】121号)；
- (18)河南省环境污染防治攻坚战领导小组办公室《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办【2017】162号)；
- (19)河南省生态环境厅《关于河南省工业大气污染防治6个专项方案的通知》(豫环文【2019】84号)；

(20)河南省污染防治攻坚战领导小组办公室《关于印发河南省2021年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》(豫环攻坚办【2021】20号);

(21)《平顶山市 2021年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案和农村农业污染治理实施方案》(平攻坚办〔2021〕37号);

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

(23)《关于进一步加强分散式饮用水水源地环境保护工作的通知》(环办【2010】132号);

1.1.3 评价导则与技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤导则(试行)》(HJ964-2018);
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9)《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013);
- (10)《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (11)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 公告2017年第43号);
- (12)《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009);
- (13)《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018);
- (14)《分散式饮用水水源地环境保护指南(施行)》(2010年9月)。

1.1.4 相关的规划、文件

- (1)关于本项目的环境影响评价工作委托书;
- (2)备案确认书;
- (3)《宝丰县煤炭循环经济产业园总体规划(2017-2035)》;

(4) 《宝丰县煤炭循环经济产业园总体规划(2017-2035)环境影响报告书》及其审查意见;

(5) 建设单位提供的项目其他相关资料。

1.2 评价对象及基本构成

本次评价对象为平顶山德利安新材料有限公司年产2000吨8-羟基喹啉项目,其基本构成情况见表 1-1。

表 1-1 项目基本构成情况表

项目名称	平顶山德利安新材料有限公司年产2000吨8-羟基喹啉项目
建设单位	平顶山德利安新材料有限公司
建设性质	新建
建设规模	年产2000吨8-羟基喹啉
建设地点	平顶山市宝丰县煤炭循环经济产业园

1.3 评价目的与原则

1.3.1 评价目的

本次评价通过现场调查、监测,摸清项目所在地环境质量状况及周围环境特征。通过类比调查,摸清项目运营期的污染物排放情况,评价其采用的污染防治措施的可行性,得出项目的环境可行性结论,提出有关污染防治措施的对策与建议。根据环境保护审批原则综合分析得出项目在拟建地建设可行与否的结论,为项目环境管理提供审批依据,为项目工程设计提供支持。

1.3.2 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 评价标准

根据平顶山市宝丰县环境功能区划和环境管理要求，确定本项目评价所执行的环境质量标准和排放标准。

1.4.1 环境质量标准

1、环境空气质量标准

评价区域基本污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)二级标准，其他污染物中硫酸雾、TVOC、硫酸、NH₃、硫化氢、丙烯醛执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中限值，非甲烷总烃参考大气污染物综合排放标准详解，本次评价因子所执行的环境质量标准详见表 1-2。

表 1-2 环境空气质量标准

污染物	标准限值		单位	标准
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》及修改单(生态环境部公告2018年第29号)二级
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
臭氧	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
氨	1 小时平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
硫酸雾	24 小时平均	100		
	1 小时平均	300		
总挥发性有机物(TVOC)	8h 平均	600		
硫化氢	1 小时平均	10		
丙烯醛	1 小时平均	100		
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m ³	参考大气污染物综合排放标准详解

2、地表水质量标准

本区域地表水水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，具体限值见表 1-3。

表 1-3 地表水环境质量标准 单位: mg/L

项目	III 类标准限值	标准来源
pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
高锰酸盐指数	6	
COD	20	
BOD ₅	4	
氨氮	1.0	
总磷	0.2	
铜	1.0	
锌	1.0	
氟化物	1.0	
硒	0.01	
砷	0.05	
汞	0.0001	
镉	0.005	
铅	0.05	
六价铬	0.05	
氰化物	0.2	
挥发酚	0.005	
石油类	0.05	
阴离子表面活性剂	0.2	
硫化物	0.2	
粪大肠菌群	10000 个/L	

3、地下水

评价区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准规定 限值，具体限值见表 1-4。

表 1-4 地下水质量标准 单位: mg/L

项目	标准限值	标准来源
pH (无量纲)	6.5~8.5 (无量纲)	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III 类标准
氨氮	0.50	
硝酸盐	20.0	
亚硝酸盐	1.00	
挥发性酚类	0.002	
氰化物	0.05	
砷	0.01	
汞	0.001	

铬(六价)	0.05
总硬度	450
铅	0.01
氟	1.0
镉	0.005
铁	0.3
锰	0.10
溶解性总固体	1000
耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	3.0
硫酸盐	250
氯化物	250
总大肠菌群(CFU/100mL)	3.0
细菌总数(CFU/mL)	100

4、声环境

本项目选址在平顶山市宝丰县煤炭循环经济产业园内, 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中3类标准, 具体限值见表 1-5。

表 1-5 声环境质量标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

5、土壤环境

本项目选址在平顶山市宝丰县煤炭循环经济产业园内, 用地为建设用地, 项目场地土壤环境质量执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地限值, 具体标准限值见表1-6。

表 1-6 建设用地土壤污染风险管控标准(基本项目) 单位: mg/kg

污染项目	筛选值 第二类用地	污染项目	筛选值 第二类用地
砷	60	氯乙烯	0.43
镉	65	苯	4
铬(六价)	5.7	氯苯	270
铜	18000	1,2-二氯苯	560
铅	800	1,4-二氯苯	20
汞	38	乙苯	28
镍	900	苯乙烯	1290
四氯化碳	2.8	甲苯	1200
氯仿	0.9	间二甲苯+对二甲苯	570

氯甲烷	37	邻二甲苯	640
1,1-二氯乙烷	9	硝基苯	76
1,2-二氯乙烷	5	苯胺	260
1,1-二氯乙烯	66	2-氯酚	2256
顺-1,2-二氯乙烯	596	苯并[a]蒽	15
反-1,2-二氯乙烯	54	苯并[a]芘	1.5
二氯甲烷	616	苯并[b]荧蒽	15
1,2-二氯丙烷	5	苯并[k]荧蒽	151
1,1,1,2-四氯乙烷	10	蒽	1293
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	二苯并[a,h]蒽	1.5
四氯乙烯	53	茚并[1,2,3-cd]芘	15
1,1,1-三氯乙烷	840	萘	70
1,1,2-三氯乙烷	2.8	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500
三氯乙烯	2.8		
1,2,3-三氯丙烷	0.5		

备注：土壤污染风险筛选值：指在特定土地利用方式下，建设用土壤中污染物含量等于或者低于该值的，对人体健康的风险可忽略；超过该值的，对人体健康可能存在风险，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平。

1.4.2 污染物排放标准

1、废气污染物排放标准

项目营运期间硫酸雾、丙烯醛执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准；氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

(1) 工艺废气

表 1-7 项目废气污染物排放标准

序号	污染物名称	排放浓度 mg/m ³	排气筒 高 (m)	排放速率 (kg/h)	无组织排 放 限值 mg/m ³	标准来源
1	硫酸雾	45	20	2.6	1.2	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
			30	8.8		
			25	3.36		
2	丙烯醛	16	20	0.87	0.40	
			30	2.9		
			25	1.10		
3	NH ₃	/	25	14	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中 二级标准
4	硫化氢	/	25	0.90	0.06	
		厂区内(厂房外监控点)			10 (1h 平均)	

本项目工艺废气中挥发性有机废气以非甲烷总烃评价，执行《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办【2017】162号)中有机化工废气排放口建议值，具体限值见下表。

表 1-8 工业企业挥发性有机物排放建议值

行业	工艺设施	污染物	建议排放浓度 (mg/m ³)	工业企业边界排放 建议值(mg/m ³)
有机化工	有机废气排放口	非甲烷总烃	80	2.0

(2) 无组织废气

本项目VOCs物料储存环节、物料转移和输送环节、工艺过程、含VOCs产品的使用过程、设备与管线组件、敞开液面、VOCs无组织排放废气收集处理系统等环节涉VOCs无组织废气需满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》

(GB37822-2019)中相关规定要求；其中厂区内VOCs无组织排放监控点浓度应符合下表规定：

表 1-9 厂区内VOCs无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	10	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监测点
	30	监控点处任意一次浓度	

本项目厂界无组织废气非甲烷总烃排放执行《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办【2017】162号)中工业企业边界挥发性有机物排放建议值，具体限值见下表：

表 1-10 大气污染物厂界无组织排放限值 单位：mg/m³

序号	污染物	无组织排放监控点浓度限值
1	非甲烷总烃	2.0

2、废水污染物排放标准

本项目工艺生产废水和生活污水经厂区自建废水处理站处理达标后排入园区污水处理厂集中处理。本项目废水执行《化工行业水污染物间接排放标准》

(DB41/1135-2016)中规定的水污染物间接排放限值，具体数值见下表。

表 1-11 项目污水排放标准 单位：mg/L

污染物	排放标准
pH (无量纲)	6~9
悬浮物(SS)	150
化学需氧量(CODcr)	300

生化需氧量 BOD ₅	150
氨氮 (NH ₃ -N)	30

3、噪声排放标准

(1) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中规定的排放限值，具体限值见表 1-12。

表 1-12 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

(2) 运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准，具体限值见表 1-13。

表 1-13 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固废执行标准

一般工业固体废物的贮存和处置方法执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；

危险固废的贮存和处置方法执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单标准中的规定。

1.5 环境影响识别与评价因子筛选

1.5.1 环境影响因素识别

工程施工期和运营期均会对周围环境产生影响，根据工程特点，工程建设可能产生的环境影响因素见下表。

表 1-14 环境影响因素识别一览表

影响因素 类别		施工期					运营期			
		土建工程	安装工程	施工噪声	施工扬尘	施工废水	废气	噪声	固废	废水
自然环境	地表水					1SP				1LP
	地下水					1SP			1LP	1LP
	环境空气				1SP		1LP			
	声环境	1SP	1SP	1SP				1LP		
	植被	1SP			1SP		1LP			
	土壤	1SP				1SP	1LP			1LP

生态环境	农作物				1SP		1LP			1LP
	水土流失	1SP								

备注：影响程度：1—轻微；2—一般；3—显著

影响时段：S—短期；L—长期

影响范围：P—局部；W—大范围

从上表可以看出，本项目对环境的影响因素是多方面的，既存在短期、局部、可恢复的影响，也存在长期的影响。

在施工阶段，项目建设不可避免的会带来一些环境问题，影响到厂区周边地区的环境质量。主要表现在施工噪声和扬尘、施工废水和垃圾的排放和处理，但均为短期影响，将随着施工期的结束而终止。

营运期各种环境影响是长期和持续的，在严格环境管理和做好相应污染控制措施的条件下，可将对环境的影响降低到最小。项目营运期主要环境影响因素包括：废水、废气、噪声、固废。

1.5.2 评价因子筛选

根据对项目工程情况的分析，本项目评价因子识别与筛选见下表。

表 1-15 评价因子筛选

项目		评价因子
大气环境	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TVOC、硫酸雾、硫酸、H ₂ S、NH ₃ 、NO _x
	影响评价	硫酸雾、总挥发性有机物、H ₂ S、NH ₃ 、丙烯醛、PM ₁₀ 、NO _x
	总量控制因子	有机废气
地表水环境	现状评价	pH、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铅、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物
	影响评价	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、BOD ₅
	总量控制因子	COD、NH ₃ -N
地下水环境	现状评价	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类
	影响评价	硫酸盐、石油类、COD、氨氮
声环境	现状评价	Leq dB(A)
	影响评价	

土壤	现状评价	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃
	影响评价	石油烃
固体废物	影响评价	一般固废、危险固废、生活垃圾
环境风险	影响评价	硫酸

1.6 评价等级与评价范围

1.6.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则》中关于评价等级划分的规定，本项目大气环境、地表水环境、声环境、地下水、声环境、土壤环境、环境风险评价等级的划分如下：

1、环境空气评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 规定，进行环境空气评价工作等级的划分。根据项目污染源初步调查结果，选择主要大气污染物为氨、硫化氢、丙烯醛、硫酸雾、非甲烷总烃分别计算每一种污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。 P_i 定义为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

其中 C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级标准浓度限值，平均取样时间的二级标准的浓度限值。对于该标准中未包含的污染物，使用 HJ2.2-2018 中 5.2 (评价标准确定) 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度

限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。评价工作等级的划分依据见表1-16。

表 1-16 大气环境影响评价工作等级划分依据

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

本项目主要污染物计算结果见表1-17。

表 1-17 环境空气评价等级判别结果

序号	污染源	污染物	最大地面浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率 $P_{\max}$ (%)	占标率10%的最 远距离D10% (m)	评价等级
1	8-羟基喹啉废 气	硫酸雾	0.003	0.010	/	三级
		PM_{10}	21.12	0.062	/	三级
		NO_x	15.23	0.043	/	三级
		丙烯醛	14.976	0.732	/	三级
		非甲烷总烃	3.966	0.89	/	三级
2	罐区及污水处 理站废气	非甲烷总烃	19.98	1.040	/	二级
		H_2S	0.0423	0.48	/	三级
		NH_3	1.088	0.76	/	二级
3	辅助生产区（ 污水处理站）	H_2S	0.1123	1.264	/	二级
		NH_3	2.123	1.89	/	二级
4	循环水站	非甲烷总烃	21.4310	1.220	/	二级

由上表可知，本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为辅助生产区排放的 NH_3 $P_{\max}$ 值为1.89%， $C_{\max}$ 为 $2.123\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2、地面水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 规定，进行地表水评价工作等级的划分。本项目属于水污染影响型建设项目，根据排放方式和废水排放量划分评价等级，其评价等级判定见表1-18。

表 1-18 地表水环境影响评价等级划分依据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ； 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他

三级 A	直接排放	Q<200 且 W<600
三级 B	间接排放	—

根据工程分析和现状调查，本项目营运期生产废水、生活污水等经厂区自建废水处理站处理达到《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016)中间接排放限值后，排入集聚区市政污水管网，进入园区污水处理厂集中处理，最终排入南侧约1km处的石河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)规定，地表水评价等级为三级B。

3、地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中附录 A 相关内容，本项目属于第 I 项“石化、化工”中第 85 小项“基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造”，该类别报告书项目为 I 类，报告表为 III 类，本项目编制报告书，由此确定，本项目为 I 类建设项目。

本项目地下水评价范围确定需采用自定义法，确定评价区域范围6.07km²。调查评价范围内下游水井存在，但未作为饮用水源取水，采用的是供水中心供应自来水，供水水源来自于南水北调中线工程水，故评价范围内无集中式饮用水水源准保护区、补给径流区、分散式饮用水源地、特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区及保护区以外的分布区，因此可判定为地下水敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目评价等级为二级评价，判定依据见表 1-19。

表 1-19 地下水环境影响评价等级

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	—	—	二
较敏感	—	二	三
不敏感	二(本项目)	三	三

4、声环境评价等级

根据本项目特点，结合厂址周围环境概况，按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)要求“建设项目所处的声功能区为GB3096规定的3类、4类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达3dB(A)以下(不含

3dB (A)), 且受噪声影响人口数量变化不大时, 按三级评价。” 本项目所在区域声功能区为3类地区, 因此, 确定本项目声环境影响评价工作等级为三级, 判定依据见下表。

表 1-20 声环境影响评价等级划分依据

项目	指标
项目所在区域声环境功能区类别	3类功能区(宝丰县煤炭循环经济产业园)
建设前后噪声级预计增加值	3dB (A) 以下
受噪声影响的人口数量增加值	变化不大
评价等级	三级

5、土壤环境评价等级

本项目属于污染影响型项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》

(HJ964-2018)中附录 A 相关内容, 本项目为 I 类建设项目。本项目位于平顶山市宝丰县煤炭循环经济产业园, 环境敏感程度属于“不敏感”。本项目永久占地面积约为 6.6667hm², 大于 5hm², 属于中型, 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 本项目土壤评价等级为二级, 土壤评价工作等级判定依据见表 1-21。

表 1-21 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级(本项目)	二级	二级	三级	三级	三级	—	—
注: “—”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

6、环境风险评价等级

本项目运营期涉及到的化学品, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)判定, 本项目大气环境风险潜势为II级, 地表水环境风险潜势为II级, 地下水环境风险潜势为II级。大气环境风险评价工作等级为三级, 地表水环境风险评价工作等级为三级, 地下水环境风险评价工作等级为简单分析。

环境风险评价工作等级判定依据见表1-22。

表 1-22 环境风险评价工作等级表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析 ^a
IV ⁺ ：为极高环境风险。 a：是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

各环境要素要求评价级别见表 1-23。

表 1-23 各环境要素风险评价工作等级

类别	大气环境	地表水环境	地下水环境
环境风险潜势	II	II	I
评价工作等级	三级	三级	简单分析 ^a

1.6.2 评价范围

根据本项目污染特征、评价等级及当地自然环境状况，确定各环境要素评价等级与评价范围见下表。

表 1-24 本项目评价范围情况一览表

序号	环境要素		评价等级	评价范围
1	环境空气		二级	考虑到区域主导风向及附近环境功能环境特征，确定评价范围以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域，区域面积约 25km ²
2	地表水环境		三级 B	本项目废水经厂区自建废水处理站处理达标后排入园区污水处理厂集中处理，不直接排入地表水体，对污水处理厂接纳性予以定性分析
3	地下水环境		二级	根据地下水流向，采用自定义法确定地下水评价范围为 6.07km ²
4	声环境		三级	厂界四周 200m 以内的区域
5	土壤环境		二级	厂址及周围 200m 范围内
6	环境风险	大气	三级	以事故源为中心，周围半径为 5km 范围的矩形区域
		地表水	三级	/
		地下水	简单分析	/

1.7、环境保护目标

本项目建设不涉及自然保护区、风景名胜、特殊地下水资源保护区等环境敏感目标。根据工程性质和周围环境特征，确定评价范围内的主要村庄作为环境保护对象，主要保护目标及其保护级别根据环境功能区划确定，详见下表。

表 1-25 环境空气保护目标

环境要素	环境保护对象	方位	与本项目边界距离	人数	环境功能
环境空气	白衣堂（规划搬迁）	东南	1000m	671	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	石庄	西北	1000m	409	
	前张庄	西北	2000m	501	
	邵湾村	西	1700m	1119	
	阎洼	西北	1700m	154	
	房庄	西南	800m	631	
	五龙庙村	西南	2100m	1596	
	焦楼村	东南	2100m	2449	
地表水环境	石河	南	1000m		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类
地下水环境	厂区地下水				《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类
生态环境	项目占地范围内				/
土壤环境	项目占地范围及占地范围外 200m 的区域				《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
声环境	四周场界				《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类

1.8、产业政策及规划相符性分析

1.8.1 与《产业结构调整指导目录》（2019年）相符性

本项目为有机化学原料制造项目。根据《产业结构调整指导目录》（2019年），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家的有关法律、法规和政策规定，项目已在宝丰县产业集聚区管理委员会备案，代码为2201-410421-04-01-440421。因此项目符合国家当前的产业政策。

1.8.2 与《宝丰县城总体规划（2016-2035）》相符性

（1）城市性质与职能

城市性质为：中原城市群的先进制造城市，豫西南地区的交通枢纽城市，全国知名的文化旅游城市。

城市职能为：中原城市群以不锈钢、装备制造产业为主导的先进制造基地，豫西南地区集铁路、城际轨道、高速公路于一体的交通枢纽，平顶山市重要的商贸物流和旅游集散中心，以汝瓷、白酒、曲艺文化为特色的全域旅游目的地。

（2）城镇聚落体系规划

构筑“1+4+6”、“两轴四射一环”的空间格局两轴：依托郑尧高速、郑万高铁等交通廊道的郑万高铁发展轴；依托焦柳铁路、漯宝铁路、宁洛高速、241省道等主要交通廊道的平宝一体发展轴。

（3）特色小镇发展指引

城镇职能：煤炭循环经济示范区，红色文化旅游基地。

发展引导：优化老镇区，适度向北拓展空间；促进镇区与煤炭循环经济产业园的镇园融合，新建快速通道，实现快速联系与配套共享；实行煤炭循环经济产业园循环化改造，完善环境基础设施；积极改善对外交通条件，建立宝丰县煤炭循环经济产业园与张八桥产业集聚区的快速通道。

（4）工业布局

三大工业平台：集中优质增量，将产业集聚区、煤炭经济循环产业园打造为不锈钢产业、装备制造业、煤炭循环经济的载体，依托农副产品加工园培育农副产品及食品加工工业。

本工程为化工项目，厂址位于宝丰县煤炭循环经济产业园，符合城乡发展规划。宝丰县煤炭循环经济产业园规划见附图。

1.8.3与《宝丰县煤炭循环经济产业园总体规划（2017-2035）》的相符性分析

宝丰县煤炭循环经济产业园起步于2002年，成规模于2010年，以煤炭深加工产业为主导。2010年8月，园区被河南省发改委等六家单位联合命名为“河南省循环经济试点单位”。2011年宝丰县完成编制《宝丰县煤炭循环经济产业园总体规划》（2011-2030）规划，对宝丰县煤炭循环产业园区的建设做出了指引。2011年5月，平顶山市发展与改革委员会《关于宝丰县煤炭循环经济产业园列为市级专业园区的批复》（平发改工业【2011】167号），同意将宝丰县煤炭循环经济产业园作为市级专业园区。同年9月完成了《宝丰县煤炭循环经济产业园（2011~2030年）环境影响报告书》，并通过了宝丰县环保局的审查（宝环[2011]64号）。《宝丰县煤炭循环经济产业园总体规划》（2011-2030）完善了宝丰县煤炭循环产业园区发展建设规

划，推进了园区的建设进度及公用设施基础的建设。2016年1月宝丰县评审通过《宝丰县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，纲要提出：发展以煤炭循环经济为核心的能源产业。加大力度引导传统产业转型升级，拉长煤炭产业链条，随后宝丰县据此于2017年着手开展编制新一轮的《宝丰县煤炭循环经济产业园总体规划（2017-2035年）》，并于2020年通过宝丰县人民政府审批。

规划的主要内容

（1）规划期限

结合产业园内工业项目的建设周期和用地开发序列，本次规划期为2017-2035年。其中近期为2017-2020年，远期为2021-2035年。

（2）规划范围

规划范围基本控制在汝州交界以南、石河以北、前营交界以东、宁洛高速以西，总规划范围面积为6.77平方公里。

（3）主导产业

煤化工及关联产业和不锈钢加工业。其中煤化工产业以煤制天然气和煤制乙二醇以及石墨、碳素制品业等为重点关联产业。

（4）发展定位

以现代煤化工及关联产业、不锈钢加工产业为主导的综合型循环经济发展模式的产业园区。

（5）发展目标

依托焦柳铁路经济带的发展，充分利用区位优势，将宝丰县煤炭循环经济产业园建设成为：基础设施完善、投资环境良好、环境保护完整的产业园；资源利用效率最大化的煤炭产业循环经济园。

（6）产业功能分区布局

将主导产业、关联产业以及配套产业按照上下游关系，规划分为4个产业功能区。分别是：

1、煤化工产业区

规划布局以现状京宝焦化、海星化工等企业为首的焦化企业为核心，在其周边布局该产业链条上下游产业用地。

2、不锈钢产业区

以翔隆不锈钢为首的不锈钢压扎核心，在其周边布局该产业的一些关联性产业用地，如彩钢制造、旧钢回收利用企业等。

3、煤炭经济循环配套产业区

在园区西南部区域，为了配套服务煤化工等主导产业为一些关联性产业提供用地的区域。此区域可以入驻如石墨碳素企业、利用煤矸石进行新型建材制造的一些企业、对煤化工进行化工回收再利用的企业等。

4、基础配套区

此区域主要服务于整个园区，主要是配套消防、交通、环卫、公园绿地等基础服务类设施。

(7) 基础设施规划

①给水工程规划

结合园区实际情况，近期可使用京宝焦化东部水源为园区供水提供保障，远期在园区西南规划建设一处集中给水厂，位于西环路与石河路交叉口西北角，供水规模为3.3万吨/日，以保证园区用水。规划给水厂以北汝河与房庄水库为水源。预留有一定扩建用地，能满足园区未来发展用水量需求。

②排水工程规划

排水体制：采取雨污分流。

污水处理厂：在园区东部与西部分别规划建设一座污水处理厂，以满足产业园区远期污水排放要求。西部厂址位于兴盛路与焦西路交叉口东北侧，东部厂址位于石河路与创新路交叉口东北角。根据园区发展需求，近期先建设西部污水厂，满足近期污水排放需求。其中西部近期污水处理厂的污水处理规模约达到0.6万吨/日，远期污水处理规模约达到0.8万吨/日；东部近期污水处理厂的污水处理规模约达到0.6万吨/日，远期污水处理规模约达到0.9万吨/日，污水处理等级为二级处理，处理工艺采用氧化沟活性污泥法，处理后水质达到国标《污水综合排放标准》GB8978的二级生化处理标准。污水处理厂应根据需求配套建设公共的事故废水应急池，确保在安全事故发生时能满足废水处置要求。

本项目为化工项目，所用蒸汽为园区内京宝焦化厂提供，因此本项目符合“以现状京宝焦化、海星化工等企业为首的焦化企业为核心，在其周边布局该产业链条上下游产业”的要求。

根据现场调查和资料收集结果显示，园区西部污水处理厂项目环评已经于2019年6月18日以平环审[2019]13号文获得平顶山市生态环境局批复。该污水处理厂设计处理规模为1.0万m³/d，采用“预处理+A2O生化处理+MBR”工艺，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准（COD 50mg/L，NH₃-N 5 mg/L），全部中水回用。本项目废水经自建污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂。

1.8.4 与宝丰县煤炭循环经济产业园规划的符合性

（1）煤炭循环经济产业园生态环境准入条件

表 1-24 本项目与产业园区规划生态环境准入清单的相符性分析

清单类型	环境准入条件	本项目情况	相符性
空间布局约束	1、禁止新建化工、电镀等污染严重的小型企企业。	本项目非污染严重的小型化工企业	相符
	2、严格限制新建除规划包含的河南宝丰电镀中心产业园以外的大中型电镀项目或者其他污染严重的项目。	本项目非电镀企业	
	3、严格控制石油化工、化学原料和化学制品制造、制浆造纸、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	本项目合理布局生产装置及危险化学品仓储，并设置有风险风险防范设施，运营后制定环境风险应急预案预案，加强环境风险管理措施。	
	4、原则上禁止新建、扩建单纯新增产能的煤炭、煤电、钢铁、电解铝、水泥、玻璃、传统煤化工、焦化等 8 大类产能过剩的传统产业。	本项目不属于这 8 大类行业	
	5、禁止新建、扩建、改建燃用高污染燃料的项目（集中供热、热电联产设施除外）；	本项目不使用燃料。	
	6、新、改、扩建项目必须符合国家产业政策，项目选址应符合产业规划、环境保护规划、土地利用规划、环境功能区划以及其他相关规划要求。	经对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于允许类，符合国家产业政策。	
	7、新（扩）建项目应取得主要污染物总量指标，依法通过建设项目环境影响评价，建设项目环境影响评价文件未经审批不得开工建设，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，经竣工环保验收合格后方可正式投入生产使用。	本项目按照相关环保要求编制环境影响评价文件，并将在建设过程中落实“三同时”制度。	

清单 类型	环境准入条件	本项目情况	相 符 性
	8、禁止建设含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外）。	本项目不涉及	
污染 物排 放管 控	1、现有园区内高污染企业应限期开展提标升级改造，逐步达到相应标准的特别排放限值。	本项目为新建项目，排气排放口执行特别排放限值。	相 符
	2、新建项目各污染物应实施等量或倍量替代；新建电镀项目废水（废气）排放应执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2；表5；表6，并将产生的含重点控制重金属铬、镍、铅、镉的电镀废水应在车间或生产设施排放口处理达标后，全部回用，含氰及其余废水达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2标准限值及污水处理厂进水指标后，进入集中污水处理厂集中处理。	本项目各个污染物实施倍量削减替代；本项目不涉及电镀废水。	
	3、严格执行国家、省、市下达的相关污染防治要求及总量控制指标。严格控制煤炭消费总量，重点削减非电煤炭消费总量。新建其他项目应符合相应行业污染物标准或综合污染物排放标准。	本项目严格执行国家、省、市下达的相关污染防治要求及总量控制指标。生产及生活过程不涉及煤炭消耗。污染物排放符合相关污染物排放标准。	
	4、铅、汞、镉、铬和类金属砷。特别聚焦铅、镉减排，在各重点重金属污染物排放量下降前提下，原则上优先削减铅、镉。	本项目不涉及	
	5、落实清洁生产审核制度，依法开展重点行业企业清洁生产审核，组织清洁生产审核评估验收。开展清洁生产技术示范与推广。涉重金属排放行业企业应认真落实《水污染防治重点行业清洁生产技术推行方案》（工信部联节(2016)275号）《大气污染防治重点工业行业清洁生产技术推行宝丰县煤炭循环经济产业园总体规划（2017-2035）环境影响报告书10-19方案》（工信部节(2014)273号）《国家涉重金属重点行业清洁生产先进适用技术推荐目录》等技术规程，减少含重金属污染物的排放。	建议企业营运后按照环保部门的要求，积极达落实清洁生产审核要求，依法开展重点行业企业清洁生产审核，组织清洁生产审核评估验收。	
	6、涉重金属行业企业生产废水应按照“清污分流、污污分流”、“循环套用、再生利用”等原则进行达标处理及循环利用。	本项目不涉及重金属。生产废水按照“清污分流、污污分流”、“循环套用、再生利用”等原则进行达	

清单类型	环境准入条件	本项目情况	相符性
		标处理及循环利用。	
环境风险管控	1、园区内京宝焦化、海星化工以及其他生产、存储危险化学品及产生大量废水的企业，应采取有效措施，防止事故废水、废液直接排入水体。	项目合理布局生产装置及危险化学品仓储，并设置有环境风险防范设施，如围堰、事故池等，防治防止事故废水、废液排入水体。	
	2、提出有效的环境风险防范和应急措施。电镀项目危险化学品应实行专库储存，危险化学品的运输、储存、使用需遵照相关规定，同时加强环境风险防范，编制环境风险应急预案。设置初期雨水、事故废水收集池，收集池宜采取地下式并布置在厂区地势最低处。初期雨水、事故废水须进行有效处置，防止废水直接外排。	本次环评提出了有效的环境风险防范和应急措施，合理布局生产装置及危险化学品仓储，要求企业编制环境风险应急预案。设置初期雨水、事故废水收集池，并将初期雨水、事故废水妥善处置，防止废水直接外排。	
	3、新建、改建、扩建涉重金属污染物排放以及可能对土壤环境造成累积性影响的建设项目,在开展环境影响评价时，建设单位应对建设用地及其周边土壤和地下水环境质量状况进行调查和环境风险评估。	本项目不涉及重金属污染物	
资源开发利用要求	1、园区中水回用 100%。	本项目废水处理达标后排入园区污水厂，经园区污水厂处理后，回用于园区企业。	
	2、新建电镀项目单位产品基准排水量多层镀不得高于 500（L/m ² 镀件镀层），单层镀不得高于 200（L/m ² 镀件镀层）。	本项目不涉及	
	3、电镀生产环节包括清洗槽在内的槽液总量不少于 30000 升。	本项目不涉及	
	4、电镀生产年产值在 2000 万元以上。	本项目不涉及	
	5、单位作业面积产值不低于 1.5 万元/平方米。	本项目用地面积约 66667 平方米，投资约 45000 万元。年均营业收入 153334 万元，单位作业面积产值约 2.3 万元/平方米。	
	6、禁止新建、扩建采用非清洁燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目不使用燃料	
	7、镀铜、镀镍、镀硬铬以及镀贵金属等生产线配备工艺技术成熟的带出液回收槽等回收设	本项目不涉及	

清单类型	环境准入条件	本项目情况	相符性
	施。		
	8、电镀企业单位产品每次清洗取水量不超过0.04吨/平方米，水的重复利用率在30%以上。	本项目不涉及	

(2) 煤炭循环经济产业园区环境准入负面清单

表 25 产业园环境准入负面清单一览表

内容	负面清单	本项目情况	是否在负面清单
1	禁止类产业以《产业结构调整指导目录（2019本）》中淘汰类项目中符合禁止条件的项目、国家及河南省其他法律法规明令禁止的行业及不符合宝丰县煤炭循环经济产业园总体规划（2017-2035）环境影响报告书规划的行业；对禁止类项目，严禁投资新建。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2019本）》中允许类；不是河南省其他法律法规明令禁止的行业；本项目属于宝丰县煤炭循环经济产业园总体规划（2017-2035）环境影响报告书规划的行业。	不在负面清单
2	限制类产业主要包括二类，一类是《产业结构调整指导目录（2019本）》中限制类中限制条件的项目以及各级其他法律法规明令限制的其它行业；另一类为现有已入驻符合产业规划但不符合功能区及用地不符的企业，限制其发展规模。	本项目为新建项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019本）》中限制类，也不属于各级其他法律法规明令限制的其它行业	不在负面清单

由以上分析可知，本项目不在宝丰县煤炭循环经济产业园的《环境准入负面清单》，符合宝丰县煤炭循环经济产业园的《生态环境准入》条件。

1.8.5 与宝丰县煤炭循环经济产业园总体规划环评（2017-2035）

报告书审查意见符合性分析

规划环评报告书审查意见

本项目位于宝丰县煤炭循环经济产业园，该园区为市级工业园区。《宝丰县煤炭循环经济产业园总体规划（2017-2035年）环境影响报告书》由平顶山市生态环境局于2020年9月16日审查通过，审查文号为“平环审【2020】25号”，审核意见如下：

由郑州泓腾环保咨询有限公司编制的《宝丰县煤炭循环经济产业园总体规划（2017-2035）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及审查小组技术审查意见等材料收悉，经研究，提出审查意见如下：

一、《报告书》以《宝丰县煤炭循环经济产业园总体规划（2017-2035）》为评价对象，规划年限为2017-2035年，评价基准年2019年。产业园区位于宝丰县新城区西北部，汝州交界以南，石河以北，前营交界以东、宁洛高速以西；面积约6.77平方千米；规划主导产业为煤化工及关联产业和不锈钢加工业，煤化工以煤制天然气、煤制乙二醇以及石墨、碳素制品、电镀业等为重点关联产业。

二、《报告书》从现状调查和评价、区域环境质量现状和趋势、资源利用现状和趋势、规划实施制约因素、环境影响预测与评价、资源与环境承载力、环境目标可达性和规划方案分析优化调整等方面进行了分析和评价，提出了减缓不良环境影响的措施和管控要求及生态环境准入清单，总体认为规划实施从环保角度可行。可作为宝丰县煤炭循环经济产业园总体规划实施的生态环境保护依据。

三、宝丰县煤炭循环经济产业园应严格按照《报告书》提出的生态环境保护要求及环境影响减缓措施，根据区域环境敏感性及资源环境承载能力，进一步优化调整该规划。

（一）合理用地布局。严格按照功能分区要求进行开发，在建设过程中不应随意改变各用地功能区的使用。充分考虑各功能区相互干扰、影响问题，减少各功能区之间的不利影响。

（二）优化产业结构。严格落实产业园区生态环境准入条件，加强园区入驻建设项目的管理。入驻项目应遵循循环经济理念，优化产业结构，支持发展符合国家产业政策、环保政策和清洁生产高、与主导产业相关产业链条且能延长园区产业链的项目；禁止引进不符合国家产业政策和园区产业定位的项目。

（三）尽快完善环保基础设施。按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求，加强工业废水的治理和综合利用，减少工业废水排放，加快配套污水管网建设，完善中水回用设施，提高中水回用率，确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入园区污水处理厂。按照循环经济的要求，提高固体废物的综合利用率，一般固废回收或综合利用，做到妥善处置，严禁企业随意弃置。危险废物按照收集贮存、运输的要求做到妥善处置，并送有资质的危险废物处置单位处置。

（四）严格控制污染物排放。严格执行污染物排放总量控制制度，严格控制大气污染物的排放。做好园区污水处理设施的建设和运行，确保污水稳定达标排放。定期对地下水和土壤进行监测，发现问题，及时采取有效防范措施，避免对地下水和土壤造成污染。加强生态保护及防止水土流失措施，加强工业园区绿化。

（五）建立事故风险防范和应急处置体系。加强园区环境安全管理工作，制定风险防范预案，杜绝发生污染事故。

（六）加强园区环境监督管理，制定环境管理目标、管理制度和监测措施，指导入园项目建设。建立环境管理资料库和档案管理制度，加强环保宣传、教育，实施生态环境保护动态化管理。

五、宝丰县煤炭循环经济产业园在总体规划实施及开发过程中，应严格遵守国家产业政策，严格执行环评、排污许可和环保“三同时”制度，自觉接受市生态环境局宝丰分局等生态环境部门的监督管理。

六、建议宝丰县煤炭循环经济产业园总体规划尽快按照审查意见进行修改和调整，报有关部门审批。同时针对规划实施的不确定性，在规划实施过程中及时组织跟踪评价，严格按照环评要求进行开发和建设，确保规划环评环境保护措施落实到位，保证园区可持续发展。

本项目与园区规划环评报告书审查意见符合性

表 1-26 本项目与园区规划环评报告书审查意见符合性分析一览表

序号	内容	要求	项目符合性分析	是否符合
1	合理用地布局	严格按照功能分区要求进行开发，在建设过程中不应随意改变各用地功能区的使用。充分考虑各功能区相互干扰、影响问题，减少各功能区之间的不利影响。	本项目选址位于园区内，拟建场地的用地性质为工业用地（见附件）。	符合
2	优化产业和结构	严格落实产业园区生态环境准入条件，加强园区入驻建设项目的环境管理。入驻项目应遵循循环经济理念，优化产业结构，支持发展符合国家产业政策、环保政策和清洁生产高、与主导产业相关产业链条且能延长园区产业链的项目；禁止引进不符合国家产业政策和园区产业定位的项目。	本项目符合国家当前的产业政策，清洁生产水平达国内一般水平，处于主导产业相关产业链条的上下游等，满足园区生态环境准入条件。	符合
3	尽快完	按照“清污分流、雨污分流、中水回	本项目运营期厂区废水	符合

序号	内容	要求	项目符合性分析	是否符合
	善基础环保设施	用”的要求，加强工业废水的治理和综合利用，减少工业废水排放，加快配套污水管网建设，完善中水回用设施，提高中水回用率，确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入园区污水处理厂。按照循环经济的要求，提高固体废物的综合利用率，一般固废回收或综合利用，做到妥善处置，严禁企业随意弃置。危险废物按照收集贮存、运输的要求做到妥善处置，并送有资质的危险废物处置单位处置。	通过自建废水处理站处理达标后近期回用，远期园区污水处理厂集中处理，不直接对水体进行排水。产生的固废均综合利用或妥善处置；危险废物按照收集贮存、运输的要求做到妥善处置，并送有资质的危险废物处置单位处置。	
4	严格控制污染物排放	严格执行污染物排放总量控制制度，严格控制大气污染物的排放。做好园区污水处理设施的建设和运行，确保污水稳定达标排放。定期对地下水和土壤进行监测，发现问题，及时采取有效防范措施，避免对地下水和土壤造成污染。加强生态保护及防止水土流失措施，加强工业园区绿化。	本项目营运后，对各类废气进行收集处理，实现达标排放。本项目运营期厂区废水通过自建废水处理站处理达标后近期回用，远期园区污水处理厂集中处理，不直接对水体进行排水。	符合
5	建立事故风险防范和应急处置体系	加强园区环境安全管理工作，制定风险防范预案，杜绝发生污染事故。	本项目在运营后，将建立环境风险防范体系，制定企业内部环境风险防范应急预案，并不断完善各类突发环境事件应急预案。	符合
6	加强园区环境监督管理，制定环境管理目标、管理制度和监测措施，指导入区项目建设。建立环境管理资料库和档案管理制度，加强环保宣传、教育，实施生态环境保护动态化管理。		本项目加强自身的环境管理，制定环境管理目标、制度和自行监测方案，建立环境管理资料库和档案管理制度。加强员工的环保宣传、教育工作，牢固树立环境保护思想意识。	

由以上分析可知，本项目建设符合《《宝丰县煤炭循环经济产业园总体规划（2017-2035）环境影响报告书》审查意见（平环审【2020】25号）的相关要求。

1.8.6 与宝丰县“三线一单”符合性分析

生态保护红线

本项目选址位于宝丰县煤炭循环经济产业园，属于商酒务镇辖范围。根据《河南省“三线一单”研究报告》及《河南省“三线一单”文本》关于生态保护红线划定结果：最终确定全省生态保护红线面积14153.88km²，占全省国土面积的8.54%，主要分布于北部太行山区，西部的小秦岭、崤山、熊耳山、伏牛山和外方山区，南部的桐柏山和大别山区，零星分布于南水北调中线干渠沿线、黄河干流沿线、淮河干流沿线、豫北平原和黄淮平面，总体分布格局为“三屏多点”。从北向南包括太行山区生态屏障、秦岭东部山区生态屏障、桐柏—大别山区生态屏障。

根据本项目所在地的实际情况，结合河南省生态保护红线分布图，本项目所在地不在宝丰县生态红线保护范围内，符合生态红线保护要求。

资源利用上线

本项目为化学基础原料制造项目，选址不在河南省高污染燃料禁燃区，运营期间不使用煤炭等高污染燃料，使用清洁能源电及焦炉煤气。本项目选址不在地下水开采重点管控区，运营期间使用城镇自来水。本项目用地不占用基本农田，符合资源利用上线要求。综上，本项目在能源、水资源、土地资源方面均符合资源利用上线要求。

环境质量底线

河南省水环境管控分区共1528个，其中优先保护区523个，面积11940.52km²，占全省面积比例约7.2%；重点管控区463个，面积18745.20km²，占全省面积比例约11.31%；一般管控区542个，面积135050.41km²，占全省面积比例约81.49%。大气环境重点管控区包括大气环境的高排放区、弱扩散区、受体敏感区及布局敏感区四大类，最后划定的大气环境重点管控区按照受体敏感区>高排放区>布局敏感区>弱扩散区的原则，对重叠区域进行聚合处理。河南省重点管控区739个，面积约42731.06km²，占河南全省面积的25.78%，其中受体敏感区、高排放区、布局敏感区、弱扩散区占河南全省面积的比例分别为4.73%、6.81%、12.12%和12.42%；在聚合处理大气环境优先管控区和重点管控区后，河南省大气环境一般管控区121个，面积约为109520.89km²，占全省面积的66.08%。全省土壤环境共划定优先保护区158个，面积82839.7km²，占全省面积的49.98%；重点管控区3176个，其中面状管控区245个、

点状管控区2931个，面积1931.54km²，占全省面积的1.17%；一般管控区158个，面积80964.88km²，占全省面积的48.85%。

经调查，本项目所处位置的管控单元为大气重点管控单元，本项目营运后废气排放量较小，可以实现达标排放；废水回用或排入园区污水厂；固废综合利用或合理妥善处置，对周围环境影响较小。因此项目建设不会突破当地环境质量底线。

生态环境准入清单

本项目位于宝丰县商酒务镇，根据《平顶山市生态环境准入清单（试行）》（2021年9月），宝丰县商酒务镇涉及的环境管控单元生态环境准入条件如下表。

表 1-27 宝丰县环境管控单元划分

管控单元分类	环境管控单元名称	管控要求		本项目情况
重点管控单元	大气重点单元	空间布局约束	1、加强柴油车 NO _x 排放监管，严格实施非道路移动机械排放标准，推进重点场所清洁能源机械替代。2、玻璃等其它涉工业炉窑的行业通过提高污染治理水平降低 NO _x 排放量。3、制定“散乱污”企业及集群整治标准，列入关停取缔类的，基本做到“断三清”。4、园内新建项目排污量减量替代，实现区域增产减污，产业转型升级。	1、本项目施工期、运营期严格按照非道路移动机械的管控要求执行。2、本项目不使用燃料。3、本项目不属于散乱污企业。4、本项目排污量减量替代，实现区域增产减污。
		污染物排放管控	1、重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。2、电镀项目按照规范履行危险化学品环境管理登记。3、电镀项目外排废水中总镍、总铬、总镉不得检出。4、宝丰县煤炭循环经济产业园废水全部回用，不外排。	1、本项目环评设计执行大气污染物特别排放限值。2、本项目不涉及电镀。3、本项目废水，近期经厂区自己污水处理设施处理达标后回用，远期处理达标后排入园区污水厂。

综上所述，本项目符合当地生态保护红线要求，项目建设不降低项目周边环境质量底线，不超出当地资源利用上线，符合当地环境管控单元生态环境准入清单的要求。本项目建设符合宝丰县“三线一单”的管控准入要求。

1.8.7 宝丰县饮用水源地规划相符性分析

与宝丰县县级集中式饮用水源保护规划的相符性

宝丰县城供水来自于龙兴寺水库。其水源保护区划分结果如下：

一级保护区范围：水库大坝至南石河与北石河交汇处淹没线（287米）以下的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，水库环山分水岭内的区域及水库大坝下游东至1000米、北至庙上自然村南边界、南至溢洪道南边界外200米的区域，入库支流南石河、北石河一级保护区西边界上游3000米两侧分水岭内的区域。

准保护区范围：二级保护区外，入库支流南石河、北石河全部汇水区域。

本项目选址区域不在龙兴寺水库的汇水范围内，项目位于龙兴寺东侧，距离龙兴寺水库约12km，不在其划定的保护区范围内。

与宝丰县乡镇集中式饮用水源保护规划的协调性

①宝丰县商酒务镇地下水井群（共3眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东30米、南15米的区域（1号取水井），2、3号取水井外围30米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，水厂厂界东535米、西300米、南430米、北300米的区域。

②宝丰县闹店镇地下水井群（共3眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东25米、北20米的区域（1号取水井），2、3号取水井外围30米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，水厂厂界东520米、西300米、南390米、北320米的区域。

③宝丰县赵庄乡地下水井群（共3眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东25米、南25米的区域（1号取水井），2、3号取水井外围30米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，水厂厂界东440米、西300米、南325米、北420米的区域。

④宝丰县李庄乡地下水井群（共3眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东25米、北25米的区域（1号取水井），2、3号取水井外围30米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，水厂厂界东325米、西635米、南330米、北400米的区域。

本项目选址位于宝丰县煤炭循环经济产业园，该园区位于宝丰县商酒务镇西北角。宝丰县商酒务镇地下水井群位于孙官营赵官营村，与本项目的最近距离约

4.5km。因此，本项目不在上述四个乡镇的水源保护区范围内。综上所述，本项目不在宝丰县饮用水水源保护区范围内，符合饮用水源保护规划要求。

1.8.8 与“河南省2019年挥发性有机物治理方案”的相符性

2019年4月9日，河南省生态环境厅出台了关于印发河南省工业大气污染防治6个专项方案的通知（豫环文【2019】84号）。

为贯彻落实《河南省人民政府关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）的通知》（豫政【2018】30号）和《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省2019年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办【2019】25号），深入开展挥发性有机物（VOCs）污染专项治理，持续改善全省环境空气质量，依据国家《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》和VOCs排放控制有关要求，制定本方案。

（二）工作目标。2019年6月底前，全省石油化学、石油炼制、工业涂装、包装印刷、化工、制药等工业企业，全面完成VOCs污染治理；8月底前，全省石油化学、石油炼制企业完成VOCs深度治理和泄漏检测与修复（LDAR）治理；12月底前，省辖市建成区全面淘汰开启式干洗机。

石油炼制企业VOCs排放全面达到《石油炼制工业污染物排放标准（GB31570-2015）》特别排放限值要求，石油化学企业VOCs排放全面达到《石油化学行业污染物排放标准（GB31571-2015）》特别排放限值要求，其他行业VOCs排放全面达到《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办【2017】162号）要求。

.....

（二）推进化工、医药行业综合治理。强化源头控制，严格过程管理，推广采用先进的干燥、固液分离及真空设备，以连续、自动、密闭生产工艺替代间歇式、敞开式生产工艺，并采取停工退料等措施，加强非正常工况的过程控制。深化末端治理，在涉及VOCs排放环节安装集气罩或密闭式负压收集装置，采取回收或焚烧等方式进行治理。参照石化行业VOCs治理要求，全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项整治。现代煤化工行业全面实施LDAR（泄漏检测与修复）治理，制药、农药、炼焦、涂料、油墨、胶粘剂、染料等行业逐步推广LDAR（泄漏检测与修复）治理工作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收

集治理，低浓度有机废气或恶臭气体采用低温等离子体技术、UV光催化氧化技术、活性炭吸附技术等两种或两种以上组合工艺，禁止使用单一吸附、催化氧化等处理技术。

本项目含VOCs物料的储存、输送、投料、卸料，涉及VOCs物料的生产及含VOCs产品分装等过程都是密闭操作，产生的生产废气经收集处理后采用两种或两种以上组合工艺处理达标排放，符合治理方案要求。

1.8.9 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符性分析

本项目建设内容与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部2013年第13号）中相关内容的相符性分析详见下表。

表 1-28 挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策符合性分析一览表

类别		防治技术政策相关要求	本项目情况	符合性
源头和过程控制	（八）油类（燃油、溶剂）的储存、运输和销售过程中的VOCs污染防治技术措施	1.储油库、加油站和油罐车宜配备相应的油气收集系统，储油库、加油站宜配备相应的油气回收系统；2.油类（燃油、溶剂等）储罐宜采用高效密封的内（外）浮顶罐，当采用固定顶罐时，通过密闭排气系统将含VOCs气体输送至回收设备；3.油类（燃油、溶剂等）运载工具（汽车油罐车、铁路油槽车、油轮等）在装载过程中排放的VOCs密闭收集输送至回收设备，也可返回储罐或送入气体管网。	本项目不涉及	符合
	（十二）在工业生产过程中鼓励VOCs的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用			
末端治理与综合利用	（十三）对于含高浓度VOCs的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。		项目VOCs高浓度废气，采用催化燃烧处理，项目VOCs低浓度废气，采用光氧催化+活性炭吸附处理	符合
	（十四）对于含中等浓度VOCs的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。			
	（十五）对于含低浓度VOCs的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技			

	术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。		
	(十六) 含有有机卤素成分 VOCs 的废气，宜采用非焚烧技术处理。		
	(十七) 恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题。		
	(十八) 在餐饮服务业推广使用具有油雾回收功能的油烟抽排装置，并根据规模、场地和气候条件等采用高效油烟与 VOCs 净化装置净化后达标排放。	本项目不设置食堂	符合
	(十九) 严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。	项目废气处理设施产生废气、废水等二次污染均收集处置。	符合
五、运行与监测	(二十) 对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	项目废气处理措施产生的废活性炭等委托有资质的单位处理处置	符合
	(二十六) 企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。	环评要求企业建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度	符合
	(二十七) 当采用吸附回收（浓缩）、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时，应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。	企业应根据要求编制应急救援预案，并落实预案要求	符合

由以上分析可知，本项目建设符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部2013年第13号）中相关要求。

1.8.10 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》相符性分析

本项目建设内容与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气【2017】121号）中相关内容的相符性分析详见下表。

表 1-29 “十三五”挥发性有机物污染防治工作方案符合性分析一览表

类别	防治工作方案相关要求	本项目情况	符合性
(一) 加大产业结构调整力度。	2. 严格建设项目环境准入。 重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目为化工项目，项目选址位于宝丰县煤炭循环经济产业园；本项目加强废气收集，废气经收集处理后满足特别排放限值；本项目实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。	符合
(二) 加快实施工业源 VOCs 污染防治。	2. 加快推进化工行业 VOCs 综合治理。 推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂等产品，推广使用石蜡油等全面替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。	项目涉及 VOC 的物料采用密闭贮存、密闭输送的方式；项目 VOCs 产污环节均在车间内二次封闭。	符合

由以上分析可知，本项目建设符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气【2017】121号）中相关要求。

1.8.11 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

生态环境部于2019年6月26日印发了《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气2019年第53号），本项目建设内容与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中相关内容的相符性分析详见下表。

表 1-30 重点行业挥发性有机物综合治理方案符合性分析一览表

类别	治理方案相关要求	本项目情况	符合性
四、重点行业	(二) 化工行业 加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。	项目涉及 VOC 的物料采用密闭	符合

治理任务	业 VOCs 综合治 理。	<u>重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。</u>	<u>贮存、密闭输送的方式，项目 VOCs 产污节点采取二次封闭并对废气进行收集处理；废水储存、曝气池及其之前废水处理设施均加盖封闭，并实施废气收集与处理。密封点小于 2000 个。</u>	
		<u>积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂，使用石蜡油等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺，橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。</u>	/	符合
		<u>加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。</u>	<u>项目生产设备密闭为密闭设施，对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥等过程均采取密闭化措施；有机液体进料采用浸入管给料方式；固体物料投加逐步采用密闭式投料装置。</u>	符合
		<u>严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。</u>	项目不涉及	符合
		<u>实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。</u>	<u>项目 VOCs 高浓度废气，采用催化燃烧处理，项目 VOCs 低浓度废气，采用光氧催化+活性炭吸附处理</u>	符合
		<u>加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。</u>	<u>环评要求企业非正常工况废气需采取相应收集处理措施后排放。</u>	符合

由以上分析可知，本项目建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气2019年第53号）中相关要求。

1.8.12 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

本项目建设内容与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中相关内容的相符性分析详见下表。

表 1-31 挥发性有机物无组织排放控制标准符合性分析一览表

序号	标准要求	本项目情况	符合性
VOCs 物料储存			
1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	VOCs 物料储存于密闭的容器。	符合
2	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目所有涉 VOCs 物料均在封闭车间内的容器内存放。	符合
3	VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。规定如下：1、储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。2、储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%。c) 采用气相平衡系统。d) 采取其他等效措施。		
4	VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。3.6 要求如下：利用完整的围护结构将污染物、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。	项目所有涉 VOCs 物料在封闭的车间内存储，生产时保持车间密闭	符合
VOCs 物料转移和输送			
1	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	项目采用密闭容器输送	符合
2	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目采用密闭的包装袋、容器转移	符合
3	对挥发性有机液体进行装载时，应符合 6.2 条规定。	本项目不涉及有机液	符合

	规定如下：装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ ，以及装载物料真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$ 的，装载过程应符合下列规定之一：a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%；b) 排放的废气连接至气相平衡系统。	体装载	
工艺过程 VOCs			
物料投加与卸放	a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。b) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式的给料方式密闭投加；粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加；VOCs 物料卸（出、放）料过程密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
化学反应	a) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。b) 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。	本项目反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等排至 VOCs 废气收集处理系统；在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时保持密闭。	符合
产品包装	含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目不涉及	符合
使用过程	VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 物料，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目在密闭的空间内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统	符合
	有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	本项目不涉及	
	企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	企业建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以	符合

		及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 5 年。	
	通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	项目 VOCs 废气收集风量符合相关通风设计规范	符合
	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	评价要求非正产工况时 VOCs 应通过收集处理后排放	符合
	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	符合
VOCs 无组织排放废气收集处理系统			
1	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	符合
2	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758，AQ/T 4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	本次环评要求企业按规范设置废气收集系统排风罩（集气罩）。	符合
3	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。	本项目废气收集系统的输送管道密闭，废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应停机检修，待检修完毕后同步投入使用。	符合
4	排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	有机废气处理系统配备的排气筒高度为 15 m	符合
5	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	企业按照相关要求建立台账，台账保存期限不少于 5 年。	符合
企业厂区内及周边污染监控			

1	企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。	边界 VOCs 按照 GB 16297 要求进行监控	符合
---	--	----------------------------	----

由以上分析可知，本项目建设符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中相关要求。

1.8.13 《平顶山市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发平顶山市2021年大气、水、土壤污染防治攻坚战和农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（平攻坚办〔2021〕37号）

平顶山市2021年大气污染防治攻坚战实施方案

为贯彻落实党中央、国务院、省委、省政府和市委、市政府关于深入打好污染防治攻坚战的决策部署，持续改善全市环境空气质量，深入推进2021年全市大气污染防治攻坚工作，制定本方案。

与本项目相关的实施方案如下：

.....

2.严格环境准入。落实“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控要求，从严从紧从实控制高耗能、高排放项目建设，全市原则上禁止新建、扩建单纯新增产能的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、耐火材料制品、砖瓦窑、铅锌冶炼（含再生铅）等高耗能、高排放和产能过剩的产业项目，严格项目备案审查，强化项目现场核查，保持违规新增产能项目露头就打的高压态势。积极参与完善生态环境准入清单，强化项目环评及“三同时”管理，国家、省绩效分级重点行业的新建、改建、扩建项目达到B级以上或绩效引领企业要求。

.....

7.严控煤炭消费总量。严格落实能源消耗总量和强度“双控”，推行用能预算管理和区域能评制度，将用能权市场扩大至年综合能耗5000吨标准煤以上的重点用能企业。科学控制火电、钢铁、焦化、化工、建材等行业燃料煤消耗量，继续实施监测预警机制，压实县（市、区）及企业煤炭消费减量主体责任，对拒不落实煤炭消费减量措施的企业由当地政府（管委会）责令限期整改。实施煤炭消费替代，全市所有新建、改建、扩建耗煤项目一律实施煤炭减量或等量替代，着力压减高耗能、高排放、过剩落后产能煤炭消费总量，2021年底，全市煤炭消费总量完成省定预期目标。

.....

18.加强扬尘综合治理。开展扬尘污染综合治理提升行动，推动扬尘污染防治常态化、规范化、标准化。比照省模式，市控尘办结合扬尘污染治理实际，分解下达各县（市、区）可吸入颗粒物（PM10）年度目标值，强化调度督办，做好定期通报和年度考核工作。城市管理、住房城乡建设、交通运输、自然资源和规划、水利、商务部门将落实《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》要求、“六个百分之百”扬尘污染防治措施、“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土和现场配制砂浆）、渣土物料运输车辆管理纳入日常安全文明施工监督范围，组织做好重污染天气预警、大风天气条件下施工工地、道路扬尘管控，建立举报监督、明查暗访工作机制，将工程建设活动中未按规定采取控制措施、减少扬尘污染受到通报、约谈或行政处罚的列为不良行为。进一步扩大道路机械化清扫和洒水范围，强化道路清洗保洁作业，持续开展城市清洁行动。2021年各县（市、区）平均降尘量不得高于8吨/月·平方公里，不断加严降尘量控制指标，实施网格化降尘量监测考核。持续推进城市建成区餐饮油烟治理，2021年底前，全市大型餐饮服务单位全部实现在线监控，市级监控平台基本实现与县（市、区）联网运行。

.....

29.强化重点行业清洁生产审核。认真落实《关于深入推进重点行业清洁生产审核工作的通知》要求，以能源、冶金、焦化、建材、有色、化工、原料药、铸造、碳素、工业涂装、包装印刷等行业作为清洁生产审核的重点，制定清洁生产审核实施方案（2021-2023年），全面落实强制性清洁生产审核要求，将企业清洁生产审核情况纳入企业环境信用评价体系和环境信息强制性披露范围，对违反《中华人民共和国清洁生产促进法》和《清洁生产审核办法》相关规定并受到处罚的企业，依法依规通过信用中国，网站等渠道向社会公布，并记入其信用记录。

.....

平顶山市2021年水污染防治攻坚战实施方案

.....

17.持续推动产业结构转型升级。持续做好钢铁、石化、化工、有色、纺织印染、造纸、农副食品加工等行业绿色化改造。对重点行业企业依法实施强制性清洁生产审核。制定并实施年度落后产能淘汰方案。按计划推进城市建成区内污染较重企业的搬迁改造或依法关闭工作。持续开展涉水“散乱污”企业排查整治，促进产业结构转型升级。

18.严格环境准入。深化“放、管、服”改革，强化项目事中、事后监管，提升服务水平。推进“三线一单”生态环境分区管控要求落地应用，做好规划环评，严控新建高耗水、高排放工业项目，把好项目环境准入关。

.....

21.积极开展污水资源化利用。在火电、钢铁、纺织、造纸、化工、食品、发酵等高耗水行业，开展水效“领跑者”行动。推进企业串联用水、分质用水、一水多用和梯级循环利用，提升工业污水资源化利用效率。加快城镇再生水循环利用工程建设。

.....

平顶山市2021年土壤污染防治攻坚战实施方案

.....

5.严格建设项目环境准入。推进“三线一单”生态环境分区管控要求落地应用，严控不符合土壤环境管控要求的项目落地；把好建设项目环境准入关，对可能造成土壤污染的建设项目依法开展环境影响评价，并强化土壤环评相关内容，提出有效的防范措施。

6.推动实施绿色化改造。推进工业绿色升级，加快实施钢铁、石化、化工、有色、皮革等行业绿色化改造。鼓励土壤污染重点监管单位因地制宜实施管道化、密闭化改造，重点区域防腐防渗改造，物料、污水、废气管线架空建设和改造，从源头上防范土壤污染。

.....

8.严格企业拆除活动管理。有色金属冶炼、铅酸蓄电池、石油加工、化工、电镀、制革和危险化学品生产、储存、使用等企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要按照国家企业拆除活动污染防治的技术规定，事先制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，明确残留污染物清理和安全处置措施，报县级生态环境部门、工业和信息化部门备案并技术评审；在拆除上述建筑物、构筑物时，要先进行环境风险评估，如发现建筑物中含有毒有害物质，要向县级生态环境部门和住房城乡建设部门报告，并由具备相应处置资质的单位进行无害化处置。

本项目为化学基础原料制造项目，主要生产8-羟基喹啉，8-羟基喹啉主要用作医药中间体。项目在建设期间严格按照国家绩效分级重点行业“制药”行业A级指标要求进行建设；项目在运行企业不消耗煤炭；建设单位在施工过程中应按《平顶山市2021年大气污染防治攻坚战实施方案》中规定施工，在施工场地设置围挡、洒

水抑尘、进出车辆冲洗、堆场覆盖、物料密闭运输，安装视频监控装置等措施，以减少施工扬尘的排放，降低对周围环境空气的影响；本项目的清洁生产达到国内一般水平，建议企业在项目运营期间按照环保部门的要求，积极开展清洁生产审核；项目在运营期间“雨污分流”、“污污分流”，厂区自建污水处理厂，近期废水经处理达标后回用于生产，远期处理达标后排入园区污水厂，经园区污水处理后，作为工业用水，回用于园区企业；本次环评要求企业按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，对污染物的产生、漏渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。由此可见，本项目符合《平顶山市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发平顶山市2021年大气、水、土壤污染防治攻坚战和农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（平攻坚办〔2021〕37号）文件要求。

1.8.14 与《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2021年修订本)》绩效分级指标符合性分析

本项目行业类别为《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)中 C26 化学原料和化学制品制造业，因此，本项目属于《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2021年修订版)》中的有机化工行业，该行业绩效分级指标见表 1-31。

表 1-31 行业绩效分级指标

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	本项目指标	评价结果
源头控制	反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等全部收集治理。	反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等收集治理率在 80%及以上。	未达到 B 级要求	本项目营运后工艺废气全部进行收集治理。	A 级
生产工艺及装备水平	1.属于《产业结构调整指导目录(2019 年版)》鼓励类和允许类； 2.符合相关行业产业政策； 3.符合河南省相关政策要求； 4.符合市级规划。 采用密闭化、管道化(液态物料)、全自动生产线(涉 VOCs 产生点)	采用密闭化、半自动化生产线(涉 VOCs 产生点)	未达到 A、B 级要求	查询《产业结构调整指导目录(2019 年版)》，本项目属于允许类，本项目符合平顶山市宝丰县城市总体规划；符合平顶山市宝丰县煤炭循环经济产业园总体发展规划。采用密闭化、液态物料管道化、全自动生产线。	A 级
工艺过程	1.涉 VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及配料、混合、搅拌、包装等过程，采用密闭设备，废气全部收集治理； 2.涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、过滤机、真空泵等设备；干燥单元操作采用密闭干燥设备；密闭设备排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 3.载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修、和清洗时，用密闭容器盛装，废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 4.液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式； 5.粉状、粒状物料采用气力输送方式或密闭固体投料器等给料方式投加。	1.涉 VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及配料、混合、搅拌、包装等过程，采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气全部收集治理；2.涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作采用 密闭式离心机、过滤机等设备，或在密闭空间内操作；干燥单元操作采用密闭干燥设备，或在密闭空间内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 3.同 A 级第 3 条要求；4.液态 VOCs 物料采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加，进料时置换的废气应排至 VOCs 废气集处理系统或气相平衡系统。5.粉状、粒状物料采用气力输送方式或密闭固体投料器等给料方式投加，无法密闭投加的，应建密闭投料间或在密闭空间内操作。	未达到 B 级要求	1、涉 VOCs 物料的投加和卸放、配料、化学反应过程，在密闭空间内操作，搅拌过程采用密闭设备，废气全部收集治理；2、涉 VOCs 物料的离心、过滤、但与采用密闭式设备；干燥单元采用密闭干燥设备；密闭设备排放的废气排至催化燃烧装置处理；3、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修、和清洗时，用密闭容器盛装，废气排至催化燃烧装置；4、液态 VOCs 物料全部采用密闭管道输送；5、粉状和粒状物料采用密闭固体投料器。	A 级

泄漏检测与修复	涉 VOCs 物料企业按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)相关要求,开展泄漏检测与修复工作。动静密封点在 1000 个以上的企业建立 LDAR 管理平台,动静密封点在 1000 个点以下的企业建立 LDAR 电子台账。		未达到 A、B 级要求	项目运营后开展泄漏检测与修复工作,根据实际设置的动静密封点数量建立 LDAR 管理平台或 LDAR 电子台账。	A 级
工艺有机废气治理	1.配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气全部密闭收集并引至有机废气治理设施,采用冷凝、吸附回收、燃烧、浓缩等组合处理工艺,处理效率不低于 90%,或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理。 2.如有应急旁路,企业在排污许可证中进行申报(或向当地生态环境主管部门备案),在非紧急情况下保持关闭,每次开启后及时向当地生态环境部门报告。	1. 配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施,采用冷凝、吸收、吸附、低温等离子等组合处理工艺,处理效率不低于 80%。 2. 与 A 级第 2 条要求相同。	未达到 B 级要求	本项目不设置应急旁路,工艺废气全部收集后引至有机废气治理设施,采用催化燃烧工艺进行最终处理,处理效率为98%以上。	A 级
挥发性有机液体储罐	对于储存物料的真实蒸气压 $a \geq 76.6 \text{ kPa}$ 的有机液体储罐采用压力罐或其他等效措施。 1.对储存物料的真实蒸气压 $\geq 27.6 \text{ kPa}$ 但 $< 76.6 \text{ kPa}$ 的有机液体储罐,采用高级密封方式的浮顶罐,或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施,或采用气相平衡系统,或其他等效措施; 2.符合第 1 条的固定顶罐排气采用燃烧工艺(包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧)进行最终处理,或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理。	1.同 A 级第 1 条要求; 2.符合第 1 条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离、低温等离子、光催化氧化等组合处理工艺,处理效率不低于 80%。	未达到 B 级要求	本项目储存物料的真实蒸汽压均小于 27.6 kPa ,采用固定顶罐储存物料,并通过光氧催化和活性炭吸附对储罐大小呼吸废气进行处理。	A 级

挥发性有机液体装载	1.挥发性有机液体采用底部装载或顶部浸没式装载(出料管口距离槽(罐)底部高度<200mm); 2.如采用顶部装载作业, 排气采用吸收、吸 附、冷凝、膜分离等预处理后, 采用燃烧工 艺(包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧) 进行最终处理, 或送工艺加热炉、锅炉、焚 烧炉等燃烧处理。	1.同 A 级第 1 条要求; 2.如采用顶部装 载作业, 排气采用吸收、吸附、冷凝 、膜分离、低温等离子、光 催化氧化 等组合处理工艺, 处理效率不低于 80%。	未达到 B 级 要求	各类物料储罐均采用底部装载, 并 设置氮封系统, 安装密闭排气系统 至有机废气治理设施, 并采用光氧 催化和活性炭吸附进行处理。	A 级
污水收集和 处理	1.含 VOCs 废水采用密闭管道输送, 废水集输 系统的接入口和排出口采取与空气隔离的措施 ; 2.废水集输、储存、处理设施应加盖密闭, 并密闭排气至有机废气治理设施; 3.污水处理 场集水井(池)、调节池、隔油 池、气浮池、 浓缩池等高度浓度 VOCs 废气采用燃烧工艺或 送加热炉、锅炉、焚烧炉燃烧 处理; 低浓度 VOCs 废气采用低温等离子、光 催化、光氧化 、活性炭吸附、生物法或其他 等效两级及 以上串联技术。	1. 同 A 级第 1 条要求; 2.废水储存、处理设施加盖密闭或采 取 其他等效措施, 并密闭排气至有机 废气 治理设施; 3.同 A 级第 3 条要求。	未达到 B 级 要求	本项目厂区自建废水处理站 1 座, 废水集输、储存、处理设施加盖密 闭, 并对废水处理站运行过程中产 生的低浓度有机废气进行收集后, 采用光氧催化和活性炭吸附进行两 级串联处理技术。	A 级
加热炉/锅 炉	1. PM治理采用覆膜覆膜袋式除尘器、滤筒除 尘器、湿电除尘等高效除尘技术(湿电除尘 外 , 设计效率不低于 99%); 2.脱硫采用石灰/石 石膏湿法、氨法、半干法 /干法脱硫等; 3.燃气 锅炉(导热油炉) 完成低氮燃烧改造; 4.燃气炉 窑采用低氮燃烧、SCR/SNCR 等脱硝 技术; 5.生产工艺有机废气全部采用热力焚烧、催化 燃烧、蓄热燃烧、吸附浓缩+催化燃烧等高 效 有机废气治理设施或送工艺加热炉、锅炉 直 接燃烧处理。6.其他废气处理采用酸雾净化塔 等连续多级 废气处理工艺。	1.PM治理采用覆膜袋式除尘器、静电 除 尘等高效除尘技术; 2.脱硫采用钠 碱法、双碱法脱硫(配备 自动加碱和 pH 值测量) 等; 3.同 A 级第 3 条要求 ; 4.同A级第4条要求; 5.生产工艺有 机废气采用吸收、吸附、 冷凝、膜分 离等二级及以上组合工 艺处 理, 处理 效率不低于 80%。6.含VOCs原辅料 初始排放速率小于 2kg/h的工序, 可 采用低温等离子(光催化、光氧化)、 活性炭吸附等两种及 以上组合工 艺。	未达到 B 级 要求	本项目生产工艺有机废气采用光氧 催化处理。	A 级

无组织管控		一、生产过程 1.所有物料采用密闭/封闭方式储存，含 VOCs 物料配备废气负压收集至 VOCs 处理设施。 2.厂区内物料转移和输送采用气力输送、封闭皮带等，无法封闭的产尘点(物料转载、下料口等)应设置独立集气罩，配套的除尘设施不与室内通风除尘混用。 3.含VOCs物料采用密闭输送、密闭投加或密闭操作间。 4.车间产尘点和涉 VOCs 工序安装集气罩和治理设施。 二、车间、料场环境 1.生产车间地面干净，生产设施、设备材料表面无积料、积灰现象； 2.封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内路面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门； 3.在确保安全的前提下，所有门窗应处于封闭状态； 4.生产车间无可见烟粉尘外逸。 三、其他 1.厂区地面全部硬化或绿化，无成片裸露土地。		未达到A、B级要求	一、生产过程 1.所有物料采用密闭/封闭方式储存，含VOCs 废气负压收集至催化 燃烧装置。2.厂区内物料转移和输送采用气力输送，下料口设置独立集气罩，配套的除尘设施不与室内通风除 尘混用。3.含VOCs物料采用密闭输送、密闭操作间。4.车间产尘点和涉 VOCs工序均安装集气罩和治理设施。 二、车间、料场环境在实际运行过程中均按 A 级要求进行管理，厂区地面全部硬化或绿化，无成片裸露土地。	A 级
排放限值	涉 VOCs	1.全厂有组织 PM、NMHC 有组织排放限值要求：10、20mg/m ³ ，且其他污染物稳定达到国家/地方排放限值； 1. VOCs治理设施同步运行率和去除率分别达到 100%和80%；因废气收集、生产工艺原因去除率确实达不到的，在厂房外无组织排放监控点 NMHC 浓度低于4mg/m ³ ，企业边界 1hNMHC 平均浓度低于2mg/m ³ 。 3.污水处理场周界监控点环境空气臭气浓度【3】低于 20，NH ₃ 、H ₂ S 浓度分别低于 0.2mg/m ³ 、0.02mg/m ³ ，其他特征污染物满足排污许可证排放限值要求。	1.全厂有组织 PM、NMHC有组织排放限值要求：10、40mg/m ³ ，且其他污染物稳定达到国家/地方排放限值； 2.同A级第2条要求。 3.同A级第3条要求。	未达到B级要求	1.全厂有组织 PM、NMHC 有组织排放浓度均小于限值要求：10、20mg/m ³ ，且其他污染物稳定达到国家/地方排放限值； 2.VOCs 治理设施同步运行率和去除率分别达到 100%和99%以上。 3.污水处理站周界污染物排放标准限值。	A 级
	锅炉	1.锅炉烟气 PM、SO ₂ 、NO _x 排放限值要求：燃煤/生物质：10、35、50mg/m ³ ；燃气：5、10、50/30 ¹¹ mg/m ³ ；燃油：10、20、80mg/m ³ (基准氧含量：燃气/燃油 3.5%，燃煤/生物质 9%)； 2.氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m ³ (使用氨水、尿素作还原剂)。		未达到A、B级要求	本项目导热油炉使用电能。	A 级

	工业炉窑	1.燃气/燃油工业炉窑烟气 PM、SO ₂ 、NO _x 排放限值要求：10、35、50mg/m ³ (基准氧含量：燃气/燃油 3.5%，因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计)； 2.其他工业炉窑烟 PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 10、50、100mg/m ³ (基准氧含量：9%)； 3.氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m ³ (使用氨水、尿素作还原剂)。	1.燃气/燃油工业炉窑烟气 PM、SO ₂ 、NO _x 排放限值要求：10、50、100mg/m ³ (基准氧含量：燃气/燃油 3.5%，因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计)； 2.其他工业炉窑烟 PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 20、100、200mg/m ³ (基准氧含量：9%)； 3.同 A 级第 3 条要求。	未达到 B 级要求	本项目不涉及工业炉窑	/
	其他	1.各生产工序 PM 有组织排放限值要求：10mg/m ³ ； 2.厂界 PM、VOCs 排放限值要求：1、2mg/m ³ 。		未达到 A、B 级要求	本项目 PM 有组织排放浓度、厂界 PM、VOCs 预测排放浓度均小于标准限值要求。	A 级
监测监控水平		1.有组织排放口按生态环境部门要求安装烟气排放自动监控设施(CEMS)，并按要求联网；2.有组织排放口按照排污许可证要求开展自行监测；3.涉气生产工序、生产装置及污染治理设施按生态环境部门要求安装用电监管设备，用电监管设备与省、市生态环境部门用电监管平台联网；4.厂内未安装在线监控的涉气生产设施主要投料口安装高清视频监控系统，视频能够保存三个月以上。		未达到 A、B 级要求	目前属于环评阶段，运营期监测监控水平均按 A 级进行	A 级
环境管理水平	环保档案	1.环评批复文件和竣工环保验收文件或环境现状评估备案证明； 2.国家版排污许可证； 3.环境管理制度(有组织、无组织排放长效管理机制，主要包括岗位责任制度、达标公示制度和定期巡查维护制度等)； 4.废气治理设施运行管理规程； 5.一年内废气监测报告(符合排污许可证监测项目及频次要求)。		未达到 A、B 级要求	目前属于环评阶段，企业后续建设、营运应符合环保程序，并进行例行检测	A 级

台账记录	1.生产设施运行管理信息(生产时间、运行负荷、产品产量等); 2.废气污染治理设施运行管理信息; 3.监测记录信息(主要污染排放口废气排放记录等); 4.主要原辅材料消耗记录; 5.燃料消耗记录; 6.固废、危废处理记录; 7.如有废气应急旁路, 有旁路启运历史记录、阀门维护和检修记录、向地方生态环境主 管部分报告记录。		未达到A、B级要求	本项目营运后按要求进行台账记 录	A 级
	人员配置	设置环保部门, 配备专职环保人员, 并具备相应的环境管理能力(学历、培训、从业经验等)。	未达到A、B级要求	本项目营运后设置环保部门, 配备专职环保人员, 并具备相应的环境管理能力。	
运输方式	1.物料、产品公路运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆; 2.厂区车辆全部达国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源车辆; 3.厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	1.公路运输使用国五及以上排放标准的重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆比例不低于80%,其他车辆达到国四排放标准; 2.厂内运输车辆达到国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源车辆比例不低于80%,其他车辆达到国四排放标准; 3.厂内非道路移动机械达到国三及以上排 放标准或使用新能源机械比例不低于80%。	未达到B级要求	本项目营运后物料及产品运输均 请用清洁输送方式,公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载 货车辆(含燃气)或新能源车辆,厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准或使用新能源,厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	A 级
运输监控	日均进出货物150吨及以上(货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料)的企业,或纳入我省重点行业年产值1000万及以上的企业,应参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账;其他企业建立门禁视频监控系统和台账。		未达到A、B级要求	本项目营运后按要求建立门禁系 统和电子台账。	A 级
备注【1】:新建燃气锅炉和需要采取特别保护措施的区域,执行该排放限值。					
备注【2】:有机废气采用燃烧/焚烧工艺处理的,建议废气分质收集与分质处理,避免燃烧/焚烧过程产生二噁英。					
备注【3】:1年内有因恶臭问题被投诉并被主管部门认定的企业不能评为绩效A级。					

本项目营运后要求按照A级标准进行建设与管理,实现污染物减排。

1.9 评价重点

根据对项目工程分析及选址环境特征，确定项目环境影响评价的重点如下：

（1）工程分析：针对化工行业特点，调查分析废气、废水、固废等的污染物特性，重点核实项目污染物的排放源强和排放特征；

（2）环境影响预测和评价：核实项目污染物的排放源强和排放特征，预测判断项目建设完成后对评价区环境的影响范围和程度；

（3）污染防治措施及技术经济论证：根据建设项目产生的污染物特点，充分分析污染治理措施的技术先进性、经济合理性及运行的可靠性，提出相应的对策和措施建议。

第二章 项目工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 建设项目基本情况

本次评价对象为平顶山德利安新材料有限公司年产2000吨8-羟基喹啉项目，其基本情况汇总见表 2-1。

表 2-1 项目基本情况一览表

项目名称	平顶山德利安新材料有限公司年产2000吨8-羟基喹啉项目
建设单位	平顶山德利安新材料有限公司
企业信用代码	91410421MA9KFL0D78
建设性质	新建
建设地点	平顶山市宝丰县煤炭循环经济产业园
建设规模	年产2000吨8-羟基喹啉
厂址中心坐标	E112.956952584, N33.994425019
建设内容	办公楼、生产车间、仓库及其他辅助设施、环保设施
法人代表	王化鹏
联系人	张生
联系人电话	16637538088
立项审批部门	平顶山市宝丰县煤炭循环经济产业园管理委员会
项目代码	2201-410421-04-01-440421
工程投资	45000万元
环保投资	792 万元，占比1.76%
工程占地	100亩

2.1.2 建设内容

根据项目平面设计方案，企业占地面积100亩，总建筑面积17110平方米。自建生产车间，配套建设成品库房，原料库房，消防水系统，循环水系统，原料罐区等，厂区构筑物情况见表2-2。

表 2-2 项目工程组成一览表

类别	项目	建设内容	备注
主体工程	生产车间	<u>7.8m*39m=304m²，高 8m，1F</u>	<u>8-羟基喹啉生产线</u>
	原料库房	<u>20m*7m=140m²，高 8m，1F</u>	原料
	成品库房	<u>20m*7m=140m²，高 8m，1F</u>	成品

		原料罐区	占地面积12m*5m=60m ² , 高8m, 1F	储存硫酸、甘油、液碱
		消防水池、凉水塔、凉水塔	占地面积12m*5m=60m ²	消防水系统
		配件库房、值班现场、巡检室、分析室、维修室	占地面积100m ²	辅助设施
环保工程	废气	8-羟基喹啉工艺废气	三级碱喷淋处理后废进入催化燃烧装置, 燃烧装置处理后经 25m 高排气筒排放	
		罐区及污水处理站产生废气	引至三级碱喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置处理后经15m 高排气筒排放	
		车间无组织	生产装置密闭, 易产生挥发性有机物泄漏处, 进行泄漏检测与修复(LDAR)等	
		非正常工况事故废气	催化燃烧非正常工况, 8-羟基喹啉工艺废气引至一座活性炭吸附装置	
	废水	生产废水及生活污水	厂区废水处理站, 规模 100t/d, 采用调节池+铁碳微电解+芬顿氧化工艺+厌氧+SBR 池处理工艺处理后排入园区污水处理厂	
		初期雨水	雨水收集池容积 110m ³	
		地下水	分区防渗, 按照重点防渗、一般防渗区、简单防渗区分区进行; 并设置 3 座地下水跟踪监测井	
	固废	危险固废	在成品库内设置危废暂存间 1 处, 建筑面积100m ² , 危险固废分类收集储存, 并达到“四防”要求, 最终委托资质单位进行安全处置, 设置视频监控系统	
		生活垃圾	厂区设置分类生活垃圾桶	
	噪声	设备噪声	采取消声、减振、车间隔声等降噪措施, 厂界达标排放	
	环境风险	生产、储存	事故水池450m ³ ; 危险化学品贮存区防范措施(防流散围堰、小型事故池), 厂区紧急切断隔离系统; 生产装置区、罐区设置可燃及有毒气体泄漏报警仪	

2.1.3 产品方案及技术指标

1、产品方案

本项目产品方案及规模见表 2-3。

表 2-3 本项目产品方案

序号	产品名称	设计产能(t/a)	备注
1	8-羟基喹啉	2000	主产品, 全部外售

2、产品质量指标

1) 8-羟基喹啉

8-羟基喹啉是一种有机化合物。分子式为 C_9H_7NO ，白色或淡黄色结晶或结晶性粉末。不溶于水和乙醚，溶于乙醇、丙酮、氯仿、苯或稀酸，能升华。可用作防腐剂，消毒剂和杀虫剂，用作转录抑制剂。

8-羟基喹啉执行《化学试剂》(HG/T 4014-2008)中规定的化学纯标准，详见表2-4。

表 2-4 8-羟基喹啉质量标准

指标名称	指标：化学纯
C_9H_7NO ， $\omega/\%$	≥ 99.0
熔点范围 $^{\circ}C$	72.5~74.5 ($1.5^{\circ}C$)
对镁灵敏度试验	合格
乙酸溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)， $\omega/\%$	≤ 0.05
氯化物， $\omega/\%$	≤ 0.004
硫酸盐， $\omega/\%$	≤ 0.02

2.1.4 物耗、能耗、存储运输及主要物料性质

1、原辅材料消耗情况

本项目生产过程中用到的原辅材料消耗情况见下表。

表 2-5 项目原辅材料消耗情况表

序号	名称	年用量 (t/a)	形态	储存方式	储存位置	最大储 存 量(t)	来源
1	邻氨基苯酚99%	1430.4	固态	桶装	仓库	300	外购，汽车
2	甘油99%	3744.8	液态	槽罐	罐区	56.7	外购，槽车
3	浓硫酸98%	2605.6	液态	槽罐	罐区	83.2	外购，槽车
4	邻硝基苯99%	1106.4	固态	桶装	仓库	300	外购，汽车
5	液碱30%	1430.4	液态	槽罐	罐区	45	外购，槽车
6	水	8000	液态	桶装	仓库	/	企业自制

2、原料储罐区储存情况

表 2-6 罐区储存情况

物料名称	规格	直径×高度 (长度)(m)	数量	储存条件	罐型	是否氮封
甘油	50m ³	$\Phi 2.8 \times 8.7$	1 个	常温常压	固定顶罐	否
98%硫酸	50m ³	$\Phi 2.8 \times 8.7$	1 个	常温常压	固定顶罐	否
液碱	50m ³	$\Phi 2.8 \times 8.7$	1 个	常温常压	固定顶罐	否

3、能源消耗情况

本项目生产过程中用到的能源消耗情况见表 2-7。

表 2-7

项目能源消耗情况表

序号	名称	年用量	来源
1	电	100万度	集聚区供电管网
2	水	25000t/a	市政供水管网

2.1.5 主要化学品理化性质

本项目生产过程中所用原辅材料理化特性见表 2-8。

表 2-8 项目原辅材料理化特性一览表

名称	分子式	CAS 号	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
邻氨基苯酚	C ₆ H ₇ NO	95-55-6	俗名邻氨基苯酚，白色或浅灰色结晶粉；熔点 170~174℃；溶解性微溶于水；稳定性：稳定，不聚合；主要用途：用于制造染料、药物、塑料固化剂	危险标记为 15 (毒害品)，遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。受热分解放出有毒的氧化氮烟气	急性毒性：LD ₅₀ 1300mg/kg(大鼠经口)微生物致突变性：鼠伤寒沙门氏菌333μg/皿
甘油	C ₃ H ₈ O ₃	56-81-5	无色澄明黏稠液体，无臭，有暖甜味。能从空气中吸收潮气，也能吸收硫化氢、氰化氢和二氧化硫。遇强氧化剂如三氧化铬、氯酸钾、高锰酸钾能引起燃烧和爆炸。能与水、乙醇任意混溶，不溶于苯、氯仿、四氯化碳、二硫化碳、石油醚和油类。相对密度 1.26362。熔点 17.8℃。沸点 290.0℃ (分解)，闪点(开杯) 176℃	燃爆危险：本品可燃，具刺激性；危险特性：遇明火、高热可燃。	健康危害：食用对人体无毒。对眼睛、皮肤没刺激作用。小鼠口服毒性LD ₅₀ 31500mg/kg；静脉给药LD ₅₀ 7560mg/kg
邻硝基苯酚	C ₆ H ₅ NO ₃	88-75-5	浅黄色针晶或棱晶。熔点 44~45℃，沸点 214~216℃，相对密度 1.5，折射率 nD(50℃)1.5723。溶于乙醇、乙醚、苯、二硫化碳、苛性碱和热水中，微溶于冷水。能随水蒸气挥发。有毒。有杏仁味。	危险标记为 15 (毒害品)，遇明火、高热可燃。与强氧化剂可发生反应。受高热分解，产生有毒的氧化氮烟气	急性毒性：LD ₅₀ 334mg/kg(大鼠经口)对生物防解的影响：水中浓度20mg/L时，荧光假单孢菌对葡萄糖的降解受到抑制。浓度大于 1000mg/L时，大肠杆菌对葡萄糖降解受到抑制
硫酸	H ₂ SO ₄	7664-93-9	纯品为无色透明油状液体，无臭；分子量 98.08，饱和蒸汽压 0.13kPa(145.8℃)，熔点 10.5℃ 沸点：330.0℃，相对密度(水=1)1.83；相对密度(空气=1)3.4，与水混溶。	助燃	LD ₅₀ ：80mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ ：510mg/m ³ ，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)

2.1.6 主要设备

本项目主要设备见表 2-9。

表 2-9 项目主要设备一览表

序号	名 称	规格型号	数量/台
1	41800缩合反应釜	3000L	10
2	中和反应釜	10000L	10
3	蒸馏釜	2000L	5
4	减压蒸馏釜	2000L	5
5	蒸馏接收釜	2000L	5
6	离心机	SS-1000	4
7	切片机	/	4
8	冷却循环水泵	37KW	2
9	冷却塔	/	2
10	甘油计量槽	304 不锈钢 2 立方	1
11	硫酸高位槽	铁, 1 立方	10
12	液碱高位槽	铁, 1 立方	10
13	甘油高位槽称量模块	/	5

2.1.7 公用工程及辅助设施

1、给水

本项目水源为集聚区自来水管网，不取用地下水。

2、排水

采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管网收集后排入集聚区雨水管网。

厂区污水采用经厂区配套污水处理站处理达标后排入集聚区污水管网，进入宝丰县煤炭循环经济产业园污水处理厂处理。

3、供电

本项目供电依托集聚区供电电网供电，可以满足厂区生产、生活需要。

4、制冷、暖通

厂区办公区制冷、制热采用分体空调，生产制冷采用全自动制冷机制备。

2.1.97 职工定员及工作制度

本项目施工期3个月，预计2022年12月建成并投入生产。项目营运后职工定员50人，不在厂区食宿，采用3班24小时工作制度，年营运300天。

2.2 营运期工艺流程及产污环节分析

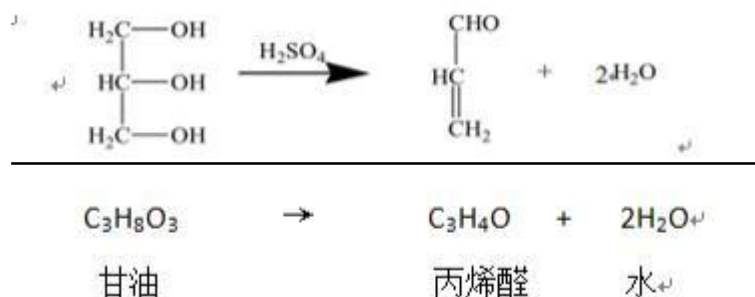
2.2.1.8-羟基喹啉

1、生产工艺

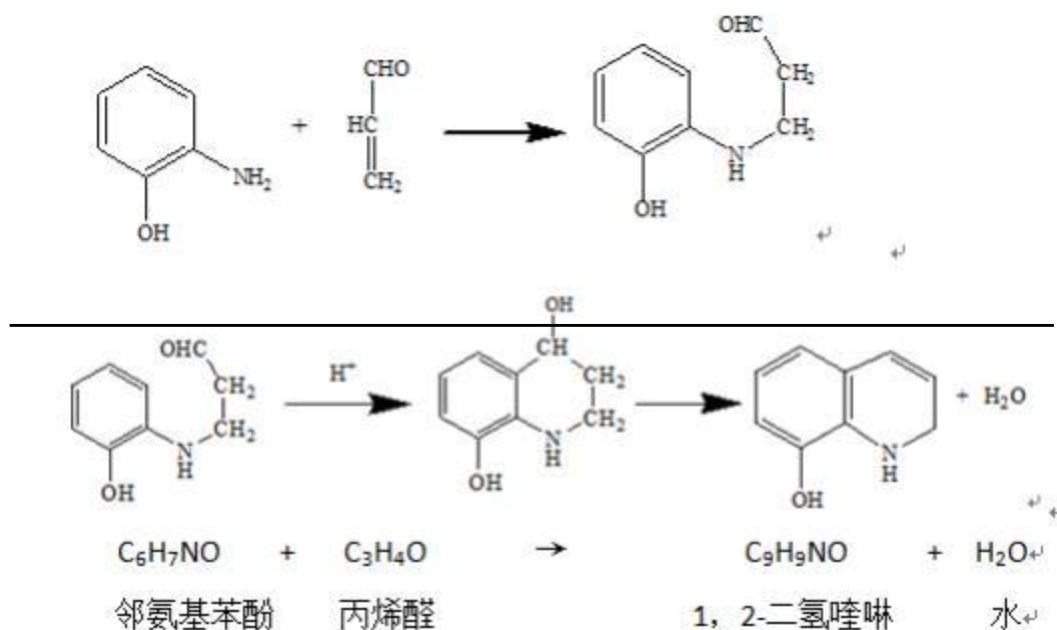
8-羟基喹啉制备方法较多，包括喹啉磺化碱融法、氯代喹啉的水解、氨基喹啉的水解、Skraup 合成法等，但是前三种方法存在费用较大、产污分离叫难等缺点，因此不是最优的合成方案。Skraup 合成法是利用邻氨基苯酚、浓硫酸、甘油和邻硝基苯酚共热得到8-羟基喹啉，具有所用原料较低、无毒或毒性较小，产污易分离，产率较高、技术成熟等优点。本项目采用此法生产 8-羟基喹啉。

(1) 缩合反应

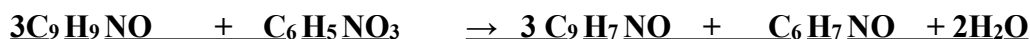
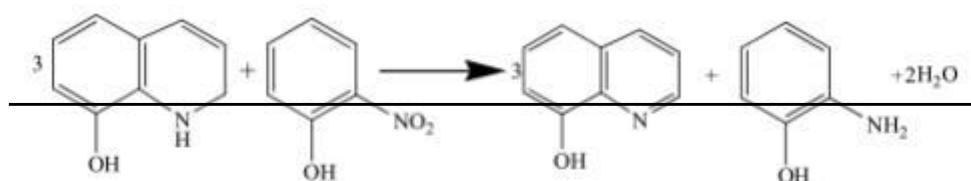
首先将甘油通过物料泵和密闭输送管道加入反应釜，打开夹套冷却水，缓慢滴加浓硫酸 (98%)，控制反应温度为45℃左右(因为浓硫酸与甘油脱水反应产生丙烯醛。而丙烯醛的沸点较低，只有52.5℃。因此，若温度过高，则生成的丙烯醛将会汽化而跑出)；滴加完毕后，依次向反应釜中加入邻氨基苯酚、邻硝基苯酚，人工投加时从反应釜投加孔加入(由于二者为结晶状，投加时几乎不起尘)，控制釜内温度在 50℃ 以下。投料完毕，充分搅拌后，开始夹套通蒸汽升温，温度保持在135℃左右，继续缓慢滴加浓硫酸约 8h 滴完，滴完浓硫酸后，继续保温4h，达到反应终点。反应结束后夹套通入冷却水进行冷却，保持温度在130℃左右。根据相关文献资料，在条件相似的情况下(项目使用甘油浓度为99%，硫酸浓度为 98%)，该反应丙烯醛的产率约为80%。生产过程中的须保持反应釜干燥，如果体系存在有水，可促使浓硫酸稀释，达不到脱水生成丙烯醛的目的，影响产率。



反应中生成的丙烯醛作为中间产物，与邻氨基苯酚发生micheal加成反应，根据建设单位提供相关资料，该加成反应的产率约为80%。



邻硝基苯酚作为弱氧化剂将 1, 2-二氢喹啉氧化成喹啉化合物，而邻硝基苯酚则被还原成邻氨基苯酚。



1, 2-二氢喹啉 邻硝基苯酚 8-羟基喹啉 邻氨基苯酚 水

(2) 蒸馏

将缩合釜内物料抽至蒸馏釜中，加热蒸出残余未反应的邻硝基苯酚。蒸馏时，控制釜内容温度 $\leq 125^\circ\text{C}$ ，时间约0.5h，直至馏分由浅黄色变为无色为止。

(3) 中和、分离

将剩余反应物经夹套冷却水冷却，转入中和釜，控制釜内温度在 45°C 以下，滴加氢氧化钠溶液中和，pH 达到7.2~7.5时，停止滴加。时间约 1h。中和完毕后分离出 8-羟基喹啉粗品、分离时间约 0.5h。

(4) 减压蒸馏

将 8-羟基喹啉粗品投入减压蒸馏釜，通过电导热油炉，加温至 130°C 左右，进行减压蒸馏，时间约为8h，8-羟基喹啉气体经冷凝成为液体进入

接收釜，待馏出液充分冷却后，抽滤收集析出物，经自然冷却成固体后切片包装后即成为成品。切片包装时间2h。

根据项目可研资料及企业提供资料，项目生产过程液态物料投加、物料输送，物料转运都是通过物料泵和管道密闭输送，整个投加、输送、转运过程全在密闭环境下进行，因此液态物料投加、输送、转运过程不会挥发原料；固态原料邻氨基苯酚性状为针状结晶、邻硝基苯酚为棱状结晶，投加时从反应釜投加孔加入，由于二种原料均为结晶状，投加时依靠重力，会全部落入到反应釜里，同时投加时是从加料孔加入，投料孔不大，投加时几乎不起尘；为了保证产品质量，项目产品切片包装采用的是全密闭切片包装机，因此切片包装过程也不起尘。

由于缩合反应过程中需要透气孔保持釜内为常压状态，另外在反应过程中要加热，因此在缩合反应过程中会有少量的废气产生(主要为硫酸雾、丙稀醛等)；采用水蒸气蒸馏回收邻硝基苯酚过程中会产生未冷凝气体邻硝基苯酚；采用减压蒸馏法生产8-羟基喹啉，在蒸馏过程中会产生未冷凝气(8-羟基喹啉)，同时蒸馏过程会产生蒸馏残液。

项目生产过程中加热不设置锅炉，采用蒸汽加热，蒸汽来自宝丰县翔隆不锈钢有限公司（协议见附件）。减压蒸馏采用导热油炉加热，导热油炉采用电能，不产生废气污染物。

生产工艺流程及产污环节见图 2-1。

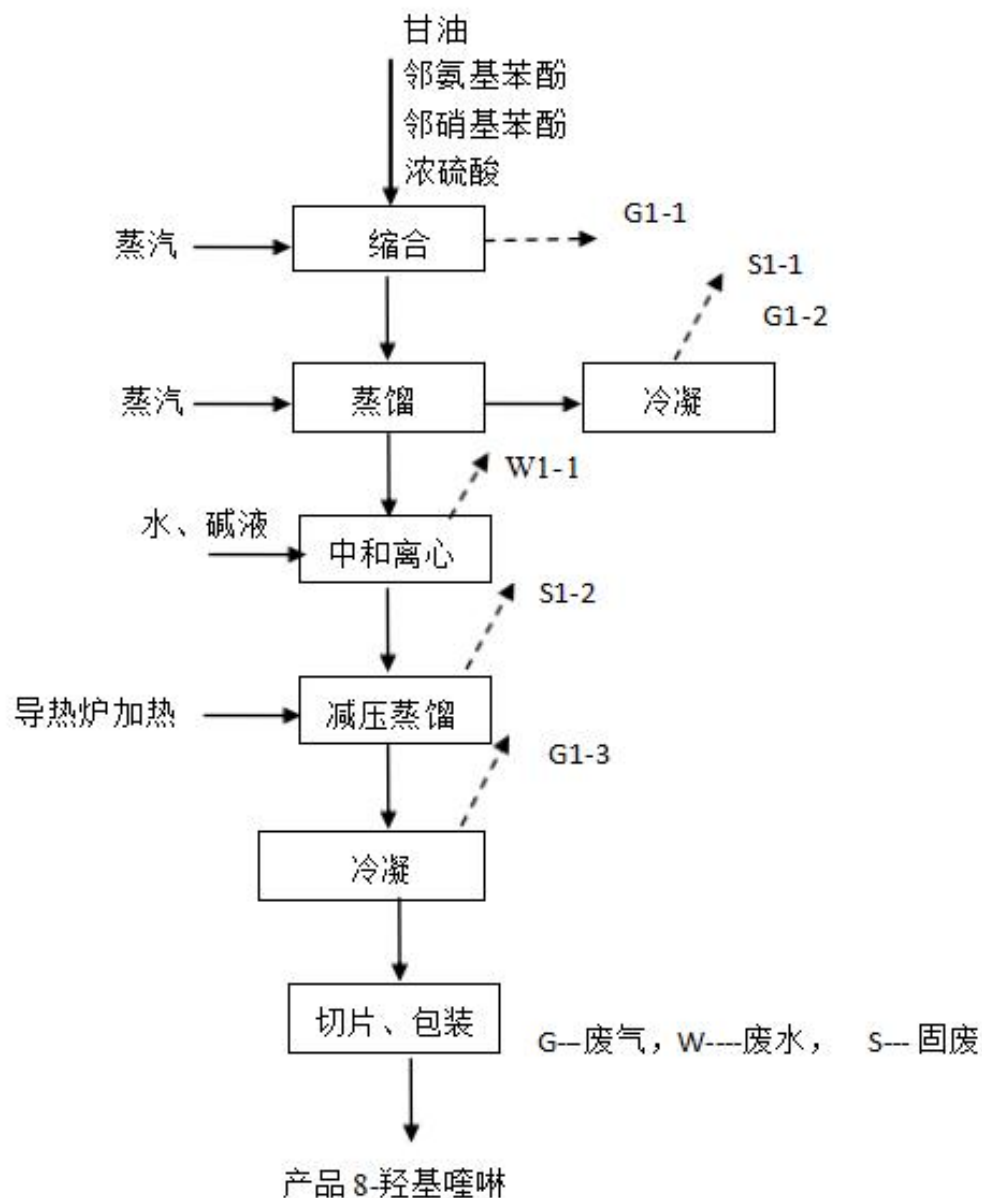


图 2-1 8-羟基喹啉-Skraup 合成法生产工艺流程及产污环节图

2、产污环节

根据项目原料及反应情况，该产品各环节污染物产生情况如下表所示：

表 2-14 8-羟基喹啉产污环节表

类别	排污节点		主要污染物	排放规律
废气	G1-1	缩合	丙烯醛、硫酸雾	半连续
	G1-2	蒸馏回收	邻硝基苯酚、水蒸气	半连续
	G1-3	凝冷	8-羟基喹啉	半连续
废水	W1-1	离心	COD、SS 等	半连续
固废	S1-1	蒸馏回收冷凝	邻硝基苯酚	半连续
	S1-2	减压蒸馏	邻氨基苯酚	半连续
噪声	全厂噪声污染源主要来自于离心机、空压机、锅炉、风机、各种水泵等，噪声源强 70~90dB (A)			

3、物料平衡

本项目设计10条生产线，每条生产线产能为1000kg，根据项目生产工艺流程，项目每条线生产时间为24小时即每条生产线产能为1000kg/d。每条生产线生产的产品按批计算的话，本产品产量2000吨，年生产2000批就满足设计产能。

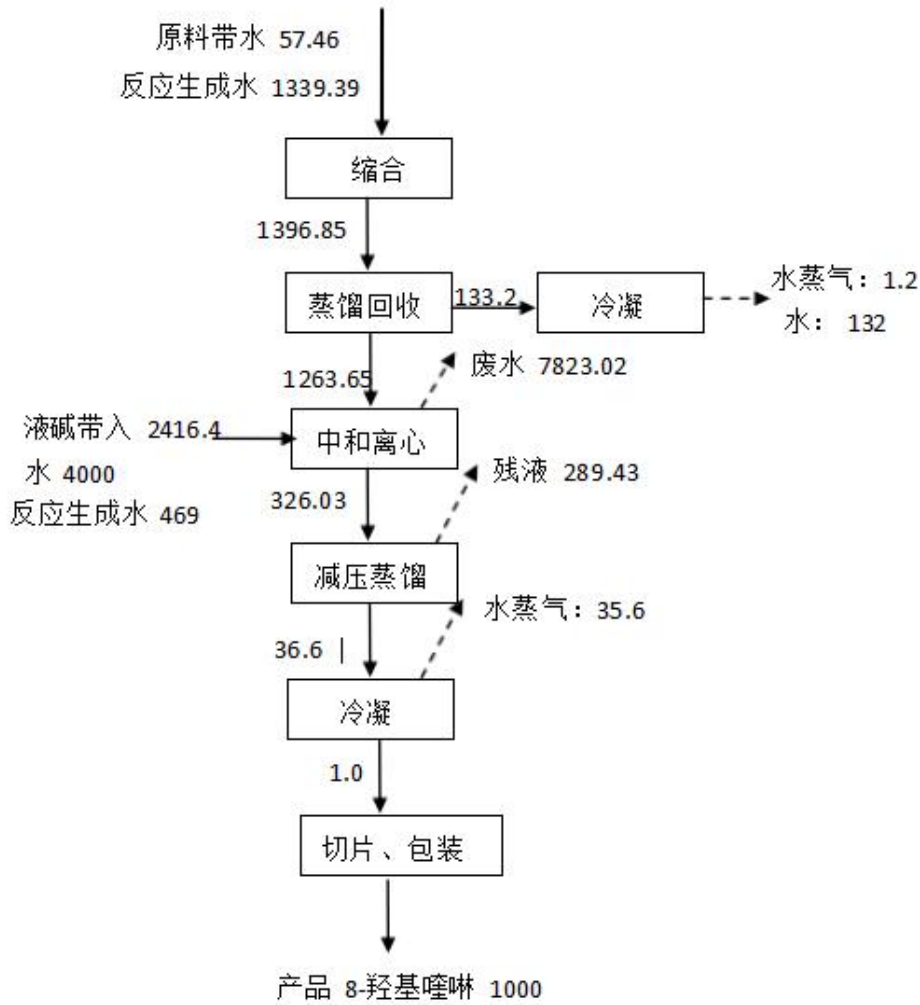


图 2-3 8-羟基喹啉产品工艺水平衡 单位: kg/批次

表 2-10 8-羟基喹啉物料平衡表

输入物料			输出物料		
物料名称	数量 kg/批次	数量 t/a	物料名称	数量 kg/批次	数量 t/a
99%甘油	1872.4	3744.8	成品: 8-羟基喹啉	999	1998
			水	1.0	2
99%邻氨基苯酚	715.2	1430.4	G1-1	硫酸雾	4
99%邻硝基苯酚	553.2	1106.4		丙烯醛	2.4
98%浓硫酸	1302.8	2605.6	G1-2	邻硝基苯酚	0.4
30%碱液	3452	6904		水蒸气	1.2
新鲜水	4000	8000	G1-3	8-羟基喹啉	4
				水蒸气	35.6
				硫酸钠	1850
					3700

			W1-1	邻氨基苯酚	<u>1.06</u>	<u>2.12</u>
				8-羟基喹啉	<u>0.24</u>	<u>0.48</u>
				丙烯醛	<u>10.92</u>	<u>21.84</u>
				1,2-二氢喹啉	<u>0.28</u>	<u>0.56</u>
				甘油	<u>249.65</u>	<u>499.3</u>
				水	<u>7947.85</u>	<u>15895.7</u>
			S1-1	邻硝基苯酚	<u>96</u>	<u>192</u>
				水	<u>132</u>	<u>264</u>
			S1-2	邻氨基苯酚	<u>263.41</u>	<u>526.82</u>
				8-羟基喹啉	<u>0.8</u>	<u>1.6</u>
				1,2-二氢喹啉	<u>5.24</u>	<u>10.48</u>
				丙烯醛	<u>1.12</u>	<u>2.24</u>
				甘油	<u>124.83</u>	<u>249.66</u>
				水	<u>164.6</u>	<u>329.2</u>
合计	<u>11895.6</u>	<u>23791.2</u>	合计		<u>11895.6</u>	<u>23791.2</u>

4、邻硝基苯酚物料平衡

8-羟基喹啉生产系统中，反应投加过量邻硝基苯酚，在反应过程中部分参与反应中，过量部分邻硝基苯酚采用蒸馏法回收，在回收过程中少量未冷凝邻硝基苯酚进入大气中。邻硝基苯酚物料平衡见表2-11。

表 2-11 邻硝基苯酚物料平衡表 单位: (kg/批)

邻硝基苯酚投入		邻硝基苯酚产出	
项 目	数量	产出形式	数量
邻硝基苯酚	547.67	反应消耗	451.27
		冷凝回收邻硝基苯酚	96
		废气	0.4
合计	547.67	合计	547.67

5、邻氨基苯酚物料平衡

8-羟基喹啉生产系统中有邻氨基苯酚产生及消耗，其物料平衡见表 2-12。

表 2-12 邻氨基苯酚物料平衡表 单位: kg/批次

加入量		邻氨基苯酚产出	
项 目	数量	产出形式	数量
邻氨基苯酚	708.05	反应消耗	678.2
反应生成	234.62	进入水	1.06
		进入固废	263.41
合计	942.67	合计	942.67

6、工艺水平衡

生产工艺水平衡是指直接与物料接触的水量平衡，不包括冷却水，见表 2-13。

表 2-13 工艺水平衡表 单位: kg/批次

产品	投入		产出		
	名称	水量	废水成分	水量	备注
8-羟基喹啉	原料带入	57.46	水	7823.02	离心废水中
	30%液碱带入	2416.4	水蒸汽	36.8	废气中
	反应生产水	1808.39	蒸馏残液	289.43	蒸馏残液中含水
	新鲜用水量	4000	水	132	邻硝基苯酚含水
			产品中	1.0	产品中含水
	小计	8282.25	小计	8282.25	

2.2.6 项目产污环节情况汇总表

根据项目原料及反应情况，项目各环节污染物产生情况如下表所示：

表 2-14 本工程产污环节汇总表

类别	排污节点		主要污染物	排放规律
废气	G1-1	缩合	丙烯醛、硫酸雾	半连续
	G1-2	蒸馏回收	邻硝基苯酚	半连续
	G1-3	烘干	8-羟基喹啉	半连续
废水	W1-1	离心	COD、SS 等	半连续
固废	S1-1	蒸馏回收冷凝	邻硝基苯酚	半连续
	S1-2	减压蒸馏	邻氨基苯酚等	半连续
噪声	全厂噪声污染源主要来自于离心机、空压机、锅炉、风机、各种水泵等，噪声源强 70~90dB (A)。			

2.3 营运期污染源分析

2.3.1 废气污染分析

项目营运期间工艺废气主要包括8-羟基喹啉生产期间缩合反应工序反应气(主要污染物：硫酸雾、丙烯醛)、蒸馏回收不凝气(主要污染物：邻硝基苯酚)、减压蒸馏冷凝回收不凝气(主要污染物：8-羟基喹啉)；单效蒸发不凝气(污染物：邻硝基苯酚)；本项目生产过程除工艺废气外，还会产生其他废气，主要为液体原料等上料及回收过程中排空废气，储罐区大小呼吸废气，车间无组织废气，废水处理站恶臭及有机废气等。此外，本项目废气经催化燃烧装置处理会产生二次废气污染物。

本项目液体原料甘油、硫酸、液碱等采用储罐储存，其余为固体物质，采用袋装储存。本项目物料在储罐内存储会产生大小呼吸废气，此外，液体物料在上料及回收过程中会产生排空废气；储罐大小呼吸，物料上料及回收过程排空废气主要为硫酸等废气。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)，VOCs物料卸(出、放)料过程应密闭，卸料废气应排至VOCs废气收集处理系统。因此，本项目生产过程中物料上料及回收过程排空废气、储罐大小呼吸废气，采用集气管道引至UV光氧催化+活性炭吸附装置处理。

本项目营运过程中废水处理站运行过程中会产生恶臭和有机废气。

2.3.1.1 工艺废气

1、8-羟基喹啉生产废气(G1-1~G1-3)

本项目8-羟基喹啉产能为2000t/a，生产过程产生的废气主要为缩合过程中产生废气G1-1，主要污染物为丙烯醛、硫酸雾，丙烯醛产生量为4.8t/a，硫酸雾产生量为8t/a；在蒸馏冷凝过程中产生不凝气体G1-2，不凝气体主要成分为邻硝基苯酚和水蒸气；其中邻硝基苯酚废气产生量为0.8t/a；在提纯8-羟基喹啉采用减压蒸馏过程中产生不凝气体G1-3，主要污染物为8-羟基喹啉，8-羟基喹啉废气产生量为8t/a。G1-1废气进入三级碱喷淋进行预处理，预处理后进入催化燃烧装置。G1-2及G1-3废气直接进入催化燃烧装置。污染物预处理前后产生情况见下表。

表 2-15 8-羟基喹啉各污染物产生情况

序号	污染物	产生情况(t/a)	预处理措施	预处理后(t/a)
1	丙烯醛	4.8	三级碱喷淋装置预处理，硫酸气体处理效率98%，对丙烯醛处理效率85%	0.72
	硫酸雾	8		0.16
2	G1-2 邻硝基苯酚	0.8	/	0.8
3	G1-3 8-羟基喹啉	8	/	8

2、本项目工艺废气污染物汇总

本项目工艺废气污染物产生情况汇总见表 2-16。

表 2-16 本项目工艺废气污染物产生情况汇总表

序号	废气来源	产生工序	污染物	产生量(t/a)	处理措施
G1-1	8-羟基喹啉生产装置	缩合工序	硫酸雾	8	三级碱喷淋+催化燃烧装置+25m 排气筒
			丙烯醛	4.8	
G1-2	8-羟基喹啉生产装置	蒸馏冷凝	邻硝基苯酚	0.8	催化燃烧装置+25m 排气筒
G1-3		减压蒸馏	8-羟基喹啉	8	

3、8-羟基喹啉有机废气理措施及排放情况

根据上述分析，有G1-1 废气进入三级碱喷淋进行预处理，预处理后进入催化燃烧装置。G1-2及G1-3 废气直接进入催化燃烧装置。

本项目催化燃烧装置设计风量为30000m³/h，催化燃烧装置是典型的气—固相催化燃烧反应，它借助催化剂降低了反应的活化能，使其在较低的起燃温度250~350℃下进行无焰燃烧，有机物质氧化发生在固体催化剂表面，同时产生CO₂和H₂O，并放出大量的热量，因其氧化反应温度低，所以大大地抑制了空气中的N₂形成高温NO_x。而且由于催化剂有选择性催化作用，可限制燃料中含氮化合物(RNH)的氧化过程，使其多数形成分子氮(N₂)。

本项目生产过程中有机废气经催化燃烧装置处理后，排放尾气中主要污染物为CO、NO_x、硫酸、颗粒物(烟尘)和VOCs。

(1) CO

本项目有机废气在燃烧时会发生不完全燃烧，亦会产生CO，根据经验数据，有机废气燃烧过程中有1.5%物料不完全燃烧生成CO，则CO排放量为0.078t/a。

(2) NO_x

本项目采用催化燃烧装置对有机废气进行治理，催化燃烧装置的反应温度控制在250~350℃之间。根据研究成果(《烧成系统NO_x的形成及排放控制技术介绍》、《氮氧化物的形成及控制技术》等)，在燃烧过程中快速型NO_x产生量占NO_x产生总量的5%左右，在1350℃以下NO_x产生以燃料型为主，在1500℃以上NO_x产生以热力型为主。因此，本项目催化燃烧装置排放尾气中NO_x以燃料型为主，主要来源于废气中含氮有机废气燃烧。参考文献资料《含氮有机废液在低温流化床中焚烧NO_x排放特性研究》、《含氮类有机废气的焚烧治理方法》、《含氮废气处理技术探讨》等，并根据本项目废气特点，废气少量有机废气含有氮，由于本项目采用催化燃烧装置，可限制燃料中含氮化合物(RNH)的氧化过程，使其多数形成分子氮(N₂)，因此，本项目催化燃烧装置含氮有机物燃烧后氮元素转化为NO_x的转化率在30%左右，转化为氮气的转化率在70%左右；根据元素守恒和物料衡算，NO_x(以NO计)理论产生量为0.053t/a。

(3) 颗粒物(烟尘)

本项目催化燃烧装置尾气中的颗粒物是焚烧过程中产生的微小颗粒性物质，主要是被燃烧空气和烟气吹起的小颗粒灰分；未充分燃烧的碳等可燃物等在烟气冷却处理过程中又冷凝或发生化学反应而产生的物质，其粒径分布在1μm到100μm左右。炉体出口粒状污染物的产生量及粒径分布和炉体本身的设计及焚烧技术有相当大的关系。本项目烟尘产生量为系数为2.5g/kg-燃烧物质，经核算烟尘产生量为0.13t/a，废气中含有颗粒物0.17t/a，则颗粒物(烟尘)排放量为0.3t/a。

(4) VOCs

本项目废气以有机可燃废气醇类、醛类、酚类、三甲苯等有机物，以非甲烷总烃计。有机废气合计52.082t/a；项目采用催化燃烧装置，废气催化燃烧装置对有机废气的去除率为98%，经核算，有机废气的排放量为1.04t/a，其中酚类

排放量为0.02t/a，丙烯醛排放量为0.02t/a，甲醇排放量为0.81t/a，甲醛排放量为0.0002t/a。

(5)二噁英

二噁英通常指具有相似结构和理化特性的一组多氯取代的平面芳烃类化合物，属氯代含氧三环芳烃类化合物，包括75种多氯代二苯并一对一二噁英和135种多氯代二苯并呋喃，缩写为PCDD/Fs。

二噁英物质的生成机理较为复杂，目前已知的生成途径可能有以下几个方面：

① 物质本身含有微量的二噁英。由于二噁英具有热稳定性，尽管大部分在高温燃烧时得以分解，但仍会有一部分在燃烧以后排放出来。

② 在燃烧过程中由含氯前体物生成二噁英。含氯前体物包括聚氯乙烯、氯代苯、五氯苯酚等，在燃烧中前体物分子通过重排、自由基缩合、脱氯或其他分子反应等过程会生成二噁英。这部分二噁英在高温燃烧条件下大部分会被分解。

③ 当燃烧不充分时，烟气中产生过多的未燃尽物质，在 200~500℃温度环境下，若遇到适量的触媒物质(主要为重金属，特别是铜等)，在高温燃烧中已经分解的二噁英将会重新生成。

本项目入焚烧炉的废气本身成份较为简单不含二噁英和氯元素及触媒物质，在燃烧过程中不产生二噁英类物质。

由以上分析，本项目营运后废气焚烧装置尾气中污染物产排情况见表 2-17。

表 2-17 催化燃烧装置尾气中污染物产排情况

序号	污染物	产生情况		污染治理措施	排放情况		
		产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量 (t/a)
1	有机废气	/	52.082	废气催化燃烧装置+ 25m 排气筒, 风量 30000m ³ /h	4.67	0.14	1.04
2	NO _x	/	0.053		0.25	0.0074	0.053
3	硫酸	/	0.21		1	0.03	0.21
7	颗粒物	/	0.3		1.33	0.04	0.3
8	丙烯醛	/	0.72		0.063	0.0019	0.014

2.3.1.2 储罐及污水处理站废气

一、储罐及污水处理站废气产排情况

1、储罐呼吸废气

本项目涉及储罐储存的原料为甘油储罐、硫酸储罐、液碱储罐3个罐体，采用的固定顶储罐储存。项目产品为固态。甘油、31.5%液碱常温下不具有挥发性，故不考虑其大小呼吸废气排放。

本项目生产装置区物料上料和回收过程中产生的排空废气、各类中间储罐大小呼吸废气通过集气管道收集后，直接引至末端催化燃烧与工艺废气一并进行焚烧处理，因污染物已经核算在工艺废气中，不再单独核算。

本项目采用固定顶罐对原料进行储罐，本次评价对固定顶罐的大小呼吸废气进行分别计算，计算结果如下：

(1) 固定顶罐大呼吸废气

固定顶罐大呼吸排放废气计算公示如下：

$$L_{DW} = K_1 K_2 \frac{Py}{(690 - 4p_y) K_1} V$$

$$N = \frac{Q}{V}$$

$$Py = \frac{1}{2}(P_{y1} + P_{y2})$$

式中：L_{DW}——拱顶罐大呼吸蒸发损耗量，m³/a；

V₁——泵送液体入罐量，m³；

N——储罐年周转次数；

Q——油罐年周转量，m³/a；

V ——油罐容积, m^3 ;

K ——单位换算常数, $K=51.6$;

K_T ——周转系数, 取值根据年周转次数(N)确定: $N \leq 36$, $K_T=1$; $N > 36$,

$K_T=$

$(180+N)/6N$;

K_1 ——油品系数(参考汽油, $K_1=1$);

P_y ——平均温度下的蒸汽压, kPa ;

P_{y1} ——储罐内液面最低温度所对应的蒸汽压, kPa ;

P_{y2} ——储罐内液面最高温度所对应的蒸汽压, kPa ;

μ_y ——储存物料的蒸汽摩尔质量, $kg/kmol$ 。

$$L_w = L_{DW} \times V_2$$

式中: L_w ——拱顶罐大呼吸蒸发损耗量, kg/a ;

L_{DW} ——拱顶罐大呼吸蒸发损耗量, m^3/a ;

V_2 ——储存物料的密度, kg/m^3 。

本项目固定顶罐大呼吸计算参数及结果见表 2-18。

表 2-18 固定顶罐大呼吸计算参数及结果

序号	参数	硫酸
1	V1	3690
2	N	82
3	Q	3690
4	V	50
5	K	51.6
6	K _T	0.53
7	K ₁	1
8	Py	0.013
9	Py1	0.001
10	Py2	0.025
11	μ _y	98
12	V ₂	1830
13	储罐个数	1
14	L _{dw}	0.0017
15	Lw	3.11

(2) 固定顶罐小呼吸废气

固定顶罐小呼吸排放废气计算公示如下：

$$L_{DS}=0.024 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot \left(\frac{P}{Pa - P} \right)^{0.68} \cdot D^{1.73} \cdot H^{0.51} \cdot \Delta T^{0.5} \cdot F_p \cdot C_1$$

式中：L_{DS}——固定顶罐小呼吸蒸发损耗量，m³/a；

P——储罐内平均温度下液体的真实蒸气压，KPa；

Pa——当地大气压，KPa；

D——储罐直径，m；

H——储罐平均留空高度，m；

△T——日环境温度变化(每日最高与最低温度之差)的平均值，℃

；F_p——涂料系数，取1.20；

K₂——单位换算常数，K=3.05；

K₃——系数(参考汽油，K_E=1)；

C₁——小直径储罐的修正系数(当D≥9.14m，C₁=1；当1.83m<D<9.14m，C₁=8.2626×10⁻²+7.3631×10⁻²D+1.3099×10⁻³D²+1.9891×10⁻⁶D³)。

$$L_s=L_{DS} \times V_2$$

式中: L_s ——固定顶罐小呼吸蒸发损耗量, kg/a;

L_{DS} ——固定顶罐小呼吸蒸发损耗量, m^3/a ;

V_2 ——储存物料的密度, kg/m^3 ;

本项目固定顶罐小呼吸计算参数及结果见表 2-19。

表 2-19 固定顶罐小呼吸计算参数及结果

序号	参数	硫酸
1	kPa	0.0056
2	kPa	100.87
3	H	6
4	ΔT	10
5	F_P	1.2
6	K_2	3.05
7	K_3	1
8	C_1	0.30
9	V_2	1830
10	储罐个数	1
11	L_{ds}	0.0016
12	LS	2.93

(3) 罐区大小呼吸废气

本项目营运后罐区大小呼吸废气产生量见表 2-20。

表 2-20 罐区大小呼吸废气产生量汇总

污染物	来源	大呼吸(t/a)	小呼吸 t/a)	合计(t/a)
硫酸	原料储罐	0.003	0.0029	0.0059

2、废水处理站废气

化工行业废水处理系统中的挥发性有机物和恶臭污染物可以分为两类:一类是直接从污水中挥发出来的;另一类是来自于污水中有机物由于微生物的生物化学反应形成的分解物。废水处理系统不仅排放污水处理过程中常见的氨、硫化氢、含硫化合物等,而且会排放有机废气。在污水处理过程中,VOCs产生通常发生在生物转化和化学添加过程,主要产生点包括水解酸化池、调节池、厌氧池、好氧池、污泥浓缩池等。

参考《石油化工业 VOCs 排放量计算方法》,废水处理站 VOCs可采用如下排放系数法估算:

$$E_{\text{废水}} = \sum_{i=1}^n (S \times Q_i \times t_i)$$

式中：

$E_{\text{废水}}$ ——废水中挥发性有机物逸散量， kg/a；

S ——排放系数， kg/m³， 见下表；

Q_i ——废水处理设施 i 的处理量， m³/h；

t_i ——废水处理设施 i 的年运行时间， h/a。

表 2-21 废水处理设施 VOCs 排放量排放系数法

适用范围	单位排放强度 (kg/m ³)	备注
废水收集系统及油水分离	0.6	排放量(kg)=排放系数×废水处理量(m ³)
污水处理厂-废水处理设施	0.005	排放量(kg)=排放系数×废水处理量(m ³)

本项目营运期废水处理站需要处理水量为 3.053m³/h， 73.275t/d， 21982.52t/a， 经核算， 废水处理站VOCs产生量为0.11t/a。

对于废水处理站恶臭污染物氨和硫化氢， 臭气污染源强采用美国EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究， 每处理 1gBOD₅ 可产生0.0031g 氨气和 0.00012g 硫化氢， 项目生化工序年去除 BOD₅ 量为 67.39 t/a， 则氨气产生量为 0.21t/a， H₂S 的 0.0081t/a。

二、储罐及污水处理站废气治理措施及排放情况

本项目营运后， 罐区及污水处理站产生废气引至三级碱喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置处理， 根据设计方案， 废气排放量为5000m³/h， 主要污染物为硫酸、有机废气(包含甲醇、甲醛、酚类、酯类等)， 该装置对硫酸综合去除效率达 98%， 对有机废气综合去除效率达 90%， 废气最终通过 15m 排气筒排放， 可大大降低废气 污染物对周围环境空气的影响。 本项目年运行 300d， 每天运行 24h。

则本项目营运后罐区及污水处理站污染物产排情况见表 2-22。

表 2-22 罐区及污水处理站污染物产排情况

序号	污染物	产生情况		污染治理措施	排放情况		
		产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
1	硫酸	/	0.0059	三级碱喷淋+UV光氧催化+活性炭	0.0032	0.000016	0.00012

2	有机废气	/	0.671	吸附装置 +25m 排气 筒, 风量 5000m ³ /h	1.86	0.0093	0.0671
3	H ₂ S	/	0.0081		0.0046	0.000023	0.00016
4	NH ₃	/	0.21		0.12	0.00058	0.0042

2.3.1.3 无组织废气

本项目工艺过程均为密闭管道连接, 储罐大小呼吸废气收集后引至三级碱喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置处理, 因此, 本项目营运后无组织废气主要来源于生产单元及物料传输管道上所安装的法兰、阀门、泵体等紧固件其连接处所逸散出的废气, 主要污染物为硫酸雾酸性气体。参考目前石化行业 VOCs 排放源治理可行技术, 可采取的手段包括源头控制、后期治理两个方面, 源头控制即在项目设计阶段通过优化工艺设计, 减少动静密封点的数量, 从设备上降低排放源数量, 其次采用高品质、正规厂家生产的精良设备确保密封性良好, 从设备精密程度上降低排放。后期治理即是加强生产期间VOCs 排放源的定期泄漏检测, 根据检测情况采取不同的修复手段, 及时对泄露设备进行维修, 以此降低无组织排放。此外, 本项目还应按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中要求, 液态物料采用密闭管道输送, 粉状物料采用密闭固体投料器等给料方式密闭投, 液态原料、产品采用密闭储罐储存, 并通过选用密闭设备、加强溶剂回收、加强不凝气的收集、加强设备检修维护等措施, 尽可能减少废气无组织排放。

(1) 工艺无组织废气

生产装置区 (生产车间+罐区) 的无组织排放, 包括装置跑冒滴漏逸散的挥发性有机物和进出料时反应釜的无组织排放。

参考《石化企业废气无组织排放源及排放量估算简介》(装备环境工程 2008 年), 我国大型石油化工企业, 生产工艺技术和设备基本为引进技术和设备, 装置的静密封泄漏率可控制在 0.1‰~0.3‰, 本项目取中间值 0.2‰。则生产区无组织废气产生情况见表 2-23。

表 2-23 工艺废气无组织排放情况

排放单元	污染物	无组织排放量	
		kg/h	t/a
生产区	硫酸雾	0.00032	0.0023
	丙烯醛	0.00013	0.00094
	非甲烷总烃	0.0056	0.040

(2) 废水处理站无组织废气

本项目废水处理站废气无组织排放污染物主要 NH_3 、 H_2S ，无组织废气污染物排放量占产生量为5%，则生产区无组织废气产生情况见表2-24。

表 2-24 辅助生产区废气无组织排放情况

排放单元	污染物	无组织排放量	
		kg/h	t/a
	氨	0.0015	0.011
	硫化氢	0.000057	0.00041
	非甲烷总烃	0.00076	0.0055

(3)循环水站和冷冻站

由于热交换系统等设备管路的泄漏，有机物通常由高压一侧于裂缝中泄漏至冷却循环水中，而产生 VOCs。

参考《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》，

$$E_{0, \text{冷却塔}} = \sum_{i=1}^n (EF \times Q_i)$$

式中：

$E_{0, \text{冷却塔}}$ ——统计期内冷却塔的 VOCs 年产生量，千克；

Q_i ——统计期内冷却塔 i 的循环水量，立方米；

EF——产污系数，千克/立方米-循环水，取 7.19×10^{-4} 。

企业提供的资料项目循环制冷系统冷媒使用量为 100m^3 ，则废气排放量为 0.07t/a 。

2.3.1.4 运输车辆道路扬尘和汽车燃油废气

本项目生产过程中液体原料采用槽车运输，粉料采用密闭车辆运输，原料年运输量为 40087.68t/a ；产品采用密闭车辆运输，产品年运输量为 18500t/a ；中间产物在厂区通过密闭管道进行转运，不涉及车辆运输。由此可知，本项目营运后年转运物料 58587.68t/a ，1辆空车重约 10t ，满载车重约 35t ，平均载重 22.5t ，每次装载量约 25t 。

运输车辆在行驶时会产生运输扬尘、在道路完全干燥的情况下，可按下列公式计算：

$$Q_i = 0.0079V \cdot W^{0.85} \cdot P^{0.72}$$

$$\sum_{i=1}^n Q_i$$

$$Q = \sum_{i=1}^n Q_i$$

式中： Q_i ——每辆汽车行驶扬尘量(kg/km 辆)；

Q ——汽车运输总扬尘量；

V ——汽车行驶速度(km/h)；

W ——汽车重量(T)；

P ——道路表面粉尘量(kg/m²)；

本项目每年需 2344 次， 每台车辆在厂区行驶里程按 0.2km 计， 平均车速按 10km/h 计。根据本项目实际情况， 厂区地面均采用硬化路面， 并安排专人及时清扫， 基于这种情况， 道路表面粉尘量按 0.1kg/m² 计， 经核算， 厂区因车辆运输道路扬尘排放量为0.1t/a， 以无组织形式排放。

本项目物料运输车辆以重型载货汽车计， 且全部使用国五及以上排放标准车辆， 燃料以汽油计， 车辆在行驶过程中排放的汽车尾气主要污染物为颗粒物(PM₁₀、PM_{2.5})、NO_x、HC 等。

根据生态环境部关于发布《大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南(试行)》等 5 项技术指南的公告(公告 2014 年 第 92 号) 中附件 3 (道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南(试行))， 道路机动车尾气排放量计算公式

$$E_i = \sum_i P_i \times EF_i \times VKT_i \times 10^{-6}$$

如下：

式中： E_i ——机动车排放源 i 对应的 CO、HC、NO_x、PM_{2.5}、PM₁₀ 的年排放量，t； EF_i —— i 类型机动车行驶单位距离尾气所排放的污染物的量， g/km。 P_i —— i 类机动车的保有量， 辆；

VKT_i —— i 类机动车的年均行驶里程， 单位为 km/辆。

本项目运输车辆为重型汽油载货汽车， 根据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南(试行)》， 汽车尾气各污染物排放系数为： CO： 2.2g/km、HC： 0.129g/km、NO_x： 4.721g/km、PM_{2.5}： 0.027g/km、PM₁₀： 0.030g/km； 厂区重型 载货车辆为 8 辆， 原料和产品大部分为市内或省内运输， 年均行驶里程按 468.8km 计， 经核算， 道路机动车尾气排放量为 CO： 0.0083t/a、HC： 0.00049t/a、NO_x： 0.018t/a、PM_{2.5}： 0.0001t/a、PM₁₀： 0.0001t/a。

2.3.1.5 废气污染物汇总

本项目营运后厂区废气各污染物排放情况见表 2-25。

表 2-25 本项目营运后厂区废气污染物排放情况汇总

序号	产生工序	污染物	产生情况		排放情况			环保治理措施
			产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
1	8-羟基喹啉废气	非甲烷总烃	/	52.082	4.67	0.14	1.04	催化燃烧装置+25m排气筒
		NOx	/	0.053	0.25	0.0074	0.053	
		硫酸	/	0.21	1	0.03	0.21	
		颗粒物	/	0.3	1.33	0.04	0.3	
		丙烯醛	/	0.72	0.063	0.0019	0.014	
2	罐区及污水处理站废气	硫酸	/	0.0059	0.0032	0.000016	0.00012	三级碱喷淋+UV光氧催化+活性炭吸附装置+15m排气筒
		非甲烷总烃	/	0.671	1.86	0.0093	0.0671	
		H ₂ S	/	0.0081	0.0046	0.000023	0.00016	
		NH ₃	/	0.21	0.12	0.00058	0.0042	
3	无组织废气	生产区硫酸雾	/	0.0023	/	0.00032	0.0023	选用密闭设备、密闭储罐储存物料等，加强生产期间VOCs排放源的定期泄漏检测
		生产区丙烯醛	/	0.00094	/	0.00013	0.00094	
		生产区非甲烷总烃	/	0.040	/	0.0056	0.040	
		氨	/	0.011	/	0.0015	0.011	
		污水处理站硫化氢	/	0.00041	/	0.000057	0.00041	
		污水处理站非甲烷总烃	/	0.055		0.00076	0.055	
		循环水站和冷冻站非甲烷总烃	/	0.07	/	0.0097	0.07	

2.3.2 废水污染分析

项目营运后用水环节主要包括工艺废水(反应生产水和物料携带水)、冷却循环排水、车间设备及地面清洗废水、废气处理废水、生活污水、初期雨水。

1、工艺废水

由上述物料平衡可知项目工艺排水情况见表 2-26。

表 2-26 本项目工艺排水情况

产品	污染因子	含量 t/a
8-羟基喹啉(废水提取硫酸钠后)	水	14116.27
	硫酸钠	20.66
	丙烯醛	20.89
	邻氨基苯酚	0.24
	甘油	499.3
	小计	14907.02

根据物料衡算，本项目8-羟基喹啉(废水提取硫酸钠后)排放工艺废水14907.02m³/a，主要污染物8-羟基喹啉生产废水污染物主要有COD、BOD₅、SS、NH₃-N、含盐量等，其浓度分别为28000mg/L、15000mg/L、300mg/L、10mg/L、1385mg/L。

2、冷却循环水系统

本项目建设一座循环水站，设计循环水量为100t/h，一级供水和回水温度33/41℃(60t/h)、二级供水、回水3/5℃(40t/h)。根据经验数据，循环水站一般补水量为循环水量的1~2% (含循环冷却系统排污水量)，本次评价补水量按1.5%计，则循环冷却水系统补水量为1.5t/h，36t/d。循环冷却水在使用过程中，盐分会越来越高，需要定期排放。根据企业提供经验数据，循环冷却水系统排污水量为循环水量的0.2%，经核算，循环冷却水系统排污水量为0.2t/h，4.8t/d，主要污染物浓度为COD：50mg/L，SS：50mg/L，为清净下水，通过厂区总排放口排入园区污水处理厂。

3、地面冲洗用排水

在日常生产过程中，部分物料会散落地面，污染地面环境，建设单位需要定期对生产单元及储罐区地面进行清洗，保持清洁。根据《建筑给水排水设计手册》，生产单元地面每周冲洗一次，每次冲洗用水定额为2.0L/m²，冲洗废水产生系数为0.9，本项目生产单元、储罐区占地面积约为4608m²，经核算，地面冲洗用水量为9.216t/周，1.317t/d，冲洗废水量为1.185t/d。参考同类项目，冲洗废水COD：1000mg/L，SS：250mg/L，含盐量：500mg/L。

4、生产设备用、排水

根据项目可研资料和企业提供的资料，项目在生产过程中生产设备内会残留一些原料、半成品等物质，为了保证产品质量，需要对每批产品生产完毕时，对设备内壁进行清洗。根据企业提供资料，生产设备清洗用水量为8m³/d，设备清洗排数系数为0.9，设备清洗排水量为：7.2m³/d (2160m³/a)。废水中污染物主要有COD、BOD₅、SS、NH₃-N、含盐量等，通过类比可知，其浓度分别为1000mg/L、500mg/L、300mg/L、10mg/L、500mg/L。

5、废气处理废水

本项目8-羟基喹啉生产过程中有酸性气体产生，主要污染物为硫酸雾，采用三级碱喷淋进行预处理；罐区及污水处理站废气也产生有酸性气体产生，主要污染

物为硫酸，采用三级碱喷淋进行预处理。碱液喷淋装置在运行过程中会产生高浓度含盐废水，需要定期排放至厂区废水处理站进行处理。

根据企业提供设计资料，8-羟基喹啉配套碱液吸收循环水池容积20m³，吸收液每2d排放一次，每次排放水量16t，年运行300d，年废水排放量约为2400t/a（折合8t/d），年用水量为2400t/a（4t/d）。碱液吸收塔对硫酸雾的去除率为98%，吸收硫酸雾的量为10.17t/a。硫酸雾与氢氧化钠反应生产硫酸钠，根据物料衡算，废水中硫酸钠的量为14.74t/a，硫酸钠折合为硫酸盐(以SO₄²⁻计)的量为9.96t/a，产生浓度为3533.33mg/L；废水中SS产生量为1.2t/a，产生浓度为500mg/L。

污水处理站和罐区配套碱液吸收循环水池容积10m³，吸收液每2d排放一次，每次排放水量8t，年运行300d，年废水排放量约为1200t/a（折合4t/d），年用水量为1200t/a（4t/d）。硫酸雾与氢氧化钠反应生产硫酸钠，根据物料衡算，废水中氯化钠的量为4.2t/a，次氯酸钠的量为0.61t/a，硫酸钠的产生量为0.0084t/a，其中氯化钠和次氯酸折合为氯化物(以Cl⁻计)的量为2.84t/a，产生浓度为2366.67mg/L；硫酸钠折合为硫酸盐(以SO₄²⁻计)的量为0.0057t/a，产生浓度为4.75mg/L；废水中SS产生量为0.6t/a，产生浓度为500mg/L。

8、生活污水

本项目生活用水水源为自来水。项目营运后职工定员50人，厂区不提供住宿，食物在外餐馆订购，不在厂区设置食堂。职工生活用水量约为80L/人·天，排污系数取0.8，则项目营运后厂区职工生活用水量为4.0t/d，1200t/a，污水量为3.2t/d，960t/a。

该部分废水经化粪池预处理与生产废水一起排入厂区污水处理站，经处理达标后排入园区污水处理厂。

查阅相关资料，本项目生活污水各污染物浓度为COD：300mg/L，BOD₅：150mg/L，SS：200mg/L，NH₃-N：25mg/L。

9、厂区废水产排情况汇总

本项目各个排水环节排放的废水分质分类处理、分质处理，经处理达标后排入园区污水处理厂集中处理，本项目各环节用水及排水情况见下表。

表 2-27 本项目营运后各环节用、排水情况统计

序号	用水环节	用水量		废水量		备注
		t/d	t/a	t/d	t/a	
1	工艺环节	0	0	49.69	14907.02	预处理

<u>2</u>	循环水系统	<u>36</u>	<u>10800</u>	<u>4.8</u>	<u>1440</u>	/
<u>3</u>	地面冲洗	<u>1.317</u>	<u>395.1</u>	<u>1.185</u>	<u>355.5</u>	/
<u>4</u>	设备冲洗	<u>8</u>	<u>2400</u>	<u>7.2</u>	<u>2160</u>	纯水清洗
<u>5</u>	废气处理	<u>12</u>	<u>3600</u>	<u>12</u>	<u>3600</u>	/
<u>8</u>	生活污水	<u>4</u>	<u>1200</u>	<u>3.2</u>	<u>960</u>	/
合计		<u>61.317</u>	<u>18395.1</u>	<u>78.075</u>	<u>23422.52</u>	

备注：产品生产工艺用水为纯水，生产单元设备冲洗用水为纯水，均已计算在除盐车站水平衡中，不再重复计算。

由上表可知，本项目营运后厂区用水量为 61.317t/d，18395.1t/a，废水产生量为78.075t/d，23422.52t/a。

本项目采用“高浓调节池+铁碳微电解+芬顿氧化池+水解酸化池+UASB 池+兼氧池+SBR 工艺”，采用调节池+铁碳微电解+芬顿氧化预处理工艺，该工艺对各污染物去除效率为：COD：70%，BOD₅：50%，其他 污染物不考虑去除率。水解酸化池+UASB 池对各污染物去除效率为：COD：60%，BOD₅：40%，SBR对各污染物处理效率为：COD：90%，BOD₅：95%，氨氮：80%，SS：95%，废水各污染物产排情况见表 2-28。

表 2-28 建设项目生产废水污染物产生排放情况

污水种类		产生量 (m ³ /a)	污染物浓度 (mg/L)			
			COD(mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS(mg/L)	NH ₃ -N(mg/L)
处理 前	8-羟基喹啉	14907.02	28000	15000	300	10
	处理工艺	铁碳微电解+芬顿氧化池				
	去除效率%	/	70	50	/	/
	预处理后浓度	14907.02	8400	7500	300	10
	地面冲洗	355.5	1000	/	250	/
	设备冲洗	2160	1000	500	300	10
	废气处理	3600	2000	/	500	/
	生活污水	960	300	150	200	25
	混合浓度	21982.52	6151.36	5141.66	327.58	8.86
处理工艺		水解酸化+UASB+SBR				
处理后(废水站出水) 浓度		21982.52	246	205.66	65.516	0.443
其他	循环水系统	1440	50	/	50	/
厂区总排口浓度		23422.52	233.95	193.02	23.13	0.416
污染物排放量(t/a)		/	5.48	4.52	1.44	0.0097

9、初期雨水

项目采用雨、污分流。根据给排水软件，本项目雨水计算采用下列公式：

$$q = \frac{883.8(1 + 0.837 \lg P)}{t^{0.57}}$$

式中： q —设计暴雨强度(升\秒·公顷)；

P —重现期(年)；

t —降雨历时(分钟)；评价取 $P=2$ 年， $t=15\text{min}$ ，则 $q=236.4$ (升\秒·公顷)。

初期雨水计算公式如下：

$$Q = \frac{S \times q \times \phi \times T}{1000}$$

式中： Q —初期雨水量， m^3 ；

q —暴雨强度， 236.4 (升\秒·公顷)；

T —前期雨水时， 900s ；

ϕ —径流系数，评价取 0.9 ；

S —汇水面积， hm^2 。

雨天时产生的初期雨水按可能含有污染物的区域占地面积约 4608m^2 ，则全厂初期(15min)雨水量为 88.32m^3 ，主要污染物为 $\text{COD}250\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}200\text{mg/L}$ ，根据经验常数，雨水量：雨水收集池容积=1:1.2，故项目建设1座初期雨水收集池，总容积为 110m^3 的初期雨水收集池，在雨水排放口设置阀门系统，下雨时，关闭雨排水阀门，将初期雨水收集至初期雨水收集池暂存，分批次排入厂区污水处理站进行处理；初期雨水过后，打开雨排水阀门，清净水按区域排水路径排放。

2.3.3 噪声污染分析

本项目营运后噪声污染源主要为离心机、各类泵机、各类风机等，其噪声源强在 80~95dB (A) 之间，拟采取隔声、减振、消声等相应的降噪措施。类比一般工业设备噪声源强，本项目生产设备噪声源强见表2-29。

表 2-29 本项目噪声源情况一览表

序号	噪声源	声级值 dB (A) (距离声源 1m 处)	数量	治理措施
1	离心机	95	10 台	生产车间整体封闭隔声，并安装隔声门窗；生产设备进行基础减振，风机安装消声装置等措施降噪，降噪效果 25dB (A) 以上
2	循环水冷却塔	85	3 台	
3	空压机	85	1 台	
4	真空泵机	80	1 台	
5	废气处理装置风机	95	6 台	
6	废气处理装置泵机	80	2 台	
7	废水处理站泵机	80	44 台	

2.3.4 固体废物

本项目生产过程中产生的固废主要包括未反应的邻硝基苯酚 S1-1，减压蒸馏残液 S1-2。其他环节产生的固废包括废原料包装物，设备维护和检修产生的废机油，废水处理站产生的污泥，废气治理产生的除尘固废、废活性炭，废导热油，职工生活垃圾等。

1、邻硝基苯酚 S1-1

8-羟基喹啉生产过程中缩合反应完全后，通过蒸馏将未反应的邻硝基苯酚(邻硝基苯酚能与水蒸气一同蒸出)通过冷凝装置回收。邻硝基苯酚(含水)回收量为 456t/a，回用于生产。根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)，任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理。

2、8-羟基喹啉生产减压蒸馏产生的残渣(S1-2)

8-羟基喹啉在减压蒸馏过程中会产生蒸馏残液，蒸馏残液(S1-2)产生量为 1120t/a。

根据《国家危险废物名录》(2021)，精馏残液为危险废物，废物类别为 HW11 精(蒸)馏残渣，废物代码为 900-013-11，属其他化工生产过程(不包括以生物质为主要原料的加工过程)中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物。该部

分固废收集后采用密闭硬质塑料桶存储在危废暂存间，定期交由资质单位进行安全处置，不得随意排放。

3、废原料包装物

本项目原料采用管道输送，甘油、硫酸、液碱采用储罐储存，仅有少量的原料采用袋装。袋装原料在使用完毕后将产生废弃包装袋，桶装原料产生一定的废弃桶。该部分废包装材料沾染了相应的化学品，具有一定的危害。根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)，任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理。厂区内的包装桶、袋妥善存放后，在原料供应企业运送原料时一并进行回收，用于其原始包装用途，不属于固体废物。但在使用过程中可能存在包装袋因人为因素破损，不可回收用于再次包装，将废弃，应作为固废进行管理。根据企业提供经验数据，该部分固废产生量约为0.5t/a。

根据《国家危险废物名录》(2021)，废原料包装物为危险废物，废物类别为HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，属于含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。该部分固废收集后存储在危废暂存间，定期交由资质单位进行安全处置，不得随意排放。

4、废机油

本项目营运后对设备进行维护和检修过程中将产生的少量废机油，根据企业提供资料和同类企业生产运行数据，废机油产生量为0.5t/a。

根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废机油为危险废物，废物类别为HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，属于其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物。该部分固废收集后采用桶装密闭存储在危废暂存间，定期交由资质单位进行安全处置，不得随意排放。

5、废水处理站污泥

本项目厂区建有废水处理站，处理过程中会产生污泥。根据经验数据，采用物化处理设施处理废水时，污泥量与去除悬浮物(SS)的效果有关；对于采用生化处理设施处理废水时，污泥量与去除有机物(COD)的效果有关，除去 1 千克 COD 产生 0.3~0.4kg 干污泥。本项目废水处理站采用生化处理工艺，污泥产生量根据 COD 去除率及产生、排放量估算，除去 1 千克COD 产生干污泥0.35kg，经

核算，干污泥产生量为3.34t/a。本项目污泥经过脱水后，含水率降为60%，则废水处理站污泥产生量为8.35t/a。

根据《国家危险废物名录》(2021)，废水处理污泥为危险废物，废物类别为HW49 其他废物，废物代码772-006-49，属于采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣(液)。

该部分固废收集后采用密闭桶存储在危废暂存间，定期交由资质单位进行安全处置，不得随意排放。

6、废气治理设施产生的废活性炭及催化燃烧装置废催化剂

(1) 废活性炭

本项目废气治理末端活性炭吸附装置，产生量为1.5t/a。根据《国家危险废物名录(2021年版)》可知，废活性炭属于危险废物，废活性炭属于HW49 (其他废物-非特定行业)，废物代码为900-041-49 (含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质)。建设单位须按《危险废物贮存污染控制标准》及修改单中规定进行贮存。危险固废收集后采用密闭硬质塑料箱存储在危废暂存间，定期交由资质单位进行安全处置，不得随意排放。

(2) 催化燃烧装置废催化剂

本项目营运后厂区设置1套催化燃烧装置对产品生产过程中产生的有机废气进行燃烧处理，催化燃烧装置所用催化剂为铂贵金属催化剂，其在运行过程中会产生废催化剂。根据企业提供经验数据，废催化剂更换周期为4~5年，每次更换产生废催化剂3t。

根据《国家危险废物名录》(2021年版)，铂贵金属催化剂未被列入《国家危险废物名录(2021年版)》，暂定为一般固废，本项目营运后需对催化剂危险性鉴别，以进一步确定催化剂性质。

7、废导热油

本项目导热油在使用过程中，导热油会慢慢变质，造成油的流动性、比热容等发生改变，致使不能满足工艺要求，需要更换，导热油炉平均每五年更换一次，更换量为5t/5a。

根据《国家危险废物名录》(2021)，废导热油属危险废物，编号为HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-249-08 (其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物)，建设单位须按《危险废物贮存污染控制标

准》进行贮存。该部分固废收集后采用密闭桶存储在危废暂存间，定期交由资质单位进行安全处置，不得随意排放。

8、生活垃圾

本项目营运后厂区职工定员 50 人，年工作 300 天，职工生活垃圾以每人每天 0.5kg 计，则生活垃圾量为 25kg/d，7.5t/a。生活垃圾厂区收集后及时送集聚区垃圾中转站，最终进入当地生活垃圾填埋场进行卫生填埋。

本项目营运后全厂固废产生情况见表2-30。

表 2-30 全厂固废产生情况统计

序号	固废名称	来源	产生量(t/a)	固废类别	处置措施
1	蒸馏残液S1-2	8-羟基喹啉减压蒸馏	1120	危险固废	委托资质单位安全处置
2	废原料包装物	原辅材材料拆包	0.5	危险固废	委托资质单位安全处置
3	废机油	设备维护和检修	0.5	危险固废	委托资质单位安全处置
4	污泥	废水处理站	8.35	危险固废	委托资质单位安全处置
5	废活性炭	废气处理装置	1.5	危险固废	委托资质单位安全处置
6	废催化剂	催化燃烧装置	3t/4a	一般固废	交由催化燃烧设备厂商处置
7	废导热油	导热油炉	5t/5a	危险固废	委托资质单位安全处置
8	生活垃圾	职工生活	7.5	一般固废	送集聚区垃圾中转站
合计	全厂固废		1140.1	/	/
	其中	危险固废	1131.85	/	
		其中 委托处置	1131.85	/	
		一般固废	8.25	/	

本项目危险固废产生及处置情况见表2-31。

表 2-31 本项目危险固废产生及处置情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	主要成分	有害成分	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	蒸馏残液 S1-2	HW11 精(蒸)馏残渣	900-013-11	1120	减压蒸馏	邻硝基苯酚、丙烯酸等有机物	邻硝基苯酚、丙烯酸等有机物	固态	每天	T	委托资质单位处置
2	废原料包装物	HW49 其他废物	900-041-49	0.5	原辅材料拆包	有机物	有机物	固态	每天	T/In	委托资质单位安全处置
3	废机油	HW08 废矿物与含矿物油废物	900-249-08	1.2	设备维护和检修	含矿物油废物	矿物油	液态	每天	T, I	委托资质单位安全处置
4	污泥	HW49 其他废物	772-006-49	8.35	废水处理站	有机物	有机物	固态	每天	T	委托资质单位安全处置
5	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	1.5	废气治理设施	有机物	有机物	固态	3个月	T/In	委托资质单位安全处置
6	废导热油	HW08 废矿物与含矿物油废物	900-249-08	5t/5a	导热油炉	含矿物油废物	矿物油	液态	5年	T, I	委托资质单位安全处置
合计			/	1131.85	/	/	/	/	/	/	/

2.3.5 本项目污染物产排情况汇总

本项目主要污染物产排情况汇总见下表。

表 2-32 本项目主要污染物产排情况汇总表

类别	产生工序		污染物	产生情况		排放情况		
				产生浓度 (废气mg/m³，废水mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (废气mg/m³，废水mg/L)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
废气	8-羟基喹啉废气		非甲烷总烃	/	52.082	4.67	0.14	1.04
			NOx	/	0.053	0.25	0.0074	0.053
			硫酸	/	0.21	1	0.03	0.21
			颗粒物	/	0.3	1.33	0.04	0.3
			丙烯醛	/	0.72	0.063	0.0019	0.014
	罐区及污水处理站废气		硫酸	/	0.0059	0.0032	0.000016	0.00012
			非甲烷总烃	/	0.671	1.86	0.0093	0.0671
			H ₂ S	/	0.0081	0.0046	0.000023	0.00016
			NH ₃	/	0.21	0.12	0.00058	0.0042
	无组织废气	生产区	硫酸雾	/	0.0023	/	0.00032	0.0023
			丙烯醛	/	0.00094	/	0.00013	0.00094
	污水处理区		非甲烷总烃	/	0.040	/	0.0056	0.040
			氨	/	0.011	/	0.0015	0.011
			硫化氢	/	0.00041	/	0.000057	0.00041
			非甲烷总烃	/	0.0055	/	0.00076	0.0055
		循环水站和冷冻站	非甲烷总烃	/	0.07	/	0.0097	0.07
废水	预工艺废水、设备地面冲洗废水、废气处理废水和生活污水		废水量	/	16955.1	/	/	21982.52
			COD	/	/	246	/	
			BOD ₅	/	/	205.66	/	
			SS	/	/	65.516	/	
			NH ₃ -N	/	/	0.443	/	
	循环水系统		废水量	/	1440	/	/	1440
	厂区总排放口		废水量	/	18395.1	/	/	
			COD	/	/	233.95	/	5.48
			BOD ₅	/	/	193.02	/	4.52

平顶山德利安新材料有限公司年产2000吨8-羟基喹啉项目环境影响评价报告书

		SS	/	/	23.13	/	1.44
		NH ₃ -N	/	/	0.416	/	0.0097
固废	8-羟基喹啉减压蒸馏	蒸馏残液 S1-2	/	1120	/	/	0
	原辅材料材料拆包	废原料包装物	/	0.5	/	/	0
	设备维护和检修	废机油	/	0.5	/	/	0
	废水处理站	污泥	/	8.35	/	/	0
	废气治理设施	除尘固废	/	1.5	/	/	0
		废活性炭	/	3t/4a	/	/	0
	导热油炉	废导热油	/	5t/5a	/	/	0
	职工生活	生活垃圾	/	7.5	/	/	0
噪声	设备噪声		噪声设备主要为循环水冷却塔、各类泵机、各类风机等，源强为 80~95dB (A)				

2.4 非正常工况

2.4.1 废气非正常排放

本项目针对不同产品生产过程中才产生废气污染物的种类，拟建设1套三级水喷淋+催化燃烧装置废气处理设施对工艺废气进行处理，储罐及污水处理站设置三级水喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置。正常工况下，各废气处理设施正常运行，可以达到设计处理效率，实现污染物达标排放；在非正常工况下，废气末端治理设施故障，达不到设计处理效率。其中催化燃烧装置对有机物的去除率降低至0，工艺废气通过排气管道引至活性炭吸附装置作为备用，活性炭对有机废气的去除效率为80%，三级水喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置处理效率降低至0。故障发生时间为1h。

本项目环保设施非正常工况下废气排放情况见表 2-33。

表 2-33 环保设施非正常工况下废气排放情况一览表

序号	污染物	污染治理措施	排放速率(kg/h)
1	非甲烷总烃	备用活性炭吸附装置(处理效率80%)	1.45
	硫酸		0.029
	颗粒物		0.042
	丙烯醛		0.13
2	非甲烷总烃	三级水喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置(处理效率0)	0.093
	H ₂ S		0.001
	NH ₃		0.029

2.4.2 废水处理装置故障

本项目配套建设事故水池，厂区废水处理站出现故障时，可将废水排入事故水池暂存，待废水处理站恢复正常时再对废水进行处理达标后排放。本次评价要求建设企业在厂区废水处理站发生故障时应尽快修复，不能及时修复时应停止生产，避免废水量超过事故水池容积而发生超标排放现象。

综上所述，非正常工况下无废水排放。

2.5 施工期工程污染源分析

本项目选址位于平顶山市宝丰县煤炭循环经济产业园，施工期主要建设主体装置、辅助设施、环保设施等构筑物。本项目施工期3个月，根据现场踏勘，项目现状用地为宝玉玻璃遗留用地，本项目利用其基础设施及办公用房，生产车间拆除重建。厂区空地地表主要覆盖有季节性草灌。本项目施工过程中产生的噪声、扬尘、废水、固废等会对周围环境产生一定影响，但影响持续时间短，强度低，施工期结束影响将随之消失。

本项目施工期工艺流程图见图 2-3。

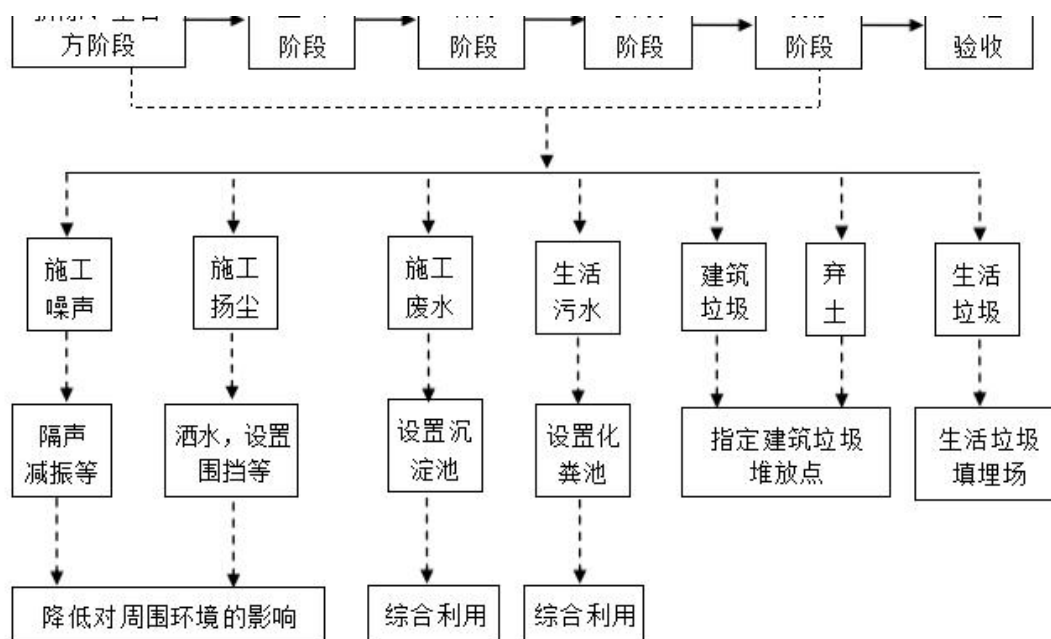


图 2-3 本项目施工期工艺流程及产污环节示意图

2.5.1 大气污染

施工活动产生的大气污染物主要为施工扬尘。对整个施工期而言，施工扬尘主要集中在厂房拆除、土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力扬尘和动力扬尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建筑材料及裸露的施工区表层浮土，由于天

气干燥及大风产生风力扬尘。动力起尘主要为建筑材料的装卸、转运过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

(1) 风力起尘

由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放、在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，据资料介绍，当灰尘含水率为0.5%时，其启动风速约为4.0m/s。因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250微米时，沉降速度为1.005m/s，因此当尘粒大于250微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同，施工期间制定必要的防治措施，以减小施工扬尘对周围环境的影响。

(2) 动力起尘

由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

依据本项目工程规模及进度，施工期车辆行驶状况为：平均每日进出工地次数为15次/日，施工期(3个月)共计2700趟次；每趟行驶里程按0.6km计，共行驶1620km；平均车速按15km/h计，汽车平均载重量按5t计；道路表面粉尘量按0.3kg/m²计，则整个施工期汽车道路运输扬尘产生量为0.31t。根据经验常数，通常运输车辆扬尘量约占扬尘总量的60%，故在整个施工期，包括刮风等所有扬尘因

素在内产生的总扬尘量约为0.52t。通常扬尘集中发生在施工期土地平整和地基开挖的早期阶段，其PM₁₀排放浓度相对较高，需要采取措施进行防治，以减少对周围环境造成影响。

2.5.2 废水污染

施工过程中产生的废水主要为施工人员排放的生活污水和施工废水。

(1) 生活污水

本项目施工期3个月，施工人员按50人计，每人每天用水量按80L计，产污系数为0.8，则施工期生活污水产生量为3.2t/d，整个施工期生活污水产生量为576t。施工生活污水包括施工人员清洗用水、冲厕用水，主要污染物是COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N等，与城市居民生活污水水质相似。根据类比资料，该污水的主要污染因子为COD_{Cr}:300mg/L、BOD₅:150mg/L、SS:150mg/L、NH₃-N:25mg/L。则施工期生活污水产生量见表2-34。

表 2-34 施工期生活污水产生情况

污染物	废水		COD		BOD ₅		SS		NH ₃ -N	
	t/d	t/施工期	mg/L	t/施工期	mg/L	t/施工期	mg/L	t/施工期	mg/L	t/施工期
产生量	3.2	576	300	0.17	150	0.086	200	0.11	25	0.014

(2) 施工废水

施工废水主要产生于混凝土养护及墙面的冲洗、构件与建筑材料的保湿等施工工序，废水主要污染物为泥沙、悬浮物等。此外，施工作业使用的燃油动力机械在维护和冲洗时，将产生含少量悬浮物和石油类等污染物的废水。施工期可在场区设置沉淀池，施工废水经沉淀池处理后回用于施工现场，综合利用，不外排。

2.5.3 噪声污染

厂区主体工程施工用到的主要噪声设备包括挖掘机、推土机、装载机、打桩机、振捣棒、升降机等；另外还有突发性、冲击性、不连续性的敲打撞击噪声。经类比调查，并参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，施工期产噪机械设备声级值见下表。

表 2-35 主要施工噪声设备源强一览表

序号	主要噪声源	声功率级/dB	声级	
			距离/m	dB (A)
1	推土机	90~105	3	88
2	挖掘机	85~95	5	84
3	装载机	85~100	5	86
4	打桩机	85~100	5	80
5	工程钻机	90~100	3	84
6	平地机	90~105	3	88
7	起重机	80~95	8	76
8	振捣棒	90~110	15	74
9	切割机	85~95	1	88
10	混凝土罐车	90~100	3	78
11	运输车辆	90~95	/	/

由上表可知，各类机械施工的噪声级均比较大，加之人为噪声及其它施工声响，若未经妥善的隔声降噪处理，将对周围环境造成较大的影响。

2.5.4 固废污染

本项目施工活动较为简单，施工期固废主要为施工工程产生的建筑垃圾、弃土、施工人员产生的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

建筑垃圾主要成份为废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属、废瓷砖以及拆除的厂房等。根据施工量估算，本项目施工期建筑垃圾产生量为2000t。

(2) 弃土

根据现场踏勘，项目南侧地势较低，施工过程中开挖的土方全部用于厂区土地的平整，整个施工期无弃土外运。

(3) 生活垃圾

本项目施工期平均施工人员 50人，施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 25kg/d，整个施工期生活垃圾产生量为 4.5t，厂区收集后应及时送石龙区产业集聚区垃圾中转站。

2.5.5 生态环境

(1) 生态现状

本项目位于平顶山市宝丰县煤炭循环经济产业园。厂区空地生长少量季节性草灌，大部分为裸露地表。地块北侧低洼处原为一水塘，本次规划对其周围进行修砌，建设景观水池。受人为活动影响，项目区域动物数量较少，主要为当地常见的鸟类、鼠类和昆虫等。

(2)水土流失

本项目施工期间开挖地基、平整场地等施工活动，需要进行土方开挖，在开挖土方和临时堆存处会产生水土流失的现象。在项目施工活动中造成水土流失的因素较多，主要包括降雨、土壤、植被、地形地貌等自然因素以及工程施工等人为因素。就本项目而言，产生水土流失的主要因素是降雨和工程施工。在降雨条件下，工程施工开挖的大量土石方会导致一定量的水土流失。

第三章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

宝丰县系平顶山市所辖，位于河南省中部、豫西伏牛山余脉外方山东麓，东经 $112^{\circ}42'$ ~ $113^{\circ}18'$ ，北纬 $33^{\circ}39'$ ~ $34^{\circ}02'$ ，面积 722km^2 ，东依平顶山市，西接汝州市，南邻鲁山县，北与郑县隔北汝河相望。宝丰县距省会郑州 134km ，距平顶山市区 30km ，距洛阳市 141km ，漯宝铁路与焦枝铁路在城南相连，焦枝铁路纵贯全境，207国道南石公路及洛（阳）平（顶山）漯（河）高速公路穿境而过，是河南省中西部重要交通枢纽。

本项目位于宝丰县煤炭循环经济产业园，具体位置见附图一。

3.1.2 地形地貌

宝丰县处于伏牛山余脉外方山东南麓，属浅山丘陵区，地势西高东低，由西部浅山向东逐渐倾斜，中部丘陵起伏，延伸东南部隆起，形成山峰。总的地貌特征是东南及西部环山，东北即北部是平原和岗丘，中部则岭、平、洼交错。境内有山峰85个，西部最高山峰为宝丰与鲁山交界处的无名山峰，海拔 740m ，东部最高山峰为擂鼓台，海拔 505m ，最低处是东部闹店乡的洪寺营村，海拔 98m 。全县山地、丘陵、平原分别占土地总面积的 18.78% 、 42.56% 、 38.66% 。

3.1.3 地质

宝丰县位于华北准地台南缘，由于经历了多次较强的地壳变动，辖区地质构造显得复杂多样，根据《平顶山宝丰县矿产资源勘察与开发规划》资料记载，集聚区北侧有一条隐状“大店头—石灰窑”断层从西向东横穿城区，该断层是物探推断，深钻验证的一条隐状断层，在石灰窑以西的走向为西北向，以东走向转为近东西，倾向东北，绵延约 320km ，东北盘下降，断距 300m 以上，使断层东北部的煤系地层深埋地下。但据野外地质调查及地质资料记载，未发现新生界有活动迹象，对集聚区建设无较大影响。宝丰县历史上未发生过大的地震，按《中国地震烈度区划图》，宝丰县抗震设防烈度为6度。

3.1.4 气候特征

宝丰县气候温和，四季分明，以春旱多风，夏热多雨，秋高气爽，冬寒少雪为特征，是亚热带向暖温带的过渡地带，属北暖温带，为半湿润大陆性季风气候。多年平均气温14.5℃，最高温度42.5℃，最低温度-17.8℃；年平均降水量740.3mm，年最大降雨量1473.2mm，年最小降雨量470.1mm；年均蒸发量1784.5mm，为年平均降水量的2.4倍；年平均日照时间日照2130.8h；年平均无霜期229天；全年最多风向为NNW，频率9.7%，次多风向为ENE，频率为9.4%，静风频率14.5%，多年平均风速2.35m/s，主要气象特征见下表所示。

表 3-1 宝丰县主要气象特征一览表

气象要素	统计数据	气象要素	统计数据
年平均气压	1000.8hPa	年平均相对湿度	69%
年平均气温	14.5℃	年最多风向	NNW
极端最高气温	42.5℃	次多风向	ENE
极端最低气温	-17.8℃	多年平均风速	2.35m/s
年平均降水量	740.3mm	年均蒸发量	1784.5mm

3.1.5 水文特征

3.1.5.1 地表水

全境流域面积在10km²以上的河流有18条，属淮河流域的汝、沙水系，属北汝河水系的有石河、净肠河、玉带河、泥河、柳杨河等13条，属沙颍河水系的有应河、大浪河等5条，流向自西向东，以北汝河、石河、净肠河为界。现有大中型水库17座，水库总容量14527万m³，全县地下水资源为8988万m³。县内李庄乡有日涌量为2800t的天然优质矿泉水源。

应河：发源于张八桥乡阎洼村和张八桥村附近浅山，经小店乡薛谭村入平顶山市郊，绕应山而南入白龟山水库，县境内河长19.1km，流域面积78km²，现为季节性河流，仅在雨季雨量充沛时有水。

净肠河：发源于宝丰县西部山区，石河支流，北汝河二级支流，其两大支流玉带河、泥河于宝丰县城西汇合，干流绕城区长度约3km向东北方向流去，最后汇入北汝河。在宝丰境内河段总长43.5km，河床平均宽度20m，流域面积225km²，宝丰境内河段枯水期95%保证率流量为0.42m³/s，平水期流量在0.85m³/s，丰水期流量约为7.0m³/s，历年最大流量为30.4m³/s。净肠河在下游

12km处教场村北与南水北调总干渠相交，净肠河目前为宝丰县污水处理厂的纳污河流。

玉带河：源于宝丰县大营镇白石坡、斋公庄一带，南下经石龙区蜿蜒东去，过宝丰县张八桥、杨庄，在县城西北入净肠河，全长21公里，流域面积47平方公里。

北汝河：源于河南省嵩县东村乡，流经汝阳县、汝州市，于赵庄镇入境，东南流入石桥镇、于舞阳县和沙河汇流入淮河。在宝丰境内河段总长25km，河床平均宽度2000m，流域面积603km²，宝丰境内河段枯水期95%保证率流量为4.91m³/s，平水期流量在5.48m³/s，丰水期流量约为10.0m³/s，历年最大流量为614m³/s。

距离本项目最近的地表水为西北约1km的河陈水库，河陈水库为净肠河的上游，最终汇入北汝河。本项目粪便处理采用干清粪的工艺，固体粪便处理采用好氧发酵堆肥生产有机肥，废水经过厂区废水处理系统处理后，作为农田施肥，不排入地表水体。

3.1.5.2地下水

宝丰县境内地下水含水层主要为洛峪群、寒武系、石炭系等各种灰岩中的裂隙岩溶水，二叠系、第三系砾岩、砂岩等构造裂隙水，第四系砂岩石层中浅水和承压水等。宝丰县含水层以砂（砾）卵石、粗砂、细粉砂为主，目前探明含水层有3~4层，总厚度15~36m。第一层，以玉带河和净肠河冲积层为主，埋深5m左右，厚度2~3m，向南至江湾村由砂卵石逐渐变为粗砂，细粉砂逐渐消失，城北以细粉砂为主，不具备供水意义。第二层，顶板埋深20m左右，以带泥沙砾石为主，部分为砂砾石，含粗砂，厚度为4~12m。第三层，顶板埋深38~45m，以砂砾石为主，部分含泥，局部为粗砂，厚度为5~12m。第四层不普遍，只在城北以含砂砾石存在，埋深65m以下，厚度5~12m。全县地下水资源为8988.94万m³，目前已发现天然泉水8处。

3.1.6矿产资源

宝丰县地下蕴藏的矿产资源相当丰富，主要分布在西南部和东南部地区。现已查明的有原煤、铝矾土、紫砂石、石英石、石灰石、硫矿区、硅石、磷矿石、铁矿石等20余种，产地58处。该县是全国百名重点产煤大县之一，根据地质部门勘探，该县煤炭储量 3.4×10^8 t，属B组优质主焦煤。铝矾土储量 8.3×10^7 t以

上，紫砂陶土储量 $5\times 10^8\text{t}$ ，石灰土储量 $6\times 10^8\text{t}$ 以上，石膏储量 $3.4\times 10^8\text{t}$ ，伊利石储量 $1.5\times 10^7\text{t}$ ，耐火粘土储量 $6.6\times 10^7\text{t}$ ，磷矿 $2.813\times 10^7\text{t}$ ，铁矿石 $1.0\times 10^6\text{t}$ 等。

3.1.7 土壤

宝丰县由淮河多年泛滥冲积而成，土壤类型属南方黄红土壤向北方的褐土过渡地带，一般具有石灰质的成分，土壤承载力一般在 $12\sim 15\text{t/m}^2$ ，基本上发育在第四纪中更新世离石黄土上，为熟化度低的土壤。全县土壤类型为5个土类、10个亚类、11个土属、15个土种。5个土类分别为：褐土、砂姜黑土、石质土、潮土、粗骨土。其中褐土土类是境内面积最大、分布最广的一个土类，占全市土壤总面积的84.2%。

3.1.8 植被

植被是由华北落叶阔叶林向华中常绿阔叶林过渡地带，适合多种生物繁衍生息。故境内生物资源比较丰富，种类繁多。1982年县情普查，栽培植物有90余种，野生植物有290余种，饲养动物有30余种，野生动物有220余种。主要粮食作物有小麦、玉米、红薯、高粱、大米和豆类10余种，经济作物有烟叶、芝麻、花生、油菜等20余种，林业树种30余种，家禽家畜10余种，野生动物资源70余种。

评价区域内生物资源比较单一，主要为农田作物、人工花草和树木，以及一些季节性草灌；动物资源主要为当地常见鸟类，昆虫等，无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

3.2 环境保护目标调查

本项目位于宝丰县煤炭循环经济产业园，评价范围内主要为各工业企业、农田、村庄等。距离最近的水体为项目南侧约1km处的石河，评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、集中式饮用水源保护区等。

3.3 环境质量现状调查

3.3.1 环境空气质量现状监测与评价

3.3.1.1 区域环境空气质量

1、环境空气质量达标区判定

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准。本次环境空气质量现状引用2020年河南省城市环境空气质量自动监

控中对宝丰县的监测数据，监测因子为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃共6项，具体数据如下。

表 3-2 2020 年宝丰县环境空气质量情况表

监测点位	污染物	评价指标	监测值 μ g/m ³	二级标准 μ g/m ³	占标率%	达标情况
宝丰县环境 空气自动监 测点	SO ₂	年平均质量浓度	12	60	20	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	77	70	110	超标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	46	35	131.4	超标
	O ₃	8h 平均质量浓度	101	160	63.125	达标
	CO	日均值	800	4000	20	达标

由上表数据可知，宝丰县2020年SO₂年均值、NO₂年均值、O₃日最大8小时平均浓度值、CO日均值可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM₁₀年均值、PM_{2.5}年均值不能满足GB3095-2012二级标准限值要求。因此，判定宝丰县区域环境空气为不达标区。

随着这几年大气污染防治攻坚战各项措施的落实，如削减煤炭消费总量、构建全区清洁取暖体系、开展工业燃煤设施拆改、推进燃煤锅炉综合整治、推进燃煤锅炉综合整治、施工工地管理等，特别是《河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治6个专项方案的通知》（豫环文【2019】84号）的持续落实，各个行业加强物料堆场的管理，强化工业企业无组织排放治理和挥发性有机物（VOCs）污染防治等措施，切实减少了细颗粒物产生和排放，改善了当地环境质量。随着持续不断的开展大气污染防治攻坚战，区域环境空气质量将得到持续有效改善。

2、环境质量补充监测

本项目属于化工行业，其主要特征污染因子为硫化氢、氨和非甲烷总烃。根据本项目厂址所处的地理位置及周围敏感点的分布情况，同时结合当季主导风向等因素，进行了补充检测。

① 监测点布设

本项目位于宝丰县煤炭循环经济产业园，本项目空气环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“6.3”规定，结合当地气象条件及区域环境特征等，环境空气现状监测点位共布设3个（上风向1个，

下风向2个)。监测结果引用河南鼎泰检测技术有限公司关于《宝丰县煤炭循环经济产业园总体规划(2017~2035)环境影响评价现状质量监测》中的内容(见附件),采样时间为2019年10月31日至2019年11月6日,数据符合引用条件。环境空气质量现状监测点布设详见下表3-3,布点图见下图3-1。

表 3-3 环境空气质量现状监测点位布设一览表

编号	监测点位	方位	距离/m	功能区	监测因子	备注
1#	石庄	西北	900	村庄	硫化氢、氨气 和非甲烷总烃	引用现有的监测数据
2#	房庄村	南	800	村庄		
3#	焦楼村	东南	2300	村庄		



图 3-1 空气质量现状监测点位置图

② 监测因子及监测分析方法

根据本项目废气污染物产生情况,确定本次环境空气质量现状监测因子为硫化氢、氨气和非甲烷总烃。监测方法见下表。

表 3-4 环境空气监测方法

检测项目	分析方法	仪器设备	最低检出浓度
氨	环境空气和废气 氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01 mg/m ³
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》第四版增补版 第三篇 第一章 十一(二) 亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.001 mg/m ³
环境空气非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9790 II	0.07 mg/m ³

③ 监测时间及监测频率要求

表 3-5 环境空气监测频率一览表

监测因子	监测项目	监测频率
H ₂ S	1h 平均	连续监测 7 天，每天采样 4 次，每小时不小于 45 分钟
NH ₃	1h 平均	连续监测 7 天，每天采样 4 次，每小时不小于 45 分钟
非甲烷总烃	1h 平均	连续监测 7 天，每天采样 4 次，每小时不小于 45 分钟

3、评价因子和评价方法

评价因子采用单因子污染指数法进行评价。具体公式为：

$$Pi = Ci / Coi$$

式中：Pi—i 种污染物的污染指数，无量纲；

Ci—i 种污染物的实测浓度，mg/m³；

Coi—i 种污染物的评价标准值，mg/m³。

4、评价标准

H₂S、NH₃执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的浓度限值，非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》中的限值，评价执行标准具体见下表。

表 3-6 评价标准限值

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
H ₂ S	1h 平均	0.01mg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
NH ₃	1h 平均	0.20mg/m ³	
非甲烷总烃	1h 平均	2mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》

5、监测结果与分析

本评价环境空气质量监测统计结果列于下表。

表 3-7 环境空气质量现状评价结果

大气监测指标	监测点	浓度值 mg /m ³				
		浓度范围	评价标准	标准指数	超标率(%)	最大值超标倍数
H ₂ S	1#（石庄）	0.002~0.007	0.01	0.2~0.7	0	0
	2#（房庄）	0.003~0.008		0.3~0.8	0	0
	3#（焦楼村）	0.002~0.006		0.2~0.6	0	0
NH ₃	1#（石庄）	0.03~0.11	0.2	0.150~0.550	0	0
	2#（房庄）	0.02~0.08		0.100~0.400	0	0
	3#（焦楼村）	0.03~0.11		0.150~0.550	0	0
非甲烷	1#（石庄）	0.29~0.46	2	0.145~0.230	0	0

大气监测指标	监测点	浓度值 mg/m ³				
		浓度范围	评价标准	标准指数	超标率(%)	最大值超标倍数
总烃	2#（房庄）	0.29~0.46		0.145~0.230	0	0
	3#（焦楼村）	0.21~0.46		0.105~0.230	0	0

由监测结果可知，各监测点位的H₂S、NH₃浓度均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的浓度限值要求，各监测点位的非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的限值要求。

3.3.2地表水环境质量现状调查与评价

根据现场调查情况，项目附近最近的河流为石河，石河为净肠河支流，在双口村处汇入净肠河，净肠河向北流淌 3.5km 后在吕寨处汇入北汝河。石河处于常年干旱状态，因此本次地表水环境质量现状采用平顶山市环境监测站2019 年对净肠河石桥吕寨断面的监测数据，监测结果如下表：

表 3-8 净肠河石桥吕寨监测结果统计与评价 单位：mg/L（除 pH 值）

河流	断面	项目	pH（无量纲）	COD	BOD	NH ₃ -N
净肠河	石桥吕寨	均值	7.74	16	3.4	0.677
		标准限值	6~9	20	4	1
		标准指数	0.37	0.8	0.85	0.677
		超标率（%）	0	0	0	0
		最大超标倍数	0	0	0	0

由上表监测结果可知，净肠河吕寨断面的各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，说河陈水库水质现状较好。

3.3.3地下水质量现状监测与评价

1、监测断面设置

本项目位于宝丰县煤炭循环经济产业园，地下水环境评价等级为二级，按照

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016）的相关要求，结合本项目污染特征、地下水走向及项目区周围敏感点分布情况，本次评价对地下水监测共布设 5 个水质监测点，10 个水位监测点，地下水监测布点设置见下表。本次评价引用河南永蓝检测技术有限公司对 3#检测点的环境质量进行采样监测，采样时间为 2022 年 04 月 02 日，见附件。1#、2#、4#、5#、6#、7#、8#、9#、10#采样点的监测结果数据引用河南鼎泰检测技术有限公司关于《宝丰县煤炭循环经济产业园总体规划（2017~2035）环境影响评价现状质量监测》中的内容（见附件），采样时间为 2019 年 10 月 31 日至 2019 年 11 月 6 日。地下水质量

现状监测点布设情况见下表 3-9，下图 3-2。

表 3-9 地下水检测点位布设情况一览表

序号	检测点名称	方位	与地下水流向关系	备注
1	翔隆不锈钢厂区水井 (1#)	西北	本项目上游	水质、水位检测点（引用现有监测数据）
2	海星化工厂区水井 (2#)	东	侧游	
3	项目建设场地西侧 30m (3#)		项目建设场地西侧 30m	水质、水位检测点（委托监测）
4	豫西煤业厂区水井 (4#)	东南	下游	水质、水位检测点（引用现有监测数据）
5	房庄村 (5#)	西南	侧游	
6	石庄 (6#)	西北	上游	水位检测点（引用现有监测数据）
7	阎洼 (7#)	西北	上游	
8	武岗村 (8#)	东南	下游	
9	雷神村 (9#)	东南	下游	
10	京宝焦化厂区内水井 (10#)	东北	侧游	



图 3-2 地下水质量现状监测点布设

2、检测因子

- (1) 检测项目： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 共8项。
- (2) 检测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫化物、总大肠菌群、石油类和氟化物共20项，同时监测井深和水位。

3、检测方法

检测样品采集及分析均采用国家标准方法，各检测因子分析方法见下表。

表 3-10 地下水检测因子分析方法

序号	项目	检测标准（方法）及编号（年法）	主要仪器	检出限
1	K ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-89	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05 mg/L
2	Na ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-89	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01 mg/L
3	Ca ²⁺	水质 钙、镁离子的测定 EDTA 滴定法 GB/T 15452-2009	滴定管	/
4	Mg ²⁺	水质 钙、镁离子的测定 EDTA 滴定法 GB/T 15452-2009	滴定管	/
5	CO ₃ ²⁻	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局	滴定管	/
6	HCO ₃ ⁻	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局	滴定管	/
7	氯化物（氯离子）	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-89	滴定管	10 mg/L
8	水质 硫酸盐（硫酸根）	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	8 mg/L
9	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986	酸度计 PHS-3C	/
10	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.025 mg/L
11	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.08 mg/L
12	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-87	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.003 mg/L
13	挥发酚性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.0003mg/L
14	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度	滴定管	0.004mg/L

序号	项目	检测标准（方法）及编号（年法）	主要仪器	检出限
		法 HJ 484-2009		
15	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 PF31	0.3 µg/L
16	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 PF31	0.04 µg/L
17	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.004 mg/L
18	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-87	滴定管	0.05mmol/L
19	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	10 µg/L
20	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05 mg/L
21	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03mg/L
22	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/L
23	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（8.1 溶解性总固体 称量法）GB/T5750.4-2006	分析天平 AUW120D	/
24	硫化物	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	8 mg/L
25	总大肠菌群	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ755-2015	生化培养箱 LRH-150	20MPN/L
26	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2018	红外测油仪 OL580	0.06 mg/L
27	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-87	精密离子计 /SX3808	0.05mg/L
28	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T5750.7-2006（1.1）	电热恒温水浴锅 HH-S4A	0.05mg/L

4、评价标准

本次地下水现状评价按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准执行，具体限值见下表。

表 3-11

地下水质量标准

单位：mg/L

序号	评价因子	标准限值
----	------	------

序号	评价因子	标准限值
1	pH（无量纲）	6.5~8.5（无量纲）
2	氨氮	0.50
3	硝酸盐	20.0
4	亚硝酸盐	1.00
5	挥发性酚类	0.002
6	氰化物	0.05
7	砷	0.01
8	汞	0.001
9	铬（六价）	0.05
10	总硬度	450
11	铅	1.0
12	镉	0.005
13	铁	0.3
14	锰	0.10
15	溶解性总固体	1000
16	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	3.0
17	硫化物	0.02
18	总大肠菌群（CFU/100mL）	3
19	石油类	0.03
20	氟化物	1.0

5、评价方法

根据检测结果，采用单项标准指数法对评价范围内地下水质量进行评价。

计算公式如下：

（1）一般项目单项标准指数计算公式：

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

式中： s_{ij} ——标准指数；

c_{ij} ——评价因子i在j点的实测统计代表值，mg/L；

c_{si} ——评价因子i的评价标准限值，mg/L。

（2）pH的标准指数为：

当 $pH_j \leq 7.0$

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

当 $pH_j \geq 7.0$

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH的标准指数；

pH_j ——j点的pH值；

pH_{sd} ——地表水水质标准规定的pH的下限值；

pH_{su} ——地表水水质标准规定的pH的上限值。

6、评价结果统计与分析

地下水水位和井深检测结果见下表。

表 3-12 地下水水位、井深检测结果统计表

序号	检测井位	水位 (m)	井深 (m)
1	翔隆不锈钢厂区水井 (1#)	46	186
2	海星化工厂区水井 (2#)	42	158
3	项目建设场地西侧 30m (3#)	70	120
4	豫西煤业厂区水井 (4#)	32	189
5	房庄村 (5#)	32	48
6	石庄 (6#)	15	38
7	阎洼 (7#)	32	48
8	武岗村 (8#)	14	32
9	雷神村 (9#)	14	31
10	京宝焦化厂区内水井 (10#)	45	218

地下水各测点八大因子检测结果见下表。

表 3-13 地下水各测点八大因子检测结果 单位：mg/L

监测点位 评价因子	翔隆不锈钢 厂区水井 (1#)	海星化工 厂区水井 (2#)	项目建设场 地西侧 30m (3#)	豫西煤业厂 区水井 (4#)	房庄 (5#)
钾 (K^+)	0.63~0.64	0.85~0.89	0.8	3.1~3.3	1.23~1.24
钠 (Na^+)	11.8~12.2	13.9~14.2	22.8	23.2~23.4	23.3~23.5
钙 (Ca^{2+})	75~83	46~47	68.6	72~78	108~111
镁 (Mg^{2+})	11.2~12	12.4~12.8	19.6	14.4~14.5	19.5~19.9
碳酸盐 (CO_3^{2-})	ND	ND	0	ND	ND
重碳酸盐	78~81	62~68	252	83~92	122~128

(HCO ₃ ⁻)					
氯化物 (Cl ⁻)	10.8~11.2	12.2~12.8	72	17.5~18.9	14.2~14.4
硫酸根 (SO ₄ ²⁻)	36~38	22~29	36	23~26	76~77

地下水各测点评价因子检测结果及分析见下表。

表 3-14 地下水现状检测结果统计 单位: mg/L

监测点位		翔隆不锈钢 厂区水井 (1#)	海星化工厂 区水井 (2#)	项目建设场 地西侧 30m (3#)	豫西煤业厂 区水井 (4#)	房庄 (5#)
监测指标						
pH	检测结果	7.04~7.05	7.15~7.17	7.2	7.20~7.21	7.37~7.38
	标准指数	—	—	—	—	—
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
氨氮	检测结果	0.025	0.025	0.03	0.025	0.112~0.114
	标准指数	—	—	0.06	—	0.224~0.228
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
硝酸盐	检测结果	6.8~7.1	9.1~9.2	2.1	9.8~10.0	19.5~19.8
	标准指数	0.34~0.355	0.455~0.46	0.105	0.49~0.50	0.975~0.99
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
亚硝酸盐	检测结果	0.001	0.001	未检出	0.001	0.001
	标准指数	—	—	—	—	—
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
挥发性 酚类	检测结果	ND	ND	未检出	ND	ND
	标准指数	—	—	—	—	—
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
氰化物	检测结果	ND	ND	未检出	ND	ND
	标准指数	—	—	—	—	—
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
砷	检测结果	ND	ND	4.83×10 ⁻⁴	ND	ND
	标准指数	—	—	0.0483	—	—
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
汞	检测结果	ND	ND	8.22×10 ⁻⁴	ND	ND
	标准指数	—	—	0.822	—	—
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
铬 (六 价)	检测结果	ND	ND	未检出	ND	ND
	标准指数	—	—	—	—	—
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
总硬度	检测结果	145~148	138~146	246	162~165	295~299
	标准指数	0.322~0.329	0.307~0.324	0.55	0.36~0.367	0.656~0.664

平顶山德利安新材料有限公司年产2000吨8-羟基喹啉项目环境影响评价报告书

监测点位		翔隆不锈钢 厂区水井 (1#)	海星化工厂 区水井 (2#)	项目建设场 地西侧 30m (3#)	豫西煤业厂 区水井 (4#)	房庄 (5#)
监测指标						
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
铅	检测结果	ND	ND	未检出	ND	ND
	标准指数	—	—	—	—	—
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
镉	检测结果	ND	ND	未检出	ND	ND
	标准指数	—	—	—	—	—
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
铁	检测结果	ND	ND	未检出	ND	ND
	标准指数	—	—	—	—	—
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
锰	检测结果	ND	ND	未检出	ND	ND
	标准指数	—	—	—	—	—
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
溶解性 总固体	检测结果	223~229	176~185	480	225~236	444~452
	标准指数	0.223~0.229	0.176~0.185	0.48	0.225~0.236	0.444~0.452
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
耗氧量	检测结果	0.41~0.48	0.22~0.28	1.02	0.33~0.39	1.54~1.59
	标准指数	0.137~0.16	0.073~0.093	0.34	0.11~0.13	0.513~0.53
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
硫化物	检测结果	ND	ND	未检出	ND	ND
	标准指数	—	—	—	—	—
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
总大肠 菌群	检测结果	ND	ND	未检出	ND	ND
	标准指数	—	—	—	—	—
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
石油类	检测结果	ND	ND	未检出	ND	ND
	标准指数	—	—	—	—	—
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
氟化物	检测结果	0.52~0.64	0.17~0.26	0.16	0.23~0.29	0.10~0.22
	标准指数	0.52~0.64	0.17~0.26	0.16	0.23~0.29	0.10~0.22
	超标率 (%)	0	0	0	0	0

由上表地下水现状检测结果可知，各个检测点位的各项检测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，说明建设项目场地区域地下水环境质量良好。

3.3.4 声环境质量现状检测与评价

1、检测布点

本项目声环境影响评价等级为三级，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2009）相关要求，并结合本项目特性和项目周边噪声敏感点分布，确定本次评价共设置4个声环境现状监测点，分别为场址东、南、西、北四个厂界。

2、检测方法

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

3、检测时间及频率

本次噪声背景值检测类比河南永蓝检测技术有限公司对项目西侧 30m 年产 5000 吨对甲砒基甲苯项目进行的检测，检测时间为 2022 年 04 月 02 日~04 月 03 日，共两天，每天昼、夜各检测一次。

4、评价方法

根据声环境质量现状检测统计分析结果，采用等效声级法，即用各检测点等效声级值与评价标准进行比较，对声环境质量现状进行评价。

5、评价标准

本项目位于平顶山市宝丰县煤炭循环经济产业园，位于工业园区区，根据所在园区的规划环评，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，具体限值见下表。

表 3-15 声环境质量现状评价标准 单位：dB（A）

评价标准	昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类	65	55

6、检测结果与评价

本次评价噪声现状检测结果见下表。

表 3-16 声环境质量现状检测结果 单位：dB（A）

序号	检测点位	检测日期	昼间	夜间	标准限值	是否达标
1	东边界	2022.04.02	52	40	65/55	达标
2	南边界		51	41	65/55	达标
3	西边界		53	42	65/55	达标
4	北边界		54	44	65/55	达标
9	东边界	2022.04.03	51	40	65/55	达标

10	南边界		52	42	65/55	达标
11	西边界		52	43	65/55	达标
12	北边界		54	42	65/55	达标

由上表检测结果可知，项目东、南、西、北四个边界昼夜间噪声均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类（昼间65dB（A），夜间55dB（A））标准，说明项目区域声环境质量现状较好。

3.3.5土壤环境现状监测与评价

1、检测布点

根据本项目特点，本项目为污染影响型二级评价，按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）的相关要求，结合本项目特点，确定本次评价共布设6个土壤监测点，占地范围内4个（3个柱状样点，1个表层样点），占地范围外2个（1个表层样点，1个柱状样）。柱状样通常在0~0.5 m、0.5~1.5 m、1.5~3 m分别取样，3 m以下每3 m取1个样，可根据基础埋深、土体构型适当调整。表层样，取样深度为0~0.2m。本次评价引用河南永蓝检测技术有限公司对年产5000吨对甲砒基甲苯项目（1#、2#、3#和4#检测点）的土壤环境质量进行采样监测，采样时间为2022年04月02日。5#和6#监测点的监测结果数据引用河南鼎泰检测技术有限公司关于《宝丰县煤炭循环经济产业园总体规划（2017~2035）环境影响评价现状质量监测》中的内容（见附件），采样时间为2019年10月31日至2019年11月6日。本项目土壤环境质量现状监测点布设情况见下表 3-17，图 3-3。

2、检测因子

表 3-17 土壤监测点位及监测因子一览表

序号	监测点位置	所在位置	样品要求	监测因子	备注
1#	污水处理站	占地范围内 (委托监测)	表层样（0~0.2m）	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中所列的 45 项因子，	现场记录颜色、结构、质地、砂砾含量和其他异物。同步监测 pH、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重、全盐量、饱和导水率和孔隙率
2#	污水处理站		柱状样（0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m3.5m）	PH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氯甲烷 9 项因子	
3#	生产车间装置区		柱状样（0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m）		
4#	储罐区		柱状样（0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m）		
5#	翔隆不锈钢院内	占地范围内 (已有监测数据)	柱状样（0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m）	土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中所列的 45 项因子，	
6#	翔隆不锈钢南侧空地	占地范围外 (已有监测数据)	表层样（0~0.2m）		



图 3-3 土壤环境质量现状监测点位布设图

3、检测方法

本次检测样品的分析采用国家标准（或推荐）方法，检测分析方法见下表。

表 3-18 土壤环境现状检测分析方法一览表

序号	检测项目	检测标准	检出限
1	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分： 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
2	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分： 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
3	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
4	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
5	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分 光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg
6	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分 光光度法 HJ 491-2019	3mg/kg
7	铬（六价）	固体废物 六价铬的测定 硫酸亚铁铵滴定法 GB/T 15555.7- 1995	2.5mg/kg

序号	检测项目	检测标准	检出限
8	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱质谱法 HJ 605-2011	1.3µg/kg
9	氯仿		1.1µg/kg
10	氯甲烷		1.0µg/kg
11	1,1-二氯乙烷		1.0µg/kg
12	1,2-二氯乙烷		1.3µg/kg
13	1,1-二氯乙烯		1.0µg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯		1.3µg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯		1.4µg/kg
16	二氯甲烷		1.5µg/kg
17	1,2-二氯丙烷		1.1µg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2µg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2µg/kg
20	四氯乙烯		1.4µg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷		1.3µg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷		1.2µg/kg
23	三氯乙烯		1.2µg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷		1.2µg/kg
25	氯乙烯		1.0µg/kg
26	苯		1.9µg/kg
27	氯苯		1.2µg/kg
28	1,2-二氯苯		1.5µg/kg
29	1,4-二氯苯		1.5µg/kg
30	乙苯		1.2µg/kg
31	苯乙烯		1.1µg/kg
32	甲苯		1.3µg/kg
33	间二甲苯+对二甲苯		1.2µg/kg
34	邻二甲苯		1.2µg/kg
35	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	0.09mg/kg
36	苯胺		0.10mg/kg
37	2-氯(苯)酚		0.06mg/kg

序号	检测项目	检测标准	检出限
38	苯并[a]蒽		0.10mg/kg
39	苯并[a]芘		0.10mg/kg
40	苯并[b]荧蒽		0.20mg/kg
41	苯并[k]荧蒽		0.10mg/kg
42	蒽		0.10mg/kg
43	苯并[a, h]蒽		0.10mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘		0.10mg/kg
45	萘		0.09mg/kg
46	pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/

4、评价标准

本项目选址位于平顶山市宝丰县煤炭循环经济产业园，监测点土壤评价标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值具体限值见下表。

表 3-19 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物名称	第二类用地（筛选值）
1	总砷（mg/kg）	60
2	镉（mg/kg）	65
3	铬（六价）（mg/kg）	5.7
4	铜（mg/kg）	18000
5	铅（mg/kg）	800
6	汞（mg/kg）	38
7	镍（mg/kg）	900
8	四氯化碳（mg/kg）	2.8
9	氯仿（mg/kg）	0.9
10	氯甲烷（mg/kg）	37
11	1,1-二氯乙烷（mg/kg）	9
12	1,2-二氯乙烷（mg/kg）	5
13	1,1-二氯乙烯（mg/kg）	66
14	顺式-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	596
15	反式-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	54
16	二氯甲烷（mg/kg）	616
17	1,2-二氯丙烷（mg/kg）	5

序号	污染物名称	第二类用地（筛选值）
18	1,1,1,2-四氯乙烷（mg/kg）	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷（mg/kg）	6.8
20	四氯乙烯（mg/kg）	53
21	1,1,1-三氯乙烷（mg/kg）	840
22	1,1,2-三氯乙烷（mg/kg）	2.8
23	三氯乙烯（mg/kg）	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷（mg/kg）	0.5
25	氯乙烯（mg/kg）	0.43
26	苯（mg/kg）	4
27	氯苯（mg/kg）	270
28	1,2-二氯苯（mg/kg）	560
29	1,4-二氯苯（mg/kg）	20
30	乙苯（mg/kg）	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯（mg/kg）	1200
33	间/对-二甲苯（mg/kg）	570
34	邻二甲苯（mg/kg）	640
35	硝基苯（mg/kg）	76
36	苯胺（mg/kg）	260
37	2-氯酚（mg/kg）	2256
38	苯并[a]蒽（mg/kg）	15
39	苯并（a）芘（mg/kg）	1.5
40	苯并（b）荧蒽（mg/kg）	15
41	苯并（k）荧蒽（mg/kg）	151
42	蒽（mg/kg）	1293
43	二苯并（a,h）蒽（mg/kg）	1.5
44	茚并（1,2,3-cd）芘（mg/kg）	15
45	萘（mg/kg）	70

6、检测结果与评价

本次评价土壤现状检测结果见下表。

表 3-21 1#、2#、3#和 4#监测点土壤监测结果一览表（仅列出检出项）

检测因子	单	采样点位
------	---	------

			1#污水处理站	2#污水处理站			3#生产装置区			4#储罐区		
			0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
pH 值	监测结果	无量纲	8.28	8.10	8.03	8.22	8.17	8.23	8.24	7.98	7.99	8.21
砷	监测结果	mg/kg	7.42	3.76	3.44	3.43	10.9	10.4	8.44	12.7	11.8	11.5
	筛选值		60									
	是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
镉	监测结果	mg/kg	0.22	0.22	0.21	0.16	0.25	0.24	0.22	0.25	0.24	0.22
	筛选值		65									
	是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铜	监测结果	mg/kg	61	21	18	16	28	25	22	27	24	22
	筛选值		18000									
	是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铅	监测结果	mg/kg	22	23	22	18	29	26	25	31	27	24
	筛选值		800									
	是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
汞	监测结果	mg/kg	0.0794	0.0773	0.0752	0.0690	0.128	0.118	0.108	0.159	0.147	0.138
	筛选值		38									
	是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
镍	监测结果	mg/kg	125	51	45	38	52	47	39	53	46	41
	筛选值		900									

检测因子		单位	采样点位									
			1#污水处理站	2#污水处理站			3#生产装置区			4#储罐区		
			0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
	是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3-22 5#、6#监测点土壤监测结果一览表（仅列出检出项）

监测因子		砷	镉	铜	铅	汞	镍
监测点位							
5#（翔隆不锈钢院内）	0~0.5m	8.15	0.19	25	16.7	0.032	34
	0.5~1.5m	7.89	0.21	28	14.3	0.029	41
	1.5~3.0m	7.36	0.17	21	15.5	0.027	38
	筛选值	60	65	18000	800	38	900
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
6#（翔隆不锈钢南侧空地）	监测结果（0~0.2m）	9.1	0.064	32.1	40.5	0.26	31.9
	筛选值	60	65	18000	800	38	900
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表检测数据可知，各个监测点的各检测因子均低于相关标准的筛选值，说明项目区域土壤现状较好。

3.3.6生态环境现状调查与评价

本项目位于宝丰县煤炭循环经济产业园，项目用地及周边均为建设用地，植被人工种植植被。由于受到人为活动的频繁干扰，未见到大型野生动物，现存的野生动物主要为蛇类、鼠类、鸟类、昆虫等一些常见的小型动物

3.3.7区域污染源调查

经现场勘察调查，本项目周边主要企业污染物排放基本情况见下表。

表 3-23 评价区主要企业排污现状

企业名称	污染物排放（t/a）				
	烟（粉）尘	SO ₂	NO _x	COD	NH ₃ -N
中国平煤神马集团平顶山京宝焦化有限公司	51.01	158.76	170.1	2.72	0.14

河南海星化工科技有限公司	34	88.1	0	0	0
博翔碳素有限公司	50.6	21.64	-	0.82	0.18
大地水泥有限公司*	300.546	260	1764	0	0
欣鑫碳素有限公司	/	/	8.8	0.145	0.058
洁石碳素有限公司	/	/	6	0.396	0.16
洁石建材有限公司	19000	24.84	24.14	0.39	/
宝丰县五星石墨有限公司	35781	8	12	/	/

第四章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

工程施工期间平均每天施工人员预计为 50 人。在项目建设期间，各项施工活动、物料运输将不可避免地产生废气、废水、噪声和固体废物，并对周围环境产生污染影响。本项目施工期较短，约为 3 个月，因此仅对施工期环境影响进行简要分析。

4.1.1 大气环境影响分析

(1) 施工扬尘

施工期所产生的各类扬尘源属于瞬时源，产生的浓度都比较低，粉尘颗粒也比较大，污染扩散的距离不会很远，而且主要对施工人员影响较大。

本项目施工期的扬尘环节主要来源于厂房拆除、场地土地平整、开挖、回填、物料露天堆放、装卸等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘则更为严重。

① 风力扬尘

扬尘产生几率与土石方含水率、土壤粒度、风向、风速、湿度计土方回填时间等密切相关。据资料介绍，当灰尘含水率为 0.5% 时，其启动风速约为 4.0m/s。项目所在区域地下水位较高，施工土方含水率均大于 0.5%；该地区年平均风速 2.35m/s，故施工过程中土方的挖掘和回填不会形成大的扬尘。根据有关资料介绍，能产生扬尘的颗粒物粒径分布为：<5 μ m 的占 8%，5~20 μ m 的占 24%，> 20 μ m 的占 68%。据相似条件施工现场监测结果，施工产生扬尘的浓度与距离变化关系见下表。

表 4-1 施工现场扬尘 TSP 随距离变化的浓度分布 单位：mg/m³

防尘措施	工地下风向距离						工地上风向 (对照点)
	20m	50m	100m	150m	200m	250m	
无	1.303	0.722	0.402	0.311	0.270	0.210	0.204
有围挡	0.824	0.426	0.235	0.221	0.215	0.206	

由上表可知，扬尘点 TSP 浓度随距离的增加而衰减，在无任何防尘措施的情况下，施工现场对周围环境的影响较严重，项目施工过程中施工场地产生的扬尘对主导风向下风向 100 米范围内的区域影响较大。评价要求施工场地及时进行硬化，加强管理，覆盖裸露

土地，使用商品混凝土，限制施工场地内车辆车速，洒水抑尘，安装运输车辆冲洗装置、用帆布覆盖易起尘的物料等措施，可大大减少工地扬尘对周围环境空气的影响。

② 动力起尘

动力汽车主要是由于施工车辆运输造成，根据资料，一辆载重5吨卡车在不同车速和地面清洁轻度的汽车扬尘量见下表。

表 4-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位: kg/辆·km						
粉尘量 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5(km/hr)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10(km/hr)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15(km/hr)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
25(km/hr)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可知，一辆载重5吨卡车，通过一段长度为1000m的路面时，不同路面清洁程度(道路表面粉尘量)，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，通过限速行驶，及定时清扫路面，保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

4.1.2 地表水环境影响分析

(1) 生活污水

本项目施工期生活污水产生量为3.2t/d，其中施工人员的洗漱废水其污染因子主要为悬浮物等，无特殊污染因子，厂区直接泼洒，还可起到防风固沙的作用。由于项目周围有农田分布，环评要求企业在施工场地设置临时化粪池，厕所污水经化粪池处理后经集聚区污水管网，排入园区污水处理厂。由于项目施工期较短，污水产生量较少，施工期生活污水对周围水环境影响不大。

(2) 施工废水

项目施工期间的施工用水主要为混凝土养护用水，运输车辆冲洗水及路面、土方、土地喷洒降尘用水等。这些用水所产生的废水量较少，主要含泥砂，悬浮物(SS)浓度较高，项目施工期间可在低洼处建设简易沉淀池一个，规格为10m³，施工废水经简易沉淀处理后回用于施工现场，不外排。施工期废水对周围地表水环境影响不大。

4.1.3 声环境影响分析

本项目施工期使用大量的挖土机、打桩机、装载机、工程钻机、平地机、起重机、振捣棒、切割机等各种机械设备，不可避免地产生建筑施工噪声，该声源具有噪声高、无规则等特点，多为瞬时噪声。其各种机械设备的噪声值见表2-42。

(1) 评价模式

施工机械噪声源基本是在半自由场中的点声源传播，且声源基本均为裸露声源，本评价采用距离衰减公式，预测施工场不同距离处的等效声级，即：

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

式中： $L_p(r)$ —距声源距离为 r 处的等效 A 声级值，dB (A)；

$L_p(r_0)$ —距声源距离为 r_0 处的等效 A 声级值，dB (A)； r —关心点距离噪声源距离，m；

r_0 —声级为 L_0 点距声源距离， $r_0 = 1\text{m}$

(2) 评价标准

采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见表4-3。

表 4-3 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

(3) 预测结果及评价

各施工阶段主要噪声源在不同距离处的平均等效声级计算结果详见下表。

表 4-4 施工期各阶段噪声在不同距离处的声级 单位：dB (A)

施工机械 设备	声压级		距离 m											
	距离 m	dB (A)	10	20	30	40	50	60	70	80	100	120	180	200
推土机	3	88	78	72	68	66	64	62	61	60	58	56	53	52
挖掘机	5	84	78	72	68	66	64	62	61	60	58	56	53	52
装载机	5	86	80	74	70	68	66	64	63	62	60	58	55	54
打桩机	5	80	74	68	64	62	60	58	57	56	54	52	49	48
工程钻机	3	84	74	68	64	62	60	58	57	56	54	52	49	48
平地机	3	88	78	72	68	66	64	62	61	60	58	56	53	52
起重机	8	76	74	68	64	62	60	58	57	56	54	52	49	48
振捣棒	15	74	/	72	68	66	64	62	61	60	58	56	53	52

切割机	1	83	63	57	53	51	49	47	46	45	43	41	38	37
混凝土罐车	3	78	68	62	58	56	54	52	51	50	48	46	43	42

由上表预测结果可知，施工机械在未采取隔声、降噪措施情况下，其噪声值影响较大，在施工现场30m左右，施工噪声基本可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间限值的规定；在施工现场180m左右，施工噪声基本可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间和夜间噪声限值。

根据现场踏勘，距离项目最近的敏感点为项目南侧800m的房庄村。由于项目距离敏感点距离较远，施工噪声对周围敏感点影响不大。施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束后，施工噪声也就随之结束。

4.1.4 固废影响分析

(1) 建筑垃圾

建筑垃圾的产生量与施工水平、建筑类型等多种因素有关，数据之间相差较大。建筑垃圾主要是无机类物质，有机成分含量较低。建筑垃圾中的主要成分为无机垃圾，因此燃烧热值小，适于填埋处理。

本项目施工过程中产生建筑垃圾量为2000t，施工单位应在施工场地内集中收集，可以回用的进行再次利用，其余应运送到指定的建筑垃圾堆放点。

(2) 弃土

本项目施工期间可以做到土石方平衡，施工过程中开挖的土方全部用于厂区土地的平整，整个施工期无弃土外运。

(3) 生活垃圾

施工期生活垃圾主要为烟头、香烟盒、果皮纸屑等，建议在施工工地设立垃圾箱，经收集后由当地环卫部门处理，对环境的影响较小。

4.1.5 生态影响分析

(1) 施工期对地表植被的影响

建设项目所在地现状为集聚区原宝玉玻璃厂区空地，其上未种植植被，仅有些季节性杂草，在施工过程中将对其清除，对植被的影响较小。

(2) 施工期水土流失

施工期对周围生态环境的影响主要是施工活动造成水土流失，特别是在雨季，若水土保持措施采取不当，可能会对施工区域四周生态环境造成影响。施工过程中如若对建筑垃圾处理不当，也将产生一定量的水土流失。造成水土流失的成因主要有：

①开挖地表，使原有地表植被、土壤结构受到破坏，造成地表裸露，表层土抗蚀能力减弱，将加剧水土流失；

②建设过程中施工区的土石渣料，不可避免的产生部分水土流失；

③土石方因受地形和运输条件限制，不便运走时，由于结构疏松，空隙度增大，易产生水土流失；

④取土回填也易产生水土流失。

因此施工单位应做好水土保持工作，动土前在项目周边建临时围墙、及时清运弃土、及时夯实回填土。施工道路采用硬化路面，在施工地建排水沟，防止雨水冲刷场地，尽量减少施工期水土流失，防止区域生态环境遭破坏，采取措施后可减少施工期对生态环境的影响。

4.2 营运期环境影响分析

4.2.1 大气环境影响预测与评价

4.2.1.1 气候概况

宝丰县位于亚热带向暖温带的过渡地带，属北暖温带，为半湿润大陆性季风气候，最显著的气候特点是雨热同期，四季分明。全年中，冬夏时间漫长，春秋时间短促。冬季常受北方南伸的冷高压控制，盛行径向环流，多西北风，大气稳定，常有较厚的强辐射逆温发育。夏季常受低气压系统控制，多偏南风，大气多呈不稳定状态，垂直对流旺盛，但夜晚也常有辐射逆温生成。春季多晴朗天气，风力较大。秋季蒙古高压重新建立，常出现秋高气爽天气，风力较小，夜晚多辐射逆温。

地面常规气象资料就近选用宝丰县气象观测站（距拟建项目约5km，为国家基本站）的观测结果，宝丰县气象观测站近20年的气象资料统计结果见下表 4-5。

表 4-5 主要气象要素统计一览表

时间	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均气压 (hPa)	1010.8	1008.5	1004.5	998.5	994.5	989.7	987.9	991.4	998.6	1004.6	1008.8	1011.1	1000.8

时间		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
气温 (℃)	平均	0.8	3.1	8.0	15.2	20.6	25.7	26.9	25.6	21.1	15.5	8.7	2.9	14.5
	极端最高	20.7	24.9	27.9	35.2	38.4	42.5	40.7	38.7	39.5	34.7	27.7	22.0	42.5
	极端最低	-14.5	-17.8	-6.8	-1.8	2.0	10.4	15.6	13.2	6.9	-0.9	-8.2	-13.7	-17.8
相对湿度 (%)		61	63	68	67	67	64	79	82	76	69	66	61	69
平均降水量 (mm)		11.9	16.2	37.9	44.2	80.1	87.9	161.2	133.2	74.7	54.3	27.0	11.7	740.3
平均蒸发量 (mm)		74.4	84.8	124.8	173.8	218.7	273.2	202.1	167.0	146.2	134.8	100.7	84.2	1784.5

由上表统计结果可知，年平均气温14.5℃，1月份为最冷月份，月平均气温为0.8℃；7月份为最热月份，月平均气温为26.9℃。气温年较差26.1℃。全年中，2~6月气温回升较快，8~12月降温迅速。极端最高气温42.5℃，极端最低气温-17.8℃。年平均气压1000.8hPa，12月份最高，7月份最低。年平均相对湿度69%。年平均降水量740.3mm，年际间变化很大，月际间也相差很多。全年中，降水量主要分布在6~8月，其降水量占全年的51.6%。冬半年降水稀少，其中冬季（12~2月）的降水量只有全年降水量的5.4%。年平均蒸发量为1784.5mm，为全年降水量的2.4倍。

宝丰县气象观测站近二十年统计各风向出现频率见下表 4-6、全年及各季节风向玫瑰图见下图 4-1。

表 4-6 各风向出现频率情况

风向 时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频	44	4.7	6.9	9.4	59	3.4	4.8	6.3	6.3	6.2	28	1.7	1.8	3.2	8.9	9.7	14.5

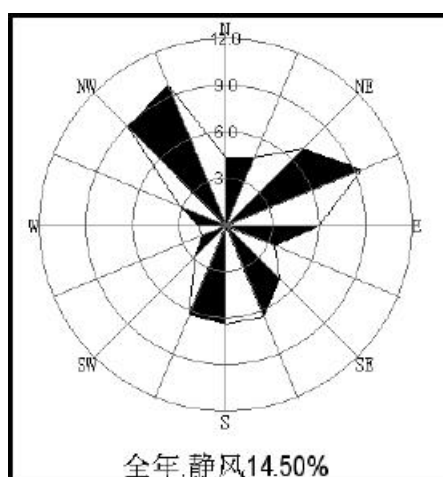


图 4-1 宝丰县近 20 年风频玫瑰图

4.2.1.2 近年地面气象要素

本次地面气象资料采用宝丰县气象站逐时常规气象观测资料，包括风向、风速、总云量、低云量、干球温度5项，观测时间为24小时。具体气象资料统计如下：

① 温度

根据对宝丰县气象观测站地面气象观测资料进行统计，年平均气温的变化见下表和下图。

表 4-7

年平均温度的月变化

单位：℃

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度	0.8	6.1	9.6	15.8	20.9	27.0	26.8	25.0	20.8	18.1	5.3	2.8

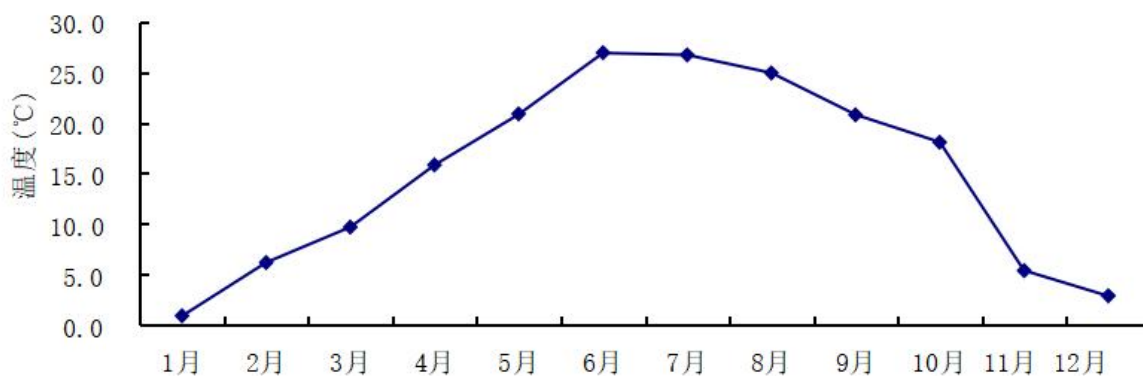


图 4-2 年平均温度的月变化图

② 风速

A 风速月变化

根据对宝丰县气象观测站全年逐日地面气象观测资料进行统计，各月平均风速、各季节每小时平均风速分别见表 4-7、表 4-8和图 4-3、图 4-4。区域风速玫瑰图见图 4-5。

表 4-8 年平均风速的月变化一览表 **单位：m/s**

时间	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	2.7	2.5	3.3	2.5	2.5	2.5	2.0	1.7	1.6	1.4	2.2	2.4

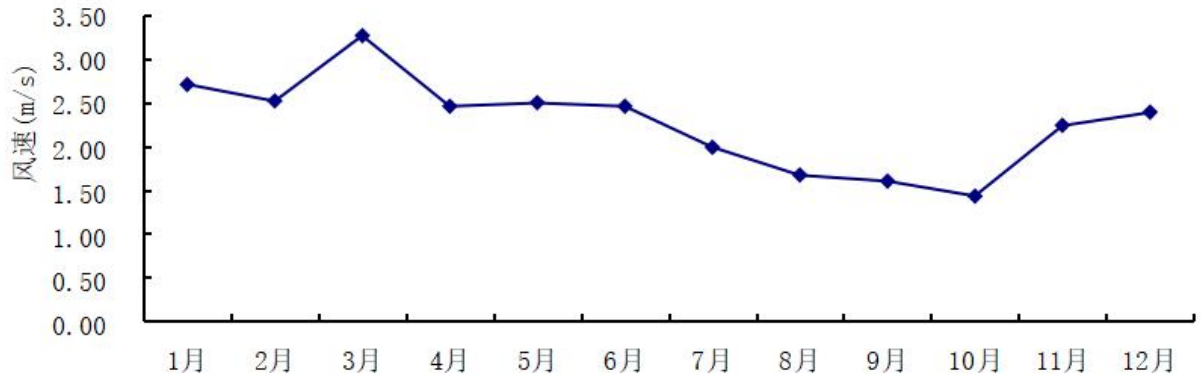


图 4-3 年平均风速的月变化曲线图

B 季小时平均风速的日变化

表 4-9 季小时平均风速的日变化 **单位：m/s**

小时 h 风速	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.8	2.0	2.4	3.0	3.3	3.7	4.0
夏季	1.4	1.2	1.3	1.4	1.4	1.4	1.7	2.2	2.1	2.5	2.6	2.8
秋季	1.4	1.3	1.1	1.2	1.1	1.2	1.2	1.4	1.7	1.9	2.2	2.4
冬季	1.8	1.7	1.9	1.8	1.7	1.9	2.0	1.9	2.5	3.0	3.7	3.8
小时 h 风速	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	4.3	4.2	4.2	4.2	3.6	3.0	2.6	2.5	2.3	2.1	2.0	2.0
夏季	2.9	3.1	3.2	3.1	2.8	2.3	1.8	1.8	1.7	1.5	1.5	1.5
秋季	2.5	2.7	2.7	2.4	2.1	2.1	1.9	1.7	1.6	1.4	1.3	1.4
冬季	4.1	4.0	3.9	3.6	3.1	2.6	2.3	2.1	2.0	2.0	2.0	1.8

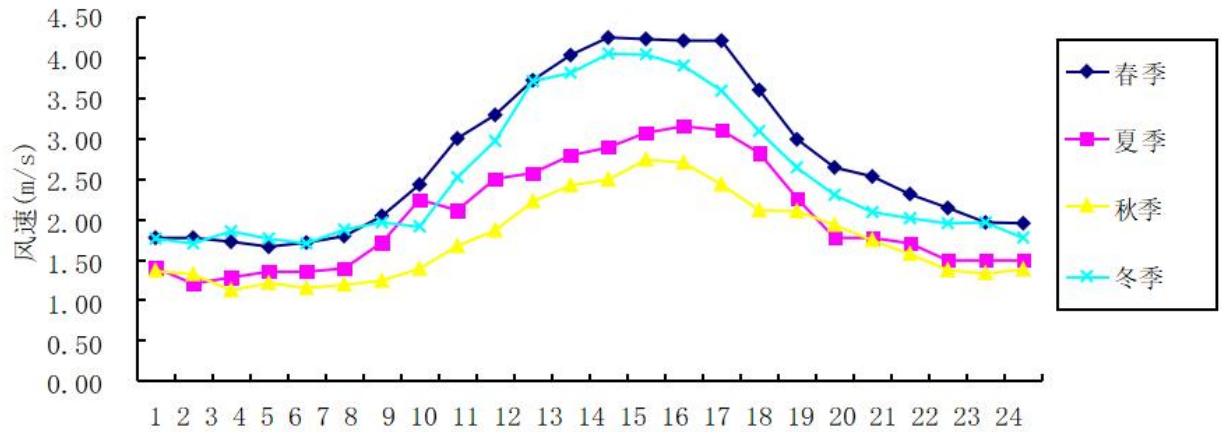


图 4-4 季小时平均风速日变化曲线图

由上表和上图可以看出：拟建项目区域内各季节小时平均风速日变化曲线趋势基本一致。

③ 风频和风玫瑰图

风向决定了污染物的传输方向，风频的大小表示下风向区域受污染事件的长短。全年及各季风向、风频的统计结果见下表 4-9，全年及春、夏、秋、冬季风频玫瑰图，见下图 4-5。

表 4-10 全年及各季平风频 (%)

风向 时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	N W	NN W	C
春季	3.2	3.6	7.9	9.8	5.7	4.8	6.8	6.8	8.9	8.1	3	1.9	1.8	3.2	8.4	6.7	9.5
夏季	4.9	5.2	6.8	9.8	7	2.8	5.8	6.7	8.9	9	3.6	1.4	1.3	2	5.2	8.4	11.1
秋季	5	4.6	5.4	6.7	4	2.7	3	4	3.6	3.2	1.9	1.4	1.9	4	10.9	12.4	25.2
冬季	4.4	5.3	7.5	11.2	7.1	3.5	3.6	3.7	3.7	4.6	2.7	2	2.4	3.5	11.3	11.2	12.3
全年	4.4	4.7	6.9	9.4	5.9	3.4	4.8	5.3	6.3	6.2	2.8	1.7	1.8	3.2	8.9	9.7	14.5

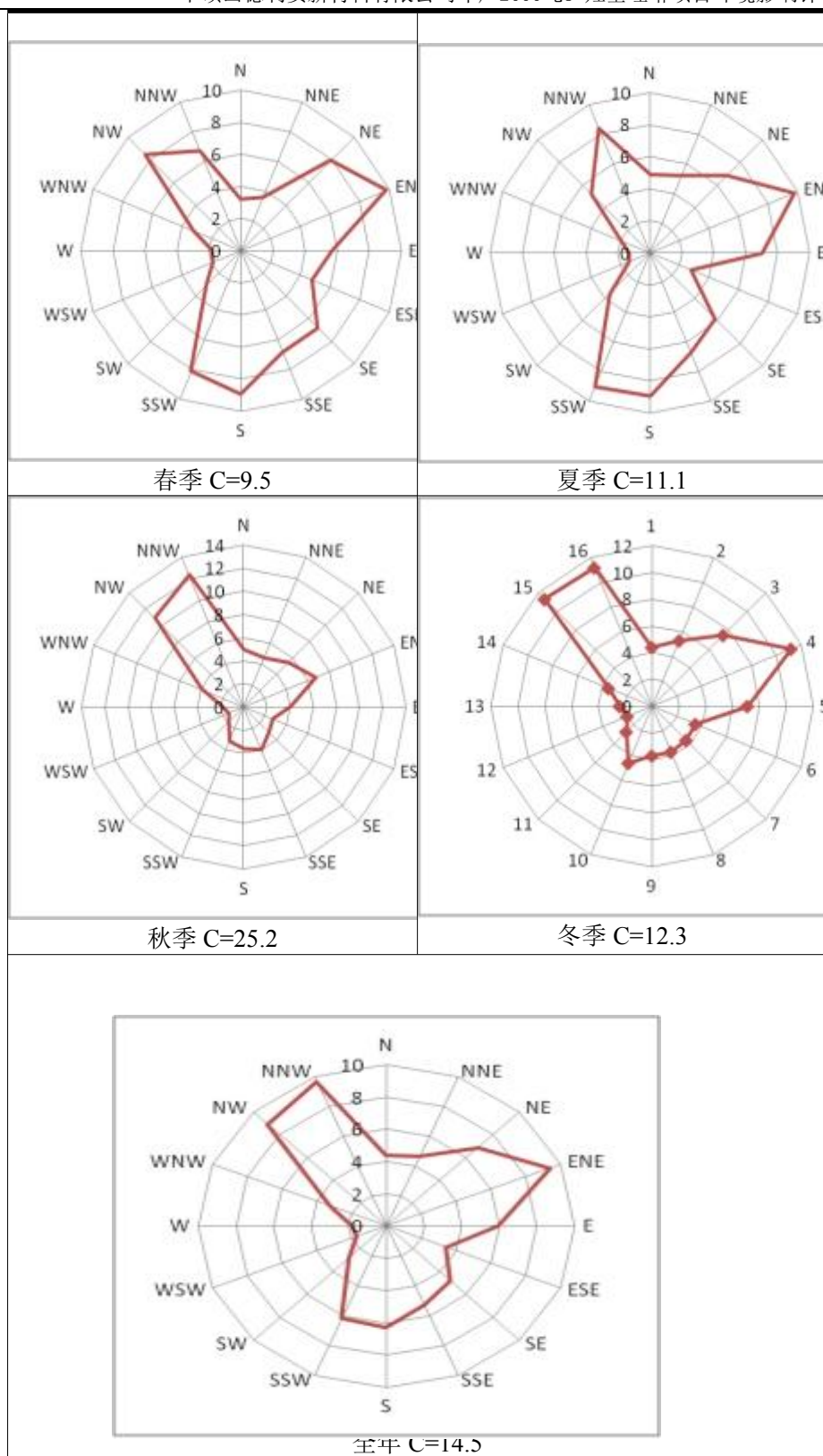


图 4-5 风频玫瑰图

根据统计结果可知，该地近年全年最多风向为NNW风，频率为9.7%；次多风向为ENE风，频率为8.9%。就各季节而言，春、夏季最多风向均为ENE，秋

季最多风向为NNW风，冬季最多风向为NW风。该地全年静风频率为14.5%，以秋季最多，春季最少。综上所述，该地盛行NNW-NW风和ENE风。

4.2.1.3 评级工作等级与评价范围的确定

1、评价因子筛选

(1) 有组织预测因子：PM₁₀、NO_x、硫酸雾、氨、硫化氢、丙烯醛和非甲烷总烃，共计7项。

(2) 无组织预测因子：硫酸雾、丙烯醛、氨气、硫化氢及非甲烷总烃，共计5项。

2、评价标准

评价因子执行的环境质量标准见表 4-11。

表 4-11 环境空气影响评价执行标准

污染物名称	取值时间	标准限值	单位	标准来源
PM ₁₀	24 小时平均	75	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单(生态环境部公告2018年第 29号) 二级标准
	年平均	150	μg/m ³	
NO _x	1 小时平均	250	μg/m ³	
	24 小时平均	100	μg/m ³	
氨	1 小时平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
硫酸雾	24 小时平均	100	μg/m ³	
	1 小时平均	300	μg/m ³	
丙烯醛	1 小时平均	100	μg/m ³	参考《大气污染物综合排放标准详解》
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	μg/m ³	

3、污染物排放源强

本次预测分正常工况排放和非正常工况排放两种情况。

本项目营运后厂区共设置2根排气筒，其中8-羟基喹啉工艺废气排放设置1根25m 排气筒，罐区及污水处理站废气处理装置设置1根15m排气筒。

(1) 正常工况排放源

根据工程分析，本项目正常工况下各污染源排放参数详见表 4-12、表 4-13。

表 4-12 本项目点源参数调查清单

序号	点源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	排放工况	评价因子源强(kg/h)						
		X	Y							氨	硫酸雾	PM ₁₀	NO _x	硫化氢	丙烯醛	非甲烷总烃
1	8-羟基喹啉废气DA001	112.958497536	33.995004377	178.725	25	1.0	23.55	600	正常	/	0.03	0.04	0.0074	/	0.0019	0.14
2	罐区及污水处理站废气DA002	112.956738007	33.993609628	179.126	15	0.3	21.09	20	正常	0.00058	0.000016	/	/	0.000023	/	0.0093

表 4-13 本项目面源参数调查清单

面源名称	面源起点坐标(°)		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北夹角(°)	面源有效排放高度(m)	年排放小时数(m)	排放工况	评价因子源强/(kg/h)				
	X	Y								硫酸雾	丙烯醛	非甲烷总烃	氨气	硫化氢
生产区	112.958497536	33.995004377	178.725	39	7.8	0	15	7200	正常	0.00032	0.00013	0.0056	/	/
辅助生产区(污水处理站)	112.956738007	33.993609628	179.126	20	8	0	10	7200	正常				0.0015	0.000057
循环水站	112.956609261	33.994682512	178.968	12.6	8.3	0	10	7200	正常	/	/	0.0097	/	/

(2)非正常工况

本项目在运行过程中，非正常工况是指正常开、停车或部分设备检修时火炬排放的污染物或废气处理设施达不到设计规定指标运行时的排污情况。

表 4-14 废气处理设施非正常工况下各污染物排放参数调查清单

序号	事故状态	参数	污染物	排放速率(kg/h)
1	催化燃烧装置故障引入备用活性炭吸附装置	E112.958497536、N33.995004377，海拔高度 178.725m，高度 25m，内径 1.0m，烟气温度 600℃，烟气流速 23.55m/s	非甲烷总烃	1.45
			硫酸	0.029
			颗粒物	0.042
			丙烯醛	0.13
2	罐区及污水处理站废气处理装置故障	E112.956738007、N33.993609628，海拔高度179.126m，高度15m，内径0.3m，烟气温度 20℃，烟气流速 21.09m/s	非甲烷总烃	0.093
			H ₂ S	0.001
			NH ₃	0.029

4、估算模型参数

估算模型参数见表 4-15。

表 4-15 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/℃		42.5
最低环境温度/℃		-17.8
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

5、主要污染物估算模型计算结果

根据 AERSCREEN 估算结果，各主要污染物对环境影响情况见表 4-16。

表 4-16 环境空气评价等级判别结果

序号	污染源	污染物	最大地面浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率 P _{max} (%)	占标率10%的最 远距离D10% (m)	评价等级
1	8-羟基喹啉废气	硫酸雾	0.003	0.010	/	三级
		PM ₁₀	21.12	0.062	/	三级
		NO _x	15.23	0.043	/	三级
		丙烯醛	14.976	0.732	/	三级

		非甲烷总烃	3.966	0.89	/	三级
2	罐区及污水处理站废气	非甲烷总烃	19.98	1.040	/	二级
		H ₂ S	0.0423	0.48	/	三级
		NH ₃	1.088	0.76	/	二级
3	辅助生产区（污水处理站）	H ₂ S	0.1123	1.264	/	二级
		NH ₃	2.123	1.89	/	二级
4	循环水站	非甲烷总烃	21.4310	1.220	/	二级

由上表可知，本项目 P_{max} 最大值出现为辅助生产区排放的NH₃P_{max}值为1.89%，C_{max}为2.123μg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。本项目不属于高耗能或高污染行业，因此毋须提高本项目的评价等级。评价范围定为以本项目场址为中心、边长5km的方形区域。

6、污染物排放量核算

①有组织排放量核算

表 4-17 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
一般排放口					
1	DA001	硫酸雾	1	0.03	0.21
		丙烯醛	0.063	0.0019	0.014
		非甲烷总烃	4.67	0.14	1.04
		PM ₁₀	1.33	0.04	0.3
		NO _x	0.25	0.0074	0.053
2	DA002	氨	0.12	0.00058	0.0042
		硫酸雾	0.0032	0.000016	0.00012
		硫化氢	0.0046	0.000023	0.00016
		非甲烷总烃	1.86	0.0093	0.0671
有组织排放总计					
有组织排放总计		硫酸雾	0.21012		
		PM ₁₀	0.3		
		NO _x	0.053		
		丙烯醛	0.014		
		非甲烷总烃	1.1071		
		氨	0.0042		
		硫化氢	0.00016		

②无组织排放量核算

表4-18 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	采取措施	排放速率/（kg/h）	年排放量/（t/a）	
1	生产区	硫酸雾	选用密闭设备、密闭储罐储存物料等，加强生产期间VOCs排放源的定期泄漏检测	0.00032	0.0023	
		丙烯醛		0.00013	0.00094	
		非甲烷总烃		0.0056	0.040	
2	辅助生产区	氨		0.0015	0.011	
		硫化氢		0.000057	0.00041	
		非甲烷总烃		0.00076	0.055	
3	循环水站	非甲烷总烃			0.0097	0.07
无组织排放总计						
无组织排放总计		硫酸雾		0.0023		
		丙烯醛		0.00094		
		非甲烷总烃		1.02		
		氨		0.011		
		硫化氢		0.00041		

③年排放量核算

表4-19 大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量/ (t/a)	合计 (t/a)	
1	硫酸雾	0.21012	硫酸雾	0.21242
	丙烯醛	0.014		
	PM ₁₀	0.3	PM ₁₀	0.3
	NO _x	0.053		
	非甲烷总烃	1.1071	丙烯醛	0.014094
	氨	0.0042		
	硫化氢	0.00016	非甲烷总烃	2.1091
2	硫酸雾	0.0023	氨	0.0152
	丙烯醛	0.00094		
	非甲烷总烃	1.02		
	氨	0.011	硫化氢	0.00057
	硫化氢	0.00041		

7、大气环境保护距离

根据预测结果，按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中确定大气环境保护距离的规定，本项目大气污染物在厂界的预测浓度满足相应的厂界

浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度低于环境质量浓度限值，因此，本项目不再设置大气环境保护距离。

4.2.2 地表水水环境影响分析

4.2.2.1 用排水情况分析

本项目营运后用水环节主要包括 8-羟基喹啉生产工序、冷却循环水系统、地面冲洗用水、生产设备用水、废气处理设施用水及生活用水；产生的废水主要有 8-羟基喹啉生产工序、冷却循环水系统定期外排水、地面冲洗废水、设备冲洗废水、废气处理设施废水及生活污水。

全厂新鲜用水量为 18395.1t/a，废水排放量为 23422.52t/a。

4.2.2.2 污水去向

项目生产废水采用分类分质进行处理，工艺废水经铁电微电解和芬顿氧化处理后与其他环节废水进行混合，混合 COD₆₁₅1.36mg/L，NH₃-N8.86mg/L，SS 327.58mg/L、BOD₅141.66mg/L。针对废水特性，建设单位污水处理站拟采用调节池+水解酸化+UASB+SBR 工艺，处理后外排废水可以满足《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016)排放限值要求，通过项目市政管网进入园区污水处理厂进一步处理后达标排放。

本项目废水流向见下图。

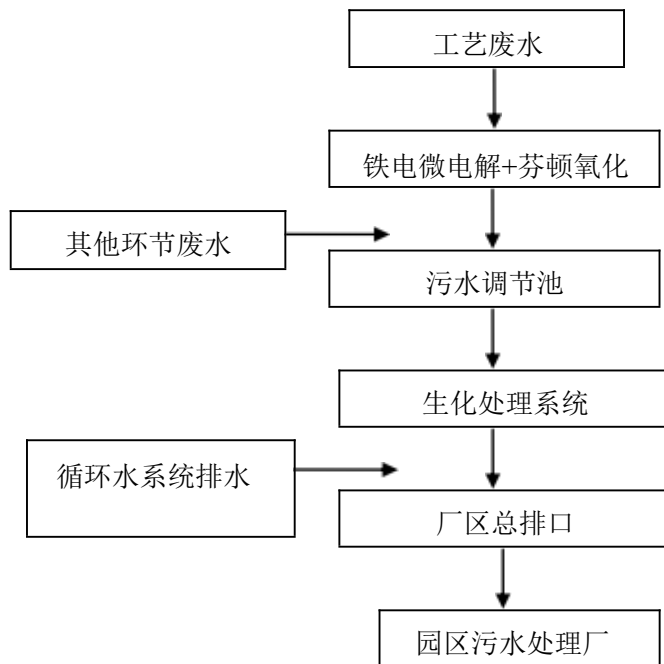


图 4-6 本项目营运后废水流向示意图

4.2.2.3 园区污水处理厂接受能力分析

在园区东部与西部分别规划建设一座污水处理厂，以满足产业园区远期污水排放要求。西部厂址位于兴盛路与焦西路交叉口东北侧，东部厂址位于石河路与创新路交叉口东北角。根据园区发展需求，近期先建设西部污水厂，满足近期污水排放需求。其中西部近期污水处理厂的污水处理规模约达到0.6万吨/日，远期污水处理规模约达到0.8万吨/日；东部近期污水处理厂的污水处理规模约达到0.6万吨/日，远期污水处理规模约达到0.9万吨/日，污水处理等级为二级处理，处理工艺采用氧化沟活性污泥法，处理后水质达到国标《污水综合排放标准》GB8978的二级生化处理标准。污水处理厂应根据需求配套建设公共的事故废水应急池，确保在安全事故发生时能满足废水处置要求。

根据现场调查和资料收集结果显示，园区西部污水处理厂项目环评已经于2019年6月18日以平环审[2019]13号文获得平顶山市生态环境局批复。该污水处理厂设计处理规模为1.0万m³/d，采用“预处理+A2O生化处理+MBR”工艺，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准（COD 50mg/L，NH₃-N 5 mg/L），全部中水回用。本项目废水经自建污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂。

本项目营运后新增外排废水量约为63t/d，园区污水处理厂完全有能力接纳本项目外排废水。本项目营运后外排废水经过配套废水处理措施处理后，各污染物排放浓度较低，其水质满足

园区污水处理厂的进水水质要求，且远远低于污水处理厂的设计进水水质，不会对污水处理厂处理负荷及处理水质造成影响。

4.2.3 地下水影响预测与评价

1、评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中附录 A 相关内容，本项目属于第 I 类“石化、化工”中第 85 小项“基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造”，该类别报告书项目为 I 类，报告表为 III 类，本项目为报告书项目，由此确定，本项目为 I 类建设项目。

根据本项目所在区域的地下水含水组的岩性特征与埋藏规律可知，地下水整体流向为由西北向东南方向。

本项目地下水环境影响现状调查评价范围采用公式计算法：

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

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，m/d，根据地质资料，渗透系数取 5.5m/d

I—水力坡度，0.002；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e —有效孔隙度，0.18。

经核算， $L=611\text{m}$ 。根据当地地下水流向自西北向东南，并结合本项目周围环境现状，确定评价范围为 6.07km^2 ，评价范围内无集中式饮用水水源准保护区、补给径流区、分散式饮用水源地、特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区及保护区以外的分布区，因此可判定为地下水敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，本项目评价等级为二级评价。

2、项目区域水文地质条件

本项目区域环境水文地质资料采用《宝丰县煤炭循环经济产业园总体规划（2017-2035）环境影响报告书（报批版）》（2020）年的地质勘探资料。本项目在园区的位置关系见下图。

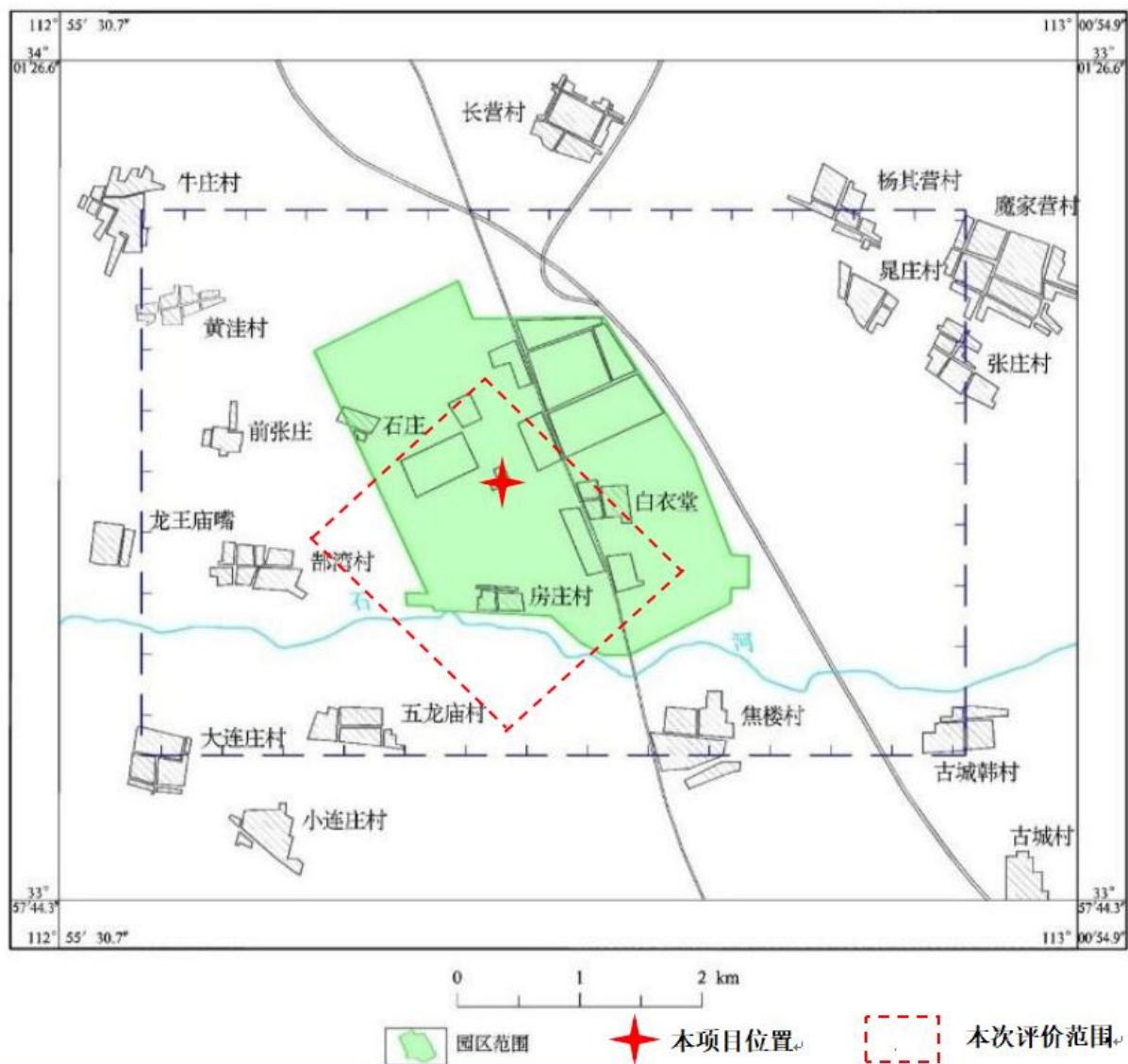


图 4-7 项目在园区的位置图

园区内地貌主要为冲洪积平原以及剥蚀岗地，地貌图见图 4-7，地面坡降 1/500~1/150，地表大部为第四系中上更新统坡洪积层覆盖，含有大量的碎石和卵石，场地地层较为稳定，结构稍复杂。

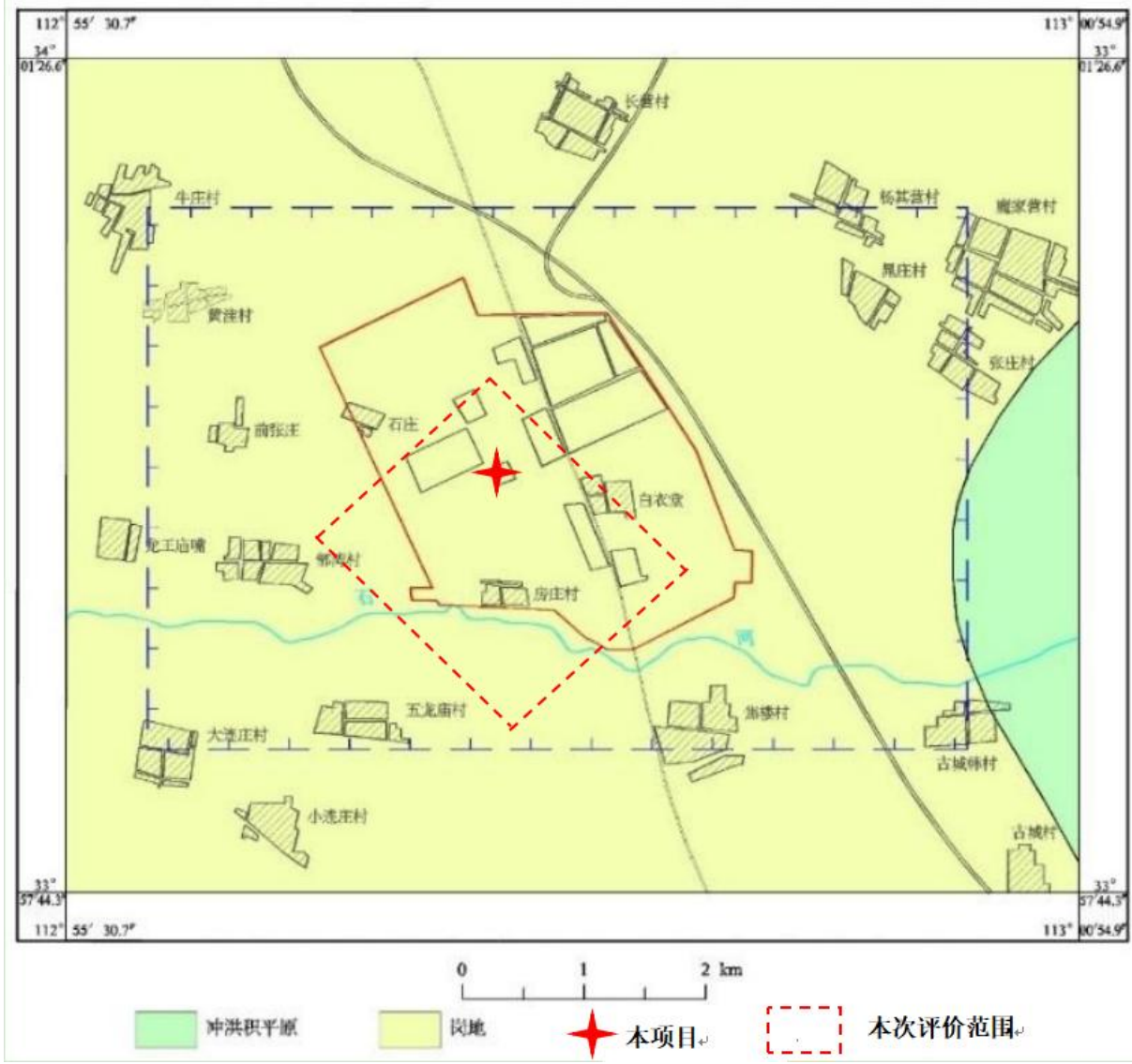


图 4-8 园区地貌图

1 地层岩性特征

根据区域地质资料及本次钻探结果，钻孔揭露深度内岩性为第四系（Q）冲-洪积形成的卵石和黏土组成。据其成因时代、岩性及力学性质不同，自上而下分为四个工程地质单元层。分述如下：

第①层碎石（Q4m）：灰黄色，主要成分为碎石，含少量粘性土。该层分布普遍，层位稳定，层厚 0.6~1.4m，平均 1m；

第②层卵石（Q2al+pl）：褐黄色，中密，卵石含量占全层总质量的 55~65%，卵石成分为石英砂岩、砾岩，粒径一般 3~7cm，最大 10~20cm，空隙充填棕红色粘性土。该层分布普遍，层位稳定，层厚 6.3~8m，平均 7.05m，层底埋深 7.4~8.9m。

第③层黏土粘土 (Q1al+pl)：棕黄-棕红色，硬塑。含铁锰质氧化物及多量卵石及钙质结核，有光泽，无摇震反应，干强度及韧性均为中等，中压缩性。该层分布普遍，层位稳定，揭露最大深度为11.7m。

2、场地水文地质特征

由场地水文地质图见图4-8，通过场地的水文地质剖面图见图4-9，场地浅层地下水属松散岩类孔隙水，类型为潜水，主要含水介质为粗颗粒岩相的砂砾石、砂卵石、碎石土、中粗砂、泥质砂砾石地层。场地内分布连续、稳定，层厚5~8m，层底埋深30~45m。含水层渗透性系数为15~30m/d，5m降深单井涌水量500~1000m³/d，属中等富水区。



图 4-10 园区水文地质图

① 浅层地下水补给、径流、排泄特点

② 中深层地下水

埋深 80~120m，中深层地下水与浅层地下水之间水力联系不密切，其间有稳定的相对隔水层存在，因而中深层地下水不直接接受大气降水及浅层地下水的补给，地下水峰值出现滞后降水 5-6 个月，说明中深层地下水主要由上游侧向径流补给

③ 包气带环境质量现状

查阅现有资料得知，场地基础之下第一岩土层为层①含粘土卵石，单层厚度 3.80-9.90m，连续稳定分布。根据包气带渗水试验结果，层①含粘土卵石垂直渗透系数在 $7.64 \times 10^{-4} \text{cm/s} \sim 9.17 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 之间，平均值为 $8.52 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。根据室内渗透试验结果，层②粘土粘土垂直渗透系数在 $6.60 \times 10^{-7} \text{cm/s} \sim$ 三天不透水之间；层③粘土垂直渗透系数在 $4.71 \times 10^{-8} \text{cm/s} \sim$ 三天不透水之间。

表 4- 20 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透系数
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5\text{m} \leq Mb \leq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 且分布连续、稳定；岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} \leq K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

天然包气带防污性能分级标准表见上表。结合水文地质条件和土壤理化性质指标，综合判定包气带防污性能等级为“中等”。

3、地下水现状调查情况

本次评价对区域地下水进行了现状检测，检测结果显示：各检测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求，说明项目所在区域地下水现状目前良好。

4、地下水污染源与污染途径分析

(1) 污染源分析

本项目生产装置均为地上式框架结构，主要反应原料均采用密闭管道输送，在密闭的反应釜内进行，正常工况下不会有污染物的泄漏。

本项目厂区设计有原料储罐，分别对液态原料甘油、硫酸、氢氧化钠 (30%) 进行罐装储存。罐区设置有围堰，各种物料通过地上管道进行输送，其他液体原料在化学品仓库进行储存，正常情况下不会发生污染物的泄漏。

本项目工艺过程中产生液态危险废物收集后进入密闭废液储罐储存，并储存在危废暂存间；其他固态危险废物收集后送厂区危废暂存间，危废暂存间严格按

照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单规定进行建设。正常工况下不会发生污染物的泄漏。

本项目工艺废水收集后进入废水处理站预处理系统，经预处理后与其他环节废水一起进入废水处理站进行生化处理，经处理后达标后通过厂区总排放口排入园区污水处理厂集中处理。废水处理站各构筑物均采取严格的防渗漏措施，正常工况下不会发生废水污染物的泄漏。

本项目厂区设置有事故池和初期雨水收集池，池底、池壁均采取防渗措施。正常情况下，事故池和初期雨水收集池为空置状态，不会发生污染物的泄漏。

因此，本项目地下水污染源主要包括以下几个部分：

- ①生产装置区各生产单元物料的事故性泄露。
- ②废水处理站预处理系统废水的事故性泄漏。
- ③罐区内各类物料储罐的渗漏或事故性泄漏。
- ④化学品仓库
- ⑤危废暂存间液态危险废物的事故性泄漏。

(2) 污染途径分析

本项目罐区、危废暂存间在生产运行过程中可能会发生物料的跑冒滴漏现象，事故状态下也可能出现大规模泄漏。泄漏的污染物首先到达地面，如果地面防渗措施不到位，污染物会因垂直渗透作用进入包气带。如果泄漏的污染物量有限，则大部分污染物会暂时被包气带的土壤截流，然后随着雨水的下渗补给通过雨水慢慢进入地下水潜水层；如果泄漏的污染物量较大，则这些物质将会穿透包气带直接到达地下水潜水面。埋地设施(废水处理站构筑物)若发生池壁和底部破损，且池内有污染物存在时，污染物将直接进入地下水，达到地下水潜水层的污染物会随着地下水流的运动而迁移扩散。

5、预测情景设置

(1) 正常状况

根据项目设计方案，本项目厂区设计有原料罐区，对生产过程中涉及的各类液态物料进行罐装储存。生产过程中产生的危险废物按液态和固态进行分类收集，液态危险废物采用密闭废液罐储存，各类危险固废均储存在危废暂存间并委托资质单位进行安全处置。本项目罐区、危废暂存间及废水处理站均按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)等相关规范设计地下水污染防渗措施，正常状况下厂区防渗达到

相关规定要求，不会因生产装置或其它物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生。因此，预计正常情况下本项目不会造成地下水污染。

(2)非正常状况

本项目在生产运营一段时间后，化学品仓库液体原料暂存区、各类储罐、危废暂存间、废水处理站构筑物等防渗设施可能有少量因老化、腐蚀而发生破损，在储罐、容器或管道内物料发生跑、冒、滴、漏的非正常状况下，如处理不当，污染物可能下渗影响地下水。故本次评价仅预测非正常情况下的影响结果。

由于固态物质发生泄漏可能性低，包装物破损泄漏极易被发现，经清扫后可及时进行回收，因此本次评价主要考虑可能对地下水造成影响的液体物料。综合考虑项目物料情况和生产特点，本次评价选取有评价标准的因子进行评价，其可能产生影响的物质情况见下表。

表 4-21 地下水环境影响情况识别表

渗漏位置	渗漏点	污染物	污染物类型	发现难易程度	是否可降解
生产装置	各产品生产装置	硫酸等	有机物、硫酸盐	地上，易	可降解
罐区	液体物料储存罐	硫酸等	有机物、硫酸盐	地上，易	可降解
污水处理区	调节池	COD、NH ₃ -N	有机物	地下，难	可降解
危废暂存间	废液存放区和废机油存放区	有机物、石油烃等	有机物、石油类	地上，易	可降解

6、预测因子

本项目生产过程中物料不含重金属，不含持久性有机污染物，物料及废水中主要特征污染因子为酸碱、有机物(进入地下水中主要表现为 COD)。甘油在《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)及参考标准《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)、《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)、《地下水水质标准》(DZ/T0290-2015)中无规定其浓度限值。液碱泄漏后进入地下水中主要表现为 pH，较易转换降解。根据本项目原辅材料使用情况和生产工艺特点，本项目选取硫酸盐、COD、氨氮、石油烃作为地下水预测因子。

7、预测模式

根据厂区所处的水文地质特征，本次溶质运移模型概化为一维连续点源模型。一维半无限长多孔介质模型，假设泄漏点浓度为定浓度边界，污染物向地下水下游方向扩散运移。其公式为：

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

式中：x——为距注入点的距离， m；

t——时间， d；

C (x、t) ——t时刻 x 处的示踪剂浓度， g/L；

C₀——注入的示踪剂浓度， g/L；

u——水流速度， m/d；

D_L——纵向弥散系数(L²/T)，相应于模型中的 D_{xx}， m²/d；

$\operatorname{erfc}()$ ——余误差函数， $\operatorname{erfc}(x) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_x^\infty \exp(-y^2) dy$ 。

8、预测相关参数选取

(1) 污染物泄漏源强

① 污水处理站

本项目废水处理站构筑物为半地下式，出现因腐蚀、老化出现防渗材料破损最不易发现。因废水处理站预处理系统调节池中污染物COD、NH₃-N 物浓度较高，因此本次预测选取废水处理站预处理系统调节池作为非正常状况预测源，泄漏至被发现持续时间为30天，出现破损的面积为防渗面积的5%。

根据相关资料，COD_{Cr} 是高锰酸盐指数的2.75倍，本项目工艺废水预处理系统调节池中COD_{Cr} 浓度为25173.44mg/L，则耗氧量的预测浓度为9153.98mg/L；NH₃-N 的预测浓度为9.46mg/L；苯酚的预测浓度为86.66mg/L。

② 储罐区

本项目储罐区物料发生泄漏，经应急处置后仍会有少量物料进入土壤并慢慢进入地下水。根据物料理化性质，有机物质泄漏后进入地下水中表现污染物为硫酸泄漏后进入地下水中表现污染物为硫酸盐。因此，罐区地下水污染物为硫酸盐。

由于硫酸储罐涉及重大风险，应每日定时进行巡查，故假定储罐区监漏周期为1h，即发生非正常状况后1h发现并进行修复切断渗漏源，根据前述源强设定：非正常情况下，假定硫酸泄漏速率为3.88kg/s时泄漏1h的总质量为： $3.88\text{kg/s} \times 3600 \times 1\text{h} \times 98\% \times 0.5\% = 6.84\text{kg}$ 。

③危废暂存间污染物泄漏源强

本项目工艺过程中产生的液态危险废物储存在危废暂存间专用密闭储罐内，危废暂存间废机油存放区占地面积 5m^2 ，防渗层损坏的面积约占总面积的5%。

根据达西定律公式核算，废机油渗透量为 $0.0028\text{m}^3/\text{d}$ ，废机油的密度以 $910\text{kg}/\text{m}^3$ 计，则石油烃渗透质量为 2.5kg 。

综上所述，本项目地下水各预测因子的浓度见表。

表 4-22 地下水预测污染物源强参数

预测状态	污染源	预测因子	污染物源强(kg)	污染物源强(mg/L)	泄漏时间	环境质量标准(mg/L)	检出限(mg/L)
非正常状况	罐区	硫酸盐	6.84	/	/	250	0.018
	废水处理站	COD _{Mn}	/	9153.98	30d	3.0	0.05
		NH ₃ -N	/	9.46	30d	0.5	0.02
	危废暂存间	石油烃	2.5	/	/	0.05	0.05

(2) 预测时段

本次预测期定为10d，30d，100d，1000d，2000d。

(3) 水文地质参数

根据项目区域水文地质资料可知，含水层为砂岩，渗透系数为 $5.5\text{m}/\text{d}$ ；当地下水水力坡度为0.002；有效孔隙度为0.18；地下水流速 $0.08\text{m}/\text{d}$ ，纵向弥散系数类比平顶山同类地区资料，取值为 $0.199\text{m}^2/\text{d}$ 。

9、预测结果

(1) 储罐区非正常情况下污染物预测浓度

根据预测模型，储罐区非正常情况下瞬时泄漏污染物对地下水的影响预测结果见下表。

表 4-23 储罐区瞬时泄漏不同时间下游不同距离处污染物浓度

预测因子	预测时间d	预测结果
	10	预测的最大值为 $0.3599491\text{mg}/\text{l}$ ，预测结果均未超标；影响距离最远为5m

硫酸盐	30	预测的最大值为 0.2078167mg/l, 预测结果均未超标; 影响距离最远为 10m
	100	预测的最大值为 0.1138259mg/l, 预测结果均未超标; 影响距离最远为 20m
	1000	预测的最大值为 0.0359949mg/l, 预测结果均未超标; 影响距离最远为 103m
	2000	预测的最大值为 0.02545224mg/l, 预测结果均未超标; 影响距离最远为 183m

本项目储罐区在非正常瞬时泄漏情况下, 泄漏点下游方向硫酸盐浓度逐渐向下游方向扩散, 在不考虑降解、吸附等物理化学反应情况下, 主要随水流扩散。根据预测结果, 硫酸盐泄漏后10d, 下游影响距离最远为8m; 泄漏后 30d, 下游影响距离最远为 14m; 泄漏后 100d 时, 下游影响距离最远为29m; 泄漏 1000d 后, 下游影响距离最远为 140m; 泄漏 2000d 后, 下游影响距离最远为242m。硫酸盐预测结果未超标。

(2) 废水处理站非正常情况下污染物预测

根据预测模型, 废水处理站非正常情况下短时泄漏污染物对地下水的影响预测结果见下表。

表 4-24 废水处理站短时泄漏不同时间下游不同距离处污染物浓度

预测因子	预测时间 d	预测结果
COD _{Mn}	10	预测的最大值为 6721.887mg/l, 位于下游 1m, 预测超标距离最远为 7m; 影响距离最远为 9m
	30	预测的最大值为 8241.609mg/l, 位于下游 1m, 预测超标距离最远为 14m; 影响距离最远为 18m
	100	预测的最大值为 1622.898mg/l, 位于下游 9m, 预测超标距离最远为 29m; 影响距离最远为 35m
	1000	预测的最大值为 445.8164mg/l, 位于下游 81m, 预测超标距离最远为 143m; 影响距离最远为 165m
	2000	预测的最大值为 312.9304mg/l, 位于下游 161m, 预测超标距离最远为 246m; 影响距离最远为 278m
氨氮	10	预测的最大值为 6.946601mg/l, 位于下游 1m, 预测超标距离最远为 4m; 影响距离最远为 6m
	30	预测的最大值为 8.517128mg/l, 位于下游 1m, 预测超标距离最远为 8m; 影响距离最远为 12m
	100	预测的最大值为 1.677152mg/l, 位于下游 9m, 预测超标距离最远为 17m; 影响距离最远为 25m
	1000	预测的最大值为 0.4607202mg/l, 位于下游 81m, 预测结果均未超标; 影响距离最远为 130m
	2000	预测的最大值为 0.3233918mg/l, 位于下游 161m, 预测结果均未超标; 影响距离最远为 227m

本项目废水处理站在非正常短时泄漏情况下，泄漏点下游方向 COD_{Mn}、NH₃-N 浓度逐渐向下游方向扩散，在不考虑降解、吸附等物理化学反应情况下，主要随水流扩散。根据预测结果，COD 泄漏后 10d，下游影响距离最远为 9m；泄漏后 30d，下游影响距离最远为 18m；泄漏后 100d 时，下游影响距离最远为 35m；泄漏 1000d 后，下游影响距离最远为 165m；泄漏 2000d 后，下游影响距离最远为 278m。NH₃-N 泄漏后 10d，下游影响距离最远为 6m；泄漏后 30d，下游影响距离最远为 12m；泄漏后 100d 时，下游影响距离最远为 25m；泄漏 1000d 后，下游影响距离最远为 130m；泄漏 2000d 后，下游影响距离最远为 227m。

(3) 危废暂存间非正常工况下污染物预测浓度

根据预测模型，危废暂存间非正常情况下瞬时泄漏污染物对地下水的影响预测结果见下表。

表 4-25 危废暂存间瞬时泄漏不同时间下游不同距离处污染物浓度

预测因子	预测时间 d	预测结果
石油类	10	预测的最大值为 0.5554769mg/l，预测超标距离最远为 5m；影响距离最远为 5m
	30	预测的最大值为 0.3207048mg/l，预测超标距离最远为 9m；影响距离最远为 9m
	100	预测的最大值为 0.1756572mg/l，预测超标距离最远为 18m；影响距离最远为 18m
	1000	预测的最大值为 0.05554769mg/l，预测超标距离最远为 89m；影响距离最远为 89m
	2000	预测的最大值为 0.03927815mg/l，预测结果均未超标

本项目危废暂存间在非正常瞬时泄漏情况下，泄漏点下游方向有石油类浓度逐渐向下游方向扩散，在不考虑降解、吸附等物理化学反应情况下，主要随水流扩散。根据预测结果，石油类泄漏后 10d，下游影响距离最远为 5m；泄漏后 30d，下游影响距离最远为 9m；泄漏后 100d 时，下游影响距离最远为 18m；泄漏 1000d 后，下游影响距离最远为 89m；泄漏 2000d 后，预测结果未超标。

本项目危废暂存间为地上结构，发生事故的情况下污染物都可以及时发现及时控制，因此造成污染地下水的几率较小。而根据同类发生的事故企业对事故的控制及处理时间一般不超过 24h。污水处理站为半地下式，泄漏后较难发现。本项目区域地下水流向为西北向东南，下游方向影响距离范围内主要为空地，无居民区等采用地下水作为饮用水源的敏感点，因此对地下水影响较小。

为减轻本项目对地下水环境的影响，本项目要求对储罐区、废水管道、池底池壁等严格进行防腐、防渗漏处理。因此，在落实本次评价提出的各项污染防治措施后，本项目的建设对区域地下水环境影响较小。

4.2.4 声环境影响预测与评价

1、工程高噪声设备源强

本项目营运后噪声污染物主要为离心机、循环水冷却塔、各类泵机、各类风机等，噪声源强为80~95dB(A)。设计上选用性能良好、运转平稳、质量可靠低噪声设备；车间设计要充分采用隔声材料，在设备基础上还要加橡胶减振垫，风机加装消声装置；经上述措施治理后，噪声可降噪25dB(A)以上。类比一般工业设备噪声源强，本项目各生产设备噪声源强见下表。

表4-26 本项目主要高噪设备源强一览表 单位：dB(A)

序号	设备名称	数量	源强	降噪措施	治理后声级	状态
1	离心机	10 台	95	车间隔声，基础减振	70	连续
2	循环水冷却塔	3 台	85	基础减振	60	连续
3	空压机	1 台	85	隔声、基础减振	60	连续
4	真空泵机	1 台	80	隔声、基础减振	55	连续
5	废气处理装置风机	6 台	95	隔声、基础减振	70	连续
6	废气处理装置泵机	2 台	80	车间隔声，基础减振，风机加装消声装置	55	连续
7	废水处理站泵机	44 台	80	隔声，基础减振	55	连续

2、噪声预测

(1) 预测范围

根据项目特点及项目周边环境状况，噪声预测范围为厂界外200m。

(2) 评价标准

本项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准，具体标准限值见下表。

表 4-27 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

(3) 预测模式

根据本项目主要高噪声设备的分布状况和房间外源强，计算出各声源对厂界及敏感点的噪声贡献值，然后采用噪声预测模式进行预测，公式如下：

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \frac{1}{T} \sum_i 10^{0.1 L_{Ai} t_i}$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级，dB (A)；

T —预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB (A)。

3、噪声预测结果与评价

根据本项目噪声源在厂区内的分布，选择主要高噪声源对厂界的影响进行预测，预测结果见下表。

表 4-28

厂界噪声预测结果一览表

单位: dB (A)

站位	噪声源	处理后 源强	与噪声源 距离(m)	贡献值	预测值	标准	达标 情况
东厂界	离心机	70	28	41.1	43.0	65/55	达标
	循环水冷却塔	60	20	34.0			
	空压机	60	80	21.9			
	真空泵机	55	52	20.7			
	废气处理装置风机	70	50	36.0			
	废气处理装置泵机	55	52	20.7			
	废水处理站泵机	55	88	16.1			
南厂界	离心机	70	57	34.9	41.4	65/55	达标
	循环水冷却塔	60	64	23.9			
	空压机	60	18	34.9			
	真空泵机	55	60	19.4			
	废气处理装置风机	70	39	38.2			
	废气处理装置泵机	55	46	21.7			
	废水处理站泵机	55	155	11.2			
西厂界	离心机	70	30	40.5	42.5	65/55	达标
	循环水冷却塔	60	98	20.2			
	空压机	60	25	32.0			
	真空泵机	55	39	23.2			
	废气处理装置风机	70	50	36.0			
	废气处理装置泵机	55	46	21.7			
	废水处理站泵机	55	25	27.0			
北厂界	离心机	70	123	28.2	37.0	65/55	达标
	循环水冷却塔	60	107	19.4			
	空压机	60	174	15.2			
	真空泵机	55	113	13.9			
	废气处理装置风机	70	46	36.7			
	废气处理装置泵机	55	98	15.2			
	废水处理站泵机	55	38	23.4			

由上表预测结果可知,项目营运后东、西、北厂界噪声昼、夜间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类标准,厂界可以实现达标排放,对周围声环境影响较小。

4.2.5 固废影响分析

本项目生产过程中产生的固废主要包括减压蒸馏残液 S1-2，其他环节产生的固废包括废原料包装物，设备维护和检修产生的废机油，废水处理站产生的污泥，废气治理产生的废活性炭、催化燃烧产生的催化剂，废导热油，职工生活垃圾等。

1、一般固废

本项目产生的一般固废分为两类，一类为可以回收利用的，如离心烘干处理后含盐哈啉诺，可收集后出售给相关单位；另一类为不可回收利用的，如生活垃圾，无回收利用价值，厂区收集及时送集聚区垃圾中转站，对环境的影响较小。

一般固废临时堆放场应根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》(GB18599-2020) 中的要求规范化建设，固废临时贮存场应满足如下要求：

(1)临时堆放场应选在防渗性能好的地基上天然基础层地表距地下水位的距离不得小于 1.5m。临时堆放场四周应建有围墙，防止固废流失。

(2)临时堆放场应建有防雨淋、反渗透措施。本项目一般固废储存在生产车间内，地面进行硬化，可以满足防雨淋、反渗透要求。

(3)为了便于管理，临时堆放场应按《环境保护图形标识—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)设置环境保护图形标志。

2、危险固废

本项目为化工项目，营运后产生的危险废物种类较多，主要包括减压蒸馏残液、废原料包装桶、废机油、污水处理站污泥、废气处理过程产生的废活性炭、废导热油等，危险废物统一收集，分类贮存在符合危险废物贮存标准的容器储存，加上标签，并有专人管理。用以存

放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。不得将不相容的废物混合或合并存放。作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

本项目危险废物贮存场地应按照环境保护部公告2017年第43号《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中相关规定，做到“防风、防雨、防晒、防渗漏”四防要求，防渗层为至少1m厚粘土层或2mm厚人工材料(防渗系数 $<10^{-10}$ cm/s)，保证地面无裂痕。在危

危险废物贮存处周围设置围堰。危险废物的盛装容器密封，耐腐蚀，不渗漏，并进行定期检查；危险废物的处置应委托有危险废物处理资质的单位进行安全处置。本项目危险废物应分类收集，分区存放，严禁不相容的固体废物堆放在一起。企业应在投入运行前与相应资质单位签订委托处置协议，并对危险废物妥善暂存，禁止随意排放污染环境。

由此可知，本项目固废经处理处置后，均能够实现减量化和无害化，不会对周围环境造成不良影响。

4.3 环境风险评价

4.3.1 评价目的及重点

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，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、环境影响及其损害程度，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。

评价遵照国家环保总局环发【2005】152号文《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》的精神，以《建设项目环境风险评价技术导则(HJ169-2018)》为指导，通过对本项目进行风险识别和源项分析，进行风险评价，提出减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

4.3.2 风险潜势的判断

1、Q 值判定

(1) 危险物质数量与临界量比值(Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中: $q_1、q_2\dots、q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t。

$Q_1、Q_2\dots、Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

(2) Q 值计算

本项目运营期使用原料主要为邻氨基苯酚、甘油、浓硫酸、邻硝基苯酚、液碱、天然气(管道); 产品为8-羟基喹啉以及生产使用的少量机油(废机油)。

根据《建设项目环境风险评价技术导则(HJ169-2018)》附录 B 突发环境事件风险物质及临界量表列出的风险物质, 同时对照本项目生产过程使用的原辅材料 and 产品进行筛选, 本项目危险化学品危险物质存储量见下表。

表 4-29 危险物质临界量与实际储存量一览表

序号	物质名称	CAS 号	最大存在总量 q (t)	标准临界量 Q (t)	q/Q
1	硫酸	7664-93-9	82.3	10	8.23
合计		/	/	/	8.23

由上表可知, 本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=8.23 < 10$, 由此可知, 本项目 $1 \leq 8.23 < 10$ 。

2、行业及生产工艺(M)

分析项目所属行业及生产工艺特点, 按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为(1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以 $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$ 、 $M4$ 表示。

本项目行业及生产工艺评估见下表。

表 4-30 行业及生产工艺(M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼	涉及光气及光气化工工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程 ^a , 危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10

石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化), 气库(不含加气站的气库), 油库(不含加油站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	<u>10</u>
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	<u>5</u>
<u>a 高温指工艺温度≥300℃, 高压指压力容器的设计压力 P≥10MPa;</u> <u>b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。</u>		

本项目运营期厂区涉及 1个危险物质贮存罐区(M=5); 生产过程中涉及危险物质的贮存、使用(M=5); 故 M=10, 以 M3表示。

3、危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q) 和行业及生产工艺(M), 按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级(P), 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 4-31 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

危险物质数量与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
<u>Q≥100</u>	<u>P1</u>	<u>P1</u>	<u>P2</u>	<u>P3</u>
<u>10≤Q<100</u>	<u>P1</u>	<u>P2</u>	<u>P3</u>	<u>P4</u>
<u>1≤Q<10</u>	<u>P2</u>	<u>P3</u>	<u>P4(本项目)</u>	<u>P4</u>

本项目 $1 \leq Q < 10$, M 值为 M3, 对照上表, 本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

4、环境敏感程度分析

(1)大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区。分级原则见下表。

表 4-32 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数 大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油 气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数 小 于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油 气、化 学品输 送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数 小 于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油 气、化学品输送管线 管段周 边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据调查，项目周边 5km 范围内包含宝丰县煤炭循环经济产业园，人口约 4.3 万人，大于 1 万人，小于 5 万人，因此，本项目大气环境敏感程度为 E2。

(2)地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则表 4-92；其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

表 4-33 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	E1	E2	E3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2 (本项目)	E3

表 4-34 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 4-35 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
----	--------

S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向) 10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区； 或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向) 10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游(顺水流向) 10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

项目运营期可能会发生原料罐泄漏后通过雨水管网排入石河，石河水体环境功能为Ⅲ类，故地表水功能敏感特征为 F2，石河不涉及环境敏感目标中的 S1、S2，故环境敏感目标分级为 S3。

综上，地表水环境敏感程度为 E2。

(3)地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表，其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级见下表。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 4-36 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 4-37 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	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

敏感 G2	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(如热水、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
敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的 环境敏感区	

表 4-38 包气带防污性能分级

敏感性	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

本项目所在区域周围无地下水环境敏感区, 地下水环境敏感特征为G3, 包气带防污性能分级为D3, 故本项目地下水环境敏感程度为E3。

由以上分析可知, 本项目大气环境敏感程度均为E2、地表水环境敏感程度均为E2, 地下水环境敏感程度为E3。

5、环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统危险性及基所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危险程度进行概化分析, 按照下表确定环境风险潜势。

表 4-39 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV (大气、地表水)	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III (地下水)	III	II	I
注: IV ⁺ 为极高环境风险				

综上, 本项目危险物质及工艺系统危险性 P 为 P4, 大气环境敏感度为 E2, 地表水环境敏感度为 E2, 地下水环境敏感度为 E3, 最终确定本项目大气环境风险潜势为 II 级, 地表水环境风险潜势为 II 级, 地下水环境风险潜势为 I 级。

4.3.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目评价工作等级判定见下表。

表 4-40 评价等级划分一览表

环境风险潜势	IV、IV [±]	III	II	I
评价等级	二	二	三	简单分析*
*是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

结合上表，本项目各环境风险等级判定见下表。

表 4-41 各环境要素风险等级划分一览表

环境要素	大气环境	地表水环境	地下水环境
环境风险潜势	II	II	I
评价等级	三级	三级	简单分析*

4.3.4 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)确定各环境要素的评价范围，具体如下：

(1)大气环境风险评价范围：项目厂界外5km 范围区域。

(2)本项目废水间接排放，各原料均位于围堰内，且厂区设有事故池，可确保废水、废料不会排入外环境，因此地表水环境风险不设置评价范围。

(3)地下水环境风险评价范围：与地下水评价范围一致。

4.3.6 环境风险识别

1、物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B，同时对项目运营期间涉及各类原辅材料、产品、副产品、中间产物进行筛选，本项目涉及的风险物质为硫酸，危险特性及其分布情况见工程分析章节。

2、生产系统危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等。

本项目生产工艺中不涉及风险导则中所列氯化及磺化高风险工艺，生产反应釜不属于高温(>300℃)高压(>10Mpa)设备。但项目使用部分原料具有腐蚀性，腐蚀易造成有毒有害物质直接泄漏至外环境，造成环境污染。

(1)大气环境污染事故

大气环境污染事故主要是物料贮存过程发生泄漏，引发环境污染事故。厂内各生产车间生产过程中，由于设备故障、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，有可能导致物料泄漏，可能对周围大气环境产生不利影响。

本项目大气污染物主要包括生产过程产生的丙烯醛、硫酸雾等。如果上述生产储存设施出现故障，会使废气直接排放，造成大气污染。

(2) 废水处理设施故障

生产废水在收集、输送过程需要管道，如遇故障，可能使管道破裂而使废水溢流于附近区域和水域，对局部地表水和地下水造成污染。废水处理设施所在区域防渗系统出现故障，导致废水下渗，对附近地下水造成污染。

(3) 物料运输、储存及使用过程中的泄漏事故

化工原料在运输、储存及使用过程，从装卸、运输到投料，工序长，参与人员多，存在泄漏甚至引起火灾和爆炸的风险。

(4) 生产过程中的风险事故情况

生产过程中发生的风险事故及其原因如下：

① 因操作不当所造成的风险事故；

② 生产过程中反应器或产品容器发生爆炸事故；

(5) 管理问题

主要由于规章制度不全、安全设施配备不合格、事故防范意识薄弱、应急措施不够以及其他管理方面的问题或人为的原因间接造成环境污染。本项目主要原料输送均是厂内管道输送，其它化学品运输由社会专业运输公司运输或者供应方运输，运输环境风险相对较小，主要的风险事故是火灾爆炸以及化学品泄漏所造成的影响。

根据化工项目生产的实际情况分析，确定本项目潜在的危险单元为罐区、生产装置、废水处理站。

3、事故情况下污染物转移途经及危害形式

(1) 污染物转移进入大气环境影响分析

物料发生泄漏引发火灾或爆炸后，二次污染物进入大气，造成大气污染。

(2) 污染物转移进入地表水环境影响分析

在火灾事故发生的情况下，消防废水如果不能得到有效的收集和处理，能通过渗透或雨水管等进入地表水，造成水环境和土壤污染。

液体物料发生泄漏事故后，若未得到及时、有效的收集，流出厂界后进入周边地表水，对水环境和土壤造成污染。

(3)污染物转移进入地下水、土壤影响分析

液体物料发生泄漏事故后，若未得到及时、有效的收集，进入土壤后，进而下渗进入地下水，对土壤、地下水均造成一定程度的影响。

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

4、环境风险类型识别

根据以上分析可知，本项目所涉及的危险物质属于易燃易爆和毒性物质，综合考虑风险物质的危险性和贮存量，确定本项目的主要风险类型为因生产装置故障或储存容器泄漏，造成危险化学品物料的泄漏，因消防等管理措施不当，进一步引起火灾、爆炸和中毒事故等。

5、风险识别结果

本项目环境风险识别结果见表。

表 4-42 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响环境要素
1	罐区	工艺罐区	硫酸	泄漏	大气扩散、土壤渗透	大气、地下水、土壤
2	生产装置	8-羟基喹啉生产装置(缩合反应、加成反应);	硫酸	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散、土壤渗透	大气、地下水、土壤
3	公用辅助工程	废水处理站	COD	事故排放	土壤渗透	地表水、地下水、土壤

本项目发生事故时的环境影响途径见下图。

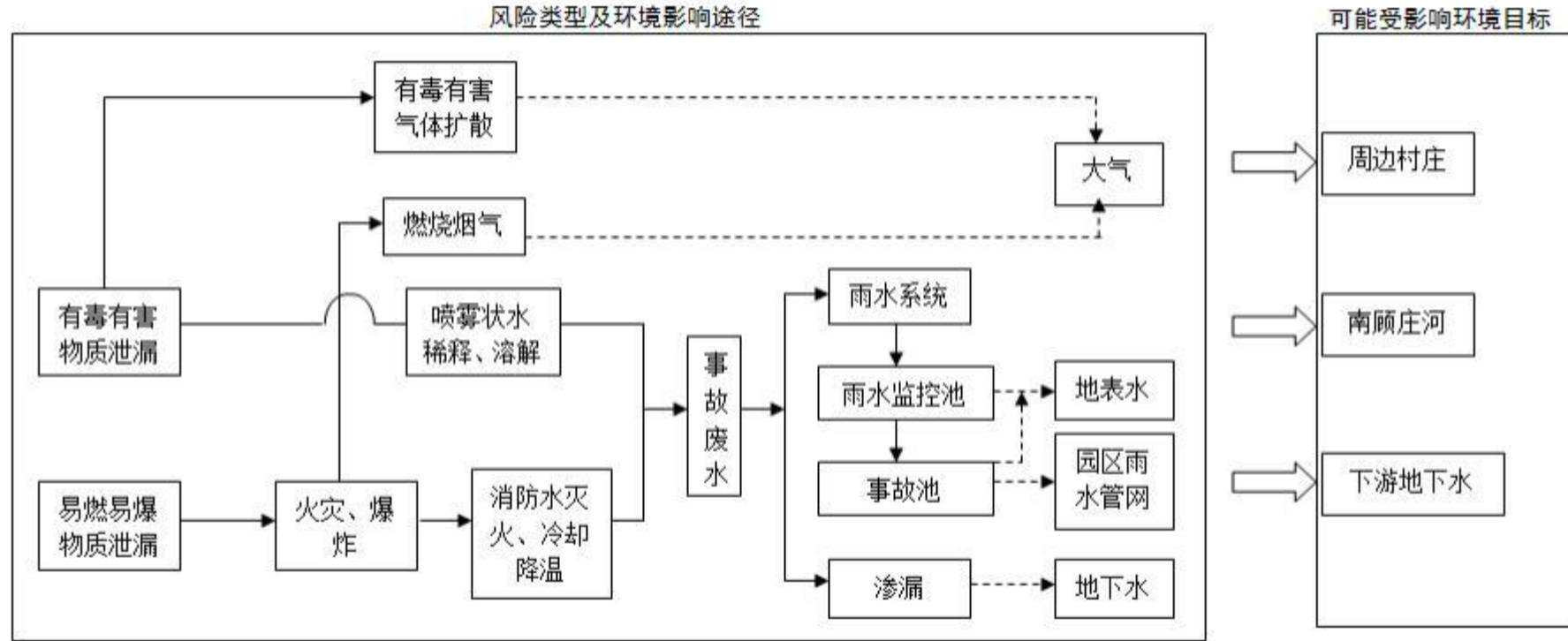


图 4-13 本项目环境影响途径示意图

4.3.7 风险事故情形分析

1、事故统计分析

本项目生产工艺虽不复杂，但使用的原料具有危险性，如设计、管理及操作不当，在生产过程中可能发生危险事故。当然，风险评价不会把每个可能发生的事故逐一进行分析，而是筛选出系统中具有一定发生概率，其后果又是灾难性的，且风险值为最大的事故，作为评价对象。如果这一风险值在可接受水平之内，则该系统的风险认为是可以接受的。如果这一风险值超过可以接受水平，则需要采取进一步降低风险值措施，达到可接受水平。化工企业事故单元造成的不同程度事故的发生概率和对策见下表。

表 4-43 不同程度事故发生的概率

事故名称	发生概率(次/年)	发生频率	对策反应
管道、输送泵、槽车等损坏小型泄漏事故	10^{-1}	可能发生	必须采取措施
管线、储罐、反应釜等破裂泄漏事故	10^{-2}	偶尔发生	需要采取措施
管线、阀门、储罐等严重泄漏事故	10^{-3}	偶尔发生	采取对策
储罐等出现重大爆炸、爆裂事故	10^{-4}	很少发生	关心和防范
重大自然灾害引起事故	$10^{-5} \sim 10^{-6}$	极少发生	注意关心

根据《环境风险评价实用技术和方法》(胡二邦主编)中统计数据，目前国内化工装置典型事故风险概率在 $1 \times 10^{-5}/a$ 左右。根据项目装置的运行条件及装备工艺水平，本项目营运后发生风险事故的原因和概率应与国内现有化工装置接近，工程风险事故发生概率应略低于国内化工企业典型事故概率。因此，本次风险评价确定事故概率为 $1 \times 10^{-5}/a$ 。

风险的单位多采用“死亡/年”。安全和风险是相伴而生的，风险事故的发生频率不可能为零。在计算风险事故时，不仅要考虑事故的发生概率，也应考虑不利气象条件出现的概率及下风向人口分布。对于社会公众而言，最大可接受风险不应高于常见的风险值。在工业和其他活动中，各种风险水平及其可接受程度见下表。

表 4-44 各种风险水平及其可接受程度

风险值(死亡/年)	危险性	可接受程度
10^{-3} 数量级	操作危险性特别高	不可接受
10^{-4} 数量级	操作危险性中等	必须立即采取措施改进
10^{-5} 数量级	与游泳事故、煤气中毒事故属同一量级	人们对此关系, 愿采取措施预防
10^{-6} 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不关心这类事故发生
$10^{-7} \sim 10^{-8}$ 数量级	相当于陨石坠落伤人	没人愿为这种事故投资加以预防

按美国 EPA 规定, 小型人群可接受风险值为 $10^{-5} \sim 10^{-4}$ 死亡/a; 社会人群可接受风险值为 $10^{-7} \sim 10^{-6}$ 死亡/a。法国炼油厂的灾难性事故的可接受水平上限为 10^{-4} /a, 美国为 7.14×10^{-5} 死亡/a, 英国为 7.14×10^{-5} 死亡/a。故一般而言, 风险值 10^{-4} 死亡/a可作为最大可接受风险水平。

由于直至目前, 我国仍未有权威部门发布该类风险的最大可接受水平值, 因此参考上表及发达国家已公布的数据, 本环评认为 10^{-4} 死亡/a 为本项目最大风险事故可接受水平, 即该风险可接受水平处于 $10^{-5} \sim 10^{-4}$ 死亡/a 数量级之间为可接受的水平。

2、风险事故频率

危险化学品的泄漏主要可能发生在生产装置区和原料储存区, 在贮存、输送过程中可能会产生泄漏而造成对周围环境的水体、土壤或空气的污染。本项目泄漏类型包括容器、管道、泵体、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等。根据《建设项目环境风险评价技术导则(HJ169-2018)》附录 E 可知, 常见的泄漏频率见下表。

表 4-45 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径10min 内储罐泄漏完储罐完全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径10min 内储罐泄漏完储罐完全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径10min 内储罐泄漏完储罐完全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 $> 150\text{mm}$ 管道	泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm) 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a) *$ $1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4}/a$ $1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm) 装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/a$ $3.00 \times 10^{-8}/a$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5}/a$ $4.00 \times 10^{-6}/a$
注：以上数据来源于荷兰 NTO 紫皮书(Guidelines for Quantitative)以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments; *来源于国际油气协会(International Association of Oil&Gas Producers)发布的 Risk Assessment Data Directory (2010.3)		

由上表可知，反应器和储罐等发生小孔泄漏的频率较高，这些部件发生小孔泄漏的频率在 $10^{-4}/a$ ，发生储罐全破裂的频率为 $10^{-6} \sim 10^{-8}/a$ 。管道发生泄漏的频率与管道长度有关，内径大于 75mm 管道发生小孔泄漏的频率为 $10^{-6}/(m \cdot a)$ ，发生全管径泄漏的频率为 $10^{-7} \sim 10^{-8}/(m \cdot a)$ 。

在上述风险识别、分析的基础上，根据对厂区生产区及贮存区各重点部位及薄弱环节分析，以及以往同类装置事故调查，设定厂区最大可信事故为：设备故障或操作不当，造成生产单元或贮存单元硫酸发生泄漏，泄漏后的风险物质由液相—气相进入大气，向周围环境扩散。

4、设定风险事故情形

设定风险事故情形的目的是针对环境影响较大并具有代表性的事故类型进行环境风险分析，并非意味着其它事故不具有环境风险。本次环境风险评价将主要针对能够引起人员中毒、火灾爆炸及其产生间接影响的较大事故。根据事故源强与后果的大小，以及对环境的影响程度来设定风险事故情形。此外，事故情形的设定要结合考虑事故发生的概率。

本项目物料和产品的采用罐装(甘油、硫酸、液碱)和袋装进行储存。本次风险评价主要以罐区为主。

项目储区采用地上罐、常温常压存储，夏天设有降温喷淋设施。物料泄漏一般为出口管道破裂，物料进入围堰内，泄漏蒸发。根据风险导则，本次风险评价选取物质为硫酸。

4.3.8 源项分析

本次预测风险物质硫酸，采用导则推荐方法计算有毒有害物质的排放源强。

1、液体泄漏源强

本项目涉及的风险物质泄漏量计算采用“导则”中的液体泄露公式计算。本项目罐区、生产区、物料区设有视频监控和有机气体监控及专人定期巡查，泄漏时间采取导则要求10min，泄漏速率 Q_L 如下：

$$Q_L = C_d A \sqrt{\frac{2(p - p_0) + 2gh}{\rho}}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度， kg/s；

C_d ——液体泄漏系数；

A ——裂口面积， m^2 ；

P ——操作压力或容器压力， Pa；

P_0 ——临界压力， Pa；

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ， g ——重力加速度；

h ——泄漏口之上液体高度。

假设裂口为储罐进出口阀门管道，单桶装裂口位于桶底，裂口按圆形考虑，直径按10mm计，泄漏十分钟后被发现，则各物料泄漏参数如下表：

表 4-46 液体泄漏参数选取一览表

参数	含义	单位	硫酸
<u>Cd</u>	<u>液体泄漏系数</u>	无量纲	<u>0.65</u>
<u>A</u>	<u>裂开面积</u>	m ²	<u>0.0000785</u>
<u>ρ</u>	<u>液体密度</u>	<u>kg/m³</u>	<u>1830</u>
<u>P</u>	<u>介质内压力</u>	<u>Pa</u>	<u>101325</u>
<u>P₀</u>	<u>环境压力</u>	<u>Pa</u>	<u>101325</u>
<u>g</u>	<u>重力加速度</u>	<u>m/s²</u>	<u>9.8</u>
<u>h</u>	<u>裂口之上液体高度</u>	<u>m</u>	<u>3.0</u>
<u>t</u>	<u>泄漏时间</u>	<u>s</u>	<u>600</u>
<u>Q₀</u>	<u>泄漏速度</u>	<u>kg/s</u>	<u>3.88</u>
结果	<u>泄漏量</u>	<u>kg</u>	<u>2328</u>

2、液体泄漏蒸发量估算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种之和。

根据本项目液体性质及温度，本项目泄漏液体蒸发量仅考虑质量蒸发：

质量蒸发速度 Q₃按下式估算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q₃—质量蒸发速度， kg/s；

a， n—大气稳定度系数，（见下表）；

p—液体表面蒸气压， Pa；

R—气体常数， J/ (mol.k)；

T₀—环境温度， K；

u—风速， m/s；

r—液池半径， m。

表 4-47 液池蒸发模式参数

大气稳定度	<u>n</u>	<u>a</u>
<u>不稳定(A、B)</u>	<u>0.2</u>	<u>3.846*10⁻³</u>
<u>中性(D)</u>	<u>0.25</u>	<u>4.68510⁻³</u>
<u>稳定(E、F)</u>	<u>0.3</u>	<u>5.285*10⁻³</u>

根据以上公式可知，在最不利气象条件下，本项目泄漏液体事故蒸发结

果如下表，液池蒸发时间按 15min 计：

表 4-48 液体泄漏蒸发参数选取一览表

参数	含义	单位	硫酸
P	液体表面 蒸汽压	Pa	<u>13</u>
R	气体常数	$J/mol \cdot K$	<u>8.314</u>
T_0	环境温度	K	<u>293</u>
M	物质的摩尔质量	kg/mol	<u>0.098</u>
u	风速	m/s	<u>1.5</u>
r	液池半径	m	<u>3</u>
$a、n$	大气稳定 度系数	$a \ 5.285 \times 10^{-3}, n0.3$	$a \ 5.285 \times 10^{-3}, n0.3$
t	蒸发时间	s	<u>900</u>
Q_0	蒸发速率	kg/s	<u>0.000028</u>
结果	蒸发量	kg	<u>0.025</u>

3、火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例

火灾爆炸事故中有部分不易燃的有毒物质在高温情况下会释放到大气中，
醋 酐、甲醇为易燃物质，发生火灾后未参与燃烧的物质挥发后会对周围环境
造成一定的影响，参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F
，表 F.4， 详见下表：

表 4-49 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例 单位：%

Q	LC ₅₀					
	≤ 200	$\geq 200, \leq 1000$	$\geq 1000, \leq 2000$	$\geq 2000, \leq 10000$	$\geq 10000, \leq 20000$	≥ 20000
≤ 100	5	10				
$> 100, \leq 500$	1.5	3	6			
$> 500, \leq 1000$	1	2	4	5	8	
$> 1000, \leq 5000$		0.5	1	1.5	2	3
$> 5000, \leq 100000$			0.5	1	1	2
$> 10000, \leq 200000$				0.5	1	1
$> 20000, \leq 500000$					0.5	0.5
$> 50000, \leq 1000000$						0.5

注：LC₅₀物质半致死浓度，mg/m³；Q为有毒有害物质在线量，t。

本项目物料在线用量均小于100t，经查环境风险物质理化性质，硫酸LC₅₀：
510mg/m³。

由上表可知，硫酸在发生火灾事故状态可不考虑有毒有害物质的释放。

4、火灾次生/伴生污染事故

4.3.9 大气环境风险评价

1、预测模型的选择

大气环境风险后果预测主要采用导则推荐的模型。重质气体排放的扩散模型选用SLAB模型，中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟选用AFTOX模型。重质气体和轻质气体采用理查德森数进行判定。

本项目中最近的受体点为厂界南侧房山村，距离厂界800m，

$T=2X/U_r=2\times 790/2.44=647.54s$ ，约为11分钟小于Td15分钟，可认为是连续排放。

事故源为连续排放的，其理查德森数Ri计算公式为：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a ——环境空气密度，kg/m³；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r ——10m高处风速，m/s。

(1) 预测模式

根据导则附录G2推荐的理查德森数判定，硫酸为轻质气体，采用则附录G推荐的AFTOX模式，AFTOX模式用于模拟轻气体扩散的高斯烟团扩散模式。

(2) 预测气象条件

选择最不利、最常见两种气象条件进行后果预测，本项目大气风险预测模型主要参数见下表。

表 4-50 本项目大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
	事故源经度/ (°)	112.912428

基本情况	事故源纬度/ (°)	33.902490	
	事故源类型	泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风向/度	90 (E)	150 (SW)
	风速/ (m/s)	1.5	2.8
	环境温度/ (°C)	25	31.3
	相对湿度/%	50	50%
	稳定度	E	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.00	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

2、大气毒性终点浓度值选取

本项目重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值选取见表。

表 4-51 重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值选取 单位: mg/m^3

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
1	硫酸	8014-95-7	160	8.7
备注: 大气毒性终点浓度值分为 1、2 级, 其中 1 级为当大气中危险物质低于该限值时, 绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁, 当超过该限值时, 有可能对人群造成生命威胁; 2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时, 暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害, 或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。				

以上数据来自《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H。

3、大气风险源强汇总

本项目事故泄漏按照 10min 被发现, 20min 处理完毕计, 泄漏时间取 10min, 扩散时间取 30min。项目有机物燃烧均会产生 CO。

本项目大气环境风险源强汇总见下表。

表 4-52 本项目大气环境风险源强汇总一览表

序号	风险事故情形描述	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率(kg/s)		释放或泄漏时间(min)
				最常见气象	最不利气象	
1	液池蒸发	硫酸	大气	0.000028	0.000028	10

4、预测结果

预测结果主要包括下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围; 关心点(敏感点)有毒有害物质浓度随时间变化情况以及关心点预测浓度超过评价标准的时对应的时刻和持续时间。

(1) 硫酸泄漏蒸发

① 最不利气象条件

硫酸发生泄漏后，在最不利气象条件下，预测结果见表。

表 4-53 硫酸泄漏最不利气象条件预测结果

风险事故情形分析					
表：硫酸储罐-硫酸泄漏-最不利气象条件-aftox 模型					
泄漏设备类型	常压液体容器	操作温度(℃)	20.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄漏危险物质	硫酸	最大存在量(kg)	82.3	泄漏孔径(mm)	10.00
泄漏速率(kg/s)	3.88	泄漏时间(min)	10.00	泄漏量(kg)	2328
泄漏高度(m)	0.3	泄漏概率(次/年)	2.1E-3	蒸发量(kg)	0.025
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	160		0	0	
大气毒性终点浓度-2	8.7		0	0	
下风向最大预测浓度			下风向 8.0m、0.58mg/m³		
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m³)
夏庄村	/	/	/	/	5e-324
关庄村	/	/	/	/	5e-324
下河村	/	/	/	/	5e-324
备注：由于预测结果超出大气毒性终点浓度 1、2 范围较小，本次选取距离厂界 1km 范围内的敏感目标作为关心点					

根据预测结果，硫酸发生泄漏，离散点和敏感点均未超出大气终点浓度 2、1 标准要求，不再绘制影响范围图。

② 最常见气象条件

硫酸发生泄漏后，在最常见气象条件下，预测结果见表。

表 4-54 硫酸泄漏最常见气象条件预测结果

风险事故情形分析					
表：硫酸储罐-硫酸泄漏-最常见气象条件-aftox 模型					

泄漏设备类型	常压液体容器	操作温度(℃)	20.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄漏危险物质	硫酸	最大存在量(kg)	82.3	泄漏孔径(mm)	10.00
泄漏速率(kg/s)	3.88	泄漏时间(min)	10.00	泄漏量(kg)	2328
泄漏高度(m)	0.3	泄漏概率(次/年)	2.1E-3	蒸发量(kg)	0.025
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	160		0	0	
大气毒性终点浓度-2	8.7		0	0	
下风向最大预测浓度			下风向 8.0m 、 0.46mg/m³		
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m³)
夏庄村	/	/	/	/	5e-324
关庄村	/	/	/	/	5e-324
下河村	/	/	/	/	5e-324
备注： 由于预测结果超出大气毒性终点浓度 1、2 范围较小，本次选取距离厂界 1km 范围内的敏感目标作为关心点					

根据预测结果，硫酸发生泄漏，离散点和敏感点均未超出大气终点浓度2、1标准要求，不再绘制影响范围图。

5、风险源最大影响统计表

表 4-55 本项目风险源最大影响统计表

风险源名称	下风向距离(m)	最大浓度值(mg/m³)	大气毒性终点浓度-1			大气毒性终点浓度-2		
			浓度值(mg/m³)	最远影响距离(m)	达到时间(min)	浓度值(mg/m³)	最远影响距离(m)	达到时间(min)
二			最不利气象条件					
硫酸泄漏	8.0	0.58	160	/	/	8.7	/	/
二			最常见气象条件					
硫酸泄漏	8.00	0.460	160	/	/	8.7	/	/

6、关心点概率分析

根据风险导则要求，本项目属于极高大气环境风险项目，暴露于危险物质气团下、无任何防护的人员，开展关心点概率分析，主要计算死亡最大概率。根据本次工程对项目涉及的风险物质硫酸的预测结果，本项目发生以上危险物质泄漏时，各风险物质在不同气象条件下毒性-1、毒性-2浓度内均无环境敏感点分布，因此，本次评价不再开展关心点概率分析。

7、预测结果分析

根据以上预测可知，在发生环境风险事故时，在最不利、最常见气象条件下，周围敏感点浓度均未超出大气终点浓度2 (PAC-2)、大气终点浓度1 (PAC-3)，由此可知，本项目大气环境风险处于可接受范围内。

4.3.10 地表水环境风险评价

项目发生地表水风险事故情形为：

储罐泄露后不能及时收集导致排出厂界外污染周边地表水环境；火灾事故产生的消防废水不能得到有效收集导致排出厂界外污染周边地表水环境；未设置初期雨水收集池、雨水收集切换系统或初期雨水接入厂区厂区废水处理排水系统，导致厂区内初期雨水直接排出厂界外，污染周边地表水环境；废水处理站发生故障，导致废水溢流至厂界外直接污染周边地表水环境。

本项目运营期废水企业配套建设有污水处理站处理生产过程产生的废水，经污水管网排入园区污水处理厂。本项目各类原料、产品储罐四周均设置有围堰，无外排途径。

1、本次事故池容积

事故池有效容积计算：

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

注：(V₁+V₂-V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+V₂-V₃，取其中最大值。

V₁ — 收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量；

V₂ — 发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

V₃ — 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄ — 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅ — 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

①物料量(V₁)

本项目物料储罐容积均为 50m^3 ，本项目选择其中 1 个储罐。

②发生事故的储罐或装置的消防水量(V2)

根据实际建设情况，若发生储罐火灾爆炸情况，采用固定式泡沫灭火系统，依据《泡沫灭火系统设计规范》(GB50151-2010)采用混合比例为 3%抗溶性水成膜泡沫液，固定式泡沫供给强度为 $12\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ ，泡沫混合液量 $48\text{L}/\text{S}$ ，延续时间为 37.5min ，移动式泡沫混合液量 $8\text{L}/\text{S}$ ，延续时间为 20min ，一次火灾泡沫原液用量 4.3m^3 。配置泡沫用水 137.7m^3 。因此消防泡沫水用量为 142m^3 。

③发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量 (V3) 不考虑转输其他设施，取 0。

④发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 (V4)

污水可排入污水池进行收集暂存处理，取值 0。

⑤发生事故时可能进入该收集系统的降雨量(V5)

本厂区雨污分流，故本次不再核算。

⑥事故储存能力核算(V 总)

本项目储罐发生火灾事故时，所需事故池容积为 $50+142=192\text{m}^3$ ，本项目设置 450m^3 事故池，可满足事故废水的储存要求。

(2) 事故池设置要求

评价要求事故池作防腐防渗处理，在生产区和储罐区设置导流槽，对泄漏的 废液和事故废水进行收集，在装卸区周边设有地面冲洗水收集管道，兼作事故废水收集管道，初期雨水设置截留导流系统并导流至雨水收集池，可保证事故废水有效收集并得到妥善处理，因此，地表水环境风险事故发生概率较小。

4.3.11 地下水环境风险评价

在地下水影响预测章节，对储罐硫酸、污水处理站调节池COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 及危废暂存间废机油进行了非正常工况与瞬时泄漏状况预测分析。而根据同类发生的故事企业对事故的控制及处理时间一般不超过24h，实际硫酸盐泄漏后对地下水的贡献要远小于理论计算值。污水处理站为半地下式，泄漏后较难发现。本项目区域地下水流向为西北向东南，下游方向影响距离范围内主要为空地，无居民区等采用地下水作为饮用水源的敏感点，因此对地下水影响较小。但事故状态下，污染物浓度较高，因此应严格控制突发环境事件的发生。

为减轻本项目对地下水环境的影响，本项目要求对危废暂存间、储罐区、废水处理站各构筑物、事故池、初期雨水收集池等严格进行防腐、防渗漏处理。因此，在落实本次评价提出的各项污染防治措施后，本项目的建设对区域地下水环境影响较小。

4.4 土壤影响评价

4.4.1 评价目的及重点

1、评价目的

①结合国家、地方土壤相关资料和实地调查，掌握拟建项目地区土壤类型及理化特性等，查明土壤环境现状与土壤利用现状；

②根据拟建项目工程分析及与土壤污染相关的地表水、地下水、大气等评价结果，分析并识别出可能进入土壤的污染物种类、数量、方式等，预测拟建项目可能对土壤环境产生的影响，评价其影响程度和范围及其可能导致的土壤环境变化趋势；

③针对项目建设可能产生的不利影响，提出合理、可行、操作性强的土壤环境影响防控措施，使工程建设带来的负面环境影响降至最低程度，达到项目建设和环境保护的协调发展；

④从土壤环境保护角度论证项目建设的可行性，为工程建设决策和环境管理提供科学依据。

2、评价内容与重点

评价内容：土壤环境的现状调查、监测与评价，以及建设项目对土壤环境可能造成的直接和间接危害的预测与评价，并针对其造成的影响和危害提出防控措施与对策。

评价重点：结合工程的特点及区域环境特征，确定本次评价工作重点为：建设项目环境影响类型与影响途径识别、建设项目周边土壤环境现状调查、土壤环境影响预测与评价、土壤环境污染防治措施及建议。

4.4.2 评价等级

本项目为化工类别项目，属于污染影响型，按照污染影响型项目要求进行评价等级划分。

1、划分依据

(1) 占地规模

将建设项目占地规模分为大型($\geq 50\text{hm}^2$)、中型($5-50\text{hm}^2$)、小型($\leq 5\text{hm}^2$)，建设项目占地主要为永久占地，本项目全厂占地面积共计100亩，合计 6.6667hm^2 ，为中型占地。

(2) 敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据如下表：

表 4-129 污染影响型敏感程度分级表

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

项目位于平顶山市宝丰县煤炭循环经济产业园内，土壤敏感程度为不敏感。

(3) 判定结果

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，本项目类别为 I 类。根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度查分评价工作等级，为二级评价。详见下表：

表 4-56 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“/”表示可不开展土壤环境影响评价工作

4.4.3 现状调查与评价

(1) 环境影响识别

① 影响类型及途径

拟建项目施工期主要为土方施工、厂房建设及设备安装，主要污染物为施工期扬尘，不涉及土壤污染影响。营运期污染物不涉及大气沉降影响，主要涉及储存的危化品在事故泄漏工况下渗对土壤造成垂直入渗的影响。项目生产废水经管道进入厂区污水处理站处理后外排市政管网进入污水处理厂，不会造成废水地面

平顶山德利安新材料有限公司年产2000吨8-羟基喹啉项目环境影响评价报告书
漫流影响。拟建项目属于污染类影响项目，不涉及生态影响型的土壤酸化、碱化、盐化。

综上，本项目环境影响类型见下表：

表 4-57 建设项目环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它
建设期				
运营期			√	
服务期满后				

由上表可知，拟建项目影响途径主要为运营期事故状态下的垂直入渗污染。

②影响源及影响因子

本项目生产过程物料甘油、硫酸、液碱、危险废物废机油等；参照GB36600-2018 有评价标准的为石油烃，酸、碱性物质发生泄漏表现为pH 升高或降低，其他有机物表现为COD，均无相应评价标准，因此本项目土壤环境影响源及影响因子识别结果见下表：

表 4-58 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	特征因子	备注
废机油	危废暂存间	垂直入渗	石油烃	事故状况
储罐区	化学品储存	垂直入渗	pH	事故状况

(2) 现状调查与评价

①调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，结合项目特性，土壤现状调查范围为项目占地范围及占地范围外0.2km 范围。

②敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，本项目土壤环境保护目标主要为周边居民区、学校、医院、疗养院、养老院、耕地等。根据实际情况，项目评价范围内无居民区、学校、医院、疗养院、养老院等环境敏感目标。

⑤土壤理化性质调查

根据对厂区的土壤理化性质调查，结果如下表：

表 4-59 土壤检测点理化性质调查结果

点号		1#污水处理站	2#原料库房				3#生产装置区			4#储罐区		
经度		112.95778358	112.95720807				112.95876988			112.95890549		
纬度		33.99599793	33.99476967				33.99513226			33.99442380		
层次		0~0.2	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3	
现场记录	颜色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	
	砂砾含量	少	少	少	少	少	少	少	少	少	少	
	其他异物	少量根系	少量根系	少量根系	少量根系	少量根系	少量根系	少量根系	少量根系	少量根系	少量根系	
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.28	8.10	8.03	8.22	8.17	8.23	8.24	7.98	7.99	8.21	
	阳离子交换量 （cmol+/kg）	8.3	8.3	8.6	8.4	7.9	8.6	8.4	8.0	7.9	8.2	
	氧化还原电位 （mV）	361	408	396	381	355	316	282	412	394	373	
	饱和导水率(mm/min)	0.867	1.12	1.06	1.03	0.951	0.930	0.893	1.06	1.05	1.03	
	土壤容重(g/cm3)	1.35	1.47	1.42	1.36	1.36	1.31	1.28	1.48	1.46	1.42	
	孔隙度（%）	50.9	55.5	53.6	51.3	51.3	49.4	48.3	55.8	55.1	53.6	

4.4.4 土壤环境影响预测与评价

(1) 预测范围

厂区占地范围及厂区外 200m 范围内。

(2) 预测时段

建设项目运营期，运营期设计为20年。

(3) 情景设置

根据本项目运营后情况，结合土壤环境质量的标准限值，本次土壤环境预测情景考虑危废暂存间废机油桶泄漏后进入土壤的环境影响。

(4) 预测因子

特征因子石油烃。

(5) 预测标准

根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)，石油烃筛选值标准限值为 4500mg/kg。

(6) 污染物输入量

本项目危废暂存间废机油储存区对应防渗面积 5m²，防渗层损坏的面积约占总面积的5%，约为 0.25m²。

根据达西定律公式确定各污染物渗透量，计算公式如下：

$$Q=KAI$$

式中：Q——渗透量 m³/d，

K——渗透系数 m/d，表层土为粘土，取 5.5m/d；

A——过水面积 m²；

I——水力坡度常数，取 0.002。

本项目各污染物泄漏量统计见表 4-60。

表 4-60 土壤影响各污染物渗透量计算

区域	污染因子	K (m/d)	A (m ²)	I	Q (m ³ /d)	密度 (kg/m ³)	泄漏量 (kg)
废机油储存	石油烃	5.5	0.25	0.002	0.00275	910	2.5

(7) 影响预测

①包气带岩性分析

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理、化学、生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。

包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。

根据调查宝丰县煤炭循环经济产业园水文地质资料，白垩系(k1d)地下水类型为碎屑岩类裂隙孔隙水，含水层为砂岩，地下水埋深17.88-59.77m，表层土壤情况为：0-3m砂土，3-8m为粘土。

②预测软件

在本次预测与评价中应用 HYDRUS 软件求解包气带中的水分与溶质迁移方程。HYDRUS 是由美国国家盐改中心(US Salinity laboratory)于 1991 年成功开发的一套用于模拟变饱和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型。经改进与完善，得到了广泛的认可与应用。能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中的分布，时空变化，运移规律，分析人们普遍关注的农田灌溉、田间施肥、环境污染等实际问题。它也可以与其它地下水、地表水模型相结合，从宏观上分析水资源的转化规律。后经过众多学者的开发研究，HYDRUS 的功能更加完善，已经非常成功的应用于世界各地地下饱和、非饱和带污染物运移研究。

③ 预测评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)，本次评价选择附录 E.1 方法二。

I、一维非饱和溶质垂向运移控制方程

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

式中：c——污染物介质中浓度，mg/L；

D——弥散系数，m²/d；

Z——沿 Z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ ——土壤含水率，%。

II、初始条件

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

III、边界条件

上边界条件：

在连续点源污染的情境下，地表为给定浓度的第一类 Dirichlet 边界条件。

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

$$C(z, t) = \begin{cases} C_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

下边界条件：

由于模拟选择的下边界为潜水面，污染物质呈自由渗漏状态，边界内外的浓度相等，故而将其认为是不存在弥散通量的第二类 Neumann 零梯度边界。

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

IV、模型概化与边界条件、初始条设置

a、土壤结构概化

根据水文地质条件，危险废物暂存间地面作为模型上边界，将包气带分成2层，为砂土和粘土层。

b、水流模型

边界条件：上边界为定通量水头边界，下边界为自由排出。

c、溶质运移模型

初始条件：初始条件用原始土层污染物浓度表示，本模型中为零。

边界条件：上边界为定溶质通量边界，下边界为地下水面，设定为自由排水边界(“FreeDrainage”)。

d、模拟条件

污染源一维垂向持续入渗，污染物在迁移过程中不考虑降解、吸附等条件。并假定土壤为理想均匀介质、在平均降雨强度条件下污染物在包气带中的平均迁移速度。

e、模拟时间：污染源入渗持续时间按照 20 年计。

f、预测因子：根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)，筛选出本项目的预测因子为石油烃。

④ 预测评价结果

根据污染情景分析，本项目污染物废机油泄漏量为2.5kg。模拟期为20年，

利用 HYDRUS-1D 软件，得到石油烃在土壤中扩散预测结果，如下图所示：

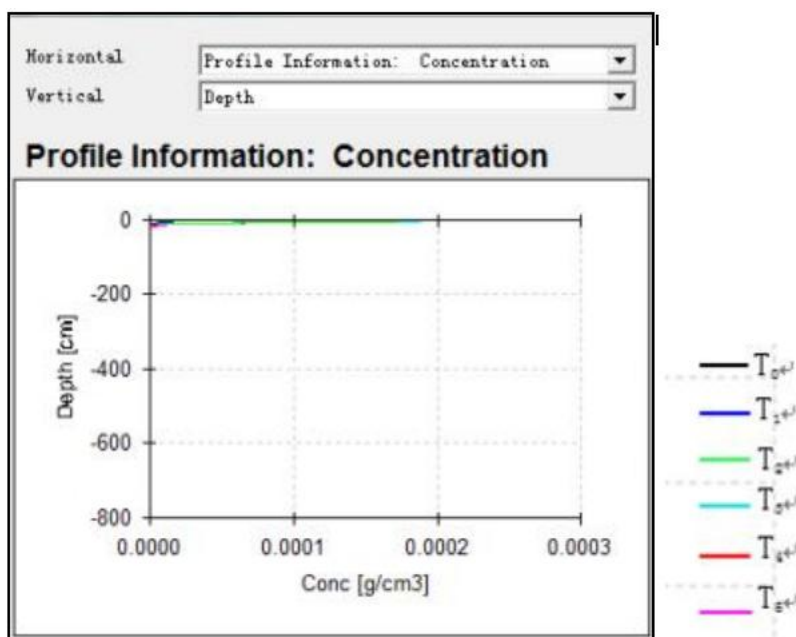


图 4-14 不同时间污染物浓度随深度变化图

($T_0 \sim T_5$ 分别为 0 天、10 天、100 天、365 天、3650 天、7300 天)

影响深度分析：由土壤模拟结果可知，污染物在土壤中随时间不断向下迁移，迁移过程中污染物浓度不断降低。在最不利情况下，即污染源强以污染物的最大泄漏量设定，项目运营期按 20 年计，则污染物的最大迁移深度约为 12cm，未达到地下水潜水层。

第五章 环境保护措施及其可行性论证

5.1. 施工期污染防治措施

5.1.1 大气污染防治措施

扬尘污染是施工期间重要的污染因素，项目在房屋拆除、地基开挖过程以及施工建设期间，不可避免地会产生一些地面扬尘，这些扬尘尽管是短期行为，但会对附近区域带来不利的影响。为降低项目施工对周围环境敏感点的影响，建设单位应按照《河南省建筑施工现场扬尘防治管理暂行规定》(豫建建[2014]83号)、《平顶山市2021年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案的通知》等文件的规定采取如下扬尘防治措施，以防治施工扬尘，减小对周围环境空气的影响。

(1)建筑施工现场施工扬尘防治工作坚持“属地管理、分级负责”和“谁主管、谁负责”的原则。建设单位应当将施工扬尘防治费用列入工程造价，在工程施工招标文件中明确施工现场扬尘防治的具体要求，在与中标单位签订的施工合同中明确施工现场扬尘防治的内容。

(2)施工过程中必须做到“六个百分之百”，即“工地周边百分之百围挡、物料堆放百分之百覆盖、出入车辆百分之百冲洗、施工现场地面百分之百硬化、拆迁工地百分之百湿法作业、渣土车辆百分之百密闭运输”。

(3)施工期在建筑工地必须做到“两个禁止”，即禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆。

(4)施工工地开工前必须做到“六个到位”，即“审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员(施工单位管理人员、责任部门监管人员)到位”。

(5)封闭式施工及洒水抑尘

工程施工时，施工工地周边设置1.8m的硬质围墙，围挡下方设置不低于20cm高的防溢座以防止粉尘流失；任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于0.5cm的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞。此外，不得对围挡从事喷漆等作业。施工期间对围挡落尘应当定期进行清洗，保证施工工地周围环境整洁。保证项目在施工地“湿身”作业，道路及施工场地要每天定期洒水，抑制扬尘产生，在大风日加大洒水量及洒水次数或停止施工。

如果在施工期间对场地实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右，将TSP污染距离缩小到20~50m范围。施工场地洒水抑尘的试验结果见表5-1。

表 5-1 施工场地洒水抑尘试验结果

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

(6)限制车速、保持路面清洁

施工场地的扬尘大部分来自施工车辆，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，通过限速行驶，及定时清扫路面，保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

(7)避免大风天气作业

在遇有4级以上大风天气，不再进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工。避免露天堆放起尘物(如回填用土、建筑砂石等)，即使必须露天堆放，也要加盖苫布，减少大风造成的施工扬尘。

(8)采用商品混凝土

项目施工期采用商品混凝土，大大减少了水泥、黄砂、石子等建筑材料在运输、装卸、堆放过程中产生的扬尘影响，同时还可减轻水泥搅拌机的噪声影响。

(9)及时绿化及覆盖

对工程施工造成的裸露地面进行绿化，短时间裸露的地面要进行苫盖，至项目施工期结束时，实现绿化或苫盖，达到“黄土不露天”，防止地面扬尘对周围大气环境产生影响。对施工临时占地的暂存土方进行了遮盖处理或喷洒抑尘剂。从事散装货物运输的车辆，特别是运输建筑垃圾、建筑材料等易产生扬尘物料的车辆，必须封盖严密，不得撒漏。

(10)及时清运垃圾、渣土

建筑垃圾、工程渣土在48小时内不能完成清运的，在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场采取围挡、遮盖等防尘措施。

渣土、建筑垃圾、拆除垃圾等运输过程中应当选择车况良好的密闭式车辆，以避免因车辆本身振动而造成土方或物料散落地面，从而产生扬尘污染。运输过

程中限制车速，施工场地道路及时清扫，经常洒水，最大限度减轻道路运输扬尘的产生。

实际的施工经验表明，扬尘污染的严重程度还和施工队作业的文明程度有关，施工单位还应该加强管理，严格约束施工行为，禁止乱挖多挖。经采取上述措施后，施工期扬尘能得到有效控制，有效地缓解了对周围敏感点的影响，因此，扬尘污染控制措施可行。

根据现场踏勘，本项目周围 500m 范围内无敏感点，为降低施工扬尘对区域环境空气质量的影响，评价要求建设单位严格落实以上措施，施工过程中做到“施工文明化、运输密闭化、进出冲洗化、物料覆盖化、场地全硬化、工地围挡化”的要求；采用商砼，在建工程外脚手架采用符合标准要求的密目网进行全面封闭，并保持严密整洁；四级以上大风天气禁止土方开挖、回填、转运作业及工程拆除等作业；施工场地及时打扫、洒水抑尘，进出口设置车辆自动冲洗装置；建筑施工过程全面达到防扬尘标准，并加强管理。

综上所述，本评价认为上述施工期大气污染防治措施有效可行，采取上述防治措施后，可以有效地减小施工扬尘的污染影响。

5.1.2 施工期水污染防治措施

施工期废水主要为施工生产废水和施工人员的生活污水，施工单位应采取合理的减缓措施，使施工活动对水环境的影响减少到最小限度。

(1) 施工人员生活污水

本项目施工期较短，职工生活污水依托厂区现有的化粪池处理后进入园区污水处理厂做进一步处理。

(2) 施工废水

施工期生产废水主要是施工过程中混凝土养护、冲洗骨料等过程产生的冲洗水，施工单位应做好以下防治措施：

(1) 严禁施工废水乱排、乱流，不得随意排放，对周围地表水体造成影响。

(2) 施工场地应及时清理，施工废水由于SS含量较高，不能直接排放，可经临时沉砂池处理后回用于施工现场。

(3) 加强管理，节约用水，提高施工人员的环保意识，不得随意排放废水，对周围环境造成影响。

(4)加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷。

(5)施工场地内设沉淀池，施工废水经沉淀后可用于场地内洒水抑尘，不外排。清洗废水无特殊污染因子经沉淀池处理后回用于施工场地。

综上所述，本评价认为上述施工期废水污染防治措施有效可行，采取上述防治措施后，可以有效地减小施工期废水对周围地表水体的影响。

5.1.3 施工期噪声污染防治措施

在施工过程中，施工单位应尽量采用低噪声的施工机械，减少同时作业的高噪声施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响；同时应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，避免和减少施工扰民事件的发生。

本项目仅在昼间施工，施工噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。为进一步减轻施工噪声对周围环境的影响，环评要求施工单位在施工期采取以下相应措施：

(1)施工单位尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围设置屏障减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

(2)加强施工机械维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的状态。

(3)施工现场合理布局，以避免局部声级过高，尽可能将施工阶段的噪声减至最小。

(4)合理安排施工过程，夜间严禁施工。

(5)产生振动的大型设备的底座安装减振器，通过基础减振来降低噪声影响；安装局部隔声罩和部分吸声结构，以降低高噪声设备噪声传播的强度。

(6)施工单位应将施工噪声控制纳入承包内容，并在施工和工程监理过程中设置专人负责管理，以确保噪声措施的实施。做好环保法制宣传工作，施工单位应严格遵守环评提出的环保要求，加强现场科学管理，做好施工人员的环境保护意识，提倡文明施工，降低人为因素造成的施工噪声加重。

评价认为上述措施能有效减小施工噪声，噪声污染能降低到可接受水平。

5.1.4 施工期固废污染防治措施

1、建筑垃圾

本项目建筑垃圾产生量为2000t，建筑垃圾主要是一些包装袋、包装箱、碎木块、废水泥、浇注件等，首先应对其中可回收利用部分进行回收，其次对建筑垃圾要定点堆放，及时送往当地指定的建筑垃圾堆场，运输过程中加盖篷布，以降低对周围环境的影响。

为进一步降低建筑垃圾对周围环境的影响，要求施工单位应同时做好以下防治措施：

(1)建设单位应加强施工现场的施工管理工作，施工前材料选购应精确计量，避免材料浪费；应尽量控制工程的变更，产生不必要的施工建筑垃圾。

(2)施工现场禁止焚烧废弃物；施工垃圾不得随意丢弃，应分类集中堆放。

(3)作好土石方平衡，对于不可回填的土石方、不可回用的建筑垃圾，施工单位在处理时应严格执行《城市建筑垃圾管理规定》中的相关要求合理处置，运送至当地指定的垃圾堆放场地，不得随意外排。

(4)对施工垃圾应签订合同，分类进行综合利用和妥善处置，不得随意抛弃、转移和扩散，避免造成二次污染。

(5)建筑垃圾运输过程中严格执行《平顶山市建筑垃圾和工程渣土管理办法》的规定，运土车辆应在规定的时间和规定的路线进出施工场地，沿途应注意保持道路的清洁，应尽量减少装土过满、车辆颠簸等造成的渣土倾撒。

(6)建筑施工垃圾在运输时应选择合适的车辆运输路线，避开沿线居民区、学校，运输车辆四周封闭，车顶应加盖篷布，保证有一定的含水率，避免风力起尘，避免对运输道路两侧敏感点造成大的影响。场地内运输道路应每天定时洒水，保证地面整洁。

2、弃土

本项目施工场地地势平坦，施工期土方开挖土方量较小，施工过程中产生的挖方全部回填，整个施工期可以做到土石方平衡，无弃土外运，为减小水土流失，开挖的土方应及时回填，压实。

3、生活垃圾

施工期生活垃圾由垃圾箱集中收集后及送集聚区垃圾中转站，最终进入当地生活垃圾填埋场进行卫生填埋。

采取以上措施后，可以将施工期固体废物对周围环境的影响降到最低限度，对周围环境影响不大。

5.1.5 施工期生态保护措施

项目所在地覆盖有季节性杂草，施工期较易造成水土流失，对周围生态环境造成破坏。施工期应做好水土保持工作，禁止对项目区域外的植被进行砍伐，严禁施工期废水、废渣等污染物随意外排；同时尽量做到边施工边恢复，加快生态恢复速度。

施工单位可采取以下措施降低生态环境影响：

(1)及时作好现场场地平整，即使在雨季，也能控制现场不积水，有积水的地方及时沙土回填。

(2)现场作好排水措施，保证现场的雨水顺利排放。雨季雨水可疏导致施工场地沉淀池内储存，可用于施工场地。

(3)作好路面硬化措施，防止车辆碾压造成土质疏松。天气干燥时，派专人洒水，防止扬尘。

(4)认真核算土石方量，尽量避免弃土，及时清运弃土，避免雨季形成水土流失现象。

(5)基础开挖施工时，挖出的土方及时运往土方堆积场，不在现场堆放，施工现场车辆行驶的过程中也应当进行洒水压尘。每天收车后，派专人清扫马路，并适量洒水压尘，达到环卫要求。

(6)钢筋加工棚、木工棚、露天仓库或封闭仓库地面作好地面硬化措施，并做到每天清扫，经常洒水降尘。施工现场主要施工道路每天设专人用洒水车随时进行洒水压尘。

(7)施工现场进行分区管理，责任到人。

综上，采取合理措施后，施工期对周围生态环境影响不大。

5.2 运营期污染防治措施

5.2.1 大气污染防治措施

本项目生产过程中8-羟基喹啉生产过程产生废气经预处理后引至催化燃烧装置；罐区废气及污水处理站废气收集后引至三级碱喷淋+光氧催化+活性炭吸附装置进行处理。对于无组织废气通过选用密闭设备、密闭储罐储存物料等，加强生产期间VOCs排放源的定期泄漏检测等措施减低排放量。

一、废气治理措施汇总

本项目各环节废气处理措施见表5-2。

表 5-2 本项目各环节废气治理措施汇总

序号	产生工序		污染物	环保治理措施
1	8-羟基喹啉废气		非甲烷总烃、硫酸、颗粒物、丙烯醛	催化燃烧装置+25m排气筒
2	罐区及污水处理站废气		硫酸、非甲烷总烃、H ₂ S、NH ₃	三级碱喷淋+UV 光氧催化+活性炭 吸附装置+15m 排气筒
3	无组织废气	生产区	硫酸雾、丙烯醛、非甲烷总烃	选用密闭设备、密闭储罐储存物料等，加强生产期间 VOCs 排放源的定期泄漏检测
		污水处理站	氨、硫化氢、有机废气	
		循环水站和冷冻站	非甲烷总烃	
4	道路扬尘和汽车燃油废气		颗粒物、汽车尾气	厂区采用硬化路面，及时清扫和洒水，运输车辆采用国五以上车辆

二、废气处理措施可行性分析

1、8-羟基喹啉废气治理措施采取可行性分析

本项目工艺废气含有硫酸雾、8-羟基喹啉、丙烯醛等，其中酸性气体首先经三级碱喷淋进行处理。根据设计方案，对于含可燃组分较高的工艺采用催化燃烧装置进行处理。

(1) 工艺流程图

有机废气处理工艺流程见图 5-1。

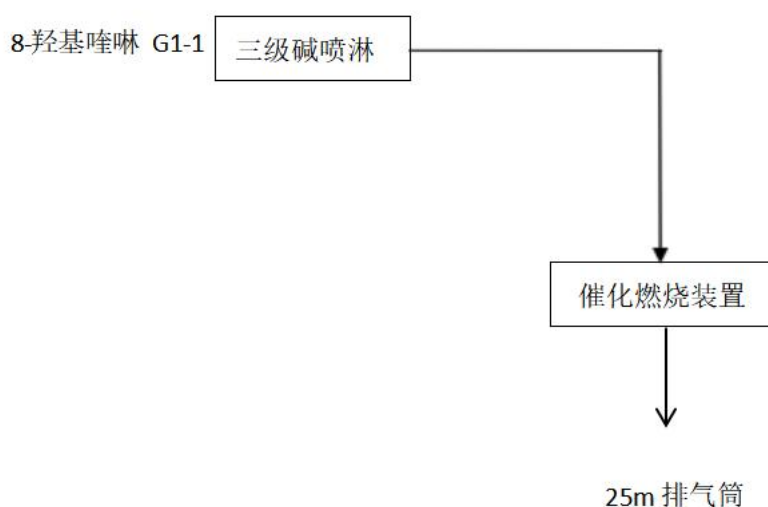


图 5-1 工艺有机废气处理工艺流程图

(2) 主要设备及工艺流程简述

① 催化燃烧装置

催化燃烧设备是典型的气-固相催化燃烧反应，它借助催化剂降低了反应的活化能，使其在较低的起燃温度 200~300℃ 下进行无焰燃烧，有机物质氧化发生在固体催化剂表面，同时产生 CO_2 和 H_2O ，并放出大量的热量，因其氧化反应温度低，所以大大地抑制了空气中的 N_2 形成高温 NO_x 。而且由于催化剂有选择性催化作用，有可能限制燃料中含氮化合物 (RNH) 的氧化过程，使其多数形成分子氮 (N_2)。与传统的火焰燃烧相比，催化燃烧有着很大的优势：

A、起燃温度低，能耗少，燃烧易达稳定，甚至到起燃温度后无需外界传热 就能完成氧化反应。

B、净化效率高，污染物 (如NO_x 及不完全燃烧产物等) 的排放水平较低。

C、适应氧浓度范围大，噪声小，且燃烧缓和，运转费用低， 操作管理也很方便。

②三级碱吸收装置：

采用氢氧化钠溶液为吸收中和液来净化废气中的硫酸雾污染物。由离心通风机压入或吸入进风段，再向上流动，至第一级填料层，与第一级喷嘴喷出的中和液接触反应。吸收后的废气继续向上流动至第二级填料层，与第二级喷嘴喷出的中和液接触，再次发生中和反应，经过串联三级碱吸收。碱液循环使用，饱和后吸收效率将大大下降，因此碱液吸收塔每日排放废水进入污水处理站。

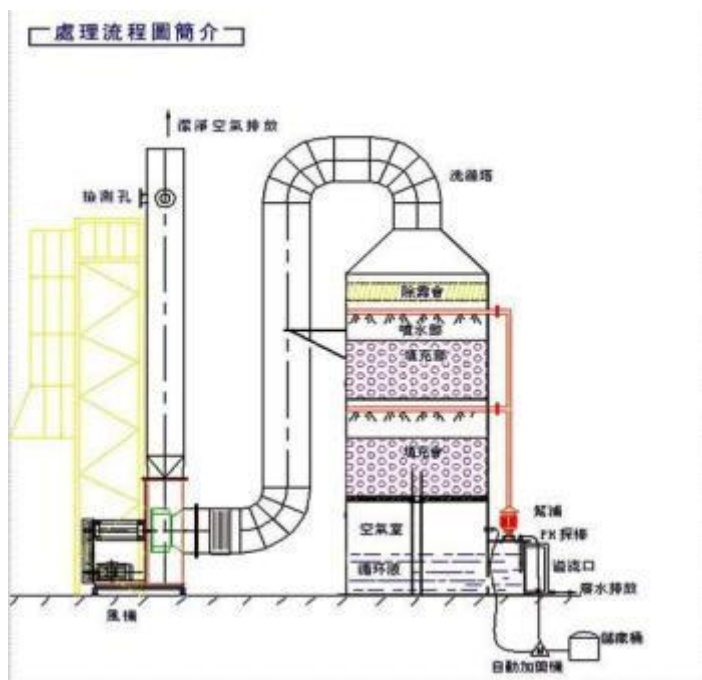


图 5-2 碱喷淋塔工艺原理图

(3)达标分析

本项目入催化焚烧装置的废气本身不含二噁英和氯元素，在燃烧过程中不产生二噁英类物质。其中含 N 物质燃烧后会生产 NO_x，有机废气通过催化燃烧装置转换为 CO₂、H₂O。

本项目催化燃烧装置风量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，对有机废气去除率98%；三级碱喷淋装置，一级碱液喷淋对酸性污染物去除率为90%，二级为80%，三级为70%，对酸性废气综合去除率达到98%以上。

本环节废气催化燃烧装置处理后 NO_x 排放量为 0.053t/a ，排放浓度为 $0.25\text{mg}/\text{m}^3$ ；硫酸排放量为 0.21t/a ，排放浓度为 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ；丙烯醛排放量为 0.014t/a ，排放浓度为 $0.063\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.0019\text{kg}/\text{h}$ ；满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中排放限值。非甲烷总烃排放量为 1.04t/a ，排放浓度为 $4.67\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办【2017】162号)中有机化工有机废气排放口建议值。各污染物均可以实现达标排放，最终经25m排气筒排放，对周围环境空气影响不大。由此可知，该环节废气处理措施可行。

3、罐区及污水处理站废气处理措施可行性分析

(1)废气处理工艺流程

本项目各物料储罐在装卸时均采用氮封，减少蒸发损失，减小呼吸废气产生量。储罐主要污染物为盐酸和硫酸储罐产生的酸性呼吸废气及有机废气；根据本项目工艺特点和废水特点，废水处理站废气污染物主要为 NH_3 、 H_2S 和非甲烷总烃，拟对废水处理站构筑物进行加盖密闭，并采用负压抽风将废气和罐区产生废气引至“三级碱喷淋+催化燃烧+活性炭吸附”装置，其处理工艺流程见下图。



图 5-3 储罐大小呼吸及污水处理站废气处理工艺流程图

(2)主要设备及工艺流程

①光氧催化装置

光氧催化装置是利用高能高臭氧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。 $\text{UV} + \text{O}_2 \rightarrow \text{O} + \text{O}^*$ (活性氧) $\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow \text{O}_3$ (臭氧)，臭氧对有机物具有极强的氧

化作用，对有机气体及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。有机性气体利用排风设备输入到光氧催化装置后，运用高能紫外线光束及臭氧对有机气体进行协同分解氧化反应，使有机气体物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。光氧催化装置具有自动化程度高。

光氧催化技术原理见图 5-4。

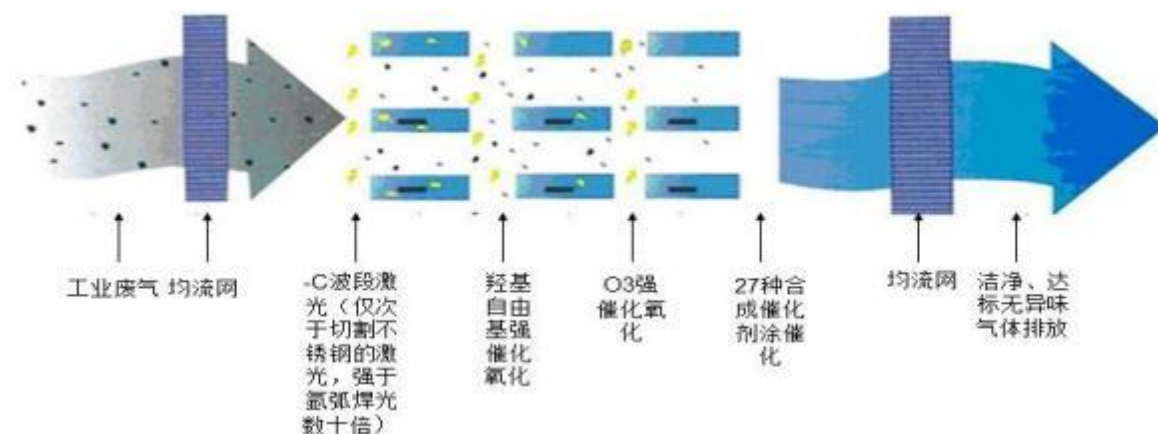


图 5-4 光氧催化技术原理图解

②活性炭吸附装置

吸附法处理废气效率的关键是吸附剂，对吸附剂的要求是具有密集的细孔结构，内表面积大，吸附性能好，化学性质稳定，耐酸碱、耐水、耐高温高压，不易破碎，对空气阻力小。常用的吸附材料为颗粒状活性炭和活性炭纤维，吸附法主要用于低浓度高风量有机废气净化，技术成熟，且具有较高的吸附效率。

(3)达标分析

本环节废气采用“三级碱喷淋+光催化+活性炭吸附装置”，该装置风机风量 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，该装置对酸性气体(盐酸、氯气、硫酸、 NH_3 、 H_2S)去除效率达 98%，对有机废气去除效率达 90%，废气最终通过 15m 排气筒排放。本环节废气经处理后硫酸排放量为 0.00012t/a ，排放速率 0.000016kg/h ，排放浓度为 $0.0032\text{mg}/\text{m}^3$ 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中排放限值。非甲烷总烃排放量为 0.0671t/a ，排放浓度为 $1.86\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办【2017】

162 号)中有机化工有机废气排放口建议值。 NH_3 排放量为 0.0042t/a, 排放速率为0.00058kg/h, 排放浓度为 $0.12\text{mg}/\text{m}^3$; H_2S 排放量为 0.00016t/a, 排放速率为 0.000023kg/h, 排放浓度为 $0.0046\text{mg}/\text{m}^3$; 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 要求。各污染物均可以实现达标排放, 最终经 15m排气筒排放, 对周围环境空气影响不大。由此可知, 该环节废气处理措施可行。

6、无组织废气治理措施

无组织排放贯穿于化工生产始终, 包括物料运输、贮存、投料、反应、出料等过程, 正常生产情况下, 近距离厂界周围浓度主要由无组织排放源强控制。为控制无组织废气的排放, 必须以清洁生产为指导思想, 对物料的运输、贮存、投料、反应、出料及尾气吸收等全过程进行分析, 调查废气无组织排放的各个环节, 并针对各主要排放环节提出相应改进措施, 以减少废气无组织排放量。

本项目生产过程中生产装置无组织废气的主要来源于生产单元及物料传输管道上所安装的法兰、阀门、泵体等紧固件其连接处所逸散出的废气; 其次为物料在进出物料储罐时, 由于“呼吸”作用导致罐内的气压增加或减少, 挥发出的物料随着气流排放。为减少各环节物料挥发对环境的污染, 企业须加强生产管理和设备维护, 及时维修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备, 防止和减小生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放, 企业运营期要严格按照石化行业 VOCs 排放源治理可行技术和《挥发性有机物无组织排放控制标准》

(GB37822-2019) 标准进行操作, 最大程度的降低无组织废气产生及排放量, 具体要求如下:

(1)挥发性有机液体储存要求

本项目液体物料硫酸、液碱为储罐储存外, 其余均为单桶密闭包装储存。储罐均为固定顶罐, 为常压储存, 且各储罐大小呼吸挥发的有机废气全部引至废气处理装置, 经处理效率不低于90%的净化装置处理后达标排放。

本项目在运营期严格按照标准要求对储罐进行运行维护: 固定顶罐缸体保持完好, 不应有孔洞、缝隙; 储罐附件开口, 除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外, 应密闭; 定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。

(2)物料转移和输送控制要求

1) 本项目液体物料储罐区采用密闭管道输送，综合仓库内的桶装液体原料用密闭容器运输至车间内采用泵抽至投料口，不直接倾倒。磺酰氯有恶臭气味，在投料、转移、输送过程中要严格控制该物料，全程实现密闭输送。

2) 本项目粉状的半成品、成品采用密闭的包装袋进行转移，严禁露天作业。

(3)工艺过程控制要求

1)物料投加和卸放

A、本项目液体物料储罐区采用密闭管道输送，综合仓库内的桶装液体原料运输至车间内采用泵抽至投料口，均采用密闭投加。

B、本项目固体晶体状物料全部采用密闭固体投料器密闭投加，工作人员注意操作方式，降低物料落差，严禁抛洒，降低无组织废气排放。

C、本项目储罐区作业时为全密封式，大、小呼吸产生的废气均引至废气收集系统。

2)化学反应

A、本项目工艺过程中挥发的有机废气、反应尾气均引至废气收集系统处理。

B、在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口在不操作时应保持密闭。

3)过滤离心

A、本项目离心机、抽滤大槽均密闭，离心过程中产生的废气引至废气处理装置处理。

B、本项目冷凝回收单元产生的不凝气引至废气处理系统。

C、本项目配备有母液暂存罐，母液为密闭收集，暂存罐产生的废气引至废气处理系统。

4)产品包装

本项目产品包装全部采用密闭设备。

(4) 设备泄漏检测修复(LDAR)

根据大气污染防治规划，本次环评要求企业实施泄漏检测修复(LDAR)技术，进一步完善无组织防控措施。要求建设单位在反应釜、原料输送管道、泵、阀门、法兰等易产生挥发性有机物泄漏的密封点，通过移动式检测仪器每天对易产生挥发性有机物密封点进行检测，检测发现泄漏，应及时悬挂泄漏牌，对于结构复杂或尺寸较大的泄漏点，可采取在密封点上作标记、利用防爆相机拍照或其它方式记

录泄漏点具体位置。首次维修不得迟于自发现泄漏之日5日内，首次修复未修复的泄漏点，自发现泄漏日起15日内进行实质性维修以修复泄漏。厂区实施泄漏检测与修复(LDAR)，从而达到控制原料泄漏对环境造成污染；

①对泵、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统每3个月检测一次；

②法兰及其他连接件、其他密封设备每6个月检测一次；

③对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，应在开工后30日内对其进行第一次检测；

④挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象；

(5)污水处理站无组织废气

要求对污水处理站全密闭，设置负压收集系统收集产生的恶臭气体，及极少量的VOCs气体，本项目不定量计算，将废气引至光氧催化+活性炭吸附装置，可大大降低污水处理站无组织废气对外环境的影响。

(6)事故性无组织排放应急措施

生产期间要防止管道和收集系统的泄漏，避免事故性无组织排放。建立事故性排放的防护措施，在车间内要备有足够的通风设备。

综上，企业运营期间严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)标准操作，采取合理的防范措施后，无组织废气对外环境影响不大。

7、车辆运输扬尘控制措施

(1)车辆运输全部全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)，并配合使用新能源车辆，以减少汽车燃油废气对环境空气的影响。

(2)汽车运输时合理安排路线，尽量选择具有良好路面的道路行驶，避免集中运输，尽量避绕人口密集区等敏感点，减少对运输沿途居民区的影响；

(3)本项目液体物料运输车辆选用专用槽车，固体物料在独立包装的情况下采用密闭车辆运输，防止物料颠簸撒漏。

(4)对于厂区内运输道路要全部进行硬化，并设置专职保洁人员，对厂区道路进行及时清扫和洒水，保持路面整洁，减少车辆运输扬尘对周围环境的影响。

本项目通过使用新能源车辆减少汽车燃油废气对环境空气的影响，同时通过采用厂区运输道路硬化，运输车辆在满足最大工作效率的前提下，使用最小车速

行驶；对运输车辆在载重进行控制，不得超载；对厂区道路进行保洁，减少道路扬尘量。通过采取以上措施后，本项目车辆运输尾气和道路扬尘的控制措施可以满足当前相关环境管理要求。

8、防止非正常工况发生的预防措施

项目营运后厂区设备每月应全面检修一次，每天应有专业人员检查生产设备，检查生产材料的消耗情况等，各废气处理装置每天上下午各检查一次。

废气处理装置发生故障的情况下，应立即停止投料，在保障安全的条件下停止相关生产环节，避免生产废气不经处理直接排放到大气中，并立即请有关技术人员进行维修。

(1)做好废气排放的日常监测，一旦发现废气排放不正常，则应立即检查废气处理装置的工作状况，查找废气排放不正常的原因；

(2)如果废气处理装置发生损坏情况，则应立即通知生产部门进行停产，并将破损的装置更换，待其运行正常后再重新投入生产。

(3)注重废气处理装置的维护及活性炭吸附装置活性炭、循环碱液的更换频率，使其长期保持最佳工作状况，以确保废气处理设施正常运行。

(4)废气处理装置风机一用一备，减少发生故障体用的概率。

(5)制定一套科学、完善和严格的故障处理制度和应急措施，责任到人，以便发生事故时及时处理。

9、经济可行性分析

由以上分析可知，本项目废气污染物治理均采用的现阶段成熟的工艺技术，技术可行。大气污染物治理费用包括购买、建设和运行费用两部分，其经济技术指标见表 5-3。

表 5-3 废气处理工艺经济技术指标

污染源	废气处理措施	数量 (套)	建设费用 (万元)	运行费用 (万元/年)
催化燃烧装置	预处理三级碱喷淋或除尘器+催化燃烧装置+25m排气筒	1	200	50
罐区及污水处理站废气	三级碱喷淋+光氧催化+活性炭吸附装置+15m 排气筒	1	50	6

车间无组织废气	选用密闭设备、密闭储罐储存物料等，加强生产期间VOCs排放源的定期泄漏检测	/	50	10
非正常工况事故废气	设置一套活性炭吸附装置	1	10	3
合计			355	74

本项目废气治理设施建设投资约 355 万元，运行费用主要为治理设施的维修、折旧费、电费以及人工费等，共计约 74 万元/年，企业具有良好的盈利能力，完全有能力承担该费用，废气治理措施在经济和技术上均可行。

5.2.2 废水污染防治措施

1、废水处理工艺

本项目营运后用水环节主要包括 8-羟基喹啉生产工序、冷却循环水系统、地面冲洗用水、生产设备用水、三级碱液喷淋装置用水及生活用水；产生的废水主要有 8-羟基喹啉生产工序产生的工艺废水、冷却循环水系统定期外排水、地面冲洗废水、设备冲洗废水、碱液喷淋废水及生活污水。

项目生产废水采用分类分质进行处理，本项目工艺废水经铁电微电解+芬顿氧化预处理后，与设备和地面冲洗废水、职工生活污水一起进入调节池进行水质、水量调节后，进入生化处理系统进行处理。处理后外排废水可以满足《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016)排放限值要求。

本项目废水处理工艺流程见图 5-5。

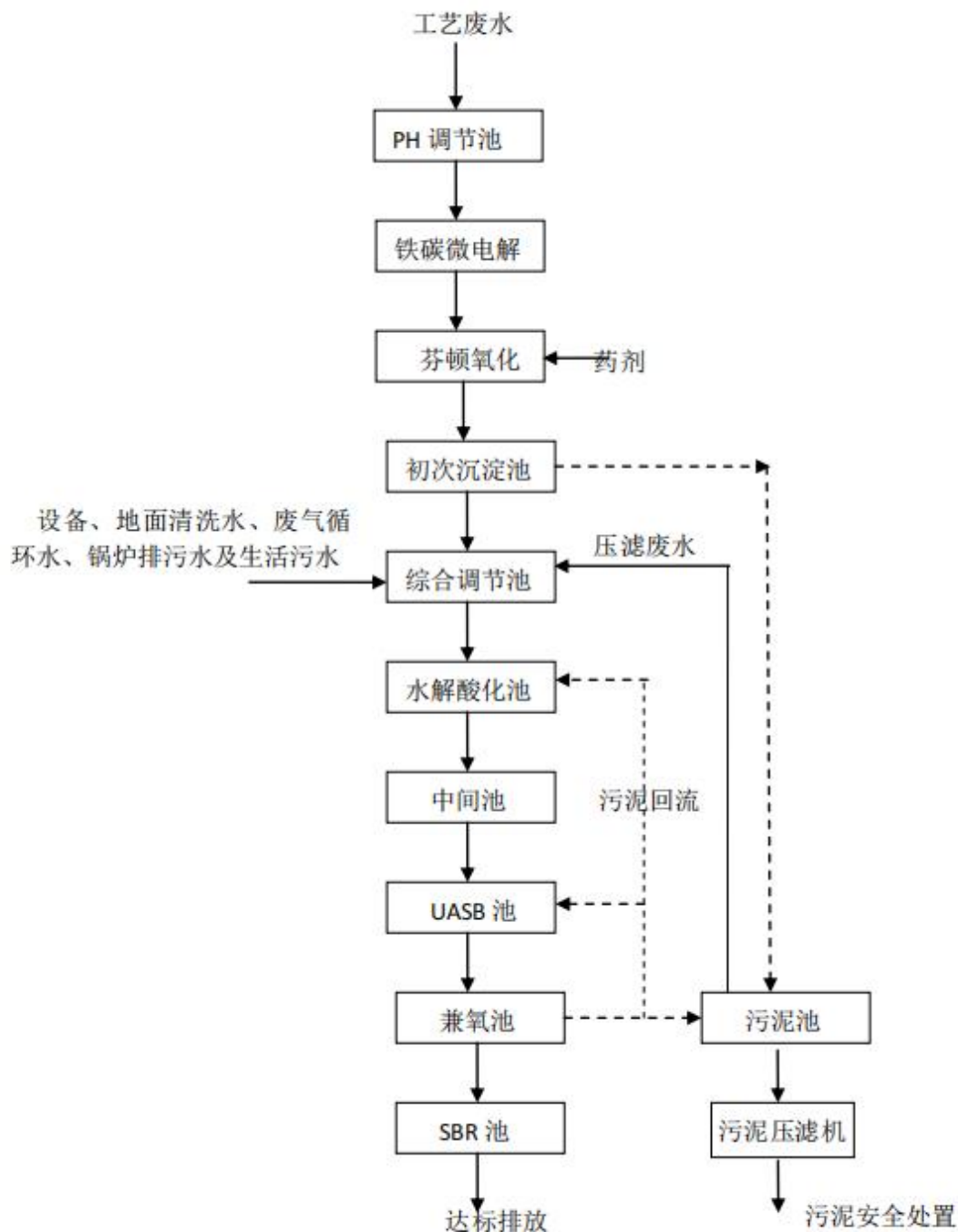


图 5-4 项目废水处理工艺流程图

工艺流程说明如下：

8-羟基喹啉工艺废水进入高浓调节池，然后由泵提升至铁碳微电解池(进口投加 H_2SO_4 、酸性条件下充分反应)、自流入芬顿氧化池(进口投加 H_2SO_4 、 H_2O_2 ，出口投加 NaOH 、 PAM)、芬顿出水自流入初次沉淀池，絮凝沉淀后上清液后与设备清洗水、地面冲洗水废气循环水、生活污水一同进入综合调节池、

调节水质水量后，由泵提升至水解酸化池、中间池、UASB 池、兼氧池、SBR 池，最终达标排放。

(1) 铁碳微电解

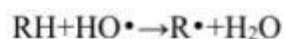
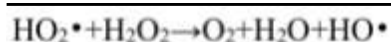
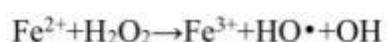
铁碳微电解就是利用金属腐蚀原理法，形成原电池对废水进行处理的良好工艺，又称内电解法、铁屑过滤法等。微电解技术是目前处理高浓度有机废水的一种理想工艺，又称内电解法。它是在不通电的情况下，利用填充在废水中的微电解材料自身产生 1.2V 电位差对废水进行电解处理，以达到降解有机污染物的目的。

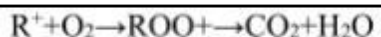
(2) 芬顿氧化处理单元

Fenton 氧化法是在酸性条件下利用 Fe^{2+} 催化分解 H_2O_2 产生的 $\cdot\text{OH}$ 降解污染物，且生成的 Fe^{3+} 发生混凝沉淀去除有机物，因此 Fenton 试剂在水处理中具有氧化和混凝两种作用。一方面，对有机物的氧化作用是指 Fe^{2+} 与 H_2O_2 作用，生成具有氧化能力极强的羟基自由基 $\cdot\text{OH}$ 而进行的自由基反应；另一方面，反应生成的 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体具有絮凝、吸附功能，也可以去除水中部分有机物。

Fenton 氧化的自由基机理，其实质是双氧水和二价铁离子之间的链式反应

催化生成 $\cdot\text{HO}$ 自由基，基本作用原理如下：





羟基自由基($\cdot OH$)具有很强的氧化性，仅次于氟并且是一种非选择性的氧化剂，易氧化各种有机物和无机物，反应速度快，氧化效率高。

(3) 水解酸化

水解酸化过程能将废水中的非溶解态有机物截留并逐步转变为溶解态有机物，一些难于生物降解大分子物质被转化为易于降解的小分子物质如有机酸等，从而使废水的可生化性和降解速度大幅度提高，以利于后序好氧生物处理。

(4) UASB 池

UASB 上升式厌氧污泥床由配水系统、污泥反应区、三相分离器、沉淀区、出水系统、沼气收集系统组成。废水自底部进入，通过配水系统尽可能均匀的将废水分布于反应器底部，废水自下而上通过 UASB 反应器。

反应器底部有一个高浓度、高活性的污泥床，污水中的大部分有机污染物在此间经过厌氧发酵降解为甲烷和二氧化碳。废水从污泥床底部流入，与颗粒污泥混合接触，污泥中的微生物分解有机物，同时产生的微小沼气泡不断放出。微小气泡上升过程中不断合并，逐渐形成较大的气泡，部分附着在颗粒污泥上。在颗粒污泥层的上部，因水流和气泡的搅动，由于沼气的搅动，形成一个污泥浓度较小的悬浮污泥层，可进一步分解有机物。气、液、固混合体逐渐上升经三相分离器后，其沼气进入气室、污泥在沉淀区进行沉淀，并经回流缝回流到污泥床、经沉淀澄清后的废水作为处理水排出反应器。

(4) 兼氧池

兼氧池中溶解氧含量很低，利用兼性微生物的新陈代谢作用分解和转化有机成分，这一类微生物既能利用水中游离的分子氧，也能够兼在兼氧条件下从 NO_3^- 或 CO_3^{2-} 中摄取氧，兼氧池除了能对一般有机废水进行降解处理外，还能有效去除部分 COD Cr 和降解某些好氧微生物难以生物降解的有机物，并使之能够被好氧微生物吸收，同时还起到厌氧系统出水到好氧系统溶解氧的缓冲作用。

(5) SBR

SBR：指在同一反应池(器)中，按时间顺序由进水、曝气、沉淀、排水和待机组成活性污泥水处理方法。

SBR 作为一种新型的废水处理技术，在运行方式和反应过程上有别于传统的活性污泥法。它集进水、厌氧、好氧、沉淀于一池，可以灵活地变换运行方式以适应不同类型废水的处理要求。SBR 工艺采用间歇运行方式,污水间歇进入处理系统,间歇排出。一般来说,它的一个运行周期包括 5 个阶段。

①进水期：污水在该时段内连续进入处理池,直到达到最高运行液位，并且借助于池底泵的搅动，使废水和池中活性污泥充分混合。此时活性污泥中菌胶团(由细菌、藻类、原生动物、后生动物等组成)将对废水中的有机物产生吸附作用，COD 和 BOD 为最大值。

②曝气期：进水达到设定的液位后，开始曝气，采用推流曝气或完全混合曝气方式，使废水中的有机物与池中的微生物充分吸收氧气，水中的溶解氧(DO)达到最大值，COD 不断降低。

③沉淀期：既不曝气也不搅拌，反应池处于静沉状态，进行高效的泥水分离。COD 降为最小值，随着水中的溶解氧不断降低,厌氧反应也在进行。

④排水期：上清液排放。

⑤等待期：活性污泥中微生物充分休息，恢复活性，为了保证污泥的活性，防止出现污泥老化现象，还须定期排出剩余污泥，为新鲜污泥提供足够的空间生长繁殖。

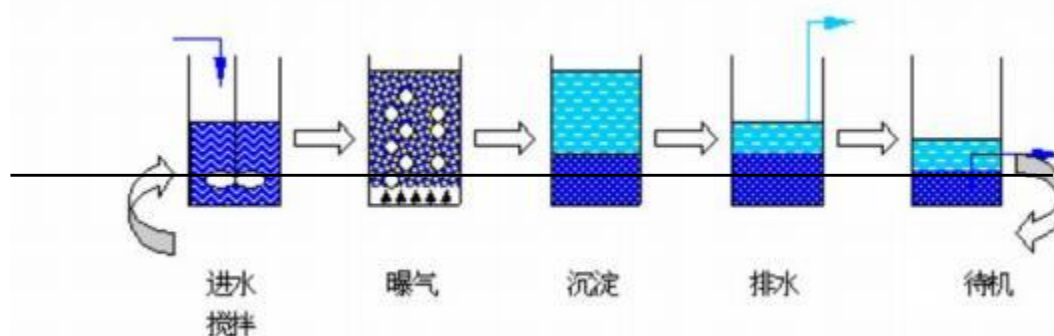
SBR 特点：

①工艺流程简单，设备少，占地省，投资小，构筑物少，一般只设反应池，无需二沉池和污泥回流设备。

②SBR 在静置阶段属理想静止沉淀，出水带走的活性污泥少，出水质量高。

③SBR 虽然在运行稳定性上不如连续流容易控制，但是 SBR 利用高的循环率有效稀释进液中高浓度的难降解的或对微生物有抑制作用的有机化合物，因而具有较高的耐冲击负荷的能力。

按照规范要求，反应池应设置两组并联。



2、废水达标可行性分析

厂区废水经处理后，排放情况如下：

表 5-4 本项目废水处理站出水各污染物达标情况 单位：mg/L

污染物名称	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
调节池废水混合浓度	6151.36	5141.66	327.58	8.86
综合处理效率(%)	97	97.5	95	80
污水处理站排放浓度	233.95	193.02	23.13	0.416
废水总排放口浓度	205.66	65.516	23.13	0.443
《化工行业水污染物间接排放标准》 (DB41/1135-2016)	300	150	150	30
是否达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，本项目厂区废水处理站出水口水质情况为各污染物排放浓度满足《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016)中间接排放限值，同时满足园区污水处理厂设计进水指标，可以实现达标排放。

3、经济可行性分析

由以上分析可知，本项目废水处理工艺采用的现阶段成熟的工艺技术，技术可行。废水治理费用包括购买、建设和运行费用两部分，其经济技术指标见下表。

表 5-5 废水处理工艺经济技术指标

污染源	废水处理措施	数量	建设费用(万元)	运行费用(万元/年)
生产及生活废水	铁碳微电解工艺+Fenton+水解酸化+厌氧反应器+SBR	1套	300	50
合计		1	300	50

本项目废水处理站建设投资约300万元，运行费用主要为治理设施的维修、折旧费、电费以及人工费等，共计50万元/年，企业具有良好的盈利能力，完全有能力承担该费用，废水治理措施在经济和技术上均可行。

5.2.3 地下水环境污染的防范措施

1、源头上控制对地下水的污染

为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对土壤及地下水的污染；从设计、管理中防止和减少污染物料的跑、冒、滴、漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺、管道、设备、给排水、总图布置等防止污染物泄漏的措施。在贮存化学品和危险固废的所有区域设置防渗漏的地基并设置围堰，以确保任何物质的冒溢均能被回收，从而防止土壤和地下水污染。操作区域的地基、地面均铺设防渗漏地基。固体废弃物在厂内暂存期间，危险废物临时堆场设置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，并采用防风、防雨、防晒、防渗漏措施；一般固废临时堆场也应采取防雨淋、防渗漏、防流失等措施，以免对地下水和土壤造成污染。

项目营运期应严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将化学品、污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

2、分区防控措施

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，对污染物的产生、漏渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1)分区防控依据

根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照下表作为分区防控的依据。

表 5-6 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料和污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 5-7 天然包气带防污性能分级参照表

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

表 5-8 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性 有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1 ×10 ⁻⁷ ；或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易—难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1 ×10 ⁻⁷ ；或参照 GB16889 执行
	中—强	难		
	中	易	重金属、持久性 有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目污染物类型为有机物、酸、碱，不涉及重金属及持久性有机污染物。根据当地地质勘查资料，其天然包气带防污性能为中，其中生产废水处理设施污染控制难易程度为难，生产车间地面、危险固废暂存间、危险化学品仓库污染控制难易程度为易。但由于本项目涉及有毒有害化学品种类较多，因此，本项目生产装置区、罐区、化学品仓库、危废暂存间、废水处理站、事故池、初期雨水收集池等区域划分为重点防渗区，应按照重点防渗区要求进行建设。

本项目厂区防渗分区情况如下：

表 5-9 厂区防渗分区划分要求

防渗分区	设施名称	防渗区域及部位	防渗要求
重点防渗区	生产装置区、罐区、原料仓库、废水处理站、危废暂存间，事故池、初期雨水收集池	罐区地面、生产装置区地面、危废暂存间、原料仓库地面和裙角，废水处理站构筑物池底和池壁	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	循环水站	站区地面及埋地构筑物池底和池壁	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ ；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	办公生活区、厂区道路	办公生活区、厂区道路	一般地面硬化

(2)地下水防控要求

① 制定全厂分区防控措施，根据全厂功能单元分区情况，制定合理、科学的分区防控措施，做好功能分区的基础防渗，从严要求分区防渗等级；

② 将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置围堰。

③ 对于储存物料、输送酸、碱等强腐蚀性化学物料的区域设置围堰或围堤，围堰或围堤的容积应能够容纳最大储罐的全部容积。

④ 除与阀门、仪表、设备等连接采用法兰外，其余工艺管线尽可能采用焊接，对于输送有毒介质的管线做明显标记。

⑤ 检修、拆卸、试车、施工安装时含有有毒、有腐蚀和可燃物物料时，均采取措施，集中收集。管道中残留的物料，不随意排放。

⑥ 重点防渗区应严格按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50534)，《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598)中要求进行防渗处置，防渗层渗透性能不应低于6m厚，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能。

⑦ 一般防渗区应严格按照《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889)中要求进行防渗处置，防渗层渗透性能不应低于1.5m厚，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能。

⑧ 地上管道、阀门的防渗措施：对于地上管道、阀门严格质量管理，如发现问题，应及时更换，所在的区域必须做好地面硬化，以防发生泄漏时，废液渗漏至土壤，继而污染地下水。

⑨ 做好废水从产生-总排口环节的输送沟渠设计，从严把控全厂污水管网的设计与施工。管网应采取雨污分流措施，初期雨水经初期雨水收集池收集后，分批至废水处理站调节池。

本环评要求建设单位严格做好防渗、防泄漏措施，对于偶然泄漏的危险化学品等进行收集和处理，防止泄漏污染地下水的事件发生。

3、环境管理

加强危险固废收集、贮存和清运以及危险化学品的储运和使用的管理，对盛装危险固废的容器应进行严格把关，容器材质应与危险废物本身相容(不相互反应)；加强危废、液态原料的日常检查，保证容器的完好程度，对生产过程洒落、滴漏的少量污染物应及时收集处理。厂区内应常备收集装置，一旦发现盛装危废或原料容器发生破损，应立即将危废和原料转移到完好的收集装置内进行存放，并对泄漏的物料进行收集处理。

4、跟踪监测

跟踪监测工作主要针对项目运营期间的污染排放实施常规的和特征污染物的监测，监测各项污染物排放是否达标，判断污染治理设施是否有效运行，为环境管理和生产管理提供数据，有助于及时发现问题，尽快采取措施，消除事故隐患。

建设单位应布设3眼跟踪监测井，在生产运营过程中，应按照监测计划，及时开展跟踪监测。

5、应急响应

企业应制定响应的地下水污染应急响应预案。在地下水跟踪监测过程中，发现地下水受到污染，应立即启动应急响应预案，并上报当地环保局及政府部门，公告当地居民。并根据污染特性，采取相应的控制污染源、切断污染途径等措施。

项目地下水分区防范防渗及监测井布设投资估算为60万元，经济上具有可行性。

5.2.4 噪声污染治理措施

本项目营运后噪声污染源主要为各类水泵和风机等，其噪声源强在80~95dB (A)之间，拟采取隔声、减振、消声等相应的降噪措施。

1、从声源上降噪

根据本项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，在满足工艺设计的前提下，优先选用低噪声、低振动型号的设备，如低噪的设备、各种泵等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

为防止振动产生的噪声污染，本项目各类噪声设备、泵、风机均设置单独基础，并加设减振垫，以防治振动产生噪音。

2、从传播途径上降噪

综合降噪措施：除选择低噪设备外，在安装上注意到设备、风机本身应带减振底座，安装位置具有减振台基础，主排风管在风气出口要配置消声器，排风管道进出口加柔性软接头。

建筑物隔声：项目所有生产设备均在车间内，因此噪声源均封闭在室内。按照国家环保局发布的《隔声窗》标准，车间隔声窗的隔声量大于25dB (A)。

3、合理布局

建议将主要高噪声生产设备布置在厂区中部。采用“闹静分开”和合理布局的设置原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。在车间、厂区周围建设一定高度的隔声屏障，如围墙，减少对车间外或厂区外声环境的影响。

4、加强管理

平时加强对各噪声设备的保养、检修与润滑，保证设备良好运转，减轻运行噪声强度，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。经预测可知，项目在采取相应降噪措施后，厂界噪声可以达标排放，项目所采取的噪声污染防治措施是可行的。

根据声环境影响预测结果，本项目采取以上噪声防治措施后，运营期东、西、北厂界噪声昼夜间均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值要求，厂界可以实现达标排放，对周围声环境影响不大。

本项目噪声治理投资约30万元，经济上具有可行性。

5.2.5 固体废物防治措施

本项目生产过程中产生的固废主要包括减压蒸馏残液S1-2。其他环节产生的固废包括废原料包装物，设备维护和检修产生的废机油，废水处理站产生的污泥，废气治理产生的废活性炭、废催化剂，废导热油，职工生活垃圾等。本项目生产过程除化燃烧装置产生的废催化剂和职工生活属于一般固废外，其余固废均为危险固废。

1、一般固废污染防治措施

本项目催化燃烧装置产生的废催化剂交由催化燃烧装置安装单位处理；生活垃圾厂区收集及时送集聚区垃圾中转站，对环境影响较小。

2、危险废物收集、暂存污染防治措施分析

(1) 危险废物收集措施

本项目产生的各类危险废物应采取分类收集的方式进行收集储存，其中，液体采用废液存储专用容器分类收集储存，并在每个储存单元设置围堰，防止废液在转运和存放过程中抛洒，引起二次污染；另外无法装入常用容器的危险废物用防漏胶袋等盛装。以上各类装载液体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间，防止转运过程中出现遗留和抛洒等现象发生。本项目生产过程产生的各类危险废物收集容器和贮存设施，应有危险废物识别标志、标明具体物质名称，并设置危险废物警示标志。

(2) 危险废物贮存措施

建设单位拟在厂区建设单独的危险固废暂存间，建筑面积100m²，各类危险废物收集桶和容器在暂存间暂存后，定期送至有资质的单位进行安全处置。危废暂存间应当安装视频监控系统，实现贮存、转运全程可视、可追踪操作。

危险废物暂存区应严格按照环境保护部公告 2017 年第 43 号《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中相关规定，做到“防风、防雨、防晒、防渗漏”四防要求；暂存区周围设计截流沟，防止暴雨季节，雨水进入储存间，暂存区内应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

危险废物暂存区地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围，且衬里材料与堆放危险废物相容。各类不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

(3)危险废物转运措施

危险废物的转移应严格按照《危险废物转移联单管理办法》，在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划，经批准后，应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。并在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

危险废物在运输过程中还应使用专用运输车辆，并且运输车辆需有特殊标志。同时，本着尽量避免穿过环境敏感区及运距最小原则，对运输路线及时间进行合理设置，尽量减少本项目危废对外界环境的影响。

(4)危险废物管理措施

危险废物的收集工作和转运工作，应制定详细的操作规程，明确操作程序、方法、专用设备和工具，转移和交接、安全保障和应急防护等，各类危险废物的种类、重量或者数量及去向等应如实记载，且经营情况记录簿应当保存三年。确定收集设备、转运车辆及现场工作人员等情况并确定相应作业区域，同时要设置作业界线标志和警示牌，设置危险废物收集专用通道和人员避险通道，进入储存间的人员、机动车辆和作业车辆，必须采取防火措施。

(5)危险废物委托处置措施

建设单位产生危险废物存至厂区危废贮存间存放，分类由具有资质的危险废物处理单位进行回收利用或安全处置。项目建成后，建设单位应尽快与资质单位签订危废合同，且在委托运输和处理过程中，必须严格遵守危险废物的管理及处置处理规定。

本项目危险废物贮存场所基本情况见表 5-10。

表 5-10

本项目危险废物贮存场所基本情况

贮存场所(设施)	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力t	贮存周期
危险固废暂存间	蒸馏残液 S1-2	HW11 精(蒸)馏残渣	900-013-11	原料仓库东侧	100m ²	密闭储罐+围堰	40	半月
	废原料包装物	HW49 其他废物	900-041-49			密闭容器	0.5	1 月
	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			密闭储罐+围堰	0.5	五个月
	污泥	HW49 其他废物	772-006-49			密闭容器	5	六个月
	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49			密闭容器	1	六个月
	废导热油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			密闭储罐+围堰	5	六个月

根据河南省环境保护厅核准颁发具有危险废物处置资格的企业名单，根据本项目危废产生类别及代码，建议企业签订的危废处置单位如下：

表 5-11

本项目危险废物建议委托资质单位

序号	证书编号	发证机关	法人名称	经营设施地址	核准经营方式	核准经营危险废物类别及代码	核准经营规模	许可证有效期
1	豫环许可危废字 71 号	河南省生态环境厅	河南中环信环保科技有限公司	新郑市郭店镇天辰路 9 号	综合经营	HW02、HW03、HW04、HW06、HW07、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW19、HW20、HW21、HW22、HW23、HW24、HW25、HW26、HW27、HW28、HW30、HW31、HW32、HW33、HW34、HW35、HW36、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW46、HW47、HW49、HW50	91700 t/a	2024.07.15

2	豫环许可危废字134号	河南省生态环境厅	信阳金瑞莱环境科技有限公司/天瑞集团光山水泥有限公司	信阳市光山县马畈镇徐湾村光山天瑞水泥厂	综合经营	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW07、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW17、HW18、HW32、HW34、HW35、HW37、HW39、HW40、HW45、HW49 (900-044-49、900-045-49除外)、HW50 全部代码	50000 t/a	2024.12.17
---	-------------	----------	----------------------------	---------------------	------	--	-----------	------------

上表仅为建议，供建设单位在选择危险废物处置单位进行参考，非强制要求，建设单位可自行委托具备有相应资质的单位安全处置。企业营运后严格采取以上措施，危险固废能得到合理的处理处置，不会对环境产生危害，措施可行。

本项目营运后生活垃圾收集装置投资2万元，危险固废处置投资20万元。本项目固废处理处置投资经济可行。

5.3 环境风险防范措施

风险事故应通过严格的生产管理和技术手段予以杜绝，制定防范事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施等，从源头上制止风险事故的发生；一旦发生事故，应通过应急措施与预案，尽量减轻事故影响程度。

5.3.1 大气环境风险防范措施

1、总图布置及风险防范措施

在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，合理布置生产车间设备平面布局，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；厂区主干道、支干道路面宽在6—10米，符合消防道路的规定宽度，并呈环形消防通道；生产车间与辅助车间之间的防火间距确保符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)的标准和要求。

(1) 储罐区

- 1) 储罐区四周设置消防栓及一定数量的抢修器材。
- 2) 储罐区四周设置地沟，地沟与事故应急池相连。
- 3) 储罐区安装自动火灾报警系统、可燃气体探测器及LDAR (泄漏检测与修复)技术。

4)罐区按储罐防火设计规范进行建设设围堰、防火堤。对管道、阀门等装置作定期操作检查，及时发现隐患；各贮罐之间保持一定的防火间距，通过设置通讯装置及 VOCs 浓度报警探头，确保其处于完好状态。

(2)仓库区域

1)本项目设置一座原料仓库，要求在原料仓库建设时严格按照《仓库建筑设计规范》、《建筑设计防火规范》等相关要求进行建设。

2)仓库内配备一定数量的灭火及抢修器材。

3)仓库四周应设置地沟，地沟与事故池相连，同时仓库内安装有自动火灾报警系统及有机气体探测系统。

(3)输送管道

1)输送管道要严格按照《压力管道规范工业管道》(GB/T20801.0-2006)、《工业金属管道设计规范》、《石油化工有毒、可燃介质管道工程施工及验收规范》(SH3501-2011)、《石油化工非金属管道技术规范》等要求进行设计，在输送管道阀门、法兰等易泄漏处设置紧急切断装置。

2)输送液体管道要设置双层、防腐管道，减少发生泄漏概率。

3)管道之间、管道与阀门之间的连接以焊接为主，焊接接着按照规范进行无损探伤，减少泄漏点。

4)液体物料进料管线和计量系统也会在密闭管线(双管线)和容器里，并配有独立氮气供应和有机废气探测系统。一旦在容器或者管线的氮气流里探测到有机气体，系统立即自动停车并启动应急程序。

(4)生产车间

1)本项目在生产车间四周设置地沟，地沟与事故池相连。

2)在车间内部易发生泄漏的生产装置区域设置自动火灾报警系统及泄漏检测系统。

(5)对于具有火灾、泄露、爆炸危险的设备装置，应设置抑爆、惰化系统和检测设备，备有一组氮气钢瓶等惰性介质置换和保护，采取过压保护设施。

(6)实施现场巡回检查制度，定期检修设备，发现问题及时更换零部件，排除事故隐患，防止跑冒滴漏。检修时需切断原料源，并由专人监护。

2、工艺设计安全防范措施

(1) 选用成熟的生产工艺和条件，并严格按照国家标准和设计规范要求的要求，委托具有化工设计成熟经验的、专业的设计单位进行设计，减少工艺设计过程中设计不合理的情况。

(2) 全厂运输危险品的各类管线尽可能缩短，减少连接点，各类设备和工艺管道从设计、安装，制造严格按照安全规定要求进行，设备、管道动静密封点采取有效的密封措施，防止物料跑冒滴漏；车间加强通风，生产按照《机械设备防护罩安全要求》，对设备外露的运转部件设防护罩，对危险区域设置防护围栏。

(3) 停车情况下，必须在停车前将设备内的物料全部处理完毕，并应向系统通入氮气，保持余压，以免空气进入系统中；在设备、管道检修时，必须放净物料，进行气体置换取样分析合格后方可操作，且操作时还应有专人监护，严禁在无人监护时进行操作。

(4) 自动控制设计安全防范措施

采取 DCS 系统集中控制，对装置生产过程中采取集中检测、显示、连锁、控制和报警。设施连锁和紧急停车系统，并独立于 DCS 监视和控制系统。设施火灾自动报警系统。在有毒气体和可燃气体可能泄漏的场所，根据规范设置有毒气体检测仪或可燃气体检测仪，随时检测操作环境中有害气体的浓度，以便采取必要的处理设施。

(5) 气体泄漏检测、报警措施

储罐和管道均按规范设置安全阀及压力报警，以防止设备与管道受到外超压时损坏，发生火灾爆炸事故；按要求实施 LDAR (泄漏检测与修复)技术，最大程度降低无组织废气产生；采用 DCS 控制系统对生产装置的工艺参数进行调节、报警和控制，并设置安全仪表系统事故状态下的紧急停车。

3、危险化学品管理、储存、使用中的防范措施

(1) 严格按《危险化学品安全管理条例》要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

(2) 仓库区

本项目设置有一座仓库，仓库严格按照设计规格进行建设，底部及四周采取严格的防渗措施。

属危险品的原料及产品的运输必须严格按照危险品运输规定执行，搬运时应轻装轻卸，严防震动撞击、重压、倾倒和磨擦。

仓库内液体化学品分区存放，且四周设置围堰，一旦物料发生泄漏，及时将物料通过事故泵打入备用储罐内。

(3) 储罐区

1) 常压储罐应有呼吸措施，易燃液体储罐应装阻火器的呼吸阀；应设相应的液位现场显示监控仪表；应设置供切断用阀门；储罐排污、排水阀、装车切断阀应双设；进料管应从罐下部接入。

2) 储罐应有防腐蚀措施；罐底外壁、罐底内壁等防腐必须符合要求。罐区应设泄漏流散收集设施；设置的围堰应考虑符合《储罐区防火堤设计规范》要求；围堰排水口处宜设水封井；排水处应设置切断阀门，围堰不得有孔洞；地面应进行防腐处理。

3) 储罐区地面与裙角采用坚固、防渗的材料建造；基础采取防渗处理，四周设置防流散围堰，防止泄漏后发生流失；并设置事故池，便于泄漏后及时导入事故池收集。

本项目涉及危险化学品为硫酸，液体原料储存要求如下：

表 5-12 各液体原料储存要求一览表

化学品名称	储存要求	储存位置
硫酸	远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。设置有围堰，可满足最大泄漏量要求，围堰区严格防渗。	储罐区

企业应制定严格的操作规程和规章制度，贮存区操作工人应进行相应的上岗培训和事故应急培训，尽量杜绝危险事故的发生。

4、泄漏事故风险防范措施

泄漏事故的防止是生产和储运过程中最重要的环节；发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

(1) 泄漏防范基本措施

1) 储罐存储区域、仓库区域周边设置有至少0.5m高围堰，分性质、分区存放，满足相关安全设计规范，具有耐腐蚀性，保证泄漏物料不发生溢出情况。

2) 储罐区、生产车间、输送管道等易泄漏点处应安装有自动报警装置的液位检测仪、有机废气检测仪、可燃气体检测仪等设备，以便及早发现泄漏，及早处理，安装高液位开关。

3) 管道输送时要求管道采用双层防腐结构，在两节管道之间的接头一定要焊接牢固，防止物料在输送过程中的泄漏。

4) 各储罐、输送管道在阀门处设置紧急隔离系统，一旦发生泄漏启动紧急隔离系统，可有效阻挡泄漏物料外排。

5) 车间生产区、原料储存区、危废暂存区均应分别设置小型事故池1座，容积满足最大储罐泄露量，并按照重点防渗区要求严格防渗。

(2) 泄漏应急措施

各液体物料泄漏事故应急措施如下，若因泄漏引发火灾，均不得采用水直接灭火。

表 5-13 各液体原料应急处理要求一览表

化学品名称	应急处理	储存位置
硫酸	硫酸与皮肤接触需要用大量水冲洗，再涂上3%~5%碳酸氢钠溶液冲，迅速就医。溅入眼睛后应立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。迅速就医。吸入蒸气后应迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。迅速就医。误服后应用水漱口，给饮牛奶或蛋清，迅速就医。	储罐区

5.3.2 地表水环境风险防范措施

1、厂区三级预防与防控体系

拟建项目以“预防为主、防控结合”的知道思想，建立安全、及时、有效的污染综合预防与控制体系，确保事故状态下的污水全部处于受控状态，事故废水得到有效处理后达标排放，防止对周围地表水和地下水造成污染。拟建项目预防与防控体系划分为三级，分别为：

(1) 一级预防与防控体系

① 防渗措施

拟建项目按照重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区对厂区实施三级防渗。重点防渗区应满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ ，或参照 GB18598 执行；一般防渗区域满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ ，或参照 GB16889 执行。危废暂存间防渗效果应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单要求。

② 围堰设置

罐区与原料仓库液体储罐区必须设置不低于50cm的围堰和导流设施，并按规定分区设置、分区存放。根据围堰内可能泄漏液体的特性，在围堰内设置集水沟槽、排水口作为导流设施，并在集水沟槽、排水口下游设置集水封井。围堰外设置阀门切换井，正常情况下雨水排水系统阀门关闭；初期雨水排入污水处理系统。清净水排入雨水排放系统。切换阀门操作设置在地面。

车间生产区、原料储存区、危废暂存区均应分别设置小型事故池1座，容积满足最大储罐泄露量，并按照重点防渗区要求严格防渗。

③灭火系统

根据实际建设情况，若发生火灾爆炸情况，采用固定式泡沫灭火系统，不得采用水直接灭火。当事故发生后，消防水系统启用，关闭雨排水阀门，将洗消废水引入事故池。

(2) 二级预防与防控体系

《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)中规定：化工建设项目应设置应急事故水池。

根据设计，项目在厂区西北角设置有450m³事故水池及486m³雨水收集池，可满足事故状态下废水产生量及初期雨水收集量。

完善厂区的雨水及事故废水收集系统，雨水排放管与污水收集之间应设置切换装置，如发生装置泄漏或火灾事故，保证事故时的物料和洗消废水不会通过雨水管网系统外排。

事故状态下产生的废水、废液应收集到事故水池中，并设置洗消废水收集系统收集消防水，同时应准备必要的设施，确保事故状态下能及时封堵厂区内外流地沟或流水沟，切断排放口与外部水体之间的联系，防止污染介质外流扩散造成水体、土壤大面积环境污染。事故废水收集及处理流程见下图。

全厂实施清污分流和雨污分流。清下水系统收集雨水和清净水等，污水系统收集生产废水。

正常生产情况下，阀门V-1开启，阀门V-2、V-3、V-4关闭。事故状态下，阀门V-1关闭，阀门V-2、V-3、V-4开启，对洗消废水、事故废水进行收集，收集的废水逐渐送场内污水处理站处理，达到排放标准后外排入集聚区污水处理厂集中处理。

(3) 三级预防与防控体系

公司在厂区雨水排放口和污水排放口处设置总阀门，当厂区发生事故时，第一时间关闭阀门，截断废水外排途径。雨水排放口总阀门和污水排放口总阀门，可直接截断整个厂区废水外排途径，可作为厂区三级防控手段降低环境风险。

综合以上分析，通过采取以上措施，可有效降低项目环境风险事故发生时事故废水对外环境的影响，切断废水外排途径，确保环境安全。

2、建立与园区对接、联动的风险防范体系

德利安环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

(1) 公司内应建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应。

(2) 建设畅通的信息通道，应急指挥部必须于周边企业、园区管委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间上单位组织居民疏散、撤离；

(3) 厂区内所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

(4) 园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

5.3.3 地下水环境风险防范措施

项目发生地下水环境风险的事件为厂区原料、产品区液体物料泄漏及污水处理站泄漏下渗对厂区附近地下水环境影响。本项目地下水污染防治措施专章已经对工程废水下渗对附近地下水环境影响进行详细分析。地下水风险防范措施根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)内容，地下水环境保护措施与对策应按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应，重点突出饮用水水质安全的原则确定”，详见地下水风险防范措施。

综上，在确保上述各项防渗防漏措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，降低环境风险发生概率，项目运营不会对区域地下水环境产生较大影响。

5.3.4 环境风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

(1)根据企业生产过程可能发生的事故和非正常状况，制定一套完整、实用、有效、可行的公司生产事故应急预案，各关键岗位必须有现行版本，并组织人员按应急预案方案进行演习，使关键岗位人员掌握本岗位应急可能发生事故的本领；

(2)公司生产事故应急预案应包括可能发生的事故岗位、事故类型、事故大小、事故发生的原因、控制事故的措施、事故的危害及后果等，针对不同的事故制定完整有效的应急预案包括启动应急领导组、人员的组织、调动、使用的设备、来源、降低、控制和消除事故危害的程序、后果的反馈、事故的总结及上报等；

(3)风险事故发生时，应急管理人员应各司其职，检查事故发生原因，按照公司生产事故应急预案的要求和操作流程，争取在最短的时间内排除故障；

(4)发生严重事故时(如有毒害化学品大量泄漏)，必须及时疏散人群，组织人员抢救，尽量缩小事故影响范围；

(5)立即向单位领导、当地政府和环境主管部门的领导汇报。

应急预案包括应急计划区的确定及分布、应急保护目标、应急组织、应急撤离、应急设施、通讯、应急处置、应急监测等方面。本工程应急计划区主要为：物料储存区、车间生产区、环保处理设施。

企业应设立厂内应急救援指挥小组，制定相应的工作计划，在突发事故发生后，能及时采取措施，消除或减轻事故可能造成的环境危害和人身伤害，风险应急预案内容见下表，企业在生产后应根据自身实际情况及时更新并加以完善。

表 5-14 风险事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	简叙项目生产过程中涉及到的化学品性质，介绍工程特点及工程采取安全生产和防范风险事故发生的重要性及必要性，说明工程制定风险事故应急预案的重要意义。

<u>2</u>	<u>危险源概况</u>	<u>详述危险源类型、数量及其分布。</u>
<u>3</u>	<u>应急计划区</u>	<u>厂区储罐区、装卸区及危化品的运输。</u>
<u>4</u>	<u>应急组织</u>	<u>厂指挥部：负责现场全面指挥；专业救援队伍：负责事故控制、救援、善后处理。</u>
<u>5</u>	<u>应急状态分类及应急响应程序</u>	<u>规定事故的级别及相应的应急类响应程序。</u>
<u>6</u>	<u>应急设施、设备与材料</u>	<u>防火灾事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；按危险化学品运输管理要求做好安全运输措施。</u>
<u>7</u>	<u>应急通讯、通知和交通</u>	<u>规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。</u>
<u>8</u>	<u>应急环境监测及事故评估</u>	<u>由专业队伍负责对事故现场进行调查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门决策提供依据。</u>
<u>9</u>	<u>应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材</u>	<u>事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。消除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。</u> <u>邻近区域：控制火灾、泄漏区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。</u>
<u>10</u>	<u>应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康</u>	<u>事故现场：事故处理人员对化学品物质的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护；</u> <u>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应控制规定，撤离组织计划及救护。</u>
<u>11</u>	<u>应急状态终止与恢复措施</u>	<u>规定应急状态终止程序；</u> <u>事故善后处理、恢复措施；</u> <u>邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。</u>
<u>12</u>	<u>人员培训与演练</u>	<u>应急计划确定后，平时安排人员培训和演练。</u>
<u>13</u>	<u>公众教育和信息</u>	<u>对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。</u>
<u>14</u>	<u>记录和报名</u>	<u>设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门并负责管理。</u>
<u>15</u>	<u>附件</u>	<u>与应急事故有关的多种附件、材料的准备和形成。</u>

5.3.5 环境应急监测

突发环境事件时，环境应急监测小组应迅速组织监测人员赶往现场，根据事件的实际情况，迅速确定监测方案，及时开展应急监测工作，在尽可能短的时间内做出判断，以便对事件及时正确进行处理。

本项目可能发生的风险主要为物料的泄漏引起的物料挥发、火灾，因此在本项目发生事故火灾时，应委托当地环境监测站进行环境应急监测。

监测点布设：厂内生活区、环境空气敏感点。

监测项目：VOCs、丙烯醛、硫酸雾

监测频次：事故发生时，实施24小时的连续监测；险情得到控制后则每3天进行一次监测，监测时间为02、07、14、19时，直至事故影响区内的环境空气质量恢复到事故前的水平为止。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

5.3.6 风险事故应急设施及投资估算

本项目风险事故应急措施、设施及投资估算见下表：

表 5-15 风险事故应急措施

序号	项目	主要设施	规模	投资(万元)
1	应急设施	事故水池	450m ³	20
2	防泄漏	危险化学品贮存区防范措施(防流散围堰、小型事故池)，厂区紧急切断隔离系统	-	20
3	报警装置	生产装置区、罐区设置可燃及有毒气体泄漏报警仪	-	10
4	其他	事故洗眼淋浴设施、防护工作服、检修工具，事故应急培训等	-	5
合计		/	/	55

5.3.7 环境风险评价结论

本项目最大可信事故为储罐、仓库液体物料泄漏引起的物质泄漏，易燃易爆物质在泄漏后有引发火灾事故的可能性，根据环境风险预测结果可知，厂区突发环境事件对周围敏感点影响不大。

建设单位针对本项目可能发生的风险事故，制定应急预案，并加强应急演练；实行全面安全的管理制度，一旦事故发生立即启动应急预案，可以有效减轻事故排放对于周围环境敏感点的影响。评价认为在采取了合理的风险防范措施及制定可行的环境风险应急预案，项目的环境风险可以接受，不会对周围敏感点造成不可逆的影响。

5.4 土壤环境防范措施

本项目运营期对土壤可能产生的影响是液体原料、危险废物等未采取合理的防护措施，造成部分污染物进入土壤中，为降低运营期风险物质对土壤造成大的影响，评价要求运营期采取以下防护措施：

5.4.1 源头控制措施

采取措施从源头上控制对土壤的污染；从设计、管理中防止和减少污染物料的跑、冒、滴、漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺、管道、设备、土建、给排水、总图布置等防止污染物泄漏的措施。在处理或贮存化学品的所有区域设置防渗漏的地基并设置围堰，以确保任何物质的冒溢均能被回收，从而防止土壤和地下水环境污染。操作区域的地基、地面均铺设防渗漏地基。固体废弃物

在厂内暂存期间，危险废物临时堆场设置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，固废临时堆场应采取防雨淋、防扬散、防渗漏、防流失等措施，以免对地下水和土壤造成污染。

运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

5.4.2 过程防控措施

仓库、生产车间、储罐区等区域均按要求采取严格的防渗措施，避免物料泄漏后不会下渗进入土壤中；罐区、仓库四周设置围堰，保证物料在发生泄漏的情况下及时收集，避免出现四处漫流现象。

5.4.3 跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中的相关要求，运营后要建立土壤环境跟踪监测计划。

跟踪监测主要是监测各污染物排放是否达标，判断污染治理设施是否有效运行，为环境管理和生产管理提供数据，有助于及时发现问题，尽快采取措施，消除事故隐患。

根据导则要求，跟踪监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近，监测指标应选择建设项目特征因子，二级评价每五年内开展一次，在生产运营过程中，应按照监测计划，及时开展跟踪监测。

5.5 清洁生产分析

5.5.1 清洁生产概念

清洁生产是指将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类及环境的风险。对生产过程来说，清洁生产要求节约原材料和能源，在全部排放物和废物离开生产过程之前减降它们的数量；对产品来说，清洁生产旨在减少产品从原材料的提炼到产品的最终处置的整个生命周期过程中对人类和环境的不利影响。清洁生产是以节能、降耗、减污、增效为宗旨，是实现可持续发展的重要手段。

5.5.2 生产工艺和装备要求

本项目采用国内同类产品比较成熟的成套工艺，工业应用成熟；不使用催化剂，采用自动化，严格控制各投料量、反应温度和准确控制反应终点；采用全新原料配比，最大限度提高转化率，降低废水中有机物含量；大功率设备

采用调频器，根据实际情况，调整设备运转功率，节约电能；生产工艺处于国内先进水平。

本项目不使用一类溶剂，二类溶剂的使用量低于溶剂总使用量的20%。各类物料投加采用密闭投加的方式，使用密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道，封闭式离心机、过滤机，生产过程中产生的高浓度有机废气采用冷凝回收的预处理措施。所有挥发性有机物产生环节均密闭，并对废气进行收集处理，达标排放。

5.5.3资源能源消耗分析

本项目在生产过程中消耗电能、水和蒸汽，不消耗煤等高污染燃料，使用能源清洁。同时对工艺系统采取节能措施：

(1) 采用先进节能的工艺技术，重视能量的综合利用，提高可用能的综合利用率，减少能源对环境的污染，降低产品成本，同时增加产品的市场竞争能力。

(2) 反应釜全部采用搪瓷耐腐蚀设备，固体物料直接接触的设备尽量选择不锈钢设备，可以减少因设备造成的物料损耗。

(3) 工艺设计注意设备间连接就近和设备配置利用位差，减少物料输送能耗。

(4) 选用国家推荐的高效率的机泵，合理选用功率、流量。

(5) 在满足工艺生产的前提下，设备布置采用集成化布置方式，缩短管线，减少运输距离，节约能源。

(6) 采用高性能的隔热材料对设备和管道进行保温隔热，减少能量损失。

(7) 本项目从原材料的选择上注意提高产品的收率，均采用正规厂家生产的符合原料执行标准的原料，从源头减少副反应及杂质含量，从而保证产品质量。

(8) 容器设备在负压状态下进行作业，生产工艺中的主要设备均具有很好的密闭性。原料投加到反应釜内在负压状态下完成的，这样避免了原料逸失对周围空气的污染，又能充分的利用资源，减少原料浪费。

(9) 在设备要害部位分别安装了仪表，通过高精度流量计、温度程控等对投料、温度等各方面进行精确管理，实现了质量的稳定性、运转的安全性。

5.5.4资源综合利用指标

(1) 本项目对各类溶剂等进行回收利用，采用多级冷凝尽可能的回收溶剂，提高溶剂利用率。

(2) 对废水进行深度处理，达到回用水标准后回用于生产。

(3) 产品的包装材料均为易降解的速率包装，有利于后期的回收利用。

5.5.5污染物产生指标

(1) 根据各生产废气特点通过归类及污染源的合并处理，优化了环保装置的配备，各类废气均能实现达标排放，符合清洁生产理念。本项目对高浓度有机废气采用冷凝回收+光氧催化+活性炭吸附的处理措施；对低浓度有机废气采用光氧催化+活性炭吸附装置处理；保证各类废气达标排放，减少污染物排放量。

(2) 严格控制各项生产参数，精准计量投料，提高生产转化率。工艺过程采用密闭设备、密闭储罐储存物料等，收集的废气送相应废气处理装置进行处理，最大程度降低无组织废气的排放。

(3) 对罐区产生的挥发性有机物密闭收集，并送相应废气处理装置进行处理，达标排放。

(4) 本项目厂区自建废水处理站1座，并设置有工艺废水预处理系统，保证出水达标排放。

5.5.6生产管理体系先进性分析

本项目拟建立环保工作小组，并由公司负责人兼任公司环保责任人，完善相关环保手续和环保主管部门要求。主要需在生产管理中要充分考虑清洁生产因素如下：

(1) 制定生产工艺规程、岗位操作法和标准操作规程不得任意更改。如需更改时，应按制定时的程序办理修订、审批手续。

(2) 安排专人管理和维护各项环保设施，使之处于良好的运行状态。

(3) 通过自身技术实力并配合当地环保局对各项污染源进行日常监测，发现异常情况及时采取应急措施，防止事故排放。

(4) 建立本企业的环境保护工作档案，包括污染物排放情况、污染治理设施的运行、操作和管理情况；监测记录、污染事故情况及有关记录，其他与污染防治有关的情况和资料等。

(5) 加强日常管理，原料妥善保存。

(6) 产品应有包装记录。内容包括名称、批号、规格、合格证、数量，发放人、领用人、核对人、负责人等签名。

(7) 督促全厂和本车间的环保工作，并赋予相应的权力和职责。

5.5.7清洁生产结论

本项目各装置采取的技术均为国内先进的生产技术，原料和水电汽消耗较低，在工艺技术上流程更加简练、设备选型合理，布局紧凑，能量利用更合理，主要污染物得到了有效治理。因此，综合分析本项目清洁生产水平可以达到国内先进水平。

进一步推行清洁生产的具体措施

本项目在生产过程中拟采取以下推行清洁生产具体措施：

(1) 加强企业管理的制度化、规范化，使企业按照现代化标准管理，进一步提高技术装备水平。

(2) 从源头控制污染物排放量，高度重视工艺改进及溶剂替代，健全污染治理措施，主要污染物全部达标排放，最大限度地减轻对环境的污染，为企业持续发展创造条件。

(3) 生产管理与环境管理的各项指标与个人经济利益挂钩，建立互相制约机制，调动职工的主动性和自觉性。

(4) 加强企业职工清洁生产培训，定期组织清洁生产审核。

5.6 环保投资及竣工验收

本项目总投资45000万元，其中环保投资792万元，占总投资的1.76%。

表 5-13 运营期环保投资及竣工验收一览表 单位：万元

项目	污染源	采取的治理措施	数量	验收指标	投资
废气	8-羟基喹啉工艺废气	三级碱喷淋处理后进入催化燃烧装置+25m高排气筒	1套	非甲烷总烃执行《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号)中有机化工行业有机废气排放口标准限值规定，其他废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准限值	200

废	罐区及污水处理站废气	三级碱喷淋+光氧催化+活性炭吸附装置+15m 排气筒	1 套	非甲烷总烃执行《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号)中有机化工行业有机废气排放口标准限值规定,其他废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准限值	50
	无组织排放废气	生产装置密闭,上料废气引至废气处理装置;易产生挥发性有机物泄漏处,进行泄漏检测与修复(LDAR)等	/	非甲烷总烃执行《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号)中有机化工行业有机废气无组织标准限值规定,他执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	50
	非正常工况事故废气	正常事故设置一座活性炭吸附装置	1 套	/	10
	生产废水	厂区废水处理站,规模 100t/d,采用调节池+铁碳微电解+芬顿氧化工艺+厌氧+SBR 池处理工艺	1 套	《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016)	315
	初期雨水	设置初期雨水收集池 1 座,容积为486m ³	1 座	严禁直接外排	
	地下水保护	分区防渗,按照重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分区进行;并设置3 座地下水跟踪监测井	/	按照分区防渗要求进行防渗设计施工,确保污染物不会渗入土壤污染地下水	60
	生活垃圾	设置垃圾收集装置,环卫部门集中收集处理	若干	环卫部门进行集中处置,不外排	20
	一般工业固废	在成品库设置一般固废暂存区,合理处置固废	/	可回收利用的固废外售给相关单位	
	危险废物	在成品库内设置危废暂存间1 处,建筑面积 100m ² ,危险固废分类收集储存,并达到“四防”要求,最终委托资质单位进行安全处置,设置视频监控系统	1 处	委托相应资质单位进行安全处置	

噪声	设备噪声	采取基础减振、隔声，风机加装消声器等降噪措施	/	厂界满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准	30
风险	事故防范	事故水池450m³；危险化学品贮存区防范措施(防流散围堰、小型事故池)，厂区紧急切断隔离系统；生产装置区、罐区设置可燃及有毒气体泄漏报警仪；事故洗眼淋浴设施、防护工作服、检修工具，事故应急培训等	/	确保发生泄漏事故时，液体原辅料全部在围堰内部，不发生溢流	55
	土壤	设置围堰、分区防渗、土壤跟踪监测等	/	保护土壤环境	纳入地下水保护与环境风险投资
	总计	/			792

第六章 环境经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，是综合评价、判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多程度上补偿由于污染造成环境损失的重要依据。环境经济损益分析除需计算用于治理、控制污染所需的投资和费用外，还要核算可能收到的环境经济效益、社会环境效益和环境污染损失。

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目环保投资及所能收到的环境保护效果，通过环保设施技术可行性和经济合理性的论证分析及评价，更合理地选择环保设施，从而促进项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。

6.1 经济效益分析

本项目总投资为45000万元，年产2000吨8-羟基喹啉。目前工艺技术较为成熟，并且符合该行业技术工艺发展的方向，生产的产品具有广阔的销售市场和良好的发展前景。

项目建成后经济效益较好，有较强的抗风险能力。从项目投资主要财务指标情况分析，本项目突出了资源的综合利用，对建设节约型社会有重要促进作用，且收益情况较好，投资回收期短，具有良好的经济效益。

6.2 社会效益分析

平顶山德利安新材料有限公司在平顶山市宝丰县煤炭循环经济产业园建设项目，产品技术含量高，属高附加值产品，项目建设符合国家产业政策，符合我国市场发展需求，产品前景广阔。本项目建设将提升园区精细化工产业生产水平，对园区化工中间体生产及产品结构得以提升，本项目建设将大大促进地方经济可持续性发展和经济的繁荣，并有利于当地劳动力就业，提高就业人员生活水平，具有很好的社会效益。

(1)对居民收入的影响

此项目的实施有利于增加当地部分居民的收入来源，在一定程度上进一步提高当地居民的收入水平。企业员工可以扩大当地的消费能力，引导当地居民的消费意识，改变消费结构。

(2)对地方经济的发展

本项目的建设，将增加区域经济的竞争力，所在区域的城市基础设施会更加完善，会刺激和带来相关产业(如第三产业)的发展，整个区域的社会竞争力会 更进一步得到明显提升，进而提高财政收入。

(3)本项目可解决当地部分待业者、农民工的就业问题，从而减轻社会负担，为地区的稳定和发展做出一定的贡献。

综上所述，本项目具有较高的社会效益。

6.3 环境损益分析

根据对建设项目的工程分析，本项目建成投产后，所产生的废水、废气和噪声等会对环境产生一定影响，因此必须采取相应的环保治理措施，以保证建设项目对环境的影响降低到最小程度，满足建设项目环境保护管理的要求。

经对本项目拟采取的环保措施进行估算，本项目用于环境保护方面的投资约792万元，占总投资1.76%，与国内其他同类企业的环保投资比例相比，环保投资较为合理，环保措施可达到相关要求。同时本项目在环境保护方面采取了一系列有效的治理措施，主要包括：

①采用“雨污分流”制，生产废水、生活污水接入厂区污水处理站处理；雨水进入市政雨水管网；

②8-羟基喹啉工艺废气经三级喷淋处理后进入催化燃烧装置处理后经25m高排气筒排放；罐区及污水处理站废气经三级碱喷淋+光氧催化+活性炭吸附装置处理后经15m高排气筒排放。生产过程加强无组织废气的控制，制定LDAR方案，上料、溶剂回收挥发有机废气进入废气处理设施处理，最大程度控制有机废气排放。

③本项目高噪声设备采取相应的隔声、减振、消声等措施治理后，厂界噪声可以实现达标排放。

④各类固废根据性质不同进行分类收集，最终实现综合利用或安全处置。项目运营期环保设施运营支出包括环保设备的运行费、折旧费、管理费等。

(1)环保设施运行费 C1

项目污染防治措施主要的运行费用为废气治理和废水处理的费用。根据环境保护措施及其可行性论证相关内容，确定本项目废气治理和废水处理设施年运行费用为60万元。

(2)环保设施折旧费C2

$$C2=a \times C0/n=0.9 \times 837/12=62.78 \text{ 万元/年}$$

式中：a——固定资产形成率；取90%；

n——折旧年限，取12年；

C0——环保投资，万元。

(3)环保管理费 C3

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

$$C3 = (C1 + C2) \times 5\% = (124 + 62.78) \times 5\% = 9.34 \text{ 万元/年。}$$

(4)环保运行支出费用

$$C = C1 + C2 + C3 = 124 + 62.78 + 9.34 = 196.12 \text{ 万元/年。}$$

由此可知，本项目营运后环保设施运营支出费用为196.12万元/年。

6.4 环境经济效益分析

(1)环保建设费用占建设投资比例

$$\text{环保建设费用/总投资} = 837 / 11200 \times 100\% = 7.47\%$$

(2)环境成本率

环境成本是指工程单位经济效益所需的环保运营支出。

$$\text{环境成本率} = \text{环保运营支出} / \text{工程总经济效益} \times 100\% = 196.12 / 5035.95 \times 100\% = 3.89\%$$

(3)环境系数

环境系数是指工程单位产值所需的环保运营支出。

$$\text{环境系数} = \text{环保运营支出} / \text{总产值} \times 100\% = 196.12 / 20520 \times 100\% = 0.96\%$$

(4)项目环境经济总体效益

$$\begin{aligned} \text{本项目环境经济总体效益} &= \text{工程总经济效益} - \text{环保运营支出} = 5035.95 - \\ &196.12 = 4839.83 \text{ 万元} \end{aligned}$$

由此可知，本项目营运后具有较高的环境经济效益。

6.5 环境经济损益分析结论

本项目的建设符合国家产业政策和环保政策，通过选择合理、有效的废水、废气治理措施，达到节约原料、降低成本、减少污染的目的。项目实施后可促进地方经济发展，增加当地财政收入，同时给当地人民提供了一定的就业机会，具有良好的社会效益和经济效益。在确保环保投资落实到位的情况下，环境效益明显。综上所述，从环境与经济分析情况来看，本项目是可行的。

第七章 环境管理与监测计划

本项目在营运期将对周围环境造成一定的影响，建设单位应在加强环境管理的同时定期进行环境监测，以便及时了解项目在不同时期的环境影响，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环境目标。

7.1 环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

为尽可能削减项目生产运行期对环境造成的不良影响，在采取环保治理工程措施降低建设项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以确保企业环境保护的制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展以及企业的持续发展。同时按照园区环境管理的要求，做好本项目相应的环境管理。

7.1.1 环境管理机构

项目营运期的环境管理是长期、复杂的工作，应根据该项目的实际情况，设置专门的运营期环境管理机构，其基本任务是以保护环境和风险防范为目标，采用技术、经济、法律和行政等手段相结合的办法，保证污染治理设施正常运行，促进生产的发展。

环境管理机构应由总经理亲自负责，分管经理担任副职，成员由各生产车间负责人组成，配备专职技术人员及环境监测人员，担负企业日常环境管理与监测的具体工作，确保各项环保措施、环保制度的贯彻落实。

7.1.2 环境管理机构的职责

根据该项目的实际情况，运营期环境管理机构的主要职责有：

(1) 全面贯彻落实“保护和改善生产环境与生态环境，防治污染和其它公害”等环保方面的要求，认真、全面地做好工程项目环境污染防治的工作。

(2) 按照环境保护部门给本企业下达的环境保护目标责任书，结合企业实际情况，制定出本企业的环境保护目标和实施措施，落实到企业年度计划，并作为评定企业指标完成情况的依据之一。

(3) 做好环保设施运行管理和维修工作，保证各项环保设施正常运行，确保治理效果。建立并管理好环保设施的档案资料。

(4)负责建立和健全企业内部环境保护目标责任制度和考核制度，严格考核各环保处理设施的处理效果，要有相应的奖惩制度。

(5)搞好项目废水、废气、噪声污染防治和固体废物的综合利用工作。

(6)定期委托有相应资质的环境监测机构开展厂区环境监测；对环境监测结果进行统计分析，了解掌握工艺中的排污动态，发现异常要及时查找原因并及时改正，确保企业能够按国家和地方法规标准达标排放，并反馈给生产部门，防止污染事故发生。

(7)每年有计划地拨出环保经费用于环保管理和技术人员培训，并做好普及环境保护基本知识和环境法律知识的宣传教育工作。

7.1.3 环境管理制度

(1)贯彻执行“三同时”制度

项目建设过程中必须认真贯彻执行“三同时”制度。设计单位必须将本报告所确定的环境保护设施与主体工程同时设计，工程建设单位必须保证防治污染及其它公害的设施与主体工程项目同时施工、同时投入运行，工程竣工后，应提交有环保内容的竣工验收报告或专项竣工验收报告，按国家规定验收合格后，方可投入运行。

(2)执行排污申报登记

按照国家和地方环境保护规定，企业应及时向当地环境保护主管部门申报登记污染物排放情况。经环保部门批准后，方可按分配的指标排放。

(3) 环保设施运行管理制度

应建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况采取相应措施(包括减产和停止生产)，防止污染事故的发生。

(4)奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗，改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资历源、能源浪费者予以处罚。

(5)建立企业环保档案

企业应对废水、废气处理设施等进行定期监测，建立污染源档案，发现污染物非正常排放时，应分析原因并及时采取相应措施，以控制污染影响的范围和程度。

(6)危险废物管理制度企业

应设置危险废物专用储存场所对危险废物进行管理，加强管理，危险废物储存点不得放置其它物品，应配备相关的消防器材及危险废物标示，同时，应保持储存点场地的清洁，危险废物堆放整洁。跟踪记录危险废物在生产单位内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息。制定危险废物事故报告制度及环境保护岗位责任制，如出现危险废物事故应及时上报，报告有关确切数据、事故发生的原因、过程及采取的应急措施、处理事故的措施、过程和结果，事故潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题、参加处理工作的有关部门和工作内容、出具有关危害与损失的证明文件等详细情况；组织制定、修订并完善本企业职业安全卫生管理制度和安全技术规程、各项环境保护制度，编制安全(环保)技术措施计划，并监督检查执行情况，确保环境保护责任到人。

7.1.4 环境管理手段

(1)经济手段：在企业内部把环境保护列入统一评分计奖的指标。

(2)技术手段：在制定操作规程工作中，把环境保护的要求统一考虑在内。

(3)教育手段：开展环境教育，提高干部和广大职工的环境意识，使干部和职工自觉的为环境保护进行不懈地努力。

(4)行政手段：将环境保护列入岗位责任制，纳入生产调度，以行政手段督促、检查、表扬、奖励或惩罚，使各部门更好的完成环保任务。

7.1.5 其它

(1)建立企业环境管理档案。包括企业生产、日常环境管理、清洁生产、治理设施运行情况、监测数据、污染事故、环境应急预案、环境执法等情况。

(2)建立企业环境信息披露制度，每年向社会发布企业年度环境报告，公布各污染物排放和环境管理等情况。

(3)依法执行建设项目环境影响评价审批和环保设施“三同时”竣工验收制度；严格执行排污申报、排污缴费与排污许可证制度；主要污染物排放达到总量控制指标要求；主要污染物和特征污染物稳定达标排放。

7.1.6 环境管理计划

环境管理计划要从项目建设全过程进行，如设计阶段污染防治、施工阶段污染防治、运营后环保设施环境管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络管理，使环境管理工作贯穿于生产的全过程中。

本项目环境管理总体规划见表7-1。

表 7-1 本项目环境管理总体规划表

实施阶段	环境管理主要内容
可研阶段	委托评价单位进行环境影响评价工作。
	配合环评单位的工作，进行环境现状监测。
设计阶段	配合设计单位工作，为建立厂区内环境管理制度作好前期准备工作。
	工程环保设计内容应报石龙区、平顶山市生态环境局备案。
施工阶段	保护施工现场周围的环境，防止和减轻粉尘、噪声、振动等对居民区的污染和危害
	按照环评报告书的要求，制定出施工期的各项污染防治措施，并在合同中体现相关内容。
	严格执行“三同时”制度，确保环保设施与主体工程同步实施。
	制定出全厂的环境管理规章制度。
验收阶段	在各项主体工程、环保工程建设完毕后，按照国家规定进行竣工环保设施验收工作，实施工程竣工验收监测。
运行阶段	严格执行各项环境管理制度，保证环境管理工作的正常运行。
	根据环境监测计划，定期对厂区污染源和环境状况监测，发现问题，及时解决。
	设立环保设施档案卡，对环保设施定期检查和维修，保证环保设施能正常运行。
	整理监测数据，技术部门据此研究并改进工艺的先进性，减少污染物排放。
	收集有关的产业政策和环保政策，及时对有关人员进行培训和教育，保证企业能适应新的形势和新的要求。

7.2 污染物排放环境管理

7.2.1 厂区污染排放情况

表 7-2 本项目污染物产排情况汇总

类别	产生工序	污染物	产生情况		排放情况		
			产生浓度 (废气 mg/m ³ , 废水 mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (废气 mg/m ³ , 废水 mg/L)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
废气	8-羟基喹啉废气	非甲烷总烃	/	52.082	4.67	0.14	1.04
		NO _x	/	0.053	0.25	0.0074	0.053
		硫酸	/	0.21	1	0.03	0.21
		颗粒物	/	0.3	1.33	0.04	0.3
		丙烯醛	/	0.72	0.063	0.0019	0.014

	罐区及污水处理站废气		硫酸	/	0.0059	0.0032	0.000016	0.00012
			非甲烷总烃	/	0.671	1.86	0.0093	0.0671
			H ₂ S	/	0.0081	0.0046	0.000023	0.00016
			NH ₃	/	0.21	0.12	0.00058	0.0042
	无组织废气	生产区	硫酸雾	/	0.0023	/	0.00032	0.0023
			丙烯醛	/	0.00094	/	0.00013	0.00094
		污水处理区	非甲烷总烃	/	0.040	/	0.0056	0.040
			氨	/	0.011	/	0.0015	0.011
			硫化氢	/	0.00041	/	0.000057	0.00041
			非甲烷总烃	/	0.0055	/	0.00076	0.0055
		循环水站和冷冻站	非甲烷总烃	/	0.07	/	0.0097	0.07
废水	预工艺废水、设备地面冲洗废水、废气处理废水和生活污水		废水量	/	16955.1	/	/	21982.52
			COD	/	/	246	/	
			BOD ₅	/	/	205.66	/	
			SS	/	/	65.516	/	
			NH ₃ -N	/	/	0.443	/	
	循环水系统		废水量	/	1440	/	/	1440
	厂区总排放口		废水量	/	18395.1	/	/	
			COD	/	/	233.95	/	5.48
			BOD ₅	/	/	193.02	/	4.52
			SS	/	/	23.13	/	1.44
			NH ₃ -N	/	/	0.416	/	0.0097
固废	8-羟基喹啉减压蒸馏	蒸馏残液S1-2	/	1120	/	/	/	0
	原辅材材料拆包	废原料包装物	/	0.5	/	/	/	0
	设备维护和检修	废机油	/	0.5	/	/	/	0
	废水处理站	污泥	/	8.35	/	/	/	0
	废气治理设施	除尘固废	/	1.5	/	/	/	0
		废活性炭	/	3t/4a	/	/	/	0
	导热油炉	废导热油	/	5t/5a	/	/	/	0
	职工生活	生活垃圾	/	7.5	/	/	/	0
噪声	设备噪声		噪声设备主要为循环水冷却塔、各类泵机、各类风机等，源强为 80~95dB (A)					

表 7-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物		年排放量/（t/a）	合计（t/a）	
1	有组织	硫酸雾	0.21012	硫酸雾	0.21242
		丙烯醛	0.014		
		PM ₁₀	0.3	PM ₁₀	0.3
		NO _x	0.053	NO _x	0.053
		非甲烷总烃	1.1071	丙烯醛	0.014094
		氨	0.0042		
		硫化氢	0.00016		
		2	无组织	硫酸雾	0.0023
丙烯醛	0.00094				
非甲烷总烃	1.02			氨	0.0152
氨	0.011				
硫化氢	0.00041			硫化氢	0.00057

在项目运营期，其产生的污染物应采取相应的治理措施，达到国家相关标准要求。项目环境保护措施监督检查清单见下表。

表 7-4 项目环境保护措施监督检查清单

项目	污染源	采取的治理措施	数量	验收指标
废气	8-羟基喹啉工艺废气	三级碱喷淋处理后进入催化燃烧装置+25m高排气筒	1套	非甲烷总烃执行《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号)中有机化工行业有机废气排放口标准限值规定，其他废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准限值
	罐区及污水处理站废气	三级碱喷淋+光氧催化+活性炭吸附装置+15m排气筒	1套	非甲烷总烃执行《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号)中有机化工行业有机废气排放口标准限值规定，其他废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准限值

	无组织排放废气	生产装置密闭，上料废气引至废气处理装置； 易产生挥发性有机物泄漏处，进行泄漏检测与修复(LDAR)等	/	非甲烷总烃及酚执行《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号)中有机化工行业有机废气无组织标准限值规定，其他执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	非正常工况事故废气	非正常事故设置一座活性炭吸附装置	1套	/
废水	生产废水	厂区废水处理站，规模100t/d，采用调节池+铁碳微电解+芬顿氧化工艺+厌氧+SBR池处理工艺	1套	《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016)
	初期雨水	设置初期雨水收集池1座，容积为486m³	1座	严禁直接外排
	地下水保护	分区防渗，按照重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分区进行；并设置3座地下水跟踪监测井	/	按照分区防渗要求进行防渗设计施工，确保污染物不会渗入土壤污染地下水
固废	生活垃圾	设置垃圾收集装置，环卫部门集中收集处理	若干	环卫部门进行集中处置，不外排
	一般工业固废	在成品库设置一般固废暂存区，合理处置固废	/	可回收利用的固废外售给相关单位
	危险废物	在成品库内设置危废暂存间1处，建筑面积200m²，危险固废分类收集储存，并达到“四防”要求，最终委托资质单位进行安全处置，设置视频监控系统	1处	委托相应资质单位进行安全处置
噪声	设备噪声	采取基础减振、隔声，风机加装消声器等降噪措施	/	厂界满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准

风险	事故防范	事故水池450m ³ ；危险化学品贮存区防范措施(防流散围堰、小型事故池)，厂区紧急切断隔离系统；生产装置区、罐区设置可燃及有毒气体泄漏报警仪；事故洗眼淋浴设施、防护用品、检修工具，事故应急培训等	/	确保发生泄漏事故时，液体原辅料全部在围堰内部，不发生溢流
	土壤	设置围堰、分区防渗、土壤跟踪监测等	/	保护土壤环境

7.2.2 社会公开信息内容

企业建成后应该按照环境保护部文件环发【2015】162号《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》和河南省环境保护厅公告2016年第7号《关于加强建设项目环境影响评价信息公开工作的公告》的要求向社会公开项目的信息内容，主要内容见表7-5。

表 7-5 企业应向社会公开信息内容一览表

序号	企业信息公开内容		
1	排污单位基本情况	排污单位基本信息	公司名称、行业类别、投产日期
		主要产品及产能	主要生产工艺、生产设施名称、生产设施参数、产品名称、生产能力和计量单位等
		主要原辅材料及燃料	原辅材料和燃料用量、规格等
		产排污节点污染物及治理措施	给出生产设施名称、产排污节点、污染物种类、名称排放形式等
2	大气污染物排放信息	有组织排放	排放口地理坐标、排气筒出口内径、污染物排放量、执行标准等
		无组织排放	产污环节、污染物种类、排放量等
		许可排放总量	全厂排污总量情况
3	水污染物排放信息	直接排放	排污口信息、执行标准、受纳水体等信息
		排入污水处理厂	排污口信息、执行标准、受纳水体等信息
		许可排放总量	全厂排污总量情况
4	固废污染物排放信息	固废分类	危险废物和一般固废分类处置最终去向、管理要求
5	环境风险防范相关信息	事故风险的防范措施建设情况	

7.2.3 总量控制指标

1、总量控制因子

总量控制是国家环保部对我国各个地市污染物控制的一项指令性指标，总量控制制度对我国污染物排放的限制起了一定作用。国家环保部根据实际污染物排放情况在每一个“五年”计划下达不同的污染物总量控制指标。现行总量控制指标为COD、NH₃-N、SO₂和NO_x，当地环保部门要求控制指标颗粒物和VOCs。

本项目生产过程中产生NO_x、VOCs废气污染物，属于大气污染物总量控制因子。本项目厂区自建废水处理站，对生产过程中产生的废水进行处理达标后排入园区污水处理厂集中处理，总量控制指标为水污染物COD和NH₃-N。

2、总量控制指标

根据原国家环保部《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量控制指标审核及管理暂行办法〉的通知》(环发【2014】197号)，对项目排放污染物进行总量控制。本项目属于化工行业，不属于火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业，污染物排放总量控制指标按排放预测量进行控制。

(1)废气污染物排放量

根据工程分析，预测本项目废气污染物总量控制指标见表7-6。

表 7-6 本项目废气污染物总量核算表

序号	产污点位	污染物	废气量 (m ³ /h)	预测排放浓度 (mg/m ³)	年预测排放量 (t/a)
1	8-羟基喹啉废气	颗粒物	30000	1.33	0.3
		NO _x		0.25	0.053
		有机废气		4.67	1.04
2	罐区及污水处理站废气	有机废气	5000	1.86	0.0671
合计		颗粒物	/	/	0.3
		NO _x	/	/	0.053
		有机废气	/	/	1.1071

由上表可知，本项目营运后大气污染物总量控制指标为VOCs：1.1071t/a，NO_x：0.053t/a。

(2)废水污染物排放量

本项目废水排放至园区污水处理厂，排入外环境的总量计算按照污水处理厂出厂口计，经调查，园区污水处理厂出水指标：COD：50mg/L，NH₃-N：5mg/L。

本项目废水污染物总量控制指标见表7-7。

表 7-7 本项目废水污染物总量核算表

序号	污染物	废水量 (t/a)	预测排放浓度 (mg/L)	年预测排放量 (t/a)
1	COD	23422.52	50	1.171
2	NH ₃ -N		5	0.1171

由上表可知，本项目营运后水污染物总量控制指标为 COD：1.171/a，NH₃-N：0.1171t/a。

(3) 本项目总量控制指标

本项目总量控制污染物排放量见表 7-8。

表 7-8 本项目总量控制各污染物预测排放总量

序号	类别	污染物	预测污染物排放量(t/a)
1	废气污染物	有机废气(VOCs)	1.1071
		NO _x	0.053
2	废水污染物	COD	1.171
		NH ₃ -N	0.1171

由上表可知，本项目营运后建议总量控制指标为 VOCs：1.1071t/a，NO_x：0.053t/a，COD：1.171/a，NH₃-N：0.1171t/a。

3、总量替代削减方案

本项目新增总量将按照河南省人民政府发布的《河南省主要污染物排放总量预算管理办法》执行，按照倍量替代的原则，从当地预支增量中予以解决。使项目建设满足区域总量控制指标及“区域增产不增污”的要求。

7.2.4 排污口规范化设置

根据国家对于排污口规范化设置的要求，废气、废水排放口应进行规范化设计，具备采样、监测条件，排放口附近树立环保图形标志牌。排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督管理。按照国家环境保护部制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》(环监【1996】463号)的规定，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。具体要求见表 7-9。

表 7-9 各排污口环境保护图形标志

序号	排放口名称	编号	图形标志
1	污水排放口	WS-01	
2	废气排放口	FQ-01	
3	噪声排放源	ZS-01	
4	一般固废堆放场所	GF-01	
	危险固废堆放场所	GF-02	

1、污水排放口规范化

(1)按照清污分流、雨污分流的原则，设“污水”和“雨水”排放口各一个。

(2)污水排放口位置应根据实际地形和排放污染物的种类情况确定，原则应设置一段长度不小于 1m 长的明渠。

(3)排污口须满足采样监测要求。经环保部门批准允许用暗管或暗渠排污的，要设置能满足采样条件的采样井或采样渠。压力管道式排污口应安装取样阀门。

本项目选址位于平顶山市宝丰县煤炭循环经济产业园，项目营运后全厂设置 1 个废水排放口，1 个雨水排放口。

2、废气排放口规范化设置

(1)有组织排放废气的排气筒(烟囱)高度应符合国家废气排放标准的有关规定。

(2)排气筒(烟囱)应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》

(GB/T16157-1996)和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，必须报环保部门认可。

3、固体废物贮存(处置)场所规范化设置

产生或处置固体废物的单位的固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)或《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的要求。

固体废物堆放场所，必须有防火、防腐蚀、防流失、防渗等措施，并应设置标志牌。建设项目周围防火距离范围内必须有明显的防火标志。

4、排污口标志牌设置与制作

(1)排污口标志设置的基本要求。

A、一切排污者的排污口(源)和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家 标准《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995、GB15562.2-1995)的规定， 设置与 之相适应的环境保护图形标志牌。标志牌按标准制作， 各地可按管理需求 设置辅 助内容，辅助内容由当地环保部门规定。

B、环境保护图形标志牌应设置在距排污口(源)及固体废物贮存(处置) 场所或采样点较近且醒目处， 并能长久保留。设置高度一般为： 环境保护图形标 志牌上缘距离地面 2m。

(2)排污口标志设置的特别要求

A、噪声排放源的标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声 污 染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界噪声测量方法》(GB12349) 的规 定， 设置环境噪声监测点， 并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌 。边界 上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源， 应分别设置环境噪 声监测点 和环境保护图形标志牌。

B、一般固体废物贮存(处置) 场所占用土地面积面积大于 100m²、小于 1km² 的， 应在其边界主要路口设置标志牌。危险废物贮存(处置) 场所， 无论面积大 小， 其边界都应采用墙体或铁丝网封闭， 并在其边界各进出路口设置标志牌。

C、一般性污染物排污口(源) 或固体废物贮存、处置场所， 设置提示性环 境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排污口(源) 或危险废物贮存、处置场所， 设置警告性环境保护图形标志牌。

7.3 环境管理台账要求

环境管理应贯穿于建设项目全过程， 深入到生产过程的各个环节， 建设单位 应编制并实施环境管理手册和程序文件， 完善环境管理台账。

项目建设及投产运行后， 应建立各主要污染种类、数量、浓度、排放方式 、排放去向、达标情况的台帐， 并按环保部门要求及时上报， 具体按照《环境保 护 档案管理规范-建设项目环境保护管理》(HJ8.3)执行。

本项目环境管理程序及台账应包含以下方面：

- (1) 原辅材料来源检查、存放台账；
- (2) 废气及其污染治理设施管理程序及台账；
- (3) 各废水处理设施管理程序及台账；
- (4) 环境噪声污染防治管理程序及台账；
- (5) 固废储存及台账；
- (6) 突发性环境污染事故管理程序及台账；
- (7) 环境保护档案及公众环保意见反馈管理程序及台账；
- (8) 环保工作自检及持续改进管理程序及台账；
- (9) 污染源及环境质量监控管理程序及台账。

本项目环保管理应按各自职责和 ISO14001 管理程序进行运作，保障项目环境管理的有效实行。

7.4 环境监测

7.4.1 环境监测的目的

环境监测是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，了解邻近地区的环境质量状况，可以及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

7.4.2 环境监测机构

根据工程污染因素特点，结合建设单位实际情况，本次评价建议废气、噪声委托当地环境检测机构进行监测。

7.4.3 环境监测计划

公司正常运营过程中，应对公司“三废”治理设施运转情况进行定期监测，监测内容包括：废气处理设施的运行情况；废水处理设施的运行情况；厂界噪声的达标情况。根据《排污许可申请与核发技术规范 专用化学品制造工业》(HJ1103-2020) 中相关规定，并结合企业实际情况，本次评价提出如下监测计划，详见下表。

表 7-10

营运期环境监测内容及监测频率

项目	监测位置	监测项目	监测频率	备注
----	------	------	------	----

污染源监测计划				
污染源监测	废气	催化燃烧装置进出口	非甲烷总烃、NO _x 、 丙 烯醛、 硫酸雾	半年
		罐区及污水处理站废 气排放口	非甲烷总烃、硫酸雾、H ₂ S、 NH ₃	半年
		厂界外 10m 范围内 (无组织废气)	非甲烷总烃、丙烯醛、甲硫 酸雾、H ₂ S、NH ₃	半年
	废水	废水处理站进出口	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ - N	半年
			SS、色度	年
		雨水排放口	COD、悬浮物	月
	噪声	厂界外 1m	昼间、夜间 Leq (A)	每季度 1 次， 昼夜各一次
	环境质量监测计划			
	环境 空气	房庄村	硫酸雾、非甲烷总烃、硫化 氢、氨、丙烯醛	每半年一次
	地下 水	3 个监测井	<u>K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、</u> <u>CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻</u> <u>、pH、氨氮、硝酸盐、亚</u> <u>硝酸盐、挥 发性酚类、氰化</u> <u>物、砷、汞、铬(六价)、总</u> <u>硬度、铅、氟、镉、铁、</u> <u>锰、溶解性总 固体、耗氧量</u> <u>、硫酸盐、氯化物、总大肠</u> <u>菌群、细菌总数、甲醛、石</u> <u>油类</u>	每年一次
土壤	厂区内和厂址东侧、 南侧	(GB36600— 2018)表1的 45项、总石油烃	每五年一次	

委托有
监测资
质的单
位实施
监测

在监测单位出具环境监测报告之后，企业应当将监测数据归类、归档，妥善保存。对于监测结果所反映的环保问题应及时采取措施，及时纠正，确保污染物排放达标。对于项目涉及的废水、废气特征污染物监测数据及地下水监测数据应向社会公开。

第八章 环境影响评价结论

8.1 项目概况

平顶山德利安新材料有限公司年产2000吨8-羟基喹啉项目选址位于平顶山市宝丰县煤炭循环经济产业园，厂地原为宝玉玻璃，已废弃不用，生产设备已经基本拆除完毕，本项目对闲置车间进行改造。企业拟投资 450000万元进行项目建设，主要建设内容为生产车间、仓库、储罐区、污水处理站及其他辅助设施、环保工程。项目建成后，可实现年产 2000 吨 8-羟基喹啉。本项目已通过平顶山市宝丰县煤炭循环经济产业园管理委员会备案，项目代码为：2201-410421-04-01-440421。

8.2 选址及产业政策结论

8.2.1 选址合理性分析

本项目选址位于平顶山市宝丰县煤炭循环经济产业园，根据平顶山市宝丰县煤炭循环经济产业园管理委员会出具的证明，本项目符合宝丰县煤炭循环经济产业园整体规划。由此可见，本项目选址合理，建设内容可行。

8.2.2 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目不在限制、淘汰类名录，且项目已通过平顶山市宝丰县煤炭循环经济产业园管理委员会备案，项目代码为 2201-410421-04-01-440421，属于允许类项目。由此可知，本项目建设符合国家当前产业政策。

8.3 环境质量现状结论

(1) 环境空气

本项目所在区域为环境空气质量二类区，根据 2020 年宝丰县环境空气质量监测网中评价基准年的监测数据，区域环境空气质量均达标。由此可知宝丰县区域属于达标区域。

(2) 地表水

根据 2019 年度平顶山市环境监测中心站对净肠河石桥吕寨断面监测数据，监测断面监测因子 TP 不满足标准要求，其他因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

(3) 地下水

根据现状检测数据，检测期间各地下水检测点位各检测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。

(4) 声环境

拟建厂址四周声环境现状均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准规定限值，评价区域声环境质量现状较好。

(5) 土壤

仓库 45 项检测因子中仅有镍、铜、镉、铅、汞、总砷 6 项因子有检出，其结果均满足且远小于 GB36600-2018 第二类用地筛选值要求，其余因子均未检出。厂区内、厂区南侧及厂区东南侧石油烃检出，但远小于 GB36600-2018 第二类用地筛选值要求。土壤污染风险一般情况下可以忽略，说明项目区域土壤现状较好。

8.4 主要环境影响结论

8.4.1 环境空气影响预测结论

根据大气影响预测内容可知，项目正常排放废气情况下，各污染物非甲烷总烃、硫酸雾、 H_2S 、 NH_3 区域最大落地点浓度均可以满足《环境空气质量标准》(GB3096-2012) 及其他相应质量标准要求，对环境影响较小；项目废气排放非正常状况下，各污染物也满足相关标准要求，无超标点。因此，项目应严格控制废气的排放，做好相应的应急预案，尽可能避免废气非正常排放事件发生。项目不设置大气环境防护距离。

8.4.2 地表水环境影响预测结论

根据项目废水特性，建设单位污水处理站拟采用调节池+铁碳微电解+芬顿氧化池+水解酸化+UASB+SBR 工艺，处理后外排废水可以满足《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016) 排放限值要求，通过市政管网进入园区污水处理厂进一步处理后达标排放，不直接对水体排放，对周围水环境影响较小，且园区污水处理厂有接纳能力，不会对其造成冲击。

8.4.3 地下水环境影响预测结论

本次地下水环境影响预测因子为硫酸盐、COD、 NH_3-N ，发生事故的情况下污染物都可以及时发现及时控制，因此造成污染地下水的几率较小。而根据同类发生的事故企业对事故的控制及处理时间一般不超过24h，实际泄漏后对地下水的贡献要远小于理论计算值。污水处理站为半地下式，泄漏后较难发现。本项目区域地下水流向为西北向东南，下游方向影响距离范围内无居民区等采用地下水作

为饮用水源的敏感点，因此对地下水影响较小。但事故状态下，污染物浓度较高，因此应严格控制突发环境事件的发生。

为减轻本项目对地下水环境的影响，本项目要求对储罐区、废水管道、池底池壁等严格进行防腐、防渗漏处理。因此，在落实本次评价提出的各项污染防治措施后，本项目的建设对区域地下水环境影响较小。

8.4.4 声环境影响预测结论

根据预测结果可知，本项目营运期昼夜间各厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准要求，厂界噪声可实现达标排放，不会对区域声环境状况产生大的影响。

8.4.5 固废环境影响预测结论

本项目营运后对厂区产的各类固废进行分类收集和处置，其中危险固废委托资质单位进行安全处置，一般工业固废由相关单位回收，生活垃圾日产日清、分类收集后由环卫部门统一进行处理。各类固废均能够实现无害化，不会对周围环境造成不良影响。

8.4.6 风险环境影响预测结论

根据以上预测可知，在发生环境风险事故时，在最不利、最常见气象条件下，各种事故状态下，周围敏感点浓度均未超出大气终点浓度 2 (PAC-2)、大气终点浓度 1 (PAC-3)。

本项目运营期废水企业配套建设有污水处理站处理生产过程产生的废水，经污水管网排入园区污水处理厂。本项目各类原料、产品储罐四周均设置有围堰，无外排途径。本项目设计事故水池450m³，可满足事故污水的储存要求。要求事故池作防腐防渗处理，在生产区和储罐区设置导流槽，对泄漏的废液和事故废水进行收集，在装卸区周边设有地面冲洗水收集管道，兼作事故废水收集管道，初期雨水设置截留导流系统，可保证事故废水有效收集并得到妥善处理，因此地表水环境风险事故发生概率较小。

在地下水影响预测章节，对硫酸盐及污水处理站调节池 COD、NH₃-N进行了非正常工况与瞬时泄漏状况预测分析。由于硫酸为地上储罐，发生事故的情况下污染物都可以及时发现及时控制，因此造成污染地下水的几率较小。而根据同类发生的事故企业对事故的控制及处理时间一般不超过24h，实际泄漏后对地下水的贡献要远小于理论计算值。污水处理站为半地下式，泄漏后较难发现。本项目区

域地下水流向为西北向东南，下游方向影响距离范围内无居民区等采用地下水作为饮用水源的敏感点，因此对地下水影响较小。但应严格控制突发环境事件的发生。

为减轻本项目对地下水环境的影响，本项目要求对储罐区、废水管道、池底池壁等严格进行防腐、防渗漏处理。因此，在落实本次评价提出的各项污染防治措施后，本项目的建设对区域地下水环境影响较小。

8.5 环境保护措施结论

(1) 废气污染防治措施

8-羟基喹啉废气经催化燃烧装置处理后 NO_x 排放量为 0.053t/a ，排放浓度为 0.25mg/m^3 ；硫酸排放量为 0.21t/a ，排放浓度为 1mg/m^3 ；丙烯醛排放量为 0.014t/a ，排放浓度为 0.063mg/m^3 ，排放速率 0.0019kg/h ；满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中排放限值。非甲烷总烃排放量为 1.04t/a ，排放浓度为 4.67mg/m^3 ，满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办【2017】162号) 中有机化工有机废气排放口建议值。各污染物均可以实现达标排放，最终经 25m 排气筒排放，对周围环境空气影响不大。由此可知，该环节废气处理措施可行。

罐区及污水处理站废气经处理后硫酸排放量为 0.00012t/a ，排放速率 0.000016kg/h ，排放浓度为 0.0032mg/m^3 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中排放限值。非甲烷总烃排放量为 0.0671t/a ，排放浓度为 1.86mg/m^3 ，满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办【2017】162号) 中有机化工有机废气排放口建议值。 NH_3 排放量为 0.0042t/a ，排放速率为 0.00058kg/h ，排放浓度为 0.12mg/m^3 ； H_2S 排放量为 0.00016t/a ，排放速率为 0.000023kg/h ，排放浓度为 0.0046mg/m^3 ；满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 要求。各污染物均可以实现达标排放，对周围环境空气影响不大。

无组织排放贯穿于化工生产始终，包括物料运输、贮存、投料、反应、出料等过程，正常生产情况下，近距离厂界周围浓度主要由无组织排放源强控制。为减少各环节物料挥发对环境的污染，企业须加强生产管理和设备维护，及时维修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，防止和减小生产过程中的跑、冒、

滴、漏和事故性排放，企业运营期要严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)标准进行操作，最大程度的降低无组织废气产生及排放量。

储罐区废气、上料及溶剂回收废气均接入废气处理装置进行处理，不得无组织排放。根据大气污染防治规划，本次环评要求企业实施泄漏检测修复(LDAR)技术，进一步完善无组织防控措施。要求建设单位在反应釜、原料输送管道、泵、阀门、法兰等易产生挥发性有机物泄漏的密封点，通过移动式检测仪器每天对易产生挥发性有机物密封点进行检测，检测发现泄漏，应及时悬挂泄漏牌，对于结构复杂或尺寸较大的泄漏点，可采取在密封点上作标记、利用防爆相机拍照或其它方式记录泄漏点具体位置。首次维修不得迟于自发现泄漏之日起5日内，首次修复未修复的泄漏点，自发现泄漏日起15日内进行实质性维修以修复泄漏。生产期间要防止管道和收集系统的泄漏，避免事故性无组织排放。建立事故性排放的防护措施，在车间内要备有足够的通风设备。

(2)废水污染防治措施

企业按照“清污分流、污污分流”原则，对厂区各废水进行分质处理。厂区设有污水处理站一座，污水处理站拟采用调节池+铁碳微电解+芬顿氧化池+水解酸化+UASB+SBR工艺，处理后可以满足《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016)排放限值要求，通过市政管网进入园区污水处理厂进一步处理后达标排放，废水出口安装在线监控装置，并与环保部门联网。

(3)地下水污染防治措施

企业在做好厂区污水管网、污水处理设施的防渗防漏措施，并按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598)、《生活垃圾填埋场控制标准》(GB16889)等标准要求做好防渗处理和维护管理。在采取完善的防渗防腐措施，大大降低了污染物泄漏的几率，本项目正常生产对周边地下水影响不大。厂区设置3眼跟踪监测井，在生产运营过程中，应按照监测计划，及时开展跟踪监测。企业制定相应的地下水污染应急响应预案，在地下水跟踪监测过程中，发现地下水受到污染，应立即启动应急响应预案。

(4)噪声污染防治措施

项目运营后，主要高噪声设备有各类水泵和风机等，噪声源强为80~95dB(A)，采用隔声、消声、减振及声学材料护围屏蔽噪声，其隔声量能达到25dB(A)。本项目各噪声设备经采取降噪措施并通过一定距离衰减到达各厂界处均满足

《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008)3类标准限值的规定要求,可以实现达标排放,对周围声环境影响不大。

(5) 固体废物污染防治措施

项目营运后产生的固体废物主要包括一般固体废物,危险废物。生活垃圾由环卫部门统一处置;本项目产生的危险废物应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其他危险废物的相关规定进行分类收集贮存,并委托有资质单位进行安全处置。项目产生的各类固体废物经妥善处理处置后,对周围环境影响不大。

(6) 风险防范措施

本项目在其生产及贮运过程中涉及硫酸等危险化学品,存在一定的潜在风险。建设单位必须依照风险管理要求,建立完善的风险防范措施和应急预案。建设单位的安全生产应以安全使用为主,在运输、贮存、使用、消防安全等各个环节规范管理、严密防范,确保风险应急设施正常运行,加强员工培训,熟悉应急预案,本项目的安全生产将得到有效保证,最大可能的降低发生环境风险事故的可能性,也可将发生风险事故时对周围敏感点的影响可能性大大降低,其环境风险值较小,环境风险在可接受的范围之内。

8.6 环境影响经济损益分析结论

本项目的建设符合国家产业政策和环保政策,通过选择合理、有效的废水、废气治理措施,达到节约原料、降低成本、减少污染的目的。项目实施后可促进地方经济发展,增加当地财政收入,同时给当地人民提供了一定的就业机会,具有良好的社会效益和经济效益。在确保环保投资落实到位的情况下,环境效益明显。综上所述,从环境与经济分析情况来看,本项目是可行的。

8.7 环境管理与监测计划

项目建成后,建设单位应按地方环保局的要求加强对企业的环境管理,建立健全企业的环保监督、管理制度。设置环境管理机构,配备专业环保管理人员,建立环境管理制度体系,明确环境管理机构职责,按照环境管理总体规划,将环境管理贯穿于建设项目从立项到运行的整个过程。废气、废水排放口应按国家规定要求进行规范化设计。对于生产期间向环保部门报告的常规监测,公司应委托有资质的环境监测单位负责分析工作,并及时向环境保护主管部门汇报,按时完

成环境监控计划规定的各项监测任务，并将主要污染物监测情况、地下水水质监测结果向社会公开。

本项目营运后建议总量控制指标为：VOCs：1.1071t/a，COD：1.171t/a，NH₃-N：0.1171 t/a。

8.8 建议

(1)项目建设过程中严格遵守“三同时”制度，建设项目中的环境保护设施必须与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用。

(2)严格控制各污染物达标排放，保持环保设施良好运行，并培训职工环保意识，落实环境管理规章制度，认真执行环境监测计划。

(3)加强环境管理和监测工作，保证废水处理设施、废气治理设施的稳定运行以及固体废弃物的妥善处理处置。并定期对环保设备的运行情况进行检查，一旦设施出现问题，要及时解决，并在恢复之前暂停生产。

(4)设备选型选用质量好低噪声设备，噪声较大的设备，需加设减振装置及建筑隔声设施，以减轻对外环境的影响。

(5)建立和完善环境风险防控体系，制订切实可靠的事故应急预案，并定期进行应急演练，确保事故发生后将损失降低到最低。

(6)建设单位在生产前应与危废处置单位签署完善委托处置协议，确保项目产生的所有危险废物均可得到有效处理。

(7)节约水资源，增加水的循环利用，尽量减少废水排放量。

(8)加强职工清洁生产意识教育，在日常操作过程中要树立清洁生产意识，减少污染物排放量和提高资源的利用率。

(9)执行国家建设项目环境管理的有关规定，做好环保设施管理和维修监督工作，建立并管理好环保设施的档案，保证环保设施按照设计要求运行，杜绝擅自拆除和闲置环保设施的现象发生。

8.9 环评总结论

平顶山德利安新材料有限公司年产2000吨8-羟基喹啉项目选址位于平顶山市宝丰县煤炭循环经济产业园，总投资45000万元。项目已经通过平顶山市宝丰县煤炭循环经济产业园管理委员会备案，符合集聚区产业定位和国家当前产业政策，符合集聚区总体规划，符合“三线一单”的要求。

本项目建成运营后具有较明显的社会、经济、环境综合效益；各污染物在采取相应的治理措施后，可满足相应的国家排放标准；项目实施后能满足区域环境质量与环境功能的要求。建设单位施工期、运营期应当在执行“三同时”原则的基础上，严格执行国家的环保法律法规，切实落实本环评中提出的各项污染防治措施，将对周围环境的影响降低到可接受的程度，从环保角度出发，在当前相关环保政策条件下，本项目建设是可行的。

附表1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级√		二级□			三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□			边长=5km√		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a□		500 ~ 2000t/a□			<500 t/a√		
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x) 其他污染物 (氨、硫酸雾、总挥发性有机物、H ₂ S、NH ₃ 、丙烯醛)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √			
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准√		附录 D√		其他标准 □	
现状评价	环境功能区	一类区□			二类区√		一类区和二类区□		
	评价基准年	(2018)年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□			主管部门发布的数据√			现状补充监测√	
	现状评价	达标区□				不达标区√			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源 □		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源√		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD √	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他 □	
	预测范围	边长≥ 50km□			边长 5km√				
	预测因子	预测因子(氨、硫酸雾、总挥发性有机物、H ₂ S、NH ₃ 、丙烯醛)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □			
	正常排放短期浓度贡献值	C本项目最大占标率≤100%√				C本项目最大占标率>100% □			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C本项目最大占标率≤10%□			C本项目最大标率>10% □			
		二类区	C本项目最大占标率≤30%√			C本项目最大标率>30% □			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长() h		C非正常占标率≤100% 团			C非正常占标率>100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C叠加达标 团				C叠加不达标 □			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% 团				k >-20% □				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (氨、硫酸雾、总挥发性有机物、甲醇、H ₂ S、NH ₃ 、丙烯醛)			有组织废气监测√ 无组织废气监测√		无监测□		
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数()		无监测√		
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受 □							
	大气环境防护距离	距()厂界最远() m, 距()厂界最远() m, 距()厂界最远() m							
	污染源年排放量								

注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项

附表2 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☒		
	影响途径	水污染影响型 ☒		水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；水位(水深) ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 团；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☒
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 (0)个	

现状评	评价范围	河流：长度() km；湖库、河口及近岸海域：面积() km ²	
	评价因子	()	
工作内容		自查项目	
	评价标准	河流、湖库、河口： I类 ☐ ； II类 ☐ ； III类 ☒ ； IV类 ☐ ； V类 ☐ 近岸海域： 第一类 ☐ ； 第二类 ☐ ； 第三类 ☐ ； 第四类 ☐ 规划年评价标准()	
	评价时期	丰水期 ☐ ； 平水期 ☐ ； 枯水期 ☐ ； 冰封期 ☐ 春季 ☐ ； 夏季 ☐ ； 秋季 ☐ ； 冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况： 达标 ☒ ； 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ： 达标 ☒ ； 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ： 达标 ☒ ； 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ： 达标 ☒ ； 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度() km；湖库、河口及近岸海域：面积() km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 ☐ ； 平水期 ☐ ； 枯水期 ☐ ； 冰封期 ☐ 春季 ☐ ； 夏季 ☐ ； 秋季 ☐ ； 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ； 生产运行期 ☐ ； 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ； 非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ； 解析解 ☐ ； 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ； 其他 ☐	
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 ☐ ； 替代削减源 ☐	

水环境影响评价		排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐				
工作内容		自查项目				
		满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)
		(COD、NH ₃ -N)		(COD:、NH ₃ -N:)		(COD: 50、NH ₃ -N: 5)
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
		()	()	()	()	()
生态流量确定	生态流量：一般水期() m ³ /s；鱼类繁殖期() m ³ /s；其他() m ³ /s 生态水位：一般水期() m；鱼类繁殖期() m；其他() m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位	()		(厂区排污口)	
	监测因子	()		(COD、NH ₃ -N、石油类)		
污染物排放清单	☐					
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

附表 3

环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	硫酸			
		存在总量/t	82.3			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数人		5km 范围内人口数 4.3 万人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)		人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☒	F3 ☐
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☐	D3 ☒
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☒	Q>100 ☐	
	M 值	M1 ☒	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☐	
	P 值	P1 ☒	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☐	
环境敏感程度	大气	E1 ☐		E2 ☒	E3 ☐	
	地表水	E1 ☐		E2 ☒	E3 ☐	
	地下水	E1 ☐		E2 ☐	E3 ☒	
环境风险潜势	IV ⁺ ☐		IV ☒	III ☒	II ☐	I ☐
评价等级	一级 ☒		二级 ☒		三级 ☐	简单分析 ☐
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒	
	环境风险类型	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发发生/次生污染物排放 ☒	
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☒
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☒		经验估算法 ☐	其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☒		AFTOX ☒	其他 ☐
		预测结果	硫酸	最不利气象条件：硫酸发生泄漏，离散点和敏感点均未超出大气终点浓度 2、1 标准要求		
				最常见气象条件：硫酸发生泄漏，离散点和敏感点均未超出大气终点浓度 2、1 标准要求		
				未超出大气终点浓度 2、1 标准要求		
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 d				
最近环境敏感目标，到达时间 d						
风险防范措施	(1) 储罐存储区域周边分别设置 0.5m 高围堰，围堰内有效容积必须大于原料最大储存量，满足相关安全设计规范，具有耐腐蚀性，保证泄漏物料不发生溢出情况。(2) 安装 附带报警装置的液位探测仪，以便及早发现泄漏，及早处理，安装高液位开关。(3) 加强设备的维护和巡视，及时发现和处理跑冒滴漏的情况。(4) 管道输送时要求管道采用 双层防腐结构，在两节管道之间的接头一定要焊接牢固，防止物料在输送过程中的泄漏。					
评价结论与建议	建立环境风险防范管理制度，制订科学严谨的操作规程，建立应急预案计划。同时加强职工操作技能培训，提高危险识辨、防护和保护能力，落实责任到人。特别是对有火灾、爆炸危险的物料管理和作业工段，应严格遵循国家规范和标准，配备必要的消防、报警和应急防护设施，建设应急监测系统，消除事故隐患，杜绝事故发生。					

注：“☐”为勾选项，“”为填写项。

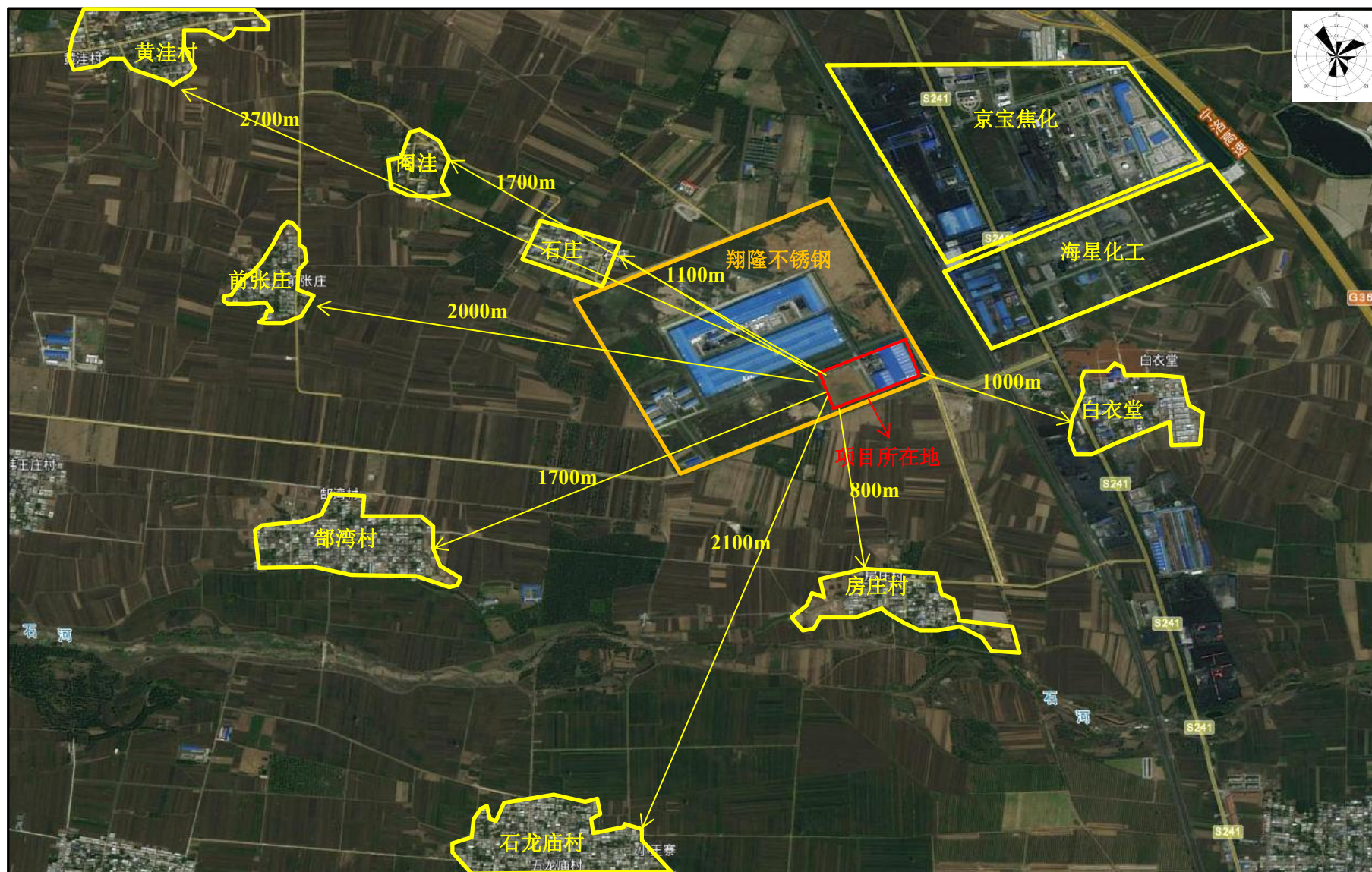
附表4 土壤评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ; 生态影响型 ☐ ; 两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ; 农用地 ☐ ; 未利用地 ☐				
	占地规模	(6.67) hm ²				
	敏感目标信息	无				
	影响途径	大气沉降 ☐ ; 地面漫流 ☐ ; 垂直入渗 ☒ ; 地下水位 ☐ ; 其他(团)				
	全部污染物	石油烃等				
	特征因子	石油烃				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ; 二级 ☒ √; 三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☒ ; d) ☐				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	详见点位布置图
		表层样点数	1	2	0-0.2m	
		柱状样点数	3	0	0-0.5m, 0.5-1.5m, 1.5-3.0m	
现状监测因子	GB36600-2018中表1基本项目共45项+石油烃					
现状评价	评价因子	石油烃				
	评价标准	GB 15618 ☒ ; GB 36600 ☐ ; 表D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他()				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	石油烃				
	预测方法	附录E ☒ ; 附录F ☐ ; 其他(☐)				
	预测分析内容	影响范围(占地范围及占地范围外200m的区域(含农田)) 影响程度(达标)				
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√; 源头控制√; 过程防控√; 其他()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		5	石油烃	5年一次		
	信息公开指标	监测情况				
评价结论		在采取相应防护措施后, 对土壤环境影响小				

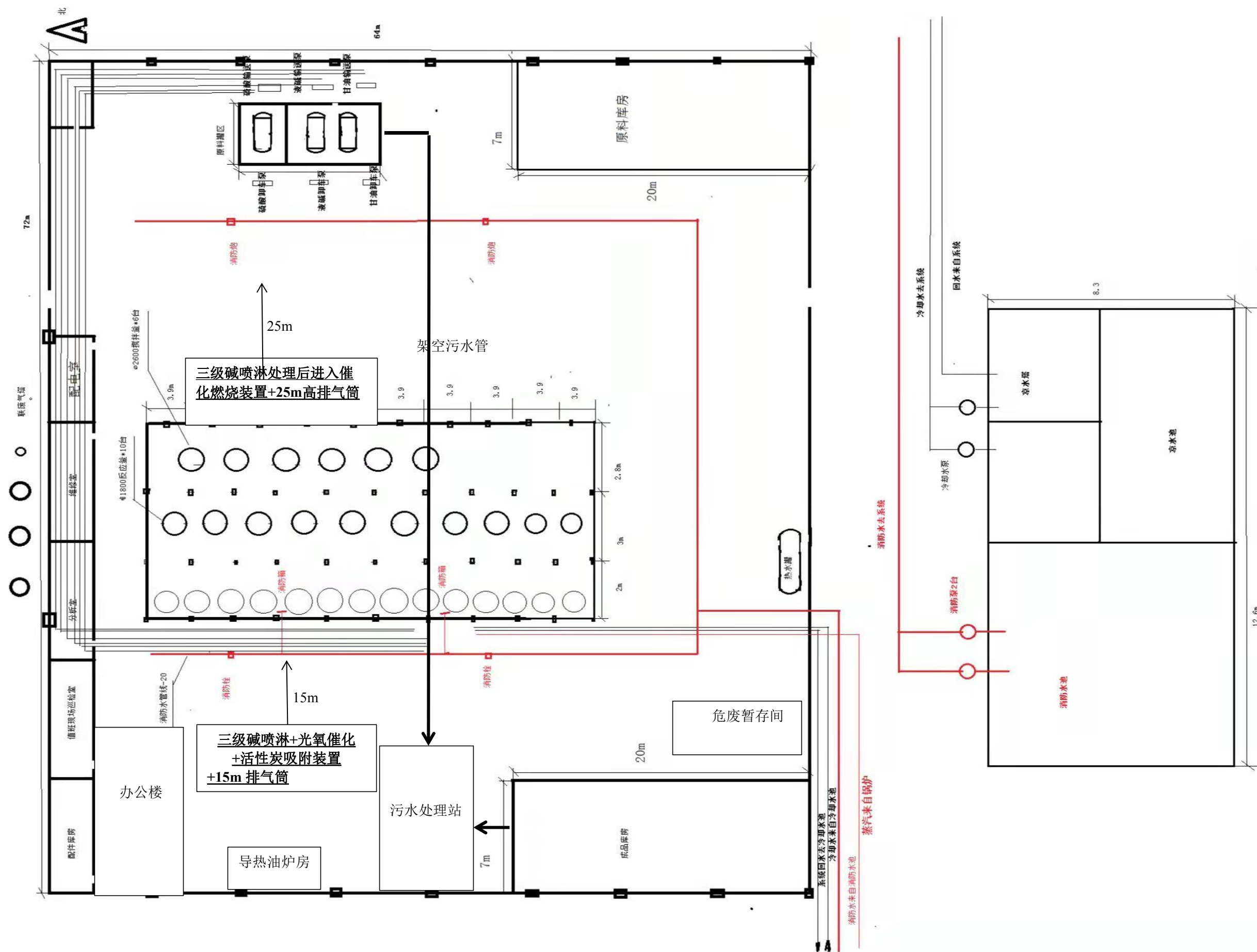
注1: “☐”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。
 注2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。



附图1 项目地理位置图



附图2 项目周围环境关系图





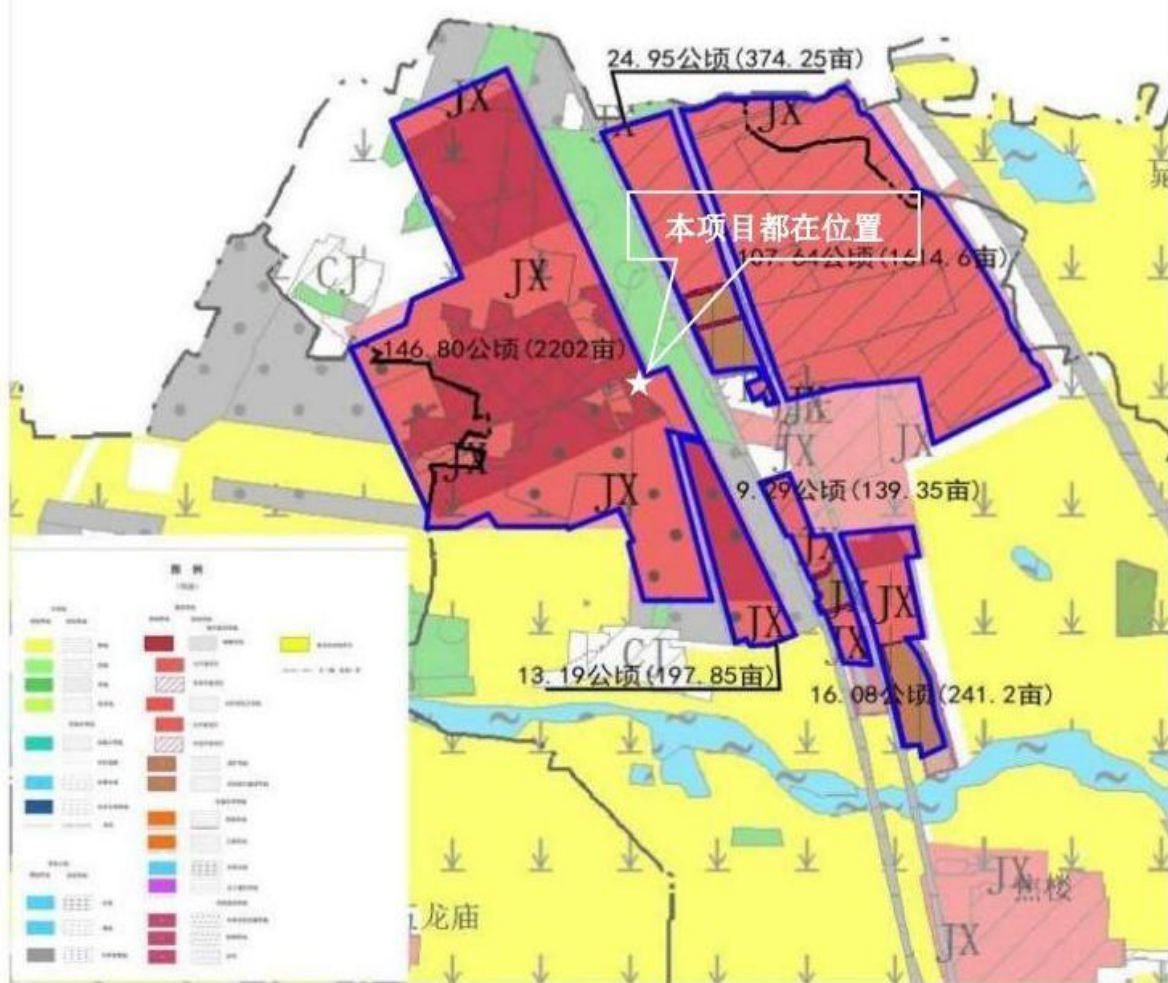
附图4 项目地表水系图



附图5 项目用地规划图

宝丰县煤炭循环经济产业园总体规划

说明：宝丰县煤炭循环经济产业园规划建设区总面积317.95公顷（4769.25），规划范围内全部为建设用地，不占用基本农田和其他非建设用地。

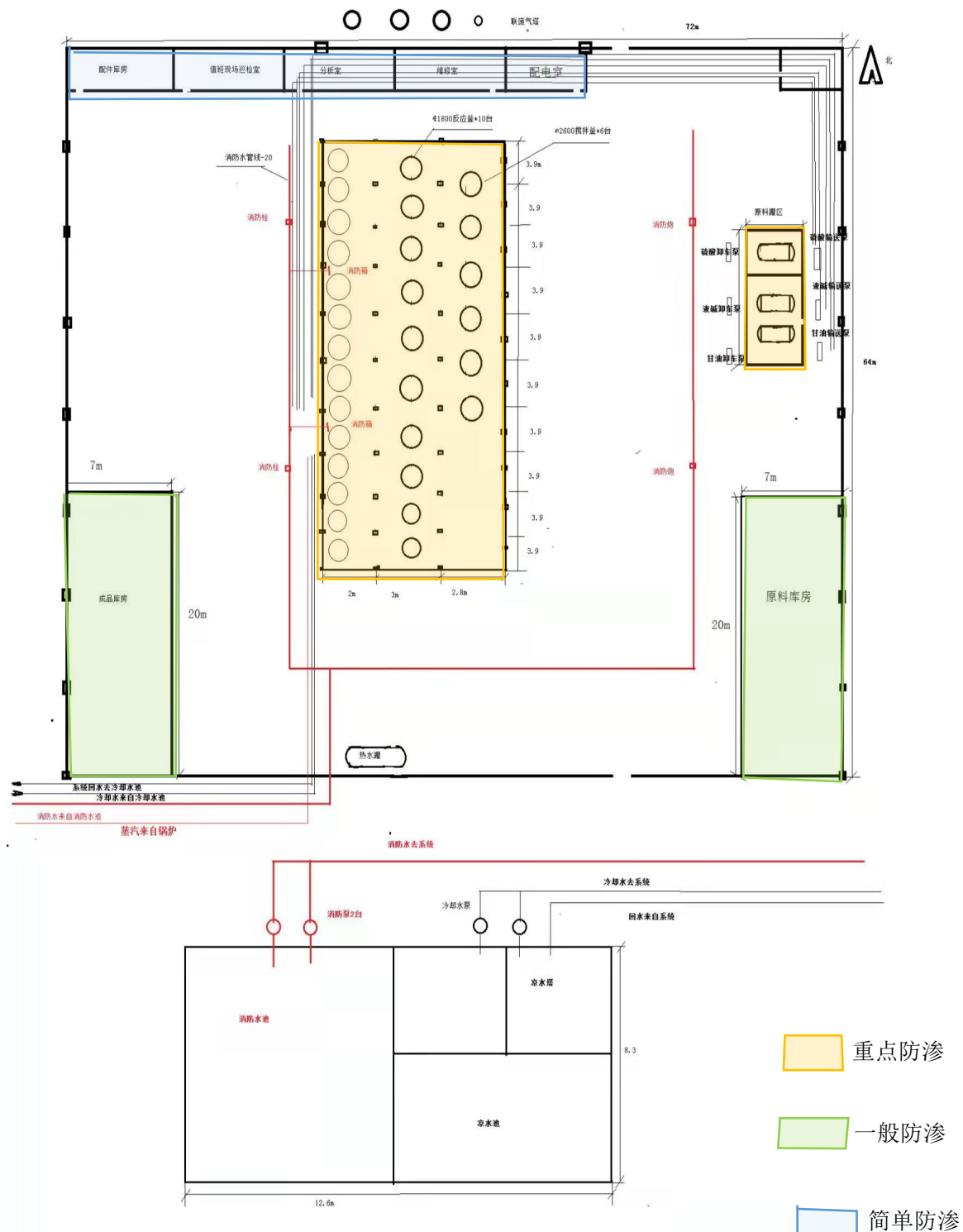


图例

建设区范围

图名 与土规衔接图

规划期限 2017-2035



附图7 项目防渗分区图



附图8 项目区现状及周围环境照片

河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2201-410421-04-01-440121

项 目 名 称: 德利安公司年产2000吨8-羟基喹啉项目

企业(法人)全称: 平顶山德利安新材料有限公司

证 照 代 码: 91410421MA9KJT0D78

企业经济类型: 民营企业

建 设 地 点: 平顶山市宝丰县平顶山市宝丰县煤炭循环经济产业园

建 设 性 质: 新建

建设规模及内容: 本项目规划总占地面积100亩, 总建筑面积17110平方米。项目总投资金额为4.5亿元。主要用于建设年产2000吨8-羟基喹啉项目。工艺流程: 合成反应→中和、离心→减压蒸馏、切片、包装→8-羟基喹啉主要反应方程: 主要设备: 合成釜、蒸馏釜、甲醇塔、甘油储罐、水循环式真空泵、导热油加热器、碱液循环泵、罗茨泵、离心机、切片机、凉水塔等。

项 目 总 投 资: 45000万元

企业声明: 本项目符合产业政策且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。



证 明

平顶山德利安新材料有限公司年产2000吨8-羟基喹啉项目，位于宝丰县商酒务镇煤炭循环经济产业园19号，占地面积100亩，年产2000吨8-羟基喹啉项目。该项目符合宝丰县产业集聚区土地利用总体规划和产业发展总体规划，同意入驻。

特此证明

宝丰县产业集聚区管委会

2022年1月14日



营业执照

扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。



统一社会信用代码
91410105MA38CFL0076

(副本) 1-1

名称	平顶山德利安新材料有限公司	注册资本	陆佰万圆整
类型	其他有限责任公司	成立日期	2021年11月18日
法定代表人	王化刚	营业期限	长期
经营范围	一般项目：新材料技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；新材料技术推广服务；基础化学原料制造（不含危险化学品等许可类化学品的制造）；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；石墨及碳素制品销售；非金属矿及制品销售；高性能有色金属及合金材料销售；有色金属合金销售；货物进出口（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
住所	河南省平顶山市宝丰县文化路与兴宝一路交叉处口煤炭循环经济产业园19号		

登记机关



王化鹏

男 汉族

1997-10-20

山东省聊城市茌平区
王行庄村东头生林200号



公民身份号码 372930199710204459



中华人民共和国
居民身份证

签发机关 茌平县公安局

有效期限 2024.10.23-2034.10.23

蒸汽供用合同

蒸汽供应方：宝丰县翔隆不锈钢有限公司（以下简称甲方）

蒸汽使用方：平顶山德利安新材料有限公司（以下简称乙方）

为明确甲乙双方在蒸汽供应和使用中的权力和义务，根据《中华人民共和国合同法》等法律、法规，经甲乙双方平等协商，签订本合同，以便共同遵守。

一、乙方使用蒸汽地址为乙方厂区内。

二、蒸汽供应方式和质量

(一)蒸汽供应方式

- 1、甲方通过管道输送方式向乙方供应蒸汽。
- 2、蒸汽供应时间约定：24 小时连续供应蒸汽。

(二)蒸汽供应质量

- 1、蒸汽压力：0.8±0.2Mpa(表压)
- 2、蒸汽温度：180±10℃（表温）】
- 3、以上蒸汽参数均以甲方厂内计量器具计量值为准

三、供应的价格、计量及蒸汽费结算方式

(一)蒸汽供应的价格为 190 元/吨。

(二)蒸汽供应的计量结算以甲方厂内的计量表作为计量依据。结算用的计量表需经当地技术监督部分检定认证。当计量器具发生故障时，由甲乙双方共同处理，计量表故障期间的计量以本表计量的前一周的平均值为计量数。

(三)结算方式：每月 25 日 10:00 双方共同读表确认当月实际用量，当月 30 日之前乙方将用汽费用以现金或支票形式付清。

商酒务镇白衣堂自然村关于地下饮用水的证明

白衣堂自然村属于宝丰县商酒务镇房庄村民委员会，属于《宝丰县煤炭循环经济产业园总体规划(2017-2035)》规划拆迁范围，《宝丰县煤炭循环经济产业园总体规划 2017-2035)环境影响报告书》已经平顶山市生态环境局审批公示(网址为<https://www.pds.gov.cn/contents/4843/168597.html>)，2019 年商酒务镇已针对居民制订了搬迁方案，已启动搬迁工作。

本村遗留地下水井因水质苦涩、未经净化处理，仅用于农田浇灌、洗衣等非生活饮用，因其他原因未拆迁村民现通过协调周边村镇经过处理饮用水进行日常饮用等。

宝丰县商酒务镇房庄村民委员会





181612050383
有效期2024年8月14日

HNDT-R-JL-BG-2019

河南鼎泰检测技术有限公司

检 测 报 告

项目名称： 宝丰县煤炭循环经济产业园总体规划
(2017~2035) 环境影响评价现状质量监测
检测类型： 委托检测
报告日期： 2019.11.16

(加盖检验检测专用章)



公司名称：河南鼎泰检测技术有限公司
公司地址：新乡经济技术开发区经六路公铁物流园二号楼

电话：0373-5859195
网址：www.hndtjc.com

检测报告说明

- 1、本检测报告须同时加盖本公司检验检测专用章、骑缝章、 标志，缺少任意一项则报告无效。
- 2、报告内容需填写齐全，结果表述清晰，涂改无效。报告无授权签字人签字确认的，则报告无效。
- 3、检测委托方如对检测数据有异议，须于收到本检测数据之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责，对检测结果不作评价。无法复现的样品，不受理申诉。
- 5、本报告未经公司同意，不得整本或部分复制本报告内容，不得将报告内容及数据用于广告宣传，违者必究。

一、基本信息

委托单位	宝丰县煤炭循环经济产业园		
采样地点	河南省平顶山市宝丰县		
采样日期	2019.10.31-2019.11.06	分析日期	2019.11.08-2019.11.14
采样人员	李超杰、潘伟、张雁鹏、冯世达、袁中洲、杨振、常建涛、王治军、许林晓、原培金、王哲、翟志威	分析人员	岳志芳、杨艺娜、孙会敏、荆靖涵、白雪雪
样品类别	地下水/环境空气/土壤/噪声		

二、检测结果

(1) 地下水

采样点位	监测频次	检测项目
京宝焦化厂区内水井	连续监测 3 天, 每天 1 次	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫化物、总大肠菌群、石油类、苯并芘、甲苯、苯、锌、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、同时监测井深、水位和水温
翔隆不锈钢厂区内水井		
海星化工厂区内水井		
豫西煤业厂区内水井		
石庄(上游)		
阎洼(上游)		
武岗村(下游)		
雷神(下游)		
房庄村(下游)		

备注: 1, 采样方法: 瞬时采样;

2, L 表示低于检出限/ND 表示未检出或低于检出限;

3, 本次检测结果只对当次采集样品负责。

地下水检测结果表(京宝焦化厂区内水井)

采样时间	pH (无量纲)	氨氮 (mg/L)	硝酸盐 (mg/L)	亚硝酸盐 氮(mg/L)	挥发性酚 类(mg/L)	氰化物 (mg/L)	砷 (μg/L)
2019.10.31	7.12	0.025L	11.8	0.001L	ND	ND	ND
2019.11.01	7.12	0.025L	11.2	0.001L	ND	ND	ND
2019.11.02	7.12	0.025L	11.5	0.001L	ND	ND	ND
采样时间	汞 (μg/L)	六价铬 (mg/L)	总硬度 (mg/L)	铅 (μg/L)	镉 (mg/L)	铁 (mg/L)	锰 (mg/L)
2019.10.31	ND	ND	135	ND	ND	ND	ND
2019.11.01	ND	ND	122	ND	ND	ND	ND
2019.11.02	ND	ND	127	ND	ND	ND	ND
采样时间	耗氧量 (mg/L)	锌 (mg/L)	溶解性总固 体(mg/L)	石油类 (mg/L)	苯并芘 (mg/L)	总大肠菌群 (MPN/L)	
2019.10.31	0.38	ND	187	ND	ND	ND	
2019.11.01	0.32	ND	156	ND	ND	ND	
2019.11.02	0.36	ND	133	ND	ND	ND	

采样时间	K ⁺ (mg/L)	Na ⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	CO ₃ ²⁻ (mg/L)	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)
2019.10.31	0.35	11.2	68	16.2	ND	64	9.5
2019.11.01	0.34	11.2	69	15.5	ND	68	9.8
2019.11.02	0.35	11.3	71	15.8	ND	69	9.2
采样时间	SO ₄ ²⁻ (mg/L)	硫化物 (mg/L)	甲苯 (mg/L)	苯 (mg/L)	/	/	/
2019.10.31	25	ND	ND	ND	/	/	/
2019.11.01	29	ND	ND	ND	/	/	/
2019.11.02	31	ND	ND	ND	/	/	/

备注: 监测井深为 218m, 水位为 45m, 水温为 21℃。

地下水检测结果表 (翔隆不锈钢厂区内水井)

采样时间	pH (无量纲)	氨氮 (mg/L)	硝酸盐 (mg/L)	亚硝酸盐 氮(mg/L)	挥发性酚 类(mg/L)	氰化物 (mg/L)	砷 (μg/L)
2019.10.31	7.05	0.025L	6.8	0.001L	ND	ND	ND
2019.11.01	7.04	0.025L	7.1	0.001L	ND	ND	ND
2019.11.02	7.05	0.025L	6.9	0.001L	ND	ND	ND
采样时间	汞 (μg/L)	六价铬 (mg/L)	总硬度 (mg/L)	铅 (μg/L)	镉 (mg/L)	铁 (mg/L)	锰 (mg/L)
2019.10.31	ND	ND	145	ND	ND	ND	ND
2019.11.01	ND	ND	148	ND	ND	ND	ND
2019.11.02	ND	ND	148	ND	ND	ND	ND
采样时间	耗氧量 (mg/L)	锌 (mg/L)	溶解性总固 体(mg/L)	石油类 (mg/L)	苯并芘 (mg/L)	总大肠菌群 (MPN/L)	
2019.10.31	0.48	ND	229	ND	ND	ND	
2019.11.01	0.41	ND	226	ND	ND	ND	
2019.11.02	0.46	ND	223	ND	ND	ND	
采样时间	K ⁺ (mg/L)	Na ⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	CO ₃ ²⁻ (mg/L)	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)
2019.10.31	0.64	12.1	75	11.2	ND	78	11.2
2019.11.01	0.63	12.2	83	12.0	ND	81	10.8
2019.11.02	0.63	11.8	83	11.4	ND	78	11.1
采样时间	SO ₄ ²⁻ (mg/L)	硫化物 (mg/L)	甲苯 (mg/L)	苯 (mg/L)	/	/	/
2019.10.31	38	ND	ND	ND	/	/	/
2019.11.01	36	ND	ND	ND	/	/	/
2019.11.02	36	ND	ND	ND	/	/	/

备注: 监测井深为 186m, 水位为 46m, 水温为 19℃。

地下水检测结果表 (海星化工厂区水井)

采样时间	pH (无量纲)	氨氮 (mg/L)	硝酸盐 (mg/L)	亚硝酸盐 氮(mg/L)	挥发性酚 类(mg/L)	氰化物 (mg/L)	砷 (μg/L)
2019.10.31	7.17	0.025L	9.2	0.001L	ND	ND	ND
2019.11.01	7.17	0.025L	9.1	0.001L	ND	ND	ND
2019.11.02	7.15	0.025L	9.2	0.001L	ND	ND	ND

采样时间	汞 ($\mu\text{g/L}$)	六价铬 (mg/L)	总硬度 (mg/L)	铅 ($\mu\text{g/L}$)	镉 (mg/L)	铁 (mg/L)	锰 (mg/L)
2019.10.31	ND	ND	146	ND	ND	ND	ND
2019.11.01	ND	ND	138	ND	ND	ND	ND
2019.11.02	ND	ND	141	ND	ND	ND	ND
采样时间	耗氧量 (mg/L)	锌 (mg/L)	溶解性总固 体(mg/L)	石油类 (mg/L)	苯并芘 (mg/L)	总大肠菌群 (MPN/L)	
2019.10.31	0.28	ND	185	ND	ND	ND	
2019.11.01	0.22	ND	176	ND	ND	ND	
2019.11.02	0.24	ND	179	ND	ND	ND	
采样时间	K^+ (mg/L)	Na^+ (mg/L)	Ca^{2+} (mg/L)	Mg^{2+} (mg/L)	CO_3^{2-} (mg/L)	HCO_3^- (mg/L)	Cl^- (mg/L)
2019.10.31	0.86	14.2	46	12.4	ND	68	12.8
2019.11.01	0.89	13.9	47	12.8	ND	62	12.2
2019.11.02	0.85	13.9	47	12.5	ND	63	11.8
采样时间	SO_4^{2-} (mg/L)	硫化物 (mg/L)	甲苯 (mg/L)	苯 (mg/L)	/	/	/
2019.10.31	29	ND	ND	ND	/	/	/
2019.11.01	22	ND	ND	ND	/	/	/
2019.11.02	22	ND	ND	ND	/	/	/
备注: 监测井深为 158m, 水位为 42m, 水温为 20℃。							
地下水检测结果表 (豫西煤业厂区水井)							
采样时间	pH (无量纲)	氨氮 (mg/L)	硝酸盐 (mg/L)	亚硝酸盐 氮(mg/L)	挥发性酚 类(mg/L)	氰化物 (mg/L)	砷 ($\mu\text{g/L}$)
2019.10.31	7.21	0.025L	9.9	0.001L	ND	ND	ND
2019.11.01	7.21	0.025L	10.0	0.001L	ND	ND	ND
2019.11.02	7.20	0.025L	9.8	0.001L	ND	ND	ND
采样时间	汞 ($\mu\text{g/L}$)	六价铬 (mg/L)	总硬度 (mg/L)	铅 ($\mu\text{g/L}$)	镉 (mg/L)	铁 (mg/L)	锰 (mg/L)
2019.10.31	ND	ND	162	ND	ND	ND	ND
2019.11.01	ND	ND	163	ND	ND	ND	ND
2019.11.02	ND	ND	165	ND	ND	ND	ND
采样时间	耗氧量 (mg/L)	锌 (mg/L)	溶解性总固 体(mg/L)	石油类 (mg/L)	苯并芘 (mg/L)	总大肠菌群 (MPN/L)	
2019.10.31	0.39	ND	225	ND	ND	ND	
2019.11.01	0.33	ND	236	ND	ND	ND	
2019.11.02	0.39	ND	235	ND	ND	ND	
采样时间	K^+ (mg/L)	Na^+ (mg/L)	Ca^{2+} (mg/L)	Mg^{2+} (mg/L)	CO_3^{2-} (mg/L)	HCO_3^- (mg/L)	Cl^- (mg/L)
2019.10.31	3.1	23.2	78	14.5	ND	84	18.9
2019.11.01	3.3	23.4	78	14.4	ND	92	17.5
2019.11.02	3.3	23.4	71	14.5	ND	83	17.5
采样时间	SO_4^{2-} (mg/L)	硫化物 (mg/L)	甲苯 (mg/L)	苯 (mg/L)	/	/	/
2019.10.31	26	ND	ND	ND	/	/	/

2019.11.01	23	ND	ND	ND	/	/	/
2019.11.02	25	ND	ND	ND	/	/	/
备注: 监测期间井深为 189m, 水位为 32m, 水温为 21℃。							
地下水检测结果表(石庄(上游))							
采样时间	pH (无量纲)	氨氮 (mg/L)	硝酸盐 (mg/L)	亚硝酸盐 氮(mg/L)	挥发性酚 类(mg/L)	氰化物 (mg/L)	砷 (μg/L)
2019.10.31	7.11	0.045	23.2	0.001L	ND	ND	ND
2019.11.01	7.11	0.042	22.8	0.001L	ND	ND	ND
2019.11.02	7.13	0.044	22.8	0.001L	ND	ND	ND
采样时间	汞 (μg/L)	六价铬 (mg/L)	总硬度 (mg/L)	铅 (μg/L)	镉 (mg/L)	铁 (mg/L)	锰 (mg/L)
2019.10.31	ND	ND	386	ND	ND	ND	ND
2019.11.01	ND	ND	388	ND	ND	ND	ND
2019.11.02	ND	ND	381	ND	ND	ND	ND
采样时间	耗氧量 (mg/L)	锌 (mg/L)	溶解性总固 体(mg/L)	石油类 (mg/L)	苯并芘 (mg/L)	总大肠菌群 (MPN/L)	
2019.10.31	1.02	ND	489	ND	ND	ND	
2019.11.01	1.11	ND	496	ND	ND	ND	
2019.11.02	1.05	ND	479	ND	ND	ND	
采样时间	K ⁺ (mg/L)	Na ⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	CO ₃ ²⁻ (mg/L)	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)
2019.10.31	3.2	28.5	126	28.5	ND	136	35.9
2019.11.01	2.9	28.5	127	28.3	ND	132	35.5
2019.11.02	3.1	28.4	127	28.3	ND	137	35.5
采样时间	SO ₄ ²⁻ (mg/L)	硫化物 (mg/L)	甲苯 (mg/L)	苯 (mg/L)	/	/	/
2019.10.31	98	ND	ND	ND	/	/	/
2019.11.01	93	ND	ND	ND	/	/	/
2019.11.02	96	ND	ND	ND	/	/	/
备注: 监测井深为 38m, 水位为 15m, 水温为 17℃。							
地下水检测结果表(阎洼(上游))							
采样时间	pH (无量纲)	氨氮 (mg/L)	硝酸盐 (mg/L)	亚硝酸盐 氮(mg/L)	挥发性酚 类(mg/L)	氰化物 (mg/L)	砷 (μg/L)
2019.10.31	7.25	0.085	28.1	0.001L	ND	ND	ND
2019.11.01	7.25	0.083	27.9	0.001L	ND	ND	ND
2019.11.02	7.24	0.083	27.8	0.001L	ND	ND	ND
采样时间	汞 (μg/L)	六价铬 (mg/L)	总硬度 (mg/L)	铅 (μg/L)	镉 (mg/L)	铁 (mg/L)	锰 (mg/L)
2019.10.31	ND	ND	298	ND	ND	ND	ND
2019.11.01	ND	ND	298	ND	ND	ND	ND
2019.11.02	ND	ND	285	ND	ND	ND	ND
采样时间	耗氧量 (mg/L)	锌 (mg/L)	溶解性总固 体(mg/L)	石油类 (mg/L)	苯并芘 (mg/L)	总大肠菌群 (MPN/L)	
2019.10.31	1.35	ND	428	ND	ND	ND	
2019.11.01	1.40	ND	424	ND	ND	ND	

2019.11.02	1.38	ND	427	ND	ND	ND	
采样时间	K ⁺ (mg/L)	Na ⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	CO ₃ ²⁻ (mg/L)	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)
2019.10.31	4.1	18.2	132	20.2	ND	145	29.5
2019.11.01	3.9	18.6	138	19.3	ND	146	31.2
2019.11.02	3.9	18.4	138	19.8	ND	141	31.3
采样时间	SO ₄ ²⁻ (mg/L)	硫化物 (mg/L)	甲苯 (mg/L)	苯 (mg/L)		/	/
2019.10.31	85	ND	ND	ND		/	/
2019.11.01	85	ND	ND	ND		/	/
2019.11.02	84	ND	ND	ND		/	/

备注: 监测期间井深为 48m, 水位为 32m, 水温为 17℃。

地下水检测结果表 (武岗村 (下游))

采样时间	pH (无量纲)	氨氮 (mg/L)	硝酸盐 (mg/L)	亚硝酸盐 氮(mg/L)	挥发性酚 类(mg/L)	氰化物 (mg/L)	砷 (μg/L)
2019.10.31	7.12	0.075	14.3	0.001L	ND	ND	ND
2019.11.01	7.12	0.078	15.5	0.001L	ND	ND	ND
2019.11.02	7.11	0.078	15.8	0.001L	ND	ND	ND
采样时间	汞 (μg/L)	六价铬 (mg/L)	总硬度 (mg/L)	铅 (μg/L)	镉 (mg/L)	铁 (mg/L)	锰 (mg/L)
2019.10.31	ND	ND	256	ND	ND	ND	ND
2019.11.01	ND	ND	238	ND	ND	ND	ND
2019.11.02	ND	ND	237	ND	ND	ND	ND
采样时间	耗氧量 (mg/L)	锌 (mg/L)	溶解性总固 体(mg/L)	石油类 (mg/L)	苯并芘 (mg/L)	总大肠菌群 (MPN/L)	
2019.10.31	1.21	ND	402	ND	ND	ND	
2019.11.01	1.23	ND	409	ND	ND	ND	
2019.11.02	1.18	ND	407	ND	ND	ND	
采样时间	K ⁺ (mg/L)	Na ⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	CO ₃ ²⁻ (mg/L)	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)
2019.10.31	3.8	21.3	114	17.4	ND	138	34.8
2019.11.01	3.4	20.5	112	18.4	ND	134	33.5
2019.11.02	3.4	20.8	112	18.4	ND	134	33.5
采样时间	SO ₄ ²⁻ (mg/L)	硫化物 (mg/L)	甲苯 (mg/L)	苯 (mg/L)	/	/	/
2019.10.31	74	ND	ND	ND	/	/	/
2019.11.01	77	ND	ND	ND	/	/	/
2019.11.02	78	ND	ND	ND	/	/	/

备注: 监测井深为 32m, 水位为 14m, 水温为 17℃。

地下水检测结果表 (雷神 (下游))

采样时间	pH (无量纲)	氨氮 (mg/L)	硝酸盐 (mg/L)	亚硝酸盐 氮(mg/L)	挥发性酚 类(mg/L)	氰化物 (mg/L)	砷 (μg/L)
2019.10.31	7.65	0.102	11.2	0.001L	ND	ND	ND
2019.11.01	7.62	0.105	12.1	0.001L	ND	ND	ND
2019.11.02	7.62	0.105	12.1	0.001L	ND	ND	ND

采样时间	汞 ($\mu\text{g/L}$)	六价铬 (mg/L)	总硬度 (mg/L)	铅 ($\mu\text{g/L}$)	镉 (mg/L)	铁 (mg/L)	锰 (mg/L)
2019.10.31	ND	ND	312	ND	ND	ND	ND
2019.11.01	ND	ND	315	ND	ND	ND	ND
2019.11.02	ND	ND	318	ND	ND	ND	ND
采样时间	耗氧量 (mg/L)	锌 (mg/L)	溶解性总固 体(mg/L)	石油类 (mg/L)	苯并芘 (mg/L)	总大肠菌群 (MPN/L)	
2019.10.31	1.42	ND	498	ND	ND	ND	
2019.11.01	1.43	ND	515	ND	ND	ND	
2019.11.02	1.39	ND	518	ND	ND	ND	
采样时间	K^+ (mg/L)	Na^+ (mg/L)	Ca^{2+} (mg/L)	Mg^{2+} (mg/L)	CO_3^{2-} (mg/L)	HCO_3^- (mg/L)	Cl^- (mg/L)
2019.10.31	0.86	18.1	132	28.2	ND	165	23.2
2019.11.01	0.84	18.4	133	27.4	ND	166	24.1
2019.11.02	0.84	18.4	132	27.5	ND	166	24.0
采样时间	SO_4^{2-} (mg/L)	硫化物 (mg/L)	甲苯 (mg/L)	苯 (mg/L)	/	/	/
2019.10.31	92	ND	ND	ND	/	/	/
2019.11.01	98	ND	ND	ND	/	/	/
2019.11.02	94	ND	ND	ND	/	/	/

备注: 监测期间井深为 31m, 水位为 14m, 水温为 17℃。

地下水检测结果表 (房庄村 (下游))

采样时间	pH (无量纲)	氨氮 (mg/L)	硝酸盐 (mg/L)	亚硝酸盐 氮(mg/L)	挥发性酚 类(mg/L)	氰化物 (mg/L)	砷 ($\mu\text{g/L}$)
2019.10.31	7.38	0.114	19.8	0.001L	ND	ND	ND
2019.11.01	7.37	0.112	19.5	0.001L	ND	ND	ND
2019.11.02	7.37	0.112	19.5	0.001L	ND	ND	ND
采样时间	汞 ($\mu\text{g/L}$)	六价铬 (mg/L)	总硬度 (mg/L)	铅 ($\mu\text{g/L}$)	镉 (mg/L)	铁 (mg/L)	锰 (mg/L)
2019.10.31	ND	ND	295	ND	ND	ND	ND
2019.11.01	ND	ND	299	ND	ND	ND	ND
2019.11.02	ND	ND	298	ND	ND	ND	ND
采样时间	耗氧量 (mg/L)	锌 (mg/L)	溶解性总固 体(mg/L)	石油类 (mg/L)	苯并芘 (mg/L)	总大肠菌群 (MPN/L)	
2019.10.31	1.58	ND	444	ND	ND	ND	
2019.11.01	1.54	ND	446	ND	ND	ND	
2019.11.02	1.59	ND	452	ND	ND	ND	
采样时间	K^+ (mg/L)	Na^+ (mg/L)	Ca^{2+} (mg/L)	Mg^{2+} (mg/L)	CO_3^{2-} (mg/L)	HCO_3^- (mg/L)	Cl^- (mg/L)
2019.10.31	1.23	23.2	108	19.5	ND	122	14.4
2019.11.01	1.23	23.5	108	19.9	ND	128	14.2
2019.11.02	1.24	23.5	111	19.9	ND	124	14.2
采样时间	SO_4^{2-} (mg/L)	硫化物 (mg/L)	甲苯 (mg/L)	苯 (mg/L)	/	/	/
2019.10.31	76	ND	ND	ND	/	/	/

2019.11.01	77	ND	ND	ND	/	/	/
2019.11.02	76	ND	ND	ND	/	/	/

备注: 监测期间井深为 48m, 水位为 32m, 水温为 17℃。

(2) 环境空气

采样点位	监测频次	检测项目
石庄	连续监测 7 天, 每天 4 次(小时值)	氨、硫化氢、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、HCN、NMHC
房庄村		
阎洼		
前张庄		
郜湾村		
五龙庙村		
焦楼村		
雷神		
古城韩村		
官街村		
张庄村		
晁庄村		
杨其营村		
长营村		
王堂		
石庄	连续监测 7 天, 每天 1 次(日均值)	SO ₂ 、NO ₂ 、苯并芘、O ₃ (H8)、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、HCL
房庄村		
阎洼		
前张庄		
郜湾村		
五龙庙村		
焦楼村		
雷神		
古城韩村		
官街村		
张庄村		
晁庄村		
杨其营村		
长营村		
王堂		

备注: 1, L 表示低于检出限/ND 表示未检出;
2, 本次检测结果只对当次采集样品负责。

环境空气检测结果表 1 (石庄)													
采样日期	时间	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	苯并花 (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (H8) (μg/m ³)	HCN (mg/m ³)	NMHC (mg/m ³)	HCL (mg/m ³)
2019.10.31	02:00-02:45	ND	ND	12	18	/	/	/	1.2	/	ND	0.35	/
	08:00-08:45	0.06	ND	15	19	/	/	/	1.6	/	ND	0.42	/
	14:00-14:45	0.05	ND	16	22	/	/	/	1.2	/	ND	0.41	/
	20:00-20:45	0.08	ND	18	25	/	/	/	1.8	/	ND	0.46	/
	日均值	/	/	16	21	57	105	ND	/	65	/	/	ND
2019.11.01	02:00-02:45	0.05	ND	15	26	/	/	/	1.3	/	ND	0.32	/
	08:00-08:45	0.08	ND	16	31	/	/	/	1.5	/	ND	0.41	/
	14:00-14:45	0.08	ND	17	35	/	/	/	1.5	/	ND	0.44	/
	20:00-20:45	0.11	ND	21	38	/	/	/	1.2	/	ND	0.45	/
	日均值	/	/	18	31	48	89	ND	/	71	/	/	ND
2019.11.02	02:00-02:45	0.03	ND	14	21	/	/	/	0.8	/	ND	0.29	/
	08:00-08:45	0.06	0.003	14	23	/	/	/	0.6	/	ND	0.31	/
	14:00-14:45	0.04	0.002	18	27	/	/	/	1.1	/	ND	0.35	/
	20:00-20:45	0.07	ND	17	29	/	/	/	1.2	/	ND	0.36	/
	日均值	/	/	15	25	55	93	ND	/	68	/	/	ND
2019.11.03	02:00-02:45	ND	ND	12	18	/	/	/	1.2	/	ND	0.35	/
	08:00-08:45	ND	ND	15	19	/	/	/	1.6	/	ND	0.42	/
	14:00-14:45	0.05	ND	16	22	/	/	/	1.2	/	ND	0.41	/
	20:00-20:45	0.08	ND	18	25	/	/	/	1.8	/	ND	0.46	/
	日均值	/	/	16	21	51	96	ND	/	65	/	/	ND
2019.11.04	02:00-02:45	0.03	ND	19	29	/	/	/	1.4	/	ND	0.42	/
	08:00-08:45	0.03	0.005	23	34	/	/	/	1.1	/	ND	0.43	/
	14:00-14:45	0.05	ND	26	36	/	/	/	1.0	/	ND	0.47	/

	20:00-20:45	0.06	0.004	28	34	/	/	/	1.2	/	ND	0.46	/
	日均值	/	/	26	34	50	101	ND	/	71	/	/	ND
2019.11.05	02:00-02:45	0.05	ND	16	25	/	/	/	1.5	/	ND	0.29	/
	08:00-08:45	0.04	ND	19	29	/	/	/	1.2	/	ND	0.31	/
	14:00-14:45	0.06	ND	22	36	/	/	/	1.4	/	ND	0.38	/
	20:00-20:45	0.06	ND	20	38	/	/	/	1.1	/	ND	0.35	/
	日均值	/	/	16	33	57	99	ND	/	55	/	/	ND
2019.11.06	02:00-02:45	ND	ND	18	35	/	/	/	0.9	/	ND	0.30	/
	08:00-08:45	ND	ND	26	39	/	/	/	0.8	/	ND	0.33	/
	14:00-14:45	0.08	ND	25	42	/	/	/	1.1	/	ND	0.38	/
	20:00-20:45	0.06	ND	23	39	/	/	/	1.3	/	ND	0.41	/
	日均值	/	/	16	21	63	110	ND	/	59	/	/	ND
环境空气检测结果表 2 (房庄村)													
采样 日期	时间	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	苯并花 (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (H8) (μg/m ³)	HCN (mg/m ³)	NMHC (mg/m ³)	HCL (mg/m ³)
2019.10.31	02:00-02:45	0.03	0.007	23	35	/	/	/	1.0	/	ND	0.33	/
	08:00-08:45	0.05	0.004	21	38	/	/	/	0.8	/	ND	0.38	/
	14:00-14:45	0.02	0.006	28	37	/	/	/	0.9	/	ND	0.41	/
	20:00-20:45	0.06	0.004	31	41	/	/	/	1.2	/	ND	0.46	/
	日均值	/	/	26	38	49	92	ND	/	59	/	/	ND
2019.11.01	02:00-02:45	0.04	0.003	27	38	/	/	/	0.6	/	ND	0.36	/
	08:00-08:45	0.04	0.005	29	41	/	/	/	0.7	/	ND	0.35	/
	14:00-14:45	0.06	0.008	26	42	/	/	/	1.1	/	ND	0.38	/
	20:00-20:45	0.08	0.008	32	44	/	/	/	1.3	/	ND	0.38	/
	日均值	/	/	28	41	51	88	ND	/	62	/	/	ND
2019.11.02	02:00-02:45	0.04	0.006	25	38	/	/	/	0.9	/	ND	0.30	/
	08:00-08:45	0.03	0.005	24	37	/	/	/	0.6	/	ND	0.34	/

	08:00-08:45	0.05	0.005	20	28	/	/	/	1.5	/	ND	0.31	/
	14:00-14:45	0.08	0.003	23	39	/	/	/	1.0	/	ND	0.47	/
	20:00-20:45	0.10	ND	19	35	/	/	/	1.6	/	ND	0.35	/
	日均值	/	/	20	33	41	60	ND	/	55	/	/	ND
2019.11.05	02:00-02:45	0.04	ND	19	30	/	/	/	0.9	/	ND	0.30	/
	08:00-08:45	0.06	ND	17	27	/	/	/	1.3	/	ND	0.36	/
	14:00-14:45	0.06	ND	23	29	/	/	/	1.7	/	ND	0.29	/
	20:00-20:45	0.11	0.006	24	35	/	/	/	1.0	/	ND	0.41	/
	日均值	/	/	20	31	55	90	ND	/	72	/	/	ND
2019.11.06	02:00-02:45	0.05	0.003	19	34	/	/	/	0.8	/	ND	0.27	/
	08:00-08:45	0.07	ND	22	36	/	/	/	1.1	/	ND	0.36	/
	14:00-14:45	0.09	ND	26	29	/	/	/	1.5	/	ND	0.31	/
	20:00-20:45	0.09	ND	19	30	/	/	/	1.8	/	ND	0.40	/
	日均值	/	/	22	32	60	99	ND	/	79	/	/	ND
环境空气检测结果表 7 (焦楼村)													
采样日期	时间	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	苯并芘 (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (H8) (μg/m ³)	HCN (mg/m ³)	NMHC (mg/m ³)	HCL (mg/m ³)
2019.10.31	02:00-02:45	0.05	ND	15	26	/	/	/	1.1	/	ND	0.29	/
	08:00-08:45	0.04	ND	18	27	/	/	/	1.3	/	ND	0.32	/
	14:00-14:45	0.06	0.003	16	29	/	/	/	1.6	/	ND	0.25	/
	20:00-20:45	0.08	ND	19	29	/	/	/	1.8	/	ND	0.41	/
	日均值	/	/	17	27	40	86	ND	/	64	/	/	ND
2019.11.01	02:00-02:45	0.05	ND	16	31	/	/	/	1.2	/	ND	0.39	/
	08:00-08:45	0.05	ND	17	35	/	/	/	1.5	/	ND	0.35	/
	14:00-14:45	0.08	0.006	15	39	/	/	/	1.3	/	ND	0.45	/
	20:00-20:45	0.10	ND	20	31	/	/	/	1.5	/	ND	0.46	/
	日均值	/	/	22	27	44	79	ND	/	78	/	/	ND

2019.11.02	02:00-02:45	0.04	ND	25	29	/	/	/	0.9	/	ND	0.21	/
	08:00-08:45	0.08	0.004	15	23	/	/	/	0.7	/	ND	0.29	/
	14:00-14:45	0.09	ND	15	34	/	/	/	1.3	/	ND	0.24	/
	20:00-20:45	0.11	ND	19	36	/	/	/	1.6	/	ND	0.35	/
	日均值	/	/	18	26	45	78	ND	/	68	/	/	ND
2019.11.03	02:00-02:45	0.05	ND	21	28	/	/	/	1.2	/	ND	0.35	/
	08:00-08:45	0.05	0.005	29	27	/	/	/	1.5	/	ND	0.37	/
	14:00-14:45	0.09	ND	27	26	/	/	/	1.3	/	ND	0.41	/
	20:00-20:45	0.11	ND	31	29	/	/	/	1.7	/	ND	0.46	/
	日均值	/	/	25	26	39	87	ND	/	63	/	/	ND
2019.11.04	02:00-02:45	0.04	ND	27	32	/	/	/	1.4	/	ND	0.32	/
	08:00-08:45	0.09	0.005	32	35	/	/	/	1.2	/	ND	0.35	/
	14:00-14:45	0.05	ND	22	34	/	/	/	1.3	/	ND	0.37	/
	20:00-20:45	0.10	ND	25	36	/	/	/	1.8	/	ND	0.41	/
	日均值	/	/	16	33	42	60	ND	/	71	/	/	ND
2019.11.05	02:00-02:45	0.05	ND	19	37	/	/	/	0.9	/	ND	0.25	/
	08:00-08:45	0.09	ND	21	35	/	/	/	0.6	/	ND	0.26	/
	14:00-14:45	0.10	ND	25	32	/	/	/	1.1	/	ND	0.23	/
	20:00-20:45	0.05	0.005	18	29	/	/	/	1.3	/	ND	0.25	/
	日均值	/	/	22	32	42	79	ND	/	75	/	/	ND
2019.11.06	02:00-02:45	0.09	ND	19	41	/	/	/	1.2	/	ND	0.31	/
	08:00-08:45	0.05	0.003	26	39	/	/	/	1.3	/	ND	0.35	/
	14:00-14:45	0.03	ND	30	35	/	/	/	1.5	/	ND	0.38	/
	20:00-20:45	0.05	ND	31	34	/	/	/	1.8	/	ND	0.39	/
	日均值	/	/	29	37	52	98	ND	/	76	/	/	ND

环境空气检测结果表 8 (雷神)

采样 日期	时间	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	苯并[a]芘 (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (H8) (μg/m ³)	HCN (mg/m ³)	NMHC (mg/m ³)	HCL (mg/m ³)
2019.10.31	02:00-02:45	0.05	ND	12	26	/	/	/	0.5	/	ND	0.35	/
	08:00-08:45	0.06	ND	15	29	/	/	/	0.6	/	ND	0.34	/
	14:00-14:45	0.10	ND	16	30	/	/	/	0.8	/	ND	0.29	/
	20:00-20:45	0.09	0.003	19	32	/	/	/	1.0	/	ND	0.25	/
	日均值	/	/	21	35	35	92	ND	/	68	/	/	ND
2019.11.01	02:00-02:45	0.05	0.002	25	38	/	/	/	0.7	/	ND	0.28	/
	08:00-08:45	0.04	ND	16	35	/	/	/	0.5	/	ND	0.35	/
	14:00-14:45	0.03	ND	18	36	/	/	/	1.0	/	ND	0.34	/
	20:00-20:45	0.05	ND	20	39	/	/	/	0.9	/	ND	0.39	/
	日均值	/	/	23	32	53	98	ND	/	71	/	/	ND
2019.11.02	02:00-02:45	0.05	ND	24	31	/	/	/	1.2	/	ND	0.31	/
	08:00-08:45	0.03	ND	27	32	/	/	/	1.3	/	ND	0.34	/
	14:00-14:45	0.05	0.005	26	35	/	/	/	1.5	/	ND	0.39	/
	20:00-20:45	0.10	ND	29	28	/	/	/	1.8	/	ND	0.35	/
	日均值	/	/	25	27	47	89	ND	/	75	/	/	ND
2019.11.03	02:00-02:45	0.05	ND	21	25	/	/	/	0.8	/	ND	0.32	/
	08:00-08:45	0.07	ND	20	26	/	/	/	1.2	/	ND	0.29	/
	14:00-14:45	0.09	ND	18	32	/	/	/	1.5	/	ND	0.28	/
	20:00-20:45	0.05	0.003	19	35	/	/	/	0.9	/	ND	0.25	/
	日均值	/	/	25	36	52	88	ND	/	69	/	/	ND
2019.11.04	02:00-02:45	0.03	ND	16	38	/	/	/	0.8	/	ND	0.28	/
	08:00-08:45	0.06	ND	18	34	/	/	/	0.9	/	ND	0.25	/
	14:00-14:45	0.09	ND	17	36	/	/	/	1.0	/	ND	0.23	/
	20:00-20:45	0.05	0.006	19	32	/	/	/	1.3	/	ND	0.33	/
	日均值	/	/	20	31	51	96	ND	/	64	/	/	ND

点)	铜 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	锌 (mg/kg)	/	/	/	
	20	40	71	/	/	/	
采样位置	苯并芘 (mg/kg)	镉 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	铬 (mg/kg)	
规划区东侧（表 层样点）	<0.1	0.19	0.056	6.05	13.9	91	
	铜 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	锌 (mg/kg)	/	/	/	
	25	39	77	/	/	/	
采样位置	苯并芘	镉 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	铬 (mg/kg)	
规划区北侧（表 层样点）	<0.1	0.23	0.059	6.84	14.7	87	
	铜 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	锌 (mg/kg)	/	/	/	
	21	41	65	/	/	/	
采样位置	苯并芘 (mg/kg)	镉 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	铬 (mg/kg)	
规划区南侧（表 层样点）	<0.1	0.27	0.048	6.39	15.0	93	
	铜 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	锌 (mg/kg)	/	/	/	
	26	36	69	/	/	/	
土壤检测结果表 2（翔隆不锈钢）							
采样位置	砷 (mg/kg)	镉 (mg/kg)	铬(六价) (mg/kg)	铜 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	镍 (mg/kg)
柱状样点 0-0.5m	8.15	0.19	ND	25	16.7	0.032	34
柱状样点 0.5-1.5m	7.89	0.21	ND	28	14.3	0.029	41
柱状样点 1.5-3m	7.36	0.17	ND	21	15.5	0.027	38
采样位置	四氯化碳 (μg/kg)	氯仿 (μg/kg)	氯甲烷 (μg/kg)	1,1-二氯 乙烷 (μg/kg)	1,2-二氯 乙烷 (μg/kg)	1,1-二氯 乙烯 (μg/kg)	顺-1,2-二 氯乙 烯 (μg/kg)
柱状样点 0-0.5m	<1.3	<1.1	<1	<1.2	<1.3	<1	<1.3
柱状样点 0.5-1.5m	<1.3	<1.1	<1	<1.2	<1.3	<1	<1.3
柱状样点 1.5-3m	<1.3	<1.1	<1	<1.2	<1.3	<1	<1.3
采样位置	反-1,2-二 氯乙烯 (μg/kg)	二氯甲烷 (μg/kg)	1,2-二氯 丙烷 (μg/kg)	1,1,1,2- 四氯乙烷 (μg/kg)	1,1,2,2- 四氯乙烷 (μg/kg)	四氯乙烯 (μg/kg)	1,1,1-三氯 乙烷 (μg/kg)

柱状样点 0-0.5m	<1.4	<1.5	<1.1	<1.2	<1.2	<1.4	<1.3
柱状样点 0.5-1.5m	<1.4	<1.5	<1.1	<1.2	<1.2	<1.4	<1.3
柱状样点 1.5-3m	<1.4	<1.5	<1.1	<1.2	<1.2	<1.4	<1.3
采样位置	1,1,2-三 氯乙烷 (µg/kg)	三氯乙烯 (µg/kg)	1,2,3-三 氯丙烷 (µg/kg)	氯乙烯 (µg/kg)	苯 (µg/kg)	氯苯 (µg/kg)	1,2-二氯 苯(µg/kg)
柱状样点 0-0.5m	<1.2	<1.2	<1.2	<1	<1.9	<1.2	<1.5
柱状样点 0.5-1.5m	<1.2	<1.2	<1.2	<1	<1.9	<1.2	<1.5
柱状样点 1.5-3m	<1.2	<1.2	<1.2	<1	<1.9	<1.2	<1.5
采样位置	1,4-二氯 苯(µg/kg)	乙苯 (µg/kg)	苯乙烯 (µg/kg)	甲苯 (µg/kg)	间二甲苯 +对二甲 苯(µg/kg)	邻二甲苯 (µg/kg)	硝基苯 (µg/kg)
柱状样点 0-0.5m	<1.5	<1.2	<1.1	<1.3	<1.2	<1.2	<0.09
柱状样点 0.5-1.5m	<1.5	<1.2	<1.1	<1.3	<1.2	<1.2	<0.09
柱状样点 1.5-3m	<1.5	<1.2	<1.1	<1.3	<1.2	<1.2	<0.09
采样位置	苯胺 (µg/kg)	2-氯酚 (µg/kg)	苯并(a) 蒽(µg/kg)	苯并(a) 芘(µg/kg)	苯并(b) 荧蒽 (µg/kg)	苯并(k) 荧蒽 (µg/kg)	蒽 (µg/kg)
柱状样点 0-0.5m	<0.1	<0.06	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
柱状样点 0.5-1.5m	<0.1	<0.06	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
柱状样点 1.5-3m	<0.1	<0.06	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
采样位置	二苯并 (a,h)蒽 (µg/kg)	茚并 (1,2,3-cd) 芘(µg/kg)	萘 (µg/kg)	/	/	/	/
柱状样点 0-0.5m	<0.1	<0.1	<0.09	/	/	/	/
柱状样点 0.5-1.5m	<0.1	<0.1	<0.09	/	/	/	/
柱状样点 1.5-3m	<0.1	<0.1	<0.09	/	/	/	/

处理厂(表层样点)	四氯化碳 ($\mu\text{g/kg}$)	氯仿 ($\mu\text{g/kg}$)	氯甲烷 ($\mu\text{g/kg}$)	1,1-二氯 乙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	1,2-二氯 乙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	1,1-二氯 乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)	顺-1,2-二 氯乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)
	<1.3	<1.1	<1	<1.2	<1.3	<1	<1.3
	反-1,2-二 氯乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)	二氯甲烷 ($\mu\text{g/kg}$)	1,2-二氯 丙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	1,1,1,2- 四氯乙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	1,1,2,2- 四氯乙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	四氯乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)	1,1,1-三氯 乙烷 ($\mu\text{g/kg}$)
	<1.4	<1.5	<1.1	<1.2	<1.2	<1.4	<1.3
	1,1,2-三 氯乙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	三氯乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)	1,2,3-三 氯丙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	氯乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)	苯 ($\mu\text{g/kg}$)	氯苯 ($\mu\text{g/kg}$)	1,2-二氯 苯($\mu\text{g/kg}$)
	<1.2	<1.2	<1.2	<1	<1.9	<1.2	<1.5
	1,4-二氯 苯($\mu\text{g/kg}$)	乙苯 ($\mu\text{g/kg}$)	苯乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)	甲苯 ($\mu\text{g/kg}$)	间二甲苯 +对二甲 苯($\mu\text{g/kg}$)	邻二甲苯 ($\mu\text{g/kg}$)	硝基苯 ($\mu\text{g/kg}$)
	<1.5	<1.2	<1.1	<1.3	<1.2	<1.2	<0.09
	苯胺 ($\mu\text{g/kg}$)	2-氯酚 ($\mu\text{g/kg}$)	苯并(a) 蒽($\mu\text{g/kg}$)	苯并(a) 芘($\mu\text{g/kg}$)	苯并(b) 荧蒹 ($\mu\text{g/kg}$)	苯并(k) 荧蒹 ($\mu\text{g/kg}$)	蒽 ($\mu\text{g/kg}$)
	<0.1	<0.06	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并 (a,h)蒽 ($\mu\text{g/kg}$)	茚并 (1,2,3-cd) 芘($\mu\text{g/kg}$)	萘 ($\mu\text{g/kg}$)	/	/	/	/
	<0.1	<0.1	<0.09	/	/	/	/

(4) 噪声

采样点位	监测频次	检测项目	
河南省煤化工产业园区厂界四周、石庄、房庄村、阎洼	连续监测 2 天, 每天昼间、夜间各 1 次	等效连续 A 声级	
检测点位	检测时间	检测结果 dB (A)	
		昼间	夜间
东厂界	2019.10.30	56.1	47.2
	2019.10.31	56.9	46.5
南厂界	2019.10.30	55.8	46.2
	2019.10.31	56.0	46.5
西厂界	2019.10.30	55.5	45.0
	2019.10.31	55.3	45.7
北厂界	2019.10.30	57.2	47.9
	2019.10.31	57.6	48.2
石庄	2019.10.30	52.0	41.7
	2019.10.31	51.5	42.1
房庄村	2019.10.30	50.8	39.6

	2019.10.31	51.2	40.3
阎洼	2019.10.30	51.7	41.5
	2019.10.31	52.3	42.0

三、检测信息

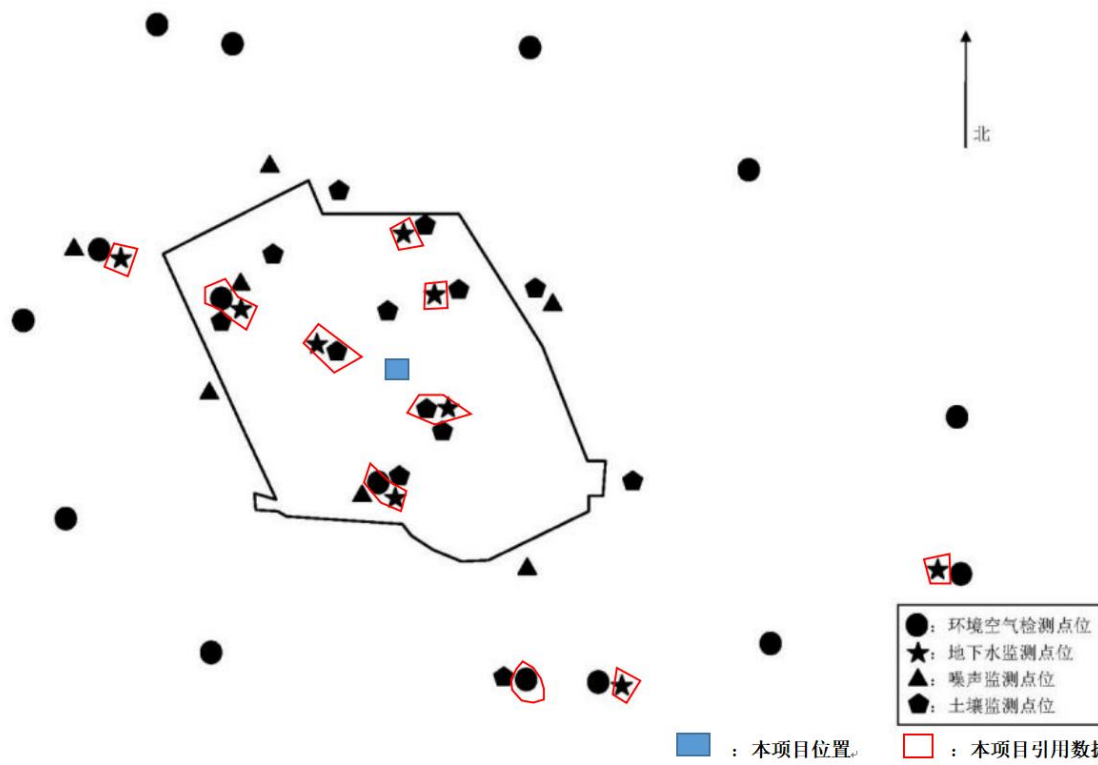
检测类别	检测项目	检测标准（方法）及编号（年法）	主要仪器	检出限
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986	酸度计 PHS-3C	/
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-87	滴定管	0.05 mmol/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性 状和物理指标（8.1 溶解性总固体 称量法）GB/T 5750.4-2006	分析天平 AUW120D	/
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光 光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光 度计 T6 新世纪	0.025 mg/L
	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光 光度法（试行）HJ/T 346-2007	紫外可见分光光 度计 T6 新世纪	0.08 mg/L
	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光 度法 GB 7493-87	紫外可见分光光 度计 T6 新世纪	0.003 mg/L
	硫化物	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光 光度法（试行）HJ/T 342-2007	紫外可见分光光 度计 T6 新世纪	8 mg/L
	挥发酚性酚 类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替 比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光 度计 T6 新世纪	0.0003mg/L
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分 光光度法 HJ 484-2009	滴定管	0.004mg/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 PF31	0.3 µg/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 PF31	0.04 µg/L
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二 肼分光光度法 GB 7467-1987	紫外可见分光光 度计 T6 新世纪	0.004 mg/L
	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子 吸收分光光度法 GB 7475-1987	原子吸收分光光 度计 TAS-990AFG	10 µg/L
	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子 吸收分光光度法 GB 7475-1987	原子吸收分光光 度计 TAS-990AFG	0.05 mg/L

宝丰县煤炭循环经济产业园												
经纬度		N:33°99'41.52" E:112°97'6.06"										
理化性特征		现场记录					实验室测定					
点位	层次	颜色	结构	质地	砂砾含量(%)	其他异物	pH (无量纲)	阳离子交换量(cmol/kg)	氧化还原电位(mV)	饱和导水率(cm/s)	土壤容重(kg/cm³)	孔隙度(%)
石庄表层样点	0-0.2m	棕色	团粒结构体	壤土	24	无	7.7	15.12	148	0.0125	0.00125	44
房庄村表层样点	0-0.2m	棕色	团粒结构体	壤土	21	无	7.1	16.28	139	0.0137	0.00135	39
焦楼村表层样点	0-0.2m	棕褐色	团粒结构体	壤土	22	无	6.8	15.43	152	0.0130	0.00126	51
规划区东侧表层样点	0-0.2m	褐色	团粒结构体	粘壤土	15	无	7.9	15.62	146	0.0128	0.00117	42
规划区北侧表层样点	0-0.2m	红棕色	团粒结构体	壤土	18	无	7.3	15.81	158	0.0113	0.00105	46
规划区东南表层样点	0-0.2m	棕褐色	团粒结构体	粘壤土	12	无	7.5	14.96	155	0.0152	0.00110	49
翔隆不锈钢柱状样点	0-0.5m	黄色	柱状结构体	粘壤土	16	无	8.0	15.32	145	0.0129	0.00129	41
	0.5-1.5m	黄褐色	柱状结构体	粘壤土	11	无	7.4	15.48	152	0.0141	0.00135	48
	1.5-3m	褐色	柱状结构体	粘壤土	14	无	6.9	15.29	137	0.0132	0.00147	37
京宝焦化柱状样点	0-0.5m	红棕色	柱状结构体	壤土	21	无	7.7	16.02	144	0.0119	0.00141	33
	0.5-1.5m	棕色	柱状结构体	壤土	13	无	7.0	15.68	151	0.0106	0.00149	39
	1.5-3m	褐色	柱状结构体	粘壤土	16	无	7.5	15.21	158	0.0125	0.00128	42
海星化工柱状样点	0-0.5m	黄棕色	柱状结构体	壤土	21	无	6.9	15.09	163	0.0141	0.00133	46
	0.5-1.5m	黄褐色	柱状结构体	壤土	24	无	7.3	16.30	131	0.0136	0.00126	51
	1.5-3m	褐色	柱状结构体	壤土	12	无	7.1	15.62	137	0.0129	0.00119	55
豫西煤业柱状样点	0-0.5m	黄色	柱状结构体	壤土	17	无	7.5	15.45	143	0.0117	0.00125	50
	0.5-1.5m	黄棕色	柱状结构体	壤土	13	无	7.8	15.50	140	0.0124	0.00142	46
	1.5-3m	棕色	柱状结构体	壤土	11	无	8.1	15.37	151	0.0135	0.00106	48

博翔碳素柱状样点	0-0.5m	棕褐色	柱状结构体	粘壤土	15	无	7.2	15.19	146	0.0140	0.00131	40
	0.5-1.5m	红褐色	柱状结构体	壤土	12	无	7.7	15.07	153	0.0131	0.00122	44
	1.5-3m	褐色	柱状结构体	壤土	10	无	6.9	14.82	167	0.0129	0.00151	35
规划污水处理厂表层样点	0-0.2m	黄褐色	团粒结构体	壤土	26	无	7.4	14.36	149	0.0146	0.00146	38
翔隆不锈钢北侧空地表层样点	0-0.2m	黄褐色	团粒结构体	壤土	23	无	7.8	15.10	158	0.0123	0.00139	43

（加盖检验检测专用章）

监测点位图:





受控编号:YLJC-2019-TF-119
报告编号:YLJC2203037H

检测报告

委托单位: 宝丰县盛广宝科技有限公司

项目名称: 地下水、土壤及噪声

检测类别: 委托检测

报告日期: 2022 年 4 月 15 日

河南永蓝检测技术有限公司

(加盖检验检测专用章)

检测报告说明

- 1、本报告无公司检验检测专用章、骑缝未加盖“检验检测专用章”及  章无效。
- 2、复制本报告中的部分内容无效。
- 3、复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
- 4、报告内容需填写齐全，无编制、审核、签发人签字无效。
- 5、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不受理投诉。
- 6、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理投诉。
- 7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

河南永蓝检测技术有限公司

地址： 河南省洛阳市洛龙区安乐镇农林科学院
赵村生活区 6 排 1 栋 2 号楼

邮编： 471000

电话： 0379-60609197

一、概述

受宝丰县盛广宝科技有限公司委托,河南永蓝检测技术有限公司于2022年4月2日~4月3日对项目的地下水、土壤及噪声进行了现场采样。依据检测后的数据结果,对照相关标准,编制了本检测报告。

二、检测内容

检测内容详见下表:

表 2-1 检测内容一览表

检测类别	采样点位	检测项目	检测频次
地下水	建设项目场地	pH 值、钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、氯化物、硫酸盐、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫化物、总大肠菌群、石油类、氟化物	1 次/天，共 1 天
土壤	1#污水处理站(0~0.2m)	pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烷、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡）	1 次/天，共 1 天
	2#污水处理站 (0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3.0m)	pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（氯甲烷）	
	3#生产装置区 (0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3.0m)		
	4#储罐区 (0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3.0m)		
噪声	东、南、西、北厂界	等效连续 A 声级	昼、夜各 1 次，共 2 天

三、检测依据

检测过程中采用的分析方法及检测仪器见下表:

表 3-1 地下水检测分析及仪器一览表

序号	检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
1	pH 值	HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	便携式 pH 计 pHB-4	/
2	钾	GB 11904-1989	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	0.05mg/L
3	钠			TAS-990AFG	0.01mg/L
4	钙	GB 11905-1989	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	0.02mg/L
5	镁			TAS-990AFG	0.002mg/L
6	碳酸盐	《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版)	碱度 酸碱指示剂滴定法	/	/
7	重碳酸盐				/
8	氯化物	GB/T 11896-1989	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	/	10mg/L
9	硫酸盐	HJ/T 342-2007	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	8mg/L
10	氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.025mg/L
11	硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (5.2 硝酸盐氮紫外分光光度法)	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.2mg/L
12	亚硝酸盐氮	GB 7493-1987	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.003mg/L
13	挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.0003mg/L
14	氰化物	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (4.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法)	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.002mg/L
15	砷	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法	原子荧光光度计 AFS-8520	0.3μg/L

序号	检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
16	汞	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法	原子荧光光度计 AFS-8520	0.04μg/L
17	六价铬	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (10.1 铬(六价) 二苯碳酰二肼分光光度法)	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.004mg/L
18	铅	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (11.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	2.5μg/L
19	镉	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (9.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5μg/L
20	铁	GB/T 11911-1989	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03mg/L
21	锰				0.01mg/L
22	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (8.1 溶解性总固体 称重法)	分析天平 FA2004	/
23	耗氧量	GB/T 5750.7-2006	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法)	电热恒温水浴锅 HH-S4A	0.05mg/L
24	硫化物	HJ 1226-2021	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.003mg/L
25	总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (2.1 总大肠菌群 多管发酵法)	电热恒温培养箱 DH-500AB	2MPN/100ml
26	石油类	HJ 970-2018	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/L
27	氟化物	GB 7484-1987	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	PXSJ-216F 型 离子计	0.05mg/L
28	总硬度	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (7.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法)	/	1.0mg/L

表 3-2 土壤、噪声检测分析及仪器一览表

序号	检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
1	砷	GB/T 22105.2-2008	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光	原子荧光光度计	0.01mg/kg

序号	检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
			法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定	AFS-8520	
2	汞	GB/T 22105.1-2008	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分 土壤中总汞的测定	原子荧光光度计 AFS-8520	0.002mg/kg
3	镉	GB/T 17141-1997	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/kg
4	六价铬	HJ 1082-2019	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5mg/kg
5	铜	HJ 491-2019	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	1mg/kg
6	铅				10mg/kg
7	镍				3mg/kg
8	四氯化碳	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	吹扫捕集-气相色谱-质谱联用仪 AtomxXYZ-8860(G2790A)-G7081B	1.3μg/kg
9	氯仿				1.1μg/kg
10	氯甲烷				1.0μg/kg
11	1,1-二氯乙烷				1.2μg/kg
12	1,2-二氯乙烷				1.3μg/kg
13	1,1-二氯乙烯				1.0μg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯				1.3μg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯				1.4μg/kg
16	二氯甲烷				1.5μg/kg
17	1,2-二氯丙烷				1.1μg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷				1.2μg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷				1.2μg/kg
20	四氯乙烯				1.4μg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷				1.3μg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷				1.2μg/kg

序号	检测项目		检测标准	检测方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度			
23	三氯乙烯		HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪 8860(G2790A)-G7081B	1.2μg/kg			
24	1,2,3-三氯丙烷					1.2μg/kg			
25	氯乙烯					1.0μg/kg			
26	苯					1.9μg/kg			
27	氯苯					1.2μg/kg			
28	1,2-二氯苯					1.5μg/kg			
29	1,4-二氯苯					1.5μg/kg			
30	乙苯					1.2μg/kg			
31	苯乙烯					1.1μg/kg			
32	甲苯					1.3μg/kg			
33	邻二甲苯					1.2μg/kg			
34	间二甲苯+对二甲苯					1.2μg/kg			
35	硝基苯					HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪 8860(G2790A)-G7081B	0.09mg/kg
36	苯胺	4-氯苯胺							0.09mg/kg
		2-硝基苯胺	0.08mg/kg						
		3-硝基苯胺	0.1mg/kg						
		4-硝基苯胺	0.1mg/kg						
37	2-氯酚		0.06mg/kg						
38	半挥发性有机物	苯并[a]蒽	0.1mg/kg						
39		苯并[a]芘	0.1mg/kg						
40		苯并[b]荧蒽	0.2mg/kg						
41		苯并[k]荧蒽	0.1mg/kg						
42		蒽	0.1mg/kg						
43		二苯并[a,h]蒽	0.1mg/kg						
44		茚并[1,2,3-cd]芘	0.1mg/kg						
45		萘	0.09mg/kg						
46	pH 值		HJ 962-2018	土壤 pH 值的测定 电位法	数显酸度计 pHS-3C	/			

序号	检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
47	环境噪声	GB 3096-2008	声环境质量标准	多功能声级计 AWA5688	/

四、质量保证和质量控制

质量控制与质量保证严格按照国家相关标准要求进行, 实施全过程质量保证:

1. 所有检测及分析仪器均在有效检定期内, 并参照有关计量检定规程定期校验和维护。
2. 检测人员均经考核合格, 并持证上岗。
3. 所有项目按国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制, 检测数据严格实行三级审核。

五、样品编号信息

表 5-1 样品编号信息

检测类别	采样点位	样品编号
地下水	建设项目场地	2203037HX1(1~12)1
土壤	1#污水处理站(0~0.2m)	2203037HT1(1~3)1
	2#污水处理站(0~0.5m)	2203037HT2(1~2)1
	2#污水处理站(0.5~1.5m)	2203037HT3(1~2)1
	2#污水处理站(1.5~3.0m)	2203037HT4(1~2)1
	3#生产装置区(0~0.5m)	2203037HT5(1~2)1
	3#生产装置区(0.5~1.5m)	2203037HT6(1~2)1
	3#生产装置区(1.5~3.0m)	2203037HT7(1~2)1
	4#储罐区(0~0.5m)	2203037HT8(1~2)1
	4#储罐区(0.5~1.5m)	2203037HT9(1~2)1
	4#储罐区(1.5~3.0m)	2203037HT10(1~2)1

六、检测分析结果

检测结果详见下表:

表 6-1 地下水检测结果

采样日期	检测因子	单位	采样点位
			建设项目场地
2022.04.02	pH 值	无量纲	7.2
	钾	mg/L	0.80
	钠	mg/L	22.8
	钙	mg/L	68.6
	镁	mg/L	19.6
	碳酸盐	mg/L	0
	重碳酸盐	mg/L	252
	氯化物	mg/L	72
	硫酸盐	mg/L	36
	氨氮	mg/L	0.030
	硝酸盐氮	mg/L	2.1
	亚硝酸盐氮	mg/L	未检出
	挥发酚	mg/L	未检出
	氰化物	mg/L	未检出
	砷	mg/L	4.83×10^{-4}
	汞	mg/L	8.22×10^{-4}
	总硬度	mg/L	246
	六价铬	mg/L	未检出
	铅	mg/L	未检出
	镉	mg/L	未检出
	铁	mg/L	未检出
	锰	mg/L	未检出
	溶解性总固体	mg/L	480
	耗氧量	mg/L	1.02
	硫化物	mg/L	未检出
	总大肠菌群	MPN/100ml	未检出
	石油类	mg/L	未检出
	氟化物	mg/L	0.16

表 6-2 地下水水文参数

点位	井深(m)	水位埋深(m)
建设项目场地	120	70

表 6-3 土壤检测结果

采样日期	检测因子		单位	采样点位
				1#污水处理站(0~0.2m)
2022.04.02	pH 值		无量纲	8.28
	砷		mg/kg	7.42
	镉		mg/kg	0.22
	六价铬		mg/kg	未检出
	铜		mg/kg	61
	铅		mg/kg	22
	汞		mg/kg	0.0794
	镍		mg/kg	125
	挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	未检出
		氯仿	mg/kg	未检出
		氯甲烷	mg/kg	未检出
		1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出
		1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出
		二氯甲烷	mg/kg	未检出
		1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出
		四氯乙烯	mg/kg	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出
		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出

采样日期	检测因子		单位	采样点位	
				1#污水处理站(0~0.2m)	
2022.04.02	挥发性有机物	三氯乙烯	mg/kg	未检出	
		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出	
		氯乙烯	mg/kg	未检出	
		苯	mg/kg	未检出	
		氯苯	mg/kg	未检出	
		1, 2-二氯苯	mg/kg	未检出	
		1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	
		乙苯	mg/kg	未检出	
		苯乙烯	mg/kg	未检出	
		甲苯	mg/kg	未检出	
		间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	未检出	
		邻二甲苯	mg/kg	未检出	
		半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	未检出
	苯胺		4-氯苯胺	mg/kg	未检出
			2-硝基苯胺	mg/kg	未检出
			3-硝基苯胺	mg/kg	未检出
			4-硝基苯胺	mg/kg	未检出
	2-氯酚		mg/kg	未检出	
	苯并[a]蒽		mg/kg	未检出	
	苯并[a]芘		mg/kg	未检出	
	苯并[b]荧蒽		mg/kg	未检出	
	苯并[k]荧蒽		mg/kg	未检出	
	蒽		mg/kg	未检出	
	二苯并[a,h]蒽		mg/kg	未检出	
	茚并[1,2,3-cd]芘		mg/kg	未检出	
	萘	mg/kg	未检出		

表 6-4 土壤检测结果

采样日期	检测因子	单位	采样点位											
			2#污水处理站			3#生产装置区			4#储罐区					
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
2022.04.02	pH 值	无量纲	8.10	8.03	8.22	8.17	8.23	8.24	7.98	7.99	8.21			
	砷	mg/kg	3.76	3.44	3.43	10.9	10.4	8.44	12.7	11.8	11.5			
	镉	mg/kg	0.22	0.21	0.16	0.25	0.24	0.22	0.25	0.24	0.22			
	六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			
	铜	mg/kg	21	18	16	28	25	22	27	24	22			
	铅	mg/kg	23	22	18	29	26	25	31	27	24			
	汞	mg/kg	0.0773	0.0752	0.0690	0.128	0.118	0.108	0.159	0.147	0.138			
	镍	mg/kg	51	45	38	52	47	39	53	46	41			
	氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出			

表 6-5 噪声检测结果

检测日期	检测点位	检测结果 单位: dB(A)	
		昼间	夜间
2022.04.02	东厂界	52	40
	南厂界	51	41
	西厂界	53	42
	北厂界	54	44
2022.04.03	东厂界	51	40
	南厂界	52	42
	西厂界	52	43
	北厂界	54	42

七、检测人员

陈飞龙、郭佳佳等

编制人: 李俊伟

审核人: 徐青青

签发日期: 2022 年 4 月 15 日



报告结束