

建设项目竣工环境保护验收调查报告

项目名称：河曲县晨森选煤有限责任公司新建煤矸石综合利用填
沟造地复垦项目（项目一区阶段性）

委托单位：河曲县晨森选煤有限责任公司

编制单位：太原市麒达环保工程技术有限公司

二零一九年十二月

河曲县晨森选煤有限责任公司新建煤矸石综合利用
填沟造地复垦项目（项目一区阶段性）
竣工环境保护验收调查报告

建设项目名称：河曲县晨森选煤有限责任公司新建煤矸石综合利用
填沟造地复垦项目

委 托 单 位：河曲县晨森选煤有限责任公司

调 查 单 位：太原市麒达环保工程技术有限公司

项 目 负 责 人：白雪磊

编 制 人 员：李慧芳

张映鸽

李 甜

技 术 审 查 人：江 洪

目 录

第一章 前言.....	1
第二章 综述.....	3
2.1 编制依据.....	3
2.2 验收调查的目的和原则.....	5
2.3 验收调查的方法及工作程序.....	5
2.4 调查范围、调查因子及调查重点.....	8
2.5 验收执行标准.....	9
2.6 环境敏感目标.....	11
2.7 调查重点.....	12
第三章 环境概况.....	13
3.1 自然环境简况.....	13
3.2 社会环境简况.....	17
3.3 环境保护目标调查.....	19
第四章 工程概况及变更影响调查.....	23
4.1 工程建设过程.....	23
4.2 工程基本情况.....	24
4.3 实际工程主要变动情况.....	31
4.4 工程验收工况.....	32
4.5 工程验收范围.....	32
第五章 环境影响报告书及审批文件回顾.....	33
5.1 环评报告书主要结论与建议.....	33
5.2 审批部门审批决定.....	35
5.3 总量控制指标.....	37
第六章 环保措施落实情况调查.....	38
6.1 环境保护措施调查.....	38
6.2 调查结论.....	42
6.3 改进措施与建议.....	42
6.4 环境保护设施投资及“三同时”落实情况.....	42
第七章 生态环境影响调查.....	44
7.1 生态环境现状调查.....	44
7.2 施工期生态影响及环境保护措施有效性调查.....	44
7.3 运营期生态影响及环境保护措施有效性调查.....	46
第八章 污染防治措施及环境影响调查.....	50
8.1 大气环境影响调查.....	50
8.2 地表水环境影响调查.....	52
8.3 地下水影响调查.....	52
8.4 声环境影响调查.....	53
8.5 固体废物环境影响调查.....	54
8.6 土壤环境影响调查.....	55
8.7 环境污染防治措施落实情况汇总.....	55
第九章 风险事故防范及应急措施.....	58
9.1 事故类型和危害程度分析.....	58
9.2 环境风险防范措施.....	58

9.3 应急处置措施调查.....	60
第十章 环境管理及环境监测计划落实情况.....	63
10.1 环境管理落实情况.....	63
10.2 环境监测计划落实情况调查.....	64
第十一章 公众参与.....	65
11.1 公众参与的目的.....	65
11.2 公众参与方式.....	65
11.3 调查结果分析.....	66
11.4 公众意见分析及反馈.....	67
第十二章 验收调查结论.....	68
12.1 工程概况.....	68
12.2 环境保护措施落实情况及有效性调查.....	68
12.3 存在问题与整改建议.....	70
12.4 项目竣工环境保护验收调查结论.....	70
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	71
验收调查报告所涉及的主要证明或支撑材料.....	错误!未定义书签。

附件：

- 附件 1：委托书；
- 附件 2：营业执照
- 附件 3：项目备案文件
- 附件 4：煤矸石处置协议
- 附件 5：占用土地批复
- 附件 6：土地租赁协议
- 附件 7：环境影响评价批复
- 附件 8：监测报告
- 附件 9：煤矸石监测报告
- 附件 10：公众调查

附图：

- 附图 1：地理位置图
- 附图 2：项目平面布置图
- 附图 3：工程剖面图
- 附图 4：地下水监测位点图
- 附图 5：土壤监测位点图

附表：

- 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

第一章 前言

山西省忻州市河曲县范围内分布了大小不等的多家煤炭生产企业，每年都会产生大量的煤矸石，且煤炭生产企业原有矸石场已陆续填满，即将封场，后续生产过程中产生的矸石处置已面临巨大问题。同时，根据河曲县以往的矸石山排放来看，由于一些矸石处置场没有采取科学的堆放填埋工艺，造成部分一氧化碳、二氧化碳、硫化氢等气体弥漫，同时对周边生态环境造成破坏。从矸石山的情况看，由于缺乏统一的规划，排矸费用和维护费用较低，一方面，由于缺少维护费用，导致日常维护工作不到位，另一方面由于没有恢复植被，特别是在雨季，洪水造成矸石山表面冲刷，原有的覆盖层遭到破坏。

因此，按照规范要求，寻求一种新的矸石综合利用处置途径是非常必要的，矸石综合利用不仅可以保护当地的大气和地下水环境，还具有很好的社会效益，减少了煤矿、洗煤厂自行选取矸石场，有利于矸石的集中处置，减少土地的占用，减少对生态的影响。

山西忻州神达台基麻地沟煤业有限公司于 2012 年 6 月 21 日取得了山西省环境保护厅《关于山西忻州神达台基麻地沟煤业有限公司 90 万吨/年矿井兼并重组整合项目竣工环境保护验收的意见》（晋环函[2012]1284 号），进行了环保验收。2016 年 10 月，山西忻州神达台基麻地沟煤业有限公司委托山西清泽阳光环保科技有限公司进行了《山西忻州神达台基麻地沟煤业有限公司 130 万吨/年矿井现状环境影响评价》，并于 2016 年 12 月 30 日取得了忻州市清理整改环境保护违法违规建设项目工作领导小组下发的建设项目环保备案登记表，备案编号：2016-0037。河曲县晨森选煤有限责任公司于 2018 年与山西忻州神达台基麻地沟煤业有限公司签订了《固体废物（煤矸石）处置协议书》，将山西忻州神达台基麻地沟煤业有限公司煤矿产生的煤矸石交由河曲县晨森选煤有限责任公司处置。

在此基础上，河曲县晨森选煤有限责任公司决定投资 1504.77 万元，在忻州市河曲县旧县乡丁家沟村、杨家洼村及沙坪乡前麻地沟村的 2 条相邻荒沟内新建煤矸石综合利用填沟造地复垦项目，填埋煤矸石全部利用山西忻州神达台基麻地沟煤业有限公司 130 万吨/年矿井产生的煤矸石，在荒沟内进行综合利用用于填沟造地，采取“租沟--填沟--造地--返还农民”的治理模式，造出合格的可耕种土地，提高区域耕地率。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的有关规定，按照建设项目中防治污染的设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度的要求，需查清工程在施工过程中对环境影响报告书及其批复中所提出的环境保护措施的落实情况，调查分析该工程在建设和试运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，以及是否已采取行之有效的预防、减缓和补救措施。本次调查为该工程全面做好环境保护工作并进行竣工环境保护验收提供技术依据。

2019年9月，河曲县晨森选煤有限责任公司正式委托太原市麒达环保工程技术有限公司承担该项目（项目一区阶段性）竣工环境保护验收调查工作。接受委托后，我公司组织技术人员进行现场踏勘，收集与项目竣工环境保护验收相关的信息和资料，确定项目竣工环境保护验收调查实施方案。根据项目验收调查实施方案，我公司技术人员深入现场调查，查阅与竣工环保验收相关的项目设计、环境监理、水保方案、生态治理、环评报告等技术资料，对生态环境产生的影响进行现场调查，并调查了公众意见，于2019年12月编制完成了《河曲县晨森选煤有限责任公司新建煤矸石综合利用填沟造地复垦项目（一区阶段性）竣工环境保护验收调查报告》。

本次验收调查为项目一区阶段性环保验收调查，重点调查现阶段环保（设施）措施是否满足矸石填沟造地条件，为填沟造地的继续进行提供依据。随着填沟进度形成马道及多层台阶，企业需进一步完善环保工程，比如两侧截水沟建设、边坡防护建设，并最终进行土地复垦。因此，本次环境保护设施验收范围主要包括项目一区挡矸坝工程、排水工程、填埋工程以及配套工程；土地复垦工程不在本次验收调查范围内。此外，根据环评要求，工程前期场底碾压覆土，采用造地区场内平整土，中后期用土取自项目占地范围内项目二区东北侧取土场就近取土。目前尚未使用取土场。因此取土场亦不在本次验收调查范围内。

第二章 综述

2.1 编制依据

2.1.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日实施；
- 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1日实施；
- 4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修订；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订；
- 6、《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日；
- 7、《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日；
- 8、《中华人民共和国节约能源法》，2008年4月1日；
- 9、《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日；
- 10、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局第13号令，2017年11月20日）；
- 11、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017年11月22日）；
- 12、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）；
- 13、《山西省环保厅关于做好建设项目环境保护管理相关工作的通知》（晋环许可函[2018]39号）；
- 14、《关于建设项目环境保护竣工验收监测管理有关问题的通知》，国家环保总局[2000]38号，2000年6月；
- 15、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环境保护部，环发[2012]77号；
- 16、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》，环境保护部，环办[2015]52号；
- 17、《关于加强建设项目试生产和竣工环境保护管理工作的通知》，山西省环保厅，晋环发[2007]523号，2007年9月；
- 18、《建设项目“三同时”监督检查和竣工环境保护验收管理规程》，山西省环保厅，晋环发[2010]332号，2010年9月；

19、《关于进一步加强建设项目“三同时”管理，严格防范环境风险的通知》，山西省环保厅，晋环发[2012]389号，2012年8月；

20、《山西省环境保护厅关于进一步简化环境影响评价工作和竣工验收监测报告程序及内容的通知》，山西省环保厅，晋环发[2013]86号；

21、《关于加快推进建设项目竣工环境保护验收监测工作的通知》，山西省环保厅，晋环发[2014]180号；

22、《关于全面清理整改环境保护违法违规建设项目的通知》，山西省环境保护厅，晋环发[2015]60号，2015年5月；

23、《关于推进建设项目竣工环保验收清理整改工作的指导意见》，山西省环境保护厅，晋环发[2015]88号，2015年6月。

2.1.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范和指南

1、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)；

2、《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（2007年12月5日发布，2008年2月1日实施）；

3、《地表水和废水监测技术规范》（HJ/T92-2002）；

4、《地下水监测技术规范》(HJ/T164-2004)；

5、《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T194-2005)；

6、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)。

7、《土地复垦条例》，国务院第592号令，2011年3月5日；

8、《土地复垦条例实施办法》，国土资源部，2013年3月1日；

9、《山西省土地复垦实施办法》，山西省人民政府，1995年8月29日；

10、《土地复垦质量标准控制》（TD/T1036-2013）；

11、《中华人民共和国土地管理法实施条例》，1998年12月；

12、《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；

13、《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）。

2.1.3 环保技术资料及批复文件

1、《河曲县晨森选煤有限责任公司新建煤矸石综合利用填沟造地复垦项目环境影响报告书》，2019年3月；

2、《关于河曲县晨森选煤有限责任公司新建煤矸石综合利用填沟造地复垦

项目环境影响报告书的批复》（忻环评函[2019]22号）；

3、《河曲县晨森选煤有限责任公司煤矸石堆场生态恢复治理方案》。

2.2. 验收调查的目的和原则

2.2.1 验收调查的目的

（1）调查工程在设计、施工阶段对设计文件、环境影响报告书及批复文件中所提出的环境保护措施的落实情况，和各级环境保护行政主管部门对于本工程的环境保护要求的落实情况。

（2）调查工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施，根据工程污染源监测结果及区域环境现状监测结果，分析评价各项环境保护措施的有效性；针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急方案，对已实施的尚不完善的环保措施提出改进意见和建议。

（3）通过公众意见调查，了解公众对工程建设期及试生产期环境保护工作的意见和要求，针对居民工作和生活受影响的程度，提出合理的解决方案和建议。

（4）根据工程环境影响情况调查结果，客观、公正地论证本工程是否符合相应的竣工环境保护验收条件。

2.2.2 验收调查的原则

（1）科学性原则：注重科学性、先进性，应符合国家有关规范要求。

（2）实事求是原则：应如实反映项目实际工程建设及试运行情况、环境保护措施落实及运行效果。

（3）全面性原则：对工程项目前期（包括工程设计、项目批复或核准等前期工作）、施工期、运营期全过程进行调查。

（4）重点性原则：突出建设项目生态、地下水资源破坏与污染影响并重的特点，有重点地开展验收调查工作。

（5）公众参与原则：开展公众参与工作，充分考虑社会各方面的利益和主张。

2.3 验收调查的方法及工作程序

根据调查目的和内容，对照填沟造地施工、运行时期的环境影响程度和范围，确定本次竣工环保验收调查主要采取现场勘查、文件资料核查、公众意见调查和

现场监测相结合的手段和方法。其主要方法为：

（1）采用《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）中的要求执行；

（2）生产期环境影响调查以现场勘查和环境现状监测为主，通过现场调查、监测和查阅生产设备记录分析试生产期间对环境的影响；

（3）生态环境保护措施调查以现场调查核实有关资料文件为主，并核实环境影响评价和初步设计所提环保措施的落实情况；

（4）环境保护措施有效性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法。

本次验收调查工作程序见图 2-1。

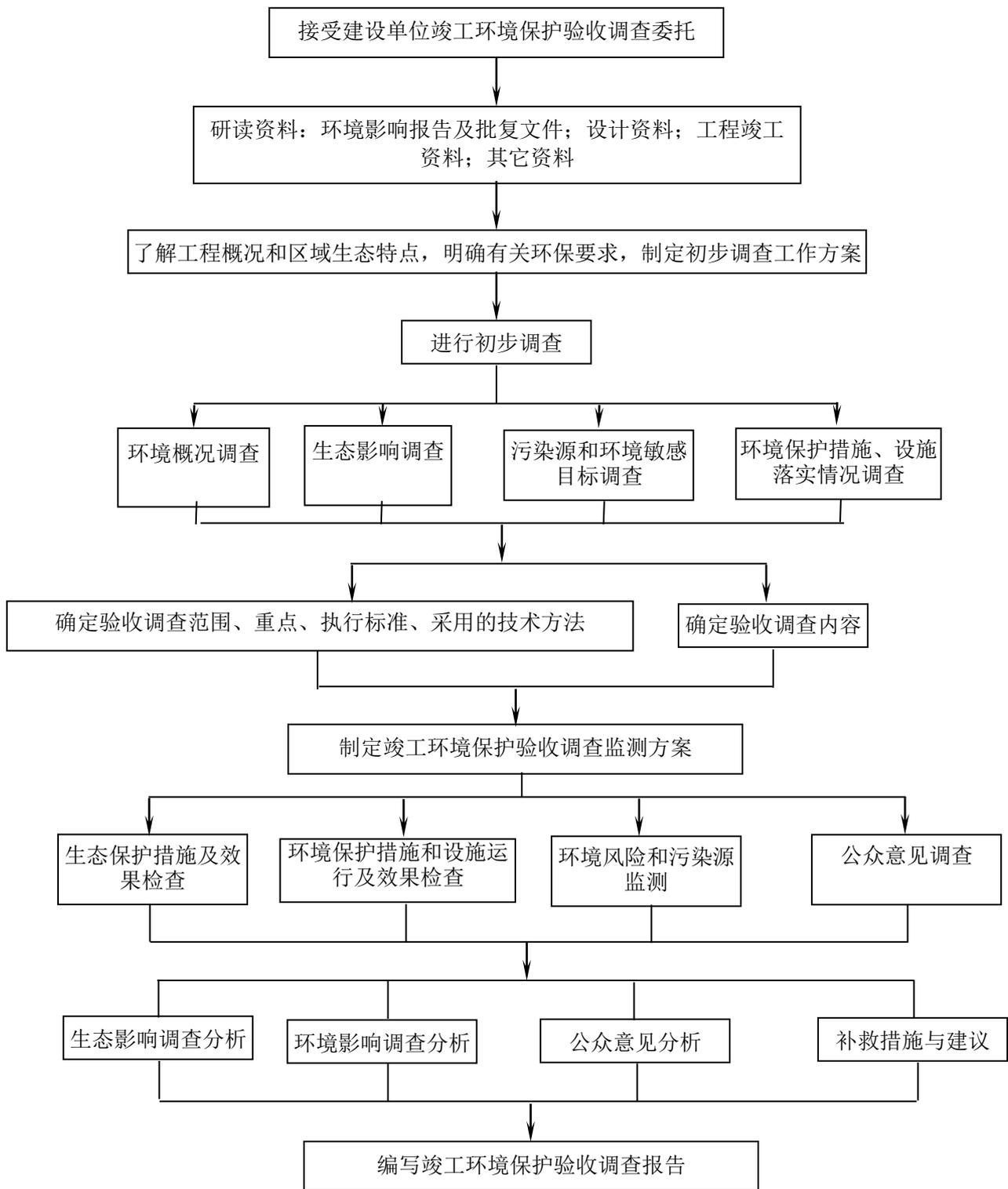


图 2-1 验收调查工作程序图

2.4 调查范围、调查因子及调查重点

2.4.1 调查范围

验收调查范围原则上与环境影响评价文件的评价范围一致，当工程实际建设内容发生变更或环境影响评价文件的评价范围不能全面反映项目建设的实际环境影响时，应根据实际环境影响对调查范围进行调整。本次验收具体调查范围见表 2-1：

表 2-1 本次环境保护竣工验收调查范围与环评评价范围一览表

调查类别	环评评价范围	验收调查范围
生态环境	项目场界、取土场外扩 500m 范围内及运矸道路两侧 50m 内	项目场界、取土场外扩 500m 范围内及运矸道路两侧 50m 内
声环境	场界外及运输道路两侧 200m 范围内	场界外及运输道路两侧 200m 范围内
环境空气	填埋造地区为中心，边长 5km 的正方形区域	填埋造地区为中心，边长 5km 的正方形区域
地表水环境	地表水环境影响评价只做简单分析	地表水环境影响评价只做简单分析
地下水环境	填埋区拟建场地为中心周围 6km ² 范围内	填埋区拟建场地为中心周围 6km ² 范围内
土壤环境	/	项目场界、取土场外扩 500m 范围内

2.4.2 调查因子

本次竣工环境保护验收的各项调查因子具体见表 2-2。

表 2-2 竣工验收调查因子一览表

环境要素	调查因子
大气环境	颗粒物
地下水	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 ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
声环境	厂界噪声：连续等效 A 声级
固体废物	/
生态环境	调查项目施工及运行期永久性和临时占用土地类型和面积，临时性占地生态恢复情况和水土流失情况。
土壤环境	pH、氰化物、总砷、总汞、总铅、总镉、总铬、总锌、总铜、总镍

2.5 验收执行标准

本工程的验收执行该项目环境影响评价文件确定的标准;对已修订的环境质量标准 and 污染物排放标准采用修订后的标准作为验收调查校核标准。

2.5.1 环境质量标准

(1) 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 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 单位: mg/L

序号	污染物	标准值	序号	污染物	标准值
1	pH值	6.5-8.5	12	硝酸盐(mg/L)	≤20.0
2	总硬度(mg/L)	≤450	13	亚硝酸盐(mg/L)	≤1.00
3	氨氮(mg/L)	≤0.50	14	氯化物(mg/L)	≤250
4	挥发酚(mg/L)	≤0.002	15	氟化物(mg/L)	≤1.0
5	砷(mg/L)	≤0.01	16	硫酸盐(mg/L)	≤250
6	铅(mg/L)	≤0.01	17	菌落总数(CFU/mL)	≤100
7	镉(mg/L)	≤0.005	18	总大肠菌群(CFU/100mL)	≤3.0
8	铬(六价)(mg/L)	≤0.05	19	氰化物	≤0.05
9	铁	≤0.3	20	锰	≤0.10
10	溶解性总固体	≤1000	21	耗氧量	≤3.0
11	汞	≤0.001			

(2) 土壤环境

根据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018),本项目选址所在地土地类型以草地为主,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。

表 2-4 土地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

(3) 大气环境

执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

表 2-5 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	浓度单位
SO ₂	年平均	60	μg/m ³
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	

(4) 声环境

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)，本项目所在区域执行 2 类标准。

表 2-6 《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
2 类	60	50	项目所在区域

2.5.2 污染物排放标准

1、废气

本项目运营过程中大气污染物主要是填沟造地时矸石填埋产生的无组织粉尘，排放执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表 5 中煤炭工业无组织排放限值。

表 2-7 《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)

项目	煤矸石堆置场无组织排放限值
颗粒物	1.0mg/m ³
SO ₂	0.4 mg/m ³

2、噪声

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 2-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	说明
2	60	50	厂界

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）。

2.6 环境敏感目标

根据现场调查，本项目施工范围及周边敏感目标主要包括前麻地沟村、白家咀村、胡坪咀村、木瓜梁村等。本项目不涉及居民拆迁。项目区内为农村地区，无文物保护单位、旅游资源等特殊环境敏感因素，根据项目环评报告确定的主要环境保护目标，结合项目实际，确定验收时项目环境保护目标未发生变化因此，本项目环境保护目标调查表见表 2-9。

表 2-9 调查区环境保护目标一览表

类别	保护对象	坐标		距离 (km)	保护级别及要求	与环评时变化
		X	Y			
环境空气	白家咀村	39.17716	111.31579	0.91	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	未发生 变化
	胡坪咀村	39.16248	111.27043	0.76		
	木瓜梁村	39.16510	111.26828	0.82		
	前麻地沟村	39.17613	111.26111	0.82		
	后麻地沟村	39.18754	111.27219	1.84		
	丁家沟村	39.16943	111.24536	0.36		
	纸房沟村	39.10077	111.14248	0.86		
	下纸房沟村	39.16776	111.23318	1.75		
	杨家洼村	39.09435	111.14540	0.58		
地表水	县川河	-		0.05	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V类	未发生 变化
地下水	前麻地沟村	39.10329	111.15321	0.82	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类	
	纸房沟村	39.10077	111.14248	0.86		
	旧县乡	39.09490	111.12130	3.96		
	场界 200m 范围内	-		-	对区域地下水不造成影响	
噪声	场界	-		200m 范围内	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008) 2 类	未发生 变化
生态	地表植被 水土流失	场界、取土场外扩 200m 范围内 及运矸道路两侧 50m 内		项目区覆土造田 采取水保措施，防止水土		

环境			流失加重	
----	--	--	------	--

2.7 调查重点

- (1) 核查工程实际建设内容以及工程变更情况；
- (2) 调查环评提出的环境保护目标基本情况及变化情况；
- (3) 调查了解施工及运行期间公众意见与建议；
- (4) 核查环境影响报告书及其批复文件中提出的生态保护措施的实施、环保设施建设及运行情况；
- (5) 工程运行期环境污染影响调查；
- (6) 调查工程环保投资情况；
- (7) 调查工程环境风险防范与应急措施落实情况；
- (8) 建设单位环境管理情况。

第三章 环境概况

3.1 自然环境简况

3.1.1 地理位置

河曲县位于晋西北，黄土高原的东部边缘，黄河东岸，地理坐标北纬 $38^{\circ}55'$ ~ $39^{\circ}25'$ ，东经 $111^{\circ}09'$ ~ $111^{\circ}37'$ ，南北长56km，东西宽35km，全县总面积 1322.56km^2 ，海拔高度在836~1637m之间。

本项目建设地点位于在忻州市河曲县旧县乡丁家沟村、杨家洼村及沙坪乡前麻地沟村的2条相邻荒沟。

3.1.2 地形地貌

河曲县地处黄土高原东部边缘，东近芦芽山、管涔山，南接吕梁山北端延伸部西北以黄河为界，河西为内蒙古自治区鄂尔多斯沙漠。全县山峦起伏，连绵不断，整个地势东南向西北倾斜，西北为土石山区，东南部为黄土高原丘陵区，平均海拔1250米，西部黄河谷地海拔800多米，往东南渐次升高到1600多米，最高山峰翠峰山海拔1637米。从地形角度可分为平川区、半山区、高山区3个类型。黄河沿岸的淤积谷地高程在海拔800-900米之间为平川区，这里面临黄河，地下埋藏浅，土地平坦，灌溉方便，土壤有机质含量高，总面积56.68平方公里，占全县面积的4.4%；沙页岩黄土丘陵高程在海拔900-1300米之间为半山区，这里地表侵蚀极度强烈，处处是沟壑，基底是石炭系地层，主要土壤类型为耕作栗钙土，土壤有机质含量较平川低，总面积57.3平方公里，占全县面积的4.5%；石灰岩黄土丘陵沟壑区高程在海拔1300米以上为高山区，这里气候凉爽，无霜期短，地面蒸发量少，土壤有机质含量小，总面积1208.68平方公里，占全县面积的91.38%。总体而言，河曲县地貌构造简单，大体可分为两部分：树儿梁、南塬、寺塬、鹿固、沙坪、旧县、新窑乡以西为沙页岩构造土，属山区；其余为高原丘陵区。

本项目所在地沟谷底部较为狭窄，两侧山坡较陡地表多为黄土覆盖，植被稀少，地形简单。

3.1.3 地质构造

河曲县境内构造简单，地层形状一般比较平缓，为近南北或北北东走向，向西或向偏北方向倾斜，倾角一般在 3° ~ 10° 之间。区内仅有一些宽缓的波状起伏，

构成规模不大的褶皱构造，对煤层和煤质及其它矿产影响不大，在县境北部的刘家塔至偏关之间，由于后期构造隆起，剥蚀严重，使大面积含煤地层缺失，同时在刘家塔一带发育了一些规模较小的正断层，县境西南部的新窑、旧县一带，褶皱、断裂比较集中，清水河地堑破坏了煤层分布的连续性，使局部构造复杂化。

河曲县境内出露地层有奥陶系、石炭系、二叠系、三叠系、第三和第四系。地层稳定、产状平缓。基岩多出露于沟谷之中，山坡和山脊部位多为第三系和第四系覆盖。地层分布情况大体上由东向西为由老到新依次出露，奥陶系中统分布于县境大部分地区，石炭系、二叠系和三叠系主要分布在县境西部黄河近岸一带。

本项目所在区域内未发现断层和陷落柱，未发现岩浆岩侵入。

3.1.4 水文特征

(1) 地表水

本项目评价区内地表水主要为黄河，黄河是河曲县最主要的地表水资源，在河曲县境内全长 76km，其它支流多为季节性河流，雨季水量较多，旱季水量甚少或干涸。黄河自内蒙古准格尔旗仁义疙旦附近进入龙口汇流区，于楼子营村北流出汇流区。据资料统计，黄河在河曲县境内最大流量为 7770m³/s，最小流量为 50m³/s。万家寨水库建成发电后，除排洪及凌汛期外，其余时间由黄河管理委员会统一调度排水下限，枯水期流量为 200m³/s。

本项目处于黄河东岸的IV级阶地上，地面平整，次级地表水系不发育。

(2) 地下水

由于河曲县位于吕梁背斜北端西翼，为一单斜构造，按水文地质条件，地下水的赋存形式有两种，一为古河道形式，二为洪积扇形式。黄河阶地地下水的补给，主要为大气降水补给和边山地下水的侧向补给，地下水量很小，总的流向是沿沟川流向黄河。黄河河漫滩和低阶地平川区地下水的补给，除北部丘陵山区季节降雨形成的地下水补给外，主要受黄河补给，水质良好，水量较大。

本项目的目的含水层为第四系上更新统冲积层孔隙水含水层。

(3) 天桥泉域

① 泉域概况

天桥泉域岩溶水出露于黄河东岸，可见泉水主要有四处：天桥大坝南孙家沟至铁匠铺一带的天桥泉，流量 3.0m³/s；铺沟泉，流量 0.5m³/s；龙口地区，泉水流量 0.52m³/s；老牛湾地区，流量 2.49m³/s。泉域出露总量为 6.51m³/s，大部分

于黄河水下溢出。

岩溶水水质类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca Mg}$ 型水，总硬度小于 270mg/L ，矿化度小于 500mg/l ，pH 值 $7.3\sim 8.0$ ，属水质较好的地下水。

天桥泉域分布于晋、陕、蒙接壤地区黄河谷地两岸，南北长 200km ，东西宽 100km ，辖山西省河曲县、偏关县、保德县、神池县、五寨县、岢岚县、兴县；内蒙古自治区准格尔旗、清水河县；陕西省府谷县、神木县，跨三省（区）11 个县（旗）。

天桥泉域位于吕梁山西侧晋陕黄土高原北部，地势东高西低，东部管涔山和芦芽山，海拔 $1500\sim 2000\text{m}$ ，最高点 2783.8m ，中西部以中低山和丘陵为主，沟谷纵横，地形破碎，地势由东向西缓倾。黄河流经岩溶地层的河谷多为峡谷，受侵蚀切割，形成北西或东西向沟壑，地表黄土为梁峁地形，西侧冲沟呈树枝状，切入基岩，沟深、床窄、坡陡。洪水泄流湍急，植被稀少，水土流失严重。

天桥泉域属黄河流域。黄河自内蒙古喇嘛湾（海拔 983m ）流入泉域区，自北而南纵贯中西部，于府谷县林泉峪（海拔 780m ）流出区外，流长 190km ，多年平均流量 $787\sim 823\text{m}^3/\text{s}$ 。黄河是区内地表水、地下水排泄基准面，严格控制了区内水文网的分布。

②泉域范围

北部边界：中西段以寒武、奥陶系碳酸盐岩地层剥蚀尖灭带为界。东段和东北部以太古界花岗岩隆起区为界。在山西省部分则与内蒙古自治区行政边界为界。自西向东为老牛湾—水泉—杨家窑。

东部边界：北段以断层及黑驼山地表分水岭为界，中段以地下分水岭与神头泉域为界，自北向南由杨家窑—刘家窑—下水头—暖崖东—大严备—义井镇—油梁沟。南段以地表分水岭与雷鸣寺泉域为界，自北向南为大东沟-黄草梁。

东南及南部边界：以芦芽山背斜轴部地表分水岭为界，自北向南为芦芽山（ 2722m ）—和尚泉-野鸡山—板楞山（ 2206m ）—黑茶山（ 2203m ）。

西部边界：南段以奥陶系灰岩顶板埋深 800m （标高 200m ）线为阻水边界。中段以黄甫-高石崖挠曲和田家石板张扭性断裂作为阻水边界。北段以奥陶系灰岩顶板埋深 800m （标高 400m ）线为阻水边界。在山西省部分自老牛湾-保德则以黄河与内蒙、陕西为界；南段自北向南由保德城西—白家沟东—兴县城—黑茶山西一线为界。

天桥泉域总面积 13974km²，其中可溶岩裸露面积 4404km²，主要分布在泉域东北部与南部地区，占泉域面积 31.52%。山西省泉域面积 10192km²，裸露可溶岩面积 3422km²，忻州地区分别为 8620km² 和 3228km²，吕梁地区分别为 1572km² 和 194km²。陕西省、内蒙古自治区泉域面积共为 3782km²。

③重点保护区范围

天桥泉域重点保护区共 2 个，分别为河曲龙口（电厂）水源地和保德铁匠铺（电厂）水源地。

1) 河曲龙口（电厂）水源地

位于龙口梁家碛--马连口村之间黄河南岸河漫滩地带。距河曲县城 14km，距河曲电厂厂址大东滩 10km。东自龙口东院村以东 500m，西至马连口村西 500m，北以黄河现代河床为界，南以二叠系地层出露边界为界，面积约 5km²。

2) 保德铁匠铺（电厂）水源地

位于铁匠铺村西北黄河滩上，南距保德县城 6km，东以二叠系地层出露边界为界，西以黄河现代河床为界，北距天桥大坝 250m 为界，南至天桥地堑为界，面积约 1km²。

本项目处于天桥泉域，但不在重点保护区范围内，距龙口水源地重点保护区南边界约 28.7km。

3.1.5 气象特征

河曲县属温带大陆性气候，四季分明。年平均气温在 7.8℃左右，冬季漫长，寒冷少雪，一月最冷，平均气温在-9℃，春季温暖干燥多风，夏季炎热，七月最热，平均气温在 23℃，雨水集中，秋季短促凉爽。昼夜温差较大。降水多集中在夏季，年均降水量 440mm，年平均日照时数为 2493 小时，霜冻期为九月下旬至次年四月中、下旬，无霜期 150 天左右。风向受地形影响，川底区域因黄河走向影响，全年主导风向偏南，年平均风速为 1.4m/s，全年静风频率 47%。

本项目所在区域属大陆性半干旱型气候，气温变化大，降雨量小，据河曲县气象局提供的近十年（1990-2000 年）的气象资料，年最高气温 38.6℃，最低气温为-32.8℃，年平均气温 9.1℃。多年平均降雨量 393.20mm，降雨多集中在 7-8 月份。3-4 月间多风，风向多为西北，风力一般为 3-5 级，最大达 7 级。封冻期一般由 11 月份至来年 3 月份，冻结深度常在 1 米左右，历年最大冻结深度 1.45 米。

3.1.6 土壤、植被

根据河曲县土壤普查结果，县域受成土母质、地形、环境、农业生产活动等影响，形成了目前的土壤类型，可分 2 个大类、6 个亚类、21 个土属、25 个土种。

河曲县县域土壤质地较好，山地自然土壤因大部分发育于石灰岩残积坡积和黄土母质，质地以轻壤为主；丘陵土壤发育于黄土及黄土状母质，质地以砂壤-轻壤为主；耕地中除少数背风坡梁受西北风携带的沙尘影响而砂化和部分发育于红土母质为中壤质地外，其余皆为砂壤-轻壤。大部分耕作土壤表层物理性粘粒在 20-30%之间。

评价区范围内共有四个土类，七个土壤亚类，地带性土壤为栗钙土亚类，且与黄绵土交错分布。在河谷阶地、丘陵间洼地、极度侵蚀的沟坡，主要分布有草甸土和粗骨栗钙土。本项目评价区栗钙土、风沙土和黄绵土占主导，表层土厚度约 1.0m。

全县除黄河沿岸外，大部分地区植被覆盖较差，许多地方基本无植被，少部分地方有新生林等，也全部为人工栽种。

3.1.8 矿产资源

河曲县自然资源丰富，主要有煤炭、铝矾土、硫磺、石灰石等，尤以煤炭资源特别丰富，储量大，易开采。

3.1.9 地震烈度

根据《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18036-2001)，本区地震动峰值加速度 $g < 0.05g$ ，相当于地震基本烈度 VI 度区。

3.2 社会环境简况

3.2.1 行政区划及人口分布

河曲县辖 4 镇 8 乡，412 个自然村，人口 12.8 万，人口密度在 100 人/km² 左右，河曲县有丰富的煤炭和地面水资源，工业逐步形成以电力、化工、煤炭、建材为主体的工业体系。

3.2.2 城镇规划及社会环境条件

河曲的城镇规划及社会环境能够建设发展较快，文化建设不断发展，精神文明创建成绩斐然，先后荣获“文化先进村”、“双拥模范县”、“全国村民自治示范

县”、“全国农业示范县”和“全国卫生城镇”的荣誉称号。

3.2.3 经济发展状况

据统计，全年财政总收入完成 16.71 亿元，同比增长 6.54%；公共财政预算收入完成 6.06 亿元，同比增长 3.84%；固定资产投资完成 116.32 亿元，同比增长 43%；规模以上工业增加值完成 46.1 亿元，同比增长 15.9%；社会消费品零售总额完成 10.47 亿元，同比增长 13%。预计地区生产总值完成 70.25 亿元，同比增长 10%左右；城镇居民人均可支配收入 21837 元，同比增长 12%左右；农民人均纯收入 5125 元，同比增长 13%左右。

3.2.4 工农业概况

河曲县可耕地面积 62 万亩（实际耕种 42 万亩），其中水浇 4.57 万亩，旱地 68.45 万亩，全县人均土地面积 14.6 亩，农业人口人均可耕地 6.5 亩。粮食作物以谷子、糜子、高粱、小麦、玉米等为主。经济作物有蓖麻、线麻、芝麻、花生、大蒜等。造林面积 32 万多亩，木材总储积量达六万多立方米，育苗面积五千多亩。主要树种有杨、柳、榆、槐等。果园面积 1.3 万多亩，年产量 300 多万斤，主要种类有苹果、梨、葡萄、大枣、沙果、核桃等。

工业有煤炭、硫磺、火电、化工、机械等生产行业。

3.2.5 交通运输条件

河曲县位于晋西北黄土高原，由于群山阻隔，境内与外界交通甚为不便，交通主要是以公路运输为主，辅以铁路运输，全县公路通车里程 327km，其中干线公路 20km，县级公路 193km，全县约有 304 个行政村通了公路，境内主要有通往保德的河保公路和通往偏关的韩河公路，均为三级公路，还有通往楼子营的横河公路，绵延 84km 与忻保公路相接，除此之外还有河曲地方货运铁路。

本项目建设地点位于山西省忻州市河曲县文笔镇焦尾城村小峁沟，西临坪北路和韩河线，周围还有多条乡村公路，交通较为便利。

3.2.6 文化、卫生

河曲县全县县乡（镇）村三级开办敬老院 9 所。教育方面大抓教学质量，稳步提高办学效益，建设一批名校；搞好危房改造，彻底消灭所有危房、窑洞教室，优化教学环境，并且取得了实效，近年来，河曲县高考升学率名列忻州市之首。在文化方面，全县拥有艺术学校 1 所，县属二人台艺术团体 2 个，乡村艺术表演团体 19 个，有限电视终端用户 9200 户，播出频道 36 个，数据中心 1 个，宽带

上网用户 50 户，拨号上网用户 130 户，政务专用电话终端用户 450 户，广播普及率 90%，电视覆盖 98%。在医疗卫生方面，全县拥有卫生机构 392 个，其中医院 25 个（含中心医院、乡镇卫生院），卫生防疫站 1 个，妇保站 1 个，厂矿及其它卫生服务组织 352 个。

3.3 环境保护目标调查

3.3.1 区域环境功能区划调查

（1）环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能分类规定，本区环境空气质量功能应划分为二类区，执行二级标准。

（2）地表水环境

本项目所在区域地表水体为县川河，属“养马坪~入黄河”段，根据《山西省地表水功能区划》（DB14/67-2014），水环境功能为农业用水保护，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

（3）地下水环境

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水的分类要求：“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业用水”，本区域地下水应执行III类标准。

（4）声环境

本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

3.3.2 区域环境敏感区调查

（1）天桥泉域

根据《山西省泉域水资源保护条例》，在泉域的重点保护区内，禁止下列行为：

- （一）擅自打井、挖泉、截流、引水；
- （二）将已污染含水层与未污染含水层的地下水混合开采；
- （三）在泉水出露带进行采煤、开矿、开山采石和兴建地下工程；
- （四）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；
- （五）倾倒、排放工业废渣和城市生活垃圾、污水及其他废弃物。

在重点保护区以外的泉域范围内，应遵守下列规定：

- (一) 控制岩溶地下水开采；
- (二) 合理开发孔隙裂隙地下水；
- (三) 严格控制兴建耗水量大或对水资源有污染的建设项目；
- (四) 不得利用渗坑、渗井、溶洞、废弃钻孔等排放工业废水、城市生活污水，倾倒污物、废渣和城市生活垃圾。

本项目位于天桥泉域范围内，但是不在天桥泉域重点保护区范围内，距泉域重点保护区边界约 28.7km。

本项目不开采地下水，正常情况下无生产废水产生，生活污水水量较少，水质简单，直接泼洒抑尘，管理区设旱厕。本项目拟入场矸石为永久性一般工业固体废物中的第 I 类，经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，基本不会对区域地下水产生影响。本项目利用河曲县旧县乡丁家沟村、杨家洼村及沙坪乡前麻地沟村的 2 条相邻荒沟内进行填沟造地，未利用渗坑、渗井、溶洞、废弃钻孔等。因此，本项目的建设不违背《山西省泉域水资源保护条例》。

(2) 忻州市生态敏感因素分析

1、忻州市生态功能区划

根据《忻州市生态功能区划》，本项目位于生态功能区划属于 7-b 河保偏东部旱作农业水土保持生态功能亚区。

本亚区生态环境脆弱和水资源制约经济发展，应在水土保持的基础上发展旱作农业，注重特色，提升竞争力；发展畜牧业，行程特色。

本项目为利用煤矸石填沟造地项目，在严格执行环评提出的措施、按序堆放、并覆土还田后对区域环境有一定的正效益。项目的建设不违背区域生态发展规划的要求。

2、忻州市生态经济区划

根据《忻州市生态经济区划》，本项目属于 II 2 黄土高原旱作农业和畜牧产业重点开发区。

该区域由于生态环境脆弱以及水资源不充足，所以应在水土保持的基础上一方面发展旱作农业，采用并推广节水技术，提高水资源利用效率，同时应注重特

色，提升农业竞争力，推广绿色农业；另一方面发展畜牧产业，实现产购销一体化，行成特色。

本项目为利用煤矸石填沟造地项目，通过对矸石的综合整治，覆土绿化，增加区域林地面积。项目的建设对区域环境有一定的正效益。因此，项目的建设不违背区域生态经济发展的要求。

3.3.3 敏感目标调查

(1) 环境空气敏感目标调查

根据现场调查，本项目施工范围及周边敏感目标主要包括前麻地沟村、白家咀村、胡坪咀村、木瓜梁村等。

本项目不涉及居民拆迁。因此，本项目环境保护目标调查表见表 3-1。

表 3-1 环境保护目标调查表

序号	敏感目标	方位	距离(km)	服务功能	保护对象	保护要求
1	白家咀村	E	0.91	居民住宅	居民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
2	胡坪咀村	E	0.76	居民住宅	居民	
3	木瓜梁村	E	0.82	居民住宅	居民	
4	后麻地沟村	NE	1.84	居民住宅	居民	
5	前麻地沟村	N	0.82	居民住宅	居民	
6	丁家沟村	W	0.36	居民住宅	居民	
7	纸房沟村	W	0.86	居民住宅	居民	
8	下纸房沟村	W	1.75	居民住宅	居民	
9	杨家洼村	S	0.31	居民住宅	居民	

(2) 地下水敏感目标调查

调查评价范围内涉及周边及下游个村庄，结合现场访问调查，调查评价范围内居民饮用水水源井取水主要为二叠系基岩风化壳裂隙潜水与第四系松散孔隙潜水、奥陶系岩溶裂隙水，多分布于调查评价区前河河谷地带。调查评价区上游村庄分布稀疏，水井少，下游村庄的分散居民饮用水井作为本项目地下水环境保护目标见表 3-2。

表 3-2 地下水分散式保护目标表

序号	位置	井深(m)	含水层类型
1#	前麻地沟村	600	奥陶系岩溶裂隙水
2#	纸房沟村	450	奥陶系岩溶裂隙水

本项目环境保护目标调查表见表 2-9。

第四章 工程概况及变更影响调查

4.1 工程建设过程

根据工程资料调查，河曲县晨森选煤有限责任公司新建煤矸石综合利用填沟造地复垦项目按规定程序进行立项，按国家相关规定在工程初步设计阶段完成了《河曲县晨森选煤有限责任公司新建煤矸石综合利用填沟造地复垦项目环境影响报告书》的编制和审批，进行了地勘、方案设计、初步设计和施工图设计的审查。详细建设过程如下：

(1) 2019年1月25日，河曲县发展和改革局以河发改备案[2019]5号文对本项目进行了备案。；

(2) 河曲县晨森选煤有限责任公司2019年2月委托山西清泽阳光环保科技有限公司编制了《河曲县晨森选煤有限责任公司新建煤矸石综合利用填沟造地复垦项目环境影响报告书》。

(3) 2019年4月9日忻州市生态环境局以忻环评函[2019]22号对《河曲县晨森选煤有限责任公司新建煤矸石综合利用填沟造地复垦项目环境影响报告书》进行了批复

(4) 2019年4月20日河曲县晨森选煤有限责任公司委托山西148煤田地质勘探综合开发公司编制《河曲县晨森选煤有限责任公司煤矸石堆场生态恢复治理方案》。

(5) 项目由河曲县洺泰工程机械有限责任公司施工，2019年5月开工，2019年9月完工，10月投入运营进行矸石填沟造地试运行。本项目按照“从外向内，从下向上，分层压实”的原则进行逐步填筑堆矸。目前本项目沟口的挡矸墙工程、排水工程、护坡工程、等设施已建设完成，下一阶段随着矸石逐步倾倒，企业将进一步完善两侧截水沟建设，并最终进行土地复垦。

综上所述，本项目立项文件、方案设计及其批复和程序完整，批复单位审批权限与项目投资规模相符。建设前期按照环境影响评价制度的要求进行了环境影响评价工作，环境保护审查、审批手续较为完备。建设过程符合验收条件。

2019年9月，河曲县晨森选煤有限责任公司正式委托太原市麒达环保工程技术有限公司承担该项目（项目一区阶段性）竣工环境保护验收调查工作。依据

《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》要求和规定，通过对验收项目资料查阅和现场环境状况进行初步勘查，在相关资料调研基础上，分析已落实的环保措施的有效性，并针对本工程已经产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的改进措施或建议，编制完成了《河曲县晨森选煤有限责任公司新建煤矸石综合利用填沟造地复垦项目（项目一区阶段性）竣工环境保护验收调查报告》。

本次验收调查为项目一区阶段性环保验收调查，重点调查现阶段环保（设施）措施是否满足矸石填沟造地条件，为填沟造地的继续进行提供依据。随着填沟进度形成马道及多层台阶，企业需进一步完善环保工程，比如两侧截水沟建设、边坡防护建设，并最终进行土地复垦。因此，本次环境保护设施验收范围主要包括项目一区挡矸坝工程、排水工程、填埋工程以及配套运矸道路工程；土地复垦工程不在本次验收调查范围内。此外，根据环评要求，工程前期场底碾压覆土采用造地区场内平整土，中后期用土取自项目占地范围内项目二区东北侧取土场就近取土。目前尚未使用取土场。因此取土场亦不在本次验收调查范围内。

4.2 工程基本情况

4.2.1 地理位置

项目位于忻州市河曲县旧县乡丁家沟村、杨家洼村及沙坪乡前麻地沟村的 2 条相邻荒沟内，总占地面积 4.87hm²，规划造旱地 5.16hm²（77.4 亩），核算库容为 37.29 万 m³，其中西侧沟道为项目区一，沟道大致南-北走向，北高、南低，矸石处置场最低点位于沟口处标高约 981m，最高点沟头处标高 1027m，沟道总长度约 286m。

4.2.2 建设规模及建设内容

总占地面积 4.87hm²，规划造旱地 5.16 hm²（77.4 亩），核算库容为 37.29 万 m³，其中项目区一库容为 10.51 万 m³，其中覆土量为 1.32 万 m³，可堆矸量约 9.19 万 m³（矸石堆容重按 1.8t/m³计）即 16.54 万 t。本项目矸石处理量为 32 万 t/a，煤矸石密度按 1.8t/m³计，合计 17.77 万 m³/a，矸石场服务年限为 2.0 年。

项目阶段性工程实际总建设投资 500 万元，实际环保投资 17 万元，占项目实际总投资的 3.4%。河曲县晨森选煤有限责任公司新建煤矸石综合利用填沟造地复垦项目区一实际建设内容见表 4-1，主要技术经济指标见表 4-2。

表 4-1 项目区一建设内容表

序号	工程名称	环评建设内容	实际建设内容	备注		
1	主体工程	挡矸墙工程	下游沟口处修建浆砌石重力式直立挡矸墙，挡矸墙高度为 6.89m（地面以上 5m，基础埋深 1.89m），墙体长 21.9m，墙顶宽 2.92m，底宽 4.40m，墙身坡比 1: 0.15，轴线长度 63.90m，墙身采用 M10 水泥砂浆砌 MU40 片石，采用 C20 素混凝土浇筑。	下游沟口处修建浆砌石重力式直立挡矸墙，挡矸墙高度为 6.89m（地面以上 5m，基础埋深 1.89m），墙体长 21.9m，墙顶宽 2.92m，底宽 4.40m，墙身坡比 1: 0.15，轴线长度 63.90m，墙身采用 M10 水泥砂浆砌 MU40 片石，采用 C20 素混凝土浇筑。	与环评一致	
		排水工程	截水沟	截水沟总长 487.3m，采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU30 片石，对称梯形，底宽 0.4m，沟深 0.4m，沟壁边坡 1:1.0，壁厚 0.3m，底厚 0.3m，沟底纵坡≥10%。	由于煤矸石堆场地形两侧高，中间低，因此在每级边坡中部较低处设置一个波纹管作为边坡排水设施，排水管总长 100.3m。	场地两侧雨水可经波纹管可有效排出场外
			马道排水沟	马道排水沟总长 188.2m，采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU30 片石，不对称梯形，底宽 0.4m，沟深 0.4m，沟壁边坡 1: 2.0，壁厚 0.3m，底厚 0.3m。	马道排水沟总长 188.2m，采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU30 片石，不对称梯形，底宽 0.4m，沟深 0.4m，沟壁边坡 1: 2.0，壁厚 0.3m，底厚 0.3m。	与环评一致
			排洪涵管	挡矸墙底部设置排水管涵，将排矸过程中项目区内汇集的雨水引出场外，直径为 1.50m 的预制钢筋混凝土圆管涵，涵管长 10m。	挡矸墙底部设置排水管涵，将排矸过程中项目区内汇集的雨水引出场外，直径为 1.50m 的预制钢筋混凝土圆管涵，涵管长 10m。	与环评一致
			消力池	截水沟和涵管底部设置消力池，断面尺寸确定为：长×宽×深=4.0m×2.0m×1.4m，采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU30 片石砌筑，M10 水泥砂浆勾缝。	涵管底部设置消力池，断面尺寸确定为：长×宽×深=4.0m×2.0m×1.4m，采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU30 片石砌筑，M10 水泥砂浆勾缝	与环评一致
		护坡工程	主要为堆矸坡面，设计矸石堆放坡角为 1:2.0，每堆高 6m 设一马道，马道宽度为 4m，坡面采用灌草混播模式，灌木选择紫穗槐，草种选择披碱草，平台恢复为旱地，种植农作物。	主要为堆矸坡面，设计矸石堆放坡角为 1:2.0，每堆高 6m 设一马道，马道宽度为 4m，坡面采用灌草混播模式，灌木选择紫穗槐，草种选择披碱草，平台恢复为旱地，种植农作物。	项目区尚未封场，仅在挡矸坝上端种植部分植物	
		覆土工程	填埋造地区堆放的矸石分层碾压，填沟造地工程内回填区每堆高 1 米进行推平、碾压，每堆高 3 米覆土 0.5m 碾压。	填埋造地区堆放的矸石分层碾压，填沟造地工程内回填区每堆高 1 米进行推平、碾压，每堆高 3 米覆土 0.5m 碾压。	填埋过程与环评一致	
		封场覆土造地还田	填埋至封场标高后，对堆矸坡面、马道及顶部平台覆 1.0m 厚的黄土，覆土结束后，对堆矸坡面种草绿化，马道、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，复垦完一个台阶绿化一个台阶。覆土还田面积共计	目前尚未进行土地复垦	/	

			0.98hm ² ，覆土后复垦为旱地。场地填埋封场覆土时，场地整平后，先铺设约 0.2m 厚的低肥效生土，然后再铺设工前采集的熟土壤 0.8m，以满足植树、种植农作物的用地要求。堆矸坡面采用灌草结合的方式进行防护。对矸石填埋区进行覆土造田处置，马道平台种植紫穗槐及披碱草，顶部平台均种植当地农作物。		
2	辅助工程	运矸道路	项目区一至项目区二新建专用运矸道路约 1.5km，运矸道路全部为改造现有土路，路面宽 4.0m，路面由下至上为素土路基 30cm，碎石垫层 10cm，泥结石路面 10cm。	项目区二未使用，未建设专用运矸道路	/
		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 ²	未建	/
		办公区	项目区一沟口入口处设办公室 1 间，砖混结构，共 10m ²	未建	/
		洗车平台	项目区进出口处设一个洗车平台，对出场车辆进行轮胎冲洗，配套建设 10m ³ 沉淀池一座。	项目区进出口处设一个洗车平台，对出场车辆进行轮胎冲洗，配套建设 10m ³ 沉淀池一座。	与环评一致
		防自燃工程	每堆放 1.0m 厚的矸石层用推土机进行一次压实；矸石每堆放 3m 厚的矸石覆盖一层 0.5m 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。	每堆放 1.0m 厚的矸石层用推土机进行一次压实；矸石每堆放 3m 厚的矸石覆盖一层 0.5m 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。	与环评一致
3	公用工程	供水	由拉水车从麻地沟村拉运	由拉水车从麻地沟村拉运	与环评一致
		供电	引自麻地沟村变压器	引自麻地沟村变压器	与环评一致
		供热	办公室及磅房冬季供暖采用电暖器供热	为建设办公室和磅房	/
		排水	正常生产情况下无生产废水产生，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	正常生产情况下无生产废水产生，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	/
3	环保工程	植物绿化、还田措施	填埋至封场标高后，对堆矸坡面、马道及顶部平台覆 1.0m 厚的黄土，覆土结束后，对堆矸坡面种草绿化，马道、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，复垦完一个台阶绿化一个台阶。场地填埋封场覆土时，场地整平后，先铺设约 0.2m 厚的低肥效生土，然后再铺设工前采集的熟土壤 0.8m，以满足植树、种植农作物的用地要求。堆矸坡面采用灌草结合的方式进行防护。对矸石填埋区进行覆土造田处置，马道平台种植紫穗槐及披碱草，顶部平台均种植当地农作物。	项目尚未封场	/

表 4-2 项目区一主要经济技术指标

序号	工程项目名称	单位	数量	备注
项目区占地面积		hm ²	1.37	
第一部分防洪排水工程				
1	竖向排水沟	m	194.40	M7.5 水泥砂浆砌 MU30 片石
2	马道排水沟	m	188.20	M7.5 水泥砂浆砌 MU30 片石
3	波纹管	m	100.30	
4	管涵	m	10.0	直径为 1.5m 圆管涵
第二部分边坡防护工程				
1	挡矸墙	m	21.90	
2	边坡覆种植土	万 m ³	0.28	
3	边坡覆粘土	万 m ³	0.07	
第三部分项目区地顶部防护工程				
1	场地顶部覆种植土	万 m ³	0.16	
2	场地顶部覆粘土	万 m ³	0.04	
3	场地内覆黄土	万 m ³	0.36	
4	场地填矸量	万 m ³	1.83	

4.2.3 施工工艺流程

(1) 施工期工艺

本项目利用煤矸石填沟造地是由挡矸墙、排水设施等基础设施和填埋造地区两部分构成。施工期主要是挡矸墙、排水工程、配套设施等的建设。

施工期生产工艺流程见图 4-1。

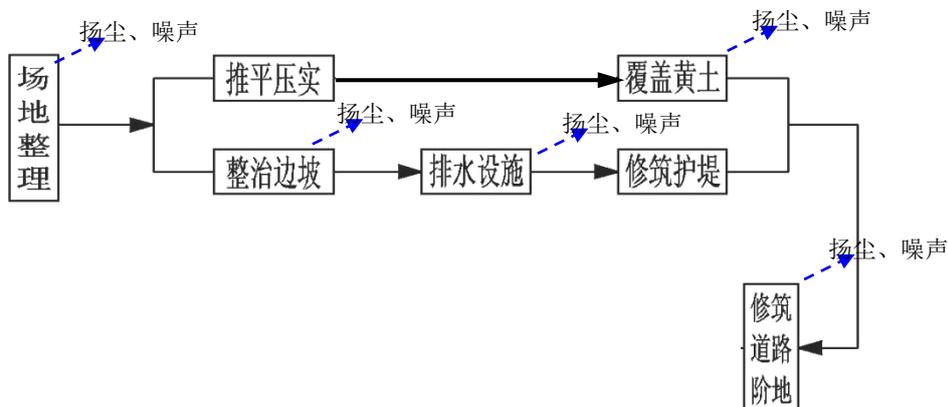


图 4-1 本项目施工期工艺流程

(2) 煤矸石填沟造地工艺

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 SiO_2 和 Al_2O_3 ，并混有硫铁矿石和少量的煤，因硫铁矿石主要为 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。

国内外的实践经验已证实，采用分层压实的方法来堆放矸石，是较为现实和可行的办法。根据实践经验总结出十六字方针的排矸工艺，即“从内向外，从下向上，缩小凌空，分层压实”，这样既可以使矸石得到一定程度的压实，减小空隙率，也可以减小填埋造地区的斜坡暴露面，因为斜坡上不易压实。等到一层矸石的堆积完成后，然后再进行下一层的排矸，到整个矸场停止使用时，形成的是一个封闭良好，表面覆土的整体。

具体堆放措施如下：

矸石回填包括填沟造地工程内回填区、填沟造地工程平面以上平台退坡回填区。填沟造地工程内回填区分层回填，坡比均为 1:2.5，平台宽 4.0m，平台高 6.0m，矸石排放为自卸汽车经排矸专用道路运输至排放场地，矸石回填时平铺并逐层压实，然后覆盖黄土并压实，坡面覆盖黄土达 1.0m 以上，保证坡面绿化防护。所有坡面及平台均植树种草，保持水土流失。

(3) 覆土还田工程

填埋造地区堆至每一平台设计标高时，建设单位对矸石堆平整覆土进行封场绿化。

1、熟土采集及堆存

在实施填沟造地工程前，首先采集从地面到耕底层约 0.5m 厚熟土壤，就近堆置，并播撒草子，以备日后恢复时利用。土堆高度不超过 5~10m。

2、覆土还田

复垦要求按照分台阶堆放，分台阶土地复垦，复垦完一个台阶交给当地村民用于植树或耕种。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，马道、顶部平台采取植物措施还田。复垦按照分台阶堆放，分台阶土地复垦，复垦完一个台阶种植

树苗进行造林。覆土后复垦为旱地。场地填埋封场覆土时，场地整平后，先铺设约 0.2m 厚的低肥效生土，然后再铺设工前采集的熟土壤 0.8m，以满足植树、种植农作物的用地要求。堆矸坡面采用灌草结合的方式进行防护。对矸石填埋区进行覆土造田处置，马道平台种植紫穗槐及披碱草，顶部平台均种植当地农作物。

覆土还田形成的坡面复垦为灌草地。草种均选用三叶草、披碱草、紫花苜蓿等，种植方式为撒播，种植密度 50kg/hm²。灌木选用紫穗槐，采用穴状整地的方法，整为圆形坑穴，规格为直径 40cm，深 40cm；种植密度采用行距 1.5m，株距 1.5m。

填沟造地作业程序见图 4-2。

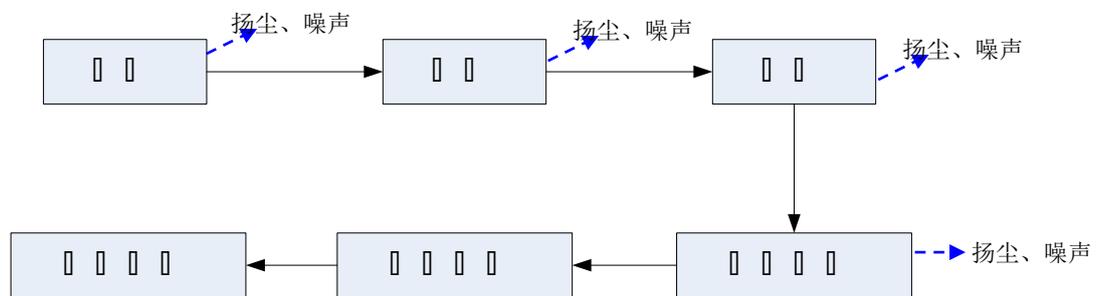


图 4-2 煤矸石填沟造地作业流程图

4.2.4 原辅材料及用量

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，煤矸石来源于山西忻州神达台基麻地沟煤业有限公司 130 万吨/年矿井（约产矸石 32 万 t/a）。根据山西忻州神达台基麻地沟煤业有限公司矿井实际生产情况，需年处置煤矸石约 32 万吨。根据《山西忻州神达台基麻地沟煤业有限公司 130 万 t/a 矿井兼并重组整合项目现状环境影响报告》，该矿井产生的煤矸石送交河曲县正大新型墙体材料有限公司综合利用，备用矸石场依托山西晋神沙坪煤业有限公司矸石场。由于市场原因，河曲县正大新型墙体材料有限公司产量减少，不能消纳该矿井产生的煤矸石，同时山西晋神沙坪煤业有限公司矸石场即将填满封场，因此神达台基麻地沟煤业急需寻求新的矸石综合利用途径，全部运至本项目填沟造地。山西忻州神达台基麻地沟煤业有限公司 130 万吨/年矿井开采 13#煤。

(1) 煤矸石成分及淋溶水水质

晨森选煤有限责任公司将山西忻州神达台基麻地沟煤业有限公司煤矸石予

国土资源部太原矿产资源监督检测中心进行检测。

1) 矸石成分见表 4-3、表 4-4。

表 4-3 煤矸石工业成份表

成份	Mt (%)	Mad (%)	Ad (%)	Qgr,d/MJ•kg
数值	1.06	1.32	6.81	29.16
成份	FCd (%)	St,d (%)	Vd (%)	
数值	12.10	0.70	38.15	

表 4-4 煤矸石化学成份表

化学成份 (%) 项目	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	CaO	MgO	Al ₂ O ₃	K ₂ O	Na ₂ O	MnO
矸石	38.32	2.16	0.62	0.055	0.62	0.49	26.80	0.66	0.046	0.028

2) 矸石淋溶水水质

根据《危险废物鉴别标准——浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)，浸出液中如果任何一种危害成分的浓度超过标准中的浓度值，则该废物是具有浸出毒性的危险废物。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表 4-5。

表 4-5 矸石淋溶试验值与各项目标准对照结果表

项目	含量(mg/L)	GB8978-1996	GB5085.3-2007	GB3838-2002 V类标准	GB/T14848-2017 III类标准
PH	8.80	6~9	—	6~9	6.5~8.5
Cr ⁶⁺	0.0028	0.5	15	0.1	0.05
As	0.0002	0.5	5	0.1	0.01
Hg	0.0002	0.05	0.1	0.001	0.001
Cu	0.038	0.5	100	1.0	1.0
Pb	0.0046	1.0	5	0.1	0.01
Zn	0.18	2.0	100	2.0	1.0
Cd	0.0024	0.1	1	0.01	0.005

由表 4-5 可以看出，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》(5085.3-2007)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。

4.2.5 工程环境保护措施及投资

根据建设项目环境影响报告书及忻州市生态环境局局审批意见（忻环评函[2019]22号），本项目建设污染物主要为施工期产生的污染物，本项目阶段性工程实际环保投资见表 4-6。

表 4-6 本项目阶段性工程实际环保投资表

项目	污染治理措施	环境保护设施实际建设情况	实际投资（万元）
填埋造地区堆存扬尘	场内设洒水车，矸石及时处置，层层压实、洒水抑尘、覆土并进行绿化还田等	场内设洒水车一辆，每堆放 1m 厚的矸石层用推土机进行一次压实；矸石每堆放 3m 厚的矸石覆盖一层 0.5m 厚的黄土，到达堆存高度后对顶部进行覆土厚度达到 1.0m	2
运输车辆运输扬尘	限制超载、篷布遮盖、道路洒水，设置绿化带等	运输道路两侧设置 0.5m 的绿化带	5
废水	填埋造地区修筑排水系统包括挡水墙、截水沟、马道排水沟、排洪涵洞、消力池等，保证雨水通过排水设施排往填埋造地区下游	建设一座消力池；安置波纹管代替截水沟；挡水墙长 21.9m，；每根排洪涵管内径 1.5m，长度 10m；	-
高噪设备噪声	减速、限制鸣笛、设绿化带	进场道路厂长 1.5km，设置 0.5m 的绿化带	-
挡矸墙	填埋造地区沟口修建浆砌石重力式挡矸墙	1 座	计入基建投资
填埋造地区绿化	边坡绿化，马道平台及顶部平台覆土造地，采取植物措施还田	生态恢复面积约 1.03hm ²	10
总投资			17

4.3 实际工程主要变动情况

河曲县晨森选煤有限责任公司新建煤矸石综合利用填沟造地复垦项目位于河曲县旧县乡丁家沟村、杨家洼村和沙坪乡前麻地沟村的两处荒沟中，与环评批复地址一致。

项目区一处受煤矸石堆场地形两侧高，中间低，因此在每级边坡中部较低处设置一个波纹管作为边坡排水设施代替截水管涵，排水管总长 100.3m。雨季时，填埋造地区上游及周边汇水及时通过马道排水沟、波纹管和排洪涵洞排出场外，满足环评要求。此外项目未建设磅房和办公区。

环评要求本项目前期场底碾压覆土采用造地区场内平整土，中后期用土取自项目占地范围内项目区二东北侧取土场就近取土。目前项目区一已进行少量矸石填埋，尚未使用取土场。

本项目主要为施工期影响，施工期已做好废气、废水、固废和噪声治理措施，未接到相关人员投诉，施工期较短，已恢复施工地相关绿化和建筑，不会对周边环境造成不利影响。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生重大变化，仅少数辅助设施和环保设施未按环评要求设置，实际变更情况见表 4-7。

表 4-7 本项目阶段性工程实际变更情况表

项目	环评要求	环境保护设施实际建设情况	变更说明
排水工程	填埋造地区修筑排水系统包括挡水墙、截水沟、马道排水沟、排洪涵洞、消力池等，保证雨水通过排水设施排往填埋造地区下游	填埋造地区修筑排水系统包括挡水墙、波纹管、马道排水沟、排洪涵洞、消力池等，保证雨水通过排水设施排往填埋造地区下游	受地形限制，在每级边坡中部较低处设置波纹管作为边坡排水设施，排水管总长 100.3m。
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 ²	未建	不设磅房
办公室	项目区一沟口入口处设办公室 1 间，砖混结构，共 10m ²	未建	不设办公区

本项目不涉及重大变化，故本项目符合竣工环境保护验收管理。

4.4 工程验收工况

验收调查期间，该项目一区主体工程及其配套环保设施已建设完工。

4.5 工程验收范围

本次阶段性竣工环境保护验收主要验收范围为项目一区挡矸墙工程、排水工程、护坡工程以及配套的辅助工程等的实际工程建设及试运行情况、环境保护措施落实及运行效果。由于场地未填埋至标高，覆土工程和造地还田工程不在本次验收调查范围内。

第五章 环境影响报告书及审批文件回顾

5.1 环评报告书主要结论与建议

5.1.1 项目所处环境功能区

(1) 环境空气

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中环境空气质量功能分类规定,本区环境空气质量功能应划分为二类区,执行二级标准。

(2) 地表水环境

本项目所在区域地表水体为县川河,属“养马坪~入黄河”段,根据《山西省地表水功能区划》(DB14/67-2014),水环境功能为农业用水保护,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准。

(3) 地下水环境

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中地下水的分类要求:“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业用水”,本区域地下水应执行III类标准。

(4) 声环境

本项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

5.1.2 环境质量现状及生态环境现状

(1) 环境空气

根据河曲县2017年县城全年环境空气例行监测数据,项目所在地SO₂、NO₂、PM₁₀和PM_{2.5}浓度年均值均未超标,河曲县当地空气环境质量较好。

(2) 地下水

地下水现状评价标准执行《地下水质量标准》(GB14848-2017)III类标准,所有监测点位监测项目中,各项指标均达到《地下水质量标准》(GB14848-2017)III类水质标准。

(3) 声环境

本项目场界级声环境敏感点丁家沟村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)2类标准值的要求。

(4) 生态环境

本项目占地范围及其实施的影响范围内，不存在《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中规定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地等特殊与重要生态敏感区。项目评价范围为场地占地及外扩500m范围，共143.96公顷，评价范围内的土地利用现状为有其他林地、其他草地、旱地、裸地、交通运输用地、河流水面、农村宅基地等。本项目占地范围内林地主要为刺柏、荆条等，为零星分布的树木，无天然林、永久性生态公益林分布。

5.1.3 环境影响评价结论

环境影响报告书主要结论的摘要见表 5-1

表 5-1 环境影响报告书主要结论

环境要素	主要结论回顾
生态环境	本项目为利用煤矸石填沟造地项目，随着填埋区的运营，边坡和平台覆土、绿化还田之后，生态环境较从前得到改善，因此对生态环境的影响不大。
水环境	<p>项目运营期生活废水水量较少，水质简单，直接泼洒抑尘，不外排。此外，填埋造地区运行期间，正常情况下无生产废水产生；雨季时，填埋造地区上游及周边汇水可以通过马道排水沟和波纹管排出场外。项目运营期无生产生活废水排放，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；短时水流由马道排水沟、波纹管及排洪涵洞排出填埋造地区，填埋造地区设置马道排水沟、排洪涵管、防渗工程等措施，对水环境的影响很小。</p> <p>根据现场调查，评价区内下游有分散居民饮用水源。本项目入场矸石为永久性一般工业固体废物中的第 I 类，经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，基本不会对区域地下水产生影响。</p>
环境空气	项目选址和场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防治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。
声环境	本项目运营后，在采取环评规定的污染治理措施的情况下，项目施工期及运营期噪声对周边环境的影响很小。
固体废物	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。

5.2 审批部门审批决定

忻州市生态环境局审批意见（忻环评函[2019]22号）：

河曲县晨森选煤有限责任公司：

你单位报送的《关于〈河曲县晨森选煤有限责任公司新建煤矸石综合利用填沟造地复垦项目环境影响报告书（以下简称《报告书》）〉报批的申请》和忻州市生态环境局河曲分局对《报告书》的初审意见（忻环河审函（2019）08号）收悉。经研究，批复如下：

一、你公司拟在河曲旧县乡丁家沟村、杨家洼村及沙坪乡前麻地沟村的两处相邻荒沟内利用山西忻州神达台基麻地沟煤业有限公司产生的煤矸石填沟造地，年处理煤矸石 32 万吨，建成后土地总复垦面积 5.16 公顷，可容纳煤矸石 58.52 万吨。主要建设内容包括挡矸墙工程、排水工程、护坡工程、覆土工程、封场覆土造地还田以及配套的辅助、公用、环保和依托工程。项目总投资 1504.77 万元，其中环保投资 65 万元。2016 年 12 月 30 日忻州市清理整改环境保护违法违规建设项目工作领导小组办公室对山西忻州神达台基麻地沟煤业有限公司 130 万吨/年矿井兼并重组整合项目予以环保备案（备案编号：2016-0037）；河曲县发改局出具了该项目备案文件（河发改备案〔2019〕5号）；

河曲县国土资源局出具了该项目的选址意见。在严格落实《报告书》提出的各项污染防治、生态保护措施和本批复要求的前提下，我局原则同意《报告书》中所列的建设项目的性质、规模、地点、工艺以及拟采取的环境保护措施。

二、项目设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作：

1、严格落实施工期污水、扬尘、噪声、固废等污染防治措施。严格落实《报告书》提出的挡矸墙、截水沟、马道排水沟、排洪涵管、消力池等工程的建设；施工废水、生活污水经沉淀处理后，用于施工现场洒水抑尘，不得外排；采取边界围挡、物料遮盖、定期洒水、运输车辆加盖篷布等措施减少扬尘；禁止夜间施工，建筑施工场界噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，建筑垃圾、工程弃渣和生活垃圾分类收集，建筑垃圾、工程弃渣统一收集后回用于填埋区场地平整；生活垃圾及时送往环卫部门指定地点进行处置；施工现场不得设混凝土搅拌站，所需混凝土全部外购；采取科学合

理的施工方案，减少运输道路两侧植被破坏，及时做好生态恢复与道路沿线绿化工作。

2、严格落实运营期污水污染防治措施。设备冲洗水和工作人员的盥洗生活污水，全部回用于场内洒水抑尘；场地上游及周边汇水、场内煤矸石淋溶水通过截水沟、马道排水沟、排洪涵管排入消力池后回用于填沟作业洒水抑尘，不得外排。

3、严格落实运营期大气污染防治措施。对场内道路进行硬化并及时洒水抑尘，运输车辆加盖篷布，避免沿路抛洒；合理规划回填作业区，采用分区、分块运行方式；回填过程避免大风天气作业，针对煤矸石倾倒及回填过程中产生的扬尘要及时洒水，减少回填过程中产生扬尘；场界排放粉尘满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）要求。

4、严格落实运营期噪声污染控制措施。项目主要噪声源包括运输车辆和推土机、挖掘机、压实机等，在设备选型时尽可能选用低噪声设备，并针对性采取车辆减速慢行、禁止夜间作业等降噪措施，确保场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。

5、严格落实运营期固废污染防治措施。场地、道路平整开挖的土石方用于回填场地的平整；施工及管理人员产生的生活垃圾应分类收集，定期清运至环卫部门指定地点处置。

6、严格落实各项环境风险防范措施。建立健全各项环境管理制度，强化环境风险防范工作，制定运营期规范有效的环境风险应急预案，提高环境风险防范意识与应急能力，定期开展环境风险应急演练，确保环境安全。

三、做好信息公开。在工程施工和运营过程中，应定期发布环境信息，建立畅通的公众参与平台，加强与周边公众的沟通，主动接受社会监督，并及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

四、工程建设须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，须按《报告书》提出的规定程序分期实施竣工环境保护验收；如项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批建设项目环境影响评价文件。

五、忻州市生态环境局河曲分局要加强对项目的现场环境监管，确保各项环

保措施按《报告书》及本批复要求落实到位。忻州市环境监察支队负责项目的环境监督检查工作。

5.3 总量控制指标

根据忻州市生态环境局审批意见（忻环评函[2019]22 号），河曲县晨森选煤有限责任公司新建煤矸石综合利用填沟造地复垦项目不涉及总量控制指标。

第六章 环保措施落实情况调查

6.1 环境保护措施调查

6.1.1 施工阶段

2019年1月25日，河曲县发展和改革委员会以河发改备案[2019]5号文对本项目进行了备案；2019年3月山西清泽阳光环保科技有限公司编制了《河曲县晨森选煤有限责任公司新建煤矸石综合利用填沟造地复垦项目环境影响报告书》，2019年4月9日忻州市生态环境局以忻环评函[2019]22号文对其进行了批复。项目由河曲县洺泰工程机械有限责任公司施工，2019年5月开工，2019年9月完工，10月进入试运行。

项目施工阶段落实环境影响报告书情况详见表6-1，施工期环评批复文件环保措施落实情况见表6-2

表 6-1 施工期环保措施落实情况

项目	环境影响报告书要求	实际
大气	施工扬尘防治	
	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、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； 3、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； 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、使用外购商品混凝土，施工现场不设混凝土搅拌站； 6、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、	1、根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置了现场平面布置图、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、施工现场入口处设置围挡； 3、施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘； 4、施工过程中使用水泥、石灰时设置专门的堆蓬，并使用防尘布对原料进行遮盖； 5、使用外购商品混凝土，施工现场不设混凝土搅拌站； 6、施工过程中产生的弃土、弃料及时清运。物料以不透水的隔尘布完全覆盖； 7、施工期间，对于工地内裸露地面，每日洒水三次以上；独立裸露地面80%以上面积采取覆盖措施。

	<p>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；</p> <p>7、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。</p>	
运输扬尘措施	<p>1、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。</p> <p>2、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。</p> <p>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；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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1、施工场地内道路使用炉渣铺设，道路清扫时采取洒水措施。</p> <p>2、进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，车斗采用苫布遮盖严实。</p> <p>3、运输车辆驶出工地前，对车身、车槽、轮胎等部位进行清洗；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。</p>
地表水	<p>设置 1 座 10m³ 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。</p>	<p>设置 1 座 10m³ 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。</p>
声环境	<p>采用低噪设备；文明施工，装卸、搬运物料时严禁抛掷；合理安排施工时间，电锯等强噪声作业在白天进行，禁止进</p>	<p>采用低噪设备；电锯等强噪声作业在白天进行，未进行夜间（22:00-7:00）施工噪声扰民。</p>

	行夜间（22:00-7:00）施工噪声扰民。	
固体废物	建设单位将施工期产生的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。	建设单位将施工期产生的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。

表 6-2 项目环评批复文件环保措施落实情况

序号	环评批复文件环保措施	实际环保措施
1	施工废水、生活污水经沉淀处理后，用于施工现场洒水抑尘，不得外排。	已落实
2	采取边界围挡、物料遮盖、定期洒水、运输车辆加盖篷布等措施减少扬尘；	已落实
3	禁止夜间施工，建筑施工场界噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，	已落实
4	建筑垃圾、工程弃渣和生活垃圾分类收集，建筑垃圾、工程弃渣统一收集后回用于填埋区场地平整；生活垃圾及时送往环卫部门指定地点进行处置；	已落实
5	施工现场不得设混凝土搅拌站，所需混凝土全部外购；	已落实
6	采取科学合理的施工方案，减少运输道路两侧植被破坏，及时做好生态恢复与道路沿线绿化工作	已落实
7	严格落实运营期污水污染防治措施。设备冲洗水和工作人员的盥洗生活污水，全部回用于场内洒水抑尘；场地上游及周边汇水、场内煤矸石淋溶水通过截水沟、马道排水沟、排洪涵管排入消力池后回用于填沟作业洒水抑尘，不得外排。	已落实 使用波纹管代替截水沟
8	严格落实运营期大气污染防治措施。对场内道路进行硬化并及时洒水抑尘，运输车辆加盖篷布，避免沿路抛洒；合理规划回填作业区，采用分区、分块运行方式；回填过程避免大风天气作业，针对煤矸石倾倒及回填过程中产生的扬尘要及时洒水，减少回填过程中产生扬尘	已落实
9	严格落实运营期噪声污染控制措施。项目主要噪声源包括运输车辆和推土机、挖掘机、压实机等，在设备选型时尽可能选用低噪声设备，并针对性采取车辆减速慢行、禁止夜间作业等降噪措施	已落实
10	严格落实运营期固废污染防治措施。场地、道路平整开挖的土石方用于回填场地的平整；施工及管理人员产生的生活垃圾应分类收集，定期清运至环卫部门指定地点处置	已落实
11	严格落实各项环境风险防范措施。建立健全各项环境管理制度，强化环境风险防范工作，制定运营期规范有效的环境风险应急预案，提高环境风险防范意识与应急能力，定期开展环境风险应急演练，确保环境安全	应急预案正在编制中

6.1.2 试运行阶段

经现场调查后确定，项目试运行期环保措施落实情况见表 6-3。

表 6-3 试运行期环保措施落实情况

项目	环境影响报告书要求	实际
大气 运输扬	①评价要求企业对进场道路进行硬化，优先采用煤矸石铺路。	①进场道路进行硬化。 ②运输车辆加盖篷布。

	尘	<p>②限制汽车超载，运输车辆加盖篷布，避免车辆沿路抛洒。</p> <p>②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。</p> <p>③运输道路两侧设置绿化带，减少起尘量。</p>	<p>②运输道路路面经常清扫和洒水。</p> <p>③运输道路两侧设置绿化带。</p>
	填埋作业扬尘	定时洒水降尘，避免大风天气作业	定时洒水降尘，避免大风天气作业
	防自燃措施	每堆放 1.0m 厚的矸石层用推土机进行一次压实；矸石每堆放 5m 厚的矸石覆盖一层 0.5m 厚的黄土，隔绝空气，并喷洒石灰乳，预防由于矸石内部热量积聚，引起矸石自燃	每堆放 1.0m 厚的矸石层用推土机进行一次压实；矸石每堆放 5m 厚的矸石覆盖一层 0.5m 厚的黄土，隔绝空气，并喷洒石灰乳。
	地表水	<p>1、填埋造地项目建设要做好排水系统，雨季时，填埋造地区上游及周边汇水及时通过截水沟、马道排水沟、排洪涵洞和消力池排出场外，减少矸石渗滤液的形成。</p> <p>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 $3 \times 10^{-6} \text{m/s}$），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。</p> <p>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，产生量为 $0.12 \text{m}^3/\text{d}$，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。此外，填埋造地项目运行期间，正常情况下无生产废水产生；雨季时，填埋区上游及周边汇水可以通过截水沟、马道排水沟、排洪涵洞和消力池排出场外。</p>	<p>1、做好排水系统，雨季时，填埋造地区上游及周边汇水及时通过波纹管、马道排水沟、排洪涵洞和消力池排出场外。</p> <p>2、沟底黄土经夯实作为防渗层，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。</p> <p>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，产生量为 $0.12 \text{m}^3/\text{d}$，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。</p>
	声环境	<p>①填埋造地区周边设置绿化带，减小填埋造地区内机械设备对周边环境的影响；</p> <p>②运营期应加强调度管理，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；</p> <p>③定期对车辆进行保养，淘汰不合格的车辆，使车辆处于良好状态，降低辐射声级；</p> <p>④建设单位对运输车辆采用全封闭箱式货车，严格限制车辆超载。</p>	<p>①填埋造地区周边设置绿化带；</p> <p>②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；</p> <p>③定期对车辆进行保养，淘汰不合格的车辆；</p> <p>④严格限制车辆超载。</p>
	固体废物	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环卫部门指定垃圾收集点地点，由环卫部	未建办公室，不产生生活垃圾

	门统一处理	
--	-------	--

6.2 调查结论

本项目阶段性建设过程中，基本落实了忻州市生态环境局关于项目环评批复文件的要求，建设地点、开采方式、主要生产设施均未发生变化，基本执行了环境保护“三同时”制度，建设项目按环评要求对大气、废水、噪声、固废、环境管理措施基本落实，目前仅进行了项目一区工程建设和运营，总投资和环境保护措施费用均低于环评要求。

6.3 改进措施与建议

建设单位应按照环境影响报告书及其审批文件，进一步加强环境管理体系，确保后期边坡灌木林地工程、土地复垦工程、覆土还田措施均可正常进行。

6.4 环境保护设施投资及“三同时”落实情况

项目实际投资目前共计 500 万元，该项目环境保护总投资总额 17 万元，占工程总投资的 3.4%。各项环境保护设施实际投资情况，环境保护设施投资及“三同时”落实情况见表 6-3。

表 6-3 环境保护设施投资及“三同时”落实情况

类别	治理内容	主要治理措施（环评要求）	设计单位环境保护措施落实情况	施工单位环境保护措施落实情况	实际投资情况（万元）
废气	堆存扬尘	场内设洒水车，矸石及时处置，层层压实、覆土并进行绿化还田等	与环评一致	与环评一致	2
	运输扬尘	限制超载、篷布遮盖、道路洒水，设置绿化带等	与环评一致	与环评一致	5
废水	雨水	设挡水墙、截水沟、马道排水沟、排洪涵管、消力池，保证雨水通过排往填埋造地区下游	铺设波纹管代替截水沟	铺设波纹管代替截水沟	计入基建投资
噪声	施工噪声	采用低噪设备。装卸、搬运物料时严禁抛掷。施工方将电锯等强噪声作业安排在白天进行。	与环评一致	与环评一致	-
	营运期	减速、限制鸣笛、设绿化带	与环评一致	与环评一致	-
固废	生活垃圾	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环卫部门指定的垃圾收集地点，由环卫部门统一处理	与环评一致	与环评一致	-

	挡矸墙	填埋造地区沟口修建浆砌石重力式挡矸墙			
生态	填埋造地区绿化	填埋造地区服务期满后，对堆矸坡面、马道及渣顶覆 1.0m 厚的黄土，覆土结束后，对堆矸坡面用灌草结合的方式进行防护，马道平台及顶部平台覆土造地，采取植物措施还田。	与环评一致	与环评一致	10
监测管理	工程环保验收及环境监测	按有关规定进行环保竣工验收、编制调查报告。	按有关规定进行环保竣工验收，太原市麒达环保工程技术有限公司编制调查验收报告	/	/
合计					17

第七章 生态环境影响调查

7.1 生态环境现状调查

1、植被现状

项目所在区域自然植被主要有油松、侧柏、刺柏等针叶林和针阔林混交林，灌木有荆条等，草本有狗尾草、羊胡草、白草、刺儿菜等，沟坡多次生混交林以及灌木荆条、杜梨、酸枣等，以及益母草、蒲公英、节节草等草本植物。

2、动物资源

河曲县主要物种包括鸟类、兽类、鱼类、虫类等。鸟类主要有豆雁、鹊鸣、绿翅鸭、黑尾鸥、灰斑鸠、啄木鸟等；兽类主要有黄鼠、草兔、赤狐、狗獾、野猪等；虫类主要包括蝴蝶、蝉、土蜂、蝎子、蜈蚣、蟋蟀、蜗牛、蚯蚓、螳螂、蝗虫、蚂蚱、蜘蛛、蚂蚁、马蜂、瓢虫、麦蛾、菜青虫、棉铃虫等。另外还有两栖类动物青蛙，爬行类动物如蛇、壁虎等。

据调查，评价区内未见国家重点保护动物分布。

3、区域土地利用现状

本次调查范围为场地占地及外扩 500m 范围，共 143.96 公顷，范围内的土地利用现状为有其他林地、其他草地、旱地、裸地、交通运输用地、河流水面、农村宅基地等。本项目占地范围内林地全部为荒草及灌木林，不涉及自然保护区，不涉及国家级公益林。目前项目区生态恢复状况良好，施工后边坡、运矸道路两侧以及其他工程临时占地都采取了有效绿化措施。项目区目前进行了少量矸石填埋，按照环评要求对填埋区平台采取了绿化措施。

4、区域植被现状

调查范围内的植被现状为灌草丛、草丛及无植被区，目前项目区植被覆盖状况良好。工程完工后，按照环评要求对裸露土地进行了绿化。

5、区域土壤侵蚀现状

经实地调查，该项目区域属于轻度侵蚀。

7.2 施工期生态影响及环境保护措施有效性调查

7.2.1 施工期对生态环境的影响调查

项目施工期其主要生态环境影响为拦矸坝地基开挖破坏了该区域的植被覆

盖情况，对土地的扰动等造成施工场地内土质结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。

本项目挡矸墙处土地利用现状为草地及裸地，主要覆盖植被为针茅、蒿类、百里香、糙隐子草组成的蒿类草原为主。施工期由于工程用地性质的改变，这些植被将受到毁灭性破坏。

由于本项目施工期对生态环境的影响较短暂，施工期由于工程用地性质的改变而造成的影响是不可逆的，但是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。

7.2.2 施工期生态防治措施及有效性分析

为避免项目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。施工期采取了以下措施：

- 1) 施工边界修建围挡、覆盖帆布，按照设计严格控制工程施工范围。
- 2) 合理调配了挡矸墙、截水沟等工程施工产生的土石方，产生的弃土及时回填；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，本项目通过覆土还田，恢复施工毁坏的地表，使水土流失得到有效控制。

7.2.3 施工期生态保护措施落实情况调查

项目施工期的生态影响表现为占用土地，改变了土地的利用形式，由农业用地、草地和林地变为工业用地；施工活动扰动土地改变地形地貌、破坏植被，造成水土流失、农作物减产、降低植被覆盖度和改变景观。

为减弱项目施工对生态环境的不利影响，项目环境影响报告书和环评批复文件提出了一些有针对性的、具体的生态保护措施，根据现场调查，项目施工期生态保护措施落实情况见表 7-1。

表 7-1 本项目施工期环境影响因素及治理措施落实情况

环评及批复文件要求	主要治理措施	落实情况
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。	施工边界修建围挡、覆盖帆布，按照设计严格控制工程施工范围	已落实
合理调配挡矸墙、截水沟等工程施工产生	合理调配了挡矸墙、截水沟等工程施工	已落

<p>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,本项目通过覆土还田,恢复施工毁坏的地表,可使水土流失得到有效控制。</p>	<p>产生的土石方,产生的弃土及时回填;临时土石方要采取加盖帆布等临时水土保持措施</p>	<p>实</p>
--	---	----------

7.3 运营期生态影响及环境保护措施有效性调查

7.3.1 运营期对生态环境的影响调查

本项目为利用煤矸石填沟造地项目,工程后期将对填埋造地区进行覆土还田、生态恢复,因此,本项目运营期生态影响是可逆的、可恢复的,在采取以上措施后,可将生态影响降到最低,本项目封场覆土还田后,所在区域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。

7.3.2 运营期生态防治措施及有效性分析

项目运营期对生态环境的影响主要为荒沟填埋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:

拟选填埋造地区为一荒沟,沟内无农田,主要分布有草本和灌木丛,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。填埋造地区占地为临时占地,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、项目占地对植被的影响及防治措施分析

由工程分析可以知道,填埋造地区平整和堆存过程中会对沟内植被造成破坏,使其覆盖率降低。但是填埋造地区属于临时占地,随着填埋造地区的投入运营,沟口、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、填埋区矸石堆存对土壤环境的影响及防治措施分析

从河曲县的气象资料来看,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 $3 \times 10^{-6} \text{m/s}$), 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。综上, 矸石堆存对土壤的影响很小。

4、水土流失及防治措施

本项目所在区域水土流失较严重, 根据生态解译结果, 评价区范围内的轻度侵蚀分布较广, 占评价区面积的 45.66%, 项目区范围内轻度侵蚀分布较广, 占项目区的 56.26%。本项目是利用煤矸石填沟造地项目, 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、截水沟和排水沟等工程措施后, 大气降雨不流经矸石堆场, 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, 本项目由于填埋造地区内回填覆土的需要, 利用项目占地范围内矸石沟西侧山梁作为取土场, 取土场地内现地貌为其它草地, 主要植被为草本灌丛, 植被覆盖率一般, 存在一定程度的水土流失。本项目取土结束后建设单位将对取土场进行生态恢复, 增加区域植被覆盖率, 最大程度的减轻了水土流失。

5、生态恢复措施

项目施工及运营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: 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。

7.3.3 运营期生态保护措施落实情况调查

根据现场调查, 项目运营期生态保护措施落实情况见表 7-2。

表 7-2 本项目运营期环境影响因素及治理措施落实情况

措施	环评及批复文件要求	主要治理措施	落实情况
----	-----------	--------	------

生态影响工程防护措施	<p>由汽车运至填埋造地区的矸石要用推土机推平，每堆放 1m 厚的矸石层进行一次压实，有效防止矸石沉陷；坡面每堆高 6m 建造一个马道平台，马道平台宽 4m，平台上修建排水沟，防止坡面汇水冲刷平台。</p> <p>由于沟底覆盖有黄土，将沟底的土平整，夯实做为防渗层。</p> <p>在填埋造地区下游严格按照要求筑挡矸墙，以免溃坝后矸石被洪水冲走而污染环境。</p> <p>填埋造地区每层矸石堆放完成后，即开始对边坡进行整形，坡面形成 1: 2.0 的坡度，然后覆土，覆土厚度为 1.0m。</p> <p>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，修建截水沟，截水沟分两侧边坡排放。</p> <p>填埋造地区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或耕地要求（先铺设约 0.2m 厚的低肥效生土，然后再铺设工前采集的熟土壤 0.8m）。</p> <p>对填埋造地区内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。</p> <p>运输道路两侧设置 0.5m 绿化带。</p>	<p>由汽车运至填埋造地区的矸石用推土机推平，每堆放 1m 厚的矸石层进行一次压实，有效防止矸石沉陷；坡面每堆高 6m 建造一个马道平台，马道平台宽 4m，平台上修建排水沟，防止坡面汇水冲刷平台。</p> <p>将沟底的土平整，夯实做为防渗层。</p> <p>在填埋造地区下游严格按照要求筑挡矸墙。</p> <p>填埋造地区每层矸石堆放完成后，即开始对边坡进行整形，坡面形成 1: 2.0 的坡度，然后覆土，覆土厚度为 1.0m。</p> <p>运输道路两侧设置 0.5m 绿化带。</p>	根据填沟造地进度按要求进行
绿化措施	<p>填沟造地完毕后，对堆矸坡面、马道及顶部平台覆 1.0m 厚的黄土，覆土结束后，对堆矸坡面采用灌草结合的方式进行防护，马道及顶部平台采取植物措施还田。草种均选用三叶草、披碱草、紫花苜蓿等，种植方式为撒播，种植密度 50kg/hm²。灌木选用紫穗槐，采用穴状整地的方法，整为圆形坑穴，规格为直径 40cm，深 40cm；种植密度采用行距 1.5m，株距 1.5m。</p>	堆矸坡面采用灌草结合的方式进行防护，马道及顶部平台采取植物措施还田。	根据填沟造地进度按要求进行
取土场	<p>本项目取土结束后，由建设单位及时进行生态恢复，边坡进行绿化，种植披碱草及紫穗槐恢复为灌草地，平台恢复为旱地，</p>	此阶段尚未开工	尚未进行

生态恢复	平台复垦面积为 0.87hm ² 。以减小本工程取土对取土场的生态影响。		
------	---	--	--

经过实地调查，该项目施工和运营期均按照环评要求采取了有效的生态环境保护措施，将工程对生态环境的影响控制在很小范围内。

第八章 污染防治措施及环境影响调查

8.1 大气环境影响调查

8.1.1 施工期大气环境影响调查及环境保护措施的有效性

本次填沟造地项目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。

针对本项目施工期产生的扬尘，建设单位主要采用了以下防治措施：

(1) 施工扬尘防治措施

A、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；

B、施工现场入口处设置围挡；

C、干燥易起尘的土方工程作业辅以洒水压尘；施工现场定期喷洒；

D、对水泥、石灰、砂石等容易产生扬尘的建筑材料，使用防尘布对原料进行遮盖；

E、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，及时清运。所有易扬尘物料都以不透水的隔尘布完全覆盖；

G、施工期间，工地内裸露地面每日洒水三次以上；独立裸露地面 80% 以上面积采取覆盖措施。

(2) 运输扬尘措施

A、施工场地内道路使用炉渣铺设，道路清扫时采取洒水措施。

B、进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，车斗采用苫布遮盖严实。进出工地的物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖严实。

C、运输车辆驶出工地前，应对车身、车槽、轮胎等部位进行清洗；洗车废

水经处理后重复使用。

D、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。

8.1.2 运行期大气环境影响调查及环境保护措施的有效性

针对本项目运营期产生的扬尘，建设单位主要采用了以下防治措施：

- 1、进场道路进行硬化。
- 2、运输车辆加盖篷布。
- 3、运输道路路面定时清扫和洒水。
- 4、运输道路两侧设置绿化带。
- 5、定时洒水降尘，避免大风天气作业。

实施以上措施后，有效减少了运营期扬尘对周边大气环境的影响。

8.1.2.1 大气污染源监测

大气污染物主要为粉尘，场界粉尘排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）要求。运营期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。根据太原华环生态环境监测服务有限公司提供监测数据显示，河曲县晨森选煤有限责任公司研石填沟造地工程厂界无组织废气符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）的要求。

监测结果表明，监测期间厂界无组织颗粒物浓度监测值满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）表5中厂界无组织颗粒物浓度限值（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），达标率100%。

8.1.2.2 运行期大气环境影响调查

针对项目运行期主要大气污染环节进行调查，试运行期大气污染源治理措施落实情况见表8-3。

表8-3 大气污染源治理措施落实情况

污染源	环评及批复要求污染防治措施	阶段性工程实际措施落实情况
厂界无组织排放	采取边界围挡、物料遮盖、定期洒水、运输车辆加盖篷布等措施减少扬尘；对场内道路进行硬化并及时洒水抑	①对进场道路进行硬化。 ②限制汽车超载，运输车辆加盖篷布。 ②运输道路路面经常清扫、洒水。

	尘，运输车辆须加盖篷布，避免沿路抛洒；回填时严格按照要求合理规划填埋作业区，分片区堆存，煤矸石及时压实覆土、洒水，减少回填过程中产生扬尘；场界粉尘排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）要求。	③运输道路两侧设置绿化带。 ④定时洒水降尘，避免大风天气作业。
--	---	------------------------------------

8.1.3 大气环境影响调查结论

本项目大气污染主要为施工期土方开挖、回填和运输扬尘以及运营期运输、填埋过程产生的扬尘，通过洒水抑尘、车辆苫布遮盖和设置绿化带措施后产生的大气污染物对周围环境产生的影响很小。

8.2 地表水环境影响调查

8.2.1 施工期地表水环境影响调查及环保措施有效性

施工期产生的废水主要为设备冲洗水。施工期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 10m³ 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，对周围环境产生的影响很小。

8.2.2 运行期地表水环境影响调查及环保措施有效性

本项目员工均来自附近村民，项目区不设食堂、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，产生量为 0.12m³/d，直接回用于填埋区抑尘洒水，不外排；旱厕定期掏空，由附近农民清运，用于农田施肥。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。

填埋造地项目运行期间，正常情况下无生产废水产生；雨季时，填埋区上游及周边汇水可以通过波纹管、马道排水沟、排洪涵洞和消力池排出场外。

本项目运营期无生产、生活废水排放，基本不会对地表水体造成影响。

8.2.3 地表水环境影响调查结论

本项目产生的废水主要为设备冲洗水，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，对周围环境产生的影响很小。

8.3 地下水影响调查

8.3.1 运行期地下水环境影响调查及环境保护措施有效性

地下水环境保护措施：

1、项目建设排水系统，雨季时，填埋造地区上游及周边汇水及时通过波纹管、马道排水沟、排洪涵洞和消力池排出场外，减少矸石渗滤液的形成。

2、矸石的储存、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 $3 \times 10^{-6} \text{m/s}$ ），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。

本项目基本不会对地下水体造成影响。

8.3.2 地下水影响监测

太原华环生态环境监测服务有限公司对区域地下水进行了监测，监测项目为 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^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的监测结果。由监测结果得知，在监测期间地下水各项监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

8.3.4 地下水环境影响调查结论

项目基本采取了环评要求的地下水保护措施，防止场地附近地下水受到影响，保证水源地以及周围村民的用水安全。

建议：加强管理，定期进行监测，发现超标现象，及时采取补救措施。

8.4 声环境影响调查

8.4.1 施工期声环境保护措施的调查分析

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。本项目附近无居民聚集点，为减少施工噪声对环境的影响，按照环境影响评价要求采取了以下措施：

- (1) 采用低噪设备。
- (2) 文明施工。装卸、搬运物料时严禁抛掷。
- (3) 强噪声作业在白天进行，杜绝夜间（22:00-7:00）施工噪声扰民。

8.4.2 运营期声环境保护措施的调查分析

运营期采取了以下声环境保护措施：

- ① 填埋造地区周边设置绿化带。

②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。

③定期对车辆进行保养，淘汰不合格的车辆。

④严禁车辆超载。

8.4.3 厂界噪声监测

本项目运营期噪声污染源为运输噪声和填埋区内填埋作业区的机械噪声，根据太原华环生态环境监测服务有限公司提供监测数据显示，河曲县晨森选煤有限责任公司生态恢复综合治理项目厂界噪声质量符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准值的要求。

由监测结果可知，厂界昼间噪声、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准要求，达标率为100%。

8.4.4 声环境影响调查结论

本项目针对主要噪声源，采取了一些适宜的噪声污染防治措施，通过对工业场地厂界噪声监测可知，厂界昼夜噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准值的要求。

建议：进一步加强各降噪设备和生产设备的运行维护。

8.5 固体废物环境影响调查

8.5.1 施工期固废污染防治措施分析

施工过程中产生的固体废物数量很小，产生的固体废物主要是建设挡研墙施工开挖产生的弃土，可用于填埋造地区场地的平整。

本项目施工期产生少量的生活垃圾，建设单位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。

8.5.2 运营期固废污染防治措施分析

本项目运营期未设置管理区，因此不涉及固体废弃物产生。

8.5.3 固体废物环境影响调查结论

本项目为固废处置项目，运营期间无生产固废产生和排放。本项目运营期未设置管理区，因此不涉及固体废弃物产生。

8.6 土壤环境影响调查

8.6.1 土壤环境概况调查

验收区范围内共有四个土类，七个土壤亚类，地带性土壤为栗钙土亚类，且与黄绵土交错分布。在河谷阶地、丘陵间洼地、极度侵蚀的沟坡，主要分布有草甸土和粗骨栗钙土。评价区栗钙土、风沙土和黄绵土占主导。

8.6.2 土壤影响监测

太原华环生态环境监测服务有限公司根据《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)对项目挡矸坝上、下游土壤的PH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、氟化物进行监测。

由监测结果可知，本项目矸石场上游、下游土壤各项监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中农用地土壤污染风险筛选值。

8.7 环境污染防治措施落实情况汇总

8.7.1 施工期环境影响因素及治理措施汇总

本项目施工期环境影响因素及治理措施汇总见表 8-7。

表 8-7 本项目施工期环境影响因素及治理措施汇总表

环境因素	环评要求治理措施	实际治理措施	落实情况
环境空气	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（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。	①对产生的建筑垃圾及时帆布遮盖；②道路采取洒水抑尘措施；③细颗粒物（沙石、灰土、灰浆等）露天堆放使用帆布覆盖；④施工弃方及时处理；⑤进出施工场地施工车辆的轮胎、车体进行清洗、清洁。	已落实
水环境	设置 1 座 10m ³ 沉淀池，清洗废水经沉淀后用于洒水。	设置 1 座 10m ³ 沉淀池，清洗废水经沉淀后用于洒水。	已落实

固体废物	统一收集后回用填埋造地区场地平整。	统一收集后回用填埋造地区场地平整。	已落实
声环境	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。	①采用低噪设备；②文明施工。装卸、搬运物料时严禁抛掷；③强噪声作业在白天进行。	已落实

8.7.1 运营期环境影响因素及治理措施汇总

本项目运营期环境影响因素及治理措施汇总见表 8-8。

表 8-8 本项目运营期环境影响因素及治理措施汇总表

环境因素	环评要求治理措施	实际治理措施	落实情况
大气环境	1、对进场道路进行硬化。 2、限制汽车超载，运输车辆加盖篷布。 3、运输道路路面经常清扫、洒水。 4、运输道路两侧设置绿化带。 5、填埋造地区定时洒水降尘，避免大风天气作业。 6、将矸石从工业场地通过汽车拉入本项目填埋区，每堆放1.0m厚的矸石层用推土机进行一次压实；矸石每堆放5m厚的矸石覆盖一层0.5m厚的黄土，隔绝空气，并喷洒石灰乳，预防由于矸石内部热量积聚，引起矸石自燃。	1、对进场道路进行硬化。 2、限制汽车超载，运输车辆加盖篷布。 3、运输道路路面经常清扫、洒水。 4、运输道路两侧设置绿化带。 5、填埋造地区定时洒水降尘，避免大风天气作业。 6、将矸石从工业场地通过汽车拉入本项目填埋区，每堆放1.0m厚的矸石层用推土机进行一次压实；矸石每堆放5m厚的矸石覆盖一层0.5m厚的黄土，隔绝空气，并喷洒石灰乳，预防由于矸石内部热量积聚，引起矸石自燃。	已落实
地下水环境	1、项目建设排水系统，雨季时，填埋造地区上游及周边汇水及时通过波纹管、马道排水沟、排洪涵洞和消力池排出场外，减少矸石渗滤液的形成。 2、矸石的储存、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 $3 \times 10^{-6} \text{m/s}$ ），矸	1、项目建设排水系统，雨季时，填埋造地区上游及周边汇水及时通过波纹管、马道排水沟、排洪涵洞和消力池排出场外，减少矸石渗滤液的形成。 2、矸石的储存、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	已落实

	<p>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。</p> <p>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,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。</p>	<p>$3 \times 10^{-6} \text{m/s}$), 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。</p> <p>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,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。</p>	
声环境	<p>① 填埋造地区周边设置绿化带。</p> <p>② 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。</p> <p>③ 定期对车辆进行保养,淘汰不合格的车辆。</p> <p>④ 严禁车辆超载。</p>	<p>① 填埋造地区周边设置绿化带。</p> <p>② 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。</p> <p>③ 定期对车辆进行保养,淘汰不合格的车辆。</p> <p>④ 严禁车辆超载。</p>	已落实

第九章 风险事故防范及应急措施

9.1 事故类型和危害程度分析

9.1.1 斜坡运输事故类型和危害程度分析

斜坡运输主要用于矸石的运输、排放，可能发生的事故，主要有机械伤害、触电、运输过程中的掉道事故、运输跑车事故、人员违章伤亡事故、过卷事故等，可能导致设备毁坏、人员伤亡、财产损失等。

9.1.2 自然灾害事故类型和危害程度分析

排矸场是由矸石堆积而成，自身密度、粘度不够，如果遇有特大暴雨，经长时间雨水冲刷，有垮塌、滑坡的危险。另外，矸石大量堆积，有害气体积聚，并且内部煤炭有自燃发火现象，由于内外温差作用，可能导致爆炸，亦能造成山体垮塌和滑坡。可能导致周围建筑物、道路及人员安全构成威胁，造成人员伤亡及财产损失。

9.2 环境风险防范措施

河曲县晨森选煤有限责任公司应针对本项目填埋造地区建立一套事故风险应急管理组织机构，制定安全规定、事故防范措施及应急预案。应急预案见表9-1。

表 9-1 应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划	危险目标：填埋造地区溃坝，滑坡、崩塌。
2	应急组织机构、人员	河曲县晨森选煤有限责任公司应建立应急组织机构、设专职应急人员负责应急工作。
3	预案分级响应条件	将应急预案分成几级，根据相应的级别分类，采取相对应的程序，进行应急措施。
4	应急救援保障	应购置应急设备、如消防灭火、救援器材等。
5	报警、通讯联系方式	规定应急状态下的报警、通讯联系方式、通知方式和交通保障管制等。
6	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	应由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测、对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。

8	人员紧急撤离、疏散、应急计量控制、撤离组织计划	事故现场、受事故影响的区域人员及公众对应急计量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理、恢复措施、邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划	应急计划制定后，定期安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育培训和发布有关信息

9.2.1 危险源监测监控方式、方法

- (1) 特殊工种必须经培训合格持证上岗，并定期进行安全技术培训。
- (2) 坚持机电设备检查、保养、维修、检测制度，保证设备完好，安全保护装置齐全灵敏可靠。
- (3) 斜坡运输严格执行“行人不行车、行车不行人”制度。
- (4) 动员受矸石排放安全影响范围内的居民全部动迁。
- (5) 在排矸场四周设置安全警戒区。并建造围挡，在明显位置设立永久性危险标记，防止人员擅自进入。
- (6) 安全警戒区内禁止建设永久性建筑。严禁进入采石及捡煤。
- (7) 加大掘进煤岩分装管理力度。尽可能将煤分选，减少向排矸场排放量。
- (8) 严禁向排矸场倾倒大于 70℃ 的物料和易燃物，如坑木、生活垃圾等。
- (9) 定期对进入排矸场的煤矸石定期进行取样分析化验，以确定其自燃倾向性，并建档管理。
- (10) 排矸场堆存量达到设计容量或者因安全原因不允许再堆存矸石时，应停止使用。
- (11) 排矸场堆存活动后，如不能立即开发利用，必须对排矸场进行安全处置和生态恢复。

9.2.2 环境风险防范规范

- (1) 特种作业人员必须持证上岗，严格按操作规程和安全措施操作。
- (2) 加强轨道线路质量维护、车辆的检修检查，确保达到完好标准。
- (3) 完善提升装置的各类保护装置并进行记录。
- (4) 坚持设备检查、保养、维修制度，并做好记录。
- (5) 严格贯彻落实行车不行人制度。
- (6) 加大宣传，提高排矸场附近居民的安全意识，尤其是在雨天要注意观

察，发现情况及时向公司汇报和撤离。

(7) 对排矸场的不安全坡面及时进行处理，以防山体滑坡和泥石流灾害的发生。

(8) 未经允许严禁对排矸场进行私采乱挖。排矸场工作人员应及时对堆积过高的矸石进行转移，防止坍塌。

(9) 公司保卫部门应做好排矸场的警戒工作，禁止排矸场附近的居民上堆捡煤，设置安全警示牌。

(10) 对于发生自燃的排矸场，暴雨天气必须封锁安全警戒区，禁止人员和车辆接近。当排矸场出现异常现象，特别是雨雪天气应加强监测监控。

(11) 灭火前要进行调研，选择技术成熟、先进的灭火技术，制定灭火技术方案。对参与灭火人员进行专业技术培训和安全培训，并配备防护用品，防止人员中毒。

(12) 自燃排矸场的灭火工作，应遵循尽早进行的原则。排矸场灭火工作宜采取先易后难、先下后上、由外向里的灭火策略，防止灭火过程中发生灾害事故。大雨和暴雨天气严禁灭火作业。

(13) 排矸场自燃严禁直接灭火。

(14) 作业人员掌握应急处置措施。

9.3 应急处置措施调查

9.3.1 响应分级

根据事故的危害程度、影响范围和单位控制事态的能力，将应急响应分为两级，即现场响应（基层单位）、一级响应（河曲晨森选煤有限公司）。

(1) 现场响应：发生排矸场灾害事故，无造成人员伤亡的；

(2) 一级响应：发生排矸场灾害事故，造成企业生产停产的或造成人员伤亡的；

(3) 一级响应：发生排矸场灾害事故，可能导致其它事故发生的。

9.3.2 响应程序

1、应急指挥

现场响应

一旦发生排矸场灾害事故，基层单位首先启动相应性质的应急救援预案，根

据事故性质，在保证安全的前提下，及时实施抢险救援，防止事故扩大，同时向公司应急救援指挥部（调度室）电话报告。

一级响应

出现排矸场灾害事故，办公室接警人员接到事故电话汇报后，立即向当天值班长和应急救援领导小组组长（总经理、董事长）汇报。由应急救援领导小组组长和当天值班长根据事故性质及大小、基层单位应急预案的运行情况决定是否启动本公司一级应急救援预案。应急救援领导小组各成员及各救援小组应当按照做出的预警决定和各自职责，迅速做好有关准备工作，进入待命状态。并通知有关部门、单位采取相应行动预防事故发生或采取措施防止灾害进一步扩大。

公司一级应急救援预案启动后，办公室值班人员按照应急救援人员通知明细表迅速通知有关领导和人员立即赶到到办公室，成立应急救援指挥部和相应的工作小组，按照指挥部命令和各自职责全面开展应急救援工作。

2、应急行动

（1）指挥部成员到达指定地点后，指挥部根据事故汇报，分析判断事故严重程度、波及范围、存在的威胁，提出处理意见。

（2）按照指挥长或指挥部的指令，成立现场抢险救灾专业组，组织开展抢险救灾工作。

（3）抢险救灾和安全撤退指挥组针对事故现场，制定详细的营救安全措施，经总指挥批准后赶赴事故发生地点，进行现场救援。

（4）当事态得到有效控制后，进入应急恢复阶段；当事态无法得到有效控制时，进入扩大应急响应。

9.3.3 处置措施

应急预案启动后，应急救援指挥部及其工作机构根据现场实际情况采取下列措施：

（1）按照救人优先、防止事故扩大的原则实施救援工作。

（2）迅速划定事故地点范围，设置警戒防止非事故处理人员进入现场。

（3）救护队员迅速进入现场，在安全的前提下救助受伤人员，医疗小组赶赴就近地点救治伤员。

（4）事故单位队长、技术员、系统运行部部长、机电副总工程师、安质部

等有关人员赶赴现场参与救援。

(5) 排矸场提升设备配合救援工作时，必须由机电二队相关人员进行操作，不熟悉排矸场情况的人员严禁承担救护工作。

(6) 起吊重物时，必须选用与起吊重量相符的吊具和绳索，悬挂吊具的地点必须稳定可靠，悬挂点下方严禁站人，起重工作期间由专人观望。

(7) 斜坡处理事故，必须防止车辆或物体下滑。

(8) 事故地点必须有可靠的通讯设施便于汇报与联络。

(9) 高空作业必须佩戴安全带，防止坠落发生。

第十章 环境管理及环境监测计划落实情况

10.1 环境管理落实情况

10.1.1 日常环境管理

为了在开发资源的同时，搞好项目区的环境保护工作，进一步减少本项目对环境的影响及环境风险，保证提出的环保措施真正落到实处，增强企业和当地经济的可持续发展，河曲晨森选煤有限公司目前采取以下的环境管理措施：

(1) 严格执行国家、地方政府有关健康、安全与环境保护法律、法规相关文件的规定，积极履行《中华人民共和国大气污染防治法》等相关要求。

(2) 建立了环境管理机构，制定了相关管理制度

目前，河曲县晨森选煤有限公司建立了排矸场灾害事故应急救援指挥部，作为公司应急处置事故的最高决策机构，并由总经理担任指挥长。制订了《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》等环境管理制度。

10.1.2 环境管理机构设置

企业设置了本项目的环保兼职人员，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 10-1。

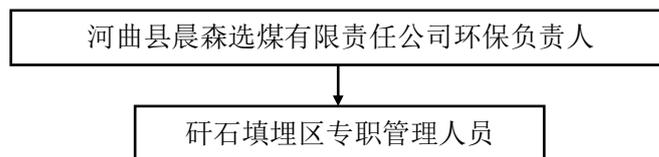


图 10-1 本项目环境管理机构图

10.1.3 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。

10.2 环境监测计划落实情况调查

为保证各污染设施的正常运行，保证监测数据的有效性，可委托辖区内有资质的环境监测单位进行废气、废水、地下水和厂界噪声等的监测，具体建议见表 10-1。

表 10-1 本项目环境监测计划

项目	监测点	污染物	监测频次
大气	场界无组织	颗粒物	1 次/年
噪声	场界噪声	L_{Aeq}	1 天/半年， 每天昼、夜 各 1 次
土壤	项目区一填埋造地区上游、拦 矸坝下游各设一个监测点； 项目区二填埋造地区上游、拦 矸坝下游各设一个监测点	总镉、总汞、总砷、总铜、总铅、总铬、 总锌、总镍、氟化物、pH	2 次/年
地下水	项目区一、项目区二拦矸坝下 游 30m 处各设一个监测点	氟化物、铅、pH	1 次/年

第十一章 公众参与

11.1 公众参与的目的

公众参与是项目建设方和竣工环境保护验收工作组同公众之间的一种双向交流，其目的是使公众了解本项目概况和营运期可能带来的环境问题，通过有效地吸收公民个人和关心项目建设的团体，尤其是评价区域内可能受到工程项目影响区域内的公众的意见和建议，使评价单位和建设单位对公众所反映出的问题及提出的建议给予充分的认识，以提高该工程的环境保护水平。

11.2 公众参与方式

本项目在营运期对环境的影响不大，本项目公众参与形式是：在项目场地周边发放公众参与调查表。

本次验收采取问卷调查的方式征求公众意见。2019年9月28日对项目涉及周围部分居民及企事业单位发放了公众参与调查表。调查表内容与格式见下表。

河曲县晨森选煤有限责任公司新建煤矸石综合利用填沟造地复垦项目

环境保护验收调查表

工程概况	项目位于忻州市河曲县旧县乡丁家沟村、杨家洼村及沙坪乡前麻地沟村的2条相邻荒沟内，总占地面积4.87hm ² ，规划造旱地5.16hm ² （77.4亩），核算库容为37.29万m ³ ，其中项目区一库容为10.51万m ³ ，项目区二库容为26.78万m ³ 。							
基本情况	姓名		性别		年龄		文化程度	
	单位或住址						联系电话	
	从事职业	<input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 驾驶员 <input type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 农民 <input type="checkbox"/> 教师 <input type="checkbox"/> 其它						
调查内容（在相应“□”内打“”√）								
1	本工程建设是否有利于该区域经济发展？				<input type="checkbox"/> 有利 <input type="checkbox"/> 不利			
2	本工程建设是否改善了区域内的环境状况？				<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 不是 <input type="checkbox"/> 变化不大			
3	施工期对您最大的影响是什么？				<input type="checkbox"/> 噪声 <input type="checkbox"/> 扬尘 <input type="checkbox"/> 无影响			
4	临时占地是否采取了复垦、恢复等措施？				<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
5	施工期对植被的破坏程度？				<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 严重 <input type="checkbox"/> 不严重			
6	您对本工程环境保护工作的总体评价				<input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意			

其他意见和建议：

调查时间： 年 月 日

在公众参与调查表中，详细的说明了、项目的工程特点及生产状况，并详细论述该项目带来的经济效益和可能出现的环境污染问题以及所采取的防治措施。

11.3 调查结果分析

项目调查人员统计见表 11-2，公众参与与调查结果统计详见表 11-3。

表 11-3 居民意见调查结果统计

调查对象	调查内容	统计结果			
项目周边居民及关心本项目的社会公众	本工程建设是否有利于该区域经济发展？	有利		不利	
		20		0	
	本工程建设是否改善了区域内的环境状况？	是	不是	变化不大	
		11	0	9	
	施工期对您最大的影响是什么？	噪声	扬尘	交通出行	无影响
		0	0	0	20
	临时占地是否采取了复垦、恢复等措施？	有		否	
		20		0	
	施工期对植被的破坏程度？	一般	严重	不严重	
		0	0	20	
您对本工程环境保护工作的总体评价	噪声	扬尘	汽车尾气	无影响	
	0	0	0	20	
综合评价	对本工程环境保护工作的总体评价？	满意	基本满意	不满意	
		20	0	0	

由调查统计结果表分析如下：

①根据上表统计结果，所调查公众年龄集中在 30~65 岁之间。被调查公众有一定的生活阅历和对环境保护的认知度，从而调查结果可信度较高。

② 本次公众参与调查，调查范围包括杨家洼村和丁家沟村。

③所有人都认为该项目的建设有利于该区域经济发展，有利于改善交通，对工程的环境保护工作总体满意，所有占地均已恢复。

11.4 公众意见分析及反馈

项目竣工环保验收监测调查期间，建设单位和验收调查报告编制单位均未收到公众对建设项目环保问题及建议的信息反馈。

第十二章 验收调查结论

12.1 工程概况

项目位于忻州市河曲县旧县乡丁家沟村、杨家洼村及沙坪乡前麻地沟村的 2 条相邻荒沟内。总占地面积 4.87hm²，规划造旱地 5.16hm²（77.4 亩），核算库容为 37.29 万 m³，其中项目区一库容为 10.51 万 m³ t。通过该项土地复垦整理，按照“宜耕则耕、宜林则林、宜果则果”的原则，将煤矿排矸场进行复垦，可增加旱地 5.16hm²，使废弃的土地得到充分利用，有利于农业的可持续发展。本项目建设内容主要包括项目区一挡矸墙工程、排水工程、护坡工程、覆土造地还田工程以及配套运矸道路工程。

本次阶段性竣工环境保护验收主要为项目区一挡矸墙工程、排水工程、护坡工程以及配套的辅助工程等的实际工程建设及试运行情况、环境保护措施落实及运行效果。重点调查现阶段环保设施是否满足填沟造地生态环境保护的要求，为项目一区阶段性竣工环境保护验收提供依据。本次验收调查范围主要包括项目一区挡矸坝工程、排水工程、填埋工程以及配套运矸道路工程；土地复垦工程不在本次验收调查范围内。此外，根据环评要求，工程前期场底碾压覆土采用造地区场内平整土，中后期用土取自项目占地范围内项目二区东北侧取土场就近取土。目前尚未使用取土场。因此取土场亦不在本次验收调查范围内。

12.2 环境保护措施落实情况及有效性调查

（1）大气环境影响调查

本项目施工期不设施工营地，全部为附近村民，食宿均在自家。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。运营期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；运营期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。根据污染源监测结果本项目大气污染源均能达到相应的环保要求。

（2）地表水环境影响调查

根据现场调查，产生的废水主要为生活污水、设备冲洗水、雨水、煤矸石淋溶水。运营期设备冲洗水只含有少量泥沙，不含其它杂质，排放量较小。管理区利用施工期设置的 1 座 10m³ 集水沉淀池，设备冲洗水经集水沉淀池收集、沉淀后用于填埋区现场洒水抑尘，不外排。因此，不会对周围水环境造成影响。

（3）地下水环境影响调查

根据现场调查，项目区内下游有分散居民饮用水源。本项目入场矸石为永久性一般工业固体废物中的第 I 类，经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，基本不会对区域地下水产生影响。

（4）声环境影响调查

噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。距离本项目最近村庄为西侧 360m 处的丁家沟村，且有山体阻隔，本项目作业噪声对环境的影响是较小。经监测，河曲县晨森选煤有限责任公司新建煤矸石综合利用填沟造地复垦项目厂界噪声质量符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准标准值的要求。

（5）固体废物环境影响调查

本项目为固废处置项目，运营期间无生产固废产生和排放。施工期产生的少量生活垃圾由建设单位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。本项目运营期未设置管理区，因此不涉及固体废弃物产生。

（6）生态环境影响调查

项目建设对土地利用的影响，主要是使这些土地失去原有的生物生产功能和生态服务功能，对局部的土地利用产生一定的影响，但本项目永久占地面积较小，对区域的土地利用结构影响较小。临时用地包括道路临时用地和施工影响临时用地，用地面积 0.27hm²，施工期间将破坏占用土地上的农作物、灌木以及草类植被，对土地利用功能有一定影响，但临时占地均为施工影响临时用地，用地时间短，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。

（7）公众意见调查

根据调查结果，被调查公众对本项目的环境保护工作表示满意。公众希望建设项目加强项目环保设施的运行管理，确保环保设施正常运行。

（8）环境管理措施有效性分析

本项目设置有环保机构和管理人员，制定了必要的环保规章制度，环境管理较完善，各类环境监测全部外委。

项目建设基本符合环境保护“三同时”制度，在设计阶段即遵循了环保理念，确定了主要的环保措施；在施工中期开展了环境监理工作，按设计、环评及批复文件要求，目前工程实际总建设投资 500 万元，实际环保投资 17 万元，占项目实际总投资的 3.4%。

12.3 存在问题与整改建议

问题：项目入场道路周围有少量裸地，且绿化面积较小。

建议：加强入场道路周围生态的修复工作，提高绿化面积，之后土地复垦等工程应严格落实环境影响报告书及其审批文件提出的生态保护措施。

12.4 项目竣工环境保护验收调查结论

综上所述，河曲县晨森选煤有限责任公司新建矸石填沟造地项目（项目一区阶段性）在设计、施工和运行初期，采取了许多行之有效的污染防治和生态保护措施，项目环境影响报告书和各级环保行政管理部门要求的生态保护和污染控制措施基本得到落实；应进一步完善入场道路周围生态的修复工作。

该项目阶段性建设总体上已经具备通过竣工环境保护验收的条件，建议进行竣工环境保护现场验收。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章):河曲县晨森选煤有限责任公司填表人(签字):

项目经办人(签字):

建设项目	项目名称	河曲县晨森选煤有限责任公司新建煤矸石综合利用填沟造地复垦项目（项目一区阶段性）			项目代码	2019-140930-77-03-001627		建设地点	河曲县旧县乡丁家沟村、杨家洼村及沙坪乡前麻地沟村								
	行业类别（分类管理名录）	/			建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造											
	设计生产能力	/			实际生产能力	/		环评单位	山西清泽阳光环保科技有限公司								
	环评文件审批机关	忻州市生态环境局			审批文号	忻环评函[2019]22号		环评文件类型	环境影响报告书								
	开工日期	2019年5月9日			竣工日期	2019年9月15日		排污许可证申领时间	/								
	环保设施设计单位	/			环保设施施工单位	/		本工程排污许可证编号	/								
	验收单位	太原市麒达环保工程技术有限公司			环保设施监测单位	太原华环生态环境监测服务有限公司		验收监测时工况	项目区一主体工程竣工								
	投资总概算(万元)	1504.77			环保投资总概算(万元)	65		所占比例%	4.3%								
	实际总投资(万元)	500			实际环保投资(万元)	17		所占比例%	3.4%								
	废水治理(万元)	/		废气治理(万元)	2		噪声治理(万元)	5		固废治理(万元)	/		绿化及生态(万元)	10		其它(万元)	/
新增废水处理设施能力	/			新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	/									
运营单位	河曲县晨森选煤有限责任公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				91140930MA0KBMTD6C		验收时间	2019年10月						
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)				
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	烟尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	工业粉尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
与项目有关的其它特征污染物																	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。 2、(12) = (6) - (8) - (11), (9) = (4) - (5) - (8) - (11) + (1)。 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

