

# 1 前言

## 1.1 建设项目的特点

### 1.1.1 项目背景

新疆神华天电矿业有限公司宽沟煤矿 2004 年 8 月开始建设,2010 年 4 月通过自治区煤炭管理局竣工验收,2010 年 8 月 1 日正式投产,2011 年达产 125.31 万吨。矿井初设生产能力 120 万吨/年,根据实际情况,宽沟煤矿于 2012 年重新申报矿井生产能力核定,2013 年 5 月经自治区煤管局审核批准生产能力为 120 万吨/年。

新疆神华天电矿业有限公司宽沟煤矿行政区划隶属昌吉州呼图壁县雀尔沟镇管辖。井田范围为:东经 86°27'12"—86°34'27",北纬 43°45'08"—43°47'33"。

井田位于呼图壁县城西南 70km,北距大丰镇 50km,东距乌鲁木齐市 95km。井田与北部 12km 处的雀尔沟镇有砂石路面公路相通,矿井工业场地北约 2km 有一条砂石路面通往国防公路,对外公路交通方便。

宽沟煤矿煤炭生产产生了大量的煤矸石,矿区排矸一般采用“由上向下,自然堆积,平整顶部,不断延伸”工艺,煤矸石长期堆存,占用大量土地,同时污染大气、地下水及土壤,严重影响了矿区及周边的生态环境、大气环境。根据《煤矸石综合利用管理办法》(2014)中提出的“新建(改扩建)煤矿及选煤厂应节约土地、防止环境污染,禁止建设永久性煤矸石堆放场(库)。确需建设临时性堆放场(库)的,其占地规模应与煤炭生产和洗选加工能力相匹配,原则上占地规模按不超过 3 年储矸量设计,且必须有后续综合利用方案。”此管理办法对煤矸石的处理以及排矸场的建设提出了新的要求。

新疆神华天电矿业有限公司为响应国家政策,减轻煤矸石对环境的影响,拟投资 755.53 万元在昌吉州呼图壁县雀尔沟镇霍孜铁热克村北侧一废弃采砂场建设煤矸石临时堆放场,临时堆放场按照 3 年的储矸量进行设计,矸石处置场地占地面积 22914.5m<sup>2</sup>,设计总容积为 45 万 m<sup>3</sup>,设计排矸量为 23.6 万 t/a,设计使用年限为 3 年,采用井下矸石填充方法作为后续综合利用方案。本项目建成后可用于临时堆放宽沟煤矿生产产生的矸石,保证宽沟煤矿煤炭开采的正常运转。

### 1.1.2 建设项目特点

本项目矸石按照 GB5086 规定的方法进行了浸出试验,浸出液中任何一种污染物的

浓度均未超过 GB8978 最高允许排放浓度，且 pH 值在 6~9 范围之内，属于第 I 类一般工业固体废物，根据一般工业固体废物场址选择的环境保护要求，所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求；应选在工业区和居民集中区的主导风向的下风侧，场界距居民集中区 500m 以外；禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区；I 类场应优先选用废弃的采矿坑、塌陷区。本矸石处置场地选址于废弃的采矿坑，符合 I 类场选址要求。

## 1.2 环境影响评价工作过程

### 1.2.1 接受委托

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，新疆神华天电矿业有限公司委托我公司承担本项目的环境影响评价工作。根据建设项目环境影响评价报告的编制要求，按照《环境影响评价技术导则》的有关规定，开展本项目的环境影响评价工作。

### 1.2.2 组建项目主要编写人员

项目负责人根据本项目矸石处置场地的设计说明，依据相关技术方法、导则的技术要求，就相关编写内容组建项目主要编写人员。

### 1.2.3 资料收集

评价单位组织有关评价人员赴现场进行实地踏勘，对评价区域的自然环境、社会环境等情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境质量现状等资料，并对收集相关资料进行了归纳分析，在初步工程分析、确定评价因子等基础上制定了工作方案。

### 1.2.4 环境影响评价文本编辑

通过对矸石处置场地的设计资料的分析，其他相关收集资料的分析，现状监测资料分析与评价，依据新颁布的《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）对报告书总体编辑内容章节安排与要求，根据相关环境影响评价的法律法规、技术要求及专项环境影响评价技术导则编写了本项目的环境影响评价报告书。

### 1.2.5 成果的提交

通过征询直接受影响区域内居民和企事业单位对本项目的意见和建议，及对收集意见和建议的归纳分析，完善本项目的技术文本。技术文本经过专家审核后，修改完善了《新疆神华天电矿业有限公司矸石处置场地建设工程环境影响报告书》，现提交环境主

管部门予以审查批复。

环境影响评价工作过程具体流程见图 1.2-1。

### 1.3 关注的主要环境问题

临时矸石场地运行关注的主要环境问题为运营期对大气环境、水环境及生态环境可能造成的影响，并对这些影响进行分析、预测。重点分析矸石淋溶液的入渗和运移对地下水水质的影响，在分析评价的基础上，提出矸石淋溶液的收集处理的环保措施，并分析采取措施的合理性和可行性。

### 1.4 环境影响报告书的主要结论

本次评价针对临时矸石场地运营产生的环境影响进行分析评价，主要分析临时矸石堆放场地产生矸石淋溶液对地下水环境的影响，分析了排矸过程和排矸道路对环境空气的影响。在采用设计和评价提出的完善的污染防治措施、工程措施及生态恢复措施后，临时排矸场对大气、地表水、地下水和生态环境的影响较小，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）要求，项目公众参与表明无调查者反对项目的建设及选址。综上所述，从环境保护的角度考虑，项目建设是可行的。

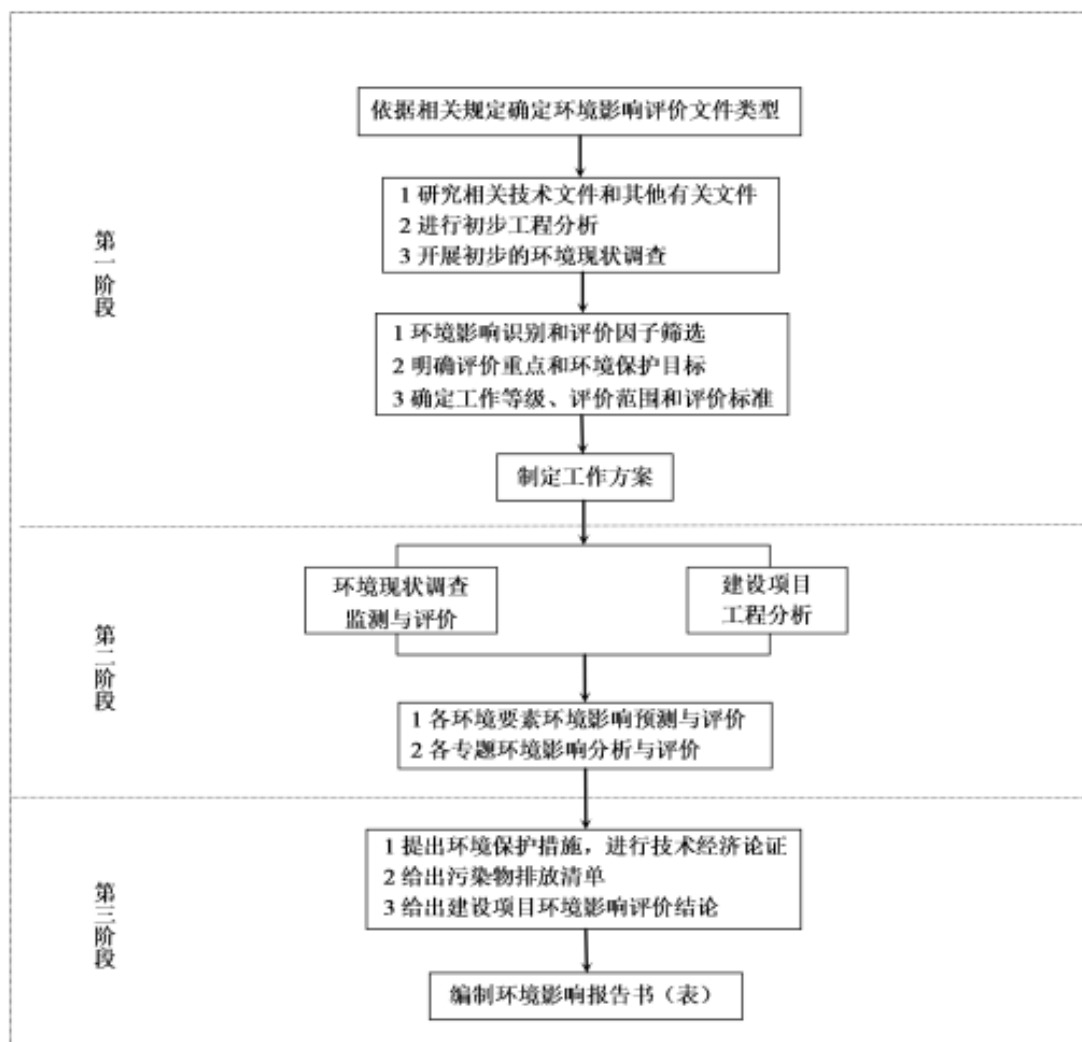


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

## 2 总则

### 2.1 评价目的与原则

#### 2.1.1 评价目的

(1) 通过实地调查、现状监测、收集并分析当地环境资源资料，了解项目所在地的自然环境，掌握项目所在区域的环境质量和生态环境现状。

(2) 通过工程分析，明确本项目施工期、运营期主要污染源、污染物种类、源强、排放强度、排放方式及排放去向，分析环境污染的影响特征，预测和评价本项目施工期、运营期对环境的影响程度，提出相应的污染防治和生态保护措施，并对其进行论证。

(3) 论述拟采取的环境保护措施的技术可行性、经济合理性、长期稳定运行和达标排放的可靠性、满足环境质量改善和排污许可要求的可行性、生态保护和恢复效果的可达性，并针对存在的问题，提出各个生产阶段不同的、有针对性的、切实可行的环保措施和建议。

(4) 分析本项目可能存在的事故隐患，预测风险事故可能产生的环境影响程度，提出环境风险防范措施。

#### 2.1.2 环境影响评价原则

##### (1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

##### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

##### (3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

## 2.2 评价依据

### 2.2.1 环境保护法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；

- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，1997年3月1日；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2015年4月24日；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年9月1日；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院第682号令，2017年10月1日；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环保部第44号令，2017年9月1日）；
- (10) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》，国发[1996]31号；
- (11) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发[2012]77号；
- (12) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》，国家环保部令第5号，2009年3月1日；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2011年）》（2013年修订，国家发改委令2013年第21号）；
- (14) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》环办[2012]134号；
- (15) 《工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》工信部节[2010]218号；
- (16) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》国发[2011]35号；
- (17) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》环发[2012]98号；
- (18) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号，2015年4月2日）；
- (19) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号，2013年9月10日）；
- (20) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号，2016年5月28日）；
- (21) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（新疆维吾尔自治区十二届人大常委会公告第35号，自2017年1月1日起施行）；
- (22) 《自治区建设项目环境影响评价分级审批规定》（新疆维吾尔自治区环境保护局，2009年5月8日）；
- (23) 新疆维吾尔自治区人民政府关于进一步加强环境保护工作的决定（新政发

(1997) 9 号, 1997 年 1 月 20 日);

(24)《新疆维吾尔自治区重点行业准入条件 (试行)》(新疆维吾尔自治区环境保护厅 2014 年 2 月);

(25)《煤矸石综合管理办法》(2014 年第 18 号令, 2015 年 3 月 1 日)。

## 2.2.2 导则与标准

- (1)《环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016, 2017 年 1 月 1 日实施);
- (2)《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008, 2009 年 4 月 1 日实施);
- (3)《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ/T2.3-93, 1994 年 4 月 1 日实施);
- (4)《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016, 2016 年 1 月 7 日实施);
- (5)《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009, 2010 年 4 月 1 日实施);
- (6)《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011, 2011 年 9 月 1 日实施);
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004, 2004 年 12 月 11 日实施);
- (8)《环境影响评价技术导则-煤炭开采工程》((HJ619-2011))。

## 2.2.3 项目文件、资料

(1)《新疆神华天电矿业有限公司矸石处置场地建设工程方案设计》(宁夏煤矿设计研究院有限责任公司);

(2)《新疆神华天电矿业有限公司矸石处置场地建设工程岩土工程勘察报告》(神华地质勘察有限责任公司)

(3)环境影响评价委托书;

(4)建设单位提供的其他资料。

## 2.3 环境影响识别与评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响识别

为正确分析本工程建设可能对自然环境、生态环境产生的影响, 结合工程生产工艺和排污特征以及建设区域的环境状况, 采用矩阵法对可能受项目影响的环境要素进行识别, 其结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别结果表

环境因素 影响因素		自然环境			生态环境	
		环境空气	水环境	声环境	植被	水土流失
施 工 期	场地开挖	-1D		-1D	-1D	-1D
	地基处理	-1D		-1D	-1D	-1D
	基建施工	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D
	材料运输	-1D		-1D		
	建筑材料堆存	-1D		-1D	-1D	
运营期	废气	-1C				
	废水		-1C			
	噪声			-1C		
	固废	-1C	-1C			
	正常投入使用					
	绿化	+1C	+1C	+1C	+1C	+1C

备注：1.表中“+”表示正面影响，“-”表示负面影响。2.表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大。3.表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由表2.3-1可知，本项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的正、负影响，也存在长期的或正或负的影响。施工期主要环境影响因素为环境空气、声环境和生态环境，随着施工期的结束而消失；运营期对环境的影响是长期的，主要的影响因素为矸石装卸及堆存扬尘、矸石场废水排放对周边地表水及地下水的的影响、矸石堆存景观影响。

### 2.3.2 评价因子的筛选

根据环境影响识别结果和以上分析，本项目环境影响评价因子筛选汇总见表

2.3-2。

表 2.3-2 环境评价因子筛选汇总一览表

环境要素	评价类别	评价因子
环境空气	现状评价	NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub>
	污染源评价	TSP、SO <sub>2</sub>
	影响分析	TSP、SO <sub>2</sub>
地表水现状评价		pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、氟化物、硫化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、总大肠菌群

水环境	地下水现状评价	pH、总硬度、解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氟化物、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、砷、汞、六价铬、镉、铅、总大肠菌群
声环境	现状评价	等效连续A声级
	污染源评价	等效连续A声级
	影响分析	等效连续A声级
风险	风险事故	矸石自燃、矸石堆滑坡
生态	影响分析	土地利用、永久占地、植被、土壤、景观

## 2.4 评价等级与评价范围

### 2.4.1 大气环境影响评价等级

根据对本项目的初步工程分析，工程的主要污染物为场区无组织排放的粉尘及矸石自燃产生的  $\text{SO}_2$ ，且为面源低空排放，选取 TSP、 $\text{SO}_2$  作为评价因子。根据（HJ 2.2-2008）推荐的 SCREEN3 估算模式，计算本项目各污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中：

$P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

$C_{oi}$ —第  $i$  污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

评价工作等级按表 2.4-1 的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率  $P_i$  按公式（1）计算，如污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者 ( $P_{\max}$ )，和其对应的  $D_{10\%}$ 。

表 2.4-1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

点源计算参数选取详见表 2.4-2。

表 2.4-2 面源污染源估算模式参数取值一览表

项目		排矸场矸石堆	排矸场矸石堆自燃 (非正常工况)
参数名称	单位	TSP	SO <sub>2</sub>
污染物排放速率	kg/h	0.02	0.57
面源参数	m	100×100×5	100×100×5
评价标准	mg/m <sup>3</sup>	0.9	0.5
城市/乡村选项	--	乡村	

面源估算结果详见表 2.4-3。

表 2.4-3 面源估算模式计算结果表

源距下风向距离 D (m)	无组织排放粉尘	
	下风向预测浓度 mg/m <sup>3</sup>	占标率 (%)
10	0.008861	0.98
100	0.02033	2.26
200	0.008861	0.98
300	0.0235	2.61
400	0.02082	2.31
500	0.01799	2
600	0.01554	1.73
700	0.01352	1.5
800	0.01192	1.32
900	0.0106	1.18
1000	0.009479	1.05
2000	0.00409	0.45
2500	0.003067	0.34
最大浓度	0.02406	2.67
最大落地浓度距离	最大落地浓度位于距面源 252m 处，占标率为 2.67%，小于 10%，且在厂界范围之内	
评价等级	三级	

表 2.4-3 的计算结果表明，矸石处置场地对周边环境的影响主要来自处置场地的粉尘，其中粉尘的最大占标率为 2.67%，其占标率 10% 的最远距离  $D_{10\%}=252\text{m}$ ，最大占标率  $P_{\text{max}} < 10\%$  内，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008) 的要求，本次环评确定大气影响评价的工作等级为三级。

## 2.4.2 水环境影响评价等级

### (1) 地表水环境影响评价工作等级

神华天电矿业有限公司在宽沟煤矿设有生活服务设施，本项目职工生活服务设施依

托神华天电矿业有限公司，矸石处置场地不设置生活服务设施，项目运营期没有生产废水及生活污水排放。按照《环境影响评价技术导则》地面水环境（HJ/T2.3-93）中的地面水环境影响评价工作分级判据，确定本次地表水评价工作等级为三级。本次评价主要评价项目区附近地表水体水质现状。

## （2）地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》将建设项目分为四类，本项目属于 D 煤炭，26、煤炭开采 煤矸石转运场，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于 II 类建设项目。

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.4-4。

表 2.4-4 地下水环境敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区

拟建项目场址所在区域不在集中式饮用水源地准保护区内，也不在除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区及补给径流区内；根据环办[2010]132 号文《关于进一步加强分散式饮用水水源地环境保护工作的通知》中《分散式饮用水水源地环境保护指南（试行）》的有关规定，分散式地下水饮用水源地保护范围最大为 50m，项目区南侧相距最近的村庄为 950m 的霍斯铁热克村，项目厂区周围 50m 范围内不存在分散式饮用水取水井，所在位置也不属于霍斯铁热克村分散式饮用水井保护范围之内，因此，项目厂区不位于分散式饮用水水源地。综上确定建设项目地下水环境敏感程度分级为“不敏感”。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.4-5。

表 2.4-5 评价工作等级分级表

行业分类 敏感程度	I 类行业	II 类行业	III 类行业
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

据此上表确定，拟建项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

### 2.4.3 声环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中声环境评价等级划分的主要依据是，项目区所在的声环境功能区、评价范围内敏感目标噪声级增高量和受影响人口数量增加程度。项目区位于呼图壁县雀尔沟镇霍斯特热克村，属于 2 类声环境功能区。因此，项目的噪声环境影响评价等级确定为二级。

### 2.4.4 生态环境

依据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)的规定，结合本项目厂址周边生态环境现状及工程特点，矸石处置场地占地面积 2.29km<sup>2</sup>，影响区域没有珍稀野生动植物，周边也没有生态敏感保护目标，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域，确定工程生态环境评价工作等级为三级。

### 2.4.5 风险评价等级

环境风险评价技术导则及评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素，将环境风险评价工作划分为一、二级。评价工作等级划分见表 2.4-6。

表 2.4-6 风险评价评价工作级别

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

项目涉及煤矸石为一般毒性危险物质，根据风险识别，项目不构成重大危险源，项目所在区域无自然保护区、文物、珍稀动植物资源等敏感目标，不属于环境敏感区。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中有关规定，确定本项目风险评价等级为二级。

## 2.4.6 评价范围

大气环境影响评价范围：厂址为中心，主导风向下风向 2.5km，上风向及主导风向两侧各 2.5km，共计 25km<sup>2</sup> 范围。

地下水水环境影响评价范围：采用导则中查表法确定地下水评价范围，调查评价范围≤6km<sup>2</sup>。

声环境评价范围：临时煤矸石场场界及场界外 200m 以内的范围、临时道路中心线两侧 200m 以内区域。

生态环境影响评价范围：厂址及附近影响区域。

风险环境影响评价范围为临时煤矸石场场地为中心，半径 3km 的范围。评价范围及环境保护目标见图 2.4-1。

## 2.5 评价标准

### 2.5.1 环境功能区划

#### (1) 环境空气质量功能区划分

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），本项目评价区域为二类环境空气质量功能区。

#### (2) 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）确定为 2 类声环境功能区。

#### (3) 水环境功能区划

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。

本项目东侧约 960m 为军塘湖河，军塘湖河昔日称雀尔沟河，是呼图壁县境内的一条小河，发源于天山北坡西段特尔斯盖南缘三道马场以西的特力斯喀达坂，河水经出山口出的拦河水库（红山水库）拦蓄，经水库调节后，被下游灌区所引用。根据《新疆水环境功能区划》军塘湖河为 III 类水体。执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值。

#### (4) 生态环境功能区划

根据《全国生态功能区划》（修编版），项目区域属于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区，乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区和天山北坡中段低山丘陵煤炭资源开发、迹地恢复生态功能区。

## 2.5.2 环境质量标准

根据项目所在地空气环境质量功能区划、地表水及地下水的使用功能、声环境功能区划确定本次评价工作中环境质量现状评价采用的标准。

### (1) 环境空气质量

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，有关污染物及其浓度限值见表 2.5-1。

表 2.5-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

污染物名称	取值时间	二级标准值	单位
SO <sub>2</sub>	年平均	60	ug/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
TSP	24 小时平均	300	
	年平均	200	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	150	

### (2) 地表水

根据《新疆水环境功能区划》，军塘湖河为 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值，具体标准值见表 2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境质量标准（III类） (mg/L)

序号	项目	III类标准值
1	pH 值	6~9
2	氨氮	≤1.0
3	石油类	≤0.05
4	硫化物	≤0.2
5	化学需氧量	≤20
6	五日生化需氧量	≤4
7	悬浮物	/
8	氟化物	≤1.0
9	挥发酚	≤0.005
10	总磷	≤0.2
11	阴离子表面活性剂	≤0.2
12	粪大肠菌群	≤10000

### (3) 地下水

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准，具体标准值见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水质量标准（III类）（单位：mg/L，除 pH 值外）

序号	项目	标准值
1	pH	6.5~8.5
2	总硬度≤	450
3	溶解性总固体≤	1000
4	硫酸盐≤	250
5	氯化物≤	250
6	挥发酚≤	0.002
7	氟化物≤	1.0
8	氨氮≤	0.2
9	高锰酸盐指数≤	3.0
10	硝酸盐氮≤	20
11	亚硝酸盐氮≤	0.02
12	氰化物≤	0.05
13	砷≤	0.05
14	汞≤	0.001
15	六价铬≤	0.05
16	镉≤	0.01
17	铅≤	0.05
18	总大肠菌群≤	3.0

#### （4）声环境

项目所在区域为农村地区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，评价标准限值见表 2.5-4。

表 2.5-4 《声环境质量标准》2类区标准限值（GB3096-2008）单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
声环境	60	50

### 2.5.3 污染物排放标准

#### （1）大气污染物排放标准

煤矸石临时堆放场废气中颗粒物排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表 5 煤炭贮存场所、煤矸石堆置场无组织排放限值；煤矸石自燃废气中二氧化硫排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表 5 煤炭贮存场所、煤矸石堆置场无组织排放限值，标准值见表 2.5-5。

表 2.5-5 煤炭工业无组织排放限值

污染物	监控点	作业场所	标准来源
		矸石处置场	
		无组织排放限值 (mg/Nm <sup>3</sup> ) (监控点与参考点浓度差值)	
颗粒物	周界外质量浓度 最高点	1.0	《煤炭工业污染物排放标准》 (GB20426-2006) 标准
二氧化硫		0.4	

## (2) 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 见表 2.5-6。

表 2.5-6 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位: dB (A)

标准名称	标准号	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》	GB12523-2011	70	55

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 的 2 类标准, 见表 2.5-7。

表 2.5-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间	备注
厂界噪声	60	50	2类区标准

(3) 固废排放执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 中的相关规定及修改单中的相关规定。

## 2.6 环境保护目标

经现场踏勘和调查, 本项目评价范围内没有自然保护区、风景名胜区、国家和地方公告的文物保护单位、重要保护动植物栖息地等。以项目区为中心 3km 范围内均为未利用的低覆盖度草地, 主要的生态保护目标为评价区内草地、土壤、野生动植物、地下水资源等。本项目环境保护目标见表 2.6-1, 环境保护目标分布见图 2.4-1。

表 2.6-1 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	相对厂址				保护级别
		方位	距离 (m)	户数	人数	
环境空气	霍孜铁热克村	SE	950	80	200	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
声环境	霍孜铁热克村	SE	950	80	200	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类区标准
地表水	军塘湖河	E	960	--	--	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
地下水	评价范围内地下水				《地下水质量标准》 (GB/T14848-93) III类标准	
生态	矸石处置场地	场区占地四周外延 500m				区域生态环境不恶化
	临时道路	线路外扩 200m				

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 矿区煤矸石现状

新疆神华天电矿业有限责任公司宽沟煤矿位于昌吉州呼图壁县西南 70km 处，2004 年 4 月开始开工建设，2007 年直接进行扩能改造，矿井设计生产能力 120 万吨/年，根据实际情况，宽沟煤矿于 2012 年重新申报矿井生产能力核定，2013 年 5 月经自治区煤管局审核批准 120 万吨/年。

新疆神华天电矿业有限责任公司委托中国科学院新疆生态与地理研究所于 2007 年 8 月编制完成了《新疆神华天电矿业有限责任公司宽沟煤矿 120 万吨扩建项目环境影响报告书》，自治区环保厅 2007 年 10 月以“新环监函【2007】395 号文”对环评报告书进行了批复。公司 2010 年 10 月委托新疆环境监测总站承担《新疆神华天电矿业有限责任公司宽沟煤矿 120 万吨扩建项目》的竣工环境保护验收调查与监测工作，新疆环境监测总站与 2011 年 10 月完成了《神华新疆能源有限责任公司宽沟煤矿 120 万吨/年扩建项目竣工环境保护验收调查报告》，自治区环保厅与 2011 年 12 月 12 日以“新环评函【2011】1168 号文”对验收报告进行了批复。

##### 3.1.1 矿区煤矸石现状

新疆神华天电矿业有限公司宽沟煤矿 2013 年 5 月经自治区煤管局审核批准生产能力为 120 万吨/年。煤矸石来源主要为矿井开拓产生的矸石、回采产生的矸石、手选系统产生的矸石及锅炉灰渣。根据煤矿实际运行数据，煤矸石产生量为 23.6 万吨/年，因矿区目前无采空区及塌陷区，煤矿产生的矸石全部破碎外卖电厂用于发电，未及时外售的矸石现堆放于矿区北侧，矸石临时堆放场地进行围挡。

##### 3.1.2 宽沟煤矿矸石处理存在的环境问题及“以新带老”措施

###### (1) 主要环境问题

新疆神华天电矿业有限公司宽沟煤矿现有矸石处理方案存在的主要环境问题：

1) 未及时外售的矸石露天堆放，虽进行了围挡，但未采取抑尘措施，扬尘较大，对矿区生活区及周边环境影响较大；

2) 矸石运输车辆倾倒矸石未采用任何的扬尘防治措施，倾倒扬尘产生量较大，对周边环境影响较大；

3) 矸石临时堆放场地无任何的防渗措施, 临时堆放场地产生的淋溶水会对场地及周边地下水产生影响;

4) 矸石临时堆放场地无防止矸石自燃措施, 矸石长时间堆放易发生自燃。

### (2) “以新带老”措施

随着煤矿的生产, 煤矿产生的矸石可破碎外卖电厂用于发电。本项目矸石处置场地建设完成后, 煤矿产生的矸石全部堆放于矸石场, 矿区不堆存矸石。

本项目新建的矸石处理场地采取了扬尘防治措施, 以减轻矸石堆放产生的扬尘对周边环境的影响。矸石处置场地设置截洪沟及时将场地淋溶水排至场地外沉砂池, 收集的淋溶水沉淀后作为场区表面喷洒用水。以减轻矸石淋溶水对堆放场地及周边地下水的影响, 并进行地下水污染监控。

## 3.2 项目基本情况

(1) 项目名称: 新疆神华天电矿业有限公司矸石处置场地建设工程;

(2) 建设单位: 新疆神华天电矿业有限公司;

(3) 建设性质: 新建;

(4) 建设地点: 本项目位于呼图壁县雀尔沟镇霍孜铁热克村北侧, 距离县城约 38.3km、东距 X146 约 40m, 项目区东西南北侧均为荒地, 东南侧约 950m 为雀尔沟镇霍孜铁热克村, 项目用地性质为建设用地, 排矸场底标高为+1020m; 排矸场顶标高为+1050m。项目区中心地理坐标东经 86°28'46.35"、北纬 43°54'33.36", 矸石处置场地四至坐标、临时道路起终点坐标见表 3.2-1。项目具体位置见图 3.2-1 项目区域位置示意图。

表 3.1-1 项目矸石场地四至坐标、临时道路起终点一览表

序号	项目	坐标	
1	临时煤矸石场拐点	43°54'34.64" N	86°28'41.17" E
2	临时煤矸石场拐点	43°54'35.68" N	86°28'47.66" E
3	临时煤矸石场拐点	43°54'33.12" N	86°28'51.49" E
4	临时煤矸石场拐点	43°54'29.41" N	86°28'44.36" E
5	新建临时道路起点	43°54'28.09" N	86°29'08.96" E
6	新建临时道路终点	43°54'31.42" N	86°28'48.12" E

(5) 项目建设规模: 矸石处置场地占地面积 22914.5m<sup>2</sup>, 设计总容积 45 万 m<sup>3</sup>, 设计排矸量 23.6 万 t/a, 矸石场运行期三年, 矸石来自神华天电矿业有限公司宽沟煤矿。矸石运输道路利用既有 S101 公路和 X146 县道, 过霍孜铁热克村后向西需新建 800m 临

时道路：

(6) 项目投资：项目总投资 755.53 万元，项目所需资金全部由建设单位自筹。

(7) 劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 13 人，其中管理人员 1 人，技术人员 1 人，生产工人 11 人。项目全年实际生产天数为 300 天，每日工作 8 小时。

(8) 项目占地类型：本项目矸石处置场地占地面积 22914.5m<sup>2</sup>，占地类型为荒草地。项目临时道路占地面积 4800m<sup>2</sup>。项目占地全部为临时占地。

(9) 矸石场服务年限：设计对排矸场范围内土方开挖至+1020m 标高，形成东西长约 120m，南北宽约 105m 的回填坑，坑底平均面积约 1.51 万 m<sup>2</sup>，设计排矸高度 30m，排矸场总库容按 45 万 m<sup>3</sup> 计。矸石平均密度为 2.0g/cm<sup>3</sup>，由于排弃物料（矸石）比原岩松散，故原岩密度与排弃密度之间须作一定的折减，按岩石最终松散系数 1.15 取折减系数  $\lambda=0.87$ ，排弃物料为松散介质，故排矸场矸石实际平均密度为 1.7 g/cm<sup>3</sup>，排矸场每年需排弃矸石量为 23.6 万吨，排矸场的容量备用系数为 1.10，设计排矸场服务年限约为 3 年。根据《煤矸石综合利用办法》第十条“新建（改扩建）煤矿及选煤厂应节约土地、防止环境污染，禁止建设永久性煤矸石堆放场（库）。确需建设临时性堆放场（库）的，其占地规模应当与煤炭生产和洗选加工能力相匹配，原则上占地规模按不超过 3 年储矸量设计，且必须有后续综合利用方案。煤矸石临时性堆放场（库）选址、设计、建设及运行管理应当符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》、《煤炭工程项目建设用地指标》等相关要求。”本项目临时矸石场设计服务年限为 3 年符合该利用办法的要求。

(10) 场地类型：I 类工业固废贮存、处置场。

### 3.3 煤矸石来源及成分

#### 3.3.1 煤矸石来源

本项目煤矸石主要来自新疆神华天电矿业有限责任公司宽沟煤矿，神华天电矿业有限责任公司宽沟煤矿位于昌吉州呼图壁县西南 70km 处，2004 年 8 月开始建设，2010 年 4 月通过自治区煤炭管理局竣工验收，2010 年 8 月 1 日正式投产，2011 年达产 125.31 万吨。矿井初设生产能力 120 万吨/年，根据实际情况，宽沟煤矿于 2012 年重新申报矿井生产能力核定，2013 年 5 月经自治区煤管局审核批准生产能力为 120 万吨/年。

矸石来源主要为四部分，分别是开拓产生的矸石、回采产生的矸石、手选系统产生

的矸石及锅炉灰渣。矿井正常生产期间，矿井年开拓矸石 3.7 万 m<sup>3</sup>，计 7.4 万吨，矿井年回采产生矸石按年产原煤(180 万吨)的 3%计算，计 6.0 万吨，手选系统年产生大块矸石 9.0 万吨(180×20%×25%)，宽沟煤矿锅炉房年产生灰渣 1.2 万吨，故生产期间宽沟煤矿一年共产生矸石 23.6 万吨。

煤矸石全部通过公路由汽车运至排矸场，煤矸石运输车加盖苫布。

### 3.3.2 煤矸石成分

根据乌鲁木齐京城检测技术有限公司对煤矿矸石混合样进行的化验分析，矸石混合样分析结果见表 3.3-1。

表 3.3-1 矸石混合样分析结果一览表

序号	检测项目	符号及基准	计量单位	检测结果
1	全水	Ma	%	2.50
2	灰分	Ad	%	8.53
3	全硫	Std	%	0.16
4	发热量	Qb,ad	MJ/kg	29.62

根据《国家危险废物名录》，本项目煤矸石未列入国家危险废物名录内。项目委托乌鲁木齐京城检测技术有限公司于 2017 年 3 月 28 日对设计排入排矸场煤矸石混合样进行淋溶试验。试验分析结果见表 3.3-2。

表 3.3-2 危险废物浸出毒性鉴别表

序号	项目	本项目检测值 (mg/L)	浸出液最高允许浓度(mg/L)	是否超标
1	铜 (以总铜计)	<0.05	100	达标
2	锌	<0.05	100	达标
3	镉	<0.05	1	达标
4	铅	<0.2	5	达标
5	总铬	<0.004	15	达标
6	六价铬	<0.004	5	达标
7	汞 (以总汞计)	0.00026	0.1	达标
8	铍	<0.00002	0.02	达标
9	钡	<0.0025	100	达标
10	镍	<0.05	5	达标
11	银	<0.03	5	达标
12	砷	<0.0003	5	达标
13	硒	<0.0004	5	达标
14	氟化物	1.10	100	达标

15	氰化物(以CN <sup>-</sup> 计)	<0.004	5	达标
----	-------------------------	--------	---	----

根据《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)表 1 鉴别标准,本项目煤矸石浸出液各因子均低于标准值,不属于危险废物,按一般工业固体废物处置。

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中的相关规定及修改单中的相关规定,本项目煤矸石浸出液部分污染物浓度超过了《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准,但满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,且 pH 值在 6 至 9 范围之内,具体分析结果见表 3.3-3。

表 3.3-3 煤矸石淋溶监测结果一览表

序号	检测项目	测定结果 单位: mg/L (pH 除外)		
		试验值	标准值	是否达标
1	pH	8.91	6-9	达标
2	悬浮物	330	150	超标
3	COD	244	150	超标
4	石油类	1.12	10	达标
5	挥发酚	<0.0003	0.5	达标
6	硫化物	<0.005	1.0	达标
7	氨氮	0.699	25	达标
8	氟化物	1.10	10	达标
9	锰	0.01	2.0	达标
10	总硬度	72.0	/	/
11	溶解性总固体	159	/	/
12	硝酸盐氮	0.443	/	/
13	亚硝酸盐氮	0.011	/	/
14	硫酸盐	10.5	/	/
15	氯化物	1.87	/	/

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中的相关规定及修改单中的相关规定,项目煤矸石属于第 I 类一般工业固体废物,因此项目排矸场为一般工业固体废物 I 类场。

### 3.4 工程内容

矸石处置场占地面积 22914.5m<sup>2</sup>,项目组成见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目建设内容一览表

类别	主要工程		主要建设内容
主体工程	排矸场		占地面积 22914.5m <sup>2</sup> ，设计总容积为 45 万 m <sup>3</sup> ，设计排矸量为 23.6 万 t/a，排矸场长约 120m，宽约 105m。坑底平均面积约 1.51 万 m <sup>2</sup> ，设计排矸高度 30m。
	土方清理		项目剥离表土量约为 23.6 万 m <sup>3</sup> ，单独存放，挖方全部用于填方及覆土。表土暂存于表土场，表土场位于场区北侧，占地面积 2000m <sup>2</sup> 。挖方在场区东南侧低洼处临时堆置，占地面积约 9000m <sup>2</sup> 。
	挡矸坝		场区南侧沟口处设置挡矸坝，坝高 10m，长 58m，坝顶宽度 2.0m，上游坡面 1:2.5，下游坡面 1:3.0。
	挡矸墙		排矸场四周应设置挡矸墙，挡矸墙采用围挡设施，围挡采用刺丝围栏，高度为 1.8m，长 600m。
	排水系统	排水设施	在排矸场东侧和南侧设置截洪沟，将山坡雨水有组织导出。截洪沟采用 10cm 厚预制 U 型砼板明渠，截洪沟底宽 0.6m，高 0.6m，顶宽 2.0m，截洪沟总长度 320m。
		封场工程	临时排矸场服务期满后，进行封场，堆放矸石进行后期处理，矸石处理完毕后，进行覆土绿化，绿化面积 22914.5m <sup>2</sup> 。
		沉砂池	在南、北截洪沟出口处分别设置沉砂池一座，沉砂池容积均为 150m <sup>3</sup> ，长 10m，宽 5m，深 3m，池壁及池底均采用 300mm 厚 C30 混凝土浇注。
公用、辅工程	运输道路		排矸公路利用既有 S101 公路和 X146 县道，过霍孜铁热克村后向西，通过 800m 沥青路面到达排矸场地。道路等级为辅助道路，设计车速 15km/h。
	供电		市政供电电网
环保工程	废气	矸石运输及堆放	定期洒水抑尘，排矸作业区设置 600m 移动式防尘板、覆盖
	废水	淋溶水、冲洗废水	沉淀池、沉砂池
	噪声	运输噪声、装卸	加强运营期管理、减振、隔声

项目主要技术经济指标见表 3.4-2。

表 3.4-2 项目主要技术经济指标一览表

序号	名称	单位	指标	备注
1	排矸场类型		I 类场	
2	排矸场场地征地面积	万 m <sup>2</sup>	2.29	合 34 亩
3	排矸场底、顶标高	m	+1020、+1050	
4	排矸场总填矸石方量	万 m <sup>3</sup>	45	
5	排矸场地表覆盖黄土总量	万 m <sup>3</sup>	3	
6	排矸公路	Km	17.0	排矸公路利用既有 S101 公路和 X146 县道，过霍孜铁热克村后向西，通过 800m 沥青路面到达排矸场地。
7	排矸场劳动定员	人	13	
8	排矸场年排矸能力	万 t/a	23.6	合 13.88 万 m <sup>3</sup> /a
9	排矸场服务年限	年	3	
10	排矸场年工作日	天	300	
11	排矸场作业制度	班/天	2	每班 8 小时工作制
12	排矸场台阶高度	m	30	
13	排矸场台阶边坡角	度	30	
14	矸石原岩平均密度	g/cm <sup>3</sup>	2.0	
15	排弃矸石（松散介质）平均密度	g/cm <sup>3</sup>	1.7	
16	总投资	万元	755.53	

### 3.5 主要设备选择

本项目建成后拟投入主要机械设备见表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目主要设备一览表

序号	机械或设备名称	型号规格	使用数量	国别产地	额定功率 (KW)	生产能力	用于施工部位
1	装载机	ZL50	1	广西柳州	172	斗容 3m <sup>3</sup>	排矸场平场
2	自卸汽车	斯太尔 8×4	3	山东济南	213	准载重量 16.5t	矸石运输
3	洒水水车	东风 HLQ5103GPSE	1	湖北	105	装水 8 吨	运水、洒水

### 3.6 总平面布置

项目入口位于排矸场东侧，通过进场道路与外部道路相连，方便运输。煤矸石堆放场设计服务期满时，全部煤矸石的顶面标高为 1050m。结合地形地貌和地质情况，共分三个台阶，台阶宽不小于 5.0m，台阶平台标高分别为 1025m、1230m、1035m。项目总平面布置图见图 3.6-1。

### 3.7 工程设计

#### 3.7.1 挡矸坝

场区南侧沟口处设置挡矸坝，坝高 10m，长 58m，坝顶宽度 2.0m，上游坡面 1: 2.5，下游坡面 1: 3.0。拦矸坝按 20 年一遇暴雨洪水时的最大下泄流量进行排洪设计，按 50 年一遇进行校核。

#### 3.7.2 挡矸墙

排矸场四周应设置挡矸墙，挡矸墙采用围挡设施，围挡采用刺丝围栏，高度为 1.8m，长 600m。

#### 3.7.3 排水设施

##### (1) 截洪沟

在排矸场东侧和南侧设置截洪沟，将山坡雨水有组织导出。截洪沟采用 10cm 厚预制 U 型砼板明渠，截洪沟底宽 0.6m，高 0.6m，顶宽 2.0m，截洪沟总长度 320m。在南、北截洪沟出口处分别设置沉砂池一座，沉砂池容积均为 150m<sup>3</sup>，长 10m，宽 5m，深 3m，池壁及池底均采用 300mm 厚 C30 混凝土浇注。

##### (2) 沉砂池

在南、北截洪沟出口处分别设置沉砂池一座，沉砂池容积均为  $150\text{m}^3$ ，长 10m，宽 5m，深 3m，池壁及池底均采用 300mm 厚 C30 混凝土浇注。

### 3.7.4 表土场

表土暂存于表土场，表土场位于场区北侧，占地面积  $2000\text{m}^2$ 。挖方在场区东南侧低洼处临时堆置，占地面积约  $9000\text{m}^2$ 。

### 3.7.5 进场道路

排矸公路利用既有 S101 公路和 X146 县道，过霍孜铁热克村后向西，建设 800m 临时运输道路。

道路主要技术标准：

- 1) 道路等级：辅助道路；
- 2) 设计车速：15km/h；
- 3) 设计荷载：路面 BZZ-100KN；
- 4) 交通等级：轻型；
- 5) 路面类型及设计年限：沥青路面 12 年；
- 6) 路面宽度：3.5m；
- 7) 路基宽度：4.5m；
- 8) 路面结构：10cm 厚沥青路面。项目临时道路走向见图 3.7-1。

### 3.7.6 排矸场封场工程

临时排矸场服务期满后，进行封场，堆放矸石进行后期处理，矸石处理完毕后，进行覆土绿化，绿化面积  $22914.5\text{m}^2$ 。

排矸场封场坡度按 1:4 考虑，高差每 5m 设置一道 3m 宽的缓冲平台，平台能够承受 100 年一遇 24 小时最大暴雨的冲击。考虑当地干旱少雨、风沙大等情况，为防止封场高度过高对周边环境的影响，终场高度平均为 15m。排矸场覆盖系统结构由矸石堆体表面至封场表面顺序应为：阻隔层和覆盖层。

封场覆盖系统从矸石堆体表面上开始，由下至上分别为：

(1) 阻隔层：为了避免煤矸石直接暴露和雨水渗入堆体内，本工程设计在堆体平台和边坡覆盖 0.5m 压实粘土作为阻隔层。

(2) 覆盖层：压实粘土上方铺设厚度不小于 0.5m 的表层土作为覆盖层，可减少煤矸石自燃风险。

本项目矸石堆放场地为临时排矸场，服务期满后采用采煤充填系统处理煤矸石，后期处理完毕后矸石场进行覆土绿化，使用场区表土场堆存表土覆土，覆土厚度为 0.3m，压实后进行绿化，绿化选用当地的植被，有助于覆盖层的长期保护，其落叶和枝条的腐败，可提高覆盖层的肥效，加强其稳定性，终场植被覆盖度不低于排矸场建设前的植被覆盖度。

### 3.7.7 排矸场安全技术措施

(1) 排矸场排矸时应严格按排弃参数作业，排弃总高度及台阶高度均不得大于设计所确定的高度要求，总排弃边坡角不得超过最终稳定边坡角 30°，以保证排矸场的稳定和设备作业安全。

(2) 排矸场内行车通路必须严格按设计要求控制，远离台阶坡底，以免发生上部台阶排弃物中大块滚落砸车事故。

(3) 排矸场顶部应有一定坡度，以防排矸场内积水，从而降低物料强度致使排矸场滑坡。

(4) 确保排矸场周边雨水顺利导出。

(5) 保持排矸工作面应有不少于 3% 的反向坡，一为沉降留有系数，二为防止存水，三为倒车停车方便和安全。

(6) 在内排矸场内需将不同岩性及不同湿度的物料进行混合排弃，以保证整个边坡的统一稳定性。

### 3.7.8 矸石后续利用方案

#### (1) 煤矸石后续利用方案

根据《煤矸石综合利用管理办法》(2014)中提出的“新建(改扩建)煤矿及选煤厂应节约土地、防止环境污染，禁止建设永久性煤矸石堆放场(库)。确需建设临时性堆放场(库)的，其占地规模应与煤炭生产和洗选加工能力相匹配，原则上占地规模按不超过 3 年储矸量设计，且必须有后续综合利用方案。”本项目矸石处置场地设计服务年限符合该办法要求。

《煤矸石综合利用管理办法》(2014)提出“国家鼓励煤矸石大宗利用和高附加值利用，鼓励利用的方式主要为煤矸石井下充填；煤矸石循环流化床发电和热电联产；煤矸石生产建筑材料；从煤矸石中回收矿产品；煤矸石土地复垦及矸石山生态环境恢复；其他大宗、高附加值利用方式。”本项目矸石采用井下矸石填充工艺，符合《煤矸石综合利

用管理办法》（2014 年修订版）鼓励措施。

### （2）煤矸石综合利用的可行性

本项目为临时排矸场，服务期满后采用井下填充系统处理煤矸石。

充填法是处理采空区、塌陷区最有效的方法，充填法主要有三种干式充填、尾砂充填和胶结充填。

空区充填和开采工作应协调进行。应根据开采顺序、矿区开采强度，充填准备时间和充填速度、岩石性质、地质构造弱面状况、允许暴露面积和时间等因素确定合理的充采周期，以提高充填效果。如果空区充填过分滞后会导致空区顶板冒落、矿柱变形、破坏，给空区充填工作带来困难，作业区的地压也将激增。对已经形成的大量空区，往往充填难于同时全面展开，应根据采掘现状，空区分布状况，地质构造弱面分布，按填充部位不同的原则确定充填部位和顺序。一般可优先充填下述区段：①保护地表或井下工程设施的区段；②空区与回采作业区隔离的区段；③地质构造弱面密集带或已有地压活动呈现的区段；④大的连续空区，充填后使空区变小或使空区分割。

项目煤矸石采用井下矸石填充工艺合理可行。

### 3.7.9 土石方量及其流向

为了增加排矸场库容，需对排矸场征地范围内土方进行开挖，开挖深度 8-26m，开挖边坡不大于 36°。根据土质不同，土方采用分期开挖，先开挖靠近路边平坦地带，开挖面积 1.2 万 m<sup>2</sup>，土质为黄土，开挖后堆于排矸场周边，待排矸场闭坑后用于矸石场覆土绿化，恢复植被，多余土方可用于周边建筑市场。后开挖排矸场东部的山体部分，开挖面积约 1.09 万 m<sup>2</sup>，材质为砂石料，可用于建筑材料。

项目建设动用土石方总量 150000m<sup>3</sup>，其中挖方量 75000m<sup>3</sup>，填方量 75000m<sup>3</sup>，无弃方。项目土石方平衡详见表 3.7-1 及土石方平衡图见图 3.7-1。

表 3.7-1 土石方挖填平衡表 单位： m<sup>3</sup>

工程名称		动 用 土 石 方 量	挖方	填方	调出方		调入方		弃方	
					数量	去向	数量	来源	数量	去向
煤 矸 石 堆 放 场 区	剥 离 表 土	77640	38820	38820	/	/	/	/	/	/
	场 区 平 整	53940	31711	22226.5	9484.5	/	/	/	/	/
	截 洪 沟	18420	4465	13955	/	/	9484.5	场地平 整	/	/
合计		150000	74996	75001.5	9484.5	/	9484.5	/	/	/

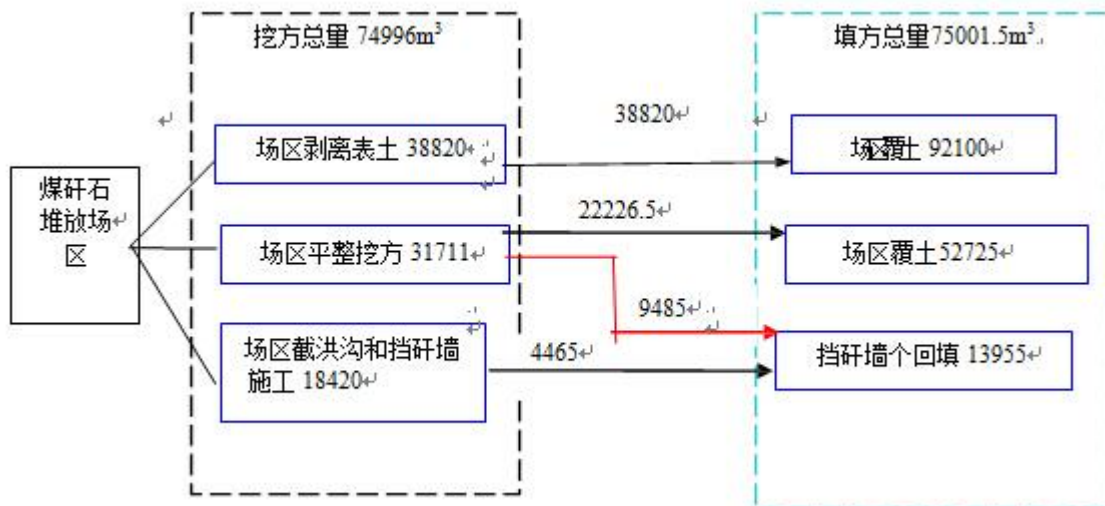


图 3.7-1 煤矸石堆放场土石方挖填平衡图

### 3.8 工程分析

#### 3.8.1 工艺流程及产污环节

矸石堆放采用机械化作业，主要作业机械有推土机、挖掘机及装载机等。工艺流程及产污环节见图 3.8-1。

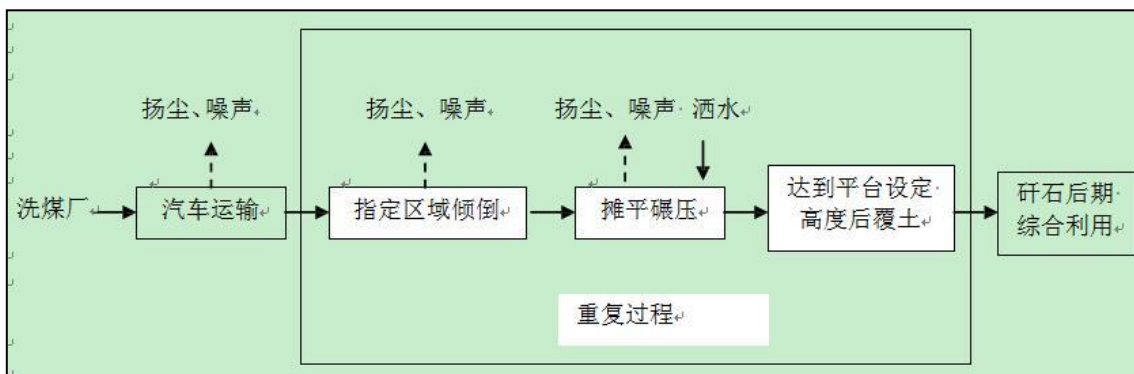


图 3.8-1 矸石堆放流程及排污节点图

项目采用汽车运输—装载机排矸工艺，排矸堆置方式为边缘式，拉运矸石的自卸式汽车在距坡顶线 5-7m 处卸载，矸石由推土机推排至坡下，推土机用于推矸石、平整场地，堆置安全车挡，排矸方法为覆盖式多台阶排矸法。汽车运输—装载机排矸工艺示意图详见图 3.8-2。

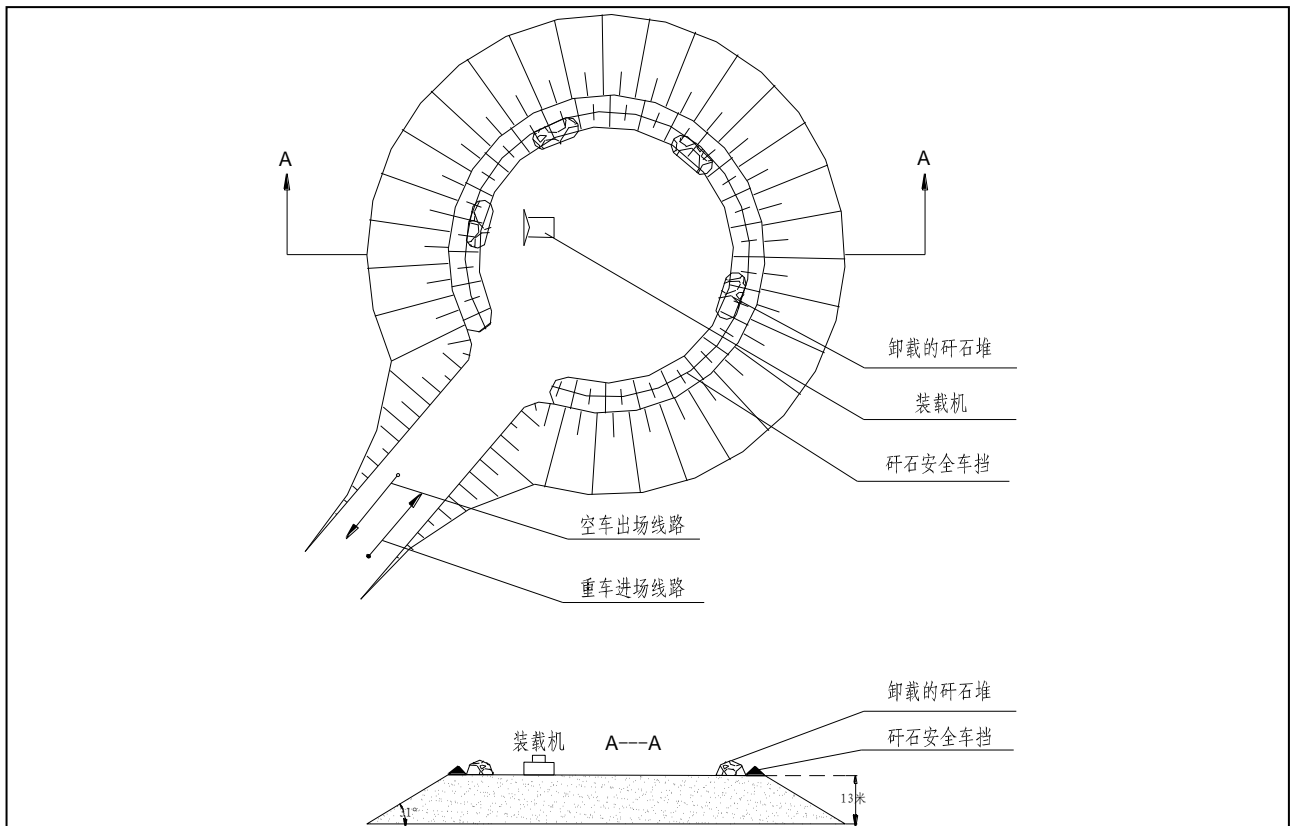


图 3.8-2 汽车运输—装载机排矸工艺示意图

### 3.8.2 作业流程

排矸顺序采用内排倒堆排放法。

首先沿排矸场东侧进行开挖，开挖至+1020m 后进行矸石排弃，土方开挖由东向西推进，矸石亦由东向西排弃，当排至设计顶标高+1050m 后，将开挖的土方对已经成形排矸场进行黄土覆盖。排矸场边坡坡度 30°。

本次设计的排矸场排矸后期必须覆盖黄土并碾压后种草绿化，减少裸露矸石面，尽快发挥环境、社会效益。覆盖黄土厚度 1.0m，总覆土量 3 万 m<sup>3</sup>，土源取自排矸场开挖土方。

#### (1) 汽车运输

煤矸石运输时应覆盖篷布，严禁敞开式运输，为防止物料撒落路面引起二次扬尘，车辆严禁超载。

#### (2) 指定区域倾倒

车辆运输至指定区域倾倒，在整个作业过程中必须随时进行场区道路的清扫及场区的洒水工作，使排矸作业正常运行，同时排矸场的各项指标应达到相关的要求。

#### (3) 摊平碾压

排矸分区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，并将煤矸石分层摊铺，铺匀后用压实机进行 3-5 次压实，每堆放 1m 厚的矸石层进行一次压实，压实度不小于 0.93。

#### (4) 达到平台设定高度后覆土

当矸石堆放达到平台设定高度时，及时进行覆土，阻隔层覆 0.3m 厚的土，覆土后压实，防止雨水渗入矸石堆体层，阻隔土方全部为场区开挖土方。

#### (5) 矸石后期综合利用

项目矸石采用井下矸石填充工艺对煤矸石进行后续综合利用。

#### (6) 其他

在雨季排矸时，作业车不能进入填埋作业面时，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者防滑链。

### 3.8.3 道路建设

本项目排矸公路利用既有 S101 公路和 X146 县道，过霍孜铁热克村后向西，建设 800m 临时运输道路。临时运输道路为辅助道路，沥青路面。临时运输道路沿线均为荒地，无环境保护目标。

#### (1) 路基工程

路基工程采用机械施工为主，适当配合人工施工的方案。路基填筑施工前进行地表土清除及换填，配置符合要求的压实机械，对原地面夯实碾压后再进行路基填筑，应按照《公路路基施工技术规范》的要求分层填筑并碾压至老路开挖后的高程，最大松铺厚度不宜超过 30cm。施工完毕后，应对施工现场进行清理，恢复原有地貌景观。路用各种材料和路基填料必需经检测与试验合格后，方可使用。

施工程序为清表→截、排水沟放样→开挖截、排水沟→边坡开挖→路基防护。

#### (2) 路面工程

拟建道路施工期间基层和底基层混合料外购，基层和底基层混合料经集中拌合后运输至工地，采用机械铺筑。

基层施工主要是在基层拌合站将碎石、砂子、水泥、水按一定比例在封闭容器内拌合均匀，然后由车辆运输至路基上摊铺。

路面沥青外购，将沥青按照工程施工要求拌合，保持一定温度送达施工现场。

#### (3) 土石方平衡

根据项目设计资料，本项目新建道路以填方为主，挖方量较小。本评价按照交通部实施绿色公路建设的指导意见（交办公路〔2016〕93号），本着“零弃方、少借方”的原则，要求建设单位应将可利用的挖方回填，以减少弃渣量。对拟建道路土石方进行挖填平衡后，全线挖土方量为 3118.6m<sup>3</sup>，填方量 3301.4m<sup>3</sup>，借方 962.5m<sup>3</sup>，弃方量 779.7m<sup>3</sup>，弃方主要为无法用作路基填方的表层盐渍土、石方。

拟建道路各路段土石方平衡见表 3.8-3。

表 3.8-3 本项目新建道路土石方平衡一览表 单位：m<sup>3</sup>

挖方	填方	借方	弃方	借方来源
3118.6	3301.4	962.5	779.7	项目区周边商品料场

### 3.9 污染源及污染物分析

#### 3.9.1 施工期

##### (1) 废气

##### 1) 施工扬尘：

扬尘在进行土石方开挖、堆放、回填过程及构筑物的建设、有关建筑材料的运输、堆放过程中都会产生。粉尘呈无组织排放，其产生强度与施工方式、气象条件有关，一般风大时产生扬尘较多，影响较大。根据类比项目对建筑施工现场的扬尘污染监测，在距施工现场边界 50m 处，TSP 浓度最大达到 4.53mg/m<sup>3</sup>，至 150m 处仍达到 1.51mg/m<sup>3</sup>，只有在 200m 处才低于 1.0mg/m<sup>3</sup>。经以上分析，施工期无组织排放的扬尘污染的范围主要集中在 200m 以内。

##### 2) 施工机械废气

作业机械有载重汽车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有 CO、NO<sub>2</sub>、非甲烷总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。

##### (2) 废水

建设项目施工期废水污染源主要有施工废水和生活污水。施工废水主要来自沙砾搅拌机用水和砖瓦、土方等建筑物料喷洒水，产生的废水中主要污染物为 SS。项目施工时拟设置防渗沉淀池，将施工废水引入池中进行沉淀处理，降低废水中 SS 的含量，经过沉淀处理后的施工废水用于建筑材料的冲洗、砂土拌和和施工场地喷水降尘。

施工期生活人员均居住在附近村庄，现场不设置施工营地，不考虑生活污水排放。

##### (3) 噪声

拟建工程噪声主要来自施工机械和运输车辆运行产生的噪声。本项目基础建设时声源及噪声级见表 3.9-1。

表 3.9-1 施工期间主要噪声源强度值

序号	声源名称	噪声级 dB (A)	备注
1	推土机	86	距声源 1m
2	混凝土搅拌机	87	距声源 1m
3	重型卡车、拖拉机	85	距声源 1m
4	挖掘机	84	距声源 1m
5	振动式压路机	86	距声源 1m
6	装载机	95	距声源 1m

#### (4) 固废

项目施工期固废主要为废土石方，本项目从总体上看属于弃土工程，不设取土场。

场地平整前，对该区植被较好的部分进行表土剥离，剥离表土及时堆放到表土场，表土场位于场区北侧。表土保存过程中应设有临时防护措施，表土场四周用编制土袋临时挡护，编织袋外 0.5m~1.0m 处设临时排水沟，堆积形成后可利用铲车或推土机对顶部和边坡稍作压实，顶部应向外侧做成一定坡度，便于排水。因弃土场表土保存期较长，超过了 1 个生长季，可撒播草籽临时绿化，草种应该选择有培肥地力的（豆科）牧草。表土集中堆放在矸石处置场下游或者两侧地势平缓处，避开低洼及水流汇集处，以备后期绿化覆土所需。

矸石处置场地挖方在场区东南侧低洼处临时堆置，后期用于矸石场地封场工程，挖方临时堆存应设有临时防护措施，并对顶部和边坡稍作压实，顶部应向外侧做成一定坡度，便于排水。

项目施工人员约为 10 人，按每人每天 0.5kg 计算，产生的生活垃圾约为 5kg/d，统一收集后由宽沟煤矿生活垃圾收集处理系统统一处理。

#### (5) 生态影响

本项目在施工过程中会对用地范围内的地表植被造成破坏，并对表土产生扰动，造成局部区域生态环境质量下降，在短期内造成新的水土流失。

本工程总占地面积 22914.5m<sup>2</sup>，其占地类型为荒草地，工程施工将使占地范围内的植被全部遭到破坏，土地利用类型改变。损失的植被主要为纤细绢蒿、碱茅、骆驼蓬、叉毛蓬等。植被生长稀疏，累计生物量低。据估算，一般缓坡丘陵地的产草量仅 300~450kg/hm<sup>2</sup>，产草量按 300kg/hm<sup>2</sup> 计，则影响区生物量损失为 0.68t。

### 3.9.2 运营期

#### (1) 废气

运营期建设项目大气污染源主要有：煤矸石堆放扬尘、运输车辆倾倒扬尘、车辆运输扬尘、运输车辆汽车尾气。

##### 1) 煤矸石堆放扬尘

排矸场占地面积  $22914.5\text{m}^2$ ，处理规模 23.6 万 t/a，每层的最大工作面为  $100\text{m}\times 100\text{m}$ ，则平均每个工作面的最大贮存量为  $600\text{kg/h}$ ，起尘量按贮存量的 0.1% 计，则堆存过程中排矸场产生的粉尘量为  $0.06\text{kg/h}$ 。

排矸场及时洒水碾压，抑尘效率可达到 60%，则排矸场的粉尘排放量为  $0.024\text{kg/h}$ ，并对已压实的层面采取临时覆盖的措施，粉尘排放浓度小于  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表 5 的规定标准要求。

##### 2) 运输车辆倾倒扬尘

项目清运量平均约为  $786.7\text{t/d}$ ，矸石卸车时产生的瞬时粉尘可采用经验计算公式进行估算：

$$Q=0.03\times U^{1.6}\times H^{1.23}\times e^{-0.28W}$$

其中：Q—物料起尘量，kg/t；U—平均风速，取  $1.6\text{m/s}$ ；H—物料落差，取  $2\text{m}$ ；W—物料含水率，取 5%；

经上式计算，起尘量系数为  $0.23\text{kg/t}$ 。根据清运矸石量计算，每天矸石卸车时日平均粉尘产生总量约为  $0.12\text{t}$ ，卸车时平均粉尘  $14.4\text{kg/h}$ 。本项目通过设置作业面移动式防尘板进行抑尘，抑尘效果为 85%，洒水抑尘效率为 80%，则矸石倾倒扬尘排放量为  $0.28\text{kg/h}$ 。项目场址距离居民区较远，起尘量对场区外环境影响较小，排矸作业扬尘主要是对作业人员产生影响，通过降低物料落差并对工作人员采取佩戴面罩等防护措施来减轻对其产生的影响。

##### 3) 道路扬尘

场内道路扬尘来自于干燥天气下的运输车辆通行造成的扬尘，根据项目特点，本项目道路扬尘量按下式计算：

$$Q_p = 0.123\left(\frac{V}{5}\right)\left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$$

式中： $Q_p$ —汽车行驶时的扬尘量，kg/km.辆；

V—汽车车速，30km/h；

M—汽车载重量，20t；

P—道路表面粉尘量，0.2kg/m<sup>2</sup>。

根据上式计算，得到  $Q=0.318\text{kg/辆 km}$ ，本项目汽车运输的主要是煤矸石，在场内的运输距离约 1km，运输量约 23.6 万 t/a，全年共需运输 11800 次，则项目区每年产生的运输扬尘量约为 3.75t。建设单位加强道路清扫工作，每两日对场内道路进行洒水抑尘，对进场道路进行硬化，在项目区进出口设置运输车辆清洗台，每三天进行一次车辆清洗，该措施可有效减少约 70%~80%，以 70% 计，则道路扬尘排放量为 1.13t/a。

#### 4) 运输车辆尾气

运输车辆尾气主要来源于运输车辆在运输过程中产生的汽车尾气，属于无组织排放。机械废气主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub> 和 HC，参考《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）中附录 D 有关汽车排放源强系数，有代表性的大型汽车大气污染物的排放系数。根据有关研究成果，一般汽车行驶速度对汽车污染物排放因子的影响表示为无量纲车速修正系数：

$$\lambda_{ij(v)} = \frac{E_{ij(v)}}{E_{ij(v_0)}}$$

式中： $\lambda_{ij(v)}$ —I 车行驶车速 v（km/h）时排放 j 种污染物车速修正系数；

$E_{ij(v)}$ —I 车在行驶车速 v（km/h）时 j 种污染物排放因子（g/veh km）；

$E_{ij(v_0)}$ —I 车在行驶车速 v<sub>0</sub>（km/h）时 j 种污染物排放因子（g/veh km）。

经计算，当车辆行驶车速为设计车速 30km/h 时，汽车污染物 CO、HC 和 NO<sub>x</sub> 的单车排放因子分别 23.09g/veh km、5.36g/veh km 和 0.86g/veh km。项目预计运输车次以 40 次/天计，则污染物 CO、HC 和 NO<sub>x</sub> 产生量：5.5kg/d（1.65t/a）、1.3kg/d（0.39t/a）、2.1kg/d（0.63t/a），产生量少。

## （2）废水

神华天电矿业有限公司在宽沟煤矿设有生活服务设施，本项目职工生活服务设施依托神华天电矿业有限公司，矸石处置场地不设置生活服务设施，项目运营期没有生活污水排放。

本项目用水主要为喷洒抑尘用水、道路浇洒用水、车辆冲洗用水，喷洒抑尘用水、

道路浇洒用水均通过蒸发、下渗损耗。矸石处置场地雨季淋溶水导排至沉砂池，沉淀后回用于场区洒水降尘；车辆冲洗水进入沉淀池处理后用于场区洒水降尘。

### 1) 矸石处置场地淋溶水

本项目矸石处置场地在晴天和旱季时无淋溶水产生，在降雨条件下，是否产生淋溶水与降雨量、降雨时间、矸石渗透性能、场地渗透性能有关。当降雨强度较小时，雨水被矸石全部吸收，使矸石表层一定厚度的含水量升高，随着降雨时间的延续，矸石的含水量逐渐达到饱和，下部矸石的含水量随着增加。雨量较大出现暴雨或连续降雨天气时会出现淋溶水。

淋溶水产生量与矸石处置场地的汇水面积、当地降雨量和地表径流系数等因素有关。根据气象资料，呼图壁县 50 年一遇 1h 最大暴雨量为 48.6mm，场区汇水面积 2300m<sup>2</sup>，连续暴雨时间以 8h 计，产生淋溶水量 894.24m<sup>3</sup>。矸石处置场地设置截洪沟及时将场地淋溶水排至场地外沉砂池，收集的淋溶水沉淀后作为场区表面喷洒用水。

### 2) 车辆冲洗废水

车辆冲洗废水产生量为 96m<sup>3</sup>/a，污染物主要是 COD、SS、石油类。废水中污染物产生量及产生浓度见表 3.9-2。

表 3.9-2 生活、冲洗废水产生情况一览表

污水种类	污水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
冲洗废水	96	COD <sub>Cr</sub>	200	0.019
		SS	1200	0.115
		石油类	50	0.005

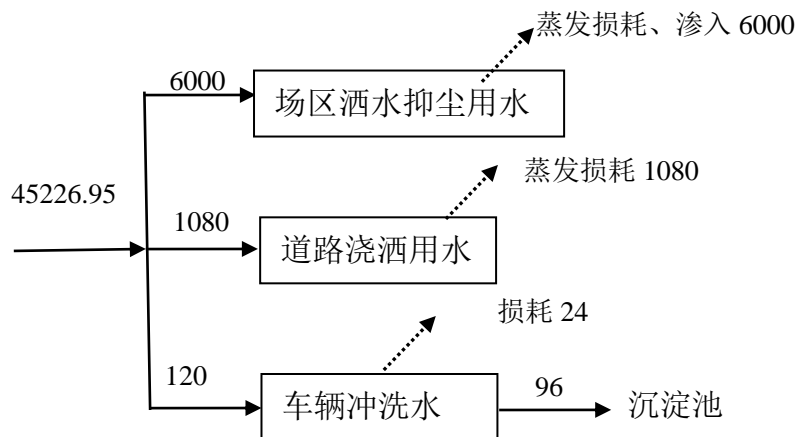
项目冲洗废水经沉淀池处理后用于场地洒水降尘，不外排。

由于矸石处置场地淋溶水产生时间及频率不定，则该废水不列入本项目的用水及排水中。给、排水情况具体见表 3.9-3。

表 3.9-3 本项目给排水情况一览表

序号	用水单元	用水定额	用水天数	用水量		排水量	
				m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a
1	场区洒水抑尘用水	20m <sup>3</sup> /d	300d	20	6000	0	0
2	道路浇洒用水	2L/m <sup>2</sup> d	180d	6	1080	0	0
3	车辆冲洗水	1m <sup>3</sup> /d	三天一次	1	120	0.8	96
合计				27	7200	0.8	96

项目水平衡见图 3.9-1。

图 3.9-1 项目水平衡图 单位:  $\text{m}^3/\text{a}$ 

### (3) 噪声

运营期产生噪声的主要有运输车辆、作业机械设备，其噪声功率级为90-96dB(A)，各噪声源强详见表3.9-4。

表 3.9-4 本项目主要噪声设备源强

序号	噪声源	台数	噪声源强	备注
1	推土机	4	96	流动噪声源
2	压实机	4	90	流动噪声源
3	装载机	4	92	流动噪声源
4	自卸卡车	70	92	流动噪声源

### (4) 固废

本项目矸石处置场地不设置生活服务设施，职工生活设施依托神华天电矿业有限公司宽沟煤矿，项目运营期无固废排放。

## 3.9.3 封场期

### (1) 废气

本项目矸石处置场地服务期满后实施分区封场，分区分期恢复植被，植被恢复前期由于植被盖度尚未达到较好的程度，如遇大风干旱天气，会产生一定的扬尘。

### (2) 废水

本项目封场后在一定时间内还会产生一定量的淋溶水，收集进入沉砂池自然蒸发。

### (3) 生态

封场期场区全部覆土，恢复植被，最终植被达到工程建设前该区域植被较好地段的生物量和覆盖度。但是植被恢复时需先覆土，覆土时如遇大风、多雨天气可能发生水土

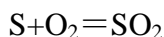
流失。

### 3.9.4 非正常工况下污染物产生及排放情况

#### (1) 废气

根据矸石成分分析结果，本矸场处置场地堆放矸石中含硫量较低（0.16%），小于1.5%，但是处置措施不严格时，仍有发生自燃的可能。根据非正常工况最大概率预测，矸石自燃面积按照排矸场作业单元（100m×100m）20%计，为2000m<sup>2</sup>，矸石厚度按照1m计，自燃煤矸石量按照2000t计，煤矸石含硫量0.16%。

类比煤炭二氧化硫排放计算方法，可燃性硫取85%。根据硫燃烧的化学反应方程式可以知道，在燃烧中，可燃性硫氧化为二氧化硫，1克硫燃烧后生成2克二氧化硫，其化学反应方程式为：



根据上述化学反应方程式，产生的二氧化硫排放量计算公式如下：

$$G=2\times 85\% \times W \times S \times (1-\eta) = 1.7WS (1-\eta)$$

G——二氧化硫排放量，单位：吨（T）

W——煤矸石量，单位：吨（T）

S——煤矸石中的全硫分含量

$\eta$ ——二氧化硫去除率，%

项目煤矸石量为2000t/a，煤矸石全硫含量为0.16%，按可燃硫占全硫85%，平面上覆盖黄土0.5m，可吸收SO<sub>2</sub>排放量的20-30%，按25%计，则SO<sub>2</sub>排放量为：

$$G(SO_2)=2\times 85\% \times 2000 \times 0.16\% \times (1-25\%) = 4.08t/a$$

经计算，堆存过程中排矸场矸石自燃产生的SO<sub>2</sub>为0.57kg/h。根据非正常工况最大概率预测，SO<sub>2</sub>无组织排放浓度将大于0.4mg/m<sup>3</sup>，不能满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表5中煤矸石自燃废气二氧化硫无组织排放限值要求。煤矸石堆放发生自燃时可采用石灰灌浆法、强夯压实法及挖除火源法等方法可达到灭火的目的。为防止矸石发生自燃，矸石处置必须严格执行分层堆置、压实、分层覆土等措施，压实粘土上方铺设厚度不小于0.5m的表层土作为覆盖层，严格执行上述要求，矸石场SO<sub>2</sub>场界外无组织排放限值可满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表5的规定标准要求（<0.4mg/m<sup>3</sup>）。

#### (2) 废水

拟建工程非正常工况废水排放是指遇到洪水、暴雨等情况下，排水系统不能及时导排上游来水，大量上游来水进入排矸场，造成对矸石场矸石堆的冲击并且雨水大量下渗造成淋溶水体积剧增。经计算，排矸场20年一遇暴雨产生的雨水量为 $100\text{m}^3/\text{次}$ ，项目在排矸场东侧和南侧设置截洪沟，将山坡雨水有组织导出。在南、北截洪沟出口处分别设置沉砂池一座，沉砂池容积均为 $150\text{m}^3$ 。在出现非正常情况时，可以满足要求。沉砂池收集的雨水经沉淀后用于日常喷淋抑尘，不外排。

### 3.10 产业政策及选址合理性分析

#### 3.10.1 产业政策符合性分析

本项目为一般工业固体废物（I类）煤矸石临时堆放场项目，采用先进实用、成熟可靠的排矸技术实现矸石临时储存，解决了宽沟煤矿产生的矸石临时存放问题。

对照《产业结构调整指导目录（2011年本）》（修正），本项目属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（修正）中鼓励类产业第三十八条“环境保护与资源节约综合利用”中第15款“三废”综合利用及治理工程”，本项目的建设符合国家产业政策。

#### 3.10.2 相关规划相符性分析

##### （1）与《煤矸石综合利用管理办法》（2014）符合性分析

2015年3月1日起执行的《煤矸石综合利用管理办法》（2014）中第十条指出：“新建（改扩建）煤矿及选煤厂应节约土地、防止环境污染，禁止建设永久性煤矸石堆放场（库）。确需建设临时性堆放场（库）的，其占地规模应与煤炭生产和洗选加工能力相匹配，原则上占地规模按不超过3年储矸量设计，且必须有后续综合利用方案。”

本项目煤矸石年排矸量为23.6万t，3年共计排矸量约70.8万t，根据排矸量设计总容积为45万 $\text{m}^3$ 。项目场区为废弃的砂石矿料坑平均高差近30m。经设计核算，本项目矸石场占地面积 $22914.5\text{m}^2$ ，满足“占地规模应与煤炭生产和洗选加工能力相匹配，原则上占地规模按不超过3年储矸量设计”的要求。

本项目煤矸石后续利用方案采用井下矸石填充工艺，符合《煤矸石综合利用管理办法》（2014年修订版）鼓励措施“煤矸石井下填充”要求。

因此本项目建设符合《煤矸石综合利用管理办法》（2014）相关规定的要求。

##### （2）与《新疆维吾尔自治区淮南煤田呼图壁白杨河矿区总体规划》（2009）符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区淮南煤田呼图壁白杨河矿区总体规划》(2009), 新疆呼图壁白杨河矿区位于淮南煤田中部, 昌吉回族自治州呼图壁县南部山区。矿区中心地理坐标: 东经  $86^{\circ}18' \sim 86^{\circ}47'$ ; 北纬  $43^{\circ}43'00'' \sim 43^{\circ}52'45''$ 。矿区东西走向长 40km, 南北宽 4~6km, 面积约 214km<sup>2</sup>。

矿区划分为 12 对整合、改扩建煤矿, 5 对新建矿井和 3 个勘查区。矿区长期生产能力将稳定在 17.1Mt/a 左右, 能充分合理、高效的利用资源。矿区均衡生产服务年限在 60a 以上。规划矿区总规模为 29.10Mt/a, 各井田规划生产规模见表 3.10-1。

表 3.10-1 规划矿区各井田规划生产规模一览表

序号	井田名称	资源储量 (Mt)			可采储量 (Mt)	建设规模 (Mt/a)	服务年限 (a)	建设性质
		333 及以上	334	小计				
1	小西沟煤矿	242.75		242.75	145.65	1.50	64.7	改扩建
2	西沟煤矿	130.24	42.52	172.76	87.117	0.90	64.5	整合
3	小甘沟煤矿	229.14	14.55	243.69	159.722	1.50	71.0	改扩建
4	小东沟煤矿	140.33	61.51	201.84	93.7375	1.20	52.1	改扩建
5	白杨沟鸿新煤矿	91.01		91.01	54.606	0.60	60.7	改扩建
6	白杨丰源煤矿	39.57	2.86	42.43	27.4365	0.60	30.5	整合
7	白杨沟煤矿	54.58	6.58	61.16	32.748	0.60	36.4	改扩建
8	宽沟煤矿	634.71	235.37	870.08	444.7685	4.00	79.4	改扩建
9	红三沟煤矿	24.94	19.17	44.11	27.713	0.60	30.8	改扩建
10	农六师一〇六团煤矿	213.62	5.99	219.61	156.535	1.80	62.1	整合
11	中煤新疆鸿新苇子沟矿井	376.12	228.68	604.8	263.4115	3.0	62.7	新建
12	石梯子西沟煤矿	87.00	37.92	124.92	64.231	0.90	47.6	改扩建
13	石梯子东沟煤矿	116.68	8.41	125.09	81.705	0.90	60.5	改扩建
14	大唐呼图壁铁列克矿井	499.71	645.74	1145.45	334.9645	3.00	74.4	新建
15	天业矿井	298.60	377.84	676.44	209.116	2.40	62.2	新建
16	白杨河矿井	736.30	245.90	982.20	519.231	5.00	74.2	新建
17	石梯子马道沟矿井	39.97	68.36	108.33	37.654	0.60	44.8	新建
18	小西沟北勘查区		634.31	634.31				
19	宽沟北勘查区		784.37	784.37				
20	大滩勘查区		113.66	113.66				
	合计	3955.27	3533.74	7489.01	2740.35	29.10		

宽沟煤矿属于该规划所包含的煤矿。

根据该规划, 全矿区矸石预计总量约 2.82Mt/a。针对矸石的不同成分和性质, 采取不同的技术措施加以利用, 化害为利, 变废为宝。矸石可利用途径包括, 煤矸石发电、生产建筑材料、用于筑路、填沟造地、回收黄铁矿等伴生物、利用矸石中大量微量元素,

腐植酸作肥料等。通过以上煤矸石的综合利用和处理，可将矿井绝大部分固体废弃物消灭掉。矸石的综合利用给矿区带来的好处是不会形成矸石山，减少占地，避免了人为因素带来的环节污染和地质灾害问题，变废为资源，节省投资，节约能源，还可提高矿区的经济效益。

本项目建设矸石临时堆放场，矸石暂存后进行综合利用，符合该规划对矸石的综合利用要求。矿区总体规划图见图 3.10-1。

### 3.10.3 与新疆维吾尔自治区重点行业准入条件符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区重点行业准入条件》（试行），新建、改扩建矿井及选煤厂禁止设永久排矸场，居民区周边 500m 范围内以及标准轨距铁路、公路、道路两侧 40m 范围内禁止建设临时排矸场。本项目矸石处置场地设计服务期为三年，为临时堆放场地，场址距离最近的居民区 950m，矸石后续利用方式为井下填充，满足准入条件中要求煤矸石无害化处置率达到 100%。项目煤矸石堆场的建设与运营按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》进行，矸石处置场地设置洒水喷淋装置，符合《新疆维吾尔自治区重点行业准入条件》（试行）的要求。

### 3.10.4 项目矸石处理的合理性分析

2007 年 10 月新疆维吾尔自治区环保厅以“新环监函【2007】395 号文”对《新疆神华天电矿业有限责任公司宽沟煤矿 120 万吨扩建项目环境影响报告书》进行了批复。批复要求“矿区煤矸石优先用于综合利用，不能综合利用的应当回填采空区，不得长期排放堆存，选定的矸石场必须避开泄洪通道，要有防止自燃的措施，并按《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）的要求，及时做好各项防护措施，防止矸石堆放造成的环境污染；在临时排矸场设洒水装置，定期洒水降尘；硬化进出储煤场的道路，避免扬尘污染”。

宽沟煤矿运行期间产生的煤矸石全部破碎外卖电厂用于发电，未及时外售的矸石现堆放于矿区北侧，矸石临时堆放场地进行围挡，不符合环评批复要求。现根据该批复要求在昌吉州呼图壁县雀尔沟镇霍孜铁热克村北侧一废弃采砂场建设煤矸石临时堆放场，临时堆放场按照 3 年的储矸量进行设计。矸石场选址避开了泄洪通道，设置有防止自燃的措施，并按《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）的要求，建设了各项防护措施，防止矸石堆放对环境造成污染。

本项目新建矸石处置场符合环评批复要求，矸石处置方式合理可行。

### 3.10.5 项目选址合理性分析

#### 3.10.5.1 选址可行性分析

本项目建设地点位于呼图壁县雀尔沟镇霍孜铁热克村北侧，主要服务对象为新疆神华天电矿业有限责任公司宽沟煤矿，临时存放矸石为 I 类一般工业固体废物，根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中对 I 类一般工业固体废物填埋场的选址提出了具体要求，建设项目与《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中选址要求对比见表3.10-2。

表 3.10-2 场址选择基本原则对照表

序号	(GB18599-2001)及其修改单中 I 类处置场所要求提出的选址要求	建设项目是否满足要求
1	所选场址符合当地城乡建设总体规划要求。	项目位于呼图壁县雀尔沟镇霍孜铁热克村北侧，呼图壁县住房和城乡建设局出局了项目选址的规划意见，项目用地符合当地城乡建设总体规划要求。
2	根据环境影响评价结论确定选址的位置及其周围人群的距离，经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。	根据现场调查，据项目区最近的环境保护目标为东南侧约 950m 处的霍孜铁热克村，距离较远，不会对周围敏感点产生不利影响，建设项目选址可行。
3	应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。	项目选址未压覆矿产，选址地基满足承载力要求。
4	应避开断层、断层破碎带、溶洞区以及天然滑坡或泥石流影响区。	项目选址不在断层、断层破碎带、溶洞区以及天然滑坡或泥石流影响区。
5	禁止选在江河、湖泊、水库最高水位以下的滩地和洪泛区。	项目选址不在江河、湖泊、水库最高水位以下的滩地和洪泛区。
6	禁止选在自然保护区、风景名胜区和其它需要特别保护的区域。	项目选址不在自然保护区、风景名胜区和其它需要特别保护的区域。

从表 3.10-2 可以看出，建设项目的选址符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中对 I 类一般工业固体废物填埋场提出的具体要求。

#### (1) 大气环境影响分析

项目所在地主导风向为西北风，项目排矸场选址位于最近居民区的西侧，属于侧风向，从环境影响方面场址选择是合理的。

#### (2) 水环境影响分析

本项目运营期不设置生活服务设施，无生活污水产生，不会对区域水环境造成影响。

#### (3) 交通运输条件分析

区域交通运输便捷，有 S101 公路和 X146 县道，方便矸石的运输。

#### (4) 公众参与分析

本次评价公众参与调查结果表明，两次信息公开期间，没有人向评价单位或建设单位反馈意见。94%的被调查者对本项目的建设表示赞成，96%的被调查者认为本项目选址比较合理，94%的被调查者满意工程采取的环保措施，无反对意见。

通过上述分析可以看出，项目的场址选择合理。

#### 3.10.5.2 环境可行性分析

煤矸石在运输、装卸、堆放时会扬起一定量的尘土，散布至场内外。经过按时洒水降尘，控制粉尘含量达到相关环保标准后排放，预测分析表明：本工程排放的废气对周围环境敏感目标空气质量的影响均可满足标准要求。

拟建项目运营期无生产废水及生活污水排放；工程对高噪声设备采取一定的措施，确保不会出现场界噪声扰民现象。

#### 3.10.5.3 平面布置合理性分析

本项目矸石处置场地入口位于排矸场东侧，通过进场道路与外部道路相连，方便运输。煤矸石堆放场设计服务期满时，全部煤矸石的顶面标高为 1050m。厂区无生活服务设施，均为矸石临时堆放场地。

①功能分区清晰。根据排矸工艺流程及管理等的需要，合理划分排矸区及临时进场道路，各分区功能明确，交通合理分流，管理有序。

②场区建设合理利用地形，尽可能减少土石方工程量，节约建设工程投资。

③道路系统充分结合现有及即将改造的道路形成环场交通体系以满足生产的需要；实现排矸场全天候作业管理。

④总体布置应在排矸区域周边设置必要的绿化隔离带，实现环卫设施同周边环境的和谐统一。

综上所述，项目总平面布置合理可行。

### 3.11 总量控制

我国目前实行的是区域污染物排放总量目标控制，即区域排污量在一定时期内不得

突破分配的污染物排放总量。因此，本项目的总量控制应以区域总量不突破为前提，通过对本项目污染物排放总量及控制途径分析，最大限度地减少各类污染物进入环境，以确保项目所在地的环境质量目标能得到实现，达到本项目建设经济效益、环境效益和社会效益的三统一，促进本项目区域经济的可持续发展。

### 3.11.1 总量控制目的

(1) 控制区域污染物排放总量，使其满足区域控制目标，以保证环境质量不进一步恶化。

(2) 通过达标排放，改进生产工艺、提高治理深度等办法，尽可能减少污染物的排放量。

(3) 提出合理可行的总量控制目标，为企业的排污总量指标申报和环保部门开展总量控制工作提供依据。

### 3.11.2 总量控制因子

实施污染物总量控制是目前改善环境质量的具体措施之一，结合周围区域环境质量现状和拟建项目污染物排放特征，确定拟建项目总量控制因子。

(1) 废气污染物总量控制因子：本项目无  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  外排，无总量控制因子。

(2) 废水污染物总量控制因子：本项目无废水外排，无总量控制因子。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

宽沟煤矿位于呼图壁县西南 70km 处，属呼图壁县雀儿沟镇管辖。雀儿沟镇至宽沟煤矿约 12km，距乌鲁木齐市 95km。矿区地理坐标：北纬 43°44'51"~43°47'24"，东经 86°27'12"~86°34'27"之间。项目地理位置见图 4.1-1。

#### 4.1.2 地形地貌

本地区地形起伏较大。属天山北坡中低山区，海拔 1185-1877.9m，最大高差为 693m，全区呈南高北低，西高东低，地形切割强烈。矿区南邻白杨沟河，东邻呼图壁河。

#### 4.1.3 水文地质

项目区域内常年性河流 3 条，白杨沟、呼图壁河和小东沟河，宽沟为季节性河流。

井田内无常年地表水体。矿区地下水补给来自区域内由西南向东北运移的地区地下水和矿区南部的白杨河水顺向渗漏以及这两条河两岸鹅卵石中的孔隙潜水，其它补给途径甚微。

井田主要含水层段分为：

I 含水段：该段为强含水段，主要由分布于矿区南界外白杨沟河两岸的冲洪积砾石、卵石、砂粒组成。

II 含水层：该层段为中等富水含水层，主要由中侏罗统西山窑组（J2X）含煤地层，孔隙裂隙承压水形式存在，此含水层岩性主要由砾岩、粗砂岩、中~粗砂岩、（粉砂岩）泥质粉砂岩、泥岩及煤组成（共含煤 6 层，即 B0、B1、B2、B3、B41、B42）。

III 含水层：该层段为弱含水层，主要由中侏罗统头屯河组（J2t）砂岩泥岩组成。

其中对煤矿水文地质意义较大的含水层（段）为 I 含水层及 II 含水层，I 含

水层通过岩层侧向顺层向Ⅱ含水层按地层渗透性能的方式进行缓慢补给，不存在直接通道和直接灌入。

Ⅲ含水层（段）因岩层胶结紧密，裂隙不发育，对煤矿水文地质意义不大。

井田地层产状平缓，为一缓倾斜单斜构造，无断层出漏，因此构造将不成为矿层开拓的充水因素。地表因坡度较大，且出露岩层中，泥岩、粉砂岩柔软不透水，砂岩坚硬且厚度大，地表以陡坎状出露，接受降水面积甚微，易形成表流，因此大气降水对矿井补给不利。

#### 4.1.4 气候与气象

项目区地处北温带、欧亚大陆中部，远离海洋，气候干旱少雨，属温带荒漠、大陆性干旱气候区。昼夜温差大，寒暑变化剧烈；气候干燥，降水少，山区降水较多；无霜期短。春季多大风、夏季热而不闷、秋季降温迅速、冬季寒冷漫长，多阴霾天气，冻土深厚。全年热量极为丰富，光照充足，日照时间长，全年日照时间达 2500-3000h。沿线区域受沙漠气候的影响，气候干燥，降水量少且各季分布不均、不稳定，蒸发量大。区域内主要气象资料见下表 4.1-1。

表 4.1-1 项目区主要气象资料表

项目	数值	备注
多年平均降水量	300mm	
多年平均蒸发量	2300mm	
多年平均气温	4.3℃	
极端最高气温	39.1℃	
极端最低气温	-30.4℃	
多年平均风速	3.1m/s	
无霜期	173 天	
历年最大冻土深度	1.15m	

#### 4.1.5 动植物

宽沟煤田位于天山北坡中低山带。

欧亚大陆腹地温带荒漠背景中，巨大隆升的天山山地，其北坡迎来西来湿气流，冰川发育、降水较多，是荒漠背景中的湿岛，生态条件优越，为植被的发育提供了适宜场所。这里植物种类组成丰富，约有 2500 种之多；植物群落多种多

样,几乎囊括了亚洲荒漠区山地植被的所有类型。受海拔高度和水热条件的影响,植被呈垂直带状分布,垂直带组成相对复杂,带谱结构比较完整。自上而下,山地植被垂直带更迭的规律是山地荒漠植被垂直带——山地草原植被垂直带——山地森林植被垂直带——亚高山草甸植被垂直带——高山草甸植被垂直带——高山亚稀疏植被和裸岩、永久积雪带。与丰富的降水相联系,植被垂直带谱中,由中生植物群落所形成的草甸和森林植被垂直带,垂直幅度宽、发育良好,是天山北坡最显著的优势植被景观垂直带。

与山区相比较,山前平原降水稀少、气候干燥、土壤中富含盐分,植被生存条件严酷。与其相联系,组成植被的区系成分贫乏、植被群落类型单调。水平地带性植被主要由低矮、稀疏的半灌木和小半灌木为优势种的荒漠植物群落所组成。在隐域环境,出现盐化草甸、盐化灌丛和盐化荒漠等非地带性植被,人工绿洲则分布于山前溢出带及其邻近地段。山区和平原植被的功能及价值在于,山区蕴藏着丰富的生物多样性和资源植物,是家畜优良、廉价的季节放牧场,在水土保持,涵养水分等方面的生态功能则是极其重要和不可替代的。

依据宽沟煤矿井田区域自然环境与动物分布特点,可将全区域自高山到平原泉水溢出带大致分为高山草甸带、中山草原带、低山草原带、山前丘陵半荒漠草原带、山前荒漠带及泉水溢出带共 6 个生境地带。

据有关文献,流域脊椎动物计有兽类 24 种,隶属 3 目 11 科,鸟类 57 种,隶属 10 目 21 种,两栖爬行类 3 种,隶属 3 目 3 种。本评价区位于其中的低山草原带、山前丘陵半荒漠草原带、山前荒漠带。野生动物分布相对较少,兽类 14 种,以啮齿目和兔形目为主,鸟类 40 余科,以隼形目、雀形目鸟类为主。

#### 4.1.6 土壤

宽沟煤矿所属井田区域地处天山北坡海拔 1185~1877.5m 的中山低山带,土壤类型可分为 3 个土类。土壤类型的分布受生物、气候、地貌、水文及其地质条件的影响,由南部低山(干旱草原)-低山丘陵(荒漠草原),其土壤类型依次为栗钙土、棕钙土、草甸土等,从上至下呈垂直地带性变化。草甸土分布于低山丘陵谷地,是一类隐域性的土壤。

### 4.1.7 地震

本区地处天山地震带，地震频繁，微震时有发生。矿区地震烈度为7度。

## 4.2 区域环境质量现状调查与评价

本项目环境质量现状监测由乌鲁木齐京城检测技术有限公司承担。

### 4.2.1 大气环境质量现状调查与评价

#### 4.2.1.1 大气环境现状监测

##### (1) 监测时间及监测点布置

根据建设项目所在的具体位置、特点及当地气象、地形和环境功能等因素，以及厂区对周围大气环境质量的影响，监测点布设于本项目区下风向。

监测时间为2017年03月28日—2017年04月03日。

##### (2) 监测项目及分析方法

监测项目为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>。

各项目的采样及分析方法均按国家环保局颁布的《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》中的有关规定执行，见表4.2-1。

表 4.2-1 大气监测采样及分析方法

项目	分析方法	最低检出限
SO <sub>2</sub>	甲醛吸收—副玫瑰苯胺分光光度法	0.004mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	盐酸萘乙二胺分光光度法	0.003mg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub>	重量法	0.010mg/m <sup>3</sup>

##### (3) 监测频率

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 日均浓度采样时间均根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中规定的有效取值时间进行。

##### (4) 监测结果统计

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 监测结果汇总见表4.2-2。

表 4.2-2 污染物各测点日均浓度结果汇总表

采样日期	检测点位	检测结果		
		SO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>	PM <sub>10</sub> mg/m <sup>3</sup>
2017.03.28	项目区下风向	<0.004	0.014	0.082
2017.03.29		<0.004	0.012	0.087
2017.03.30		<0.004	0.013	0.083
2017.03.31		<0.004	0.015	0.081
2017.04.01		<0.004	0.016	0.084
2017.04.02		<0.004	0.014	0.091
2017.04.03		<0.004	0.015	0.074

#### 4.2.1.2 大气环境质量现状评价

##### (1) 大气环境质量评价标准

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准进行。标准值见表4.2-3。

表 4.2-3 大气环境质量评价标准值

污染物	取值时间	浓度限值 (μg/m <sup>3</sup> )	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60	GB3095-2012 中的二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	
	日平均	150	

##### (2) 评价方法

选用单项污染指数法进行评价，公式为

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中：I<sub>i</sub>—i 污染物的分指数

C<sub>i</sub>—i 污染物的浓度，mg/m<sup>3</sup>

C<sub>oi</sub>—i 污染物的评价标准，mg/m<sup>3</sup>

##### (3) 评价结果

对照环境空气质量标准，计算监测点各因子的占标率见表 4.2-4。

表 4.2-4 大气环境质量现状监测评价结果

污染物	监测点	日均值浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	最大值 占标率 (%)	最大超标倍数
SO <sub>2</sub>	项目区下风向	<0.004	0.15	2.67	0
NO <sub>2</sub>	项目区下风向	0.012-0.016	0.08	20.0	0
PM <sub>10</sub>	项目区下风向	0.074-0.091	0.15	60.7	0

#### (4) 环境空气质量现状评价结论

由表 4.2-4 监测结果可知，SO<sub>2</sub> 日均浓度值为<0.004mg/m<sup>3</sup>，均未超标；NO<sub>2</sub> 日均浓度值在 0.012-0.016mg/m<sup>3</sup> 之间，均未超标；PM<sub>10</sub> 日均浓度值在 0.074-0.091mg/m<sup>3</sup> 之间，均未超标，各因子监测值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准限值。项目所在区域环境空气质量较好。

## 4.2.2 水环境现状调查与评价

### 4.2.2.1 地表水环境现状调查与评价

本次地表水现状调查主要调查项目区西侧的呼图壁县雀儿沟镇军塘湖河，采样日期为 2017 年 03 月 29 日。

#### (1) 监测布点

呼图壁县雀儿沟镇军塘湖河。

#### (2) 监测项目

监测项目为：pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、氟化物、硫化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、总大肠菌群等 12 项。

#### (3) 分析方法

采样分析方法依照国家环保局《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》的规定进行。

#### (4) 评价标准

根据《新疆水环境功能区划》，军塘湖河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

#### (5) 评价方法

采用单因子污染指数法对监测结果进行评价。其单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ ——某污染物的污染指数；

$C_{ij}$ ——某污染物的实际浓度，mg/L；

$C_{si}$ ——某污染物的评价标准，mg/L；

pH 的标准指数为：

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

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

$S_{PH,j}$ ——pH 标准指数；

$pH_j$ ——j 点实测 pH 值；

$pH_{sd}$ ——标准中 pH 的下限值（6）；

$pH_{su}$ ——标准中 pH 的上限值（9）。

#### （6）监测及评价结果

地表水监测及评价结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 地表水监测及评价结果统计表 单位:mg/L(pH 除外)

序号	监测项目	监测结果	标准指数	评价结果	Ⅲ类标准值
1	pH 值	8.36	0.68	达标	6~9
2	氨氮	0.589	0.59	达标	≤1.0
3	石油类	<0.01	0.20	达标	≤0.05
4	硫化物	<0.005	0.01	达标	≤0.2
5	化学需氧量	32.5	1.63	超标	≤20
6	五日生化需氧量	3.4	0.85	达标	≤4
7	悬浮物	38		/	/
8	氟化物	0.38	0.38	达标	≤1.0
9	挥发酚	0.004	0.80	达标	≤0.005
10	总磷	0.46	2.3	超标	≤0.2
11	阴离子表面活性剂	<0.05	0.25	达标	≤0.2
12	粪大肠菌群	2	/	达标	≤10000

上述监测结果表明，呼图壁县雀儿沟镇地表水水质化学需氧量、总磷超标，地表水监测采样日期为汛期，化学需氧量、总磷超标可能与汛期有关。

#### 4.2.2.2 地下水环境现状调查与评价

##### (1) 地下水环境现状监测

###### ①监测布点

呼图壁县雀儿沟镇水井。

###### ②监测项目

pH、总硬度、解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氟化物、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、砷、汞、六价铬、镉、铅、总大肠菌群等 18 项。

##### (2) 评价标准

水质评价执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）中的III类标准。

##### (3) 评价方法

采用单因子污染指数法对地下水现状进行评价，公式如下：

$$S_{ij} = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中： $S_i$ ——i 污染物单因子污染指数；

$C_i$ ——i 污染物的实测浓度均值，mg/L；

$C_{si}$ ——i 污染物评价标准值，mg/L。

pH 值的标准指数为：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ —pH 值的标准指数；

$pH_j$ —pH 的实测值；

$pH_{sd}$ —评价标准中 pH 的下限值；

$pH_{su}$ —评价标准中 pH 的上限值。

##### (4) 监测与评价结果

监测结果统计见表 4.2-6，评价结果见表 4.2-7。

表 4.2-6 地下水监测结果统计表

监测点位	监测项目	单位	检测结果
呼图壁县雀儿沟 镇水井	pH	无量纲	7.31
	总硬度	mg/L	786
	溶解性总固体	mg/L	1.45×10 <sup>3</sup>
	硫酸盐	mg/L	384
	氯化物	mg/L	181
	挥发酚	mg/L	<0.0003
	氟化物	mg/L	0.15
	氨氮	mg/L	<0.02
	高锰酸盐指数	mg/L	0.84
	硝酸盐氮	mg/L	17.7
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.001
	氰化物	mg/L	<0.002
	砷	mg/L	0.0002
	汞	mg/L	<0.0001
	六价铬	mg/L	<0.004
	镉	mg/L	<0.001
	铅	mg/L	<0.01
	总大肠菌群	MPN/100mL	110

表 4.2-7 地下水评价结果统计表

序号	项目	标准值	污染指数
1	pH	6.5~8.5	0.21
2	总硬度≤	450	1.74
3	溶解性总固体≤	1000	1.45
4	硫酸盐≤	250	1.54
5	氯化物≤	250	0.72
6	挥发酚≤	0.002	0.15
7	氟化物≤	1.0	0.15
8	氨氮≤	0.2	0.10
9	高锰酸盐指数≤	3.0	0.28
10	硝酸盐氮≤	20	0.89
11	亚硝酸盐氮≤	0.02	0.05
12	氰化物≤	0.05	0.04
13	砷≤	0.05	0.004
14	汞≤	0.001	0.10
15	六价铬≤	0.05	0.002
16	镉≤	0.01	0.10
17	铅≤	0.05	0.20
18	总大肠菌群≤	3.0	3.67

从表 4.2-7 地下水监测及评价结果可知，雀儿沟镇监测水井地下水总硬度、溶解性总固体、硫酸盐出现超标。超标原因可能与当地的地质条件有关。

### 4.2.3 噪声现状监测与评价

#### 4.2.3.1 监测布点

本次评价在矸石场周界布设了 4 个声环境质量现状监测点，监测单位为乌鲁木齐京诚检测技术有限公司。监测布点示意图见图 4.3-1。

1#噪声监测点：厂区东界；

2#噪声监测点：厂区南界；

3#噪声监测点：厂区西界；

4#噪声监测点：厂区北界。

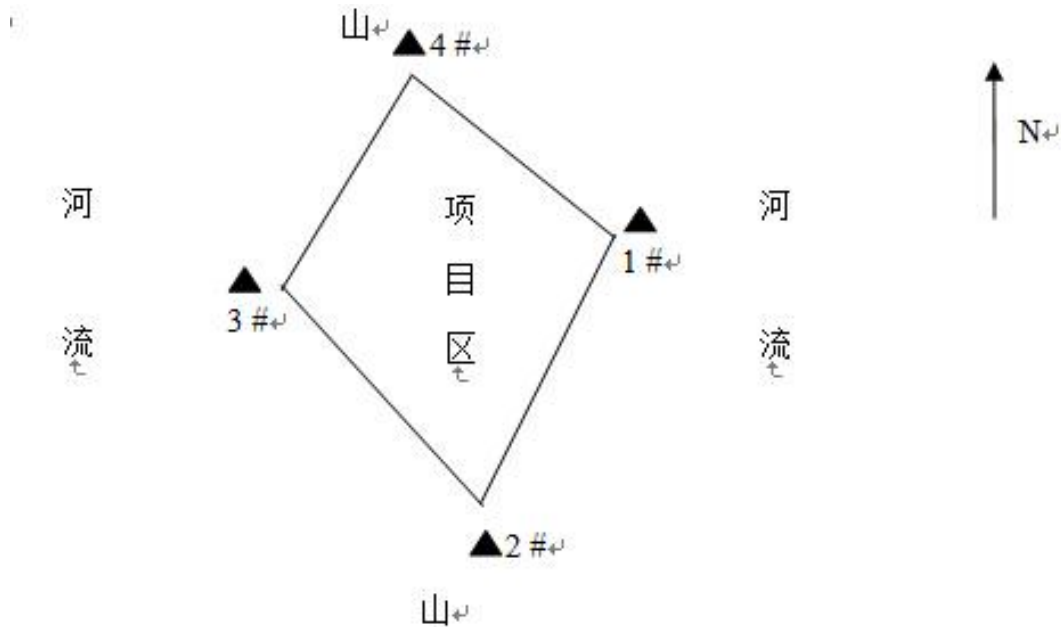


图 4.2-1 噪声监测示意图

#### 4.2.3.2 监测方法、时间及频率

监测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定执行。监测仪器为 HS-5691 噪声分析仪。

监测时间：2017 年 4 月 1 日~2 日。

监测频率：监测 1 天，昼、夜间各监测 1 次。

### 4.2.3.3 评价标准及评价结果

评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准，现状监测及评价结果见表4.2-8。

表 4.2-8 噪声现状监测统计结果 单位：（dB(A)）

测点位置	测量时间		测量结果 Leq[dB(A)]	标准值	评价
1# 东侧厂界外 1m	2017.04.01	昼间	37.6	昼间：60 夜间：50	达标
	2017.04.02	夜间	33.9		达标
2# 南侧厂界外 1m	2017.04.01	昼间	36.9		达标
	2017.04.02	夜间	33.5		达标
3# 西侧厂界外 1m	2017.04.01	昼间	36.6		达标
	2017.04.02	夜间	33.4		达标
4# 北侧厂界外 1m	2017.04.01	昼间	37.2		达标
	2017.04.02	夜间	33.7		达标

从表4.2-8监测结果可以看出，拟建场区的噪声背景值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准要求，表明项目所在区域整体声环境质量较好。

## 4.2.4 生态现状调查与评价

### 4.2.4.1 生态功能区划

拟建矸石处置场地及运输道路位于新疆天山北麓中段山前冲洪积扇和冲洪积平原，属新疆准噶尔盆地北缘，行政区划隶属新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州呼图壁县。

根据《全国生态功能区划》，项目位于产品提供一级功能区，农产品提供二级功能区，乌苏—石河子—昌吉绿洲农产品提供三级功能区。

根据《新疆生态功能区划》，项目区域属于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区，该生态功能区的主要生态服务功能、生态敏感因子、主要生态环境问题和主要保护目标见表4.2-9。

表 4.2-9 项目区生态功能区划

生态功能分区单元	生态区	准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
	生态亚区	准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区
	生态功能区	乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区
主要生态服务功能		工农畜产品生产、人居环境、荒漠化控制
主要生态环境问题		地下水超采、荒漠植被退化、土地荒漠化与盐渍化、大气和水质及土壤污染、良田减少、绿洲外围受到沙漠化威胁
生态敏感因子敏感程度		生物多样性和生境中度敏感，土地沙漠化、土壤侵蚀不敏感，土壤盐渍化不敏感\轻度敏感。
保护目标		保护绿洲农田、保护城市大气和水环境质量、保护荒漠植被、保护农田土壤环境质量

保护措施	节水灌溉、严格控制地下水开采、污染物达标排放、提高城镇建设规划水平、控制城镇建设用地、荒漠草场禁牧休牧、完善防护林体系、加强农田投入品的使用管理
发展方向	发展优质高效农牧业，美化城市环境，建设健康、稳定的城乡生态系统与人居环境。

#### 4.2.4.2 土壤环境现状

项目区土壤类型简单，主要土壤类型为灰漠土，在农田区为灌耕灰漠土亚类，项目区土壤类型分布见图 4.2-1。

灰漠土是在干旱荒漠气候条件下，通过微弱的生物积累过程，粘化铁质化过程和微弱淋溶过程的共同作用下形成的。灰漠土其成土母质为典型的黄土状物质，冲积相沉积层理明显，质地偏粘，常为重壤和粘土夹层。

剖面特征：地表具多角裂缝，表土为发育良好的荒漠结皮层，呈浅灰色干面包状，此层以下为淡灰色的片层结构，约 2~5cm 厚；第三层为粘化、铁质化过程形成的浅棕色紧密实层，粘粒含量稍高，腐殖质层不明显，有白色斑点或菌丝状的碳酸钙沉积；在 40cm 以上，有石膏晶粒出现。

#### 4.2.4.3 植被现状调查

根据《新疆植被及其利用》，拟建矸石处置场地及运输道路在中国植被区划中属新疆荒漠区、北疆荒漠亚区、准噶尔荒漠省、乌苏—奇台州。区域内气候干旱，植物群落较为单一，主要是由小蓬、假木贼、伊犁绢蒿等组成的小半灌木荒漠。大部分区域植被稀疏、覆盖度为 10%~15%。项目区植被分布情况见图 4.2-2，评价区域内没有保护植物分布。项目区及周边主要植物种类及生物学特征见表 4.2-10。

表 4.2-10 项目区及周边主要植物种名录

植物名称	学名	优势种	保护植物	资源植物
盐生假木贼	<i>Anabasis salsa</i>	√		
驼绒藜	<i>Ceratoides latens</i>	√		
针茅	<i>Stipa capilla</i>	√		
羊茅	<i>Festuca</i>			
东方针茅	<i>S.orientalis</i>	√		
扁穗冰草	<i>Agropyron cristatum</i>	√		
多根葱	<i>Allium pokyrrhijum</i>	√		
小蓬	<i>Nanophyton erinaceum</i>			
木碱蓬	<i>Duadea dendroides</i>			
叉毛蓬	<i>Petrosimonia sibirica</i>			

博乐绢蒿	<i>Seriphidoum borotalense</i>	√		
博洛塔绢蒿	<i>Sariphidoum borotalense</i>			
新疆绢蒿	<i>Sariphidoum kaschgaricum</i>			
伊犁绢蒿	<i>Sariphidoum transillense</i>			
琵琶柴	<i>Reaumuria soongonica</i>			
冷蒿	<i>Artamisia frigida</i>	√		
猪毛菜	<i>Salsola junatovii</i>			
刺毛碱蓬	<i>Suaeda acuminata</i>			
合头草	<i>Sympegma regelii</i>			
西伯利亚离子草	<i>Chorispora sibirica</i>			
独行菜	<i>Lepidium apetalum</i>			
芥菜	<i>Capsella bursa-pastoris</i>			
芥菜	<i>Brassica Juncea</i>			
紫苜蓿	<i>Medicago sativa</i>			
顶羽菊	<i>Acroptilon repens</i>			
帚状亚菊	<i>Ajania fastigiata</i>			
亚飞廉	<i>Alfredia acantholepis</i>			
毛牛蒡	<i>Arctium tomentosum</i>			
野火绒草	<i>Leontopodium campestre</i>			
芨芨草	<i>Achnatherum splendens</i>			
狗尾草	<i>Setaria vividis</i>			

#### 4.2.4.4 主要草场类别及评价

拟建矸石处置场地及新建运输道路沿线所占草地属于温带荒漠草场，植被主要由小半灌木组成。据调查，该区域草场为春秋放牧场。草高 20-30cm，覆盖度 10%左右，植物初级生产力水平极差，草场可利用率极低，草地畜牧业利用价值不大。

草地资源等级评价的原则及标准遵循中国北方《重点牧区草场资源调查大纲和技术规程》，即以草地草群的品质之优劣确定草地的质况--“等”，以草群地上部分鲜草生产量的多少为指标确定草地的量况--“级”，用此来反映草地资源的经济价值。

按统一规定从目前实际出发，在确定草群品质的优劣时主要以组成草群植物的适口性特点为依据，通过野外的实地观察，向实际从事多年牧业生产的牧民群众访问了解和多年研究工作经验的积累，进行综合评价。按其适口性优劣划分为优、良、中、低、劣五类不同适口性级别的牧草。再以优、良、中、低、劣这五类不同品质牧草在各草群中所占的重量百分比划分出不同“等”草地。各“等”草地划分的具体标准如下：

一等草地：优等牧草占60%以上；

二等草地：良等牧草占60%以上，优等及中等占40%；

三等草地：良等牧草占60%以上，良等及低等占40%；

四等草地：低等牧草占60%以上，中等及劣等占40%；

五等草地：劣等牧草占60%以上。

以草地草群生产量多少衡量草地状况是草地经济价值的另一重要体现。草群生产量的高低，不仅体现了草地生产力的载畜潜力的大小，而且也反映出了组成草地草群中各优、良、中、低、劣牧草的参与量及产量的比例构成。根据中国北方《重点牧区草场资源调查大纲和技术规程》规定，以年内草地产量最高月份的测定值代表草地草群的自然生产力水平，并规定按单位面积产量高低确定和划分出不同的草地级，划分各级的标准如下：

第1级草地 每公顷产鲜草 12000kg以上；

第2级草地 每公顷产鲜草 12000~9000kg；

第3级草地 每公顷产鲜草 9000~6000kg；

第4级草地 每公顷产鲜草 6000~4500kg；

第5级草地 每公顷产鲜草 4500~3000kg；

第6级草地 每公顷产鲜草 3000~1500kg；

第7级草地 每公顷产鲜草 1500~750kg；

第8级草地 每公顷产鲜草 750kg 以下。

根据上述标准，结合实地调查，评价区草场属于五等7级草场，主要是小蓬-琵琶柴群系，产草量约为 $1500\text{kg}/\text{hm}^2$ 。项目土地利用类型图见图4.2-3。

#### 4.2.4.4 野生动物现状

在动物区系上属蒙新区的西部荒漠亚区中的准噶尔盆地小区，动物区系组成简单，野生动物种类及分布均很少。据资料记载，项目区分布有野生动物34种，其中两栖类1种，爬行类2种，鸟类22种，哺乳类9种，项目区域分布野生动物种类见表4.2-11。

表 4.2-11 项目区域分布野生动物种类

纲	科	种名	学名	保护级别
两栖类	蟾蜍科	绿蟾蜍	<i>Rufo virodis</i>	
爬行类	鬣蜥科	草原鬣蜥	<i>Agama sanguinolenta</i>	
		大耳沙蜥	<i>Phrynocephalus mystaceus</i>	
鸟类	鹰科	草原鵟 S	<i>Aquila rapax</i>	自治区一级
		鸢	<i>Elanus caeruleus</i>	国家二级
	百灵科	角百灵 S	<i>Eremophila alpestris</i>	
		凤头百灵 R	<i>Galerida cristata</i>	
		短趾百灵 R	<i>Calandrella acatirostris</i>	
	燕科	家燕 B	<i>Hirundo rustica</i>	
		毛脚燕 B	<i>Delichon urbica</i>	
	伯劳科	红尾伯劳 B	<i>Lanius cristatus</i>	
	椋鸟科	紫翅椋鸟 S	<i>Sturnus vulgaris</i>	
	鸦科	小嘴乌鸦 W	<i>Corvus corone</i>	
		秃鼻乌鸦 B	<i>Corvus frugilegus</i>	
	河乌科	河乌 R	<i>Cinclus pallasii</i>	
	鶺鴒科	兰点鶺鴒 B	<i>Luscinia svecica</i>	
		黑喉石鶺鴒 B	<i>Saxicola torquata</i>	
		沙鶺鴒 B	<i>Oenanthe oenanthe</i>	
		紫啸鶺鴒 W	<i>Myioponeus caeruleus</i>	
	文鸟科	家麻雀 R	<i>Passer domesticus</i>	
		黑顶麻雀 R	<i>Passer ammodendri</i>	
		树麻雀 R	<i>Passer montanus</i>	
	雀科	金额丝雀 R	<i>Serinus pusillius</i>	
		红额金翅雀 B	<i>Carduelis carduelis</i>	
		大朱雀 R	<i>Carpodacus rubucilla</i>	
哺乳类	犬科	赤狐	<i>Vulpes vulpes</i>	国家二级
		沙狐	<i>Vulpes corsac</i>	国家二级
	跳鼠科	小五趾跳鼠	<i>Allactage elater</i>	
		小家鼠	<i>Mus musculus</i>	
		小林姬鼠	<i>Apodemus sylvaticus</i>	
	仓鼠科	灰仓鼠	<i>Cricotulus migratorius</i>	
		社会田鼠	<i>Microtus socialis</i>	
		鼯形田鼠	<i>Ellobius talpinus</i>	
		狭颅田鼠	<i>Microtus gregalis</i>	

#### 4.2.4.5 生态环境现状评价小结

评价区生态系统为荒漠草场和农田绿洲生态系统，评价区土壤类型主要为灰漠土，土地利用类型较简单，主要为耕地和低覆盖度草地，植被类型主要为小蓬、伊犁绢蒿、短叶假木贼、琵琶柴等，植被盖度约为 10%。野生动物以耐寒荒漠种为主，数量较少。

拟建项目评价范围内及新建运输道路沿线无自然保护区、风景名胜区等生态特殊敏感区和重要敏感区，主要生态保护目标为道路两侧分布的农田与林地。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 5.1.1 大气环境影响分析

项目施工期对环境空气的污染主要为场区土方开挖、运输车辆的行驶、装卸施工材料、施工机械填挖土方以及挖掘弃土临时堆存引起的扬尘。施工过程中，在风力的作用下，缺少植被覆盖的细小尘土随风而起形成扬尘，漂浮在空气中，使局部空气中 TSP 浓度增加，造成地表扬尘污染环境，其扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质结构、天气条件等诸多因素有关。

项目施工扬尘能使区域内局部环境空气中含尘量增加，并可能随风迁移到周围区域，影响附近居民的生活和工作。扬尘产生源强与土石方含水率、土壤粒度、风向、风速、湿度及土方回填时间等密切相关，据资料介绍，当灰尘含水率为 0.5% 时，其启动风速约为 4.0m/s。项目厂址所在区域地下水位较深，施工土方含水率均大于 0.5%；该地区年平均风速 1.6m/s，为扬尘形成提供了一定的条件，故在施工期，特别是春季由于风力相对较大，扬尘会在一定范围对周围空气质量造成不利影响。据类比调查，在土方含水量大于 0.5%、风速 2.6m/s 时，施工现场下风向不同距离的扬尘浓度见表 5.1-1。

表 5.1-1 工地下风向不同距离的扬尘 单位：mg/m<sup>3</sup>

距离	1m	25m	50m	80m	150m
TSP	2.997	0.697	0.286	0.222	0.156

由以上类比调查结果可知，在特定的条件下，施工扬尘在 50m 范围内超过二级排放标准，对大气可造成不利影响，50m 范围外，一般不会有大的影响。根据现场调查结果，本项目下风向 100m 范围内没有居民区、医院等敏感点。本项目建设施工量较小，场地平整、汽车运输会对运输沿线环境产生一定的影响，使道路两边一定范围短时间内 TSP 污染加重。本项目土方和建材全部通过道路运输，土石方排放到场区内；建材全部从镇区或县城沿道路运输进厂，类比调查，在不采取任何措施的情况下，道路下风向 50m TSP 浓度约为 2.12mg/m<sup>3</sup>，超过空气质量二级标准，下风向 100m 处可满足二级标准。由于本项目土石方和建材运输距离较短，且全部采取装车覆盖帆布措施，不会对下风向环境带来明显不利影响。

另外，散放的建筑材料，如石灰、水泥、沙子等也容易起扬尘，造成粉尘飞扬，污染施工现场空气环境，影响施工人员和附近人员的健康。

项目所在区域的常年主导风向为西北风，施工造成的不利影响是局部的、短期的，项目建设完成之后影响就会消失，因此施工扬尘对周围环境空气和居民的影响是可以接受的。

项目施工期提出以下要求：

(1) 要求施工单位文明施工，加强场地内的建材管理。加强对施工机械管理，科学安排其运行时间，严格按照施工时间作业，不允许在附近村庄任意扩大施工路线。

(2) 在无雨日，对于工程施工范围内的简易泥结碎石路面道路要有专门的洒水装置定时洒水，一般每天可洒水 2 次，早、中各 1 次，在进出施工区域处保持路面湿润，并铺设砂砾、弃石铺设路面，以减少由于汽车经过和风吹引起的道路扬尘。

(3) 施工期间，应采用尾气排放达标的运输车辆，并对运输车辆和燃油机械安装尾气净化器等设备。定期对燃油机械、尾气净化器等设备进行检测与维护；运输车辆要统一调度，避免出现拥挤，尽可能正常装载和行驶，以免在交通不畅通的情况下，排出更多的尾气。

(4) 水泥、石灰等易产生粉尘物料采用封闭式运输，减少风起扬尘的产生；粉料存放与混凝土系统要有专人负责，在大风天气或空气干燥易产生扬尘的天气条件下，合理安排作业时间，减少扬尘的产生；水泥、石灰等容易产生粉尘的物料在临时存放时必须采取防风遮盖措施，可以采用帆布覆盖的方法以减少粉尘的产生，临时堆放的土方要用挡板封闭，表面要经常洒水保持一定湿度。施工应在现场设置不低于 1.8m 的围挡。

综上所述，工程施工期环境空气污染具有随时间变化程度大、漂移距离近、影响距离和范围小等特点，其影响只限于施工期，随建设期的结束而停止，不会产生累积的污染影响。在采取上述相应防治措施情况下，施工期废气对周围环境空气影响较小。

### 5.1.2 水环境影响分析

建设项目施工期废水污染源主要有施工废水和生活污水。施工废水主要来自沙砾搅拌机用水和砖瓦、土方等建筑物料喷洒水，产生的废水中主要污染物为 SS。项目施工时拟设置防渗沉淀池，将施工废水引入池中进行沉淀处理，降低废水中 SS 的含量，经过沉淀处理后的施工废水用于建筑材料的冲洗、砂土拌和和施工场地喷水降尘。

施工期生活人员均居住在附近村庄，现场不设置施工营地，不考虑生活污水排放。施工期废水对周边环境影响较小。

### 5.1.3 噪声影响分析

施工产生的噪声主要来自于各种施工机械和车辆及挖掘、装卸等过程。根据类比调查和资料分析，各类建筑施工机械产噪值见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工机械产噪值一览表 单位：dB(A)

序号	声源名称	噪声级 dB (A)	备注
1	推土机	86	距声源 1m
2	混凝土搅拌机	87	距声源 1m
3	重型卡车、拖拉机	85	距声源 1m
4	挖掘机	84	距声源 1m
5	振动式压路机	86	距声源 1m
6	装载机	95	距声源 1m

施工活动均处在露天作业，无任何隔声措施，施工机械声级较高。施工机械在场地内大都属于相对固定或慢速移动状态，故可将其视为在瞬间均为固定声源，且分散布设在施工场地内，噪声级为 84~95dB (A)。

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)中有关要求，选用以下模式进行噪声预测：

噪声叠加公式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：L——某点噪声总叠加值，dB (A)；

$L_i$ ——第 i 个声源的噪声值，dB (A)；

n——声源个数。

声源距离衰减预测公式：

$$L_A(r) = L_{wA}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_A(r)$ ——点声源在预测点 r 处产生的声压级；

$L_{wA}(r_0)$ ——已知  $r_0$  处声源的声压级；

$20 \lg(r/r_0)$ ——点声源的几何散发衰减量；

$\Delta L$ ——各种因素引起的衰减量，取 8。

表 5.1-3 列出了距离各种施工机械不同距离处的噪声级。

表 5.1-3 主要施工机械的噪声级 单位: dB (A)

机械名称	离开施工机械的距离 (m)									
	5	10	20	40	60	80	100	200	300	2000
搅拌机	87	81	75	69	65.5	63	61	55	51.5	35
挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	52	48.5	32
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	54	50.5	34
振动式压路机	86	80	74	68	64.5	62	60	54	50.5	34
装载机	95	89	83	77	73.5	74	69	63	59.5	43

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定,昼间的噪声限值为70dB(A),夜间的噪声限值为55dB(A)。从表5.1-3可以看出,昼间离施工场地约80~100m处可符合规定的噪声限值要求。本工程区周围500m范围内无村庄等人群居住区,施工噪声不会对其生活产生影响,不会出现噪声扰民的问题。

### 5.1.4 固体废物对环境的影响

项目建设期产生的固废主要来源于矸石场土方开挖,建筑施工中的建筑垃圾(如水泥、砖瓦、石灰、砂石等)和施工人员生活垃圾,施工开挖表土堆放在表土场,表土场位于场区北侧。表土保存过程中应设有临时防护措施;场地开挖土方在场区东南侧低洼处临时堆置,后期用于矸石场地封场工程,挖方临时堆存应设有临时防护措施,并对顶部和边坡稍作压实,顶部应向外侧做成一定坡度,便于排水。

施工人员生活垃圾产生量约为5kg/d,统一收集后由宽沟煤矿生活垃圾收集处理系统统一处理。

### 5.1.5 生态环境影响

#### (1) 土地利用影响分析

本项目占地类型为荒草地,将改变所征用土地的原有利用性质,原有地表植被破坏,项目对生态影响主要体现在对地表植被的破坏和土地利用类型的改变。

#### (2) 对生物多样性的影响

##### 1) 对植物多样性的影响

经调查,拟建地为荒草地,植被覆盖率低,且种类单一,主要是博洛塔绢蒿,属于常见种,项目区未见有国家重点保护和珍稀植物种类的分布。土地被征用后,损失的植被主要为荒漠植被,影响区生物量损失为0.68t。原有植被遭到破坏,使项目区内的植物在数量上相对减少,不会造成植物多样性的损失。

## 2) 对野生动物多样性的影响

施工期间的各种人为活动，施工机械、汽车的喧闹，对野生动物有一定的惊吓，破坏了其正常生境。根据现场勘查，项目区域的野生动物组成以少数觅食鸟类、哺乳类小动物、蜥蜴类爬行动物为主，均属于常见种，未见有国家重点保护和珍稀动物种类的分布。由于区域人类开发活动，许多鸟类可能受到人类或机械的干扰而飞离工程区。但是由于本区的动物属于伴人种，数量多，适应能力强，很快能在邻近区域建立新的栖息地，所以对其种群生存不会造成影响。

### (3) 项目建设对生态系统的影响

项目建设必然要涉及到场地的开挖、临时道路开通等会破坏荒漠植被，使植被覆盖面积减少，造成部分生态系统功能的损失，且其占用影响为不可逆转。

在工程建设期，由于动用土石方和运输材料、车流频繁，将使地表植被、地表保护层和土壤遭到不同程度的破坏，风蚀和水蚀作用加强，增大水土流失和起沙扬尘，降低空气质量，削弱项目区域的生态功能。因此，施工阶段会降低地表稳定性，加快土壤的侵蚀过程。

### (4) 景观影响分析

项目场址范围内植被覆盖率较低，随着项目的实施，人为工程活动对自然生态环境的影响主要表现在场地平整、土方开挖，破坏原有地形地貌和地表植被，影响动物栖息环境，破坏土体的自然平衡，破坏原有的景观，从而对区域景观环境质量产生影响。大量的施工机械和人员进驻给原有的景观环境增添了不和谐的景色，但随着项目的竣工，对景观的负面影响会随之减小。

## 5.2 运营期环境影响分析

### 5.2.1 大气环境影响预测及评价

呼图壁县地处欧亚大陆中心，受北纬西风带和西伯利亚高亚气团的控制，属于夏热冬寒、干燥少雨，春夏多风蒸发量大，昼夜温差大的大陆性气候。

本次环评根据呼图壁县气象资料，分析区域污染气象特征。根据区域污染气象特征设计相应的大气环境影响预测方案，进行项目场址区域的大气环境影响预测。

#### 5.2.1.1 气象特征分析

##### (1) 风向频率统计

本环评选用呼图壁县气象站提供的 2013~2016 年三年 1、4、7、10 四个代表月的地面观测资料评价拟建区域内的污染气象。经统计分析可知：区域内年主导风向为西南(SW)风，频率为 10.6%，次主导风向为西北偏西(WNW)风，频率为 10.4%，年静风频率为 5.4%。四季比较，1 月(冬季)主导风向为西北偏西(WNW)风，频率为 14%，次主导风向为西(W)风，频率均为 12.7%；4 月(春季)主导风向为西北偏西(WNW)风，频率为 10.3%，次主导风向为西南(SW)风，频率为 10.0%；7 月(夏季)主导风向为西南(SW)风和西(W)风，频率均为 12.3%，次主导风向为西南偏西(WSW)风，频率为 12.0%；10 月(秋季)主导风向为西南(SW)风，频率 11.7%，次主导风向为东南偏东(ENE)风，频率为 8.0%；静风频率 10 月(秋季)最高为 10.0%，7 月(夏季)最少为 2.7%。年、季风向频率见表 5.2-1、图 5.2-1。

表 5.2-1 年、季风向频率统计表 (%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	3.0	1.0	1.0	1.3	1.7	6.0	7.0	4.3	4.0	6.0	8.3	11.7	12.7	14.0	7.7	4.3	6.0
4	4.3	3.7	3.3	5.3	6.7	5.7	4.7	3.3	3.3	7.0	10.0	7.0	9.0	10.3	8.3	5.0	3.0
7	3.7	3.0	2.3	2.0	3.0	6.0	7.0	4.0	4.0	12.0	12.3	7.3	12.3	10.7	4.0	3.7	2.7
10	3.7	3.3	3.7	4.3	5.7	8.0	5.3	3.3	3.7	7.7	11.7	6.7	5.7	6.7	6.0	4.7	10.0
年	3.7	2.8	2.6	3.3	4.3	6.4	6.0	3.8	3.8	8.2	10.6	8.2	9.9	10.4	6.5	4.4	5.4

#### (2) 地面风速及其变化

评价区域年静风频率为 5.4%，年平均风速为 1.9m/s，各风向平均风速在 1.2-2.6m/s 之间，4 月(春季)、7 月(夏季)平均风速较高，各风向平均风速在 1.4-3.3m/s 之间，平均为 2.4m/s，高于 1 月(冬季)，冬季平均风速仅为 1.3m/s，风速较小不利于污染物的扩散、稀释。年、季各风向平均风速见表 5.2-2、图 5.2-2。

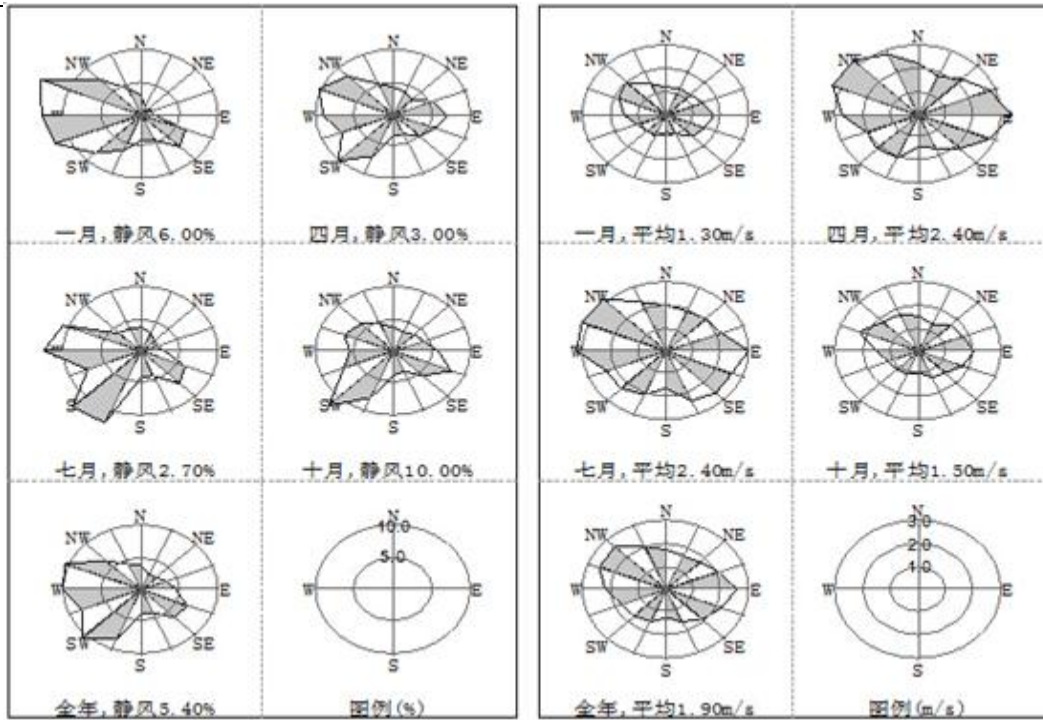


图 5.2-1 风向频率玫瑰图

图 5.2-2 平均风速玫瑰图

(3) 历年各月平均风速、气温、气压

①平均风速

历年各月平均风速以 5 月最大，1、12 月最小，即春、夏季风速较大，冬季风速较小，历年各月平均风速见表 5.2-2。

表 5.2-2 历年各月平均风速(m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
风速	1.3	1.5	1.9	2.5	2.9	2.8	2.5	2.2	1.9	1.5	1.5	1.3	2.0

②平均气温

评价区域年平均气温 7.9℃，七月平均气温最高 26℃，一月平均气温最低-18.1℃。具有冬夏冷热悬殊，春季升温较快，秋季降温迅速，日温差大等特点。历年各月平均气温见表 5.2-3。

表 5.2-3 历年各月平均气温(℃)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
气温	-18.1	-12.0	1.4	13.6	19.8	25.2	26.0	23.0	17.7	9.2	0.2	-11.7	7.9

③平均气压

评价区域年平均气压为 957.2hPa。历年各月平均气压见表 5.2-4。

表 5.2-4 历年各月平均气压(hPa)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
气压	966.8	966.1	961.3	954.9	953.8	948.7	945.7	947.4	955	958.8	961.3	966.7	957.2

(4) 逆温及其变化

项目区出现频率较高，逆温以接地逆温为主。冬季逆温的厚度明显高于夏季，大气污染物的传输、扩散与大气逆温层结的形成，逆温强度关系极大。逆温时大气十分稳定，逆温层中的大气污染物质大量积聚，并阻挡着下部污染物的扩散，使其影响环境。评价区域一年四季都有逆温，冬季逆温频率高，强度大，大气混合层低；夏季逆温频率低，强度小大气混合层厚度高，有利于大气运动，对污染物浓度起着扩散稀释作用。

综上所述，区域内全年主导风向为西南(SW)风，次主导风向为西北偏西(WNW)风，年静风频率为 5.4%，年平均风速为 1.9m/s，4 月(春季)、7 月(夏季)平均风速较高，冬季静风频率较高，风速较小；年稳定度出现频率以 B、D、E 类较多；冬季较夏季逆温强、频率高、厚度大混合层高度低。

### 5.2.1.2 大气环境影响分析

#### (1) 污染源特征参数

项目无组织排放的大气污染源特征参数，见表 5.2-5。

表 5.2-5 面源污染源估算模式参数取值一览表

项目		排矸场矸石堆	排矸场矸石堆自燃 (非正常工况)
参数名称	单位	TSP	SO <sub>2</sub>
污染物排放速率	kg/h	0.02	0.57
面源参数	m	100×100×5	100×100×5
评价标准	mg/m <sup>3</sup>	0.9	0.5
城市/乡村选项	--	乡村	

#### (2) 预测结果

本次评价采用 HJ2.2-2008 推荐模式清单中的估算模式，分别计算各污染源污染物的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率，预测结果见表 5.2-6。

表 5.2-6 运输车辆倾倒矸石、排矸场矸石堆废气、矸石自燃估算模式计算结果表

距源中心 下风向距 离(m)	排矸场矸石堆		排矸场矸石堆 (非正常工况)	
	TSP		SO <sub>2</sub>	
	下风向预测 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	下风向预测 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标 率(%)
10	0.008861	0.98	0.2525	50.5
100	0.02033	2.26	0.5794	115.88
100	0.02033	2.26	0.5794	115.88
200	0.02281	2.53	0.6501	130.02
252	0.02406	2.67	0.6858	137.16
300	0.0235	2.61	0.6697	133.94
400	0.02082	2.31	0.5934	118.68
500	0.01799	2	0.5128	102.56
600	0.01554	1.73	0.443	88.6
700	0.01352	1.5	0.3853	77.06
800	0.01192	1.32	0.3399	67.98
900	0.0106	1.18	0.3021	60.42
1000	0.009479	1.05	0.2702	54.04
1200	0.007755	0.86	0.2437	48.74
1300	0.007066	0.79	0.221	44.2
1400	0.006465	0.72	0.2014	40.28
1500	0.005938	0.66	0.1842	36.84
1600	0.005476	0.61	0.1692	33.84
1700	0.005066	0.56	0.1561	31.22
1800	0.004703	0.52	0.1444	28.88
1900	0.004379	0.49	0.134	26.8
2000	0.00409	0.45	0.1248	24.96
2500	0.003067	0.34	0.1166	23.32
最大浓度 及占标率	0.02406	2.67	0.6858	137.16
下风向最 大值 出现 距离	252m		252m	
浓度占标准 10%距 源最 远距离 D10% (m)				

根据源强和排放方式分析,本次评价估算无组织排放污染源选取排矸场矸石堆放无组织排放粉尘、矸石自燃排放二氧化硫。本项目污染源估算模式结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 各污染物大气估算结果统计一览表

序号	污染源	污染因子	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	出现距离 (m)
1	排矸场矸石堆无组织粉尘	TSP	0.02406	2.67	252
2	排矸场矸石堆自燃（非正常工况）	SO <sub>2</sub>	0.6858	137.16	252

按估算模式计算，排矸场矸石堆放无组织粉尘 TSP 最大地面浓度为 0.02406mg/m<sup>3</sup>，占标率为 2.67%，对应的距离为 252m。根据分析结果可知，拟建项目实施后 TSP 的浓度贡献值较小，且出现最大地面浓度的距离较近，影响范围小。排矸场最近敏感点为场区东南侧 950m 处霍孜铁热克村，估算模式考虑了最不利的气象条件，根据以上预测结果，本项目实施后不会对周围环境空气质量产生明显不利影响。

按估算模式计算，在非正常工况下，排矸场矸石堆自燃排放 SO<sub>2</sub> 最大地面质量浓度为 0.6858mg/m<sup>3</sup>，占标率为 137.16%，对应距离为 252m，根据分析结果，在非正常工况下排矸场矸石堆自燃排放 SO<sub>2</sub> 的浓度贡献值较高，出现最大地面浓度的距离较近，可知本项目非正常工况下排矸场矸石堆自燃排放 SO<sub>2</sub> 会对周围环境空气质量产生一定影响。

### 5.2.1.3 运输道路扬尘

场内道路扬尘来自于干燥天气下的运输车辆通行造成的扬尘，本项目汽车运输的主要是煤矸石，在场内的运输距离约 1km，运输量约 23.6 万 t/a，全年共需运输 11800 次，则项目区每年产生的运输扬尘量约为 3.75t。建设单位加强道路清扫工作，每两日对场内道路进行洒水抑尘，对进场道路进行硬化，在项目区进出口设置运输车辆清洗台，每三天进行一次车辆清洗，该措施可有效减少约 70%~80%，以 70% 计，则道路扬尘排放量为 1.13t/a。项目汽车运输对道路沿线的大气环境将产生较大影响。运输车属于封闭式，在运输途中不会出现煤矸石散落现象，道路扬尘量的大小与道路路面清洁度以及运输车辆车速有关，只要建设单位加强路面清洁，运输车辆尽量降低车速，可最大程度降低扬尘排放量，减少对沿线大气环境的影响。此外，新建道路沿线为荒漠草地，无环境保护目标，因此项目运输车辆对沿线敏感点影响很小。

## 5.2.2 环境保护距离

### 5.2.2.1 大气环境保护距离

大气环境保护距离是为了保护人群健康,减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响,在项目厂界以外设置的环境防护距离。参照《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2008)推荐的大气环境距离模式计算各无组织源的大气环境保护距离。

表 5.2-8 大气环境保护距离计算结果

面源名称	产污环节	污染物	防护距离(距面源中心)的设置
场区	矸石堆放	粉尘	0

根据项目工程分析,拟建项目采用无组织排放的 TSP 排放源强作为大气环境保护距离的评价因子,场界浓度达标,场界外无超标点,无需设置大气环境保护距离。

### 5.2.2.2 卫生防护距离

本工程主要污染物为粉尘的无组织排放,根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91),污染物排放源所在生产单元之间应设置卫生防护距离。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的有关规定,确定无组织排放源的卫生防护距离,可由下式计算:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BLQ_2B)^{0.5} \Psi$$

式中:  $Q_c$ —污染物的无组织排放量, kg/h;

$C_m$ —污染物的标准浓度限值,  $\text{mg}/\text{m}^3$ ; 采用《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中居住区大气中有害物质的最高允许浓度。

$L$ —卫生防护距离, m;

$r$ —生产单元的等效半径, m; 根据该生产单元占地面积  $S$  ( $\text{m}^2$ ) 计算,  $r = (S/\pi)^{0.5}$ ; 本期填埋场区面积  $22914.5\text{m}^2$ , 因此, 其有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径确定为  $18.9\text{m}$ 。

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ —计算系数, 从 GB/T13201-91 中查取。

根据工程分析结果, 矸石处置场地 TSP 排放主要以无组织排放为主, 其排放量为  $0.024\text{kg}/\text{h}$ , 计算结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 卫生防护距离计算结果表

污染物	标准限值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	源强特征		计算系数				计算结果 (m)
		$Q_c$ (kg/h)	$r$ (m)	A	B	C	D	
TSP	0.9	0.024	18.9	350	0.021	1.85	0.84	26.077

由上述参数计算, 本项目粉尘卫生防护距离计算结果为  $26.077\text{m}$ , 按照卫生防护距离标准制定方法的有关规定, 应设置卫生防护距离为  $50\text{m}$ 。从场址周围环境敏感点分布情况来看, 项目场址  $50\text{m}$  范围内没有居民点、畜牧场、养禽场、工厂或人畜供水点等

敏感点，故项目满足卫生防护距离的要求。

### 5.2.3 水环境影响分析

#### 5.2.3.1 地表水环境影响分析

本项目运营期用水主要为喷洒抑尘用水、道路浇洒用水、车辆冲洗用水，喷洒抑尘用水、道路浇洒用水均通过蒸发、下渗损耗。矸石处置场地雨季淋溶水导排至沉砂池，沉淀后回用于场区洒水降尘；车辆冲洗水进入沉淀池处理后用于场区洒水降尘。项目无废水外排，对周边地表水环境影响较小。

#### 5.2.3.2 地下水环境影响分析

##### (1) 区域地质条件

依据项目区地质勘察报告，将场地勘察深度范围内各层地基土特征从上至下简述如下：

①层粉土（湿陷性黄土）（Q4al+pl）：褐黄色～灰绿色，稍湿，中密～密实，摇振反应迅速，干强度及韧性较差，表层 20cm 含植物根系，含圆砾及白色条纹，圆砾粒径为 1～2mm，局部含量较高达到 30%，下部含砂岩碎屑呈灰绿色。属中压缩性土。该层层底标高范围为 1405.90m～1414.77m，厚度范围为 5.0m～9.1m，平均厚度为 7.4m。该层进行标准贯入试验 14 次，实测击数为 12.0～23.0 击，平均击数为 16.2 击。

②层粉质黏土(Q3 al+pl)：黄褐色～棕红色,坚硬状态，干强度及韧性较高，切面光滑，含砂岩碎屑和圆砾，圆砾成分为砂岩，一般粒径在 1～2mm，含量约 10-20%，属中～低压缩性土。该层层顶标高范围为 1405.90m～1410.78m，层底标高范围为 1403.22m～1404.68m，厚度范围为 5.3m～6.1m，平均厚度为 5.7m。该层进行标准贯入试验 6 次，实测击数为 29.0～37.0 击，平均击数为 33.5 击。

③层强风化砂岩（J2x）：灰绿色，强风化、裂隙发育，岩芯呈碎块状、短柱状，手掰不易碎，锤击易碎，锤击声哑,局部夹薄层泥岩。该层层顶标高范围为 1403.22m～1414.77m，层底标高范围为 1402.52m～1412.77m，厚度范围为 0.7m～2.0m，平均厚度为 1.2m。该层进行重型动力触探试验 7 次，实测击数为 54.0～70.0 击，平均击数为 60.0 击。

④层中风化砂岩（J2x）：灰绿色，砂质结构,层状构造风化、裂隙较发育，岩芯呈短柱状、柱状，锤击不易碎。该层遇水易软化，长期暴露地表易风化。本次勘察未揭穿该层。

##### (2) 项目区域水文地质概况

在勘察施工期间，各钻孔在勘探深度范围内均未见地下水。

### (3) 地层包气带防护性能分析

#### 1) 污染物迁移规律

污染物从污染源进入地下水的污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的水文地质情况分析，可能存在的污染方式是渗入型污染，即污染物可通过包气带土层进入地下含水层。

包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染程度的大小，取决于包气带的地质结构、成份、厚度、渗透性以及污染物的种类和性质。

废水中的有机物随下渗水进入包气带后，主要靠土壤的吸附、络合和螯合、氧化还原等物理化学作用滞留在包气带土层中，并经土壤中的微生物逐渐分解，废水中的  $BOD_5$ 、 $COD$  可大为降低。资料表明：包气带上部 2~4m 土层可分别去除  $BOD_5$  和  $COD$  的 95% 和 85% 左右。废水中的无机盐类在自然界是不能降解的，在下渗过程中考吸附或生成难溶化合物滞留于土层中。当下渗时遇到渗透系数大的介质时，会进入地下含水层，增大地下水含盐量，而遇到渗透系数小的介质时，不会对地下水产生污染。

因此，防止地下水污染的主要措施就是切断污染物进入地下水环境的途径。

2) 包气带特性 根据拟建工程地勘报告，项目区域包气带岩性主要为粘土和粉质粘土。结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)、表 5.2-1 和表 5.2-2 分析，项目场地粉质粘土层具有丰富、多样的微生物具有较强的吸附和降解能力；粉质粘土粒径匹配均匀，污染物穿过粘土层需要较长时间，过滤和吸附能力较强；根据试验表明，地表土和包气带厚度在 2.4m 左右时对有机物的去除率达到 85%；拟建工程场地粘土层渗透系数为  $6.0 \times 10^{-6} \sim 1.2 \times 10^{-6}$ ，厚度为 2~3m，渗透性较好。

综上所述，区域地层包气带防护性能较好。

#### 5.2.3.3 建设工程对地下水的污染途径

根据项目建设内容及工程特点，对地下水的污染途径主要为：暴雨条件下淋溶水对地下水的影响。淋溶水对地下水的影响主要取决于项目的污染物性质、防渗措施及该区域水文地质条件。

#### 5.2.3.4 拟建工程地下水环境影响分析

根据《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007) 表 1 鉴别标准，本项目煤矸石浸出液各因子均低于标准值，不属于危险废物，按一般工业固体废物处置。

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中的相关规定，本项目煤矸石浸出液任何一种污染物的浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，且 pH 值在 6 至 9 范围之内，本项目煤矸石属于第 I 类一般工业固体废物，因此本项目排矸场按照一般工业固体废物 I 类处置场设置。

在矸石淋溶试验中，矸石的淋溶是在矸石被充分浸泡的状态下进行的。从本区的气象、汇水范围、治理措施等条件来看，项目区蒸发强烈、汇水面积较小、通过分层碾压，修建排水设施后，矸石自然淋溶下达不到充分浸泡状态。自然淋溶后的浓度值比试验值小的多，各元素在经过土壤时会被土壤吸附消减，对地下水的影响很小。因此，对矸石采取防止淋溶、浸泡的措施后，矿井所排矸石淋溶对地下水的影响不会超标。

从排矸场水文地质条件分析，排矸场所在的沟谷内全部为第四系岩土层覆盖，旱季处于无水状态，雨季接受大气降水入渗补给。受第四系岩土层含隔水结构控制，入渗水流不易向深部渗流，大部分就近在山坡或谷底以散泉的形式排泄形成地表水。

根据当地气象资料情况，区域年蒸发量远大于降水量。由于降雨量小，蒸发量大，结合矸石场地工程措施分析，矸石场设有完备的排水设施，基本不存在排矸场存水的情况，不可能出现淋溶试验固液比的情况，且不会出现长达 16 小时的浸泡，即矸石不会被充分浸泡，一般不会形成持续的渗滤液下渗污染影响。

由矸石淋溶试验可知，本矿矸石不具有浸出毒性，即使降水后矸石场少量积存水与矸石相互作用形成矸石淋溶液在矸石沟内入渗，进入地下水含水层造成的污染影响范围与程度均较小。

综上所述，项目煤矸石属于第 I 类一般工业固体废物，极端天气条件下外排水较少，煤矸石浸出液中污染物浓度值较低，对区域地下水环境影响较小。

## 5.2.4 声环境影响分析

### 5.2.4.1 场内作业声环境影响分析

根据工程分析中噪声预测公式，对项目营运期噪声进行预测，结果见表5.2-10。

表 5.2-10 主要机械噪声随距离的发散衰减（dB(A)）

施工机械名称	声压级 $L_A(r_0)$		距离 $r$ (m)									
	距离 $r_0$ (m)	dB(A)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
履带式推土机	1	75	55	49	45	43	41	39	38	37	36	35
轮式装载机	1	70	50	44	40	38	36	34	33	32	31	30
压实机	1	75	55	49	45	43	41	39	38	37	36	35
挖掘机	1	75	55	49	45	43	41	39	38	37	36	35

洒水车	1	70	50	44	40	38	36	34	33	32	31	30
-----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

表 5.2-11 多台机械设备同时运转的噪声预测值 (dB(A))

距离 (m)	10	20	30	40	50	60
噪声预测值	61	55	51	48	47	45

由预测结果可知, 多台机械设备同时运转的噪声经 20m 的衰减可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类排放标准 (昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)), 对周围环境影响较小。

### 5.2.4.1 运输线路声环境影响分析

本次评价仅仅考虑运输车辆产生的噪声对道路两侧居民的影响程度。

#### (1) 预测模式

①当车辆行驶于昼间和夜间, 预测点受交通噪声影响值按下式计算:

$$L_{eq}(h)_i = \left( L_{0E} \right)_i + 10 \lg \left( \frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left( \frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left( \frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中:

$L_{eq}(h)_i$ —第 I 类车的小时等效声级, dB(A);

$(L_{0E})_i$ —第 I 类车速度为  $V_i$ , km/h; 水平距离为 7.5m 处能量平均 A 声级;

$N_i$ —昼间, 夜间通过某个预测点的第 I 类车平均小时车流量, 辆/h;

$r$ —从车道中心线到预测点的距离, m 公式适用于  $r > 7.5m$  预测点的噪声预测;

$V_i$ —第 I 类车的平均车速, km/h;

$T$ —计算等效声级时间, 1h;

$\psi_1$ 、 $\psi_2$ —预测点到有限长路段两端的张角, 弧度;

$\Delta L$ —由其他因素引起的修正量, 包括线路因素、公路纵坡、路面材料引起的修正量、声传播途径引起的衰减量、反射引起的修正量, dB(A);

②总车流等效声级为:

$$Leq(T) = 10 \lg \left( 10^{0.1Leq(h)大} + 10^{0.1Leq(h)中} + 10^{0.1Leq(h)小} \right)$$

③纵坡修正量为( $\Delta L$  坡度)

大型车:  $\Delta L$  坡度 =  $98 \times \beta$  dB(A)

中型车:  $\Delta L$  坡度 =  $73 \times \beta$  dB(A)

小型车:  $\Delta L$  坡度 =  $50 \times \beta$  dB(A)

式中:  $\beta$ —纵坡坡度, %

④路面修正量( $\Delta L$  路面)

公路路面引起的交通噪声修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ ，取值见表 5.2-12。

表 5.2-12 公路路面引起的交通噪声修正量

路面类型	不同行驶速度修正量 km/h		
	30	40	$\geq 50$
沥青混凝土路面	0	0	0
水泥混凝土路面	1.0	1.5	2.0

## ⑤声波传播途径过程中的衰减量

其中障碍物衰减量( $A_{\text{bar}}$ )及反射引起的衰减量的计算见《环境影响评价技术导则—声环境》附录 A 中的 A2.2.2—A2.2.3。

(2) 计算预测点昼间或夜间的环境噪声预测值计算式为：

$$(L_{\text{Aeq}})_{\text{预}} = 10 \lg [10^{0.1(L_{\text{Aeq}})_{\text{交}}} + 10^{0.1(L_{\text{Aeq}})_{\text{背}}}]$$

式中：

$(L_{\text{Aeq}})_{\text{预}}$ — 预测点昼间或夜间环境噪声预测值，dB(A)；

$(L_{\text{Aeq}})_{\text{背}}$ — 预测点昼间或夜间环境噪声背景值，dB(A)。

## (3) 交通道路车流量

根据项目煤矸石的运输路线和运输量可以计算，每日运输车次为 40 次，属于大型车辆，其声压级一般在 78 dB(A)。

## (4) 噪声预测计算

根据以上预测模式，计算预测结果见下表 5.2-13。

表 5.2-13 环境噪声影响预测结果 单位：dB(A)

距道路中心线距离(m)	10	20	30	40	50	60
昼间噪声预测值	61.8	54.8	52.3	49.8	47.8	46.2
夜间噪声预测值	55.4	50.3	45.9	43.4	41.4	39.8

根据上表预测结果，一般在距离道路 20m 以外，基本能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 2 类标准要求，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。根据现场勘查，项目主要运输路线中距离最近的村庄为运输道路东侧 950m 的霍孜铁热克村，根据预测结果，满足 2 类标准，交通噪声对沿路居民住宅影响很小。但是，为了保障居住环境，要求拟建工程的煤矸石运输车辆在经过敏感点时必须减速慢行，禁止鸣笛。

## 5.2.5 固体废弃物影响分析

项目运营期不设置生活服务设施，无固废产生，对环境无影响。

## 5.2.6 生态环境影响分析

运营期对周边生态环境的影响主要表现为压占土地、植被、景观以及对生态功能的影响。

矸石场的的作业运行是步进式的，随着煤矸石的填入，场区的生态环境条件发生改变，一方面原有土壤逐渐被掩埋，而由堆体覆盖后的客土代替，生态条件发生了完全改变。另一方面，野生植被面积逐渐减少，区域生态调节功能逐渐减弱，直到封场后进行生态恢复。

### 5.2.6.1 对植物影响分析

正常情况下，煤矸石处置场地营运期对周围植被影响较小。

本矸石处置场地建成后，作业车辆及机械仅在用地范围内作业，不会对周边植被造成破坏。项目区内还会增加一定面积的绿地，栽植适宜当地生长的草本植物，起到一定的生态补偿作用。

### 5.2.6.2 对动物影响分析

煤矸石处置场地投入运营后，由于作业机械产生的噪声会对局部环境造成影响，惊扰了野生动物的正常生息；作业产生的噪音、沙尘等对野生动物的活动环境会产生一定程度的影响和干扰，但不会影响项目区域内野生动物的多样性。

### 5.2.6.3 景观影响分析

项目建设过程中要对矸石处置场地进行开挖、回填及其它施工活动，对原地貌进行扰动或形成再塑地貌，原有丘陵将被推平，沟壑填平。场区植被破坏后，土壤表层外露，水分蒸发增大，表土有机质分解加速，土壤理化性质恶化，降低或破坏植被的水源涵养作用，也会造成一定程度的水土流失。施工期结束后，被改变的原有景观无法恢复。

本工程实施后，地表绿色植被被大面积覆盖，取而代之的是裸露的黑灰色排矸场，矸石场存放矸石处理后，最终项目区恢复自然景观，由于排矸场周边无自然保护区、风景名胜区等敏感点，对周边区域景观影响小。

项目生态恢复重建时，做好场区的土地复垦和植被恢复工作，保持现有评价区域内生态系统平衡。根据以上分析，可知项目建设对评价区景观生态体系影响较大，通过生态环境恢复重建工作，可逐渐推动评价区景观生态体系向好的方向发展。

### 5.3 封场后环境影响分析

#### 5.3.1 封场后大气环境影响分析

本项目临时矸石处置场地服务期满后对于场区实施分区封场，分区分期恢复植被，封场后场区最终将达到整体绿化，植被覆盖全部场区。

植被恢复前期由于植被盖度尚未达到较好的程度，如遇大风干旱天气，会产生一定的扬尘，但是较场区未恢复植被时而言，裸露地表面积大大减少，扬尘产生量将大大减少，且恢复的植被将会削弱风速，风速减小，起尘量也会减少，扬尘将会得到一定的治理，影响范围和影响程度较运营期将会更小。

远期随着植被生长，植被覆盖度的逐渐增大，扬尘产生量会越来越小，最终植被恢复稳定后扬尘产生量将会非常微小，影响微弱。

#### 5.3.2 封场后水环境影响分析

本项目封场后在一定时间内还会产生一定量的淋溶水。随着生态恢复，淋溶水的产生量逐渐减少，项目区所在地年蒸发量远大于降水量，淋溶水汇集后在沉砂池自然蒸发，对区域水环境影响很小。

#### 5.3.3 封场后生态影响分析

封场期场区全部覆土，恢复植被，植被选用当地本土物种，植被恢复为乔灌草相结合的方式实施，林草成活率高，成林快，最终植被达到工程建设前该区域植被较好地段的生物量和覆盖度。植被恢复后区域绿化率比工程实施之前将有所提高，对于临时矸石处置场地水土流失的治理将会起到积极的作用；但是植被恢复时需先覆土，覆土时如遇大风、多雨天气会发生水土流失，所以覆土要尽量避开大风、多雨季节，覆土后应及时恢复植被，避免土壤长期裸露带来的水土流失发生。

植被恢复后，由于区域生境的改善，野生动物将会逐渐进入，重新占据该区域，区域生物多样性逐渐恢复。

综上所述，在合理安排覆土和植被恢复时间的前提下，封场期生态影响较小。

## 5.4 环境风险评价

### 5.4.1 环境风险评价目的及重点

#### (1) 环境风险评价的目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

#### (2) 环境风险评价的重点

环境风险评价应把事故引起场界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。环境风险评价的关注点是事故对厂（场）界外环境的影响。

### 5.4.2 评价等级及评价范围

#### (1) 评价等级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中将环境风险评价分为两个等级，根据其物质危险性类别、是否构成重大危险源、是否处于环境敏感区等条件来确定风险评价等级。

物质危险性类别：本项目不存在危险性物质。

环境敏感地区：本项目场址区域不属于环境敏感地区。

重大危险源：项目堆放的煤矸石不属于有毒有害和易燃易爆物质，但排矸场运营期由于操作管理不当或在场区附近从事危害排矸场安全的作业，如未定期对排矸场拦矸坝、截洪沟进行检查、维修或在场区附近从事爆破作业等可能影响坝体稳定性发生溃坝事故，导致矸石下泄，从而对矸石场周围生态环境、地表水体、道路交通及人身安全造成影响。查阅相关资料可知，本项目场区未构成重大危险源。

根据风险评价导则判定表（表 5.4-1），确定本项目风险评价等级为二级。

表 5.4-1 评价工作等级判定表

	剧毒危险性物质	一般毒性危险性物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

## (2) 评价范围

以厂区为中心半径 3.0km 的圆形区域。

### 5.4.3 环境风险识别

## (1) 排矸场风险识别

建设项目风险识别包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

生产设施风险识别范围主要包括生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保系统及辅助生产设施等。物质风险识别范围包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程中排放的“三废”污染物等。

根据排矸场的现状和使用方式以及可能引起环境风险事故的特点，对排矸场发生事故可能遭受财产损失、环境影响范围、环境影响可恢复性等方面进行环境风险识别。通过识别，确定本项目排矸场出现的主要事故有：煤矸石自燃和矸石堆滑坡事故等。排矸场若发生事故，会造成人员伤亡，破坏周围的生态环境，因此存在突发环境事件的潜在风险。本项目风险识别结果评估一览表见表 5.4-2。

表 5.4-2 本项目风险识别结果一览表

风险识别范围	危险源	风险类型	备注
物质	矸石堆	火灾	矸石自燃
物质	矸石堆	灾害	排矸场滑坡

### 5.4.4 风险类型

风险识别的目的是确定风险类型。根据引起有毒有害物质向环境放散的危害环境事故起因，将风险类型分为火灾、爆炸和泄漏三种。

对本项目的风险类型识别分述如下：

## (1) 生产设施风险识别

矸石堆滑坡：矸石边坡角大于 27°时，坡上负荷较大，且不经压实、分层处理，随意堆放，矸石呈松散状，在暴雨的作用下，存在矸石堆滑坡的风险。

## (2) 生产过程所涉及物质风险识别

矸石自燃：煤矸石中存在的可燃物硫铁矿，矸石经过大面积接触空气而氧化，同时放出大量的热，硫铁矿的燃点也较低（290℃），易引起自燃。

风险识别及类型见表 5.4-3。

表 5.4-3 本项目风险性识别结果表

风险识别范围		危险源	风险类型	备注
生产设施识别	主要生产设施	排矸场坝体	泄漏	矸石堆滑坡事故
生产过程所涉及 的物质识别	排放矸石	矸石堆	火灾	矸石自燃事故

## 5.4.5 工程环境风险评价

### 5.4.5.1 煤矸石自燃风险分析

#### 1) 煤矸石自燃机理

矸石堆放对环境空气的影响主要表现为矸石自燃释放有害气体，影响排矸场周围空气质量。引起煤矸石自燃的因素很多，目前的研究结果表明，煤矸石自燃主要取决于两个因素。一是煤矸石中存在的可燃物—硫铁矿，它是引起自燃的决定因素；二是有供氧条件，如果煤矸石在堆放过程中形成孔隙，这就为煤矸石自燃提供了供氧条件。

①煤矸石自燃的内因是矸石中有硫元素存在，煤层中全硫含量是由硫铁矿硫、有机硫和硫酸盐硫所组成，其中硫铁矿硫和有机硫是可燃硫，尤其是硫铁矿硫是在缺氧还原环境中生成的，以结晶状态赋存于煤层及煤系地层之中，未开采前埋藏于地下，隔绝空气，难以氧化，由井下排放至矸石堆放场后，矸石经过大面积接触空气而氧化，同时放出大量的热，硫铁矿的燃点也较低（290℃），易引起自燃，从而引起其它可燃物的燃烧。

根据矸石成分分析结果，本排矸场堆放矸石中含硫量较低为 0.16%，（小于 1.5%），处置措施不严格时，仍有发生自燃的可能。

②氧的存在是煤矸石自燃的外因，煤矸石自燃的内因是矸石中有硫元素以硫铁矿和有机硫的形式存在，而外因则是有氧的存在。氧是自燃不可缺少的条件，只有供给氧才能产生自燃，供氧量的多少，直接影响燃烧程度的大小，如果硫铁矿始终保持在缺氧状态下，就不会发生氧化自燃。

③水也是加速矸石自燃的一个重要条件，它能够促进硫铁矿的氧化反应过程，由于水的存在，硫铁矿才能产生硫酸溶液，并产生大量的热。

从以上分析可知，防止矸石自燃有如下条件：

①尽量降低矸石中硫铁矿含量；

- ②使矸石中的硫铁矿与空气隔绝；
- ③减小进入矸石场的水分；
- ④杜绝其他可燃物进入矸石场。

2) 矸石自燃的倾向判断 引起矸石自燃的因素很多，目前的研究结果表明：硫铁矿结核体是引起矸石自燃的决定因素，水和氧是矸石堆自燃的必要条件，碳元素是矸石堆自燃的物质基础。因此，除含硫外，矸石处理后是否自燃，还可以从可燃成分、通风状况、氧化蓄热 条件以及堆积处理方式等方面来评价。本评价采用波兰的 PSO/Z 法对矸石的自燃倾向进行预测，矸石自燃因素的分级和评价见表 5.4-3，矸石自燃倾向预测判别见表 5.4-4。计算公式如下：

$$P = \sum_{i=1}^{n} A_i$$

式中：P—自燃指数；

A—各项引起自燃因素的得分

根据表 5.4-4、表 5.4-5 以及计算公式，得出矸石自燃倾向判断结果见表 5.2-6。

表 5.4-4 矸石堆放自燃因素的分级和评分

序号	矸石自燃因素	因素分级	各级评分
1	矸石灰分含量 (%)	91-100	-50
		81-90	0
		70-80	10
		55-69	15
		≤55	20
2	矸石最大粒径 (cm)	<5	0
		6-20	3
		21-40	5
		>40	10
3	矸石水解能力	小	0
		中	-5
		大	-15
4	矸石堆放类型	低于地面堆放，无顶	0
		低于地面堆放，有顶	3
		平顶	5
		圆锥堆放	7
		<4	0

5	矸石堆放高度 (m)	4-10	3
		11-18	8
		>18	10
6	矸石堆放体积 (10 m <sup>3</sup> )	<10	0
		10-100	2
		101-200	5
		>200	8
7	矸石运输方式	轨道、钢丝绳式皮带机、自燃散落	5
		同上, 但推土机推平	0
		汽车运输, 山顶卸车	0
		汽车运输, 分层卸车	-5
8	防火措施	分层压实并在表面加隔离层堵漏	-50
		分层压实, 不堵漏	-40
		表面压实并堵漏	-30
		表面压实不堵漏	-25
		堵漏不压实	15
		无措施	0

表 5.4-5 矸石自燃倾向判别表

自燃等级	P 值	自燃倾向判别
I	<0	不自然
II	1-15	不大可能自燃
III	16-30	有可能自燃
IV	31-48	很有可能自燃
V	>48	肯定能自燃

表 5.4-6 本项目矸石堆放自燃倾向判断结果

项 目 名 称	灰分 %	粒径 cm	水 解 能	堆存 类型	高度 m	体积 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	运矸方式	防火措施	得 分 合 计
特征	8.53	15	小	平顶	>18	>200	汽车运输, 分层卸车	分层压实, 不堵漏	
得分	20	3	0	5	10	8	-5	-40	1

由表 5.4-6 可知, 本项目矸石自燃指数为 1, 属于不大可能自燃等级, 理论上不会发生自燃, 但矸石自燃是一个很复杂的物理化学过程, 当内外条件出现异常, 自燃的可能性还是存在的。

### 3) 矸石自燃对周边居民及环境的影响

矸石自燃对周边居民及环境的影响是多方面的，矸石自燃时释放出大量 CO、CO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、NO<sub>x</sub> 等有害气体。经计算，堆存过程中排矸场矸石自燃产生的SO<sub>2</sub>为0.57kg/h。根据非正常工况最大概率预测，SO<sub>2</sub> 无组织排放浓度将大于 0.4mg/m<sup>3</sup>，不能满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表 5 中煤矸石自燃废气二氧化硫无组织排放限值要求，对项目区东南侧的霍孜铁热克村影响较大。

矸石自燃首先严重影响矸石排矸场周围的环境空气质量；其次是矸石自燃对周围水土也有不同程度的影响，矸石自燃引起局部范围地表层温度过高，烧死植物种子及植物，不利于植物生长和植被的恢复；当有害气体含量达到一定程度，在一定范围将对人造成生命威胁（如 CO 中毒等）；矸石场自燃形成的烟雾也会对当地景观造成一定影响。煤矸石堆放发生自燃时可采用石灰灌浆法、强夯压实法及挖除火源法等方法可达到灭火的目的。为防止矸石发生自燃，矸石处置必须严格执行分层堆置、压实、分层覆土等措施，压实粘土上方铺设厚度不小于0.5m的表层土作为覆盖层，严格执行上述要求，矸石场SO<sub>2</sub>场界外无组织排放限值可满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表5的规定标准要求（<0.4mg/m<sup>3</sup>）。对项目区东南侧的霍孜铁热克村及周边环境影响较小。

#### 5.4.5.2 矸石堆滑坡风险分析

项目矸石堆放时按照由下到上，由里到外，分台阶式堆放。每个台阶又分层推平、分层压实；每当矸石堆至 1m 厚时，用推土机推平压实，堆至 5m 厚时覆盖一层 50cm 厚的填土，矸石堆体比较稳定。本区属干旱、半干旱大陆性气候，年平均降水量较小，年平蒸发量较大。拟选矸石场汇水面积较小，矸石堆放受雨水冲刷几率较小，故本项目矸石堆体一般不会发生滑坡。

由上述分析可见，只要项目建设过程中完全按照设计标准及各项规定要求进行，项目运行后，环境风险较小，但要使上述各风险因素发生概率降至最低，必须在项目建设实施过程中严格执行设计标准，确保工程质量和各项措施的落实。

#### 5.4.6 事故应急预案的制定

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

### (1) 环境风险应急组织机构设置及职责

针对可能存在的环境风险，拟建项目应当设立事故状态下的应急救援领导小组。应急救援领导小组是公司为了预防和处置各类突发事故的常设机构，其主要职责有：

- 1) 编制和修改事故应急救援预案。
- 2) 组建应急救援队伍并组织实施训练和演习。
- 3) 检查各项安全工作的实施情况。
- 4) 检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
- 5) 在应急救援行动中发布和解除各项命令。
- 6) 负责向上级和政府有关部门报告以及向友邻单位、周边居民通报事故情况。
- 7) 负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

### (2) 风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

- 1) 设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系。
- 2) 制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合。
- 3) 明确职责，并落实到单位和有关人员。
- 4) 制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划。
- 5) 对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担。
- 6) 为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练。

### (3) 风险事故应急计划

拟建项目必须在平时拟定事故应急预案，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有充分准备的情况下，对事故进行紧急处理。

风险事故的应急计划包括应急状态分类、应急计划区和事故等级水平、应急防护、应急医学处理等。

## 5.5 水土流失影响分析

### 5.5.1 项目影响区水土保持现状

根据《新疆维吾尔自治区水土保持建设规划》、《关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》和《呼图壁县水土保持规划》，规划区域属于自治区“三区公告”中重点预防保护区，呼图壁县水土流失情况见表 5.5-1。必须做好保护和治理措施，加强监督管理工作，防止因生产建设活动造成新的水土流失。

表 5.5-1 呼图壁县水土流失面积统计表 单位: km<sup>2</sup>

项目	微度侵蚀	轻度侵蚀	中度侵蚀	强度侵蚀	总计	各种类型占
水力侵蚀	2751.39	1130.74	0.00	0	3882.12	43.75%
风力侵蚀	434.51	707.27	1102.36	2199.78	4443.91	50.08%
冻融侵蚀	463.82	51.09	33.00	31.84	546.74	6.16%
总流失面积计	3649.72	1889.09	1135.36	2231.62	8872.78	
占总流失面积%	41.13%	21.29%	12.80%	25.15%	100.00%	

根据现场实地调查结合呼图壁河水文观测站所提供的气象资料，在工程施工前，对地表原地貌未进行扰动时，项目区内部存在轻度水力侵蚀的状况，侵蚀形态主要以溅蚀、面蚀为主。因此，查阅《呼图壁县水土保持规划报告》并咨询有关专家后，确定本工程项目区内部的原生地地貌土壤侵蚀模数为 800~1100 t/km<sup>2</sup>.a。项目区土壤容许流失量为 1000 t/km<sup>2</sup>.a。

### 5.5.2 水土流失影响预测

本工程水土流失预测时段分为施工期、运行期及封场期。

#### (1) 空间时段

根据工程分析，矸石处置场建设对水土流失的影响时段，一般可依据工程在不同时段的工作内容将其分为施工期、运营期和封场期。

以项目封场期为界限，在封场之前，可划分为施工期和运营期。而建设活动对地表和自然植被的破坏主要集中在施工建设期，所以本次评价对水土流失的预测时段重点为施工期，对运营期和封场期可能发生的水土流失进行简要分析。

#### (2) 时间时段

发生风力水土流失需要有一定的风速，最低要达到 5.0m/s 以上的风速。工程所在区域出现 5.0m/s 以上风速的大风天气，多集中发生在每年的 3~8 月份，且为阵性大风，风力最大可达 8 级以上，平均每年发生的天数有十数天，最大风速可达 40.0m/s 以上。所以水土流失预测的时间段当为每年的 3~8 月份。

### 5.5.3 项目建设对原地貌形态和水土保持设施的破坏

#### 5.5.3.1 扰动原地貌面积

根据工程资料，结合实地调查，预测本工程建设扰动原地貌、损坏土地面积为 22914.5m<sup>2</sup>。

#### 5.5.3.2 可能破坏的水土保持设施面积

根据《水利部关于水土保持设施解释问题的批复》，应将项目占用地范围全部计入水土保持设施面积，即本项目损坏水土保持设施的面积为 22914.5m<sup>2</sup>。

### 5.5.4 弃土、弃渣量预测

本工程总挖方量为 75000m<sup>3</sup>，总填方量 75000m<sup>3</sup>，无弃方，不另设弃土场。

### 5.5.5 水土流失预测

#### (1) 预测内容

拟建工程总占地面积 22914.5m<sup>2</sup>，在施工建设过程中，由于土石方开挖和回填等活动将扰动原地貌、损坏土壤、植被，这就不可避免地一定程度上产生水土流失。根据本项目的建设内容，确定本项目的水土流失防治范围主要为矸石处置场地和进场道路。

根据项目的建设特点可知，本工程的水土流失主要产生于建设期，随着项目建设的完成并投入运行，各项水土保持措施的实施、完善，工程的水土流失影响将逐渐得到控制。水土流失预测内容主要为建设期工程施工对原地表及植被的占用和破坏所造成的水土流失量的预测。

#### (2) 区域土壤侵蚀模数

根据《新疆维吾尔自治区水土保持建设规划》及有关土壤侵蚀遥感调查资料，工程所在行政区水土流失面积分布较小，项目区所在区域属轻度风力侵蚀区，平均土壤侵蚀（风蚀）模数为 200~2500t/km<sup>2</sup> a。

根据水利部颁发的《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007）规定，依据地表形态、植被盖度及风蚀厚度等指标对风力侵蚀强度进行分级，详见表 5.5-2。

项目区土壤侵蚀类型以风力侵蚀为主，侵蚀厚度很小。区域土壤侵蚀模数应为 200~2500t/km<sup>2</sup> a 之间。综合以上两种土壤侵蚀模数的划分范围，本工程所在区域的土壤侵蚀模数应为 1000t/km<sup>2</sup> a 左右。

表 5.5-2 风力侵蚀强度分级表

级别	床面形态（地表形态）	植被盖度（%） （非流沙面积）	侵蚀厚度 （mm/a）	侵蚀模数 t/km <sup>2</sup> a
微度	固定沙丘、沙地和滩地	>70	<2	<200
轻度	固定沙丘、半固定沙丘、沙地	70~50	2~10	200~2500
中度	半固定沙丘、沙地	50~30	10~25	2500~5000
强度	半固定沙丘、流动沙丘、沙地	30~10	25~50	5000~8000
极强度	流动沙丘、沙地	<10	50~100	8000~15000
剧烈	大片流动沙丘	<10	>100	>15000

### （3）水土流失量预测

本工程所在区域干旱少雨，土壤发生水力侵蚀强度极其微弱，故本次忽略水力侵蚀引起土壤流失量的估算。根据以上分析，本工程建设期可能扰动的土地面积约为 22914.5m<sup>2</sup>。本工程施工建设期为 4 个月，建设区域平均土壤侵蚀模数可取 1000t/km<sup>2</sup> a，类比取土新增流失量为 200t/km<sup>2</sup> a。施工期间出现大风天数按一个月计，则区域土壤流失量与建设期间扰动地面新增土壤流失量按照下式计算：

$$W=F \cdot M \cdot T$$

$$\Delta W=F \cdot \Delta M \cdot T$$

式中：W—地表土壤流失量，t；

$\Delta W$ —扰动地表新增土壤流失量，t；

F—预测土壤流失的面积，km<sup>2</sup>；

M—扰动地表平均土壤侵蚀模数，t/km<sup>2</sup> a；

$\Delta M$ —扰动地表平均土壤新增侵蚀模数，t/km<sup>2</sup> a；

T—预测时段（扰动时段），a。

计算结果， $W=1000t/km^2 a \times 0.022km^2 \times 0.083a=1.9t/a$

$\Delta W=200t/km^2 a \times 0.022km^2 \times 0.083a=0.37t/a$

即项目区土壤流失量与工程建设期扰动地面可能造成新增水土流失量分别为 1.9t/a 与 0.37/a。计算表明，施工建设期并不会造成明显的水土流失。

## 5.5.6 水土流失防治范围

本工程水土流失防治责任范围包括工程建设区和直接影响区。

### （1）工程建设区

本工程建设区占用土地面积为 22914.5m<sup>2</sup>，占地类型为荒草地，故工程建设涉及的防治责任范围应为 22914.5m<sup>2</sup>。

## (2) 直接影响区

依照《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)的规定，对项目建设“直接影响区”定义为：“在项目建设过程中可能对项目建设区以外造成水土流失危害的区域”。本工程的建设所涉及项目区以外的区域，就是建设区以外临时用地区的区域，即为 4800m<sup>2</sup>。

所以，本工程的水土流失防治责任范围应为 2.77 万 m<sup>2</sup>。

## 5.5.7 小结

上述分析表明，本工程的实施和运行，基本上不存在对工程建设的制约因素。为了减少环境影响，主要是要根据区域地形条件和气候特点，对工程建设进行合理安排。运营期间唯一对工程实施有所影响的，是区域经常出现的大风天气，可能造成区域水土流失和对工程设施的损坏，要做好水土保持工程，并作为加强巡查和监测的重点。

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 施工期环保措施及要求

#### 6.1.1 废气防治措施

(1) 要求施工单位文明施工，加强场地内的建材管理。加强对施工机械管理，科学安排其运行时间，严格按照施工时间作业，不允许在附近村庄进行运输作业和任意扩大施工路线。

(2) 在无雨日，对于工程施工范围内的简易泥结碎石路面道路要有专门的洒水装置定时洒水，一般每天可洒水 2 次，早、中各 1 次，在进出施工区域处保持路面湿润，并铺设砂砾、弃石铺设路面，以减少由于汽车经过和风吹引起的道路扬尘。

(3) 施工期间，应采用尾气排放达标的运输车辆，并对运输车辆和燃油机械安装尾气净化器、消烟除尘等设备。定期对燃油机械、尾气净化器、消烟除尘等设备进行检测与维护；运输车辆要统一调度，避免出现拥挤，尽可能正常装载和行驶，以免在交通不畅通的情况下，排出更多的尾气。

(4) 水泥、石灰等易产生粉尘物料采用封闭式运输，减少风起扬尘的产生；粉料存放与混凝土系统要有专人负责，在大风天气或空气干燥易产生扬尘的天气条件下，合理安排作业时间，减少扬尘的产生；水泥、石灰等容易产生粉尘的物料在临时存放时必须采取防风遮盖措施，可以采用帆布覆盖的方法以减少粉尘的产生，临时堆放的土方要用挡板封闭，表面要经常洒水保持一定湿度。施工应在现场设置不低于 1.8m 的围挡。

综上所述，工程施工期环境空气污染具有随时间变化程度大、漂移距离近、影响距离和范围小等特点，其影响只限于施工期，随建设期的结束而停止，不会产生累积的污染影响。在采取上述相应防治措施情况下，施工期废气对周围环境空气影响较小。

#### 6.1.2 废水防治措施

工程设置的临时沉淀池大小约为  $10\text{m}^3$ ，施工废水经沉淀后回用于施工用水，施工废水零排放。施工期间还应从以下几个方面来防止污染水环境：

(1) 施工要尽量求得土石方工程的平衡，无法平衡的多余土石方可以暂存于备料场供填埋时作为覆土使用。应减少弃土，作好各项排水、截水、防止水土流失的设计，作好必要的防护坡，防止水土流入低洼地积存。

(2) 在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各施工步骤，雨天尽量减少地面开挖，并争取土料随挖随运，以避免受到降雨的直接冲刷，在大雨时，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和坍塌。

(3) 在道路施工场地，争取作到土料随填随压，不留松土。

(4) 对于不布设设施的空地，施工期间及时种树、草皮及绿化。

施工期采取上述措施后，产生的废水对周边环境影响较小。

### 6.1.3 噪声防治措施

(1) 合理安排施工时间：首先，制定施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时施工；其次，高噪声设备施工时间尽量安排在日间，减少夜间施工量。

(2) 合理布局施工现场：避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

(3) 降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械等；固定机械设备及挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可通过安装排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修、养护，减少因维修不良而增加的噪声声级；闲置不用的设备应立即关闭。

(4) 降低人为噪音：按规定操作机械设备，遵守作业规定，减少碰撞噪音，尽量少用哨子等指挥作业。

(5) 减少施工交通噪声：由于施工期间交通运输对环境的影响较大，建议采用以下措施：尽量减少夜间运输量；适当限制大型载重车的车速；对运输车辆进行定期维修、养护；减少或杜绝鸣笛；合理安排运输路线。

(6) 加强监督管理：加强管理是以上减噪措施有效实施的保证，同时，还应与周围单位、居民建立联系，对可能受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，求得大家的共同理解。

采取以上措施后，本项目施工期不会对周围声环境产生明显影响。现场踏勘得知，拟建项目施工区域距敏感点距离较远，施工机械噪声不会对其声环境产生明显影响。

### 6.1.4 固废防治措施

(1) 场地平整前，对该区植被较好的部分进行表土剥离，剥离表土暂存于表土场，覆盖篷布，做好临时防护措施，以备后期绿化覆土所需；矸石处置场地开挖弃方堆放于弃土场，做好临时防护措施。

(2) 车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定时间内，按指定路段行驶。

(3) 生活垃圾与建筑垃圾分开，设生活垃圾收集设施，以免污染环境。生活垃圾收集后，由宽沟煤矿生活垃圾处理设施统一处理。

(4) 在工程竣工以后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净。

## 6.2 运营期环保措施及要求

### 6.2.1 大气环保措施可行性分析

#### 6.2.1.1 扬尘污染防治措施

##### (1) 煤矸石堆放扬尘

项目矸石场占地面积  $22914.5\text{m}^2$ ，设计总容积  $45\text{万 m}^3$ ，排矸场底标高为+1020m，排场矸顶标高为+1050m，项目排矸石方式采用汽车运输—装载机排矸石工艺，起尘量按贮存量的 0.1‰计，则堆存过程中排矸场产生的粉尘量为  $0.06\text{kg/h}$ 。排矸场及时洒水碾压，抑尘效率可达到 60%，则排矸场的粉尘排放量  $0.024\text{kg/h}$ ，并对已压实的层面采取临时覆盖的措施，粉尘排放浓度小于  $1.0\text{mg/m}^3$ ，符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表 5 的规定标准要求。为减小煤矸石堆放扬尘对周边环境的影响，矸石运至矸石场后，及时用推土机推平、压实，采用洒水车定期拉水进行洒水降尘，可有效抑制扬尘的产生，可采用雀儿沟镇军塘湖河水作为水源。

##### (2) 运输车辆倾倒扬尘

根据清运矸石量计算，每天矸石卸车时日平均粉尘产生总量约为 0.12t，卸车时平均粉尘  $14.4\text{kg/h}$ 。本项目通过设置作业面移动式防尘板进行抑尘，抑尘效果为 85%，洒水抑尘效率为 80%，则矸石倾倒扬尘排放量为  $0.28\text{kg/h}$ 。项目场址距离居民区较远，起尘量对场区外环境影响较小，排矸作业扬尘主要是对作业人员产生影响，通过降低物料落差并对工作人员采取佩戴口罩等防护措施来减轻对其产生的影响。

##### (3) 车辆运输扬尘

项目车辆运输过程中严格限制超载，车辆加盖苫布，减速慢行，同时对场外临时道路及场内道路路面进行砂石硬化。

##### (4) 粉尘、扬尘防治措施

1) 采用洒水车定期喷洒排矸场，以减少粉尘产生，从而增强其抗风能力，达到防止扬尘的目的。洒水车可采用雀儿沟镇军塘湖河水作为水源。

2) 排矸作业面扬尘通过设置作业面移动式防尘板抑尘，并结合洒水抑尘，抑尘效果较好。另因为排矸场场区远离镇区，起尘量对场区外环境影响较小，排矸作业扬尘主要是对作业人员产生影响，通过降低物料落差并对工作人员采取佩戴面罩等防护措施来减轻对其产生的影响。

3) 项目车辆运输过程中严格限制超载，车辆加盖苫布，减速慢行，同时对场外道路及场内道路路面进行砂石硬化，运输道路由专人负责及时清扫、洒水抑尘，可有效减少运输扬尘对周围大气环境的影响。

4) 排矸场四周种植绿化隔离带，控制扬尘扩散。

5) 为减轻运输过程产生的飞灰对环境的影响，机械车辆运行要注意控制车速，运载车车速以不超过 30km/h 为宜。

6) 对于因汽车运输而引起的道路扬尘，实际生产过程中采取喷雾洒水和定时定量洒水防尘的方法予以抑制，运输车辆不准超载，车厢不能泄漏。

7) 矸石场配置洒水车，定期喷洒堆填区，使矸石场表面保持一定水分，以降低扬尘的产生。

通过采取上述大气污染防治措施后，可最大程度降低扬尘对周边环境的影响，污染防治措施可行。

#### 6.2.1.2 矸石自燃的影响与控制措施

根据矸石成分分析结果，本排矸场堆放矸石中含硫量较低为 0.16%（小于 1.5%），处置措施不严格时，仍有发生自燃的可能。根据非正常工况最大概率预测，SO<sub>2</sub> 无组织排放浓度将大于 0.4mg/m<sup>3</sup>，不能满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表 5 中煤矸石自燃废气二氧化硫无组织排放限值要求。

煤矸石堆发生自燃时可采用石灰灌浆法、强夯压实法及挖除火源法等方法可达到灭火的目的。为防止矸石发生自燃，矸石处置必须严格执行分层堆置、压实、分层覆土等措施，压实粘土上方铺设厚度不小于 0.5m 的表层土作为覆盖层，可减少煤矸石自燃风险，严格执行上述要求，矸石场 SO<sub>2</sub> 场界外无组织排放限值可满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表 5 的规定标准要求（<0.4mg/m<sup>3</sup>）。

## 6.2.2 废水处理措施

项目产生的废水主要为车辆冲洗废水、场区淋溶水。

### (1) 冲洗废水

项目车辆冲洗废水经沉淀池处理后用于场地洒水降尘，不外排，既可以减少扬尘的产生量，又可以节约水资源，污染防治措施可行。

### (2) 矸石场淋溶水

本项目矸石处置场地在晴天和旱季时无淋溶水产生，雨量较大出现暴雨或连续降雨天气时会出现淋溶水。根据气象资料，呼图壁县 50 年一遇 1h 最大暴雨量为 48.6mm，场区汇水面积 2300m<sup>2</sup>，连续暴雨时间以 8h 计，产生淋溶水量 894.24m<sup>3</sup>。矸石处置场地设置截洪沟及时将场地淋溶水排至场地外沉砂池，收集的淋溶水沉淀后作为场区表面喷洒用水。

本项目煤矸石浸出液部分污染物浓度超过了《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准，但满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准，且 pH 值在 6 至 9 范围之内。淋溶水水质相对较好，对区域水环境影响较小。

防治措施：

#### A、加强作业管理

覆土在填埋作业中具有重要作用，有利于排泄堆体表面雨水，减少淋溶水产生量，降低污染负荷，因此应加强监督管理，及时覆土，保证覆土量。

#### B、加强煤矸石处置场封场管理

封场后的淋溶水主要由于堆体表面雨水的下渗、冲刷，国内外有关研究表明，通过在堆体表面覆盖防渗膜，可大幅度减少淋溶水产生量，主要为部分入侵地下水的释放。因此，建议在封场后要及时在堆体表面覆盖防渗膜，并进行生态重建，此项措施将大幅度削减淋溶水产生量。

#### C、地下水污染监控

为了及时准确地掌握场址周围地下水环境污染控制状况，本项目在场址周围设有 3 座监测井，建立地下水监控体系，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

监测井设置方案为：本工程设置地下水监测井 3 眼，场区地下水流向的上游方向距场区 30~50m 的位置布设本底监测井 1 眼；下游方向距场区 100~300m 位置布设污染监

测井 1 眼；场区侧方向 30~50m 位置布设污染扩散井 1 眼。

### (3) 生活污水

矸石场职工生活设施依托新疆神华天电矿业有限公司，矸石场不设置生活设施，无生活污水排放。对环境无影响。

## 6.2.3 噪声控制措施

通过工程分析可知，本项目噪声源主要为运输车辆噪声，其次还有推土机、碾压机等机械噪声。为最大限度减少其噪声对环境的影响，建议采取的噪声污染防治措施为：

(1) 选购低噪声的先进设备，从源头上控制高噪声的产生，机座铺设防震、吸音材料，以减少噪声、震动；

(2) 加强对高噪声设备的管理和维护。随着使用年限的增加，有些设备噪声可能有所增加，故应在有关环保人员的统一管理下，定期检查、监测，发现噪声超标要及时治理并增加相关操作岗位工人的个体防护。

(3) 做好场界周围的植树绿化工作，周边种植高大乔木等以形成隔音树带，既达到了美化环境的目的，又增加一道隔声屏障。

(4) 同时，针对场区运输车辆所产生的交通噪声，采取限制超载、定期保养车辆、卸料放缓速度，避免货物击地、厂区禁止按喇叭等措施以降低交通噪声；

通过采取上述噪声污染防治措施，使得场界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，因此，噪声对周围环境影响不大。

## 6.2.4 固体处置要求

本项目矸石场职工生活设施依托新疆神华天电矿业有限公司宽沟煤矿，矸石场不设置生活设施，无生活垃圾排放。对环境无影响。

## 6.2.5 生态影响减缓措施

本项目生态保护措施主要从环境绿化措施、生态保护措施、生态补偿措施等方面进行论述。

### (1) 工程绿化措施

#### 1) 合理进行绿化配置

绿化宜选用树形整齐、美观、枝叶繁茂、色泽清雅、与建筑形式相协调的树种，如沙地柏、侧柏等，再适当配置花坛、水池、绿篱等。

周边绿化林带：宜选用采用乔、灌、草结合的形式进行绿化。

道路两侧：宜选用耐旱适生、根系发达、生长迅速、成活率高、抗病虫害强、吸尘能力强的树种，如小叶杨、桤柳等。

周边和道路绿化林带建设尽量考虑当地主导风向，迎风一侧适当考虑增加林带宽度和植被密度。

## 2) 加强绿化管理

绿化应设专人管理，保证绿化费用专款专用，从设计、实施到养护全过程管理，保证绿化效果。

### (2) 封场期生态恢复措施

封场期生态恢复主要内容为土壤恢复和植被恢复，具体工作主要包括表面覆土、植被重建。相关要求如下：

#### 1) 表面覆土

封场时表面应覆土二层，第一层为阻隔层，覆 300mm 厚的粘土，并压实，防止雨水渗入固体废物堆体内；第二层为覆盖层，覆天然土壤，以利植物生长，其厚度视栽种植物种类而定。封场取土应优先考虑使用工程场地清表土及底层土，不新增取土场。

#### 2) 植被结构选择

植被恢复应考虑草本-灌木结合的方式，有利于区域植被群落的建成。

#### 3) 物种选择

植物物种选择本土物种，选择耐旱抗风沙的植物物种，

本工程封场期生态恢复应制定完整的生态恢复计划，生态恢复计划应报当地林业主管部门、水土保持主管部门同意，并在当地林业、水保部门的技术指导下实施，并自觉接受相关部门的检查，确保生态恢复的效果。在严格落实生态恢复计划的前提下，工程终场期植被能够恢复到建设前水平或略有提高。

### (3) 生态补偿措施

工程封场后，地表恢复植被，破坏的植被将得到补偿，但考虑到工程建设破坏的植被面积较大，持续时间较长。因此，本项目应实施生态补偿，要求制定详细的生态补偿方案，方案应报经当地林业部门同意后实施。生态补偿方案应包括生态补偿责任人、生态补偿经费来源、生态补偿位置和面积、生态补偿验收标准等内容。

在采取上述措施后，可有效的保护当地生态环境不受有效，故本环评认为上述措施是可行的。

## 7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是针对建设项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体做出经济评价。

根据理论发展多年的实践经验，任何项目工程都不可能对所有环境影响因子做出经济评价，因此，环境影响经济损益分析的重点，主要是对工程的主要影响因子做出投资和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算和经济效益、环境效益和社会效益以及项目环境影响费用—效益总体分析评价。

### 7.1 分析方法

费用—效益分析是最常用的建设项目环境经济损益分析方法和政策方法。利用该方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性。费用是总投资的一部分，而效益包括经济效益、社会效益和环境效益，即：

费用=生产成本+社会代价+环境损害；

效益=经济效益+社会效益+环境效益。

### 7.2 环境经济损益分析

#### 7.2.1 环保投资分析

本项目在营运过程中产生的废气及噪声等污染物对周围环境造成一定的影响，因此必须采取相应的环保措施，并保证其环保投资，以使环境影响降到最小程度。

本项目总投资 755.53 万元，其中环保投资 157 万元，占总投资比例为 20.8%。环保投资估算见表 7.2-1。

表 7.2-1 环境保护投资

时期	类别	具体项目	措施主要内容	投资额 (万元)
施工期	废气	施工、运输扬尘	洒水、封闭覆盖防尘、防尘布等	5
	废水	施工废水	10m <sup>3</sup> 临时沉淀池一座	2
	噪声	机械、设备噪声	施工设备隔声、降噪等措施	2
	固废	生活垃圾	生活垃圾桶 2 个	1
运营期	废气	填埋过程工作面及填埋场表面扬尘	分期填埋，覆土种植植被； 乔灌木结合设置绿化带 加盖篷布、清扫	40
		机械运行排放的尾气		

			定期洒水抑尘，作业区设置600m 移动式防尘板	
	废水	车辆冲洗废水	沉淀池一座	3
		矸石处置场淋溶水	沉砂池两座	5
	固体废物	生活垃圾	生活垃圾桶 2 个	1
	噪声	设备噪声	隔振、隔声和低噪等措施	2
			处置场周围种植 10m 宽绿化带	5
封场后	生态	生态恢复	植被恢复	60
环境监测与管理		设备	计算机 1 台	1
		地下水监测	监测井	30
合计				157

### 7.2.2 社会效益分析

本项目属于宽沟煤矿配套建设项目，是煤矸石无害化处理的环境保护工程。建设项目可为本地区提供部分就业机会。

综上，本项目建设具有显著、良好的社会效益。

### 7.2.3 环境效益分析

本项目的投入使用，可以解决宽沟煤矿煤矸石处置问题，解决了工业固体废物的出路，对改善项目所在区域的环境质量有明显促进作用，并由此推动社会各项事业的发展，具有巨大的环境效益。

本项目属于环保项目，为消除和减缓项目可能产生的负面环境影响，运营期间需投入一定的资金用于项目各方面污染防治措施的实施，此外，尚需投入一定的资金用于项目监测仪器设备的配置和环境监理。由环保投资可知，建设单位将对本项目地下水污染防治、扬尘防治、生态修复、水土保持及绿化治理做为污染防治的重点环节，治理目的明确，可最大程度地降低本项目给环境带来的不利影响。

### 7.2.4 经济效益分析

本项目以实现宽沟煤矿煤矸石工业固体废物的无害化、规范化处理为目标，项目本身不会产生较高的经济效益，但是项目的建设运行对于人们身体健康和社会环境的保护有着至关重要的意义。

针对本工程，影响财务内部收益率的主要敏感因素有建设投资、运行成本、单位处理收费等。在其它因素不变的情况下，工业固体废物单位处理收费的变化对项目收益率的影响最大，其次为投资建设和运行成本。因此，要保证项目取得预期的财务效益，确

保项目正常稳定的运行，工业固体废物单位处理收费的落实是首要因素，同时由于项目是为了实现宽沟煤矿煤矸石无害化、规范化处理，因此希望政府部门在税收等方面给予企业较多的优惠，以保证项目的良好运行，实现较好的环境效益和社会效益。

经济效益主要包括直接经济效益和间接经济效益两个方面：

- (1) 使宽沟煤矿配套基础设施趋于完善，为经济发展创造一个良好的环境；
- (2) 本项目投入使用后，宽沟煤矿产生煤矸石可临时暂存，为将来的综合利用提供了条件；
- (3) 美化了周边的环境，促进了环境友好型社会的建设与发展。

### 7.3 结论

项目本身就是一项环境保护工程，通过对各项污染因子进行治理后，空气及噪声污染明显降低。这样，在发展经济的同时，保护了人群身体健康，提高了生活质量，得到了环境效益、社会效益和经济效益的统一。

综上所述，本工程的实施具有良好的社会效益、经济效益和环境效益。

## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理

环境管理的目的是对损害环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，达到既发展经济满足人类的需要，又不超出环境容量的限值。环境管理是企业管理的一项重要内容。加强环境监督管理力度，是实现环境、生产、经济协调发展和走可持续发展道路的重要保证。实践证明，要解决好企业的环境问题，首先必需强化企业的环境管理，由于企业的“三废”的排放是项目运行过程同时存在的，因此，企业的环境管理实质上是生产管理的主要内容之一，其目的是在发展生产的同时，对污染物的排放实行必要的控制，保护环境质量，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

环境监测是污染防治的依据和环境监督管理工作的依据，同时也是环境影响评价中的一个重要组成部分，加强环境监测工作，不仅是贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》等法律法规，也是了解和掌握排污特征，研究污染发展趋势，开展科学技术和综合开发、利用资源能源的有效途径。随着人民生活水平的不断提高和环保意识不断增强，环境管理和环境监测工作也越来越显得重要。

### 8.2 环境管理机构及职责

#### 8.2.1 环境管理机构

为了保证环境管理工作的顺利进行，本工程应设立环境管理部门，配备专职人员负责日常环境管理工作，并由神华天电矿业有限公司领导负责监督检查。

#### 8.2.2 环境管理职责

(1) 贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策和法规，制定矸石处置场环境保护制度和细则，组织开展职工环保教育，提高职工的环保意识；

(2) 制定施工期安全环境管理制度；

(3) 制定运营期各污染治理设施的处理工艺技术规范和操作规程，建立各污染源监测制度，按环境监测部门的要求，制定各项化（检）验技术规程，按规定定期对各污染源排放点进行监测，保证处理效果达到设计要求、各污染源达标排放；

(4) 负责调查和处理各污染治理设施非正常运转情况时的污染事故；

(5) 执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，组织专家和有关管理部门对工程进行竣工验收，配合环境管理部门完成环保责任目标，保证污染物达标排放；

(6) 组织开展环保教育和环境保护专业技术培训，提高员工的环保素质，建立环境保护档案，进行环境统计，开展日常环境保护工作，推广并应用先进环保技术。

(7) 负责矸石处置场区绿化和日常环境保护管理等工作。

(8) 定期对环境管理章程进行补充、修改和完善。

### 8.2.3 环境管理计划

#### (1) 施工期环境管理

①对施工单位提出要求，明确责任，督促施工单位采取有效措施减少施工过程中施工扬尘、施工噪声和废水排放对环境的污染。

②定期检查，督促施工单位按要求收集和处理施工垃圾和生活垃圾。

③项目建成后，全面检查施工现场的环境恢复情况。

#### (2) 运行期环境管理

①检查环保设施是否按“三同时”进行。

②加强环保设施的管理，定期检查环保设施的运行情况，排出故障，保证环保设施正常运转。

③配合当地环境监测机构实施环境监测计划。

④加强矸石处置场区域的绿化管理，保证区域绿化面积达到设计提出的绿化指标。

⑤实施生态保护和生态恢复计划。

#### (3) 封场期环境管理

当煤矸石处置场地服务期满或因故不再承担新的贮存、处置任务时，应分别予以封场。封场前，必须编制关闭或封场计划，并采取污染防治措施。

①封场时，表面坡度一般不超过 33%。标高每升高 3~5m，须建造一个台阶。台阶应有不小于 1m 的宽度、2~3%的坡度和能经受暴雨冲刷的强度。

②封场后，仍需继续维护管理，直到稳定为止。以防止覆土层下沉、开裂，致使液量增加，防止工业固体废物堆体失稳而造成滑坡等事故。

③封场后，应设置标志物，注明封场时间，以及使用该土地时应注意的事项。

④为防止固体废物直接暴露和雨水渗入堆体内，封场时表面应覆土二层，第一层为阻隔层，覆 300mm 厚的粘土，并压实，防止雨水渗入固体废物堆体内；第二层为覆盖

层，覆天然土壤，以利植物生长，其厚度视栽种植物种类而定。

### 8.3 环境监测计划

为及时了解项目在施工期、运行期和封场后对环境的影响范围和程度，以便采取相应的措施，同时验证已采取环保措施的效益，有必要对项目矸石处置场区进行环境监测。其主要目的是提供可靠的监测数据，了解和掌握项目排污特征，以便根据污染物浓度及变化规律，采取必要、合理的防治措施，为项目运营、环境管理和环境治理、规划提供依据。监测报告需进行整理建档并上报环境保护部门。

#### 8.3.1 监测机构

委托有资质的环境监测机构对项目实施全过程可能产生的环境影响进行定期监测。

#### 8.3.2 监测计划

结合工程与环境特点，确定项目施工期、运营期和封场后的环境监测内容，各个指标的监测均按国家标准监测方法进行，具体见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目施工期、运营期和封场期环境监测计划

监测期	监测对象	监测点位	监测项目	监测频率
施工期	矸石处置场扬尘	矸石处置场场界上风向设 1 个点位，下风向设 2 个点位	TSP	施工期监测 1 次，每次监测 1 天
	场界噪声	沿处置场场界设 4 个点位	连续等效声级	施工期 1 次，每次昼、夜各 1 次
运营期	填埋过程工作面及填埋场表面扬尘	处置场场界上风向设 1 个点位，下风向设 2 个点位	TSP	每年 1 次
	场界噪声	沿处置场场界设 4 个点位	连续等效声级	每年 1 次
	地下水	3 眼观测井，场区地下水流向的上游方向距场区 30~50m 的位置布设本底监测井 1 眼；下游方向距场区 100~300m 位置布设污染监测井 1 眼；场区侧方向 30~50m 位置布设污染扩散井 1 眼	pH、砷、汞、镉、六价铬、铅、钼、钴、铁、锰、铜、锌、高锰酸盐指数、氟化物、硫酸盐、氯化物	每年 1 次

封场期	地下水	3眼观测井，场区地下水流向的上游方向距场区30~50m的位置布设本底监测井1眼；下游方向距场区100~300m位置布设污染监测井1眼；场区侧方向30~50m位置布设污染扩散井1眼	pH、砷、汞、镉、六价铬、铅、钼、钴、铁、锰、铜、锌、高锰酸盐指数、氟化物、硫酸盐、氯化物	每年1次
-----	-----	---	---	------

### 8.3.3 监测制度

项目建成后，环境监测机构应逐步建立健全各种技术档案及系统图表，主要内容包

括：

- (1) 采样监测点及噪声监测布点图；污染事故纪实材料，污染物排放动态图表。
- (2) 污染调查等技术档案、污染指标考核资料；环境监测及评价材料。
- (3) 污染防治设施设计及技术改进资料。
- (4) 仪器设备使用说明书及校验证证书。

## 8.4 环境监理

本工程建设应实行环境监理，评价提出施工期环境监理要求如下：

### 8.4.1 环境监理要求

建设单位必须委托具有相应环境监理资质的单位实施施工期环境监理，加强施工过程环境保护工作。

### 8.4.2 环境监理内容

环境监理主要是落实施工方是否严格执行了工程初步设计和本项目环境影响报告规定的施工期环境保护措施，主要包括以下几个方面：

- (1) 是否制定施工期环境管理计划和环保规章制度，检查环境管理计划和环保规章制度落实情况；
- (2) 是否落实施工期污染防治措施，并检查污染防治效果是否达到要求；
- (3) 是否落实工程设计和环境影响报告书提出的各项环保设施建设施工要求；
- (4) 是否按环境影响报告书的要求同时设计、施工，确保环保工程质量。

项目施工期环境监理清单详见表 8.4-1。

表 8.4-1 施工期环境监理清单

序号	监理项目	管理内容	管理要求
1	平整场地	在雨后或无风、小风时进行，减少扬尘影响	风速 $\geq 3.0\text{m/s}$ 时应停止土方等扬尘类施工，并采取防尘措施
2	施工扬尘点	建筑材料石灰、水泥、砂石堆场（库）及现场作业点等	扬尘点应选在常住人群下风向，设在拟建厂区中部，远离环境敏感点
3	建筑砂石材料运输	①水泥、石灰等运输、装卸 ②运输建筑砂石料车辆加盖篷布	①使用商品混凝土，罐装运输； ②无篷布车辆不得运输砂石料
4	建筑物料堆放	沙、渣土、灰土等易产生扬尘的物料，必须采取覆盖等防尘措施	①扬尘物料不得露天堆放 ②扬尘控制不利追究领导责任
5	施工噪声监理	定期对临近厂区周边人群居住处监测施工噪声	昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ； 夜间 24 时至凌晨 08 时严禁施工
6	施工期建筑垃圾及生活垃圾	分类堆放、及时清理	不对周围环境造成影响
7	场地临时道路	硬化临时道路地面，防止扬尘	定期洒水抑尘
8	厂区建设	高噪声设备消声器，减震垫、独立机座	高噪声设备消声器的安装，减震垫、独立机座的建设。
9	煤矸石处置场绿化	施工结束时应及时开展环境绿化，美化环境，植树、种花种草	设置绿化区

## 8.5 竣工环保验收

### 8.5.1 竣工环保验收

项目建成后，建设单位应及时向环保主管部门提出环保设施竣工验收申请，进行验收。环保验收建议清单详见表 8.5-1。

表 8.5-1 建设项目竣工环境保护验收一览表

类别	治理项目	环保设施名称	位置	治理要求	数量	验收标准
废气	填埋过程工作面及填埋场表面扬尘	覆土种植植被； 乔灌木结合设置绿化带；	填埋区	/	/	/
	废渣填埋作业时机械运行排放尾气	定期洒水抑尘，作业区设置600m 移动式防尘板加盖篷布等	/	/	/	/
废水	车辆冲洗水	沉淀池	处置场	/	1 座	/
	淋溶水	沉砂池	处置场	/	1 座	/
噪声	噪声	防震垫、消声器、 隔声	机械设备	降低 15~20dB(A)	/	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准
生态	处置场绿化	10m 宽隔离林带	处置场	/	/	/

	封场后绿化	绿化	处置场		22914.5m <sup>2</sup>	/
环境 管理	地下水监测	监测井	管理区及 处置场	/	3口	/
	/	设专职环保管理人员（专业人员）				
	/	环境保护措施与设施、环境管理规章制度、建档等				

### 8.5.2 终场验收及要求

煤矸石临时处置场地使用期满后，要对终场生态恢复工程进行验收。

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001），封场覆盖层作法为：

①耕植土层：即表层土层，它的主要作用是覆盖整个最后修复的表面，为生态恢复之用，该层厚度不小于 300mm，如果种植高大植物，则区域内不小于 800mm。

②保护层：是一种保护层，有辅助排水的作用，铺设 300mm 厚的粘土层。

③固废层：该层即为修坡后的堆体。

封场后应定期监测大气，地下水，防止自燃。场地可用作绿化场地，种花植树。

## 9 结论及建议

### 9.1 结论

#### 9.1.1 项目概况

新疆神华天电矿业有限公司矸石处置场地建设工程位于呼图壁县雀尔沟镇霍孜铁热克村北侧，距离县城约 38.3km、东距 X146 约 40m，项目区东西南北侧均为荒地，东南侧约 950m 为雀尔沟镇霍孜铁热克村，项目用地性质为建设用地。矸石处置场地占地面积 22914.5m<sup>2</sup>，设计总容积 45 万 m<sup>3</sup>，设计排矸量 23.6 万 t/a，矸石场运行期三年，矸石来自神华天电矿业有限公司宽沟煤矿。矸石运输道路利用既有 S101 公路和 X146 县道，过霍孜铁热克村后向西需新建 800m 临时道路。项目总投资 755.53 万元。

#### 9.1.2 产业政策符合性分析

本项目为一般工业固体废物（I 类）煤矸石临时堆放场项目，采用先进实用、成熟可靠的排矸技术实现矸石临时储存，解决了宽沟煤矿产生的矸石临时存放问题。

对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正）中鼓励类产业第三十八条“环境保护与资源节约综合利用”中第 15 款“三废”综合利用及治理工程”，本项目的建设符合国家产业政策。

#### 9.1.3 环境质量现状

（1）由大气环境质量现状结果可知，项目监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。项目所在区域环境空气质量较好。

（2）地表水监测结果表明，呼图壁县雀儿沟镇地表水水质化学需氧量、总磷超标，地表水监测采样日期为汛期，化学需氧量、总磷超标可能与汛期有关；从地下水监测结果可知，雀儿沟镇地下井水总硬度、溶解性总固体、硫酸盐出现超标。超标原因可能与当地的地质条件有关。

(3) 从声环境质量现状监测结果可以看出, 拟建场区的噪声背景值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类区标准要求, 表明该项目所在区域整体声环境质量良好。

### 9.1.4 环境影响评价结论

#### (1) 大气污染防治措施

矸石在运输、装卸、堆放时会扬起一定量的尘土, 散布至场内外, 经采取排矸场内作业表面及时覆土、种植绿化隔离带、按时洒水降尘等措施后, 对周围环境造成影响较小。

为防止矸石发生自燃, 矸石处置必须严格执行分层堆置、压实、分层覆土等措施, 压实粘土上方铺设厚度不小于 0.5m 的表层土作为覆盖层, 可减少煤矸石自燃风险, 严格执行上述要求, 矸石场  $\text{SO}_2$  场界外无组织排放限值可满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 中表 5 的规定标准要求 ( $< 0.4\text{mg}/\text{m}^3$ )。

#### (2) 水环境影响分析结论

本项目道路浇洒用水通过蒸发、下渗损耗; 淋溶水导排入沉砂池回用于场区洒水降尘, 车辆冲洗水经沉淀池处理后用于场区洒水降尘。

#### (3) 场界噪声预测分析结论

拟建工程投产后, 所有场界噪声均有所增加。项目周边较为空旷, 对声环境质量要求较低, 因此本工程对周边声环境的影响是可以接受的。

#### (4) 生态环境影响分析结论

工程进入运行期后, 工程建设时期的场区开挖面已由建(构)筑物所取代或全部回填; 煤矸石处置场地坝形成稳定坝体, 施工扰动区也将得到治理; 场外道路路基及两侧均采用植物措施进行防护, 植被覆盖率较原地貌大大提高, 将产生良好的生态效应。

### 9.1.5 公众参与

环评开展过程中, 建设单位在项目所在区域展开了公众咨询, 广泛征询公众对该项目的意见, 发放了 100 份公众参与调查表, 回收有效表格 96 份, 有效回收率达 96%。调查结果表明: 被调查人员以及单位对本项目基本持肯定态度, 89% 的被调查者同意建设本项目, 认为本项目的建设在不违反县域发展规划和产业政

策的前提下，是可行的，认为本项目的建设十分必要。公众希望建设和运营期间采取相应措施，并迫切希望措施能得到有效的落实，使项目建设与项目区域环境保护和群众利益相协调。

### 9.1.6 结论

综上所述，项目建设符合国家产业政策及相关规划要求；项目拟建区域环境现状质量良好，公众参与认同性好，无制约本项目建设的重大环境要素，同时具有良好的社会效益和经济效益。工程拟采取的“三废”、噪声治理措施、生态保护措施及环境风险防范措施有效、经济技术可行，工程实施后满足当地环保质量要求。评价认为，只要严格落实环评报告书提出的各项环保措施和要求，严格执行“三同时”制度，确保项目产生的污染物达标排放，从环境保护角度而言，本项目建设是可行的。

## 9.2 建议

(1) 建议本项目终期封场后在场区四周围设置宽阔的绿化隔离带，种植用地范围内原有植被，既可以保证其成活率，又可以与周围景观保持一致，减弱不良的景观影响。

(2) 工程严格按照本次环评提出的环境监控计划对矸石处置场运营期和封场期场区内外环境进行监控，以达到控制污染、保护环境的目的。

(3) 加强矸石处置场填埋管理，每日填埋结束后及时压实、覆膜。

## 目 录

<b>1 前言</b> .....	<b>1</b>
1.1 建设项目的特点 .....	1
1.2 环境影响评价工作过程 .....	2
1.3 关注的主要环境问题 .....	3
1.4 环境影响报告书的主要结论 .....	3
<b>2 总则</b> .....	<b>5</b>
2.1 评价目的与原则 .....	5
2.2 评价依据 .....	5
2.3 环境影响识别与评价因子筛选 .....	7
2.4 评价等级与评价范围 .....	9
2.5 评价标准 .....	13
2.6 环境保护目标 .....	16
<b>3 建设项目工程分析</b> .....	<b>18</b>
3.1 矿区煤矸石现状 .....	18
3.2 项目基本情况 .....	19
3.3 煤矸石来源及成分 .....	20
3.4 工程内容 .....	22
3.5 主要设备选择 .....	24
3.6 总平面布置 .....	25
3.7 工程设计 .....	25
3.8 工程分析 .....	29
3.9 污染源及污染物分析 .....	32
3.10 产业政策及选址合理性分析 .....	39
3.11 总量控制 .....	43
<b>4 环境现状调查与评价</b> .....	<b>45</b>
4.1 自然环境概况 .....	45
4.2 区域环境质量现状调查与评价 .....	48
<b>5 环境影响预测与评价</b> .....	<b>61</b>
5.1 施工期环境影响分析 .....	61
5.2 运营期环境影响分析 .....	65
5.3 封场后环境影响分析 .....	78
5.4 环境风险评价 .....	79
5.5 水土流失影响分析 .....	86
<b>6 环境保护措施及其可行性论证</b> .....	<b>90</b>
6.1 施工期环保措施及要求 .....	90
6.2 运营期环保措施及要求 .....	92
<b>7 环境影响经济损益分析</b> .....	<b>97</b>

7.1 分析方法 .....	97
7.2 环境经济损益分析 .....	97
7.3 结论 .....	99
<b>8 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>100</b>
8.1 环境管理 .....	100
8.2 环境管理机构及职责 .....	100
8.3 环境监测计划 .....	102
8.4 环境监理 .....	103
8.5 竣工环保验收 .....	104
<b>9 结论及建议 .....</b>	<b>106</b>
9.1 结论 .....	106
9.2 建议 .....	108