新疆天池能源有限责任公司

准东西黑山矿区将军戈壁二号露天煤矿
（10.0Mt/a 核增至 20.0Mt/a）

环境影响报告书

建设单位：新疆天池能源有限责任公司

环评单位：北京中矿博能生态环境技术研究院有限公司

打印编号：1632984836000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	2ff360
建设项目名称	新疆天池能源有限责任公司准东西黑山矿区将军戈壁二号露天煤矿（10.0Mt/a核增至20.0Mt/a）
建设项目类别	04—006烟煤和无烟煤开采洗选；褐煤开采洗选；其他煤炭采选
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	新疆天池能源有限责任公司
统一社会信用代码	91652327745204067H
法定代表人（签章）	郭金
主要负责人（签字）	刘富有
直接负责的主管人员（签字）	李景阳
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	北京中矿博能生态环境技术研究院有限公司
统一社会信用代码	91110111MA01KA450E
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
周鹏	05351123505110786	BH026586	周鹏

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
周鹏	建设项目工程分析、环境影响评价结论	BH026586	周鹏
孙亚楠	声环境影响评价	BH024312	孙亚楠
程国胜	地下水环境影响评价	BH040941	程国胜
梁佳怡	固体废物影响分析	BH034428	梁佳怡

褚亚楠	大气环境影响评价	BH025091	褚亚楠
宋颖霞	地表水环境影响评价、土壤环境影响评价	BH019692	宋颖霞
寇许	生态环境影响评价	BH025098	寇许

目录

概　述.....**1**

1 总 论.....**4**

1.1 评价目的及指导思想.....4

1.2 编制依据.....5

1.3 评价内容、评价等级及评价范围.....10

1.4 评价标准.....14

1.5 环境敏感区域和保护目标.....18

2 建设项目工程分析.....**20**

2.1 项目概况.....20

2.2 矿田资源情况.....22

2.3 项目工程组成.....26

2.4 工程分析.....30

2.5 环保措施及运行情况.....41

2.6 建设项目过程回顾.....47

2.7 相关政策及规划符合性分析.....47

2.8 排污许可和总量控制.....54

3 项目区环境概况.....**55**

3.1 自然环境概况.....55

3.2 社会经济概况.....55

4 生态影响评价.....**57**

4.1 概述.....57

4.2 生态环境现状调查与评价.....59

4.3 生态影响回顾评价.....67

4.4 生态影响分析评价.....71
4.5 生态环境整治措施.....77
4.6 生态管理及监测计划.....82
5 地下水环境影响评价.....86
5.1 概述.....86
5.2 区域地质及矿田地质.....88
5.3 区域及矿田水文地质条件.....93
5.4 将二矿烧变岩水文地质特征.....97
5.5 地下水环境质量现状监测.....99
5.6 地下水环境影响回顾.....101
5.7 采煤对矿田区域地下水影响分析.....102
5.8 地下水环境保护措施与对策.....107
5.9 地下水环境跟踪监测调整计划.....107
6 环境空气影响评价.....109
6.1 概述.....109
6.2 环境空气质量现状调查.....110
6.3 现有工程环境空气影响调查.....112
6.4 产能核定工程环境空气影响分析.....116
6.5 大气污染防治措施有效性评价.....121
6.6 小结.....121
7 地表水环境影响评价.....124
7.1 概述.....124
7.2 地表水环境影响回顾.....124
7.3 小结.....136
8 土壤环境影响评价.....140

8.1 概述 140
8.2 土壤环境评价等级、评价范围确定及敏感目标 140
8.3 土壤环境质量现状监测与评价 141
8.4 项目施工期土壤环境影响分析及污染防治措施 149
8.5 项目生产期土壤环境影响分析 149
8.6 保护措施及对策 151
8.7 土壤环境影响评价自查表 152
9 声环境影响评价 154
9.1 概述 154
9.2 声环境影响回顾 154
9.3 已采取的声环境污染防治设施有效性评价及建议 156
9.4 小结 156
10 爆破环境影响评价 157
10.1 爆破振动环境影响评价 157
10.3 爆破大气环境影响调查 157
10.4 爆破采取的环境保护措施 158
10.5 调查结论 158
11 固体废物环境影响评价 159
11.1 评价内容 159
11.2 固体废物环境影响回顾 159
11.3 已采取的固体废物污染防治设施有效性评价及改进措施 163
11.4 小结 163
12 环境风险影响评价 164
12.1 评价依据 164
12.2 环境敏感目标调查 165

12.3 环境风险识别 165
12.4 油库泄漏风险事故影响分析 165
12.5 矿坑水和生活污水处理设施非正常工况风险事故影响分析 166
12.6 环境风险防范措施有效性评价 167
12.7 小结 169
13 环境管理评价 171
13.1 环境管理回顾 171
13.2 环境管理的优化调整 172
14 环境保护措施优化调整 175
14.1 概述 175
15 碳减排分析 179
15.1 概述 179
15.2 碳排放计算 179
15.3 碳减排分析 180
16 评价结论与建议 181
16.1 产能核定工程概况 181
16.2 项目环境影响回顾及已采取措施的有效性 181
16.3 结论及建议 186
附 录 188

概 述

一、建设项目概况

新疆天池能源有限责任公司准东西黑山矿区将军戈壁二号露天煤矿（以下简称“将二矿”）位于新疆准东煤田西黑山矿区西北部，奇台县城北 90km 处，行政区划属新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县。矿田地理坐标为东经 90°02′00″~ 90°09′30″，北纬 44°34′00″~44°39′15″，面积 87.23km^2。矿田可采煤层 6 层，其中主要可采煤层为 B_5、B_3、B_2，3 层煤平均纯煤总厚达 40.33m，煤质为特低～中灰、特低硫、特低～中磷、31 号不粘煤。

规划及规划环评情况：2010 年，原环境保护部以环审[2010]24 号出具了《关于新疆维吾尔自治区准东煤田西黑山矿区总体规划环境影响报告的审查意见》。2010 年，国家发展和改革委员会以发改能源[2010]282 号对《国家发展改革委关于新疆准东西黑山矿区总体规划的批复》予以批复，规划和规划环评规划将二矿建设规模为 20.0Mt/a，分两期建设，一期建设规模为 10.0Mt/a，面积 87.23km^2。

项目情况：2013 年 8 月，国家能源局以国能煤炭[2013]321 号《国家能源局关于同意新疆西黑山矿区将军戈壁二号露天矿一期工程开展项目前期工作的函》，函中同意新疆西黑山矿区将二矿开展项目前期工作，项目规划规模 20.0Mt/a，分期建设，一期工程建设规模 10.0Mt/a。2014 年 4 月 17 日，昌吉回族自治州环境保护局对本项目进行了现场检查（勘察）笔录，要求停止建设，限期 6 个月完成环评报告的审批，项目按照要求停止建设。2014 年 4 月 25 日，昌吉回族自治区环境保护局以昌州环评[2014]70 号对将二矿生活区建设项目环境影响报告表进行批复。2014 年 8 月，《新疆西黑山矿区将军戈壁二号露天煤矿一期工程环境影响报告书》获得环保部批复（环审[2014]206 号）。2017 年 5 月 2 日，国家发展和改革委员会以发改能源[2017]824 号对本项目予以核准。2017 年 8 月 5 日，准东经济技术开发区环境保护局《关于将军戈壁二号露天煤矿破碎筛分系统项目环境影响报告表》以新准环评[2017]43 号予以批复，南侧地面生产系统于 2017 年 11 月完工并进行调试运行，2018 年 12 月，奇台县银都建设工程有限公司出具了《将军戈壁二号露天煤矿破碎筛分系统项目竣工环境保护验收监测报告表》，2019 年 1 月 5 日获得了《将军戈壁二号露天煤矿破碎筛分系统项目竣工环境护保验收意见》。2019 年 12 月，建设单位对采掘场、排土场及辅助生产区实际工程建设情况及相关环保措施落实情况开展了自验收。2021 年 4 月，建设单位开展了一期工程竣工环境保护自验收。

2020 年 7 月，新疆维吾尔自治区发展和改革委员会以新发改批[2020]90 号批复性文“自治区发展改革委关于新疆天池能源有限责任公司西黑山矿区将军戈壁二号露天煤矿生产核定结果的批复”，核定将二矿规模从 10.0Mt/a 增加至 20.0Mt/a，建设单位根据核定文件进而开展项目产能核定工程环境影响评价工作。

与 2021 年 4 月一期工程环保验收时项目工程变化情况：项目开发规模由 10.0Mt/a 增加至 20.0Mt/a，生产能力增加 100%；采掘场在一期占地面积基础上增加 152.14hm^2；扩建粘油库，扩建面积 504m^2（未建）；在一期基础上新建职工宿舍楼 1 栋（未建）；净水处理站更换设备，设 2 套处理系统，总成品水产水量为 50t/h，每套成品水产水量 25t/h；110kV 变电所 10kV 配电室内增加 1 台 10kV 配电柜（利用现有备用位置）；外包驻地将规划集中建设在工业场地范围内，目前正在建设。

与 2021 年 4 月一期工程环保验收时环保设施变化情况：纳入外包基地生活污水，将新建一座 600m^3/d 生活污水处理站，采用膜生物反应器，即 A^{2}O+MBR 工艺，处理站规模为 30m^3/h；拆除外包基地小锅炉，由工业场地 35t 燃煤热水锅炉及备用的 4 台电锅炉统一供暖。

二、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》和新疆维吾尔自治区发展改革委以新发改批复[2020]90 号和环评[2020]63 号的规定，该项目建设需应依法重新开展环评，为此，建设单位于 2021 年 4 月委托我公司承担该项目环境影响评价工作，本次评价对项目目前实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护措施的有效性进行了跟踪监测和评价，对项目存在的环保问题提出补救方案或者改进措施，对新增未建的工程产生的环境影响分析，提出可行的减缓或防治措施。

接受委托后，我公司立即组织环评技术人员分析了该项目资料，到现场对项目实际建设内容和周边敏感点进行了踏勘和调查，并委托监测单位进行了必要的环境质量现状调查和污染源监测，2021 年 4 月 27 日，建设单位在特变电工官网进行首次环境影响评价信息公开，2021 年 5 月 24 日在特变电工股份有限公司官网发布了征求意见稿公示，5 月 24 日、6 月 1 日在昌吉日报登报两次，在准东管委会、五彩湾工业园公交站公告栏和特变电工新疆新能源股份有限公司将二矿公告栏张贴了公告。

三、分析判定相关情况

将二矿位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县，目前露天开采规模为 10.0Mt/a，核定规模 20.0Mt/a。项目建设符合煤炭产业政策和煤炭工业发展“十三五”规

划要求，项目开采煤层煤质含硫量均小于 3%，符合国务院国函[1998]5 号文“禁止新建煤层含硫大于 3%的矿井”。

将二矿位于西黑山矿区，项目产能核定后规模、开发方式、矿田范围均符合西黑山矿区规划。根据新疆维吾尔族自治区生态红线划定初稿判定，本项目不在新疆生态红线范围内；根据《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》[2017]1796 号，本矿位于昌吉回族自治州奇台县，不属于国家重点生态功能区县。项目矿坑水经沉淀处理、生产废水和生活污水经过处理站处理后全部资源化利用，锅炉烟气经过除尘器以及脱硫，脱硝处置达标后经上口内径 1.5m，高 45m 烟囱排放，外排土场按照土地复垦要求采取了工程措施，项目污染物经过处理后，外排污废物全部达标排放，当地环境可接受，不会改变项目区环境功能。项目建设符合所在地三线一单管控要求。

四、关注的主要环境问题

本项目矿坑水蓄水池沉淀后用于洒水降尘，冬季多余水量储存于蓄水池，夏季用来洒水降尘。生活污水、生产废水处理后用于场地洒水降尘，不外排。供热由工业场地内 1 台 35 吨燃煤热水锅炉及生活区 4 台电锅炉（备用）供给，热水锅炉采用具有在线及离线清灰功能的布袋脉冲除尘器以及脱硫，脱硝装置，设烟囱一座，上口内径 1.5m，高 45m。本次评价重点分析该项目现有环保措施的可行性，评价项目产能核定后污染源变化，环保措施变化，在对现有环保措施的有效性评价的基础上，提出改进措施，指导项目环境保护管理工作。

五、报告书的主要结论

将二矿产能核定符合国家鼓励高产、高效、高技术含量的大规模现代化生产煤矿产业政策要求。项目建设符合所在矿区总体规划及规划环评审查意见，符合所在地“三线一单”管控要求。在采用评价提出的完善的污染防治改进措施、排土场工程控制措施后，项目对大气、地表水、地下水、土壤和生态环境等影响较小，自身对环境的影响可降到当地环境能够容许的程度，项目实现了环境效益、社会效益和经济效益的统一。

1 总 论

1.1 评价目的及指导思想

1.1.1 评价目的

应当遵循科学、客观、公正的原则，与煤炭矿区总体规划环境影响评价、建设项目环境影响评价、建设项目竣工环境保护验收调查报告等文件相衔接，综合考虑宏观与微观、整体与局部、矿区与项目的关系，全面反映项目的实际环境影响，客观评估各项环境保护措施的有效性。

本次评价的目的是：根据项目污染物排放情况，对项目实施后的环境影响以及防治措施的有效性进行论证评价，并提出优化措施；对项目已造成的生态环境影响以及地下水环境影响进行分析，为以后开采造成的生态及地下水影响提供参考，优化生态环境保护措施。在前述工作基础上，从环境保护角度对项目提出整改措施和建议，使项目真正能够满足“达标排放”、“总量控制”“增产不增污”和“节能减排”的要求，为项目开展环境管理工作提供科学依据。

1.1.2 评价指导思想

（1）以预防为主、防治结合、清洁生产和全过程控制的现代管理思想及循环经济理念为指导，以国家和新疆地方的有关环保法规、技术规范的要求为依据，紧密结合煤炭工业行业特点和项目所在地区的环境特征，以科学、求实、严谨的工作作风开展本次评价工作。

（2）在对现有工程情况及已经造成环境污染和生态破坏情况进行深入调查基础上，以控制污染排放与减缓生态破坏为重点，综合采用类比和实际监测的方法，对项目建设开发给各环境要素造成的影响进行全面的分析和评价。

（3）将二矿产能核定后地面工程变化少，项目废水、固废和噪声污染源较原环评阶段变化较小，因此本次评价对项目已建成污染源不再进行预测和评价，依据污染源现状监测数据进行现状评价和未来影响变化趋势简要分析，而把评价的重点放在煤炭开采生态环境影响、地下水资源影响和大气环境影响评价方面。

（4）贯彻落实生态文明思想，促进煤矿开发与生态、环境保护的协调发展，努力推动清洁生产工艺的实施，分析矿坑水等资源化利用途径及可行性，结合当地的实际情

况提出矿田周边生态综合整治的方案，将本项目建设成环境和经济、社会协调发展的环境友好型煤矿。

1.2 编制依据

1.2.1 任务依据

委托书，2021 年 4 月（附录 1）。

1.2.2 法律法规

1.2.2.1 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 日修订并施行；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修正；

（5）《中华人民共和国固体废物污染防治法》，2016 年 11 月 7 日修订；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日施行；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行。

（8）《中华人民共和国水法》，2002 年 10 月 1 日起施行；

（9）《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日施行；

（10）《中华人民共和国防沙治沙法》，2018 年 10 月 26 日修正；

（11）《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月第四次修改；

（12）《中华人民共和国煤炭法》，2016 年 11 月 7 日修正；

（13）《中华人民共和国矿产资源法》，2009 年 8 月 27 日修订；

（14）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日施行；

（15）《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；

（16）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2016 年 5 月修订；

（17）《中华人民共和国野生动物保护法》，2017 年 1 月 1 日实施。

1.2.2.2 行政法规

（1）《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日)；

（2）《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（修订）（2016 年 2 月 6 日）；

（3）《中华人民共和国自然保护区条例》（修改）（国务院令第 687 号，2017 年 10 月 7 日）；

（4）《土地复垦条例》，国务院令第 592 号，2011 年 3 月 5 日起施行；

（5）《地质灾害防治条例》，国务院令第 394 号，2011 年 3 月 5 日起施行；

（6）《公路安全保护条例》，国务院令第 593 号，2011 年 7 月 1 日起施行。

1.2.2.3 地方性法规

（1）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（自 2017 年 1 月 1 日起施行，2018 年 9 月修正）；

（2）《新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例》，1997 年 10 月 11 日起施行；

（3）《新疆维吾尔自治区自然保护区管理条例》，2018 年 9 月 21 日修正；

（4）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2019 年 1 月 1 日起施行；

（5）《新疆大气污染防治条例》，2019 年 1 月 1 日起施行；

（6）《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；

（7）《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》，2018 年 9 月修正；

（8）《新疆维吾尔自治区辐射污染防治办法》，自 2015 年 7 月 1 日起施行。

1.2.3 规章

1.2.3.1 国家部门规章

（1）《关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》，国务院，国发[2016]7 号；

（2）《国务院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，2013-9-10 起施行；

（3）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国务院，国发[2015]17 号，2015-4-2 起施行；

（4）《国务院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，2016-5-28 起施行；

（5）《产业结构调整指导目录（2019 年本），国家发改委第 29 号令，2019 年 10 月 30 日；

（6）《关于印发能源行业加强大气污染防治工作方案的通知》（国家发改委，发改能源[2014]506 号，2014 年 3 月 24 日）；

（7）《煤矸石综合利用管理办法》，国家发展和改革委员会第 18 号，2015 年 3 月 1 日；

（8）《关于做好建设煤矿产能减量置换有关工作的补充通知》，国家发展和改革委员会、国家能源局、国家煤矿安全监察局发改能源〔2016]1897 号，2016 年 8 月；

（9）《关于发布<矿山生态环境保护与污染防治技术政策>的通知》，环发[2005]109 号；

（10）《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》，环办环评[2016]14 号；

（11）《关于加强资源环境生态红线管控的知道意见》的通知，国家发展改革委等 9 部委，发改环资[2016]1162 号；

（12）《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》，环境保护部，环环评[2016]150 号，2016 年 10 月 26 日；

（13）《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 8 月；

（14）《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 7 日；

（15）《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》，环环评[2020]63 号，2020 年 11 月 4 日；

（16）《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；

（17）《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》，环办函[2015]389 号，2015 年 3 月 30 日；

（19）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（生态环境部令第 16 号，2020 年 11 月 30 日）；

（20）《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，中共中央办公厅 国务院办公厅印发，2017 年 2 月 7 日；

（21）《环境影响评价公众参与管理办法》，生态环保部第 4 号令，2019 年 1 月 1 日起施行。

（22）（45）生态环境部关于发布《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》的公告，公告 2020 年第 54 号，2020 年 11 月 25 日。

1.2.3.2 地方政府规章

（1）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，2000 年 10 月；

（2）《国家发改委关于支持新疆产业健康发展的若干意见》（发改产业[2012]1177号）；

（3）《新疆维吾尔自治区现代化标准煤矿建设管理办法》，2014 年 1 月；

（4）《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》，2017 年 1 月；

（5）《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》有关适用问题的公告，2019 年 10 月 12 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）《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》（新政办发[2007]175 号）；

（10）《新疆维吾尔自治区防沙治沙若干规定》（新疆维吾尔自治区人民政府，1996-11-8）；

（11）《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》（新疆维吾尔自治区人民政府，2010-5-1）。

（12）《新疆维吾尔自治区国家公益林管护办法》，（新林政发[2012]419 号）；

（13）《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》，2017 年 6 月；

（14）《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》，[2017]1796 号；

（15）《新疆生态保护红线方案（征求意见稿）》，2018 年 5 月。

1.2.4 相关规划

1.2.4.1 国家相关规划

（1）《中华人民共和国国民经济和社会发展十三五规划纲要》，2011-3-16 发布；

（2）《全国主体功能区规划》，2010-12-21 发布；

（3）《全国生态功能区划（修编版）》，2015-11 发布；

（4）《全国生态脆弱区保护规划纲要》，2008-9-27 发布；

（5）《全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）》，2011-10-10 发布；

（6）《煤炭工业发展“十三五”规划》，2016-12-18 发布；

（7）《全国生态保护“十三五”规划纲要》2016-10-27 发布；

（8）《矿井水利用专项规划》（国家发展和改革委员会，2006.12）；

（9）《“十三五”生态环境保护规划》（2016.12.5）；

（10）《西部大开发“十三五”规划》（2017.1）。

1.2.4.2 地方相关规划

（1）《新疆维吾尔自治区国民经济与社会发展第十三个五年规划纲要》；

（2）《新疆维吾尔自治区煤炭工业“十三五”发展规划》；

（3）《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》；

（4）《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》（2013）；

（5）《新疆维吾尔自治区生态功能区划》；

（6）《新疆大型煤炭基地建设规划》；

（7）《新疆矿产资源总体规划（2016-2020）》；

（8）《昌吉州国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

（9）《昌吉州工业园区“十三五”产业发展规划》；

（10）《昌吉州“十三五”主要污染物总量控制规划》。

1.2.5 技术依据

（1）《环境影响评价技术导则·总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ 2.4-2009）；

（5）《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ 19-2011）；

（6）《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）；

（7）《环境影响评价技术导则·煤炭采选工程》（HJ619-2011）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

（10）《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；

（11）《煤炭工业环境保护设计规范》，（GB50821-2012）；

（12）《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（试行）（HJ651-2013）。

1.2.6 技术及参考资料

（1）《新疆准东煤田奇台县将军戈壁二号露天煤矿勘探报告》，新疆地矿局第九地质大队，2010 年 8 月；

（2）《新疆准东煤田奇台县将军戈壁二号露天煤矿补充勘探报告》，新疆地矿局第九地质大队，2014 年 8 月；

（3）《特变电工新疆能源将军戈壁二号露天煤矿东北部烧变岩综合水文地质勘查报告》，煤炭科学技术研究院有限公司，2006 年 2 月；

（4）《新疆天池能源有限责任公司准东西黑山矿区将军戈壁二号露天煤矿一期工程初步设计》，大地工程开发（集团）有限公司，2019 年 3 月；

（5）《新疆天池能源有限责任公司准东西黑山矿区将军戈壁二号露天煤矿二期工程可行性研究》，大地工程开发（集团）有限公司，2020 年 4 月；

（6）《新疆西黑山矿区将军戈壁二号露天煤矿一期工程环境影响报告书》，北京国寰天地环境技术发展中心有限公司，2014 年 8 月；

（7）《新疆西黑山矿区将军戈壁二号露天煤矿一期工程竣工环境保护验收调查报告》，新疆力源信德环境检测技术服务有限公司，2021 年 3 月。

1.3 评价内容、评价等级及评价范围

1.3.1 评价内容

本次评价的重点是煤矿生产以来，对项目区环境影响进行回顾性评价，对将来煤炭生产对生态环境、地下水、土壤、环境空气的影响进行分析，重点分析项目目前生态保护措施和污染防治的有效性。通过本次评价，重点回答以下几个问题：

（1）将二矿矿田内主要为戈壁，因此根据已采掘区采取的措施效果进行分析，重点分析煤炭开采后生态恢复效果，发现现状存在的生态环境问题，对生态保护措施优化和改进。在回顾影响分析基础上，对未来开采区域的环境影响进行预测，定量或者半定量分析煤炭开发对生态环境影响，并提出防治措施。

（2）分析煤炭开采区对矿田范围内地下水各含水层尤其是浅层地下水的环境影响，根据已有采区的影响程度和范围，对已采取措施进行有效性分析，进一步优化相应的保护措施。在回顾影响分析基础上，根据开发规模和强度，对未来开采区的环境影响进行预测，定量或半定量分析煤炭开发对地下水环境影响，并提出进一步防治措施。

（3）对项目建设和生产过程中各类污染物的排放对周围大气、水、土壤、声环境的影响进行分析和评价，对新增未建工程产生污染影响进行预测，对现状采取的各项污染防治措施及综合利用进行可行性论证，对存在的问题提出整改措施，并根据预测结果进一步提出防治措施。

1.3.2 评价等级和评价范围

1.3.2.1 环境空气

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级的划分方法，采用估算模型 AERSCREEN 模式对新增采掘场无组织粉尘排放影响进行估算。根据估算模式计算结果，确定评价等级为一级评价。

（2）评价范围

根据 AERSCREEN 模式对新增采掘场无组织粉尘排放影响估算结果，TSP 的 D10%影响最远为 14.2km，综合考虑各场区占地，确定评价范围为以采掘场为中心边长 32km 的矩形范围。

评价等级及范围具体确定过程见 6.1.1 节。

1.3.2.2 生态环境

（1）评价等级

露天矿地表境界面积 80.78km^2，工程占地和扰动面积大于 20km^2，评价区属一般区域，不存在重要生态敏感区和特殊生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中评价工作分级原则，本项目生态影响评价工作等级为二级。由于本项目开采后导致井田内土地利用类型明显改变，因此本项目评价等级上调一级，评价等级确定为一级。

（2）评价范围

生态影响评价应能够充分体现生态完整性，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系，确定本次评价范围为矿田境界外扩 1km，外排土场外扩 1km 的范围，生态评价范围的面积为 139.91km^2。

1.3.2.3 地表水

根据调查，矿田范围内及周边无常年地表水体。

（1）评价工作等级

将二矿工业场地主要产生生产、生活污水以及矿坑水，属于水污染影响型项目，项目矿坑水经过沉淀处理后用于洒水降尘，生活污水、生产废水经处理后全部回用不外排。根据《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018），项目没有污废水排放，评价等级为三级 B。

（2）评价范围

项目地表水环境风险未涉及敏感水环境保护目标水域，因此，评价可不确定地表水评价范围，重点为分析项目水污染治理措施的可靠性及水资源综合利用途径的可行性。

1.3.2.4 地下水

根据收集资料及现场调查，矿田范围及周边 2km 范围内无居民水井及其他敏感目标。

（1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于煤炭项目，项目工业场地、排土场周边无敏感目标，地下水评价等级为三级。

（2）调查与评价范围确定

煤炭开发影响主要以影响区域地下水水位和水质为主。因此，本次评价煤炭开采对地下水水位影响调查范围依据解析计算，确定本项目地下水调查范围以矿田为界，外扩 1.5km 范围为调查范围。

其次，水质污染型场地评价范围根据导则推荐公式计算，污染物向下游最大迁移距离为 960m，因此以工业场地上游及两侧外扩 500m，下游 1km 作为评价范围。

1.3.2.5 土壤环境

（1）评价工作等级

工业场地内有生活污水处理站、生产废水处理站等，这些区域污水通过跑冒滴露或者淋溶液形式可能进入土壤，因此工业场地属于污染影响型。

排土场由剥离物以及剥离表土重构形成，淋溶液对土壤的污染影响，兼具土壤污染影响型以及生态影型特征，主要以污染影响型为主，生态影响主要分析外排土场土壤重构后土壤肥力情况。

按照导则要求，分别判定评价工作等级。工业场地占地面积为 70.34hm^2，且工业场地周边分布裸岩砾石地，不敏感，评价等级为二级（见表 8.2-1）。东排土场占地面积 123.64hm^2，北排土场占地面积为 115.44hm^2，且周边分布裸岩砾石地，不敏感，评价等级为二级。

（2）评价范围

根据导则，工业场地和外排土场评价范围均以场地外外扩 0.2km 为评价范围，工业场地、北排土场评价面积约为 4.06km^2；东排土场评价面积约为 2.41km^2，其周边均为裸岩砾石地。

1.3.2.6 声环境

（1）评价工作等级

本项目工业场地所处区域现状为 3 类声功能区，项目产能核定后不新增高噪声源，增加分贝小于 3dB(A)，且工业场地及采掘场外扩 200m 范围内无敏感点，因此根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）的规定，声环境影响评价等级为三级。

（2）评价范围

本项目噪声源主要分布在在采掘场、地面生产系统、辅助生产区及运煤道路处。本次评价声环境评价范围为为采掘场、排土场与辅助生产区各场界外 200m 以内区域。

1.3.2.7 环境风险

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）中风险评价工作等级划分方法，本项目不涉及附录 B 中危险物质储存，危险物质数量和临界量比值 Q<1，项目环境风险潜势为I，可开展简单分析。

综上所述，本次调查评价范围参照验收调查报告书中的评价范围，并根据工程实际的变化及对周围环境的实际影响，结合现场踏勘情况对调查范围进行适当的调整。调查评价范围见表 1.3-1。

调查评价范围一览表

表 1.3-1

环境要素	验收调查范围	本次调查评价范围
大气环境	采掘场、外排土场、辅助生产区扬尘、锅炉房燃烧废气	项目产能核定后采掘场范围增大，本次评价范围综合考虑各场区占地，以采掘场为中心边长32km的矩形范围
地表水环境	矿坑水、生活污水处理后全部回用不外排，验收阶段未划定调查范围	目前矿坑水、生活污水处理后全部回用不外排，根据HJ2.3-2018，确定地表水影响评价等级为三级B。评价主要分析污废水处理设施的可行性
地下水环境	矿区范围	依据各含水层解析计算的影响半径，确定本项目地下水调查范围以矿田为界，外扩1.5km范围为调查范围。根据导则推荐公式计算，污染物向下游最大迁移距离为960m，因此以地下水下游1km作为评价范围
声环境	为采掘场、排土场与辅助生产区各场界外200m以内区域	采掘场、排土场与辅助生产区各场界外200m以内区域
生态环境	矿区范围	矿田、外排土场外扩1km范围为评价范围
土壤环境	/	工业场地和外排土场评价范围均以场地外外扩0.2km
环境风险	/	项目环境风险潜势为I，可开展简单分析。本次评价不再确定评价范围

1.3.3 评价因子

本项目评价因子按污染源和环境质量分类给出，见表 1.3-2。

评价因子一览表

表 1.3-2

<table>
<tr><th>分类</th><th colspan="2">要素及污染源</th><th>调查因子</th></tr>
<tr><td rowspan="12">污染源</td><td rowspan="3">废水</td><td>生活污水</td><td>pH、色、浊度、溶解性总固体、五日生化需氧量、氨氮、阴离子表面活性剂、铁、锰、溶解氧、总余氯、总大肠菌群、大肠埃希氏菌共13项</td></tr>
<tr><td>生产废水</td><td>pH、色、浊度、溶解性总固体、五日生化需氧量、氨氮、阴离子表面活性剂、铁、锰、溶解氧、总余氯、总大肠菌群、大肠埃希氏菌共13项</td></tr>
<tr><td>矿坑涌水</td><td>pH、色、浊度、溶解性总固体、五日生化需氧量、氨氮、阴离子表面活性剂、铁、锰、溶解氧、总大肠菌群共11项</td></tr>
<tr><td rowspan="2">废气</td><td>锅炉烟气</td><td>烟尘、SO_2、NOx初始浓度及排放浓度、排放量，汞及其化合物排放浓度，林格曼黑度</td></tr>
<tr><td>无组织面源</td><td>颗粒物</td></tr>
<tr><td rowspan="2">噪声</td><td>工业场地</td><td rowspan="2">昼、夜等效A声级LAeq</td></tr>
<tr><td>生产场所（含采掘场和排土场）</td></tr>
<tr><td colspan="2">固体废物</td><td>煤泥、生活垃圾、生活污泥、危险废物等</td></tr>
<tr><td>水环境</td><td>地下水</td><td>pH、水温、总硬度、硫酸盐、氯化物、氟化物、铁、锰、砷、汞、铅、挥发酚、硝酸盐氮、氨氮、亚硝酸盐氮、氰化物、镉、六价铬、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数）、总大肠菌群、细菌总数、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、石油类</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">土壤</td><td>《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）基本项目</td></tr>
<tr><td>《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）》基本项目</td></tr>
<tr><td colspan="2">生态环境</td><td>工程永久性和临时性征（租）土地类型；永久性征地后土地利用格局变化；临时性占地生态恢复以及对自然生态环境的影响；采场、排土场生态恢复情况及效果；绿化工程及其效果</td></tr>
<tr><td colspan="3">社会环境</td><td>采掘区村庄影响及搬迁情况</td></tr>
</table>

1.4 评价标准

1.4.1 环境功能区划

（1）环境空气

鉴于将二矿矿田范围内尚未进行环境空气功能区划，依据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996），确定矿区属环境空气质量二类区。

（2）地表水

将二矿区域尚未进行地表水环境功能区划，地表水评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。

（3）地下水

将二矿矿田范围内尚未进行地下水环境功能区划，矿田所在区域地下水按地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质要求执行。

（4）声环境

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB15190-2014），工业场地周边 200m 范围内无噪声敏感点，不敏感，执行 3 类标准；场外道路 200m 范围内无噪声敏感点，不敏感。

（5）生态环境

根据《新疆生态功能区划》，评价区位于“准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区”。评价区主要存在的生态问题为“生物多样性及其生境高度敏感，土地沙漠化极度敏感，土壤侵蚀高度敏感、土壤盐渍化轻度敏感”。该区生态保护目标为“保护沙漠植被、防止沙丘活化”。

1.4.2 评价标准

本次环评执行的环境保护标准如下：

1.4.2.1 环境质量标准

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

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

（3）声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008），其中：工业场地周边执行 3 类标准。

（4）土壤环境：执行《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）和《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）》。

环境空气质量标准　　单位：mg/m^3

表 1.4-1

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值		
			单位	数值	
环	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	SO_2	mg/m^3	1小时平均	0.50

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值		
			单位	数值	
境空气				24小时平均	0.15
				年平均	0.06
		NO_2		1小时平均	0.20
				24小时平均	0.08
				年平均	0.04
		TSP		24小时平均	0.30
				年平均	0.20
		PM_{10}		24小时平均	0.15
				年平均	0.07
		O_3		日最大8小时平均	160
				1小时平均	200
		CO		1小时平均	10
				24小时平均	4
		$PM_{2.5}$		24小时平均	75
				年平均	35
地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准（石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准）	pH	无量纲	6.5～8.5	
		总硬度	mg/L	450	
		溶解性总固体		1000	
		硝酸盐		20	
		亚硝酸盐		0.02	
		耗氧量		3.0	
		硫酸盐		250	
		氟化物		1.0	
		氯化物		250	
		氨氮		0.2	
		挥发性酚类		0.002	
		氰化物		0.05	
		铁		0.3	
		锰		0.1	
		镍		0.01	
		铅		0.05	
		砷		0.05	
		汞		0.001	
		镉		0.001	
		六价铬		0.05	
		石油类		0.05	
		细菌总数	CFU/mL	100	
		总大肠菌群	CFU/100mL	3.0	
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准	等效声级	dB (A)	昼间	65
				夜间	55
土	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》	pH	/	>7.5	

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值	
			单位	数值
壤环境	（GB 15618-2018）	Cu	mg/kg	≤100
		Zn		≤300
		Pb		≤170
		Cd		≤0.6
		As		≤25
		Hg		≤3.4
		Cr		250
		Ni		190
	《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）》	《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）》中基本项目，共44项		

1.4.2.2 污染物排放标准

（1）厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准限值；

（2）执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中有关规定；危险废物《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单。

污染物排放标准限值见表 1.4-2。

污染物排放标准

表 1.4-2

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		
			单位	数值	
废气	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新改扩标准	颗粒物	mg/m³	80或除尘效率>90%（通过排气筒排放）	
				1.0（上风向与下风向浓度差值）	
噪声	工业企业厂界环境噪声排放执行（GB12348-2008）中2类标准	3类	dB(A)	昼间	65
				夜间	55
	施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标值》（GB12523-2011）			昼间	70
				夜间	55
固体废物	一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中有关规定；危险废物《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单				

1.4.3 其他标准

（1）《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》，国家发展和改革委员会、生态环境部、工业和信息化部，2019 年 9 月；

（2）《生产建设项目水土流失防治标准》，（GB/T50434-2018）；

（3）《土地复垦质量控制标准》，（TD/T1036-2013）；

（4）《煤炭工业露天矿土地复垦工程设计标准》，（GB51287-2018）；

（5）《煤炭行业绿色矿山建设规范》，（DZ/T 0315-2018）；

（6）《煤炭工业给排水设计规范》（GB50810-2012）；

（7）《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB18920-2020）；

（8）《煤炭资源开采天然放射性核素限量》（DB65/T 3471-2013）。

1.5 环境敏感区域和保护目标

1.5.1 区域环境保护目标

将二矿属于西黑山矿区，矿田范围无敏感目标分布。周边分布卡拉麦里有蹄类自然保护区、奇台硅化木-恐龙国家地质公园和奇台荒漠自然保护区等，项目区距离卡拉麦里山有蹄类自然保护区的最近距离为 16km，距离奇台硅化木-恐龙国家地质公园 16km，距离奇台荒漠自然保护区 31km，各保护目标分布见图 1.5-1。

1.5.2 项目环境保护目标

经现场踏勘和调查，调查范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护地。项目所在区域无基本草原、森林公园、地质公园、珍惜濒危野生动植物天然集中分布区。经调查核实，调查范围内无环境敏感点（包括居民点）分布。项目保护目标示意图见图 1.5-1 和图 1.5-2。

根据现场调查，结合环评报告，距离项目区最近的是本项目所涉及各环境要素环境保护目标见表 1.5-1。

环境保护目标一览表

表 1.5-1

环境要素	保护目标	相对位置	环境特征	保护要求

水环境	地下水资源	井田境界及周围	浅层地下水	煤矿开采和开发不降低区域地下水水质；生产生活产生废水全部利用，不外排
生态环境	植被、土壤、地貌、水土流失状况	露天矿矿界及其周围	荒漠戈壁	保持荒漠戈壁生态系统的稳定，有效控制风力侵蚀，确保区域特色植物物种资源不受影响
卡拉麦里有蹄类自然保护区	蒙古野驴和鹅喉羚等野生动物资源	在项目区东北约16公里	荒漠戈壁	保证项目开发不对动物繁殖、迁徙等产生影响

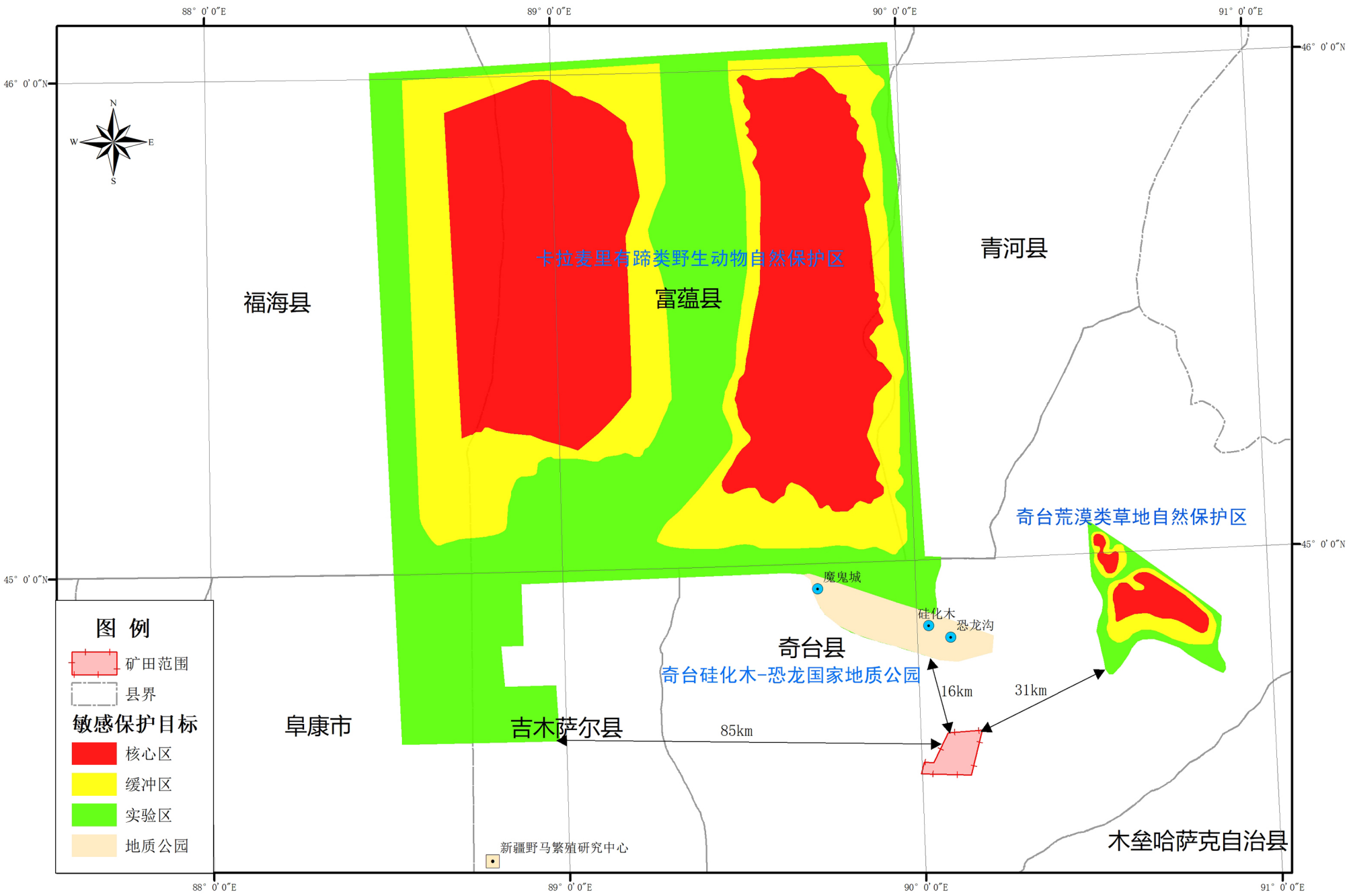

图1.5-1　区域保护目标与项目位置关系图

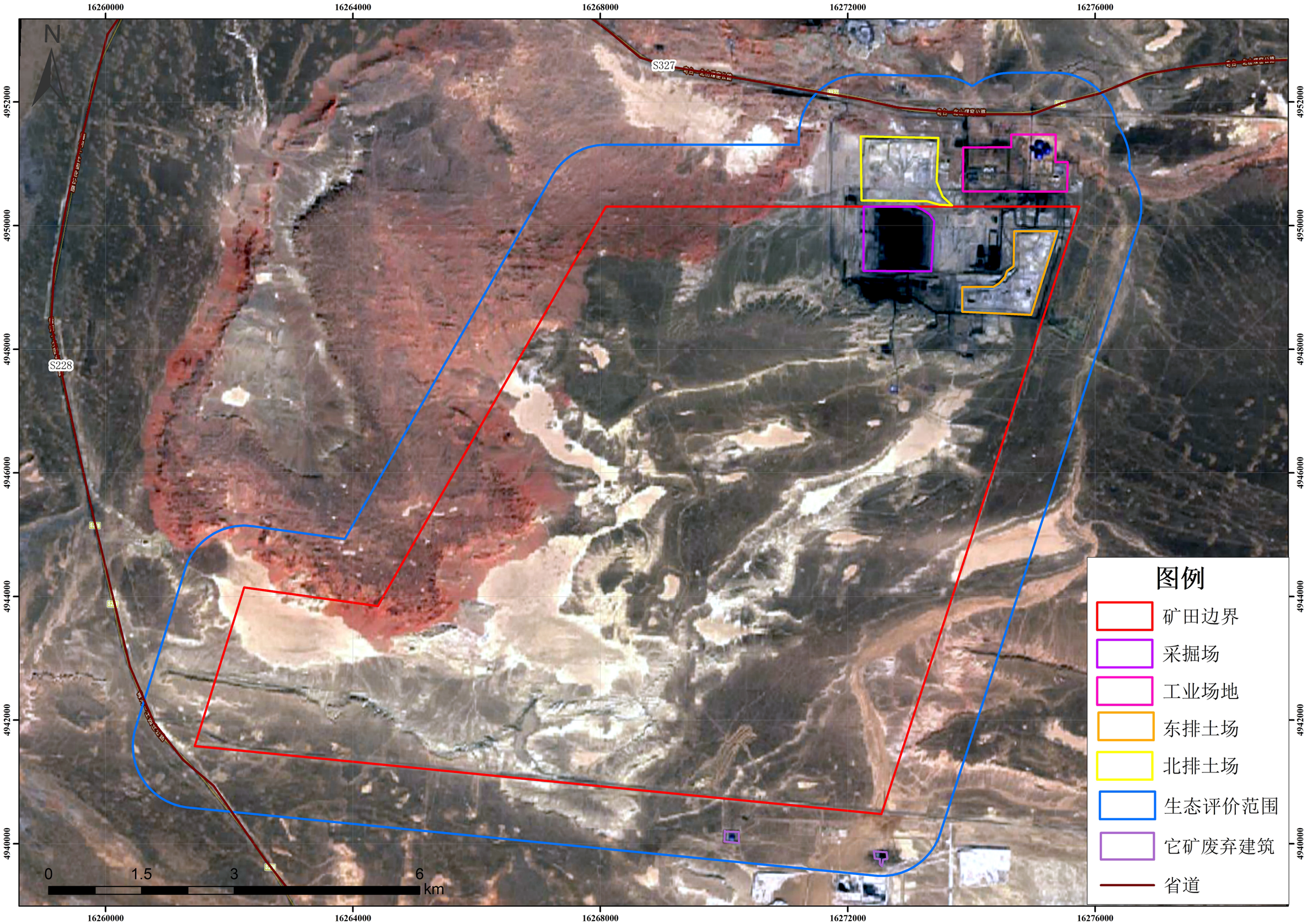

图1.5-2　矿田保护目标示意图

2 建设项目工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 项目名称和建设地点

项目名称：新疆天池能源有限责任公司西黑山矿区将军戈壁二号露天煤矿产能核定项目

建设地点：新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县

2.1.2 建设规模、服务年限及投资

建设规模：由 10.00Mt/a 核增至 20.00Mt/a；

服务年限：剩余服务年限 161.0a；

建设项目总资金：总投资为 11.718001 亿元。

2.1.3 地理位置与交通

将二矿位于新疆准东奇台县城北东 90km 处，行政区划属奇台县管辖，位于准东煤田西黑山矿区西北部，矿田地理坐标为东经 90°02′00″~ 90°09′30″，北纬 44°34′00″~44°39′15″，面积 87.23km^2。

矿田位于奇台县城北东 90km 处，省道 228 线自矿田西部 15km 处近南北向通过，该公路北起青河，南至奇台县土园仓，与省道 303 线相接，是本矿对外联系的重要公路。省道 303 线位于矿山南部 80km 处，该公路东起哈密，经巴里坤、木垒、奇台、吉木萨尔等县，西至阜康，与省道 111 线相连可至乌鲁木齐，沿省道 303 线在阜康市大黄山附近可与国道 216 线相接，向北至阿勒泰，向西至乌鲁木齐，并可到达南疆；准东产业带主干道起点位于矿山西部 15km 处的将军庙附近，终点位于吉木萨尔县的五彩湾附近。矿田周边县乡公路、专用公路及简易公路四通八达。

项目交通位置图见图 2.1-1。

2.1.4 产品目标市场

新疆天池能源有限责任公司由新疆众和股份有限公司和特变电工股份有限公司合资组成，新疆天池能源有限责任公司是特变电工走新型工业化发展道路，打造“煤电化电子铝箔新材料循环经济产业链”和“煤电化多晶硅新能源太阳能循环经济产业链”的能

比例尺 1: 1250000

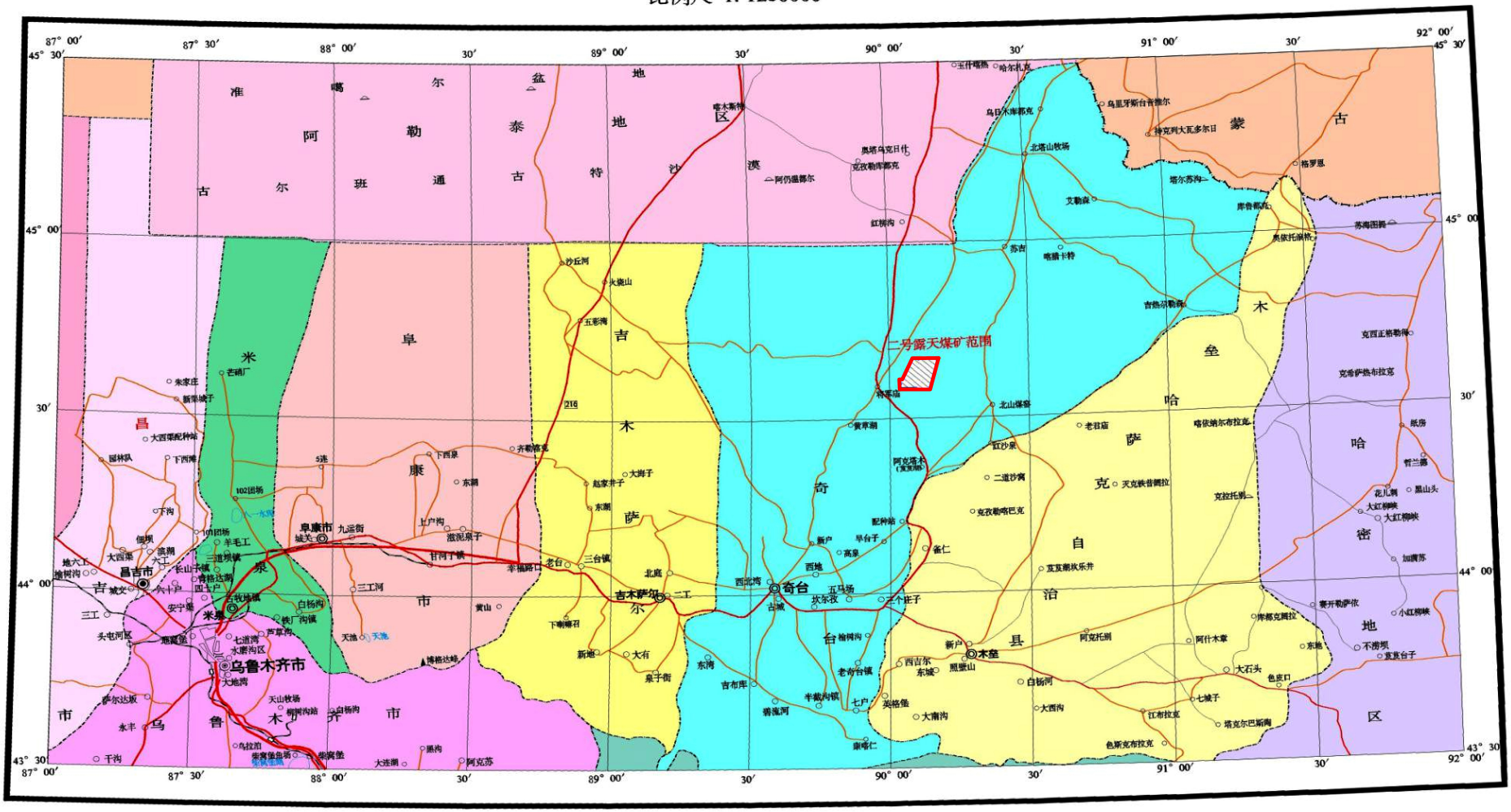

图2.1-1　项目交通位置图

源基石和保障；是特变电工积极参与“疆电东送”、“西气东输”、“疆煤东运”工程的重要能源基地。

将二矿产煤为特低～中灰、特低硫、特低～中磷、31 号不粘煤，具有高热值、含油、大多气化指标较好等特点，是良好的工业动力发电、民用煤源，也可作为气化用煤和化工用煤，主要通过铁路公路外销。

本矿当前市场：末煤主要通过铁路和公路运输至附近电厂，电厂需求量为 17.0Mt/a，其中铁路运输量 12.95Mt/a，公路运输量 4.05Mt/a；当地地销块煤市场约 3.00Mt/a，电厂和块煤的目标市场需求量合计 20.0Mt/a。

远期规划的目标市场：天池能源公司的两大股东特变电工和新疆众和发展的电厂、自备电站、煤电铝箔、煤电硅项目及特变电工能源有限公司 40 亿 m^3 煤制天然气项目、奇台 2×660MW 电厂项目。

2.1.5 所在矿区概况

2.1.5.1 矿区总体规划概况

2010 年，国家发展和改革委员会以“发改能源第（2010）282 号”文《国家发展改革委关于新疆准东西黑山矿区总体规划的批复》批复了准东西黑山矿区总体规划，矿区矿区北部和东部均以煤层火烧区边界线和 B1 煤层露头线为界，东南部以 F1 断层为界，南部以 B1 煤层露头线为界，西部以 S 规划的乌准铁路（将军庙～芨芨湖段）和煤层火烧区边界线为界。矿区南北长 36 公里，东西宽 35 公里，面积 849 平方公里。

矿区共规划建设 5 个露天、3 个井工和一个中小露天煤矿开采区，矿井单矿设计生产能力为 0.9 Mt/a～20.0Mt/a，规划矿区建设总规模为 157.0Mt/a，具体见图 2.1-2。

2.1.5.2 矿区规划矿井生产概况

西黑山矿区各井（矿）田规划生产规模汇总见表 2.1-1。

西黑山矿区煤矿生产概况一览表

表 2.1-1

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]	[redacted]			

2.2 矿田资源情况

2.2.1 矿田边界

（1）矿区规划矿田边界

根据国家发展和改革委员会发改能源[2010]282 号文“国家发展改革关于新疆准东西黑山矿区总体规划的批复”，将二矿矿田划定的矿界范围由 7 个拐点组成，面积 87.2331km^2。

（2）采矿许可证范围

新疆维吾尔自治区自然资源厅于 2019 年 10 月 29 日向将二矿颁发了采矿许可证（证号：C6500002018011110145790），矿田范围由 7 个拐点圈定。与矿区总体规划中本矿田范围基本一致，矿区面积 87.2364km^2。

本次评价矿田境界按采矿许可证范围进行评价。

（3）各矿界关系

原环评及验收将二矿矿界范围由 7 个拐点组成，与总体规划及采矿许可证范围基本一致。

2.2.2 资源与储量

露天煤矿境界内可采煤层自上而下分别为 B_5、B_3、B_2、$B_2^{下}$、$B_1^{上}$、B_1 煤层，主要可采煤层为 B_5、B_3、B_2 煤，平均可采厚度 45.02m。

截止 2019 年 12 月 31 日，矿区开采标高范围内保有总资源储量（331+332+333）：455383.6 万吨，其中：探明的（331）资源量 248766.6 万吨；控制的（332）资源量 100802 万吨，推断的内蕴经济资源量（333）105815 万吨；矿区首采区内保有总资源储量（331+332+333）：69712.6 万吨，其中探明的（331）资源量 68712.38 万吨，推断的内蕴经济资源量（333）1879 万吨。

露天煤矿开采境界内剩余可采原煤量 3862.72Mt。按设计生产规模 20.0Mt/a，储量备用系数 1.2 计算，设计服务年限为 161.0 年。其中，首采区原煤量 387.36Mt，按储量备用系数 1.1 计算，设计服务年限 17.6 年。

2.2.3 地质特征与地质构造

2.2.3.1 地层

矿田地表北部、东部、西部部分区域第四系（Q_4）分布，侏罗系中-上统石树沟群（$J_{2-3}sh$）在中部大面积出露，在北部边缘、西部边缘及东南部边缘有侏罗系中统西山窑组（J_2x）、下统三工河组（J_1s）出露，钻孔内见有侏罗系下统八道湾组（J_1b）和三叠系中-上统小泉沟群（$T_{2-3}xq$）。具体地层特征见 5.2.2.1 节。

2.2.3.2 构造

矿田发育有一条区域性白砾滩向斜，轴部在矿田东南角附近，此外发现一个次级小背斜。因此，矿田受白砾滩向斜的影响总体构造形态呈一单斜状，地层倾向 130~150°，倾角一般 6~10°，南部及东北部局部有波状起伏，矿田内未发现断层。

2.2.4 煤层与煤质

2.2.4.1 煤层赋存条件

（1）含煤地层

矿田内的含煤岩组为侏罗系中统西山窑组（J2x）。该组地层中各钻探工程控制该组大于 0.30m 以上的煤层 14 层，平均全层总厚 46.41m，平均纯煤总厚 43.90m，按地层总厚 140.43m 计，含煤系数为 31%。

（2）可采煤层

矿田可采煤层 6 层，自上而下 B_5、B_3、B_2、$B_2^{下}$、$B_1^{上}$、B_1，其中主要可采煤层为 B_5、B_3、B_2 三煤层。各可采煤层主要特征见表 2.2-5。

各可采煤层的控制情况、变化特征由上至下分述如下：

1）B_5 煤层

矿田内西山窑组上部煤层组的可采煤层，全层厚 0～30.43 米，平均 18.00 米，纯煤平均总厚 0～29.33 米，平均 17.47 米，可采平均总厚 1.28～29.33 米，平均 20.43 米。

2）B_3 煤层

矿田内西山窑组下部煤层组的可采煤层，全层厚 0～13.61m，平均 6.81m，纯煤平均总厚 0～12.92m，平均 6.59m，可采平均总厚 2.95～12.92m，平均 7.76m。

3）B_2 煤层

矿田内西山窑组下部煤层组的可采煤层，煤层较稳定，全层厚 0～38.45 米，平均 17.77 米，纯煤平均总厚 0～37.21 米，平均 16.27 米，可采平均总厚 1.21～37.21 米，平均 16.83 米。

4）$B_2^{下}$煤层

矿田内西山窑组下部煤层组的可采煤层，大部可采，全层厚 0～5.81m，平均 1.36m，纯煤平均总厚 0～5.71m，平均 1.23m，可采平均总厚 1.0～5.71m，平均 2.85m。

5）$B_1^{上}$煤层

矿田内西山窑组下部煤层组的可采煤层，煤层不稳定。全层厚 0～8.43m，平均 0.66m，纯煤平均总厚 0～7.61m，平均 0.62m，可采平均总厚 1.11～7.61m，平均 2.67m。

6）B_1 煤层

矿田内西山窑组下部煤层组可采煤层，煤层不稳定，厚度变化较大，煤层局部可采。全层厚 0～8.43m，平均 0.48m，纯煤平均总厚 0～8.43m，平均 0.46m，可采平均总厚 1.04～8.43m，平均 4.88m。

2.2.4.2 煤质、煤类及用途

按照中国煤炭分类标准（GB5751-2009），依据浮煤的挥发分和粘结指标，各煤层的粘结指数为 0，确定各煤层煤类均为 BN31 号不粘煤，局部为 CY41 号长焰煤。可作为良好的工业动力发电、火力发电、民用煤，也可作为化工用煤。

各煤层煤的物理性质基本相同，煤呈黑色，块状，条痕灰黑—褐黑色，暗淡光泽—弱沥青光泽，断口以参差状为主， 内生裂隙不发育，条带状结构明显，层状构造，煤质地比较坚硬。

灰分（Ad）：B_5 煤层介于 3.67-37.60%之间，平均 9.33%；B_3 煤层介于 3.16-34.70%之间，平均 11.52%；B_2 煤层介于 3.94-39.47%之间，平均 9.98%；$B_2^{下}$煤层介于 4.56-39.42%之间，平均 15.90%；$B_1^{上}$煤层介于 6.62-37.21%之间，平均 17.36%；B_1 煤层介于 7.49-27.08%之间，平均 14.72%。

挥发分（Vdaf）：B_5 煤层介于 28.83-38.43%之间，平均 31.19%；B_3 煤层介于 29.28-39.64%之间，平均 33.72%；B_2 煤层介于 28.97-39.74%之间，平均 32.44%；$B_2^{下}$煤层介于 28.71-39.06%之间，平均 34.97%；$B_1^{上}$煤层介于 28.72-42.37%之间，平均 34.47%；B_1 煤层介于 29.81-36.46%之间，平均 32.30%。

原煤干燥基低位发热量（Qnet·d）：介于 16.39-30.06MJ/kg 之间，平均 25.87MJ/kg。

硫分（St·d）：B_5 煤层介于 0.00-1.44%之间，平均 0.34%；B_3 煤层介于 0.05-0.97%之间，平均 0.23%；B2 煤层介于 0.00-1.22%之间，平均 0.29%；$B_2^{下}$煤层介于 0.09-2.03%之间，平均 0.38%；$B_1^{上}$煤层介于 0.11-1.00%之间，平均 0.27%；B_1 煤层介于 0.12-1.01%之间，平均 0.43%。

2.2.4.3 瓦斯、煤尘、煤的自燃

根据煤的自燃倾向性等级分类，为容易自燃(I)级，低瓦斯煤矿。

2.2.4.4 放射性

2021 年 5 月，建设单位委托核工业二一六大队检测研究院对本项目矿田原煤、产品煤以及中间产物中核素限量进行了监测，检测结果见表 2.2-7。其中 HJ210015S001-6 为原煤样品，HJ210015S007-12 为产品煤样品，HJ210015S0013-18 为矸石样品，HJ210015S0019-24 为生产废水煤泥样品，HJ210015S0025-30 为外排土场剥离物样品。

根据分析测试结果，本项目矿田原煤、煤炭产品煤以及中间产品中 226Ra、232Th、238U 均小于 100Bq/kg。结合区域环境本底值，监测结果表明，原煤核素限量小于 100 Bq/kg，符合新疆维吾尔自治区地方标准《煤炭资源开采天然放射性核素限量》（DB65/T 3471-2013）豁免监管类。对周围环境敏感点和职业人员产生的辐射环境影响是可以接受的。从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

将二矿原煤、煤炭产品煤以及中间产中核素检测结果

表 2.2-7

序号	分析编号	采样点位	测试项目（单位）		
			238U	232Th	226Ra
			Bq/Kg	Bq/Kg	Bq/Kg
1	HJ210015S001	HJ210015S001	4.32	47.1	87.2
2	HJ210015S002	HJ210015S002	4.51	50.5	92.3
3	HJ210015S003	HJ210015S003	4.76	49.3	92.1
4	HJ210015S004	HJ210015S004	12.7	41.6	75.6
5	HJ210015S005	HJ210015S005	4.05	54.5	106
6	HJ210015S006	HJ210015S006	3.32	52.2	105
7	HJ210015S007	HJ210015S007	4.30	49.0	83.5
8	HJ210015S008	HJ210015S008	4.98	56.7	99.9
9	HJ210015S009	HJ210015S009	4.25	53.9	104
10	HJ210015S010	HJ210015S010	4.75	52.2	112
11	HJ210015S011	HJ210015S011	4.66	54.7	104
12	HJ210015S012	HJ210015S012	4.18	52.2	96.3
13	HJ210015S013	HJ210015S013	4.68	30.1	53.9
14	HJ210015S014	HJ210015S014	3.28	23.7	45.4
15	HJ210015S015	HJ210015S015	3.26	22.4	43.3
16	HJ210015S016	HJ210015S016	5.40	25.2	50.4
17	HJ210015S017	HJ210015S017	9.53	24.6	48.0
18	HJ210015S018	HJ210015S018	8.50	21.6	47.3
19	HJ210015S019	HJ210015S019	13.1	58.2	108
20	HJ210015S020	HJ210015S020	12.5	51.1	98.0
21	HJ210015S021	HJ210015S021	11.7	57.1	104
22	HJ210015S022	HJ210015S022	11.4	57.8	104
23	HJ210015S023	HJ210015S023	12.7	56.4	114
24	HJ210015S024	HJ210015S024	11.8	57.2	102
25	HJ210015S025	HJ210015S025	25.9	47.6	63.4

26	HJ210015S026	HJ210015S026	29.2	50.6	59.7
27	HJ210015S027	HJ210015S027	30.1	51.9	60.3
28	HJ210015S028	HJ210015S028	23.8	35.4	48.0
29	HJ210015S029	HJ210015S029	27.2	48.0	63.9
30	HJ210015S030	HJ210015S030	27.3	46.5	58.8

2.3 项目工程组成

与 2021 年 4 月一期工程环保验收时项目工程变化情况：项目开发规模由 10.0Mt/a 增加至 20.0Mt/a，生产能力增加 100%；采掘场在一期占地面积基础上增加 152.14hm^2；扩建粘油库，扩建面积 504m^2（未建）；在一期基础上新建职工宿舍楼 1 栋（未建）；110kV 变电所 10kV 配电室内增加 1 台 10kV 配电柜（利用现有备用位置）；改造厨房及食堂；更换净水站处理设备，更换后设 2 套处理系统，每套成品水产水量 25t/h；外包驻地将规划集中建设在工业场地范围内，目前正在建设。

与 2021 年 4 月一期工程环保验收时环保设施变化情况：纳入外包基地生活污水，将新建一座 600m^3/d 生活污水处理站，采用膜生物反应器，即 A^{2}O+MBR 工艺，处理站规模为 30m^3/h；拆除外包基地小锅炉，由工业场地 35t 燃煤热水锅炉及备用的 4 台电锅炉（备用）统一供暖。

工程组成见表 2.3-1，环保工程见表 2.3-2。

项目组成一览表

表 2.3-1

分类	项目组成		验收阶段工程内容	产能核定工程内容	变化情况	引起变化的原因	备注
项目基本概况	矿田境界		地表境界东西平均长为8.60km，南北平均宽为9.53km，面积为80.78km^2	地表境界东西平均长为8.60km，南北平均宽为9.53km，面积为80.78km^2	无变化	——	——
	开发规模		1000万吨/年	2000万吨/年	规模增加1000万吨/年	2020年7月，新疆维吾尔自治区发展改革委对露天矿2000万吨产能核定进行了批复	——
地面总布置	工业场地		包括地面生产系统、辅助生产区、行政生活区，占地面积共33.18hm^2	北侧地面生产系统、辅助生产区、行政生活区，占地面积共35.08hm^2	面积增加1.9hm^2	工业场地内辅助生产设施和行政福利设施，具体见2.4.1.3小节	已建成
	煤洗选加工场地		采掘场南部于2018年建运行南侧地面生产系统及选煤厂，处理能力9.0Mt/a；工业场地内于2020年7月建成运行北侧地面生产系统，处理能力为11.0Mt/a	同验收	无变化	——	已建成
	外排土场	北排土场	位于露天矿首采区北部，占地面积1.15 km^2，已排弃至+570水平，暂时还有排弃空间	面积不变，产能核定工程南帮扩帮原因会产生3.0Mm^{3}的外排量，由卡车运至北排土场排弃	排土量增加	产能核定南帮扩帮的原因会产生3.0Mm^{3}的外排量	——
		东排土场	位于露天矿二采区东北部，占地面积1.28 km^2，排弃标高+590m，排土场容量41.82 Mm^3，2019年已闭库	同验收	无变化	——	——
	内排土场		位于采场东侧，2016年8月13日开始内排，截止2020年12月，内排土场占地面积为155.17万m^2，排弃总量为8083万m^3	目前，一期工程实现了全部内排，内排土场占地面积约155.17万m^2 产能核定工程实现部分内排，达产年末实现全部内排	新增，实现部分内排	——	——
	外包驻地		施工单位临时驻地生产外包驻地	产能核定后外包基地统一建在工业场地内，目前正在建设	新增	根据环保要求，对外包基地产生污染物进行处理	在建
主体工程	采掘工程	开采工艺	剥离：单斗-卡车间断开采工艺 采煤：单斗-卡车-地面半固定式破碎站-带式输送机半连续工艺	同验收	不变	——	——
		首采区	位于露天煤矿北部，北侧、西侧境界紧靠露天境界，不包括16线东侧的位置，面积为8.42km^2，原煤量302.47Mt，服务年限27.5年	产能核定工程不再寻求新的首采区及拉沟位置，选择对现生产首采区扩帮，扩采达到设计规模20.0Mt/a。原煤量442.329Mt，服务年限17.61年	位置不变，面积增大	由于矿田规模增大，为了满足生产需要，对采区进行了优化	——
		盘区划分	矿田划分为六个采区，开采顺序为：首采区→二采区→三采区→四采区→五采区→六采区	产能核定工程采区进行了优化调整，矿田划分为4个采区，开采顺序是首采区→二采区→三采区→四采区	采区进行优化	由于矿田规模增大，为了满足生产需要，对采区进行了优化	——
	排土工程	内排土 排土计划	2016年8月13日开始内排，截止2020年12月，内排土场占地面积为155.17万m^2，实际排弃总量为8083万m^3	产能核定工程达产年由于露天矿南帮扩帮的原因会产生3.0Mm^{3}的外排量，于达产年末实现全部内排	产能核定工程初期部分排至北排土场，于达产年末实现全部内排	规模增大，作业面增大，剥离量增大	——
	地面生产系统	北侧地面生产系统	位于采掘场北侧，占地面积22.85hm^2。由一级破碎站（或筛分）、二级筛分破碎站、三级筛分破碎站、块煤汽车装车、产品仓、带式输送机等组成	同验收	不变	——	已建成
		南侧地面系统	位于采掘场南侧，南侧地面生产系统与选煤厂分界点为一级破碎站，选煤厂包括：二级筛分破碎站、三级筛分破碎站、块煤汽车装车、产品仓、风选车间、带式输送机等组成	同验收	不变	——	已建成
		储煤设施	3座全封闭φ120m穹顶仓储存，单个圆形堆场储煤能力为8万t，合计储存能力24万吨	同验收	不变	——	已建成
	防排水工程	地面防排水	采掘场南侧已建设1、2、3号防洪堤拦截西南侧地面汇水，西北角建设4、5号防洪堤	在采掘场达产境界外建设西侧1号排水沟，西侧1号排水沟在采掘场向西侧推进采掘剥离后，相应建设西侧2号排水沟。随采掘场向南扩帮，在南侧台地顶面设置6号挡坝	新增1座挡水坝，加固3号挡水坝，新增西侧1，2号排水沟，目前实际有4座	采场剥离面扩大，会破坏部分现有的地面防排水设施，根据防洪要求，优化地面防排水设施	优化，待建
		采掘	东北角布设蓄水池，北帮+525m布设疏干排水系统，从蓄水池抽水至地表集水池内，西南角疏	坑底设置坑内集水池，并随采掘推进而相应移设。分别设	新增一条暴雨排水管及	优化采掘场排水方案	

分类	项目组成		验收阶段工程内容	产能核定工程内容	变化情况	引起变化的原因	备注
		场防排水	干水在坑底设置坑内集水坑、集水沟。将暴雨排水管道经南帮向西敷设，汇水从坑内排至南侧临时筛分系统的集水池内，用于洒水降尘	置正常降雨和暴雨排水管道，将暴雨汇水从坑内排至采掘场南侧3号挡水坝，经1号沉淀池沉淀后复用	正常降雨排水管道		
公用工程	给水工程		芨芨湖供水服务站输送来的地下水作为供水水源	同验收	不变	——	已建成
	工业场地净水间		生活用水处理系统处理工艺为RO工艺，处理设备2套，每套出水能力17.5t/h	净水处理站总成品水产水量为50t/h，设2套处理系统，每套成品水产水量25t/h	更换设备，处理能力增大	产能核定后人员增多，用水量增多	已建成
	供配电		露天矿的两路电源引自距离最近的石钱滩220kV变电站，两回电源线路导线规格均为LGJ-240/30，每回线路长度约为17km	同验收	不变	——	已建成
	变电站		工业场地生产区西南部建有110kV 变电所	产能核定工程110kV变电所10kV配电室内增加1台10kV配电柜（利用现有备用位置）	增加1台10kV配电柜（利用现有备用位置）	为产能核定工程新增宿舍楼箱变提供10kV电源	待建
	采暖供热	锅炉设置	工业场地设SHX24.5-115/70-AII型热水锅炉1台、4台电加热锅炉。 外包驻地使用小的燃煤锅炉及电锅炉	外包驻地小的燃煤锅炉及电锅炉拆除，由工业场地工业场地设SHX24.5-115/70-AII型热水锅炉1台、4台电加热锅炉统一供暖	外包驻地锅炉拆除	根据最新环保政策，大锅炉及电锅炉供暖	优化
辅助工程	外包基地油库		设油库3座，均属于矿外委施工单位。3座油库均贮存柴油，共设18座的地埋式油罐，柴油油罐规格均为50m³。矿所用其他油类，如机油、润滑油等，以桶装成品油存放于机修间库房	同验收	不变	——	已建成
	车间		综合、电气设备维修间	同验收	不变	——	已建成
	专业仓库		工程机械车库、综合材料库、粘油库、爆破器材库、防冻、抑尘剂库、危险品库、劳保品库、废旧物资存放场	扩建改造粘油库，扩建面积504m²		规模增加，设备增加，专业仓库增加	已建成
	行政公共建筑及生活区		一期工程露天矿办公综合楼、区队办公楼、调度楼、职工宿舍4栋、食堂、浴室、汽车库等	产能核定工程在一期的基础上一层小餐厅126.29m²改造为厨房用房，将二层的多功能厅303.6m²改为大餐厅，超市90.39m²改为小餐厅，新建4号宿舍		规模增加，人员增加，相关设施增加	未建
运输工程	场外道路		东部进场公路：从工业场地东北角与准东产业带公路连接，全长1.5km，以将黑线桥为界，长度842m，桥北路基宽16m，路面宽15m，沥青路面；桥南726m，道路宽度为9m，沥青路面。西部进场公路：从工业场地西北角与S327省道连接，总长920m，路基宽15m，路面宽12m，线路等级为三级公路，级配碎石结构	同验收	不变	——	已建成
	铁路运输		铁路专用线线路自乌将线将军庙站东咽喉引出，在将黑铁路及省道S327之间向东南方向走行，之后线路为了绕避神华矿界向北远离既有线。绕避矿区后，线路临近既有线并行前行。线路引入将黑线将军庙东站西咽喉，出站后与将黑线并行向东，设置将二矿站，之后以环线绕回将二矿站，最终引入将二矿站东咽喉。线路全长21.715km	同验收	不变	——	已建成

环保工程组成一览表

表 2.3-2

工程类别	单项工程	竣工验收时期工程内容	产能核定后工程内容	变化情况及原因	建设现状
水污染治理措施	生产废水处理站	废水处理站主设备为煤泥废水一体化处理设备，采用混凝—沉淀—过滤—消毒处理工艺，设置2套，单套处理能力Q=10m³/h，总处理能力20m³/h	不变	——	建成运行
	生活污水处理站	生活污水处理站主设备为MBR一体化污水处理设备，采用生物接触氧化处理工艺，设置2套，单套处理能力Q=10m³/h，总处理能力480m³/d	产能核定工程纳入外包基地生活污水，将新建一座600m³/d生活污水处理站，采用膜生物反应器，即A_2O+MBR工艺，处理后全部用于洒水降尘，不外排	新增	待建
大气污染防治措施	锅炉房烟气	锅炉烟气采用布袋脉冲除尘+石灰石石膏法脱硫+尿素SNCR脱硝，烟囱高45m，出口内径1.5m 外包驻地采用电锅炉及小的燃煤锅炉	产能核定工程外包驻地建设于工业场地内，由工业场地35t燃煤锅炉及备用4台电锅炉（备用）统一供暖	根据环保政策，拆除外包驻地小的燃煤锅炉	建成运行
	场内储运系统粉尘治理	产品采用3座φ120m穹顶仓储存，封闭式设计，筛分车间和输煤走廊全封闭设置，筛分车间在破碎、筛分等产尘点设吸尘罩及除尘器，并在主要转载点共设置喷雾装置	同验收	不变	——
	外排土场	卸料前喷水加湿，在排弃过程中及时推平，压实，排土阶段适当洒水，及时碾压，覆土砾石厚度0.5m左右	同验收	不变	采取了相应措施

工程类别	单项工程	竣工验收时期工程内容	产能核定后工程内容	变化情况及原因	建设现状
	道路粉尘治理	路均为硬化路面，定期对路面洒水降尘。运输道路两侧进行绿化，对运输车辆加强管理，运输车辆采取限速、限载、加盖篷布防止遗撒等措施减少扬尘的产生	同验收	不变	——
噪声防治措施	噪声治理	场地内选用低噪声设备，对噪声较大设备采取消声、减振等措施	同验收	不变	——
固体废物处置措施	危险废物	矿区工业场地设置2座危险废物暂存库，其中1座位于外包单位银都公司修理厂内部，占地面积25m^2，容积50m^3，存储废机油，管理部门为银都公司；1座位于外包单位华泰公司修理厂内部1座，占地面积18m^2，容积43.2m^3，存储废机油，委托新疆鸿裕翔能源环保科技有限公司处理	同验收，交由有资质单位进行转移和处置	不变	建成
	剥离物	从2016年8月13日开始内排，2019年实现全部内排	产能核定工程达产年末可实现完全内排	不变	建成
	脱硫石膏、除尘灰、锅炉灰渣	委托昌吉市汇信诚达商贸有限公司处置	同验收	不变	——
	生产废水处理污泥	自然风干后与原煤一并外售	同验收	不变	——
	生活垃圾	由昌吉准东经济技术开发区五彩湾供销合作社定期清运至准东开发区垃圾场统一处理	同验收	不变	——
	生活污泥	由昌吉准东经济技术开发区五彩湾供销合作社定期清运至准东开发区垃圾场统一处理	同验收	不变	——

2.3.2　本项目依托工程

（1）混装炸药车地面制备站、爆破器材库

本项目爆破外委单位昌吉雪峰爆破工程有限公司，是新疆雪峰爆破工程有限公司控股的国有爆破工程专业公司。产能核定工程将二矿穿孔爆破一体化工程的施工任务由该公司承担。产能核定工程混装炸药车地面制备站、爆破器材库由该公司建设管理。

2.4 工程分析

2.4.1 项目总平面布置

2.4.1.1 项目地面总布置

露天煤矿功能分区可分为生产区、辅助生产区、行政生活区等。产能核定工程达产时（20.0Mt/a）占地面积 651.35hm^2。

项目占地面积汇总表

表 2.4-1

顺序	项　目			占地面积（hm^2）			备　注
				一期	产能核定新增	合计	合计
1	生产区	采掘场		177.43	152.14	329.57	
		排土场	东排土场	123.64	-	123.64	243.08hm^2
			北排土场	115.44	-	115.44	
2	工业场地	南侧生产系统		24.12	-	24.12	70.34hm^2
		北侧生产系统		26.19		26.19	
		辅助生产区		10.33	-	10.33	
		行政生活区		11.14	1.90	13.04	
3	其他区域	混装炸药车地面制备站		2.24		2.24	
		爆破器材库		6.07		6.07	
		观礼台		0.35	0.36	0.71	
	合计			496.94		651.35	

2.4.1.2 生产区

（1）采掘场

采掘场位于矿田的东北部。开采工艺为单斗-卡车-半固定破碎站-带式输送机半连续开采工艺；采掘场与地面生产系统、排土场紧密联系，目前占地面积 177.43 hm^2。

产能核定工程采掘场在一期占地面积基础上扩建 152.14 hm^2，达产年采掘场占地面积 329.57 hm^2。

（2）排土场

本矿目前共设置 2 处外排土场，1 处内排土场，其中外排土场包括东排土场和北排土场。

1）北排土场

北排土场分三个台阶堆置，占地 115.54hm^2，总排弃量 2430 万 m^3，已达到排弃高度，但还有排弃空间。

产能核定工程产能核定工程部分剥离物排弃至北排土场，占地面积不变。

2）东排土场

东排土场分 3 台阶堆置，占地 123.30hm^2，总排弃量 3099 万 m^3，于 2019 年 6 月闭库。

3）内排土场

内排土场位于采场东侧，从 2016 年 8 月 13 日开始内排，截止 2020 年 12 月，内排土场占地面积为 155.17 万 m^2，实际排弃总量为 8083 万 m^3。

产能核定工程继续使用内排土场，达产年末实现完全内排。

2.4.1.3 工业场地总平面布置

工业场地分为东、西两个功能区：行政生活区、辅助生产及地面生产系统。露天煤矿产能核定工程扩能至规模为 20.0Mt/a 的采、运、排及附属设施，新增辅助设施及生活福利设施均在一期工程基础上进行改、扩建。

（1）辅助生产区

辅助生产设施联合集中布置在首采区北侧的工业场地内。主要设施有综合材料库、粘油库、工程机械车库、综合电气维修间、110kV 变电站、加水站、锅炉房、生产消防水泵房等。辅助生产区占地面积为 10.33hm^2。

产能核定工程在一期工程基础上扩建粘油库，扩建面积 504m^2，110kV 变电所 10kV 配电室内增加 1 台 10kV 配电柜（利用现有备用位置）。

（2）行政生活区

行政生活区主要设有：办公楼、食堂、职工宿舍楼 3 栋，该区内还设置了净水处理站、锅炉房等，该区东侧临近入口设置污水处理站。

产能核定工程在一期基础上新建职工宿舍楼 1 栋，外包驻地将集中建设至工业场地内，新增一座生活污水处理站，采用膜生物反应器，即 A^{2}O+MBR 工艺，处理站规模为 30m^3/h；产能核定工程在一期的基础上，将一层小餐厅 126.29m^2 改造为厨房用房，将二层的多功能厅 303.6m^2 改为大餐厅，超市 90.39m^2 改为小餐厅；更换净水站处理设备，净水处理站总成品水产水量为 50t/h，设 2 套处理系统，每套成品水产水量 25t/h

行政生活区占地面积：11.14 hm^2，新增占地面积 1.90 hm^2。污水处理站占地面积：0.286hm^2。

3）北侧地面生产系统

北侧地面生产系统主要由一级破碎站、转载站、破碎车间、筛分破碎车间、3 座φ120m 圆形堆场、铁路快速装车站、块煤分级、装车车间、带式输送机输送系统等组成。

北侧地面生产系统一期工程满足产能核定工程生产需求，不再新建设施。

4）南侧地面生产系统

生产系统由一级破碎站（或筛分）南侧地面生产系统与选煤厂分界点为一级破碎站，选煤厂包括：二级筛分破碎站、三级筛分破碎站、块煤汽车装车、产品仓、风选车间、带式输送机等组成。

南侧地面生产系统一期工程满足产能核定工程生产需求，不再新建设施。

2.4.1.4 地面运输

产能核定工程露天煤矿设计生产规模 20Mt/a，采用铁路及汽车外运方式。

（1）铁路运输

将二矿铁路专用线线路自乌将线将军庙站东咽喉引出，在将黑铁路及省道 S327 之间向东南方向走行，之后线路为了绕避神华矿界向北远离既有线。在绕避矿区后，线路临近既有线并行前行，线路引入将黑线将军庙东站西咽喉，出站后与将黑线并行向东，设置将二矿站，之后以环线绕回将二矿站，最终引入将二矿站东咽喉。线路全长 21.715km。专用线预计近、远期铁路发送量分别为 15.0Mt/a 和 30.0Mt/a。产能核定工程沿用，其输送能力满足要求。

（2）公路运输

露天煤矿南侧有 303 省道经过，303 省道起点为阜康市，终点为哈密市，是昌吉回族自治州的重要公路，呈东西向穿越阜康市、吉木萨尔县、奇台县。沿 303 省道东行 33km 至三个庄子，再沿 228 省道北行 80km 往东即到露天煤矿。露天煤矿北侧紧邻 S327 省道（准东产业带公路），是本矿区通往外部的主要公路。S327 省道（准东产业带公路）在露天煤矿铁路线南侧段改线至铁路线北侧。

具体道路名称、长度及主要技术标准详见表 2.4-2。

道路名称、长度及主要技术标准

表 2.4-2

道路名称	长度(km)	路基宽度(m)	路面宽度(m)	面层类型	道路等级
东部进场公路	1868	15	12	沥青混凝土	二级公路
东进场道路 1 号支路	2300	9	7	沥青混凝土	三级公路
东进场道路 2 号支路	1655	9	7	碎石路面	四级公路
东进场道路 3 号支路	560	9	7	碎石路面	四级公路
东进场道路-火车装车站	1200	9	7	沥青混凝土	三级公路

道路					

2.4.2 露天矿工程

2.4.2.1 采区划分及开采顺序

（1）采区划分

结合露天矿的建设规模、煤层赋存条件、露头剥采比、勘探程度等因素考虑，将全矿划分为为四个采区，采区宽度均在 2000m 左右。

（2）开采顺序

剥采比从小到大的顺序依次为：首采区、二采区、三采区、四采区。确定开采顺序为：首采区→二采区→三采区→四采区。

2.4.2.2 开采工艺

（1）剥离工艺

剥离工艺采用单斗-卡车工艺，剥离物经单斗挖掘机采装，由自卸卡车通过工作帮移动坑线及端帮运输平盘运往排土场排弃。

（2）采煤工艺

采煤工艺采用单斗挖掘机-自卸卡车—地面半固定式破碎站—半连续开采工艺。

2.4.2.3 剥离方式和采煤方法

（1）剥离方式

采用单斗挖掘机-自卸卡车间断开采工艺。

（2）采煤方法

根据选用的开采工艺，煤层采用斗容 12m^3 液压挖掘机配载重 91t 自卸卡车开采。煤层由斗容 12m^3 单斗挖掘机采装，经由载重 91t 的自卸卡车运往南侧和北侧的半固定式破碎站，破碎后由带式输送机运往储煤场。

开采过程中，煤层顶底板三角煤、岩均由前装机和推土机辅助处理。

2.4.2.4 开采参数

（1）台阶高度

根据本矿煤层和剥离层的赋存条件，考虑斗容 12m^3 单斗挖掘机及液压挖掘机的最大挖掘高度：

1）斗容 12m^3 单斗挖掘机最大挖掘高度为 13.53m。

2）斗容 12m^3 液压挖掘机最大挖掘高度为 15.25m。

（2）台阶坡面角

第四系松散层台阶坡面角 65°，岩石、煤工作台阶坡面角 70°，端帮及非工作帮第

四型台阶坡面角 60°，岩石及煤岩组合台阶坡面角为 65°，纯煤层端帮并段台阶坡面角为 50°。

（3）采掘带宽度

根据露天矿作业设备规格及分层开采技术条件，设计确定采掘带宽度为 30m。

（4）最小工作平盘组成要素及宽度

根据本矿开采条件，剥离采煤台阶高度 15m 时采掘装车作业平盘最小宽度为 65m，非采掘装车作业平盘最小宽度 35m。

（5）工作线最小长度

斗容 12m^3 液压挖掘机剥离工作线最小长度确定为 320m。

2.4.2.5 台阶划分及工作面参数

（1）采掘场

目前采场东西长 2.7km、南北宽 1.6km，采掘场面积 3.18km^2，最大采深为 122m 的采坑。共有剥离台阶 7 个，采煤台阶 5 个。采煤采用单斗-卡车-半移动式破碎站-带式输送机半连续开采工艺。剥离采用单斗—卡车间断开采工艺。

（2）排土场

内排土场 1 个，外排土场 2 个，东排土场、北排土场为外排土场。目前已实现全部内排，北排土场作为备用位置使用，东排土场已停止使用。

北排土场分三个台阶堆置，第三台阶位达到最终标高 570m，第二台阶标高约 560m，第一台阶标高 550m。

东排土场分 3 台阶堆置，第一台阶标高 560m，第二台阶达到最终标高 580m，第三台阶标高 590m。

内排土场工作台阶 5 个，台阶标准高度 30 米，已排弃高度 120m。

2.4.2.6 穿孔爆破

（1）剥离台阶穿孔与爆破

1）穿孔爆破方法

根据岩性和开采参数，采用多排垂直深孔微差松动爆破方法。

2）爆破参数

根据本矿选择的开采工艺及设备型号，设计在对各煤岩层厚度进行统计分析后确定：煤层台阶高度为 5m~15m，标准台阶高度为 15m；剥离标准台阶高度为 15m。设计确定煤层和剥离均采用Φ=150mm 孔径的钻机进行穿孔。

（2）起爆方法和起爆器材

先采用编码器对爆破区每发雷管设定所需的延迟时间，再使用爆破母线延伸至安全距离的起爆器直接起爆整个爆破网络。继而通过一系列传爆引爆主炸药，从而实现煤岩爆破。

（3）爆破材料消耗

产能核定工程 2021 年末达年（达产 2000 万吨/年）爆破材料消耗情况见表 2.4-5。

达产年爆破材料消耗量表

表 2.4-5

序号	项目名称	总耗单位	总消耗量
1	混装铵油炸药	t	11198.64
2	乳化炸药	t	96.38
3	爆破母线	m	963751.88
4	数码电子雷管	个	19275.04

2.4.2.7 开采进度计划

本开采进度计划以年度为编制单元，从 2021 年生产年起至达产第二十年。

2.4.2.8 剥离物排弃

一期工程共设置 2 处外排土场，1 处内排土场，其中北排土场分三个台阶堆置，第三台阶位达到最终标高 570m，第二台阶标高约 560m，第一台阶标高 550m，台阶高度 10-20m，排弃最大高度约 40m 占地 115.54hm^2，总排弃量 2430 万 m^3。目前还有排弃空间。

东排土场分 3 台阶堆置，第一台阶标高 560m，第二台阶达到最终标高 580m，第三台阶标高 590m，台阶高度 10-20m，排弃最大高度约 50m，占地 123.30hm^2，总排弃量 3099 万 m^3。目前已排满，于 2019 年 6 月闭库。

内排土场位于采场东侧，2016 年 8 月 13 日开始内排，截止 2020 年 12 月，内排土场占地面积为 155.17 万 m^2，实际排弃总量为 8083 万 m^3。产能核定工程将北排土场事先闭坑在达产年外排工程量 300×10^{4}m^3，达产年末后实现完全内排。

（2）排弃计划

根据开采进度计划安排，产能核定达产第 20 年内剥离物排弃计划见表 2.4-8。

排弃进度计划

表 2.4-8

时期	采掘场			排土场排弃量（10^{4}m^3）			
	煤量（10^{4}t）	剥离量（10^{4}m^3）	剥采比（m^3/t）	外排土场	内排土场	合计	累计量
2021 年	2000	3700	1.85	0	3700	3700	17644.56
2022 年	2000	3700	1.85	0	3700	3700	21344.56
2023 年	2000	3700	1.85	0	3700	3700	25044.56

2024 年	2000	4200	2.1	0	4200	4200	29244.56
2025 年	2000	4200	2.1	0	4200	4200	33444.56
2026 年	2000	4200	2.1	0	4200	4200	37644.56
2027 年	2000	4200	2.1	0	4200	4200	41844.56
2028 年	2000	6000	3	0	6000	6000	47844.56
2029 年	2000	6000	3	0	6000	6000	53844.56
2030 年	2000	6000	3	0	6000	6000	59844.56
2031 年	2000	6000	3	0	6000	6000	65844.56
2032 年	2000	6000	3	0	6000	6000	71844.56
2033 年	2000	3600	1.8	0	3600	3600	75444.56
2034 年	2000	3600	1.8	0	3600	3600	79044.56
2035 年	2000	3600	1.8	0	3600	3600	82644.56
2036 年	2000	3600	1.8	0	3600	3600	86244.56
2037 年	2000	3600	1.8	0	3600	3600	89844.56
2038 年	2000	4000	2	0	4000	4000	93844.56
2039 年	2000	4000	2	0	4000	4000	97844.56
2040 年	2000	4000	2	0	4000	4000	101844.56

2.4.2.9 地下水控制工程与排水工程

（1）地下水控制工程

根据《将军戈壁二号露天煤矿东北部烧变岩综合水文地质勘查》报告，采掘场东北侧烧变岩含水层富水性强或极强，烧变岩地下水是本矿主要充水水源，因而露天矿采取的地下水控制工程如下：

1）利用+525m 蓄水池排水泵站排出烧变岩渗漏水，利用露天矿已有排水泵及排水管道将渗漏水排至北侧地面三个蓄水池加以利用。排水管为 PE 管，采掘场内明设，采掘场外埋设。

2）矿方 2019 年在内排土场施工的 SWJ01 疏干井，抽取渗入内排土场底板的渗水，利用已有排水设备，供露天矿道路洒水等用途。

3）侏罗系中—上统石树沟群裂隙孔隙弱承压含水层、侏罗系中统西山窑组裂隙孔隙弱承压含水层地下水在平盘渗出，最后进入坑底排水泵站，利用坑底采掘场排水泵站排水系统排出。

（2）采掘场防排水系统

露天煤矿首采区拉沟位置及采掘场东侧为自然径流排泄区。采掘场东侧地表主径流区距离采掘场约 2000m，流向由南至北，同露天矿道路相交处均建设有疏水涵洞，排泄渠道畅通，且同采掘场之间有一期工程已经建成的东排土场相隔，因此采掘场东侧不受地表径流威胁。

露天煤矿首采区拉沟位置平均坡度不到 4‰，地势平缓，自然条件下采掘场南侧及西南侧地面汇水会流入采掘场，为保证生产、防止汇水流入采掘场，一期工程在采掘场南侧已经分梯次建设有 1 号、2 号、3 号挡水坝，会同采掘场东南侧的东排土场拦截地面汇水。各挡水坝参数详见表 2.4-9。

一期工程在采掘场西侧推进方向超前设置 1 号防洪堤，拦截西南侧地面汇水。随采掘场向西推进，1 号防洪堤已被工作帮采掘剥离。为保证露天矿西侧安全，需在采掘场西侧推进方向上新建地面防排水系统。产能核定工程在采掘场达产境界外建设西侧 1 号排水沟，拦截、排泄采掘场西侧地面汇水，向北排至首采区北侧地表境界外地势低洼处。西侧 1 号排水沟由于采掘场向西侧推进采掘剥离后，相应建设西侧 2 号排水沟，通过在采掘场西侧逐次超前布设排水沟工程，保障采场安全。同时，随采掘场逐步向西推进并向南扩帮，南侧剥蚀台地北缘将逐步被直接剥离，台地顶部汇水将由此汇入采场，因此产能核定工程在台地顶面设置 6 号挡水坝，拦截、疏导沿程台地顶面径流远离采掘场边帮，并随采掘场向西推进相应逐步向西延伸，始终保持超前导水状态。

推进方向上采掘场北侧地表境界处地势低洼，易形成面积较广汇水地段，一期工程沿地表境界外已经建成 5 号挡水坝，主要是拦截采掘场北侧地表境界外汇水，防止其反流汇入露天矿采掘场。

产能核定工程通过上述工程措施，采掘场周边大部分地面径流得到有效控制，对于局部汇水面积较小的地表径流，为防止汇水进入采掘场，减少采场坑内排水量，在采剥生产过程中需要结合采掘推进情况在采掘场境界外利用露天矿剥离土岩设置临时防洪围堤拦截，通过自然蒸发或入渗排出。这些设施的建设与露天采掘场同步建设，利用露天煤矿采掘生产设备。

（3）排土场防排水

一期工程在东排土场南侧修筑有 3 号挡水坝拦截采掘场上游南侧和西南侧汇水，3 号挡水坝长度 1020m，坝顶标高 537m-539m，坝高 3.0m。产能核定工程采掘场排水排入 3 号挡水坝库体内，相应 3 号挡水坝采取加宽、加高措施，坝顶高程提高到 540m，坝顶宽度加宽至 20m。通过挡水坝加固工程提高坝体挡水能力，提升库体容积。

（4）破碎站防排水

为防止地表汇水进入破碎站基坑，保证破碎站正常运行，一期工程在破碎站外侧建设 4 号挡水坝，挡水坝采用破碎站基坑剥离排土修筑。

产能核定工程露天矿排土道路和破碎站运输道路均经过破碎站西侧，4 号挡水坝基本失去保护功能，地表径流主要由西侧新形成的道路系统拦截。煤破碎站基坑底部标高

520~520.5m，在基坑底部西北部设一座集水池，利用排水泵将汇水通过排水管路排至北侧随自然地形进入采掘场。

一期工程既有挡水坝工程参数表

表 2.4-9

序号	工程名称	坝体长度(m)	坝顶宽度（m）	坝顶标高（m）	最大高度（m）
1	1 号挡水坝	476	16	550.5	5
2	2 号挡水坝	436	14.4	560.4	5.1
3	3 号挡水坝	1020	14	537-539	3.0
4	4 号挡水坝	355.5	7.5	533	2.5
5	5 号挡水坝	1082	11.9	535.67	5.8

产能核定工程修建排水沟设计参数表

表 2.4-10

序号	工程名称	长度（m）	深度(m)	底宽（m）	边坡系数
1	西侧 1 号排水沟 A 段	1270	0.8	1.0	1：2.0
2	西侧 1 号排水沟 B 段	490	1.0	2.5	1：2.0
3	西侧 2 号排水沟 A 段	900	0.7	1.0	1：2.0
4	西侧 2 号排水沟 B 段	640	1.0	1.6	1：2.0

产能核定工程修建挡水坝设计参数表

表 2.4-11

序号	工程名称	堤（坝）高(m)	堤（坝）长（m）	堤（坝）顶宽（m）	边坡系数	
					上游	下游
1	3 号挡水坝加固工程	6	1115	20	3	3
2	6 号挡水坝	2	1080	2	2	2

2.4.3 项目给排水

2.4.3.1 项目给水

（1）给水水源

1）生活用水

将二矿目前以现有芨芨湖供水服务站输送来的地下水作为供水水源。

外部来水存入原有蓄水池，经原有管网输送至净水处理站，水处理系统处理工艺为 RO 工艺，处理设备 2 套，每套出水能力 17.5t/h。产能核定后需更换设备，总成品产水量为 50t/h，设 2 套处理系统，每套成品水产水量 25t/h，处理成为满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）的水。

2）生产用水

处理后的生产废水、生活污水、沉淀后的矿坑水及外部新鲜水作为生产用水供水水源。

（2）用水量

1）采暖期

现状生活用水量 665.62m³/d，生产用水量为 2285.81m³/d，总用水量 2951.43m³/d；产能核定后新增生活用水量为 170.21m³/d，无新增生产水量，新增总用水量 170.21m³/d。产能核定后生活用水量 835.83m³/d，生产用水量 2285.81m³/d，露天矿总用水量为 3121.64m³/d，项目新增用水量见表 2.4-10。

2）非采暖期

现状生活用水量 316.61m³/d，生产用水量为 2711.3m³/d，总用水量 3027.81m³/d；产能核定后新增生活用水量为 159.22m³/d，无新增生产水量，新增总用水量 159.22m³/d。产能核定后生活用水量 475.83m³/d，生产用水量 2711.3m³/d，露天矿总用水量为 3187.13m³/d，项目新增用水量见表 2.4-12。

新增用水量计算表

表 2.4-12

序号	用水项目	规　模 出勤人数/ 最大班	用水标准	用水量 m³/d		备注
				采暖季	非采暖季	
一	生活用水					
1	职工生活	122 人/ 312 人	40L/人.班	12.48	12.48	每班用水时间 8h
2	食堂生活用水	312 人	20L/人.餐	12.48	12.48	用水时间 12h 每人每天 2 餐
3	宿舍	312 人	150L/人.d	46.8	46.8	用水时间 24h
4	洗衣用水	312 人	80L/kg 1.5kg/人.d	37.44	37.44	用水时间 12h
5	外委人员	195 人	150L/人.d	29.25	29.25	用水时间 24h
6	锅炉房			6.23	0	暖通提资
	小计			144.68	138.45	
7	未预见水量	15%		25.83	20.77	
	合计			170.21	159.22	

2.4.3.2 项目排水

（1）生活、生产排水量

将二矿产能核定后新增生活污水排水量采暖季 148.15 m³/d（非采暖季 147.43m³/d）。

一期工程生活排水量为采暖季 304.84m³/d （非采暖季 269.56m³/d），生产排水量 110.14m³/d，总排水量采暖季 414.98m³/d （非采暖季 379.7m³/d）。

项目产能核定后生活排水量为采暖季 452.99m³/d（非采暖季 416.99m³/d），生产排水量为 110.14 m³/d，总排水量为采暖季 563.13m³/d（非采暖季 527.13m³/d）。

具体见表 2.4-13。

新增排水量计算表

表 2.4-13

序号	排水项目	排水量 m^3/d		备注
		采暖季	非采暖季	
一	生活用水			
1	职工生活	11.23	11.23	按用水量的 0.9 计
2	食堂生活用水	10.61	10.61	按用水量的 0.85 计
3	宿舍	44.46	44.46	按用水量的 0.95 计
4	洗衣用水	35.57	35.57	按用水量的 0.95 计
5	外委人员	26.33	26.33	按用水量的 0.9 计
6	锅炉房	0.623	0	按用水量的 0.1 计
7	小计	128.823	128.2	
8	未预见水量	19.32	19.23	按 0.15 计
	合计	148.15	147.43	

（2）矿坑水

本矿采掘场地下涌水主要为II、III含水层涌水、东北侧、北侧烧变岩裂隙潜水含水层。其中II、III含水层采用平行疏干方式，经蒸发、入渗后，进入到坑底采掘场排水泵站的汇水量为 299.6 m^3/d；北帮东侧+525m 蓄水池处渗水量目前稳定在 1500m^3/d。

产能核定后，本次评价根据设计采用正常涌水量为 1799.6m^3/d。

2.4.3.3 水量平衡分析

（1）矿坑水

1）现状

矿坑水排至地面三个蓄水池进行综合利用，夏季矿坑水可以完全被利用，冬季多余水量储存于蓄水池。

2）产能核定后

产能核定后依旧对矿坑水进行综合利用，夏季矿坑水可以完全被利用，冬季多余水量储存于蓄水池。

（2）生活污水

1）现状

生活污水处理后的水量采暖季 213.39m^3/d （非采暖季 188.70m^3/d），用于采掘场及道路洒水，全部回用不外排。

2）产能核定后

项目产能核定后生活污水处理后的水量采暖季 317.09m^3/d（非采暖季 291.89m^3/d），

用于采掘场及道路洒水，全部回用不外排。

（3）生产废水的利用

1）现状

生产废水处理后的水量采暖季 77.10m^3/d ，用于采掘场及道路洒水，全部回用不外排。

2）产能核定后

生产废水处理后的水量采暖季 77.10m^3/d ，用于采掘场及道路洒水，全部回用不外排。

2.4.4 项目采暖供热

（1）工业场地供暖

一期工程在行政生活区建设 4 台电锅炉（备用）和辅助生产区 1 台 35t 燃煤锅炉，主要用于露天矿工业场地、行政福利区供暖。工业场地采暖热媒均为 110/70℃高温热水，行政福利建筑供暖热媒为 60/50℃热水，由工业场地新建锅炉房供给。

产能核定工程不再新增锅炉及其他方式供热设施。

（2）外包基地供暖

华泰驻地供暖共有锅炉 3 台，200kw 电锅炉一台，驻地有锅炉 5t 及 800kg 两台燃煤锅炉，修理厂锅炉为 3t 燃煤锅炉一台；银都公司驻地，共有 5 台电锅炉，两台 150kw，两台 100kw，一台 250kw 瓦。

产能核定工程将外包基地小锅炉拆除，由工业场地锅炉统一供暖。

2.4.5 项目供电

一期工程两路 110kV 电源线路由石钱滩 220kV 变电站引来，两回电源线路导线规格均为 LGJ-240/30，每回线路长度约为 17km，两回线路一用一备。

产能核定工程新增了宿舍楼箱变，需在一期露天矿 110kV 变电所 10kV 配电室内增加 1 台 10kV 配电柜（利用现有备用位置），为新增宿舍楼箱变提供 10kV 电源。

2.5 环保措施及运行情况

本节主要分析项目现有运行期主要污染源、污染物及防治措施。

2.5.1 环境空气污染源、污染物及防治措施分析

本项目生产运营期环境空气污染源及污染物主要有：原煤在转载、装卸和储存过程

中产生的煤尘、货运道路扬尘、锅炉烟气。对项目现有污染源及防治措施进行了调查，具体如下：

（1）采掘场

采掘场内扬尘采用洒水车进行洒水抑尘，在生产过程中使用处理后生活污水、生产废水和矿坑水，对采场生产过程不间断洒水降尘。

（2）排土场

排土场扬尘治理，包括两个阶段，一个是排土阶段的扬尘治理，在排土过程中，安排两辆洒水车进行洒水降尘，排土场定期进行碾压，减少扬尘污染；另一个是排土场达到服务年限后的扬尘治理，排土场覆土绿化或覆盖砾石工作已从前期开始，在不影响排弃作业情况下部分进行。覆土厚度为 0.5m 左右，种植适宜当地生长的沙生植物并同时覆盖砾石。

（3）地面生产系统粉尘污染

现有地面生产系统粉尘源主要是煤炭输送加工装车过程中产生的煤粉尘，防治措施情况主要包括：在二破车间、驱动站、机头机尾、仓上、仓下及皮带等储装有除尘器设备和清扫设备。采用封闭输煤廊道输煤，减少扬尘产生。

产品煤采用 3 个穹顶仓，储煤能力为 8 万 t，总储煤能力为 24 万 t，并设有洒水装置；铁路装车站配套建设干雾抑尘装置和装车压实装置，再进行喷胶密封抑尘；厂内汽车运煤外运时加盖篷布。

（4）道路扬尘

道路路面定期清扫、洒水。运输车辆控制装载量，严禁超载、超速，并采用加盖蓬布，并对运输车辆进行洒水；在运输道路两侧植树绿化；道路运输时产生的粉尘，采用喷淋除尘、洒水车洒水等措施进行抑尘。

（5）锅炉房烟气

本矿燃煤锅炉房燃料为本矿筛分后的原煤，本燃煤锅炉房采用具有在线及离线清灰功能的布袋脉冲除尘器，石灰石石膏法脱硫及选择性非催化还原法（SNCR）脱硝装置，设烟囱一座，上口内径 1.5m，高 45m。锅炉烟气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 中燃煤锅炉大气污染物排放限值标准。

将二矿大气污染源、污染防治措施及污染物排放情况见表 2.5-1。

环境空气污染源、污染防治措施与污染物产、排情况一览表

表 2.5-1

序号	污染源种类		污染源特征	现状产生情况	污染防治措施	产能核定后排放情况	排放方式
	污染源	污染物		产生量 t/a		排放量 t/a	
1	采掘场	颗粒物	坑内采掘和运输过程中产生的扬尘	102.25	大型设备的采掘、运输产生的粉尘，采用喷淋除尘、洒水车洒水等措施进行抑；运输车辆采取限速、限载、加盖挡布等措施，可以减少扬尘的产生	204.5	无组织排放
2	锅炉烟气	颗粒物、SO_2 和 NO_x	锅炉燃烧烟气	颗粒物:3.4936 SO_2:20.9616 NOx：20.9616	锅炉出口高温含尘烟气经布袋除尘器除尘，脱硫塔，循环液中设置 pH 自动监测装置，采用选择性非催化还原法（SNCR）脱硝装置，该锅炉房设烟囱一座，上口内径 1500mm，高 45m	颗粒物:3.4936 SO_2:20.9616 NOx：20.9616	有组织排放
3	储运系统煤粉尘	颗粒物	产品仓、转载点和煤栈桥	扬尘较小	全封闭	基本无扬尘	无组织排放
4	场外公路	颗粒物	进场道路、运煤道路	扬尘较小	路面硬化，对公路采取定期清扫和洒水措施，运煤车辆控制满载程度并采取覆盖措施	有少量扬尘	无组织排放

2.5.2 水污染源、污染物及防治措施分析

生产运营期本项目水污染源主要为工业场地生活污水、生产废水、矿坑水等。

（1）矿坑水

1）现状

根据将二矿矿坑水设计资料，II、III含水层进入采掘场汇水量为 299.6 m^3/d。北侧烧变岩地下水涌水量基本稳定在 1500 m^3/d，共 1799.6m^3/d。矿坑水经过储水池沉淀后用于洒水降尘。

2）产能核定后

矿坑水沉淀后可利用量共 1799.6m^3/d，用于洒水降尘。

（2）生活污水

现状生活排水量为采暖季 304.84m^3/d （非采暖季 269.56m^3/d），未纳入外包驻地生活污水；项目产能核定后纳入外包驻地生活污水，生活排水量为采暖季 452.99m^3/d（非采暖季 416.99m^3/d）。

1）现状

生活污水处理站的总处理能力为 20t/h，采用生物接触氧化处理工艺，设置 2 套，单套处理能力 Q=10t/h，处理后的水量用于露天矿绿化用水及道路洒水，全部回用不外排。

2）产能核定后

将新建一座规模为 30t/h 生活污水处理站，采用膜生物反应器，即 A^2O+MBR 工艺，处理后的水量用于采掘场及道路洒水，全部回用不外排。

（3）生产废水

现状机修废水产生量为 110.14 m^3/d，产能核定后产生量约 110.14 m^3/d。

生产废水处理站主设备为含煤污水一体化处理设备，采用混凝—沉淀—过滤—消毒处理工艺，设置 2 套，单套处理能力 Q=10t/h，总处理能力 20t/h，满足废水处理要求。处理后的生产废水复用于工业场地绿化用水及道路洒水，全部回用不外排。

生产期水污染源、污染防治措施及污染物排放情况计算结果见表 2.5-2。

废水污染源、污染防治措施与污染物产、排情况一览表

表 2.5-2

序号	污染物种类		污染源特征	原始产生情况				污染防治措施	处理后排放情况				排放去向
	污染源	污染物		现状		产能核定后			现状		产能核定后		
				产生量 t/a	浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L		产生量 t/a	浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	
1	生产废水	水量	来自机修废水、洗车废水和地面冲洗水等	现状水量：110.14m³/d 产能核定后 110.14m³/d				处理站主设备为含煤污水一体化处理设备，采用混凝—沉淀—过滤—消毒处理工艺，设置 2 套，单套处理能力 Q=10t/h，总处理能力 20t/h，满足废水处理要求。处理后的生产废水复用于工业场地绿化用水及道路洒水	0				不外排
		COD		4.02	58.5	4.02	58.5		0	8.6	0	8.6	
		悬浮物		3.939	98	3.939	98		0	7	0	7	
		氨氮		0.611	1.521	0.611	1.521		0	0.421	0	0.421	
2	生活污水	水量	主要来源于办公楼、浴室、洗衣房、食堂、单身宿舍的生活污水等	现状水量为 304.84m³/d 产能核定后 452.99m³/d				产能核定工程新增生活污水处理站，规模 600m³/d，采用膜生物反应器，即 A^2O+MBR 工艺，处理后，用于采掘场降尘和道路洒水	0				不外排
		BOD_5		6.33	56.9	9.41	56.9		0	8.6	0	8.6	
		氨氮		4.51	40.5	6.696	40.5		0	2.38	0	2.38	
		COD		31.82	286	47.288	286		0	67.4	0	67.4	
		SS		38.94	350	57.869	350		0	6	0	6	
3	矿坑水	水量	主要来自煤系地层及烧变岩潜水含水层	现状水量：1799.6m³/d 产能核定后：1799.6m³/d				沉淀	0				不外排
		BOD_5		/	/	/	/		0	8.3	0	8.3	
		氨氮		/	/	//	/		0	0.658	0	0.658	

2.5.3 固体废物排放及处置措施分析

露天矿生产过程中产生的固体废物主要有土岩剥离物、锅炉灰渣、除尘灰、脱硫石膏、工业场地生活垃圾及污水处理站污泥等。

（1）剥离物

本项目现状产生剥离物量为 25Mm^3/a，产能核定后，按照排弃计划计算 20 年平均剥离量约为 43.95Mm^3/a，剥离物全部去往内外排土场。根据调查，东外排土场已封场，北外排土场还有排弃空间，产能核定工程达产年由于露天矿南帮扩帮的原因会产生 3.0Mm^3 的外排量，于达产年后实现全部内排。

外排土场区域达到排土高度区域采取了工程措施，对边坡和平台进行了压实，洒水结皮。

（2）生活垃圾、生活污水处理污泥

现状下，生活垃圾产生量为 306.2t/a，生活污水处理污泥产生量为 19.3t/a，在矿区定点分类收集后，由昌吉准东经济技术开发区五彩湾供销合作社定期清运至准东开发区垃圾场统一处理。

产能核定后定员为 1138 人（含外委 195 人），生活垃圾以每人 1kg/d 计，生活垃圾产生量为 415.37t/a，在工业场地定点设置垃圾箱，统一收集后定期运至准东开发区垃圾场统一处理。生活污水处理污泥产生量为 56t/a，生活污水站污泥经脱水干化含水率 <60%后与生活垃圾一并交由准东开发区垃圾场统一处理。

（3）锅炉灰渣

现状下，锅炉房灰渣产生量为 2469t/a，委托昌吉市汇信诚达商贸有限公司处置。

产能核定后按本矿原煤 5.68t/h.台，产生灰渣量为 1.89t/h.台，年灰渣量约为 5589.12t。委托昌吉市汇信诚达商贸有限公司处置。

（4）煤泥

生产废水处理站污泥主要成分为煤渣，现状产生量为为 19.3t/a，产能核定后约 20t/a，全部掺入末煤产品销售。

（5）废机油

现状下，年产生废机油为 10t，委托有危废处置资质的单位新疆鸿裕翔能源环保科技有限公司处置。

产能核定后约 15t/a，全部交由有资质的单位进行转移和处置。

2.5.4 噪声污染源及防治措施

本项目生产期噪声影响主要来自生活和生产废水处理站、车辆运输等产噪设备产生的噪声。设备噪声源大部分是宽频带的，且多为固定、连续噪声源。设备噪声一般在80-110dB(A)。交通噪声主要是对外运输公路噪声，运输产生的噪声源主要为线性、间断噪声源。对固定噪声源采取隔声、减振、吸声等降噪措施，使工业场地厂界噪声达标排放。

生产期主要噪声排放情况见第 9 章。

2.6 建设项目过程回顾

2.6.1 “三同时”执行情况及工程竣工环境保护验收情况

该矿按照国家建设项目环境保护管理规定，在建设前进行了环境影响评价，编制了环境影响评价报告书，并得到有关环保行政主管部门审批。在主体工程设计时同时进行了相关环保设施的设计，配套环保设施和主体工程同时建设，同时投入运行。2021 年 4 月，新疆天池能源有限责任公司准东煤田将二矿一期工程竣工环境保护自主验收通过。

2.6.2 环境管理制度建立与执行情况

将二矿成立以矿长为组长的环境保护管理委员会，各分管矿领导为副组长，成员为各部门及外委施工单位负责人。环境保护管理委员会下设办公室，办公室设在安环科，安环科科长兼办公室主任，具体负责环境保护工作的组织和实施。

在储煤场、排土场、污水处理站等处都设有专人负责日常的环保管理，保证各环保设施的正常运转。

2.7 相关政策及规划符合性分析

2.7.1 项目与《新疆主体功能区规划》协调性分析

根据《新疆生态功能区划》，评价区位于“准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区”。评价区主要存在的生态问题为“生物多样性及其生境高度敏感，土地沙漠化极度敏感，土壤侵蚀高度敏感、土壤盐渍化轻度敏感”。该区生态保护目标为“保护沙漠植被、防止沙丘活化”。

2012 年国务院批准设立国家级新疆准东经济技术开发区，根据《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030 年）》，开发区依托准东煤田，产业定位是发展煤电、煤

电冶一体化、煤化工、煤制气、煤制油、新兴建材等六大支柱产业，扶植培育生活服务、现代物流、观光旅游等潜力产业，从而构建一个以煤炭转化产业为支柱，以下游应用产业为引领，沙漠产业与现代服务业相互支撑的产业基地。

项目区属于国家级经济技术开发区，将二矿已投产运行多年，本项目符合区域开发要求。

2.7.2 与《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》相符性分析

（1）实施燃煤锅炉整治。加快热力和燃气管网建设，通过热电联产、集中供热等工程建设，到 2017 年底，除必要保留的以外，全区城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下燃煤锅炉。2017 年底前，在化工、造纸、印染、制革、制药等产业集聚区，通过集中建设热电联产机组逐步淘汰分散燃煤锅炉。在有条件的地区，因地制宜推行地源热泵供暖。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。新建冶金、建材、化工等项目按要求实现余热余压综合利用。

相较于一期环评，将二矿 2 台 20t/h 热水锅炉升级为 1 台 35t/h 热水锅炉，1 台 10t/h 蒸汽锅炉升级为 4 台 10t/h 电锅炉。

(2) 加强矿山开采扬尘综合整治和植被恢复。由县（市）人民政府制定清理整治方案，依法关停城市周边无证采矿、采石和采砂企业，2015 年底前完成清理整治。加大日常检查和监管力度，督促企业依法履行矿山地质环境治理恢复义务。

将二矿于 2019 年 10 月取得采矿许可证（证号：C6500002018011110145790），属于合法开采企业。

本矿于 2017 年 9 月编制了《新疆天池能源有限责任公司将军戈壁二号露天煤矿地质环境保护与治理恢复方案》，新疆维吾尔自治区国土资源厅以新国土资地环审发[2017]40 号《新疆天池能源有限责任公司将军戈壁二号露天煤矿地质环境保护与治理恢复方案》专家意见的认定进行批复，矿方并按照方案进行了土地复垦恢复。

由此可知，本项目建设与《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》相符。

2.7.3 与《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》环环评[2020]63 号

鉴于项目为产能核定工程，分析对照 63 号文对项目相关要求。

（1）第（五）条

对已批准的煤炭矿区总体规划，发生下列情形之一的，属于规划的重大调整，应编制煤炭矿区总体规划（修改版），同步开展规划环评，并按程序报批（审）：

规定情形：

① 矿区主要边界调整导致规划面积扩大的；

② 新增井（矿）田的；

③ 原则规划（矿）合并或分立时，增加涉及的井（矿）田总规模的；

④ 矿区内已有生产建设煤矿总规模（已建成煤矿和已核准建设煤矿产能之和）超过原矿区规划总规模的；

⑤ 单个煤矿建设规模（生产能力）增加幅度超过规划确定规模 30%以上的；

⑥ 涉及的自然保护地或生态保护红线增多且影响明显的；

⑦ 开采方式（露天或井工）变化的；

⑧ 其他规定的情形。

符合性分析

① 矿区边界未发生变化；

② 矿区未有新增矿田；

③ 矿区未有规划矿合并或分立，矿田总规模未增加；

④ 已建成煤矿和已核准建设煤矿产能之和未超规划总规模；

⑤ 规划将二矿规模 2000 万吨/年，本次核定规模从 1000 万吨/年增至 2000 万吨/年，未超出规划总规模；

⑥ 不涉及自然保护地或生态保护红线增多；

⑦ 开采方式不变。

2010 年，原环境保护部以环审[2010]24 号出具了《关于新疆维吾尔自治区准东煤田西黑山矿区总体规划环境影响报告的审查意见》。2010 年，国家发展和改革委员会以发改能源[2010]282 号对《国家发展改革委关于新疆准东西黑山矿区总体规划的批复》予以批复，规划和规划环评规划将二矿建设规模为 20.0Mt/a，面积 87.23km^2。根据批复的西黑山矿区总体规划情况，将二矿批复产能为 2000 万吨/年。目前矿区规划总规模 15700 万吨/年，实际生产规模为 2800 万吨/年。将二矿不涉及以上各情形，矿区总体规划也不涉及以上情形，因此不需要进行编制煤炭矿区总体规划（修改版），不需要同步开展规划环评。

（2）第（十八条）

本通知印发后，因合法生产煤矿生产能力变化导致出现第（五）条第一款规定情形

的，负责编制规划发展改革（能源主管）部门应履行规划和规划环评手续，相关部分和企业应将规划环评结论作为环评的重要依据。单个煤矿生产能力较原建设项目环评批复增加 30%及以上的，应依法重新开展环评，原环评文件设计生产能力增加 30%及以下的，依法开展环境影响后评价，报生态环境主管部门备案。

将二矿矿田范围不变，采矿权范围在矿区规划范围内，矿区规划本项目规模 2000 万吨/年，本次核定规模从 1000 万吨/年增至 2000 万吨/年，未超出规划总规模，规模增加了 100%，因此将二矿依法开展环评工作。

（3）第（十二条）

针对矿井水应当考虑主要污染因子及污染影响特点等，通过优化开采范围和开采方式、采取针对性处理措施等，从源头减少和有效防治高盐、酸性、高氟化物、放射性等矿井水。矿井水应优先用于项目建设及生产，并鼓励多途径利用多余矿井水。可以利用的矿井水未得到合理、充分利用的，不得开采及使用其他地表水和地下水水源作为生产水源，并不得擅自外排。矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，经处理后拟外排的，除应符合相关法律法规政策外，其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过 1000 毫克/升，且不得影响上下游相关河段水功能需求。安装在线自动监测系统，相关环境数据向社会公开，与相关部门联网，接受监督。依法依规做好关闭矿井封井处置，防治老空水等污染。

将二矿生产用水来自本矿处理后的生活污水、生产废水及矿坑水，通过项目水平衡分析，本项目处理后的生活污水和矿井水可全部利用，不外排。

（4）第（十三条）

煤炭开采应符合大气污染防治政策。……煤炭、矸石的储存、装卸、输送以及破碎、筛选等产尘环节，应采取有效措施控制扬尘污染，优先采取封闭措施，厂界无组织排放应符合国家和地方相关标准要求；涉及环境敏感区或区域颗粒物超标的，依法采取封闭措施。煤炭企业应针对煤炭运输的扬尘污染提出封闭运输、车辆清洗等防治要求，减少对道路沿线的影响；相关企业应规划建设铁路专用线、码头等，优先采用铁路、水路等方式运输煤炭。

新建、产能核定煤矿应配套煤炭洗选设施，有效提高煤炭产品质量，强化洗选过程污染治理。煤炭开采使用的非道路移动机械排放废气应符合国家和地方污染物排放标准要求，鼓励使用新能源非道路移动机械。优先采用余热、依托热源、清洁能源等供热措施，减少大气污染物排放；确需建设燃煤锅炉的，应符合国家和地方大气污染防治要求。加强矸石山管理和综合治理，采取有效措施控制扬尘、自燃等。

将二矿煤矿周边不涉及环境敏感区或区域颗粒物超标情形，煤炭储存、装卸、输送环节均采取封闭措施，即封闭的原煤仓、输煤栈桥和产品仓；煤炭运输主要通过铁路外运，约有 35.25%（即 705 万吨/年）采用公路运输，车辆采用符合国家和地方污染物排放标准的车辆，出厂进行清洗，并苫布密盖，减少对道路沿线的影响。

2.7.4 与“三线一单”符合性分析

（1）本项目与生态保护红线符合性分析

根据新疆维吾尔自治区人民政府、新疆生产建设兵团 2018 年 12 月编制完成的《新疆吾尔自治区生态保护红线划定方案文本》的初步成果，从新疆维吾尔自治区生态保护红线分布图看见图 2.7-1，本项目评价区距离生态红线范围较远，范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园和饮用水源保护区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。矿区与生态保护红线区无重叠。

（2）本项目与环境质量底线符合性分析

本项目产生的矿坑水、生活污水、生产废水经处理后全部回用、不外排；剥离物全部排入排土场，外排土场达到排土高度区域采取了工程措施，进行了压实洒水，表土已结皮。生产废水污泥掺入末煤销售，生活垃圾与生活污水处理站污泥统一收集，交由昌吉准东经济技术开发区五彩湾供销合作社统一处理；本项目采暖利用 35t 燃煤锅炉，已采取相应环保措施，且环评要求后续持续进行污染物浓度监测；工业场地周围 200m 范围不存在噪声敏感点，但环评要求采用低噪声设备，采取隔声减震等措施进行降噪。因此，本项目开发对项目区环境质量影响不大，可以满足项目区环境质量管控要求。

（3）本项目与资源利用上线符合性分析

项目采用先进的开采工艺与资源综合利用措施，原煤生产电耗、水耗等满足《清洁生产标准煤炭采选业》（HJ446-2008）要求，项目占地符合行业标准与地方土地规划。本项目生产用水水源来芨芨湖供水服务站，不取用浅层地下水，因此本项目水资源利用符合当地水资源利用规划。

综上所述，本项目符合区域资源利用上线要求。

（4）本项目与环境准入负面清单符合性分析

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》煤炭行业淘汰类项目。本项目矿坑水、生产废水和生活污水全部回用，根据国务院印发的《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》的通知（国土发[2010]146 号）的要求，属于鼓励类的矿山废水利用技术。矿区开发符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》

的要求。

本项目建设符合环境准入规定，不违背环境准入负面清单的原则要求。

2.7.5 与《新疆准东煤田西黑山矿区总体规划环境影响报告书》审查意见相符性分析

2010 年 2 月，原环境保护部以环审[2010]24 号出具了“关于新疆维吾尔自治区准东煤田西黑山矿区总体规划环境影响报告书的审查意见”。规划环评审查意见提出要求和建议在本项目建设过程中都得到了落实，具体内容见表 2.7-1。

本项目与矿区规划环评批复符合性分析

表 2.7-1

序号	规划环评批复要求和建议	本项目落实情况	备注
1	将矿区内的奇台荒漠草地自然保护区、奇台硅化木-恐龙国家地质公园设为煤炭禁采区，并在外围设置缓冲带，减少煤炭开采对环境保护目标的不利影响	项目区矿田边界距离奇台荒漠草地自然保护区、奇台硅化木—恐龙国家地质公园 10 公里以上，因此，矿田范围内及周边不涉及以上敏感目标	符合
2	加大生态环境保护力度，编制矿区生态保护与建设规划，制定合理可行的土地复垦和生态修复计划，减小地表扰动，重点保护原有地表植被、结皮和砺慕，做好植被恢复，水土流失防治等工作矿区沉陷区和排土场土地复垦率应达到 100%	建设过程中已最大限度减少地表扰动面积，对施工场地平整和恢复植被。及时做好采掘场和内、外排土场的生态重建和恢复，边开采边恢复；目前已基本实现全部内排；本项目 5 年制定土地复垦方案，并按照土地复垦方案进行生态恢复。	符合
3	矿井水和生活污水应全部综合利用，矿区生活垃圾应进行集中无害化处理。矿区开发应同步实施煤矸石综合利用项目，煤矸石处置利用率应达到 100%	工业场地生活污水和生产废水复用于地绿化用水及道路洒水；工业场地定点设置垃圾箱，统一收集后定期运至准东开发区垃圾场统一处理；本项目不产生矸石。	符合
4	结合地方城镇建设规划和新农村发展规划，矿区居住、服务等设施应尽量依托奇台县城建设，并加强环保设施的建设。进一步完善矿区路网规划，坚持先修路后开发的原则。矿区线性工作不得穿越自然保护区的核心区和缓冲区	环保设施基本完善，线性工作未穿越自然保护区的核心区和缓冲区	符合
5	矿区应建立长期的地表岩移、地下水和生态监测体系，及时总结经验，调整生态保护和建设措施	矿方设置了地下水长期观测孔	
6	矿区开发污染物排放总量指标地方污染物排放总量控制计划	生活污水和矿坑水处理后全部回用，不外排；锅炉烟气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 中燃煤锅炉大气污染物排放限值标准	符合

2.7.6 与项目环境影响报告书的批复符合性分析

2014 年 8 月，原环境保护部以环审[2014]3206 号《关于新疆西黑山矿区将军戈壁二号露天煤矿一期工程环境影响报告书的批复》予以批复。环评批复提出的要求和建议在

本项目建设过程中都得到了落实，具体见表 2.7-2。

本项目与项目环评批复符合性分析

表 2.7-2

序号	环评批复提出的环保要求	本项目落实情况	备注
1	加强生态保护，严格落实各项生态恢复措施，建设期、生产期最大限度减少地表扰动面积，对临时占地应在施工结束后及时平整和恢复植被。采掘场剥离砾幕和采掘过程中的泥岩单独堆存用于土壤风蚀防护，按照“边开采，边恢复”的原则及时做好采掘场和内、外排土场的生态重建和恢复。项目达产第二年开始内排，达产第六年实现全部内排，排土场设置挡土墙和排水系统。落实矿山生态治理与恢复专用资金和各项生态补偿措施。 做好野生动物保护工作，在采掘场固定帮采取围栏等防护施，加强巡查，避免野生动物跌落采坑造成伤害	建设过程中已最大限度减少地表扰动面积，对施工场地平整和恢复植被。及时做好采掘场和内、外排土场的生态重建和恢复，边开采边恢复。目前已基本实现全部内排。排土场挡土墙和排水系统建设中，矿山生态治理与恢复专用资金已落实。 采掘场固定帮采取围栏等措施做好野生动物保护工作，加强了巡查，未造成野生动物跌落采坑	落实
2	落实水环境保护指施。工程环保验收前，建成 3840 立方米/日矿坑水处理站和 720 立方米/日生活污水处理站，矿井水和生活污水经处理后全部综合利用，选煤厂煤泥水实现一级闭路循环，不得外排。严格遵照“预测预报、有掘必探、先探后掘、先治后采”的地下水保护原则，减小采煤对地下水资源的影响。矿田东北部烧变岩区域留设足够的防水煤柱。落实地下水监控计划，重点监测地下水位、水质的动态变化情况，发现异常及时采取补救措施。	根据工程实际情况，采掘场东北侧火烧区地下水出露形式以渗流为主，因当地气候干燥，蒸发入渗较强烈，渗流进入采掘场的地下水无法形成汇流，因此矿坑水处理站予以取消。 生活污水处理站已建成，规模调整为 480m^3/d。选煤改为风选工艺，不再采用重介浅槽选煤，无煤泥水产生	落实
3	落实大气污染防治指施。采掘场、原煤转载、筛分破碎等系统配备抑尘、除尘装置，输煤采用封闭式带式输送机，原煤、产品煤采用封闭式储煤仓。对运输道路、排土场进行洒水降尘。厂界煤粉尘排放应符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）要求。燃煤锅炉安装多管旋风除企器和双碱法湿式脱硫除尘器外排烟气应符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)要求，工程环保验收前，及时拆除现有 10 吨/小时以下燃煤锅炉。	北侧主生产系统暂未建设完成，废气处理装置暂未进行安装。已拆除 10 吨/小时以下燃煤锅炉。原环评 3 台锅炉（2 台 20 吨热水锅炉、1 台 10 吨蒸汽锅炉）改为 1 台 35 吨热水锅炉和 4 台电锅炉。燃煤锅炉废气采用脉冲布袋除尘+石灰石石膏法脱硫+尿素溶液 SNCR 脱硝处理后经 1 根 45m 高排气筒排放。电锅炉无废气排放。对运输道路、排土场进行洒水降尘	落实
4	做好固体废物的处置和综合利用。洗选矸石与剥离岩土混排至排土场，锅炉灰渣和脱硫渣送新疆大唐鼎旺水泥有限公司综合利用，生活垃圾定期运至准东开发区垃圾场统一处理。	本工程选煤工艺改为风选，不产生洗选矸石；燃煤锅炉产生的锅炉灰渣、脱硫石膏、除尘灰、石子煤委托处置。生活垃圾定期运至准东开发区垃圾场统一处理。废机油委托有危废处置资质单位处置	落实
5	落实噪声污染防治措施。选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔声、消声等措施降噪，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。	本工程已建成的项目均选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔声、消声等措施降噪，确保厂界噪声满足相应标准要求	落实
6	有效防范环境风险。制定突发事故环境风险防范和应急预案，建立与经济技术开发区、地方政府、相关主管部门的应急联动机制。	已制定突发事故环境风险防范和应急预案	落实
7	初步设计阶段应进一步细化环境保护设施，在环保篇章中落实防治生态破坏和环境污染的各项措施及投资。在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条救和贵任，开展工程环境监理工作，定期向当地环保部门提交工程环境监理报告。	已开展环境监理，初步设计已进一步细化环境保护设施，在环保篇章中落实防治生态破坏和环境污染的各项措施及投资。	落实

2.7.7 与项目验收意见符合性分析

2021 年 3 月，建设单位进行一期工程竣工环境保护自主验收并在准东环保局备案通过验收，验收提出的要求和建议在本项目建设过程中都得到了落实，具体见表 2.7-3。

本项目与项目产能核定工程验收意见符合性分析

表 2.7-3

序号	验收意见要求和建议	本项目落实情况	备注
1	进一步加强排土场生态恢复措施；加强污染防治设施的日常维护管理，确保正常用运行。	按照生态恢复方案，外排土场建设了挡土围堰及排水沟。按照排土计划进行了规范排土作业，对已经达到排土高度区域采取的工程措施，对边坡和平台进行了压实，洒水结皮。根据本次监测数据和例行监测数据，各项污染物长期稳定达标排放。	落实

2.8 排污许可和总量控制

新疆天池能源有限责任公司于 2021 年 1 月 4 日取得固定污染源排污登记回执（证书编号：91650000MA77UA621H001W），于 2021 年 2 月 25 日发放许可证。登记内容为煤炭采选、锅炉。

3 项目区环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地形地貌

本项目位于准噶尔盆地东南，区内呈东南高，西北稍低的地势，地貌形态为残丘状的剥蚀平原，海拔 593m~692m，相对高差在 30m~50m 左右。

3.1.2 地表水系

奇台县共有 9 条（即开垦河、新户河、中葛根河、宽沟河、碧流河、吉布库河、达板河、根葛尔河、白杨河）河流，多年平均地表径流量 4.65 亿 m^3，县属地表水资源量为 3.96 亿 m^3，占总径流量的 85.2%。

矿区占地为戈壁荒漠，地势平坦，干旱少雨，渗透性强，因东天山北坡各河流年径流量都较小（冰川融水补给量极少），矿区范围内无地表水流入，各河流水量流到山前冲积扇前缘就已消耗殆尽，地表水流不到露天矿区域。

3.1.3 气象特征

项目区属大陆干旱荒漠气候，年温差和昼夜温差较大，年平均气温 5.4℃。奇台县年平均降水量 197.8mm，矿区年平均降水量 40mm~50mm，年平均蒸发量 1838.4mm，最大冻土深 123cm。区内常年多风，多以北及西北风为主，风力一般 4～5 级，最大可达 10 级以上，常年平均风速 2.9m/s，并伴有强沙尘暴天气。

3.1.4 水文地质特征

矿田内地下水情况详见第 5 章有关内容。

3.1.5 生态环境

矿田内生态情况详见第 4 章有关内容。

3.1.6 文物古迹与自然保护区

矿田范围及周边 2km 范围无文物古迹与自然保护区。

3.2 社会经济概况

2018 年，奇台县地区全县地区生产总值（GDP）158.11 亿元，按可比价格计算，比上

年增长 6.5%。其中，第一产业增加值 40.99 亿元，同比增长 4.3%；第二产业增加值 65.96 亿元，同比增长 8.3%；第三产业增加值 51.16 亿元，同比增长 6.4%。三次产业分别拉动经济增长 1.4、3 和 2.1 个百分点。三次产业结构由 2017 年的 30：42.9：27.1 调整为 25.9:41.7:32.4。实现地域工业增加值 43.96 亿元，同比增长 11.4%，拉动经济增长 2.3 个百分点。人均地区生产总值 66414 元,同比增长 9%。按当年平均汇率（6.6118）折合 10044.77 美元。

4 生态影响评价

4.1 概述

4.1.1 生态功能区划

根据《全国生态功能区划》（2008 年第 35 号），评价区属于“I-03 防风固沙功能区”中的“I-03-21 准噶尔盆地东部灌木荒漠防风固沙三级功能区”。

根据《新疆生态功能区划》，评价区位于“准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区”。评价区主要存在的生态问题为“生物多样性及其生境高度敏感，土地沙漠化极度敏感，土壤侵蚀高度敏感、土壤盐渍化轻度敏感”。该区生态保护目标为“保护沙漠植被、防止沙丘活化”。

新疆自治区生态功能区划图见图 4.1-1。

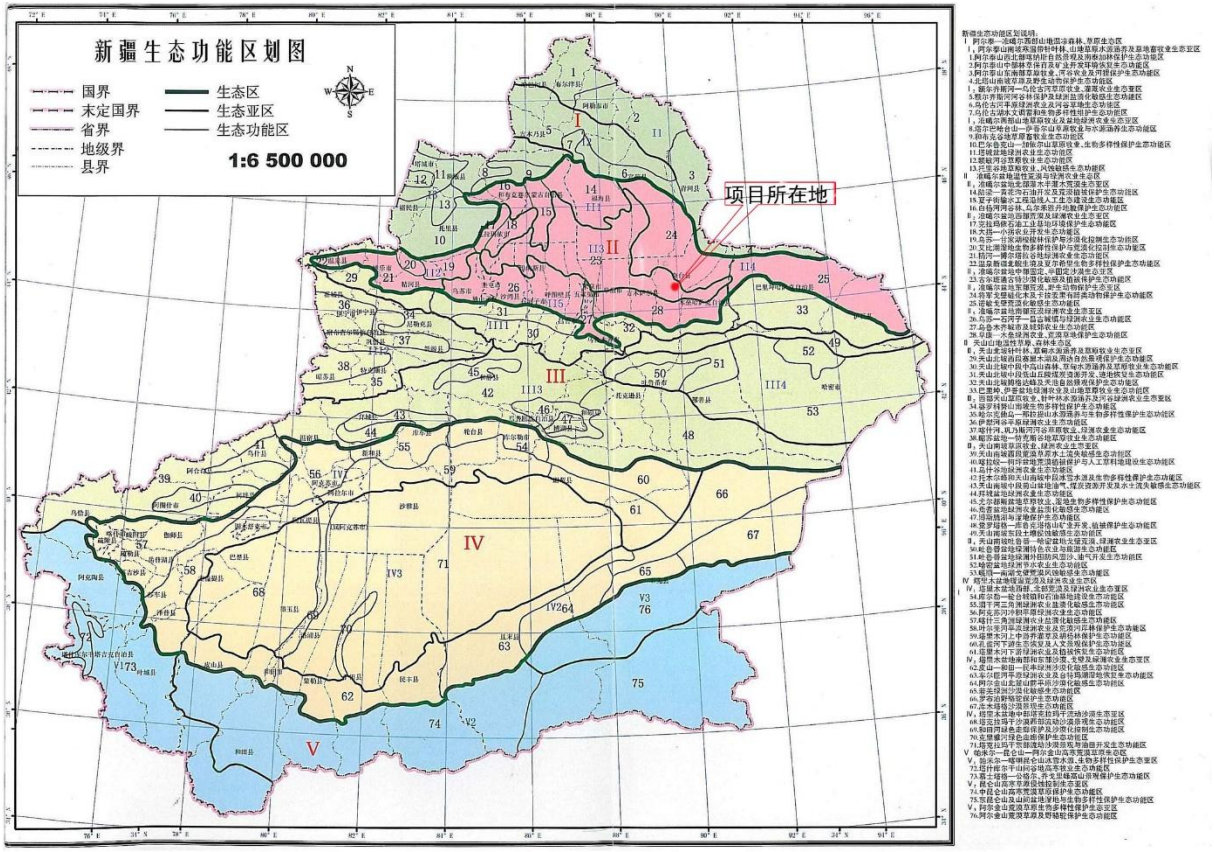

图 4.1-1　新疆自治区生态功能区划图

4.1.2 生态评价范围

生态影响评价应能够充分体现生态完整性，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影

响和相互依存关系，确定本次评价范围为矿田境界外扩 1km，外排土场外扩 1km 的范围，生态评价范围的面积为 139.91km^2。

4.1.3 评价等级

露天矿地表境界面积 80.78km^2，工程占地和扰动面积大于 20km^2，评价区属一般区域，不存在重要生态敏感区和特殊生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中评价工作分级原则，本项目生态影响评价工作等级为二级。由于本项目开采后导致井田内土地利用类型明显改变，因此本项目评价等级上调一级，评价等级确定为一级。

4.1.4 环境保护目标变化情况

本次后评价生态环境保护目标与原环评保持一致，主要为评价区内的草原生态系统，保护要求为维持区域生态系统完整性和稳定性。

4.1.5 敏感生态环境目标

矿田周边的保护区、地质公园有：奇台荒漠草地自然保护区，位于矿田东北约 31km；卡拉麦里山有蹄类自然保护区，位于矿田北约 16km；新疆奇台硅化木-恐龙国家地质公园，位于矿田正东约 16km。

（1）新疆卡拉麦里山有蹄类自然保护区

卡拉麦里山有蹄类自然保护区位于准噶尔盆地东部，地跨昌吉回族自治州的阜康市、吉木萨尔县和奇台县及阿勒泰地区的福海县、富蕴县以及青河县，西起滴水泉、沙丘河，东至老鸦泉和散巴斯陶东缘，南到自流井，北至乌伦古河南。卡拉麦里山有蹄类自然保护区于 1982 年经自治区人民政府批准成立，保护区总面积 18000km^2；2008 年 4 月，经自治区人民政府批准，卡拉麦里山有蹄类自然保护区面积调整为 14235.58km^2，其中核心区 4894.09 km^2，缓冲区 5720.58 km^2，实验区 3620.91 km^2。

卡拉麦里山有蹄类自然保护区的主要保护对象是蒙古野驴和鹅喉羚等野生动物资源，原产于此的普氏野马、赛加羚羊及野生动物繁衍生息的自然环境，以及保护区的恐龙化石等古生物化石资源和其他资源。

（2）奇台荒漠草地自然保护区

奇台荒漠类草地自然保护区位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县东北部，地处古尔班通古特沙漠东支沙漠的中南边缘带，地理座标为东经 90°30′04″~90°51′48″，北纬 44°04′15″~44°52′16″。奇台县荒漠草地自然保护区属于省级自然保护区，1986 年由自治区人民政府批准建立。根据《关于调整奇台荒漠类草地自然保护区的批复》（新政函[2012]80

号）。区内主要由固定半固定沙丘与部分戈壁滩组成。根据全国草地分类系统，保护区分布有温性荒漠草地类和低平地草甸草地类，可划分 4 亚类、7 草地型。

保护区动植物资源较丰富，共有种子植物 15 种 53 属 70 余种，国家保护植物有肉苁蓉、沙拐枣、白梭梭、胡杨等，药用植物有盐生肉苁蓉、麻黄、地白蒿、阿魏等种类。脊椎动物 62 种，其中兽类 18 种、鸟类 34 种、爬行类 17 种，国家保护动物有鹅喉羚、蒙古野驴、兔狲、草原斑猫、草原雕、黑腹沙鸡、大鸨等种类。

保护区重要保护对象是温性荒漠草地类和低平地草地类生态系统及生物物种。保护区位于温带荒漠自然带中，荒漠植被非常丰富，适应于荒漠环境生活的动物种类也十分丰富，是研究湿润-半湿润-半干旱-干旱荒漠过渡过程的重要资料。

（3）新疆奇台硅化木-恐龙国家地质公园

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。该公园位于奇台县境内（东经 89°40′~90°37′，北纬 44°25′~44°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。主要地质特征、地质遗迹保护对象为硅化木、恐龙化石、雅丹地貌，主要人文景观保护对象为古遗址、古地貌。

新疆奇台硅化木群完整保留了生成于 1.4 亿年前侏罗纪时代的银杏、红杉等树木的树干和树根，这些硅化木由于树种和所含化学元素不同而呈现不同的形态和色彩。石树沟群砂岩、泥岩中树木的原生构造保存清晰，反映了在远古时期盆地河湖环境下茂密的森林景观。

4.1.6 生态评价内容

本次生态环境影响后评价的主要评价内容包括生态环境回顾性评价，生态环境现状评价和生态环境影响评价，主要分析因子包括地形地貌、土地利用、植被类型、土壤及土壤侵蚀、野生动物等方面。最后通过分析已有措施的有效性，制定各个整治分区行之有效的生态整治措施体系。

4.2 生态环境现状调查与评价

4.2.1 遥感数据的选择与获取

本次评价遥感解译使用的信息源为资源三号卫星遥感影像和无人机航拍影像，高分 1 号数据获取时间 2020 年 10 月，分辨率为 2m。为回顾项目建设以来环境影响情况，使用了 2010 年 7 月、2013 年 8 月、2016 年 6 月和 2020 年 8 月的 Landsat 遥感影像。

4.2.2 土地利用现状评价

根据卫星影像解译和野外调查复核结果，统计数据见表 4.2-1。本矿占地范围包括矿田占地、排土场占地与地面设施占地。

评价区与矿田土地利用类型统计

表 4.2-1

土地利用类型	评价范围		矿田范围	
	面积(hm^2)	占比(%)	面积(hm^2)	占比(%)
采矿用地（采坑）	446.27	3.19%	309.43	3.55%
采矿用地（排土场）	328.75	2.35%	85.52	0.98%
采矿用地（临时）	296.01	2.12%	184.04	2.11%
工业用地	112.50	0.80%	0.00	0.00%
公路用地	214.32	1.53%	48.59	0.56%
坑塘水面	17.85	0.13%	0.00	0.00%
裸土地	1249.41	8.93%	972.54	11.15%
裸岩石砾地	8051.61	57.55%	5920.52	67.87%
其他草地	2903.60	20.75%	1068.45	12.25%
盐碱地	370.25	2.65%	133.83	1.53%
合计	13990.57		8722.93	

由和表 4.2-1 可知，本项目生态评价范围和矿田范围内土地利用类型均主要为裸岩石砾地，分别占比为 57.55%和 67.87%，其次为裸土地，分别为 8.93%和 11.15%。此外还有采矿用地，分别为 7.66%和 6.64%。

4.2.3 植物资源调查与评价

（1）植被区系特征

将二矿位于新疆准噶尔盆地东部。根据《中华人民共和国植被图 （1：1 000 000）》，矿田所在区域所属植被分区为温带荒漠区域-西部荒漠亚区域，地带性植被类型为温性荒漠植被。

（2）植物组成与分布

本项目区植物名录见表 4.2-2。

评价区植被名录统计表

表 4.2-2

序号	中文名	拉丁学名	频度	保护级别
一	蓼　科	*Polygonaceae*		
1	角果藜	*Ceratocarpus arenarius L.*	+	
2	锐枝木蓼	*Atraphaxis pungens (M. B.) Jaub. et Spach*	+	
3	泡果沙拐枣	*Calligonum junceum (Fisch. et Mey.) Litv.*	++	
二	藜　科	*Chenopodiaceae*		
4	梭梭	*Haloxylon ammodendron*	+++	III

5	盐生假木贼	*Anabasis salsa*	++	
6	短叶假木贼	*Anabasis brevifolia C．A．Mey．*	++	
7	合头草	*Sympegma regelii Bunge*	++	
8	木本猪毛菜	*Chenopodiaceae*	+	
9	东方猪毛菜	*S．Orientalis S．G．Gmel．*	+	
10	密枝猪毛菜	*Salsola implicata Botsch.*	++	
11	白茎盐生草	*Halogeton arachnoideus Moq.*	++	
12	盐爪爪	*Kalidium foliatum (Pall.) Moq.*	+	
三	十字花科	*Cruciferae*		
13	卷果涩芥	*Malcolmia africana (Linn.) R. Br*	+	
四	豆　科	*Leguminosae*		
14	骆驼刺	*Alhagi pseudalhagi*	+	
五	蒺藜科	*Zygophyllaceae*		
15	西伯利亚白刺	*Nitraria sibirica Pall*	++	
六	柽柳科	*Tamaricaceae*		
16	刚毛柽柳	*Tamarix hispida Willd.*	+	
17	红柳	*Malcolmia africana (Linn.) R. Br*	+	

评价区植被类型分布见图 4.2-4，各植被类型分布统计见表 4.2-3。

评价区植被类型统计表

表 4.2-3

植被类型	评价区		矿田	
	面积（hm^2）	占评价区总面积比例	面积（hm^2）	占矿田总面积比例
白茎盐生草群落	342.32	2.45%	111.31	1.28%
合头草群落	2614.95	18.69%	957.14	10.97%
泡果沙拐枣群落	34.52	0.25%	34.52	0.40%
人工植被	19.61	0.14%	0.00	0.00%
梭梭群落	6924.04	49.49%	4846.46	55.56%
无植被区	3346.91	23.92%	2301.70	26.39%
西伯利亚白刺群落	337.97	2.42%	337.97	3.87%
盐生假木贼群落	370.25	2.65%	133.83	1.53%
合计	13990.57		8722.93	

由表 4.2-3 可以看出，评价区内植物群落的总体分布情况为：梭梭群落在评价区内占明显优势，在评价区内广泛分布。评价区西边界形成以合头草为建群种的荒漠植物群落，白茎盐生草大量伴生。盐生假木贼斑块状分布于评价区西南部。西伯利亚白刺呈带状分布于矿田境界内；人工植被主要为杏树，部分于工业场地内，呈现块状分布。

（3）重点保护植物

结合样方调查与遥感解译结果，评价区内保护植物主要为梭梭，国家二级保护植物。梭梭在当地分布广泛，并非珍稀频危植物，列为保护植物的原因是其具有优良的防风固沙作用，为了禁止民众乱砍乱伐。

梭梭喜光、不耐蔽荫、抗旱力极强，在气温高达 43℃而地表温度高达 60～70℃甚至 80℃

的情况下仍能正常生长。抗盐性很强，幼树在含盐量 0.13%以下地区反而生长不良。梭梭根系发达，一般主根深达 2 米多，最深者可达 4～5 米。梭梭具有冬眠和夏眠的特性，4 月底至 5 月初，型小而数量繁多的花 5～8d 迅速开放后，子房暂不发育，而处于休眠状态（夏眠），直到秋季气候凉爽后才开始发育成果实，10 月底或 11 月初成熟，随即便进入冬眠。

本矿开采将损毁一定量的梭梭植被，因项目所在地极度干旱，土壤有机质极低，植物根系极发达，梭梭移植后难以存活。受水资源条件限制，开展人工异地造林的难度很大。因此，拟对梭梭的损毁采取经济补偿措施，补偿金用于当地的生态建设。

（4）植被盖度

受气候条件限制与近年人为活动影响，评价区植被盖度较低，评价区平均植被盖度约为 4%。

（5）评价区生物量现状

生物量是在一定时空范围内生物个体或群体的有机质量。评价区平均生物量为 2.58 t/hm2。

4.2.4 动物资源现状调查与评价

评价区地处温带，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，多为耐旱荒漠种的小型动物。根据现场调查及参考资料，该区域生活的野生动物主要为荒漠动物群，以啮齿类和有蹄类动物繁盛为特征。该区域约有野生动物（指脊椎动物中的兽类、鸟类、爬行类和两栖类）27 种，其中，兽类 12 种、鸟类 11 种、爬行类 4 种，动物名录见表 4.2-4。代表种有沙狐、跳鼠、土鼠类等。沙狐已列入《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》（简称“三有名录”）。

动物名录

表 4.2-4

序号	种　类	学　名	频度	保护级别
一	**爬行类**			
1	密点麻蜥	*Eremias multionllata*	＋＋	
2	快步麻蜥	*Eremias velox*	＋＋	
3	荒漠麻蜥	*Phrynocephalus grumgrizimaloi*	＋＋	
4	奇台沙蜥	*Phrynocephalus grumgrizimailoi*		
二	**兽类**			
1	沙狐	*Vulpes corsac*	＋	“三有”
2	赤狐	*Vulpes vulpes*	＋	
3	狗獾	*Meles meles*	＋	
4	长耳跳鼠	*Euchoueutes naso*	＋	
5	毛脚跳鼠	*Dipus sagitta*	＋	
6	灰仓鼠(优龙芒亚种)	*Cricatulus miaratorius caesius*	＋	

7	黄兔尾鼠	*Lagarus Luteus*	＋＋	
8	大沙鼠	*Phyombomys opimus*	＋＋	
9	小五趾跳鼠	*Allactage sibirca*	＋＋	
10	子午沙鼠	*Meriones meridianus*	＋＋	
11	红尾沙鼠	*Meriones erythrourus*	＋	
12	柽柳沙鼠	Meriones tamariscinus		
三	**鸟类**			
1	苍鹰	*Accipiter gentilis*	＋	国（II）
2	凤头百灵(新疆亚种)	*Galeruia criatata*	＋＋	
3	小沙百灵	*Calandrella rufescens*	＋＋	
4	家燕(指名亚种)	*Hirunda rustica rustica*	＋	
5	红尾伯劳(北疆亚种)	*Laniun cristatus phoenicuroides*	＋＋	
6	大杜鹃	*Cuculus canorus*	＋＋	
7	家麻雀(新疆亚种)	*Passder domesticus bactrianus*	＋	
8	树麻雀	*Passer montanus*	＋＋	
9	灰鹡鸰	*Motacilla cinera*	＋＋	
10	蒙古沙雀	*Rhodopechys mongolica*	＋	
11	毛腿沙鸡	*Syrrhaptes paradoxus*	+	

沙狐生活习性简介如下：

沙狐（Vulpes corsac）：沙狐体长 50-60cm，体重约 2-3kg，尾长 25-35cm，四肢相对较短，耳大而尖，耳基宽阔，毛细血管发达。毛色呈浅沙褐色到暗棕色，头上颊部较暗，耳壳背面和四肢外侧灰棕色，腹下和四肢内侧为白色，尾基部半段毛色与背部相似，末端半段呈灰黑色。主要栖息于干草原、荒漠和半荒漠地带，远离农田、森林和灌木丛，与其他穴居动物毗邻而居，并接管空置地穴。相比其它狐属，沙狐更具群居性。沙狐交配期在 1-3 月，妊娠期 50-60 天，春末夏初产子，每胎产仔 2-6 只，2 岁性成熟，寿命约 6 年。

由现场踏勘知悉，矿田所在区域出现野生动物的次数很少。由于准东经济技术开发区的开发建设，准东基本形成以国道 216、省道 303、省道 228、准东矿区公路为主干的公路运输网。准东公路网的形成对动物活动范围造成一定限制，使生活在周边荒漠的动物很难进入矿田所在区域。

4.2.5 土壤现状调查与评价

（1）土壤类型

评价区位于古尔班通古特沙漠东缘，为卡拉麦里西南山前戈壁荒漠地带，海拔 500m~1100m，降水稀少，土壤发育为灰棕漠土、风沙土、砾石土，土壤抗侵蚀性差。评价区内主要土壤为灰棕漠土，且构成地带性土壤。

灰棕漠土是干旱荒漠气候条件下在砾质冲洪积物上发育起来的，粗骨性母质，细土物质很少，土体非常干燥，地表有一层厚约 2~3cm 而略带黄灰色的结皮砾幕，混有砾石和碎石；下为浅褐棕色或褐红棕色，砾质沙壤的不明显层片状层，一般厚约 8~12cm，比较疏松；

以下开始出现石膏聚积层，大量石膏聚积在 10~40cm，甚至接近于地表。矿田内均为灰棕漠土，其土壤剖面特征见表 4.2-5。

灰棕漠土剖面特征

表 4.2-5

层次（cm）	特 征
0-4cm	结皮层，干，紧实但不稳固，淡黄色灰色，多孔，砂砾质中壤
1-12cm	干，较紧实，弱团块状结构，乳黄-灰棕色，几乎无孔，砂砾质壤土
12-25cm	干，较紧实，颜色和结构同上，但有较多的乳黄-灰白色碳酸钙斑块
25-38cm	干，浅褐棕色，紧实，砂砾质中壤，碎石上有石膏结晶
38-75cm	干，卵石、碎石中夹壤土，在砾石底面可看到石膏薄结皮
75-95cm	润，紧实，浅棕褐色，碎石质壤土，在碎石面上有少量石膏薄结皮

4.2.6 土壤侵蚀

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中“表 3.3.1 全国土壤侵蚀类型区的范围及特点”的划分标准，评价区属于“Ⅱ风力侵蚀类型区”中的“Ⅱ1 三北戈壁沙漠及沙地风沙区”。

根据遥感数据解译结果，评价区、矿田范围内土壤侵蚀强度统计见表 4.2-6。

评价区土壤侵蚀强度面积统计

表 4.2-6

土壤侵蚀类型	评价区		矿田	
	面 积(km^2)	占评价区比例（%）	面 积(m^2)	占矿田比例（%）
轻度侵蚀区	10705.44	76.52%	6421.77	73.62%
中度侵蚀区	2290.43	16.37%	1742.44	19.98%
强烈侵蚀区	689.04	4.93%	474.89	5.44%
极强烈侵蚀区	305.66	2.18%	83.83	0.96%
合计	13990.57		8722.93	

由表 4.2-6 可知，评价区 76.52%的土壤与矿田 73.62%的土壤受轻度侵蚀；评价区 16.37%的土壤与矿田 19.98%的土壤受中度度侵蚀；评价区 4.93%的土壤与矿田 5.44%的土壤受强烈侵蚀；评价区 2.18%的土壤与矿田 0.96%的土壤受极强烈侵蚀。

4.2.7 景观生态现状评价

（1）生态质量现状评价

本次评价采用《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中推荐的景观生态学法进行生态质量状况评价。

景观生态学对生态质量状况的评判是通过两个方面进行的，一是空间结构分析，二是功能与稳定性分析。景观生态学认为，景观的结构与功能是匹配的。因而通过分析结构是否合理判断生态系统质量状况。

空间结构分析基于景观是高于生态系统的自然系统，是一个清晰的和可度量的单位。景观由斑块、基质和廊道组成，其中基质是景观的背景地块，是景观中一种可以控制环境质量的组分。判定基质有三个标准，即相对面积大、连通程度高、有动态控制功能。

景观的功能和稳定性分析包括如下四方面内容：

①生物恢复力分析：分析景观基本元素的再生能力或高亚稳定性元素能否占主导地位。

②异质性分析：基质为绿地时，由于异质化程度高的基质很容易维护它的基质地位，从而达到增强景观稳定性的作用。

③种群源的持久性和可达性分析：分析动、植物物种能否持久保持能量流、养分流，分析物种流可否顺利地从一种景观元素迁移到另一种元素，从而增强共生性。

④景观组织的开放性分析：分析景观组织与周边生境的交流渠道是否畅通。开放性强的景观组织可以增强阻抗稳定性和恢复稳定性。

根据遥感数据解译结果，景观类型统计数据见表 4.2-7。

评价区内景观元素统计数据表

表 4.2-7

景观元素	评价区		矿田	
	面 积(hm^2)	占评价区比例	面 积(hm^2)	占矿田比例
戈壁景观	10955.21	78.30%	6988.97	80.12%
工矿景观	1121.00	8.01%	579.00	6.64%
公路景观	214.32	1.53%	48.59	0.56%
荒漠景观	1619.66	11.58%	1106.37	12.68%
建筑景观	42.91	0.31%	0.00	0.00%
人工湿地景观	17.85	0.13%	0.00	0.00%
人工植被景观	19.61	0.14%	0.00	0.00%
合计	13990.57		8722.93	

根据遥感解译结果，结合资料收集与现场踏勘，戈壁所占面积超过评价区总面积的78.30%，且其连通性最好，控制着该景观系统的物质流动，因此，可认为基质是戈壁。草地呈带状分布，具有廊道功能，是带状廊道；公路是线状廊道；裸地是环境资源斑块；人工景观是引进斑块。评价区景观的主要功能特点如下：

基底孔隙率低，使得基底受斑块影响小，边远地区存在动物觅食。基底孔隙率低还使得边缘效应较弱，不利于物种多样性的形成。边界形状为凹形，有凹面边界的左边元素向右扩展比右边元素向左扩展更为有效，这意味着，草地更容易向戈壁荒漠扩展。

评价区景观廊道的特点为草地廊道宽度较宽，具有较好的连通性和回路，有利于物质能量流动和物种交流，有利于动物觅食和逃避追捕，也易在廊道内外形成不同物种。在评价区北端有公路穿过草地，形成线状廊道，具有阻隔物质能量流动和物种交流的作用。

裸地斑块是由于环境资源在空间上的异质性引起的，相当稳定且与干扰无关，斑块内物种组成稳定。裸地斑块密度较大，景观破碎化程度较高。人工景观斑块为引入斑块，斑块的存在、物种动态及物质周转率完全取决于人为干预。如果干预停止，则引入斑块将较残余斑块更迅速的改变，最终被替代而消失。

（2）生态系统稳定性评价

生态系统稳定性包括两种特征，即生态系统对干扰的阻抗能力和受到干扰后的恢复能力。

1）生态系统阻抗稳定性

生态系统阻抗稳定性可通过植被的异质性衡量。异质性越明显，物种多样性越高，阻抗稳定性越好。对异质性的量化可用生物多样性指标（H）表示，当景观生态系统发生变化后，用生物多样性指标可以直观地显示其异质性的改变情况，从而揭示该生态系统阻抗稳定性的变化结果。

参考《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），生物多样性通常用香农-威纳指数（Shannon-Wiener index）表征，该指标既考虑了不同群落类型所占景观总面积的大小及分布的均匀程度，又考虑了群落类型的多少。Shannon-Weaver 多样性指数：

$$H = -\sum_{k}^{n} P_k \ln(P_k)$$

式中：Pk 代表群落类型 k 在景观中出现的概率；n 代表景观中群落类型的总数。

对于给定的 n（群落类型数），Shannon-Weaver 指数有最大值 HBmaxB，此时，各群落类型的面积比例相同，而且各群落在景观中分布的均匀程度最大。通过 Fragstats 软件计算可知，Shannon-Weaver 多样性指数(H)计算结果为 0.77，说明评价范围内群落多样性程度处于较低水平。同时，评价范围内出现概率（Pk）最大的植被类型为梭梭群落。

由前述分析计算可知，景观生物多样性程度较低，异质性较弱，阻抗稳定性较差。在遇到外力干扰时，该景观生态系统不容易保持稳定。

2）生态系统恢复稳定性

生态系统的恢复稳定性可通过植被的生产力衡量。植被生产力越大，则生态系统受干

扰后恢复原状的能力就越强。参考生态系统生产力水平等级划分（见表 4.2-8），评价区为荒漠区，结合植被现状调查中的评价区生物量与盖度调查，可知评价区生产力水平处于最低级别。评价区生态系统的恢复稳定性较弱，生态系统受干扰后，可能朝更低级别的生态系统演替。

地球生态系统生产力水平等级划分

表 4.2-8

评价等级	生产力判断标准	生态类型举例
最低	＜0.5g/（m^2·d）	荒漠和深海
较低	0.5~3g/（m^2·d）	山地森林、热带稀树草原、某些农耕地、半干旱草原、深湖和大陆架
较高	3~10g/（m^2·d）	热带雨林、农耕地和浅湖
最高	10~20g/（m^2·d），最高可到达 25 g/（m^2·d）	少数特殊生态系统、如农业高产用、河漫滩、三角洲、珊瑚礁和红树林等

综合阻抗稳定性分析与恢复稳定分析结果，评价区生态系统阻抗干扰的能力较弱，生态系统恢复能力较弱，因此，评价区生态稳定性总体处于较低水平。

4.3 生态影响回顾评价

4.3.1 地形地貌回顾性分析

露天矿地貌形态为残丘状的剥蚀平原，海拔 567m～617m。评价区属于戈壁荒漠区，植物种类贫瘠，生物多样性低。露天矿开采后，采坑最大深度为 220m，外排土场最高标高为 80m。外排土场和采掘坑形成了新的堆积和凹陷地貌景观。

4.3.2 土地利用现状回顾分析

（1）数量变化

土地利用变化幅度是指土地利用类型面积方面的变化，它反映了不同土地利用类型在总量上的变化。通过分析土地利用类型的总量变化，可以了解土地利用变化总的态势和土地利用结构的变化以及该时段内人类对土地资源利用变化的强弱程度。

从土地利用类型年变化幅度来看，戈壁和裸土地变化量最大，一定程度上说明了评价区采矿工程对区域土地利用变化影响较大的效果显著。

（2）土地利用空间变化

土地利用类型相互转化的数量关系的原始转移矩阵即土地利用转移矩阵，有助于分析各种土地利用类型的来源与去向，了解土地利用情况以及土地资源的合理配置，明晰土地利用的空间变化特征。

评价区及井田内土地利用的类型发变化主要以各类型土地向采矿用地转移、各类型土

地向工业用地为主要转移方向。

4.3.3 土壤侵蚀影响回顾分析

本项目新增土壤侵蚀特征主要表现为：①中度风力侵蚀；②不同功能区土壤侵蚀强度存在着显著的差异；③呈片状集中分布或线型带状分布；④水土流失强度高，但时间短，范围小，易人为控制；⑤排土场排弃物质地不均，水蚀、风蚀兼而有之。

在露天矿施工和开采过程中，制定了生态综合整治方案，随着开采进度和排土情况及时对排土场进行生态恢复，有效的减少了土壤侵蚀的强度，现场踏勘时未发现较严重的土壤侵蚀问题。土壤侵蚀强度由建设初期的极强烈向强烈转移，工业场地通过硬化和绿化措施，水土流失控制率逐年提高，水土流失强度逐步向中度和轻度转移，土壤侵蚀控制效果显著提升。

4.3.4 景观格局影响回顾分析

本次评价对评价区和井田内的斑块密度、最大斑块指数、景观形状指数、蔓延度指数及聚集度指数等进行了统计，统计结果见表 4.3-1。

景观水平上的指数

表 4.3-1

年份	PD		LPI		LSI		CONTAG		SHDI		SHEI		AI	
	井田内	评价区	井田内	评价区	井田内	评价区	井田内	评价区	井田内	评价区	井田内	评价区	井田内	评价区
2010年	4.81	4.61	5.65	4.89	19.87	21.96	67.45	65.31	1.88	2.00	0.76	0.80	105.95	106.08
2013年	5.00	4.63	5.90	5.91	20.44	22.43	67.31	65.50	1.89	1.99	0.76	0.80	105.88	106.03
2016年	5.09	4.78	5.07	6.36	20.14	22.49	67.32	65.10	1.89	2.00	0.76	0.81	105.92	106.03
2020年	20.33	19.60	20.73	15.53	37.88	43.98	68.04	67.72	1.76	1.77	0.70	0.71	103.85	103.92

注：PD 表示斑块密度； LPI 表示最大斑块指数；LSI 表示景观形状指数；SHDI 表示香农多样性指数；SHEI 表示香农均匀度指数；CONTAG 表示蔓延度指数；AI 表示聚集度指数。

由表可知，评价区与井田内的景观破碎化程度（斑块密度 PD）、最大斑块面积占比（最大斑块指数 LPI）以及斑块形状复杂程度（景观形状指数 LSI）均有显著的降低。但评价区内斑块类型的多样性（香农多样性指数 SHDI）基本保持稳定，而井田内斑块类型的多样性微幅增高。评价区与井田景观中的优势斑块类型均趋于形成了良好的连接（蔓延度指数 CONTAG），其中评价区更为为明显。评价区内与井田景观均明显地趋于由少数团聚的大斑块组成（聚集度指数 AI）。

总体来说，评价区与井田内的生态环境的优势斑块类型均趋于形成了良好的连接且多

样性变化不大。其中，评价区的多样性有基本稳定而井田内的多样性所升高。景观水平上，评价区与井田内生态环境均向好发展。

4.3.5 生态整治措施回顾性评价

露天矿开采以来，矿方按照原环评提出的生态整治要求，分别对工业场地、场外道路、外排土场、管线工程等采取了积极有效的生态整治措施。特别是近两年来对工业场地内植被重建工作，效果显著，植被生长状况很好。露天矿开采以来开展的生态环境整治措施具体如下：

据调查，本项目按照生态环境恢复重建工程总体布局要求，生态恢复主要采取了“以生物措施为主，工程措施为辅”的方式，其中生物措施主要包括：工业场地植树绿化，工程措施主要包括排土场边坡防护、平台整平、挡土围堰及排水沟等工程措施。具体包括：

1、露天矿井田“封育”管理

项目在井田边界挖设封闭沟，对井田范围未进行原煤采挖和人工扰动的区域实施“封育”管理，禁止人员和车辆在封闭沟以外扰动自然环境，及在“封育”区内禁止人员和车辆进入作业。据调查，项目出采掘场、排土场和工业场地等人为活动较集中的区域外，其他区域在自然条件下，地表形成稳定的砾石幕和结皮。

2、外排土场生态重建措施

外排土场工程措施包括平台整平、挡土围堰及排水沟、边坡防护及洒水降尘等。

①北排土场

1）挡土围埂、排水沟

周边排水沟及土埂：在排土场南侧、西侧、北侧开挖宽 2m、深 1.5m 的排水沟，长 2850m；利用开挖土方在排水沟内侧堆成顶宽 1m、底宽 3m 的土埂，开挖土方 8550m^3。

平台土埂：排土场排土时，形成向外侧倾斜的反坡，并在排土场坡顶设置高 1m，顶宽 1m，底宽 3m 的土埂，长 8044m，土方量 16088m^3。

2）排土边坡块石压盖

为减少排土场坡面水土流失，在排土场部分边坡坡脚处采用剥离的块石进行压盖，块石用量 9652m^3。

3）碾压结皮

排土场堆高达到设计标高后，堆土平台进行机械碾压使其结皮，共计 109.69hm^2。

4）回覆表土

采掘场剥离的表土回覆于排土场平台，共计回覆表土 16 万 m^3。

②东排土场

1）挡土围埂、排水沟

周边排水沟及土埂：在排土场东侧、南侧开挖宽 2m、深 1.5m 的排水沟，长 2726m；利用开挖土方在排水沟内侧堆成顶宽 1m、底宽 3m 的土埂，开挖土方 8178m^3。

平台土埂：东排土场平盘坡顶形成反坡，并在排土场坡顶设置高 1m，顶宽 1m，底宽 3m 的围梗，土埂长 5977m，土方量 11954m^3。

2）排土边坡块石压盖

为减少排土场坡面水土流失，在排土场部分边坡坡脚处采用剥离的块石进行压盖，块石用量 7172m^3。

3）碾压结皮

排土场堆高达到设计标高后，堆土平台进行机械碾压使其结皮，共计 105.78hm^2。

③内排土场

挡土围埂:排土场平盘坡顶形成反坡，并在排土场坡顶设置高 1m，顶宽 1m，底宽 3m 的围梗，截止 2020 年 11 月，布设土埂 5288m，土方量 10576m^3。

（4）洒水降尘

外排土场洒水措施主要是在排土场施工机械频繁碾压扰动的区域和卡车行进的路线上实施，并对排土平整后的平台和边坡实施一遍洒水降尘措施，促进结皮在平台和边坡表面快速形成。据调查，项目 5 月至 10 月每天洒水约 25 车，洒水量为 1000m^3/天；11 月至次年 4 月，每天洒水约 12 车，洒水量为 350-400m^3/天。排土场生态恢复重建措施照片见图 4.3-6。

(5)工业场地及附属设施区生态防护措施

1）工业场地

截止 2020 年 10 月，工业场地完成绿化面积共计 18.73hm^2，采取乔灌草结合的方式，乔木主要为:沙棘、胡杨、长枝榆，共计 16121 株，灌木主要为紫穗槐、红柳株、红刺玫、黄刺玫、大果沙棘、金叶榆，共计 71753 株，草主要为苜蓿，共计 1650m^2，花卉为月季，共计 1250 株，并配套灌溉设施。生活区道路两侧、2 号和 3 号宿舍楼旁边空地等区域栽植乔灌草，增加植物措施面积 3.84hm^2，乔木主要为长枝榆、胡杨、沙枣、大叶白蜡、红叶海棠、金叶榆，共计 2500 株，灌木主要为紫穗槐、紫叶矮樱、金叶榆篱、红刺玫、黄刺玫，共计 16940 株。

2）进场道路

截止 2020 年 10 月，东部进场道路和西部进场道路两侧栽植乔木和灌木，绿化面积共计 1.94hm2,其中长枝榆 792 棵、胡杨 438 棵、紫穗槐 1075 棵、红柳 192 棵、沙棘 245 棵。

工程实际完成的植物措施见表 4.3-2，与方案设计对比见表 4.3-3。

实际完成的植物措施汇总表

表 4.3-2

分区	措施名称	单位	实际完成	布设位置	实施时间
工业场地	乔灌草	hm^2	22.57	场内空地	2013.4-2020.11
进场道路	乔灌	hm^2	1.94	道路两侧	2016.6-2020.11

实际完成的植物措施与方案设计对比表

表 4.3-3

分区	措施名称	单位	方案设计	实际完成	增加情况
北排土场	撒播草籽	Kg	627.3	0	-627.3
工业场地	乔灌草	hm^2	18.73	22.57	3.84
进场道路	乔灌	hm^2	0.48	1.94	1.46

4.4 生态影响分析评价

4.4.1 土地利用变化影响

（1）达产时土地利用影响分析

工程达产时，矿田挖损影响的土地面积约 310hm^2，其中受影响的裸地、其他草地面积分别为 230.78 hm^2、8.05 hm^2，外排土场占压土地面积约 241.5 hm^2，其中，受占压影响的裸地、其他草地分别为 79.04 hm^2、162.42 hm^2。

（2）运营期土地利用影响分析

项目运营期主要占地工程为采掘场与排土场。本矿开采顺序为首采区-二采区-三采区-四采区。

（3）闭矿期土地利用影响分析

矿田开采完毕，落实生态恢复措施后，植被自然缓慢恢复。闭矿后，最终矿田采掘场将形成一个长 3000m、宽 900m、深 120m-220m，面积 2.7km^2 的露天采坑。坑内不会形成湖泊，但在雨季会出现积水，因当地蒸发强烈，积水持续时间不长。外排土场最终将形成 1 座占地约 159 hm^2、高约 120 米的排土山与 1 座占地占地约 169hm^2、高约 80m 的排土山。

4.4.2 植物资源影响分析

依据本项目地下水水文地质分析，表层为第四系地层，不具备储水条件，为透水不含水层。项目区地表天然植被以大气降水为水源，故矿田地下水疏干对植被生长影响甚微。影响植被资源的各项因素中，地表剥离与排土场覆压对植被的影响最大，其次为地面设施建设。

采掘场、排土场、工业场地与地面道路等工程设施建设将不可避免的造成植物资源损失。项目建设对评价区内的植物资源有一定影响，但不改变植物群落组成。因项目所在地

极度干旱，土壤有机质极低，植物根系极发达，对植物进行移植后难以存活；若进行人工补偿种植，耗费在当地极其宝贵的水资源的同时，植物存活率亦较低。应采取自然恢复为主，人工养护为辅的治理模式，合理利用水资源，高效保护植被，建设可持续发展绿色矿山。

4.4.3 动物资源影响分析

（1）对蒙古野驴与鹅喉羚的影响分析

根据卡拉麦里山有蹄类自然保护区管理站多年观测，蒙古野驴有明显的季节性迁移，鹅喉羚相对蒙古野驴迁移的活动不明显，活动范围较广泛。根据迁徙路径图，蒙古野驴的迁徙路径在卡拉麦里山有蹄类保护区范围内，本矿位于卡拉麦里山有蹄类自然保护区南侧 39 公里，本矿不在蒙古野驴的迁徙路线内。鹅喉羚的迁徙路线从卡拉麦里山有蹄类自然保护区北端一直向南延伸。卡拉麦里山有蹄类自然保护区南边界外为大井矿区，本矿位于大井矿区东南方向，不在鹅喉羚的迁徙路线内。因本矿不在上述保护动物的迁徙路径内，预计本矿对保护动物的影响不明显，可能偶有保护动物进入矿区，在落实防跌落措施的前提下，矿田开发建设对上述保护动物影响很小。

经资料收集，卡拉麦里山有蹄类自然保护区天然饮水点主要分布在保护区中北部的喀腊斯特、库牧滚德能、阿勒吐喀孜、阿亚克格阔彦德、姜尕，人工食物/饮水补充点设置在科克巴斯陶、塔克尔巴斯陶、德仁格里巴斯陶、阔依提巴斯陶、散巴斯陶、略腊干德巴斯陶，主要为自流井、蓄水池、饮水池、自流井边饮水槽等。根据区域水文地质图，本矿与卡拉麦里山有蹄类自然保护区同在卡拉麦里山南麓水文地质单元，并靠近下游边界。保护区动物饮水点均位于本矿上游，距本矿最近距离约 60km，而本矿最大疏干半径 1.5km，本矿开采不会对动物饮水点产生影响。本矿开采将造成一定数量的植被损毁，对动物的食物来源有一定影响。受当地自然条件限制，损失的植被资源与水资源难以恢复，本矿拟对其进行经济补偿。

（2）对其他动物影响分析

本矿建设期对动物资源的影响主要通过以下途径：①施工噪声；②施工活动；③破坏植被，从而减少动物的觅食场所；⑤施工人员可能产生的捕猎等行为。

①有蹄类动物影响

本矿开发建设对有蹄类动物的影响主要在于减少其食物来源。由于评价区内植物群落主要分布在矿田西侧以外，仅有群落边缘位于矿田区域内，大部分植物群落得以保留。植物群落仍可为动物提供觅食、栖息、躲避天敌的场所。此外，人为活动可能对其造成惊扰，使得有蹄类动物放弃矿区，另觅活动场所。

② 啮齿类动物影响

评价区内啮齿类动物的代表种有跳鼠、土鼠类等。它们大多在夜间活动，白天则会待在地下的洞穴里，每年有几个月的冬眠期，喜欢黑暗安静的环境。因噪声随距离衰减的效应较明显，预计距离噪声源 100m 以外的区域，施工噪声基本可接受。因此，预计啮齿类动物可能受施工噪声的影响，将巢穴迁往无机械噪声的安静区域。若项目建设发生在其冬眠期，它们可能提早结束冬眠。项目建设对啮齿类动物的影响较小。

③对沙狐影响分析

沙狐主要栖息于干草原、荒漠和半荒漠地带，与其他穴居动物毗邻而居，并接管空置地穴。沙狐以啮齿类动物为主要食物，鸟类和昆虫次之。啮齿类动物在沙狐食源中占比约 75%。项目开发建设可能对啮齿类动物带来一定干扰，但对其种群数量的影响不明显。因此，预计项目建设对沙狐食源影响较小。沙狐栖息地可替代性较强，预计项目建设对其栖息地的影响亦不大。

采区开采推进方向总体由北向南推进，随着开采活动的进行，将不可避免的形成采坑。为了防止动物跌落，在各采区开采结束后，应在采区不活动边界设置防护栏。

4.4.4 土壤侵蚀影响分析

（1）土壤侵蚀因素分析

根据将二矿的建设特点，建设阶段土壤侵蚀因素主要包括以下三点：

①植被与砾幕层破坏

采掘场表土剥离、排土场堆放弃土、工业场地、地面运输系统建设的临时占地都对表土上的植被与砾幕层造成很难恢复的破坏，植被和砾幕层原有的防风固沙、水土保持等功能也随之消失。如遇大风或雨水冲刷，易使土壤被侵蚀。

②表土层松散性增大

采掘场表土剥离与排土场剥离物堆放都将改变原有的表层土壤。建设过程中，大量的松散表土被运移并重新堆积，使土壤水分大量散失，表土结构破坏而变得松散。

③地形、地貌的变化

剥离出的表土堆放在排土场，形成占地面积较大和高度较高的人工堆垫地貌。如遇暴雨或大风，堆垫地貌增加了发生水蚀侵蚀、风蚀侵蚀的可能。

（2）土壤侵蚀影响分析

根据评价区气候、地形条件以及工程的建设特点，矿区土壤侵蚀特征主要表现为：土壤发育为灰棕色荒漠土、风沙土、砾石土，土壤抗蚀性差，土层较薄、植被覆盖度低，侵蚀类型为轻度风力、微度水力交错侵蚀。由于植被与砾幕层被破坏、表土层松散性增大、

地形地貌变化等原因，原本抗蚀性差的土壤更易受到侵蚀，加剧水土流失程度。

各工程土壤扰动及侵蚀情况见表 4.4-1。

各工程土壤扰动及侵蚀情况

表 4.4-1

序号	工程类型	地貌类型	扰动特点	侵蚀类型	侵蚀强度
1	采掘场	工业用地	开挖扰动	风蚀为主，水蚀为辅	轻度
2	排土场	工业用地	堆弃占压	风蚀为主，水蚀为辅	轻度
3	工业场地	工业用地	挖填扰动、填筑占压	风蚀为主，水蚀为辅	轻度
4	道路	工业用地	挖填扰动、填筑占压	风蚀为主，水蚀为辅	轻度
5	地面运输系统	工业用地	挖填扰动	风蚀为主，水蚀为辅	轻度
6	地面防排水工程	工业用地	挖填扰动、填筑占压	风蚀为主，水蚀为辅	轻度

露天开采剥离物堆弃在排土场，在排土场形成初期，因地面无植被，土壤结构松散，加上区域风力强劲，土壤受风蚀作用强烈，大风一刮，漫天沙尘，在造成土壤侵蚀的同时，对周边特别是下风向的空气质量造成极大影响。

土壤水蚀主要发生在排土场和采掘区边坡，表现为面蚀、沟蚀等形式。土壤水蚀将进一步加剧项目所在区域的土壤干旱情况，进一步降低土壤肥力。

根据《戈壁二号露天煤矿一期工程水土保持监测报告》，矿田土壤侵蚀模数为 2300t/(km^2•a)，扰动后的土壤侵蚀模数为 5000t/(km^2•a)。

4.4.5 对生态敏感保护目标影响分析

（1）对国家地质公园的影响分析

矿田距奇台硅化木-恐龙国家地质公园距离为 16km，地质公园的保护对象是：硅化木、恐龙化石、雅丹地貌、古遗址、古地貌，其保护对象均固定在地质公园范围内。矿田开挖建设不会对奇台硅化木-恐龙国家地质公园及其保护对象产生直接影响。根据本项目地下水影响分析，本矿地下水疏干半径约 1500m，预计本地下水疏干不会影响硅化木-恐龙国家地质公园地下水位，亦不会对硅化木、恐龙化石、雅丹地貌、古遗址、古地貌等产生人为干扰。

（2）对自然保护区的影响分析

奇台荒漠草地自然保护区主要保护对象是温性荒漠草地类和低平地草地类生态系统及生物物种。

卡拉麦里山有蹄类自然保护区主要保护对象是蒙古野驴和鹅喉羚等野生动物资源，原产于此的普氏野马、赛加羚羊及野生动物繁衍生息的自然环境，以及保护区的恐龙化石等古生物化石资源和其他资源。

①保护区植被的影响

奇台荒漠草地保护区与矿田最近距离 31km，卡拉麦里山自然保护区与矿田最近距离 16km，两个保护区植被与矿田区内植被进行物种交流的可能性都比较小。本矿开采地下水影响半径约 1500m，预计本矿开采不会对保护区植被产生影响。

②对保护区动物的影响

根据《关于调整奇台荒漠类草地自然保护区的批复》（新政函[2012]80 号），荒漠草地保护区国家保护动物有鹅喉羚、兔狲、草原斑猫、黑腹沙鸡、波斑鸨、大鸨等。

据考察及资料记载，卡拉麦里山有蹄类自然保护区国家保护动物主要有：蒙古野驴、鹅喉羚、草原斑猫、盘羊、金雕、玉带海雕、大鸨、小鸨、纵纹腹小鸮等。

保护区内保护动物主要生境与生活习性见表 4.2-2。

保护区内国家保护动物生活习性一览表

表 4.2-2

序号	动物名称	栖息地	食源	保护级别
1	蒙古野驴	有随季节短距离迁移的习性，夏季到海拔较高的山上生活，冬季则到海拔较低的地方	以禾本科、莎草科和百合科草类为食	I级
2	鹅喉羚	典型的荒漠、半荒漠区域生存的动物，栖息在海拔 300～6000 米之间	以猪毛菜属、雅葱属、蒿属及禾本科、黎科植物为食	II级
3	兔狲	栖息于灌丛草原、荒漠草原、荒漠与戈壁等生境的岩石缝隙或石洞中	以鼠类、兔类为食	II级
4	草原斑猫	由柽柳、拐枣、麻黄、甘草、野麻等组成的灌木和半灌木荒漠，由芦苇和拂子茅等组成的芦苇草甸和林间生长有柽柳灌丛的胡杨林，以及草原、沼泽地和海拔 1000m 以下的盆地或低地山区森林地带	主要以小型啮齿动物、鸟类、蜥蜴和蛙为食	II级
5	盘羊	栖息于沙漠和山地交界的冲积平原和山地低谷中。有季节性的垂直迁徙习性	主要以树叶、禾本科、葱属和杂草为食	II级
6	金雕	栖息于高山草原、荒漠、河谷和森林地带，冬季亦常到山地丘陵和山脚平原地带活动。筑巢于高大乔木或山区悬崖峭壁、凹处石沿、侵蚀裂缝、浅洞等处	捕食的猎物有数十种之多，如雁鸭类、雉鸡类、松鼠、狍子、鹿、山羊、狐狸、旱獭、野兔等等，有时也吃梅花鹿、叉角羚、郊狼、灰狼等大型兽类	I级
7	玉带海雕	栖息于高海拔的河谷、山岳、草原的开阔地带，常到荒漠、草原、高山湖泊及河流附近寻捕猎物	在草原及荒漠地带以旱獭、黄鼠、鼠兔等啮齿动物为主要食物	I级
8	大鸨	栖息于开阔的平原、干旱草原、稀树草原和半荒漠地区。一般在长有低草和低作物的地面营巢	杂食性，以植物嫩叶和昆虫为主	I级
9	小鸨	栖息于平原草地、牧场、开阔的麦田、谷地以及半荒漠地区，有时也出现在有稀疏树木、灌丛的平草地和荒漠地区。多巢筑于草丛中的地上	主要以昆虫和各种小型无脊椎动物为食，也吃各种植物的嫩叶、幼芽、种子、草籽和果实等	I级
10	纵纹腹小	栖息于低山丘陵、林缘灌丛和平原森林地带，	主要以鼠类和鞘翅目昆虫为	II级

	鸮	也出现在农田、荒漠和村庄附近的树林中	食，也吃小鸟、蜥蜴、蛙等小型动物	
11	黑腹沙鸡	栖息于山脚平原、草地、荒漠和多石的原野。营巢于平原或有稀疏植物的低山丘陵荒漠地带	主要以植物种子为食，也吃植物的叶、芽和昆虫	II级

本矿开发建设对各保护动物的主要影响如下：

根据动物影响分析成果，区域内的蒙古野驴和鹅喉羚主要集中在卡拉麦里山保护区内，且本矿不在蒙古野驴和鹅喉羚的迁徙路径上，亦不会对它们的饮水点产生直接或间接影响，本矿的开发建设对蒙古野驴和鹅喉羚的影响不大。

兔狲主要栖息在岩石缝隙或石洞中，以鼠类兔类为食。评价区内无岩石缝隙或石洞，评价区自然条件与兔狲生境的自然条件有一定区别。因此，预计评价区内基本无兔狲栖息，本项目的开发建设对兔狲的影响极小。

盘羊栖息于沙漠和山地交界的冲积平原和山地低谷中，有季节性的垂直迁徙习性。评价区为平坦的荒漠戈壁，且不属于与山地交界地带。预计盘羊不会进入评价区域，评价区亦不在其迁徙路线上。

金雕、玉带海雕多栖息于高大乔木或山壁之上，评价区难以作为其栖息地，可能成为其猎食场所。因金雕、玉带海雕的活动范围很大，且评价区动物的种类和数量均较少，预计矿田开发建设对金雕与玉带海雕的影响较小。

大鸨、小鸨、黑腹沙鸡为典型荒漠鸟类，均利用地面天然凹坑或挖一浅坑筑巢，以植物叶、芽、种子和昆虫为食。评价区北侧与西侧分布有主要由合头草与白茎盐生草组成的带状半灌木丛，但大都分布在矿田境界之外，矿田的建设将破坏矿田区域内的植被，减少带状半灌木丛的面积，减少鸟类的食物来源，但不会对该小块鸟类栖息地与觅食场所造成根本性破坏。又因该小块植被与矿田相邻，可能会受到人为活动干扰。此外，在矿田开发建设过程，尽量避免在矿田北侧与西侧设置建设临时用地，若有植被损毁应及时恢复；需加强对矿田职工的环境保护与野生动物保护宣传，禁止捕鸟。

纵纹腹小鸮在树洞或岩壁洞中营巢，主要以鼠类和鞘翅目昆虫为食，也吃小鸟、蜥蜴、蛙等小型动物。评价区难以作为其栖息地，有可能成为其猎食场所。矿田建设损毁的植被比例较小，可能直接导致植食性鼠类、鸟类食物来源减少，间接导致导致作为纵纹腹小鸮食物来源的鸟类、鼠类的数量减少。因此，预计矿田开发建设不会对纵纹腹小鸮食物来源的产生直接影响。矿田开发建设对纵纹腹小鸮的影响较小。

4.4.6 景观生态影响分析

露天矿建设将不可避免的改变现有景观格局，将评价区现有的自然荒漠景观迅速转变

为人工工矿区景观。项目建设使得景观基质由戈壁荒漠变为人工景观。异质化程度高的基质很容易维护它的基质地位，从而达到增强景观稳定性的作用。人工景观的稳定性完全依附人为干预。预计在运营期内，人工景观均可保持其基质地位，从而增强景观稳定性。项目建设虽然增加了景观的集聚程度，使斑块间的距离变近，但是使景观趋于破碎化，斑块边缘总长度较小，总体而言，不利于物质交换与物种交流。

4.5 生态环境整治措施

4.5.1 生态环境综合整治的原则与目标

（1）区域环境条件

矿区位于准噶尔盆地东缘，卡拉麦里山南麓山前洪积倾斜平原，属于“I-03 防风固沙功能区”中的“I-03-21 准噶尔盆地东部灌木荒漠防风固沙三级功能区”。主要生态保护目标为“保护沙漠植被、防止沙丘活化”。

矿区属大陆干旱荒漠气候，年温差和昼夜温差较大，区内常年多风，最大可达 10 级以上并伴有强沙尘暴天气。年平均降水量 106mm，5~8 月偶有雷阵雨，冬季积雪稀少。

本项目区土壤为在北温带大陆性干旱气候条件下形成的砾质灰棕漠土，由于本区降雨量少，蒸发强烈，土壤淋溶作用微弱，植被覆盖度低，有机质含量少，土壤质地颗粒粗，土层薄，腐殖质累积极不明显。

（2）生态环境综合整治原则

结合区域特点，参考《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（试行）（HJ651-2013），制定本项目生态环境综合整治的原则如下：

①坚持“边开采边恢复”的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿开采的全过程。

②突出重点，分区治理的原则。按照工程总体布置、施工特点、建设时序、地貌特征以及自然属性的特点分别进行整治。

③近细远粗的原则。根据开采顺序，按照“近细远粗”的要求，重点规划首采区的生态整治措施，其它采区整治措施参照首采区实施。

④恢复方案与自然条件相匹配原则。根据当地的气候、土壤条件，结合当地生态治理经验，选择最优恢复方案。

（3）生态环境综合整治的目标

经生态环境综合整治后，应当实现的主要目标有：①安全稳定，对人类和动植物不造成威胁；②对周边环境无污染；③与周边自然环境和景观相协调；④恢复土地原始功能，防止沙丘活化；生态环境综合整治总体目标见表 4.5-1。

生态环境综合整治总体目标

表 4.5-1

序号	治理分区	治理目标					
		滑坡灾害治理率	水土流失治理率	土壤侵蚀模数控制指标 t/km^2.a	植被覆盖度	污染物达标率	污染场地恢复治理
1	采掘场	100%	≥75%	≤2400	4%	100%	≥80%
2	排土场						
3	地面设施	—	—	—			

4.5.2 生态整治方案

（1）生态整治方案规划

生态整治方案规划的意义在于结合相关技术规范、区域生态环境特点与工程推进次序，合理布局，合理分配各阶段生态整治任务，使各阶段生态整治任务衔接得当。

依据近细远粗的原则，对首采区做生态整治方案规划。

项目所在区域为干旱风沙区，植被恢复条件较差，因此，项目生态治理的工作方向主要围绕水土保持、地貌重塑和土壤重构开展，以防风固沙为主，兼以植物措施。

（2）当地同类项目治理经验

露天煤矿项目生态整治措施的重点为水土保持与植被恢复。针对奇台县戈壁荒漠干旱少雨，土壤有机质含量低的特点，参照神华五彩湾 2000 万吨/年露天煤矿项目生态恢复治理经验。

①工程措施

对道路进行平整硬化，对场区内边坡地段进行防护，并在雨水汇集区域设置雨洪蓄集设施，收集的雨水可用作洒水降尘。

施工生产生活区场地采取砾石覆盖效果较好，施工道路路面一般以戈壁砾石碾压，并定时洒水。

排土场、采掘场以工程复垦为主。将开采过程开采出的泥岩铺设在边坡或平台上，由于雨水或融雪浸润，使表土一定程度胶结。若无扰动，经 2~3 年，可自然形成结皮。

②植物措施

针对新疆气候、土壤条件，选择超旱生植物物种，如梭梭、紫穗槐、沙枣等。

（3）生态整治分区

根据露天矿的开采时序、开采工艺、土地损坏形式等因素以及生态整治实施进度，从时间和空间上综合考虑，将生态整治布局按功能分为 5 个分区。

露天矿生态综合整治分区方案

表 4.5-2

防治分区	防治亚区	治理时段
一区	北排土场	2021-2025
	建设临时用地	
二区	东排土场	2021-2025
三区	首采区	首采区内排土场排土完成时开始
四区	二采区	各采区采掘及内排土结束时开始
	三采区	
	四采区	
	五采区	
五区	工业场地	闭矿时开始
	线性工程	

4.5.3 生态整治措施

（1）预防控制措施

工程建设生产中，必须坚持“预防为主，防治结合”的工作方针，把预防控制放在首位，尽可能地减少工程建设造成的水土流失。具体措施为：

①建设单位、监理单位应加强施工现场管理，切实做到文明施工，施工活动严格控制在工程用地范围内，尽可能减小施工占地范围，减小施工过程中对周边环境的影响。

②采掘场剥离物外运，场地土方平整尽可能避开暴雨天气和大风天气施工，以减少水土流失，剥离开挖土方应做到随挖随填，尽量减少场地土方临时堆放。

③严格施工工序，对工程开挖区要先修建临时性排水沟，以避免径流对开挖场地的冲刷。排土场地必须先拦后弃，防止排弃土方流失，排土场需严格按照主体设计要求分级放坡，分层堆填碾压，确保坡体稳定，避免出现滑坡危害。

④做好临时拦挡沉砂防护措施，加强大风天气的洒水抑尘措施以及裸露面的苫盖措施，以防止水土流失加剧。

⑤加强扰动区域生态恢复措施，及时对扰动区域进行生态整治，并对各项生态措施加强管护，确保布置的各项措施发挥其水土流失防治功能。

（2）水土保持措施

①排土场干砌石挡土围梗

排土场松散的剥离料在遇到暴雨产生的径流冲刷下存在潜在的滑坡和塌方危险，给周边地区带来危害。按照水土保持工程防治原则，采取先拦后弃，即在排土场外围先修筑挡土围梗，然后在围梗内弃土，以减轻排土对周边的扰动。

根据水土保持方案，本工程干砌石挡土围梗采用重力式梯形断面结构，高度为 3m，坝顶宽度 1.0m，内外边坡均为 1:1.5。按照设计断面计算，干砌石总方量为 74100m^3。

②排土场边坡压盖

排土场堆放的剥离土方，按照分层分区堆放的原则，靠近采掘场和工业场地一侧挡土围梗的部分表面将形成最终边坡及平台。对排土边坡及平台采取压盖防治措施，压盖厚度约为 10cm。为减少排土场坡面水土流失，设计采用对煤层顶板剥离料进行筛选，利用剥离岩层产生的片块石进行边坡压盖。

③排土平台整平

根据可研报告，排土场最终排土高度可达 120m，分级布置，每层台阶间设置平台，建议运行期在排土场平台形成之后，对平台进行平整，使整个平台向排土道路一侧有一定坡度，形成倒坡，减少大风和暴雨对坡面及台面的侵蚀危害。

④排土平台围梗

排土场平台形成之后，为减少风蚀危害，建议运行期在平台外边缘设置围梗。围梗采用干砌块石结构，块石主要来自采掘场表层剥离岩石。围梗高度为 0.30m，顶高 0.6m，内外边坡均为 1:1。

⑤排土场坡脚设置挡土墙

排土场坡脚为防治排弃土方滑坡造成新的水土流失，需在坡脚设置挡土墙，设置长度 3600m，挡土墙高 3m，共需土方 13500m^3，土方利用排水沟开挖土方。

⑥排土场坡脚设置排水沟

为防止降雨引发新的水土流失在排土场外围坡脚设置排水沟汇集降雨雨水，设置排水沟长 3600m，底宽 1m，内边坡 1:1，渠深 1.5m，口宽 4m，共需开挖土方 13500m^3。

⑦采掘场防排水

在露天采场坑底设置坑内积水池，并随采掘推进而相应移设。采掘场坑内积水池主要排除降雨径流量和地下水涌水量。由积水池沿非工作帮布设一条正常排水管路，沿北侧非工作帮布设一条暴雨排水管路。

⑧采掘场内部联络道路碎石覆盖

本工程为防止采坑内工程车辆造成新的水土流失，对内部联络道路进行碎石覆盖，共需覆盖碎石 7500m^3。砾石覆盖厚度 6cm。

（3）土地重构措施

根据当地经验，泥岩，尤其是含铁较高的红色粘土质泥岩与灰绿色的泥岩堆覆在排土场或采坑边坡及平台，经自然降雨或积雪融水浸润，可一定程度胶结。自然条件下经过 2～3 年，若无扰动，可自然形成结皮。

根据本项目地层地质特征，侏罗系中上统石树沟群（$J_{2\text{-}3}sh$）、侏罗系中统西山窑组（J_2x）、侏罗系下统八道湾组（J_1b）等地层中均有可用于砾幕恢复的泥岩，泥岩约占剥离物总量的

70%。本项目生态恢复的目标为将挖损土地恢复至原功能，结合实际经验，拟进行的生态恢复措施如下。

表土剥离过程中，剥离地表砾幕，并单独贮存；开采过程中，将剥离出的泥岩单独筛选收集。砾幕与泥岩贮存设施应满足以下三项要求：①随采矿推进而移动，运输距离较短、运输成本较低、尽可能减少新增运输扬尘量。②贮存措施应设计成全封闭结构，具有防风防雨功能。③结合地形，合理布设地面防排水系统。

土壤重构阶段，将泥岩铺设于排土场及采坑的边坡和平台之上，再覆盖一层砾幕。若当年的水资源条件允许，铺设完毕后进行一次人工洒水，以填充泥岩缝隙，诱导土壤胶结；不然，则等待自然降水。由于泥岩的剥离量不平均，应根据地勘情况，合理设定铺设厚度与铺设量。当可用泥岩量有限时，优先铺设边坡。

（4）植被恢复措施

本矿植被恢复措施分为自然恢复与人工恢复两种方式。排土场与采掘场以自然恢复为主。排土场与采掘场土壤恢复结皮后，可营造出适宜自然植被生长的土壤条件。植物种子在风力条件下，自然落入恢复后的采掘场和排土场，自然生长。尽量不进行人工栽植，以避免挖坑填土等活动扰动已形成的结皮。

工业场地生活区植被恢复以人工恢复为主。植被人工恢复首先必须选择适宜的植物品种，实现自然环境条件与植物生态学特性的统一。矿区气候特点干旱少雨，年平均降水量 106mm，年蒸发量 1202~2382mm，夏季气候炎热，冬季气候严寒，区内常年多风。项目所在区域的土壤成土母质多为残积物及部分洪积—冲积物等，质地较为松软，土壤中有机质含量极低。因此，需选择具有耐瘠薄、耐寒、耐干旱、根系发达、耐贫瘠的物种。建设单位在落实植被恢复措施过程中，应结合自身工程经验，根据当地环境条件，选择合适的植物物种。

资源条件保障方面，本矿可利用的水资源主要为矿坑涌水，涌水量约 2900m3/d，回用于生产系统除尘用水、植被绿化用水等。结合矿田需要与水资源条件，生活区中可进行植被恢复的区域主要分布在道路两侧、综合办公楼四周。这样一方面能够一定程度抑制扬尘污染，另一方面使生活区整体景观更为和谐宜居。

①灌木树种

灌木树种栽植穴规格为 40cm×40cm，先回填一些熟土后进行种植栽植。为了提高树木的复活率，在栽植过程中应带土球移植，以穴状栽植。典型设计见图 4-3-6。土球直径平均约 40cm，高约 1.0m。栽植前要检查苗木的质量，将土球外不易腐烂的包装物拆除。树木定植后应在 24 小时内浇第一遍水，使泥土充分吸收水分，根系与土紧密结合，以利根系发育。

本工程所处区域降雨稀少，绿化区域可选择滴灌的方式进行灌溉，不仅可满足植物的需水量，而且可以节约大量用水。在工业场地生活区设置一套灌溉系统。灌溉系统干管采用单向布置，支管采用双向布置。毛管顺行沿等高线布置，每棵灌木都安装一条出水小管，在树冠 2/3 处挖入渗沟，使水均匀的渗透到树木根部。支管垂直与等高线，支管双向控制，间距约为毛管的两倍长度，支管长度根据植物树种的情况进行调整。干管采用φ110UPVC 管，支管采用φ90UPVC 管，UPVC 管材用量分别为 9600m 和 19200，出水小管为φ16 的 PE 管，用量为 128600m。

②草类

整地技术要求：草地平整之后，表层铺填 0.3m 厚熟化土，加施适量的有机肥或复合化肥，清除土壤中碎石等杂物，然后用锄、耙和钉齿耙人工细耕，以保证土壤疏松、透气、平整、排水良好，适于草种生长。

种子处理：在春末夏初或夏季播种前，将精选的草种浸泡 24 小时，并去杂、精选，保证种子质量。

播种要求：人工撒播草籽，用耙耙动覆土，覆土厚度以 1～2cm 为宜，否则将影响种子的出苗率。

植后管理：由于种植的草根系尚未形成，抗旱能力较弱，应适时浇水以保证草生长需用水量；根据草坪种植的土壤水肥条件、草生长状况，适时追肥保证草坪良好生长和萌蘖；防止践踏及鼠、兔、病虫危害，确保草坪的正常生长。

草籽撒播后可根据天气情况每天或隔天喷水，灌溉设备选用喷灌装置。幼苗长至 3～6cm 时可停止滴灌，但要及时清除杂草。草坪灌水量应根据土质、生长期、草种等因素确定。绿化种草栽植行距 30cm，换土厚度 30cm。

4.6 生态管理及监测计划

4.6.1 环境监管

评价根据项目建设的性质、规模、生态影响的程度和范围、项目所在地的自然地理和社会经济等条件提出如下生态监管内容：

（1）落实工程复垦措施。

（2）采矿活动不对矿区环境造成污染。

（3）采矿活动不对周边野生动植物产生影响。

（4）进行表层岩土剥离时不得压覆非剥离区植被，尽量减少对非剥离区地表扰动。

4.6.2 企业生态保护管理

（1）健全组织机构

露天矿应设生态环保专人 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

a.贯彻执行国家及地方各项环保方针、政策和法规，制定本项目的生态环境管理办法。

b.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。

c.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。

d.组织、领导项目在施工期、营运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术。

e.下达项目在建设期、营运期的生态环境监测任务。

f.负责项目在建设期、营运期的生态破坏事故的调查和处理。

e.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。

（3）组织实施生态监控

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。无论是建设期还是运营期，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、施工现场、生活营地、施工道路、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。

③ 生态环境监测方案

生态环境监测方案见表 4.3-6。

生态环境监测方案

表 4.3-6

序号	监测内容	主要技术要求

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：项目区各施工区。
2	土壤侵蚀（水土流失）	1.监测项目：土壤侵蚀类型、侵蚀模数 2.监测频率：每隔 5 年一次 3.监测地点：工业场地、采掘场、排土场、道路施工区域。
3	植被	1.监测项目：植被类型、高度、覆盖度。 2.监测频率：施工前后各一次。 3.监测地点：运输道路两侧。
4	野生动物	1.监测项目：动物种类、数量。 2.监测频率：每隔 5 年一次。 3.监测地点：排土场、采掘场、运输道路。
5	生态恢复与环保工程	1.监测项目：生态整治措施的落实情况。 2.监测频率：每期整治完成后监测一次。 3.监测地点：工程项目所涉及的区域。

项目所在区域生态环境脆弱，在工程施工期、运行期、闭矿期均应进一步加强生态环境保护，最大限度地减少地表扰动面积，落实水土保持和生态恢复、重建措施。

4.7 小结

（1）生态环境影响回顾

1）地形地貌

露天矿地貌形态为残丘状的剥蚀平原，海拔 567m～617m。评价区属于戈壁荒漠区，植物种类贫瘠，生物多样性低。露天矿开采后，采坑最大深度为 220m，外排土场最高标高为 80m。外排土场和采掘坑形成了新的堆积和凹陷地貌景观。

2）土地利用、植被类型及植被覆盖度

矿田开采完毕，落实生态恢复措施后，植被自然缓慢恢复。闭矿后，最终矿田采掘场将形成一个面积 2.5km2 的露天采坑。坑内不会形成湖泊，但在雨季会出现积水，因当地蒸发强烈，积水持续时间不长。外排土场最终将形成 1 座占地约 150 hm^2、高约 120m 的排土山.

采掘场、排土场、工业场地与地面道路等工程设施建设将不可避免的造成植物资源损失。项目建设对评价区内的植物资源有一定影响，但不改变植物群落组成。因项目所在地极度干旱，土壤有机质极低，植物根系极发达，对植物进行移植后难以存活；若进行人工补偿种植，耗费在当地极其宝贵的水资源的同时，植物存活率亦较低。应采取自然恢复为主，人工养护为辅的治理模式，合理利用水资源，高效保护植被，建设可持续发展绿色矿山。

3）土地侵蚀

根据评价区气候、地形条件以及工程的建设特点，矿区土壤侵蚀特征主要表现为：土壤发育为灰棕色荒漠土、风沙土、砾石土，土壤抗蚀性差，土层较薄、植被覆盖度低，侵蚀类型为轻度风力、微度水力交错侵蚀。由于植被与砾幕层被破坏、表土层松散性增大、地形地貌变化等原因，原本抗蚀性差的土壤更易受到侵蚀，加剧水土流失程度。

（2）后续改进措施及要求

1）评价要求严格按照土地复垦要求，按照复垦计划对内排土场进行生态恢复。

2）本次评价对生态监测计划进行了优化，要求严格落实相关监测内容和频次，做好记录和归档工作。

5 地下水环境影响评价

5.1 概述

本章节评价的目的是在对区域水文地质条件，评价区地质、水文地质条件分析的基础上，通过对矿田及周边地下水水质现状分析和评价，结合煤炭开采对地下水环境影响的回顾性评价，分析煤炭开采对地下水环境影响程度；通过解析计算煤炭开采导致的含水层疏干半径，分析煤炭开采可能引起地下水流场和地下水水位变化特征；在对场地内产生的污废水可能造成地下水水质污染影响预测基础上，完善地下水的防治措施，防控地下水环境恶化。

根据评价区地质、水文地质条件，结合地下水环境敏感程度，确定本次产能核定工程地下水环境影响评价的主要内容如下：

（1）地下水环境质量现状及回顾性评价

分析区域、矿田水文地质条件，阐述矿田及周边各含水层水力联系，重点对工业场地周边水文地质条件进行了补充调查，并对周边地下水水质现状进行了监测，对地下水环境质量现状进行评价。根据收集的矿坑排水量及水质监测资料，进行煤碳开采对地下水影响回顾性评价，分析煤炭开采对地下水环境影响程度。

（2）地下水水量影响评价

通过解析计算煤炭开采导致的含水层疏干半径，分析煤炭开采可能引起地下水流场和地下水水位变化，重点分析对煤系侏罗系中统西山窑组裂隙孔隙承压含水层的影响。

（3）地下水水质影响分析

进行非正常状况下污染物泄露进入含水层对地下水的污染预测，分析煤炭开采可能对地下水水质造成的影响程度。

（4）完善地下水环境保护措施

在对水量和水质影响分析基础上，对地下水环境保护提出有针对性保护措施。

5.1.1 评价等级

5.1.1.1 行业类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于 D 煤炭：26 煤炭开采，工业场地属于III类项目，排土场II类项目。

5.1.1.2 地下水敏感程度

通过对工业场地包气带防污性能、浅层含水层水文地质特征、地下水环境敏感程度、污染物排放量与污染因子复杂程度等指标特征分析，结合现场走访调查结果，评价范围内

无集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区、除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，也不存在分散式饮用水源取水点，由地下水环境敏感程度分级表判别项目各场地地下水环境敏感程度属于“不敏感”。

5.1.1.3 地下水评价等级

本项目地下水评价等级划分依据地下水导则中建设项目评价工作评价等级划分要求，工业场地评价工作等级划分为III类项目“三级”，排土场评价工作等级划分为II类项目“三级”，各场地地下水评价工作等级见表 5.1-1。

地下水评价工作等级

表 5.1-1

场地类型	项目类别	地下水敏感性	评价等级
工业场地	III类	不敏感	三级
排土场	II类	不敏感	三级

5.1.2 评价范围

露天矿开采将会破坏含水层，引起地下水流场和地下水水位变化，根据本矿二期可研报告，产能核定工程达产年末实现内排，采掘场面积最大，面积 3.2957 km^2，因而引用半径 r_0 根据公式：

$$r_0 = \sqrt[2]{\frac{F}{\pi}}$$

计算可得，r_0=1.024km。

另外，最大影响半径 R 采用吉哈尔承压水经验公式进行计算：

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

式中：K—渗透系数（m/d），采用渗透系数 0.0267m/d；

S—水位降深（m），参数选取 194.4m；

计算得 R=10×194.4×0.1634=0.318km。

根据公式 R_0=R+r_0 计算影响半径，计算得 R_0=1.342km。

在充分考虑整个矿田开采后对地下水的影响基础上，结合该项目的区域地质条件、水文地质条件、地形地貌特征等，最终确定本次地下水评价以矿田开采境界外扩 1.5km 作为地下水调查评价范围，调查范围面积为 156.29km^2。

根据以往的资料及现场踏勘调查，该项目及周边无完整的水文地质单元，针对本项目可能发生地下水污染的场地，兼顾其下游污染物可能影响区域，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.2.2 条，采用公式法确定评价范围，计算公式如下：

$$L = \alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α—变化系数，α≥1，一般 2；

K—渗透系数，m/d，常见渗透系数见表 B.1；

I—水力坡度，无量纲；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e—有效孔隙度，无量纲。

计算得到 L=960m。

考虑到本项目主要的污染源为污废水泄露对地下水环境产生影响，且主要考虑下游可能造成的污染，因此将场地向上游及两侧外扩 0.5km，向下游外扩 1km 作为评价范围。

5.1.3 环境保护目标变化

与将二矿一期工程、验收相比，产能核定后其地下水环境保护目标不变，主要为为侏罗系中统西山窑组裂隙孔隙承压含水层地下水。

5.1.4 项目工程变化情况

与一期工程相比，本次评价露天矿面积增加，产能核定后规模增大，矿田开挖速度增快，达产后露天开挖面积比一期工程达产时面积增大。新增生活污水处理站一座。

5.2 区域地质及矿田地质

5.2.1 区域地层及构造

5.2.1.1 区域地层

（1）地层

矿田地处准噶尔盆地东部北缘，地层区划属北疆—兴安地层大区（I），北疆地层区（I_1），南准噶尔—北天山地层分区（I_{13}），将军庙地层小区（$I_{13—4}$）。区域一带出露的地层主要有：古生界的石炭系、二迭系，中生界的三迭系、侏罗系，新生界的新近系、第四系。古生界地层构成中生界地层的基底。区域地层简见表 5.2-1。

区域地层简表

表 5.2-1

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)	全新统	第四系（Q）	不整合	黄色，松散堆积，成分以粘土、亚砂土和砂土组成，偶见有少量砾石，砾径大小不一，平均砾径在 2-4mm，砾石分选差，磨圆呈棱角状。	0-25.59
	新近系(N)	上新统(N_2)	独山子组(N_2d)	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)	侏罗系(J)	中上统(J_{2-3})	石树沟群($J_{2-3}sh$)	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，下亚群是以绿色为主的泥质粉砂岩，泥岩，含硅化木	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)	不整合	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
	三迭系	中上统(T_{2-3})	小泉沟群($T_{2-3}xq$)	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_1chb)	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)	二迭系	上统(P_2)	下仓房沟群(P_2cha)	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
			上芨芨槽群(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	194.9
			上芨芨槽群(P_2jjb)：将军庙组(P_2j)	不整合	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)	下芨芨槽群(P_1jj)	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)	不整合	海陆交互相的钙质砂岩、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)		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角砾岩、凝灰砂岩薄层	3230-3845

5.2.1.2 区域构造

区域所属一级地质构造单元为准噶尔地台（I_2）东部，准噶尔槽-台过渡带（II_2）的大井-将军庙拗陷（III_4），双井子-西黑山凸起（IV_4）。受沉积基底构造的控制，准噶尔大型中新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（V 级构造单元），自西向东依次有：双井子-将军庙背斜、白砾滩向斜、西黑山背斜、北山煤窑向斜、东黑山背斜，另外区域内还有东黑山西断裂和东黑山东断裂。

（1）褶皱

1）双井子-将军庙背斜

该背斜位于区域北部，呈近东-西向弧形展布，长约 28km。核部地层为二叠系，两翼为侏罗系。两翼产状平缓，倾角 5°-10°。

2）白砾滩向斜

该向斜位于区域中部，轴向约 240°，总体呈弧形展布，长约 15km。向斜核部被第四系覆盖，两翼地层均为侏罗系西山窑组、石树沟群组成，向斜向北端仰起，向斜转折端宽缓，两翼呈北西缓南东陡的特点。北西翼产状：倾向 110°-170°、倾角 6°-14°，南东翼产状：倾向 310°-350°、倾角在 45°-55°间。

3）西黑山背斜

位于区域东部，呈近东西向展布，长约 10km。由晚古生界石炭系组成，两翼岩层倾角在 3°-10°间。

4）北山煤窑向斜

位于区域中部，为宽缓的向斜构造，向斜呈北北东-南南西向弧形形态展布，长约 20km。向斜两翼煤岩层在北东方向收敛聚合而翘起，向南西方向倾斜而撒开。向斜倾伏角 0.5°-1°间，向斜北翼煤岩层倾角在 3°-10°间，并有微波小褶曲，南翼受东黑山西断裂的影响倾角在 20°-30°间。

5）东黑山背斜

位于区域东部，呈北东-南西向展布，向南西倾伏，长约 10km。北东段由晚古生界石炭系组成，南西段逐渐被侏罗系和新近系覆盖。两翼被东黑山东、西断裂截断，是地垒式背斜。

（2）断裂

1）东黑山西断裂

位于区域东南部，呈北东-南西向弧形形态展布，长约 28km。地表大部分被新近系独山子组覆盖，个别部位可见侏罗系与石炭系接触。断裂倾向北西，倾角约 70°，为正断裂性质。

2）东黑山东断裂

位于区域东南部，呈北东-南西向展布，长约 15km。地表被新近系独山子组覆盖，断裂北西盘上升，南东盘下降，断裂面倾向南东，为正断裂性质，控制了侏罗系地层的分布。

5.2.2 矿田地质条件

5.2.2.1 矿田地层

矿田地表北部、东部、西部部分区域第四系（Q）分布，侏罗系中-上统石树沟群（$J_{2-3}sh$）在中部大面积出露，在北部边缘、西部边缘及东南部边缘有侏罗系中统西山窑组（J_2x）、下统三工河组（J_1s）出露，钻孔内见有侏罗系下统八道湾组（J_1b）和三叠系中-上统小泉沟群（$T_{2-3}xq$）。地层由老至新如下：

（1）古生界（P_Z）

石炭系地层有下统巴塔玛依内山组（C_1b），小面积出露于矿田东部，是侏罗系地层的沉积基底。岩性为灰褐、灰紫色安山玢岩、英安质流汶岩等组成，区域厚度为 862～1477m。

（2）中生界（M_Z）

1）三叠系（T）

中-上统小泉沟群（$T_{2-3}xq$）：矿田内地表未出露，为一套褐色、灰绿色、黄绿色砾岩、泥岩互层组成的湖泊三角洲相沉积，区域厚度为 229.9～434.9m，最大厚度 60.81m。与下伏石炭系下统巴塔玛依内山组（C_1b）为不整合接触。

2）侏罗系（J）

①下统（J_1）

八道湾组（J_1b）：小面积出露于矿田外东南部、北部、西部，岩性以灰绿色、灰色、灰白色砂岩、泥岩、泥质粉砂岩为主夹高炭泥岩，底部为一层状含玛瑙砾岩，为河流湖泊相沉积。地层厚度 57.84m。与下伏三叠系中-上统小泉沟群（$T_{2-3}xq$）、石炭系下统巴塔玛依内山组（C_1b）呈不整合接触。

三工河组（J_1s）：小面积出露于矿田外东南部边缘、北部边缘，岩性以灰绿色、灰色、黄灰色泥质粉砂岩、粉砂岩为主夹细砂岩、迭锥灰岩，底部为一层砾岩，为湖泊相不含煤沉积。控制地层厚 86.90m，与下伏地层八道湾组为整合接触。

②中统（J_2）

西山窑组（J_2x）：小面积出露于矿田北部边缘、西部边缘。岩性为灰色、浅灰色泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩夹砂岩和煤层，底部为一层砾岩、含砾粗砂岩。控制地层厚 83.96～205.48m，平均 146.98m，标准差 34.24，变异系数 23%，总体呈西南厚北东薄变化趋势。与下伏地层三工河组为整合接触。根据含煤性特征，以 B3 煤层底界将该组分成上下两个段。

下含煤段（J_2x_1）：岩性为灰色、浅灰色泥岩、泥质粉砂岩、粉砂岩夹砂岩、砾岩，含 B2、B1、B1'、B0'、B0 煤层，地层厚 34.22～109.75m，平均厚 73.27m，标准差 23.60，变异系数 31%。

上含煤段（J_2x_2）：岩性为灰色、浅灰色泥岩、粉砂质泥岩夹砂岩，底部为一层砾岩、含砾粗砂岩，含 B5、B3'、B3 煤层，地层厚 28.20～127.41m，平均厚 63.62m，标准差 19.43，变异系数 31%。

③中-上统（J_{2-3}）

石树沟群（$J_{2-3}sh$）：大面积出露于矿田西部和北部边缘一带，岩石以灰色、灰绿色为主体夹灰褐色、紫红色、紫褐色的杂色河湖相沉积，岩性有砂岩、泥岩、粉砂岩，中含硅化木，底部为一层砾岩、砂砾岩。地层厚 4.10～351.75m，平均厚 126.26m，标准差 92.03，变异系数 71%。与下伏西山窑呈平行不整合接触。

（3）新生界（Cz）

1）第四系（Q）

主要分布在矿田的低洼地带，按成因可分为洪冲积层、季节性洪水滞留层。

①上更新统至全新统洪冲积砂砾石层（Q_{3-4}^{pal}）

在矿田内北部分布，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，厚度变化较大，约为 0.22～12.10m，平均厚 3.92m。

②全新统季节性洪水滞留沉积淤泥、砂土、亚砂土和砂质粘土层（Q_4^f）主要零星分布在矿田西部地形的低洼地带，为季节性洪水滞留沉积，淤泥、松散状淤泥、砂土、亚砂土和砂质粘土等，由于蒸发作用常见俗称的白板地，厚度一般不大，多在 0.5～5m 以内。

5.2.2.2 矿田构造

矿田发育有一条区域性白砾滩向斜，轴部在矿田东南角附近，此外发现一个次级小背斜。因此，矿田受白砾滩向斜的影响总体构造形态呈一单斜状，地层倾向 130—150°，倾角一般 6—10°，南部及东北部局部有波状起伏。矿田内未发现断层。

5.3 区域及矿田水文地质条件

5.3.1 区域水文地质条件

5.3.1.1 区域地下水类型及其特征

区域地下水系统属于卡拉麦里山南麓地下水系统，区域地下水总体流向为由北向南径流，区域内地下水类型分为基岩裂隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水和第四系松散岩类孔隙水三种类型。（1）基岩裂隙水

基岩裂隙水主要分布在区域东北部，岩性多为喷出岩、凝灰碎屑岩、砂岩，泉流量一般小于 0.1L/s，富水性较弱。该含水层渗透系数一般为 1.19m/d，为富水性不均一或极不均一的岩层。埋深一般不超过 30m。

（2）碎屑岩类裂隙孔隙水

该类地下水赋存在准噶尔盆地北部、东部地区，以及卡拉麦里山前坳陷的中、新生界碎屑岩中，地层岩性多为砂岩、砾岩与泥岩互层。其时代越新，成岩作用越差，新近系通常为半胶结的岩石，有不少夹层风化破碎，故以孔隙含水为主。由于地层呈缓倾斜产状，地下水常以承压的层间水出现。在地形低洼的向斜构造常形成小型自流盆地。

本区碎屑岩类裂隙孔隙水为褶曲储水构造型。在卡拉麦里山以南的洼地，中新生界构成一大型向斜，洼地处于向斜面北翼，地层大体组成向南倾的单斜，近山倾角较陡，达 30°，近洼地一般小于 10°，地层走向垂直沟谷，利于补给，而倾向与地形一致则易于形成自流水。大井至红砂泉一带的钻孔，揭露新近系自流水，水头高出地表 1.1-14.14m，自流量 13.5-800m^3/d。按含水岩组分述以下：

1）三叠系含水岩组：岩性主要为砂岩、砾岩及泥岩。在区内未发现任何天然的或人工的地下水露头。以地层产状及岩性推之，其富水性较弱。

2）侏罗系含水岩组：主要为一套陆相煤系地层。其中砂岩、砾岩及煤层含水；泥岩、炭质页岩相对隔水。据钻孔抽水试验资料，一般单井涌水量为 38.85-211.6m^3/d，渗透系数 0.45-2.98m/d，在北塔山盐池附近见有出自该含水岩组的上升泉，流量分别为 5.6-0.635L/s，富水性较弱，总体水质较差，为微咸水或咸水。

3）新近系含水岩组：区域内广为分布，不整合于中-上侏罗统石树沟群之上。厚度 4-173m，岩性以泥岩为主夹少量砂岩，底部具厚层底砾岩。水位 0.85-10 米，溶解性总固体 1.6-82.6g/L，水化学类型属 Cl•SO_4•HCO_3－Na、Cl•SO_4－Na•Mg 型水。红沙泉一带有一长约 5-6km、宽约 0.5-1.5km 的承压自流带，含水层岩性以粗砂岩为主，水位 5-10m，单井涌水量为 0.1-2.05L/s。

（3）松散岩类孔隙水

该含水层由第四系上更新统（Q_3）和全新统（Q_4）的松散堆积物组成，在区内广为分布，岩性为半胶结和未胶结的碎石、砾石、泥砂、风成砂等。分布在一、二级阶地上和戈壁滩的第四系及南缘风成砂等均为透水不含水层。而在库兰卡孜干和黄草湖两处，由于地势低洼和受新近系上新统独山子组（隔水层）的阻挡，致使第四系孔隙水形成排泄溢出带，以湿地、泉点出露为标志的潜水。

5.3.1.2 地下水补径排

就区域地下水系统而言，东北部山区是地下水形成的补给区；山前带及平原区为径流区，而地势较低的谷地、洼地则成为排泄区。山区降水入渗地下的部分，在完成一次小的循环之后，以泉的形式排出，汇集成地表径流最终流出山口，当流经山前地带时又不同程度地入渗地下，进行第二次循环。在地下水向下游运移的整个过程中，可能经历数次转化最终以蒸发方式进行排泄。

（1）山区

山区基岩裂隙水的补给来源主要是降雨和冰雪消融水入渗补给。以地貌、构造、岩性为背景的流场，地下水的径流受这些条件的制约，不断变化其水头高度，当地下水在径流过程中受到阻挡，使地下水水位升高高于地面，地下水就以泉的形式溢出地表。从降水量和泉水排泄量的大小判断，山区水的交换速率及地下水的水头梯度比平原区大。山前地下水矿化度比平原区低。

（2）低山丘陵区

准噶尔东山地是平原与低中山之间的过渡带，基岩裂隙水和洼地冲洪积层中的潜水，以降雨和洪水补给为主，后者的补给作用尤为显著。暴雨形成径流的特点，非但是不稳定的随机过程，而且多数时间也是很不稳定的。特别是雨季，洪峰涨落迅速，历时短且时间和次数都不确定。在卡拉麦里山区，洪流冲刷痕迹，比比皆是，而其周围的集洪洼地很少有积水，表明水流容易入渗补给。雨季在这较大的沟谷中，地表水与潜流经常时隐时现，时断时续地相互转化。但总的看来，低山丘陵区由于降水稀少，补给来源相对显得贫乏，复杂的地质构造使地下水多以脉状裂隙水存在，没有统一的区域潜水面，而是被分隔成一些孤立的系统，地下水的运动十分滞缓，因此，水的矿化度普遍在 3g/L 以上，地下水的排泄主要靠少量泉水或借助于成片的湿地和植物的蒸发、蒸腾进行排泄。

（3）平原区

山间断陷盆地中的第四系松散岩类孔隙潜水及中、新生界碎屑岩类层间水，主要接受地表水入渗补给。来自附近山区的常年及季节性水流，一出山口就顺着洪积扇呈散辫状撒开，逐渐消失于盆地内。这一现象，在北塔山-卡拉麦里山-天山之间的盆地特别明显。本区

新近系层间水的补给来源主要是来自卡拉麦里山区的暴雨洪流，进入到集水洼地后下渗。近河地区地下水矿化度小于 2g/L，比其它地区稍低。地下水流向大体从北向南径流，最终以泉或蒸发和蒸腾的方式排泄。

5.3.2 矿田水文地质条件

5.3.2.1 含水层

评价区地层划分为 3 个含水层，分别为白垩系下统吐谷鲁群裂隙孔隙潜水含水层（II）、侏罗系中-上统石树沟群裂隙孔隙承压含水层（II）、侏罗系中统西山窑组裂隙孔隙承压含水层（III）。上覆第四系地层不具备储水条件，为透水不含水层（I）。含水层划分情况见表 5.3-1。

矿田地下水含水层（相对隔水层）划分

表 5.3-1

地层代号	含水层及相对隔水层编号	含水层及相对隔水层名称
$Q_{3\text{-}4}^{apl}+Q_4^{f+ch}$	I	第四系透水不含水层
$J_{2\text{-}3}sh$	II	侏罗系中-上统石树沟群裂隙孔隙承压含水层
J_2x	III	侏罗系中统西山窑组裂隙孔隙承压含水层
J_1s	IV	侏罗系下统三工河组相对隔水层

（1）第四系透水不含水层（I）

由第四系上更新统—全新统的洪冲积砂、砾石、亚砂土和全新统的滞留沉积淤泥砂土、亚砂土、砂质粘土组成，较大面积分布于矿田，呈水平状产出，厚度 0.22—28.37m，平均 3.92m。据矿区抽水试验成果，水位埋深均大于第四系厚度，这些松散堆积物虽透水性较好，但不具储水条件，为透水不含水层。

（2）侏罗系中—上统石树沟群裂隙孔隙弱承压含水层（II）

大面积出露于矿田西部和北部边缘一带，岩石以灰色、灰绿色为主体夹灰褐色、紫红色、紫褐色的杂色河湖相沉积，岩性有砂岩、泥岩、粉砂岩，中含硅化木，底部为一层砾岩、砂砾岩，控制厚度 4.10—377.59m，平均厚 97.67m，与下伏西山窑呈平行不整合接触。据详查、勘探阶段施工的 ZK6-6、ZK12-3、ZK22-3、ZK1601 孔针对石树沟与西山窑地层抽水，单位涌水量为 0.00549-0.00906l/s·m。依照含（隔）水层（段）的划分依据，此段划为弱含水层。

（3）侏罗系中统西山窑组裂隙孔隙弱承压含水层（III）

小面积出露于矿田北部边缘、西部边缘，岩性为灰色、浅灰色泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩夹砂岩和煤层，底部为一层砾岩、含砾粗砂岩。控制地层厚 83.96—205.48m，平均 140.43m，总体呈西南厚北东薄变化趋势，与下伏地层三工河组为整合接触。

此地层岩石较完整，裂隙不很发育。通过详查、勘探阶段施工的 ZK6-4、ZK6-6、ZK12-3、ZK22-3、ZK1601 孔混合抽水试验的成果，钻孔单位涌水量（q）0.00549-0.00906l/s·m，渗透系数（K）0.0130-0.03796m/d，由此可知III含水层富水性弱，透水性差，为弱含水层。

各含水层抽水试验结果见表 5.3-2。

矿田钻孔抽水试验成果

表 5.3-2

含水层编号	钻孔编号	孔深（m）	含水层厚度（m）	静止水位（m）		水位降深（m）	涌水量 Q（m^3/d）	单位涌水量 q（L /s·m）	影响半径 R（m）	渗透系数 K（m/d）	备注
				水位埋深	水位标高						
III	ZK6-4	147.95	26.71	61.22	494.431	19.43	13.39	0.00798	31.73	0.0267	详查阶段
II+III	ZK6-6	247.15	28.08	29.16	543.967	19.49	13.39	0.00795	30.56	0.0246	
II+III	ZK12-3	251.00	31.94	37.38	554.450	27.32	12.96	0.00549	34.04	0.0155	
II+III	ZK1601	151.91	21.33	22.85	512.064	21.86	17.11	0.00906	42.59	0.03796	
II+III	ZK1710	153.83	70.60	28.75	517.481	17.76	47.69	0.03108	64.30	0.03729	
						12.02	32.31	0.03111	41.40	0.03373	
						5.91	15.90	0.03113	18.75	0.02857	
II	KT2	80	20.68	18.58	550.983	41.12	6.0	0.0017	34	0.0068	
II	KT3	60	12.20	20.00	562.158	29.40	6.25	0.0025	38	0.0171	

5.3.2.2 隔水层

矿田区域主要隔水层为下侏罗统三工河组相对隔水层（IV），该地层主要出露于露天矿西边界外，岩性以泥质粉砂岩、粉砂岩为主夹薄层细砂岩为主，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，截断了评价区与西部区域的水力联系。

5.3.2.3 地下水的补给、径流、排泄

矿田位于准噶尔盆地东南，属卡拉麦里山南麓地下水系统，地处荒漠戈壁区，无常年地表水流，地下水的补给主要来源于大气降水及地下水的远距离径流补给，其中暴雨形成的洪水及冰雪融水可通过地表岩石风化裂隙、构造裂隙、岩石孔隙或其它途径顺地层渗入到地下，补给地下水。

项目区内地形坡度较缓，高差不大。据收集到奇台县的气象资料，矿田气候干燥，蒸发强烈，大气降水少而集中，地层坡度及岩层倾角较缓，洪水顺地形坡度或冲沟流向下游区域时，仅有小部分补给地下水。因此，矿田的地形、地貌、自然条件以及水文地质条件对地下水的形成不利。

评价区内地下水类型主要为碎屑岩类裂隙孔隙水和烧变岩类裂隙水，碎屑岩类裂隙孔隙水均为承压水，各含水层之间主要连续分布以泥岩为主的相对隔水层，各层之间水力联系较差。烧变岩类裂隙水为潜水，主要接受大气降水补给形成烧变岩裂隙潜水，以静储量

为主；但由于西山窑组地层岩石被烘烤烧结之后，体积收缩，形成一个封闭的空间，与其他含水层之间水力联系较差。

5.3.2.4 地下水化学特征

根据以往的资料分析，在煤系地层中，由于岩石裂隙不甚发育，且多为泥质充填，地层渗透性差，补给、径流条件不佳，地下水运移缓慢，矿化程度较高，水质较差。矿田地下水化学特征见表 5.3-3。

矿田地下水水化学特征一览表

表 5.3-3

钻孔编号	溶解性总固体（mg/L）	水化学类型	pH 值	备注
ZK6-4	3134.1	Cl·SO_4-Na	7.85	全孔混合（详查）
ZK6-6	1999.8	SO_4·Cl-Na	7.20	
ZK12-3	2789.8	Cl·SO_4-Na	7.62	
ZK22-3	2606.4	Cl-Na	7.90	
ZK1601	2134.6	Cl·SO_4-Na	7.90	勘探阶段
ZK1710	14954.8	Cl·SO_4-Na·Mg	7.40	火烧层
ZK416	11636.3	Cl·SO_4-Na	8.43	火烧层

5.4 烧变岩水文地质特征

5.4.1 烧变岩分布特征及成因分析

5.4.1.1 分布特征

根据《新疆准东煤田奇台县将军戈壁二号露天煤矿勘探报告》可知，在矿田内存在两处火烧区。

第一处位于矿田西部，火烧呈带状分布，火烧范围由地质填图结合地面磁法、二维地震成果圈定。火烧区呈近南北向展布，地表大部分出露，部分被第四系覆盖，矿界内火烧范围南北长约 7.3 千米，宽约 0.8 千米，面积约 6.9km^2。根据钻孔资料情况表明，火烧深度为 48.5m，水位埋深为 61.22m，该处火烧深度位于地下水位埋深以上，不存在烧变岩类裂隙潜水。

第二处火烧区位于矿田勘探阶段工作区的东北角，面积 6.3km^2。该处火烧岩地层中赋存烧变岩裂隙潜水。但该含水层的分布范围位于矿田开采境界以外，拉沟以北的区域，而矿田开采的位置均在拉沟以南的区域，因此，矿田开采境界内部并不存在烧变岩裂隙潜水。该处火烧区火烧底界标高 429.411m，该孔水位埋深 28.75m，单位涌水量为 0.03110L/s·m，渗透系数为 0.03320m/d。烧变岩裂隙水主要以 Cl·SO_4-Na·Mg、Cl·SO_4-Na 型水为主。

矿田内 B_5、B_3、B_2、$B_2^{下}$煤层火烧，$B_1^{上}$、B_1 煤层未见火烧。B_5 煤层火烧区分布在矿田西部，北东部，标高 540~400m。B_3 煤层火烧区分布在矿田西部，北东部，标高 560~420m。

B_2煤层火烧区分布在矿田西部，北东部，标高 500~400m。$B_2^{下}$煤层火烧区分布在矿田西部，标高 520~420m。

5.4.1.2 成因分析

目前普遍认为，煤层自燃是通过沟谷向地下、向侧面进行的，因而烧变岩的分布也多在沟谷两侧。基于水文地质勘察及物探成果，同时结合已有研究资料，对将二矿研究区烧变岩的形成及其条件划归为以下三种类型。

（1）“开放型”烧变

“开放型”烧变类型系指煤层在抬升至地表或近地表后，受沟谷切割由沟提供氧气供给促发自燃，而烘烤围岩形成烧变。该类烧变起于沟谷，由沟谷向沟两侧的覆盖区以及深部推进，因而烧变岩的烧变程度上在纵向与横向上有明显的分带性。自然界中多数烧变岩均属此类。从野外考察的情况来看，在露头区的烧变岩多沿沟谷两侧分布，其烧变程度的分带性上有明显的上述特点。将二矿研究区域内烧变岩主要为“开放型”烧变所致。

（2）“封闭型”烧变

综合分析认为，“封闭型”烧变形成的基本条件为：上部有巨厚的煤层发生“开放型”自燃；上、下煤层间距较小：层间距岩层有类似裂隙网络的通道发育。需说明一点，虽然“封闭型”烧变中自燃煤层与沟谷无直接关系，但整体上还是处于靠近地表的环境，并且可以认为是由“开放型”烧变引起的。

（3）叠加烧变

叠加烧变，或复(合)多次烧变，是指前期形成的烧变岩后期又经过煤层自燃烘烤的叠加改造作用而最终形成，最初的一期烧变可能为“开放型”烧变也可能是“封闭型”烧变，后期叠加的烧变均为“开放型”烧变。煤层在地层抬升中靠近地表发生自燃烘烤上覆岩层使其形成烧变岩，由于地层随后发生相对沉降接受沉积等原因，煤层未充分燃烧而部分残留；后期随着地层的再次抬升等作用，使前期自燃残存的煤层再次靠近地表并具体自燃条件而又发生自燃，原先形成的烧变岩再次受到烘烤作用而叠加烧变。叠加烧变的发生主要是以地层多次升降(幕式抬升)为诱因的，另外发生自燃的煤层一般较厚。若条件满足，该类烧变岩形成中所叠加烧变的次数也不止两次。

5.4.2 烧变岩烧变岩富水特征

根据《新疆准东煤田奇台县将军戈壁二号露天煤矿勘探报告》及将二矿水文地质报告（烧变岩）可知，B_5煤层附近主要推断 3 处富水区，分别编号为 5-1 号推断富水区，5-2 号推断富水区，5-3 号推断富水区，见图 5.4-1。B_2煤层附近推断 3 处富水区，分别编号为 2-1 号推断富水区，2-2 号推断富水区，2-3 号推断富水区。

5.5 地下水环境质量现状监测

5.5.1 地下水水质现状调查

5.5.1.1 监测点位布设

本项目地下水环境影响评价为三级评价项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.3.3.3 要求，本次地下水环评设置 3 个监测点对地下水水质现状进行了监测。各监测点基本信息见表 5.5-1。

水质现状监测点信息一览表

表 5.5-1

点号	坐标		监测点类型	井深（m）	水位埋深（m）	监测层位
J1	90°9'2.65"	44 °39' 10.08"	监测井	109	20	烧变岩含水层
J2	90°8'41.35"	44°39'10.01	监测井	61	10	烧变岩含水层
J3	90°9'20.65"	44 °39'7.07"	监测井	70	32	烧变岩含水层

5.5.1.2 监测项目

监测因子为：K、Na、Ca、Mg、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl 和 SO_4^{2-}。

pH、色度、浊度、总硬度、溶解性总固体、锰、钴、镍、铜、锌、镉、铅、汞、砷、硒、挥发酚、六价铬、氟化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、氨氮、总氰化物、耗氧量、石油类等。

5.5.1.3 监测时间及频率

本次产能核定环评对评价范围内地下水进行了一期水质监测及补充监测，监测取样时间为 2020 年 12 月，补充监测时间为 2021 年 4 月。

5.5.2 地下水水质现状评价

5.5.2.1 地下水化学类型分析

本次评价对水质监测点的 K+Na、Ca、Mg、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl 和 SO_4^{2-}浓度进行了监测，监测分析结果见表 5.5-2。根据计算结果，矿田区域地下水类型主要为 Cl—Na·Ca 及 Cl·SO_4-Na。与勘查期水化学类型基本吻合。

水化学类型计算表

表 5.5-2

监测项目	J1			J2			J3		
	监测结果（mg/L）	毫克当量（mmol/L）	毫克当量百分比%	监测结果（mg/L）	毫克当量（mmol/L）	毫克当量百分比%	监测结果（mg/L）	毫克当量（mmol/L）	毫克当量百分比%
钾+钠	3185.6	138.50	59.71%	623.46	27.11	62.19%	2833	123.17	59.24%
钙	1344	67.20	28.97%	233	11.65	26.73%	1207	60.35	29.02%
镁	315	26.25	11.32%	58	4.83	11.09%	293	24.42	11.74%
CO_3^{2-}	ND	0	0.00%	ND	0	0.00%	ND	0	0.00%

HCO_3^-	178	2.92	1.23%	108	1.77	3.79%	136	2.23	1.04%
Cl^-	7450	209.86	88.73%	1170	32.96	70.56%	6740	189.86	88.56%
SO_4^{2+}	1140	23.75	10.04%	575	11.98	25.65%	1070	22.29	10.40%
水化学类型	Cl—Na·Ca			Cl·SO_4-Na			Cl—Na•Ca		

5.5.2.2 地下水水质评价

（1）评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水水质现状评价的有关要求，本次地下水水质现状评价采用单因子评价法进行评价。

（2）评价标准

参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准对地下水水质进行评价，地下水中未列及指标参照《地表水质量标准》（GB3838-2002）III类标准执行。

（3）评价结果及分析

监测及评价结果见表 5.5-3。由评价结果可知，在所采集的 3 组水样中，水质总体较差，超标的评价因子主要为锰、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物。最大超标倍数分别为 18.2、11.53、19.30、1.05、10.80。

根据现场调查及区域环境资料，氨氮超标原因为本项目地下水上游方向补给区卡拉麦里山动物粪便污染物随降雨入渗地下水造成。其他项评价因子含量超标的主要原因是地下水径流条件较差，水中各超标离子天然背景值含量较高。此外，评价区气候干燥，降水稀少，蒸发极为强烈，因此地下水中许多水质因子超标，最终导致评价区水质较差。这与 2014 年水质监测结果基本吻合。

评价结果

表 5.5-3

监测因子	单位	监测结果			评价结果		
					J1	J2	J3
pH	无量纲	7.50	7.39	7.42	0.33	0.26	0.28
色度	度	5L	5L	5L	——	——	——
浊度	度	1L	1L	1L	——	——	——
总硬度	mg/L	4.79×10^3	5.64×10^3	4.23×10^3	10.64	12.53	9.40
溶解性总固体	mg/L	2.03×10^4	1.29×10^4	1.51×10^4	20.30	12.90	15.10
锰	μg/L	1.24×10^3	764	1.92×10^3	12.40	7.64	19.20
钴	μg/L	1.47	1.22	0.12	0.29	0.24	0.024
镍	μg/L	3.66	2.10	0.06L	0.18	0.11	——
铜	μg/L	0.08L	2.18	0.08L	——	0.022	——
锌	μg/L	0.67L	0.67L	0.67L	——	——	——
镉	μg/L	0.05L	0.05L	0.07	——	——	0.014
铅	μg/L	0.09L	0.09L	0.09L	——	——	——
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0005	0.0003L	——	0.25	——
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	——	——	——
氟化物	mg/L	0.006L	0.006L	0.006L	——	——	——

硝酸盐氮	mg/L	0.111	0.033	0.065	0.0056	0.0017	0.0033
氯化物	mg/L	$2.95x10^3$	2.06x103	$2.04 x10^3$	11.80	8.24	8.16
硫酸盐	mg/L	513	359	396	2.05	1.44	1.58
氨氮	mg/L	0.470	0.457	0.489	0.94	0.91	0.98
汞	μg/L	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.04
砷	μg/L	0.3L	0.3L	0.3L	——	——	——
硒	μg/L	0.4L	0.4L	0.4L	——	——	——
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	——	——	——
总氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	——	——	——
耗氧量	mg/L	2.07	1.82	2.13	0.69	0.61	0.71
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	——	——	——
铁	(mg/L)	<0.03	<0.03	0.04	——	——	0.13
总大肠菌群	(MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	——	——	——
菌落总数	（CFU/mL）	<10	<10	<10	——	——	——

5.6 地下水环境影响回顾

5.6.1 煤炭开采对地下水水质影响回顾性评价

根据一期工程环境影响评价报告地下水监测资料可知，矿田区域总硬度、溶解性总固体、SO_4^{2-}、Cl^-、Mn、Zn、Co、NO_2^- 、NO_3^-、NH_4^+、Cd、Ni 有超标现象，最大超标倍数分别为 37.23、60.94、8.28、141.51、24.7、0.47、26.2、134.5、9.84、37、31.1 和 21.4。

本次监测结果超标的评价因子主要为锰、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物，最大超标倍数分别为 18.2、11.53、19.30、1.05、10.80。对比分析可知，评价区地下水超标因子减少，相同超标因子超标倍数降低，且根据现场调查及区域水文地质条件，评价区地下水水质超标与外部环境及当地的地质条件、气象条件有关，说明煤炭开采并未导致地下水水质恶化。

5.6.2 煤炭开采对地下水水量影响回顾性评价

5.6.2.1 疏干水水量回顾

根据 2020 年疏干水水量统计，可得出如下结论：疏干水水量从 1~4 月一直增大，5~9 月疏干水量相对较大，5~12 月份一直呈减小状态，其中 5-9 月减小速度慢，变化较平缓，疏干水水量变化不规律。分析可能有如下原因：1）矿区第四系为透水不含水层，地下水与地表水联系较密切，5-9 月为雨季，地下水主要接受大气降水补给，因而表现出 5~9 月疏干水量相对较大，减小速度慢，变化较平缓；2）由于本矿目前开采首采区，采坑北帮烧变岩富水，但其富水性不均一，因而推断疏干水水量变化不规律性可能与烧变岩富水性的不均一性有关。

2020 年将二矿疏干水统计

表 5.6-1

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

产生量（m^3）	3456	8884	33483	88251	121216	117907	111753	108022	94870	68535	68535	13370

5.6.2.2 水位变化特征

利用 2019~2020 年首采区采坑附近三个钻孔水位监测数据进行对比。由图可以看出，2019 年与 2020 年浅部地下水水位变化不大，说明煤系含水层与浅层含水层之间水力联系较差。

5.7 采煤对矿田区域地下水影响分析

5.7.1 采煤对地下水水质的影响分析

由于本项目主要的地下水污染风险为工业场地污废水泄露进入含水层对地下水造成污染，因而本次环评以工业场地内非正常状况下污废水泄露情景为例，利用解析法对污染物进入含水层后运移特征进行预测，进而为优化地下水监控措施提供依据。

5.7.1.1 工业场地水文地质条件

工业场地包气带上部地层岩性主要为第四系上更新统-全新统冲洪积细砂、粉土夹杂碎石，局部区域地表有淤泥质粘土层，厚度约为 5m，工业场地附近包气带分布连续、稳定。包气带下部地层岩性主要为侏罗系上统石树沟群砂岩与泥岩互层结构，呈灰黄色，风化强烈。地下水类型主要为石树沟群碎屑岩类裂隙孔隙承压水和西山窑组裂隙孔隙承压水，第四系为透水含水层。石树沟群和西山窑组裂隙孔隙承压含水层间存在稳定的隔水层，水力联系较差。地下水补给来源主要为地下水远距离的径流，其中雨水及冰雪融水可通过裂隙或其他途径渗入地下，补给含水层。矿田区域气候干燥，蒸发强烈，大气降水少，仅有小部分补给地下水，矿田的地形、地貌、自然条件等不利于地下水的补给。

5.7.1.2 包气带防污性能评价

由于本次环境影响评价工业场地包气带特征与一期工程环境影响评价时基本不变，因此，本次评价采用一期工程环境影响评价渗水试验结果，工业场地包气带渗透系数为 0.00509cm/s。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》中包气带防污性能评价标准（表 5.7-1），结合渗水实验结果，本项目场地渗透系数不满足上述“强”和“中”条件，故工业场地防污性能分级为“弱”。

天然包气带防污性能参照表

表 5.7-1

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 $K \leq 1\times10^{-6}$cm/s，且分布连续、稳定。

中	岩（土）层单层厚度 0.5m≤Mb<1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 1×10^{-6}cm/s<K≤1×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

5.7.1.3 地下水环境影响识别与预测情景设置

（1）地下水环境影响识别

本项目为煤炭开采项目，正常状况下，污废水处理设施按要求防渗，且矿坑水、生产废水、生活污水处理后回用不外排，污水发生渗漏并进入地下水的可能性较小。但在非正常工况下，污废水处理装置破损均可能造成污染物泄漏。因此，本次地下水评价重点针对上述非正常状况进行模拟预测，分析其对地下水可能产生的影响。

（2）预测情景设置

根据评价区水文地质条件和工程自身性质和其对地下水环境影响的特点，按照可能出现的状况进行不同的情景假设，预测和评价项目运行对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对可能存在的污染风险完善有针对性的污染防治措施。

1）正常状况

正常状况下，污废水处理站进行了防渗，且污废水处理装置处理后均循环利用不外排。因此，本项目各设施设备正常运转，各污染防控措施均按设计要求运行，污废水难以进入到地下水中，对地下水产生的影响较小。

2）非正常状况

在非正常状况下污废水处理站由于工艺设备或地下水环境保护设施因系统老化、腐蚀等原因发生地下泄漏时，泄漏后的污水通过包气带进入到含水层中并对地下水产生污染影响。因此本次评价重点预测生产废水、生活污水处理站污水设备泄漏对地下水产生的影响。

本情景地下水影响模概化为瞬时点源泄漏。

（3）预测因子及源强

根据生产废水及生活污水检测结果，最终选择氨氮作为预测因子（选择原因：超过地下水III类标准倍数相对较大，且相对稳定，可以较真实的反应污染物在地下水中的运移范围），浓度为 40.5mg/L。

本次评价源强渗漏强度根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》中钢筋混凝土结构水池不得超过 2L/m^2•d，计算非正常渗漏量大小应不小于正常状况渗漏量的 10 倍，本次计算渗漏量按照正常渗漏量的 10 倍计算。假设泄漏 10d 发现泄漏，采取相关措施，泄漏事件按 10d 算。计算得到氨氮泄漏量为 23166g。

（4）预测方法

本次把非正常状况下，污废水一次性泄漏概化为瞬时注入示踪剂——平面瞬时点源的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则求取污染物浓度分布模型如下：

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

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

T—时间，d；

C(x，y，t)—t 时刻点 x，y 处的示踪剂质量浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

mM—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向 x 方向的弥散系数，m^2/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

（5）预测参数

模拟区出露的地层主要为第四系上更新统-全新统冲洪积细砂、粉土夹杂碎石，局部区域地表有淤泥质粘土层，此地层较薄，大约 5m 左右，且不含水。其下部为侏罗系中上统石树沟群砂泥岩互层，经过长期风化作用，风化裂隙比较发育，风化裂隙带成为大气降雨下渗的主要通道。水文地质调查资料显示，本次模拟的含水层介质是渗透性较低的裂隙含水介质。在本次模拟中，将风化裂隙含水介质概化成孔隙介质潜水含水层，用虚拟的多孔介质场来近似代替复杂的裂隙介质场，在保证两个含水系统的补、径、排条件不变的条件下，使介质系统的宏观水力特性等效。基于上述等效多孔介质方法，本项目从宏观上近似处理为等效多孔介质，概化受主导裂隙控制的各项异性流态特征，通过合理的参数赋值来逼近水流运动特征。

根据工业场地水文地质调查结果，确定预测参数见表 5.7-2。

工业场地预测参数表

表 5.7-2

渗透系数（m/d）	水流速度（m/d）	含水层厚度（m）	有效孔隙度	纵向弥散系数（m^2/d）	横向弥散系数（m^2/d）
0.3	0.05	20	0.15	10	0.1

5.7.1.4 预测结果与分析

根据地下水导则要求，本次预测时间为污染物泄露后 100d，1000d。

污染物氨氮在地下水中迁移 100d 后，在下游 5m 处浓度最大，浓度为 6.15mg/L，在下游 106m 处地下水中氨氮浓度小于地下水三类水质量标准（0.50mg/L）。

污染物氨氮类在地下水中迁移 1000d 后，在下游 50m 处浓度最大，浓度为 0.615mg/L，在下游 140m 处地下水中氨氮浓度才小于地下水中氨氮浓度小于地下水三类水质量标准（0.50mg/L）。

综上，污水泄露对地下水质量有一定的影响，但影响范围较小，污染程度较轻。

5.7.2 采煤对地下水水量的影响分析

5.7.2.1 采煤对上覆含水层的影响分析

煤矿开采后，煤系含水层及上覆含水层被剥离转移，含水层被完全破坏，改变原始地下水赋存及径流方式不可避免。因此，本次评价采用定性及半定量的方法进行采煤对煤系含水层、上覆及下伏含水层的影响分析。

（1）对上覆含水层水量的影响分析

1）对第四系的影响

本项目矿田第四系主要为透水不含水层，因此本项目采煤对上覆第四系含水层的影响较小。

2）对石树沟群裂隙孔隙承压含水层含水层的影响分析

上覆主要含水层为石树沟群裂隙孔隙承压含水层，本次对地下水影响半径采用公式进行计算，如下：

$R=10S\sqrt{K}$

其中：

①渗透系数（K）

石树沟群地下水渗透系数选取 KT2、KT3 抽水试验结果，采用两个孔的平均值作为预测的渗透系统，两孔渗透系数的平均值为 0.01195 m/d。

②水位降深（S）

石树沟群地下水为标高采用 KT2、KT3 的水位标高的平均值，结果为 550.826m，水位降深采用水位标高与开采水平标高 300m 之差，即 250.8m。

石树沟群地下水的涌水影响半径为 R=10×250.8×0.109316=274m

露天矿开采将会破坏含水层，引起地下水流场和地下水水位变化，根据本矿二期可研报告，产能核定工程达产年末实现内排，之后采掘场只是发生位置变化，面积几乎不变，占地面积 3.2957 km^2，因而引用半径 r_0 根据公式：

$$r_0 = \sqrt[2]{\frac{F}{\pi}}$$

计算可得，r_0=1.024km。

因而，R_0=R+r_0，R_0=1.298km。

5.7.2.2 对煤系含水层的影响分析

本矿田煤系含水层为西山窑组裂隙孔隙弱承压含水层

西山窑组地下水渗透系数选取前期详查阶段 ZK6-4 抽水试验结果，渗透系数为 0.0267 m/d。

西山窑组地下水水位标高采用 ZK6-4 的水位标高，为 494.431m，水位降深为 194.4m。

西山窑组地下水的影响半径 R=10×194.4×0.1634=318m。

因而，R_0=R+r_0，R_0=1.342km。

5.7.2.3 采煤对下伏含水层的影响分析

露天矿煤层底部为侏罗系下统三工河组隔水层，该地层不含煤，岩性以泥质粉砂岩、粉砂岩为主夹薄层细砂岩为主，钻孔控制地层厚 28.11-86.90m，平均 57.51m，与下伏地层八道湾组为整合接触，依照含（隔）水层（段）的划分依据，划为相对隔水层。由于此层的存在，阻隔了北部山区地下水的径流补给，并切断了其上与其下弱含水层的水力联系，可有效的阻隔煤层下伏含水层向煤层的越流补给，因此，开采对煤层下伏含水层基本无影响。

5.7.2.4 采煤对烧变岩含水层影响分析

根据将二矿水文地质报告（烧变岩），矿田周围存在 2 处烧变岩，主要存在于矿田东北帮及西部，且西部区域烧变岩基本不含水。因而，煤炭开采主要影响的是东北帮烧变岩裂隙潜水含水层。

根据根据将二矿水文地质报告（烧变岩），烧变岩裂隙含水层边界及富水区基本确定，且初步得到烧变岩含水层部分参数，给出了帷幕灌浆和疏干排水相结合的方案作为烧变岩水治理方案，在方案实施过程中对烧变岩含水层地下水有一定的影响。

根据北帮东侧+525m 蓄水池水量统计，北帮东侧烧变岩渗水量目前稳定在 1500 m^3/d。

综上，煤炭开采对烧变岩裂隙含水层有一定的影响。

5.8 地下水环境保护措施与对策

5.8.1 实际采取措施有效性评价

（1）本项目地面生产、生活污水综合利用，既减少了新鲜水的提用量，也做到节能、降耗、减排。并严格执行污废水综合利用制度，杜绝污染地下水环境。

（2）生活垃圾及其他固废均应按要求处置或综合利用，禁止生产过程中的生活垃圾乱堆乱放，切断其可能污染地下水的源头。加强对外排土场的管理与监控，严禁生活垃圾及锅炉灰渣等工业垃圾排入外排土场。

（3）对生活污水处理系统和生产废水处理系统定期进行维护，确保设备正常运行，检修或抢修过程也不会使未处理的污废水外流，避免造成二次水污染。

（4）对污废水处理系统、油罐区处理单元分别进行防渗处理，防渗层的防渗性能不应低于 0.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的防渗层的防渗性能。

5.8.2 地下水环境保护改进措施

（1）对生活污水处理系统和生产废水处理系统定期进行维护，确保设备正常运行，检修或抢修过程不使未处理的污废水外流，避免造成二次水污染。

（2）加强生活污水、生产废水和矿坑水出水水质监测，使得出水长期符合回用水标准。

（3）按照监测计划，加强矿坑水水量台账统计，加强地下水水质、水位长期监测工作，并及时分析整理数据进行归档。

5.9 地下水环境跟踪监测调整计划

结合矿田区域含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，本次对将二矿田露天开采项目场地地下水监控系统进行调整，监测点信息及布设见表 5.9-1 和表 5.9-2。

地下水水位监测点位置一览表

表 5.9-1

编号	监测点类型	坐标		孔口标高（m）	孔深	水位标高（m）	监测层位	监测频率	备注
SW1	监测井	4946340.995	511015.5133	541.9397	101.4	507.76	烧变岩含水层	1 次/月	
SW2	监测井	4946332.461	511852.6381	541.0254	61	518.02	烧变岩含水层	1 次/月	
SW3	监测井	4946249.61	512255.2304	533.1646	70	523.25	烧变岩含水层	1 次/月	

地下水水质监测点位置一览表

表 5.9-2

编号	相对位置	监测层位	监测频率	监测指标	备注

SZ1	工业场地下游约 20m	烧变岩孔裂隙潜水含水层	丰、枯两期	重碳酸根、碳酸根、硫酸根、氯离子、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、COD、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类	需要新建监测井

水位跟踪监测指标及频率：地下水位，每月 1 次。

水质跟踪监测指标及频率：重碳酸根、碳酸根、硫酸根、氯离子、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、COD、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类。每年分丰、枯两期各监测一次。

6 环境空气影响评价

6.1 概述

根据工程分析，本次产能核定工程新增大气污染源主要是采掘场扩大增加的无组织排放源，其它生产、储运、公用及环保等排放大气污染物的工程基本不发生变化。

本次评价将按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求，预测新增采掘场对大气环境的影响，对现有工程大气污染源治理措施有效性进行评价。

6.1.1 评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级的划分方法，采用估算模型 AERSCREEN 模式对新增采掘场无组织粉尘排放影响进行估算。

项目工业场地周边土地利用类型以戈壁沙地为主，最高环境温度、最低环境温度采用木垒气象站近 20 年气象观测统计资料。估算模型采用主要参数见表 6.1-1。

估算模型采用的主要参数

表 6.1-1

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/℃		35.2
最低环境温度/℃		-25.9
土地利用类型		沙地
区域湿度条件		干旱
是否考虑地形	考虑地形	√是 □否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是√否
	岸线距离/km	-
	岸线方向/°	-

估算模型计算结果见表 6.1-2。

估算模型计算结果

表 6.1-2

污染源	污染物	下风向最大质量浓度（μg/m³）	最大浓度占标率 Pmax/%	评价等级判别	D10%最远距离（m）
采掘场（露天矿坑）	TSP	19.74	14.	一级	14.2

根据估算模式计算结果，确定评价等级为一级评价。TSP 的 D10%影响最远为 14.2km，综合考虑各场区占地，确定评价范围为以采掘场为中心边长 32km 的矩形范围。

6.1.2 环境空气保护目标

根据调查，大气评价范围内不存在居民区等环境空气保护目标。

6.2 环境空气质量现状调查

6.2.1 区域环境空气质量达标情况

本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县，本次评价收集了新疆维吾尔自治区生态环境厅网站发布的 2020 年《“乌-昌-石”、“奎-独-乌”区域空气质量状况及排名》数据资料，对其中距离项目最近的区域点阜康市的数据进行统计，结果见表 6.2-1。可以看出，区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，其余各项污染物质量浓度满足标准限值要求，因此项目所在区域属于不达标区。

区域空气质量现状评价表

表 6.2-1

污染物	年评价指标	现状浓度/（μg/m³）	标准值/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	6	60	10.0%	达标
NO_2	年平均质量浓度	30	40	75.0%	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	111	70	158.6%	超标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	70	35	200.0%	超标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1100	4000	27.5%	达标
O_3	第 90 分位数 8h 质量浓度	62	160	38.8%	达标

6.2.2 本次环评空气质量现状监测

（1）现状监测方案设置

本次评价对项目周边的环境空气质量进行了补充监测，在工业场地、采掘场的下风向共设置 2 个监测点，监测点位置表 6.2-2。自 2021 年 3 月 31 日~4 月 6 日，连续监测 7 天。

环境空气质量监测点位、项目、频次一览表

表 6.2-2

编号	位置	监测项目	监测频次	监测和采样要求
1#	工业场地北侧	小时浓度：SO_2、NO_2、CO、O_3； 日均浓度：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、TSP； 日最大 8 小时平均：O_3	小时浓度每天监测 4 次，监测时间段取 02:00-03:00、08:00-09:00 14:00-15:00、20:00-21:00	按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的规定方法进行监测分析，并实施相应的质量控制措施。 同时记录风速、风向、气温、湿度
2#	西采掘场南侧			

（2）监测结果及分析

环境空气质量现状监测结果见表 6.2-2~表 6.2-4。

环境空气质量现状监测结果（小时浓度）

表 6.2-2

采样日期	采样时间	1#工业场地北侧				2#西采掘场南侧			
		SO_2 μg/m³	NO_2 μg/m³	CO mg/m³	O_3 μg/m³	SO_2 μg/m³	NO_2 μg/m³	CO mg/m³	O_3 μg/m³
20210331	02:00-03:00	10	22	0.9	120	7	17	0.7	113
	08:00-09:00	12	23	1.1	124	7	18	1	119
	14:00-15:00	15	28	1.5	154	10	21	1.4	140
	20:00-21:00	13	23	1.3	145	8	20	1.1	131
20210401	02:00-03:00	8	24	1	113	7	18	0.5	121
	08:00-09:00	9	25	1.2	122	8	19	0.9	122
	14:00-15:00	14	27	1.4	147	13	22	1.2	144
	20:00-21:00	10	26	1.2	135	12	21	1	130
20210402	02:00-03:00	10	23	0.6	115	8	19	0.4	114
	08:00-09:00	10	25	1.1	132	10	20	0.7	130
	14:00-15:00	14	27	1.4	156	13	24	1.3	143
	20:00-21:00	15	28	1.2	144	12	22	1.2	135
20210403	02:00-03:00	11	26	1.1	120	10	21	0.8	115
	08:00-09:00	12	24	1.3	134	11	20	1.1	121
	14:00-15:00	15	27	1.7	153	13	23	1.4	142
	20:00-21:00	14	28	1.5	143	13	24	1.3	138
20210404	02:00-03:00	13	20	0.8	117	9	19	0.6	112
	08:00-09:00	12	21	1.3	128	10	18	0.9	125
	14:00-15:00	18	25	1.5	145	15	24	1.2	139
	20:00-21:00	16	27	1.4	134	15	23	1	132
20210405	02:00-03:00	8	17	0.6	113	7	16	0.5	108
	08:00-09:00	8	18	1.1	123	9	15	0.7	122
	14:00-15:00	13	21	1.4	148	11	19	1.2	143
	20:00-21:00	14	24	1.2	139	13	21	1	133
20210406	02:00-03:00	8	18	1	121	8	17	0.7	118
	08:00-09:00	8	17	1.3	130	7	16	1	126
	14:00-15:00	11	21	1.5	152	10	19	1.3	147
	20:00-21:00	13	20	1.4	143	11	22	1.2	139

环境空气质量现状监测结果（日均浓度）

表 6.2-3

监测点位	采样时间	SO_2（μg/m³）	NO_2（μg/m³）	PM_{10}（μg/m³）	$PM_{2.5}$（μg/m³）	TSP（μg/m³）	CO（mg/m³）	O_3（μg/m³）
1#	20210331	10	21	135	27	208	0.7	142
	20210401	7	23	128	30	192	0.9	143
	20210402	9	22	123	26	181	1.0	144
	20210403	10	25	134	29	199	1.2	140
	20210404	11	22	127	33	196	1.1	152
	20210405	10	22	128	30	217	1.3	153
	20210406	8	23	124	26	194	1.0	155
2#	20210331	6	16	130	24	201	0.5	139
	20210401	5	17	120	26	186	0.7	140
	20210402	7	17	118	22	175	1.1	141
	20210403	8	18	127	25	194	0.9	143
	20210404	8	16	125	28	191	0.6	147
	20210405	6	15	124	27	211	0.8	142
	20210406	6	17	118	25	192	0.7	144

环境空气质量现状监测结果分析统计表

表 6.2-4

点位	污染物	评价指标	评价标准	现状浓度范围	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
1#	SO_2（μg/m³）	1h 平均浓度	500	8~18	3.6	0	达标
		24h 平均浓度	150	7~11	7.3	0	达标
	NO_2（μg/m³）	1h 平均浓度	200	17~28	14.0	0	达标
		24h 平均浓度	80	21~25	31.3	0	达标
	PM_{10}（μg/m³）	24h 平均浓度	150	123~135	90.0	0	达标
	$PM_{2.5}$（μg/m³）	24h 平均浓度	75	26~33	44.0	0	达标
	CO（mg/m³）	1h 平均浓度	10	0.6~1.7	17.0	0	达标
		24h 平均浓度	4	0.7~1.3	32.5	0	达标
	O_3（μg/m³）	1h 平均浓度	200	113~156	78.0	0	达标
		日最大 8h 平均浓度	160	140~155	96.9	0	达标
	TSP（μg/m³）	24h 平均浓度	300	181~217	72.3	0	达标
2#	SO_2（μg/m³）	1h 平均浓度	500	7~15	3.0	0	达标
		24h 平均浓度	150	5~8	5.3	0	达标
	NO_2（μg/m³）	1h 平均浓度	200	15~24	12.0	0	达标
		24h 平均浓度	80	15~18	22.5	0	达标
	PM_{10}（μg/m³）	24h 平均浓度	150	118~130	86.7	0	达标
	$PM_{2.5}$（μg/m³）	24h 平均浓度	75	22~28	37.3	0	达标
	CO（mg/m³）	1h 平均浓度	10	0.4~1.4	14.0	0	达标
		24h 平均浓度	4	0.4~0.6	15.0	0	达标
	O_3（μg/m³）	1h 平均浓度	200	108~147	73.5	0	达标
		日最大 8h 平均浓度	160	139~147	91.9	0	达标
	TSP（μg/m³）	24h 平均浓度	300	175~211	70.3	0	达标

由表 6.2-2~4 可知，各监测点 SO_2、NO_2、CO 和 O_3 小时浓度，各监测点 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 TSP 的日均浓度，O_3 的日最大 8 小时浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准限值。

6.3 现有工程环境空气影响调查

6.3.1 现有工程大气污染源及污染防治措施

现有工程主要大气污染源及污染防治措施情况见表 6.3-1。

大气污染源及污染防治措施变化情况

表 6.3-1

污染源	现有工程	本次评价	变化情况
锅炉房	工业场地锅炉房配置 1 台 35 吨燃煤热水锅炉，锅炉烟气采用“脉冲布袋除尘+石灰石石膏法脱硫+尿素溶液 SNCR 脱硝”工艺处理后经 1 根 45m 高排气筒排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 标准。	供热设施利用现有工程	无变化
采	穿孔凿岩采用湿式作业，钻机配备捕尘器，并对工作面洒水降尘；爆	采掘场面积	采掘场面

污染源	现有工程	本次评价	变化情况
掘场	破作业预湿处理；装卸作业降低装卸高度，作业洒水降尘，并避免大风天气作业。	扩大，污染防治措施不变	积增加 152.14 hm^2
筛分和输煤	筛分车间封闭设置，破碎、筛分等产尘点设吸尘罩及除尘器，保证车间粉尘浓度低于 100mg/m^3。场内输煤采用封闭式皮带廊道，并在主要转载点共设置喷雾装置。 粉尘无组织排放满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中的排放标准要求	利用现有工程	无变化
煤炭储存	产品采用 3 座φ120m 穹顶仓储存，封闭式设计。	利用现有工程	无变化
排土场	外排土场：2 处外排土场已封场处置 内排土场：排土过程中，安排两辆洒水车进行洒水降尘，排土场定期进行碾压，减少扬尘污染；达到设计标高后，及时覆土绿化或覆盖砾石	同现有工程	无变化
道路扬尘	道路均为硬化路面，定期对路面洒水降尘。运输道路两侧进行绿化，对运输车辆加强管理，运输车辆采取限速、限载、加盖篷布防止遗撒等措施减少扬尘的产生。	同现有工程	无变化

6.3.2 大气污染物达标排放情况

现有工程与煤矿一期工程竣工环保验收阶段未发生变化，本次评价收集了《新疆西黑山矿区将军戈壁二号露天煤矿一期工程竣工环保验收调查报告》（2021 年 2 月），并参照其大气污染源达标排放结论。

（1）锅炉烟气

本次评价收集了一期工程竣工环保验收调查中的锅炉烟气污染物排放的监测数据，监测时间为 2021 年 2 月 21 日-22 日，连续监测 2 天，每天 3 次。监测期间煤矿生产稳定，各个锅炉房运行负荷均≥75%。因此，该监测数据可满足本次评价要求。

锅炉监测内容见表 6.3-2，监测结果见表 6.3-3。

锅炉监测点位及因子

表 6.3-2

污染源	监测点位	监测项目	备注
锅炉烟气	排气筒出口	烟尘、SO_2 和 NO_x、汞及其化合物、林格曼黑度	

锅炉污染物监测结果

表 6.3-3

采样日期		2021 年 2 月 21 日			2021 年 2 月 22 日			标准限值	达标情况
烟气流量(m^3/h)		62329	61290	62369	60266	61436	62193	/	/
颗粒物浓度	实测值	26.4	24.3	25.6	23.4	25.3	23.8	/	/

(mg/m^3)	折算值	28.5	28.0	28.2	25.8	28.1	26.0	50	达标
颗粒物排放速率(kg/h)		1.6	1.5	1.5	1.4	1.6	1.5	/	/
NO_x 浓度 (mg/m^3)	实测值	45	43	42	42	35	38	/	/
	折算值	49	50	46	46	39	41	300	达标
NO_x 排放速率(kg/h)		2.80	2.64	2.54	2.53	2.15	2.36	/	/
SO_2 浓度 (mg/m^3)	实测值	11	8	9	11	12	17	/	/
	折算值	12	9	10	12	13	19	300	达标
SO_2 排放速率(kg/h)		0.686	0.490	0.543	0.663	0.737	1.06	/	/
汞及其化合物浓度(mg/m^3)		0.0102	0.0113	0.0112	0.0101	0.0114	0.0105	0.05	达标
烟气黑度（级）		＜1			＜1			1	达标

根据监测结果，本项目锅炉大气污染物排放均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 标准。

（2）无组织粉尘

在主要生产区分别设置无组织粉尘监测点位，监测时间为 2020 年 12 月 13 日-14 日，连续监测 2 天，每天 4 次。

无组织粉尘监测点位及因子

表 6.3-2

污染源	监测点位	监测项目	备注
生产区无组织	生产场所（含采掘场和排土场）上风向 1 个点、下风向 3 个点，共 4 个	颗粒物	监测时记录风速、风向
	工业场地厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点，共 4 个		
	一级破碎站上风向 1 个点、下风向 3 个点，共 4 个		

无组织粉尘监测结果

表 6.3-3

位置	日期	点位	方位	样品编号	监测结果	监控点与参照点浓度差值（最大值）	标准限值	达标情况
采掘场及排土场场界	2020 年 12 月 13 日	1#	东南侧厂界外 1m（参照点）	1-1-1	0.471	0.068	1.0	达标
				1-1-2	0.472			
				1-1-3	0.473			
				1-1-4	0.455			
		2#	西侧厂界外 1m（监控点）	1-2-1	0.522			
				1-2-2	0.523			
				1-2-3	0.506			
				1-2-4	0.506			
		3#	西北侧厂界外 1m（监控点）	1-3-1	0.252			
				1-3-2	0.253			
				1-3-3	0.253			
				1-3-4	0.236			
		4#	东侧厂界外 1m（监控点）	1-4-1	0.454			
				1-4-2	0.455			
				1-4-3	0.456			
				1-4-4	0.439			
	2020 年 12 月 14	1#	东南侧厂界外	2-1-1	0.471	0.051	1.0	达标
				2-1-2	0.455			

位置	日期	点位	方位	样品编号	监测结果	监控点与参照点浓度差值（最大值）	标准限值	达标情况
	日		1m（参照点）	2-1-3	0.472			
				2-1-4	0.455			
		2#	西侧厂界外1m（监控点）	2-2-1	0.505			
				2-2-2	0.505			
				2-2-3	0.506			
				2-2-4	0.489			
		3#	西北侧厂界外1m（监控点）	2-3-1	0.236			
				2-3-2	0.236			
				2-3-3	0.219			
				2-3-4	0.219			
		4#	东侧厂界外1m（监控点）	2-4-1	0.471			
				2-4-2	0.472			
				2-4-3	0.455			
				2-4-4	0.455			
工业场地场界	2020年12月13日	5#	东南侧厂界外1m（参照点）	1-5-1	0.304	0.134	1.0	达标
				1-5-2	0.304			
				1-5-3	0.303			
				1-5-4	0.286			
		6#	东侧厂界外1m（监控点）	1-6-1	0.405			
				1-6-2	0.405			
				1-6-3	0.404			
				1-6-4	0.420			
		7#	西北侧厂界外1m（监控点）	1-7-1	0.371			
				1-7-2	0.371			
				1-7-3	0.371			
				1-7-4	0.370			
		8#	西侧厂界外1m（监控点）	1-8-1	0.202			
				1-8-2	0.202			
				1-8-3	0.185			
				1-8-4	0.185			
	2020年12月14日	5#	东南侧厂界外1m（参照点）	2-5-1	0.303	0.119	1.0	达标
				2-5-2	0.304			
				2-5-3	0.286			
				2-5-4	0.303			
		6#	东侧厂界外1m（监控点）	2-6-1	0.405			
				2-6-2	0.405			
				2-6-3	0.388			
				2-6-4	0.387			
		7#	西北侧厂界外1m（监控点）	2-7-1	0.371			
				2-7-2	0.371			
				2-7-3	0.354			
				2-7-4	0.370			
		8#	西侧厂界外1m（监控点）	2-8-1	0.185			
				2-8-2	0.202			
				2-8-3	0.202			
				2-8-4	0.185			
一级破碎站	2020年12月13日	9#	东南侧厂界外1m（参照点）	1-9-1	0.590	0.087	1.0	达标
				1-9-2	0.590			
				1-9-3	0.590			
				1-9-4	0.588			

位置	日期	点位	方位	样品编号	监测结果	监控点与参照点浓度差值（最大值）	标准限值	达标情况
		10#	东侧厂界外1m（监控点）	1-10-1	0.540			
				1-10-2	0.540			
				1-10-3	0.540			
				1-10-4	0.538			
		11#	西北侧厂界外1m（监控点）	1-11-1	0.573			
				1-11-2	0.574			
				1-11-3	0.590			
				1-11-4	0.588			
		12#	西侧厂界外1m（监控点）	1-12-1	0.658			
				1-12-2	0.675			
				1-12-3	0.674			
				1-12-4	0.655			
	2020年12月14日	9#	东南侧厂界外1m（参照点）	2-9-1	0.590	0.103	1.0	达标
				2-9-2	0.573			
				2-9-3	0.573			
				2-9-4	0.571			
		10#	东侧厂界外1m（监控点）	2-10-1	0.523			
				2-10-2	0.523			
				2-10-3	0.505			
				2-10-4	0.520			
		11#	西北侧厂界外1m（监控点）	2-11-1	0.573			
				2-11-2	0.573			
				2-11-3	0.556			
				2-11-4	0.554			
		12#	西侧厂界外1m（监控点）	2-12-1	0.657			
				2-12-2	0.658			
				2-12-3	0.674			
				2-12-4	0.655			

根据监测数据结果：

（1）采掘场及排土场场界监控点与参照点浓度差值最大值为颗粒物 0.068mg/m³；

（2）工业场地场界监控点与参照点浓度差值最大值为颗粒物 0.134mg/m³；

（3）一级破碎站场界监控点与参照点浓度差值最大值为颗粒物 0.103mg/m³；

因此，现有工程各场地场界无组织粉尘浓度均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新改扩标准要求。

6.4 产能核定工程环境空气影响分析

本次产能核定工程新增大气污染源主要为产能增加采掘场扩大新增的无组织粉尘排放，对其环境空气影响进行预测分析。

6.4.1 区域地面气象历史资料

本次评价采用距离项目最近的木垒气象站（台站号 51482）的观测资料进行分析，该站位于昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县城区，地理坐标为东经 90.2833°，北纬 43.8333°，海

拔高度 1273m，距离北塔山矿区约 125km，拥有长期的气象观测资料。

（1）近 20 年气象数据统计资料分析

本次评价收集了木垒气象站 2001~2020 年气象数据统计资料分析。

木垒气象站常规气象项目统计（2001~2020 年）

表 6.4-1

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		6.1		
累年极端最高气温（℃）		35.2	2004/07/13	37.9
累年极端最低气温（℃）		-25.9	2011/01/05	-32.1
多年平均气压（hPa）		875.2		
多年平均水汽压		5.6		
多年平均相对湿度（%）		54.2		
多年平均降雨量（mm）		403.3	2015/06/10	62.7
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	2.5	-	-
	多年平均雷暴日数（d）	6.3	-	-
	多年平均冰雹日数（d）	0.7	-	-
	多年平均大风日数（d）	14.7	-	-
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		24.4	2001/05/12	27.5、-
多年平均风速（m/s）		3.2		
多年主导风向、风向频率（%）		S、20.61		
多年静风频率（风速<0.2m/s）（%）		1.85		

（2）风观测数据统计

1）月平均风速

木垒气象站月平均风速见表 6.4-2，5 月平均风速最大为 4.0m/s，1 月风最小为 2.4m/s。

木垒气象站近 20 年月平均风速统计（单位：m/s）

表 6.4-2

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.4	2.6	3.0	3.8	4.0	3.9	3.7	3.5	3.1	2.8	2.8	2.6

2）风向特征

近 20 年资料统计显示木垒气象站主要风向为 S、SSW、SW、WSW、W 占 66.05%，其中以 S 为主风向，占到全年 20.61%左右

3）温度分析

木垒气象站近 20 年月平均气温变化情况见表 6.4-3，7 月气温最高为 21.6℃， 1 月气温最低为 11.5℃。

木垒气象站近 20 年月平均气温统计（单位：℃）

表 6.4.-3

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均气温	-11.5	-9.1	-0.7	8.9	14.5	19.7	21.6	20.5	14.7	6.6	-2.2	-9.9

（2）木垒站 2020 年气象数据分析

本次评价对木垒气象站 2020 年逐时气象数据进行统计分析。温度、风速、风向等数据统计分析结果见表 6.4-4~表 6.4-6。

2020 年平均温度的月变化（单位：℃）

表 6.4-4

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
温度	-9.8	-5.8	0.0	13.6	17.1	19.2	20.9	20.3	13.9	5.3	-3.3	-12.5	6.6

2020 年平均风速的月变化（单位：m/s）

表 6.4-5

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
风速	1.9	2.3	2.7	3.1	4.2	3.7	3.3	3.1	2.9	2.9	2.4	1.9	2.9

2020 年风频统计

表 6.4-6

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	2.55	0.13	0.94	1.75	4.97	1.61	1.75	7.12	35.08	17.34	10.62	7.66	4.17	0.94	1.75	1.48	0.13
2 月	1.15	0.43	0.86	1.87	6.61	1.87	2.01	6.18	29.45	12.36	11.35	11.64	8.76	1.29	1.58	2.59	0.00
3 月	1.75	0.40	2.28	3.23	6.99	1.88	0.13	2.82	25.54	9.81	9.01	12.23	13.17	5.65	4.17	0.94	0.00
4 月	2.92	0.97	4.03	2.78	2.36	1.11	1.39	0.97	33.06	10.28	2.92	8.06	11.53	5.83	6.25	5.56	0.00
5 月	1.88	0.94	0.81	1.48	1.88	1.21	0.54	0.27	12.37	6.99	6.59	13.98	24.46	18.28	5.38	2.96	0.00
6 月	1.81	0.69	1.39	0.69	1.25	0.42	0.14	0.14	11.11	12.36	7.36	12.36	27.22	14.86	5.69	2.50	0.00
7 月	2.55	0.81	0.40	1.21	1.34	0.27	0.27	0.13	11.83	14.65	9.41	14.92	21.64	11.96	5.24	3.36	0.00
8 月	4.70	1.34	1.88	1.75	2.02	0.81	0.67	1.34	17.20	13.31	7.93	12.10	17.34	9.01	5.24	3.36	0.00
9 月	5.42	2.50	3.61	3.19	4.58	1.94	0.56	0.97	21.39	10.42	4.86	10.28	15.28	7.36	3.89	3.75	0.00
10 月	2.02	1.88	3.09	3.36	3.76	0.94	0.40	1.21	20.43	16.26	5.11	10.35	15.46	9.54	4.03	2.15	0.00
11 月	0.97	0.69	2.22	3.33	2.22	0.97	1.11	3.33	23.75	15.97	5.28	10.42	17.92	7.78	1.67	2.36	0.00
12 月	2.42	0.13	0.54	1.34	4.03	1.34	1.08	2.69	34.95	20.83	9.95	9.95	5.91	0.94	1.48	2.42	0.00
全年	2.55	0.13	0.94	1.75	4.97	1.61	1.75	7.12	35.08	17.34	10.62	7.66	4.17	0.94	1.75	1.48	0.13

根据统计结果及图、表可得：

（1）2020 年平均温度为 6.6℃，4~9 月月平均温度高于全年平均值，其它月低于全年平均值，7 月平均温度最高为 20.9℃，12 月平均温度最低为-12.5℃。

（2）2020 年平均风速为 2.9m/s，5 月月平均风速最大，为 4.2m/s。

（3）全年统计，主导风向为南-西风，夏季以西风为主，其它季节盛行南风。

6.4.2 预测内容及模型参数设置

（1）预测因子：TSP。

（2）预测周期：以 2020 年为评价基准年，预测周期为连续 1 年。

（3）预测模型机主要参数设置

根据近 20 年气象资料统计结果和评价基准年气象资料，区域不存在长期静、小风情况；项目周边 3km 范围内无大型水体，不考虑岸线熏烟。综上，本次评价采用导则推荐模型 AERMOD 模型对污染物浓度进行进一步预测。

气象数据采用距离项目最近的气象站木垒站全年逐时观测数据，高空数据采用中尺度气象模式 WRF 模拟结果。地形数据采用 SRTM 3 DEM 数据，分辨率为 90m。

根据项目周边地表覆盖情况和 AERMET 地表划分类别，确定地表类型分别为沙漠化荒地，湿度类型为干旱。

（4）预测范围及网格设置：预测范围同评价范围，预测网格间距采用近密远疏法设置，距评价范围中心 5km，网格间距设为 100m，超过 5km 范围，网格间距设为 250m。

（5）污染源参数

本次评价大气预测污染源参数见表 6.4-7。

无组织排放源参数表

表 6.4-7

名称	中心点位置		海拔高度/m	长度/m	宽度/m	深度/m	排放高度/m	年排放小时数/h	排放速率/（kg/h）
	经度	纬度							TSP
采掘场（露天矿坑）	90.1435°	44.6475°	531	1500	1014	120	0	7920	6.5

6.4.3 预测结果分析

新增采掘场污染源无组织排放贡献质量浓度预测结果见表 6.4-8；叠加背景浓度预测结果见表 6.4-9。

TSP 贡献质量浓度预测结果表

表 6.4-8

预测点	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现位置	出现时间	占标率	达标情况
预测网格点	日均值	61.6	-500,800	20200123	20.52%	达标
	年均值	9.86	-300,900	平均值	4.93%	达标

TSP 叠加后浓度预测结果表

表 6.4-9

预测点	平均时段	贡献值/(μg/m³)	占标率	现状浓度/(μg/m³)	叠加浓度/(μg/m³)	占标率	达标情况
预测网格点	日均值	61.6	20.52%	214	275.6	91.87%	达标

从预测结果可以看出：

TSP 对预测区域的最日均贡献浓度占标率为 20.52%，年均贡献浓度占标率为 4.93%；叠加现状背景后最大日均占标率为 91.87%， 预测结果满足 HJ2.2-2018 中大气环境影响可接受的相关要求。

6.5 大气污染防治措施有效性评价

现场调查、大气污染源监测以及预测分析结果表明，本项目已采取的大气污染防治措施能够使项目大气污染源满足达标排放的要求。

6.6 小结

（1）区域环境质量

本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县，项目所在区域为环境空气质量不达标区。基本污染物 SO_2、NO_2、CO、O_3 满足年评价指标《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的要求，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 为超标因子。

根据补充监测数据，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 和 TSP 的现状浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准限值要求。

（2）现有工程大气污染源达标排放

根据监测结果，现状锅炉大气污染物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 标准。

场地无组织粉尘排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）无组织排放限值（监控点与参照点浓度差值）小于 1.0mg/Nm³ 的要求。

（3）新增采掘场无组织排放粉尘环境空气影响分析

根据预测，新增采掘场无组织排放污染物 TSP 对预测区域的最日均贡献浓度占标率为 20.52%，年均贡献浓度占标率为 4.93%；叠加现状背景后最大日均占标率为 91.87%，预测结果满足 HJ2.2-2018 中大气环境影响可接受的相关要求。

6.7 大气环境影响评价自查表

将二矿建设项目大气环境影响评价自查表见表 6.7-1。

大气环境影响评价自查表

表 6.7-1

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="3">一级✪</td><td colspan="3">二级□</td><td colspan="2">三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="3">边长=50km □</td><td colspan="3">边长=5~50km✪</td><td colspan="2">边长=5km □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NOx排放量</td><td colspan="2">≥2000t/a □</td><td colspan="2">500~2000t/a □</td><td colspan="4"><500t/a✪</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP</td><td colspan="4">包括二次$PM_{2.5}$□
不包括二次$PM_{2.}$ ✪</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准✪</td><td colspan="2">地方标准□</td><td colspan="2">附录D□</td><td colspan="2">其他标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>评价功能区</td><td colspan="3">一类区□</td><td colspan="3">二类区✪</td><td colspan="2">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="8">（2020）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据□</td><td colspan="3">主管部门发布的数据✪</td><td colspan="2">现状补充监测✪</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区□</td><td colspan="4">不达标区✪</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源✪
本项目非正常排放源□
现有污染源✪</td><td colspan="2">拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□</td><td colspan="2">区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="7">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD✪</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td colspan="2">CALPUFF □</td><td>网格模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">边长≥50km □</td><td colspan="3">边长5~50km ✪</td><td colspan="2">边长=5km □</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">预测因子（TSP）</td><td colspan="4">包括二次$PM_{2.5}$□
不包括二次$PM_{2.5}$✪</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">C本项目最大占标率≤100%✪</td><td colspan="4">C本项目最大占标率>100% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤10% □</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率>10% □</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤30%✪</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率>30% □</td></tr>
<tr><td>非正常1h浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长（ ）h</td><td colspan="4">$C_{非正常}$占标率≤100%□</td><td colspan="2">$C_{非正常}$占标率>100% □</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="3">$C_{叠加}$达标✪</td><td colspan="2">$C_{叠加}$不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="3">k（）≤-20%□</td><td colspan="2">k>-20% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td>监测因子：（SO_2、NO_2、颗粒物、TSP）</td><td colspan="2">有组织废气监测✪
无组织废气监测✪</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td>监测因子: （TSP）</td><td colspan="2">监测点位数（ 1 ）</td><td colspan="2">无监测</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可以接受✪不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="6">距（/ ）厂界最远（0 ）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td>SO_2:(20.96)t/a</td><td>NOx:(20.96) t/a</td><td>颗粒物:(207.99)t/a</td><td>VOCs:()t/a</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”，填“√”；“（）”为内容填写项</td></tr>
</table>

7 地表水环境影响评价

7.1 概述

本项目区内地表无常年水流，夏季降雨形成的暂时性水流多向南排泄于沙漠中，部分在低洼地汇集蒸发。本项目生产、生活污废水全部回用，不存在对地表水环境造成影响，因此本次评价不对地表水环境质量与区域变化情况进行分析。

7.1.1 环境保护目标变化情况

矿田范围内无地表水环境敏感目标分布，与验收相比，保护目标无变化。

7.1.2 评价内容

矿田内无常年地表水体，本工程主要废污水为生活污水、生产废水、矿坑涌水等。生产废水经煤泥废水处理站处理后回用，生活污水经生活污水处理系统处理后全部回用，矿坑涌水经沉淀后回用。经调查，矿坑涌水产生量少，无大量涌出，少部分涌水沉淀后回用。本工程现状生活污水产生量采暖季 213.39m^3/d （非采暖季 188.70m^3/d）。主要来自本工程职工及外包人员产生的生活污水，污染物主要为 CODCr、BOD_5、悬浮物等。本工程取消水洗选煤工艺，无水洗废水产生；生产废水产生量为 110.14m^3/d，包含机修废水。产能核定工程新增生活污水处理站，规模 600m^3/d，将新建一座 600m^3/d 生活污水处理站，采用膜生物反应器，即 A^2O+MBR 工艺，处理后，用于采掘场降尘和道路洒水，总处理能力 600 m^3/d，实际处理量 452.99m^3/d（采暖季），416.99m^3/d（非采暖季），满足污水处理要求。生产废水处理站主设备为含煤污水一体化处理设备，采用混凝—沉淀—过滤—消毒处理工艺，设置 2 套，单套处理能力 Q=10t/h，总处理能力 20t/h，满足废水处理要求。处理后的生产废水复用于工业场地绿化用水及道路洒水，处理规模为 480t/d，实际处理量 110.14m^3/d，满足生产废水处理要求。

本次地表水环境评价将对生产废水和生活污水的污染防治措施有效性进行分析，处理后生活污水及矿坑水综合利用途径进行回顾。

7.2 地表水环境影响回顾

7.2.1 污染源及防治措施变化情况

煤矿地表水污染源主要为生产废水与生活污水。与验收阶段相比，将新建一座规模为 600m^3/d 生活污水处理站，采用膜生物反应器，即 A^2O+MBR 工艺，，处理后的水量用于采掘场及道路洒水，全部回用不外排。

废水处理站的工艺及处理设施不变。具体污染源防治措施变化见表 7.2-1。

地表水污染源及防治措施变化表

表 7.2-1

污染源	项目	现状情况	产能核定后	变化情况
生产废水	废水处理站	生产废水产生量 110.14m³/d。处理站主设备为含煤污水一体化处理设备，采用混凝—沉淀—过滤—消毒处理工艺，设置 2 套，单套处理能力 Q=10t/h，总处理能力 20t/h，满足废水处理要求。处理后的生产废水复用于工业场地绿化用水及道路洒水	产能核定后，生产废水量正常为 110.14m³/d。处理站主设备为含煤污水一体化处理设备，采用混凝—沉淀—过滤—消毒处理工艺，设置 2 套，单套处理能力 Q=10t/h，总处理能力 20t/h，满足废水处理要求。处理后的生产废水复用于工业场地绿化用水及道路洒水	不变
生活污水	生活污水处理站	生活污水处理后的水量采暖季 213.39m³/d （非采暖季 188.70m³/d），生活污水处理站的总处理能力为 20t/h，采用生物接触氧化处理工艺，设置 2 套，单套处理能力 Q=10t/h，处理后的水量用于露天矿绿化用水及道路洒水。	产能核定后，生活污水处理量增大至 452.99m³/d（非采暖季 416.99m³/d），产能核定工程新增生活污水处理站，规模 600m³/d，将新建一座 600m³/d 生活污水处理站，采用膜生物反应器，即 A²O+MBR 工艺，处理后，用于采掘场降尘和道路洒水	现有生活污水处理站规模扩建优化至 600m³/d

7.2.2 水污染源情况

目前，生产期间的废水污染源主要为矿坑水、生活污水及生产废水。

（1）矿坑水

1）现状

矿坑水排至地面三个蓄水池进行综合利用，夏季矿坑水可以完全被利用，冬季多余水量储存于蓄水池。

2）产能核定后

产能核定后依旧利用对矿坑水进行综合利用，夏季矿坑水可以完全被利用，冬季多余水量储存于蓄水池。

（2）生活污水

1）现状

生活污水处理后的水量采暖季 213.39m³/d （非采暖季 188.70m³/d），用于采掘场及道路洒水，全部回用不外排。经处理后的出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）的相关规定。

2）产能核定后

项目产能核定后生活污水处理后的水量采暖季 317.09m^3/d（非采暖季 291.89m^3/d），用于采掘场及道路洒水，全部回用不外排。经处理后的出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）的相关规定。

（3）生产废水的利用

1）现状

生产废水处理后的水量采暖季 77.10m^3/d ，用于采掘场及道路洒水，全部回用不外排。经处理后的出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）的相关规定。

2）产能核定后

生产废水处理后的水量采暖季 77.10m^3/d ，用于采掘场及道路洒水，全部回用不外排。经处理后的出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）的相关规定。

7.2.3 水污染源治理措施及有效性分析

7.2.3.1 生产废水处理设施及有效性分析

（1）生产废水处理设施

生产废水主要污染物为悬浮物、COD、石油类等。

生产废水处理站主设备为含煤污水一体化处理设备，采用混凝—沉淀—过滤—消毒处理工艺，设置 2 套，单套处理能力 Q=10t/h，总处理能力 20t/h，满足废水处理要求。处理后的生产废水复用于工业场地绿化用水及道路洒水。

（2）本次评价监测数据

①监测布点与监测频率

煤泥废水处理设施进出口处各设 1 个监测点，共 2 个。连续监测 2 天，4 次/天。地表水监测点位图见图 7.2-3。

②监测项目与监测工况

实际生产工况，处理设施运行正常，煤泥废水及矿坑涌水水质监测项目及要求见表 7.2-2。

生产废水监测设置一览表

表 7.2-2

污 染 源	监测点位	监测项目	频次	监测时间
煤泥废水	煤泥废水处理设施进出口处各设 1 个监测点，共 2	pH、色、浊度、溶解性总固体、五日生化需氧量、氨氮、阴离子表面活性剂、铁、锰、溶解氧、总余氯、总大肠菌群、大肠	连续 2 天，4 次/天	2020 年 12 月 13 日-14 日

	个	埃希氏菌共 13 项		
矿坑涌水	矿坑设 1 个监测点	pH、色、浊度、溶解性总固体、五日生化需氧量、氨氮、阴离子表面活性剂、铁、锰、溶解氧、总大肠菌群共 11 项；	连续 2 天，1 次/天	

③监测结果分析

煤泥废水监测结果见表 7.2-3。

监测结果表明，煤泥废水经处理站处理后各项污染因子浓度均满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，其中大肠埃希氏菌未检出，锰去除率 61.93%、阴离子表面活性剂去除率 57.65%、氨氮去除率 51.12%，铁去除率 80.65%、五日生化需氧量去除率 84.57%。

矿坑涌水监测结果见表 7.2-4。

监测结果表明，矿坑涌水中各项污染因子均满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准。

煤泥废水监测结果 单位：mg/L

表 7.2-3

序号	监测项目	单位	2020 年 12 月 13 日（煤泥废水处理设施进口）					2020 年 12 月 13 日（煤泥废水处理设施出口）					标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	日均值	第一次	第二次	第三次	第四次	日均值		
1	pH	无纲量	7.35	7.37	7.40	7.50	7.41	7.38	7.39	7.40	7.45	7.41	6.0~9.0	达标
2	溶解氧	mg/L	6.25	6.70	6.42	6.33	6.43	6.82	6.90	6.74	6.88	6.84	≥2.0	达标
3	总余氯	mg/L	0.04	0.05	0.04	0.06	0.048	1.74	1.76	1.78	1.79	1.77	2.5	达标
4	色度	倍	8	8	8	8	8	4	4	4	4	4	30	达标
5	浊度	度	4	4	4	4	4	1L	1L	1L	1L	1L	10	达标
6	溶解性总固体	mg/L	1380	1360	1340	1340	1355	566	629	574	603	593	2000	达标
7	锰	ug/L	48.3	52.4	55.6	46.4	50.7	18.1	22.2	19.6	18.7	19.7	/	/
8	总大肠菌群	MPN/100ml	/	/	/	/	/	2L	2L	2L	2L	2L	/	/
9	大肠埃希氏菌	MPN/100ml	/	/	/	/	/	未检出	未检出	未检出	未检出	/	无	达标
10	阴离子表面活性剂	mg/L	0.076	0.095	0.104	0.109	0.096	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.5	达标

11	氨氮	mg/L	2.87	2.64	3.07	3.23	2.95	1.50	1.73	1.34	1.66	1.56	8	达标
12	铁	mg/L	0.07	0.09	0.08	0.07	0.08	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/	/
13	五日生化需氧量	mg/L	55.0	56.8	51.8	46.9	52.6	7.2	7.5	7.7	8.5	7.7	10	达标

煤泥废水监测结果　单位：mg/L

续表 7.2-3

序号	监测项目	单位	2020 年 12 月 14 日（煤泥废水处理设施进口）					2020 年 12 月 14 日（煤泥废水处理设施出口）					标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	日均值	第一次	第二次	第三次	第四次	日均值		
1	pH	无纲量	7.32	7.45	7.50	7.39	7.42	7.40	7.42	7.41	7.45	7.42	6.0~9.0	达标
2	溶解氧	mg/L	6.18	6.20	6.21	6.20	6.20	6.70	6.71	6.72	6.80	6.73	≥2.0	达标
3	总余氯	mg/L	0.05	0.04	0.06	0.05	0.05	1.75	1.80	1.77	1.90	1.81	2.5	达标
4	色度	倍	8	8	8	8	8	4	4	4	4	4	30	达标
5	浊度	度	4	4	4	4	4	1L	1L	1L	1L	1L	10	达标
6	溶解性总固体	mg/L	1350	1300	1350	1320	1330	523	619	600	580	581	2000	达标
7	锰	ug/L	46.6	51.0	48.7	47.7	48.5	16.5	18.1	18.9	19.0	18.1	/	/
8	总大肠菌群	MPN/100ml	/	/	/	/	/	2L	2L	2L	2L	2L	/	/
9	大肠埃希氏菌	MPN/100ml	/	/	/	/	/	未检出	未检出	未检出	未检出	/	无	达标

10	阴离子表面活性剂	mg/L	0.139	0.147	0.158	0.169	0.153	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.5	达标
11	氨氮	mg/L	3.39	3.75	4.11	3.39	3.66	1.47	1.73	1.79	1.60	1.65	8	达标
12	铁	mg/L	0.09	0.10	0.10	0.08	0.09	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/	/
13	五日生化需氧量	mg/L	58.5	50.3	43.7	50.3	50.7	8.4	8.0	7.8	8.6	8.2	10	达标

矿坑涌水监测结果　单位：mg/L

表 7.2-4

序号	监测项目	单位	2020 年 12 月 13 日	2020 年 12 月 14 日	标准限值	达标情况
1	pH	无纲量	7.5	7.23	6.0~9.0	达标
2	溶解氧	mg/L	6.44	6.30	≥2.0	达标
3	色度	倍	16	4	30	达标
4	浊度	度	4	4	10	达标
5	溶解性总固体	mg/L	504	511	2000	达标
6	锰	ug/L	12.3	11.1	/	/
7	总大肠菌群	MPN/100ml	11	14	/	/
8	阴离子表面活性剂	mg/L	0.098	0.117	0.5	达标
9	氨氮	mg/L	0.555	0.658	8	达标
10	铁	mg/L	0.3L	0.03L	/	达标
11	五日生化需氧量	mg/L	8.1	8.3	10	达标

7.2.3.2 生活污水处理设施及有效性分析

（1）生活污水处理设施

1）现状

生活污水处理站的总处理能力为 20t/h，采用生物接触氧化处理工艺，设置 2 套，单套处理能力 Q=10t/h，处理后的水量用于露天矿绿化用水及道路洒水。

2）产能核定后

将新建一座规模为 600m^3/d 生活污水处理站，采用膜生物反应器，即 A^{2}O+MBR 工艺，处理后的水量用于采掘场及道路洒水，全部回用不外排。

（2）本次评价监测数据

①监测布点与监测频率

共布设 2 个监测点，分别在生活污水处理站处理设施进、出口布点，连续监测 2 天，每天监测 4 次。

②监测项目与监测工况

实际生产工况，生活污水处理设施运行正常，监测项目及要求见表 7.2-5。

生产废水监测设置一览表

表 7.2-5

污染源	监测点位	监测项目	频次	监测时间
生活污水	生活污水处理设施进出口处各设 1 个监测点，共 2 个	pH、色、浊度、溶解性总固体、五日生化需氧量、氨氮、阴离子表面活性剂、铁、锰、溶解氧、总余氯、总大肠菌群、大肠埃希氏菌共 13 项	连续 2 天，4 次/天	2020 年 12 月 13 日-14 日

③监测结果见表 7.2-6。

生活污水监测结果 单位：mg/L

表 7.2-6

序号	监测项目	单位	2020 年 12 月 13 日（生活污水处理设施进口）					2020 年 12 月 13 日（生活污水处理设施出口）					标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	日均值	第一次	第二次	第三次	第四次	日均值		
1	pH	无纲量	7.32	7.33	7.34	7.33	7.33	7.33	7.35	7.32	7.33	7.33	6.0~9.0	达标
2	溶解氧	mg/L	6.21	6.18	6.20	6.13	6.18	6.71	6.82	6.90	6.78	6.80	≥2.0	达标
3	总余氯	mg/L	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	1.72	1.69	1.73	1.74	1.72	2.5	达标
4	色度	倍	8	8	8	8	8	4	4	4	4	4	30	达标
5	浊度	度	4	4	4	4	4	1L	1L	1L	1L	1L	10	达标
6	溶解性总固体	mg/L	1340	1330	1380	1440	1373	1070	903	1080	1090	1036	2000	达标
7	锰	ug/L	150	147	157	166	155	59.2	62.4	55.1	51.3	57.0	/	/
8	总大肠菌群	MPN/100ml	/	/	/	/	/	2L	2L	2L	2L	2L	/	/
9	大肠埃希氏菌	MPN/100ml	/	/	/	/	/	未检出	未检出	未检出	未检出	/	无	达标
10	阴离子表面活性剂	mg/L	1.63	1.65	1.67	1.65	1.65	0.040	0.409	0.422	0.395	0.317	0.5	达标
11	氨氮	mg/L	36.4	34.4	40.5	35.4	36.7	2.22	1.99	1.96	2.38	2.14	8	达标
12	铁	mg/L	0.88	0.88	0.73	0.97	0.87	0.05	0.07	0.03	0.09	0.06	/	/
13	五日生化需氧量	mg/L	51.0	55.9	42.8	50.2	50.0	7.6	6.6	6.9	7.6	7.2	10	达标

续表 7.2-6

序号	监测项目	单位	2020 年 12 月 14 日（生活污水处理设施进口）					2020 年 12 月 14 日（生活污水处理设施出口）					标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	日均值	第一次	第二次	第三次	第四次	日均值		
1	pH	无纲量	7.39	7.40	7.42	7.39	7.4	7.40	7.42	7.45	7.39	7.42	6.0~9.0	达标
2	溶解氧	mg/L	6.21	6.18	6.20	6.20	6.20	6.82	6.90	6.82	6.88	6.86	≥2.0	达标
3	总余氯	mg/L	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	1.73	1.68	1.77	1.75	1.73	2.5	达标
4	色度	倍	8	8	8	8	8	4	4	4	4	4	30	达标
5	浊度	度	4	4	4	4	4	1L	1L	1L	1L	1L	10	达标
6	溶解性总固体	mg/L	1360	1370	1320	1310	1340	1000	931	1020	1040	998	2000	达标

7	锰	ug/L	157	153	149	153	153	61.0	52.2	55.7	58.6	56.9	/	/
8	总大肠菌群	MPN/100ml	/	/	/	/	/	2L	2L	2L	2L	2L	/	/
9	大肠埃希氏菌	MPN/100ml	/	/	/	/	/	未检出	未检出	未检出	未检出	/	无	达标
10	阴离子表面活性剂	mg/L	1.70	1.72	1.72	1.73	1.72	0.463	0.471	0.482	0.460	0.469	0.5	达标
11	氨氮	mg/L	34.4	36.9	31.5	33.3	34.0	2.45	2.32	2.12	1.96	2.21	8	达标
12	铁	mg/L	0.78	0.87	0.77	0.80	0.81	0.10	0.04	0.05	0.05	0.06	/	/
13	五日生化需氧量	mg/L	51.9	40.4	51.9	56.9	50.3	7.4	7.4	8.2	8.6	7.9	10	达标

监测结果表明，本工程生活污水经处理站处理后各项污染因子浓度均满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，其中大肠埃希氏菌未检出，锰去除率 63.03%、阴离子表面活性剂去除率 76.75%、氨氮去除率 93.83%、铁去除率 92.81%、五日生化需氧量去除率 84.96%。

7.2.4 废污水综合利用情况

生产运营期本项目水污染源主要为工业场地生活污水、生产废水、矿坑水等。

（1）矿坑水

1）现状

根据将二矿矿坑水设计资料，Ⅱ、Ⅲ含水层进入采掘场汇水量为 299.6 m^3/d。北侧烧变岩地下水涌水量基本稳定在 1500 m^3/d，共 1799.6m^3/d。矿坑水经过储水池沉淀后用于洒水降尘。

2）产能核定后

矿坑水沉淀后径沉淀后可利用量共 1799.6m3/d。矿坑水经过储水池沉淀后用于洒水降尘。

（1）生活污水

现状生活排水量为采暖季 304.84m^3/d （非采暖季 269.56m^3/d），未纳入外包驻地生活污水；项目产能核定后纳入外包驻地生活污水，生活排水量为采暖季 452.99m^3/d（非采暖季 416.99m^3/d）。生产排水量 110.14m^3/d，总排水量采暖季 414.98m^3/d （非采暖季 379.7m^3/d）。

1）现状

生活污水处理站的总处理能力为 20t/h，采用生物接触氧化处理工艺，设置 2 套，单套处理能力 Q=10t/h，处理后的水量用于露天矿绿化用水及道路洒水。

2）产能核定后

将新建一座规模为 600m^3/d 生活污水处理站，采用膜生物反应器，即 A^2O+MBR 工艺，，处理后的水量用于采掘场及道路洒水，全部回用不外排。

（2）生产废水

现状机修废水产生量为 110.14 m^3/d，产能核定后产生量约 110.14 m^3/d。

生产废水处理站主设备为含煤污水一体化处理设备，采用混凝—沉淀—过滤—消毒处理工艺，设置 2 套，单套处理能力 Q=10t/h，总处理能力 20t/h，满足废水处理要求。处理后的生产废水复用于工业场地绿化用水及道路洒水。

7.3 小结

本次评价阶段，矿田范围内无地表水环境敏感目标分布，与验收相比，保护目标无变化。本次评价水污染设施监测结果表明，将二矿生产废水处理设施的能力和效果能满足产能核定后矿坑水处理要求，生活污水处理设施和效果满足要求。建设单位将外包基地生活污水已纳入工业场地生活污水处理站进行处理，产能核定后拟扩建生活污水站处理规模，处理工艺结合污水特征和回用去向进行优化。

本项目生活污水、生产废水全部回用，不外排。

7.4 地表水环境影响评价自查表

将二矿建设项目废水污染物排放信息表见表 7.4-1，地表水环境影响评价自查表见表 7.4-2。

废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 7.4-1

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	矿坑水	悬浮物 COD	/	不排放		矿坑水处理站	“混凝—沉淀—过滤—消毒”处理工艺	无	√是 □否	□企业总排 □雨水排放 □清静下水排放 □温排水排放 √车间或车间处理设施排放口
2	生活污水	COD、BOD_5	/	不排放		生活污水处理站	采用 A^2O+MBR 处理工艺	无	√是 □否	□企业总排 □雨水排放 □清静下水排放 □温排水排放 √车间或车间处理设施排放口

地表水环境影响评价自查表

表 7.4-2

工作内容		自查项目
影	影响类型	水污染影响型 √；水文要素影响型 □

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="4">响识别</td><td rowspan="2">水环境保护目标</td><td colspan="3">饮用水水源保护区 □；饮用水取水 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；
重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；
涉水的风景名胜区 □；其他√；</td></tr>
<tr><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">直接排放□；间接排放□；其他√</td><td colspan="2">水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 □；pH 值 □；热污染□；富营养化 □；其他 □</td><td colspan="2">水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B √</td><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建□；在建□；拟建□；其他□</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 √；平水期□；枯水期□；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门 □；补充监测 √；其他 □</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发 □；开发量 40%以下√；开发量 40%以上</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">水文情势调查</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 √；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">河流、湖库、河口：I类 □；II类 □；III类 √；IV类 □；V类 □
近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □
规划年评价标准（）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="4">丰水期√；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="3">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 □；不达标 □
水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 □；不达标 □
水环境保护目标质量状况：达标 □；不达标 □</td><td>达标区 □
不达标区 □</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="6">自查项目</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="6">对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 □；不达标 □
底泥污染评价 □
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □
水环境质量回顾评价 □
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 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="6">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="6">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □
设计水文条件 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="6">建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □
正常工况 □；非正常工况 □
污染控制和减缓措施方案 □
区（流）域环境质量改善目标要求情景 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="6">数值解 □；解析解 □；其他 □
导则推荐模式 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="8">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="6">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="6">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □
水环境控制单元或断面水质达标 □
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 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同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 □
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 □
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 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="6">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；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td>防</td><td>环保措施</td><td colspan="6">污水处理设施 √；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">治措施</td><td></td><td colspan="3">他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td>环境质量</td><td>污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td>手动 □；自动 □；无监测 □</td><td>手动 √；自动 □；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td>/</td><td>矿坑水处理站进出口、总排口，生活污水处理站进出口</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td>/</td><td>pH、色度、浊度、SS、溶解性总固体、COD、BOD5、氨氮、阴离子表面活性剂、溶解氧、总氯、砷、氟化物、硫化物、石油类、挥发酚、铁、锰、镉、汞、六价铬共 21 项，同时监测水温和流量</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">可以接受 √；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="5">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

8 土壤环境影响评价

8.1 概述

本工程区土壤类型主要为砾质灰棕漠土，由于项目区降雨量少，蒸发强烈，土壤淋溶作用微弱，植被覆盖度低，有机质含量少，地下水位低，土壤质地颗粒粗，土层薄，腐殖质累积极不明显。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本次评价重点对土壤环境现状进行评价，并对已采取土壤污染防治措施有效性进行分析，进一步提出改进措施和土壤环境跟踪监测计划。

8.2 土壤环境评价等级、评价范围确定及敏感目标

8.2.1 评价等级确定

工业场地内有生活污水处理站、危废暂存库等，这些区域污水通过跑冒滴露或者淋溶液形式可能进入土壤，因此工业场地属于污染影响型。

外排土场由剥离物以及剥离表土重构形成，淋溶液对土壤的污染影响，兼具土壤污染影响型以及生态影型特征，主要以污染影响型为主，生态影响主要分析外排土场土壤重构后土壤肥力情况。

按照导则要求，分别判定评价工作等级。工业场地占地面积为 70.34hm^2，且工业场地周边分布裸岩砾石地，不敏感，评价等级为二级（见表 8.2-1）。东排土场占地面积 123.64hm^2，北排土场占地面积为 115.44hm^2，且周边分布裸岩砾石地，不敏感，评价等级为二级（见表 8.2-2）。

工业场地评价工作等级分级表

表 8.2-1

项目类别 环境敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目			评价工作等级
	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	二级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	
不敏感	一级	二级	二级	二级√	三级	三级	三级	—	—	
注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作										

外排土场及矿田评价工作等级分级表

表 8.2-2

项目类别 环境敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目			评价工作等级
	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	二级

较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	
不敏感	一级	二级	二级	二级√	三级	三级	三级	—	—	
注："—"表示可不开展土壤环境影响评价工作										

8.2.2 评价范围及敏感目标分布

根据导则，工业场地和外排土场评价范围均以场地外外扩 0.2km 为评价范围，工业场地、北排土场评价面积约为 4.84km^2；东排土场评价面积约为 2.23km^2，其周边均为裸岩砾石地。

8.3 土壤环境质量现状监测与评价

8.3.1 工业场地土壤现状监测与评价

（1）监测布点及内容

工业场地属于污染影响型，依据确定评价等级及周边敏感性，在各场地污染源所在地进行布点，在工业场地内布设了 3 个柱状样和 2 个表层样点，场地外布设了 2 个土壤表层样监测点，监测点满足导则要求。

监测点布设及监测内容详见表 8.3-1

土壤监测布点信息一览表

表 8.3-1

监测点编号及位置		监测项目	监测要求和采样、分析方法和数据处理
土壤环境	1#-1设备维修车间北侧（0-0.5m）（N44°39′24.64″，E90°9′55.15″） 1#-2设备维修车间北侧（0.5-1.5m） 1#-3设备维修车间北侧（1.5-3.0m） 2#-1生活污水处理站北侧（0-0.5m）（N44°39′32.91″，E90°9′24.93″） 2#-2生活污水处理站北侧（0.5-1.5m） 2#-3生活污水处理站北侧（1.5-3.0m） 3#-1废水水处理站北侧（0-0.2m）（N44°39′26.18″，E90°9′41.62″） 4#-1锅炉房西侧（0-0.5m）（N44°39′27.41″，E90°9′47.67″） 4#-2锅炉房西侧（0.5-1.5m） 4#-3锅炉房西侧（1.5-3.0m） 5#-1工业场地外东侧（0-0.2m）（N44°39′38.50″，E90°10′42.13″） 6#-1工业场地外北侧（0-0.2m）	监测点监测因子为：pH、铜、锌、镉、汞、砷、铅、总铬、镍、六价铬及含盐量；	采样按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）有关规定进行，分析方法按《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）执行；所有柱状样及表层样的采样点均在非扰动区域进行采样监测或者未进行硬化地面进行采样

监测点编号及位置		监测项目	监测要求和采样、分析方法和数据处理
	（N44°39′56.71″，E90°9′23.74″） 7#-1危废暂存库东侧（0-0.2m） （N44°39′24.21″，E90°10′7.60″） 8#-1北排土场上风向西南侧 （0-0.2m）（N44°39′23.55″， E90°7′45.88″） 9#-1北排土场下风向东侧 （0-0.2m）（N44°39′37.02″， E90°8′45.63″） 10#-1北排土场场地内东南侧 （0-0.5m）（N44°39′24.43″， E90°8′33.85″） 10#-2北排土场场地内东南侧 （0.5-1.5m） 10#-3北排土场场地内东南侧 （1.5-3.0m） 11#-1北排土场场地内北侧 （0-0.5m）（N44°39′41.48″， E90°8′10.77″） 11#-2北排土场场地内北侧 （0.5-1.5m） 11#-3北排土场场地内北侧 （1.5-3.0m） 12#-1北排土场场地内南侧 （0-0.5m）（N44°39′16.92″， E90°8′21.20″） 12#-2北排土场场地内南侧 （0.5-1.5m） 12#-3北排土场场地内南侧 （1.5-3.0m） 13#-1东排土场上风向西侧 （0-0.2m）（N44°38′44.66″， E90°9′32.42″） 14#-1东排土场下风向东侧 （0-0.2m）（N44°38′29.00″， E90°9′57.40″） 15#-1东排土场场地内东北侧 （0.5-1.5m）（N44°38′42.23″， E90°9′56.66″） 15#-2东排土场场地内东北侧 （1.5-3.0m） 15#-3东排土场场地内东北侧 （1.5-3.0m） 16#-1东排土场场地内中段 （0-0.5m）（N44°38′39.23″， E90°9′52.33″） 16#-2东排土场场地内中段 （0.5-1.5m）		

监测点编号及位置		监测项目	监测要求和采样、分析方法和数据处理
	16#-3东排土场场地内中段（1.5-3.0m） 17#-1东排土场场地内中段（0-0.5m）（N44°38′37.98″，E90°9′45.56″） 17#-2东排土场场地内中段（0.5-1.5m） 17#-3东排土场场地内中段（1.5-3.0m） 18#-1北排土场东侧（0-0.2m）（N44°39′34.05″，E90°8′36.39″） 19#-1东排土场南侧（0-0.2m）（N44°38′16.71″，E90°9′23.75″） 20#-1矿田区域北侧（0-0.2m）（N44°37′41.57″，E90°7′37.24″） 21#-1矿田区域西侧（0-0.2m）（N44°37′44.20″，E90°4′48.49″） 22#-1矿田区域西南侧（0-0.2m）（N44°34′56.62″，E90°2′47.87″） 23#-1矿田区域南侧（0-0.2m）（N44°34′51.06″，E90°5′33.83″） 24#-1矿田区域东侧（0-0.2m）（N44°36′12.63″，E90°8′21.58″） 25#-1矿田区域中心（0-0.2m）（N44°36′36.18″，E90°6′16.01″）		
	8#-1北排土场上风向西南侧（0-0.2m）（N44°39′23.55″，E90°7′45.88″） 19#-1东排土场南侧（0-0.2m）（N44°38′16.71″，E90°9′23.75″） 20#-1矿田区域北侧（0-0.2m）（N44°37′41.57″，E90°7′37.24″）	监测项目为：pH和含盐量 重金属和无机物：砷、镉、六价铬、总铬、铜、铅、汞、镍、锌； 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、间二甲苯+对二甲苯、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、䓛、二苯并〔a,h〕蒽、茚并〔1,2,3-cd〕芘、萘	采样按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）有关规定进行，分析方法按《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）执行及《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）》执行； 所有柱状样及表层样的采样点均在非扰动区域进行采样监测或者未进行硬化地面进行采样

（2）监测时间

2021 年 3 月 31 日-4 月 1 日，采样一次。

（3）监测结果及评价

工业场地土壤环境质量现状监测结果

表 8.3-2

检测项目/单位	分析结果							筛选值
	1#-1	1#-2	1#-3	2#-1	2#-2	2#-3	3#-1	
铜（mg/kg）	9	8	17	11	20	12	10	100
铬（mg/kg）	4	3	6	6	6	7	6	250
六价铬（mg/kg）	2.8	1.3	0.6	2.2	2.6	2.1	1.7	/
镉（mg/kg）	0.93	1.07	1.48	1.72	0.93	1.12	1.47	0.6
汞（mg/kg）	0.542	0.503	0.390	0.892	0.759	0.673	0.868	3.4
砷（mg/kg）	14.7	18.2	22.6	20.6	17.5	15.9	22.5	25
镍（mg/kg）	9	14	12	13	14	14	16	190
铅（mg/kg）	4.3	6.7	4.1	5.9	4.3	6.8	4.0	170
锌（mg/kg）	50	36	37	37	50	78	77	300
pH(无量纲)	8.1	8.1	8.2	8.2	8.3	8.3	8.1	/
水溶性盐总量（g/kg）	4.0	4.2	5.2	7.3	6.6	5.4	8.5	/
备注	1、以单位检测章为准，复印无效。							

续表 8.3-2

检测项目/单位	分析结果						
	4#-1	4#-2	4#-3	5#-1	6#-1	7#-1	筛选值
铜（mg/kg）	10	10	9	10	10	14	100
铬（mg/kg）	11	11	10	11	10	10	250
六价铬（mg/kg）	2.1	2.5	2.0	3.1	2.5	2.6	/
镉（mg/kg）	1.66	0.88	1.05	1.35	1.67	0.93	0.6
汞（mg/kg）	0.767	0.626	0.544	0.673	1.07	0.897	3.4
砷（mg/kg）	20.8	16.1	14.7	12.7	17.2	20.9	25
镍（mg/kg）	20	20	20	20	19	19	190
铅（mg/kg）	5.9	4.1	6.5	3.9	5.8	4.4	170
锌（mg/kg）	52	45	42	44	43	44	300
pH(无量纲)	8.2	8.3	8.3	8.1	8.3	8.4	/
水溶性盐总量（g/kg）	21.3	20.3	17.8	14.8	18.2	23.8	/
备注	1、以单位检测章为准，复印无效。						

工业场地监测点在设备维修车间、生活污水处理站、废水水处理站、锅炉房及危废库等场地内，选取了《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）标准中的筛选值进行评价，监测和评价结果见表 8.3-2，监测结果表明各监测因子均未超过《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。

8.3.2 外排土场及矿田内土壤现状监测与评价

（1）监测布点

北排土场占地面积 130.56hm^2，东排土场占地面积为 106.44hm^2，矿田占地面积为 87.23km^2，排土场周边无浅层地下水，土壤监测点布置在上风向、场地内及下风向，共布设了 18 个，监测点分布见表 8.3-1。

（2）监测时间

2021 年 3 月 31 日-4 月 1 日，采样一次。

（3）监测因子

监测项目：pH、铜、锌、镉、汞、砷、铅、总铬、镍、六价铬、含盐量；

8#、19#和 20#同时监测了挥发性有机物：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、间二甲苯+对二甲苯、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、䓛、二苯并〔a,h〕蒽、茚并〔1,2,3-cd〕芘、萘

（4）监测结果及评价

1）现状土壤环境质量评价

监测结果见表 8.3-3。除了 8#、19#和 20#表层样，其他监测点选取了《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）标准中的筛选值进行评价，监测和评价结果见表 8.3-4，监测结果表明各监测因子均未超过《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。

外排土场土壤环境质量现状监测结果

表 8.3-3

检测项目/单位	分析结果					
	8#-1	9#-1	10#-1	10#-2	10#-3	筛选值
铜（mg/kg）	15	12	12	12	11	100
铬（mg/kg）	10	9	9	9	8	250
六价铬（mg/kg）	3.6	3.1	3.3	2.2	2.9	/
镉（mg/kg）	1.11	1.41	1.72	0.94	1.11	0.6
汞（mg/kg）	0.596	0.981	0.699	0.919	0.887	3.4
砷（mg/kg）	16.7	14.7	24.1	23.1	19.8	25
镍（mg/kg）	18	20	19	19	17	190
铅（mg/kg）	6.5	3.8	5.8	4.1	6.5	170
锌（mg/kg）	45	47	46	40	33	300
pH(无量纲)	8.3	8.2	8.3	8.3	8.3	/

水溶性盐总量（g/kg）	16.5	11.4	9.6	13.5	17.4	/
备注	1、以单位检测章为准，复印无效。					

续表 8.3-3

检测项目/单位	分析结果								
	11#-1	11#-2	11#-3	12#-1	12#-2	12#-3	13#-1	14#-1	筛选值
铜（mg/kg）	10	12	11	11	12	13	15	15	100
铬（mg/kg）	9	10	10	9	8	10	9	7	250
六价铬（mg/kg）	2.5	2.6	2.9	4.2	3.7	3.9	3.9	3.9	/
镉（mg/kg）	1.49	1.65	0.89	1.10	1.31	1.91	0.92	1.04	0.6
汞（mg/kg）	0.759	0.674	0.602	0.891	0.750	0.750	0.557	0.880	3.4
砷（mg/kg）	22.6	22.8	20.5	13.0	14.8	15.9	21.7	20.0	25
镍（mg/kg）	16	21	22	23	18	17	17	15	190
铅（mg/kg）	3.8	5.8	4.1	6.5	3.8	5.7	4.1	6.4	170
锌（mg/kg）	35	40	37	46	40	36	46	41	300
pH(无量纲)	8.2	8.2	8.3	8.3	8.4	8.4	8.2	8.3	/
水溶性盐总量（g/kg）	12.6	5.4	8.6	15.3	7.1	11.4	5.6	18.8	/
备注	1、以单位检测章为准，复印无效。								

续表 8.3-3

检测项目/单位	分析结果										
	15#-1	15#-2	15#-3	16#-1	16#-2	16#-3	17#-1	17#-2	17#-3	18#-1	筛选值
铜（mg/kg）	14	14	14	13	14	14	13	13	14	15	100
铬（mg/kg）	7	8	8	9	8	7	7	7	7	8	250
六价铬（mg/kg）	4.4	4.2	4.1	4.0	4.4	4.9	4.7	5.2	4.9	5.3	/
镉（mg/kg）	1.28	1.60	0.91	1.03	1.46	1.52	0.86	1.05	1.51	1.89	0.6
汞（mg/kg）	1.15	0.986	0.907	0.673	0.565	0.507	0.994	0.892	0.886	0.781	3.4
砷（mg/kg）	16.8	15.6	14.0	19.0	18.1	16.3	22.4	21.5	21.2	19.2	25
镍（mg/kg）	15	15	15	15	14	14	13	14	15	15	190
铅（mg/kg）	3.7	5.6	4.2	6.5	3.8	5.5	4.1	6.3	3.7	5.6	170
锌（mg/kg）	40	38	40	51	45	41	40	38	38	33	300
pH (无量纲)	8.2	8.2	8.2	8.3	8.1	8.2	8.2	8.2	8.1	8.1	/
水溶性盐总量（g/kg）	15.4	23.5	19.4	8.6	20.5	15.3	12.8	5.4	9.4	17.4	/
备注	1、以单位检测章为准，复印无效。										

续表 8.3-3

检测项目/单位	分析结果							
	19#-1	20#-1	21#-1	22#-1	23#-1	24#-1	25#-1	筛选值

铜（mg/kg）	14	14	14	14	14	15	15	100
铬（mg/kg）	8	8	8	7	8	9	9	250
六价铬（mg/kg）	4.8	4.9	5.4	5.2	5.0	＜0.5	1.4	/
镉（mg/kg）	0.88	0.97	1.45	1.50	0.84	1.05	1.34	0.6
汞（mg/kg）	0.594	0.848	0.797	0.575	0.994	1.22	0.837	3.4
砷（mg/kg）	13.7	9.26	12.6	15.4	18.0	24.6	19.5	25
镍（mg/kg）	15	14	14	14	14	15	15	190
铅（mg/kg）	3.9	6.2	3.6	5.3	4.0	6.3	3.6	170
锌（mg/kg）	33	31	33	76	54	53	67	300
pH (无量纲)	8.3	8.4	8.5	8.5	8.4	8.4	8.6	/
水溶性盐总量（g/kg）	14.3	25.5	17.4	12.8	17.4	22.8	13.6	/
备注	1、以单位检测章为准，复印无效。							

外排土场土壤环境质量现状监测结果（8#、19#和 20#表层样）

表 8.3-4

检测项目	单位	8#检测结果	19#检测结果	20#检测结果	建设用地标准限值
氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	12
氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	0.12
1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	12
二氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	94
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	10
1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	3
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	66
氯仿	mg/kg	未检出	未检出	未检出	0.3
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	701
四氯化碳	mg/kg	未检出	未检出	未检出	0.9
苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	1
1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	0.52
三氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	0.7
1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	1
甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	1200
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	0.6
四氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	11
氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	68
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	2.6
乙苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	7.2
间，对-二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	163

检测项目	单位	8#检测结果	19#检测结果	20#检测结果	建设用地标准限值
邻-二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	222
苯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	1.6
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	0.05
1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	5.6
1,2-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	560
2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出	250
硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	34
萘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	25
苯并(a)蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	5.5
䓛	mg/kg	未检出	未检出	未检出	490
二苯并（a、h）蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	0.55
苯并(a)芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	0.55
苯并(b)荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	5.5
苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	55
茚并（1、2、3-cd）芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	25

外排土场 8#、19#表层样和矿田区域北侧 20#表层样选取《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）和《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）》中的筛选值进行评价，评价结果见表 8.3-4，监测结果表明各监测因子均未超过《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）和《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，表明各场地范围内土壤质量良好。

2）土壤盐化分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 D 土壤盐化分级标准，本次监测及分析结果见表 8.3-5。

外排土场及矿田内土壤盐化分析结果

表 8.3-5

点位	8#-1	9#-1	10#-1	10#-2	10#-3	11#-1	11#-2	11#-3	12#-1	12#-2
含盐量（g/kg）	16.5	11.4	9.6	13.5	17.4	12.6	5.4	8.6	15.3	7.1
评价结果	极重度盐化		重度盐化	极重度盐化			重度盐化		极重度盐化	重度盐化
备注	北排土场上风向西南侧	北排土场下风向东侧	北排土场场地内东南侧			北排土场场地内北侧			北排土场场地内南侧	
点位	12#-3	13#-1	14#-1	15#-1	15#-2	15#-3	16#-1	16#-2	16#-3	17#-1
含盐量	11.4	5.6	18.8	15.4	25.3	19.4	8.6	20.5	15.3	12.8

（g/kg）										
评价结果	极重度盐化	重度盐化	极 重 度 盐 化				重度盐化	极 重 度 盐 化		
备注	北排土场场地内南侧	东排土场上风向西侧	东排土场下风向东侧	东排土场场地内东北侧			东排土场场地内中段			
点位	17#-2	17#-3	18#-1	19#-1	20#-1	21#-1	22#-1	23#-1	24#-1	25#-1
含盐量（g/kg）	5.4	9.4	17.4	14.3	25.5	17.4	12.8	17.4	22.8	13.6
评价结果	重 度 盐 化		极 重 度 盐 化							
备注	东排土场场地内中段		北排土场东侧	东排土场南侧	矿 田 区 域 内					

监测结果表明，土壤盐化和背景值有极大关系，排土场内土均来自采掘场内，其盐化程度和采掘场土壤环境基本一致，未扰动区采样点明显呈现片状分布，和土壤类型基本吻合。因此，该区域土壤环境以极重度盐化为主，重度盐化次之。

8.4 项目施工期土壤环境影响分析及污染防治措施

本项目油脂库不能满足产能核定后露天矿生产设备消耗各种粘油的存储和发放任务，故需要扩建改造油脂库；并且随着规模增大，所需材料增多，混装炸药车地面制备厂也将改造扩建；行政公共建筑与废污水处理设备都将随着人员增多而需增大规模进行优化。施工期对土壤的影响主要是表土扰动，施工期间的污废水排放，固体废物堆存，及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

环评要求在施工过程中土壤表土要单独存放，用于后期的植被恢复；施工人员生活污水收集后去往生活污水处理站（在建）处理，不向地表水环境排放。固体废物分类处置，施工场地内设置垃圾桶，配备垃圾车定时清运生活垃圾，与矿上日常垃圾一起由有资质单位进行合理合法处置；施工期机械要勤加保养，防止漏油。

采取上述措施后，建设期项目基本不会对土壤环境造成污染影响。

8.5 项目生产期土壤环境影响分析

8.5.1 采掘场及外排土场对土壤的影响分析

（1）采掘场土壤环境影响

由于采掘场直接将煤层以上地层全部挖损，采掘场防治措施主要为通过表土单独剥离、单独保存，及时用于排土场土地复垦与生态重建。

（2）外排土场土壤环境影响

外排土场对周边土壤的影响途径包括大气沉降、排土场侵蚀同时对周边的地面漫

流、垂直入渗。从现状环境质量监测，外排土场各监测因子均未超过《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。

从生态影响分析，外排土场主要环境影响表现为运行过程中机械碾压造成土壤容重增大，土壤结构较差、肥力较低，土壤存在盐化情况。

8.5.2 工业场地及矿坑水处理站场地对土壤的影响分析

（1）工业场地对土壤环境影响

根据项目特点，工业场地污染源主要是生活污水处理站、机修车间及危险废物暂存库等。这些场地均进行了防渗处理。根据矿方提供资料，各产污节点实际采取防渗措施如下：

1）生活污水处理站池体：池上为设备间建筑物，池体采用 C35 一级配防水砼浇筑，抗渗等级 P6，垫层采用 C20 砼；池顶板厚度为 200mm，池壁厚度为 400mm，池底厚度为 500mm；池体钢筋保护层厚度：板 20mm，梁、柱 25mm，池壁为 30mm，基础为 40mm；水池内表面抹防水砂浆 20mm 厚，防渗漏水泥基渗透结晶涂刷三道。其防渗效果相当于渗透系数 1.0×10^{-8}cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

2）废油脂库：由于危废库在建设，评价要求危废库建设需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）中的相关要求。

（2）矿坑水处理站场地对土壤环境影响

矿坑水处理站采取的主要防渗措施如下：各主要处理设施均整装于集装箱，为板材结构。

综上所述，正常状况下，污染物不会渗漏进入土壤，只有在非正常状况下，污染物才会渗漏进入土壤，垂直量极少。

各场地主要污染物与污染因子见表 8.5-1。从表中可以看出，可能的土壤污染均发生于事故条件下或对土壤环境无显著影响。

工业场地土壤环境影响源及影响因子识别

表 8.5-1

序号	污染源	污染途径	与土壤有关的全部污染物指标	在土壤中特征因子	备注
1	矿坑水处理站	垂直入渗	pH值、无机氟化物、总砷、总汞	pH、无机氟化物	间断、事故
2	生活污水处理站	垂直入渗	pH值、SS、COD、BOD_5、氨氮、动植物油	pH值	间断、事故
3	机修车间危险废物暂	垂直入渗、地面漫流	BOD_5、COD、NH_3-N、石油类	石油类	间断、事故

	存库等				

8.6 保护措施及对策

8.6.1 采掘场土壤保护措施

项目周边砂石和砾幕层混合，砾幕层较薄，量相对较少。在采掘场的剥离过程中，表层剥离主要用来采掘场内道路铺筑，有利于减少扬尘产生。

8.6.2 排土场土壤保护措施

（1）污染预防控制措施

为预防排土场土壤污染，针对排土场内部的措施主要为及时分层碾压，结合表面洒水措施，使得表面结皮，从而减少扬尘产生。工业场地内因地制宜进行绿化，在有条件地方进行土地复垦，并进行跟踪监测。

（2）土壤沙化控制

土壤沙化是目前矿区及周边土壤退化的主要形式，主要防控措施为减少人为扰动，及时进行排土场的生态恢复工程。

8.6.3 工业场地及矿坑水处理站场地土壤污染防治措施

污水处理后全部进行综合利用，不外排；固体废物均得到妥善处置，不随意堆放。

由 8.5 小节可知，矿坑水处理站、生活污水处理站防渗要求达到了防渗效果相当于渗透系数 1.0×10^{-8}cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能；由于危废库在建设，评价要求危废库建设需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）中的相关要求。油库油罐符合现行标准，并加强管理，从而保证达到保护土壤环境的目的。

后续继续加强矿坑水、生活污水的综合利用，分别从大气污染物、水污染物等环节采取控制措施。对机修车间、油脂库等采取严格的污染控制以及危险废物规范储存措施。由于土壤污染主要发生于事故情况下，因此要求风险防控措施全部落实到位。

8.6.4 跟踪监测

根据项目特点及评价等级确定，本次对矿田开采区土壤进行跟踪监测，具体设置如下：

（1）监测点位设置

工业场地监测点位同现状监测点 4 个表层样，场地外 2 个表层样；矿坑水处理站 3 个表层样，东、北排土场可各选择 5 个典型监测点进行监测，后续可根据项目开发进行调整。

跟踪监测布置方案

表 8.6-1

监测场地	监测点位	监测层位	监测频率	监测因子	备注
工业场地	危废库	0-20cm	5年一次	表层样监测《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的全部基本因子；同时监测pH、镉、砷、锌、砷、锌、铜、铬、镍、铅、汞，同时监测含盐量	工业场地监测点位
	生活污水处理站	0-20cm	5年一次	pH、镉、砷、锌、砷、锌、铜、铬、镍、铅、汞，同时监测含盐量	
	废水水处理站	0-20cm	5年一次		
	机修车间	0-20cm	5年一次		
	工业场地外1	0-20cm	5年一次		
	工业场地外2	0-20cm	5年一次		
排土场	现状监测点位以及拟复垦区	0-20cm	5年一次，根据排土与复垦进度布置，直至土地复垦验收	pH、土壤含盐量、镉、砷、锌、砷、锌、铜、铬、镍、铅、汞、有机质、全氮、速效磷、有效钾，同时监测含盐量	利用排土场及周边现状监测点19个
拟开采区	拟开采区典型点位,结合生态样方点布置	0-20cm	开采前1次	pH、土壤含盐量、镉、砷、锌、砷、锌、铜、铬、镍、铅、汞，同时监测含盐量	根据开采进度布置

（3）信息公开项目不同评价区域评价等级均为二级，监测点位为应每 5 年内开展 1 次监测，取得监测数据要想社会公开，接受公众监督。

土壤环境监测结果采取信息公开，采取以下一种或者几种方式予以公开：

1）公告或者公开发行的信息专刊；

2）广播、电视等新闻媒体；

3）信息公开服务、监督热线电话；

4）本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

5）其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

8.7 土壤环境影响评价自查表

将二矿项目土壤环境影响评价自查表见表 8.7-1。

土壤环境影响评价自查表

表 8.7-1

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型□；生态影响型；两种兼有√□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地√□；农用地□√；未利用地</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">外排土场237hm²；工业场地130.45hm²</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">牧草地</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降□√；地表漫流□√；垂直入渗□√；地下水□；其他</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">镉、砷、锌、砷、锌、铜、铬、镍、铅、汞。</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">pH、土壤含盐量、镉、砷、锌、砷</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类□；II类√；III类□；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感□；较敏感；不敏感□√</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级√；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）√；b）√；c）√；d）√</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">见表10.3-3</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>26</td><td>2</td><td>0-20cm</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">pH和土壤含盐量（SSC）以及GB15618与GB3660中的全部基本因子</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">同监测因子</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618√；GB36600√□；表D.1√；表D.2√；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">排土场均满足GB/15618与 GB36600中风险筛选值；工业场地均满足GB36600中风险筛选值</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">/</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录E□；附录F□；其他（定性分析）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（排土场及周边200m）
影响程度（影响较轻）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）√；b）√；c）
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障□√；源头控制□√；过程防控√□；其他</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>≥26</td><td>排土场：pH、土壤含盐量、镉、砷、锌、砷、锌、铜、铬、镍、铅、汞、有机质、全氮、速效磷、有效钾；
工业场地：《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）的所有基本项目。</td><td>5年一次</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">监测点位及监测值</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">采取环评与本次后提出的措施，影响可接受。</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">注1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注2：需要分别开展土壤环境影响评级工作，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

9 声环境影响评价

9.1 概述

9.1.1 评价范围

本项目噪声源主要分布在采掘场、地面生产系统、辅助生产区及运煤道路处。本次评价声环境评价范围为为采掘场、排土场与辅助生产区各场界外 200m 以内区域，以变电站围墙外 30m 范围内，与环评验收阶段基本一致。

9.1.2 环境保护目标变化情况

经过现场调查及资料收集，目前本项目工业场地及采掘场外扩 200m 范围内无敏感点，与环评和验收阶段一致。

9.1.3 评价内容

本次声环境影响评价根据现场调查及资料收集，对比项目环评阶段、验收阶段至产能核定后声环境保护目标是否发生变化；产能核定后污染源的变化；本次评价调查工业场地及运煤道路噪声源及污染防治措施，对措施有效性进行分析，对项目厂界噪声达标性进行评价，对存在的问题提出相应改进措施，不再进行预测评价。

9.2 声环境影响回顾

9.2.1 污染源及防治措施变化情况

根据资料收集及现场调查，与验收阶段相比，产能核定后，在原有生活污水处理站（工业场地东侧）原址进行扩建改造，周边 200m 范围无敏感点，再无其他高噪声污染源增加。

9.2.2 工业场地声环境影响回顾

9.2.2.1 噪声源

运行期采掘场和排土场主要噪声源为挖掘机、钻机、推土机、破碎机、卡车等大型设备运转噪声；工业场地噪声源主要为锅炉鼓引风机、鼓风机等机械设备运转噪声；场外交通运输噪声主要是场外道路车辆通过产生的噪声。变电站设备产生噪声污染。

9.2.2.2 噪声防治措施

（1）矿区总体布置情况为工业场地位置与采掘场、排土场及矿山道路沿线较远；工业场地内部，高噪声区与敏感区距离较远，敏感区受噪声影响较小；

（2）厂区已进行多种绿化设置，通过绿化带的阻挡、吸收作用，已达到减轻噪声污染的效果；

（3）矿区建设过程中选用低噪声、具有减振措施的设备，已从根本上减轻噪声污染的强度。

9.2.2.3 工业场地噪声治理措施效果

本次评价监测

（1）监测布点、项目及频次

本次评价于 2020 年 12 月 13 日-14 日对工业场地、生产场所（含采掘场和排土场）及变电站厂界四周噪声排放情况进项监测，监测布点等见表 9.2-1。

图 9.2-2　噪声监测点分布图

采掘场、工业场地噪声监测点位、项目、频次一览表

表 9.2-1

监测点位	监测因子	监测频次	监测时间
工业场地厂界四周 4 个点	等效连续 A 声级	昼间 1 次/天，夜间 1 次/天，连续 2 天。	2020 年 12 月 13 日-14 日，2021 年 1 月 4 日-5 日
生产场所（含采掘场和排土场）5 个点			
变电站厂界四周 4 个点			

（2）监测结果

本次评价监测结果见表 9.2-2。

2020 年 12 月 13-14 日噪声排放监测结果

表 9.2-2

编　号	测点位置	2020 年 12 月 13 日		2020 年 12 月 14 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	工业场地北侧厂界外 1m	50.7	50.0	50.6	50.0
2#	工业场地东侧厂界外 1m	44.8	42.9	44.4	43.9
3#	工业场地南侧厂界外 1m	50.6	49.8	50.4	49.8
4#	工业场地西侧厂界外 1m	53.8	52.9	53.3	52.9
5#	北排土场北侧外 1m	38.9	38.1	38.6	38.3
6#	采掘场西侧外 1m	43.5	42.7	43.8	43.3
7#	北排土场西侧外 1m	48.7	48.0	48.5	47.8
8#	北排土场东侧外 1m	43.9	43.0	43.6	42.9
9#	采掘场北侧外 1m	38.9	38.3	38.5	37.9
标准值		65	55	65	55
是否达标		达标	达标	达标	达标
编号	测点位置	2021 年 1 月 4 日		2021 年 1 月 5 日	

		昼间	夜间	昼间	夜间
10#	变电站南侧厂界外 1m	45.5	44.0	45.6	44.6
11#	变电站北侧厂界外 1m	45.1	44.7	45.8	44.3
12#	变电站东侧厂界外 1m	44.5	43.8	44.1	43.3
13#	变电站西侧厂界外 1m	45.2	44.0	45.7	44.0
标准值		65	55	65	55
是否达标		达标	达标	达标	达标

由监测结果可知，将二矿工业场地厂界昼间噪声值在 38.9-53.8 dB(A)之间，夜间噪声值在 38.1-52.9dB(A)之间，昼夜间厂界噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

9.2.3 场外道路声环境影响回顾

目前本项目产品煤主要通过铁路运输及公路运输。铁路专用线及装车站工程已经建设投运。现仅有一条进场道路，道路两侧 200m 范围内均无敏感点，场外道路噪声不会造成不良后果。

9.3 已采取的声环境污染防治设施有效性评价及建议

根据资料收集及现场调查，与验收阶段相比，在原有生活污水处理站（工业场地东边界）原址进行扩建改造，周边 200m 范围无敏感点，再无其他高噪声污染源增加。因此，本次评价不再进行噪声预测评价，重点分析措施的有效性。

本项目工业场地主要高噪声源均采取了降噪、隔声、吸声、消声等措施，根据监测结果，工业场地厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类功能区标准限值。

9.4 小结

本项目主要生产设备高噪声源均采取了降噪、隔声、吸声、消声等措施，监测数据显示采掘场、地面生产系统及辅助生产区噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，且采掘场、地面生产系统及辅助生产区 200m 范围内无敏感点，对周边声环境影响较小。

10 爆破环境影响评价

爆破对环境影响表现在振动对环境的影响、冲击波的环境影响、声环境的影响和大气环境的影响等几个方面。爆破的影响特点是对声环境和振动环境影响较大，但持续时间短。

10.1 爆破振动环境影响评价

10.1.1 安全振动监测

据同类矿山测定，安全距离大于 1000m 后，质点峰值振动速度值在 0.1～1.0cm/s 范围之内。在国家标准《爆破安全规程》GB6722-2014 中，对一般民用建筑物规定的安全允许振速 2.0～2.5cm/s 范围之内。100%的质点峰值振动速度小于国家标准规定的安全允许振速。

据调查，采掘场周边 2km 范围内无居民点，因此爆破产生的振动对周边牧民点影响较小。

10.1.2 环境振动监测

根据遥感影像数据和实地调查，目前采掘场周边 2km 范围内无居民点，也无其他环境敏感点，据同类矿山测定，爆破期间环境振动监测结果可以满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）昼间居民、文教区铅垂向 Z 振级标准值。

10.2 爆破噪声环境影响分析

据同类矿山测定，距爆破源 20m 处，其声压级为 90～100dB(A)。露天矿尽在冬季进行冻帮冻顶的松动爆破，且爆破仅在昼间固定时间进行，根据噪声预测模式计算，在爆破源外 500m 噪声将率减到 62dB (A)，在爆破源 750m 外噪声将率减到 59dB (A)，在爆破源 2000m 外噪声将率减到 50dB(A)。

据调查，采掘场周边 2km 范围内无居民点，因此爆破噪声对周边村庄影响较小。

10.3 爆破大气环境影响调查

新疆西黑山矿区将二矿穿孔爆破产生的粉尘通过爆破控制技术进行抑制，采用微分差爆破，且采掘场周边 2km 范围内无居民点，且无其他环境敏感点，因此，对周边环境影响较小。

10.4 爆破采取的环境保护措施

目前，新疆西黑山矿区将二矿采掘场 2km 范围内无居民点。安全距离大于 1000m 后，爆破振动对建构筑物的影响较小，不会产生安全问题。爆破产生的粉尘通过爆破控制技术（微差爆破）和预爆区洒水进行抑制。

新疆西黑山矿区将二矿周边较为平坦，引起次级地质灾害可能较小，因此，爆破振动对周边环境影响较小。

10.5 调查结论

新疆西黑山矿区将二矿在生产过程按照环境影响报告书中有关的爆破振动防治措施进行了落实，爆破对周边环境影响较小。

11 固体废物环境影响评价

11.1 评价内容

将二矿固体废物主要有生产过程中产生的固体废物主要有土岩剥离物、锅炉灰渣、煤泥、工业场地生活垃圾、污水处理站污泥、汽车检修产生的废机油等。本项目通过资料收集及现场调查，了解固体废物产生量及处理处置方式；根据各类固体废弃物处理处置现状，分析现有防治措施的可行性，并提出了改进措施。

11.2 固体废物环境影响回顾

11.2.1 固体废物产生及排放、处置情况

将二矿固体废物主要有生产过程中产生的固体废物主要有土岩剥离物、锅炉灰渣、煤泥、工业场地生活垃圾、污水处理站污泥、汽车检修产生的废机油等。其产生量及处理处置方式见表 11.2-1。

固体废物产生及处置情况一览表

表 11.2-1

环境要素	污染物种类		产生量	产生量	污染防治措施	处置后排放情况	排放去向
	污染源	污染物	现状	产能核定后		处置量	
固体废物	露天矿	岩土剥离物	25Mm³/a	43.95Mm³/a	剥离物全部去往内外排土场	0t/a	于达产年后实现全部内排。
	工业场地	生活垃圾	306.2t/a	415.37t/a	现状下由昌吉准东经济技术开发区五彩湾供销合作社定期清运至准东开发区垃圾场统一处理。	0t/a	产能核定后，定期运至准东开发区垃圾场统一处理。
	污水处理站	污泥	19.3t/a	56t/a		0t/a	
	锅炉房	灰渣	2469t/a	5589.12t/a。	委托单位处置	0t/a	昌吉市汇信诚达商贸有限公司处置。
	矿井水处理站	煤泥	19.3t/a	20t/a	全部掺入末煤产品销售	0t/a	全部掺入末煤产品销售

	危险废物	废机油	10t/a	15t/a	委托有危废处置资质的单位	0t/a	新疆鸿裕翔能源环保科技有限公司处置

11.2.2 剥离物处置措施有效性评价

（1）剥离物属性鉴别

根据收集的验收报告中关于剥离物固体废物监测结果（见表 11.2-2），岩土剥离物浸出液中各污染物的浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值，且 pH 值在 6 至 9 范围之内。因此，本项目岩土剥离物为第I类一般工业固体废物。

剥离物淋溶液监测结果

表 11.2-2

序号	检测项目/单位	分析结果						一级标准限值（mg/L）
		30#-1-1	30#-1-2	30#-1-3	30#-2-1	30#-2-2	30#-2-3	
1	氰化物(以 CN^- 计)（mg/L）	＜0.0001	＜0.0001	＜0.0001	＜0.0001	＜0.0001	＜0.0001	0.5
2	pH 值（无量纲）	7.62	7.94	7.69	7.91	7.59	8.03	6~9
3	总汞（μg/L）	0.37	＜0.02	＜0.02	0.08	＜0.02	＜0.02	0.05
4	总砷（μg/L）	4.49	＜0.01	＜0.01	3.82	＜0.01	3.79	0.5
5	总铬（mg/L）	0.022	0.202	0.385	0.010	0.017	0.211	1.5
6	总镍（mg/L）	0.020	0.086	0.120	0.024	0.023	0.109	1.0
7	总锌（mg/L）	0.012	0.122	0.185	＜0.006	0.010	0.148	2.0
8	总银（mg/L）	0.005	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5
9	总镉（mg/L）	＜0.003	＜0.003	＜0.003	＜0.003	＜0.003	＜0.003	0.1
10	总铅（mg/L）	＜0.05	＜0.05	0.027	＜0.05	＜0.05	＜0.05	1.0
11	总铍（mg/L）	＜0.005	＜0.005	0.006	＜0.005	＜0.005	0.006	0.005
12	总钡（mg/L）	0.063	0.280	0.495	0.043	0.076	0.436	——
13	总硒（μg/L）	0.63	0.69	1.17	0.82	0.11	0.78	0.1
14	总铜（mg/L）	＜0.01	0.031	0.101	＜0.01	＜0.01	0.043	0.5
15	总锰（mg/L）	0.042	0.268	0.361	0.021	0.039	0.203	2.0
16	六价铬（mg/L）	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	0.5
17	总硬度（mg/L）	51.3	19.9	21.9	39.9	37.9	44.7	——
18	氟化物（mg/L）	0.20	0.21	0.31	0.06	0.14	0.16	10
19	挥发酚（mg/L）	0.0035	0.0015	0.0016	0.0011	0.0006	0.0008	——
20	溶解性总固体（mg/L）	236	528	780	300	244	376	——
21	硫化物（mg/L）	＜0.005	0.006	0.005	＜0.005	＜0.005	＜0.005	1.0
22	氯化物（mg/L）	136	60.2	73.4	90.6	81.0	83.4	——
23	亚硝酸盐（mg/L）	0.129	0.053	0.054	0.134	0.052	0.055	——

24	硝酸盐（mg/L）	0.727	0.334	0.355	0.577	0.245	0.286	——
25	硫酸盐（mg/L）	48.5	32.4	48.5	72.9	52.2	45.7	——

（2）剥离物处置现状

本矿目前共设置 2 处外排土场，1 处内排土场，其中外排土场包括东排土场和北排土场。

1）北排土场

北排土场分三个台阶堆置，第三台阶位达到最终标高 570m，第二台阶标高约 560m，第一台阶标高 550m，台阶高度 10-20m，排弃最大高度约 40m 占地 115.54hm^2，总排弃量 2430 万 m^3。目前还有排弃空间。

2）东排土场

东排土场分 3 台阶堆置，第一台阶标高 560m，第二台阶达到最终标高 580m，第三台阶标高 590m，台阶高度 10-20m，排弃最大高度约 50m，占地 123.30hm^2，总排弃量 3099 万 m^3。目前已排满，于 2019 年 6 月闭库。

3）内排土场

内排土场位于采场东侧，2016 年 8 月 13 日开始内排，截止 2020 年 12 月，内排土场占地面积为 155.17 万 m^2，实际排弃总量为 8083 万 m^3。产能核定工程将北排土场事先闭坑在达产年外排工程量 300×104m^3，达产年末后实现完全内排。

内排土场目前正在使用，施工过程中采取洒水降尘措施，排土场坡脚外布设了挡土围埂，水土保持防治措施系统基本完整，措施布设基本合理。

11.2.3 固体废物处理措施有效性评价

将二矿生产过程中产生的固体废物主要有土岩剥离物、锅炉灰渣、除尘灰、脱硫石膏、工业场地生活垃圾及污水处理站污泥等。

（1）固体废物处置措施现状：

1）土岩剥离物

矿区设置 2 个外排土场、1 个内排土场，外排土场包括北排土场和东排土场。

至 2019 年 6 月，两个外排土场均已达到设计标高，不再使用，排弃量共计 5529 万 m3。

本工程自至 2019 年 8 月开始内排，至 2020 年 11 月，排弃量为 8083 万 m^3。

2）生活垃圾、生活污水处理污泥

现状下，生活垃圾产生量为 306.2t/a，生活污水处理污泥产生量为 19.3t/a，在矿区定点分类收集后，由昌吉准东经济技术开发区五彩湾供销合作社定期清运至准东开发区

垃圾场统一处理。

3）锅炉灰渣

现状下，锅炉房灰渣产生量为 2469t/a，委托昌吉市汇信诚达商贸有限公司处置。

4)煤泥

生产废水处理站污泥主要成分为煤渣，现状产生量为为 19.3t/a，全部掺入末煤产品销售。

5）废机油

本工程运行过程中产生的废机油为危废，现状下，年产生废机油为 10t/a，委托有危废处置资质的单位新疆鸿裕翔能源环保科技有限公司处置。

（2）产能核定后达产年固体废物排放及处置措施分析

（1）剥离物

本项目现状产生剥离物量为 25Mm^3/a，产能核定后，按照排弃计划计算 20 年平均剥离量约为 43.95Mm^3/a，剥离物全部去往内外排土场。根据调查，东外排土场已封场，北外排土场还有排弃空间，产能核定工程达产年由于露天矿南帮扩帮的原因会产生 3.0Mm3 的外排量，于达产年后实现全部内排。

外排土场区域达到排土高度区域采取了工程措施，对边坡和平台进行了压实，洒水结皮。

（2）生活垃圾、生活污水处理污泥

产能核定后定员为 1138 人（含外委 195 人），生活垃圾以每人 1kg/d 计，生活垃圾产生量为 415.37t/a，在工业场地定点设置垃圾箱，统一收集后定期运至准东开发区垃圾场统一处理。生活污水处理污泥产生量为 56t/a，生活污水站污泥经脱水干化含水率 <60%后与生活垃圾一并交由准东开发区垃圾场统一处理。

（3）锅炉灰渣

产能核定后按本矿原煤 5.68t/h.台，产生灰渣量为 1.89t/h.台，年灰渣量约为 5589.12t。委托昌吉市汇信诚达商贸有限公司处置。

（4）煤泥

生产废水处理站污泥主要成分为煤渣，产能核定后约 20t/a，全部掺入末煤产品销售。

（5）废机油

产能核定后约 15t/a，全部交由有资质的单位进行转移和处置。

11.3 已采取的固体废物污染防治设施有效性评价及改进措施

环评建议危险废物贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）要求建设符合要求的危废库。其他固体废物均得到有效的处理处置。

11.4 小结

评价认为，按照目前将二矿各类固体废物处置措施和本次评价提出的改进措施后，将二矿固体废物均能得到妥善处置，对周边环境影响较小。

12 环境风险影响评价

12.1 评价依据

12.1.1 项目环境风险源调查

环境风险源指“存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源”。本项目风险源为储存量约为 15t 的危废库内丙类油脂（丙类油脂如润滑油、机油、重油及闪点大于或等于 60 摄氏度的柴油等）、生产废水及生活污水处理系统。

12.1.2 环境风险潜势初判及评价等级确定

本项目危险物质主要为油类物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于环境风险潜势初判方式首先按式 12.1-1 计算物质总量与临界量比值（Q）

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：$q_1,q_2,\cdots,q_n$——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1,Q_2,\cdots,Q_n$——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：

（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目危险物质 Q 值见表 12.1-1，Q<1，因此本项目环境风险潜势为I。

将二矿项目 Q 值确定表

表 12.1-1

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量（t）	临界量（t）	该种危险物 Q 值
1	油类物质	/	15	1500	0.09
2	合计	/	/	/	0.09

根据 HJ169-2018 建设项目环境风险评价技术导则中评价等级划分表，见表 12.1-2 及本项目风险潜势判断结果，本项目环境风险评价简单分析即可。

将二矿项目评价工作等级划分

表 12.1-2

环境风险潜势	IV，IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

12.2 环境敏感目标调查

将二矿采掘场及排土场周边 2km 范围内无敏感点，且无地表水体分布，与本次环境风险评价相关建设项目环境敏感特征表见表 12.2-1。

将二矿项目环境敏感特征表

表 12.2-1

<table>
<tr><td>类别</td><td colspan="6">环境敏感特性</td></tr>
<tr><td rowspan="4">环境空气</td><td colspan="6">厂址 2km 范围内</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>环境敏感区名称</td><td>相对方位</td><td>距离（km)</td><td>属性</td><td>人口数</td></tr>
<tr><td>1</td><td>无</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="5">大气环境敏感程度 E 值</td><td>E3</td></tr>
<tr><td rowspan="4">地表水</td><td colspan="6">受纳水体</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>受纳水体名称</td><td colspan="2">排放点水域环境功能</td><td colspan="2">24h 内流经范围</td></tr>
<tr><td>1</td><td>无</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="6">地表水环境敏感程度 E3</td></tr>
<tr><td rowspan="4">地下水</td><td>序号</td><td>环境敏感区名称</td><td colspan="2">环境敏感特征</td><td>包气带防污性能</td><td>与下游厂界距离/m</td></tr>
<tr><td>1</td><td>无</td><td colspan="2">不敏感 G3</td><td>D2</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="5">地下水环境敏感程度 E 值</td><td>E3</td></tr>
</table>

12.3 环境风险识别

本煤矿环境风险评价重点为危废库泄露和生产废水、生活污水处理设施非正常工况对环境造成的影响。

生产废水与生活污水事故外排一般不涉及有毒、有害的危险性物质。本项目设置最大油库储量为 15t。不涉及重大危险源。

本项目风险识别具体内容见表 12.3-1。

将二矿项目环境风险识别表

表 12.3-1

序号	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	加油站、油库和危废库	油类物质	危险物质泄露	漫流、下渗	工业场地下游地下水 水质
2	生产费时和生活污水处理设施非正常工况	——	大量排水涌出	地表漫流	工业场地下游地下水水质

12.4 油库泄漏风险事故影响分析

12.4.1 油库泄露源项分析

在本项目油库最大容量为 15t，发生危废库损坏破裂后会在短时间内泄漏出大量的油品。

12.4.2 油库泄露风险影响分析

事故性的泄漏可能渗入土壤环境、地下水水环境，从而对油库周边的土壤及地下水环境产生一定的影响。但油脂库做好防渗，一般情况下，发生泄漏事故而成品油泄漏于地表的数量有限，且按照应急管理要求，油脂库设有事故池（即集油（水）坑），如果处理及时得当，则可有效地控制对周围环境的影响。

12.5 矿坑水和生活污水处理设施非正常工况风险事故影响分析

12.5.1 事故源项分析

新建一座 600m3/d 生活污水处理站，采用膜生物反应器，即 A2O+MBR 工艺，处理后，用于采掘场降尘和道路洒水，扩建后生活污水处理能力满足要求。本项目生活污水量存在变幅，在排水管道破裂的情况下，生活污水可能出现事故排放。

12.5.2 风险影响分析

生产废水主要水质指标如下：

SS：300mg/L 以下；

CODcr：200mg/L 以下；

溶解性总固体：3000mg/L 以下；

在最不利情况生产废水出现事故排放的情况下，由于生产废水污染物较为简单（主要污染物为 SS、COD、溶解性总固体），经过沉淀就能去除绝大多数污染物。因此生产废水事故排放不会对下游水质产生较大危害。

生活污水主要水质指标如下：

SS：1200mg/L 以下；

BODs：150mg/L 以下；

CODcr：250mg/L 以下；

NH3-N：20mg/L 以下；

在最不利情况下，生活污水出现事故排放的情况下，由于距离周边水系较远且无水系连通，不会对周边水系造成影响，并且生活污水中没有毒性较大的污染因子。因此生活污水事故排放危害不大。

从收集调查资料，生产废水和生活污水处理站还未发生泄漏事件；从现状监测数据分析，工业场地及外包基地生活污水未散排，不会对周边地下水和土壤产生较大影响。

12.6 环境风险防范措施有效性评价

12.6.1 环境风险防范工程措施情况

（1）废污水风险事故防范措施：本项目矿区生活污水处理后全部回用不外排，由于生活污水水质简单、水量较少，基本不存在污水排放事故。可能对环境造成影响的主要是废水处理站排水。经调查，本矿废水处理站均配有专门的技术人员操作，发生生产废水排放事故的可能性较小。正常情况下，本露天矿废水处理后全部回用。目前矿方在矿坑下有存水坑，杜绝了事故状态下矿坑水外排。

（2）露天矿正在建设危险废物暂存库，环评提出应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）要求建设，临时存放产生的危险废物，达到一定量后交由有资质单位转移和处置。

12.6.2 环境风险应急预案情况

为了提高环境保护队伍应急反应能力，正确应对突发性环境污染、生态破坏等原因造成的局部或区域环境污染与破坏事故，确保事故发生能快速有效的进行现场应急处理、处置，保护矿区人民的生命、财产安全，结合实际，将二矿制定了《新疆天池能源有限责任公司将军戈壁二号煤矿突发环境事件应急预案》。针对主要风险源采取人工巡检、建立台账和定期检修维护等管理措施，基本能做到及时发现事故隐患、及时上报并及时处置，应急响应和措施如下：

1）矿方设置了专门的机构负责建设期及运营期的环境安全，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，同时还负责与外界保持紧密联系，将事态的发展向外部的保障机构发出信号，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；当内部资源不足、不能应对环境事故时，需要区域内其他部门增援时，有环境安全管理部门提出增援请求。

③当事故处理终止或者处理过程中，要向公众及时、准确地发布反应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）矿上制定了应急预案，主要内容如下：

①预防预警

企业应加强对各种可能发生的突发环境事件的风险目标监控，建立突发事件预警机制，做到"早发现、早报告、早处置"。

新疆天池能源有限责任公司为预防突发环境事件建立健全规章制度并落实，同时针对环境风险源制定了相应的预防措施并积极落实相应规章制度。

②应急响应

公司根据发生突发环境事件的危害程度、影响范围和公司对事件的可控能力，结合事件分级，对突发环境事件进行响应分级。公司应急指挥中心总指挥在接到事件报告后，迅速做出复核与判断，确定应急响应级别。如果事故较大，预计事件部门难以控制，则立即发出Ⅱ级或Ⅰ级响应下达启动公司应急预案的命令，及时调度指挥，成立现场应急指挥部，通知影集响应中心各成员做好应急准备。

新疆天池能源有限责任公司与新疆准东经济技术开发区、新疆准东经济技术开发区环境保护局之间建立应急联动机制，掌握最不利情况下可能影响范围内环境状况和单位、人群分布及其通讯方式等。统筹配置应急救援组织机构、队伍、装备和物资，共享区域应急资源，提高共同应对突发环境事件的能力和水平。

③应急处置

对主要可能发生的环境风险事故，在做响应救援方案的同时还需要进行环境监测方案的编制。当环境风险事故发生时，通过监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和论证的方式，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，作为突发的环境时间应急决策的依据。

④应急终止

当完全符合下列条件时，即满足应急终止条件：

（1）事件现场得到控制，事件条件消除时；

（2）污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内时；

（3）事件所造成的危害已经被消除，无继发可能时；

（4）事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

（5）采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

Ⅱ级应急响应由现场应急总指挥确认终止时机；现场应急总指挥向各应急小组下达应急终止命令；应急状态终止后，应急指挥中心总指挥负责继续指导后期处置工作。

Ⅰ级应急响应由新疆准东经济技术开发区、新疆准东经济技术开发区环境保护局决定应急是否终止。响应终止后指挥部下令解除响应并由应急响应办公室通知周边相关单位及居民应急响应已终止。

⑤后期处置

应急终止后，各应急小组成员根据小组职责，对现场进行保护、清洁净化等后期工作，以便公司恢复正常的生产秩序。公司组织内部专家在调查结束后对突发环境事件（Ⅰ级、Ⅱ级）做出评估，编制应急总结报告，提出修订应急预案的建议，通过分析、总结、完善应急预案的相关内容。

⑥应急保障

新疆天池能源有限责任公司制定了各项保障措施，如人力资源保障、资金保障、物资保障、医疗卫生保障、交通运输保障、通信与信息保障、科学技术保障及其他相关保障措施。

⑦监督管理

首先，为保证公司应急指挥中心和各应急小组在发生环境事件时，能够正确指挥、有序进行救援，公司每年至少组织一次相关内容的演练和培训。以提高各小组应急技术的水平，掌握危险目标的抢险技术，重点岗位和专项应急措施的实施。突发环境事件应急预案演练中，公司应急演练每年至少一次；车间应急演练，每季度至少一次。

其次，为确保快速、有序和有效的应急能力，所有公司应急指挥部成员和各应急小组成员应认真学习本预案内容，明确在救援现场所担负的责任，积极参与公司组织的培训和宣教。

同时，公司制定了突发环境事件的预防与应急行动过程中相关人员的奖励、处罚和责任追究的条件和内容。

12.7 小结

本项目风险源项主要为危废库泄露、生产废水及生活污水处理站非正常工况泄露，本项目环境风险可防控。建议生产废水处理设施、生活污水处理设施出现事故后应及时进行修理，加强日常设施的维护和保养；加强危废暂存库的管理工作。

基于本次环境风险评价内容，建设项目环境风险简单分析内容汇总见表 12.7-1。

建设项目环境风险简单分析内容表

表 12.7-1

建设项目名称	将军戈壁二号露天煤矿			
建设地点	新疆维吾尔自治区		准东经济技术开发区	
地理坐标	经度	90.02	纬度	44.34
主要危险物质及分布	主要危险物质为丙类油脂（如润滑油、机油、重油及闪点大于或等于 60 摄氏度的柴油等），丙类油脂储存于危废库。			
环境影响途径及危害后	1、最不利情况下，危废库发生泄漏事故造成丙类油脂泄漏于地表，如果处理及时得当，则可有效地控制对周围环境的影响；			

果	2、生产废水及生活污水处理站事故排放危害不大；
风险防范措施要求	1、设立标志，加强巡检，防止人为破坏。建成营运后，要提高操作人员的素质和管理水平，防止或减少事故风险的发生，确保危废库的正常运行。 2、重视环境管理工作，加强监督，及时发现水处理设施存在的隐患。 3、矿坑水处理设施、生活污水处理设施出现事故后应及时进行修理，加强日常设施的维护和保养。
填表说明：无	

13 环境管理评价

13.1 环境管理回顾

13.1.1 环境管理机构情况

将二矿成立以矿长为组长的环境保护管理委员会，各分管矿领导为副组长，成员为各部门及外委施工单位负责人。

组长：矿长

副组长：安全副矿长、生产副矿长、机电副矿长、总工程师、副总工程师

成员：安环科科长、调度室主任、机电科科长、综合科科长、生产技术科科长、经营科科长、财务科科长及各外委单位负责人。

环境保护管理委员会下设办公室，办公室设在安环科，安环科科长兼办公室主任，具体负责环境保护工作的组织和实施。

13.1.2 环境管理制度、档案情况

将二矿针对危险废物贮存库、生活污水处理站及疏干水处理站等环保工程配有完善的管理机构体系和管理制度，并对相关环保资料进行了归档处理

13.1.3 环保设施运行记录情况

生活污水处理站设备运行记录表，每天分两个班次对设备情况，存在问题及处理情况进行记录登记。

13.1.4 排污口的设置和管理情况

本项目无危废水外排，剥离物排放至外排土场。将二矿无排污口设置。

环评要求建设单位对相关环保设施要按照管理要求完善相关标识挂牌，符合环境管理要求。

13.1.5 环境监测计划实施情况

环评后至今，将二矿委托第三方环境监测站或组织矿方人员开展过环境监测。对照环评提出的监测计划，将二矿落实情况见表13.1-1。

环境监测实施情况

表13.1-1

因素	环评及验收的主要技术要求	实施情况
水污	矿坑水监测项目：pH、总硬度、挥发酚、	已落实

因素	环评及验收的主要技术要求	实施情况
染源监测	氟化物、硫酸盐、氯化物、硫酸盐、总汞、总铁、总锰、总锌、总砷总铅、总镉 生活污水：pH、COD、BOD、SS 和氨氮 布点原则：主要在工业场地生活污水和矿坑水处理站进水口和出水口取水监测。 监测时间：每季度各一次。	2020 年 9 月，建设单位委托有资质单位对矿坑水进行监测：PH、总硬度、挥发酚、氟化物、硫酸盐、氯化物、硫酸盐、总汞、总铁、总锰、总锌、总砷总铅、总镉 生活污水回用水池监测项目：pH、COD、BOD、SS 和氨氮
噪声	监测项目：声源噪声、环境噪声。 监测布点：工业场地厂界、排土场场及采掘场外 1m，主要高噪声设备附近、高噪声厂房外 1m。 监测时间：每季度一次	已落实 2018 年~2020 年，对厂界、排土场及采掘场周围进行声环境质量现状监测。
地下水	监测布点：环评和验收未提出具体监测计划，要求按照矿田开采状况设置监测水位孔。 监测时间：无要求	没有具体监测方案，未落实
大气	监测项目：TSP 布点原则：工业场地内除尘器及采掘场 监测时间：每季度一次	已落实 2020 年 9 月，对采掘场周边无组织粉尘进行监测 监测项目：TSP

13.2 环境管理的优化调整

根据将二矿原环评要求，结合煤矿现阶段实际情况，现提出以下建议：矿方应按照本次提出的监测计划，进行跟踪监测，具体计划见表 13.2-1。

本次评价提出的改进计划

表 13.2-1

因素	污染源	本次评价提出监测主要技术要求
无组织粉尘	工业场地二次破碎站外排土场	监测项目：TSP 和 PM_{10} 监测点位：上风向设 1 个监测点，各场地下风向 10m 设 3 个监测点，共 20 个 监测频率：每季度各一次。 监测结果执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）无组织排放限值（监控点与参照点浓度差值）小于 1.0mg/Nm³ 的要求。
	工业场地内除尘器	监测项目：TSP 和 PM_{10} 监测点位：除尘器出口，有条件测进出口，各类除尘器取 1 个做代表 监测频率：每季度各一次。 监测结果执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）排放限值小于80mg/m³的要求。
地表水	生活污水处理站	监测项目：pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、动植物油、类大肠菌群、总氮、总磷、阴离子表面活性剂共 10 项，同时监测水温、流量 监测点位：生活污水处理站进水口和出水口取水监测。 监测频率：每季度各一次。 监测结果执行《煤炭工业给水排水设计规范》中防尘洒水用水水质标准；同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》中道路清扫和城市绿化的水质标准
	矿坑水处理站	监测项目：pH、SS、溶解性总固体、COD、氨氮、总砷、氯化物、氟化物、硫化物、石油类、挥发酚、氰化物、铁、锰、铜、镉、汞、六价铬共 18 项，同时监测水温 监测点位：矿坑水处理站进水口和出水口取水监测。 监测频率：每季度各一次。 监测结果执行《煤炭工业给水排水设计规范》中防尘洒水用水水质标准。
地下水	工业场地油品区（含危废库）、外排土场	监测项目：重碳酸根、碳酸根、硫酸根、氯离子、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、COD、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，共计 29 项 监测点位：工业场地油品区（含危废库）、外排土场下游 30m（可新打井） 监测频率：丰水期、枯水期各一次 监测结果执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。
土壤	工业场地	监测项目：pH、铜、锌、镉、汞、砷、铅、总铬、镍、六价铬及含盐量； 其中油品区（含危废库）表层样2#，同时监测《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）》中基

因素	污染源	本次评价提出监测主要技术要求
		本项目，共44项 监测布点：见图8.3-1（柱状样和表层样） 监测频率：5年一次 监测结果执行《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）》和《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）
	外排土场	监测项目：pH、土壤含盐量、镉、砷、锌、砷、锌、铜、铬、镍、铅、汞，同时监测含盐量 监测布点：本次评价现状监测点位以及拟复垦区（未布设，排土场采样点间距平均500m新增一个），均为表层样 监测频率：5年一次 监测结果执行《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）
	拟开采区	监测项目：pH、土壤含盐量、镉、砷、锌、砷、锌、铜、铬、镍、铅、汞，同时监测含盐量 监测布点：结合土壤类型、土地利用类型、植被类型进行布设，均为表层样 监测时间：开采前监测一次 监测结果执行《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）
噪声	工业场地 采掘场	监测项目：环境噪声。 监测布点：工业场地厂界外 1m，主要在高噪声设备附近、高噪声厂房外 1m。 采掘场外1m 监测频率：每季度一次 监测结果执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
生态	土壤侵蚀	监测项目：土壤侵蚀类型、侵蚀量 监测点：重点布设在排土场边坡 监测频率：每年 1 次。

14 环境保护措施优化调整

14.1 概述

14.1.1 产能核定工程概述

与 2021 年 4 月一期工程环保验收时项目工程变化情况：项目开发规模由 10.0Mt/a 增加至 20.0Mt/a，生产能力增加 100%；采掘场在一期占地面积基础上增加 152.14hm^2；扩建粘油库，扩建面积 504m^2（未建）；在一期基础上新建职工宿舍楼 1 栋（未建）；

净水处理站更换设备，设 2 套处理系统，总成品水产水量为 50t/h，每套成品水产水量 25t/h；110kV 变电所 10kV 配电室内增加 1 台 10kV 配电柜（利用现有备用位置）；外包驻地将规划集中建设在工业场地范围内，目前正在建设。

与 2021 年 4 月一期工程环保验收时环保设施变化情况：纳入外包基地生活污水，将新建一座 600m^3/d 生活污水处理站，采用膜生物反应器，即 A^{2}O+MBR 工艺，处理站规模为 30m^3/h；拆除外包基地小锅炉，由工业场地 35t 燃煤热水锅炉及备用的 4 台电锅炉统一供暖。

14.1.2 环境管理情况

将二矿项目建设与运行过程中严格执行相关法律法规，产业政策、行业标准，各项环保设施均能稳定运行，同时按季度委托第三方检测机构对环境污染源进行了监测并出具相关报告。本次评价过程中，通过现场踏勘，并结合环境质量现状及污染源监测，将二矿环保设施运行稳定，环境质量均能达到所在环境功能区的环境质量标准；污染源监测数据表明，经处理后污染源均能达标排放，没有超标现象。

14.2 环境保护措施优化调整

在现状调查过程中，依然存在的环保问题需要进一步整改，危废库建设不规范、外包基地使用小锅炉等等。环境保护措施优化调整详见表 14.2-1。

环境保护措施优化调整一览表

表 14.2-1

项目	已采取的环保措施	环保设施效果	存在的环保问题	整改措施及建议	整改完成时间
其它无组织排放	1、工业场地场区绿化、洒水降尘；场外道路定期定期清扫和用洒水车洒水降尘；在转载点设置喷雾洒水装置；储煤仓和输煤栈桥采用全封闭结构 2、外排土场采取了生态恢复措施 3、对采掘场内工作面洒水降尘；爆破作业预湿处理；装卸作业降低装卸高度，作业洒水降尘	本次评价对工业场地、采掘场无组织颗粒物排放进行了监测，监测结果表明，本项目工业场地无组织扬尘污染防治措施有效，治理效果较好	无	按照复垦计划进行	长期落实
锅炉烟气处理措施	锅炉房采用具有在线及离线清灰功能的布袋脉冲除尘器。锅炉出口高温含尘烟气经布袋除尘器除尘后，经由引风机压入脱硫塔，设计脱硝采用选择性非催化还原法（SNCR）脱硝装置。该锅炉房设烟囱一座，上口内径 1.5m，高 45m	本次环评对锅炉总排口进出口烟气进行监测，监测结果表明，本项目锅炉烟气防治措施有效，治理效果较好	无	无	——
矿坑水处理措施	经蓄水池沉淀处理后用于洒水降尘等	根据本次评价矿坑水监测数据，处理后各项指标均处理后的矿坑水指标均能满足《煤炭工业给水排水设计规范》中防尘洒水用水水质标准，项目矿坑水全部回用，不外排	矿坑处理工艺简易	设矿坑水处理一体化设备，集“布水、加药、反应、沉淀、过滤、集水、集泥、自动反洗、过滤、消毒等主要单元”处理	2021.11

项目		已采取的环保措施	环保设施效果	存在的环保问题	整改措施及建议	整改完成时间
					工艺	
生活污水处理措施		生活污水处理站主设备为 MBR 一体化污水处理设备，采用生物接触氧化处理工艺，设置 2 套，单套处理能力 Q=10m^3/h，总处理能力 480m^3/d 在工业场地集中建设外包基地，生活污水集中处理，将新建一座 600m^3/d 生活污水处理站，采用膜生物反应器，即 A^{2}O+MBR 工艺，处理站规模为 30m^3/h，处理后全部用于采掘场降尘和道路洒水	根据生活污水例行监测数据和本次评价生活污水监测数据，处理后生活污水中各指均能满足《煤炭工业给水排水设计规范》中防尘洒水用水水质标准，全部回用，不外排 项目产能核定将新建生活污水处理厂，处理能力可满足项目产生生活污水量	产能核定后，需新建外包基地生活污水处理站	提出环保设施先行，落实三同时制度	2021.11
外包场地		——	——	外包驻地使用小锅炉供暖	产能核定后由工业场地 35t 燃煤锅炉统一供暖	——
噪声治理措施		选用低排放、低噪音设备，配备消声器，采用橡胶弹簧、减震等降音措施，设置隔声办公室等	根据工业场地噪声例行监测数据和本次监测数据厂界噪声监测数据，工业场地厂界噪声排放始终满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，未出现超标现象	无	无	——
固废处理措施	剥离物	堆放于内外排土场，2016 年 8 月 13 日开始内排，截止 2020 年 12 月，内排土场占地面积为 155.17 万 m^2，排弃总量为 8083 万 m^3。目前，一期工程实现了全部内排，内排土场占地面积约 155.17 万 m^2 产能核定工程实现部分内排，达产年末实	按照复垦计划进行	无	按照复垦计划进行，边开采便恢复	长期

项目		已采取的环保措施	环保设施效果	存在的环保问题	整改措施及建议	整改完成时间
		现全部内排				
	生活垃圾	生活垃圾在矿区定点分类收集后，由昌吉准东经济技术开发区五彩湾供销合作社定期清运至准东开发区垃圾场统一处理	按时妥善处理，没有乱排乱倒现象	无	无	——
	生活污水处理站污泥	生活污水处理污泥在矿区定点分类收集后，由昌吉准东经济技术开发区五彩湾供销合作社定期清运至准东开发区垃圾场统一处理	按时妥善处理，没有乱排乱倒现象	无	无	——
	生产废水处理站站污泥	全部掺入末煤产品销售	销售	无	无	——
	危险废物	设有危险废物暂存库，转移运输和最终处置交由有资质的单位处置	导流槽及事故池建设不规范	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）要求建设	按规范建设导流槽及事故池	2021.11
长期监测计划		对矿坑水出口、生活污水出口、噪声、无组织粉尘等均进行了例行监测	设立了监测台账，并归档	缺少地下水水质长期监测数据和生态监测数据	严格落实改进计划	长期

15 碳减排分析

15.1 概述

根据《温室气体排放核算与报告要求第 11 部分：煤炭生产企业》（GB/T32151.11-2018）可知，煤矿项目二氧化碳年排放总量主要由化石燃料燃烧排放、甲烷及二氧化碳逃逸排放、购入和输出的电力、热力对应的排放等三部分组成。将二矿为产能核定项目，环评验收阶段生生产规模为 10.0Mt/a，产能核定后生产规模为 20.0Mt/a。本次评价对环评验收阶段（10.0Mt/a）和产能核定后（20.0Mt/a）的 CO2 排放量进行核算和预测，项目 CO_2 排放量核算所需要的活动数据来源矿方提供的将二矿化石燃料消耗量、耗电量、瓦斯涌出量等统计值，由此计算出产能核定后项目碳排放的活动数据。

15.2 碳排放计算

（1）化石燃料燃烧排放

环评验收阶段，本项目所消耗的柴油 14465.23t/a、汽油 60t/a，工业场地集中供热锅炉房耗煤量 8000t/a。

产能核定后，现场作业的机械设备有所增加，预测项目化石燃料消耗量分别为柴油 18000t/a、汽油 85t/a、煤 12000t/a。

计算环评验收阶段和产能核定后 CO_2 排放量见表 15.2-1。

化石燃料年产生 CO2 排放量计算结果表

表 15.2-1

项目		环评验收阶段（10.0Mt/a）		产能核定后（20.0Mt/a）	
		消耗量 t/a	CO2 产生量（tCO_2/a）	消耗量 t/a	CO_2 产生量（tCO_2/a）
化石燃料	柴油	14465.23	44783.0	18000	55726.4
	汽油	62.5	182.8	85	248.6
	煤	8000	17800.2	12000	26700.3
合计			62766.1		82675.3

（2）甲烷及二氧化碳逃逸排放

将二矿为低瓦斯矿井，采用露天开采，项目没有设置火炬燃烧或催化氧化设施销毁甲烷，瓦斯相对涌出量 $0.04m^3/t$，由此计算环评验收阶段和产能核定后 CO_2 甲烷及逃逸 CO_2 排放量，见表 15.2-2。

甲烷逃逸 CO2 排放量计算结果表

表 15.2-2 单位：t CO_2/a

项目	相对涌出量（m^3/t）	环评验收阶段（10.0Mt/a）	产能核定后（20.0Mt/a）
甲烷	0.04	427728	855456

（3）购入和输出的电力对应的排放

将二矿位于新疆维吾尔族自治区境内，供电由项目周边电厂提供，属于西北区域电网，该区域电网平均 CO_2 排放因子为 0.6671kgCO_2/kWh。环评验收阶段和产能核定后 CO_2 购入电力对应的 CO_2 排放量，计算结果见表 15.2-3。

购入电力对应的排放 CO2 排放量计算结果表

表 15.2-3 单位：t CO_2/a

项目	环评验收阶段（10.0Mt/a）		产能核定后（20.0Mt/a）	
	耗电量 MWh	CO_2 产生量（tCO_2/a）	耗电量 MWh	CO_2 产生量（tCO_2/a）
电力	20000	14109.165	40740	27177.654

（4）项目二氧化碳年排放总量

将二矿环评验收阶段和产能核定后 CO_2 排放总量见表 15.2-4。

环评验收阶段和产能核定后将二矿 CO2 排放量汇总表

表 15.2-4 单位：t CO_2/a

项目	环评验收阶段（10.0Mt/a）	产能核定后（30.0Mt/a）
化石燃料燃烧排放量	62766.1	82675.3
甲烷逃逸排放量	427728	855456
购入电力对应排放量	14109.165	27177.654
合计	504603.265	965308.954

15.3 碳减排分析

将二矿产能核定工程相比原来环评，采暖 SZL14-1.0/115/70- AIII 型热水锅炉 2 台，10t/h 的蒸汽锅炉 1 台变为 4 台电锅炉（备用）和辅助生产区 1 台 35t 燃煤锅炉，环评验收阶段（10.0Mt/a）燃煤 CO_2 排放量为 504603.265 t CO_2/a，产能核定后（20.0Mt/a）CO_2 排放量为 965308.954 t CO_2/a。

16 评价结论与建议

16.1 产能核定工程概况

新疆西黑山矿区将二矿由新疆天池能源有限责任公司投资建设。该项目位于新疆准东煤田西黑山矿区西北部，奇台县城北 90km 处，行政区划属新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县。矿田极值地理坐标为东经 90°02′00″~ 90°09′30″，北纬 44°34′00″~44°39′15″，面积 87.23km^2。B_5、B_3、B_2 为大部分、全区可采的主要煤层，3 层煤平均纯煤总厚达 40.33m，煤质为特低～中灰、特低硫、特低～中磷、31 号不粘煤为主体的煤类，具有高热值、含油、大多气化指标较好等特点，是良好的工业动力发电、民用煤，也可作为气化用煤和化工用煤，具备大力发展煤炭资源转化的资源基础。

露天煤矿功能分区可分为生产区、辅助生产设施、公用工程设施、行政管理与服务设施等，建设有采掘场、内外排土场、破碎站、带式输送机，工业场地分为东、西两个功能区：行政生活区和辅助生产及地面生产系统区。行政生活区布置在西部，辅助生产及地面生产系统（北侧）区布置在东部。整个生产系统，由南向北布置，地面生产工艺中煤炭的运输方向和露天矿煤流方向一致，避免了煤炭的反向运输。

将二矿产能核定工程建设规模为 20.0Mt/a，是在一期工程建设规模 10.0Mt/a 的基础上净增加 10.0Mt/a。结合露天矿的建设规模、煤层赋存条件、露头剥采比、勘探程度等因素考虑，将全矿划分为首采区、二采区、三采区、四采取，目前正在开采首采区。剥离工艺采用单斗—卡车间断开采工艺；采煤采用单斗—卡车—半移动式破碎站—带式输送机半连续工艺。

与 2021 年 4 月一期工程环保验收时项目工程变化情况：项目开发规模由 10.0Mt/a 增加至 20.0Mt/a，生产能力增加 100%；采掘场在一期占地面积基础上增加 152.14hm^2；扩建粘油库，扩建面积 504m^2（未建）；在一期基础上新建职工宿舍楼 1 栋（未建）；净水处理站更换设备，设 2 套处理系统，总成品水产水量为 50t/h，每套成品水产水量 25t/h；110kV 变电所 10kV 配电室内增加 1 台 10kV 配电柜（利用现有备用位置）；外包驻地将规划集中建设在工业场地范围内，目前正在建设。

与 2021 年 4 月一期工程环保验收时环保设施变化情况：纳入外包基地生活污水，将新建一座 600m^3/d 生活污水处理站，采用膜生物反应器，即 A^{2}O+MBR 工艺，处理站规模为 30m^3/h；拆除外包基地小锅炉，由工业场地 35t 燃煤热水锅炉及备用的 4 台电锅炉统一供暖。

16.2 项目环境影响回顾及已采取措施的有效性

16.2.1 生态环境

（1）生态环境影响回顾

1）地形地貌

露天矿地貌形态为残丘状的剥蚀平原，海拔 567m～617m。评价区属于戈壁荒漠区，植物种类贫瘠，生物多样性低。露天矿开采后，采坑最大深度为 220m，外排土场最高标高为 80m。外排土场和采掘坑形成了新的堆积和凹陷地貌景观。

2）土地利用、植被类型及植被覆盖度

矿田开采完毕，落实生态恢复措施后，植被自然缓慢恢复。闭矿后，最终矿田采掘场将形成一个面积 2.5km^2 的露天采坑。坑内不会形成湖泊，但在雨季会出现积水，因当地蒸发强烈，积水持续时间不长。外排土场最终将形成 1 座占地约 150 hm^2、高约 120m 的排土山。

采掘场、排土场、工业场地与地面道路等工程设施建设将不可避免的造成植物资源损失。项目建设对评价区内的植物资源有一定影响，但不改变植物群落组成。因项目所在地极度干旱，土壤有机质极低，植物根系极发达，对植物进行移植后难以存活；若进行人工补偿种植，耗费在当地极其宝贵的水资源的同时，植物存活率亦较低。应采取自然恢复为主，人工养护为辅的治理模式，合理利用水资源，高效保护植被，建设可持续发展绿色矿山。

3）土地侵蚀

根据评价区气候、地形条件以及工程的建设特点，矿区土壤侵蚀特征主要表现为：土壤发育为灰棕色荒漠土、风沙土、砾石土，土壤抗蚀性差，土层较薄、植被覆盖度低，侵蚀类型为轻度风力、微度水力交错侵蚀。由于植被与砾幕层被破坏、表土层松散性增大、地形地貌变化等原因，原本抗蚀性差的土壤更易受到侵蚀，加剧水土流失程度。

（2）后续改进措施及要求

1）评价要求严格按照土地复垦要求，按照复垦计划对内排土场进行生态恢复。

2）本次评价对生态监测计划进行了优化，要求严格落实相关监测内容和频次，做好记录和归档工作。

16.2.2 地下水环境

（1）地下水环境影响回顾

1）水质

根据一期工程环境影响评价报告地下水监测资料可知，矿田区域总硬度、溶解性总固体、SO_4^{2-}、Cl^-、Mn、Zn、Co、NO_2^- 、NO_3^-、NH_4^+、Cd、Ni 有超标现象，最大超标倍数分别为 37.23、60.94、8.28、141.51、24.7、0.47、26.2、134.5、9.84、37、31.1 和 21.4。

本次监测结果超标的评价因子主要为锰、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物，最大超标倍数分别为 18.2、11.53、19.30、1.05、10.80。对比分析可知，评价区地下水超标因子减少，相同超标因子超标倍数降低，且根据现场调查及区域水文地质条件，评价区地下水水质超标与外部环境及当地的地质条件、气象条件有关，说明煤炭开采并未导致地下水水质恶化。

2）水位

①矿坑涌水量统计

根据矿坑疏干水水量数据统计结果，疏干水水量从 1~4 月一直增大，5~9 月疏干水量相对较大，5~12 月份一直呈减小状态，其中 5-9 月减小速度慢，变化较平缓，疏干水水量变化不规律。分析可能有如下原因：1）矿区第四系为透水不含水层，地下水与地表水联系较密切，5-9 月为雨季，地下水主要接受大气降水补给，因而表现出 5~9 月疏干水量相对较大，减小速度慢，变化较平缓；2）由于本矿目前开采首采区，采坑北帮烧变岩富水，但其富水性不均一，因而推断疏干水水量变化不规律性可能与烧变岩富水性的不均一性有关。

②各含水层影响回顾

露天开采直接挖损煤系地层及上覆各含水层，通过解析计算，白垩系下统吐谷鲁群裂隙孔隙潜水含水层、侏罗系中-上统石树沟群裂隙孔隙承压含水层及侏罗系中统西山窑组裂隙孔隙承压含水层影响半径分别为 1.298km 和 1.342km。

（2）地下水环境影响保护措施有效性评价

1）各污染处理设施防渗措施

①生活污水处理站池体：池上为设备间建筑物，池体采用 C35 一级配防水砼浇筑，抗渗等级 P6，垫层采用 C20 砼；池顶板厚度为 200mm，池壁厚度为 400mm，池底厚度为 500mm；池体钢筋保护层厚度：板 20mm，梁、柱 25mm，池壁为 30mm，基础为 40mm；②水池内表面抹防水砂浆 20mm 厚，防渗漏水泥基渗透结晶涂刷三道。防渗效果相当于渗透系数 1.0×10^{-8}cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

2）地下水水位、水质长期观测工作

已开展地下水水位长期观测工作，但缺少水质长期观测工作。

（3）后续改进措施及要求

严格落实本次评价提出的地下水长期监测计划，按照监测计划，加强矿坑水水量台账统计，并及时分析整理数据进行归档。

16.2.3 大气环境

（1）区域环境质量

本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县，项目所在区域为环境空气质量不达标区。基本污染物 SO_2、NO_2、CO、O_3 满足年评价指标《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的要求，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 为超标因子。

根据补充监测数据，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 和 TSP 的现状浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准限值要求。

（2）现有工程大气污染源达标排放

根据监测结果，现状锅炉大气污染物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 标准。

场地无组织粉尘排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）无组织排放限值（监控点与参照点浓度差值）小于 1.0mg/Nm^3 的要求。

（3）新增采掘场无组织排放粉尘环境空气影响分析

根据预测，新增采掘场无组织排放污染物 TSP 对预测区域的最日均贡献浓度占标率为 20.52%，年均贡献浓度占标率为 4.93%；叠加现状背景后最大日均占标率为 91.87%，预测结果满足 HJ2.2-2018 中大气环境影响可接受的相关要求。

16.2.4 地表水环境

（1）地表水环境影响保护措施有效性评价

1）生产废水处理站

煤泥废水经排水管网收集后进入煤泥废水处理站处理，废水处理站主设备为煤泥废水一体化处理设备，采用混凝—沉淀—过滤—消毒处理工艺，处理规模为 20t/h，处理后的煤泥废水回用于绿化或洒水降尘。

2）生活污水

生活污水处理站现状主设备为 MBR 一体化污水处理设备，采用生物接触氧化处理工艺，设置 2 套，单套处理能力 Q=10t/h，总处理能力 20t/h，处理后的生活污水进入中水箱消毒后回用于工业场地绿化及洒水降尘。

产能核定后，生活污水处理量增大，新建一座生活污水处理站，处理规模为 600m^3/d，

采用生物接触氧化处理工艺。处理后的生活污水进入中水箱消毒后回用于工业场地绿化及洒水降尘，将满足生活污水处理需求。

（3）后续改进措施及要求

做好生活污水处理规模优化建设，维护生产废水处理站和生活污水处理站设施稳定运行，保证出水水质长期稳定满足回用水水质。

16.2.5 土壤环境

（1）土壤环境现状

1）工业场地

工业场地监测点在设备维修车间、生活污水处理站、废水水处理站、锅炉房及危废库等场地内，选取了《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）标准中的筛选值进行评价，监测结果表明各监测因子均未超过《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，表明工业场地范围内土壤质量良好。

2）外排土场及矿田内

外排土场各监测点各监测因子均未超过《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。

外排土场 8#、19#表层样和矿田区域北侧 20#表层样选取《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）和《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）》中的筛选值进行评价，监测结果表明各监测因子均未超过《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）和《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，表明各场地范围内土壤质量良好。

（2）土壤环境影响保护措施

1）工业场地内各污染设置均进行了防渗处置。

2）按照环评要求，对土壤环境进行长期跟踪监测。

16.2.6 声环境

本项目主要生产设备高噪声源均采取了降噪、隔声、吸声、消声等措施，监测数据及例行监测数据显示采掘场、地面生产系统及辅助生产区噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，且采掘场、地面生产系统及辅助生产区 200m 范围内无敏感点，对周边声环境影响较小。

将二矿工业场地厂界昼间噪声值在 38.9-53.8 dB(A)之间，夜间噪声值在 38.1-52.9dB(A)之间，昼夜间厂界噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，未出现超标现象。

16.2.7 固体废物

（1）固废处置回顾

按照目前将二矿各类固体废物处置措施和本次评价提出的改进措施后，将二矿固体废物均能得到妥善处置，对周边环境影响较小。

（2）后续改进措施

危险废物暂存库合理规范贮存废油脂等。

16.2.8 环境风险

（1）环境风险防范措施回顾

将二矿制定了《新疆天池能源有限责任公司戈壁二号矿突发环境事件应急预案》，内容全面，提出了较为完善的风险防范措施。至今，未产生环境污染事件。

（2）后续改进措施及要求

评价要求按照应急预案相关要求加强演习。

16.2.9 环境管理

（1）环境管理措施有效性

1）管理机构情况

将二矿成立以矿长为组长的环境保护管理委员会，各分管矿领导为副组长，成员为各部门及外委施工单位负责人。环境保护管理委员会下设办公室，办公室设在安环科，安环科科长兼办公室主任，具体负责环境保护工作的组织和实施。

2）管理执行情况

将二矿针对水处理站、废旧油脂存等污染源均配有完善的管理机构体系和管理制度。水处理站有详细的水质在线监测记录、巡检记录、交接班记录，对设备情况、存在问题及处理情况进行记录登记。

（2）后续改进措施及要求

严格落实本次评价提出的优化监测方案，尤其落实地下水、生态环境长期监测计划。

16.3 结论及建议

16.3.1 结论

将二矿产能核定工程符合国家关于优质产能释放的相关要求，项目目前生产能力能满足核增后产能要求。评价对项目污染源及环保设施进行调查分析后认为：将二矿生产废水处理设施的能力和效果能满足产能核增后矿生产废水处理要求，生活污水处理效果满足要求，处理能力需要进行提升改造，全部回用不外排；外排土场按照复垦要求进行了生态恢复；生活垃圾、污泥和危险废物等进行妥善处置。项目生态和地下水影响调查表明，将二矿开采对项目区及周边生态环境和地下水环境有一定影响，本次评价在对目前采取措施调查的基础上，提出了生态综合整治和地下水防治整改措施，使得项目产能核增后项目对环境的影响可降到当地环境能够容许的程度。戈将二矿产能核增从环保角度而言是可行的。

16.3.2 建议

（1）建议实时按照相关要求开展评价工作。

（2）结合当地实际，总结生态恢复成熟经验，建立更加起有效的生态综合整治机制，负责矿区综合整治工作，将矿区的生态恢复提至更高的水平，将矿井建成绿色矿山。

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）:新疆天池能源有限责任公司　　填表人（签字）程凤桂　　项目经办人（签字）李景阳

建设项目	项目名称	新疆天池能源有限责任公司将军戈壁二号露天煤矿（10.0Mt/a核增至20.0Mt/a）				建设内容		煤炭开采			
	项目代码	无									
	环评信用平台项目编号	2ff360									
	建设地点	准东经济技术开发区				建设规模		露天开采规模：20.0Mt/a			
	项目建设周期（月）	10				计划开工时间		2022年3月			
	建设性质	改、扩建				预计投产时间		2022年8月			
	环境影响评价行业类别	41_128煤炭开采				国民经济行业类型及代码		061煤炭开采与洗选业			
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	91650000MA77UA621H001W	现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	备案登记管理		项目申请类别		改扩建项目			
	规划环评开展情况	已开展并通过审查				规划环评文件名		新疆准东煤田西黑山矿区总体规划环境影响报告书			
	规划环评审查机关	原环境保护部				规划环评审查意见文号		环审[2010]24号			
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	90.154060	纬度	44.658549	占地面积（平方米）	87200000	环评文件类别	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）	1209090.91				环保投资（万元）		1330.00		所占比例（%）	0.11%
建设单位	单位名称	新疆天池能源有限责任公司	法定代表人	郭金		环评编制单位	单位名称	北京中矿博能生态环境技术研究院有限公司		统一社会信用代码	91110111MA01KA450E
			主要负责人	李景阳			编制主持人	姓名	周鹏	联系电话	13311137976
								信用编号	BH026586		
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91650000MA77UA621H	联系电话	18741838518				职业资格证书管理号	5351123505110786		
	通讯地址	昌吉市北京南路					通讯地址	北京市顺义区南彩镇河北村油坊街37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）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
			①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（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
	废水	废水量（万吨/年）	0		0			0	0	
		COD	0		0			0	0	
		氨氮	0		0			0	0	
		总磷	0		0			0	0	
		总氮	0		0			0	0	
		铅	0		0			0	0	
		汞	0		0			0	0	
		镉	0		0			0	0	
		铬	0		0			0	0	
		类金属砷	0		0			0	0	
		其他特征污染物	0		0			0	0	
	废气	废气量（万标立方米/年）	1047212.9		523606.5			1570819.4	523606.5	
		二氧化硫	0.91	20.96	0.455			1.365	0.455	
		氮氧化物	11.48	20.96	5.74			17.22	5.74	
		颗粒物	0.44	3.49	0.22			0.66	0.22	
		挥发性有机物	0		0			0	0	
		铅	0		0			0	0	
		汞	0		0			0	0	
		镉	0		0			0	0	
		铬	0		0			0	0	
		类金属砷	0		0			0	0	
		其他特征污染物	0		0			0	0	

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占地面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线							□避让 □减缓 □补偿 □重建 （多选）
	自然保护区				核心区、缓冲区、实验区			□避让 □减缓 □补偿 □重建 （多选）
	饮用水水源保护区（地表）				一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □减缓 □补偿 □重建 （多选）
	饮用水水源保护区（地下）				一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □减缓 □补偿 □重建 （多选）
	风景名胜区				核心景区、一般景区			□避让 □减缓 □补偿 □重建 （多选）
	其他							□避让 □减缓 □补偿 □重建 （多选）

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）:新疆天池能源有限责任公司　　填表人（签字）程凤明　　项目经办人（签字）李景阳

主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位
						1	煤	10.64	0.41	12000	t/a

大气污染治理与排放信息	有组织排放（主要排放口）				污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
		序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		1	烟囱	45	1	石灰石石膏法脱硫	95%	1	35t燃煤热水锅炉	SO_2	36.23	0.51	1.365t/a	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2标准
		2	烟囱	45	2	尿素溶液SNCR脱硝	70%	2	35t燃煤热水锅炉	NOx	456.68	6.38	17.22t/a	
		3	烟囱	45	3	脉冲布袋除尘	99%	3	35t燃煤热水锅炉	颗粒物	17.45	0.24	0.66t/a	

大气污染治理与排放信息	无组织排放	序号	无组织排放源名称	污染物排放		
				污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
		1	坑内采掘及运输过程中产生的扬尘	颗粒物	0.068	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）

水污染治理与排放信息	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
					序号（编号）	名称	污染物治理设施处理水量（吨/小时）		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		1	生活污水处理站出口	生活污水	1	采用膜生物反应器，即A^2O+MBR工艺	30	洒水降尘	SS	6	0	《煤炭工业给水排水设计规范》防尘洒水标准
									BOD_5	8.6	0	
									COD	67.4	0	
									氨氮	2.38	0	
		2	生产废水处理站	生产废水	2	混凝—沉淀—过滤—消毒处理工艺	20	洒水降尘	SS	7	0	《煤炭工业给水排水设计规范》防尘洒水标准
									COD	8.6	0	
									氨氮	0.421	0	

水污染治理与排放信息	总排放口（间接排放口）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染物治理设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

水污染治理与排放信息	总排放口（间接排放口）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染物治理设施处理水量（吨/小时）	受纳水体		污染物排放			
						名称	功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
	一般工业固体废物	1	剥离物	采掘场剥离	/	/	/	/	/	/	/	/
		2	生活垃圾	劳动人员生活过程中	/	/	/	/	/	/	/	是
		3	生活污泥	生活污水处理站	/	/	/	/	/	/	/	是
		4	煤泥	生产废水处理站	/	/	/	/	/	/	/	/
		5	锅炉灰渣	锅炉房燃煤	/	/	/	/	/	/	/	是
	危险废物	1	废矿物油	采掘生产过程中	易燃性	900-214-08	15	危险废物暂存库	10	无	无	是

附 录

附录 1：委托书；

委托书

北京中矿博能生态环境技术研究院有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规要求，现委托贵公司承担新疆天池能源有限责任公司新疆西黑山矿区将军戈壁二号露天煤矿产能核定环境影响报告编制工作。请贵公司接到委托后及时开展工作。

新疆天池能源有限责任公司

2021 年 4 月 22 日