

新疆天隆希望能源有限公司
五彩湾矿区二号露天煤矿一期工程
环境影响报告书

煤矿规模：4.0Mt/a

法定代表人：徐忠和

总工程师：耿建平（兼）

环评机构负责人：冯蕊

项目负责人：杨少华

建设单位：新疆天隆希望能源有限公司

编制单位：煤炭工业太原设计研究院集团有限公司

二〇一九年十月

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	新疆天隆希望能源有限公司五彩湾矿区 二号露天煤矿一期工程		
环境影响评价文件类型	环境影响报告书		
一、建设单位情况			
建设单位（签章）	新疆天隆希望能源有限公司		
法定代表人或主要负责人（签字）			
主管人员及联系电话	赵文昌 17767622551		
二、编制单位情况			
主持编制单位名称（签章）	煤炭工业太原设计研究院集团有限公司		
社会信用代码	911401001101012360X1		
法定代表人（签字）			
三、编制人员情况			
编制主持人及联系电话	杨少华 18636826600		
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书编号	签字	
杨少华	00016458		
2. 主要编制人员			
姓名	职业资格证书编号	主要编写内容	签字
杨少华	00016458	总则、建设项目工程分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论	
王鹏	0005242	大气环境影响评价 环境风险影响分析	
原杰辉	00017863	地表水环境影响评价 地下水环境影响评价	
韩永亮	0010114	生态影响评价 土壤影响评价	
冯蕊	0005237	报告书审定	
四、参与编制单位和人员情况			
新疆煤炭设计研究院有限责任公司。 贾善明 0005558; 陈建伟 00019274			



采掘场



外排土场



拟建工业场地



场外公路



矿田内植被



采掘场附近植被



依托制备站及供暖电厂



依托输煤廊道



行政福利区



行政福利区—办公楼



行政福利区—食堂



行政福利区—宿舍



原天隆矿临时施工营地



原天隆矿临时锅炉房



原大成煤矿采掘场



原大成煤矿工业场地及外排土场

目 录

概述	1
1 总则	5
1.1 编制依据	5
1.2 评价目的与原则	10
1.3 环境影响识别与评价因子筛选	11
1.4 环境功能区划及评价标准	12
1.5 评价工作等级及评价范围	18
1.6 评价工作内容及重点	23
1.7 环境保护目标	24
2 建设项目工程分析	27
2.1 建设项目概况	27
2.2 煤矿工程分析	44
2.3 选煤厂工程分析	60
2.4 公用工程	66
2.5 道路工程	72
2.6 依托工程	73
2.7 影响因素分析	74
2.8 污染源源强核算	76
2.9 环境影响回顾性调查与评价	88
2.10 规划符合性分析	94
3 环境现状调查与评价	99
3.1 自然环境概况	99
3.2 周边环境敏感区调查	130
3.3 环境质量现状调查与评价	137
4 环境影响预测与评价	158

4.1 生态影响预测与评价	158
4.2 土壤环境影响评价	167
4.3 地下水环境影响预测与评价	172
4.4 地表水环境影响分析	183
4.5 大气环境影响预测与评价	190
4.6 固体废物环境影响预测与评价	213
4.7 声环境影响预测与评价	223
4.8 环境风险影响预测与评价	230
5 环境保护措施及其可行性论证	237
5.1 生态保护措施	237
5.2 土壤环境保护措施	251
5.3 地下水环境保护措施	252
5.4 地表水环境保护措施	256
5.5 大气环境保护措施	261
5.6 固废污染防治措施	263
5.7 声环境保护措施	265
5.8 环境风险防范措施	267
5.9 环境保护投资	271
6 环境经济损益分析	275
6.1 环境经济损益分析	275
6.2 社会效益分析	278
7 环境管理与监测计划	280
7.1 环境管理	280
7.2 污染物排放管理要求	284
7.3 环境监测计划	290
7.4 工程环保验收计划	294
8 环境影响评价结论	298

8.1 建设项目概况	298
8.2 环境质量现状	299
8.3 污染物排放情况	300
8.4 主要环境影响	300
8.5 环境保护措施	305
8.6 公众意见采纳情况	308
8.7 环境影响经济损益分析	309
8.8 综合评价结论	309

附件：

附件 1. 环境影响评价委托书；

附件 2. 建设项目环境保护审批登记表。

概述

新疆天隆希望能源有限公司五彩湾矿区二号露天煤矿（以下简称“五彩湾矿区二号露天煤矿”）位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县境内，行政区划属吉木萨尔县管辖。矿田地理坐标：东经：89°03'16"~89°11'38"，北纬：44°54'44"~44°51'45"。工业场地距离吉木萨尔县城北约 110km。

新疆天隆希望能源有限公司是由神东天隆集团有限责任公司、新疆能源（集团）有限责任公司、新疆东方希望有色金属有限公司参股成立的股份制公司。产权结构为：神东天隆集团有限责任公司 45.96%，新疆能源（集团）有限责任公司 29.92%，新疆东方希望有色金属有限公司 24.12%。

神东天隆集团有限责任公司投资建设的 13 亿 Nm³/a 煤制天然气项目于 2009 年取得新疆自治区发展和改革委员会备案。新疆能源（集团）有限责任公司拟投资建设准东 6×660MW 电厂。新疆东方希望有色金属有限公司拟投资建设电解铝项目及煤制烯烃、蛋氨酸等煤化工项目，电解铝项目建设完成后预计消耗原煤 1.7Mt/a。煤化工项目已获自治区发改委备案，建成后预计耗煤 1.06Mt/a。为保证三家公司配套项目的用煤需求，有必要加快开发建设五彩湾矿区二号露天煤矿。

五彩湾二号露天煤矿位于新疆煤炭基地五彩湾矿区，矿区面积 901km²，煤炭资源储量 308 亿 t，划分为 6 个矿（井）田和 1 个勘查区，规划总规模 115.0Mt/a。五彩湾矿区二号露天煤矿为规划的 6 个（矿）田之一，规划规模 20.0Mt/a，矿田面积 51.65km²。2010 年 2 月 20 日，国家发展和改革委员会以发改能源〔2010〕283 号对新疆五彩湾矿区总体规划进行了批复。2010 年 2 月 2 日，原环境保护部以环审〔2010〕29 号文出具了矿区环境影响报告书的审查意见。

五彩湾矿区二号露天煤矿矿田范围内曾划分有四个探矿权，分别为神东天隆集团有限责任公司、新疆吉木萨尔大成能源科技开发有限公司、新疆宜化矿业有限公司和兖矿新疆能化有限公司。目前上述探四个矿权均已灭失，其中神东天隆集团有限责任公司和新疆吉木萨尔大成能源科技开发有限公司 2 个公司进行了开工开采活动。2009 年 6 月，神东天隆集团有限责任公司在未编制环评的情况下进行了开工建设，主要是采掘场的剥离，外排土场的土岩排弃和行政福利区的建设；2013 年 6 月 18 日，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环罚字〔2013〕第

第 009 号对企业的违法行为进行了处罚，对企业罚款十万元；2015 年 11 月，新疆天隆希望能源有限公司以天希能源发〔2015〕21 号对企业主要责任人进行处罚（见附件），处罚后至今未开工建设。新疆吉木萨尔大成能源科技开发有限公司大成露天煤矿原探矿权位于五彩湾矿区二号露天矿矿田内的面积为 0.98km²，设计生产能力 0.90Mt/a，服务年限 48.46a；2010 年 4 月，新疆自治区环保厅以新环评价函〔2010〕182 号批复了该项目环评，2017 年探矿权已灭失，当地政府已关闭该煤矿。

2017 年 8 月，国家发展改革委 国家能源局以发改能源〔2017〕1484 号批准了新疆“十三五”煤炭规划建设生产有关工作方案的复函。其中五彩湾矿区二号露天煤矿一期工程建设规模 2.0Mt/a。

2018 年 12 月，国家发展改革委办公厅以发改办能源〔2018〕1633 号批准了调整新疆“十三五”煤炭建设建设规模有关事宜的复函。批准五彩湾矿区二号露天煤矿一期工程建设规模调整为 4.0Mt/a。

2015 年 12 月，新疆维吾尔自治区地质矿产勘查开发局第九地质大队编制完成了《新疆准东煤田吉木萨尔县五彩湾矿区二号露天矿田补充勘探报告》。2016 年 3 月，新疆维吾尔自治区国土资源厅以国土资储字〔2016〕021 号出具了矿产资源储量评审备案证明。

2018 年 6 月，新疆煤炭设计研究院有限责任公司编制完成了《新疆天隆希望能源有限公司五彩湾二号露天煤矿一期工程可行性研究报告》。2018 年 7 月，中国国际工程咨询有限公司以咨能源〔2018〕1073 号文出具了审查意见。

2018 年 8 月，新疆维吾尔自治区国土资源厅以新国土资采划〔2018〕010 号划定了矿区范围。矿区面积 50.8093km²，开采深度由 640m 至-600m 标高。

2019 年 1 月，新疆煤炭设计研究院有限责任公司编制完成了《新疆天隆希望能源有限公司五彩湾二号露天煤矿一期工程申请报告》。2019 年 1 月，国家能源局以国能发煤炭〔2019〕7 号文核准了五彩湾二号露天煤矿一期工程。

2019 年 4 月，新疆煤炭设计研究院有限责任公司编制完成了《新疆天隆希望能源有限公司五彩湾二号露天煤矿一期工程和配套选煤厂初步设计》。2019 年 5 月，新疆维吾尔自治区发展和改革委员会以新发改能源〔2019〕499 号文批复了该初步设计。

一、建设项目特点

五彩湾矿区二号露天煤矿一期工程建设规模 4.0Mt/a，新建露天煤矿及选煤厂。矿田面积 50.8093km²，露天开采煤层为 B₂、B₂^下、B₁^上、B₁，设计可采储量为 2649.77Mt，可采毛煤量为 2671.93Mt，开采深度 38~754m。一期工程开采面积 5.60km²，设计可采储量为 236.85Mt，可采毛煤量为 238.82Mt，服务年限为 54.2a。一期工程划分为两个采区，首采区利用原神东天隆集团有限责任公司采坑范围及其北部区域，面积 2.44km²，平均剥采比 2.72m³/t，初始拉沟选择在原有采坑位置，剥离采用单斗—卡车工艺，采煤采用单斗—卡车+半固定破碎站半连续开采工艺。选煤采用复合式干法分选工艺。项目总投资 111569.58 万元，达产时占地面积 407.60hm²，在籍人数 206 人。

评价范围：由于本项目一期工程建设规模 4.0Mt/a，设计对矿田只划分了首采区和二采区，剩余区域按 4.0Mt/a 划分技术上不合理（服务年限 607a），且考虑后期煤矿要扩建至 20.0Mt/a，因此剩余采区在后期再进行研究和设计。本次评价范围为一期工程设计范围，面积为 5.60km²。剩余区域在后期设计后再另外进行环境影响评价工作。

二、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等环境保护法律、法规、规章的规定，该项目应进行环境影响评价工作。2018 年 5 月 21 日，新疆天隆希望能源有限公司委托煤炭工业太原设计研究院集团有限公司承担该项目环境影响评价工作。接受委托后，我单位组织各专业技术人员研究了工程设计及相关文件，进行初步工程分析后赴现场进行了实地踏勘和调查，并制定了工作方案；委托新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司开展了环境质量现状监测，按照国家及地方环境保护的有关规定，以及环境影响评价技术导则，进行了环境现状调查与评价，环境影响预测与评价，提出环境保护措施等工作。在此基础上编制完成了《新疆天隆希望能源有限公司五彩湾矿区二号露天煤矿一期工程环境影响报告书》。

三、分析判定相关情况

本项目属于煤炭开采及洗选行业，一期建设规模 4.0Mt/a，配套建设选煤厂。采煤采用单斗—卡车+半固定破碎站半连续开采工艺，选煤采用复合式干法分选

工艺。符合煤炭工业发展“十三五”规划、《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2013 年修正)》和新疆煤炭基地五彩湾矿区总体规划批复要求。

根据现场勘察，评价范围周边 5km 范围内没有地表水体；评价范围及矿田周边 5km 区域内均不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重要环境敏感目标；一期开采范围距离 S11 高速公路 12.5km，距离 G216 国道约 8.8km；项目开采煤层属于低砷煤；项目煤炭产品采取筒仓储存，厂内输送采用封闭式皮带走廊；矿坑水和生活污水回用率 100%，岩土剥离物和矸石全部运至排土场处置，处置率和综合利用率 100%；本项目选址及污染治理措施符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》和原环境保护部环审〔2010〕29 号对规划环评审查意见的要求。

四、关注的主要环境问题及环境影响

五彩湾矿区二号露天煤矿评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地等需要特殊保护的环境敏感区域。本次关注的主要环境问题是：露天开采对评价范围内地表植被、结皮、动物等保护目标的影响；项目产生的矿坑水、生活污水和矸石综合利用可行性分析；污染物达标排放的可靠性分析和污染防治措施的可行性分析。

五、环境影响评价的主要结论

项目建设符合矿区总体规划要求，也符合高产、高效、高技术含量的大规模现代化生产的产业政策要求；煤矿产出的原煤送配套选煤厂洗选，最终提供优质动力用煤和煤化工用煤；煤矿产生的矿坑水和生活污水经处理后全部回用；岩土剥离物和矸石全部运至排土场处置。在采用设计和评价提出的污染防治、生态保护、环境风险防范等措施后，项目自身对环境的污染可降到当地环境能够容许的程度，对生态环境影响控制在可接受范围以内。项目建设可实现环境效益、社会效益和经济效益的统一，符合国家产业政策和环境保护政策要求。从环保角度而言，项目建设可行。

本报告书编制过程中得到新疆维吾尔自治区环境保护厅、昌吉回族自治州环境保护局、吉木萨尔县环境保护局、新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司、新疆天隆希望能源有限公司等单位的大力支持，在此一并表示感谢！

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家环境保护法律

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
4. 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
5. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修订）；
6. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；
7. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；

1.1.2 国家相关法律

1. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；
2. 《中华人民共和国水土保持法（修订）》（2011年3月1日施行）；
3. 《中华人民共和国煤炭法》（2016年11月7日修订）；
4. 《中华人民共和国矿产资源法》（2009年08月27日修订）；
5. 《中华人民共和国草原法（修订）》（2013年6月29日）；
6. 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日修订）；
7. 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修订）；
8. 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订）；
9. 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日修订）；
10. 《中华人民共和国防沙治沙法》（2018年10月26日修订）。

1.1.3 国家环境保护行政法规

1. 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日施行）；
2. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日修订）；
3. 《环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）》（2019年2月27日施行）；
4. 《土地复垦条例》（国务院令 第592号，2011年3月5日施行）；

5. 《水土保持法实施条例》（2011年1月8日施行）；
6. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部环发〔2012〕77号，2012年7月3日）；
7. 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部环发〔2012〕98号，2012年8月8日）；
8. 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环境保护部环发〔2014〕197号，2014年12月30日）；
9. 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第4号令，2019年1月1日）；
10. 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环境保护部环发〔2014〕30号，2014年3月25日）；
11. 《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》（环境保护部环办函〔2015〕389号，2015年3月18日）；
12. 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环境保护部环发〔2015〕178号，2016年1月4日）；
13. 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环境保护部环环评〔2018〕11号，2018年1月26日）
14. 《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的通知》（环境保护部环办环评〔2018〕18号，2018年2月24日）
15. 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国务院国发〔2013〕37号，2013年9月10日）；
16. 《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国务院国发〔2015〕17号，2015年4月16日）；
17. 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国务院国发〔2016〕31号，2016年5月31日）；
18. 《关于加强环境保护重点工作的意见》（国务院国发〔2011〕35号，2011年10月17日）；
19. 《煤炭产业政策》（国家发展和改革委员会公告 2007 年第 80 号，2007 年 11 月 23 日）；
20. 《煤矸石综合利用管理办法》（国家发展和改革委员会等 10 部门，2015

年3月1日);

21.《关于印发煤炭工业节能减排工作意见的通知》(国家发展改革委、国家环保局发改能源〔2007〕1456号);

22.《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22号,2018年6月27日);

23.《关于加强锅炉节能环保工作的通知》(国市监特设〔2018〕227号,2018年11月16日)。

1.1.4 地方性法规和规章

1.《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(2017年1月1日施行);

2.《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》(2019年1月1日施行);

2.《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》(2015年3月1日施行);

3.《新疆维吾尔自治区地下水资源管理条例》(2017年5月27日修订);

4.《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》(2016年8月25日施行);

5.《新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例》(1997年10月11日);

6.《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》(新政发〔2014〕35号,2014年4月17日);

7.《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》(新政发〔2016〕21号,2016年1月29日);

8.《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》(新政发〔2017〕25号,2017年3月1日);

9.《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国煤炭法>办法》(1997年12月11日);

10.《新疆维吾尔自治区重点行业准入条件(修订)》(新环发〔2017〕1号,2017年1月);

11.《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价公众参与管理规定(试行)》(新环评价发〔2013〕488号,2013年10月23日);

12. 关于印发《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）》的通知（新政发〔2018〕66号，2018年9月20日）；

13. 《新疆维吾尔自治区人民政府关于进一步加强卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区管理工作的决定》”（新政发〔2016〕31号，2016年2月17日）；

14. 《新疆维吾尔自治区卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区管理条例》（新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告（第20号））；

1.1.5 相关规划

1. 《“十三五”生态环境保护规划的通知》（2016年11月24日）；
2. 《煤炭工业“十三五”发展规划的通知》（2016年12月22日）；
3. 《新疆维吾尔自治区生态功能区划》（2005年7月4日）；
4. 《新疆维吾尔自治区主体功能区划》（2013年6月20日）；
5. 《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》（2002年12月）；
6. 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展规划“十三五”规划纲要》；
7. 《新疆维吾尔自治区环境保护“十三个”五年规划》；
8. 《新疆维吾尔自治区煤炭工业“十三五”发展规划》；
9. 《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划》（2016—2020年）；
10. 《新疆大型煤炭基地建设规划》；
11. 《新疆环境保护规划（2018-2022年）》。

1.1.6 技术依据

1. 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
2. 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
3. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
4. 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；
5. 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
6. 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
7. 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
8. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
9. 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

10. 《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》(HJ619-2011);
11. 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
12. 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》(HJ651-2013);
13. 《煤炭工业露天矿设计规范》(GB50197-2015);
14. 《煤炭洗选工程设计规范》(GB50359-2016)
15. 《煤炭工业环境保护设计规范》(GB50821-2012);
16. 《煤炭工业给排水设计规范》(GB 50810-2012);
17. 《煤炭工业供热通风与空气调节设计规范》(GB/T 50466-2008);
18. 《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)。

1.1.7 资料及相关规划依据

1. 《新疆准东煤田吉木萨尔县五彩湾矿区二号露天矿田补充勘探报告》(新疆地矿局第九地质大队, 2015年12月);
2. 《新疆准东煤田吉木萨尔县五彩湾矿区二号露天矿田补充勘探报告》矿产资源储量评审备案证明、矿产资源储量评审意见书(新国土资储备字〔2016〕021号);
3. 《新疆天隆希望能源有限公司五彩湾二号露天煤矿一期工程可行性研究报告》(新疆煤炭设计研究院有限责任公司, 2018年8月);
4. 《新疆天隆希望能源有限公司五彩湾二号露天煤矿一期工程可行性研究报告》审查意见(中国国际工程咨询有限公司以咨能源〔2018〕1073号);
5. 《新疆准东五彩湾矿区总体规划》(新疆煤炭设计研究院有限责任公司, 2010年);
6. 《国家发展改革委关于新疆准东五彩湾矿区总体规划的批复》(发改能源〔2010〕283号);
7. 《新疆准东煤田五彩湾矿区总体规划环境影响报告书》(中国环境科学研究院, 2010年1月);
8. 《关于新疆准东煤田五彩湾矿区总体规划环境影响报告书的审查意见》(环审〔2010〕29号);
9. 《新疆维吾尔自治区国土资源厅划定了矿区范围的批复》(新国土资采划

(2018) 010 号);

10.《新疆第三轮矿产资源总体规划环境影响报告书》(新疆维吾尔自治区地质调查院)。

1.2 评价目的与原则

1.2.1 评价目的

在五彩湾矿区总体规划及规划环评的指导下,结合煤炭工业科技进步和环境保护的最新进展,贯彻预防为主和循环经济的环境管理方针,通过对拟建项目建设过程、生产工艺、污染产生环节及污染治理情况的系统分析,确定拟建项目主要污染物产生环节和排放情况,明确拟采用的环保措施及运营后全矿各类污染物排放达标情况。

在对拟建项目所在地环境质量进行现状评价的基础上,力求全面、客观、公正的预测拟建项目投产后对周围环境的影响程度;针对露天矿开发建设对环境的有利影响和不利影响、可逆影响和不可逆影响、短期影响和长期影响、直接影响和间接影响等开展全面评价,对设计采取的环境保护措施进行评价,在此基础上提出技术可靠,针对性和可操作性强,经济上和布局上合理的污染防治方案和生态环境减缓、恢复、补偿措施;从环境保护角度论证项目的可行性,为环保行政主管部门决策,工程设计提供科学依据。

1.2.2 评价原则

1.依据国家和新疆维吾尔自治区有关环保法律法规、产业政策以及环境影响评价技术规定,以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的现代环境管理思想和循环经济理念为指导,密切结合项目工程特点和所在区域的环境特征,在满足区域总体发展规划和环境功能区划的总原则下,以科学的态度、实事求是的精神和严肃认真的工作作风开展各项环评工作。

2.该项目为煤炭资源开采项目,项目建设带来的环境问题除具有一般传统工业污染特征外,矿坑水、剥离物外排以及露天开采引起的评价范围水资源和生态破坏是本项目的主要特点,且影响延续时间较长、范围较大。因此,本次评价将密切围绕项目的重要特点开展各项环评工作。

3.贯彻“以人为本”和“可持续发展”的科学发展观,努力推动清洁生产工

艺的实施,探讨废水的资源化利用途径及可行性,结合当地的实际情况提出矿区生态保护及生态综合整治方案,努力将本项目建设成资源节约型和生态友好型的煤矿。

4.编制力求条理清楚、论据充分、重点突出、内容全面、客观、结论明确。

1.3 环境影响识别与评价因子筛选

1.3.1 环境影响识别

根据露天煤矿开发建设对环境的影响和环境对项目的制约程度分析,环境影响识别见表 1-3-1。

表 1-3-1 环境影响识别表

环境因素 生产环节	环境 空气	地表 水环境	地下水 环境	声环境	生态 环境	土壤 环境	环境 风险
露天开采	●	◎	●	◎	●	◎	○
干法分选	●			◎			
皮带运输	◎			◎	○		
外排土场	●	○	◎	○	●	◎	◎
矿坑涌水		◎	●		◎	◎	○
工业场地	◎	○	○	◎	○		
行政福利场地				○	○		○
加油站场地		○	◎	◎	○	◎	●
公路运输	●			◎	◎		
备注	注●为显著影响;◎为中等影响;○为轻微影响						

从表中可以看出:环境因素中环境空气、生态环境、地下水环境、声环境为显著影响,对环境的影响较大。开发活动对环境的影响程度上最严重的是露天煤炭开采对生态环境、地下水环境的影响,其次为粉尘排放、土岩剥离物堆置、废水事故排放、加油站和外排土场环境风险和设备噪声的影响。

1.3.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别结果,结合本项目工程特点和污染源排放特征及项目区周边环境现状,确定本次评价因子见表 1-3-2。

表 1-3-2 评价因子筛选表

评价要素	评价类型	评价因子
大气环境	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、TSP
	影响分析	PM ₁₀ 、TSP
地下水环境	现状评价	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数
		K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
	影响评价	COD、NH ₃ -N、石油类
声环境	现状评价	连续等效 A 声级
	影响评价	
固体废物	现状评价	pH 值、镉、铅、锌、铜、镍、铬、汞、砷
	影响评价	岩土剥离物、矸石、生活垃圾、污泥、废润滑油
土壤环境	现状评价	重金属和无机物: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍; 挥发性有机物: 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间二甲苯、邻二甲苯; 半挥发性有机物: 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
		镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氟、石油烃
	影响评价	石油烃总量
生态环境	现状评价	地形地貌、土地利用、植被类型、野生动物、土壤侵蚀、景观
	影响评价	土地利用、土壤侵蚀、景观

1.4 环境功能区划及评价标准

1.4.1 环境功能区划

1.生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目属于“将军戈壁硅化木及卡拉麦里山有蹄类动物保护生态功能区”。根据《新疆主体功能区规划》，项目属于“限制开发区”中的“天山北坡主产区”。

2.地下水环境

根据《地下水质量标准》(GB/T14843-2017)的规定,评价区地下水环境功能区划分为III类区。

3.地表水环境

评价范围周边 5km 范围内没有天然地表水体分布。

4.大气环境

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的规定,评价区环境空气质量划分为二类区。

5.声环境

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)的规定,评价区的行政福利区为 1 类区,工业场地为 2 类区,采掘场及排土场为 3 类区,公路两侧为 4a 类区。

1.4.2 评价标准

1.环境质量标准

(1)环境空气:执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准;

(2)地表水:执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准;

(3)地下水:执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准;

(4)声环境:执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中标准。其中工业场地执行 2 类标准,行政福利区执行 1 类标准,采掘场及排土场执行 3 类标准,公路两侧红线外 25m 区域内执行 4a 类标准,红线外 25m 区域外执行 3 类标准。

(5)土壤环境:农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中筛选值标准,建设用地执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中筛选值标准。

评价标准值见表 1-4-1~表 1-4-6。

表 1-4-1 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准

污染物名称	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	污染物名称	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)
SO ₂	年平均	60	NO ₂	年平均	40
	24 小时平均	150		24 小时平均	80
	1 小时平均	500		1 小时平均	200
PM ₁₀	年平均	70	PM _{2.5}	年平均	35
	24 小时平均	150		24 小时平均	75
TSP	年平均	200			
	24 小时平均	300			

表 1-4-2 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准

序号	污染物名称	标准值 (mg/L)	序号	污染物名称	标准值 (mg/L)
1	pH	6~9 (无量纲)	5	石油类	≤0.05
2	COD	≤20	6	硫化物	≤0.2
3	BOD ₅	≤4	7	铁	≤0.3
4	氨氮	≤1.0	8	锰	≤0.1

表 1-4-3 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准

序号	污染物名称	标准值 (mg/L)	序号	污染物名称	标准值 (mg/L)
1	pH	6.5-8.5(无量纲)	12	总大肠菌群	≤3CFU/L
2	总硬度	≤450	13	细菌总数	≤100CFU/ml
3	溶解性总固体	≤1000	14	硝酸盐氮	≤20
4	硫酸盐	≤250	15	亚硝酸盐氮	≤1.0
5	氯化物	≤250	16	氰化物	≤0.05
6	铁	≤0.3	17	氟化物	≤1.0
7	锰	≤0.1	18	汞	≤0.001
8	挥发酚	≤0.002	19	砷	≤0.01
9	高锰酸盐指数	≤3.0	20	镉	≤0.005
10	氨氮	≤0.5	21	六价铬	≤0.05
11	钠	≤200	22	铅	≤0.01

表 1-4-4 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

类别	昼间	夜间	单位	使用范围
1	55	45	dB (A)	行政福利区
2	60	50		工业场地
3	65	55		采掘场、排土场厂界
4a	70	55		公路两侧

表 1-4-5 《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》
(GB36600-2018) 筛选值标准

序号	污染物项目	筛选值	序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地			第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	60	5	铅	800
2	镉	65	6	汞	38
3	铬(六价)	5.7	7	镍	900
4	铜	18000			
挥发性有机物					
8	四氯化碳	2.8	22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
9	氯仿	0.9	23	三氯乙烯	2.8
10	氯甲烷	37	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
11	1,1-二氯乙烷	9	25	氯乙烯	0.43
12	1,2-二氯乙烷	5	26	苯	4
13	1,1-二氯乙烯	66	27	氯苯	270
14	顺 1,2-二氯乙烯	596	28	1,2-二氯苯	560
15	反 1,2-二氯乙烯	54	29	1,4-二氯苯	20
16	二氯甲烷	616	30	乙苯	28
17	1,2-二氯丙烷	5	31	苯乙烯	1290
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	32	甲苯	1200
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	33	对/间二甲苯	570
20	四氯乙烯	53	34	邻二甲苯	640
21	1,1,1-三氯乙烷	840			
半挥发性有机物					
35	硝基苯	76	41	苯并[k]荧蒽	151
36	苯胺	260	42	蒽	1293
37	2-氯酚	2256	43	二苯并[a,h]蒽	1.5
38	苯并[a]蒽	15	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
39	苯并[a]芘	1.5	48	萘	70
40	苯并[b]荧蒽	15			
其他项目					
46	石油烃	4500			

**表 1-4-6 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》
(GB15618-2018) 筛选值标准**

序号	污染物项目	风险筛选值 (pH>7.5)
1	镉	0.6
2	汞	3.4
3	砷	25
4	铅	170
5	铬	250
6	铜	100
7	镍	190
8	锌	300

2. 污染物排放标准

(1) 废气：颗粒物执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 中表 5 无组织排放限值标准；

(2) 废水：矿坑水和生活污水处理后综合利用，回用水执行《煤炭工业给排水设计规范》(GB50810-2012) 中洒水除尘水质标准；《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 中绿化和道路用水水质标准。

(3) 噪声：采掘场和排土场厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准；工业场地厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准；行政福利区厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准。施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011) 中标准限值。

(4) 固体废物：执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及修改单和《煤炭工业污染物排放标准》(GB20246-2006) 有关规定。

污染物排放标准值见表 1-4-7~表 1-4-11。

表 1-4-7 《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 表 5 标准

作业场所	监控点		煤炭工业所属装卸场所	煤炭储存场所、煤矸石堆置场
			无组织排放限值 (mg/Nm ³) (监控点与 参考点浓度差值)	无组织排放限值 (mg/Nm ³) (监控点与参考点浓度差值)
	颗粒物	周界外浓	1.0	1.0
SO ₂	度最高点	—	0.4	

表 1-4-8 《煤炭工业给排水设计规范》(GB 50810-2012)

序号	项目	洒水除尘
1	悬浮物含量 (mg/L)	≤30
2	悬浮物粒度 (mm)	≤0.3
3	pH 值	6.5~8.5
4	总大肠菌群 (个/L)	每 100ml 水样中不得检出
5	粪大肠菌群 (个/L)	每 100ml 水样中不得检出
6	COD (mg/L)	---
7	氨氮 (mg/L)	---
8	石油类 (mg/L)	---
9	溶解性总固体 (mg/L)	---

表 1-4-9 《城市污水再生利用—城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)

序号	项目	绿化 (mg/l)	道路 (mg/l)
1	pH	6.0~9.0(无量纲)	6.0~9.0(无量纲)
2	色度	30	30
3	浊度	10 (NTU)	10 (NTU)
4	溶解性总固体	1000	1500
5	BOD ₅	20	15
6	氨氮	20	10
7	LAS	1.0	1.0
8	溶解氧	1.0	1.0
9	总大肠菌群	3 个/L	3 个/L

表 1-4-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

类别	昼间	夜间	单位	使用范围
1	55	45	dB (A)	行政福利区厂界
2	60	50		工业场地厂界
3	65	55		采掘场、排土场厂界

表 1-4-11 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

昼间	夜间	单位
70	55	dB (A)

3.其它

- (1) 《生产建设项目水土流失防治标准》;
- (2) 《土地复垦技术标准》(试行)。

1.5 评价工作等级及评价范围

1.5.1 评价工作等级

1.生态影响

本项目一期工程采区面积 5.60km²；排土场占地面积 2.58km²；工业场地、行政福利区、外包驻地、加油站与加水站、矿坑水处理系统、输煤走廊、道路工程占地面积 0.3524km²，合计占地 8.5324km²。道路总长度为 6.06km。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，确定生态影响评价工作等级为二级。具体见表 1-5-1。

表 1-5-1 生态影响评价工作等级判定表

项目	工程占地范围	影响区域生态敏感性	评价工作等级
指标	占地 8.5324km ² (2.0km ² ~20km ²) 道路总长度 6.06km (≤50km)	一般区域	二级
备注：根据占地面积、道路长度和区域生态敏感性，确定评价工作等级为三级，根据矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变的情况下，评价等级应上调一级。			

2.地下水环境

(1)场地类别

根据本项目的特点、各分区的地下水影响属性及《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 对项目的分类要求，项目属“D 煤炭中 26、煤炭开采”。本项目工业场地属于Ⅲ类项目，排土场、加油站属于Ⅱ类项目。

(2)环境敏感程度

本项目地下水调查评价范围内不涉及集中式饮用水源等敏感保护目标，调查评价范围内没有居民分散饮用水井等地下水保护目标，地下水环境敏感程度分级属于“不敏感”。

(3)评价等级

综上，对照地下水环评导则中《评价工作等级分级表》可知：地下水环境影响评价工作等级为三级，具体见表 1-5-2。

表 1-5-2 地下水环境评价工作等级判定表

场地	项目类别	环境敏感程度	评价工作等级
工业场地	Ⅲ	不敏感	三
排土场	Ⅱ	不敏感	三
加油站	Ⅱ	不敏感	三

3.地表水环境

项目所在区域无地表水系，另外本项目污废水经过处理后全部综合利用，不外排。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ/T2.3-2018)，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。见表 1-5-3。

表 1-5-3 地表水环境评价工作等级判定表

排放方式	废水排放量 (m ³ /d)	水污染当量数 (无量纲)	评价工作等级
污废水全部综合利用	0	—	三级 B

4.大气环境

本项目采暖供热由大唐准东五彩湾北一电厂余热供给，煤炭露天开采及洗选产生的颗粒物均为无组织排放。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)的规定，选取颗粒物作为核算因子，确定本项目的大气环境影响评价工作等级。计算公式如下。

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

式中：P_i—第 i 个污染物的地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的落地浓度，mg/m³；

C_{oi}—大气环境质量标准 mg/m³。

大气环境评价工作等级判定见表 1-5-4。

表 1-5-4 大气环境评价工作等级判定表

序号	污染源名称	方位角度	离源距离	TSP	D ₁₀ (m)	PM ₁₀	D ₁₀ (m)
1	采掘场	45	1031	34.56	48650	0.00	0
2	排土场	5	1141	2.98	0	0.00	0
3	破碎站	20	20	0.00	0	21.28	75
	各源最大值	--	--	34.56		21.28	

根据表 1-5-4 的计算结果，本项目 P_{MAX}=34.56%，因此，确定本项目环境空气影响评价等级为一级评价。

5.声环境

本项目工业场地执行 2 类标准，采掘场及排土场执行 3 类标准。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，确定声环境影响评价工作等级为二级，见表 1-5-5。

表 1-5-5 声环境影响评价工作等级判定表

项目	声环境功能区类别	噪声级增高量	影响人口	评价工作等级
指标	2、3类	5dB 以下	变化不大	二级

6.土壤环境

项目主体工程包括矿田开采工程和地面建设工程（工业场地、排土场、加油站及矿坑水处理站）。根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属煤矿采选类，为 II 类项目。矿田开采区属于生态影响型；工业场地、排土场、加油站及矿坑水处理站属于污染影响型。

（1）生态影响型等级划分

①敏感性调查及判定

项目区干燥度为 9.87。区内无常年性地表水流，区内地下水的补给，主要源于大气降水、雪融水的补给。进入到春季融雪期或夏天的雨季，雪融水或阵雨、暴雨易在地表形成暂时性地表水流，在顺地形坡度或冲沟向下游渲泄的同时，可通过地表风化、构造裂隙等入渗补给地下水，区内常年地下水水位埋深 >1.5m。矿田位于克拉麦里山南麓，地势总趋势呈北高南低的缓倾斜坡。地貌形态为残丘状的剥蚀平原，海拔 534m~695m，相对高差 161m 左右。地形相对平坦，较为简单。根据土壤环境质量监测结果，矿田土壤含盐量在 0.99-2.44 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、pH 值在 7.89-8.87（仅一个指标大于 8.5）。

本项目生态敏感性判定结果见表 1-5-6。

表 1-5-6 生态影响型敏感程度判定表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 >2.5 且常年地下水平均埋深 $<1.5\text{m}$ 的地势平坦区域；或土壤含盐量 $>4\text{g/kg}$ 的区域	$\text{pH}\leq 4.5$	$\text{pH}\geq 9.0$
较敏感	建设项目所在地干燥度 >2.5 且常年地下水平均埋深 $\geq 1.5\text{m}$ ，或 $1.8<\text{干燥度}\leq 2.5$ 且常年地下水平均埋深 $<1.8\text{m}$ 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度 >2.5 或常年地下水平均埋深 $<1.5\text{m}$ 的平原区；或 $2\text{g/kg}<\text{土壤含盐量}\leq 4\text{g/kg}$ 的区域	$4.5<\text{pH}\leq 5.5$	$8.5<\text{pH}\leq 9.0$
不敏感	其他	$5.5<\text{pH}<8.5$	
项目区情况	干燥度 9.87；常年地下水平均埋深 $>1.5\text{m}$ ；区内地势平坦；土壤含盐量 $0.99\text{-}2.44\ \mu\text{g/kg}$	pH 值在 7.89-8.87（仅一个指标大于 8.5）	
敏感性判定	较敏感	不敏感	

根据判定，项目区属于生态影响盐化敏感型区域，酸碱化不敏感区域；敏感程度确定为生态影响敏感型。

②生态影响评价工作等级判定

本项目生态影响评价工作等级判定见表 1-5-7。

表 1-5-7 生态影响型评价工作等级判定表

项目类别 敏感程度	I 类	II 类	III 类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级√	三级
不敏感	二级	三级	——

根据判定，项目生态影响型评价工作等级为二级。

(2) 污染影响型等级划分

矿田地面建设工业场地、排土场、加油站及矿坑水处理站场 3 个场地；其中排土场、加油站及矿坑水处理站场联合布置，本次评价按照一个工业场地对待（以下称排土场）。工业场地和排土场周边均无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，项目区周边环境不敏感。工业场地、排土场永久占地面积分别为 17.76hm^2 、 2.58km^2 ，占地规模依次属于中型、大型。

本项目污染影响评价工作等级判定结果见表 1-5-8。

表 1-5-8 污染影响型评价工作等级判定结果表

规模 敏感性	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——	——
工业场地					三级				
排土场				二级					

根据判定，项目工业场地污染影响型评价工作等级为三级。排土场污染影响型评价工作等级为二级。

6.环境风险

根据《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》(HJ619-2011)。本项目环境风险类型主要是露天矿排土场滑坡和加油站油罐泄露。其余均属于生产安全风险和矿山地质灾害。本项目环境风险主要是排土场滑坡和加油站油罐泄露的环境风险。

本项目涉及的环境事件风险物质为油类物质，储存量为 137t，临界量为 2500t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，确定环境风险评价工作等级为简单分析。评价工作等级划分见表 1-5-9。

表 1-5-9 环境风险评价工作登记判定表

危险物质	项目储存量 (t)	临界量 (t)	Q	风险潜势	评价工作等级
油类	137	2500	0.055 < 1	I	简单分析

1.5.2 评价范围

1.生态环境

开采影响范围：根据项目评价工作等级和露天开采对生态因子的影响方式、影响程度，考虑项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域，确定了本次评价将一期开采范围 (5.60km²) 向外延伸 2000m 作为生态评价范围，生态评价范围面积为 44.83km²。

占地影响范围：工业场地占地面积为 17.76hm²；加油站与加水站、矿坑水处理系统占地面积 1.15hm²；外包驻地占地面积为 3.00hm²；输煤走廊占地面积

为 2.56hm²；道路工程占地面积为 17.48hm²。

行政福利区位于工业场地西南约 12km 处（准东经济技术开发区管委会东南侧），占地面积 3.31hm²。

2.地下水环境

水量评价范围：为一期开采范围（5.60km²）向外延伸 2000m 作为水量评价范围，水量评价范围面积为 44.83km²。

水质评价范围：工业场地、外排土场水质评价范围：以场地上游及两侧 1km，下游到三号煤矿露天采坑，地下水评价范围面积为 5.34km²。

3.大气环境

排土场 D₁₀% 最远距离为 48650m，确定本项目采掘场的评价范围为以项目厂址为中心，以边长 50km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围，其余两个源以边长 2500m 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

4.声环境

工业场地、采掘场、排土场厂界外 200m 和公路两侧 200m 以内的范围。

5.土壤环境

生态影响：一期开采范围（5.60km²）向外延伸 2000m 作为土壤生态影响范围，土壤生态影响评价范围为 44.83km²。

污染影响：工业场地边界向外延伸 50m，评价范围 28.52hm²。排土场边界向外延伸 200m，评价范围 4.12km²。

1.6 评价工作内容及重点

1.6.1 评价工作内容

采用资料收集、现场调查和监测，环境影响识别和筛选，分析本项目对评价范围内自然环境、生态环境、空气质量、声环境、水环境、社会环境等的环境影响，现状存在的问题及采取的措施，同时提出相应的污染防治措施和生态保护的整治措施。

1.6.2 评价重点

本次环评重点为露天煤矿开采和岩土剥离物堆放对生态环境的影响，力求提出切合当地实际的生态治理恢复措施；煤矿前期开工及开采活动存在的环境问

题，提出恢复和整改措施；分析项目开发对水资源的影响，提出露天煤矿废水处理复用方案；此外，针对采掘场、排土场及场内道路扬尘对项目区环境空气污染影响提出切实可行的防治措施。

1.7 环境保护目标

根据踏勘和调查，矿田地处戈壁荒漠，周边无居民点，矿田范围内及周边5km无自然保护区、风景名胜区和水源保护区等环境敏感目标，没有文物保护单位，也未发现有国家重点保护的野生动植物。新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区为自治区级别保护区，面积14235.58km²。保护区实验区南边界距离矿田北边界最近约11.0km，且中间有五彩湾一号露天煤矿相隔，矿田西部有G216国道相隔，本矿田的开采不对其产生影响，本评价不将其纳入本项目的环境保护目标。

本项目开发建设的环境保护目标为评价范围内受煤炭开采影响的地表植被、土壤结皮、野生动物、地下水资源、公路等敏感目标。

环境保护目标分布情况见表1-7-1。环境保护目标图详见图1-7-1。

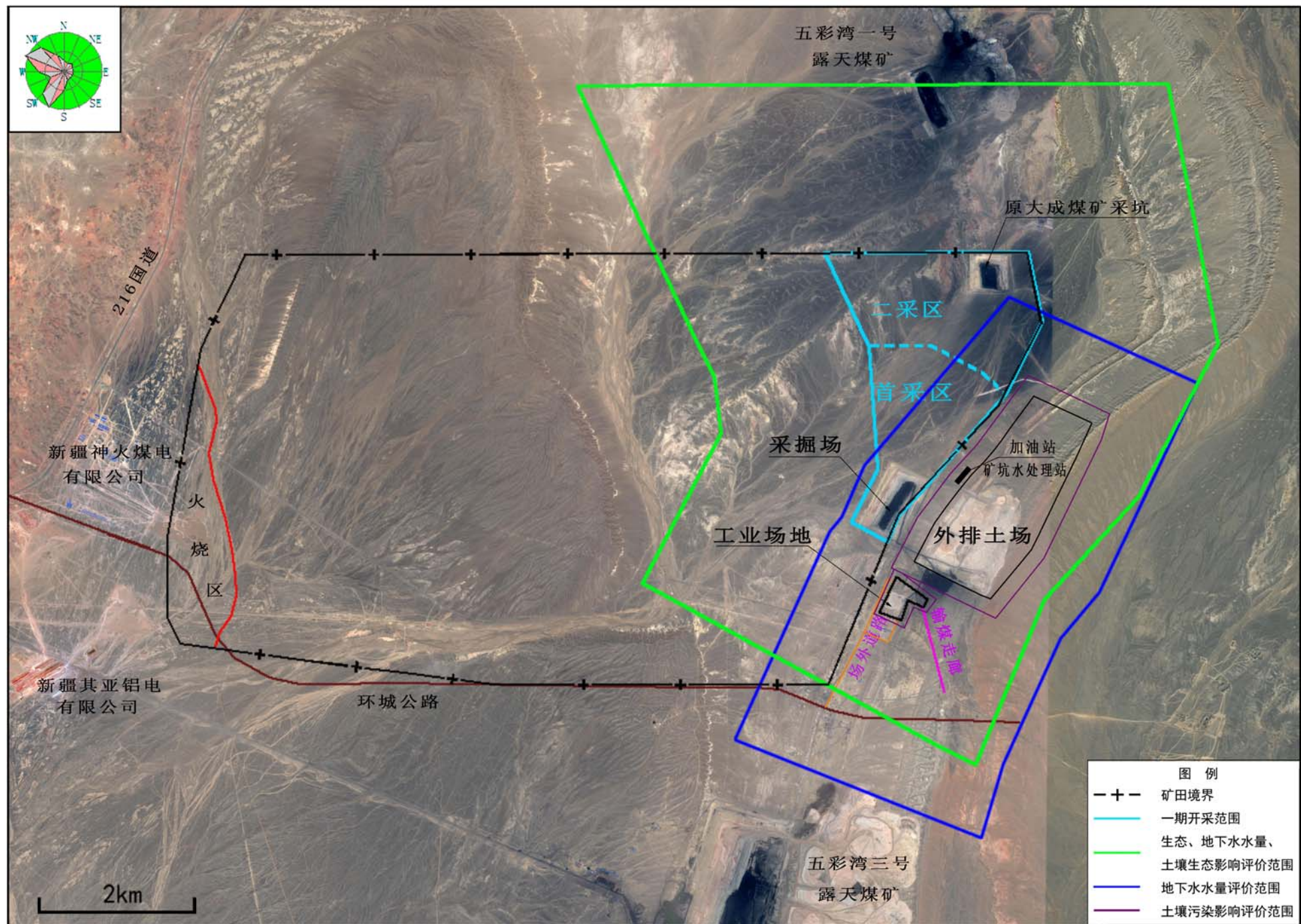


图1-7-1 环境保护目标图

表 1-7-1 环境保护目标一览表

环境要素	影响因素	保护对象	基本情况	保护要求
生态环境	占地	工程建设区	达产时总占地面积 407.60hm ² 。采掘场占地面积 147.28hm ² ，排土场占地面积 215.06hm ² ，工业场地占地面积 17.76hm ² 。加油站与加水站、矿坑水处理系统占地面积 1.15hm ² 。外包驻地占地面积为 3.00hm ² 。行政福利区占地面积 3.31hm ² ，道路占地面积 17.48hm ² ，输煤走廊占地面积 2.56hm ²	工业场地绿化系数 15%，行政福利区绿化率 20%；采掘场土地复垦率达到 100%，外排土场土地复垦率达到 100%，生态环境不恶化
		土壤	评价范围内的土壤，土壤类型主要为灰棕漠土，属极强烈侵蚀区	控制水土流失和占地面积，减少土壤扰动，保护结皮
	露天开采	植被	评价范围内的植被，主要为梭梭灌丛+假木贼荒漠灌丛等	控制占地面积，减少植被破坏面积并降低生物量的损失
		野生动物	评价范围内野生动物，主要为快步沙蜥、二斑白灵、小沙百灵、子午沙鼠、五趾跳鼠等典型中亚型种	减少人为活动对野生动物的干扰
	卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区	1982 年成立的自治区级别保护区。2005 年、2007 年、2008 年、2009 年、2011 年先后对卡山保护区范围和功能区进行调整。保护区面积为 12871.44km ² ，其中核心区面积 4619.62km ² ，缓冲区 5145.61km ² ，实验区 3106.21km ² 。开采边界（排土场）距离实验区及保护地带分别约为 11km（13km）、6km（8km）	保证自然保护区的野生动物不受煤矿开采影响	
土壤环境	生态影响	矿田开采区	土地利用现状为其他草地、规划用地类型为其它草地	土壤环境质量参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中 pH>7.5 筛选值执行
		工业场地和排土场周边土壤	土地利用现状为其他草地、规划用地类型为其它草地	
	污染影响	工业场地	土地利用现状为工业用地和裸地、规划用地类型为工业用地	土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中二类用的筛选值
		排土场	土地利用现状为工业用地和裸地、规划用地类型为工业用地	
地下水环境	露天开采	地下水资源	评价范围的第四系含（透）水层及侏罗系碎屑岩裂隙水弱含水层	减小对地下水资源的影响
	事故排污	地下水水质	矿区周边地下水矿化度高，无居民水井（泉）	保证污废水全部综合利用，减少事故地下水水质影响

续表 1-7-1 环境保护目标一览表

环境要素	影响因素	保护对象	基本情况	保护要求
声环境	厂界噪声	——	工业场地厂界外 200 米范围内无村庄及居民聚集区	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中的 1 类标准
		准东经济技术开发区	行政福利区位于准东经济技术开发区内	
	交通噪声	——	运输道路两侧 200 米内无村庄及居民聚集区	
土壤环境	事故排污	土壤	评价范围内的土壤, 土壤类型主要为灰棕漠土。	保护土壤环境不受影响
环境空气	粉尘	——	评价范围无村庄及居民聚集区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
其它	露天开采	工矿企业	新疆神火铝电集团位于矿田西边界处, 距离一期开采边界 8.7km	位于矿田后期采区的火烧区, 不进行开采。本次一期评价范围不涉及
			新疆其亚铝电集团位于矿田西南边界处, 距离一期开采边界 10.4km	
		高速公路	S11 高速公路位于矿田西边界外 3km 处, 距离一期开采边界 12.5km	
		公路	G216 国道位于矿田西边界外 1.5km 处, 距离一期开采边界 8.8km	
			环城北路位于矿田西南, 矿田内长 1.8km, 距离一期开采边界 1.2km	

2 建设项目工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目建设历史概况

五彩湾矿区二号露天煤矿矿田范围内曾划分有四个探矿权，分别为神东天隆集团有限责任公司、新疆吉木萨尔大成能源科技开发有限公司、新疆宜化矿业有限公司和兖矿新疆能化有限公司。上述探矿权均已灭失，其中神东天隆集团有限责任公司和新疆吉木萨尔大成能源科技开发有限公司 2 个公司进行了开工开采活动。矿田范围另有一个调查权，为西大沟勘查区，调查权也已灭失。

1.原神东天隆集团勘探范围

2008 年 1 月，新疆地矿局第九地质大队编制完成了《新疆准东煤田吉木萨尔县五彩湾矿田露天矿勘探报告》。2008 年 9 月，中煤国际工程集团沈阳设计研究院编制了《神东天隆集团新疆五彩湾煤炭有限公司露天煤矿可行性研究报告（4.0Mt/a）》。新疆煤炭工业协会以新煤规发〔2009〕3 号予以批复。矿田面积 4.35km²，建设规模 4.0Mt/a。

2009 年 6 月 27 日，原神东天隆集团在未编制环评的情况下进行了开工建设，截止至 2013 年 4 月，主要是采掘场的剥离，外排土场的土岩排弃和行政福利区的建设。针对企业的违法行为吉木萨尔县环境保护局、昌吉回族自治州环境保护局及新疆维吾尔自治区环境保护厅对项目的违法行为均进行了处罚。2013 年 6 月 18 日，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环罚字〔2013〕第 009 号对企业的违法行为进行了处罚；2015 年 11 月，新疆天隆希望能源有限公司以天希能源发〔2015〕21 号对企业主要责任人进行处罚（见附件），处罚后至今未开工建设。

2.原新疆吉木萨尔大成能源科技开发有限公司帐篷沟露天煤矿勘探范围

原探矿权位于五彩湾矿区二号露天矿矿田内的面积为 0.98km²，设计生产能力 0.90Mt/a，服务年限 48.46a；2010 年 4 月，新疆自治区环保厅以新环评价函〔2010〕182 号批复了该项目环评，现探矿权已灭失，当地政府将限期关闭该煤矿。

3.新疆宜化矿业公司勘察范围

原探矿权有效期 2011 年 5 月 19 日-2012 年 5 月 19 日，面积 20.71km²。其中位于五彩湾矿区二号露天矿内面积为 8.00km²。

4. 兖矿新疆能化有限公司火烧山勘察范围

原探矿权有效期 2010 年 11 月 22 日-2013 年 11 月 22 日，面积 29.68km²。其中位于五彩湾矿区二号露天矿内面积为 13.04 km²。

5. 西大沟勘查区

原调查许可证有效期限为 2009 年 5 月 15 日至 2012 年 5 月 15 日，面积 11.71km²，其中位于五彩湾矿区二号露天矿内面积为 5.16 km²。

矿区原勘探范围见图 2-1-1。

2.1.2 项目基本情况

项目名称：新疆天隆希望能源有限公司五彩湾矿区二号露天煤矿一期工程

建设规模：4.0Mt/a

建设性质：煤炭开采及洗选，新建

服务年限：54.2a（一期）

建设地点：新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县

建设单位：新疆天隆希望能源有限公司

开采工艺：剥离采用“单斗—卡车开采工艺”，

采煤采用“单斗—卡车+半固定破碎站半连续开采工艺”

外运方式：块煤公路运输，末煤带式输送机运输

选煤工艺：干法分选工艺

建设工期：12 个月

在籍人数：206 人（煤矿 134 人，选煤厂 72 人）

工作制度：年工作 330 天，每天三班作业

占地面积：407.60hm²（达产时），其中工业场地 17.76hm²

项目投资：111569.58 万元。其中煤矿投资 97417.42 万元，选煤厂投资 11486.01 万元，建设投资贷款利息 1853.69 万元，铺底流动资金 812.46 万元

2.1.3 项目组成

本项目在矿田东南部新建工业场地，利用原神东天隆行政福利场地作为行政

福利场地。初始拉沟位置选择在矿田东部的原神东天隆采坑，外排土场位于首采区东侧。新建破碎站、驱动间、准备车间、风选车间等主体工程；机械加工及电修车间、卡车及工程机械维修保养车间、清洗车间、设备堆放场地、组装场、库房（设备备件、综合材料）、库棚和露天堆场、加油站等辅助工程；换热站、给水系统、变电所、区队办公楼、轮班宿舍、食堂、浴室等公用行政福利工程；原煤缓冲仓、块煤仓、末煤仓、矸石仓、带式输送机走廊、场外公路等储运工程；采场排土场降尘设施、破碎站、准备车间和风选车间除尘设施、矿坑水处理站、生活污水处理站、初期雨水收集池、噪声防治、固体废物防治、生态恢复等环保工程。

建设项目组成见表 2-1-1。

2 建设项目工程分析

表 2-1-1 项目组成表

工程类别	项目名称	工程特征或基本情况	备注
主体工程	采掘场	位于矿田东部，共划分为两个采区，达产时占地面积 147.28hm ² 。初始拉沟利用原神东天隆采坑并进行调整，坑口设置有半移动式破碎站	利用原神东天隆采坑
	外排土场	位于采掘场的东南侧，达产时占地面积为 215.06hm ² ，总占地面积 2.58km ² 。排土总容量为 135.00Mm ³ ，7 年后全部内排	利用原神东天隆外排土场
	工业场地	位于矿田东南角外，占地面积为 17.76hm ² 。布置有准备车间、风选车间等设施	地面建有临时施工设施
	行政办公场地	位于工业场地西南约 12km 处，占地面积 3.31hm ² 。布置有办公楼、食堂、轮班宿舍、车库等设施	利用原神东天隆行政场地
	加油站及矿坑水处理站场地	位于采区东部约 200m 处，占地面积 1.15hm ² 。布置加油站、矿坑水处理站和加水站	新建
	外包驻地	工业场地东南部约 55m 处，占地面积为 3.00hm ²	新建
	采剥系统	采煤采用单斗-卡车-半移动式破碎站半连续开采工艺，选用 4.0m ³ 液压挖掘机和 45t 自卸卡车；原煤经坑口半移动式破碎站破碎至-300mm 后由带式输送机运至工业场地内原煤缓冲仓存储；剥离采用单斗—卡车间断开采工艺，剥离物由卡车运至排土场进行排弃。选用 8.0m ³ 液压挖掘机和 91t 自卸卡车	新建
辅助工程	卡车及工程机械维修保养车间	车间面积 1620m ² 。配轮胎拆装机、轮轴压装机、移动式空气压缩机、起重机等设备	新建
	机械加工及电修车间	车间面积为 720m ² 。配普通车床、牛头刨床、万能铣床、摇臂钻床、电焊机、砂轮机、电器试验等设备	新建
	清洗车间	车间面积为 297m ² 。配备清洗设备、油水分离池等	新建
	组装场	组装场面积为 6100m ² 。由组装区、仓储办公区及车道组成	新建
	材料库	由库房（设备备件、综合材料）、库棚和露天堆场组成。面积分别为 2400m ² 、500m ² 和 6000m ²	新建
	加油站	项目设 1 座加油站。设计总储油量 170m ³ ，设 3 座 50m ³ 卧式油罐和 1 座 20m ³ 卧式油罐	新建

2 建设项目工程分析

续表 2-1-1 项目组成表

工程类别	项目名称	工程特征或基本情况	备注	
公用工程	供水	生活用水取自煤化工基地已建成的供水系统；生产用水利用净化后的坑内排水和生活污水	新建	
	供电	新建一座 35kV 变电所，一回电源引自彩虹 220kV 变电站，另一回电源利用已有电源，T 接于彩虹 220kV 变电站至卡山 35kV 变电站 35kV 彩卡线	利用现有一回	
	供热	工业场地建设 1 座换热站，矿井直接采暖和热水供应由电厂直接供热；间接采暖通过换热站获取	新建	
	行政福利设施	工业场地新建区队办公楼、轮班宿舍、食堂、浴室等设施		新建
行政办公场地利用原有神东天隆行政办公场地，建有办公楼、食堂、轮班宿舍、车库等设施		利用现有		
储运工程	筒仓	2 座直径 $\Phi 18m$ 的原煤缓冲仓，总容量 12000t；1 座 $\Phi 21m$ 末煤筒仓，储量 10000t；1 座 $\Phi 18m$ 块煤筒仓，储量 6000t；1 座 $\Phi 7m$ 筒仓，储量 300t	新建	
	皮带走廊	破碎站—工业场地的皮带走廊，长度 1.56km	新建	
		工业场地一至东方希望 TH01 号转载站的输煤走廊，长度 1.4km	新建	
	公路	场外公路：长 1.62km，占地面积 4.47hm ² ；进场道路：长 0.17km，占地面积 0.34hm ² ；运煤道路：长 1.00km，占地面积 2.50hm ² ；矿山道路：长 3.12km，占地面积 10.02hm ²	场外新增，其余利用现有	
环保工程	废气	采掘场、排土场粉尘治理	及时清理路面，配备洒水车和射雾器进行洒水降尘	新建
		破碎站粉尘治理	安装吸尘罩+超声雾化型除尘器，除尘效率 98%	新建
		准备车间粉尘治理	安装吸尘罩+超声雾化型除尘器，除尘效率 98%	新建
		风选车间粉尘治理	复合式干选机供风系统配套有旋风除尘器+布袋除尘器，处理后气体循环利用不外排	配套
		煤炭转载、输送	全封闭带式输送机皮带走廊，转载点设喷雾洒水设施	新建
		煤炭储存	筒仓顶部设轴流风机	新建
	废水	矿坑水处理	新建 1 座矿坑水处理站，处理规模 2400m ³ /d，采用絮凝、沉淀、过滤、消毒处理工艺	新建
		生活污水处理	工业场地建设 1 座生活污水处理站，处理规模 240m ³ /d，采用二级生物接触氧化+机械过滤+活性炭吸附处理工艺；行政福利场地生活污水排至准东经济开发区生活污水处理厂处理	新建
		初期雨水	工业场地新建 1 座 300m ³ 初期雨水收集池，沉淀后回用于场地抑尘洒水	新建
	固体废物治理	剥离物运至排土场填埋；矸石运至内排土场回填采坑；生活垃圾和生活污泥运至准东经济开发区生活垃圾填埋场处置，矿坑水污泥与末煤一起销售	新建	
	噪声治理	设备选用低噪声设备，风机安装消声器，水泵进出口采用柔性接头，设备设减振基础等	新建	
生态治理	工业场地、行政福利场地绿化系数 15% 和 20%，对采掘场、排土场进行矿山生态恢复治理	新建		

2.1.4 产品方案及流向

五彩湾矿区二号露天煤矿生产的原煤进入配套的选煤厂进行洗选，末煤（2.15Mt/a）采用输煤走廊运往工业场地东南部约 8km 处的新疆东方希望有色金属有限公司希铝电厂和煤化工厂区，块煤（1.80Mt/a）采用汽车运至新疆准东经济开发区工业园区内的新疆鑫磊化工有限公司，以及吉木萨尔县亿隆煤炭运销有限公司和昌吉市竭智达化工有限公司等作为化工原料，矸石 0.05Mt/a 运至内排土场回填露天采坑。

2.1.5 项目总平面布置及占地

本项目主要包括采掘场、外排土场、工业场地（含选煤厂）、行政福利区、加油站、加水站及矿坑水处理站场地、外包驻地等。

采掘场位于矿田东部，共划分为两个采区，达产时占地面积为 147.28hm²。外排土场位于采掘场东南侧，达产时占地面积为 215.06hm²。工业场地布置在矿田东南角，东北距采掘场约 1.9km，占地面积为 17.76hm²。加油站与加水站、矿坑水处理站场地集中布置在采区东部约 200m 处，占地面积 1.15hm²。外包驻地位于工业场地东南部约 55m 处，占地面积为 3.00hm²。行政福利区位于工业场地西南约 12km 的准东经济开发区，占地面积 3.31hm²。

露天煤矿地面总布置见图 2-1-2。

1.采掘场

采掘场位于矿田东部，共划分为两个采区，由南向北依次为首采区和二采区。在采场东南侧设有一号出入沟，西北侧设置二号出入沟、东北侧设置三号出入沟，可出入人员、材料、原煤、设备和少部分剥离物。采掘场达产时占地面积为 147.28hm²。

2 外排土场

外排土场沿采掘场的东南侧南北向布置，达产时占地面积为 215.06hm²，总占地面积 2.58km²。排土总容量为 135.00Mm³，排弃总高度为 120m，7 年后全部内排。

3.工业场地

(1)场前区

本区布置在工业场地的西南角，辅助生产设施区的南侧，采用围合式布置形式。主要由区队办公楼、轮班宿舍、食堂、浴室等设施组成。该区为全矿行政管理和生产指挥中心。正大门南开，与进场道路相接。

(2)选煤生产区

本区布置在工业场地的北部和东北部，主要承担着原煤的储存洗选及外运任务，采用直线型布置方式。选煤生产区主要由露天矿生产系统和选煤厂组成。选煤厂主要包括准备车间、风选车间、块煤仓、末煤仓、矸石仓及 10kV 变电所、初期雨水收集池等设施。

(3)辅助生产—公用设施区

① 机修修理区

该区布置在工业场地的中部偏西，主要承担着露天矿采掘、运输及工程机械的组装、维修保养及车辆停放的任务。区内布置有机械加工及电修车间、卡车及工程机械维修保养车间、清洗车间、设备堆放场地、危废暂存间等设施。

②组装区

该区布置在工业场地的西北部，北侧为选煤生产区，主要承担着露天矿采掘、运输及工程机械的组装任务。

③仓库区

该区布置在工业场地的中部偏东，机修修理区的东侧，是储存露天矿所需的设备备件及材料的区域。区内布置有设备材料库、材料库棚、综合材料库（原有）、管理用房（原有）及露天堆场等设施。

④公用工程设施

由变电所、给水系统、生活污水处理站和供热系统组成。35kV 变电所和给水系统布置在工业场地西北部，变电所的位置便于进出线路且距修理及组装区较近。生活污水处理站和换热站布置在工业场地东南角，西侧紧邻场前区。

工业场地占地面积 17.76hm²，绿化面积 2.50hm²，绿化系数 15%。

工业场地总平面布置图见图 2-1-3。

4.行政福利区

该区位于工业场地西南约 12km 处（准东经济技术开发区管委会东南侧），主要布置有办公楼、食堂、轮班宿舍、车库及中心广场等设施。

行政福利区占地面积 3.31hm²。绿化面积为 0.66m²，绿化系数为 20%。

行政福利区平面布置图见图 2-1-4。具体位置见图 3-1-2。

5 加油站、加水站及矿坑水处理站场地

加油站与加水站、矿坑水处理站集中布置在采区东部约 200m 处，紧邻露天矿主干道路，方便矿用自卸车辆和工程设备加油、加水，也缩短排水管线。加油站设 3 座 50m³ 卧式油罐和 1 座 20m³ 卧式油罐。该区占地面积 1.15hm²。

6. 外包驻地

外包驻地位于工业场地东南部约 55m 处，占地面积为 3.00hm²。

2.1.7 建设计划

建设工期 12 个月（含试生产的 2 个月时间）。

2.1.8 主要技术经济指标

煤矿主要技术经济指标见表 2-1-2。选煤厂主要技术经济指标见表 2-1-3。

表 2-1-2 煤矿主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	指标	备注
1	露天煤矿主要技术特征			
1.1	地表境界长度	km	8.18~11.04	一期 3.64
1.2	地表境界宽度	km	5~5.45	一期 0.53~2.55
1.3	地表境界面积	km ²	50.8093	一期 5.6

2 建设项目工程分析

序号	指标名称	单位	指标	备注
1.4	开采深度	m	38~754	一期 38~430
1.5	最终帮坡角	°	东帮 23°，西帮 33°， 南、北帮 30°	
2	可采煤层数	层	6 (4)	露天开采 B 组煤
2.1	可采煤层总厚度	m	92.84	
3	资源/储量			
3.1	露天矿地质资源/储量	Mt	3987.97	
3.2	工业资源/储量	Mt	3934.52	
	设计资源/储量	Mt	2801.58	
3.3	设计可采储量	Mt	2649.77	一期 236.85
3.4	开采境界内可采毛煤量	Mt	2671.93	一期 238.32
4	煤类		31BN	
5	煤质			
5.1	灰分 (原煤)	%	9.87	B 组煤
5.2	硫分 (原煤)	%	0.46	B 组煤
5.3	原煤挥发分	%	32.79	B 组煤
5.4	发热量 (Q _{gr,d})	MJ/kg	27.08	B 组煤
6	设计生产能力			
6.1	年生产能力	Mt/a	4.0	
6.2	日生产能力	t/d	12121.2	
7	服务年限			
7.1	设计生产年限	a	一期 54.2	
7.1.1	其中：首采区	a	16.2	
8	工作制度			
8.1	年工作天数	d	330	
8.2	日工作班数	班	3	
9	主要设备	台		
9.1	主要采掘设备	台	12/3	8m ³ /4m ³
9.2	运输设备	台	50/7	91t/45t

续表 2-1-2 煤矿主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	指标	备注
10	建设用地			
10.1	用地总面积	hm ²	407.60	达产时

2 建设项目工程分析

序号	指标名称	单位	指标	备注
10.1.1	采掘场	hm ²	147.28	
10.1.2	排土场	hm ²	215.06	
10.1.3	工业场地	hm ²	17.76	
10.1.4	行政福利区	hm ²	3.31	
10.1.5	加油、加水站 及矿坑水处理系统	hm ²	1.15	
10.1.6	外包驻地	hm ²	3.00	
10.1.9	道路	hm ²	17.48	
10.1.10	输煤走廊	hm ²	2.56	
11	人员配置	人	134	
11.1.1	生产工人	人	103	在籍人数
11.1.2	管理人员	人	23	
11.2	原煤生产效率	t/工日	34.14	
12	项目投资估算			
12.1	煤矿建设投资估算	万元	97417.42	
12.1.1	其中：矿建工程	万元	34883.52	
12.1.2	土建工程	万元	14268.12	
12.1.3	设备购置费	万元	9003.91	
12.1.4	安装工程	万元	4599.66	
12.1.5	其他费用	万元	27446.10	
12.1.6	预备费	万元	7216.11	
12.2	选煤厂投资估算	万元	11486.01	
12.3	建设期利息	万元	1853.69	
12.4	流动资金	万元	812.46	
12.5	项目总投资	万元	111569.58	
12.6	吨煤投资	元/吨	278.92	
13	原煤成本与售价			
13.1	经营成本	元/吨	116.26	达产年
13.2	原煤平均售价	元/吨	124	不含税
14	项目建设期	月	12	

表 2-1-3 选煤厂主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	指标数量	备注
1	选煤厂类型		矿井型	

2 建设项目工程分析

2	选煤厂产品			
	(1) 块煤	Mt/a	2.15	
	(2) 末煤	Mt/a	1.80	
	(3) 矸石	Mt/a	0.05	
3	选煤厂设计生产能力	Mt/a		
	(1) 年	Mt/a	4.0	
	(2) 日	t/d	12121.21	
4	选煤厂工作制度			
	(1) 年工作日	d	330	
	(2) 日工作小时数	h	16	
5	选煤厂服务年限	a	同煤矿服务年限	
6	选煤方法			
	(1) 分选粒度	mm	50~0	
	(2) 煤的可选性		易选	
7	选后产品产率			
	(1) 末精煤	%	53.66	
	(2) 块煤	%	45	
	(3) 矸石	%	1.34	
8	选后产品质量			
	(1) 末精煤：灰分/水分	%/%	7.53 /17.68	
	(2) 块煤：灰分/水分	%/%	8.72 /19.55	
	(3) 矸石：灰分/水分	%/%	68.66/19.7	
9	年电力消耗量	kW·h	5868969	
10	吨煤电耗	kW·h/t	1.47	
11	选煤厂场地占地面积	hm ²	6.35	
12	在籍总人数	人	72	
	其中：生产工人	人	61	
13	劳动生产率			
	(1) 生产工人效率	t/工	281.89	
	(2) 全员效率	t/工	263.50	
14	建设工期	月	12	
15	建设投资	万元	11486.01	
16	吨煤投资	元/t	31.97	

2.1.6 劳动定员及生产效率

煤矿定员为 134 人，选煤厂劳动定员为 72 人。另有外包人员 246 人，未计

入露天矿定员中。

煤矿全员效率为 34.14t/工，生产工人效率为 36.51t/工。选煤厂全员效率为 263.50t/工，生产工人效率为 281.89t/工。

2.1.9 矿田矿界及资源概况

1. 矿田境界

(1) 总体规划批复矿田境界

根据国家发展和改革委员会文件发改能源〔2010〕283号《国家发展改革委关于新疆五彩湾矿区总体规划的批复》，五彩湾矿区二号露天煤矿矿田面积 51.65km²，矿田境界由 10 个拐点坐标组成。具体见表 2-1-4。

表 2-1-4 总体规划批复矿田境界拐点坐标一览表

拐点	直角坐标（北京 54 坐标）		地理坐标	
	纬距（X）	经距（Y）	东经	北纬
1	4975587	30436272	89° 11' 35"	44° 54' 44"
2	4974675	30436447	89° 11' 43"	44° 54' 14"
3	4973644	30435895	89° 11' 19"	44° 53' 41"
4	4972290	30434650	89° 10' 22"	44° 52' 56"
5	4970125	30433753	89° 09' 42"	44° 51' 46"
6	4970158	30425801	89° 03' 40"	44° 51' 44"
7	4970971	30425407	89° 03' 22"	44° 52' 11"
8	4971999	30425407	89° 03' 22"	44° 52' 44"
9	4974357	30425825	89° 03' 39"	44° 54' 00"
10	4975552	30426384	89° 04' 04"	44° 54' 39"

(2) 勘探矿界

根据新疆维吾尔自治区国土资源厅新国土资采划〔2018〕010号矿区划定范围的批复，新疆天隆希望能源有限公司五彩湾矿区二号露天煤矿的矿业权设置由 11 个点组成，面积 50.8093km²，拐点坐标见表 2-1-5。

表 2-1-5 五彩湾矿区二号露天煤矿矿业权拐点坐标一览表

点号	西安 80 坐标系		地理坐标	
	X	Y	东 经	北 纬
1	4975509.79	30436168.20	44° 54' 44"	89° 11' 35"
2	4974612.83	30436334.79	44° 54' 14"	89° 11' 43"
3	4973568.74	30435775.81	44° 53' 41"	89° 11' 18"
4	4972222.91	30434533.20	44° 52' 57"	89° 10' 22"
5	4970071.08	30433632.99	44° 51' 46"	89° 09' 42"
6	4970054.31	30429417.13	44° 51' 45"	89° 06' 30"
7	4970562.27	30425448.79	44° 51' 59"	89° 03' 29"
8	4970903.62	30425299.08	44° 52' 11"	89° 03' 22"
9	4971922.56	30425288.99	44° 52' 43"	89° 03' 21"
10	4974294.92	30425711.59	44° 54' 00"	89° 03' 39"
11	4975492.49	30426273.94	44° 54' 40"	89° 04' 04"

(3)设计矿田境界

设计矿田境界以矿区划定的矿田范围为准，各拐点坐标见表 2-1-5。

(4)一期开采境界

一期开采首采区和二采区，开采范围面积 5.60km²。

总体规划批复矿田境界、勘探矿界及一期开采境界相对位置见图 2-1-5。

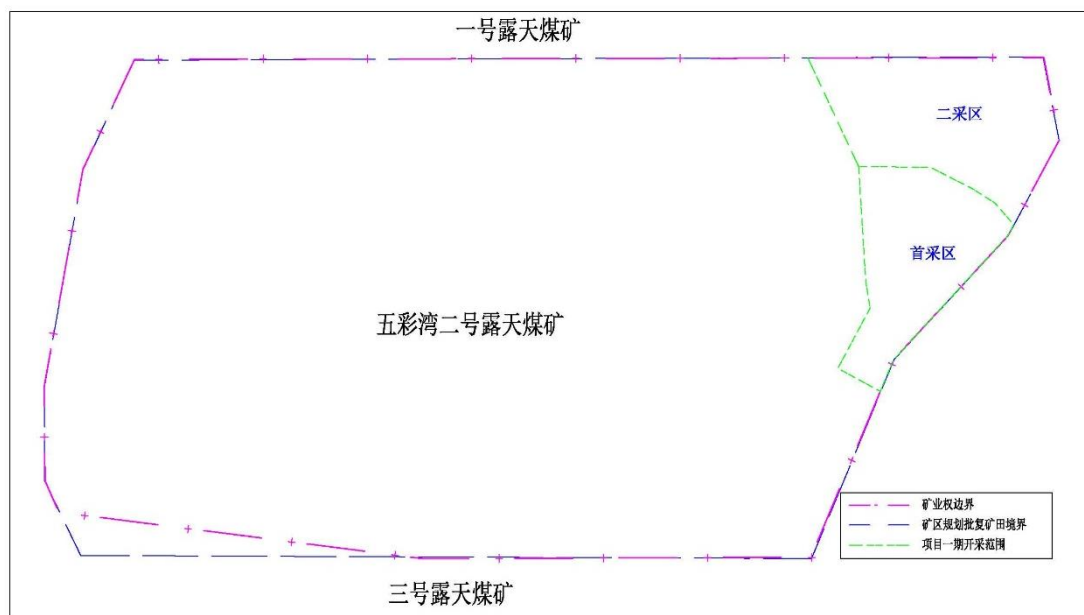


图 2-1-5 总体规划批复矿田境界、勘探矿界及一期开采境界相对位置图

2.资源/储量

根据新疆准东煤田吉木萨尔县五彩湾矿区二号露天矿田补充勘探报告》及其备案证明。露天煤矿矿田内西山窑组 B₂、B₂^下、B₁^上、B₁ 煤层地质资源量为 3987.97Mt，工业资源/储量为 3934.515Mt，设计资源/储量为 2801.58Mt，设计可采储量为 2649.77Mt。具体见表 2-1-6。

另求得矿田内八道湾组 A₂、A₁ 煤层资源量 (334) 为 227.25 Mt。另估算了风化煤的资源量，经估算全区风化煤资源量 (333) 10.93 Mt。

表 2-1-6 设计可采储量计算表 单位: Mt

煤层	设计资源/储量	平均回采率	设计可采储量			
			(111b)	(122b)	(333) × kx	小计
B2	2296.9	95.00%	1021.74	965.63	194.68	2182.05
B2 下	39.24	87.20%			34.22	34.22
B1 上	32.56	88.30%			28.76	28.76
B1	432.88	93.50%	70.16	286.15	48.43	404.74
合计	2801.58		1091.9	1251.78	306.09	2649.77

露天煤矿矸石最小选采厚度 0.5m，矸石混入率为 0.83%。可采毛煤量为 2671.93Mt、剥离量 18685.56Mm³、平均剥采比 6.99m³/t，详见表 2-1-7。

表 2-1-7 开采境界内煤、岩量表

项目		首采区	二采区	剩余采区	全矿	
可采毛煤量 (Mt)		71.48	167.34	2433.11	2671.93	
剥离量 (Mm ³)	内剥离	1.04	2.81	59.91	63.76	
	外剥离	土	8.57	12.41	601.37	622.35
		岩	184.19	265.94	17545.12	17995.25
		风氧化煤	0.83	3.13	0.24	4.2
		小计	193.59	281.48	18146.73	18621.8
合计		194.63	284.29	18206.64	18685.56	
平均剥采比 (m ³ /t)		2.72	1.7	7.48	6.99	

3.服务年限

一期工程开采首采区和二采区，设计可采储量为 236.85Mt，可采毛煤量 238.82Mt，储量备用系数取 1.1，一期服务年限 54.2a。

4.煤层

(1)含煤地层

①八道湾组煤层层数及含煤性

A 煤组赋存于侏罗系下统八道湾组地层中，矿田内未发现煤层露头，钻孔控制 A 煤大于 0.3m 以上的煤层 1-3 层，煤层纯煤平均总厚 4.56m，八道湾组地层平均厚 204.72m，含煤系数为 2.23%。按可采厚度为 0.8m 计，可采煤层 2 层，自下而上编号为 A₁、A₂，可采煤层平均总厚为 5.73m，可采系数 2.78%。矿田内仅 ZKL2604 孔控制到了 A₁、A₂ 煤层，其余的 ZKW1302、ZK1205、ZK1009、ZK1003、ZK0802 五孔仅控制到了 A₂ 煤层，因此利用 ZKL2604 孔 A₁、A₂ 平均煤层间距为 113.77m，两煤层间距相对较稳定。

②西山窑组煤层层数及含煤性

B 煤组赋存于侏罗系中统西山窑组下部地层中，除矿田东部的两个露天采坑有揭露煤层露头外，其余地段均被第四系覆盖。西山窑组煤层为本次勘探的主要对象，全区分布，钻孔控制 B 煤大于 0.3m 以上的煤层 1-8 层，煤层纯煤平均总厚 92.84m，西山窑组地层平均厚 153.42m，含煤系数为 60.51%。其中可采编号 4 层，自下而上编号为 B₁、B₁^上、B₂^下、B₂，可采煤层平均总厚 91.22m，可采系数 59.46%。B₁、B₁^上、B₂^下、B₂ 之间平均煤层间距分别为 11.45m、24.74m、7.72m，煤层间距总体变化由东向西逐渐变大。

矿田内的煤层由东向西有明显的合并、分岔现象，合并、分岔关系。在矿田的东部为单一煤层区，煤层编号为 B₂，向西出现第一次分岔，由一层分岔成两层，煤层自上而下编号为 B₂、B₁。分岔合并线经过了 ZK0802、ZK909、ZK1205、ZK1306 孔附近，呈南北走向。上、下分煤层向西至西大沟向斜轴部处均不同程度的出现了第二次分岔，B₂ 煤层分岔出下分煤层 B₂^下 煤层，B₁ 煤层分岔出 B₁^上 煤层。同时，经过二次分岔西大沟向斜轴部至矿田西部，B₂、B₁ 又与各自的分煤层进行了合并。

③石树沟群煤层层数及含煤性

C 煤组赋存于侏罗系中—上统石树沟群下亚群 (J₂₋₃sh^a) 下部地层中，矿田内未发现煤层露头，集中分布在矿田的中部及东部，钻孔控制 C 煤组煤层 1-3 层，煤层纯煤平均总厚 2.02m，石树沟群下亚群地层平均厚 151.55m，含煤系数为 1.33%。其中编号 2 层，自下而上编号为 C₁、C₂，可采煤层平均总厚为 1.11m，可采系数 0.73%。C₁、C₂ 之间煤层间距平均 7.16m，总体变化由东向西逐渐变大。

C₁煤层可采点6个，C₂煤层可采点18个，零星分布在先期开采地段西部及矿田中部，属高硫煤，发热量低、灰分高，不具可采性。

(2)可采煤层

矿田内赋存的可采煤层有六层，编号自上而下分别为B₂、B₂^下、B₁^上、B₁、A₂、A₁。其中“B”组煤层属于西山窑组含煤段，“A”组煤层属于八道湾组含煤段；“A”组煤与“B”组煤层间距234.99m，而“A”组煤平均可采煤层厚度仅5.73m。经过初步计算，若单开采“A”组煤境界剥采比远大于经济剥采比，不适合露天开采。因此，确定本矿仅“B”组煤进行露天开采。

本次露天开采煤层为B₂、B₂^下、B₁^上、B₁四层煤。开采煤层特征见表2-1-8。

表 2-1-8 开采煤层特征表

煤层编号	全层厚(米)		与下层编号煤层层间距(米) 两极值 平均值(点数)	夹矸厚(米) 两极值 平均值 (点数)	夹矸层数	煤层结构	可采程度	稳定性
	两极值 平均值(点数)	两极值 平均值(点数)						
B ₂	<u>29.49-88.30</u> 67.12 (96)	<u>29.20-87.36</u> 66.84 (96)	<u>1.53-18.30</u> 7.72(9)	<u>0.25-3.59</u> 0.99 (29)	20点含0~1层, 7点含2~3层, 2点含4~5层	简单	全区可采	稳定
B ₂ ^下	<u>0.51-7.11</u> 2.79 (11)	<u>1.52-5.10</u> 2.81(9)		<u>0.34-1.82</u> 0.23 (3)				
B ₁ ^上	<u>0.41-9.92</u> 4.32 (7)	<u>1.48-8.75</u> 4.98 (5)	<u>9.99-51.21</u> 24.74(7)	<u>0.48-1.23</u> 0.44 (4)	3点含0~1层, 1点含2~3层	简单	大部可采	较稳定
B ₁	<u>3.20-29.18</u> 17.72 (20)	<u>2.18-29.18</u> 16.59(20)	<u>1.02-40.40</u> 11.45(19)	<u>0.15-2.66</u> 0.50 (16)				

4.煤质、煤类与煤的用途

(1)煤质

①物理性质

矿田内西山窑组B煤组煤层煤的物理性质基本相同，煤呈黑色，条痕灰黑—褐黑色，暗淡光泽—弱沥青光泽。断口以参差状为主，局部有阶梯状。内生裂隙不发育，煤质坚硬程度中等。八道湾组A煤组煤层：黑色，条痕灰黑色，均一状结构，薄层状构造，沥青光泽-玻璃光泽，阶梯状、贝壳状断口，硬而脆，宏观煤岩为半亮型煤。B₂、B₂^下、B₁^上、B₁煤层平均视相对密度分别为1.29t/m³、1.41t/m³、1.37t/m³、1.32t/m³。

②煤的化学性质及工艺性能

开采煤层煤质统计见表 2-1-9。

表 2-1-9 开采煤层煤质统计表

项 目	类别	B ₂	B ₂ ^下	B ₁ ^上	B ₁
水 分 Mad(%)	原煤	<u>4.24-32.64</u> 13.23	<u>3.37-16.40</u> 8.93	<u>8.07-11.90</u> 9.90	<u>4.95-17.15</u> 11.66
	浮煤	<u>3.80-19.42</u> 10.56	<u>4.00-14.08</u> 8.24	<u>7.05-12.46</u> 9.61	<u>1.60-15.98</u> 9.31
灰 分 Ad(%)	原煤	<u>3.99-17.72</u> 7.60	<u>7.46-26.78</u> 12.10	<u>7.31-15.55</u> 9.81	<u>4.94-26.14</u> 9.96
	浮煤	<u>3.18-29.64</u> 5.14	<u>3.44-9.46</u> 6.33	<u>3.21-7.68</u> 5.14	<u>2.80-10.29</u> 5.38
挥发分 Vdaf(%)	原煤	<u>29.20-66.49</u> 32.75	<u>29.66-36.27</u> 32.66	<u>31.57-35.37</u> 32.62	<u>30.55-38.13</u> 33.14
	浮煤	<u>29.55-39.20</u> 32.60	<u>30.36-35.37</u> 32.37	<u>31.08-33.44</u> 32.30	<u>30.13-35.24</u> 32.91
全硫 St, d(%)	原煤	<u>0.14-2.60</u> 0.57	<u>0.11-0.76</u> 0.39	<u>0.19-0.61</u> 0.41	<u>0.13-0.76</u> 0.47
	浮煤	<u>0.08-1.12</u> 0.27	<u>0.08-0.34</u> 0.18	<u>0.11-0.17</u> 0.14	<u>0.08-0.30</u> 0.14
磷 Pd(%)	原煤	<u>0.00-0.12</u> 0.01	<u>0.00-0.02</u> 0.01	<u>0.00-0.14</u> 0.07	<u>0.00-0.06</u> 0.01
	浮煤	<u>0.00-0.03</u> 0.01	0.00	0.07	<u>0.00-0.07</u> 0.01
氟 Fd(ug/g)	原煤	<u>6.00-487.10</u> 34.31	<u>29.00-121.00</u> 71.54	174.79	<u>12.77-83.33</u> 37.77
	浮煤	<u>3.41-43.98</u> 25.53	32.30	80.74	<u>6.58-60.81</u> 26.28
氯 Cl(%)	原煤	<u>0.00-0.85</u> 0.06	<u>0.02-0.05</u> 0.03	<u>0.04-0.05</u> 0.04	<u>0.00-0.06</u> 0.03
	浮煤	<u>0.02-0.34</u> 0.12	0.07	—	<u>0.02-0.10</u> 0.05
砷 Asd(ug/g)	原煤	<u>0.36-24.00</u> 1.85	<u>0.79-5.00</u> 2.35	<u>0.63-1.00</u> 0.82	<u>0.70-6.00</u> 2.23
	浮煤	<u>0.11-2.00</u> 0.77	1.30	0.50	<u>0.47-2.23</u> 1.35
发热量 (Q _{net,d})MJ/kg	原煤	<u>10.41-28.23</u> 26.38	<u>20.64-28.23</u> 25.70	<u>24.42-27.08</u> 26.11	<u>20.66-28.43</u> 26.28
	浮煤	<u>17.71-27.71</u> 26.15	25.86	26.75	<u>26.53-27.56</u> 27.20

(2)煤类及工业用途

按照中国煤炭分类标准（GB5751-2009）。B 煤组煤类均为 31 号不粘煤。

全区 B 煤组各煤层为低—中高水分、特低-中灰煤、特低-低硫煤、中高挥发分、特低-低磷、特低-低氯、特低氟煤-低氟煤，特低-低砷，较低软化温度灰、中高-高发热量的不粘煤。其气化指标具有：无粘结性、含油、强化学反应性、弱-强结渣煤、较低-高热稳定性、中等可磨-易磨、易-中等可选 31 号不粘煤。可作为优质的火力发电、气化用煤及民用煤。风化煤属中腐植酸煤，可制取腐植酸、

煤酸等。

2.2 煤矿工程分析

2.2.1 首采区及初始拉沟位置

首采区设置在原神东天隆集团有限责任公司采坑范围及其北部区域，首采区地表境界东西向 0.53km~1.7km，南北向 2.41km，面积 2.44km²；首采区最低开采标高+380m，最大开采深度 210m。可采毛煤量 71.48Mt，剥离量 194.63Mm³，平均剥采比 2.72m³/t。

初始拉沟位置选择在原有采坑，开采时采坑进行调整，北部缓至工作帮后，继续向北推进，南部底部水平为+450、北部底部水平为+380。即可具备移交条件。移交时露天矿共形成 1 个完整采煤台阶、7 个煤岩混合台阶，采煤工作线长度约 1135m，本矿初期工作线向西、北同时推进，速度约 200m/a，可轻松完成移交年出煤量；至达产年，共形成约 10 个煤岩混合台阶，单个台阶采煤工作线长度约 150m~180m，合计采煤工作线长度约 1600m，达产年工作线推进速度约 200m/a，经计算，4.0Mt/a 的出煤量是完全可以实现的。

本矿达产时工作线垂直煤层走向布置，向北推进，为降低煤岩矸石混入，采煤选择 4m³ 挖掘机，并配合 2 台 2.5m³ 斗容的挖掘机进行选采。

首采区及拉沟位置见图 2-2-1。剥采工程剖面图见图 2-2-2。

2.2.2 采区划分及开采顺序

1. 采区划分

一期工程划分为两个采区。首采区面积 2.44km²，首采区北部划为二采区，二采区面积 3.16km²，各采区及全矿煤岩量详见表 2-2-1。具体见图 2-2-1。

表 2-2-1 各采区煤岩量表

项目	首采区	二采区	剩余采区	全矿
采区面积	2.44	3.16	45.2093	50.8093
可采毛煤量 (Mt)	71.48	167.34	2433.11	2671.93
剥离量 (Mm ³)	194.63	284.29	18206.64	18685.56
平均剥采比 (m ³ /t)	2.72	1.7	7.48	6.99
服务年限 (a)	16.2	38	--	--

2. 开采顺序

先开采首采区，开采终了后可接续向北推进开采二采区。首采区、二采区间的接续方式为重新拉沟过度，即在原新疆吉木萨尔县大成能源科技开发有限公司采坑南帮进行缓帮，迅速与首采区贯通，后整体向西推进开采二采区。

2.2.3 开采工艺及方法

1. 开采工艺及方法

(1) 采煤

采煤采用单斗—卡车+半固定（半移动）破碎站半连续开采工艺。达产时破碎站设在采掘场东端帮，卸载水平为+500m，毛煤通过卡车从采煤工作面运往破碎站，破碎后的毛煤采用带式输送机运往选煤厂。

本次设计进行了优化调整，初期向西缓帮推进，后期主要向北推进，保证达产年即可实现部分内排。采用西帮单帮运输、压帮内排的方式，内排土场工作帮坡角约 12° ，工作线由南向北发展。运煤带式输送机布置在东部非工作帮上，根据本矿达产后工作线推进速度及采掘场降深速度，本矿半固定破碎站每 3~5 年移设一次。

煤层倾角较大时采用沿煤层顶板露煤，顶板向底板推进的采煤方法。煤层倾角较小时采用顶板拉沟露煤，沿煤层底板拉沟、从底板向顶板推进的采煤方法。采装设备选用 4.0m^3 液压挖掘机，运输设备选用载重 45t 自卸卡车。煤层单独爆破、采装。

采煤方法见图 2-2-3。

(2) 剥离开采工艺

剥离工艺采用单斗—卡车间断开采工艺。剥离台阶水平分层，标准台阶高度 10m，台阶坡面角 70° ，采掘带宽度 20m，采装挖掘机端工作面采掘、平装车作业。推土机完成平整、清扫工作面和运输通路等辅助作业。表土层不需爆破，单独划分台阶进行开采，表土层以下岩石经松动爆破后采装。

本矿初期向西缓帮推进，后期主要向北推进，沿煤层走向推进，煤、岩将在采场东侧共处同一台阶，形成煤岩混合台阶。采掘工作线沿倾向布置，剥离时在煤层顶板位置按采掘带宽度开切口，挖掘机端工作面作业。

剥离采装设备选用 8.0m^3 液压挖掘机，运输设备选用载重 91t 自卸卡车。

2.开采参数

采剥工作平盘要素见表 2-2-2 及图 2-2-4。

表 2-2-2 露天矿标准采剥工作平盘要素表

符号	符号意义	单位	岩石台阶要素值	表土台阶要素值
H	台阶高度	m	10	10
A	采掘带宽度	m	20	20
a	台阶坡面角	°	岩：70	土：65
TA	爆堆伸出宽度	m	6	0
T	运输通道宽度	m	18	18
C	安全距离	m	1	1
E	安全堤占用宽度	m	4	4
B _{min}	最小工作平盘宽度	m	50	44

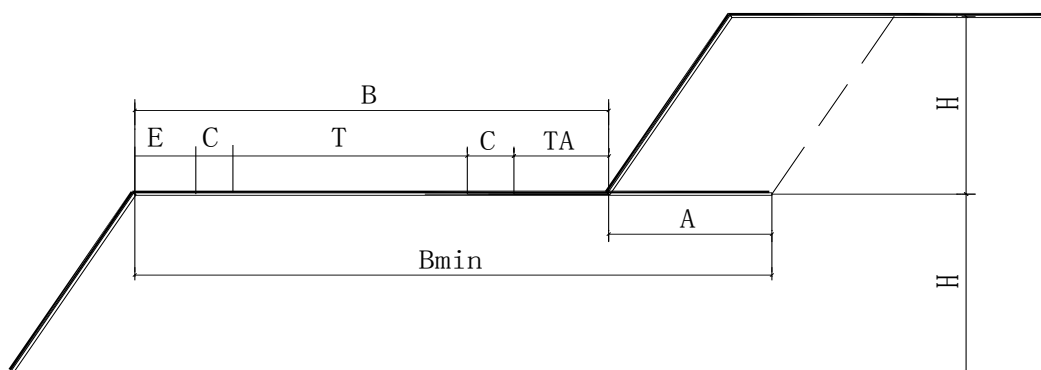


图 2-2-4 采剥台阶最小工作平盘要素示意图

2.2.4 生产剥采比及开采进度

1.生产剥采比

生产剥采比均衡见表 2-2-3。

表 2-2-3 露天矿前期生产剥采比均衡表

序号	生产年度	生产剥离比 (m ³ /t)	均衡期 (a)	备注
1	移交年~达产第 2 年	5.9	3	
2	达产第 3 年~达产第 6 年	4.2	4	
3	达产第 7 年~达产第 20 年	2	14	
4	达产第 21 年~达产第 50 年	1.8	30	
5	达产第 51 年~达产第 60 年	0.5	10	

2.开采进度计划

开采进度计划见表 2-2-4。

表 2-2-4 开采进度计划

年度		基建	移交年	达产 1年	达产 2年	达产 3年	达产 4年	达产 5年	达产 6年	达产 7年	达产 8年	达产 9年	
剥离量	表土(Mm ³)	1.16	0.09	2.06	3.92	1.13	0.51	0.2	0.13	0.03	0.03	0.01	
	岩石(Mm ³)	4.74	11.71	21.54	19.68	15.67	16.29	16.6	16.67	7.97	7.97	7.99	
	风氧化煤(Mm ³)	0.6											
	年度剥离量合计(Mm ³)	6.5	11.8	23.6	23.6	16.8	16.8	16.8	16.8	8	8	8	
	剥离量累计(Mm ³)	6.5	18.3	41.9	65.5	82.3	99.1	115.9	132.7	140.7	148.7	156.7	
煤量	原煤年度量(Mt)	--	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	原煤累计量(Mt)	--	2	6	10	14	18	22	26	30	34	38	
生产剥采比(m ³ /t)		--	5.9	5.9	5.9	4.2	4.2	4.2	4.2	2	2	2	
主要采、运、 排设备数量 (台)	剥离 设备	液压挖掘机(8m ³)	4	6	12	12	8	8	8	8	4	4	4
		汽车(91t)	14	25	50	50	36	36	36	36	17	17	17
	采煤 设备	液压挖掘机(4m ³)		2	3	2	2	2	2	2	2	2	2
		汽车(45t)		4	7	7	6	6	6	6	5	5	5

续表 2-2-4 开采进度计划

年度		达产 10年	达产 11年	达产 12年	达产 13年	达产 14年	达产 15年	达产 16年	达产 17年	达产 18年	达产 19年	达产 20年
剥离量	表土(Mm ³)	0.01	0	0	0	0	0	0	0	1.05	1.18	1.04
	岩石(Mm ³)	7.99	8	8	8	8	8	8	8	6.95	6.82	6.96
	风氧化煤(Mm ³)											
	年度剥离量合计(Mm ³)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	剥离量累计(Mm ³)	164.7	172.7	180.7	188.7	196.7	204.7	212.7	220.7	228.7	236.7	244.7
煤量	原煤年度量(Mt)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	原煤累计量(Mt)	42	46	50	54	58	62	66	70	74	78	82
生产剥采比(m ³ /t)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
主要采、 运、排设 备数量 (台)	剥离 设备	液压挖掘机(8m ³)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		汽车(91t)	18	18	18	19	19	19	20	20	20	20
	采煤 设备	液压挖掘机(4m ³)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		汽车(45t)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

2.2.5 运输系统

1.移交生产时运输系统

(1)采煤运输系统

本矿移交时，采场最下部降深到+510m 水平，最下部的+510m、+520m、+530m、+540m 水平东侧为采煤工作面，开采出的毛煤经工作帮移动坑线运至+560m 水平破碎站，经破碎后由带式输送机运到采场东南侧的选煤厂。

(2)剥离运输系统

移交时采场共形成 12 个剥采作业台阶，最下部开采台阶水平为+510m。移交时采场东北侧及东南侧形成两个剥离出入沟，分别为一号出入沟和二号出入沟。采场各剥离作业台阶剥离物经工作帮运输平盘、工作帮移动坑线、端帮固定坑线，经一号、二号出入沟运往卡车东外排土场进行排弃。

本项目移交时的煤、岩运输系统见图 2-2-5。

2.达产时期运输系统

(1)采煤运输系统

本矿达产（4.0Mt/a）时开采 B₂ 煤层，采场最下部降深到+450m 水平，工作帮推进台阶的东侧均为采煤工作面，开采出的毛煤经工作帮移动坑线、运往坑下+510m 水平半固定破碎站，经破碎后运到采场东南侧的选煤厂。具体的运煤系统为：采煤工作面采出的毛煤在工作面装入自卸卡车，经工作帮运输平盘、工作帮移动坑线运输到采场东帮坑下半固定破碎站，毛煤经破碎后由胶带机运到东南侧的选煤厂。

(2)剥离运输系统

达产时采场共形成 19 个剥采作业台阶，最下部开采台阶水平为+450m。达产时采场东北侧及东南侧形成两个剥离出入沟，分别为一号出入沟、二号出入沟和三号出入沟。采场各剥离作业台阶剥离物经工作帮运输平盘、工作帮移动坑线、端帮固定坑线，经一号、二号出入沟、三号出入沟运往卡车东外排土场进行排弃；采场南帮+450m~+480m 水平剥离物经工作帮移动坑线运至内排土场进行排弃。在露天矿开采境界外，各出入沟采用矿山联络路相互连通。

本矿达产时的煤、岩运输系统见图 2-2-6。

3. 矿山道路

采场及排土场道路一般为临时性道路，随工作面的推进逐渐改变，推平压实即可，铺设碎石。

2.2.6 排土场

1. 外排土场

外排土场位于首采区东侧。东西向宽度 0.8km~1.2km，南北向长度 2.4km~2.6km，占地面积 2.58km²。排土总容量为 135.00Mm³（在北侧大成排土现状基础上进行容量计算）。

经计算，露天矿达产 20 年内外排土场排弃量为 108.7Mm³，考虑松散系数和备用系数，外排土场所需容量为（松方）131.53Mm³，外排土场总容量为 135.00Mm³，能够满足达产 20 年内剥离物外排需求。

在移交生产时，在排土现状基础上外排土场形成 3 个排土台阶，向北、东 2 个方向发展排弃；至达产年末，外排土场共形成 6 个排土台阶，南部最上部排土台阶到界，排土台阶向北、东 2 个方向继续发展排弃。随着采场首采区逐渐向北推进、向二采区过渡，外排土场排土台阶不断发展，逐渐完成整个排土场建设。

2. 内排土场

通过优化开采程序，首采区西帮作为临时到界帮，待首采区降深到最下部开采水平后便可以实现部分内排。到达产年首采区具备一定的内排条件，当年内排量为 0.5Mm³，以后逐年增加内排量，剩余的剥离物仍继续外排；待达产第 7 年以后可以实现完全内排。

3. 排弃方式及排土参数

(1) 排弃方式

露天矿外排土场采用卡车边缘排土加推土机辅助推弃的排土方式，排土设备选用 320HP 履带推土机。排土时，卡车后轮在距排土台阶坡顶线不小于 2.0m 处进行翻卸，大部分剥离物料顺排土台阶坡面自然落下，少部分物料残留于台阶上，由推土机辅助推下。为了卡车排土作业安全，排土平盘做成 3%~5% 的反坡，坡顶边缘由推土机推成不低于剥离自卸汽车车轮直径 2/5 高的挡车土堤。

(2) 排土参数

排土场主要技术参数见表 2-2-5，排土场排土作业参数见表 2-2-6。

表 2-2-5 排土场技术参数表

序号	项 目	单 位	外排土场	内排土场
1	占地面积	km ²	2.58	--
2	最终排弃标高	m	740	600
3	最终稳定边坡角	°	20	20
4	计算松散系数		1.1	1.1
5	排土场容量（松）	Mm ³	135.00	--
6	计划排弃量（松）	Mm ³	131.53	--
7	排土场备用系数		1.1	1.1

表 2-2-6 排土作业参数表

序号	项 目	单 位	外排土场	内排土场
1	排土台阶高	m	20	30
2	台阶坡面角	°	33	33
3	排土带宽度	m	40	40
4	大块滚动距离	m	20	30
5	最小工作平盘宽度	m	80	90

(3)排土设备

露天煤矿剥离采用单斗—卡车间断开采工艺，排土场排土设备为 91t 自卸式卡车运输，排土场采用 320HP 履带推土机排土。

(4)排土场防护

为加强排土场的稳定，在排土场底部和最终边坡外围应尽量排弃岩石。排土场四周应防止积水，如出现积水现象时，用临时排水沟将积水引出。

4.排土计划

露天矿达产年即可实现部分内排，至达产第 7 年可实现全部内排，达产前 20 年外排量合计 108.70Mm³，内排量合计 136.0Mm³，详见表 2-2-7。

为了减少对生态的影响。环评建议外排土场的废土石方后期运至内排土场处置。通过与设计单位沟通优化调整，具体措施如下：外排土场 20 年外排土方量为 108.70Mm³，原天隆煤矿堆放量为 52.92Mm³，外排土场合计 161.62Mm³。拟计划达产第 12 年外排土场废土石方部分运至内排土场排弃，达产第 33 年外排土场的废土石方可全部排至内排土场。具体见表 2-2-8。

表 2-2-7 排弃计划表

序号	年度	年度排弃量 (Mm ³)			累计量 (Mm ³)		
		外排土场	内排土场	合计	外排土场	内排土场	合计
1	基建期	6.5		6.5	6.5	0	6.5
2	移交	11.8		11.8	18.3	0	18.3
3	达产 1 年	23.1	0.5	23.6	41.4	0.5	41.9
4	达产 2 年	22.1	1.5	23.6	63.5	1.5	65
5	达产 3 年	13.8	3	16.8	77.3	5	82.3
6	达产 4 年	11.8	5	16.8	89.1	10	99.1
7	达产 5 年	10.8	6	16.8	99.9	16	115.9
8	达产 6 年	8.8	8	16.8	108.7	24	132.7
9	达产 7 年	0	8	8	108.7	32	140.7
10	达产 8 年	0	8	8	108.7	40	148.7
11	达产 9 年	0	8	8	108.7	48	156.7
12	达产 10 年	0	8	8	108.7	56	164.7
13	达产 11 年	0	8	8	108.7	64	172.7
14	达产 12 年	0	8	8	108.7	72	180.7
15	达产 13 年	0	8	8	108.7	80	188.7
16	达产 14 年	0	8	8	108.7	88	196.7
17	达产 15 年	0	8	8	108.7	96	204.7
18	达产 16 年	0	8	8	108.7	104	212.7
19	达产 17 年	0	8	8	108.7	112	220.7
20	达产 18 年	0	8	8	108.7	120	228.7
21	达产 19 年	0	8	8	108.7	128	236.7
22	达产 20 年	0	8	8	108.7	136	244.7
	总计	108.7	136	244.7			

表 2-2-8 外排土场土方内排计划表

序号	年度	外排土场堆放量 (Mm ³)	内排土场排弃量 (Mm ³)
1	达产 12 年	161.62	2
2	达产 13 年	159.62	4
3	达产 14 年	155.62	6
4	达产 15 年	149.62	8
5	达产 16 年	141.62	8
6	达产 17 年	133.62	8
7	达产 18 年	125.62	8
8	达产 19 年	117.62	8
9	达产 20 年	109.62	8
10	达产 21 年	101.62	8
11	达产 22 年	93.62	8
12	达产 23 年	85.62	8
13	达产 24 年	77.62	8
14	达产 25 年	69.62	8
15	达产 26 年	61.62	8
16	达产 27 年	53.62	8
17	达产 28 年	45.62	8
18	达产 29 年	37.62	8
19	达产 30 年	29.62	8
20	达产 31 年	21.62	8
21	达产 32 年	13.62	8
22	达产 33 年	5.62	5.62
	总计	0	161.62

2.2.6 主要设备选型及数量

达产年露天矿采运排及辅助设备数量详见表 2-2-9。

表 2-2-9 达产年露天矿设备数量表

序号	名称	规格及型号	设备数量	备注
一	采掘设备			
1	液压挖掘机	斗容 8m ³	12 台	剥离
2	液压挖掘机	斗容 4.0m ³	3 台	采煤
3	液压挖掘机	斗容 2.5m ³	2 台	辅助采煤
4	潜孔钻机	150mm	8 台	
5	炮孔填塞机	TS	1 台	
6	履带式推土机	320HP	6 台	
7	前装机	5m ³	2 台	
8	轮式推土机	320HP	2 台	
二	运输设备			
1	卡车	91t (运岩)	50 台	运岩
2	卡车	45t (运煤)	7 台	运煤
三	排土设备			
1	推土机	320HP	5 台	排土
四	辅助设备			
1	前装机	5m ³	2 台	
2	平板拖车	NW204JR	1 辆	
3	消防车	SZX5260GXFP120	1 辆	
4	越野车		4 辆	
5	小汽车	长城皮卡	4 辆	
6	救护车	NJ2045TQX	1 辆	
7	生活车	15t	1 辆	
8	通勤客车	60 座	2 辆	
9	面包车	金杯车 SY6480AF	2 辆	
10	液压挖掘机	斗容 2.5m ³	1 台	
11	推土机	380HP	2 台	
12	平路机	G710B	2 台	
13	自卸卡车	15t	1 辆	
14	压路机	YZ20JC 20t	2 台	
15	洒水车	40t	5 辆	
16	加油车	20t	2 辆	
17	边坡监测设备	GPS 设备	2 台	

2.2.7 穿孔爆破

1.穿孔方式和爆破方法

穿孔爆破方式采用多排垂直深孔微差松动爆破。根据岩性和开采参数，穿孔设备选用孔径 150mm 的钻机穿孔，主炸药选用多孔粒状铵油炸药，起爆药选用 2 号岩石炸药。大块不需二次爆破，采用液压破碎锤进行破碎。

2.爆破参数

岩石台阶高度 10m，采掘带宽度 20m，钻孔直径 150mm，垂直钻孔，设超钻 1.0m；煤层台阶高度 10m，采掘带宽度 20m，钻孔直径 150mm，垂直钻孔，不设超钻。

3.起爆方法及起爆顺序

起爆方式采用非电导爆系统，为减少操作复杂程度及降低成本，采用孔间微差爆破提高爆破效果，采用毫秒微差雷管。

起爆顺序为：激发枪→导爆管→毫秒雷管→(孔内)瞬发雷管→多孔粒状铵油炸药（爆破）。煤、岩石台阶的起爆方式和起爆顺序相同。

4.爆破材料消耗

达产年爆破材料消耗量见表 2-2-10。

表 2-2-10 爆破材料单耗及爆破器材消耗量表

序号	爆破器材类别	爆破器材单耗		爆破量(万 m ³)		爆破器材消耗量	
		指标	单位	岩石	煤	消耗量	单位
1	多孔粒状铵油炸药	0.315/0.18	kg/m ³	2154	308	7340	t
2	2 号岩石炸药	0.035/0.02	kg/m ³	2154	308	816	t
3	塑料导爆管	0.05	m/m ³	2154	308	123.1	万 m
4	非电毫秒雷管	0.003	发/m ³	2154	308	7.386	万发
5	非电顺发雷管	0.003	发/m ³	2154	308	7.386	万发
6	激发枪					2	把

2.2.8 煤矿排水系统

1.采掘场排水

(1)汇水量计算

露天采掘场坑内的汇水量有两部分构成，一部分是基岩涌水，另一部分是大气降水。根据勘探地质报告和可研报告。

①基岩涌水量

根据矿区水文地质边界条件和充水因素，采用“大井法”预算涌水量

计算公式：

$$Q=1.366K \frac{(2H-M)M}{\lg R_0 - \lg r_0}$$

式中：

Q—露天矿坑预计涌水量；

K—渗透系数，取 0.00589m/d；

H—水头高度（m）；取 237m

M—含水层平均厚度，取 34.46m；

r_0 —采掘场引用半径（580m）；

R_0 —引用影响半径（611m）；

计算结果为：Q=800m³/d。

②正常降水量

$$Q_a=F \times H \times C/30$$

式中：

Q_a —坑内正常降雨径流量，m³/d

F—达产时的采场汇水面积，1.4km²

C—正常降雨径流系数，0.20

H—多年雨季月平均降雨量，21.2mm

③暴雨径流量

$$Q_b=F \times H_T \times C$$

式中：

Q_b —坑内 T 日暴雨径流量，m³

F—达产时的采场汇水面积，km²

C—暴雨径流系数，0.30

H_T —T 日最大降雨量

采掘场汇水量计算结果见表 2-2-11。

表 2-2-11 采掘场汇水量计算结果表

生产时期	汇水面积（km ² ）	地下涌水量 （m ³ /d）	正常降雨量 （m ³ /d）	暴雨径流量 （m ³ /d）
达产	1.4	800	197.8	2410.8

(2)排水系统

在采掘场的坑底较低位置设置潜水泵排水泵站，并随采掘推进采掘场坑底变化而相应移设。由排水泵站沿东帮布设排水管路，引至地面后沿自然地形向南排至矿坑水处理车间。

正常排水采用 2 台（1 备） QKS80-200-87 潜水电泵，暴雨排水采用 1 台 QKS140-200-160 潜水电泵。

2.地面防排水

达产时为防止露天矿采掘场受西侧和北侧地面径流威胁，在采掘场西侧、北侧设置临时防洪堤和临时排水沟拦截洪水，起到挡水和导流的作用，将西侧、北侧地表径流引向采掘场西南侧，依自然地形排出。地面临时防洪堤长度 3.5km，堤坝高 2m。

3.外排土场防水

为确保排土场的稳定性，排土场四周应防止积水，设计在外排土场外设置挡水堤和临时排水沟，挡水堤的长度约为 5km，起到挡水和导流的作用，用临时排水沟把积水引出，在暴雨期要将排水沟清理，保持水流畅通。

2.2.9 采场及排土场边坡稳定

采场西帮最终帮坡角在 33° 时，边坡稳定系数为 1.37；东帮底帮边坡角在 23° 时，边坡稳定系数为 1.32；南帮最终帮坡角在 30° 时，边坡稳定系数为 1.36，北帮最终帮坡角在 30° 时，边坡稳定系数为 1.35。

外排土场边坡在排弃高度 120m，边坡角度 20° ，稳定系数为 1.42，边坡可基本保持稳定。

2.2.10 地面生产系统

露天煤矿坑口设置有半移动式破碎站，将毛煤破碎至 -300mm 后由 $B=1400\text{mm}$ 全封闭带式输送机运至工业场地原煤缓冲仓，原煤缓冲仓采用二联筒仓型式，直径 $\Phi 18\text{m}$ ，容量 $2\times 6000\text{t}$ ，每个仓下设有 4 个卸煤口，分别安装 1 台带式给煤机将仓内原煤给入带式输送机运往选煤厂。

露天矿地面生产系统主要设备为半移动式破碎站内的板式给料机、双齿辊筛分式破碎机、全封闭带式输送机，原煤缓冲仓顶配仓刮板输送机等设备。

露天矿地面生产系统主要工艺设备见表 2-2-12。

表 2-2-12 露天矿地面生产系统主要工艺设备选型一览表

序号	设备名称	技术特征	入料量		单位处理量		计算台数	选用台数
			数量	单位	数量	单位		
1	板式给料机	Q=2000t/h、B=2400mm、L=11944mm、v=0.43m/s、N=250kW	568	t/h	2000	t/h	0.3	1
2	双齿辊式筛分破碎机	2PS 型，Q=2000t/h，入料粒度<1500mm，出料粒度<300mm	568	t/h	2000	t/h	0.3	1
3	带式输送机	Q=1500t/h，B=1400mm、v=3.15m/s、L=1565m、ST3150S N=2×630kW	568	t/h	1500	t/h	0.4	1
4	配仓刮板输送机	Q=750t/h，B=1400mm、v=0.91m/s、L=31500m、 $\alpha=0^\circ$ N=75kW	568	t/h	750	t/h	0.8	2

2.2.11 辅助设施

1. 卡车及工程机械维修保养车间

车间由台位工作间、辅助维修保养间、端部办公室、配电室、配件室、工具室、轮胎库、库房等三大部分组成。车间面积为 1620m²。

配备 30/5t 电动双梁桥式起重机及 10t 单梁起重机各 1 台，车间配有轮胎拆装机、轮轴压装机、移动式空气压缩机等主要设备。

2. 机械加工及电修车间

车间由机械加工工段、电修工段、预留维修区、电气试验室、仪器仪表室、配电间和办公室组成。车间面积为 720m²。

配备 10t 电动单梁桥式起重机 1 台，车间配有普通车床、牛头刨床、万能铣床、摇臂钻床、电焊机、砂轮机、电器试验等设备。

3. 清洗车间

清洗车间由卡车清洗间和辅助间两部分组成。清洗间设 2 个洗车台位，采用通过式布置；辅助间主要布置更衣室、清洗设备、油水分离池等。车间面积为 297m²。配备 GMXT-1 清洗系统、QX-100 高压清洗机及喷枪等设施。

4. 外修队

配备 40t 路面起重机，80t 平板车和牵引车、维修车、焊接车、工程车等，

用于坑下难移设备的日常维护保养和带式输送机等固定设备的现场维修和保养。

5. 组装场

在工业场地内靠近机修车间设置组装场，用于组装挖掘机、矿用自卸卡车及工程机械等。组装场由组装区、仓储办公区及车道组成，组装场使用面积为6100m²。待完成组装后，组装场可作为机修车间露天作业场地和停车场继续使用。

6. 加油站

为满足露天矿生产需要，便于安全管理，在露天矿新建加油站一座。加油站设计规模：总储油量 170m³，其中柴油储量 150m³，汽油储量 20m³。加油站分为卸油区、地下储罐区、站房、副油库房四个区域，总占地面积 3445m²。站房设在油库及加油站的中部位置，站房包括营业室、配电室及消防材料间等。卸油区和地下储罐区设在站房的后面，地下储罐区主要贮存柴油及少量汽油。副油库房则设在站房的两侧，负责其它油品（如桶装润滑油、液压油、齿轮油、机械油、防冻液等）的储存和发放。

加油站地下储罐区按露天矿年柴油消耗量 7~10 天的储存周期设计，柴油储油量确定为 120t，设 3 座 50m³ 卧式油罐存放；汽油储油量为 15t，设 1 座 20m³ 卧式油罐存放；其它油品则在副油库房存放。

7. 材料库

材料库由库房（设备备件、综合材料）、库棚和露天堆场组成。

设备备件库内设 10t 电动单梁起重机 1 台，面积为 1350m²；

综合材料库内设 10t 电动单梁起重机 1 台，面积为 1050m²；

库棚面积为 500m²；露天堆场面积为 6000m²。

8. 煤样室及化验室

煤样室、化验室合计总面积为 300m²。

2.3 选煤厂工程分析

2.3.1 煤源及可选性

2.3.1.1 煤源

选煤厂入洗五彩湾矿区二号露天煤矿开采的原煤。煤矿与选煤厂设计生产能

力均为 4.0Mt/a，选煤厂煤源可靠。露天煤矿主要开采 B 组煤层，煤种为 31 号不粘煤，可作为优质的火力发电、煤化工用煤、工业锅炉用煤及民用煤。

2.3.1.2 可选性

1. 料依据及代表性

资料依据新疆地矿局第九地质大队 2015 年 9 月编制完成的《新疆准东煤田吉木萨尔县五彩湾矿区二号露天矿田补充勘探报告》。由于地勘报告中煤层筛分浮沉试验是以采集的部分简易煤芯煤样作出的，所以试验数据具有很大的局限性，不能完全代表露天矿实际生产时的真实煤质情况，要对未来露天矿实际生产时的真实煤质情况进行预测，在现阶段设计只能参考邻近的五彩湾三号露天矿筛分浮沉大样资料。

2. 筛分浮沉资料调整综合

由于目前露天矿首采区所开采的主要是单一煤层，煤层厚度平均为 66.84m，煤层大部分含 1 层夹矸，夹矸厚度 0.25m~3.59m，平均 0.99m，含矸率 1.5%。所以生产大样块煤中没有夹矸和硫化铁及矸石含量的情况。本次设计依据本露天煤矿夹矸的赋存情况对筛分、浮沉进行调整。

(1) 筛分浮沉资料

校正后原煤筛分试验报告表见表 2-3-1。校正后入洗原煤 50~0.5mm 浮沉组成表见表 2-3-2。浮沉试验成果详见表 2-3-3。

表 2-3-1 校正后原煤筛分试验报告表

粒度 (mm)	产品名称		调整后	
			产率 (%)	Ad (%)
>200	手选	煤	21.87	4.84
		矸石	1.82	55.03
		小计	23.69	8.70
200-100	手选	煤	6.69	4.43
		矸石	0.55	55.03
		小计	7.24	8.27
100-50	手选	煤	12.98	5.11
		矸石	1.09	55.03
		小计	14.07	8.89
>50 合计			45.00	8.72
50-25		煤	13.42	9.08
25-13		煤	16.16	8.66
13~6		煤	8.46	8.68
3~6		煤	5.92	9.15
3-0.5		煤	7.47	9.42
0.5-0		煤	3.56	10.35
50-0 合计			55.00	9.03
总计			100.00	8.89

①原煤灰分为 8.89%，属于低灰煤。粒级+50mm 煤占全样 45.00%，灰分为 8.72%，灰分指标较好，可满足化工用煤等块煤用户的市场需求。

②各粒级煤随着粒度减小原煤灰分变化不大，-50mm 粒级末煤含量为 55.00%，灰分为 9.03%，可满足普通动力煤的要求。

表 2-3-2 浮沉试验组成表（调整后）

粒级	50~0.5mm 校正后		
	占本级 (%)	占全样 (%)	灰分 (%)
-1.3	89.71	85.69	4.66
1.30~1.40	2.29	2.19	7.10
1.40~1.50	0.60	0.58	9.10
1.50~1.60	0.07	0.07	26.97
1.60~1.70	0.03	0.03	28.43
1.70~1.80	0.01	0.01	39.46
1.80~2.0	2.73	2.61	41.47
>2.0	4.55	4.35	71.92
合计	100.00	95.52	8.84
煤泥	0.96	0.92	7.78
总计	100.00	96.44	8.83

①从原煤密度组成表看，原煤各粒级中以-1.30 kg/l 密度物含量最高，在 89% 以上，累计灰分均小于 5%，表明原煤经洗选加工可获得低灰分精煤。

②1.40-1.80 kg/l 密度物含量少，说明中煤含量低，有利于分选。

③-0.5mm 浮沉煤泥量为 0.92%，灰分为 7.78%，灰分低于原生煤泥。

表 2-3-3 浮沉试验成果表

密度级	浮沉物			浮物累计		沉物累计		分选密度±0.1/g	
	数量		灰分/%	产率	灰分	产率	灰分	密度级	产率
	占本级/%	占全样/%		γ/%	Ad/%	γ/%	Ad/%	Kg/L	%
<1.30	92.56	88.41	4.66	92.56	4.66	100.00	7.19	1.30	97.57
1.3~1.4	2.37	2.26	7.10	94.93	4.72	7.44	38.73	1.40	3.07
1.4~1.5	0.62	0.59	9.10	95.55	4.75	5.07	53.48	1.50	0.72
1.5~1.6	0.08	0.07	26.97	95.62	4.77	4.45	59.68	1.60	0.11
1.6~1.7	0.03	0.03	28.43	95.65	4.77	4.38	60.24	1.70	0.04
1.7~1.8	0.01	0.01	39.46	95.66	4.78	4.35	60.47	1.80	1.68
1.8~2.0	1.63	1.55	41.47	97.29	5.39	4.34	60.50	1.90	1.67
>2.0	2.71	2.59	71.92	100.00	7.19	2.71	71.92		
小计	100.00	95.52	7.19						
煤泥	0.96	0.92	7.78						
合计	100.00	96.44	7.20						

根据原煤浮沉组成资料，绘制入洗原煤可选性曲线见图 2-3-1，根据可选性曲线，按照煤炭可选性评定方法国家标准（GB/T16417—2011）对本矿 50-0.5mm 级原煤可选性评定。

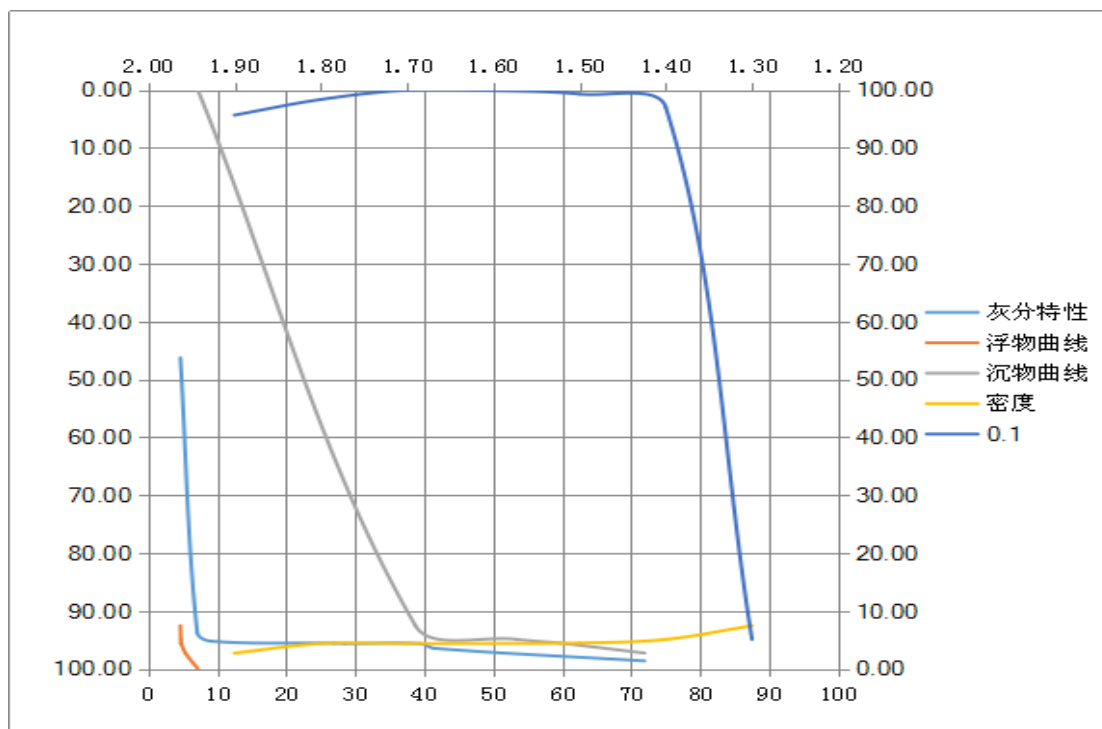


图 2-3-1 入洗原煤可选性曲线

经过对原煤 50~0.5mm 粒级进行理论分选指标的分析。

①各粒级原煤都主要集中在-1.3kg/L 密度级中，占本级产率 92.56%左右，且灰分较低，一般在 5.0%以下；

②+1.80kg/L 密度级含量累计为 4.34%；

③浮沉煤泥含量不高，煤泥累计含量为 0.96%，而浮沉煤泥的灰分为 7.78%，灰分比原煤大，表明矸石有泥化现象；

④>0.5mm 粒级原煤采用 1.80kg/L 密度级分选时：理论产率为 96.24%，理论精煤灰分为 5.07%，±0.1 含量为 0.18%，可选性为易选煤；

⑤中间密度物含量不高，且灰分较高、发热量低，不适合作为一种产品。

2.3.2 选煤厂类型及建设规模

选煤厂为矿井型选煤厂，建设规模为 4.0Mt/a。

2.3.3 选煤工艺

1.选煤工艺

50~0mm 级原煤采用复合式干法分选，>50mm 粒级块煤不入洗。系统预留块煤破碎后进入风选系统的通路。

2.工艺流程

分为原煤准备系统、复合式干法分选系统、产品运输系统三个部分。

(1)原煤准备系统

露天矿来煤（0~300mm）经带式输送机运至准备车间，首先经过±50mm 分级，筛分后-50mm 混煤采用复合式干法分选。筛分后+50mm 不入洗直接由带式输送机运至块煤仓。也可破碎后与-50mm 混煤一起进入风选系统。

(2)复合式干法分选系统

0~50mm 混煤进入复合式干法分选机进行分选，分选出矸石和精煤两种产品。矸石由带式输送机运至矸石仓储存。精煤由带式输送机运至末煤仓储存。

(3)产品运输系统

原煤由带式输送机运至准备车间，筛分破碎后的末原煤由带式输送机运至风选车间；块原煤由带式输送机运至块煤仓；选后精煤由带式输送机运至末煤仓；矸石由带式输送机运至矸石仓。

选煤工艺流程图见图 2-3-2。

3.产品方案及产品仓

选煤厂产品平衡见表 2-3-4。产品仓容量见表 2-3-5。

表 2-3-4 产品平衡表

产 品	产率 %	产 量			灰分%
		t/h	t/d	10kt/a	
末精煤	53.66	406.50	6504.07	214.63	7.53
块精煤	45.00	340.91	5454.55	180.00	8.72
矸石	1.34	10.16	162.60	5.37	68.66
合 计	100.0	757.58	12121.21	400.00	8.89

表 2-3-5 各类仓储量统计表

序号	名称	规格	数量	总容量 (t)	储存时间 (d)
1	原煤缓冲仓	Φ18m	2	12000	1
2	末煤仓	Φ21m	2	20000	1.65
3	矸石仓	Φ8m	1	750	0.06
4	块煤仓	Φ18m	1	6000	0.5
	合计			38750	3.2

2.3.4 主要设备选型

主要设备选型见表 2-3-6。

表 2-3-6 主要设备选型表

序号	设备名称	技术特征	台数
1	原煤分级筛	SLO3061 型 F=18.3m ² Q=550t/h 筛孔 φ=50mm	2
2	块煤破碎机	2PS100150, Q=350-900t/h, 入料粒度 50-300mm, 出料粒度-50mm	1
3	复合式干选机	FGX-24A 型, 单台处理量 Q=240t/h	2

2.4 公用工程

2.4.1 给排水

1.用水量

煤矿总用水量为 58.52 万 m³/a, 其中采暖期 1480.4m³/d, 非采暖期 1722.9m³/d。

煤矿总用水量见表 2-4-1。水平衡见图 2-4-1、2-4-1。

表 2-4-1 煤矿总用水量表

序号	用水项目	用水标准	用水量定额		用水量 (m ³ /d)	
			单位	数量	采暖期	非采暖期
一	生活用水					
1	职工生活	150 人	L/人·班	30	4.5	4.5
2	职工食堂	150 人	L/人·餐	20	6.0	6.0
3	单身宿舍	117 人	L/人·天	150	17.6	17.6
4	承建制人员 (外包队) 生活用水	246 人	L/人·天	100	24.6	24.6
5	浴室					
(1)	淋浴器	12 个	L/个·小时	540	19.4	19.4
(2)	洗脸盆	5 个	L/个·小时	80	1.20	1.20
(3)	浴池	15m ²	L/m ³	700	31.5	31.5
6	洗衣房	127 人	L/千克干衣	80	15.2	15.2
7	其它用水		20%		24.0	24.0
	小计				144.0	144.0
二	生产用水					
1	洗车用水	54 辆	L/辆·次	1500	81.0	81.0
2	生产系统除尘洒水	25	L/个.S	0.1	144	144
3	道路洒水	2.35hm ²	L/m ² d	2/3	47.0	70.5
4	绿化洒水	2.5hm ²	L/m ² d	3	0	75.0
5	采掘场、排土场降尘洒水	60hm ²	L/m ² d	2	1200	1200
6	小计				1472	1570.5
三	行政福利区					
1	生活用水	56 人	L/人·天	150	8.4	8.4
四	消防用水					
1	消防补水				一次用水 630m ³	
	合计				1480.4	1722.9

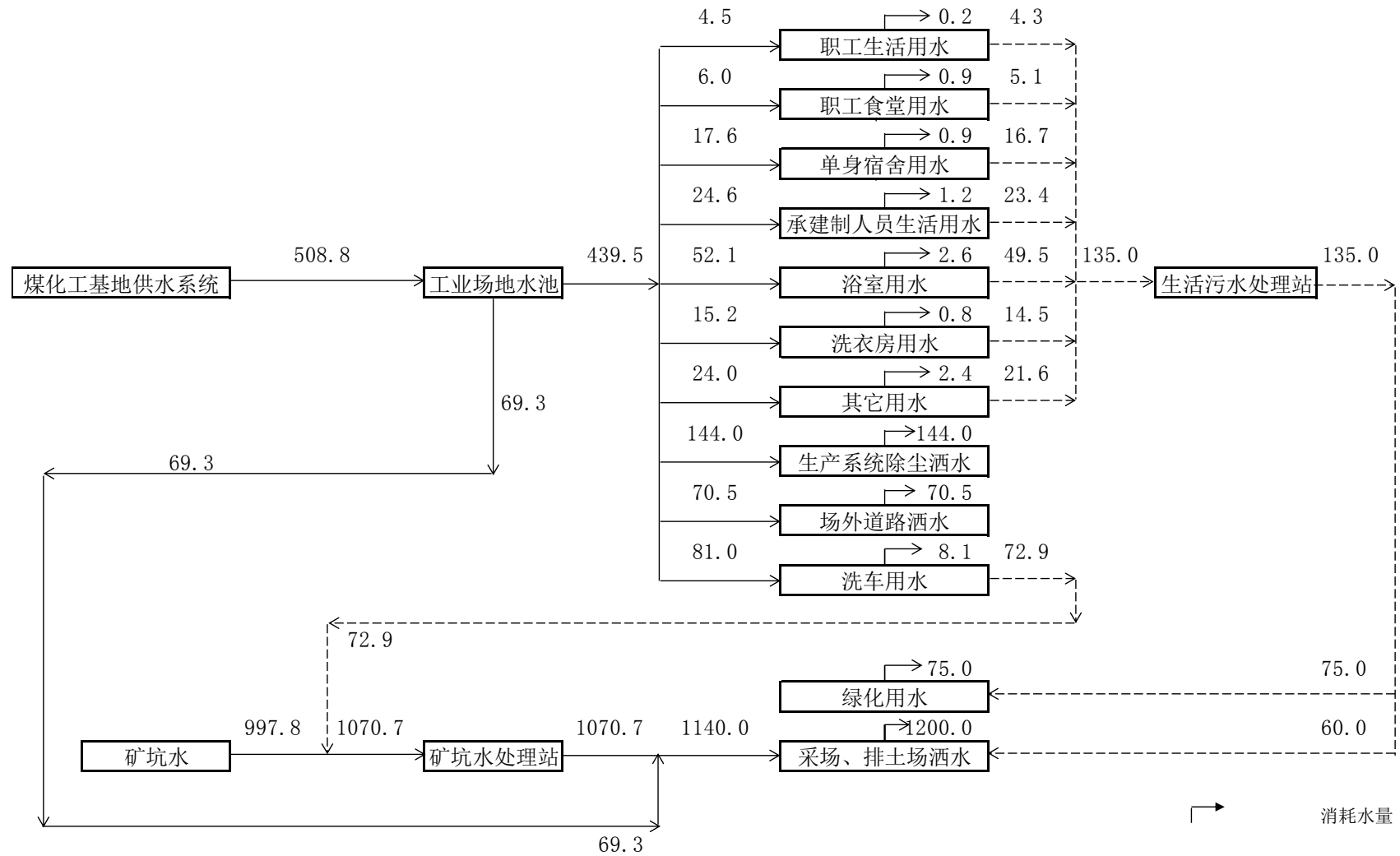


图 2-4-2 非采暖期水平衡图

2.给水水源

露天矿根据各用水单元对水质、水量的不同要求，实行分质供水：矿山生活、消防用水取自煤化工基地已建成的供水系统；露天矿采掘场和排土场洒水以矿坑排水作为水源；矿山绿化、浇洒道路等杂用水项目对水质要求不高，以符合《城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）的生活污水作为水源。

行政福利区水源依托准东经济技术开发区给水管网。

3.给水系统

通过从电厂专用供水系统上接管引至工业场地，根据煤矿生产、生活、消防等各项用水对水质及水压要求的不同，设计分成地面供水系统、地面消防系统、矿坑井水利用系统和污水复用系统四个供水系统。

4.排水系统

(1)矿坑水处理系统

根据地质报告及可研报告，矿坑正常涌水量 $800\text{m}^3/\text{d}$ ，正常降雨量 $197.8\text{m}^3/\text{d}$ ，冲洗车辆排水量 $72.9\text{m}^3/\text{d}$ ，合计水量为 $1070.7\text{m}^3/\text{d}$ 。工业场地北侧新建 1 座矿坑水处理站，处理能力 $2400\text{m}^3/\text{d}$ ，采用絮凝、沉淀、过滤、消毒处理工艺。处理后全部回用于采掘场和排土场降尘洒水，不外排。

(2)生活污水处理系统

工业场地生活污水量 $135.0\text{m}^3/\text{d}$ 。工业场地建设 1 座生活污水处理站，处理能力 $240\text{m}^3/\text{d}$ ，采用生物接触氧化、石英砂过滤、活性炭吸附、消毒处理工艺。处理后的生活污水全部回用于采掘场、排土场、道路降尘洒水和绿化用水，不外排。

行政福利区生活污水量 $7.6\text{m}^3/\text{d}$ 。污行政福利区位于准东经济技术开发区管委会东南侧，生活污水处理依托准东经济技术开发区生活污水处理厂处理。该生活污水处理厂位于新疆准东开发区彩中产业园准东大道 14 号，由昌吉准东经济技术开发区金盆湾水务有限公司建设，处理规模 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，采用 CASS 处理池+纤维转盘滤池处理工艺。2014 年，昌吉州环保局以昌州环评〔2014〕76 号批复该项目环评。目前已建成投入运行。

2.4.2 采暖、供热

1. 气象条件

室外采暖计算温度 -25°C ，室外冬季极端最低温度平均值 -33.5°C ，采暖天数为 180d，最大冻土深度 1.50m。冬季空调室外计算温度 -28°C ，冬季空调室外计算相对湿度 47%，夏季空调室外计算温度 32.4°C ，夏季空调室外计算湿球温度 19.7°C 。

2. 采暖热负荷

根据体积耗热指标估算，工业场地工业建筑采暖耗热量约 6000kW，公用建筑采暖耗热量约 1869kW，热水供应耗热量约 1352kW。考虑 10%的换热损失和 10%的热网损失，经计算采暖期设计热负荷约 10497kW，非采暖期设计热负荷约 1635kW。具体见表 2-4-2。

表 2-4-2 设计热负荷统计表

序号	用热名称	耗热量 (kW)	换热损失 (kW)	热网损失 (kW)	设计热负荷 (kW)	
					采暖期	非采暖期
1	工业建筑采暖	6000		600	6600	-
2	生活建筑采暖	1869	187	206	2262	
3	热水供应	1352	135	148	1635	1635
	合计	9221	322	954	10497	

工业场地采暖供热大唐准东五彩湾北一电厂余热供给（见协议）。

行政福利区位于准东经济技术开发区管委会东南侧，采暖依托准东经济技术开发区采暖工程。采暖工程由开发区的五彩湾电厂余热供给。

2.4.3 供电

1. 电源及供配电系统

本矿新建一座 35kV 变电所，其一回电源引自彩虹 220kV 变电站 35kV 侧，线路规格为 LGJ-95，长度为 15km；另一回电源利用已有的 35kV 线路做为煤矿的第二回电源。其电源接于彩虹 220kV 变电站至卡山 35kV 变电站 35kV 彩卡线 80#~81#杆之间，导线规格为 LGJ-95，线路全长约 8.3km。

2. 用电负荷

煤矿年耗电量： $85.54 \times 10^5 \text{kW}\cdot\text{h}$ ，吨煤电耗：2.14kWh。

选煤厂年耗电量： $96.65 \times 10^5 \text{kW}\cdot\text{h}$ ，吨煤电耗：2.42kWh。

2.5 道路工程

露天煤矿设计规模为 4.0Mt/a，末煤（2.15Mt/a）采用带式输送机运输至工业场地东南部的新疆东方希望有色金属有限公司希铝电厂和煤化工厂区。块煤（1.8Mt/a）采用公路运至新疆准东经济开发区工业园区内的新疆鑫磊化工有限公司，以及吉木萨尔县亿隆煤炭运销有限公司和昌吉市竭智达化工有限公司等作为化工原料。

1. 场外道路

场外道路长 1.62km，路面宽度 14.0m，路基宽度为 16.0m，沥青混凝土路面，标准为厂外二级。主要用途是煤炭、材料、物资的运输。占地面积 4.47hm²。

2. 进场道路

进场道路长 0.17km，路面宽度 7.0m，路基宽度为 8.5m，沥青混凝土路面，标准为厂外二级。主要担负着本矿人员出入及对外联系的任务。占地面积 0.34hm²。

3. 运煤道路

运煤道路长 1.0km，路面宽度 9.0m，路基宽度为 12.0m，沥青混凝土路面，标准为厂外二级。主要担负着本矿产品煤外运的运输任务。占地面积 2.50hm²。

4. 矿山道路

主干道路（联络道路）是连接工业场地、采掘场、排土场的主要通道，担负着露天矿山车辆、机械、材料、设备及人员的运输任务，全长 2.36km，等级确定为矿山二级道路。占地面积 7.74hm²。

剥离道路是为采掘场出入沟与排土场之间供各种矿山车辆行驶的道路，总长 0.76km，等级确定为矿山二级。占地面积 2.28hm²。

5. 制备站道路

道路自制备站向西至场外道路，全长约 0.15km。占地面积 0.15hm²。

6. 输煤走廊

工业场地至新疆东方希望有色金属有限公司建设的长距离皮带廊输送系统 TH01 号装载站，长度 1.4km，占地面积 2.56hm²。

各道路的技术标准见表 2-4-3。

表 2-4-3 设计各道路技术标准表

序号	道路名称	等级	长度 (km)	路基 宽度 (m)	路面 宽度 (m)	结构层	道路占 地面积 (hm ²)
1	场外道路	厂外二级	1.62	16.0	14.0	7cm 厚中粒沥青混凝土面层, 30cm 厚水泥稳定砂砾基层, 15cm 厚天然砂砾石垫层。	4.47
2	运煤道路	厂外二级	1.00	12.0	9.0	结构同上	2.50
3	进场道路	厂外二级	0.17	8.5	7.0	结构同上	0.34
4	露天矿主干道 路 (联络道路)	矿山二级	2.58	22.0	18.0	45cm 厚级配碎石面层, 50cm 厚干压碎石垫层。	7.74
5	剥离道路	矿山二级	0.76	22.0	18.0	结构同上	2.28
6	制备站道路	厂外辅助	0.15	5.0	4.0	3cm 厚磨耗层, 20cm 厚级配砾石面层, 15cm 厚天然砂砾石。	0.15
	合计		6.06				17.48

2.6 依托工程

1. 制备站

本矿爆破工程采用外包方式, 由专业民爆公司承接, 该民爆公司制备站位于设计的工业场地南侧约 600m 处, 库内主要设施有硝酸铵库、上料工房及柴油罐, 硝酸铵库库存 1 个月的消耗量。该站占地面积为 8.50hm²。

2. 输煤走廊

新疆汉泰能源有限公司于 2014 年投资建设了 2000 万吨/年皮带廊工程长距离输送皮带长廊。起点为天池能源南露天矿和神华五彩湾三号露天煤矿输煤廊道中转站, 终点为东方希望卸煤厂的皮带廊工程。包括 6 个转运站、1 个天池分流站、8 段皮带机、4 个电气室、2 个箱变及配套工程和辅助工程, 皮带廊输送能力 20.0Mt/a, 皮带长廊总长约 19km, 带宽 1400~1800mm, 长距离带式输送线系统额定输送能力 4000t/h, 带速: 5.0 m/s, 新疆准东经济开发区环境保护局以新准环评〔2015〕28 号文批复了该项目环评。目前运行正常。

3. 采暖供热

本矿采暖供热由大唐准东五彩湾北一电厂余热供给。该电厂位于准东经济技术开发区，建设规模 $4 \times 660\text{MW}$ 。采用 4 台 660MW 超超临界筒接空冷燃煤发电机组，配套 4 台 2040t/h 超超临界燃煤锅炉。新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函〔2015〕736 号文批复了该项目环评。目前一期 $2 \times 660\text{MW}$ 火电机组已基本建设完成。

2.7 影响因素分析

2.7.1 污染影响因素分析

2.7.1.1 建设期

露天煤矿计划用 12 个月的时间完成矿建剥离量并移交生产（包括 2 月试生产），移交当年原煤产量 2.0Mt ，经计算矿建剥离量 6.5Mm^3 ，其中：土 1.16Mm^3 ，岩石 4.74Mm^3 ，风氧化煤 0.6Mm^3 。

1. 环境空气

建设期主要来自采掘场及排土场采、装设备及运输车辆扬尘；施工场地、道路路基剥离裸露后的风力扬尘；建筑材料如水泥、石灰、砂子等散装物装卸，临时物料堆放和交通运输过程产生的粉尘。此外还有施工中机械及车辆排放尾气，其污染物主要有 SO_2 、 CO 、 NO_2 、 CH_x 。

2. 水环境

建设期主要为施工废水和施工人员日常生活污水。施工废水主要有：①地面建筑施工过程中砖石清洗、砂浆搅拌等产生的废水，污染物为 SS ；②采掘场岩土剥离穿透地下含水层而造成的含水层疏干水，污染物为 SS 。生活污水量很少，主要污染物为 SS 、 BOD_5 、 COD 和氨氮等。

3. 固体废物

建设期主要是土岩剥离物、工业场地和场外道路建设产生的土石方、建筑垃圾和施工人员产生的少量生活垃圾。

4. 声环境

建设期主要来自施工场地施工机械设备噪声、流动车辆噪声，采掘场和排土场剥离、采掘、运输、排土设备噪声。

2.7.1.2 运营期

1.环境空气

主要污染源为采掘场钻孔、爆破、装卸、运输作业时产生的粉尘，排土场剥离物运输、堆放产生的扬尘；煤炭破碎、输送、转载、分选及储存产生的煤尘；机械及车辆排放尾气，其污染物主要有 SO₂、CO、NO₂、CH_x。

2.水环境

主要污染源为煤矿开采过程中疏干的地下涌水，主要污染物为 COD、SS、石油类和总硬度。工业场地和行政福利区的办公楼、宿舍、浴室、食堂、洗衣房等产生的生活污水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS 和氨氮。工业场地初期雨水，主要污染物为 SS。

3.固体废物

主要污染源为煤炭开采生产过程中产生的土岩剥离物，风选车间产生的矸石、矿坑水处理污泥、生活污水处理污泥、生活垃圾及机械维修保养产生的废机油、废润滑油等。

4.声环境

采掘场、排土场噪声源主要自穿孔、采掘、运输、推土机和压气等设备的运转产生的噪声。工业场地、行政福利场地噪声源主要有换热站、矿坑水处理站、污水处理站、给水泵房、汽车及工程机械综合维修车间、机械加工及电修车间等噪声源。交通噪声为煤炭运输车辆噪声。煤矿开采过程中的爆破引起的振动。

2.7.1.3 闭矿期

本项目服务期满后，废气、废水、噪声、固体废物等污染源均停止排污，但影响逐渐消失需要一段时间，而且由于排土场土石堆将长期存在，在其表层稳定前，排土场还会是项目区的粉尘污染源，但这种影响是随着时间的推移，排土场表面稳定层逐渐形成而逐步减少，最终排土场表层将形成稳定结构。被揭露的地下基岩裂隙水向矿坑的渗透量也会逐渐减小，地下水的流场会重新整合形成新的稳定状态。

2.7.2 生态影响因素分析

建设期生态影响主要为采掘场、排土场、工业场地等场地建设将彻底改变占

地区土地的使用功能；另外施工中平整土地、开挖地表，造成了直接施工区域内地表植被、结皮的完全破坏和部分施工区域一定范围内植被不同程度的破坏。施工机械、材料堆放、施工人员的践踏、临时占地、弃土、弃渣的堆放等，将破坏一定区域内的植被并造成小范围的水土流失。

运营期露天矿对地表的剥离、挖掘和堆积将使原来的土地结构，土地利用类型发生变化，使局部群落遭到迅速破坏，植被盖度将有所下降。开矿后新剥离的岩石土体，由于物理化学的作用，极易风化碎屑抗蚀能力很差的土体，使本来重力侵蚀就很强烈的土壤侵蚀变得更为严重。采掘场表土、岩石和煤炭的爆破、剥离、采装、破碎、运输和转载过程扬尘。也将对生态环境造成一定的影响。

闭矿期项目所占用的采掘场、外排土场、公用设施等土地除了最后形成的采坑占用的面积和生活区办公楼等建筑外，其余占地面积可恢复成灌草地。

煤矿排污及影响环节见图 2-7-1。

2.8 污染源源强核算

2.8.1 废气

主要污染源为采掘场钻孔、爆破、装卸、运输作业时产生的粉尘，排土场剥离物运输、堆放产生的扬尘；煤炭破碎、输送、转载、分选及储存产生的煤尘。

1. 钻孔粉尘

根据《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社)，类比花岗岩钻孔作业产生的逸散粉尘约 0.004kg/t 矿岩，本项目年剥离岩石最大量为 2154 万 m³，密度按 2.2t/m³ 计，则本项目穿孔凿岩粉尘产生量为 189.55t/a。

为了降低钻机工作点及其周围空气中含尘量，采用湿式穿孔凿岩，钻机配备干式捕尘器，并对工作面喷雾洒水降尘，除尘效率可达到 85%。则钻孔作业粉尘无组织排放量为 28.43t/a。

2. 爆破粉尘

爆破粉尘产生浓度受矿岩含水率、施工方式、环境湿度、矿岩成份、爆破量等诸多因素的影响，产生量难以准确计算。据相关文献资料显示：1t 炸药爆破产生粉尘：54.2kg，CO：14.5kg，NO_x：28.75kg。本项目炸药用量为 8156t/a，则爆破粉尘产生量为 442.06t/a，CO 产生量为 118.26t/a，NO_x 产生量为 234.50t/a。

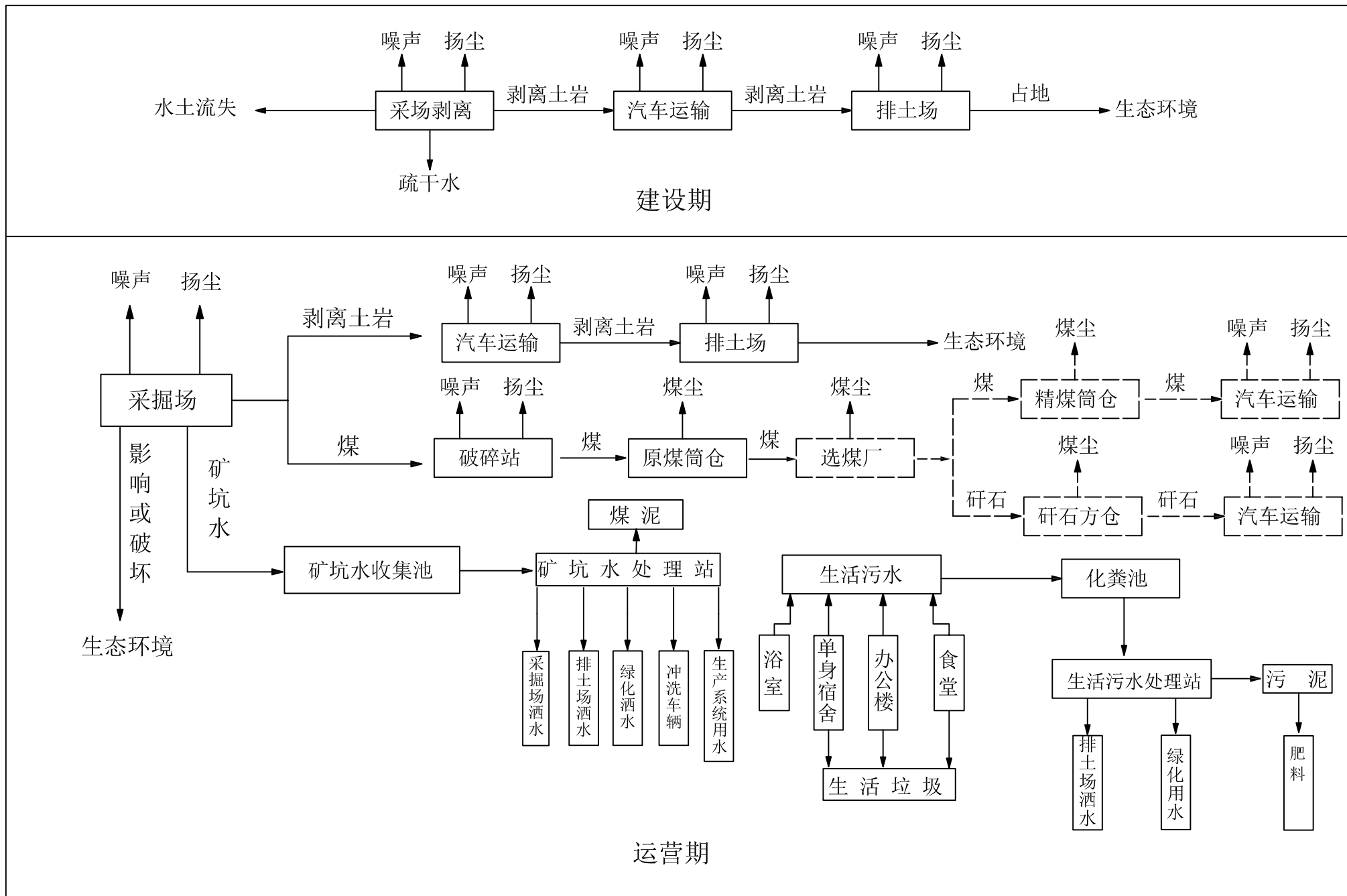


图2-7-1 工程污染源及排污环节示意图

爆破防尘采用多排垂直深孔微差松动爆破，爆破前向预爆破矿体或表面洒水，抑尘效率可达 70%，则本项目爆破过程中粉尘排放量为 132.62t/a。

3.装卸粉尘

剥离物在装卸过程中由于落差及撞击会产生扬尘，但只对装车、卸车点附近有局部影响。装卸扬尘产生量的大小与装卸高度、平均风速等有关。本次参照北京环科院的风洞试验结果，采用以下公式进行计算分析。

采用公式： $Q=98.8/6 \cdot M \cdot e^{0.64U} \cdot e^{-0.27} \cdot H^{1.283}$

计算参数：Q—装卸扬尘量，(g/次)；

U——风速 (m/s)，取 1.70；

M—车辆吨位，以 91t 计；

H—装卸高度，以 1.5m 计。

经计算，装卸粉尘产生量为 2827t/a。通过减少卸载高度，洒水降尘措施，可有效降低采装作业的产尘量。在预湿的条件下，抑尘效率可达 80%，则本项目采装过程排放的粉尘量为 565.4t/a。

4.道路运输扬尘

剥离物由汽车运至外排土场，汽车运输过程将产生扬尘。运输道路长约 1km，路面为砂石路面。车辆行驶产生的扬尘，选用上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验公式估算，公式如下：

$$Q_p=0.123 \times (V/5) \times (W/6.8)^{0.65} \times (P/0.5)^{0.72}$$

$$Q_p' = Q_p \times L \times Q / W$$

式中：Q_p——扬尘量，kg/km.每车；

V——车辆行驶速度，km/h(本工程取 15)；

W——车辆载重量，t(本工程取 91)；

P——单位路面起尘量，kg/m²(本工程取 0.2)；

L——运距，(km，约 1km)；

Q——运输量，(最大运输量为 2310 万 m³/a)；

Q_p'——总扬尘量，(kg/a)。

计算得 Q_p=1.03kg/km.每车，汽车运输起尘量为 358.72t/a。通过路面压实、碎石铺设、定时洒水等措施，抑尘效率可达 80%，则运输扬尘排放量为 71.74t/a。

5.外排土场堆放扬尘

外排土场在风力作用下的起尘量取决于土岩外部堆放区与风向的夹角、物料的比重、粒径分布、风速大小、物料含水率等多种因素，本次参考清华大学试验模式进行估算，计算公式如下：

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

其中： Q_m —土岩外部堆放区起尘量，mg/s；

U —临界风速，m/s，取 1.70m/s；

S —料堆表面积， $2.15 \times 10^6 m^2$ ；

w —空气相对湿度，取 41%；

V —物料湿度，取 2%。

排土场产尘量为 126.5t/a，采取洒水降尘、覆盖砾石、集中堆放等措施，抑尘效率可达 80%，采取措施后扬尘量为 25.3t/a。

6.破碎站粉尘

露天煤矿坑口设置有半移动式破碎站，设置 1 台 2PS 型双齿辊式筛分破碎机。评价要求在破碎机上方设置一套抑尘罩+超声雾化型除尘器，除尘效率能达到 98%，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20246-2006）中粉尘无组织排放限值要求。

7.准备车间粉尘

准备车间内设置 2 台 SLO3061 型原煤分级筛和 1 台 2PS100150 型块煤破碎机。分级筛和破碎机上方各设置一套抑尘罩+超声雾化型除尘器，加之准备车间为封闭车间，采取措施后除尘效率能达到 98%，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20246-2006）中粉尘无组织排放限值要求。

8.风选车间粉尘

风选车间设置 2 台 FGX-24A 型复合式干选机，供风系统配套有旋风除尘器+布袋除尘器。干选工程全封闭运行，由主风机供风到干选机风室中，风选后的含尘废气从干选机上不引入并联的旋风除尘器+布袋除尘器进行除尘处理，处理后的气体通过主风机排入干选机，补充气体通过进风管从干选机周围吸入空气补给，形成负压操作，使含尘气体不从干选机中外溢。

9.煤炭运输、转载、储运粉尘

煤炭输送、转载采用全封闭带式输送机走廊，在转载点和跌落点采取喷雾洒水措施。除尘效率 98%，粉尘浓度 $80\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20246-2006）中粉尘无组织排放限值要求。

10.煤炭储存

工业场地设 2 座直径 $\Phi 18\text{m}$ 的原煤缓冲仓，总容量 12000t；1 座 $\Phi 21\text{m}$ 末煤筒仓，储量 10000t；1 座 $\Phi 18\text{m}$ 块煤筒仓，储量 6000t；1 座 $\Phi 7\text{m}$ 筒仓，储量 300t。原煤和产品煤全部采用筒仓储存，筒仓上设置机械通风装置。煤矿生产不均衡时，煤矿应立即停产，保证煤炭储存于筒仓中，防止增加煤尘污染。

11.运煤公路粉尘

块煤由汽车经进矿道路外运，运输过程中会有扬尘产生。采用厢式汽车运输，运输道路实施硬化，并定期进行清扫和洒水，同时对运输车辆控制载重，降低运输扬尘污染。道路出现损坏及时修复，如发现有散落物及时清扫，减少道路表面的粉尘。汽车离开工业场地时，对轮胎经过清洗后方可上路。

废气污染源源强核算结果及相关参数见表 2-8-1。

表 2-8-1 废气污染源源强核算结果及相关参数表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (h)
		核算方法	废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算方法	废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
钻孔	颗粒物	类比法	—	—	189.55	湿式穿孔凿岩, 钻机配备干式捕尘器, 工作面喷雾洒水降尘	85	类比法	—	—	28.43	330×16
爆破	颗粒物	产污系数法	—	—	442.06	采用多排垂直深孔微差松动爆破, 洒水抑尘	70	类比法	—	—	132.62	330×16
	CO		—	—	118.26		—		—	118.26		
	NO _x		—	—	234.49		—		—	234.49		
剥离物装卸	颗粒物	实验法	—	—	2827	减少卸载高度, 洒水降尘措施	80	类比法	—	—	565.4	330×16
剥离物运输	颗粒物	实验法	—	—	358.72	洒水降尘措施	80	类比法	—	—	71.74	330×16
剥离物堆放	颗粒物	实验法	—	—	126.50	洒水降尘、覆盖砾石	80	类比法	—	—	25.30	330×16
破碎站	颗粒物	类比法	—	—	微量	吸尘罩+超声雾化型除尘器	98	类比法	—	—	微量	330×16
准备车间	颗粒物	类比法	—	—	微量	吸尘罩+超声雾化型除尘器	98	类比法	—	—	微量	330×16
风选车间	颗粒物	类比法	—	—	微量	配套旋风除尘器+布袋除尘器, 处理后气体循环利用	99.9	类比法	—	—	微量	330×16
带式输送机	颗粒物	类比法	—	—	微量	封闭式运输走廊, 喷雾降尘		类比法	—	—	微量	330×16
煤炭储存	颗粒物	类比法	—	—	微量	采用筒仓储存		类比法	—	—	微量	330×16
煤炭外运	颗粒物	类比法	—	—	微量	采用厢式汽车运输, 运输道路硬化, 定期进行清扫和洒水		类比法	—	—	微量	330×16
合计	/	/		—	—				—	823.49	/	

2.8.2 废水

1.矿坑水

根据《新疆准东煤田吉木萨尔县五彩湾矿区二号露天矿田补充勘探报告》及其审查意见，矿坑正常涌水量 $800\text{m}^3/\text{d}$ ，正常降雨量 $197.8\text{m}^3/\text{d}$ ，冲洗车辆排水量 $72.9\text{m}^3/\text{d}$ ，合计水量为 $1070.7\text{m}^3/\text{d}$ 。工业场地北侧新建 1 座矿坑水处理站，处理能力 $2400\text{m}^3/\text{d}$ ，采用软化、絮凝、沉淀、过滤、消毒处理工艺。处理后全部回用于采掘场、排土场降尘洒水，不外排。

2.生活污水

工业场地生活污水量 $135.0\text{m}^3/\text{d}$ 。工业场地建设 1 座生活污水处理站，处理能力 $240\text{m}^3/\text{d}$ ，采用生物接触氧化、石英砂过滤、活性炭吸附、消毒处理工艺。处理后的生活污水全部回用于采掘场、排土场降尘洒水和场地绿化和道路用水，不外排。

行政福利区位于准东经济技术开发区管委会东南侧，生活人员按 56 人计算，生活污水量为 $7.6\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水排至开发区污水管网，排入准东经济技术开发区生活污水处理厂处理。

3.初期雨水

初期雨水量计算公式为： $Q=\Phi\times q\times F\times t$

其中： Φ —径流系数，取 0.9；

F —汇水面积，按生产区面积 4.70hm^2 计；

q —设计暴雨强度 ($\text{L}/\text{s}\cdot\text{hm}^2$)；

t —降雨历时，一般取 15 分钟。

暴雨强度 q 采取奇台县雨强度计算公式：

$$q = \frac{86.3P^{1.16}}{t^{0.45}P^{0.37}}$$

式中： q —暴雨强度， $\text{L}/\text{s}\cdot\text{hm}^2$ ；

T —重现期，2a；

t —降雨历时，15min。

计算结果 $Q=280\text{m}^3$ 。在工业场地储煤区地势较低处建 1 座容积 300m^3 初期雨

水收集池，沉淀后回用于场地抑尘洒水。

2015年3月，新疆准东煤田五彩湾矿区三号露天煤矿竣工环境保护验收调查时，对矿坑水处理站和生活污水处理站进、出水水质进行了监测。三号露天煤矿位于本项目南侧，与本项目开采煤层相同、地质单元相同，地下水水质相近，处理工艺相同，故本次评价矿坑水和生活污水的原水水质类比三号露天煤矿。

废水污染源源强核算结果及相关参数见表 2-8-2。

表 2-8-2 废水污染源源强核算结果及相关参数表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (a)
		核算方法	废水产生量 (m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算方法	废水排放量 (m ³ /d)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
矿坑水	COD	类比法	1417	39.0	20.17	矿坑水水处理站处理规模 2400 m ³ /d。采用软化、絮凝、沉淀、过滤、消毒处理工艺，处理后全部回用	76	类比法	0	9.3	0	—
	BOD ₅			—	—		/			—	—	—
	SS			14.3	7.40		65			5.0	0	—
	NH ₃ -N			—	—		/			—	—	—
	矿化度			3573	1849		90			357.3	—	—
生活污水	COD	类比法	135.0	82.6	4.07	生活污水处理站处理规模 240m ³ /d，采用生物接触氧化、石英砂过滤、活性炭吸附、消毒处理工艺，处理后全部回用	30	类比法	0	57.5	0	—
	BOD ₅			23.7	1.17		37			14.9	0	—
	SS			37.7	1.86		58			16.0	0	—
	NH ₃ -N			13.4	0.67		48			7.0	0	—
初期雨水	SS	实验法	280	—	—	初期雨水收集池容积剂 300m ³ ，沉淀后回用于场地抑尘洒水		实验法	0	—	—	—
合计	/	/	1670.4	/	/	/			0	/	/	/

注：行政福利区生活污水量 7.6m³/d，排入准东经济开发区污水处理厂进行处理。

2.8.3 固体废物

项目运营期主要污染源为煤炭开采生产过程中产生的土岩剥离物，分选矸石、矿坑水处理污泥、生活污水处理污泥、生活垃圾及机械维修保养产生的废机油、废润滑油等。

1.土岩剥离物

露天矿达产 20 年剥离岩土量为 244.7Mm³。达产年即可实现部分内排，达产第 7 年可实现全部内排，外排量合 108.70Mm³，内排量合计 136.0Mm³。

2.分选矸石

选煤厂分选矸石量为 5.37 万 t/a，全部运至内排土场回填露天采坑。本矿内排土场达产年内排量为 0.5Mm³，矸石容重 2.19t/m³，考虑 1.1 的松散系数，可填充矸石约 100 万 t，以后逐年增加内排量，分选矸石排至内排土场有保证。矸石综合利用率和处置率为 100%。

3.生活垃圾

煤矿及选煤厂定员 206 人，外包人员 246 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 81.8t/a，由垃圾箱集中收集后运至准东经济技术开发区生活填埋场卫生填埋（协议见附件）。

4.污泥

矿坑水处理站污泥产生量为 17t/a，主要成份为煤泥，经压滤机脱水后产生的泥饼掺入末原煤销售；生活污水处理站污泥产生量为 6.0t/a，主要成份为有机物，经压滤机脱水处理后，与生活垃圾一并送准东经济技术开发区垃圾填埋场卫生填埋。

生活垃圾填埋场位于新疆准东开发区彩中产业园准东大道 12 号，由昌吉准东经济技术开发区五彩湾供销合作社建设，处理规模 50t/d，填埋场库容 40 万 m³。目前已建成投入运行。

5.废机油、废润滑油

露天矿在运营过程中机械设备及汽车维修保养会产生少量的废机油、废润滑油，根据《国家危险废物名录》（2016 年），废机油、废润滑油属于危险废物中 HW08（废矿物油与含矿物油废物），产生量约 1.0t/a。机修车间内单独隔出 15m²

的彩钢房作为危废暂存间，将废机油和废润滑油用 PVC 桶分别收集并加盖密闭，暂存于暂存间内，委托新疆聚力环保科技有限公司处置（协议及资质见附件）。

固体废物污染源源强核算结果及相关参数见表 2-8-3。

2.8.4 噪声

项目运营期噪声源分为三种，包括：固定位置的稳态声源（主要为工业场地准备车间、风选车间、带式输送机、维修保养车间、换热站、给水泵房、污水处理站）、流动声源（主要为运输设备）及突发噪声源（短促的爆破噪声）。

噪声污染源源强核算结果及相关参数见表 2-8-4。

表 2-8-3 固体废物污染源源强核算结果及相关参数表

固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
		核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
剥离物	第 I 类一般工业固体废物	物料衡算法	244.7Mm ³ (20 年)	运至排土场处置, 移交时实现部分内排, 达产第 7 年实现全部内排	244.7Mm ³ (20 年)	排土场
分选矸石	第 I 类一般工业固体废物	物料衡算法	53700	运至内排土场处置	53700	内排土场
矿坑水处理站污泥	第 I 类一般工业固体废物	物料衡算法	17.0	脱水后掺入末煤中销售	17.0	外销
生活污水处理站污泥	生活垃圾	物料衡算法	6.0	脱水后统一送准东经济技术开发区生活垃圾填埋场处置	6.0	准东经济技术开发区生活垃圾填埋场
生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	70 (含外包人员)	设置生活垃圾箱, 集中收集后统一送准东经济技术开发区生活垃圾填埋场处置	70	
废机油、废润滑油	危险废物	类比法	1.0	机修车间内单独隔出 15m ² 的彩钢房作为危废暂存间, 将废机油和废润滑油用 PVC 桶分别收集并加盖密闭, 暂存于暂存间内, 委托新疆聚力环保科技有限公司处置	1.0	交新疆聚力环保科技有限公司进行无害化处置

表 2-8-4 噪声污染源源强核算结果及相关参数表

位置	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间 (h)
			核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
工业场地	准备车间	频发	类比法	90-95	设备基础减振, 分级筛、破碎机四周围护隔吸声导向板, 溜槽外壁涂装阻尼材料, 车间设隔声门窗并设隔声值班室	25	类比法	65~70	330×16
	风选车间	频发	类比法	100		30	类比法	70	330×16
	筒仓	频发	类比法	90	风机安装消声器, 并设置半封闭式隔声罩	25	类比法	65	330×16
	维修保养车间	偶发	类比法	73~83	车间安装隔声门窗, 采用移动式隔声屏, 夜间不工作	13~23	类比法	70	330×8
	机械加工及电修车间	偶发	类比法	73~83		11~21	类比法	62	330×8
	变电所	频发	类比法	78	设备基座减振, 隔声门窗及厂房隔声	23	类比法	55	330×16
	换热站	频发	类比法	80		25	类比法	55	330×16
	污水处理站	频发	类比法	70~80	水泵间单独隔开封闭, 水泵与进出口管道间安装软橡胶接头, 泵体基础设橡胶垫或弹簧减震动器, 风机设消音器	15~25	类比法	55	330×20
给水泵房	频发	类比法	75	20		类比法	55	330×20	
矿坑水处理场地	矿坑水处理站	频发	类比法	75~85		15~25	类比法	60	330×20
采掘场	排土机	频发	类比法	94	采用有良好声学性能机械设备	—	类比法	94	
	挖掘机	频发	类比法	95		—	类比法	95	
	前装机	频发	类比法	85~95		—	类比法	85~95	
	钻机	频发	类比法	72~100		—	类比法	72~100	
	卡车	频发	类比法	85		—	类比法	85	
	移动式潜水泵	偶发	类比法	80				类比法	80
	爆破	偶发	类比法	110	采取深孔爆破	—	类比法	110	
运输道路	重型卡车	频发	类比法	80~85	控制车速	—	类比法	80~85	

2.9 环境影响回顾性调查与评价

2.9.1 原神东天隆集团开发建设

1.建设概况

2009年6月27日,原神东天隆集团在未编制环评的情况下进行了开工建设,截止至2013年4月,主要是采掘场的剥离,外排土场的土岩排弃和行政福利区的建设,投资约3.6亿元。针对企业的违法行为吉木萨尔县环境保护局、昌吉回族自治州环境保护局及新疆维吾尔自治区环境保护厅对项目的违法行为均进行了处罚。2013年6月18日,新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环罚字〔2013〕第009号对企业的违法行为进行了处罚;2015年11月,新疆天隆希望能源有限公司以天希能源发〔2015〕21号对企业主要责任人进行处罚(见附件),处罚后至今未开工建设。

(1)采掘场

露天矿东侧煤层埋藏较浅处已形成一地表南北长约1050m,东西宽约650m的近似长方形的采坑,面积约0.56km²,深部标高+500m水平。露天剥离分十二个台阶,台阶长420-1000m,宽20-30m,高10-20m,台阶坡度75-80°,工作帮坡面角35°。北端帮及南端帮各布置一条出入沟,上部剥离经工作面,端帮固定坑线运往外排土场,深部剥离经工作面移动坑线,端帮固定坑线运往外排土场排弃。剥离至采掘场底部时开采了工程煤约30万吨。

(2)外排土场

外排土场布置在露天矿开采范围外东侧,占地面积约1.26km²;形成3个排土台阶,台阶高20m,台阶坡面角约33°,最上部排土台阶标高约+695m水平;北帮和南帮相对应各布置一条排土联络道。目前堆放量为52.92Mm³。

(3)工业场地

工业场地进行了平整,主要有临时锅炉房、材料库房、值班室、磅房、变压器、水池、停车场等临时建构筑物。占地面积约9.60hm²。

生产区安装有露天简易筛分设施和1座露天储煤场。占地面积约16hm²。

(4)施工营地

施工营地设置在工业场地西侧,布置有简易临时住房。占地面积约4.3hm²。

(5)行政福利区

位于工业场地西南约 12km 处（准东经济技术开发区管委会东南侧），主要布置有办公楼、食堂、轮班宿舍、车库及中心广场等设施。占地面积 3.31hm²。

2.存在的环境问题及整改措施

(1)废气

①工业场地施工期间建有 1 座临时锅炉房，安装有 1 台 1t/h 燃煤锅炉，无脱硫除尘设施。燃用本矿的 B₂ 号原煤，灰分：7.606%，硫分 0.57%，低位发热值 26.38MJ/kg。2013 年停工后停用。

整改措施：拆除 1 台临时燃煤锅炉，锅炉房作为综合材料库；施工期优先建设换热站。

②生产区安装有露天简易筛分设施和 1 座露天储煤场，占地面积约 16hm²。储煤场三侧采用土岩剥离物堆有 10 米 m 高挡墙，并配有洒水装置。2013 年停工后停用，目前没有堆放原煤。

整改措施：拆除现有露天简易筛分设施和洒水装置；露天储煤场三侧土岩剥离物运至外排土场处置，场地清理平整后自然恢复。

(2)废水

①矿坑水：采掘坑内无积水。

②生活污水：原采掘场、工业场地施工人员生活污水直接排放，停工后只有值班人员；行政福利区生活污水排至开发区污水管网，排入准东经济技术开发区生活污水处理厂处理。

(3)固体废物

①土岩剥离物：施工期土岩剥离物运至外排土场处置。外排土场占地面积约 1.26km²；已形成 3 个排土台阶，堆放量为 52.92Mm³，未进行恢复治理。

②炉渣：施工期锅炉炉渣量较少，运至外排土场处置。

③生活垃圾：施工期生活垃圾运至准东经济技术开发区处置。

(4)噪声

噪声污染源主要是采掘场的钻机、挖掘机、运输卡车等设备噪声以及爆破噪声。工业场地主要是露天筛分设施及运输车辆噪声。停工后只有值班人员。

行政福利区主要为生活噪音。根据监测结果，行政福利区厂界满足《工业企

业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准。

(5)生态环境

①工业场地：建有临时锅炉房、材料库房、值班室、磅房、变压器等建筑物。

整改措施：临时锅炉房、材料库房、值班室、磅房等建筑物进行利用，占地范围外的场地清理平整后自然恢复。

②施工营地：位于工业场地西侧，建有简易临时住房。占地面积约4.3hm²。

整改措施：拆除现有简易临时住房和建筑垃圾，场地清理平整后自然恢复。施工营地根据施工组织计划布置在工业场地和外包基地。

③外排土场：占地面积约1.26km²，形成3个排土台阶，台阶高20m，台阶坡面角约33°，最上部排土台阶标高约+695m水平；目前堆放量为52.92Mm³。

整改措施：对已形成的边坡坡脚6~10m处修筑高挡土围堰，台阶采取砾石压盖并及时洒水，通过洒水使得外排土场表土层形成板结一幂层，以控制风蚀，防止水土流失。达产第12年外排土场堆弃的土方可部分运至内排土场排弃，达产第33年外排土场的土方可全部排至内排土场。

2019年3月至4月，新疆天隆希望能源有限公司对上述环境问题进行了整改治理，截止目前已基本完成了上述整改措施。具体整改后照片见插图。

2.9.2 原新疆吉木萨尔大成能源科技开发有限公司帐篷沟露天煤矿

原探矿权位于五彩湾矿区二号露天矿矿田内的面积为0.98km²，设计生产能力0.90Mt/a，服务年限48.46a，面积约19.47km²；2010年4月，新疆自治区环保厅以新环评价函(2010)182号批复了该项目环评，2017年探矿权灭失，当地政府关闭了该煤矿。

(1)采掘场

目前已形成一地表南北长约1400m，东西宽约800m的近似长方形的采坑，面积约1.05km²，深部标高+550m水平；工作线沿煤层走向布置，沿煤层倾向推进；东帮布置一条出入沟，剥离物经工作面移动坑线及端帮固定坑线运往外排土场排弃。

(2)排土场

排土场布置在开采范围外东侧，占地面积约 1.22km²；形成了 3 个排土台阶，最上部排土台阶标高约+720m 水平。采用推土机配合汽车排土，采用分层排弃法。由采场出来的剥离汽车，经剥离主干公路行至排弃工作面，然后掉头接近台阶边缘，汽车后轮在距排土台阶坡顶线不小于 2.0m 处进行翻卸，大部分排弃物直接卸到台阶下边，剩余部分由推土机推下排土台阶坡面。目前已经实现内排。外排土场堆放量为 68.32Mm³。

(3)工业场地

工业场地布置在首采区东侧 0.8km 处，区内布置有生产区、辅助生产区及行政福利区，其中生产区主要有地面生产系统；辅助生产区主要有汽车及工程机械综合维修保养车间、车库、地磅房、煤样化验室、油库等建（构）筑物；行政福利区主要包括办公楼、任务交待室-浴室联合建筑、食堂、换热站、发电机房等建（构）筑物。占地面积 15.0hm²。

(4)生产系统

露天矿坑内采煤工作面采用 2.5m³ 单斗挖掘机采装，由 20t 自卸卡车经电子汽车衡计量后，运至位于坑上地面的破碎站，经两级强力分级破碎机将毛煤一次性破碎至-25mm 而加工成产品煤，产品煤再经原煤上仓带式输送机运往产品煤筒仓。产品煤经仓下汽车装车闸门装入运煤卡车，经电子汽车衡计量后直接销售。

2.存在的环境问题及整改措施

新疆国土资源厅以新国土资采划〔2018〕010 号划定了五彩湾矿区二号露天矿矿界，帐篷沟露天煤矿位于本矿田的探矿权 2017 年已灭失。当地政府已关闭该煤矿。关闭后存在的环境问题及整改措施如下：

(1)采掘场

帐篷沟露天煤矿采掘场位于五彩湾矿区二号露天矿的二采区范围内，已对采掘场采取临时防护措施，对采掘场边坡角进行计算后留设。后期二采区开采完毕后进行内排并进行生态恢复。

(2)外排土场

帐篷沟露天煤矿占地面积约 1.22km²，形成了 3 个排土台阶，最上部排土台阶标高约+720m 水平。本此设计将帐篷沟露天煤矿外排土场纳入本项目外排土场范围进行排放土岩剥离物。已对外排土场的对已形成的边坡坡脚 6~10m 处修筑

高挡土围堰，台阶采取砾石压盖并及时洒水，通过洒水使得外排土场表土层形成板结一霖层，以控制风蚀，防止水土流失。后期运至内排土场排弃并进行生态恢复治理。

(3)工业场地

工业场地位于矿田东边界外，占地面积 15hm²。已根据当地政府要求对工业场地不利用的生产设施进行拆除后清理平整，利用的行政福利建筑的移交当地政府处理。

2019 年 5 月至 6 月，新疆天隆希望能源有限公司对上述环境问题进行了整改治理，截止目前已基本完成了上述整改措施。

矿区开采现状见图 2-9-1。具体整改照片见图 2-9-2。现有工程环境问题及整改措施见表 2-9-1。



帐篷沟煤矿拆除前的工业场地



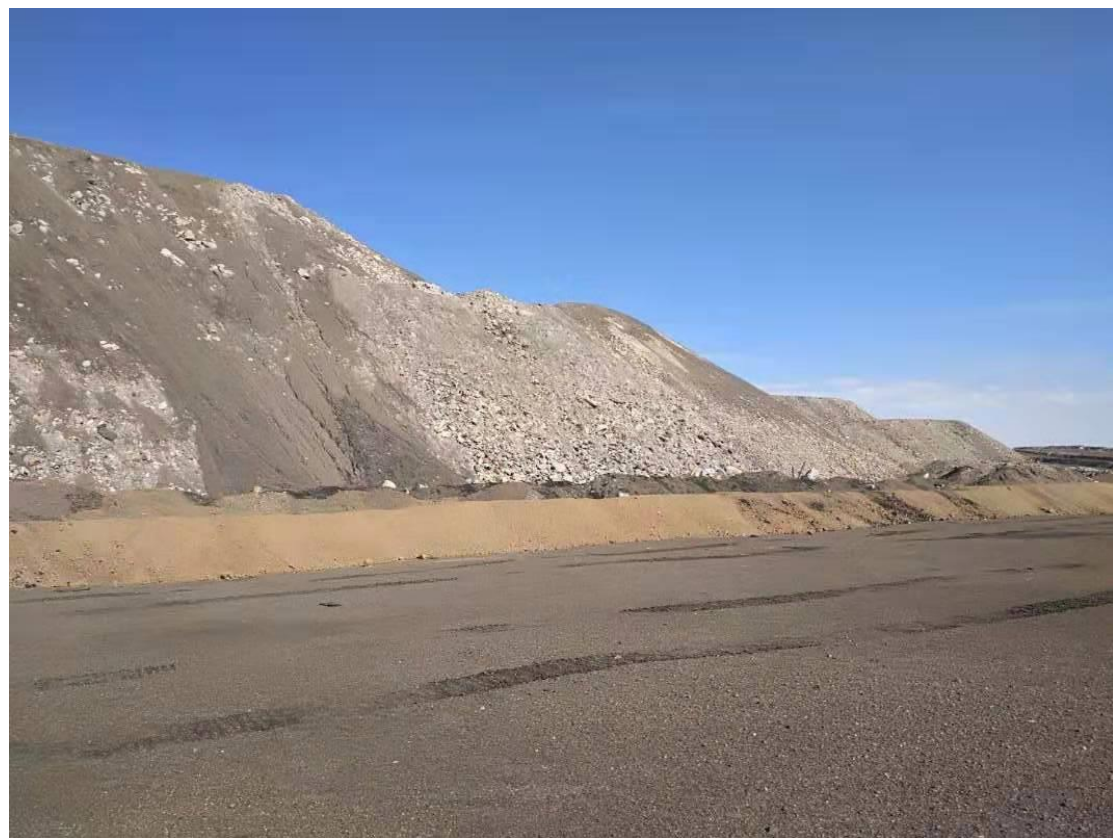
帐篷沟煤矿拆除后的工业场地



关闭前帐篷沟煤矿采掘场



关闭后的原帐篷沟煤矿采掘场——底部和台阶已覆土



关闭后的帐篷沟煤矿外排土场—土质围堰

图 2-9-2 原大成帐篷沟煤矿整改前后照片

表 2-9-1 现有工程环境问题及整改措施一览表

原有企业	影响因素	污染源	现有环境问题	整改措施	整改目标	资金(万元)	完成期限
神东天隆集团	废气	锅炉烟气	1 台 1t/h 临时燃煤锅炉，无脱硫除尘设施	拆除临时燃煤锅炉，锅炉房作为综合材料库；开工后优先建设换热站，	无烟气排放	10	已整改完成
		筛分粉尘	露天简易筛分设施，采用洒水降尘措施，粉尘排放量大	拆除露天简易筛分设施	拆除并场地恢复	5	已整改完成
		原煤储存	露天储煤场，三侧采用土岩剥离物堆有 10 米 m 高挡墙，并配有洒水装置，粉尘排放量较大	储煤场三侧土岩剥离物运至外排土场处置，场地清理平整后自然恢复	拆除并进行场地恢复	15	已整改完成
	生态	工业场地	建有临时锅炉房、材料库房、值班室、磅房、变压器等建构筑物	锅炉房、材料库房、值班室、磅房进行利用，占地范围外的场地清理平整后自然恢复	进行场地恢复	5	已整改完成
		施工营地	建有临时住房，占地面积约 4.3hm ²	拆除现有简易临时住房，场地清理平整后自然恢复。	拆除并进行场地恢复	10	已整改完成
		外排土场	形成 3 个排土台阶，目前堆放量为 52.92Mm ³ ，未进行生态治理	修筑高挡土围堰，台阶采取砾石压盖并及时洒水，后期将土方运至内排土场进行生态恢复	土地复垦率达到 100%	50	已整改完成
大成帐篷沟露天煤矿	生态	采掘场	未进行生态治理	对采掘场采取临时防护措施，对采掘场边坡角进行计算后留设	土地复垦率达到 100%	265	已整改完成
		外排土场	未进行生态治理	修筑高挡土围堰，台阶采取砾石压盖并及时洒水，后期将土方运至内排土场进行生态恢复	土地复垦率达到 100%	120	已整改完成
		工业场地	场地绿化率较低	不利用的生产设施进行拆除后清理平整，利用行政福利建筑的移交当地政府处理	拆除并进行场地恢复	75	已整改完成
合计					555		

2.10 规划符合性分析

2.10.1 与《国民经济和社会发展规划“十三五”规划纲要》的符合性分析

五彩湾矿区二号露天煤矿一期工程生产能力为 4.0Mt/a，配套建设选煤厂，生产的原煤直接通过全封闭皮带输送机和公路外运。符合《国民经济和社会发展规划“十三五”规划纲要》“推动能源结构优化升级：大力推进煤炭清洁高效利用。限制东部、控制中部和东北、优化西部地区煤炭资源开发。推进大型煤炭基地绿色化开采和改造，鼓励采用新技术发展煤电”的要求。

2.10.2 与《煤炭工业发展“十三五”规划》符合性分析

五彩湾矿区二号露天煤矿一期工程生产能力为 4.0Mt/a，机械化程度 100%。矿坑水利用率 100%，土地复垦率 90%，原煤入选率 100%。符合《煤炭工业发展“十三五”规划》中“煤矿采煤机械化程度达到 85%，掘进机械化程度达到 65%”、“煤矸石综合利用率 75%左右，矿井水利用率 80%左右，土地复垦率 60%左右。原煤入选率 75%以上，煤炭产品质量显著提高，清洁煤电加快发展”、“新建煤矿建设规模不小于 120 万吨/年”的要求。

2.10.3 与《产业结构调整指导目录（2011 年）》（修正）符合性分析

五彩湾矿区二号露天煤矿一期工程生产能力为 4.0Mt/a，配套建设选煤厂。国家发展和改革委员会以发改能源〔2010〕283 号对新疆五彩湾矿区总体规划进行了批复。符合《产业结构调整指导目录（2011 年）》（修正）政策要求。

2.10.4 与《新疆煤炭基地准东五彩湾矿区总体规划》符合性分析

新疆煤炭基地准东五彩湾矿区面积 901km²，煤炭资源储量 308 亿 t。2010 年，国家发展和改革委员会以发改能源〔2010〕283 号对新疆五彩湾矿区总体规划进行了批复。矿区划分为 6 个矿（井）田和 1 个勘查区，规划总规模 115.0Mt/a。其中五彩湾矿区二号露天煤矿 20.0Mt/a，新建、改扩建煤矿必须配套建设相应规模的选煤厂，对原煤进行洗选。

准东五彩湾矿区一号矿井建设规模 15.0Mt/a，一期工程建设规模 6.0 Mt/a，2018 年 12 月，取得国家发改委核准批复，目前正在建设中；准东五彩湾矿区一号露天煤矿建设规模 15.0Mt/a，一期工程建设规模 7.0 Mt/a，2018 年 3 月，取得

国家发改委核准批复，目前已基本建设完成；准东五彩湾矿区三号露天煤矿建设规模 20.0Mt/a，2016 年 1 月，取得原环境保护部竣工环境保护验收批复，目前为生产煤矿。准东五彩湾矿区四号、五号露天煤矿均未开发建设。

五彩湾矿区范围及矿田划分见图 2-10-1。

五彩湾矿区二号露天煤矿一期建设规模 4.0Mt/a，并配套建设同规模的选煤厂，后期扩建至 20.0 Mt/a。符合五彩湾矿区总体规划的要求。

2.10.5 与《新疆煤炭基地准东五彩湾矿区总体规划环境影响评价报告》批复符合性分析

2010 年 2 月，原环境保护部于以环审〔2010〕29 号文出具了矿区环境影响报告书的审查意见。本项目与规划环评批复中相关内容的相符性分析见表 2-10-1。

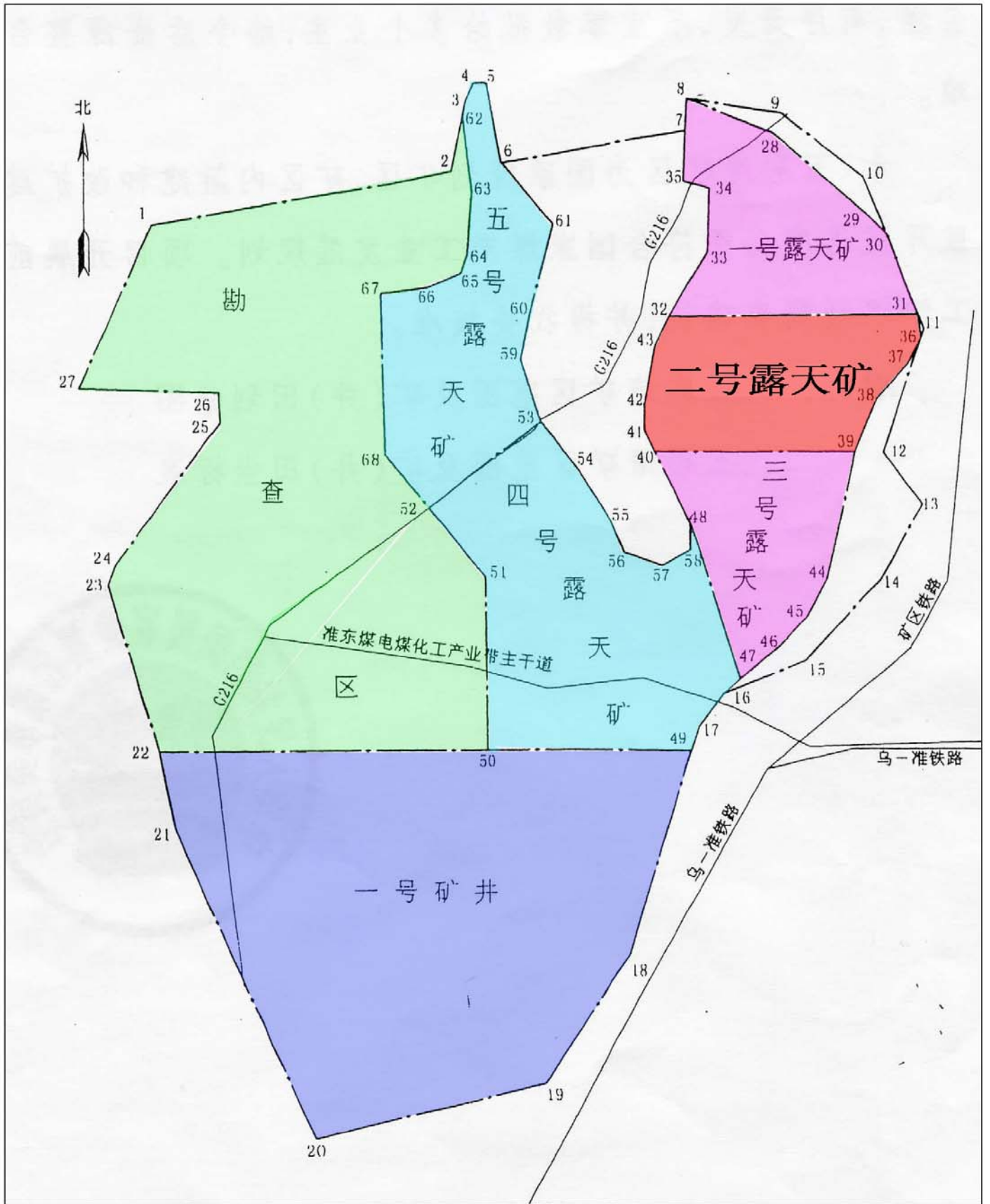


图2-10-1 五彩湾矿区规划图

表 2-10-1 本项目与矿区规划环评要求及批复的相符性分析

因素	规划环评要求及批复内容	本项目	相符性
生态环境	为避免煤炭开采可能产生的不利影响,将矿区的卡拉麦里有蹄类野生动物自然保护区等环境敏感区划为禁采区,严格控制煤炭开采边界,避免对其产生影响	矿田边界距离卡拉麦里有蹄类野生动物自然保护区约 11.0km,中间有一号露天煤矿和 G216 国道相隔,不受采煤影响	符合
	加大生态环境保护力度,制定合理可行的土地复垦和生态修复计划,减少地表扰动,重点保护原有地表植被和结皮,做好植被恢复、水土流失防治等工作。矿区排土场土地复垦率应达到 100%	项目实行生态分区整治,采掘场、排土场分别制定了生态恢复治理措施,排土场土地复垦率 100%	符合
水环境	根据水资源保障程度,结合煤炭就地转化和外运量预测结果,合理确定矿区开发规模。细化矿区配套洗、选煤厂及给、排水工程等规划内容	项目配套建设选煤厂。煤矿优先利用矿坑水,矿坑水处理后,全部利用不外排,利用率达到 100%;生活污水处理后,全部利用不外排	符合
大气环境	落实矿区开发过程中扬尘污染的环保措施	采掘场和排土场均采取湿式穿孔凿岩,配备干式捕尘器,洒水降尘,减低装卸高度,覆盖砾石;道路定时洒水降尘	符合
固体废物	矿区生活垃圾应进行集中无害化处理,煤矸石综合利用和安全处置率应达到 100%	生活垃圾交由准东经济开发区生活垃圾填埋场处置;煤矸石运至排土场安全处置,安全处置率 100%	符合

由表 2-10-1 可知,项目符合五彩湾矿区规划环评批复的要求。

2.10.6 与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展十三个五年规划纲要》符合性分析

五彩湾矿区二号露天煤矿一期建设规模 4.0Mt/a,矿田周围无自然保护区,无风景名胜区和饮用水水源保护区。符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展十三个五年规划纲要》中“结合“疆电外送”、“西气东输”、“疆煤外运”等重大工程项目,优先开发建设大型特大型现代化煤矿,积极推进开发大型绿色矿山示范项目。大力改造现有中小型煤矿,坚决关停一批技术水平低、存在安全隐患

的小煤矿，严禁在水源涵养区、饮用水源保护区、风景名胜区等生态敏感区域开发煤矿项目”的要求。

2.10.7 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》符合性分析

五彩湾矿区二号露天煤矿配套建设选煤厂。符合《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》“提高煤炭洗选比例，所有新、改、扩建煤矿项目应同步建设煤炭洗选设施，鼓励建设群矿型和用户型洗(选)煤厂”的要求。

2.10.8 与“三线一单”的相符性

1.生态保护红线

新疆自治区生态红线暂未公布，根据生态红线划定原则：自然保护区、风景名胜区、森林公园和饮用水源保护区等列入生态红线。本项目评价区范围内无自然保护区、风景旅游区、文物保护单位及珍稀动物保护区等敏感因素。项目的建设不逾越生态保护红线。

2.环境质量底线

评价区 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 日均浓度，SO₂、NO₂ 小时浓度均可达到环境空气质量二级标准，评价区环境空气质量现状良好。

本项目运营期采暖供热利用电厂余热，无烟尘、SO₂ 及 NO_x 排放，只有采掘场钻孔、爆破、装卸、运输作业时产生的粉尘，排土场剥离物运输、堆放产生的扬尘；煤炭破碎、输送、转载、分选及储存产生的煤尘；在采取环评提出的污染防治措施后，对环境空气影响较小。此外，项目各场地厂界噪声均达标准要求，废水处理全部回用不外排，固体废物全部综合利用。

因此，本项目的建设不会改变区域环境质量现状，能够满足《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）文件中“环境质量底线”的要求。

(3) 资源利用上线

本项目为新建项目，项目采暖利用大唐准东五彩湾北一电厂余热，供电依托矿区供电，各项资源量在区域的可承受范围内，不逾越资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

五彩湾矿区二号露天煤矿评价范围周边 5km 范围内没有地表水体；评价范围及矿田周边 5km 区域内均不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重要环境敏感目标；一期开采范围距离 S11 高速公路 12.5km，距离 G216 国道约 8.8km；项目开采煤层属于低砷煤；项目煤炭产品采取筒仓储存，厂内输送采用封闭式皮带走廊；矿坑水和生活污水回用率 100%，岩土剥离物和矸石全部运至排土场处置，处置率和综合利用率 100%。本项目符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》的要求。不违背环境准入负面清单的原则要求。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

吉木萨尔县位于天山山脉东段北麓，准噶尔盆地东南缘。地处东经 88°30′~89°30′，北纬 43°30′~45°30′，东临奇台县，西接阜康市，南以天山分水岭与吐鲁番及乌鲁木齐县为界，北越卡拉麦岭山与富蕴县交接。

五彩湾矿区二号露天煤矿位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县境内，行政区划属吉木萨尔县管辖。矿田地理坐标：东经 89°03′16″~89°11′38″，北纬 44°54′44″~44°51′45″。工业场地位于吉木萨尔县县城北约 110km 处。

矿田交通方便，从吐一乌一大高速公路终点的幸福路口沿国道 G216 线或五彩湾一大黄山高速公路北行 104km 至火烧山，沿环城北路东行 10km 至矿田。矿田内地形平缓，大部分区域汽车均可通行。

地理位置及交通见图 3-1-1。项目区位关系见图 3-1-2。

3.1.2 地形地貌

吉木萨尔县地势南高北低。地貌南部为高山雪岭，北部为卡拉麦里山岭的低山残丘，两山之间是山前倾斜平原和低缓起伏的沙丘，最高点是二工河源头的雪峰，海拔 4344.8m，最低处是准噶尔腹地沙漠，海拔 500m。南部山区面积为 436km²，以云杉为主的针叶林，四季常青。中部平原面积为 2828km²，占县城面积的 22%，是吉木萨尔县主要农作物种植区。北部属古尔班通古牧沙漠，面积达 6719.9 km²，占全县面积的 53%，生长着耐旱的梭梭、红柳、小灌木等植物。

矿田位于克拉麦里山南麓，地势总趋势呈北高南低的缓倾斜坡。地貌形态为残丘状的剥蚀平原，海拔 534m~695m，相对高差 161m 左右。地形相对平坦，较为简单。

3.1.3 气候气象

矿田属大陆干旱荒漠气候，年温差和昼夜温差变化很大。据吉木萨尔县气象站（1998-2017 年）资料，多年平均气温 8.1℃，全年最高气温出现在 7 月，极端最高气温 41.6℃；全年最低气温发生在 12 月—1 月，极端最低气温-29.8℃。多

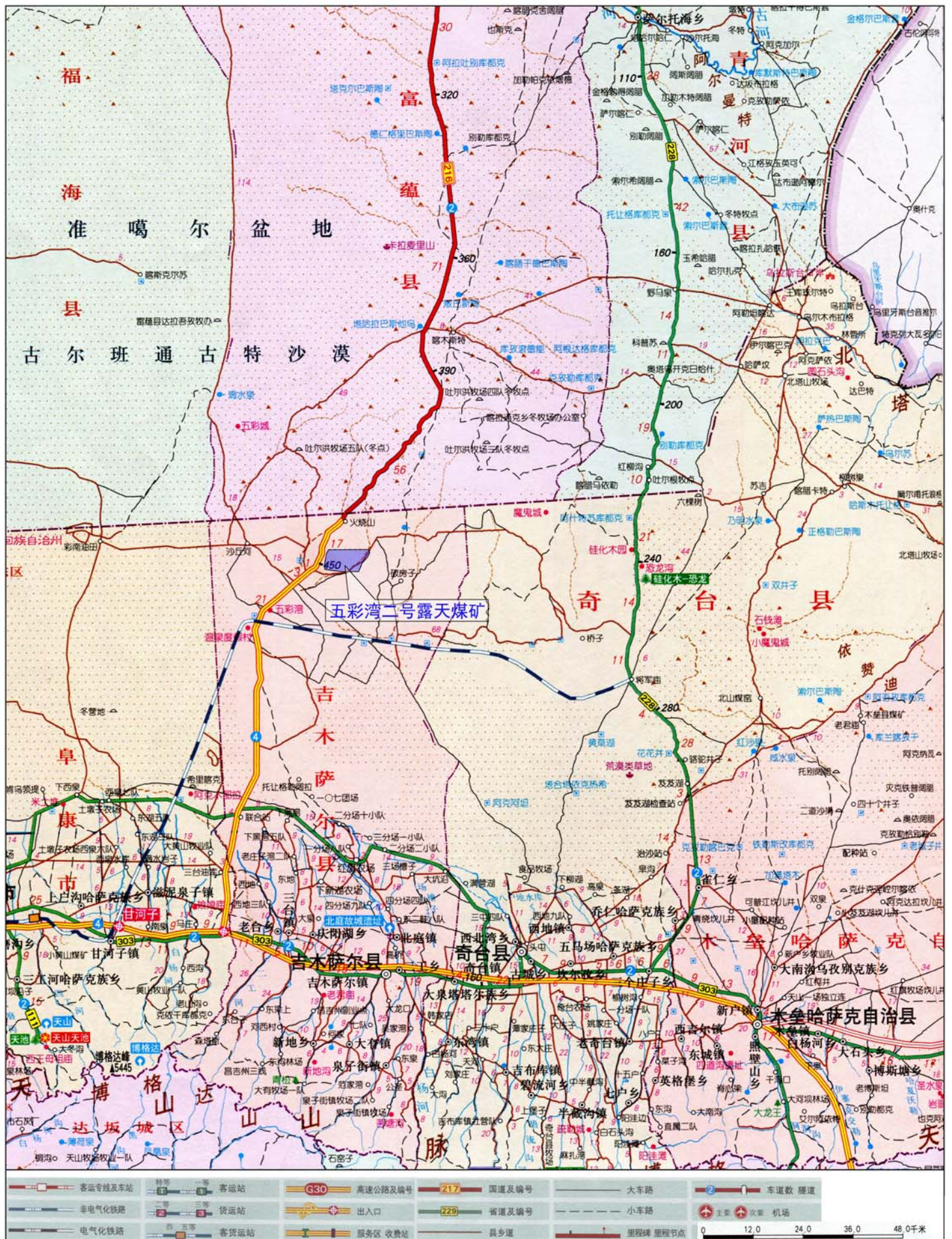


图3-1-1 地理位置及交通图



图3-1-2 项目区位关系图

年平均降水量 206.9mm，多年平均蒸发量 2042.3mm。大于 10℃ 以上的年积温 2500—3400℃，无霜期平均 170d，日照总时数 2800—3100h。初霜期最早发生在 10 月 5 日，终霜期最晚发生在 4 月 17 日。区域主导风向为 WNW，出现频率为 12.50%，次主导风向为 SSW，出现频率为 11.20%，静风出现频率为 13.3%。年平均风速为 1.70m/s；最大风速出现风向为 WNW 向。月平均最大风速出现在 5、6 月份，最大风速为 2.31m/s，月平均最小风速出现在 12、1 月份，最小风速为 0.99m/s；最大标准冻土深度 1.5 m。

根据《中国地震动参数区划图》，按平坦稳定的一般(中硬)场地条件，在《新疆地震动峰值加速度区划图》中，矿田处于 0.05g 地震动峰值加速度分区内，矿田地震基本烈度值 VI 度。

3.1.4 地表水系

矿田内地表无常年水流，夏季降雨形成的暂时性水流多向南排泄，部分在低洼地汇集蒸发，形成平坦的淤积泥板地。

3.1.5 地质概况

3.1.5.1 区域地层与构造

1. 区域地层

矿田所在区域属天山—兴安岭地层区 (I) 准噶尔盆地地层分区 (I₃) 将军庙地层小区 (I₃⁴) 和东准噶尔地层分区克拉麦里地层小区 (I₄³)。出露地层有古生界泥盆系、石炭系、二叠系、中生界三叠系、侏罗系、白垩系、新生界第三系、第四系。具体见表 3-1-1。

五彩湾矿区区域地层分布见图 3-1-3。

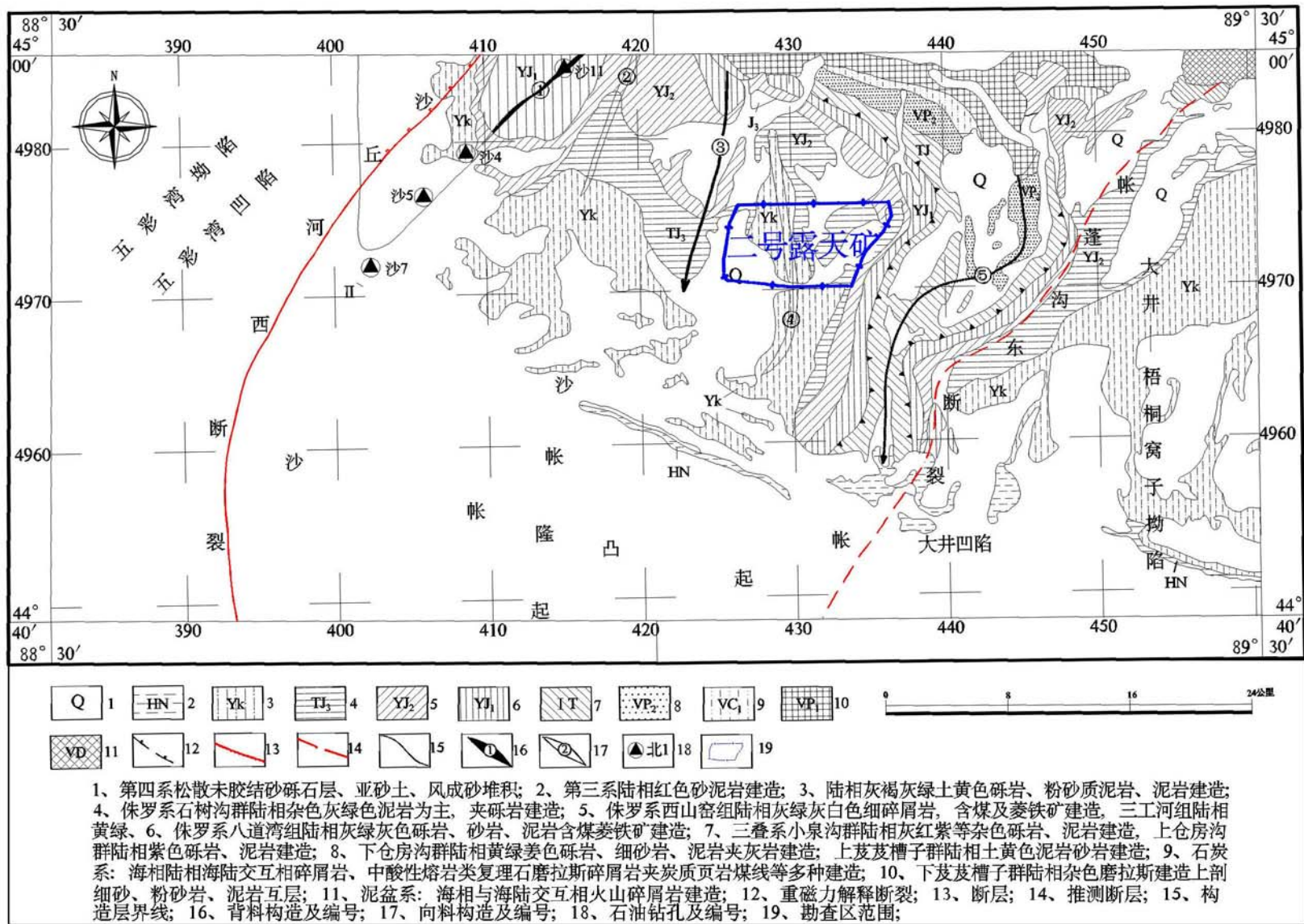


图3-1-3 五彩湾矿区岩石地层分布图

表 3-1-1 五彩湾矿区区域地层简表

界	系	统	地层名称	接触关系	岩性岩相特征	厚度(m)	
新生界 (KZ)	第四系 (Q)	上新-全新统 (Q ₃₋₄)			包括上更新统一全新统冲洪积层、上更新统一全新统洪积、风积层、全新统洪积层、全新统风积层、全新统化学沉积层及淤积粘土	~20	
		新近系 (N)	独山子组(N _{2d})	不整合 不整合	强氧化条件下河湖相沉积的褐红色、红黄色砾岩、粉砂岩、粉砂质粘土岩、粘土质粉砂岩、粘土岩	108.71-172.82	
中生界 (MZ)	白垩系 (K)	下统	吐谷鲁群(K _{1tg})	不整合	干旱环境下的河湖相沉积的褐红色、棕红色、灰绿色、灰黄色泥质粉砂岩、粉砂岩、细砂岩互层，底部为砾岩。	<366.89	
		侏罗系 (J)	中上统 (J ₂₋₃)	石树沟群 (J _{2-3sh})	平行不整合 微角度 不整合	杂色河湖相沉积，上亚群是以红色为主的泥质粉砂岩、泥岩夹砂岩，含硅化木；下亚群是以绿色为主的泥质粉砂岩，泥岩	116-900
	中统 (J ₂)		西山窑组(J _{2x})	整合	以湖沼相为主夹河流相沉积的灰白色、浅灰色泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩夹砂岩、煤层	78-290	
	下统 (J ₁)	三工河组(J _{1s})	整合	以湖相为主的灰、黄灰、黄绿色的泥质粉砂岩，泥岩夹细砂岩	80-376		
		八道湾组(J _{1b})	整合	河湖沉积的灰绿色、灰色、灰白色泥岩、砂岩夹砾岩、煤线或煤层	34.5-452.3		
	三叠系	中上统 (T ₂₋₃)	小泉沟群 (T _{2-3xg})	不整合 整合	河流冲积相—湖泊三角洲相沉积的褐色、灰褐色、黄绿色砾岩、砂岩、粉砂岩夹迭锥灰岩、煤线	229.9-434.9	
		下统 (T ₁)	上仓房沟群 (T _{1ch^b})	平行不整合 超覆 不整合	干旱条件下的盆地边缘河流相沉积的紫红色砾岩与泥岩不均匀互层	274.9-436.0	
	古生界 (PZ)	二叠系	上统 (P ₂)	下仓房沟群 (P _{2ch^a})	整合	湖相沉积岩性单一的黄绿色、姜黄色砾岩、细砂岩、粉砂岩、泥岩互层夹炭质泥岩及煤线	351.8-517.4
				上茆茆槽群 (P _{2jjb})	平地泉组(P _{2p})	整合	湖相沉积的土黄色泥岩夹细砾岩、鲕状灰岩，泥灰岩
			将军庙组(P _{2j})		整合	湖相沉积的土黄色泥质粉砂岩，泥岩夹炭质泥岩，底部为砾岩	423.3
下统 (P ₁)			下茆茆槽群 (P _{1jj})	不整合 超覆 不整合	典型陆相沉积的黄色、桔黄色、紫红色泥岩、长石岩屑砂岩、砾岩、下部夹凝灰砂岩。	906.3	
石炭系		上统 (C ₃)	孔雀屏组(C _{3k})	整合	陆相沉积的灰绿色、紫色粗砂岩、细砂岩、粉砂岩、泥岩，下段砂岩中含硅质和钙质。	2035.7	
	中统 (C ₂)	六棵树组(C _{2l})	平行不整合	海相杂色砂岩、泥质粉砂岩、粉砂岩夹酸性熔岩	241.8		
		石钱滩组(C _{2s})	平行不整合	海陆交互的钙质砂岩、生物灰岩、泥灰岩、砾岩、砂岩、粉砂岩、泥岩	337.6		
	下统 (C ₁)	巴塔玛依内山组(C _{1b})	不整合	上亚组以酸性火山碎屑岩为主夹正常碎屑沉积 下亚组以基性为主的火山熔岩夹凝灰岩砾岩、凝灰砂岩薄层	3230-3845		

2.构造

(1)褶皱

矿区位于位于准噶尔盆地的东部。大地构造单元属于准噶尔地台（I级）克拉麦里山前槽台过渡带（II级）。其北与准噶尔地槽褶皱系(I级)的东准噶尔优地槽褶皱带(II级)毗连。各构造单元的具体划分情况见表 3-1-2。

表 3-1-2 矿区构造单元划分表

I 级单元	II 级单元	III 级单元	IV 级单元	V 级单元	备注
准噶尔地台 I 2	准噶尔槽-台 过渡带 II 2	五彩湾拗陷 III 2	五彩湾凹 陷 IV 1		
		沙帐隆起 III 3	沙帐凸起 IV 2	沙丘河背斜	
				芦苇沟向斜	
				火烧山背斜	
				西大沟向斜	矿田
		帐篷沟背斜	矿田		

该过渡带内的中生代地层是在华力西褶皱基底上形成的内陆盆地沉积，受基底的起伏和构造的控制，形成隆起和拗陷相间的构造格局，自西向东依次为五彩湾拗陷、沙帐隆起二个 III 级构造单元。

矿田位于沙帐隆起北段，沙帐凸起自西向东有沙丘河背斜、芦苇沟向斜、火烧山背斜、西大沟向斜、帐篷沟背斜共 5 个 V 级构造单元。将各构造单元简述如下：

①沙丘河背斜：位于区域西部，背斜轴北北东—南南西走向，向南西倾伏，倾伏角 $4^{\circ}\sim 7^{\circ}$ 。核部为下侏罗统八道湾组，两翼地层为下侏罗统三工河组、中侏罗统西山窑组，中—上侏罗统石树沟群，下白垩统吐谷鲁群分部于背斜西翼和南部倾伏部位，东翼倾角 $7^{\circ}\sim 9^{\circ}$ ，西翼 $15^{\circ}\sim 25^{\circ}$ ；内有次级缓波状褶皱。

②芦苇沟向斜：向斜轴北东—南西走向，平面上呈“S”形，向北翘起。向斜核部出露大面积下白垩统吐谷鲁群，两翼由下侏罗统八道湾组和三工河组，中侏罗统西山窑组，中—上侏罗统石树沟群构成。两翼地层产状平缓，倾角 $2^{\circ}\sim 6^{\circ}$ 。深部钻探工程控东翼存在次级小褶皱。

③火烧山背斜：背斜北部近核部出露下侏罗统八道湾组，东邻西大沟向斜，西邻芦苇沟向斜，为一宽缓的不对称褶皱，西翼倾向 $260^{\circ}\sim 285^{\circ}$ ；倾角 $2^{\circ}\sim 5^{\circ}$ ；东翼倾向 $169^{\circ}\sim 223^{\circ}$ ，倾角 $1^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 。两翼由三工河组(J_{1s})、西山窑组(J_{2x})、石树沟群(J_{2-3sh})、白垩系吐谷鲁群(K_{1tg})地层构成。背斜轴近北东向延伸，脊线在平面上呈波状弯曲，向南西倾伏。向南倾伏部位分部大面积 B 煤组自燃形成的火烧区。

④西大沟向斜：向斜轴北北东向，向南南西倾伏，核部地层为下白垩统吐谷鲁群，向斜翘起端西翼八道湾组地层最大倾角 25°。东邻帐篷沟背斜，西邻火烧山背斜，为一宽缓的不对称向斜，西翼—即火烧山背斜东翼，倾向 169°~223°；倾角 1°~15°；东翼倾向 270°~295°；倾角 2°~25°；核部地层产状平缓。

两翼由侏罗系下统八道湾组、三工河组，中统西山窑组，中上统石树沟群地层构成，核部由白垩系下统吐谷鲁群地层构成

⑤帐篷沟背斜：为一箱状褶曲，向斜轴北北东—南南西走向，平面上呈“S”型，向南西倾伏，核部地层由北向南为下石炭统巴塔玛依内山组，下二叠统上茆茆槽群，上二叠统下苍房沟群，下三叠统上苍房沟群，中—上三叠统小泉沟群；两翼分布下—中侏罗统含煤岩系各组，中—上侏罗统石树沟群及下白垩统吐谷鲁群。西翼产状较缓，倾角 10°~15°；东翼倾角 10°~25°；局部达 45°以上。

(2)断层

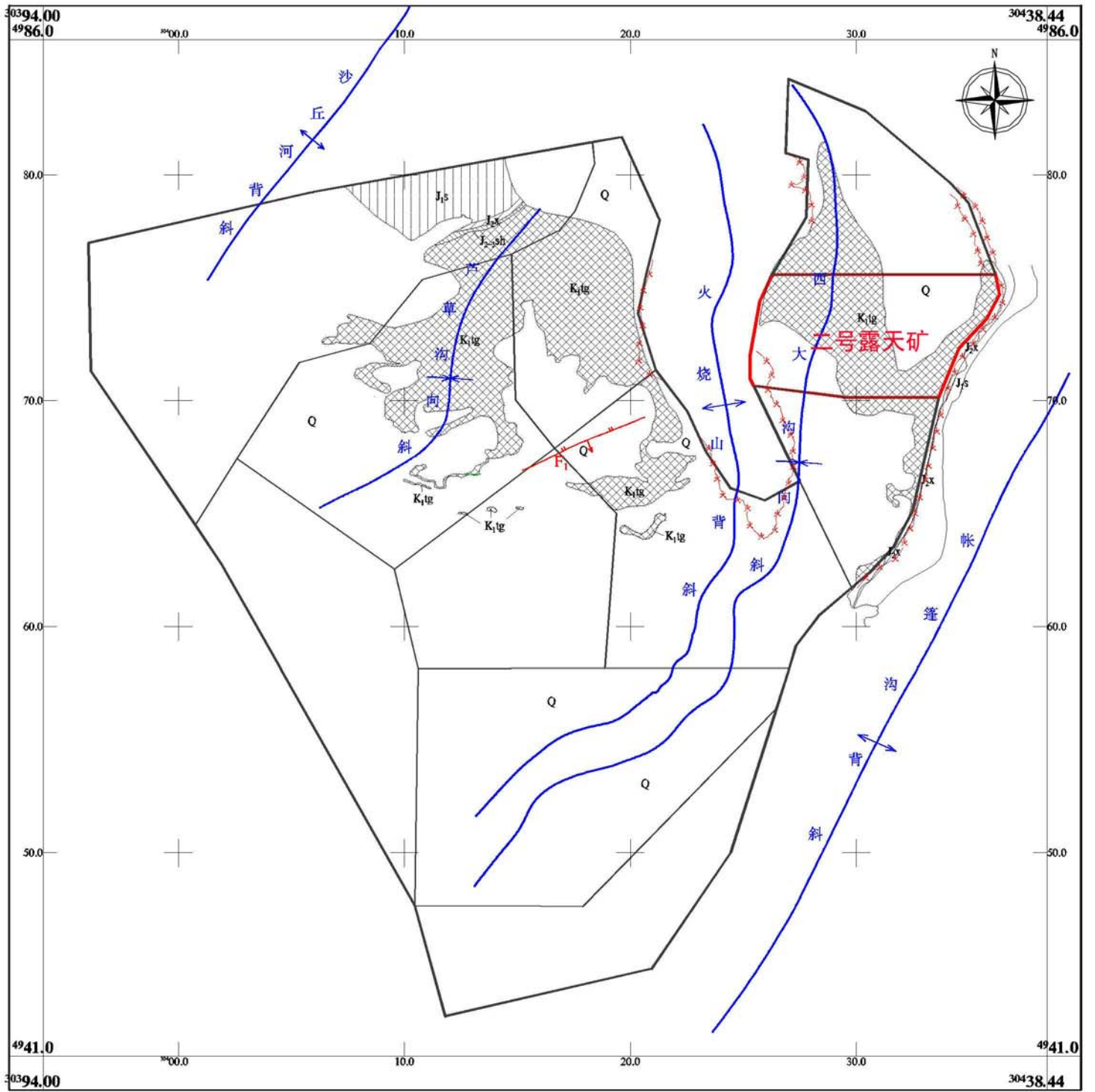
矿区断裂主要有一条，F₁正断层，位于五彩湾矿区中部，走向北东，断面倾向南东，倾角 60°，地震控制总长度 6280m，控制程度可靠。

五彩湾矿区构造见图 3-1-4。

3.1.5.2 矿田地层与构造

1.地层

矿田东部及东南部沿煤层露头段有小片条带状侏罗系中统西山窑组地层分布，中部部分地段有中-上统石树沟群及白垩系下统吐谷鲁群零星出露，其余大部分地表为第四系覆盖。通过地质填图及钻孔揭露的矿田内地层有侏罗系下统八道湾组、三工河组、中统西山窑组、中-上统石树沟群、白垩系吐谷鲁群、第四系。现由老至新分述如下。具体见表 3-1-3。



- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------------|---|--------------------|---|-------------------|---|-------------------|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Q | 1 | K ₁ tg | 2 | J ₂ -sh | 3 | J ₂ -x | 4 | J ₁ -s | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|-------------------|---|--------------------|---|-------------------|---|-------------------|---|---|---|---|---|----|----|----|

1. 第四系; 2. 白垩系下统吐谷鲁群; 3. 侏罗系中-上统石树沟群; 4. 侏罗系中统西山窑组; 5. 侏罗系下统三工河组; 6. 不整合地质界线;
7. 火烧界线; 8. 断层; 9. 向斜轴; 10. 背斜轴; 11. 总规二号露天矿田范围; 12. 五彩湾矿区范围。

图3-1-4 五彩湾矿区构造纲要图

表 3-1-3 矿田地层简表

界	系	统	地层名称 代号		接触关系	岩性岩相特征	厚度 (m)
新生界 (K _Z)	第四系 (Q)	全新统一 上更新统 (Q ₃₋₄)	洪冲积 (Q ₃₋₄ ^{col+pl})			由细砂、亚砂土和少量的粘土、砂质粘土组成,露天煤矿大部分矿区均有分布。有明显的上、下分层,上部有一层戈壁砾石层,下部由砾石、砂、粘土松散堆积。	0.66-80.11
中生界 (M _Z)	白垩系 (K)	下统 (K ₁)	吐谷鲁群 (K ₁ tg)		不整合	隐伏分布于全露天煤矿内,为一套浅湖相灰褐色、棕红色粉砂质泥岩与灰绿色细砂岩互层,有明显的底砾岩。	9.81-123.80
			中上统 (J ₂₋₃)	石树沟群 (J ₂₋₃ sh)	上亚群 (J ₂₋₃ sh ^b)	角度 不整合	为一套干热条件下的湖相及短暂的泥炭沼泽相的杂色条带沉积,上亚群:紫红色夹灰黄色粉砂质泥岩、泥岩为主,下亚群以灰褐色、褐红色调为主,向下有灰绿色,岩性为砂岩、粉砂岩、泥岩及粉砂岩与粉砂质泥岩互层,以夹有菱铁矿层偶见薄煤线及炭质泥岩的特点
	下亚群 (J ₂₋₃ sh ^a)	平行 不整合			114.78-202.60		
	侏罗系 (J)	中统 (J ₂)	西山窑组(J ₂ x)		整合	为一套湖泊淤积后的泥炭沼泽和覆水沼泽沉积岩性为灰色、灰黄色薄层状粉—细砂岩、细砂岩、泥岩、泥质粉砂岩夹中砂岩、细砂岩层和煤层、煤线,底部为一层灰、灰白色的砂岩或含砾砂岩。	106.54-198.50
			下统 (J ₁)	三工河组 (J ₁ s)		整合	浅湖相-冲积扇相沉积为细碎屑-粗碎屑沉积,灰绿、灰黄微层理发育的粉砂岩、泥岩、细砂岩为主,底部一层褐黄色的厚层状的砾岩、中细砂岩,泥质-钙质胶结的
	八道湾组 (J ₁ b)			湖相—河流相沉积,灰绿色微-薄层状泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、粉细砂岩等细碎屑岩为主夹及少量的砾岩、含砾砂岩,灰绿色泥岩、细砂岩及煤层	>204.72		

(1) 侏罗系下统八道湾组(J_{1b})

矿田内地表未见出露，以往施工的 ZK0802、ZK1009、ZK1003、ZKW1302、ZK1205 五个钻孔控制到了八道湾组 A₂ 煤层，本次施工的 ZKL2206、ZKL2604 两孔控制到了八道湾组 A₁ 煤层。因此，矿田内有七个钻孔不同程度的控制了八道湾组地层，但均未控制全该组地层。

该组地层由 2 个河流-泥炭沼泽-三角洲前缘相的沉积旋回组成，每个旋回主要表现为由中砾岩→粉细砂岩→泥岩的沉积韵律特征。主要以灰绿色微-薄层状泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、粉细砂岩等细碎屑岩为主，夹灰绿色泥岩、细砂岩及炭质泥岩、煤层。局部粉细砂岩及煤层顶底板粉砂质泥岩中见有 3-5mm 宽亮煤条带，偶见有煤岩透镜体和植物茎、叶片化石碎片。水平层理、波状层理等层理极为发育。上部有 2-3 层 1.5-3.0m 厚黄褐色，红褐色砾岩，底部也有一层砂砾岩，钻孔控制厚度约 8m，两孔未打穿该层砾岩。

该组地层中含煤 1-3 层，其中可采煤层 2 层，分别编号为 A₂、A₁。A₂ 煤层全层厚 0.42-5.75m，平均厚 2.95m；A₁ 煤层全层厚 2.06-2.55m，平均 2.31m，两层煤间距 113.77m。八道湾组地层与上伏三工河组地层呈整合接触，控制到地层厚度 52.04-204.72m，平均 108.85m。

(2) 侏罗系下统三工河组(J_{1s})

矿田内地表未出露，在矿田外东侧呈北西向带状展布，深部有 ZK0802、ZKL2206、ZK1009、ZK1003、ZKL2604、ZKW1302、ZK1205 七个钻孔控制全了该组地层，地层厚 100.80-145.57m，平均 122.24m。

下部为一套河流相粗碎屑沉积，以灰绿色、褐黄色厚层状砂砾岩、中粗砂岩为主，局部夹有泥岩。底部有一层褐黄色的厚层状砾岩夹中细砂岩，泥质、钙质胶结，砾石颗粒粒度较均一，磨圆度较好，大部分砾石呈圆状、椭圆状，延伸稳定。与下伏的八道湾组地层为整合接触。

上部为湖相细碎屑沉积，以灰绿色为主色调，局部灰褐色纹层状粉砂岩，岩性以泥岩粉砂质、粉砂岩及细砂岩为主，局部形成有细砂岩与粉砂岩均匀互层。纹层理，水平层理极为发育，局部发育有微细交错层理等。由 1 个河床相-湖泊相的沉积旋回组成，旋回表现为下部略粗，上部细的完整由粗—细韵律旋回特征。

(3) 侏罗系中统西山窑组(J_{2x})

地表主要分布于矿田东部煤层露头一带及 2 个露天采坑内，局部地段被第四系覆盖。矿田内所有钻孔均控制到了该组地层，其中有 22 个钻孔控制全了该组地层，地层厚 106.54-198.50m，平均 153.42m。整体具有西厚东薄、南厚北薄的特点。

该组地层为一套湖泊淤积后的覆水沼泽-泥炭沼泽沉积，岩性为：灰色、灰黄色薄层状粉—细砂岩、细砂岩、泥岩、泥质粉砂岩夹中砂岩、细砂岩层和煤层、煤线。该组所赋存的 B 煤组层延伸稳定、单层厚度大，为本次勘探的主体。西山窑组顶部主要为一层浅灰白的的中、细砂岩，砂岩中见有大量煤岩透镜体及 3-5mm 宽的暗煤条带，底部为一层灰、灰白色的含炭屑中细砂岩，局部相变为含砾砂岩、粉、细砂岩，具有灰白色、浅部有黄褐色，以石英为主要成分、含大颗粒炭屑、粒度较粗、延伸稳定等地质特征，为西山窑组与下伏三工河组地层整合接触的分界。

该组下部：以灰白色细砂岩、中砂岩为主，砂岩上部多为泥岩及含炭泥岩、煤线等，煤层底部岩层中含有大量炭屑，发育交错层理，可见铁染层，泥岩中可见纹层理，矿田内具有东薄西厚的特点。

该组中部：为巨厚的 B 煤组，共含煤 1-8 层，煤层平均纯煤总厚 92.84m，单层最大厚度 87.36m。其中可采煤层 4 层，可采平均总厚 91.22m，编号由下至上为 B₁、B₁^上、B₂^下、B₂。

该组上部：以灰色、浅灰色的细碎屑沉积为主，以 3—5m 厚的数层灰白色、灰色泥岩出现为主要特征，向下夹有 1—4 层薄的煤线或炭质泥岩，粒度较粗的中细砂岩多呈浅灰色，细的粉砂岩、泥质粉砂岩多呈灰色，煤层顶部泥岩呈灰黑色。在粉砂岩中可见小型交错层理、斜层理，在中细砂岩中夹有暗煤条带，条带以 3-5mm 宽为主，尤其是底部煤屑含量较多。

(4)中上侏罗统石树沟群(J_{2-3sh})

分布于矿田中部部分地段，为一套干热条件下的湖相及短暂的泥炭沼泽相的杂色条带沉积，岩性为灰绿色、紫红色、灰黄色粉砂质泥岩、泥岩、泥质粉砂岩及粉、细、中砂岩、薄煤层，局部可见砾岩等，石树沟群地层总体呈东薄西厚的特点，其地层厚度在向斜轴部达到最厚。按岩石特征可分为上、下两个亚群。

①下亚群(J_{2-3sh^a})：以灰绿色调为主，岩性为砂岩、粉砂岩、泥岩及粉砂岩

与粉砂质泥岩互层，局部夹炭质泥岩、高炭泥岩薄层及薄煤层，该亚群煤层定为 C 煤组煤层，编号为 C₁、C₂、均为不可采煤层，全层平均厚分别为 0.94m、0.88m。地层厚 114.78-202.60m，平均厚 151.55m，具有西厚东薄、南厚北薄的特点。按岩石特征又可分成上、下两部分。

下部为灰绿色细砂岩、粉砂岩、泥岩、粉砂质泥岩互层，夹有炭质泥岩、高炭泥岩、薄煤层，在细砂岩、粉砂岩中可见斜层理，在粉砂质泥岩中可见水平层理，泥岩中可见植物碎屑短条带，局部高炭泥岩相变为薄煤线。底部以一层浅灰绿色细砂岩、中砂岩为界与下伏的西山窑组地层呈整合接触。

上部为灰绿色与紫红色、褐色细砂岩、粉砂岩互层，岩石普遍具有纹层至薄层状和中厚层状构造，近顶部夹有灰土黄色细砂岩层。

②上亚群(J_{2-3sh}^b): 为褐红色夹灰黄色粉砂质泥岩、泥岩为主，夹有灰绿色粉砂岩，局部可见细砂岩、中砂岩和泥灰岩、沉凝灰岩。粉砂岩、泥质粉砂岩中色调单一，为纯净的浅褐红色，泥岩、粉砂质泥岩呈互层状杂色条带，其中微层理、水平层理十分发育，但层厚较小，局部可见灰绿色色团。受燕山早期构造抬升和侵蚀作用的影响，地层厚 56.00—339.72m，平均厚 208.36m，向西厚度变大。该亚群又可分为上、中、下三部分：

下部以褐红色夹灰绿色砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩为主，底部为一层细砂岩层，局部相变为中砂岩、粉砂岩，该层延伸较稳定。

中部为褐红色砂岩、泥岩及夹有粗砂岩，区域上含有硅化木及浅湖相软体动物化石，岩层具单一红色调、粗细相间的特点。

上部为紫红色、灰黄色泥岩、砂岩局部夹有白色的泥灰岩、沉凝灰岩，岩石细密、少粗颗粒物质。

(5)白垩系下统吐谷鲁群(K_{1tg})

分布于矿田西部，为一套浅湖相沉积，主要以灰褐色、灰黄色粉砂质泥岩与棕红色细砂岩互层，可见小型斜层理和交错层理，下部粗颗粒物质增多，有明显的底砾岩。与下伏的侏罗系地层为角度不整合接触。地层厚 9.81—123.80m，平均厚 70.06m，地层向西厚度变大。

(6)第四系(Q₄)

①上更新统-全新统冲积洪积层(Q₃₋₄^{al+pl}): 分布于矿田大部分区域，有明显的

上、下分层，上部以细砂、泥组成，顶部有一层戈壁砾石层，下部由少量砾石、细砂，夹有泥层，局部呈层状。全层厚 0.66-80.11m。

②全新统冲积砾石层(Q₄^{al}): 呈条带状分布于矿田北部和中部的干涸河床、冲-洪积干沟中，由粘土、砂组成，厚度 0-5m。

2.构造

(1)褶皱

矿田位于区域性褶曲构造帐篷沟背斜的西翼，西大沟向斜的东翼。矿田主体构造为西大沟向斜，向斜轴位于矿田的西部，大致呈南北走向，方位 340°-35°；矿田内延展长度约 5km，为一宽缓不对称褶皱。西翼倾角较陡 20°-26°，倾向 75°-80°。东翼大部较缓，倾角 3°-13°，倾向 250°-270°；9 线以南露头段及浅部地层倾角较陡 20°-30°；9 线至 L₁₀ 线浅部产状较缓，地层倾角在 5°-8°之间。

(2)断层

通过地面地质调查、钻探及二维地震控制，矿田内未发现断层。

故矿田构造复杂程度属简单构造。

(3)岩浆岩

矿田内未见有岩浆岩分布及相关的热液活动。

3.1.6 水文地质

3.1.6.1 区域水文地质条件

1.区域主要含（隔）水组的划分与特征

地下水在受地形、气象、水文、地层构造诸多因素的制约下，各地层储水条件亦各不相同，根据地层单元岩性段及水点调查资料和钻孔简易水文地质观测资料来划分区域含（隔）水组。

区内地层主要由沉积碎屑岩类组成，岩性主要为砂岩、砾岩、粉砂岩及泥岩。其大地构造位置在准噶尔地台东缘的槽-台过渡带内，受沉积基底构造的控制，准噶尔大型中生代聚煤盆地在其北东边缘形成一系列鼻状背斜和簸箕状向斜相间的裙边构造形态。大气降水是地下水的主要补给源。基岩露头、煤层露头出露区，裂隙较发育，尽管大气降水少，仍可沿裂隙、孔隙渗入地下形成层间水。

含煤盆地所在的地层以侏罗系地层为主，上覆地层有白垩系吐谷鲁群

(K_{1tg})、新近系上新统独山子组 (N_{2d}) 和部分第四系松散沉积物。

(1)基岩裂隙水

石炭系下统巴塔玛依内山组 (C_{1b}) 岩性为安山玢岩、辉石安山玢岩、杏仁状安山玢岩夹橄榄玄武玢岩、英安斑岩、凝灰角砾岩、凝灰砂岩。二迭系下统下茆茆槽群 (P_{1jja}) 岩性为砾岩、砂岩、泥岩；上统下仓房沟群 (P_{2cha}) 岩性为砾岩、细砂岩、粉砂岩的互层。三迭系下统上仓房沟群 (T_{1chb}) 岩性为砾岩与泥岩的不均匀互层，夹少量粉砂岩。据其岩性组合，将此地层划分为基岩裂隙水。

(2)碎屑岩类裂隙、孔隙含水组

①侏罗系八道湾组 (J_{1b}) 弱含水层

不规则分布于区域内，岩性由砂岩、泥岩为主夹砾岩、煤层组成，钻孔控制最大厚度 294.85m。该层以泥质类岩石为主，地层孔隙裂隙不发育，为弱含水层。

②侏罗系西山窑组 (J_{2x}) 裂隙孔隙弱含水层

区域内此地层出露较少，多被其它地层所覆盖。岩性由泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩夹砂岩、细砂岩和煤层组成，钻孔控制最大厚度 199.68m，是本区的主要含煤地层，单位涌水量一般小于 0.1l/s. m，富水性弱。地下水矿化程度高，水化学类型多为 $HCO_3 SO_4-Na$ 型，水质差。

③侏罗系中—上统石树沟群 (J_{2-3sh}) 裂隙孔隙弱含水层

岩性有砂岩、泥岩、砾岩，中含硅化木，钻孔控制厚度超过 568.41m，据其岩性组合定为弱含水层。

④白垩系下统吐谷鲁群 (K_{1tg}) 裂隙孔隙弱含水层

区域上分布较广，主要由细砂岩、砾岩、粉砂岩、泥岩、膨润土组成，富水性弱。

④新近系独山子组 (N_{1d}) 弱含水层

区域上在南部呈零星出露，呈近水平状态产出，岩石类型以粘土岩、粉砂质粘土岩、粉砂岩、粘土质粉砂岩为主夹细砂岩，底部为底砾岩，厚度 108.71—172.82m，富水性较弱，部分地段属相对隔水层的范畴。

(3)非含水组

除上述地下水类型之外，区域上还存在着以下两种非含水层：

①第四系上更新统一全新统洪冲积 (Q_{3-4}^{pal})、更新统西域组砂砾石层 (Q_{P1X})

透水不含水层

第四系西域组砾岩 (Q_{P1X}) 主要分布于五彩湾的中部, 岩性以灰—浅灰褐色砾岩为主, 夹有少量黄色砂岩、泥岩层, 钙质胶结, 岩层多为半胶结, 厚 2.83—11.95 米, 平均 7.38m。

第四系上更新统至全新统洪冲积砂砾石层 (Q_{3-4}^{pal}) 在区内大面积分布, 为戈壁平原堆积, 主要为冲洪积形成的砾石、砂、少量泥土。呈松散堆积, 水平状分布, 厚度变化较大, 一般不超过 10m。上述松散层虽透水性能良好, 因所处位置较高, 不具备储水条件, 为透水不含水层。

②侏罗系三工河组 (J_{1s}) 相对隔水层

分布在区域东、西部, 是帐篷沟背斜的翼部地层之一, 地表沿八道湾组外侧分布, 岩性以泥质粉砂岩、泥岩为主夹细砂岩、灰岩, 区域最大厚度 190.67m。该组岩层多为泥质类岩石, 储水性能差, 透水性弱, 可视为相对隔水层。

3.区域地下水的补给、径流、排泄条件

地下水的补给主要来源于区域北部、东部高山的冰雪融水和大气降水, 顺其地势由东北向西南运移径流。由于区内侏罗系三工河组相对隔水层的存在, 使的北、东部的基岩裂隙水不能直接补给区域中南部的侏罗系西山窑组 (J_{2x}) 裂隙孔隙含水层, 所以区域地下水形成主要依赖于大气降水及雪融水的补给。

沉积碎屑岩多以大小颗粒韵律互层的形式出现, 地下水在运移的过程中, 由于侏罗系地层泥质充填的成分较多, 地下水在运移的过程中迟缓, 甚至处于停滞状态。从地下水的水质分析成果可看出, 溶解性总固体均较高, 说明赋煤地层地下水运移速度缓慢。

大气降水除少部分垂直下渗外, 大部汇集于沟谷之中向低凹处渲泄, 沿途渗漏补给上述含水层。基岩裂隙孔隙水, 除以泉水形成排泄外, 在煤系地层中矿坑排水为其主要排泄方式。

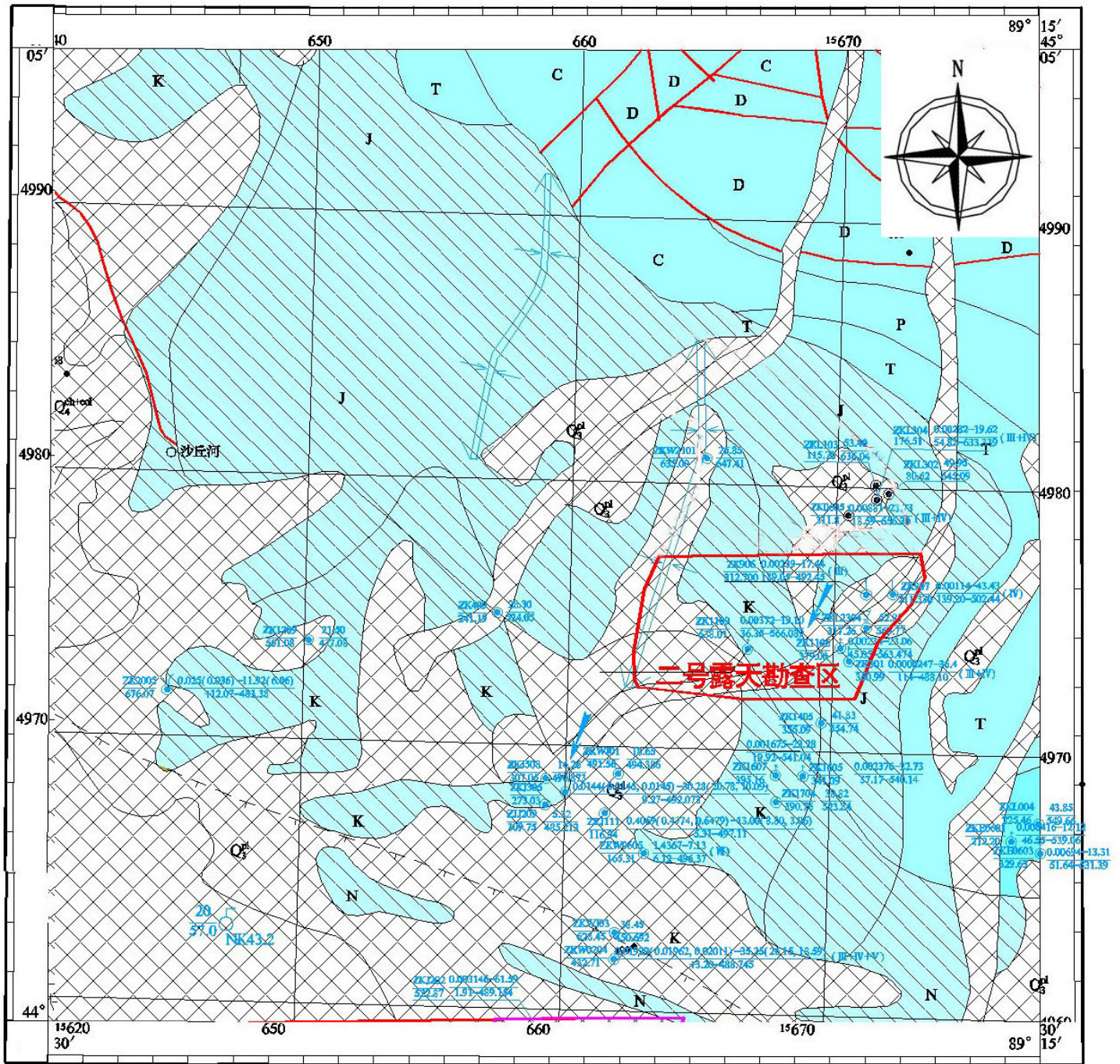
区域水文地质图见图 3-1-5。

3.1.6.2 矿田水文地质条件

1.含(隔)水层(段)的划分

(1) 划分依据及其说明

①根据钻孔编录资料, 侏罗系地层由泥岩、粉砂岩、中—粗粒砂岩、粗砂岩



比例尺 0 2 4 6 8 10 千米

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

1.碎屑岩类孔隙裂隙弱富水含水层 2.基岩裂隙水 3.第四系透水不含水层 4.自流钻孔(左上为编号,左下为孔深;右为涌水量及降深值) 5.静止水位观测孔(左分子为孔号,分母为孔深;右分子为水位埋深,右分母为静水位标高)
 6.涌水孔(左分子为孔号,分母为孔深;右分子为单位涌水量及水位降深,右分母为水头高度及静水位标高)(注:括号内数据为第二幕包数据) 7.抽水孔(左分子为孔号,分母为孔深;右分子为单位涌水量及水位降深,右分母为水位埋深及静水位标高) 8.自流水分布界线 9.断裂 10.地下水流向 11.地下水斜轴 12.县界 13.二号露天勘查区

图3-1-5 区域水文地质图

及煤层以互层韵律形式组成。各种岩石的单层厚度可由数厘米变化到数米，乃至数十米。因此难以按单岩性岩层划分含（隔）水层，只能以较大的岩性段来划分。

②通过钻孔简易水文地质观测，当钻孔钻进到粗砂岩、砾岩段时，孔内出现水位升高或冲洗液大量漏失，而钻孔进入至泥岩等细颗粒岩段时，孔内水位变化不大或冲洗液不发生变化，由此说明粗砂岩、砾岩能释放出水。因此，将泥岩等细颗粒岩石划分为相对隔水层，而将粗砂岩、砾岩等岩石划分成含水层。

（2）含（隔）水层（段）的划分

根据上述划分依据与说明，矿田共划分了六个含（隔）水层（段），见表 3-1-4。

表 3-1-4 含（隔）水层（段）划分一览表

地层代号	含（隔）水层（段）编号	含（隔）水层（段）名称
Q ₃₋₄ ^{pal}	I	第四系透水不含水层
K ₁ tg	II	白垩系下统吐谷鲁群弱含水层
J ₂₋₃ sh	III	侏罗系中—上统石树沟群裂隙孔隙弱含水层
J ₂ x	IV	侏罗系中统西山窑组裂隙孔隙弱含水层
J ₁ s	V	侏罗系下统三工河组相对隔水层
	VI	烧变岩裂隙孔隙透水不含水层

2.含（隔）水层（段）特征

（1）第四系透水不含水层（I）

上更新统一全新统洪冲积层大面积分布在首采区内，为戈壁平原堆积。主要为冲洪积形成的砾石、砂、少量泥土，呈松散堆积，水平状分布，厚度变化较大，钻孔控制为 1.04—16.97m。由于这些松散沉积物分布位置较高，虽透水性较好，但不具储水条件，为透水不含水层。

（2）白垩系下统吐谷鲁群弱含水层（II）

白垩系下统吐谷鲁群地层在矿田的中西部大面积出露，位于侏罗系石树沟群地层之上，主要由细砂岩、砾岩、粉砂岩、泥岩、膨润土组成。矿田内钻孔控制厚度 11.47-206.33m。首采区及先期开采地段无该地层。据 ZK1109 孔针对该层及石树沟群、西山窑组地层的混合抽水试验成果、矿田内施工钻孔简易水文地质观测成果，该地层富水性弱。

（3）侏罗系中—上统石树沟群裂隙孔隙弱含水层（III）

大面积出露于矿田，在先期开采地段及首采区呈大致南北向出露于煤层露头

西侧，为一套干热条件下的湖相及短暂的泥炭沼泽相的杂色条带沉积。该群分成上下两个亚群：

石树沟群上亚群：以粉砂质泥岩、泥岩为主，夹有粉砂岩，局部可见细砂岩、含砾细砂岩、中砂岩和泥灰岩、沉凝灰岩。泥岩、粉砂质泥岩呈互层状杂色条带。矿田内地层厚 13.88—274.46m，向西厚度变大。该亚群下部以砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩为主，底部为一层灰绿色细砂岩层，局部相变为中砂岩、粉砂岩；中部为砂岩、泥岩及夹有粗砂岩；上部为岩、砂岩局部夹有白色的泥灰岩、沉凝灰岩，岩石细密、少粗颗粒物质。

石树沟群下亚群：岩性为砂岩、粉砂岩、泥岩及粉砂岩与粉砂质泥岩互层，局部夹菱铁矿层、炭质泥岩、高炭泥岩薄层及薄煤层，该亚群煤层 C 煤组为不可采煤层。矿田内该亚群地层厚 13.81-223.86m。下部为细砂岩、粉砂岩、泥岩、粉砂质泥岩互层，夹有炭质泥岩、高炭泥岩、薄煤层。底部以一层细砂岩、中砂岩为界与下伏的西山窑组地层呈整合接触；上部为细砂岩、粉砂岩互层，近顶部夹有细砂岩层。

石树沟群地层含水层由 2—4 层中、粗粒砂岩、含砾粗砂岩层组成，含水层总厚 2.05—23.09m，一般位于上亚群的中部、底部及下亚群的底部。该含水层厚度小的砂岩段分布不稳定，在短距离内有尖灭现象。在施工过程中未出现明显的漏失现象，说明含水层的裂隙发育不良，透水性差。

通过 ZK1106、ZK1109 钻孔针对该层及西山窑组地层的混合抽水试验成果，单位涌水量 q 为 0.00234—0.003721/s m，渗透系数 K 在 0.0046—0.00507m/d 之间。

详查阶段在 ZK301 孔针对石树沟群上段地层进行了抽水试验，单位涌水量 q 为 0.0000247 l/s m，渗透系数 K 为 0.000071m/d，已属隔水层的范畴。

本次施工的 ZK906 孔针对该层进行了分层抽水试验，单位涌水量 q 为 0.0024 l/s m，渗透系数 K 为 0.008m/d。据此将此层划为弱含水层。

(4) 侏罗系中统西山窑组裂隙孔隙弱含水层 (IV)

出露于矿田的东部，地表呈近南北向带状分布，岩性为泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩夹砂岩和煤层，厚 6.77—188.77m。该组上部以细碎屑沉积为主，以 3—5 米厚的数层泥岩出现为主要特征，该组中部为巨厚的 B 煤层组，底部为一厚层含炭屑中细砂岩，局部相变为含砾砂岩、粉、细砂岩，与下伏三工河组地层

为整合接触，其接触部位为一层中厚层状砂砾岩，为主要含水段。

该含水层由 1~2 层中砂岩、含砾砂岩组成，含水层总厚 9.00~21.55m。该含水层分布不稳定，有尖灭现象。在施工过程中未出现明显的漏失现象，说明含水层的裂隙发育不良，透水性差。

此含水层主要受大气降水、地表水的入渗补给。据 ZK1106、ZK1109 钻孔抽水试验成果，单位涌水量 q 为 0.00234—0.00372l/s m，渗透系数 K 在 0.0046—0.00507 m/d 之间。

本次施工的 ZK907 孔针对该层进行了专门的分层抽水试验，单位涌水量 q 为 0.0011 l/s m，渗透系数 K 为 0.0046 m/d。据此将此层划为弱含水层。

(5) 侏罗系下统三工河组相对隔水层 (V)

出露于露天矿东界外，岩性以泥质粉砂岩、粉砂岩为主夹薄层细砂岩、灰岩。露天矿内该组地层没有出露全，钻孔控制到该地层的厚度为 1.40—145.57m。据区域水文地质资料，按其岩性组合，将此层划为相对隔水层。由于此层在露天矿内所处地理位置相对较高，形似一挡水墙，阻隔了从北、东部山区而来的基岩裂隙水。

(6) 烧变岩裂隙孔隙透水不含水层 (VI)

矿田东部呈南北向条带状分布，浅部火烧，火烧原岩为泥质岩石和粉砂质岩石，烧变后呈砖红色，碎裂状或团块状，局部蜂窝状，孔隙、裂隙发育，在钻探施工过程中出现明显的漏水现象。前期天隆矿坑开挖至此无水，由此判断该烧变岩不含水。虽不含水，但由于该地层裂隙发育，可成为充水通道，未来仍应注意填充地表裂缝，防止暂时性地表水由此通道汇入采坑。

3. 地下水与地表水及各含水层间的水力联系

区内无常年性地表水流，区内地下水的补给，主要源于大气降水、雪融水的补给。进入到春季融雪期或夏天的雨季，雪融水或阵雨、暴雨易在地表形成暂时性地表水流，在顺地形坡度或冲沟向下游渲泄的同时，可通过地表风化、构造裂隙等入渗补给地下水。

矿田内存在白垩系下统吐谷鲁群裂隙孔隙弱含水层、侏罗系中—上统石树沟群裂隙孔隙弱含水层、西山窑组裂隙孔隙弱含水层，均为层间承压水，基本无水力联系。露采时均向坑底径流，以裂隙状散流方式排泄到坑底，具微承压性。

矿田水文地质图见图 3-1-6。

4.地下水化学特征

矿田地下水其水化学特征见表 3-1-5。

表 3-1-5 矿田地下水水化学特征一览表

工 程	溶解性总固体 (mg/L)	水化学类型	pH 值	地下水类型
ZK906	6530.0	SO ₄ Cl—Na	7.20	咸水
ZK907	1234.6	Cl SO ₄ —Na	7.55	微咸水
ZK1106	3311.8	SO ₄ Cl HCO ₃ —Na	7.50	咸水
ZK1109	4201.0	SO ₄ Cl—Na	8.56	咸水
ZK301	2581.31	Cl—Na	8.50	微咸水

赋存于煤系地层中的地下水，由于岩石孔隙裂隙不甚发育，且泥质充填及夹层较多，地层渗透性差，径流条件不佳，地下水矿化程度较高，水质较差。

5.地下水补给、径流与排泄

本区地处戈壁，区内无常年地表水流，地下水的补给主要源于大气降水或暂时性地表洪流的补给，由东北往西南缓慢运移。亦有部分暂时性地表洪流可通过地表岩石风化裂隙、构造裂隙、冲沟或其它途径顺地层渗入到地下补给地下水。

区内未见地下水的天然露头。地下水沿水力坡度顺势向深部运移是地下水的排泄方式之一，未来矿田的疏干排水亦是地下水的排泄方式之一。

6.矿床充水因素分析

(1)地层含水性

矿田内第四系地层透水不含水，吐谷鲁地层富水性弱（首采区内不含该地层），石树沟群及西山窑组地层其岩性主要以泥岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩等细颗粒状的岩性为主，局部夹有中、粗砂岩及煤层。通过矿田内各钻孔针对西山窑组及石树沟群地层的抽水试验的结果，单位涌水量 0.0011—0.00372 l/s m，渗透系数 0.0046—0.008m/d，这表明矿田地层的渗透性差，富水性弱，说明矿田地层岩性不利于矿床充水。

(2)构造

矿田位于区域性构造帐篷沟背斜的西翼，区内的侏罗系地层呈向西南倾的单斜构造，地层产状西倾，表现为浅部略陡、深部稍缓的变化趋势。

矿田内没有发现断层，构造属简单类型，构造裂隙对矿床充水不利。暂时性地表洪流可通过地表岩石风化裂隙、岩石孔隙或其它途径顺地层渗入到地下，补给地下水。

(3)大气降水

矿田及周边无常年性地表水，该地区降雨少，雨量不大，但比较集中，当进入到雨季时，大一暴雨易形成地表洪流。未来的开采方式为露天剥采，因此，开采的过程中，矿床充水主要源于大气降水的垂直补给。在露天矿无常年地表水流作用的地区，大气降水是露天矿矿坑充水的主要因素之一。

(4)首采区内不含吐谷鲁群地层，第四系地层、烧变岩段透水不含水。主要煤层赋存于西山窑组弱含水层内，其上有侏罗系中—上统石树沟群弱含水层，矿田在未来的露采过程中，上述含水层的地下水势必会汇入到矿坑底部对矿床充水。

7.水文地质类型

根据地质报告及初步设计，矿田水文地质条件简单。

8.煤矿涌水量预算

根据《新疆准东煤田吉木萨尔县五彩湾矿区二号露天矿田补充勘探报告》及其审查意见，正常涌水量 $800\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量 $4800\text{m}^3/\text{d}$ 。

9.水文地质勘察试验成果

本项目在地质勘察阶段，对水文地质钻孔进行了分含水层的抽水试验和透水试验，试验成果见表 3-1-6。

表 3-1-6 水文地质勘察试验成果

含水层 编 号	钻孔 编 号	孔 深 (米)	含水层 厚 度 (米)	静止水位 (米)		水位 降深 (米)	涌水量 Q 升/秒	单位 涌水量 q 升/秒 米	影响 半径 R (米)	渗透系 数 K (米/日)
				水位 埋深	水位 标高					
III	ZK906	185.70	22.60	139.05	492.45	17.49	0.0416	0.0024	15.60	0.008
IV	ZK907	211.33	21.55	139.20	502.44	43.43	0.0495	0.0011	29.33	0.0046
III+IV	ZK1106	379.00	36.38	45.05	563.474	23.06	0.054	0.00234	16.42	0.00507
II+III+IV	ZK1109	638.01	60.45	36.35	566.089	19.10	0.071	0.00372	12.95	0.0046
III	ZK301	350.99	23.09	114.00	488.10	36.40	0.0009	0.0000247	3.07	0.000071

3.1.7.3 工业场地地质与水文地质条件

结合地质报告相关内容分析污染源区地质与水文地质条件：

1.地质条件

结合岩土工程勘察报告及实地踏勘发现：工业场地内地表主要覆盖第四系黄土层。具体见综合水文地质图见图 3-1-7。

根据岩土工程勘察报告，拟建区沉积的地层由中生界的侏罗系基岩层及新生界的孔隙弱含水层组成，地层沉积简单、稳定、变化不大。其中新生界地层以残积冲洪积的松散物为主，最大厚度 2.5m，低洼地段仅有厚 1.0m 左右。其下侏罗系沉积岩性皆为泥质岩类，岩石主要灰白色泥质粉砂岩类，个别钻孔中可见夹有少量的泥岩和粉砂岩。场地内地层叙述如下。

根据岩土工程勘察报告，拟建区沉积的地层由中生界的侏罗系、新生界的第四系组成，地层沉积简单、稳定、变化不大。其中第四系地层以残积冲洪积的松散物为主，最大厚度 2.5m，低洼地段仅有厚 1.0m 左右。其下侏罗系沉积岩性皆为泥质岩类，岩石主要灰白色泥质粉砂岩类，个别钻孔中可见夹有少量的泥岩和粉砂岩。场地内地层叙述如下：

(1)中砂

在场区内广泛分布，沉积厚度较均匀，其沉积厚度一般在 2.0m 左右，最大厚度 3.0m。灰褐色，干燥，稍密~中密状态，岩性主要为石英砂，夹有少量的圆砾，该细砂磨圆度好，分选性良好，无层理。场地西部沉积的中砂较为纯净，成分以石英砂为主，颜色以灰白色为主，不具层理，无胶结现象，夹有厚度 0.3~1.0m 不等的砾砂层。人工较易挖掘。场地东部沉积的中砂，颜色以土灰色为主，含有少量圆砾，无层理，胶结现象严重，人工极难挖掘。

(2)砾砂

灰褐色，中密，干燥。可见最大粒径 4cm，一般粒径 0.5~2cm。骨架颗粒部分接触，井壁无坍塌、掉块现象。砂土质充填，颗粒岩性多为沉积的变质岩类，颗粒砂化现象普遍，多呈次圆~亚圆状，微有胶结，层理不明显。土质较为坚硬，人工开挖较为困难。该层主要沉积在建筑场地西部，埋深一般 1.0m 左右，沉积厚度一般为 1.0m，以夹层形式出现，砾砂夹层厚度一般为 5~20cm，且多以透镜体的形式出现，外野观察该地段的砾砂与中砂也无明显分界线，故该地段砾砂并为中砂一并评价。

(3)泥质粉砂岩

主要是粉砂岩、泥质，块状构造，岩芯呈短柱状，4.0m 以下岩体较为完整，岩芯可成 5~10cm 以上短柱，至 6.0m 以下，岩芯可成 50cm 以上长柱。当完整的柱状岩芯放至地面 2 小时后可见其风化暴皮破碎现象尤为严重，用手掰动岩芯极易沿着这些结核状岩块的印模部位产生破裂。可见该泥质岩类遇水软化性极强的特性，也反映和确定这些与围岩物质相同的岩块是早期泥岩和泥质粉砂岩风化后又再次固结成岩的产物。工业场地的岩体无膨胀特性。5.0~6.0m 深度为强风化和中等风化层的分界深度。

2.地质构造与不良地质

场地为戈壁滩无人居住的地区，因此场地内无人类活动的洞穴、坑穴、采空区等威胁地面建筑物隐患。由于场地山体相对高差不大，地层倾角平缓，第四纪堆积物薄，因此场地内无滑坡体、崩塌体的条件，场地内虽有砂类土沉积，但地下水位较深，所以无产生地震液化的可能。

3.水文地质条件

场地无常年地表径流，春天冰雪消融季节和夏季暴雨期间有山洪沿冲沟宣泄。勘察区地形有利于地下水与地表水排出场外。

矿田内地下水的补给主要源于大气降水、雪融水。进入到春季融雪期或夏天的雨季，雪融水或阵雨、暴雨易在地表形成暂时性地表水流，在顺地形坡度或冲沟向下游渲泄的同时，可通过地表风化、构造裂隙、火烧层等入渗补给地下水。

4.含水层与隔水层

评价区内潜水以侏罗系裂隙孔隙弱含水层水为主。该层在地下水含水层之上为透水层，不含水，含水层贮水量有限，含水性弱。浅部在远处接受降水入渗后沿地形呈层状形成短时后地下水流，与地表径流方向基本一致，主要受地形条件控制。

5.浅层地下水补给、径流与排泄条件

(1)降水入渗

本区属北温带大陆性干旱气候，光热资源丰富，干旱少雨，昼夜温差大。地表大部为第四系土层覆盖，降水多以地表径流的形式沿地形向下游沟谷处流动，只有少量降水形成下渗，进入地下水含水层。

(2)地表水下渗补给

场地邻近沟谷中无常年流水，仅在降水后形成地表径流，一般降水入渗量较少。

(3)径流与排泄条件

地形为本项目浅部地下水径流的主要影响因素，场地浅部地下水一般沿地形向低处径流，由于区域范围内蒸发量远远大于降水量，因此蒸发也是浅部地下水的排泄渠道之一。

3.1.7.4 地下水敏感点

地下水评价范围内及周边没有当地居民定居处和居民饮用水水井，不存在地下水敏感保护目标。

3.1.7 生态现状

本项目生态现状评价采用《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)附录 A 中的资料收集法、现场勘查法、遥感调查法相结合的方法，进行定性或定量的分析评价；生态环境影响预测采用(HJ19-2011)附录 C 中的图形叠置法、类比分析法相结合的方法，进行定性或半定量预测评价。

3.1.7.1 基础信息获取与评价方法

1.生态环境基础资料收集

项目区域生态环境现状收集的资料主要包括：项目所在区域相关规划、环保政策、法律法规及《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》、《新疆生态功能区划》等基础图件。

2.遥感数据信息提取

遥感解译使用的信息源主要为法国 SPOT-5 卫星（轨道高度 832km，数据接收时间为 2017 年 8 月，倾角 98.22°，运行周期与太阳同步，3 个数字通道，50 兆每秒速率，160 景 5 米全色或多光谱图像）遥感影像，多光谱波段的空间分辨率达 10m，全色波段影像的空间分辨率达 2.5m。利用卫星遥感图像和地理信息系统软件进行地类判读，并进行野外核实调查。影像各谱段具体用途见 3-1-7。

表 3-1-7 SPOT-5 影像各波段波谱特征表

序号	波段 (μm)		分辨率	功能
1	PA	0.49-0.69	2.5m	几何制图
2	B0	0.43-0.47	10m	绘制水系图和森林图, 识别土壤和常绿、落叶植被
3	B1	0.49-0.61	10m	探测健康植物绿色反射率和反映水下特征
4	B2	0.61-0.68	10m	测量植物叶绿素吸收率, 进行植被分类
5	B3	0.78-0.89	10m	用于生物量和作物长势的测定

3. 现场调查

2018 年 8 月项目组对评价区内的生态环境现状进行了现场调查, 采取的调查方法为资料收集和现场踏勘, 主要了解和调查评价区气候特征, 生态植被状况, 有无生态敏感区等情况以及相关科研部门对项目所在区域生态环境状况研究进展等, 并根据评价等级的工作要求, 针对评价区不同区域进行了样方调查, 详细了解评价区植被类型、种类以及生长状况, 为该区域生态植被的恢复治理复垦作基础准备。

3.1.7.2 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》, 煤矿所在区域属“将军戈壁硅化木及卡拉麦里山有蹄类动物保护生态功能区”。主要生态服务功能为: 生物多样性和景观多样性维护、煤炭资源。生态功能区主要生态环境问题、保护措施及发展方向。具体见表 3-1-8。新疆生态功能区规划见图 3-1-8。

表 3-1-8 评价区生态功能区划一览表

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	准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区
	生态功能区	将军戈壁硅化木及卡拉麦里有蹄类动物保护生态功能区
主要生态服务功能		生物多样性和景观多样性维护、煤炭资源
主要生态环境问题		硅化木风化与偷盗破坏、野生动物生境破碎化、风蚀危害、煤炭自燃及开发造成生态破坏与环境污染
主要保护措施		减少人类干扰、加强保护区管理、煤炭灭火、规范开采
发展方向		加强保护区管理, 促进自然遗产与生物多样性的保护

3.1.7.3 主体功能区划

根据《新疆主体功能区规划》, 项目所在区域属于“限制开发区”中的“天山北坡主产区”。其定位与发展方向如下:

新疆农产品主产区的功能定位是: 保障农牧产品供给安全的重要区域, 农牧

民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。

农产品主产区应着力保护耕地、草场和农田防护林，稳定粮食生产，大力推进农牧业现代化，增强农牧业综合生产能力，增加农牧民收入。农产品主产区发展方向和开发原则是：

——加强土地整治，搞好规划，统筹安排、连片推进，加快中低产田改造，鼓励农民开展土壤改良。

——优化农牧业生产布局和品种结构，搞好农牧业布局规划，科学确定各区域农牧业发展重点，形成优势突出和特色鲜明的农牧业产业带和生产区。

——支持优势农产品主产区农产品加工、流通、储运设施的建设，引导农牧产品加工、流通、储运企业向优势产区聚集。

——粮食主产区要进一步提高粮食生产能力，在保护生态前提下，集中力量在基础条件好的地区加大标准化粮田建设力度，形成稳定的粮食生产供应能力，建设国家粮食安全后备基地。

——大力发展棉花、油料和糖类生产，鼓励发挥优势，着力提高品质和单产，积极开展高标准节水灌溉、全机械化等工程建设。转变养殖业生产方式，推进规模化和标准化，确保畜牧业稳步增产和持续发展。

——加强草原保护与建设，建立和完善草原保护制度，提高草原生产能力，转变草原畜牧业经营方式，强化草原监督管理和监测预警工作。

——优化开发方式，发展循环农业，促进农业资源的永续利用，鼓励和支持农牧产品加工副产物的综合利用，加强农业面源污染防治。

——重视农产品主产区土壤环境的保护，避免在农产品主区内以及周边布局易造成农产品污染的产业。

新疆主体功能区规划见图 3-1-9。

2.相符性分析

根据该区生态功能区划的保护措施和发展方向，按照生态影响防护与恢复的原则，环评提出了五彩湾矿区二号露天矿在开发和建设过程中贯彻执行“尽量减少人为扰动，避免二次干扰”的整体生态保护措施要求，对扰动地表的采掘场内、外排土场采取土地复垦的工程措施。环评所提保护措施基本符合项目所在生态功能区划和主体功能区划要求。相符性分析见表 3-1-9。

表 3-1-9 项目所在区域生态功能区划简表

功能区级别	功能分区	主要生态环境问题	生态环境保护措施与发展方向	项目所采措施	相符性
《新疆主体功能区规划》	天山北坡主产区	硅化木风化与偷盗破坏、野生动物生境破碎化、风蚀危害、煤炭自燃及开发造成生态破坏与环境污染	加强土地整治，搞好规划，统筹安排、连片推进，加快中低产田改造，鼓励农民开展土壤改良	项目区无耕地分布，绝大部分为戈壁荒漠；环评提出“尽量减少人为扰动，避免二次干扰”的整体生态保护要求，尽量减少对土壤的扰动，保护项目土壤	—
			优化农牧业生产布局和品种结构，搞好农牧业布局规划，科学确定各区域农牧业发展重点，形成优势突出和特色鲜明的农牧业产业带和生产区		
			支持优势农产品主产区农产品加工、流通、储运设施的建设，引导农牧产品加工、流通、储运企业向优势产区聚集		
			粮食主产区要进一步提高粮食生产能力，在保护生态前提下，集中力量在基础条件好的地区加大标准化粮田建设力度，形成稳定的粮食生产供应能力，建设国家粮食安全后备基地		
			大力发展棉花、油料和糖类生产，鼓励发挥优势，着力提高品质和单产，积极开展高标准节水灌溉、全机械化等工程建设。转变养殖业生产方式，推进规模化和标准化，确保畜牧业稳步增产和持续发展		
			加强草原保护与建设，建立和完善草原保护制度，提高草原生产能力，转变草原畜牧业经营方式，强化草原监督管理和监测预警工作		
			优化开发方式，发展循环农业，促进农业资源的永续利用，鼓励和支持农牧产品加工副产物的综合利用，加强农业面源污染防治		
《新疆生态功能区划》	将军戈壁硅化木及卡拉麦里山有蹄类动物保护生态功能区		重视农产品主产区土壤环境的保护，避免在农产品主产区以及周边布局易造成农产品污染的产业	提出“尽量减少人为扰动，避免二次干扰”的整体生态保护措施要求，对扰动地表的采掘场和内、外排土场采取土地复垦的工程措施	一致
			保护措施：减少人类干扰、加强保护区管理、煤炭灭火、规范开采；发展方向：加强保护区管理，促进自然遗产与生物多样性的保护		

3.1.7.4 土壤侵蚀现状调查与评价

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007), 土壤侵蚀强度分级标准与现状遥感解析判断结果见表 3-1-10。

评价区土壤侵蚀现状见图 3-1-10。

表 3-1-10 土壤侵蚀现状统计表

土壤侵蚀类型	一期开采范围		评价范围	
	面积 (km ²)	百分比 (%)	面 (km ²)	百分比 (%)
微度侵蚀	3.02	53.92	68.53	56.01
轻度侵蚀	1.26	22.50	27.58	22.54
中度侵蚀	1.14	20.35	22.94	18.75
强烈侵蚀	0.17	3.04	3.15	2.57
极强烈侵蚀	0.01	0.18	0.15	0.12
剧烈侵蚀	0.00	0.01	0.01	0.01
总计	5.60	100.00	122.36	100.00

由表 3-1-10 和图 3-1-10 可以看出, 评价区和一期开采范围内均以微度侵蚀为主, 分别其占评价区和一期开采范围总面积的 56.01% 和 53.92%。项目区位于克拉麦里山南麓, 地势总趋势呈北高南低的缓倾斜坡。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-96), 矿区所属土壤侵蚀类型区为以风力侵蚀为主的三北戈壁沙漠及沙地风沙区; 结合《新疆维吾尔自治区人民政府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《新疆昌吉回族自治州吉木萨尔县水土保持规划报告》, 该区属于自治区“三区”划分和吉木萨尔县水土保持“三区”划分中的重点预防保护区。项目区常年干旱, 水力造成的水力侵蚀不大, 确定项目区的平均风蚀土壤侵蚀模数约为 $2000t/km^2 \cdot a$, 侵蚀强度为中、强度风力侵蚀。

评价区虽然植被极其稀疏, 但是由于土壤盐分较高, 一遇降雨土壤表层将会形成结实的土壤结皮, 土壤结皮对于该区域防治土壤侵蚀起着重要作用。因此, 保护既有的土壤结皮是区域防治水土流失的重要措施。

3.1.7.5 土地利用现状调查与评价

1. 现状调查结果

根据卫星图片解译成果, 按照《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017) 标准进行分类, 评价区划分了 3 种二级土地利用类型, 矿田内划分了 2 种二级土地利用类型。具体见表 3-1-11。

评价区土地利用现状见图 3-1-11。

表 3-1-11 土地利用现状统计表

一级地类	二级地类	一期开采范围		评价区	
		面积(km ²)	百分比(%)	面积(km ²)	百分比(%)
工矿仓储用地	采矿用地	1.31	23.39	5.65	4.62
其他土地	裸土地	3.71	66.25	112.42	91.88
交通运输用地	公路用地	0.00	0.00	0.50	0.41
草地	其他草地	0.58	10.36	3.79	3.10
合 计		5.6	100.00	122.36	100.00

由图和表可以看出,评价区内和一期开采范围内土地利用类型均以其他土地为主,分别占评价区的 91.88%和 66.25%,其次为工矿仓储用地(主要为原天隆煤矿和帐篷沟煤矿采掘场、外排土场和生活设施用地等),评价区无耕地和林地分布,仅有部分稀疏的荒漠灌草丛分布面积约占评价区面积的 3.10%。

2.土地利用现状评价

评价区土地利用类型多以戈壁和采矿用地为主,无耕地和林地分布,仅有部分稀疏的荒漠灌草丛。

3.1.7.6 植被现状调查与评价

1.植被类型及分布

(1)区域植被区划类型和分区特点

根据《新疆植被及其利用》及《新疆植被区划的新方案》,评价区植被类型属亚非荒漠区,准葛尔——哈萨克斯坦荒漠亚区,天准格尔盆地半灌木荒漠植被省。残丘状的剥蚀平原上的优势半灌木荒漠类型有梭梭、琵琶柴、沙拐枣、膜果麻黄、泡泡刺、天山猪毛菜等,低洼积水处有盐生植物芦苇、盐爪爪等。由于本植被省年降水量在 183.5mm。四季分配均匀,加之有较多的冬季积雪,所以荒漠类型中伴生有一些短命类植物。

(2)评价区植被现状调查

评价区温带半荒漠草原植被地区。植被以半荒漠植被为主,其中梭梭、假木贼、沙拐枣、膜果麻黄等占优势。

① 植物群落调查

评价区属于准格尔盆地半灌木荒漠植被省,植被以稀疏的半灌木荒漠植被为主。根据工程内容、工程对生态环境破坏的程度以及结合实际调查矿田植被分布

的情况，在区域踏勘的基础上，本次评价于 2018 年 8 月对项目区的生态植被进行了样方调查，分别在矿田采掘场和排土场附近设置了 2 个样地，在样地内随机设置了 6 个样方。样方面积：草地为 1m×1m，灌木 4m×4m。根据该草地的类型及植物组成和盖度，统计样方内植被种类、盖度、高度等。典型样方调查见样方表 1~6。样方的布设位置见图 4-1-5。

群落样方编号 1

调查日期	2018-6-13	调查地点	二采区中部	样方面积	4m×4m
海拔高度	645m	坡度	/	坡向	/
土壤类型	灰棕漠土	地形/地貌	剥蚀平原	植被类型	半灌木
植被总盖度	20%				
序号	植物名称	高度(cm)	盖度(%)		多度
1	梭梭	20~65	25		Cop1
2	沙拐枣	10~5	8		Cop1
3	猪毛草	3~5	5		So1
4	假木贼	5~10	5		So1

群落样方编号 2

调查日期	2018-6-13	调查地点	首采区拉沟位置	样方面积	1m×1m
海拔高度	617m	坡度	/	坡向	/
土壤类型	灰棕漠土	地形/地貌	剥蚀平原	植被类型	草地
植被总盖度	8%				
序号	植物名称	高度(cm)	盖度(%)		多度
1	假木贼	3~5	10		Cop1

群落样方编号 3

调查日期	2018-6-13	调查地点	首采区拉沟位置	样方面积	1m×1m
海拔高度	622m	坡度	/	坡向	/
土壤类型	灰棕漠土	地形/地貌	剥蚀平原	植被类型	草地
植被总盖度	12%				
序号	植物名称	高度(cm)	盖度(%)		多度
1	博乐蒿	30~40	<5		So1
2	假木贼	3~5	8		Sp1

群落样方编号 4

调查日期	2018-6-13	调查地点	首采区南 200m	样方面积	4m×4m
海拔高度	625m	坡度	/	坡向	/
土壤类型	灰棕漠土	地形/地貌	剥蚀平原	植被类型	半灌木
植被总盖度	25%				
序号	植物名称	高度(cm)	盖度(%)	多度	
1	梭梭	15~65	15	Cop1	
2	假木贼	5~10	<5	So1	
3	膜果麻黄	5~10	<5	So1	
4	沙拐枣	5~10	8	Cop1	

群落样方编号 5

调查日期	2018-6-13	调查地点	首采区南 220m	样方面积	4m×4m
海拔高度	615m	坡度	/	坡向	/
土壤类型	灰棕漠土	地形/地貌	剥蚀平原	植被类型	灌木
植被总盖度	20%				
序号	植物名称	高度(cm)	盖度(%)	多度	
1	膜果麻黄	15~35	20	Cop1	
2	假木贼	3~5	5	So1	

群落样方编号 6

调查日期	2017-7-15	调查地点	首采区南 260m	样方面积	4m×4m
海拔高度	620m	坡度	/	坡向	/
土壤类型	灰棕漠土	地形/地貌	剥蚀平原	植被类型	半灌木
植被总盖度	18%				
序号	植物名称	高度(cm)	盖度(%)	多度	
1	膜果麻黄	15~35	15	Cop1	
2	沙拐枣	10~20	5	Cop1	
3	假木贼	3~5	<5	So1	

②主要植物群落组成和结构

在遥感影像解译的基础上,参考新疆植被区划等资料,根据实地调查结果并参阅相关文献,评价区主要有以下植被群落类型:梭梭灌丛+假木贼荒漠灌丛和梭梭+沙拐枣荒漠灌丛。对评价区内的植被类型描述如下:

1) 梭梭灌丛+假木贼荒漠灌丛

梭梭灌丛+假木贼荒漠灌丛荒漠植物群落层片结构较为简单,多数群落属于单层结构,类短命植物与短命植物仅春季形成季节性的层片。伴生植物主要有假木贼、猪毛菜、博乐蒿等。梭梭株高一般 25~45cm,覆盖度 5~15%,为灌木林,

材重 0.5~1t/hm²。零星分布在评价区低洼处。

2) 梭梭灌丛+沙拐枣荒漠灌丛

梭梭+沙拐枣荒漠灌丛是评价区主要的荒漠植被类型之一，群落盖度 5%~15%，草高 10~35cm，建群种为梭梭和沙拐枣，伴生有假木贼、以及博乐蒿类短命植物等。

2.植物资源现状调查

根据实地调查，评价区分布的天然植物种较为单一，大约 5 多科，其中占优势的是蓼科。评价区分布有国家二级野生保护植物梭梭和自治区二级保护野生植物膜果麻黄。评价区植物名录见表 3-1-12。

评价区现状植被类型见图 3-1-12。

表 3-1-12 评价区植物名录

序号	种 类		保护级别
裸子植物 <i>Gymnospermae</i>			
一	麻黄科	<i>Ephedraceae</i>	
(一)	麻黄属	<i>Ephedra</i>	
1	膜果麻黄	<i>Ephedre sinicaa</i>	(区) II
被子植物 <i>Angiospermae</i>			
二	蓼科	<i>Polygonaceae</i>	
(二)	沙拐枣属	<i>Calligonum</i>	
2	沙拐枣	<i>Calligonum mongoticum</i>	
(三)	地肤属	<i>Koohia roth</i>	
3	木地肤	<i>Koohia prostrata</i>	
三	藜科	<i>Chenopodiaceac</i>	
(四)	角果藜属	<i>Ceratocarpus</i>	
4	角果藜	<i>Ceratocarpus arenarius</i>	
(五)	刺果藜属	<i>Echinopsilon</i>	
5	刺果藜	<i>Echinopsilon diuarica</i>	
(六)	沙蓬属	<i>Agriophyllum</i>	
6	沙蓬	<i>Agriophyllum avenarium</i>	
(七)	盐爪爪属	<i>Kalidium</i>	
7	盐爪爪	<i>Kalidium foliatum pall</i>	
(八)	盐角草属	<i>Salicornia</i>	
8	盐角草	<i>Salicornia europaea</i>	
(九)	盐蓬属	<i>Halimocnlmis</i>	
9	节节盐木	<i>Halimocnlmis villosa</i>	
(十)	梭梭属	<i>Haloxylon</i>	
10	梭梭	<i>Haloxylon apnglum</i>	(国) II

续表 3-1-12 评价区植物名录

序号	种 类		保护级别
(十一)	假木贼属	<i>Anabasis</i>	
11	盐生假木贼	<i>Anabasis salsa</i>	
四	豆科	<i>Leguminose</i>	
(十二)	骆驼刺属	<i>Alhagi</i>	
12	骆驼刺	<i>Alhagi pseudalhagi</i>	
五	蒺藜科	<i>Zygophyllaceae</i>	
(十三)	骆驼蓬属	<i>Peganum</i>	
13	骆驼蓬	<i>Peganum harmalu</i>	
六	禾本科	<i>Gramineae</i>	
14	芦苇	<i>Phragmitesaustralis</i> sub <i>sp.australis</i>	

评价区内没有自然保护区、森林公园、风景名胜区等，评价区植物生物量大小的确定是在实地样方调查的基础上参照《准噶尔盆地东部卡拉麦里山有蹄类自然保护区主要植物群落及其特征》和《准噶尔东部荒漠植物群落的结构及数量特征》来确定，植物生物量见表 3-1-13。

表 3-1-13 评价区植被生物量一览表

植被类型	群落特征			主要植物种
	高度 cm	盖度%	产量 t/hm ²	
梭梭灌丛+假木贼荒漠灌丛	5~65	5~15	0.11~0.14	梭梭、假木贼、猪毛菜、博乐蒿等
梭梭灌丛+沙拐枣荒漠灌丛	15~65	5~10	0.11~0.23	梭梭、沙拐枣、博乐蒿等

3.1.7.7 野生动物现状调查与评价

1. 评价区野生动物调查

评价区地处温带，保护区在动物地理区划上属古北界—中亚亚界—蒙新区—准噶尔亚区—准噶尔盆地省。评价区的野生动物（指脊椎动物中的兽类、鸟类、爬行类和两栖类）约有 20 多种，以耐旱荒漠种为主，诸如快步沙蜥、二斑白灵、小沙百灵、子午沙鼠、五趾跳鼠等典型中亚型种，充分体现了本区动物区系的特征是以中亚型荒漠成分为主。评价区野生动物名录见表 3-1-14。

表 3-1-14 评价区野生动物名录

种名	拉丁名(学名)
一、爬行动物	
荒漠麻蜥	<i>Eremias przewalskii</i>
东疆沙蜥	<i>Phrynocephalus grumgrizimaloi</i>
快步麻蜥	<i>Eremias velox</i>
奇台沙蜥	<i>Phrynocephalus grumgrizimailoi</i>
二、哺乳类	
五趾跳鼠	<i>Allactaga bullata</i>
子午沙鼠	<i>Meridianus meridianus</i>
三、鸟类	
小沙百灵	<i>Calandrella rufescens</i>

查阅相关资料、走访林业部门及现场调查,评价区内没有自然保护区,矿田及其周边未发现国家和自治区级重点保护濒危野生动物。

3.1.7.8 生态系统类型调查与评价

根据遥感影像解析和实地调查,评价区共有 1 种生态系统类型,即荒漠生态系统,由于气候干燥、降水量少、蒸发量大、土壤瘠薄,使得目前整个区域生态环境比较脆弱。具体类型及特征见表 3-1-15。

表 3-1-15 评价区生态系统类型及特征

序号	生态系统类型	主要物种	分布
1	荒漠生态系统	建群种为梭梭,伴生植物主要有沙拐枣、假木贼、猪毛菜等	簇状稀疏分布评价区

3.1.7.9 排土场生态环境调查

1. 现有外排土场

原天隆煤矿建有 1 个外排土场,排土场布置在露天矿开采范围外东侧,占地面积约 1.26km²;目前形成 3 个排土台阶,最上部排土台阶标高约+695m 水平;北帮和南帮相对应各布置一条排土联络道。排土场尚未复垦整治。

拟建工程继续利用该排土场,排土场的复垦整治工作列入本次环评生态复垦整治内容。拟建工程继续利用该排土场,排土场的复垦整治工作列入本次环评生态复垦整治内容。原工程排土场情况见插图。

2. 拟建工程外排土场

拟建工程继续利用原工程排土场,占地面积 2.58km²,占地类型为其他土地

——裸土地。

3.1.7.10 生态现状评价小结

1.根据《新疆生态功能区划》，本项目评价区域属于“将军戈壁硅化木及卡拉麦里山有蹄类动物保护生态功能区”；根据《新疆主体功能区规划》，项目所在区域属于“限制开发区”中的“天山北坡主产区”。

2.评价区内土壤类型主要有灰棕漠土。土壤侵蚀表现形式主要为极强烈侵蚀区，项目区的平均侵蚀模数约为 $2000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

3.评价区内和一期开采范围内土地利用类型均以其他土地为主，分别占评价区的 94.97% 和 76.61%，其次为工矿仓储用地。

4.评价区内植物种类大约有 5 多科、10 种以上，主要为廖科等稀疏灌木植被分布。评价区分布有国家二级野生保护植物梭梭和自治区二级保护野生植物膜果麻黄。

5.评价区植物群落较为单一，主要有梭梭灌丛+假木贼荒漠灌丛和梭梭+沙拐枣荒漠灌丛，植被覆盖度小于 5%。

6.评价区在动物地理区划上属“古北界—中亚亚界—蒙新区—准噶尔亚区—准噶尔盆地省”。评价区的野生动物约有 20 多种，以耐旱荒漠种为主，野生动物的种类主要为啮齿类和爬行类。评价区内没有自然保护区，也没有需要特殊保护的野生动物分布。

3.1.8 土壤类型

根据国家土壤信息服务平台项目区 1 公里发生分类土壤图，项目土壤环境影响调查评价范围内仅有一种土壤类型，为石膏灰棕漠土。石膏灰棕漠土主要分布于评价区内砾质戈壁区。其成土过程表现为石灰的表聚作用、石膏和易溶性盐的聚积、残积粘化和铁质化作用。地表为一片黑色砾漠，表层为发育良好的灰色或浅灰色多孔状结皮，厚 1~2cm；其下为褐棕色或浅紧实层，厚 3~15cm，粘化明显，多呈块状或团块状结构；再下为石膏与盐分聚积层。腐殖质累积极不明显，表层有机质含量 $<0.5\%$ ，胡敏酸与富里酸比值为 2~4；表层或亚表层石灰含量达 7~9%，向下急剧减少；石膏聚积层的石膏含量可达 20% 以上，盐分含量达 1% 以上，以硫酸盐为主。土壤呈碱性或强碱性反应，pH 值 8.0~9.5；交换量不超过

10 毫克当量；粘粒硅铁铝率 3~3.4，粘土矿物以水云母为主。

3.2 周边环境敏感区调查

3.2.1 卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区

1. 卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区概况

新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区是 1982 年 4 月经新疆维吾尔自治区人民政府新政发〔1982〕93 号文《对自治区林业厅、昌吉自治州(关于建立新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区的报告)的批复》批准成立的新疆准噶尔盆地干旱荒漠区唯一的一个野生动物保护区，是自治区级别的保护区。

卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区(以下简称保护区)地处准噶尔盆地东北缘，乌伦古河凹地以南与东准噶尔褶皱带之交界地段，沙丘和沙垅较发育，地貌为广阔的戈壁及冲洪积平台。地势总体南高北低、东高西低，海拔 967m~1136m，地势平坦，地形简单。区域南部是由古生代泥盆系、石炭系变质岩、岩浆岩及火山碎屑沉积岩形成的低山，区内外无地表径流，只有高差很小的洪流冲沟。

保护区位于温带荒漠区-西部荒漠亚区-温带半灌木、矮乔木荒漠地带-准噶尔盆地梭梭、半灌木荒漠区-古尔班通古特沙漠白梭梭、梭梭、中亚蒿(苦艾蒿)荒漠小区。区域内植物多沙生、旱生类型，以白梭梭、梭梭、中亚蒿、地白蒿、多枝怪柳、白杆沙拐枣、羽状三芒草等为主，覆盖度在 15%~20%之间。怪柳、梭梭多分布于丘顶，形成密丛，起到很大的固沙作用；丘坡则为梭梭群落，其中羽状三芒草的茎叶细密成丛，细长的根茎深入沙层，是固沙的先锋植物；多种沙拐枣如准噶尔沙拐枣、泡果沙拐枣、透明沙拐枣等也是沙区常见的植物。

根据保护区 2013 年野生动物调查资料，保护区内共有野生动物 277 种，其中哺乳动物 7 目 14 科 38 种；鸟类 17 目 46 科 224 种；爬行类 1 目 5 科 14 种，两栖类 1 目 1 科 1 种。其中国家一级重点保护野生动物 2 种(蒙古野驴和普氏野马)，二级重点保护野生动物 1 种(鹅喉羚)，自治区级保护动物 2 种(兽类赤狐和沙狐)；鸟类 6 目 14 科 40 种，其中国家一级重点保护鸟类 2 种，国家一级重点保护鸟类 8 种，自治区级保护动物 1 种；爬行类 1 目 6 科 11 种，其中自治区级保护动物 2 种。

卡拉麦里山自然保护区共记录有鸟类 224 种，隶属于 17 目 46 科，以雀形目（PASSERIFORMES）鸟类最多，占卡拉麦里山自然保护区鸟类种数的 50% 以上。保护区记录的鸟类中，国家 I 级保护鸟类 10 种，国家 II 级保护鸟类 34 种；列入自治区重点保护野生动物名录 I 级的有 6 种，II 级的有 5 种。

保护区共有爬行动物 14 种，列入自治区保护动物有 2 种。由于保护区地处准噶尔盆地荒漠区，两栖动物相对稀少，区系简单。在保护区只有 1 目 1 科 1 种，为无尾目、蟾蜍科的绿蟾蜍（*Bufo viridis*）。

为了协调自然保护区与资源开发的矛盾，以切实保证生态保护与经济建设之间协调，经过相关部分的论证分析后，新疆维吾尔自治区人民政府分别于 2005 年、2007 年、2008 年、2009 年、2011 年（新政办函〔2005〕167 号、新政函〔2007〕44 号、新政函〔2008〕49 号、新政函〔2009〕143 号和新政函〔2011〕21 号）和 2015 年批复，对卡拉麦里自然保护区面积予以调整。2015 年，新疆维吾尔自治区人民政府以新政函〔2015〕222 号文《撤销关于同意调整卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区功能区面积批复的通知》，撤销第六次（2015 年调减）调整区域。至此，卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区面积维持 2011 年调整后的面积，即保护区为 12871.44km²，其中核心区 4619.62km²，缓冲区 5145.61km²，实验区 3106.21km²。

2. 卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区面积调减历史

卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区是 1982 年经新疆维吾尔自治区人民政府以新政发〔1982〕93 号文批准建立的野生动物自然保护区，批复面积 14000km²，并于 1982 年相继建立了卡山保护区昌吉管理站和阿勒泰管理站，1990 年初自治区人民政府又将硅化群、恐龙化石遗址作为自然保护区的资源交付给保护区进行管理（新政办〔1990〕7 号文）。1991 年取得新疆维吾尔自治区人民政府〔1991〕第 5 号国有林权证，将保护区内 18000km² 土地划为国有林地，由保护区管理机构使用和经营，至此保护区面积扩大为 18000km²。

根据区域经济发展的需要，经新疆维吾尔自治区人民政府批准分别于 2005 年、2007 年、2008 年、2009 年、2011 年和 2015 年先后六次对卡山保护区范围和功能区进行调整，其中 2005 年、2007 年和 2008 年调整区域主要针对原卡山保护区南部区域进行调整，2009 年和 2011 年主要针对卡山保护区中间区域进行调整，调

减总面积为 5178.56km²。在 2008 年调整后的基础上，新疆维吾尔自治区人民政府以新政函〔2009〕143 号和新政函〔2011〕21 号文对卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区范围和功能区进行调整。2011 年，调整后保护区面积为 12871.44km²，其中核心区 4619.62 km²，缓冲区 5145.61 km²，实验区 3106.21 km²。2015 年，新疆维吾尔自治区人民政府以新政函〔2015〕222 号文《撤销关于同意调整卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区功能区面积批复的通知》，撤销第六次（2015 年调减）调整区域。至此，卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区面积维持 2011 年调整后的面积，即保护区为 12871.44km²，其中核心区 4619.62km²，缓冲区 5145.61 km²，实验区 3106.21km²。

卡拉麦里保护区历次调减情况见表 3-2-1。

卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区功能区划图（2011 年调整后）见图 3-2-1。

表 3-2-1 卡拉麦里自然保护区调整情况表

序号	年份	总面积 (km ²)	核心区 面积 (km ²)	缓冲区 面积 (km ²)	实验区 面积 (km ²)	调减 面积 (km ²)	备注
1	1982	14000	/	/	/	/	建立时
2	1991	18000	/	/	/	/	硅化群、恐龙化石遗址 作为自然保护区的资源 交由保护区管理机构
3	2005	15899.58	4894.09	5720.58	5284.91	2100.42	第一次调整 新政函【2005】167 号
4	2007	14696.58	4894.09	5720.58	4081.91	1203	第二次调整 新政函【2007】44 号
5	2008	14235.58	4894.09	5720.58	3620.91	461	第三次调整 新政函【2008】49 号
6	2009	13464.2	4619.62	5351.51	3493.07	821.38	第四次调整 新政函【2009】143 号
7	2011	12871.44	4619.62	5145.61	3106.21	592.76	第五次调整 新政函【2011】21 号
8	2015	12692.14				179.3	第六次调整撤销

3. 卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区保护对象

卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区是以保护普氏野马、蒙古野驴、鹅喉羚等多种珍贵、濒危有蹄类野生动物及其栖息地为主的野生动物类型自然保护区。

4. 卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区的保护

自 2015 年习近平总书记就调减面积给矿产业让路事件作出重要批示后，新疆维吾尔自治区人民政府高度重视，2015 年 7 月 22 日以新政办发〔2015〕94 号文“关于成立卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区专项整改工作领导小组的通知”；

2016 年 2 月 17 日，新疆维吾尔自治区人民政府以新政发〔2016〕31 号文《新疆维吾尔自治区人民政府关于进一步加强卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区管理工作的决定》”要求“恢复卡山自然保护区面积和功能分区。一是严格执行《撤销关于同意调整卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区功能区面积批复的通知》（新政函〔2015〕222 号），阿勒泰地委、行署要停止已撤销的第六次调整区域内的一切开发建设活动，恢复开发区域生态原貌。自治区卡山自然保护区监管领导小组要依法加强对卡山自然保护区的监督管理；二是加强对已调出保护区区域的人为活动的监管，对保护区周边人为活动区域进行限制，在矿区、厂区及产业园区设置围栏，由准东产业园区和喀木斯特产业园区负责执行；三是减少人为活动对野生动物的干扰和生存环境的破坏，停止保护区内旅游开发活动。积极采取生态恢复措施，改善野生动物栖息地的现状；四是对卡山自然保护区前五次调整中，已调出保护区区域，但具有较高保护价值的部分区域，在深入调研、科学论证的基础上，重新划入保护区进行保护……”。

2018 年 12 月 29 日，新疆维吾尔自治区人民代表大会常务委员会通过了《新疆维吾尔自治区卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区管理条例》（新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 20 号））。

5.保护区主要保护动物（蒙古野驴和鹅喉羚）迁徙路线

卡拉麦里山有蹄类自然保护区内的蒙古野驴具有较明显的季节性迁移。根据保护区管理站对蒙古野驴迁移的持续监测，在保护区面积第一次调整以前，蒙古野驴的迁移路线主要有两条：一条由保护区北部向东南方向，另一条由保护区北部经保护区东部穿过 216 国道再折向保护区东南方向。蒙古野驴夏季主要在保护区西北部国道以西的区域、乔木希拜以北至沙石场以南地区活动，活动区域相对集中；至 9~10 月，野驴集群向卡拉麦里山山谷迁移，躲避风雪，寻找食物，直至次年春季的 4~5 月，再从卡山返回。

216 国道运行以来，日益繁忙的车流量已对原蒙古野驴部分迁移路线造成一定程度影响。目前保护区内蒙古野驴迁移时段没有发生明显的变化，仍为春季的

4~5 月和秋季的 9~10 月，但迁移路线已经发生了改变：东西迁移路线位于保护区南部，主要位于卡拉麦里山的北坡，卡拉麦里山及南部国道 216 线 300 公里附近；东南方向迁移的动物种群数量大幅度减少，改由保护区北部经保护区东部穿过 216 国道再折向保护区东南方向以及向南到乔木希拜再向东迁移。主要的迁移路线集中于保护区东部核心区向南。

虽然大方向相对固定，但蒙古野驴活动范围和迁移路线会随年间降水差异和温度变化等发生一定程度的改变，不同年际间的迁移通过区域可发生变化，迁移时动物聚集的区域也存在差异。蒙古野驴的迁移路线与其取食植物资源的分布、水源分布具有密切的联系。

相较于蒙古野驴，鹅喉羚的迁移活动不明显，虽然存在大的方向性（春季由南向北，秋季由北向南），但其迁移路线不忠实，活动范围较广泛，迁移通过范围大，历史迁移范围几乎覆盖整个保护区。鹅喉羚不同季节活动均比蒙古野驴分散，但因食物资源和水源分布等因素，聚集的区域与蒙古野驴近似，迁移途经区域也有重叠。

卡拉麦里有蹄类自然保护区有蹄类动物迁徙路线见图 3-2-2。

由图 3-2-2 可以看出，五彩湾矿区二号露天煤矿矿田内无蒙古野驴和鹅喉羚的迁徙路线分布，距离最近迁徙路线距离约为 11.2km，且五彩湾矿区二号露天煤矿与迁徙路线之间有 G216 国道通过，车辆活动频繁，形成一定的生态隔离。

6. 卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区普氏野马概况

(1) 普氏野马基本特性和栖息环境

普氏野马属大型有蹄类哺乳动物，体长约 210cm，肩高约 110cm，尾长 90cm，体重 350kg。体毛为棕黄色，向腹部渐渐变为黄白色，腰部中央有一条黑褐色的脊中线，鬃毛短硬，呈暗棕色逆生直立。头部较大而短钝，脖颈短粗，口鼻部尖削，牙齿粗大，牙比家马小而略尖，额发极短。腿短而粗，内侧毛色发灰，蹄型比家马小，高而圆。普氏野马生活在条件极为恶劣的荒漠戈壁，造就它们体质粗犷，行动敏捷，勇猛善斗，耐粗饲，耐严寒，抗热抗病的优良特性。

普氏野马栖息于开阔的戈壁荒漠或沙漠地带，以夜晚为多，于缓坡上的山地草原、荒漠及水草条件略好的沙漠、戈壁。一般由强壮的雄马为首领结成 5-20 只马群，营游牧生活。多在晨昏沿固定的路线到泉、溪边饮水。感觉灵敏，警惕

性高，奔跑能力强，昼夜活动，但以夜晚为多。以荒漠上的芨芨草、梭梭、芦苇、红柳等为食，冬天能刨开积雪觅食枯草。饮水量较大。

(2) 普氏野马野生种群变化情况

普氏野马最早于准葛尔盆地奇台至巴里坤的一带捕获，之后由于人为扑杀、生存环境变化，普氏野马种群逐渐减小，中国科学院新疆生态与地理研究所于1980至1982年开展的新疆普氏野马专项调查，在卡拉麦里山保护区内及周边未发现普氏野马的踪迹。说明项目区周边及自然保护区内普氏野马已灭绝。

(3) 普氏野马培育及放养情况

1986年8月14日，中国林业部和新疆人民政府组成专门机构，负责从德国和英国引进了普系纯种野马，并在新疆吉木萨尔县老台乡建成占地亚洲最大的野马饲养繁殖中心。目前该中心有管理、研究野马人员十余人，围栏面积约2km²，该饲养中心位于吉木萨尔县老台乡，距离吉木萨尔县西北约40km。

2001年8月28日，新疆野马繁育中心首次在卡山保护区放归27匹野马。2003年野马第一次野外自然繁殖取得成功。截至2013年底，共在卡山保护区4个野放区域放归野外13批次89匹野马。栖息于该保护区的普氏野马种群数量已发展到127匹。

(4) 普氏野马在保护区分布情况

普氏野马野放后，有专门人员对野马进行常规的跟踪监测，并记录野马最基本的活动规律与行为特性。根据野马饲养繁殖中心和保护站收集的资料，通过现场调查和相关部门调研后发现普氏野马主要分布在自然保护区北部，位于新疆卡拉麦里山有蹄类自然保护区阿勒泰管辖区内。目前在保护区内形成了四个野放区域（乔木希拜区域、吉列库都克区域、三个泉区域和也格孜托别）。野马活动范围以放养点为中心分布，活动范围约400km²左右。放养点位置选择主要考虑有天然的饮用水点、植被状况好，距离216国道距离较远的人烟罕至的区域。

2003年普氏野马在新疆卡拉麦里山有蹄类自然保护区阿勒泰管辖区内国道216线310公里处西侧进行野放试验。普氏野马基本适应了卡山保护区内的环境，在上述区域繁衍、生息。2009年年初，普氏野马主要野放种群被迁移到保护区西南部的乔木西拜区域，保护区工作人员通过改造水源地、加强监测、保护栖息地和保护自然植被等方式，使得普氏野马很快适应了卡拉麦里保护区的野外自然

环境。普氏野马的数量由 2009 年的 46 匹，发展到 2012 年的 99 匹，发展到 2013 年的 127 匹。

2018 年 9 月 27 日，新疆野马繁殖研究中心向卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区放归 15 匹普氏野马，6 公 9 母。即普氏野马在新疆的野外种群数量达到 221 匹。目前在保护区内形成了四个野放区域（乔木希拜区域、吉列库都克区域、三个泉区域和也格孜托别）。野马活动范围以放养点为中心分布，活动范围约 400km²左右。放养点位置选择主要考虑有天然的饮用水点、植被状况好，距离 216 国道距离较远的人烟罕至的区域。

普氏野马放养点位置见图 3-2-3。

五彩湾矿区二号露天煤矿位于距离最近的普氏野马放养点 32km。

7. 卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区动物饮用水点分布

保护区位于准噶尔盆地中东部，古尔班通古特沙漠东缘，属内陆干旱区。由于气候炎热，蒸发量大而降水稀少，区内无地表水系分布，无常年地表径流，仅在几处地势低洼处雨后和融雪可短暂积水，几天即干涸，但有可能成为野生动物临时性的饮水点。保护区以外有喀腊干德洼地、克孜勒克日什洼地、乔木希拜洼地等，洼地汇水面积分别为 92km²、164km²、100km²，为动物季节性水源地。

根据 2012 年边界调整以前的卡拉麦里山有蹄类保护区调查资料，在卡拉麦里山中部和北部的沟谷地，有十四处裂隙水溢出：喀木斯特泉水、塔哈尔巴斯陶泉水、得仁格依登泉水、阿拉土别库都克泉水、老鸦泉泉水、帐篷沟泉、可克库都克泉水、富蕴县牧办泉水(滴水泉附近)、乔木希拜洼地等多为苦水泉。其中喀木斯特泉水、塔哈尔巴斯陶泉水、阿拉土别库都克泉水，均为断层泉水，为构造带脉状裂隙水，泉水流量分别为 106.7t/a，30.24t/a，1.73t/a。除了乔木希拜洼地水质较好外，其他井、泉水水质均不好。按生活饮用水卫生标准要求(GB5749-85)，矿化度超标 1.5~4.3 倍，硫酸盐超标 7~9 倍，氯化物超标 2.6~6.9 倍，放射性总超标 25~49 倍，总超标 1.3 倍，放射性铀超标 1 倍，如果按国家地面水标准要求(GB3838-88)，硫酸盐、氯化物、氟化物、化学需氧量等都超过地面水五级标准，但野生动物因环境所限，都饮用这些水源。

卡拉麦里有蹄类自然保护区动物饮水点分布图见图 3-2-4。

五彩湾矿区二号露天煤矿位于卡拉麦里山有蹄类保护区实验区南边界最近

为 11.0km，矿田范围内没有野生动物固定饮用水水源分布，且据新疆地质工程勘察院水文地质勘察，在调查区范围内无地表水体分布，项目开采区边界距离最近野生动物固定饮用水水源的距离约为 21km。

8. 卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区与本项目的位关系

本矿田位于卡拉麦里山有蹄类自然保护区调减区调整后的实验区之外，项目区北距卡拉麦里山有蹄类保护区实验区最近为 11.0km。项目与卡拉麦里山有蹄类自然保护区位置关系具体见图 3-2-1。

3.2.2 新疆奇台硅化木—恐龙国家地质公园

1. 地质公园位置、范围及分区

新疆奇台硅化木—恐龙国家地质公园于 2004 年 1 月由国土资源部正式批准建立。该公园位于古丝绸之路新北道上的奇台县境内（东经 $89^{\circ} 40' \sim 90^{\circ} 37'$ ，北纬 $44^{\circ} 25' \sim 44^{\circ} 58'$ ），西南距乌鲁木齐市 350km，总面积 492km^2 ，是以古生物化石类、地貌类地质遗迹为主的国家级地质公园。内含硅化木景区、恐龙沟景区、魔鬼城雅丹景区和石钱滩景区，是以典型、稀有、珍贵的硅化木群、恐龙化石为主体的国家地质公园。

2. 保护对象

保护区域内重要地质特征、地质遗迹，保护对象是硅化木、恐龙化石、雅丹地貌，保护主要古遗址、古地貌等人文景观，硅化木-恐龙国家地质公园景区内还是极其重要的荒漠物种保存地和生态功能区，植被以白梭梭、沙拐枣、红柳等灌木以及猪毛菜、碱蓬等草本植物为主，野生动物以有蹄类最为重要。

3. 与本项目的位关系

项目所在位置不在奇台硅化木—恐龙国家地质公园内，东距离奇台硅化木—恐龙国家地质公园约 40km。

3.3 环境质量现状调查与评价

3.3.1 大气环境

1. 现状评价

本次评价收集了昌吉州天山天池国控监测点的空气监测数据，本次收集监测数据相对完整的 2017 年度数据评价项目所在区域环境质量达标情况。空气质量

达标区判定结果见下表 3-3-1。

表 3-3-1 区域空气质量现状评价结果一览表

评价因子	平均时段	百分位	现状浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	-	6.4	60	10.65	达标
	百分位上日平均质量浓度	98%(k=348)	10	150	6.67	达标
NO ₂	年平均浓度	-	5.3	40	13.28	达标
	百分位上日平均质量浓度	98%(k=350)	10	80	12.5	达标
PM ₁₀	年平均浓度	-	20.8	70	29.75	达标
	百分位上日平均质量浓度	95%(k=335)	51	150	34.00	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	-	13	35	37.12	达标
	百分位上日平均质量浓度	95%(k=334)	28	75	37.33	达标
CO	百分位上日平均质量浓度	95%(k=341)	1300	4000	32.50	达标
O ₃	百分位上 8h 平均质量浓度	90%(k=322)	165	160	103.13	超标

项目所在区域 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO 年平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求；O₃ 最大日均浓度日均浓度均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求，本项目所在区域为非达标区域。

2.基本污染物评价

2017 年天山天池国控地空气质量逐日统计结果，SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 各有 365 个有效数据。

区域内基本污染物环境质量现状评价结果见表 3-3-2。

表 3-3-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年平均指标	标准限值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大超标 倍数	超标率 /%	达标情况
	经度	纬度							

天山 天池 站	87.99	44.16	SO ₂	年平均	60	6.4	0	-	达标
				日平均	150	1-11	0	0	达标
			NO ₂	年平均	40	5.3	0	-	达标
				日平均	80	2-12	0	0	达标
			PM ₁₀	年平均	70	20.8	0	-	达标
				日平均	150	4-102	0	0	达标
			PM _{2.5}	年平均	35	13	0	-	达标
				日平均	75	2-70	0	0	达标
			CO	日平均	4000	300-2200	0	0	达标
			O ₃	日平均	160	53-210	0.5	12.04	超标

分析可知，本项目所在区域的污染物 O₃ 的最大日平均浓度占标率分别为 150%；其超标倍数为 0.50，O₃ 超标频率为 12.04%。

因此，根据对基本污染物的年评价指标的分析结果，本项目所在区域 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO 的评价指标为达标；O₃ 的评价指标少数超标。

3.现状监测

(1)监测点设置

根据本项目特征，本次环评在露天采场、外排场上风向、下风向及工业场地各设一个监测点。环境空气监测点布设见表 3-3-3。

环境现状监测布点图见图 3-3-1。

表 3-3-3 现状监测点位情况表

编号	监测点名称	布点原则
1#	露天采场、外排场上风向	露天采场主导风向，0° 方位
2#	工业场地	工业场地
3#	露天采场、外排场下风向	外排土场主导风向，180° 方位

(2)监测项目

监测项目为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP24 小时平均浓度，SO₂、NO₂1 小时平均浓度。

(3)监测时间与频率

监测时间：2018 年 6 月 26 日~7 月 1 日，连续监测 7 天。

监测频率：SO₂、NO₂1 小时浓度每小时至少有 45min 采样时间，TSP24 小时平均浓度每次连续采样时间不少于 24 小时；PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂24 小时

平均浓度每次采样时间不少于 20 小时。监测同时记录气温、气压、风速、风向等气象参数。

(4)监测方法及分析方法

样品的采集按《环境监测技术规范》(大气部分)进行,分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及修改单中的要求进行。

(5)监测结果

统计各监测点各种污染物的 24 小时平均浓度及超标范围、超标率等超标情况。监测统计结果见表 3-3-4~3-3-8。

表 3-3-4 各监测点 TSP₂₄ 小时平均浓度 (mg/Nm³) 统计表

项目 监测点	数据 个数	浓度范围 (mg/Nm ³)	超标 个数	超标率 (%)	最大浓度占标 率%	达标 情况
1#露天采场、 外排场上风向	7	0.074-0.095	0	0	31.67	达标
2#工业场地	7	0.076-0.092	0	0	30.67	达标
3#露天采场、 外排场上风向	7	0.08-0.092	0	0	30.67	达标
评价区	21	0.074-0.095	0	0	31.67	达标

表 3-3-5 各监测点 PM₁₀₂₄ 小时平均浓度 (mg/Nm³) 统计表

项目 监测点	数据 个数	浓度范围 (mg/Nm ³)	超标 个数	超标率 (%)	最大浓度占标 率%	达标 情况
1#露天采场、 外排场上风向	7	0.034-0.051	0	0	34.00	达标
2#工业场地	7	0.037-0.05	0	0	33.33	达标
3#露天采场、 外排场上风向	7	0.037-0.045	0	0	30.00	达标
评价区	21	0.034-0.051	0	0	34.00	达标

表 3-3-6 各监测点 PM_{2.5}₂₄ 小时平均浓度 (mg/Nm³) 统计表

项目 监测点	数据 个数	浓度范围 (mg/Nm ³)	超标 个数	超标率 (%)	最大浓度占标 率%	达标 情况
-----------	----------	-------------------------------	----------	------------	--------------	----------

1#露天采场、 外排场上风向	7	0.023-0.034	0	0	45.33	达标
2#工业场地	7	0.027-0.033	0	0	44.00	达标
3#露天采场、 外排场上风向	7	0.024-0.03	0	0	40.00	达标
评价区	21	0.023-0.034	0	0	45.33	达标

表 3-3-7 各监测点 SO₂24 小时平均浓度 (mg/Nm³) 统计表

项目 监测点	数据 个数	浓度范围 (mg/Nm ³)	超标 个数	超标率 (%)	最大浓度占标 率%	达标 情况
1#露天采场、 外排场上风向	7	0.024-0.038	0	0	25.33	达标
2#工业场地	7	0.024-0.036	0	0	24.00	达标
3#露天采场、 外排场上风向	7	0.023-0.036	0	0	24.00	达标
评价区	21	0.023-0.038	0	0	25.33	达标

表 3-3-8 各监测点 NO₂24 小时平均浓度 (mg/Nm³) 统计表

项目 监测点	数据 个数	浓度范围 (mg/Nm ³)	超标 个数	超标率 (%)	最大浓度占 标率%	达标 情况
1#露天采场、外 排场上风向	7	0.014-0.02	0	0	25.00	达标
2#工业场地	7	0.015-0.022	0	0	27.50	达标
3#露天采场、外 排场上风向	7	0.016-0.02	0	0	25.00	达标
评价区	21	0.014-0.022	0	0	27.50	达标

由表 3-3-4~表 3-3-8 可以看出：

①TS₂₄ 小时平均浓度变化范围为 0.074~0.095mg/Nm³，均达到环境空气质量二级标准，最大浓度占标率为 31.67%。

②PM₁₀24 小时平均浓度变化范围为 0.034~0.051mg/Nm³，均达到环境空气质量二级标准，最大浓度占标率为 34.00%。

③PM_{2.5}24 小时平均浓度变化范围为 0.023~0.034mg/Nm³，均达到环境空气

质量二级标准，最大浓度占标率为 45.33%。

④SO₂24 小时平均浓度变化范围为 0.023~0.038mg/Nm³，均达到环境空气质量二级标准，最大浓度占标率为 25.33%。

⑤NO₂24 小时平均浓度变化范围为 0.031~0.039mg/Nm³，均达到环境空气质量二级标准，最大浓度占标率为 48.75%。

各监测点 24 小时平均浓度变化曲线见图 3-3-2~3-3-6。

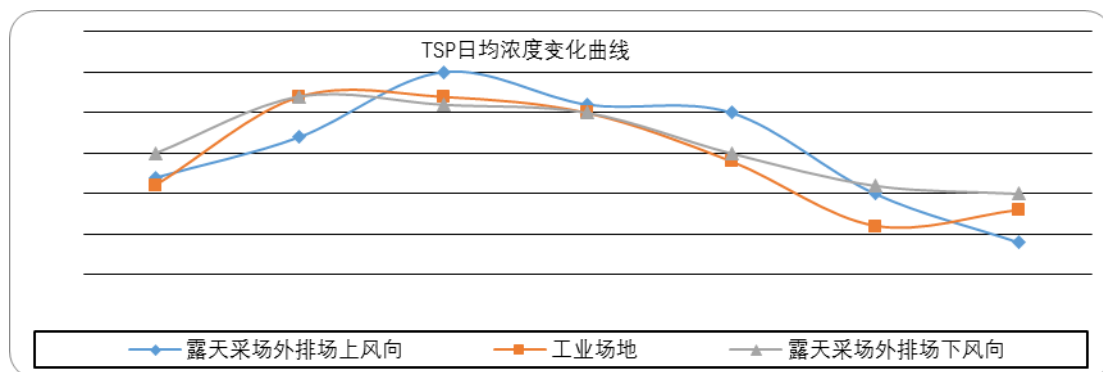


图 3-3-2 TSP24 小时平均浓度变化曲线

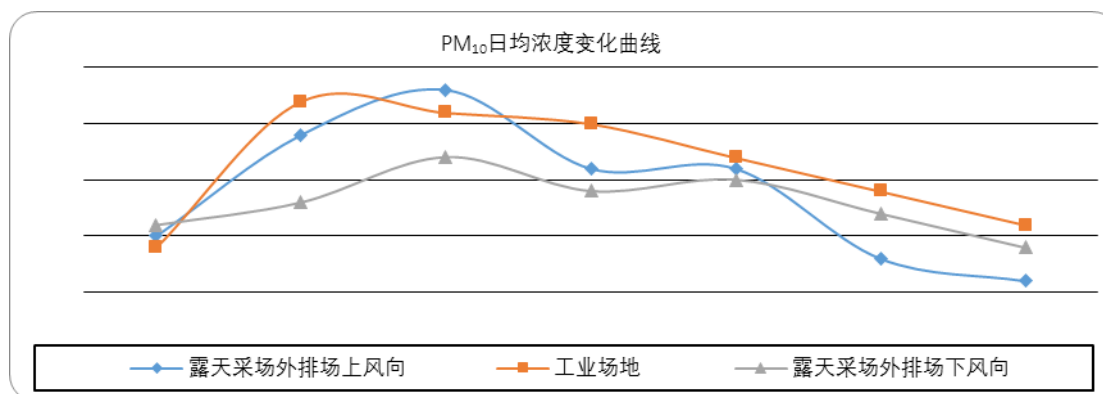


图 3-3-3 PM₁₀24 小时平均浓度变化曲线

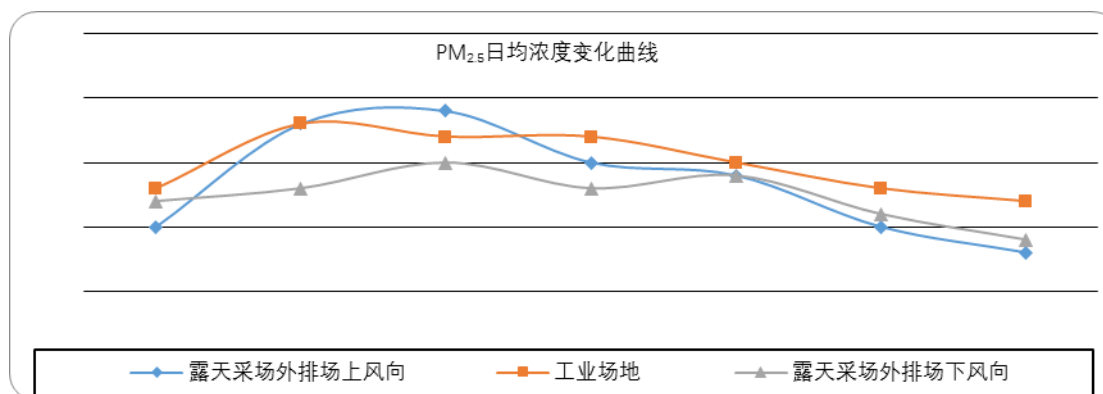
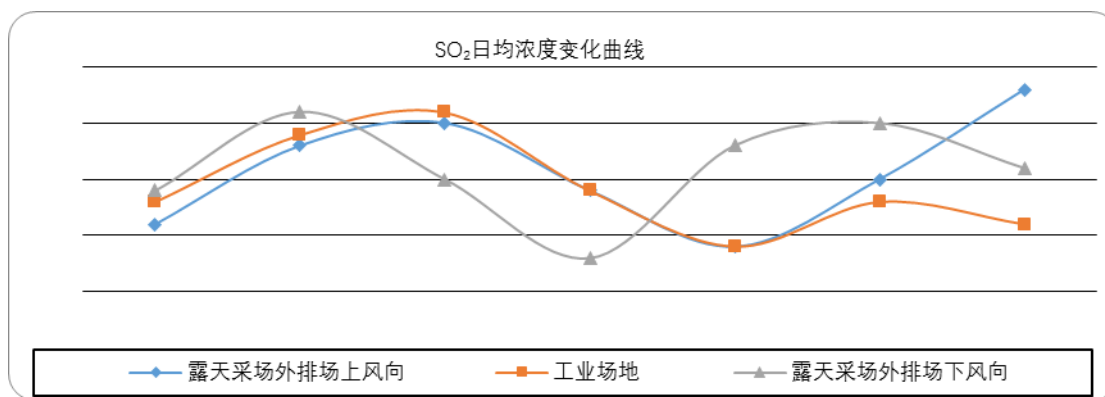
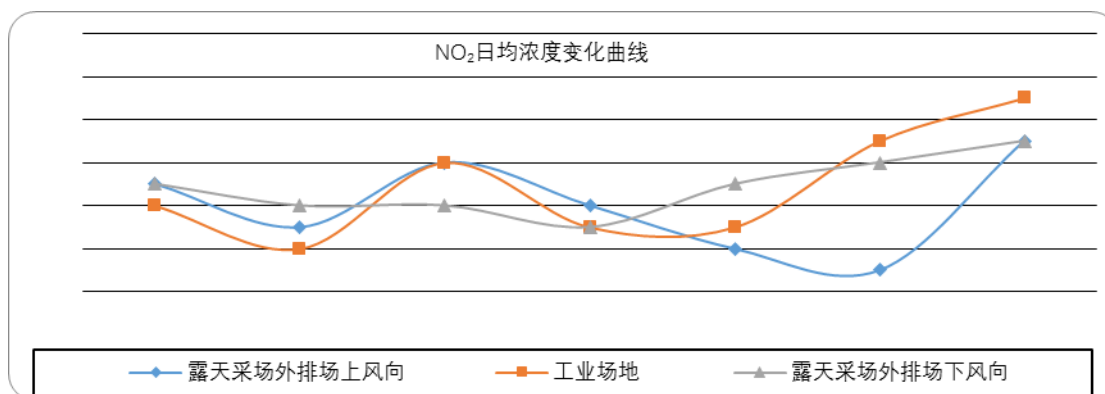


图 3-3-4 PM_{2.5}24 小时平均浓度变化曲线

图 3-3-5 SO₂24 小时平均浓度变化曲线图 3-3-6 NO₂24 小时平均浓度变化曲线

由图可知：评价区内 TSP、PM₁₀ 和 PM_{2.5}24 小时平均浓度变化幅度不大，均达到环境空气质量二级标准；SO₂、NO₂24 小时平均浓度在监测期间相对平稳，变化幅度较小，均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

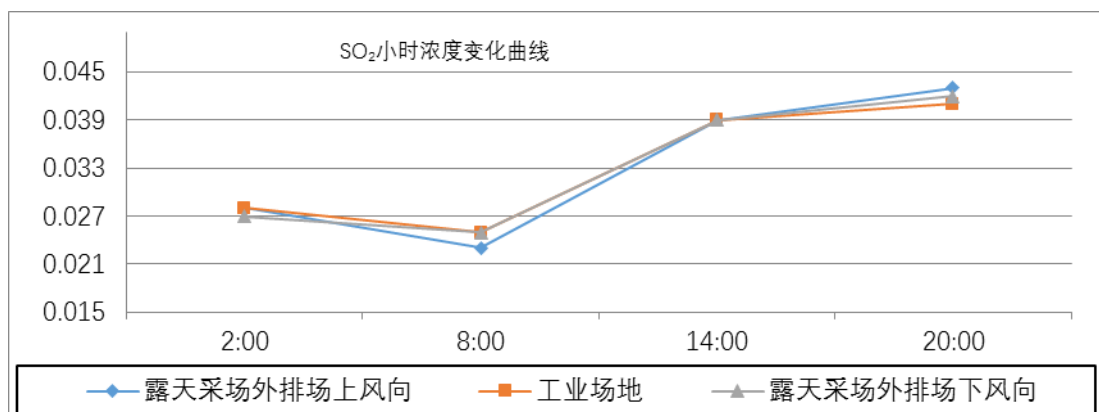
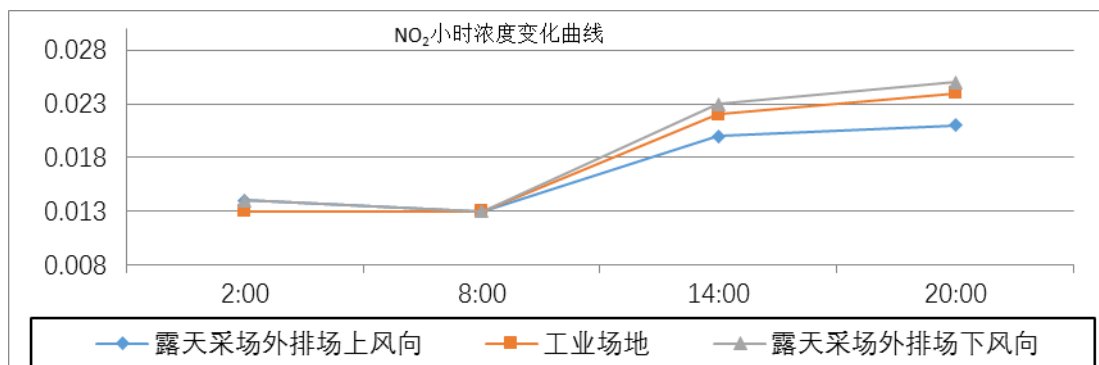
表 3-3-9 各监测点 SO₂1 小时平均浓度统计表

项目 监测点	数据 个数	浓度范围 (mg/Nm ³)	超标 个数	超标率 (%)	最大浓度占标率 (%)	达标 情况
1#露天采场、外排 场上风向	12	0.017-0.048	0	0	9.6	达标
2#工业场地	12	0.018-0.048	0	0	9.6	达标
3#露天采场、外排 场上风向	12	0.021-0.046	0	0	9.2	达标
评价区	36	0.017-0.048	0	0	9.6	达标

表 3-3-10 各监测点 NO₂1 小时平均浓度统计表

项目 监测点	数据 个数	浓度范围 (mg/Nm ³)	超标 个数	超标率 (%)	最大浓度占标率 (%)	达标 情况
1#露天采场、外 排场上风向	12	0.012-0.022	0	0	11.0	达标
2#工业场地	12	0.009-0.025	0	0	12.5	达标
3#露天采场、外 排场上风向	12	0.011-0.026	0	0	13.0	达标
评价区	36	0.009-0.026	0	0	13.0	达标

根据各监测点小时浓度现状监测结果绘制了各污染物的 1 小时浓度变化曲线，见图 3-3-7 和图 3-3-8。

图 3-3-7 SO₂1 小时浓度变化曲线图图 3-3-8 NO₂1 小时浓度变化曲线图

由表 3-3-9 和表 3-3-10 可知：

①SO₂：评价区 56 个 SO₂ 小时浓度变化范围为 0.017~0.048mg/Nm³，均达到《环境空气质量标准》中二级小时浓度标准；最大小时浓度占标率为 9.6%。

②NO₂: 评价区 56 个 NO₂ 小时浓度变化范围为 0.009~0.026mg/Nm³, 均达到《环境空气质量标准》中二级小时浓度标准; 最大小时均浓度占标率为 13.0%。

2. 现状评价

(1) 评价因子

评价因子为 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂ 及 NO₂。

(2) 评价方法

采用标准指数法进行评价, 其计算公式如下:

$$I_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中: I_i — 第 i 种污染物的污染指数;

C_i — 第 i 种污染物的实测浓度或均值浓度, mg/Nm³;

C_{oi} — 第 i 种污染物的评价标准, mg/Nm³。

(3) 评价标准

环境空气质量现状评价标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准, 具体标准值见表 1-4-1。

(4) 评价结果

① 1 小时平均浓度监测值评价结果

由表 3-3-7、表 3-3-8 可知: 评价区域内各监测点 SO₂、NO₂ 1 小时平均浓度单因子污染指数均未超过 1, 即其相应浓度低于《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 及修改单中的二级标准限值。

② 24 小时平均浓度监测值评价结果

由表 3-3-4~表 3-3-8 可知: 评价区域内各监测点 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 24 小时平均浓度单因子污染指数均未超过 1, 即其相应浓度低于《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 及修改单中的二级标准限值。

由表 3-3-9~表 3-3-10 可知: 由小时浓度及日均浓度监测结果可知: 矿区所在区域环境空气质量在监测期间能满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 及修改单中的二级标准限值。

3.3.2 地下水环境

1. 现状监测

(1) 监测点布置

本次评价选取 2 个地下水监测点。各监测点位置布设及检测项目见表 3-3-11。

表 3-3-11 地下水监测点布设一览表

编号	名称	布点原则
1#	火烧山采油厂水井	背景值监测点
2#	神华五彩湾三号露天矿	背景值监测点

(2) 监测频率和时间

2018 年 6 月 28 日进行了水质、水位监测；监测一天。

(3) 监测项目

①检测分析地下水环境中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 的浓度。

②基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共计 21 项。

(4) 监测结果

监测结果见表 3-3-12 和表 3-3-13。

2. 现状评价

依据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的三类水质标准，采用标准指数法进行最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率的统计分析。标准指数 >1 ，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

1. 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

2.对于评价标准为区间值的水质因子(如 pH 值),其标准指数计算方法如下:

$$P_{\text{pH}} = \frac{\text{pH} - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0} \quad (\text{PH} > 7.0 \text{ 时})$$

$$P_{\text{pH}} = \frac{7.0 - \text{pH}}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}} \quad (\text{PH} \leq 7.0 \text{ 时})$$

式中: P_{pH} ——pH 的标准指数,无量纲;

pH——pH 监测值;

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值;

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值。

3.评价结果

本项目地下水环境质量现状监测与评价结果见表 3-3-12 和表 3-3-13。

表 3-3-12 地下水环境质量现状监测与评价结果 (基本水质因子 mg/L)

点位	项目	pH	氨氮	挥发酚	六价铬	总氰化物	亚硝酸盐氮	硝酸盐氮	高锰酸盐指数	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐
火烧山采油厂水井	监测值	7.26	0.041	<0.0003	0.005	<0.004	0.01	0.47	1.8	80	334	51.9
	Pi	0.17	0.08	-	0.1	-	0.01	0.02	0.6	0.18	0.33	0.21
	超标倍数											
神华露天矿坑水	监测值	7.77	0.062	<0.0003	0.014	<0.004	0.013	10.1	4	1900	7860	2110
	Pi	0.51	0.12	-	0.28	-	0.01	0.51	1.33	4.22	7.86	8.44
	超标倍数								0.33	3.22	6.86	7.44
点位	项目	总汞	氟化物	氯化物	砷(μg/L)	铅(μg/L)	镉(μg/L)	铁	锰	菌落总数	总大肠菌群	
火烧山采油厂水井	监测值	<0.02	0.83	133	<0.3	<2.5	<0.5	<0.03	0.01	未检出	<2	
	Pi	-	0.83	0.53	-	-	-	-	0.1	-	-	
	超标倍数											
神华露天矿坑水	监测值	<0.02	0.44	2520	<0.3	<2.5	<0.5	0.06	0.03	未检出	<2	
	Pi	-	0.44	10.08	-	-	-	0.20	0.30	-	-	
	超标倍数			9.08								

表 3-3-13 地下水环境离子监测结果统计表

项目	单位	火烧山采油厂水井		神华五彩湾三号露天矿	
		监测值	占比 (%)	监测值	占比 (%)
钾	mg/L	35.8	18.37	360	12.39
钠	mg/L	57.3	49.87	642	37.47
钙	mg/L	9.4	9.41	96.9	6.50
镁	mg/L	13.4	22.35	390	43.63
硫酸盐	mg/L	51.9	19.87	2110	36.39
碳酸根	mg/L	0	0.00	0	0.00
重碳酸根	mg/L	37.4	11.27	356.6	4.84
氯化物	mg/L	133	68.86	2520	58.77
水化学类型		Cl-Na		Cl · SO ₄ -Mg · Na	

由表可知，火烧山采油厂水井各监测项目均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准值。神华五彩湾三号露天矿高锰酸盐指数、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐和氯化物 5 项超标，其余各监测项目均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准值。

分析认为：高锰酸盐指数超标的主要原因是受采矿影响，导致地下水一定程度上受到人类生活及生产污染影响出现超标；总硬度、溶解性总固体、硫酸盐和氯化物超标主要是由于水文地球化学原因，地下水补给、径流与排泄条件不利于地下水富集且浅部蒸发作用强烈，在地层岩性及水文地质条件综合作用下，导致局部区域地下水环境本底值较高且不同区域之间呈差异性。

3.3.3 声环境

1.现状监测

本项目采掘场区域其周边 500m 范围内无任何影响人群及企业，本次评价分别对采掘场、工业场地、排土场、生活福利区四周进行声环境质量监测。现状监测共设 7 个噪声监测点，具体见表 3-3-12，监测布点示意图见图 3-3-9。

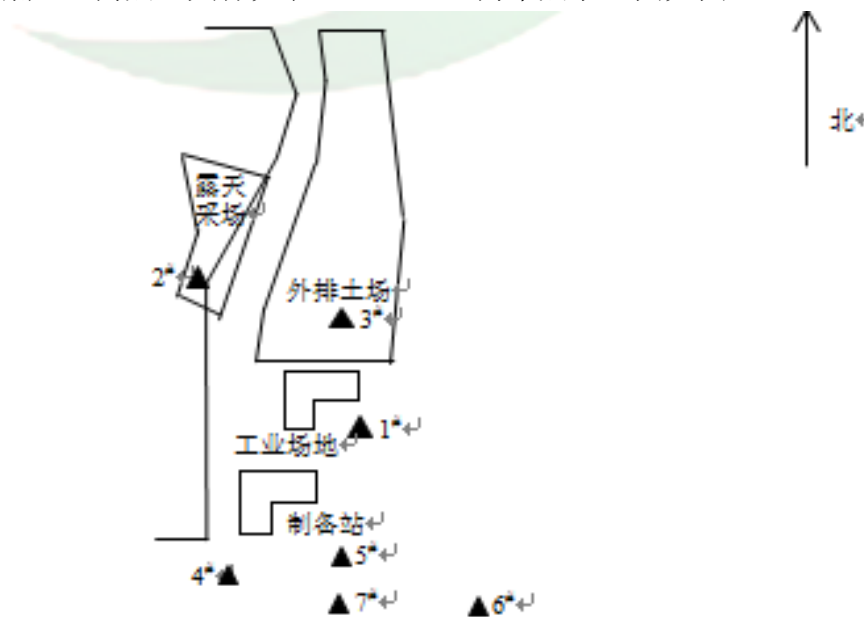


图 3-3-9 声环境质量监测布点图

表 3-3-14 声环境现状监测布点

序号	区域	监测点位置	环境特征
1	工业场地	1#	背景噪声
2	排土场	2#	背景噪声
3	采掘场	3#	背景噪声
4	生活福利区	4#、5#、6#、7#生活福利区场界四周外 1m 位置	背景噪声

(2)监测时间及监测频率

新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司于 2018 年 6 月 27 日选择昼间(12:00~15:00)和夜间(2:00~3:00)两个时段进行环境噪声的测量。

(3)监测方法

本次噪声测量采用 AWA6228+多功能声级计型噪声统计分析仪,环境背景噪声按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的要求进行测量。噪声测量值为 A 声级,采用等效连续 A 声级 Leq 作为评价量。

(4)监测结果

声环境现状监测结果见表 3-3-15。

表 3-3-15 声环境监测果统计表

监测点	监测值 (dB(A))		标准值 (dB(A))	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#工业场地东南部场界	38.6	38.3	60	50
2#采掘场南部场界	39.4	39.2	65	55
3#排土场南部	40.6	40.5	65	55
4#生活福利行政区西部场界	40.0	39.7	55	45
5#生活福利行政区北部场界	40.5	40.3		
6#生活福利行政区东部场界	39.7	39.5		
7#生活福利行政区南部场界	40.5	40.3		

2.现状评价

由表 3-3-15 可知,各监测点环境噪声现状均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)标准限值。由监测结果可以看出,项目现状声环境质量较好。

3.3.4 土壤环境

1.现状监测

(1) 监测点位、监测因子及监测频次

根据《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004),矿田开采区属于土壤环境

生态影响型，依据评价等级、占地面积及土壤类型，在矿田占地范围内布置 3 个表层样，在矿田占地范围外布置 4 个表层样。

矿田地面建设工业场地、排土场 2 个场地，地面工程属于污染影响型，依据评价等级、土地利用类型及土壤类型，在工业场地内布置 2 个柱状样，1 个表层样，工业场地外布置 2 个表层样；在排土场布置 4 个柱状样，1 个表层样，工业场地外布置 2 个表层样。监测点位置见表 3-3-14。监测点分布见图 3-3-10。

(2) 监测时间

2019 年 7 月 3 日~2019 年 7 月 17 日，采样一次。

(3) 监测因子

各监测点位监测因子汇总见表 3-3-16。

(4) 监测结果分析

污染影响型场地监测结果见表 3-3-17~3-3-20。

2.现状评价

监测结果表明，各场地内监测点各项指标均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的风险筛选值标准，工业场地土壤环境质量状况良好。

工业场地、排土场上下游各项指标均达到《土壤环境质量 农业地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15168-2018）中的风险筛选值标准，工业场地周边土地土壤环境质量状况良好。

矿田开采范围及边界各监测指标均达到《土壤环境质量 农业地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15168-2018）中的风险筛选值标准，矿田及周边土地土壤环境质量状况良好。

表 3-3-16 工业场地、排土场土壤现状监测指标汇总表

分类	监测点位		监测因子	备注	
矿田	1-3#	表层样:0-0.2m 取样	基本因子: 镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 其他因子: pH 值、土壤含盐量	占地范围内	
	4-7#	表层样:0-0.2m 取样	基本因子: 镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 其他因子: pH 值、土壤含盐量	占地范围外	
工业场地	8#	柱状样: 0-0.5m、 0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样	特征因子: 镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氟、石油烃总量、pH 值 11 项。	机修车间	占地范围内
	10#	柱状样: 0-0.5m、 0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样	特征因子: 镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH 值 9 项	生活污水处理站	
	11#	表层样:0-0.2m 取样	基本因子 挥发性有机物: 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间二甲苯、邻二甲苯; 半挥发性有机物: 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。 特征因子: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌、氟、石油烃、pH 值 11 项目。	未施工区域	
	12-13#	表层样:0-0.2m 取样	基本因子: 镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 特征因子: 氟、石油烃总量	工业场地上、下游	
排土场地	9#	柱状样: 0-0.5m、 0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样	特征因子: 镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氟、pH 值 10 项	矿坑水处理站、加油站	占地范围内
	14-16#	柱状样: 0-0.5m、0.5-1.5m、 1.5-3m 分别取样	特征因子: 镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氟、pH 值 10 项。	排土场	
	17#	表层样:0-0.2m 取样	基本因子 挥发性有机物: 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间二甲苯、邻二甲苯; 半挥发性有机物: 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。 特征因子: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌、氟、pH 值 3 项	排土场	
	18-19#	表层样:0-0.2m 取样	基本因子: 镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 特征因子: 氟、pH 值	排土场上、下游	

表 3-3-17 矿田土壤现状监测指标汇总表（特征因子+其他因子）

项目	铜	锌	镉	汞	砷	铅	铬	镍	pH *	土壤盐含量 *	
单位	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	无量纲	ug/kg	
评价标准（农业地标准、pH>7.5）	100	300	0.6	3.4	25	170	250	190	——	——	
监测点位	矿田内（2#）	14	44	0.10	0.264	6.42	18	23	26	8.39	1.36
	矿田内（3#）	9.5	31	0.12	0.614	3.72	22	22	15	8.42	0.57
	矿田内（6#）	16.8	46	0.18	0.516	6.16	31	37	25	8.13	2.06
监测点位	矿田外（1#）	7.0	24	0.05	0.582	3.98	52	23	15	8.87	2.37
	矿田外（4#）	10.4	32	0.12	0.311	4.61	24	40	17	7.98	2.44
	矿田外（5#）	13.3	35	0.21	0.829	5.36	27	23	24	8.2	0.99
	矿田外（7#）	13.0	31	0.13	0.796	6.75	33	27	21	8.0	2.26
备注：“*”为其他因子，仅用于判断土壤生态环境敏感度。											

表 3-3-18 工业场地、排土场工业场地内土壤现状监测指标汇总表（特征因子）

项目		铜	锌	镉	汞	砷	铅	铬	镍	氟	石油烃	pH	
单位		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	/	mg/kg	无量纲	
评价标准（二类建设地标准）		18000	300	65	38	60	800	5.7	900	/	4500	——	
监测 点位	工业场地（8#）	8-1	24.1	67	0.15	1.26	4.16	30	46	39	93.3	0.005	8.12
		8-2	19.5	54	0.18	0.727	3.31	28	46	42	91.8	0.006	8.29
		8-3	28.0	79	0.30	1.69	2.74	31	58	42	93.5	0.005	8.62
	工业场地（10#）	10-1	17.2	33	0.26	0.288	4.97	21	49	16	/	/	8.24
		10-2	20.6	43	0.37	0.829	4.22	26	52	21	/	/	7.66
		10-3	21.2	31	0.30	2.13	5.16	21	25	20	/	/	8.46
	工业场地（11#）		19.3	35	0.16	0.96	6.08	14	20	28	128	0.002	8.42
	排土场（9#）	9-1	22.4	37	0.18	2.44	3.54	54	40	32	113	/	8.16
		9-2	24.8	50	0.13	1.03	4.03	34	31	48	125	/	9.19
		9-3	25.2	60	0.17	0.547	3.42	27	47	37	118	/	8.83
	排土场（14#）	14-1	11.0	25	0.12	2.16	5.83	19	13	34	140	/	8.23
		14-2	9.4	37	0.14	0.677	9.79	14	24	21	145	/	7.68
		14-3	27.9	53	0.09	1.53	2.55	22	47	29	149	/	8.53
	排土场（15#）	15-1	17.7	23	0.09	1.24	5.2	24	19	29	120	/	8.68
		15-2	17.1	31	0.07L	2.00	2.72	11	19	23	118	/	6.76
		15-3	15.1	26	0.07L	2.38	1.76	12	20	8	115	/	6.51
	排土场（16#）	16-1	19.0	27	0.07L	1.95	4.84	19	16	23	155	/	8.7
		16-2	27.9	40	0.07	0.015	1.98	21	27	36	152	/	7.84
		16-3	17.9	29	0.07L	1.43	4.52	12	24	22	162	/	8.4
	排土场（17#）		8.5	26	0.08	0.374	5.64	21	7	15	115	/	8.17

备注：ND 为低于方法检出限的结果，本次评价指标按照第二类建设用地筛选值确定，其中锌评价指标参照农用地 pH>7.5 的土壤污染筛选值执行；氟监测本底值不进行对标评价

表 3-3-19 工业场地、排土场地内土壤现状监测指标汇总表（基本因子）

项目		四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺 1,2-二氯乙烯	反 1,2-二氯乙烯
单位		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
评价标准（二类建设地标准）		2.8	0.9	37	9	5	66	596	54
监测 点位	工业场地（11#）	<0.0013	<0.0011	<0.001	<0.0012	<0.0013	<0.001	<0.0013	<0.0014
	排土场（17#）	<0.0013	<0.0011	<0.001	<0.0012	<0.0013	<0.001	<0.0013	<0.0014
项目		二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯
单位		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
评价标准（二类建设地标准）		616	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8
监测 点位	工业场地（11#）	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0013	<0.0012	<0.0012
	排土场（17#）	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0013	<0.0012	<0.0012
项目		12,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯
单位		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
评价标准（二类建设地标准）		0.5	0.43	4	270	560	20	28	1290
监测 点位	工业场地（11#）	<0.0012	<0.001	<0.0019	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0012	<0.0011
	排土场（17#）	<0.0012	<0.001	<0.0019	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0012	<0.0011
项目		甲苯	对/间二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘
单位		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
评价标准（二类建设地标准）		1200	570	640	76	260	2256	15	1.5
监测 点位	工业场地（11#）	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.00009	<0.0005	<0.06	<0.1	<0.1
	排土场（17#）	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.00009	<0.0005	<0.06	<0.1	<0.1
项目		苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘		
单位		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg		
评价标准（二类建设地标准）		15	151	1293	1.5	15	70		
监测 点位	工业场地（11#）	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	0.13	<0.09		
	排土场（17#）	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	0.078	<0.09		
备注：ND 为低于方法检出限的结果，本次评价指标按照第二类建设用地筛选值确定									

表 3-3-20 工业场地、排土场工业场地周边土壤现状监测指标汇总表

项目	铜	锌	镉	汞	砷	铅	铬	镍	氟*	石油烃*	pH*	
单位	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	/	mg/kg	无量纲	
评价标准（农业地标准、pH>7.5）	100	300	0.6	3.4	25	170	250	190	/	4500	——	
监测点位	工业场地（12#）	22.4	45	0.17	0.595	3.27	16	22	30	136	0.001	7.23
	工业场地（13#）	17.0	35	0.09	0.545	3.36	22	23	29	135	0.003	8.26
	排土场（18#）	18.5	28	0.07	0.418	2.93	21	29	24	138	/	8.04
	排土场（19#）	11.4	42	0.08	0.024	12.7	18	5	20	114	/	8.46
备注：“*”为特征因子，石油类评价标准参照二类建设用地标准执行；氟、pH 仅监测本底值，不进行对标评价。												

4 环境影响预测与评价

4.1 生态影响预测与评价

4.1.1 建设期生态影响预测与评价

4.1.1.1 场地工程

采掘场的开挖及剥离，排土场占压土地等工程建设开挖与占地，将改变地表形态和生态景观，破坏地表植被，引发新的水土流失，同时还将改变土地利用类型，造成土地利用结构和功能的变化。

露天煤矿建设期采掘场剥离面积 147.28hm²，占地类型主要为裸土地，这部分破坏的土地在较长时间内不能得到恢复，生态环境将受到一定的影响，但这部分占地在内排结束后进行生态整治，生态环境将得到恢复。

外排土场压占土地面积 258.00hm²，主要占地类型为其他土地，这部分占地在达产第 1 年内排开始后逐渐可通过生态整治得到恢复，土地利用功能发生了改变。

建设期间地表剥离和大量的土石方搬移，将形成新的水土流失。建设期排弃的土石剥离物在原始地形上将形成松散的土岩堆体，排土场表层的松散土粒易被大风吹走，造成水土流失。地面设施建设也使原有地表受到扰动，造成水土流失。

总之露天煤矿建设期间挖损和占压土地面积较大，对生态环境的影响较大。

4.1.1.2 线性工程

1.道路工程

(1)路工程生态环境现状

项目拟建设道路总长约 5.91km，其中场外道路长 1.62km，进场道路长 0.17km，运煤道路长 1.0km，矿山道路全长 2.36km，剥离道路长 0.76km，总占地面积 17.48hm²，其中采矿用地 0.35hm²和其他土地 17.13hm²。

道路工程具体占地类型详见表 4-1-1。

道路工程地势起伏不大，沿线基本无植被，土地利用类型以其他土地为主，不具备野生动物生境条件，只有少许小型常见动物活动。

(2)场外道路建设对生态的影响

道路建设对生态的影响主要是施工期对环境的影响,施工期对自然生态环境影响持续时间较短,影响强度较大,具有不可恢复性。

①道路占地对土地利用的影响

建设期对土地利用的影响主要是工程建设占地,占地面积 17.48hm²。工程永久占地的影响是不可逆的,将彻底改变土地利用功能;永久占用土地使土地失去原有土地功能,土地利用类型转变为交通运输用地。

②对土壤侵蚀的影响

路基的开挖等活动将会扰动地表,破坏土壤结构;施工机械、材料的堆放、施工人员践踏、临时占地等还造成了一定的水土流失。

③对植被的影响

由于道路工程占地为采矿用地和其他土地(戈壁),道路工程沿线植被覆盖不足 3%,所以道路工程的建设对地表植被影响很小。为了更好地保护地表植被

环评提出在施工过程中要严格控制施工范围,施工结束后及时对道路两侧临时占地进行平整、砾石压盖等措施。

(3)道路工程建设生态防护措施

①项目建设过程严格划定施工区,控制施工范围。

②施工结束后对施工扰动区及时平整、并采用砾石压盖。

2.管线工程

(1)管线工程生态影响分析

项目拟建输煤走廊长度 1.4km,占地面积 2.56hm²,占地类型全部为其他土地(戈壁)。

输煤走廊工程生态环境影响主要为施工占地,扰动地表短期内造成水土流失等生态环境问题。

(2)生态保护措施

①项目建设过程严格划定施工区,控制施工范围。

②施工结束后对施工扰动区及时平整

4.1.2 运营期生态影响预测与评价

4.1.2.1 土地利用功能的影响评价

本项目露天矿达产时总占地面积为 407.60hm²，占地类型多为戈壁荒漠。其中采掘场占地仅为达产时所占用的土地面积，采掘场拉沟位置为利用原工程采掘区，随着采区向前推进，工程占用土地面积将逐年增加。

表 4-1-1 露天矿工程达产时占地面积表 单位：hm²

序号	工程单元	占地面积	占地性质	占地类型	
				裸地	采矿用地
1	采掘场	147.28	临时占地	147.28	
2	外排土场	215.06	临时占地	215.06	
3	工业场地	17.76	永久占地		17.76
4	加油站	1.15	永久占地		1.15
5	外包基地	3.00	永久占地		3.00
6	行政福利区	3.31	永久占地		3.31
7	输煤走廊	2.56	永久占地	2.56	0
8	道路工程	17.48	永久占地	17.13	0.35
总计		407.60	——	382.03	25.57

项目建设前后矿区和评价区土地利用变化指标见表 4-1-2 和表 4-1-3。

表 4-1-2 矿区土地利用变化指标表

一级地类	二级地类	建设前		建设后		增减量
		面积(km ²)	百分比(%)	面积(km ²)	百分比(%)	
工矿仓储用地	采矿用地	1.31	23.39	4.97	88.75	3.66
其他土地	裸土地	3.71	66.25	0.63	11.25	-3.08
交通运输用地	公路用地	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
草地	其他草地	0.58	10.36	0.00	0.00	-0.58
合计		5.60	100.00	5.60	100.00	0.00

表 4-1-3 评价区土地利用变化指标表

一级地类	二级地类	建设前		建设后		增减量
		面积(km ²)	百分比(%)	面积(km ²)	百分比(%)	
工矿仓储用地	采矿用地	5.65	4.62	9.31	7.61	3.66
其他土地	裸土地	112.42	91.88	109.34	89.36	-3.08
交通运输用地	公路用地	0.50	0.41	0.50	0.41	0.00
草地	其他草地	3.79	3.10	3.21	2.62	-0.58
合计		122.36	100.00	122.36	100.00	0.00

在建设期矿区内以裸地为主的土地利用结构变化较大，其他土地面积的比例由 66.25% 下降到 11.25%，由于矿田一期开采范围面积较小，建设期对整个矿田

内土地利用格局影响较大；而项目在建设期对评价区区域土地利用格局影响不大，其他土地所占比例由原来的 91.88% 下降到 89.36%。

4.1.2.2 植物资源影响评价

1. 建设期工程占地对植被的影响

建设期间，本项目将破坏的土地面积共 388.01hm²，绝大部分以裸土地为主。矿区建设和运营占地将干扰和破坏评价区内植被群落数量、分布，造成地表植被的破坏。因而在施工过程中要注意保护植被，减少植被破坏，并尽快恢复植被。但从植物种类来看，在建设期和运营期作业场地被破坏或影响的植物大多为广布种和常见种，环评提出对一期开采范围内零星分布的野生保护植物（梭梭和膜果麻黄）采取异地移植（移植至外排土场周边附近低洼处），虽然矿区建设和生产会使原有植被遭到局部损失，但不会使整个评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一物种在评价区范围内的消失，但是在建设期间也应对于区域植被尽量减少扰动和破坏，同时应按照《土地复垦条例》的规定，实施环境治理，尽量恢复原有植被。

2. 运营期对植被的影响

(1) 运营期土地破坏对植被的直接影响

运营期矿田一期工程全部开采预计破坏土地面积约 5.60km²，采掘场的推进开挖以及外排土场的压占对荒漠植被破坏较为严重，尤其对于一期开采范围内零星分布的梭梭灌丛和膜果麻黄将彻底破坏。

通过样方调查得出该区域荒漠植被的生物量大致为 0.11~0.23t/hm²，达产年预计将造成植物生物量损失 42.68~89.24t/hm²，矿田全部开采预计将造成生物量损失为 61.60~128.80t/hm²。

(2) 运营期对植被的间接影响

煤矿开采在爆破、采装及运输过程中产生的粉尘向大气环境中排放，会对矿区周围大气产生影响。污染物可通过自降和降水淋溶等途径进入土壤环境，从物理、化学等方面影响周围土壤的孔隙度、团粒结构、酸碱度、土壤肥力及微量元素含量等，从而间接影响植被生长；

(3) 闭矿后对植被的影响

闭矿期，露天矿内将进行植被恢复等生态建设，会增加露天矿矿田的植被覆

盖率，有利于植被的保护与恢复。负面影响主要表现在种植初期，例如植树、种草前的挖坑、整地使土壤变的疏松，易于发生土壤侵蚀，但这种影响是短暂的，随着人工种植的植物的发育生长和植被覆盖度的提高，会使作业区的植物生存环境逐渐变好，从而使原来被影响或破坏的植物也逐渐得到恢复，并有可能超过原来的长势，使生态系统顺向演替。

总的说来，露天矿在建设期和运营期将清除地表植被，剥离地表覆盖层，直接减少生物量，降低植被覆盖率，破坏动植物原有的生存环境。但由于露天矿服务期较长，在生产中实行分区开采、分区恢复的生产方式，在一个分区开采完毕后，即采取以植被恢复为核心的生态恢复措施，对矿山施工和开采过程中造成的植被损失进行恢复和补偿。

4.1.2.3 土壤侵蚀影响评价

1.土壤侵蚀因素分析

根据该项目的建设特点，土壤侵蚀因素主要包括以下几点：

(1) 植被受到扰动和破坏

在表土剥离、场地平整、修筑场外地面运输系统等过程中，破坏了地表原有的荒漠草原植被，形成了片状、条带状的裸露面，植被对土壤的覆盖保护作用和根系固土作用丧失殆尽。

(2) 土体表层松散性加大

土壤是侵蚀过程中被侵蚀的对象。评价区为半荒漠化土地，在天然植被和砾的保护下，具有一定的抗侵蚀能力。由于工程建设，大量的松散表土发生运移并重新堆积，使土壤水分大量散失，土体结构破坏，表土松散，大大降低了原地表土壤的抗蚀力。

(3) 地形、地貌的变化

排土场随着排土量增多，逐渐形成了占地面积较大和高度较高的人工堆垫地貌，大风季节增加了发生风力侵蚀的可能。

排弃物料质地不均匀、各区段排弃高度不相同，导致受力不均匀，可在排土场平台形成沉陷、裂缝。

2.土壤侵蚀影响评价

根据评价区气候、地形条件以及工程的建设特点，五彩湾矿区二号露天矿新

增土壤侵蚀特征主要表现为：①不同功能区土壤侵蚀强度存在着显著的差异；②呈片状集中分布或线型带状分布；③水土流失强度高，但时间短，范围小，易人为控制；④排土场排弃物质地不均，以水力侵蚀为主，兼有风力侵蚀。

总之，矿区的开发建设活动不可避免地将破坏原有自然植被和土地资源，采掘场的开挖破坏、外排土场的征占、道路的建设将新增大量的水土流失，导致水土流失危害程度显著增强，矿区生态环境恶化。矿区经过不断的生态建设、水土保持和环境治理生态建设工作后，土壤侵蚀将会大为减少，水土流失得到控制。

4.1.2.4 土壤理化性状的影响分析

建设期露天矿建设破坏大面积的表层土，地表扰动之后，使得地表土壤结构变化，原有地表土层遭到扰动和破坏，上下土层混合，土壤肥力降低，致使地表极易发生风力刨蚀，表土层被搬运，土壤环境破坏。

4.1.2.5 生态系统完整性影响分析

1.生态系统结构

矿田位于克拉麦里山南麓，地貌形态为残丘状的剥蚀平原，地形相对平坦，生态系统组成较为单一，主要为荒漠灌丛生态系统，其生态系统群落结构组成较为简单，主要优势种有梭梭、假木贼、沙拐枣、荒漠灌丛等。

2.矿区建设对原生态系统完整性影响分析

露天矿开采后，原有的地类将发生较大的变化。开采初期形成梯田式排土场，并形成中间低，四周高的采坑内排土场人造小平原。采取生态恢复和重建措施后，矿区原有的自然生态系统发生较大变化，随着露天矿的开采建设，在外排土场等区域开展生态重建工程，将形成新的人工生态系统，代替原来的自然生态系统，使生态系统的组成和结构发生了一定的变化。原来处于相对稳定的自然生态系统结构，被人工生态系统和自然恢复的生态系统代替，生态系统更加趋于多样。

4.1.2.6 景观影响分析

整个评价区荒漠灌丛景观。露天矿建成后将增加以工业场地为中心的矿区生态体系和由各种道路组成的路际生态体系，区域人工景观增加，景观生态系统结构在一定程度上有所改变。项目开发过程中，工程建设将使本区植物受到一定损失，加上工业场地和道路建设，都会使本区景观生态体系负面组分优势度有所上升、荒漠灌丛的优势度有所下降，从而对评价区内景观生态体系质量有所降低。

煤矿的开采将使生态防护功能变得趋于脆弱。采掘场区内的植被随着地表剥离而消亡，且在相当一段时间内难以恢复原状。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，从而改变地下径流运行规律，降低或破坏草地的水源涵养作用，也会造成一定程度的水土流失，景观生态体系质量下降。

项目建设后人工景观增加面积（3.88km²）不足评价区面积的 3.14%，总体来说，对整个评价区的景观破碎度影响不大。

生态环境恢复重建时，矿区在建设和生产中能充分重视矿区生态保护工作，努力做好所占土地上的植被恢复和土地综合整治，则可以保持现有评价区域内生态系统平衡。工程在运行过程中对评价区景观生态体系的质量影响较大，但通过生态环境恢复重建工作，可逐渐使评价区景观生态体系的质量向好的方向发展，因此必须大力加强生态恢复重建工作。

4.1.2.7 野生动物资源影响分析

对大多数野生动物来说，最大的威胁来自其生境被分割、缩小、破坏和退化。由于煤矿的开发将破坏地表植被，必将对野生动物的生存与繁衍产生一定的不利影响，使其栖息地的植被群落分布和数量发生变化，从而导致野生动物的栖息地遭到破坏，野生动物的正常生活会受到干扰，可能会使评价区内部分野生动物迁离原栖息地，尤其是对栖息在评价区附近的小型野生动物，如爬行类及小型哺乳动物产生一定影响。在项目建设过程中，保护尽可能多的物种及其生境，使评价区内的生态系统得以有效恢复，使恢复后的生态系统趋于稳定。

项目区大部分为爬行类和啮齿类，在项目的建设过程中，不会对评价区野生动物资源产生大的负面影响。项目实施不会使评价区野生动物物种数发生大的变化，其种群数量也不会发生明显变化。

4.1.2.8 卡拉麦里山有蹄类自然保护区的影响分析

1.项目与自然保护区的位置关系

本矿田位于卡拉麦里山有蹄类自然保护区调减区调整后的实验区之外，项目区北距卡拉麦里山有蹄类保护区实验区最近为 11.0km。项目与卡拉麦里山有蹄类自然保护区位置关系具体见图 3-2-1。

2.项目开采对野生动物饮用水点影响分析

据收集的区域水文地质资料可知，在自然保护区分布范围内，可将评价区所在区域划分为两个二级地下水系统，分别为玛纳斯湖流域二级地下水系统和乌伦古湖流域二级地下水系统，其中玛纳斯湖流域二级地下水系统又可进一步划分为两个三级地下水系统，分别为天山北麓小河流域三级地下水系统和卡拉麦里山三级地下水系统。本次评价区位于玛纳斯湖流域二级地下水系统中的卡拉麦里山三级地下水系统（见图 4-1-7）。

（1）卡拉麦里山三级地下水系统与乌伦古湖流域二级地下水系统水力联系

乌伦古湖流域二级地下水系统与本次评价区距离较远，其地下水由东南向西北方向径流，与项目所在区相隔一卡拉麦里山三级地下水系统，因此，天山北麓小河流域地下水系统与乌伦古湖流域二级地下水系统无直接水力联系，项目区开发不会影响到该地下水系统区域内的动物饮用水点。

（2）卡拉麦里山三级地下水系统水力联系

评价区所在的卡拉麦里山三级地下水系统主要以第四系松散岩类孔隙水为主，地下水由东北向西南方向径流，主要接受天山山区大气降水及冰雪融水补给，以向西南方向侧向径流、人工开采和蒸发为主要排泄方式。

根据《新疆准东能源基地水文地质环境地质调查报告》（中国地质调查局，2010-2015 年）收集的区域水文地质剖面图及本次根据区域资料绘制的区域地下水水流场图，可以看出，北部碎屑岩类裂隙孔隙水富水性弱，相对于南部的第四系富水性较好的潜水含水层具有阻隔作用，另外受新近系泥岩整体向北抬升的影响，泥岩段起到了重要的隔水作用，因此，两个地下水系统水位向分界处汇流后向西偏北方向径流。在沙丘河背斜西翼北部三工河组直接超覆不整合于石炭系地层之上，由于此层所处位置相对较高，形似一挡水墙，阻隔了从北、东部山区而来的基岩裂隙水，因此岩性为粉砂质泥岩、泥岩三工河组隔水层阻隔了北部卡拉麦里山地下水系统基岩裂隙水与南部天山北麓小河流域地下水系统基岩裂隙水的水力联系。

（3）项目开发对动物饮用水点的分析

通过实际调查发现，卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区内的野生动物固定饮水点主要分布在卡拉麦里山三级地下水系统和乌伦古湖流域二级地下水系统中，且饮水点基本均为基岩裂隙水和碎屑岩类裂隙孔隙水溢出形成的苦水泉；

此外，卡拉麦里山西北部几处较大的黄泥滩，因渗水性较差，可蓄积部分雨水及融雪水，也是野生动物的主要饮水点。而本次评价区则位于卡拉麦里山三级地下水系统。

通过上述区域水文地质条件分析，项目所在区域地下水与野生动物固定饮用水点所在地下水区域分属不同地下水系统，有各自的循环体系，相互之间联系较少。五彩湾矿区二号露天煤矿开采区边界距离野生动物固定饮用水点最近距离约为 21km。

项目区北边一号和南边三号露天矿建成投产。根据《新疆准东煤田吉木萨尔县五彩湾矿区一号露天矿及选煤厂（7.0Mt/a）建设项目环境影响报告书》，达产后露天矿正常疏干排水量为 $385\text{m}^3/\text{d}$ ，矿坑影响半径计算结果为 131m。北部露天矿的开挖，直接挖损含水层结构，切断饮用水点与项目区水力联系。

另外，据新疆地质工程勘察院水文地质勘察，评价区内无地表水体分布。

因此，项目区域的煤炭疏排水对野生动物固定饮用水点所在区域浅层水的影响甚微。且煤炭开采沉陷将影响天山北麓小河流域地下水补给、径流和排泄条件，但是对卡拉麦里山三级地下水系统和乌伦古湖流域二级地下水系统基本无影响，进而对野生动物固定饮用水点影响甚微。

根据自然保护区动物饮用水点分布情况，五彩湾矿区二号露天煤矿矿田范围内没有野生动物固定饮用水水源分布，且据新疆地质工程勘察院水文地质勘察，在调查区范围内无地表水体分布，项目开采区边界距离最近野生动物固定饮用水水源的距离约为 21km。所以项目对野生动物固定饮用水点影响甚微。

3.项目开采对主要保护动物栖息地及迁徙路线的影响分析

卡拉麦里山有蹄类自然保护区缓冲区南部、五彩湾矿区北部实验区存在牧民放牧活动，以及实验区内 216 国道及五大高速公路的建设将保护区割裂。随着工业发展而日益繁忙的交通运输车辆形成了动态的屏障，保护区动物跨越进入项目区可能性减小。

根据业主收集资料、走访各保护站（昌吉管理站和阿勒泰管理站）和昌吉州林业厅，项目区域无鹅喉羚产羔地、蒙古野驴产子地和普氏野马活动范围。

从本次实地勘查来看，在 216 国道以西，可以偶见动物蹄印，而在 216 国道以东则较少见，而本项目开采区主要位于 216 国道以东，且矿田北部分布五彩湾

一号露天矿，矿区开采活动车辆繁忙，形成了动态屏障。

从动物栖息地及迁徙路线来看（见图 3-2-3），项目开采区距离其主要迁徙路线较远，开采区边界距离迁徙路线最近距离约为 11.2km，且项目北部五彩湾一号露天煤矿相隔，因此，项目开采对其主要迁徙影响较小。

从蒙古野驴和鹅喉羚的活动来看，其活动范围主要在核心区和缓冲区，但是项目区域也偶见其出没，随着 216 国道及五大高速公路日益繁忙的交通运输车辆，野生动物往东可能性减小，另外，在矿田北部 216 国道以东，五彩湾社区已建成，人类活动已经相对频繁，矿田周边工业园区的发展，都将影响野生动物往 216 国道以东进行活动。

通过对普氏野马野放后的分布范围分析，由于普氏野马放养属于试验阶段，有专人进行管理和控制，栖息于保护区的普氏野马种群数量已发展到 127 匹。按照保护区的面积分析，分布密度为 1 匹/100km²，分布极为稀少。经调查了解，普氏野马均在自然保护区阿勒泰管辖区内，野马野放区距本矿田边界最近距离 32km，不会进入矿田范围。本项目建设及煤炭开采不会对普氏野马造成影响。

卡拉麦里山有蹄类自然保护区实验区南边界距离项目矿田北边界最近约 11.0km，且保护区实验区与矿田之间有 G216、五彩湾一号露天煤矿形成动态屏障阻隔。

综上所述，项目开采区边界距离迁徙路线最近距离约为 10km，且有 G216、五彩湾一号露天煤矿相隔，因此，项目开采不会影响卡拉麦里山有蹄类自然保护区保护动物的迁徙；项目区内也没有野生动物饮用水固定点。因此，项目的建设不会对卡拉麦里山有蹄类自然保护区造成影响。

4.2 土壤环境影响评价

4.2.1 建设期土壤环境影响

项目建设活动中产生的废水、废气和废渣等典型污染物质，会对土壤产生严重负面影响。工业场地、采掘场、排土场主要以占用和污染两种方式污损土壤。污染影响形式为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

本项目建设期污废水主要来源于施工人员生活污水和建筑施工废水。其中施工过程中生活污水采用收集池收集，沉淀后用于施工和防尘、绿化洒水不外排；

施工废水采取临时沉淀池处理后回用于工程施工不外排。因此，矿区土壤施工期不会由于废水排放而造成污染。

建设期大气污染主要为施工扬尘和机械设备排放的尾气，而施工扬尘对环境的影响最为明显。由于施工场地设置围栏、洒水抑尘、覆盖防尘、限制车速、保持施工场地洁净、避免大风天气作业等防尘措施，且施工场地已经干化结实，起尘量很小。因此，本项目施工期产生的扬尘不会对土壤环境造成影响。

建设期固体废物主要为土地平整和施工产生的弃渣，弃渣运至弃渣场堆放，弃渣为土石方，不含重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物，因此本项目施工期产生的弃渣不会对土壤环境造成影响。

4.2.2 运行期土壤污染影响预测与评价

4.2.2.1 预测评价范围、时段和预测情景设置

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为运营期。已项目正常运营和事故状态两种情形为预测情景。

4.2.2.2 预测评价因子

本项目工业场地土壤污染以垂直入渗为主，预测评价因子选取本项目特征因子，即镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃。

外排土场土壤污染以地表漫流和垂直入渗为主，预测评价因子选取本项目特征因子，即镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃、pH。

4.2.2.3 预测评价方法及结果分析

本次评价采用类比分析法，对项目运行过程中对土壤环境产生的影响进行定性分析。

1.地面漫流途径土壤环境影响分析

本项目地面漫流污染源为排土区，在降雨情况下汇入排土场的雨水会发生地面漫流，带出露天矿岩土剥离物中的部分有毒有害物质。根据矿田剥离物浸出检测结果，本次评价将浸出结果与当地地表水环境质量标准进行对照，对照结果见表 4-2-1。

表 4-2-1 露天矿岩土剥离物浸出试验与当地地表水环境质量标准对照表

序号	分析项目	浸出试验检测值 mg/L	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类标准
1	pH	6.4 (无量纲)	6-9
2	铬	0.08	0.05
3	铅	0.01	0.01
4	镉	0.0045	0.005
6	锌	0.156	1.0
7	铜	0.02	1.0
8	汞	0.00048	0.00005
9	砷	0.0225	0.05
	氟	0.33	1.0

由表 4-2-1 可知，剥离土岩淋溶水污染物浓度中铬、汞含量超过当地地表水环境质量标准，其他指标均低于当地地表水质量标准。且排土场形成的地表径流并不会达到淋溶实验的条件，实际带出的污染物远低于淋溶实验数据，因此，排土场冲刷形成的地表径流水质与天然条件下地表径流总体上变化不大，进入土壤并不会对周围土壤造成污染影响。

2. 垂直入渗途径土壤环境影响分析

工业场地土壤污染源包括危废暂存间、机械加工及电修车间、卡车及工程机械维修车间和初期雨水收集设施；排土场土壤污染源包括储油罐、矿坑水处理站及露天矿岩土剥离物堆存区。

危废暂存间、机械加工及电修车间、卡车及工程机械维修车间和初期雨水收集设施及矿坑水处理站为地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。

储油罐为卧式地上油罐，事故情况下可及时发现，确保油品泄漏量降到最低，但是泄露油品通过垂直入渗有进一步污染土壤的风险。

排土场堆存物质为露天矿岩土剥离物，剥离层包括第四系土层、侏罗系中统西山窑组岩土层，根据矿田剥离物浸出检测结果，剥离物属于 I 类工业固废，且为天然剥离层，与矿田内出露地层一致，垂直入渗对土壤环境质量造成的污染影响很小。

4.2.3 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表 4-2-2 和表 4-2-3。

表 4-2-2 土壤环境影响评价自查表（矿田）

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input type="checkbox"/> ；生态影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	占地范围（矿田面积 50.81km ² ）敏感目标（无）				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（）				
	全部污染物指标	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌				
	特征因子	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	pH、土壤盐含量				统附录 c
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	4	0.2	
现状监测因子	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌					
现状评价	评价因子	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌				
	评价标准	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15168-2018）》中相关标准				
	现状评价结论	（达标）				
预测	预测方法	类比分析				
	预测分析内容	影响范围：开采区，影响程度（较小）				
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/>				
不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>						
防治措施	防控措施	源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；其他				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌		1 次/5 年	
信息公开指标	——					
评价结论		可接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可接受 <input type="checkbox"/>				

表 4-2-3 土壤环境影响评价自评估表（工业场地、排土场）

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型■；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	占地范围（工业场地 17.76hm ² 、排土场 3.87km ² ）敏感目标（无）				
	影响途径	大气沉降□；地面漫流■；垂直入渗■；地下水位□；其他（）				
	全部污染物指标	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氟、石油烃总量、pH 值 11 项				
	特征因子	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氟、石油烃				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类□；II 类■；III 类□；IV 类□				
评价工作等级		一级□；二级■（排土场）；三级■（工业场地）				
现状调查内容	资料收集	a)■；b)■；c)■；d)■				
	理化特性	/			统附录 c	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数（工业场地）	1	2	0.2	
		表层样点数（排土场）	1	2	0.2	
		柱状样点数（工业场地）	2	0	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	
柱状样点数（排土场）	4		0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m			
现状监测因子	金属和无机物：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氟、石油烃总量 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间二甲苯、邻二甲苯； 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘					
现状评价	评价因子	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氟、石油烃总量				
	评价标准	场地内执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）中相关标准；工业场地外执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15168-2018）中相关标准				
	现状评价结论	（达标）				
预测	预测方法	类比分析				
	预测分析内容	影响范围：各场地内，影响程度（较小）				
	预测结论	达标结论：a)■；b)□；c)□ 不达标结论：a)□；b)□				
防治措施	防控措施	源头控制■；过程防控■；土壤环境质量现状保障□；其他				
	跟踪监测（排土场）	监测点数	监测指标	监测频次		
	信息公开指标	—				
评价结论		可接受■；不可接受□				

4.3 地下水环境影响预测与评价

4.3.1 建设期地下水环境影响分析

根据工程分析，本项目建设期对周围地下水环境的影响，主要表现在施工人员生活污水，配料溢流、建筑材料及设备冲洗等过程排放污废水与施工过程中产生的边角料及废料以及少量生活垃圾渗滤液两方面。现针对建设期污物来源，提出以下防治措施：

1. 施工期污废水排放对地下水水质的影响分析

(1) 施工人员产生的生活污水较少，在居住区设生活污水池收集生活污水（主要为食堂污水和洗漱水），经沉淀处理后，回用于施工区建筑用水或洒水降尘；施工人员集中居住地要设经过防渗处理的厕所，对厕所应加强管理，定期喷洒药剂，并定期清理外运于农肥。

(2) 施工废水要进行收集和处理，工地设废水沉淀池，对施工废水进行沉淀处理，然后复用于搅拌砂浆等施工环节中。

(3) 在施工现场设置固定的冲洗场，设备及车辆定期冲洗，不允许将冲洗水随时随地排放，在冲洗场设废水沉淀池，沉淀后的中水回用于建设过程。

(4) 在降雨时对某些建筑材料及时遮盖以减少雨水冲刷产生污水，对污染较重的废污水应设临时储存及处理装置。

另外要合理安排施工顺序，在工作面准备结束前地面矿坑水处理系统和排水管道应建成并调试完毕，在煤矿试生产阶段即可实现矿坑水处理和达标排放。

2. 采掘场剥离施工对地下水的影响分析

采掘场剥离施工时局部地下水含水层结构破坏，会造成地下含水层水资源流失。施工过程中所产生的矿坑涌水排入坑底集水池沉淀处理后回用。

施工期为防止露天矿采掘场受西侧和北侧地面径流威胁，在采掘场西侧、北侧设置临时防洪堤和临时排水沟拦截洪水，起到挡水和导流的作用，将西侧、北侧地表径流引向采掘场西南侧，依自然地形排出。

4.3.2 运营期地下水环境影响预测与评价

4.3.2.1 煤矿开采对地下水环境水量影响评价

1. 地下水环境影响范围预测

(1) 影响半径计算

项目开采造成地下水水位变化区域范围可用影响半径来表示。公式如下：

$$R = 10S\sqrt{K}$$

$$r_0 = \frac{P}{2\pi}$$

$$R_0 = R + r_0$$

式中：R——影响半径，m；

K——渗透系数（m/d）；

S——水位降深，m；

r_0 ——引用半径，m；

R_0 ——引用影响半径，m。

煤矿开采直接疏排含水层，本矿煤层开采直接剥离煤层以上地层，直接破坏影响白垩系下统吐谷鲁群弱含水层、侏罗系中—上统石树沟群裂隙孔隙弱含水层及侏罗中统西山窑组弱富水碎屑岩裂隙含水层，地下水水位降至开采煤层底板之下。根据本次相关水文地质勘察试验，选取 ZK1109 钻孔计算露天煤矿开采对地下水含水层的影响半径。具体计算结果表 4-3-1。

表 4-3-1 影响半径计算结果表

钻孔	水位标高 (m)	水位降深 (m)	渗透系数 (m/d)	最大影响半径 (m)
Zk1109	566.09	116.09	0.00507	82.66

计算得出矿区地下水最大影响半径为 82.66m。

(2) 地下水影响程度预测

采用解析法进行地下水影响程度的预测，根据地下水导则附录公式：

$$s = \frac{Q_i}{2\pi T} \times \ln \frac{R_i}{r_i}$$

式中：s—预测点水位降深，m；

Q—矿坑涌水量， m^3/d ；

T—承压含水层的导水系数， m^2/d ；

R_i —影响半径，m；

r_i —预测点到矿田边界的距离， m^3/d 。

水位降深计算结果见表 4-3-2 及图 4-3-1。

表 4-3-2 含水层影响程度计算结果表

矿坑涌水量 (m ³ /d)	导水系数 (m ² /d)	影响半径 (m)	预测点距矿田边界距离 (m)	降深 (m)
800 (正常涌水量)	5.336	82.66	0	116.09
			10	50.40
			20	33.86
			30	24.18
			40	17.32
			50	12.00
			60	7.64
			70	3.97
			80	0.78
			82.66	0

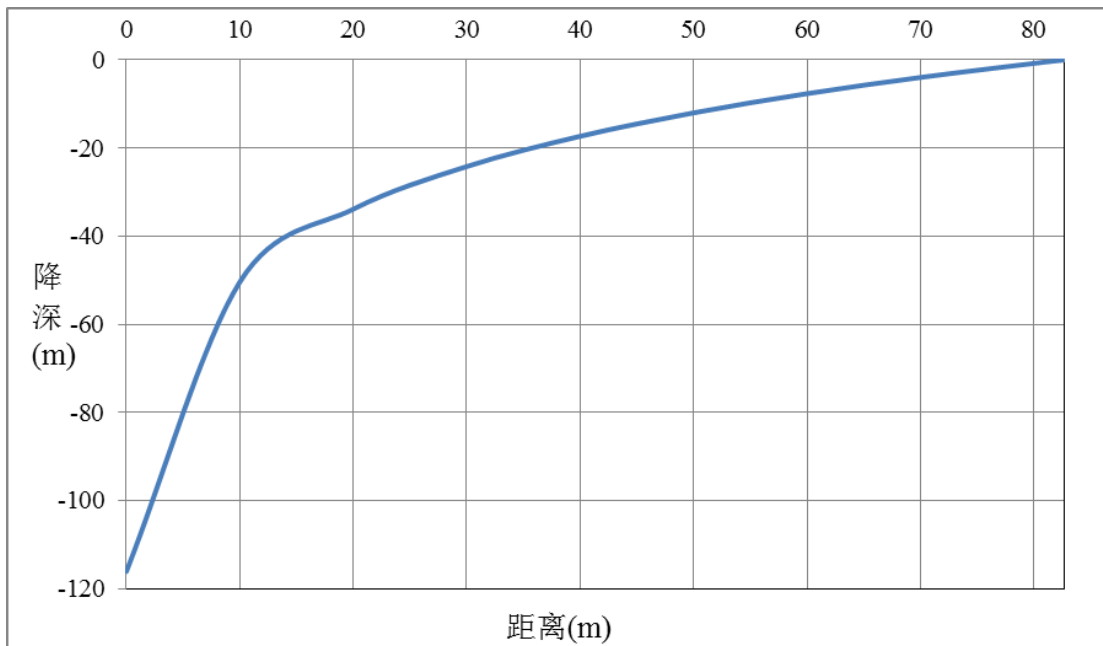


图 4-3-1 地下水降深影响程度示意图

2. 煤矿开采对地下含水层的影响分析

(1) 对煤层上覆含水层的影响

露天煤矿开采可能影响的煤层上覆地下水含水层包括：白垩系下统吐谷鲁群弱含水层、侏罗系中—上统石树沟群裂隙孔隙弱含水层及侏罗中统西山窑组弱富水碎屑岩裂隙含水层。露天矿开采将煤层上覆土岩全部剥离，会改变露天采掘场周围的地下水水位线分布，煤田开采范围内的水位线将断裂缺失，以开采区为中

心将形成降落漏斗，漏斗深与开采位置煤层底板持平。矿区周边地下水的流场也将因此重新整合，形成新的地下水位分布，这会对地下水造成一定影响。但在开采结束一段时间后，地下水位会有缓慢恢复。

此外，由于开采在一定程度上改变了采掘场周围局部区域内的地表径流和汇水面积，地表径流和汇水面积的改变将影响周边地区含水层地下水补给、径流与排泄，因此露天开采可能会对采掘场周围浅层地下水产生一定的间接影响。但总的来说，由于当地降水量小、水资源匮乏，露天煤矿开采过程中一般不会形成大规模的连续疏干排水，因此对地下水资源的破坏主要局限在煤田采区及周边小范围区域内，经计算矿区整体影响半径为沿矿区边界外延 82.66m。

(2) 对煤层下伏含水层的影响

煤层下伏含水层主要是侏罗系下统八道湾组上段碎屑岩含水层，它与煤系含水层—侏罗系中统西山窑组碎屑岩含水层之间有一层厚度较大（59~162m）、隔水性较好的侏罗系下统三工河组。该岩层由灰黄、黄绿色粉砂岩、细砂岩组成，可以有效隔绝煤系含水层与深部下伏含水层间水力联系。因此露天矿开采对煤层底部的侏罗系下统八道湾组上段碎屑岩含水层一般没有直接影响。所以在正常情况下，露天煤矿开采不会对煤层下伏含水层造成影响。

由于底部隔水层的存在，本矿区开采一般不会导致煤系底部裂隙水涌入矿坑，因此对煤系底部裂隙水的污染影响甚微。

(3) 煤矿开采对区域水环境的影响

煤矿矿区范围内无居民集中居住，评价区内没有地下水敏感点，对大区域范围内的水环境敏感点一般影响很小或几乎没有影响。

4.3.2.2 煤矿开采对地下水环境水质影响评价

1. 工业场地、矿坑水处理站与加油站对地下水水质影响

(1) 污废水产生、处理与回用

① 矿坑排水量

矿坑正常涌水量 800m³/d，正常降雨量 197.8m³/d，冲洗车辆排水量 72.9m³/d，合计水量为 1070.7m³/d。工业场地新建 1 座矿坑水处理站，处理能力 2400m³/d，采用软化、絮凝、沉淀、过滤、消毒处理工艺。处理后全部回用于采掘场、排土场降尘洒水，不外排

②生活污水

工业场地生活污水量 $135.0\text{m}^3/\text{d}$ 。工业场地建设 1 座生活污水处理站，处理能力 $240\text{m}^3/\text{d}$ ，采用生物接触氧化、石英砂过滤、活性炭吸附、消毒处理工艺。处理后的生活污水全部回用于采掘场、排土场降尘洒水和场地绿化和道路用水，不外排。

行政福利区位于准东经济技术开发区管委会东南侧，生活污水排入准东经济技术开发区生活污水处理厂处理。

正常情况下废水处理后全部回用不外排，不会对地下水环境产生影响。

(2) 开采期对水环境的影响情景设定

①工业场地生活污水量为 $135.0\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物氨氮最高为 $13.4\text{mg}/\text{L}$ 。非正常情况下，生活污水处理站调节池底部发生渗漏，氨氮等污染物渗入地下水，对水环境造成一定影响。

②矿坑水正常涌水量为 $800\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物 COD 浓度最高为 $39\text{mg}/\text{L}$ 。非正常情况下，矿坑水处理站调节池底部发生渗漏，COD 等污染物渗入地下水，对水环境造成一定影响。

③加油站设 3 座 50m^3 卧式柴油油罐，设 1 座 20m^3 卧式汽油油罐。加油站油罐连接口泄漏，导致一段时间内油通过裂口渗入地下影响地下水水质。

(3) 生活污水处理站、矿坑水处理站非正常情况对水环境的影响

为了揭示污染物进入地下水体后，地下水质的时空变化规律，将污染场地地下水污染物的溶质迁移问题概化为污染物瞬时注入的一维水动力弥散问题。污染物迁移的起始位置为污染源处——生活污水处理站、矿坑水处理站。

①解析模型

设污染物迁移的纵向中心轴为 x 轴， $x=0\text{m}$ 为污染源位置，污染源发生渗漏的时刻为 $t=0$ 时刻，则污染物在地下水中沿纵向中心轴迁移的解析数学模型为：

$$\begin{cases} n \frac{\partial C}{\partial t} = D_L \frac{\partial^2 C}{\partial x^2} - u \frac{\partial C}{\partial x} - \frac{C \cdot W^*}{n} \\ C(x, t)|_{t=0} = 0, C(x, t)|_{x \rightarrow \pm\infty} = 0 \\ \int_{-\infty}^{+\infty} C n dx = C' \end{cases}$$

这一问题的解为：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}\right]$$

式中： x ——距污染源的距離， m；

t ——時間， d；

$C(x, t)$ —— t 時刻 x 處污染物濃度， mg/L；

C ——目標污染物的濃度， mg/L；

n ——含水介質的有效孔隙度；

W^* ——源或匯的單位體積流量；

D_L ——沿水流方向的縱向水力彌散係數， m^2/d ；

C' ——污染源處污染物濃度， mg/L；

m ——注入的污染物質質量， mg；

w ——橫截面積， m^2 ；

u ——水流速度， m/d。

② 模型參數

溶質運移模型所涉及到的各項參數見表 4-3-3。

表 4-3-3 模型參數列表

參數	取值	備註	參數	取值	備註
滲透係數	0.5m/d	經驗參數	水流速度	0.125m/d	計算值
有效孔隙度	0.2	砂、礫石含水層 經驗值	縱向彌散係數	1.25m ² /d	根據彌散係數 圖獲取

I 含水介質的有效孔隙度

查閱《水文地質手冊》取經驗值， $n=0.2$ ；

II 水流速度

渗透系数取经验数值为 0.5m/d，水力坡度以 0.05 计，地下水流速度 u 为 $0.5 \times 0.05 / 0.2 = 0.125 \text{m/d}$ 。

III 弥散系数

根据弥散度与观测尺度图，设定观测尺度以 10^2m 计，选取纵向弥散度 (α_L) 为 10m，纵向弥散系数 $D_L = \alpha_L u = 1.25 \text{m}^2/\text{d}$ 。

③ 污染物源强

I 假定由于腐蚀或地质作用，生活污水处理站调节池底 5% 面积出现渗漏现象，生活废水特征污染物氨氮渗漏量为：

$$13.4 \text{mg} / L \times 25 \text{m}^2 \times 0.05 \times 0.5 \text{m} / d = 8.38 \text{g} / d ;$$

II 假定由于腐蚀或地质作用，矿坑水处理站调节池底 5% 面积出现渗漏现象，矿坑水特征污染物 COD 渗漏量为：

$$39 \text{mg} / L \times 50 \text{m}^2 \times 0.05 \times 0.5 \text{m} / d = 48.75 \text{g} / d ;$$

④ 预测结果

I 生活污水氨氮污染质运移

预测结果表明，生活污水调节池破损发生 100d 后，氨氮最大运移距离 35m，最大超标距离 30m；1000d 后，氨氮最大运移距离 180m，最大超标距离 160m；2000d 后，氨氮最大运移距离 330m，最大超标距离 280m；54.2 年后，氨氮最大运移距离 1950m，最大超标距离 1900m，见表 4-3-4。

表 4-3-4 生活污水调节池出现破损氨氮渗漏对地下水的影响范围预测表

时间	影响范围(m)	超标范围(m)
100d	35	30
1000d	180	160
2000d	330	280
54.2a	1950	1900

II 矿坑水 COD 染质运移

预测结果表明，矿坑水调节池破损发生 100d 后，COD 最大运移距离 48m，最大超标距离 34m；1000d 后，COD 最大运移距离 210m，最大超标距离 170m；2000d 后，COD 最大运移距离 360m，最大超标距离 295m；54.2 年后，COD 最大运移距离 2100m，最大超标距离 1920m，见表 4-3-5。

表 4-3-5 矿坑水调节池出现破损 COD 渗漏对地下水的影响范围预测表

时间	影响范围(m)	超标范围(m)
100d	48	34
1000d	210	170
2000d	360	295
54.2a	2100	1920

根据计算结果可以看出，污染质沿地下水流方向向下游迁，最大超标距离 1920m，1920m 及更远距离处污染物浓度达到水质标准要求，影响范围内没有地下水取水井（泉），没有居民驻地，不存在对居民用水的影响。

(4) 加油站泄露对水环境的影响

为了揭示污染物进入地下水体后，地下水质的时空变化规律，将污染场地地下水污染物的溶质迁移问题概化为污染物瞬时注入的一维水动力弥散问题。污染物迁移的起始位置为污染源处——加油站。

①解析模型

设污染物迁移的纵向中心轴为 x 轴， $x = 0$ m 为污染源位置，污染源发生渗漏的时刻为 $t = 0$ 时刻，则污染物在地下水中沿纵向中心轴迁移的解析数学模型为：

$$\begin{cases} n \frac{\partial C}{\partial t} = D_L \frac{\partial^2 C}{\partial x^2} - u \frac{\partial C}{\partial x} - \frac{C \cdot W^*}{n} \\ C(x, t)|_{t=0} = 0, C(x, t)|_{x \rightarrow \pm\infty} = 0 \\ \int_{-\infty}^{+\infty} C n dx = C \cdot \end{cases}$$

这一问题的解为：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}\right]$$

式中： x ——距污染源的垂直距离，m；

t ——时间，d；

C —— t 时刻 x 处污染物浓度，mg/L；

C_0 ——目标污染物的浓度，mg/L；

u ——水流速度，m/d；

D_L ——沿水流方向的纵向水力弥散系数， m^2/d ；

$erfc()$ ——余误差函数。

②模型参数

溶质运移模型所涉及到的各项参数见表 4-3-6。

表 4-3-6 模型参数列表

参数	取值	备注	参数	取值	备注
渗透系数	0.5m/d	经验参数	水流速度	0.125m/d	计算值
有效孔隙度	0.2	砂、砾石含水层 经验值	纵向弥散系数	1.25m ² /d	根据弥散系数 图获取

I 含水介质的有效孔隙度

查阅《水文地质手册》取经验值， $n=0.2$ ；

II 水流速度

渗透系数取经验数值为 0.5m/d，水力坡度以 0.05 计，地下水流速度 u 为 $0.5 \times 0.05 / 0.2 = 0.125m/d$ 。

III 弥散系数

根据弥散度与观测尺度图，设定观测尺度以 10^2 米计，选取纵向弥散度 (α_L) 为 10m，纵向弥散系数 $D_L = \alpha_L u = 1.25m^2/d$ 。

③污染物源强

$$Q_L = C_d \times A \times \rho \times \sqrt{2gh + 2 \times (P - P_0)} / \rho$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.62；

A ——裂口面积， m^2 ，油罐连接口出现直径 1~2mm 裂隙口泄漏；

ρ ——物料的密度， $800kg/m^3$ ；

P ——容器内介质压力，Pa，标准大气压；

P_0 ——环境压力，Pa，标准大气压；

g ——重力加速度， $9.8m/s^2$

h ——裂口之上液位高度，1m；

则可得油渗入量为 3.35kg/d。本次模拟假设事故发生发现油泄漏时，至修复，切断油外泄通道的时间为 7 天，则渗漏时间为 7 天，渗入地下水中的油量为 23.59kg。

④预测结果

预测结果表明，石油类渗漏发生 100d 后，石油类最大运移距离 50m，最大超标距离 48m；1000d 后，石油类最大运移距离 290m，最大超标距离 220m；2000d 后，石油类最大运移距离 490m，最大超标距离 365m；41 年后，石油类最大运移距离 2800m，且最大浓度小于《地表水质量标准》III 类水标准，见表 4-3-7。

表 4-3-7 石油类渗漏对潜水含水层的影响范围

预测年限	最大运移距离 (m)	最大超标距离 (m)
100 天	50	48
1000 天	290	220
2000 天	490	365
41 年	2800	0

根据计算结果可以看出，污染质沿地下水流方向向下游迁移，而且随着迁移距离的变长，污染物浓度峰值变小；在污染源下游 2200m 及更远距离处污染物浓度达到水质标准要求，影响范围内没有地下水取水井（泉），没有居民驻地，不存在对居民用水的影响。

由以上预测结果可见工业场地非正常排水下渗进入地下水后对地下水的水质污染超标影响范围和影响程度均较小，考虑矿坑水抽排造成的非正常排水回流，项目对地下水造成的水质污染影响会得到一定程度减弱。

2. 排土场浸溶水对地下水水质的影响

露天矿的剥离物由煤层围岩及夹石组成，岩性为砂岩及泥岩，并混有一定杂煤。剥离层包括第四系土层、侏罗系中统西山窑组岩土层。剥离土岩均为一般 I 类固废，其淋溶水污染物浓度不超过危废浸出试验标准，由于天然条件下地下水含水层岩土即为剥离岩土层，据此分析在将剥离物重新在排土场进行堆积后，排土场浸溶水形成地下水水质的条件与天然条件下总体上变化不大，渗入地下对地下水水质造成污染影响很小。

当地降水量少，蒸发强烈，一般情况下，一次降水对集中堆存的剥离土岩润湿都十分困难，难以形成渗水。在排土场周围设置截排洪工程后，暴雨时产生的地表径流汇不到排土场中去，不会出现浸泡水下渗的情况。

总之，露天矿产生的剥离物淋溶水对地下水产生污染影响较小。

3. 露天煤矿开采对地下水水质的影响

露天矿坑内的汇水主要为矿坑汇水区的降雨径流量和采场内的地下涌水两部分。煤田开采过程中，对矿坑涌水进行疏干，排入地表再间接下渗进入浅层地下水，从而对水质产生影响。

露天矿开采排水后，由于地下水水力坡度加大，将加大区内地下水的径流速度，从这方面分析可能改善区内地下水水质。同时，由于开采破坏了地下水的补排平衡，可能使水岩系统的物理—化学动力均衡产生变化，局部疏干带的产生扩大了固液相间的比例而使系统中相互作用效应加剧，特别是氧化作用加强，促使了 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 转入水中，造成地下水硬度、矿化度增高。其次，由于水位下降改变了地下水径流条件，可能使原先物理—化学环境中平衡的额定组分迁移规律发生变化，特别是具有可变化价元素络合生成物（Fe、Mn 等）在水中迁移活化起来，这些物质的氧化不断地消耗着地下水中的氧，使水中的厌氧细菌增多，并降低了地下水的氧化—还原电位，致使水中聚积和保持了无氧环境下运移的大量元素。由于露天矿建设前后，当地气候条件及地下水的给水来源等导致区内地下水环境现状的根本原因未发生改变，综合上述各种影响，露天矿建设后对区内水质不会发生大的变化，水质波动和变化不会对矿区及周边的工业生产和生活产生不良影响。

由工程分析可知，在露天矿生产过程中，生产、生活污水和矿坑排水经处理后全部综合利用，不外排。避免了排水漫流影响地表水环境，并切断了污染物渗入地下水体的途径。因此，露天矿开采对区内地下水水质影响很小。

区域地下水并不丰富，但由于采区面积较大，相应汇水范围也较大，在开采时应特别注意矿坑疏干排水与回用。在矿区采取合理有效的技术措施，以减少积水、预防突水、滑坡、泥石流等现象的发生，同时应及时回填，避免边坡跨落，洪水侵入。应严格管理污水处理，定期检修污水处理设备，未经处理的污水严禁排放。并在矿区工业场地与排土场下游设立水质监测点，进行长期监测。

4.3.3 服务期满地下水环境影响分析

在露天煤矿开采的同时将剥离物回填内排土场，至露天采掘工程结束时，预计可能遗留一个露天坑，成为区域较低点。

露天矿开采过程中对煤层和间夹地层的剥离，以及开采时的疏排水作用，已

扰乱了该区域内的地下水场分布。回填区原有的含水层、隔水层及地质构造也发生了改变。由于该地区蒸发量远大于降水量，地下水补给条件差，以及周边露天煤矿建设对区域浅层地层的破坏，本露天矿闭矿期疏干工程结束后，大气降水、地表径流及地下水将向露天坑汇入，可能形成季节性湖泊水泡，也可能仅为干涸的露天坑，具体情况主要受周边煤矿建设对区域地形、地表径流的影响程度决定。开采结束一段时期后，区内地下水会逐渐形成新的流场分布，露天开采对区域地下水环境的影响也会随之减弱。

4.4 地表水环境影响分析

本项目的评价范围内没有常年地表径流，且本项目废水全部回用不外排，昌吉州地区为水资源较缺乏的地区，故本次地表水评价的重点为分析取水的可行性、矿坑水和生活污水的处理措施及综合利用途径的可靠性。

4.4.1 建设期地表水环境影响分析

1. 施工期污水排放对地表水水质的影响分析

(1) 施工人员产生的生活污水较少，在居住区设生活污水池收集生活污水（主要为食堂污水和洗漱水），经沉淀处理后，回用于施工区建筑用水或洒水降尘；施工人员集中居住地要设经过防渗处理的厕所，对厕所应加强管理，定期喷洒药剂，并定期清理外运于农肥。

(2) 施工废水要进行收集和处理，工地设废水沉淀池，对施工废水进行沉淀处理，然后复用于搅拌砂浆等施工环节中。

(3) 在施工现场设置固定的冲洗场，设备及车辆定期冲洗，不允许将冲洗水随时随地排放，在冲洗场设废水沉淀池，沉淀后的中水回用于建设过程。

(4) 在降雨时对某些建筑材料及时遮盖以减少雨水冲刷产生污水，对污染较重的废污水应设临时储存及处理装置。

另外要合理安排施工顺序，在工作面准备结束前地面矿坑水处理系统和排水管道应建成并调试完毕，在煤矿试生产阶段即可实现矿坑水处理和达标排放。

2. 采掘场剥离施工对地表水的影响分析

采掘场剥离施工时局部地下水含水层结构破坏，形成矿坑地下涌水。施工过程中所产生的矿坑涌水排入坑底集水池沉淀处理后回用。

施工期为防止露天矿采掘场受西侧和北侧地面径流威胁，在采掘场西侧、北侧设置临时防洪堤和临时排水沟拦截洪水，起到挡水和导流的作用，将西侧、北侧地表径流引向采掘场西南侧，依自然地形排出。

4.4.2 运营期地表水环境影响分析

4.4.2.1 正常情况下水环境影响分析

运营期本项目水污染源主要为采掘场矿坑水和工业场地生产、生活污水。矿坑水的主要污染物为 SS、COD、石油类和矿化度，属以煤尘、岩粉为主的单纯性生产废水；生活污水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS 和氨氮等。

1. 矿坑水

矿坑水排入工业场地矿坑水处理站，采用“软化、混凝、沉淀、过滤、消毒”工艺处理，出水水质达到《煤炭工业给排水设计规范》（GB50810-2012）中洒水除尘水质标准后，全部回用于采掘场、排土场降尘洒水，不外排。

2. 生活污水

生活污水排入工业场地生活污水处理站，采用“生物接触氧化+石英砂过滤、活性炭吸附、消毒”工艺处理后，出水水质达到《煤炭工业给排水设计规范》（GB50810-2012）中洒水除尘水质和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中绿化和道路用水水质要求，全部回用于采掘场、排土场降尘洒水、场地绿化和道路用水，不外排。

该工艺流程广泛应用于生活污水处理，工艺运行稳定、可靠，自动化程度高，管理运行方便，COD、BOD₅ 消减 80%以上，SS 去除率达到 95%以上，处理后水质符合再生水用作一般工业用水水质标准。生活污水处理站设有调节池调节最大流量，使处理站进水量平均、稳定，有利于减少处理站投资，并有利于处理站的良好运行。

3. 初期雨水

工业场地选煤厂区的西侧建一座初期雨水收集池，容积为 300m³。将场区内的雨水收集沉淀后回用于地面降尘洒水。

本项目生产、生活污水在采取了有效的污废水处理及复用水措施后，正常情况下，实现“零排放”。本矿田位于准噶尔盆地东部的残丘状剥蚀平原，矿区

内人烟稀少，不涉及对水功能区和第三者的影响问题。

4.4.2.2 事故情况下对水环境影响分析

本项目可能的风险事故主要是矿坑水和生活污水处理系统出现故障时外排。

本项目矿坑水处理站按照规范设置有调节 6~10h 正常涌水量的预沉调节池，且采掘场坑底设有集水坑；生活污水处理站按照规范设置有调节 4~8h 污水量的调节池，均可储存非正常工况下的污水；待事故风险消除后，再经处理后回用，防止对水环境和生态环境造成污染。

综上所述，本项目废水在采取了有效的处理及复用水措施后，不论是正常情况下，还是事故情况下均能实现“零排放”，不会对水环境产生影响。另外，本矿田位于准噶尔盆地东部的残丘状剥蚀平原，矿区内人烟稀少，不涉及对水功能区和第三者的影响问题。

4.4.2.3 小结

在采取了有效的污水治理措施后，本项目地面生产、生活废水和矿坑下排水全部处理回用，现实“零排放”，无排水影响问题。

4.4.3 地表水环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查表见表 4-4-1。

表 4-4-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	应用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵地及索耳场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ; 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 即有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位

4 环境影响预测与评价

工作内容		自查项目		
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(pH、溶解氧、COD、BOD ₅ 、氨氮、石油类、硫化物、挥发酚、氟化物、铁、锰、铅、砷)	监测断面或点位个数 (4) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> ; 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (V类)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	()		

4 环境影响预测与评价

工作内容		自查项目				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制可减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代消减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境保护要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)	
		()	()		()	
替代源排放量情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量	排放浓度/(mg/L)	

4 环境影响预测与评价

工作内容		自查项目				
		()	()	()	()	()
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域消减依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方法	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无检测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无检测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()		(矿坑水处理站进、出口；生活污水处理站进、出口)	
		监测因子	()		(矿井水：pH、SS、COD、石油类、氨氮、硫化物、铁、Mn、总大肠菌群、矿化度 10 项，同时监测水量、流量、流速、水温等；生活污水：pH、SS、COD、BOD ₅ 、动植物油、氨氮、LAS、总大肠菌群 8 项，同时监测水量、流量、流速、水温等)	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/> ；					
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

4.5 大气环境影响预测与评价

4.5.1 气象资料

1. 常规气象资料

项目采用的是吉木萨尔气象站（51378）资料，气象站位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州，地理坐标为东经 89.1667 度，北纬 44 度，海拔高度 742.9 米。吉木萨尔气象站距项目 101.722km，是距项目最近的国家气象站，以下资料根据 1998-2017 年气象数据统计分析。

吉木萨尔气象站气象资料见表 4-5-1 所示。

表 4-5-1 吉木萨尔县气象站（1998-2017 年）全年风向频率统计结果表

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		8.1		
累年极端最高气温（℃）		39	2006/7/31	41.6
累年极端最低气温（℃）		-26.5	2011/1/10	-29.8
多年平均气压（hPa）		933.9		
多年平均水汽压（hPa）		6.4		
多年平均相对湿度(%)		56.2		
多年平均降雨量(mm)		206.9	2007/7/17	58.2
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	1.3		
	多年平均雷暴日数(d)	5.9		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	多年平均大风日数(d)	12		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		7.4	2015/4/27	28.7 WNW
多年平均风速（m/s）		1.7		
多年主导风向、风向频率(%)		WNW 12.5		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		13.3		

2. 气象站风观测数据统计

(1) 月平均风速

吉木萨尔气象站月平均风速见表 4-5-2，06 月平均风速最大（2.31 米/秒），01 月风最小（0.99 米/秒）

表 4-5-2 吉木萨尔气象站月平均风速统计 (单位: m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1	1.2	1.6	2.2	2.3	2.3	2	1.9	1.7	1.4	1.3	1.1

(2) 风向特征

近 20 年资料分析的年风向频率统计见表 4-5-3, 风向玫瑰图见图 4-5-1 所示, 吉木萨尔气象站主要风向为 WNW 和 C、SSW、W, 占 46.8%, 其中以 WNW 为主风向, 占到全年 12.5% 左右

表 4-5-3 吉木萨尔气象站年风向频率统计 (单位: %)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	28	25	33	27	3.1	3.1	28	4	64	112	7	44	99	125	67	43	133

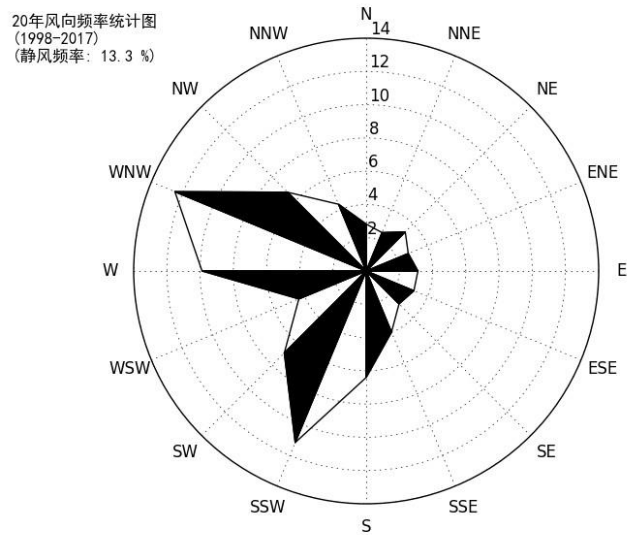
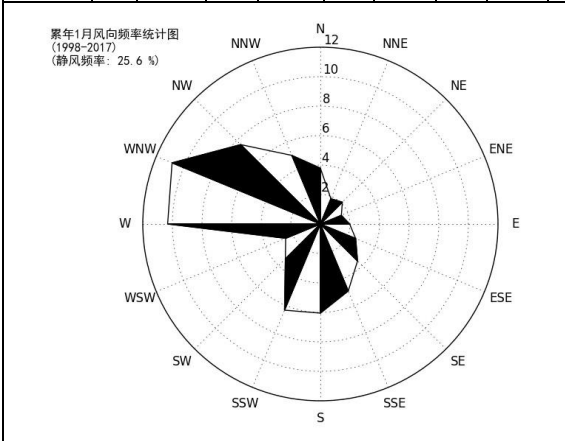


图 4-5-1 近 20 年风向频率玫瑰图及风速玫瑰图

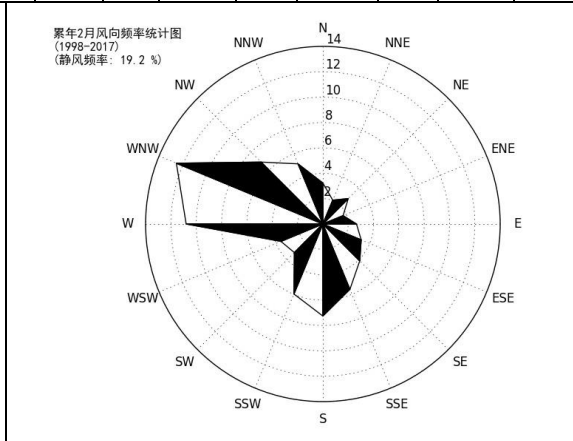
各月风向频率见表 4-5-4。各月的风向玫瑰图见图 4-5-2。

表 4-5-4 吉木萨尔气象站月风向频率统计 (单位%)

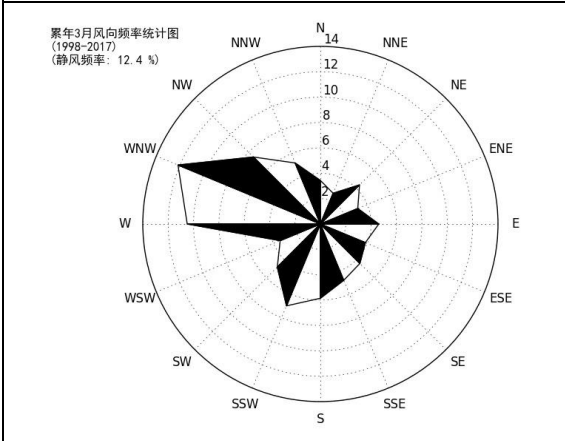
风向频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	38	19	21	15	2	26	35	49	6	63	33	25	103	108	76	5	256
2	32	2	28	17	27	33	41	56	73	6	32	36	108	125	69	5.1	192
3	34	26	44	32	46	38	44	48	59	7	48	34	105	122	75	52	124
4	4	33	4	32	34	26	16	3.1	48	113	87	57	99	135	9	63	57
5	29	33	44	27	26	3.1	2	3.1	61	135	92	55	94	148	78	43	55
6	19	24	25	22	26	27	26	32	63	14	98	53	118	174	66	35	53
7	22	21	33	29	46	34	25	35	56	167	96	53	104	133	55	28	63
8	2	3.1	39	4.1	38	32	25	3.1	58	163	95	46	9	128	54	3	79
9	28	38	43	35	36	26	18	28	66	163	89	37	7	10	58	38	124
10	28	2	3.1	29	3	3	19	36	73	127	74	42	86	10	57	4	178
11	2	23	3.1	3.1	28	37	24	54	85	76	53	45	95	106	67	47	179
12	28	14	21	19	18	33	42	48	67	6	38	43	115	116	59	44	235



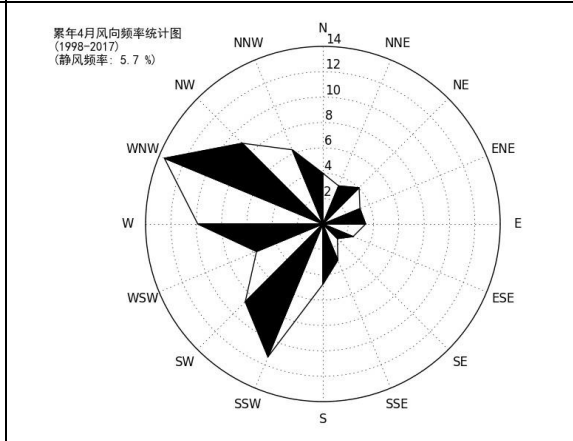
1月静风 25.6%



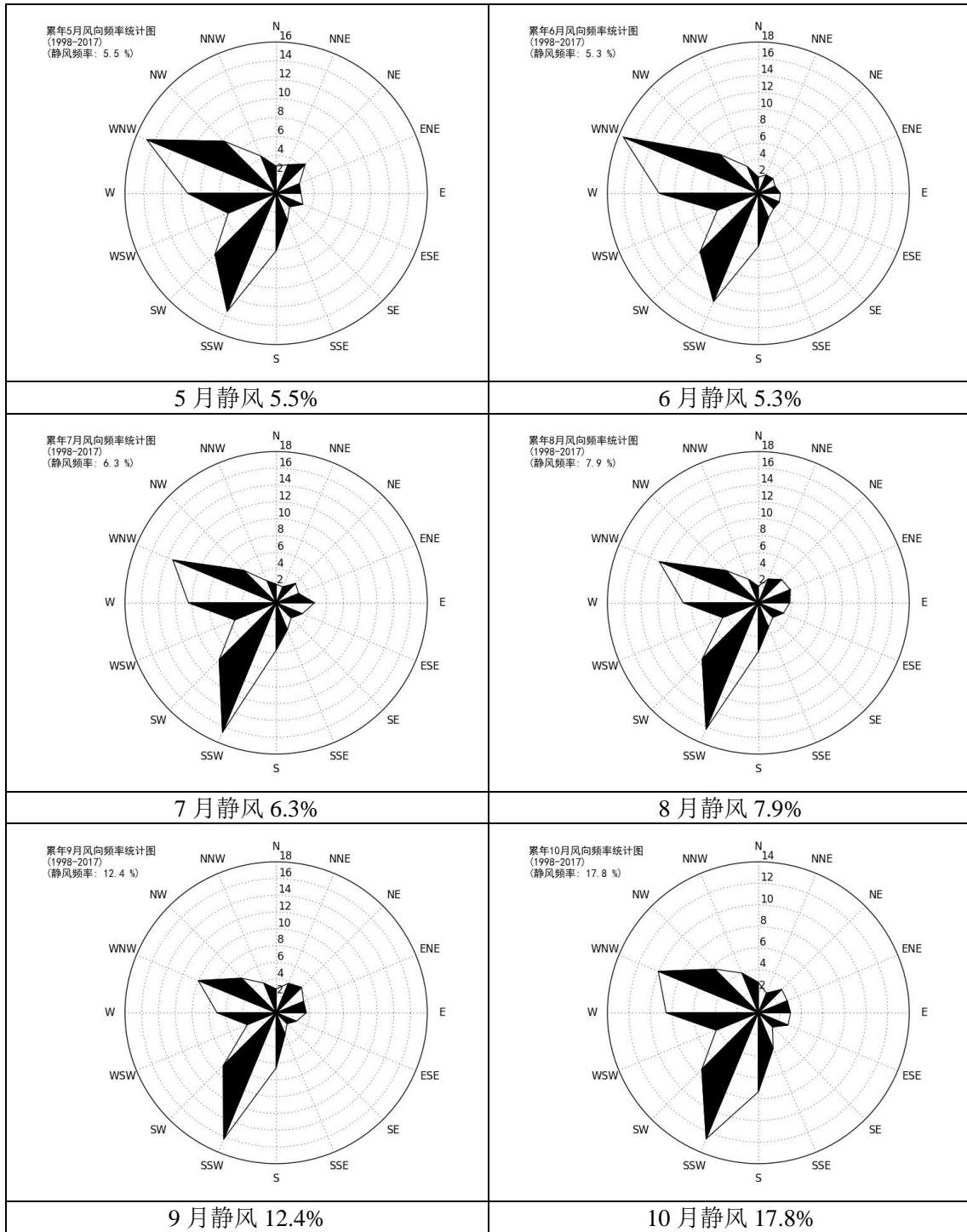
2月静风 19.2%



3月静风 12.4%



4月静风 5.7%



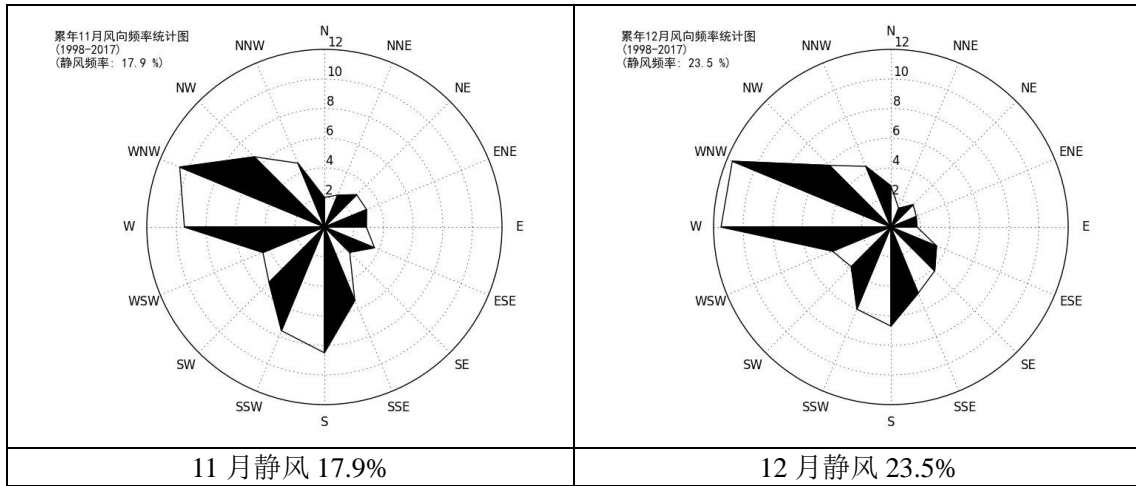


图 4-5-2 吉木萨尔月风向玫瑰图

根据近 20 年资料分析，吉木萨尔气象站风速无明显变化趋势，2016 年年平均风速最大（2.30 米/秒），2013 年年平均风速最小（1.30 米/秒），周期为 10 年。07 月气温最高（25.64℃），01 月气温最低（-14.37℃），近 20 年极端最高气温出现在 2006-07-31（41.6），近 20 年极端最低气温出现在 2011-01-10（-29.8）。近 20 年气温无明显变化趋势，2013 年年平均气温最高（8.80），2003 年年平均气温最低（7.20），周期为 2-3 年。07 月降水量最大（33.51 毫米），02 月降水量最小（7.56 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2007-07-17（58.2 毫米）。近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2007 年年总降水量最大（346.70 毫米），2001 年年总降水量最小（122.60 毫米），周期为 2-3 年。05 月日照最长（298.51 小时），12 月日照最短（109.41 小时）。近 20 年年日照时数无明显变化趋势，2008 年年日照时数最长（2964.80 小时），2017 年年日照时数最短（2494.00 小时），周期为 10 年。12 月平均相对湿度最大（80%），05 月平均相对湿度最小（38%）。近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，1998 年年平均相对湿度最大（61.00%），2012 年年平均相对湿度最小（52.00%），周期为 10 年。

4.5.2 建设期环境空气影响分析

本项目建设期工程主要包括采掘场的地表剥离，辅助生产区、地面破碎站及选煤厂的建设，联络道路的修建。对大气造成的影响主要是上述行为过程中产生的扬尘、粉尘，汽车尾气。

1. 施工扬尘

(1) 运输扬尘

运输扬尘主要是由于施工车辆在施工道路上运输施工材料而引起的，引起运输扬尘的因素较多，主要与车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面湿度有关，其中风速、风力还直接影响到扬尘的传输距离。

道路表面由于其表面土层松散、车辆碾压频繁，也易形成尘源，采取洒水措施来减少扬尘。

施工过程中建设单位应要求施工单位经常洒水抑尘。目前国内常用于抑制路面扬尘的方法是洒水，实践验证该法抑制扬尘十分有效，具体见表 4-5-5。

表 4-5-5 施工路段洒水降尘试验结果

距路边距离 (m)		0	20	50	100	200
TSP (mg/m ³)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29

(2)物料堆场扬尘

物料堆场扬尘量与物料的种类、性质及风速有很大关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。

堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的尘污染，会对周围环境带来一定的影响。石灰等易散失的施工材料如不加强管理也将产生大量的污染源。通过遮盖、洒水可有效的抑制扬尘量，可使扬尘量减少 90%。项目物料堆场均严格设置在工业场地内，并要求设置篷布覆盖，同时进行洒水抑尘，有效的减少了堆场扬尘的不良影响。

2.施工机械废气

施工机械废气主要为燃油机械设备运行产生的废气及运输车辆产生的废气，主要污染物为 SO₂、CO、NO_x 等。这些废气排放特点为无环保措施、无组织低空排放，会造成局部地区环境空气的污染。

评价要求施工单位加强施工场地管理，保证各生产设备正常运转，减少施工机械待机时间及运输车辆在施工场地内停留时间，能够有效减少废气产生量。由于施工期大气污染物的排放都是暂时的，只要合理规划、科学管理，施工活动不会对区域环境空气质量产生明显影响，而且随着施工活动的结束，施工期环境影响也将消失。具体见表 4-5-6。

表 4-5-6 建筑工地扬尘控制措施及达标要求

序号	控制措施	基本要求
1	采掘场扬尘	采用湿法作业，采取洒水措施
2	易扬尘物料覆盖	所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖，或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内；
		防尘布或遮蔽装置的完好率必须大于 95%；
		小批量且在 8 小时之内投入使用的物料除外；
3	洒水降尘措施	施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘；
4	运输车辆冲洗装置	运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部门进行清理或清洗，以保证车辆清洁上路，在车辆进出口设置车辆冲洗沉淀池；车辆冲洗水回用于洒水降尘
5	施工工地	建筑施工工地要做到工地周边围挡
6	路面硬化	建筑施工场地道路要做到路面硬化

评价要求施工单位加强施工场地管理，保证各生产设备正常运转，减少施工机械待机时间及运输车辆在施工场地内停留时间，能够有效减少废气产生量。由于施工期大气污染物的排放都是暂时的，只要合理规划、科学管理，施工活动不会对区域环境空气质量产生明显影响，而且随着施工活动的结束，施工期环境影响也将消失。

4.5.3 运营期环境空气影响评价

1. 污染物排放分析

本项目全为无组织排放，主要污染源为采掘场钻孔、爆破、装卸、运输作业时产生的粉尘，排土场剥离物运输、堆放产生的扬尘；煤炭破碎、输送、转载、分选及储存产生的煤尘。

(1) 采掘场粉尘

项目运营期达产后，露天开采平均深度约 100m，在采取洒水降尘后，粉尘对地面大气环境影响较小。

(2) 破碎站粉尘

露天煤矿坑口设置有半移动式破碎站，设置 1 台 2PS 型双齿辊式筛分破碎机，评价要求在破碎机上方设置一套抑尘罩+超声雾化型除尘器，除尘效率能达到 98%，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20246-2006）中粉尘无组织排放限值要求。

(3)准备车间粉尘

准备车间内设置 2 台 SLO3061 型原煤分级筛和 1 台 2PS100150 型块煤破碎机。分级筛和破碎机上方各设置一套抑尘罩+超声雾化型除尘器，加之准备车间为封闭车间，采取措施后除尘效率能达到 98%，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20246-2006）中粉尘无组织排放限值要求

(4)风选车间

风选车间设置 2 台 FGX-24A 型复合式干选机，供风系统配套有旋风除尘器+布袋除尘器。干选工程全封闭运行，由主风机供风到干选机风室中，风选后的含尘废气从干选机上不引入并联的旋风除尘器+布袋除尘器进行除尘处理，处理后的气体通过主风机排入干选机，补充气体通过进风管从干选机周围吸入空气补给，形成负压操作，使含尘气体不从干选机中外溢。

(5)煤炭运输、转载粉尘

煤炭输送、转载采用全封闭带式输送机走廊，在转载点和跌落点采取喷雾洒水措施。除尘效率 98%，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20246-2006）中粉尘无组织排放限值要求。

(6)煤炭储存

工业场地设 2 座直径 Φ 18m 的原煤缓冲仓，总容量 12000t；1 座 Φ 21m 末煤筒仓，储量 10000t；1 座 Φ 18m 块煤筒仓，储量 6000t；1 座 Φ 7m 筒仓，储量 300t。原煤和产品煤全部采用筒仓储存，筒仓上设置机械通风装置。煤矿生产不均衡时，煤矿应立即停产，保证煤炭储存于筒仓中，防止增加煤尘污染。

综上所述，采掘场形成采坑后，采取喷雾洒水措施；破碎站和准备车间设置抑尘罩+超声雾化型除尘器；风选车间全封闭运行且配套有旋风除尘器+布袋除尘器；原煤运输、转载采用全封闭式输煤栈桥，转载处安装喷雾降尘系统；原煤和产品煤均采用圆筒仓储存。这些措施有效抑制了煤尘污染，对大气环境影响较轻。

2.预测模式与参数选取

项目露天开采平均深度约 100m，在采取洒水降尘后，粉尘对地面大气环境影响较小。项目主要污染源为外排土场的粉尘，主要来自重型车辆行驶的扬尘和排土场堆放粉尘。

(1) 评价等级与评价范围确定

①评价因子和评价标准筛选

评价因子和评价标准表见表 4-5-7。

表 4-5-7 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP	1 小时平均值	450	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中二级标准
PM ₁₀	1 小时平均值	250	

②地形图

本项目地形详见图

③估算模型参数

估算模型参数见表 4-5-8。

表 4-5-8 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-29.8
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形 是/否	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟 是/否	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/ $^{\circ}$	/

④主要污染源估算模型计算结果

主要污染源估算模型计算结果见表 4-5-9。

表 4-5-9 主要污染源估算模型计算结果表

序号	污染源名称	方位角度	离源距离	TSP	D ₁₀ (m)	PM ₁₀	D ₁₀ (m)
1	采掘场	45	1031	34.56	48650	0.00	0
2	排土场	5	1141	2.98	0	0.00	0
3	破碎站	20	20	0.00	0	21.28	75
	各源最大值	--	--	34.56		21.28	

根据估算结果, 排土场 TSP 最大占标率为 34.56%, 评价等级为一级。

⑤评价范围

根据估算结果，排土场 D₁₀% 最远距离为 48650m，确定本项目采掘场的评价范围为以项目厂址为中心，以边长 50000m 的矩形区域作为大气环境影响评价范围，其余两个源以边长 2500m 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

⑥ 评价基准年筛选

本项目位于吉木萨尔县境内，本次以 2017 年为基准评价年，以 2017 年吉木萨尔县的气象数据为基准来进行预测。

1) 风频

评价区 2017 年风向频率统计见表 4-5-10，由统计结果表明，区域主导风向为 SSW，频率 15.46%；第二大风向为 WNW，频率 11.70%，静风频率 4.73%。

表 4-5-10 吉木萨尔县气象站 2017 年年均风频的月、季变化一览表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	5.24	2.28	3.49	3.23	4.44	3.9	5.24	7.8	8.06	9.14	5.51	1.88	7.26	10.89	10.08	11.16	0.4
二月	5.65	1.34	2.53	1.04	3.13	4.02	6.25	6.4	9.08	12.65	4.17	2.68	7.44	13.84	8.48	11.01	0.3
三月	9.27	4.03	5.78	2.82	5.24	3.76	4.3	4.97	6.45	6.18	2.82	1.61	5.78	10.35	12.37	14.11	0.13
四月	5.83	4.17	0.69	2.22	1.94	1.94	1.67	2.5	5.97	15	6.94	3.61	14.31	16.81	9.31	7.08	0
五月	5.11	3.49	4.03	4.97	4.57	1.88	1.34	2.55	10.48	13.71	7.26	2.69	8.6	14.92	9.01	5.11	0.27
六月	3.61	3.89	3.61	1.67	3.19	1.94	2.08	2.64	9.86	18.75	9.31	4.58	9.31	15.14	6.81	3.47	0.14
七月	3.63	2.55	4.7	3.23	4.97	3.09	1.34	1.61	11.42	20.7	6.05	3.63	10.62	12.9	5.38	1.21	2.96
八月	4.97	4.17	3.36	2.82	3.49	2.55	0.81	1.08	9.54	18.01	6.59	2.28	13.71	11.56	7.12	3.49	4.44
九月	9.03	3.06	3.33	2.22	4.03	0.83	0.69	0.42	9.17	21.25	5	1.81	7.92	11.39	8.06	3.06	8.75
十月	8.74	1.34	1.88	3.63	3.63	2.15	1.48	2.15	13.58	12.63	3.09	1.75	9.68	10.35	5.91	3.63	14.38
十一月	5.56	2.08	2.92	4.03	3.47	3.33	2.64	3.47	10.83	20.56	6.67	2.08	8.89	6.53	5.83	3.19	7.92
十二月	8.87	2.02	3.23	1.75	3.09	3.76	4.03	3.63	7.93	15.46	4.44	2.15	9.27	6.05	4.84	2.96	16.53
全年	6.3	2.88	3.31	2.82	3.78	2.76	2.64	3.25	9.37	15.32	5.65	2.56	9.41	11.7	7.76	5.76	4.73
春季	6.75	3.89	3.53	3.35	3.94	2.54	2.45	3.35	7.65	11.59	5.65	2.63	9.51	13.99	10.24	8.79	0.14
夏季	4.08	3.53	3.89	2.58	3.89	2.54	1.4	1.77	10.28	19.16	7.29	3.49	11.23	13.18	6.43	2.72	2.54
秋季	7.78	2.15	2.7	3.3	3.71	2.11	1.6	2.01	11.22	18.09	4.9	1.88	8.84	9.43	6.59	3.3	10.39
冬季	6.62	1.9	3.1	2.04	3.55	3.89	5.14	5.93	8.33	12.41	4.72	2.22	8.01	10.14	7.78	8.29	5.93

吉木萨尔县风频玫瑰图

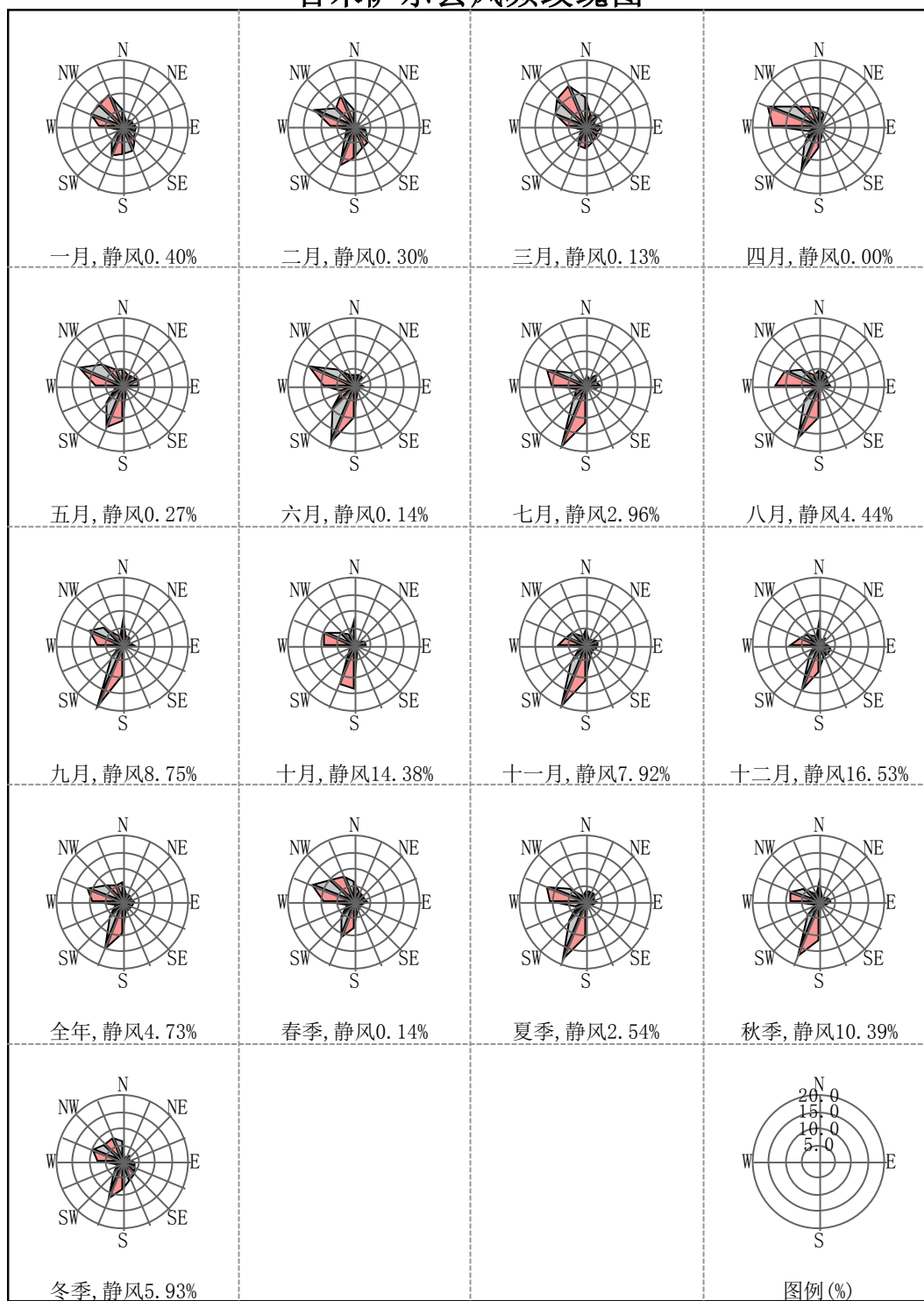


图 4-5-3 吉木萨尔县气象站 2017 年风频玫瑰图

2) 风速特征

吉木萨尔县 2017 年风速统计见表 4-5-11、玫瑰图见图 4-5-4。

表 4-5-11 吉木萨尔县 2017 年风速统计表(m/s)

月份	N	NE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NW	平均
一月	1.08	1.15	1.22	1.15	1.23	1.43	1.41	1.21	1.4	1.58	1.11	1.08	1.52	1.75	1.55	1.49	1.4
二月	1.3	1.59	1.45	1.2	1.9	1.74	1.76	1.29	1.54	1.66	1.43	1.31	1.56	2.56	2.31	1.77	1.77
三月	1.68	1.47	1.72	1.74	2.09	1.86	1.94	1.56	1.51	1.57	1.53	1.08	2.11	2.75	2.49	2.04	1.96
四月	1.99	2.12	1.78	2	2.42	1.66	1.74	1.74	1.82	2.42	2.13	1.94	2.77	4.46	4.22	2.59	2.82
五月	1.97	1.97	2.18	2.35	2.32	1.98	1.23	1.43	2.29	2.33	2.3	1.54	3.31	4.92	4.02	2.79	2.86
六月	1.79	2.13	2.08	2.27	1.85	2.06	1.56	1.65	2.61	2.51	2.26	2.05	2.68	4.32	3.16	2.08	2.66
七月	0.86	1.73	1.43	1.75	1.92	1.94	1.55	2.71	2.71	2.52	2.23	1.57	2.23	3.93	3.3	1.36	2.38
八月	0.82	1.97	1.78	1.81	1.67	2.08	1.1	1.06	1.72	2.08	1.92	1.36	2.25	3.6	3.31	2.02	2.09
九月	0.77	1.28	1.59	1.33	1.55	1.02	1.02	1.2	1.65	2.11	1.84	1.53	2.08	4.2	2.84	2.1	1.93
十月	0.55	1.17	1.29	1.33	1.75	1.79	1.25	1.1	1.58	1.57	1.46	1.62	2.3	3.11	2.49	1.34	1.51
十一月	0.51	1.46	1.32	1.59	1.56	1.73	1.02	1.4	1.43	1.55	1.58	1.13	2.04	3.09	2.15	1.26	1.5
十二月	0.31	1.14	1.46	1.38	1.49	1.65	1.14	1.37	1.46	1.41	1.48	1.22	2.11	2.53	1.81	1.26	1.22
全年	1.07	1.69	1.63	1.7	1.8	1.77	1.48	1.43	1.84	2	1.86	1.53	2.3	3.59	2.82	1.91	2.01
春季	1.84	1.85	1.9	2.1	2.23	1.84	1.77	1.57	1.95	2.23	2.1	1.62	2.8	4.2	3.46	2.33	2.55
夏季	1.11	1.97	1.72	1.88	1.82	2.02	1.47	1.85	2.37	2.38	2.15	1.73	2.36	3.98	3.25	1.95	2.37
秋季	0.63	1.31	1.42	1.43	1.62	1.66	1.09	1.28	1.55	1.78	1.64	1.41	2.15	3.54	2.53	1.55	1.64
冬季	0.78	1.24	1.36	1.23	1.49	1.6	1.47	1.27	1.46	1.53	1.32	1.21	1.77	2.25	1.86	1.58	1.46

根据 2017 年气象资料统计分析可知, 吉木萨尔县平均风速 2.01m/s, 最大是 WNW, 平均风速为 3.59 m/s, 其次是 NW, 平均风速为 2.82 m/s。

吉木萨尔县风速玫瑰图

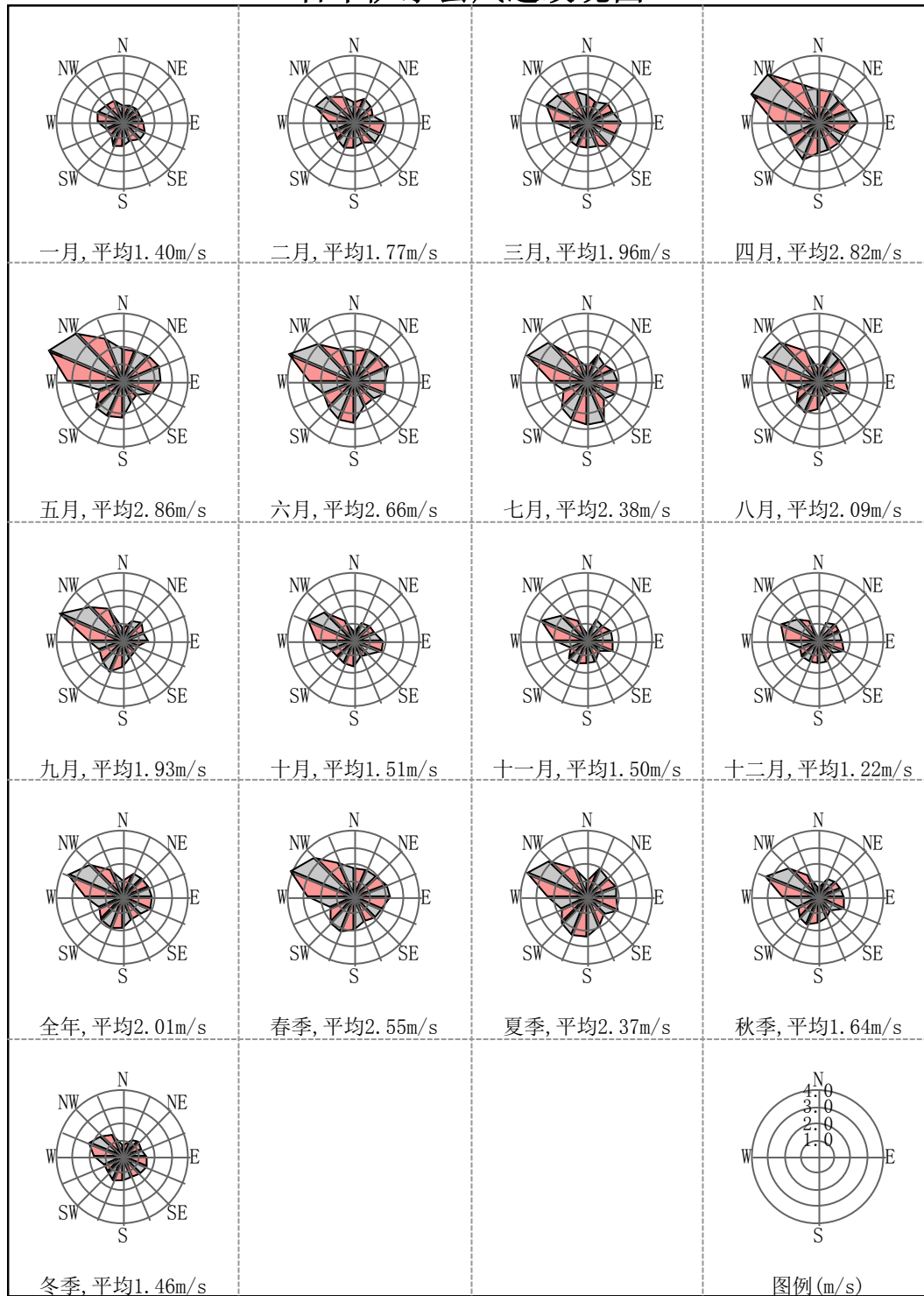


图 4-5-4 吉木萨尔县风速玫瑰图

3) 污染系数

污染系数是用某风向的频率与该风向平均风速的比来表示的，值越大，则其下风向受污染的概率也越大。该区域污染系数统计结果见表 4-5-12、图 4-5-5。

表 4-5-12 吉木萨尔县 2017 年污染系数统计表(%)

月份	N	NE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	4.85	1.98	2.86	2.81	3.61	2.73	3.72	6.45	5.76	5.78	4.96	1.74	4.78	6.22	6.5	7.49	4.52
二月	4.35	0.84	1.74	0.87	1.65	2.31	3.55	4.96	5.9	7.62	2.92	2.05	4.77	5.41	3.67	6.22	3.68
三月	5.52	2.74	3.36	1.62	2.51	2.02	2.22	3.19	4.27	3.94	1.84	1.49	2.74	3.76	4.97	6.92	3.32
四月	2.93	1.97	0.39	1.11	0.8	1.17	0.96	1.44	3.28	6.2	3.26	1.86	5.17	3.77	2.21	2.73	2.45
五月	2.59	1.77	1.85	2.11	1.97	0.95	1.09	1.78	4.58	5.88	3.16	1.75	2.6	3.03	2.24	1.83	2.45
六月	2.02	1.83	1.74	0.74	1.72	0.94	1.33	1.6	3.78	7.47	4.12	2.23	3.47	3.5	2.16	1.67	2.52
七月	4.22	1.47	3.29	1.85	2.59	1.59	0.86	0.59	4.21	8.21	2.71	2.31	4.76	3.28	1.63	0.89	2.78
八月	6.06	2.12	1.89	1.56	2.09	1.23	0.74	1.02	5.55	8.66	3.43	1.68	6.09	3.21	2.15	1.73	3.08
九月	11.73	2.39	2.09	1.67	2.6	0.81	0.68	0.35	5.56	10.07	2.72	1.18	3.81	2.71	2.84	1.46	3.29
十月	15.89	1.15	1.46	2.73	2.07	1.2	1.18	1.95	8.59	8.04	2.12	1.08	4.21	3.33	2.37	2.71	3.76
十一月	10.9	1.42	2.21	2.53	2.22	1.92	2.59	2.48	7.57	13.18	4.22	1.84	4.36	2.11	2.71	2.53	4.05
十二月	28.61	1.77	2.21	1.27	2.07	2.28	3.54	2.65	5.43	10.96	3	1.76	4.39	2.39	2.67	2.35	4.83
全年	5.89	1.7	2.03	1.66	2.1	1.56	1.78	2.27	5.09	7.66	3.04	1.67	4.09	3.26	2.75	3.02	3.1
春季	3.67	2.1	1.86	1.6	1.77	1.38	1.38	2.13	3.92	5.2	2.7	1.62	3.4	3.33	2.96	3.77	2.67
夏季	3.68	1.79	2.26	1.37	2.14	1.26	0.95	0.96	4.34	8.05	3.39	2.02	4.76	3.31	1.98	1.39	2.73
秋季	12.35	1.64	1.9	2.31	2.29	1.27	1.47	1.57	7.24	10.16	2.99	1.33	4.11	2.66	2.6	2.13	3.63
冬季	8.49	1.53	2.28	1.66	2.39	2.43	3.5	4.67	5.71	8.11	3.58	1.83	4.53	4.51	4.18	5.25	4.04

吉木萨尔县污染系数玫瑰图

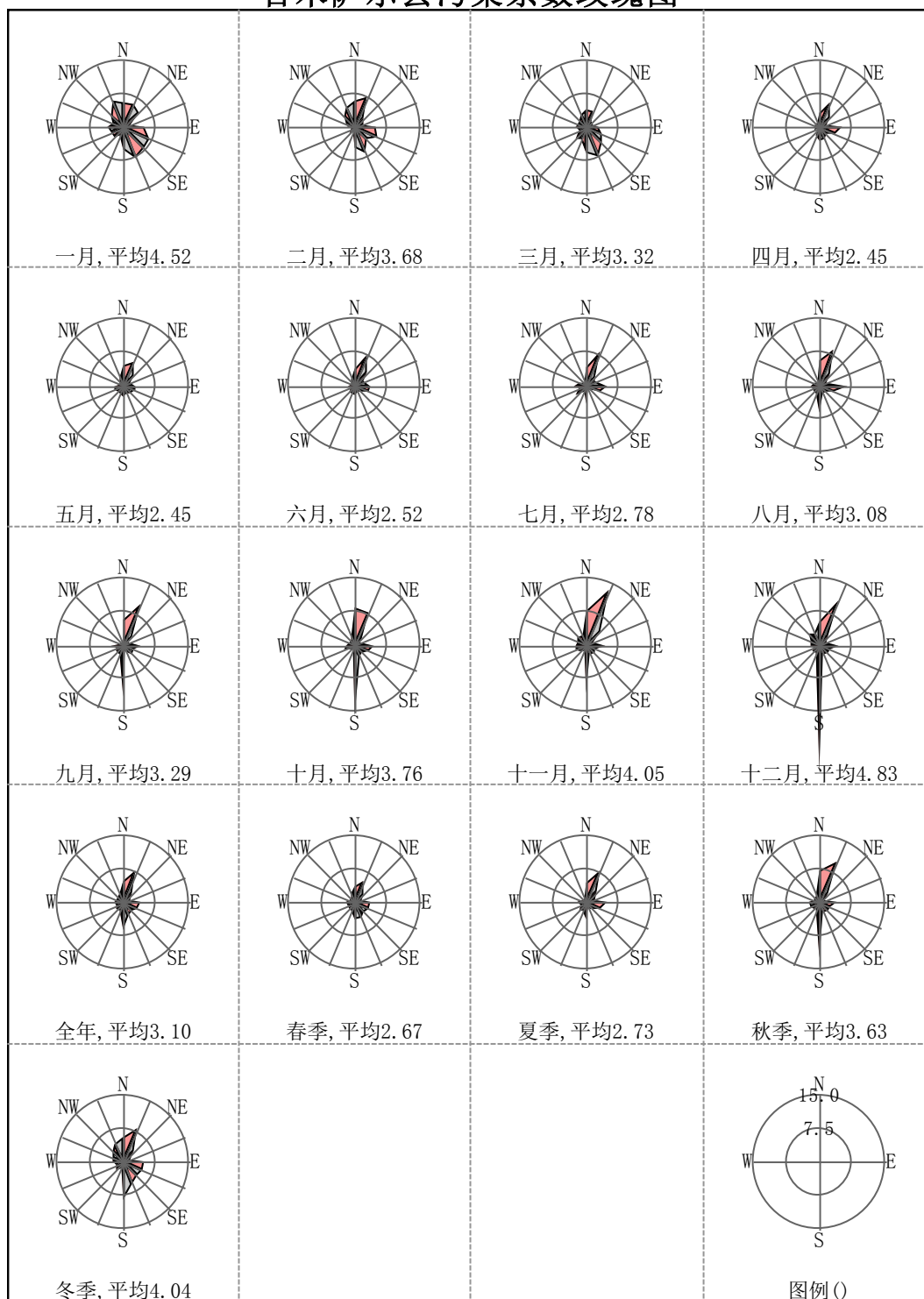


图 4-5-5 吉木萨尔县污染系数玫瑰图

⑦环境空气保护目标

根据踏勘和调查，矿田地处戈壁荒漠，周边无居民点，矿田范围内及周边 5km 无自然保护区、风景名胜区和水源保护区等环境敏感目标，没有文物保护单位，也未发现有国家重点保护的野生动植物。

本项目环境空气评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，需要用进一步预测模型进行大气环境影响预测与评价。

(2) 污染源调查

本项目污染源主要为面源，其分别是露天采掘场和排土场，为多边形面源。由估算模式计算结果可知，排土场污染较小，为二级评价，仅作评价分析，而采掘场和破碎站污染较大，为一级评价，本次只对破碎站进行预测与分析。

①正常排放污染源参数

污染源为采掘场和排土场，采掘场为露天坑，排土场为多边形面源，运营期源强排放参数见表 4-5-13 和表 4-5-14。

表 4-5-13 采掘场（露天坑）面源参数表

编号	名称	面源起点坐标 /m		面源海拔 高度m	面源 长度 /m	面源宽 度m	与正北 向夹角 /°	面源有效 排放高度 /m	年排放 小时数 /h	排放工 况	污染物排放速 率 (kg/h)
		X	Y								TSP
1	采掘场	-71	1176	623	1467	1466	40	15	5280	正常	27.16
2	破碎站	810	1962	627	24	18	40	15	5280	正常	0.16

表 4-5-14 排土场（多边形）面源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标 /m		面源海 拔高度 /m	面源有效 排放高度 /m	年排 放小 时数/h	排放 工况	污染物排放 速率/(kg/h)
		X	Y					TSP
1	排土场	708	655	652	80	5280	正常	4.68
2		1006	1224					
3		1314	1616					
4		1967	2367					
5		2759	1947					
6		2181	771					
7		1659	146					

②非正常排放污染源参数

本项目主要为采掘类面源项目，不存在非正常情况事故状态。

(3) 预测模型选取及选取依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ-2018)中的推荐模型表 3 及附录 A，依据推荐模型适用范围，选取 AERMOD 模型，其适用于点源、面源、线源和体源，本项目为面源，故可选用 AERMOD 模型。

(4) 气象数据

本项目距离吉木萨尔县气象站较近，本次选取吉木萨尔县气象站的数据，包括观测气象数据和模拟高空气象数据，其基本信息详见表 4-5-15、表 4-5-16。

表 4-5-15 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度	数据年份	气象要素
			经度(°)	纬度(°)				
吉木萨尔	51378	一般站	89.16666	44.00000	101.722	744	2017	风向、风速、干球温度、总云量

表 4-5-16 模拟气象数据信息

气象站名称	模拟点坐标/m		相对距离/km	数据年限	模拟气象要素	模拟方式
	经度(°)	纬度(°)				
吉木萨尔	89.21220	45.00950	10.7	2017	大气压、距地面高度、干球温度、露点温度等	采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟

(5) 地形数据

预测模型使用的原始地形数据为美国 NASA 和 NIMA 联合测量并公布的全球 90×90m 地形数据，自 CSI 的 SRTM 网站获取 (<http://srtm.csi.cgiar.org>)，符合导则要求。

(6) 模型主要参数设置

- a、本项目不考虑建筑下洗。
- b、本项目不考虑干湿沉降和化学转化。
- c、本项目不涉及光化学，故不设置相关方案与相关参数。
- d、其他非默认参数。

(7) 预测因子

废气预测因子：TSP、PM₁₀。

(8) 预测点设置

采掘场的颗粒物污染物占标率 10% 的最大距离为 48.65km，本次以采掘场中心点为中心，各向 25km，边长 50km 的矩形区域，进行预测。

破碎站和排土场的颗粒物污染物占标率 10% 的最大距离，小于 2.5km，设定为以破碎站为中心，各向 2.5km，边长 2.5km，面积 25m² 的矩形区域，进行预测。

计算污染源对评价范围的影响时，取东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，污染源位于预测范围的中心区域。预测网格采用直角坐标网格，覆盖整个评价范围。

预测网格设置，根据估算模式推荐最大评价范围为各向 15km，本次预测评价计算点网格采用近密远疏的布设方案。具体见表 4-5-17。

表 4-5-17 预测网格点布设方案

范围	0~5km	5km~10km	10km~15km
步长(m)	100m	250m	500m

预测内容

本次评价以 2017 年为评价基准年，主要预测内容如下：

①全年逐时条件下，评价区域环境空气网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

②项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；

③评价仅有短期浓度标准的污染物浓度叠加最大值后的达标情况；

④评价二次污染物 PM_{2.5} 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；

⑤评价区域环境质量的整体变化情况。

(9) 项目环境影响评价预测结果

a、本项目贡献质量浓度预测结果见表 4-5-18。

表 4-5-18 本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	点坐标 (X,Y)	地面高 程(M)	山体高 度(M)	浓度类 型	贡献值 (MG/M ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (MG/M ³)	占标 率%	是否 超标
TSP	500,500	620.1	620.1	1 小时	0.205188	17110109	0.9	22.80	达标
	500,3000	633.4	633.4	日平均	0.039978	171114	0.3	13.33	达标
	1000,2500	633.3	633.3	年平均	0.012257	平均值	0.2	6.13	达标
PM10	9,002,000	629	629	1 小时	0.084306	17090209	0.45	18.73	达标
	9,001,900	627	627	日平均	0.00592	171101	0.15	3.95	达标
	9,001,900	627	627	年平均	0.001049	平均值	0.07	1.50	达标

从上表可以得出以下结论：

污染物在所有计算网格点的最大一小时落地浓度占标率均 $<100\%$ ，符合导则“新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ”的可行性要求；所有污染物最大日均浓度占标率均 $<50\%$ 、年均浓度占标率均 $<30\%$ 。

b、叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果见表 4-5-19。

表 4-5-19 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	点坐标 (X,Y)	地面高 程(M)	山体高 度(M)	浓度类 型	叠加后 (MG/M ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (MG/M ³)	占标 率%	是否 超标
TSP	500,500	620.1	620.1	1 小时	0.297855	17110109	0.9	33.10	达标
	500,3000	633.4	633.4	日平均	0.132644	171114	0.3	44.21	达标
	1000,2500	633.3	633.3	年平均	0.097781	平均值	0.2	48.89	达标
PM10	900,2000	629	629	1 小时	0.132639	17090209	0.45	29.48	达标
	900,1900	627	627	日平均	0.054253	171101	0.15	36.17	达标
	900,1900	627	627	年平均	0.043478	平均值	0.07	62.11	达标

从上表可以得出以下结论：

污染物贡献值叠加背景值后在所有计算网格点的最大一小时落地浓度占标率均 $<100\%$ ，符合导则“新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ”的可行性要求；所有污染物最大日均浓度占标率均 $<50\%$ 、年均浓度占标率均 $<30\%$ 。

本项目网格点叠加背景值后的日均保证率 预测结果见表 4-5-20。

表 4-5-20 网格点日均预测浓度叠加值汇总表

污染物	序号	时间	叠加浓度	占标率	坐标点
TSP	1	2017/11/14	0.132644	0.442147	(500,3000)
	2	2017/10/15	0.131227	0.437425	(1000,2500)
	3	2017/11/25	0.130355	0.434517	(1000,2500)
	4	2017/11/26	0.129825	0.43275	(500,3000)
	5	2017/9/14	0.128918	0.429726	(1500,2000)
	6	2017/12/3	0.128533	0.428443	(1000,2500)
	7	2017/12/2	0.128303	0.427676	(1000,2500)
	8	2017/11/23	0.127455	0.424849	(1000,2500)
	9	2017/3/12	0.12693	0.423099	(1000,1000)
	10	2017/1/9	0.126711	0.422371	(1500,2000)
	11	2017/1/11	0.12649	0.421634	(1000,1000)
	12	2017/1/8	0.12603	0.420102	(1000,1000)
	13	2017/1/12	0.125726	0.419087	(1000,1000)
	14	2017/10/23	0.125286	0.41762	(1000,2500)
	15	2017/12/8	0.125226	0.417418	(500,3000)
	16	2017/10/17	0.125223	0.417409	(500,3000)
	17	2017/12/16	0.124651	0.415504	(1000,2500)
	18	2017/12/7	0.124170	0.4139	(-500,1500)
	19	2017/2/8	0.124084	0.413613	(500,3000)
	20	2017/2/24	0.123969	0.413231	(500,3000)
PM ₁₀	1	2017/11/1	0.054253	0.361688	(900,1900)
	2	2017/8/6	0.054097	0.360646	(900,1900)
	3	2017/9/21	0.052911	0.352739	(900,1900)
	4	2017/10/24	0.052762	0.351745	(900,1900)
	5	2017/10/1	0.052746	0.351637	(900,1900)
	6	2017/9/22	0.05253	0.350201	(900,1900)
	7	2017/9/2	0.052272	0.348481	(900,2000)
	8	2017/8/25	0.052272	0.348478	(800,2000)
	9	2017/1/12	0.052229	0.348193	(900,1900)
	10	2017/9/18	0.052152	0.347683	(900,1900)
	11	2017/6/13	0.051726	0.344839	(900,1900)
	12	2017/9/19	0.051676	0.344507	(900,1900)
	13	2017/9/14	0.051632	0.344211	(1700,2000)
	14	2017/12/15	0.051593	0.343954	(900,1900)
	15	2017/7/8	0.051496	0.343307	(900,1900)
	16	2017/9/26	0.051400	0.342669	(900,1900)
	17	2017/9/17	0.051384	0.342558	(900,1900)
	18	2017/3/19	0.051229	0.341527	(900,1900)
	19	2017/3/8	0.051207	0.34138	(900,2000)
	20	2017/5/5	0.051129	0.340857	(900,1900)

c、年平均质量浓度预测结果见表 4-5-21。

表 4-5-21 年平均质量叠加浓度增量预测结果表

污染物	年平均浓度最大增量/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
PM ₁₀	43.478	62.11
TSP	97.781	48.89

PM₁₀、TSP 的年均叠加背景浓度后达标。说明本项目除尘污染防治措施可行，符合达标排放要求，而且在当地污染气象条件下可实现污染物的迅速扩散稀释，对环境空气质量的长期性影响较小。

(9) 大气环境影响评价预测结果图

a、日平均质量浓度分布图

TSP 和 PM₁₀ 日平均质量浓度等值线分布图见图 4-5-6--图 4-5-7。

b、年平均质量浓度分布图

TSP 和 PM₁₀ 年均浓度等值线分布图见图 4-5-8--图 4-5-9。

(10) 大气环境保护区域图

采掘场、排土场大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐模式中的大气环境保护距离公式进行计算，得出本项目场界外未出现超标现象，因此场界外不需设置大气环境保护距离。

(12) 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ/T2.2-2018) 的要求，二级评级对污染源的排放量进行核算，项目有组织排放核算见表 4-5-22。

表 4-5-22 本项目废气排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
主要排放口					
1	采掘场	颗粒物 (TSP)	面源	27.16	143.44
2	排土场	颗粒物 (TSP)	面源	4.68	24.71
3	破碎站	颗粒物 (PM ₁₀)	面源	0.16	0.84
主要排放口合计		颗粒物			168.99
一般排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口		颗粒物			168.99
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			

综合分析本地区的污染气象特征,矿区污染气象特征呈现有利于污染物扩散及不利于污染物扩散的因素并存,但有利因素较多,在进行污染源及敏感保护目标合理布局、各项环境保护措施和设施落实到位的情况下,项目区大气污染是可以得到有效控制的。

4.5.4 大气环境影响评价自查表

大气环境影响自查表见表 4-5-23。

表 4-5-23 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input checked="" type="checkbox"/>			边长=5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>				
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、细 PM _{2.5} 、CO、O ₃)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>				
		其他污染物 (PM ₁₀ 、TSP)				不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2017) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>								
		现有污染源 <input type="checkbox"/>								
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D <input checked="" type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	边长≥50km <input checked="" type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、TSP)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>				
							不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>				
		二类区		C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>				
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h			C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>					
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、二氧化硫、氮氧化物)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>			
					无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>					
		监测因子: (PM ₁₀ 、二氧化硫、二氧化氮)			监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>								
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m								
	污染源年排放量	SO ₂ :(1.50)t/a			NO _x :(1.50)t/a		颗粒物:(0.50)t/a		VOCs:()t/a	
注: “□”, 填“√”; “()”为内容填写项										

4.6 固体废物环境影响预测与评价

4.6.1 建设期固体废物的影响

1. 建设期固体废物的产生量及处置方式

建设期产生的固体废弃物主要是采掘场表层揭露时产生的土岩剥离物、地面建筑基础开挖及场地平整产生的挖方、少量的建筑垃圾及施工人员在建设期产生的少量生活垃圾。

本项目建设期土岩剥离量为 650 万 m^3 ；工业场地挖方 16.10 万 m^3 ，填方 7.26 万 m^3 ，弃方 8.84 万 m^3 ；建设期的建筑垃圾量为 61 m^3 ，合计固体废物量为 719.84 万 m^3 ，全部运至外排土场处置。施工人员产生的生活垃圾量为 50t，集中收集后运至准东经济技术开发区生活垃圾填埋场处置。

外排土场位于首采区东侧，占地面积 2.58 m^2 ，排土总容量为 135.00 m^3 ，露天矿达产 20 年内的外排土场排弃量为 108.70 Mm^3 ，外排土场容量能够满足建设期固体废物及达产 20 年外排土量的堆放需求。

2. 建设期固体废物环境影响分析

本项目土岩剥离物、废弃土石方和建筑垃圾运至外排土处置，施工人员生活垃圾集中收集后运至准东经济技术开发区生活垃圾填埋场处置。本次评价主要分析外排土场的环境影响。具体见 6.3.2.4 章节。

4.6.2 运营期固体废物的环境影响评价

4.6.2.1 固体废物产生量

主要是煤炭开采生产过程中产生的土岩剥离物，分选矸石、矿坑水处理污泥、生活污水处理污泥、生活垃圾及机械维修保养产生的废机油、废润滑油等。

运营期固体废物处置方式及排放量见表 4-6-1。

表 4-6-1 运营期固体废物处理方式及产、排量一览表

项目	产生量	处置方式	排放量
土岩剥离物	244.7Mm ³ /a	通过自卸卡车运至排土场处置，移交时实现部分内排，达产第 7 年实现全部内排	0
分选矸石	5.37 万 t/a	通过自卸卡车运至内排土场回填露天采坑	0
生活垃圾	70t/a	经垃圾箱收集后，派专人定期密闭运输至准东经济技术开发区生活垃圾填埋场处置	0
矿井水处理站污泥	17t/a	由压滤机压成泥饼后渗入末煤销售	0
生活污水处理站污泥	6.0t/a	脱水后统一送准东经济技术开发区生活垃圾填埋场处置	0
废机油和废润滑油	1.0t/a	机修车间内单独隔出 10m ² 的彩钢房作为危废暂存间，将废机油和废润滑油用 PVC 桶分别收集并加盖密闭，暂存于暂存间内，委托新疆聚力环保科技有限公司处置	0

4.6.2.2 固体废物成分分析及性质界定

1. 土岩剥离物成分分析

土岩剥离物主要为煤层上覆岩层。根据钻孔控制情况，B₂ 煤层上面的土岩剥离物主要为泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩及第四系表土层。

本次环评委托新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司对剥离物进行了浸出检测，取样时间为 2018 年 6 月 28 日，取样位置为五彩湾矿区二号露天煤矿外排土场，试验结果见表 4-6-2。

表 4-6-2 露天矿岩土剥离物浸出试验结果

序号	分析项目	检测值 mg/L	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5058.3-2007)	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)
1	腐蚀性	6.4 (无量纲)	-	6~9
2	铬	0.08	15.0	1.5
3	铅	0.01	5.0	1.0
4	镉	0.0045	1.0	0.1
5	镍	0.11	5.0	1.0
6	锌	0.156	100	2.0
7	铜	0.02	100	0.5
8	汞	0.00048	0.1	0.05
9	砷	0.0225	5.0	0.5
10	银	<0.01	5.0	0.5
11	氟化物	0.33	100	10
12	总氰化物	<0.004	5.0	0.5

由表 4-6-2 可以看出岩土剥离物浸出液(水浸)各项分析指标均远远小于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5058.3-2007)中的各项指标,而且剥离物不在《国家危险废物名录》中,同时各项分析指标均未超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级排放标准规定限值,并且 pH 值在 6~9 之间,这说明露天煤矿剥离物属于第 I 类一般工业固体废弃物,排土场可以按 I 类贮存场设计,无须作防渗处理。

2. 矸石成分分析

本项目为新建煤矿,没有矸石工业分析测试数据,本次评价利用大南湖七号煤矿的矸石成分分析资料,西安墙体材料研究设计院科研开发中心对大南湖七号煤矿产生的煤矸石进行了化学成分分析。

表 4-6-3 煤矸石化学成分分析结果

项目	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	CaO%	MgO%
结果	44.33	19.78	2.14	0.60	0.57
项目	S%	TiO ₂ %	Na ₂ O%	K ₂ O%	烧失量%
结果	0.48	0.60	0.43	1.53	26.36

根据分析结果可知:煤矸石主要成分为 SiO₂、Al₂O₃、Fe₂O₃ 以及 CaO 等,均为无毒性物质。

本次环评利用 2015 年大井矿区南露天矿矸石的浸出试验资料,大井矿区南

露天矿与五彩湾矿区二号露天煤矿位于同一煤田，地质条件、煤质条件相近，其矸石资料能代表五彩湾矿区二号露天煤矿所采煤层矸石成分。毒性浸出按照《固体废物浸出毒性浸出方法：硫酸硝酸法》（HJ/T299-2007）和《固体废物浸出毒性浸出方法：水平振荡法》（HJ557-2010）进行。

矸石酸浸出液测试结果见表 4-6-4。

表 4-6-4 煤矸石样品浸溶液检测结果一览表

检测项目	总铜	总锌	总镉	总铅	总铬	六价铬	总汞	总铍	总钡	总镍	总银	总砷	总硒	烷基贡(ng/ml)		无机氟化物	氰化物
														甲基汞	乙基贡		
标准值 1	100	100	1	5	15	5	0.1	0.02	100	5	5	5	1	<10	<20	100	5
标准值 2	0.5	2.0														10	0.5
标准值 3	1.0	1.0	0.005	0.01		0.05	0.001	0.002	0.70	0.02	0.05	0.01	0.01			1.0	0.05
TN01	<0.05	<0.05	<0.003	<0.01	<0.005	<0.005	<0.0001	<0.005	0.4	<0.02	<0.0002	<0.005	<0.0005	<10	<20	0.7	<0.01
TN02	<0.05	<0.05	<0.003	<0.01	<0.005	<0.005	<0.0001	<0.005	0.3	<0.02	<0.0002	<0.005	<0.0005	<10	<20	0.6	<0.01
TN03	<0.05	<0.05	<0.003	<0.01	<0.005	<0.005	<0.0001	<0.005	0.3	<0.02	<0.0002	<0.005	<0.0005	<10	<20	0.5	<0.01
TN04	<0.05	<0.05	<0.003	<0.01	<0.005	<0.005	<0.0001	<0.005	0.5	<0.02	<0.0002	<0.005	<0.0005	<10	<20	0.7	<0.01
TN05	<0.05	<0.05	<0.003	<0.01	<0.005	<0.005	0.0002	<0.005	0.3	<0.02	<0.0002	<0.005	<0.0005	<10	<20	0.5	<0.01
TN06	<0.05	<0.05	<0.003	<0.01	<0.005	<0.005	0.0001	<0.005	0.3	<0.02	<0.0002	<0.005	<0.0005	<10	<20	0.3	<0.01
TN07	<0.05	<0.05	<0.003	<0.01	<0.005	<0.005	<0.0001	<0.005	0.7	<0.02	0.0003	<0.005	<0.0005	<10	<20	0.5	<0.01
TN08	<0.05	<0.05	<0.003	<0.01	<0.005	<0.005	<0.0001	<0.005	0.3	<0.02	0.0009	<0.005	<0.0005	<10	<20	0.6	<0.01
TN09	<0.05	<0.05	<0.003	<0.01	<0.005	<0.005	<0.0001	<0.005	0.3	<0.02	<0.0002	<0.005	<0.0005	<10	<20	0.4	<0.01
TN10	<0.05	<0.05	<0.003	<0.01	<0.005	<0.005	0.0004	<0.005	0.3	<0.02	<0.0002	<0.005	<0.0005	<10	<20	0.4	<0.01
检测项目	COD _{Mn}	石油类	挥发酚	硫化物	锰	总硬度	溶解性总固体	硝酸盐	亚硝酸盐	硫酸盐	氯化物	苯并芘	pH				
标准值 1	3	0.3	0.002		0.1	450	1000	20	0.02	250	250	0.0003	6.5-8.5				
标准值 2	100	10	0.5	1.0									6~9				
标准值 3	3		0.002		0.1	450	1000	20	1.0	250	250	0.00001	6.5-8.5				
TN06	2.8	<0.05	<0.002	0.11	<0.05	24	137.4	0.09	0.013	<0.1	12.8	<0.00001	6.90				
TN07	2.5	<0.05	<0.002	1.8	<0.05	44	237.4	0.181	0.013	32.7	34	<0.00001	7.20				
TN08	3	<0.05	<0.002	0.29	<0.05	40	230.6	0.339	0.01	23.1	31.9	<0.00001	7.34				
TN09	2.8	<0.05	<0.002	0.47	<0.05	60	215.3	0.203	0.016	38.4	22.7	<0.00001	7.28				
TN10	2.3	<0.05	<0.002	<0.02	<0.05	40	142.6	0.158	0.016	9.6	17.7	<0.00001	7.28				

其中标准 1 为 (GB5085.3-2007); 标准 2 是 GB8978-1996 一级标准; 标准 3 是 GB/T14848-2017III类标准。

由表 4-6-4 可以看出，矸石酸浸出液的各项分析指标均远小于《危险废物鉴别标准：浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中的各项指标。而且矸石不在《国家危险废物名录》中，由此五彩湾矿区二号露天煤矿矸石不属于危险固体废物，属于一般工业固体废弃物。矸石水浸出液的各项分析指标均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级排放标准规定限值，这说明五彩湾矿区二号露天煤矿矸石属于第 I 类一般工业固体废弃物。

3.生活垃圾成分分析

生活垃圾可分为有机垃圾和无机垃圾，无机垃圾主要包括：金属类垃圾、玻璃类垃圾、砂土类垃圾及其他类垃圾。有机垃圾主要包括：低碳垃圾、塑料类垃圾、厨房类垃圾及其他类垃圾。

4.污水处理站污泥成分分析

矿坑水处理站产生污泥的主要成分为煤尘，为无毒性物质。

通过类比分析，生活污水站污泥接近中性，并含有植物生长所需的营养物质和多种微量元素，如：P、N、Mg、K、Ca、Mn、Fe 等，生活污水站污泥供肥潜力较大，为无毒性物质。

5.废机油、废润滑油

露天矿在运营过程中机械设备及汽车维修保养会产生少量的废机油、废润滑油，根据《国家危险废物名录》（2016 年），废机油、废润滑油属于危险废物中 HW08（废矿物油与含矿物油废物）。

4.6.2.3 固体废物处置方式

1.土岩剥离物

露天矿达产 20 年剥离岩土量为 244.7Mm^3 。达产年即可实现部分内排，达产第 7 年可实现全部内排，外排量合计为 108.70Mm^3 ，内排量合计为 136.0Mm^3 。

剥离物在工作面由 8.0m^3 挖掘机装载 91t 自卸汽车，沿工作帮移动坑线、地面运输干线运往排土场排弃，推土机完成平整、清扫工作面和运输通路等辅助作业。在移交生产时，在外排土场现状基础上外排土场形成 3 个排土台阶，向北、东 2 个方向发展排弃；至达产年末，外排土场共形成 6 个排土台阶，南部最上部排土台阶到界，排土台阶向北、东 2 个方向继续发展排弃。随着采场首采区逐渐向北推进、向二采区过渡，外排土场排土台阶不断发展。

2.分选矸石

选煤厂分选矸石量为 5.37 万 t/a，全部运至内排土场回填露天采坑。本矿内排土场达产年内排量为 0.5Mm³，矸石容重 2.19t/m³，考虑 1.1 的松散系数，可填充矸石约 100 万 t，以后逐年增加内排量，分选矸石排至内排土场有保证。矸石综合利用率和处置率为 100%。

3.生活垃圾

煤矿及选煤厂定员 206 人，外包人员 246 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 81.8t/a，由垃圾箱集中收集后运至准东经济技术开发区生活填埋场卫生填埋。

4.污泥

矿坑水处理站污泥产生量为 17t/a，主要成份为煤泥，经压滤机脱水后产生的泥饼掺入末原煤销售；生活污水处理站污泥产生量为 6.0t/a，主要成份为有机物，经压滤机脱水处理后，与生活垃圾一并送准东经济技术开发区垃圾填埋场卫生填埋。

生活垃圾填埋场位于新疆准东开发区彩中产业园准东大道 12 号，由昌吉准东经济技术开发区五彩湾供销合作社建设，处理规模 50t/d，填埋场库容 40 万 m³。目前已建成投入运行。

5.废机油、废润滑油

评价要求在机修车间内单独隔出 15m² 的彩钢房作为危废暂存间，将废机油和废润滑油用 PVC 桶分别收集并加盖密闭，暂存于暂存间内，委托新疆聚力环保科技有限公司处置。危险废物按危废相关标准要求收运管理，并做好交接记录台账。

危险废物暂存间的设置应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)要求，周边设围堰，地面及墙面进行防渗，并且设置干粉灭火器和警示标志。具体防渗措施为：首先找平厂房现有水泥地底层，然后铺设 2mm 厚 HDPE 膜，再铺垫 10cm 厚的防渗标号为 S8 的水泥，最后在水泥表面涂刷一层晶体防渗材料，使地面防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

4.6.2.4 固体废弃物排放环境影响评价

1.土岩剥离物处置对环境的影响

(1)扬尘对环境空气的影响分析

固体物料起尘条件主要取决于其粒度、表面含水量和风速的大小。土岩剥离物在堆场存放过程中，表面水分逐渐蒸发，遇到大风天气容易产生风蚀扬尘。

有关资料表明，土岩剥离物比重较大，没有煤堆易起尘；能使土岩堆表面颗粒起尘的最低风速即启动风速为 4.8m/s，只有当地环境风速大于此风速时才会产生扬尘。根据气候资料统计，评价区年平均风速为 1.70m/s，小于 4.8m/s，说明风力不会对外排土场产生较大影响。

另外，本项目外排土场现已形成，堆土时采用堆垒法，由下而上分台阶式堆放，最终边坡为角 18°。本次环评要求：（1）在外排土场顶部和迎风坡面用砾石压盖；（2）在每个台阶底部周围设置护坡。采取评价措施后可有效控制外部外排土场扬尘对环境空气的影响。

(2)淋溶对水环境的影响分析

土岩剥离物露天堆放，因降雨会使剥离物浸水，土岩剥离物中一部分有害物质会浸出，形成淋溶液，淋溶液进入水体或土壤会对水体水质或土壤产生污染，其影响程度取决于剥离物中污染物含量的高低、剥离物浸水时间的长短以及剥离物中污染物活性的高低。

根据本项目土岩剥离物淋溶浸出实验结果可知，本工程土岩剥离物属于一般工业固废的 I 类固废，其淋溶水中的各项污染物浓度含量低；从评价区的气象资料来看，该地区年平均降水量 183.5mm，年平均蒸发量为 2042.3mm，是降水量的 11 倍；剥离物通过分层碾压，修建外排土场排水设施后，剥离物在自然淋溶状态下达不到充分浸泡要求，剥离物的自然淋溶量较小，自然淋溶后的各元素浓度值比试验值小的多，并且各元素在经过土壤时会被土壤吸附消减，阻碍有害元素向地下水迁移。因此评价认为土岩剥离物淋溶液对地下水水质影响有限。

评价区附近没有地表水体，土岩剥离物淋溶液不会对地表水体产生影响。

(3)淋溶对土壤环境的影响分析

首先根据土岩剥离物淋溶水水质分析结果，淋溶液各种污染物的浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度的规定，且淋溶试验是在土岩剥离物充分浸泡的状态下进行的。而实际上，项目所在区降雨量极少，同时区域蒸发量远大于降水量，土岩剥离物自然淋溶下达不到充分浸泡状态，对

土壤环境造成污染影响很小。

其次根据矿区土壤现状监测结果，各项监测因子均低于《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）的第二类用地污染风险筛选值。也表明土岩剥离物堆放对土壤环境影响很小。

④堆放对水土流失的影响分析

项目区全年降雨量 206.9mm，降雨天数下足为 25 天，平均风速为 1.70m/s。在大风下，坡面土石方搬移，易形成水土流失，因此风力侵蚀是该区水土流失的主要类型。

环评要求：在外排土场顶部和迎风坡面用砾石压盖，并进行洒水降尘；在每个台阶底部周围设置护坡，采取评价措施后可有效控风力侵蚀。

2. 矸石处置对环境的影响

①矸石自燃对环境空气的影响分析

①煤矸石自燃机理

引起煤矸石自燃的因素很多，目前的研究结果表明，煤矸石的自燃主要取决于两个因素。一是煤矸石中存在着可燃物——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。

煤矸石能否自燃还取决于煤矸石硫含量的高低。根据国内外的统计，在不采取任何措施采用倾倒式堆放的情况下，硫含量在 1%以下一般不会发生煤矸石自燃现象；硫含量在 2%以上煤矸石一定发生自燃；硫含量在 1~2%之间煤矸石自燃有一定偶然性。

②矸石自燃的可能性预测

本矿矸石的硫分为 0.48%，小于 1%。由煤矸石自燃机理分析预测可知，本项目煤矸石一般情况不会发生自燃。虽然没有自燃的倾向，企业也应严格按环评提出的分层堆置、分层碾压、砾石覆盖的措施，隔绝空气防止自燃。

②矸石淋溶对土壤环境的影响分析

根据矸石淋溶水水质分析结果，淋溶液各种污染物的浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度的规定，且淋溶试验是在矸石充分浸泡的状态下进行的。而实际上，项目所在区降雨量极少，同时区域蒸发量

远大于降水量，矸石自然淋溶下达不到充分浸泡状态，对土壤环境造成污染影响很小。

矸石与土岩剥离物一起回填露天采坑，相对于土岩剥离物的回填量来说较少。矸石扬尘对环境空气的影响和矸石淋溶的影响与土岩剥离物对环境的影响基本相同。

4.6.2.5 其它固废处置对环境的影响分析

本煤矿产生的生活垃圾、矿坑水处理站污泥、生活污水处理站污泥，以及在生产、设备维修过程中产生的废机油和废润滑油等危险废物均得到了合理的利用和处置，对区域环境影响较小。

4.6.3 外排土场合理性分析

4.6.3.1 外排土场选址分析

1. 外排土场概况

外排土场位于首采区东侧。东西向宽度 0.8km~1.2km，南北向长度 2.4km~2.6km，占地面积 2.58km²。排土总容量为 135.00Mm³，排弃高度 120m，边坡角度 20°，稳定系数为 1.42，排土场不压覆煤炭资源，排土场周围无居民点等敏感目标。

2. 选址合理性可行性分析

(1)外排土场位于矿区东边界外无煤区，不压覆煤炭资源，土地利用类型为采矿用地和戈壁，符合当地城乡建设总体规划和土地利用规划；

(2)外排土场不在当地主要居住区主导风向上风向，排土场周围 5km 范围内无居民点，能够满足环境防护距离要求。

(3)根据地质资料及现场踏勘，外排土场区域没有发现断层和天然滑坡分布，外排土场不是此区域的主要汇水通道，因此排土场不会轻易发生滑坡、泥石流等地质灾害。即使发生事故，也不会对工业场地和采掘场等敏感目标造成危害。

(4)外排土场所在区及周边无自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的敏感点；

(5)外排距离近，在降低剥离物运输成本的同时，尽可能的减少了运输车辆产生的扬尘量，并且减少了运输尾气的污染；从环境空气及噪声影响预测结果表明，

外排土场对其他敏感点扬尘及噪声的影响均在国家相关标准限值范围内，且影响程度轻微。

综上所述，外排土场选址符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及修改单中的规定。

4.3.3.2 外排土场库容的合理性分析

露天矿 20 年累计产生土岩剥离物 244.7Mm^3 ，其中内排土岩 136Mm^3 ，外排 108.7Mm^3 ，乘以 1.1 松散系数，再乘 1.1 容量备用系数，外排土场所需容量为（松方） 131.53Mm^3 ，外排土场的库容量为 202.5Mm^3 ，能够完全容纳产生的土岩剥离物，排土场的库容是合理的。

4.3.3.3 外排土场边坡的稳定性分析

排土场边坡是由两种物料组成，一种是基底的岩层，一种是排弃物料，基底的岩层是固有的不可处理，只有排弃料是可处理的，物料排弃的不同顺序会导致排土场稳定性的不一致，坚硬物料在边坡的上部和边坡的下部，对边坡的稳定性所起的作用是截然不同的，在下部有利于边坡的稳定，因此在排弃剥离物时，要求对边坡稳定性要求不高的地方如排土场的中部，可以适当排弃一些强度低的物料，而周边对边坡稳定要求较高的地区则必须排弃一些强度较高的物料。

根据设计可知，外排土场边坡在排弃高度 120m，边坡角度 20° ，根据 Bishop 法计算稳定系数为 1.42，边坡可基本保持稳定。

综上所述可知，排土场的设置是可行的。

4.7 声环境影响预测与评价

4.7.1 建设期声环境影响分析

建设期噪声的主要来源是工业场地施工的各类机械设备噪声和物料运输造成的交通噪声以及采场剥离、运输及排土设备噪声。

1. 工业场地施工厂界

建设期可分为：土石方阶段、基础阶段、结构阶段和设备安装阶段，使用的大型机械设备主要有挖掘机、推土机、装载机、打桩机、打夯机、起重机等，由于施工阶段一般为露天作业，这些施工机械噪声对周围声环境会造成一定影响。施工过程中各施工设备噪声级大部分在 $77\sim 105\text{dB(A)}$ 之间。类比施工现场实际情

况，给出了施工场地噪声源源强见表 4-7-1。

表 4-7-1 建设期主要噪声源及噪声声级表

施工阶段	主要噪声源	声源源强	不同距离的噪声级					
			40m	60m	80m	100m	200m	400m
土石方	推土机、挖掘机	77~102	60~72	56~66	54~64	52~62	46~56	40~50
基础	打桩机	100~105	80~90	76~86	74~84	72~82	66~76	60~70
结构	混凝土搅拌机	92~102	60~70	56~66	54~64	52~62	46~56	40~50
	混凝土振捣机	87~97	55~65	51~61	59~69	47~57	41~51	35~45
安装	电焊、电钻、电锤及多功能木工刨	77~87	45~51	41~51	39~49	37~47	31~41	25~35

根据施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)中标准限值的规定，施工场界昼间噪声限值 70dB(A)，夜间噪声限值 55dB(A)。从表 4-7-1 中可知：昼间影响距离约为 60m 内，夜间除打桩机外影响距离约为 150m。经预测本项目工业场地施工场界昼间、夜间噪声级均能满足标准要求。

2. 采掘场及排土场施工厂界

施工期采掘场及排土场的噪声与运营期类似，本此评价项目南侧的五彩湾三号露天煤矿监测数据。由类比项目现场监测结果可知，厂界噪声值在 35.6dB(A) 到 47.9dB(A) 之间。本项目采掘场及排土场边界昼、夜间噪声值均满足《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011) 标准要求。

4.7.2 运营期噪声环境影响预测与评价

本项目工业场地厂界及公路两侧 200m 范围内没有村庄等声环境敏感点分布。本次评价主要预测工业场地厂界噪声、采掘场及排土场厂界噪声。行政福利场地已建成，且位于准东经济技术开发区，评价分析其厂界现状达标情况。

4.7.2.1 环境噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)，本次评价噪声预测采用德国 CadnaA 环境噪声模拟软件，该软件通过了生态环境部环境评估中心鉴定，该软件可以计算多个噪声源对预测区域的噪声影响，预测模式如下：

1. 计算某个室外点声源在预测点产生的声级

- ① 已知声源的倍频带声功率级，计算预测点位置的倍频带声压级 $LP(r)$ ；
- ② 计算各种情况下的衰减量；
- ③ 已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $LP(r_0)$ ，计算相同方向预测点位置

的倍频带声压级 $LP(r)$;

2. 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中: t_i — 在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

t_j — 在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

T — 用于计算等效声级的时间, s;

N — 室外声源个数;

M — 等效室外声源个数

4.7.2.2 工业场地噪声环境影响预测

1. 工业场地

(1) 建立坐标系

在工业场地建立空间直角坐标系, 坐标原点建立在工业场地围墙西南角。X 轴向东为正, Y 轴向北为正, 过原点垂线为 Z 轴(向上为正)。

坐标如下: 起点(工业场地西南角): (0, 0), 终点(工业场地东北角): 600, 800); 预测网格为 10m×10m; 预测高度为 1.2m。

确定声源坐标和预测点坐标, 预测正常工况下产生的噪声对厂界的贡献值。

(2) 主要高噪声设备的噪声源强估算参数

本项目工业场地主要高噪声源及声源强度见表 4-7-2。

表 4-7-2 工业场地主要噪声源及声源强度表

声源类型	噪声源名称	产噪设备/台数 (不包括备用)	采取措施	措施后厂房外 1m 噪声级(dB)
室内声源	准备车间	原煤分级筛/2 台	设备基础减振, 分级筛、破碎机四周围护隔吸声导向板, 溜槽外壁涂装阻尼材料, 车间设隔声门窗并设隔声值班室	70
		块煤破碎机/1 台		65
	风选车间	复合式干选机/2 台		70
	维修保养车间	轮胎拆装机、轮轴压装机、空气压缩机等设备	混凝土轻钢结构厂房, 安装隔声门窗, 夜间不工作	70
	机械加工及电修车间	电焊机、砂轮机、车床等机修设备	混凝土轻钢结构厂房, 安装隔声门窗, 采用移动式隔声屏, 夜间不工作	62
	清洗车间	清洗系统	安装隔声门窗, 夜间不工作	50
	生活污水处理站	污泥提升泵、潜泥泵、罗茨风机等	水泵间单独隔开封闭, 水泵与进出口管道间安装软橡胶接头, 泵体基础设橡胶垫或弹簧减震动器	55
	给水泵房	水泵/2 台		55
	35KV 变电站	变压器/2 台	设备基座减振, 隔声门窗及厂房隔声	55
	换热站	水泵/3 台		55
半室内声源	筒仓	筒仓顶部通风机等	安装消声效果不低于 25(dB)的消声器; 对风机设置半封闭式隔声罩	65

(3) 噪声预测与评价

评价在工业场地厂界四周共布设了 4 个厂界噪声预测点。厂界预测点位置及预测结果见表 4-7-3。

表 4-7-3 工业场地厂界噪声预测结果

预测点号	预测点位置		时段	贡献值 L_{eqg}	标准值	达标情况
1#	工业 场地 厂界	东厂界	昼 间	43.8	60	均达标
2#		南厂界		43.5		
3#		西厂界		48.5		
4#		北厂界		47.1		
1#	工业 场地 厂界	东厂界	夜 间	42.4	50	均达标
2#		南厂界		42.0		
3#		西厂界		42.4		
4#		北厂界		46.6		

由表 4-7-3 可知，采取了环评措施后工业场地厂界昼间噪声贡献值在 43.5dB(A)~48.5dB(A)之间，夜间噪声贡献值在 42.0dB(A)~46.6dB(A)之间，均满足 2 类区标准限值。

工业场地昼、夜间等声级线图见图 4-7-1 和图 4-7-2。

4.7.2.3 采掘场及排土场声环境影响预测

1. 声源强确定

采掘场噪声源主要液压挖掘机、潜孔钻机、推土机、前装机、卡车及辅助设备产生的噪声。声压级在 80-98dB(A)左右。具体噪声源及声源强度表 4-7-4。

表 4-7-4 采掘场主要噪声源及声源强度表

序号	项目	数量	单位	声级 dB (A) /台
1	液压挖掘机	17	台	95
2	潜孔钻机	8	台	98
3	推土机	8	台	94
4	前装机	4	台	90
5	卡车	57	台	90
6	移动式潜水泵	2 (1 备)	台	80
7	辅助车辆	24	辆	80
8	辅助机械	7	台	85

2. 预测方法及结果

采掘场已经进行了一定程度的剥离，形成了深 90m 的采坑，一期工程最大开采深度 390m。采掘场主要机械设备在露天矿坑内作业，由于机械设备众多，位置不固定，且受边坡影响，目前没有合适的噪声预测模式。所以采掘场噪声预

测方法采用类比法。

本次评价类比《新疆准东煤田五彩湾矿区三号露天煤矿竣工环境保护验收调查报告》中采掘场和排土场厂界噪声监测数据，五彩湾矿区三号露天煤矿与本项目相邻，均为露天开采，周围声环境基本相同，能够反应本项目达产后采掘场及排土场的厂界噪声。具体见表 4-7-5。

表 4-7-5 类比项目采掘场和排土场厂界监测数据

监测时间	监测点号	昼间				夜间			
		监测时段	监测值	标准值	对标	监测时段	监测值	标准值	对标
3 月 22 日	1#	12:00~12:01	47.2	65	达标	01:41~01:42	42.5	55	达标
		16:21~16:22	47.3	65	达标	02:09~02:10	44.8	55	达标
	2#	11:52~11:53	49.8	65	达标	01:29~01:30	43.9	55	达标
		16:28~16:29	48.7	65	达标	03:32~02:33	43.7	55	达标
	3#	11:38~11:39	34.3	65	达标	01:16~01:17	33.7	55	达标
		16:42~16:43	41.0	65	达标	02:47~02:48	41.8	55	达标
	4#	11:31~11:32	35.9	65	达标	01:06~01:07	36.8	55	达标
		16:50~16:51	37.4	65	达标	02:53~02:54	35.7	55	达标
	5#	11:25~11:26	39.2	65	达标	00:55~00:56	35.6	55	达标
		16:59~17:00	35.5	65	达标	02:59~03:00	36.2	55	达标
	6#	11:20~11:21	47.9	65	达标	00:54~00:55	39.6	55	达标
		17:28~17:29	43.7	65	达标	03:11~03:12	38.0	55	达标
	7#	12:11~12:12	39.1	65	达标	01:51~01:52	40.4	55	达标
		16:12~16:13	45.5	65	达标	02:06~02:07	43.4	55	达标
3 月 23 日	1#	11:42~11:43	47.6	65	达标	01:32~01:33	45.8	55	达标
		15:26~15:27	46.3	65	达标	02:09~02:10	42.3	55	达标
	2#	11:32~11:33	49.8	65	达标	01:27~01:28	42.2	55	达标
		15:33~15:34	48.2	65	达标	02:14~02:15	42.0	55	达标
	3#	11:10~11:11	34.9	65	达标	01:10~01:11	33.6	55	达标
		15:45~15:46	41.8	65	达标	02:23~02:24	34.4	55	达标
	4#	10:58~10:59	38.1	65	达标	01:02~01:03	34.0	55	达标
		15:47~15:48	38.1	65	达标	02:30~02:31	34.3	55	达标
	5#	10:52~10:53	37.9	65	达标	00:56~00:57	34.3	55	达标
		15:52~15:53	35.8	65	达标	02:34~02:35	35.6	55	达标
	6#	10:41~10:42	41.6	65	达标	00:53~00:54	37.9	55	达标
		15:59~16:00	42.6	65	达标	02:37~02:38	37.7	55	达标
	7#	11:50~11:51	44.0	65	达标	01:40~01:41	38.9	55	达标
		15:21~15:22	42.1	65	达标	02:02~02:03	39.5	55	达标

类比项目现场监测数据即为项目对周围声环境的影响值。由类比项目现场监测结果可知，厂界噪声值在 35.6dB(A)到 47.9dB(A)之间。本项目采掘场及排土场边界昼、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 3 类标准。

4.7.2.4 行政福利区噪声源预测

行政福利区位于准东经济技术开发区，利用原神东天隆集团有限责任公司已建成的行政福利区，主要布置有办公楼、食堂、轮班宿舍、车库及中心广场等设施。根据 2018 年 6 月 27 日现状监测数据，厂界昼夜间噪声值全部满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 1 类标准。

4.7.2.5 振动环境影响预测与评价

项目建设中的振动主要是由于煤炭开采过程中的爆破引起的。爆破振动是一种瞬间的短周期的冲击作用，其振源能量来自炸药爆炸。本项目爆破的大部能量用于岩层的松动爆破，另外一小部分能量转换为岩石等介质中的应力波。应力波的传播会随着传播距离的增加而发生衰减，因此，一般爆破所引起的振动在一定距离以外影响很小。

1. 振动源的确定

本项目的振动源为采掘场内的岩层松动爆破。岩层爆破钻孔直径 150mm，行距 6.5m，孔距 5m，每孔装药量为 210kg，一次爆破最大炸药量为 10765kg。

2. 预测模式

爆破安全距离可按下式计算：

$$R = \left(\frac{K}{V}\right)^{\frac{1}{\alpha}} Q^m$$

式中：R—爆破地震安全距离，m

Q—炸药量，kg

V—地震安全速度，根据《爆破安全规程》（GB6722-2003），本地区民宅为砖墙、砌块结构，因此 V 取 2cm/s。

m—药量指数，取 1/3

K、 α —与爆破点地形、地质等条件有关的系数和衰减指数，由于本矿为中硬岩石，K 取 150， α 取 1.5。

3. 预测结果

经计算得 R 为 383m，环评确定振动安全防护距离为 400m。

4. 评价结论

本项目距采掘场最近敏感点行政福利区 12km；工业场地边界与采掘场边界

最近距离均大于 400m，因此采掘场爆破对周围环境影响很小。环评要求采掘场周围 400m 范围内为控制区域，不得规划居住用地。

4.8 环境风险影响预测与评价

4.8.1 环境风险识别

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）造成的危害，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，分析建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），其可能引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成人身安全危害与环境影响和损害的程度，从而提出合理可行的防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响程度尽可能降低至可接受水平。

《环境影响评价技术导则—煤炭采选工程》（HJ169-2011）中的规定：根据煤炭采选工程的特点，环境风险类型主要包括煤矸石堆置场溃坝、露天矿排土场滑坡、瓦斯储罐泄露引起的爆炸等。煤尘爆炸、井下瓦斯爆炸、井下突水、井下透水、地面崩塌、陷落、泥石流、地面爆破器材库爆炸等均属于生产安全风险和矿山地质灾害，煤炭建设项目均按照有关要求进行了专项评价（安全预评价报告、安全专篇、矿山地质灾害危险性评估），一般不再进行环境风险评价，必要时可以引用有关评价结论。

通过对露天矿开采项目共性的认识与比较分析，评价确定了本露天矿生产过程中可能存在的主要环境风险事故是排土场滑坡、加油站油罐泄露和废水事故排放。本环评按照国家环保部环发〔2012〕77 号文件《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》精神，重点对排土场滑坡、加油站油罐泄露和废水事故排放所造成的环境风险进行分析，并提出必要的防范、减缓和应急措施。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中的划分依据和原则可知，本工程环境风险评价工作级别为简单分析。

4.8.2 环境影响分析

4.8.2.1 排土场风险事故影响分析

1. 排土场风险事故源项分析

本项目设 1 个外排土场，外排土场位于首采区东侧。东西向宽度 0.8km～

1.2km, 南北向长度 2.4km~2.6km, 占地面积 2.58km²。排土总容量为 135.00Mm³。

经计算, 露天矿达产 20 年内外排土场排弃量为 108.7Mm³, 考虑松散系数和备用系数, 外排土场所需容量为 (松方) 131.53Mm³, 排弃总高度 120m。

外排土场的灾害形式因地质、地理、气候等自然条件不同而异, 按其对环境危害的表现形式, 大体上可分为两类:

(1)外排土场滑坡: 因松散固体大规模错动、滑移对环境造成的破坏性危害;

(2)外排土场泥石流: 液固相流体流动对环境形成的破坏性危害。当外排土场区域汇流面积过大、流量强, 造成外排土场边坡不稳定, 进而引起排土场泥石流发生, 不仅产生新的水土流失, 而且可能威胁人群安全。

2.排土场风险影响分析

(1)排土场滑坡风险影响分析

引起排土场滑坡的原因主要是边坡角太小及堆放方法不科学引起的。由于本项目外排土场周围无居民点等敏感目标, 因此滑坡后受影响的对象主要是采掘场至排土场的道路及在路上运行的车辆及行人, 结果是造成暂时性交通中断及引起毁车伤人事件。

(2)排土场泥石流风险影响分析

在排土场上游及两侧未完善截水沟时, 暴雨洪水产生的地表径流可能汇入排土场内, 浸泡剥离土岩, 当洪水量足够大时, 极易发生泥石流。由于当地地形是东北高、西南低, 地表临时径流方向也是由东北向西南, 因此一旦产生泥石流, 可能会殃及工业场地及采掘场, 还有可能引起毁车伤人事件。

由于排土场所在地气候干旱, 降雨稀少, 且地势较为平坦, 在采取必要的防范措施后基本不会发生泥石流。

4.8.2.2 废水事故排放影响分析

1.废水风险事故影响分析

污废水事故排放是指污废水处理设施故障状态下露天矿生产、生活污水未经处理及回用全部或部分排放。

污废水处理设施故障分为两类: ①污废水处理站内部设备故障; ②外部不可抗力因素引起的故障。

正常情况下煤矿生产不会对区内地下水水质造成污染, 事故状况下短期排水会

渗透至地下造成一定的污染。由于本项目生产废水和生活污水不存在特难降解的污染因子，加之土壤对污水的过滤净化能力，短期排水不会严重污染区内地下水水质，但应避免污废水的长期任意排放，造成对区内地下水的累积污染。

2. 废水事故排放防范措施

为了预防污废水事故排放引起环境污染，本评价提出如下预防措施：

(1)应采用合格的、自动化程度高的污废水处理设备，加强污废水处理设施的检修与维护，安排专职人员按时对废水处理设备及系统进行维护与检修，确保其正常、安全运行，以减小污水处理设备故障出现的几率。

(2)确保露天矿工业场地电力供应。

(3)工业场地设置一座长 10m 宽 10m 深 3m，容积 300m³ 的事故生活污水收集池，水处理事故发生时立即将污废水抽排至事故调节池，修复水处理设备，保证污废水全部处理。

(4)一旦出现事故排放，建设单位应及时向环保管理部门及水利部门报告，及时进行污水的水质预报，以便及时采取对策。

(5)建设单位应立即组织人员对事故原因进行调查，尽早排除故障，恢复废水处理设施的正常运转。减缓污染造成的环境影响和经济损失。

4.8.2.3 露天矿加油站环境风险评价

1. 源项分析

柴油储油罐为 50m³ 立式钢制油罐 3 个，汽油储油罐为 20m³ 立式钢制油罐 1 个。在储油罐上安装人孔、进油管接口、量油孔、阻火器、防火呼吸阀、油罐液位监控系统等安全附件。在储油罐下方安装出油接口和底阀。

拟定油罐管道破裂(阀门松动同)，泄漏管道为出油接口(此事故油泄漏量较大，忽略罐体破裂事故的可能性)，事故发生罐体定为 20m³ 汽油储罐，罐体高度 2m，底部面积 10m²，围堰区面积 30m²。多年平均气温为 4.7℃，多年平均风速为 1.70m/s。

事故状态下的气体挥发量受污染介质本身的物化性质、外界环境温度及现场风速等诸多因素影响。本预测按事故泄漏油品进入防火堤，同时事故发生后 15 分钟内事故得以控制，泄漏液体泄漏时间为 60s。

泄漏物料泄漏量计算如下：

$$Q = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：QL——液体泄漏速率，kg/s；

Cd——液体泄漏系数(0.6~0.64)；

A ——裂口面积，m²；

P ——容器内介质压力，Pa；

P₀——环境压力，Pa；

g ——重力加速度；

h ——裂口之上液位高度，m。

事故裂口面积(断裂面为橄榄型、裂口长度为半个管道周长)：

$$A = 4 \pi r^2 / 4 = 0.02m^2;$$

$$M = Q \times 60 = 5.58t;$$

事故泄漏区域面积约占围堰区的 40%，受救援措施(消防、水喷等)控制，液池面积约有 20%会有液体挥发成蒸气进入大气，其事故实际挥发面积为 13.6m²，当量半径为 1.1m，其蒸发量计算如下：

根据《工业危险评价技术指南》中推荐，质量蒸发速度 Q₃ 下式计算：

$$Q_3 = a \times P \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q₃—质量蒸发速度，kg/s；

a, n—大气稳定系数，见表 15-3-1。

P—液体表面蒸发压，Pa；

R—气体常数，J/mol K；

T₀—环境温度，K；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m

表 4-8-1

a, n 系数与大气稳定度关系

大气稳定状况	n	a
不稳定(A、B)	0.2	3.846×10 ⁻³
自然稳定(D)	0.25	4.685×10 ⁻³
稳定(E、F)	0.3	5.285×10 ⁻³

对事故的救援措施(水淋、泡沫覆盖等)减少了液池的蒸发速率,对理想蒸发结果进行修正,取液池理想蒸发速率的 20%为汽油挥发到空气中的速率,在 A-B 类大气稳定度下的汽油挥发速率结果见表 4-8-2。

表 4-8-2 汽油泄漏事故挥发速率

泄露物质	释放时间(s)	泄漏量 (t/60s)	风速(m/s)	大气稳定 度	挥发速率 (kg/s)	排放高度 (m)
汽油	900	5.58	1.70	A-B	0.25	1.2
				D	0.23	
				E、F	0.19	

(2) 后果计算

①预测模式

根据风险导则,采用多烟团模式计算。

$$C(x, y, o) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp \left[-\frac{(x-x_o)^2}{2\sigma_x^2} \right]$$

式中: 一下风向地面 坐标处的空气中污染物浓度;

一烟团中心坐标;

Q—事故期间烟团的排放量

②预测结果

根据上述预测模式及各项计算参数,对油品泄漏造成的非甲烷总烃挥发的污染范围及危害程度进行模拟计算。常规气象条件下(平均风速(3.0m/s)、B、C、D 稳定度),事故发生时预测结果见表 4-8-3。

表 4-8-3 柴油罐泄漏环境影响预测结果

下风距 离(m)	大气稳定度类型					
	B		D		F	
	污染物浓度 (mg/m ³)	发生时间 (min)	污染物浓度 (mg/m ³)	发生时间 (min)	污染物浓度 (mg/m ³)	发生时间 (min)
200	134.6205	6.14	629.4281	6.35	2328.107	6.67
500	24.7749	7.84	131.7552	8.37	534.4963	9.16
1000	6.2228	10.69	39.5136	11.74	169.2655	13.33
2000	1.5895	16.37	12.0848	18.47	62.4485	21.66
3000	0.6722	22.06	6.174	25.21	34.7299	29.99

根据预测结果可以判定,距离事故发生地点 1000m 外,汽油的环境空气质

量符合车间卫生标准，此类事故对环境空气影响较小。

(3) 风险评价

① 救援废水

储油罐发生泄漏、火灾、爆炸等都需要应急救援。在此过程中势必要产生消防等废水，如果收集处理不利而排到外部环境，将会对土壤、地下水、植被等造成不同程度的影响。

事故处理水不流入外环境，由罐区周围的围堰及堰流槽收集后进入场区自备的污水处理站，处理达标后回收利用，对外环境水体影响较小。

② 火灾爆炸产物

由于储油罐危险物料着火爆炸不产生重度危害物质，其对空气环境影响主要体现在污染物浓度超标、部分区域氧浓度急剧降低。考虑到油罐区物料成分含有少量的硫及其它物质，为减少事故对外环境的影响扩大，建议在事故发生后对外环境空气中的硫化物及一氧化碳浓度进行跟踪监测，避免事故产生一氧化碳和硫化物，对外环境空气及区域生态环境产生影响。

4.8.3 分析结论

本项目风险源项主要为排土场滑坡、加油站油罐泄露、矿井水及生活污水处理站非正常工况，所在区域周围无环境敏感目标，提出了风险防控措施，建设项目的环境风险可防控。

4.8.4 环境风险评价自查表

表 4-8-4 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	柴油	汽油						
		存在总量/t	127.5	14.5						
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>0</u> 人				5km 范围内人口数 <u>0</u> 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)						<u>/</u> 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input checked="" type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input checked="" type="checkbox"/>				
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>	
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势		IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析		源强设定方法		计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u> </u> m							
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u> </u> m							
	地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> h								
地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> d									
	最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> d									
重点风险防范措施		油库设防渗或防流散措施，储存区四周设集水渠和集油（水）池，地面按 5‰坡度至集油池，室内与室外设置 0.2m 围堰。 发生突发环境事件时，按照企业编制的突发环境应急预案采取应急措施，避免或最大程度减少污染物或其他有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。								
评价结论与建议		采取评价提出措施后，项目环境风险可防控。								
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项；“ <u> </u> ”为填写项										

5 环境保护措施及其可行性论证

5.1 生态保护措施

5.1.1 建设期生态保护措施

针对评价区环境条件以及植被类型特征，同时借鉴荒漠化地区“以自然恢复、保护原有植被为主，尽量减少人为扰动，避免二次干扰”的生态保护经验，环评提出以下施工期保护措施：

1. 植被的保护与恢复措施

(1) 施工中应加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度，尽可能地不破坏原有的地表植被和土壤，以免造成土壤与植被的大面积破坏，而使本来就脆弱的生态系统受到威胁。

(2) 对于排土场和临时占地及新开辟的临时便道等破坏区，项目建设结束后应按照国务院《土地复垦条例》进行环境治理和植被重建工作。凡受到施工车辆、机械破坏的地方均要进行土地平整，有植被恢复条件的在适当季节进行植被恢复，以保持地表原有的稳定状态。

2. 土壤侵蚀的防治对策措施

(1) 在地面施工过程中，应避免在大风季节进行作业。对于施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并尽量恢复植被，以防止发生新的土壤侵蚀。

(2) 对于施工过程中产生的废弃土石，要合理堆入排土场。不得将废弃土石任意裸露弃置，以免遇强降雨引起严重的水土流失。

(3) 在水蚀较强的丘陵坡地和沟壑地段施工，为避免产生新的水土流失，应考虑采取相应的工程防护措施。

5.1.2 运营期生态保护措施

5.1.2.1 生态环境防治原则

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》的规定，生态影响防护与恢复的原则如下：

1. 自然资源损失的补偿原则；

- 2.自然生态体系受损区域恢复原则；
- 3.人类需求与生态完整性维护相协调的原则；
- 4.突出重点，分区防治的原则。

按照扰动后对土地的损坏情况和生态环境的影响不同，把整个矿区划分为不同的区域，针对不同的破坏形式，采取不同的生态重建措施。各区的生态重建重点各不相同，如排土场侧重环境治理与生态恢复，而其他区域的影响是不可逆的，因此重点是做好生态保护与生态重建。

5.1.2.2 生态综合整治目标和计划

1.生态环境整治目标

根据该露天矿开采工艺和区域自然环境特征，依据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发[2005]109号)，参照《新疆煤炭基地五彩湾矿区总体规划环境影响评价报告书》中生态环境综合整治目标，确定本项目生态环境综合整治目标见表 5-1-1。

表 5-1-1 生态现状与综合整治目标对比表

序号	时期	土地复垦率	水土流失治理率	植被恢复系数	植被覆盖度 (%)
1	现状	—	95%	95%	5-10
2	达产	100%			10-15
3	首采	100%			10-15
4	终采	100%			10-15

2.整治计划

第一阶段：从基建期～达产第 7 年底，从基建到达产第 7 年底，排土场排土结束、封场，进行复垦治理。达产第 12 年外排土场堆弃的土方部分运至内排土场排弃，达产第 33 年外排土场的土方全部排至内排土场。

第二阶段：从达产第 8 年～达产第 16.2 年为重点治理，对首采区全面实施规划复垦治理。

第三阶段：从达产第 16.3 年～54.2 年对二采区进行治理。

5.1.2.3 生态环境预防和减缓措施

1.生态环境影响避免

生态影响的避免就是采取适当的措施，最大程度上避免潜在的不利生态影响。五彩湾矿区二号露天矿建设过程中需要避免的生态影响是施工过程引起的水

土流失。矿方应尽量减少占地，并对尚未开采的已占地采取封育等植被保护措施。

五彩湾矿区二号露天矿运营期需要避免的生态影响主要是荒漠植被生态恢复受到干扰，必须加强保护，同时在生产中必须注意采掘场和排土场环境治理与恢复工作，必须以恢复和改善被干扰土地的生态平衡为主要目的。

2.生态影响的减缓措施

(1)工程实施中因侵占和损坏土地将改变项目区域内土地利用格局，除造成生产能力降低外，一定程度上也会对动植物物种产生影响，为减缓对区域生态稳定状况的影响，必须严格施工计划，从生态保护角度优化设计并指导施工。

(2)道路施工要标桩划界，道路运输禁止运输车辆随意碾压，以保护道路两侧植被；

(3)根据“荒漠地区尽量减少扰动，保护土壤结皮”的生态保护经验，对于内外排土场排土工艺提出“先堆放砂土或粒径小土石方，最后堆放大粒径的砾石”的要求，以达到尽快形成地表砾幕层，并减少扰动保护土壤结皮。

5.1.2.4 生态环境恢复重建总体布局

1.露天矿工业场地植被恢复区

评价区自然植被以荒漠植被为主，主要有梭梭荒漠灌丛、沙拐枣荒漠灌丛等群落组成。从美化和补偿生物量的考虑，工业场地四周和场地内应采取绿化措施。根据实地踏勘，本矿行政福利区绿化效果较好，绿化树种主要为旱柳、五角枫、桤柳等，因此，新增工业场地区的绿化应借鉴行政福利区的绿化经验进行绿化，以改善工业场地生态环境条件。

2.外排土场生态重建区

外排土场的生态重建是露天矿生态恢复重建工作的重点。项目露天矿1号外排土场占地面积 2.58km^2 ，最终总排弃平均高度达到120m，最终帮坡角 20° ，最终松散系数为1.10。

(1)外排土场周边生态建设

外排土场位于首采区东侧，为减少外排土场扬尘对南部工业场地的影响，应在外排土场南部边缘对排土场南部边坡采取砾石掩盖措施，并在外排土场的四周垒建挡土围堰，围堰高1.0m。

(2)外排土场平台和边坡生态建设

在外排土场的生态重建工作中，台阶平台、边坡坡面和塬顶平台是主要的工程实施对象。针对项目区干旱、少雨、多风的气候特点以及外排土场所处的地理位置状况，外排土场的台阶平台采取砾石压盖，砾径 5~10cm，对整个排土场定期进行洒水，使得外排土场表土层形成板结保护层，以防止水土流失，顶部平台采用砾石网格围埂将平台分割成一定宽度的条块，以防风固沙。外排土场永久边坡坡面可以采取大粒径的砾石人工砌块，以防止风力刨蚀。

(3)野生保护植物移栽补植区

一期开采范围内零星分布有国家二级野生保护植物梭梭和自治区二级保护植物膜果麻黄，项目露天开采将会彻底破坏地表植被，为了更好地保护该部分野生保护植物，环评提出在外排土场南侧面积约 0.06hm² 区域作为野生保护植物移栽补植区。

①移栽地的选择

根据《梭梭林保护与恢复技术规程》(LY/T1749-2008)，梭梭造林地应选择适宜梭梭生长的土壤(如湖盆地洼地的沙质土、河谷两岸的轻壤土和荒漠草甸土、丘陵低地的轻度盐化土)。整个矿区范围土壤矿化度较高，外排土场南侧地势低洼，土壤条件较为适合。

②造林地整治

造林地应在移栽前一年的秋季整地。拖拉机牵引开沟犁，按 4m-6m 沟距，开成 40cm-80cm 宽、50cm 深的沟，有利于冬季积雪贮藏水分。翌春在植树沟内挖坑，坑距 1.5m。埋土时，先埋湿土，踏实，后埋松土保墒。

③移栽时间

移栽适宜季节在早春。

④栽植要求

穴植，株距 1m-2m，行距 2m-4m 为宜。栽植后灌溉一次，以后应 1 年-3 年灌溉一次。

⑤管理和病虫害防治

企业应配备专业人员对移栽区进行管理，为了防治移栽区受外来干扰和破坏，可以在移栽区四周设置刺丝围栏；进行管理的同时加强对梭梭林的抚育和病虫害、鼠害的防治。

3.采掘场生态防护重建区

露天矿坑具备内排条件后采取同台阶实行内部排土。在首采区生态重建工程中，考虑到首采区采掘场与二采区相接处形成很陡的台阶坡面，对采掘场坡面进行平整、压实等措施，以控制风蚀；对内排土场形成的边坡进行整治，以控制风蚀。

4.原帐篷沟煤矿治理废弃工程治理区

原帐篷沟煤矿关闭，关闭后其工业场地废弃，采掘场开采二采区时使用，其外排土场作为本项目外排土场使用。因此，对废弃工业场地采取生态恢复治理，对采掘场和外排土场采取临时恢复治理措施。

5.道路防护体系

矿区联络道路防护体系的建设采取道路两边砾石掩盖的方式防止水土流失。矿田生态整治规划见表 5-1-2。

表 5-1-2 矿区生态环境综合整治分区表

功能分区	整治时间 (a)	面积 (hm ²)	占地类型	分区特征	生态整治措施	生态整治指标	
工业场地恢复区	建设期结束后 1 年内	17.76	裸土地	场地平整、挖 填, 破坏地表 植被和结皮	硬化场地、绿化 空地	工业场地绿化 率 15%	
外排土场生态 重建区	基建到达产 第 8 年	387	以裸土地 为主	剥离物置于原 地貌, 地形重 塑	平台及台阶砾 石覆盖	土地复垦率达 到 100%	
采掘场生态 防护重建区	达产第 8 年-达 产第 16.2	244	以裸土地 为主	剥离表土、破 坏地表植被、 土壤结皮	矸石和剥离土 岩回填, 砾石压 盖	土地复垦率达 到 100%	
	达产第 16.3 年- 达产第 54.2	230					
原帐篷 沟煤矿 废弃工 程治理 区	采掘场	煤矿关闭 后 3 个月	105	裸土地	剥离表土、破 坏地表植被、 土壤结皮	削坡、平台砾石 覆盖, 采掘场底 部覆土 (厚度 0.8m), 播撒乡 土草种	土地复垦率达 到 100%
	外排土场		122	裸土地	剥离物置于原 地貌, 地形重 塑	修筑高挡土围 堰, 台阶采取砾 石压盖并及时 洒水	土地复垦率达 到 100%
	工业场地		15	裸土地	构建筑物压占 土地	拆除不再利用 的构建筑物; 场 地平整、覆土, 播撒乡土草种	扰动土地治理 率 95%
道路防护治理区	建设期结束后 半年内	17.48	以裸土地 为主	开挖扰动地 表、破坏土壤 结皮	严格控制施工 扰动范围; 道路 两侧采取砾石 压盖	水土流失治理 度 95%	
最终采坑	闭矿后第 1 年-闭矿后第 2 年	86	裸土地	对原地表形 态、地质层组、 生物种群的直 接摧毁, 原生 态系统不复存 在, 最终形成 430m 深的台阶 状矿坑	开级削坡、坑底 进行植被恢复, 边坡自然恢复	土地复垦率达 到 100%	
合 计	-	1224.24	-	-	-	-	

5.1.2.5 生态环境恢复重建措施

根据矿区生态受损预测、矿区工程布局以及对生态破坏的可逆性, 把整个评价区划分为两部分, 分别是外排土场和采掘区, 同时对采掘场根据采区的更迭划

分成若干亚区。

1.外排土场

外排土场的生态治理措施主要包括以下几个方面：

(1)外排土场基底构筑工艺

本项目外排土场所在区域地势平整，评价区极其干旱少雨，外排土场基底剥离表土可以直接利用。

(2)外排土场边坡构筑工艺

外排土场边坡是由人工堆积而成，可通过人为的调整来提高排土场边坡的稳定性。坚硬物料排在边坡的下部就有利于边坡的稳定，在上部就不利于边坡的稳定。排土场中部可适当排弃一些强度低的物料，而周边对边坡稳定要求较高的地区则必须排弃一些强度较高的物料。

外排土场边坡典型设计见图 5-1-1。

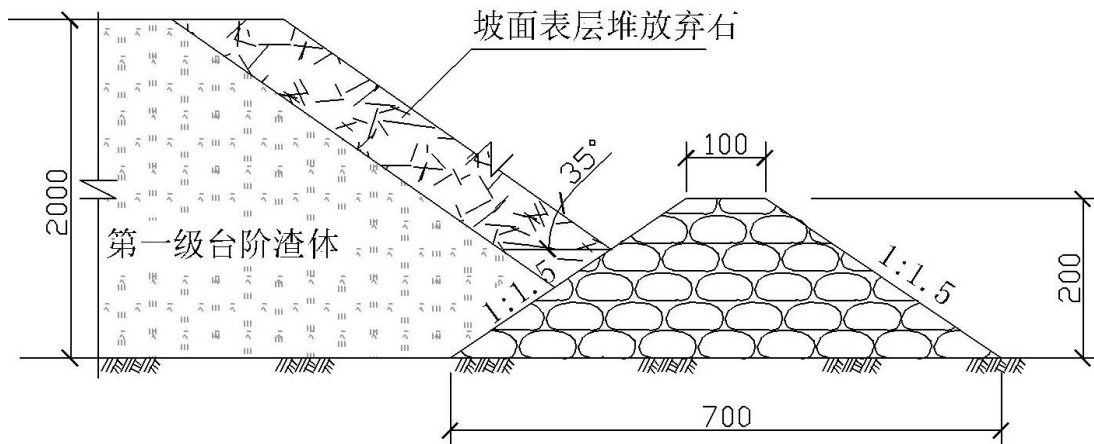


图 5-1-1 外排土场边坡典型设计

(3)外排土场主体构筑工艺

外排土场主体构筑指以排土场基底构筑完毕后至排土场表层覆土前的空间范围。在现代化的大型露天矿，因其排弃速度远远大于岩土的自然沉降速度；故往往造成在排土场尚未形成前就发生整体失稳，甚至无法继续排弃。故在排土场主体构筑时，除按设计要求扇形推进，多点同时排弃外，还应注意以下问题：

I、尽量采取岩土混排工艺，在排弃过程中，细颗粒的物料可部分充填到岩块缝裂中，减轻非均匀沉降程度。

II、逐层地垫、逐层压实，减轻后期的非均匀沉降。

排弃台阶与运输道路交接处为严重压实地面，入修率低；属不透水层，且有一定的向外倾斜坡度，在废弃的运输路面上排弃岩土时；应选择难风化、粗粒级的岩石，以防成为软弱层，引发局部滑动、裂缝。

III、带式输送机接近的部位，也应排弃难风化、粗粒级的岩石。

(4)外排土场平台构筑工艺按照设计构筑外排土场平台。

(5)外排土场边坡构筑工艺

鉴于本项目排土场地形地貌特征，坡脚 6~10m 处修筑 0.3m 高挡土围堰，围堰断面型式采用梯形，围堰为土石结构，内外坡比均为 1: 1.5。

外排土场围堰典型设计见图 5-1-2。

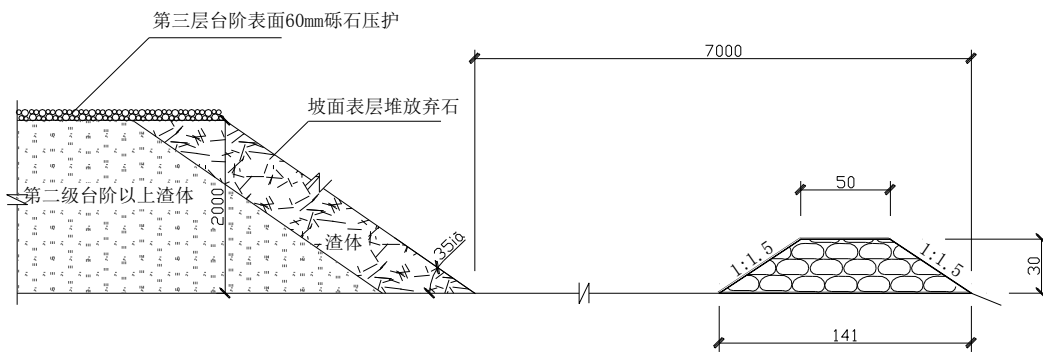


图 5-1-2 外排土场围堰典型设计

(6)外排土场造地工艺和植被恢复

五彩湾矿区二号露天矿开采占地土地类型以裸土地为主，其植被覆盖度小于 10%，矿区土壤属于养分含量较低、有机质含量较低的砂土；矿区属温带极干旱区，冬季寒冷，夏季干热，气候十分干燥，降水量稀少，年平均降水量 180.0mm，蒸发量很大，年平均 1202mm~2382mm；矿区地下水埋藏一般为 9.51~37.84m，属潜水的深埋带；矿区内无地表径流，无可用于复垦的水源，复用的矿坑疏干水矿化度极高，不能作为绿化复垦用水，鉴于以上情况，排土场不适合进行土地植被恢复，环评提出对外排土场采取的主要生态保护措施为顶部平台及台阶采取砾石压盖，场地洒水，通过洒水使得外排土场表土层形成板结—幕层，以控制风蚀，防止水土流失。

外排土场生态保护措施典型设计见图 5-1-3。

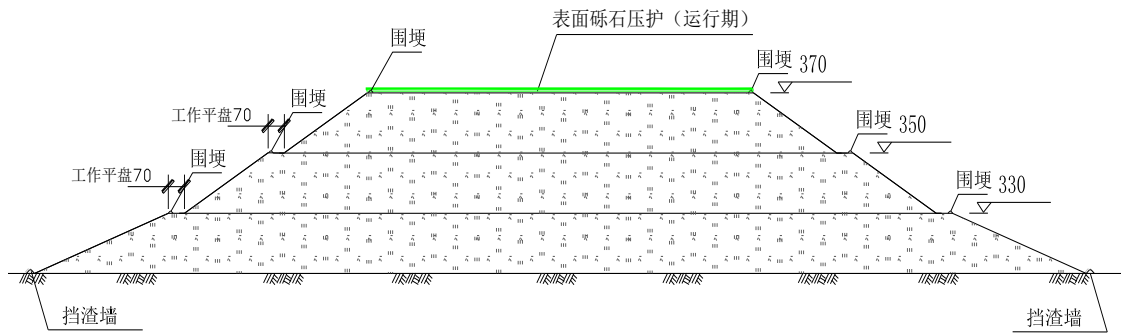


图 5-1-3 外排土场生态保护措施典型设计

2. 采掘场

在露天采掘场内设置集水池，并随采掘推进相应移设。集水池沿非工作帮布设排水管路排出采掘场内积水。

内排土场最终排土高度为 540m，分级布置，每层台阶间布设平台。对平台和边坡进行最终防护措施之前，对平台进行平整，使平台向排土道路一侧形成倒坡，减少大风对坡面及台面的风蚀危害。内排土场平台形成后，为了减少风蚀危害应在平台周边设置围堰。围堰采用干砌块石结构，块石主要来自采掘场表层剥离岩石，围堰高度 2.0m，顶宽 1.0m，内外边坡均为 1:1。

采掘场围堰典型设计见图 5-1-4。项目区典型生态保护措施平面示意图见图 5-1-5。

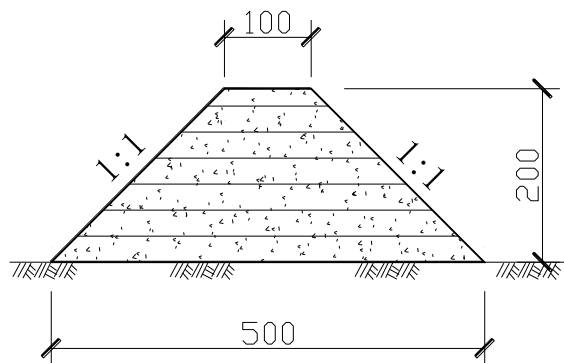


图 5-1-4 采掘场边坡围堰典型设计

5.1.2.6 原大成帐篷沟煤矿遗迹地生态环境保护措施

1. 原大成帐篷沟煤矿采掘场

大成帐篷沟煤矿关闭后，采掘场停用，采掘场占地 1.05km²，深部标高+550m 水平。矿方于 2019 年 3-4 月对采掘场底部和平台进行了覆土，底部覆土厚度约

80cm，但是未绿化。由于原采掘场位于一期工程的二采区内，考虑到开采的实际情况，环评提出对采掘场采取临时防护措施，对采掘场底部和平台覆土后播撒猪毛草草种，选择雨季，播撒密度 30-50kg/hm²。

2.原大成帐篷沟煤矿工业场地

原工业场地占地面积 15hm²，矿方于 2019 年 3-4 月对工业场地构建筑物进行了拆除，并进行了场地平整，但是场地未绿化。环评提出对拆除平整后的工业场地进行绿化恢复植被，选择雨季，播撒猪毛草草种，播撒密度 30-50kg/hm²。

3.原大成帐篷沟煤矿外排土场

原外排土场在一期工程项目开采范围之外，占地面积约 1.22km²；形成了 3 个排土台阶。本次一期工程项目设计中外排土场占地面积 2.58km²，鉴于这种情况，对原大成煤矿外排土场周围修筑挡土围堰，平台进行了平整，后期运至内排土场进行生态治理。原大成帐篷沟煤矿各场地整治前后如下图 2-9-2。

5.1.2.7 卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区采取的主要保护措施

1.卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区保护要求

针对卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区，新疆维吾尔自治区 2015 年 7 月 22 日以新政办发〔2015〕94 号文“关于成立卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区专项整改工作领导小组的通知”，先后出台了《撤销关于同意调整卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区功能区面积批复的通知》（以新政函〔2015〕222 号文）、《关于进一步加强卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区管理工作的决定》（新政发〔2016〕31 号）和《新疆维吾尔自治区卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区管理条例》（新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告〔第 20 号〕）。

（1）根据新疆维吾尔自治区人民政府文件《关于进一步加强卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区管理工作的决定》（新政发〔2016〕31 号）：已划定的产业园区周围要建立生态恢复区，建设生态迁徙走廊，统一纳入保护区管理建设范围。

（2）根据《新疆维吾尔自治区卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区管理条例》第二十一条：卡山自然保护区外围五公里范围为外围保护地带。在卡山自然保护区外围保护地带依法进行矿产资源开发、产业园区经营以及其他项目建设

的，建设单位应当采取建立生态恢复区，建设生态迁徙走廊，设置围栏、围网等措施，避免或者减少对野生动物及其栖息地造成不利影响。

2. 卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区环评提出的保护要求

本项目范围与卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区实验区最近距离 11.0km；项目区距离野生保护动物迁徙路线最近 11.2km；项目开采区边界距离最近野生动物固定饮用水水源的距离约为 21km；距离普氏野马放养点 32km。项目区范围不在《新疆维吾尔自治区卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区管理条例》要求的“卡山自然保护区外围五公里范围为外围保护地带”。为了最大限度减少对保护区保护对象的影响，借鉴《关于进一步加强卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区管理工作的决定》和《新疆维吾尔自治区卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区管理条例》要求，环评提出在项目区周边设置刺丝围栏，在工业场地及各个场地围墙外布设围栏，防止野生动物进入工程占地区。

5.1.3 闭矿期生态环境保护措施

煤矿服务期满后，按照要求进行闭矿。环评对于闭矿期提出以下生态保护措施：

1. 闭矿后及时拆除一切生产和生活设施，按照《土地复垦条例》的要求对工业场地遗迹地进行土地复垦。

2. 本矿闭矿后，应对排土场土地复垦区进行养护管理，并对外排土场边坡加强巡视，发现冲沟及时治理。

3. 最终采坑

项目将在二采区西部形成面积约 0.86km² 采矿坑，深度大约 430m。矿坑的特点是坑壁陡峭，坑底可能形成季节性积水，坑内通风较差的特点。首先要采取开级削坡，保持边坡稳定，边坡自然恢复，坑底进行植被恢复，矿坑底部采用芦苇+芨芨草的模式恢复植被，平台采用戈壁针茅+线叶菊+红砂模式恢复植被。边坡采用穴状点播草籽，敷设柳芭的模式恢复植被，具体参见北外排土场边坡植被恢复设计。

5.1.4 生态整治投资估算

5.1.4.1 生态整治与恢复费用

根据生态综合整治规划，借鉴相邻矿井五彩湾三号露天矿生态整治费用情况，本项目生态整治费用平均按 5 万元/hm² 计算，共需费用为 6121.20 万元，见表 5-1-3。

表 5-1-3 生态整治与恢复费用一览表 单位：万元

功能分区		整治时间	面积 (hm ²)	生态治理费用	备注
				(万元)	
工业场地恢复区		建设期结束后 1 年内	17.76	88.8	从吨煤中提取
外排土场生态重建区		基建到达产第 8 年	387	1935	
采掘场生态防护重建区		达产第 8 年-达产第 54.2 年	474	2370	
原大成煤矿 废弃工程治 理区	采掘场	煤矿关闭 后 3 个月	105	525	
	外排土 场		122	610	
	工业场 地		15	75	
道路防护治理区		建设期结束后半年内	17.48	87.4	
闭矿坑		闭矿后第 1 年-闭矿后第 2 年	86	430	
合 计			1224.24	6121.2	

5.1.4.2 生态整治与恢复费用来源

对于生态整治需要的资金前期从建设投资中列支，后期纳入煤矿生产成本。根据规划环评生态补偿资金提出要求，按照吨煤提成 10 元的标准进行提取，提取资金存入专用帐户，煤矿将来可以根据年度生态整治计划中提取资金用于生态综合整治。

5.1.5 生态管理与监控

评价根据项目建设的性质、规模、生态影响的程度和范围、项目所在的自然地理和社会经济等条件提出如下生态监管内容：

- ①防止区域内生态系统生产能力进一步下降。
- ②防止区域水土流失加剧
- ③防止区域内人类活动破坏生态系统的稳定

5.1.5.1 生态管理

1.管理体系

项目建设单位应设生态环保专人 1~2 名，负责工程的生态环保计划实施。项目施工单位应有专人负责项目的生态环境管理工作。

2.管理机构的职责

(1)贯彻执行国家及自治区、市各项环保方针、政策和法规，制定本项目的生态环境管理办法；

(2)对项目实施涉及的生态环保工作进行监督管理，制定项目的生态环境管理与工作计划并进行实施，负责项目建设中各项生态环保措施实施的监督和日常管理工作；

(3)组织开展本项目的生态环保宣传，提高各级管理人员和施工人员的生态环保意识和管理水平；

(4)组织、领导项目在运营期的生态环保科研和信息工作，推广先进的生态环保经验和技能；

(5)下达项目在施工期、运营期的生态环境监测任务；

(6)负责项目在运营期的生态破坏事故的调查和处理；

(7)做好生态环保工作方面的横向和纵向协调工作，负责生态环境监测和科研等资料汇总整理工作，及时上报各级环保部门，积极推动项目生态环保工作。

5.1.5.2 生态监测方案

拟建露天矿工程对环境的影响主要来自建设期的各种作业活动和运营期的采煤作业等。无论建设期还是运营期都将会给矿区生态环境带来较大的影响。为了最大限度地减轻和消除不利的环境影响，工程基建期和生产期实行生态环境监测，以保证生态整治和水土保持设施的落实及运行，并验证生态整治措施的效果，同时为当地政府、环境保护部门进行环境规划、管理以及执法提供依据。

1.监测与跟踪范围

工程所在区域与工程影响区域工作范围：露天矿开采区、原排土场和原采掘场、工业场地、附属设施等以及上述范围内生产施工对周边造成生态破坏的区域。

2.生态监测方案

建设期生态监测方案见表 5-1-4。运营期生态环境监测方案见表 5-1-5。

表 5-1-4 建设期生态环境监测方案

序号	监测项目	主要技术要求
1	施工现场清理	1.监测项目：施工结束后，施工现场的弃土、石、渣等固废处理和生态环境恢复情况。 2.监测频率：施工结束后 1 次。 3.监测地点：项目区各施工区。
2	植被	1.监测项目：植被类型，植物种类、优势种、盖度、草群高度。 2.监测频率：施工前后 1 次。 3.监测地点：拟选外排土场、采掘场、道路施工区；原大成帐篷沟煤矿采掘场、工业场地等。
3	土壤侵蚀	1.监测项目：土壤侵蚀类型、侵蚀量 2.监测频率：施工前后各 1 次。 3.监测地点：共 6 个点，采掘场、原排土场、拟选外排土场和道路施工区；原大成帐篷沟煤矿采掘场、工业场地等。
4	生态恢复与环保工程	1.监测项目：植被恢复和建设等生态环保措施落实情况 2.监测频率：施工后 1 次。 3.监测地点：项目所涉及的区域。

表 5-1-5 运营期生态环境监测方案

序号	监测项目	主要技术要求
1	景观、植被恢复、变化情况	1.监测项目：植被覆盖度和土地复垦率。 2.监测频率：达产期后 5 年内，1 次/年 3.监测地点：工业场地周围、排土场周围、矿区绿化区、道路绿化区、原大成煤矿采掘场和工业场地恢复区。 4.监测方法：定期观测
2	矿区绿化与生态建设	1.监测项目：植被生长情况及效果 2.监测频率：达产期后 5 年内，1 次/年 3.监测地点：工业场地周围、排土场周围、矿区绿化区、道路绿化区、原大成煤矿采掘场和工业场地恢复区
3	植被	1.监测内容：植物物种数、数量 2.监测频率：1 次/年 3.监测地点：排土场、采掘场，原大成帐篷沟煤矿采掘场和工业场地恢复区。 4.监测方法：定期样方监测，定点长期观察

5.1.6 生态影响评价小结

从生态影响的角度来看，伴随着主导产业的发展，可能带来的生态问题主要有天然植被破坏、现存的自然植被被人工植被取代；造成区域水土流失加剧；采煤和矿区建设造成大面积的土地利用格局改变，从而破坏生态景观等。

矿区开发过程中，采掘场的挖掘和排土场的堆土，会破坏地表和植被，加重水土流失。这些问题如果处置不当，就会使区域生态环境失衡、生存环境恶化，使本来就比较脆弱的生态系统承受更为严峻的压力。但伴随着矿区的开发，基础设施的建设将对区域生态环境带来一定的正效应。交通、环保（如污水处理设施、固废处理设施等）等基础设施的建设，将有助于减少生产和生活废弃物的污染影响；通讯、供电、供热等基础设施的建设，将改变居民的生产生活方式，减少对草地的破坏，有助于减轻区域生态环境压力。

综合来看，本矿开发会带动周边地区的发展，也会直接或间接地对自然生态造成人为扰动。但这些影响均可以通过实施即时预防、综合管理加以缓解，并通过生态建设来实现补偿。从生态影响角度看，本矿开发所带来的生态影响，对矿区发展形成一定程度的制约，但若按照本报告提出的土地复垦、植被恢复和水土流失治理等人工干预措施，矿区开发所带来的生态影响将大大减少。因此，在落实本环评报告中提出的各项环保措施后，本项目建设对环境的影响在可接受的范围内，项目总体上是可行的。

5.2 土壤环境保护措施

1. 分区防渗措施

项目各场地采取分区防渗，防渗方案见表 5-2-1。

表 5-2-1 厂区污染防渗分区措施表

场地	防渗分区	污染物类型	防渗技术要求
加油站	重点防渗区	石油类	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934) 执行
危废间			
机械加工及电修车间	一般防渗区	石油类	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照《生活垃圾填埋场控制标准》(GB16889) 执行
卡车及工程机械维修车间		石油类	
矿坑水处理站所有水池		镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	
初期雨水收设施			
工业场地其他位置	简单防渗区	其他	一般地面硬化
排土场	一般防渗区	其他	按照《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》GB18599 中 I 类场要求执行

2. 泄露污染物收集措施

油罐区：储油罐区四周设置围堤或围堰防护，并设事故池，发生泄漏时通过围堰收集泄漏液并引入事故池。围堰内侧采用防腐防渗材料铺砌。罐区及事故水池应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造。

危废间：危废间设置事故水池和导流槽用于泄漏液体的收集，并设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积按照不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一设计。

5.3 地下水环境保护措施

5.3.1 建设期地下水保护措施

1. 在施工人员居住区设生活污水池收集生活污水，经沉淀处理后，回用于施工区建筑用水或洒水降尘；施工人员集中居住地要设经过防渗处理的厕所，对厕所应加强管理，定期喷洒药剂，并定期清理外运于农肥。

2. 施工废水要进行收集和处理，工地设废水沉淀池，对施工废水进行沉淀处理，然后复用于搅拌砂浆等施工环节中。

3. 在施工现场设置固定的冲洗场，设备及车辆定期冲洗，不允许将冲洗水随

时随地排放，在冲洗场设废水沉淀池，沉淀后的中水回用于建设过程。

4.在降雨时对某些建筑材料及时遮盖以减少雨水冲刷产生污水，对污染较重的废污水应设临时储存及处理装置。

5.合理安排施工顺序，在工作面准备结束前地面矿坑水处理系统和排水管道应建成并调试完毕，在煤矿试生产阶段即可实现矿坑水处理和回用。

6.在采掘场西侧、北侧设置临时防洪堤和临时排水沟拦截洪水，将西侧、北侧地表径流引向采掘场西南侧，依自然地形排出。

5.3.2 运营期地下水保护措施

5.3.2.1 污染源头控制措施

正常情况下，生活污水和矿坑水经处理后全部综合利用不排放，不会对水环境造成污染影响。

事故状态下，煤炭的开采可能会对地下水水质造成一定程度的污染影响，评价要求在生产中必须加强监控和管理，制定各类风险事故情况下的应急预案，以确保地下水水质不受污染。

针对矿坑水处理站事故防范，评价提出设置较大容量的调节池，事故状态下，保证矿坑水不排放；针对生活污水处理站事故防范，评价提出设置事故污水收集池，事故情况下可将污废水排入 300m³ 的事故水池中，及时修复水处理设备，保证污废水经处理后全部综合利用不排放。

事故应对措施详见表 5-3-1。

表 5-3-1 事故应对措施一览表

位置	措施	目的
生活污水处理站	设置事故污水收集池，正常工况与事故工况全部综合利用不排放	污废水全部处理后回用，避免事故工况下污废水外流造成污染影响
矿坑水处理站	设置大容量的调节池，正常工况与事故工况全部综合利用不排放	

5.3.2.2 分区防治措施

1.工业场地、矿坑水处理站、加油站分区

工业场地、矿坑水处理站、加油站主要可能发生地下水污染的分区为生活污水处理站、矿坑水处理站与加油站罐区，场地内包气带土层多为第四系素填土，单层厚度普遍 > 1m，分布连续稳定，查表可得生活区包气带土层渗透系数 > 1.0

$\times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，天然包气带防污性能属：弱；污染控制难易程度属：难；生活污水处理站和矿坑水处理站污染物类型属：其他类型；加油站污染物类型属：有机物。据此得出地下水污染防渗分区见表 5-3-2。

表 5-3-2 地下水污染防渗分区

场地	防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
加油站	重点防渗区	弱	难	有机物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
工业场地、矿坑水处理站所有水池	一般防渗区	弱	难	其他	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行
排土场		弱	难	其他	GB18599 中 I 类场要求
生活区与工业场地其他位置	简单防渗区	弱	易	其他	一般地面硬化

2. 工业场地、矿坑水处理站场地防渗

评价要求矿坑水处理站、事故收集池、初期雨水收集池等所有地下、半地下水池均采用水平防渗工艺，对基础采取敷设土工膜等防渗方法进行处理，采取高标号防渗水泥砂浆进行施工，必要时可在内壁加涂防渗涂料，需达到“等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ”的防渗技术要求。

工业场地其他位置为简单防渗区，评价要求除绿化区外均需进行地面硬化工作，符合简单防渗区的防渗技术要求。

3. 加油站防渗

加油站罐区按照《危险化学品安全管理条例》（2011）以及《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）中的要求，采取严格的防渗、防腐蚀和防溢流措施，防止有毒有害物质进入地下。并采用耐腐蚀的水泥对地面进行硬化，以达到防腐目的。罐区四周设置围堤或围堰防护，并设事故池，发生泄漏时通过围堰收集泄漏液并引入事故池。围堰内侧采用防腐防渗材料铺砌。罐区及事故水池应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造。具体见图 5-6-1。

罐区防渗措施：储罐地基可采用刚性防渗结构，即抗渗混凝土（厚度不小于 250mm）+ 防渗涂料（厚度不小于 1.0mm）结构型式，防渗结构层渗透系数 \leq

10^{-10} cm/s。

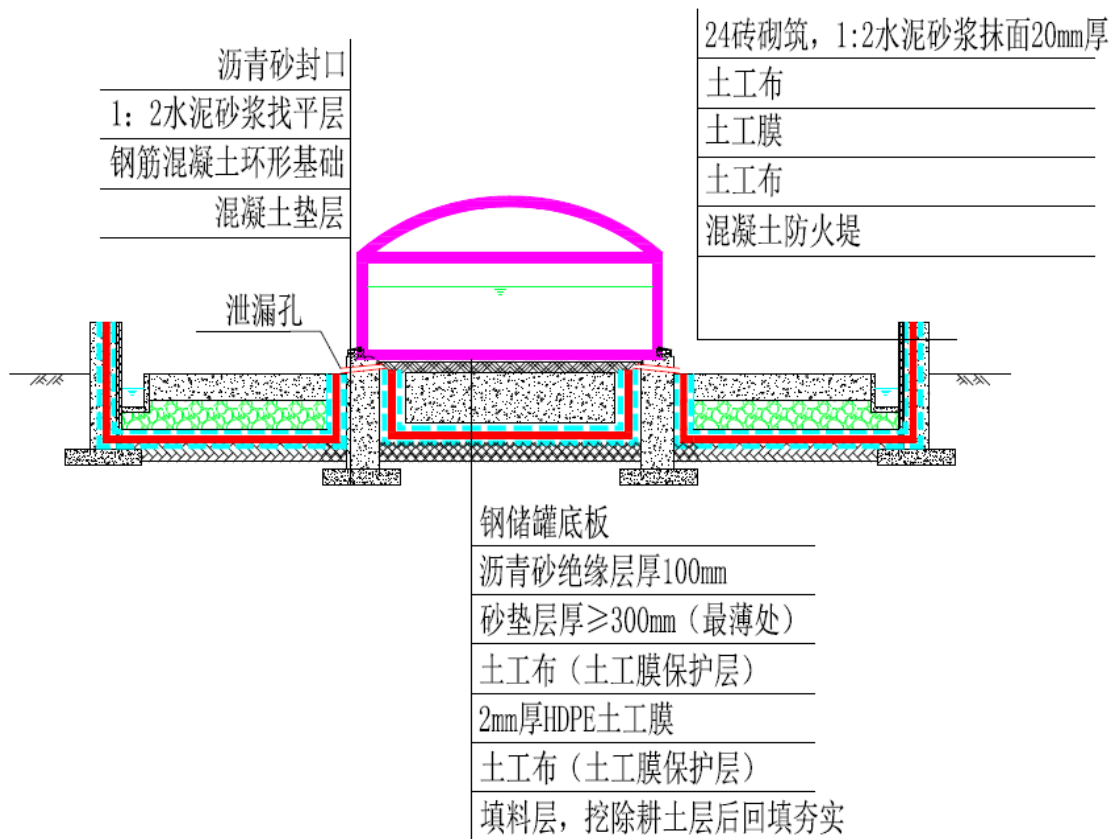


图 5-3-1 加油站罐区防渗结构示意图

4. 污水收集运送管线

污水收集及运送管线尽量在地上铺设，加强检查、维护和管理，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。用于运送废水的碳钢污水管道设计壁厚应适当加厚，并采用最高级别的外防腐层。管道施工严格执行规范要求，接口严密、平顺，填料密实，避免发生破损污染地下水。

防渗措施：污水收集和运送管线所经区域可采用抗渗混凝土管沟型式，管沟以压实土为地基，其上为抗渗混凝土。管沟上以砂石作垫层，废水管线周围可用中粗砂充填。

5.3.2.3 地下水污染应急响应措施

矿方运营期间一旦出现非正常工况发生污染物泄漏造成地下水污染，或发现跟踪监测水井出现水质污染情况，应立即采取如下应急响应措施：

1. 生活污水处理站非正常工况

查明非正常工况原因，将生活污水暂存入事故污水收集池内，及时修复生活

污水处理设备，保证事故工况下生活污水全部处理后综合利用不排放。

2.矿坑水处理站非正常工况

查明非正常工况原因，启动备用矿坑水处理设备，将多余矿坑水暂存入事故污水收集池内，及时修复问题设备，保证事故工况下矿坑水全部处理后回用不排放。对污染物泄漏、排放事故进行监测，直至符合环境保护标准。

5.3.2.4 地下水环境管理措施

1.工艺设计时应采用清洁生产工艺，落实节水措施，提高水的重复利用率，减少取水量；

2.建立用水动态监控系统，对项目补充水量实现实时监测与调控，确保按照最佳用水模式运行，根据各工艺过程对水量和水质的要求合理安排生产、生活用水，建立合理的水量平衡系统；

3.设置地下水环境管理机构，为加强对地下水的污染影响预防、监测和管理工作，做到在生产过程中及时掌握建设项目生产对地下水环境的影响，预防和治理建设项目所诱发的环境水文地质问题，评价建议矿方应建立专门的水环境管理机构，配备专业管理人员，负责全矿水环境保护工作。

5.4 地表水环境保护措施

5.4.1 建设期水污染防治措施

1.生产废水处理措施

施工废水要进行收集和处理，工地设废水沉淀池，对施工废水进行沉淀处理，然后复用于搅拌砂浆等施工环节中。在施工现场设置固定的冲洗场，设备及车辆定期冲洗，不允许将冲洗水随时随地排放，在冲洗场设废水沉淀池，沉淀后的中水回用于建设过程。在降雨时对某些建筑材料及时遮盖以减少雨水冲刷产生污水，对污染较重的废污水应设临时储存及处理装置

2.生活污水处理措施

施工人员集中居住地要设经过防渗处理的厕所，对厕所应加强管理，定期喷洒药剂，并定期清理外运于农肥。食堂污水和洗漱水应收集处理，回用于施工及降尘。本环评要求加快生活污水处理站的建设，生活污水处理后全部回用地面降尘洒水、绿化等用水，不外排。

3.采掘场地下涌水处理措施

施工期为防止露天矿采掘场受西侧和北侧地面径流威胁，在采掘场西侧、北侧设置临时防洪堤和临时排水沟拦截洪水，起到挡水和导流的作用，将西侧、北侧地表径流引向采掘场西南侧，依自然地形排出。

采掘场施工过程中所产生的矿坑涌水排入坑底集水池沉淀处理后回用于采掘场降尘洒水，不外排。

5.4.2 运营期水污染防治措施

5.4.2.1 矿坑水处理措施

1.矿坑水处理站规模设置可行性分析

矿坑正常涌水量为 $800\text{m}^3/\text{d}$ ，正常降雨量 $197.8\text{m}^3/\text{d}$ ，冲洗车辆排水量 $72.9\text{m}^3/\text{d}$ ，合计水量为 $1070.7\text{m}^3/\text{d}$ 。设计在工业场地北侧加油站及矿坑水处理站场地新建 1 座矿坑水处理站，处理规模 $2400\text{m}^3/\text{d}$ ，符合规范要求的 1.2-1.5 倍规模要求。

2.矿坑水处理站处理工艺及出水水质可行性分析

(1)矿坑水处理工艺

根据本项目矿坑水矿化度较高的水质特点和回用水质要求，设计采用软化、絮凝、沉淀、过滤、消毒处理工艺，选用 2 台澄清净水装置和 2 台高效过滤器，单台处理能力均为 $50\text{m}^3/\text{h}$ 。出水达到《煤炭工业给排水设计规范》（GB50810-2012）中洒水除尘水质标准后，全部回用于采掘场、排土场降尘洒水。软化采用石灰-纯碱软化法，软化剂为石灰浮 $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$ 、纯碱 $[\text{Na}_2\text{CO}_3]$ 。

(2)矿坑水工艺流程

矿坑水由采掘场集水坑提升至斜板沉砂器初步沉淀后进入预沉调节池（加石灰、纯碱软化剂）。矿坑水经过初步沉淀和调节水质、水量后提升进入澄清净水装置，之前加入絮凝剂和混凝剂，并经管道混合器与矿坑水充分混合，出水自流至中间水池。再经提升泵进入机械过滤器进行过滤后进入清水池，消毒后回用于煤矿生产用水。机械过滤器反冲洗水排入预沉调节池，澄清净水装置污泥进入污泥池，然后用污泥泵再打入污泥压滤机进行处理，产生的泥饼掺入末煤销售，上清液回流至预沉调节池。

矿坑水处理工艺流程见图 5-4-1。

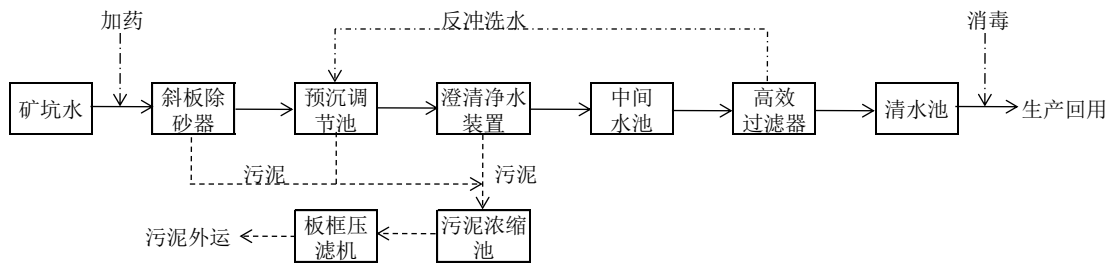


图 5-4-1 矿坑水处理站工艺流程图

(3)出水水质可行性分析

2015 年 3 月，新疆准东煤田五彩湾矿区三号露天煤矿竣工环境保护验收调查时，对矿坑水处理站进、出水水质进行了监测。本煤矿矿坑水处理站处理工艺与三号露天煤矿相同。类比三号露天煤矿的出水水质，本项目矿坑水处理站工艺的出水水质能够满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）的水质标准要求。并且根据《城市污水回用深度处理设施设计计算》（第二版），对于总硬度高、碱度低的水采用石灰-纯碱软化法，即向水中同时投加石灰和纯碱的软化法，总硬度去除率可达 90% 以上。

5.4.2.2 生活污水处理措施

1.生活污水处理站规模设置可行性分析

工业场地生活污水量为 135.0m³/d，设计在工业场地建设一座生活污水处理站，用来处理工业场地和外包基地的生活污水。生活污水处理站处理规模为 240m³/d，符合规范要求的 1.2-1.5 倍规模要求。

2.生活污水处理站处理工艺及出水水质可行性分析

(1)生活污水处理工艺

根据本项目生活污水进水水质和回用水质要求，设计采用生物接触氧化加过滤处理工艺。选用 1 套 WSZ-AO-10 型埋地式污水处理设备、1 台 GLQ-15 型多介质过滤器，1 台 GHT-15 活性炭过滤器。出水水质达到《煤炭工业给排水设计规范》（GB50810-2012）中洒水除尘水质和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中绿化和道路用水水质要求，全部回用于采掘场、排土场降尘洒水、场地绿化和道路用水。

(2)生活污水工艺流程

生活污水通过机械格栅拦污后进入调节池，调节池底布设穿孔曝气管，采用间隙曝气，调节池内污水经提升泵提升至初沉池，污水在沉淀池的上升速度为 $0.3\sim 0.7\text{mm/s}$ ，沉淀下来的污泥提升至污泥池；初沉池出水自流至接触池进行生化处理，接触池分为三级，总停留时间为5小时以上，接触池气水比在15:1左右；生化后的污水流入二沉池，上升速度为 $0.3\sim 0.4\text{mm/s}$ ，污泥提升至污泥池；二沉池出水进入消毒池（接触时间不小于30分钟）进行消毒；消毒池出水经过滤后进入清水池回用；污泥在污泥池内进行好氧消化，上清液回流至调节池内进行再处理。产生的剩余污泥经污泥泵打入污泥池，再经污泥泵打入压滤机脱水处理，产生的泥饼干化后用于场区绿化施肥。

生活污水处理工艺见图5-4-2。

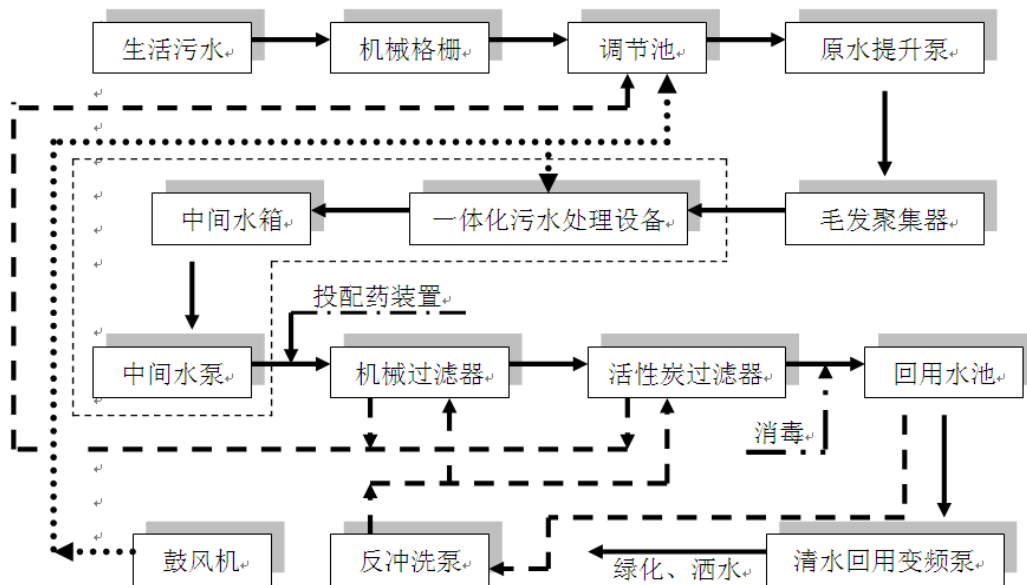


图 5-4-2 生活污水处理站工艺流程图

(3)出水水质可行性分析

2015年3月，新疆准东煤田五彩湾矿区三号露天煤矿竣工环境保护验收调查时，对生活污水处理站进、出水水质进行了监测。本煤矿生活污水处理站处理工艺与三号露天煤矿相同。类比三号露天煤矿的出水水质，本项目生活污水处理站工艺的出水水质能够满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）的水质标准要求。

由以上分析可知，本项目生活污水处理站处理规模和工艺可满足煤矿任何情况下的处理要求，设置可行。

5.4.2.3 初期雨水处理措施

为了充分利用水资源，防止初期雨水排放对环境造成影响，设计在工业场地选煤厂区的西侧建一座初期雨水收集池，将场区内的雨水收集沉淀后回用于地面降尘洒水。初期雨水收集池容积为 300m³，经计算满足初期雨水收集要求。

5.4.2.4 水资源保护措施

为了确保本项目地面生产、生活废水实现“零排放”，不对外环境造成影响，评价特提出以下工程、节水与管理措施。

1.完善地面三级供水计量和排水计量装置

根据《用水单位水计量器具配备和管理通则》（GB24789-2009），地面供水采用三级计量方式，在室外给水管网及主要构筑物内设计量装置；在室外主排水管网收集口处、井下排水出口处、煤泥水浓缩池出池处设水量、水质监测仪，分质监测；设电磁流量计，监测清水和复用水量；井下水、地面水全覆盖。严格控制地下水、污废水处理工艺参数，确保水质达标实现回用。

2.建立全矿水质、水量在线监控系统

严格控制用水点的水压，以免管网跑、冒、滴、漏和流速过大而造成水源浪费。利用计算机监控系统提供全厂范围的在线监测、实时监控，实现水量、水质、水压数据采集、上传、汇总、打印，为节水管理搭建快捷、高效、智能的管理平台。

3.采取必要的雨洪防范措施、落实事故废水缓冲池

矿区属荒漠区，降雨量少而集中，暴雨常发生在 6~8 月间，将有可能出现暂时性地表洪流；工业场地产生的粉尘，随大气排放的污染物可能由于重力沉降，雨水冲淋等作用而降落到地表，进而渗入地下，应采取必要的防范措施，合理疏导雨洪水，并结合污废水处理系统，加以利用。

4.加强矿坑涌水监测措施

目前，本项目矿坑涌水量只能根据钻孔资料分析预测。随着开采深度的增加，巷道的不断延伸，采空范围的不断扩大，煤矿的水文地质条件势必发生渐变，应根据实际监测数据对矿进涌水量进行及时修正，不断优化符合生产实际的水系统流程，为节水型生产服务。

5.5 大气环境保护措施

5.5.1 建设期大气污染防治措施

1.施工过程中，避免在春季大风天气剥离地面，在平整场地时，进行百分之百的湿法作业，设置洒水措施，保证地面有一定湿度；土石方挖掘完后，要及时回填，剩余土方应及时运到需要填方的低洼处，或临时堆放在施工生活区主导风向的下风向，减轻对施工生活区的影响，同时防止水土流失；对施工现场要及时清理，定时洒水，保持清洁和相对湿度。

2.建筑材料装卸和堆放时，设置临时工棚，对堆放材料设施临时遮盖措施，为防止运输过程产生的二次扬尘污染，要对施工道路定时洒水，并且在大风天气（风速 $\geq 6\text{m/s}$ ）下，停止土石方施工，并对容易产生二次扬尘污染的重点施工现场进行百分之百的遮盖。

3.控制运输汽车装载量，运输沙石、水泥等物料的车辆必须百分之百加盖篷布，防止物料在运输过程中抛洒，以减少道路扬尘。运输车辆采取限速措施，尤其是在场地尚未平整阶段。

4.施工期间可将换热站优先施工，利用电厂余热采暖及用热，并依托现有生活福利区组建施工营地，避免搭建临时燃煤锅炉对大气环境污染影响。

5. 建筑施工工地要做到工地周边进行百分之百围挡。

6.施工场地道路要进行百分之百路面硬化、对出入施工场地的车辆清洗做到百分之百，防止扬尘污染。

5.5.2 运营期大气污染防治措施

1.采掘场、排土场及运输过程中扬尘防治措施

(1)穿孔凿岩采用采用湿式穿孔凿岩，钻机配备干式捕尘器，并对工作面喷雾洒水降尘；

(2)爆破采用多排垂直深孔微差松动爆破，减少粉尘量，严禁大药量浅孔爆破，避免形成砂石飞溅和尘土飞扬。并对爆破后作业场所、爆堆等进行喷雾洒水降尘；

(3)装卸作业时减少卸载高度，并进行洒水降尘措施，避免在大风天气进行；

(4)剥离运输时通过压实路面、碎石铺设，并定时洒水等措施；

(5)对采掘场及外排土场采取洒水降尘，用水量按洒水量 $1.5\sim 2.0\text{L}/\text{次}\cdot\text{m}^2$ ，每

日 2~6 次，以保证表面湿度在 7%左右为宜。

(6)外排土场顶部、坡面和平台及时砾石压盖，并采取洒水降尘、集中堆放等措施。

2.煤炭破碎、筛分粉尘防治措施

本项目在采掘坑口设置有半移动式破碎站，设置 1 台 2PS 型双齿辊式筛分破碎机，采用抑尘罩+超声雾化型除尘器；在准备车间内设置 2 台 SLO3061 型原煤分级筛和 1 台 2PS100150 型块煤破碎机。在分级筛和破碎机上方各各设置一套抑尘罩+超声雾化型除尘器。除尘效率能达到 98%，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20246-2006）中粉尘无组织排放限值要求。

超声雾化化惯性沉降除尘技术的特点是在局部密闭的产生尘点中，安装利用压缩空气驱动的超声波雾化器。该技术的原理如下：特定压力的水及压缩空气分别由管路输送至超声共振雾化组件，在共振腔体内混合发生初次谐振后，高速旋转喷射进入共振杯，在共振杯内发生二次谐振，该谐振频率处于超声波段，超声谐振的结果使得高速流体再次被激化，从而产生微米级水雾颗粒。该技术具有以下技术特点：①雾化效果好，水雾颗粒直径在 1~10 微米之间，雾量可调；②耗水量极低，对尘源点物料的水分增加量小于 0.02%；③无二次污染，超声捕尘技术无需清灰，将粉尘一直控制在尘源点周围；④操控性能好，可实现就地自动集中控制；⑤基建投资低，除尘设备占地空间小，无需建造专用除尘室；⑥运营成本低，能耗低，使用寿命长，检修方便，维护费用低；⑦除尘效率高，可达到 96%以上。

目前，晋煤集团成庄矿选煤厂、甘肃砚北矿选煤厂、汇森集团凉水井矿选煤厂、陕煤集团黄陵二号矿选煤厂等相继采用了超声雾化除尘器，因此本项目地面生产系统主要产尘环节采用超声雾化除尘器除尘方案可行。

3.原煤转载及储存中扬尘防治措施

(1)原煤经破碎后进入带式输送机则采取全封闭带式运输走廊，在皮带走廊沿途设置洒水喷淋喷头，每隔一段设置 1 组。采取上述措施后，可有效抑制煤尘无组织排放。

(2)工业场地设 2 座直径 $\Phi 18\text{m}$ 的原煤缓冲仓，总容量 12000t；1 座 $\Phi 21\text{m}$ 末煤筒仓，储量 10000t；1 座 $\Phi 18\text{m}$ 块煤筒仓，储量 6000t；1 座 $\Phi 7\text{m}$ 筒仓，储量

300t。原煤和产品煤全部采用筒仓储存，筒仓上设置机械通风装置。煤矿生产不均衡时，煤矿应立即停产，保证煤炭储存于筒仓中，防止增加煤尘污染。

4.道路扬尘污染防治措施

本项目块煤由汽车经进场道路外运，主要采取措施有：①采用厢式汽车运输；②对厂区及道路实施硬化，并配备洒水车定时洒水清扫。③对运输车辆加强监管、控制载重，做到不超载、不超速以降低运输扬尘。④道路出现损坏及时修复，如发现有散落物及时清扫，减少道路表面的粉尘。汽车离开工业场地时，对轮胎经过清洗后方可上路。

上述措施简单易行，关键在于管理，矿方应制定严格的管理措施和监控计划，派专人加强监督管理和实施，即可大大减少因运输造成的扬尘污染。

5.6 固废污染防治措施

5.6.1 建设期固废污染防治措施

建设期产生的固体废弃物主要是采掘场表层揭露时产生的土岩剥离物、地面建筑基础开挖及场地平整产生的挖方、少量的建筑垃圾及施工人员在建设期产生的少量生活垃圾。

本项目建设期土岩剥离量为 650 万 m^3 ；工业场地挖方 16.10 万 m^3 ，填方 7.26 万 m^3 ，弃方 8.84 万 m^3 ；建设期的建筑垃圾量为 61 m^3 ，合计固体废物量为 719.84 万 m^3 ，全部运至外排土场处置。施工人员产生的生活垃圾量为 50t，集中收集后运至准东经济技术开发区生活垃圾填埋场处置。

外排土场位于首采区东侧，占地面积 2.58 km^2 ，排土总容量为 135.00 Mm^3 ，露天矿达产 20 年内的外排土场排弃量为 108.70 Mm^3 ，外排土场容量能够满足建设期固体废物及达产 20 年外排土量的堆放需求。

采取评价提出的治理措施后，项目建设期土岩剥离物、弃土石方、少量的建筑垃圾和生活垃圾可全部得到妥善处置，不会造成污染影响。

5.6.2 运营期固废污染防治措施

主要是煤炭开采生产过程中产生的土岩剥离物，分选矸石、矿坑水处理污泥、生活污水处理污泥、生活垃圾及机械维修保养产生的废机油、废润滑油等。

1.土岩剥离物

露天矿达产 20 年剥离岩土量为 244.7Mm^3 。达产年即可实现部分内排，达产第 7 年可实现全部内排，外排量合计为 108.70Mm^3 ，内排量合计为 136.0Mm^3 。

剥离物在工作面由 8.0m^3 挖掘机装载 91t 自卸汽车，沿工作帮移动坑线、地面运输干线运往排土场排弃，推土机完成平整、清扫工作面和运输通路等辅助作业。在移交生产时，在外排土场现状基础上外排土场形成 3 个排土台阶，向北、东 2 个方向发展排弃；至达产年末，外排土场共形成 6 个排土台阶，南部最上部排土台阶到界，排土台阶向北、东 2 个方向继续发展排弃。随着采场首采区逐渐向北推进、向二采区过渡，外排土场排土台阶不断发展。

2.分选矸石

选煤厂分选矸石量为 5.37 万 t/a，全部运至内排土场回填露天采坑。本矿内排土场达产年内排量为 0.5Mm^3 ，矸石容重 2.19t/m^3 ，考虑 1.1 的松散系数，可填充矸石约 100 万 t，以后逐年增加内排量，分选矸石排至内排土场有保证。矸石综合利用率和处置率为 100%。

3.生活垃圾

煤矿及选煤厂定员 206 人，外包人员 246 人，生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则生活垃圾产生量为 81.8t/a ，由垃圾箱集中收集后运至准东经济技术开发区生活填埋场卫生填埋。

4.污泥

矿坑水处理站污泥产生量为 17t/a ，主要成份为煤泥，经压滤机脱水后产生的泥饼掺入末原煤销售；生活污水处理站污泥产生量为 6.0t/a ，主要成份为有机物，经压滤机脱水处理后，与生活垃圾一并送准东经济技术开发区垃圾填埋场卫生填埋。

生活垃圾填埋场位于新疆准东开发区彩中产业园准东大道 12 号，由昌吉准东经济技术开发区五彩湾供销合作社建设，处理规模 50t/d ，填埋场库容 40 万 m^3 。目前已建成投入运行。

5.废机油、废润滑油

评价要求在机修车间内单独隔出 15m^2 的彩钢房作为危废暂存间，将废机油和废润滑油用 PVC 桶分别收集并加盖密闭，暂存于暂存间内，委托新疆聚力环保科技有限公司处置。危险废物按危废相关标准要求收运管理，并做好交接

记录台账。

危险废物暂存间的设置应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)要求,周边设围堰,地面及墙面进行防渗,并且设置干粉灭火器和警示标志。具体防渗措施为:首先找平厂房现有水泥地底层,然后铺设 2mm 厚 HDPE 膜,再铺垫 10cm 厚的防渗标号为 S8 的水泥,最后在水泥表面涂刷一层晶体防渗材料,使地面防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

5.7 声环境保护措施

5.7.1 建设期声环境保护措施

为进一步减轻施工噪声对周围环境的影响,评价对此提出如下噪声污染防治措施:

(1)合理安排施工进度,尽量缩短施工场地平整和结构施工时段。

(2)加强施工机械的维护和保养,避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。设备选型时,在满足施工需要的前提下,尽量选取噪声小、振动小、能耗小的先进设备。

(3)合理安排施工时间,为防止施工噪声对周围环境的影响,噪声值大于 85dB (A) 的设备只限于白天作业,严禁在夜间 22:00~次日 6:00 施工。

(4)合理布局施工场地,尽量减小受噪声影响的范围,对于位置相对固定的较大噪声源,如混凝土搅拌机等应布置在工业场地中部,同时对搅拌机应搭设临时围挡设施。对机械操作人员采取轮流工作制,以减少工人接触高噪声的时间,并要求配戴防护耳塞。

(5)加强车辆运输管理,运输任务尽量安排在昼间进行;如因连续作业确需在夜间施工的,应在开工前报当地环保部门批准,并公告公民,以便取得谅解。

(6)加强监督管理。

5.7.2 运营期声环境保护措施

1.工业场地

运营期主要噪声源为:准备车间、风选车间、筒仓、生活污水处理站、机械加工及电修车间、卡车及工程机械维修保养车间、清洗车间、变电所、水泵房等。高噪声设备在 85~100dB (A) 之间,属固定声源。此外,还有运煤车辆交通噪

声，属流动声源。

(1)噪声控制措施总则

综合治理噪声，优先选用加工精度高、装配质量好、振动小、低噪音的设备。对于强噪设备采取消声、吸声、隔声、阻尼、减振等治理措施，高噪声车间的值班室噪声限值为 70dB(A)，厂界噪声排放应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

消声：主要用于消除空气动力性噪声，降噪方式为在设备进出气口加装消声器，消声量 20~25 dB (A)。

吸声：主要用于消除高噪声车间的混响噪声，降噪方式为在噪声混响严重的车间加装吸声材料，吸声结构吸声量 4~10dB (A)。

隔声：主要用于控制高噪声车间的辐射噪声，隔声方式为产噪设备装隔声罩、设备布置在车间内、车间安装隔声门窗等，阻隔噪声向外辐射强度，隔声罩隔声量 10~20dB (A)，隔声屏隔声量 7~12dB (A)，隔声间隔声量 20~25dB (A)。

(2)噪声控制措施

① 从总图考虑，应将高噪声的设备集中布置，生产区与生活公共区分开布置，利用辅助厂房等阻挡噪声的传播途径。

②从设备降噪考虑，将高噪声设备如泵类、筛分机、破碎机、风选机等设备置于室内，利用建筑物隔声。

③选用低噪声型号及对环境影响小的设备，同时对各类设备设置减振基础。

④ 水泵房安装隔声门窗，同时对各类水泵安装减振机座，在水泵进出口连接管采用柔性连接方式。

⑤准备车间和风选车间设集中控制室，控制室墙壁采用隔音材料，并安装双层门窗；车间内墙壁和房顶采用吸声体降噪。

⑥溜槽噪声控制：在溜槽钢板外侧敷设一层阻尼涂料，其厚度为钢板厚度的 1~1.5 倍；溜槽内壁衬耐磨橡胶 10~20mm；溜槽外壁包扎泡沫塑料或玻璃棉，厚度不小于 10mm。

⑦在厂界四周建围墙，起到阻止噪声传播的作用。

采取上述降噪措施后，工业场地厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类区标准限值。

2.采掘场及排土场

露天矿运营期的环境噪声污染源主要是公路运输及露天煤矿采掘场、排土场。露天煤矿的开采不可避免地出现一些环境问题，通过前面环境噪声的评价，认为噪声的控制主要以声源为主，对噪声防治对策提出以下措施：

①针对矿大型机械设备，破碎机、胶带输送机、单斗挖掘机等声源控制主要对往复运动的机械设备提高检修安装精度，定期检修，保持良好工作状态。

②矿坑水处理站水泵间单独隔开封闭，同时在水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器，降低管道和基础产生的固体传声。

③控制爆破时段，并在影响范围以内禁止布设地面建构（筑）物，减少爆破噪声对人员及建构（筑）物的影响。

综上所述，采取上述降噪措施后可有效降低设备运行时的噪声值，使周围环境噪声满足相应环境噪声标准。

5.8 环境风险防范措施

5.8.1 排土场环境风险防范措施

1.加强排土场基底管理

在排土场基底应尽量排弃块大的、坚硬的、遇水不易泥化的物料，并保持其连续性，以尽量将排土场内部的水排出；必要时对基底做麻面防滑处理，既有利于疏排水流畅又增大与物料摩擦力，确保排土场边坡稳定；还可设置“鱼刺状”的排水沟和集水沟，沟内设滤水管和反滤层，形成沿排土场底部的排水系统，及时将排土场底部的水排出。

在局部稳定性较差的地区，可作一些局部物料加强措施，并与排水措施相结合，提高不稳定区域的物料强度。

2.地面排水措施

在外排土场未建立之前，排土场周边的排水系统必须尽早建成。同时，在排弃时，基底尽量排弃块大的、坚硬的、见水不易泥化的物料，尽量不要破坏原有的迳流条件，保持基底排泄畅通。

为了保证内排土场边坡稳定，应在采掘场边坡周边建立完善的防排水设施，使外部积水不入坑，并在排土场边坡上建立完整排水系统，使排土场边坡上的雨

水尽快排出，坑内的积水也应尽早排出，以提高内排土场边坡的稳定。

3.修建挡土墙

排土场四周要修建围堰，防治岩石滚落，并有效减小滑坡风险。

4.科学排土措施

依据剥离物的强度调整排弃顺序。坚硬物料排在边坡的下部即有利于边坡的稳定，反之就不利于边坡的稳定。排土场中部可适当排弃一些强度低的物料，而周边对边坡稳定要求较高的地区则必须排弃一些强度较高的物料。

5.预警监测

在边坡形成期间和形成之后，应定期监测外排土场边坡的位移变形情况，当发现某一部位变形异常，应提高监测频度，并提出相应的治理措施，避免造成更大的损失。

5.8.2 加油站环境风险防范措施

1.物料泄漏防范措施

(1)在加油站存储区及相关区域设立监测探头，对周围环境的易燃易爆气体进行时时监控，以便于在第一时间发现物料泄漏事故，并确定事故发生点。

(2)定期检查油罐区存储罐、相连接的输油管线及控制阀门，及时将损坏原配件进行维护和更换，对部分构件进行保养，以减少事故发生的可能性。

③严格按照油罐区的操作规范工作，避免物料存储条件改变而导致事故发生。

(4)避免在存储区进行土木施工，以减少意外事故导致罐体和管道阀门破坏。

(5)对油罐区进行定时巡逻，防止偷盗行为破坏罐体、管道、阀门及相关配件，导致事故发生；在收发油接口、油罐阀门等处应设置警示牌。

(6)一旦发生油库库区溢油，应立刻关闭所有正在作业的油罐阀门，停止燃料输送，检查油水分离池和罐底阀门，关闭入口和出口。为防止大量溢油通过隔油池进入机场排水系统，应迅速将储备吸油棉或泥沙等将扩散溢油固定。

2.火灾爆炸事故防范措施

(1)加油站的选址、设计、施工及设备质量必须符合国家有关安全规定。

(2)加油站及贮罐、配管、呼吸阀、安全阀、阻火器、法兰跨接线和静电接地

装置必须经常检查、维护、保持良好的工作状态。

(3)卸油、加油时必须做好现场监护，按照规程操作，防止冒顶跑油。

(4)加强火源管理，杜绝火种，严禁闲杂人员入内。

(5)生产工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定。

5.8.3 环境风险应急预案

为应对项目可能产生的各类突发性环境污染事件以及生态破坏事故，建设单位应编制环境风险应急预案，本次评价给出该预案的框架。

1.组织机构及职责

建设单位应设置专门机构负责项目建设及运营期的环境风险管理。其职责包括：

(1)负责统一协调突发环境事件的应对工作，负责应急统一指挥，同时还负责与煤矿外界保持紧密联系，将事态的发展向外部的支持保障机构发出信号，并及时将反馈信息应用于事故应急的领导和指挥当中。

(2)保证应对事故的各项资源，包括建立企业救援队，并与社会可利用资源建立长期合作关系；当建设单位内部资源不足、不能应对环境事故，需要区域内其他部门增援时，由建设单位的环境安全管理部门提出增援请求。

(3)在事故处理终止或者处理过程中，要向公众及时、准确地发布反映环境风险事故的信息，引导正确的舆论导向，对社会和公众负责。

2.应急预案内容

建设单位应对本次评价提出的可能的环境事故，分别编制应急预案。

从应急工作程序上，可以分为预防预警、应急响应、应急处理、应急终止、信息发布五个步骤。建设单位编制的环境事故应急预案应对以下内容进行细化，并明确各项工作的责任人。

应急救援方案见图 5-8-1。

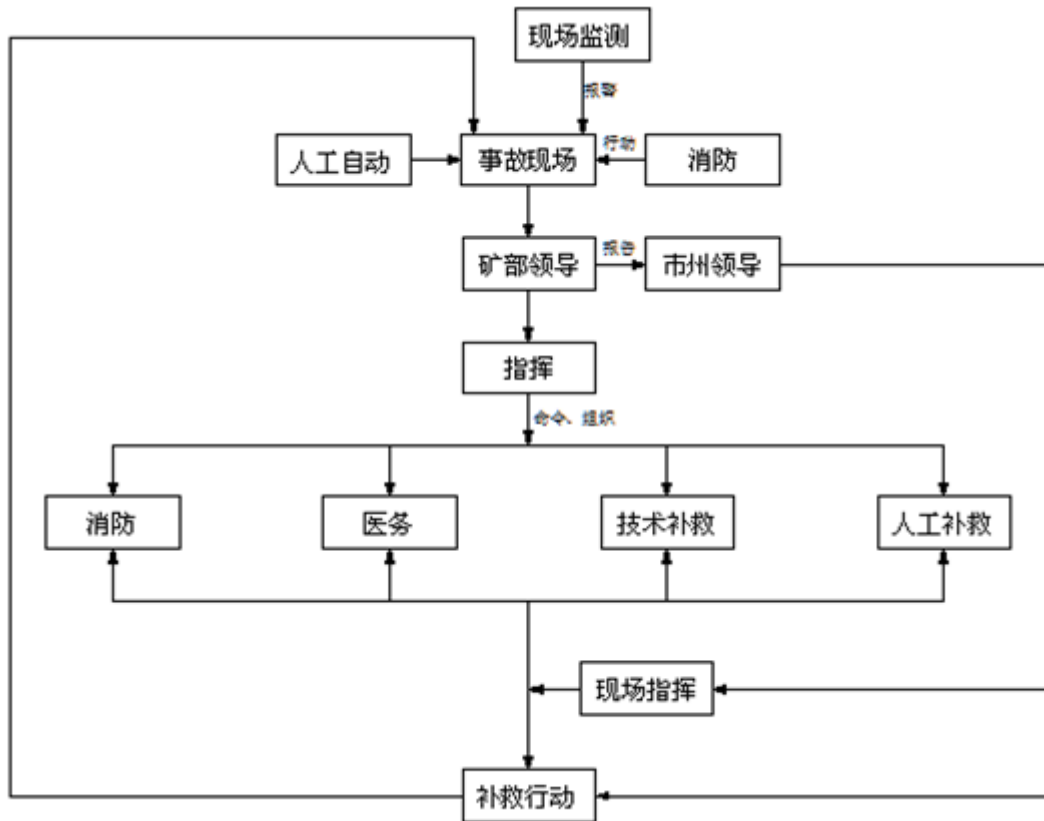


图 5-8-1 应急救援方案图

(1) 预防预警

预防与预警是处理环境风险突发事件的必要前提。

根据突发事件的严重性、紧急程度和可能波及的范围，划分预警级别，并根据事态的发展情况和采取措施的效果，提高或者降低应急预警级别。

(2) 应急响应

环境风险突发事件发生后，应立即启动并实施相应应急预案，及时向矿区的主管部门及吉木萨尔县环保局上报；同时，启动建设单位应急专业指挥机构；应急救援力量应立即开展应急救援工作；需要其他应急救援力量支援时，应及时向伊宁县提出申请。

(3) 应急处理

对各类环境事故，根据相应的救援方案进行救援的处理，同时应进行应急环境监测。根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

(4)应急终止

应急终止须经现场救援指挥部确认，由现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

应急状态终止后，建设单位应根据上级有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

(5)信息发布

突发环境风险事件终止后，要通过报纸、广播、电视和网络等多种媒体方式，及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论，增强对于环境风险应急措施的透明度。

3.监督管理

(1)预案演练

按照环境应急预案及相关单项预案，建设单位应定期组织不同类型的环境应急实战演练，提高防范和处置突发环境事件的技能，增强实战能力。

(2)宣传与培训

建设单位加强环境保护科普宣传教育工作，普及环境污染事件预防常识，编印、发放有毒有害物质污染公众防护“明白卡”，增强公众的防范意识和相关心理准备，提高公众的防范能力。

企业内工作人员应积极主动接受日常培训，企业应对重要岗位工作人员进行培训和管理。

(3)监督与评价

为保障环境应急体系始终处于良好的战备状态，并实现持续改进，建设单位应在环境应急能力评价体系中实行自上而下的监督、检查和考核机制。监督和评价内容包括：应急机构的设置；应急工作程序的建立与执行情况；应急救援队伍的建设；应急人员培训与考核情况；应急装备使用和经费管理情况等。

在落实本报告书中提出的环境保护措施的前提下，因地制宜地进行环境优化，实现企业与环境友好型关系，本项目的环境风险是可以接受的。

5.9 环境保护投资

本项目环境保护工程包括大气污染防治、水污染防治、固体废物处置、噪声

防治及生态恢复等。根据各项建设内容及当地实际，本项目环保投资估算结果见表 5-9-1。

本工程总投资 111569.58 万元，环保工程总投资 2432.5 万元，占工程项目总投资的 2.18%。

表 5-9-1 环保投资估算表

序号	污染源	环保措施	环保投资 (万元)	备注
一	大气污染防治			
1	采掘场、排土场	配备 5 辆 40t 洒水车进行洒水降尘, 固定产尘点设置射雾器进行喷雾抑尘,	280	
2	破碎站	筛分破碎机上设置 1 套抑尘罩+超声雾化型除尘器, 除尘效率 98%	25	
3	准备车间	2 台分级筛和 1 台破碎机共设置 3 套抑尘罩+超声雾化型除尘器, 除尘效率 98%	75	
4	风选车间	2 台复合式干选机配套旋风除尘器+布袋除尘器, 处理后气体循环利用	—	列入主体投资
5	输送转载	煤炭输送、转载采用全封闭式输送机走廊, 在转载点和跌落点采取喷雾洒水措施	—	列入主体投资
6	煤炭储存	采用筒仓储存, 筒仓上设置机械通风装置	20	
7	煤炭运输	厢式汽车运输, 道路硬化, 定期进行清扫和洒水	20	
二	水污染防治			
1	矿坑水	工业场地北侧建设 1 座矿坑水处理站, 设计规模 2400m ³ /d, 设计采用软化、絮凝、沉淀、过滤、消毒处理工艺, 选用 2 台澄清净水装置和 2 台高效过滤器, 单台处理能力均为 50m ³ /h, 处理后全部回用于采掘场、排土场降尘洒水, 不外排	540	
2	生活污水	工业场地建设 1 座生活污水处理站, 设计规模 240m ³ /d, 采用“生物接触氧化、石英砂过滤、活性炭吸附、消毒”工艺。选用 1 套 WSZ-AO-10 型埋地式污水处理设备、1 台 GLQ-15 型多介质过滤器, 1 台 GHT-15 活性炭过滤器。处理后全部回用于采掘场、排土场降尘洒水、场地绿化和道路用水	220	
3	初期雨水	设置 1 座容积 300 m ³ 的初期雨水收集池, 沉淀处理后回用于道路洒水	30	
三	固体废物防治			
1	剥离土岩	运至排土场处置, 移交时实现部分内排, 达产第 7 年实现全部内排。	—	列入主体投资
2	分选矸石	运至内排土场回填露天采坑	50	

5 环境保护措施及其可行性论证

3	矿坑水处理站	脱水后掺入末煤中销售	—	
4	生活污水处理站	脱水后统一送准东经济技术开发区生活垃圾填埋场处置	—	
5	生活垃圾	设垃圾箱收集后，派专人定期密闭运至东经济技术开发区生活垃圾填埋场处置	70	
6	废机油 废润滑油	机修车间内单独隔出 15m ² 的彩钢房作为危废暂存间，将废机油和废润滑油用 PVC 桶分别收集并加盖密闭，暂存于暂存间内，委托新疆聚力环保科技有限公司处置	15	
四	噪声防治			
1	隔声门窗	准备车间、风选车间、维修保养车间、机械加工及电修车间、换热站、给水泵房、生活污水处理站及矿坑水处理站	50	
2	吸声材料	溜槽、溜斗外壁涂装阻尼材料和用吸声材料	15	
3	绿化降噪	工业场地绿化面积 2.50hm ²	—	
4	其他	选用低噪设备，基础设橡胶垫或弹簧减震动器，水泵基础设橡胶垫，风机设消音器	30	
五	生态恢复			
1	生态治理	采掘场、排土场、工业场地、道路恢复治理	5566.2	列入生产成本
2	废弃场地治理	原天隆煤矿和原有大成煤矿场恢复治理	555	
3	工业场地绿化	工业场地绿化面积 2.50hm ²	375	
六	建设期			
1	施工扬尘	施工现场及时清扫、洒水，并设置围挡；设置专门的物料堆棚，且堆棚四周有围挡结构	30	
2	施工废水	设 3 座施工废水收集沉淀池。	9	
3	生活垃圾	经垃圾箱收集后，派专人密闭运输至生活垃圾填埋厂处置。	2	
七	其它			
1	环境监测	矿设环保科，配备相应的监测设备。	21.45	
			2432.5	

6 环境经济损益分析

6.1 环境经济损益分析

6.1.1 环境保护费用估算

环境保护费用一般可分为外部费用和内部费用，用下式表示：

$$Et=Et(O)+Et(I)$$

式中：Et——环境保护费用

Et(O)——环境保护外部费用

Et(I)——环境保护内部费用

1.外部费用的确定与估算

外部费用是指由于项目开发形成对环境损害所带来的费用，主要包括露天煤炭开采引起的损失费用。损失费 6121.2 万元，则外部费用为 112.94 万元/年。

2.内部费用的确定与估算

内部费用是指项目开发过程中，建设单位为了防止环境污染而付出的环境保护费用，由基本建设费和运行管理费两部分组成。

(1)基本建设费

本项目环境保护基本建设费用为 2432.5 万元，折算到每年，生产期每年投入的环境保护基本建设费用 44.88 万元。

(2)运行管理费

运行费用主要包括本项目“三废”处理、环保监测等的运行管理费用。

“三废”处理的管理费用，包括年“三废”处理的材料费、动力费、水费、环保工作人员的工资附加费等；

“三废”处理的运行经费，包括环保设备、设备投资的拆旧费、维修费、技术措施费及其它不可预见费；

①“三废”处理的管理费用（C₁）

项目建成后每年用于“三废”处理的成本费用包括以下几方面：

a、环保工作人员的工资、福利及培训等附加费

从事环境保护的职工为 5 人，人员工资及福利按 48000 元/人·年计，培训费

按 2000 元/人·年计，管理费按上述三项费用的 20% 计，则环保工作人员的附加费用为：

$$C_{1a}=(48000+2000)\times 1.2\times 5=30 \text{ 万元}$$

b、环境保护设备每年运转电耗约 $0.65\times 10^6\text{kw}\cdot\text{h}$ ，每度电按 0.5 元计，则年需动力费用为：

$$C_{1b}=0.65\times 10^6\times 0.5=32.5 \text{ 万元。}$$

以上两项之和为 62.5 万元。

② “三废”处理的运行费用 (C₂)

项目建成后每年用于“三废”处理车间的运行经费，包括环保设备和设备投资的折旧费、维修费。

a、设备投资的折旧费

可研给出的生产成本类参数中，设备残值率为 5%，设备折旧年限 15 年。本评价中绿化费、生态治理、固废处置不计残值率，环保设施费用分摊到各年，设备投资的折旧费为：

$$C_{2a}=1922.5\times (1-5\%)\div 15=121.76 \text{ 万元}$$

b、设备投资的维修费

可研给出的成本类参数中，日常设备维修率为 4%，本评价中绿化费、生态治理、固废处置不计维修率，环保设施费用分摊到各年，设备投资的维修费为：

$$C_{2b}=1922.5\times 4\%\div 15=5.13 \text{ 万元}$$

以上两项之和为 126.89 万元。

③ 环境保护监测费用

本项目投产后，需对项目区环境空气、地下水环境、及废气、废水、噪声、水土流失等进行监测，每年监测费大约 50 万。

本项目投产后的年环境保护内部费用为 284.27 万元/年。

3.年环境保护费用

由以上计算可知，本项目年环境保护费用 (1) + (2) = 112.94 + 284.27 = 397.21 万元/年。

6.1.2 环境损失费用估算

年环境损失费用（ H_s ）即指矿井投产后，每年资源的流失和“三废”及噪声排放对环境造成的损失，以及原环境功能发生了改变等原因带来的损失。主要包括以下几项：

1. 煤炭资源的流失价值

这里煤炭资源流失价值，是指因煤炭外运、装卸、风蚀、雨蚀等原因和矸石等劣质燃料排弃造成的煤炭资源损失，本项目由于采取了很完善的防治措施，煤炭资源流失很少，可以忽略不计。

2. 水资源的流失价值

本项目采掘场矿坑涌水量经矿坑水处理站处理后全部回用，不计。

3. “三废”排放和噪声污染带来的损失

本工程产生的生产及生活废水全部回用，无水污染物排放；采暖利用大唐准东五彩湾北一电厂余热，煤炭在运输、转载、储存过程中均采取了采效的控制措施，基本上无粉尘有组织排放；产生的矸石也实现了综合利用，基本上不会对环境产生影响；本项目产噪设备均采取了降噪措施，不会对周围环境产生影响。

由于本项目排放的“三废”和产生的噪声均采取了比较完善的污染控制，达到国家排放标准和区域环境规划的目标，对周围环境污染很小，可以忽略不计。

所以本项目的环境损失费用（1）+（2）+（3）=0 万元/年。

6.1.3 环境成本和环境系数估算

1. 年环境代价

年环境代价 H_d 即是项目投入的年环境保护费用 E_t （包括外部费用和内部费用）和年环境损失费用 H_s 之和，合计为 397.21 万元/年。

2. 环境成本的确定

环境成本 H_b 是指开发项目单位产品的环境代价，即 $H_b = H_d / M$ ， M 是产品产量（按新增原煤产量计），经计算，项目的年环境成本为 0.99 元/吨原煤。

总的看来，本项目由于采取了完善污染防治措施，付出的环境代价相对较低。

3. 环境系数的确定

环境系数是指年环境代价与年工业产值的比值，即 $H_x = H_d / G_e$ 。

经计算，本项目环境系数为 0.0086，说明项目创造 1 万元的产值，付出的环境代价达 86 元。

煤矿环境经济损失分析汇总情况见表 6-1-1。

表 6-1-1 环境经济损益分析表

指标名称			单项费用 (万元)	年费用 (万元/年)	年费用小计 (万元/年)	年费用合计 (万元/年)		
环境 代 价	环境保 护费用	外部 费用	沉陷整治与补偿费	6121.25	112.94	397.21	397.21	
		内部 费用	基本建设费	1922.5	44.88			
			运行管理费用	—	62.50			
			设施运行费	—	126.89			
			监测费用	—	50			
	环境保 护损失	水资源流失损失费		0	0	0		
		煤炭资源的流失价值		0	0			
		环境损失费（以排污费代）		0	0			
	吨煤环境代价（元/吨原煤）			0.99				
	煤炭开采成本（元/吨原煤）			86.0				
环境代价占煤炭开采成本的比例（%）			1.15					

本项目投产后，年环境代价为 397.21 元/年，吨煤环境代价为 0.99 元，万元产值环境代价为 86 元，年环境代价占年生产成本的 1.15%。

6.2 社会效益分析

本项目投产后，采用了相应的环保措施以后，不会对周围环境产生较大的影响。随着该项目的建成投产，必将在以下几方面产生正面的社会效益。

1. 增加当地的就业机会，促进社会稳定

近年来，社会经济普遍不景气，尤其是煤炭市场，社会闲散劳动力较多，给国家造成沉重负担，不利于社会的安定。

本项目投入运行后能带动当地第三产业发展，间接的提供就业机会，这对改善当地的就业状况、促进社会稳定有积极意义。除部分管理人员和技术工人外，企业将招收一定比例当地居民从事与煤矿生产相关的服务性行业。

2. 提高企业的生产水平，改善生产环境条件，减轻工人劳动强度，并且具有

较好的节能环保效益。

该项目生产工艺先进，设备装置规模大，自动化水平高，科技含量高，随着企业管理的科学合理化，生产条件将相应得到改善、工人劳动强度也进一步得到减轻。该项目还注重了清洁生产，一方面可节能降耗，同时环保设施较完善，污染物排放达到国家标准要求，从而使企业取得了较好的节能环保效益。

3.项目建设对促进当地经济发展的意义

本项目建成后年销售收入为 46000 万元，年平均可向国家上缴销售税金及附加 3368.86 万元，增值税 6745.74 万元，所得税 2875.36 万元，企业年平均税后利润为 8626.09 万元，这对带动经济发展具有重要意义。项目建设也将使当地的商业、医疗卫生条件和文化教育设施得到不同程度的改善，同时区内交通条件的发展也会使本区同外界的沟通联系更为广泛、及时，这将间接地促进当地经济的发展。此外本项目建成后，可以利用建成的供电、供水、供热和交通基础设施，以及工程余水、余热、余渣，进行区域性农业经济开发，改善当地居民的生活质量。

7 环境管理与监测计划

7.1 环境管理

根据环发〔2015〕163号“关于印发《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》的通知”精神，各级环保部门应对建设项目环境保护实行事中事后监督管理，为了更好的配合各级环保部门对本项目环境保护进行事中事后监督管理，同时为建设单位环境管理工作提供参考依据，本次评价制定了不同阶段的环境管理内容。

7.1.1 环境管理机构设置

1. 施工期环境管理机构

施工期的环境管理应由施工单位负责，并由当地环境保护管理部门负责监督，主要包括：依照国家环境保护法规，对施工中可能产生污染的环节进行定期或不定期的检查，并督促施工单位采取相应的污染防治措施，以减轻对环境的污染。

2. 运营期环境管理机构

为了全面落实本项目的环境保护措施，依据《建设项目环境保护设计规定》和《煤炭工业环境保护设计规范》，五彩湾矿区二号露天煤矿应设置相应的环境保护管理机构，并组成一个生产与环保、兼职与专职相结合的环保工作体系。以主管生产环保的矿长为首，形成下联环保科科长，管理科室负责人，直至岗位工作人员层层负责，齐抓共管的环境保护工作网络。环保科设科长1名，科员4名，负责本矿具体的环境管理和监测工作。

7.1.2 建设期环境管理

1. 建设单位与施工单位签定工程承包合同中，应包括有关工程施工期间环境保护条款，包括工程施工生态环境保护、施工期间环境污染控制，污染物排放管理，施工人员环保教育及相关奖惩条款。

2. 施工单位应提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工。环保措施逐项落实到位，环保工程与主体工程同时实施、同时运行，环保工程费用专款专用，不偷工减料，延误工

期。

3.施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，尽可能保护好沿线土壤，植被，弃土、弃渣须运至设计中指定地点弃置，严禁随意堆置，防止对地表水环境产生影响。

4.各施工现场、施工单位驻地及其他施工临时设施，应加强环境管理，施工污水避免无组织排放，尽可能集中排放到施工期设立的旱厕，施工结束后集中处理；扬尘大的工地应采取降尘措施，工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与施工弃碴，减少扬尘确保建筑工地扬尘污染控制达到“6个100%”，即：工地沙土100%覆盖，工地路面100%硬化，出工地车辆100%冲洗车轮，拆迁工地100%洒水压尘，暂不开发处100%绿化，有效控制建设项目施工期间对环境造成的影响。施工现场应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定和要求。

5.认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，真正做到环保工程“三同时”。

7.1.3 建设期环境监理

1.监理时段：从项目设计开始至项目竣工验收结束进行全过程的监理。

2.监理人员：配置环境监理专业人员1~2人，具有环境工程施工或设计经验，懂的建设项目环境影响评价与环境保护要求。

3.监理内容：环境监理的内容主要包括两部分，一是施工期环境管理，二是对环保工程设计和施工期的监理。

4.施工期环境监理主要是监督施工单位在项目建设过程中严格遵守国家和地方相关环境保护程序、法规和标准，保证施工现场噪声、扬尘、污废水、建筑垃圾等排放能够满足排放标准要求。环保工程设计和施工阶段的监理主要内容是按照环评报告与其批复要求，结合工程实际要求开展工作。监督设计单位是否按照已经批复的环境影响报告书确定的环境工程项目内容进行设计，保证环保工程项目设备选型、治理工艺、建设投资等满足批复的环评报告书与验收达标要求。施工阶段环境工程监理主要是监督施工单位的施工进度、施工质量以及项目投资是否达到设计要求。

5.全面监督和检查各施工单位环境保护措施实施情况和实际效果，及时处理和解决临时出现的环境污染事件；对承包商进行监理，防治和减轻施工作业引起的环境污染和对植被、野生动物的破坏行为和火灾发生；

6.全面检查施工单位负责的渣场、施工迹地的处理、恢复情况，主要包括边坡稳定、迹地恢复剂效果等；

7.1.4 运营期环境管理

运营期环境管理工作由安全环保科具体负责。环境保护工作是一项政策性、综合性、科学性很强的工作，环保科人员应经过一定时间的专业培训。

1.职责和任务

(1)矿长的职责和任务

总体负责企业的环境保护工作，领导各级部门执行国家的环境保护政策；负责上报和批准企业环境保护相关的规章制度；从企业管理、人事、计划、生产等方面为环境保护工作提供支持；从全局、长远的角度对本企业的环境保护工作提出拓展性的要求，并协调资金支持；

(2)副矿长（生产及环保）

协同工作，领导和指挥制定各部门的环保方案，同时在环保行动的实施中担任协调、维持、评审和深化的工作；在企业内部推广和宣传环保方案，收集员工意见和合理化建议；监督环保方案的进度和实施情况；负责与地方环保部门保持联系，及时了解、传达有关环保信息。

(3)环保科的职责和任务

①全面贯彻落实环保政策，监督工程项目的各项环境保护工作。

②制定本企业环境保护的近、远期发展规划和年度工作计划，制定并检查各项环境保护管理制度及其执行情况。

③根据环保部门下达的环境保护目标、污染物总量控制指标，制定本企业的环境保护目标和实施措施，并在年度中予以落实。

④负责建立企业内部环境保护责任制度和考核制度，协助企业完成围绕环境保护的各项考核指标。

⑤做好环保设施管理工作，建立环保设施档案，保证环保设施按照设计要求

运行，定期检查、定期上报，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生。

⑥负责企业环境保护的宣传教育工作，做好普及环境科学知识和环保法规的宣传，树立环保法制观念。

⑦定期组织当地环境监测部门对污染物进行监测检查。

⑧负责与地方各级环保部门的联系，按要求上报各项环保报表，并定时向上级主管部门汇报环保工作情况。

⑨组织、进行企业日常环境保护的管理、基础设施维护等方面的工作，包括环境保护设施日常检查维修、场地内污染防治设施的操作监督、相关监测仪器的校核与年检等。

2.环境管理制度

建立健全各项环境管理的规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则。“有规可循，执规必严”是环境管理计划得以顺利实施的重要保证。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作中。

环境管理制度包括企业环保工作的总要求、环境管理机构的工作任务、环保设施的运行管理、污染物监测、排放考核、奖惩、环保员责任及环保资料归档等方面的内容。本项目建成完工后，需要制订的环保制度如下：

(1)环保总制度：《企业环境保护条例》、《环境管理机构设立及工作任务》、《各部门环境保护管理规定》。

(2)环保设施运行管理制度：《环境设施运行和管理规定》、《环保台帐管理制度》、《环保设施故障停运制度》、《部门环保工作考核标准》。

(3)环境监测及奖惩制度：《厂内排污管理和监测规定》、《环保工作奖惩方案》。

(4)档案管理制度：《环保资料归档制度》。

(5)环保员管理制度：《环保员考核办法》。

除上述较完善的环境管理和监督考核制度外，企业还应向全体职工大力宣传环保知识，提高全员的环保意识，自觉维护环保设施的正常运行，为达标排放奠定基础，树立企业良好的社会形象。

3.环境记录

环境记录包括环境污染监测记录、设备检修校准记录、污染事故的调查与处

理记录、培训与培训结果记录等。环境记录是环境管理工作中不可缺少的部分，是环境管理的重要信息资源。

环保科必须有如实详细的监测记录、仪器设备校准和维护记录，并有专人保管。各车间和有关科室也要有详细的环境记录，包括操作记录、紧急情况的发生和所采取的应急措施以及最后结果的记录等，并且要及时向公司环境保护委员会和环保科汇报。同时要建立健全环境记录的管理规定，做到日有记录，月有报表和检查，年有总结和评比。

4.环境信息交流

环境保护与环境管理信息交流包括两个方面的内容：一是企业内部的信息交流，二是企业与外部的信息交流。

(1)企业内部信息交流的主要内容：

- ①该厂的环境管理制度要传达到全体员工；
- ②环境保护任务、职责、权利、义务的信息；
- ③监测计划执行与监测结果的传达和反馈信息；
- ④培训与教育的信息；

(2)企业与外部信息交流的主要内容是：

- ①国家与地区环保法律法规的获取；
- ②向地方环保部门和环境保护组织的信息交流；
- ③定期向附近企业与公众发布和收集环境保护信息。

7.2 污染物排放管理要求

7.2.1 污染物排放清单

本项目为生态类项目，其主要影响为主要是露天开采对地表植被、土壤结皮、土地利用类型的影响。大气、水、固体废物、噪声污染物排放清单见表 7-2-1~表 7-2-4，生态环境影响控制清单见表 7-2-5。

表 7-2-1 大气污染物排放清单

序号	污染物种类		原始产生情况			采取的污染防治措施及运行参数	采取措施后排放情况		标准		总量指标	排放方式	最终去向	风险防范措施
	污染源	污染物	污染源特征	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)		排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	执行标准	标准值 (mg/m ³)				
1	穿孔	颗粒物	选用潜孔钻机，钻孔直径为150mm，钻孔方式为垂直钻孔，岩石台阶超钻1.0m	207.68	—	湿式穿孔凿岩，钻机配备干式捕尘器，工作面喷雾洒水，抑尘效率85%	31.15	—	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表5标准	—	无组织	环境空气	—	
2	爆破	颗粒物	爆破时主炸药选用铵油炸药，起爆药选用2号岩石炸药。	442.06	—	采用多排垂直深孔微差松动爆破，洒水抑尘，抑尘效率70%	132.62	—						
		NO _x		118.26	—		118.26	—						
		CO		234.50	—		234.50	—						
3	采装	颗粒物	剥离选用91t载重自卸卡车	2827	—	减少卸载的高度，洒水抑尘，抑尘效率80%	565.4	—						
4	土岩运输	颗粒物	运输线路长0.76km，路面宽18m，泥结碎石路面	358.72	—	洒水抑尘，抑尘效率80%	71.74	—						
5	堆放	颗粒物	排土场达产时占地面积215.06hm ²	126.5	—	洒水降尘、覆盖砾石，抑尘效率80%	25.3	—						
6	破碎站	颗粒物	1台2PS型双齿辊式筛分破碎机	—	—	设置抑尘罩+超声雾化型除尘器，除尘效率98%	微量	—						
7	准备车间	颗粒物	1台SL03061型原煤分级筛和1台2PS100150型块煤破碎机	—	—	设置抑尘罩+超声雾化型除尘器，除尘效率98%	微量	—						
8	风选车间	颗粒物	1台FGX-24A型复合式干选机	—	—	配旋风除尘器+布袋除尘器，处理后气体循环利用	微量	—						
9	输送转载	颗粒物	输煤栈桥、各转载点	—	—	全封闭式输送栈桥运输，转载点和跌落点采取喷雾洒水措施	微量	—						
10	储存	颗粒物	原煤仓、产品仓、矸石仓	—	—	采用筒仓储存	微量	—						
11	煤炭运输	颗粒物	运输线路长1.0km，路面宽12m，沥青混凝土路面	—	—	厢式汽车运输，道路硬化，定期进行清扫和洒水	微量	—						

表 7-2-2 水污染物排放清单

序号	污染物种类		原始产生情况			采取的污染防治措施及运行参数	采取措施后排放情况		标准		总量指标	最终去向	风险防范措施
	污染源	污染物	污染源特征	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)		排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	执行标准	标准值 (mg/L)			
1	矿坑水	COD	主要为受挖掘影响，进入采掘坑底的下含水层的水	20.17	39.0	采用“软化、混凝、沉淀、过滤、消毒”处理工艺，水质达到《煤炭工业给排水设计规范》（GB50810-2012）中洒水除尘水质标准，全部回用于采掘场、排土场降尘洒水，不外排	0	9.3	《煤炭工业给排水设计规范》（GB50810-2012） 中洒水除尘水质标准	—	无	全部综合利用	—
		BOD ₅		—	—		0	—		—	—		
		SS		7.40	14.3		0	5.0		30	—		
		NH ₃ -N		—	—		0	—		—	无		
		矿化度		1849	3573		0	357.3		—	—		
	监测计划：pH、SS、COD、石油类、氨氮、硫化物、铁、Mn、总大肠菌群、矿化度 10 项，同时监测水量、水温；在矿坑水处理站进、出水口处设监测点，每月监测一次，标牌标明采样点并设流量仪										—		
2	生活污水	COD	主要来源于职工生活用水、食堂、浴室等	4.07	82.6	采用“生物接触氧化、石英砂过滤、活性炭吸附、消毒”处理工艺，水质达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）及《煤炭工业给排水设计规范》（GB50810-2012）中相应水质要求	0	57.5	《城市污水再生利用城市杂用水水质》 (GB/T18920-2002)及《煤炭工业给排水设计规范》（GB50810-2012） 中相应水质要求	—	无	全部综合利用	—
		BOD ₅		1.17	23.7		0	14.9		15	无		
		SS		1.86	37.7		0	16.0		30	—		
		NH ₃ -N		0.67	13.4		0	7.0		10	无		
	监测计划：pH、SS、COD、BOD ₅ 、动植物油、氨氮、LAS、总大肠菌群 8 项，同时监测水量、水温等；在生活污水处理站进、出水口处设监测点，每月监测一次，标牌标明采样点并设流量仪										—		
3	初期雨水	SS	主要来源于工业场地初期雨水	280	—	设置 1 座容积 300 m ³ 的初期雨水收集池，沉淀处理后回用于道路洒水	—	—	—	—	—	—	—

表 7-2-3 固体废物排放清单

序号	污染源	污染物	污染源特征	产生量 (t/a)	防治措施	排放量 (t/a)	最终去向
1	采掘场	剥离岩土	I类一般固废	244.7 万 m ³ (20 年)	通过自卸卡车运至排土场处置，移交时实现部分内排， 达产第 7 年实现全部内排	0	排土场
2	分选车间	分选矸石	I类一般固废	53700	运至内排土场回填露天采坑	0	内排土场
3	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	70	由垃圾箱收集后，派专人定期密闭运至东经济技术开发区 生活垃圾填埋场处置。	0	卫生填埋
4	矿坑水处理站	污泥	污泥	17.0	脱水后掺入末煤中销售	0	外销
5	生活污水处理站	污泥	污泥	6.0	脱水后统一送准东经济技术开发区生活垃圾填埋场处置	0	卫生填埋
6	机修车间设备维修	废机油和废 润滑油	危险废物	1.0	机修车间内单独隔出 15m ² 的彩钢房作为危废暂存间，将 废机油和废润滑油用 PVC 桶分别收集并加盖密闭，暂存 于暂存间内，委托新疆聚力环保科技有限公司处置	0	安全处置

表 7-2-4 噪声排放清单

序号	位置	噪声源	声源类型	噪声源强	降噪措施	噪声排放值	最终去向
				噪声值 dB(A)	工艺	噪声值 dB(A)	
1	工业场地	准备车间	频发	90-95	厂房封闭, 基础设橡胶垫或弹簧减震器, 采用隔声门窗	70~85	声环境
		风选车间	频发	110		80	
		筒仓	频发	98		65	
		带式输送机	频发	85	全封闭	65	
		维修保养车间	偶发	73~83	厂房封闭, 安装隔声门窗, 室内墙壁、顶棚进行吸声处理; 禁止夜间作业	62	
		机械加工及电修车间	偶发	73~83		62	
		换热站	频发	85~105	低噪设备, 安装隔声门窗、水泵基础设橡胶垫或弹簧减震器, 风机设消音器	65~70	
		给水泵房	频发	85~90		65	
		污水处理站	频发	85~105		65~70	
2	矿坑水处理场地	矿坑水处理站	频发	85~105		65~70	
3	采掘场	排土机	频发	94	采用有良好声学性能机械设备, 控制车速	94	
		挖掘机	频发	95		95	
		前装机	频发	85~95		85~95	
		钻机	频发	72~100		72~100	
		卡车	频发	85		85	
		移动式潜水泵	偶发	80		80	
		爆破	偶发	110	采取深孔爆破	110	
4	外排土场	推土机	频发	94	采用有良好声学性能机械设备, 控制车速	94	
		自卸式卡车	频发	85		85	
5	运输道路	重型卡车	频发	80~85	控制车速	80~85	

执行标准: 《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348—2008)。
 监测布点: 工业场地厂界外 1m; 监测时间: 厂界噪声每半年监测 1 次, 每次昼夜各监测一次。

表 7-2-5 生态影响控制清单

项目	影响因子	影响表现	主要影响特征	生态影响控制措施	治理目标
采掘场	土岩剥离、挖掘	土地利用类型变化	彻底破坏了原地貌，改变了土壤的结构，破坏了原生地表植被和土壤结皮，使土地利用类型发生变化，导致地表防风固沙的功能丧失，加重了采掘场的土壤侵蚀	采用分层摊平、分层碾压的工作方式进行内排；平台形成后在周边设置围堰。恢复到与原地表基本平齐后，用砾石均匀覆盖恢复成原地貌	回填，恢复原地貌和土地功能
外排土场	压占	土地利用类型变化	彻底破坏、压占了原地貌，破坏了地表砾幕层，使土地利用类型发生变化。另外，土岩堆放加重了土壤侵蚀。	在排土场顶部、坡面和平台均用砾石压盖，每个平台坡脚设置护坡	恢复土地功能
工业场地	占地施工	土地利用类型变化	破坏、压占了原生地表植被、土壤结皮，导致地表防风固沙的功能丧失，加剧了场区内水土流失	尽可能减少施工影响范围；施工过程中采取临时防护措施，裸露地表应及时压实。施工结束后，及时拆除施工营地，清理建筑垃圾后，对裸露地面进行硬化和绿化	绿化系数 15%.
行政福利场地	占地	土地利用类型变化	破坏、压占了原生地表植被、土壤结皮，导致地表防风固沙的功能丧失，加剧了场区内水土流失	对裸露地面进行硬化和绿化	绿化系数 20%

7.2.2 排污口规范化管理

本项目采暖供热采用大唐准东五彩湾北一电厂余热；矿坑水及生活污水处理后全部综合利用不外排。因此，本项目不设排污口。

7.2.3 信息公开

根据《企事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号）及《新疆维吾尔自治区环境保护厅环境信息公开办法(试行)》，本项目应当采取主动公开和申请公开两种方式及时、如实地公开其环境信息。

1.主动公开

主动向社会公开的信息内容包括项目名称、建设单位、地址、联系方式、排污信息（污染源名称、监测点位名称、监测日期，监测指标名称、监测指标浓度、排放浓度限值）和污染设施运行情况等。主动公开的环保信息，主要通过吉木萨尔县政府门户网站、吉木萨尔县环保局网站公开，同时，根据政府信息内容和特点通过报刊、广播、电视等便于公众知晓的辅助方式公开。

2.依法申请公开

公民、法人和其他组织依照《中华人民共和国政府信息公开条例》的规定，向吉木萨尔县环保局及其直属机构申请主动公开以外的环境信息。

7.3 环境监测计划

7.3.1 监测机构

1.施工期间环境监测结构

施工期间的环境监测任务可委托由新疆昌吉州环境监测站承担，监测任务包括施工期污染源监测。

2.生产期环境监测机构

根据《煤炭工业环境保护暂行管理办法》及《煤炭工业环境保护设计规范》相关规定，煤矿须设立环境监测室。环境监测室隶属煤矿环保科领导，定员为 3 人，负责煤矿各环保设施运行状况日常监测和主要污染源的常规监测。

本项目边坡监测由矿方地测科按有关规定定期监测；废水化验工作由环境监测室承担，进行废水常规项目（pH、COD、SS）化验工作；其它环境现状和污

污染源监测委托新疆昌吉州环境监测站进行。

7.3.2 施工期环境监测计划

为了解项目建设对区域环境的影响，建设期的监测主要为施工场地的清理和临时占地对地表结皮的恢复。因项目已开工建设，后期建设中应进行建设期监测，监测的点位及监测频率等情况见表 7-3-1。

表 7-3-1 建设期环境监测计划

序号	监测内容	主要技术要求	报告制度	实施单位	管理机构
1	施工现场清理	1.监测项目：施工清理后，施工现场的弃土石方等废弃物的处置和生态环境恢复情况。 2.监测频率：施工结束后一次。 3.监测地点：工业场地施工区。	报公司及当地环保部门	矿环境监测室	昌吉州环境保护局
2	地表结皮	1.监测项目：临时占地地表结皮恢复或砾石压盖情况。 2.监测频率：施工后 1 次。 3.监测点：煤矿施工临时占地区、施工营地。	报公司及当地环保部门	矿环境监测室	昌吉州环境保护局

7.3.3 运营期环境监测计划

运营期环境监测分为污染源监测和环境质量监测，监测的主要因子、点位及监测频率等情况见表 7-3-2。

表 7-3-2 环境监测计划内容

序号	监测内容		主要技术要求	报告制度	实施单位	管理机构
1	大气环境		1.监测项目: SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 24 小时平均浓度; 2.监测频率: 一、七月, 每年 2 次; 3.监测点: 工业场地、采掘场、排土场。	报当地环保部门	昌吉州环境监测站	昌吉州环境保护局
2	土壤环境		1.监测项目: pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃; 2.监测频率: 每年 1 次; 3.监测点: 工业场地、加油站场地、排土场。	报当地环保部门	昌吉州环境监测站	昌吉州环境保护局
3	大气污染源		1.监测项目: TSP 2.监测频率: 2 次/年。 3.监测地点: 工业场地、采掘场、排土场。	报当地环保部门	昌吉州环境监测站	昌吉州环境保护局
4	水污染源	矿坑水	1.监测项目: pH、SS、COD、石油类、氨氮、硫化物、铁、Mn、总大肠菌群、矿化度 10 项, 同时监测水量、水温等。 2.监测频率: 每月 1 次; 3.监测点: 矿坑水处理设施进、出口。	报公司及当地环保部门	矿环境监测室	昌吉州环境保护局
		生活污水	1.监测项目: pH、SS、COD、BOD ₅ 、动植物油、氨氮、LAS、总大肠菌群 8 项, 同时监测水量、水温等。 2.监测频率: 每月 1 次。 3.监测点: 生活污水处理设施进、出口。			
5	固体废物		1.监测项目: 剥离物、矸石、生活垃圾、污泥、危险废物等的排放量及处置情况。 2.监测频率: 每月 1 次。 3.监测地点: 排土场。	报当地环保部门	昌吉州环境监测站	昌吉州环境保护局
6	噪声	厂界噪声	1.监测项目: 环境噪声等效声级。 2.监测频率: 2 次/年, 每次 1 天, 昼、夜各 1 次。 3.监测地点: 工业场地、采掘场、排土场、行政福利区场地厂界。	报当地环保部门	矿环境监测室	昌吉州环境保护局
7	生态环境	边坡	1.观测范围: 首采区、外排土场。 2.观测项目: 位移监测。 3.观测布点: 参考相关资料布点。 4.观测频率: 各监测点 1 次/月。	报公司及当地环保部门	矿地测科	昌吉州环境保护局
		地表结皮变化情况	1.观测项目: 地表砾幕变化情况。 2.观测频率: 2 次/年。 3.观测地点: 采掘场、排土场。 4.观测方法: 定期观测。	报公司及当地环保部门	矿地测科	昌吉州环境保护局
		土壤侵蚀及土壤沙化	1.监测项目: 土壤侵蚀类型、侵蚀量, 土地沙化面积。 2.监测频率: 1 次/年。 3.监测点: 采掘场、排土场和地表结皮破坏区域。 4.监测方法: 定期观测。	报公司及当地环保部门	矿地测科	昌吉州环境保护局

根据以上监测项目, 点位及频率进行监测, 每次监测完毕后, 环保科应及时

整理监测数据，以报表形式写出监测分析报告，经环保科报送总工和公司环境保护委员会，同时报送市、县环保部门，以便公司内各级管理部门和地方环保部门及时了解全公司排污及环保治理措施的运行状况，及时发现问题，采取措施解决。

7.3.4 监测经费预算

1. 一次性投资

环境监测室应配备必要的仪器设备，目前建设单位尚未配备，因此列入本次环保投资中。本项目配备的监测仪器和设备费为 21.45 万元，见表 7-3-3。

2. 常规性开支

常规性开支包括环保科人员进行日常工作，开展宣传教育、报刊订阅、维修设备仪器、进行监测等工作的费用，预计每年 5 万元。

表 7-3-3 监测仪器、设备及费用

序号	仪器名称	规格型号	单位	数量	费用（万元）
1	马福炉	KXX-2.5-12A	台	1	0.2
2	电热鼓风干燥箱	101C-3	台	1	0.25
3	电热恒温培养箱	DH2500A	台	1	0.3
4	电热恒温水浴锅	HH-2	套	1	0.2
5	BOD 测定仪	HI83214	台	1	0.8
6	pH 分析仪	GLI P53	台	1	2.0
7	COD 测定仪	H21ET99718D	台	1	1.5
8	自动加码 1/10000 天平		台	1	0.8
9	托盘天平	AUW—D	台	2	1.0
10	电冰箱	150L	台	1	0.35
11	玻璃器皿		台	1	0.8
12	化学试剂		套	常规	0.80
13	水量流速仪		台	2	0.5
14	水质采样器	ETC-10	台	1	0.50
15	分光光度计	DR5000	台	1	5.00
16	声级计	AWA6228-6	台	1	1.4
17	计算机		台	3	2.30
18	办公桌椅		套	5	0.75
19	其他				2.00
	合计				21.45

7.4 工程环保验收计划

环保工程实施方案及“三同时”验收内容见表 7-4-1。

表 7-4-1 环保工程实施方案及“三同时”验收表

因素	序号	污染源	污染物	环保措施	污染物排放量和浓度		验收标准		总量指标 (t/a)
					排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	标准	标准值 (mg/m ³)	
废气	1	钻孔	颗粒物	湿式穿孔凿岩, 钻机配备干式捕尘器, 工作面喷雾洒水降尘, 抑尘效率 85%	31.15	—	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 表 5 标准	厂界监控点与参考点浓度差值小于 1.0mg/m ³	—
	2	爆破	颗粒物	采用多排垂直深孔微差松动爆破, 洒水抑尘, 抑尘效率 70%	132.62	—			
			NO _x		118.26	—			
			CO		234.50	—			
	3	采装	颗粒物	少卸载的高度, 洒水抑尘, 抑尘效率 80%	565.4	—			
	4	土岩运输	颗粒物	洒水抑尘, 抑尘效率 80%	71.74	—			
	5	堆放	颗粒物	洒水降尘、覆盖砾石, 抑尘效率 80%	25.3	—			
	6	破碎站	颗粒物	设置抑尘罩+超声雾化型除尘器, 除尘效率 98%	微量	—			
	7	准备车间	颗粒物	分级筛和破碎机分别设置抑尘罩+超声雾化型除尘器, 除尘效率 98%	微量	—			
	8	风选车间	颗粒物	配旋风除尘器+布袋除尘器, 处理后气体循环利用	微量	—			
	9	输送转载	颗粒物	煤炭输送、转载采用全封闭带式输送机走廊, 在转载点和跌落点采取喷雾洒水措施	微量	—			
10	储存	颗粒物	采用筒仓储存	微量	—				
11	煤炭运输	颗粒物	厢式汽车运输, 道路硬化, 定期进行清扫和洒水	微量	—				
废水	1	矿坑水	COD	工业场地北侧建设 1 座矿坑水处理站, 设计规模 2400m ³ /d, 设计采用软化、絮凝、沉淀、过滤、消毒处理工艺, 选用 2 台澄清净水装置和 2 台高效过滤器, 单台处理能力均为 50m ³ /h, 处理后全部回用于采掘场、排土场降尘洒水, 不外排。	0	—	《煤炭工业给排水设计规范》(GB 50810-2012) 洒水水质标准	—	—
			BOD ₅		0	—		—	
			SS		0	—		30	
			NH ₃ -N		0	—		—	
			矿化度		0	—		—	

续表 7-4-1 环保工程实施方案及“三同时”验收表

因素	序号	污染源	污染物	环保措施	污染物排放量和浓度		验收标准		总量指标 (t/a)
					排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	标准	标准值 (mg/m ³)	
废水	2	生活污水	COD	工业场地建设 1 座生活污水处理站，设计规模 240m ³ /d，采用“生物接触氧化、石英砂过滤、活性炭吸附、消毒”工艺。选用 1 套 WSZ-AO-10 型埋地式污水处理设备、1 台 GLQ-15 型多介质过滤器，1 台 GHT-15 活性炭过滤器。处理后全部回用于采掘场、排土场降尘洒水、场地绿化和道路用水。	0	57.5	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T189202002)绿化及道路用水水质及《煤炭工业给排水设计规范》(GB50810-2012)中洒水水质要求	—	—
			BOD ₅		0	14.9		15	—
			SS		0	16.0		30	—
			NH ₃ -N		0	7.0		10	—
	3	初期雨水	SS	设置 1 座容积 300 m ³ 的初期雨水收集池，沉淀处理后回用于道路洒水	0	—	—	—	
固体废物	1	采掘场	剥离岩土	运至排土场处置，移交时实现部分内排，达产第 7 年实现全部内排	0		《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单中要求	—	—
	2	分选车间	分选矸石	运至内排土场回填露天采坑	0			—	—
	3	工业场地	生活垃圾	设垃圾箱收集后，派专人定期密闭运至东经济技术开发区生活垃圾填埋场处置。	0			—	—
	4	矿坑水处理站	污泥	脱水后掺入末煤中销售	0			—	—
	5	生活污水处理站	污泥	脱水后统一送准东经济技术开发区生活垃圾填埋场处置	0			—	—
	6	废机油 废润滑油	废机油 废润滑油	机修车间内单独隔出 15m ² 的彩钢房作为危废暂存间，将废机油和废润滑油用 PVC 桶分别收集并加盖密闭，暂存于暂存间内，委托新疆聚力环保科技有限公司处置	0		《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 要求	—	—

续表 7-4-1 环保工程实施方案及“三同时”验收表

因素	序号	污染源	污染物	环保措施	污染物排放量和浓度		验收标准		总量指标 (t/a)
					排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	标准	标准值 (mg/m ³)	
噪声	1	采掘场		采用有良好声学性能机械设备, 控制车速			《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348—2008) 3 类标准	65 dB(A) 55 dB(A)	—
	2	外排土场		采用有良好声学性能机械设备, 控制车速					
	3	工业场地		选用低噪设备; 安装隔声门窗; 水泵基础设橡胶垫或弹簧减震器, 风机设消音器; 厂房封闭			《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348—2008) 2 类标准	60 dB(A) 50 dB(A)	—
	4	行政福利场地		—	昼间: 39.7-40.5 dB(A) 夜间: 39.5-40.3 dB(A)		《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348—2008) 1 类标准	55 dB(A) 45 dB(A)	—
生态环境	1	采掘场		采用分层摊平、分层碾压的工作方式进行内排; 平台形成后在周边设置围堰。恢复到与原地表基本平齐后, 用砾石均匀覆盖恢复成原地貌			土地复垦率达到 100%		—
	2	外排土场		在排土场顶部、坡面和平台均用砾石压盖并及时洒水, 每个平台坡脚设置护坡,			土地复垦率达到 100%		—
	3	工业场地		裸露地面进行绿化和硬化			绿化系数 20%		—
	4	行政福利场地		裸露地面进行绿化和硬化			绿化系数 20%		—

8 环境影响评价结论

8.1 建设项目概况

1. 矿区概况

五彩湾矿区二号露天煤矿位于新疆煤炭基地五彩湾矿区，矿区面积 901km²，煤炭资源储量 308 亿 t，划分为 6 个矿（井）田和 1 个勘查区，规划总规模 115.0Mt/a。五彩湾矿区二号露天煤矿为规划的 6 个（矿）田之一，规划规模 20.0Mt/a，矿田面积 51.65km²。2010 年，国家发展和改革委员会以发改能源〔2010〕283 号对新疆五彩湾矿区总体规划进行了批复。2010 年 2 月，原环境保护部以环审〔2010〕29 号文出具了矿区环境影响报告书的审查意见。

2. 项目概况

五彩湾矿区二号露天煤矿位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县境内，行政区划属吉木萨尔县管辖。矿田面积 50.8093km²，露天开采煤层为 B₂、B₂^下、B₁^上、B₁，设计可采储量为 2649.77Mt，可采毛煤量为 2671.93Mt，开采深度 38~754m。B 组煤平均硫分 0.39-0.57%，为特低-中灰煤、特低-低硫煤、特低-低砷，中高-高发热量的不粘煤。

一期工程建设规模 4.0Mt/a，开采面积 5.60km²，设计可采储量为 236.85，可采毛煤量为 238.82Mt，服务年限为 54.2a。划分为两个采区，首采区利用原神东天隆集团有限责任公司采坑范围及其北部区域，面积 2.44km²，平均剥采比 2.72m³/t，初始拉沟选择在原有采坑位置，剥离采用单斗一卡车工艺，采煤采用单斗一卡车+半固定破碎站半连续开采工艺。选煤采用复合式干法分选工艺。

项目达产时占地面积 407.60hm²。在矿田东南部新建工业场地，占地面积 17.76hm²；利用原神东天隆行政福利场地作为行政福利场地，占地面积 3.31hm²。外包驻地位于工业场地东南部，占地面积为 3.00hm²。初始拉沟位置选择在矿田东部的原神东天隆采坑，达产时占地面积 147.28hm²；，外排土场位于首采区东侧，达产时占地面积 215.06hm²。

项目总投资 111569.58 万元，其中环保工程总投资 2432.5 万元，占工程项目总投资的 2.18%。达产时占地面积 407.60hm²，在籍人数 206 人。

8.2 环境质量现状

1. 环境空气质量现状

2018年6月26日~7月1日新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司对评价区环境空气质量现状进行了监测。监测结果表明,评价区3个监测点的TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂和NO₂24小时平均浓度和1小时平均浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求。

2. 地下水环境质量现状

2018年6月28日新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司对评价区地下水环境现状进行了监测。监测结果表明,火烧山采油厂水井各监测项目均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准值。神华五彩湾三号露天矿高猛酸盐指数、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐和氯化物5项超标,其余各监测项目均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准值。分析认为:高猛酸盐指数超标的主要原因是受采矿影响,导致地下水一定程度上受到人类生活及生产污染影响出现超标;总硬度、溶解性总固体、硫酸盐和氯化物超标主要是由于水文地球化学原因,地下水补给、径流与排泄条件不利于地下水富集且浅部蒸发作用强烈,在地层岩性及水文地质条件综合作用下,导致局部区域地下水环境本底值较高且不同区域之间呈差异性。

3. 地表水环境质量现状

项目区地表无常年水流,夏季突发的短暂暴雨可形成暂时性洪水汇集于沟谷中,故本次评价未监测地表水环境。

4. 声环境现状

2018年6月27日新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司对评价区声环境进行了监测。监测结果表明,采掘场、排土场厂界昼夜噪声级均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类区标准限值,工业场地昼夜噪声级均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类区标准限值,行政福利场地昼夜噪声级均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》1类区标准限值。

5. 土壤环境现状

2018年7月2日~7月4日新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司对评价区土

壤环境进行了监测。监测结果表明，矿田地面场地内的各监测点所有指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB/36600-2018)》中的风险筛选值标准；工业场地和排土场周边各监测点所有指标均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB/15618-2018)》中的风险筛选值标准，周围区域土壤环境质量良好。

8.3 污染物排放情况

项目采用电厂余热供暖，粉尘均为组织排放。矿坑水处理后全部回用于采掘场、排土场降尘洒水，不外排；生活污水处理后全部回用于采掘场、排土场降尘洒水和场地绿化和道路用水，不外排。行政福利区生活污水处理依托准东经济技术开发区生活污水处理厂处理。土岩剥离物运至排土场处置，分选矸石全部运至内排土场回填露天采坑。矸石综合利用率和处置率为 100%。

8.4 主要环境影响

8.4.1 生态环境影响

1. 保护目标

主要保护目标：评价范围内的地表植被、土壤结皮、野生动物等。

2. 建设期环境影响

采掘场的开挖及剥离，排土场占压土地等工程建设开挖与占地，将改变地表形态和生态景观，破坏地表植被，引发新的水土流失，同时还将改变土地利用类型，造成土地利用结构和功能的变化。

露天煤矿达产时占地 407.60hm²。其中采掘场剥离面积 147.28hm²，外排土场占地面积 215.06hm²。这部分破坏的土地在较长时间内不能得到恢复，生态环境将受到一定的影响，随着后续进行生态整治，生态环境将得到恢复。

3. 运营期生态影响

(1) 开采范围内其他土地面积的比例由 66.25% 下降到 11.25%，由于矿田一期开采范围面积较小，对整个矿田内土地利用格局影响较大；而项目在建设期对评价区区域土地利用格局影响不大，其他土地所占比例由原来的 91.88% 下降到 89.36%。

(2)采掘场的推进开挖以及外排土场的压占对破坏荒漠植被。达产年预计将造成植物生物量损失 $42.68\sim 89.24\text{t}/\text{hm}^2$ ，矿田全部开采预计将造成生物量损失为 $61.60\sim 128.80\text{t}/\text{hm}^2$ 。生产中采取以植被恢复为核心的生态恢复措施。

(3)采掘场的开挖、外排土场的占地、道路的建设将新增大量的水土流失，导致水土流失危害程度显著增强。随着矿区经过不断的生态建设、水土保持和环境治理生态建设工作后，土壤侵蚀将会大为减少，水土流失得到控制。

露天矿在建设期和运营期将清除地表植被，剥离地表覆盖层，直接减少生物量，降低植被覆盖率，破坏动植物原有的生存环境。但由于露天矿服务期较长，在生产中实行分区开采、分区恢复的生产方式，在一个分区开采完毕后，即采取以植被恢复为核心的生态恢复措施，对矿山施工和开采过程中造成的植被损失进行恢复和补偿。

8.4.2 地下水环境影响

1.主要保护目标

评价区无饮用水水源地保护区，由于本矿区地下水矿化度较高，无具有供水意义或潜在供水意义的含水层，无居民点，无生产、生活、人畜饮用水源井等分布。

2.建设期地下水环境影响

采掘场剥离施工时局部地下水含水层结构破坏，会造成地下含水层水资源流失。施工过程中所产生的矿坑涌水排入坑底集水池沉淀处理后回用。

3.运营期地下水环境影响

(1)本矿煤层开采直接剥离煤层以上地层，直接破坏影响白垩系下统吐谷鲁群弱含水层、侏罗系中—上统石树沟群裂隙孔隙弱含水层及侏罗中统西山窑组弱富水碎屑岩裂隙含水层。地下水最大影响半径为 82.66m 。

(2)正常情况下废水处理后全部回用不外排，不会对地下水环境产生影响。事故情况下，矿坑水处理站和生活污水处理站污染质沿地下水流方向向下游迁，最大超标距离 1920m ，加油站最大超标距离 2200m 。更远距离处污染物浓度达到水质标准要求，影响范围内没有地下水取水井（泉），没有居民驻地，不存在对居民用水的影响。

8.4.3 地表水环境影响

1.主要保护目标

项目区地表无常年水流。

2.建设期地表水环境影响

在居住区设生活污水池收集生活污水，经沉淀处理后，回用于施工区建筑用水或洒水降尘；施工人员集中居住地要设经过防渗处理的厕所；工地设废水沉淀池，对施工废水进行沉淀处理，然后复用于搅拌砂浆等施工环节中。在施工现场设置固定的冲洗场，设备及车辆定期冲洗；在降雨时对某些建筑材料及时遮盖以减少雨水冲刷产生污水，对污染较重的废污水应设临时储存及处理装置。

3.运营期地表水环境影响

矿坑正常涌水量 $800\text{m}^3/\text{d}$ ，正常降雨量 $197.8\text{m}^3/\text{d}$ ，冲洗车辆排水量 $72.9\text{m}^3/\text{d}$ ，合计水量为 $1070.7\text{m}^3/\text{d}$ 。工业场地北侧新建 1 座矿坑水处理站，处理能力 $2400\text{m}^3/\text{d}$ ，采用软化、絮凝、沉淀、过滤、消毒处理工艺。处理后全部回用于采掘场、排土场降尘洒水，不外排。

工业场地生活污水量 $135.0\text{m}^3/\text{d}$ 。工业场地建设 1 座生活污水处理站，处理能力 $240\text{m}^3/\text{d}$ ，采用生物接触氧化、石英砂过滤、活性炭吸附、消毒处理工艺。处理后的生活污水全部回用于采掘场、排土场降尘洒水和场地绿化和道路用水，不外排。行政福利区生活污水量为 $7.6\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水排至开发区污水管网，排入准东经济技术开发区生活污水处理厂处理。

在工业场地储煤区地势较低处建 1 座容积 300m^3 初期雨水收集池，沉淀后回用于场地抑尘洒水。

本项目生产、生活污水在采取了有效的污废水处理及复用水措施后，正常情况下实现“零排放”。评价区内人烟稀少，不涉及对水功能区和第三者的影响问题。

8.4.4 大气环境影响

1.环境保护目标

主要保护目标：评价区无居民点，无环境空气保护目标。

2.建设期大气环境影响

建设期工程主要包括采掘场的地表剥离，辅助生产区、地面破碎站及选煤厂的建设，联络道路的修建。对大气造成的影响主要是上述行为过程中产生的扬尘、粉尘，汽车尾气。

通过遮盖、洒水可有效的抑制扬尘量。项目物料堆场均严格设置在工业场地内，并要求设置篷布覆盖，同时进行洒水抑尘，有效的减少了堆场扬尘的不良影响；评价要求施工单位加强施工场地管理，保证各生产设备正常运转，减少施工机械待机时间及运输车辆在施工场地内停留时间，能够有效减少废气产生量。由于施工期大气污染物的排放都是暂时的，只要合理规划、科学管理，施工活动不会对区域环境空气质量产生明显影响，而且随着施工活动的结束，施工期环境影响也将消失。

3.运营期大气环境影响

采掘场形成采坑后，采取喷雾洒水措施；破碎站和准备车间设置抑尘罩+超声雾化型除尘器；风选车间全封闭运行且配套有旋风除尘器+布袋除尘器；原煤运输、转载采用全封闭式输煤栈桥和转载点，转载处安装喷雾降尘系统；煤炭运输、转载采用全封闭带式输送机，且采取喷雾洒水措施；原煤和产品煤均采用圆筒仓储存。这些措施有效抑制了煤尘污染，对大气环境影响较轻。

经预测，PM₁₀、TSP 的年均叠加背景浓度后达标。说明本项目除尘污染防治措施可行，符合达标排放要求，而且在当地污染气象条件下可实现污染物的迅速扩散稀释，对环境空气质量的长期性影响较小。

本项目场界外未出现超标现象，因此场界外不需设置大气环境保护距离。

8.4.5 固体废弃物影响

1.运建设期固体废弃物影响分析

建设期产生的固体废弃物主要是采掘场表层揭露时产生的土岩剥离物、地面建筑基础开挖及场地平整产生的挖方、少量的建筑垃圾及施工人员在建设期产生的少量生活垃圾。

本项目建设期土岩剥离量为 650 万 m³；工业场地挖方 16.10 万 m³，填方 7.26 万 m³，弃方 8.84 万 m³；建设期的建筑垃圾量为 61m³，合计固体废物量为 719.84 万 m³，全部运至外排土场处置。施工人员产生的生活垃圾量为 50t，集中收集后

运至准东经济技术开发区生活垃圾填埋场处置。

采取评价提出的治理措施后，项目建设期土岩剥离物、弃土石方、少量的建筑垃圾和生活垃圾可全部得到妥善处置，不会造成污染影响。

2.运营期固体废弃物影响分析

主要是煤炭开采生产过程中产生的土岩剥离物，分选矸石、矿坑水处理污泥、生活污水处理污泥、生活垃圾及机械维修保养产生的废机油、废润滑油等。

(1)20年剥离岩土量为 244.7Mm^3 ，全部运至排土场处置。达产年即可实现部分内排，达产第7年可实现全部内排，外排量合计为 108.70Mm^3 ，内排量合计为 136.0Mm^3 。选煤厂分选矸石量为5.37万t/a，全部运至内排土场回填露天采坑。

生活垃圾产生量为81.8t/a，由垃圾箱集中收集后运至准东经济技术开发区生活填埋场卫生填埋。

矿坑水处理站污泥产生量为17t/a，脱水后产生的泥饼掺入末原煤销售；生活污水处理站污泥产生量为6.0t/a，脱水处理后与生活垃圾一并送准东经济技术开发区垃圾填埋场卫生填埋。

在机修车间内单独隔出 15m^2 的彩钢房作为危废暂存间，将废机油和废润滑油用PVC桶分别收集并加盖密闭，暂存于暂存间内，委托新疆聚力环保科技有限公司处置。

项目固体废物均得到安全、合理处置，对环境影响很小。

8.4.6 声环境影响

1.主要保护目标

主要保护目标：评价区无居民点，无声环境保护目标。

2.建设期声环境影响

建设期噪声的主要来源是工业场地施工的各类机械设备噪声和物料运输造成的交通噪声以及采场剥离、运输及排土设备噪声。

经类比分析，工业场地施工厂界昼间影响距离约为60m内，夜间除打桩机外影响距离约为150m。工业场地施工厂界昼间、夜间噪声级均能满足《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)标准要求。

类比其他项目监测结果可知，采掘场和排土场厂界噪声值在 35.6dB(A) 到

47.9dB(A)之间。采掘场及排土场边界昼、夜间噪声值均满足《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)标准要求。

3.运营期声环境影响

采取了环评措施后工业场地厂界昼间噪声贡献值在 43.5dB(A)~48.5dB(A)之间,夜间噪声贡献值在 42.0dB(A)~46.6dB(A)之间,均满足 2 类区标准限值。

由类比项目现场监测结果表可知,厂界噪声值在 35.6dB(A)到 47.9dB(A)之间。本项目采掘场及排土场边界昼、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中的 3 类标准限值。

根据 2018 年 6 月 27 日现状监测数据,行政福利区厂界昼夜间噪声值全部满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中的 1 类标准。

8.4.7 土壤环境影响

加油站、油脂库及危险废物暂存间泄漏预测情景下,评价范围内单位质量表层中石油烃总量的增量将为 2.5184mg/kg,预测值低于(GB3660-2018)筛选值,不会对土壤环境造成明显影响,对人体健康的风险可以忽略。

8.4.8 环境风险影响

本项目可能存在环境风险事故为外部土岩堆放区滑坡和加油站泄露事故。建设单位在严格实施环境风险防范措施和制定环境风险应急预案的基础上,本项目环境风险在可控制范围内。

8.5 环境保护措施

8.5.1 生态环境

(1)工业场地四周和场地内应采取绿化措施。绿化树种主要为旱柳、五角枫、桤柳等,绿化面积 2.50hm²。

(2)外排土场南部边缘对排土场南部边坡采取砾石掩盖措施,并在外排土场的四周垒建挡土围堰,围堰高 1.0m。外排土场的台阶平台采取砾石压盖,并定期进行洒水,使得外排土场表土层形成板结保护层,以防止水土流失,顶部平台采用砾石网格围堰将平台分割成一定宽度的条块,以防风固沙。外排土场永久边坡坡面可以采取大粒径的砾石人工砌块,以防止风力刨蚀。一期开采范围内零星分

布有国家二级野生保护植物梭梭和自治区二级保护植物膜果麻黄，项目露天开采将会彻底破坏地表植被，为了更好地保护该部分野生保护植物，环评提出在外排土场南侧面积约 0.06hm² 区域作为野生保护植物移栽补植区。

(3)采掘场坡面进行平整、压实等措施，以控制风蚀；对内排土场形成的边坡进行整治，内排土场平台周边设置围堰，以控制风蚀。

(4)矿区联络道路采取两边砾石掩盖的方式防止水土流失。

(5)原大成煤矿关闭，关闭后其工业场地废弃，采掘场开采二采区时使用，其外排土场作为本项目外排土场使用。因此，对废弃工业场地采取生态恢复治理，对采掘场和外排土场采取临时恢复治理措施。

8.5.2 地下水环境

(1)针对矿坑水处理站事故防范，评价提出设置较大容量的调节池，事故状态下，保证矿坑水不排放；针对生活污水处理站事故防范，评价提出设置事故污水收集池，事故情况下可将污废水排入 300m³ 的事故水池中，及时修复水处理设备，保证污废水经处理后全部综合利用不排放。

(2)矿坑水处理站、事故收集池、初期雨水收集池等所有地下、半地下水池均采用水平防渗工艺，对基础采取敷设土工膜等防渗方法进行处理，采取高标号防渗水泥砂浆进行施工，必要时可在内壁加涂防渗涂料，需达到“等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s”的防渗技术要求。

加油站罐区按照《危险化学品安全管理条例》（2011）以及《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）中的要求，采取严格的防渗、防腐蚀和防溢流措施。

8.5.3 地表水环境

(1)工业场地北侧新建 1 座矿坑水处理站，处理能力 2400m³/d，采用软化、絮凝、沉淀、过滤、消毒处理工艺。处理后全部回用于采掘场、排土场降尘洒水，不外排。

(2)工业场地建设 1 座生活污水处理站，处理能力 240m³/d，采用生物接触氧化、石英砂过滤、活性炭吸附、消毒处理工艺。处理后的生活污水全部回用于采掘场、排土场降尘洒水和场地绿化和道路用水，不外排。行政福利区生活污水量

为 $7.6\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水排至开发区污水管网，排入准东经济技术开发区生活污水处理厂处理。

(3)在工业场地储煤区地势较低处建 1 座容积 300m^3 初期雨水收集池，沉淀后回用于场地抑尘洒水。

8.5.4 大气环境

(1)采掘场钻孔、爆破、装卸、运输作业时产生的粉尘采用湿式穿孔凿岩，钻机配备干式捕尘器，工作面喷雾洒水降尘；(2)减少卸载高度；(3)排土场剥离物运输、堆放产生的扬尘采用洒水降尘措施，及时覆盖砾石等措施；(4)破碎站、准备车间的破碎机和分级筛设置集尘罩+超声雾化型除尘器措施；(5)风选车间配套旋风除尘器+布袋除尘器，处理后气体循环利用；(6)在煤炭输送、装载采用全封闭胶带运输走廊，在转载点和跌落点采取喷雾洒水措施；(7)煤炭采用筒仓储存，筒仓上设置机械通风装置；(8)运输汽车首先应控制汽车装载量，严禁超载；其次对运输道路路面进行修整，出现损坏及时修复，配备洒水车定期洒水清扫，减少道路表面的粉尘。

8.5.5 固体废物

(1)土岩剥离物全部运至排土场处置。达产年即可实现部分内排，达产第 7 年可实现全部内排。(2)选煤厂分选矸石全部运至内排土场回填露天采坑。(3)生活垃圾由垃圾箱集中收集后运至准东经济技术开发区生活填埋场卫生填埋。(4)矿坑水处理站污泥脱水后产生的泥饼掺入末原煤销售；生活污水处理站污泥脱水处理后与生活垃圾一并送准东经济技术开发区垃圾填埋场卫生填埋。(5)在机修车间内单独隔出 15m^2 的彩钢房作为危废暂存间，将废机油和废润滑油用 PVC 桶分别收集并加盖密闭，暂存于暂存间内，委托新疆聚力环保科技有限公司处置。

8.5.6 声环境

(1)从总图考虑，应将高噪声的设备集中布置，生产区与生活公共区分开布置，利用辅助厂房等阻挡噪声的传播途径。(2)从设备降噪考虑，将高噪声设备如泵类、筛分机、破碎机等设备置于室内，利用建筑物隔声。(3)选用低噪声型号及对环境影响小的设备，同时对各类设备设置减振基础。(4)水泵房安装隔声门窗，同时对各类水泵安装减振机座，在水泵进出口连接管采用柔性连接方式。(5)

准备车间和风选车间设集中控制室，控制室墙壁采用隔音材料，并安装双层门窗；车间内墙壁和房顶采用吸声体降噪。(6)溜槽噪声控制：在溜槽钢板外侧敷设一层阻尼涂料，其厚度为钢板厚度的 1~1.5 倍；溜槽内壁衬耐磨橡胶 10~20mm；溜槽外壁包扎泡沫塑料或玻璃棉，厚度不小于 10mm。(7)在厂界四周建围墙，起到阻止噪声传播的作用。

8.5.7 土壤环境

本项目工业场地主要土壤污染源为危废暂存间、机械加工及电修车间、卡车及工程机械维修车间及初期雨水收集池，主要污染方式为污染物泄露通过垂直入渗污染下层土壤；排土场主要土壤污染源为储油区、矿坑水处理站及剥离土方堆存区，储油区、矿坑水处理站对土壤的主要污染方式为污染物泄露通过垂直入渗污染下层土壤，排土场对土壤的主要污染方式为岩土剥离物通过雨水冲刷产地的地表漫流对周围土壤的影响，以及雨水淋溶对下压土壤的影响。

项目在建设过程中应规范加油站、危废间、机械加工及电修车间、卡车及工程机械维修车间、矿坑水处理站所有水池的建设，采取本次报告提出的分区防渗和泄漏污染物收集措施后，可在源头减少污染物对土壤的影响。综合分析，本项目对周围土壤环境的影响较小。

8.6 公众意见采纳情况

本次评价从前期的现场调查开始一直到环评报告书的编制完成，在整个环评的各个阶段均进行了充分的公众参与。公众参与采取网站公示、当地登报、张贴公告、入户走访、发放问卷等调查方式征求了公众意见。

在委托评价的第 5 天，即 2018 年 5 月 25 日，企业在矿区周边的准东经济开发区张贴公告进行了第一次公示，公示时间为 10 个工作日。

报告书基本编制完成后，2018 年 8 月 20 日在新疆维吾尔自治区环境产业协会网站(<http://www.xjhbcy.cn/hbcyxh/xxgk/255400/hjyxpjgzcygs/274312/index.html>)上进行了第二次公众参与公告，公示时间为 10 工作日；并于 2018 年 11 月 5 日在《新疆都市晨报》第 6027 期第 12 版刊登了第二次公众参与公告；2019 年 5 月 22 日，在国家级准东经济开发区网站进行报告书全文补充公示。全本公示期间，建设单位及评价单位未收到投诉电话、也未收到书面或网络邮件意见反馈。

总体来说，该项目建设得到了社会公众的理解与支持。

8.7 环境影响经济损益分析

本工程总投资 111569.58 万元，环保工程总投资 2432.5 万元，占工程项目总投资的 2.18%。

本项目投产后，年环境代价为 397.21 元/年，吨煤环境代价为 0.99 元，万元产值环境代价为 86 元，年环境代价占年生产成本的 1.15%。

8.8 综合评价结论

新疆天隆希望能源有限公司五彩湾矿区二号露天煤矿是新疆五彩湾矿区规划的新建露天煤矿之一。项目建设符合矿区总体规划要求，也符合高产、高效、高技术含量的大规模现代化生产的产业政策要求；煤矿产出原煤入选煤厂洗选，最终提供优质化工用煤；煤矿产生的矿坑水和生活污水经处理后全部综合利用；剥离物运至排土场处置。在采用设计和评价提出的污染防治、生态保护、环境风险防范等措施后，项目自身对环境的污染可降到当地环境能够容许的程度，对生态环境影响较小。因此项目建设实现了环境效益、社会效益和经济效益的统一，符合国家产业政策和环境保护政策要求。从环保角度而言，项目建设可行。

根据《矿山生态环境保护与恢复治理方案编制导则》等相关要求，建设单位须编制生态环境保护与恢复治理方案并认真组织实施，加强矿山生态环境管理，推进矿产资源开发过程中的生态环境保护与恢复治理。

关于《新疆天隆希望能源有限公司五彩湾矿区二号露天煤矿
一期工程环境影响报告书》的委托书

煤炭工业太原设计研究院：

为了做好新疆天隆希望能源有限公司五彩湾矿区二号露天煤矿
一期工程建设项目的环境保护工作，我公司特委托贵单位编制《新疆
天隆希望能源有限公司五彩湾矿区二号露天煤矿一期工程环境影响
报告书》，特此委托。

新疆天隆希望能源有限公司

2018年5月21日



建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：		新疆天隆希望能源有限公司				填表人（签字）：		杨少华		建设单位联系人（签字）：		李文昌		
建设 项目	项目名称		新疆天隆希望能源有限公司五彩湾矿区二号露天煤矿一期工程				建设内容、规模		建设内容： <u>煤矿及洗煤厂</u>					
	项目代码 ¹		2018-000291-06-02-002994						建设规模： <u>490万吨/年</u>					
	建设地点		新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县											
	项目建设周期（月）		12.0				计划开工时间		2019年10月					
	环境影响评价行业类别		128 煤炭开采				预计投产时间		2020年10月					
	建设性质		新建（迁建）				国民经济行业类型 ²		061 烟煤和无烟煤开采洗选					
	现有工程排污许可证编号 （改、扩建项目）						项目申请类别		新申项目					
	规划环评开展情况		已开展并通过审查				规划环评文件名		新疆准东五彩湾矿区总体规划环境影响报告书					
	规划环评审查机关		环境保护部				规划环评审查意见文号		环审〔2010〕29号					
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）		经度	89.124167	纬度	44.887366	环境影响评价文件类别		环境影响报告书					
	建设地点坐标（线性工程）		起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）			
	总投资（万元）		111569.50				环保投资（万元）		2432.50		环保投资比例		2.18%	
建设 单位	单位名称		新疆天隆希望能源有限公司		法人代表		李纲		评价 单位		单位名称		煤炭工业太原设计研究院集团有限公司	
	统一社会信用代码 （组织机构代码）		91652327092755020T		技术负责人		赵文昌				环评文件项目负责人		杨少华	
	通讯地址		新疆昌吉州准东经济技术开发区		联系电话		17767622551				通讯地址		太原市迎泽区青年路18号	
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程 （已建+在建）		本工程 （拟建或调整变更）		总体工程 （已建+在建+拟建或调整变更）					排放方式		
			①实际排放量 （吨/年）	②许可排放量 （吨/年）	③预测排放量 （吨/年）	④“以新带老”削减量 （吨/年）	⑤区域平衡替代本工程 削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量 （吨/年） ⁵	⑦排放增减量 （吨/年） ⁵					
	废水	废水量（万吨/年）							0.000	0.000	<input checked="" type="radio"/> 不排放 <input type="radio"/> 间接排放： <input type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放：受纳水体_____			
		COD							0.000	0.000				
		氨氮							0.000	0.000				
		总磷							0.000	0.000				
	废气	总氮							0.000	0.000				
		废气量（万标立方米/年）							0.000	0.000	/			
二氧化硫							0.000	0.000	/					
氮氧化物							0.000	0.000	/					
颗粒物							0.000	0.000	/					
挥发性有机物							0.000	0.000	/					
项目涉及保护区 与风景名胜区的 情况	影响及主要措施		名称		级别	主要保护对象 （目标）		工程影响情况	是否占用	占用面积 （公顷）	生态防护措施			
	生态保护目标		自然保护区								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）			
			饮用水水源保护区（地表）			/					<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）			
			饮用水水源保护区（地下）			/					<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）			
			风景名胜区			/					<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）			

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)
 3、对多点项目仅提供主体工程中心坐标
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减量
 5、⑦=③-④-⑤；⑧=②-④+③，当②=0时，⑧=①-④+③

新疆天隆希望能源有限公司
五彩湾矿区二号露天煤矿一期工程
环境影响评价公众参与说明

新疆天隆希望能源有限公司



二〇一九年十月

目录

1 概述	2
2 首次环境影响评价信息公开情况.....	3
2.1 公开内容及日期.....	3
2.2 公开方式.....	3
2.3 公众意见情况.....	4
3 征求意见稿公示情况.....	4
3.1 公示内容及时限.....	4
3.2 公示方式.....	4
4 公众意见处理情况.....	15
5 小结	15

1 概述

新疆天隆希望能源有限公司五彩湾二号露天煤矿位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县境内，行政区划属吉木萨尔县管辖。矿田地理坐标：东经：89° 03' 16" ~89° 11' 38"，北纬：44° 54' 44" ~44° 51' 45"。工业场地位于吉木萨尔县县城北约 110km 处。

五彩湾矿区二号露天煤矿一期工程建设规模 4.0Mt/a，新建露天煤矿及选煤厂。矿田面积 50.8093km²，露天开采煤层为 B2、B2 下、B1 上、B1，设计可采储量为 2649.77Mt，可采毛煤量为 2671.93Mt，开采深度 38~754m。一期工程开采面积 5.60km²，设计可采储量为 236.85，可采毛煤量为 238.82Mt，服务年限为 54.2a。一期工程划分为两个采区，首采区利用原神东天隆集团有限责任公司采坑范围及其北部区域，面积 2.44km²，平均剥采比 2.72m³/t，初始拉沟选择在原有采坑位置，剥离采用单斗—卡车工艺，采煤采用单斗—卡车+半固定破碎站半连续开采工艺。选煤采用复合式干法分选工艺。项目总投资 111569.58 万元，达产时占地面积 407.60hm²，在籍人数 206 人。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院《建设项目环境保护管理条例》等环境保护法律、法规、规章的规定，2018 年 5 月 21 日，新疆天隆希望能源有限公司委托煤炭工业太原设计研究院（现更名为煤炭工业太原设计研究院集团有限公司）承担该项目环境影响评价工作。

根据《环境影响评价公众参与办法》，在项目的环境影响评价工作期间应开展公众参与工作。环评期间我单位共组织了两次公众参与，第一次在环评单位接受委托后开展了公众参与工作，第二次是在环评报告书征求意见稿形成，采取网络、报纸的形式进行了公示。我单位严格按照有关要求，采取在当地政府网站、报纸上发布信息公告的形式开展了公众参与工作。

2 首次环境影响评价信息公开情况

2.1 公开内容及日期

2018年5月25日-6月8日我公司采取张贴公告的形式进行了第一次公众参与公告，公告信息如下：建设项目的名称及概要，建设单位的名称和联系方式，承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式，环境影响评价的工作程序和主要工作内容，征求公众意见的主要事项，公众提出意见的主要方式。

2.2 公开方式

2.2.1 网络

2018年5月25日-6月8日，在第一次公众参与公示采取在项目区管辖区张贴公告的形式。公示截图见图1。

2.2.2 其他

在网络公示期间，我公司在管辖区公示栏张贴了第一次公众参与公告。



图1 第一次公示（新疆准东经济技术开发区）

2.3 公众意见情况

第一次公示期间，未收到公众的反馈意见。

3 征求意见稿公示情况

3.1 公示内容及时限

在环评报告书基本编制完成后，2018年11月9日至2018年11月22日，我公司在网站进行了网络公示，并在2018年11月5日在新疆维吾尔自治区晨报登报。

3.2 公示方式

一、报纸发布公告内容如下：

新疆天隆希望能源有限公司五彩湾二号露天煤矿一期工程

环境影响评价公众参与公告

为维护社会公众合法的环境权益，提高环境影响评价的科学性和针对性，提高环保措施的合理性和有效性，根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号）的要求，现对该工程进行公众参与第二次公示，征求广大公众的意见和建议。公告信息如下：

一、建设项目情况简述

项目名称：新疆天隆希望能源有限公司五彩湾二号露天煤矿一期工程

建设性质：煤炭开采及洗选业，新建

地理位置：矿田位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县境内，行政区划属吉木萨尔县管辖。工业场地距离吉木萨尔县城北约110公里。

建设内容：一期工程建设规模400万吨/年，新建煤矿及选煤厂。矿田面积50.8093平方公里，一期工程开采面积5.60平方公里，划分为两个采区，服务年限为54.3年。剥离采用单斗—卡车工艺，采煤采用单斗—卡车+半固定破碎站半连续开采工艺。选煤采用干法风选工艺。项目总投资111569.58万元。其

中煤矿投资 97417.42 万元，选煤厂投资 11486.01 万元，建设投资贷款利息 1853.69 万元，铺底流动资金 812.46 万元，达产时占地面积 407.60 公顷，在籍人数 206 人。

二、建设项目对环境可能造成的影响的概述

1. 生态影响

露天矿对地表的剥离、挖掘和堆积将使原来的土地结构，土地利用类型发生变化，使局部群落遭到迅速破坏，植被盖度将有所下降。开矿后新剥离的岩石土体，由于物理化学的作用，极易风化成为碎屑抗蚀能力很差的土体，使本来重力侵蚀就很强烈的土壤侵蚀变得更为严重。采掘场表土、岩石和煤炭的爆破、剥离、采装、破碎、运输和转载过程扬尘。也将对生态环境造成一定的影响。

2. 地下水环境

露天矿开采将煤层上覆土岩全部剥离，会改变露天采掘场周围的地下水水位线分布，煤田开采范围内的水位线将断裂缺失，以开采区为中心将形成降落漏斗，漏斗深与开采位置煤层底板持平。矿区周边地下水的流场也将因此重新整合，形成新的地下水位分布，这会对地下水造成一定影响。但在开采结束一段时间后，地下水位会有缓慢恢复。

矿坑水处理站和生活污水处理站正常情况下废水全部会用不外排。事故下在污染源下游 150m 及更远距离处污染物浓度达到水质标准要求，影响范围内没有地下水取水井（泉），没有居民驻地，不存在对居民用水的影响。由此可见工业场地非正常排水下渗进入地下水后对地下水的水质污染超标影响范围和影响程度均较小，考虑矿坑水抽排造成的非正常排水回流，项目对地下水造成的水质污染影响会得到一定程度减弱。

3. 地表水环境

主要污染源为煤矿开采过程中疏干的地下涌水，主要污染物为 COD、悬浮物和石油类。工业场地和生活福利区办公楼、宿舍、浴室、食堂、洗衣房等产生的生活污水。主要污染物为 COD、BOD、悬浮物和氨氮。

4. 大气环境

主要污染源为采掘场及排土场采、装设备及运输车辆扬尘；原煤破碎、输送、转载及储存产生的煤尘；机械及车辆排放尾气。

5. 声环境

采掘场、排土场噪声源主要自穿孔、采掘、运输、推土机和压气等设备的运转产生的噪声。工业场地、行政福利场地噪声源主要有锅炉房、矿坑水处理站、污水处理站、给水泵房、汽车及工程机械综合维修车间、机械加工及电修车间等噪声源。交通噪声为煤炭运输车辆噪声。煤矿开采过程中的爆破引起的振动。

6. 固体废物

主要污染源为煤炭开采生产过程中产生的土岩剥离物，矿坑水处理污泥、生活污水处理污泥、生活垃圾及机械维修保养产生的废机油、废润滑油等。

三、预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的要点

1. 生态影响

工程实施中因侵占和损坏土地将改变项目区域内土地利用格局，除造成生产能力降低外，一定程度上也会对动植物物种产生影响，为减缓对区域生态稳定状况的影响，必须严格施工计划，从生态保护角度优化设计并指导施工。道路施工要标桩划界，道路运输禁止运输车辆随意碾压，以保护道路两侧植被；根据“荒漠地区尽量保护和尽快形成地表砾幕层”的生态保护经验，对于内外排土场排土工艺提出“先堆放砂土或粒径小土石方，最后堆放大粒径的砾石”的要求，以达到尽快形成地表砾幕层。生态补偿和复垦资金来源全部由矿方支出。

2. 地下水环境

在生产中必须加强监控和管理，制定各类风险事故情况下的应急预案，以确保地下水水质不受污染。针对矿坑水处理站事故防范，评价提出设置较大容量的井下水仓，事故状态下暂存至水仓内，及时修复矿坑水处理设备，保证矿坑水能够经处理后全部综合利用；针对生活污水处理站事故防范，评价提出在场地地形低点位置设事故污水收集池，事故情况下可将污废水排入调节池中，及时修复生活污水处理设备，保证生活污水经处理后全部综合利用不排放。

3. 地表水环境

工业场地新建1座矿坑水处理站，处理能力2400立方米/天，采用絮凝、沉淀、过滤、消毒处理工艺。处理后全部回用于采掘场、排土场、道路降尘洒水、生产系统除尘、洗车用水、选煤厂生产补水，不外排。

工业场地建有1座生活污水处理站，处理能力240立方米/天，用生物接触氧化、石英砂过滤、活性炭吸附、消毒处理工艺。处理后的生活污水全部回用，不外排。

4. 大气环境

露天矿剥离工程在挖掘、剥离、爆破时对预挖及预爆岩体进行预湿处理，爆破后洒水降尘，采场配有洒水车，定时对采场道路洒水抑尘。煤炭输送、装载采用全封闭胶带运输走廊，在转载点和跌落点采取喷雾洒水措施；煤炭采用筒仓储存；筛分破碎站、准备车间和主厂房设集尘罩和超声雾化型除尘器；运输汽车首先应控制汽车装载量，严禁超载；其次对运输道路路面进行修整，出现损坏及时修复，配备洒水车定期洒水清扫，减少道路表面的粉尘。矿区车辆需使用正规渠道油品，保证车辆尾气达标排放。

5. 声环境

设备选用低噪声型号及对环境影响小的产品；各类风机、空压机进排风管安装消声器，各类水泵进出口管道端用柔性接头连接方式，设备安装减振基础；振动筛基础选用减振垫或采用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振结构。

6. 固体废物

岩土剥离物和矸石全部运至排土场处置；生活垃圾和生活污水站污泥集中收集后统一送环卫部门指定地点处置；矿坑水处理站污泥掺入产品煤中一起销售；危险定期交由有资质单位统一进行处置。

四、环境影响报告书提出的环境影响评价结论的要点

新疆天隆希望能源有限公司五彩湾二号露天煤矿一期工程建设符合矿区总体规划要求，也符合高产、高效、高技术含量的大规模现代化生产的产业政策要求；煤矿产出的原煤送选煤厂洗选，最终提供优质动力用煤和煤化工用煤；煤矿产生的矿坑水和生活污水经处理后全部回用；岩土剥离物和矸石全部运至排土场处置。在采用设计和评价提出的污染防治、生态保护、环境风险防范等措施后，项目自身对环境的污染可降到当地环境能够容许的程度，对生态环境

影响较小。因此项目建设实现了环境效益、社会效益和经济效益的统一，符合国家产业政策和环境保护政策要求。从环保角度而言，项目建设可行。

五、公众查阅环境影响报告书简本的方式和期限，以及公众认为必要时向建设单位或者其委托的环境影响评价机构索取补充信息的方式和期限

自公告之日起 10 个工作日内，公众可以通过电话、信函、传真、电子邮件等联系方式，向建设单位或环评单位工作人员查阅本项目环境影响报告书简本以及索取建设项目的相关补充信息。

(1) 建设单位的名称和联系方式

建设单位：新疆天隆希望能源有限公司

联系人：赵工

电 话：0994-6959220

(2) 环境影响评价机构的名称和联系方式

评价单位：煤炭工业太原设计研究院

通讯地址：太原市青年路 18 号

联系人：杨工

电 话：0351-4116764

传 真：0351-4116756

邮 箱：msyhpsyb@163.com

六、征求公众意见的具体形式

公众可通过电话、电子邮件、信函、传真、问卷调查等方式向环评单位及建设单位咨询并发表意见及看法。本报告全文公示在

(<http://www.eiafans.com/thread-1136071-1-1.html>)，公众可通过登陆网站查看全文。

七、公众提出意见的起止时间

即日起十个工作日截止。

新疆天隆希望能源有限公司

2018 年 11 月 19 日

二、网络发布环评报告如下：

**新疆天隆希望能源有限公司五彩湾二号露天煤矿一期工程
环境影响报告书全本公示**

依据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的规定，现将《新疆天隆希望能源有限公司五彩湾二号露天煤矿一期工程环境影响报告书》全本进行公示，以便了解社会公众对本项目的态度及对本项目环境保护方面的意见和建议，接受社会公众的监督。

1、项目概况

项目名称：新疆天隆希望能源有限公司五彩湾二号露天煤矿一期工程

建设性质：煤炭开采及洗选业，新建

地理位置：矿田位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县境内，行政区划属吉木萨尔县管辖。工业场地距离吉木萨尔县城北约 110 公里。

建设内容：一期工程建设规模 400 万吨/年，新建煤矿及选煤厂。矿田面积 50.8093 平方公里，一期工程开采面积 5.60 平方公里，划分为两个采区，服务年限为 54.3 年。剥离采用单斗—卡车工艺，采煤采用单斗—卡车+半固定破碎站半连续开采工艺。选煤采用干法风选工艺。项目总投资 111569.58 万元，达产时占地面积 407.60 公顷，在籍人数 206 人。

2、征求公众意见的范围和主要事项

征求可能受本项目影响的所有公众对项目建设的意见、对污染物产生和环境措施的意见和建议、对建设项目运营过程中环境保护工作的意见和建议、其他相关要求。

3、公众提出意见的主要方式

公众可通过电话、电子邮件、信函、传真、问卷调查等方式向环评单位及建设单位咨询并发表意见及看法。

4、公示期限

公示期限为自公示之日起 10 个工作日。

5、联系方式

(1) 建设单位的名称和联系方式

建设单位：新疆天隆希望能源有限公司

联系人：赵工

电 话：0994-6959220

(2) 环境影响评价机构的名称和联系方式

评价单位：煤炭工业太原设计研究院

通讯地址：太原市青年路 18 号

联系人：杨工

电 话：0351-4116764

传 真：0351-4116756

邮 箱：msyhpsyb@163.com

六、征求公众意见的具体形式

公众可通过电话、电子邮件、信函、传真、问卷调查等方式向环评单位及建设单位咨询并发表意见及看法。本报告全文公示

(<http://www.eiafans.com/thread-1136071-1-1.html>)，公众可通过登陆网站查看全文。

七、公众提出意见的起止时间

即日起十个工作日截止。

新疆天隆希望能源有限公司

2018 年 11 月 5 日

三、在新疆生态环境厅网站、环评爱好者网站及新疆维吾尔自治区晨报进行了公告。

公示情况见图 2~图 3。



当前位置：信息公开 > 公示公告 > 环境影响评价公众参与公示

新疆天隆希望能源有限公司五彩湾二号露天煤矿一期工程环境影响评价公众参与第二次信息公示

按照《中华人民共和国环境影响评价法》《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号）、《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价公众参与管理规定（试行）》（新环评价〔2013〕488号）和《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》（环发〔2015〕162号）等法律、法规及有关规定，建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程环境信息公开的主体，是建设项目环境影响报告书（表）相关信息和审批后环境保护措施落实情况信息公开的主体；建设单位编制环境影响评价的过程中，应当公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见。建设单位对所发布的公示信息内容负全责并承担法律责任。

发布时间：2018年08月20日 信息来源：新疆生态环保产业协会 责任编辑：丁梦雪 阅读：11

2018年5月，受新疆天隆希望能源有限公司委托，新疆煤炭设计研究院有限责任公司承担了新疆天隆希望能源有限公司五彩湾二号露天煤矿一期工程的环境影响评价工作。目前环境影响报告初稿已完成，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号）、《环境影响评价技术导则—公众参与》（征求意见稿）和《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响



图2 第二次公示截图

在报告书准备报审之前，于2019年5月22日，在国家级准东经济开发区网站进行报告书全文补充公示。（<http://zd.cj.cn/a/zddt/tzgg/4636.html>）公示期间，公众可登陆网站查看报告全文。



图3 全文网上公示截图

4 公众意见处理情况

本项目公众参与调查期间未接到公众的来电，公示期间也未收到公众参与意见调查表和信件，但是我公司在走访当地居民和政府部门时，了解到部分公众意见，公众基本都支持项目的建设，并对工程寄予能够促进当地经济发展、增加就业机会、增加收入的厚望，同时也从不同角度提出了许多宝贵意见、建议，主要了解到的意见是项目运营后矿田开采破坏当地生态环境，希望项目建设方严格落实环保措施，把对环境的影响降到最低。

针对项目公示期间了解到的公众意见，我公司承诺如下：

1、项目在施工及运营期过程中严格按照设计和环评阶段提出的环境保护措施实施，使因项目建设对周围环境造成的影响降到最低。

2、对公众比较关注的因项目建设可能造成的地表砾幕、地下水破坏等一系列环境问题。我公司及时进行沉陷区治理和土地复垦。

3、我公司在工程建设和生产过程中会强化环境管理，认真落实工程设计和环境影响评价要求的污染防治措施和生态保护、恢复措施，实现企业和公众长远的经济、环境和社会效益。

5 小结

该建设项目的建设将会促进当地的经济的发展，同时随着人们环保意识的增强有效控制煤矿的环境污染和生态影响对当地的自然环境是十分重要的。