

建设项目竣工环境保护验收调查报告

项目名称： 山西桃园华川选煤有限公司

新建矸石填沟造地项目

委托单位： 山西桃园华川选煤有限公司

编制单位： 太原市麒达环保工程技术有限公司

二〇一九年十二月

山西桃园华川选煤有限公司新建矸石填沟造地项目 竣工环境保护验收调查报告

建设项目名称：山西桃园华川选煤有限公司新建矸石填沟造地项目

委 托 单 位：山西桃园华川选煤有限公司

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.....	6
2.4 调查范围、调查因子及调查重点.....	8
2.5 验收标准.....	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.....	18
3.3 环境保护目标调查.....	20
第四章 工程概况	24
4.1 工程建设过程.....	24
4.2 工程基本情况.....	25
4.3 实际工程主要变动情况.....	35
4.4 工程验收工况.....	36
4.5 工程验收范围.....	36
第五章 环境影响报告书及审批文件回顾	37
5.1 环评报告书主要结论与建议.....	37
5.2 审批部门审批决定.....	40
5.3 总量控制指标.....	42
第六章 环保措施落实情况调查	43
6.1 环境保护措施调查.....	43
6.2 调查结论.....	46

6.3 改进措施与建议.....	47
6.4 环境保护设施投资及“三同时”落实情况.....	47
第七章 生态环境影响调查.....	49
7.1 生态环境现状调查.....	49
7.2 施工期生态影响及环境保护措施有效性调查.....	50
7.3 运营期生态影响及环境保护措施有效性调查.....	51
7.4 生态影响调查结论及整改建议.....	53
第八章 污染防治措施及环境影响调查.....	55
8.1 大气环境影响调查.....	55
8.2 地表水环境影响调查.....	57
8.3 地下水环境影响调查.....	58
8.4 声环境影响调查.....	58
8.5 固体废物环境影响调查.....	60
8.6 土壤环境影响调查.....	60
8.7 环境污染防治措施落实情况汇总.....	61
8.8 污染物排放总量控制调查.....	64
第九章 环境风险事故防范及应急措施调查.....	65
9.1 事故类型和危害程度分析.....	65
9.2 环境风险防范措施.....	65
9.3 应急处置措施调查.....	67
第十章 环境管理及环境监测计划落实情况.....	70
10.1 环境管理落实情况.....	70
10.2 环境监测计划落实情况调查.....	71
10.3 工程环境监理工作开展情况调查.....	71
第十一章 公众参与.....	72
11.1 公众参与的目的.....	72
11.2 公众参与方式.....	72
11.3 调查结果与分析.....	73
11.4 公众意见分析及反馈.....	75

第十二章 验收调查结论	76
12.1 工程概况.....	76
12.2 环境保护措施落实情况及有效性调查.....	76
12.3 存在问题与整改建议.....	78
12.4 项目竣工环境保护验收调查结论.....	78

第一章 前 言

根据忻州市人民政府忻政发[2017]4号文件《忻州市人民政府关于社会投资耕地开发项目的实施意见》：“鼓励民间资本开发高等级耕地和水浇地”。山西桃园华川选煤有限公司响应政府号召，自筹资金，利用自身产生的煤矸石，在河曲县刘家塔镇阳尔塔村牛槽哇沟建设填沟造地项目。

在此基础上，山西桃园华川选煤有限公司决定投资 1436.59 万元，在河曲县刘家塔镇阳尔塔村牛槽哇沟内新建煤矸石综合利用填沟造地复垦项目，利用山西桃园华川选煤有限公司 60 万 t/a 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。

2018 年 5 月 15 日，河曲县国土资源局通过山西桃园华川煤业有限公司的《山西桃园华川选煤有限公司利用矸石填沟造地项目选址用地审查意见的申请》，河曲县国土资源局以河国土资函〔2018〕62 号对本项目进行了备案。

2018 年 5 月 31 日，河曲县发展和改革局以河发改备案〔2018〕12 号对山西桃园华川选煤有限公司完成新建矸石填沟造地项目进行了备案。

2018 年 8 月，忻州市涓澈环保工程有限公司完成对山西桃园华川选煤有限公司新建矸石填沟造地项目的设计。

2018 年 10 月山西华特森环境工程有限公司编制完成了《山西桃园华川选煤有限公司新建矸石填沟造地项目环境影响报告书》，忻州市生态环境局原忻州市环境保护局于 2019 年 1 月 15 日以忻环评函〔2019〕7 号文对报告表予以批复。

本项目区位于河曲县刘家塔镇阳尔塔村牛槽哇沟，规模为 175.11 万 m³，其中覆土量为 13.15 万 m³，可堆矸量约 161.96 万 m³（矸石堆容重按 1.6t/m³计）即 259.14 万 t。项目区占地面积 14.65hm²，新增耕地面积 12.52hm²，新增耕地率 85.46%，项目区新增耕地全部为旱地。项目建设期由山西桃园华川煤业有限公司施工，2018 年 11 月开工，2019 年 4 月工程完工。

根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护管理办法》等有关规定，按照环境保护设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入使用”的“三同时”制度要求，工程验收时需查清工程对环境的影响报告书和工程设计文件所提环境保护措施的落实情况，调查分析该工程建设和试运营期间对环境造成的实际环境影响及可能存在

的潜在影响，以便采取有效的环境保护补救及减缓措施，全面做好环境保护工作，同时为工程竣工环境保护验收提供技术依据。

2019年9月，山西桃园华川选煤有限公司正式委托太原市麒达环保工程技术有限公司承担了山西桃园华川选煤有限公司新建煤矸石综合利用填沟造地复垦项目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《山西桃园华川选煤有限公司新建矸石填沟造地项目竣工环境保护验收调查报告》。

本次竣工环境保护验收主要为挡矸坝工程、排水工程、防渗工程及其配套的辅助、公用、依托和环保工程建设及试运行情况、环境保护措施落实及运行效果。重点调查现有环保设施是否满足填沟造地生态环境保护的要求，为项目竣工环境保护验收提供依据。

第二章 综 述

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及规范性文件

- 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 技术规范

- 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 环境保护技术资料及批复文件

(1) 《山西桃园华川选煤有限公司新建矸石填沟造地项目环境影响报告书》（山西华特森环境工程有限公司，2018.10）；

(2) 《山西桃园华川选煤有限公司利用矸石填沟造地项目选址用地审查意见的申请》(河国土资函〔2018〕62号,见附件2)

(3) 《山西桃园华川选煤有限公司利用矸石填沟造地项目备案通知书》(河发改备案〔2018〕12号)

(4) 《关于山西桃园华川选煤有限公司新建矸石填沟造地项目环境影响报告书的批复》(忻环评函〔2019〕7号,见附件4)

2.2 验收调查的目的和原则

2.2.1 验收调查的目的

(1) 调查项目在设计、施工和试运行阶段对设计文件、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,以及对各级环境保护行政主管部门关于本工程环境保护要求的落实情况。

(2) 调查项目已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施,并根据项目污染源监测结果及所在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;针对项目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建议。

(3) 通过公众意见调查,了解公众对工程施工期及运营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) 根据项目环境影响情况调查结果,客观、公正地论证项目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

验收调查方法应注重科学性、先进性,应符合国家有关规范要求。

(2) 实事求是原则

验收调查应如实反映工程实际建设及运行情况、环保措施落实情况及运行

(3) 全面性原则

对工程前期(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、有针对性的

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 2-3-1。

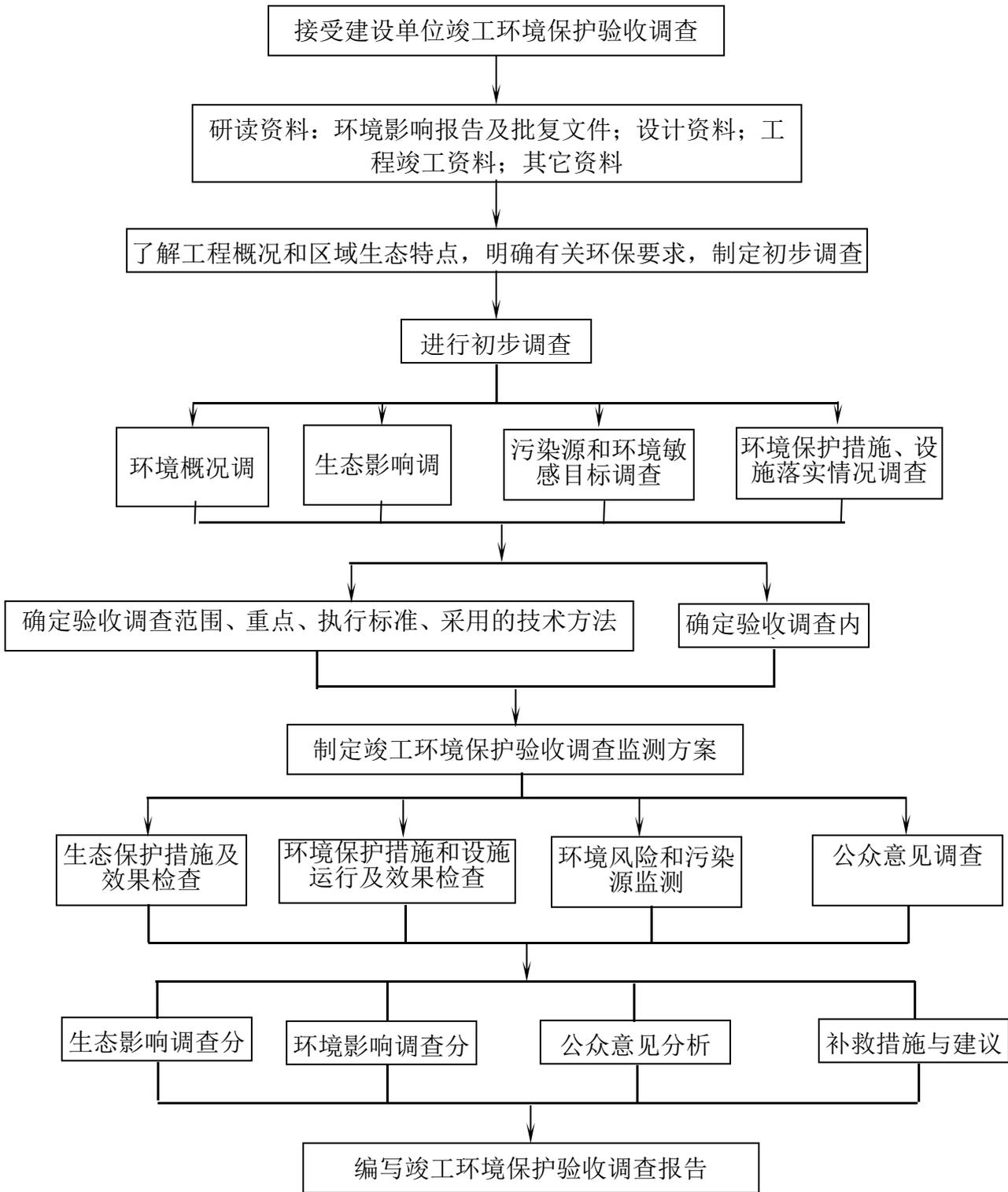


图 2-3-1 验收调查工作程序图

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 2-4-1。

本次环境保护竣工验收调查范围与环评评价范围一览表

表 2-4-1

调查类别	环评调查范围	验收调查范围
生态环境	回填场区、取土场、泄水洞、施工便道、施工场地 200m 范围，以及项目施工场地直接影响范围。	回填场区、取土场、泄水洞、施工便道、施工场地 200m 范围，以及项目施工场地直接影响范围。
声环境	场界边界，及周围环境敏感区域	场界边界，及周围环境敏感区域
环境空气	周围环境敏感区域	厂界扬尘
地下水水环境	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
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
土壤	/	项目场界、取土场外扩 500m 范围内
固体废物	/	主要调查施工弃土弃渣及施工人员生活垃圾的产生及去向

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 2-4-2。

竣工验收调查因子一览表

表 2-4-2

环境要素	竣工验收期
生态环境	调查项目施工及运营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
地下水环境	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
大气环境	颗粒物
固体废物	/
土壤	PH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、氟化物

2.5 验收标准

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) 环境空气质量标准

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，见表 2-4-3。

环境空气质量标准（GB3095-2012）

表 2-4-3

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	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	

(2) 地下水质量标准

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。

地下水质量标准

表 2-4-5

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			

(4) 声环境质量标准

噪声：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。

声环境质量标准

表 2-4-6

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1 类	55	45

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。

《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）

表 2-4-7

项目	煤矸石堆置场无组织排放限值
颗粒物	1.0mg/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 1 类标准。

工业企业厂界噪声排放标准

表 2-4-8

标准名称	级别	标准限值 dB(A)	
《工业企业厂界噪声排放标准》 (GB12348-2008)	1 类区	昼间	55
		夜间	45

(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）。

2.5.3 总量控制指标

本项目排放的粉尘均为无组织源，不存在有组织污染物的排放，不需要落实相关的污染物总量减排方案。

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、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 2-6-1。

主要环境保护目标一览表

表 2-6-1

类别	保护对象	方位	距离 (km)	保护级别及要求	备注
环境 空气	冯家庄村	S	1.97	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	未发生变化
	万斛村	E	0.3		
	阳尔塔村	N	0.6		
	路铺村	NW	1.2		
	石城村	NE	1.8		
地表 水	黄河	NW	1.3	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类	
地下 水	万斛村承压水井	E	0.78	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类	
	桃园华川选煤厂深水井	N	0.3		
	路铺村承压水井	NW	1.4		
	龙口水源地	W	6		
	山西忻州神达梁家碛煤 业有限公司露天矿深井	EW	1.3		
噪声	场界	/		《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1类	
生态 环境	地表植被	场地范围内		煤矸石填沟开发造地	
	水土流失		采取水保措施, 防止水土 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) 调查了解施工及运营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) 工程运营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1322.56km²，海拔高度在836~1637m之间。

本项目场地位于河曲县东约16km的刘家塔镇阳尔塔村东南580m，行政区划属刘家塔镇管辖。项目地理坐标为东经 $111^{\circ}20'50.82277''$ ，北纬 $39^{\circ}24'32.05982''$ 。项目区距河曲至沿黄公路约1.3km，之间有公路相通，交通较为方便。本工程位于桃园华川选煤厂东侧的荒沟内。

3.1.2 地形地貌

河曲县地处黄土高原东部边缘,东近芦牙山、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。

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

河曲县县境北邻内蒙地轴,东依山西台背斜,处于吕梁起北段之西翼与鄂尔多斯盆地东部边缘的交接部位,总体为向西缓倾斜的单斜构造,区域总的构造线方向为北北东向,其中发育了一系列北西向的构造形迹。境内出露地层有奥陶系、石炭系、二叠系、三叠系、第三系和第四系,地层稳定,产状平缓。基岩多出露于沟谷中,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至新依次出露,奥陶系中统分布于县境东部大部分地区,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。境内构造简单,地层产状一般比较平缓,为近南北或北北东走向,向西或西偏北方向倾斜,倾角一般在 $3-10^{\circ}$

之间。区内仅有一些宽寒地波状起伏。构成规模不大的褶皱构造。

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

本区属黄河水系，黄河从厂址区北约 1.3km 处由北向南流过。从刘家塔镇坪头村入河曲县境，至新窑乡窰子村出境，流程 76km，全程落差 50 余 m，比降 0.7%。河曲境内黄河多年平均流量 823.04m³/s，最大洪峰流量 7770m³/s（1969 年 8 月 1 日）和 10300m³/s（1986 年 8 月），最小流量为 16.7m³/s（1987 年 5 月 27 日）。最大含砂量 119kg/m³（1971 年 7 月 23 日），最小含砂量 0.03kg/m³（1967 年 6 月 1 日）。

厂址区处于黄河东岸的 IV 级阶地上，地面平整，次级地表水系不发育。自然地面标高在 950m 左右，高出黄河河床 90m 左右，不受黄河 100 年一遇洪水淹没影响。

科村沟：黄河支流，属于季节性河流，发源于厂区东部窰子坡村山梁一带，向西北在焦尾城村汇入黄河，主沟长 5.0km，上游支沟较发育，下游支沟不发育，流域面积 3.55km²，季节性影响大，雨季山洪汇集，干旱时干涸无水。

邬家沟河：黄河支流，属于季节性河流，发源于河曲县邓草焉村，向西南在铺路村汇入黄河，主沟长 21.0km，支沟较发育，流域面积 73.6km²，邬家沟河为河曲县唯一的清水河，白鹿泉等泉为其水源，清水流量 44m³/s。

泥沟：邬家沟河支沟，属于季节性沟谷，主沟长 1.6km，流域面积 1.2km²，洪水由西北向东南入邬家沟河，再向西南于五花城村附近汇入黄。

(2) 地下水

本项目井田位于鄂乐多斯盆地东缘，地层总体倾向南西，呈单斜构造，倾角一般 3~5°。地貌形态以中低山，低山丘陵和黄土梁峁为主，黄河沿岸发育有河谷阶地。井田为低山黄土丘陵区，大部分面积被第四系上更新统地层覆盖，石炭系地层仅在切割较深的沟谷中有出露。本项目区域内主要含水岩组有：第四系松散岩类含水组，二叠系下石盒子组碎屑岩类含水组，石炭系太原组、山西组含水组，奥陶系碳酸盐岩类含水组等。

(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 $3.0\text{m}^3/\text{s}$ ；铺沟泉，流量 $0.5\text{m}^3/\text{s}$ ；龙口地区，泉水流量 $0.52\text{m}^3/\text{s}$ ；老牛湾地区，流量 $2.49\text{m}^3/\text{s}$ 。泉域出露总量为 $6.51\text{m}^3/\text{s}$ ，大部分于黄河水下溢出。

岩溶水水质类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 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。

中段以黄莆-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。

河曲龙口（电厂）水源地：位于龙口梁家碛-马连口村之间之间黄河南岸河漫滩地带。距河曲县城 14km，距即将兴建的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。

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。

本项目位于天桥泉域范围内，但不在其重点保护区范围内，距离最近的龙口水源地重点保护区边界约 6 公里。

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

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黄沙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。评价区栗钙土、风沙土和黄绵土占主导。

3.1.7 植被

河曲县属于草原植被区黄土丘陵草原植物区，阴南黄土丘陵草原草原植物洲。植物区系的特点是亚洲中部区系成分、蒙古成分和华北成分为主，其次是达乌里—蒙古成分和东亚成分。

区域内约有野生植物 200 多种，隶属 45 科 100 多属。其中豆科植物最多，约 18 属 36 种；其次为禾木科、菊科、藜科、十字科、蔷薇科。区内少森林，缺乏特有的针叶树种，以干草原为主。草本植物种类组成占 70-80%，木本植物占 20-30%。草本植物占相当大比例。其中以菊科、禾木科、蔷薇科、豆科、紫草科、蓼科、伞形科、莎草科为主。所分布的驴耳凤毛菊、顶羽菊、砂蒿、砂引草、砂茴香、砂棘豆、西北利亚蓼、冰草、苍耳、冠芒草、贝加尔针茅、大针茅等在本区也有分布。

区域内自然植被大多稀疏低矮，种类较贫乏，土地趋于沙化，植物具有荒漠

化成分。植被类型单一、群落结构简单，主要建群植物有：本氏针茅、小叶锦鸡儿、中间锦鸡儿、百里香、艾蒿等。本区内植被覆盖率为 30-50%，平均为 45%，群落高度多在 30 厘米以下。主要树木种类为油松、小叶杨树、新疆杨、柳树、榆树等，多为人工栽培种植，分布在沟谷、坡地等处。

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，有线电视终端用户 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黄河干流,属“偏关——吴堡区”段,水环境功能为一般源头水保护,属《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类功能区,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

(3) 地下水环境

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。

(4) 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。

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，但不在其重点保护区范围内，距离最近的龙口水源地重点保护区边界约 6 公里。

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。本项目利用忻州市河曲县刘家塔镇阳尔塔村东南约 600m 处的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《河曲县生态功能区划》，本项目位于 II2，II2 万家寨水库周边水土保持生态功能小区。

本项目为利用煤矸石填沟造地开发造地、覆土还田项目，项目的建设将增加当地村民的农业用地，同时解决了桃园华川洗煤厂煤矸石处置问题，为建设环保型绿色企业发挥作用。因此，本项目符合河曲县生态功能区划要求。

2、忻州市生态经济区划

根据《河曲县生态经济区划》，本项目位于重点开发区，III2 河曲中部生态农工业经济区。

本项目为利用煤矸石填沟造地及覆土还田项目，随着边坡和平台覆土之后，可以植树或者种植经济作物，会使得该区植被覆盖率提高，水土流失减弱，生态环境较从前得到改善，符合生态经济区划要求。

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冯家庄村、万斛村、阳尔塔村、路铺村、石城村等。

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 3-3-1。

环境保护目标调查表

表 3-3-1

序号	敏感目标	方位	距离 (km)	服务功能	保护对象	保护要求
1	万斛村	E	0.3	居民住宅	居民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
2	阳尔塔村	N	0.59	居民住宅	居民	
3	冯家庄村	S	1.98	居民住宅	居民	
4	路铺村	NW	1.36	居民住宅	居民	
5	石城村	NE	1.77	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。调查评价区万斛村承压水井、桃园华川选煤厂深水井、路铺村承压水井、龙口水源地作为本项目地下水环境保护目标见表 3-3-2。

地下水分散式保护目标表

表 3-3-2

序号	位置	井深 (m)	含水层类型
1#	万斛村承压水井	400	奥陶系岩溶裂隙水
2#	桃园华川选煤厂深水井	400	奥陶系岩溶裂隙水
3#	路铺村承压水井	400	奥陶系岩溶裂隙水
4#	龙口水源地	360	奥陶系岩溶裂隙水

(3) 地表水敏感目标调查

根据现场调查，本项目施工范围及周边敏感目标主要为黄河，本项目环境保护目标调查表见表 3-3-3。

环境保护目标调查表

表 3-3-3

序号	保护对象	方位	距离 (km)	保护级别及要求
1	黄河	NW	1.3	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类

(4) 声敏感目标调查

根据现场调查，本项目施工范围及周边敏感目标主要为厂界，本项目环境保

护目标调查表见表 3-3-4。

环境保护目标调查表

表 3-3-4

序号	保护对象	距离 (km)	保护级别及要求
1	厂界	200m 范围内	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类

(5) 生态环境敏感目标调查

根据现场调查,本项目施工范围及周边敏感目标主要为地表植被、水土流失,本项目环境保护目标调查表见表 3-3-4。

环境保护目标调查表

表 3-3-4

序号	保护对象	距离 (km)	保护级别及要求
1	地表植被	场地范围内	煤矸石填沟开发造地
2	水土流失	场地范围内	采取水保措施,防止水土流失加重

第四章 工程概况

4.1 工程建设过程

根据《山西省土地整治条例》的要求，同时为了响应“山西国土资源厅印发《关于引导和鼓励民间资本规范有序开发造地的指导意见（试行）》的通知（国土资发[2016]236号）”的文件精神，山西桃园华川选煤有限公司结合地方实际情况，申报山西桃园华川选煤有限公司新建矸石填沟造地项目。

2018年5月15日，河曲县国土资源局通过山西桃园华川煤业有限公司的《山西桃园华川选煤有限公司利用矸石填沟造地项目选址用地审查意见的申请》，河曲县国土资源局以河国土资函（2018）62号对本项目进行了备案。

2018年5月31日，河曲县发展和改革局以河发改备案（2018）12号对山西桃园华川选煤有限公司完成新建矸石填沟造地项目进行了备案。

2018年8月，忻州市涓澈环保工程有限公司完成对山西桃园华川选煤有限公司新建矸石填沟造地项目的设计。

2018年10月山西华特森环境工程有限公司编制完成了《山西桃园华川选煤有限公司新建矸石填沟造地项目环境影响报告书》，忻州市生态环境局原忻州市环境保护局于2019年1月15日以忻环评函（2019）7号文对报告表予以批复。

项目建设期由山西桃园华川煤业有限公司施工，2018年11月开工，2019年4月工程完工，2019年7月投入运营进行矸石填沟造地试运行。主要设施开始建设、建设完成、试运行时间见表4-1-1。

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，山西桃园华川选煤有限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《山西桃园华川选煤有限公司新建矸石填沟造地项目竣工环境保护验收调查报告》。

本次阶段性竣工环境保护验收主要为挡矸坝工程、排水工程、防渗工程及其配套的辅助、公用、依托和环保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，为项目竣工环境保护验收提供依据。

本项目建设情况一览表

表 4-1-1

序号	建设内容	开始建设	建设完成	试运行
一、防洪排水工程				
1	急流槽	2019.4.10	2019.4.30	2019.7.1
2	马道排水沟	2018.11.1	/	2019.7.1
3	截水沟	2019.4.10	/	2019.7.1
4	3.5m 高拱涵	2018.11.20	2018.12.15	2019.7.1
5	1.5m 直径圆管涵	2018.11.1	2018.11.20	2019.7.1
6	集水竖井	2019.4.1	2019.4.30	2019.7.1
二、边坡防护工程				
1	9.00m 高挡矸坝护面	2019.1.15	2019.4.10	2019.7.1
备注：截水沟需要随着填矸的进行逐段修建；马道排水沟需要根据填矸的进度随运矸道路修建；竖井需要在填矸的进行修建剩余两个竖井。				

4.2 工程基本情况

4.2.1 地理位置

本项目场地位于河曲县东约 16km 的刘家塔镇阳尔塔村东南 580m，行政区划属刘家塔镇管辖。项目地理坐标为东经 111°20'50.82277"，北纬 39°24'32.05982"。项目区距河曲至沿黄公路约 1.3km，之间有公路相通，交通较为方便。本工程位于桃园华川选煤厂东侧的荒沟内。

4.2.2 建设规模及建设内容

4.2.2.1 项目规模

山西桃园华川选煤有限公司新建矸石填沟造地项目位于河曲县刘家塔镇阳尔塔村牛槽哇沟，项目占地面积为 14.65hm²，新增耕地面积 12.52hm²，新增耕地率 85.46%。本项目区库容约为 175.11 万 m³，其中覆土量为 13.15 万 m³，可堆矸量约 161.96 万 m³（矸石堆容重按 1.6t/m³ 计）即 259.14 万 t。

4.2.2.2 建设内容

山西桃园华川选煤有限公司新建矸石填沟造地项目位于河曲县刘家塔镇阳尔塔村牛槽哇沟，库容约为 175.11 万 m³，建设内容包括：挡矸坝工程、排水工程、防渗工程、边坡灌木林地工程、土地复垦工程及其配套的辅助、公用、依托和环保工程。

项目现阶段工程实际总建设投资 596 万元，实际环保投资 368 万元，占项目实际总投资的 61.74%。现有员工总数 10 人，工作时间为 330d/a，8h/d。

项目工程组成及建设内容

表 4-2-1

序号	工程名称		环评时期建设内容	实际建设内容	备注
1	主体工程	挡矸坝工程	现场已设置重力式土石拦矸坝，其总高度为 2.50m，地面以上高 1.00m，墙顶宽 2.0m，底宽 12.0m，墙身、背坡比均为 1: 2.0，轴线长度 119.70m，本设计对坝表面采用采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU30 片石，厚度 0.4m。	现场已设置重力式土石拦矸坝，其总高度为 9.0m，地面以上高 7.00m，墙顶宽 2.0m，底宽 12.0m，墙身、背坡比均为 1: 2.0，轴线长度 220m，本设计对坝表面采用采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU30 片石，厚度 0.4m。	施工工程根据施工需要对拦矸坝加长加高
		排水工程	场地周边设置浆砌石截水沟，截水沟布设在堆灰边界与山体坡面的交界处，随着堆灰的进行逐段修筑。截水沟主要用于排除场地上游两侧山坡的坡面汇水，同时截水沟与马道排水沟相连接，将场地内的汇水排至场外。截水沟根据煤矸石堆放的封场标高从沟口逐步向上修建，场址需修筑截水沟长度 2219.5m。截水沟采用 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≥30%，极限流量 0.86m ³ /s≥0.52m ³ /s。	场地周边设置浆砌石截水沟，截水沟布设在堆灰边界与山体坡面的交界处，随着堆灰的进行逐段修筑。截水沟主要用于排除场地上游两侧山坡的坡面汇水，同时截水沟与马道排水沟相连接，将场地内的汇水排至场外。截水沟根据煤矸石堆放的封场标高从沟口逐步向上修建，场址已修筑截水沟长度 220m。截水沟采用 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≥30%，极限流量 0.86m ³ /s≥0.52m ³ /s。	截水沟需要根据工程进展逐渐修建。目前已修建 220m。
		急	拦洪坝两侧设急流槽，为拦洪坝上游	拦洪坝两侧设急流槽，为拦洪坝	目前急流槽

	流槽	来水缓冲，引流至截水沟，总长448m。急流槽采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU30 片石，1: 2 水泥砂浆勾缝，底宽 0.8m。	上游来水缓冲，引流至截水沟，总长 100m。急流槽采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU30 片石，1: 2 水泥砂浆勾缝，底宽 0.8m。	根据档矸坝的修建情况，对其进行修建，100m 即可满足需要。
	排洪涵洞	在项目区底部设置排水涵洞，将排矸过程中项目区及上游内汇集的雨水引出场外，设计在项目区东南和东北设置直径为 1.50m 的预制钢筋混凝土圆管涵，根据国家预制圆管涵规范极限流量 1.76m ³ /s。设计在项目区南侧设置 2.50m 高的浆砌片石拱形涵洞，设计流量为 33.38m ³ /s≥33.01m ³ /s。在场内布设 3 座竖井，竖井下端接排洪涵洞。拦矸坝址以上洪水在场内调峰后进入排洪涵洞，排洪涵洞出口处经消力池消力后进入下游沟谷。	目前从填沟造地项目到排洪涵洞出口已修建 230m，为直径为 3.50-4.00m 的预制钢筋混凝土圆管涵。根据工程需要现修建 1 座 45m 深竖井，竖井下端接排洪涵洞。拦矸坝址以上洪水在场内调峰后进入排洪涵洞，排洪涵洞出口处经消力池消力后进入下游沟谷。	目前排洪涵洞已修建 230m。竖井 1 座，剩下 2 座竖井需要根据工程需要，在后期修建。
	马道排水沟	马道排水沟采用 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，共长 437.90m。	马道排水沟采用 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，共长 250m。	由于工程需要目前已建 250m，需要随着工程的推进，逐渐修建马道排水沟。
	防渗工程	项目区底部和四周侧面铺垫一层 0.2m 的压实粘土，碾压后再堆放矸石。 项目区终场后，要在顶部覆盖 20cm 厚的粘土防渗层，粘土上层覆盖天然土壤，厚度一般为 0.8m（复垦为旱地），视栽种植物种类而定，最后采取绿化措施。	项目区底部和四周侧面铺垫一层 0.2m 的压实粘土，碾压后再堆放矸石。	防渗过程与环评一致
	边坡灌木林地工程	项目区边坡根据适宜性评价结果，复垦为灌木林地，复垦面积 0.62hm ² 。采用灌草混播模式，灌木选择紫穗槐，1 穴/m ² ，3 株/穴，整地方式与规格：圆形穴坑整地，采用 0.2×0.2×0.2m 的圆穴。林下撒播草籽，草种选择披碱草，1:1 混播与紫穗槐行距之间，种植密度各为 30kg/hm ² 。	根据工程建设进展，已种植 800 颗松树	/
	土地复垦工程	项目区建设规模 14.65hm ² ，新增耕地面积 12.52hm ² ，新增耕地率 85.46%。 项目区内耕地根据路沟渠的布设和自然地形条件等共规划 7 个田块，依据实际地形，田块平行等高线方向长为 20-160 米，垂直等高线方向长为 60-300 米，田块形状以矩形和梯形为主，少数为三角形或不规则状。	项目尚未封场，未进行到土地复垦	/

			堆矸前先对现有场地表土端50cm进行剥离,在堆矸完毕后进行顶部回填,并对场地顶部进行覆土培肥,覆土厚度100cm(其中20cm厚压实粘土作为隔离层,再覆盖80cm厚客土作为旱地的有效土层);培肥标准为每亩地施精致有机肥300kg、硫酸亚铁40kg。			
2	辅助工程	取土场	工程前期场底碾压覆土采用场内开挖土方,中后期在场地西侧设取土场。	在场地东侧设取土场。	由于西侧取土场未获得授权,将取土场改为东侧。	
		运矸道路	运矸道路采用6m宽混凝土路面,全长·;田间道路接引自运灰道路,沿坡面进行布设,道路总长度为70m,路面宽度为3m,路面由下至上为素土路基30cm,碎石垫层10cm,泥结石路面10cm。	运矸道路采用6m宽混凝土路面,全长250m;田间道路接引自运灰道路,沿坡面进行布设,道路总长度为70m,路面宽度为3m,路面由下至上为素土路基30cm,碎石垫层10cm,泥结石路面10cm。	由于工程需要目前已建250m,需要随着工程的推进,逐渐修建运矸道路	
		管理站	设备间	设备间利用场地东侧空地设置800m ² 设备存放间一间,彩钢结构,用于存放压路机、洒水车、铲车等。	设备间利用场地东侧空地设置800m ² 设备存放间一间,彩钢结构,用于存放压路机、洒水车、铲车等。	与环评一致
			办公室	场地西侧入口处设100m ² 办公室及值班室各1间,彩钢结构	场地西侧入口处设100m ² 办公室及值班室各1间,彩钢结构	与环评一致
3	公用工程	供水	由拉水车从韩沟村拉运,管理站设一个30m ³ 储水罐	由拉水车从韩沟村拉运,管理站设一个30m ³ 储水罐	与环评一致	
		供电	引自桃园华川洗煤厂变压器	引自桃园华川洗煤厂变压器	与环评一致	
		供热	办公室及值班室冬季供暖采用电暖器供热	办公室及值班室冬季供暖采用电暖器供热	与环评一致	
3	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,管理站设车辆轮胎冲洗平台、道路洒水,场界四周采取绿化等措施。	运输车辆采用全封闭箱式货车,堆矸作业过程中定期洒水,管理站设车辆轮胎冲洗平台、道路洒水,场界四周采取绿化等措施。	与环评一致	
		固废治理	办公区设生活垃圾收集桶,统一收集后定期由桃园华川洗煤厂统一清运	办公区设生活垃圾收集桶,统一收集后定期由桃园华川洗煤厂统一清运	与环评一致	
		废水治理	边坡及场底进行防渗;设备冲洗水:管理区设5m ³ 沉淀池一座,设备冲洗废水收集至沉淀后沉淀后回用于场地洒水。	边坡及场底进行防渗;设备冲洗水:管理区设5m ³ 沉淀池一座,设备冲洗废水收集至沉淀后沉淀后回用于场地洒水。	与环评一致	
		覆土还田措施	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种植玉米、豆类、小麦等高产作物。覆土还田面积共计12.52hm ² ,覆土后复垦为耕地。场地填埋封场覆土时,先铺设约0.2m厚的粘土,压实度不小于92%,防止雨水渗入堆渣体内;然后再铺设	尚未完成	尚未进入覆土还田阶段	

		<p>0.8m 厚的天然土壤，培肥标准为每亩地施精致有机肥 300kg、硫酸亚铁 40kg。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。设计专门的灌溉管道等装置。但是植物种植及移栽第一年，为增加出苗率以及植物的成活率需一定的灌溉施肥措施，可以选择水车拉水的方式，在种植或栽植后当时以及之后定期灌溉，一年之后可以转为完全依靠自然降水。种植及栽植当时可以适当施以一定量的化肥，每亩地施 300kg 精致有机肥和 40kg 硫酸亚铁，之后土壤中的营养物质基本能够满足植物生长需要。种植后的第二年及第三年需要对缺苗的区域进行补种，以保证能够尽快覆盖地表，减少水土流失的可能。种植密度采用行距 1.5m，株距 1.5m。拆除施工期设备间，并对场地进行生态恢复，覆土绿化。</p>		
	运营期满后生态恢复	<p>本项目运营期满后拆除设备间，场地恢复为耕地，取土场生态恢复为耕地。不会对周围环境产生影响。</p>	尚未运营期满	尚未运营期满
4	依托工程	<p>煤矸石来源</p> <p>本项目煤矸石来源为桃园华川洗煤有限公司。</p>	<p>本项目煤矸石来源为桃园华川洗煤有限公司。</p>	与环评一致

4.2.2.3 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 4-2-2。

本项目主要经济技术指标

表 4-2-2

序号	工程项目名称	单位	数量	备注
1	项目区占地面积	hm ²	14.65	
	第一部分防洪排水工程			
1	急流槽	m	100	M7.5 水泥砂浆砌 MU30 片石
2	马道排水沟	m	250	M7.5 水泥砂浆砌 MU30 片石
3	截水沟	m	220	M7.5 水泥砂浆砌 MU30 片石
4	3.5m 高拱涵	m	230	
5	1.5m 直径圆管涵	m	/	M10 水泥砂浆砌 MU40 片石
6	集水竖井	个	1	
	第二部分边坡防护工程			
1	7.00m 高挡矸坝护面	m ²	478.90	
2	边坡覆种植土	万 m ³	/	
3	边坡覆粘土	万 m ³	/	
	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	/	
2	场地顶部覆粘土	万 m ³	/	
3	场地内覆黄土	万 m ³	3	
4	场地填矸量	万 m ³	/	
	第四部分其他			
10	劳动定员	人	10	
11	工作时间	-	330d/a, 8h/d	
12	现阶段总投资	万元	596	企业自筹

4.2.3 施工工艺流程

(1) 施工期工艺

本项目煤矸石填沟造地是由拦矸坝和填埋区两部分构成。施工期主要是拦矸坝、防渗工程、排水工程等的建设。施工期生产工艺流程见图 4-2-1。

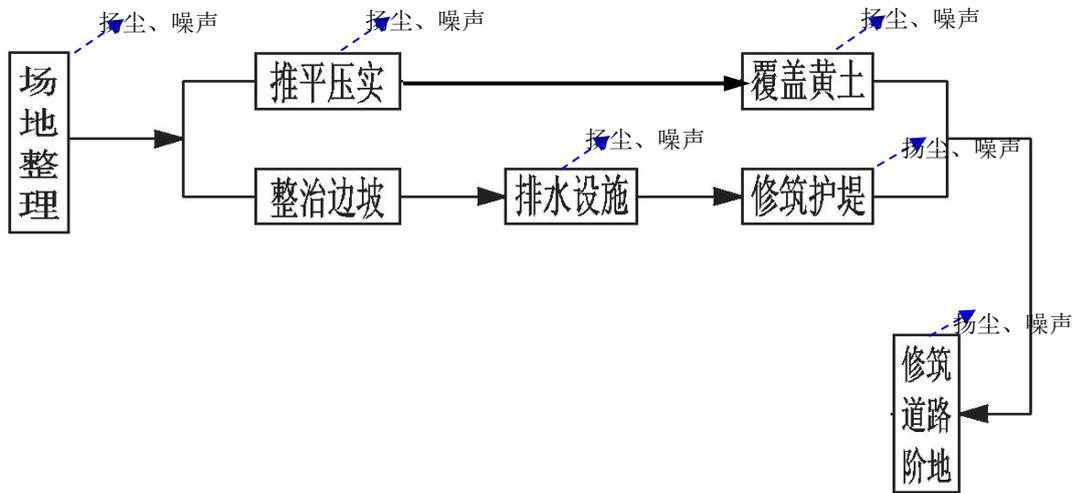


图4-2-1本项目施工期工艺流程

（2）煤矸石填沟造地工艺

利用煤矸石填沟造地是由拦矸坝和填埋区两部分构成。填埋区由最低处开始填埋，即从拦矸坝处向沟尾部堆灰。填埋区内的碾压，从拦矸坝处向上进行，碾压灰坡以 1:30 的坡度进行。

本项目开发造地建设时，运输车填埋作业时需在现场人员的指挥下有组织倾倒，倾倒后物料用堆土机摊平压实，对于松散物料需用压实机进行压实。

进场煤矸石分单元进行填埋，每天设定一个作业单元。每日作业单元根据日填埋量确定，一般填埋作业单元 $1000\text{m}^2 \times 1.5\text{m}$ 的作业单元对整个填埋区逐渐推进，按照作业工序依次填埋第二层、第三层……。

填埋作业初期填埋单元的作业方法以下推式斜面作业法并辅以平地覆盖法。煤矸石从卸车平台倾卸后由推土机向下推，其推距控制在 20m 以内，并将煤矸石分层摊铺，每层厚度约 3m，铺匀后用推土机或压实机压实。对项目区矸石每堆放 3m 厚的矸石覆盖一层 0.5m 厚的黄土。然后在形成的堆体上用碎石铺设临时石渣道路和临时作业平台，以便向前、向左或右开展新一单元的填埋作业。

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，每隔 6m 高程设平台。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。

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。

暴雨季节尽量回避作业，若必须填埋作业则可采用钢板铺设路面卸车；冬季为防止车辆打滑，须在道路上设置防滑条或防滑链。

（3）覆土还田工艺

a、熟土采集及堆存

堆矸前先对现有场地表土端 50cm 进行剥离，在堆矸完毕后进行顶部回填，并对场地顶部进行覆土培肥，覆土厚度 100cm（其中 20cm 厚压实粘土作为隔离层，再覆盖 80cm 厚客土作为旱地的有效土层）；培肥标准为每亩地施精致有机肥 300kg、硫酸亚铁 40kg。

b、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造地。马道、渣顶共计 712.52hm² 覆土后复垦为耕地。场地填埋封场覆土时，先铺设约 0.2m 厚的粘土，压实度不小于 92%，防止雨水渗入堆渣体内；然后再铺设 0.8m 厚的天然土壤，以满足植树、种植经济林的用地要求。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。之后种植高产农作物。

覆土还田形成的坡面共计 0.62hm²，复垦为灌木林地。采用灌草混播模式，灌木选择紫穗槐，1 穴/m²，3 株/穴，整地方式与规格：圆形穴坑整地，采用 0.2×0.2×0.2m 的圆穴。林下撒播草籽，草种选择披碱草，1:1 混播与紫穗槐行距之间，种植密度各为 30kg/hm²。覆土还田作业程序见图 4-2-2。

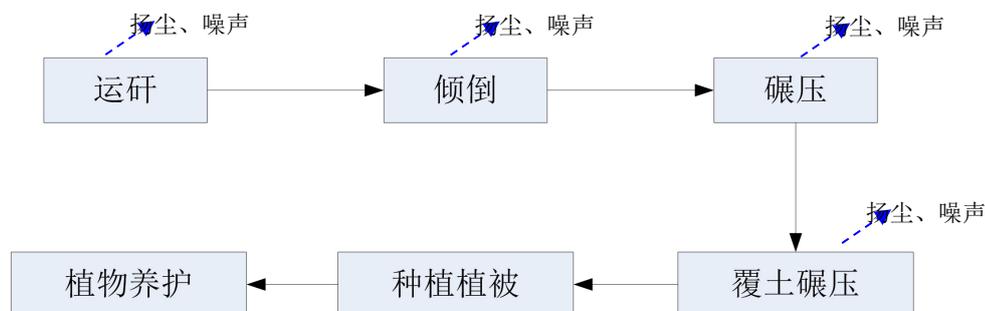


图 4-2-2 煤矸石填沟造地作业流程图

4.2.4 原辅材料及用量

本项目利用煤矸石填沟造地、覆土还田所用原辅材料主要是煤矸石，煤矸石来源于山西桃园华川选煤有限公司，目前，山西桃园华川选煤有限公司煤矸石产生量约60万t/a，将产生的全部煤矸石运至本项目，煤矸石来源具有保证性。

4.2.4.1 煤矸石成分

煤矸石含有大量的碳、硅、铝、铁等元素外，还含有各种痕量的重金属元素，不采取任何措施经过长期风化淋溶，有的可能转移到水系污染水体和土壤，有的可能随自燃挥发污染空气。

本项目为分析煤矸石对环境的影响，收集了2018年12月5日国土资源部太原矿产资源监督检测中心对山西桃园华川选煤有限公司提供山西省忻州市刘家镇阳尔塔村东600m处的煤矸石成分检测分析数据。其检验结果见表4-2-3。

煤矸石学成份表分析结果

表4-2-3

成份 项目	SiO ₂ (%)	Al ₂ O ₃ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	TiO ₂ (%)	CaO (%)	MgO (%)	S (%)	P ₂ O ₅ (%)	Na ₂ O (%)	K ₂ O (%)	MnO ₂ (%)
煤矸石	39.87	27.80	6.57	0.77	0.55	0.39	2.69	0.10	0.046	0.38	0.0086

4.2.4.2 煤矸石淋溶水水质

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。本次验收收集了2018年12月5日国土资源部太原矿产资源监督检测中心对山西桃园华川选煤有限公司提供山西省忻州市刘家镇阳尔塔村东600m处的煤矸石的淋溶试验结果。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煤矸石淋溶试验结果见表4-2-4。

煤矸石淋溶浸泡试验分析结果

表4-2-4

项目 矸石	PH	As	F ⁻	Cd	Cu	Ni	Pb	Zn	Hg
煤矸石	8.29	<0.0001	1.72	0.0041	0.012	0.030	0.0035	0.53	<0.0001
GB5085.3-2007 标准值	-	5	100	1	100	5	5	100	0.1

mg/L

GB8978-1996 一级标准值	6~9	0.5	10	0.1	0.5	1	1	2	0.05
地下水III类水质标准	6.5-8.5	0.01	1.0	0.005	1.00	0.02	0.01	1.00	0.001

由表 4-2-4 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)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原忻州市环境保护局审批意见(忻环评函[2019]22 号),本项目现阶段工程实际环保投资见表 4-2-5。

本项目工程实际环保投资表

表 4-2-5

单位: (万元)

项目	污染治理措施	环境保护设施实际建设情况	环保投资	实际环保投资	备注
			(万元)	(万元)	
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	设置洗车平台,配备洒水车每天洒水两到七次,运矸道路两侧设置绿化带	30	30	与环评一致
废水	场地修筑排水系统包括截水沟、马道排水沟、急流槽、竖井等,保证雨水通过涵洞及排水边沟排往场地下游	截水沟总长为 220m,马道排水沟总长 250m,急流槽 100m,3.5m 高拱涵 230m,集水竖井 1 个	335	326	截水沟、竖井等尚未完成建设。
	设备冲洗水收集至管理区沉淀池内	沉淀池 5m ³	1.5	1.5	与环评一致
	防渗工程	项目区底部和四周侧面铺垫一层 0.2m 的压实粘土,碾压后再堆放矸石。	计入工程费用	计入工程费用	与环评一致
噪声	运输噪声: 减速、限制鸣笛、设绿化带	运输噪声: 减速、限制鸣笛、设绿化带	//	//	与环评一致
	设备噪声: 选用低噪设备,室内安装,基础减震	设备噪声: 选用低噪设备,室内安装,基础减震	5.5	5.5	与环评一致
固体废物	本项目运营期满填沟造地完成后拆除设备间,设备外售,拆除车间产生的建筑垃圾运送至忻府区	/	5	/	本项目运营期未满足

	指定的建筑垃圾填埋场，场地恢复为耕地。				
	办公区设生活垃圾收集桶，统一收集后定期由桃园华川洗煤厂统一清运	办公区设生活垃圾收集桶，统一收集后定期由桃园华川洗煤厂统一清运		5	
拦矸坝	场地沟口修建混凝土拦矸坝，拦矸坝墙高为 2.5m（其中：基础埋深 1.5m，地面出露 1.0m），坝顶宽为 3.88m，底宽 4.89m，坝背坡比为 1:0.15，总长度 25m	场地沟口修建混凝土拦矸坝，拦矸坝墙高为 9.0m（其中：基础埋深 2.0m，地面出露 7.0m），坝顶宽为 3.88m，底宽 4.89m，坝背坡比为 1:0.15，总长度 25m	计入工程费用	计入工程费用	由于实际需要，将挡矸坝加高、加长
场地绿化	边坡进行绿化	草皮播种 6200.00 m ²	计入工程费用	计入工程费用	由于工程进度，目前仅完成部分绿化
		披碱草 18.60 kg			
		栽植灌木 1175.00 穴			
		紫穗槐 4700.00 株			
覆土还田	马道平台、渣顶	土地复垦，总面积为 12.52hm ²	计入工程费用	计入工程费用	尚未进入覆土还田阶段
总计			377	368	

4.3 实际工程主要变动情况

本项目实际工程建设内容与 2018 年环评内容相比，挡矸坝由高 2.50m，长 119.70m 变为高 9m，长 220m；急流槽由 448m 长变为 100m 长，100m 长即可满足项目需要，不会对挡矸坝造成影响；取土场由原来的场地西侧改为东侧。主要调整了挡矸坝的规模，并根据需要对急流槽和取土场进行调整。根据环境保护部办公厅文件（环办[2015]52 号）“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”，该项目的变更不属于重大变动。

其它工程内容基本符合，建成规模、地点、主要生产设施、主要环保设施等均未发生变化，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 4-3-1。

实际建设项目变更统计表

表 4-3-1

序号	工程名称	环评时期建设内容	实际建设内容	备注
----	------	----------	--------	----

1	主体工程	挡矸坝工程	现场已设置重力式土石拦矸坝,其总高度为2.50m,地面以上高1.00m,墙顶宽2.0m,底宽12.0m,墙身、背坡比均为1:2.0,轴线长度119.70m,本设计对坝表面采用采用M7.5水泥砂浆砌MU30片石,厚度0.4m。	现场已设置重力式土石拦矸坝,其总高度为9.0m,地面以上高7.00m,墙顶宽2.0m,底宽12.0m,墙身、背坡比均为1:2.0,轴线长度220m,本设计对坝表面采用采用M7.5水泥砂浆砌MU30片石,厚度0.4m。	根据实际情况。
		急流槽	拦洪坝两侧设急流槽,为拦洪坝上游来水缓冲,引流至截水沟,总长448m。急流槽采用M7.5水泥砂浆砌MU30片石,1:2水泥砂浆勾缝,底宽0.8m。	拦洪坝两侧设急流槽,为拦洪坝上游来水缓冲,引流至截水沟,总长100m。急流槽采用M7.5水泥砂浆砌MU30片石,1:2水泥砂浆勾缝,底宽0.8m。	根据实际情况。
2	辅助工程	取土场	工程前期场底碾压覆土采用场内开挖土方,中后期在场地西侧设取土场。	在场地东侧设取土场。	由于西侧取土场未获得授权,将取土场改为东侧。

4.4 工程验收工况

验收调查期间,该项目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

本次竣工环境保护验收主要为挡矸坝工程、排水工程、防渗工程及其配套的辅助、公用、依托和环保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,为项目竣工环境保护验收提供依据。

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黄河干流，属“偏关——吴堡区”段，水环境功能为一般源头水保护。属《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(3) 地下水环境

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。

(4) 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。

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）1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 5-1-1。

项目环境影响报告书主要结论

表 5-1-1

序号	评价内容	影响评价结论
1	环境空气现状评价	评价共选择了 6 个环境空气监测点：万斛村、阳尔塔村、冯家庄村、路铺村、董家庄村、石城村，根据监测结果，评价区 TSP 日均浓度范围为 0.168-0.241mg/Nm ³ ，SO ₂ 日均浓度范围为 0.044~0.082mg/Nm ³ ，NO ₂ 日均浓度范围为 0.042~0.069mg/Nm ³ ，PM ₁₀ 日均浓度范围为 0.082~0.117mg/Nm ³ ，PM _{2.5} 日均浓度范围为 0.041~0.052mg/Nm ³ ，TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 日均浓度监测数值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。
2	地表水环境现状评价	本项目所在区域地表水体为场址北侧约 1.3km 处的黄河干流；项目运营期无生产生活废水产生和排放，因此，未对黄河河进行监测，仅进行地表水影响分析。
3	地下水环境现状评价	现状调查布设 5 个监测点，分别为桃园华川洗煤厂深井、万斛村深井、路铺村深井、山西忻州神达梁家碛煤业有限公司露天矿深井、冯家庄村深井。对总大肠菌群、、硫酸盐、氯化物、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、碳酸根 碳酸氢根、硫酸根、氯离子、钾、钠、钙、镁进行监测，由监测结果可知，各监测点位各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准要求
4	声环境现状评价	评价区 4 个场监测点位噪声值昼间在 51.4dB（A）~52.7dB（A）之间，夜间在 41.6dB（A）~42.8dB（A）之间，昼、夜间场界噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 1 类标准。
5	生态环境现状评价	本项目施工期现有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。
6	营运期大气环境	主要大气环境影响为扬尘对周围大气环境的影响，扬尘主要为运输扬尘以及堆场作业扬尘。
7	营运期地下水环境	本工程废水排放情况，可能造成的地下水污染途径主要为：场底或边坡防渗层损坏后煤矸石淋溶液液下渗而污染地下水。本项目对煤矸石分层压实（压实标准以水的渗透速率作为标准，即 K 渗≤1×10 ⁻⁵ m/s）、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，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。
9	营运期声环境	运营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。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械等，多为点声源；运营作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声，多为瞬间噪声；运输

		<p>车辆的噪声属于交通噪声。本项目附近无居民聚集点，为减少施工噪声对环境的影响，评价要求采取以下措施：</p> <p>①场地周边设置绿化带，减小场地内机械设备对周边环境的影响；</p> <p>②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在设备选型上，优先选择低噪声设备，降低噪声源的声压级；</p> <p>⑤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>⑥昼间车辆经过村庄时禁止鸣笛，夜间禁止进行车辆运输，严格控制生产时段。</p>
10	营运期固体废物	<p>本项目运营期会产生少量的生活垃圾，环评要求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由桃园华川洗煤厂统一处理。</p>
11	生态环境	<p>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。</p> <p>针对工程可能产生的影响，环评提出以下措施：</p> <p>①施工时要求施工边界修建围挡、覆盖帆布等，按照设计严格控制工程施工范围，减少对地表的扰动和对植被的破坏</p> <p>②合理调配拦渣坝、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。</p> <p>由汽车运至场地的煤矸石要用推土机把煤矸石推平，每当煤矸石堆至 0.3m 厚时，用推土机推平压实，每堆放 3m 厚的煤矸石覆盖一层 50cm 厚的黄土；场地设计边坡最大为 1: 2，当煤矸石堆放至拦矸坝坝顶高程（即 988m）时，留一条 6m 宽马道，然后每堆高 6m 设一个马道（坡面采用植物措施方式进行防护），首先对坡面进行覆土，覆土壤 1.2m。马道平台上修建排水沟，防止坡面汇水冲刷平台；在场地下游严格按照要求筑挡矸坝，以免溃坝后煤矸石被洪水冲走而污染环境；场地每层煤矸石堆放完成后，即开始对边坡进行整形，坡面形成 1: 2 的坡度，然后覆土，覆土厚度为 1.2m；为了排除场地上游两侧山坡的坡面汇水，修建截水沟，同时截水沟与马道排水沟相连接，将场内的汇水排至场外；堆场在到达堆存高度后要及时对顶部进行覆土，覆土厚度达到植树要求或造田要求（1.2m）；对场地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；运输道路两侧设置 1m 绿化带。</p> <p>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造地。马道、渣顶共计 12.52hm² 覆土后复垦为耕地。场地填埋封场覆土时，先铺设约 0.2m 厚的粘土，压实度不小于 92%，防止雨水渗入堆渣体内；然后再铺设 0.8m 厚的天然土壤，以满足植树、种植经济林的用地要求。覆土还田形成的坡面共 0.62hm²，复垦为灌草地。草种均选用披碱草，种植方式为撒播，种植密度 30kg/hm²。灌木树种选用紫穗槐，1 穴/m²，3 株/穴，整地方式与规格：圆形穴坑整地，采用 0.2×0.2×0.2m 的圆穴。</p>
12	环境风险	<p>建设单位给与高度重视，对渣场从选址设计、施工、工程验收到运营应层层把关，并派专人负责管理，在固废堆放过程中配备管理人员，随时观察、监测，发现各种可能发生或正在发生的危害，及时进行处理，确保排土工作安全可靠，避免事故发生、扩大；煤矸石填埋时应规范操作、严格管理，及时进行水土保持治理，并应对其定期维护；当区域出现超过 30 年一遇的强降雨时，则有可能出现坝体坍塌，发生滑坡或泥石流，此时建设单位应全力以赴，组织有关人员在最短时间内进行渣场修复、加固；滑坡后应及时组织人员对溃流土岩进行堵截，最大限度减小对外环境可能造成的影响，同时妥善解决有关事故的其他问题。本项目位于沟谷地区，汇水面积约 1.50km²，需要对地表雨季汇水进行地面设防。由于项目所在地属典型的北温带大陆性干旱、半干旱气候，所在区域无地表水，年最大降水量为 383.7mm，在填埋区四周设置截洪沟，截洪沟按重现期 10 年的洪水标准设计，可以避免洪水进入填埋区，防止洪水对拦矸坝</p>

		造成威胁。加强拦矸坝的巡视，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。设置专人对场地进行管理和维护，严禁在场地周边爆破等危害场地安全的活动。制定环境风险应急预案，并定期进行预案演练。因此，本项目对周围环境风险影响较小。
13	环保投资和总量控制	环评估算环保投资 377 万元，占工程总投资的 26.24%；本项目排放的粉尘均为无组织源，不存在有组织污染物的排放，不需要落实相关的污染物总量减排方案。
14	政策可行性	根据忻州市人民政府忻政发[2017]4 号文件《忻州市人民政府关于社会投资耕地开发项目的实施意见》：“鼓励民间资本开发高等级耕地和水浇地”。山西桃园华川选煤有限公司响应政府号召，自筹资金，利用自身产生的煤矸石，在河曲县刘家塔镇阳尔塔村牛槽哇沟建设利用煤矸石填沟造地项目，利用山西华电忻州广宇二期工程产生的灰渣填沟造地。
15	选址合理性	本项目位于忻州市河曲县刘家塔镇阳尔塔村东南约 600m 处的荒沟内，不在河曲县城市规划范围内，位于万斛村村侧风向，阳尔塔村下风向。根据收集到的水文地质资料，本项目不在断层、断层破碎带、溶洞区以及天然滑坡或泥石流影响区，项目所在区域地表水贫乏，距离最近的地表水为场址西北侧约 1.3km 处的黄河，并且不在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域。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。
16	环评结论	本项目的建设符合国家及山西省产业政策的要求，不违背河曲县生态功能区划和生态经济区划的要求，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，山西桃园华川选煤有限公司新建矸石填沟造地项目是可行的。

5.2 审批部门审批决定

忻州市生态环境局原忻州市环境保护局于 2019 年 1 月 15 日以忻环评函〔2019〕7 号文，对项目环境影响报告书予以批复，批复文件要点如下：

一、你单位拟在河曲县刘家塔镇阳尔塔村牛槽哇沟内新建矸石填沟造地项目。主要建设内容包括挡矸坝工程、排水工程、防渗工程、边坡灌木林地工程、土地复垦工程及其配套的辅助、公用、依托和环保工程。项目总投资 1436.59 万元，其中环保投资 377 万元。本项目煤矸石全部来自于山西桃园华川选煤有限公司选煤厂，年处理煤矸石 60 万吨；2016 年 12 月 22 日，我局对山西桃园华川选煤有限公司出具了《关于山西桃园华川选煤有限公司 500 万吨/年洗煤项目阶段性竣工环境保护验收意见的函》（忻环验字〔2016〕93 号）；河曲县发改局出具了该项目新建矸石填沟造地的备案文件（河发改备案〔2018〕12 号）；河曲县国土局出具了该项目选址意见的复函。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、工艺及拟采取的环境保护措施及相关要求。

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》提出的挡矸坝、排水、防渗、边坡灌木林地、土地复垦等工程的建设；施工废水、生活

污水经沉淀处理后，用于道路洒水降尘，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、工程弃渣运至建筑垃圾填埋场处置；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。修建截水沟、马道排水沟、急流槽、竖井、消力池等，将截留上游及周边汇水及时排出复垦区；消力池收集的淋溶水全部回用于抑尘洒水，不得外排；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。

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，运输车辆须加盖篷布，避免沿路抛洒；回填时严格按照《报告书》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。

4、落实运营期噪声污染控制措施。项目主要噪声源包括推土机、装载机、挖掘机、压实机及运输车辆等，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、落实运营期固废污染控制措施。场地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、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，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、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、河曲县环保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〕7号），山西桃园华川选煤有限公司新建矸石填沟造地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

2018年5月15日，河曲县国土资源局以河国土资函〔2018〕62号对山西桃园华川选煤有限公司利用矸石填沟造地项目进行了备案。2018年5月31日，河曲县发展和改革局以河发改备案〔2018〕12号对本项目进行了备案。2018年8月，忻州市涓澈环保工程有限公司完成对山西桃园华川选煤有限公司新建矸石填沟造地项目的设计。2018年10月山西华特森环境工程有限公司编制完成了《山西桃园华川选煤有限公司新建矸石填沟造地项目环境影响报告书》，忻州市生态环境局原忻州市环境保护局于2019年1月15日以忻环评函〔2019〕7号文对报告表予以批复。

本项目于2018年11月开工建设，2019年4月全部竣工，2019年7月项目进入试运行阶段。

按照环评报告书提出的施工期环保措施，建设单位在施工期间认真落实，根据项目验收期间的调查，经核实项目施工期环保措施落实情况见表6-1-1，施工期环评批复文件环保措施落实情况见表6-1-2。

施工期环境保护措施落实情况

表6-1-1

专题	环境影响报告书要求	实际
施工扬尘	<p>(1) 施工扬尘防治措施</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>E、使用外购商品混凝土，施工现场不设混凝土搅拌站；</p> <p>F、施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，</p>	<p>(1) 施工扬尘防治措施</p> <p>A、施工单位根据《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；</p> <p>B、施工现场入口处设置围挡；</p> <p>C、在土方工程作业时，辅以洒水压尘。遇到四级及四级以上大风天气，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；</p> <p>D、水泥、石灰、砂石等容易产生扬尘的建筑材料，设置专门的堆蓬，并使用防尘布对原料进行遮盖；</p> <p>E、使用外购商品混凝土，施工现场不设混凝土搅拌站；</p> <p>F、施工过程产生的弃土、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%；</p>

	<p>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；</p> <p>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> <p>(2) 运输扬尘措施</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。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；运输道路两侧设置绿化带，减少起尘量。</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>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，用水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘；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> <p>(2) 运输扬尘措施</p> <p>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。</p> <p>B、进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，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，车斗用苫布遮盖严实，保证物料、渣土、垃圾等不露出。</p> <p>C、运输车辆驶出工地前，对车身、车槽、轮胎等部位进行清理或清洗，保证清洁上路。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；运输道路两侧设置绿化带，减少起尘量。</p> <p>未发现在施工现场存在焚烧油毡、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>
施工废水	<p>评价要求施工工地设置 1 座 5m³ 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。</p>	<p>施工工地设置 1 座 5m³ 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。</p>
施工噪声	<p>(1) 采用低噪设备。</p> <p>(2) 文明施工。装卸、搬运物料时严禁抛掷。</p> <p>(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(22:00-7:00)施工噪声扰民。</p>	<p>(1) 采用低噪设备。</p> <p>(2) 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(22:00-7:00)施工噪声扰民。</p>
施工垃圾	<p>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、混凝土块等用于运营期场地层间覆土，可回收的如钢筋头等由施工单位回收利用。</p> <p>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由桃园华川洗煤厂统一收集处理，不会对周围环境产生影响。</p>	<p>剥离的表土、废石、混凝土块等用于运营期场地层间覆土，可回收的如钢筋头等由施工单位回收利用。</p> <p>本项目施工期产生的生活垃圾，由建设单位将此部分生活垃圾收集后由桃园华川洗煤厂统一收集处理，不会对周围环境产生影响。</p>
管理	<p>建设单位应与施工单位联合组建施工期环保机</p>	<p>在建设过程中由部门经理负责环保工作，日</p>

措施	构, 组织实施环保设施“三同时”和施工引起的各类污染防治, 监督和检查工程施工进度和质量。	常管理工作由环保科负责, 定期组织施工单位培训环保知识, 检查施工单位的环保措施的落实情况。施工单位成立了环保领导小组, 设置环保管理员, 负责本单位的环保工作。
----	---	---

项目环评批复文件环保措施落实情况

表6-1-2

序号		环评批复文件环保措施	实际环保措施
1	施 工 期	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	运 营 期	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
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 运营期阶段

经现场调查后确定, 项目试运营期环保措施落实情况见表 6-1-3。

运营期环保措施落实情况

表 6-1-3

项目	环境影响报告书要求	实际建设情况
废气	采取定时洒水降尘, 分层压实、及时覆土等避免大风天气作业等降尘措施。	采取定时洒水降尘, 分层压实、及时覆土等避免大风天气作业等降尘措施。

	企业对场内道路进行硬化；限制汽车超载，采用全封闭箱式运输车辆，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；管理站设车辆轮胎冲洗平台，对出场车辆进行冲洗。	对场内道路进行硬化；限制汽车超载，采用全封闭箱式运输车辆；运输道路路面要经常清扫和洒水；管理站设车辆轮胎冲洗平台。
废水	<p>1、场地建设要做好排水系统，雨季时，场地上游及周边汇水及时通过排水涵洞和横纵排水沟排出场外，减少煤矸石渗滤液的形成。</p> <p>2、本项目场底进行防渗，在项目区底部和四周侧面铺垫一层 0.2m 的压实粘土，碾压后再堆放矸石。</p> <p>3、本项目利用的煤矸石为 I 类工业固体废物，对其的储存、处置按照 I 类工业固体废物的要求进行；煤矸石分层压实（压实标准以水的渗透速率作为标准，即 $K_{\text{渗}} \leq 1 \times 10^{-5} \text{m/s}$）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。</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 0.24m³/d，直接回用于抑尘洒水，不外排；旱厕定期掏空，由桃园华川洗煤厂负责清运。此外，项目无生产废水外排；雨季时，场地上游及周边汇水可以通过排洪涵洞、截水沟和馬道排水沟排至场外。</p>	<p>1、场地建设已完成排水系统，雨季时，场地上游及周边汇水及时通过排水涵洞和横纵排水沟排出场外。</p> <p>2、本项目场底进行防渗，在项目区底部和四周侧面铺垫一层 0.2m 的压实粘土，碾压后再堆放矸石。</p> <p>3、对煤矸石的储存、处置符合 I 类工业固体废物的要求。</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 0.24m³/d，直接回用于抑尘洒水，不外排；旱厕定期掏空，由桃园华川洗煤厂负责清运。此外，项目无生产废水外排；雨季时，场地上游及周边汇水可以通过排洪涵洞、截水沟和馬道排水沟排至场外。</p>
噪声	<p>①场地周边设置绿化带，减小场地内机械设备对周边环境的影响；</p> <p>②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在设备选型上，优先选择低噪声设备，降低噪声源的声压级；</p> <p>⑤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>⑥昼间车辆经过村庄时禁止鸣笛，夜间禁止进行车辆运输，严格控制生产时段</p>	<p>①场地周边设置绿化带，减小场地内机械设备对周边环境的影响；</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，降低辐射声级；</p> <p>④在设备选型上，使用低噪声设备，降低噪声源的声压级；</p> <p>⑤对运输车辆采用全封闭箱式货车，严格限制车辆超载。</p> <p>⑥昼间车辆经过村庄时禁止鸣笛，夜间禁止进行车辆运输，严格控制生产时段</p>
固废	本项目运营期会产生少量的生活垃圾，环评要求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由桃园华川洗煤厂统一处理。	本项目运营期会产生少量的生活垃圾，环评要求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由桃园华川洗煤厂统一处理。
环境管理	设立企业内部环境管理机构，制定环境管理工作计划和环境监测计划	环境管理机构已落实，环保设施运行制度上墙，突发环境事件应急预案正在编制中，已制定了环境监测计划。

6.2 调查结论

本项目建设试运行过程中，基本落实了忻州市环境保护局关于项目环评批复文件的要求，项目的性质、规模、地点、工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施均未发生变化，基本执行了环境保护“三同时”制度，项目于施工期后对挡矸坝区域进行了一定程度的植被恢复，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，由于截水沟、马道排水沟需要根据堆矸情况进行修建，目前总投资和环境保护措施费用低于环评要求。

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，加强生态及水保的修复工作，并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 596 万元，该项目环境保护总投资总额 368 万元，占工程总投资的 61.74%。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 6-4-1。

表 6-3 环境保护设施投资及“三同时”落实情况

表6-4-1

项目	污染治理措施	数量	环保投资 (万元)	实际环保投资 (万元)	备注
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	设置洗车平台，配备洒水车每天洒水两次，运矸道路两侧设置绿化带	30	30	与环评一致
废水	场地修筑排水系统包括截水沟、马道排水沟、急流槽、竖井等，保证雨水通过涵洞及排水边沟排往场地下游	截水沟总长为 2219.5m，马道排水沟总长 437.90m，急流槽 448m，3.5m 高拱涵 658.5m，1.5m 直径圆管涵 308m，集水竖井 3 个	335	326	截水沟、竖井等尚未完成建设。
	设备冲洗水收集至管理区沉淀池内	沉淀池 5m ³	1.5	1.5	与环评一致
	防渗工程	项目区底部和四周侧面铺垫一层 0.2m 的压实粘土，碾压后再堆放矸石。	计入工程费用	计入工程费用	与环评一致
噪声	运输噪声：减速、限制鸣笛、设绿化带		//	//	与环评一致
	设备噪声：选用低噪设备，室内安装，基础减震		5.5	5.5	与环评一致

山西桃园华川选煤有限公司新建矸石填沟造地项目竣工环境保护验收调查报告

固体废物	办公区设生活垃圾收集桶,统一收集后定期由桃园华川洗煤厂统一清运。		5	5	与环评一致
拦矸坝	场地沟口修建混凝土拦矸坝,拦矸坝墙高为 9.0m (其中:基础埋深 2.0m,地面出露 7.0m),坝顶宽为 3.88m,底宽 4.89m,坝背坡比为 1:0.15,总长度 25m	1 座	计入工程费用	计入工程费用	由于实际需要 将挡矸坝加高 加长
总计			377	368	

第七章 生态环境影响调查

7.1 生态环境现状调查

1、植被现状调查

河曲县属于草原植被区黄土丘陵草原植物区，阴南黄土丘陵草原草原植物洲。植物区系的特点是亚洲中部区系成分、蒙古成分和华北成分为主，其次是达乌里—蒙古成分和东亚成分。

区域内约有野生植物 200 多种，隶属 45 科 100 多属。其中豆科植物最多，约 18 属 36 种；其次为禾木科、菊科、藜科、十字科、蔷薇科。区内少森林，缺乏特有的针叶树种，以干草原为主。草本植物占相当大比例。其中以菊科、禾木科、蔷薇科、豆科、紫草科、蓼科、伞形科、莎草科为主。所分布的驴耳凤毛菊、顶羽菊、砂蒿、砂引草、砂茴香、砂棘豆、西北利亚蓼、冰草、苍耳、冠芒草、贝加尔针茅、大针茅等在本区也有分布。

区域内自然植被大多稀疏低矮，种类较贫乏，土地趋于沙化，植物具有荒漠化成分。植被类型单一、群落结构简单，主要建群植物有：本氏针茅、小叶锦鸡儿、中间锦鸡儿、百里香、艾蒿等。

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、鹌鹑、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 14.6501 公顷，范围内的土地利用现状为有旱地、果园、有林地、灌木林地、其他林地、其他草地、水工建筑用地、田坎、村庄等。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。目前项目区生态恢复状况良好，施工后运矸道路两侧以及其他工程临时占地采取了部分绿化措施。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较差。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，该项目区域属于中度侵蚀。

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。

由于本项目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。

7.2.2 施工期生态防治措施及有效性分析

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

针对工程可能产生的影响，环评提出以下措施：

- 1) 施工边界修建围挡、覆盖帆布等，按照设计严格控制工程施工范围。
- 2) 合理调配拦渣坝、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；临时土石方要采取加盖帆布等临时水土保持措施。

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 7-2-1。

施工期生态保护措施落实情况

表 7-2-1

序号	环评及批复文件要求	实际落实情况
1	避让措施： 采取科学合理的施工方案，减少运输道路两侧植被破坏。	已落实 运输道路选线利用现有道路，仅修建入场道路，减少了施工道路临时用地，尤其是少占用农田、林地。
2	生态保护措施： 1) 施工时要求施工边界修建围挡、覆盖帆布等，按照设计严格控制工程施工范围，减少对地表的扰动和对植被的破坏。 2) 合理调配拦渣坝、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。	已落实 1) 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。 2) 合理调配拦渣坝、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；临时土石方要采取加盖帆布等临时水土保持措施。

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 7-3-1。

本项目运营期环境影响因素及治理措施落实情况

表7-3-1

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>由汽车运至场地的煤矸石要用推土机把煤矸石推平,每当煤矸石堆至0.3m厚时,用推土机推平压实,每堆放3m厚的煤矸石覆盖一层50cm厚的黄土;场地设计边坡最大为1:2,当煤矸石堆放至拦矸坝坝顶高程(即988m)时,留一条6m宽马道,然后每堆高6m设一个马道(坡面采用植物措施方式进行防护),首先对坡面进行覆土,覆土壤1.2m。马道平台上修建排水沟,防止坡面汇水冲刷平台;在场地下游严格按照要求筑挡矸坝,以免溃坝后煤矸石被洪水冲走而污染环境;场地每层煤矸石堆放完成后,即开始对边坡进行整形,坡面形成1:2的坡度,然后覆土,覆土厚度为1.2m;为了排除场地上游两侧山坡的坡面汇水,修建截水沟,同时截水沟与马道排水沟相连接,将场内的汇水排至场外;堆场在到达堆存高度后要及时对顶部进行覆土,覆土厚度达到植树要求或造田要求(1.2m);对场地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;运输道路两侧设置1m绿化带。</p>	<p>由汽车运至场地的煤矸石要用推土机把煤矸石推平,每当煤矸石堆至0.3m厚时,用推土机推平压实,每堆放3m厚的煤矸石覆盖一层50cm厚的黄土;场地边坡最大为1:2;在场地下游筑挡矸坝;为了排除场地上游两侧山坡的坡面汇水,修建截水沟,同时截水沟与马道排水沟相连接,将场内的汇水排至场外;对场地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>根据填沟造地进度按要求进行</p>
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>	<p>挡矸坝顶部平台种植少量植物。</p>	<p>根据填沟造地进度按要求进行</p>
取土场生态恢复	<p>生态恢复为耕地</p>	<p>此阶段尚未开工</p>	<p>尚未进行</p>

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。

7.4 生态影响调查结论及整改建议

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。

从宏观分析来看，永久占地将使评价区景观空间格局将会发生较大的变化。项目用地填矸结束后，将进行覆土还田，因此项目建设对区域土地利用结构的影响属于可以接受的范围。

建议：加强入场道路周围生态的修复工作，提高绿化面积，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。

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，主要采用以下防治措施：

(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。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；运输道路两侧设置绿化带，减少起尘量。

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。因此，项目施工期通过这些措施有效地减少了对大气环境的影响，对大气环境影响较小。

8.1.2 运营期大气环境影响调查及环境保护措施的有效性

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）中二级标准要求。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数据显示，山西桃园华川选煤有限公司新建矸石填沟造地项目厂界无组织大气质量符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中二级标准。

8.1.2.2 运营期大气环境影响调查

针对项目运营期主要大气污染环节进行调查，试运营期大气污染源治理措施落实情况见表8-1-4。

大气污染源治理措施落实情况

表 8-1-4

污染源	环评及批复要求污染防治措施	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。	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尘，运输车辆须加盖篷布，避免沿路抛洒。

8.1.3 大气环境影响调查结论

本项目运营期不设施工营地，全部为附近村民，食宿均在自家。本项目办公室及磅房采用电暖器采暖，工程运营期大气污染物主要为运输道路、堆场作业扬尘及矸石自燃，主要为无组织排放。根据监测结果本项目大气环境能达到相应的标准要求。

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 5m³ 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 运营期地表水环境影响调查及环保措施有效性

运营期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 5m³ 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。

本项目员工均来自附近村民，厂内不设食堂、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 0.24m³/d，直接回用于生活区抑尘洒水，不外排；旱厕定期掏空，由山西桃园华川选煤有限公司清运。此外，无外排废水；雨季时，场地上游及周边汇水可以通过截水沟、排洪涵洞和马道排水沟排至场外。

本项目所在区域地表水体为场址东北侧约 1.3km 处的黄河；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 地下水环境影响调查

8.3.1 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

根据桃园华川洗煤厂深井、万斛村深井、路铺村深井、山西忻州神达梁家碛煤业有限公司露天矿深井、冯家庄村深井的数据可知，pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、六价铬、氟化物、氰化物、砷、汞、铁、锰、铅、镉、菌落总数、总大肠菌群均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求。

8.3.3 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，根据监测数据显示，山西桃园华川选煤有限公司新建矸石填沟造地项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。

8.4.4 声环境影响调查及噪声治理措施的有效性分析

机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械等，多为点声源；运营作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。本项目按照环评和批复要求对噪声污染源采取的防治措施见表 8-4-2。

噪声污染防治措施落实情况

表8-4-2

污染源	环评及批复要求污染防治措施	工程实际措施落实情况
机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声	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。	在设备选型时选用低噪声设备，并针对性采取车辆减速慢行、禁止夜间作业等降噪措施。

8.4.5 调查结论与建议

根据调查，本项目针对运营期主要噪声源，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》（GB12348-2008）1类区标准的要求。

建议：进一步加强各降噪设备和生产设备的运行维护以及绿化降噪措施。

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矸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。

8.5.1 运营期固废污染防治措施分析

本项目产生少量的生活垃圾，在办公区设置垃圾桶，建设单位要将此部分生活垃圾收集后由桃园华川洗煤厂统一处理，不外排。

8.5.3 固体废物环境影响调查结论

本项目产生少量的生活垃圾收集后由桃园华川洗煤厂统一处理。不会对周围环境产生影响。

建议：加强垃圾分类处理。

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

根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）对土壤的 PH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、氟化物进行了监测，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。

8.5.3 调查结论与建议

项目基本采取了环评要求的保护措施，防止场地附近土壤受到影响。

建议：加强管理，如发现超标现象，及时采取补救措施。

8.7 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 8-7-1。

本项目施工期环境影响因素及治理措施汇总表

环境因素	环评要求治理措施	实际治理措施	落实情况
环境空气	<p>(1) 施工扬尘防治措施</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>E、使用外购商品混凝土，施工现场不设混凝土搅拌站；</p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>(2) 运输扬尘措施</p> <p>A、施工场地内道路使用炉渣铺设，道</p>	<p>(1) 施工扬尘防治措施</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>E、使用外购商品混凝土，施工现场不设混凝土搅拌站；</p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>(2) 运输扬尘措施</p>	已落实

	<p>路清扫时必须采取洒水措施。</p> <p>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。</p> <p>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。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；运输道路两侧设置绿化带，减少起尘量。</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。因此，项目施工期通过这些措施有效地减少了对大气环境的影响，对大气环境影响较小。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。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；运输道路两侧设置绿化带，减少起尘量。</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。因此，项目施工期通过这些措施有效地减少了对大气环境的影响，对大气环境影响较小。</p>	
水环境	设置 1 座 5m ³ 沉淀池，清洗废水经沉淀后用于洒水。	设置 1 座 5m 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

8.7.2 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
------	----------	--------	------

	采取定时洒水降尘, 分层压实、及时覆土等避免大风天气作业等降尘措施。	采取定时洒水降尘, 分层压实、及时覆土等避免大风天气作业等降尘措施。	已落实
废气	企业对场内道路进行硬化; 限制汽车超载, 采用全封闭箱式运输车辆, 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; 管理站设车辆轮胎冲洗平台, 对出场车辆进行冲洗。	对场内道路进行硬化; 限制汽车超载, 采用全封闭箱式运输车辆, 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; 管理站设车辆轮胎冲洗平台, 对出场车辆进行冲洗。	已落实
废水	1、场地建设要做好排水系统, 雨季时, 场地上游及周边汇水及时通过排水涵洞和横纵排水沟排出场外, 减少煤矸石渗滤液的形成。 2、本项目场底进行防渗, 在项目区底部和四周侧面铺垫一层 0.2m 的压实粘土, 碾压后再堆放矸石。 3、本项目利用的煤矸石为 I 类工业固体废物, 对其的储存、处置按照 I 类工业固体废物的要求进行; 煤矸石分层压实 (压实标准以水的渗透速率作为标准, 即 $K_{\text{渗}} \leq 1 \times 10^{-5} \text{m/s}$) 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。	1、场地建设已完成排水系统, 雨季时, 场地上游及周边汇水及时通过排水涵洞和横纵排水沟排出场外, 减少煤矸石渗滤液的形成。 2、本项目场底进行防渗, 在项目区底部和四周侧面铺垫一层 0.2m 的压实粘土, 碾压后再堆放矸石。 3、本项目利用的煤矸石为 I 类工业固体废物, 对其的储存、处置按照 I 类工业固体废物的要求进行。	已落实
声环境	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 0.24m ³ /d, 直接回用于抑尘洒水, 不外排; 旱厕定期掏空, 由桃园华川洗煤厂负责清运。此外, 项目无生产废水外排; 雨季时, 场地上游及周边汇水可以通过排洪涵洞、截水沟和马道排水沟排至场外。	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, 直接回用于抑尘洒水, 不外排; 旱厕定期掏空, 由桃园华川洗煤厂负责清运。此外, 项目无生产废水外排; 雨季时, 场地上游及周边汇水可以通过排洪涵洞、截水沟和马道排水沟排至场外。	已落实
噪声	①场地周边设置绿化带, 减小场地内机械设备对周边环境的影响; ②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; 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; ④在设备选型上, 优先选择低噪声设备, 降低噪声源的声压级; ⑤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。 ⑥昼间车辆经过村庄时禁止鸣笛, 夜间禁止进行车辆运输, 严格控制生产时段	①场地周边设置绿化带, 减小场地内机械设备对周边环境的影响; 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, 降低辐射声级; ④在设备选型上, 使用低噪声设备, 降低噪声源的声压级; ⑤对运输车辆采用全封闭箱式货车, 严格限制车辆超载。 ⑥昼间车辆经过村庄时禁止鸣笛, 夜间禁止进行车辆运输, 严格控制生产时段	已落实
固废	本项目运营期会产生少量的生活垃圾, 环评要求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由桃园华川洗煤厂统一处理。	本项目运营期会产生少量的生活垃圾, 环评要求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由桃园华川洗煤厂统一处理。	已落实

8.8 污染物排放总量控制调查

根据山西省环境保护厅晋环发[2015]25号文“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》”等文件要求，结合本项目在实施过程中对环境的影响特点，本项目大气污染物主要为无组织扬尘，无有组织污染物排放，不进行总量控制。

根据“关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知”环办[2014]30号，排放粉尘的项目，必须落实相关污染物总量减排方案。本项目排放的粉尘均为无组织源，不存在有组织污染物的排放，不需要落实相关的污染物总量减排方案。

第九章 环境风险事故防范及应急措施调查

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

山西桃园华川选煤有限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 9-2-1。

应急预案

表 9-2-1

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	山西桃园华川选煤有限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 环境风险防范措施

- (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

《山西桃园华川选煤有限公司排矸场灾害事故专项应急预案》，于 2018 年 5 月 10 日，通过了河曲县安全生产监督管理局的审查，备案登记编号为 FM1409302018006。预案主要针对斜坡运输事故、自然灾害事故等突发环境事故，明确事故的应急救援程序、措施等。

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（山西桃园华川选煤有限公司）。

(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

9.3.2.1 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。

9.3.2.2 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，山西桃园华川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，山西桃园华川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。

另外，山西桃园华川选煤有限公司建立了《山西桃园华川选煤有限公司环境保护管理暂行办法》、《山西桃园华川选煤有限公司安全环保考核实施细则》。

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 10-1-1。

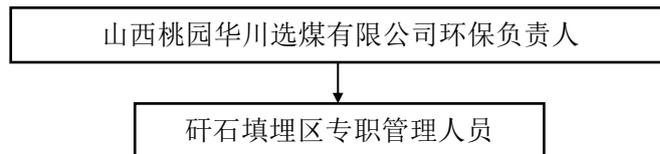


图 10-1-1 本项目环境管理机构图

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 10-2-1。

运营期监测计划

表 10-2-1

项目	监测点	污染物	监测频次
大气	厂界四周	TSP	1 次/年
噪声	厂界四周	L _{Aeq}	1 天/半年，每天昼、夜各 1 次
地下水	挡矸坝下游 30m~50m 处设一座地下水监测井	pH 值、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物等 14 项。	1 次/年
土壤	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

10.3 工程环境监理工作开展情况调查

本项目 2018 年 11 月开工，2019 年 4 月工程竣工，2019 年 7 月进入试运营阶段。

山西煤炭建设监理咨询有限公司接受委托开始项目的环境监理工作，2019 年 11 月项目环境监理报告编制完成。

环境监理单位进场后，督促项目进行了场地及道路的洒水抑尘工作，监督施工期弃土石方进行了压实填埋处理；对集水沉淀池等主要环保设施实施了旁站监理，加快并促进了环保设施的建设。

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11月2日到2019年11月5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。

山西桃园华川选煤有限公司新建矸石填沟造地项目

竣工环境保护验收调查表

表 11-2-1

工程概况	项目位于河曲县刘家塔镇阳尔塔村牛槽哇沟，本项目区库容约为 175.11 万 m ³ ，其中覆土量为 13.15 万 m ³ ，可堆矸量约 161.96 万 m ³ （矸石堆容重按 1.6t/m ³ 计）即 259.14 万 t。项目区建设规模 14.65hm ² ，新增耕地面积 12.52hm ² ，新增耕地率 85.46%。项目区新增耕地全部为旱地。							
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			

公众参与人员情况统计表

表 11-3-1

序号	姓名	性别	年龄	职业	单位或家庭住址	联系电话
1	苗二元	男	52	农民	阳尔塔村	13934005652
2	刘凤连	女	48	农民	阳尔塔村	13663609388
3	刘连女	女	61	农民	阳尔塔村	8714550
4	苗卫东	男	37	农民	阳尔塔村	15388507328
5	苗向东	男	38	农民	阳尔塔村	13603503864
6	苗三憨	男	64	农民	阳尔塔村	13610608021
7	苗永生	男	45	农民	阳尔塔村	15703407782
8	郝俊师	男	62	工人	石城村	13363505756
9	刘荣华	男	50	工人	石城村	15513181926
10	刘秀珍	女	49	工人	石城村	15635048642
11	刘欢小	男	54	农民	石城村	15234792615
12	刘晓勇	男	35	工人	路铺村	18735033131
13	刘五仁	男	57	农民	路铺村	18735033731
14	马换如	女	54	农民	路铺村	15935033731
15	宋四凤	女	55	工人	石城村	18303406963
16	高俊录	男	58	工人	万斛村	13624771408
17	苗秀华	女	56	农民	万斛村	15110575229
18	高飞	男	32	农民	万斛村	15710515978
19	高翔	男	31	农民	万斛村	13624771408
20	田三娥	女	50	工人	阳尔塔村	15234799462

公众意见调查结果

表 10-3-2

调查对象	调查内容	统计结果		
道路周边居民及关心本项目的社会公众	是否有利于该区域经济发展?	有利	不利	
		20	0	
	是否能改善环境状况?	是	不是	变化不大
		20	0	0
	施工期对您最大的影响是?	噪声	扬尘 交通出行	无影响
		0	0	20
	临时占地是否恢复?	有	否	
		20	0	
	施工期对植被破坏程度?	一般	严重	不严重
		12	0	8
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

通过对调查问卷的统计分析，可以得出以下结论：

①根据调查结果显示，所调查公众文化程度以小学及以上为主，年龄集中在 30~65 岁之间。被调查公众有一定的文化程度和对环境保护的认知度，从而调查结果可信度较高。

②所有人都认为该项目的建设有利于该区域经济发展，对工程的环境保护工作总体满意，所有占地正在恢复。

③有60%的人认为施工期对植被的破坏程度一般，有40%的人认为施工期对植被破坏不严重。目前项目尚未完全完成覆土还田登后续工作。

④所有人认为施工期无影响。

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。

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

本项目为山西桃园华川选煤有限公司新建矸石填沟造地项目，项目位于河曲县刘家塔镇阳尔塔村牛槽哇沟，工程占地面积 14.65hm²，规划造耕地面积 12.52hm²，核算库容为 175.11 万 m³（其中覆土量为 13.15 万 m³，可堆矸量约 161.96 万 m³）。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，可增加耕地 12.52hm²，使废弃的土地得到充分利用，有利于农业的可持续发展。主要建设内容包括挡矸坝工程、排水工程、防渗工程、边坡灌木林地工程、土地复垦工程及其配套的辅助、公用、依托和环保工程。

本次竣工环境保护验收主要为挡矸坝工程、排水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，为项目竣工环境保护验收提供依据。本次验收调查范围主要包括挡矸坝工程、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，竖井、截水沟、运矸道路、马道排水沟、急流槽等仅对已建成部分进行验收。

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 5m³ 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东侧 300m 处的万斛村，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，山西桃园华川选煤有限公司新建矸石填沟造地项目厂界噪声质量符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准标准值要求。

（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。本项目产生少量的生活垃圾，环评要求在办公区设置垃圾桶，建设单位要将此部分生活垃圾收集后由桃园华川洗煤厂统一处理，不外排。运营期产生的固体废物在采取上述措施的前提下，不会对周围环境造成不利影响。

（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 0.27 hm²，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 596 万元，实际环保投资 368 万元，占项目实际总投资的 61.74%。

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，山西桃园华川选煤有限公司新建矸石填沟造地项目在设计、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

填表单位(盖章):						填表人(签字):				项目经办人(签字):			
建设项目	项目名称	山西桃园华川选煤有限公司新建矸石填沟造地项目				建设地点	河曲县刘家塔镇阳尔塔村牛槽哇沟						
	行业类别	/				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	/	建设项目开工日期	2018年11月		实际生产能力	/	投入试运行日期					
	投资总概算(万元)	1436.59				环保投资总概算(万元)	377		所占比例(%)	26.24%			
	环评审批部门	忻州市生态环境局				批准文号	忻环评函〔2019〕7号		批准时间	2019年1月15日			
	初步设计审批部门	/				批准文号	/		批准时间	/			
	环保验收审批部门	/				批准文号	/		批准时间	/			
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	山西桃园华川选煤有限公司		环保设施监测单位	太原华环生态环境监测服务有限公司			
	实际总投资(万元)	596				实际环保投资(万元)	368		所占比例(%)	61.74%			
	废水治理(万元)	327.5	废气治理(万元)	30	噪声治理(万元)	5.5	固废治理(万元)	5	绿化及生态(万元)	/	其它(万元)	/	
新增废水处理设施能力(t/d)	/				新增废气处理设施能力(Nm³/h)	/		年平均工作时(h/a)	2640h/a				
建设单位	山西桃园华川选煤有限公司		邮政编码	036500		联系电话	13753039005		环评单位	山西华特森环境工程有限公司			
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)	本期工程自身消减量(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”消减量(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)-(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

