

岢岚县三井镇焦山村煤矸石  
统一利用处理及土地整治项目

# 环境影响报告书

(公示本)

建设单位：山西易达运销有限公司

评价单位：山西中和智环保科技有限公司

二〇二〇年十月



## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	7zar5n		
建设项目名称	岢岚县三井镇焦山村煤矸石统一利用处理及土地整治项目		
建设项目类别	34_101一般工业固体废物(含污泥) 处置及综合利用		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	山西易达运销有限公司		
统一社会信用代码	91140000592959484W		
法定代表人 (签章)	郭宏伟		
主要负责人 (签字)	刘高山		
直接负责的主管人员 (签字)	张玲		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	山西中和智环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91140100MA0KUW8R8F		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘鑫	201905035140000011	BH025967	刘鑫
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李甜	环境管理与监测计划、环境影响评价结论	BH025966	李甜
刘鑫	概述、总则、建设项目概况及工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及可行性论证、环境经济损益分析	BH025967	刘鑫



# 环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。

姓名：刘鑫

证件号码：142629198608182514

性别：男

出生年月：1986年08月

批准日期：2019年05月19日

管理号：201905035140000011



中华人民共和国  
人力资源和社会保障部



中华人民共和国  
生态环境部



此证书仅限岚皋县非镇焦山村煤矸石综合利用处理及土地整治项目环境影响报告书使用。

此证书仅限岚皋县非镇焦山村煤矸石综合利用处理及土地整治项目环境影响报告书使用。

## 崞县三井镇焦山村煤矸石统一利用处理及土地整治项目 环境影响报告书修改说明

序号	专家意见	修改说明	相关内容在报告书中的位置	
一、项目概况	1	根据项目区平面布置图及相应高程，核准了各片区荒沟的长宽高及需填充矸石量。	P45	
		给出较清晰的占地总平面布置图，并在图上分别标注了各片区具体位置。	图 3.1-1	
		在保证工程质量的前提下，尽量缩短建设工期，建设期2年，年工作时间330d，每天工作时间12h。	P46	
		主要技术经济指标表中增加了各片区新增耕地面积及投资金额。	表 3.1-8—3.1-12	
		细化了项目区主要建设内容表，项目区在沟口入口处共建设砖混结构磅房1间，片区一进出口处设一个长8m的洗车平台，喷头数量160个，对出场车辆进行轮胎冲洗，并配套建设20m <sup>3</sup> 沉淀池一座。根据细化后的建设内容相应对评价内容进行了修改完善。	表 3.1-1—3.1-5、P160	
	2	补充完善了项目区各工程建设内容详细参数等内容，由于本项目位于沟掌位置，因此不设排水涵洞，仅设截排水沟即可。	P55-64、P72-81	
		补充完善项目区平面布置图及纵剖面图。	图 3.1-1—3.1-6	
		5个片区分阶段填埋复垦，从1#片区开始进行填埋复垦，完成后对2#片区进行填埋复垦，以此类推，并补充了各片区填充物用量及施工时间。	P87	
	3	完善项目主要建设内容表，落实5个片区洗车平台建设方案	经核实，片区一进出口处设一个长8m的洗车平台，喷头	P56

序号	专家意见	修改说明	相关内容在报告书中的位置
	及相关评价内容（包括建设数量、建设位置、喷头数量及循环沉淀池容积等）；核准土地复垦面积。	数量 160 个，对出场车辆进行轮胎冲洗，并配套建设 20m <sup>3</sup> 沉淀池一座。	
		土地分区复垦面积见主要经济技术指标表，并细化了土地复垦具体目标及指标。	表 3.1-8—3.1-12 P87-88
4	介绍山西易达运销有限公司洗煤厂位置，调查该厂基本情况、环保手续履行、生产现状、煤矸石产生量及综合利用方案、原排矸场使用现状及封场情况，进一步说明本项目建设的必要性。	洗煤厂位于岢岚县三井镇宋家寨南 650 米处，洗煤厂环保手续齐全，洗煤厂二期真是投产后为煤矸石寻求新的综合利用途径，本项目建设是有必要的。	P65
5	补充核实填充物煤矸石成份及淋溶资料，补附检验报告；补充煤矸石防自燃的工程措施及方案；参照《煤矸石填埋造田技术规程》（DB14/T1114-2015）要求，细化工程填埋计划，核实填埋及覆土工艺（矸石压实度），完善工程填埋工艺流程图。	填充物煤矸石成份及淋溶资料见煤矸石检验报告。	附件 5
		根据煤矸石成份检测结果可知，本项目所用填充物煤矸石含硫量为 0.536%，为防止煤矸石自燃，在堆存过程中每堆高 3m 覆盖一层 30cm 厚的黄土压实，避免矸石内部能量积聚。矸石填埋达到设计高度进行复垦时在堆体平台和边坡覆盖 0.5m 压实黄土作为阻隔层，压实黄土上方铺设厚度 1m 的熟土作为覆盖层。同时定期对煤矸石含硫量进行检验，含硫量>1.5%后要采用石灰乳防灭火措施。	P65-66、P82
		参照《煤矸石填埋造田技术规程》（DB14/T1114-2015）要求，进一步细化了本项目填埋计划及填埋覆土工艺，确定本项目矸石压实度为 1.75t/m <sup>3</sup> 。	P82
6	根据项目区地质类型，细化完善表土剥离工程方案，包括剥离面积、剥离工艺、剥离后运输方式、堆放位置及方式，相应地细化完善剥离、运输及堆放过程中的污染防治及生态保护措施。	修改完善了工程填埋工艺流程图。	P85
		细化完善了表土剥离工程，剥离土就近堆放于各片区取土场，在项目区内进行运输。	P72
		细化完善了施工期剥离土对生态环境产生的影响及保护措施。	P193-194、P229

序号	专家意见	修改说明	相关内容在报告书中的位置
7	调查项目 5 个片区压覆矿产资源情况，确保填埋区拦挡坝、拦水坝不在矿产开采影响范围内。	5 个片区均不压覆矿产资源，填埋区拦挡坝、不在矿产开采影响范围内。	P46、附件 4
	核实项目各环节用土量及土石方平衡分析；复核取土场位置、现状，细化取土工艺、取土量，明确能否满足本项目需求，并落实耕种土的来源；完善边取土边恢复和取土结束后生态恢复治理措施。 补充介绍项目运输方案，完善项目道路工程内容，包括利用道路及新建道路。	核对了项目各环节用土量，补充分析了土石方平衡表和土石方平衡图。	P77-78
		核对了取土场位置为各片区附近山坡，细化了取土工艺，根据土质土量需求分析可知，取土场选址可行；项目所用耕种土来自于附近耕地土壤；并对取土场进行边取土边种植紫穗槐等植被进行生态恢复。	图 3.1-1、P82-85
		补充介绍了利用道路为现有乡村土路和乡村水泥路，在项目区新建另外长 2288.80m 道路方便填充物及建筑材料的运输等。	P79-80
二、环境质量现状和环境保护目标	规范、完善报告书编制依据；复核评价标准；补充完善环境保护目标内容，核准项目区与 G59 呼北高速的距离，相应地完善环保目标图。 复核地下水、生态评价等级判定依据、评价等级及评价范围。	补充了近期忻州市相关政策法规，规范了报告书编制依据。	P28-29
		复核修改了运营期噪声执行排放标准，为 2 类标准。	P35
		补充了环境保护目标 G59 呼北高速，并核对了项目区距呼北高速距离为 280m，完善了环境保护目标图（G59 呼北高速及北川河具体位置）。	P44、图 2.4-1、图 2.4-2
		核实确定地下水评价等级为三级，补充了生态评价等级判定依据，评价等级为三级。根据地下水流向确定了地下水水平评价范围，根据项目区整体外扩 500m 确定了生态评价评价范围。	P37、P39-40、图 2.4-1、图 2.4-2
2	补充项目区域集中式饮用水源地分布及与本项目的地理位置关系，补附位置关系图；核实完善项目区地质及水文地质条件，明确主要含水层类型，补充项目区地质地形及水文地质图；	补充介绍了岢岚县集中饮用水水源地一城西岩溶裂隙承压水水源地位于本项目西南方向 9km 处，并在补充了岢岚县乡镇集中供水水源地保护区与本项目位置关系图。	P116、图 4.2-5、图 4.2-6

序号	专家意见	修改说明	相关内容在报告书中的位置
	核实评价区居民供水现状；完善地下水现状监测与评价内容，复核地下现状部分监测因子超标原因。 细化北川河主要水文情势资料，给出能反映本项目排水走向的地表水系图；补充收集北川河近三年地表水现状监测资料，说明地表水质量现状。	根据山西易达运销有限公司洗煤厂地勘资料及水资源论证报告补充完善了本项目地质及水文地质条件，明确了项目区主要含水层为第四系松散岩类孔隙水，补充了项目区地质地形及水文地质图。	P165-167
		补充说明了评价区居民供水均来自村庄水井及项目对居民供水的影响。	P167、P176-177
		补充完善地下水水位现状监测中水位标高和含水层类型，复核地下现状部分监测因子菌落超标原因可能为夏季剪度高，水样受到污染造成。	P131、P133
		根据项目区走向及排水情况，本项目排水走向由项目区通过截洪沟、排水沟等排至北川河。	图 4.2-3
		经调查岢岚县北川河常年处于干涸状态，仅在夏季洪水期间有水流过，为季节性河流，不设监测断面，未收集到相关监测数据。	P129
3	补充生态遥感资料解译的相关内容，按照项目区及评价区补充完善土地利用现状、植被类型、土壤侵蚀内容，补充生态现状评价相关图件，根据土地利用现状图，明确占用土地性质，分析评价区的生态环境现状，明确有无国家和山西省重点保护野生动植物种分布，补充完善生态现状调查及评价内容。	按照生态遥感资料解译的相关内容，按照项目区及评价区补充完善了土地利用现状、植被类型、土壤侵蚀内容及图件，完善细化了生态现状调查及评价内容。	P149-153
4	核实土壤现状监测采样地点、采样单位及采样方法，说明样品及检测结果的代表性，补充土壤采样点坐标及现状照片资料。	补充了土壤现状监测采样基本情况，并补充说明样品监测代表性及土壤采样点现状照片。	P137-139、P141
三、工程	1 结合项目运输、填埋及覆土等各环节，针对性地完善建设期	结合项目施工期各环节情况，并分前期基础工程建设阶段	P223、P228



序号	专家意见	修改说明	相关内容在报告书中的位置	
采取的生态保护和环保措施	污染防治及生态保护措施；补充非道路移动机械的环境保护措施及管控要求。 加强填埋区施工现场扬尘管理，对充填矸石及时覆土和碾压，保证场界扬尘达标。	和矸石填充、复垦造地阶段分别细化完善了建设期污染防治及生态保护措施。补充了非道路移动机械（推土机等）的声环境保护措施及相关管控要求，并对施工期声环境影响预测与评价进行了补充完善。 施工期对填充物煤矸石每堆放 1m 进行一次压实，每堆放 3m 进行一次 30cm 覆土，保证场界扬尘达标。		
	2	补充项目生态预测内容，结合当地土地利用规划、本项目复垦后部分恢复为耕地（明确耕地等级）的要求，明确复垦目标、指标和相关技术参数，补充典型生态恢复措施平面布置示意图；明确该土地最终恢复后的环境管护及管理要求、管护措施、管护时限、权属及交付时间，明确责任主体。	补充完善了项目生态预测与评价内容。	P181-194
		本项目复垦后恢复为耕地，按照《土地复垦质量标准》（TD/T1036-2013）中耕地要求进行复垦，明确了 5 个片区复垦目标及指标等相关技术参数，补充了生态恢复措施平面布置示意图。	P87-92 图 6.1-1	
		明确了该土地最终恢复后的具体的环境管护措施及要求等。	P91-92	
	3	复核环保投资估算；细化完善环境管理和监测计划内容、环保措施及污染源物排放清单表、建设项目环评审批基础信息表、编制单位和编制人员情况表（需从信用平台导出）。	复核了环保投资估算，除计入工程费用环保投资，环保投资 32 万元。	P233-234
			分阶段补充完善了环境管理和监测计划内容、环保措施及污染源排放清单表。	P243-244
			根据报告修改内容核实了建设项目环评审批基础信息表。	附表
报批前从信用平台导出编制单位和编制人员情况表。			编制人员页	
四、项目建设的可行性	1	核实大气环境估算模式预测参数及结果，复核大气环境评价等级。	核实修改了大气环境估算模式预测参数及估算结果，大气环境评价等级为二级。	P156-158
	2	核实本项目地下水污染源强，结合评价区地层与水文地质条件，完善地下水影响预测及评价内容，进一步分析项目建设对地下水的影响，完善地下水保护措施。	核实了本项目地下水污染源强，结合评价区水文地质条件补充完善了地下水影响预测及评价内容，从四方面进一步分析了项目建设对地下水可能产生的影响，同时补充完善	P170-176、 P223-226

序号	专家意见	修改说明	相关内容在报告书中的位置
		了地下水保护措施。	
3	根据项目土壤影响途径、影响因子及源强，完善土壤环境影响预测及评价内容。	根据影响识别因子补充了土壤环境影响预测内容。	P183
4	细化本项目在《山西省主体功能区规划》中的功能定位、清晰的项目区图件，进一步分析本项目建设与区划的相符性。	根据《山西省主体功能区规划》中的功能定位，对本项目建设在采取水土流失防治措施后不违背山西省主体功能区划的相符性进行了补充分析。	P6
	细化介绍《岢岚县县城总体规划》、《岢岚县土地利用总体规划》及专项规划的相关内容，进一步分析本项目建设与规划的相符性，完善本项目土地利用规划图。	补充细化了《岢岚县县城总体规划》、《岢岚县土地利用总体规划》内容，并细化分析项目建设与规划的符合性，完善了本项目的土地利用规划图。	P7、P22、图 1.4-6
5	根据项目区地质及水文地质条件、项目区周边环境敏感目标分布，进一步分析项目选址的环境可行性。	根据项目区地基、选址情况补充了项目的选址可行性分析表。	P19-20
6	针对项目下游环境敏感目标，完善环境风险评价内容。	结合项目下游距离最近敏感目标，并对矸石场滑坡可能进行了分析，进一步完善了环境风险评价内容。	P211-212



取土场



场址现状



场址现状



场址现状



# 目 录

<b>第一章 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1. 项目概况.....	1
1.2. 评价任务的由来.....	2
1.3. 环境影响评价的工作过程.....	2
1.4. 分析判定相关情况.....	4
1.5. 关注的主要环境问题及环境影响.....	14
1.6. 环境影响评价主要结论.....	14
<b>第二章 总则</b> .....	<b>16</b>
2.1. 编制依据.....	16
2.2. 评价因子.....	18
2.3. 评价标准.....	20
2.4. 评价工作等级及评价范围.....	24
2.5. 环境功能区划.....	30
2.6. 主要环境保护目标.....	30
<b>第三章 建设项目概况及工程分析</b> .....	<b>32</b>
3.1. 建设项目概况.....	32
3.2. 公用工程.....	51
3.3. 工程分析.....	52
3.4. 工程产排污环节分析.....	68
3.5. 环境影响分析及污染防治措施.....	69
<b>第四章 环境现状调查与评价</b> .....	<b>78</b>
4.1. 环境现状调查方法.....	78
4.2. 自然环境现状调查与评价.....	78
4.3. 环境质量现状调查与评价.....	78
<b>第五章 环境影响预测与评价</b> .....	<b>79</b>
5.1. 施工期环境影响预测与评价.....	79
5.2. 运营期环境影响预测与评价.....	138
<b>第六章 环境保护措施及其可行性论证</b> .....	<b>139</b>
6.1. 施工期环境保护措施.....	139

6.2. 运营期环境保护措施分析.....	149
6.3. 环保投资估算.....	149
<b>第七章 环境经济损益分析.....</b>	<b>151</b>
7.1. 主要经济技术指标.....	151
7.2. 环境影响经济损益分析.....	151
7.3. 环境影响经济损益分析结论.....	154
<b>第八章 环境管理与监测计划.....</b>	<b>155</b>
8.1. 环境管理.....	155
8.2. 环境监测.....	158
8.3. 竣工环境保护验收.....	159
8.4. 环境保护措施及污染物排放.....	159
<b>第九章 环境影响评价结论.....</b>	<b>161</b>
9.1. 建设项目基本情况.....	161
9.2. 评价区环境质量现状评价.....	161
9.3. 污染物排放情况分析.....	162
9.4. 环境影响分析.....	162
9.5. 公众参与.....	164
9.6. 环境保护措施分析.....	164
9.7. 环境损益分析.....	164
9.8. 环境管理与监测计划.....	164
9.9. 总结论.....	165

**附件：**

附件一：环境影响评价委托书；

附件二：山西省企业投资项目备案证；

附件三：《岢岚县三井镇焦山村煤矸石统一利用处理及土地整治项目立项的批复》；

附件四：企业项目占地不压覆矿产资源承诺书

附件五：煤矸石检测报告；

附件六：各宗地信息表；

附件七：岢岚县三井镇焦山村煤矸石统一利用处理及土地整治项目环境现状质量监测报告；

附件八：岢岚县三井镇焦山村煤矸石统一利用处理及土地整治项目土壤环境现状质量监测报告；

附件九：《关于山西易达运销有限公司新建 300 万吨/年洗煤项目环境影响报告书的批复》；

附件十：山西易达运销有限公司新建 300 万吨/年洗煤项目环境保护设施竣工验收会议意见；

附件十一：山西易达运销有限公司《排放污染物许可证》（正本）；

附件十二：《关于山西易达运销有限公司二期 3.0Mt/a 洗煤厂项目环境影响报告表的批复》；

附件十三：岢岚县三井镇焦山村煤矸石统一利用处理及土地整治项目环境影响报告书技术审查（函审）意见；

## 附表：

建设项目环评审批基础信息表。





# 第一章 概述

## 1.1. 项目概况

山西位于华北地区西北，黄土高原东翼，是我国重要的煤炭能源基地，其资源蕴藏丰富，据有关资料统计 1949~2015 年间，山西生产煤炭约 105.24 亿吨，占全国生产总量的 1/4 以上；外调量约 72.5 亿吨，占全国省际煤炭净外调量的 70% 以上，辐射全国 26 个省和自治区，为全国经济建设做出了重大贡献，与此同时，随着煤炭生产的发展，山西煤炭工业超强度、大规模、大面积的开采，导致矸石大量堆存、自燃、淋滤污染，引发严重的生态环境问题：一是对大气环境的影响；二是对地表水环境的影响，目前全省煤矸石堆积占地约 20 万亩，而且矸石堆积也是造成土地沙化和水土流失的重要因素；三是对水环境的影响，煤矸石露天堆放，经降水淋湿污染地表水和地下水，严重危害着人体健康。

党的十九大报告强调，必须树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，坚持节约资源和保护环境的基本国策，像对待生命一样对待生态环境，形成绿色发展方式和生活方式，坚定走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，建设美丽中国。在生态文明的建设中，推进煤矸石生态治理和综合利用意义重大，具体体现在以下几个方面：1、煤矸石生态治理可达到减少占地的效果；2、煤矸石综合利用不仅可以变废为宝，而且还有助于改变煤炭企业形象。

因此，煤矸石的综合利用及生态治理已是一个刻不容缓、亟待解决的额度重要社会问题，同时，加强煤矸石的有效利用，也是促进煤炭产业可持续发展必由路径。

根据《煤矸石综合利用管理办法》（2014 年修订），国家鼓励煤矸石利用，其中包括煤矸石土地复垦。山西易达运销有限公司拟建设岢岚县三井镇焦山村煤矸石统一利用处理及土地整治项目，充分利用山西易达运销有限公司洗煤厂煤矸石进行土地整治造林、造草，然后对土地进行复垦。既有利于土地利用价值的提升，同时可解决企业煤矸石综合利用途径问题。

项目位于岢岚县三井镇焦山村西南方向 911m 处，地理位置坐标为 N38°47'2.68"，E111°38'39.54"。该项目工程内容主要针对项目区内大量草地展开，修建梯田，修复及新修道路设施等，提高项目区土地利用率为项目实施的最终目的。

本项目建设主体为山西易达运销有限公司，2020 年 3 月，山西易达运销有限

公司委托山西明基土地规划设计咨询有限公司编制完成了《岢岚县三井镇焦山村煤矸石统一利用处理及土地整治项目可行性研究报告》。2020年4月28日岢岚县行政审批服务管理局对岢岚县三井镇焦山村煤矸石统一利用处理及土地整治项目进行了备案（2020-140929-51-03-008029）（见附件2），建设规模为21.4588公顷，新增耕地面积12.1806公顷，以种植玉米为主。

## 1.2. 评价任务的由来

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》及有关法律法规要求，本项目需进行环境影响评价工作。另根据环保部令第44号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》修正），该项目按照“三十四、环境治理业：101一般工业固体废物（含污泥）处置及综合利用，工艺采取填埋和焚烧方式的”分类，应编制《建设项目环境影响报告书》。山西易达运销有限公司于2020年5月15日委托山西中和智环保科技有限公司承担“岢岚县三井镇焦山村煤矸石统一利用处理及土地整治项目”（以下简称“本项目”）环境影响报告编制工作（委托书见附件1）。

接受委托后，我公司立即组织项目参评人员进行了现场踏勘，对项目所在区域自然环境、社会环境及工程概况进行了详细调查和分析。根据了解到的情况我们初步进行了环境影响因子的识别和评价因子的筛选，按照国家环评技术导则及山西省环境影响评价技术规定，对该项目进行环境影响评价，根据评价区现状监测数据对项目运行对评价区环境空气、水体环境、声环境、固体废物的环境影响等进行了分析。根据收集工程技术资料和现场踏勘，同时根据环境影响评价结果以及环保要求提出了具体的污染防治改进措施和建议。在此基础上编制完成了《岢岚县三井镇焦山村煤矸石统一利用处理及土地整治项目环境影响报告书》（送审本）并提交建设单位呈报审批部门进行技术审查。忻州市行政审批服务管理局于2020年8月17日对《岢岚县三井镇焦山村煤矸石统一利用处理及土地整治项目环境影响报告书》进行了技术函审，根据专家技术审查意见，项目组对该报告书进行了完善和修改，现将《岢岚县三井镇焦山村煤矸石统一利用处理及土地整治项目环境影响报告书》（报批本），提交建设单位报请审批主管部门进行审批。本项目为新建项目，经现场调查，项目未开工建设。

## 1.3. 环境影响评价的工作过程

针对本项目主要环境影响因素，本次环评工作进行中，首先在做好工程分析

及环境质量现状调查的基础上，在环境影响预测与评价、环境保护措施及可行性分析、环境管理与监测计划等部分结合项目工程和运营特点进行了较充分的分析及论述，并就影响分析结果提出切实可行及具体的环境影响减缓措施。本次环境影响评价工作过程见图 1.3-1。

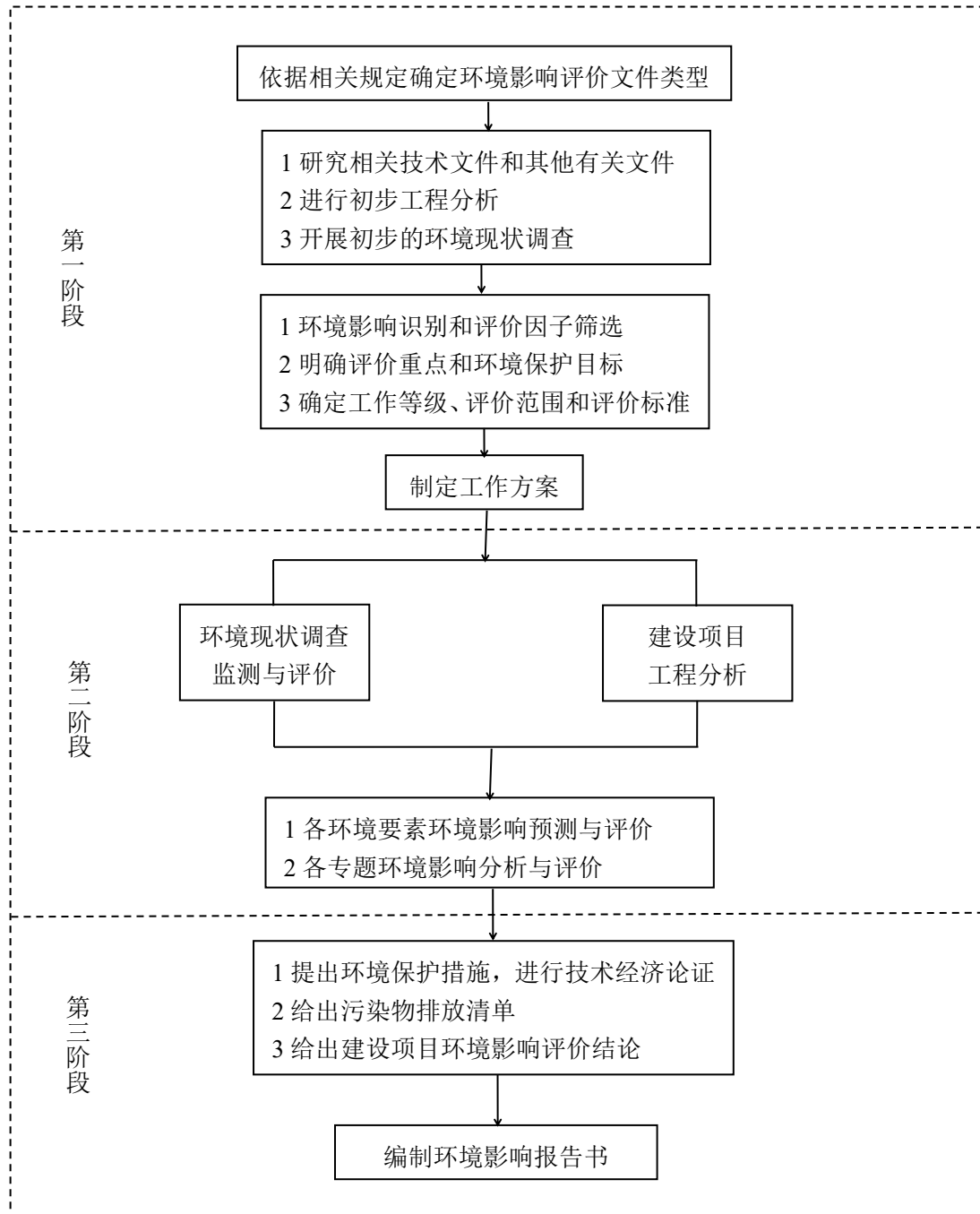


图 1.3-1 环境影响评价工作过程

## 1.4. 分析判定相关情况

### 1.4.1. 相关政策符合性

#### (1) 产业政策符合性

根据国家发展和改革委员会第29号《产业结构调整指导目录（2019本）》，项目属于鼓励类：“四十三、环境保护与资源节约综合利用：15“三废”综合利用与治理技术、装备和工程；20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”。

因此，项目符合相关产业政策要求。

#### (2) 土壤污染防治行动计划符合性

根据国发[2016]31号《土壤污染防治行动计划》要求“六、加强污染源监管，做好土壤污染预防工作：严防工矿污染。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、赤泥、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。加强工业固体废物综合利用。”。

本项目的建设将收集填埋山西易达运销有限公司洗煤厂煤矸石，将煤矸石作为填沟造地的材料，封场后进行覆土至土地满足种植农作物的用地要求，并将复垦后的合格土地归还当地村民，并且在施工过程中严格按照《土壤污染防治行动计划》相关要求建设。通过本项目所用煤矸石淋溶实验可知，各淋溶污染物浓度远低于各类标准限值，且通过对土壤环境影响评价可知，本项目对土壤产生危害较小。

因此，项目符合土壤污染防治行动计划中相关规定。

#### (3) 矸石综合利用政策符合性

项目为矸石填沟造地项目，属于《煤矸石综合利用管理办法》（2014年修订版）中的煤矸石综合利用途径“土地复垦”，根据《煤矸石综合利用管理办法》（2014年修订版），利用煤矸石进行土地复垦时，应严格按照《土地复垦条例》和国土、环境保护等相关部门出台的有关规定执行，遵守相关技术规范、质量控制标准和环保要求。

本项目委托设计单位严格按照《土地复垦条例》编制设计方案，严格遵守相关技术规范利用煤矸石进行土地复垦。

2018年6月4日，山西省经济和信息化委员会下发了《关于印发山西省煤炭资源综合利用规划通知》（晋经信资源字[2018]151号），规划要求：“加大煤矸石综

合利用力度。鼓励煤矸石治理沉陷区和裂缝区以及复垦回填等利用。”

本项目的建设将山西易达运销有限公司洗煤厂的矸石作为填沟造地的材料，封场后进行覆土至土地满足种植农作物的用地要求，并将复垦后的合格土地归还当地村民。

因此，本项目的建设满足《煤矸石综合利用管理办法》、《土地复垦条例》和《山西省煤炭资源综合利用规划》的要求。

#### 1.4.2. 规划符合性分析

(1) 《山西省主体功能区划》的相符性  
略。

本项目为填沟造地项目，项目实施后不仅将项目区沟道变为耕地，提高区域耕地的覆盖率，而且减少了一般工业固体废物对土地资源的占用和环境污染，与山西省主体功能规划发展方向“加强基本农田保护，大力推行节水灌溉、雨水积蓄、保护耕地等技术，发展旱作节水农业”相符；由于其功能定位为“黄河中游干流水土流失控制的核心区域，黄河中下游生态安全保障的关键区域，黄土高原水土流失治理的重点区域”，本项目在采取相应的水土流失防治措施后，项目建设不违背山西省主体功能区划。

本项目在山西省主体功能区划分总图中位置见图1.4-1，在黄土高原丘陵沟壑水土保持生态功能区位置见图1.4-2。

(2) 《岢岚县县城总体规划（2007-2020）》的相符性

根据《岢岚县城市总体规划》（2008-2020），确定岢岚县县城城市规划区范围为：西到坪后沟村，东到牛家庄村，南到南山第一条山脊线（约1公里），北至五里水村，规划区用地总面积为22.5平方公里。岢岚县水源地保护区包括两个级别，规划划定整个牛家庄泉和西关坪两河间约3平方公里的范围内为水源地二级保护区。本项目厂址不在城市规划区范围内，也不在水源地二级保护区内，不违背岢岚县县城总体发展规划。

本项目位于农村地区，不在岢岚县总体规划范围内，距离规划区最近距离约6km，符合岢岚县城市规划要求。本项目与岢岚县城市规划位置关系见图1.4-3。

(2) 《岢岚县生态功能区划(2010年)》的相符性

略。

本项目利用荒沟进行土地复垦,减少水土流失,复垦结束后,可提高植被覆盖率,同时可减小煤矸石的无序堆放对生态环境的破坏,减轻环境污染,符合岢岚县生态功能区划。岢岚县生态功能区划见附图1.4-4。

(3) 《岢岚县生态经济区划(2010年)》的相符性

略。

本项目为煤矸石统一利用处理项目,属于发展方向中鼓励的发展生态型建设项目,企业严格落实环保措施后,对周围环境基本没有影响,通过制定严格生态恢复和补偿措施,对生态环境会起到一定的改善作用,项目的建设基本符合岢岚县生态经济区划的相关要求。岢岚县生态经济区划见图1.4-5。

### 1.4.3. 选址可行性分析

本项目位于忻州市岢岚县三井镇焦山村，利用山西易达运销有限公司洗煤厂产生的煤矸石进行土地复垦，后期进行覆土造地，恢复成耕地，边坡为草地。项目实施后可使区域内植被覆盖率提高，增加裸地雨水涵养能力，减少水土流失，使当地的自然环境得到极大改善。实施煤矸石综合处置，既可以增加耕地，又能减少煤矸石无序堆放造成的污染，改善该地区的生态环境。

本项目为土地复垦项目，采用煤矸石为原料进行造地，拟填埋的煤矸石属于一般工业固体废物中第I类工业固体废物；因此本项目根据《煤矸石综合利用管理办法》第十条“煤矸石临时性堆放场（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》及修改单、《固体废物处理处置工程技术导则》、《煤矸石填埋造田技术规程》等相关要求。”

#### (1) 与《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》符合性分析

根据煤矸石化学成分分析及煤矸石淋溶检测结果，本项目拟入场矸石不属于危险废物，属于I类一般工业固体废物。对其的储存、处置按照I类一般工业固体废物的要求进行。根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环保部公告 2013 年第 36 号），本项目厂址应符合当地城乡建设总体规划要求，应选在工业区和居民集中区主导风向下风侧。应选在满足承载力要求的地基上，应避开断层、断层破碎带、溶洞区以及天然滑坡或泥石流影响区。禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区，禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域。应优先选用废弃的采矿坑、塌陷区。

本项目不在岢岚县县城总体规划范围内，现场调查时，未发现滑坡、崩塌、泥石流等不良地质灾害，根据现场踏勘及收集资料，本项目占地不在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域。

项目占地类型为其他草地，距离最近的村庄为项目东北侧 911m 处的焦山村，距离最近的饮用水井为焦山村的水井，距离最近的河流为项目北侧 752m 处的北川河；项目选址不在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区。

**表 1.4-1 本项目选址与《一般工业固废堆存、处置场污染控制标准》符合性分析**

序号	GB18599-2001 选址要求	项目情况	是否满足
1	5.1.1 应符合当地城乡建设总体规划要求	不在岢岚县县城总体规划范围内，不违背岢岚县县城总体规划要求	满足

2	5.1.2 应依据环境影响评价结论确定场址的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据	本项目距离最近村庄 911m，且该项目已经由岢岚县行政审批服务管理局和岢岚县自然资源局批准	满足
3	5.1.3 应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响	本项目选址地基承载力较好，土地现状为其他草地	满足
4	5.1.4 应避开断层、断层破碎带、溶蚀区，以及天然滑坡或泥石流影响区	本项目选址所处沟道地质条件较好，未发现滑坡、断裂、溶蚀等不良地质现象，无基岩出露	满足
5	5.1.5 禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区	选址未处于在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区	满足
6	5.1.6 禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域	本项目不在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域	满足

因此，本项目选址符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）要求。

(2) 与《固体废物处理处置工程技术导则》要求符合性分析

根据《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013），本项目厂址应符合城市总体规划、区域环境保护专业规划、环境卫生专业规划及国家有关标准的要求，符合当地的大气污染防治、水资源保护和自然生态保护要求，并通过环境影响评价；场址选择应综合考虑固体废物处理处置场的服务区域、地理位置、水文地质、气象条件、交通条件、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，经至少两个方案比选后确定；固体废物处处置理场的总图布置应根据场址所在区域的自然条件，结合生产、运输、环境保护、职业卫生与劳动安全、职工生活，以及电力、通信、热力、给排水、防洪和排涝等设施，经多方案综合比较后确定；

本项目不在岢岚县县城总体规划范围内，不违背岢岚县县城总体规划要求，符合当地的大气污染防治、水资源保护和自然生态保护要求，并正在进行环境影响评价工作。

本项目委托设计单位编制了《岢岚县三井镇焦山村煤矸石统一利用处理及土地整治项目初步设计》，设计中综合考虑了服务区域、地理位置、水文地质、气象条件、交通条件、土地利用现状、基础设施状况、运输距离，并考虑了生产、运输、环境保护、职业卫生与劳动安全、职工生活，以及电力、通信、热力、给排水、防洪和排涝等设施。



**表 1.4-2 本项目排矸场选址与《固体废物处理处置工程技术导则》符合性分析**

序号	HJ 2035-2013 选址要求	项目情况	是否满足
1	5.1.1 场址的选择应符合城市总体规划、区域环境保护专业规划、环境卫生专业规划及国家有关标准的要求，符合当地的大气污染防治、水资源保护和自然生态保护要求，并通过环境影响评价。	不在岢岚县县城总体规划范围内，不违背岢岚县县城总体规划要求，符合当地的大气污染防治、水资源保护和自然生态保护要求，并正在进行环境影响评价工作	满足
2	5.1.2 场址选择应综合考虑固体废物处理处置场的服务区域、地理位置、水文地质、气象条件、交通条件、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，经至少两个方案比选后确定。	本项目委托设计单位编制了《岢岚县三井镇焦山村煤矸石统一利用处理及土地整治项目初步设计》，设计中综合考虑了服务区域、地理位置、水文地质、气象条件、交通条件、土地利用现状、基础设施状况、运输距离，而且环评充分征求了项目所在区居民的意见	满足
3	5.1.3 固体废物处理处置厂界与居民区的距离，应根据污染源的性质和当地自然、气象条件等因素，通过环境影响评价确定。	本项目根据确定厂界位置距离最近村庄 911m，对居民区影响很小，并充分考虑了当地的自然气象条件。	满足
4	5.1.4 固体废物处置场的总图布置应根据场址所在区域的自然条件，结合生产、运输、环境保护、职业卫生与劳动安全、职工生活，以及电力、通信、热力、给排水、防洪和排涝等设施，经多方案综合比较后确定。	本项目委托设计单位编制了《岢岚县三井镇焦山村煤矸石统一利用处理及土地整治项目初步设计》，设计中综合考虑了场址所在区域的自然条件，生产、运输、环境保护、职业卫生与劳动安全、职工生活，以及电力、通信、热力、给排水、防洪和排涝等设施	满足

(3) 与《煤矸石填埋造田技术规程》(DB14/T 1114-2015) 要求符合性分析

本项目选址地质条件稳定，避开了破坏性地震及活动构造区；选址周边不存在水库等蓄水设施；避开了城市工农业发展规划区、农业保护区、自然保护区、风景名胜区、文物(考古)保护区、生活饮用水水源保护区、供水远景规划区、矿产资源储备区、军事要地、国家保密地区和其他需要特别保护区域；距离最近的村庄为项目东北侧 911km 处的焦山村。

**表 1.4-3 排矸场选址与《煤矸石填埋造田技术规程》(DB14/T1114-2015)**

**符合性分析**

序号	DB14/T1114-2015 选址要求	项目情况	是否满足
1	<b>地质：</b> 填埋区应选择地质条件稳定区域，避开破坏性地震及活动构造区，活动中的坍塌	本项目选址地质条件良好，未发现破坏性地震、活动中的坍塌、滑坡和隆	满足

	塌、滑坡和隆起地带，活动中的断裂带，石灰岩溶洞发育带，废弃矿区的活动塌陷区以及其他可能危及填埋区安全的区域。	起地带、活动中的断裂带、石灰岩溶洞发育带、废弃矿区的活动塌陷区，无基岩出露	
2	<b>水文:</b> 煤矸石填埋区选址的标高应选择重现期不小于 50 年一遇的洪水位之上，并建设在长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之外。拟建有可靠防洪设施的山谷型填埋区，并经过环境影响评价证明洪水对煤矸石填埋区的环境风险在可接受范围内，前款规定的选址标准可以适当降低。	本项目选址的标高位于重现期不小于 50 年一遇的洪水位之上，周边无水库、保护区等。	满足
3	<b>规避区域:</b> 煤矸石填埋区选址应避开城市工农业发展规划区、农业保护区、自然保护区、风景名胜区、文物(考古)保护区、生活饮用水水源保护区、供水远景规划区、矿产资源储备区、军事要地、国家保密地区和其他需要特别保护的区域内。	本项目不在城市工农业发展规划区、农业保护区、自然保护区、风景名胜区、文物(考古)保护区、生活饮用水水源保护区、供水远景规划区、矿产资源储备区、军事要地、国家保密地区和其他需要特别保护的区域内	满足
4	<b>与环境敏感点距离:</b> 煤矸石填埋区位置与常住居民居住场所、地表水域、高速公路、交通主干道(国道或省道)、铁路、飞机场、军事基地等环境敏感点之间的距离应依据环境影响评价结论确定，并经有关行政主管部门批准。	本项目距离最近的村庄为项目东北侧 911km 处的焦山村，周边不存在地表水域、高速公路、交通主干道(国道或省道)、铁路、飞机场、军事基地等环境敏感点	满足

**表 1.4.4 本项目选址可行性分析**

序号	标准要求	本项目情况	符合性
1	所选厂址应符合当地城乡建设总体规划要求。	符合岢岚县总体规划、生态功能区划、生态经济区划	符合
2	应根据环境影响评价结论确定厂址位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，作为规划控制的依据。	区域常年主导风向西北风，本项目选址位于焦山村西南 911m 处。根据项目影响预测可知，项目建设对周围环境影响较小，不需要设置大气防护距离。	符合
3	选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。	本场地所处区域构造稳定，评价范围内未发现不良地质作用，建设项目场址地基满足承载力要求	符合
4	应避开天然滑坡或泥石流影响区。	无滑坡、崩塌等不良地质作用。	符合
5	禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区。	选址距离北川河 752m，不在北川河最高水位线以下的滩地和洪泛区。	符合
6	禁止选在自然保护区、风景名胜区和 其他需要特别保护的区域	选址周围无自然保护区、风景名胜区和 其他需要特别保护的区域	符合
7	应避开地下水主要补给区及饮用	根据水文地质条件，本项目位于山前倾	符合

	<p>含水层;应选在防渗性能好的地基上,天然基础层地表距地下水位的距离不得小于 1.5m。</p>	<p>斜平原区松散岩类孔隙水含水层,埋深大于 1.5m; 另外本项目采取了相关的防渗措施; 本项目所在地地下水主要接受大气降水入渗补给, 区域地下水由边山向北川河方向远移, 本项目不在主要补给区之内</p>	
--	---	---	--

综上所述, 本项目项目周围土源丰富, 两侧已有部分旱地, 项目建设完成后恢复的耕地可与现有土地连成一片, 土地复垦后交还于焦山村村民耕种。建设项目的选址符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单相关要求。符合国家产业政策和环保政策, 对城乡功能、城乡空间配置的宏观影响较小, 对改善区域生态环境质量具有积极意义, 且具有较好的社会效益和环境效益, 项目选址合理。

#### 1.4.4. “三线一单”符合性分析

根据《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》(以下简称《通知》), 要求强化“三线一单”约束作用, 建立“三挂钩”机制, “三管齐下”切实维护群众的环境权益。“三线一单”, 即落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束。

##### (1) 生态保护红线符合性分析

本项目所在区域不在《生态保护红线划定技术指南》、《全国主体功能区规划》、《全国生态功能区划》和《全国生态脆弱区保护规划纲要》中规定的重点生态功能区和生态敏感区, 也不在国家级自然保护区、国家风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园等禁止开发区。且项目不涉及重要基础设施建设, 仅在建设过程中破坏地表等, 建设完成后, 项目将对其进行绿化等地表恢复, 不涉及生态保护红线。项目运行过程对生态环境影响较小。

##### (2) 资源利用上线符合性分析

项目主要能耗主要为水、电消耗, 消耗量很小, 资源消耗主要为选煤厂产生的煤矸石, 有利于减小煤矸石对环境的污染。荒沟内现状为其他草地, 土地复垦为耕地后土地的利用价值提高。项目的实施一方面可以合理处置煤矸石, 另一方面可以增加耕地面积, 增加当地经济收入, 符合资源利用上线的要求。

##### (3) 环境质量底线符合性分析

本次评价引用《山西省大气污染防治工作领导小组办公室关于2019年度全省各县(市、区)环境空气质量状况的通报》公布的环境空气质量数据。忻评价区TSP、

PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>的日均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。本项目所处区域属于达标区。

本次评价建设单位委托山西明朗检测科技有限公司对羊圈会村、团龙沟村、孟家坡村地下水水位以及焦山村、西会村（北周河东侧村庄）、天窰村地下水水质水位进行了监测，监测时间为2020年6月5日。由监测结果可知，在所有监测点位中除焦山村和天窰村监测点菌落总数超标外，其余各监测点位的各项监测因子均达标监测项目各项指标均满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类水质标准，而菌落总数超标可能是由于地下水蓄水池中存放时间长，且夏季温度较高导致。

本项目距最近的地表水为项目北侧752m处的北川河，项目产生生产废水主要为洗车平台产生的洗车废水，沉淀后循环利用，不外排；正常情况下填埋区无渗滤液产生；雨季时沟谷内会形成的短时水流，短时水流由截洪沟、排水沟排出填埋区；且矸石会产生淋溶水，但根据煤矸石淋溶实验可知，矸石淋溶液中各成分远远低于各类标准；本项目设置排水措施，对水环境的影响很小。

本项目土壤现状评价建设单位委托苏州汉宣监测科技有限公司于2020年6月10日对监测点位采样并进行了监测，监测结果表明，项目占地范围内监测点位所有监测因子均能满足《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的要求，占地范围外监测点位监测因子满足《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。本项目所在区域土壤环境质量良好。

项目建设过程中对评价区环境空气、声环境、地下水、土壤具有一定的影响，建设完成后场地恢复为耕地，不会对环境造成进一步的影响，本项目符合环境质量底线的要求。

#### （4）与环境准入负面清单的对照

本项目为煤矸石综合利用用于填沟造地项目，区域未划定环境准入负面清单，项目属于《产业结构调整指导目录》（2019年）中鼓励类建设项目。

综上所述，本项目符合“三线一单”的要求。

#### 1.4.5. 土地利用规划符合性分析

《岢岚县土地利用总体规划（2006-2020年）》提出要不断加强耕地保护以及后备土地资源的开发与整理，严格控制非农建设用地，实现全县耕地总量动态平衡；统筹安排各行业用地，提高土地利用的集约度，改善土地质量和土地的生态

环境，初步实现土地资源的优化配置和合理利用。规划提出目标主要内容为：

(1) 继续加强耕地和基本农田保护，数量质量并举：在保证面积规模的同时，注重耕地特别是基本农田的质量建设，通过合理调整和优化布局，并实施土地整治和基本农田建设，促进耕地和基本农田的质量提高与改善；

(2) 严格控制建设用地规模，确保重点建设必要用地；

(3) 加强土地生态建设，持续改善生态环境。

本项目已经取得岢岚县自然资源局于 2020 年 5 月 7 日下发的《岢岚县三井镇焦山村煤矸石统一利用处理及土地整治项目立项的批复》（岢自然资发[2020]10 号）文件（见附件 3），原则同意本项目的建设。该项目利用了项目区内的未利用地，有效地增加了耕地面积，预计可新增耕地 12.1806hm<sup>2</sup>，新增耕地率为 56.76%，与规划提出的目标，加强土地生态建设，实施土地整治和基本农田建设工作相符，该项目建设符合《岢岚县土地利用总体规划（2006-2020）》的要求。项目所在地土地利用规划图见图 1.4-6，土地利用现状图见图 1.4-7。

#### 1.4.6. 环境敏感性

根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》——“本名录所称环境敏感区，是具有下列特征的区域”中规定的内容进行分析，本项目所在地的环境特征不在“自然保护区”“风景名胜区”“世界文化和自然遗产地”“饮用水水源保护区”“基本农田保护区”“森林公园”“地质公园”等规定的地区内，亦不在以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域内，但评价范围内有分散式饮用水源。因此，地下水环境敏感性为较敏感。

### 1.5. 关注的主要环境问题及环境影响

本项目属环境治理业项目，评价重点为项目施工和建成后使区域的利用格局及土地使用现状的改变，而引发的生态环境问题；本次评价关注的主要环境影响为建设期环境空气、噪声、地下水、生态、土壤影响。

1、通过对区域环境质量现状评价，搞清项目所在区域的环境特征、环境质量现状。

2、本次评价将从项目环境影响、敏感目标保护、周边制约因素、城市规划等全方位分析，明确建设项目选址的环境可行性。

3、根据项目特点及污染特征，除了水、气、声等传统环境问题外，评价要更加关注矸石综合治理覆土还田建设产生的生态问题，分析煤矸石淋溶对地下水产生的环境影响，制定避免污染、防治污染的针对性对策、措施，力求把不利影响降到最低程度。

4、通过水环境、生态环境、声环境、土壤环境等的影响分析，从环保角度明确本项目环境可行性，明确本项目场地开发造地、覆土还田后产生的环境正效应，为管理部门审批、项目设计和管理提供科学依据。

5、通过对水环境的影响分析，从环保角度明确矸石淋溶液不会对周边水井产生明显的影响，为管理部门审批、项目设计和管理提供科学依据。

6、综合区域发展规划、环境保护的要求，通过环境空气、水体、声学环境、生态环境、土壤环境等的影响分析及预测，从环保角度明确本项目的环境可行性和选址可行性，为决策部门、工程设计提供科学依据。

### 1.6. 环境影响评价主要结论

根据国家发展和改革委员会第29号《产业结构调整指导目录（2019本）》，项目属于鼓励类：“四十三、环境保护与资源节约综合利用：15“三废”综合利用与

治理技术、装备和工程；20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”。

本项目的建设符合国家及山西省产业政策的要求，不违背岢岚县城市总体规划的要求，区域没有重大环境影响制约因素，环境风险可控，在采取评价提出的污染防治措施后，污染物能够做到达标排放，对区域环境影响较小，项目的选址可行，项目建成后将其他草地改良为耕地，同时可减少洗煤厂煤矸石对生态环境的影响，具有良好的环境效益。

因此，从环境保护角度出发，岢岚县三井镇焦山村煤矸石统一利用处理及土地整治项目是可行的。





## 第二章 总则

### 2.1. 编制依据

#### 2.1.1. 任务依据

- 1、建设项目环境影响评价委托书，2020.05.25；
- 2、山西企业投资项目备案通知书（2020-140929-51-03-008029），2020.04.28。

#### 2.1.2. 法规依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- 2、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日（修订）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月10日；
- 4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》，2018年12月29日；
- 6、《中华人民共和国清洁生产促进法》，2013年1月1日；
- 7、《中华人民共和国节约能源法》，2016年7月2日；
- 8、《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日；
- 9、《中华人民共和国土地管理法》，2015年1月1日；
- 10、《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日；
- 11、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日；
- 12、《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日；
- 13、《土地复垦条例》，中华人民共和国国务院，2011年3月5日；
- 14、《“十三五”生态环境保护规划》，2016年12月；
- 15、《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2018年4月28日（修订）；
- 16、《产业结构调整指导目录》，2019年；
- 17、环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150号，2016年10月26日；
- 18、《大气污染防治行动计划》，2013年9月10日；
- 19、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发【2005】109号）；
- 20、《水污染防治行动计划》，2015年4月2日；
- 21、《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），

2016年5月28日；

- 22、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）；
- 23、《山西省打赢蓝天保卫战2019年行动计划》（晋政办发〔2019〕39号）；
- 24、《山西省大气污染防治2018年行动计划》（晋政发〔2018〕52号）；
- 25、《山西省水污染防治2018年行动计划》（晋政发〔2018〕55号）；
- 26、《山西省土壤污染防治2018年行动计划》（晋政发〔2018〕53号）；
- 27、《忻州市人民政府办公厅关于印发忻州市工业固体废物堆存场所整治工作方案的通知》（忻政办发〔2019〕5号）；
- 28、《忻州市水污染防治2018年行动计划》（市政办发〔2018〕51号）；
- 29、《忻州市大气污染防治2018年行动计划》（市政办发〔2018〕50号）；
- 30、《忻州市土壤污染防治2018年行动计划》（市政办发〔2018〕63号）；
- 31、《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号），2016年5月28日；
- 32、《山西省大气污染防治2018年行动计划》《山西省水污染防治2018年行动计划》《山西省土壤污染防治2018年行动计划》，2018年6月1日；
- 33、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），2019年1月1日；
- 34、《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号），2011年11月17日；
- 35、《全国生态环境保护纲要》，2002年11月26日；
- 36、《煤矸石综合利用管理办法》（2014修订），2015年3月1日。
- 37、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- 38、《山西省环境保护条例（2016年修订）》，2016年12月8日；
- 39、《山西省泉域水资源保护条例》，2010年11月26日；
- 40、山西省环境保护厅关于印发《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》的通知（晋环发〔2015〕25号）；
- 41、《山西省大气污染防治条例》，2018年11月30日；
- 42、山西省环境保护厅关于印发《山西省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）》的通知，2019年8月21日；
- 43、《忻州市水污染防治工作方案》（2016~2020）；
- 44、《忻州市打赢蓝天保卫战2019年行动计划》（忻政办发〔2019〕70号），

2019年6月27日；

### 2.1.3. 技术依据

- 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》（HJ 2.3-2018）
- 4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）
- 5、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- 6、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 7、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- 8、《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67—2019）；
- 9、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）；
- 10、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- 11、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 12、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）；
- 13、《煤矸石填埋造田技术规程》（DB14-T1114-2015）；
- 14、《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67—2019）。

### 2.1.4. 参考资料

- 1、岢岚县当地自然环境有关资料；
- 2、《岢岚县三井镇焦山村煤矸石统一利用处理及土地整治项目初步设计报告》，山西明基土地规划设计咨询有限公司；
- 3、山西易达运销有限公司提供的相关资料。

## 2.2. 评价因子

### 2.2.1. 环境影响因子识别

本次工程的施工和运行将会对周围自然环境、社会环境和人群生活质量产生一定程度的影响，只是在不同的时段影响程度和性质不尽相同。根据不同时段环境影响分析结果，结合工程分析，给出本项目环境影响因子识别矩阵，见下表。

**表 2.2-1 环境影响识别矩阵**

影响分析 环境要素	施工期				运营期
	挡墙护坡施工	矸石填埋	运输	土地复垦	矸石淋溶

自然物理环境	环境空气	-2S↑	-2L↓	-1S↑	+1L↑	
	地下水环境		-1L↑			-1L↑
	声环境	-1S↑	-1L↓	-1S↓	+1L↑	
	土壤环境		-2L↓	-1S↑	+2L↑	
	地质环境		-1L↓			
	矿产资源					
自然生物环境	农作物	-2S↓	-2L↓	-1S↓	+3L↑	
	植物	-3S↓	-1L↓	-1S↑	+3L↑	
注：+——正效应；-——负效应；L——长期影响；S——短期影响；↑——可逆影响； ↓——不可逆影响；3、2、1——影响程度由大到小。						

### 2.2.2. 评价因子的筛选

根据项目所在区域环境特征及本项目排污特点，对评价因子进行筛选。

#### 2.2.2.1. 筛选方法

本项目对环境的不利影响主要表现在施工期废气、噪声和淋溶水对环境的影响。评价的主要环境要素是生态环境、环境空气、声环境、水环境、土壤环境。

#### 2.2.2.2. 筛选结果

##### (1) 环境空气评价因子

现状评价因子：TSP、SO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>；

预测因子：TSP。

##### (2) 地下水评价因子

现状评价因子：pH、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、铁、锰、汞、铅、氟、镉、总大肠菌群、细菌总数、高锰酸盐指数、溶解性总固体、六价铬等共 21 项。同时监测 K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、Cl<sup>-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>浓度，同时记录井深、水位、水温；

预测因子：氟化物。

##### (3) 噪声评价因子

现状评价因子：厂界噪声，等效 A 声级；

预测因子：等效 A 声级。

##### (4) 土壤评价因子

项目区内范围内现状评价因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯

乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 45 项；

项目区内范围外现状评价因子：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌共 9 项。

预测因子：氟化物。

(5) 固体废物评价因子

固体废物评价因子为矸石，并分析固体废物对生态环境的影响。

(6) 生态环境

项目占地及施工占用土地，影响植被、水土流失等。

## 2.3. 评价标准

### 2.3.1. 环境质量标准

1、环境空气

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

**表 2.3-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（单位：μg/Nm<sup>3</sup>）**

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	浓度单位
TSP	年平均	200	μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	300	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
	24 小时平均	75	
SO <sub>2</sub>	年平均	60	
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	10	

## 2、水环境

(1) 地表水：本地区内的主要河流是北川河，根据《山西省地表水环境功能区划》(DB14/67—2019)，本项目所在地地表水属于黄河干流(西北部)岚漪河一级支流北川河(康家会—入黄河)河段，水环境功能为农业用水保护，水质要求IV类，地表水水质目标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准。

**表 2.3-2 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类 (单位: mg/L)**

项目	pH	CODcr	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	硫化物	石油类	挥发酚
标准值	6-9	30	6	1.5	0.5	0.5	0.01
项目	氟化物	溶解氧	总磷	砷	阴离子表面活性剂		粪大肠菌群
标准值	1.5	≥3	0.3	0.1	0.3		20000 个/L

(2) 地下水：根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，项目所在区域地下水主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水的地下水，执行III类标准。

**表 2.3-3 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类 (单位: mg/L)**

污染物	PH	总硬度	硫酸盐	氨氮	硝酸盐
标准值	6.5~8.5	≤450	≤250	≤0.5	≤20
污染物	亚硝酸盐	氟化物	溶解性总固体	总大肠菌群	氯化物
标准值	≤1.0	≤1.0	≤1000	≤3.0	≤250
污染物	砷	铁	锰	汞	挥发酚
标准值	≤0.01	≤0.3	≤0.1	≤0.001	≤0.002
污染物	铅	六价铬	氰化物	镉	
标准值	≤0.01	≤0.05	≤0.05	≤0.005	

注：大肠菌群单位为个/L。

## 3、声环境

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)，本项目所在区域属农村地区，执行1类标准。

**表 2.3-4 《声环境质量标准》(GB3096-2008) (单位: dB (A))**

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	备注
1 类	55	45	项目周边村庄

4、土壤环境质量标准

评价区项目区内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），具体标准限值见表 2.3-5。

项目区范围外参照执行《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中的其他的标准限值要求，具体标准限值见表 2.3-6。

**表 2.3-5 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（单位：mg/kg）**

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560

29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯胺	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	4900	151
45	萘	25	70	5.5	700

表 2.3-6 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》

(单位: mg/kg (pH 除外))

污染物项目	风险筛选值			
	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	1.3	1.8	2.4	3.4
砷(旱地)	40	40	30	25
铜(农田)	50	50	100	100
铅	70	90	120	170
铬(旱地)	150	150	200	250
锌	200	200	250	300
镍	60	70	100	190

### 2.3.2. 污染物排放标准

#### 1、废气

项目矸石填埋、覆土过程中大气污染物主要是无组织粉尘，厂界无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中新污染源无组织排放限值。



**表 2.3-7 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）**

项 目	无组织排放限值
颗粒物	1.0mg/m <sup>3</sup> （周界外浓度最高点）
SO <sub>2</sub>	0.4mg/m <sup>3</sup> （周界外浓度最高点）

2、噪声

①施工期

执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）。

**表 2.3-8 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（单位：dB（A））**

昼间	夜间
70	55

②运营期

执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），厂界执行 2 类标准。

**表 2.3-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（单位：dB（A））**

类 别	昼 间	夜 间
2	60	50

3、固体废物

执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）。

**2.4. 评价工作等级及评价范围**

**2.4.1. 评价等级的确定**

**2.4.1.1. 环境空气影响评价等级**

（1）评价等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)将大气环境影响评价工作分为一、二、三级，大气环境影响评价分级判据见表 2.4-1。

**表 2.4-1 评价工作等级判据表**

评价工作等级	评价工作分级判据
一	$P_{max} \geq 10\%$
二	$1\% \leq P_{max} < 10\%$

三	$P_{max} < 1\%$
---	-----------------

(2)  $P_{max}$  的计算

根据初步工程分析结果，选取 TSP 作为主要污染物，选用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模型中的 AERSCREEN 估算模式，计算 TSP 下风向最大落地浓度  $P_{max}$  的占标率，依据表 2.4-1 进行大气评价等级判定。

根据预测结果，TSP 最大地面空气质量占标率  $P_i=9.10\% < 10\%$ ，判定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

**表 2.4-2 本项目采用估算模式计算的评价等级表**

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	最大浓度落地点(m)	评价标准 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	D <sub>10%</sub> (m)	推荐评价等级
无组织	TSP	81.92	700	900	9.10	0	II

**2.4.1.2. 地表水环境影响评价等级**

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，地表水环境影响评价等级划分按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境影响目标等综合确定。

本项目无生产废水排放，洗车平台产生的洗车废水，沉淀后回用于造地区洒水，不外排；生活污水成分简单，产生量少，用于填埋区洒水抑尘。根据等级判定，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B 类，因此，评价对地表水进行简单分析。

**2.4.1.3. 地下水环境影响评价等级**

本项目为土地复垦项目，荒沟内填充物主要为煤矸石及黄土。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目行业类别为：152 工业固体废物（含污泥）集中处置—I类固废，属 III 类项目。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级。地下水敏感程度分级表见表 2.4-3。

**表 2.4-3 地下水环境敏感程度分级表**

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，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；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的 环境敏感区。	

本项目在天桥泉域范围内，但不在重点保护区域范围内；本项目也不在集中式饮用水水源准保护区及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区内，周边零散分布有供居民饮用水井，且各饮用水井供水人口均小于 1000 人，属分散式饮用水水源，地下水环境敏感程度为较敏感。

地下水环境影响评价工作等级可根据表 2.4-4 确定。

**表 2.4-4 地下水环境评价工作等级分级表**

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

由于本项目为III类项目，地下水环境敏感程度为较敏感。综上所述，确定项目地下水环境影响评价等级为三级。

#### 2.4.1.4. 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目所在功能区为 1 类区，距离本项目最近的村庄为东北方向 911m 处焦山村。项目建成后噪声级增高量小于 3dB（A），工程运行期间受影响的人口较少，因此确定本次评价的声环境影响评价定为二级。

#### 2.4.1.5. 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中评价工作等级划分的规定，本项目属于“环境和公共设施管理业—采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置和综合利用”项目，项目类别为II类。

《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）将建设项目永久占地规模分为大型（≥50hm<sup>2</sup>）、中型（5~50hm<sup>2</sup>）、小型（≤5hm<sup>2</sup>），本项目占地 21.4588hm<sup>2</sup>，占地规模为中型。

本项目影响类型为污染影响型项目，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，依据见表 2.4-5。

**表 2.4-5 污染影响型敏感程度分级表**

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

经调查，本项目最大影响范围内存在耕地，因此土壤环境敏感程度属于“敏感”。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，确定项目场地土壤评价等级为“二级”，评价工作等级划分依据见下表 2.4-6。

**表 2.4-6 污染影响型评价工作等级划分表**

评级工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

**表 2.4-7 土壤环境评价工作等级划分表**

场地	判定理由			判定级别
	项目类别	占地规模	敏感程度	
本项目所在场地	II类	中型	敏感	二级

### 2.4.1.6. 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本项目占地面积约 21.4588hm<sup>2</sup>（面积≤2km<sup>2</sup>且长度≤50km）；项目不在特殊或重要生态敏感区，属于一般区域，因此确定本项目生态环境影响评价为三级评价。

**表 2.4-8 生态影响评价工作等级划分表**

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km <sup>2</sup> 或长度≥100km	面积2km <sup>2</sup> ~20km <sup>2</sup> 或长度50km~100km	面积≤2km <sup>2</sup> 或长度≤50km

特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

### 2.4.1.7. 环境风险影响评价等级

本项目在生产、使用过程中不涉及有毒有害、易燃易爆物质，本项目使用煤矸石及黄土进行填沟造地，根据煤矸石淋溶试验结果，其成分不在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 范围内，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级，本项目危险物质数量与临界量比值  $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中的划分依据和原则，本项目环境风险评价工作级别应为简单分析。环境风险评价工作等级划分见表 2.4-9。

**表 2.4-9 环境风险评价工作级别**

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

## 2.4.2. 评价范围

### 2.4.2.1. 环境空气影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）及项目周边环境敏感点情况，确定本项目环境空气评价范围为以复垦场地为中心，取边长 5km 的正方形区域。

### 2.4.2.2. 地表水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），三级 B 评价项目涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域；本项目发生溃坝后可能引发矸石渗滤液、淋溶水泄漏至北川河，因此地表水评价范围为矸石场下游的北川河。

### 2.4.2.3. 地下水环境影响评价范围

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为 III 类项目，根据本地区水文地质条件、地下水埋藏和径流方向，以及工程特点，结合

区域村庄水井情况，本项目地下水评价范围确定为以项目厂址为中心，由于本项目评价范围内水井数量不满足现状评价要求，适当扩大地下水评价范围，东北侧以孟家坡村为界，东南侧以团龙沟为界，西南侧以西会村东侧水井为界，并根据地下水流向确定约 14km<sup>2</sup> 的地下水评价范围。

#### **2.4.2.4. 声环境影响评价范围**

声环境影响评价范围为场界外及运输道路两侧 200m 范围内。

#### **2.4.2.5. 土壤环境影响评价范围**

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目评价工作等级二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，污染影响型评价范围为矸石场占地范围内全部区域以及占地范围外 200m 范围内。

#### **2.4.2.6. 生态环境影响评价范围**

综合考虑本项目施工期和运营期影响，评价区确定以 5 个区（1#项目区、2#项目区、3#项目区、4#项目区、5#项目区）作为一个整体，整体外扩 500m，运输道路两侧 200m 作为生态环境影响评价范围。

## 2.5. 环境功能区划

### 2.5.1. 环境空气质量功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有关环境空气质量功能分类规定：“二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区”，结合本区域的具体情况，本评价区环境空气质量功能区应划为二类区。

### 2.5.2. 地表水环境功能区划

距离本项目最近的地表水系为北川河，北川河位于本项目北侧 752m 处。根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67—2019），本项目所在地地表水属于黄河干流（西北部）岚漪河一级支流北川河（康家会—入黄河）河段，水环境功能为农业用水保护，水质要求 IV 类。

### 2.5.3. 地下水环境功能区划

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分类“以人体健康基准值为依据”的要求，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水的地下水为 III 类水质。

### 2.5.4. 声环境功能区划

项目所在区域位于农村地区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关声环境功能区分类，区域声环境为 1 类声环境功能区。

### 2.5.5. 土壤环境功能区划

项目占地范围内的土地类型为其他用地区，占地范围外为农用地。

## 2.6. 主要环境保护目标

经现场踏勘，本项目评价区域内无特殊地貌景观区、特殊保护地区等需要特殊保护的环境敏感对象。本次评价的地表水环境保护对象为北川河，地下水环境保护对象为周边村庄水井及浅层地下水，大气和声环境保护对象为项目区周边村庄村民，土壤环境保护对象为区域所在地及厂界周围 0.2km 范围内土壤；本项目的建设不会加重周围环境的污染。结合本项目所在区域的地理位置及环境保护功能要求，确定本项目的环境保护目标，确定本评价主要保护目标为土地复垦区周围的环境空气、声环境、村庄居民、地表水北川河、周边村庄水井等浅层地下水、区域范围内土壤及区域生态环境。确定本项目的环境保护目标见表 2.6-1，环境保

护目标图见图 2.4-1、图 2.4-2。

**表 2.6-1 土地复垦区域环境保护目标一览表**

环境类别	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	距离边界(m)
	经度	纬度					
环境空气	111°37'30.83"E	38°47'53.85"N	宋家寨村	村民	二类区	NW	2112
	111°38'39.14"E	38°48'17.62"N	秦家庄村	村民		N	2255
	111°39'35.32"E	38°47'16.08"N	焦山村	村民		NE	911
	111°40'28.64"E	38°47'5.69"N	孟家坡村	村民		E	1808
	111°39'41.06"E	38°45'23.55"N	团龙沟村	村民		SE	2108
	111°38'57.45"E	38°45'37.70"N	羊圈会村	村民		S	1332
	111°38'5.62"E	38°45'22.18"N	天窰村	村民		SW	2399
	111°36'41.80"E	38°45'44.82"N	西会村	村民		SW	3260
地表水环境	--	--	北川河	水质	IV类水体	N	752
声环境	--	--	厂界		二类区	--	--
地下水环境	--	--	区域浅层地下水		III类区	--	--
	111°37'30.83"E	38°47'53.85"N	焦山村水井	居民饮水		NE	911
	111°38'39.14"E	38°48'17.62"N	孟家坡村水井	居民饮水		E	1808
	111°39'35.32"E	38°47'16.08"N	团龙沟村水井	居民饮水		SE	2108
	111°40'28.64"E	38°47'5.69"N	羊圈会村水井	居民饮水		S	1332
	111°39'41.06"E	38°45'23.55"N	天窰村水井	居民饮水		SW	2399
	111°38'57.45"E	38°45'37.70"N	西会村水井	居民饮水		SW	3260
	土壤环境	--	--	区域所在地及厂界周围 0.2km 范围内		土壤	二类用地
生态环境	--	--	占地范围外扩 500m、运矸道路两侧 200m 范围及区域植被、农田等		--	--	--
其他	--	--	G59 呼北高速		N	280	--



## 第三章 建设项目概况及工程分析

### 3.1. 建设项目概况

#### 3.1.1. 项目名称、建设地点、建设规模

1、项目名称

岢岚县三井镇焦山村煤矸石统一利用处理及土地整治项目

2、建设单位

山西易达运销有限公司

3、建设性质

新建

4、建设地点

忻州市岢岚县三井镇焦山村所属选定的 5 条相邻荒沟内，距离山西易达运销有限公司工业场地东北边界 1.43km。

项目区由 5 块宗地构成，1#片区地理坐标为 38° 46′ 58″ W，111° 38′ 48.11″ E；2#片区地理坐标为 38° 46′ 48.05″ W，111° 38′ 42.50″ E；3#片区地理坐标为 38° 46′ 43.47″ W，111° 38′ 45.22″ E；4#片区地理坐标为 38° 46′ 38.75″ W，111° 38′ 58.56″ E；5#片区地理坐标为 38° 46′ 35.65″ W，111° 38′ 57.04″ E。各宗地信息见附件 6，各宗地位置关系图见图 3.1-1。

5、建设规模及内容

建设规模为 21.4588 公顷，新增耕地面积 12.1806 公顷，其中 182.709 亩耕地作物种植将以种植玉米为主。

片区一（1#）：长约 565 米，均宽约 87 米，深 30 米，可填充矸石容量约为 51.93 万 m<sup>3</sup>，可填充矸量约 90.88 万 t（矸石填充容重按 1.75t/m<sup>3</sup> 计）；片区二（2#）：长约 210 米，均宽约 56 米，深 13 米，可填充矸石容量约为 5.92 万 m<sup>3</sup>，可填充矸量约 10.36 万 t（矸石填充容重按 1.75t/m<sup>3</sup> 计）；片区三（3#）：长约 388 米，均宽约 45 米，深 14 米，可填充矸石容量约为 8.72 万 m<sup>3</sup>，可填充矸量约 15.26 万 t（矸石填充容重按 1.75t/m<sup>3</sup> 计）；片区四（4#）沟：长约 690 米，均宽约 46 米，深 35 米，可填充矸石容量约为 30.76 万 m<sup>3</sup>，可填充矸量约 53.83 万 t（矸石填充容重按 1.75t/m<sup>3</sup> 计）；片区五（5#）沟：长约 515 米，均宽约 56 米，深 40 米，可填充矸石容量约为 30.44 万 m<sup>3</sup>，可填充矸量约 53.27 万 t（矸石填充容重按 1.75t/m<sup>3</sup> 计）。

计)。

矸石填埋总用量为 224 万吨，本项目 2 年即可完成土地整治。

#### 6、项目投资

本项目总投资为 869.08 万元，全部由企业自筹解决。

#### 7、建设周期

在保证工程质量的前提下，尽量缩短建设工期。项目建设期 2 年，土地复垦完成，可用于耕种。

#### 8、工作制度及劳动定员

本项目土地复垦完成后，土地可用于耕种，运营期无生产内容。

施工期主要分为两个阶段，前期为拦挡墙，截水沟及运输道路等基础工程建设，后期为填埋及土地复垦工程。基础工程建设阶段不设置施工营地，施工人员依托附近居民，少量管理人员由山西易达运销有限公司租用焦山村民房居住。煤矸石填埋及土地复垦阶段场地仅设置管理人员 10 名，负责定期对工程日常运营及管理进行监督，由山西易达运销有限公司内部调配员工，依托山西易达运销有限公司办公生活场地和设施。

施工期年工作时间 330d，每天工作时间 12h。

### 3.1.2. 工程总体布置

#### 3.1.2.1. 工程概况

本项目位于焦山村西南侧五条荒沟地内，沟内主要为草地，零星生长少量灌木。山西易达运销有限公司委托山西明基土地规划设计咨询有限公司对本项目工程内容进行了设计，山西明基土地规划设计咨询有限公司具有环境保护工程设计乙级资格证书（编号 140153），设计类别为“固体废物”。

经建设单位核实确定，本项目填沟造地场地为荒沟地，且 5 个片区均不压覆矿产资源（附件四），填埋区拦挡坝、不在矿产开采影响范围内。共有 5 条沟，总长约 2714m，沟均宽 75m，均深 20m，总占地面积 21.8588hm<sup>2</sup>，参照《煤矸石填埋造田技术规程》（DB14/T1114-2015）要求，沟内每堆放 3m 厚的矸石覆盖一层 0.3m 厚的黄土，顶部覆盖 1m 厚的耕作层，计算得土地复垦需要黄土、耕作土合计约 18.67 万 m<sup>3</sup>，需要煤矸石的量为 128 万 m<sup>3</sup>，矸石密度按照 1.75t/m<sup>3</sup> 计算，需要煤矸石量为 224 万 t。

### 3.1.2.2. 平面布置

土地复垦区总长约 2714m，沟均宽约 75m，均深约 20m，南北走向。复垦区沟口设置重力式浆砌石挡墙，在填埋区出口处修筑排水涵洞，场地周边修建浆砌石截水沟，截水沟出口设置消力池。项目区共设置 27 条 5m 宽马道和 66 个平整田块，田块坡度控制在 1:300 左右，通过矸石平整碾压，修筑梯田，客土覆盖，达到可耕作要求。

取土场：取土场设置在山坡上，取土后将土场整理为台阶式，边坡坚固稳定，在顶部靠山体设置拦挡工程和排水沟，坡面上开挖纵横向排水沟，将雨水引到沟底，本项目取土场选在山坡上，拟计划由高处至低处分层取土，取土后形成一个一阶一阶向下的水平平台，平台宽度约为 35m 左右，高度取 4.5m，方向为东西走向，取土场周边形成的边坡开挖高度 5~12m，采用直线型削坡开级。在开挖线顶部边缘处，种植连翘、柠条等植物，以达到边坡边缘稳定性。

田间道路：田间路路面宽 4.0m，路基宽 4.6m，素土夯实 30cm，共 3 条，总长 2288.80m。田间道主要为货物运输、作业机械向田间转移及为机器加油、加水、加种等生产操作过程服务。

管理区：本项目不单独设置管理区，员工生活及办公依托山西易达运销有限公司现有办公设施。

填沟造地工程总平面布置图见图 3.1-1，项目区纵剖面图见图 3.1-2—3.1-6。

### 3.1.3. 工程建设内容、建设规模

本项目为煤矸石填沟造地项目，即利用煤矸石、黄土为填充物，将荒沟填满后进行复垦造地。主要建设内容分为土地平整工程（底土平整、埂坎修筑工程）、场地支护结构（拦挡坝、护坡）、排水工程（横向马道排水沟、周边截水沟、下游消力池）、田间道路工程、农田防护与生态环境保护、其他工程（土壤养护培肥）。

复垦后可新增耕地总面积为 12.1806hm<sup>2</sup>。

项目工程特征、主要建设内容见下表。

表 3.1-1 片区一（DK-1 土地整治区）主要建设内容表

序号	工程名称	建设内容
1	拦挡坝	<p>片区一（DK-1 土地整治区）沟口处修筑砼拦挡坝一座，为浆砌石重力式拦挡坝，拦挡坝总长为 34.03m，坝高度为 7m，其中基础埋深 2.0m，地面出露 5m，墙顶宽为 1.5m，背坡比为 1:0.5，采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU40 毛石砌筑，M10 水泥砂浆勾缝。拦挡坝坝体上沿轴线方向每隔 10m 设置一道宽 2cm 的伸缩缝，伸缩缝采用沥青麻丝等材料填充，塞入深度不小于 30cm。在拦挡坝上设排水孔，梅花状设置，在垂直方向上，设置三排直径为 10cm 的排水孔，最低一排排水孔距地面 30cm，每排之间间隔 2m，外斜坡度为 5%；在水平方向上，孔与孔之间间隔 2m，排水孔在拦挡坝上呈“品”字形布设，泄水孔采用直径 100mmPVC 管材，并在排水孔进口处设置反滤体粗砂与碎石滤水层，厚度均为 20cm。排水孔向下游倾斜，保持 5%的比降。</p>
	排水工程	<p>截水沟 截水沟总长 2913.5m，采用 MU30 浆砌石明渠，断面采用梯形，顶宽为 1.4m，底宽为 0.6m，渠深 0.8m，砌石厚 0.4m，沟壁用 1:2 水泥砂浆抹面，厚 20mm，截水沟底部铺设 10cm 厚 C10 混凝土垫层，截水沟沿复垦场地周边布设。</p>
	消力池	<p>截水沟末端引入消力池，消力池断面尺寸分别确定为：长×宽×深=5.0m×4.0m×1.5m；长×宽×深=4.0m×2.0m×1.5m；墙壁和池底厚均为 0.3m，下铺 0.2m 厚 C10 混凝土垫层。采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU40 毛石砌筑，M10 水泥砂浆勾缝。</p>
	横向排水沟	<p>平台设马道排水沟，马道排水沟总长 265.91m，断面为矩形，宽 40cm，深 40cm，浆砌石壁厚 30cm，下设 10cm 的碎石垫层；底宽 5m，沟深不小于 0.30m，堆矸坡度控制为 1:3，沟底比降 0.5%，采用 MU30 浆砌片。坡面每堆高 5m 建造一个马道，马道宽 5m，马道平台上修建排水沟，防止坡面汇水冲刷平台</p>
	护坡工程	<p>当每层填充物煤矸石堆放和碾压完毕后到设计标高后，在边坡和马道平台及时覆土，对坡面修整后进行覆土，覆土 1.0m。每堆高 5m 布置一个马道，马道及斜坡覆土厚 1m。填沟造地工程布置有一个顶部平台，堆放至平台高程时对顶部进行平整，然后覆土，覆土 1.0m。边坡坡面采用植物措施护坡，灌木选用紫穗槐，草种选用披碱草，平台恢复为旱地，种植农作物</p>
	覆土工程	<p>对复垦场地内堆放的矸石分层碾压，碾压过程中每升高 3.0m 覆土 0.3m 进行碾压</p>
	土地复垦	<p>项目区总平台复垦面积约 12.1806hm<sup>2</sup>，黄土覆盖厚度最大为 1.5m（1m 黄土层，0.5m 熟土层），黄土覆盖量为 57194.16m<sup>3</sup>，。对复垦场地内堆放的矸石分层碾压，碾压过程中每升高 3.0m 覆土 0.3m 进行碾压。</p> <p>矸石场平台土地复垦恢复为旱作耕地，复垦时上面覆土两层，第一层为阻隔层（靠近矸石层）覆 0.8~1.0m 厚的黄土，并压实，防止雨水进入固体废物堆体内；第二层为覆盖层，覆盖 0.5m 厚的熟土，恢复为旱作耕地。</p> <p>在马道平台及坡面种植紫穗槐等灌木，规格为直径 40cm，深 40cm，种植密度采用行距 1.5m，株距 1.5m，种植灌木 591 株。坡面撒播</p>

			披碱草等草种，面积 2659.1m <sup>2</sup> ，种植密 50kg/hm <sup>2</sup> ，撒播草籽 13.30kg。马道、坡面及矸石堆体顶面进行黄土覆土厚度为 1.0m，达到最终高程后采取绿化造田措施。
2	辅助工程	运输道路	田间路路面宽 4.0m，路基宽 4.6m，素土夯实 30cm，总长 479.1m。道路两侧绿化。
		取土场	矸石覆土取土来自沟内部的小山梁，主要为荒地，植被覆盖率约 25%，无环境保护敏感目标。由需覆土量计算，复垦所需土量为 57194.16m <sup>3</sup> 。填埋前先对项目区内部表层土进行剥离，内部表层含沟底面积及沟内山破面积表层取 0.35cm 熟土。
		磅房	项目区一沟口入口处设砖混结构磅房 1 间，砖混结构，共 10m <sup>2</sup>
		洗车平台	片区一进出口处设一个长 8m 的洗车平台，喷头数量 160 个，对出场车辆进行轮胎冲洗，并配套建设 20m <sup>3</sup> 沉淀池一座。
		防自燃工程	填充物煤矸石每堆放 3m 厚的矸石覆盖一层 30cm 厚的黄土，隔绝空气，预防由于矸石内部热量积聚，引起矸石自燃。矸石填埋达到设计高度进行复垦时在堆体平台和边坡覆盖 0.5m 压实粘土作为阻隔层，压实粘土上方铺设厚度 0.8~1.0m 的熟土作为覆盖层。
3	公用工程	供水	由拉水车从焦山村拉运
		供电	引自焦山村变压器
		供热	磅房冬季供暖采用电暖器供热
		排水	洗车平台废水经沉淀后回用；生活污水水量较少、水质简单，直接用于场内洒水抑尘
4	环保工程	废气治理	运输车辆采用全封闭箱式货车，堆矸作业过程中定期洒水，运矸道路定期进行洒水，场界四周采取绿化等措施
		废水治理	生活污水水量较少、水质简单，经污水收集桶收集后用于场内洒水抑尘，洗车废水经沉淀池沉淀后循环利用
		植物绿化	采用植物措施护坡，灌木选用紫穗槐等灌木，草种选用披碱草等草种

表 3.1-2 片区二（DK-2 土地整治区）主要建设内容表

序号	工程名称	建设内容
1	拦挡坝	<p>片区二（DK-2 土地整治区）沟口处修筑砼拦挡坝一座，为浆砌石重力式拦挡坝，拦挡坝总长为 33.44m，坝高度为 7m，其中基础埋深 2.0m，地面出露 5m，墙顶宽为 1.5m，背坡比为 1:0.5，采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU40 毛石砌筑，M10 水泥砂浆勾缝。拦挡坝坝体上沿轴线方向每隔 10m 设置一道宽 2cm 的伸缩缝，伸缩缝采用沥青麻丝等材料填充，塞入深度不小于 30cm。在拦挡坝上设排水孔，梅花状设置，在垂直方向上，设置三排直径为 10cm 的排水孔，最低一排排水孔距地面 30cm，每排之间间隔 2m，外斜坡度为 5%；在水平方向上，孔与孔之间间隔 2m，排水孔在拦挡坝上呈“品”字形布设，泄水孔采用直径 100mmPVC 管材，并在排水孔进口处设置反滤体粗砂与碎石滤水层，厚度均为 20cm。排水孔向下游倾斜，保持 5%的比降。</p>
	排水工程	<p>截水沟 截水沟总长 701.7m，采用 MU30 浆砌石明渠，断面采用梯形，顶宽为 1.4m，底宽为 0.6m，渠深 0.8m，砌石厚 0.4m，沟壁用 1:2 水泥砂浆抹面，厚 20mm，截水沟底部铺设 10cm 厚 C10 混凝土垫层，截水沟沿复垦场地周边布设。</p>
	消力池	<p>截水沟末端引入消力池，消力池断面尺寸分别确定为：长×宽×深=5.0m×4.0m×1.5m；长×宽×深=4.0m×2.0m×1.5m；墙壁和池底厚均为 0.3m，下铺 0.2m 厚 C10 混凝土垫层。采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU40 毛石砌筑，M10 水泥砂浆勾缝。</p>
	横向排水沟	<p>平台设马道排水沟，马道排水沟总长 119.94m，断面为矩形，宽 40cm，深 40cm，浆砌石壁厚 30cm，下设 10cm 的碎石垫层；底宽 5m，沟深不小于 0.30m，堆矸坡度控制为 1:3，沟底比降 0.5%，采用 MU30 浆砌片。坡面每堆高 5m 建造一个马道，马道宽 5m，马道平台上修建排水沟，防止坡面汇水冲刷平台</p>
	护坡工程	<p>当每层煤矸石堆放和碾压完毕后到设计标高后，在边坡和马道平台及时覆土，对坡面修整后进行覆土，覆土 1.0m。每堆高 5m 布置一个马道，马道及斜坡覆土厚 1m。填沟造地工程布置有一个顶部平台，堆放至平台高程时对顶部进行平整，然后覆土，覆土 1.0m。边坡坡面采用植物措施护坡，灌木选用紫穗槐，草种选用披碱草，平台恢复为旱地，种植农作物</p>
	覆土工程	<p>对复垦场地内堆放的矸石分层碾压，碾压过程中每升高 3.0m 覆土 0.3m 进行碾压</p>
	土地复垦	<p>项目区总平台复垦面积约 12.1806hm<sup>2</sup>，黄土覆盖厚度最大为 1.5m（1m 黄土层，0.5m 熟土层），黄土覆盖量为 9862.98m<sup>3</sup>。对复垦场地内堆放的矸石分层碾压，碾压过程中每升高 3.0m 覆土 0.3m 进行碾压。</p> <p>矸石场平台土地复垦恢复为旱作耕地，复垦时上面覆土两层，第一层为阻隔层（靠近矸石层）覆 0.8~1.0m 厚的黄土，并压实，防止雨水进入固体废物堆体内；第二层为覆盖层，覆盖 0.5m 厚的熟土，恢复为旱作耕地。</p> <p>在马道平台及坡面种植紫穗槐等灌木，规格为直径 40cm，深 40cm，种植灌木 267 株；种植密度采用行距 1.5m，株距 1.5m。坡面撒播</p>

			披碱草等草种，面积 1199.4m <sup>2</sup> ，种植密 50kg/hm <sup>2</sup> ，撒播草籽 6kg。马道、坡面及矸石堆体顶面进行黄土覆土厚度为 1.0m，达到最终高程后采取绿化造田措施。
2	辅助工程	取土场	矸石覆土取土来自沟内部的小山梁，主要为荒地，植被覆盖率约 25%，无环境保护敏感目标。由需覆土量计算，复垦所需土量为 9862.98m <sup>3</sup> 。填埋前先对项目区内部表层土进行剥离，内部表层含沟底面积及沟内山破面积表层取 0.35cm 熟土。
		磅房	利用片区 1 沟口入口处设砖混结构磅房 1 间，砖混结构，共 10m <sup>2</sup>
		洗车平台	利用片区 1 建设洗车平台。
		防自燃工程	矸石每堆放 3m 厚的矸石覆盖一层 30cm 厚的黄土，隔绝空气，预防由于矸石内部热量积聚，引起矸石自燃。矸石填埋达到设计高度进行复垦时在堆体平台和边坡覆盖 0.5m 压实粘土作为阻隔层，压实粘土上方铺设厚度 0.8~1.0m 的熟土作为覆盖层。
3	公用工程	供水	由拉水车从焦山村拉运
		供电	引自焦山村变压器
		供热	磅房冬季供暖采用电暖器供热
		排水	生活污水水量较少、水质简单，直接用于场内洒水抑尘
4	环保工程	废气治理	运输车辆采用全封闭箱式货车，堆矸作业过程中定期洒水，运矸道路定期进行洒水，场界四周采取绿化等措施
		废水治理	生活污水水量较少、水质简单，经污水收集桶收集后用于场内洒水抑尘，洗车废水经沉淀池沉淀后循环利用
		植物绿化	采用植物措施护坡，灌木选用紫穗槐等灌木，草种选用披碱草等草种



表 3.1-3 片区三（DK-3 土地整治区）主要建设内容表

序号	工程名称	建设内容
1	拦挡坝	<p>片区三（DK-3 土地整治区）沟口处修筑砼拦挡坝一座，为浆砌石重力式拦挡坝，拦挡坝总长为 30.37m，坝高度为 7m，其中基础埋深 2.0m，地面出露 5m，墙顶宽为 1.5m，背坡比为 1:0.5，采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU40 毛石砌筑，M10 水泥砂浆勾缝。拦挡坝坝体上沿轴线方向每隔 10m 设置一道宽 2cm 的伸缩缝，伸缩缝采用沥青麻丝等材料填充，塞入深度不小于 30cm。在拦挡坝上设排水孔，梅花状设置，在垂直方向上，设置三排直径为 10cm 的排水孔，最低一排排水孔距地面 30cm，每排之间间隔 2m，外斜坡度为 5%；在水平方向上，孔与孔之间间隔 2m，排水孔在拦挡坝上呈“品”字形布设，泄水孔采用直径 100mmPVC 管材，并在排水孔进口处设置反滤体粗砂与碎石滤水层，厚度均为 20cm。排水孔向下游倾斜，保持 5%的比降。</p>
	排水工程	<p>截水沟 截水沟总长 1387.6m，采用 MU30 浆砌石明渠，断面采用梯形，顶宽为 1.4m，底宽为 0.6m，渠深 0.8m，砌石厚 0.4m，沟壁用 1:2 水泥砂浆抹面，厚 20mm，截水沟底部铺设 10cm 厚 C10 混凝土垫层，截水沟沿复垦场地周边布设。</p>
	消力池	<p>截水沟末端引入消力池，消力池断面尺寸分别确定为：长×宽×深=5.0m×4.0m×1.5m；长×宽×深=4.0m×2.0m×1.5m；墙壁和池底厚均为 0.3m，下铺 0.2m 厚 C10 混凝土垫层。采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU40 毛石砌筑，M10 水泥砂浆勾缝。</p>
	横向排水沟	<p>平台设马道排水沟，马道排水沟总长 111.79m，断面为矩形，宽 40cm，深 40cm，浆砌石壁厚 30cm，下设 10cm 的碎石垫层；底宽 5m，沟深不小于 0.30m，堆矸坡度控制为 1:3，沟底比降 0.5%，采用 MU30 浆砌片。坡面每堆高 5m 建造一个马道，马道宽 5m，马道平台上修建排水沟，防止坡面汇水冲刷平台</p>
	护坡工程	<p>当每层煤矸石堆放和碾压完毕后到设计标高后，在边坡和马道平台及时覆土，对坡面修整后进行覆土，覆土 1.0m。每堆高 5m 布置一个马道，马道及斜坡覆土厚 1m。填沟造地工程布置有一个顶部平台，堆放至平台高程时对顶部进行平整，然后覆土，覆土 1.0m。边坡坡面采用植物措施护坡，灌木选用紫穗槐，草种选用披碱草，平台恢复为旱地，种植农作物</p>
	覆土工程	<p>对复垦场地内堆放的矸石分层碾压，碾压过程中每升高 3.0m 覆土 0.3m 进行碾压</p>
	土地复垦	<p>项目区总平台复垦面积约 12.1806hm<sup>2</sup>，黄土覆盖厚度最大为 1.5m（1m 黄土层，0.5m 熟土层），黄土覆盖量为 19882.67m<sup>3</sup>。对复垦场地内堆放的矸石分层碾压，碾压过程中每升高 3.0m 覆土 0.3m 进行碾压。</p> <p>矸石场平台土地复垦恢复为旱作耕地，复垦时上面覆土两层，第一层为阻隔层（靠近矸石层）覆 0.8~1.0m 厚的黄土，并压实，防止雨水进入固体废物堆体内；第二层为覆盖层，覆盖 0.5m 厚的熟土，恢复为旱作耕地。</p> <p>在马道平台及坡面种植紫穗槐等灌木，规格为直径 40cm，深 40cm，种植灌木 248 株；种植密度采用行距 1.5m，株距 1.5m。坡面撒播</p>

			披碱草等草种，面积 1117.9m <sup>2</sup> ，种植密 50kg/hm <sup>2</sup> ，撒播草籽 5.59kg。马道、坡面及矸石堆体顶面进行黄土覆土厚度为 1.0m，达到最终高程后采取绿化造田措施。
2	辅助工程	取土场	矸石覆土取土来自沟内部的小山梁，主要为荒地，植被覆盖率约 25%，无环境保护敏感目标。由需覆土量计算，复垦所需土量为 19882.67m <sup>3</sup> 。填埋前先对项目区内部表层土进行剥离，内部表层含沟底面积及沟内山破面积表层取 0.35cm 熟土。
		磅房	利用片区 1 沟口入口处设砖混结构磅房 1 间，砖混结构，共 10m <sup>2</sup>
		洗车平台	利用片区 1 建设洗车平台。
		防自燃工程	矸石每堆放 3m 厚的矸石覆盖一层 30cm 厚的黄土，隔绝空气，预防由于矸石内部热量积聚，引起矸石自燃。矸石填埋达到设计高度进行复垦时在堆体平台和边坡覆盖 0.5m 压实粘土作为阻隔层，压实粘土上方铺设厚度 0.8~1.0m 的熟土作为覆盖层。
3	公用工程	供水	由拉水车从焦山村拉运
		供电	引自焦山村变压器
		供热	磅房冬季供暖采用电暖器供热
		排水	生活污水水量较少、水质简单，直接用于场内洒水抑尘
4	环保工程	废气治理	运输车辆采用全封闭箱式货车，堆矸作业过程中定期洒水，运矸道路定期进行洒水，场界四周采取绿化等措施
		废水治理	生活污水水量较少、水质简单，经污水收集桶收集后用于场内洒水抑尘，洗车废水经沉淀池沉淀后循环利用
		植物绿化	采用植物措施护坡，灌木选用紫穗槐等灌木，草种选用披碱草等草种

表 3.1-4 片区四（DK-4 土地整治区）主要建设内容表

序号	工程名称	建设内容
1	拦挡坝	片区四（DK-4 土地整治区）沟口处修筑砼拦挡坝一座，为浆砌石重力式拦挡坝，拦挡坝总长为 19.8m，坝高度为 7m，其中基础埋深 2.0m，地面外露 5m，墙顶宽为 1.5m，背坡比为 1:0.5，采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU40 毛石砌筑，M10 水泥砂浆勾缝。拦挡坝坝体上沿轴线方向每隔 10m 设置一道宽 2cm 的伸缩缝，伸缩缝采用沥青麻丝等材料填充，塞入深度不小于 30cm。在拦挡坝上设排水孔，梅花状设置，在垂直方向上，设置三排直径为 10cm 的排水孔，最低一排排水孔距地面 30cm，每排之间间隔 2m，外斜坡度为 5%；在水平方向上，孔与孔之间间隔 2m，排水孔在拦挡坝上呈“品”字形布设，泄水孔采用直径 100mmPVC 管材，并在排水孔进口处设置反滤体粗砂与碎石滤水层，厚度均为 20cm。排水孔向下游倾斜，保持 5%的比降。
	排水工程	截水沟
	排水工程	消力池
	排水工程	横向排水沟
	护坡工程	护坡工程
	覆土工程	覆土工程
	土地复垦	土地复垦

			披碱草等草种，面积 2605.1m <sup>2</sup> ，种植密 50kg/hm <sup>2</sup> ，撒播草籽 13.03kg。马道、坡面及矸石堆体顶面进行黄土覆土厚度为 1.0m，达到最终高程后采取绿化造田措施。
2	辅助工程	运输道路	田间路路面宽 4.0m，路基宽 4.6m，素土夯实 30cm，总长 1498.4m。道路两侧绿化。
		取土场	矸石覆土取土来自沟内部的小山梁，主要为荒地，植被覆盖率约 25%，无环境保护敏感目标。由需覆土量计算，复垦所需土量为 62.90.38m <sup>3</sup> 。填埋前先对项目区内部表层土进行剥离，内部表层含沟底面积及沟内山破面积表层取 0.35cm 熟土。
		磅房	利用片区 1 沟口入口处设砖混结构磅房 1 间，砖混结构，共 10m <sup>2</sup>
		洗车平台	利用片区 1 建设洗车平台。
		防自燃工程	矸石每堆放 3m 厚的矸石覆盖一层 30cm 厚的黄土，隔绝空气，预防由于矸石内部热量积聚，引起矸石自燃。矸石填埋达到设计高度进行复垦时在堆体平台和边坡覆盖 0.5m 压实粘土作为阻隔层，压实粘土上方铺设厚度 0.8~1.0m 的熟土作为覆盖层。
3	公用工程	供水	由拉水车从焦山村拉运
		供电	引自焦山村变压器
		供热	磅房冬季供暖采用电暖器供热
		排水	生活污水水量较少、水质简单，直接用于场内洒水抑尘
4	环保工程	废气治理	运输车辆采用全封闭箱式货车，堆矸作业过程中定期洒水，运矸道路定期进行洒水，场界四周采取绿化等措施
		废水治理	生活污水水量较少、水质简单，经污水收集桶收集后用于场内洒水抑尘，洗车废水经沉淀池沉淀后循环利用
		植物绿化	采用植物措施护坡，灌木选用紫穗槐等灌木，草种选用披碱草等草种

表 3.1-5 片区五（DK-5 土地整治区）主要建设内容表

序号	工程名称	建设内容
1	拦挡坝	片区五（DK-5 土地整治区）沟口处修筑砼拦挡坝一座，为浆砌石重力式拦挡坝，拦挡坝总长为 18.7m，坝高度为 7m，其中基础埋深 2.0m，地面外露 5m，墙顶宽为 1.5m，背坡比为 1:0.5，采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU40 毛石砌筑，M10 水泥砂浆勾缝。拦挡坝坝体上沿轴线方向每隔 10m 设置一道宽 2cm 的伸缩缝，伸缩缝采用沥青麻丝等材料填充，塞入深度不小于 30cm。在拦挡坝上设排水孔，梅花状设置，在垂直方向上，设置三排直径为 10cm 的排水孔，最低一排排水孔距地面 30cm，每排之间间隔 2m，外斜坡度为 5%；在水平方向上，孔与孔之间间隔 2m，排水孔在拦挡坝上呈“品”字形布设，泄水孔采用直径 100mmPVC 管材，并在排水孔进口处设置反滤体粗砂与碎石滤水层，厚度均为 20cm。排水孔向下游倾斜，保持 5%的比降。
	排水工程	截水沟
	排水工程	消力池
	排水工程	横向排水沟
	护坡工程	护坡工程
	覆土工程	覆土工程
	土地复垦	土地复垦

			披碱草等草种，面积 3649.8m <sup>2</sup> ，种植密 50kg/hm <sup>2</sup> ，撒播草籽 18.25kg。马道、坡面及矸石堆体顶面进行黄土覆土厚度为 1.0m，达到最终高程后采取绿化造田措施。
2	辅助工程	运输道路	田间路路面宽 4.0m，路基宽 4.6m，素土夯实 30cm，总长 311.3m。道路两侧绿化。
		取土场	矸石覆土取土来自沟内部的小山梁，主要为荒地，植被覆盖率约 25%，无环境保护敏感目标。由需覆土量计算，复垦所需土量为 37670.78m <sup>3</sup> 。填埋前先对项目区内部表层土进行剥离，内部表层含沟底面积及沟内山破面积表层取 0.35cm 熟土。
		磅房	利用片区 1 沟口入口处设砖混结构磅房 1 间，砖混结构，共 10m <sup>2</sup>
		洗车平台	利用片区 1 建设洗车平台。
		防自燃工程	矸石每堆放 3m 厚的矸石覆盖一层 30cm 厚的黄土，隔绝空气，预防由于矸石内部热量积聚，引起矸石自燃。矸石填埋达到设计高度进行复垦时在堆体平台和边坡覆盖 0.5m 压实粘土作为阻隔层，压实粘土上方铺设厚度 0.8~1.0m 的熟土作为覆盖层。
3	公用工程	供水	由拉水车从焦山村拉运
		供电	引自焦山村变压器
		供热	磅房冬季供暖采用电暖器供热
		排水	生活污水水量较少、水质简单，直接用于场内洒水抑尘
4	环保工程	废气治理	运输车辆采用全封闭箱式货车，堆矸作业过程中定期洒水，运矸道路定期进行洒水，场界四周采取绿化等措施
		废水治理	生活污水水量较少、水质简单，经污水收集桶收集后用于场内洒水抑尘，洗车废水经沉淀池沉淀后循环利用
		植物绿化	采用植物措施护坡，灌木选用紫穗槐等灌木，草种选用披碱草等草种

### 3.1.4. 填充物煤矸石来源及主要成分

#### 3.1.4.1. 煤矸石来源

本项目煤矸石综合利用填沟造地所用原辅材料主要是煤矸石，煤矸石来源于山西易达运销有限公司洗煤厂。洗煤厂厂址位于岢岚县三井镇宋家寨南 650 米处，山西易达运销有限公司洗煤厂项目共建设有两期，每期各 300 万吨/a。山西易达运销有限公司于 2012 年 10 月 30 日在山西省发展和改革委员会备案批复新建 300 万吨/年洗煤厂项目（晋发改备案[2012]556 号）。2013 年 7 月，山西省环境科学研究编制完成了山西易达运销有限公司新建 300 万吨/年洗煤项目环境影响报告书，2014 年 5 月 30 日，山西省环境保护厅以《关于山西易达运销有限公司新建 300 万吨/年洗煤项目环境影响报告书的批复》（晋环函[2014]589 号）（附件 9）对该环评予以批复，并于 2016 年 11 月 30 日，山西易达运销有限公司对该项目进行了自主验收（验收意见见附件 10），并于 2017 年 12 月 9 日取得排污许可证（附件 11）；山西易达运销有限公司于 2019 年 6 月 26 日在岢岚县发展和改革局备案批复扩建二期 3.0Mt/a 洗煤厂项目（岢发改备[2019]21 号），扩建项目在原有厂区建设，2019 年 7 月 29 日忻州市生态环境局岢岚分局以《关于山西易达运销有限公司二期 3.0Mt/a 洗煤厂项目环境影响报告表的批复》对本项目予以批复（见附件 12）。洗煤厂二期已进入验收阶段，正式投产后，环评要求洗煤厂产生煤矸石排至该矸石场，作为填充物用于填沟造地。洗煤厂两期共产生煤矸石 87t/a。洗煤厂原产生煤矸石部分排放于洗煤厂西北方向排矸场，现矸石场已即将封场，本项目投运后，洗煤厂产生全部矸石作为填充物用于本项目填沟造地。

#### 3.1.4.2. 煤矸石成分及淋溶水水质

##### 1) 矸石成分

山西易达运销有限公司洗煤厂洗选 8 号煤，洗选的煤矸石用于本项目作为土地复垦填充材料，不允许生活垃圾混入。本项目煤矸石来源主要为山西易达运销有限公司洗煤厂，本次评价委托国土资源部太原矿产资源监督检测中心对山西易达运销有限公司煤矸石进行了成分与淋溶实验分析（见附件 5），通过采用其矸石成分及淋溶资料作为评价分析依据，本次煤矸石取样具有代表性。

煤矸石化学成分分析结果见下表。

**表 3.1-6 煤矸石化学成份表（略）**

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），

含硫量 $>1.5\%$ 的煤矸石在处置时，应采取措施防止自燃。根据山西易达运销有限公司煤矸石的成份分析结果，矸石三氧化硫含量为 $1.34\%$ ，换算得煤矸石含硫量为 $0.536\%$ ，含硫量 $<1.5\%$ ，一般不需要设置防自燃工程。

本次评价为了防止煤矸石在处置过程中发生自燃，设计要求场地内严禁有明火，在矸石堆存过程中，矸石裸露时间不超过半个月；每堆高 $3\text{m}$ 覆盖一层 $30\text{cm}$ 厚的黄土压实，避免矸石内部能量积聚。矸石填埋达到设计高度进行复垦时在堆体平台和边坡覆盖 $0.5\text{m}$ 压实黄土作为阻隔层，压实黄土上方铺设厚度 $1\text{m}$ 的熟土作为覆盖层。同时要求每周对煤矸石含硫量进行检验，一旦含硫量大于 $1.5\%$ ，就采取石灰乳防灭火措施（填埋区配备有防灭火措施石灰乳设备）。

在严格按设计要求完善上述处置措施后，可有效隔绝矸石同空气的接触，矸石发生自燃的可能性很小。

## 2) 矸石淋溶水水质

煤矸石淋溶试验方法：采用《固体废物浸出毒性浸出方法醋酸缓冲溶液法》（HJ/T300-2007）和《危险废物浸出毒性测定方法》（GB/T15555.1~15555.12-1995）进行测试分析，煤矸石淋溶试验结果及测定方法、标准号以及与相关标准对照情况见下表。

### 表 3.1-7 矸石淋溶试验值与各项目标准对照结果表（略）

由上表可见，煤矸石浸出液中任何一种危害成份的浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1、表 4 中一级标准限制，并远远低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中的各项指标，而且矸石不在《国家危险废物名录》中，由此可判断本矿煤矸石不属于危险废物，属于 I 类一般工业固体废物。对其的储存、处置按照 I 类一般工业固体废物的要求进行。因此，本项目所利用的煤矸石可以作为填沟造地材料使用。

## 3) 煤矸石综合利用途径

按照《煤矸石综合利用管理办法》（2014 修订）的要求，不得建设永久性矸石处置场，并应有后续的综合利用方案。本项目利用山西易达运销有限公司产生的煤矸石进行填沟造地，属于煤矸石综合利用途径之一。

2018 年 6 月 4 日，山西省经济和信息化委员会下发了《山西省煤炭资源综合利用规划》（晋经信资源字[2018]151 号），规划要求：“加大煤矸石综合利用力度。鼓励煤矸石治理沉陷区和裂缝区以及复垦回填等利用。”



本项目利用洗煤厂产生的煤矸石进行填沟造地，进行土地复垦，属于其中鼓励利用方式，实现了煤矸石综合利用。

因此，本项目的建设不违背《煤矸石综合利用管理办法》（2014 修订）的要求。本项目进场矸石应首先进行综合利用，综合利用不畅时再送至本项目场地用于填沟造地。

### 3.1.5. 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见下表。

**表 3.1-8 项目区一（DK-1 项目区）主要经济技术指标**

序号	工程项目名称	单位	数量	备注
1	填埋区占地面积	m <sup>2</sup>		其中填埋区边界占地面积 76633.145m <sup>2</sup>
2	马道及横向排水沟长度	m	265.91	采用 MU30 浆砌片
3	截水沟长度	m	2913.5	采用 MU30 浆砌石明渠 沟壁用 1:2 水泥砂浆抹面
4	护坡面积	m <sup>2</sup>	2659.1	边坡坡面采用植物措施护坡，灌木选用紫穗槐，草种选用披碱草
5	拦挡坝	m	34.03	采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU40 毛石砌筑， M10 水泥砂浆勾缝
6	消力池	座	1	采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU40 毛石砌筑
7	回填量	m <sup>3</sup>	166.222	
8	黄土覆盖量	m <sup>3</sup>	57194.16	覆盖厚度 1.0m
9	绿化面积	m <sup>2</sup>	3988.65	
10	分区防渗	整个填埋区划分为一般防渗区，沟底及两侧覆盖黄土，经夯实作为防渗层		
11	防自燃工程	每堆高 3m 覆盖一层 30cm 厚的黄土压实，矸石填埋达到设计高度进行复垦时在堆体平台和边坡覆盖 0.5m 压实粘土作为阻隔层，压实粘土上方铺设厚度 0.8~1.0m 的熟土作为覆盖层。		
12	复垦面积	m <sup>2</sup>	44760	
13	投资	万元	321.95	

**表 3.1-9 项目区二（DK-2 项目区）主要经济技术指标**

序号	工程项目名称	单位	数量	备注
1	填埋区占地面积	m <sup>2</sup>		其中填埋区边界占地面积 11165.178m <sup>2</sup>
2	马道及横向排水沟长度	m	119.94	采用 MU30 浆砌片
3	截水沟长度	m	701.7	采用 MU30 浆砌石明渠 沟壁用 1:2 水泥砂浆抹面
4	护坡面积	m <sup>2</sup>	1199.4	边坡坡面采用植物措施护坡，灌木选用紫穗槐，草种选用披碱草

5	拦挡坝	m	33.44	采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU40 毛石砌筑，M10 水泥砂浆勾缝
6	消力池	座	1	采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU40 毛石砌筑
7	回填量	m <sup>3</sup>	153.242	
8	黄土覆盖量	m <sup>3</sup>	9862.98	覆盖厚度 1.0m
9	绿化面积	m <sup>2</sup>	1799.2	
10	分区防渗	整个填埋区划分为一般防渗区，沟底及两侧覆盖黄土，经夯实作为防渗层		
11	防自燃工程	每堆高 3m 覆盖一层 30cm 厚的黄土压实，矸石填埋达到设计高度进行复垦时在堆体平台和边坡覆盖 0.5m 压实粘土作为阻隔层，压实粘土上方铺设厚度 0.8~1.0m 的熟土作为覆盖层。		
12	复垦面积	m <sup>2</sup>	5600.11	
13	投资	万元	40.28	

**表 3.1-10 项目区三（DK-3 项目区）主要经济技术指标**

序号	工程项目名称	单位	数量	备注
1	填埋区占地面积	m <sup>2</sup>		其中填埋区边界占地面积 24734.961m <sup>2</sup>
2	马道及横向排水沟长度	m	111.79	采用 MU30 浆砌片
3	截水沟长度	m	1387.6	采用 MU30 浆砌石明渠 沟壁用 1:2 水泥砂浆抹面
4	护坡面积	m <sup>2</sup>	1117.9	边坡坡面采用植物措施护坡，灌木选用紫穗槐，草种选用披碱草
5	拦挡坝	m	30.37	采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU40 毛石砌筑，M10 水泥砂浆勾缝
6	消力池	座	1	采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU40 毛石砌筑
7	回填量	m <sup>3</sup>	140.962	
8	黄土覆盖量	m <sup>3</sup>	19882.67	覆盖厚度 1.0m
9	绿化面积	m <sup>2</sup>	1676.85	
10	分区防渗	整个填埋区划分为一般防渗区，沟底及两侧覆盖黄土，经夯实作为防渗层		
11	防自燃工程	每堆高 3m 覆盖一层 30cm 厚的黄土压实，矸石填埋达到设计高度进行复垦时在堆体平台和边坡覆盖 0.5m 压实粘土作为阻隔层，压实粘土上方铺设厚度 0.8~1.0m 的熟土作为覆盖层。		
12	复垦面积	m <sup>2</sup>	14291.41	
13	投资	万元	102.79	

**表 3.1-11 项目区四（DK-4 项目区）主要经济技术指标**

序号	工程项目名称	单位	数量	备注
1	填埋区占地面积	m <sup>2</sup>		其中填埋区边界占地面积 73332.717m <sup>2</sup>

2	马道及横向排水沟长度	m	248.76	采用 MU30 浆砌片
3	截水沟长度	m	799.9	采用 MU30 浆砌石明渠 沟壁用 1:2 水泥砂浆抹面
4	护坡面积	m <sup>2</sup>	2605.1	边坡坡面采用植物措施护坡，灌木选用紫穗槐，草种选用披碱草
5	拦挡坝	m	19.8	采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU40 毛石砌筑， M10 水泥砂浆勾缝
6	消力池	座	1	采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU40 毛石砌筑
7	回填量	m <sup>3</sup>	109.302	
8	黄土覆盖量	m <sup>3</sup>	62093.3 8	覆盖厚度 1.0m
9	绿化面积	m <sup>2</sup>	3848.9	
10	分区防渗	整个填埋区划分为一般防渗区，沟底及两侧覆盖黄土，经夯实作为防渗层		
11	防自燃工程	每堆高 3m 覆盖一层 30cm 厚的黄土压实，矸石填埋达到设计高度进行复垦时在堆体平台和边坡覆盖 0.5m 压实粘土作为阻隔层，压实粘土上方铺设厚度 0.8~1.0m 的熟土作为覆盖层。		
12	复垦面积	m <sup>2</sup>	38338.98	
13	投资	万元	275.77	

**表 3.1-12 项目区五（DK-5 项目区）主要经济技术指标**

序号	工程项目名称	单位	数量	备注
1	填埋区占地面积	m <sup>2</sup>		其中填埋区边界占地面积 37094.005m <sup>2</sup>
2	马道及横向排水沟长度	m	384.26	采用 MU30 浆砌片
3	截水沟长度	m	1256.1	采用 MU30 浆砌石明渠 沟壁用 1:2 水泥砂浆抹面
4	护坡面积	m <sup>2</sup>	3649.8	边坡坡面采用植物措施护坡，灌木选用紫穗槐，草种选用披碱草
5	拦挡坝	m	18.7	采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU40 毛石砌筑， M10 水泥砂浆勾缝
6	回填量	m <sup>3</sup>	74.80	
7	黄土覆盖量	m <sup>3</sup>	37670.78	覆盖厚度 1.0m
8	绿化面积	m <sup>2</sup>	5571.1	
9	分区防渗	整个填埋区划分为一般防渗区，沟底及两侧覆盖黄土，经夯实作为防渗层		
10	防自燃工程	每堆高 3m 覆盖一层 30cm 厚的黄土压实，矸石填埋达到设计高度进行复垦时在堆体平台和边坡覆盖 0.5m 压实粘土作为阻隔层，压实粘土上方铺设厚度 0.8~1.0m 的熟土作为覆盖层。		
11	复垦面积	m <sup>2</sup>	18815.5	
12	投资	万元	135.34	

## 3.2. 公用工程

### 3.2.1. 给排水

#### 1、给水

项目用水主要为职工日常洗漱用水、填埋区洒水、运输道路洒水及洗车平台用水，水源来自焦山村水井，由水车装水后运至场地。

##### ①职工生活用水

本项目劳动定员 10 名，负责对土地复垦区域日常管理进行监督。员工均来自山西易达运销有限公司内部调配，生活办公全部依托山西易达运销有限公司，不在场地设置办公及生活区。施工期间职工用水主要为职工日常洗漱用水，职工生活用水量按 30L/人·d 计，生活用水量共计 0.3m<sup>3</sup>/d，99m<sup>3</sup>/a。

##### ②填埋区洒水

填埋区洒水按 2L/m<sup>2</sup>·d 计，填埋区作业面积 46000m<sup>2</sup>，则填埋区洒水量为 92m<sup>3</sup>/d，30360m<sup>3</sup>/a。

##### ③运输道路抑尘洒水

道路洒水按 1.5L/m<sup>2</sup>·d 计，道路长 2288.80m，宽 4.0m，则道路洒水量为 13.7328m<sup>3</sup>/d，4531.824m<sup>3</sup>/a。

##### ④洗车平台用水

项目区出口处设置洗车平台，用于清洗出厂运输车辆车身及轮胎泥沙，运输车辆载重按 20t 计算，每天运输车辆平均 150 辆次。根据《山西省用水定额》（DB14/T1049.3-2015），车辆冲洗水量按 40L/辆·次计算，运输车辆清洗用水总量 6m<sup>3</sup>/d，洗车平台下部设沉淀池及水泵，洗车废水经沉淀后循环利用，新鲜水按用水量 20%计算，补水量 1.2m<sup>3</sup>/d，396m<sup>3</sup>/a。

**表 3.2-1 项目给排水情况表**

序号	用水单位	用水指标		用水量	排水量
1	职工生活用水	30L/人·d	10 人	0.3m <sup>3</sup> /d	0.24m <sup>3</sup> /d
2	填埋区洒水	2L/m <sup>2</sup> ·d	46000m <sup>2</sup>	92m <sup>3</sup> /d	0
3	道路洒水	1.5L/m <sup>2</sup> ·d	9155.2m <sup>2</sup>	13.7328m <sup>3</sup> /d	0
4	洗车废水	40L/辆·d	150	6m <sup>3</sup> /d（补水 1.2m <sup>3</sup> /d）	--
总计				106.2328m <sup>3</sup> /d	0.24m <sup>3</sup> /d

#### 2、排水

项目日常情况无废水产生；雨季时沟谷内会形成的短时水流，由马道排水沟

及截水沟排出填埋区。

本项目生活污水主要为职工日常洗漱废水，水量较少，水质简单，产生量以用水量的 80%计，为 0.24m<sup>3</sup>/d，直接回用于抑尘洒水，不外排。

本项目水平衡图见下图 3.2-1。

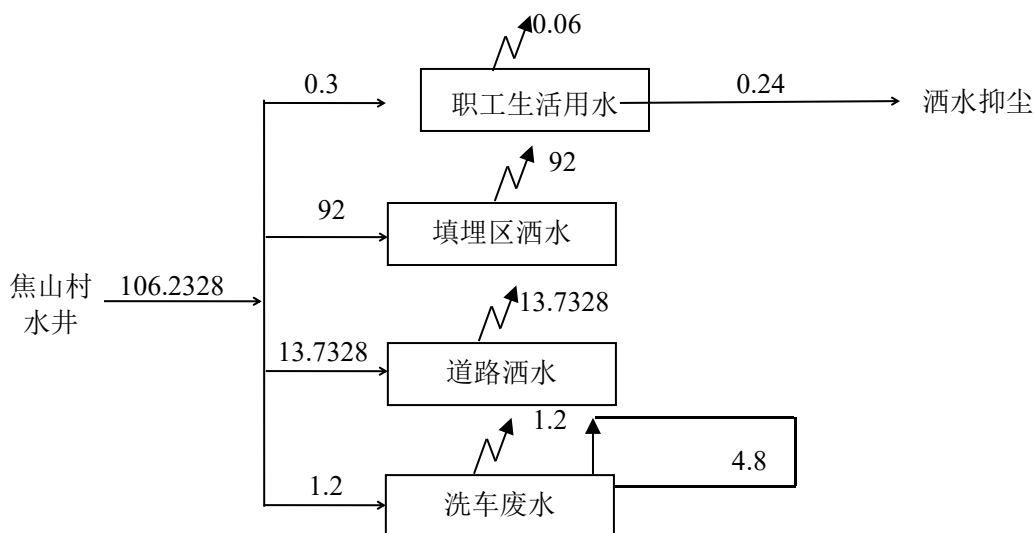


图 3.2-1 本项目水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/d）

### 3.2.2. 供电

本项目供电引自焦山村供电设施。

### 3.2.3. 采暖

本项目不设置管理站，不需要供热设施。

## 3.3. 工程分析

### 3.3.1. 前期基础工程

#### 3.3.1.1. 表土剥离工程

本工程需要对填埋区内地表先进行表土剥离，根据当地土层厚度，剥离表土厚度为 0.3m。采用挖掘机对表土进行开挖剥离，然后用汽车将表层熟土运送至项目区取土场（5 个片区取土场位置见图 3.1-1），以备后期复垦时利用。清基产生表土要进行苫盖，防止水土流失。取土完毕后将表层熟土覆土复垦，为复垦土地提供养分基础，提高栽种植物的生存能力。清除地表石块杂物，保证 0cm~60cm 土层中的岩块直径小于 3cm，砾石含量≤10%。清除场地内的植被，处理不稳定边坡，对场地表面进行压实。

### 3.3.1.2. 拦挡坝建设工程

根据排矸场的地形地貌特征以及水土保持要求和排矸场的安全，确定排矸场的总体布局为：在排矸场施工开始以前，先在排矸场内修筑一条临时施工便道；在5个片区沟口处分别修筑砼拦挡坝一座。矸石坝堆体下游进行覆土植物护坡，最终矸石面覆土造地。

排矸场拦挡坝建设内容如下：

a、排矸场5个片区拦挡坝，为浆砌石重力式拦挡坝，坝高度为7m，其中基础埋深2.0m，地面出露5m，总长度136.34m。墙顶宽为1.5m，背坡比为1:0.5，采用M7.5水泥砂浆砌MU40毛石砌筑，M10水泥砂浆勾缝。

b、毛石要求无风化、无裂缝，中部最小厚度不小于200；砌体重度不低于22kN/m<sup>2</sup>。地基开挖后，须经地质、设计、建设、监理、施工等单位相关人员验槽方可进行下一步施工。地基承载力若达不到以上要求，必须采取有效的地基处理措施。

c、拦挡坝上设排水孔，梅花状设置；间距2米，外斜坡度为5%；最低一排泄水孔高出地面300mm，排水孔后设滤水层。

d、拦挡坝坝体上沿轴线方向每隔10m设置一道宽2cm的伸缩缝，伸缩缝采用沥青麻丝等材料填充。本项目拦挡坝共需布设伸缩缝5道。

e、拦挡坝位置根据现场可适当调节，尽量沿地界砌筑。

f、为了排出矸石堆体内的部分渗水，在拦挡坝上设排水孔，排水孔的布置：在垂直方向上，设置三排直径为10cm的排水孔，最低一排排水孔距地面30cm，每排之间间隔2m，在水平方向上，孔与孔之间间隔2m，排水孔在拦挡坝上呈“品”字形布设，并在排水孔进口处设置反滤体粗砂与碎石，厚度均为20cm。排水孔向下游倾斜，保持5%的比降。

拦挡坝断面图见图3.3-1。

表 3.3-1 拦挡坝参数表

编号	坝高 (m)	基础埋深 (m)	坝长 (m)	坝底高程 (m)	坝顶宽度 (m)	拦矸面 坡比	背矸面 坡比
片区1	7	2	34.03	1408	1.5	1:0.5	1:0.35
片区2	7	2	33.44	1418	1.5	1:0.5	1:0.35
片区3	7	2	30.37	1408	1.5	1:0.5	1:0.35
片区4	7	2	19.8	1420	1.5	1:0.5	1:0.35
片区5	7	2	18.7	1425	1.5	1:0.5	1:0.35

**表 3.3-2 拦挡坝工程量**

编号	基础压实(m <sup>3</sup> )	基础开挖(m <sup>3</sup> )	土方回填(m <sup>3</sup> )	浆砌石量(m <sup>3</sup> )	沥青麻丝(m <sup>3</sup> )	反虑包粗砂(m <sup>3</sup> )	反虑包碎石(m <sup>3</sup> )	泄水孔PVC管
片区1	263.73	663.59	136.12	1144.26	2.29	1.02	4.08	76.57
片区2	259.16	652.08	133.76	1124.42	2.25	1.00	4.01	75.24
片区3	235.37	592.22	121.48	1021.19	2.04	0.91	3.64	68.33
片区4	153.45	386.10	79.20	665.78	1.33	0.59	2.38	44.55
片区5	144.925	364.65	74.80	628.79	1.26	0.56	2.24	42.08
<b>合计</b>	<b>1056.64</b>	<b>2658.63</b>	<b>545.36</b>	<b>4584.43</b>	<b>9.17</b>	<b>20.45</b>		<b>306.77</b>

### 3.3.1.3. 周边截洪沟工程

本项目填埋物主要为煤矸石，项目所用矸石均属第I类一般工业固废，根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中贮存、处置场设计的环境保护要求，为防止来水对场地坡面的冲刷，拟沿排矸场周围自然坡面，修筑一条浆砌石截水沟，以便将上部来水拦截后，排入下游沟道。截水沟采用浆砌石明渠，断面采用梯形，底宽为 0.6m，上口宽 1.4m，渠深 0.8m，水深 0.6m，砌石厚 0.4m，沟壁用 1: 2 水泥砂浆抹面，厚 20mm。截水沟沿复垦场地周边布设，共计长约 7058.80m。

截洪沟剖面图见图 3.3-2。

**表 3.3-3 截洪沟工程量表**

编号	长度 (m)	基础开挖方 (m <sup>3</sup> )	MU30 浆砌石 (m <sup>3</sup> )	抹面 (m <sup>2</sup> )	C10 混凝土垫层 (m <sup>3</sup> )
片区 1 截水沟	2913.5	4807.28	2476.48	6959.77	291.35
片区 2 截水沟	701.7	1157.81	596.45	1676.22	70.17
片区 3 截水沟	1387.6	2289.54	1179.46	3314.70	138.76
片区 4 截水沟	799.9	1319.84	679.92	1910.80	79.99
片区 5 截水沟	1256.1	2072.57	1067.69	3000.57	125.61
<b>合计</b>	<b>7058.80</b>	<b>11647.02</b>	<b>5999.98</b>	<b>16862.06</b>	<b>705.88</b>

### 3.3.1.4. 马道及排水沟工程

为了保护好覆盖封闭效果，复垦堆场马道上均需修建排水沟，将雨水引下游拦挡坝外，以防止雨水排泄不畅，径流进入矸石堆场，增加矸石的渗滤液。防止经长期浸泡使得有毒有害物质浸出量增大，加剧对环境的影响。排水沟做法采用浆砌石，水泥砂浆勾缝处理。

排水沟设置位置：堆体斜坡上构筑马道平台，再在平台上设置排水沟，可将斜坡上的雨水起到分流作用。

马道横向排水沟采用矩形断面，宽 40cm，深 40cm，浆砌石壁厚 30cm，下设 10cm 的碎石垫层，共计长约 1130.66m，排水沟断面尺寸为 0.4m×0.4m，采用浆砌石砌筑，矩形横断面，上口宽 0.4m，壁厚 0.3m，沟深 0.4m，水深 0.3m。

横向排水沟剖面图见图 3.3-2。



**表 3.3-4 横向排水沟工程量表**

片区	编号	长度	基础开挖量	浆砌石量	碎石垫层
片区 1	马道 1	31.97	38.364	17.2638	5.7546
	马道 2	36.54	43.848	19.7316	6.5772
	马道 3	33.58	40.296	18.1332	6.0444
	马道 4	56.93	68.316	30.7422	10.2474
	马道 5	48.35	58.02	26.109	8.703
	马道 6	58.54	70.248	31.6116	10.5372
	小计	265.91	319.092	143.5914	47.8638
片区 2	马道 1	32.79	39.348	17.7066	5.9022
	马道 2	38.48	46.176	20.7792	6.9264
	马道 3	48.67	58.404	26.2818	8.7606
	小计	119.94	143.928	64.7676	21.5892
片区 3	马道 1	26.12	31.344	14.1048	4.7016
	马道 2	34.05	40.86	18.387	6.129
	马道 3	51.62	61.944	27.8748	9.2916
	小计	111.79	134.148	60.3666	20.1222
片区 4	马道 1	30.92	37.104	16.6968	5.5656
	马道 2	38.54	46.248	20.8116	6.9372
	马道 3	41.46	49.752	22.3884	7.4628
	马道 4	33.23	39.876	17.9442	5.9814
	马道 5	33.53	40.236	18.1062	6.0354
	马道 6	32.66	39.192	17.6364	5.8788
	马道 7	38.42	46.104	20.7468	6.9156
	小计	248.76	298.512	134.3304	44.7768
片区 5	马道 1	45.16	54.192	24.3864	8.1288
	马道 2	39.55	47.46	21.357	7.119
	马道 3	37.88	45.456	20.4552	6.8184
	马道 4	44.58	53.496	24.0732	8.0244
	马道 5	77.99	93.588	42.1146	14.0382
	马道 6	39.08	46.896	21.1032	7.0344
	马道 7	46.11	55.332	24.8994	8.2998
	马道 8	53.91	64.692	29.1114	9.7038
	小计	384.26	461.112	207.5004	69.1668
合计		1130.66	1356.792	610.5564	203.5188

### 3.3.1.5. 雨水收集排放系统工程

场外雨水经消力池缓冲后，经矸石底部涵洞外排，以避免雨水冲刷威胁场地稳定。场地内雨水直接经排水涵洞排放。

#### (1) 场外雨水排放系统

项目设置有横向马道排水沟和周边截洪沟作为导流渠，为防治雨季上游导流渠排水对坡底造成强烈冲蚀，影响坡面稳定，工程在项目区坝下游截水沟末端共设置 4 个消力池，采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU40 毛石砌筑，M10 水泥砂浆勾缝。

#### (2) 场内雨水收集

为防治雨季上游排水对坡底造成强烈冲蚀，影响坡面稳定，工程在场区坝下游排水涵洞末端设置消力池，其中项目区一、二、三分别设置 1 座消力池，由于 4#和 5#项目区最后汇集到一条沟，因此项目区四和五共设置 1 座消力池。

表 3.3-5 消力池工程量表

	池内长(m)	池内宽(m)	池深(m)	壁厚(m)	土方开挖量(m <sup>3</sup> )	回填方量(m <sup>3</sup> )	浆砌石量(m <sup>3</sup> )	C10 混凝土垫层(m <sup>3</sup> )
1#	5	4	1.5	0.3	60.102	30.102	11.022	4
2#	4	2	1.5	0.3	31.482	19.482	5.802	1.6
3#	4	2	1.5	0.3	31.482	19.482	5.802	1.6
4#	5	4	1.5	0.3	60.102	30.102	11.022	4

项目场区在进行矸石填埋之前，应严格按照设计要求建设场内雨水收集系统，建好之后方可开始进行填沟造地。

### 3.3.1.6. 田间道路工程建设

本项目进场道路利用乡间道路，具体位置见图 2.4-1。另外，由于本项目涉及 5 个片区，且片区面积较大，在片区内进行施工时，需要另外建设田间道路，田间道路是为人工田间作业和收获农产品服务，因此路基、路面的要求相对不高，田间道路采用素土路基，厚 30cm，边坡比 1: 1。项目区新修田间道路共 2288.80m。场内运输道路占地宽度为 4.6m，路面宽为 4m，整修 0.3m 厚素土路基。田间道路断面图见图 3.3-3。

另外填充物运至项目区道路利用项目区至呼北线之间现有乡村土路和乡村水泥路。能够保证施工材料和机械设备运达项目区。

表 3.3-6 田间路工程量表

编号	道路长度 (m)	路面宽度 (m)	路基宽度 (m)	路基占地面积 (m <sup>2</sup> )	素土厚 (m)
----	----------	----------	----------	--------------------------	---------

片区1	479.1	4	4.6	2203.86	0.3
片区4	1498.4	4	4.6	6892.64	0.3
片区5	311.3	4	4.6	1431.98	0.3
合计	<b>2288.80</b>			<b>10528.48</b>	

### 3.3.1.7. 防自燃工程

煤矸石成份主要由炭质页岩、泥岩、砂岩等组成，主要化学成份为  $\text{SiO}_2$  和  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ，并混有硫铁矿石和少量的煤，因硫铁矿石主要为  $\text{FeS}_2$ ，其氧化可产生酸，会使植物吸收 P、Ca 受阻，危害植物根系，影响植物的生长发育。硫铁矿的剧烈氧化，会引发生煤矸石的自燃现象。设计要求场地内严禁有明火，在矸石堆存过程中，矸石裸露时间不超过半个月。

参照《煤矸石填埋造田技术规程》（DB14/T1114-2015），当矸石填埋厚度达到 5m，必须上覆压实土层，厚度为 0.3~0.5m，形成覆土阻燃系统；本项目中矸石每堆放 3m 厚的矸石覆盖一层 30cm 厚的黄土，隔绝空气，预防由于矸石内部热量积聚，引起矸石自燃。矸石填埋达到设计高度进行复垦时在堆体平台和边坡覆盖 0.5m 压实粘土作为阻隔层，上方铺设厚度 1.0m 的熟土作为覆盖层。同时本项目要求填充物填埋过程中的压实度为  $1.75\text{t}/\text{m}^3$ 。同时要求每周对煤矸石含硫量进行检验，一旦含硫量大于 1.5%，就采取石灰乳防灭火措施（填埋区配备有防灭火措施石灰乳设备）。

### 3.3.1.8. 取土场

#### （1）土源平衡分析

根据本项目的总平面布置方案，项目区最终形成的平台和护坡需进行土地复垦，复垦面积约  $12.1806\text{hm}^2$ 。整个项目场地需要黄土  $18.67$  万  $\text{m}^3$ 。土量平衡表见表 3.3-7。

表 3.3-7 取土场土量平衡表

取土场	取土位置	煤矸石层间需覆土	马道需覆土面积 ( $\text{hm}^2$ )	斜坡需覆土面积 ( $\text{hm}^2$ )	新增需覆土面积 ( $\text{hm}^2$ )	客土方量
取土场	项目区内	16.0031	0.5653	1.1231	12.1806	186700

#### ①取土场位置和取土量

本项目取土场选在各片区附近山坡上，具体位置见图 3.1-1，主要为荒地，黄土土质，土层较厚，植被覆盖率约 25%，无环境保护敏感目标。由需覆土量计算，复垦所需土量为  $18.67$  万  $\text{m}^3$ 。填埋前先对项目区内部表层土进行剥离，沟内的山梁等取土作为黄土覆盖层，黄土需求为  $18.67$  万  $\text{m}^3$ ，由于项目区所在区域周边均为农田，因此剥离土即可用于作为耕种土。土质、土量能够满足复垦要求，计划

由高处至低处分层取土，取土后形成一个一阶一阶向下的水平平台。在开挖线顶部边缘处，种植紫穗槐等植物，以达到边坡边缘稳定性。

### ②取土方式

本工程取土全部采用挖掘机取土，然后用汽车运往作业面使用。项目区内部黄土资源丰富，运距较短，选址可行。项目需根据工程的需求，制定合理的取土方量。取土过程严格执行“按需所取”，禁止多余土方堆放。取土应尽量放缓取土场的坡度，坡度控制在 10% 以下。项目区内取土前先进行表土剥离，之后项目进行分段填埋和复垦，每次作业面积约为 1 公顷，每次熟土临时堆存量约为 0.5 万 m<sup>3</sup>，开挖的表层熟土要专门堆放，用于后期复垦用土。可将部分表层土装入编织袋堆放在外侧，形成拦挡，取土完毕后将表层熟土覆土复垦，为下一步绿化工作提供养分基础，提高栽种植物的生存能力。填埋过程中隔层和复垦底层黄土可以在项目区内的山梁等进行取土。本项目取土场植被覆盖率较高。工程取土后，植被覆盖率会一定程度降低，从而加剧水土流失。取土场取土后，由建设单位及时进行生态恢复为灌草地，以减小本项目取土对取土场的生态影响。

### ③土方临时堆存

项目实行分段施工方式，将第一施工段的表土设临时堆场进行堆存，在沟内设置临时堆土场一处，将第一施工段表层土堆存至堆土场，在后续施工中第一施工作业段植被恢复可以用第二施工作业段表土，以此类推。采取上述措施可以减少临时土方场的占地面积。项目场地在填沟造地过程中，当矸石堆放达到设计标高时，要及时进行复垦。复垦时上面覆土两层，第一层为阻隔层（靠近矸石层）覆 1.0m 厚的黄土，并压实，防止雨水进入固体废物堆体内；第二层为覆盖层，覆盖 0.5m 厚的熟土，恢复为旱作耕地。平台进行复垦，恢复后用地类型的旱地，可以种植大豆和玉米等。边坡采取人工草坪绿化，结合少量的灌木，可以撒播披碱草等草种，披碱草为 50kg/hm<sup>2</sup>。复垦后边坡作为人工绿化兼牧草地，其中马道面积约 5653.30m<sup>2</sup>；斜坡面积约 11231.3m<sup>2</sup>。

另外，山西易达运销有限公司应按 GB15562.2-1995 环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场设置标志物，注明建设时间，以及使用该土地时应注意的事项。复垦后仍需继续维护和管理，直到稳定为止，以防止覆土层下沉、开裂，防止矸石滑坡。特别要观察坝体的稳定性，防止溃坝发生。

### （2）土石方工程

本项目为满足地基承载力要求，在筑坝前需进行地表清理，初步估算表土剥

离量、筑坝土方使用量及封场覆盖土方量见表 3.3-8，土石方平衡图见图 3-3-4。

表3.3-8 土石方平衡表（单位：m<sup>3</sup>）

项目组成		挖方量	填方量	回用量	利用量	借方量
拦挡坝	拦挡坝修筑	2658.63	545.36	2113.27	0	0
截水沟	修筑	11647.02	5923.52	5723.5	0	0
马道及排水沟	修筑	1356.792	271.358	1085.434	0	0
田间道路	道路修筑	0	3158.544	0	3158.544	0
消力池	修筑	282	42	240	0	0
煤矸石层间	覆土	0	48009	0	0	48009
马道	覆土	0	5653	0	0	5653
斜坡	覆土	0	11231	0	0	11231
新增耕地	封场覆盖	0	121806	0	0	121806
合计		15944.442	196639.782	9162.204	3158.544	186699

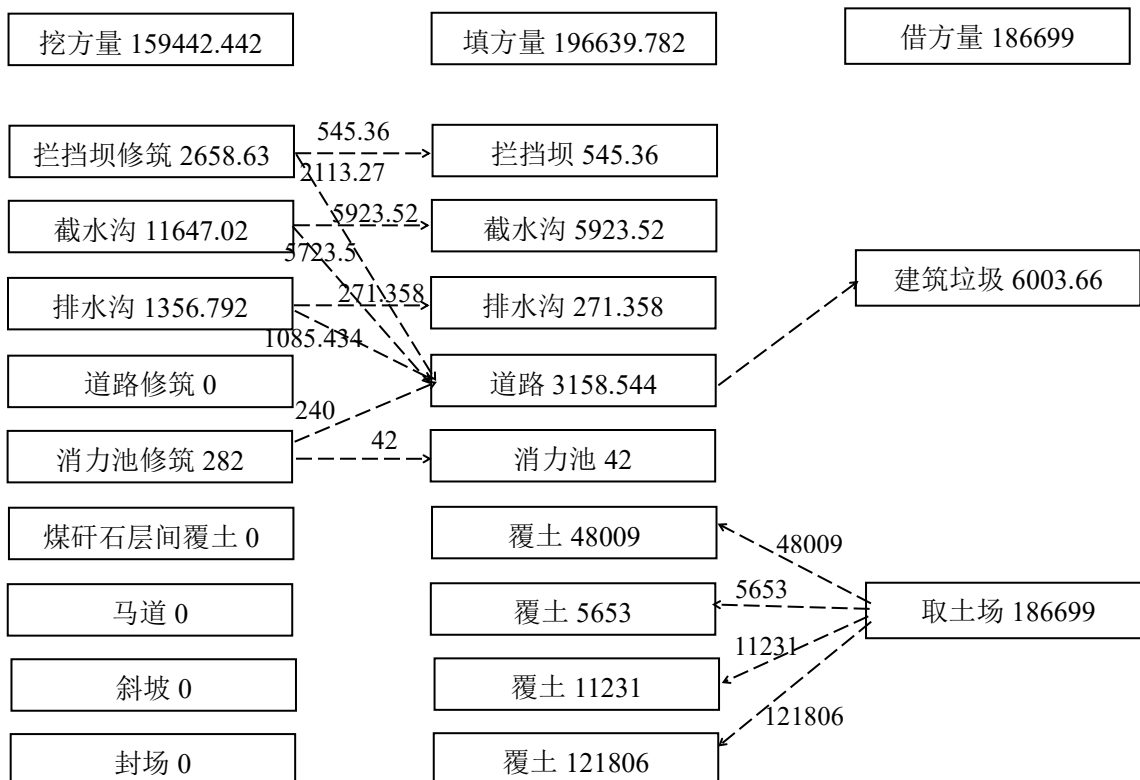


表3.3-4 土石方平衡图（单位：m<sup>3</sup>）

### 3.3.2. 复垦工程

#### 3.3.2.1. 农田防护与生态环境保护工程

矸石堆至填埋场设计标高时，建设单位将对矸石堆平整覆土进行土地复垦。

##### ①熟土采集及堆存

在实施土地整治工程前，首先对项目区内地表先进行表土剥离，根据当地土

层厚度，剥离表土厚度为 0.3m。

②覆土还田

场地整平后，先铺设约 0.5m 厚的低肥效生土，然后再铺设工前采集的熟土壤 0.5m，以满足种植植物的用地要求。

平台覆土结束后，对坡面采用灌草结合的方式进行防护，顶部平台采取植物措施还田。复垦要求按照分台阶堆放，分台阶土地复垦，覆土后复垦为耕地。场地填埋封场覆土时，先铺设约 0.5m 厚的低肥效生土，然后再铺设工前采集的熟土壤 0.5m，以满足种植农作物的用地要求。耕种土选自项目区附近耕地土壤。为了改良土壤增加肥力，可种固氮类农作物、如豆类、薯类等 1~2 年。一般选择抗旱、耐盐碱、耐瘠薄、喜弱酸的植物。

据项目区的自然地理条件和气候条件，本次规划在马道平台及坡面种植紫穗槐等灌木，规格为直径 40cm，深 40cm；种植密度采用行距 1.5m，株距 1.5m。坡面撒播披碱草等草种，种植密度 50kg/hm<sup>2</sup>。

边坡紫穗槐示意图见图 3.3-5，煤矸石填沟造地作业流程图见图 3.3-6，矸石场地边坡防护布置图见图 3.3-7。

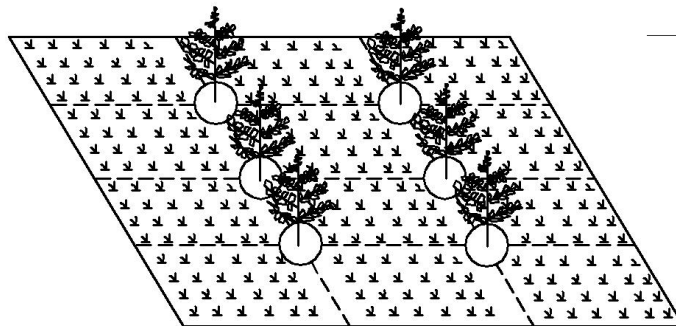


图3.3-5 边坡紫穗槐示意图

填埋区全部覆土完成后，统一交还当地村民。

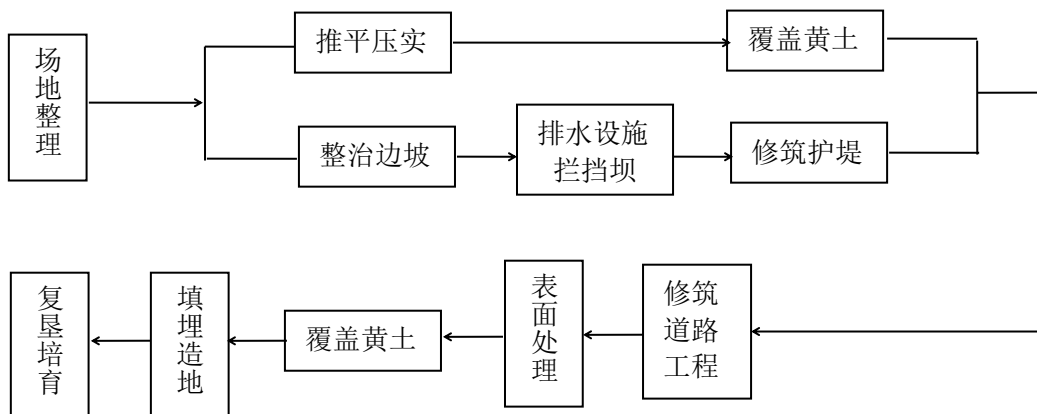


图 3.3-6 煤矸石填沟造地作业流程图

### 3.3.2.2. 其他工程

土壤培肥：坚持“以无机促有机”的方针，加大化肥用量，增加土壤有效养分。播前重施化肥，施足底肥，精制有机肥每亩 300kg。从而提高作物根系周边土壤养分含量，利于作物吸收。同时，要增施硫酸亚铁（黑矾）每亩 50kg。它的作用在于改善土壤理化性状，提高土壤微生物的数量和活力，增加微团粒结构的形成，从而加速土壤熟化。在施肥时，将有机肥和硫酸亚铁混匀，均匀的撒施在耕地表面，之后结合深耕翻入土壤中。耕地培肥面积为 12.1806hm<sup>2</sup>。

### 3.3.2.3. 土地复垦目标及指标

本项目拟填沟造地区占地类型为其他草地，可作为本项目临时占地使用。

经现场查勘，项目所在地荒沟及附近土地现状植被主要是以草本植物为主，本次项目场地在填沟造地过程中，当矸石堆放达到设计标高时，及时进行复垦。

结合《岢岚县土地利用总体规划》（2006-2020），要求三井镇新增土地整治补充耕地 12.81hm<sup>2</sup>，，本项目复垦完成后新增耕地 12.1806hm<sup>2</sup>，恢复耕地等级为九级，符合要求。根据《岢岚县三井镇焦山村煤矸石统一利用处理及土地整治项目初步设计报告》，本项目填沟造地场地为荒沟，大体分为 5 个片区，总占地面积 21.4588hm<sup>2</sup>。填埋过程中，从 1#片区开始进行填埋复垦，场地复垦完毕后再对 2#片区进行填埋复垦，以此类推进行，使复垦工程可以有序进行。各片区填充物用量及填埋复垦完成时间见表 3.3-9。

**表 3.3-9 各片区填充物用量及填埋复垦完成时间**

序号	填充物煤矸石用量/万 t	填埋所需时间/月	生态复垦所需时间/月
片区 1	90.88	8	1.6
片区 2	10.36	1	0.2
片区 3	15.26	1.4	0.28
片区 4	53.83	4.8	0.96
片区 5	53.27	4.8	0.96

项目区填埋场平台土地复垦恢复为旱作耕地，马道边坡复垦为灌木草地。项目建设完成后土地复垦的目标及指标情况见表 3.3-10。

**表 3.3-10 土地复垦的目标及指标情况**

序号	复垦土地类型	目标	面积 m <sup>2</sup>
1#复垦场地	田面	耕地	44760
	马道	灌木林地	1329.55



	边坡	草地	2659.1
2#复垦场地	田面	耕地	5600.11
	马道	灌木林地	599.7
	边坡	草地	1199.4
3#复垦场地	田面	耕地	14291.41
	马道	灌木林地	558.95
	边坡	草地	1117.9
4#复垦场地	田面	耕地	38338.98
	马道	灌木林地	1243.8
	边坡	草地	2605.1
5#复垦场地	田面	耕地	18815.5
	马道	灌木林地	1921.3
	边坡	草地	3649.8

2020年5月7日，岢岚县自然资源局关于岢岚县三井镇焦山村煤矸石统一利用处理及土地整治项目立项的批复（岢自然资发[2020]10号文件），本项目新增耕地面积为12.1806hm<sup>2</sup>。根据山西明基土地规划设计咨询有限公司出具的《岢岚县三井镇焦山村煤矸石统一利用处理及土地整治项目初步设计报告》，本项目实际复垦耕地面积为12.1806hm<sup>2</sup>，灌木林地面积0.50536hm<sup>2</sup>，草地面积1.12313hm<sup>2</sup>，合计占地面积为13.8091hm<sup>2</sup>，土地复垦面积能够满足批复要求。

### 3.3.2.4. 土地复垦质量要求

#### 1、制定依据

根据中华人民共和国国务院《土地复垦条例》（2011年）、中华人民共和国土地管理行业标准《土地复垦质量控制标准》（2013年2月1日）、《土地复垦条例实施办法》（2019年），结合本项目自身特点（黄土高原区），制定本方案土地复垦标准。农业用地质量标准依据《耕地质量验收技术规范》（NYT1120-2006）执行。

#### 2、耕地复垦标准

a) 复垦工程施工技术后，耕种土壤表土层厚度为0.3m以上，耕层厚度不小于0.5m。

b) 耕作层内不含障碍层，0.5m土体内砾石含量不大于10%。地面坡度不大于25°。

c) 耕层土壤有机质含量在8g/kg以上，三年后土壤有机质含量不能低于原土壤测定值0.1个百分点，土壤全氮、全磷含量不能低于原土壤测定值0.02个百分点

点。

d) 0-20cm 内土层的 pH 值在 6.0-8.5 之间。

e) 土壤结构适中，容重 1.2-1.4g/cm<sup>3</sup> 左右，无大的裂隙。

f) 土壤环境质量符合《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）。

g) 当年农作物产量应恢复到原耕地作物产量的 50%，五年内达到当地作物产量水平。原有作物的产量为土地损毁前的背景值，数据通过农业局获取。

### 3、林地复垦标准

a) 林地的坡面小于 15°，综合护坡坡度在 37°以下。

b) 坑栽时坑内需放≥30cm 客土，土中无直径大于 7.0cm 的石块。土壤容重 1.2-1.5g/cm<sup>3</sup> 之间。

c) 土壤质地砂土至砂质粘土；砾石含量≤25%；0-20cm 内土层的 pH 值在 7.5-8.5 左右；耕层土壤有机质含量在 6g/kg 以上。

d) 对于废石进行机械或人工平整，压实后覆土，厚度在 30cm 以上。

e) 根据具体立地条件选择适生物种、优生物种以及先锋物种。三年后林地郁闭度达 0.3 以上，成活率达到 70%以上，林木生产量逐步达到本地相当地块的生长水平。

### 4、草地复垦标准

a) 草地覆土厚度 0.3m 以上，撒播或条播牧草。

b) 土壤容重 1.2-1.5g/cm<sup>3</sup> 之间，土壤 pH7.9-8.3 之间。

c) 三年后牧草覆盖率达到 70%，或单位面积载畜量接近当地牧草生产水平。

## 3.3.2.5. 复垦措施

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焦山村村委会分配给村民使用。复垦后达到的质量等级为九等。

### 1、生物和化学措施

生物和化学措施的复垦，是利用一定的生物化学措施来恢复和提高土壤肥力、土壤粘结性等理化性质，以提高生物生产能力的活动，它是实现损毁土地植被恢复的关键环节，本方案中主要生物化学措施内容为土壤改良和植物品种筛选。

#### (1) 土壤改良

项目区覆盖的土壤养分贫瘠，缺乏必要的营养元素和有机质，因此需要采取一系列措施改良土壤的理化性质，主要方法有：

#### ①人工施肥

N、P、K 都是植物生长必需的大量元素，复垦土地都较贫乏，所以这些废料的施用一般都能取得迅速而显著的效果，要少量多次的施用速效化肥或选用一些分解缓慢地长效肥料。

## ②生物改良

生物改良是利用对极端环境条件具有耐性的固氮植物、固氮微生物等改善矿区废弃地的理化性状。固氮植物具有固氮作用，在其本身腐败后，氮元素营养便留在土壤中，有利于增加土壤的养分，并能改善土壤的物理结构，微生物菌根能够参与土壤养分的转化，改善土壤结构，促进植物的发育。

生物固氮是将植物种类中具有固氮能力的植物，如三叶草、苜蓿等种植在复垦土地中，通过植物的固氮作用，吸收氮元素，在植物体腐烂后将氮元素释放到土壤中，达到改良土壤的目的。

### (2) 植物工程配置

本项目选择一定的先锋植物，并选择一定的适生物种，优势物种，灌草相结合，注意各个维度的植物物种的合理配置。在植物工程初期可以选用一定的先锋植物，先锋植物不追求与优势物种长期共存，只求在短时间内能够改善立地条件，为其他植物侵入提供先决条件。筛选先锋植物的依据是：

①具有优良的水土保持作用的植物种属，能减少地表径流、涵养水源，阻挡泥沙流失和固持土壤。

②具有较强的适应脆弱环境和抗逆境的能力，对于干旱、风害、冻害、瘠薄、盐碱等不良立地因子有较强的忍耐性和适宜性。

③生活能力强，有固氮能力，能形成稳定的植被群落。

④根系发达，能形成网状根固持土壤；地上部分生长迅速，枝叶茂盛，能尽快和尽可能时间长的覆盖地面，有效阻止风蚀；能较快形成松软的枯枝落叶层，提高土壤的保水保肥能力。

在选择适生植物时，一般选择项目区天然生长的乡土植物。这些乡土植物比较容易适应复垦土地的生长环境，并能保持正常的生长发育，维持生态环境的稳定。复垦后的种植环境与乡土植物能够正常生长发育的条件不尽相同，有时甚至差别很大，会出现乡土植物种植初期发芽生长缓慢，适宜播种时间短、地面覆盖能力不强等一系列问题，故必须进行适生植物的筛选。同时通过对比研究，引进外地的一些优良的、适宜本地复垦后立地条件的品种。适合项目区草种选择披碱草等草种；树种选择紫穗槐等灌木。

## 2、环境管护及管理要求

### (1) 管护要求

#### ①新增耕地

对新增耕地严格加以保护，采取各种有效措施提高耕地产出水平，推广绿肥种植、秸秆还田技术；大力推广保护性耕作等技术，新增耕地要及时加以利用。

#### ②农田水利

企业要明确专人进行管护，对农沟渠要做到排渠畅通，截排水沟要做到排水无杂物。

#### ③田间道路

企业要明确专人管护，对田间道路要做到路面无堆积物、无坑塘。

### (2) 管护措施

由于项目区降水集中在夏季，春秋两季干旱少雨。当地植被移栽经验证明，需要对植被进行管护。管护主要是对草地的管理以及幼林的抚育。

#### ①浇水

灌木栽植时，利用焦山村井水浇水一次，后期灌木生长所需水分主要依靠大气降水。仅在特大干旱时保证植被成活，采取拉水保苗措施，采用滴灌，切忌大水漫灌。

#### ②镇压

新建草地，所选的草种例如披碱草等千粒重较小，种子顶土能力弱，在雨后播种后，注意如果有地表板结等现象，可能影响草种的出苗率，要注意镇压，保障种子出苗。

#### ③病虫害防治

新造幼林窑封育，严禁放牧，除草松土，防止鼠害、兔害，并对病虫害及缺肥症状进行观察、记录，一旦发现，立即采取喷药施肥等相应措施；企业管护时间一般为3年，3年后可适当放宽管理措施。矿方应设置绿化专职管理机构，配备相关管理干部及绿化工人。

#### ④苗木越冬管护

项目区气候冬春季节寒冷，干燥，在复垦中所选的植物有一定的抗寒耐旱特性。在苗木幼苗时期均应进行一定的越冬管护。植物的根颈、树干等容易受到冷害和冻害，在冬季要对乔木树干进行刷白；冬季林木进入休眠状态，在入冬前为了减少冬季营养的消耗，应在休眠期或秋季进行适当的修枝处理，保证幼年林木

安全过冬。

#### ⑤补植

在草地出苗较少的地方，以及新建灌木林地中，企业负责专人要对死亡的树种在春季及时补植，保证林草地、林地的覆盖率。

#### (3) 管护时限及责任主体

土地复垦竣工验收完成后，建设单位山西易达运销有限公司要对复垦完成土地进行管护。管护年限暂定为五年。

### 3、复垦质量的保证措施

土地复垦整理工程质量保证措施主要包括：确保工程质量的措施在本工程施工中，采用先进的施工技术和设备，加大人、财、物的投入力度，以最优的施工方方案合理进行劳动力计划安排，保证最佳施工季节进行施工。

施工前制定详细的材料用量计划，提前进行备料，保证各工序施工时决不出现“停工待料”现象。

根据工程计划安排，及时合理调遣机械设备，关键工序、关键部位施工使用进口或国际先进施工机械。根据计划工程量及要求工期进行倒排工期，合理安排各阶段施工任务，保证工程按部就班、有条不紊进行施工。

严格执行“三检制”。工序交接必须有班组间的交接检查，上道工序不合格不能进入下道工序的施工，否则由下道工序施工班组长负责质量问题。班组自检后，方能进行专检并写质检评定表。质量检查员具有质量否决权。质检员发现违背施工程序不按设计图纸、规程、规范及技术交底施工，对危害工程质量的行为，所有施工人员均有权越级上报，以利及时处理。

对关键工艺、工序实行技术员跟班作业、指导、监督质量的实施。施工中做好各种原始资料收集、整理工作建立技术档案。

## 3.4. 工程产排污环节分析

### 3.4.1. 施工期产排污环节分析

根据项目特点，施工期从前期基础工程建设开始，到完成复垦造地交付焦山村村委会分配给村民使用结束，贯穿整个施工过程，施工期影响主要有以下几个方面：

#### (1) 废气

- ①基础工程建设产生扬尘；
- ②运输过程产生扬尘；

③填埋造地过程产生的无组织扬尘；

(2) 废水

正常情况下填埋造地区无渗滤液产生；雨季时沟谷内会形成的短时水流，且填埋造地区会产生淋溶水；洗车平台产生的洗车废水。

生活污水主要为职工洗手洗脸废水。

(3) 固体废物

本项目无固体废物产生和排放，主要是施工期产生少量职工生活垃圾。

(4) 噪声

①基础工程建设施工噪声；

②填埋作业设备（推土机等）运行产生的噪声；

③运输车辆产生的交通噪声。

(5) 生态环境

施工活动对生态环境的影响主要为填沟造地占地对景观及植被造成的影响。

### 3.4.2. 运行期产排污环节分析

运营期生产活动即为村民耕作活动，不存在环境影响。

## 3.5. 环境影响分析及污染防治措施

### 3.5.1. 环境空气影响及防治措施

#### 1、基础工程建设阶段

施工期主要大气环境影响为扬尘对周围大气环境的影响，扬尘主要为施工扬尘和道路运输扬尘。施工扬尘主要来自于土方开挖、施工现场物料装卸、堆放以及渣土临时堆放等过程；道路运输扬尘来自于施工机械和车辆的往来过程。扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工现场附近和运输道路沿途。

根据《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）、《山西省环境保护厅关于加强建筑施工扬尘排污费核定征收工作的通知》（晋环发〔2010〕36号）、《忻州市大气污染防治2018年行动计划》（市政办发〔2018〕50号），针对本项目施工期产生的扬尘，本报告提出以下防治措施：

#### (1) 施工扬尘防治措施

A、施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话等；

B、施工现场入口处设置围挡，围挡必须由硬质材料制作，任意两块围挡以及围挡与防溢座间间距不能有大于 0.5cm 的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞；

C、遇到干燥易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘；

D、施工过程中使用水泥、石灰、砂石等容易产生扬尘的建筑材料，应采取设置专门的堆蓬，并使用防尘布对原料进行遮盖；

E、使用外购商品混凝土，施工现场不设混凝土搅拌站；

F、施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。有砂石、灰土、灰浆所有易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内；防尘布和遮蔽装置的完好率必须大于 95%；小批量或八小时之内使用的物料可除外；

G、施工期间，对于工地内裸露地面，应进行洒水，晴朗天气时每日洒水二至七次，扬尘严重时加大洒水频率；对于施工工地道路积尘，可采用水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫；每一块独立裸露地面 80% 以上面积必须采取覆盖措施；覆盖措施的完好率须在 90% 以上；覆盖措施可采用防尘网、化学抑尘剂等。

## (2) 运输扬尘措施

A、施工场地内道路使用炉渣铺设，道路清扫时必须采取洒水措施。

B、进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。

C、运输车辆驶出工地前，应对车身、车槽、轮胎等部位进行清理或清洗以保证清洁上路；洗车喷嘴静水压不得低于 0.5MPa；洗车废水经处理后重复使用，回用率不低于 90%，回用水悬浮物浓度不应大于 150mg/L。

另根据本项目的施工特点，除设有符合规定的装置外，禁止在施工现场焚烧油毡、橡胶、塑料、皮革、树叶、枯草、以及其他会产生有毒、有害烟尘和恶臭气体的物质。

## (3) 物料堆放

对易产生扬尘的堆放材料采取覆盖措施，对粉末状材料封闭存放，搬运易起

尘的材料及建筑垃圾有降尘措施，浇筑混凝土前清理灰尘和垃圾时使用吸尘器；机械剔凿作业采取局部遮挡、水淋等防护措施。灰砂过筛搭设简易防护棚，不露天扬尘作业；施工现场非作业区目测无扬尘。对现场易起尘物质采取洒水、地面硬化、围挡、密网覆盖、封闭等措施。

在采取以上措施以后，施工期产生的大气污染物对周围环境产生的影响很小。

## 2、煤矸石填埋及土地复垦阶段

### (1) 运矸汽车在填埋作业区运输过程中起尘

运矸汽车在填埋作业区运输过程中起尘计算采用上海港环境保护中心与原武汉水运学院提出的关于汽车在有散装物料的道路上的扬尘量计算经验公式：

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

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

式中： $Q_p$ ——交通运输起尘量，kg/km.每车；

$Q'_p$ ——运输途中起尘量，kg/a；

$V$ ——车辆行驶速度，20km/h；

$M$ ——车辆载重，20t/辆；

$P$ ——路面状况，以每  $m^2$  路面灰尘覆盖率表示， $0.1kg/m^2$ ；

$L$ ——运输距离，2.29km；

$Q$ ——运输量，75 万 t/a。

经计算， $Q_p=2.03kg/km$ ， $Q'_p=174.33t/a$ （44.02kg/h）。

评价要求企业对场内道路进行硬化；限制汽车超载，运输车辆加盖篷布，避免车辆沿路抛洒；运输道路路面要经常清扫和洒水，保持路面清洁和一定的空气湿度；采取以上措施后，抑尘效率为 90%，则扬尘排放量为 17.43t/a（4.40kg/h）。

### (2) 运矸汽车倾倒矸石起尘

装卸扬尘：

$$Q_z=98.8/6 \cdot M \cdot e \cdot U^{0.64} \cdot e^{-0.27 \cdot H} \cdot H^{-1.283}$$

式中： $Q_z$ —矸石倾倒起尘（g/次）

$M$ —车辆吨位，取 20t；

$U$ —风速，m/s，选取年平均风速 2.5m/s；

$H$ —矸石倾倒高度，取 1.5m。

经计算，平地矸石堆场起尘： $Q_z=175.60g/次$ 。

全年运输量为 75 万 t/a，每次运输量为 20t，运输次数为 37500 次，经计算，



$Q_z=6.59t/a$  (1.66kg/h)。

环评要求企业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，抑尘效率可达到 80%，则扬尘排放量为 1.32t/a(0.33kg/h)。

### (3) 堆场作业扬尘

大风天气下，矸石填埋区裸露面起尘量较大，对下风向环境空气质量将造成一定程度的影响。填埋场地作业区随风产生的扬尘计算公式采用清华大学在霍州矿务局现场实验得出的公示：

平地矸石堆场起尘：

$$Q_m=11.7U^{2.45} \cdot S^{0.345} \cdot e^{-0.5\omega} \cdot e^{-0.55(W-0.07)}$$

沟谷矸石堆场扬尘：

$$Q'_m=K \times Q_m$$

式中： $Q_m$ —平地矸石堆场起尘 (mg/s)；

$Q'_m$ —沟谷矸石堆场起尘 (mg/s)；

$U$ —风速，m/s，选取起尘风速 4m/s，风频占 10%；

$S$ —填埋面积 (m<sup>2</sup>)，共计 46000；

$\omega$ —空气相对湿度，取 65%；

$W$ —矸石湿度，5%；

$K$ —沟底与平定起尘系数，50%

经计算，平地矸石堆场起尘： $Q_m=10364.06mg/s$ ，即 3.73kg/h (32.68t/a)；

沟谷矸石堆场起尘： $Q'_m=1.865kg/h$  (16.34/a)。

环评要求企业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，抑尘效率可达到 80%，则扬尘排放量为 3.268t/a(0.373kg/h)。

## 3.5.2. 水环境影响及防治措施

### 1、前期基础工程建设

此阶段产生的废水主要为设备冲洗水及生活污水。

设备冲洗水只含有少量泥沙，不含其它杂质，排放量较小。施工工地设置 1 座 5m<sup>3</sup> 集水沉淀池，设备冲洗水经集水沉淀池收集、沉淀后用于施工现场洒水抑尘，不外排。

洗车平台设置 1 座 20m<sup>3</sup> 集水沉淀池，车辆冲洗废水主要成分为悬浮物，浓集中收集车辆冲洗废水，废水简单沉淀处理后循环使用，不外排。

职工洗漱产生生活污水成分简单，水量较少，直接泼洒抑尘，不外排。

综上所述，前期基础工程建设产生废水对周围环境产生的影响很小。

## 2、煤矸石填埋及土地复垦阶段

### (1) 生活污水

本项目职工 10 人，不设食堂、浴室、宿舍，职工生活污水主要为洗手洗脸废水，污水产生量约  $0.24\text{m}^3/\text{d}$ ，水量较少，水质简单，直接泼洒抑尘，不外排。

### (2) 雨水

雨季时沟谷内会形成的短时水流，且矸石会产生淋溶水。本项目矸石填埋区上游汇水面积较小，雨季时，填埋区上游及周边汇水通过截洪沟和马道排水沟排出填埋区外，不设雨水收集池。此外，本项目共设置 4 座消力池，防止雨水对下游的冲刷。

### (3) 车辆冲洗水

车辆冲洗废水主要成分为悬浮物，浓度在  $500\text{mg}/\text{m}^3$ ，评价要求场区内设  $20\text{m}^3$  沉淀池 1 座，集中收集车辆冲洗废水，废水简单沉淀处理后循环使用，不外排。

### (4) 矸石淋溶水

煤矸石露天填充，经降雨淋溶后，可溶性元素随雨水迁移进入土壤和水体，可能会对土壤、地表水及地下水产生一定的影响。其影响程度取决于淋溶液中污染物的排放情况及所在地的环境性质。

本项目产生的废水主要是矸石堆放产生的淋溶水。本工程固废堆场堆放的固体废物主要为矸石，未被列入《国家危险废物名录》。根据本次评价收集到的煤矸石浸出试验结果，矸石浸出液中各污染物浓度均低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）标准限值，因此本项目所排矸石可视为一般工业固体废物。矸石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 级标准中最高允许排放限值，本项目所排矸石属于第 I 类一般工业固体废物。从奇岚县的气象资料来看，其年平均降水量为在 450-490mm 之间，年蒸发量为 2050.4-2079.1mm，蒸发量一般是降雨量的 4 倍多，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；且矸石浸出液中各污染物浓度均低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求，加之评价规定的污染防治措施的实施，由此可确定矸石淋溶水对水环境的影响很小。

此外，沟底黄土经夯实作为防渗层（防渗层的厚度相当于渗透系数  $1 \times 10^{-7}\text{m}/\text{s}$ ），矸石分层压实（压实标准以水的渗透速率作为标准，即  $K_{\text{渗}} \leq 1 \times 10^{-5}\text{m}/\text{s}$ ）、黄土覆

盖处理后，可达到良好的防渗效果。

因此，评价认为采取环评措施后矸石淋溶不会对水环境造成污染。矸石淋溶水各项污染物浓度极小，即使下渗，在下渗过程还要经过包气带的吸附、降解，因此对地下水的影响较小。

### 3.5.3. 固体废物影响分析及防治措施

#### 1、前期基础工程建设

此阶段产生的固体废物数量较小，产生的固体废物主要是建设拦挡坝、截排水沟施工开挖产生的土石、场地剥离的少量表土以及施工过程中产生的少量建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾、生活垃圾送当地城建、环卫部门指定场所统一处理。

排矸场最终形成的平台和护坡需进行土地复垦。黄土覆盖厚度最大为 1.5m（1.0m 黄土层，0.5m 熟土层），且矸石填埋过程中 3m 厚矸石需要夹 0.3m 黄土，整个项目场地黄土需量为 18.67 万 m<sup>3</sup>。

对取土场应边开挖边进行生态治理。取土场执行有关设计、施工规范，取土前先清除表层耕种植土，并集中堆放。取土场剥离的表土集中堆放以备利用，对取土场取土结束后先进行粗整。在开挖取土时应尽量避免扩大扰动面积，分块分段取土，避免形成大的开挖面。

取土场边坡削坡以后，再进行人工修坡处理，对回填的弃土、弃渣进行压实，平整处理，弃土弃渣时先弃渣，再弃土。取土场经平整后均须进行覆土改造。对覆土改造后的取土场坑底、边坡和平台采取绿化措施，通过采取撒草籽、植灌木的绿化方式，并进行浇水、施肥、保水保墒等养护管理措施，保证苗木成活率，使得植被防护措施在短时间内能够尽快的发挥水土保持效益，防治水土流失。

取土场在施工过程中派专人进行管理，指挥协调，责任到人，并将环保水保落实到现场作业人员，一旦发现破坏环境及不符合环保、水保要求的行为，立即制止，并提出整改方案，立即进行整改。

#### 2、矸石填充、复垦造地阶段

主要为管理站人员产生的生活垃圾，站内设生活垃圾收集桶，统一收集后定期送交当地环卫部门统一处理。

### 3.5.4. 声环境影响分析及防治措施

#### 1、前期基础工程建设

此阶段噪声主要是施工现场各类机械设备和物资运输的交通噪声。施工场

地噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声；物料运输的交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声。各施工阶段、运输车辆主要噪声源及其声级见下表。

**表 3.5-1 施工阶段主要噪声源状况（单位：dB(A)）**

施工阶段	声源	声级	声源	声级)
基础开挖、构筑物建设阶段	挖掘机	78-96	手工钻 混凝土搅拌机	100-105 100-110
	振捣器	100-105		
	电锯	100-110		
	洒水车	78-96		
交通运输	大型载重车	90	压路机	80-85

由于施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械单体声级一般均在 80dB(A)以上，且各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在场地内的位置、同时使用率有较大变化，按经验计算各施工阶段昼、夜声级见下表。

**表 3.5-2 各施工阶段昼、夜声级估算值（单位：dB(A)）**

施工阶段	昼间场界噪声	标准值	夜间场界噪声	标准值
基础开挖阶段	75-85	70	75-85	55
构筑物建设阶段	70-85		65-80	

由上表可知，本项目施工期间，施工场界噪声不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》所规定的施工场界噪声限值，一般昼间超标 10~15dB(A)，夜间超标 20~30dB(A)。

## 2、矸石填充、复垦造地阶段

此阶段噪声污染源主要为运输噪声和场内填埋作业区的机械噪声，噪声设备主要有：运输车辆和推土机、挖掘机等。

### (1) 场地噪声影响

场地产生噪声的设备主要是推土机，其瞬时声压级在 90-95dB (A)。本项目选址位于沟谷之中，有山体阻隔，在采取环评规定的绿化、夜间不作业等措施下，对周围环境影响较小。

**表 3.5-3 工业场地主要设备声压级（单位：dB(A)）**

序号	噪声源位置	施工机械	声压级 dB(A)	治理措施
1	填埋作业区	推土机、挖掘机、压实机、洒水车等	90-95	沟口、边坡绿化、夜间不作业

2	运输道路	运输车辆	65-75	加强管理、减速、限鸣
---	------	------	-------	------------

### (2) 运输噪声分析

运输噪声主要表现为汽车运输对沿途村庄居民生活的影响，如发动机声、鸣笛声。环评要求：运营期建设单位应加强调度管理，禁止夜间运输，在行驶至居民集中区等噪声敏感点处，要减速行驶，禁止鸣笛。采取以上措施后，运输噪声对周围村庄影响较小。

## 3.5.5. 土壤环境影响分析及防治措施

### 1、前期基础工程建设

此阶段运输以及建设过程中产生的废气经过大气沉降后进入土壤；生活污水随意泼洒以及沉淀池池底损坏等情况会造成污染物进入土壤，对土壤产生负面影响。

### 2、煤矸石填埋及土地复垦阶段

煤矸石填埋过程中产生的扬尘、生活污水随意泼洒、沉淀池池底损坏等情况会造成污染物进入土壤；煤矸石露天填充，经降雨淋溶后，可溶性元素随雨水迁移进入土壤和水体；矸石在场外乱堆乱放也有可能就会导致污染物进入土壤。以上这些情况都有可能对土壤产生一定的影响。

项目施工过程中产生扬尘较少，通过大气沉降落地浓度极小；生活污水主要为洗手洗脸废水，水量较少，水质简单，直接泼洒抑尘，不外排；同时降雨量少，蒸发量大，矸石不易形成淋溶浸泡条件；并且严禁在场外乱堆乱放煤矸石。综上所述，采取环评措施后各污染物对土壤产生影响较小。

## 3.5.6. 生态环境影响分析及防治措施

项目施工期对生态环境的影响主要表现为填沟造地占地对景观及植被造成的影响，具体表现为：

### 1、项目占地对景观影响分析

拟选填沟造地区为荒沟，沟内无农田，主要分布有草本和灌木，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。填沟造地区占地为临时占地，就此情况来讲，选择其作为填沟造地场地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，不会对其土地功能产生明显的恶化性影响。

## 2、项目占地对植被的影响分析

由工程分析可以知道，场地平整和造地堆存过程中会对沟内植被造成破坏，使其覆盖率降低。但是本项目属于临时占地，随着填埋矸石、黄土造地过程，边坡绿化和封场绿化之后，会使得该区植被覆盖率提高，生态环境较从前得到改善，能最大限度补偿造成的生物量损失。

## 3、矸石堆存对土壤环境的影响分析

从奇岚县的气象资料来看，其年平均降水量为在 450-490mm 之间，年蒸发量为 2050.4-2079.1mm，蒸发量一般是降雨量的 4 倍多，蒸发量大于降水量，一年中长时间处于干旱状态，则矸石的自然淋溶量是很小的，加之该矿矸石所含有毒有害元素较少，此外，沟底黄土经夯实作为防渗层（防渗层的厚度相当于渗透系数  $1 \times 10^{-7} \text{m/s}$ ），矸石分层压实（压实标准以水的渗透速率作为标准，即  $K \leq 1 \times 10^{-5} \text{m/s}$ ）、黄土覆盖处理后，可达到良好的防渗效果。综上，矸石堆存对土壤的影响很小。

## 4、水土流失

矸石不合理的堆放以及不及时实施场地整治、复垦绿化等措施，场地区域极易造成水土流失，导致滑坡等地质灾害。本项目在修筑挡矸墙、排水涵洞和截水沟等工程措施后，大气降雨不流经填埋区沟内，并且将其由原来松散结构压实，同时覆盖了黄土，最大程度的减轻了水土流失。

此外，本项目由于填沟造地回填覆土的需要，拟在项目占地范围内设取土场一处。在取土过程中破坏了取土场地内原有地貌，使区域内面临水土流失的威胁；此外，在取土中的削坡将会产生一定的裸露坡面，如不采取临时性的防护措施，一旦遇强降雨，水冲土跑，可能造成严重的水土流失。

## 第四章 环境现状调查与评价

### 4.1. 环境现状调查方法

#### 4.1.1. 环境空气质量现状调查方法

本次评价收集到了岢岚县 2019 年环境空气质量例行监测数据；同时，委托山西明朗检测科技有限公司于 2020 年 6 月 5 日-6 月 11 日对评价区特征污染因子环境空气质量现状进行了补充监测。

#### 4.1.2. 地表水环境质量现状调查方法

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查。

#### 4.1.3. 地下水环境质量现状调查方法

本次评价根据导则，调查了项目评价范围内的饮水情况，并对项目周边地下水进行了质量现状监测，利用现状监测资料对评价区地下水质量现状进行分析和评价。

#### 4.1.4. 声环境质量现状调查方法

本次评价采用现场测量法对评价区声环境质量现状进行分析和评价。

#### 4.1.5. 土壤环境质量现状调查方法

本次评价根据导则，调查了项目评价范围内的土壤环境情况，并对项目区域内及周边土壤进行了质量现状监测，利用现状监测资料对评价区土壤环境质量现状进行分析和评价。

#### 4.1.6. 生态环境质量现状调查方法

本次评价借鉴评价区已有生态资料进行生态环境现状调查及评价。

### 4.2. 自然环境现状调查与评价

略。

### 4.3. 环境质量现状调查与评价

略。





## 第五章 环境影响预测与评价

### 5.1. 施工期环境影响预测与评价

#### 5.1.1. 施工期大气环境影响预测与评价

##### 一、前期基础工程建设

本项目填埋区基础设施施工期不设施工营地,施工人员最大高峰人数为20人,全部为附近村民,食宿均在自家。施工期主要污染为施工工地产生的污染。

施工期主要大气环境影响为扬尘对周围大气环境的影响,扬尘主要为施工扬尘和道路运输扬尘。施工扬尘主要来自于土方开挖、施工现场物料装卸、堆放以及渣土临时堆放等过程;道路运输扬尘来自于施工机械和车辆的往来过程。扬尘排放方式为间歇不定量排放,其影响范围为施工现场附近和运输道路沿途。

##### (1) 施工期扬尘产生环节

A、土方开挖过程中平整场地、挖填土方使施工场地的地表和植被遭到破坏,表层土壤裸露,遇风可产生扬尘;

B、堆放易产尘的建筑材料,如无围挡,随意堆放,会产生二次扬尘;

C、建筑材料的运输,如不采取有效的遮盖措施,会产生扬尘;

D、施工垃圾的清理会产生扬尘;

E、施工及装卸车辆造成的扬尘。

##### (2) 露天堆场及裸露场地风力扬尘环境影响分析

由于施工的需要,一些建材需露天堆放;一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放,在气候干燥又有风的情况下,会产生扬尘。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。

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 $\mu$ 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。根据岢岚县长期气象资料，该区域常年主导风向为西北风，因此施工扬尘的影响范围主要为场址东南方向。

### (3) 汽车运输扬尘环境影响分析

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。

表 5.1-2 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁程度越差，则扬尘量越大。

因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

**表 5.1-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘**

P 车速	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(kg/m <sup>2</sup> )
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

运输扬尘对运输路线两侧一定区域的环境空气 TSP 将造成一定的污染，场地进出运输车辆主要影响运输道路两侧 50m 范围，可能造成局部环境空气 TSP 超过二级标准；尤其在久旱无雨的季节，当风力较大时，施工现场表层的浮土可能扬起，经类比调查，其影响范围可超过施工现场边缘以外 50m 远。

因此，对运输建筑材料的车辆加盖篷布以防止洒落；车辆行驶线路应该避开居民区；施工场地出口设洗车平台，车辆驶出场地前，应将车厢外和轮胎冲洗干净，避免车辆将泥土带上道路产生二次污染，冲洗水沉淀后循环使用。

## 二、矸石填充、复垦造地阶段

本项目施工期矸石填充、复垦造地阶段产生的大气污染物主要为运输道路、堆场作业扬尘。本次评价对矸石堆场作业产生的扬尘对环境的影响进行预测。

### (1) 大气预测模式及参数的选择

#### 1) 大气预测模式的选取

本项目环境空气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，不进行进一步预测，只根据估算模式计算结果进行影响分析。

#### 2) 模式中相关参数的选取

模式中相关参数按《环境空气影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐值选取。

(2) 环境空气影响预测

1) 评价因子和评价标准的筛选

**表 5.1-3 评价因子和评价标准表**

评价因子	评价时段	标准值	标准来源
TSP	小时浓度值	900ug/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中 TSP 日均浓度值的三倍

2) 污染源参数

本次评价选取的计算参数见下表。

**表 5.1-4 估算模型参数表**

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	--
最高环境温度		311.6K
最低环境温度		240.2K
土地利用类型		草地
区域湿度条件		平均湿度
是否考虑地形	考虑地形	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	岸线距离/km	--
	岸线方向/°	--

本项目将 5 个片区看做一个无组织面源考虑，面源长度约为 800m，宽约为 800m，源强参数见表 5.1-5。

**表 5.1-5 填埋区面源参数调查表**

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强
		X/m	Y/m								TSP (g/s)
1	填埋区	4293824.81	37556568.01	1429	800	800	45	6	8760	正常	0.19

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐估算模型 AERSCREEN 计算污染物的最大地面浓度占标率，其预测结果见下表。

**表 5.1-6 本项目采用估算模式计算的评价等级表**

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	最大浓度落地点(m)	评价标准 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	D <sub>10%</sub> (m)	推荐评价等级
无组织	TSP	81.92	700	900	9.10	0	II

3) 估算结果

本次评价采用估算模型对填埋区排放的污染物 TSP 浓度进行估算，估算结果见下表。

**表 5.1-7 填埋区大气污染物估算结果一览表**

距源中心下风向距离 D(m)	C <sub>i</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)
1	35.95	3.99
25	37.84	4.20
50	39.82	4.42
75	41.79	4.64
100	43.77	4.86
200	51.64	5.74
300	59.43	6.60
400	67.12	7.46
500	74.68	8.30
600	80.67	8.96
700	81.92	9.10
800	81.16	9.02
900	80.26	8.92
1000	79.55	8.84
1100	78.47	8.72
1200	77.18	8.58
1300	75.75	8.42
1400	74.26	8.25
1500	72.73	8.08
1600	71.20	7.91
1700	69.74	7.75
1800	68.42	7.60
1900	67.11	7.46
2000	65.83	7.31

2100	64.56	7.17
2200	63.37	7.04
2300	62.34	6.93
2400	61.26	6.81
2500	60.18	6.69
下风向最大浓度	81.92	9.10
下风向最大浓度出现距离	700m	

根据上表可以看出，本项目 TSP 下风向最大浓度出现距离为 700m，最大浓度为 81.92 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 9.10%，对周边大气环境质量影响较小。

### (3) 大气环境保护距离

本项目环境空气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目无需设置大气环境保护距离。

**表 5.1-8 本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=5 km <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"/>			<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物(TSP) 其他污染物( )			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"/>	
	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"/>	
现状评价	基准年	(2019)年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>							
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D <input type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTAL20 00 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUF F <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=5 km <input 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 type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长( )h		非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>			非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	叠加达标 <input type="checkbox"/>				叠加不达标 <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 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: ( )			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"/>							
	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: ( ) t/a		VOCs: ( ) t/a	

注：“”为勾选项，填“”；“( )”为内容填写项

### 5.1.2. 施工期地表水环境影响评价

#### 一、前期基础工程建设

设备冲洗水只含有少量泥沙，不含其它杂质，排放量较小。施工工地设 1 座 5m<sup>3</sup> 集水沉淀池，设备冲洗水经集水沉淀池收集、沉淀后用于施工现场洒水抑尘，不外排。职工洗漱产生生活污水成分简单，水量较少，直接泼洒抑尘，不外排。

综上所述，前期基础工程建设产生废水对周围环境产生的影响很小。

#### 二、矸石填充、复垦造地

本项目员工均来自附近村民，厂内不设食堂、浴室，使用旱厕，产生废水主要为职工日常洗漱产生生活污水，产生量为 0.24m<sup>3</sup>/d，直接回用于生活区抑尘洒水，不外排；旱厕定期掏空，由附近农民清运，用于农田施肥。

项目区进出口设长 8m 洗车平台，喷头数量 160 个，对出场车辆轮胎进行清洗，产生车辆冲洗废水主要成分为悬浮物，浓度在 500mg/m<sup>3</sup>，评价要求场区洗车平台下方设 20m<sup>3</sup> 沉淀池 1 座，集中收集车辆冲洗废水，废水简单沉淀处理后循环使用，不外排。

此外，填沟造地过程中，正常情况下无渗滤液产生；雨季时，填埋区上游及周边汇水可以通过截水沟及马道排水沟排出场外；煤矸石露天填充，经降雨淋溶后，可溶性元素随雨水迁移进入水体，但根据煤矸石淋溶实验可知，本项目填埋所用煤矸石浸出液中任何一种危害成份的浓度远低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准中的各项指标。

另外，从岢岚县的气象资料来看，其年平均降水量为在 450-490mm 之间，年蒸发量为 2050.4-2079.1mm，蒸发量一般是降雨量的 4 倍多，蒸发量大于降水量，一年中长时间处于干旱状态。距离最近的常年地表水体—北川河约 752m，因此，项目的建设基本不会对地表水产生负面影响。

#### 5.1.2.1. 水污染控制有效性评价

矸石场经有专业资质的单位进行设计，设置有挡矸墙、截水沟、马道排水沟以及消力池，为避免周边洪水的汇入，在场地的护坡与周边地形相接处设截水沟和表面排水沟，形成一个完整的坡面排水系统，汇流后一并排出填埋区，可以有效控制水环境污染。

#### 5.1.2.2. 水环境影响减缓措施有效性评价

距离矸石场最近的地表水为北侧 752m 处的北川河，项目基础设施各项排水设施建设完全，将矸石场溃坝可能降到最低，因此对水环境造成影响较小。

表 5.1-9 本项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水 <input checked="" type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <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 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <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 type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" 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 type="checkbox"/> ；pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input checked="" 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 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	( )		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：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 type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：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"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <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）	
		（ ）	（ ）	（ ）	
	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 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 type="checkbox"/>
	监测点位	( )	( )
	监测因子	( )	( )
	污染物排放清单	<input 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，可打√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。			

### 5.1.3. 施工期地下水环境影响评价

#### 5.1.3.1. 项目区水文地质

略。

#### 5.1.3.2. 地下水环境现状调查与评价

##### 1、地下水污染源调查

地下水污染源包括工业污染源、农业污染源和生活污染源等。

工业污染源：项目周围没有工业污染源，不会对地下水产生影响。

农业污染源：项目所在地周围均为旱地，基本不灌溉，主要是靠降雨灌溉。种植的作物主要为玉米等。大部分农田都使用化肥，主要是在耕种时施作底肥，化肥的品种主要为尿素、碳铵、钾肥等。很少使用农药，一般仅在拌制种子时使用少量农药。

生活污染源：评价范围包含 6 个村庄，周边无污水处理站，生活污水随地泼洒或倾倒入旱厕。居民全部使用旱厕，产生的粪便用于堆肥。生活垃圾主要成分是有有机物、果壳、纸屑、塑料等，县城区由当地环卫部门统一收集处置，农村多自由堆（排）放。

##### 2、地下水环境监测及现状评价

根据统计结果，对比《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，焦山村、天窰村监测点菌落总数超标，其余各监测点位的各项监测因子均达标。菌落总数超标是由于夏季气温高造成的。该区域内地下水属于  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  质水。具体见地下水现状调查与评价篇章。

#### 5.1.3.3. 地下水环境影响评价

##### 1、施工期废水对地下水环境的影响

本项目施工期废水主要为车辆冲洗水，水质简单，主要为少量泥砂。经沉淀池收集沉淀后用于施工现场洒水抑尘，沉淀池池底进行防渗处理，施工废水不会对地下水产生影响。

##### 2、煤矸石淋溶水对地下水的影响

根据矸石淋溶试验值与《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求占比分析可知（见下表 5.1-10），本项目所用填充材料煤矸石淋溶液中氟化物含量最高，因此，选用氟化物对本项目煤矸石淋溶水对地下水的影响进行分析。

表 5.1-10 矸石淋溶试验值与《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III

## 类标准对比结果表（略）

## (1) 源强分析

矸石填埋区在无降水的情况下，不会产生重力水对地下水渗入补给，但在持续降水条件下，雨水入渗将使煤矸石的含水量超过持水度，形成重力水，产生一定量的淋溶水，通过排矸场底层渗入地下，造成对区域地下水的污染。排矸场虽经过碾压防渗处理，但仍具有一定的孔隙。因此，在降水条件下，填埋区内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即形成重力水（即浸溶水），并向下运移补给地下水。

$$Q=P \times \alpha \times F$$

式中：Q—降水入渗量（ $m^3/a$ ）；

P—多年平均降雨量，取 456mm

$\alpha$ —降水入渗率，取 0.1，无量纲；

F—填埋造地区面积，约 21.4588 $hm^2$ ；

经计算，平均降水入渗水量可达到 9785.21 $m^3/a$ （26.81 $m^3/d$ ），长时间的浸溶后形成矸石淋溶水，可在重力作用下越流下渗补给地下水体。

## (2) 矸石淋溶液对地下水环境影响分析

## 1) 预设情境下矸石淋溶液的迁移扩散情况

为便于了解项目矸石淋溶液下渗对区域浅层水的影响，评价采用解析法对预设情况下矸石淋溶液的迁移扩散情况进行分析，具体如下。

## ①预测情景

为便于分析矸石淋溶液下渗对区域地下水环境的影响，评价假设场内矸石淋溶液全部以均匀连续的方式下渗进入含水层。

## ②预测源强和预测因子

项目矸石淋溶液污染源强取极端情况下的最大值，即假设场内降雨未经蒸发、地表流失、土壤层和包气带吸附等损耗，全部形成矸石淋溶液下渗进入地下含水层，则矸石淋溶液产生量为 9785.21 $m^3/a$ （26.81 $m^3/d$ ）。

通过对项目建设内容的分析，填埋区矸石填埋对地下水影响情景设定为降雨形成的渗滤液下渗对地下水造成影响。根据导则及涉及的环境敏感目标，本次评价重点预测填埋造地区内降雨形成的矸石渗滤液下渗对评价范围内的潜水含水层

的影响。根据矸石淋溶浸液试验结果，选取浓度占比较大的氟化物作为预测因子。

### ③预测公式和结果

采用一维稳定流二维水动力弥散—平面连续点源公式预测，公式如下：

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

式中：x, y 为计算点处的位置坐标；

t 为时间，d；

C(x, y, t) 为 t 时刻点 x, y 处的污染物浓度，mg/L；

M 为含水层厚度；

M<sub>M</sub> 为长度为 M 的线源瞬时注入的污染物的质量，kg；

u 为水流速度，m/d；

n 为有效孔隙度，无量纲；

D<sub>L</sub> 为纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

D<sub>T</sub> 为横向 y 方向的弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

### ④预测结果

本项目地下水评价等级为三级，填埋场地采用解析法进行预测计算，未考虑吸附作用、化学反应等因素。污染因子初始浓度取 0.30mg/L，最大入渗量为 26.81m<sup>3</sup>/d，即污染物产生量为 0.008kg/d。

污染物在地下水中沿水流方向运移速度最快，本次预测仅考虑了非正常工况下，矸石被雨水充分浸泡 100 天、1000 天、10 年后，污染物进入潜水层地下水沿水流方向的最大运移距离。

**表 5.1-11 非正常情况下矸石淋溶液渗漏 100 天氟化物迁移距离及浓度 (mg/L)**

x 方向距离(m) y 方向距离(m)	-40	-20	-10	0	10	20	40
-40	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
-20	0.0027	0.0043	0.0049	0.0051	0.0049	0.0043	0.0027
0	0.0163	0.0424	0.0729	-	0.0729	0.0424	0.0163
20	0.0027	0.0043	0.0049	0.0051	0.0049	0.0043	0.0027
40	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001

**表 5.1-12 非正常情况下矸石淋溶液渗漏 1000 天氟化物迁移距离及浓度 (mg/L)**

x 方向距离(m) y 方向距离(m)	-100	-60	-30	0	20	30	60	100
-50	0.0063	0.0084	0.0096	0.0100	0.0098	0.0096	0.0084	0.0063
-20	0.0184	0.0294	0.0381	0.0424	0.0404	0.0382	0.0294	0.0185
0	0.0242	0.0446	0.0753	-	0.0939	0.0753	0.0446	0.0243
20	0.0184	0.0294	0.0381	0.0424	0.0404	0.0382	0.0294	0.0185
50	0.0063	0.0084	0.0096	0.0100	0.0098	0.0096	0.0084	0.0063

表 5.1-13 非正常情况下矸石淋溶液渗漏 10 年氟化物迁移距离及浓度 (mg/L)

x 方向 距离(m) y 方向 距离(m)	-50	-20	0	20	50	80	150	200	250	300	350	500	650	750
-100	0.0029	0.0030	0.0030	0.0030	0.0029	0.0028	0.0023	0.0019	0.0014	0.0011	0.0008	0.0002	0	0
-50	0.0101	0.0106	0.0107	0.0106	0.0101	0.0092	0.0067	0.0050	0.0036	0.0025	0.0017	0.0005	0.0001	0
-10	0.0251	0.0323	0.0349	0.0323	0.0252	0.0195	0.0111	0.0076	0.0051	0.0035	0.0023	0.0006	0.0001	0
0	0.0278	0.0422	-	0.0422	0.0278	0.0205	0.0114	0.0077	0.0052	0.0035	0	0.0006	0.0001	0
10	0.0251	0.0323	0.0349	0.0323	0.0252	0.0195	0.0111	0.0076	0.0051	0.0035	0.0023	0.0006	0.0001	0
50	0.0101	0.0106	0.0107	0.0106	0.0101	0.0092	0.0067	0.0050	0.0036	0.0025	0.0017	0.0005	0.0001	0
100	0.0029	0.0030	0.0030	0.0030	0.0029	0.0028	0.0023	0.0019	0.0014	0.0011	0.0008	0.0002	0	0

根据计算结果，矸石被雨水充分浸泡 100 天，氟化物沿潜水层地下水水流方向向下游的最大迁移距离为 60m；矸石被雨水充分浸泡 1000 天后，氟化物沿潜水层地下水水流方向向下游的最大迁移距离为 200m。

由此可见，如果矸石长时间被雨水浸泡，却未及时采取相应有效的补救措施，100 天后，污染物将往下游迁移，污染物会随着时间的推移进入河谷，若继续向下游运移更远，将对下游地表水体水质将产生不利影响。

本项目所在区域年蒸发量远大于年降雨量，正常情况下矸石被雨水充分浸泡 1000 天的情况出现概率极低。同时，本项目所在区域地表水北川河距离本项目 752m，周边村庄水井距离较远。因此，本项目基本不会对下游地表水及周围村民的用水安全产生影响。



2) 地下水环境一旦被污染则很难弥补, 因而对水环境特别是地下水的保护必须引起重视, 我国颁布的《中华人民共和国水法》和《中华人民共和国水污染防治法》均以法律形式对水污染防治作出了明确的规定, 国务院六部委提出的节水措施也十分明确。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, 结合本次评价地下水的实际情况, 提出以下的保护措施:

①源头控制

a. 严格把关工程质量;

b. 建设要做好排水系统, 雨季时, 上游及周边汇水及时通过排水涵管、横向排水沟、截洪沟排出场外, 减少矸石渗滤液的形成;

c. 在每年雨季到来前应提前巡查防排水设施, 及时修复问题区段, 完善场地排水系统。

②防渗

填埋造地区建设要做好排水系统, 雨季时, 上游及周边汇水及时通过纵横排水沟排出场外, 减少矸石渗滤液的形成。本项目矸石为I类一般工业固体废物, 将本项目整个填充区域划分为一般防渗区, 对其的储存、处置按照I类一般工业固体废物的要求进行, 在矸石堆放过程中, 应严格执行分层碾压、覆土防护的施工工艺。

根据工程分析内容, 一般情况下项目采用煤矸石淋溶液中各污染物指标能够达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准要求。矸石淋溶液的水质情况是矸石自然淋溶的极限状态, 而从岢岚县的气象资料来看, 其年平均蒸发量约为降雨量的4倍, 采取以上措施后, 本项目煤矸石淋溶水对地下水环境的影响较小。

同时, 评价要求在生产期间应加强管理, 定期进行监测, 发现超标现象, 及时采取补救措施。

**2、对第四系松散岩类孔隙水的影响**

一般情况下, 项目煤矸石淋溶水主要影响浅层第四系孔隙含水层。根据工程分析计算, 煤矸石年均降水入渗补给量 26.81m<sup>3</sup>/d, 入渗量远远小于岩溶水径流量, 且淋溶液各污染指标能够达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准要求, 对第四系松散岩类孔隙水水质影响可忽略不计。

**3、项目对居民供水的影响**

评价区居民供水井为焦山村羊圈会村、团龙沟村、天窰村、西会村、孟家坡

村水井，井深 20-500m，均为第四系松散岩类孔隙水水井，根据项目对第四系松散岩类孔隙水水井的影响分析结果，项目不会对评价区居民供水产生影响。

### 5.1.4. 施工期声环境影响预测与评价

#### 一、前期基础工程建设

##### (1) 施工期噪声源强分析

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

施工场地主要产噪设备有推土机、装载机、挖掘机、压路机、洒水车等，交通噪声主要为运矸车辆。本项目主要噪声源特征值见下表。

**表 5.1-14 本项目主要噪声源特征值**

设备名称	声级, dB (A)	距离, m
推土机	86	5
装载机	90	5
挖掘机	84	5
压路机	80	5
洒水车	86	5
运输车辆	90	5

##### (2) 声环境影响分析

声源传播过程中，受传播距离、阻挡物反射、空气吸收和物体屏蔽影响会产生各种衰减，采用模式预测法对项目运营后的厂界噪声进行预测，本次评价采用受声点声压级的预测模式为：

$$L(r) = L(r_0) - (\Delta L_1 + \Delta L_2 + \Delta L_3 + \Delta L_4)$$

式中：L(r) —距声源 r 处受声点声压级，dB(A)；

L(r<sub>0</sub>) —参考点 r<sub>0</sub> 处的声压级，dB(A)；

L<sub>1</sub>—传播距离引起的衰减量，dB(A)；

L<sub>2</sub>—声屏障引起的衰减量，dB(A)；

L<sub>3</sub>—空气吸收引起的衰减量，dB(A)；

L<sub>4</sub>—附加衰减量，dB(A)。

##### 1) 距离衰减量 ΔL<sub>1</sub>

对于点源

$$\Delta L_1 = 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：r—预测点距声源的距离，米；

$r_0$ —参考点距声源的距离，米。

2) 声屏障衰减量 $\Delta L$

声屏障的存在使声波不能直达预测点，从而引起声能量较大的衰减。

$$\Delta L_2 = -10 \lg \frac{1}{3 + 20N}$$

式中：N—菲涅耳数；

$\lambda$ —声波波长，m；

$\delta$ —声程差，m。

3) 空气吸收引起的衰减量 $\Delta L_3$

空气吸收声波而引起的衰减量可由下列公式计算：

$$\Delta L_3 = \frac{\alpha(r - r_0)}{100}$$

式中： $\alpha$ —每 100 米空气吸声系数。根据类比调查，本评价取 $\alpha=0.6$ 。

4) 附加衰减量 $\Delta L_4$

$$\Delta L_4 = 5 \lg \frac{r}{r_0}$$

5) 各噪声源对预测点共同作用的等效声级（总声压级） $\Delta L_p$

$$\Delta L_p = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中： $L_i$ ——i 声源在预测点的声压级，dB(A)。

6) 声压级预测值 L 预测

考虑到背景噪声的影响，受声点声压级预测值 L 预测为：

$$L_{\text{预测}} = 10 \lg (10^{0.1L_p} + 10^{0.1L_{\text{背}}})$$

式中： $L_{\text{背}}$ ——受声点背景噪声的声压级，dB(A)；

施工场地噪声预测结果见下表。

**表 5.1-15 距声源不同距离处的噪声值 (dB(A))**

设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m	500m
推土机	86	80	74	68	66	60	56	54	50	46	40
装载机	90	84	78	72	70	64	60	58	54	50	44
挖掘机	84	78	72	66	64	58	54	52	48	44	38
洒水车	86	80	74	68	66	60	56	54	50	46	40
压实机	80	74	68	66	60	56	54	50	46	40	34

根据预测结果可看出，施工机械噪声较高，本项目单个噪声源运行时，昼间噪声超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的情况出现在距声源200m范围内，夜间噪声超标情况出现在500m范围内。施工噪声特别是夜间的施工噪声对环境的影响是较大的。项目区域距离最近的村庄为911m处焦山村，且评价要求运输车辆经过焦山村西南侧时减速慢行，禁止鸣笛，且夜间禁止施工，采取以上措施后，项目施工运输对居民生活影响较小。

## 二、矸石填充、复垦造地

此阶段主要噪声为填埋作业设备（推土机等）运行产生的噪声和矸石运输过程的交通噪声；而本工程的矸石不是连续的运输，场区的作业机械式间歇性的运行。其噪声源强和经过距离的衰减可参照施工期施工机械。

### 5.1.5. 施工期固体废物环境影响预测与评价

#### 一、前期基础工程建设

##### 1、施工过程中产生的弃土方及少量建筑垃圾

施工期产生的弃土随意堆放会占用土地，随雨水冲刷会增大水土流失，大风天气还会污染空气，破坏当地景观。

弃土方可用于项目区场地平整，建筑垃圾统一收集后运至当地环卫部门指定地点并经由环卫部门进行统一处理。

##### 2、生活垃圾

生活垃圾可能产生的环境污染是：随意丢弃会产生恶臭气体，污染空气；长期雨水淋溶、浸泡会污染当地地下水源；雨水冲刷会污染附近水体和土壤；施工人员较多，生活垃圾随意丢弃还会破坏人居环境。统一收集后运至当地环卫部门指定地点并经由环卫部门进行统一处理。

#### 二、矸石填充、复垦造地

该阶段主要产生固废有项目区剥离的表土以及管理站人员产生的生活垃圾。

项目区玻璃表土可暂存后自行利用用于土地复垦。

管理站人员产生少量的生活垃圾，按每人每天0.5kg计，每天共产生5kg/d。环评要求在管理站设置垃圾桶，建设单位将生活垃圾收集后送环卫部门指定的地点，由环卫部门统一进行处理。

采取上述措施后，固体废物得到妥善处置，本项目不会对周围环境造成明显影响。

### 5.1.6. 施工期土壤环境影响分析

#### 5.1.6.1. 项目区域土壤环境概况

略。

#### 5.1.6.2. 土壤环境影响识别及评价因子筛选

##### 1、土壤环境影响识别

本项目根据工程组成及情况，可分为建设期和运营期两个阶段，根据其具体特征识别土壤环境影响类型与影响途径，具体如下。

##### (1) 建设项目建设期：

1) 项目基础设施建设及煤矸石运输、填埋过程中产生的扬尘会通过大气沉降进入土壤，对土壤理化性质会产生影响，使得土壤 pH、含盐量等产生变化，但通过大气环境影响分析，本项目 TSP 最大落地浓度为 81.92 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，沉降量极少，对土壤影响轻微。

2) 项目建设过程中废水主要来自于职工洗漱产生生活污水，其中含有的有机物、细菌等，随意排放会使污染物进入土壤，使其容重增加，孔隙度减小；另外矸石淋溶浸泡可能会导致污染物通过下渗进入土壤，从而对土壤造成影响。

##### (2) 项目运营期：

本项目运营期生产活动即为村民耕作活动，不存在环境影响。

综上所述，本项目对土壤环境的影响主要为污染影响型，本项目对土壤的影响类型和途径见下表 5.1-16，土壤环境影响识别见表 5.1-17。

**表 5.1-16 本项目土壤影响类型与途径表**

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	√	--	√
运营期	--	--	--

**表 5.1-17 本项目土壤环境污染影响源及影响因子识别表**

时段	污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
建设期	填埋区	施工、运输、填埋	大气沉降	TSP	TSP	正常
	生活污水	生活污水	垂直入渗	SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、挥发酚、氟化物、氨氮	SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、挥发酚、氟化物、氨氮	正常
	填埋	填埋作	垂直	砷、汞、硒、氰化物、氟化物、六	氟化物	正

	区	业	入渗	价铬、银、钡、铍、镉、铬、铜、镍、铅、锌		常
--	---	---	----	----------------------	--	---

## 2、评价因子筛选

根据工程分析、环境影响因素识别及判定结果，确定本项目环境影响要素的评价因子见表 5.1-18。本项目建设填埋过程中产生粉尘量较少，最大落地浓度为 81.92 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；建设期生活污水产生量较少；根据矸石淋溶实验可知，矸石淋溶液中污染物浓度较小，远低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

本项目对大气沉降、生活污水外泄、矸石淋溶液下渗后对土壤的影响进行分析。

**表 5.1-18 评价因子筛选**

环境要素	现状评价因子	预测/影响评价因子
土壤环境	常规检测因子： 占地范围内：砷、镉、六价铬、铜等 45 项建设用地土壤污染基本指标 占地范围外：pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、锌 9 项农用地土壤污染基本指标	氟化物

### 5.1.6.3. 土壤理化性质调查

本项目土壤环境影响类型为污染影响型，土壤环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中相关规定，需在充分收集资料的基础上，根据土壤环境影响类型、建设项目特征与评价需要，有针对性的选择土壤理化特性调查内容，主要包括土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原点位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等。

参照导则附录 C.1 中相关参数，结合本项目土壤环境影响类型、项目特征与评价需要，选择 S1-1 和 S13 监测点为代表性监测点位进行土壤理化特性调查内容，详见表 5.1-19。

**表 5.1-19 土壤理化性质调查表**

样品类别：土壤			样品名称	S1-1	S13
层次			0~0.2m		
	项目	单位	检出限	测定值	测定值
现场记录	颜色			褐土	褐土
	结构			团粒	团粒

	质地			轻壤土	轻壤土
实验室测定	pH 值	无量纲	/	8.53	8.46
	阳离子交换量	cmol <sup>+</sup> /kg	0.8	11.1	6.4
	容重	g/cm <sup>3</sup>	/	0.83	0.86
	氧化还原电位	mV	/	340	360
	饱和导水率(渗透系数)	mm/min	/	4.31	4.04
	总孔隙度	体积%	/	22.5	29.5
	水溶性盐总量	g/kg	/	1.3	1.3

### 5.1.6.4. 土壤环境影响预测与评价

#### 1、土壤环境影响预测

##### (1) 预测范围

预测范围与现状调查评价范围一致。

##### (2) 预测时段

根据建设项目土壤环境影响识别结果，确定重点预测时段为矸石填埋阶段。

##### (2) 预测因子

根据环境影响识别出的特征因子选取氟化物作为预测因子。

##### (3) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），二级评价的建设项目预测方法可参照附录 E 或进行类比分析。本次评价进行类比分析。

#### 2、土壤环境影响分析

土壤是复杂的三相共存体系，其污染物质主要通过被污染大气的沉降、生产废水的漫流和入渗、以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地面漫流等而进入土壤环境。本次土壤环境评价工作等级为二级。

##### (1) 污染源分析

本项目基础设施建设及煤矸石运输、填埋产生的扬尘经过大气沉降后进入土壤；生活污水就地泼洒以及矸石淋溶液下渗迁移造成的污染物进入土壤，对土壤产生负面影响。

##### (2) 污染物对土壤环境影响分析

##### 1) 大气途径对土壤环境影响分析

本项目扬尘按照全年 365 天，每天连续 24h 排放计，受大气沉降影响，会持续对影响区域内土壤造成影响。

本项目产生扬尘进入环境空气中后，最后沉降在周围的土壤从而进入土壤环境，有可能对土壤环境产生影响。TSP 进入土壤环境主要表现为累积效应。其对

土壤的累积影响采用土壤污染物累积模式计算：

$$W=K \times (B+R)$$

式中：W——污染物在土壤中的年累计量，mg/kg；

B——区域土壤背景，mg/kg；

R——污染物的年输入量，mg/kg；

K——污染物在土壤中的残留率，%；

一般 TSP 在土壤中不易被自然淋溶迁移，残留率一般在 90%左右。故本次预测取  $K=0.9$ 。n 年后，污染物在土壤中的累积量可用下式计算：

$$W_n=B \times K^n + R \times K \times (1-K^n) / (1-K)$$

公式中的 R 包括了两部分输入量，即自然输入量和项目排放的输入量。土壤中自然背景值是自然输入量与自然淋溶迁移量的动态平衡，当自然输入量等于自然淋溶迁移量时，土壤背景值不衰减，B 值不变。因此 R 考虑项目排放的输入量时应扣除自然输入量这一部分，此时自然输入量等于自然淋溶迁移量，土壤背景值 B 不变。公式可修改为：

$$W_n=B+R' \times K \times (1-K^n) / (1-K)$$

式中：R'——排放污染物的年输入量。

R'包括干沉降量和湿沉降量两部分，由于项目排放的扬尘粒度较细，粒度小于  $1\mu\text{m}$ ，受重力作用沉降的颗粒物较少，绝大部分颗粒物沉降主要以干沉降为主，因此本次预测计算以干沉降占 100%计。假设排放的含非甲烷总烃干沉降累积量为 Q，则有：

$$R'=Q$$

单位质量土壤的干沉降累积量 Q 可根据单位面积的干沉降通量 F 计算得出。因此，只要确定了干沉降累积量 Q 就可推算排放污染物的年输入量 R'。干沉降通量是指在单位时间内通过单位面积的污染物质，公式为：

$$F=C \times V \times T$$

式中：F——单位面积、单位时间的污染物干沉降通量， $\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ ；

C——污染物浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

V——污染物沉降速率，m/s；由于项目排放的扬尘粒度较细，粒度小于  $1\mu\text{m}$ ，沉降速率取值为  $0.1\text{cm}/\text{s}$ （即  $0.001\text{m}/\text{s}$ ）；

T——年内污染物沉降时间，s。

据有关研究表明，在污染土壤中，扬尘进入土壤后，由于土壤对它们的固定



作用，不易向下迁移，多集中分布在表层。因此可取单位面积（1m<sup>2</sup>）、厚 20cm 表层土壤计算单位面积土壤的质量 M（kg/m<sup>2</sup>），M=面积（1m<sup>2</sup>）×厚度（0.2m）×土壤密度（取 1800kg/m<sup>3</sup>）/单位面积（1m<sup>2</sup>）=360kg/m<sup>2</sup>。

干沉降通量除以该质量（M）即为单位质量土壤的污染物干沉降累积量 Q。

$$Q=F/M=C \times V \times T/M。$$

因此，N 年后，污染物在土壤中的累积总量的计算公式为：

$$W_n=B+C \times V \times T/M \times 10 \times K (1-K^n) / (1-K)$$

式中：W<sub>n</sub>——n 年内污染物在土壤中的年累计量，mg/kg；

B——区域土壤背景，mg/kg；采用现状土壤最大监测值作为背景值；

C——污染物浓度，mg/m<sup>3</sup>；偏安全考虑，取年平均最大落地浓度贡献值；

V——污染物沉降速率，m/s，取 0.001m/s；

T——年内污染物沉降时间，s，取全年 365 天（每天 24 小时）连续排放沉降。

M——单位面积土壤质量，取 360kg/m<sup>2</sup>；

n——为年份；

K——污染物在土壤中的残留率，取 K=0.9。

由上述公式计算各污染物对土壤累积影响，通过大气影响预测可知，本项目 TSP 最大落地浓度为 81.92μg/m<sup>3</sup>，对周边土壤的贡献浓度很低，通过大气沉降或随雨水淋溶进入土壤量极少，不会对土壤环境造成进一步的影响，具体值见表 5.1-20。

**表 5.1-20 TSP 对土壤年输入情况表**

污染物	最大落地浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	年输入量 R' (mg/kg)
TSP	81.92	7.01

**表 5.1-21 TSP 对土壤累积影响预测表**

污染物	最大落地浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	年最大输入量 R' (mg/kg)	10 年累积量 W10 (mg/kg)	20 年累积量 W20 (mg/kg)	30 年累积量 W30 (mg/kg)
TSP	81.92	7.01	41.12	55.45	60.45

根据表 5.1-21 可知，本项目扬尘最大落地浓度增值接近很小，运行 30 年后，在土壤中的累积很小，不会对周边土壤产生明显影响。

## 2) 垂直入渗

本项目可能对土壤造成垂直入渗影响主要来自于：煤矸石微量元素的迁移和

淋溶液的下渗。

#### ①煤矸石微量元素在环境中的迁移特性

复垦场地在物理风化作用下，其中有机质和矿物质发生氧化，可能引起矸石自燃，从而导致赋存在其中的微量元素溶出并释放到环境当中。与煤矸石自燃释放微量元素相比，煤矸石淋滤更容易使微量元素进入到周围土壤中。在自然状态下，矸石山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。

通过对煤矸石进行淋滤试验，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 的减少（酸性增强）有害元素 Cu、Zn、As、Pb、Hg 从煤矸石中析出的浓度增加，而 F、Cr 析出的浓度则减少。本项目填埋用煤矸石淋溶液中氟化物浓度最大，根据地下水预测可知，矸石被雨水充分浸泡 100 天，氟化物沿潜水层地下水水流方向向下游的最大迁移距离为 60m；矸石被雨水充分浸泡 1000 天后，氟化物沿潜水层地下水水流方向向下游的最大迁移距离为 200m。由此可见，如果矸石长时间被雨水浸泡，却未及时采取相应有效的补救措施，100 天后，污染物将往下游迁移，污染物会随着时间的推移进入河谷，若继续向下游运移更远，将对下游地表水体水质将产生不利影响。

本项目所在区域年蒸发量远大于年降雨量，正常情况下矸石被雨水充分浸泡 1000 天的情况出现概率极低。同时，本项目所在区域地表水北川河距离本项目 752m，周边村庄水井距离较远。因此，本项目基本不会对下游地表水及周围村民的用水安全产生影响

综上，本项目对土壤可能产生影响的途径主要为固体废物处置过程中，部分微量元素随淋溶液进入土壤。微量元素的迁移特性与矸石堆存环境和气象条件相关，对土壤产生影响很小。

#### ②矸石淋滤液对土壤环境的影响分析

从奇岚县的气象资料来看，蒸发量大于降雨量，矸石淋溶废水的产生量较小；项目矸石分层压实，并覆土并夯实作为防渗层，可达到良好的防渗效果，在落实防渗的前提下，矸石堆存对土壤的影响很小。

根据矸石淋溶实验，本项目着重分析污染物氟化物及锌对土壤环境的影响。有研究调查未采取规范堆填的复垦场地（《煤矸石堆场周围土壤重金属污染特征分析与评价》，中国矿业），结果表明：周围土壤重金属中的 Zn 和 Cu 含量分布比较均匀；根据土壤单因子分析可知，土壤中 Zn、Cu、Pb 含量未污染。且根据地

下水预测评价中氟化物非正常情况下迁移特性可类比分析，矸石堆场中的污染物氟化物及锌未明显表现出迁移特征，对周围土壤影响较小。

### (3) 预测评价结论

综上所述，本项目从大气沉降、垂直入渗两个影响途径，分析了本项目对土壤环境的影响。综上所述，本项目产生的废气、废水均得到妥善处理、处置，在严格执行各项环保措施的前提下，各项污染物对土壤环境的影响均处于可接受范围内。

#### 5.1.6.5. 土壤环境保护措施

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，从污染物的产生、入渗和扩散等方面进行控制，提出以下的保护措施。

##### 1、源头控制措施

为避免造地区矸石淋溶及自燃对土壤造成污染，评价要求建设单位从源头采取控制措施。

本项目所填埋矸石需进行矸石成分及淋溶试验分析，矸石含硫量应不超过1.5%，矸石浸出液中各污染物浓度应低于《危险废物鉴别标准·浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）标准限值。

##### 2、过程防控措施

(1) 每堆放3m厚的矸石覆盖一层0.3m厚的黄土，隔绝空气，预防由于矸石内部热量积聚，引起矸石自燃。

(2) 为排泄前期场内汇水，在项目区的底部设排洪涵管；为避免周边洪水的汇入，在项目区的护坡与周边地形相接处设排水边沟，在马道上设横向排水沟，将排水边沟和横排水沟形成一个完整的坡面排水系统，汇流后与排洪涵洞的泄洪水一起排入下游沟道。

(3) 矸石为I类一般工业固体废物，对其的储存、处置执行I类一般工业固体废物防渗要求。沟底黄土经夯实作为防渗层、矸石分层压实、黄土覆盖处理后，可达到良好的防渗效果。

##### 3、土壤环境质量现状保障措施

(1) 本项目复垦要求按照分层堆放，分台阶覆土。场地全部覆土完成后统一交给当地村民使用。

(2) 土壤改良。项目区覆盖的土壤养分贫瘠，缺乏必要的营养元素和有机质，

因此需要采取一系列措施改良土壤的理化性质。可人工施加 N、P、K 肥，并通过固氮植物、固氮微生物等改善土壤的理化性状。

(3) 植物工程配置。选择一定的先锋植物，并选择一定的适生物种，优势物种，乔灌草相结合，注意各个维度的植物物种的合理配置。

#### 5.1.6.6. 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) 监测布点

定期监测场地内土壤，发现土壤污染时，及时查找污染物泄露源防止其进一步下渗，必要时对污染的土壤进行替换或修复。在土壤重点影响区布设跟踪监测点，具体如下。

监测点位：挡墙附近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；

样品要求：表层样；

监测指标：pH、总镉、总汞、总砷、总铜、总铅、总铬、总锌、总镍、氟化物；

监测频次：土壤监测点每 5 年内监测一次。委托有资质单位进行土壤样采集与化验分析；

执行标准：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)第二类用地的筛选值。

##### (2) 监测数据管理

监测数据资料应及时汇总整理，建立长期动态监测档案，并定期向有关部门汇报，并向社会公开，接收公众监督。对于常规监测数据应该进行公开，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，并分析导致土壤污染的原因及影响来源，及时合理采取应对措施。所有土壤监测点位项目需要达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)第二类用地的筛选值要求。

#### 5.1.6.7. 土壤环境影响评价自查

(1) 监测结果表明：占地范围内监测点位所有监测项目均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)中第二类用地

筛选值，占地范围外监测点位所有监测项目均满足《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。项目评价范围内土壤环境均质量良好。

（2）经预测分析，项目产生的污染物均能得到有效控制，对于土壤环境产生影响较小。在落实环评提出的各项现状保障、源头控制、过程防控、跟踪监测等措施的前提下，项目的建设及运营对项目区及周围土壤环境的影响可接受。

评价根据土壤环境影响预测与评价情况，参照导则附录 G 填写了土壤环境影响评价自查表，见 5.1-22。

**表 5.1-22 土壤环境影响评价自查表**

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用现状	建设用地 <input type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input checked="" type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(21.4588) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	全部污染物	镉、砷、铜、铅、汞、镍、铬、锌				
	特征因子					
	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 type="checkbox"/> ；较敏感 <input checked="" 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 type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化性质	见土壤理化性质调查表5.1-18				同附录C
	现状监测点位	占地范围	占地范围	深度	点位布置图	
		表层样点数	5	4		
柱状样点数	5	/				
现状监测因子	占地范围内：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）中表1基本项目（45项） 占地范围外：pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、锌					
现状评价因子	占地范围内：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）中表1基本项目（45项） 占地范围外：pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、锌					

价	评价标准	GB15618☑; GB36600☑; 表D.2□; 其他 ( )		
	现状评价结论	项目区土壤未受到污染, 土壤质量良好		
影响预测	预测因子	氟化物		
	预测方法	附录E□; 附录F□; 其他 (☑)		
	预测分析内容	影响范围 (占地范围内) 影响程度 (较小)		
	预测结论	达标结论: a) ☑; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑; 源头控制☑; 过程防控☑; 其他 ( )		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		1	pH、镉、汞、砷、铜、 铅、铬、锌、镍、氟化 物	每5年1次
	信息公开指标	每5年开展一次跟踪监测, 监测数据应向社会公开, 接收公众监督		
评价结论	本项目评价范围内土壤环境质量现状良好, 在严格落实评价所提出的防治措施后, 项目产生的污染物均能得到有效控制, 对土壤环境的产生影响较小			
注1: “□”为勾选项, 可√; “( )”为内容填选项; “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。				

### 5.1.7. 施工期生态环境影响分析

本项目拟选填埋造地区为焦山村西南方向 5 条荒沟, 沟内无农田, 主要分布有草本和灌木林, 无国家保护动物出现, 无自然保护区等敏感区域分布, 无野生动物分布。

#### 5.1.7.1. 预测与评价方法

本项目生态环境影响预测与评价主要采用图形叠置法、生态机理分析和生物多样性评价法三种评价方法。

叠图法以经过精矫正的遥感影像作为底图, 在底图上描绘主要生态因子信息, 如植被覆盖、土地利用河流水系等, 对生态环境现状进行分析评价; 生物多样性评价法采用常用生物多样性指数分析项目区植物群落物种丰富度、多样性和均匀度, 对评价区生物群落的物种多样性进行评价; 生态机理分析法根据建设项目的特点和受其影响的动、植物生物学特征, 分析、预测项目建设对评价区生态环境的影响。

### 5.1.7.2. 生态影响内容与评价重点

#### 1、生态影响评价内容

分析评价项目建设对敏感区域的影响方式、影响程度以及潜在后果；

评价项目建设对生态系统及其主要生态因子的影响，如对土地利用、土壤、动植物、景观等；

分析评价区生态系统组成和服务功能的变化趋势。

#### 2、评价重点

从区域的层次上，在分析区域生态完整性和维护现状的基础上，评价项目对区域生态系统完整性的影响，阐明项目建设对生态系统的干扰程度，是否破坏区域生态平衡，是否使生态系统发生逆向演替；

从生态敏感因子的角度出发，评价项目开展不同阶段土地资源、农业生态、水土流失的变化情况，分析其影响程度和大小，预测其变化趋势；

针对上述评价分析，提出生态保护与建设的措施，重点规划项目区生态恢复方案，并分析方案实施的可行性。

### 5.1.7.3. 生态影响预测与评价

#### 1、生态现状描述

拟选填埋造地区为焦山村西南方向 5 条荒沟，沟内无农田，主要分布有草本和灌木林，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。填埋区占地为临时占地，就此情况来讲，选择其作为矸石堆存场地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，不会对其土地功能产生明显的恶化性影响。

#### 2、生态恢复措施

项目施工过程中需要从沟内大量取土，为减少植被破坏的面积，取土时不能乱采乱挖，事先要有周密的取土计划。

采取科学的有利于生态保护的施工和运营方案：本项目填埋造地时间长达 3 年。如果整个填埋区一次建成，则整个填埋区的植被在建设期就将全部破坏。反之，如果把填埋场分成若干段，进行逐段建设和填埋，则处置场植被的破坏也是逐段完成的。采取填埋后逐段绿化的措施，则工程对生态环境的影响可以控制在比较小的范围内

本项目的建设对场区生态环境不可避免的产生一定影响，因而必须采取切实可行的一般工程措施和生态工程措施来减少这种影响。

一般工程措施：做好土方填挖过程和垃圾运输、倾倒过程的抑尘工程；减少或不进行对生态影响较大的活动。

生态工程措施：在填埋区四周设置防护林带，逐年种植灌木，改善项目区周围的森林群落结构，构成生态功能强大的隔离林带。绿化植物以当地适宜种类为主，并兼顾较强的除尘、减噪功能。

在每个项目区填满后，即开始筹备该项目区覆土绿化的生态恢复工程，按照不同植物对填埋堆体覆盖土壤后的生态适应性，遵循先绿后好的原则，逐渐培育生态效益更高的植被类群。不同植物品种对填埋堆体表面水土流失的抵制效果有很大差异，所以在填埋堆体上覆土种植，要先考虑物种对生态条件的适应性，先种植较容易生存的植物，在这些先锋植物对生境进行改善后，逐渐引入生态效应和观赏性更高的植物类群，使恢复后的生态系统不断向较理想的顶极群落演替。

在采取以上措施后，填埋区的生态系统的功能和可持续利用、植被和景观的生态影响得到一定改善。

#### 5.1.7.4. 施工期生态影响分析

施工期生态影响主要是施工期间地基开挖、沟底清理平整对土地的扰动、表土剥离、植被破坏等造成的短期水土流失加剧，对局部生态环境有不利影响。项目造地万传给你后及时实施土地复垦恢复植被以补偿植被损失。项目对生态环境影响主要体现在以下几个方面：

##### 1、占用土地

根据现场踏勘，场地选址为荒沟，占地面积约 21.4588hm<sup>2</sup>，项目占地主要类型为其他草地。施工期排土、取土、临时堆土等造成原有自然景观面貌的改变，但从整体上看，本项目施工作业对区域地貌破坏不大，不会导致原有自然景观大幅度的变化。项目矸石填埋完成后将进行土地复垦，土地类型转变为旱地，土地利用功能提升。

##### 2、表土剥离、植被破坏

本项目主要是通过将填充物煤矸石填充达到设计标高后，覆土造地，施工期对项目区内的表土进行剥离，项目区范围内的地表将被矸石全部压占覆盖，表土剥离及矸石压占将造成项目区范围内的地表植物遭到破坏，破坏面积 21.4588hm<sup>2</sup>，附近植被类型和组成植物种类可能发生改变，但这些影响都是短期的，非持续性的，在实施土地复垦措施后，通过发展农林经济，增加植被的覆盖率。

##### (1) 对植被类型的影响



本项目施工过程中将表土剥离，矸石填埋将地表全部压占，对沟内植被造成破坏，表土剥离及矸石填埋压占将造成项目范围内地表植被的破坏，附近植被类型和植物种类组成可能发生改变。

### (2) 矸石堆存对土壤环境的影响分析

从奇岚县的气象资料来看，蒸发量大于降雨量，则矸石的自然淋溶量很小，加之该项目填充物矸石所含有毒有害元素较少，此外，沟底黄土经夯实作为防渗层，矸石分层压实、黄土覆盖处理后，可达到良好的防渗效果。综上，矸石堆存对土壤的影响很小。

### (3) 对区域地形、地貌的影响

本项目利用填充物煤矸石对荒沟进行填充，并在矸石顶面进行土地复垦，将原有荒沟整治为梯级土地，使得占地范围内地形、地貌发生变化。这种形态上的变化，对区域环境有一定的影响。一方面，煤矸石填埋过程中，矸石表面无植被覆盖，极易受到风蚀及水蚀，加剧水土流失，另一方面，进行土地复垦后，土地利用价值得到提升，即可取得一定的经济效益，又能起到防治水土流失、美化环境的作用。

## 5.1.7.5. 营运期生态影响分析

本项目建成后采取覆土恢复为耕地，用于耕种，复垦后植被覆盖率达到 80% 以上，使该区域植被覆盖率得到显著提高，在改良土壤、涵养水源、防止水土流失等方面起到积极的作用。同时又对煤矸石进行了填埋处理，有效的减少了固体废物永久性堆放产生的环境问题。

综上所述，本项目施工期将不可避免的对区域植被造成破坏、土地利用类型造成改变、水土流失加剧、景观造成破坏，当由于本项目基础工程施工期对生态环境的影响较短暂，并且是可逆的、可恢复的，在加强施工期环境管理后，可将影响降到最低，待全部施工结束后，这种影响也会随着施工期的结束而终止。同时按照建设内容要求进行土地复垦及植被恢复，减少了区域的裸地，增加了植被覆盖度，区域生态环境比原来的情况有所改善。因此，本项目的实施具有明显的生态环境效益。

## 5.1.8. 环境风险预测与评价

参照《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015），对本项目进行环境风险预测与评价。

### 5.1.8.1. 矸石场环境风险预判情况

根据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ 740--2015），从本矸石场的类型、规模、周边环境敏感性、安全性、历史事件与环境违法情况五个方面，利用尾矿库环境风险预判表对本矸石场环境风险进行初步分析，对于满足预判表中任何条件之一的本矸石场即认定为重点环境监管尾矿库，需要进一步开展后续的环境风险评估工作。非重点环境监管尾矿库只需开展风险预判工作。

矸石场类型为：一般工业固体废物（I类）；根据库容量及坝高确定矸石场规模为四等。

项目区周边环境敏感性为：不在重点保护区内，下游无村庄。尾矿库环境危害性指标评分情况见表 5.1-20。

### 5.1.8.2. 环境风险等级划分情况

#### 1、环境危害性评估情况

采用评分方法，对类型、性质和规模三方面指标进行评分与累加求和，评估本矸石场环境危害性（H）。

根据表 5.1-25 可以确定本矸石场环境危害性 H 得分为 12，依据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740--2015）中尾矿库环境危害性等别划分表可知，本矸石场环境危害性可用 H3 表示。

**表 5.1-23 尾矿库环境危害性（H）等别划分表**

尾矿库环境危险性得分（DH）	尾矿库环境危险性等级代码
DH>60	H1
30<DH≤60	H2
DH≤30	H3

表 5.1-24 尾矿库环境危害性指标评分表

符合下列情形之一，列入重点环境监管尾矿库		相关说明	本矸石场情况
类型	1.□相关的生产过程中使用了列入《重点环境管理危险化学品目录》的危险化学品。 2.□重金属矿种：铜、镍、铅、锌、锡、锑、钴、汞、镉、铋、砷、铊、钒、铬、锰、钼。 3.□贵金属矿种：金、银、铂族（铂、钯、铱、铑、钐、钌）。 4.□轻有色金属矿种：铝（铝土）、镁、锶、钡。 5.□稀土元素的矿种：钇、镧、铈、镨、钕、钷、铽、钆、镱、铟、铪、铌、钨、铍、镱、铯、钼。 6.□有色金属矿种：钨、钛。 7.□非金属矿种：化工原料或化学矿。 8.□涉及硫（包括主矿、共生矿）、磷（包括主矿、共生矿）。 9.□涉及酸性岩矿种或产生酸性废液的矿种。	10.□危险废物。 11.□一般工业固体废物（Ⅱ类）。	/      本矸石场为一般工业固体废物（Ⅰ类）
规模	12.□尾矿库等别：四等及以上。		/   四等
周边环境敏感性	所处区域尾矿库下游评估范围内或者尾矿库输送管线、回水管线涉及穿越	13.□处于国家重点生态功能区、国家禁止开发区域、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区等。 14.□处于江河源头区和重要水源涵养区。 15.□涉及跨省级及以上行政区边界。 16.□饮用水水源保护区、自来水厂取水口。 17.□重要江、河、湖、库等大型水体。 18.□重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、资源性缺水地区、封闭及半封闭海域、富营养化水域等。 19.□水产养殖区，且规模在 20 亩及以上。 20.□下游涉及人口聚集区，且人口规模在 100 人及以上。 21.□下游涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界文化或自然遗产地，重点文物保护单位、以及其他具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等。 22.□涉及基本农田保护区、基本草原、种植大棚，农产品基地等，且规模在 20 亩及以上。	/          不在重点保护区内，下游无村庄

	23. <input type="checkbox"/> 涉及环境风险企业、二次环境污染源或风险源。		
安全性	24. <input type="checkbox"/> 属于危库\险库\病库。 25. <input type="checkbox"/> 处于按《地质灾害危险性评估技术要求（试行）》评定为“危害性中等”或“危害性大”的区域。 26. <input type="checkbox"/> 处于地质灾害易灾区。 27. <input type="checkbox"/> 处于岩溶（喀斯特）地貌区。 28. <input type="checkbox"/> 已被相关部门鉴定为“三边库”、“头顶库”的尾矿库。	/	属于正常库
历史事件与环境违法情况	29. <input type="checkbox"/> 近3年内发生过较大及以上等级的生产安全事故或突发环境事件。 30. <input type="checkbox"/> 近3年内存在恶意环境违法行为或因环境问题与周边存在纠纷。	/	不涉及
注：（1）类型：指矿种类型（包括主矿种、附属矿种）/固体废物类型/尾矿（或尾矿水）成分类型，以环境危害大的计算。 （2）表中复选框“ <input type="checkbox"/> ”表示可以多选。			

**表 5.1-25 本矸石场环境危害性指标评分表（H）**

指标因子	评分依据	评分	特别说明	本矸石场得分
类型 (48分)	1. <input type="checkbox"/> 相关的生产过程中使用了列入《重点环境管理危险化学品目录》的危险化学品。 2. <input type="checkbox"/> 危险废物。 3. <input type="checkbox"/> 重金属矿种：铜、镍、铅、锌、锡、锑、钴、汞、镉、铋、砷、铊、钒、铬、锰、钼。 4. <input type="checkbox"/> 贵金属矿种（采用氰化物采选工艺）：金、银、铂族（铂、钯、铑、铈、钕、钇、钆、钽、钷）。 <input type="checkbox"/> 有色金属矿种：钨。	48	/	/
	6. <input type="checkbox"/> 一般工业固体废物（II类）。	24	/	/

				7. <input type="checkbox"/> 贵金属矿种（采用无氰化物采选工艺）：金、银、铂族（铂、钯、铑、铈、钼、钨、钽）。 8. <input type="checkbox"/> 轻有色金属矿种：铝（铝土）、镁、锶、钡。 9. <input type="checkbox"/> 稀土元素的矿种：钇、镧、铈、镨、钕、钷、钐、铈、钆、钇、铈、镨、钕、钷、铈、镨。 10. <input type="checkbox"/> 稀有金属矿种：铌、钽、铍、锆、锗、铷、锂、铯。 11. <input type="checkbox"/> 稀散元素矿种：锗、镓、铟、铊、镉、铊、硒、碲。 12. <input type="checkbox"/> 有色金属矿种：钛。 13. <input type="checkbox"/> 非金属矿种：化工原料或化学矿。 14. <input type="checkbox"/> 涉及硫（包括主矿、共生矿）、磷（包括主矿、共生矿）。 15. <input type="checkbox"/> 涉及酸性岩矿种或产生酸性废液的矿种。			
				16. <input checked="" type="checkbox"/> 一般工业固体废物（I类）。 17. <input type="checkbox"/> 黑色金属矿种：铁。 18. <input type="checkbox"/> 轻有色金属矿种：钠、钾、钙。 19. <input type="checkbox"/> 非金属矿种：冶金辅助原料矿。 20. <input type="checkbox"/> 非金属矿种：建材原料矿。 21. <input type="checkbox"/> 非金属矿种：粘土、轻质材料、耐火材料非金属矿。 22. <input type="checkbox"/> 非金属矿种：特种非金属矿。 23. <input type="checkbox"/> 非金属矿种：能源矿种。 24. <input type="checkbox"/> 非金属矿种：其他非金属矿种。	0	/	0
性质（28分）	特征污染物指标浓度情况	浓度倍数情况（22分）	pH 值（8分）	1. <input type="checkbox"/> [0, 4)。	8	/	/
				2. <input type="checkbox"/> [4, 6)。	6	/	/
				3. <input type="checkbox"/> √[6, 9]。	0	/	0
				4. <input type="checkbox"/> (9, 11]。	5	/	/
				5. <input type="checkbox"/> (11, 14]。	7	/	/
			指标最高	1. <input type="checkbox"/> 有指标浓度倍数为 10 倍及以上。	14	/	/

	(28分)	浓度倍 (14分)	2. <input type="radio"/> 有指标浓度倍数 3 倍及以上，且所有指标浓度倍数均在 10 倍以下。	7	/	/
			3. <input checked="" type="checkbox"/> 所有指标浓度倍数均在 3 倍以下。	0	/	0
	浓度倍数 3 倍及 以上的指标项数 (6分)	1. <input type="radio"/> 5 项及以上：。	6	/	/	
		2. <input type="radio"/> 2 至 4 项：。	4	/	/	
		3. <input type="radio"/> 1 项：。	2	/	/	
			4. <input checked="" type="checkbox"/> 无。	0	/	0
规模(24分)	现状库容 (24分)		1. <input type="radio"/> 大于等于 3000 万方。	24	/	/
			2. <input type="radio"/> 大于等于 1000 万方，小于 3000 万方。	18	/	/
			3. <input checked="" type="checkbox"/> 大于等于 100 万方，小于 1000 万方。	12	/	12
			4. <input type="radio"/> 大于等于 20 万方，小于 100 万方。	6	/	/
			5. <input type="radio"/> 小于 20 万方。	0	/	/
<p>注：（1）类型：指矿种类型（包括主矿种、附属矿种）/固体废物类型/尾矿（或尾矿水）成分类型，以环境危害大的计算。</p> <p>（2）特征污染物浓度倍数：指特征污染物的实测浓度与该特征污染物的排放标准或质量标准（排放标准优先）的比值。取样于尾矿库库区积液、库区渗滤液或输送管中的水样品，以排在前面的优先。</p> <p>（3）指标最高浓度倍数：指所有特征污染物指标浓度倍数的最大值。</p> <p>（4）表中复选框“<input checked="" type="checkbox"/>”表示可以多选，按其中最高得分计算；单选框“<input type="radio"/>”表示只能单选。</p>						
合计得分						12

## 2、周边环境名感性评价

采用评分方法，对矸石场下游涉及的跨界情况、周边环境风险受体情况、周边环境功能类别情况三方面指标进行评分与累加求和，评估本矸石场周边环境敏感性（S）。

本矸石场环境危害性 S 得分为 13.5（见表 5.1-28），依据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ 740--2015）中矸石场周边环境敏感性等别划分表可知，本矸石场环境敏感性可用 S3 表示。

**表 5.1-26 尾矿库周边环境敏感性（S）等别划分表**

尾矿库周边环境敏感性（ $D_s$ ）	尾矿库周边环境敏感性（S）等级代码
$D_s > 60$	S1
$30 < D_s \leq 60$	S2
$D_s \leq 30$	S3

## 3、矸石场控制机制可靠性评估

采用评分方法，对矸石场的基本情况、自然条件情况、生产安全情况、环境保护情况和历史事件情况五方面指标进行评分与累加求和，评估本矸石场控制机制可靠性（R）。

本矸石场控制机制可靠性 R 得分为 39.25（见表 5.1-29）。依据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ 740--2015）中尾矿库控制机制可靠性等别划分表可知，本矸石场控制机制可靠性可用 R2 表示。

**表 5.1-27 尾矿库控制机制可靠性（R）等别划分表**

尾矿库控制机制可靠性（DR）	尾矿库环境危害性（R）等级代码
$DR > 60$	R1
$30 < DR \leq 60$	R2
$DR \leq 30$	R3

表 5.1-28 本矸石场周边环境敏感性指标评分表 (S)

指标因子		评分依据	评分	特别说明	本矸石场得分
下游涉及的跨界情况 (24分)	涉及跨界类型 (18分)	1.○国界	18	可能涉及到跨国界。	/
		2.○省界。	12	可能涉及到跨省级行政区边界。	/
		3.○市界。	6	可能涉及到跨地市级行政区边界。	/
		4.○县界。	3	可能涉及到跨县级行政区边界。	/
		5.√其他。	0	不涉及	0
	涉及跨界距离 (6分)	1.○2 公里及以内。	6	指沿着尾矿库事故后污染物的可能流向的曲线距离。	/
		2.○2 公里以外, 5 公里及以内。	4		/
		3.○5 公里以外, 10 公里及以内。	2		2
4.√10 公里以外。		0	/		
周边环境风险受体情况 (54分)	所在区域	1.□处于国家重点生态功能区、国家禁止开发区域、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区等。2.□处于江河源头区和重要水源涵养区。	54	即不符合相关政策。	/
	尾矿库下游涉及水环境风险受体	3.□服务人口 1 万人及以上的饮用水水源保护区或自来水厂取水口。	54		/
		4.□服务人口 2000 人及以上的饮用水水源保护区或自来水厂取水口。 5.□重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、资源性缺水地区、封闭及半封闭海域、富营养化水域等。 6.□流量大于等于 15 立方米/秒的河流。	36		/



		7.□面积大于等于 2.5 平方千米的湖泊或水库。			
		8.□水产养殖 100 亩及以上。			
			9.□服务人口 2000 人以下的饮用水水源保护区或自来水厂取水口。	18	/
			10.□流量小于 15 立方米/秒的河流。		
			11.□面积小于 2.5 平方千米的湖泊或水库。		
			12.□水产养殖 100 亩以下。		
尾矿库下游涉及其他类型风险受体		13.□人口聚集区：累计人口 2000 人及以上。	54	/	
		14.□人口聚集区：累计人口 2000 人以下，200 人及以上。	36	/	
		15.□国家级（或 4A 级及以上）的自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界文化或自然遗产地，重点文物保护单位、以及其他具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等。			
		16.□国家基本农田、基本草原、种植大棚、农产品基地等 1000 亩及以上。			
		17.□重大环境风险企业或重大二次环境污染源、风险源。			
		18.√人口聚集区：累计人口 200 人以下。	18	/	
		19.□涉及省级及以下（或 4A 级以下）：自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界文化或自然遗产地，重点文物保护单位、以及其他具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等。			
		20.□国家基本农田、基本草原、种植大棚、农产品基地等 1000 亩以下。			
		21.□一般、较大环境风险企业或其他二次环境污染源、			

				风险源。			
				尾矿库 输送管 线、回 水管线 涉及穿 越	22.□服务人口在 2000 人及以上的饮用水水源保护区、 自来水厂取水口。	36	/
					23.□规模在 100 亩及以上的水产养殖区。 24.□江、河、湖、库等大型水体。	18	/
周边 环境 功能 类别 (22 分)	水环 境 (15 分)	下游 水体 (9 分)	地表 水	1.○地表水：一类。	9	主要适用于源头水、国家自然保护区。	/
				2.○地表水：二类。			主要适用于集中式生活饮用水地表水源 地一级保护区、珍稀水生生物栖息地、鱼 虾产卵场、在仔稚幼鱼的索饵场等。
				3.○地表水：三类。	6	主要适用于集中式生活饮用水地表水源 地二级保护区、鱼虾类越冬场、巡游通道、 水产养殖区等渔业水域及游泳区。	/
				4.√地表水：四类。	3	主要适用于一般工业用水区及非人体直 接接触的娱乐用水区。	3
				5.○地表水：五类。	0	主要适用于农业用水区及一般景观要求 水域。	/
			□海 水 (不 涉 及 海 水 则 不 计 算 该	1.○海水：一类。	9	适用于海洋渔业水域、海上自然保护区和 珍稀濒危海洋生物保护区。	/
				2.○海水：二类。	6	适用于水产养殖区，海水浴场，人体直接 接触海上运动或娱乐区，以及与人类食用 直接相关的工业用水区。	/
				3.○海水：三类。	3	适用于一般工业用水区，滨海风景旅游 区。	/
				4.○海水：四类。	0	适用于海洋港口水域，海洋开发作业区。	/

	项)				
地下水 (6分)	1.○地下水：一类。	6	主要反映地下水化学组分的天然低背景含量。适用于各种用途。	/	
	2.○地下水：二类。		主要反映地下水化学组分的天然低背景含量。适用于各种用途。	/	
	3.√地下水：三类。	4	以人体健康基准值为依据。主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水。	4	
	4.○地下水：四类。	2	以农业和工业用水要求为依据。除适用于农业和部分工业用水外，适当处理后可做生活饮用水	/	
	5.○地下水：五类。	0	不宜饮用，其他用水可根据使用目的选用。	/	
土壤环境 (4分)	1.○土壤：一类。	4	主要适用于国家规定的自然保护区、集中式生活饮用水源地、茶园、牧场和其他保护地区的土壤，土壤质量基本上保持自然背景水平	/	
	2.√土壤：二类。	3	主要适用于一般农田、蔬菜地、茶园、果园、牧场等土壤，土壤的质量基本上不对植物和环境造成危害和污染。	3	
	3.○土壤：三类。	1	主要适用于林地土壤及污染物容量较大的高背景值土壤和矿产附近等地的农田土壤（蔬菜地除外）。土壤质量基本上不对植物和环境造成危害和污染。	/	
大气环境 (3分)	1.○大气：一类。	3	自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的地区。以保护自然生态及公众福利为主要对象。	/	

	2.√大气：二类。	1.5	城镇规划中确定的居住区、商业交通居民混合区、文化区、一般工业区和农村地区。以保护人体健康为主要对象。	1.5
	3.○大气：三类。	0	特定工业区。以保护人体健康为主要对象。	/
<p>注：（1）下游涉及的跨界情况：指沿着尾矿库事故后污染物的可能流向 10 公里评估范围（根据实际情况可以适当扩大评估距离）内存在行政区边界的情况。如果涉及多种类型，以等级最高的行政区边界进行计算。</p> <p>（2）周边环境风险受体情况：包括 1）“所在区域”敏感性情况；2）“尾矿库下游涉及水环境风险受体”敏感性情况；3）“尾矿库下游涉及其他类型风险受体”敏感性情况；“尾矿库输送管线、回水管线涉及穿越”敏感性情况共计 4 方面 24 种的情形。评估时需要综合考虑这 4 方面情况，取其中得分最高的作为最后“周边环境风险受体情况”的得分。</p> <p>（3）下游水体：主要考虑地表水。如果下游同时还涉及海水，则评估时需综合“地表水”、“海水”两方面得分，取其中得分最高的作为最后“下游水体”方面得分。</p> <p>（4）一般、较大、重大环境风险源企业：指依据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》评估具有一般、较大、重大环境风险等级的企业。</p> <p>（5）重大二次环境污染源、风险源：指尾矿库下游可能危及的，依据当地地方相关标准、文件或其他行业标准被划分为具有重大等级的环境污染源或风险源。</p> <p>（6）其他二次环境污染源、风险源：指尾矿库下游可能危及的，依据当地地方相关标准、文件或其他行业标准被划分为具有除重大等级之外的其他等级的环境污染源或风险源。</p> <p>（7）周边环境风险受体情况评分时：如果涉及多种情况，则按最高分计算。</p> <p>（8）表中复选框“□”表示可以多选，按其中最高得分计算；单选框“○”表示只能单选。</p>				/
合计得分				13.5

表 5.1-29 本矸石场控制机制可靠性指标评分表 (R)

指标因子		评分依据	评分	相关说明	本矸石场得分		
基本情况 (15分)	堆存 (4.5分)	堆存种类 (1.5分)	1. <input type="radio"/> 混合多用途: 多种不同类型的尾矿或固体废物、废水的排放场所。	1.5		0	
			2. <input checked="" type="checkbox"/> 单一用途: 仅一种类型尾矿或固体废物、废水的排放场所。	0			
		堆存方式 (1分)	1. <input type="radio"/> 湿法堆存。	1			0
			2. <input checked="" type="checkbox"/> 干法堆存。	0			
		坝体透水情况 (2分)	1. <input type="radio"/> 透水坝, 无渗滤液收集设施。	2			0
			2. <input type="radio"/> 透水坝, 但有渗滤液收集设施。	1			
	3. <input checked="" type="checkbox"/> 不透水坝。		0				
	输送 (4分)	输送方式 (1.5分)	1. <input type="radio"/> 沟槽+自流 (无人工加压)。	1.5	0		
			2. <input type="radio"/> 管道输送+泵站加压。	1			
			3. <input type="radio"/> 管道输送+自流 (无人工加压)。	0.5			
			4. <input checked="" type="checkbox"/> 车辆运输。	0			
			5. <input type="radio"/> 传送带运输。	0			
	输送量 (1分)	1. <input type="radio"/> 大于等于 10000 方/日。	1	0.5			
		2. <input checked="" type="checkbox"/> 大于等于 1000 方/日, 小于 10000 方/日。	0.5				
		3. <input type="radio"/> 小于 1000 方/日。	0				
输送距离 (1.5分)	1. <input type="radio"/> 大于等于 10 千米。	1.5	指实际的曲线距离。	0.75			
	2. <input checked="" type="checkbox"/> 大于等于 2 千米而小于 10 千米。	0.75					
	3. <input type="radio"/> 小于 2 千米。	0					
回水 (2.5分)	回水方式 (1分)	1. <input type="radio"/> 沟槽+自流 (无人工加压)。	1		/		
		2. <input type="radio"/> 管道输送+泵站加压。	0.5				

	分) (仅在 有回水系统 时计算该项)	回水量 (0.5分)	3. ○管道输送+自流 (无人为加压)。	0		
			1. ○大于等于 10000 方/日。	0.5		/
			2. ○大于等于 1000 方/日, 小于 10000 方/日。	0.25		/
		3. ○小于 1000 方/日。	0		/	
		回水距离 (1 分)	1. ○大于等于 10 千米。	1	指实际的曲线距离。	/
			2. ○大于等于 2 千米而小于 10 千米。	0.5		
	3. ○小于 2 千米。		0			
	防洪 (4 分)	库外截洪设施 (2 分)	1. ○无。	2	指外部雨水未能通过截洪沟直接流向外界, 而是进入尾矿库渗滤液收集池、事故池等设施。	0
			2. ○有, 雨污不分流。	1		
			<b>3. √有, 雨污分流。</b>	0		
库内排洪设施 (2 分)		<b>1. √无。</b>	2	指不仅作为排洪通道, 还作为日常回水或排水通道。	2	
		2. ○有, 作为日常尾矿水排放或回水通道。	1	指汛期作为库区泄洪通道, 而日常生产中, 通过库内排洪设施将库区澄清水引到渗滤液收集池等设施。		
		3. ○有, 仅作为排洪通道。	0	指通常情况下该通道关闭, 不连通外界, 仅在汛期紧要情况下连通外界。		
自然条件情况 (9 分)	1. ○开展了地质灾害危险性评估	1-A. ○危害性中等或危害性较大。	9		0	
		1-B. ○危害性小。	0			
	2. ○未开展地质灾害危险性评估	2-A. ○处于地质灾害易灾区或岩溶(喀斯特)地貌区。	9			

			2-B. <input checked="" type="checkbox"/> 不处于地质灾害易灾区或岩溶(喀斯特)区地貌区。	0		
生产安全情况 (15分)	尾矿库安全度等别 (15分)		1. <input type="checkbox"/> 危库。	15	未核定则按最高分进行评分。	0
			2. <input type="checkbox"/> 险库。	11		
			3. <input type="checkbox"/> 病库。	7		
			4. <input checked="" type="checkbox"/> 正常库。	0		
环境保护情况 (50分)	环保审批 (8分)	是否通过“三同时”验收 (8分)	1. <input checked="" type="checkbox"/> 否。	8	是否有环评报告书或报告表,且通过了“三同时”验收及相关批复。	8
			2. <input type="checkbox"/> 是。	0		
	污染防治 (8.5分)	水排放情况 (3分)	1. <input type="checkbox"/> 不达标排放。	3	未知则按最高分进行评分。	0
			2. <input type="checkbox"/> 达标排放,但不满足总量控制要求。	1.5		
			3. <input type="checkbox"/> 达标排放,且满足总量控制要求。	0.75		
			4. <input checked="" type="checkbox"/> 不对外排放尾矿水或渗滤液等。	0		
	防流失情况 (1.5)	1. <input type="checkbox"/> 不符合环评等相关要求。	1.5	主要针对堆积坝及其他可能流失尾矿的位置。参照设计、环评及相关批复等文件的相关要求进行评分。	(0, 1.5)	
		2. <input checked="" type="checkbox"/> 符合环评等相关要求。	0			
	防渗漏情况 (2.5)	1. <input type="checkbox"/> 不符合环评等相关要求。	2.5	主要针对库区底部及库区内边坡。参照设计、环评及相关批复等文件的相关要求进行评分。	(0, 2.5)	
		2. <input checked="" type="checkbox"/> 符合环评等相关要求。	0			
	防扬散情况 (1.5)	1. <input type="checkbox"/> 不符合环评等相关要求。	1.5	主要针对库区干滩及堆积坝体边坡。参照设计、环评及相关批复等文件的相关要求进行评分。	0	
		2. <input checked="" type="checkbox"/> 符合环评等相关要求。	0			
环境应急 (26.5分)	环境应急设施 (8.5)	事故应急池建设情况 (5)	1. <input type="checkbox"/> 无。	5	主要指针库区和坝体防范措施建设情况。比如漫坝、坝体裂缝泄漏等。参照设计、环评及相关批复等文件的相关要求进行评分。	(0, 5)
			2. <input type="checkbox"/> 有,但不符合环评等相关要求。	3		
			3. <input type="checkbox"/> 有,且符合环评等相关要求。	0		

		输送系统环境应急设施建设情况 (2) (如果采用车辆运输, 则不计算该项)	1. 无。	2	主要指针对输送管道等输送系统的防范措施建设情况。比如防止输送管线爆裂等。参照设计、环评及相关批复等文件的相关要求进行评分。	/
			2. 有, 但不符合环评等相关要求。	1		
			3. 有, 且符合环评等相关要求。	0		
		回水系统环境应急设施建设情况 (1.5 分) (仅在有回水系统时计算该项)	1. 无。	1.5	主要指针对回水管等回水系统的防范措施建设情况。比如防止回水管爆裂等。参照设计、环评及相关批复等文件的相关要求进行评分。	/
			2. 有, 但不符合环评等相关要求。	1		
			3. 有, 且符合环评等相关要求。	0		
	环境应急预案 (6.5)			6.5	按照环境应急预案的编制、报备及落实等情况进行综合评分。	6.5
	环境应急资源 (2 分)			2	按照应急资源的储备、管理、维护等情况进行综合评分。	0
	环境监测预警与日常检查 (4 分)	监测预警 (2)		2	按照监测预警方案的制定、开展及相关台账等情况进行综合评分。	0
		日常检查 (2)		2	按照日常检查工作方案的制定、开展及相关台账等情况进行综合评分。	0
	环境安全隐患排查与治理 (5.5)	环境安全隐患排查 (3)		3	按照环境安全隐患排查工作方案的制定、开展及相关台账等情况进行综合评分。	3
		环境安全隐患治理 (2.5)		2.5	按照安全隐患的发现、治理及报告等情况进行综合评分。	2.5
环境违法与环境纠纷情况 (7 分)	近三年来是否存在环境违法行为或与周边存在环境纠纷 (7 分)	1. 是。	7		(0, 7)	
		2. 否。	0			



历史 情况 (11 分)	近三年来 发生事故 或事件情 况(包括安 全和环境 方面)(11 分)	事件等级 (8分)	1. <input type="radio"/> 发生过重大、特大事故。	8	以发生过最高等级事件或事故进行评分。	0
			2. <input type="radio"/> 发生过较大事故。	6		
			3. <input type="radio"/> 发生过一般事故。	4		
			4. <input checked="" type="checkbox"/> 无。	0		
	事件次数 (3分)	1. <input type="radio"/> 2次及以上。	3	一般、较大、重大、特大事件或事故次数。	0	
		2. <input type="radio"/> 1次。	1.5			
		3. <input type="radio"/> $\sqrt{\quad}$ 次。	0			
注：表中单选框“ <input type="radio"/> ”表示只能单选。						
合计得分					39.25	

4、环境风险等级及其表征情况

本矸石场环境危害性为 H3、周边环境敏感性为 S3、控制机制可靠性为 R2，对照《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740--2015）中尾矿库环境风险等级划分矩阵，本矸石场环境风险为：一般（H3S3R2）。

**表 5.1-30 尾矿库环境风险等级划分矩阵**

序号	情形			环境风险等级	
	环境危害性 (H)	周边环境敏感性 (S)	控制机制可靠性 (R)		
1	H1	S1	R1	重大	
2			R2	重大	
3			R3	较大	
4		S2	R1	重大	
5			R2	较大	
6			R3	较大	
7		S3	R1	重大	
8			R2	较大	
9			R3	一般	
10	H2		S1	R1	重大
11				R2	较大
12				R3	较大
13		S2	R1	较大	
14			R2	一般	
15			R3	一般	
16		S3	R1	一般	
17			R2	一般	
18			R3	一般	
19	H3		S1	R1	较大
20				R2	较大
21				R3	一般
22		S2	R1	一般	
23			R2	一般	
24			R3	一般	
25		S3	R1	一般	
26			R2	一般	
27			R3	一般	

本矸石场环境风险等级可表征为“一般（H3S3R2）”。

### 5.1.8.3. 环境风险分析情况

结合矸石场环境风险预判、环境风险等级划分结果及其风险特征，并对环境危害性和控制机制可靠性的各项指标的得分进行分析，本矸石场可能发生的突发环境事件为：(1)溃坝；(2)排洪系统故障。

#### 1、环境风险特征分析情况：

矸石场固废接纳类型为煤矸石，I类一般工业固废。且根据煤矸石淋溶实验可知，本项目填埋所用煤矸石浸出液中任何一种危害成份的浓度远低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级中最高允许排放浓度、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准中的各项指标，基本不会对环境水体造成污染。

#### 2、矸石场突发环境事件危险因素和情景分析情况

##### （1）溃坝

由于泄洪能力不足，质量问题（主要表现为坝体渗漏、坝体滑坡、基础渗漏、排水漏泄管渗漏、排水系统质量问题等），管理不当（主要表现为由于超蓄而降低防洪标准，由于维护运用不良，由于排水斜槽处筑埝不及时拆除导致漫坝，由于无人管理）等原因造成溃坝、漫坝等。溃坝垮坝不仅使工程本身遭受损失，更严重的给矸石场下游环境造成灾害。以项目区边界计算，距离最近的村庄为焦山村911m，距离项目区下游最近的村庄为南侧1332m的羊圈会村，无其他敏感点。因此，本项目不构成重大风险源，且发生溃坝的概率较小，环境风险可接受。

##### （2）排洪系统故障

排水构筑物包括截水沟等设施，其稳定性关系到整个矸石场的安全，如果排水构筑物的强度、岩体稳定性等达不到设计要求而发生垮塌，就会导致排水系统不能正常使用、甚至完全报废，而使库内积水不能正常排出，造成库内水位升高，浸润线抬高等，如果采取措施不当，则可能导致漫坝、溃垮等事故的发生。

##### （3）矸石堆滑坡分析

本项目矸石堆放按照由下到上，分台阶堆放。每个台阶又分层推平、分层压实；每当矸石堆至1m厚时，用推土机推平压实，每堆放3m厚的矸石覆盖一层0.3m厚的黄土；复垦区设计边坡最大为1:2，每3m设置一个10m宽的平台；坡面采用护坡网格，灌草结合的方式进行防护，堆体比较稳定。

为避免周边洪水的汇入，在填沟造地区的护坡与周边地形相接处设排水边沟，在马道上设排水沟，沟底设置排水涵管，将排水沟和排水涵管形成一个完整的排

水系统，汇流后排入下游沟道。因此，矸石堆受雨水冲刷的几率很小，故本项目矸石堆体一般不会发生滑坡。

为避免周边洪水的汇入，在坡面内侧设置挡水土埂、排水沟及排洪涵洞，场地周边地形相接处设截水沟，形成一个完整的坡面排水系统，汇流后排入下游沟道。矸石堆受雨水冲刷的几率很小，故本项目采取相应的工程措施后，一般不会发生挡墙溃坝情况。

矸石属于块状的颗粒物，和粉煤灰、尾矿库不一样，不会形成泥石流。在考虑最不利的情况下，填埋场发生溃坝，煤矸石将下游土地植被全部压占，对生态环境造成影响。根据现场调查，场地下游主要为荒草地，无村庄，也无农田或其他需要特别保护的植被分布，一旦出现溃坝，应立即启动应急预案，将煤矸石全部清理后可恢复原有生态环境，不会对生态环境造成较大影响。环境风险在可接受范围内。

#### 5.1.8.4. 环境风险防范应急要求

参照《尾矿库环境应急预案编制指南》，对本项目环境风险评价及应急预案进行分析评价。

##### 一、编制目的、适用范围

###### 1、编制目的

为了贯彻落实“以人为本”、“预防为主”的科学发展观，为有效预防、及时控制和消除突发环境事件，特别是重大、特大环境事件的发生，指导合理处置可能发生的各类突发环境事件，从而削弱或抑制事件带来的危害，并将损失降至最低，保障人民身体健康和财产安全，保护环境、建立健全突发环境事件应急机制，规范环境事件应急工作，形成山西易达运销有限公司矸石场防范有力、指挥有序、快速高效和协调一致的环境事件应急处置体系，特制定本预案。

###### 2、适用范围

本应急预案适用于本项目矸石场发生溃坝、排洪设施故障等事故时产生和次生的突发环境事件。

##### 二、预警与分级

###### 1、预警条件及预警分级

根据本矸石场突发环境事件危险因素类型和自身的应急能力等，结合本矸石场规模、地形地貌、周边环境敏感点状况，明确预警条件、预警等级、发布程序、发布内容、责任人以及预警级别调整的条件、程序 and 责任人等。可以从以下几个

方面考虑设置本矸石场突发环境事件预警发布条件和预警分级：

(1)气象、国土等部门发布有极端天气发生或地质灾害预警时，可以根据气象和国土部门发布级别设置预警级别；

(2)环境保护设施出现异常，造成或者可能造成矸石场溃坝时，根据环境保护设施损坏程度和恢复正常需要的工作量设置预警级别；

(3)发现重大环境安全隐患，至少设定橙色预警等级；

(4)通过对坝体的监控，发现安全生产指标、参数及状态等偏离正常值时，根据生产安全事故预警级别设置预警级别；

(5)当矸石场排洪设施，包括截水沟等功能出现异常时，根据生产安全事故预警级别设置预警级别；

(6)发生其他生产安全事故或者生产安全事故可能次生突发环境事件时，根据初判生产安全事故等级确定预警级别；当分析可能对环境造成较大影响时，提高一个预警等级。

## 2、预警信息汇总和发布

明确各岗位信息接警、上报以及发布的责任人，明确发布程序、时限要求和具体内容等。矸石场预警监测人员、岗位当班人员等发现可能引发突发环境事件的事故、隐患或异常时，要立即逐级上报至当班组长、上级领导和应急指挥部等。应急指挥部应当立即进行核实，判断事件性质和类别，当符合预警发布条件时及时发布预警。当发现符合较高级别预警发布条件时，可以越级上报。

## 三、响应与监测

### 1、应急响应分级

根据矸石场突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点状况、矸石场应急能力，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限、应急响应措施等内容。可以从以下几个方面设置矸石场突发环境事件应急响应级别和应急响应措施：

(1)四级响应：发布蓝色预警同时启动四级应急响应，巡查人员加大对坝体、排洪设施等巡查频次，并及时将巡查情况报应急指挥部汇总；责令专兼职的应急处置救援队伍、负责环境应急工作的部门和人员进入待命状态，做好参加应急处置和救援工作的准备；清点应急救援所需物资、装备等，确保其可投入正常使用；必要时做好信息报告和通报的准备；

(2)三级响应：发布黄色预警同时启动三级应急响应，应急办公室迅速查明

情况，指示相关工作岗位人员，开展应急处置救援行动；

(3) 二级响应：发布橙色预警同时启动二级应急响应，调用矸石场全部能力，按照预案开展应急处置救援工作；

(4) 一级响应：发布红色预警同时启动一级应急响应，调用矸石场全部能力，同时请求周边专业应急救援队伍或者具有应急处置能力的单位或组织予以援助，按照预案和开展应急处置救援工作。

## 2、环境应急监测

事件发生后，应急监测人员应快速赶赴现场，根据事故现场的具体情况布点采样，利用快速监测手段判断污染物的种类，给出定性、半定量和定量监测结果，确认污染事故的危害程度和污染范围等。

## 四、处置方案

### 1、现场应急处置

#### (1) 矸石场溃坝处置

在汛期或暴雨期间，必须根据气象预报，做好一切预警工作。一旦发生溃坝事故，除做好必要的抢险和抢修工作外，一定要作好下游群众的疏散和转移和善后处理。

若发生事故，应急处置队伍应立即赶赴现场，在事故下游采用有效的拦截措施，动用铲车、挖掘机等设备，挖沟或筑坝，控制事故的扩大，等事故处理后，将废渣土转移到安全地点，及时清理废弃物，恢复植被。

加强拦挡坝的安全监测，包括巡视监测、变形监测、渗流监测、压力监测、水文、气象监测等。

设置专人对拦挡坝进行管理和维护，严禁在处置场周边爆破、滥挖等危害拦挡坝安全的活动。在拦挡坝附近设立警示标志牌，明确禁止在处置场和坝下进行活动。

落实安全生产责任制，明确安全生产职责，加强监管，及时发现隐患。

#### (2) 排水设施堵塞或损坏处理

当出现排水设施入口堵塞时，应组织人员对入口处的杂物进行清除，并派人值守，保证排水畅通。

如出现塌方，导致排水不畅，如果上游来水不大，则可以采取对塌方部位进行支护。如果处于雨季，且塌方严重，则应根据情况，预先疏散下游群众，然后采取坝上控制排水的措施。

若发生事故，应急处置队伍应立即赶赴现场，在事故下游采用有效的拦截措施，动用铲车、挖掘机等设备，挖沟或筑坝，控制事故的扩大，等事故处理后，将废渣土转移到安全地点，及时清理废弃物，恢复植被。

加强拦挡坝的安全监测，包括巡视监测、变形监测、渗流监测、压力监测、水文、气象监测等。

设置专人对拦挡坝进行管理和维护，严禁在处置场周边爆破、滥挖等危害拦挡坝安全的活动。在拦挡坝附近设立警示标志牌，明确禁止在处置场和坝下进行活动。

落实安全生产责任制，明确安全生产职责，加强监管，及时发现隐患。

## 2、扩大应急

在事故抢救抢险过程中，若事态扩大，抢救力量不足，事件无法得到有效控制，要立即向应急指挥部汇报。

由山西易达运销有限公司应急总指挥决定向上级机关求救，请求政府部门进行增援，启动上一级事故应急救援预案，实施扩大的应急响应。

必要时应急总指挥部可决定组织事故现场周围人员进行紧急疏散或转移，或请求地方政府组织周边群众进行紧急疏散或转移。

## 五、应急终止

### 1、应急终止的条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

- (1) 事件现场得到控制，事件条件已经消除；
- (2) 污染物浓度已恢复正常值；
- (3) 事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- (4) 事件现场的专业应急处置工作已无继续开展的必要；
- (5) 采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平；
- (6) 地方政府及其环境保护等相关部门可以应急终止的其他情况。

根据现场应急监测和初步评估结果，由应急指挥部决定应急响应终止，下达应急响应终止指令，并决定是否跟踪开展环境监测工作。

### 2、应急终止程序

- (1) 事件单位向现场救援指挥部提出申请，现场救援指挥部确认终止。
- (2) 现场救援指挥部向所属各专业救援队伍下达应急终止命令。

### 3、编制突发环境事件应急预案

企业应另行编制突发环境事件风险评估报告及突发环境事件应急预案。预案内容应包括以下内容：

#### (1) 应急计划区

##### ① 拦挡坝

② 周围环境保护目标：拦挡坝下游村庄及居民集中区。

#### (2) 应急组织机构、人员

##### ① 指挥部

成立事故应急总指挥部，总指挥由公司法人负责，副指挥由公司主要领导干部组成，成员包括各装置区主要负责人以及安全、消防、环保、设备、医院、保卫、技术、后勤等部门有关负责人，主要任务是确定总体决策和行动方案。

##### ② 救援组

根据紧急需要，向总指挥部报告，并调集供水、供电、供气、通信、医疗、救护、交通运输、交通警察等有关单位参加。

##### ③ 通讯组

负责应急事故的联络、保证通讯系统的畅通，及时将事故险情通报上级，并将上级指示下传，保证准确无误。

##### ④ 技术组

负责调查事故原因，确定事故等级，针对各风险源装置，制定具体的应急防护措施，并保证应急措施在技术上的可行性，对相应的防护设备和器材应逐一落实，加强防护人员的培训和演练，提高事故应急处理能力。

##### ⑤ 急救组

宣传和普及有关救护常识，污染伤害事故发生后，积极抢救中毒人员。

##### ⑥ 抢修组

该组职责是对事故风险源的设备装置、故障排除和抢救，有效制止泄漏。

##### ⑦ 监测组

根据事故类型、规模及时判断和确定出污染危害项目，及时向当地环保监测部门提出申请、积极配合，在影响区域范围内合理布点，进行跟踪监测，提出监测报告及事故后果评价报告，作为事故善后处理的参考依据。

##### ⑧ 后勤供应组

负责日常对各部门储备抢救器材、设备、物资、药品等的审批、采购和发放。



在事故发生后，应深入现场，全力以赴为抢修工作提供后勤保障。

#### ⑨事故调查组

负责溃坝事故现场勘查、事故调查工作，认定溃坝事故原因和责任，核定溃坝损失。

#### (3) 报警通讯联络方式

##### ①24 小时有效报警方式

企业事故报警方式采用内部电话和外部电话等线路进行报警，企业内部各部门和各岗位都安装有报警电话，发生事故后报指挥部，由指挥部根据事态情况通过公司广播向公司发布事故消息，发出紧急疏散和撤离等警报。需要向社会和周边发布警报时，由指挥部人员向政府以及周边单位发送警报消息。事态严重紧急时，通过指挥部直接联系政府及周边单位负责人提出要求组织疏散或请示援助。

##### ②24 小时有效的内部通讯联络方式

公司应急救援人员之间采用内部电话和外部电话等线路进行联系。应急救援小组的电话必须 24 小时开机，禁止随意更换电话号码，电话号码如有变动应在 48 小时内向生产安全管理部报告。

#### (4) 事故应急状态分类及报警

当事故发生后，为了迅速、准确地做好事故等级预报，减少伤害和损失，首先应确定应急状态及报警响应程序。根据事故险情等级可采用三级报警，报警级别视事故伤害影响波及范围而定。

#### (5) 应急保障

##### ①人员保障机制

本应急预案确定后，需要及时设立各下属机构，成立安全环保机构和医疗救护队伍，对各机构的人员流动加以控制，及时填补人员流失、确保应急小组成员的人数充足。

##### ②物资保障机制

在事故发生后，要确保各所需应急物资能够及时到位，制定物资采购、运输和发配等完整的物流体系，并配以特定人员管理。对储备物资加以严格的监督管理，并应及时对其更新和补充。

##### ③财力保障机制

制定完善的资金管理机制。确保企业任何时候有有效的流动资金允许使用，并将资金使用权及时有效的转交于事故发生时企业最高负责人，供其作为事故发

生时所需应急准备和救援资金使用，以保证事故发生时使用。

#### ④外部保障机制

当事故扩大需要外部力量救援时，请示当地政府部门协调救援，以得到最大程度的帮助，主要参与部门有：

A. 公安部门：协助项目区进行警戒，封锁相关要道，防止无关人员进入事故现场和污染区。

B、消防队：发生火灾事故时，进行灭火的救护。

C、环保部门：提供事故时的实时监测和污染区的处理工作。

D、电信部门：保障外部通讯系统正常运转，能够及时准确发布事故的消息和发布有关命令。

E、医疗单位：提供伤员、中毒救护的治疗服务和现场救护需要的药品和人员。

F、其它部门：可能提供运输、救护物资的支持。

#### （6）人员紧急撤离与救护

##### ①撤离

发生矸石场溃坝事件后，可能对下游群众噪声危险，因此要及时通知下游可能受影响的人群立即撤离。

##### ②救护

及时向受到危害的区域派出救护人员和救护车等，对已经遭受侵袭而不能撤离的人员实施救护，并立即送到附近救护站或临时救护站救护；必要时可以向当地及外界力量求援。

#### （7）事故应急救援关闭程序与恢复措施

##### ①应急预案中止

当风险事故状态得以控制并结束时，应急领导小组领导宣布应急预案中止，事故现场应急救援临时指挥部予以撤销，恢复正常运作程序。

##### ②恢复措施工程

针对事故发生设备及场所进行现场踏勘，实施恢复工作。对损坏坝体进行修复、重建、更换、维护、试行和运行等。

##### ③事故评估报告编制

针对发生的风险事故，将事故的起因、经过加以详尽的分析。统计事故影响的范围（人口、大气、水体、土壤）和危害程度，以及造成的损失。总结事故的经验教训。确定事故的处罚情况。事故须经过评定后才可以对外公布。对事故发

生造成的人员伤亡、财产损失及环境影响等后果进行综合评价，制定相关程序，编制事故报告，记入档案。

#### (8) 应急预案培训

##### ① 岗位培训

对公司各职能部门进行相关的技能培训，并对部分设备操作技术及自身职业技术必要时可以请专家进行强化培训。实习人员需要进行严格的考核方能下发上岗证允许其上岗。

##### ② 预案培训

对在职工进行必要的预案内容培训，强化员工对预案内容的了解程度，定期对此进行专项或专部门考核，并可以采取各种形式（包括知识问答、演讲比赛等）普及安全、环保和应急准备、救援等知识。必要时针对本项目的工艺特点，模拟设计风险事故，对各职能部门进行相应地演习。

#### (9) 公众教育和信息

##### ① 公众教育

公司每年要认真开展安全宣传教育。公司可以一方面利用广播、电视、报刊等宣传方式，对公众宣传安全知识；另一方面，组织公司员工利用空闲时通过宣传画、宣传册、安全讲座等方式对公司附近的村民宣传事故危害，发生事故的应急措施等。使事故发生时，能最大限度的减小损失。

##### ② 风险事故信息的发布

对事故发生后所产生的影响应该对外界及社会公开，确定危害程度、危害范围及可能持续时间，减免因发生事故而受到影响范围内的人员健康损失。

##### ③ 应急监测预案

公司内部委托当地有资质的单位进行污染物的采样监测，为污染物消减提供便利。外部，配合地区层面的应急环境监测开展相应的监测工作。

### 5.1.8.5. 结论

经过分析，本项目矸石场环境风险等级为：一般。环境风险等级可表征为“一般（H3S3R2）”。综上所述，本项目具有潜在的事故风险，需从运输、防渗等各面积积极采取防护措施，在采取有效的风险防范措施后，项目的环境风险水平可以接受。

为了防范事故和减少危害，评价认为需修订突发环境事件应急预案和灾害事故应急预案并严格执行应急预案提出的措施。

**表 5.1-31 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	岢岚县三井镇焦山村煤矸石统一利用处理及土地整治项目
建设地点	山西省忻州市岢岚县
地理坐标	111° 38' 39.54"E, 38° 47' 2.68"N
主要危险物质及分布	填埋区
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	可能会通过大气沉降、渗透造成地下水、土壤污染；地表径流造成地表水污染
风险防范措施要求	本项目严格按照相关专业规范正确设计，严格施工安装，在生产运营过程中严格做好安全防范工作，各项安全保障措施落实到位
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</p> <p>本项目具有潜在的事故风险，需从运输、危废暂存等各方面积极采取防护措施，在采取有效的风险防范措施后，项目的环境风险水平可以接受。</p>	

## 5.2. 运营期环境影响预测与评价

运营期生产活动即为村民耕作活动，不存在环境影响。

## 第六章 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1. 施工期环境保护措施

#### 6.1.1. 施工期大气污染防治措施

##### 一、前期基础工程建设

根据《忻州市打赢蓝天保卫战 2019 年行动计划的通知》（忻政办发 2019【70】号）中关于加强施工工地扬尘管控的要求：

加强施工扬尘管控，建设单位要在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘污染防治监督管理主管部门等信息，确保做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；规模以上土石方建筑工地全部安装在线监测和视频监控，并与当地有关主管部门联网。市住建局要定期组织开展施工扬尘专项整治行动，对扬尘管控不到位的施工单位依法进行查处。重污染天气预警和采暖季期间，停止各类土方作业和房屋拆迁施工作业。对于已采取扬尘管控措施但确实无法停工的重大民生工程和重点项目，由属地人民政府统筹把握。全面加强城市道路及交通运输扬尘整治。加强道路运输扬尘管控。交通运输管理部门要制定政策，鼓励引导企业加快发展封闭箱式货车、集装箱运输车，积极探索重型散装物料货车集装箱运输或硬密闭措施运输。各县（区、市）人民政府要组织建立由交通运输、公路管理部门牵头，公安交通管理部门配合的长效机制，对未采取有效封闭措施的散装物料运输车辆依法依规从严处罚。从严控制渣土运输污染。渣土运输车辆全部采用“全密闭”“全定位”“全监控”的新型环保渣土车，并符合环保尾气排放标准。加强源头管控，无主管部门核发的《渣土运输许可证》和交警部门核发的《限行道路通行证》的车辆，一律不得进入工地；密闭不严、车轮带泥的车辆，一律不得驶出工地。渣土运输必须按照规定线路行驶，必须到指定场所倾倒。不符合要求上路行驶的渣土车辆，一经查处取消渣土运输资格。建立倒查机制，对违法渣土运输车辆，同时追溯上游施工工地责任。

根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》、《山西省环境保护厅关于加强建筑施工扬尘排污费核定征收工作的通知》，针对本项目施工期产生的扬尘，本报告提出以下防治措施：

### (1) 施工扬尘防治措施

①施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话等；

②遇到干燥易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘；

③施工过程中，填埋区放置有非道路移动机械（压路机、洒水车等），压路机工作时产生扬尘等，洒水车停放与填埋区内及时进行洒水抑尘，同时压路机尽量尽快压实煤矸石层间覆土，尽量缩短起尘时间；

④施工过程中使用水泥、石灰、砂石等容易产生扬尘的建筑材料，应采取设置专门的堆蓬，并使用防尘布对原料进行遮盖；

⑤施工过程中产生的建筑垃圾，应及时清运。有砂石、灰土、灰浆所有易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内；防尘布和遮蔽装置的完好率必须大于 95%；小批量或八小时之内使用的物料可除外；

⑥施工期间，对于工地内裸露地面，应进行洒水，晴朗天气时每日洒水二至七次，扬尘严重时应加大洒水频率；对于施工工地道路积尘，可采用水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫；每一块独立裸露地面 80% 以上面积必须采取覆盖措施；覆盖措施的完好率须在 90% 以上；覆盖措施可采用防尘网、化学抑尘剂等；

### (2) 车辆运输扬尘措施

①运矸道路采用煤矸石铺路，定期清扫和洒水，保持路面清洁和一定的空气湿度。

②进出工地的物料、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、垃圾等不露出。

③运输车辆驶出工地前，应对车身、车槽、轮胎等部位进行清理或清洗以保证清洁上路。评价要求企业对进场道路进行硬化，优先采用煤矸石铺路；限制汽车超载，运输车辆加盖篷布，避免车辆沿路抛洒；运输道路路面要经常清扫和洒

水，保持路面清洁和一定的空气湿度；运输道路两侧种植行道树，减少起尘量。

在采取以上措施以后，本项目施工期产生的大气污染物对周围环境产生的影响很小。

## 二、矸石填充、复垦造地

本阶段主要大气环境影响为扬尘对周围大气环境的影响，扬尘主要为运输道路、汽车倾倒矸石起尘、堆场作业扬尘。

### (1) 运输作业扬尘措施

评价要求企业对场内道路进行硬化，限制汽车超载，运输车辆加盖篷布，避免车辆沿路抛洒；运输道路路面要经常清扫和洒水，保持路面清洁和一定的空气湿度；采取以上措施后，抑尘效率为 90%，则扬尘排放量为 17.43t/a (6.60kg/h)。

### (2) 汽车倾倒矸石起尘措施

针对汽车倾倒矸石时的起尘，环评要求企业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，抑尘效率可达到 80%，则扬尘排放量为 1.32t/a(0.5kg/h)。

### (3) 堆场作业扬尘措施

针对堆场作业时的扬尘，环评要求企业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，且填充物煤矸石每堆放 1m 进行一次压实，每堆放 3m 进行一次 30cm 覆土，抑尘效率可达到 80%，则扬尘排放量为 3.268t/a(0.373kg/h)。

在采取以上措施以后，本阶段产生的大气污染物对周围环境产生的影响很小。

### (4) 场内运输道路进行硬化措施

对场内运输道路进行硬化处理，道路路基采用 30cm 砂石路基，路面采用 20cm 混凝土路面，有效抑制道路扬尘对环境污染。

## 6.1.2. 施工期水污染防治措施

### 一、前期基础工程建设

#### 1、地表水污染防治措施

评价要求施工工地在建设期间设置 1 座 5m<sup>3</sup> 集水沉淀池，设备冲洗水经集水沉淀池收集、沉淀后用于施工现场洒水抑尘，不外排。

洗车平台下方设置 1 座 20m<sup>3</sup> 集水沉淀池，车辆冲洗废水主要成分为悬浮物，浓集中收集车辆冲洗废水，废水简单沉淀处理后循环使用，不外排。

职工洗漱产生生活污水成分简单，水量较少，直接泼洒抑尘，不外排。

#### 1、地下水污染防治措施

- (1) 严格把关工程质量；
- (2) 前期基础工程建设要做好排水系统。

综上所述，前期基础工程建设对周围环境产生的影响很小。

## 二、矸石填充、复垦造地

### 1、地表水污染防治措施

本项目场内不设食堂、浴室，使用旱厕，生活废水主要为职工日常洗漱废水，水质较清洁，直接回用于抑尘洒水，不外排；旱厕定期掏空，由附近农民清运，用于农田施肥。通过采取以上措施，项目施工期对地表水环境影响很小。

### 2、地下水污染防治措施

地下水环境一旦被污染则很难弥补，因而对水环境特别是地下水的保护必须引起重视，结合本次评价地下水的实际情况，提出以下的保护措施：

(1) 前期矸石填充阶段要做好排水系统，雨季时，填埋场上游及周边汇水及时通过截水沟和马道排水沟排出场外，减少矸石渗滤液的形成。

(2) 矸石为I类一般工业固体废物，对其的储存、处置按照I类一般工业固体废物的要求进行；沟底黄土经夯实作为防渗层（防渗层的厚度相当于渗透系数 $1\times 10^{-7}\text{m/s}$ ），矸石分层压实（压实标准以水的渗透速率作为标准，即 $K\text{渗}\leq 1\times 10^{-5}\text{m/s}$ ）、黄土覆盖处理后，可达到良好的防渗效果。

(3) 矿方在每年雨季到来前应提前巡查防排水设施，及时修复问题区段，完善填埋场排水系统。

### 3、地下水环境监测与管理

为保护周边居民饮水安全，对开采导致的地下水位下降或水质污染及时预警，并采取合理的补救措施，地下水监测的对象应围绕项目区进行，在项目区下游拦挡坝30m处设置一个水井作为跟踪监测点。

#### (1) 监测频率

水位监测点每年监测一次。

#### (2) 监测项目

水位观测井主要监测水井井深、水位、取水层位。水质监测点监测项目包括pH值、氨氮、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 、 $\text{NO}_2\text{-N}$ 、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等21项。

#### (3) 监测方法



对于水位观测，原则采取固定时间，固定人员，固定测量工具进行观测。测量工具可选用测绳或测钟。鉴于水位观测频率大，建议建设单位可委托村委会安排专人观测，按时收集数据。

对于水质监测，建议建设单位委托有资质监测单位，签订长期协议，对监控水井进行监测。

#### 4、应急响应

##### (1) 风险应急预案

制定事故状况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见图 6.1-1。

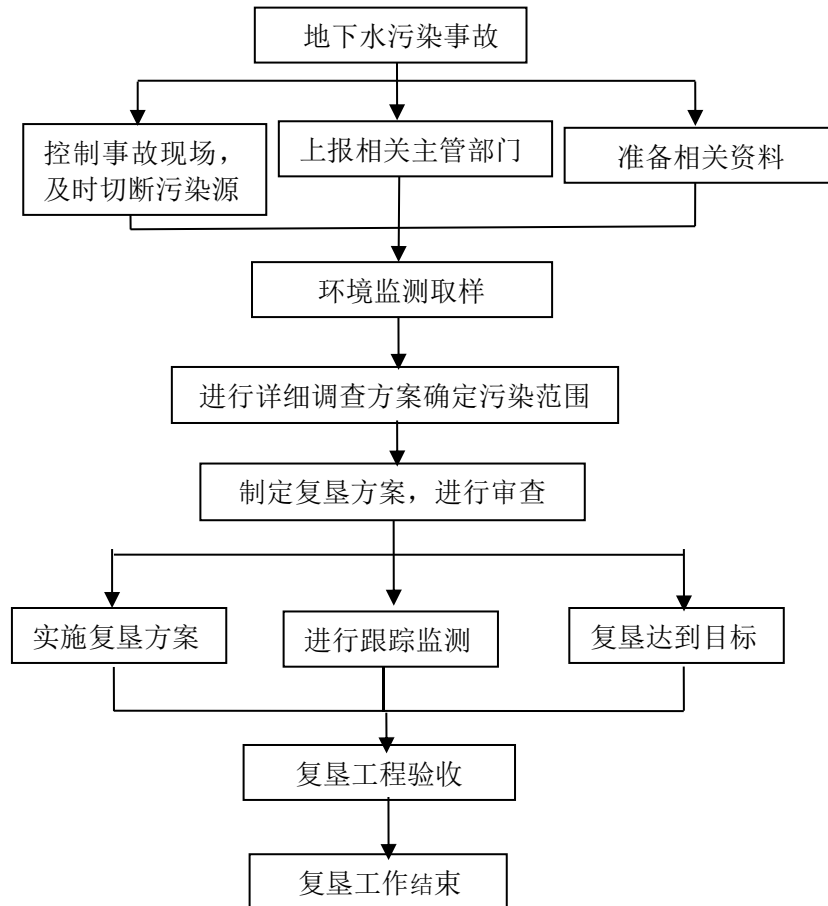
##### (2) 应急管理

在突发地下水污染事故情况下，建议采取以下应急管理措施，以保护地下水环境：

- ①立即启动应急预案；
- ②查明并切断污染源；
- ③查明地下水污染深度、范围和程度；
- ④依据查明的地下水污染情况，合理布置抽水井，并进行试抽水工作；
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽出被污染的地下水体；
- ⑥将抽出的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；
- ⑦监测孔中的特征污染物浓度满足《地下水质量标准》相关级别标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

##### (3) 应急保障

①人力资源保障：明确各类应急响应的人力资源，包括专业应急队伍、兼职应急队伍的组织与保障方案。



6.1-1 地下水污染应急治理程序框图

②财力保障：明确应急专项经费来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时应急经费的及时到位。

③物资保障：明确应急救援需要使用的应急物资、应急监测仪器、防护器材、装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人等内容。

### 6.1.3. 施工期噪声污染防治措施

项目施工期基础开挖阶段，其噪声值在 75~85dB(A)之间；构筑物建设阶段，其噪声值在 65~85dB(A)之间。为减少施工噪声对环境影响，评价要求采取以下措施：

①采用低噪设备。

②文明施工。装卸、搬运物料时严禁抛掷。填埋区周边设置绿化带，减小填埋区内机械设备对周边环境的影响。

③施工方应合理安排施工时间。将电锯等强噪声作业尽量安排在白天进行，杜绝夜间（22：00-6：00）施工噪声扰民。

④对施工期主要噪声源填埋作业设备（推土机、装载机、挖掘机等）和矸石

运输车辆加强调度管理，禁止夜间运输，在行驶至居民集中区等噪声敏感处，要减速行驶，禁止鸣笛；对非道路移动机械（压路机、洒水车等）也要加强管理，禁止夜间工作，杜绝施工扰民现象出现；

⑤定期对车辆保养，淘汰不合格的车辆，使车辆处于良好状态，降低辐射声级。

采取环评要求的噪声防治措施后，可最大限度减轻施工期噪声对区域声环境质量的影响。

#### 6.1.4. 施工期固废污染防治措施

施工过程产生的固体废物数量很小，施工期的建筑垃圾统一收集，剥离的表土、废石、混凝土块等用于复垦造地阶段项目区层间覆土，可回收的如钢筋头等由施工单位回收利用。

场地剥离的表土暂存后用于土地复垦。

本项目施工期将产生少量的生活垃圾，平均每天每人 0.5kg 左右，建设单位要将此部分生活垃圾收集后倾倒入环卫部门指定的生活垃圾回收地点，由环卫部门统一处置，不会对周围环境产生影响。

#### 6.1.5. 施工期土壤污染防治措施

##### 一、前期基础工程建设

为避免造地区矸石淋溶及自燃对土壤造成污染，评价要求建设单位从源头采取控制措施。

本项目所填埋矸石需进行矸石成分及淋溶试验分析，矸石含硫量应不超过 1.5%，矸石浸出液中各污染物浓度应低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级中最高允许排放浓度标准限值。

##### 二、矸石填充、复垦造地

（1）每堆放 3m 厚的矸石覆盖一层 0.3m 厚的黄土，隔绝空气，预防由于矸石内部热量积聚，引起矸石自燃。

（2）为避免周边洪水的汇入，在项目区的护坡与周边地形相接处设排水边沟，在马道上设横向排水沟，将排水边沟和横排水沟形成一个完整的坡面排水系统，汇流后一起排入下游沟道。

（3）矸石为I类一般工业固体废物，对其的储存、处置执行I类一般工业固体废物防渗要求。沟底黄土经夯实作为防渗层、矸石分层压实、黄土覆盖处理

后，可达到良好的防渗效果。

(4) 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、总镉、总汞、总砷、总铜、总铅、总铬、总锌、总镍、氟化物。

②监测布点：拦挡坝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 5 年内监测一次。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。

### 6.1.6. 生态保护措施

#### 一、前期基础工程建设

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) 工程建设开始前，本项目需要根据土壤情况先对项目区内表土进行剥离，表土剥离过程要严格按照剥离方案进行，同时控制工程施工范围，尽量减少表土剥离对地表进行的扰动和破坏。

(2) 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。

(3) 合理调配拦挡坝、排水沟等工程施工产生的土石方，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还田，恢复施工毁坏的地表，可使水土流失得到有效控制。

本项目施工期环境影响因素及治理措施汇总见下表。

表 6.1-1 本项目施工期环境影响因素及治理措施汇总表

环境因素	污染源		污染物	主要治理措施
环境空气	施工 工地	施工 场地	扬尘	①对产生的建筑垃圾及时帆布遮盖；②加强道路清扫，采取洒水抑尘措施；③细颗粒物料（沙石、灰土、灰浆等）露天堆放应使用帆布覆盖；④施工弃方及时处理，避免大风天气对周围环境空气造成污染；⑤施工车辆进出施工场地应对轮胎、车体进行清洗、清洁。
水环境	施工 工地	施工 车辆	清洗 废水	设置 1 座 5m <sup>3</sup> 沉淀池，清洗废水经沉淀后用于洒水。
固体废物	施工 工地	建筑 施工	建筑 垃圾	统一收集后回用于填埋区场地平整。
		挖方 作业	弃方	统一收集后回用于填埋区场地平整。
声环境	施工 工地	运输 车辆 施工 机械	噪声	①采用低噪设备；②文明施工。装卸、搬运物料时严禁抛掷；③施工方应合理安排施工时间，将强噪声作业尽量安排在白天进行。
土壤环境	施工 工地	施工 场地	土壤	①每堆放 3m 厚的矸石覆盖一层 0.3m 厚的黄土，隔绝空气，预防由于矸石内部热量积聚，引起矸石自燃；②为在项目区的护坡与周边地形相接处设截水沟，在马道上设横向排水沟，将截水沟和横向排水沟形成一个完整的坡面排水系统，汇流后一起排入下游沟道；③矸石为 I 类一般工业固体废物，对其的储存、处置执行 I 类一般工业固体废物防渗要求。沟底黄土经夯实作为防渗层、矸石分层压实、黄土覆盖处理后，可达到良好的防渗效果。

## 二、矸石填充、复垦造地

### 1、生态影响工程防护措施

①由汽车运至项目区的矸石要用推土机把矸石推平，每堆放 1m 厚的矸石层进行一次压实，有效防止矸石沉陷，当每层煤矸石堆放和碾压完毕后到设计标高后，在边坡和马道平台及时覆土，对坡面修整后进行覆土，覆壤土 1.0m。每堆高 3m 布置一个马道，马道及斜坡覆土厚 1m。填沟造地工程布置有一个顶部平台，堆放至平台高程时对顶部进行平整，然后覆土，覆壤土 1.0m。

②由于沟底覆盖有黄土，将沟底的土平整，夯实作为防渗层。

③当填埋至与周边地面相平时采用堆高作业法，按 1:2 的坡度向内收坡，填埋至设计标高的需进行覆土造田。填埋作业过程包括场地准备、煤矸石的运输、倾倒、摊铺及压实。

④在工程场地下游严格按照要求筑挡墙，以免溃坝后矸石被洪水冲走在污染

环境。

⑤为了防止周边来水进入工程场地，对场地坡面造成冲刷，修建截水沟，截水沟两侧边坡排放。

⑥在到达堆存高度后要及时对顶部进行覆土，覆土厚度达到种植绿化要求；对场地取土的黄土荒坡上应及时采取水土保持和防止滑坡的措施。

⑦运输道路两侧设置 0.5m 绿化带。

⑧在整个填埋过程中必须随时进行场区道路的清扫及场区的洒水等工作，使填埋作业正常运行，同时灰场的各项指标应达到填埋的要求。

## 2、覆土绿化措施

填埋造地区堆至每一平台设计标高时，建设单位将对矸石堆平整覆土进行封场绿化。

矸石场平台土地复垦恢复为旱作耕地，边坡复垦为灌木林地。

## 3、生态环境管理措施

生态环境管理是政府环境保护机构依据国家和地方制定的有关自然资源与生态保护的法律、法规、条例、技术规范、标准等所进行的技术含量很高的行政管理工作。对建设项目的生态影响实施有效管理是其日常工作的一个重要组成部分。

对本工程而言，通过上述生态保护与生态恢复措施的实施，可以有效地减轻工程建设中对生态环境的影响，但要使得各项措施得以顺利落实，还必须加强管理，具体措施如下：

①结合生态管理方案，要制定并实施对项目进行的生态监测计划，发现问题，特别是重大问题时呈报上级主管部门和环境保护部门及时处理。

②要编制施工人员守则和项目建成后运行人员的生态守则。

③要严格实施各项水土保持措施，确保煤矸石分层堆放、层层压实；排水沟、挡渣坝等严格按照要求，保质保量完成；加强对取土坡的生态治理。

④要严格保证各项绿化和生态恢复措施的实施，为确保植树种草的成活率，翌年应对上年造地情况实地检查，对死苗及时补种，病害苗及时打药后移除。

最终生态恢复措施平面布置图如图 6.1-1 所示。

### 6.1.7. 环境风险防范措施

为使填沟造地能稳定运行，评价提出以下风险防范的相关要求：

1、设计由有资质的正规单位进行，基础坝建成后须经安全验收后才能投入使用。

工程防洪设以 30 年一遇暴雨设计，50 年一遇洪水量进行校核。填埋造地区水文计算采用 24 小时暴雨资料推求设计洪水，结合当地的《水文手册》和实际情况，正确的选用方法和所用参数进行。

2、工程矸石堆放采用分层堆置、覆土压实并封场绿化的措施，矸石处边坡按矸石堆放阶段形成多个台阶，每个台阶形成外高内低，在台阶上修 0.4m 宽，0.4m 深矩形排水沟，使台阶内多余水不从边坡漫流，避免了对平台覆土的冲刷。为了防止周边来水进入填埋造地区，对填埋造地区坡面造成冲刷，修建排水边沟，排水边沟分两侧边坡排放。

3、在坝体填筑前，必须对坝基和岸坡进行处理，拆除坝基范围内的草皮、腐殖土等。

4、基础坝及矸石坝坡面必须设置护坡，护坡材料采用植物护坡方式。

5、加强拦挡坝的巡视，包括巡视监测、变形监测、渗流监测、压力监测、水文、气象监测等。设置专人对填埋造地区进行管理和维护，严禁在填埋造地区周边爆破等危害填埋造地区安全的活动。

6、建设和管理必须遵守《中华人民共和国矿山安全法》、《中华人民共和国矿山安全法实施条例》。

## 6.2. 运营期环境保护措施分析

运营期生产活动即为村民耕作活动，不存在环境影响。

## 6.3. 环保投资估算

本项目总投资 869.08 万元，其中环保投资 32 万元，占总投资的 3.68%。

表 6.3-1 环境保护费用估算一览表

序号	工序	治理项目	环保设施及工作内容	投资（万元）
1	填埋区	扬尘	填埋场采用分区、分块运行方式，运行过程中使填埋场暴露面最小，堆满一块覆盖一块从而一次形成永久性覆盖面，最大限度的减小扬尘。及时洒水、碾压和覆土绿化	计入工程费用

2	运输车辆	运输扬尘	限制超载、采用全封闭箱式运输车辆，管理站设车辆轮胎冲洗平台、道路洒水；运矸道路两侧设置绿化带	5
3	填埋区	废水	项目区修筑排水系统包括截水沟 7058.80m、马道排水沟 1130.66m、消力池 4 座等，保证雨水通过排水边沟排往场地下游	计入工程费用
4	施工设备	设备冲洗水	收集至管理区 5m <sup>3</sup> 沉淀池内	2
5	洗车平台	洗车废水	1 座 20m <sup>3</sup> 集水沉淀池	10
6	填埋区	渗滤液	防渗工程：对矸石分层压实，上层由黄土及低肥效土和熟土壤覆盖处理后，可达到良好的防渗效果	计入工程费用
7	运输车辆	运输噪声	减速、限制鸣笛、设绿化带	/
8	施工设备	设备噪声	选用低噪设备，基础减震	10
9	项目区	固体废物	本项目服务期满填沟造地完成后的建筑垃圾运送至指定的建筑垃圾填埋场，矸石场平台土地复垦恢复为旱作耕地，边坡复垦为灌木林地。	5
10	马道平台、坡顶	土地复垦	土地复垦，总面积为 12.1806hm <sup>2</sup>	计入工程费用
合计				32



## 第七章 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的一个重要组成部分。通过环境影响经济损益分析，对建设项目所造成的环境资源损失进行定量计算，并与建设项目的经济效益进行比较，以确定其经济上的可行性。

### 7.1. 主要经济技术指标

本项目总投资 869.08 万元，其中环保投资 32 万元，占总投资的 3.68%。

### 7.2. 环境影响经济损益分析

#### 7.2.1. 建设项目环境代价分析

环境代价指工程污染和破坏所造成的环境损失折算成经济价值。本项目监测很建成投产后产生的污染对环境经济代价按下式估算：

$$\text{环境代价} = A + B + C$$

式中：A 为资源和能源流失代价；

B 为对环境生产和生活资料造成的损失代价；

C 为对人群、动植物造成的损失代价。

##### (1) 资源和能源流失代价 (A)

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

式中： $Q_i$ ——某种排放物年累计量；

$P_i$ ——排放物作为资源、能源的价格。

结合项目特点，本部分主要分析估算外排的污染物中资源价值较高的污染物流失的损失代价。本部分损失约 0.5 万元。

##### (2) 生产生活资料损失代价 (B)

本项目已做到达标排放，排污量很少，且为无组织排放，无需缴纳排污费等。因此生产生活资料损失代价为 0 万元/年。

##### (3) 人群损失 (C)

由报告书对环境要素影响评价的结论，结合当地自然、社会环境现状可以看出，按照本环评报告所规定的环保措施实施后，本项目工程污染的排放会得到有效的控制，可以全面实现达标排放，对人体的影响轻微，但对工人有一定的影响，应加强操作工的劳动保护，以减小其健康损失，劳保所需费用按 5 万元/年估算。

因此人群损失代价为 5 万元/年。

综上所述，工程环境代价为：5.5 万元/年。

### 7.2.2. 建设项目环境成本分析

建设项目环境成本主要包括两部分：工程环境保护措施投资和环保设施运行及管理费用（两部分费用不具有可加性）。

（1）环保工程建设投资

本项目总投资 869.08 万元，其中环保投资 32 万元，占总投资的 3.68%。

（2）环保设施运行及管理费用

项目运行过程中绿化带的养护管理等费用约 3 万元。

本项目环境成本约 35 万元。

### 7.2.3. 环境经济效益分析

采取各项污染控制措施后，即有效地控制了污染，又可带来经济效益。环境工程的经济效益体现在两方面，一是直接经济效益，即环保措施对废物回收利用所提供的产品价值；二是间接经济效益，即环保措施实施后的社会效益。

#### 7.2.3.1. 直接经济效益（R1）

$$R_1 = \sum_{n=i}^n Ni + \sum_{n=i}^n Mi + \sum_{n=i}^n Qi + \sum_{n=i}^n Si + \sum_{n=i}^n Ti$$

式中：Ni——能源利用的经济效益

Mi——水源利用的经济效益

Qi——废气利用的经济效益

Si——固体废物利用的经济效益

Ti——废水利用的经济效益

i——利用项目的个数

本项目环境工程产生的直接经济效益主要为矸石综合利用所获得的效益，约为 5 万元/年。

#### 7.2.3.2. 间接经济效益（R2）

$$R_2 = \sum_{n=i}^n Ji + \sum_{n=i}^n Ki + \sum_{n=i}^n Zi$$

式中：Ji——控制污染后对环境减少的损失

Ki——控制污染后对水体减少的损失

$Z_i$ ——控制污染后减少的排污费、赔偿费

间接经济效益是由环保设施投入运行后所减少的损失和补偿费用构成的，在无实际数据时，以直接经济效益的 5% 计。则  $R_2=0.25$ (万元/年)

由此，计算得出环保措施产生经济效益  $R=R_1+R_2=5.25$  (万元/年)

#### 7.2.4. 污染控制费用

污染控制费用是指为了治理污染需要的投入，由治理费用和其辅助费用构成。

##### 7.2.4.1. 治理费用 ( $C_1$ )

$$C_1 = \frac{C_{1-1}}{n} + C_{1-2}$$

式中： $C_{1-1}$ ——环保投资费用

$C_{1-2}$ ——运行费用，取投资费用 15%

$n$ ——设备折旧年限，取 10 年。

计算得， $C_1=8$  万元

##### 7.2.4.2. 其它费用 ( $C_2$ )

本项目为保护环境而付出的其它费用包括：污染防治考察、信息交流、防治措施试运行调试、相应的环境管理及监测仪器运转费以及环境影响评价等方面，按环保投资的 1% 计算。

$$C_2=C_{1-1} \times 1\%=0.32 \text{ (万元/年)}$$

##### 7.2.4.3. 污染控制费用

污染控制费用  $C$  为治理费用  $C_1$  和其它费用  $C_2$  之和，每年约 8.32 万元。

##### 7.2.4.4. 环境经济效益

###### 1、年净效益

年净效益以环境工程的直接经济效益 ( $R_1$ ) 扣除污染控制费用 ( $C$ ) 表示，经计算，本项目环保设施年净效益为-3.32 万元。

###### 2、效益费用比

将环境经济效益  $R$  和污染控制费用  $C$  的比值来作为评价工程环保效益的依据。

本项目  $R/C=0.63$

上式表明，本项目年投入 1 万元的环境费用可获得 0.63 万元的效益，说明每年环境保护费用并不是纯支出，对环境保护的同时也具有少量的经济效益。

### 7.3. 环境影响经济损益分析结论

本项目总投资 869.08 万元，其中环保投资 32 万元，占总投资的 3.68%。本项目环境保护费用并不是纯支出，对环境保护的同时也具有少量的经济效益。因此，本项目的建设从社会和环境效益角度分析是合理可行的。

## 第八章 环境管理与监测计划

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

### 8.1. 环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。环境监测是工业污染源监督管理的重要组成部分，是进行环境管理和污染防治的依据。

为全面贯彻和落实国家及地方环境保护政策、法律、法规，加强企业内部环境管理和污染物排放监督控制，保证企业中各环保设施正常运行，达到企业污染物达标排放，企业内部必须建立行之有效的环境管理机构 and 制度。

#### 8.1.1. 环境保护机构设置的目的

环境管理是整个工厂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，加强对矸石倾倒、填埋人员的培训，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

环评要求企业设置本项目环保兼职人员，负责全公司的环保管理、治理和环境监测等工作。

企业环境管理机构设置见图 8-1。

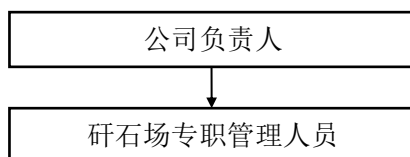


图 8-1 本项目环境管理机构图

### 8.1.3. 环保兼职人员环境保护职责

- (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) 督促矸石倾倒、填埋人员按照操作规程进行矸石倾倒作业；督促矸石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。

### 8.1.4. 环境管理制度

建立健全各项环境管理的规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则。本项目施工期结束后，企业应根据本项目的特点建立健全必要的环境管理规章制度，这样才能加强和促进企业环境保护工作的开展。

企业应制订的最基本的环境管理制度如下：《环境保护管理制度》、《环境管理的经济责任制》、《环境管理岗位责任制》、《环境污染事故管理规定》、《环境管理档案制度》等。

### 8.1.5. 环境管理主要内容

施工期环境管理主要内容：

- (1) 确定工程建设环境保护的管理制度和实施办法，指导施工过程的环境保护工作，并在工程施工过程中督促执行，检查执行情况，及时发现问题，提出改进措施及建议。
- (2) 负责矸石的清运指挥工作，保持场地整洁，检查扬尘防治措施落实情况；
- (3) 合理安排施工方式、时间，落实噪声污染防治措施，确保施工区域厂界

噪声达标，禁止各类机械在 22:00-6:00 间施工；对施工期机动车辆运行路线及车辆合理调度和管理；

(4) 制定绿化工作计划，边施工边绿化；

(5) 根据工程设计文件中有关环保内容，落实施工场地的环保措施和各项经费。贯彻落实建设项目的“三同时”原则，切实按照设计要求予以实施，以确保环保设施的建设，使工程项目达到预期效果；

(6) 对施工队伍实行职责管理，要求其文明施工，并做好监督、检查及教育工作；

(7) 委托有资质单位按照有关监测技术规范进行环境监测。

运营期环境管理主要内容：

(1) 加强对排水设施的管理，并定期检查和维护；

(2) 制定环保宣传教育计划，加强项目新增耕地权益人的环保意识，将维护项目区的环保设施等。

(3) 加强绿化管理，作好农田防护林带的维护工作。

(4) 负责组织实施运营期环境监测计划。

### 8.1.6. 环境管理计划

本项目环境管理计划见下表。

**表 8.1-1 项目环境管理计划**

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。
试填埋阶段	1、检查基础施工部分是否按照设计、环评规定的环保措施全部建设完工； 2、做好环保设施运行记录； 3、向环保部门和当地主管部门提交试运行申请报告； 4、环保部门和主管部门对环保工种进行现场检查； 5、记录各项环保设施的试运转状况，针对出现问题提出完善修改意见； 6、总结试运转的经验，健全前期的各项管理制度；

矸石填埋、复垦阶段	1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行； 2、设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保设施立即进行寻找原因，及时处理； 3、不断加强技术培训，组织企业内部之间的技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定； 4、重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平。 5、积极配合环保部门的检查、验收。
-----------	---

### 8.1.7. 排污口规范化

矸石场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、处置场控制标准》（GB19599—2001）中有关规定，排放口图形标志见下表。

表 8.1-2 排放口的图形标志

排放口	固体废物堆放场
图形标志	
背景颜色	绿色
图形颜色	白色

## 8.2. 环境监测

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. 环境监测机构

本项目日常环境监测工作委托有资质监测单位开展。

### 8.2.2. 环境监测计划

评价提出的本项目环境监测计划见下表。



**表 8.2-1 本项目环境监测计划**

项目		监测点	污染物	监测频次
前期基础工程建设阶段	大气	场界无组织(下风向边界外 10m 内设 4 个监控点)	颗粒物	1 次/年
矸石填埋阶段	大气	场界无组织(下风向边界外 10m 内设 4 个监控点)	颗粒物、SO <sub>2</sub>	1 次/年
	噪声	场界噪声	L <sub>Aeq</sub>	1 次/季
	地下水	项目区拦挡坝下游 30m 处设一座地下水监测井	pH 值、氨氮、NO <sub>3</sub> -N、NO <sub>2</sub> -N、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数等 21 项。	1 次/年
复垦完成后	土壤	项目区拦挡坝附近设置一个监测点	总镉、总汞、总砷、总铜、总铅、总铬、总锌、总镍、pH	1 次/5 年

### 8.3. 竣工环境保护验收

根据本项目工程特点，环境保护设施应与工程同时设计、同时施工、同时投入使用，因此宜采用分期验收的方式。本项目拟分两期验收，第一期为前期基础工程建设期结束时，第二期为工程土地复垦结束后。

**表 8.3-1 竣工环境保护验收内容及办法**

	工程内容	验收内容
第一期	前期基础工程建设完成后	拦挡坝、截洪沟、消力池、马道及排水沟、田间道路、洗车平台
第二期	矸石填埋、土地复垦完成封场后	复垦面积、边坡防护

### 8.4. 环境保护措施及污染物排放

本项目环保措施及污染物排放一览表详见下表。基础工程建设为一期验收内容，土地复垦结束复垦后为二期验收内容。

**表 8.4-1 环保措施及污染物排放清单**

内容类型	排放源	污染物名称	产生量 (t/a)	污染治理措施	排放量 (t/a)	执行标准	环境保护设施验收时间
------	-----	-------	-----------	--------	-----------	------	------------

大气污染物	填埋造地区	堆存扬尘	16.34	场内设洒水车, 矸石及时处置, 层层压实、覆土并进行绿化等	无组织排放 3.268	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996): 无组织排放监控浓度限值为1.0mg/Nm <sup>3</sup>	第一期
		倒矸扬尘	6.59	企业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, 抑尘效率可达到80%,	无组织排放 1.32		第一期
	运输车辆	运输扬尘	174.33	限制超载、篷布遮盖、道路洒水, 设置绿化带等	无组织排放 17.43	---	第一期
废水	雨水	---	---	设挡水墙、截水沟、马道排水沟、消力池, 保证雨水通过排往填埋造地区下游	---	---	第一期
	车辆冲洗	车辆冲洗废水	---	设置洗车平台, 下设20m <sup>3</sup> 沉淀池, 沉淀后废水用于洒水抑尘	不外排	---	第一期
噪声	高噪设备	噪声	65~85dB(A)	减速、限制鸣笛、设绿化带	40~55dB(A)	《工业企业厂界噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类	第一期
固废	办公生活	生活垃圾	1.65	设置垃圾桶, 建设单位要将此部分生活垃圾收集后倾倒入环卫部门指定的垃圾收集地点, 由环卫部门统一处理。	1.65	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001)及修改单(环保部公告2013年第36号)	第二期
生态	挡墙	在5个片区沟口处分别修筑砼拦挡坝一座, 为浆砌石重力式拦挡坝, 坝高度为7m, 其中基础埋深2.0m, 地面出露5m, 总长度136.34m。墙顶宽为1.5m, 背坡比为1:0.5, 采用M7.5水泥砂浆砌MU40毛石砌筑, M10水泥砂浆勾缝。					第一期
	覆土还田	土地复垦总面积为21.4588hm <sup>2</sup> 。 边坡绿化: 采用植物措施护坡, 灌木选用紫穗槐, 草种选用披碱草。					第二期

## 第九章 环境影响评价结论

### 9.1. 建设项目基本情况

本项目位于岢岚县三井镇焦山村所属选定的 5 条相邻荒沟内，位于焦山村西南方向 911m 处，项目区地理位置坐标为 N38°47'2.68"，E111°38'39.54"。项目区可填埋矸石容量约为 128 万 m<sup>3</sup>，可堆矸量约 224 万 t（矸石堆容重按 1.75t/m<sup>3</sup> 计）。

本次工程主要建设内容包括场地支护结构（拦挡坝、护坡）、排水系统（横向马道排水沟、周边截水沟、下游消力池）、运输道路及土地复垦工程。

### 9.2. 评价区环境质量现状评价

#### 9.2.1. 环境空气质量现状评价

本次评价收集了岢岚县2019年环境质量公报中全年的环境空气质量现状例行监测数据，并在此基础上，委托山西明朗检测科技有限公司对本项目特征污染因子TSP进行了补充监测。评价区TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>的日均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。本项目所处区域属于达标区。

#### 9.2.2. 地表水环境质量现状评价

本项目距最近的地表水为项目北侧752m处的北川河，项目产生生活污水产生量小，成分简单，用于填埋区洒水抑尘；项目产生生产废水主要为洗车平台产生的洗车废水，沉淀后循环利用，不外排；正常情况下填埋区无渗滤液产生；雨季时沟谷内会形成的短时水流，且矸石会产生淋溶水；短时水流由截洪沟、排水沟排出填埋区；本项目设置排水措施，对水环境的影响很小。

#### 9.2.3. 地下水环境质量现状评价

本次评价建设单位委托山西明朗检测科技有限公司对羊圈会村、团龙沟村、孟家坡村水位以及焦山村、西会村（北周河东侧村庄）、天窠村水质水位进行了监测，监测时间为2020年6月5日。由监测结果可知，在所有监测点位中除焦山村和天窠村监测点菌落总数超标外，其余各监测点位的各项监测因子均达标监测项目各项指标均满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类水质标准，而菌落总数超标可能是由于地下水蓄水池中存放时间长，且夏季温度较高导致。因此，本项目周边地下水环境质量较好。

#### 9.2.4. 声环境质量现状评价

山西明朗检测科技有限公司于 2020 年 6 月 7 日对本项目进行了声环境质量现状监测。监测点位为场界四周进行声环境质量现状监测，昼、夜各 1 次。由监测结果知，各个监测点昼间与夜间噪声现状监测值均可满足《声环境噪声标准》(GB3096-2008)1 类标准值的要求。

#### 9.2.5. 土壤环境质量现状评价

本项目土壤现状评价建设单位委托苏州汉宣监测科技有限公司于 2020 年 6 月 10 日对监测点位采样并进行了监测，监测结果表明，项目占地范围内监测点位所有监测因子均能满足《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的要求，占地范围外监测点位监测因子满足《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。本项目所在区域土壤环境质量良好。

### 9.3. 污染物排放情况分析

#### 9.3.1. 达标排放

本项目大气污染物为无组织扬尘；项目基础设施建设期生活污水产生水量较少，水质简单，直接泼洒抑尘，不外排。此外，本项目矸石填埋、复垦造地期间，正常情况下无生产废水产生；雨季时，场地上游及周边汇水可以通过截水沟和马道排水沟排出场外。在实施一系列针对资源综合利用、污染物排放的防治措施后，使各项污染物均能做到达标排放。

#### 9.3.2. 总量控制

根据山西省环境保护厅晋环发[2015]25 号文件第三条，本项目不属于环境统计重点工业源调查行业范围内（《国民经济行业分类》（GB/T4754）中采矿业、制造业，电力、燃气及水的生产和供应业，3 个门类 39 个行业）新增主要污染物排放总量的建设项目，因此，暂不纳入总量核定范围，不需进行总量申请。

### 9.4. 环境影响分析

#### 9.4.1. 环境空气影响分析

项目选址和项目区布置符合环境要求，污染源排放强度和排放方式及大气污染控制措施在严格按照环评规定的要求下可满足达标排放。评价认为从环境空

气角度出发，本项目的建设是可行的。

#### 9.4.2. 水环境影响分析

①本项目施工期职工洗漱产生生活污水，产生量少，用于场地泼洒抑尘。

②本项目洗车平台产生的洗车废水经沉淀后循环使用，不外排。

③填充矸石为I类一般工业固体废物，其淋溶液中污染物浓度均远小于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，且复垦完成后，随着植被的恢复，土壤下层矸石淋滤液产生量很小，因此矸石淋溶液对场址地下水水质不会产生影响。

#### 9.4.3. 声环境影响分析

本工程噪声源来自填埋作业机械等，预测结果表明，场界噪声预测值在现状的基础上有所增加，预测噪声值符合国家标准，对周围环境影响较小；本项目运营后交通噪声对沿线声环境贡献值不大，不会对沿线敏感点产生影响。

#### 9.4.4. 固体废物环境影响分析

本项目为固废处置项目，运营期间无生产固废产生和排放。项目生活垃圾在办公室设置垃圾桶，建设单位要将此部分生活垃圾收集后倾倒入生活垃圾回收指定地点，由环卫部门统一处理，固废排放不会对区域环境产生影响。

#### 9.4.5. 土壤环境影响分析

项目运输、建设和煤矸石填埋过程中产生扬尘较少，通过大气沉降落地浓度极小；生活污水主要为洗手洗脸废水，水量较少，水质简单，直接泼洒抑尘，不外排；同时岢岚县降雨量少，蒸发量大，矸石不易形成淋溶浸泡条件。综上所述，采取环评措施后各污染物对土壤产生影响较小。

#### 9.4.6. 生态环境影响分析

本项目为煤矸石填沟造地综合利用工程项目，随着矸石填埋区的投入运营，边坡和平台覆土、绿化之后，生态环境可以得到恢复，因此对生态环境的影响不大。

#### 9.4.7. 环境风险分析

通过对建设项目产生风险分析可知，本项目可能存在土地复垦区围堤溃坝、矸石自燃等事件，本项目虽然存在事故风险的可能性，但建设单位只要按照设计要求严格施工，并认真执行评价所提出的各项综合风险防范措施后，可把事故发

生的几率降至最低。采取有效的风险应急预案，对工程风险事故的环境影响控制在可接受范围内。

## 9.5. 公众参与

为了解本项目所在区域公众对项目建设的态度以及意见建议，建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）要求开展了公众参与调查工作。在确定承担本项目环境影响评价工作的环评单位后7日内，山西易达运销有限公司于2020年5月20日在全过程环保云管家网站进行了第一次公示；在环评报告书初稿编制完成后，山西易达运销有限公司于2020年7月13日~2020年7月24日在岢岚网、今日岢岚（报纸）和项目周边村庄（焦山村、孟家坡村、秦家庄村、宋家寨村、天窠村、团龙沟村、西会村、羊圈会村）公告栏同步发布了第二次公示。

根据建设单位公众参与调查结果，在此期间，均没有公众提出意见。

评价认为山西易达运销有限公司岢岚县三井镇焦山村煤矸石统一利用处理及土地整治项目符合国家和山西省产业政策，建设过程带来轻微的大气、水、噪声、土壤污染，只要严格执行环评中规定的各种控制措施后，可以满足国家规定的排放标准，满足环境和公众的要求。另外，本项目在建设的同时，要加强与附近居民的交流，从国家产业政策、环保政策和控制污染的技术路线方面，向公众做细致的解释以求得公众的理解与支持，从而为企业的自身可持续发展创造一个更好的外部环境。

## 9.6. 环境保护措施分析

本项目总投资869.08万元，其中环保投资32万元，占总投资的3.68%。本次环评规定了项目施工及运行过程中的各项噪声、扬尘、水环境、土壤污染等防治措施，同时针对生态影响提出了工程和植被措施。

## 9.7. 环境损益分析

本项目环境保护费用并不是纯支出，对环境保护的同时也具有少量的经济效益因此，本项目的建设从社会和环境效益角度分析是合理可行的。

## 9.8. 环境管理与监测计划

为了保护本项目所在区域环境，确保工程的各种不良环境影响得到有效控制和缓解，必须对本项目的全过程进行严格、科学的跟踪，并进行规范的环境管理与环境监控。本次评价针对项目特点及建设单位的性质，要求建设单位配套相应

的环境管理部门，并制定了相应的环境管理要求和计划。

为了监督各项环保措施的落实，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据，也为项目的评价提供依据，本次评价根据预测各个时期的主要环境影响及可能超标地段，制定了环境监测计划。

## 9.9. 总结论

综上所述，本项目的建设符合国家及山西省产业政策的要求，不违背岢岚县县城总体发展规划及城市环境规划的要求，在采取评价提出的污染防治措施后，污染物能够做到达标排放并，对区域环境影响较小，项目的建设能得到大部分公众的支持，选址可行，因此，从环境保护角度出发，山西易达运销有限公司岢岚县三井镇焦山村煤矸石统一利用处理及土地整治项目是可行的。