

宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采  
坑生态修复治理工程项目  
环境影响报告书

委托单位：宾县宏达热电有限公司

编制单位：黑龙江辰瀚环境保护有限公司

二〇二四年十一月

## 目 录

1 概述.....	1
1.1 建设项目特点 .....	2
1.2 环境影响评价的过程 .....	4
1.3 分析判定相关情况 .....	6
1.4 关注的主要环境问题及环境影响 .....	28
1.5 环境影响评价的主要结论 .....	28
2 总论 .....	30
2.1 编制依据 .....	30
2.2 评价目的与原则 .....	33
2.3 评价内容及评价重点 .....	34
2.4 环境影响识别与评价因子筛选 .....	34
2.5 区域环境功能区划 .....	36
2.6 评价标准 .....	37
2.7 评价工作等级和评价范围 .....	40
2.8 环境保护目标 .....	47
3 建设项目工程分析 .....	51
3.1 项目工程概况 .....	51
3.2 工程分析 .....	64
4 环境现状调查与评价 .....	78
4.1 自然环境 .....	78
4.2 环境质量现状评价 .....	91
4.3 区域污染源情况调查 .....	113
4.4 环境保护目标调查 .....	114
5 环境影响预测及评价 .....	118
5.1 施工期环境影响分析 .....	118
5.2 回填期环境影响分析 .....	122
5.3 封场后环境影响分析 .....	139
5.4 环境风险评价 .....	139
5.5 生态环境影响分析 .....	141
6 环境保护措施及其可行性论证 .....	145
6.1 施工期污染防治措施 .....	145
6.2 回填期污染防治措施 .....	147
6.3 封场后环境保护措施 .....	157
6.4 环境风险防范措施 .....	158
6.5 环保投资 .....	159

7 环境影响经济损益分析 .....	160
7.1 社会效益分析 .....	160
7.2 经济效益分析 .....	160
7.3 环境效益分析 .....	161
7.4 保障项目发挥效益的措施 .....	161
7.5 小结 .....	162
8 环境管理与监测计划 .....	163
8.1 环境管理 .....	163
8.2 环境监测计划 .....	166
8.3 排污许可证制度衔接 .....	172
8.4 污染物总量控制分析 .....	173
8.5 环保设施“三同时”验收 .....	173
9 结论与建议 .....	175
9.1 结论 .....	175
9.2 要求与建议 .....	178
附图 1：地理位置图 .....	180
附图 2：平面布置图 .....	181
附图 3：周边环境图 .....	182
附图 4：环境保护目标分布图 .....	183
附件 1：营业执照 .....	185
附件 2：宾县宏达热电有限公司环保手续 .....	186
附件 3：煤灰渣综合利用协议 .....	231
附件 4：《宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项 目风险评估报告》专家评审意见 .....	232
附件 5：检测报告 .....	234
附件 6：生态环境分区管控分析报告 .....	256
附件 7：表土利用协议 .....	261

## 1 概述

黑龙江省哈尔滨市宾县乌河乡平安村东南侧有一处废弃采土坑，由于附近居民修建建筑物采土形成的历史遗留采坑，其于 2006 年停止开采。经过露天开采，采坑范围内及周边的地形地貌及地质环境都遭到了破坏，并且存在一定的安全隐患。露天采坑若不及时进行生态修复，不仅对周边自然景观、生态环境造成破坏，而且存在发生人畜掉落、坑体滑坡等安全隐患。

为解决废弃采坑地质灾害问题，宾县宏达热电有限公司计划实施土地复垦和生态修复治理工程。宾县宏达热电有限公司委托建勘勘测有限公司对治理区进行了岩土工程勘察，根据《2024 年粉尘储存乌河乡平安村处项目岩土工程勘察报告》相关内容可知，治理区内地层自上而下分别为：杂填土厚度 0.75-0.8 米；残积土厚度 0.78-3.7 米，渗透系数  $0.9 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ；粗砂厚度 0.75-4.6 米，渗透系数  $0.7 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ；砂质粘性土渗透系数  $0.9 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。治理区内地层满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，因此治理区内部经土地平整工程后，基面采用夯锤或夯板夯紧，使之密实平整，可利用天然基础层作为防渗层。本项目是以土地复垦为目的，综合利用一般工业固体废物（粉煤灰）代替土、砂、石等生产材料，对露天采坑进行回填，以满足土地复垦工程需求。

根据《宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目风险评估报告》中针对粉煤灰浸出液成分检测的检测结果可知，宾县宏达热电有限公司生产过程中产生的粉煤灰属于“第 I 类一般工业固体废物”，满足回填作业物料的要求。同时考虑到宾县宏达热电有限公司距本项目治理区较近，且粉煤灰产生量稳定，采用其生产过程中产生的粉煤灰作为回填材料，既可以根治固废随意排放所产生的污染问题，又可以对粉煤灰进行资源化利用。该项目的实施不仅解决了区域粉煤灰的规范处置问题，又使露天采坑恢复为耕地，实现社会效益、环境效益和经济效益的统一。

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)相关内容，“火力发电厂锅炉、其他工业和民用锅炉、工业密炉等热能或燃烧设施中，燃料燃烧产生的燃煤炉渣等残余物质”属于固体废物。根据《粉煤灰综合利用管理办法》相关内容，“第十一条 新建电厂应综合考虑周边粉煤灰利用能力，以及节约土地、防止环

境污染，避免建设永久性粉煤灰堆场(库)，确需建设的，原则上占地规模按不超过3年储灰量设计，且粉煤灰堆场(库)选址、设计、建设及运行管理应当符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等相关要求。”根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中关于回填的定义“在复垦、景观恢复、建设用地平整、农业用地平整以及防止地表塌陷的地貌保护等工程中，以土地复垦为目的，利用一般工业固体废物替代土、砂、石等生产材料填充地下采空空间、露天开采地表挖掘区、取土场、地下开采塌陷区以及天然坑洼区的活动”。综上所述，本项目是以土地复垦为目的，不属于永久灰渣堆场，综合利用一般工业固体废物(粉煤灰)代替土、砂、石等生产材料，对露天采坑进行回填，在回填至设计标高后，进行封场绿化，将土地恢复为耕地，以满足土地复垦工程需求。因此，该项目不属于永久灰渣堆场，符合《粉煤灰综合利用管理办法》要求。

本项目属于露天采坑修复治理和工业固废填埋处置项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)，属于“八、非金属矿采选业 10-矿区修复治理工程”应编制环境影响评价报告表；但是由于本项目生态修复回填的物料为粉煤灰，回填的实际过程及后续产生的长期影响与粉煤灰填埋十分相似，所以参照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)“四十七、生态保护和环境治理业--一般工业固体废物(含污水处理污泥)采取填埋、焚烧(水泥窑协同处置的改造项目除外)方式的，应编制环境影响报告书”。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，对于一切可能对环境造成影响的新建或改扩建的项目必须执行环境影响评价制度。为此，受宾县宏达热电有限公司的委托，黑龙江辰瀚环境保护有限公司承担本项目环境影响评价工作。本次评价为地质环境治理项目。评价单位经过资料调研、类比调查、环境现状监测、模式计算及统计分析的基础上，编制完成了该工程的环境影响报告书，请予以审查。

## 1.1 建设项目特点

本项目的建设为露天采坑修复治理项目，治理区域为宾县乌河乡平安村废弃露天采坑，回填料为宾县宏达热电有限公司生产过程中产生的粉煤灰，项目不但将粉煤灰资源化利用，对粉煤灰是一种处理和消减，又降低了生态恢复成本，同

时可以恢复采坑破坏区域的土地使用功能，充分利用土地资源，该项目的特点如下：

### 1、治理区防渗层特点

根据《2024年粉尘储存乌河乡平安村处项目岩土工程勘察报告》相关内容可知，治理区内地层自上而下分别为：杂填土厚度0.75-0.8米；残积土厚度0.78-3.7米，渗透系数 $0.9 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ；粗砂厚度0.75-4.6米，渗透系数 $0.7 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ；砂质粘性土渗透系数 $0.9 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。治理区内地层满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，因此治理区内部经土地平整工程后，基面采用夯锤或夯板夯紧，使之密实平整，可利用天然基础层作为防渗层。

### 2、回填材料特点

本项目选用宾县宏达热电有限公司生产过程中产生的粉煤灰，根据《宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目风险评估报告》中针对粉煤灰浸出液成分检测的检测结果可知，宾县宏达热电有限公司生产过程中产生的粉煤灰属于第I类一般工业固体废物。宾县宏达热电有限公司年产生粉煤灰共计约122181.8m<sup>3</sup>，可满足本项目的回填材料使用需求。

本项目粉煤灰由密闭罐车拉运，宾县宏达热电有限公司出发，沿宾州北路、西北环路、西环路、龙州路、同哈公路向西行驶约7.4km，通过西北外环路后向北行驶约8.7km到达治理区，采用已建成的道路及公路运输，不新建施工道路。

综上，本项目回填材料成分可靠，满足第I类一般工业固体废物定义，且来源有保障，可以满足回填的需求。

### 3、回填复垦工艺特点

本项目回填材料选用锅炉粉煤灰，为保证修复治理效果，回填过程采用“分层摊铺、往返碾压、分单元作业”的回填处理工艺，单元作业面积12000m<sup>2</sup>，每层摊铺厚度约为0.5m，层层压实，层与层之间无需覆土，压实系数不小于0.9。采土坑修复完毕后，在回填平整完成的基础上表层覆土并压实，覆土厚度0.8m，可保证回填后地质稳定性，本项目将恢复耕地，为下一步的生态建设提供有利条件。

### 4、施工特点

按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关要求，本项目已开展环境风险评估，重点评估对地下水、地表水及周边土

壤的环境污染风险，确保环境风险可接受。根据《宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目风险评估报告》的结论：本项目利用宾县宏达热电有限公司的粉煤灰对废弃采土坑进行回填复垦是可行的，对地下水、地表水及周边土壤的环境污染风险可接受。

最大降雨时在不考虑蒸发的情况下，全部降雨入渗进入灰体中，可使表层0.41m厚度的灰体达到饱和状态，此厚度以上的灰体均处于非饱和状态。因此，当堆灰厚度大于0.41m时，降水溶灰产生的淋溶水不会穿透灰体渗入土壤。宾县年平均降水量为681mm，多年平均蒸发量904.21mm，年平均降雨量远小于年平均蒸发量，本项目采坑降尘洒水采用治理区内部收集的汇集雨水，回填区内汇集的雨水能够全部自然蒸发，因此本项目不建设渗滤液导排系统。

#### 4、环境影响的特点

本项目为生态修复治理类项目，在采坑回填过程中会产生扬尘、噪声、固体废物及废水等污染物。项目通过制定严格的回填作业的运行规章制度，回填过程中通过洒水抑尘、密闭运输等措施控制扬尘；员工生活污水排入新建环保厕所，定期清掏，外运堆肥；汇集雨水用于场地内的洒水抑尘使用，不外排；车辆经过敏感保护目标减速慢行，通过选用低噪声、低振动设备、加强车辆维护保养、合理安排施工时间，以减小对周围环境影响。粉煤灰为第I类一般工业固体废物。项目的建设不会对周围地下水、土壤产生不利影响。

综上，通过本项目提出的治理措施，对环境影响可以接受，本项目的建设将改善现有露天采坑及周边生态环境。

## 1.2 环境影响评价的过程

依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，本次环评工作分为三个阶段进行。

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）规定，本项目属于第四十三项“生态保护和环境治理业”类别中“103、一般工业固体废物（含污泥）处置及综合利用”，该类别中“一般工业固体废物（含污水处理污泥）采取填埋、焚烧（水泥窑协同处置的改造项目除外）方式的”的需要编制环境影响报告书。本项目在进行采坑生态恢复治理过程中拟利用一般工业固体废物（粉煤灰）回填露天采坑，因此本项目应当编写报告书。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告文件编制阶段。

第一阶段，首先依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，确定本项目环境影响评价文件类型为环境影响报告书。通过研究建设单位提供的相关技术资料及文献，进行初步工程分析，在本项目建设地点及其附近区域开展初步的环境现状调查。根据掌握的资料，进行本项目的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，确定工作等级、评价范围和评价标准。根据第一阶段分析结果，制定环境影响评价工作方案。

第二阶段，对建设地点及评价范围内的区域进行环境现状调查、监测与评价；同时根据当前掌握的资料，展开建设项目工程分析。在此基础上，对大气、地表水、地下水、声、生态、土壤、环境风险等环境要素进行环境影响预测与评价。

第三阶段，对设计的环境保护措施，进行技术经济论证，给出污染物排放清单，以及本项目环境影响评价结论，编制完成本项目环境影响报告书。

具体程序如图 1-2-1 所示。

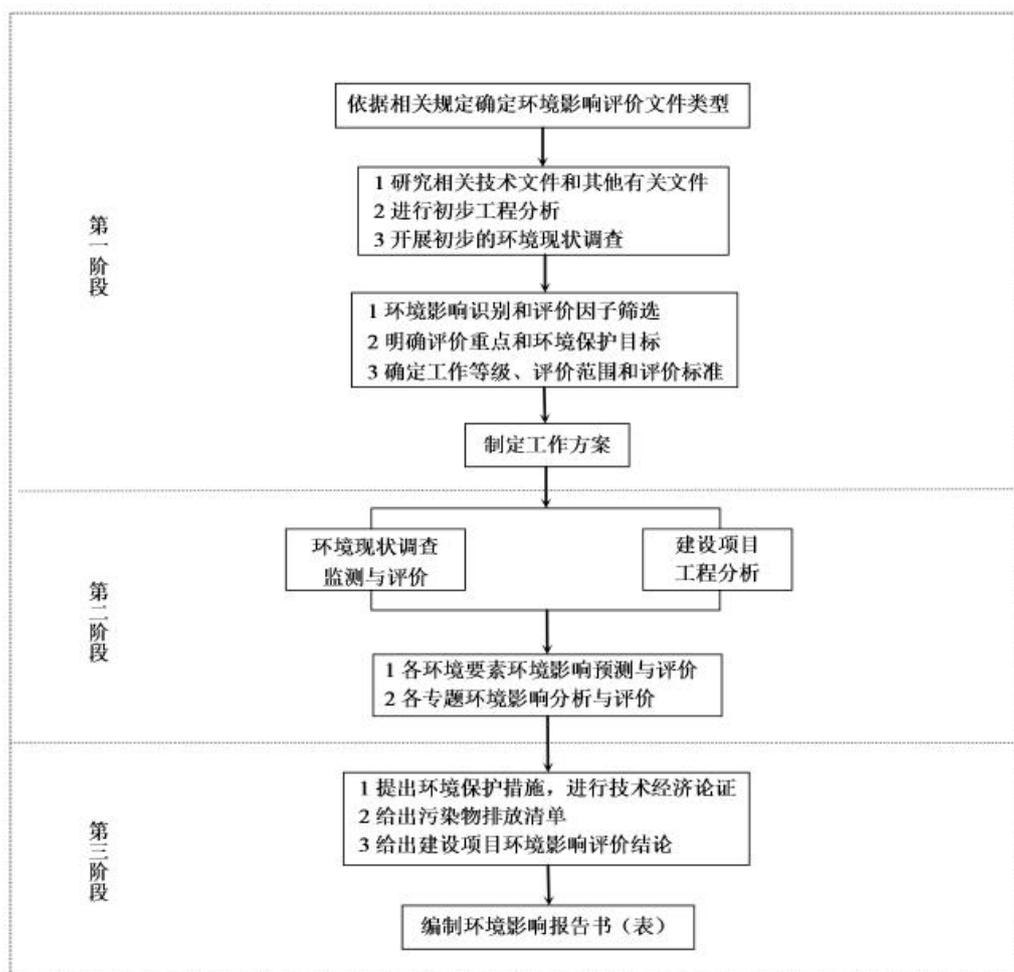


图 1-2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

## 1.3 分析判定相关情况

### 1.3.1 产业政策符合性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“N7723 固体废物治理”及“N7910 土地整治服务”。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于“鼓励类”中“第四十二条、环境保护与资源节约综合利用”中的“2.生态环境修复和资源利用”和“8.废弃物循环利用”。

综上，本项目建设符合国家产业政策，从产业政策符合性角度分析，项目建设可行。

### 1.3.2 与相关规划符合性分析

#### 1.3.2.1 与《全国生态环境保护纲要》符合性分析

根据《全国生态环境保护纲要》第三条全国生态环境保护的主要内容与要求第二款重点资源开发的生态环境保护中“依据土地利用总体规划，实施土地用途

管制制度，明确土地承包者的生态环境保护责任，加强生态用地保护，冻结征用具有重要生态功能的草地、林地、湿地。建设项目确需占用生态用地的，应严格依法报批和补偿，并实行“占一补一”的制度，确保恢复面积不少于占用面积。”

本项目为废弃采坑修复治理项目，本项目利用宾县宏达热电有限公司生产过程中产生的粉煤灰，作为采坑回填的料源，将露天采坑变为有利用价值的耕地，同时项目将粉煤灰资源化利用，同时对粉煤灰是一种处理和消减。项目建设符合《全国生态环境保护纲要》要求。

### **1.3.2.2 与《黑龙江省“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析**

根据《黑龙江省“十四五”生态环境保护规划》，“十四五”时期，我省主要任务为深入实施减污降碳、精准治污、亮剑护绿、科技赋能“四大行动”，聚焦生态环境保护的短板弱项，大力实施绿色低碳发展战略，深入打好蓝天、碧水、净土保卫战，坚持山水林田湖草沙冰一体化保护和系统治理，深入实施“十个全覆盖”，加强环境风险防范，推进生态环境治理体系与治理能力现代化。

本项目治理区域位于哈尔滨市宾县，利用宾县宏达热电有限公司生产过程中产生的粉煤灰治理宾县乌河乡平安村废弃露天采坑，为生态改善型，故本项目的建设符合《黑龙江省“十四五”生态环境保护规划》要求。

### **1.3.2.3 与《黑龙江省主体功能区划》符合性分析**

黑龙江省区域内主体功能区分为国家级和省级重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域二级三类区域。重点开发区域是全省工业化和城市化的重要支撑区，限制开发区域的农产品主产区是国家粮食安全的重要保障区，限制开发区域的重点生态功能区和禁止开发区域是国家和全省生态安全的重要保障区。

本项目位于宾县属于限制开发区域（国家农产品主产区），根据《黑龙江省主体功能区规划》中“第五章限制开发区域”指出：

**功能定位：**以提供农产品为主体功能，保障农产品供给安全的重要区域。重要的商品粮生产基地、绿色食品生产基地、畜牧业生产基地和农产品深加工区、农业综合开发试验区、社会主义新农村建设的示范区。

**发展方向：**建设农业综合开发试验区，保护耕地，集约开发，加强农业基础设施建设，显著提高农业综合生产能力、产业化水平、物资装备水平、支撑服务能力，提高农业生产效率，大力发展高产、高效、优质、安全的现代化大农业，保障农产品供给，确保国家粮食安全和食品安全；积极推进农业规模化水平，搞

好绿色（有机）食品基地建设，发展农产品深加工，加大绿色（有机）食品和无公害农产品开发力度，拓展农村就业和增收空间，加强农村基础设施和公共服务设施建设，改善生产生活条件。

本项目属于露天采坑生态恢复项目，属于黑龙江省主体功能区划中的限制开发区域的国家农产品主产区，符合《黑龙江主体功能区规划》要求。

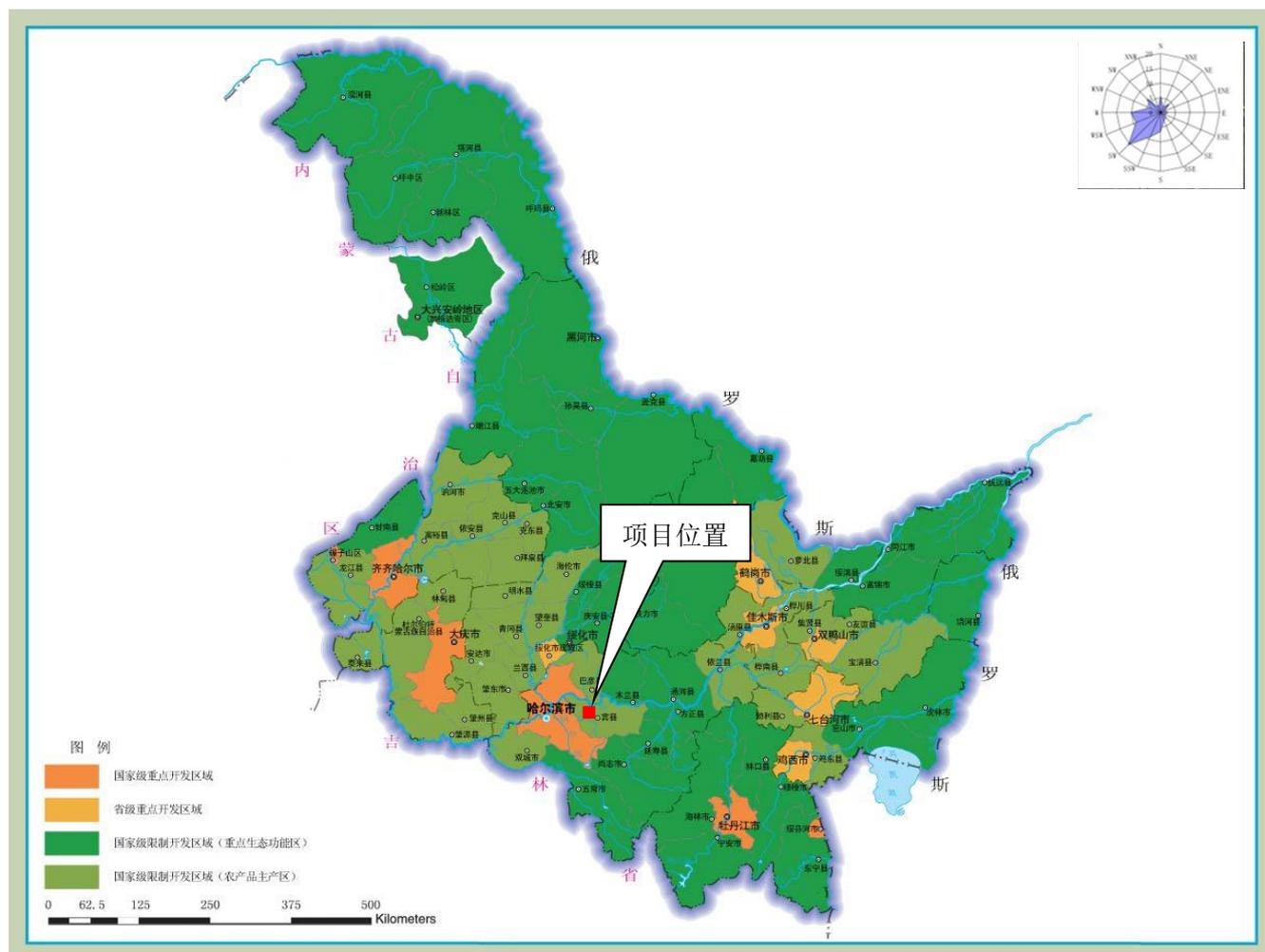


图 1-3-1 黑龙江省主体功能分布图

### 1.3.2.4 与《黑龙江省生态功能区划》符合性分析

根据《黑龙江省生态功能区划》中划分，本区位于 I-5-1-2 拉—阿流域农业与土壤保持生态功能区，所在区域的主要生态问题、生态环境敏感性、主要生态系统服务功能、保护措施与发展方向见表 1-3-1 及图 1-3-2。

表 1-3-1 项目涉及生态功能区情况表

生态功能分区单元			所在区域面积	主要生态环境问题	生态环境敏感性	主要生态系统服务功能	保护措施与发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区					

<p>I—5 松嫩平原东部农业生态区</p>	<p>I—5—1 松嫩平原东南部城镇与农业生态亚区</p>	<p>I—5—1—2 拉—阿河流域农业与土壤保持生态功能区</p>	<p>双城市 and 五常市西、宾县和阿城的西北部组成，面积 6200 平方公里</p>	<p>坡耕地较多，水土流失较重；地表形态景观破坏严重</p>	<p>大部分地区土壤侵蚀敏感性为中度或轻度敏感</p>	<p>土壤保持、自然景观保护和生态系统产品提供</p>	<p>保护森林植被，加大生态农业建设，防止水土流失</p>
------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	--	--------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-------------------------------

本项目为废弃采坑修复治理项目，本项目利用宾县宏达热电有限公司生产过程中产生的粉煤灰，作为采坑回填的料源，将露天采坑变为有利用价值的耕地，同时项目将粉煤灰资源化利用，同时对粉煤灰是一种处理和消减。符合《黑龙江省生态功能区划》的要求。



图 1-3-2 黑龙江省生态功能区划图

### 1.3.2.5 与《黑龙江省水土保持规划（2015~2030 年）》相符性分析

根据黑龙江省水利厅编制的《黑龙江省水土保持规划（2015-2030年）》，本项目位于省级水土保持重点预防区。

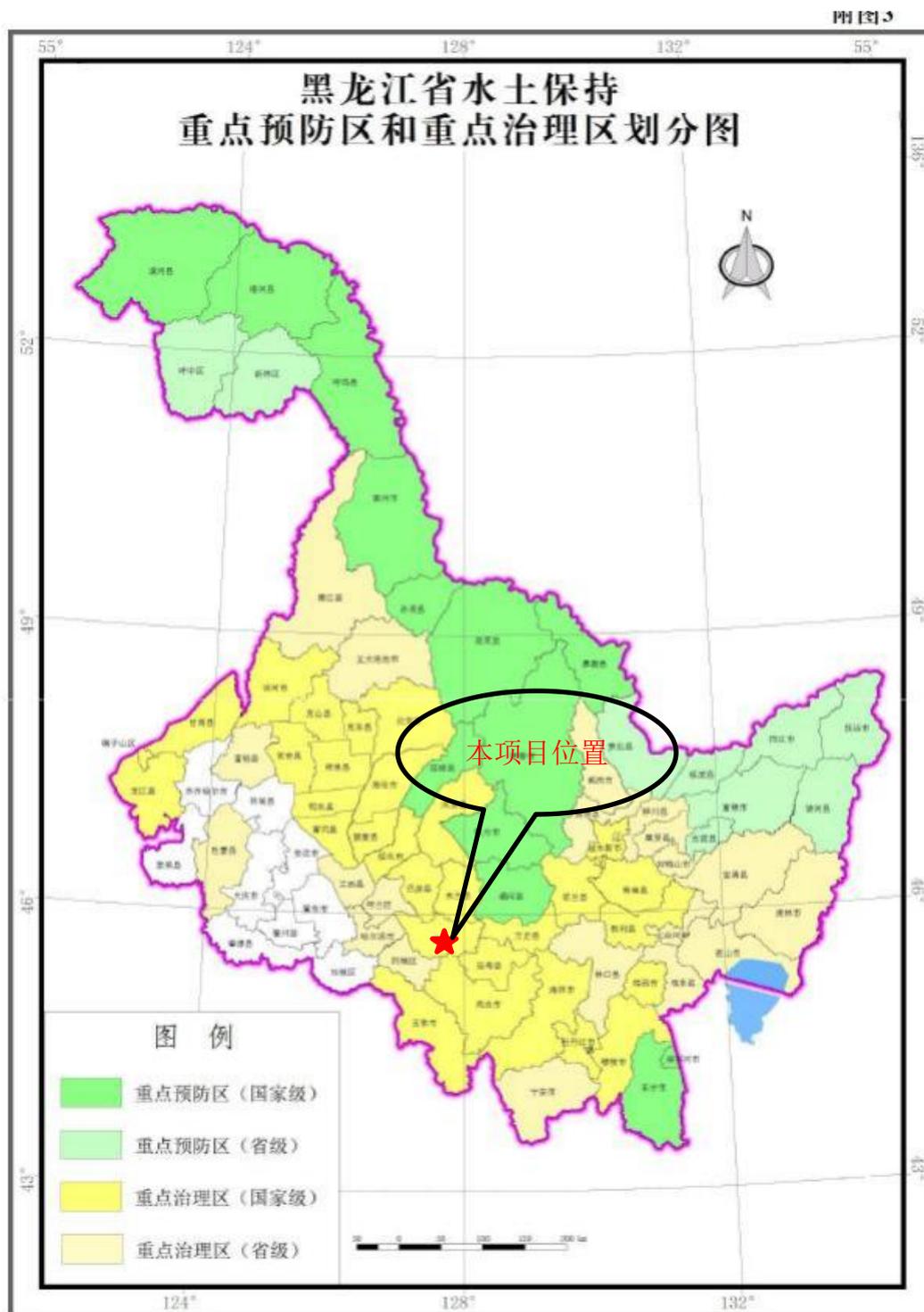
根据《黑龙江省水土保持规划（2015—2030年）》内容，本项目所属的宾县属于 I-3-1t 东北漫川漫岗土壤保持区，省级区划名称为中部漫川漫岗土壤保持区。

本区包括哈尔滨市辖区、海伦市、大庆市辖区、北安市、绥化市辖区、宾县、克山县、拜泉县和望奎县等 39 市(县、区)，区域总面积 125617.64km<sup>2</sup>，其中耕地面积 68679.46km<sup>2</sup>，林地面积 25974.03km<sup>2</sup>。区域总人口 1977.32 万人，人均耕地 0.35hm<sup>2</sup>，农村各业生产总值 2446.22 亿元。

本区水土流失类型为水力侵蚀，水土流失面积 40006.30km<sup>2</sup>，占区域总面积的 31.85%，其中轻度侵蚀 19232.90km<sup>2</sup>，中度侵蚀 7632.16km<sup>2</sup>，强烈侵蚀 4873.41km<sup>2</sup>，极强烈侵蚀 1849.16km<sup>2</sup>，剧烈侵蚀 306.74km<sup>2</sup>。现有侵蚀沟 48777 条，沟道密度 0.16km/km<sup>2</sup>。

本区水土保持主导基础功能为土壤保持、农田防护和拦沙减沙；社会经济功能为粮食生产、土地生产力保护和减少河湖库淤积。

本项目为废弃采坑修复治理项目，本项目利用宾县宏达热电有限公司生产过程中产生的粉煤灰，作为采坑回填的料源，将露天采坑变为有利用价值的耕地。可有效治理水土流失，符合《黑龙江省水土保持规划（2015-2030年）》要求。



### 1.3.2.6 与《黑龙江省黑土地保护利用条例》（2024年3月1日实行）符合性分析

根据《黑龙江省黑土地保护利用条例》，“第三十三条禁止向黑土地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清

淤底泥、尾矿、矿渣等；禁止将有毒有害废物用作肥料或者用于造田和土地复垦；第四十条县级以上人民政府应当采取土地复垦、治理修复、土壤改良、培肥地力等措施，稳定黑土地面积，提高黑土地质量；第四十七条 县级人民政府应当对本行政区域内农田改造、耕作层土壤剥离等活动中收集的黑土进行集中管理、定点存储、统一配置，根据实际需要，合理设置存储点，依法严格监管；第四十八条 新开垦耕地和低质耕地改良、被污染耕地的治理、高标准农田建设、土地复垦等利用黑土的，应当向黑土提供者索要备案凭证等黑土来源合法证明”。

本项目为废弃采坑修复治理项目，本项目利用宾县宏达热电有限公司生产过程中产生的粉煤灰，作为采坑回填的料源，根据对粉煤灰的浸出液检测报告可知，宾县宏达热电有限公司粉煤灰按照HJ557规定方法获得的浸出液中任何一种特征污染物浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中最高允许排放浓度一级标准，且pH检测在6~9范围之间，因此本项利用的粉煤灰属于第I类一般工业固体废物，回填可行。项目结束后将露天采坑变为有利用价值的耕地。

综上，本项目建设符合《黑龙江省黑土地保护利用条例》要求。

### **1.3.2.7 与《黑龙江省“十四五”土壤地下水和农村生态环境保护规划》（黑政规[2021]19号）符合性分析**

根据《黑龙江省“十四五”土壤地下水和农村生态环境保护规划》（黑政规[2021]19号），“十四五”时期要加大土壤生态环境保护力度，加强土壤污染源头治理。防控矿产资源开发污染土壤。督促矿山企业依法落实环境污染修复工程措施，切实防治土壤污染。以实现资源利用高效化、开采方式科学化、生产工艺绿色化、矿山环境生态化为目标，全面推进绿色矿山建设。推动废弃矿山综合整治和生态修复，因地制宜管控矿区污染土壤和酸性废水环境风险，矿山生态修复可采取人工引导(人工干预)加速自然恢复的措施，重点保障农业生产和生活用水安全，鼓励采取自然恢复等措施。

本项目为露天采坑修复治理项目，属于生态修复治理工程，项目建设符合《黑龙江省“十四五”土壤地下水和农村生态环境保护规划》要求。

### **1.3.2.8 与《哈尔滨市“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》的符合性分析**

根据《哈尔滨市“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》：三、“十四五”规划任务（一）持续推进土壤污染防治 1.推进土壤污染源头防控（2）

防控矿产资源开发污染土壤：督促矿山企业依法落实环境污染修复工程措施，切实防治土壤污染。以实现资源利用高效化、开采方式科学化、生产工艺绿色化、矿山环境生态化为目标，全面推进绿色矿山建设。推动废弃矿山综合整治和生态修复，因地制宜管控矿区污染土壤和酸性废水环境风险，矿山生态修复可采取人工引导（人工干预）加速自然恢复等措施，重点保障农业生产和生活用水安全，鼓励采取自然恢复等措施。

本项目利用宾县宏达热电有限公司生产过程中产生的粉煤灰，作为废弃采坑回填的料源，因此本项目的建设符合《哈尔滨市“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》要求。

### 1.3.3 环境保护相关政策符合性分析

#### 1.3.3.1 与《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析

根据中共中央国务院《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018年6月16日）：“八、扎实推进净土保卫战，（三）强化固体废物污染防治。……推动固体废物资源化利用；九、加快生态保护与修复。坚持自然恢复为主，统筹开展全国生态保护与修复，全面划定并严守生态保护红线，提升生态系统质量和稳定性……”。

本项目为废弃采坑修复治理项目，利用宾县宏达热电有限公司生产过程中产生的粉煤灰，作为采坑回填的料源，将露天采坑变为有利用价值的耕地。符合《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》的要求。

#### 1.3.3.2 与“土壤污染防治行动计划”符合性分析

根据《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）、《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省土壤污染防治实施方案的通知》（黑政发〔2016〕46号），“加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。”“强化治理与修复工程监管。治理与修复工程原则上在原址进行，并采取必要措施防止污染土壤挖掘、堆存等造成二次污染；”

本项目为废弃采坑修复治理项目，本项目利用宾县宏达热电有限公司生产过

程中产生的粉煤灰，作为采坑回填的料源，将露天采坑变为有利用价值的耕地。合理处置了锅炉的工业固体废物，设有完善防扬散、防流失等设施，可防止污染物对项目周围土壤环境造成进一步危害。本项目符合国家、省“土壤污染防治行动计划”的相关要求。

### 1.3.3.3 与《黑龙江省水污染防治条例》符合性分析

根据《黑龙江省水污染防治条例》要求，“化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测。”

本项目属于现有露天采坑修复治理项目，使用宾县宏达热电有限公司生产过程中产生的粉煤灰作为采坑回填材料，并根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求设置了三个地下水监测井，并按回填期和封场后分别进行监测。

### 1.3.3.4 与“水污染防治行动计划”符合性分析

根据《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）、《黑龙江省水污染防治实施方案》（黑政发〔2016〕3号），本项目采坑治理区回填料用宾县宏达热电有限公司生产过程中产生的粉煤灰，将污染物降到最低，以减少源头污染。同时，设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。对采坑治理区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时将泄漏的污染物收集并进行集中处理。本项目符合国家、省“水污染防治行动计划”的相关要求。

### 1.3.3.5 与《关于十四五大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资[2021]381号）相符性分析

根据《关于十四五大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资[2021]381号）相关要求“持续提高煤矸石和粉煤灰综合利用水平，推进煤矸石和粉煤灰在工程建设、塌陷区治理、矿井充填以及盐碱地、沙漠化土地生态修复等领域的利用，有序引导利用煤矸石、粉煤灰生产新型墙体材料、装饰装修材料等绿色建材，在风险可控前提下深入推动农业领域应用和有价值组分提取，加强大掺量和高附加值产品应用推广”

本项目使用粉煤灰作为采坑回填材料，符合《关于十四五大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资[2021]381号）相关要求。

### 1.3.3.6 与《粉煤灰综合利用管理办法》符合性分析

根据《粉煤灰综合利用管理办法》相关内容，“第十一条 新建电厂应综合考虑周边粉煤灰利用能力，以及节约土地、防止环境污染，避免建设永久性粉煤灰堆场（库），确需建设的，原则上占地规模按不超过3年储灰量设计，且粉煤灰堆场（库）选址、设计、建设及运行管理应当符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等相关要求。”、“第十四条 粉煤灰运输须使用专用封闭罐车，并严格遵守环境保护等有关部门规定和要求，避免二次污染。”

本项目虽不属于粉煤灰堆场，但使用宾县宏达热电有限公司生产过程中产生的粉煤灰作为采坑回填材料，因此建设过程均执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关要求，且粉煤灰均采用专用封闭罐车拉运，满足《粉煤灰综合利用管理办法》相关要求。

### 1.3.3.7 与《黑龙江省城乡固体废物分类治理布局规划（2019-2035年）》符合性分析

根据《黑龙江省城乡固体废物分类治理布局规划（2019-2035年）》项目统筹中指出：“建议入园项目：生活垃圾焚烧、餐厨垃圾处理、危险废物处理、医疗废物处置、建筑垃圾资源化、一般工业固体废物综合利用、城市污泥处理、畜禽养殖垃圾处理、农业秸秆资源化、电子产品回收、报废汽车拆解资源化、废旧轮胎资源化、废塑料资源化、废纸资源化、织物资源化等。各地根据当地资源特点、运输条件及市场形势选择项目。

例如：静脉产业园区依托生活垃圾焚烧发电厂，配套建设餐厨垃圾、市政污泥、医疗废物、危险废物、建筑垃圾、工业固体废物等处理设施和资源化利用设施。

（1）生活垃圾焚烧发电厂。进场垃圾分拣出固体无机物送往建筑垃圾处理系统，少量危险废物送往危废处置中心；剩余物质焚烧发电，所发电力供园区使用，剩余电量入网；焚烧后的炉渣送往建筑垃圾处理系统；焚烧飞灰固化填埋。

（2）餐厨垃圾处理厂。采用厌氧发酵处理技术，餐厨垃圾经厌氧发酵处理

后,产生沼气、沼渣、沼液及废油,分别进行综合利用。除油系统分离出的油脂与从餐饮单位回收的地沟油用于生产生物柴油:沼气经脱硫处理后,首先作为锅炉燃料,剩余的沼气进行发电;沼液进入污水处理站,经处理后回用;沼渣进生活垃圾焚烧系统焚烧处置。

(3)市政污泥处理厂。主要利用方法为:80%含水率进厂污泥添加秸秆,采用好氧发酵干化污泥脱水处理工艺,将污泥含水率降至40%以下,所产腐殖土一部分用于园林绿化或土壤改良,剩余部分再进入生活垃圾焚烧系统焚烧处置。市政污泥也可与餐厨垃圾协同处理,或将深度脱水的污泥直接与生活垃圾一同焚烧。

(4)建筑垃圾处理厂。建筑垃圾进场后,分拣出的沥青块、玻璃、塑料、废金属、木竹等作为原料利用;其他建筑垃圾粉碎加工成建筑材料。

(5)医疗废物处置中心。玻璃器皿及其他无机固体经消毒灭菌后填埋;其他物质送生活垃圾焚烧系统焚烧。

(6)危险废物处置中心。分拣出的原材料回收利用,可生物降解的有机物进入发酵厂,其他可燃物进行焚烧,焚烧灰渣同不可焚烧物固化填埋。

(7)一般工业固体废物处理。对不同的固体废物进行原料提取,资源利用或综合利用;无机骨料进入建筑垃圾处理厂协同处理;剩余可焚烧的废物根据性质进入生活垃圾焚烧系统或危险废物焚烧系统,其他物质填埋处置。”

本项目为宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理项目,项目建设用地利用现状为废弃采土坑,项目建成后,企业生产固废得到无害化处置,使区域生态环境得以改善。回填场地选址位于最近居民区下风向,距离居民最近为810m,不在生态保护红线区域内,周围无水源地保护区、风景名胜区及自然保护区,项目具备满足工程建设的工程地质条件和水文地质条件,不受洪水或内涝威胁。综上,本项目符合《黑龙江省城乡固体废物分类治理布局规划(2019-2035年)》中要求。

### 1.3.3.8 与《黑龙江省地质环境保护条例》相符性分析

根据《黑龙江省地质环境保护条例》第四条规定,“县级以上人民政府应当加强本行政区域内地质环境保护工作的领导,组织和督促有关部门、单位和个人采取有效措施,保护、治理和改善地质环境,防治地质灾害。”第十一条规定“由社会资金投入的矿山地质环境治理和地质修复治理项目,可以根据治理的难易程度和投入产出比率给予投资人一定年限的治理成果使用权。县级以上国土资源等有关

主管部门应当加强监督和指导。”

本项目为废弃采坑修复治理项目，利用宾县宏达热电有限公司生产过程中产生的粉煤灰，作为采坑回填的料源，将露天采坑变为有利用价值的耕地。

#### **1.3.3.9 与《黑龙江省水土保持条例》相符性分析**

根据《黑龙江省水土保持条例》可知“第三十六条，生产建设活动需要临时占用土地的，对地表土应当采取覆盖、隔离等保护措施，减少地表扰动范围；永久占用土地的，对地表土应当分层剥离、保存和利用。工程土石方应当做到挖填平衡，禁止乱挖滥弃。

在生产建设施工过程中，应当采取截排水、沉沙、拦挡、苫盖、洒水等临时防护措施，防止水土流失。对生产建设活动中确因不能综合利用需要废弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等，应当设置专门存放地，并采取拦挡、坡面防护、防洪排导和生物修复等措施。

生产建设活动结束后，应当及时回覆表土，在取土场、开挖面和存放地的裸露土地上植树种草、恢复植被，对闭库的尾矿库进行复垦。”

本项目采取防治水土流失措施，防治土地污染，做好保护和改善生态环境。综上，本项目的建设符合《黑龙江省水土保持条例》内容要求。

#### **1.3.3.10 与《土地复垦条例》（国务院令 第 592 号）相符性分析**

根据《土地复垦条例》相关内容，“第十六条 土地复垦义务人应当建立土地复垦质量控制制度，遵守土地复垦标准和环境保护标准，保护土壤质量与生态环境，避免污染土壤和地下水。...禁止将重金属污染物或者其他有毒有害物质用作回填或者充填材料。受重金属污染物或者其他有毒有害物质污染的土地复垦后，达不到国家有关标准的，不得用于种植食用农作物。”

本项目回填材料为宾县宏达热电有限公司生产过程中产生的粉煤灰，根据浸出液监测结果，回填材料为第 I 类一般工业固体废物。本项目在回填活动前已开展环境本底调查，并按照《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）等相关标准开展环境风险评估，形成了《宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目风险评估报告》并通过专家评审。根据风险评估报告可知“本地块历史经用途简单，地块不存在其他工业企业。项目地块目前不属于污染地块。”

本项目回填活动结束后，对可能受到影响的土壤及地下水开展长期监测。本

项目一般工业固体废物回填作业结束后立即实施土地复垦，土地复垦实施过程按《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）规定的相关土地复垦质量控制要求执行。

### 1.3.3.11 与《土地复垦条例实施办法》相符性分析

根据《土地复垦条例实施办法》第二十四条土地复垦义务人在生产建设活动中应当遵循“保护、预防和控制为主,生产建设与复垦相结合”的原则，采取下列预防控制措施：

（一）对可能被损毁的耕地、林地等，应当进行表土剥离，分层存放，分层回填，优先用于复垦土地的土壤改良。表土剥离厚度应当依据相关技术标准，根据实际情况确定。表土剥离应当在生产工艺和施工建设前进行或者同步进行；

（二）露天采矿、烧制砖瓦、挖沙取土、采石，修建铁路、公路、水利工程等，应当合理确定取土的位置、范围、深度和堆放的位置、高度等；

（三）地下采矿或者疏干抽排地下水等施工，对易造成地面塌陷或者地面沉降等特殊地段应当采取充填、设置保护支柱等工程技术方法以及限制、禁止开采地下水等措施；

（四）禁止不按照规定排放废气、废水、废渣、粉灰、废油等。

本项目采取分层回填分层压实的回填工艺，将现有废弃采土坑进行回填整治，回填后进行封场绿化，恢复为耕地，耕地区域种植玉米。本次不涉及地下采矿或者疏干抽排地下水等施工，排放废气经过治理后达标排放。

### 1.3.3.12 与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相符性分析

本项目为回填复垦项目，粉煤灰属于第 I 类一般工业固体废物，从严分析，以 I 类填埋场进行相符性分析，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求，本项目采坑治理区域与“第 I 类一般工业固体废物”场址选择的环境保护合理性分析见表 1-3-2。

表 1-3-2 采坑治理区选址合理性分析一览表

GB18599-2020中相关要求		本项目情况	符合性
5 贮存 场和 填埋 场技 术要 求	<b>5.1 一般规定</b>		符合
	5.1.1 根据建设、运行、封场等污染控制技术要求不同，贮存场、填埋场分为I类场和II类场。	本项目属于废弃采坑生态环境恢复工程，回填物质为粉煤灰，属于I类固体废物贮存场。	符合
	5.1.2 贮存场、填埋场的防洪标准应按重现期不小于50年一遇的洪水设计，国家已有标准提出更高要求的除外。	本工程设计防洪标准为50年一遇的洪水水位。	符合
	5.1.3 贮存场和填埋场一般应包括以下单元： a)防渗系统、渗滤液收集和导排系统； b)雨污分流系统； c)分析化验与环境监测系统； d)公用工程和配套设施； e)地下水导排系统和废水处理系统。	本项目采用天然基础层作为防渗层，回填材料为粉煤灰，本身不产生渗滤液。当地平均降雨量远小于年平均蒸发量，蒸发量大，不易形成淋溶浸泡条件，不设置渗滤液收集和导排系统及废水处理系统	不违背
	5.1.4 贮存场及填埋场施工方案中应包括施工质量保证和施工质量控制内容，明确环保1条款和责任，作为项目竣工环境保护验收的依据，同时可作为建设环境监理的主要内容。	本评价要求施工方案中应包括施工质量保证和施工质量控制内容，明确环保条款和责任，作为项目竣工环境保护验收的依据，同时可作为建设环境监理的主要内容。	符合
	5.1.5 贮存场及填埋场在施工完毕后应保存施工报告、全套竣工图、所有材料的现场及实验室检测报告。采用高密度聚乙烯膜作为人工合成材料衬层的贮存场及填埋场还应提交人工防渗衬层完整性检测报告。上述材料连同施工质量保证书作为竣工环境保护验收的依据。	本项目经土地平整工程后采用天然基础层作为防渗层，治理区内地层自上而下分别为：杂填土厚度0.75-0.8米；残积土厚度0.78-3.7米，渗透系数 $0.9 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ；粗砂厚度0.75-4.6米，渗透系数 $0.7 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ；砂质粘性土渗透系数 $0.9 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。	符合
	5.1.6 贮存场及填埋场渗滤液收集池的防渗要求应不低于对应贮存场、填埋场的防渗要求。	本次工程采坑区防渗系数满足对应的防渗要求	符合
	<b>5.2 I类场技术要求</b> 5.2.1 当天然基础层饱和渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，且厚度不小于0.75 m时，可以采用天然基础层作为防渗衬层。 5.2.2 当天然基础层不能满足 5.2.1 条防渗要求时，可采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 且厚度为 0.75 m 的天然基础层。	本项目经土地平整工程后采用天然基础层作为防渗层，治理区内地层自上而下分别为：杂填土厚度 0.75-0.8 米；残积土厚度 0.78-3.7 米，渗透系数 $0.9 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ；粗砂厚度 0.75-4.6 米，渗透系数 $0.7 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ；砂质粘性土渗透系数 $0.9 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。	符合
6 入场 要求	6.1 进入I类场的一般工业固体废物应同时满足以下要求：a) 第I类一般工业固体废物（包括第II类一般工业固体废物经处理后属于第I类一般工业固体废物的）；b) 有机质含量小于2%（煤矸石除外），测定方法按照HJ 761进行；c) 水溶性盐总量小于2%，测定方法按照NY/T 1121.16进行	根据粉煤灰浸出液监测结果可知，本项目粉煤灰属于第I类一般工业固体废物且有机质含量小于2%，能够满足进入I类场的入场要求	符合
8 充	8.1 第 I 类一般工业固体废物可按下列途	本项目利用宾县宏达热电有限公	符合

填及回 填利 用污 染控 制要 求	<p>径进行充填或回填作业：a) 粉煤灰可在煤炭开采矿区的采空区中充填或回填； b) 煤矸石可在煤炭开采矿井、矿坑等采空区中充填或回填； c) 尾矿、矿山废石等可在原矿开采区的矿井、矿坑等采空区中充填或回填</p>	<p>司生产过程中产生的粉煤灰对露天采坑进行回填，回填材料属于第I类一般工业固体废物，可进行回填作业。 且本项目已完成风险评估，重点评估了对地下水、地表水及周边土壤的环境污染风险，本地块历史经用途简单，地块不存在其他工业企业。项目地块目前不属于污染地块。根据本项目采坑回填物质粉煤灰的浸出液检测结果，粉煤灰属于第I类一般工业固体废物，且有机物含量小于2%，本项目利用宾县宏达热电有限公司生产过程中产生的粉煤灰进行回填，该地块不属于污染地块，无需开展后续详细调查和风险评估，可按照土地规划用途恢复为耕地。</p>	
	<p>8.2 第 II 类一般工业固体废物以及不符合 8.1 条充填或回填途径的第 I 类一般工业固体废物，其充填或回填活动前应开展环境本底调查，并按照 HJ 25.3 等相关标准进行环境风险评估，重点评估对地下水、地表水及周边土壤的环境污染风险，确保环境风险可以接受。充填或回填活动结束后，应根据风险评估结果对可能受到影响的土壤、地表水及地下水开展长期监测，监测频次至少每年 1 次。</p>	<p>且本项目已完成风险评估，重点评估了对地下水、地表水及周边土壤的环境污染风险，本地块历史经用途简单，地块不存在其他工业企业。项目地块目前不属于污染地块。根据本项目采坑回填物质粉煤灰的浸出液检测结果，粉煤灰属于第I类一般工业固体废物，且有机物含量小于2%，本项目利用宾县宏达热电有限公司生产过程中产生的粉煤灰进行回填，该地块不属于污染地块，无需开展后续详细调查和风险评估，可按照土地规划用途恢复为耕地。</p>	符合
	<p>8.3 不应在充填物料中掺加除充填作业所需要的添加剂之外的其他固体废物。</p>	<p>本项目仅利用宾县宏达热电有限公司生产过程中产生的粉煤灰进行回填，无需添加添加剂和其他固体废弃物。</p>	符合
	<p>8.4 一般工业固体废物回填作业结束后应立即实施土地复垦（回填地下的除外），土地复垦应符合本标准 9.9 条的规定。</p>	<p>本项目回填结束后，可按照土地规划用途恢复为耕地。</p>	符合
	<p>8.5 食品制造业、纺织服装和服饰业、造纸和纸制品业、农副食品加工业等为日常生活提供服务的活动中产生的与生活垃圾性质相近的一般工业固体废物以及其他有机物含量超过 5%的一般工业固体废物（煤矸石除外）不得进行充填、回填作业。</p>	<p>根据本项目采坑回填物质粉煤灰的浸出液检测结果，粉煤灰属于第I类一般工业固体废物，按照《粉煤灰综合利用管理办法》的要求，进行综合利用。本项目利用宾县宏达热电有限公司生产过程中产生的粉煤灰进行回填，并恢复为耕地，属于粉煤灰综合利用途径之一。</p>	符合
9 封 场及 土地 复垦 要求	<p>9.1 当贮存场、填埋场服务期满或不再承担新的贮存、填埋任务时，应在 2 年内启动封场作业，并采取相应的污染防治措施，防止造成环境污染和生态破坏。封场计划可分期实施。尾矿库的封场时间和封场过程还应执行闭库的相关行政法规和管理规定。</p>	<p>露天采坑地质环境治理工程属环境工程，可消除采坑存在的安全隐患。为防止粉尘污染，露天采坑修复治理项目覆土 80cm 表土，土料尽量选轻壤土、中壤土或沙质粘土，用推土机推平，不得含有大的物体块、植物根及其他杂物等，恢复生态环境。</p>	符合
	<p>9.2 贮存场、填埋场封场时应控制封场坡度，防止雨水侵蚀。</p>	<p>覆土后场地呈龟背形，保证雨水向两侧排泄；东侧略高于西侧，坡度5°左右，保证自然向下排水。</p>	符合
	<p>9.3 I 类场封场一般应覆盖土层，其厚度视固体废物的颗粒度大小和拟种植物种类确定。</p>	<p>本项目回填结束后，可按照土地规划用途恢复为耕地。</p>	符合
	<p>9.5 封场后，仍需对覆盖层进行维护管理，</p>	<p>要求企业仔在封场后，仍需对覆</p>	符合

防止覆盖层不均匀沉降、开裂。	盖层进行维护管理，防止覆盖层不均匀沉降、开裂。	
9.7 封场后渗滤液处理系统、废水排放监测系统应继续正常运行,直到连续 2 年内没有渗滤液产生或产生的渗滤液未经处理即可稳定达标排放。	本项目不设置渗滤液处理系统	符合
9.8 封场后如需对一般工业固体废物进行开采再利用, 应进行环境影响评价。	本项目回填结束后, 可按照土地规划用途恢复为耕地。对一般工业固体废物进行开采再利用, 应进行环境影响评价。	符合
9.9 贮存场、填埋场封场完成后, 可依据当地地形条件、水资源及表土资源等自然环境条件和社会发展需求并按照相关规定进行土地复垦。土地复垦实施过程应满足 TD/T 1036 规定的相关土地复垦质量控制要求。土地复垦后用作建设用地的, 还应满足 GB 36600 的要求; 用作农用地的, 还应满足 GB 15618 的要求。	本项目回填结束后, 可按照土地规划用途恢复为耕地。 根据《宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目风险评估报告》中的土壤监测数据, 治理区内部计 4 个监测点位均满足《土壤评价标准采用土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)污染风险筛选值	符合
9.10 历史堆存一般工业固体废物场地经评估确保环境风险可以接受时, 可进行封场或土地复垦作业。	本项目不属于历史堆存一般工业固体废物场地。	符合

### 1.3.4 选址合理性分析

本项目废弃采土坑位于黑龙江省哈尔滨市宾县乌河乡平安村东南侧，通过场地所在区域地质调查及场地踏勘结果，露天采坑规模大，雨季易形成积水坑，非雨季少部分土地裸露，大风天气时，扬尘现象明显，导致空气质量下降。项目东侧隔村路为耕地，南侧为林地、西侧为林地、北侧为耕地。本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、饮用水源保护区等环境敏感区，不占用生态保护红线。根据本项目地下水和土壤预测结果及《宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目风险评估报告》结论，项目的实施对地下水及土壤的环境影响可接受。距离本项目最近的村屯为西南侧 810m 的前李家屯及西北侧 810m 的后李家屯，通过采取本次环评提出的各项环境保护措施后，对敏感点的影响很小。

本项目利用粉煤灰作为采土坑回填的料源回填露天采坑，将废弃采土坑变为有利用价值的土地，恢复成耕地，可有效治理水土流失，恢复破坏区域的土地使用功能，充分利用土地资源。项目选址区域无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区根据现场踏查可知，本项目厂址区域内未发现有地下矿藏，也未发现有文物古迹，厂址附近没有影响建厂的军事设施以及通讯设备等，厂址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地、基本农田保护区等环境敏感目标，不占用生态保护红线。

本项目属于一般工业固体废物的回填复垦项目，本项目利用宾县宏达热电有限公司粉煤灰对废弃取采土坑进行回填，在完成一般工业固体废物回填后，按标准要求进行复垦恢复成耕地，不仅可以使地区一般工业固体废物得到规范处置，而且实现废弃资源综合利用，同时通过对废弃土坑合理地进行复垦，对恢复生态、保护环境具有重要意义。综上本项目选址合理。

### 1.3.5“三线一单”符合性分析

本项目治理区位于哈尔滨市宾县，根据黑龙江省生态分区管控数据应用平台出具的《宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目生态环境分区管控分析报告》可知，本项目位于“宾县其他区域”，环境管控编码为“ZH23012530002”，属于“一般管控单元”。

根据《哈尔滨市生态环境准入清单》（2023 年版），本项目与环境管控单

元对照分析示意图见图 1-3-4，本项目与“三线一单”符合性分析见表 1-3-3。



**表 1-3-3 本项目与“三线一单”要求符合性分析**

<b>一、生态保护红线</b>		
管控单元类别	一般管控区	
管控要求	生态空间包括生态保护红线和一般生态空间，生态保护红线及一般生态空间均属于优先保护区，其余区域属于一般管控区。	
符合性分析	本项目位于哈尔滨市宾县乌河乡平安村，根据哈尔滨市生态空间分布图，所在区域不属于生态保护红线和一般生态空间，各环境要素评价范围内均属于一般管控区。因此本项目符合生态保护红线要求。	
<b>二、环境质量底线</b>		
<b>大气环境</b>		
管控单元类别	大气环境一般管控区	
	管控要求	符合性分析
空间布局约束	减少新增化工园区，除符合省政府产业布局调整政策外，减少新增钢铁、电解铝、水泥和平板玻璃等产能。减少建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目为露天采坑修复治理项目，不属于钢铁、电解铝、水泥和平板玻璃等产业，施工过程中不使用含 VOCs 的原料。
污染物排放管控	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行国家、省及各市下达的大气污染防治要求。新建钢铁、焦化等高污染项目要同时配置最先进的生产工艺和污染治理装备。	项目施工过程中不排放二氧化硫、氮氧化物、VOCs，颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。
环境风险防控	编制区域内大气污染应急减排项目清单，做到可操作、可核查、可监测，当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应措施。	按后文环境空气防治措施：如在特大风时，当停止本项目的粉煤灰运输工作，同时暂停本项目回填运作，并在大风来临之前加强露天采坑治理区域洒水作业。
资源利用效率要求	禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，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新上耗煤项目实施煤炭减量替代，单位产品(产值)能耗要达到国内先进水平。	本项目回填期无生产用热；不设生活区，无需供热，本项目不使用高污染燃料。
<b>水环境</b>		
管控单元类别	水环境一般管控区	
	管控要求	符合性分析
空间布局约束	严格依法管控，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。加快市域内各城镇污水处理厂的建设。严格依法管控畜禽养殖企业，提高规模化养殖占比，优化种植业结构，坚持适区种植。坚持市场需求导向。	本项目为露天采坑修复治理项目。

<p><b>污染物排放管控</b></p>	<p>加强污水厂日常监管，确保达标排放。加强畜禽养殖、农业种植、农村生活污染管控。加强畜禽养殖企业环境管理；实施农村环境综合整治，减少农村污水、垃圾等面源污染物排放；加强农灌水排放管理。</p>	<p>本项目回填期员工生活污水排入新建环保厕所，定期清掏，外运堆肥；回填区低洼处汇集的初期雨水，用于采坑防尘喷洒用水、道路防尘洒水等，不外排。</p>
<p><b>环境风险防控</b></p>	<p>加强污水厂事故排放管控。对化肥、农药、除草剂及包装物等处理、处置加强风险防控。</p>	<p>本项目废水仅为生活污水及初期雨水，均不外排。</p>
<p><b>资源利用效率要求</b></p>	<p>建议实施清洁生产、中水回用、循环利用。提高化肥、农药、除草剂及农业生产废弃物、畜禽粪便等资源综合利用水平。</p>	<p>本项目已开展清洁生产水平分析。</p>
<p><b>土壤环境</b></p>		
<p><b>管控单元类别</b></p>	<p>一般管控单元</p>	
<p><b>管控要求</b></p>		<p><b>符合性分析</b></p>
<p><b>空间布局约束</b></p>	<p>1.严格建设项目环境准入。在规划和建设项目环评中，强化土壤环境调查，增加对土壤环境影响评价内容，明确防范土壤污染具体措施，纳入环保“三同时”管理。 2.加强未利用地环境管理。未利用地的开发应符合土地整治规划，经科学论证与评估，依法批准后方可进行。拟开发为农用地的，有关县（市、区）政府要组织开展土壤环境质量状况评估，达不到相关标准的，不得种植食用农产品和饲草。拟开发为建设用地的未利用地，符合土壤环境质量要求的地块，方可进入用地程序。 3.结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局城乡生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。</p>	<p>根据已取得专家审查意见的《宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目风险评估报告》结论：本地块历史经用途简单，地块不存在其他工业企业。项目地块目前不属于污染地块。经过采样检测，地块土壤样品中 pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍等因子均满足《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 基本项目第一类用地筛选值。</p>
<p><b>环境风险防控</b></p>	<p>1.各类涉及土地利用的规划和可能造成土壤污染的建设项目，应当依法进行环评。环评文件应当包括对土壤可能造成的不良影响及应当采取的相应预防措施等内容。 2.生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。</p>	<p>根据后文土壤环境影响预测相关内容，本项目的实施不会对土壤环境造成不利影响；根据已取得专家审查意见的《宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目风险评估报告》结论：本地块历史经用途简单，地块不存在其他工业企业。项目地块目前不属于污染地块。经过采样检测，地块土壤样品中 pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍等因子均满足《土</p>

	<p>3.开展建设用地调查评估。对已搬迁、关闭企业原址场地土壤污染状况进行排查，建立已搬迁、关闭企业原址场地的潜在污染地块清单，并及时更新。</p> <p>4.健全垃圾处理处置体系。</p> <p>5.加强对尾矿坝安全监控及其周边地下水水质监测。</p>	<p>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基本项目第一类用地筛选值。</p>
<b>三、资源利用上线</b>		
<b>能源利用上线</b>		
<b>管控要求</b>	(1) 夯实能源共赢基础 (2) 引导能源绿色低碳利用 (3) 推动能源技术创新 (4) 加强对俄能源合作	
<b>符合性分析</b>	本项目回填期无生产用热；不设生活区，无需供热，项目不燃煤资源，不会突破能源消耗上线。	
<b>水资源利用上线</b>		
<b>管控单元类别</b>	一般管控区	
<b>管控要求</b>	<p>(1) 严格控制水资源消耗总量和强度，加快完成江河流域水量分配、生态流量保障实施方案工作，推进水权确权。</p> <p>(2) 积极推进节水型社会达标建设，限制高耗水工业项目建设和高耗水服务业发展，遏制农业粗放用水，强化用水定额管理，加大农业节水力度，加大工业节水技术改造。</p> <p>(3) 各级水行政主管部门要按照确定的地下水水位控制指标，加强水位动态监控。</p> <p>(4) 建立用水单位重点监控名录，实施计划用水管理。</p> <p>(5) 建立健全规划和建设项目水资源论证制度，完善规划水资源论证相关政策措施。市县重点推进重大产业布局 and 各类开发区规划水资源论证，严格建设项目水资源论证，对未依法完成水资源论证工作的建设项目，建设单位不得擅自开工建设和投产使用。</p>	
<b>项目符合性分析</b>	本项目施工期生活用水仅为饮用水，由外购桶装水提供；本项目洒水抑尘拟利用回填区内部低洼处收集回填区内部雨水，不足部分由罐车拉运。项目用水量较小，不会突破水资源利用上线。	
<b>土地资源利用上线</b>		
<b>管控单元类别</b>	一般管控单元	
<b>管控要求</b>	<p>针对土地资源一般管控区，坚持最严格的节约用地制度，提高土地利用节约集约水平。优化建设用地布局，严格划定城市开发边界，统筹区域发展、统筹城乡发展，统筹安排生产、生活、生态用地，引导形成合理的空间开发格局。</p> <p>-黑土地。一是重点保护类黑土地应保持和提高土壤肥力，通过土壤改良、地力培肥和治理修复，有效遏制黑土地退化,持续提升黑土耕地质量，改善黑土区生态环境;二是质量严重退化或者污染严重的黑土地，应当实行轮耕、休耕或者退耕还林、还草、还湿以及采取土壤工程技术等污染防治措施推进连片治理;三是整合黑土保护技术，分类推广成熟黑土耕地保护模式，针对不同类型区域，开展差异化的黑土耕地保护治理工作;四是加快农村土地流转，促进适度规模经营及黑土地的集中连片治理，提升修复治理效率。</p> <p>-永久基本农田。一是永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。二是一般建设项目不得占用永久基本农田;</p>	

	在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。三是禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建密、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。四是禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。五是永久基本农田内不得种植破坏耕作层难以恢复的杨树、桉树、构树等林木，不得种植草坪、草皮等用于绿化装饰的植物，不得种植其他破坏耕作层的植物。六是禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层。七是禁止以设施农用地为名违规占用永久基本农田建设休闲旅游、仓储厂房等设施。八是禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。以及法律、法规禁止的其他行为。
项目符合性分析	本项目的实施本身不新增土地占用，项目治理结束后将新增耕地，因此不会突破哈尔滨市土地资源利用上线。

**四、环境准入清单**

环境管控单元名称	宾县其他区域
环境管控单元编码	ZH23012530002
管控单元类别	一般管控单元

	管控要求	项目符合性分析
空间布局约束	<p>执行要求：</p> <p>1.引导工业项目向开发区集中，促进产业集聚、资源集约、绿色发展。</p> <p>2.强化节能环保标准约束，严格行业规范、准入管理和节能审查，对电力、钢铁、建材、有色、化工、石油石化、船舶、煤炭、印染、造纸、制革、染料、焦化、电镀等行业中，环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，要依法依规有序退出。</p>	<p>本项目为废弃采坑生态环境恢复工程和其他固体废物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程，封场后不产生污染管控的染物。</p>
污染物排放管控	无要求	/
环境风险防控	无要求	/
资源利用效率要求	无要求	/

由上表可知,本项目的建设符合《黑龙江省生态环境分区管控动态更新成果》(2023年版)及《哈尔滨市生态环境准入清单》(2023年版)中的要求。根据《宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目生态环境分区管控分析报告》,本项目位置涉及哈尔滨市宾县,项目总占地0.012平方公里;与生态保护红线无交集,与自然保护地无交集;不涉及饮用水水源地;不涉及国家级水产种质资源保护区。与环境管控单元优先保护单元无交集;与环境一般管控单元重点管控单元有交集,交集面积为0.012平方公里,占区块面积的100%。

## 1.4 关注的主要环境问题及环境影响

根据本项目工程分析及区域环境的现状特点,确定本次评价主要关注的环境问题为:

### (1) 废气

废气主要为施工期及回填期的交通运输道路运输扬尘、堆场作业扬尘及倾倒粉煤灰起尘;

### (2) 噪声

噪声主要为施工期及回填期的采坑区设备运行时的噪声以及运输车辆的交通噪声;

### (3) 生态环境

项目本身为露天采坑修复治理项目。治理期间会对地表植被,水土流失产生一定的影响;

### (4) 水环境

由于回填过程为露天作业,如遇雨季,粉煤灰经降雨淋溶后,其中的可溶性元素可随雨水迁移渗出后成为淋溶水,淋溶水进入土壤和水体后,会对土壤、地表水以及地下水产生一定的影响。

### (5) 固体废物

项目本身为粉煤灰回填进行露天采坑修复治理,不产生固体废物。

## 1.5 环境影响评价的主要结论

拟建项目作为环保建设项目,彻底解决露天采坑造成的地质灾害问题,同时使一般工业固体废物得到妥善利用,符合国家产业政策和城市总体规划;综合对

本项目的建设概况、环境质量现状、污染物排放情况、主要环境影响、公众意见采纳情况、环境保护措施、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划等内容的分析论证，结合项目所在位置的环境质量现状和目标要求，在全面严格落实本报告书所提出各项污染防治措施的前提下，通过加强环境管理和环境监测，杜绝事故排放，所排污染物均能作到达标排放，本项目建设具有环境可行性。

## 2 总论

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 相关法律、法规、条例和规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，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12月29日起施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日起施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起施行；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日起施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日起施行；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日起施行；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日起施行；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日起施行；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》，2020年1月1日起施行；
- (13) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019年4月23日起施行；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日起施行；
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部部令第16号），2021年1月1日起施行；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》，2019年1月1日起施行；
- (17) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35号；
- (18) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评[2017]84号；
- (19) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评[2018]11号；
- (20) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2024年2月1日起施行）；
- (21) 《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；

- (22) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环境保护部办公厅，环办[2014]30号；
- (23) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号），2015年4月2日；
- (24) 《关于印发<资源综合利用目录（2003年修订）>的通知》（发改环资[2004]73号）；
- (25) 《关于推进大气联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》环发[2010]33号；
- (26) 《关于印发〈全国地下水污染防治规划（2011—2020年）〉的通知》（环保部，环发[2011]128号）；
- (27) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (28) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发[2010]46号）；
- (29) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号）；
- (30) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，环发[2015]4号；
- (31) 水利部国家发展和改革委员会环境保护部《全国重要江河湖泊水功能区划(2011-2030年)》；
- (32) 环境保护部文件（环发[2016]150号）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》；
- (33) 国家环境保护总局、国家经贸委、科技部环办[2003]25号《关于核定建设项目主要污染物排放总量控制指标有关问题的通知》；
- (34) 《关于加强生态保护工作的意见》环发[1997]758号，国家环境保护总局，1997年11月28日；

### **2.1.2 相关技术规范**

- (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环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (11) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南》（HJ1209-2021）
- (13) 《固体废物鉴别技术导则》（试行，2006年4月1日起施行）；
- (14) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (15) 《固体废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ 1200—2021）

### 2.1.3 地方法规与规章

- (1) 《黑龙江省环境保护条例》（2018年4月26日修改）；
- (2) 《黑龙江省人民政府关于加强环境保护重点工作的实施意见》（黑政发[2012]11号）；
- (3) 《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省主体功能区规划的通知》（黑政发[2012]29号，2012年4月25日）；
- (4) 《黑龙江省环境监测管理办法》（2009年修订）；
- (5) 《黑龙江省大气污染防治条例》（2018年修正）；
- (6) 《黑龙江省水污染防治实施方案》（黑政发〔2016〕3号）；
- (7) 《黑龙江省水污染防治条例》（2023年12月1日起施行）；
- (8) 《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省土壤污染防治实施方案的通知》（黑政发〔2016〕46号）；
- (9) 《黑龙江省地质环境保护条例》；
- (10) 《黑龙江省水土保持条例》；
- (11) 《黑龙江省黑土地保护利用条例》（2024年3月1日起施行）；
- (12) 《土地复垦条例》；
- (13) 《关于加强国土空间生态修复项目规范实施和监督管理的通知》（2023年10号文）；

(14) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019.1.1)。

## 2.1.4 项目相关文件及技术资料

(1) 《2024 年粉尘储存乌河乡平安村处项目岩土工程勘察报告》(建堪勘测有限公司, 2023 年 12 月);

(2) 《宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目风险评估报告》(黑龙江辰瀚环境保护有限公司, 2024 年 11 月);

## 2.2 评价目的与原则

### 2.2.1 评价目的

#### 1、项目选址的可行性

通过分析项目所在区域总体规划、环境功能区域规划以及项目所在区域主要污染源调查和环境质量调查, 分析评价项目回填期对环境的影响程度。

#### 2、环境影响分析

(1) 通过环境现状分析及回填期的污染源分析, 掌握评价项目存在的主要环境污染物, 为环境影响分析及采取的相应防治措施的可行性分析提供技术基础。

(2) 为保护环境, 实现社会、经济的可持续发展, 提出关于减缓不利影响的对策和建议。对策建议要求在技术上可行, 经济上合理。

(3) 通过分析各项防治污染措施的有效性 & 评价目的环境经济损益, 提出有关的改进对策与建议。

#### 3、环境管理

通过项目污染治理设施分析及环境影响分析, 为项目审批、运行及管理、项目验收等提供可靠技术依据。

### 2.2.2 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。

## 2.3 评价内容及评价重点

### 2.3.1 评价内容

根据本项目建设特点及项目所在区域环境概况，确定本次环境影响评价的主要内容：

(1) 对项目拟建地址所在区域的环境质量现状进行评价，作为环境影响预测评价的依据。

(2) 针对本项目的建设特点及排污特征，贯彻污染源治理“达标排放”的原则，提出经济合理、技术可行的污染防治措施。

(3) 预测本项目投产后所排污染物对评价区环境质量和敏感目标产生影响的范围和程度，从环保角度论证本项目选址的可行性。

(4) 对本项目投产后的环境经济损益进行分析，提出相应的环境管理计划与环境监测计划。

### 2.3.2 评价重点

本项目的实施一方面可以恢复当地露天开采后遗留的生态问题，另一方面可以有效的解决企业产生的固体废弃物排放及处置的问题，实现一般固废综合利用，保障企业正常生产的目标，同时对提高土地使用价值有积极的作用。

本项目在施工期及回填期过程中会产生一定的环境污染和生态扰动，在一定范围内造成负面的环境影响，这是本次评价的重点关注对象。根据项目的排污特点及所在区域的环境特征，在工程分析基础上重点进行地下水环境影响分析、大气环境影响分析以及噪声环境影响分析，其他环境要素如生态环境影响分析、固体废物环境影响评价、污染防治措施、地表水环境影响分析及土壤水环境影响分析有针对性地提出进一步防治环境污染的对策措施。

## 2.4 环境影响识别与评价因子筛选

### 2.4.1 环境影响因素识别

在施工期和回填期，拟建工程对各种环境要素的影响类型和程度有所不同。本项目为露天采坑修复治理项目，回填结束后即恢复为耕地，项目回填期、封场

期存在地下水影响风险，无其他污染物产生，故本项目产生污染物的环节主要发生在回填期。本次评价采用矩阵识别法对拟建工程环境影响因素进行识别，识别结果见表 2-4-1。

表 2-4-1 环境影响因素识别一览表

对环境影响的阶段	影响类型	影响类型									影响程度					
		有利	不利	直接	间接	长期	短期	局部	大范围	可逆	不可逆	显著			不确定	不显著
												小	中	大		
施工期	废气、扬尘		√	√			√	√		√						√
	施工、废水		√	√			√	√		√						√
	机械噪声		√	√			√	√		√						√
	生活垃圾		√	√			√	√		√						√
	生态		√	√			√	√		√		√				
	土壤		√	√			√	√		√		√				
回填期	废气、扬尘		√	√			√	√		√						√
	生活污水		√	√			√	√		√						√
	机械噪声		√	√			√	√		√						√
	粉煤灰		√	√			√	√		√						√
	生态		√	√			√	√			√					
	土壤		√	√			√	√			√					
封场期	地下水		√	√		√	√			√						√
	土壤		√	√		√	√			√						
	生态	√		√	√								√			

### 2.4.2 环境影响评价因子

本项目为露天采坑修复治理项目，回填结束后即恢复为耕地，项目封场期存在地下水影响风险，无其他污染物产生，故本项目产生污染物的环节主要发生在回填期。通过对本项目施工期、回填期及封场期产生的环境污染因素及污染因子进行分析，筛选确定环境影响评价因子。

根据本项目的排污情况以及确定的各环境要素评价工作等级，确定本项目的各环境要素评价范围和评价因子见表 2-4-2、表 2-4-3。

表 2-4-2 环境影响评价因子

项目		评价因子
环境空气	现状评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub>
	影响评价	TSP
地表水环境	现状评价	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、砷、汞、铬（六价）、氰化物、挥发酚、粪大肠菌群
	影响评价	/
地下水环境	现状评价	pH 值、氨氮、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、耗氧量、铁、锰、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、氟化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、总大肠菌群、细菌总数、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>

项目		评价因子
声环境	影响评价	锰、氟化物
	现状评价	厂界噪声、环境噪声
	影响评价	Leq[dB(A)]
固体废物	影响评价	一般工业固体废物
土壤环境	现状评价	砷、镉、铬、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、氯乙炔、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、萘共计 45 项
	预测评价	类比分析重金属对土壤环境的影响
环境风险	影响评价	预防风险事故

表 2-4-3 生态影响评价因子

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	种群数量、种群结构	施工期、回填期的直接生态影响	短期、可逆	弱
生境	生境面积、质量、连通性	施工期、回填期的直接生态影响	短期、可逆	弱
生物群落	物种组成、群落结构	施工期、回填期的直接生态影响	短期、可逆	弱
生态系统	植被覆盖度、生态系统功能	施工期、填回期的直接生态影响	短期、可逆	弱
生物多样性	生境内生物多样性	施工期、回填期的直接生态影响	短期、可逆	弱
生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	无	无	无
自然景观	景观多样性、完整性等	无	无	无
自然遗迹	遗迹多样性、完整性等	无	无	无

## 2.5 区域环境功能区划

(1) 水环境：根据《全国重要江河湖泊水功能区划》（2011-2030 年），本项目位于松花江大顶子山至摆渡镇断面，为 III 类水体，因此按松花江该断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

(2) 环境空气：本项目位于哈尔滨市宾县，根据环境空气质量功能区划，本评价范围内环境空气质量功能均为二类区。评价区环境空气质量标准执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。本项目所在区域不在酸雨和二氧化硫控制区内。

(3) 声环境：本项目位于哈尔滨市宾县乌河乡，粉煤灰拉运过程途径四季青村、王有利屯、盛世春天、长发屯、合兴村及龙湖湾，根据《声环境功能区划

分技术规范》(GB/T15190-2014),本项目治理区域周围及运输路线周围执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)表1环境噪声限值中的2类标准。

(4)地下水环境:本项目治理区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。

(5)土壤环境:本项目治理区土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值;封场结束后复垦恢复的耕地及治理区周围耕地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中表1农用地土壤污染风险筛选值。

## 2.6 评价标准

### 2.6.1 环境质量标准

环境评价所执行的环境质量标准值详见表2-6-1。

表 2-6-1 环境质量标准一览表

环境要素	标准名称及级别	项目	标准值		
			单位	数值	
大气环境	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准	PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	24小时平均	150
				年平均	70
		PM <sub>2.5</sub>		24小时平均	75
				年平均	35
		TSP		24小时平均	300
				年平均	200
		NO <sub>2</sub>		1小时平均	200
				24小时平均	80
				年平均	40
		SO <sub>2</sub>		1小时平均	500
				24小时平均	150
年平均	60				
CO	1小时平均	10000			
	24小时平均	4000			
O <sub>3</sub>	1小时平均	200			
		日最大8小时平均	160		
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准	pH值(无量纲)	无量纲	6-9	
		DO	mg/L	≥5	
		COD		≤20	
		BOD <sub>5</sub>		≤4	
		氨氮		≤1.0	
		总氮		≤1.0	
		总磷		≤0.2	
		砷		≤0.05	
		汞		≤0.0001	
		铬(六价)		≤0.05	

		氰化物		≤0.2	
		石油类		≤0.05	
		粪大肠菌群	个/L	≤10000	
地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中Ⅲ类 标准	pH	无量纲	6.5~8.5	
		硝酸盐	mg/L	≤20.0	
		氰化物		≤0.05	
		氨氮		≤0.5	
		挥发性酚类		≤0.002	
		汞		≤0.001	
		锰		≤0.1	
		耗氧量		≤3.0	
		砷		≤0.01	
		铁		≤0.3	
		铬(六价)		≤0.05	
		氯化物		≤250	
		硫酸盐		≤250	
		亚硝酸盐		≤1.00	
		氟化物		≤1.0	
		总硬度		≤450	
		溶解性总固体		≤1000	
		菌落总数		≤100	
		铅		≤0.01	
		镉		≤0.005	
		大肠菌群数	个/L	≤3.0	
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中2类标 准	等效连续 A 声 级	dB (A)	昼间	60
				夜间	50
土壤	《土壤环境质量—建设用 地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)	砷	表 1 第 二类用 地筛选 值	mg/kg	60
		镉			65
		铬(六价)			5.7
		铜			18000
		铅			800
		汞			38
		镍			900
		四氯化碳			2.8
		氯仿			0.9
		氯甲烷			37
		1,1-二氯乙烷			9
		1,2-二氯乙烷			5
		1,1-二氯乙烯			66
		顺-1,2-二氯乙 烯			596
		反-1,2-二氯乙 烯			54
		二氯甲烷			616
		1,2-二氯丙烷			5
1,1,1,2-四氯乙 烷	10				

		1,1,2,2-四氯乙烯			6.8
		四氯乙烯			53
		1,1,1-三氯乙烯			840
		1,1,2-三氯乙烯			2.8
		三氯乙烯			2.8
		1,2,3-三氯丙烷			0.5
		氯乙烯			0.43
		苯			4
		氯苯			270
		1,2-二氯苯			560
		1,4-二氯苯			20
		乙苯			28
		苯乙烯			1290
		甲苯			1200
		间二甲苯+对二甲苯			570
		邻二甲苯			640
		硝基苯			76
		苯胺			260
		2-氯酚			2256
		苯并[a]蒽			15
		苯并[a]芘			1.5
		苯并[b]荧蒽			15
		苯并[k]荧蒽			151
		蒽			1293
		二苯并[a, h]蒽			1.5
		茚并[1,2,3-cd]芘			15
萘	70				
土壤	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）	镉	表 1 其他污染项目筛选值	mg/kg	0.3
		汞			2.4
		砷			30
		铅			120
		铬			200
		铜			100
		镍			100
		锌			250

## 2.6.2 污染物排放标准

表 2-6-2 污染物排放执行标准一览表

类别	标准名称及级（类）别	污染源	污染因子	标准值		
				单位	数值	
废气	扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	治理场地	颗粒物	厂界浓度	mg/m <sup>3</sup>	1
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）	治理场地	噪声	Leq[dB(A)]	昼间	70
					夜间	55
固体	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）					

废物	
----	--

## 2.7 评价工作等级和评价范围

### 2.7.1 大气环境

#### 2.7.1.1 环境空气评价等级

表 2-7-1 一次污染物评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
TSP	24 小时平均	300	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准

表 2-7-2 二次污染物评价因子筛选

类别	评价因子	排放量 (t/a)	污染排放量(t/a)	二次污染源评价因子判断结果
建设项目	SO <sub>2</sub>	0	0<500	不需增加二次 PM <sub>2.5</sub> 及 O <sub>3</sub> 等评价因子。
	NO <sub>2</sub>	0		

本项目大气污染物评价因子为：TSP。

#### 2.7.1.2 估算模型参数

估算模型参数表见表 2-7-3。

表 2-7-3 估算模型参数表

参数		取值	取值说明
城市/农村选项	城市/农村	农村	本项目周边 3km 半径范围内农村区达到了总面积的一半以上。
	人口数 (城市选项时)	——	
最高环境温度/°C		36.1°C	取自宾县近 20 年的统计数据。
最低环境温度/°C		-37.3°C	
土地利用类型		农作地	本项目 3km 半径范围内最大土地利用类型为耕地
区域湿度条件		湿润	根据中国干湿地区划分, 本项目属于湿润地区
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	本项目编制报告书, 应输入地形参数
	地形数据分辨率/m	90	数据来自自然资源部地理国情监测云平台
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	本项目污染源附近 3km 范围内无大型水体。
	岸线距离/km	/	/
	岸线方向/°	/	/

#### 2.7.1.3 污染源参数统计

表 2-7-4 面源参数表

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y							TSP	
G1	治理区	0	0	220	170 (治理区长度)	70 (治理区宽度)	1.8 (以施工围挡高度计)	1464	正常排放	TSP	0.79

#### 2.7.1.4 主要污染源估算模型计算结果

主要污染源估算模型计算结果见表 2-7-5。

表 2-7-5 主要污染源估算模型计算结果表

下风向距离 D(m)	回填区	
	TSP	
	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)
50	0.0607	6.74
100	0.0780	8.66
200	0.0568	6.31
300	0.0350	3.89
400	0.0238	2.64
500	0.0174	1.94
600	0.0135	1.50
700	0.0109	1.21
800	0.0090	1.00
900	0.0076	0.85
1000	0.0066	0.73
1500	0.0037	0.41
2000	0.0025	0.28
2500	0.0018	0.20
3000	0.0014	0.16
4000	0.0009	0.11
5000	0.0007	0.08
下风向最大质量浓度及占标率 最大浓度出现距离(m)	0.0786	8.74
	112	

### 2.7.1.5 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的有关规定，将大气环境影响评价工作分为一、二、三级，划分依据见表 2-7-6。

表 2-7-6 评价工作级别

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	$P_{max} < 1\%$

根据初步工程分析结果，选择颗粒物为主要污染物，分别计算污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物），及第  $i$  个污染物的地面浓度标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。

其中  $P_i$  定义为： $P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率（%）；

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

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准（ $mg/m^3$ ）；一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 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。

由估算模型计算结果可知，本项目各污染物最大浓度最大占标率为： $P_{TSP}=8.74\%$ ，污染因子 $P_{max}$ 小于标准的10%，因此确定本项目环境空气评价工作级别为二级。

### 2.7.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，根据建设项目的污水排放方式和排放量划分地表水环境影响评价等级，见表 2-7-7。

表 2-7-7 地表水环境影响评价分级判据

评价等级	排定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m <sup>3</sup> /d），污染物排放当量 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其它
三级 A	直接排放	$Q \leq 200$ 且 $W \leq 6000$
三级 B	间接排放	——

本项目回填期间不设置生活管理区，产生的废水主要为生活污水，员工生活污水排入新建环保厕所，定期清掏，外运堆肥；汇集雨水用于场地内的洒水抑尘使用，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价等级划分原则，本项目水环境影响评价等级为三级 B。

### 2.7.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

（1）根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中规定的环境影响识别方法，根据附录 A。本项目属于其中第 152 条“工业固体废物（含污泥）集中处置”报告书类项目，确定本项目地下水环境影响评价项目类别为 III 类（第 I 类一般工业固体废物）。

（2）建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2-7-8。

表 2-7-8 地下水环境敏感程度分级

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

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

经调查，建设项目不属于集中式饮用水水源地准保护区及准保护区以外的补给径流区，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等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区），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，非分散式饮用水水源地。因此本项目地下水环境敏感程度分级为不敏感。

建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分见表 2-7-9。

**表 2-7-9 地下水评价工作等级分级表**

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

综上分析，因此本项目地下水评价工作等级确定为三级。

### (3) 评价范围

本次评价地下水调查范围采用查表法确定。

**表 2-7-10 地下水环境现状调查评价范围参照表**

评价等级	调查评价范围 (km <sup>2</sup> )	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6-20	
三级	≤6	

本项目地下水评价范围为：以项目所在地为中心，上游 1.5km，两侧为 1km，下游 1.5km，面积为 6km<sup>2</sup>。

## 2.7.4 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目评价等级划分应按污染型影响划分，污染性影响评价工作等级的划分应依据建设项目类别、占地规模和敏感程度分级进行判定。

(1) 根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中规定的环境影响识别方法，根据附录 A。本项目属于“环境和公共设施管理业”中的“采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用”，属于土壤环境影响评价项目类别中为II类项目。

(2) 将建设项目占地规模分为大型（≥50hm<sup>2</sup>）、中型（5~50hm<sup>2</sup>）、小型

( $\leq 5\text{hm}^2$ )，建设项目总占地规模为  $1.2\text{hm}^2$ 。

(3) 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，判别依据见表 2-7-11。本项目周围存在耕地，属于土壤敏感区域。

**表 2-7-11 污染型影响环境敏感程度分级**

分级	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

(3) 建设项目评价工作等级

建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分见表 2-7-12。

**表 2-7-12 污染型影响环境工作等级划分表**

敏感程度 占地规模	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据现场勘查并查阅资料，本项目总占地面积  $1.2\text{hm}^2$ ，属于小型 ( $\leq 5\text{hm}^2$ ) 建设项目。本项目土壤环境敏感程度属于敏感，占地规模属于小型，本项目属于土壤导则规定的II类项目。依据表 2-7-12，本项目土壤地评价工作等级定为二级。

(4) 评价范围

本项目属于污染影响性项目，对周围土壤可能产生垂直入渗途径影响。综合考虑，确定本项目评价范围为占地范围外  $0.2\text{km}$  范围。

## 2.7.5 声环境

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，将声环境影响评价工作等级分为三个级别，划分依据见表 2-7-13。

**表 2-7-13 声环境影响评价工作等级划分**

项目	一级	二级	三级
建设项目所在区域的声环境功能区类别	GB3096 规定的 0 类声环境功能区	GB3096 规定的 1 类、2 类地区	GB3096 规定的 3 类、4 类地区
建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度	敏感目标噪声级增高量 $> 5\text{dB(A)}$	敏感目标噪声级增高量达 $3\text{dB(A)} \sim 5\text{dB(A)}$	敏感目标噪声级增高量 $< 3\text{dB(A)}$
受建设项目影响人口的数量	显著增多	增加较多	变化不大

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中规定的评价工作等

级划分依据，建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的2类地区，工程建设后评价范围内敏感目标噪声级增高量低于3dB(A)，工程建设前后受影响敏感点人口数量增加未显著增加。因此，确定声环境影响评价工作等级为二级。

### (2) 评价范围

评价范围：根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4—2021)中关于噪声环境影响评价范围的确定原则，本项目噪声评价范围为场界外200m。

## 2.7.6 环境风险

### (1) 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定，建设项目环境风险评价工作等级分为一级、二级和三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

**表2-7-14 建设项目环境风险评价工作等级划分**

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

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

### (2) 危险物质数量与临界量比值(Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录C，Q按下式进行计算：

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

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>.....q<sub>n</sub>-每种危险物质的最大存在量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>.....Q<sub>n</sub>-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≥1时，将Q值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

本项目在采坑填充可能会对项目场地周围的土地、地表水、地下水和生态环境造成不利影响。粉煤灰不属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中规定的环境风险物质，本次项目粉煤灰回填过程不涉及危险化学品及危险物质，所以本项目可直接判定项目环境风险潜势为I级。

### (3) 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中关于风险评价工作等级划分原则,本项目仅开展简单分析,不设置评价范围。

## 2.7.7 生态环境

### (1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2022)可知,依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度,评价等级划分为一级、二级和三级,如下表所示。

**表 2-7-15 生态影响评价工作等级划分表**

评价工作等级	评价原则
一级	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时,评价等级为一级
二级	1、涉及自然公园时,评价等级为二级; 2、涉及生态保护红线时,评价等级不低于二级; 3、根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目,生态影响评价等级不低于二级; 4、根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目,生态影响评价等级不低于二级; 5、当工程占地规模大于 20km <sup>2</sup> 时(包括永久和临时占用陆域和水域)。
三级	除以上条件外,评价等级为三级

本项目修复总面积为 1.2hm<sup>2</sup> (0.012km<sup>2</sup>),工程不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境,不涉及自然公园、生态保护红线等,本项目建设不影响地下水水位;土壤评价范围内林地为防风林,不涉及天然林和公益林。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022),本项目生态影响评价工作等级为三级评价。

### (3) 评价范围

评价范围:项目治理区范围外扩 200m 范围。

## 2.7.8 评价等级及评价范围汇总

**表 2-7-16 评价等级统计列表**

环境要素	评价等级	评价范围
大气环境	二级	以治理区为中心区域,边长为 5km 的矩形区域
声环境	二级	厂界外 200m 范围
地表水环境	三级 B	本项目地表水环境评价等级为三级 B,不需设置评价范围
地下水环境	三级	以项目所在地为中心,上游 1.5km,两侧为 1km,下游 1.5km,面积为 6km <sup>2</sup>
土壤环境	二级	项目厂界外 200m 范围
环境风险	简要分析	本项目环境风险评价等级为简要分析,不需设置评价范围。
生态环境	三级	项目厂界外 200m 范围

## 2.8 环境保护目标

项目评价范围内无国家、省、市级自然保护区以及重要的政治文化设施和水源地。周围其主要环境保护对象及目标主要为本项目所在地周围居民区等，通过对评价范围内的人群分布情况进行调查，确定本项目的环境保护目标。具体见表 2-8-1、表 2-8-2 和图 2-8-1、2-8-2。

表 2-8-1 本项目环境保护目标一览表

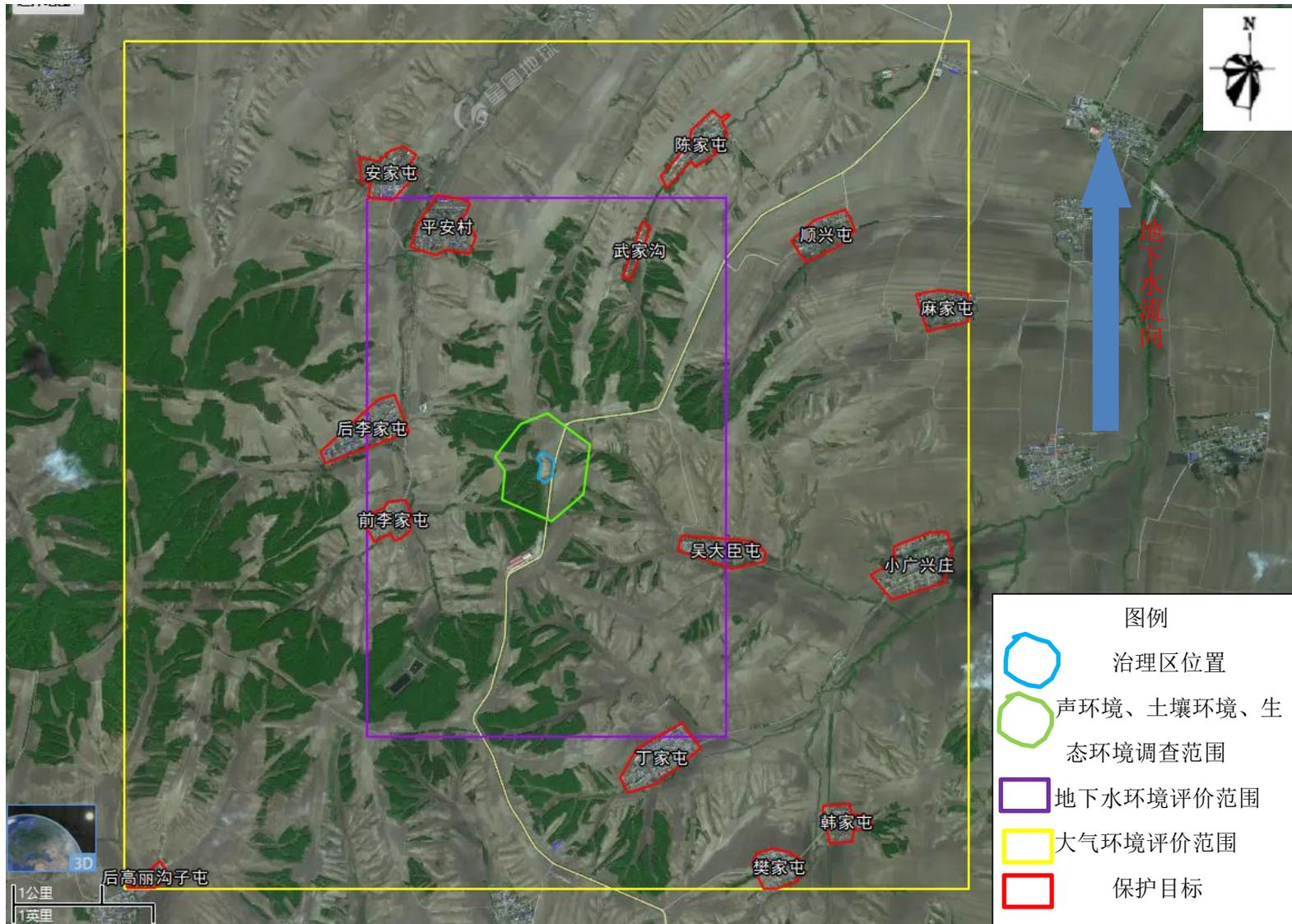
环境要素	序号	名称	坐标/m		保护内容	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
			X	Y					
环境空气	1	武家沟	480	1130	人群	居民	二类区	NE	1140
	2	陈家屯	670	1690	人群			NE	1730
	3	顺兴屯	1550	1300	人群			NE	1910
	4	麻家屯	2360	860	人群			NE	2360
	5	吴大臣屯	800	-420	人群			SE	850
	6	小广兴庄	2125	-500	人群			SE	2060
	7	韩家屯	1680	-2050	人群			SE	2540
	8	樊家屯	1240	-2350	人群			SE	2545
	9	丁家屯	510	-1600	人群			SE	1650
	10	后高丽沟子屯	-2400	-2400	人群			SW	3180
	11	前李家屯	-900	-300	人群			SW	810
	12	后李家屯	-900	300	人群			NW	810
	13	平安村	-600	1400	人群			NW	1280
	14	安家屯	-880	1700	人群			NW	1760
土壤环境	1	治理区外 200m 范围内的农用地			农用地	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）	/	/	
生态环境	1	场地及四周 200m 范围内的生态环境			区域生态系统	保护区域生态系统完整、生态结构稳定，强化或不降低区域生态功能等	/	/	

表 2-8-2 本项目粉煤灰运输路线两侧声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	距运输路线最近距离/m	方位	执行标准	声环境保护目标情况说明
1	四季青村	10	E、W、S	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准	砖混、南北朝向、平房
2	王有利屯	10	E		砖混、南北朝向、平房

宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目

3	盛世春天	15	E		砖混、东西朝向、楼房
4	长发屯	10	S		砖混、南北朝向、平房
5	龙湖湾	20	S		砖混、南北朝向、楼房
6	合兴村	5	N		砖混、南北朝向、平房



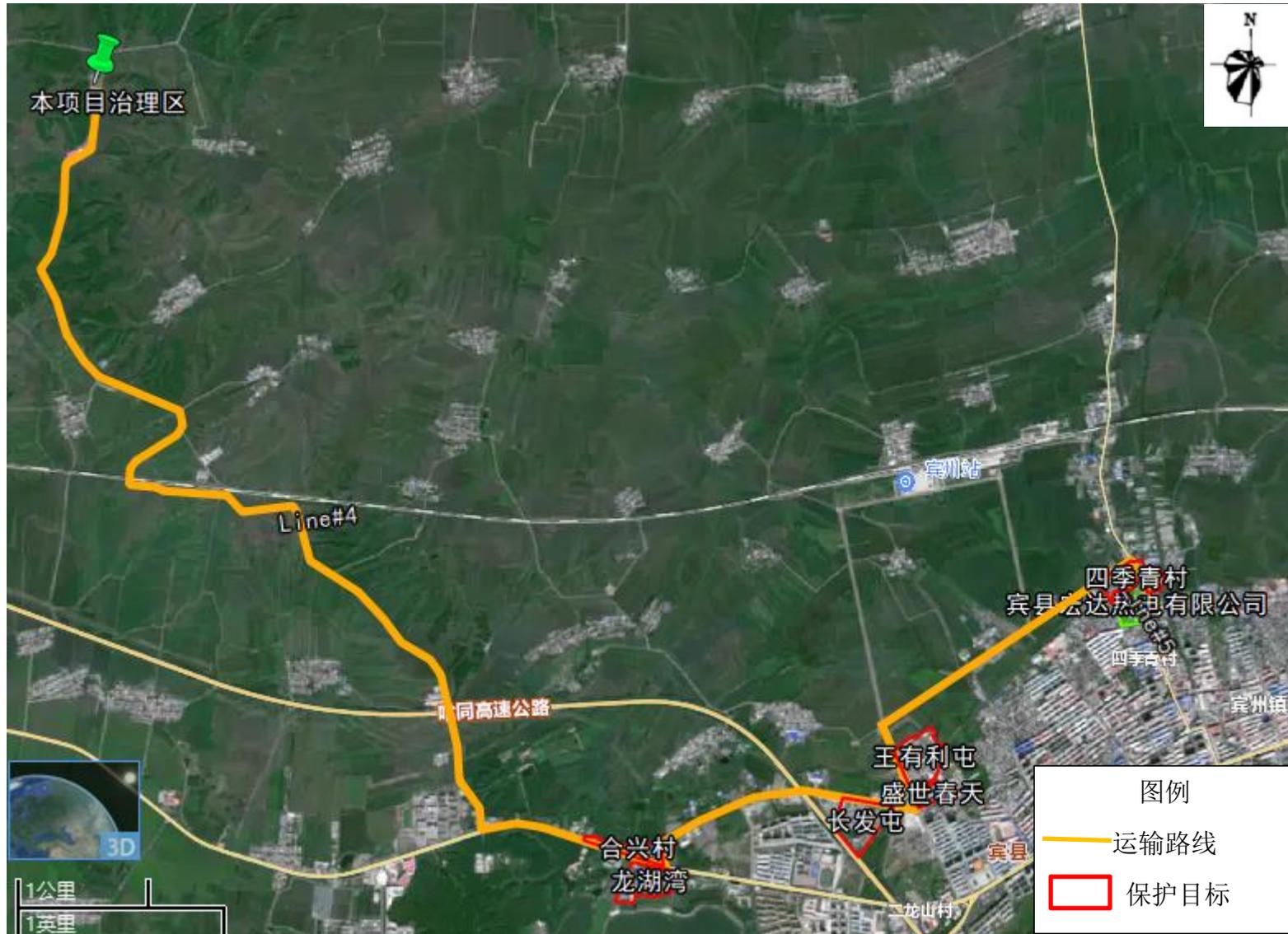


图 2-8-2 运输路线环境评价范围及保护目标

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 项目工程概况

##### 3.1.1 项目概况

项目名称：宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目；

项目性质：新建；

建设单位：宾县宏达热电有限公司；

建设地点：哈尔滨市宾县乌河乡平安村东南侧，治理区中心坐标：  
127.36762136,45.80091837；

项目投资：1000 万元；

建设规模：宾县宏达热电有限公司计划利用粉煤灰对平安村废弃采坑回填，回填结束后，对于露采区场地需要进行场地平整，平整后复垦方向为耕地；

劳动定员：9 人；

生产制度：修复治理共计 24 个月。其中施工期为 1 个月，回填期为 18 个月，复垦期为 5 个月。年工作时间 183d，每天 8 小时工作制；

工程治理年限：2025 年 1 月~2026 年 12 月。

##### 3.1.2 建设内容

本项目为采坑修复治理类项目，其中采坑已进行环境本底调查，完成了环境风险评估；项目回填材料为宾县宏达热电有限公司锅炉产生的粉煤灰，根据粉煤灰浸出液检测结果可知，本项目拟采用的粉煤灰为第I类一般工业固体废物，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关设计、建设及管理要求。本次评价分为施工期、回填期、封场后，其中施工期包括土地平整工程，填埋期用“分层摊铺、往返碾压、分单元作业”的回填处理工艺，封场期采用表土回填，将治理区恢复为耕地。

本项目建设内容主要包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、储运工程等。本项目建设内容一览表见表 3-1-1。

**表 3-1-1 项目组成一览表**

项目组成		工程主要内容	
主体	施工期	土地平整	对坑底进行土地平整，削高垫低。平整面积 12000m <sup>2</sup>
	回填期	粉煤灰回填	填坑造地采用边作业边封顶的方式，从坑底北侧开始堆放，

工程		区	<p>运输车辆指定位置卸料后，由推土机由北向南沿平整后的坑底铺设，并分层碾压。当达到高度后要及时采取表面密封措施，以尽可能地减少粉煤灰的裸露面积。本项目回填粉煤灰体积约 136200m<sup>3</sup>。</p> <p>场地覆土前将粉煤灰整平、碾压，之后再覆土 80cm 表土，回填表土共计 9600m<sup>3</sup>，土料尽量选轻壤土、中壤土或沙质粘土，用推土机推平，不得含有大的物体块、植物根及其他杂物等。压实度不小于 0.9。覆土后场地南北向东侧略高于西侧，坡度 5°左右，保证自然向下排水。</p>
	封场后	覆土及植被恢复工程	<p>采坑生态修复及绿化面积为 12000m<sup>2</sup>。采坑回填工程完成后，对回填区域进行平整后覆土，采坑回填平整后，覆土 80cm，恢复为耕地，耕地区域种植玉米。种植后生态修复区将与周边环境相协调，其植被覆盖率达到 100%。土壤质量应满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求，复垦成耕地。土地复垦实施过程应满足《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）规定的有关土地复垦质量控制要求。</p>
辅助工程	施工营地		本项目距离居民区较近，雇佣附近居民，不设临时施工营地，不在现场设置食宿
	施工机械维修		本项目不在治理区内部进行施工机械和保养，全部委托附近机械维修点
	截水沟		雨水导排系统为回填复垦区域外的截水沟，可有效地减少进入采坑的雨水。项目回填区所在区域地势为北高南低，东高西低，因此为了防止周边来水进入回填区，对回填区坡面造成冲刷，在回填区北侧和东侧边界修建截水沟，截水沟断面尺寸为底宽 0.5m、深 0.5m、坡底比降 0.002，边坡比为 1:0.5 的浆砌石矩形断面，浆砌石壁厚头 0.3m，长度 300m，并利用采坑治理区覆土后自然坡度将雨水汇集入截水沟，减少入渗至采土坑治理区域雨水量，进而减少积水的产生。
储运工程	进场道路		进场道路依托现有进场的道路，现有道路可满足使用，不建设临时施工通道；
	运输		本项目粉煤灰由宾县宏达热电有限公司车辆负责拉运，运距总长约为 16.1km，采用已建成的道路及公路运输；表土来源为省道绥化至尚志公路宾县过境段改扩建工程剥离的表土，由宾县交通运输局负责运输。
	集水池		本项目不单独建设集水池，回填区内部雨水汇水通过重力流向内部低洼处，此部分雨水用于施工期及回填期洒水抑尘，不外排。
公用工程	给水		本项目不设置食宿，施工期生活用水仅为饮用水，由外购桶装水提供；本项目洒水抑尘拟利用回填区低洼处内收集的初期雨水，不足部分由自备洒水车拉运。
	排水		施工期员工生活污水排入新建环保厕所；回填区低洼处汇集的初期雨水，用于采坑防尘喷洒用水、道路防尘洒水等，不外排。
	供电		本项目不需供电。
	供暖		本项目区不设生产生活辅助区，冬季无需供热。
环保工程	污水防治措施		员工生活污水排入新建环保厕所，定期清掏，外运堆肥；项目无生产废水产生，施工期淋溶水及雨水经临时回填区低洼处收集后回用于洒水抑尘用水，不外排；
	地下水防治措施		治理区内地层自上而下分别为：杂填土厚度 0.75-0.8 米；残积土厚度 0.78-3.7 米，渗透系数 0.9×10 <sup>-5</sup> cm/s；粗砂厚度 0.75-4.6 米，渗透系数 0.7×10 <sup>-2</sup> cm/s；砂质粘性土渗透系数 0.9×10 <sup>-5</sup> cm/s。治理区内地层满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，因此治理区内部经

	土地平整工程后，基面采用夯锤或夯板夯紧，使之密实平整，可利用天然基础层作为防渗层。 本项目露天采坑治理区上游、下游共设置 3 座监测井用于对露天采坑治理区地下水水质进行动态监测。
地表水防治措施	本项目在回填区北侧和东侧边界修建截水沟，截水沟断面尺寸为底宽 0.5m、深 0.5m、坡底比降 0.002，边坡比为 1:0.5 的浆砌石矩形断面，浆砌石壁厚头 0.3m，长度 300m，并利用采坑治理区覆土后自然坡度将雨水汇集入截水沟，减少入渗至采土坑治理区域雨水量，进而减少积水的产生。
大气防治措施	回填期加强运输车辆管理；限制汽车超载，运输车辆采取遮盖、密闭措施；运输道路路面要经常清扫和洒水。 治理区四周设置施工围挡；场地内配备洒水车，在回填作业、覆土时同步洒水抑尘，分层堆填，覆土压实。 每天回填作业结束时在作业面进行洒水降尘，并进行苫盖。
噪声防治措施	施工过程中选用低噪设备，采用消声、减震和隔声等措施。
生态	采土坑回填工程完成后，对回填区域进行平整后覆土，采土坑回填平整后，覆土 80cm，恢复为耕地，种植玉米。种植后生态修复区将与周边环境相协调。

### 3.1.3 回填材料及入场要求

#### (1) 粉煤灰回填

##### ①粉煤灰来源

本项目回填材料为来自宾县宏达热电有限公司生产过程中产生的粉煤灰。宾县宏达热电有限公司（前身为黑龙江省鑫玛热电集团宾州热电厂）成立于 2007 年 7 月 9 日，厂址位于哈尔滨市宾县宾州镇胜利街。2012 年 12 月 29 日取得《黑龙江省环境保护厅黑龙江省鑫玛热电集团宾州热电厂 6MW+15MW+25MW 背压机组项目环境影响报告书的批复》（黑环审[2012]478 号），于 2018 年 12 月 25 日取得了《黑龙江省生态环境厅关于黑龙江省鑫玛热电集团宾州热电厂 6MW+15MW+25MW 背压机组新建项目噪声和固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见的函》（黑环验[2018]20 号）。宾县宏达热电有限公司于 2020 年 7 月编制了《宾县宏达热电有限公司 6MW+15MW+25MW 背压机组超低排放改造项目环境影响报告表》，于 2020 年 8 月 20 日取得哈尔滨市宾县生态环境局对报告表的批复（宾环审表[2020]22 号），于 2021 年 12 月完成竣工环境保护验收。于 2020 年 8 月完成了《宾县宏达热电有限公司改扩建项目环境影响报告书》的编制，2020 年 9 月 18 日哈尔滨市生态环境局对本项目环境影响报告书进行了批复（哈环审书[2020]13 号），于 2022 年 1 月完成竣工环境保护验收。于 2024 年 4 月 25 日取得哈尔滨生态环境局《关于对宾县宏达热电有限公司扩建 1×91MW 循环流化床热水锅炉项目环境影响报告书的批复》（哈环审书[2024]1 号），未

进行验收。2017年6月6日取得排污许可证，编号为100000230125300003001P。2024年8月5日，重新申请排污许可证，编号为91230125799286635N001P。

宾县宏达热电有限公司现建有1台燃煤58MW循环流化床热水锅炉（调峰使用）、1×91MW循环流化床热水锅炉（调峰使用）、3台75t/h循环流化床锅炉、1台130t/h循环流化床锅炉及相关配套附属设施。厂区内共建设三座灰仓，三座灰仓能够储存约2500t的灰量。厂区内锅炉运行每24小时的粉煤灰量为311.1t，年产生粉煤灰共计5.6万t。本项目粉煤灰出厂前进行洒水调湿，增湿量约为20%，湿灰密度按0.55t/m<sup>3</sup>计，则湿灰产生量为373.3t/d，67200t/a，粉煤灰体积为678.8m<sup>3</sup>/d，122181.8m<sup>3</sup>/a。

宾县宏达热电有限公司现有粉煤灰全部供给黑龙江省宾州水泥有限公司进行综合利用，根据宾县宏达热电有限公司与黑龙江省宾州水泥有限公司前期协商，以上全年产生的粉煤灰（122181.8m<sup>3</sup>/a）可全部供给本项目回填使用。

#### ②粉煤灰浸出液成分

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中对“第I类一般工业固体废物”中鉴别要求，“按照HJ 557规定方法获得的浸出液中任何一种特征污染物浓度均未超过GB 8978最高允许排放浓度（第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行），且pH值在6~9范围之内的一般工业固体废物”，本项目使用宾县宏达热电有限公司生产过程中产生的粉煤灰最为回填材料，本质属于煤炭燃烧产生烟尘由布袋除尘器捕获收集，其中不含可生化物质、氨氮等，因此选取pH值、重金属、氟化物等作为粉煤灰的特征污染物进行判定。

本项目粉煤灰浸出液成分检测结果引用《宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目风险评估报告》（2024年11月）中针对粉煤灰浸出液成分的检测结果，该检测结果所用粉煤灰为宾县宏达热电有限公司实际生产过程中产生的粉煤灰。粉煤灰浸出液检测指标如下：

表 3-1-2 浸出液计算结果表（粉煤灰）

送样日期	检测项目	监测点位及检测结果	限值
		送样	
2024年07月16日	铜	0.001L	—

2024年07月16日	锌	0.05L	—
2024年07月16日	镉	0.001L	0.1
2024年07月16日	铅	0.01L	1
2024年07月16日	总铬	0.004L	1.5
2024年07月16日	六价铬	0.004L	0.5
2024年07月16日	氟化物	1.53	—
2024年07月16日	pH	7.3	—
2024年07月16日	汞	0.0000L	0.05
2024年07月16日	铍	0.00002L	0.005
2024年07月16日	锰	0.03	—
2024年07月16日	*锡 (μg/L)	0.41	—
2024年07月16日	铈	0.0002L	—
2024年07月16日	镍	0.05L	1
2024年07月16日	总银	0.02L	0.5
2024年07月16日	砷	0.007L	0.5
2024年07月16日	硒	0.0004L	—
2024年07月16日	水溶性盐总量 (g/kg)	0.2	2%
2024年07月16日	有机质 (%)	1.54	2%

根据检测报告可知,宾县宏达热电有限公司粉煤灰按照 HJ557 规定方法获得的浸出液中任何一种特征污染物浓度均未超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中最高允许排放浓度一级标准,且 pH 检测在 6~9 范围之内,因此本项利用的粉煤灰属于第I类一般工业固体废物。且有机质及水溶性盐总量均小于 2%。综上所述,本项目利用粉煤灰回填采坑满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)回填物料要求。

## (2) 表土回填

本项目表土回填量共计 10667m<sup>3</sup>（自然方），根据已取得宾县生态环境局批复的《省道绥化至尚志公路宾县过境段改扩建工程环境影响报告书》内相关内容，该项目预计剥离表土 45632m<sup>3</sup>，该项目于 2024 年开工建设，目前正在施工，剥离的表土临时堆放在永久征地和临时占地范围内，采用临时拦挡和遮盖措施。

根据宾县自然资源局出具的《关于宾县宏达热电有限公司使用剥离表土情况说明》，省道绥化至尚志公路宾县过境段改扩建工程施工过程实际剥离黑土约 45632m<sup>3</sup>，可用于该项目生态修复工程，表土的来源和数量有保证。

### 3.1.4 工程总平面布置

按照现有国家的方针、政策，并结合当地情况，在满足使用的要求下，做到经济、合理，尽量减少投资、降低造价，并应切实注意节约用地。总图布置中做到合理布置人流、车流的运输路线，以减少能源消耗，确保交通运输安全。

根据推荐总图布置方案，本项目治理区面积共计 1.2hm<sup>2</sup>。均为修复治理区。标高在 229.05-241.40m，最大高差约 12.15m。形成不规则的露采边坡和坑底。

本项目回填区所在区域地势为北高南低，东高西低，因此为了防止周边来水进入回填区，对回填区坡面造成冲刷，在回填区北侧和东侧边界修建截水沟，截水沟断面尺寸为底宽 0.5m、深 0.5m、坡底比降 0.002，边坡比为 1:0.5 的浆砌石矩形断面，浆砌石壁厚头 0.3m，长度 300m，并利用采坑治理区覆土后自然坡度将雨水汇集入截水沟，减少入渗至采土坑治理区域雨水量，进而减少积水的产生。本项目不单独建设集水池，回填区内部雨水汇水通过重力流向采坑内部低洼处，此部分雨水用于施工期及回填期洒水抑尘，不外排。本项目无需设置办公区及施工机械维修区。

场地覆土前应先将粉煤灰整平、碾压，之后再覆土 80cm 表土，土料尽量选轻壤土、中壤土或沙质粘土，用推土机推平，不得含有大的物体块、植物根及其他杂物等。压实度不小于 0.9。覆土后场地呈龟背形，保证雨水向两侧排泄；东侧略高于西侧，坡度 5°左右，保证自然向下排水。

### 3.1.5 主要生产设备

本项目主要设备见表 3-1-4。

表 3-1-4 本工程主要设备一览表

序号	机械设备名称	单位	台数
1	挖掘机	台	2
2	装载机	辆	4

3	推土机	台	2
4	压实机	台	3
5	洒水车	台	1

### 3.1.6 土石方平衡

工程治理面积 1.2hm<sup>2</sup>，项目区回填粉煤灰共计 136200m<sup>3</sup>（压实方），回填表土共计 9600m<sup>3</sup>（压实方）：

表 3-1-5 填方量统计表

项目	来源	松实系数	压实方 m <sup>3</sup>	自然方（运输方）m <sup>3</sup>
回填表土	省道绥化至尚志公路宾县过境段改扩建工程剥离的表土	0.9	9600	10667
粉煤灰回填	宾县宏达热电有限公司	0.85	136200	160235

表 3-1-6 回填区土石方平衡 单位：m<sup>3</sup>

工序	挖方①	填方②	调入③		调出④		弃方⑤	
			数量	来源	数量	去向	数量	去向
截水沟	50	50	/	/	/	/	/	/
表土回填	0	9600	9600	省道绥化至尚志公路宾县过境段改扩建工程剥离的表土	/	/	/	/
粉煤灰回填	0	136200	136200	宾县宏达热电有限公司	/	/	/	/
总计	50	145850	145800					

注：②+④=①+③

项目无弃渣，不设置弃渣场。本项目不设取土场，表土来源为省道绥化至尚志公路宾县过境段改扩建工程剥离的表土，由宾县交通运输局负责运输。本项目粉煤灰由宾县宏达热电有限公司提供，由宾县宏达热电有限公司车辆负责拉运。

### 3.1.7 项目治理主要建设方案

#### 3.1.7.1 项目主体工程

##### 1、施工期

##### (1) 土地平整

治理区内部不平整，不利于场地内机械施工，因此需进行土地平整，削高垫低，尽量使场地内底部呈北高南低、东高西低的地形特点。本项目平整面积 12000m<sup>2</sup>。

##### (2) 截排水系统

本项目产生的渗滤液主要是由于直接降水进入粉煤灰堆体产生的。为减少粉煤灰渗滤液的产生量，采取如下措施：

雨水导排系统为回填复垦区域外的截水沟，可有效地减少进入采坑的雨水。项目回填区所在区域地势为北高南低，东高西低，因此为了防止周边来水进入回填区，对回填区坡面造成冲刷，在回填区北侧和东侧边界修建截水沟，截水沟断面尺寸为底宽 0.5m、深 0.5m、坡底比降 0.002，边坡比为 1:0.5 的浆砌石矩形断面，浆砌石壁厚头 0.3m，长度 300m，并利用采坑治理区覆土后自然坡度将雨水汇集入截水沟，减少入渗至采土坑治理区域雨水量，进而减少积水的产生。

### (3) 防渗工程

根据《2024 年粉尘储存乌河乡平安村处项目岩土工程勘察报告》（建堪勘测有限公司）相关内容可知，治理区内地层自上而下分别为：杂填土厚度 0.75-0.8 米；残积土厚度 0.78-3.7 米，渗透系数  $0.9 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ；粗砂厚度 0.75-4.6 米，渗透系数  $0.7 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ；砂质粘性土渗透系数  $0.9 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。治理区内地层满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，因此治理区内部经土地平整工程后，基面采用夯锤或夯板夯紧，使之密实平整，可利用天然基础层作为防渗层。

## 2、回填期

填坑造地采用边作业边封顶的方式，从坑底北侧开始堆放，粉煤灰罐车在指定位置卸料后，由推土机由北向南沿平整后的坑底铺设，并分层碾压。当达到高度后要及时采取表面密封措施，以尽可能地减少粉煤灰的裸露面积。

①粉煤灰填筑时应遵循“由下到上，分层碾压，边填边治”的填筑原则，自坑底由下至上逐层堆积，同时配合以推土机推平，并利用推土机及汽车逐层堆积逐层碾压。

②场内的碾压，从坑底向上进行，粉煤灰罐车在指定位置卸货后，由推土机摊铺，粉煤灰的厚度一般在 1.0m 左右，振动压路机平行于墙轴线方向碾压，采用进退错距法振静结合碾压，对碾压质量的要求，根据粉煤灰的室内击实试验及现场碾压试验确定。

③循环上述工序，当填充作业到达标高 241.40m 时，填充结束，进行覆土。

根据《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）相关要求，“东北山丘平原区土地复垦质量控制标准”旱地有效土层厚度应在 80cm 以上，因此确定本项目表土覆土厚度为 80cm。

场地覆土前应先粉煤灰及底部地面整平、碾压，之后再覆土 80cm 表土，土

料尽量选轻壤土、中壤土或沙质粘土，用推土机推平，不得含有大的物体块、植物根及其他杂物等。压实度不小于 0.9。覆土后场地呈龟背形，保证雨水向两侧排泄；东侧略高于西侧，坡度 5°左右。

表土来源为省道绥化至尚志公路宾县过境段改扩建工程剥离的表土，表土回填体积共计 9600m<sup>3</sup>。

### 3、复垦期

回填平整结束后进行植被恢复工程。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)及《土地复垦质量控制标准》(TD/T1036-2013)规定的相关土地复垦质量控制要求，在回填压实完成的基础上表层覆粘土并压实，厚度 0.8m，最冬恢复成耕地采坑回填平整后将项目区恢复为耕地，种植玉米。

#### 3.1.7.2 项目辅助工程

##### 1、运输工程

###### (1) 厂内调湿

锅炉粉煤灰出厂前会进行调湿，调湿至含水率 20%左右。

###### (2) 运输路线

本项目粉煤灰由密闭罐车拉运，宾县宏达热电有限公司出发，沿宾州北路、西北环路、西环路、龙州路、同哈公路向西行驶约 7.4km，通过西北外环路后向北行驶约 8.7km 到达治理区，采用已建成的道路及公路运输，不新建施工道路；表土来源为省道绥化至尚志公路宾县过境段改扩建工程剥离的表土，由宾县交通运输局负责运输，运距总长约为 16.5km。

###### (3) 交通量分析

根据企业提供的工程进度，本项目粉煤灰回填量为 160235m<sup>3</sup>，表土回填量为 10667m<sup>3</sup>。其中粉煤灰采用 50m<sup>3</sup> 密闭罐车运输，表土采用 20m<sup>3</sup> 全封闭自卸车运输，进场作业车双向日流量。

$$N_{\text{罐车}}=2V/W=2\times 160235/50=6410 \text{ 车次}$$

$$N_{\text{自卸车}}=2V/W=2\times 10667/20=1067 \text{ 车次}$$

其中：V—进场土方总量；W—车辆实载量。

进场道路运输车的平均日双向交通量为 41 辆。

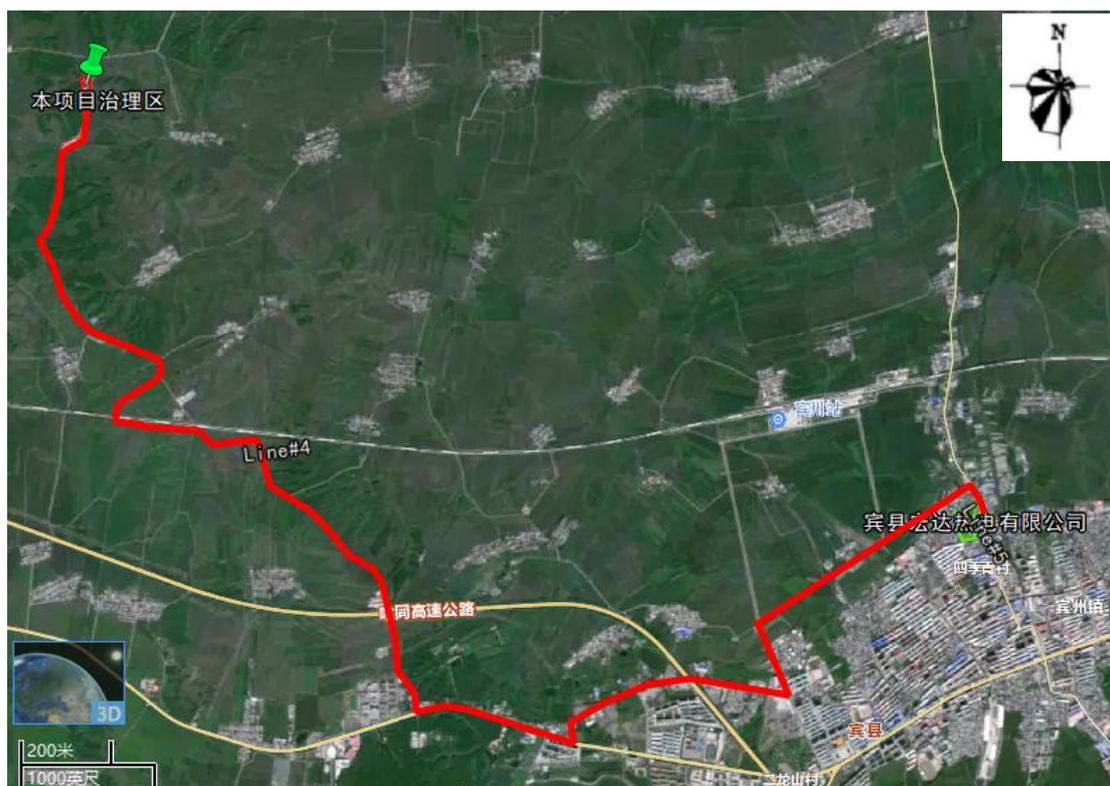


图 3-1-7 本项目运输路线图

## 2、临时工程

### (1) 施工营地

本项目距离居民区较近，雇佣附近居民，不设临时施工营地，不在现场设置食宿。

### (2) 临时弃土场

本工程施工区域为坑洼不平的采坑，工程施工期间临时施工场地全部利用本项目现有的回填区域作为临时施工场地，不设置弃土场。

## 3.1.8 公用工程

### 3.1.8.1 给水

#### (1) 水源

本项目不设置食宿，施工期生活用水仅为饮用水，由外购桶装水提供；本项目洒水抑尘拟利用回填区内部低洼处收集回填区内部雨水，不足部分由罐车拉运。

#### (2) 生活用水

员工生活用水：本项目劳动定员 9 人，根据《黑龙江省地方标准用水定额》(DB23/T727-2021)标准，农村居民生活用水定额为 80L/人·d，用水量为 0.72m<sup>3</sup>/d，131.76m<sup>3</sup>/a。

### (3) 生产用水

①采坑降尘洒水：根据施工经验，施工期场地平整及开挖等施工时洒水降尘，主要在平整时洒水频率较高，用以保证土壤的湿度，便于压实。施工区域每天洒水降尘按 10 次计，每次需喷洒用水  $6.5\text{m}^3$ ，即  $65\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期按 1 个月计算，则施工场地抑尘用水量共计为  $1950\text{m}^3$ 。

②道路降尘洒水：本项目道路洒水参照《黑龙江省地方标准用水定额》（DB23/T727-2021），采用  $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  计，道路面积为  $2000\text{m}^2$ ，用水量为  $4\text{m}^3/\text{d}$ ，考虑冬季不适宜洒水，故每年按 90 天考虑，年用水量约为  $360\text{m}^3$ 。

#### 3.1.8.2 排水

本项目产生的废水主要为生活污水。员工生活污水排入新建环保厕所，定期清掏，外运堆肥；由于粉煤灰具有良好的吸水性和保水性，在一般降雨或遇短时暴雨时，雨水将含蓄在粉煤灰内；当遇连续长时间降雨或特大暴雨时，一部分雨水渗入粉煤灰，一部分将在回填区内慢慢蒸发。回填区汇集的雨水用于场地内的洒水抑尘用水使用，不外排。

##### (1) 生活污水

本项目产生的生活污水，生活污水按用水量的 80% 计，废水排放量为  $0.576\text{m}^3/\text{d}$ ， $105.408\text{m}^3/\text{a}$ 。员工生活污水排入新建环保厕所，定期清掏，外运堆肥。

##### (2) 回填区内汇集雨水

###### ①正常情况下产生量

从当地降雨情况看，宾县年平均降水量为  $681\text{mm}$ ，降水多集中在 6、7、8 三个月，多年平均蒸发量  $904.21\text{mm}$ ，年平均降雨量远小于年平均蒸发量，回填区内的降水能够自然蒸发。且类比其他一般固体废物填埋场的运行经验，碾压后的粉煤灰有较高的密实度和不透水性，本身含水率较低，基本不会形成坑内积水。

###### ②强降雨下产生量

粉煤灰内仅含有调湿用水，在无外水汇入的情况下，回填区内仅为大气降水。根据灰体饱和层厚度计算公式：

$$T_s = \frac{P}{W_2 - W_1} \times 10^{-3}$$

$T_s$ —灰体饱和层厚度，m；

P—降水量，mm；

W<sub>2</sub>—干灰饱和含水量，取 0.55；

W<sub>1</sub>—干灰调湿后含水量，取 0.2。

干灰的饱和含水量为 55%，粉煤灰出场前将干灰含水量调至 20%左右。根据哈尔滨近 20 年统计气象资料，最大月降水量为 142.7mm（7 月），经计算，灰体饱和层厚度 Ts=0.41m。

最大降雨时在不考虑蒸发的情况下，全部降雨入渗进入灰体中，可使表层 0.41m 厚度的灰体达到饱和状态，此厚度以上的灰体均处于非饱和状态。因此，当堆灰厚度大于 0.41m 时，降水溶灰产生的淋溶水不会穿透灰体渗入土壤；当回填厚度小于 0.41m 且处于雨季，则可能会产生坑内积水。

宾县年平均降水量为 681mm，多年平均蒸发量 904.21mm，年平均降雨量远小于年平均蒸发量，本项目采坑降尘洒水采用治理区内部收集的汇集雨水，回填区内汇集的雨水能够全部自然蒸发。

治理区内积水产生量的计算宜采用经验公式法（浸出系数法），计算公式如下：

$$Q=CIA/1000$$

其中，Q——坑内积水和淋溶水产生量（m<sup>3</sup>）；

C——降水入渗系数；

I——降雨强度（mm）；

A——作业区汇水面积（m<sup>2</sup>）。

降雨量取全年平均降水量为 681mm，汇水面积取 12000m<sup>2</sup>；根据相关文献，砂质粘土降雨入渗系数经验值为 0.15。

经计算，治理区内积水最大产生量为 1225.8m<sup>3</sup>/a。此部分雨水用于施工期及回填期洒水抑尘，不外排。

表 3-1-8 本工程水平衡一览表（m<sup>3</sup>/a）

序号	项目名称	用水量①		排放量②		重复使用 ③	蒸发（损 耗）量④	排向外 环境	
		来源	数量	去向	数量				
1	汇集雨水	/	/	/	/	采坑降 尘用水 1225.8	/	0	
2	采坑降尘	汇集雨水	1225.8	/	/	/	/	1225.8	0
		新鲜水	724.2	/	/	/	/	724.2	0
3	道路降尘	新鲜水	360	/	/	/	/	360	0
4	员工生活	桶装水	131.76	环保厕所	105.408	/	/	26.352	0

合计	2441.76	105.408	1225.8	2336.352	0
----	---------	---------	--------	----------	---

注：①=②+④

### 3.1.8.3 供电

本项目运营期无用电设备，不需供电。

### 3.1.8.4 供热

本项目运营期无生产用热；不设生活区，无需供热。

### 3.1.9 劳动定员

治理区劳动定员 9 人，每天工作 8 小时，全年工作 183 天。

### 3.1.10 总投资

本项目总投资 1000 万元。

### 3.1.11 项目实施计划

项目工期 24 个月，计划 2025 年 1 月~2026 年 12 月。其中 2025 年 1 月至 2025 年 2 月为施工期，主要施工内容为道路平整、回填区平整；2025 年 2 月至 2026 年 8 月为回填期，主要施工内容为粉煤灰的采坑回填，回填的同时进行覆土。2026 年 8 月-2026 年 12 月为封场生态修复期，回填结束后土地恢复为耕地，交由宾县乌河乡平安村居民委员会。

### 3.2 工程分析

#### 3.2.1 施工期工艺及产污环节

施工期的施工包括道路平整、回填区平整。详见图 3-2-1。

##### 工艺流程

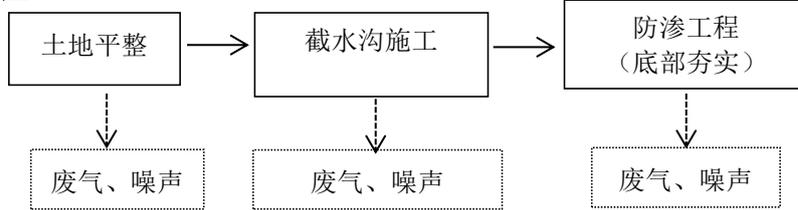


图 3-2-1 施工期施工工艺及产污环节

本项目为露天采坑修复治理项目，主要采用宾县宏达热电有限公司生产过程中产生的粉煤灰作为回填材料进行生态恢复治理。生态恢复治理的基础处理包括道路平整、回填区平整。

##### (1) 土地平整

治理区内部不平整，不利于场地内机械施工，因此需进行土地平整，削高垫低，尽量使场地内底部呈北高南低、东高西低的地形特点。

##### (2) 截水沟工程

雨水导排系统为回填复垦区域外的截水沟，可有效地减少进入采坑的雨水。项目回填区所在区域地势为北高南低，东高西低，因此为了防止周边来水进入回填区，对回填区坡面造成冲刷，在回填区北侧和东侧边界修建截水沟，截水沟断面尺寸为底宽 0.5m、深 0.5m、坡底比降 0.002，边坡比为 1:0.5 的浆砌石矩形断面，浆砌石壁厚头 0.3m，长度 300m，并利用采坑治理区覆土后自然坡度将雨水汇集入截水沟，减少入渗至采土坑治理区域雨水量，进而减少积水的产生。

##### (3) 露天采坑防渗

根据《2024 年粉尘储存乌河乡平安村处项目岩土工程勘察报告》（建堪勘测有限公司）相关内容可知，治理区内地层自上而下分别为：杂填土厚度 0.75-0.8 米；残积土厚度 0.78-3.7 米，渗透系数  $0.9 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ；粗砂厚度 0.75-4.6 米，渗透系数  $0.7 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ；砂质粘性土渗透系数  $0.9 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。治理区内地层满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，因此治理区内部经土地平整工程后，基面采用夯锤或夯板夯紧，使之密实平整，可利用天然基础层作为防渗层。

### 3.2.2 回填期工艺及产污环节

#### 工艺流程

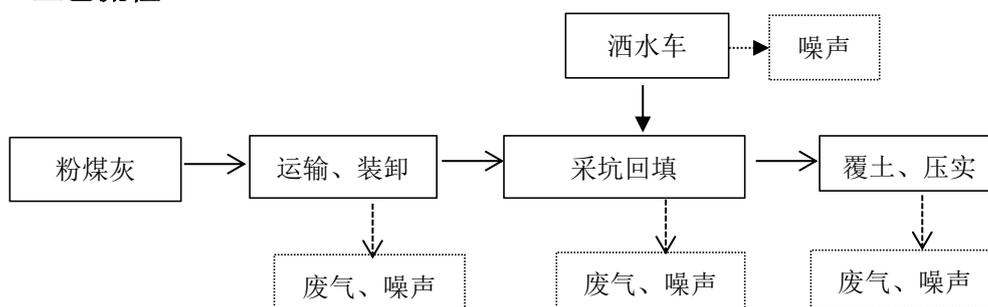


图 3-2-2 采坑回填工艺流程及产污节点图

#### (1) 粉煤灰的运输、装卸

粉煤灰出厂前由宾县宏达热电有限公司负责进行调湿，由密闭罐车拉运至回填区。项目运输道路依托现有道路。

#### (2) 采坑回填

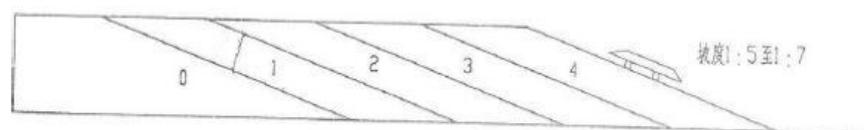
填坑造地采用边作业边封顶的方式，从坑底北侧开始堆放，粉煤灰罐车在指定位置卸料后，由推土机将粉煤灰进行推平，并分层碾压。当达到高度后要及时采取表面密封措施，以尽可能地减少粉煤灰的裸露面积。

①粉煤灰填筑时应遵循“由下到上，分层碾压，边填边治”的填筑原则，自坑底由下至上逐层堆积，同时配合以推土机推平，并利用推土机及汽车逐层堆积逐层碾压。

②场内的碾压，从坑底向上进行，粉煤灰罐车在指定位置卸货后，由推土机摊铺，粉煤灰的厚度一般在 1.0m 左右，振动压路机平行于墙轴线方向碾压，采用进退错距法振静结合碾压，对碾压质量的要求，根据粉煤灰的室内击实试验及现场碾压试验确定。

③每天回填作业结束时在作业面进行洒水降尘，并进行苫盖。

回填作业过程分层压实图见图 3-2-3：粉煤灰摊铺作业方法示意图见图 3-2-4：



注：图中数字表示摊铺顺序

图 3-2-3 回填作业过程分层压实图



图 3-2-4 粉煤灰摊铺作业方法示意图

### (3) 复垦

采坑粉煤灰回填结束后,根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)相关规范的要求。本项目表面覆盖系统按第 I 类一般工业固体废物贮存场的封场要求进行覆土、碾压。场地覆土前应先先将粉煤灰整平、碾压,之后再覆土 80cm 表土,土料尽量选轻壤土、中壤土或沙质粘土,用推土机推平,不得含有大的物体块、植物根及其他杂物等。压实度不小于 0.9。最终恢复成耕地。

## 3.2.3 施工期污染分析

### 3.2.3.1 施工期废气

本项目施工期不设施工营地,施工在现有占地范围内,不新增占压项目周围的土地,从而可减小生态破坏范围,降低植被破坏程度。

#### (1) 施工扬尘

施工期间大气污染主要为扬尘,来自于治理区土地平整工程的施工活动产生的施工扬尘。

虽然施工期所产生扬尘对大气环境的影响是短暂的,如不妥善控制仍会成为较重的尘源。因此要求组织施工设计时,充分考虑平整和清理工程进度、每日施工时间、机械使用和挖、填等方式可能对扬尘大小的影响,精心安排、合理组织、并适度控制。基本原则为:推进式清理和平整,不宜整个沟全面开工;合理安排平整和清理工程,施工过程减少场内倒运量;活动频繁场所采取洒水降尘措施;大风天气禁止作业。

#### (2) 运输车辆和作业机械排放的尾气

项目施工过程中用到的施工机械,主要包括有挖掘机、装载机、推土机、平地机等机械,均以柴油为燃料,运行过程中会产生一定量废气,燃油废气中的污染物主要为 CO、NO<sub>2</sub>、THC 等。

### 3.2.3.2 施工期废水

施工期水环境的主要污染源为生活污水。

施工高峰期共有施工人员 9 人，人均用水按 80L/人·d 计，施工人员的生活用水量为 0.72m<sup>3</sup>/d，排污系数按用水量的 80%计，则施工期共计生活污水排放量为 0.576m<sup>3</sup>/d。员工生活污水排入新建环保厕所，定期清掏，外运堆肥，施工人员生活污水排放情况见表 3-2-1。

**表 3-2-1 生活污水排放源强**

项目因子	排放量 (kg/d)	排放浓度 (mg/L)
污水 (m <sup>3</sup> /d)	0.576	---
COD	0.1728	300
BOD <sub>5</sub>	0.144	250
NH <sub>3</sub> -N	0.017	30

### 3.2.3.3 施工期噪声

工程施工过程中噪声污染源主要为施工机械噪声及运输车辆运送建筑材料等产生的交通瞬时噪声。工程施工时会用到推土机、载重汽车等施工车辆及用具，据国内同类设备在工作状态时的调查资料，施工期各类作业机械噪声平均强度见表 3-2-2。

**表 3-2-2 施工期设备噪声源强表**

序号	设备名称	型号	测点距离(m)	声级值 dB(A)
1	挖掘机	JZC350	5	84
2	装载机	ZL40	5	90
3	推土机	—	5	88
4	粉煤灰罐车	业骏 50m <sup>3</sup>	5	90

### 3.2.3.4 施工期固体废物

施工过程产生的固体废物包括场地平整土方和施工人员生活垃圾等。

#### ①平整土方

施工期采坑平整产生的土方全部回用于场地内的回填，不外排。

#### ②生活垃圾

施工生活垃圾以有机污染物为主，平均每天有 9 名施工人员计，生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，则施工期产生的生活垃圾量为 9kg/d，施工期间生活垃圾应运送至环卫部门指定地点处置。

## 3.2.4 回填期污染分析

### 3.2.4.1 废气

回填期废气主要为交通运输道路运输扬尘、堆场作业扬尘及运输汽车倾倒起

尘。

### (1) 道路运输扬尘

本项目粉煤灰及表土运输会在场内产生一定量的无组织扬尘，本项目扬尘产生量采用《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884—2018）中物料衡算法进行计算。本计算公式，采用《汽车道路煤扬尘规律研究》（上海港环境保护中心）中的研究成果公式进行计算：

$$Q_p = 0.123 \times (V/5) \times (M/6.8)^{0.85} \times (P/0.05)^{0.72}$$

$$Q'_p = Q_p \times L \times Q/M$$

式中：

$Q_p$ —交通运输起尘量，经上式计算得出 1.65kg/km·辆；

$Q'_p$ —运输途中起尘量，经上式计算得出 85t；

$V$ —车辆行驶速度，15km/h；

$P$ —路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，0.038kg/m<sup>2</sup>；

$M$ —车辆载重，50t/辆；

$Q$ —运输量，约 16 万 t/a；

$L$ —运输距离，16.1km；

本项目采用自卸式封闭汽车运输，采取洒水降尘措施，按降尘 80% 计算，则本项目道路扬尘排放量为 11.6kg/h（17t/a）。该部分粉尘废气的排放量较小，汽车运输扬尘对当地大气的影响可接受。

### (2) 回填场作业扬尘

大风天气下，粉煤灰回填过程裸露面起尘量较大，对下风向环境空气质量将造成一定程度的影响。国内外学者和工程技术人员对在风蚀作用下颗粒物的输送和扩散做过许多研究，并在实践中总结了一些推算的经验公式，如 R·A 拜格尔公式、西安冶金建筑学院的起尘量推荐公式等。西安公式（适用于干灰场尘、不碾压）结合清华大学在霍州矿务局现场实验得出的公式：

$$\text{平地堆场起尘： } Q_p = 4.23 \times 10^{-4} \cdot U^{4.9} \cdot A_p$$

$$\text{沟谷堆场扬尘： } Q'_p = K \times Q_p$$

起尘风速： $U=1.93 \times W+3.02$

式中： $Q_p$ —平地灰渣堆场起尘（mg/s）；

$Q'_p$ —沟谷灰渣堆场起尘（mg/s）；

$U$ —起尘风速，m/s；

$A_p$ —填埋作业区面积（m<sup>2</sup>），取 12000；

$W$ —粉煤灰湿度，15%；

$K$ —沟底与平地起尘系数，50%。

经计算，起尘风速为 3.31m/s，平地灰渣堆场起尘： $Q_p=1789.29\text{mg/s}$ ，本项目属于沟谷灰渣堆场起尘： $Q'_p=3.22\text{kg/h}$ （4.714t）。

本项目回填期通过洒水抑尘措施可使起尘量降低 80%，并通过在采坑周围设置施工围挡，设移动式雾炮，使 80%的粉尘自然沉降在采坑内，经计算，排放量为 0.644kg/h（0.943t/a）。

### （3）倾倒粉煤灰起尘

装卸扬尘： $Q_z=98.8/6 \cdot M \cdot e \cdot U^{0.64u} \cdot e^{-0.27 \cdot H} \cdot H^{-1.283}$

式中： $Q_z$ —倾倒起尘（g/次）

$U$ —风速，m/s，起尘风速大于 4m/s；

$M$ —车辆吨位，取 50t；

$H$ —粉煤灰倾倒高度，取 1.5m。

经计算，倾倒粉煤灰起尘： $Q_z=342\text{g/次}$ 。

全年运输量约为 160235m<sup>3</sup>/a，每次运输量为 50m<sup>3</sup>，运输次数为 3205 次，经计算， $Q_z=1.096\text{t/a}$ （0.75kg/h）。

环评要求建设单位采取避免大风天气作业，大风天气增加洒水频率等降尘措施，设移动式雾炮，抑尘效率可达到 80%，则扬尘排放量为 0.219t/a(0.15kg/h)。

### 3.2.4.2 废水

本项目回填期产生的废水主要为生活污水、汇集雨水和淋溶水。

#### （1）生活污水

用水量为 0.72m<sup>3</sup>/d，131.76m<sup>3</sup>/a，排污系数按 80%计，则生活污水产生量 0.576m<sup>3</sup>/d，105.408m<sup>3</sup>/a。员工生活污水排入新建环保厕所，定期清掏，外运堆肥。

## (2) 淋溶水

回填期间由于回填过程为露天作业，如遇雨季，粉煤灰经降雨淋溶后，其中的可溶性元素可随雨水迁移渗出后成为淋溶水，淋溶水进入土壤和水体后，会对土壤、地表水以及地下水产生一定的影响。

根据粉煤灰浸出液试验结果，粉煤灰淋溶水各项分析指标均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准规定限值，即项目回填所使用的粉煤灰属于第I类一般工业固体废物。根据《2024年粉尘储存乌河乡平安村处项目岩土工程勘察报告》（建堪勘测有限公司）相关内容可知，拟建场地地层厚度稳定，治理区内地层自上而下分别为：杂填土厚度 0.75-0.8 米；残积土厚度 0.78-3.7 米，渗透系数  $0.9 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ；粗砂厚度 0.75-4.6 米，渗透系数  $0.7 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ；砂质粘性土渗透系数  $0.9 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，因此本项目经土地平整工程后，基面采用夯锤或夯板夯紧，使之密实平整，利用天然基础层作为防渗层，可做到良好的防渗效果。

根据前文分析，回填区最不利情况下全年收集雨水量为  $1225.8 \text{m}^3$ ，保守考虑此部分雨水均为淋溶水，此部分雨水通过重力方式流向回填区内低洼处，用于施工期及回填期洒水抑尘，不外排。

综上所述，本项目施工期及回填期回填区内部汇集的雨水对周围环境产生的不利影响可以被接受。

### 3.2.4.3 噪声

本项目噪声源主要来自采坑区设备运行时的噪声以及运输车辆的交通噪声，未采取减振降噪措施时，主要高噪声污染源在离设备 5m 处噪声源强见表 3-2-5。

### 3.2.4.4 固废

本项目为废弃采坑生态修复治理项目，本项目回填期间不设置生活管理区，不产生固体废物。

表 3-2-3 本项目正常生产时废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放时间/h
				核算方法	产生量 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	气量 (m <sup>3</sup> /h)	工艺	效率 %	核算方法	排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
治理场地	回填场作业扬尘	G1	颗粒物	系数法	3.22	----	----	施工围挡+洒水降尘	80	系数法	0.644	----	1464
	倾倒起尘	G2	颗粒物	系数法	0.75	----	----	施工围挡+洒水降尘	80	系数法	0.15		1464
运输	运输扬尘	G3	颗粒物	系数法	58	----	----	采用封闭式自卸汽车运输，洒水降尘	80	系数法	11.6	----	1464

表 3-2-4 本项目建成后正常生产时废水产生、治理及排放

工序	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间/h	
			核算方法	产生废水量 (m <sup>3</sup> /d)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)	工艺	效率 %	核算方法	排放废水量 (m <sup>3</sup> /h)	排放量 (kg/h)		排放浓度 (mg/L)
生活污水	W1	CO D	系数法	0.576	300	0.1728	生活污水排入新建环保厕所，定期清掏，外运堆肥	—	系数法	—	—	—	—
		BO D <sub>5</sub>			250	0.144		—		—	—	—	
		NH <sub>3</sub> -N			30	0.0173		—		—	—	—	

表 3-2-5 本工程主要设备噪声（室外声源） 单位：dB (A)

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级	距离 (m)								标准值 dB (A)		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z		5	10	20	40	80	160	320	昼间	夜间			
							88	88	82.0	76.0	69.9	63.9	58.5			53.5		
1	推土机	-	-	-	-	88	88	82.0	76.0	69.9	63.9	58.5	53.5	70	50	选用低噪声车辆，加强	6:00~22: 00	
2	压实机	-	-	-	-	86	86	80	74	68	62	56	80				6:00~22: 00	

3	洒水车	-	-	-	-	81	81	75	69	63	57	51	45			车辆维护保养，避免夜间操作	6:00~22: 00
4	挖掘机	-	-	-	-	90	90	84	78	71.9	65.9	60.5	/				6:00~22: 00
5	装载机	-	-	-	-	90	90	84	78	71.9	65.9	60.5	/				6:00~22: 00

注：由于本项目主要设备噪声为移动噪声源，因此无固定空间相对位置

### 3.2.4.5 地下水污染物源强

#### (1) 正常状况

在正常状况下，淋溶水下渗量按下式计算：

$$A=M \times V \times T$$

A-下渗渗漏量，（m<sup>3</sup>/d）；

M-渗漏面积，整体渗漏面积为回填区域下表面面积，12000m<sup>2</sup>；

V-渗透速度，根据《2024年粉尘储存乌河乡平安村处项目岩土工程勘察报告》（建堪勘测有限公司）相关内容，选取砂质粘土，渗透系数为0.9×10<sup>-5</sup>cm/s；

T-渗透时间，s。

$$A=M \times V \times T=12000m^2 \times 0.9 \times 10^{-5}cm/s \times 86400s \times 10^{-2}=93.312m^3/d$$

由于下渗过程中含水层上部覆盖层对污染物有一定的过滤和吸附作用，运移至含水层的污染物取下渗量的10%。

#### (2) 非正常状况

考虑由于地质原因，回填区内天然防渗层发生破裂，且同时发生强降雨，非正常状况下污染物下渗量为正常状况下的10倍。

#### (3) 淋溶水成分

根据导则要求，根据特征污染因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，取标准指数最大因子进行预测，预测因子还应包括国家或地方要求控制的污染物。淋溶水中污染物含量引用《宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目风险评估报告》（2024年11月）粉煤灰浸出液检测结果。

表 3-2-6 污染因子排序表 单位：mg/L

检测项目	单位	检测结果	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	标准指数	排序
铜	mg/L	0.001L	1	—	—
锌	mg/L	0.05L	1	—	—
镉	mg/L	0.001L	0.005	—	—
铅	mg/L	0.01L	0.01	—	—
总铬	mg/L	0.004L	—	—	—
六价铬	mg/L	0.004L	0.05	—	—
氟化物	mg/L	1.53	1.0	1.53	1
汞	mg/L	0.0000L	0.001	—	—
铍	mg/L	0.00002L	0.002	—	—
锰	mg/L	0.03	0.1	0.3	2
锡	mg/L	0.41	—	—	—

铍	mg/L	0.0002L	—	—	—
镍	mg/L	0.05L	0.02	—	—
总银	mg/L	0.02L	0.05	—	—
砷	mg/L	0.007L	0.01	—	—
硒	mg/L	0.0004L	0.01	—	—

注：本次未检出因子不进行排序。

根据标准指数的排序，本项目选定排序氟化物和锰进行预测。

表 3-2-7 非正常状况下地下水源强计算表

污染源	非正常状况	渗漏强度 (mg/L)		渗漏强度	
		氟化物	锰	氟化物	锰
回填区	渗漏量 m <sup>3</sup> /d				
	93.312	1.53	0.03	0.143kg/d	0.003kg/d

### 3.2.5.5 土壤污染物源强

本项目为粉煤灰回填复垦项目，土壤环境影响主要是粉煤灰在回填过程中由于雨水渗透淋溶作用对附近土壤产生影响。

根据《宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目风险评估报告》（2022年9月）中针对粉煤灰浸出液成分检测的检测结果显示，浸出液中镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌等重金属均未检出，可以看出本项目粉煤灰淋溶水垂直入渗对周围土壤影响较小，不会对土壤环境造成明显影响。

### 3.2.5 封场后污染分析

本项目采用“分层摊铺、往返碾压、分单元作业”的回填处理工艺，当粉煤灰回填面达到设计标高，达到复垦条件时应及时覆表土种植玉米，恢复地表植被。碾压后的粉煤灰有较高的密实度和不透水性，宾县年平均降水量为681mm，多年平均蒸发量904.21mm，年平均降雨量远小于年平均蒸发量，因此粉煤灰不易形成淋溶浸泡条件，根据地下水预测结果可见本项目粉煤灰渗滤液不会对地下水产生较大影响。

废弃采土坑不仅成为威胁周围环境的重大隐患，也造成了环境污染等次生灾害，恶化了生态环境，回填完成后，进行复垦成耕地，废弃采土坑处土地得到了修复，土地利用率提高，对生态环境的改善起到积极作用。

### 3.2.6 清洁生产

清洁生产是将全局预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效应和减少人类及环境的风险。对于生产过程，要求节约原材料和能源，淘汰有毒原材料，减降所有废弃物的数量和毒性；对产品，要求减少从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响；对服务，要求环境因素纳入设计和

所提供的服务中。

本工程是废弃采坑修复类项目，以回填粉煤灰为主要施工内容，由于没有行业清洁生产标准，因此本次评价拟从工艺装备要求、资源能源利用指标、废物回收利用、污染物治理措施、环境管理要求等方面，根据行业特点，本着能够反映修复全过程与行业环境管理要求、突出污染预防、指标容易量化的原则，进行本工程的清洁生产水平分析。

### 3.2.6.1 清洁生产水平分析

#### (1) 主要生产设备装备水平

本工程施工机械多为挖掘机、装载机、推土机及压实机等，均无国家明令淘汰的设备。本项目设备选择遵循“高效、大型、先进、耐用、低耗”的原则，均符合国家环保、产业政策要求，并配有洒水车，装备水平达到了同类企业先进水平。

#### (2) 施工工艺技术先进性

本项目回填过程中采用边作业边封顶的方式，从坑底北侧开始堆放，粉煤灰罐车在指定位置卸料后，由推土机由北向南沿平整后的坑底铺设，并分层碾压，当达到高度后要及时采取表面密封措施。

该种施工工艺既便于施工，又可以减少粉煤灰的裸露面积，减轻扬尘对周围环境的影响。缓解与附近居民的矛盾，促进和谐社会建设。故项目的施工工艺达到同类企业先进水平。

#### (3) 节能降耗

项目采用宾县宏达热电有限公司生产过程中产生的粉煤灰，运距总长约为16.1km，采用已建成的道路及公路运输；表土来源为省道绥化至尚志公路宾县过境段改扩建工程剥离的表土，弃土场地距本项目运输距离16.5km。物料运送至治理区后，尽可能在采区内形成低能耗、高效率、效益好的综合节能运输体系。

#### (4) 资源能源利用指标

项目采用宾县宏达热电有限公司生产过程中产生的粉煤灰，即实现了一般固体废物的综合利用，又通过修复治理现有露天采坑，增加区域耕地面积，实现社会效益、环境效益和经济效益的统一。

#### (5) 环境管理水平

本项目符合国家、地方和行业有关法律、法规、规范、产业政策、技术标准要求，污染物排放达到国家、地方和行业排放标准，满足污染物总量控制和排污

许可证管理要求。本项目主要岗位进行过严格培训，建立完善的管理制度并严格执行，设备完好率达 98%。治理区设置 1 名兼职环境管理人员，随时监督治理区环境保护措施落实情况，随时向负责人汇报环保工作情况，保证治理区修复治理工作的顺利开展和持续。

### 3.2.6.2 污染物治理措施分析

本工程主要为废弃采坑修复治理项目，项目施工过程中产生的污染物主要为无组织排放的大气污染物，来自于交通运输道路运输扬尘、堆场作业扬尘及运输汽车倾倒起尘；施工、运输等生产工艺过程产生的噪声；修复治理过程中产生的生活污水及淋溶水。

#### (1) 环境空气

项目施工过程中产生的污染物主要为无组织排放的大气污染物，来自于交通运输道路运输扬尘、堆场作业扬尘及运输汽车倾倒起尘，因此对治理区附近环境有一定的影响。但只要采取一定的措施就会减少粉尘对环境的影响。治理区开采配有洒水车，经常对作业面等处喷水增湿，并设置施工围挡，减少扬尘。

#### (2) 水污染物

本项目员工生活污水排入新建环保厕所，定期清掏，外运堆肥；项目无生产废水产生，淋溶水及雨水经回填区低洼处收集后回用于洒水抑尘用水，不外排。

#### (3) 噪声

本项目通过选用低噪声设备，车辆减速慢性等措施，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工场界噪声可以达到昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。运输路线上敏感点可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区的要求

#### (4) 固体废物

本项目运营期不设置办公场所，不会产生生活垃圾。

#### (5) 生态影响

保护项目区所在区域内的建设用地：在回填期及采坑填平后不得随意侵占项目周围建设用地；在运行过程中，要逐步分单元进行回填，采坑填平后进行覆土压实，增加区域内的绿化。露天采坑地质环境治理工程属环境工程，可消除采坑存在的安全隐患。为防止粉尘污染，露天采坑修复治理项目在回填期将覆 0.8m 厚的表土层，并对裸露表土压实，恢复生态环境。

### (6) 地下水环境

施工时每堆放 1m 厚的粉煤灰对其进行压实，有效防止粉煤灰沉陷。为减少地表径流对复垦场表土的冲刷，保持复垦场内的水土，覆土后场地呈龟背形，保证雨水向两侧排泄；东侧略高于西侧，坡度 5°左右，保证自然向下排水。防止雨水对复垦场的侵袭，从源头减少淋溶水的产生量。拟建场地地层厚度稳定，治理区内地层自上而下分别为：杂填土厚度 0.75-0.8 米；残积土厚度 0.78-3.7 米，渗透系数  $0.9 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ；粗砂厚度 0.75-4.6 米，渗透系数  $0.7 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ；砂质粘性土渗透系数  $0.9 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，因此本项目经土地平整工程后采用天然基础层作为防渗层。

综上所述，本工程在采取本报告提出的污染防治措施前提下，本工程各产污环节排放的污染物均达标排放，对周边环境质量影响较小。因此从清洁生产的角度而言，本工程的建设是可行的。

#### 3.2.6.3 清洁生产结论

从以上分析可知，本工程在设计中采取了一系列节能、资源利用等措施，施工工艺使用边作业边封顶的方式，既便于施工，又可以减少粉煤灰的裸露面积，减轻扬尘对周围环境的影响。同时，施工过程中产生的淋溶水也采取了有效的综合利用措施，固废处置率达到 100%。且项目治理区天然防渗层满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。可以满足国内清洁生产先进水平，项目建设符合清洁生产的要求。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境

#### 4.1.1 地理位置

宾县位于黑龙江省南部，松花江南岸，隶属哈尔滨市，距哈尔滨市 52km。位于黑龙江省腹地，地处松花江南岸，哈尔滨市近郊。东南以分水岭为界，与方正县、延寿县、尚志市接壤，北与巴彦县、木兰县、通河县隔松花江相望，西以蜚克图为界与哈尔滨市阿城区为邻。东西长 107.8km，南北宽 55.8km，宾县总面积 3844.6km<sup>2</sup>。地理坐标：北纬 45°03′~46°01′，东经 126°55′~128°19′之间。

项目区位于哈尔滨市宾县乌河乡平安村，治理区中心坐标：127.36762136，45.80091837。

#### 4.1.2 地形地貌

本区地貌的形成是内外地质动力长期综合作用的结果。特别是新构造运动继承老的构造特点是塑造现代地形的基本因素。但是由于应力性质和强度的差异，形成了不同的地貌景观。

综合全区地貌成因和形态，划分为三种成因类型，六个形态单元。

##### (1) 侵蚀剥蚀地形(I)

根据地形高度与形态可分为尖顶与圆顶状低山与浑圆状丘陵。

##### ① 尖顶与圆顶状低山(I<sub>1</sub>)

分布在中部和东缘，山脉连绵、峰峦重迭，海拔 500~1007m，比高 300~700m，属深切切割(局部中切割)，多为火山岩所组成。山顶多呈鱼鳍状尖顶状、圆顶状，山坡较陡、多悬崖峭壁，河谷狭窄、呈“V”字形。

##### ② 浑园状低山丘陵(I<sub>2</sub>)

分布于低山外围、高平原之后缘，海拔 300~500m，比高 150~250m，呈微切割，山顶呈浑圆状，植被发育，多由花岗岩及部分古生界变质岩系所组成。靠近低山区，坡度较陡，远离低山区坡度则缓，河谷发育呈“”字形，走向主要为北西向，次为北东向。

##### (2) 剥蚀堆积地形(II)

高平原分布于西部丘陵前缘，海拔 120~300m，比高 180m 左右，微向河谷平原倾斜，由于受外力切割形成川岗相间、波状起伏的地形。

### (3)堆积地形(III)

#### ①一级阶地(III<sub>1</sub>)

断续分布于高平原前缘，一般与高平原无明显界线，其上覆盖一层较厚的黄土状亚粘土或亚粘土，海拔 110~140m，阶面略有起伏，微向河谷倾斜，前缘有一明显陡坎。松花江一级阶地陡坎较高为 5~15m。

#### ②高漫滩(III<sub>2</sub>)

分布于松花江及其支谷中，松花江 100~115m，地形平坦开阔微向河床倾斜，其上覆盖一层不连续的亚粘土层，因特大洪水可淹没，故前缘常筑有人工堤，松花江高漫滩前缘有一明显陡坎，高分别为 2~4m 与 1~2m。

#### ③低漫滩(III<sub>3</sub>)

表层多由亚粘土、砂、砂砾石组成。海拔各河流亦不相同，低漫滩最为发育，海拔 100~107m。地势平坦开阔，牛轭湖，水泡子，沼泽湿地发育，塔头等喜水植物丛生，形成本区独特的地貌景观。

## 4.1.3 水文及水文地质

### 4.1.3.1 区域水文

宾县有 8 条主要河流，24 条支流及百余条沟溪穿过河谷平原。松花江在宾县北部自西向东流过，境内流程总长度 146km，其它主要河流有蜚克图河、摆渡河、枷板河、乌河、涛淇河、淘淇河等，境内河流总长度为 325km，河流多年平均过流总量为 39.4 亿 m<sup>3</sup>。中型水库 1 座，为二龙山水库。

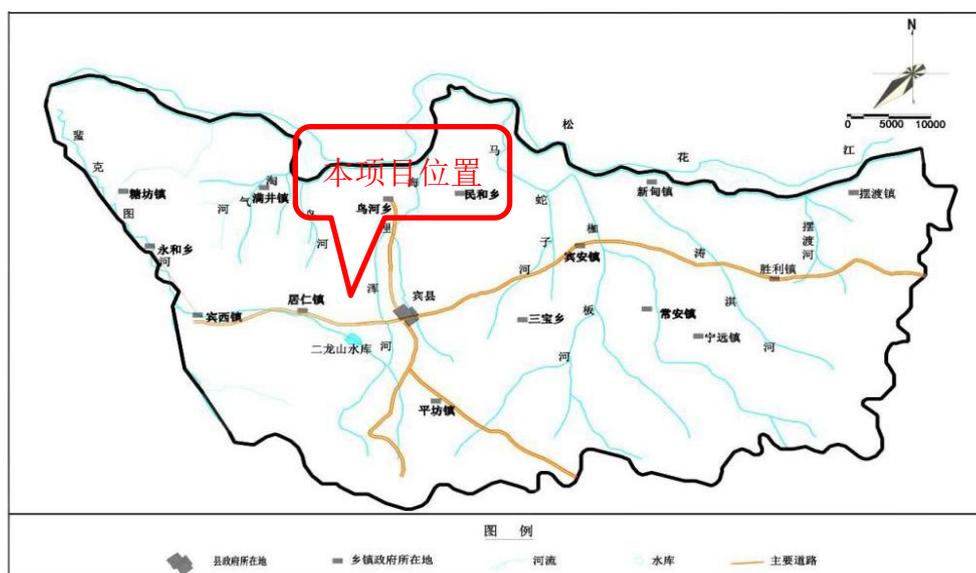


图 4-1-2 区域地表水系图

### 4.1.3.2 水文地质条件

#### 1、项目区域地层和构造

##### (1)前第四系

区内出露地层较全，从古生界到新生界都有出露，从老到新有：泥盆系下统(D<sub>1</sub>)、石炭系下统(C<sub>1</sub>)、二迭系(P)、侏罗系中、上统(J<sub>2-3</sub>)、白垩系下统(K<sub>1</sub>)。

##### ①泥盆系下统(D<sub>1</sub>)

为测区最老地层，为一套陆相与海陆交互相地层，下部为灰色、灰绿色砂岩、板岩、大理岩，上部灰、灰绿色蚀变安山岩夹正常沉积岩，地层厚度大于 2670m，其上被二迭系、侏罗系下统不整合覆盖。

##### ②石炭系下统(C<sub>1</sub>)

仅小面积出露，由陆相灰-灰黑色凝灰砂砾岩、砂岩、板岩夹霏细岩薄层组成。其下被花岗岩侵入，地层厚度 1316m。

##### ③二迭系(P)

组成岩性下部为一套海相与海陆交互相地层，由灰、深灰色板岩、砂岩夹大理岩透镜体；上部为陆相火山碎岩，由灰绿、灰黑色安山岩、凝灰熔岩，局部夹粉砂质板岩、粉砂岩组成。该地层与下伏泥盆系下统呈不整合接触。

##### ④侏罗系中、上统(J<sub>2-3</sub>)

最为发育，广泛分布于南部山区，岩性坚硬，形成低山地形，为一套陆相火山岩夹正常沉积岩组成；岩性由紫红色至灰绿色安山岩、流纹斑岩、底部为砾岩、砂岩，与二迭系、泥盆系下统、华力西晚期花岗岩均呈不整合接触，地层总厚度 5993m。

##### ⑤白垩系下统(K<sub>1</sub>)

分布于山前及大、小中生界拗陷盆地之中，为一套河湖相沉积物所组成。根据地层岩性、化石、层位关系以及区域地层对比，将其分为登娄库与泉头两个组。

##### A 登娄库组(K<sub>1d</sub>)

主要分布于经建、新甸一线以南山前高平原及宁远、胜利等拗陷盆地。为一套黄褐色及紫红色砾岩、砂岩，夹薄层紫红色、灰黑色泥岩组成，厚度 2359m。从岩性对比可看出：自下而上颗粒由粗变细，反复交替，层次分明，韵律性强。在水平方向自山前至河谷平原、岩石颗粒有由粗变细的规律。

该组地层与下伏地层呈不整合接触，上部多被泉头组泥岩及第四系覆盖。

## B 泉头组(K<sub>1</sub>q)

零星分布于松花江沿岸一带，多被第四系覆盖。均为紫红色与灰绿色相间的厚层状泥岩夹粉细砂岩薄层，组成其中含大量介形虫、叶肢介化石，厚度大于250m，与登娄库组呈整合接触。

该组岩石颗粒较细，结构致密、裂隙不发育，为隔水层或弱含水层。

### (2) 侵入岩

侵入岩出露面积广泛，约占基岩出露面积三分之二以上，因此古生代地层多遭吞蚀而呈零星出露。可分为：华力西晚期( $\gamma_4^3$ )及燕山早期( $\gamma_5^2$ )侵入岩，其中以华力西晚期侵入岩分布面积最为广泛，以中深成花岗岩类为主，一般呈岩基或岩株状产出。

### (3) 第四系

测区内第四系主要分布于松花江及其支流两侧。第四系层位和成因类型主要根据地貌部位、冰川、天然剖面、大量钻孔的岩性特征及与邻区标准层位对比而确定。

#### ① 下更新统罗家窝棚组冰碛层(glQ<sub>1</sub>)

分布于西部山前坡麓，不整合于侏罗系地层之上，厚度10~30m。

从地面出露的岩性特征，可分为上、下两段，二者未见直接接触。下段分布于宾州镇南五棵树，复兴屯、镇东庙岭屯路堑等地。为紫红色泥砾夹黄褐色砂层透镜体，泥砾由粘土、砂、砂砾石、碎石块等混合物组成，分选性极差，砾石排列无一定方向，杂乱无章，成分为中酸性熔岩、少量花岗岩、变质岩组成。多呈次浑圆状、扁平状、多面状，表面多具压坑、冻裂、压裂现象，以及冰川擦痕，冰碛物特征明显，可与罗家窝棚组对比。

上段分布于王家岗、庙岭、石家屯、民发屯及双龙山等地。岩性为一套黄褐色、紫红色砂、砾石、漂砾及少量粘土的混合物，分选性差，似有层理，磨圆度好。砾石成分多为花岗岩、板岩等，直径可达1m，见于山顶沉积物中。该地层多出露于山前及地貌较高的部位。

#### ② 中更新统荒山组下段冲积层(alQ<sub>2</sub><sup>1</sup>)

多埋藏于高平原及漫滩下部，层位稳定，为一套灰白、浅黄色砂、砂砾石夹淤泥质亚粘土透镜体。砾石砾径一般2~4mm，成份主要为花岗岩、石英岩流纹斑岩、石英砂岩。厚10~50m。砾石磨圆与分选好，成浑圆状，具明显水平层理，

山前多相变为含砾亚粘土，夹粉细砂透镜体。

该组各河流域发育程度不一，一般大于 20m，最厚 44.45m，由砂砾石、砂卵石组成，松花江最薄，一般 10~15m，以粉细砂、含砾中粗砂为主。

#### ③中更新统荒山组上段冰水湖积层( $fgl+1Q_2^2$ )

该组地层主要分布于蜚克图河以西高平原下部。从钻孔所见为一套灰黑色淤泥质亚粘土、含砾亚粘土，夹灰绿色粉细砂层组成步厚度一般 5~17m。该组地层以灰黑、灰绿色粘性土夹粉细砂，具微层理为其特征。

#### ④上更新统哈尔滨组冰水洪积层( $fgl+plQ_3^2$ )

广泛分布于高平原上部及沟谷中，个别见于丘陵顶部，厚度变化较大。克图河以东一般 10~20m。岩性上部灰黄、黄褐色黄土状亚粘土，粉土质含量较高、具垂直节理；下部为灰褐色棱块状亚粘土，结构致密坚硬，具水平层理沿层理面有铁质浸染条带。

#### ⑤上更新统顾乡屯组冲积层( $\alpha lQ_3^3$ )

延续分布于松花江一级阶地上，其堆积物上部细，下部粗，具明显二元结构。组成岩性上部黄、黄褐、灰黄色黄土状亚粘土，结构致密，常见铁质浸染条带和斑点，厚 6~15m；下部为黄色、灰黄色砂、砂砾石、砂卵石，主要成分石英、长石、火山岩碎块，粒径一般 2~5mm 之间，卵石最大可达 5~6cm，磨圆度较好，分选差，厚一般 2~9m。

#### ⑥全新统温泉河组冲积层( $\alpha lQ_4^1$ )

呈条带状分布于松花江及其支流高漫滩上。堆积物具二元结构，上部为灰黄、灰黑色亚粘土，厚度一般 1~5m；下部黄、黄褐色砂、砂砾石，一般 5~10m，具水平层理和斜交层理，砂砾石从上向下颗粒变粗，粒径一般 2~5mm，个别含卵石粒径可达 2~5cm。从地面测绘与钻孔揭露，上部亚粘土有的地方缺失，砂砾石层直接出露地表。

该组地层厚度较为稳定，砂砾石层以黄色色调为其特征，可与哈尔滨出露的温泉河组地层对比。

#### ⑦全新统河床及低漫滩现代冲积层( $\alpha lQ_4^2$ )

呈条带状分布于松花江两侧。岩性组成，上部为黄褐色粉细砂及亚粘土淤泥质亚砂土；下部浅黄色含砾中粗砂、砂砾石，厚度 5~11m。该组地层厚度各地发育不一，一般松花江从东向西低漫滩宽度加大，地层逐渐增厚。

#### (4)第四系结构与岩相变化

根据第四系不同层位的分布规律与岩相组合情况，主要可分两种结构：

##### ①上部亚粘土、下部砂、砂砾石层：

分布于各河谷平原区。大多具双重结构(个别漫滩没有上部亚粘土层)，上部亚粘土层较薄，一般 1~5m，下部分布一层连续的砂、砂砾石层。砂砾石相变较为明显，其厚度大体与第四系厚度变化规律一致。

##### ②下层黄土状亚粘土、下部分布不稳定的砂、砂砾石层

分布于高平原区，主要以粘性土为主，上部分布一层厚 10~40m 的厚层黄土状亚粘土，下部断续分布一层不连续的砂、砂砾石层。

## 2、水文地质条件

### (1)含水岩组埋藏条件及其富水性

松花江、蜚克图河河谷平原区，堆积一套从中更新统至全新统第四纪地层，由于其间无稳定隔水层步构成一个统一的第四系含水岩组，赋存第四系孔隙潜水。河流漫滩区，由于含水层较厚、颗粒松散、透水性好、富水性强，单井涌水量 1000~5000t/d，为地下水富集地带。各河流含水层厚度、粒径大小均有差别，蜚克图河由于含水层厚度大、粒径粗，富水性强；松花江含水层较薄、粒径较小，富水性次之。一般各河流从上游向下游普遍有含水层增厚，水量增加的趋势。

一级阶地区由于含水层变薄，分选不好，富水性减小，单井涌水量仅 300-700t/d。

高平原位于低山丘陵与河谷平原过渡地带，上覆一层厚 10~40m 黄褐色黄土状亚粘土，其下分布一层不连续的砂砾石含水层。由于与广大丘陵区相邻，有丰富的地下水补给来源；上覆亚粘土层厚，隔水性能良好，赋存第四系孔隙承压水，含水层富水性与砂砾石厚度有关，一般克图河与阿什河之间高平原富水性强，其它大部份地区富水中等，单井涌水量一般 100~1000t/d。

南部及东南部低山丘陵区，由于地势较高、地形坡度大，降水易形成地表径流流走；同时由于山区地形切割剧烈、水文网发育，不利于地下水储存，形成地下水补给区。主要赋存基岩裂隙水富水性较小，钻孔涌水量一般 1~200t/d；泉流量 1~200t/d。

含水岩组富水性极不均一，主要受构造、岩性、地貌等因素控制。风化裂隙水分布较为广泛，其分布与岩石性质、地貌有关。构造裂水的分布由于受构造控

制，因此具有一定方向性。根据统计资料，构造裂成因的泉主要沿北西或北北西向沟谷分布，大多出露于白垩系下统砂砾岩或侏罗系火山岩中，泉流量一般较大，其中大于 100t/d 者占绝大多数。据此分析，构造裂隙水多与华夏式构造或新华夏系构造体系有关，且沿北西向(或北北西)张性断层带水量较大。

## (2)地下水的补给与排泄

地下水补给与排泄条件受气象、水文、地形、岩性等因素控制，尤以气象、水文因素起主要作用。根据本区气候特点，降雨主要集中于 6-8 月份，占全年降水量 62%，故大气降水与潜水关系极为密切。

广大丘陵山区分布大面积花岗岩，风化剧烈，裂发育，有利于大气降水的渗入。地下水循环条件好，多通过下降泉的形式排泄于山间沟谷补给地表水，其次以地下径流方式补给分水岭两侧地下水。

河谷平原与高平原区由于上覆亚粘土层厚度、所处地形不同，决定二者补给与排泄条件各不相同。

河谷平原区地势低平、地面坡降小、亚粘土层较薄且分布不连续，不能起到隔水作用，而有利于大气降水的渗入。潜水 6 月-8 月雨季时水位抬高，至 7 月份达到最大值，冬季地下水消耗不大，仍能保持常水位。一年中丰枯水期地下水位变幅一般 2-4m。蒸发量大的季节，地下水位随之下降。

上述说明，潜水动态直接受气象要素所控制，故大气降水为潜水的主要补给来源。其次尚接受高平原地下水侧向补给。

区域地表水系发育，松花江及其支流呈脉状遍布全区，为地下水排泄创造有利条件。从地下水等水位线图可看出：地下水总的流向基本与地形坡度一致，即从南部山区向北部平原区流动。各支流附近的地下水流向局部有所改变，从河流两侧向河谷排泄，最后汇入松花江，故松花江为全区地下水排泄的门户。河谷平原区地下水与地表水关系极为密切，一年中大部份时间地下水均通过河流排泄。如松花江由于河流侧向侵蚀作用，致使一级阶地下部砂砾石含水层出露与河床接触，造成潜水溢出，形成岸边坍塌，即是河水排泄地下水的依证。

另外河谷平原区，由于地下水埋藏浅、水力坡度小、流动迟缓。在每年蒸发量大的季节亦通过蒸发方式排泄一部份地下水。

高平原区由于上覆亚粘土层厚、隔水性能良好，地形坡度较大，不利于大气降水的渗入，故主要以基岩裂隙水侧向补给为主。

### (3)含水岩组描述

根据本区含水岩组埋藏条件、地貌、岩性、富水性，将本区地下水划分以下几个含水岩组进行描述。

#### ①第四系松散堆积层孔隙水

分布于松花江、蜚克图河及其支流各河谷平原和高平原，含水层主要由全新统冲积砂、砂砾石层( $\alpha 1Q_4$ )，上更新统冲积砂、砂砾石层( $\alpha 1Q_3^2$ )，中更新统荒山组下段冲积砂、砂砾石层( $\alpha 1Q_1$ )组成，各层间无稳定隔水层，故可视为一综合含水岩组。因含水层颗粒松散，渗透性能良好，其中蕴藏丰富的地下水。因不同的地貌单元，地下水埋藏及富水性各异，故根据地貌划分以下几个含水岩组。

##### A 蜚克图河漫滩砂砾石潜水:

分布于蜚克图河，为松辽平原沉降带一部份。含水层普遍上覆一层厚 2.93m 黄褐色亚粘土，含水层由灰白色冲积砂砾石、卵石组成，粒径较粗、大于 2mm 占 65%，最大达 4cm。以蜚克图河为界，东侧含水层较薄，向西南方向逐渐增厚，多数大于 30m，富水性强，单井涌水量一般 2000~3000t/d。

地下水埋深大多 5~8m，矿化度一般 0.2~0.3g/L，总硬度 4.9~9.1 德国度，pH 值 6.0~7.5，水化学类型为重碳酸-钙型水。

##### B 松花江漫滩砂砾石潜水

呈条状分布于松花江南侧，含水层由全新统灰黄色冲积砂砾石及中更新统灰白色粉细砂、含砾中粗砂、砂砾石组成( $\alpha 1Q_4$ 、 $\alpha 1Q_2^1$ )，颗粒较细，多数为 0.5~2mm，含水层薄，厚度不超过 22m，单井涌水量一般 1000-1200t/d。地下水埋深一般 1~5m，最深达 8.1m，矿化度大多 0.2g/L，总硬度一般 2~6 德国度，pH 值 6~8.3，水化学类型大多为重碳酸钙或重碳酸钠型水。

另外各河流支谷漫滩，第四系较薄，上覆一层 2~7m 灰黄、灰黑色亚粘土，含水层由砂、砂砾石、卵石组成。颗粒分选不好、大小混杂，磨圆度呈次棱角状，含水层薄多数小于 10，富水中等，单井涌水量一般 400~1000t/d。地下水埋深多数 1~3m，矿化度 0.1~0.2g，总硬度 2.4~9.2 德国度，pH 值 6.3~8.5 水化学类型为重碳酸钙或重碳酸氧化钙型水。由于部分地区含水层上部有一层淤泥质亚粘土影响，水质较差，有淤泥臭味。

##### C 松花江一级阶地潜水及微承压水

小面积零星分布于松花江南岸、上盖亚粘土层较厚，一般 10~13m，含水层

由上更新统冲积砂砾石、卵石组成( $\alpha 1Q_3^3$ ), 分选不好, 里面粘土成份较高。含水层厚度较小, 一般 2-3m, 富水性较小, 单井涌水量 500t/d 左右。

地下水埋藏较深, 一般 10-15m, 矿化度 0.2mg/L, 总硬度 5~11 德国度, pH 值 7 左右, 水化学类型为重碳酸钙型或重碳酸氯化钙型水。

#### D 上更新统亚粘土裂隙微孔隙潜水

分布在蜚克图河以东一带, 堆积物为上更新统哈尔滨组冰水冲积层亚粘土, 该地下水为大气降水通过黄土状亚粘土孔隙渗入形成的, 水量小, 根据民井抽水资料, 涌水量小于 10t/d。

#### E 蜚克图河与阿什河之间高平原砂砾石承压水

分布于蜚克图河与阿什河之间高平原下部, 其上遍覆一层厚 10~40m 黄褐色亚粘土, 含水层为中更新统冲积砂砾石( $\alpha 1Q_2^1$ ), 粒径 2~10mm, 占 60~70%, 大者可达 4cm, 磨圆分选较好, 其上遍覆一层大于 30m 黄褐色黄土状亚粘土、灰黑色淤泥质亚粘土, 构成承压含水层的顶板。含水层厚一般超过 30m, 富水性强, 单井涌水量一般 1000~3000t/d。

地下水埋深 12~24m, 具承压性质, 承压水头多小于 10m, 矿化度 0.2g/L 总硬度 5~6 德国度, pH 值 6 左右, 水化学类型为重碳酸钙型水。

### ②基岩裂隙水

#### A 白垩系碎屑岩风化带裂隙水

大部分埋藏于高平原或各拗陷盆地下部。普遍上覆一层厚 10~40m 黄褐色黄土状亚粘土, 含水层由登娄库组砂岩、砂砾岩与粉砂岩、泥岩互层或紫红色与泉头组灰绿色相间的厚层状泥岩夹粉细砂岩。岩石较坚硬, 由于砂岩与砂砾岩颗粒较粗, 结构松弛, 表层利于形成风化裂隙, 主要赋存风化裂隙水。根据岩心及物探测井资料, 含水段一般在地表以下 20~90m 位置, 随深度增加, 富水性减弱。

由于白垩系地层分布位置较低, 汇水条件好, 故其富水性较其它基岩含水层较强, 涌水量达 100~500t/d。

#### B 富水性不均匀的基岩裂隙水

分布面积广泛, 主要由花岗岩、火山岩及砂岩、板岩等变质岩系组成。除花岗岩外, 其它岩石结构致密、坚硬、风化裂隙不发育。富水性小, 涌水量大多小于 100t/d, 泉流量一般 1~100t/d。

由于各种岩石所处地貌部位、岩性不同、富水性有很大差异。花岗岩由于分

布在坡度较缓的丘陵地区，故裂隙较火山岩及变质岩发育，富水性亦较强地下水多形成下降泉、泉流量大多 10~100t/d;而火山岩多分布于位置较高低山区，风化裂隙不发育，因此泉水出露较少，泉流量多数小于 10t/d。

### 水文地质剖面图

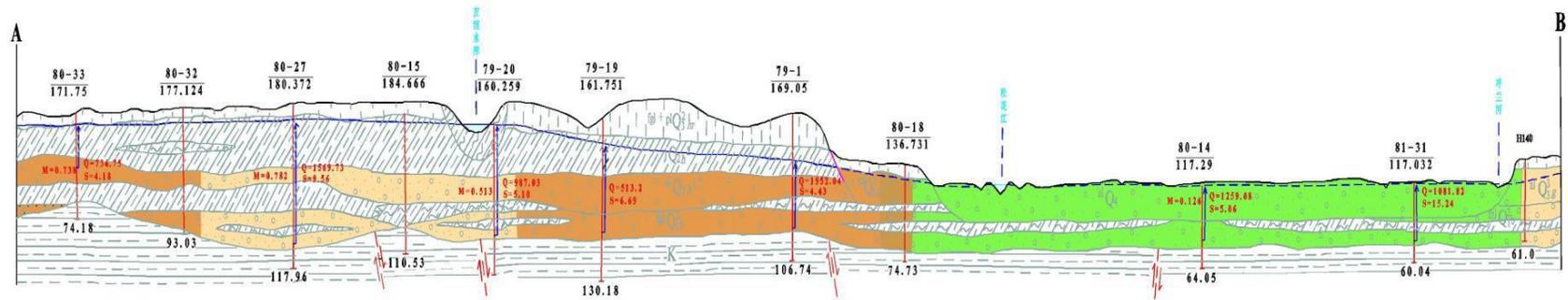


图 4-1-2 水文地质剖面图

综合水文地质柱状剖面图

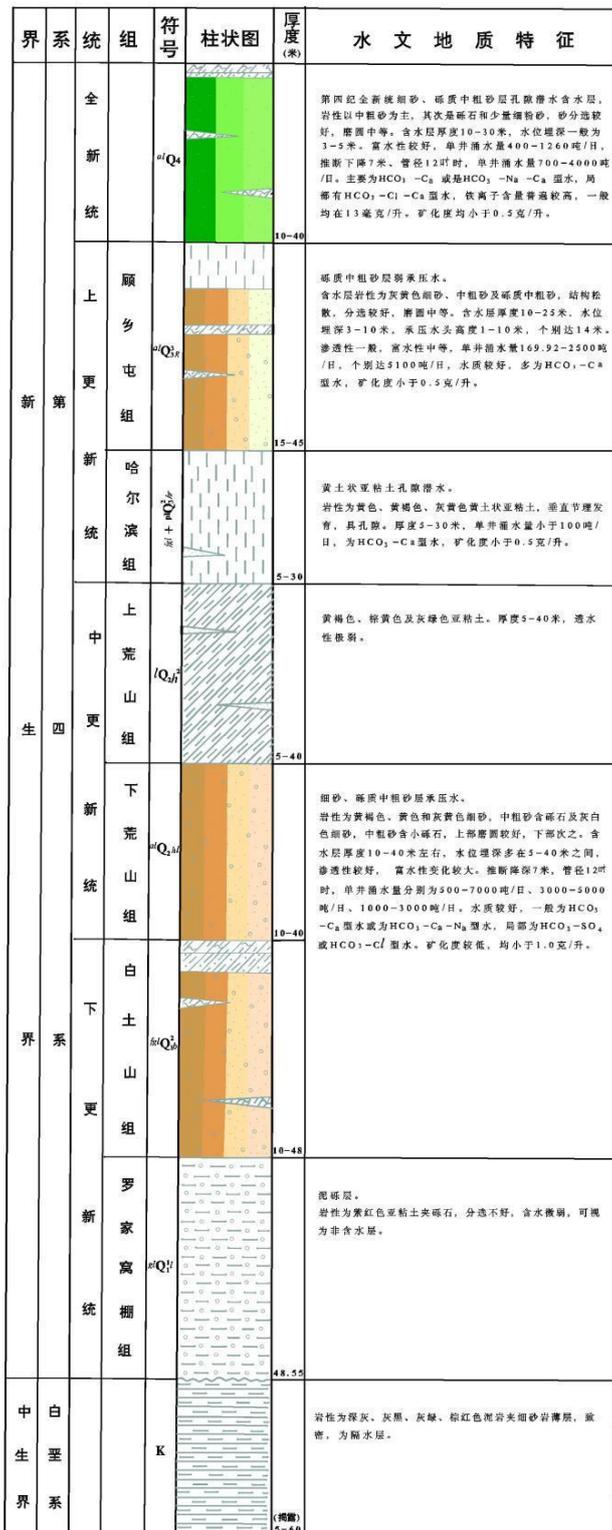


图 4-1-3 综合水文地质柱状剖面图

#### 4.1.4 气候、气象

宾县属中温带大陆性季风气候，具有明显的季节性气候特征。春季多风少雨而干燥，冷暖多变；夏季受东南季风影响，湿热多雨而短促；秋季凉爽而降温快，多有早霜；冬季受西伯利亚寒流影响，年均气温零上 3.9℃，1 月份为全年最冷月，最低气温-37.3℃，7 月份是最热月，最高气温 36.1℃。日照平均每天 7.2 小时，无霜期平均 148 天左右，适于一年一熟作物生长的需要。城镇主导风向西南。

#### 4.1.5 土壤

宾县土壤类型有暗棕壤、白浆土、黑土、草甸土、水稻土、泥炭土、沼泽土、泛滥土等 8 种土类，其中山区主要土壤为暗棕壤、白浆土；平原丘陵区为黑土、草甸土、水稻土、白浆土；沿河低洼地带为草甸土、泥炭土、沼泽土、泛滥土。

全县土壤总面积 570.5 万亩，其中暗棕壤面积 220.2 万亩，占土壤总面积的 38.01%；白浆土面积 27.5 万亩，占总面积的 4.75%；黑土面积 164.5 万亩，占 28.56%；草甸土面积 139.9 万亩，占 25.46%；水土面积 2.1 万亩，占 0.37%；泥炭土面积 1.5 万亩，占 0.27%。

## 4.2 环境质量现状评价

### 4.2.1 环境空气质量现状评价

#### 4.2.1.1 空气质量达标区判定

根据《2023年哈尔滨生态环境质量状况年报》，2023年有效监测天数365天，优良天数304天，达标率83.3%。2023年，细颗粒物浓度36微克/立方米，可吸入颗粒物浓度59微克/立方米，二氧化氮29微克/立方米，二氧化硫11微克/立方米，一氧化碳第95百分位浓度1.0毫克/立方米，臭氧第90百分位数浓度121微克/立方米。其中宾县有效监测天数为358天，优良天数328天，轻度污染天数16天，中度污染6天，重度污染4天。评价区环境空气质量不能够满足环境空气二类功能区要求，项目所在区域为不达标区，细颗粒物年评价指标超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 4-2-1 本项目所在区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/ (%)	达标 情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	36	35	102.9	超标
	第95百分位数日平均质量浓度	/	75	/	/
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	59	70	84.3	达标
	第95百分位数日平均质量浓度	/	150	/	/
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	29	40	72.5	达标
	第98百分位数日平均质量浓度	/	80	/	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	11	60	18.3	达标
	第98百分位数日平均质量浓度	/	150	/	达标
CO( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	第95百分位数日平均质量浓度	1.0	4.0	25	达标
O <sub>3</sub>	第90百分位数8h平均质量浓度	121	160	75.6	达标

#### 4.2.1.2 其他污染物环境质量现状补充监测

##### (1) 监测范围

本项目监测范围确定为厂区为中心周围边长5km×5km范围。

##### (2) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）要求和本项目生产规模、建设性质，结合本项目厂址周围地形特点、污染源排污特征和环境空气保护目标的布局，在本项目评价范围内布设 2 个环境空气监测点，由于本项目为环境治理工程，项目现状为露天采坑，本项目所在区域无重大污染物排放源，因此在本项目厂址厂界下风向、厂址下风向设置监测点位，具体点位详见表 4-2-2 及图 4-2-1



图 4-2-1 环境空气现状监测布点图

表 4-2-2 环境空气现状监测点一览表

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
1#厂址	/	/	TSP	2024 年 7 月 14 日~2024 年 7 月 20 日	/	/
2#厂址下风向	170	250			NE	240

### (3) 监测因子

根据本工程污染源排污特点及厂址周围环境，确定本项目环境空气现状监测因子为：TSP。

### (4) 监测单位

监测单位：黑龙江克巽检测技术有限公司

(5) 监测采样时间及分析方法

监测时间为 2024 年 7 月 14 日~2024 年 7 月 20 日，连续监测 7 天。采样及分析方法按照相关规定的方法进行，详见表 4-2-3。

表 4-2-3 本项目环境空气监测方法

序号	项目	方法名称	方法标准
1	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ1263-2022

4.2.1.3 环境空气质量现状评价

(1) 评价标准

TSP 采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。

(2) 评价方法

环境空气质量评价，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。数学表达式：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[ \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中：C<sub>现状(x,y)</sub>—环境空气保护目标及网格点（x，y）环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C<sub>监测(j,t)</sub>—第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括 1h、8h 平均或日平均质量浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

n—现状补充监测点位数。

(3) 监测结果

监测结果见下表。

表 4-2-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度 范围/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标 率%	超标 率%	达标 情况
	X	Y							
1#厂址	/	/	TSP	24 小时平均	300	249-265	88.3	0	达标
2#厂址 下风向	170	250	TSP	24 小时平均	300	245-259	86.3	0	达标

评价结果表明，本项目补充监测结果表明，各监测点 TSP 的 24 小时平均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

#### 4.2.1.4 环境空气质量现状评价结论

根据《2023年哈尔滨生态环境质量状况年报》可知，项目所在区域环境空气质量为不达标区，本项目各监测点TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

#### 4.2.2 地表水环境质量现状评价

本项目所在区域地表水体为蜚克图河，根据《2023年哈尔滨生态环境质量状况年报》可知，2023年，蜚克图河巨源镇点位水质功能规划类别为V类，水质现状为IV类，符合水质目标，本项目所在区域地表水体现状水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准。

#### 4.2.3 声环境质量现状评价

##### 4.2.3.1 声环境质量现状监测

(1) 监测内容：厂界 $Leq[dB(A)]$ 。

(2) 监测点布设：

本次监测在项目厂界共布设4个噪声监测点，分别为1#厂界东侧外1m处，2#厂界南侧外1m处，3#厂界西侧外1m处，4#厂界北侧外1m处，具体位置见图4-2-2。



图 4-2-2 噪声监测布点示意图

(3) 监测时间与频率

监测时间为 2024 年 7 月 14 日-15 日，分昼、夜两个时段进行监测。

(4) 监测方法

具体监测方法按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）执行。

(5) 监测结果

监测结果见表 4-2-5。

**表 4-2-5 噪声监测结果 单位 LeqdB (A)**

检测地点	检测结果			
	2024.07.14		2024.07.15	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#厂界东侧	55	42	54	43
2#厂界南侧	54	41	56	41
3#厂界西侧	57	43	58	45
4#厂界北侧	56	45	57	42

**4.2.3.2 现状评价**

(1) 评价方法

根据噪声现状的监测统计结果，采用与评价标准直接比较的方法(单因子法)对评价范围内的声环境质量现状进行评价。

(2) 评价标准

以等效连续 A 声级 Leq 为评价量，厂界采用《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，具体标准值见表 4-2-6。

**表 4-2-6 声环境质量标准 Leq[dB(A)]**

类别	昼间	夜间
2	60	50

(3) 现状评价结论

从噪声现状监测结果来看，本项目所在地厂界声环境现状质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，声环境质量较好。

**4.2.4 地下水现状评价**

**4.2.4.1 数据来源**

1#-3#水质、水位监测点，4#-6#为水位监测点，监测单位为黑龙江克巽检测技术有限公司，检测日期为 2024 年 8 月 2 日。

#### 4.2.4.2 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中对地下水环境现在监测点布设的原则，“监测层位应包括潜水含水层、可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层”、“三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于3个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层1-2个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于1个”。监测点数量为水质监测点3个、水位监测点6个。地下水现状监测点详见下表。

表 4-2-7 地下水监测点位置及情况说明表

编号	监测井功能	监测点位置	用途	井深 (m)	水位 (m)	监测含水层
W1#	水质、水位监测井	采坑上游	监测井	15	130	潜水层
W2#		采坑	监测井	18	125	潜水层
W3#		采坑下游	监测井	25	128	潜水层
W4#	水位监测井	采坑东侧	监测井	25	125	潜水层
W5#		采坑西侧	监测井	30	121	潜水层
W6#		采坑西北侧	监测井	15	115	潜水层

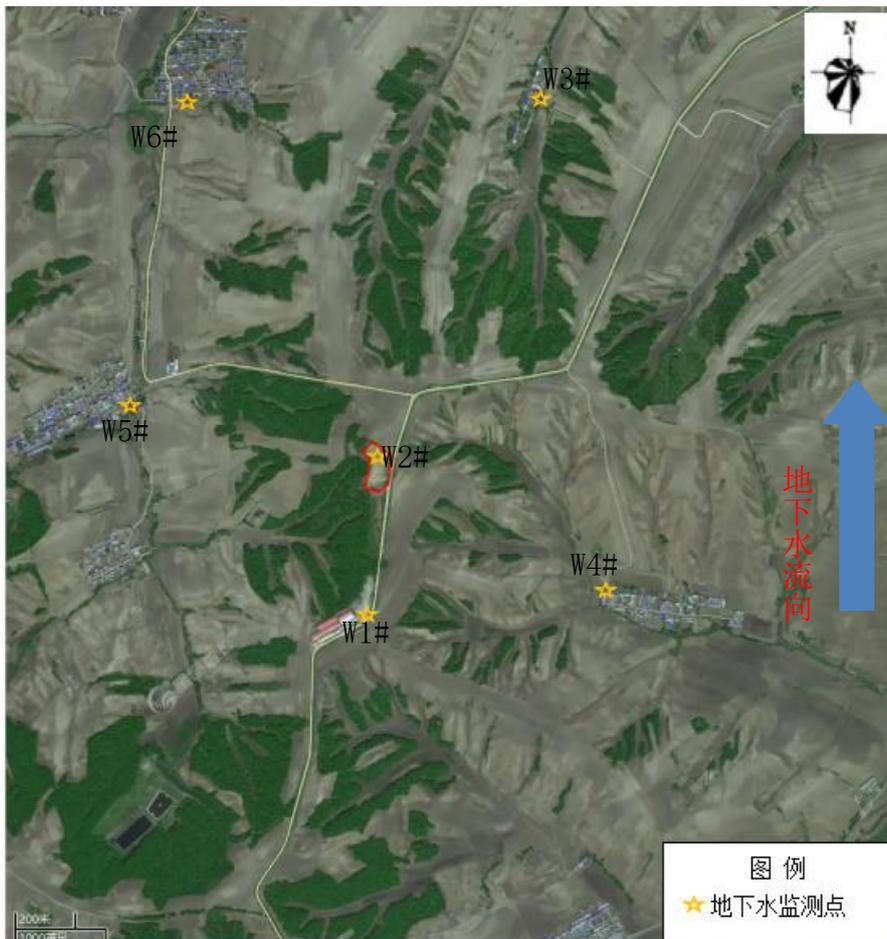


图 4-2-3 地下水监测点位示意图

#### 4.2.4.3 监测项目及方法

本次地下水现状监测项目有：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、K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>。

水样的采集及保存按《环境监测技术规范》进行，分析方法列于下表。

表 4-2-8 地下水监测项目分析及仪器

检测项目		检测方法名称及标准号	仪器名称/仪器型号/仪器编号
1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 HJ 1147-2020	便携式酸度计 /DL-PH100/KXYQ-102
2	钙和镁总量	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-87	碱式滴定管/50mL
3	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 (11.1 溶解性总固体 称量法)	电子天平/AUY220/KXYQ-016
			恒温干燥箱/101-3B/KXYQ-023
4	硝酸盐氮	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 /ICS-900/KXYQ-005
5	氟离子		
6	氯离子		
7	硫酸根		
8	亚硝酸盐氮		
9	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 /UV-1800D/KXYQ-015
10	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 (方法 1 萃取分光光度法)	紫外可见分光光度计 /UV-1800D/KXYQ-015
11	氰化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023 (7.1 氰化物 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法)	紫外可见分光光度计 /UV-1800D/KXYQ-015
12	铬（六价）	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 (13.1 铬（六价） 二苯碳酰二肼分光光度法)	紫外可见分光光度计 /UV-1800D/KXYQ-015
13	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	酸式滴定管/25mL
14	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	原子吸收分光光度计 /TAS-990AFG/KXYQ-001
15	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	原子吸收分光光度计 /TAS-990AFG/KXYQ-001

宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填埋废弃采坑生态修复治理工程项目

16	汞	水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 HJ 597-2011	微分测汞仪/BG-201/KXYQ-124
17	砷*	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	非色散原子荧光光度计 /PF6-2/KXYQ-002
18	铅	铜、铅、镉 石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	原子吸收分光光度计 /TAS-990AFG/KXYQ-001
19	镉	铜、铅、镉 石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	原子吸收分光光度计 /TAS-990AFG/KXYQ-001
20	总大肠菌群	总大肠菌群 多管发酵法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	恒温培养箱/303-3B/KXYQ-025
21	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	恒温培养箱/303-3B/KXYQ-025
22	硫酸盐	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 /ICS-900/KXYQ-005
23	氯化物		
24	钾	水质 可溶性阳离子 (Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ812-2016	离子色谱仪 /ICS-900/KXYQ-005
25	钠		
26	钙		
27	镁		
28	碳酸根	碱度 酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	酸式滴定管/25mL
29	碳酸氢根	碱度 酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	酸式滴定管/25mL

4.2.4.4 地下水监测结果

地下水环境质量监测结果见表 4-2-9。

表 4-2-9 地下水环境现状监测结果统计表

采样日期	2024.08.02（企业自述）			/
检测点位	W1#	W2#	W3#	单位
检测项目	检测结果			
钾	2.22	2.31	2.08	mg/L
钠	18.3	18.1	17.2	mg/L

宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目

钙	86.5	85.2	81.6	mg/L
镁	13.0	13.1	12.4	mg/L
碳酸根	5L	5L	5L	mg/L
碳酸氢根	85.4	109	90.3	mg/L
氯离子	69.3	63.9	68.4	mg/L
硫酸根	48.6	46.9	47.4	mg/L
溶解性总固体	304	317	274	mg/L
钙和镁总量	275	280	268	mg/L
pH值	7.5	7.6	7.4	无量纲
氟离子	0.154	0.159	0.158	mg/L
氯化物	69.3	63.9	68.4	mg/L
硫酸盐	48.6	46.9	47.4	mg/L
硝酸盐氮	13.8	12.8	13.9	mg/L
亚硝酸盐氮	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
氨氮	0.244	0.315	0.267	mg/L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
砷*	0.8	0.9	1.0	μg/L
汞	0.02L	0.02L	0.02L	μg/L
铬（六价）	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	mg/L
铅	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L
铁	0.03L	0.03L	0.03L	mg/L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
高锰酸盐指数	2.8	2.6	2.1	mg/L
总大肠菌群	<2	<2	<2	MPN/100mL
细菌总数	77	65	80	CFU/mL

注：当检测结果低于方法检出限时，检测结果用“检出限 L”表示。

#### 4.2.4.5 评价标准及方法

地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准，采用单项标准指数法对地下水现状监测结果进行评价，评价模式如下：

$$S_{i,j} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： $S_{i,j}$ —单项水质评价因子  $i$  在第  $j$  点的标准指数；

$C_{ij}$ —水质评价因子  $i$  在第  $j$  点的监测值，mg/L；

$C_{si}$ — $i$  因子的评价标准，mg/L。

pH 的标准指数公式：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ —pH 值的单项指数；

$pH_j$ — $j$  点 pH 值监测值；

$pH_{su}$ —水质标准中 pH 值上限；

$pH_{sd}$ —水质标准中 pH 值下限。

当单项标准指数  $> 1$  时，表示该水质参数所表征的污染物已满足不了标准要求，水体已受到污染；反之，则满足标准要求。

#### 4.2.4.6 地下水环境质量现状评价

各监测点地下水水质标准指数见表 4-2-10。

表 4-2-10 各监测点地下水水质标准指数计算结果

项目	W1#	W2#	W3#
pH	0.333	0.4	0.267
溶解性总固体	0.304	0.317	0.274
钙和镁总量	0.611	0.622	0.596
氟离子	0.154	0.159	0.158
氯化物	0.277	0.256	0.274
硫酸盐	0.194	0.188	0.189
硝酸盐氮	0.69	0.64	0.695
亚硝酸盐氮	/	/	/
氨氮	0.488	0.63	0.534
氰化物	/	/	/
挥发酚	/	/	/
砷*	0.08	0.09	0.1
汞	/	/	/
铬（六价）	/	/	/
镉	/	/	/

宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目

铅	/	/	/
铁	/	/	/
锰	/	/	/
高锰酸盐指数	0.933	0.867	0.7
总大肠菌群	/	/	/
细菌总数	0.77	0.65	0.8

由表 4-2-10 可以看出，本项目所在区域地下水监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质要求。

#### 4.2.4.7 地下水化学类型评价

##### (1) 地下水化学类型评价方法

地下水化学类型的舒卡列夫分类是根据地下水中 8 种主要离子（Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、Cl<sup>-</sup>，K<sup>+</sup>+Na<sup>+</sup>）及矿化度划分的。具体步骤如下：

第一步，根据水质分析结果，将 8 种主要离子中含量大于 25% 毫克当量的阴离子和阳离子进行组合，可组合出 49 型水，并将每型用一个阿拉伯数字作为代号。

表 4-2-11 舒卡列夫分类图表

超过 25% 毫克当量的离子	HCO <sub>3</sub>	HCO <sub>3</sub> +SO <sub>4</sub>	HCO <sub>3</sub> +SO <sub>4</sub> +Cl	HCO <sub>3</sub> +Cl	SO <sub>4</sub>	SO <sub>4</sub> +Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

第一步，对水文资料进行整理：

换算毫克/升为毫克当量/升及毫克当量百分数

按照化学原理，毫克数与毫克当量数的关系如下式：

$$\text{离子的毫克当量数} = \frac{\text{离子的毫克数}}{\text{离子的当量}}$$

知道了离子在水中的毫克当量数以后，则可根据下式计算其毫克当量百分数：

$$\text{某阴离子的毫克当量百分数} = \frac{\text{该离子毫克当量/升}}{\text{阴离子毫克当量总数/升}} \times 100\%$$

第二步，按矿化度（M）的大小划分为 4 组。

A 组—— $M \leq 1.5 \text{g/L}$ ;

B 组—— $1.5 < M \leq 10 \text{g/L}$ ;

C 组—— $10 < M \leq 40 \text{g/L}$ ;

D 组—— $M > 40 \text{g/L}$ 。

矿化度的计算采用《用主要阴离子含量计算水的矿化度》（高仁先.山东省水利科学研究院），计算方法如下：

$$\text{矿化度 (g/L)} = C(\sum A) \times MS$$

$$SB = \frac{C(1/2SO_4^{2-})}{C(\sum A)} \text{ 或 } \frac{C(\sum H) - C(Cl^-)}{C(\sum A)}$$

$$HCB = \frac{C(HCO_3^-)}{C(1/2CO_3^{2-}) + C(Cl^-)}$$

注：Ms 是在计算出 SB 值和 HCB 值后查表 4-2-12 中查得。

表 4-2-12 SB、HCB、Ms 关系表

M	SB								M
	<0.2	0.2~0.3	0.3~0.4	0.4~0.5	0.5~0.6	0.6~0.7	0.7~0.8	>0.8	
	HCB	HCB	HCB	HCB	HCB	HCB	HCB	HCB	
0.057	<0.14								
0.058	0.141~0.18	<0.13							
0.059	0.181~0.22	0.131~0.17	<0.12						
0.060	0.221~0.265	0.171~0.215	0.121~0.165	<<0.11					
0.061	0.266~0.325	0.216~0.27	0.166~0.215	0.111~0.15	<0.10				
0.062	0.326~0.40	0.271~0.34	0.216~0.28	0.161~0.22	0.101~0.16	<0.10			
0.063	0.401~0.49	0.341~0.43	0.281~0.37	0.221~0.31	0.161~0.24	0.101~0.17	<0.10		
0.064	0.491~0.60	0.431~0.54	0.371~0.49	0.311~0.42	0.241~0.35	0.171~0.28	0.101~0.20	<0.10	0.064
0.065	0.601~0.73	0.541~0.69	0.491~0.65	0.421~0.59	0.351~0.52	0.281~0.45	0.201~0.36	0.101~0.25	0.065
0.066	0.731~0.85	0.691~0.87	0.651~0.84	0.591~0.81	0.521~0.80	0.451~0.74	0.381~0.68	0.251~0.50	0.066
0.067	0.891~1.08	0.871~1.10	0.841~1.11	0.811~1.15	0.801~1.15	0.741~1.20	0.681~1.30	0.601~1.40	0.067
0.068	1.09~1.32	1.11~1.40	1.12~1.45	1.16~1.50	1.16~1.75	1.21~2.00	1.31~2.40	1.41~3.20	0.068
0.069	1.33~1.62	1.41~1.75	1.45~1.95	1.61~2.20	1.75~2.60	2.01~3.20	2.41~4.40	3.21~7.50	0.069
0.070	1.63~1.98	1.76~2.20	1.96~2.55	2.21~3.10	2.61~3.90	3.21~5.20	4.41~8.20	>7.5	0.070
0.071	1.99~2.40	2.21~2.80	2.56~3.30	3.11~4.30	3.91~5.80	5.21~8.50	>8.20		
0.072	2.41~2.95	2.81~3.50	3.31~4.40	4.31~6.00	5.81~8.70	>8.50			
0.073	2.96~3.60	3.51~4.40	4.41~5.80	6.01~8.30	8.71~12.5				
0.074	3.61~4.40	4.41~5.60	5.81~7.50	8.31~11.3	>12.5				
0.075	4.41~5.40	5.61~7.00	7.51~10.0	>11.3					
0.076	5.41~6.52	7.01~9.60	>10.0						
0.077	6.53~8.00	>9.00							
0.078	8.01~9.80								
0.079	>9.80								

第三步，将地下水化学类型用阿拉伯数字（1~49）与字母（A、B、C 或 D）组合在一起的表达式表示。

(2) 地下水化学类型评价结果

首先对水文资料进行整理，换算毫克/升为毫克当量/升及毫克当量百分数；知道了离子在水中的毫克当量数以后，根据计算公式计算其毫克当量百分数。

本次监测换算结果见表 4-2-13。

表 4-2-13 监测换算结果表

W1#点位离子	离子浓度 (mg/L)	毫克当量 (meq/L)	比例 (meq%)
阳离子	钾	2.22	0.06
	钠	18.3	0.80
	钙	86.5	2.16
	镁	13	0.54

宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目

	总计	120.02	3.56	100.00
阴离子	碳酸氢根	85.4	1.31	34.83
	氯离子	69.3	1.95	51.75
	硫酸根	48.6	0.51	13.42
	总计	203.3	3.77	100.00
W2#点位离子		离子浓度 (mg/L)	毫克当量 (meq/L)	比例 (meq%)
阳离子	钾	2.31	0.06	1.68
	钠	18.1	0.79	22.34
	钙	85.2	2.13	60.48
	镁	13.1	0.55	15.50
	总计	118.71	3.52	100.00
阴离子	碳酸氢根	109	1.68	42.29
	氯离子	63.9	1.80	45.39
	硫酸根	46.9	0.49	12.32
	总计	219.8	3.97	100.00
W3#点位离子		离子浓度 (mg/L)	毫克当量 (meq/L)	比例 (meq%)
阳离子	钾	2.08	0.05	1.59
	钠	17.2	0.75	22.27
	钙	81.6	2.04	60.75
	镁	12.4	0.52	15.39
	总计	113.28	3.36	100.00
阴离子	碳酸氢根	90.3	1.39	36.47
	氯离子	68.4	1.93	50.57
	硫酸根	47.4	0.49	12.96
	总计	206.1	3.81	100.00

然后计算水质矿化度 M。

水质矿化度计算过程：

应先将表 4-2-13 中 W1#的阴离子的 mg/L 数换算成 mol/L 数。它们的摩尔质量 mg/mol 数分别采用： $M(\text{HCO}_3^-)$  是 61， $M(\text{Cl}^-)$  是 35.5， $M(\frac{1}{2}\text{SO}_4^{2+})$  是 48。

所以， $C(\text{HCO}_3^-) = 85.4/61 = 1.4$

$C(\text{Cl}^-) = 69.3/35.5 = 1.952$

$C(\frac{1}{2}\text{SO}_4^{2+}) = 48.6/48 = 1.013$

则： $C(\sum A) = 1.4 + 1.952 + 1.013 = 4.365$

$SB = 0.232$

$HCB = 0.717$

经查表得 Ms 为 0.066。

矿化度 (g/L) = 4.365 × 0.066 = 0.288，所以矿化度处于 A 组，W1#处地下水为 22-A 型，表示矿化度为 0.288g/L 的 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>-Cl<sup>-</sup>-Ca<sup>2+</sup>型水。

其它点位计算过程同上。

水质矿化度计算结果见表 4-2-14。

表 4-2-14 水质矿化度

项目 \ 编号	W1#	W2#	W3#
矿化度 (M)	0.288	0.306	0.29
矿化度分组	A	A	A
水质类型	22	22	22

#### 4.2.4.8 地下水环境质量现状评价

1、本项目所在区域地下水监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类水质要求。

2、根据舒卡列夫列表法确定评价区域地下水类型为 22-A 型地下水。

综上所述，评价区域内地下水环境质量较好，监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准要求。

### 4.2.5 土壤环境质量现状

#### 4.2.5.1 土壤环境质量现状监测

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ 964—2018)，本项目土壤影响评价等级为二级。通过现场踏查，根据土壤类型、利用形式、常年主导风向等条件，确定在评价区范围内布设现状评价样点 6 个。1#-3#为柱状样监测点，4#-6#表层样及土壤理化性质监测点，监测数据引用《宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目风险评估报告》中的土壤监测数据，监测单位为山东环澳检测有限公司，检测日期为 2024 年 08 月 08 日。

##### (1) 监测因子

根据工程分析，确定项目监测因子为砷、镉、铬、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、锌，共计 46 项。

(2) 监测点位

根据项目所在位置、区域状况及气象特征，确定本评价监测点位以项目区常年主导风向为主，具体见表 4-2-15 和图 4-2-4。

表 4-2-15 土壤现状监测点位表

编号	监测点名称	监测项目	采样布置	执行标准
1	1#厂区内	砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍共计 7 项	柱状样点，0~0.5m 取样一个，0.5~1.5m 取样一个，1.5~3m 取样一个	《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018)
2	2#厂区内			
3	3#厂区内			
4	4#厂区下风向	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	表层样点，表层样点在 0~0.2m 取样	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB 15618-2018)
5	5#厂区内	基本因子：砷、镉、铬、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、萘共计 45 项	表层样点，表层样点在 0~0.2m 取样	《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018)
6	6#厂区上风向	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌		《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB 15618-2018)

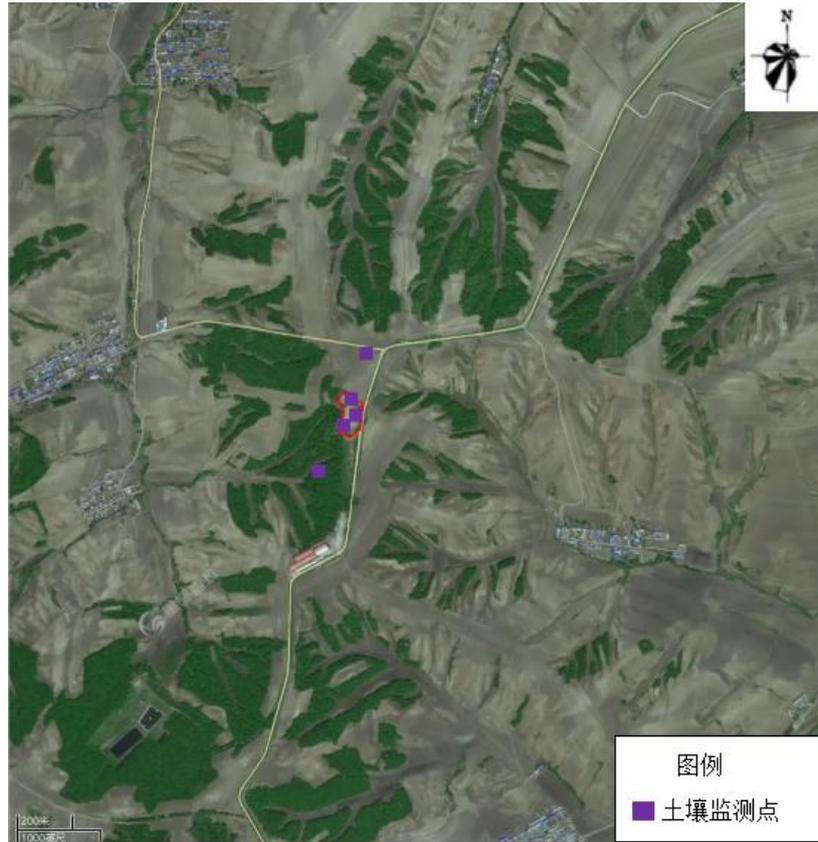


图 4-2-4 土壤环境现状监测布点图

(3) 检测标准方法

表 4-2-16 土壤检测项目及分析检测方法

类别	项目名称	分析方法	方法依据	仪器设备、型号及编号	检出限
土壤	镉	原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计（石墨炉） WYS 2200 RTYQ-01-187	0.01mg/kg
	砷	原子荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 RGF-6200 RTYQ-01-190	0.01mg/kg
	六价铬	原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计（火焰） WYS 2200 RTYQ-01-188	0.5mg/kg
	铜	原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计（火焰） WYS 2200 RTYQ-01-188	1mg/kg
	铅	原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计（火焰） WYS 2200 RTYQ-01-188	10mg/kg
	汞	原子荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计	0.002mg/kg

宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目

				RGF-6200 RTYQ-01-190	
镍	原子吸收分 光光度法	HJ 491-2019		原子吸收分光光度 计（火焰） WYS 2200 RTYQ-01-188	3mg/kg
四氯化碳	气相色谱- 质谱法	HJ 736-2015	气相色谱-质谱联用 仪 8860-5977B RTYQ-01-100		2μg/kg
氯仿		HJ 736-2015			2μg/kg
氯甲烷		HJ 736-2015			3μg/kg
1,1-二氯乙烷		HJ 736-2015			2μg/kg
1,2-二氯乙烷		HJ 736-2015			3μg/kg
1,1-二氯乙烯		HJ 736-2015			2μg/kg
顺-1,2-二氯 乙烯		HJ 736-2015			3μg/kg
反-1,2-二氯 乙烯		HJ 736-2015			3μg/kg
二氯甲烷		HJ 736-2015			3μg/kg
1,2-二氯丙烷		HJ 736-2015			2μg/kg
1,1,1,2-四氯 乙烷		HJ 736-2015			3μg/kg
1,1,2,2-四氯 乙烷		HJ 736-2015			3μg/kg
四氯乙烯		HJ 736-2015			2μg/kg
1,1,1-三氯乙 烷		HJ 736-2015			2μg/kg
1,1,2-三氯乙 烷		HJ 736-2015			2μg/kg
三氯乙烯		HJ 736-2015			2μg/kg
1,2,3-三氯丙 烷		HJ 736-2015			3μg/kg
氯乙烯		HJ 736-2015			2μg/kg
苯		HJ 642-2013			1.6μg/kg
氯苯		HJ 642-2013			1.1μg/kg
1,2-二氯苯		HJ 642-2013			1.0μg/kg
1,4-二氯苯		HJ 642-2013			1.2μg/kg
乙苯		HJ 642-2013			1.2μg/kg
苯乙烯	HJ 642-2013		1.6μg/kg		
甲苯	HJ 642-2013		2.0μg/kg		

宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目

间二甲苯+对二甲苯		HJ 642-2013		3.6μg/kg		
邻二甲苯		HJ 642-2013		1.3μg/kg		
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010 SERTYQ-01-177	0.09mg/kg		
苯胺		HJ 834-2017		0.09mg/kg		
2-氯酚		HJ 834-2017		0.06mg/kg		
苯并(a)蒽		HJ 834-2017		0.1mg/kg		
苯并(a)芘		HJ 834-2017		0.1mg/kg		
苯并(b)荧蒽		HJ 834-2017		0.2mg/kg		
苯并(k)荧蒽		HJ 834-2017		0.1mg/kg		
蒽		HJ 834-2017		0.1mg/kg		
二苯并(a,h)蒽		HJ 834-2017		0.1mg/kg		
茚并(1,2,3-cd)芘		HJ 834-2017		0.1mg/kg		
萘		HJ 834-2017		0.09mg/kg		
pH		电位法		HJ 962-2018	多参数分析仪 DZS-706F-A RTYQ-01-007	无量纲
铬		原子吸收分光光度法		HJ 491-2019	原子吸收分光光度计(火焰) WYS 2200 RTYQ-01-188	4mg/kg
锌	原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计(火焰) WYS 2200 RTYQ-01-188	1mg/kg		

备注：/

(4) 监测结果及分析

监测结果统计见表 4-2-17。

表 4-2-17 土壤监测结果 (一)

接样日期	样品及标识
2024.08.08	5#厂区内 (0~0.2m)
项目 \ 监测结果	样品编号
	N-RT2024080803-07-111
铜 (mg/kg)	39
镍 (mg/kg)	31
六价铬 (mg/kg)	ND

宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目

镉 (mg/kg)	0.27
铅 (mg/kg)	28
砷 (mg/kg)	7.91
汞 (mg/kg)	0.198
四氯化碳 (μg/kg)	ND
氯仿 (μg/kg)	ND
氯甲烷 (μg/kg)	ND
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND
二氯甲烷 (μg/kg)	ND
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND
四氯乙烯 (μg/kg)	ND
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND
三氯乙烯 (μg/kg)	ND
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	ND
氯乙烯 (μg/kg)	ND
苯 (μg/kg)	ND
氯苯 (μg/kg)	ND
1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND
1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND
乙苯 (μg/kg)	ND
苯乙烯 (μg/kg)	ND
甲苯 (μg/kg)	ND
间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	ND
邻二甲苯 (μg/kg)	ND
苯胺 (mg/kg)	ND
硝基苯 (mg/kg)	ND

宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目

2-氯酚 (mg/kg)	ND
苯并(a)蒽 (mg/kg)	ND
苯并(a)芘 (mg/kg)	ND
苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	ND
苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	ND
蒽 (mg/kg)	ND
二苯并(a,h)蒽 (mg/kg)	ND
茚并(1,2,3-cd)芘 (mg/kg)	ND
萘 (mg/kg)	ND

备注：ND 表示未检出，本次数据仅对来样负责。

表 4-2-18 土壤监测结果（二）

接样日期		样品及标识								
2024.08.08		1#厂 区内 (0~0.5m)	1#厂 区内 (0.5~1.5m)	1#厂 区内 (1.5m~3.0m)	2#厂 区内 (0~0.5m)	2#厂 区内 (0.5~1.5m)	2#厂 区内 (1.5m~3.0m)	3#厂 区内 (0~0.5m)	3#厂 区内 (0.5~1.5m)	3#厂 区内 (1.5m~3.0m)
项目	检测结果	样品编号								
		N-R T202 4080 803-07-2 11	N-R T202 4080 803-07-3 11	N-R T202 4080 803-07-4 11	N-R T202 4080 803-07-5 11	N-R T202 4080 803-07-6 11	N-R T202 4080 803-07-7 11	N-R T202 4080 803-07-8 11	N-R T202 4080 803-07-9 11	N-R T202 4080 803-07-1 011
	铜 (mg/kg)	35	37	39	34	40	35	38	42	44
	镍 (mg/kg)	30	25	28	29	23	27	26	25	29
	六价铬 (mg/kg)	ND								
	镉 (mg/kg)	0.22	0.26	0.23	0.27	0.28	0.24	0.29	0.21	0.25
铅 (mg/kg)	27	23	25	26	28	30	26	29	31	
砷 (mg/kg)	7.85	7.89	7.76	7.92	7.81	7.88	7.93	7.94	7.90	
汞 (mg/kg)	0.15 8	0.16 7	0.16 4	0.18 3	0.19 2	0.19 7	0.18 0	0.17 7	0.17 2	
接样日期		样品及标识								
2024.08.08		4#厂区下风向 (0~0.2m)				6#厂区上风向 (0~0.2m)				
项目	检测结果	样品编号								
		N-RT2024080803-07-1111				N-RT2024080803-07-1211				
	pH (无量纲)	7.62				7.80				
铜 (mg/kg)	30				29					

宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目

镍 (mg/kg)	26	22
镉 (mg/kg)	0.19	0.17
铅 (mg/kg)	27	24
砷 (mg/kg)	7.58	7.43
汞 (mg/kg)	0.155	0.149
铬 (mg/kg)	42	36
锌 (mg/kg)	65	57

备注：ND 表示未检出，本次数据仅对来样负责。

#### 4.2.5.2 土壤环境质量现状评价结论

根据监测结果可知，本项目厂界内土壤环境监测点位监测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准，厂界外土壤环境监测点位监测值满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中筛选值标准。

#### 4.2.6 生态环境现状

本项目所在区域由于多年的开发活动，本项目区自然生态环境已为人工生态环境所取代。本区陆生动物有少量的野生动物，包括鸟、鼠、昆虫等，但已无大型野生哺乳动物。

##### 4.2.6.1 调查方法

根据项目所在区域特征，本项目调查方法主要采用资料收集和现场调查。收集整理本项目评价区及邻近地区现有生物多样性资料，并向当地生态保护技术人员、政府管理部门、农民等访问调查，了解调查范围内动植物资源情况、区域生态系统类型和景观环境状况等。

##### 4.2.6.2 土地利用现状

哈尔滨市宾县乌河乡平安村废弃采坑开采利用前该区域为林地和耕地，与周围用地性质一致。目前采坑属于荒废状态，项目周边 500m 范围内均为耕地和林地。

##### 4.2.6.3 生态功能区

根据《黑龙江省生态功能区划》中划分，本项目所在地属于 I-5-1-2 拉—阿流域农业与土壤保持生态功能区。主要生态环境问题：坡耕地较多，水土流失较重；地表形态景观破坏严重。生态环境敏感性：大部分地区土壤侵蚀敏感性为中度或轻度敏感。主要生态系统服务功能：土壤保持、自然人文景观保护和生态系统产品

提供。保护措施与发展方向：保护森林植被，加大生态农业建设，防止水土流失。

#### 4.2.6.4 植被现状

针阔混交林是本工程所在地区地带性植被，受人类活动和农业开发活动的长期影响，评价范围内的森林植被消失殆尽，绝大部分地区为农田植被，或演替为乔灌混在的林木以及人工林。农业生态环境特征明显，植被类型单一，主要植被为人工林和栽培植被，少量次生林。平原丘陵地主要为农田和城镇绿化植被。

本项目植被类型区划图见图 4-2-5。

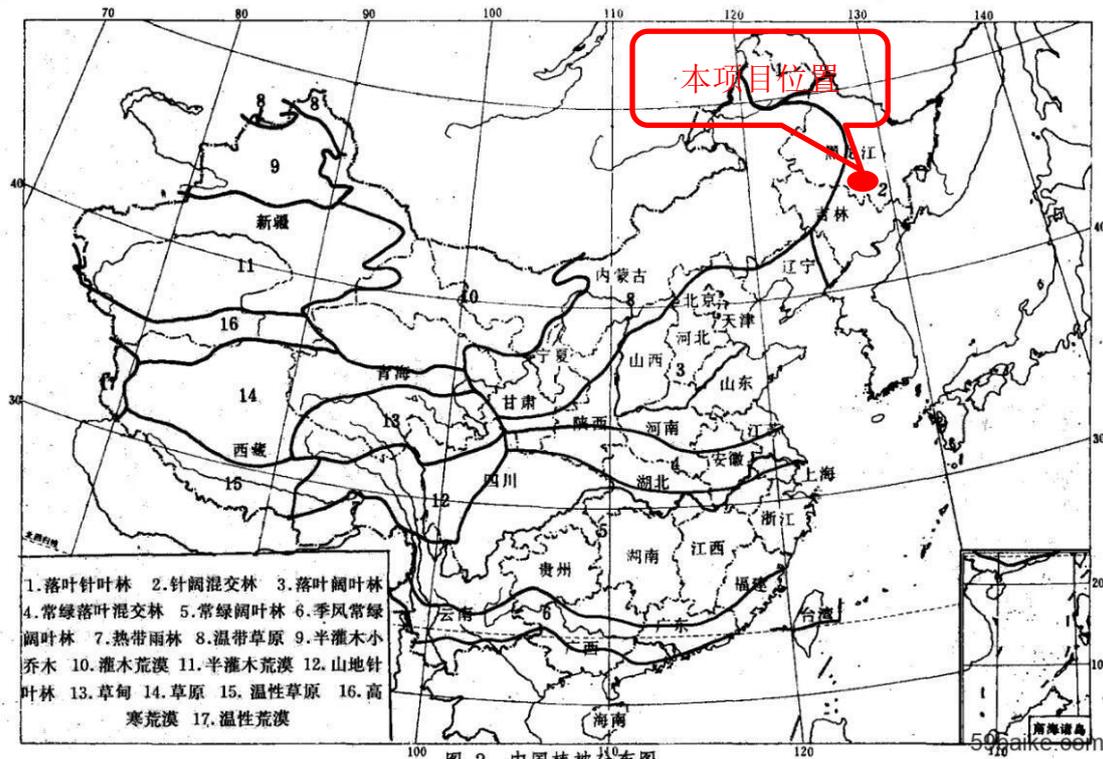


图 4-2-5 植被类型区划图

一般来说，区域植被生长受降水、积温、土壤等生境影响，若无人类干扰情况下，反应生态系统特征的指标包括生物量、生产力及多样性是比较均一的。但实际受人类扰动强度不同，生态系统各特征指标差异很大。由于人为原因评价区域内的天然林已大量消失，目前植被主要为人工林、人工次生林。

评价区内多为耕地，作物主要为玉米大豆，种类较简单，其次为人工林及人工次生林，野生的灌木和草本属于个体小、容易传播、适宜在干扰强度大的生境中生存的种类。

#### 4.2.6.5 野生动物资源

根据现场勘查，评价区域内未发现国家和省级保护的野生动物、濒危和珍稀物种，主要以家雀、麻雀、喜鹊、小家鼠、松鼠、野兔及昆虫类、小型啮齿类和部分常见鸟类为主。

表 4-2-19 项目区动物名录

序号	名称	拉丁名
一	雀形目	<i>PASSERIFORMES</i>
1	家雀	<i>Hirundo rustica</i>
2	麻雀	<i>Passer montaus</i>
3	喜鹊	<i>Pica pica</i>
二	兔形目	<i>LAGOMORPHA</i>
3	草原兔（蒙古兔）	<i>Lepus capensis Linnaeus</i>
三	啮齿目	<i>RODENTIA</i>
4	松鼠	<i>Sciurus vulgaris Linnaeus</i>
5	小家鼠	<i>Mus musculus Linnaeus</i>

#### 4.2.6.6 水土流失现状

根据《黑龙江省水土保持规划(2015~2030年)》的成果显示，哈尔滨市宾县属于黑龙江省水土保持区划中的I东北黑土区、I-3 东北漫川漫岗区、I-3-1t 东北漫川漫岗土壤保持区、中部漫川漫岗土壤保持区。宾县为黑龙江省重点防治区划中省级水土保持重点预防区。

本区水土流失类型为水力侵蚀，水土流失面积 40006.30km<sup>2</sup>，占区域总面积的 31.85%，其中轻度侵蚀 19232.90km<sup>2</sup>，中度侵蚀 7632.16km<sup>2</sup>，强烈侵蚀 4873.41km<sup>2</sup>，极强烈侵蚀 1849.16km<sup>2</sup>，剧烈侵蚀 306.74km<sup>2</sup>。现有侵蚀沟 48777 条，沟道密度 0.16km/km<sup>2</sup>。

#### 4.2.6.7 生态评价结论

根据实地调查，本项目拟治理区土地表现状主要为采土坑。生态评价范围内主要用地类型为林地、耕地。野生动物一般多为常见的鸟类、鼠类，此外还有一些常见昆虫。评价范围内无国家珍稀野生动植物。本项目不涉及自然保护区、湿地保护区等生态环境敏感区。

### 4.3 区域污染源情况调查

#### (1) 大气污染源

根据现场调查，项目区周边为耕地，大气污染源主要为农业机械作业时尾气，

排放污染物主要为 CO、HC、NO<sub>x</sub>、颗粒物。运输路线上交通流量比较大，主要存在货物运输、小型私家车、农用机械的行驶，排放污染物主要为 CO、HC、颗粒物。

#### (2)地表水污染源

本项目地表水污染主要为生活污水和化肥农药地表径流形成的面源污染。

#### (3)地下水污染源

经现场踏查，评价区范围内项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源地保护区，也不属于补给径流区。

#### (4)噪声污染源

运输路线上交通流量比较大，主要存在货物运输、小型私家车、农用机械的行驶对沿途村庄的噪声影响。本项目区域噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 环境噪声限值中的 2 类标准，声环境质量背景较好。

### 4.4 环境保护目标调查

根据环境保护目标调查应调查评价范围内的环境功能区划和主要的环境敏感区，详细了解环境保护目标的地理位置、服务功能、四至范围、保护对象和保护要求等。

#### 4.4.1 环境功能区划

(1) 水环境：本项目附近地表水体为蜚克图河，蜚克图河最终汇入松花江（大顶子山断面至木兰县贮木场断面），根据《全国重要江河湖泊水功能区划（2011~2030）（黑龙江省）》，松花江（大顶子山断面至木兰县贮木场断面）水质目标为 III 类。因此本项目水质功能区划执行《地表水环境质量标准》（GB3939-2002）III 类水质标准。

(2) 环境空气：本项目位于哈尔滨市宾县，根据环境空气质量功能区划，本评价范围内环境空气质量功能均为二类区。评价区环境空气质量标准执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。本项目所在区域不在酸雨和二氧化硫控制区内。

(3) 声环境：本项目位于哈尔滨市宾县鸟河乡，粉煤灰拉运过程途径四季青村、王有利屯、盛世春天、长发屯、合兴村及龙湖湾，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目治理区域周围及运输路线周围执行《声

环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 环境噪声限值中的 2 类标准。

（4）地下水环境：本项目治理区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

（5）土壤环境

本项目治理区土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值；封场结束后复垦恢复的耕地及治理区周围耕地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

#### 4.4.2 主要环境敏感区

调查过程：根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），环境保护目标调查应调查评价范围内的环境功能区划和主要的环境敏感区，详细了解环境保护目标的地理位置、服务功能、四至范围、保护对象和保护要求等，调查过程如下：

（1）项目位于哈尔滨市宾县乌河乡平安村东南侧。项目东侧隔村路为耕地，南侧为林地、西侧为林地、北侧为耕地。项目选址周边最近居民区为西南侧 810m 的前李家屯及西北侧 810m 的后李家屯。项目区域常年主导风向为 SW，前李家屯及后李家屯位于其主导风向的上风向及侧上风向。

（2）本项目评价范围内村屯饮用水均由宾县宾州镇净水厂统一提供，宾州镇净水厂现引松花江水作为水源，二龙山水库水源地作为备用水源，本项目距离宾县二龙山水库饮用水水源保护区 6.8km，距离松花江饮用水水源保护区 24.6km。均不在本项目评价范围内。

（3）本项目距离南侧蜚克图河 5.4km。

（4）本项目评价范围内无森林公园、地质公园、天然林、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地。

（5）本项目评价范围内的大气环境保护目标为武家沟、陈家屯、顺兴屯、麻家屯、吴大臣屯、小广兴庄、韩家屯、樊家屯、丁家屯、后高丽沟子屯、前李家屯、后李家屯、平安村、安家屯；场区周边 200m 范围内无声环境保护目标；运输路线两侧 200m 范围内敏感目标为四季青村、王有利屯、盛世春天、长发屯、

合兴村及龙湖湾。

本项目环境敏感目标具体见下表。

**表 4-2-20 环境保护目标调查一览表**

名称	地理位置/经纬度	服务功能	四至范围	保护对象	环境功能区划及环境保护要求
武家沟	127.37504840, 45.81389778	居住区	东侧为村路,其余侧为农田	居民	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二类区
陈家屯	127.38038063, 127.38038063	居住区	四周均为农田	居民	
顺兴屯	127.39056230, 45.81455583	居住区	四周均为农田	居民	
麻家屯	127.39598036, 45.81004653	居住区	四周均为农田	居民	
吴大臣屯	127.37802029, 45.79723452	居住区	四周均为农田	居民	
小广兴庄	127.39701033, 45.79740656	居住区	四周均为农田	居民	
韩家屯	127.38886714, 45.78287828	居住区	西侧为村路,其余侧为农田	居民	
樊家屯	127.38361001, 45.77948132	居住区	四周均为农田	居民	
丁家屯	127.37802029, 45.78728504	居住区	四周均为农田	居民	
后高丽沟子屯	127.33798027, 45.77996020	居住区	四周均为农田	居民	
前李家屯	127.35680938, 45.79913444	居住区	北侧为村路,其余侧为农田	居民	
后李家屯	127.35029697, 45.80169999	居住区	东侧为村路,其余侧为农田	居民	
平安村	127.35924482, 45.81531109	居住区	西侧为村路,其余侧为农田	居民	
安家屯	127.35569358, 45.81768147	居住区	四周均为农田	居民	
项目周围 200m					《声环境质量标准》(GB3096-2008)

						表 1 环境噪声限值中的 2 类标准
评价范围内土壤						《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）
运输路线	四季青村	127.47240186, 45.76497830	居住区	运输路线 两侧均为 居民	居民	《声环境质量标准》（GB3096-2008） 表 1 环境噪声限值中的 2 类标准
	王有利屯	127.45101929, 45.75281471	居住区	运输路线 东侧为居 民	居民	
	盛世春天	127.45292902, 45.74968543	居住区	运输路线 东侧为居 民	居民	
	长发屯	127.44570851, 45.74938597	居住区	运输路线 南侧为居 民	居民	
	龙湖湾	127.42377877, 45.74472913	居住区	运输路线 南侧为居 民	居民	
	合兴村	127.41866112, 45.74630142	居住区	运输路线 北侧为居 民	居民	

## 5 环境影响预测及评价

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 5.1.1 施工期环境空气影响分析

##### (1) 施工扬尘

施工期间大气污染主要为扬尘，来自于治理区内土地平整工程等施工活动产生的施工扬尘。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。本评价采用类比法，利用现有的施工场地实测资料对环境空气影响进行分析。

由于施工的需要，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。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。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5-1-1。

表 5-1-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, $\mu\text{m}$	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, $\mu\text{m}$	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, $\mu\text{m}$	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 $\mu\text{m}$  时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 $\mu\text{m}$  时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。根据宾县长期气象资料，该区域常年主导风向为西南风，因此施工扬尘的影响范围主要为场址东北。

由于本工程所在地的大气扩散条件较好，空气湿润，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。但仍需采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

对施工现场实行合理化管理，开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和砂石，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘。

施工现场要进行围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围。

施工现场要做到勤洒水抑尘，当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的

粉煤灰等材料采取遮盖措施。

### (2) 汽车运输扬尘

施工工地运输车辆扬尘产生量可按下列经验公式计算：

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

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/m<sup>2</sup>。

不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见表 5-1-2。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 5-1-2 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘

车速 \ P	P					
	0.1 (kg/m <sup>2</sup> )	0.2 (kg/m <sup>2</sup> )	0.3 (kg/m <sup>2</sup> )	0.4 (kg/m <sup>2</sup> )	0.5 (kg/m <sup>2</sup> )	1.0 (kg/m <sup>2</sup> )
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 80%左右，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围，因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

### (3) 施工机械尾气影响分析

施工机械尾气主要污染物为柴油燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等，该类大气污染物属于分散的移动源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。总体来说由于其产生量少，排放点分散，其排放时间有限，因此不会对周围环境造成显著影响。施工单位在施工过程中应尽量使用低污染排放的设备，日常注意设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转，减少车辆怠速时间，以减少机动车尾气的排放量。

采用本报告提出的污染防治措施，可使施工期对区域大气污染降到最小，扬尘浓度贡献值低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）规定的颗粒物无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m<sup>3</sup>，可被周围环境所接受。

### 5.1.2 施工期水环境影响分析

施工期的废水主要包括：施工人员的生活污水。

施工人员的生活污水，其主要污染物为：COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和氨氮等。施工高峰人数为 9 人，按照每人每天用水 80L 计，考虑折污系数 0.8，预计施工期污水产生量为 0.576m<sup>3</sup>/d。项目产生的生活污水排入新建环保厕所。

通过加强施工期环境保护措施，优化施工工艺，加强环境监管，工程建设对保护区产生的影响可控。工程建成后，无污染物排放，对保护区无影响。

### 5.1.3 施工期噪声影响分析

施工期噪声源主要可分为机械噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成的，如挖土机、装载机、推土机等，多为点源噪声源；施工车辆的噪声属于交通噪声。这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。部分施工机械的噪声源强见表 3-2-5。

施工期噪声主要属中低频噪声，故施工期噪声对周边环境的影响只考虑扩散衰减，采用点源噪声衰减模式进行预测，预测模式为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2 / r_1) \quad (r_2 > r_1)$$

由上式可推出：

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg(r_2 / r_1) \quad r_2 > r_1$$

式中：ΔL——噪声随距离增加的衰减量，dB(A)；

r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub>——距声源的距离；

L<sub>1</sub>——距声源 r<sub>1</sub> 处声级，dB(A)；

L<sub>2</sub>——距声源 r<sub>2</sub> 处声级，dB(A)。

各主要施工设备在不同距离处的噪声值(未与现状值叠加)预测结果见 5-1-3。

**表 5-1-3 各类施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位：dB(A)**

序号	机械类型	噪声预测值									
		5m	12m	20m	40m	50m	80m	120m	150m	200m	300m
1	推土机	86	80	74	68	66	62	60	56.5	54	50.5
2	装载机	86	80	74	68	66	62	60	56.5	54	50.5
3	挖掘机	84	78	72	66	64	60	58	54.5	52	48.5

以《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)评价，距主要设备 120m 处的昼间噪声可以达到 70dB(A)的要求；若夜间施工，300m 以外的环境噪声基本能满足 55dB(A)的夜间标准值，本次环评要求建设单位禁止夜间施工。施工噪声影响特点为短期性、暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

为最大限度地减小噪声的影响，建议施工期采取以下噪声防治措施：

(1) 合理安排工作时间，制定施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，高噪声设备施工时间安排在日间，禁止夜间施工。

(2) 合理布置施工现场，避免在同一地点安排大量的动力机械设备以避免局部噪声级过高。

(3) 降低设备声级，选用低噪声设备和工艺，从根本上降低源强；同时加强检查，维护和保养机械设备减少运行噪声。

(4) 采取个人防护措施，合理安排工作人员轮流操作施工机械，减少接触时间并按要求规范操作，对高噪声设备的工作人员，应配戴耳套等防护用具，以减轻噪声的危害。

#### (2) 施工期交通噪声影响预测

施工期将使区域道路车流量增多，经估算运输车辆将增加 20 台次/日，均系高吨位货车，其声级值可达 85dB(A)以上，由于是间断运输，对交通噪声贡献量不会很大，但为避免道路两侧居民受到这些高噪声干扰，因此要严格禁止夜间 22:00~6:00 运输施工材料，避免增加夜间交通噪声幅度，同时还要避开车流高峰期，以免造成交通阻塞。

本项目施工期噪声对环境的影响是短暂的，它将随施工的完成而消失，在落实报告书中提出的污染防治措施后，施工机械噪声和运输车辆噪声对厂界外声环境及运输沿途声环境的影响较小，可被现有环境所接受。

### 5.1.4 施工期固体废物影响分析

施工过程产生的固体废物包括场地平整土方和施工人员生活垃圾等。

#### ①平整土方

施工期采坑平整产生的土方全部用于场地内的回填。

#### ②生活垃圾

施工生活垃圾以有机污染物为主，平均每天有 9 名施工人员计，生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，则施工期产生的生活垃圾量为 9kg/d，施工期间生活垃圾应运送至环卫部门指定地点处置。

因此，本项目施工期固体废物对周围环境影响可以接受。

## 5.2 回填期环境影响分析

### 5.2.1 大气环境影响预测及评价

经估算模型预测，本项目污染物最大地面浓度占标率  $P_{\max}=8.74\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分判依据，本项目  $P_{\max}<10\%$ ，故环境空气评价工作等级为二级。不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

#### 5.2.1.1 污染物排放量核算

表 5-2-1 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	治理区	颗粒物	回填场装卸及运输扬尘	无	《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996） 关于颗粒物的无组织排放监控限值要求	1.0	0.219
			回填场作业扬尘			1.0	0.943
			道路运输扬尘			1.0	17
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		18.162	

表 5-2-2 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	18.162

#### 5.2.1.2 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“大气环境防护距离”的要求，厂界外污染物短期贡献浓度值未超过环境质量短期浓度标准值，本项目不设置大气环境防护距离。

#### 5.2.1.3 物料运输过程扬尘环境影响分析

本项目粉煤灰采用专用封闭罐车拉运，表土采用苫布遮盖，物料不会因运输产生扬尘。车辆行驶过程中由于轮胎与路面接触会产生路面风蚀扬尘，由于运输道路全部为水泥路面，且运输过程中进行洒水降尘，因此运输车辆行驶过程中产生的扬尘量较少，因此运输车辆行驶过程中产生的路面扬尘对环境的影响较小。

#### 5.2.1.4 评价结论

本项目采取的各项大气污染控制措施能够保证污染物排放指标满足排放标准的要求。根据大气环境影响预测结果，本项目污染源排放方案合理，正常工况下污染物浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“评价等级判定及大气环境影响预测与评价”的要求，以项目排放的颗粒物，经估算模型计算，评价工作等级为二级，不进行进一步预测与评价，项目不设置大气环境保护距离。

综上所述，本项目对大气环境影响可被环境接受。

### 5.2.2 地表水环境影响评价

本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目只需进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

本项目产生的废水主要为生活污水。生活污水排入新建环保厕所，定期清掏，外运堆肥；回填区内部汇集雨水经沉淀处理后用于场地内的洒水抑尘使用，不外排。

本项目在回填区北侧和东侧边界修建截水沟，截水沟断面尺寸为底宽 0.5m、深 0.5m、坡底比降 0.002，边坡比为 1:0.5 的浆砌石矩形断面，浆砌石壁厚头 0.3m，长度 300m，并利用采坑治理区覆土后自然坡度将雨水汇集入截水沟，减少入渗至采土坑治理区域雨水量，进而减少积水的产生。

回填期间由于回填过程为露天作业，如遇雨季，粉煤灰经降雨淋溶后，其中的可溶性元素可随雨水迁移渗出后成为淋溶水，淋溶水进入土壤和水体后，会对土壤、地表水以及地下水产生一定的影响。

根据粉煤灰浸出液试验结果，粉煤灰淋溶水各项分析指标均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准规定限值，即项目回填所使用的粉煤灰属于第I类一般工业固体废物。根据《2024 年粉尘储存乌河乡平安村处项目岩土工程勘察报告》（建堪勘测有限公司）相关内容可知，拟建场地地层厚度稳定，治理区内地层自上而下分别为：杂填土厚度 0.75-0.8 米；残积土厚度 0.78-3.7 米，渗透系数  $0.9 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ；粗砂厚度 0.75-4.6 米，渗透系数  $0.7 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ；砂质粘性土渗透系数  $0.9 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，因此本项目经土地平整工程后，基面采用夯锤或夯板夯紧，使之密实平整，利用天然基础层作为防渗层，可做到良好的防渗效果。

根据前文分析，回填区最不利情况下全年收集雨水量为  $1225.8 \text{m}^3$ ，保守考虑此部分雨水均为淋溶水，此部分雨水通过重力方式流向回填区内低洼处，用于施工期及回填期洒水抑尘，不外排。

综上所述,本项目施工期及回填期回填区内部汇集的雨水对周围环境产生的不利影响可以被接受。

### 5.2.3 噪声影响评价

#### 5.2.3.1 回填期声环境影响分析

##### (1) 噪声污染源

本项目回填期噪声主要污染源为推土机、压实机、挖掘机等设备噪声,噪声源强见表 3-2-5。

##### (2) 评价标准

本项目回填期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)标准限值。具体标准值见表 5-2-3。

**表 5-2-3 建筑施工场界环境噪声排放标准 Leq[dB(A)]**

昼间	夜间
70	55

##### (3) 噪声影响预测

###### ①预测模式

回填期施工噪声可按点声源处理,根据点声源噪声衰减模式,估算出离声源不同距离处的噪声值,预测模式如下:

$$L(r)=L(r_0)-20\log(r/r_0)$$

式中:  $L(r)$  ——点声源在预测点产生的噪声级 dB(A);

$L(r_0)$  ——参考位置  $r_0$  处的已知噪声级 dB(A)。

###### ②预测结果

根据预测模式仅考虑距离衰减的情况下对施工机械噪声的影响范围进行预测,预测结果见表 5-2-4。

**表 5-2-4 主要施工设备距离衰减噪声值 单位: dB(A)**

设备名称	5m	10m	20m	40m	80m	160m
推土机	88	82	76	70	64	59
压实机	86	80	74	68	62	56
洒水车	81	75	69	63	57	51
挖掘机	90	84	78	72	66	61
装载机	90	84	78	72	66	61

**表 5-2-5 多台设备同时运行衰减至不同距离下噪声贡献值 单位: dB(A)**

设备名称	5m	10m	20m	40m	80m	160m
多台设备同时运行	94.9	88.9	82.9	76.7	70.9	65.41

由表 5-2-4 和表 5-2-5 可知,本项目在回填期单台设备运行时衰减至 50m 处

即满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求，多台设备同时运行时衰减至 160m 处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求。距离本项目最近的村庄为治理区西南侧 810m 的前李家屯及西北侧 810m 的后李家屯，故本项目昼间施工对附近居民产生影响可以接受。夜间不施工，可符合规定的噪声限值要求。

所以，本项目夜间不施工，昼间合理安排工作时间即可满足规定的噪声限值要求。

### 5.2.3.2 物料运输过程声环境影响分析

本项目粉煤灰由密闭罐车拉运，宾县宏达热电有限公司出发，沿宾州北路、西北环路、西环路、龙州路、同哈公路向西行驶约 7.4km，通过西北外环路后向北行驶约 8.7km 到达治理区，采用已建成的道路及公路运输，不新建施工道路。

运输车辆在经过沿途声环境敏感点时禁止鸣笛，减速慢行，最大限度的减少运输对周边敏感目标带来的影响，采取上述措施后敏感目标处声环境可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

### 5.2.3.3 分析结果

由于施工场界距居民区较远，回填期施工设备噪声对场界外现有居民区影响较小。回填期禁止夜间运输物料，当白天运输在经过居民区时，运输车辆应采取限制车速、禁鸣等措施，可有效降低运输车辆噪声对道路两侧居民的影响，其关注的敏感点可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。且随着施工结束，施工噪声的影响将随之消失，施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期的行为。

本项目的选址、设备选型、运输路线合理，采取的噪声控制措施合理有效，本项目对周围环境影响可被接受。

## 5.2.4 固体废物影响评价

本项目为露天采坑修复治理项目，本项目运营期不设置办公场所，不会产生生活垃圾。

## 5.2.5 地下水影响评价

### 5.2.5.1 项目区水文地质情况

#### 1、项目区域地层和构造

### (1)前第四系

区内出露地层较全，从古生界到新生界都有出露，从老到新有：泥盆系下统(D<sub>1</sub>)、石炭系下统(C<sub>1</sub>)、二迭系(P)、侏罗系中、上统(J<sub>2-3</sub>)、白垩系下统(K<sub>1</sub>)。

#### ①泥盆系下统(D<sub>1</sub>)

为测区最老地层，为一套陆相与海陆交互相地层，下部为灰色、灰绿色砂岩、板岩、大理岩，上部灰、灰绿色蚀变安山岩夹正常沉积岩，地层厚度大于 2670m，其上被二迭系、侏罗系下统不整合覆盖。

#### ②石炭系下统(C<sub>1</sub>)

仅小面积出露，由陆相灰-灰黑色凝灰砂砾岩、砂岩、板岩夹霏细岩薄层组成。其下被花岗岩侵入，地层厚度 1316m。

#### ③二迭系(P)

组成岩性下部为一套海相与海陆交互相地层，由灰、深灰色板岩、砂岩夹大理岩透镜体；上部为陆相火山碎岩，由灰绿、灰黑色安山岩、凝灰熔岩，局部夹粉砂质板岩、粉砂岩组成。该地层与下伏泥盆系下统呈不整合接触。

#### ④侏罗系中、上统(J<sub>2-3</sub>)

最为发育，广泛分布于南部山区，岩性坚硬，形成低山地形，为一套陆相火山岩夹正常沉积岩组成；岩性由紫红色至灰绿色安山岩、流纹斑岩、底部为砾岩、砂岩，与二迭系、泥盆系下统、华力西晚期花岗岩均呈不整合接触，地层总厚度 5993m。

#### ⑤白垩系下统(K<sub>1</sub>)

分布于山前及大、小中生界拗陷盆地之中，为一套河湖相沉积物所组成。根据地层岩性、化石、层位关系以及区域地层对比，将其分为登娄库与泉头两个组。

##### A 登娄库组(K<sub>1d</sub>)

主要分布于经建、新甸一线以南山前高平原及宁远、胜利等拗陷盆地。为一套黄褐色及紫红色砾岩、砂岩，夹薄层紫红色、灰黑色泥岩组成，厚度 2359m。从岩性对比可看出：自下而上颗粒由粗变细，反复交替，层次分明，韵律性强。在水平方向自山前至河谷平原、岩石颗粒有由粗变细的规律。

该组地层与下伏地层呈不整合接触，上部多被泉头组泥岩及第四系覆盖。

##### B 泉头组(K<sub>1q</sub>)

零星分布于于松花江沿岸一带，多被第四系覆盖。均为紫红色与灰绿色相间

的厚层状泥岩夹粉细砂岩薄层，组成其中含大量介形虫、叶肢介化石，厚度大于250m，与登娄库组呈整合接触。

该组岩石颗粒较细，结构致密、裂隙不发育，为隔水层或弱含水层。

## (2) 侵入岩

侵入岩出露面积广泛，约占基岩出露面积三分之二以上，因此古生代地层多遭吞蚀而呈零星出露。可分为：华力西晚期( $\gamma_4^3$ )及燕山早期( $\gamma_5^2$ )侵入岩，其中以华力西晚期侵入岩分布面积最为广泛，以中深成花岗岩类为主，一般呈岩基或岩株状产出。

## (3) 第四系

测区内第四系主要分布于松花江及其支流两侧。第四系层位和成因类型主要根据地貌部位、冰川、天然剖面、大量钻孔的岩性特征及与邻区标准层位对比而确定。

### ① 下更新统罗家窝棚组冰碛层( $glQ_1$ )

分布于西部山前坡麓，不整合于侏罗系地层之上，厚度10~30m。

从地面出露的岩性特征，可分为上、下两段，二者未见直接接触。下段分布于宾州镇南五棵树，复兴屯、镇东庙岭屯路堑等地。为紫红色泥砾夹黄褐色砂层透镜体，泥砾由粘土、砂、砂砾石、碎石块等混合物组成，分选性极差，砾石排列无一定方向，杂乱无章，成分为中酸性熔岩、少量花岗岩、变质岩组成。多呈次浑圆状、扁平状、多面状，表面多具压坑、冻裂、压裂现象，以及冰川擦痕，冰碛物特征明显，可与罗家窝棚组对比。

上段分布于王家岗、庙岭、石家屯、民发屯及双龙山等地。岩性为一套黄褐色、紫红色砂、砾石、漂砾及少量粘土的混合物，分选性差，似有层理，磨圆度好。砾石成分多为花岗岩、板岩等，直径可达1m，见于山顶沉积物中。该地层多出露于山前及地貌较高的部位。

### ② 中更新统荒山组下段冲积层( $alQ_2^1$ )

多埋藏于高平原及漫滩下部，层位稳定，为一套灰白、浅黄色砂、砂砾石夹淤泥质亚粘土透镜体。砾石砾径一般2~4mm，成份主要为花岗岩、石英岩流纹斑岩、石英砂岩。厚10~50m。砾石磨圆与分选好，成浑圆状，具明显水平层理，山前多相变为含砾亚粘土，夹粉细砂透镜体。

该组各河流域发育程度不一，一般大于20m，最厚44.45m，由砂砾石、砂

卵石组成，松花江最薄，一般 10~15m，以粉细砂、含砾中粗砂为主。

### ③中更新统荒山组上段冰水湖积层( $fgl+1Q_2^2$ )

该组地层主要分布于蜚克图河以西高平原下部。从钻孔所见为一套灰黑色淤泥质亚粘土、含砾亚粘土，夹灰绿色粉细砂层组成步厚度一般 5~17m。该组地层以灰黑、灰绿色粘性土夹粉细砂，具微层理为其特征。

### ④上更新统哈尔滨组冰水洪积层( $fgl+plQ_3^2$ )

广泛分布于高平原上部及沟谷中，个别见于丘陵顶部，厚度变化较大。克图河以东一般 10~20m。岩性上部灰黄、黄褐色黄土状亚粘土，粉土质含量较高、具垂直节理；下部为灰褐色棱块状亚粘土，结构致密坚硬，具水平层理沿层理面有铁质浸染条带。

### ⑤上更新统顾乡屯组冲积层( $alQ_3^3$ )

延续分布于松花江一级阶地上，其堆积物上部细，下部粗，具明显二元结构。组成岩性上部黄、黄褐、灰黄色黄土状亚粘土，结构致密，常见铁质浸染条带和斑点，厚 6~15m；下部为黄色、灰黄色砂、砂砾石、砂卵石，主要成分石英、长石、火山岩碎块，粒径一般 2~5mm 之间，卵石最大可达 5~6cm，磨圆度较好，分选差，厚一般 2~9m。

### ⑥全新统温泉河组冲积层( $alQ_4^1$ )

呈条带状分布于松花江及其支流高漫滩上。堆积物具二元结构，上部为灰黄、灰黑色亚粘土，厚度一般 1~5m；下部黄、黄褐色砂、砂砾石，一般 5~10m，具水平层理和斜交层理，砂砾石从上向下颗粒变粗，粒径一般 2~5mm，个别含卵石粒径可达 2~5cm。从地面测绘与钻孔揭露，上部亚粘土有的地方缺失，砂砾石层直接出露地表。

该组地层厚度较为稳定，砂砾石层以黄色色调为其特征，可与哈尔滨出露的温泉河组地层对比。

### ⑦全新统河床及低漫滩现代冲积层( $alQ_4^2$ )

呈条带状分布于松花江两侧。岩性组成，上部为黄褐色粉细砂及亚粘土淤泥质亚砂土；下部浅黄色含砾中粗砂、砂砾石，厚度 5~11m。该组地层厚度各地发育不一，一般松花江从东向西低漫滩宽度加大，地层逐渐增厚。

## (4)第四系结构与岩相变化

根据第四系不同层位的分布规律与岩相组合情况，主要可分两种结构：

### ①上部亚粘土、下部砂、砂砾石层:

分布于各河谷平原区。大多具双重结构(个别漫滩没有上部亚粘土层),上部亚粘土层较薄,一般1~5m,下部分布一层连续的砂、砂砾石层。砂砾石相变较为明显,其厚度大体与第四系厚度变化规律一致。

### ②下层黄土状亚粘土、下部分布不稳定的砂、砂砾石层

分布于高平原区,主要以粘性土为主,上部分布一层厚10~40m的厚层黄土状亚粘土,下部断续分布一层不连续的砂、砂砾石层。

## 2、水文地质条件

### (1)含水岩组埋藏条件及其富水性

松花江、蜚克图河河谷平原区,堆积一套从中更新统至全新统第四纪地层,由于其间无稳定隔水层步构成一个统一的第四系含水岩组,赋存第四系孔隙潜水。河流漫滩区,由于含水层较厚、颗粒松散、透水性好、富水性强,单井涌水量1000~5000t/d,为地下水富集地带。各河流含水层厚度、粒径大小均有差别,蜚克图河由于含水层厚度大、粒径粗,富水性强;松花江含水层较薄、粒径较小,富水性次之。一般各河流从上游向下游普遍有含水层增厚,水量增加的趋势。

一级阶地区由于含水层变薄,分选不好,富水性减小,单井涌水量仅300-700t/d。

高平原位于低山丘陵与河谷平原过渡地带,上覆一层厚10~40m黄褐色黄土状亚粘土,其下分布一层不连续的砂砾石含水层。由于与广大丘陵区相邻,有丰富的地下水补给来源;上覆亚粘土层厚,隔水性能良好,赋存第四系孔隙承压水,含水层富水性与砂砾石厚度有关,一般克图河与阿什河之间高平原富水性强,其它大部份地区富水中等,单井涌水量一般100~1000t/d。

南部及东南部低山丘陵区,由于地势较高、地形坡度大,降水易形成地表径流流走;同时由于山区地形切割剧烈、水文网发育,不利于地下水储存,形成地下水补给区。主要赋存基岩裂隙水富水性较小,钻孔涌水量一般1~200t/d;泉流量1~200t/d。

含水岩组富水性极不均一,主要受构造、岩性、地貌等因素控制。风化裂隙水分布较为广泛,其分布与岩石性质、地貌有关。构造裂水的分布由于受构造控制,因此具有一定方向性。根据统计资料,构造裂成因的泉主要沿北西或北北西向沟谷分布,大多出露于白垩系下统砂砾岩或侏罗系火山岩中,泉流量一般较大,

其中大于 100t/d 者占绝大多数。据此分析,构造裂隙水多与华夏式构造或新华夏系构造体系有关,且沿北西向(或北北西)张性断层带水量较大。

## (2)地下水的补给与排泄

地下水补给与排泄条件受气象、水文、地形、岩性等因素控制,尤以气象、水文因素起主要作用。根据本区气候特点,降雨主要集中于 6-8 月份,占全年降水量 62%,故大气降水与潜水关系极为密切。

广大丘陵山区分布大面积花岗岩,风化剧烈,裂发育,有利于大气降水的渗入。地下水循环条件好,多通过下降泉的形式排泄于山间沟谷补给地表水,其次以地下径流方式补给分水岭两侧地下水。

河谷平原与高平原区由于上覆亚粘土层厚度、所处地形不同,决定二者补给与排泄条件各不相同。

河谷平原区地势低平、地面坡降小、亚粘土层较薄且分布不连续,不能起到隔水作用,而有利于大气降水的渗入。潜水 6 月-8 月雨季时水位抬高,至 7 月份达到最大值,冬季地下水消耗不大,仍能保持常水位。一年中丰枯水期地下水位变幅一般 2-4m。蒸发量大的季节,地下水位随之下降。

上述说明,潜水动态直接受气象要素所控制,故大气降水为潜水的主要补给来源。其次尚接受高平原地下水侧向补给。

区域地表水系发育,松花江及其支流呈脉状遍布全区,为地下水排泄创造有利条件。从地下水等水位线图可看出:地下水总的流向基本与地形坡度一致,即从南部山区向北部平原区流动。各支流附近的地下水流向局部有所改变,从河流两侧向河谷排泄,最后汇入松花江,故松花江为全区地下水排泄的门户。河谷平原区地下水与地表水关系极为密切,一年中大部份时间地下水均通过河流排泄。如松花江由于河流侧向侵蚀作用,致使一级阶地下部砂砾石含水层出露与河床接触,造成潜水溢出,形成岸边坍塌,即是河水排泄地下水的依证。

另外河谷平原区,由于地下水埋藏浅、水力坡度小、流动迟缓。在每年蒸发量大的季节亦通过蒸发方式排泄一部份地下水。

高平原区由于上覆亚粘土层厚、隔水性能良好,地形坡度较大,不利于大气降水的渗入,故主要以基岩裂隙水侧向补给为主。

## (3)含水岩组描述

根据本区含水岩组埋藏条件、地貌、岩性、富水性,将本区地下水划分以下

几个含水岩组进行描述。

#### ①第四系松散堆积层孔隙水

分布于松花江、蜚克图河及其支流各河谷平原和高平原，含水层主要由全新统冲积砂、砂砾石层( $\alpha 1Q_4$ )，上更新统冲积砂、砂砾石层( $\alpha 1Q_3^2$ )，中更新统荒山组下段冲积砂、砂砾石层( $\alpha 1Q_1$ )组成，各层间无稳定隔水层，故可视为一综合含水岩组。因含水层颗粒松散，渗透性能良好，其中蕴藏丰富的地下水。因不同的地貌单元，地下水埋藏及富水性各异，故根据地貌划分以下几个含水岩组。

##### A 蜚克图河漫滩砂砾石潜水:

分布于蜚克图河，为松辽平原沉降带一部份。含水层普遍上覆一层厚 2.93m 黄褐色亚粘土，含水层由灰白色冲积砂砾石、卵石组成，粒径较粗、大于 2mm 占 65%，最大达 4cm。以蜚克图河为界，东侧含水层较薄，向西南方向逐渐增厚，多数大于 30m，富水性强，单井涌水量一般 2000~3000t/d。

地下水埋深大多 5~8m，矿化度一般 0.2~0.3g/L，总硬度 4.9~9.1 德国度，pH 值 6.0~7.5，水化学类型为重碳酸-钙型水。

##### B 松花江漫滩砂砾石潜水

呈条状分布于松花江南侧，含水层由全新统灰黄色冲积砂砾石及中更新统灰白色粉细砂、含砾中粗砂、砂砾石组成( $\alpha 1Q_4$ 、 $\alpha 1Q_2^1$ )，颗粒较细，多数为 0.5~2mm，含水层薄，厚度不超过 22m，单井涌水量一般 1000-1200t/d。地下水埋深一般 1~5m，最深达 8.1m，矿化度大多 0.2g/L，总硬度一般 2~6 德国度，pH 值 6~8.3，水化学类型大多为重碳酸钙或重碳酸钠型水。

另外各河流支谷漫滩，第四系较薄，上覆一层 2~7m 灰黄、灰黑色亚粘土，含水层由砂、砂砾石、卵石组成。颗粒分选不好、大小混杂，磨圆度呈次棱角状，含水层薄多数小于 10，富水中等，单井涌水量一般 400~1000t/d。地下水埋深多数 1~3m，矿化度 0.1~0.2g，总硬度 2.4~9.2 德国度，pH 值 6.3~8.5 水化学类型为重碳酸钙或重碳酸氧化钙型水。由于部分地区含水层上部有一层淤泥质亚粘土影响，水质较差，有淤泥臭味。

##### C 松花江一级阶地潜水及微承压水

小面积零星分布于松花江南岸、上盖亚粘土层较厚，一般 10~13m，含水层由上更新统冲积砂砾石、卵石组成( $\alpha 1Q_3^3$ )，分选不好，里面粘土成份较高。含水层厚度较小，一般 2-3m，富水性较小，单井涌水量 500t/d 左右。

地下水埋藏较深，一般 10-15m，矿化度 0.2mg/L，总硬度 5~11 德国度，pH 值 7 左右，水化学类型为重碳酸钙型或重碳酸氯化钙型水。

#### D 上更新统亚粘土裂隙微孔隙潜水

分布在蜚克图河以东一带，堆积物为上更新统哈尔滨组冰水冲积层亚粘土，该地下水为大气降水通过黄土状亚粘土孔隙渗入形成的，水量小，根据民井抽水资料，涌水量小于 10t/d。

#### E 蜚克图河与阿什河之间高平原砂砾石承压水

分布于蜚克图河与阿什河之间高平原下部，其上遍覆一层厚 10~40m 黄褐色亚粘土，含水层为中更新统冲积砂砾石( $\alpha 1Q_2^1$ )，粒径 2~10mm，占 60~70%，大者可达 4cm，磨圆分选较好，其上遍覆一层大于 30m 黄褐色黄土状亚粘土、灰黑色淤泥质亚粘土，构成承压含水层的顶板。含水层厚一般超过 30m，富水性强，单井涌水量一般 1000~3000t/d。

地下水埋深 12~24m，具承压性质，承压水头多小于 10m，矿化度 0.2g/L 总硬度 5~6 德国度，pH 值 6 左右，水化学类型为重碳酸钙型水。

### ②基岩裂隙水

#### A 白垩系碎屑岩风化带裂隙水

大部分埋藏于高平原或各拗陷盆地下部。普遍上覆一层厚 10~40m 黄褐色黄土状亚粘土，含水层由登娄库组砂岩、砂砾岩与粉砂岩、泥岩互层或紫红色与泉头组灰绿色相间的厚层状泥岩夹粉细砂岩。岩石较坚硬，由于砂岩与砂砾岩颗粒较粗，结构松弛，表层利于形成风化裂隙，主要赋存风化裂隙水。根据岩心及物探测井资料，含水段一般在地表以下 20~90m 位置，随深度增加，富水性减弱。

由于白垩系地层分布位置较低，汇水条件好，故其富水性较其它基岩含水层较强，涌水量达 100~500t/d。

#### B 富水性不均匀的基岩裂隙水

分布面积广泛，主要由花岗岩、火山岩及砂岩、板岩等变质岩系组成。除花岗岩外，其它岩石结构致密、坚硬、风化裂隙不发育。富水性小，涌水量大多小于 100t/d，泉流量一般 1~100t/d。

由于各种岩石所处地貌部位、岩性不同、富水性有很大差异。花岗岩由于分布在坡度较缓的丘陵地区，故裂隙较火山岩及变质岩发育，富水性亦较强地下水多形成下降泉、泉流量大多 10~100t/d;而火山岩多分布于位置较高低山区，风化

裂隙不发育，因此泉水出露较少，泉流量多数小于 10t/d。

### 5.2.5.2 项目对地下水影响预测

#### 1、预测范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本次地下水环境影响评价预测范围与地下水现状调查范围一致，预测层位为潜水含水层。

#### 2、预测时段

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，封场后监测频次至少每半年 1 次，直到地下水水质连续 2 年不超出地下水本底水平。因此本项目为保守计算，预测时段设定为泄漏后的 100d、1000d 和 3650d。

#### 3、情景设置

根据《2024 年粉尘储存乌河乡平安村处项目岩土工程勘察报告》（建堪勘测有限公司）相关内容可知，拟建场地地层厚度稳定，治理区内地层自上而下分别为：杂填土厚度 0.75-0.8 米；残积土厚度 0.78-3.7 米，渗透系数  $0.9 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ；粗砂厚度 0.75-4.6 米，渗透系数  $0.7 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ；砂质粘性土渗透系数  $0.9 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。根据《地下水环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 2016-2016），已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。

本次地下水影响预测选取非正常状况，即回填粉煤厚度小于 0.41m，同时发生强降雨，且即由于地质原因，回填区内天然防渗层发生破裂，淋溶水发生渗漏，污染地下水。

#### 4、预测因子

根据上文“3.2.4.5 地下水污染物源强”章节可知，本次地下水预测因子通过标准指数法排序，选取氟化物和锰进行预测。

#### 5、源强设定

根据上文“3.2.4.5 地下水污染物源强”章节可知，氟化物渗漏量为 0.143kg/d，锰渗漏量为 0.003kg/d。

## 6、预测内容

本次地下水环境影响预测分为两部分：

- (1) 预测特征因子不同时段的影响范围、程度，最大迁移距离；
- (2) 预测期内场地边界或地下水保护目标处特征因子随时间的变化规律。

根据后文预测内容可知，氟化物及锰在泄漏 10a 后迁移距离仍未到达本项目治理区下游最近的地下水水源地，因此本次地下水环境影响预测分别评价氟化物、锰在泄漏后 100d、1000d 和 3650d 后的影响范围、程度，最大迁移距离。以及治理区底部中央发生破裂，淋溶水发生渗漏，下游治理区边界处氟化物、锰随时间的变化规律。

## 7、预测模式

### (1) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次地下水环境影响评价预测方法选用解析法。治理区内经大气降水淋溶进入地下水中，为持续下降，可设为连续状况，将污水污染源概化为点源，注入规律为连续注入，因此选用“连续注入示踪剂—平面连续点源”预测模型，公式如下。

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} [2K_0(\beta) - W(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta)]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：x,y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x,y,t)—t时刻点 x, y 处的示踪剂质量浓度，g/L；

M—承压含水层的厚度，m；

$m_t$ —单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

$D_L$ —纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$D_T$ —横向 y 方向的弥散系数  $m^2/d$ ；

$\pi$ —圆周率；

$K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数；

$$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \quad \text{— 第一类越流系统井函数；}$$

(2) 模式中参数的确定

根据项目所在区域地质与水文地质条件，预测参数如下：

- ①渗透系数：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 B，黏土，取 0.2m/d；
- ②含水层的有效影响厚度（M）：根据《国家地质资料数据中心》（全国地质资料馆）内相关数据，区域含水层厚度采用平均值 10m；
- ③项目所在区域水力坡度取 I=0.3%；
- ④有效孔隙度取 0.02；
- ⑤弥散系数：纵横弥散系数根据含水层岩性及渗透系数、水力坡度等因素。水动力弥散尺度效应的存在，难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散系数，本次模拟采用弥散系数经验值，其中，粘土，0.0001~0.05m<sup>2</sup>/d，细砂 0.05~0.5m<sup>2</sup>/d，中粗砂 0.2~1m<sup>2</sup>/d，砾砂 1~5m<sup>2</sup>/d，因此本次评价纵向弥散系数取 0.025m<sup>2</sup>/d；横向 y 方向的弥散系数 D<sub>T</sub>，根据经验一般 D<sub>T</sub>/D<sub>L</sub>=0.1，因此 D<sub>T</sub>=0.0025m<sup>2</sup>/d。
- ⑥水流速度：根据达西定律 u=渗透系数×地下水水力坡度/有效孔隙度。则水流速度为 0.03m/d。

本项目水文地质预测参数见表 5-2-6。

表 5-2-6 预测参数

含水层参数	取值	含水层参数	取值
渗透系数	0.2m/d	水力坡度	0.3%
有效孔隙率	0.02	流速	0.03m/d
纵向弥散系数	0.025	横向弥散系数	0.0025
含水层厚度	10m		
污染源参数	氟化物		锰
源强	0.143kg/d		0.003kg/d

8、评价标准

锰、氟化物标准值采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。锰检出限根据《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB 11911-89）确定，氟化物检出限根据《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》（GB 7484-1987）确定。

表 5-2-7 地下水评价标准表

污染物	环境质量标准（mg/L）	因子检出限（mg/L）
-----	--------------	-------------

锰	0.1	0.01
氟化物	1	0.05

### 9、预测结果

模拟中采用的事故源强为考虑由于回填粉煤厚度小于 0.41m，同时发生强降雨，且即由于地质原因，回填区内天然防渗层发生破裂，淋溶水发生渗漏，污染地下水，对渗漏进行污染扩散预测。分别预测 100d、1000d、3650d 该地区地下水的污染状况。以及发生泄漏后下游治理区边界处氟化物、锰随时间的变化规律。

淋溶水持续泄漏 100 天时，氟化物超标距离最远为 67m，超标面积为 3188m<sup>2</sup>，影响距离最远为下游 88m，影响面积为 5880m<sup>2</sup>；持续泄漏 1000 天时，氟化物超标距离最远为 281m，超标面积为 33253m<sup>2</sup>，影响距离最远为下游 351m，影响面积为 59902m<sup>2</sup>；持续泄漏 3650 天时，氟化物超标距离最远为 726m，超标面积为 136825m<sup>2</sup>，影响距离最远为下游 868m，影响面积为 234967m<sup>2</sup>。

淋溶水持续泄漏 100 天时，锰超标距离最远为 67m，超标面积为 3216m<sup>2</sup>，影响距离最远为下游 100m，影响面积为 7716m<sup>2</sup>；持续泄漏 1000 天时，锰超标距离最远为 282m，超标面积为 33534m<sup>2</sup>，影响距离最远为下游 390m，影响面积为 78384m<sup>2</sup>；持续泄漏 3650 天时，锰超标距离最远为 728m，超标面积为 137806m<sup>2</sup>，影响距离最远为下游 944m，影响面积为 301569m<sup>2</sup>。淋溶水泄漏后 100d、1000d、3650d，特征因子氟化物、锰迁移结果见表 5-2-8。

本项目淋溶水泄漏后，治理区边界处氟化物自第 820d 开始超标，锰自 814d 开始超标。治理区边界处特征因子氟化物、锰浓度变化及超标时间见表 5-2-9、图 5.2-1。

**表 5-2-8 非正常状况下地下水环境影响范围预测结果**

污染物	预测时限	最大超标距离 m	超标范围 m <sup>2</sup>	影响距离 m	影响范围 m <sup>2</sup>
氟化物	100d	67	3188	88	5880
	1000d	281	33253	351	59902
	3650d	726	136825	868	234967
锰	100d	67	3216	100	7716
	1000d	282	33534	390	78384
	3650d	728	137806	944	301569

**表 5-2-9 非正常状况下治理区边界特征因子浓度**

污染物	预测时限	治理区边界污染物浓度 (mg/L)	污染物超标起始时间 (d)
氟化物	100d	9.66E-19	820
	1000d	2.70E+00	
	3650d	3.02E+01	
锰	100d	1.00E-20	814
	1000d	2.81E-02	

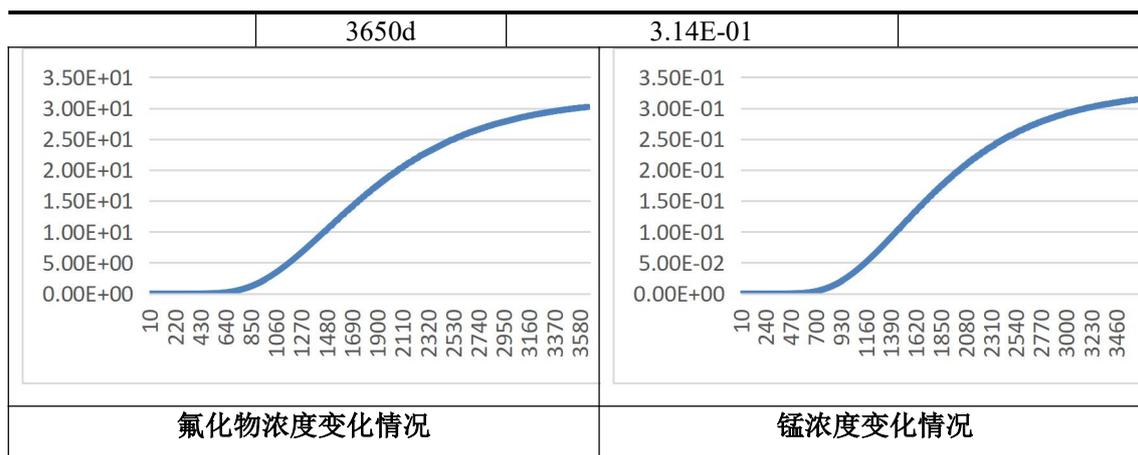


图 5.2-1 非正常状况下治理区边界处地下水污染物浓度变化情况

在此超标范围内没有环境保护目标分布，因此，从预测结果看出，本项目回填期对地下水影响范围较小。由于各含水层之间有较厚的粉质粘土、泥岩隔水层存在，期间的水力联系微弱，污水渗漏主要的污染层位为上部潜水含水层。可以认为，该非正常工况状况对地下水的影响非常有限。

因此，通过落实各项环保治理措施，该项目建成投产后，对场区周围地下水影响较小。

#### 10、地下水影响评价结论

项目治理区虽经过场地平整防渗处理，但考虑由于地质原因，回填区内天然防渗层发生破裂，且同时发生强降雨，治理区将接受一定量的降水入渗量，当其持水度超过最大持水度之后及形成重力水（即淋溶水），并向下运移补给地下水。

淋溶水持续泄漏 100 天时，氟化物超标距离最远为 66m，超标面积为 3204m<sup>2</sup>，影响距离最远为下游 87m，影响面积为 5870m<sup>2</sup>；持续泄漏 1000 天时，氟化物超标距离最远为 272m，超标面积为 32952m<sup>2</sup>，影响距离最远为下游 342m，影响面积为 59620m<sup>2</sup>；持续泄漏 3650 天时，氟化物超标距离最远为 693m，超标面积为 133464m<sup>2</sup>，影响距离最远为下游 834m，影响面积为 231397m<sup>2</sup>。

淋溶水持续泄漏 100 天时，锰超标距离最远为 66m，超标面积为 3212m<sup>2</sup>，影响距离最远为下游 110m，影响面积为 9817m<sup>2</sup>；持续泄漏 1000 天时，锰超标距离最远为 273m，超标面积为 33362m<sup>2</sup>，影响距离最远为下游 417m，影响面积为 98797m<sup>2</sup>；持续泄漏 3650 天时，锰超标距离最远为 695m，超标面积为 134328m<sup>2</sup>，影响距离最远为下游 982m，影响面积为 372420m<sup>2</sup>。

本项目淋溶水泄漏后，治理区边界处氟化物自第 820d 开始超标，锰自 814d

开始超标。

本项目在非正常状况下，污染物的迁移范围有限，且迁移速度逐渐减弱，泄漏主要对区域潜水含水层水质产生不利影响。本项目地下水评价范围内饮用水水源均为松散岩类孔隙潜水，根据预测结果可知污染物最远超标距离为 695m，未到达各水源地区域，通过加强地下水监控，可以保证各水源地区域地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

综上所述，项目治理区天然防渗层满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，项目的建设对地下水影响可被接受。

### 5.2.6 土壤影响评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目为污染影响型项目，土壤环境影响评价等级为二级，本次评价预测方法采用类比分析。

粉煤灰淋滤过程会导致赋存在其中的微量元素溶出并释放到环境当中，且粉煤灰淋滤更容易使微量元素进入到周围土壤中。在自然状态下，粉煤灰自上而下的水流冲击洗刷作用能使元素脱离原先的矿物而随水流移动。

通过对粉煤灰进行淋滤试验，微量元素析出浓度与其淋滤时间和温度成正比，淋滤时间越长，温度越高，微量元素析出的浓度就越高。微量元素的析出与淋滤液的 pH 也有关，随 pH 的降低（酸性增强）有害元素 Cu、Zn、As、Pb、Hg 从粉煤灰中析出的浓度增加，而 F、Cr 析出的浓度则减少。

粉煤灰在自然条件下受雨水的淋滤作用释放其中微量元素会造成粉煤灰中元素向周围环境中释放。距离堆场较近的土壤重金属元素富集主要是由于粉煤灰的淋滤造成的。

经查阅相关文献，重金属元素含量随距离变化规律非常明显：即距离粉煤灰 1-2m，土壤中绝大多数元素含量随与粉煤灰距离的增大而减少，在距离 2m 时达到最小值，而后有增大的趋势，在距离 5m-10m 时基本与距离 1m 时含量相近，在 10m-20m 范围内，这些元素分为 2 类，像 Cr、Cu、Zn、Ba、As、Cd 元素含量显著增加，其他元素含量略有增加或减低。

本项目回填的固体废物主要为粉煤灰，未被列入《国家危险废物名录》。粉煤灰淋溶水各项分析指标均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中 I 级标准规定限值，属于第 I 类一般工业固体废物。且从当地降雨情况看，宾县年平均降水量为 681mm；年平均蒸发量为 904.21mm，年平均降雨量远小于年平均

蒸发量，一年中长时间处于干旱状态。由于降雨量少，蒸发量大，不易形成淋溶浸泡条件，加之评价规定的污染防治措施的实施，由此可确定粉煤灰淋溶水对土壤环境的影响很小。

### 5.3 封场后环境影响分析

本项目回填期结束后，启动封场作业。封场结束后，通过对覆盖层进行维护管理，可有效防止覆盖层不均匀沉降、开裂。封场后依据当地地形条件、水资源及表土资源等自然环境条件和社会发展需求并按照规定进行土地复垦，恢复为耕地，本项目复垦后采用人工取水灌溉，少量的尾水通过土地下渗、自然蒸发等方式消耗，不排放。农药通过土壤吸附后进入地表径流的量很少，造成附近水体中有机污染物超标的可能性较小。

生态修复治理结束后，区域恢复为耕地，交由乌河乡平安村作为耕地使用。乌河乡平安村需加强对农民种植业技术的培训，提高合理灌溉和规范化种植的意识；施肥可按照测土配方施肥得出的施肥配方进行精准施肥，指导科学农民科学施肥；发展和使用生态施肥技术，减少化肥使用量。通过加强监测预报和规范化统防统治减少农药的使用量。通过合理施肥和喷洒农药，科学管理耕种方式，减少总氮、总磷的流失和农药污染地表水，减缓农业面源污染。

### 5.4 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)评价工作级别划分标准的要求，根据本项目环境风险等级的判定结果，本项目风险潜势为I，可开展简要分析，不设定评价范围。

#### 5.4.1 风险事故情形分析

根据风险识别的分析结果，本项目不涉及危险化学品，不涉及剧毒物质。

表 5-4-1 危险单元风险分析结果

危险部位	介质	可能发生的事故情景			
		最大存量	临界量	原因	后果
治理场地	粉煤灰	/	/	淋溶水泄漏至地下水含水层	可能造成地下水污染事故

#### 5.4.2 风险预测与评价

根据地下水预测分析可知，淋溶水持续泄漏 100 天时，氟化物超标距离最远为 66m，超标面积为 3204m<sup>2</sup>，影响距离最远为下游 87m，影响面积为 5870m<sup>2</sup>；持续泄漏 1000 天时，氟化物超标距离最远为 272m，超标面积为 32952m<sup>2</sup>，影响

距离最远为下游 342m，影响面积为 59620m<sup>2</sup>；持续泄漏 3650 天时，氟化物超标距离最远为 693m，超标面积为 133464m<sup>2</sup>，影响距离最远为下游 834m，影响面积为 231397m<sup>2</sup>。淋溶水持续泄漏 100 天时，锰超标距离最远为 66m，超标面积为 3212m<sup>2</sup>，影响距离最远为下游 110m，影响面积为 9817m<sup>2</sup>；持续泄漏 1000 天时，锰超标距离最远为 273m，超标面积为 33362m<sup>2</sup>，影响距离最远为下游 417m，影响面积为 98797m<sup>2</sup>；持续泄漏 3650 天时，锰超标距离最远为 695m，超标面积为 134328m<sup>2</sup>，影响距离最远为下游 982m，影响面积为 372420m<sup>2</sup>。

本项目在非正常状况下，污染物的迁移范围有限，且迁移速度逐渐减弱，泄漏主要对区域潜水含水层水质产生不利影响。本项目地下水评价范围内饮用水水源均为松散岩类孔隙潜水，根据预测结果可知污染物最远超标距离为 695m，未到达各水源地区域，通过加强地下水监控，可以保证各水源地区域地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

本项目的环境风险影响在可接受的范围之内，在采取环境风险管理及防范措施后，可进一步降低事故发生率，同时严格执行《应急预案》，可减轻事故可能造成的严重后果。

### 5.4.3 环境风险评价结论

项目回填期存在潜在环境风险事故类型为：考虑由于地质原因，回填区内天然防渗层发生破裂，且同时发生强降雨，可能伴生环境污染（地下水）事故在建设单位有效落实本次评价提出的事故防范措施的前提下，其生产对外界的环境风险影响不大，可满足环境风险的要求。本项目环境风险简单分析内容表见下表。

表 5-4-2 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目				
建设地点	(黑龙江)省	(哈尔滨)市	(/)区	(宾)县	(/)园区
地理坐标	经度	127.36762136	纬度	45.80091837	
主要危险物质及分布	物质：粉煤灰。主要位于治理区				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	在治理区防渗保护层受损条件下，且遇到大降水条件下，淋溶水会向场地下渗漏，可能对地下水水质造成影响。溶淋水渗入地下，对地下水造成污染。本项目的环境风险影响在可接受的范围之内，在采取环境风险管理及防范措施后，可进一步降低事故发生率，同时严格执行《应急预案》，可减轻事故可能造成的严重后果。				
风险防范措施要求	针对风险发生的可能性，企业应做好日常环境管理及监测工作。				

- (1) 对危险源进行定期检查和巡回检查，随时掌握动态变化情况，一旦出现危及安全生产的问题，立即采取措施进行处理；
- (2) 掌握危险源的基本情况，了解发生事故的可能性及严重程度，做好现场安全管理；
- (3) 编制环境风险应急预案

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，本次项目粉煤灰回填过程不涉及危险化学品及危险物质，所以本项目可直接判定项目环境风险潜势为I级，开展简要分析。

## 5.5 生态环境影响分析

### 5.5.1 工程占地影响

本项目占地主要为土地复垦场地和进场道路，其中进场道路为现有乡村道路，进场道路采用混凝土路面；场地总占地面积约 1.2hm<sup>2</sup>，未治理前露天采坑为废弃的采土坑，工程造成水土流失。

本项目回填工程结束后进行表土覆盖，恢复为耕地，植被生物量和生物多样性可以逐渐得到恢复，水土流失也可以得到有效控制。因此，采取植被恢复措施后，本项目对周围的生态环境影响较小。

### 5.5.2 区域动物影响

由于区域内没有珍贵的野生动物，而且周边区域均受到人工开发的影响，不宜于动物生存，施工开始后少量的鸟类、哺乳动物及爬行动物可将栖息地转移到附近其他地域上。场区作业及运输车辆噪声可能会对区域动物造成惊扰，导致动物向别处迁移，但不会造成野生动物数量、种类的减少。通过调查了解，项目区域动物主要为一些小型鼠、兔、蛇以及鸟类等常见野生动物（无大型野生动物和需保护动物），这些动物生存适应性较强，且周边区域有相同的生态环境，动物比较容易找到栖息场所，项目后期对采区进行生态恢复后，这些动物还会回来，因此，项目建设对区域野生动物影响较小。

### 5.5.3 景观生态影响

由于项目区域在生态尺度上的范围较小，仅作定性分析。建设场地为露天采坑，坑内无农田，治理区所在地景观格局简单，无国家保护动物出现，无自然保护区等敏感区域分布；远离居民区，景观价值较低。项目建成后，采坑被农田取代，异质性降低，同时，使原有自然景观彻底转变为人工景观。采坑原有视觉效果杂乱、色彩灰暗，景观效果劣质，与周边环境协调性差。进行土地开发整理后将呈现整齐有序的人工景观。

拟建工程对地区的物种多样性及生态系统的稳定性影响不大。改造后的农业生态系统与施工前相比将得到提高，保持连续的生态系统生产能力，其它服务功能受影响程度亦较轻。

本项目建设对当地景观影响较小，不会对本区的生态系统中的物种变化造成大的影响。

#### 5.5.4 粉煤灰淋滤水对土壤的累积影响

粉煤灰淋滤水产生后会自然下渗，水中各元素在经过土壤时会被土壤吸附，有害元素会产生一定的累积。

根据《宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目风险评估报告》（2024年11月）中针对粉煤灰浸出液成分检测的检测结果显示，粉煤灰淋溶水中的有害成分的含量，粉煤灰浸出液所有检出项目浓度值均低于《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）和《危险废物鉴别标准—腐蚀性鉴别》（GB5085.1—2007）中的浓度值，表明粉煤灰是无浸出毒性的固体废物，属于一般工业固体废物。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，粉煤灰淋溶水所有检出项目浓度值均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中最高允许排放浓度，且pH值在6-9之间，说明场地使用的粉煤灰属于一般工业固体废物中的I类一般工业固体废物。因此，本项目所利用粉煤灰中各类有害元素含量较低，且本项目土地复垦后在粉煤灰表面覆0.8m厚表土进行隔离，随淋滤水下渗后，在表层耕种土壤中不会产生有害元素累积，主要影响的是粉煤灰下层覆土，有害元素累积影响较小。

#### 5.5.5 回填期扬尘污染物对植被的影响

项目区总面积1.2hm<sup>2</sup>，用地范围土地复垦区等用地，用地范围内的目前无植被。本项目在回填期产生扬尘污染，污染物可通过沉降和降水淋洗等途径降落到地面，进入土壤环境，或降落到植物叶片表面，影响周围土壤的土壤肥力及微量元素含量，从而间接影响植被生长。

本项目回填期排放的扬尘降落到植物叶面上，堵塞叶面气孔，使光合作用强度下降。同时，覆尘叶片吸收红外光辐射的能力增强，导致叶面温度增高，蒸腾速度加快，引起失水，影响植物的生长发育。施工道路两侧的农作物也容易受到运输扬尘的影响，扬尘覆盖枝叶花果，影响其生长。雨季施工时，雨水冲刷松散土层流入施工场区周围的土地，造成淤积、淹没农作物和植被，会对农作物的生

长和周围植被产生不同程度的影响。

### 5.5.6 水土流失影响

本项目建设过程中，现有露天采坑在施工前期进行边坡地基清除工作时需要破坏地表结构，形成了人为扰动，但项目施工过程不扰动地面，回填工作主要在采坑中进行，因此，采坑回填阶段不会形成水土流失。在坑口填平后复垦、粉煤灰的运输过程中也造成地面扰动，产生了新的侵蚀界面，其抵抗侵蚀的能力与原生地面相比也有所降低。施工过程中产生的新的侵蚀界面对原生地面土壤结构和物理性质的影响，导致降雨入渗规律和降雨径流的变化，进而引起土壤侵蚀规律的变化，而新的下垫面上的土壤侵蚀要比原生地面剧烈的多，即新的下垫面比原地面的水土流失增加。机械化施工便于加快工程进度，但会增加扰动面积，造成水土流失范围影响较大，同时施工过程由于机械的来回运输，增加对地表的扰动频次和扰动范围，可能会对占地造成水土流失影响。因此，粉煤灰的回填过程中，如不采取有效的水土流失防治措施，将引起新增水上流失，给项目区带来水土流失危害。

### 5.5.7 生态影响分析结论

本项目对露天采坑的地质环境治理属生态改善型项目。项目施工过程中会对周边生态环境造成一定影响。根据现场调查结果，原有的林地或者农田经过采土变成采坑，土地利用类型发生了变化。随着本项目的实施，现有被破坏的生态系统将得到一定恢复，土壤侵蚀现状将得到明显的改善，植被覆盖率将大幅提高。因此，评价区内的生态系统将朝着稳定、协调的方向发展，在相对较长的一段时间内人为干扰程度较小，系统的稳定性、多样性会逐渐增强。

本项目施工过程植被破坏、扰动地表及水土流失呈点、片状分布；水土流失类型以渡蚀、面蚀、沟蚀等水力侵蚀为主。施工结束后，虽然覆土层经过了压实较紧密，但外层表层结构比较松散，易发生片蚀、浅沟蚀等形式的水土流失。

本项目建设面积 1.2hm<sup>2</sup>，经现场勘查，项目占地范围内无植物生长，区域内无国家重点保护植物的群落分布地和国家级保护的珍稀植物和古树、名木分布；同时由于本项目土地平整后将会大面积增加耕地，对后续的绿化和景观工程提供基础条件。

综上所述，尽管本项目的回填期会对区域内的自然生态系统造成一定的影响，但是由于受影响程度有限，项目建设完成后，区域内的生态环境总体将有大幅度

的改善。

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 施工期污染防治措施

#### 6.1.1 施工期环境空气污染防控措施

扬尘污染是施工期间重要的污染因素，项目在土地平整工程等施工期间，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影响。

施工期建设项目废气污染源主要有施工扬尘和作业机械排放的尾气。

##### (1) 施工扬尘

由于本工程所在地的大气扩散条件较好，空气湿润，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。但仍需采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

对施工现场实行合理化管理，施工时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和砂石，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘。

施工现场要进行围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围。

施工现场要做到勤洒水抑尘，当风速过大时，应停止施工作业，并对正在作业的施工场地采取遮盖措施。

##### (2) 施工机械尾气

施工机械尾气主要污染物为柴油燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等，该类大气污染物属于分散的移动源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。总体来说由于其产生量少，排放点分散，其排放时间有限，因此不会对周围环境造成显著影响。施工单位在施工过程中应尽量使用低污染排放的设备，日常注意设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转，减少车辆怠速时间，以减少机动车尾气的排放量。

采用本报告提出的污染防治措施，可使施工期对区域大气污染降到最小，扬尘浓度贡献值低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）规定的颗粒物无组织排放监控浓度限值  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，可被周围环境所接受。

### 6.1.2 施工期废水污染防治措施

施工期水环境的主要污染源为生活污水。施工人员生活污水产生量较小，员工生活污水排入新建环保厕所，定期清掏，外运堆肥；治理区汇集的雨水用于场地内的洒水抑尘不外排。

施工单位应做好以下防治措施：

(1) 严禁将治理区内部汇集雨水乱排、乱流，不得随意排放，对周围地表水体造成影响。

(2) 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。

(3) 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。

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。

### 6.1.3 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) 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。

本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。

#### **6.1.4 施工期固体废物污染防治措施**

施工过程中产生的固体废物包括场地平整土方和施工人员生活垃圾等。

为进一步降低固体废物对周围环境的影响，要求施工单位应同时做好以下防治措施：

(1) 采坑平整产生的土方全部回用于场地内的回填，不外排。

(2) 施工期间生活垃圾应运送至环卫部门指定地点处置。

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，对周围环境影响可接受。

#### **6.1.5 施工期生态保护措施**

工程施工期对生态环境造成的影响主要表现在项目占地对土地利用格局的影响、对植被的破坏影响、对水土流失的影响、对周围景观的影响。

针对工程可能产生的影响，环评提出以下措施：

(1) 施工时要求施工边界修建围挡、覆盖帆布等，按照设计严格控制工程施工范围，减少对地表的扰动和对植被的破坏

(2) 对施工期间产生的弃土及时回填，有效防止水土流失：临时土石方要采取加盖帆布等临时水土保持措施。随着施工结束，

本项目通过覆土绿化，恢复施工毁坏的地表，可使水土流失得到有效控制。

(3) 划定施工范围，严禁越界施工：施工废水、垃圾要控制在施工场地内，不得向外环境扩散污染环境。

(4) 施工期和回填期严格落实环评提出的各项污染治理措施，减少污染物排放对区域生态环境产生的不利影响。

采取以上措施后，可以将施工期对周围生态环境的影响降到最低限度，对周围环境影响可接受。

### **6.2 回填期污染防治措施**

#### **6.2.1 环境空气防治措施**

回填期废气主要为交通运输道路运输扬尘、堆场作业扬尘、倾倒粉煤灰起尘。

针对采坑回填作业产生的扬尘拟采取以下污染防治措施：

### (1) 工程措施

①对治理场地域进行合理规划,分区分块运行,尽量减小堆存过程的工作面。

②对回粉煤灰石及时摊铺,分层压实平整。既能满足汽车等作业机械行走的要求,还具有较强的抗风蚀能力。

③定期对表面进行喷洒,保持适当的含水量,从而保证治理区不起尘。采坑回填材料(粉煤灰)在运至采坑治理区进行碾压时调湿洒水,可有效防止扬尘产生。

④每天回填作业结束时在作业面进行洒水降尘,并进行苫盖。

⑤在大风、干燥季节来临前,回填区应备用苫布等遮盖物,以便于在大风、干燥季节对未进行碾压的锅炉灰渣等临时苫护,避免扬尘的产生。

⑥当治理表面达到设计标高或者很长时间暴露不用,为进一步降低扬尘的产生,应及时洒水降尘、覆土压实,可有效防止扬尘产生。

⑦为防止运输过程中的扬尘对环境的影响,本工程运送粉煤灰主要采用密闭式罐车,注意对车辆及道路的及时洒水和清扫。

⑧对进厂车辆应限制车速,进出道路定时适量洒水,实现硬化或用钢板铺垫,减少行驶产生的扬尘。

采坑周围设置施工围挡,并定期洒水抑尘,回填料粉煤灰随卸随时碾压。加强采坑回填运行管理,在其周围设置 TSP 监测点定期监测,出现问题及时采取措施。

### (2) 运行与管理措施

①制定严格的露天采坑治理区回填作业的运行规章制度,加强岗前和岗中培训,培养工作人员的高责任心和环保意识。加强露天采坑治理区的运行管理和环境管理,建立管理制度,严格按规程操作,在现场要有专人管理,加强扬尘的监视和防治。

②与当地气象部门建立合作关系,根据中期和近期的大风预报情况制订并调整回填作业运作程序。如在特大风时,当停止本项目的粉煤灰运输工作,同时暂停本项目回填运作,并在大风来临之前加强露天采坑治理区域洒水作业;在大风期间,要缩短洒水的时间间隔,适当增加抑尘的水量,以防扬尘的发生。

③在大风、干燥季节来临前,露天采坑治理区应备用苫布或草帘等遮盖物,以便于在大风、干燥季节对未进行碾压的粉煤灰临时苫护,避免扬尘的产生。

④在露天采坑治理区下风向设监测点，每季度对总悬浮微粒进行监测，为环境管理提供数据。

综上，治理过程中产生的扬尘均为无组织排放，施工现场的扬尘将对周边环境空气造成一定程度的污染，但这种污染是短期的，工程结束后，将不再存在，治理过程中在按照本评价要求采取相应措施后，将可以有效控制项目施工产生的大气污染影响。施工场界满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值标准要求，敏感点及区域环境空气满足《环境质量空气标准》(GB3095-2012)二级标准的要求，对区域环境空气产生的影响可以接受。

### 6.2.2 水污染防治措施

(1) 本项目在回填区北侧和东侧边界修建截水沟，截水沟断面尺寸为底宽0.5m、深0.5m、坡底比降0.002，边坡比为1:0.5的浆砌石矩形断面，浆砌石壁厚头0.3m，长度300m，并利用采坑治理区覆土后自然坡度将雨水汇集入截水沟，减少入渗至采土坑治理区域雨水量，进而减少积水的产生。

(2) 本项目产生的废水主要为生活污水。员工生活污水排入新建环保厕所，定期清掏，外运堆肥。

(3) 汇集的雨水用于场地内的洒水抑尘使用，不外排。

(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) 场地排水设施按规范设计，加强管理，保证畅通无阻。

经过上述措施，本工程回填期对地表水的影响可以接受。

### 6.2.3 噪声污染防治措施

本项目回填期主要噪声为交通运输噪声和作业机械噪声，为了使厂界噪声的声环境达标，建议采取以下减缓措施：

(1) 场地内作业机械噪声

①合理布局施工现场

建设单位在采坑回填过程中避免在同一地点安排大量动力机械设备施工，以减缓局部累积声级过高风险；各高噪声机械置于地块较中间位置作业。

②合理安排施工时间

本项目分区单元回填作业，因此可避免大量高噪声设备同时施工，不会造成施工噪声集中现象。合理安排施工时间，制订施工计划时间。严禁在 22:00~6:00 时间段内作业。

### ③降低设备声级

设备选型上，在不影响施工质量的前提下，应采用低噪声、低振动的设备与施工方式进行露天采坑回填治理区作业；经常对施工设备进行维修保养，避免因设备性能减退而使噪声增强的现象发生。

### ④施工时采用降噪作业方式

对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

### ⑤最大限度地降低人为噪音

搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；运输车辆进入现场应减速、并减少鸣笛等。

### ⑥施工车辆管理

加强施工车辆管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。另外，还要加强项目区内的交通管制，如周边有居民区应尽量避免在周围居民休息期间作业。

## (2) 道路交通噪声防治措施

本项目主要运输公路为已建成公路，车流密度不大，本项目新增运输车辆不会引起道路车流量的明显改变，运输过程中路过居住区时要减速慢行，禁止鸣笛，并竖立标牌警示，合理安排运输时间，不在夜间进行运输。

经过上述措施，本项目回填期施工厂界噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关要求；敏感点处可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区的要求。且随着项目治理的结束，施工噪声的影响将随之消失，施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期的行为，对周围环境的影响可以接受。

## 6.2.4 固体废物污染防治措施

本项目为废弃采坑修复治理项目，本项目运营期不设置办公场所，不会产生生活垃圾。

## 6.2.5 生态污染防治措施

施工临时占地位于永久占地范围内。根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，该项目必须采取一定的生态恢复和补偿措施，以削减生态影响程度，改善区域生态系统功能。

### (1) 施工现场生态环境保护措施

①施工期间，修筑临时施工围挡，防止施工时随意破坏周围植被，防止水土流失。清理边坡后立即施以工程措施稳定坡面，防止重力侵蚀。

②回填单元区结束后，及时覆土洒水降尘。

③施工现场总体布局要清晰，现场各种施工行为要有序，整个现场要有统一管理，并且管理要得力，施工现场布局应合理，保证环境干净卫生，尽量缩小施工范围，施工完毕尽快整理施工现场。

④施工队在现场应有其固定活动范围，划定生产区、管理区等，保护周围环境。生活垃圾要设立固定的收集地点，及时清运，坚决杜绝随意丢弃垃圾。

⑤对施工人员加强管理并进行工作责任的教育，杜绝施工中出现的浪费资源及物料的现象。

⑥通过以上措施可减小对地表的破坏，同时扩大场区绿化面积，可调节场区的环境空气状况、涵养自然降水，为部分生物提供良好的生存环境，提高场区景观舒适度。

### (2) 施工现场周围生态环境保护措施

运送物料车辆要设定固定行车路线，防止随意毁坏地表植被，同时落实运输土流失。车辆防止扬尘、降噪措施，减缓运输车辆对沿途居民生活环境影响。

#### 6.2.5.1 保护周围生态环境的措施

保护项目区所在区域内的建设用地：在回填期及采坑填平后不得随意侵占项目周围建设用地；在回填期要逐步分单元进行回填，采坑填平后进行覆土压实，增加区域内的绿化。

#### 6.2.5.2 景观保护的措施

如果回填过程处置不当，会造成对景观的破坏，在施工中一定要注意保护周边现有植被。

#### 6.2.5.3 生态恢复与防护措施

现有露天采坑填平后，做好覆土压实工作，使露天采坑使用功能变为有价值

的农作地。

#### 6.2.5.4 水土保持措施

在对主体工程设计的分析基础上，结合已界定的水土保持工程，根据不同防治区水土流失特点和各自地形地貌、地质、土质等特点提出需要补充、完善和细化的防治措施和内容。

本项目水土流失防治措施如下：

工程措施：边坡清除、表土剥离、土地平整；

植物措施：平整后进行复垦，防止水土流失；

其他防治措施主要有：

(1) 施工期大风天气要对易起尘场所采取遮盖、洒水等措施，所有建筑工地排水、设备清洗水要集中处理，尽量重复利用，对施工场所进行喷洒，减少地面起尘；各施工场所应尽量减小施工占地，降低地表植被破坏面积。

(2) 表土堆置面采用防砂网覆盖。

(3) 施工前根据施工场地地形进行场地平整，避免场地积水。施工结束后，施工单位在退场时，要对施工场地进行清理，清除各种临时建筑物和垃圾，同时进行平整，以便于进一步恢复其用地性质。

(4) 加强与当地气象部门联系，制定雨季施工计划。多年平均降水量 681mm，多集中在 6-9 月份。建设单位应在洪水季节来临前，检查疏通排洪设施，设 24 小时专人值守巡查，增加观测强度，发现险情立即报警组织抢险。当超强降雨或洪水位异常升高时，应及时采用水泵将坑内水位降低，避免水位上升导致的边坡失稳造成水土流失和地质灾害。

#### 6.2.5.6 封场工程

露天采坑地质环境治理工程属环境工程，可消除采坑存在的安全隐患。为防止粉尘污染，露天采坑修复治理项目在回填期将覆 0.8m 厚的表土层，并对裸露表土压实，恢复生态环境。

#### 6.2.5.7 结论

本项目为生态改善型项目，露天采坑经回填治理后将会复垦形成大面积的耕地。尽管本项目施工会对区域的自然生态系统造成一的影响，但由于受影响程度有限，项目实施完成后，区域的生态环境总体将有大幅度的改善。

## 6.2.6 地下水污染防治措施

地下水环境保护措施，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”且重点突出饮用水水质安全的原则确定。即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

本项目采坑治理区如不采取防治措施，淋溶水中的污染物有可能渗入地下潜水，从而影响地下潜水环境。因此，必须制定相应的地下水环境保护措施，进行综合环境管理。本项目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，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

### 6.2.6.1 源头控制措施

施工时每堆放 1m 厚的粉煤灰对其进行压实，有效防止粉煤灰沉陷。为减少地表径流对复垦场表土的冲刷，保持复垦场内的水土，覆土后场地呈龟背形，保证雨水向两侧排泄；东侧略高于西侧，坡度 5°左右，保证自然向下排水。防止雨水对复垦场的侵袭，从源头减少淋溶水的产生量。

### 6.2.6.2 分区防控措施

对采坑治理区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时将泄漏的污染物收集并进行集中处理。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中“11.2.2.1 a）已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等”。

根据治理区淋溶水可能泄露的区域，将粉煤灰回填区全部划分为防渗区。根据《2024 年粉尘储存乌河乡平安村处项目岩土工程勘察报告》（建堪勘测有限公司）相关内容可知，拟建场地地层厚度稳定，治理区内地层自上而下分别为：杂填土厚度 0.75-0.8 米；残积土厚度 0.78-3.7 米，渗透系数  $0.9 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ；粗砂厚度 0.75-4.6 米，渗透系数  $0.7 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ；砂质粘性土渗透系数  $0.9 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，因此本项目经土地平整工程后采用天然基础层作为防渗层。

### 6.2.6.3 跟踪监测

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中第 10.3.2 条的要求“在地下水流场上游应布置 1 个监测井，在下游至少应布置 1

个监测井，在可能出现污染扩散区域至少应布置 1 个监测井”，因此本项目在地下水上游、下游及下游可能出现污染扩散区域分别布设一个监测井。委托具有资质的单位进行，监测报告应包括建设项目所在地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，各生产设施及污染防治措施等设施的运行状况、维护记录，同时对监测结果进行信息公开，每年公开一次。

跟踪监测计划见表 6-2-1。

表 6-2-1 地下水环境监测计划表

序号	点位	经度	纬度	功能	监测因子	井深	监测层位	监测频次
1#	厂区上游水井	127.36744165	45.79962063	跟踪监测点	浑浊度、pH、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、铁、锰、氟化物、砷、汞、镉、铬(六价)、铅	15m	潜水	回填料期：每季度 1 次，每两次监测之间间隔不少于 1 个月；封场后：每半年 1 次，直到地下水水质连续 2 年不超出地下水本底水平；至少满足枯、平、丰期，每期一次。
2#	厂区下游水井	127.36812830	45.80141576	跟踪监测点		20m	潜水	
3#	厂区下游水井	127.36716270	45.80181966	跟踪监测点		20m	潜水	

企业在回填过程中应认真落实跟踪监测的工作，专职人员应编写地下水环境跟踪监测报告，报告中的内容应包括：地下水跟踪监测的数据（污染物种类、数量、浓度），采坑日常维护记录。



图 6-2-1 采坑治理区地下水监测点位图

#### 6.2.6.4 信息公开

建设单位在开展地下水跟踪监测的同时要进行地下水跟踪监测信息公开工作，每一期的地下水跟踪监测的数据结果要以公告的形式在场区内张贴出来，公告版应展示近 3 期的地下水跟踪监测结果，包括污染物的名称、监测数值和监测日期等信息。公众参与的主体是本项目的建设单位，需要对公示的监测数据负责。

#### 6.2.6.5 应急响应措施

##### (1) 排洪设施损坏时的应急措施

当发现排洪设施损坏或堵塞时应立即修复，一时无法修复及疏通的，应立即开挖临时排洪道，并尽快查明原因，修复排洪设施。

##### (2) 地下水风险应急预案

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，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。

##### 1) 治理措施

应采取如下污染治理措施：

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集，并送实验室进行化验分析。
- ⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

##### 2) 相关建议措施

①地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

②地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。

### (3) 应急救援组织机构

应针对填埋施工中存在的主要危险和可能发生的灾害和事故，建立应急救援组织机构和抢险队伍，进行分工、明确职责，存储抗洪抢险器材，建立必要的通讯联络信号和夜间照明，并针对前述可能发生的灾害或事故进行演练。并与地方政府建立应急联络，在必要时获得社会力量支援。

#### 6.2.6.6 评价结论

(1) 根据现状水质监测数据及标准指数法评价结果，本项目所在区域地下水监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质要求。

(2) 生活污水排入新建环保厕所，定期清掏，外运堆肥，不外排；施工废水经水处理措施处理后，回用生产不外排，对地下水环境无影响。

(3) 采坑治理区经采取防渗措施后，不会对地下水环境产生影响。在采坑治理区防渗层受损，且遇到大降水条件下，淋溶水会向采坑地下渗漏。本项目天然防渗层满足防渗要求，有效降低了本项目溶淋水泄漏事故，项目对地下水影响可接受。

#### 6.2.6 土壤污染防治措施

根据依法办事，以防为主，防治结合，抓关键抓死角的防治原则，结合本次评价土壤的实际情况，提出以下的保护措施：

##### 1、源头控制措施

为避免回填场粉煤灰淋溶对土壤造成污染，评价要求从源头采取控制措施：本项目所回填粉煤灰需进行淋溶试验分析，粉煤灰浸出液中各污染物浓度应低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中最高允许排放浓度一级标准限值。

##### 2、过程防控措施

###### (1) 大气环境方面

本项目所回填粉煤灰需进行粉煤灰成分分析，每堆放 1m 厚的粉煤灰层用推土机推平，再用压路机进行压实。

###### (2) 水环境方面

为减少地表径流对复垦场表土的冲刷，保持复垦场内的水土，覆土后场地呈龟背形，保证雨水向两侧排泄；东侧略高于西侧，坡度 5°左右，保证自然向下排水。防止雨水对复垦场的侵袭，从源头减少淋溶水的产生量。

###### (3) 防渗措施

根据《2024年粉尘储存乌河乡平安村处项目岩土工程勘察报告》（建堪勘测有限公司）相关内容可知，拟建场地地层厚度稳定，治理区内地层自上而下分别为：杂填土厚度 0.75-0.8 米；残积土厚度 0.78-3.7 米，渗透系数  $0.9 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ；粗砂厚度 0.75-4.6 米，渗透系数  $0.7 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ；砂质粘性土渗透系数  $0.9 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，因此本项目经土地平整工程后采用天然基础层作为防渗层。

### 3、土壤环境质量现状保障措施

本项目设计约 24 个月完成场地内粉煤灰回填工作，并进行土地复垦。复垦方向为旱作耕地。本项目复垦要求按照分层堆放，分台阶土地复垦。场地全部覆土完成后统一交给当地村民使用。

### 4、跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）等相关要求，结合项目所在区域系统特征、潜在污染源、环境保护目标等因素，布置土壤环境监测点。

#### （1）监测点布置

①监测项目：pH 值、总镉、总汞、总砷、总铜、总铅、总铬、总锌、总镍等 9 项。

②监测布点：在回填场中心及下游各布设 1 个土壤监测点，具体为：回填场中心设一个土壤环境监测点，在地面径流下游设一个土壤环境监测点。监测点主要监测 0-0.2m 的表层土壤。

③采样频率：土壤监测点每 3 年监测一次。委托有资质单位进行土壤样采集与化验分析。

#### （2）土壤监测数据管理

上述监测结果应按相关规定及时建立档案，并定期向所在地环境保护行政主管部门汇报。公开常规监测数据。如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，及时采取相应措施。

## 6.3 封场后环境保护措施

本项目为露天采坑修复治理项目，填料为第I类一般固体废物。当治理期满，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中第 9

条“封场及土地复垦要求”中 I 类场封场要求进行封场。

(1) 本项目在粉煤灰回填结束后，立刻启动封场作业，并采取相应的污染防治措施，防止造成环境污染和生态破坏。

(2) 本项目封场时控制封场坡度，防止雨水侵蚀。

(3) 覆盖土层，其厚度视固体废物的颗粒度大小和拟种植物种类确定。本项目封场后利用省道绥化至尚志公路宾县过境段改扩建工程剥离的表土进行复垦。

(4) 为防止覆盖层不均匀沉降、开裂，本项目封场后，对覆盖层进行维护管理。

(5) 封场后的贮存场、回填场应设置标志物，注明封场时间以及使用该土地时应注意的事项。

(6) 本项目封场结束后，在满足 GB15618 的要求后，作为农用地使用。

(7) 生态修复治理结束后，区域恢复为耕地，交由乌河乡平安村作为耕地使用。乌河乡需加强对农民种植业技术的培训，提高合理灌溉和规范化种植的意识；施肥可按照测土配方施肥得出的施肥配方进行精准施肥，指导科学农民科学施肥；发展和使用生态施肥技术，减少化肥使用量。通过加强监测预报和规范化统防统治减少农药的使用量。通过合理施肥和喷洒农药，科学管理耕种方式，减少总氮、总磷的流失和农药污染地表水，减缓农业面源污染。

## 6.4 环境风险防范措施

提高对项目区天气预报的关注度。自然灾害发生后，对现场实施进行全面检查，尤其加强对下游地下水的检测，发现水质污染含量超标，及时汇报上级处理。

回填区不在当地泄洪通道上，因此不存在洪水危害，发生此风险的可能性极小。采取的措施主要针对强降雨情况下采取的措施：

①截水沟经常疏通，防止截水沟堵塞，造成雨水积存下渗；

②日常运行时，特别是在强降雨季节，及时使用回填区内积水，避免长时间积存；

③粉煤灰压实应严格按照规程操作；

④工程作业按“分区-分单元”进行操作，作业时周边设置围挡，作业完成后及时覆盖，非作业区密目网覆盖。

## 6.5 环保投资

本项目采坑修复治理项目，项目本身为环保项目，项目共计投资 1000 万元，全部为环保投资。

**表 6-5-1 工程环保投资一览表 单位：万元**

项目	治理措施	投资估算
施工期	施工期生活污水集中收集设施	2
	设施工围挡；洒水车喷洒路面，抑制扬尘	15
	截水沟开挖	131.5
	施工期设备的隔声、减振措施	2
	生活垃圾桶	0.5
回填期	土地平整、粉煤灰回填、表土回填，种植玉米，恢复成耕地	800
	碾压、覆盖及洒水抑尘；运输车辆设置蓬盖布	30
	新建环保厕所	2
	选用低噪声设备；加强车辆等设备维护	2
	新建 3 眼地下水监测井	5
	废气、噪声、土壤及地下水跟踪监测	10
环保投资合计	/	1000
环保投资占总投资比例	/	100%

## 7 环境影响经济损益分析

本项目的施工过程本身就是一个治理污染、控制污染的项目，是对现有露天采坑进行修复治理，但在其治理过程中也不可避免的产生各种污染物质，需对其本身各环节产生的污染进行控制和治理，以充分发挥其环境效益、社会效益和经济效益的功效。

在环境经济损益分析中，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本评价环境经济损益分析，采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析。现就本项目的环境保护投资，挽回的环境影响损失，社会和经济效益进行简要的分析。

### 7.1 社会效益分析

地质环境治理是国家地质环境保护的重要内容，是社会可持续发展的需要。本项目实施后有效的解决宾县宏达热电有限公司生产过程产生的粉煤灰的处置问题，在处置不畅时的堆存问题。本项目的建设将给宾县的景观、投资环境、公众就业等方面带来积极的影响。

### 7.2 经济效益分析

根据项目工程分析、污染物排放预测、环境影响分析和污染防治措施，确定项目的损失和效益，项目的环境经济损失主要表现为治理项目污染所需要的环保投资和工程占地损失，而综合效益则表现为项目回填结束后所带来的环境、经济和社会效益的总和，分析情况详见表 7-2-1。

表 7-2-1 经济损益分析

类别	损益因子	环境影响	损益体现
环境经济损失	扬尘	影响环境空气质量和附近居民	污染防治费用
	噪声	影响露天采坑周围环境	污染防治费用
环境经济效益	减少污染物排放总量、污水废气达标排放	改善城市景观、地质稳定、生态环境和空气环境质量	间接经济效益
	环境质量改善	促进社会进步、为人民提供良好的工作、生活、娱乐环境	社会效益
	经济效益	促进城市景观及旅游业发展、减少污染损失、节省污染费用	直接经济效益

项目实施后，可增加耕地面积，同时由于地质环境的改善给当地带来的环境效益更是无法估量的。

### 7.3 环境效益分析

本项目为环境治理项目，环保投资的投入，使项目废水零排放，废气达标排放；固体废物得到妥善地处置；厂界噪声达标，不影响周围居民的正常工作和生活。同时，可节约用水费用，免交超标排污费，减少对周边环境造成的损失费。因此，本项目具有良好的环境经济效益。

本项目实施后现有露天采坑地质灾害消除，改善现有场址处的生态环境，同时，宾县宏达热电有限公司生产过程产生的粉煤灰得到妥善处置，最大程度上避免各类废渣无组织排放引起的环境空气污染、土壤污染、地下水污染及地质灾害等环境问题。对保护项目所在区及周边地区人群健康将起到积极作用。通过采坑地质环境的治理，不仅可以有效地改善和保护采坑地质环境；增加耕地面积，同时可以促进城市规划和城市化建设与发展，有利于周边居民生活环境的改善和提高生活质量，解决因露天采坑所引起的安全问题，实现城市可持续发展。

本项目通过采取技术上可行、经济上合理的环保措施对废气、废水、废渣及噪声进行严格的治理，使各主要污染物达标排放，取得了良好的环境效益。

### 7.4 保障项目发挥效益的措施

为保证以上正面效益得到充分发挥，本评价提出以下建议措施：

(1) 规范运营管理，提高科技含量管理机制的改革是市场化运作机构改革中又一关键领域，引进先进的管理系统和方法以改善企业的内部状况，包括明确职责和权限、提高人员素质、改进财务管理、采用先进的技术和信息系统和改善与用户的关系等方面，最大限度满足顾客的要求。

(2) 加强人员培训，保证运行安全

本项目采坑治理区粉煤灰回填过程中会有回填作业机械噪声等，这些因素可能影响到采坑治理区内作业人员身体健康、人身安全。企业必须认真贯彻国家和地方有关职业安全健康管理的规定，建立安全生产管理机构，制定安全生产操作规程，严格生产管理和安全检查，落实各项安全防护措施，避免安全事故的发生，保证运行安全。

同时，现场应有专门部门负责全员技术培训，制订各类岗位工作人员的业务培训计划，落实培训资金、教材、教员等资源，按计划开展技术培训，培训合格方可上岗。

## 7.5 小结

本项目为生态修复治理项目，它的建成投产具有显著的社会效益和环境效益。本项目以“消除地质灾害”为建设宗旨，利用宾县宏达热电有限公司生产过程产生的粉煤灰做为采坑回填材料，体现了一定的经济效益。通过采取本报告所要求的一系列的环境保护措施，本项目建设对环境产生的不良影响较小，造成的环境损失较小，是可以接受的。

## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的重要组成部分。它利用行政、经济、技术、法律和教育等手段，对企业生产、经营、发展与环境保护的关系进行协调，将其列入企业的议事日程，对生产过程中发生的或可能发生的环境问题进行深入细致的研究，制订合理的污染治理方案，以期达到既发展生产，增加经济效益，又保护环境的目的。只有有效的环境管理才能使企业的环境保护工作落实到实处，才能保证环保措施正常运转。

#### 8.1.1 环境保护机构设置的目的

环境管理是整个管理工作中的重要组成部分，其目的主要是通过环境管理工作的开展，提高全体员工的环保意识，促进企业积极主动地预防和治理污染，避免因管理不善而可能产生的环境污染。

评价要求企业建立环境管理机构，抓好环境保护措施、项目的设计审查以及施工、验收工作的正常运行，建立健全的环境保护机构、建立环境管理档案，建立健全的企业环境管理的各项规章制度，制定环境保护设施的技术规程和操作规程，开展环境保护教育，加强对工作人员的培训，以保证项目运营后顺利开展环境保护工作。

#### 8.1.2 环境管理机构设置

环评要求本项目设置环保兼职人员，负责环保管理、治理和环境监测等工作。其主要职责为：

- (1)掌握污染源排放情况，污染防治设施运行情况；
- (2)污染控制、环境保护治理设施运行文件的管理；
- (3)督促粉煤灰倾倒、填埋人员按照操作规程进行粉煤灰倾倒作业；督促粉煤灰运输人员按车辆保养、检修制度强化管理；
- (4)及时与上级环保部门沟通，获取相关的信息和技术；
- (5)负责公司环境保护技术资料、文件的归档工作；
- (6)负责突发环境事故应急预案的制定；
- (7)制定应急预案的演练计划，协助现场指挥组具体落实；
- (8)负责公司环境保护工作的培训和宣传工作；

(9)制定公司监测计划。

### 8.1.3 环境保护监督管理计划

各阶段环境管理和监督计划详见表 8-1-1。

**表 8-1-1 环境管理监督计划**

阶段	环境管理工作主要内容
管理机构职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级主管部门对本企业提出的环境管理要求，对本企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用
建设阶段	1、聘请有资质的单位对项目进行设计、施工； 2、对照设计、环评，检查施工质量并做好记录； 3、向环保部门和周围可能受施工影响的环境敏感目标进行提交告知，并采取相应预防及治理措施，确保因施工对周围环境造成的影响降至最低； 4、环保部门和其他主管部门对环保工作进行现场检查；

### 8.1.4 污染物排放清单

建设单位必须采取相应的污染防治对策来保护环境。

**表 8-1-2 污染物排放清单（主要运行参数、环境保护措施、排污口信息、排放的污染物种类、排放浓度、总量指标）**

环境要素	管理项目		污染防治措施	排放浓度	排放量	执行标准
环境空气	回填场作业扬尘	TSP	施工围挡+洒水降尘； 大风天气禁止作业； 自卸式封闭汽车运输+洒水降尘；	/	0.644kg/h	《大气污染综合排放标准》 (GB16297-1996) 关于颗粒物的无组织排放监控限值要求，在周界外浓度最高点监控的颗粒物浓度 ≤1.0mg/m <sup>3</sup> 。
	倾倒起尘			/	0.15kg/h	
	道路运输扬尘			/	11.6kg/h	
地表水环境	生活污水	COD	生活污水排入新建环保厕所，定期清掏，外运堆肥	/	/	不外排；
		氨氮		/	/	
		SS		/	/	
		石油类		/	/	
	回填期初期雨水	SS	沉淀处理后洒水降尘	/	/	不外排
地下水环境	淋溶水	铁、锰、氟化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅	治理区内部经土地平整工程后，基面采用夯锤或夯板夯紧，使之密实平整，利用天然基础层作为防渗层	/	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
声环境	场界噪声		设备减振，限制车速，规定作业时间 6:00~22:00；	/	昼间≤70dB(A) 夜间 ≤55dB(A)	场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	运输车辆噪声		限速、规定物料运输时间 6:00~22:00；	/	昼间≤60dB(A) 夜间 ≤50dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准要求
生态环境	/		土地平整、压实	/	/	/

### 8.1.5 环保信息公开

为了更好的完善企业环境管理工作，本评价建议企业建立环境信息公开制度，参照《企业事业单位环境信息公开办法》部令（第31号）中的相关要求，本项目可参考对社会公开以下环保信息。

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

## 8.2 环境监测计划

环境监测是环境管理的依据和基础，它为环境统计和环境定量评价提供科学依据，并据此制定防治对策和规划。

### 8.2.1 环境监测的必要性

环境监测既是项目执行管理的需要，也是环保部门了解项目执行情况、研究对策，实行宏观指导的依据。通过现场监测，能及时发现问题和了解运行数据是否理想，达到总结经验、解决问题、改善管理的目的，以确保项目顺利实现预期目的。

### 8.2.2 环境监测机构设置

为了及时准确地了解项目的污染物排放情况和污染物治理设施的运行状况，企业应委托有资质的监测机构进行常规监测。

### 8.2.3 排污口设置及规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环境保护总局《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排放口分布图，对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合有关环保要求。

#### 1、排污口设置标志牌要求

复垦区入口处设置明显的标志，标志的设置应严格执行《环境保护图形标志排放口(源)(GB15562.1-1995)和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中有关规定。环境保护图形标志牌设置位置应距离污染物排放口及采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约2m。



图 8-2-1 环境保护图形标志

## 2、排污口的建档管理

使用国家环境保护部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并按要求填写有关内容。

## 8.2.5 环境监测计划

### (1) 环境质量监测

《中华人民共和国环境保护法》第四十二条明确提出“重点排污单位应当按照国家有关规定和监测规范安装使用监测设备，保证监测设备正常运行，保存原始监测记录”；第五十五条要求“重点排污单位应当如实向社会公开其主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及防治污染设施的建设和运行情况，接受社会监督”。

本项目各环境要素监测项目、监测点位及监测频次的设置根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)进行制定。其中环境空气监测计划参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)制定；厂界噪声监测计划根据《排污许可证申请与核发技术规

范-工业噪声》（HJ1301-2023）制定；土壤监测计划根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）制定；地下水监测项目及监测频次等根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）及《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）从严制定。

本项目污染源监测计划见表 8-2-1。企业委托有资质的监测单位进行污染源监测，并将监测报告存档。

表 8-2-1 环境监测计划

要素	监测项目	监测点位	监测频次	制定依据	执行标准	责任主体	监督机构
环境空气	颗粒物	治理区边界	回填期：每月 1 次	《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	宾 县 宏 达 有 限 电 公 司	哈尔滨市宾 县生态环境 局
地下水	浑浊度、pH、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、铁、锰、氟化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅	地下水上游、下游共 3 个水井	回填期：每季度 1 次，每两次监测之间间隔不少于 1 个月；封场后：每半年 1 次，直到地下水水质连续 2 年不超出地下水本底水平；至少满足枯、平、丰期，每期一次。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）； 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019） 从严制定	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） 中 III 类标准		
噪声	连续等效 A 声级	厂界外 1m 处布设 4 个监测点	回填期：每季度一次	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）		
土壤	pH、阴离子交换量、铜、锌、铅、镉、汞、砷、铬、镍	回填场中心设一个土壤环境监测点，在地面径流下游设一个土壤环境监测点	回填期：每 3 年内开展 1 次监测工作	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）		
生态	植被类型、覆盖度、水土流失情况、地形变化情况、植被恢复情况	回填场及其周边	服务期满后	/	/		

## (2) 采坑边坡监测系统

对采坑边坡实施观测是采坑填平工程管理工作的一项重要内容，采坑边坡监测工作是一项必不可少的重要技术措施。由于是利用粉煤灰填平采坑，考虑到施工过程中对边坡的影响，因此，通过观测及时了解和掌握采坑边坡的安全稳定状况，监测异常情况，以利于及时分析处理，确保采坑填平施工的安全。

采坑边坡监测工作宗旨是为采坑粉煤灰填平施工的安全运行服务。采坑粉煤灰填平施工开始后，仍然易受到自然的、社会的各种外界因素的影响，边坡的稳定状态在不断的起着变化，而且受着不同的阶段、环境及施工方式的影响。采坑边坡监测可以及时掌握其变化状态，更合理地施工，使隐患得到及时的处理。

采坑边坡运行监测内容如下：

①由于粉煤灰的堆置，导致采坑区范围内应力场改变，因此应加强采坑周边变形观测；

②进行边坡的变形监测，掌握边坡的稳定性情况，以指导生产；

③边坡出现沉降、裂缝时，应查明沉降量和裂缝的长度、宽度、走向等，并判断危害程度；

④检查库区周边环境如爆破、采石、挖土、滥挖等危害采坑边坡安全的非法活动；

⑤采坑的排洪设备完整性和淤堵情况监测、检查；

⑥加强汛期监测、检查；

## (3) 水土流失及泥石流监测

根据工程建设对露天采坑及工业场地进行水土流失监测。本项目可利用当地气象站观测的降雨强度、降雨量及气象预报等气象资料对泥石流、滑坡进行监测。工程建设区域的水土流失以水力侵蚀为主，因此水土流失监测的主要项目及内容为：

①水土流失主要影响因子：降雨因子、径流因子、地形因子、植被因子、坡度因子、土壤因子，地表扰动因子及水土保持措施因子等。

②水土流失量监测项目：主要包括水力侵蚀引起的地表侵蚀类型、程度及侵蚀辆；

③保持措施效果的监测内容：包括各类水土保持工程措施、植物措施和采区的复垦措施效果等；

④在选定具有代表性的天然沟道或集水区设立监测点，收集降雨量、降雨强度、监测相应的水位、流量、含沙量，分析、推求集水区内生产建设项目的水土流失量和防治效果。

#### (4) 采坑水位控制与渡汛

汛期前应采取下列措施做好防汛工作：

①明确防汛安全生产责任制，建立值班和巡查等各项制度，组建防洪抢险队伍。

②备足抗洪抢险所需物资，落实应急救援措施。

③及时了解和掌握汛期水情和气象预报情况，确保入区道路、通讯、供电及照明线路可靠和畅通。

④洪水过后应对排洪构筑物进行全面认真的检查与清理。发现问题应及时修复。同时，采取措施降低采坑内水位，防止尾水下渗。

#### (5) 地质灾害监测

监测工作从采坑治理施工开始，到采坑治理工程竣工后两年结束。委托地质环境监测专业机构开展监测工作，时间为5年。

①土地、植被资源监测每半年开展1次；

②地质灾害观测每月不得低于2次，暴雨季节加大监测频次。

说明：监测频次要根据当时的具体条件适当调整。特别是地质灾害的监测，要根据采坑最新的地质情况，进行调整。

#### (6) 信息报告

排污单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

a) 监测方案的调整变化情况及变更原因；

b) 企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；

c) 按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；

d) 自行监测开展的其他情况说明；

e) 排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

#### (7) 应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法

实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和环境保护主管部门等有关部门报告。

#### （8）信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发[2013]81号）执行。非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。

### 8.3 排污许可证制度衔接

目前我国正在推进排污许可制度改革工作。环保部也大力推进排污许可证制度，并作为“十三五”国家固定源环境管理的核心，《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

本项目应严格按照国家排污许可证改革的要求，推进刷卡排污及污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在生产回填期接受环境监管和环境保护部门实施监管的主要法律文书，单位依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。环境保护部门基于企事业单位守法承诺，依法发放排污许可证，依证强化事中事后监管，对违法排污行为实施严厉打击。

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号），建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015年1月1日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。为此，下阶段应将项目建设内容、产品方案、建设规模，采用的工艺流程、工艺技术方案，污染预防和清洁生产措施，环保设施和治理措施，各类污染物排放总量，在线监测和自主监测要求，环境安全

防范措施，环境应急体系和应急设施等，全部按装置、设施载入排污许可证。企业在设计，建设和运营过程中，需按照许可证管理要求进行监测和申报，自证守法；许可证内容发生变更应进行申报，重大变更应重新环评和申请许可证变更。环保管理部门对许可证内容进行定期和不定期的监督核查。

## 8.4 污染物总量控制分析

### 8.4.1 总量控制原则

根据国家当前的产业政策和环保技术政策，本项目总量控制原则和思路是：

- (1) 以国家产业政策为指导，分析产品方向的合理性和规模效益水平。
- (2) 采用全方位总量控制思想，提高资源的综合利用率，选用清洁能源，降低能耗水平，实现清洁生产，将污染物尽可能的消除在生产过程中。
- (3) 强化末端治理，降低污染物的排放浓度，实现达标排放。
- (4) 满足地方环境管理要求，参照区域总量控制规划，使项目造成的环境影响低于项目所在地区的环境保护目标控制水平。

### 8.4.2 总量控制因子

本项目为生态恢复类项目，回填期不产生污染物，故本项目无需核定总量。

## 8.5 环保设施“三同时”验收

建设项目环保设施“三同时”验收监测和调查工作的重点为环保设施是否按“三同时”要求建设及污染物排放情况、环境管理检查，对环评批复要求的落实情况。“三同时”验收监测见表 8-5-1。

表 8-5-1 环境保护“三同时”验收一览表

序号	类别	污染源	污染物	主要设施/设备/措施	验收内容及标准	责任主体
1	废气	堆场作业扬尘及运输汽车倾倒起尘	TSP	现场安排洒水车洒水降尘，及时填充并压实，施工场地四周设置施工围挡，减少施工扬尘量，做好现场管理，减小对周边居民点的影响；	《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）关于颗粒物的无组织排放监控限值要求	宾县宏达热电有限公司
		运输道路	TSP	密闭运输、减速慢行，洒水抑尘		
2	废水	生活污水	CODcr BOD5 SS 氨氮	回填区低洼处汇集的初期雨水，用于采坑防尘喷洒用水、道路防尘洒水等，不外排	100%不外排	
		汇集雨水	pH CODcr BOD5 SS	回填期员工生活污水排入新建环保厕所，定期清掏，外运堆肥		
3	噪声	作业机械	噪声	回填期合理安排作业时间，选用低噪声设备，合理布局施工现场	满足《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）	
		运输车辆	噪声	减速慢行，禁止鸣笛	敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准	
4	地下水污染防治措施	/	/	本项目经土地平整工程后采用天然基础层作为防渗层，保证渗透系数可达 $10^{-5}\text{cm/s}$	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》第 I 类填埋场要求	
5	生态环境保护及水土保持	/	/	回填完成后对采坑治理区复垦，进行植被恢复	改善生态环境，防止水土流失	

## 9 结论与建议

### 9.1 结论

#### 9.1.1 项目概况

废弃采坑位于哈尔滨市宾县乌河乡平安村东南侧。宾县宏达热电有限公司计划利用粉煤灰对平安村废弃采坑回填，回填结束后，对于露采区场地需要进行场地平整，平整后复垦方向为耕地。

#### 9.1.2 选址合理性

本项目选址满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）关于选址的要求，是合理可行的。

综上所述，项目对周围环境的影响在可接受的范围内，从环境影响角度分析，项目选址是合理可行的。

#### 9.1.3 总平面布置合理性

废弃采坑面积为 1.2hm<sup>2</sup>，本项目治理区面积共计 1.2hm<sup>2</sup>。采坑标高在 229.05-241.40m，最大高差约 12.15m。形成不规则的露采边坡和坑底。

本项目回填区所在区域地势为北高南低，东高西低，因此为了防止周边来水进入回填区，对回填区坡面造成冲刷，在回填区北侧和东侧边界修建截水沟，截水沟断面尺寸为底宽 0.5m、深 0.5m、坡底比降 0.002，边坡比为 1:0.5 的浆砌石矩形断面，浆砌石壁厚头 0.3m，长度 300m，并利用采坑治理区覆土后自然坡度将雨水汇集入截水沟，减少入渗至采土坑治理区域雨水量，进而减少积水的产生。本项目不单独建设集水池，回填区内部雨水汇水通过重力流向采坑内部低洼处，此部分雨水用于施工期及回填期洒水抑尘，不外排。本项目无需设置办公区及施工机械维修区。

场地覆土前应先先将粉煤灰整平、碾压，之后再覆土 80cm 表土，土料尽量选轻壤土、中壤土或沙质粘土，用推土机推平，不得含有大的物体块、植物根及其他杂物等。压实度不小于 0.9。覆土后场地呈龟背形，保证雨水向两侧排泄；东侧略高于西侧，坡度 5°左右，保证自然向下排水。

#### 9.1.4 环境质量现状

##### （1）大气环境质量现状

根据《2023年哈尔滨生态环境质量状况年报》可知，项目所在区域环境空气质量为不达标区，本项目各监测点 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

#### （2）地表水环境质量现状

本项目所在区域地表水体为蜚克图河，根据《2023年哈尔滨生态环境质量状况年报》可知，2023年，蜚克图河巨源镇点位水质功能规划类别为V类，水质现状为IV类，符合水质目标，本项目所在区域地表水体现状水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准。

#### （3）地下水环境质量现状

本项目所在区域地下水监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质要求。

#### （4）声环境质量现状

从噪声现状监测结果来看，本项目所在地施工场地边界声环境现状质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，声环境质量较好。

#### （5）土壤环境质量现状

根据监测结果可知，本项目厂界内土壤环境监测点位监测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，厂界外土壤环境监测点位监测值满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中筛选值标准。

#### （6）生态环境现状

根据实地调查，本项目拟治理区土地表现状主要为废弃采土坑。生态评价范围内主要用地类型为林地、耕地。野生动物一般多为常见的鸟类、鼠类，此外还有一些常见昆虫。评价范围内无国家珍稀野生动植物。本项目不涉及自然保护区、湿地保护区等生态环境敏感区。

### 9.1.5 污染物排放、环保措施、环境影响结论

#### （1）大气环境影响分析

回填期废气主要为交通运输道路运输扬尘、堆场作业扬尘、倾倒起尘，为无组织排放。本项目采取的各项大气污染控制措施能够保证污染物排放指标满足排放标准的要求。根据大气环境影响预测结果，本项目污染源排放方案合理，预测

浓度满足环境质量标准的要求。

综上所述，本项目污染防治措施有效可行，可保证废气污染物达标排放，对周边环境空气的影响是可以接受的。

#### （2）地表水环境影响

本项目产生的废水量不大，生活污水排入新建环保厕所，定期清掏，外运堆肥；治理区内部汇集雨水经收集后用于采坑防尘喷洒用水，不外排。

对区域地表水影响可被接受，所以，本项目建设是可行的。

#### （3）噪声环境影响

本项目通过选用低噪声设备，车辆减速慢性等措施，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工场界噪声可以达到昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。因此，本项目在回填期对周围声环境造成影响是可以接受的。

#### （4）固废环境影响

本项目产生的固体废物可达到 100%安全处置。回填期的环境影响是短暂的，在加强施工现场管理，采取有效的防护措施后，回填期固体废物得到合理处置，因此，对外环境影响轻微。本项目固体废物对外环境的影响可被接受。

#### （5）地下水环境影响

本项目在非正常状况下，污染物的迁移范围有限，且迁移速度逐渐减弱，泄漏主要对区域潜水含水层水质产生不利影响。本项目地下水评价范围内饮用水水源均为松散岩类孔隙潜水，根据预测结果可知污染物最远超标距离为 695m，未到达各水源区域，通过加强地下水监控，可以保证各水源区域地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

### 9.1.6 风险评价结论

由于地质原因，回填区内天然防渗层发生破裂，且同时发生强降雨，淋溶水发生渗漏，将可能伴生环境污染（地下水）事故。在建设单位有效落实本次评价提出的事故防范措施的前提下，其生产对外界的风险影响不大，可满足环境风险的要求。综上所述，本项目环境风险可被接受。

### 9.1.7 公众参与采纳情况

在本报告书编制过程中，建设单位宾县宏达热电有限公司按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令第 4 号）有关规定开展公众参与工作，采

取网络公示、报纸公示、张贴公告等方式进行公示，并在报告编制完成时公布全本公示，向公众征求环保意见。

2024年12月12日，建设单位在黑龙江新闻网发布了第一次公众参与网上公告，公告信息如下：建设项目的名称及概要，建设项目的建设单位的名称和联系方式，承担评价工作的环境影响评价机构的名称，环境影响评价的工作程序和主要工作内容，征求公众意见的主要事项，公众提出意见的主要方式。公示期间未收到公众意见或建议。

2024年3月29日至2024年4月14日，为期10个工作日，建设单位在黑龙江新闻网进行了全本公示及公众意见表下载链接；在项目建设地点张贴了公告，公告了查阅全本公示文本网站及公众意见表下载链接；2024年4月12日和13日，在当地主流报纸《黑龙江日报》上进行了公告，公告了查阅全本公示文本网站及公众意见表下载链接；公示期间未收到公众意见或建议。

通过采取环保措施后，确保回填期产生的污染物达标排放并对周围环境的影响减至最小程度，使项目建设满足公众对项目的愿望：既发展当地经济，又保护当地环境质量。公众均同意或可接受本项目在拟建厂址建设。

### 9.1.8 综合评价

本项目选址合理，平面布置合理；采取的污染治理措施可行可靠，可有效实现污染物达标排放；对环境污染影响小；能满足清洁生产要求；经济损益分析具有正面效应，环境效益良好。本报告书提出的环保治理措施有效可行，建设通过严格落实，本项目不会改变现有的环境质量现状，本项目对周围环境及敏感点的影响在可接受范围内，项目建设从环境保护角度分析具有环境可行性。

## 9.2 要求与建议

(1) 加强管理，提高公司全体员工的环保意识。

(2) 建设过程中要严格执行“三同时”制度，建成后，各项环保设施经有关部门验收合格后，方可正式运行。

(3) 建议委托监理单位开展环境监理，确保各项污染防治措施、环境风险防范设施落实到位。

(4) 目前项目处于环评阶段，经委托我单位开展环境影响评价，结果表明从环境保护角度，项目建设可行。建设单位应按国家要求，并行办理土地、许可

等相关手续，建设单位应关注后续环保设计，按照报告书及环评批复中要求的污染防治措施，逐一落实。



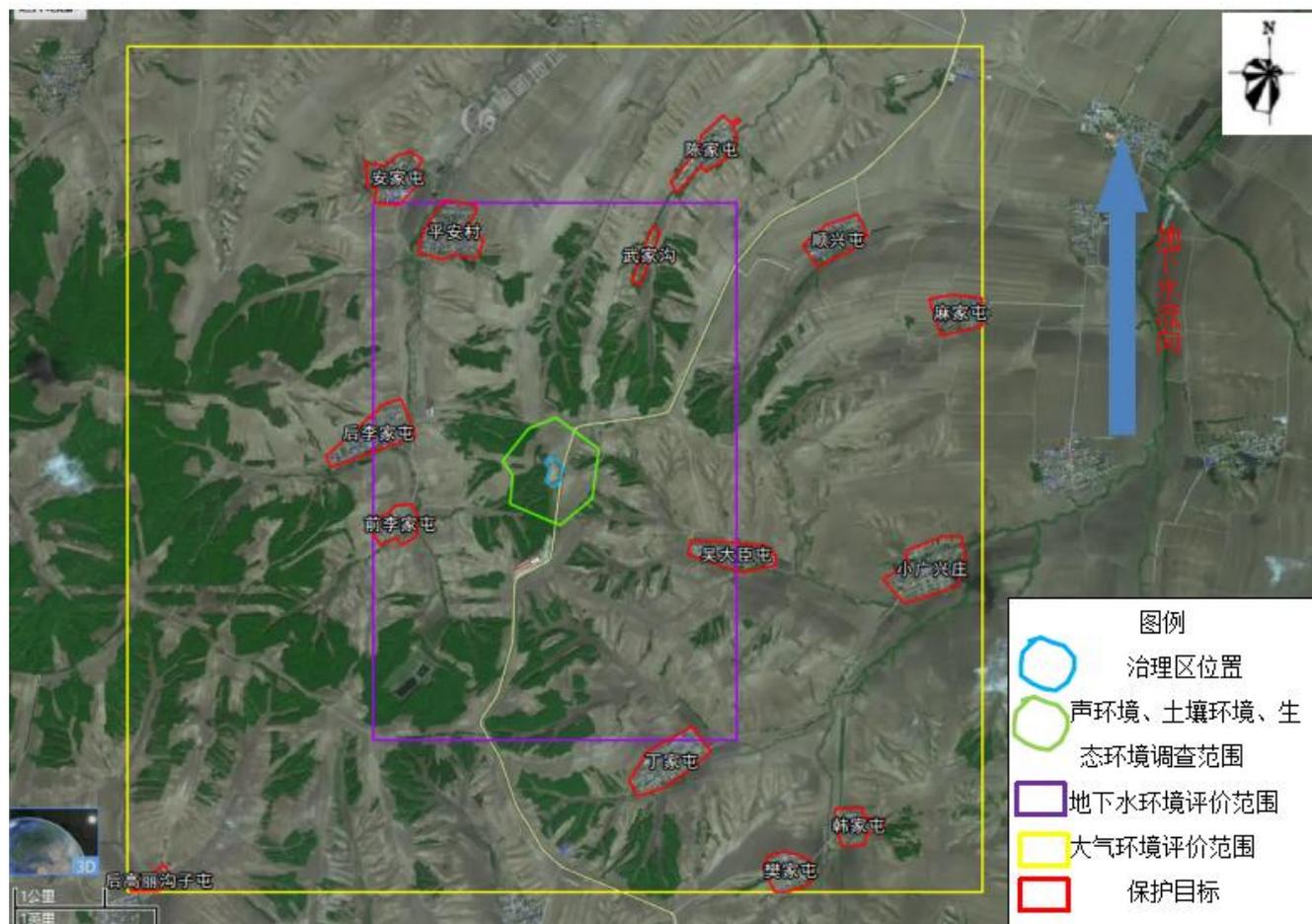
附图 2：平面布置图

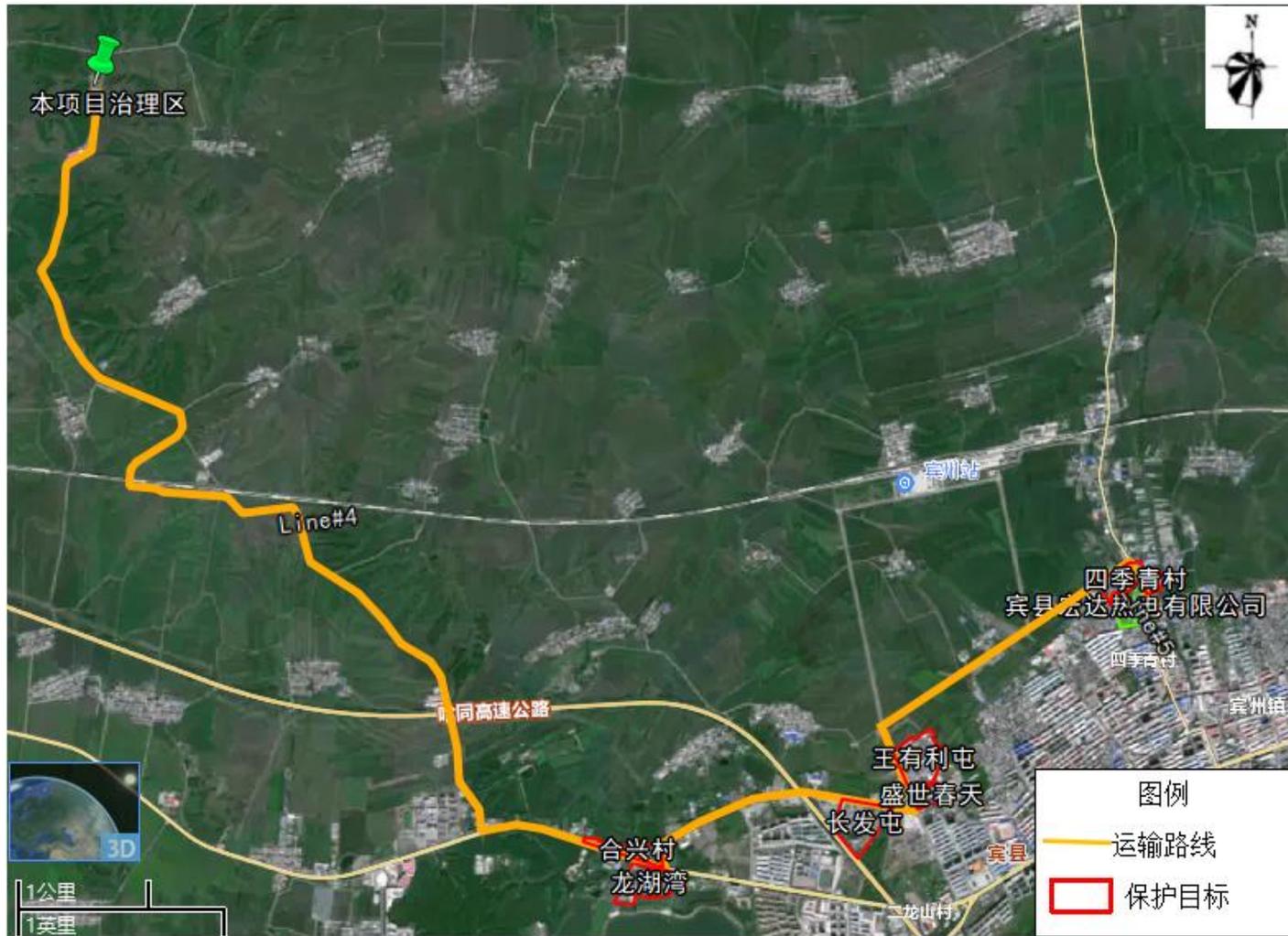


### 附图 3：周边环境图



附图 4：环境保护目标分布图





运输路线保护目标图

# 附件 1：营业执照

W 2017 11 20



# 营 业 执 照

(副 本)

统一社会信用代码 91230125799286635N (1-1)

<b>名 称</b>	宾县宏达热电有限公司
<b>类 型</b>	有限责任公司(自然人投资或控股)
<b>住 所</b>	宾县宾州镇胜利街
<b>法定代表人</b>	闫亚芝
<b>注册 资 本</b>	肆仟万圆整
<b>成 立 日 期</b>	2007年07月09日
<b>营 业 期 限</b>	长期
<b>经 营 范 围</b>	热力生产和供应；热力发电；热力输送管道工程施工。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）



登记机关



2017 年 11 月 20 日

请于每年1月1日至6月30日登陆全国企业信用信息公示系统（黑龙江）  
gsxt.hl.jaic.gov.cn报送年度报告，逾期不报将列入经营异常名录。

企业信用信息公示系统网址：<http://192.37.254.80/TopIcis/CertTabPrint.do> 中华人民共和国国家工商行政管理总局监制 2017/11/20

## 附件 2：宾县宏达热电有限公司环保手续

# 黑龙江省环境保护厅

---

黑环审〔2012〕478号

### 关于黑龙江省鑫玛热电集团宾州热电厂 6MW+15MW+25MW 背压机组项目 环境影响报告书的批复

黑龙江省鑫玛热电集团宾州热电厂：

你单位报送的《黑龙江省鑫玛热电集团宾州热电厂 6MW+15MW+25MW 背压机组新建项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》），哈尔滨市环境保护局对该项目的初审意见（哈环审初〔2012〕79号）及省环境工程评估中心对《报告书》的技术评估报告（黑环建评〔2012〕356号）收悉。经审查研究，现批复如下：

一、原则同意哈尔滨市环境保护局对该项目的初审意见。本项目属新建工程，位于宾县宾州镇北部居民区边缘，西临福利院，东为毛巾厂，南靠北环路。本项目建设 1×6MW+1×15MW+1×25MW 背压机组，配 2×75t/h+2×130t/h 四台循环流化床锅炉。配套建设相应的输煤系统、除灰系统、热力系统、化学水处理系统、附属生产系统和厂区工程。同时替代区域 298 台分散的小锅炉，设计总供热面积为 527 万平方米。设置一个储量约为 14200t 全封闭的干煤棚，可供运行 7 天的燃煤量；设置 2 座直径为 6m、有效容积为 100m<sup>3</sup> 的渣库；共设 1 座粗灰库和 1 座细灰库，每座储灰 500m<sup>3</sup>。项目总投资为 43732 万元，占

---

地面积为 4.59hm<sup>2</sup>。同意你单位按照《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护及环境风险对策措施进行项目建设。

## 二、项目建设与运行中应重点做好以下工作

(一) 加强施工期间的环境管理工作，防止施工扬尘和噪声污染，杜绝夜间施工。施工区界修围墙封闭施工现场；施工场地应硬化，施工场地定时洒水；粉状材料运输车辆加盖篷布；建筑材料必须设固定堆放场并给予覆盖；尽量缩短土方开挖的工期，弃土及时清运，防止扬尘；运输要选择合适的运输路线，车辆减速慢行。

施工场所车辆进出路线应尽量远离居民区，施工场所车辆通过居民点时应减速、禁鸣。选用低噪声设备；大型噪声设备应避免在夜间使用；确保施工噪声满足《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。施工废水沉淀后循环使用，不外排。设临时防渗旱厕，定期清掏。建筑垃圾及施工弃土应及时清运，生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

(二) 项目运营期，厂内职工生活污水通过市政管网进入宾州镇污水处理厂处理。生产废水通过新建的冲洗水处理站处理后回用不外排。厂房地面应进行水泥硬化防渗，对厂内排水系统及排放管道（包括厂外管道）均做防渗处理。煤场及运输路面应进行防渗处理，渗透系数不大于 10<sup>-7</sup>cm/s，防止污水下渗污染地下水。灰场侧部、底部及灰坝应铺设防渗土工膜及土工布，灰场防渗层渗透系数应小于 1.0×10<sup>-7</sup>cm/s，以确保满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》II类场要求。灰场周边应设置导流渠，防止降水径流进入灰场内，避免渗滤液量增加和滑坡。

(三) 对新建的三台背压机组所配备的四台锅炉采用循环悬

浮式半干法进行烟气脱硫，脱硫效率达到 80%以上；每台炉后配备静电+布袋除尘器，除尘效率在 99.9%以上；采用低氮燃烧技术并增加以尿素作为还原剂的 SNCR 脱硝装置，总脱硝效率达到 45%以上。本工程锅炉烟气经除尘、脱硫、脱硝处理后由 120m 高的烟囱排放，确保满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）的限值要求。

（四）储煤场要求设计成封闭式煤棚，春季用苫布密闭遮盖；带式输送机设喷雾降尘装置，碎煤机室和输煤栈桥采用水力冲洗；储煤场卸煤过程应采取湿式作业。灰场定期洒水，在四周安装防风抑尘网，并且风大天气不进行装卸作业；入场灰渣及时碾压；配置专用的车辆及设备，对运输车辆严格要求，防止灰渣运输过程中散落，灰场周围进行绿化。

（五）对锅炉风机应修建密闭隔声风机房，风机安装时采取减振基础、软管连接，鼓风机的进气口及引风机的出风口安装消声器；建设独立的空压机房；机组安装时采用隔振基础，在进气口和排气管道上安装消声器；选择低噪声水泵，安装时要保证设备平衡并采取减振基础；对车间通风机采取隔声措施，进出风口安装消声器；在厂区及厂界种植绿化带，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。严格控制燃煤及灰渣运输时间，禁止在夜间运输，昼间运输车辆通过城区内居民区时，禁止鸣笛。

（六）本工程产生的灰渣需进行综合利用。灰渣运输车辆采用密闭自卸车。本项目不设永久灰场，只设置事故备用周转灰渣堆场（存灰时间为 6 个月）。生活垃圾由环卫部门统一处理，不得随意堆放，不外排。

（七）要建立完善的环境监督管理制度和事故应急系统，制定切实可行的环境风险应急预案，防止污染事故发生。

(八)按照国家有关规定设置规范的污染物排放口、贮存(处置)场,烟囱要预留永久性监测口,安装大气污染物在线连续监测装置。

三、本项目建成投产后,水污染物排放总量控制指标为:COD1.4t/a,氨氮 0.1t/a。大气污染物排放总量控制指标为:烟尘 34.3t/a; SO<sub>2</sub> 306.1t/a; 氮氧化物 485.2t/a。

四、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。工程竣工后,建设单位必须向我厅提交书面试生产申请,经检查同意后方可进行试生产。试生产期间必须按照规定程序向我厅申请环境保护验收。验收合格后,项目方可正式投入运行。

五、由哈尔滨市环境保护局负责项目的环境保护监督检查工作。重点做好运营期的监管工作,防止污染环境。建设单位要在接到批复文件之日起 20 日内,将批复文件和项目环境《报告书》各 1 份送至哈尔滨市环境保护局和宾县环境保护局,并接受其监督管理。

二〇一二年十二月二十九日



**主题词:** 环保 机组项目 环评 报告书 批复

抄送: 哈尔滨市环境保护局、省环监局,省环境工程评估中心,哈尔滨工业大学。

黑龙江省环境保护厅办公室

2012 年 12 月 29 日印发

- 4 -

# 黑龙江省生态环境厅

黑环验〔2018〕20号

## 关于黑龙江省鑫玛热电集团宾州热电厂 6MW+15MW+25MW 背压机组新建项目 噪声和固体废物污染防治设施 竣工环境保护验收意见的函

黑龙江省鑫玛热电集团宾县有限公司:

你公司《关于申请建设项目竣工环境保护验收的函》及附送的《黑龙江省鑫玛热电集团宾州热电厂 6MW+15MW+25MW 背压机组新建项目竣工环境保护验收监测报告》(以下简称《验收监测报告》)等材料收悉。经研究,提出验收意见如下:

### 一、工程建设的基本情况

黑龙江省鑫玛热电集团宾州热电厂 6MW+15MW+25MW 背压机组新建项目(以下简称该项目)属新建工程,位于宾县宾州镇胜利街。主要建设内容为建设 1×6MW+1×15MW+1×25MW 背压机组,配备 3×75t/h+1×130t/h 循环流化床锅炉,采用低氮燃烧+SNCR 脱硝(脱硝剂为尿素)、炉内喷烧石灰石粉脱硫、三电场静电除尘+低压旋转脉冲布袋除尘。配套建设 1 座 120m 高烟囱、1 座 6m<sup>3</sup> 危废暂存间,输煤系统、除灰系统、热力系统、化学水处理系统、附属生产系统和厂区工程。关停供热区域内 298 台分散小锅炉。项目总投资 35728 万元,其中环保投资 3637 万元。

2012 年 12 月,我厅对该项目环境影响评价文件进行了批复(黑环审〔2012〕478 号)。

2016年6月,宾县环境保护局对该项目未验先投违法行为进行了处罚。

## 二、工程及污染防治设施变动情况

(一) 锅炉由 $2 \times 75\text{t/h} + 2 \times 130\text{t/h}$ 循环流化床锅炉变更为 $3 \times 75\text{t/h} + 1 \times 130\text{t/h}$ 循环流化床锅炉。

(二) 灰渣综合利用系统由建设2座 $100\text{m}^3$ /座渣库,1座 $50\text{m}^3$ 粗灰库、1座 $500\text{m}^3$ 细灰库变更为利用厂区内原毛巾厂厂房,总有效容积为 $18000\text{m}^3$ 。事故备用周转灰渣堆场由单独设置变更为依托哈尔滨双来节能建材有限公司灰渣贮料库房。除渣方式由机械除渣变更为人工除渣。新建1座 $6\text{m}^3$ 危废暂存间。

(三) 化学水处理系统由一级除盐系统变更为二级反渗透工艺,生产废水处理设施由新建1座生产废水处理站变更为设置两台 $60\text{t/h}$ 过滤装置。

(四) 脱硫方式由循环流化床悬浮式半干法脱硫变更为炉内喷烧石灰石粉脱硫。

(五) 变压器由湿式变压器变更为干式变压器。

(六) 储煤场由封闭式煤棚变更为半封闭储煤场,四周设置防风抑尘网。

上述变动不属于重大变动。

## 三、噪声和固体废物污染防治设施落实情况

(一) 选用低噪声设备,泵类、风机等高噪声设备均设置在密闭车间内,采取减振、隔声等降噪措施。

(二) 灰、渣外售给哈尔滨双来节能建材有限公司综合利用。废矿物油和检测废液产生后暂存于危废暂存间内,交由哈尔滨国环医疗固体废物无害化集中处置中心有限公司处置。生活垃圾由市政环卫部门收集统一处理。

## 四、噪声和固体废物污染防治设施运行效果

哈尔滨华誉检测有限公司编制的《验收监测报告》表明:

(一) 验收监测期间, 厂界噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类区标准要求。

(二) 该项目固体废物处置措施基本落实到位, 固体废物得到了妥善处置。

#### 五、验收结论和后续要求

该项目在实施过程中基本按照环境影响评价文件及其批复要求配套建设了相应的噪声和固体废物污染防治设施。经研究, 我厅同意该项目噪声和固体废物环境保护设施验收合格。

你公司应按照原环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定, 对该项目其它环境保护设施开展竣工环境保护验收, 验收合格后, 主体工程方可正式投入运营。

工程正式投入运营后应重点做好如下工作: 进一步加强环保设施日常维护与运行管理, 保证污染防治设施正常运行, 确保污染物稳定达标排放。加强环境风险防范, 完善突发环境事件应急预案, 定期开展应急演练, 防止污染事故发生。

请哈尔滨市环境保护局、宾县环境保护局做好该工程运营期的日常环境监管。



抄送: 哈尔滨市环境保护局、宾县环境保护局、省环境监察局。

黑龙江省环境保护厅办公室

2018年12月25日印发

附件：

## 建设项目竣工环境保护验收申请

项目名称 黑龙江省鑫玛热电集团宾州热电厂  
6MW+15MW+25MW 背压机组新建项目

建设单位 黑龙江省鑫玛热申集团宾县有限公司

法定代表人 杨 宏

联系人 杨双赫

联系电话 13074535866

邮政编码 150400

邮寄地址 黑龙江省哈尔滨市宾县胜利街

中华人民共和国环境保护部制

— 3 —

## 说 明

1. 本验收申请替代我部环发〔2001〕214号文件和环发〔2002〕97号文件中适用于编制环境影响报告书、表建设项目的环保验收申请。编制环境影响登记表建设项目的环保验收申请仍执行环发〔2001〕214号文件和环发〔2002〕97号文件。

2. 本验收申请表一、表二由建设单位在申请环保验收前填写，表三、表四由负责建设项目竣工环保验收的环保行政主管部门在验收现场检查后填写。

3. 表格中填不下或仍需另加说明的内容可以另加附页补充说明。

4. 本验收申请一式两份，由负责建设项目竣工环保验收的环保行政主管部门随验收审批文件一并存档。

表一 基本信息

建设项目名称（验收申请）	黑龙江省鑫玛热电集团宾州热电厂 6MW+15MW+25MW 背压机组新建项目
建设项目名称（环评批复）	黑龙江省鑫玛热电集团宾县有限公司
建设地点	宾县宾州镇北部居民区边缘
行业主管部门或隶属集团	宾县供热管理办公室
建设项目性质（新建、改扩建、技术改造）	新建
环境影响报告书（表）审批机关及批准文号、时间	黑龙江省环境保护厅 黑环审[2012]478号 2012年12月29日
审批、核准、备案机关及批准文号、时间	黑发改电力函[2013]664号 黑龙江省发展和改革委员会 2013年11月28日
环境影响报告书（表）编制单位	哈尔滨工业大学
项目设计单位	黑龙江省林业设计院
环境监理单位	
环保验收调查或监测单位	哈尔滨华誉检测有限公司
工程实际总投资（万元）	35728
环保投资（万元）	3637
建设项目开工日期	2009年4月
同意试生产（试运行）的环境保护行政主管部门及审查决定文号、日期	黑环建试[2014]14号 黑龙江省环境监察局 2014年1月6日
建设项目投入试生产（试运行）日期	2014年12月

表二 环境保护执行情况

	环评及其批复情况	实际执行情况	备注
建设内容 (地点、规模、性质等)	<p>本项目属新建工程，位于宾县宾州镇北部居民区边缘，西临福利院，东为毛巾厂，南靠北环路。本项目建设1×6MW+1×15MW+1×25MW背压机组，配2×75t/h+2×130t/h四台循环流化床锅炉。配套建设相应的输煤系统、除灰系统、热力系统、化学水处理系统、附属生产系统和厂区工程。同时替代区域298台分散的小锅炉，设计总供热面积为527万平方米。项目总投资为43732万元，占地面积为4.59hm<sup>2</sup>。</p>	<p>本项目为新建工程，位于宾县宾州镇北部居民区边缘，西临福利院，东靠宾州北路，南靠北环路。实际建设1×6MW+1×15MW+1×25MW背压机组，配备3×75t/h+1×130t/h中温中压循环流化床锅炉。配套建设相应的输煤系统、除灰系统、热力系统、化学水处理系统、附属生产系统和厂区工程。共替代区域298台分散的小锅炉，总供热面积为620万平方米。项目总投资为35728万元，占地面积为4.59hm<sup>2</sup>。</p>	<p>本项目实际建设锅炉吨位比环评设计有所降低</p>
污染防治设施和措施	<p>加强施工期间的环境管理工作，防止施工扬尘和噪声污染，杜绝夜间施工。施工区界修围墙封闭施工现场；施工场地应硬化，施工场地定时洒水；粉状材料运输车辆加盖篷布；建筑材料必须设固定堆放场并予以覆盖；尽量缩短土方开挖的工期，弃土及时清运，防止扬尘；运输要选择合理的运输路线，车辆减速慢行。</p> <p>施工场所车辆进出路线应尽量远离居民区，施工场所车辆通过居民点时应减速、禁鸣。选用低噪声设备；大型噪声设备应避免在夜间使用；确保施工噪声满足《建筑施工厂界噪声排放标准》(GB 12523-2011)要求。施工废水沉淀后循环使用，不外排。设临时防渗旱厕，定期清掏。建筑垃圾及施工弃土应及时清运，生活垃圾由环卫部门统一清运处理。</p>	<p>本项目在施工期采取了扬尘和噪声防治措施，施工区界修建了围墙封闭施工现场；施工场地采取硬化和定时洒水措施抑制扬尘；建筑材料设定在固定堆放场并以苫布覆盖；砂土、水泥粉状材料运输车辆采用封闭或加盖篷布方式抑尘，同时在运输过程选择了合适的运输路线，尽量远离居民区，车辆减速慢行。施工设备选用了低噪声设备；避免夜间施工。施工废水采用沉淀后循环使用，做到了不外排。生活污水设置了临时防渗旱厕，进行定期清掏。建筑垃圾及施工弃土采用及时清运方式运出施工现场，与生活垃圾一并交由环卫部门统一清运处理。</p>	<p>已按批复落实</p>

<p>污染防治措施</p>	<p>项目运营期，厂内职工生活污水通过市政管网进入宾州镇污水处理厂处理。生产废水通过新建的冲洗水处理站处理后回用不外排。厂房地面应进行水泥硬化防渗，对厂内排水系统及排放管道（包括厂外管道）均做防渗处理。煤场及运输路面应进行防渗处理，渗透系数不大于10-7cm/s，防止污水下渗污染地下水。灰场侧部、底部及灰坝应铺设防渗土工膜及土工布，灰场防渗层渗透系数应小于1.0×10-7cm/s，以确保满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》II类场要求。灰场周边应设置导流渠，防止降水径流进入灰场内，避免渗滤液量增加和滑坡。</p>	<p>项目运营期，厂内职工生活污水通过市政管网进入宾县给排水公司处理。生产废水包括化学处理间反渗透浓水、锅炉清洗排水、凝结水排水。化学处理间反渗透装置排放的浓水主要用于生产区锅炉脱硝时尿素的溶解。建设两台过滤装置，锅炉排水经过滤装置去除杂质，提高水质后用于洒水降尘。凝结水排水由凝水器处理后供锅炉供水系统循环使用。本项目为冬季运行，为防止煤冻结影响燃烧效率不进行输煤栈桥的冲刷，无含煤废水产生。厂区点火为一次点火，点火用油直接购买，随买随用，厂区未设置储油罐存储，无含油废水产生。厂区所有生产废水全部回收利用不外排。厂房地面全部进行了水泥硬化防渗处理，厂内和厂外排水系统及排放管道均选用了封闭式管道，避免泄露。煤场及运输路面进行了防渗处理，地面由下至上材质分别为500mm厚级配沙、碎石基层；200mm厚水泥砂浆找平层；聚乙烯丙纶复合防水卷材防水；200mm厚C30混凝土面层，渗透系数小于10-7cm/s，避免污水下渗污染地下水。本项目未设置灰场，哈尔滨双来节能建材有限公司的灰场铺设了防渗土工膜及土工布，灰场地面由下至上材质分别为500mm厚级配沙、碎石基层；200mm厚水泥砂浆找平层；三元乙丙卷材防水；200mm厚C30混凝土面层，灰场防渗层渗透系数为1.0×10-7cm/s，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》II类场要求。灰场周边设有导流渠，避免降水径流进入灰场内，同时可以避免渗滤液量增加和滑坡。</p>	<p>已按批复落实</p>
	<p>对新建的三台背压机组所配备的四台锅炉采用循环悬浮式半干法进行烟气脱硫，脱硫效率达到80%以上；每台炉后配备静电+布袋除尘器，除尘效率在99.9%以上；采用低氮燃烧技术并增加以尿素作为还原剂的SNCR脱硝装置，总脱硝效率达到45%以上。本工程锅炉烟气经除尘、脱硫、脱硝处理后由120m高烟囱排放，确保满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）的限值要求。</p>	<p>新建的三台背压机组所配备的四台锅炉采用炉内喷钙法工艺脱硫，未设置烟气旁路，脱硫过程中在循环流化床燃烧锅炉燃烧室喷入石灰石粉作吸收剂，石灰石粉末在锅炉内与烟气充分接触，使烟气中的SO<sub>2</sub>与CaCO<sub>3</sub>反应生成CaSO<sub>4</sub>实现脱硫，脱硫后的烟气由烟囱排入大气，经实际监测计算后脱硫效率达到81%；除尘采用三电场静电除尘器后配低压旋转脉冲布袋除尘器，布袋除尘器滤袋材质为PPS滤料，除尘器效率高于99.9%。脱硝以尿素作为还原剂，低氮燃烧+SNCR法脱硝，经实际监测计算后脱硝效率达到60%以上。新建了一座120m高、出口内径4.0m的烟囱，烟气排放满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）的限值要求。</p>	<p>脱硫法变更为炉内喷石灰石粉干法脱硫，脱硫效率没有降低，排放总量没有升高</p>

污染防治措施	<p>储煤场要求设计成封闭式煤棚，春季用苫布密闭遮盖；带式输送机设喷雾降尘装置，碎煤机室和输煤栈桥采用水力冲洗；储煤场卸煤过程应采取湿式作业。灰场定期洒水，在四周安装防风抑尘网，并且风大天气不进行装卸作业；入场灰渣及时碾压；配置专用的车辆及设备，对运输车辆严格要求，防止灰渣运输过程中散落，灰场周围进行绿化。</p> <p>对锅炉风机应修建密闭隔声风机房，风机安装时采取减振基础、软管连接，鼓风机的进气口及引风机的出风口安装消声器；建设独立的空压机房；机组安装时采用隔振基础，在进气口和排气管道上安装消声器；选择低噪声水泵，安装时要保证设备平衡并采取减振基础；对车间通风机采取隔声措施，进出风口安装消声器；在厂区及厂界种植绿化带，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的2类区标准要求。严格控制燃煤及灰渣运输时间，禁止在夜间运输，昼间运输车辆通过城区内居民区时，禁止鸣笛。</p>	<p>储煤场未设计成封闭式煤棚，实际建设为半封闭式储煤场，在煤场四周设置高7.6~10m，长389.33m，总面积3426.02m<sup>2</sup>的防风抑尘网，煤仓间、破碎机室、输煤栈桥、各转运站均封闭式，但由于是冬季运行，为防止冬季结冰影响燃烧及破煤效率，实际除尘为人工除尘。储煤场卸煤过程中采取湿式作业抑尘。项目未设置灰场，哈尔滨双来节能建材有限公司的灰场采用定期洒水，并且风大天气和大雪天气不进行装卸作业；入场灰渣配置了专用的车辆及设备运输，入场后的灰渣进行及时碾压，避免灰渣运输过程中散落。产生噪声设备布置在室内。修建了封闭式隔声风机房防止锅炉风机噪声，安装过程中采用了减振基础、软管连接。在鼓风机的进气口和引风机的出风口部分均安装了消声器；空压机房采用独立设置同时采用隔振基础，在进气口和排气管道上分别安装了消声器；在设备选用的过程中，选择了低噪声水泵，同时在安装时采取了减振基础避免震动；对车间内的通风机，全部采取了隔声措施，对通风机进出风口安装了消声器；厂区及厂界设置了绿化带，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的2类区标准要求。燃煤及灰渣运输时间严格控制，禁止夜间运输，在昼间运输车辆通过城区内居民区时，采用禁止鸣笛方式。</p>	<p>储煤场未设计成封闭式煤棚，采用高7.6~10m，长389.33m，总面积3426.02m<sup>2</sup>的防风抑尘网，储煤场完成防渗工作，并由黑龙江润华电力工程项目管理有限公司进行验收。（见附件12）</p>
	<p>本工程产生的灰渣需进行综合利用。灰渣运输车辆采用密闭自卸车。本项目不设永久灰场，只设置事故备用周转灰渣堆场（存灰时间为6个月）。生活垃圾由环卫部门统一处理，不得随意堆放，不外排。</p>	<p>本工程产生的灰渣全部综合利用。灰渣运输车辆采用了密闭自卸车。正常情况下，厂区产生灰渣随产随用，外售哈尔滨双来节能建材有限公司综合利用（该公司可存放本工程6个月的灰渣）。本项目不设永久灰场，在厂区大雪封道等特殊情况存灰时，可利用原毛中厂的厂房为周转灰厂贮存灰渣。容积为18000m<sup>3</sup>。生活垃圾由环卫部门统一处理。</p>	<p>已按批复落实</p>

污染防治 设施和 措施	<p>按照国家有关规定设置规范的污染物排放口、贮存（处置）场，烟囱要预留永久性监测口，安装大气污染物在线连续监测装置。</p>	<p>设置了规范的污染物排放口、贮存（处置）场，烟囱预留了永久性监测口，项目安装了烟气排放在线监控系统。烟囱按规范要求设置了永久性监测口。在线监控系统已与黑龙江省环保厅自动监控平台联网，联网情况核查见附件。在线设备已验收完成，在线验收意见见附件 14。</p>	<p>已按批 复落实</p>
	<p>本项目建成投产后，水污染物排放总量控制指标为：COD1.4t/a，氨氮0.1t/a。大气污染物排放总量控制指标为：烟尘 34.3t/a；SO<sub>2</sub>306.1t/a；氮氧化物 485.2t/a。</p>	<p>通过验收监测数据计算，本项目建成投产后的污染物排放总量为 COD0.73t/a，氨氮 0.035t/a，烟尘 31.4t/a；SO<sub>2</sub>110.2t/a；氮氧化物 119.8t/a。</p>	<p>实际排 放量低 于控制 指标</p>

注：表二中建设单位对照环评及其批复，就项目设计、施工和试运行期间的环保设施和措施落实情况予以介绍。

表三 验收组意见

黑龙江省鑫玛热电集团宾县有限公司在哈尔滨市宾县组织召开了黑龙江省鑫玛热电集团宾州热电厂 6MW+15MW+25MW 背压机组新建项目竣工环境保护验收现场核查会议，相关专家参加了会议。会议听取了建设单位黑龙江省鑫玛热电集团宾县有限公司对该工程环保设施落实情况报告和验收监测单位哈尔滨华誉检测有限公司对该工程竣工环境保护验收监测报告的汇报，并进行了现场检查，审阅核实有关资料，经认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

该项目属于新建工程，位于宾县宾州镇北部居民区边缘，西临福利院，东为毛巾厂，南靠北环路。主要建设内容为建设 3×75t/h+1×130t/h 循环流化床锅炉，6MW+15MW+25MW 背压机组，采用低氮燃烧+SNCR 烟气脱硝、炉内喷烧石灰石粉脱硫、三电场静电除尘器+低压旋转脉冲布袋除尘器。新建 1 座高 120m、内径 4.8m 烟囱，1 套带有反渗透预脱盐装置的锅炉补给水系统，烟气在线监测装置。贮煤场四周设置了高 7.6~10m，长 389.33m，总面积 3426.02m<sup>2</sup>的防风抑尘网。除灰系统采用机械除灰。本项目总投资 35728 万元，其中环保投资 3637 万元。

黑龙江省环境保护厅于 2012 年 12 月对该项目进行了环评批复（黑环审（2012）478 号）。

该项目于 2009 年 4 月开工建设，2015 年 1 月投入运行，违法行为均已得到处罚（宾环限 [2011]19 号、宾环罚 [2016]07 号）。

## 二、工程变动情况

工程在建设过程中发生如下变更：

1、锅炉由 2×75t/h+2×130t/h 循环流化床锅炉变更为 3×75t/h+1×130t/h 循环流化床锅炉。

2、灰渣综合利用系统由 2 座直径为 6 米、有效容积为 100m<sup>3</sup> 的渣库，1 座 500m<sup>3</sup> 粗灰库、1 座 500m<sup>3</sup> 细灰库变更为依托原毛巾厂厂房，有效容积为 18000 m<sup>3</sup>。

3、事故备用周转灰渣堆场由厂区西北部砖厂贮料坑变更为依托哈尔滨双来节能建材有限公司灰渣贮料库房。新设 3m<sup>2</sup> 危废暂存间。

4、化学水处理系统由一级除盐系统变更为二级反渗透工艺。

5、脱硫方式由循环流化床悬浮式半干法脱硫变更为炉内喷烧石灰石粉脱硫。

6、未新建生产废水处理站。生产废水回用于尿素溶解、

热网补给水等，不外排。生活污水排入市政管网，由宾县给排水公司处理。

参考火电建设项目重大变动清单，以上变更不属于重大变动。

### 三、环境保护设施落实情况

该工程执行了环境影响评价制度和“三同时”管理制度，按照环评及批复的要求进行了建设。

1、锅炉烟气经低氮燃烧+SNCR 烟气脱硝、炉内喷烧石灰石粉脱硫、三电场静电除尘器+低压旋转脉冲布袋除尘器除尘后通过 120m 高烟囱排放。

2、贮煤场四周设置了高 7.6~10m，长 389.33m，总面积 3426.02m<sup>2</sup> 的防风抑尘网。煤仓间、破碎机室、输煤栈桥、各转运站等处均密闭。烟尘处理措施采用布袋除尘器除尘。

3、泵类等高噪声设备均设置在密闭车间内，安装减振降噪垫、消声器等措施。

4、生产废水回用于尿素溶解、热网补给水等，不外排。生活污水由宾县给排水公司处理。

5、除灰渣系统采用灰渣分除的方式，由哈尔滨双来节能建材有限公司进行综合利用。废矿物油、化验室废液由哈尔滨国环医疗固体废物无害化集中处置中心有限公司处置。生活垃圾

由市政环卫部门收集统一处理。

#### 四、环境保护设施调试效果

1、废气验收监测结果符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 标准限值要求。

无组织废气验收监测结果符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准要求和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求。

2、废水验收监测结果符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求。

3、噪声验收监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；

#### 五、工程建设对环境的影响

1、环保管理制度较健全，制定了《黑龙江省鑫玛热电集团宾县热电厂应急预案》，并在宾县环境保护局备案。

2、安装了烟气连续在线监测系统，与省、市环保部门联网，并通过验收。

3、二氧化硫、氮氧化物排放总量在环评总量控制指标范围内。

4、经现场抽查和宾县供热管理办公室证明文件，项目替代了供热区域内原有 298 台小锅炉。

## 六、验收结论和后续要求

### 1、验收结论

根据验收监测结果及现场检查，该工程按照环评及其批复的要求落实了环境保护措施，环境管理较规范，各项环境保护设施运行正常。

### 2、后续要求

进一步加强环保设施管理，确保污染治理设施稳定运行，污染物稳定达标排放。

进一步完善突发环境事件应急预案，定期开展应急演练，防止污染事故发生。

表四 验收组名单

	姓名	单位	职务/职称	签名
组长	杨慧	省环保厅	主任科员	杨慧
(副组长)	李强	哈尔滨市环保局	主任科员	李强
成员	李红	省环境应急中心	高工	李红
	张树军	省环境工程评估中心	高工	张树军
	陈良	省环保厅	主任	陈良
	董光	哈尔滨工业大学	教授	董光

## 哈尔滨市宾县生态环境局文件

宾环审表[2020]22号

签发人：张铁成

### 哈尔滨市宾县生态环境局关于对宾县宏达热电有限公司 6MW+15MW+25MW 背压机组超低排放改造项目环境影响报告表的批复

宾县宏达热电有限公司：

你单位报送的由黑龙江省中一洁骏环保科技有限公司编制的《宾县宏达热电有限公司 6MW+ 15MW+25MW 背压机组超低排放改造项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）收悉，依据哈尔滨市环境工程评估中心《关于宾县宏达热电有限公司 6MW+ 15MW+25MW 背压机组超低排放改造项目环境影响报告表的技术评估报告》（哈环评估表[2020]277号），我局经研究，现批复如下：

一、项目性质为技改，建设地点在宾县宾州镇胜利街，宾县宏达热电有限公司现有厂区。建设内容：本项目主要对

3台75t/h+1台130t/h循环流化床锅炉进行除尘、脱硫、脱硝环保改造，拆除原有除尘器系统、炉内喷钙设备、低氮燃烧技术+SNCR系统及一套在线监测系统，新建4台布袋除尘器(每炉一台)；新建1套炉内喷钙(4台锅炉共用)+4套半干法脱硫系统(每炉一套)；新建4套SCR+SNCR脱硝系统(每炉一套)，储运工程中新增正压式浓相气力输送设备，新建一套超低CEMS烟气在线监测系统。项目总投资6400万元，全部为环保投资。

二、根据《报告表》结论，依据哈尔滨市环境工程评估中心技术评估报告，在认真落实《报告表》提出的各项环境保护措施的情况下，从环境保护角度分析，同意该项目在拟定地址建设。《报告表》可以作为项目实施、验收和环境管理的依据。

三、该项目要切实落实《报告表》中提出的环境保护措施，确保该项目所产生的各类污染物能够稳定达标排放。

#### (一) 水环境

运营期脱硫、脱硝废水经处理后回用不外排。

#### (二) 大气环境

##### 1. 锅炉烟气

本次技改后新建4台布袋除尘器，除尘效率99.9%；新建1套炉内喷钙(4台锅炉共用)+4套半干法脱硫系统，脱硫效率95%；新建4套SCR+SNCR脱硝系统，脱硝效率85%，烟囱高度120m。烟气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物浓度符合超低排放浓度要求(在基准氧6%条件下，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度分别不高于10、35、50mg/m<sup>3</sup>)。汞及其化合物满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中表2大气污染物特别排放限值要求。新建一套超低CEMS烟气在线监测

系统，与哈尔滨市生态环境局联网。

## 2. 脱硝系统排放的氨

设备通过采用喷入点精确选取、精细化自动化控制，有效的控制逃逸氨排放量。

脱硝方法为炉内喷淋尿素，通过合理控制尿素的喷淋量以及尿素分布的均匀性，同时采用控制反应区内温度及足够的停留时间等措施，确保氨与烟气中氮氧化物具备良好的接触，降低氨的逃逸量。氨逃逸浓度满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》(HJ562-2010)要求，氨厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级标准要求。

## (三) 声环境

运营期选用低噪声设备、采取厂房隔声、设置基础减振、封闭使用，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类标准要求。

## (四) 固体废物

运营期除尘灰和灰渣出售，废布袋厂家回收。废催化剂属于危险废物，不在单位暂存，交由资质单位处置。

## (五) 总量控制

项目“三本账一览表” 单位 t/a

污染物名称	原有3台75t/h+1台130t/h循环流化床锅炉污染物排放量	建成后预测排放量	建成后核定排放量	“以新带老削减量”	全厂许可排放量
烟尘	22.38	14.38	22.65	-8.00	34.3
二氧化硫	73.79	11.18	63.42	-62.61	232.274
氮氧化物	93.46	44.91	113.26	-48.55	232.274

按照《哈尔滨市重点污染物排放总量指标交易办法》，可以在取得环境影响评价审批文件后、启动生产设施或者实

际排污之前，通过交易系统进行总量交易。

(六)环境风险

严格落实风险防范措施，杜绝风险事故。企业已编制《宾县宏达热电有限公司突发环境事件应急预案》，已在哈尔滨市宾县生态环境局备案。

(七)加强施工期的环境管理，认真落实报告表提出的各项环境保护措施，确保污染物达标排放。

四、哈尔滨市宾县生态环境保护综合执法队负责该项目建设及运营过程中的环境保护监督管理工作。项目建设中要严格执行相关法律法规规章，各项环境保护设施要与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

五、项目竣工后，依据相关规定开展项目竣工环境保护验收，验收合格方可投入正式生产或使用。

六、该报告表经批准后，建设项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化的，建设单位须向我局重新报批项目环境影响报告表；自批准之日起5年后，方开工建设的，建设单位须将该报告表报我局重新审核。

七、本批复仅说明该项目应符合的环境保护相关要求，项目建设单位在项目开工前应依法取得其他相关部门的合法批件，确保项目的建设符合相关法律法规的规定。

此复。

二〇二〇年八月二十日

主题词：环保 建设项目 环评报告表 批复

哈尔滨市宾县生态环境局办公室 2020年8月20日印发

附件9 验收意见

宾县宏达热电有限公司 6MW+15MW+25MW

背压机组超低排放改造项目

竣工环境保护验收意见

2021年12月7日，宾县宏达热电有限公司主持召开了宾县宏达热电有限公司6MW+15MW+25MW背压机组超低排放改造项目竣工环境保护现场验收会议。参加会议的有建设单位，验收监测单位及特邀专家。验收组在认真听取了项目单位及验收监测单位对该项目有关环境保护措施的汇报后，对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响报告表及环评批复等要求，经认真讨论，形成意见如下：

一、工程建设基本情况

(一) 建设地点、规模、主要建设内容

本工程位于哈尔滨市宾县宾州镇胜利街原锅炉房处，锅炉房中心坐标为北纬45.770774°，东经127.489979°，本项目南侧为主体厂房、北侧为防风抑尘网煤场、东侧为58MW循环流化床热水锅炉厂房及厂内道路、西侧为厂区道路及宾县公交公司。本工程对3台75t/h+1台130t/h循环流化床锅炉进行除尘、脱硫、脱硝环保改造，新建4台布袋除尘器（每炉一台），除尘效率99.96%。新建1套炉内喷钙（4台锅炉共用）+4套半干法脱硫系统（每炉一套），脱硫效率95%。新建4套SCR+SNCR脱硝系统（每炉一套），脱硝效率达到85%，储运工程中新增正压式浓相气力输送设备，新建一套超低CEMS烟气在线监测系统，并与哈尔滨市生态环境局联网。

本项目锅炉年运行183天（10月20日-次年4月20日），每天运行24h，共计运行4392小时。

项目总投资6400万元，环保投资6400万元。

企业已经办理《排污许可证》，证书编号91230125799286635N001P，企业已经完成环境风险应急预案。

(二) 建设过程及环保审批情况

李冰 王梅



2020年7月编制了《宾县宏达热电有限公司6MW+15MW+25MW背压机组超低排放改造项目环境影响报告表》。宾县宏达热电有限公司6MW+15MW+25MW背压机组超低排放改造项目于2020年10月10日开始建设,10月下旬竣工开始调试进行试生产。目前,各项环保设施按照建设项目竣工环境保护验收的要求建成投入试运行。项目从建设至试运行过程中无环境投诉、违法或处罚记录。

### (三) 投资情况

本项目计划总投资6400万元,环保投资6400万元,实际总投资为6400万元,实际环保投资为6400万元,占总投资的100%。

### (四) 验收范围

本次验收主要针对环境影响报告表的环境保护措施落实、运行情况进行验收。

## 二、工程变动情况

实际建设中与环评不一致的工程为拆除原有SNCR系统,新建尿素制备溶解罐容积调整为15m<sup>3</sup>。根据《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》环办环评函(2020)688号,本项目实际建设不涉及重大变动情况。

## 三、环境保护设施建设情况

### (一) 废水处理

运营期脱硫、脱硝废水经处理后回用不外排。

### (二) 废气处理

本次技改后新建4台布袋除尘器,除尘效率99.9%;新建1套炉内喷钙(4台锅炉共用)+4套半干法脱硫系统,脱硫效率95%;新建4套SCR+SNCR脱硝系统,脱硝效率85%,烟囱高度120m。烟气中烟尘,二氧化硫、氮氧化物浓度符合超低排放浓度要求(在基准氧6%条件下,烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度分别不高于10、35、50mg/m<sup>3</sup>)。汞及其化合物满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中表2大气污染物特别排放限值要求。新建一套超低CEMS烟气在线监测系统,与哈尔滨市生态环境局联网。

### (三) 噪声防治

运营期选用低噪声设备、采取厂房隔声、设置基础减振、封闭使用,厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类标准要求。



#### (四) 固体废物

运营期除尘灰和灰渣出售，废布袋厂家回收。废催化剂属于危险废物，不在单位暂存，交由资质单位处置。

#### 四、环境保护设施调试效果

验收监测期间，企业正常生产，配套建设的各项环保设施均正常运行，符合验收条件。监测结果如下：

##### (一) 废气处理效果

验收监测期间，厂界无组织氨排放浓度 0.061~0.079mg/m<sup>3</sup>，监测结果符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限制要求。厂界无组织总悬浮颗粒物排放浓度 0.094~0.133mg/m<sup>3</sup>，监测结果符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的标准。

验收监测期间，本项目锅炉烟气颗粒物排放浓度为 3.5mg/m<sup>3</sup>~4.4mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫排放浓度为 25mg/m<sup>3</sup>~28mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物排放浓度为 40mg/m<sup>3</sup>~43mg/m<sup>3</sup>，汞及其化合物未检出，林格曼黑度<1 级，满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 2 “大气污染物特别排放限值”的要求。

##### (二) 厂界噪声监测结果

验收监测期间，根据监测结果，四个厂界噪声昼间为 57.7~58.7dB(A)，夜间噪声为 45.0~46.1dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准限值要求。

#### 五、工程建设对环境的影响

项目从建设至试运行过程中无环境污染事故，无环境信访事件发生。根据监测结果，项目产生的废水、废气、噪声及固体废物的处理、处置均达到环评及批复要求，未对当地环境质量造成不良影响。

#### 六、验收结论

项目验收监测期间，各生产设备及环保设施均正常运行。项目废水、废气、噪声、固体废物防治措施得当。验收组原则同意项目通过环境保护竣工验收。

#### 七、下一步环保要求

(一) 健全环保管理制度，加强环保管理和教育，提高职工环境保护意识。

55

李池 王林



(二) 加强环保设备维护和管理，正常运行，保证所排废水、废气稳定达标排放。

(三) 加强对固体废物的管理，严格按环保要求处置，防止对周围环境造成影响。

#### 八、验收人员信息

参加验收人员信息见附表。

宾县宏达热电有限公司

2021年12月7日

李池 马林



附表：宾县宏达热电有限公司 6MW+15MW+25MW 背压机超低排放改造项目竣工环境保护验收工作组人员名单

时间：2021 年 12 月 7 日

验收组		姓名	电话号码	单位	职务/职称	签名
组长	建设单位	杨双赫	13074535866	宾县宏达热电有限公司	负责人	杨双赫
组员	专家	王冬梅	13766892370	亿普环保服务有限公司	总工	王冬梅
	专家	李冰	15084638989	黑龙江全德检测有限公司	总工	李冰



# 哈尔滨市生态环境局

哈环审书[2020]13号

## 哈尔滨市生态环境局关于宾县宏达热电有限公司改扩建项目环境影响报告书的批复

宾县宏达热电有限公司：

你单位报送的由黑龙江省中一洁骏环保科技有限公司编制的《宾县宏达热电有限公司改扩建项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。依据市环境工程评估中心《关于宾县宏达热电有限公司改扩建项目环境影响报告书的评估报告》（哈环评估书[2020]28号），经研究，批复如下：

一、宾县宏达热电有限公司，建设地点哈尔滨市宾县宾州镇胜利街，宾县宏达热电有限公司现有厂区东侧。本项目占地面积1370.5平方米，新建一座建筑面积4575.88平方米的锅炉房，扩建1台燃煤58MW循环流化床热水锅炉，储煤场依托现有工程，新建渣仓和灰仓、碎煤系统、输煤系统，锅炉将配套安装SNCR-SCR联合脱硝+炉内喷钙+半干法脱硫+布袋除尘器烟气净化系统。项目建设后供热范围为宾州镇，供热面积可达80-100万平方米，运行周期为每年的10月至次年的4月，共计193天。本工程供水为市政供水。项目总投资4500万元，其中环保投资467万元，环保投资占总投资比例的10.38%。

二、根据该《报告书》结论，依据市环境工程评估中心技术评估报告，在《报告书》内容真实可信的前提下，在认真落实《报告书》提出的各项环境保护防治措施的情况下，从环境保护角度

分析，同意本项目在拟定地址建设。

三、该项目要切实落实《报告书》中提出的环境保护措施，确保该项目所产生的各类污染物能够稳定达标排放。

(一)做好水污染防治工作。施工期主要为施工人员生活污水。运营期锅炉排水全部回用于除灰加湿和地面降尘，所排废水主要为新增员工排放的生活污水 117.12t/a。施工期生活污水排入市政污水管网，施工废水经沉淀后回用于场地抑尘。运营期生活污水排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准，污水经管网排入宾州镇污水处理厂处理后排入宾州河。排放到污水处理厂污染物的量为 COD0.035t/a，氨氮 0.003t/a。

(二)做好大气污染防治工作。施工期废气主要为施工扬尘。运营期废气主要为锅炉烟气，燃煤贮存、装卸、运输过程产生的粉尘。施工期设置细目抑尘网，粉性物料集中遮盖堆放，使用商品混凝土，施工现场适时洒水降尘，运输车辆实施严密封盖运输，减轻扬尘对周围环境的影响。运营期锅炉烟气采用 SNCR-SCR 联合脱硝(脱硝效率 85%)，炉内喷钙+半干法脱硫(脱硫效率 95%)，布袋除尘器除尘(除尘效率 99.9%)，烟囱高度 100 米，污染物排放满足超低排放标准，即在基准氧含量 6%条件下，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度分别不高于 10mg/m<sup>3</sup>、35mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>。汞及其化合物满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 3 新建燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值(0.05mg/m<sup>3</sup>)。年燃煤 85168.584t，污染物预测排放量为颗粒物 3.828t/a，SO<sub>2</sub>7.12t/a，NO<sub>x</sub>25.4t/a。锅炉安装自动连续监测装置，并与生态环境监控部门联网。合理控制尿素的喷淋量以及尿素分布的均匀性，同时采用控制反应区内温度及足够的停留时间等措施，确保氨与烟气中氮氧化物具备良好的接触，降低氨的逃逸量。氨厂界浓度满足《恶

臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级标准要求。依托企业原有储煤场,储煤场已设置防风抑尘网,灰仓及渣仓顶部设有布袋除尘器,输煤系统设置除尘系统及喷水降尘装置,颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放浓度监控限值要求。根据环评预测,各敏感点处SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>和TSP浓度可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求,氨浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中1小时平均浓度限值要求,汞年均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)附录A标准要求。定期对锅炉污染物进行监测,确保污染物达标排放。

(三)落实各项噪声污染防治措施。施工期噪声主要为施工机械产生的噪声。运营期主要噪声源为风机、水泵等设备噪声,源强为80-95dB(A)。施工期合理安排施工作业时间,选用低噪声施工机械,加强对机械的维修养护,高噪声设备封闭使用或设置隔声罩,施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。运营期选用低噪声设备,风机安装采取减振措施,设置独立碎煤机室,采用隔声门窗,经预测,厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

(四)严格落实固体废物处理处置措施。施工期固废主要为施工人员生活垃圾及建筑垃圾。运营期固废主要新增人员生活垃圾1.47t/a,锅炉灰渣7197t/a,灰仓除尘器收集的粉尘0.4995t/a,渣仓除尘器收集的粉尘0.024975t/a,输煤系统收集的粉尘8.5115t/a,脱硝废催化剂20m<sup>3</sup>/3a。施工期生活垃圾集中收集由市政部门处置,建筑垃圾清运至指定地点。运营期生

活垃圾集中收集后由市政部门处置。锅炉灰渣、灰仓和渣仓除尘器收集的粉尘收集后外售给哈尔滨双来节能建材有限公司进行综合利用。输煤系统收集的粉尘回用于锅炉燃烧系统。脱硝废催化剂属于危险废物，更换后直接交由有资质部门外运处置。

(五)落实土壤污染防治。运营期主要为大气污染物沉降对周围土壤的影响。严格监控锅炉除尘器效率，杜绝超标排放，经预测，烟气中汞浓度经沉降后，30年内土壤中汞浓度满足《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中第二类用地筛选值限值要求。

(六)加强环境风险防范。项目运营期涉及使用柴油，属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B中的危险物质。场内不设置柴油储罐，使用时临时购买，加强安全管理，制定风险应急预案，在严格落实风险管理及应急措施后，可将风险发生的概率和影响后果降到最低限度。

#### 四、本项目污染物年排放总量核定

单位: t/a

污染物	现有工程 预测排放量	现有工程 许可排放量	本工程预 测排放量	本工程核 定排放量	总体工程 预测排放 量	预测排放 量变化量	核定排放量 变化量
颗粒物	14.38	34.3	3.828	5.95	18.208	+3.828	+5.95
SO <sub>2</sub>	11.18	232.274	7.12	20.83	18.3	+7.12	+20.83
NO <sub>x</sub>	44.91	232.274	25.40	29.76	70.31	+25.40	+29.76
工业 粉尘	1.0	1.0	0.110525	0.110525	1.110525	+0.110525	+0.110525
COD	0.73	1.40	0.035	0.059	0.765	+0.035	+0.059
氨氮	0.035	0.10	0.003	0.003	0.038	+0.003	+0.003

五、哈尔滨市宾县生态环境局组织开展该建设项目环境保护事中事后监管工作。

六、本项目建设要严格执行环境保护设施与主体工程同时设

计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，应按法律法规的相关规定，经验收合格后，方可正式投入运营。

七、环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、地点或者防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告书。自环境影响报告书批复文件批准之日起，如超过5年方决定开工建设的，环境影响报告书应当重新审核。

此复。



抄 送：黑龙江省中一洁骏环保科技有限公司，哈尔滨宾县生态环境局，哈尔滨市环境工程评估中心。

哈尔滨市生态环境局办公室

2020年9月18日印发

附件7专家意见

宾县宏达热电有限公司改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

### 宾县宏达热电有限公司改扩建项目 竣工环境保护验收意见

2022年1月14日,宾县宏达热电有限公司根据宾县宏达热电有限公司改扩建项目竣工环境保护验收监测报告并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收,提出意见如下:

#### 一、工程建设基本情况

##### (一)建设地点、规模、主要建设内容

宾县宏达热电有限公司改扩建项目位于宾县宾州镇胜利街,现有宾县宏达热电有限公司厂区东侧,总占地面积为1370.5m<sup>2</sup>,用地类型为工业用地。本项目新建一座建筑面积4575.88m<sup>2</sup>的锅炉房,扩建1台燃煤58MW循环流化床热水锅炉。储煤场依托现有工程,新建渣仓和灰仓、碎煤系统、输煤系统。本次工程耗煤量为85168.584t/a,锅炉将配套安装SNCR-SCR联合脱硝+炉内喷钙+半干法脱硫+布袋除尘器烟气净化系统。

本项目验收检测时工况稳定,符合验收条件。

##### (二)建设过程及环保审批情况

黑龙江省中一洁骏环保科技有限公司于2020年8月完成了《宾县宏达热电有限公司改扩建项目环境影响报告书》的编制,2020年9月18日哈尔滨市生态环境局对本项目环境影响报告书进行了批复(哈环审书[2020]13号)。

##### (三)投资情况

总投资4500万元,其中环保投资467万元,占总投资的10.38%。

##### (四)验收范围

本次验收范围主要为本项目环评及批复中的全部建设内容。包括生产过程中产生的废气、噪声、废水、固体废物污染防治措施建设情况、达标排放情况进行验收。同时,对其他污染防治措施及环境管理情况进行检查。

#### 二、工程变动情况

实际建设中石灰石储存方式为封闭储罐,容积为100t,其它工程内容与环评一致。

王兆强 杨宇鹏

根据《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《关于印发环评管理中部门行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）和《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号），本项目不存在重大变动。

### 三、环境保护设施建设情况

#### （一）废气

本项目正常运行中产生的主要烟气污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和汞及其化合物。本期工程环境空气污染防治的基本目标是使企业排放的烟气污染物烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>满足超低排放要求，即在基准氧含量6%条件下，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度分别不高于10mg/m<sup>3</sup>、35mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>。汞及其化合物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3新建燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值（0.05mg/m<sup>3</sup>），厂界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值；同时全厂排放的颗粒物、SO<sub>2</sub>及NO<sub>x</sub>满足地方污染物总量控制要求，将企业对环境空气造成的影响控制在最小；此外在选择环境保护措施时尽量做到技术先进和经济合理。

#### （二）废水

废水主要有锅炉排污水。运行期间锅炉排污水全部回用于除灰加湿和地面降尘。生活污水经化粪池后排入市政污水管网，进入宾州镇污水处理厂进行处理，生活污水排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

#### （三）噪声

本项目厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求。

#### （四）固体废物

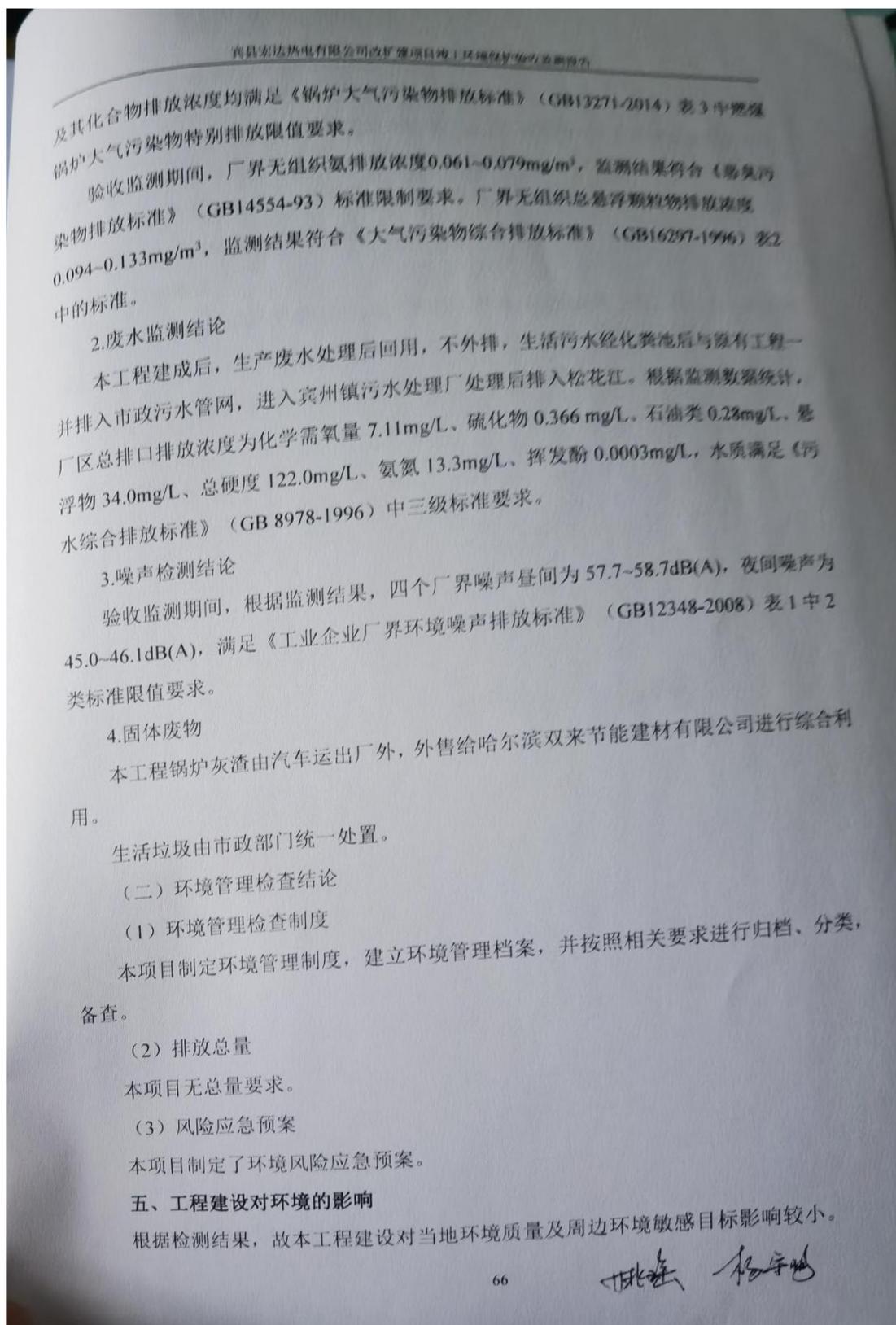
本工程锅炉灰渣由汽车运出厂外，外售给哈尔滨双来节能建材有限公司进行综合利用。生活垃圾由市政部门统一处置。废催化剂每3年更换一次，未到更换时间。

### 四、环境保护设施调试效果与环境管理检查结果

#### （一）环境保护设施调试效果

##### 1. 废气监测结论

验收监测期间，监测点位锅炉烟气出口处颗粒物排放浓度为3.6~4.6mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫排放浓度为26~32mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物排放浓度为33~37mg/m<sup>3</sup>，烟气黑度<1级，汞及其化合物未检出，本工程烟囱排放的锅炉大气污染物颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度满足《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021年）》中超低排放限值要求，烟气黑度和汞



#### 六、验收结论

综上所述，根据现场核查及验收监测结果，该工程按照环评及其环评批复的要求落实了环保设施，环境管理规范，各项设施运行正常同时根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，项目具备建设项目竣工环境保护验收条件，并且无不符合验收情形，该工程竣工环境保护验收合格。

#### 七、后续建议

- (1) 加强环境保护设施维护与运行管理，严格落实绿化等工程，保证污染防治设施正常运行，确保污染物稳定达标排放。
- (2) 加强环境事故应急演练，落实风险防范措施等环境保护措施，防止污染事故发生。

#### 八、验收人员信息

验收工作组人员名单见附表。

排强 杨宇明

附表：宾县宏达热电有限公司改扩建项目竣工环境保护验收工作组人员名单

姓名	工作单位	职称	电话	签字
杨双赫	宾县宏达热电有限公司		13074535866	杨双赫
姚瑶	黑龙江省生态环境技术保障中心	高工	13603662800	姚瑶
杨守明	黑龙江科大欣欣环保科技有限公司	环评工程师	15045642549	杨守明

宾县宏达热电有限公司

2022年1月14日

# 哈尔滨市生态环境局

哈环审书〔2024〕1号

## 关于宾县宏达热电有限公司扩建 1×91MW 循环流化床热水锅炉项目环境影响 报告书的批复

宾县宏达热电有限公司：

你单位报送的由哈尔滨玖时工程咨询有限公司编制的《宾县宏达热电有限公司扩建 1×91MW 循环流化床热水锅炉项目》（以下简称“报告书”）收悉。依据市环境科学学会《宾县宏达热电有限公司扩建 1×91MW 循环流化床热水锅炉项目技术审查情况报告》，经研究，批复如下。

### 一、项目基本情况

本项目属于改扩建工程，位于黑龙江省哈尔滨市宾县宾州镇胜利街。经核实，该项目未批先建，施工期已结束。本项目包括主体工程、辅助工程、储运工程、依托工程等。**主体工程**包括：扩建 1 台 91MW 燃煤循环流化床热水锅炉。**辅助工程**包括：建设输煤系统、除灰渣系统、热力系统、热网补水系统等。**储运工程**包括：建设 1 座全封闭储煤库，1 座全封闭渣，1 座石灰石仓等。**依托工程**包括 1 座化验室，1 座尿素溶液储罐、危废贮存点

等。项目总投资 6000 万元，其中环保投资 662 万元，环保投资占总投资比例的 11.03%。

该项目环境影响评价文件未经审批即擅自开工建设，违反了《环境影响评价法》的有关规定，违法行为已查处。你公司必须认真吸取教训，增强守法意识，杜绝违法行为再次发生。

该项目在全面落实《报告书》和本批复提出的各项生态环境保护措施后，项目建设对环境的不利影响可以得到一定缓解和控制。我局原则同意《报告书》的环境影响评价总体结论和各项环境保护措施。

## 二、项目建设的主要生态环境保护措施

**(一)水环境保护措施。**厂区生产废水包括化学水系统浓水、锅炉排污水，经中和沉淀+过滤处理后回用于一级热网、输煤系统除尘、冷渣机用水、渣库降尘，不外排。项目不新增员工，不新增生活污水。厂区现有生活污水污染物浓度满足宾州镇污水处理厂进水水质指标后排入市政污水管网，由污水管网排入宾州镇污水处理厂。厂区实行分区防渗。**重点防渗区**包括储煤库、危废贮存点，其中危废贮存点满足《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2023)要求，其他重点防渗区应保证防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。**简单防渗区**包括厂区道路、锅炉间，采取了水泥地面硬化的防渗措施，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》

(HJ610-2016)中简单防渗区防渗技术要求。

**(二) 大气环境保护措施。**锅炉烟气采用“SNCR-SCR 脱硝+炉内喷钙+半干法脱硫+布袋除尘器”后，经 100m 烟囱排放，烟气中汞及其化合物、林格曼黑度排放浓度应满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 中燃煤锅炉大气污染物特别排放限值，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度应符合《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》中超低排放限值(在基准氧含量 6%条件下，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 10mg/m<sup>3</sup>、35mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>) 要求。脱硝系统采取尿素脱硝，通过控制尿素的喷淋量、温度及停留时间等措施控制氨逃逸，锅炉烟气中氨排放速率应符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 要求，厂界氨污染物排放应符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中二级标准要求。全封闭煤库内设置喷淋装置，输煤系统采用全封闭输煤栈桥，碎煤机室全封闭，灰仓、石灰石仓、消石灰仓产尘点密闭，分别设置布袋除尘器，颗粒物排放应符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监测浓度限值。

**(三) 声环境保护措施。**加强对设备基础的隔音、消声、减振等措施，厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类和 4 类标准。

**(四) 固体废物污染防治措施。**灰渣外售综合利用；初期雨水收集池产生的沉渣作为燃料入炉燃烧；废布袋厂家定期更换回收；废矿物油、实验室废液委托有危废处理资质的单位统一处理，

废脱硝催化剂厂家定期更换，委托有资质单位拉运、处置，不在厂区暂存。

**(五)环境风险防范措施。**项目涉及的环境风险物质主要为轻柴油和废矿物油，厂区内不设储油罐，由燃油公司的油罐车将柴油直接运至厂区内。应加强风险点位识别、风险防控预警体系建设，完善预警、预防工作，依据现有实际情况及时编制及更新环境风险应急预案，并将其纳入区域环境风险应急联动机制。依法制定环境监测计划。定期开展应急演练，强化与地方管理部门应急联动，防止环境污染事故发生。废矿物油按照危废依法依规处理。

**(六)**本项目新增污染物排放总量为：二氧化硫排放量 20.22t/a，氮氧化物排放量 28.89t/a，烟尘排放量 5.78t/a。

**(七)**按照规范设置污染物排放口，设置污染物排放连续自动监测系统并与生态环境部门联网，烟囱预留永久性监测口和监测平台。

三、本项目主要污染物实施 1.5 倍量消减，总量指标来源于宾县拆除分散区域内小锅炉房中经建乡政府锅炉排放总量。你单位应按照批准的环境影响评价文件确认各项环境保护措施落实后，依法申领排污许可证，哈尔滨市宾县生态环境局应及时建立减排量管理台账。

四、项目实施必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目

建成后，应按规定程序实施竣工环境保护验收。

五、本批复仅说明该项目应符合的环境保护相关要求，项目建设单位在项目开工建设前应依法取得其他相关部门的合法批件，确保项目的建设实施符合相关法律法规的规定。

六、哈尔滨市宾县生态环境局要切实承担事中事后监管主要责任，履行属地监管职责，依法加强对该项目环境保护“三同时”及自主验收监管。你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的环境影响报告书和批复文件送至哈尔滨市宾县生态环境局，按规定接受生态环境部门的监督检查。

哈尔滨市生态环境局

2024年4月25日

---

抄送：哈尔滨致时工程咨询有限公司，哈尔滨市生态环境综合行政执法局，哈尔滨市宾县生态环境局，哈尔滨市环境科学学会。

哈尔滨市生态环境局办公室

2024年4月25日印发

# 排污许可证

证书编号：91230125799286635N001P

单位名称：宾县宏达热电有限公司

注册地址：黑龙江省哈尔滨市宾县

法定代表人：闫亚芝

生产经营场所地址：黑龙江省哈尔滨市宾县北大街

行业类别：热电联产，热力生产和供应

统一社会信用代码：91230125799286635N

有效期限：自2024年08月05日至2029年08月04日止



发证机关：（盖章）哈尔滨市生态环境局

发证日期：2024年08月05日

中华人民共和国生态环境部监制

哈尔滨市生态环境局印制

### 附件 3：煤灰渣综合利用协议

#### 煤灰渣综合利用协议

供方：黑龙江省鑫玛热电集团宾县有限公司（宾州热电厂）

需方：黑龙江宾州水泥有限公司

为满足宾县宾州镇冬季采暖需求，改善环境，省发改委同意宾州热电厂新建工程开展前期工作。

为综合利用该热电厂投运后煤灰渣废弃物，经供、需双方友好协商达成如下协议：

- 一、热电厂建设投产后，供方每年供给需方煤灰渣 7.3 万吨。
- 二、煤灰渣综合利用为有偿使用，煤灰渣价格届时商定。
- 三、需方贮料场做为煤灰渣临时周转灰场，供方负责相应防渗措施。
- 四、其它未尽事宜，双方协商解决。
- 五、此合同自签订后，有效期至 2025 年 10 月 10 日结束。

本协议一式 4 份，双方各执 2 份，盖章签字生效。



经办人（签字）：张建设



经办人（签字）：张明华

二〇一一年十月十五日

## 附件 4：《宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目风险评估报告》专家评审意见

### 宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理 工程项目风险评估报告 评审意见

2024 年 11 月 19 日，宾县宏达热电有限公司采用函审形式对《宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目风险评估报告》进行了专家评审，会议由 3 名专家组成专家组。

形成如下意见：

一、评估报告基于宾县乌河乡平安村东南侧废弃矿坑现场调查的基础上，结合回填料宾县宏大热电有限公司粉煤灰浸出实验结果，通过对地下水、地表水、土壤等环境要素风险评估，结果表明：项目地块目前不属于污染地块；粉煤灰属于第 I 类一般工业固体废物，本项目实施后该地块对人体健康的风险低于可接受水平。报告编制比较规范，内容全面，采用的技术路线合理，评价内容总体符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》中关于充填及回填利用污染控制的有关要求，评估报告结论总体可信，对后续复垦以及环境管理具有指导意义。

二、建议在下一步工作中，对报告进一步修改及完善：

- 1、结合采坑占地面积，进一步明确本次复垦治理范围确定的依据，结合国土空间规划的土地性质，明确本次复垦目标；
- 2、结合有害元素 Cu、Zn、As、Pb、Hg 从粉煤灰中析出情况，加强复垦淋溶浸出液对地下水影响预测分析。

3、该项目实施过程中应严格按照报告中提出的施工范围、施工方法进行，不得擅自改变填充物，如发生变化，应提前重新开展风险评估。

专家组：  薄叶 杨新民

2024年11月19日

## 附件 5：检测报告



210812051059

报告编号：HKX0124072202

# 检测报告

项目名称：宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目

检测类别：委托检测

样品类别：地下水

编制单位：黑龙江克巽检测技术有限公司

编制日期：2024年08月07日



## 报告说明

- 1.本报告无本公司“检验检测专用章”和骑缝章无效。
- 2.复制的检测报告未重新加盖“检验检测专用章”和骑缝章无效。
- 3.本检测报告涂改增删无效。
- 4.本报告无编制人、审核人、批准人签字无效。
- 5.本报告检测结果仅对本次分析的样品负责。送样样品的所有信息以及标注了“企业自述”字样的信息均由客户提供，本公司不负责核实所提供信息的真实性、有效性。
- 6.未经本公司同意检测报告不得用于广告和商业宣传。
- 7.如客户对此检测报告有异议，请于收到本检测报告之日起十个工作日内向本公司提出，逾期不予受理。

黑龙江克巽检测技术有限公司

地址：黑龙江省哈尔滨市香坊区哈平路 111-3 号闻达绿都

邮编：150040

手机：177 4567 1716

邮箱：KEXUNTEST@163.com

一、检测基本信息

表 1-1 检测基本信息

委托单位：黑龙江辰瀚环境保护有限公司	
项目名称：宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目	
受测地点：哈尔滨市宾县乌河乡平安村	
联系人：杨双赫	联系电话：13074535866
取样时间：2024.08.02	取样人员：杨双赫
交接时间：2024.08.02	交接人员：李雨欣
分析时间：2024.08.02~2024.08.04	分析人员：林晓燕、刘静秋等
样品类别：地下水	检测频次：（详见检测结果）
样品状态：地下水：无色、澄清、无异味。	

二、检测方法 & 仪器

表 2-1 地下水检测方法 & 仪器

检测项目	检测方法名称 & 标准号	仪器名称 / 仪器型号 / 仪器编号
1 pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 HJ 1147-2020	便携式酸度计 /DL-PH100/KXYQ-102
2 钙和镁总量	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-87	碱式滴定管/50mL
3 溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 (11.1 溶解性总固体 称量法)	电子天平/AUY220/KXYQ-016 恒温干燥箱/101-3B/KXYQ-023
4 硝酸盐氮	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪/ICS-900/KXYQ-005
5 氟离子		
6 氯离子		
7 硫酸根		
8 亚硝酸盐氮		
9 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 /UV-1800D/KXYQ-015
10 挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009(方法 1 萃取分光光度法)	紫外可见分光光度计 /UV-1800D/KXYQ-015
11 氰化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023 (7.1 氰化物 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法)	紫外可见分光光度计 /UV-1800D/KXYQ-015
12 铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 (13.1 铬(六价) 二苯碳酰二肼分光光度法)	紫外可见分光光度计 /UV-1800D/KXYQ-015

公司名称：黑龙江克翼检测技术有限公司 公司地址：黑龙江省哈尔滨市香坊区哈平路 111-3 号闻达绿都

续表 2-1 地下水检测方法 & 仪器

检测项目	检测方法名称及标准号	仪器名称/仪器型号/仪器编号
13 高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	酸式滴定管/25mL
14 铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	原子吸收分光光度计 /TAS-990AFG/KXYQ-001
15 锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	原子吸收分光光度计 /TAS-990AFG/KXYQ-001
16 汞	水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 HJ 597-2011	微分测汞仪/BG-201/KXYQ-124
17 砷*	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	非色散原子荧光光度计 /PF6-2/KXYQ-002
18 铅	铜、铅、镉 石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	原子吸收分光光度计 /TAS-990AFG/KXYQ-001
19 镉	铜、铅、镉 石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	原子吸收分光光度计 /TAS-990AFG/KXYQ-001
20 总大肠菌群	总大肠菌群 多管发酵法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	恒温培养箱/303-3B/KXYQ-025
21 细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	恒温培养箱/303-3B/KXYQ-025
22 硫酸盐	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪/ICS-900/KXYQ-005
23 氯化物		
24 钾		
25 钠		
26 钙	水质 可溶性阳离子 (Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> )的测定 离子色谱法 HJ812-2016	离子色谱仪/ICS-900/KXYQ-005
27 镁		
28 碳酸根	碱度 酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	酸式滴定管/25mL
29 碳酸氢根	碱度 酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	酸式滴定管/25mL

注：“\*”代表分包项目，分包方名称为“黑龙江省博瑞检验检测有限公司”，分包方资质证书编号为“230812054053”。

——（本页结束）——

### 三、检测点位示意图

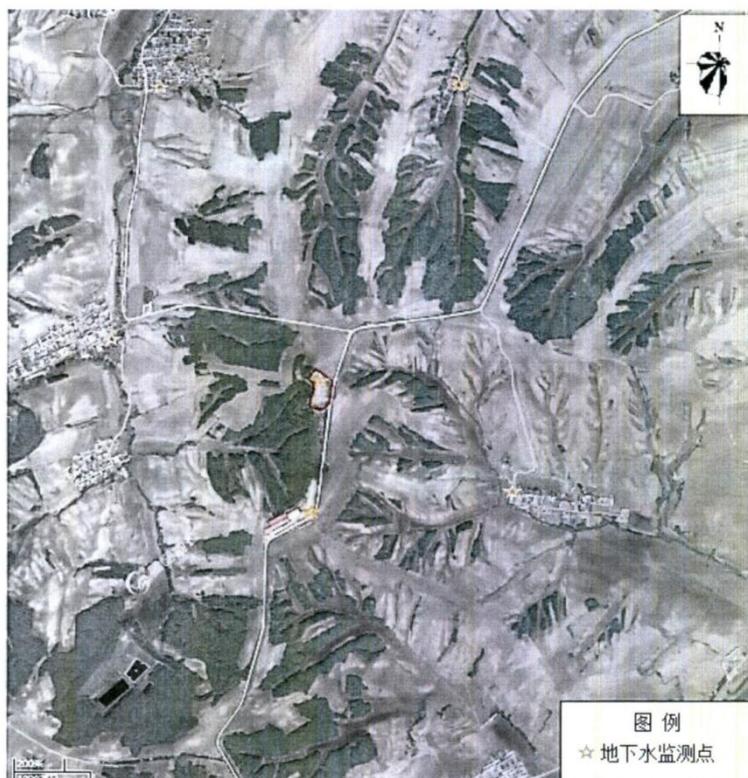


图3-1 地下水检测点位示意图

### 四、检测结果

表 4-1 地下水检测结果

采样日期	2024.08.02 (企业自述)			/
检测点位	W1#	W2#	W3#	单位
检测项目	检测结果			
钾	2.22	2.31	2.08	mg/L
钠	18.3	18.1	17.2	mg/L
钙	86.5	85.2	81.6	mg/L
镁	13.0	13.1	12.4	mg/L
碳酸根	5L	5L	5L	mg/L
碳酸氢根	85.4	109	90.3	mg/L
氯离子	69.3	63.9	68.4	mg/L

公司名称：黑龙江克巽检测技术有限公司 公司地址：黑龙江省哈尔滨市香坊区哈平路 111-3 号闻达绿都

续表 4-1 地下水检测结果

采样日期	2024.08.02 (企业自述)			/
检测点位	W1#	W2#	W3#	单位
检测项目	检测结果			
硫酸根	48.6	46.9	47.4	mg/L
溶解性总固体	304	317	274	mg/L
钙和镁总量	275	280	268	mg/L
pH值	7.5	7.6	7.4	无量纲
氟离子	0.154	0.159	0.158	mg/L
氯化物	69.3	63.9	68.4	mg/L
硫酸盐	48.6	46.9	47.4	mg/L
硝酸盐氮	13.8	12.8	13.9	mg/L
亚硝酸盐氮	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
氨氮	0.244	0.315	0.267	mg/L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
砷*	0.8	0.9	1.0	μg/L
汞	0.02L	0.02L	0.02L	μg/L
铬(六价)	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	mg/L
铅	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L
铁	0.03L	0.03L	0.03L	mg/L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
高锰酸盐指数	2.8	2.6	2.1	mg/L
总大肠菌群	<2	<2	<2	MPN/100mL
细菌总数	77	65	80	CFU/mL

注：当检测结果低于方法检出限时，检测结果用“检出限L”表示。

表 4-2 地下水水位监测点检测结果 (企业自述)

监测点位	W1#	W2#	W3#	W4#	W5#	W6#	单位
水位	130	125	128	125	121	115	m
井深	15	18	25	25	30		m

—— (报告正文结束) ——

编制人：李喜斌 批准人：[Signature]  
 审核人：赵来宏 签发日期：2024年8月7日

公司名称：黑龙江克翼检测技术有限公司 公司地址：黑龙江省哈尔滨市香坊区哈平路 111-3 号闻达绿都



210812051059

报告编号: HKX0124072201

# 检测报告



项目名称 : 宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目

检测类别 : 委托检测

样品类别 : 环境空气、噪声、土壤

编制单位 : 黑龙江克翼检测技术有限公司

编制日期 : 2024年07月26日

## 报告说明

- 1.本报告无本公司“检验检测专用章”和骑缝章无效。
- 2.复制的检测报告未重新加盖“检验检测专用章”和骑缝章无效。
- 3.本检测报告涂改增删无效。
- 4.本报告无编制人、审核人、批准人签字无效。
- 5.本报告检测结果仅对本次分析的样品负责。送样样品的所有信息以及标注了“企业自述”字样的信息均由客户提供,本公司不负责核实所提供信息的真实性、有效性。
- 6.未经本公司同意检测报告不得用于广告和商业宣传。
- 7.如客户对此检测报告有异议,请于收到本检测报告之日起十个工作日内向本公司提出,逾期不予受理。

黑龙江克巽检测技术有限公司

地址:黑龙江省哈尔滨市香坊区哈平路 111-3 号闻达绿都

邮编: 150040

手机: 177 4567 1716

邮箱: KEXUNTEST@163.com

## 一、检测基本信息

表 1-1 检测基本信息

委托单位：黑龙江辰瀚环境保护有限公司	
项目名称：宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目	
受测地点：哈尔滨市宾县乌河乡平安村	
联系人：杨双赫	联系电话：13074535866
采样时间：2024.07.14~2024.07.20（废气、噪声）	采样人员：刘佳、李娇娇等
取样时间：2024.08.02（土壤）	取样人员：杨双赫
交接时间：2024.07.21（废气）	交接人员：李雨欣
分析时间：2024.07.21~2024.08.19	分析人员：林晓燕、刘静秋等
样品类别：环境空气、土壤	检测频次：（详见检测结果）
样品状态：环境空气：滤膜完整无破损；土壤：褐色、湿润、固体。	
环境条件：2024.07.14：天气晴，东北风，风速<5m/s； 2024.07.15：天气多云，东北风，风速<5m/s； 2024.07.16：天气多云，西南风，风速<5m/s； 2024.07.17：天气多云，南风，风速<5m/s； 2024.07.18：天气多云，西南风，风速<5m/s； 2024.07.19：天气多云，西南风，风速<5m/s； 2024.07.20：天气多云，西南风，风速<5m/s。	

## 二、检测方法 & 仪器

表 2-1 环境空气检测方法及仪器

检测项目	检测方法名称及标准号	仪器名称/仪器型号/仪器编号
1 总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022	智能颗粒物采样器 /BX-2030/KXYQ-081、082
		电子天平/AUW120D/KXYQ-017
		恒温恒湿称重系统 /JC-AWS9-2/KXYQ-029

表 2-2 噪声检测方法及仪器

检测项目	检测方法名称及标准号	仪器名称/仪器型号/仪器编号
1 噪声	声环境质量标准 GB3096-2008	多功能声级/AWA5610C 型 /KXYQ-051
		声校准器/HS6020/KXYQ-062

——（本页结束）——

表 2-3 土壤检测方法 & 仪器

检测项目	检测方法名称及标准号	仪器名称/仪器型号/仪器编号
1 镉*	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计(石墨炉) /WYS 2200/RTYQ-01-187
2 砷*	HJ 680-2013	原子荧光光度计 /RGF-6200/RTYQ-01-190
3 六价铬*	HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计(火焰)/WYS 2200/RTYQ-01-188
4 铜*	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计(火焰)/WYS 2200/RTYQ-01-188
5 铅*	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计(火焰)/WYS 2200/RTYQ-01-188
6 汞*	HJ 680-2013	原子荧光光度计 /RGF-6200/RTYQ-01-190
7 镍*	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计(火焰)/WYS 2200/RTYQ-01-188
8 铬*	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计(火焰)/WYS 2200/RTYQ-01-188
9 锌*	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计(火焰)/WYS 2200/RTYQ-01-188
10 pH*	HJ 962-2018	多参数分析仪 /DZS-706F-A/RTYQ-01-007
11 四氯化碳*	HJ 736-2015	气相色谱-质谱联用仪/8860-5977B/ RTYQ-01-100
12 氯仿*	HJ 736-2015	
13 氯甲烷*	HJ 736-2015	
14 1,1-二氯乙烷*	HJ 736-2015	
15 1,2-二氯乙烷*	HJ 736-2015	
16 1,1-二氯乙烯*	HJ 736-2015	
17 顺-1,2-二氯乙烯*	HJ 736-2015	
18 反-1,2-二氯乙烯*	HJ 736-2015	
19 二氯甲烷*	HJ 736-2015	
20 1,2-二氯丙烷*	HJ 736-2015	
21 1,1,1,2-四氯乙烷*	HJ 736-2015	
22 1,1,2,2-四氯乙烷*	HJ 736-2015	
23 四氯乙烯*	HJ 736-2015	
24 1,1,1-三氯乙烷*	HJ 736-2015	
25 1,1,2-三氯乙烷*	HJ 736-2015	
26 三氯乙烯*	HJ 736-2015	

公司名称: 黑龙江克翼检测技术有限公司 公司地址: 黑龙江省哈尔滨市香坊区哈平路 111-3 号闻达绿都

27	1,2,3-三氯丙烷*	HJ 736-2015	气相色谱-质谱联用仪/8860-5977B/ RTYQ-01-100
28	氯乙烯*	HJ 736-2015	
29	苯*	HJ 642-2013	
30	氯苯*	HJ 642-2013	
31	1,2-二氯苯*	HJ 642-2013	
32	1,4-二氯苯*	HJ 642-2013	
33	乙苯*	HJ 642-2013	
34	苯乙烯*	HJ 642-2013	
35	甲苯*	HJ 642-2013	
36	间二甲苯+对二甲苯*	HJ 642-2013	
37	邻二甲苯*	HJ 642-2013	
38	硝基苯*	HJ 834-2017	
39	苯胺*	HJ 834-2017	
40	2-氯酚*	HJ 834-2017	
41	苯并(a)蒽*	HJ 834-2017	
42	苯并(a)芘*	HJ 834-2017	
43	苯并(b)荧蒽*	HJ 834-2017	
44	苯并(k)荧蒽*	HJ 834-2017	
45	蒽*	HJ 834-2017	
46	二苯并(a,h)蒽*	HJ 834-2017	
47	茚并(1,2,3-cd)芘*	HJ 834-2017	
48	萘*	HJ 834-2017	

注：“\*”代表分包项目，分包方名称为“山东环澳检测有限公司”，分包方资质证书编号为“231512340534”。

### 三、检测点位示意图

(见下页)



图3-1 环境空气检测点位示意图

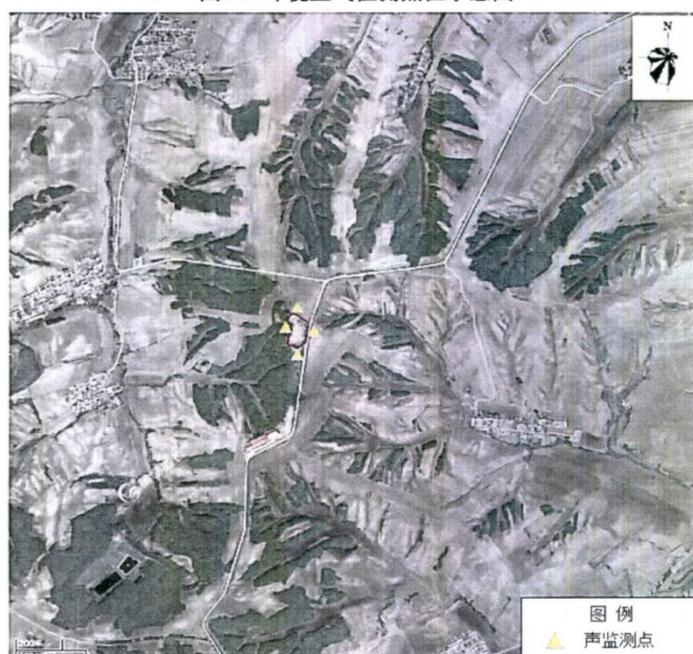


图3-2 噪声检测点位示意图

公司名称：黑龙江克翼检测技术有限公司 公司地址：黑龙江省哈尔滨市香坊区哈平路 111-3 号闻达绿都



图3-3 土壤检测点位示意图（自述）

#### 四、检测结果

表4-1 环境空气检测结果

检测项目	采样日期	检测点位		单位
		厂址	厂址下风向	
总悬浮颗粒物	2024.07.14	0.249	0.245	mg/m <sup>3</sup>
	2024.07.15	0.257	0.252	mg/m <sup>3</sup>
	2024.07.16	0.265	0.259	mg/m <sup>3</sup>
	2024.07.17	0.254	0.249	mg/m <sup>3</sup>
	2024.07.18	0.258	0.251	mg/m <sup>3</sup>
	2024.07.19	0.252	0.247	mg/m <sup>3</sup>
	2024.07.20	0.261	0.257	mg/m <sup>3</sup>

公司名称：黑龙江克翼检测技术有限公司 公司地址：黑龙江省哈尔滨市香坊区哈平路 111-3 号闻达绿都

表 4-2 噪声检测结果

监测日期		2024.07.14		2024.07.15		单位
序号	监测点位	昼间	夜间	昼间	夜间	
▲1	厂界东侧 1 米处	55	42	54	43	dB (A)
▲2	厂界南侧 1 米处	54	41	56	41	
▲3	厂界西侧 1 米处	57	43	58	45	
▲4	厂界北侧 1 米处	56	45	57	42	

表4-3 土壤检测结果1

取样日期 (企业自述)	2024.08.02	
检测点位 (企业自述)	5#厂区内 (0-0.2m)	
检测项目	检测结果	检出限
铜* (mg/kg)	39	0.01mg/kg
镍* (mg/kg)	31	0.01mg/kg
六价铬* (mg/kg)	ND	0.5mg/kg
镉* (mg/kg)	0.27	1mg/kg
铅* (mg/kg)	28	10mg/kg
砷* (mg/kg)	7.91	0.002mg/kg
汞* (mg/kg)	0.198	3mg/kg
四氯化碳* (μg/kg)	ND	2μg/kg
氯仿* (μg/kg)	ND	2μg/kg
氯甲烷* (μg/kg)	ND	3μg/kg
1,1-二氯乙烷* (μg/kg)	ND	2μg/kg
1,2-二氯乙烷* (μg/kg)	ND	3μg/kg
1,1-二氯乙烯* (μg/kg)	ND	2μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯* (μg/kg)	ND	3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯* (μg/kg)	ND	3μg/kg
二氯甲烷* (μg/kg)	ND	3μg/kg
1,2-二氯丙烷* (μg/kg)	ND	2μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷* (μg/kg)	ND	3μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷* (μg/kg)	ND	3μg/kg
四氯乙烯* (μg/kg)	ND	2μg/kg
1,1,1-三氯乙烷* (μg/kg)	ND	2μg/kg
1,1,2-三氯乙烷* (μg/kg)	ND	2μg/kg
三氯乙烯* (μg/kg)	ND	2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷* (μg/kg)	ND	3μg/kg

公司名称：黑龙江冀检测技术有限公司 公司地址：黑龙江省哈尔滨市香坊区哈平路 111-3 号闻达绿都

氯乙烯* (μg/kg)	ND	2μg/kg
苯* (μg/kg)	ND	1.6μg/kg
氯苯* (μg/kg)	ND	1.1μg/kg
1,2-二氯苯* (μg/kg)	ND	1.0μg/kg
1,4-二氯苯* (μg/kg)	ND	1.2μg/kg
乙苯* (μg/kg)	ND	1.2μg/kg
苯乙烯* (μg/kg)	ND	1.6μg/kg
甲苯* (μg/kg)	ND	2.0μg/kg
间二甲苯+对二甲苯* (μg/kg)	ND	3.6μg/kg
邻二甲苯* (μg/kg)	ND	1.3μg/kg
苯胺* (mg/kg)	ND	0.09mg/kg
硝基苯* (mg/kg)	ND	0.09mg/kg
2-氯酚* (mg/kg)	ND	0.06mg/kg
苯并(a)蒽* (mg/kg)	ND	0.1mg/kg
苯并(a)芘* (mg/kg)	ND	0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽* (mg/kg)	ND	0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽* (mg/kg)	ND	0.1mg/kg
蒽* (mg/kg)	ND	0.1mg/kg
二苯并(a,h)蒽* (mg/kg)	ND	0.1mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘* (mg/kg)	ND	0.1mg/kg
萘* (mg/kg)	ND	0.09mg/kg

表4-4 土壤检测结果2

取样日期 (企业自述)	2024.08.02		
检测点位 (企业自述)	4#厂区下风向 (0-0.2m)	6#厂区内上风向 (0-0.2m)	/
检测项目	检测结果		检出限
pH* (无量纲)	7.62	7.80	/
铜* (mg/kg)	30	29	0.01mg/kg
镍* (mg/kg)	26	22	0.01mg/kg
镉* (mg/kg)	0.19	0.17	1mg/kg
铅* (mg/kg)	27	24	10mg/kg
砷* (mg/kg)	7.58	7.43	0.002mg/kg
汞* (mg/kg)	0.155	0.149	3mg/kg
铬* (mg/kg)	42	36	4mg/kg
锌* (mg/kg)	65	57	1mg/kg

公司名称：黑龙江克翼检测技术有限公司 公司地址：黑龙江省哈尔滨市香坊区哈平路 111-3 号闻达绿都

表4-5 土壤检测结果3

取样日期（企业自述）	2024.08.02			
检测点位（企业自述）	1#厂区内 (0~0.5m)	1#厂区内 (0.5~1.5m)	1#厂区内 (1.5~3.0m)	/
检测项目	检测结果			检出限
铜* (mg/kg)	35	37	39	0.01mg/kg
镍* (mg/kg)	30	25	28	0.01mg/kg
六价铬* (mg/kg)	ND	ND	ND	0.5mg/kg
镉* (mg/kg)	0.22	0.26	0.23	1mg/kg
铅* (mg/kg)	27	23	25	10mg/kg
砷* (mg/kg)	7.85	7.89	7.76	0.002mg/kg
汞* (mg/kg)	0.158	0.167	0.164	3mg/kg
检测点位（企业自述）	2#厂区内 (0~0.5m)	2#厂区内 (0.5~1.5m)	2#厂区内 (1.5~3.0m)	/
检测项目	检测结果			检出限
铜* (mg/kg)	34	40	35	0.01mg/kg
镍* (mg/kg)	29	23	27	0.01mg/kg
六价铬* (mg/kg)	ND	ND	ND	0.5mg/kg
镉* (mg/kg)	0.27	0.28	0.24	1mg/kg
铅* (mg/kg)	26	28	30	10mg/kg
砷* (mg/kg)	7.92	7.81	7.88	0.002mg/kg
汞* (mg/kg)	0.183	0.192	0.197	3mg/kg
检测点位（企业自述）	3#厂区内 (0~0.5m)	3#厂区内 (0.5~1.5m)	3#厂区内 (1.5~3.0m)	/
检测项目	检测结果			检出限
铜* (mg/kg)	38	42	44	0.01mg/kg
镍* (mg/kg)	26	25	29	0.01mg/kg
六价铬* (mg/kg)	ND	ND	ND	0.5mg/kg
镉* (mg/kg)	0.29	0.21	0.25	1mg/kg
铅* (mg/kg)	26	29	31	10mg/kg
砷* (mg/kg)	7.93	7.94	7.90	0.002mg/kg
汞* (mg/kg)	0.180	0.177	0.172	3mg/kg

注 1：表 4-3 至表 4-5 的数据均由“山东环澳检测有限公司”提供；

注 2：“ND”代表未检出。

——（报告正文结束）——

编制人：李嘉祺

批准人：[Red Seal]

审核人：赵采云

签发日期：2024年7月25日

公司名称：黑龙江克翼检测技术有限公司 公司地址：黑龙江省哈尔滨市香坊区哈平路 111-3 号闻达绿都



 黑龙江泓泽检测评价有限公司  
Heilongjiang Hongze Testing & Evaluation Co., Ltd.

报告编号: HZJC-HJ-KY-2024-0716-09



240800340947

# 检测 报 告

项目名称: 宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复  
治理工程项目

检测项目: 粉煤灰

委托单位: 黑龙江辰瀚环境保护有限公司

检测类别: 委托检测

2024年07月24日

黑龙江泓泽检测评价有限公司





黑龙江泓泽检测评价有限公司  
Heilongjiang Hongze Testing & Evaluation Co., Ltd.

报告编号: HZJC-HJ-KY-2024-0716-09

## 检测报告说明

- 一、本报告仅对来样或采样分析结果负责。
- 二、本报告涂改、增删均无效；未加盖“黑龙江泓泽检测评价有限公司专用章”和骑缝章无效。
- 三、本检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下的项目测值。
- 四、若对检测报告有异议，请在收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期将不受理。
- 五、未经检测机构和送检样品单位书面同意，不得部分复印本检测报告书。
- 六、报告无编写人、审核人、授权签字人无效。
- 七、标记\*的为分包项目。

公司名称：黑龙江泓泽检测评价有限公司

通信地址：黑龙江省绥化市北林区绥达花园小区商服

邮编：152000

座机：0455-8265678

黑龙江泓泽检测评价有限公司 服务热线: 0455-8110123 报告查询: 0455-8265678

一、检测基本信息

委托单位	黑龙江辰瀚环境保护有限公司		
项目名称	宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填埋废弃采坑生态修复治理工程项目		
联系人	/	电话	/
执行标准	污水综合排放标准 GB 8978-1996 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准 GB 18599-2020		
检测内容	粉煤灰	铜、锌、镉、铅、总铬、六价铬、氟化物、pH、汞、铍、锰、锡、*锑、镍、总银、砷、硒、水溶性盐总量、有机质	
样品状态及特征	粉煤灰	液态	
采(送)样人员	送样	采(送)样时间	2024年07月16日
样品交接人员	成东阳	交接时间	2024年07月16日
分析人员	袁琳、赵婧琦、韩海丽、孟祥红、李文娟	分析时间	2024年07月16日至2024年07月20日

二、检测方法

类别	检测项目	标准方法名称及代号
粉煤灰	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87
	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87
	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87
	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87
	总铬	水质 总铬的测定 GB 7466-87
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87
	氟化物	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
	pH	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光分光光度法 HJ 694-2014
	铍	水质 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ/T 59-2000



黑龙江泓泽检测评价有限公司  
Heilongjiang Hongze Testing & Evaluation Co., Ltd.

报告编号: HZJC-HJ-KY-2024-0716-09

锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89
*锡	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
铊	水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光分光光度法 HJ 694-2014
镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11912-89
总银	水质 银的测定 3,5-Br2-PADAP 分光光度法 HJ 489-2009
砷	水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光分光光度法 HJ 694-2014
硒	水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光分光光度法 HJ 694-2014
水溶性盐总量	土壤检测 第 16 部分: 土壤水溶性盐总量的测定 NY/T 1121.16-2006
有机质	固体废物 有机质的测定 灼烧减量法 HJ 761-2015

### 三、检测仪器

类别	检测项目	仪器名称	型号	编号
粉煤灰	铜	原子吸收分光光度计	AA-7003	HZ-YQ-1030
	锌	原子吸收分光光度计	AA-7003	HZ-YQ-1030
	镉	原子吸收分光光度计	AA-7003	HZ-YQ-1030
	铅	原子吸收分光光度计	AA-7003	HZ-YQ-1030
	总铬	紫外可见分光光度计	T6	HZ-YQ1052
	六价铬	紫外可见分光光度计	T6	HZ-YQ1052
	氟化物	离子色谱仪	IC-2800	HZ-YQ1032
	pH	精密酸度计	PHS-3C	HZ-YQ1045
	汞	原子荧光光度计	BAF-2000	HZ-YQ1027
	铍	原子吸收分光光度计	AA-6880	HZ-YQ1090
	锰	原子吸收分光光度计	AA-7003	HZ-YQ-1030
	*锡	电感耦合等离子体质谱仪	iCAP RQ	—

第 2 页 共 4 页

铈	原子荧光光度计	BAF-2000	HZ-YQ1027
镍	原子吸收分光光度计	AA-7003	HZ-YQ-1030
总银	紫外可见分光光度计	T6	HZ-YQ1052
砷	原子荧光光度计	BAF-2000	HZ-YQ1027
硒	原子荧光光度计	BAF-2000	HZ-YQ1027
水溶性盐总量	电子天平	FA114A	HZ-YQ1021
有机质	电子天平	FA114A	HZ-YQ1021

四、检测结果

表1: 粉煤灰质量检测结果

单位: mg/L

送样日期	检测项目	监测点位及检测结果	限值
		送样	
2024年07月16日	铜	0.001L	—
2024年07月16日	锌	0.05L	—
2024年07月16日	镉	0.001L	0.1
2024年07月16日	铅	0.01L	1
2024年07月16日	总铬	0.004L	1.5
2024年07月16日	六价铬	0.004L	0.5
2024年07月16日	氟化物	1.53	—
2024年07月16日	pH	7.3	—
2024年07月16日	汞	0.0000L	0.05
2024年07月16日	铍	0.00002L	0.005
2024年07月16日	锰	0.03	—
2024年07月16日	*锡 (μg/L)	0.41	—

黑龙江泓泽检测评价有限公司  
Heilongjiang Hongze Testing & Evaluation Co., Ltd.

报告编号: HZJC-HJ-KY-2024-0716-09

2024年07月16日	铈	0.0002L	—
2024年07月16日	镍	0.05L	1
2024年07月16日	总银	0.02L	0.5
2024年07月16日	砷	0.007L	0.5
2024年07月16日	硒	0.0004L	—
2024年07月16日	水溶性盐总量 (g/kg)	0.2	2%
2024年07月16日	有机质 (%)	1.54	2%

注: L表示小于方法检出限; pH的单位为无量纲; 辽宁标普检测技术有限公司 证书编号: 15061205A022;

编写人:

授权签字人:

审核人:

日期:

杨香纯

2024.07.21

第 4 页 共 4 页

黑龙江泓泽检测评价有限公司 服务热线: 0455-8110123 报告查询: 0455-8265678

## 附件 6：生态环境分区管控分析报告

### 生态环境分区管控分析报告

宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程

申请单位：黑龙江辰瀚环境保护有限公司

报告出具时间：2024 年 11 月 11 日

#### 目录

1. 概述.....	.....
2. 示意图.....	.....
3. 生态环境准入清单.....	.....

1. 概述

宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目位置涉及哈尔滨市宾县；项目占地总面积0.01平方公里。与生态保护红线交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。

与自然保护地整合优化方案数据交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。保护地涉及等类型。与自然保护地（现状管理数据）交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。保护地涉及等类型。

与饮用水水源保护区交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。与国家级水产种质资源保护区交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。

与环境管控单元优先保护单元交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%；与重点管控单元交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%；一般管控单元交集面积为0.01平方公里，占项目占地面积的100.00%。

与地下水环境优先保护区交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%；与地下水环境重点管控区交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%；与地下水环境一般管控区交集面积为0.01平方公里，占项目占地面积的100.00%。

经分析宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目与黑龙江省生态环境分区管控成果相交情况如下表所示

注：如项目为点状或线性工程，则查询结果为按“项目范围”字段所选定的距离（默认值1米）向外缓冲范围进行分析，本项目“项目范围”选定值为1米。

3

表1 项目与黑龙江省生态环境分区管控成果数据相交情况汇总表

一级分类	二级分类	是否相交	所属地市	所属区县	相交单元名称	相交面积(平方公里)	相交面积占项目范围百分比(%)
环境质量底线	水环境一般管控区	是	哈尔滨市	宾县	松花江摆渡镇宾县	0.01	100.00%
	大气环境一般管控区	是	哈尔滨市	宾县	宾县大气环境一般管控区	0.01	100.00%
资源利用上线	自然资源一般管控区	是	哈尔滨市	宾县	宾县自然资源一般管控区	0.01	100.00%
环境管控单元	一般管控单元	是	哈尔滨市	宾县	宾县其他区域	0.01	100.00%

注：表1中二级分类按照优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元顺序排列。

表2 项目与饮用水水源保护区相交情况统计表

序号	水源地名称	水源地级别	水源地类型	与水源保护区相交总面积(平方公里)	与一级保护区相交面积(平方公里)	与二级保护区相交面积(平方公里)	与准保护区相交面积(平方公里)	所属地市	所属区县
-	-	-	-	无相交	无相交	无相交	无相交	-	-

表3 项目与国家级水产种质资源保护区相交情况统计表

4

序号	国家级水产种质资源保护区名称	与保护区相交总面积 (平方公里)	与核心区相交面积 (平方公里)	与缓冲区相交面积 (平方公里)	与实验区相交面积 (平方公里)	主要保护物种	所属地市	所属区县
-	-	无相交	无相交	无相交	无相交	-	-	-

表4 项目与自然保护地（整合优化后）相交情况统计表

序号	类型	名称	级别	与自然保护地相交总面积 (平方公里)	与自然保护地核心区相交面积 (平方公里)	与自然保护地一般控制区相交面积 (平方公里)	所属地市	所属区县
-	-	-	-	无相交	无相交	无相交	-	-

表5 项目与自然保护区现状管理数据相交情况统计表

序号	类型	名称	级别	与自然保护地相交总面积 (平方公里)	与自然保护区核心区相交面积 (平方公里)	与自然保护区缓冲区相交面积 (平方公里)	与自然保护区实验区相交面积 (平方公里)	所属地市	所属区县
-	-	-	-	无相交	无相交	无相交	无相交	-	-

表6 项目与地下水环境管控区相交情况统计表

环境管控区编码	环境管控区名称	所属地市	所属区县	管控区类型	管控要求
YS2301256310001	宾县地下水环境一般管控区	哈尔滨市	宾县	一般管控区	<b>环境风险管控</b> 1.土壤污染重点监管单位应当履行下列义务：（一）严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排

5

环境管控区编码	环境管控区名称	所属地市	所属区县	管控区类型	管控要求
					放情况；（二）建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；（三）制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。2.重点单位新、改、扩建项目地下储罐储存有毒有害物质的，应当在项目投入生产或者使用之前，将地下储罐的信息报所在地设区的市级生态环境主管部门备案。3.重点单位应当建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。重点区域包括涉及有毒有害物质的生产区，原材料及固体废物的堆存区、储放区和转运区等；重点设施包括涉及有毒有害物质的地下储罐、地下管线，以及污染治理设施等。4.化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测，防止地下水污染。5.重点单位通过新、改、扩建项目的土壤和地下水环境现状调查，发现项目用地污染物含量超过国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准的，土地使用权人或者污染责任人应当参照污染地块土壤环境管理有关规定开展详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复等活动。

6

2. 示意图



宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目与环境管控单元叠加图

7



宾县宏达热电有限公司粉煤灰回填废弃采坑生态修复治理工程项目与地下水环境管控区叠加图

8

3. 生态环境准入清单

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控要求
ZH23012530002	宾县其他区域	一般管控单元	一、空间布局约束 执行要求：1. 引导工业项目向开发区集中，促进产业集聚、资源集约、绿色发展。2. 强化节能环保标准约束，严格行业规范、准入管理和节能审查，对电力、钢铁、建材、有色、化工、石油石化、船舶、煤炭、印染、造纸、制革、染料、焦化、电镀等行业中，环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，要依法依规有序退出。 二、污染物排放管控 三、环境风险防控 四、资源开发效率要求

相关说明：

**生态保护红线：**为按照《自然资源部办公厅关于辽宁等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2341号）批复的黑龙江省划定成果。

**自然保护地：**根据2023年黑龙江省林业和草原局提供的《黑龙江省自然保护地整合优化方案》，黑龙江省自然保护地分为国家公园、自然保护区、自然公园（风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园）三大类。目前，平台提供的自然保护地符合性分析内容包括整合优化前、后两套数据比对结果。

**其他法定保护地：**除自然保护地外，本平台还包括生态环境和农业农村部门提供的其他两类法定保护地数据，分别是：截至2023年9月已批复的县级以上城镇和千吨万人农村饮用水水源保护区（地表水和地下水），截至2023年9月已批复的国家级水产种质资源保护区。

**产业园区：**包括截至2023年9月已批复的国家级、省级开发区，以及地方提供的市级工业园区。

**永久基本农田：**涉及项目是否占用永久基本农田，以自然资源部门查询结果为准。

**分析结果使用：**本平台数据根据有关主管部门最新数据按年度联动更新。平台出具的生态环境分区管控分析报告仅作为指导开展各类开发保护建设活动与环境保护相关要求的符合性分析，是前期筹划阶段技术层面的初步结论和环境准入的初步判断，分析结果仅供参考，不替代必要调查分析工作。

## 附件 7：表土利用协议

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 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>				三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>				边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>				<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	TSP					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>			附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>				一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>				现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD <input type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALP UFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>				边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (TSP)					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>					C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: TSP			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: (TSP)			监测点位数 ( )		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
评价结论	大气环境防护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m							
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a		NO <sub>x</sub> : ( ) t/a		颗粒物: (18.162) t/a		VOCs: ( ) t/a	

注：“”为勾选项，填“”；“( )”为内容填写项

附表 2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		/	监测断面或点位个数 (/) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km <sup>2</sup>		
	评价因子	(COD、氨氮)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input checked="" type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			
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 <sup>2</sup>			
	预测因子	（/）			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水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 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		COD			
		NH <sub>3</sub> -N			
	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）
（/）		（/）	（/）	（/）	（/）
生态流量确定	生态流量：一般水期（/）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（/）m <sup>3</sup> /s；其他（/）m <sup>3</sup> /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 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
	监测计划	环境质量		污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	监测点位	（/）		（/）	

		监测因子	(/)	(/)
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

附表3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有型 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ; 农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型	
	占地规模	(1.2) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	/				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	全部污染物	重金属				
	特征因子	重金属				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化性质	见现状监测部分				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0.2m	
		柱状样点数	3	/	0~3.0m	
现状监测因子	砷、镉、铬、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					
现状评价	评价因子	砷、镉、铬、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				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	重金属				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他(定性分析)				
	预测分析内容	影响范围(项目占地范围内及占地范围外 0.2km) 影响程度( )				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> 不达标结论 a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		

施		2	pH、阴离子交换量、铜、锌、铅、镉、汞、砷、铬、镍	每3年内开展1次监测工作	
	信息公开指标				
	评价结论		可接受		
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。					

附表 4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ( )		监测点位数 ( )		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>		
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “( )”为内容填写项							

附表 5 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ; 国家公园 <input type="checkbox"/> ; 自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 自然公园 <input type="checkbox"/> ; 世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ; 生态保护红线 <input type="checkbox"/> ; 重要生境 <input type="checkbox"/> ; 其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ; 改变环境条件 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> ( ) 生境 <input type="checkbox"/> ( ) 生物群落 <input type="checkbox"/> ( ) 生态系统 <input type="checkbox"/> ( ) 生物多样性 <input type="checkbox"/> ( ) 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ( ) 自然景观 <input type="checkbox"/> ( ) 自然遗迹 <input type="checkbox"/> ( ) 其他 <input type="checkbox"/> ( )
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析
评价范围		陆域面积: (0.012) km <sup>2</sup> ; 水域面积: ( ) km <sup>2</sup>
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ; 遥感调查 <input type="checkbox"/> ; 调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ; 调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ; 专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 污染危害 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input checked="" type="checkbox"/> ; 减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “( )”为内容填写项		