

内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿
120万吨/年改建项目

环境影响评价报告书

(送审稿)

建设单位：内蒙古裕通实业有限公司

编制单位：内蒙古穆元工程咨询有限公司

二〇二五年十一月

打印编号: 1764035046000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	f7klqg		
建设项目名称	内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿120万吨/年改建项目		
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)	内蒙古裕通实业有限公司		
统一社会信用代码	91452525MA0NKY368G		
法定代表人 (签章)	王润娟		
主要负责人 (签字)	王润娟		
直接负责的主管人员 (签字)	王致云		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	内蒙古穆元工程咨询有限公司		
统一社会信用代码	91152502MADNJ7K445		
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
李希柱	2014035130350000003512130594	BH016018	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李希柱	项目概况、建设内容及工程分析、环境现状调查、环境影响分析及保护措施、结论	BH016018	

目 录

1. 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 环境影响评价过程.....	3
1.3 分析判定相关情况.....	4
1.3.1 产业政策符合性分析.....	5
1.3.2 规划符合性分析.....	7
1.3.3 法律法规符合性分析.....	13
1.3.4 其他相关法律法规符合性分析.....	16
1.3.5 与“生态环境分区管控”符合性分析.....	19
1.4 关注的主要环境问题.....	22
1.5 环境影响评价的主要结论.....	22
2. 总则.....	23
2.1 编制依据.....	23
2.1.1 法律.....	23
2.1.2 行政法规.....	23
2.1.3 规章制度.....	24
2.1.4 相关规划.....	26
2.1.5 技术规范、导则.....	27
2.1.6 参考资料依据.....	27
2.2 评价目的及指导思想.....	28
2.2.1 评价目的.....	28
2.2.2 指导思想.....	29
2.3 评价因子.....	29
2.4 评价标准及环境功能区划.....	30
2.4.1 环境质量标准.....	30
2.4.2 污染物排放标准.....	33
2.4.3 环境功能区划.....	35
2.5 评价工作等级及评价范围.....	35
2.5.1 评价等级.....	35
2.5.2 评价范围.....	41
2.6 环境保护目标.....	42
3. 工程概况及工程分析.....	45
3.1 现有工程概况.....	45
3.1.1 历史沿革.....	45
3.1.2 现有工程概况.....	47
3.1.3 东乌旗乌里雅斯太镇建筑垃圾和粉煤灰填埋场.....	54
3.1.4 现有工程地理位置及交通.....	55
3.1.5 煤矿现状及总图布置.....	57
3.1.6 现有工程环境影响回顾性调查与分析.....	62
3.1.7 现有工程环保要求落实回顾性分析.....	80
3.1.8 现有环境问题及整改措施.....	82
3.2 改建工程概况及工程分析.....	84

3.2.1	改建方案.....	84
3.2.2	项目基本情况.....	84
3.2.3	地理位置及交通.....	85
3.2.4	项目组成.....	88
3.2.5	产品方案及流向.....	93
3.2.6	项目总平面布置.....	93
3.2.7	工程分析.....	97
3.2.8	主要经济技术指标.....	130
3.2.9	公用工程.....	130
3.2.10	环保措施实施及运行情况.....	133
3.2.11	“三废”污染物排放对比.....	141
3.2.12	“以新带老”环保措施.....	141
4.	区域环境质量概况.....	145
4.1	自然环境概况.....	145
4.1.1	地理位置.....	145
4.1.2	地形地貌.....	145
4.1.3	气候特征.....	145
4.1.4	水文地质.....	145
4.1.5	土壤.....	146
4.1.6	地震烈度.....	146
4.1.7	生态功能区划.....	146
4.2	区域环境质量现状.....	149
4.2.1	环境空气质量现状调查和评价分析.....	149
4.2.2	地下水环境质量现状调查和评价分析.....	150
4.2.3	声环境质量现状调查与评价分析.....	155
4.2.4	土壤环境质量现状调查与评价分析.....	156
4.3	生态环境现状调查与评价.....	161
4.3.1	遥感数据及解译.....	161
5.	环境影响预测与评价.....	178
5.1	生态环境影响分析.....	178
5.1.1	工程占地.....	178
5.1.2	对植被影响分析.....	178
5.1.3	对土地利用的影响分析.....	179
5.1.4	景观影响分析.....	179
5.1.5	对野生动物影响分析.....	179
5.1.6	服务期满后环境影响分析.....	180
5.2	环境空气影响预测与评价.....	180
5.2.1	气象特征.....	180
5.3	声环境影响预测与评价.....	190
5.3.1	采掘场噪声源.....	190
5.3.2	采掘场噪声影响分析.....	190
5.4	地下水环境影响预测与评价.....	193
5.4.1	水文地质条件.....	193
5.4.2	废水排放情况分析.....	195

5.4.3	地下水污染途径.....	195
5.4.4	对地下水水质影响分析.....	196
5.5	土壤环境的影响.....	196
6.	环境保护措施可行性.....	197
6.1	大气污染防治措施.....	197
6.1.1	锅炉房烟气治理措施.....	197
6.1.2	露天采场扬尘防治.....	197
6.1.3	排土扬尘措施.....	198
6.1.4	储煤场扬尘防治.....	198
6.2	水污染防治措施及其可行性分析.....	199
6.2.1	水污染防治措施.....	199
6.2.2	水污染防治措施可行性分析.....	199
6.3	固体废物处置措施及其可行性分析.....	199
6.4	噪声污染防治措施及其可行性分析.....	200
6.5	运营期生态环境保护措施.....	201
7.	环境风险预测与评价.....	204
7.1	评价目的和重点.....	204
7.2	环境风险识别.....	204
7.3	源项分析.....	205
7.4	环境风险影响分析.....	205
7.4.1	滑坡发生的原因.....	205
7.5	环境风险防治措施.....	206
7.6	应急预案.....	206
7.7	环境风险评估小结.....	207
8.	环境经济损益分析.....	209
8.1	环境保护工程投资分析.....	209
8.2	环境经济损益分析.....	209
9.	环境管理与环境监测计划.....	211
9.1	环境管理体系建立.....	211
9.2	环境监测计划.....	211
9.3	排污口规范化管理.....	212
9.3.1	排污口规范化管理的基本原则.....	212
9.3.2	排污口技术要求.....	212
9.3.3	排污口建档管理.....	213
9.3.4	排污口立标管理.....	213
9.4	环境保护措施及竣工验收一览表.....	213
10.	评价结论.....	215
10.1	项目概况.....	215
10.2	区域环境质量现状.....	215
10.3	污染防治措施.....	216
10.3.1	生态保护措施.....	216
10.3.2	大气污染防治措施.....	217
10.3.3	水污染防治措施.....	218
10.3.4	固废污染防治措施.....	218

10.3.5 噪声污染防治措施.....	218
10.4 公众参与.....	219
10.5 综合评价结论.....	219
11. 附件.....	220
附件 1 委托书.....	220
附件 2 备案文件.....	221

1. 概述

1.1 项目由来

乌尼特煤矿位于东乌珠穆沁旗政府所在地(乌里雅斯太镇)158° 方位直距约 32km 处,行政区划隶属于东乌珠穆沁旗乌里雅斯太镇。其极值地理坐标(2000 国家大地坐标系)为:东经 117° 01' 15.347" ~117° 04' 37.872" ;北纬 45° 15' 38.319" ~45° 17' 11.227" 。中心点坐标(2000 国家大地坐标系): X=5015754, Y=39503365。

内蒙古乌尼特矿业有限责任公司乌尼特煤矿始建于 60 年代,建矿初期为井工开采。

2005 年 12 月,内蒙古自治区环境科学研究院编制完成了《内蒙古鄂尔多斯市广厦集团东乌旗乌尼特露天煤矿技改工程环境影响报告书》。2006 年 5 月,锡林郭勒盟环境保护局以“锡署环审[2006]8 号”文通过了《内蒙古鄂尔多斯市广厦集团东乌旗乌尼特露天煤矿技改工程环境影响报告书》的批复:露天矿矿区面积 2.1002km²,采掘场地表占地面积 0.82km²,设计采用资源量 7.08Mt,设计可采储量为 6.73Mt,建设规模 0.45Mt/a,服务年限 14.0a。2008 年 4 月,锡林郭勒盟环境保护局以“锡环验[2008]004 号”文通过了该项目竣工环保验收。

2006 年 2 月,内蒙古煤矿设计研究院有限责任公司编制完成了《锡林郭勒盟东乌珠穆沁旗乌尼特煤矿露天开采技术改造初步设计》;2006 年 5 月,内蒙古自治区煤炭工业局以内煤局字[2006]100 号文对该初步设计予以批复,“同意对井田开拓部署进行调整,井田西翼调整为露天采区,井田东翼由锡林郭勒盟经济委员会批准对原井工生产系统实施技术改造(锡经发[2006]7 号)。”露天采区按剥采比 $Nr \leq 5m^3/t$ 圈定 A 煤层底板境界,东界距原采空区留 100m 安全煤柱,按帮坡角 26° 反推露天矿开采范围,井田西翼露天矿采掘场地表面积 0.82km²,保有资源储量 7.08Mt,设计可采储量为 6.73Mt,建设规模 0.45Mt/a。2007 年 4 月取得采矿许可证(证号:1500000720233),矿区面积 4.4204km²,规模 45 万 t/a、开采方式为露天开采,开采深度 937.64-892m,开采煤层为 A1、A2 煤层。

由于煤层赋存较浅,煤层顶底板岩层松散,并且受到露天采掘场和外排土场等因素的影响,煤矿东部井工区一直未开采。2019 年 5 月,内蒙古自治区能源局以内能煤运字[2019]273 号文进行批复:“采矿许可证号:

C15000020101121120089333，为延长露天煤矿服务年限，提高资源回收率，同意在矿权范围内全部采用露天方式开采，生产能力仍为 0.45Mt/a 不变。”

2019 年 6 月，内蒙古煤矿设计研究院有限责任公司编制《内蒙古乌尼特矿业有限责任公司乌尼特煤矿初步设计变更说明书》。2019 年 8 月 30 日，锡林郭勒盟能源局以锡能源煤开发[2019]7 号文进行批复：“同意本次《初步设计变更说明书》确定的露天煤矿采掘场边坡稳定参数、露天煤矿开采境界改扩建、露天煤矿资源储量、服务年限及剥离量改扩建、露天煤矿采区划分和开采顺序改扩建、露天煤矿开采工艺和开采程序改扩建和露天煤矿生产接续外排土场改扩建设置”。

2020 年 9 月，二连浩特市墨菲工程咨询有限公司编制了《内蒙古乌尼特矿业有限责任公司乌尼特煤矿接续生产环境影响评价报告书》，锡林郭勒盟生态环境局以“锡署环审书[2020]10 号”文通过了《关于内蒙古乌尼特矿业有限责任公司乌尼特煤矿接续生产环境影响报告书》的批复：煤矿技改内容包括露天矿采掘场面积由技改前 82hm² 变为 321.2hm²，资源储量由 7.08Mt 变为 21.01Mt，可采储量由 6.73Mt 增加至为 17.92Mt，设计服务年限由 14.2 年增加至 36.2 年；设坑口全封闭移动破碎站，内置 2 台振动筛和 4 台破碎机(2 台小型破碎机+2 台大型破碎机)，皮带走廊与转载点，采用全封闭的玻璃钢罩+溜槽，转载点处设置喷淋洒水装置；采暖锅炉烟囱高度从 8 米加高至 20 米。2021 年 12 月 30 日，进行了竣工环境保护验收。

2022 年 8 月，内蒙古自治区能源局以“内能煤运函(2022)1006 号”文下发《关于内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿核定生产能力的复函》，批准乌尼特煤矿生产能力核增至 120 万吨/年。

2024 年 3 月，乌尼特煤矿委托内蒙古矿政地质勘查有限公司编制的《内蒙古自治区东乌珠穆沁旗乌尼特煤矿煤炭资源储量核实报告》，内蒙古自治区自然资源厅以“内自然资储备字(2024)40 号”文通过备案，内蒙古自治区地质调查研究院以“内自然资储评字(2024)48 号”文通过评审。

2024 年 7 月，乌尼特煤矿委托内蒙古矿政地质勘查有限公司编制完成《内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿矿产资源开发利用方案》，内蒙古自治区地质调查研究院以“内矿审字(2024)078 号”出具审查意见书。

2024 年 9 月 3 日，内蒙古自治区自然资源厅为该矿换发了采矿许可证，证号为 C15000020101121120089333，采矿权人：内蒙古裕通实业有限公司；地址：

内蒙古自治区锡林郭勒盟东乌旗乌镇宝格达东街南侧；矿山名称：内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿；开采矿种：煤；开采方式：露天开采；生产规模：120万吨/年；矿区面积：4.4204km²；有效期自2024年9月3日~2034年4月8日。

2025年3月由内蒙古煤矿设计研究院有限责任公司编制了《内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿120万吨/年改建项目初步设计》；2025年7月9日锡林郭勒盟能源局出具了《关于东乌珠穆沁旗内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿120万吨/年改建项目初步设计的批复》，开采深度由原+937.64m~+892.00m变更为+937.64m~+790.00m，同时将局部赋存的A1+煤层纳入露天开采，设计生产能力120万吨/年。

1.2 环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令 第682号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》及环境保护部令44号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》有关规定，本项目属于“四、煤炭开采和洗选业，06煤炭开采”类别，应编制环境影响报告书。

内蒙古乌尼特矿业有限责任公司委托我公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司即派技术人员进行现场踏勘，收集了场址地区的环境等基础资料。在调研与资料整理过程中，及时向当地生态环境行政主管部门了解地方环保要求并征询意见，在工程分析、环境质量现状监测的基础上，编制完成了《内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿120万吨/年改建项目环境影响报告书》，现呈报生态环境行政主管部门审批。

本次建设项目环境影响评价工作程序见图1.2-1。

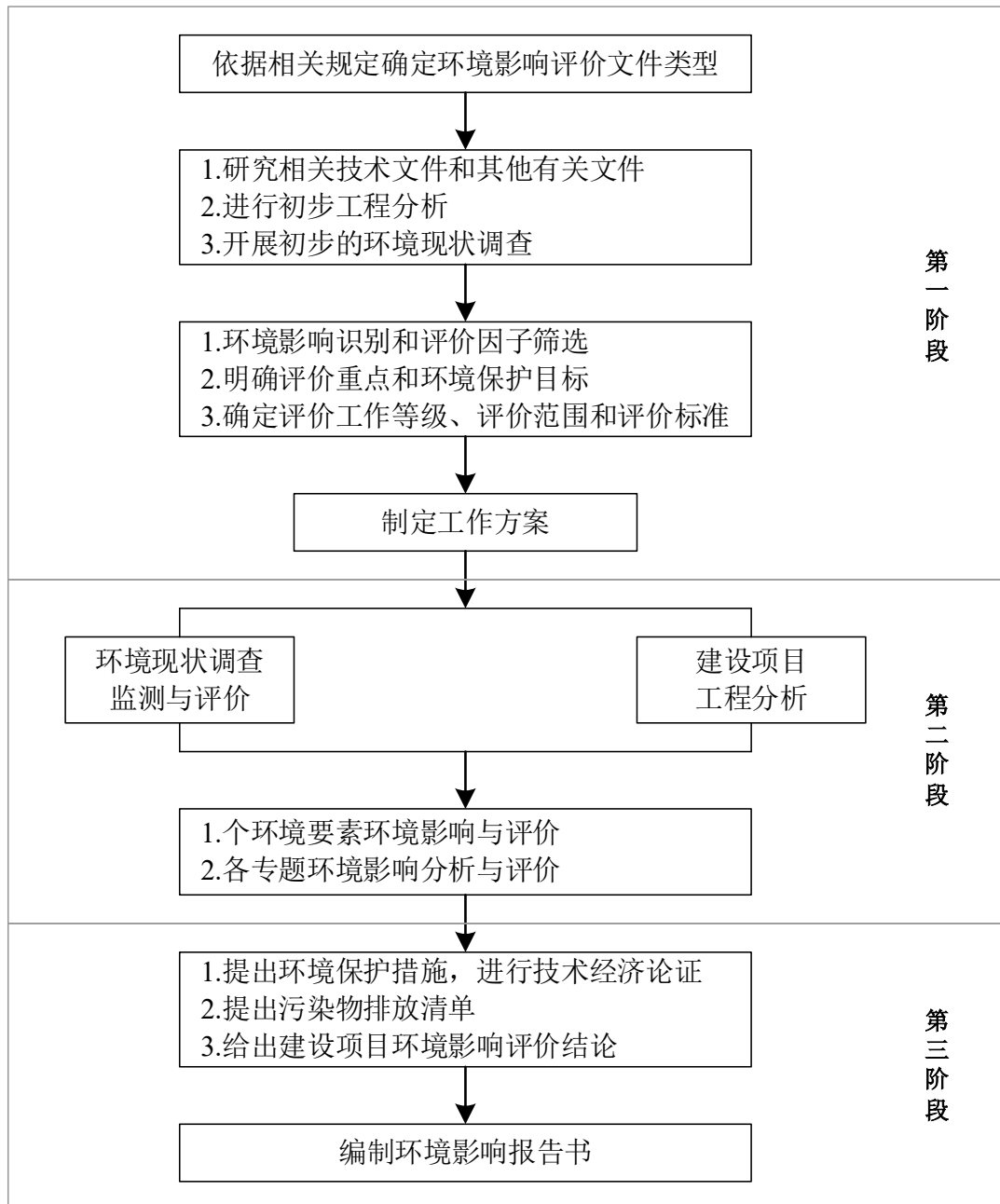


图1.2-1 环评工作程序图

1.3 分析判定相关情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)3.3 的相关要求分析判定建设项目选址、规模、性质和工艺路线等与国家 and 地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性，并与“三线一单”进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

本项目位于内蒙古自治区锡林郭勒盟东乌珠穆沁旗境内东南部，本项目运营期间虽然会产生一定的污染物，如废气、废水、生产设备运行时产生的噪声和固体废物等但在采取相应的污染防治措施后，各类污染物均达标排放，不会对周边

的环境质量产生较大影响。

1.3.1 产业政策符合性分析

1.3.1.1 产业政策符合性分析

本项目开采方式为露天开采，生产能力为 120 万吨/年，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于煤炭类的鼓励类、限制类和淘汰类，符合产业政策要求。2025 年 3 月，内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿 120 万吨/年改建项目取得东乌珠穆沁旗发展和改革委员会出具《项目备案告知书》，项目代码 2503-152525-04-02-672160。2025 年 7 月 9 日锡林郭勒盟能源局出具了《关于东乌珠穆沁旗内蒙古裕通实业有限责任公司乌尼特煤矿 120 万吨/年改建项目初步设计的批复》，当地主管部门同意此次改建。所以符合国家产业政策要求。

表1.3-1 产业结构调整指导目录（2024 年本）的符合性

类别	相关要求	本项目情况	是否属于
鼓励类	1、煤炭跨区域运输通道和集疏运体系：管道输煤，大型煤炭储运中心、煤炭交易市场建设，储煤设施建设和环保改造； 2、煤矿智能化和安全高效技术开发及应用：矿井灾害（瓦斯、煤尘、矿井水、火、围岩、地温、冲击地压等）防治，井下救援技术及特种装备开发与应用，新型矿工避险自救器材开发与应用，煤矿智能化开采技术装备及煤矿机器人研发应用； 3、矿山生态修复：地面沉陷区治理，矿井采空区、建筑物下、铁路等基础设施下、水体下采用煤矸石等物质填充采煤技术开发与应用； 4、煤炭清洁高效开发利用技术：煤炭共伴生资源加工与综合利用，煤制油气技术开发及应用，煤层气勘探、开发、利用和煤矿瓦斯抽采、利用，煤田地质及地球物理勘探，煤电一体化建设，煤炭清洁高效利用技术，煤炭清洁高效洗选和洁净型煤技术开发与应用，提高资源回收率的采煤方法、工艺开发与应用，实施安全、高效、绿色、智能开采的大型煤矿项目（井工煤矿设计生产能力≥120 万吨/年、露天煤矿设计生产能力≥400 万吨/年），矿井水资源保护与利用，产能储备煤矿建设；	本项目为 120 万 t/a 规模的露天煤矿开采项目，无该类所列要求。	不属于
限制类	1、低于 30 万吨/年的煤矿（其中山西、内蒙古、陕西低于 120 万吨/年，宁夏低于 60 万吨/年），低于 90 万吨/年的煤与瓦斯突出矿井； 2、采用非机械化开采工艺的煤矿项目；	1、本项目位于内蒙古，为改扩建项目，生产规模为 120 万 t/a。东乌珠穆沁旗发展和改革委员会出具《项目备案告知书》，项目代码 2503-152525-	属于

	<p>3、未按规定程序报批矿区总体规划的煤矿项目；</p> <p>4、井下回采工作面超过 2 个的煤矿项目；</p> <p>5、开采深度超过《煤矿安全规程》规定的煤矿、质量达不到《商品煤质量管理暂行办法》要求的商品煤、开采技术和装备列入《煤炭生产技术与装备政策导向（2014 年版）》限制目录且无法实施技术改造的煤矿。</p>	<p>04-02-672160。</p> <p>2025 年 7 月 9 日锡林郭勒盟能源局出具了《关于东乌珠穆沁旗内蒙古裕通实业有限责任公司乌尼特煤矿 120 万吨/年改建项目初步设计的批复》，当地主管部门同意此次改建。</p> <p>2、采用单斗-卡车间断式开采工艺，为机械化开采；</p> <p>3、根据 2017 年 5 月，国家发展和改革委员会下发关于《内蒙古乌尼特矿区总体规划的批复》（发改能源〔2017〕862 号）文批复乌尼特矿区总体规划，乌尼特煤矿为矿区总体规划的煤矿项目。</p> <p>4、不涉及，本项目为露天开采；</p> <p>5、本项目开采深度为 +937.64m~892.00m，硫分平均 0.40~0.71%，灰分 8.46~35.42%，本矿煤质满足《商品煤质量管理暂行办法》；根据《煤炭生产技术与装备政策导向（2014 版）》本项目开采方式为单斗—卡车间断式开采工艺，属于推广类，不属于限制类。</p>	
淘汰类	<p>1、与大型煤矿井田平面投影重叠的小煤矿；</p> <p>2、长期停产停建的 30 万吨/年以下（不含 30 万吨/年）“僵尸企业”煤矿；30 万吨/年以下（不含 30 万吨/年）冲击地压、煤与瓦斯突出等灾害严重煤矿，属于满足林区、边远山区居民生活用煤需要或承担特殊供应任务且符合资源、环保、安全、技术、能耗等标准的煤矿，经省级人民政府批准，可以暂时保留或推迟退出；</p> <p>3、既无降硫措施又无达标排放用户的高硫煤炭（含硫高于 3%）生产矿井，不能就地使用的高灰煤炭（灰分高于 40%）生产矿井以及高砷煤炭（动力用煤中砷含量超过 80μg/g，炼焦用煤中砷含量超过 35μg/g）生产煤矿；</p> <p>4、6AM、φM-2.5、PA-3 型煤用浮选机；</p> <p>5、PB2、PB3、PB4 型矿用隔爆高压开关；</p> <p>6、PG-27 型真空过滤机；</p> <p>7、X-1 型箱式压滤机；</p> <p>8、ZYZ、ZY3 型液压支架；</p> <p>9、不能实现洗煤废水闭路循环的选煤工艺、不能实现粉尘达标排放的干法选煤设备；</p>	<p>1、不存在与大型煤矿井田平面投影重叠的小煤矿；</p> <p>2、位于内蒙古，露天开采规模为 120 万 t/a；</p> <p>3、本矿硫分平均 0.40~0.71%，非高硫煤炭；灰分 8.46~35.42%，非高灰煤炭；</p> <p>4、不涉及</p> <p>5、不涉及</p> <p>6、不涉及</p> <p>7、不涉及</p> <p>8、不涉及</p> <p>9、不涉及</p> <p>10、开采范围不与自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区重叠。</p> <p>11、根据《煤炭生产技术与装备政策导向（2014 版）》本项目开采方式为单斗—卡车间断式开采工艺，属于推广类，不属于限制类。</p> <p>12、不涉及</p>	不属于

10、开采范围与自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区重叠的煤矿（根据法律法规及国家有关文件要求进行淘汰）； 11、采用以掘代采等非正规开采工艺的煤矿； 12、同时生产的水平超过2个（不含2个）的煤矿； 13、其他煤炭加工中产能5000吨以下煤制活性炭，5万吨以下煤制活性焦。	13、不涉及	
--	--------	--

1.3.1.2 与《煤炭产业政策》的符合性分析

本项目与《煤炭产业政策》（2007年11月29日）的符合性分析见表1.3-2。

表1.3-2 与《煤炭产业政策》符合性分析一览表

名称	规划内容	本项目情况	符合性
煤炭产业政策》（2007年11月29日）	第十五条中的规定：山西、内蒙古、陕西等省（区）新建、改扩建矿井规模不低于120万吨/年。	本项目乌尼特达煤矿位于内蒙古自治区锡林郭勒盟东乌珠穆沁旗境内东南部，行政区划隶属于东乌珠穆沁旗乌里雅斯太镇，开采规模为120万吨/年，煤矿采用露天开采方式，符合《煤炭产业政策》的相关要求。	符合

由上表可知，本项目符合《煤炭产业政策》（2007年11月29日）的要求。

1.3.2 规划符合性分析

1.3.2.1 与《内蒙古自治区煤炭工业发展“十四五”规划》符合性分析

2022年01月15日内蒙古自治区能源局发布了《内蒙古自治区煤炭工业发展“十四五”规划》（内能煤开字[2022]102号），本项目与《内蒙古自治区煤炭工业发展“十四五”规划》符合性分析见表1.3-3。

表1.3-3 与《内蒙古自治区煤炭工业发展“十四五”规划》符合性分析

名称	规划内容	本项目情况	符合性
《内蒙古自治区煤炭工业发展“十四五”规划》（内能煤开字[2022]102号）	发展目标：到2025年，煤炭供给质量显著增强，资源绿色开发利用水平大幅提升，矿区生态环境保护明显改善，智能煤矿建设迈上新台阶，安全生产水平保持全国领先，基本建成绿色、集约、高效、智能、安全的现代煤炭工业体系。	乌尼特煤矿现已实现边坡监测等方面的智能化开采。故乌尼特煤矿已在智能、绿色煤矿建设上增进。	符合
	优化区域布局：统筹资源禀赋、市场需求、环境容量、输送通道等，围绕国家重要能源和战略资源基地建设，发挥煤炭供应基地的重要作用，优化提升鄂尔多斯煤炭产能，稳定呼伦贝尔、通辽、赤峰、锡林郭勒盟等地区煤炭产能，推进乌海地区煤炭资源整合，优化开采布局、科学合理开发。根据市场需	本项目位于内蒙古自治区锡林郭勒盟东乌珠穆沁旗境内东南部；开采规模为120万吨/年；2022年8月，内蒙古自治区能源局以“内能煤运函（2022）1006号”文下发《关于内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿核定生产能力的复函》，批准乌尼特煤矿生产能力核增至120万吨/年。	符合

	求,适时启动新建、扩建一批大型、特大型现代化煤矿,核增具备条件煤矿的产能。		
	调整产能结构:坚决保障国家煤炭供给,推进实施规模有序增长、产能合理释放、产量灵活调整,充分结合国家产业政策和煤炭供需情况,稳步推进接续煤矿项目,确保煤炭供给稳定、经济运行平稳。严格新建和改扩建煤矿准入标准,新建井工煤矿原则上产能不低于300万吨/年,改扩建煤矿改扩建后产能不低于120万t/a。	本项目为煤矿改扩建项目,开采规模120万吨/年;且本项目为露天开采煤矿,不属于井工煤矿。	符合
	加快煤炭绿色发展步伐:牢固树立绿色发展理念,严守“三区三线”,执行最严格的草原生态环境保护制度,推进绿色生态转型,加强绿色矿山建设,强化沿黄生态保护,促进煤炭资源开发与生态环境保护融合发展。	本项目为改建项目,不新增占地,现有矿权范围不涉及“三区三线”,现有矿区土地手续齐全。	符合

由上表可知,本项目符合《内蒙古自治区煤炭工业发展“十四五”规划》(内能煤开字[2022]102号)的要求。

1.3.2.2 与《内蒙古自治区矿产资源总体规划》(2021-2025)符合性分析

2022年08月19日,内蒙古自治区人民政府办公厅发布了《关于印发自治区矿产资源总体规划(2021-2025)的通知》(内政发[2022]24号),本项目与《内蒙古自治区矿产资源总体规划》(2021-2025)符合性分析见表1.3-4。

表1.3-4 与《内蒙古自治区矿产资源总体规划》(2021-2025)符合性分析一览表

名称	规划内容	本项目情况	符合性
《内蒙古自治区矿产资源总体规划》2021-2025(内政发[2022]24号)	第三章第一节严守生态安全边界。严格落实国土空间管控要求,认真落实“三线一单”(生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单)生态环境分区管控要求,落实最严格的草原生态环境保护制度。沿黄生态管控线内,严禁新建、扩建高能耗、高污染项目。能源资源基地、国家规划矿区和重点勘查开采区要做好与生态保护红线和自然保护地的衔接,统筹处理好资源开发与生态保护的关系。资源开发应符合国土空间管控有关要求。	本项目为内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿120万吨/年改建项目,乌尼特煤矿属于乌尼特矿区,行政区划隶属于东乌珠穆沁旗乌里雅斯太镇。根据《内蒙古自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(内政发[2020]24号)及《锡林郭勒盟生态环境保护委员会关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》修改单(2023年版)》和《锡林郭勒盟生态环境准入清单(2023年版)》将矿区划分为重点管控单元和一般管控单元。本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、水源地保护区等环境保护目标,本项目的建设符合“三线一单”要求。	符合

<p>第三章第二节强化煤炭基地资源保障作用。基地内煤炭产能占全区90%以上，鄂尔多斯市地区通过新建和核增释放优质产能；有效发挥内蒙古东部地区“以储保供”作用，有力保障东北地区。煤炭供应。加快推动煤矿智能化发展，井下机械化程度基本达到100%，全面完成智能化建设三年行动工作任务，到“十四五”期末，具备条件的大型正常生产煤矿全部实现智能化，提升全区煤炭保障能力。</p>	<p>本项目位于内蒙古自治区锡林郭勒盟东乌珠穆沁旗境内东南部，2022年8月，内蒙古自治区能源局以“内能煤运函(2022)1006号”文下发《关于内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿核定生产能力的复函》，批准乌尼特煤矿生产能力核增至120万吨/年。已实现智能化开采。</p>	<p>符合</p>
<p>第五章第一节矿产资源开采方向：重点开采煤炭、石油、天然气、铀矿、地热、富铁、铜、镍、铬、锰、金及优质高效非金属矿产，在符合准入条件下，适度扩大开发规模，提高资源供应能力；加快推进煤炭、煤层气一体化开发利用。禁止开采超贫磁铁矿、蓝石棉、可耕地的砖瓦用粘土等对生态环境影响较大的矿产。不新建汞矿山，禁止开采砷和放射性等有毒有害物质超过规定标准的煤炭项目。</p>	<p>本项目为煤矿改建项目，2022年8月，内蒙古自治区能源局以“内能煤运函(2022)1006号”文下发《关于内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿核定生产能力的复函》，批准乌尼特煤矿生产能力核增至120万吨/年。因此，本项目符合“在符合准入条件下，适度扩大开发规模，提高资源供应能力”；本项目各可采煤层中的煤为特低砷至低砷煤，不属于禁止开采的煤炭项目。</p>	<p>符合</p>
<p>第五章第二节提高最低开采规模。矿山建设规模要与矿床储量规模相适应，防止大矿小开、一矿多开。提高新建矿山最低开采规模，严格新建和改扩建煤矿准入标准，新建井工煤矿原则上产能不低于300万吨/年，改扩建煤矿改扩建后产能不低于120万吨/年。原则上不再新建年产矿石量30万吨以下的铜矿山，不再新建日处理岩金矿石300吨以下的露天采选项目、100吨以下的地下采选项目，除煤层气、富铁、金、地热、矿泉水外原则上不再新建小型及以下矿山。</p>	<p>乌尼特煤矿开采规模120万吨/年</p>	<p>符合</p>
<p>第六章第一节新建矿山要全部达到绿色矿山建设标准；生产矿山要按照绿色矿山建设标准加快改造升级，限期达到绿色矿山建设标准。</p>	<p>本项目为煤矿改建项目，生产矿山正在按照绿色矿山建设标准加快改造升级。</p>	<p>符合</p>
<p>第六章第二节生产矿山要全面履行矿山地质环境保护与恢复治理和矿山土地复垦义务，加强矿山地质环境监测，计提矿山地质环境治理恢复基金，按照矿山地质环境保护与土地复垦方案和年度治理计划书“边开采、边治理、应治尽治”，切实提高矿山地质环境治理成效；矿山</p>	<p>乌尼特煤矿按照已批准的矿山地质环境保护与土地复垦方案和年度治理计划书“边开采、边治理、应治尽治”，全面履行矿山地质环境保护与恢复治理和矿山土地复垦义务。</p>	<p>符合</p>

	闭坑前要在规定时间完成矿山地质环境治理工作，并按相关规定开展闭坑验收。		
--	-------------------------------------	--	--

由上表可知，本项目符合《内蒙古自治区矿产资源总体规划》（2021-2025）（内政发[2022]24号）的要求。

1.3.2.3 与《内蒙古自治区主体功能区规划》的相符性分析

本项目与《内蒙古自治区主体功能区规划》的符合性分析见表 1.3-5。

表1.3-5 与《内蒙古自治区主体功能区规划》的符合性分析一览表

名称	规划内容	本项目情况	符合性
《内蒙古自治区主体功能区规划》	内蒙古自治区主体功能区规划将全区国土空间划分为以下主体功能区：按开发方式，划分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，划分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，划分为国家级和自治区级两个层面。	本项目位于东乌珠穆沁旗乌里雅斯太镇，根据《内蒙古生态功能区划》，规划矿区属于“III-2-2 锡林郭勒典型草原防风固沙生态屏障功能区”，在草地有机物质生产、防风固沙、生物多样性保护上具有重要作用；根据《内蒙古自治区主体功能区规划》，矿区所在区域为限制开发区域（农产品主产区），是国家绿色农产品生产基地，应依托资源环境承载能力，适度发展能源、化工、冶金等特色优势产业。	符合
	重点开发区域的发展方向包括建设鄂尔多斯能源和新型化工基地。依托煤炭、天然气资源优势，采用煤气化联合循环发电（IGCC）、碳捕集等绿色煤电技术，实现煤炭资源清洁高效开发和利用。		

由上表可知，本项目符合《内蒙古自治区主体功能区规划》的要求。

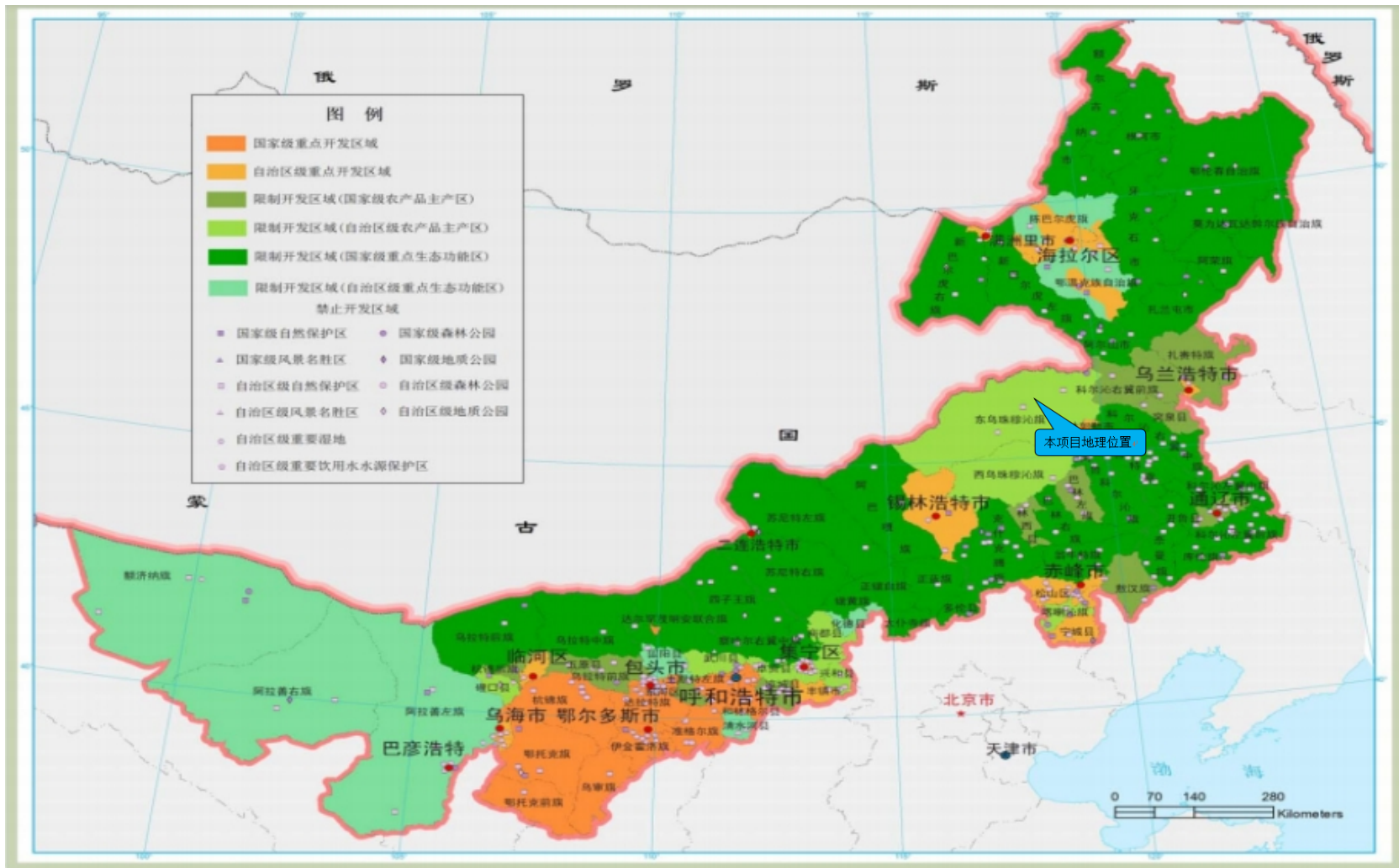


图1.3-1 本项目在内蒙古自治区主体功能区规划图中的位置

1.3.2.4 与矿区规划及规划环评符合性分析

2008 年 10 月，内蒙古煤矿设计研究院有限责任公司编制了《内蒙古自治区锡林郭勒盟乌尼特煤炭矿区总体规划》，中国国际工程咨询公司组织专家组对该总体规划（2008 年 10 月版）进行了咨询评估，根据评估意见和建议，内蒙古自治区第九地质矿产勘查开发院于 2009 年 10 月完成了《内蒙古自治区东乌珠穆沁旗乌尼特煤田地质资料汇编》，2009 年 11 月北京中矿联咨询中心以中矿蒙储评字[2009]168 号出具了《内蒙古自治区东乌珠穆沁旗乌尼特煤田地质资料汇编》矿产资源储量评审意见书。根据地质资料汇编及专家组评估意见和建议，内蒙古煤矿设计研究院有限责任公司进行补充完善，编制形成《内蒙古自治区锡林郭勒盟乌尼特煤炭矿区总体规划》（2009 年 11 月版）。2009 年 12 月中国国际工程咨询公司出具了《关于内蒙古自治区乌尼特矿区总体规划的咨询评估报告》（咨能源[2009]1804 号）。

矿区所在的东乌旗乌里雅斯太镇变更为自治区级重点开发的城镇，规划矿区中的哈少吐井田与乌拉盖湿地自然保护区（南区）实验区部分重叠，再加上煤炭供应形势紧张，需要乌尼特矿区保障供给等原因，内蒙古煤矿设计研究院有限责任公司于 2015 年 12 月对《内蒙古自治区锡林郭勒盟乌尼特煤炭矿区总体规划》进行重新编制。2017 年 5 月 7 日，国家发展改革委以发改能源〔2017〕862 号文对总体规划进行了批复。

为有序推进煤电基地开发工作，保障煤炭供应，维持全国煤炭供应平衡，同时根据发改能源〔2021〕762 号文件和锡能源煤开发〔2021〕4 号文件要求，东乌珠穆沁旗发展和改革委员会于 2021 年 4 月委托中环科力（北京）环境科技发展有限公司承担了《内蒙古自治区锡林郭勒盟乌尼特煤炭矿区总体规划》的环境影响评价工作。

2021 年 10 月，根据国家发改委等部门的相关要求与通知，2021 年 10 月 7 日，内蒙古自治区能源局发布了《内蒙古自治区能源局关于加快释放部分煤矿产能的紧急通知》（内能煤运字〔2021〕706 号），通知中明确将乌尼特露天矿列入国家具备核增潜力名单。因此，乌尼特露天矿产能由 45 万 t/a 提升到 120 万 t/a。规划编制单位内蒙古煤矿设计研究院有限责任公司对乌尼特矿区规划开展修编

工作，结合规划环评成果多次反馈与修改，历时 3 年多时间，最终形成《内蒙古自治区锡林郭勒盟乌尼特煤炭矿区总体规划（修编）》成果，目前《内蒙古自治区锡林郭勒盟乌尼特煤炭矿区总体规划（修编）环境影响报告书》正在审批中。

因此，本项目符合乌尼特煤炭矿区总体规划的要求。

1.3.3 法律法规符合性分析

1.3.3.1 与《生产煤矿回采率管理暂行规定》符合性分析

2012 年 12 月 9 日国家发展和改革委员会令第 17 号公布《生产煤矿回采率管理暂行规定》，自 2013 年 1 月 9 日起施行，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 5 号修正，自 2013 年 12 月 16 日起施行。本项目与《生产煤矿回采率管理暂行规定》的符合性分析见表 1.3-6。

表1.3-6 与《生产煤矿回采率管理暂行规定》的符合性分析

名称	管理暂行规定内容	本项目情况	符合性
《生产煤矿回采率管理暂行规定》	第十二条：露天煤矿采区回采率标准：煤层厚度考核指标≤1.3m，回采率≥70%，1.3-3.5m，回采率≥80%，3.5-6.0m，回采率≥85%。	根据圈定的露天矿开采境界煤层本项目主要开采煤层为 A3、A2、A1 和 A1 下，回采率为 98%，回采率达到国家要求。	符合

由上表可知，本项目符合《生产煤矿回采率管理暂行规定》的要求。

1.3.3.2 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》相符性分析

2020 年 10 月 30 日，生态环境部、国家发展和改革委员会、国家能源局以环环评[2020]63 号文发布了《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》。本项目为改扩建工程，与矿方相关内容符合性分析见下表 1.3-7。

表1.3-7 项目与环环评[2020]63号文符合性分析

序号	环环评[2020]63号文	本项目情况	符合性
1	未依法进行环评的煤炭矿区总体规划，不得组织实施；对不符合煤炭矿区总体规划要求的项目，发展改革（能源主管）部门不予核准。生态环境主管部门应将与其环评的符合性作为规划所包含项目环评文件审批的重要依据，对不符合要求的，不予审批其项目环评文件。对符合规划环评结论和审查意见的建设项目，其建设项目环评文件可依据规划环评审查意见对区域环境质量现状、规划协调性分析等内容适当简	内蒙古煤矿设计研究院有限责任公司编制了《内蒙古自治区锡林郭勒盟乌尼特煤炭矿区总体规划（修编）》，目前尚未批复。东乌珠穆沁旗发展和改革委员会于 2021 年 4 月委托中环科力（北京）环境科技发展中心承担了《内蒙古自治区锡林郭勒盟乌尼特煤炭矿区总体规划》的环境影响评价工作，目前《内蒙古自治区锡林郭勒盟乌	符合

	化。	<p>尼特煤炭矿区总体规划（修编）环境影响报告书》正在审批中。</p> <p>2021 年 10 月 7 日，内蒙古自治区能源局发布了《内蒙古自治区能源局关于加快释放部分煤矿产能的紧急通知》（内能煤运字〔2021〕706 号），通知中明确将乌尼特露天矿列入国家具备核增潜力名单。因此，乌尼特露天矿产能由 45 万 t/a 提升到 120 万 t/a。</p> <p>对比矿区总体规划（修编）乌尼特煤矿属于规划范围中的煤矿，矿区面积、开采方式、可采煤层、开采规模等均符合该规划。</p>	
2	<p>露天开采时应优化采排计划，控制外排土场占地面积，在确保安全生产的前提下，尽快实现内排土。针对排土场平台、边坡和采掘场沿帮、最终采掘坑等制定生态重建与恢复方案。制定矸石周转场地、地面建（构）筑物搬迁迹地等的生态重建与恢复方案。建设单位应严格控制采煤活动扰动范围，按照“边开采、边恢复”原则，及时落实各项生态重建与恢复措施，并定期进行效果评估，存在问题的，建设单位应制定科学、可行的整改计划并严格实施。</p>	<p>本次改建项目是原生产矿进行深部延深，目前煤矿已实现内排。</p> <p>已编制完成了《煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》且已通过评审。后续开采按照“边开采、边恢复”原则进行，及时落实各项生态重建与恢复措施。</p>	符合
3	<p>露天开采项目应采取有效措施控制疏干水量、浅层地下水水位降深及对浅层地下水的疏干影响范围，减缓露天开采对浅层地下水环境的影响。污水处理设施等所在区域应采取防渗措施。</p>	<p>本项目采取矿坑涌水与露天采场内正常降雨径流汇水一并排出，含水层出露的地下水，逐步汇集到采掘场坑底，由坑内排水泵站一并排出，设 12000m³ 澄清池，污水处理设施防渗满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中防渗层厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。</p>	符合
4	<p>鼓励对煤矸石进行井下充填、发电、生产建筑材料、回收矿产品、制取化工产品、筑路、土地复垦等多途径综合利用，因地制宜选择合理的综合利用方式，提高煤矸石综合利用率。技术可行、经济合理的条件下优先采用井下充填技术处置煤矸石，有效控制地面沉</p>	<p>本项目为露天开采，原煤经分选后入储煤棚堆储，目前由内蒙古裕通实业有限公司统一销售，后续配套建设洗煤厂。</p>	符合

	陷、损毁耕地，减少煤矸石排放量。煤矸石的处置与综合利用应符合国家及行业相关标准规范要求。禁止建设永久性煤矸石堆放场（库），确需建设临时性堆放场（库）的，其占地规模应当与煤炭生产和洗选加工能力相匹配，原则上占地规模按不超过 3 年储矸量设计，且必须有后续综合利用方案。		
5	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。	矿坑涌水经澄清池沉淀后回用于厂区绿化、洒水抑尘等，不外排，项目无废水外排。	符合
6	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；。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。	矿区不在生态保护红线、自然保护区等重要区域内。对采掘场产生的颗粒物采取水炮车和洒水车进行洒水抑尘；排土场配套洒水雾炮车抑尘，各排土场台阶平台和最终平台及时设置挡水围埂和网格围埂，并及时采区生态恢复措施；穿孔爆破产生的粉尘通过爆破控制技术进行抑制，及时洒水抑尘；原煤储存于全封闭煤棚内；道路路面定期清扫、洒水；运输车辆加盖篷布。煤炭采用公路运输方式。	符合
7	新建、改扩建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。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	根据初步设计本项目所采煤层中硫分平均 0.40~0.71%，灰分 8.46~35.42%，原煤经分选后入储煤棚堆储，目前由内蒙古裕通实业有	

	燃煤锅炉的，应符合国家和地方大气污染防治要求。	限公司统一销售， 后续配套建设洗煤厂 。开采过程使用的非道路移动机械采用符合国家和地方污染物排放标准的机械，运输车辆苫布遮盖，减少对道路沿线的影响。矿区采用电锅炉供暖。	
8	（十四）煤炭采选企业应当依法申请取得排污许可证或进行排污登记。未取得排污许可证也未进行排污登记的，不得排放污染物。改建、扩建和技术改造煤炭采选项目还必须采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	乌尼特煤矿于 2023 年 1 月 13 日依法进行排污登记，登记编号：91152525MA0NKY368G001Z。污染防治措施详见本报告其他章节。	符合
9	（二十三）建设单位应按照标准规范要求开展地下水、生态等环境要素长期跟踪监测，做好井工开采地表沉陷跟踪观测工作；为伴生放射性矿的，应重视对辐射环境质量的监测。对具有供水意义浅层地下水存在影响的还应开展导水裂缝带发育高度监测，如发生导入有供水意义浅层地下水含水层的现象，应及时提出相关补救措施。根据生态变化情况，实施必要的工程优化和生态恢复。	评价已要求煤矿开展地下水、生态等环境要素长期跟踪监测，制定了生态恢复综合整治计划。	符合
10	（二十四）建设单位或生产运营单位应按照《企事业单位环境信息公开办法》《环境影响评价公众参与办法》……等有关要求，主动公开煤炭采选建设项目环境信息，保障公众的知情权、参与权、表达权和监督权。各级生态环境主管部门应按要求做好环评、监督执法等有关工作的信息公开。	企业根据《环境影响评价公众参与办法》在本次环评各个阶段相关信息进行了主动公开	符合

综上，本项目符合《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）文。

1.3.4 其他相关法律法规符合性分析

1.3.4.1 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》相符性分析

项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）符合性分析见下表 1.5-11。

表1.3-8 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》符合性分析

名称	规范要求	本项目情况	符合性
《矿山生态环境	禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜、森林公园、饮用水水源	项目开采方式为露天开采，位于矿区规划范围内，符合新修编的矿区	符合

境保护与恢复治理技术规范（试行）》	保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁止区域内采矿。禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采	总体规划，不在自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等重要生态保护地内。	
	矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。	符合《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》相关要求。	符合
	所有矿山企业均应对照本标准各项要求，编制实施矿山生态环境保护与恢复治理方案。	企业已编制完成“矿山地质环境保护与土地复垦方案”，并通过评审。	符合
	充分利用矿井水、选矿废水和尾矿库废水，避免或减少废水外排。	项目矿坑涌水经沉清池澄清后回用于厂区绿化、洒水抑尘等，不外排，项目无废水外排。	符合

由上表可知，本项目符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）的相关要求。

1.3.4.2 与《大气污染防治行动计划》相符性分析

根据 2013 年国务院印发的《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号），本项目与《大气污染防治行动计划》符合性分析见表 1.3-9。

表1.3-9 与《大气污染防治行动计划》符合性分析

名称	规划内容	本项目情况	符合性
《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）	总体要求：以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，以保障人民群众身体健康为出发点，大力推进生态文明建设，坚持政府调控与市场调节相结合、全面推进与重点突破相配合、区域协作与属地管理相协调、总量减排与质量改善相同步，形成政府统领、企业施治、市场驱动、公众参与的大气污染防治新机制，实现环境效益、经济效益与社会效益多赢。	本项目为改扩建项目，本次改扩建工业场地依托现有，现有工业场地采用生物质锅炉供暖，无 SO ₂ 、NO _x 排放，污染物总量排放指标减少，符合《大气污染防治行动计划》的要求。	符合

<p>调整产业布局：按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。加强产业政策在产业转移过程中的引导与约束作用，严格限制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。加强对各类产业发展规划的环境影响评价。</p>	<p>本项目为改扩建项目，现有工程已履行环境影响评价手续，本项目正在履行环境影响评价手续，符合《大气污染防治行动计划》的要求。</p>	<p>符合</p>
--	---	-----------

由上表可知，本项目符合《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）的相关要求。

1.3.4.3 与《水污染防治行动计划》相符性分析

根据 2015 年 4 月 2 日国务院印发的《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号），本项目与《水污染防治行动计划》符合性分析见表 1.3-10。

表1.3-10 与《水污染防治行动计划》符合性分析

名称	规划内容	本项目情况	符合性
<p>《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）</p>	<p>推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水。</p>	<p>项目矿坑涌水经沉清池澄清后回用于厂区绿化、洒水抑尘等，不外排，项目无废水外排，符合《水污染防治行动计划》的要求。</p>	<p>符合</p>

由上表可知，本项目符合《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）的相关要求。

1.3.4.4 与《土壤污染防治行动计划》相符性分析

根据 2016 年 5 月 28 日国务院印发《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号），本项目与《土壤污染防治行动计划》符合性分析见表 1.3-11。

表1.3-11 与《土壤污染防治行动计划》符合性分析

名称	规划内容	本项目情况	符合性
<p>《土壤污染防治行动计</p>	<p>加强对矿山、油田等矿产资源开采活动影响区域内未利</p>	<p>本项目制定了土壤跟踪监测方案，落实跟踪监测，及时发现土壤污染</p>	<p>符合</p>

划》（国发〔2016〕31号）	用地的环境监管，发现土壤污染问题的，要及时督促有关企业采取防治措施。	问题，符合《土壤污染防治行动计划》要求。	
-----------------	------------------------------------	----------------------	--

由上表可知，本项目符合《水污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）的相关要求。

1.3.5 与“生态环境分区管控”符合性分析

2021年10月30日锡林郭勒盟行政公署以锡署发〔2021〕17号文发布了《锡林郭勒盟行政公署关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，锡盟以改善生态环境质量为核心，建立了“三线一单”生态环境分区管控体系，制定生态环境准入清单。2024年1月31日，锡林郭勒盟生态环境保护委员会办公室发布《锡林郭勒盟生态环境保护委员会办公室关于印发锡林郭勒盟“三线一单”生态环境分区管控意见修改单和锡林郭勒盟生态环境准入清单的通知》（锡环委发〔2024〕1号）。对管控单元和生态环境准入清单进行了调整。

1.3.5.1 环境管控单元管控要求

矿区位于重点管控单元和一般管控单元。重点管控单元的管控要求是以产业高质量发展和环境保护协调为主，要求优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率。一般管控单元以经济社会可持续发展为导向，执行生态环境保护的基本要求。本矿区规划设置了暂缓规划区，压减三分厂开采规模，暂不开采哈少吐矿井，同时在开发中要加强生态环境保护与修复，按《清洁生产标准煤炭采选业》中一级标准来要求矿区开发，水污染高标准治理，大气污染达标排放，水资源利用效率高，矿区建设满足重点管控单元的管控要求。

1.3.5.2 生态保护红线管控要求

根据《东乌旗自然资源局关于核查内蒙古乌尼特矿区是否涉及生态保护红线范围的复函》证明了规划矿区不涉及生态保护红线，满足生态空间管控的要求。

同时，矿区建设工程（包括主体工程、辅助设施工程）经调整后，均不占用生态保护红线，规划方案与当地生态保护红线无任何冲突，满足生态保护红线的“面积不减少、质量不降低”的管控要求。

1.3.5.3 环境质量底线的符合性

(1) 环境空气质量底线符合性

乌尼特矿区位于农牧业区，区内没有工业污染。根据东乌珠穆沁旗国控站点“东乌珠穆沁旗环保局站点”的空气质量例行监测数据，结合本次补充监测数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准要求，区域环境空气质量良好。

规划要求，矿区锅炉烟气采取符合当前国家和地方环保要求的污染防治措施，煤炭采选、运输和储存均采取必要的防尘抑尘措施。由模型预测可知，规划供热锅炉产生的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 叠加环境质量现状浓度（2023 年数据）后，保证率日平均质量浓度及年均浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，且矿区位于地广人稀的草原区，核算的大气环境容量完全能满足矿区开发要求，矿区开发不会导致区域大气环境质量的明显变化，对周边环境空气质量影响较小，不会突破矿区大气环境质量底线。

(2) 地表水环境质量底线符合性

矿区地表水环境质量底线执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。根据前述水环境分析预测结果，本规划区分别建设矿井涌水、矿坑水等的净化车间或设施，对生活污水实施收集处理，以上大部分实现回用。对地表水环境无影响，不会影响水体使用功能，不会突破矿区地表水环境质量底线。

(3) 地下水环境质量底线符合性

矿区地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。根据前述地下水环境质量现状与回顾监测评价结果，乌尼特露天矿开采生产对地下水水质基本无影响。且矿区矿井涌水、矿坑水处理后回用，生活污水经污水处理厂处理后回用于生产和生态修复，不会对地下水水质产生明显影响，不会突破矿区地下水环境质量底线。

(4) 声环境质量底线符合性

区域声环境质量良好。矿区地处草原区，居民稀少，按照本规划及规划环评提出的噪声污染控制措施，矿区开发不会对声环境造成明显影响，不会突破声环境质量底线。

(4) 土壤环境质量底线符合性

根据监测结果，矿区土壤环境质量符合《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、《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）标准，评价区土壤环境质量良好。土壤 pH 值 7.7~8.1，现状土壤为无酸化或轻度碱化。矿区污废水经有效处理后回用不向土壤环境排放；煤矸石、灰渣、污泥等固废均实现综合利用和无害化处置，减少对土壤的污染风险；煤矿生态修复的实施，也可在一定程度上缓解土壤污染风险。通过采取有效的防控措施，不会对矿区土壤环境质量造成明显不良影响，不会突破土壤环境质量底线。

1.3.5.4 资源利用上线管控要求

《清洁生产标准煤炭采选业》（HJ446-2008）中一级标准为露天矿原煤生产水耗为 0.2m³/t，原煤生产电耗为 15kWh/t，洗动力煤选煤电耗为 5kWh/t，规划中的相关指标均按照《清洁生产标准煤炭采选业》（HJ446-2008）中一级标准指标执行，明确了矿区用水定额、电耗定额、土地占用定额，有利于矿区水资源、能源与土地资源的节约。

尤其是，通过本次评价，要求矿区生活用水少量开采地下水，工业用水禁止开采地下水，优先利用处理后的矿井水、生产生活污水，进一步约束了新鲜水的开采上限。采用本次环评提出的措施与方案后，新鲜水资源的使用量将大大减少，用水控制在水资源可承载范围，避免了矿区开发突破区域水资源利用上线。

1.3.5.5 生态环境准入要求

根据锡林郭勒盟生态环境分区管控的意见和准入清单要求的符合性分析可知，受评规划与《锡林郭勒盟公署关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（锡署发〔2021〕117号）、《〈锡林郭勒盟生态环境保护委员会关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见〉修改单（2023年版）》和《锡林郭勒盟生态环境准入清单（2023年版）》相关要求协调。

1.4 关注的主要环境问题

本项目位于东乌珠穆沁旗境内东南部，行政区划隶属于东乌珠穆沁旗乌里雅斯太镇，煤矿范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等需要特殊保护的环境敏感区域。本项目为改扩建项目，需重点关注现有工程存在的环境问题并提出整改措施。改扩建后重点关注改建后露天开采对生态环境、大气环境、地下水环境等造成的影响，评价根据影响程度提出相应的保护措施和生态恢复整治措施。

1.5 环境影响评价的主要结论

本项目改建后符合国家相关产业政策及地方规划要求，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。在采用已有和本次评价提出完善的污染防治措施、生态恢复措施后，项目对大气、地表水、地下水、土壤环境和生态等影响较小，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相统一。项目公示期间并未收到反馈意见。因此，从环境角度看，项目具有可行性。

2. 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日起施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日起施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修正），2020 年 9 月 1 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（修正），2022 年 6 月 5 日起施行；
- (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) 《中华人民共和国清洁生产促进法（修改）》，2012 年 7 月 1 日起施行；
- (9) 《中华人民共和国草原法》，2021 年 4 月 29 日修正；
- (10) 《中华人民共和国森林法》（2020 年 7 月 1 日施行）；
- (11) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2022 年 12 月 30 日起施行；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日起施行；
- (13) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 1 日起施行；
- (14) 《中华人民共和国节约能源法》（修正），2018 年 10 月 26 日起施行；
- (15) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日起施行；
- (16) 《中华人民共和国矿产资源法》，2025 年 7 月 1 日起施行；
- (17) 《中华人民共和国煤炭法》，2016 年 11 月 7 日；
- (18) 《中华人民共和国防沙治沙法》，2018 年 10 月 26 日修正。

2.1.2 行政法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令 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》，2016 年 2 月 6 日；
- (3) 《中华人民共和国自然保护区条例》，国务院令 167 号和国务院令 687 号，2017 年 10 月 7 日；
- (4) 《土地复垦条例》，国务院令 592 号，2011 年 3 月 5 日；

- (5)《地下水管理条例》，2021 年 12 月 1 日实施；
- (6)《内蒙古自治区环境保护条例》，2025 年 3 月 1 日起施行；
- (7)《内蒙古自治区草原管理条例实施细则》，内蒙古自治区人民政府令第 86 号，2006 年 5 月 1 日实施；
- (8)《内蒙古自治区基本草原保护条例》，内蒙古自治区人民代表大会常务委员会，2011 年 12 月 1 日起施行；
- (9)《内蒙古自治区大气污染防治条例》内蒙古自治区人民代表大会常务委员会，2019 年 3 月 1 日起施行；
- (10)《内蒙古自治区节约用水条例》，内蒙古自治区人民代表大会常务委员会，2012 年 9 月 22 日起施行；
- (11)《内蒙古自治区水污染防治条例》，内蒙古自治区第十三届人民代表大会常务委员会，2020 年 1 月 1 日起施行；
- (12)《内蒙古自治区地下水保护和管理条例》，2022 年 1 月 1 日起施行；
- (13)《内蒙古自治区重点保护草原野生植物名录》，2009 年 7 月 30 日起施行。
- (15)《锡林郭勒盟空气质量持续改善行动实施方案》，锡林郭勒盟行政公署，2024 年 9 月 2 日；

2.1.3 规章制度

- (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，2016 年 2 月 5 日；
- (2)《国务院关于加强环境保护工作的重点意见》，国务院，国发〔2011〕35 号，2011 年 10 月 20 日；
- (3)《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 年 9 月 10 日；
- (4)《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 年 4 月 2 日；
- (5)《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 年 5 月 28 日；
- (6)《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，（2023 年 12 月 27 日）（中华

人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号)；

(7)《关于印发能源行业加强大气污染防治工作方案的通知》，国家发展改革委，发改能源〔2014〕506 号，2014 年 3 月 24 日；

(8)《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；

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

(10)《国务院关于推动内蒙古高质量发展奋力书写中国式现代化新篇章的意见》，国务院，国发〔2023〕16 号；

(11)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环境保护部，环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日；

(12)《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；

(13)《关于印发建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)的通知》，环境保护部，环发〔2013〕103 号，2013 年 11 月 14 日；

(14)《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日；

(15)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)；

(16)《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；

(17)《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》，生态环境部、国家发展和改革委员会、国家能源局文件，环环评〔2020〕63 号，2020 年 11 月 4 日；

(18)《国家级公益林管理办法》(林资发〔2017〕34 号)，2017 年 5 月 8 日。

(19)《内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)的通知》(内政发〔2018〕11 号)，2018 年 3 月 12 日；

(20)《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区绿色矿山建设方案的通知》，内政发〔2020〕18 号，2020 年 11 月 5 日；

(21)《内蒙古自治区人民政府关于加强地下水生态保护和治理的指导意见》，

内政发〔2018〕52 号，2018 年 12 月 24 日；

(22)《内蒙古自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(内政发[2020]24 号)，2020 年 12 月 29 日；

(23)《内蒙古自治区人民政府办公厅关于矿产资源开发中加强草原生态保护的意見》(内政办发[2021]7 号)，2021 年 2 月 6 日；

(24)《内蒙古自治区人民政府关于自治区主体功能区规划的实施意见》，内政发[2015]18 号，2015 年 1 月 26 日；

(25)《关于推进污水资源化利用的指导意见》(发改环资[2021]13 号)，2021 年 1 月；

(26)《锡林郭勒盟生态环境保护委员会办公室关于印发锡林郭勒盟“三线一单”生态环境分区管控意见修改单和锡林郭勒盟生态环境准入清单的通知》(锡环委发〔2024〕1 号)；

(27)《锡林郭勒盟生态环境保护委员会关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》修改单(2023 年版)》

(28)《锡林郭勒盟生态环境准入清单(2023 年版)》

(29)《内蒙古自治区重点保护陆生野生动物名录》(内政办发〔2021〕78 号)。

2.1.4 相关规划

(1)《内蒙古自治区主体功能区划》，2012 年 7 月；

(2)《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》，内政办发[2021]51 号，2021 年 9 月 26 日。

(3)《内蒙古自治区煤炭工业发展“十四五”规划》，内能煤开字〔2022〕102 号，2022 年 2 月 16 日；

(4)《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，2021 年 3 月；

(5)《内蒙古乌拉盖湿地自然区级自然保护区总体规划》；

(6)《锡林郭勒盟生态功能区划》；

(7)《锡林郭勒盟国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

(8)《东乌珠穆沁旗国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要（草案）》。

2.1.5 技术规范、导则

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2)《环境影响评价技术导则·煤炭采选工程》(HJ619-2011)；
- (3)《煤炭工业给水排水设计规范》(GB50810-2012)；
- (4)《环境影响评价技术导则·地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (5)《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ/T2.4-2021)；
- (6)《环境影响评价技术导则·生态影响》(HJ19-2022)；
- (7)《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (8)《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)；
- (9)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (10)《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)；
- (11)《生态环境状况评价技术规范》(HJ192-2015)；
- (12)《环境空气质量评价技术规范（试行）》(HJ663-2013)；
- (13)《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)；
- (14)《煤炭工业环境保护设计规范》(GB50821-2012)；
- (15)《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》(试行)(HJ651-2013)；
- (16)《煤炭行业绿色矿山建设规划》(DZ/T0315-2018)；
- (17)《一般工业固体废物用于矿山采坑回填和生态恢复技术规范》(DB15/T2763-2022)。
- (18)《危险废物识别标志设置技术规程》(HJ1276-2022)；
- (19)《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号)。

2.1.6 参考资料依据

- (1)项目委托书；
- (2)采矿许可证；
- (3)内蒙古自治区能源局以《关于内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿核定生产能力的复函》(内能煤运函〔2022〕1006 号)；

(4) 内蒙古自治区自然资源厅关于《内蒙古自治区东乌珠穆沁旗乌尼特煤矿煤炭资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案的复函（内煤局字〔2024〕40号）；

(5) 关于《内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》评审意见书（锡自然治评字〔2024〕028号）；

(6) 东乌珠穆沁旗人民政府《关于同意实施乌里雅斯太镇建筑垃圾和粉煤灰填埋场工程的批复》；

(7) 关于《东乌珠穆沁旗内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿 120 万吨/年改建项目初步设计》的批复（锡能源煤管发〔2025〕31号）；

(8) 边坡分析报告

(9) 边坡工程勘察报告

(10) 隐蔽致灾报告

(11) 取水许可证

(12) 矿方提供的现状资料及其他相关技术资料；

(13) 矿方提供的各类证照、合同等。

2.2 评价目的及指导思想

2.2.1 评价目的

遵循科学、客观、公正的原则，与区域主体功能、生态环境分区管控（三线一单）、煤炭矿区总体规划环境影响评价、建设项目原有环境影响评价、建设项目原有竣工环境保护验收调查报告等文件相衔接，全面反映建设项目的实际环境影响，客观评价各项环境保护措施的有效性。

本项目属于煤矿延深开采项目，根据项目特点，结合露天矿的污染特点及项目所在地的环境特征，确定本次评价的目的是：

(1) 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；

(2) 认真分析工程污染源，对工程污染源和环保措施进行分析，对项目可能造成的生态环境影响以及地下水环境影响进行预测和评价；

(3) 在前述工作的基础上，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”“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。

2.2.2 指导思想

(1) 以预防为主、防治结合、清洁生产、排污许可和全过程管理理念为指导，以国家和内蒙古自治区地方的有关环保法规、技术规范和环境质量管理要求为依据，紧密结合煤炭工业行业特点和项目所在地区的生态环境特征，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) 本项目延深开采后规模不变，依据污染源例行监测与本次评价调查、监测数据，进行环境现状评价和变化趋势分析。而把评价的重点放在后期煤炭开采对生态影响和地下水资源影响评价方面。

(4) 贯彻落实习近平生态文明思想，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。

2.3 评价因子

根据本工程的污染特点，通过筛选和识别，各环境要素的环境影响评价因子见表 2.3-1，生态影响评价因子见表 2.3-2。

表2.3-1 环境影响评价因子汇总表

环境	现状评价因子	影响评价因子
大气	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、CO	TSP
地表水	矿田周边无地表水体，未进行地表水现状监测	/
噪声	Leq (A)	Leq (A)
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氰化物、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、铜、锌、铅、镉、铁、锰、石油类、六价铬、砷、汞、氨氮、亚硝酸、挥发酚、总大肠菌群数、菌落总数	/
土壤环境	重金属和无机物： 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机物： 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、	pH、含盐量、石油烃

	1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺 1, 2-二氯乙烯、反 1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间二甲苯、邻二甲苯； 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、石油烃	
	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、含盐量	

表2.3-2 生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	土地的挖损、占压，直接（植被）/间接（动物）	短期、可逆	弱
生境	生境面积、质量、连通性等	土地的挖损、占压，直接	短期、可逆	弱
生物群落	物种组成、群落结构等	土地的挖损、占压，间接	短期、可逆	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统服务功能等	土地的挖损、占压，间接	短期、可逆	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	土地的挖损、占压，间接	短期、可逆	弱
公益林	主要保护对象、生态功能等	土地的挖损、占压，直接	长期、不可逆	中
自然景观	景观多样性、完整性等	土地的挖损、占压，间接	长期、不可逆	强

备注：本项目现有工程能满足改扩建后要求，无施工期。

2.4 评价标准及环境功能区划

2.4.1 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：露天矿区、工业场地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，附近居民点等敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；
- (4) 建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试

行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准;农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中风险筛选值标准。

表2.4-1 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准

污染物名称	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		执行标准
	取样时间	标准限值	
	24小时平均	0.0025	
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准及 修改单
	24小时平均	150	
	1小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24小时平均	80	
	1小时平均	200	
CO	24小时平均	4mg/m ³	
	1小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大8小时平均	160	
	1小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24小时平均	75	
TSP	年平均	200	
	24小时平均	300	

表2.4-2 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

序号	污染物名称	标准值 (mg/L)	序号	污染物名称	标准值 (mg/L)
1	色(铂钴色度单位)	≤15	17	氨氮	≤0.5
2	嗅和味	无	18	钠	≤200
3	浑浊度/NTUa	≤3	19	菌落总数	≤100CFU/ml
4	肉眼可见物	无	20	硝酸盐(以N计)	≤20
5	pH	6.5-8.5(无量纲)	21	亚硝酸盐(以N计)	≤1.0
6	总硬度	≤450	22	氰化物	≤0.05
7	溶解性总固体	≤1000	23	氟化物	≤1.0
8	硫酸盐	≤250	24	汞	≤0.001
9	氯化物	≤250	25	硫化物	≤0.20
10	铁	≤0.3	26	阴离子表面活性剂	≤0.3
11	锰	≤0.1	27	耗氧量	≤3.0

12	铜	≤1.00	28	砷	≤0.01
13	锌	≤1.00	29	镉	≤0.005
14	铝	≤0.20	30	六价铬	≤0.05
15	挥发性酚类	≤0.002	31	铅	≤0.01
16	总大肠菌群	≤3CFU/L	32	石油类	≤0.05

注:石油类执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准

表2.4-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

类别	昼间	夜间	单位
2	60	50	dB (A)
3	65	55	dB (A)

表2.4-4 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)

类别项目	风险筛选值 (mg/kg)			
	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	40	40	30	25
铅	70	90	120	170
铬	150	150	200	250
铜	50	50	100	100
镍	60	70	100	190
锌	200	200	250	300

表2.4-5 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)

序号	污染物项目	筛选值 (mg/kg)	序号	污染物项目	筛选值 (mg/kg)
		第二类用地			第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	60	5	铅	800
2	镉	65	6	汞	38
3	铬(六价)	5.7	7	镍	900
4	铜	18000			
挥发性有机物					
8	四氯化碳	2.8	22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8
9	氯仿	0.9	23	三氯乙烯	2.8
10	氯甲烷	37	24	1, 1, 1-三氯乙烷	0.5
11	1, 1-二氯乙烷	9	25	氯乙烯	0.43
12	1, 2-二氯乙烷	5	26	苯	4
13	1, 1-二氯乙烯	66	27	氯苯	270
14	顺 1, 2-二氯乙烯	596	28	1, 2-二氯苯	560
15	反 1, 2-二氯乙烯	54	29	1, 4-二氯苯	20
16	二氯甲烷	616	30	乙苯	28

17	1, 2-二氯丙烷	5	31	苯乙烯	1290
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	32	甲苯	1200
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	33	对/间二甲苯	570
20	四氯乙烯	53	34	邻二甲苯	640
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840			
半挥发性有机物					
35	硝基苯	76	41	苯并[k]荧蒽	151
36	苯胺	260	42	蒽	1293
37	2-氯酚	2256	43	二苯并[a, h]蒽	1.5
38	苯并[a]蒽	15	44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
39	苯并[a]芘	1.5	45	萘	70
40	苯并[b]荧蒽	15	46	石油烃	4500

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 废气

大气污染物排放执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)煤炭工业大气污染物排放限值；锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中燃煤锅炉标准。

表2.4-6 《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)

标准名称	污染因子	标准值	
		单位	数值
《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表5煤炭工业无组织排放限值	颗粒物	mg/m ³	1.0 (上风向与下风向浓度差值)

表2.4-7 锅炉大气污染物排放标准

锅炉类别	烟尘排放浓度 (mg/m ³)	SO ₂ 排放浓度 (mg/m ³)	NO _x 排放浓度 (mg/m ³)
燃煤锅炉	50	300	300

2.4.2.2 废水

矿坑水经沉淀澄清后全部回用，矿坑涌水绿化用水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中城市绿化标准，道路清扫用水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中道路清扫标准；本项目职工的生活污水依托现有生活区的化粪池进行预处理后，委托东乌旗欣建物业有限公司定期进行清运，无外排。生活污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-

1996)中三级标准。

表2.4-8 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)

环境要素	标准名称及级(类)别	项目	标准值	
			单位	数值
绿化用水	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中城市绿化标准	pH	无量纲	6~9
		溶解性总固体	mg/L	≤1000
		BOD ₅		≤20
		阴离子表面活性剂		≤1.0
		氨氮		≤20
		总大肠菌群(个/L)	(个/mL)	≤3
道路清扫用水	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中道路清扫标准	pH		6~9
		溶解性总固体	mg/L	≤1500
		BOD ₅		≤15
		阴离子表面活性剂		≤1.0
		氨氮		≤10
		总大肠菌群(个/L)	(个/mL)	≤3

2.4.2.3 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的噪声限值(昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A)), 项目运营期场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准, 标准值见表 1.3-10。

表2.4-9 环境噪声排放标准单位: dB(A)

执行标准	时段	类别		标准值	
				昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	施工期	噪声	等效 A 声级	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	运营期			65	55

2.4.2.4 固体废物

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关规定；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

2.4.3 环境功能区划

根据相关资料，矿区所在区域环境功能区划具体见表 1.5-1。

表2.4-10 矿区所在区域环境功能区划

环境要素	区划依据	功能区划
环境空气	根据功能区划分原则，考虑区域环境功能定位确定	环境空气质量二类区
地下水		地下水III类功能区
噪声	《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)	各工业场地、综合利用及辅助设施区厂界执行 3 类标准
生态环境	《内蒙古生态功能区划》	锡林郭勒典型草原防风固沙生态屏障功能区
	《锡林郭勒盟生态功能区划》	内蒙古高原典型草原生物多样性保护生态功能区、典型草原区河流/湖泊/沼泽湿地调蓄生态功能恢复重建区

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 评价等级

2.5.1.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)有关规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按照评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大落地浓度占标率”)，及第 i 个污染物的地面环境空气质量浓度达到标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级标准浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用确定的评价标准中各评价因子 1h 质量浓度限值。对仅有 8h 评价质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 评价质量浓度限值。

评价工作等级按表 2.5-1 的分级数据进行划分，最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上述公式计算，如污染物数量大于 1，取 P_i 中最大者 (P_{\max})。

表2.5-1 评价工作等级表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

表2.5-2 AERSCREEN 估算模型参数表

序号	参数		取值
1	农村/城市选项	城市/农村	农村
		人口数 (城市选项时)	-
2	最高环境温度 ($^{\circ}\text{C}$)		38.7
3	最低环境温度 ($^{\circ}\text{C}$)		-31.7
4	土地利用类型		草地
5	区域湿地条件		半干旱
6	是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		地形数据分辨率	90m
7	是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
		岸线距离/km	--
		岸线方向/ $^{\circ}$	--

表2.5-3 面源大气环境评价工作等级判定表

序号	污染源名称	方位角度	离源距离	TSP (10)	D10(m)
1	采掘场	0	196	0	6.20 0
2	排土场	0	615	0	1.60 0
3	全封闭储煤棚	0	74	0	1.33 0
	各源最大值	--	--	--	6.2

表2.5-4 面源估算模式计算结果

序号	污染源	污染物	最大落地浓度 (mg/m^3)	占标率 (%)	D10% (m)
1	采掘场	TSP	5.58E-02 0	6.20 0	0
2	排土场	TSP	1.44E-02 0	1.60 0	0
3	全封闭储煤棚	TSP	1.20E-02 0	1.33 0	0

表2.5-5 点源废气污染源源强及参数一览表

污染源	预测因子	废气量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	排气筒参数			C _i mg/m ³	C _{0i} mg/m ³	P _i %	D _{10%}
				内径 (m)	高度 (m)	废气出口 温度℃				
锅炉	SO ₂	13747	0.02	0.6	20	100	4.13E-03	0.5	0.83	--
	TSP		0.02	0.6	20	100	3.70E-03	0.9	0.41	--
	NO _x		0.04	0.6	20	100	3.61E-03	0.25	1.44	--

根据以上估算模式结果，采掘场 TSP 最大浓度值占标率达 6.20%，依据表 2.5-1 中判定依据，本项目环境空气影响评价工作等级确定为二级；最终判定本项目环境空气影响评价工作等级确定为二级。

2.5.1.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则·地面水环境》(HJ2.3-2018)中“三级 B，其评价范围应符合以下要求：a)应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b)涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域”，

本项目矿坑水经沉淀澄清后全部回用，职工的生活污水仍依托现有生活区的化粪池进行处理后，定期拉运至东乌珠穆沁旗污水处理厂，不外排。因此，按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的判别标准，评价等级为三级 B。

本项目地表水评价主要对污水处理工艺及处理后废水回用的可行性进行分析。可不进行水环境影响预测。

表2.5-6 项目地表水环境评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

2.5.1.3 地下水环境

1.建设项目分类

本次评价根据《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工作分级，确定本项目地下水环境影响评价工作等级。

2.评价工作等级划分原则

评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级

进行判定，可划分为一、二、三级。

①评价等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级。

本项目评价范围内不属于集中式饮用水源地准保护区、特殊地下水资源保护区及其它相关保护区，但本项目评价范围内周围有分散式居民饮用水水源井；根据表 2.5-7，建设项目地下水环境敏感程度为“较敏感”。

表2.5-7 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，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。
较敏感	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）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

②建设项目评价工作等级

根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，详见导则附录 A。I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。根据地下水导则，本项目为煤矿采矿建设项目，根据附录 A，确定为 III 类项目，由于建设项目地下水环境敏感程度为“不敏感”，因此本项目地下水评价等级为三级，具体见下表。

表2.5-8 评价工作等级判定表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类
敏感	一	一	一
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据地下水导则中建设项目评价等级划分依据，本项目地下水评价等级为三级。

2.5.1.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)中环境评价等级的划分原则,本项目为接续生产项目,开采方式为露天,矿区范围内无村庄,项目所处的声环境功能区为3类区,项目建成后噪声级有一定的增加,但噪声级增加<3dB(A),附近无敏感人群分布。因此,根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)有关的规定,确定本项目噪声评价等级为三级。

2.5.1.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(试行)(HJ964-2018)附录A土壤环境影响评价项目类别,本项目属煤矿采选类,为II类项目。露天采场对土壤环境可能产生的影响属于生态影响型;本项目外排土场利用周边灾害治理项目的尾坑,坑内原土壤层早被剥挖,本次回填土主要是中间层,不涉及HJ964-2018中土壤环境,所以不定为评价区。工业场地(辅助生产区和办公生活区)对土壤环境可能产生的影响属于污染影响型。危废库单独环评手续,不在本次评价范围。

I.生态影响评价工作等级判定

项目所在区域为丘陵区,非平坦区和平原区。根据土壤环境质量监测结果,井田土壤含盐量在0.3-0.5g/kg、pH值在8.20-8.38之间。经判定,项目区属于生态影响不敏感区域。

本项目生态影响评价工作等级判定见表2.5-9。

表2.5-9 生态影响型敏感程度判定表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度>2.5且常年地下水平均埋深<1.5m的地势平坦区域;或土壤含盐量>4g/kg的区域	pH<4.5	pH≥9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度>2.5且常年地下水平均埋深≥1.5m,或1.8<干燥度≤2.5且常年地下水平均埋深<1.8m的地势平坦区域;建设项目所在地干燥度>2.5或常年地下水平均埋深<1.5m的平原区;或2g/kg<土壤含盐量≤4g/kg的区域	4.5< pH≤5.5	8.5< pH≤9.0
不敏感	其他	5.5<pH<8.5	
项目区情况	其他	pH值在8.20-8.38之间	
敏感性判定	不敏感	/	

表2.5-10 生态影响型评价工作等级判定表

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

II. 污染影响评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中“6.2.2.1 将建设项目占地规模分为大型(>50hm²)、中型(5~50hm²)、小型(≤5hm²)，建设项目占地主要为永久占地”，判定本项目占地规模。本项目工业场地占地面积为 1.93hm²，属于小型，周边主要是储煤棚和露天采区，确定项目区敏感性为不敏感。

本项目污染影响评价工作等级判定结果见表 2.5-11。

表2.5-11 污染影响型评价工作等级判定表

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

综上，本项目土壤环境生态影响评价等级为三级，土壤环境污染影响评价等级为三级。

2.5.1.6 环境风险

本项目废机油、废油桶等危险废物依托现有危废暂存库暂存（已单独履行环评手续，不在本次评价范围内）。

本项目风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)评价工作等级划分要求，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

2.5.1.7 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中评价等级判定，本项目建设不涉及国家公园、自然公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及生态保护红线，地下水水位或土壤影响范围内不涉及公益林，本项目为改扩建项目，不新增占地，根据以上特征，确定生态评价等级为三级，由于露天开采会导致矿田土地利用类型改变，评价工作等级应上调一级，最终确定生态影响评价等级为二级。

表2.5-12 生态环境影响评价等级判定表

序号	判定依据	本项目情况
1	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	不涉及
2	涉及自然公园，评价等级为二级	不涉及
3	涉及生态保护红线，评价等级不低于二级	不涉及
4	根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水，评价等级不低于二级	不涉及
5	根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标	不涉及
6	当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	本项目为改扩建项目，不新增占地。

2.5.2 评价范围

(1) 生态

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中“评价工作范围应该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”。本项目露天开采过程中土地的挖损、占压会对项目区域的生态造成一定影响。本次生态环境评价范围以项目影响区域所涉及的地理单元界限为参照边界，综合考虑矿区边界及工业场地范围，项目生态影响评价范围为矿田范围及工业场地外扩 1000m 圈定的区域作为生态评价范围，评价区面积 1970.56hm²。

(2) 地下水环境

依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）对三级评价项目要求基本掌握调查评价区地下水环境质量现状，进行地下水环境现状评价为原则，参照地下水的渗透性能和影响范围，结合当地的水文地质条件，按查表法满足三级评价所需要的≤6km² 评价工作范围确定如下：以拟建矿区范围四周外扩 1.0km 确定为地下水评价范围。

(3) 大气环境

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.4.2 二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km”，本次评价范围以矿界、排土场为中心区域形成的边长 5km 的矩形范围重叠区域合并后形成本次环境空气评价范围。

(4) 声环境

根据项目特点及项目周边环境特点，本项目声环境评价范围为矿界、外排土场边界外延 200m 范围及矿区到外排土场的运输道路中心线两侧 200m 范围内区域，合并重叠区域后形成的范围为声环境评价范围。

(5) 土壤环境

生态影响：矿田范围向外延伸 1km 作为土壤生态影响型评价范围。

污染影响：工业场地边界外 50m 范围内。

2.6 环境保护目标

根据环评和验收时期的环境保护目标分布情况，并经现场调查，评价范围内无自然保护区、风景名胜区等特殊和重要生态敏感区，本矿主要环境保护目标为矿田周边的牧户以及生态环境。项目评价范围分布图见图 2.6-1，项目主要环境保护目标见表 2.6-1。

表2.6-1 项目评价范围内环境保护目标与项目位置关系表

环境要素	保护目标名称	相对厂界方位、距离(m)	环境功能	备注
环境空气	牧户 1	N357	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准	现已无人长期居住，仅作为牧民放牧是临时休息用房
	牧户 2	W842		
地下水环境	评价范围内无牧民水井		《地下水质量标准》(GB/T14848-2017 中III类标准	---
声环境	厂界外 200m 范围内无敏感点		《声质量标准》(GB3096-2008)中 3 类	---
土壤环境	项目占地范围以及其外围 200m 范围内的区域		《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)	---
生态环境	项目占地范围以及其外围 1km 范围内的区域		保护植被，防止水土流失	
环境风险	牧户 1	N357	将环境风险降到最低，并执行应急预案	现已无人长期居住，仅作为牧民放牧是临时休息用房
	牧户 2	W842		



图 2.6-1 牧户 1



图 2.6-2 牧户 2

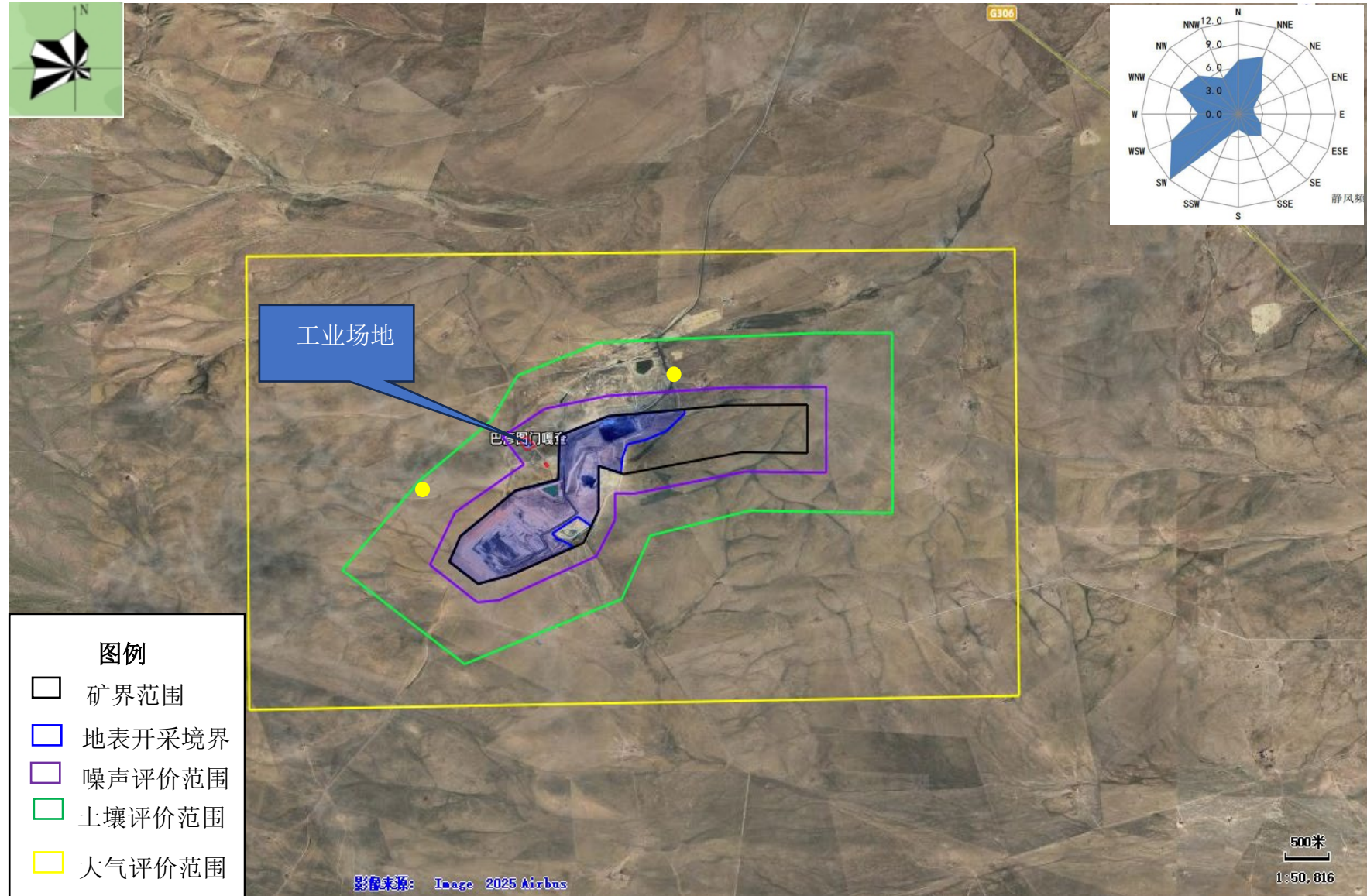


图2.6-1 保护目标图

3. 工程概况及工程分析

3.1 现有工程概况

3.1.1 历史沿革

内蒙古乌尼特矿业有限责任公司乌尼特煤矿始建于 60 年代，建矿初期为井工开采；

2006 年 2 月，内蒙古煤矿设计研究院有限责任公司编制完成了《锡林郭勒盟东乌珠穆沁旗乌尼特煤矿露天开采技术改造初步设计》；2006 年 5 月，内蒙古自治区煤炭工业局以内煤局字[2006]100 号文对该初步设计予以批复，“同意对井田开拓部署进行调整，井田西翼调整为露天采区，井田东翼由锡林郭勒盟经济委员会批准对原井工生产系统实施技术改造（锡经发[2006]7 号）。”露天采区按剥采比 $Nr \leq 5m^3/t$ 圈定 A 煤层底板境界，东界距原采空区留 100m 安全煤柱，井田西翼露天矿采掘场地表面积 $0.82km^2$ ，保有资源储量 7.08Mt，设计可采储量为 6.73Mt，建设规模 0.45Mt/a，服务年限 14 年。

2006 年 5 月针对矿田西翼露天矿开采区域，原锡林郭勒盟环境保护局以“锡署环审[2006]8 号”文批复了《内蒙古鄂尔多斯市广厦集团东乌旗乌尼特露天煤矿技改工程环境影响报告书》：露天矿矿区面积 $2.1002km^2$ ，采掘场地表占地面积 $0.82km^2$ ，设计采用资源量 7.08Mt，设计可采储量为 6.73Mt，建设规模 0.45Mt/a，服务年限 14.2 年。2008 年 4 月，锡林郭勒盟环境保护局以“锡环验[2008]004 号”文通过了该项目竣工环保验收。2007 年 4 月取得采矿许可证（证号：1500000720233），矿区面积 $4.4204km^2$ ，规模 45 万 t/a、开采方式为露天开采，开采煤层为 A1、A2 煤层。

2020 年 9 月，二连浩特市墨菲工程咨询有限公司编制了《内蒙古乌尼特矿业有限责任公司乌尼特煤矿接续生产环境影响评价报告书》，锡林郭勒盟生态环境局以“锡署环审书[2020]10 号”文通过了《关于内蒙古乌尼特矿业有限责任公司乌尼特煤矿接续生产环境影响报告书》的批复：煤矿技改内容包括露天矿采掘场面积由技改前 $82hm^2$ 变为 $321.2hm^2$ ，资源储量由 7.08Mt 变为 21.01Mt，可采储量由 6.73Mt 增加至为 17.92Mt，设计服务年限由 14.2 年增加至 36.2 年；设坑口全封闭移动破碎站，内置 2 台振动筛和 4 台破碎机(2 台小型破碎机+2 台大型

破碎机), 皮带走廊与转载点, 采用全封闭的玻璃钢罩+溜槽, 转载点处设置喷淋洒水装置; 采暖锅炉烟囱高度从 8 米加高至 20 米。2021 年 12 月 30 日, 进行了竣工环境保护验收。

2020 年 8 月, 委托内蒙古墨菲工程咨询有限公司编制完成了《内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿储煤棚项目环境影响评价报告表》; 2021 年 8 月 18 日, 取得锡林郭勒盟生态环境局东乌珠穆沁旗分局出具的内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿储煤棚项目环境影响报告表审批意见“东环审表[2021]12 号”; 2023 年 10 月进行了竣工环境保护验收。

2021 年 11 月, 委托内蒙古筹信环保科技有限公司编制完成了《内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿危废暂存间建设项目环境影响评价报告表》; 2022 年 1 月 27 日, 取得锡林郭勒盟生态环境局东乌珠穆沁旗分局出具的内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿危废暂存间建设项目环境影响报告表审批意见“东环审表[2022]5 号”; 2022 年 6 月 28 日进行了竣工环境保护验收。

乌尼特露天矿工业场地采暖、供热的热源均来自工业场地锅炉房, 锅炉房内设 1 台 4t/h 的生物质锅炉用于工业场地供暖。采暖锅炉烟气经多管除尘和布袋除尘器处理后通过 35 米高烟囱排空, 锅炉废气达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 限值排放, 目前生物质锅炉环评已于 2024 年 12 月 19 日获取环评批复, 已进行自主验收。

环境影响评价及“三同时”制度执行情况见表 3.1-1。

表3.1-1 环境影响评价及“三同时”制度执行情况一览表

序号	环保文件	审批文号	审批单位	审批时间
1	《关于锡林郭勒盟东乌珠穆沁旗乌尼特煤矿露天开采技术改造初步设计的批复》	内煤局字[2006]100号	内蒙古自治区煤炭工业局	2006.05
2	《内蒙古鄂尔多斯市广厦集团东乌旗乌尼特露天煤矿技改工程环境影响报告书》	锡署环审[2006]8号	原锡林郭勒盟环境保护局	2006.05
3	《关于内蒙古鄂尔多斯市广厦集团东乌旗乌尼特露天煤矿技改工程环境保护设施竣工验收意见》	锡环验[2008]004号	原锡林郭勒盟环境保护局	2008.04
4	《内蒙古乌尼特矿业有限责任公司乌尼特煤矿接续生产环境影响评价报告书》	锡署环审书[2020]10号	锡林郭勒盟生态环境局	2020.09
5	《内蒙古乌尼特矿业有限责任公司乌尼	/	自主验收	2021.12.30

	特煤矿接续生产项目竣工环境保护验收意见》			
6	《内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿危废暂存间建设项目环境影响评价报告表》	东环审表[2022]5号	锡林郭勒盟生态环境局东乌珠穆沁旗分局	2022.1.27
7	《内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿危废暂存间建设项目竣工环境保护验收意见》	/	自主验收	2022.6.28

3.1.2 现有工程概况

3.1.2.1 现有工程基本情况

- 1、项目名称：内蒙古乌尼特矿业有限责任公司乌尼特煤矿接续生产；
- 2、建设单位：内蒙古乌尼特矿业有限责任公司；
- 3、建设性质：技术改造
- 4、建设规模：生产规模 0.45Mt/a；
- 5、开采方式：露天开采；
- 6、资源储量：资源储量 21.01Mt，可采储量为 17.92Mt；
- 7、服务年限：36.2 年；
- 8、劳动定员与工作制度：全矿在籍职工总人数为 57，每年工作 330d，每天 1 班，每班工作 8h。
- 9、建设地点：东乌珠穆沁旗政府所在地（乌里雅斯太镇）南约 32km，行政区划属东乌旗乌里雅斯太镇巴彦图门嘎查管辖。

3.1.2.2 现有工程组成情况

现有露天矿主要包括生产区、辅助生产区、行政办公区、运输道路、供排水工程等。根据现有项目的环评、验收情况，结合现场勘查情况，现有工程具体建设内容见下表。

表3.1-2 现有工程具体建设内容一览表

工程类别	单项工程	原技改工程竣工验收时期工程内容	接续生产环评阶段	接续生产验收阶段	现状实际建设内容	备注
主体工程	采掘场	露天矿开采地表面积 82hm ² ，地表境界南北平均长度 1.22km，东西平均长度 1.18km，最大开采深度 52m，最终稳定帮坡角 26°，划分为 2 个采区。	占地面积 3.25km ² 共划分为 4 个采区，已有采坑区域设置为首采区。目前首采区已开采完毕，正在开采二采区。	与环评一致	占地面积 3.25km ² 共划分为 4 个采区，矿区已经完成了首采区、二采区、三采区的开采，正在开采四采区。	
	外排土场	设 1 处外排土场，位于露天矿采掘场北侧，外排土场容量为 531.68×10 ⁴ m ³ ，占地面积 32hm ² ，排弃高度 20m。	不设外排土场，现有外排土场为四采区范围内。	与环评一致	矿区开采正在内排中，煤矿形成内排土场一处，位于露天矿采坑西南角，占地面积约 0.8hm ² ，内排土场已进行简单的地面复垦。	
	表土堆放场	/	作为排土场恢复用土	与环评一致	作为排土场恢复用土	
工业场地	行政福利区	采场西北 500m 占地面积约 0.98hm ² ，包括行政综合楼、单身宿舍、食堂、浴室等。	原有续用	与环评一致	采场西北 500m 占地面积约 0.98hm ² ，包括行政综合楼、单身宿舍、食堂、浴室等。	
	辅助生产区	位于行政福利区西北侧，场内布置有机修车间和锅炉房，占地面积为 2.24hm ² 。		与环评一致	位于行政福利区西北侧，场内布置有机修车间和锅炉房，占地面积为 2.24hm ² 。	
储运系	储煤场	占地面积为 2.35hm ²	工业场地东南侧设半封闭储煤	企业在二采区排土场建	矿区现有 1 座 7860m ²	

统			场，占地面积 2.5hm ² ，最大储煤量约 10 万 t。储煤场外围设防风抑尘网，高 8m，周长 400m，并配备 2 台雾炮喷淋洒水装置。	设一座全封闭式储煤棚，全封闭储煤棚内设置 1 台移动式破碎装置，同时配备洒水车和雾炮机，破碎时进行洒水降尘降低粉尘的产生。	(131m×59m)的全封闭储煤棚，位于矿区西北侧，用于煤的储存。全封闭储煤棚外设置防风抑尘网(高 8m，长 859m)；储煤棚设 2 台雾炮用于降尘，破碎、筛分工序在封闭式车间内进行。	
	破碎站	——	设坑口全封闭移动破碎站内置 2 台振动筛和 4 台破碎机(2 台小型破碎机+2 台大型破碎机)，皮带走廊与转载点采用全封闭的玻璃钢罩+溜槽，转载点处设置喷淋洒水装置。	与环评一致	设坑口全封闭移动破碎站内置 2 台振动筛和 4 台破碎机(2 台小型破碎机+2 台大型破碎机)，皮带走廊与转载点采用全封闭的玻璃钢罩+溜槽，转载点处设置喷淋洒水装置。	
	内部运输道路	生产系统到工业场地长 2.2km，宽 9m，砂石路面； 采掘场到火药库 1.4km，宽 7m 砂石路面。	原有续用	与环评一致	未变化	
	外部运输道路	运输道路为“乌尼特矿区-204 省道”，权属为乌里雅斯太镇恩和吉日嘎朗嘎查所有，长 11km，砂石路面。				与环评一致
公用工	供水	生活	生活用水由煤矿自备井供给，包括日常	原有续用	与环评一致	未变化

程		生活用水和锅炉用水，生活用水量夏季约 47.13m ³ /d，冬季约 140.73m ³ /d。					
	生产	生产用水来源为矿坑涌水和煤矿自备井，主要包括绿化用水、洒水降尘和车辆冲洗用水。	原有续用	与环评一致	未变化		
	排水	生活	生活污水产生量为 167.72m ³ /d；生活污水化粪池处理后回用。	原有续用	与环评一致	生活污水依托现有生活区的化粪池进行预处理后，委托东乌旗欣建物业有限公司定期进行清运，无外排。	
		生产	矿坑涌水经采场内导水沟汇集于移动泵站集水坑内，沉淀后回用于道路绿化洒水及抑尘用水。	原有续用	与环评一致	矿坑涌水经过澄清池（12000m ³ ）沉淀之后，全部回用于采场洒水、道路洒水，矿坑水不外排。	
	供电	本矿电源以一回 10kv 引自乌里雅斯太镇东乌旗供电局变电站。	原有续用	与环评一致	未变化		
供热	锅炉房一座，内设 1 台 2t/h SZW2-0.7-AH 型燃煤蒸汽锅炉，加装 XZD4-φ1100 除尘器，用于煤矿内采暖和热水供热。烟囱高度 32m，内径 0.8m。	锅炉及锅炉房续用，锅炉烟囱加高到 20m。	与环评一致	乌尼特露天矿工业场地采暖、供热的热源均来自工业场地锅炉房，锅炉房内设 1 台 4t/h 的生物质锅炉用于工业场地供暖。采暖锅炉烟气经多管除尘和布袋除尘器处理后通过 35 米高烟			

					<p>囱排空，锅炉废气达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 限值排放，目前生物质锅炉环评已于 2024 年 12 月 19 日获取环评批复，已进行自主验收。</p>
环保工程	废水处理	<p>生活污水经化粪池处理后由环卫工人定期清运。矿坑涌水经采场内导水沟汇集于移动泵站集水坑内，沉淀后回用于道路绿化洒水及抑尘用水。</p>	原有续用	与环评一致	<p>矿坑涌水经过澄清池沉淀之后，全部回用于采场洒水、道路洒水，矿坑水不外排。 生活污水依托现有生活区的化粪池进行预处理后，委托东乌旗欣建物业有限公司定期进行清运，无外排。</p>
	废气处理	<p>煤矿采掘场及运输道路配 4 台洒水车，对矿区进行定期洒水降尘。</p>	原有续用	与环评一致	<p>煤矿采掘场及运输道路配 4 台洒水车，对矿区进行定期洒水降尘。 储煤棚设 2 台雾炮用于降尘，破碎、筛分工序在封闭式车间内进行，最终产生的废气经集气罩收集后进入布袋除尘</p>

					器，由 15m 高排气筒排放；车辆运输过程中使用苫布遮盖，装卸过程中进行洒水降尘。
噪声处理	采用有良好声学性能机械设备减少噪声。	原有续用	与环评一致	采用有良好声学性能机械设备减少噪声。	
固体废物处理	生活及办公区均设施垃圾桶，集中收集后定期送至当地环卫部门指定地点进行合理处置。锅炉灰渣做混凝土的掺合材料、建筑材料等。	对生活垃圾实行分类管理，集中收集，委托当地环卫部门处理。全部用于铺垫矿内道路。	与环评一致	<p>(1) 一般工业固废：为露天矿剥离物和锅炉炉渣。乌尼特露天煤矿共完成土方量剥离 960 万 m³，一采区剥离物外排存放在外排土场，目前正在回填一采区，二采区剥离物依托火区治理已实现内排，三采区剥离物也实现了内排；锅炉炉渣产生量约为 64t/a，用于铺垫矿内道路。</p> <p>(2) 生活垃圾为职工生活垃圾，露天矿厂内设生活垃圾箱定点收集生活垃圾，由环卫部门统一处理。</p> <p>(3) 危险废物：为废机</p>	

					<p>油，根据企业提供的危废转移联单，2021 年共转移废机油 0.56t，2022 年共转移废机油 0.22t，2023 年共转移废机油 1.571t。全部委托内蒙古盛世东润废旧物资回收有限公司处置，该公司位于锡林浩特市工业园区，危险废物经营许可证编号为：1525020015。露天矿危险废物均合理处置。</p>

3.1.3 东乌旗乌里雅斯太镇建筑垃圾和粉煤灰填埋场

2019 年 8 月 16 日，东乌珠穆沁旗人民政府以《关于同意实施乌里雅斯太镇建筑垃圾和粉煤灰填埋场工程的批复》（东政字〔2019〕227 号）同意在乌尼特煤矿已形成的采空区东侧部分建设一座垃圾填埋场，库容 22.12 万 m³，使用年限 5 年。由东乌珠穆沁旗乌里雅斯太镇管辖，后期治理及处置方式由政府负责。

2020 年 5 月，内蒙古中听生态环保技术有限公司编制完成了《东乌旗乌里雅斯太镇建筑垃圾和粉煤灰填埋场工程环境影响报告书》。

2020 年 6 月 24 日。由锡林郭勒盟生态环境局东乌珠穆沁旗分局以“东环审书[2020]2 号”文对该报告书进行了批复。

项目于 2020 年 6 月开工建设，2021 年 10 月竣工并投入试运行，运行状况良好。项目自立项至试运行过程中未接到环保投诉，2022 年 1 月进行了竣工环境保护验收。

该工程总占地面积 111153.28m²，主要建设内容包括:建筑垃圾填埋区、粉煤灰填埋区、综合管理区、液调节池。库区填埋区占地面积 72661.8m²，其中粉煤灰填埋区占地面积 42883.5m²。建筑垃圾填埋区占地面积 29778.3m²。填埋库区共设置主自沟整向集水兼导气石笼 5 座，其余支竖向集水兼导气石笼 14 座。导气石笼高度随填埋高度增加而增加，封场期需高于填埋高度 1.8 米。

建设内容：

- 1.建筑垃圾和粉煤灰填埋场库区土方工程及其防渗层、保护层、渗出液导排、防风抑尘网及网围栏建设；
- 2.附属用房建设，主要为业务用房及车库 310m²；
- 3.建设道路 500m，包括厂区道路 200m、进场道路 200m、临时道路 100m；
- 4.购置推土机、装载机、洒水车、吸污车各一台。



图3.1-1 建筑垃圾和粉煤灰填埋场

3.1.4 现有工程地理位置及交通

内蒙古乌尼特矿业有限责任公司东乌旗乌尼特露天煤矿位于东乌珠穆沁旗政府所在地（乌里雅斯太镇）南约 32km，行政区划属东乌旗乌里雅斯太镇巴彦图门嘎查管辖，其地理坐标为：东经 112°25'16"~112°26'42"，北纬 41°50'07"~41°50'58"。

矿区北距东乌旗旗政府乌里雅斯太镇南 32km，西南经阿尔山宝力格至锡林浩特市 210km，距霍林郭勒市 290km，省道 101 从矿区西北方向经过，距离矿区 18km，省道 204 从矿区东北方向经过，距离矿区 10km。乌尼特至额吉诺尔盐池为草原公路，额吉诺尔-阿尔山宝力格为砂石公路，阿尔山宝力格至锡林浩特为公路，交通尚属方便。地理位置图见图 3.3-1，交通位置详见图 3.3-2。

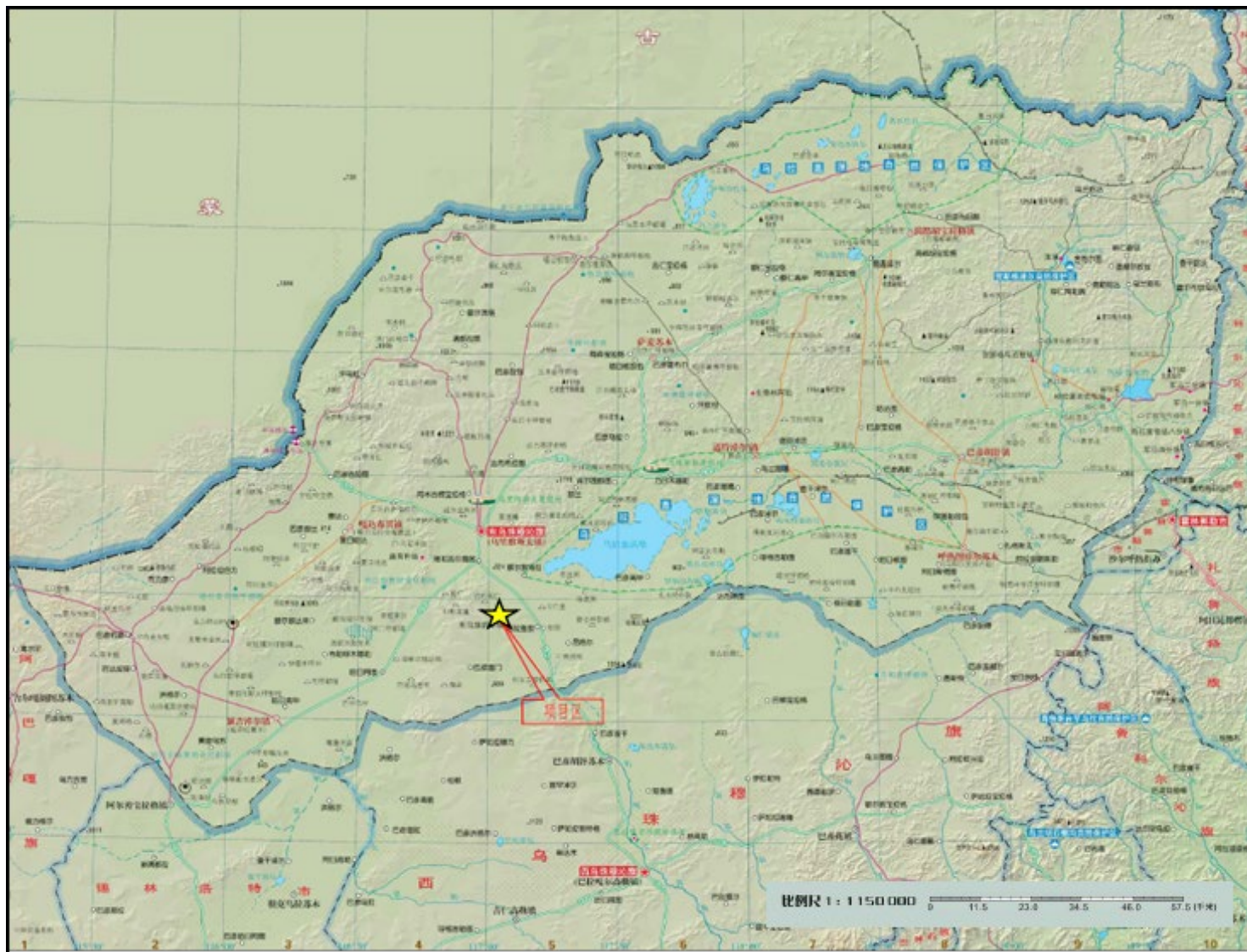


图3.1-2 地理位置图

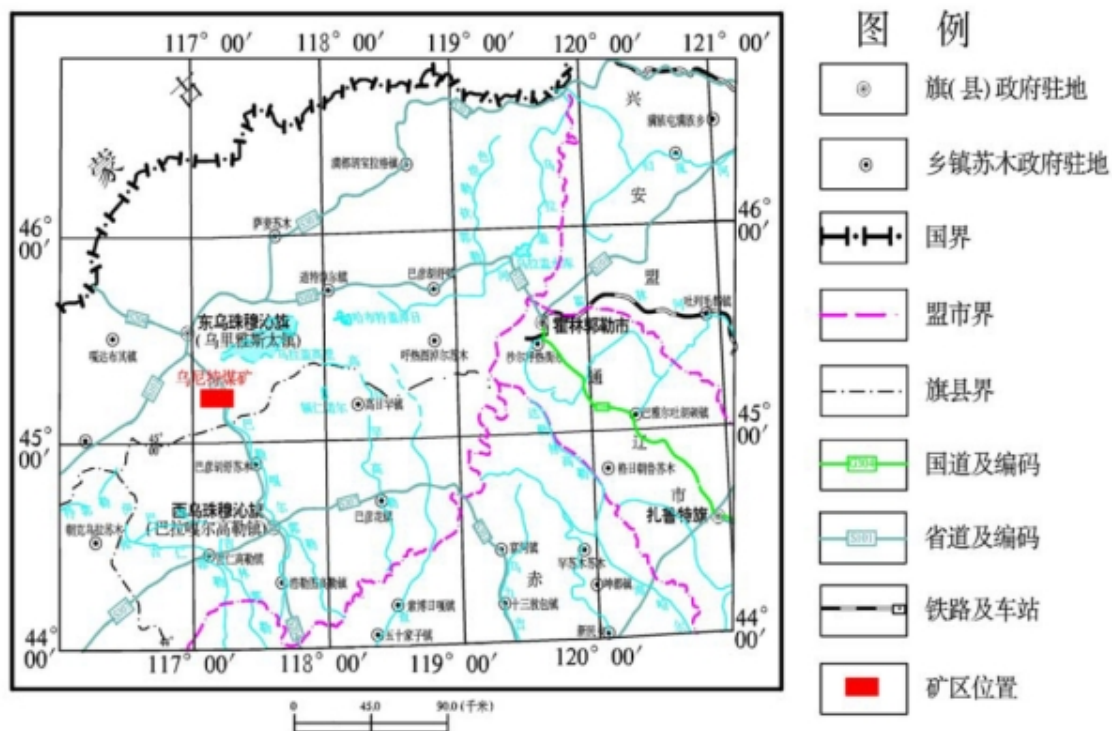


图3.1-3 项目交通位置图

3.1.5 煤矿现状及总图布置

3.1.5.1 煤矿现状

1、采剥环节

现有工程划分四个采区，目前露天矿开采至四采区，南东—北西向布置工作面，整体向西南方向推进，采场最低标高+900m，采场面积 0.6km²。

目前煤矿已完成边坡监测方案编制及实施，在采场北端帮边坡、内排土场边坡均布置有边坡监测线，共形成 8 条监测线，其中采场 1 条，内排土场 6 条，外排土场 1 条，共布设 GNSS 监测点 20 个。边坡雷达布置于采场北侧，监测范围可以覆盖整个采坑。共布置视频监控 12 台，基本实现全矿无死角全覆盖。

根据《内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿隐蔽致灾地质因素普查报告》，原井工开采区域采空区位于原设计三采区，生产揭露老空区及巷道均已塌落。踏实，原设计三采区已经开采完毕，接续采区不存在井工采空区。

行政生活区位于二采区西侧 300m 处，储煤场和磅房位于二采区北部内排土场 940m 平盘上。

2、运输环节

剥离设备采用 3.5m³ 液压挖掘机配合载重 60t 自卸卡车运输、采煤设备采用

3.5m³ 液压挖掘机配合 60t 自卸卡车运输、排土设备采用 3.5m³ 装载机推排，剥离和采煤均为自营。

3、排土环节

煤矿工作帮形成 4 个剥离台阶和 1 个采煤台阶，剥离平盘标高分别为 950m、940m、930m、920m，采场东北部已形成内排土场，共形成 4 个排土台阶，排土平盘标高分别为 910m、930m、945m、950m，现排土高度 50m，顶部排弃标高为 950m，排土段高 5-20m。现排土场位于三采区东侧，与内排土场形成连片，共形成 6 个排土台阶，顶部排弃标高 970m，最大排弃高度 60m，本矿已实现完全内排，外排土场不再使用。

3.1.5.2 现有总图布置

现有项目总平面布置主要包括采掘场、地面生产系统和办公生活区，不设油库、加油站和爆破器材库。

1、采掘场

露天开采范围区中部为已有外排土场。外排土场将露天矿分为东、西两个区域，已有的露天遗留采坑位于采掘场的西部。由于煤矿的生产能力仅为 45 万 t/a，从生产接续、生产设备、工作线推进强度等因素考虑，将露天矿共划分为 4 个采区。采掘场地表面积 3.25km²，南北平均长度 1.94km，东西平均长度 3.61km，最大开采深度 40m，最终稳定帮坡角 26°。已有采坑区域设置为首采区，外排土场东北部设为二采区，首采区的西部设为三采区，已有外排土场区域设为四采区。

2、露天矿内排土场

目前，煤矿形成内排土场一处，位于露天矿采坑西南角，占地面积约 0.8hm²，内排土场已进行简单的地面复垦。

3、生产系统

设坑口全封闭移动破碎站内置 2 台振动筛和 4 台破碎机（2 台小型破碎机+2 台大型破碎机），皮带走廊与转载点采用全封闭的玻璃钢罩+溜槽，转载点处设置喷淋洒水装置。经粗破后粒度≤100mm 的煤，毛煤经破碎后临时存放于储煤场内。最后利用汽车将原煤运往电厂，本矿开采作业区距电厂 30km。

4、办公生活区

办公生活区位于矿区西北侧，占地 3.2hm²，包括行政办公区、停车场、场外

绿化区和场内道路。设置了锅炉房和供水系统，可满足矿区的采暖及用水。

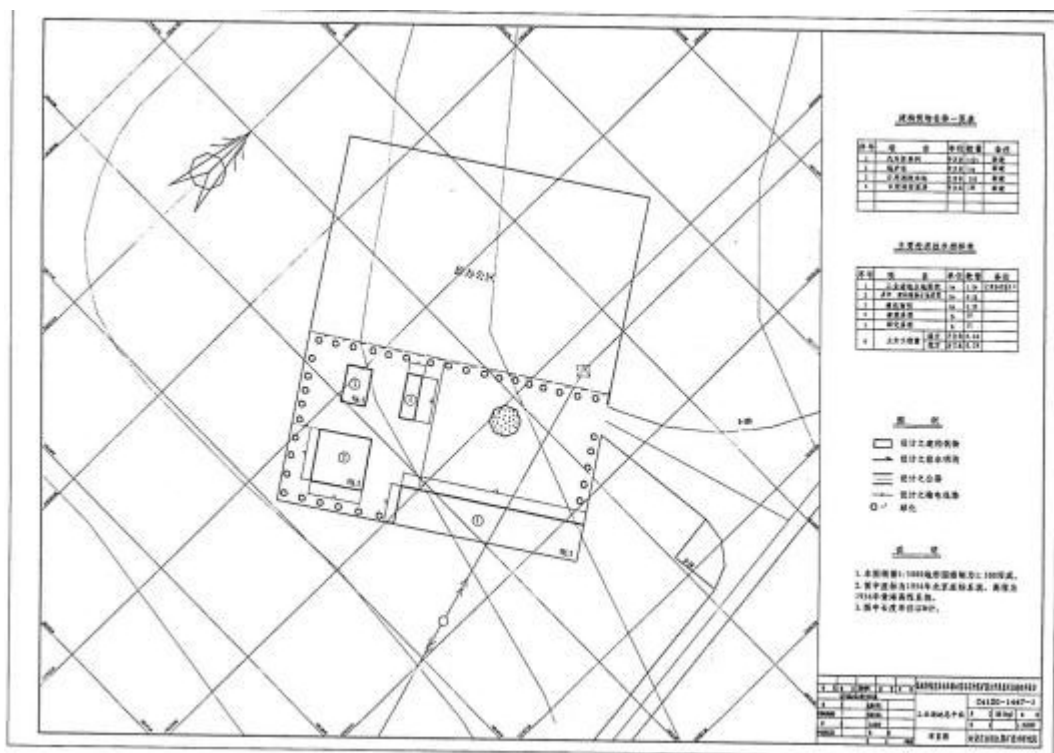


图3.1-4 工业广场总平面布置图

内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿地形及采剥现状图

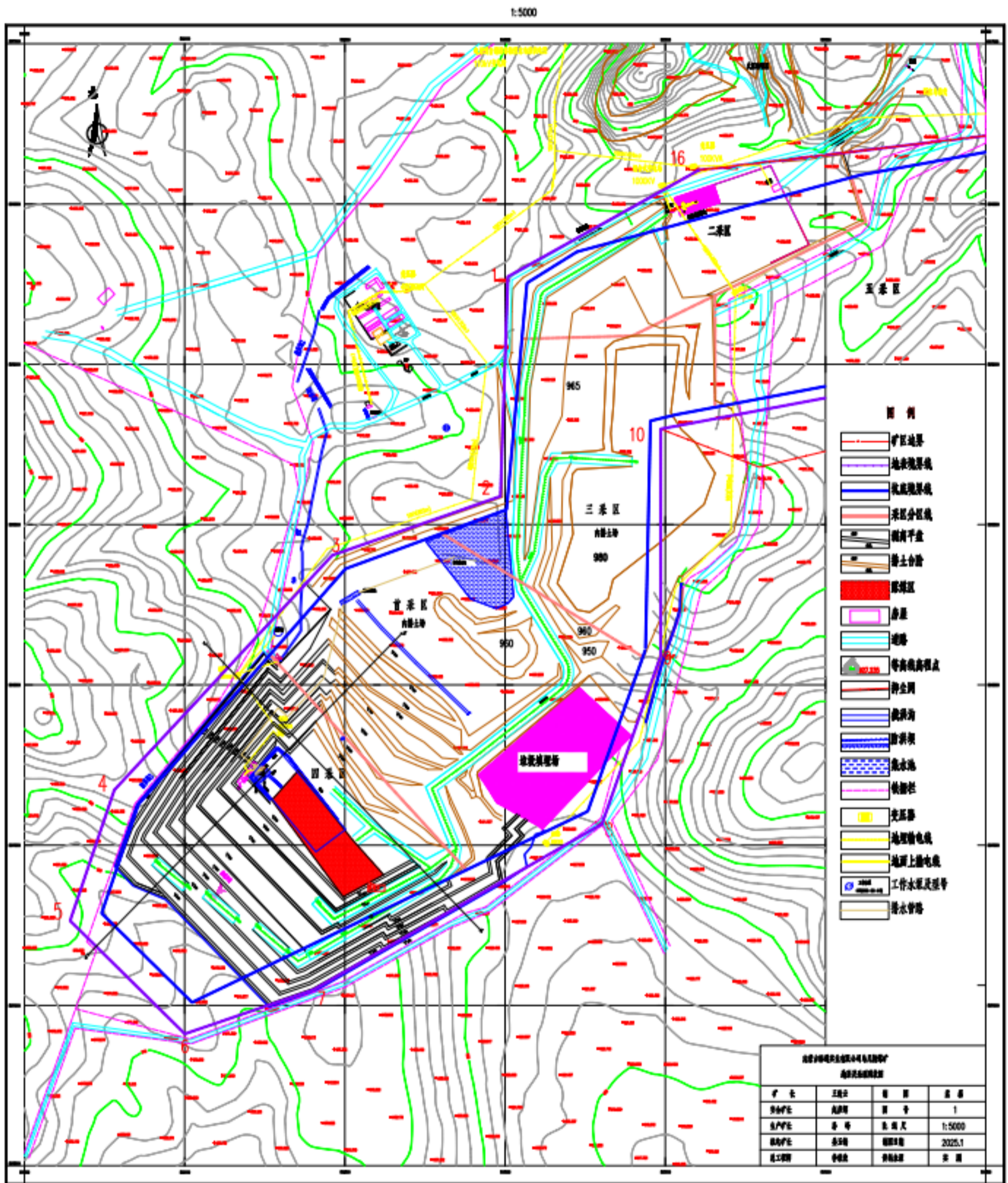


图3.1-5 露天矿开采现状图 (1)

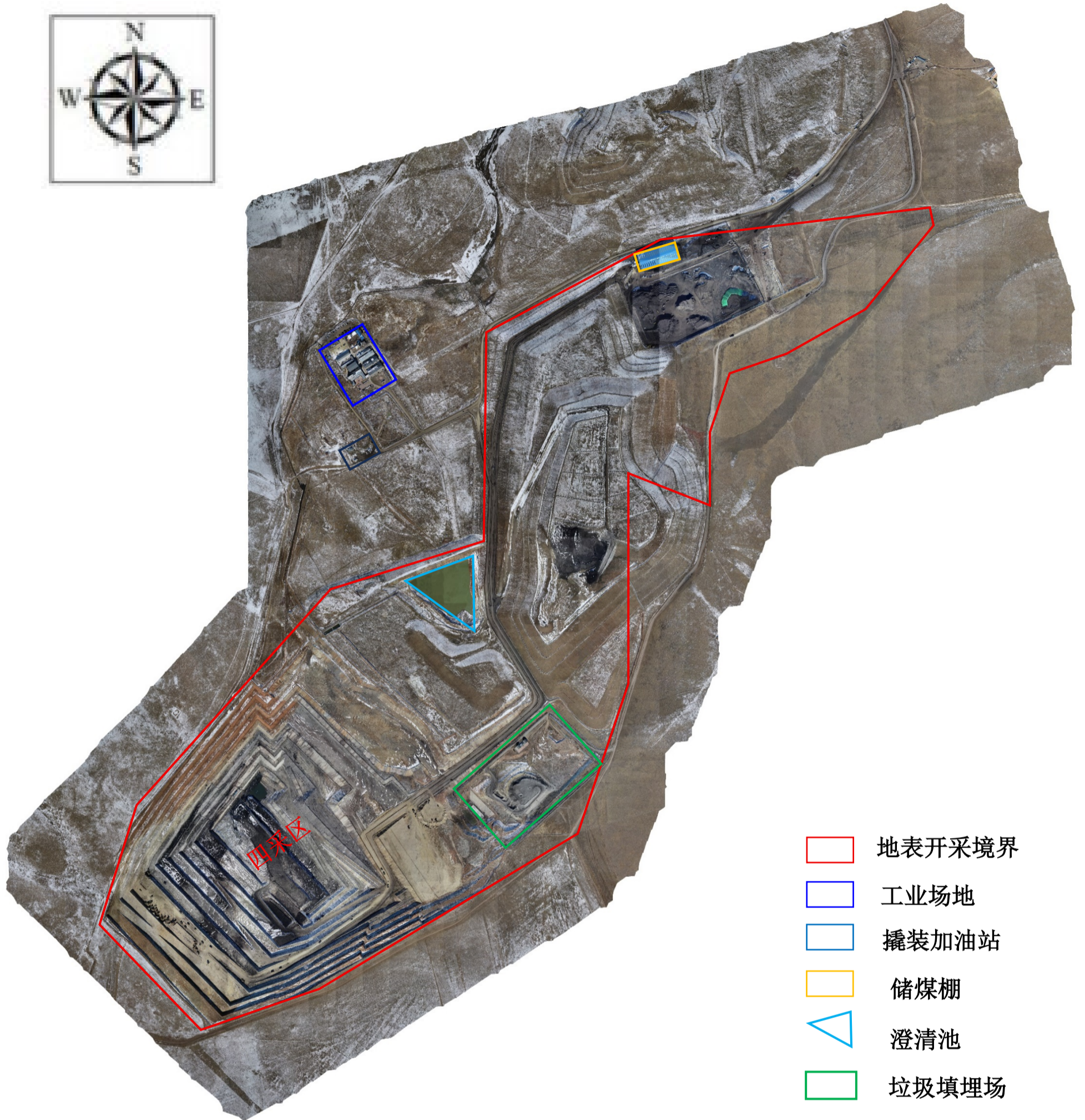


图3.1-6 露天矿开采现状图（2）

3.1.6 现有工程环境影响回顾性调查与分析

3.1.6.1 环境空气影响回顾性评价

1.污染源、污染物及防治措施回顾性评价

乌尼特煤矿接续生产露天开采运行时大气污染源及污染物主要为工业场地锅炉产生的烟气污染，主要污染物包括 SO₂、NO_x 和烟尘；采掘场、排土场、半封闭储煤场及筛分破碎无组织排放的颗粒物。

①采掘场、排土场扬尘

采掘场煤尘、扬尘主要产生在土岩剥离作业与毛煤作业生产过程中，主要产尘环节有：岩石与煤层穿孔起尘、爆破起尘、土岩与毛煤装载起尘、土岩与毛煤运输过程中起尘、物料倾卸起尘等。

采掘场岩石采用多排垂直深孔松动爆破方式，爆破前洒水降尘和爆破后洒水降尘，一般采用爆破后远程喷雾洒水的方式快速降低爆破粉尘；由于采掘场距离地面较深，挖掘机作业过程中洒水车每天对采掘场进行洒水抑尘，并用平地机对地面进行清理与平整。

煤矿采掘场及运输道路配 4 台洒水车，对矿区进行定期洒水降尘。

②地面运输粉尘

对运输道路易产生扬尘的地段，可利用矿区回用水进行喷洒、降低路面扬尘；车辆在砂石路行驶时降低车速，减少运输扬尘；加强对道路维护，保证路面处于完好状态，平整完好的路面可以大大减少汽车尾气和扬尘量；车辆及其它运输及卸载时应尽量降低卸载的高度、合理增大物料的湿度；运输车辆加盖苫布，减少大风天气扬尘产生量。

③原煤贮存

矿区现有 1 座 7860m²（131m×59m）的全封闭储煤棚，位于矿区西北侧，用于煤的储存。全封闭储煤棚外设置防风抑尘网（高 8m，长 859m）；储煤棚设 2 台雾炮用于降尘，破碎、筛分工序在封闭式车间内进行，最终产生的废气经集气罩收集后进入布袋除尘器，由 15m 高排气筒排放；车辆运输过程中使用苫布遮盖，装卸过程中进行洒水降尘。

④锅炉废气

乌尼特露天矿工业场地采暖、供热的热源均来自工业场地锅炉房，锅炉房内

设 1 台 4t/h 的生物质锅炉用于工业场地供暖。采暖锅炉烟气经多管除尘和布袋除尘器处理后通过 35 米高烟囱排空, 锅炉废气达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 限值排放, 目前生物质锅炉环评已于 2024 年 12 月 19 日获取环评批复, 已进行自主验收。

2. 废气达标排放情况

(1) 储煤棚

根据内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿 2025 年 5 月 4 日储煤棚排气筒例行监测报告, 储煤棚有组织废气达标情况见下表所示:

表3.1-3 有组织废气检测结果

采样点位	检测时间		检测时间: 2025.04.27			限值
			09:05	09:33	10:01	
储煤棚排气筒	排气温度(°C)	实测	9.2	10.8	11.7	/
	排气流速(m/s)	实测	17.74	16.99	17.08	/
	湿度(%)	实测	1.1	1.5	1.4	/
	标干流量(m ³ /h)	实测	10792	10229	10254	/
	排气中颗粒物排放浓度(mg/m ³)	实测	31	34	34	80
	排气中颗粒物排放速率(kg/h)	实测	0.331	0.347	0.353	/

根据监测结果, 储煤棚排气筒颗粒物满足《煤炭工业污染物排放标准》GB20426-2006 表 4 中限值。

(2) 无组织废气

根据内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿 2025 年 5 月 4 日例行检测(无组织废气)报告, 污泥特煤矿无组织废气达标情况见下表所示:

表3.1-4 厂界无组织废气检测结果

检测点位	检测频次	采样时间/检测项目/检测结果	
		2025 年 04 月 24 日	
		总悬浮颗粒物(μg/m ³)	二氧化硫(mg/m ³)
1#厂界上风向	第一次	110	0.011
	第二次	112	0.012
	第三次	128	0.010
	第四次	110	0.012
2#厂界下风向	第一次	435	0.015

	第二次	355	0.018
	第三次	380	0.017
	第四次	328	0.016
3#厂界下风向	第一次	413	0.017
	第二次	328	0.019
	第三次	408	0.018
	第四次	357	0.017
4#厂界下风向	第一次	352	0.015
	第二次	338	0.015
	第三次	380	0.018
	第四次	333	0.017
限值		1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1.0 mg/m^3)	0.4
执行标准	《煤炭工业污染物排放标准》GB20426-2006 表 5		

根据监测结果厂界无组织废气总悬浮颗粒物、二氧化硫满足《煤炭工业污染物排放标准》GB20426-2006 表 5 中限值。

(3) 锅炉

根据内蒙古裕通实业有限公司锅炉改造项目竣工环境保护验收检测报告，监测时间为 2025.04.27~2025.04.28，锅炉废气达标情况见下表所示：

表3.1-5 有组织废气检测结果（1）

采样点位	检测时间		检测时间：2025.04.27			限值
			16:00	16:45	17:28	
锅炉出口	排气中 O ₂ (%)	实测	14.3	14.7	15.0	/
	排气温度(°C)	实测	39.9	45.3	46.9	/
	排气流速(m/s)	实测	9.64	9.99	10.24	/
	湿度 (%)	实测	10.5	11.3	10.1	/
	标干流量(m ³ /h)	实测	4781	4829	4995	/
	排气中颗粒物排放浓度(mg/m ³)	实测	6.3	8.1	6.9	/
		折算	11.3	15.4	13.8	50
	排气中颗粒物排放速率(kg/h)	实测	0.030	0.039	0.034	/
	SO ₂ 排放浓度(mg/m ³)	实测	42	65	48	/
		折算	75	124	96	300
	SO ₂ 排放速率(kg/h)	实测	0.20	0.31	0.24	/
	NO _x 排放浓度(mg/m ³)	实测	48	46	40	/
		折算	87	87	80	300
	NO _x 排放速率(kg/h)	实测	0.23	0.22	0.20	/

	汞排放浓度(mg/m ³)	实测	0.0029	0.0026	0.0028	/
		折算	0.0052	0.0056	0.0056	0.05
	汞排放速率(kg/h)	实测	0.000014	0.000013	0.000014	/
执行标准	《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014 表 2 燃煤锅炉					

表3.1-6 有组织废气检测结果 (2)

采样点位	检测时间		检测时间: 2025.04.28			限值
			08:45	09:29	10:14	
锅炉出口	排气中 O ₂ (%)	实测	15.1	14.9	15.3	/
	排气温度(°C)	实测	41.7	48.1	49.6	/
	排气流速(m/s)	实测	10.80	11.13	11.35	/
	湿度 (%)	实测	10.7	11.1	9.8	/
	标干流量(m ³ /h)	实测	5302	5326	5484	/
	排气中颗粒物排放浓度(mg/m ³)	实测	5.5	6.7	7.2	/
		折算	11.2	13.2	15.2	50
	排气中颗粒物排放速率(kg/h)	实测	0.029	0.036	0.039	/
	SO ₂ 排放浓度(mg/m ³)	实测	71	85	60	/
		折算	144	167	126	300
	SO ₂ 排放速率(kg/h)	实测	0.38	0.45	0.33	/
	NO _x 排放浓度(mg/m ³)	实测	38	49	43	/
		折算	78	96	90	300
	NO _x 排放速率(kg/h)	实测	0.20	0.26	0.24	/
	汞排放浓度(mg/m ³)	实测	0.0028	0.0026	0.0027	/
折算		0.0057	0.0051	0.0057	0.05	
汞排放速率(kg/h)	实测	0.000015	0.000014	0.000015	/	
执行标准	《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014 表 2 燃煤锅炉					

表3.1-7 锅炉烟气黑度检测结果

采样时间	采样点位	烟气黑度(林格曼级)		
2025.04.27	锅炉	第一次	第二次	第三次
		< 1 级	< 1 级	< 1 级
2025.04.28		第一次	第二次	第三次
		< 1 级	< 1 级	< 1 级
限值	≤1			
执行标准	《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014 表 2 燃煤锅炉			

表3.1-8 无组织废气检测结果 (1)

检测点位	检测频次	采样时间/检测项目/检测结果
		2025 年 04 月 25 日

		总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化硫 mg/m^3	氮氧化物 mg/m^3
1#厂界上风 向参照点	14:00-15:00	175	0.011	0.014
	15:20-16:20	140	0.010	0.017
	16:40-17:40	142	0.012	0.014
	18:00-19:00	180	0.013	0.011
2#厂界下风 向监控点 1	14:00-15:00	428	0.015	0.019
	15:20-16:20	403	0.016	0.022
	16:40-17:40	408	0.015	0.019
	18:00-19:00	430	0.014	0.019
3#厂界下风 向监控点 2	14:00-15:00	405	0.012	0.019
	15:20-16:20	422	0.019	0.022
	16:40-17:40	417	0.014	0.024
	18:00-19:00	433	0.016	0.027
4#厂界下风 向监控点 3	14:00-15:00	398	0.017	0.025
	15:20-16:20	387	0.014	0.022
	16:40-17:40	433	0.015	0.022
	18:00-19:00	392	0.018	0.019
限值		1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1.0 mg/m^3)	0.40	/

表3.1-9 无组织废气检测结果 (2)

检测点位	检测频次	采样时间/检测项目/检测结果		
		2025 年 04 月 26 日		
		总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化硫 mg/m^3	氮氧化物 mg/m^3
1#厂界上风 向参照点	14:00-15:00	125	0.013	0.015
	15:20-16:20	110	0.012	0.015
	16:40-17:40	133	0.010	0.019
	18:00-19:00	133	0.011	0.019
2#厂界下风 向监控点 1	14:00-15:00	397	0.015	0.024
	15:20-16:20	445	0.017	0.024

	16:40-17:40	395	0.018	0.024
	18:00-19:00	425	0.016	0.024
3#厂界下风向监控点 2	14:00-15:00	427	0.019	0.024
	15:20-16:20	432	0.018	0.027
	16:40-17:40	423	0.018	0.027
	18:00-19:00	402	0.016	0.027
4#厂界下风向监控点 3	14:00-15:00	430	0.017	0.022
	15:20-16:20	428	0.015	0.024
	16:40-17:40	418	0.016	0.022
	18:00-19:00	445	0.017	0.024
限值		1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1.0 mg/m^3)	0.40	/

验收监测期间，有组织废气颗粒物最大排放浓度为 13.6 mg/m^3 ，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 4 中排放限值要求。

验收监测期间，无组织颗粒物最大排放浓度为 333 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二氧化硫最大排放浓度为 0.015 mg/m^3 ，均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 中排放限值要求。

（4）危废暂存间

内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿危废暂存间建设项目竣工环境保护验收监测报告表，监测时间为 2022 年 03 月 19 日~2022 年 03 月 20 日，监测结果如下表所示。

表3.1-10 厂界无组织废气监测结果 单位: mg/m^3

样品种类	采样日期	监测点位	监测频次	检测项目/检测结果
				非甲烷总烃 (mg/m^3)
无组织废气	2022 年 03 月 19 日	1#厂界上风向	第一次	1.16
			第二次	1.16
			第三次	1.17
			第四次	1.18
		2#厂界下风向	第一次	1.52
			第二次	1.53
			第三次	1.50
			第四次	1.49

	3#厂界下风向	第一次	1.46
		第二次	1.51
		第三次	1.46
		第四次	1.41
	4#厂界下风向	第一次	1.59
		第二次	1.60
		第三次	1.56
		第四次	1.60
限值		4.0	
备注	限值参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限中无组织排放监控浓度限值周界外浓度最高点		

表3.1-11 厂界无组织废气监测结果 单位:mg/ m³

样品种类	采样日期	监测点位	监测频次	检测项目/检测结果
				非甲烷总烃 (mg/m ³)
无组织废气	2022年03月20日	1#厂界上风向	第一次	1.16
			第二次	1.16
			第三次	1.16
			第四次	1.11
		2#厂界下风向	第一次	1.42
			第二次	1.50
			第三次	1.47
			第四次	1.42
		3#厂界下风向	第一次	1.45
			第二次	1.36
			第三次	1.46
			第四次	1.51
		4#厂界下风向	第一次	1.46
			第二次	1.53
			第三次	1.57
			第四次	1.52
限值		4.0		
备注	限值参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限中无组织排放监控浓度限值周界外浓度最高点			

根据验收监测结果，验收监测期间无组织废气非甲烷总烃最大排放浓度为 1.60mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限中无组织排放监控浓度限值要求。

3.1.6.1 水环境影响回顾性评价

1、水污染防治措施

项目排水主要是矿区的坑内涌水和生活污水。

①矿区的矿坑涌水

矿坑涌水经过澄清池沉淀之后，全部回用于采场洒水、道路洒水，矿坑水不外排。

②生活废水

项目劳动定员 57 人，生活污水量 5.06m³/d。职工的生活污水依托现有生活区的化粪池进行预处理后，委托东乌旗欣建物业有限公司定期进行清运，无外排。

2、废水达标情况

根据内蒙古裕通实业有限公司 2025 年 05 月 11 日例行检测(矿坑水)报告，乌尼特煤矿废水达标情况见下表所示：

表3.1-12 废水检测结果

测定结果及样品种类和编号			
分析项目	250302-09-FS-0428-01-01	限值	单位
	矿坑水		
pH 值	7.35	6.0-9.0	无量纲
色度	8	/	倍
臭	无	无不快感	/
浊度	2.1	≤10	NTU
五日生化需氧量	11.2	≤10	mg/L
氨氮	1.07	≤8	mg/L
阴离子表面活性剂	0.17	≤0.5	mg/L
铁	0.08	/	mg/L
锰	0.17	/	mg/L
溶解性固体	447	≤1000	mg/L
溶解氧	7.9	≥2.0	mg/L
总氯	0.02L	≤2.5	mg/L
汞	0.00131	/	mg/L
镉	0.05L	/	mg/L
铬	0.08	/	mg/L
六价铬	0.004L	/	mg/L
砷	0.0004	/	mg/L
铅	0.2L	/	mg/L
镍	0.05L	/	mg/L
银	0.03L	/	mg/L
执行标准	《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T18920-2020 表 1 城市绿化标准		

根据监测结果可知，经澄清池处理后的矿坑涌水水质满足《城市污水再生利

用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化标准的限值要求。

3.1.6.2 声环境影响回顾性评价

1、声环境污染控制措施

项目噪声源主要有采掘场、排土场作业车辆和运输道路噪声。矿区开采过程中产生的噪声主要来自穿孔、挖掘、运输、推土等设备的运转和爆破作业。

采取以下降噪措施：

①总体布置时根据采掘场、排土场产生高噪声源的特点。将产生高强声级的采掘场剥挖坑和排土场相对集中布置或者设在无人区一侧。同时充分利用地形地物对噪声传播起到遮挡作用。

②对各种机电产品选用时，选用低噪声设备同时对于噪声较高的设备应与厂方协商提供相配套的降噪设施。

③运输车辆经过村庄等噪声敏感点时尽量减少鸣笛，注意对车辆保养维修，严禁超载，保证路面完好，限制车速等。

④加强矿区绿化措施，降低噪声的传播。

2、噪声达标情况

根据内蒙古裕通实业有限公司 2025 年上半年例行检测(噪声)报告，见下表所示：

表3.1-13 2025 年 5 月 24 日噪声监测结果表单位:dB(A)

检测时间：2025.05.24						
测点编号	主要声源	测点间距离(m)	测量值 leq dB(A)			
			昼间		夜间	
1#厂界东	生产噪声	厂界外 1 米	54	达标	44	达标
2#厂界南	生产噪声	厂界外 1 米	53	达标	43	达标
3#厂界西	生产噪声	厂界外 1 米	52	达标	42	达标
4#厂界北	生产噪声	厂界外 1 米	52	达标	42	达标
执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 3 类标准		65		55	

表3.1-14 2025 年 5 月 25 日噪声监测结果表单位:dB(A)

检测时间：2025.05.25						
测点编号	主要声源	测点间距离(m)	测量值 leq dB(A)			
			昼间		夜间	
1#厂界东	生产噪声	厂界外 1 米	51	达标	42	达标

2#厂界南	生产噪声	厂界外 1 米	50	达标	40	达标
3#厂界西	生产噪声	厂界外 1 米	50	达标	41	达标
4#厂界北	生产噪声	厂界外 1 米	50	达标	40	达标
执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 3 类标准		65		55	

由监测结果可知, 2025 年 5 月各厂界监测点噪声值昼间在 50dB (A)~54dB (A), 夜间噪声在 40dB (A)~44dB (A), 昼、夜间噪声值均未出现超标现象, 均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准 (昼间 65dB(A), 夜间 55dB(A)) 限值要求, 区域声环境质量较好。

3.1.6.3 固体废物防治措施

乌尼特露天矿现有固体废物主要为一般工业固废、生活垃圾和危险废物。经调查, 固体废物均得到合理处置, 对周边环境影响较小。

(1) 一般工业固废: 为露天矿剥离物和锅炉炉渣。乌尼特露天煤矿共完成土方量剥离 960 万 m³, 一采区剥离物外排存放在外排土场, 目前正在回填一采区, 二采区剥离物依托火区治理已实现内排, 三采区剥离物也实现了内排; 锅炉炉渣产生量约为 64t/a, 用于铺垫矿内道路。

(2) 生活垃圾为职工生活垃圾, 露天矿厂内设生活垃圾箱定点收集生活垃圾, 由环卫部门统一处理。

(3) 危险废物: 为废机油, 根据企业提供的危废转移联单, 2021 年共转移废机油 0.56t, 2022 年共转移废机油 0.22t, 2023 年共转移废机油 1.571t。全部委托内蒙古盛世东润废旧物资回收有限公司处置, 该公司位于锡林浩特市工业园区, 危险废物经营许可证编号为: 1525020015。露天矿危险废物均合理处置。

乌尼特露天矿危废暂存间于 2022 年 1 月 27 日取得环评批复, 2022 年 6 月通过环境保护验收。



图3.1-7 危险废物暂存间

3.1.6.4 地下水影响回顾性评价

1) 含水层影响分布

现状已开采区位于露天矿北部，面积约 1.54km²，露天采坑共有 3 处，分别是已经完成开采的首采区、二采区采坑和三采区采坑，采坑坑底最大深度分别约为 37m、35m、44m，开采深度小。

采掘场涉及地层自上而下为第四系、新近系及煤系地层，其中第四系多为透水不含水，新近系以粘土或砂质粘土为主，主要疏排白垩系煤系含水层，总体富水性弱，现状采掘深度小，对煤系含水层影响程度较为有限，根据现状矿坑涌水量产生情况，仅约 75-138m³/d，矿坑涌水量小。且根据开采区煤层赋存情况及相关水文地质参数，现状采掘场煤系含水层疏干影响半径约 280.8~460.8m，疏干影响范围约 4.21km²（图 5.3-1），其采掘场疏干影响半径计算见下表 5.3-3：

表3.1-15 乌尼特露天矿现状疏干影响情况

露天采坑	坑底深度/m	疏干影响半径	备注
首采区	37m	318.2	计算公式： $R=2S\sqrt{HK}$ ； 疏干时取 $S=H$ ，开采区第四系及新近系平均厚度约 12m，因此取坑底深度减 12m； K 取采掘场附近 23-ZK3、23-ZK4 平均渗透系数 1.62m/d。
二采区	35m	280.8	
三采区	44m	460.8	
疏干影响范围约 4.21km ²			

2) 长观孔水位回顾

本次收集了乌尼特露天矿长观水井水位资料（2019 年 1 月~2024 年 12 月），水井位置见图 3.1-8，水位动态变化具体见图 3.1-9。该水井井深为 128m，水位标高在 848.28~851.17m，水位埋深一般在 77m，呈波动起伏变化，总体变化不大。

根据现状采掘情况，现状首采区采坑最深约为 37m，坑底标高 898.48m；二

采区采坑最深约为 35m，坑底标高 895.12m；三采区采坑最深约为 44m，坑底标高 895.51m。长观孔观测层位于现状开采煤层之下约 33m，其与现状采掘场基本无水力联系，且长观孔位于疏干影响范围之外（图 3.1-8），水位主要呈现波动起伏变化，总体变化不大，其主要是受大气降水影响。



图3.1-8 现状露天地下水疏干水影响范围

表3.1-16 乌尼特露天矿长观孔水位数据（2019 年~2024 年）

年份 水位 月份	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
1 月	850.84	850.84	850.84	849.06	849.78	850.54
2 月	850.7	850.7	850.7	848.9	849.68	850.34
3 月	850.54	850.54	850.54	848.74	849.51	850.09
4 月	850.38	850.38	850.38	848.59	849.35	849.83
5 月	850.23	850.23	850.23	848.28	849.06	849.64
6 月	849.92	849.92	849.92	848.61	849.44	849.9
7 月	849.59	849.59	849.59	848.73	849.67	850.23
8 月	849.55	849.55	849.55	849.29	850.14	850.6
9 月	849.51	849.51	849.51	849.91	850.72	850.95
10 月	849.3	849.3	849.3	850.18	851.06	851.17
11 月	849.06	849.06	849.06	850.04	850.9	851.01
12 月	848.92	848.92	848.92	849.89	850.77	850.7



图3.1-9 长观孔水位变化趋势图 (2019年~2024年)

(2) 煤矿开采对地下水资源量影响

根据2020年9月批复的《内蒙古乌尼特矿业有限责任公司乌尼特煤矿接续生产环境影响评价报告书》，近几年乌尼特露天矿矿坑多年生产实际涌水量为 $150\text{m}^3/\text{d}$ 左右，总体涌水量较小，对地下水资源量没有明显影响。

(3) 对地下水环境质量的影响

收集乌尼特露天矿近三年的例行监测报告（2021、2022、2023年企业例行监测数据），结合露天矿已批复环评报告中地下水监测数据，分析乌尼特露天矿开采对区域地下水水质水质进行回顾性评价。

例行监测数据选取煤矿生活水井、煤矿监测井和牧民点水井作为监测多项，监测点位、监测项目及监测时间见表3.1-17，监测结果见表3.1-18。

多年监测结果显示，区域内地下水超标的指标数值变化没有明显规律性。煤矿开采对地下水水质的影响不明显。结合本次规划环评开展监测的监测结果，区域地下水总硬度、氯化物、溶解性总固体、硫酸盐超标均有不同程度的超标，超标原因可能与区域地质背景条件有关。氨氮和耗氧量超标可能为牲畜粪便造成面源污染。可见，乌尼特露天矿开采生产对地下水水质基本无影响。

表3.1-17 乌尼特露天矿地下水监测布设表

监测点位	坐标	监测时间	监测因子
1# (煤矿生活水井)	N45°16'49.23" E117°2'0.68"	2019年10月、2021年11月、 2022年11月、2023年10月	色度、臭、浊度、肉眼可见物、pH值、总硬度、溶解性固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐(氮)、硝酸盐氮、化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅
2# (煤矿监测井)	N45°16'39.63" E117°2'9.37"		
3# (牧民点)	煤矿外东南侧 3km 范围水井		

表3.1-18 地下水中监测因子近年来超标情况表表

监测时间	总硬度 mg/L			溶解性总固体 mg/L			氯化物 mg/L			耗氧量 mg/L			氨氮 mg/L			硫酸盐 mg/L		
	1#	2#	3#	1#	2#	3#	1#	2#	3#	1#	2#	3#	1#	2#	3#	1#	2#	3#
2019.10	497	241	814	1550	1060	3150	449	469	770	2.29	3.1	8.24	0.19	0.80	0.32	230	93	652
2021.11.05	861	226	/	492	2020	/	570	68.7	/	0.82	0.81	/	0.025L	0.025L	/	415	148	
2022.03.27	413	438	309	860	742	703	240	236	71.1	0.49	0.58	0.44	0.025L	0.025L	0.025L	241	238	129
2022.11.13	476	299	449	1611	591	1774	444	58	444	4.4	1.4	2.2	0.182	0.056	0.417	101	85	125
2023.10.20	502	498	414	1821	1906	1912	474	460	436	1.8	1.9	1.5	0.140	0.273	0.389	277	245	332
标准值	450			1000			250			3.0			0.50			250		

(4) 乌尼特露天矿开采对敏感目标的影响

1) 对居民水井的影响

乌尼特露天矿最近的牧民水井在煤矿外东南侧 3km，露天矿现状采掘场最大深度仅约 44m，矿坑涌水量小（乌尼特露天矿 2014~2024 年逐月矿坑排水量数据显示，矿坑水平均排水量约 75~138 立方米/日），对地下水环境影响较为有限，其疏干最大影响半径为 460.8m，远未对周边水井产生影响。乌尼特露天矿对牧民水井基本无影响。

2) 对乌尼特露天矿北第四系河谷及地表河流的影响

乌尼特露天矿边界距离第四系潜水含水层边界大于 7.5km，开采区第四系透水不含水，现状煤系含水层最大影响半径为 460.8m，影响不到河谷潜水区及地表水体，露天开采对第四系河谷及地表河流的影响较小。

3) 对乌拉盖湿地保护区及生态保护红线的影响

乌尼特露天矿边界距离乌拉盖湿地自然保护区最近距离为 15km，且乌拉盖湿地保护区及生态保护红线内主要保护对象是湿生草甸草原，现状乌尼特露天矿开采最大影响半径为 460.8m，煤炭开采不会影响乌拉盖湿地保护区及生态保护红线区域地下水补给、径流和排泄条件，且草地生长所需水源主要来自大气凝结水，不会影响到草原。乌尼特露天矿开采对乌拉盖湿地保护区及生态保护红线基本无影响。

3.1.6.5 地表水环境影响回顾性评价

乌尼特露天矿煤矿所在地不在巴拉格尔的汇流区内，距离河流较远，距离监测断面直线距离大于 20km，露天煤矿生活污水经化粪池处理后定期委托有资质的单位处置，矿坑水经沉淀后作为矿区降尘用水，生活污水和矿坑水均无外排。草原区人口稀少，散居牧户，牛羊粪广泛分布，可能会随地表径流进入地表或地下，导致降雨后地表水体有机污染与菌群总数超标，现状监测点的超标非现有露天矿开采所致，超标可能是由牛羊粪等非点源污染所致。

3.1.6.6 土壤环境回顾性评价

本评价收集了乌尼特露天矿 2022 年 5 月、2023 年 10 月、2025 年 5 月土壤环境质量现状例行监测数据，监测报告编号分别为 NKFJ-20220323-049、NKFJ-HJ-230930-10、NKFJ-HJ-250302-11。分析区域土壤环境质量受露天矿开采的影响

情况。例行监测中土壤监测点布设、监测项目及执行标准见 5.3-7。

表 5.3-7 例行监测中土壤监测点布设、监测项目及执行标准

序号	2022 年 5 月 监测点位	2023 年 10 月 检测点位	2025 年 04 月 27 日检 测点位	监测项目	执行标准
1	火灾治理区 东	外排土场	/	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、 锌；pH、砷、镉、铬（六价）、铜、 铅、汞、镍、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、硝基苯、苯胺、 2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯 并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯 并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	非项目建 设用地制 定《土壤 环境质量 农用地土 壤污染风 险管控标 准》 GB36600- 2018 厂区建设 用地执行 《土壤环 境质量建 设用地土 壤污染风 险管控标 准》 GB15618- 2018
2	火灾治理区 南	火区治理 区内	火区治理 区内		
3	首采区西南 表层土	危废暂存 间	/		
4	垃圾填埋场 西南表层土 壤	首采区西	首采区西		
5	三采区东表 层土壤	首采区内 排土场	/		
6	二采区东表 层土壤	二采区内 排土场			

由土壤监测结果可知，各监测点位的土壤环境质量未出现超标现象。火灾治理区东、火灾治理区南、外排土场等项目用地以外的土壤各项指标可以满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）标准要求，项目建设用地土壤各项指标可以《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地中第二类用地筛选值要求。乌尼特露天矿开采活动未对区域土壤环境造成明显影响。

3.1.6.7 生态影响回顾性评价

经过 2006~2024 年的开采以及道路的建设，露天矿区内有部分草地向采矿用地、交通运输用地、工业用地转变，天然牧草地面积略有下降，减少了 2.05 km²，占比 3.65%，但土地利用的整体格局并未发生明显变化。同时，乌尼特露天矿一采区、二采区、三采区采掘场已全部开采完毕，四采区正在开采，外排土场已排

弃完毕，煤矿已经实现全部内排，开采格局基本形成，不会新增外排土场。外排土场已全部完成生态恢复，主要采取的生态恢复措施包括削坡、覆土、播撒草籽、绿化、补种、灌溉等，生态恢复通过了验收。

表3.1-19 乌尼特露天矿区各时期土地利用统计

地类	2006 年	2014 年	2024 年
天然牧草地 (km ²)	55.68	54.86	53.63
采矿用地 (km ²)	0.54	1.34	1.86
工业用地 (km ²)	0.003	0.02	0.14
火区生态治理区 (km ²)	/	/	0.59
合计	56.22	56.22	56.22

乌尼特露天矿边界距离第四系河谷最近距离为 9.4km，乌尼特露天矿与第四系河谷之间分布的第三系泥岩隔水层和白垩系碎屑岩类弱含水层，相对于第四系河谷潜水，具有隔水作用，因此乌尼特露天矿开采破坏白垩系地层，破坏的是煤系含水层结构，不会袭夺第四系河谷潜水，对第四系河谷及地表河流的影响较小。

因此，煤炭开采未影响乌拉盖湿地保护区及生态保护红线区域地下水补给、径流和排泄条件，乌尼特露天矿开采过程中未发现保护区内保护动物出没，乌尼特露天矿开采对乌拉盖湿地保护区及生态保护红线基本无影响。

同时，区域植被生产力和生物量略有下降，但总体变化不大，土壤侵蚀的影响也局限在露天矿矿区已开发区域内，受煤炭开采影响的土壤侵蚀加重的面积有限，且采取一系列水土保持与生态修复措施，矿山开采的水土流失影响有限。

需要指出的是，乌尼特露天矿在开采中，采坑挖掘作业、排土场压占、永久占地等都对其占用范围内的牧草植被造成了直接破坏，影响了局域地形地貌景观，同时露天采坑及排土场存在崩塌(滑坡)等地质灾害风险。施工器材的占用运输、临时占地等也使得露天矿场地周边一定范围内的牧草植被受损，导致采区周边一定范围出现牧草植被盖度降低、质量下降以及退化等现象，尽管采取了一系列的生态整治和恢复措施，但受制于评价区及周边的自然地理与气候水分条件等因素，生态整治与治理恢复的效果仍然需要长期巩固，未来应加强跟踪与生态监测，根据监测情况及时采取维护与管理措施。

目前火区生态治理区已经完成生态整治和恢复，露天矿采区正根据开采情况实施治理与恢复。

根据东乌珠穆沁旗自然资源局《关于履行火区治理回填责任的通知》要求，

乌尼特矿区承担了矿证界外历史遗留的火区回填治理工程，2019 年 6 月 1 日开始治理，截止 2020 年 7 月 30 日火区生态治理区（即排土场及采坑）治理工作已完成。完成采坑回填治理面积 36.81hm²，回填废石 290 万 m³，覆土 18.4 万 m³，种草 36.81hm²；排土场削坡治理面积 26.8 hm²，削坡工程量 181 万 m³，覆土 14 万 m³、种草 26.80 hm²；并设置了网围栏、蓄水池、挡水围堰、铺设管路、喷灌、微喷等管护措施。治理后与周边草原地貌相协调，基本恢复了原有生态功能，达到了预期的治理效果。火区治理于 2021 年 5 月 21 日通过了东乌旗人民政府组织的联合验收。治理与恢复效果对比见图 5.2-5。



（矿坑治理前）



（矿坑治理后）



（排土场治理前）



（排土场治理后）



（治理前总体状况）



（治理后总体状况）

3.1.7 现有工程环保要求落实回顾性分析

3.1.7.1 环评批复落实情况

依据《锡林郭勒盟生态环境局关于内蒙古乌尼特矿业有限责任公司乌尼特煤矿接续生产环境影响报告书的批复》（锡署环审署[2020]10号），环评批复意见及落实情况见下表 5.1-2。

表3.1-20 环评批复意见及落实情况

序号	批复意见		落实情况
一	存 在 环 境 问 题	燃煤锅炉无治理设施	已整改，锅炉安装了脱硫除尘设施—水膜除尘器处理锅炉烟气，由 2022 年第四季度（2022.12.25）例行检测报告（NKFJ-HJ-221112-01）可知，锅炉烟气经处理后可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃煤锅炉限值要求。 2024 年 12 月，企业实施锅炉改造项目，将 1t/h 的燃煤锅炉改造为 4t/h 的生物质锅炉，烟囱高度 35 米，目前已通过环评，已进行了自主验收。
		生活废水未按环评要求“经处理后洒水降尘”进行处理，而是排入砖砌化粪池	处置方式改变，生活污水未按环评要求处理后洒水，而是进入化粪池后委托东乌旗欣建物业有限公司定期进行清运。
		储煤厂防风抑尘网部分破损	储煤场防风抑尘网破损处已经重新进行了修缮，符合封闭式储煤要求。
		未建设危险废物暂存库	建立危废暂存库，储存规模为 5 吨，主要暂存危险废物为废机油，已通过环评和环保验收。
		采煤面积增加，构成重大变更，未履行重新报批环评手续等环境问题	2022 年 8 月内蒙古自治区能源局下文同意乌尼特煤矿生产能力由 45 万 t/a 核增至 120 万 t/a。目前乌尼特露天矿已按照 120 万 t/a 的产能进行生产，目前核增产能后的环评报告书已经编制完成，待矿区规划环评通过审查后，项目环评进行报批。
二	减 缓 环 境 影 响 的 要 措 施	强化大气污染防治。运营期对采掘场作业面和采掘场周围设置围挡，进行洒水降尘，抑制扬尘产生量，大风天减少采掘和装卸作业；选用捕尘装置钻机，采取洒水降尘等有效的钻孔防尘抑尘措施；挖掘机铲斗往卡车卸装时尽量减少卸装的高度，增大物料的湿度，对运输加盖篷布抑制扬尘产生。	运营期已按照环评要求采取降尘措施，完成内排的区域实施生态恢复；燃煤锅炉为 4 蒸吨生物质锅炉，经多管除尘器和布袋除尘器处置后经 35 米高 20m 高烟囱排放；储煤棚为全封闭式，储煤棚外西侧设置一台固定式破碎机，破碎工序做封闭处理，采用布袋除尘，破碎后煤炭经运输皮带运至封闭式储煤棚内。固定产尘点封闭处理、采用布袋除尘，非固定产尘点雾炮除尘，能有效减少粉尘产

	<p>对内排土场洒水降尘，提高剥离岩土含水率，内排结束后，及时进行土地复垦；采暖锅炉烟气经水磨除尘设备处理后通过高 20m 烟囱排空，排放浓度需满足《锅炉大气污染物排放标准》要求；储煤场全封闭，拆除储煤场破碎设备，设计全封闭坑口破碎站，内置 2 台振动筛和 4 台破碎机(2 台小型破碎机+2 台大型破碎机)，转载点处设置喷淋洒水设施。</p>	<p>生。</p>
	<p>加强水污染防治。运营期生活污水依托煤矿现有玻璃钢罐化粪池处理后定期运至污水处理厂处理；矿坑涌水经沉淀处理后，用于绿化及抑尘</p>	<p>生活污水排入化粪池后，依托东乌旗欣建物业有限公司定期进行清运；矿坑水经沉淀后回用于区域降尘、绿化洒水等，无直接外排。</p>
	<p>(三)妥善处置固体废弃物。项目开采产生的岩土量剥离物要完全内排；项目运行期岩土排放于排土场，分层堆放，定期洒水碾压抑制扬尘，矿区服务期满后，要全部进行植被恢复。生活垃圾与物业公司签订处置合同，按当地环卫部门要求定期清运。项目锅炉炉渣用于铺垫矿内道路。按标准建设危废暂存库，设置标识。</p>	<p>项目剥离岩土已实现内排，外排土场已完成生态恢复治理；首采区内排土场和二采区内排土场正在内排，未全部完成恢复；厂区生活垃圾按当地环卫部门要求定期清运；项目锅炉炉渣优先用于铺垫矿内道路，剩余的送至粉煤灰和建筑垃圾填埋场处置；露天矿已按标准建设危废暂存库，设置危废间标识，用于暂存废机油等危险废物。</p>
	<p>(四)强化噪声污染防治。选用低噪声设备，对水泵与进出口管道间安装软橡胶接头。对泵体设橡胶垫或弹簧减震基础，降低震动噪音传声。合理布局高噪声设备，利用地形地物对噪声传播起遮挡作用，加强矿区绿化，高噪声点周围及厂区道路两侧种植防护植被，采掘场边界及矿界边界间优先选用柠条、披碱草、紫花苜蓿等。</p>	<p>矿区建设尽量选用低噪声设备，加强了矿区绿化。</p>
	<p>(五)减缓生态环境影响。对煤矿已开采完毕的采掘场，排土场和其他不再利用场地，依据矿山地质环境保护与土地复垦方案进行土地复垦。开采部分加强管理临时占地面积要控制在最低限度，尽可能不破坏现有的地表植被和土壤；挖土尽快回填，对可用于绿化的临时堆放土体，修筑成临时梯形断面的堆土，采取临时防护和排水措施，用于采掘场、排土场、</p>	<p>对煤矿已开采完毕的采掘场，排土场和其他不再利用场地，已依据矿山地质环境保护与土地复垦方案进行土地复垦。外排土场已完成恢复，内排土场因正在内排故未全部恢复，已完成部分植被恢复。储煤场为全封闭储煤场，内无破碎设备。</p>

	工业场地后期植被恢复覆土；对采掘场平台及合阶设置挡水围堰，道路两侧、采掘场平台及边坡要求绿化；种植旱生型植物，抗寒、抗旱、耐盐碱、耐土壤瘠薄植物进行恢复。内排土场排满后，平台和坡面铺设 30cm 厚表土，在雨季播撒草籽恢复植被；拆除储煤场破碎设备，对原场地进行了覆土恢复植被；矿山关闭后，对工业场地内设备和厂房进行清理和拆除，进行植被恢复。	
--	--	--

3.1.7.2 竣工环保验收意见落实情况

内蒙古裕通实业有限公司于 2021 年 12 月 30 日进行了内蒙古乌尼特矿业有限责任公司乌尼特煤矿接续生产项目竣工环保验收。

表 3.1-2 竣工环保验收意见落实情况

序号	竣工环保验收意见要求	实际情况	是否落实
1	加强对项目环保设施的维护与管理，对储煤场周围破损的防风抑尘网及时修补完善，确保各项污染物达标排放。	已对储煤场周围破损的防风抑尘网及时修补完善，根据例行检测报告各项污染物达标排放。	已落实
2	按照《内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》要求，及时开展项目的生态恢复工作。	已按照《内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》要求，及时开展项目的生态恢复工作。	已落实
3	按照环境监测计划，委托有资质监测单位定期对项目污染源排放口及周边环境质量进行监测，实时掌握项目污染物排放情况以及对周边环境的影响。	/	已落实

3.1.8 现有环境问题及整改措施

(1) 矿区目前存在问题

根据现场调研，矿区开发过程中存在的问题如下：

- 1) 根据《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)，新建、改扩建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。但目前乌尼特露天矿未配套建设选煤厂。
- 2) 目前生活污水通过第三方实施拉运处置，要加强全过程管理，确保妥善处理；
- 3) 当地干旱、少雨、多大风天气，播种后缺少雨水，且地理、气候因素植物生长期短，影响植物生长。

(2) 完善整改措施

- 1) 改建项目应按要求配套建设选煤厂；
- 2) 委托第三方处理污水过程中,要加强监管,严格避免不处理向周边环境排放；
- 3) 露天矿增设喷灌、滴灌系统,同时应持续强化人工管理与维护,保障生态恢复措施的实施效果。应加强跟踪与生态监测,根据监测情况及时采取维护与管理措施。

3.2 改建工程概况及工程分析

3.2.1 改建方案

本次改建乌尼特煤矿开采深度由原+937.64m~+892.00m 变更为+937.64m-+790.00m，在采矿许可证开采深度向深部扩大和重新勘探后，矿田内可采煤层数量和资源量均有所变化，乌尼特煤矿提出在现采矿许可证范围内扩大露天深部开采范围，同时将局部赋存的 A1 煤层纳入露天开采。

项目开采方式为露天开采，单斗挖掘机一卡车运输间断开采工艺。现采区共划分四个采区，目前已开采至四采区，本次改建重新设计矿区划分为三个采区，生产设备采用原有设备，均为自营。原设计排土场最终排弃标高为+990m，本次改建最终排弃标高为+1000m；现有项目采推场最终边坡角原设计为 26°，本次改建边坡角更改为 25°，现有项目原外排土场为二号外排土场、内排土场，本次改为二采区内排土场、首采区内排工场；根据区生产生活需要工业场地增加办公室、宿舍楼等设施，不设火药库；在开采标高延伸范围内布置采掘工作面和运输、防排水、监控系统等内容。

3.2.2 项目基本情况

项目名称：内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿 120 万吨/年改建项目

建设性质：改建

建设地点：位于东乌珠穆沁旗境内东南部，行政区划隶属于东乌珠穆沁旗乌里雅斯太镇。

建设规模及服务年限：建设规模为 120 万吨/年，剩余服务年限为 11.2 年。

建设内容：本次改建主要为扩大露天深部开采范围，同时将局部赋存的 A1 煤层纳入露天开采，矿田内划分三个采区进行开采，其中西南部为首采区，首采区东部为二采区、三采区，其余设施均依托现有工程。

项目总投资：本次改建项目总投资约 1964.66 万元，其中环保投资约 350 万元，占总投资的比例约 17.81%。

劳动定员及工作制度：改建后矿区劳动定员共计 264 人，年工作 330 天，二班制，每班 8 小时。

3.2.3 地理位置及交通

1、地理位置

乌尼特煤矿位于东乌珠穆沁旗政府所在地(乌里雅斯太镇)158° 方位直距约 32km 处,行政区划隶属于东乌珠穆沁旗乌里雅斯太镇。其极值地理坐标(2000 国家大地坐标系)为:

东经 117° 01' 15.347" ~117° 04' 37.872" ;

北纬 45° 15' 38.319" ~45° 17' 11.227" 。

中心点坐标(2000 国家大地坐标系): X=5015754, Y=39503365。

2、交通位置

(1) 公路

乌尼特煤矿位于锡林郭勒盟东乌珠穆沁旗境内,区内无高速公路,省道 S101 从矿区西北方向经过,距离 18km。经 S101 省道向西南 210km 与锡林浩特市相通,东距霍林郭勒市 290km;省道 S204 从矿区东北方向经过,经 S204 省道向北西至珠恩嘎达布其口岸,向南经西乌珠穆沁旗、林西县接 G303 国道。

(2) 铁路

乌尼特煤矿建有铁路专用线 34km,北部在哈尼乎热车站与珠(珠斯花)-珠(珠恩嘎达布其)线相连,沿珠珠线向西至扎(扎布其尔)-东(东乌珠穆沁旗)线,在扎布其尔车站与锡(锡林浩特)-乌(乌兰浩特)线相连;沿珠珠线向东至霍林郭勒市,可与锡-乌线、霍(霍林郭勒)-白(白音华)线、通(通辽)-霍(霍林郭勒)线相连。

此外,锡林浩特市西郊有民航机场,每周有定期航班,飞往呼和浩特市及北京。交通位置见图 3.2-2。

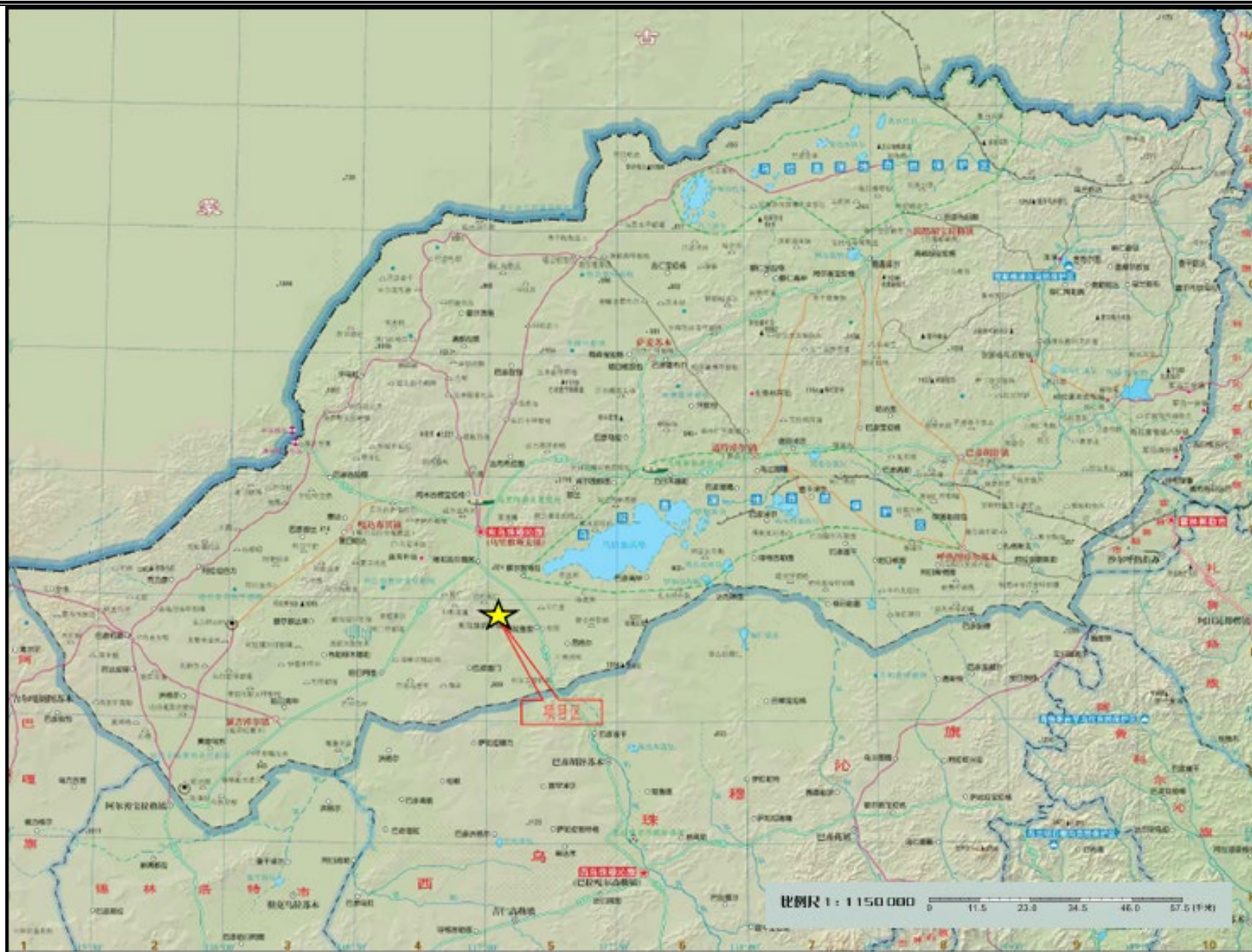


图3.2-1 地理位置图

3.2.4 项目组成

改建工程组成主要包括主体工程、辅助工程、公用工程、运输工程、环保工程，改建前后建设内容对比情况见表 3.2-1。

表3.2-1 项目改建前后工程变化情况一览表

工程类别	单项工程	改建前建设内容	改建工程建设内容	备注
主体工程	矿田面积	4.4204km ²	4.4204km ²	
	开采标高	+937.64m~+892.00m	+937.64m~+790.00	
	开采规模	45 万吨/年	120 万吨/年	
	开采煤层	A3、A2、A1 煤层	A3、A2、A1、A1 下煤层	
	开采工艺	单斗一卡车开采工艺	单斗一卡车开采工艺	
	采掘场	占地面积 3.25km ² 共划分为 4 个采区，矿区已经完成了首采区、二采区、三采区的开采，正在开采四采区。	三个采区进行开采，其中西南部为首采区，首采区东部为二采区、三采区	
	外排土场	矿区开采正在内排中，煤矿形成内排土场一处，位于露天矿采坑西南角，占地面积约 0.8hm ² ，内排土场已进行简单的地面复垦。	原设计排土场最终排弃标高为 +990m，本次改建最终排弃标高为 +1000m；现有项目采推场最终边坡角原设计为 26°，本次改建边坡角更改为 25°，现有项目原外排土场为二号外排土场、内排土场，本次改为二采区内排土场、首采区内排土场；	
表土堆放场	作为排土场恢复用土	作为排土场恢复用土		
工业场地	行政福利区	采场西北 500m 占地面积约 0.98hm ² ，包括行政综合楼、单身宿舍、食堂、浴室等。	在现有工业场地增加办公室、宿舍楼等设施，不设火药库	
	辅助生产区	位于行政福利区西北侧，场内布置有机修车间和锅炉房，占地面积为 2.24hm ² 。	位于行政福利区西北侧，场内布置有机修车间和锅炉房，占地面积为 2.24hm ² 。	
储运系统	储煤场	矿区现有 1 座 7860m ² （131m×59m）的全封闭储煤棚，位于矿区西北侧，用于煤的储存。全封闭储煤棚外设置防风抑尘网（高 8m，长 859m）；储煤棚设 2 台雾炮用于降尘，破碎、筛分工序在封闭式车间内进行。	矿区现有 1 座 7860m ² （131m×59m）的全封闭储煤棚，位于矿区西北侧，用于煤的储存。全封闭储煤棚外设置防风抑尘网（高 8m，长 859m）；储煤棚设 2 台雾炮用于降尘，破碎、筛分工序在封闭式车间	

			内进行。		
	破碎站	设坑口全封闭移动破碎站内置 2 台振动筛和 4 台破碎机（2 台小型破碎机+2 台大型破碎机），皮带走廊与转载点采用全封闭的玻璃钢罩+溜槽，转载点处设置喷淋洒水装置。	设坑口全封闭移动破碎站内置 2 台振动筛和 4 台破碎机（2 台小型破碎机+2 台大型破碎机），皮带走廊与转载点采用全封闭的玻璃钢罩+溜槽，转载点处设置喷淋洒水装置。		
	内部运输道路	生产系统到工业场地长 2.2km，宽 9m，砂石路面； 采掘场到火药库 1.4km，宽 7m 砂石路面。	生产系统到工业场地长 2.2km，宽 9m，砂石路面； 采掘场到火药库 1.4km，宽 7m 砂石路面。		
	外部运输道路	运输道路为“乌尼特矿区-204 省道”，权属为乌里雅斯太镇恩和吉日嘎朗嘎查所有，长 11km，砂石路面。	运输道路为“乌尼特矿区-204 省道”，权属为乌里雅斯太镇恩和吉日嘎朗嘎查所有，长 11km，砂石路面。		
公用工程	供水	生活	未变化		
		生产	未变化		
	排水	生活	生活污水依托现有生活区的化粪池进行预处理后，委托东乌旗欣建物业有限公司定期进行清运，无外排。		
		生产	矿坑涌水经过澄清池（12000m ³ ）沉淀之后，全部回用于采场洒水、道路洒水，矿坑水不外排。		
	供电	本矿电源以一回 10kv 引自乌里雅斯太镇东乌旗供电局变电站。	本矿电源以一回 10kv 引自乌里雅斯太镇东乌旗供电局变电站。		
供热	乌尼特露天矿工业场地采暖、供热的热源均来自工业场地锅炉房，锅炉房内 1 台 4t/h 的生物质锅炉用于工业场地供暖。采暖锅炉烟气经多管除尘和布袋除尘器处理后通过 35 米高烟囱排空，锅炉废气达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 限值排放，目前生物质锅炉环评已于 2024	乌尼特露天矿工业场地采暖、供热的热源均来自工业场地锅炉房，锅炉房内 1 台 4t/h 的生物质锅炉用于工业场地供暖。采暖锅炉烟气经多管除尘和布袋除尘器处理后通过 35 米高烟囱排空，锅炉废气达到《锅炉大气污染物排放标准》			

		年 12 月 19 日获取环评批复，已进行自主验收。	(GB13271-2014)表 2 限值排放，目前生物质锅炉环评已于 2024 年 12 月 19 日获取环评批复，已进行自主验收。
环保工程	废水处理	矿坑涌水经过澄清池沉淀之后，全部回用于采场洒水、道路洒水，矿坑水不外排。生活污水依托现有生活区的化粪池进行预处理后，委托东乌旗欣建物业有限公司定期进行清运，无外排。	矿坑涌水经过澄清池沉淀之后，全部回用于采场洒水、道路洒水，矿坑水不外排。生活污水依托现有生活区的化粪池进行预处理后，委托东乌旗欣建物业有限公司定期进行清运，无外排。
	废气处理	煤矿采掘场及运输道路配 4 台洒水车，对矿区进行定期洒水降尘。储煤棚设 2 台雾炮用于降尘，破碎、筛分工序在封闭式车间内进行，最终产生的废气经集气罩收集后进入布袋除尘器，由 15m 高排气筒排放；车辆运输过程中使用苫布遮盖，装卸过程中进行洒水降尘。	煤矿采掘场及运输道路配 4 台洒水车，对矿区进行定期洒水降尘。储煤棚设 2 台雾炮用于降尘，破碎、筛分工序在封闭式车间内进行，最终产生的废气经集气罩收集后进入布袋除尘器，由 15m 高排气筒排放；车辆运输过程中使用苫布遮盖，装卸过程中进行洒水降尘。
	噪声处理	采用有良好声学性能机械设备减少噪声。	采用有良好声学性能机械设备减少噪声。
	固体废物处理	(1) 一般工业固废：为露天矿剥离物和锅炉炉渣。乌尼特露天煤矿共完成土方量剥离 960 万 m ³ ，一采区剥离物外排存放在外排土场，目前正在回填一采区，二采区剥离物依托火区治理已实现内排，三采区剥离物也实现了内排；锅炉炉渣产生量约为 64t/a，用于铺垫矿内道路。 (2) 生活垃圾为职工生活垃圾，露天矿厂内设生活垃圾箱定点收集生活垃圾，由环卫	(1) 一般工业固废：为露天矿剥离物和锅炉炉渣。乌尼特露天煤矿共完成土方量剥离 960 万 m ³ ，一采区剥离物外排存放在外排土场，目前正在回填一采区，二采区剥离物依托火区治理已实现内排，三采区剥离物也实现了内排；锅炉炉渣产生量约为 64t/a，用于铺垫矿内道路。

		<p>部门统一处理。</p> <p>(3) 危险废物：为废机油，根据企业提供的危废转移联单，2021 年共转移废机油 0.56t，2022 年共转移废机油 0.22t，2023 年共转移废机油 1.571t。全部委托内蒙古盛世东润废旧物资回收有限公司处置，该公司位于锡林浩特市工业园区，危险废物经营许可证编号为：1525020015。露天矿危险废物均合理处置。</p>	<p>(2) 生活垃圾为职工生活垃圾，露天矿厂内设生活垃圾箱定点收集生活垃圾，由环卫部门统一处理。</p> <p>(3) 危险废物：为废机油，根据企业提供的危废转移联单，2021 年共转移废机油 0.56t，2022 年共转移废机油 0.22t，2023 年共转移废机油 1.571t。全部委托内蒙古盛世东润废旧物资回收有限公司处置，该公司位于锡林浩特市工业园区，危险废物经营许可证编号为：1525020015。露天矿危险废物均合理处置。</p>	
--	--	--	---	--

3.2.5 产品方案及流向

矿区内各有益煤层具有低灰分、特低-低硫、特低磷等特点，为中发热量煤。属高熔灰份，该煤符合沸腾层发生炉用煤要求，可用于沸腾炉发电用煤，亦可作化工用煤和民用煤等。本矿不设选煤厂，原煤经分选后入储煤棚堆储，原煤经分选后入储煤棚堆储，由内蒙古裕通实业有限公司统一销售。

3.2.6 项目总平面布置

1、采掘场

露天开采范围区中部为已有外排土场。外排土场将露天矿分为东、西两个区域，已有的露天遗留采坑位于采掘场的西部。由于煤矿的生产能力仅为 45 万 t/a，从生产接续、生产设备、工作线推进强度等因素考虑，将露天矿共划分为 4 个采区。采掘场地表面积 3.25km²，南北平均长度 1.94km，东西平均长度 3.61km，最大开采深度 40m，最终稳定帮坡角 26°。已有采坑区域设置为首采区，外排土场东北部设为二采区，首采区的西部设为三采区，已有外排土场区域设为四采区。

2、露天矿内排土场

目前，煤矿形成内排土场一处，位于露天矿采坑西南角，占地面积约 0.8hm²，内排土场已进行简单的地面复垦。

3、生产系统

设坑口全封闭移动破碎站内置 2 台振动筛和 4 台破碎机（2 台小型破碎机+2 台大型破碎机），皮带走廊与转载点采用全封闭的玻璃钢罩+溜槽，转载点处设置喷淋洒水装置。经粗破后粒度≤100mm 的煤，毛煤经破碎后临时存放于储煤场内。最后利用汽车将原煤运往电厂，本矿开采作业区距电厂 30km。

4、办公生活区

办公生活区位于矿区西北侧，占地 3.2hm²，包括行政办公区、停车场、场外绿化区和场内道路。设置了锅炉房和供水系统，可满足矿区的采暖及用水。

煤矿地面运输道路示意图见图 3.2-5。

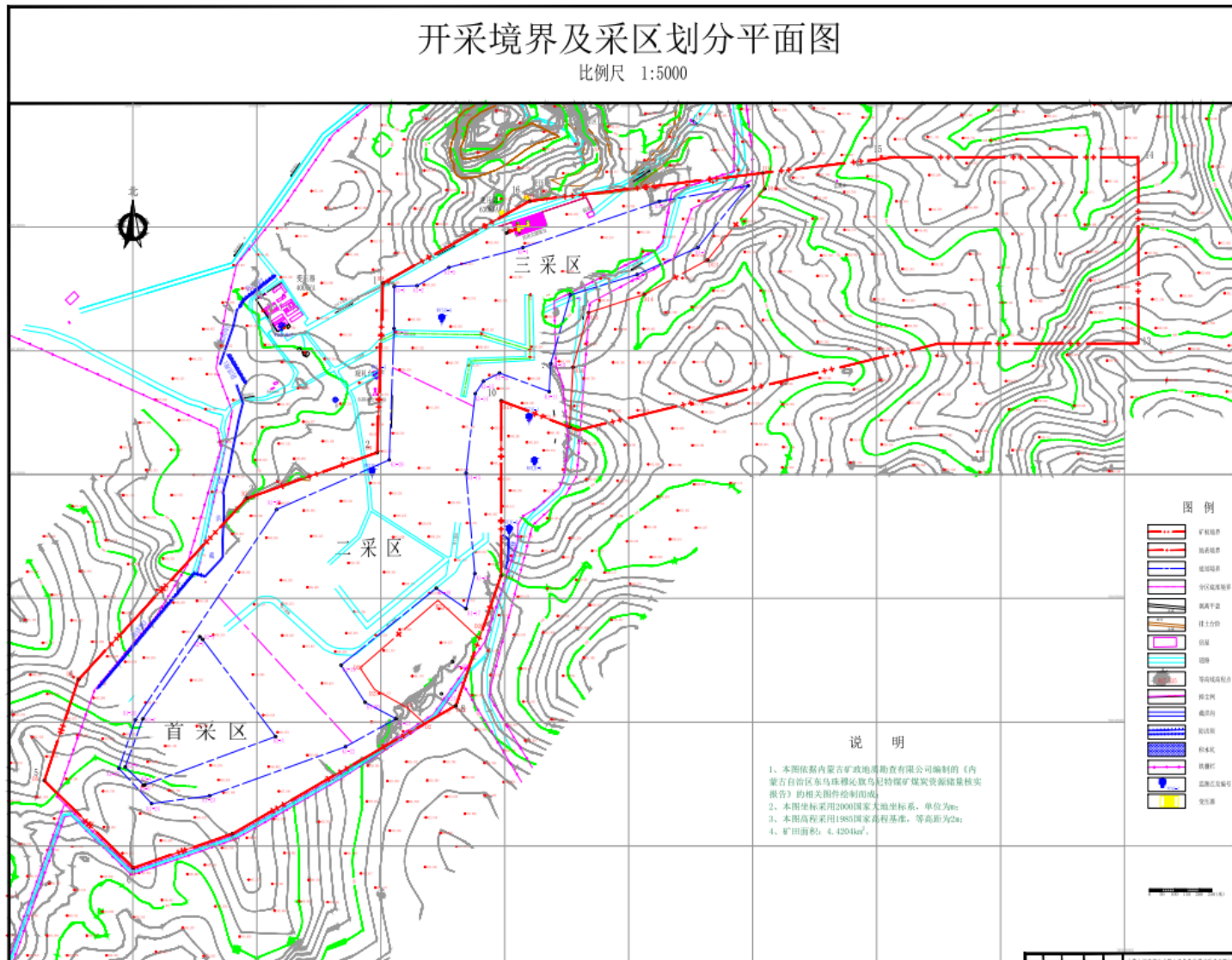


图3.2-3 开采境界及采区划分平面图

3.2.7 工程分析

3.2.7.1 矿田资源条件

1、矿田境界

2024 年 9 月 3 日，内蒙古自治区自然资源厅为该矿换发了采矿许可证，证号为 C1500002010121120089333，采矿权人：内蒙古裕通实业有限公司；地址：内蒙古自治区锡林郭勒盟东乌旗乌镇宝格达东街南侧；矿山名称：内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿；开采矿种：煤；开采方式：露天开采；生产规模：120 万吨/年；矿区面积：4.4204km²；有效期自 2024 年 9 月 3 日~2034 年 4 月 8 日。矿区范围由 16 个拐点圈定，其拐点坐标见表 3.2-2，坐标采用 2000 年国家大地坐标系。

表3.2-2 采矿许可证范围各拐点坐标一览表

拐点 编号	2000国家大地坐标系(3度带)		拐点 编号	2000国家大地坐标系(3度带)	
	X	Y		X	Y
1	5016273.2000	39503008.6300	9	5015091.2000	39503485.6500
2	5015588.2000	39502985.6300	10	5015798.2000	39503485.6300
3	5015404.2000	39502460.6300	11	5015679.2100	39503793.6500
4	5014672.2100	39501780.6300	12	5016029.2100	39505252.6300
5	5014264.2100	39501642.6500	13	5016029.2300	39506055.6400
6	5013911.2000	39502000.6300	14	5016781.2400	39506055.6300
7	5014048.2200	39502400.6500	15	5016781.2100	39505071.6300
8	5014566.2200	39503302.6400	16	5016605.2200	39503601.6300

矿区面积4.4204km²，采矿标高：937.64m至,790.00m

2、开采境界

2024 年 9 月 3 日，内蒙古自治区自然资源厅为该矿续发了采矿许可证，证号为 C1500002010121120089333，开采方式为露天开采，生产规模 120 万吨/年，矿区面积 4.4204km²，有效期自 2024 年 9 月 3 日~2034 年 4 月 8 日。

(1) 地表开采境界

1) 矿区东侧以 A1 煤层可采边界作为坑底境界，按设计的 25° 稳定帮坡角向上延申至地表确定地表开采境界。

2) 二采区南侧将垃圾填埋场调出界外。

2019 年 8 月 16 日，东乌珠穆沁旗人民政府以《关于同意实施乌里雅斯太镇建筑垃圾和粉煤灰填埋场工程的批复》(东政字〔2019〕227 号)同意在乌尼特煤矿矿界中部建设一座垃圾填埋场，库容 22.12 万 m³，使用年限 5 年，目前垃圾填埋场已经建设完成投入使用。

3) 其它位置均以乌尼特煤矿矿权范围作为地表开采境界。

(2) 坑底开采境界

1) 二采区（垃圾填埋场除外）和三采区以矿界为地表境界，按照稳定边坡角 25° 内推至 A1 煤底板为深部境界；

2) 首采区以矿界为地表境界，按照稳定边坡角 25° 内推至 A1 下煤底板为深部境界；

3) 三采区东部以 A1 煤可采边界为深部境界。

表3.2-3 露天开采境界技术特征表

地表平均值		A1 底板平均值		A1 下底板平均值		最大开采深度 (m)	地表面积 (hm ²)	稳定帮坡角	最低开采标高 (m)
南北长 (km)	东西宽 (km)	南北长 (km)	东西宽 (km)	南北长 (km)	东西宽 (km)				
1.57	1.17	1.08	1.02	0.4	0.4	145 (首采区北边坡)	268.96	25	+810

露天开采地表境界主要拐点坐标表

表3.2-4 表 3-2-22000 国家大地坐标系

点号	X 坐标	Y 坐标	点号	X 坐标	Y 坐标
D1	5014557.9790	39503107.1420	D13	5016366.9539	39504318.1687
D2	5014493.7443	39503176.4385	D14	5016227.3044	39504062.9489
D3	5014048.2200	39502400.6500	D15	5016153.3875	39503837.3455
D4	5013911.2000	39502000.6300	D16	5015933.2170	39503774.8559
D5	5014264.2100	39501642.6500	D17	5015691.4837	39503761.8781
D6	5014672.2100	39501780.6300	D18	5015798.2000	39503485.6300
D7	5015404.2000	39502460.6300	D19	5015091.2000	39503485.6500
D8	5015588.2000	39502985.6300	D20	5014837.6103	39503397.2477
D9	5016273.2000	39503008.6300	D21	5014992.5240	39503230.6680
D10	5016605.2200	39503601.6300	D22	5014719.0360	39502916.1680
D11	5016717.5746	39504540.0999	D23	5014631.6810	39502975.0690
D12	5016653.7942	39504547.7358			

露天开采坑底境界主要拐点坐标表

表3.2-5 2000 国家大地坐标系

点号	X 坐标	Y 坐标	点号	X 坐标	Y 坐标
A1 煤层					
K1-1	5016259.2656	39503053.8243	K1-16	5015099.7504	39503379.3922
K1-2	5016262.5637	39503146.3151	K1-17	5014957.9323	39503343.7257
K1-3	5016336.3604	39503274.8708	K1-18	5015040.7721	39503223.8201
K1-4	5016416.5799	39503573.2407	K1-19	5014729.8424	39502839.5404
K1-5	5016603.0266	39504124.2266	K1-20	5014579.6910	39502936.8035
K1-6	5016666.5069	39504482.2710	K1-21	5014513.3403	39503061.8751
K1-7	5016416.8429	39504279.0411	K1-22	5014400.7170	39502857.7722
K1-8	5016307.7057	39504034.3181	K1-23	5014202.4627	39502309.3054
K1-9	5016225.0423	39503764.2111	K1-24	5014171.1173	39502075.5013
K1-10	5015948.0871	39503685.6048	K1-25	5014312.9040	39501943.6246
K1-11	5015834.6866	39503679.5167	K1-26	5014508.8240	39502009.7682
K1-12	5015909.8670	39503479.1066	K1-27	5015358.8579	39502580.1145
K1-13	5015876.8430	39503413.8147	K1-28	5015559.1834	39503034.1916
K1-14	5015826.7323	39503381.1743	K1-29	5016089.2579	39503053.4711
K1-15	5015505.8394	39503343.9341			
A1 下煤层					
K2-1	5014844.9354	39502269.4780	K2-5	5014245.4982	39502043.2263
K2-2	5014834.1596	39502281.0776	K2-6	5014318.6869	39501969.0072
K2-3	5014441.6102	39502575.6886	K2-7	5014512.6909	39502039.8593
K2-4	5014246.0539	39502047.6681			

3、资源/储量

(一) 勘探报告核实资源储量

本次设计储量计算的依据为 2024 年 3 月内蒙古矿政地质勘查有限公司编制的《内蒙古自治区东乌珠穆沁旗乌尼特煤矿煤炭资源储量核实报告》，内蒙古自治区自然资源厅以“内自然资储备字（2024）40 号”文通过备案，内蒙古自治区地质调查研究院以“内自然资储评字（2024）48 号”文通过评审。

《储量核实报告》估算了各可采煤层探明的、控制的、推断的资源储量，根据《储量核实报告》，截至 2024 年 3 月 10 日，乌尼特煤矿采矿权内累计查明煤炭资源量 3428.1 万吨，动用量 751.7 万吨，保有量 2676.4 万吨，保有资源储量中：探明资源量(TM)1346.1 万吨；控制资源量(KZ)150.9 万吨；推断资源量(TD)1179.4 万吨；具体详见下表 3.2-6。

表3.2-6 乌尼特煤矿矿区(采矿许可证平面范围内)资源量估算结果表（单位：万吨）

煤类	煤层编	估算	资源量类	累计查明	动用消耗量(万吨)	保有资源
----	-----	----	------	------	-----------	------

	号	标高 (m)	型 (编码)	资源量(万吨)	2002年	2002年后至 2024.3.10	合计	量(万吨)
褐煤	A3	920~892	(TM)	2.9	0	2.9	2.9	0
			(TD)	193.9	0	0	0	193.9
			Σ	196.8	0	2.9	2.9	193.9
	A2	915~850	(TM)	328.7	0	142.8	142.8	185.9
			(TD)	111.9	0	0	0	111.9
			Σ	440.6	0	142.8	142.8	297.8
	A1	925~812	(TM)	1766.2	228.3	377.7	606	1160.2
			(KZ)	150.9	0	0	0	150.9
			(TD)	794.0	0	0	0	794.0
			Σ	2711.1	228.3	377.7	606	2105.1
	A1下	870~790	(TD)	79.6	0	0	0	79.6
	全区合计	925~790	(TM)	2097.8	228.3	523.4	751.7	1346.1
			(KZ)	150.9	0	0	0	150.9
(TD)			1179.4	0	0	0	1179.4	

3.2.7.2 可采煤层

1、可采煤层

根据利用的 46 个探矿工程资料统计（其中远景调查施工钻孔 1 个，原详查施工钻孔 12 个，利用 2019 年至 2020 年核实施工钻孔 15 个，本次核实钻孔 18 个），矿区内共含编号对比煤层 6 层，编号为 A4、A3、A2、A1、A1 下及 A0 煤层，其面积可采系数依据《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T 2015-2020）附录 A.5“矿区煤层可采面积与其煤层分布面积之比，或与区内主煤层分布面积之比。”区内 A1 煤层为本区主要可采煤层，其分布面积为 2.8633km²，其他煤层可采面积范围小，与 A1 煤层分布面积之比意义不大，各可采煤层面积可采系数采用煤层可采面积与其煤层分布面积之比确定。可采煤层 4 层，编号为 A3、A2、A1、A1 下煤层，其中 A1 煤层为全区可采的较稳定煤层，A3 煤层为大部可采的不稳定煤层，A2 煤层为大部可采的较稳定煤层，A1 下煤层为局部可采的不稳定煤层。各可采煤层主要特征见表 3.2-7。

表3.2-7 可采煤层主要特征一览表

煤层 编号	埋藏深度 (m)最小-最大 平均(点数)	自然厚度 (m)最小-最大 平均(点数)	有益厚度 (m)最小-最大 平均(点数)	层间距(m) 最小-最大 平均(点数)	夹矸层 数/结构 类型	可采面 积/分布 面积 (km ²)	面积 可 采 系 数 (%)	可采 程度	对 比 可 靠 程 度	定 度 程 度
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---	-------------------------------	----------	----------------------------	------------------

A3	<u>22.15-60.50</u> 41.16(11)	<u>1.45-5.50</u> 3.76(11)	<u>1.15-4.70</u> 3.23(11)	<u>6.18-36.70</u> 17.82(11)	0-2/简单	0.4724/ 0.7551	63	大部可采	基本可靠	不稳定
A2	22.02-102.70 49.94(19)	<u>0.50-5.56</u> 2.55(19)	<u>0.50-5.30</u> 2.49(19)	<u>1.85-54.45</u> 19.27(17)	0-2/简单	1.2658/ 1.8732	68	大部可采	可靠	较稳定
A1	<u>9.95-129.80</u> 48.53(31)	<u>0.27-19.65</u> 8.09(33)	<u>0.27-17.60</u> 7.02(33)		0-7/复杂	2.7023/ 2.8633	94	全区可采	可靠	较稳定
A1下	41.91-142.80 95.34(10)	<u>0.34-2.70</u> 1.24(20)	<u>0.29-2.70</u> 0.81(20)	<u>1.57-11.85</u> 4.83(20)	0-2/简单	0.4153/ 2.4022	17	局部可采	基本可靠	不稳定

注：表中 1. “埋藏深度”是指可采范围内煤层的埋藏深度；2.面积可采系数为各煤层的可采面积与煤层分布面积之比。

(1) A3 煤层：位于白垩系下统大磨拐河组三岩段上部，埋藏深度为 22.15~60.50m，平均 41.16m。该煤层可采区域为不连续的分布两片，位于矿区南部及中部，可采面积为 0.4724km²，煤层分布面积 0.7551km²，可采面积与其煤层分布面积之比计算面积可采系数为 63%。利用钻孔有 11 个钻孔见该煤层，且均达到煤层可采厚度。煤层自然厚度 1.45~5.50m，平均 3.76m；煤层有益(可采)厚度 1.15~4.70m，平均 3.23m，煤层厚度变化规律性不强。该煤层结构简单，含夹矸 0~2 层，岩性主要为泥岩；顶板岩性以泥岩、炭质泥岩、粉砂质为主，局部见细砂岩；底板岩性以泥岩、粉砂质及粗粒砂岩为主。

A3 煤层可采面积分布不连续，属大部可采煤层，煤层稳定程度为不稳定类型。A3 煤层分布及厚度等值线示意图见下图。

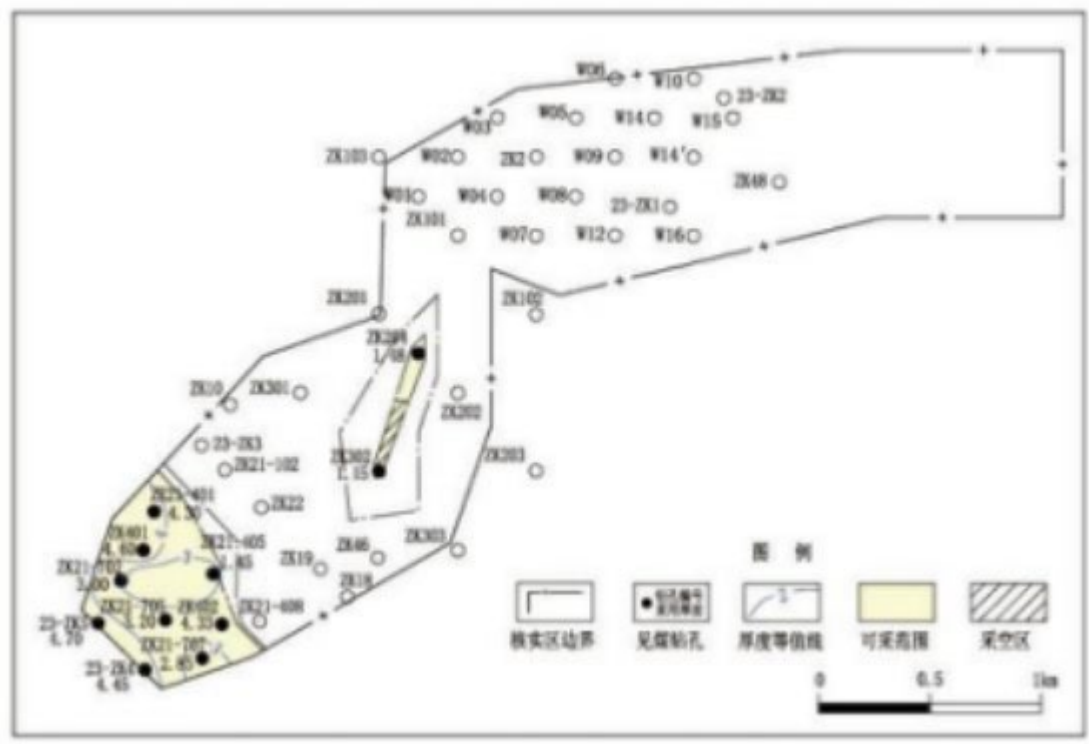


图3.2-6 A3 煤层分布及厚度等值线示意图

(2) A2 煤层：位于白垩系下统大磨拐河组三岩段上部，埋藏深度为 22.02~102.70m，平均 49.94m。该煤层两片不连续的可采区域分布于矿区中部及西南部，为原详查范围，可采面积为 1.2658km²，煤层分布面积 1.8732km²，可采面积与其煤层分布面积之比计算面积可采系数为 68%。利用控矿工程有 19 个钻孔见该煤层，其中有 14 个钻孔的煤层厚度达到可采。煤层自然厚度 0.50~5.56m，平均 2.55m；煤层有益(可采)厚度 0.50~5.30mm，平均 2.49m，煤层厚度变化具有一定规律。该煤层结构简单，含夹矸 0~2 层，岩性主要为泥岩；顶板岩性以泥岩、炭质泥岩、粉砂质为主，局部见细砂岩；底板岩性以泥岩、粉砂质及粗粒砂岩为主。

A2 煤层可采面积分布不连续，煤层厚度变化具有一定规律，属大部可采煤层，煤层稳定程度为较稳定煤层。上距 A3 煤层距离 6.18~36.70m，平均 17.82m。煤层分布及厚度等值线示意图见图 1-3-4。

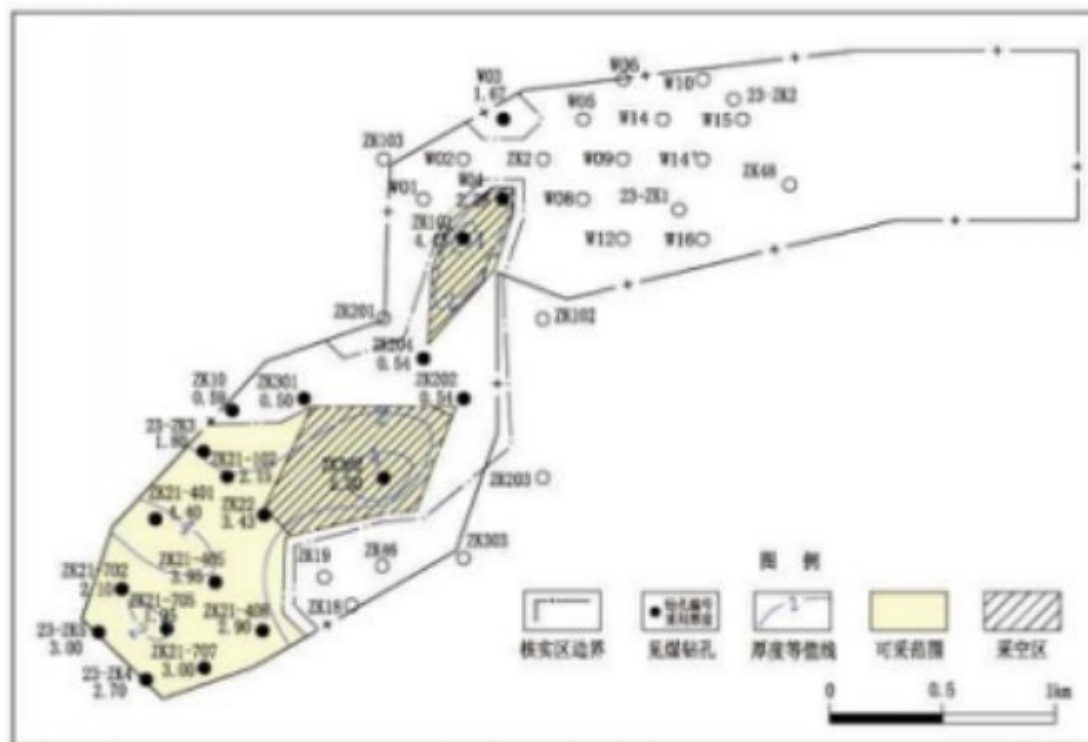


图3.2-7 A2 煤层分布及厚度等值线示意图

(3) A1 煤层：位于白垩系下统大磨拐河组三岩段中部，埋藏深度为 9.95~129.80m，平均 48.53m。该煤层分布于原详查及部分普查区范围，煤层分布面积为 2.8633km²，可采面积 2.7023km²，可采面积与其煤层分布面积之比计算面积可采系数为 94%。利用控矿工程有 33 个钻孔见该煤层，其中有 30 个钻孔的煤层厚度达到可采，煤层自然厚度为 0.27~19.65m，平均 8.09m；煤层有益(可采)厚度为 0.27~17.60m，平均 7.02m。该煤层在可采区域内连续分布，煤层厚度虽有一定变化，但有规律可循；煤层结构复杂，含夹矸 0~7 层,岩性多为泥岩、炭质泥岩。煤层顶板岩性主要为泥岩、炭质泥岩及粉砂质，局部见砾岩、中粒砂岩；煤层底板岩性为泥岩、炭质泥岩，局部为砂质泥岩及中粒砂岩。

矿区范围内，A1 煤层可采面积大，可采系数达 94%，煤类单一，煤质变化小，煤层厚度有一定变化，但有规律可循，为全区可采煤层，煤层稳定程度为较稳定煤层。上距 A2 煤层距离 1.85~54.45m，平均 19.27m。煤层分布及厚度等值线示意图见图 1-3-5。

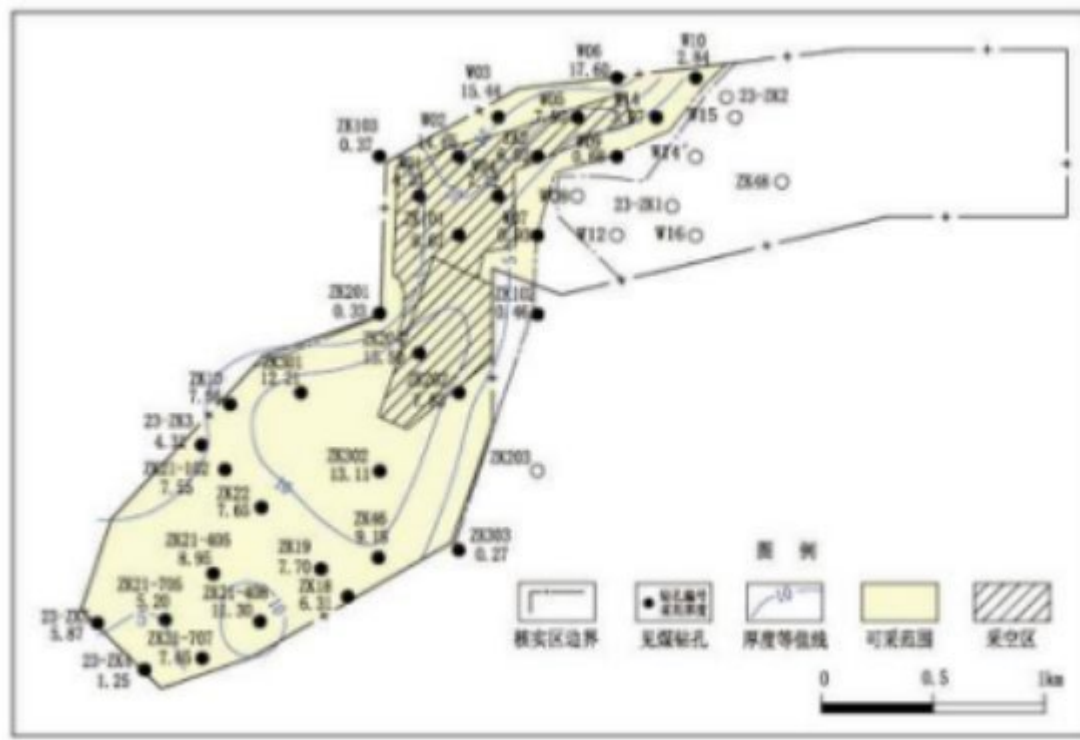


图3.2-8 A1 煤层分布及厚度等值线示意图

(4) A1 下煤层：位于白垩系下统大磨拐河组三岩段下部，埋藏深度为 41.91~142.80m，平均 95.34m。该煤层分布于原详查范围、矿区的西南角，煤层分布面积为 2.4022km²，可采面积 0.4153km²，可采面积与其煤层分布面积之比计算面积可采系数为 17%。利用控矿工程有 20 个钻孔见该煤层，其中有 2 个钻孔的煤层厚度达到可采，煤层自然厚度为 0.34~2.70m，平均 1.24m；煤层有益可采厚度为 0.29~2.70m，平均 0.81m。该煤层在可采区域内连续分布，

煤层结构简单，含夹矸 0~2 层，岩性多为泥岩、炭质泥岩。煤层顶板岩性主要为泥岩、炭质泥岩及粉砂质，局部见砾岩、中粒砂岩；煤层底板岩性为泥岩、炭质泥岩，局部为砂质泥岩及中粒砂岩。为局部可采煤层，煤层稳定程度为不稳定煤层。上距 A1 煤层距离 1.57~11.85m，平均 4.83m。煤层分布及厚度等值线示意图见图 1-3-5。



图3.2-9 A1 下煤层分布及厚度等值线示意图

2、不可采煤层

矿区内尚有不可采煤层存在，编号为 A0 与 A4 煤层，仅有个别点煤层厚度达到可采。不可采煤层钻孔见煤统计见表 1-3-5。

表3.2-8 不可采煤层钻孔见煤统计一览表

煤层编号	见煤钻孔及煤层厚度	备注
A4	zk401 0.55m	无可采点
A0	23-Zk3 0.7m, 23-Zk4 0.55m, zk21-102 0.35m zk21-405 1.05m, zk18 0.30m, zk103 0.38m, zk201 0.34m, zk301 1.31m, zk302 0.18m, W09 0.33m	仅有 zk21-405 1.05m 与 zk301 1.31m 可采，但不连片

3.2.7.3 煤质

1. 物理性质和煤岩特征

(1) 煤的物理性质

矿区煤为黑色、黑褐色，条痕黑棕色，呈暗弱沥青光泽及土状光泽，丝炭发育的层段显丝炭光泽，常见阶梯状及参差状断口，外生及内生裂隙均不发育，脆性差，节理中局部充填黄铁矿及方解石薄膜。

(2) 煤岩特征

1) 宏观煤岩特征

野外鉴定，煤层以镜煤、丝炭，少量暗煤、亮煤组成，含少量泥质，叶片状结构，中、细条带状层状构造，质轻。宏观煤岩类型以半暗型煤为主，半亮型煤次之。

2) 显微煤岩特征

根据以往钻孔显微组分镜下定量鉴定结果：去矿物基中各煤层有机显微煤岩组分以镜质组为主，惰质组次之。镜质组含量在 52.98~76.10%之间，惰质组含量在 23.90~46.61%之间，壳质组含量甚微。依据《显微煤岩类型分类》(GBT15589-2013)，区内可采煤层属微镜惰煤。含矿物基中，以有机组分为主，粘土矿物及硫化物占少量。其中，有机组分含量占 86.47~99.63%，粘土矿物含量占 3.69~12.00%，硫化物含量 0.25~3.58%，碳酸盐、氧化物等其他矿物含量基本为零。显微煤岩特征详见表 1-3-6。

表3.2-9 煤层显微煤岩特征一览表

煤层编号	去矿物基(%) 最小 最大 平均(-点数)			含矿物基(%) 最小 最大 平均(-点数)						Rmax(%) 最小-最大 平均(点数)
	镜质组	惰质组	壳质组	有机组分	粘土矿物	硫化物矿物	碳酸盐矿物	氧化硅矿物类	其它矿物	
A3	62.65(1)	37.04(1)	0.32(1)	89.67(1)	8.99(1)	1.34(1)	0.00(1)	0.00(1)	0.00(1)	0.25(1)
A2	52.95- 56.24 54.60(2)	42.86- 46.61 44.74(2)	0.44- 0.91 0.68(2)	86.47- 90.85 88.66(2)	5.37- 10.59 7.98(2)	2.94- 3.58 3.26(2)	0.00- 0.20 0.10(2)	0.00(2)	0.00(2)	0.24(2)
A1	64.01- 76.10 71.95(4)	23.90- 35.41 27.84(4)	0.00- 0.58 0.22(4)	87.60- 99.63 94.08(4)	3.69- 12.00 7.45(4)	0.25- 1.19 0.73(4)	0.00(4)	0.00(4)	0.00(4)	0.22-0.31 0.26(4)

3) 变质程度

区内各煤层的镜煤最大反射率(Rmax)平均值在 0.22~0.31%之间，依据《镜质体反射率的煤化程度分级》(MT/T1158-2011)，煤级类别为低煤级煤,属零变质阶段的低变质褐煤，以区域变质作用为主。

(3) 煤的其它物理性质

1) 真密度、视密度

以往工作仅测试了 A1 煤层的视密度值为 1.21t/m³，原详查及普查报告对 A2 煤层视密度值参照 A1 煤层也确定为 1.21t/m³。

本次核实依据《矿产地质勘查规范 煤》DZ/T 0215-2020 附录 D(资料性附录)采样及测试工作量表 D.2 各阶段煤样基本分析实验项目及数量表，视密度 10%的(真密度 “根

据需要确定 ”)采样规范要求，本次核实在 W02、W04、ZK21-102、ZK21-408、ZK21-405、 ZK18、ZK19、ZK22、ZK21-401、23-ZK3、23-ZK4、23-ZK5 等钻孔中进行了样品采集测试。基于原详查仅对 A1 煤层采集试样数量少，且测试方法与现行试验规程不一致，数值偏小，不具有代表性，本次全部利用本次核实取样测试成果。各可采煤层真密度两极值为 1.32~1.80t/m³，平均值在 1.55~1.64t/m³ 之间；各可采煤层视密度两极值为 1.25~1.56t/m³，平均值范围在 1.34~1.46t/m³。各煤层真密度、视密度值统计结果见表 1-3-7。

表3.2-10 各煤层真密度、视密度值统计一览表

煤层编号	真密度 TRD(t/m)平均(点数)			视密度ARD(t/m)平均(点数)		
	原详查	本次核实	本次核实利用	原详查	本次核实	本次核实利用
A3	/	<u>1.53-1.80</u> 1.64(3)	<u>1.53-1.80</u> 1.64(3)	/	<u>1.29-1.51</u> 1.36(4)	<u>1.29-1.51</u> 1.36(4)
A2	/	<u>1.32-1.74</u> 1.55(6)	<u>1.32-1.74</u> 1.55(6)	1.21	<u>1.25-1.56</u> 1.34(8)	<u>1.25-1.56</u> 1.34(8)
A1	/	<u>1.41-1.80</u> 1.61(11)	<u>1.41-1.80</u> 1.61(11)	1.21	<u>1.29-1.44</u> 1.34(11)	<u>1.29-1.44</u> 1.34(11)
A1 下	/	/	/	/	<u>1.30-1.39</u> 1.34(3)	<u>1.30-1.39</u> 1.34(3)

2) 透光率 (PM)

矿区 A1 号可采煤层煤的透光率：原详查为 25~61%，平均 37%，本次核实测定值为 34.88~58.83%，平均 48.89%，A2 煤层透光率平均值为 42.5%，A3 与 A1 下属煤层对比中的分煤层，可采范围内无透光率测定值。详见表 1-3-8。

表3.2-11 透光率测试结果表

煤层编号	A2	A1	
		原详查	本次核实
透光率(%) 最小 最大 平均(-点数)	<u>39-46</u> 42.5(2)	<u>25~61</u> 37	<u>34.88-58.83</u> 48.89(6)

2.化学性质

(1) 工业分析

本次核实在原报告的基础上，根据核实进一步的探矿工程施工取样及化试验，

经对各阶段测试成果统计，各煤层主要煤质特征见表 1-3-9。

表3.2-12 可采煤层主要煤质特征一览表

煤层 编号	浮 选 情 况	工业分析(%) ^{最小 最大} 平均(-点数)			St,d (%)	发热量(MJ/kg) ^{最小} 平均(- 最大 点数)		透光率 (%)	煤 类
		Mad	Ad	Vdaf	最小-最 大平均 (点数)	Qgr,d	Qnet,d		
A3	原	<u>7.28-14.67</u> 11.28(9)	<u>8.82-20.02</u> 14.97(9)	<u>40.77-53.97</u> 44.36 (9)	<u>0.22-0.6</u> <u>7</u> 0.40(7)	<u>18.42-24.77</u> 22.89(9)	<u>16.42-23.48</u> 21.50(9)		褐 煤
	浮	<u>9.60-16.99</u> 12.47(7)	<u>7.02-10.68</u> 9.15(7)	<u>42.14-45.17</u> 43.62(7)	<u>0.22-0.6</u> <u>0</u> 0.32(7)	<u>23.73-24.21</u> 23.97(3)	<u>22.55-23.09</u> 22.79(3)		
A2	原	<u>4.71-13.76</u> 10.71(15)	<u>8.46-32.75</u> 15.13(15)	<u>40.87-54.59</u> 43.74(15)	<u>0.24-1.8</u> <u>8</u> 0.56(14)	<u>18.39-24.77</u> 23.04(15)	<u>17.56-23.63</u> 21.91(15)		
	浮	<u>5.99-14.40</u> 11.31(13)	<u>6.78-14.51</u> 9.74(13)	<u>40.35-46.24</u> 43.26(13)	<u>0.20-1.7</u> <u>5</u> 0.45(13)	<u>23.84-25.17</u> 24.22(7)	<u>22.68-23.96</u> 23.05(7)	<u>39-46</u> 42.5(2)	
A1	原	<u>5.70-13.13</u> 10.28(27)	<u>8.61-35.42</u> 17.99(27)	<u>40.79-53.63</u> 44.00(27)	<u>0.27-0.7</u> <u>6</u> 0.46(23)	<u>16.63-24.78</u> 22.33(26)	<u>16.44-23.58</u> 21.30(25)		
	浮	<u>4.67-13.80</u> 10.25(20)	<u>8.07-14.28</u> 10.31(20)	<u>39.59-44.65</u> 42.40(20)	<u>0.23-0.5</u> <u>5</u> 0.35(20)	<u>23.58-24.49</u> 24.07(9)	<u>22.56-23.54</u> 22.93(9)	<u>34.88-58.8</u> 48.89(6)	
A1 下	原	<u>4.75-11.06</u> 8.11(4)	<u>9.31-19.81</u> 14.26(4)	<u>41.53-44.28</u> 43.13(4)	<u>0.28-1.3</u> <u>6</u> 0.71(4)	<u>22.37-24.44</u> 23.24(4)	<u>21.49-23.29</u> 22.23(4)		
	浮	<u>6.34-12.88</u> 10.85(4)	<u>7.44-12.03</u> 9.36 (4)	<u>42.37-44.48</u> 42.93(4)	<u>0.20-0.5</u> <u>8</u> 0.38(4)	<u>23.77-24.40</u> 24.09(2)	<u>22.56-23.17</u> 22.86 (2)		

1) 水分 (Mad)

由表 4-4 可知，各可采煤层原煤水分一般波动在 4.71~14.67%之间，平均值在 8.11~11.28%之间；浮煤水分一般变化在 4.67~16.99%之间，平均值在 10.25~12.77%。

其中，A1 号主要可采煤层：原煤水分含量在 5.70~13.13%之间，平均值为 10.28%；浮煤水分含量在 4.67~13.80%之间，平均值为 10.25%，煤经洗选后水分含量基本无下降。

2) 灰分 (Ad)

由表 1-3-9 可知，矿区内各煤层原煤灰分一般波动在 8.46~35.42%之间，平均值在 14.26~17.99%；浮煤灰分一般变化在 6.78~14.51%之间，平均值在 9.15~10.31%之间。煤经洗选后，灰分有所降低。其中，A1 主要可采煤层原煤灰分一般波动在 8.61~35.42%之间，平均值为 17.99%；浮煤灰分一般变化在 8.07~14.28%之间，平均值为 10.31%。煤经洗选后，灰分有所降低，即煤经洗选后灰分含量明显降低，煤层灰分易于洗去。依据《煤炭质量分级第一部分：灰分》(GB/T 15224.1-2018) (见表 1-3-10)。

表3.2-13 煤层灰分分级

序号	级别名称	代号	灰分(Ad)范围(%)	序号	级别名称	代号	灰分(Ad)范围(%)
1	特低灰煤	ULA	≤10.00	4	高灰煤	HA	30.00<Ad≤40.00
2	低灰煤	LA	10.00<Ad≤20.00	5	特高灰煤	UHA	40.00<Ad≤50.00
3	中灰煤	MA	20.00<Ad≤30.00				

对照表 1-3-10，各可采煤层以中灰煤为主，煤层可采点灰分在平面上均有一定的变化，有部分为低灰分和少量高灰煤，无特高灰煤。A1 煤层均属低至中灰煤。

3) 挥发分 (Vdaf)

由表 1-3-9 可知，各可采煤层原煤挥发分在 40.77~54.59%之间，平均值在 43.13~44.36%之间，浮煤挥发分在 39.59~46.24%之间，平均值在 42.40~43.62%之间。根据中华人民共和国煤炭行业标准《煤的挥发分产率分级》(MT/T849-2000) 分级，区内各可采煤层均属高挥发分煤(MHV)。其中 A1 煤层原煤挥发分在 40.79~53.63%之间，平均值在 44.00%之间；浮煤挥发分在 39.59~46.24%之间，平均值为 42.40%，属高挥发分煤(MHV)。

(2) 煤的元素分析

矿区内各煤层元素分析详见表 1-3-11。

表3.2-14 各煤层元素分析结果统计一览表

煤层编号	浮选情况	各煤层元素含量(%) ^{最小 最大} 平均(-点数)				
		硫(Sdaf)	碳(Cdaf)	氢(Hdaf)	氮(Ndaf)	氧(Odaf)
A3	原煤	<u>0.22-0.67</u>	<u>49.24-62.90</u>	<u>3.27-4.07</u>	<u>0.61-0.79</u>	<u>16.18-20.69</u>
		0.40(5)	56.07(2)	3.67(2)	0.70(2)	18.43(2)
A2	原煤	<u>0.24-1.88</u>	<u>46.81-76.12</u>	<u>2.95-5.04</u>	<u>0.60-1.04</u>	<u>16.63-24.10</u>
		0.64(11)	62.10(5)	4.00(5)	0.83(5)	20.37(5)

A1	浮煤	0.33(1)	78.43(1)	4.91(1)	1.07(1)	15.26(1)
	原煤	<u>0.27-0.74</u> 0.44(22)	<u>51.90-74.75</u> 66.10(7)	<u>3.16-5.42</u> 4.32(7)	<u>0.42-0.94</u> 0.72(7)	<u>19.64-23.47</u> 21.00(7)
	浮煤	<u>0.445-0.454</u> 0.45(2)	75.54(1)	<u>5.146-5.235</u> 5.19(2)	<u>0.88-0.938</u> 0.909(2)	17.926(1)

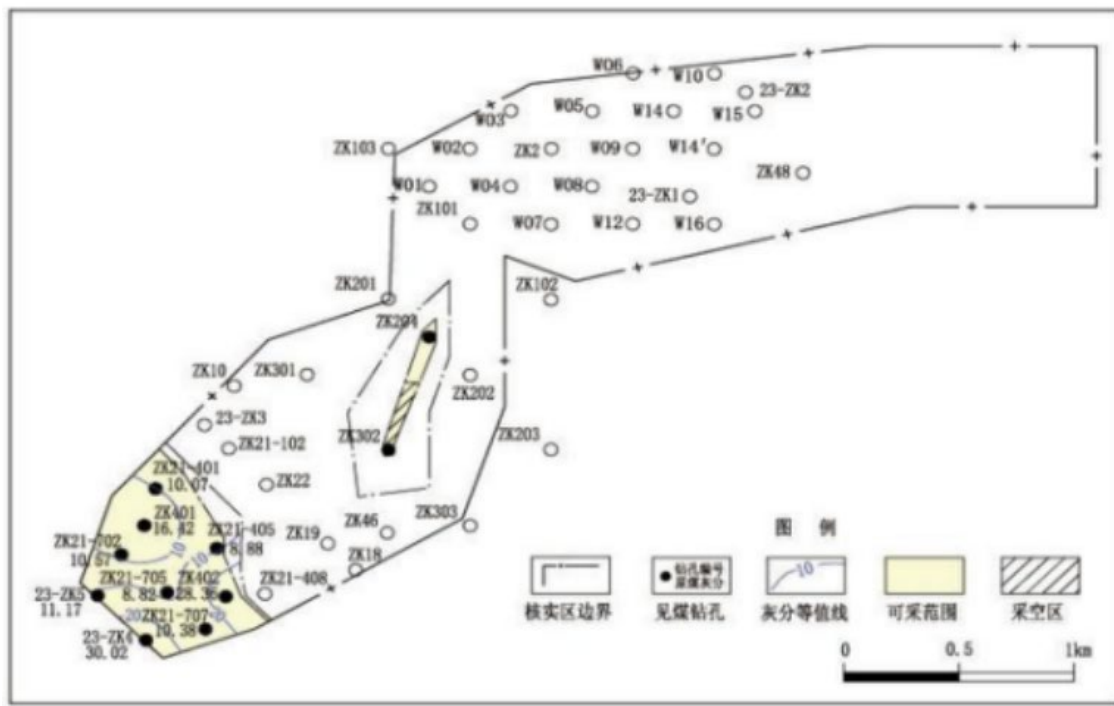


图3.2-10 A3 煤层灰分等级线示意图

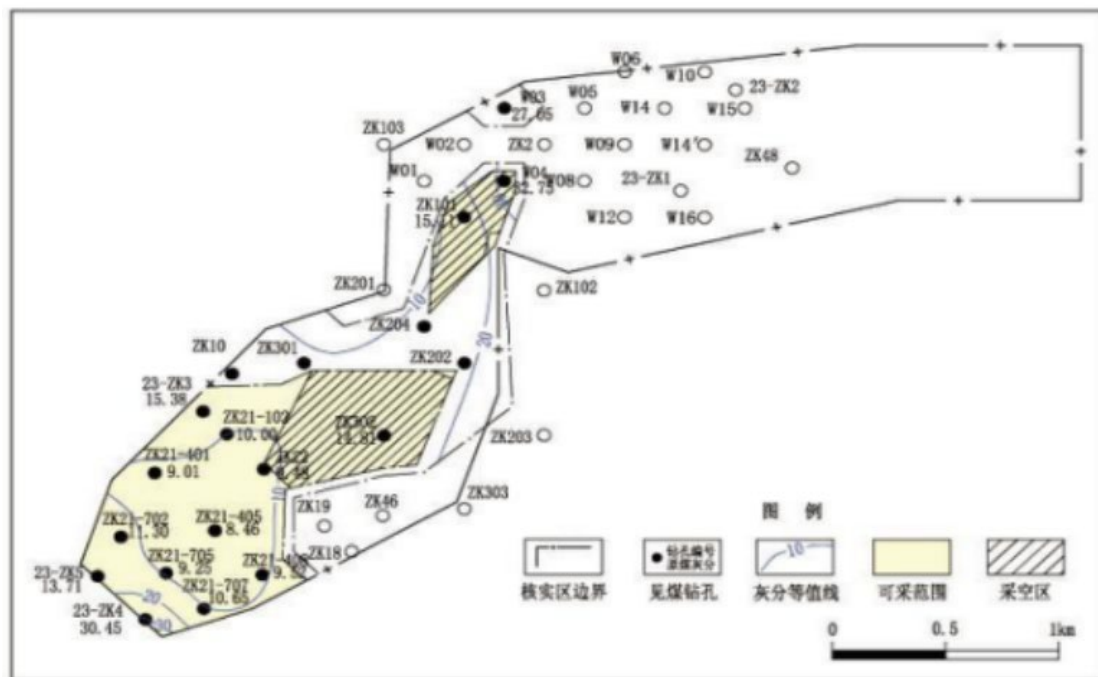


图3.2-11 A2 煤层灰分等级线示意图

2) 碳 (Cdaf)

区内各煤层原煤干燥无灰基碳含量均较高、且变化较小，平均值在 56.07~66.10%之间，浮煤干燥无灰基碳含量在 75.54~78.43%之间。

3) 氢 (Hdaf)

区内各煤层原煤干燥无灰基氢含量较低且变化不大，平均值在 3.67~4.32%之间，碳氢比一般为 17:1；浮煤干燥无灰基氢含量在 4.91~5.19%之间。

4) 氮 (Ndaf)

区内各煤层原煤干燥无灰基氮含量较低且变化小，平均值在 0.70~0.83%之间；浮煤干燥无灰基氮含量在 0.909~1.07%之间。

5) 氧 (Odaf)

区内各煤层原煤干燥无灰基氧含量较高且变化稳定，平均值在 18.43~21.00%之间；浮煤干燥无灰基氧含量平均值在 15.26~17.926%之间。

综上所述：矿区内可燃基碳、氢、氧、氮四种元素，含量稳定，说明上述元素在无机组分中含量甚微。

(3) 有害元素

1) 全硫 (St,d)

由表 1-3-9 可知，矿区内各煤层原煤全硫分一般波动在 0.22~1.88%之间，平均为 0.40~0.71%；浮煤全硫分一般变化在 0.20~1.75%之间，平均为 0.32~0.45%。煤经洗选后，硫分有所降低。其中，A1 主要可采煤层原煤硫分一般波动在 0.27~0.76%之间，平均为 0.46%；浮煤硫分一般变化在 0.23~0.55%之间，平均为 0.35%。煤经洗选后，硫分有所降低，即煤经洗选后硫分含量有所降低。

依据《煤炭质量分级 第 2 部分：硫分》(T15224-2021)对矿区硫分进行评级煤炭资源评价硫分等级划分见表 1-3-12。

表3.2-15 煤炭资源评价硫分分级

序号	级别名称	代号	干燥基全硫 (St,d)范围 (%)	序号	级别名称	代号	干燥基全硫 (St,d)范围 (%)
1	特低硫煤	SLS	≤0.50	4	中高硫煤	MHS	2.01~3.00
2	低硫煤	LS	0.51~1.00	5	高硫煤	HS	>3.00
3	中硫煤	MS	1.01~2.00				

各可采煤层原煤全硫含量平均为 0.40~0.71%，对照表 4-7，各可采煤层为

特低硫煤-低硫煤，在平面上均有一定的变化。各可采煤层原煤硫分等级见图 4-5、图 4-6、图 4-7 及图 4-8。

煤中硫成分以有机硫 (So,d) 为主，原煤在 0.178~1.518%之间，平均值在 0.295~0.495%；浮煤在 0.157~1.608%之间，平均值在 0.321~0.505%。硫化铁硫 (Sp,d) 次之，原煤在 0.018~0.840%之间，平均值在 0.138~0.283%；浮煤在 0.000~0.159%之间，平均值在 0.015~0.036%。硫化铁硫(Sp,d)在原煤中以黄铁矿等呈薄膜或结核状独立赋存，经浮选大部分较容易脱除；而有机硫(So,d)主要来源于成煤植物或微生物的蛋白质，大部分以吸附状态赋存，不易脱除。各种硫分含量见 1-3-13。

表3.2-16 可采煤层硫含量统计表

煤层编号	浮选情况	可采煤层硫含量 (%) <small>最小 最大</small> 平均(-点数)			
		全硫(St,d)	硫化铁硫(Sp,d)	硫酸盐硫(Ss,d)	有机硫(So,d)
A3	原	<u>0.009-0.017</u> 0.013(2)	<u>0.161-0.161</u> 0.161(2)	0	<u>0.211-0.495</u> 0.353(2)
	浮	<u>0.005-0.012</u> 0.008(2)	<u>0.000-0.029</u> 0.015(2)	0	<u>0.157-0.562</u> 0.359(2)
A2	原	<u>0.012-1.17</u> 0.21(7)	<u>0.018-0.840</u> 0.283(7)	0	<u>0.254-1.518</u> 0.495(7)
	浮	<u>0.000-0.29</u> 0.047(7)	<u>0.007-0.120</u> 0.036(7)	0	<u>0.190-1.608</u> 0.505(7)
A1	原	<u>0.012-0.558</u> 0.048(11)	<u>0.032-0.321</u> 0.138(11)	0	<u>0.178-0.440</u> 0.295(11)
	浮	<u>0.000-0.430</u> 0.088(10)	<u>0.000-0.159</u> 0.026(10)	0	<u>0.205-0.366</u> 0.321(10)

2) 磷 (Pd) 有机硫、硫铁矿和

区内各可采煤层原煤磷含量在 0.001~0.024%之间，平均值在 0.005~0.010%；浮煤磷含量一般变化在 0.001~0.021%之间，平均值在 0.005~0.015%。根据《煤中

有害元素含量分级 第 1 部分：磷》(GB/T 20475.1-2006) 进行分级，为特低磷-低磷煤，主要为特低磷煤 (见表 4-9)。

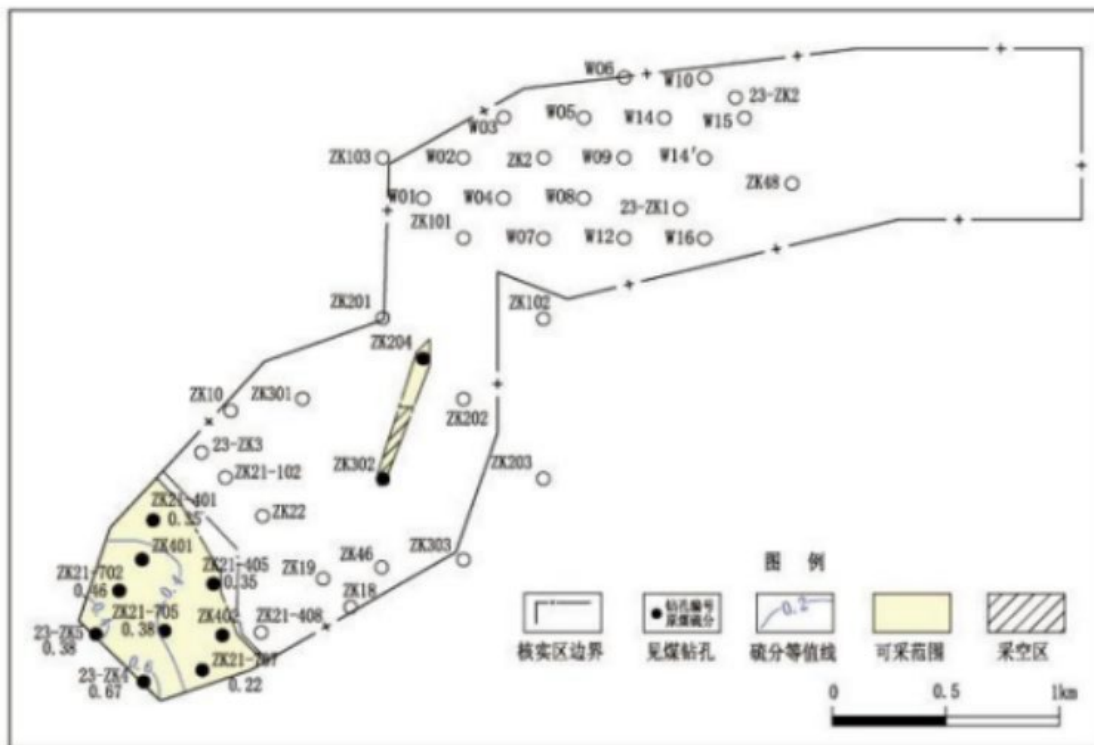


图3.2-14 A3 煤层硫分等级线示意图

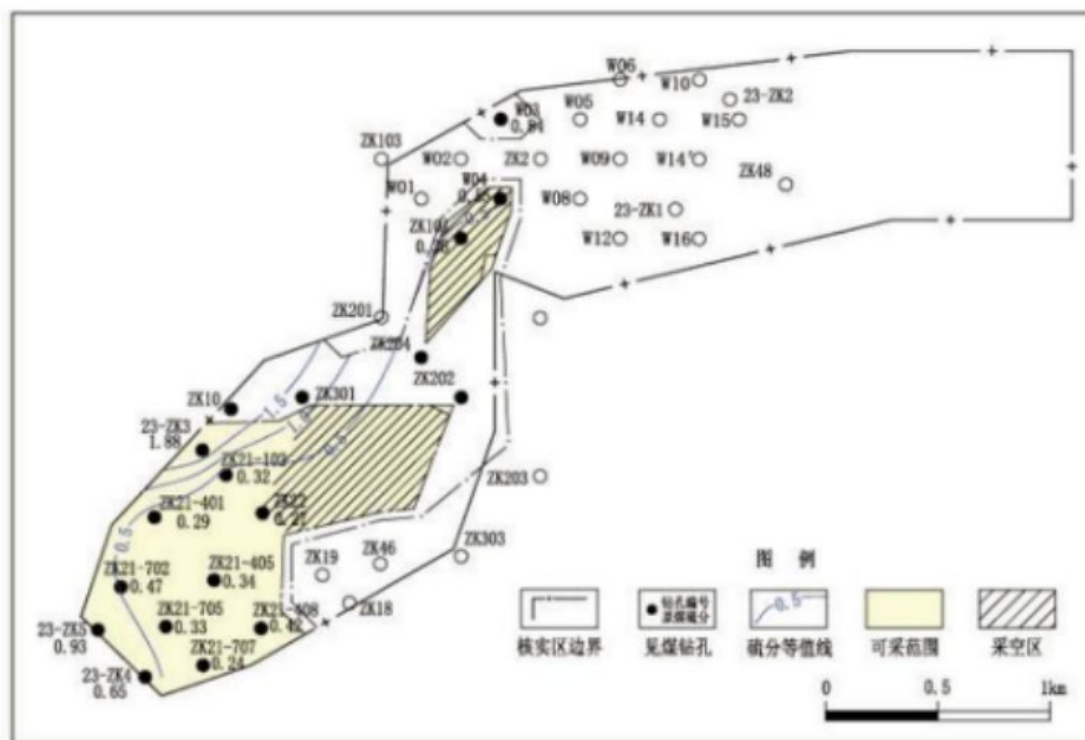


图3.2-15 A2 煤层硫分等级线示意图

A3	原	<u>0.005-0.024</u> 0.010(5)	<u>0.002-0.018</u> 0.009(4)	<u>33-244</u> 101(5)	<u>10-38</u> 21(5)
	浮	<u>0.008-0.021</u> 0.015(2)	<u>0.000-0.008</u> 0.004(2)	<u>33-66</u> 50(2)	<u>2-14</u> 8(2)
A2	原	<u>0.001-0.023</u> 0.007(13)	<u>0.000-0.030</u> 0.016(13)	<u>37-304</u> 101.69(13)	<u>3-101</u> 26.54(11)
	浮	<u>0.003-0.014</u> 0.006(6)	<u>0.000-0.019</u> 0.010(6)	<u>29-67</u> 50(6)	<u>3-19</u> 9(6)
A1	原	<u>0.002-0.022</u> 0.005(24)	<u>0.003-0.040</u> 0.021(24)	<u>47-249.33</u> 111.47(24)	<u>5-28.5</u> 16.43(24)
	浮	<u>0.001-0.018</u> 0.005(10)	<u>0.000-0.017</u> 0.011(8)	<u>36-146</u> 66.2(10)	<u>3-15</u> 9(10)

3) 氯 (Cl)

由表 4-9 可知，区内各煤层原煤氯含量在 0.000~0.040%之间，平均值在 0.009~ 0.021%之间，浮煤氯含量一般变化在 0.000~0.040%之间，平均值在 0.004~0.011%。根据《煤中有害素含量分级 第 2 部分：氯》(GB/T 20475.2-2006) 煤中有害元素氯含量分级：属特低氯煤。

4) 氟 (F)

由表 4-9 可知，区内各煤层原煤氟含量平均为 33~304 μg/g，平均值在 101~ 111.47%之间，浮煤氟含量一般变化在 29~146%之间，平均值在 50~ 66.2%。根据《煤中有害素含量分级 第 5 部分：氟》(GB/T 20475.5-2020) 煤中氟含量分级：属特低氟-低氟煤。

5) 砷 (As)

由表 4-9 可知，区内各煤层原煤砷含量在 3~101 μg/g 之间，平均 21~ 26.54 μg/g；浮煤砷含量一般变化在 2~19%之间，平均为 8~9%。根据《煤中有害素含量分级 第 3 部分：砷》(GB/T 20475.3-2012)煤中有害元素砷含量分级，本区煤属特低砷-低砷煤。

(4) 微量元素

矿区原详查对煤心样对锗 (Ge)、镓 (Ga)、钒 (V) 及锂 (Li) 和汞 (Hg) 元素进行了测试，本次在 20 个钻孔中采样进行了微量元素测试，钒(Vd)0 至 27 μg/g。未检测出锂 (Li) 和汞 (Hg) 元素等元素含量。其统计结果见表 1-3-15。

表3.2-18 煤中微量元素测试成果汇总表

煤层 编号	锗 Ge($\mu\text{g/g}$) 最小 最大 平均(-点数)	镓 Ga($\mu\text{g/g}$) 最小 最大 平均(-点数)	钒 V ($\mu\text{g/g}$) 最小-最大 平均(点数)

A2	<u>2-2</u> 2(6)	<u>2-14</u> 5.8(6)	<u>39-58</u> 45.16(15)
A1	<u>1-3</u> 2.01(20)	<u>0-6</u> 4.95(20)	<u>8-75</u> 34.59(35)
A1 下	<u>2-2</u> 2(2)	<u>9-9</u> 9(2)	<u>58-58</u> 58(2)

1) 锗 (Ge): 各煤层 (原煤) 中, 锗含量两极值在 1~3 $\mu\text{g/g}$ 之间, 平均 2~2.01 $\mu\text{g/g}$, 低于工业可采品位 (20 $\mu\text{g/g}$ 以上)。

2) 镓 (Ga): 各煤层 (原煤) 中, 镓含量在 0~14 $\mu\text{g/g}$ 之间, 平均 4.95~9 $\mu\text{g/g}$, 低于工业可采品位 (30 $\mu\text{g/g}$ 以上)。

3) 钒 (V): 各煤层 (原煤) 中, 钒含量两极值在 8~75 $\mu\text{g/g}$ 之间, 平均 34.59~58 $\mu\text{g/g}$, 含量远远低于工业可采品位, 无工业利用价值。

3、工艺性能

(1) 发热量

1) 干燥基高位发热量($Q_{gr,d}$): 各可采煤层原煤干燥基高位发热量($Q_{gr,d}$)平均值在 22.33~23.24MJ/kg 之间, 浮煤平均值在 23.97~24.22MJ/kg 之间; 依据《煤炭质量分级 第 3 部分: 发热量》(GB/T 15224.3-2022)对矿区各可采煤层发热量进行评级。区内各可采煤层均为中低发热量煤。

a.A3 煤层: 原煤干燥基高位发热量 ($Q_{gr,d}$)为 18.42~24.77MJ/kg, 平均为 22.89MJ/kg。为中低发热量-高发热量煤, 平均为中高发热量煤(MHQ); 浮煤干燥基高位发热量 ($Q_{gr,d}$) 为 23.73~24.21MJ/kg, 平均为 23.97MJ/kg。

b.A2 煤层: 原煤干燥基高位发热量 ($Q_{gr,d}$)为 18.39~25.17MJ/kg, 平均为 23.04MJ/kg。为中低发热量-高发热量煤, 平均为中高发热量煤(MHQ); 浮煤干燥基高位发热量 ($Q_{gr,d}$) 为 23.84~25.17MJ/kg, 平均为 24.22MJ/kg。

c.A1 煤层: 原煤干燥基高位发热量 ($Q_{gr,d}$)为 16.63~24.78MJ/kg, 平均 22.33MJ/kg。为中低发热量-高发热量煤, 平均为中高发热量煤(MHQ); 浮煤干燥基高位发热量($Q_{gr,d}$)为 23.58~24.49MJ/kg, 平均为 24.07MJ/kg。

d.A1 下煤层: 原煤干燥基高位发热量($Q_{gr,d}$)为 22.37~24.44MJ/kg, 平均为 23.24MJ/kg; 为中发热量-高发热量煤, 平均为中高发热量煤(MHQ); 浮煤干燥基高位发热量($Q_{gr,d}$)为 23.77~24.40MJ/kg, 平均为 24.09MJ/kg。

依据《煤炭质量分级 第 3 部分：发热量》(GB/T 15224.3-2022)，区内各可采煤层均为中低发热量(MHQ)煤。

2)干燥基低位发热量($Q_{net,d}$): 各可采煤层原煤干燥基低位发热量($Q_{net,d}$)平均值为 21.30~22.23MJ/kg, 浮煤平均值为 22.79~23.05MJ/kg。

a.A3 煤层: 原煤干燥基低位发热量($Q_{net,d}$)两极值为 16.42~23.48MJ/kg, 平均值为 21.50MJ/kg; 浮煤干燥基低位发热量 ($Q_{net,d}$)为 22.55~23.094MJ/kg, 平均为 22.79MJ/kg。

b.A2 煤层: 原煤干燥基低位发热量 ($Q_{net,d}$)为 17.56~23.63MJ/kg, 平均为 21.91MJ/kg; 浮煤干燥基低位发热量 ($Q_{net,d}$)为 22.68 ~ 23.96MJ/kg, 平均为 23.08MJ/kg。

c.A1 煤层: 原煤干燥基低位发热量 ($Q_{net,d}$)为 16.44~23.58MJ/kg, 平均为 21.30MJ/kg; 浮煤干燥基低位发热量 ($Q_{net,d}$)为 22.56 ~ 23.54MJ/kg, 平均为 22.93MJ/kg。

(3) A1 下煤层: 原煤干燥基低位发热量($Q_{net,d}$)为 21.49~23.29MJ/kg, 平均为 22.23MJ/kg; 浮煤干燥基低位发热量 ($Q_{net,d}$)为 22.56 ~ 23.17MJ/kg, 平均为 22.86MJ/kg。

各煤层原煤干燥基低位发热量($Q_{net,d}$)平均值在 21.30~22.23MJ/kg 之间; 均达到《矿产地质勘查规范 煤》(GB/T 0215-2020)关于煤炭资源量估算指标(褐煤) > 15.7MJ/kg 的要求。

(2) 煤灰成分、煤灰熔融性、煤灰黏度

1) 煤灰成分

区内各煤层煤灰成分中硅酸盐矿物含量最高, 各可采煤层煤灰成分主要为 SiO_2 , 其次为 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、 CaO 、 SO_3 等。可采煤层各组分平均含量: SiO_2 33.47~40.49%, Al_2O_3 17.80~18.89%, Fe_2O_3 5.24~8.41%, CaO 16.41~19.01%, MgO 5.74~6.50%, TiO_2 0.61~0.62%, SO_3 6.09~7.54%, Na_2O 1.52~1.70%。其它成分含量极少(见表 1-3-16)。

2) 煤灰熔融性

煤灰熔融性与 Fe_2O_3 、 CaO 等碱性氧化物的含量有着密切的负相关关系。煤灰熔融性测试成果见表 1-3-17。

表3.2-19 煤灰成分化验结果汇总表

煤层编号	煤 灰 成 分 (%) ^{最小 最大} 平均(-点数)					
	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	TiO ₂
A3	<u>29.71-51.27</u>	<u>4.23-12.60</u>	<u>11.53-24.08</u>	<u>8.18-24.64</u>	<u>3.42-8.06</u>	<u>0.62-0.63</u>
	40.49(2)	8.41(2)	17.80(2)	16.41(2)	5.74(2)	0.62(2)
A2	<u>26.01-52.48</u>	<u>3.54-12.44</u>	<u>10.93-25.03</u>	<u>6.46-29.44</u>	<u>3.10-9.98</u>	<u>0.44-0.91</u>
	38.47(8)	5.70(8)	18.70(8)	18.40(8)	6.10(8)	0.61(8)
A1	<u>24.88-52.51</u>	<u>2.75-11.07</u>	<u>10.96-22.00</u>	<u>8.66-29.30</u>	<u>3.20-9.23</u>	<u>0.42-0.86</u>
	38.54(12)	5.24(9)	18.89(12)	19.01(12)	6.50(12)	0.62(12)
	SO ₃	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	MnO	
A3	<u>4.28-7.90</u>	<u>0.91-2.13</u>	<u>0.33-1.15</u>	<u>0.191-0.255</u>	<u>0.06-0.63</u>	
	6.09(2)	1.52(2)	0.74(2)	0.223(2)	0.35(2)	
A2	<u>3.25-15.22</u>	<u>0.06-2.30</u>	<u>0.13-1.31</u>	<u>0.080-0.510</u>	0.06-0.27	
	7.54(8)	1.55(8)	0.80(8)	0.230(7)	0.16(7)	
A1	<u>2.95-11.35</u>	<u>0.94-2.40</u>	<u>0.12-0.90</u>	<u>0.064-0.538</u>	<u>0.08-5.66</u>	
	6.44(12)	1.70(12)	0.63(12)	0.180(9)	0.83(9)	

表3.2-20 煤灰熔融性测试成果表

煤层编号	煤 灰 熔 融 性 (°C) ^{最小 最大} 平均(-点数)			
	DT	ST	HT	FT
A3	<u>1232-1269</u>	<u>1235-1285</u>	<u>1236-1297</u>	<u>1254-1314</u>
	1251(2)	1260(2)	1266(2)	1284(2)
A2	<u>1195-1288</u>	<u>1200-1328</u>	<u>1202-1330</u>	<u>1206-1333</u>
	1244(8)	1262(8)	1268(87)	1284(7)
A1	<u>1206-1331</u>	<u>1231-1334</u>	<u>1234-1336</u>	<u>1246-1339</u>
	1270(12)	1287(12)	1293(12)	1311(10)

a. 煤灰软化温度

煤层灰分软化温度 (ST) 在 1200°C~1334°C 之间, 平均在 1260°C~1287°C 之间, 根据中华人民共和国煤炭行业标准 (MT/T853.1-2000) 煤灰熔融性软化温度分级, 本区煤属较低软化温度灰(RLST)~中等软化温度灰(MST)。

b. 煤灰流动温度

各煤层流动温度 (FT) 在 1206°C~1339°C 之间, 平均在 1284°C~1311°C 之间, 根据中华人民共和国煤炭行业标准 (MT/T853.2-2000) 煤灰熔融性流动温度分级, 本区煤属较低流动温度灰(RLFT) ~中等流动温度灰(MFT)。

3) 灰黏度

煤灰黏度是灰渣在熔化状态时的动态重要指标,在固定床气化炉中为了使炉渣顺利排出,煤的灰黏度应小于 5~10 帕·秒;粉煤化过程中灰粘度应小于 25 帕·秒,根据

样品测试:当温度在 1300℃时,煤灰黏度在 98~115 帕·秒之间;当温度在 1400℃时,煤黏粘度在 13~46 帕·秒之间;当温度在 1500℃时,煤灰黏度在 1.2~9.1 帕·秒之间。为合理选择炉型提供参考依据。

根据 W03-煤 2,采用炉内气氛弱还原,检测结果见表 1-3-18。

表3.2-21 W03-煤 2 煤灰黏度检测结果表

温(℃)	1533	1485	1435	1380	1317	1256	1199	1154	1123	1096
粘度(Pa.s)	3.2	6.1	12.4	28.1	75.3	200.0	683.0	2484.8	9329.1	凝固

煤灰粘度曲线见图 1-3-14。

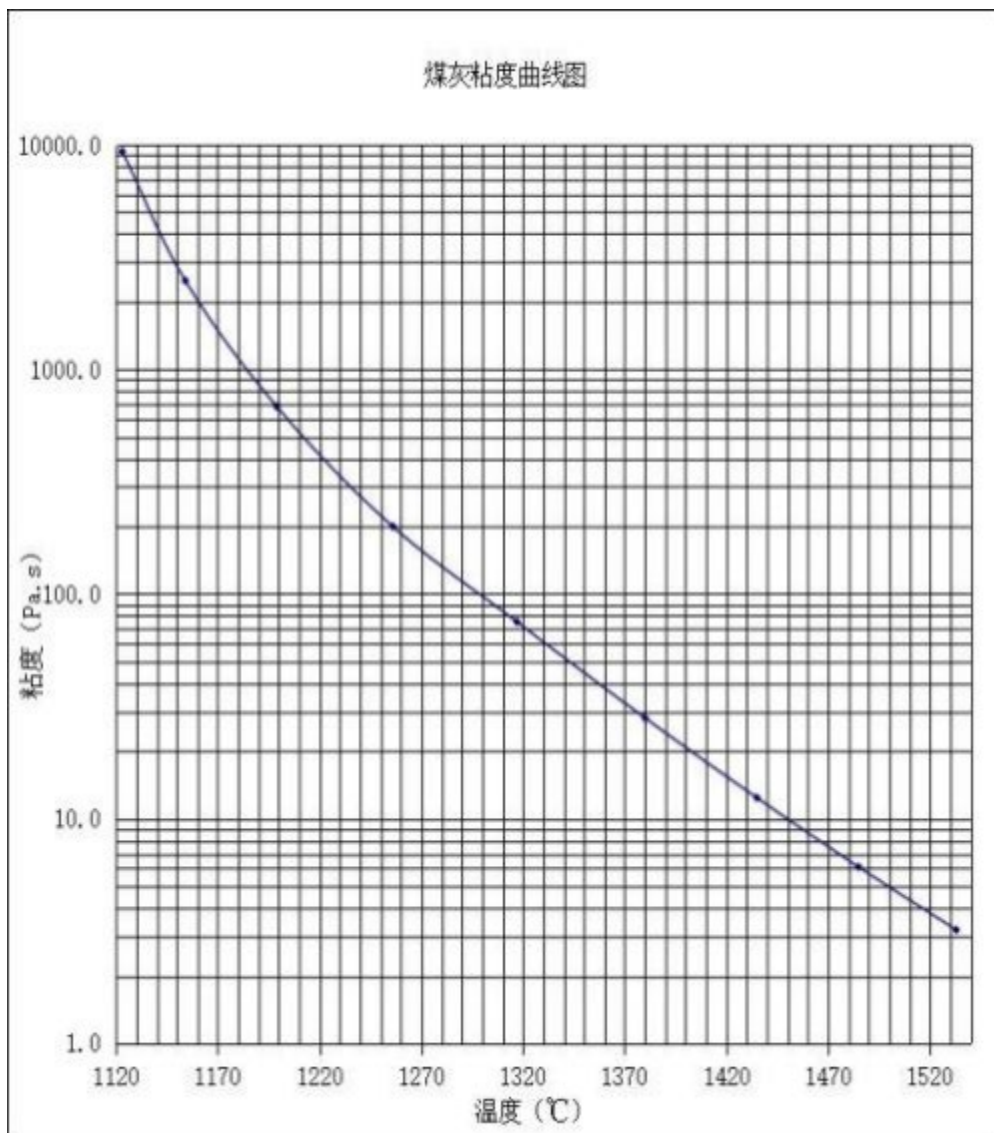


图3.2-18 A1 煤灰粘度曲线

(3) 煤的气化性能

1) 煤的热稳定性

区内各煤层热稳定性试验结果见表 1-3-19。

表3.2-22 煤的热稳定性测定结果汇总表

煤层编号	热稳定性指标(%) <small>最小 最大</small> 平均(-点数)		
	TS+6	TS3-6	TS-3
A3	<u>59.72-79.22</u> 69.47(2)	<u>18.49-38.74</u> 28.62(2)	<u>1.53-2.29</u> 1.91(2)
A2	<u>61.58-80.55</u> 70.94(4)	<u>16.95-27.87</u> 23.50(4)	<u>1.23-15.19</u> 5.56(4)
A1	<u>57.56-70.37</u> 62.36(4)	<u>27.50-40.16</u> 32.02(4)	<u>2.04-14.94</u> 5.63(4)

由表 4-14 可知，各可采煤层热稳定性：TS+657.56~80.55%，平均值在 62.36~70.94%之间，TS3-616.95~40.16%，平均值在 23.50~32.0%之间，TS-31.23~15.19%，平均值在 1.91~5.63%之间。根据 MT/T 560-2008《煤的热稳定性分级》标准，区内各煤层属中热稳定性煤(MTS)~中高热稳定性煤(MHTS)，其中 A3、A1 煤层为中热稳定性煤(MTS)，A2 煤层为中高热稳定性煤(MHTS)。

2) 煤对 CO₂ 反应性

煤对二氧化碳的反应率主要指 900~950℃的反应指标，各煤层当试验温度在 950℃时，各煤层对二氧化碳还原率一般为 61.30~81.80%，平均 73.13%，未达到 80%的

分解率。升温至 1050℃时，各煤层对二氧化碳还原率一般为 76.80~91.40%，平均 83.02%，反应性较强。其结果见表 1-3-20。

表3.2-23 煤对二氧化碳反应性试验成果表

煤层编号	煤对CO ₂ 反应率 (CO ₂ %) <small>最小 最大</small> 平均(-点数)							
	800℃	850℃	900℃	950℃	1000℃	1050℃	1100℃	
A2	<u>21.50~</u> 22.60 22.05 (2)	<u>37.40~</u> 40.80 39.10 (2)	<u>55.60~</u> 61.90 58.75 (2)	<u>72.40~</u> 81.80 77.10 (2)	<u>80.20~</u> 86.00 86.00 (2)	86.9(1)		
A1	<u>11.70~</u> 23.60 19.64 (10)	<u>27.70~</u> 39.80 32.53 (10)	<u>46.50~</u> 68.20 59.94 (10)	<u>61.30~78.6</u> 72.34 (10)	<u>73.16~</u> 86.90 77.87 (10)	<u>73.16~</u> 91.40 82.59 (10)	<u>81.20~</u> 83.40 82.43 (10)	

3.煤的结渣性

煤的结渣性为煤在气化和燃烧过程中的灰渣结块的程度。矿区内 A3、A2、A1 煤层做了煤的结渣性试验，试验报告见表 1-3-21。

表3.2-24 煤的结渣性试验成果表

煤层编号	煤的结渣性灰的结渣率(%) <small>最小 最大</small> 平均(-点数)		
	0.1m/s	0.2m/s	0.3m/s
A3	<u>11.37-40.20</u> 25.78(2)	<u>24.41-51.96</u> 38.19(2)	<u>26.31-53.35</u> 39.83(2)
A2	<u>7.75-16.92</u> 10.88(3)	<u>10.42-76.24</u> 36.49(3)	<u>9.55-73.48</u> 34.54(3)
A1	<u>14.39-28.69</u>	<u>17.82-46.81</u>	<u>24.03-55.33</u>

	19.35(3)	33.18(3)	38.63(3)
--	----------	----------	----------

当炉栅截面流速为 0.1m/s 时，煤的结渣率平均为 10.88~25.78%，属于弱结渣煤；当炉栅截面流速为 0.2m/s 时，煤的结渣率平均为 20.1~38.19%，属于中等结渣煤；当炉栅截面流速为 0.3m/s 时，煤的结渣率平均为 29.1~39.83%，属于弱结渣煤。

(4) 煤的低温干馏及焦油产率

煤的低温干馏是了解煤的焦油产率最基本方法之一，煤经低温干馏试验后，所测定其焦水，气体损失量以及半焦和焦油产率值详见表 1-3-22。

表3.2-25 煤的低温干馏测试成果表

煤层 编号	焦油产率 Tar.d(%) <small>最小 最大 平均(-点数)</small>	半焦 CR.ad (%) <small>最小-最大 平均(点数)</small>	焦水 Water.ad(%) <small>最小 最大 平均(-点数)</small>	气体损失(%) <small>最小-最大 平均(点数)</small>
A3	<u>2.2-3.1</u> 2.7(2)	<u>14.9-16.1</u> 15.5(2)	<u>7.1-7.6</u> 7.4 (2)	<u>63.0-70.2</u> 66.6(2)
A2	<u>1.7-6.8</u> 4.52(8)	<u>13.5-73.8</u> 30.12(8)	<u>4.5-17.3</u> 9.24(8)	<u>6.3-63.9</u> 53.96(8)
A1	<u>0.9-6.4</u> 4.04(13)	<u>13.6-68.63</u> 40.09(13)	<u>5.3-17.74</u> 10.58(13)	<u>12.34-69.1</u> 40.79(13)

由表 1-3-22 可知，各煤层煤的低温干馏产物中，半焦含量平均值在 15.5~40.09%之间，焦水含量平均值在 7.4~10.58%之间，气体损失平均变化在 40.79%~66.6%之间，各煤层焦油产率含量平均在 2.70~4.52%之间，小于 7%。依据《煤的焦油含量分级》(MT/T 1179-2019)属低油产率煤(Tard-1)。

(5) 煤的机械加工性能(可磨性)

矿区各煤层可磨性指数(HGI)平均值在 123-132%(HGI)之间。根据《煤的哈氏可磨

性指数分级》(MT/T 852-2000)，各煤层均属易磨煤。煤的可磨性指数测定成果见表 1-3-23。

表3.2-26 煤的可磨性指数测定成果一览表

煤层 编号	可磨性指数(HGI) <small>最小 最大 平均(-点数)</small>	煤层 编号	可磨性指数(HGI)(%) <small>最小 最大 平均(-点数)</small>
A3	<u>110-141</u> 126(2)	A1	<u>119-144</u> 128(4)

A2	<u>81-153</u> 121.5(4)		
----	---------------------------	--	--

(6) 煤中腐植酸及苯萃取物产率

A3 煤层腐植酸含量 21.43~32.10%，平均 26.39%；A2 煤层腐植酸含量 10.26~32.70%，平均 25.75%；A1 煤层腐植酸含量 18.74~28.75%，平均 24.75%；A1 下煤层腐植酸含量 19.01~33.77%，平均 25.64%；各煤层均属中腐植酸煤；苯萃取物产率各煤层一般在 0.48~1.64%之间，平均值在 0.84~0.99%之间，各煤层苯萃取物产率均小于 2%，为低等苯萃取物产率煤，不具有工业有价值。详见表 1-3-24。

表3.2-27 煤中腐植酸及苯萃取物产率成果表

煤层编号	腐植酸 (HAt.ad) <small>最小 最大 平均(-点数)</small>	苯萃取物 (EB.ad) <small>最小 最大 平均(-点数)</small>
A3	<u>21.43-32.10</u> 26.39(8)	<u>0.68-1.63</u> 0.99(8)
A2	<u>10.26-32.70</u> 25.75(14)	<u>0.50-1.57</u> 0.97(14)
A1	<u>18.74-28.75</u> 24.75(21)	<u>0.48-1.64</u> 0.96(21)
A1 下	<u>19.01-33.77</u> 25.64(3)	<u>0.65-1.20</u> 0.84(3)

(7) 煤的黏结性

本次核实在 A3 煤层取样 3 件，其原煤与浮煤焦渣类型测定值均为 2；在 A2 煤层取样 5 件，其原煤测定 5 件、浮煤测定 3 件，焦渣类型测定值均为 2；A1 煤层取样 18 件，其原煤测定 18 件、浮煤 14 件，其焦渣类型测定值均为 2。各煤层的黏结指数均为零，表明煤的黏结性弱，结焦性差。

4、煤类

根据《中国煤炭分类》(GB/T5751-2009) 5.3.1 无烟煤、烟煤及褐煤的划分，分类指标为干燥无灰基浮煤挥发分(Vdaf)和透光率(PM)，本次以浮煤干燥无灰基挥发分、浮煤粘结性指数及浮煤透光率为依据进行分类，凡浮煤挥发分大于 37%、粘结性指数小于等于 5、透光率小于等于 50%划分为褐煤。区内各煤层浮煤挥发分平均值在 42.40~43.62%之间，浮煤粘结性指数为 0，A2、A1 煤层透光率平均值在 42.5~48.89%之间，煤类确定为褐煤二号(HM2)。A3 煤层无透光率测试值，A1 下煤层可采范围分布于矿区西南部，可采范围内 ZK21-405 及 23-ZK5 号孔均无透光率测试值，仅北部的不可采点 W01 号孔透光率测试值为

50%，不具代表性。结合本矿目前开采及邻区煤类划分情况，本次将 A3 及 A1 下煤层均确定为褐煤。

5、煤的风化

煤风化后物理性质、化学性质及工艺性能均发生了显著变化。矿区煤层埋藏较浅，平均深度为 35.88m，该煤矿属露天在开，从野外肉眼鉴定看，各煤层均无风化现象；

从各煤芯煤样的煤质化验指标看，煤层中水分、氧元素、腐殖酸含量无明显增高趋势，发热量、硫分、碳元素等指标也没有出现明显下降现象，说明煤层未被风化；根据最近一次报告记载，在乌尼特煤矿原井工开采至煤层深度 20~30m 时，煤层未见风化。

6、煤的工业用途评价

(1) 矿区内各有益煤层具有中灰分、特低-低硫、特低磷等特点，为中低发热量煤。属高熔灰份，该煤符合沸腾层发生炉用煤要求，可用于沸腾炉发电用煤，亦可作化工用煤和民用煤等。

(2) 煤对二氧化碳反应性较强，黏结性弱，结焦性差；

(3) 稀散元素锗、镓、钒均未达到工业利用品位；

(4) 煤类为褐煤。

3.2.7.4 开采工艺与采区划分

1、拉沟位置选择

由于本矿属既有生产矿山，在现有采掘情况下继续开采，本次改建不再另行寻求首采区及拉沟位置，即在现生产的四采区内进行扩采（向深部开采至A1下煤层）。

本次改建首采区（原四采区）北帮未征用地面积 7.9696 公顷，土地利用现状为农用地 7.9696 公顷(耕地 0 公顷，含永久基本农田 0 公顷、林地 0 公顷、天然牧草地 7.6960 公顷、农村道路 0.2736 公顷、其他农用地 0 公顷)。该区域总用地面积 7.9696 公顷，全部为采掘场用地，在全矿井田范围内功能分区为采区，结合生产现状实际进行相关用地审批。

2、采区划分及开采顺序

(1) 根据采区划分的基本原则，本设计从简化开采程序、降低初期生产成本的角度考虑，将乌尼特煤矿整体矿界划分为三个采区，即：

(2) 将现状采掘场及矿田西南部剩余未开采区划分为首采区；

原因：方便利用已有采坑接续开采；

(3) 将露天开采范围内中部区域划分为二采区；

原因：根据内蒙古矿政地质勘查有限公司编制的《内蒙古自治区东乌珠穆沁旗乌尼特煤矿煤炭资源储量核实报告》，A1 主采煤层在矿界中部有大面积采空区，以采空区为界划分二采区和三采区。

(4) 将露天开采范围东部区域剩余部分划分为三采区；

3、采区技术参数

根据以上划分原则，各采区的技术特征见下表。

表3.2-28 采区划分特征表

序号	名称	单位	首采区	二采区	三采区	全矿
1	深部长度（平均）	m	760	1280	1380	
2	深度宽度（平均）	M	530	580	460	
3	可采原煤量	10 ⁴ t	756.0	609.4	107.2	1472.7
4	剥离量	10 ⁴ m ³	3282.22	4195.53	2475.9	9953.65
4.1	其中：二次剥离量	10 ⁴ m ³	0	3809.97	2413.43	6223.4
5	平均剥采比	m ³ /t	4.34	6.88	23.09	6.8
6	服务年限	a	6.3	5.1	0.9	11.2

（建模计算，剥离量和二次挖方基本上误差不大）

4、开采顺序

(1) 开采顺序

根据露天矿煤层埋藏条件、剥采比的大小及矿界形状，结合采用的开采工艺特点，本设计的开采顺序为：工作帮沿西北~东南向布置，沿现有采掘场继续向西南方向推进，采用不留沟内排方式，直至工作帮到界后，在二采区西南侧重新拉沟，工作帮沿西北~东南向布置，向东北方向推进直至三采区终了。二采区重新拉沟时期利用剥离物回填首采区尾坑。

(2) 采区过渡方式

影响露天矿采区过渡方式的因素有：地质埋藏条件、开采工艺、工业场地的位置等，一般情况下可采用如下三种过渡方式：

(1) 重新拉沟过渡：一般适用于相距较远且不相靠近的两个采区，或者两个采区都有煤层露头且剥采比皆为露头小、深部大的两个采区。重新拉沟的过渡方式适用于露天开采的各种工艺。

(2) L型缓帮：L型缓帮过渡的方式，生产组织相对简单，易于实施，但是由于内排土场留沟的影响会压占内排空间，造成运距、外排征地成本的上升。

(3) 扇形转向：能够有效利用内排空间，生产流较为稳定，采区过渡较为平缓，由于扇形转向施工组织相对复杂，工作线推进不均衡，会增加安全、环保管理方面的潜在风险。

本矿设置三个采区，首采区工作帮到界阶段，在二采区西南侧采用重新拉沟的方式，揭露二采区 A1 煤层，待首采区回采完毕后，再回采二采区原煤。

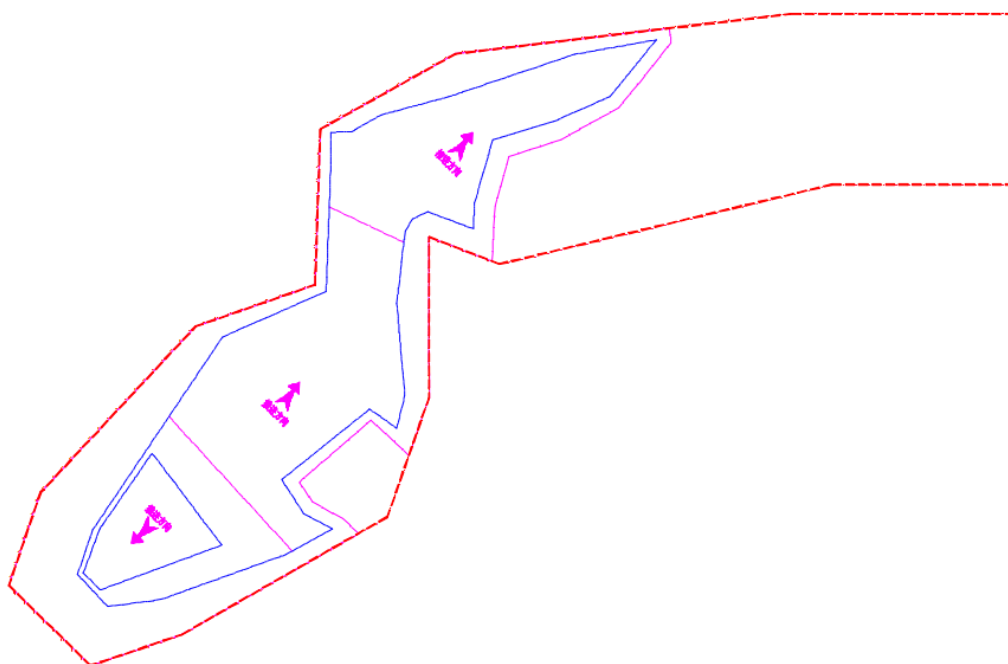


图3.2-19 采区划分及开采顺序图

4、采掘场降深方式

(一) 影响采掘场降深方式的因素

- (1) 资源的赋存条件；
- (2) 生产工艺系统的形式；
- (3) 露天矿的开采顺序。

(二) 降深方式

露天矿的降深方式为沿最终帮坡角降深，初始拉沟时降深方式为：沿露天矿非工作帮掘出入沟——开段沟——扩帮——新水平准备——再掘下一水平出入沟，如此完成一个循环。新水平准备所需平盘宽度为75m，详见下图。

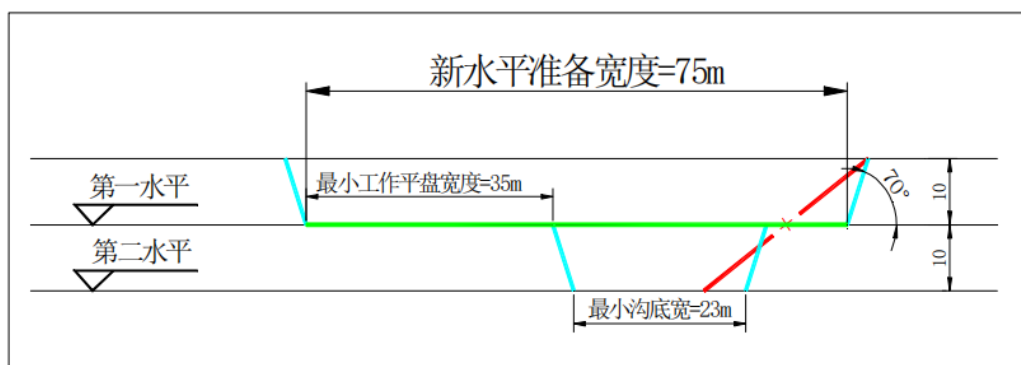


图3.2-20 新水平开拓与准备示意图

(三) 开拓系统

本矿采用单斗—卡车开采工艺，工作面采用液压挖掘机、前装机采装，自卸卡车运输，采用工作帮移动坑线，多出入沟开拓。采剥上下台阶均采用跟踪式开采，从而加快矿山推进强度。

3.2.7.5 排土场

由于本矿长期开采，已经实现了全部内排，因此本次不设计外排土场，利用二采区内排土场和现状采坑排土空间实施排土作业。

原设计二号外排土场位于矿界外北侧原灭火工程遗留尾坑，目前已经排弃至+900m水平，与地表持平，排弃到界。

1、内排土场选择

(1) 二采区内排土场

最大排弃标高为+1000m，剩余排弃空间为 270 万 m^3 。

(2) 首采区内排土场

最大排弃标高为+1000m，截至本设计编制时间节点，已经形成内排空间 1220 万 m^3 。

2、排弃规划

(1) 由于二采区内排土场仅剩余 270 万 m^3 的排弃空间，截至 2024 年 9 月，本矿剩余剥离量为 150 万 m^3 ，所以 2024 年剥离物均排弃至二采区内排土场。

(2) 2025 年至首采区开采终了阶段，剥离物均排弃至首采区内排土场，首采区工作帮靠帮完成后，形成遗留尾坑，遗留尾坑形成 2200 万 m^3 的排弃空

间。

(3) 二采区实施二次剥离，重新拉沟阶段，工程量约 1850 万 m^3 ，均排弃至首采区遗留尾坑；

(4) 二采区和三采区正常推进阶段，实施内排作业。

3、排弃方式

结合设计推荐的开采工艺，剥离物的排弃采用卡车—装载机分层（台阶）排弃方式。剥离物由 70t 自卸汽车运至排土场各水平排土工作面后，靠近排土台阶坡顶线安全线以内翻卸，由于季节气候及排弃土岩种类的不同，春、秋、冬季大约有 70% 剥离物由汽车自动翻卸到台阶坡顶线以下，剩余 30% 由装载机推下坡面。夏季由于降雨影响，排土台阶土质松软，自卸汽车在距台阶坡顶线 10 米线以内翻卸，预计有 50% 剥离物卸载到台阶坡面以下，剩余 50% 由装载机推下坡面。

4、排土参数

(1) 排土段高

露天矿所排物料由少量黄土、风积沙与各种岩石构成，考虑排土作业安全、排土线数目、排土工作面数量及排土能力、与剥离台阶的相互对应关系、排土场松散系数等因素要求，排土段高设计取 20m。

(2) 排土台阶坡面角

排土台阶工作坡面角根据排弃物料的组成，结合临近类似矿山的实际情况，设计取 33° 。

(3) 最小排土工作平盘宽度及要素构成

平盘排土作业采用边缘排土与场地排土相结合的排土方式，其最小排土工作平盘宽度由落石滚落安全距离宽度、卸载宽度、汽车长度、调车宽度、道路通行宽度、卸载边缘安全距离等构成，最小工作平盘宽度为 50m。

内排土作业方式及排土工作面设置相同，详见图 8-2-1。排土作业技术参数表见表 3.2-29。

表3.2-29 排土作业技术参数表

符号	符号意义	单位	数值
A_p	排土场台阶坡面角	度	33
HP	排土台阶高度	m	20

AP	排幅宽度	m	10
F	道路外缓挡土堆	m	5
T	路面宽度（包括台阶边缘安全宽度、水沟等）	m	12
G	大块滑落距离	m	13
BO	通路平盘宽度	m	40
Bmin	最小排土工作平盘宽度	m	50

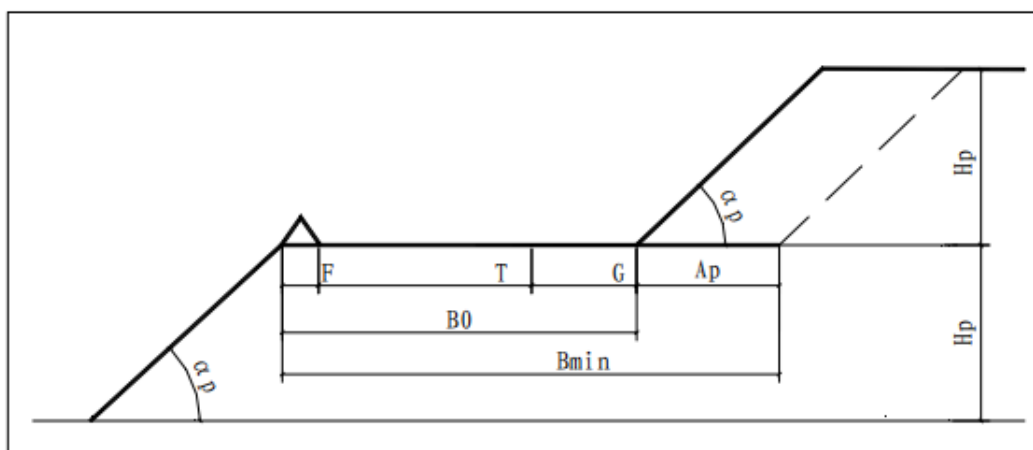


图3.2-21 外排土场最小工作平盘要素示意图

3.2.8 主要经济技术指标

3.2.9 公用工程

3.2.9.1 给水工程

运行期露天矿工业场地、生活及消防用水引自工业广场西侧的一口大口井。生产用水利用处理后的矿坑涌水。

本次工程属于接续生产，露天矿服务期限内用水包括本矿人员生活用水、锅炉用水及消防用水，不涉及生产用水。

1. 生活用水

职工生活用水分为一般生活用水、食堂用水、淋溶用水及洗衣用水，总用水量共 $6.33\text{m}^3/\text{d}$ ，由矿区工业广场西侧的水井供给。

本项目劳动定员 57 人，工作人员生活用水量以 $30\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，本项目一般生活用水为 $1.71\text{m}^3/\text{d}$ ；食堂用水以 $20\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，本项目食堂用水为 $1.14\text{m}^3/\text{d}$ ；淋浴用水以 $40\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，淋浴用水为 $2.28\text{m}^3/\text{d}$ 。洗衣用水 $80\text{L}/\text{kg}\cdot\text{干衣}$ 计，本项目洗衣约 15kg 干衣/d，洗衣用水 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

2.辅助生活用水

本项目锅炉房用水直接由矿区工业广场西侧的一口大口井供给，经软化水设备处理后用于生产。锅炉采暖季的用水量 38.4m³/d，非采暖季用水量为 4.8m³/d。

3.消防用水

室内消防用水量为 10L/s，室外消防用水量为 20L/s，同一时间火灾的次数为一次，火灾延续时间为 3 小时。一次消防用水量为 324m³/次。

4.降尘用水

道路降尘夏季用水为 108 m³/d，冬季用水 54 m³/d；采掘场内排土场降尘夏季用水为 130.56 m³/d，冬季用水 46.32 m³/d；储煤场降尘用水为 50m³/d。

3.2.9.2 排水

(1) 生活污水

本项目生活污水排水总量约为 5.06m³/d，生活污水利用乌尼特煤矿已有的生活污水处理设备，即 75m³的玻璃钢罐化粪池，经化粪池处理后污水定期环卫部门送至污水处理厂处理。

(2) 坑内涌水

目前，矿坑涌水量为 200m³/d，经坑下沉淀池沉淀后作为矿区降尘用水。

表3.2-30 本项目用水量表

序号	用水名称	规格	用水量标准	日用水量 m ³ /d		折减系数	日排水量 m ³ /d		备注
				冬季	夏季		冬季	夏季	
一	生活用水								
行政生活区	一般生活用水	57 人	30L/人·天	1.71	1.71	0.8	1.37	1.37	暂存于化粪池中定期由环保部门清掏外运
	食堂用水	57 人	20L/人·天	1.14	1.14	0.8	0.91	0.91	
	淋浴用水	57 人	40L/人·次	2.28	2.28	0.8	1.82	1.82	
	洗衣用水	15kg 干衣/d	80L/kg	1.2	1.2	0.8	2.76	0.96	
	小计			6.33	6.33		5.06	5.06	
二	辅助生活用水								
1	锅炉补充水	/	/	38.4		0.1	34.56		
	小计			38.4			34.56		
三	生产用水								
11	场内外道路洒水	2.7hm ²	2L/m ² 次	54	108				冬季 1 次/d 夏季 2 次/d

22	采掘场及内排土洒水		4L/m ² 次	130.56	42				估算
33	储煤场洒水	2.5hm ²	1L/m ² 次	50	50				2次/d
小计				234.56	200				
四	消防用水								
1	室外消防用水量	3h	20L/s	216.0m ³ /次					
2	室内消防用水量	3h	10L/s	108.0m ³ /次					
合计				279.29	215.45		39.62	5.06	

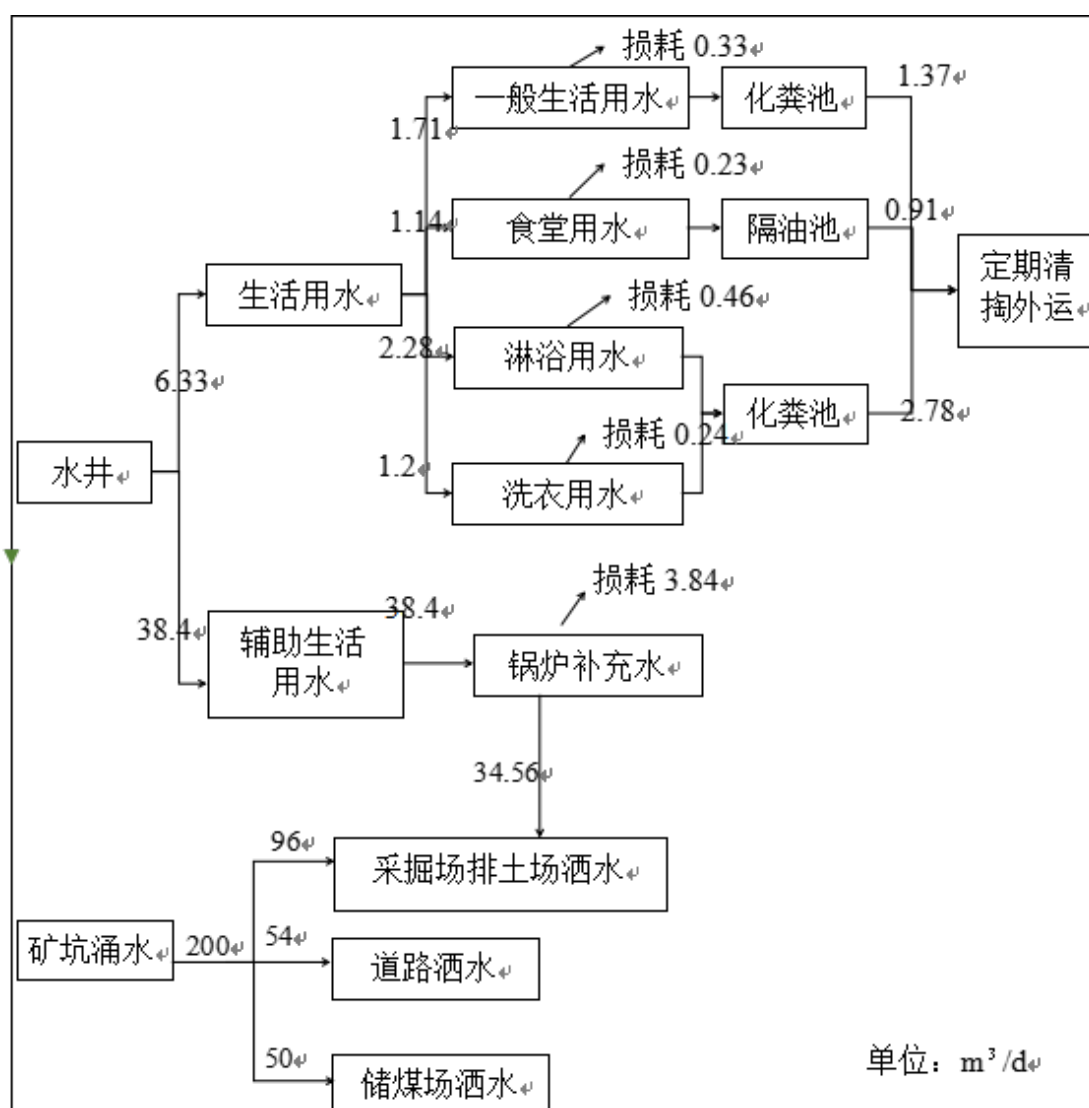


图3.2-22 项目冬季水平衡图

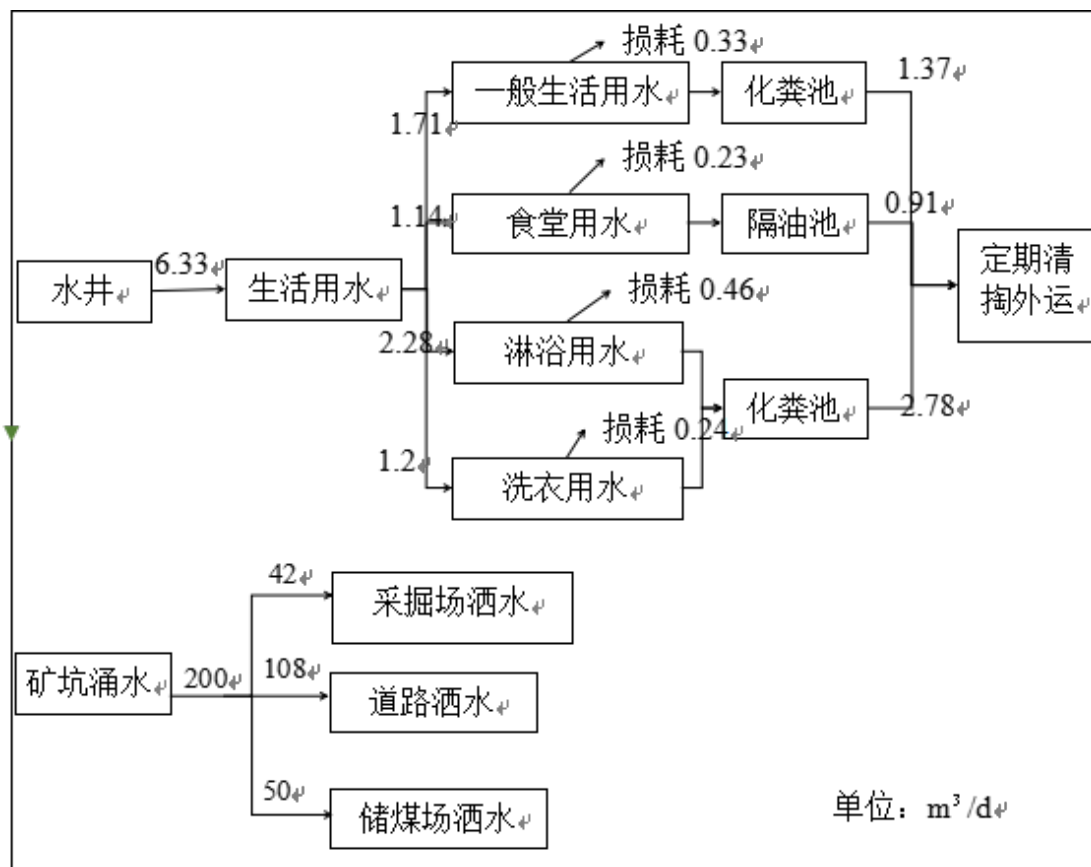


图3.2-23 项目夏季水平衡图

3.2.9.3 采暖及供电

1、采暖

乌尼特露天矿工业场地采暖、供热的热源均来自工业场地锅炉房，锅炉房内设 1 台 4t/h 的生物质锅炉用于工业场地供暖。采暖锅炉烟气经多管除尘和布袋除尘器处理后通过 35 米高烟囱排空，锅炉废气达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 限值排放，目前生物质锅炉环评已于 2024 年 12 月 19 日获取环评批复，已进行自主验收。

2、供电

本矿电源以一回 10kv 引自乌里雅斯太镇东乌旗供电局变电站，采用 LGJ-95/15 型导线，线路长度约 30km，每 100m 架一座塔基；该站主变尚有富裕容量，可满足矿露天用电需求。

3.2.10 环保措施实施及运行情况

本工程污染源主要来自露天开采、运输及生产生活产生的废气、废水、噪声和固体废物。本工程排污环节分析见图 2.5-1。

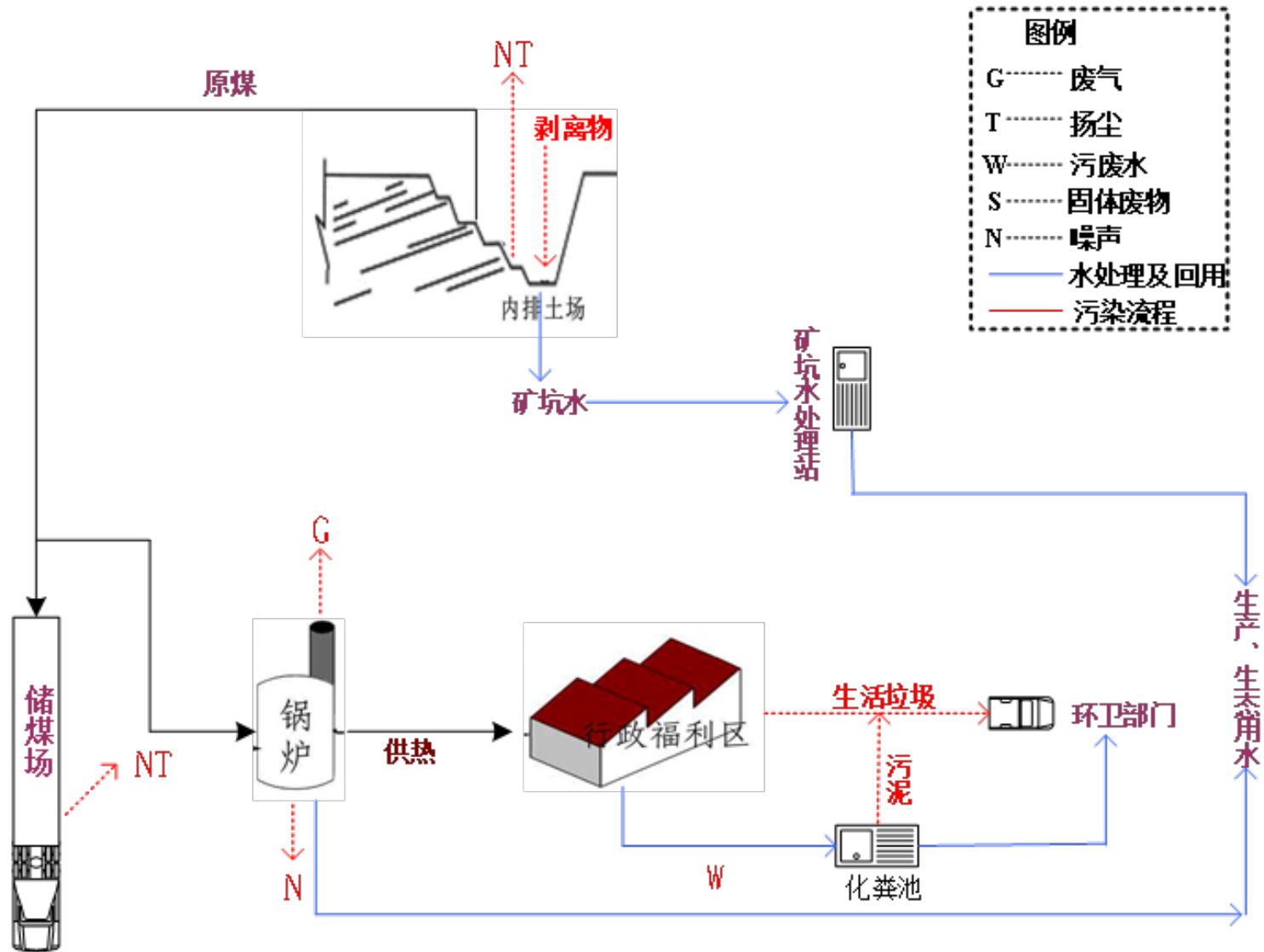


图3.2-24 本工程排污环节分析图

3.2.10.2 环境空气污染源、污染物及防治措施及运行情况

乌尼特煤矿接续生产露天开采运行时大气污染源及污染物主要为工业场地锅炉产生的烟气污染，主要污染物包括 SO₂、NO_x 和烟尘；采掘场、排土场、半封闭储煤场及筛分破碎无组织排放的颗粒物。

1、锅炉废气

(1) 锅炉房烟气治理

乌尼特露天矿工业场地采暖、供热的热源均来自工业场地锅炉房，锅炉房内设 1 台 4t/h 的生物质锅炉用于工业场地供暖。采暖锅炉烟气经多管除尘和布袋除尘器处理后通过 35 米高烟囱排空，锅炉废气达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 限值排放，目前生物质锅炉环评已于 2024 年 12 月 19 日获取环评批复，已进行自主验收。

根据内蒙古裕通实业有限公司锅炉改造项目竣工环境保护验收检测报告，监测时间为 2025.04.27~2025.04.28，锅炉废气达标情况见下表所示：

表3.2-31 有组织废气检测结果（1）

采样点位	检测时间		检测时间：2025.04.27			限值
			16:00	16:45	17:28	
锅炉出口	排气中 O ₂ (%)	实测	14.3	14.7	15.0	/
	排气温度(°C)	实测	39.9	45.3	46.9	/
	排气流速(m/s)	实测	9.64	9.99	10.24	/
	湿度 (%)	实测	10.5	11.3	10.1	/
	标干流量(m ³ /h)	实测	4781	4829	4995	/
	排气中颗粒物排放浓度(mg/m ³)	实测	6.3	8.1	6.9	/
		折算	11.3	15.4	13.8	50
	排气中颗粒物排放速率(kg/h)	实测	0.030	0.039	0.034	/
	SO ₂ 排放浓度(mg/m ³)	实测	42	65	48	/
		折算	75	124	96	300
	SO ₂ 排放速率(kg/h)	实测	0.20	0.31	0.24	/
	NO _x 排放浓度(mg/m ³)	实测	48	46	40	/
		折算	87	87	80	300
	NO _x 排放速率(kg/h)	实测	0.23	0.22	0.20	/
	汞排放浓度(mg/m ³)	实测	0.0029	0.0026	0.0028	/
折算		0.0052	0.0056	0.0056	0.05	
汞排放速率(kg/h)	实测	0.000014	0.000013	0.000014	/	
执行标准	《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014 表 2 燃煤锅炉					

表3.2-32 有组织废气检测结果 (2)

采样点位	检测时间		检测时间: 2025.04.28			限值
			08:45	09:29	10:14	
锅炉出口	排气中 O ₂ (%)	实测	15.1	14.9	15.3	/
	排气温度(°C)	实测	41.7	48.1	49.6	/
	排气流速(m/s)	实测	10.80	11.13	11.35	/
	湿度 (%)	实测	10.7	11.1	9.8	/
	标干流量(m ³ /h)	实测	5302	5326	5484	/
	排气中颗粒物排放浓度(mg/m ³)	实测	5.5	6.7	7.2	/
		折算	11.2	13.2	15.2	50
	排气中颗粒物排放速率(kg/h)	实测	0.029	0.036	0.039	/
	SO ₂ 排放浓度(mg/m ³)	实测	71	85	60	/
		折算	144	167	126	300
	SO ₂ 排放速率(kg/h)	实测	0.38	0.45	0.33	/
	NO _x 排放浓度(mg/m ³)	实测	38	49	43	/
		折算	78	96	90	300
	NO _x 排放速率(kg/h)	实测	0.20	0.26	0.24	/
	汞排放浓度(mg/m ³)	实测	0.0028	0.0026	0.0027	/
折算		0.0057	0.0051	0.0057	0.05	
汞排放速率(kg/h)	实测	0.000015	0.000014	0.000015	/	
执行标准	《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014 表 2 燃煤锅炉					

表3.2-33 锅炉烟气黑度检测结果

采样时间	采样点位	烟气黑度(林格曼级)		
2025.04.27	锅炉	第一次	第二次	第三次
		< 1 级	< 1 级	< 1 级
2025.04.28		第一次	第二次	第三次
		< 1 级	< 1 级	< 1 级
限值	≤1			
执行标准	《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014 表 2 燃煤锅炉			

表3.2-34 无组织废气检测结果 (1)

检测点位	检测频次	采样时间/检测项目/检测结果		
		2025 年 04 月 25 日		
		总悬浮颗粒物 (μg/m ³)	二氧化硫 mg/m ³	氮氧化物 mg/m ³
1#厂界上风向参照点	14:00-15:00	175	0.011	0.014
	15:20-16:20	140	0.010	0.017

	16:40-17:40	142	0.012	0.014
	18:00-19:00	180	0.013	0.011
2#厂界下风向监控点 1	14:00-15:00	428	0.015	0.019
	15:20-16:20	403	0.016	0.022
	16:40-17:40	408	0.015	0.019
	18:00-19:00	430	0.014	0.019
3#厂界下风向监控点 2	14:00-15:00	405	0.012	0.019
	15:20-16:20	422	0.019	0.022
	16:40-17:40	417	0.014	0.024
	18:00-19:00	433	0.016	0.027
4#厂界下风向监控点 3	14:00-15:00	398	0.017	0.025
	15:20-16:20	387	0.014	0.022
	16:40-17:40	433	0.015	0.022
	18:00-19:00	392	0.018	0.019
限值		1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1.0 mg/m^3)	0.40	/

表3.2-35 无组织废气检测结果 (2)

检测点位	检测频次	采样时间/检测项目/检测结果		
		2025 年 04 月 26 日		
		总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化硫 mg/m^3	氮氧化物 mg/m^3
1#厂界上风向参照点	14:00-15:00	125	0.013	0.015
	15:20-16:20	110	0.012	0.015
	16:40-17:40	133	0.010	0.019
	18:00-19:00	133	0.011	0.019
2#厂界下风向监控点 1	14:00-15:00	397	0.015	0.024
	15:20-16:20	445	0.017	0.024
	16:40-17:40	395	0.018	0.024
	18:00-19:00	425	0.016	0.024
3#厂界下风向	14:00-15:00	427	0.019	0.024

向监控点 2	15:20-16:20	432	0.018	0.027
	16:40-17:40	423	0.018	0.027
	18:00-19:00	402	0.016	0.027
4#厂界下风向监控点 3	14:00-15:00	430	0.017	0.022
	15:20-16:20	428	0.015	0.024
	16:40-17:40	418	0.016	0.022
	18:00-19:00	445	0.017	0.024
限值		1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1.0 mg/m^3)	0.40	/

验收监测期间，有组织废气颗粒物最大排放浓度为 13.6 mg/m^3 ，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 4 中排放限值要求。

验收监测期间，无组织颗粒物最大排放浓度为 333 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二氧化硫最大排放浓度为 0.015 mg/m^3 ，均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 中排放限值要求。

2、采掘场及运输道路扬尘

煤矿采掘场及运输道路配 4 台洒水车，对矿区进行定期洒水降尘；

3、储煤场扬尘

储煤场设两台雾炮喷淋洒水装置用于降尘，设防风抑尘网，高 8m，长 400m，半封闭结构。

4、破碎站

设坑口全封闭移动破碎站内置 2 台振动筛和 4 台破碎机（2 台小型破碎机+2 台大型破碎机），皮带走廊与转载点采用全封闭的玻璃钢罩+溜槽，转载点处设置喷淋洒水装置。

3.2.10.3 水污染源、污染物及防治措施及运行情况

乌尼特煤矿技改工程露天开采运行时，本项目废水主要包括矿坑水、生活污水及锅炉废水等。

1、露天采掘坑内汇水

矿区正常涌水量 200 m^3/d ；经坑下 500 m^3 沉淀池沉淀后全部用作采矿生产过程中的抑尘用水，无外排。

2、生活污水

项目办公区劳动定员 57 人，生活污水量 $5.06\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目职工的生活污水仍依托原生活区现有的化粪池进行处理后，由环卫部门定期清掏，不外排。

3、锅炉废水

本项目锅炉采暖季废水的产生量为 $12.48\text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖季废水的产生量为 $1.56\text{m}^3/\text{d}$ 。锅炉排水用于储煤场洒水抑尘。

3.2.10.4 3 固体废物排放及处置措施实施情况

乌尼特露天煤矿共完成土方量剥离 960万 m^3 ，一采区剥离物外排存放在外排土场，目前正在回填一采区，二采区剥离物依托火区治理已实现内排，三采区剥离物也实现了内排；锅炉炉渣产生量约为 64t/a ，用于铺垫矿内道路。

本工程工程定员为 264 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，生活垃圾产生量 43.56t/a 。厂内设生活垃圾箱定点收集垃圾，由环卫部门统一处理。

3.2.10.5 噪声污染源及治理措施

采场噪声源主要为剥离及采煤作业和煤炭运输过程中的大型机器设备如挖掘机、电铲、卡车、推土机等机械噪声；工业场地噪声源主要为机修车间、锅炉房、储煤场破碎筛分等噪声；运输噪声主要为运煤卡车噪声。防控措施如下：

1、总体布置

(1) 设计在总体布置时已考虑采掘场、排土场产生高噪声源的特点。工程设计时将产生高强声级的采掘场剥挖坑和排土场相对集中布置或者设在无人区一侧。同时充分利用地形地物对噪声传播起到遮挡作用。

(2) 对各种机电产品选用时，除考虑满足生产工艺技术要求外，选型还必须考虑产品具备良好的声学特性（高效低噪），向供货制造设备厂方提出限制噪声要求。对于噪声较高的设备应与厂方协商提供相配套的降噪设施。

2、采掘场及排土场噪声控制

采掘场主要噪声源有采掘钻机、挖掘机、装载机、推土机、卡车运输等产生的噪声，机械噪声较高，主要采取措施为选用良好声学性能机械设备，采取这些措施后噪声可降低 $5\text{dB}(\text{A})$ 以上。

排土场为间断性机械噪声，并且位于矿界内，主要采取措施为选用良好声学性能机械设备降低场外噪声值。

3、泵类噪声控制

水泵与进出口管道间安装软橡胶接头。同时泵体基础设橡胶垫或弹簧减振动

器，降低管道和基础产生的固体传声。电机根据型号结构不同，考虑设隔声罩。

4、流动声源噪声治理措施

本项目运营期流动声源主要为自卸卡车，对其采取的噪声防治措施主要为经过村庄等噪声敏感点时尽量减少鸣笛，注意对车辆保养维修，严禁超载，保证路面完好，限制车速等。道路两侧敏感点孙二根居民，距道路中心最近距离为 160m，由预测结果可知，运输车辆噪声对敏感点影响较小。

5、绿化降噪

加强矿区绿化措施，降低噪声的传播。将场区内所有产生高强噪声的厂房车间周围作为绿化重点。选择的植被应适宜于自然条件。防噪绿化应以防噪心理效应为主。生产区重点是主厂房与其它高噪声车间周围及厂区道路，厂区围墙外面种植防护植被。而且每年都在按计划进行着绿化工作，完善矿区绿化体系，防护植被将成为居住区与厂区间最安全的防护墙，阻挡厂区内噪声的传播。采掘场边界及矿界边界间种植柠条、披碱草、紫花苜蓿等。

目前，根据厂界监测结果，乌尼特露天矿厂界噪声均能达标排放。

3.2.10.6 水污染源及污染分析

本项目的水污染源主要有露天矿的坑底排水和工业场地生产的生活污水。主要包含的污染物有 SS、BOD₅、COD、氨氮等。矿坑排水中主要污染物 SS 浓度为 200mg/L、COD 浓度为 125mg/L；生活污水主要污染物 BOD₅≤200mg/L，COD≤400mg/L，SS≤220mg/L，氨氮≤20mg/L。

矿坑涌水产生量为 200m³/d，设 500m³沉淀池，经混凝、沉淀处理后回用于降尘洒水；行政生活区生活污水产生量为 5.06m³/d。生活污水排入化粪池，定期由环卫部门清运至镇区污水处理厂。

采取上述措施处理后，矿坑涌水中 SS 浓度为 50mg/L、COD 浓度为 50mg/L，达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中排放限值的要求，用于矿区降尘洒水。

3.2.10.7 生态恢复治理措施情况

乌尼特煤矿现已实现完全内排，拟建工程不设外排土场，达到排弃高度的内排土场及时复垦绿化。排土场边坡复垦为草、灌混播，植被选择柠条、沙地柏等灌木，林下撒播紫花苜蓿、沙打旺。

3.2.11 “三废” 污染物排放对比

接续生产前后煤矿“三废”污染物对比情况一览表见表 2.5-1。

表 2.5-1 改建生产前后煤矿“三废”污染物对比情况一览表

种类	因子	现有项目排放量	“以新带老”消减量	拟建项目排放量	增减量变化
污废水	水量	0	0	0	0
	SS	0	0	0	0
	COD	0	0	0	0
	BOD ₅	0	0	0	0
锅炉排烟	烟尘	3.31	3.31	0.067	-3.243
	SO ₂	16.13	16.13	0.067	-16.063
	NO _x	12.74	12.74	0.134	-12.606
固体废物	剥离物 (万 m ³ /a)	152.1	-152.1	0	-152.1
	锅炉灰渣 (t/a)	83.32	83.32	0	-83.32
	生活垃圾 (t/a)	28.56	28.56	15.05	-13.51

3.2.12 “以新带老” 环保措施

工业场地利用原有工业场地建筑。项目工业场地生活区锅炉产生的灰渣全部铺垫矿区内道路。

本次改建以新带老措施见表 2.5-2。

表3.2-36 以新带老环保措施汇总

序号	污染源		现有工程环保措施	以新老环保措施
一	大气污染源	锅炉烟气	1 台 CWSG-WII型锅炉，选用水幕除尘器，除尘效率 99.7%。烟囱高 8m。燃煤采用本矿低硫煤。	锅炉烟囱加高到 20m
二	固体废物	锅炉灰渣	排入排土场	铺垫矿区内道路

表3.2-37 固体废物防治措施与污染物产、排情况一览表

		污染源	产生情况	防治措施
现有项目	锅炉房	灰渣	83.08t/a	排入排土场
	采掘场	剥离土岩	152.1 万 m ³	运至排土场
	工业场地	生活垃圾	44.88t/a	在工业场地定点设置垃圾箱，定期由环卫部门统一收集处理
拟建项目	采掘场	剥离土岩	14145.33 万 m ³	运至内排土场
	锅炉房	灰渣	64.92t/a	铺垫矿区内道路。
	工业场地	生活垃圾	9.4t/a	在工业场地定点设置垃圾箱，定期由环卫部门统一收集处理。

表3.2-38 噪声污染源防治措施与污染物产、排情况一览表

污染源	设备型号/台数	单台设备 (dB(A))	采取措施	措施后厂房外 1m 噪声级 dB (A)
采掘场	潜孔钻机 2 台	95	采用有良好声学性能机械设备减少噪声；增加绿化面积，加强绿化的维护，通过绿化带的隔离	85
	挖掘机 3 台	95		85
	轮胎式前装机 2 辆	95		85
	自卸汽车（15 吨）10 台	95		85
	凿岩机 6 台	95		85
	洒水车 2 辆	75	通过绿化带的隔离	65
	液压冲击锤 4 台	75		70
	水泵 4 台	70	水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减震动器	65
工业场地	水泵 4 台	85	水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减震动器	75
排土场	推土机 1 台	95	通过绿化带的隔离，合理安排运行时间	85
道路运输	自卸汽车 4 辆	95		85

表3.2-39 环境空气污染源、污染物排放及防治措施一览表

污染源名称		污染源特征	原始产生情况		防治措施	处理后排放情况		排放方式	排放去向		
			产生量 t/a	浓度 mg/m ³		排放量 t/a	浓度 mg/m ³				
锅炉房大气污染物	现有工程	采暖锅炉	烟尘	33.1	1574	除尘效率 90%，烟气通过高 35m 的烟囱排入气。	烟尘	3.3	157.4	集中排放	环境空气
			SO ₂	16.13	700		SO ₂	16.13	700		
			NO _x	12.74	215.18		NO _x	12.74	215.18		
	拟建工程	采暖锅炉 CWSG-WII型锅炉。	烟尘	90	950	选用水幕除尘器，除尘效率 99.7%，处理后的烟气通过高 20m 烟囱排入大气。	烟尘	2.7	28.5	集中排放	
			SO ₂	0.134	25		SO ₂	0.134	25		
			NO _x	0.134	51.3		NO _x	0.134	51.3		
扬尘污染	现有工程	储煤场	3.23t/a		四周建有防风抑尘网（高 8m，长 400m），抑尘效率 80%	0.65 t/a		无组织排放			
		道路扬尘	难定量		路面硬化，并定期洒水	扬尘较轻					
	拟建工程	储煤场	3.23t/a		四周建有防风抑尘网（高 8m，长 400m），抑尘效率 80%	0.65t/a					
		采掘场、排土场	难定量		定期洒水降尘，并辅以种植灌木、草类	扬尘较轻					
		运输扬尘	内部道路砂石路 对外道路混凝土路	难定量		定期清扫、洒水降尘，路面硬化、加盖蓬布。	扬尘较轻				

表3.2-40 水污染物排放与防治措施一览表

污染源种类		污染源特征	原始产生情况		防治措施	处理后水质情况	
污染源	污染物		浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a
现有工程生活污水	以 SS、氨氮、COD、动植物油为主	工业场地内产生量 2.52 万 m ³ /a	氨氮≤20	0.504	排入化粪池定期清运	氨氮≤10	0
			SS≤220	5.54		SS≤70	0
			BOD≤200	5.04		BOD≤15	0
			COD≤400	10.08		COD≤100	0
现有工程矿坑排水	以 SS、COD 为主	产生量 1300m ³ /d	SS≤200	0.026	产生坑内涌水全部经沉淀处理后，回用于坑内外工作面的防尘洒水。	SS≤50	SS=0
			COD≤125	0.016		COD≤50	COD=0
拟建工程生活污水	以 SS、BOD ₅ 、COD 为主	产生量 1.67 万 m ³ /a	氨氮≤20	氨氮=0.33	排入化粪池定期清运	氨氮≤10	氨氮=0
			SS≤220	SS=3.67		SS≤70	SS=0
			BOD≤200	BOD=3.34		BOD≤15	BOD=0
			COD≤400	COD=6.68		COD≤100	COD=0
拟建工程矿坑排水	以 SS、COD 为主	产生量 200m ³ /d	SS≤200	0.004	矿坑涌水全部经沉淀处理后，回用于坑内外工作面的防尘洒水。	SS≤50	SS=0
			COD≤125	0.0025		COD≤50	COD=0

4. 区域环境质量概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

内蒙古乌尼特矿业有限责任公司乌尼特煤矿，位于东乌珠穆沁旗政府所在地（乌里雅斯太镇）南 32km，行政区划隶属东乌珠穆沁旗乌里雅斯太镇管辖。其地理坐标：东经：117° 00' 46" ~117° 03' 26"；北纬：45° 15' 22" ~45° 17' 15"。

4.1.2 地形地貌

本区位于内蒙古高原中部。地貌为低山丘陵，剥蚀堆积地形，总观地形西高东低。露天矿田为乌尼特盆地的一部分，地形微有起伏，海拔标高 921~973m，相对高差 52m。

4.1.3 气候特征

矿区地处中温带，为典型的半干旱半湿润大陆性气候，由于地域辽阔，地形复杂，故具有不同的气候亚区。总的特点是：光照充足，湿期短、冬季严寒漫长，春季冷热骤变，夏季水热同期。年平均气温大部地区在 0°C 以上，边境线及东北部低于 0°C，西南地区高于 1°C。7 月为最热月，1 月为最冷月。年降水量在 350 毫米左右，旗所在地多雨，年降水量达 400 毫米，少雨年只有 153.4 毫米。日照时数为 2979 小时，日照百分率为 67%。年总太阳辐射量为 128.7 千卡/平方厘米，年平均风速为 3.5 米/秒，全年盛行西南风，年平均大风日数 56 天，主要在春季。最大冷土层深度 246 厘米，平均无霜期 120 多天。

本区气候为典型的大陆性干旱至半干旱气候。夏季炎热，气温高达 34°C，冬季寒冷最低气温 -37.5°C。每年 6~8 月为降雨期，年平均降水量 236.3mm。3 月至 5 月多风，以西北或西南风为多，一般风力 3~6 级。

4.1.4 水文地质

1、区域水文

东乌旗地表水总量为 12000 万立方米，人均 2270 立方米，比自治区占有水平高 11.17%，地下水资源总量为 75987 万立方米/年，可开采量为 14577 万立方米/年。境内主要河流有乌拉盖河(全长 320km，流域面积 11077 平方 km)、舍野

日吉河(全长 98km, 流域面积 3010 平方 km)、那林河(全长 78km, 流域面积 4920 平方 km)、德勒布尔根河(全长 3km, 流域面积 640 平方 km)、阿荣苏巴根河(唯一的外流河, 全长 20km, 流域面积 413.3 平方 km)。大小湖泊有道特淖尔、哈夏田淖尔、嘎鲁田淖尔、贺斯格淖尔、叙图淖尔、老哈音布日都淖尔、呼热图淖尔、查千淖尔等。

2、矿区水文

本区水系不发育, 在露天矿开采范围内无常年地表性河流。区内只在暴雨时节冲沟中会出现短暂径流, 且流量不大。

4.1.5 土壤

矿区土壤类型为草甸土、风沙土, 该土壤表面侵蚀度较重, 侵蚀方式以风蚀为主, 有机质层厚度为 10-20cm。草甸土分布在河流两岸及低山合地的发、沟台中, 该土类土壤的母质为黄土性母质或风积、冲积沙土, 土层厚度在 1m 左右, 质地为轻壤一中壤团粒结构。

4.1.6 地震烈度

根据“中国地震动峰值加速度图”所示, 该区地震动峰值加速度为 0.05, 矿区处于地震烈度小于 6 度区。最近一次地震发生在 2004 年 7 月 24 日 9 时 53 分(北京时间), 在锡盟地区的东乌珠穆沁旗与西乌珠穆沁旗之间(东经 118° 22' 00", 北纬 45° 19' 00") 发生里氏 5.9 级地震, 震中离矿区较远, 对矿区未产生破坏。

4.1.7 生态功能区划

本项目位于《全国生态功能区划》浑善达克沙地防风固沙功能区, 位于《内蒙古生态环境功能区划》中的锡林郭勒典型草原防风固沙生态屏障功能区。内蒙古生态功能区划见图 3.1-1。该区域人口密度大、生产活动强度高、生产经营方式粗放, 人为破坏严重, 造成草地退化、沙化严重, 对草地资源保护利用水平低, 草地植被丧失。

图 3.1-1 内蒙古自治区生态功能区划图

4.2 区域环境质量现状

4.2.1 环境空气质量现状调查和评价分析

本项目环境空气质量现状及变化趋势监测数据，采用 2019 年 10 月内蒙古新康达环境保护检测有限公司现场检测的乌尼特煤矿环境空气质量现状监测数据。

1. 达标区域判断

根据内蒙古自治区生态环境厅于 2025 年 6 月公布的《2024 年度内蒙古自治区生态环境状况公报》中相关数据及结论进行判定，2024 年度锡林郭勒盟各污染因子浓度均优于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准限值，为环境空气质量达标区。

2. 现状补充监测数据

污染物排放现状监测数据引用《内蒙古自治区锡林郭勒盟乌尼特煤炭矿区总体规划（修编）环境影响报告书》中监测数据。

表4.2-1 环境空气质量引用监测点情况表

监测点名称		相对方位及距离	监测因子
1#	乌尼特露天矿范围内（已开发区域上风向）	矿区内	TSP
2#	乌尼特矿区下风向	NE, 矿区外约 1km	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、TSP

3、监测时间和频次

(1) 监测时间：按《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 要求，连续监测 7 天，监测时间为 2025 年 4 月 16 日-22 日。

(2) 监测频次

1 小时均值：SO₂、NO₂、CO 采样频次为连续监测 7 天，每天监测 4 次，时间分别为 02:00、08:00、14:00、20:00，采样时间每次采样 45min；

24 小时均值：SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 监测频次为连续监测 7 天，每天采样 24 小时；

8 小时均值：O₃ 监测频次为连续监测 7 天，每 8 小时至少有 6 小时平均浓度值。

4、评价方法

针对本次补充监测数据，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为

评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于多个监测点位数据的，先计算相同时刻各点位的平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算方法见公式：

$$\rho_{\text{现状}(x,y)} = \text{Max} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \rho_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中： $\rho_{\text{现状}(x,y)}$ —环境空气保护目标及网格点(x, y)环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\rho_{\text{监测}(j,t)}$ —第j个监测点位在t时刻环境质量现状浓度(包括1h平均、8h平均或日平均质量浓度)， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

n—现状补充监测点位数。

5、监测结果分析

环境空气质量监测结果见表 4.2-4 和表 4.2-5。

表4.2-2 环境空气质量现状监测结果（1#-4#）

监测点 指标		1#乌尼特露天矿范围内 (已开发区域上风向)	2#乌尼特矿区 下风向
TSP	24 小时 均值		
	数据个数	7	7
	数据范围 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	64-103	63-186
	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	300	300
	超标率%	0	0
	最大超标率%	34.3	62
环境质量现状浓度取值/占 标率		186 /62%	

由监测结果可知，现状监测期间，项目所在区域 1#~2#点位环境空气中 TSP 可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级浓度限值要求

4.2.2 地下水环境质量现状调查和评价分析

地下水环境质量现状监测数据采用 2019 年 10 月由内蒙古新康达环境保护检测有限公司现场检测的乌尼特煤矿地下水环境质量现状监测数据。

在本项目周边布设 3 个水质监测点。监测布点详见表 3.3-4，监测结果详见表 3.3-5。

表4.2-3 地下水监测点布设表

监测点位	坐标	方位、距离	监测因子
1# (煤矿生活水井)	N45°16'49.23" ; E117°2'0.68"	位于煤矿内部, 生活水井	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数。
2# (煤矿监测井)	N45°16'39.63"; E117°2'9.37"	位于煤矿西侧, 监测井	
3# (牧民点)	--	煤矿外东南侧 3km 范围内水井	

由表 3.3-5 监测结果可知, 1#煤矿生活水井总硬度、Na⁺、氯化物、溶解性总固体超标, 2#煤矿监测井耗氧量、氨氮、Na⁺、氯化物、溶解性总固体和细菌总数超标, 3#牧民点水井总硬度、耗氧量、Na⁺、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体和细菌总数超标。总硬度、氯化物、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硫酸盐超标原因可能是可能受局部的地址构造和水文地质环境的影响, Na⁺超标原因可能是环境地质背景值较高造成。细菌总数超标原因可能为牲畜粪便造成面源污染。其余监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848~2017)中的III类标准。

表4.2-4 地下水监测结果一览表

采样点位	采样时间: 2019年 10月09 日	分析项目(mg/L)													
		井深 (m)	PH	总硬度	耗氧量	氟化物	氨氮	亚硝酸盐	硝酸盐	挥发酚	铅	镉	铁	锰	汞
《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准		—	6.5~8.5	450	3	1	0.5	1	20	0.002	0.01	0.005	0.3	0.1	0.001
1#煤矿生活水井	监测结果	55	7.4	497	2.29	0.85	0.19	0.38	ND	ND	ND	ND	ND	0.069	ND
	Si 值	—	0.87	1.1	0.76	0.85	0.37	0.38	—	—	—	—	—	0.69	—
2#煤矿监测井	监测结果	55	7.78	241	3.1	0.587	0.80	0.25	ND	ND	ND	ND	ND	0.055	ND
	Si 值	—	0.92	0.54	1.03	0.587	1.60	0.25	—	—	—	—	—	0.55	—
3#牧民点	监测结果	107	7.43	814	8.24	0.932	0.32	0.85	ND	ND	ND	0.00016	ND	0.086	ND
	Si 值	—	0.87	1.8	2.7	0.932	0.64	0.85	—	—	—	0.031	—	0.86	—
采样点位	采样时间: 2019年 10月9 日	分析项目(mg/L)													
		砷	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	氯化物	硫酸盐	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	总大肠菌群 (MPN/100 mL)	细菌总数 (个/mL)	溶解性总 固体	六价铬	氰化物
《地下水质量标		≤0.01	—	≤200	—	—	≤250	≤250	—	—	≤3.0	≤100	≤1000	≤0.05	≤0.05

准》(GB/T14848-2017)III类															
1#煤矿生活水井	监测结果	ND	3.36	261	94.8	78.9	449	227	0.00	482	<2	90	1550	ND	ND
	Si 值	—	—	1.3	—	—	1.8	0.91	—	—		0.9	1.55	—	—
2#煤矿监测井	监测结果	ND	2.96	303	74.2	28.0	469	92	0.00	165	<2	740	1060	ND	ND
	Si 值	—	—	1.5	—	—	1.87	0.37	—	—	0.67	7.4	1.06	—	—
3#牧民点	监测结果	ND	5.89	433	113	130	770	648	0.00	601	<2	81	3150	ND	ND
	Si 值	—	—	2.1	—	—	3.08	2.58	—	—	0.67	0.81	3.15	—	—
监测点位	采样时间:	分析项目(mg/L)													
	2019年10月10日	井深(m)	PH	总硬度	耗氧量	氟化物	氨氮	亚硝酸盐	硝酸盐	挥发酚	铅	镉	铁	锰	汞
《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准		—	6.5~8.5	450	3	1	0.5	1	20	0.002	0.01	0.005	0.3	0.1	0.001
1#煤矿生活水井	监测结果	55	7.39	590	2.2	0.88	0.199	0.39	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	ND
	Si 值	—	0.87	1.3	0.73	0.88	0.398	0.39	—	—	—	—	—	0.6	—
2#煤矿监测井	监测结果	55	7.8	255	3.02	0.57	0.836	0.25	ND	ND	ND	ND	ND	0.056	ND

	Si 值	—	0.92	0.57	1.0	0.57	1.672	0.25	—	—	—	—	—	0.56	—
3#牧民点	监测结果	107	7.49	845	8.16	0.92	0.332	0.87	ND	ND	ND	0.00016	ND	0.095	ND
	Si 值	—	0.88	1.88	2.72	0.92	0.67	0.868	—	—	—	0.031	—	0.95	—
监测点位	采样时间:	分析项目(mg/L)													
	2019 年 10 月 10 日	砷	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	氯化物	硫酸盐	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	总大肠菌群 (MPN/100 mL)	细菌总数 (个/mL)	溶解性总固体	六价铬	氰化物
《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准		0.01	—	200	—	—	250	250	—	—	3	100	1000	0.05	0.05
1#煤矿生活水井	监测结果	55	3.58	245	94.8	78.5	459	230	0	469	2	93	1720	ND	ND
	Si 值	—	—	1.23	—	—	1.84	0.92	—	—	0.67	0.93	1.72	—	—
2#煤矿监测井	监测结果	55	2.99	299	72.2	27.1	459	93	0	156	2	650	1110	ND	ND
	Si 值	—	—	1.50	—	—	1.84	0.37	—	—	0.67	6.5	1.11	—	—
3#牧民点	监测结果	107	5.26	426	101	127	770	652	0	592	2	75	3120	ND	ND
	Si 值	—	—	2.13	—	—	3.08	2.608	—	—	0.67	0.75	3.12	—	—
备注	1、pH 值无量纲；总硬度以 CaCO ₃ 计；数据后加“ND”表示未检出；“—”表示无标准。 2、Si 值计算，ND 为未检出，以检出限的 1/2 计算。														

4.2.3 声环境质量现状调查与评价分析

1、监测布点

在工业场地厂界四周布设 6 个监测点，在矿界东侧牧户布设 1 个监测点，外排土场四周各布设 1 个监测点，生活区四周各布设 1 个监测点，共 15 个监测点位。

2、监测时间及频率

监测时间选择昼间（6：00~22：00）和夜间（22：00~6：00）两个时段分别测 1 天，每次测量 10 分钟的连续等效 A 声级。

3、监测结果

本次监测结果见表 3.3-6。

表4.2-5 噪声监测结果(dB(A))

序号	监测点位	监测结果 L_{Aeq}		执行标准
		昼间	夜间	
1	工业场地东	30	31	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
2	工业场地南	30	30	
3	工业场地南	32	31	
4	工业场地西	32	31	
5	工业场地西北	29	29	
6	工业场地北	36	34	
7	生活区东	45	40	
8	生活区南	37	35	
9	生活区西	46	43	
10	生活区北	40	37	
11	外排土场东	46	45	
12	外排土场南	52	47	
13	外排土场西	30	30	
14	外排土场北	50	48	
15	孙二根家	35	31	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准

根据监测结果，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准要求；项目厂界外敏感点噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准要求。

4.2.4 土壤环境质量现状调查与评价分析

矿区土壤中有机质、氮、磷含量均比较高，养分条件较好。尤其是疏干水外排灌溉后土壤中的有机质含量接近同类土壤有机质含量的上限水平。

本地区大部分土类的土层较厚，有利于造林和种草，且主要土类为栗钙土，石灰沉积少，无坚固的钙积层，对林草根系生长有利。除沙土外，所有土壤田间持水量均较大，土壤保墒性能好，沙土类型土壤贫瘠，持水量低，易遭风蚀。泪泽土过于水湿，盐土含盐量高。该地区所有土类均呈碱性反应，对树木牧草生长发育，种类选择有一定的限制性。对沙土需选择适宜树种加以工程措施，方可保持较高的造林成活率。

土壤环境质量现状监测数据由内蒙古新康达环境保护检测有限公司于 2019 年 10 月 9 日监测所得。

1、监测布点

选择 7 个具有代表性的监测点进行了土壤质量现状监测，监测点布置见表 3.3-7。

表4.2-6 土壤监测点布设表

序号	监测点位	监测项目	执行标准
1	1# (矿区内)	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、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、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》GB15618-2018
2	2# (外排土场)		
3	3# (采掘场)		
4	4# (矿区外)		
5	5# (矿区外)	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》GB36600-2018
6	6# (矿区外)		
7	7# (矿区外)	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、含盐量	

注：现场记录土壤颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物；实验室测定：土壤 pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率/(cm/s)、土壤容重/(kg/m³)、

土壤含盐量。

2、监测项目

1~4#监测点监测项目：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、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、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共 46 项。

5~6#监测点监测项目：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，共 8 项。

7#监测点监测项目：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、含盐量，共 9 项。

3、监测时间及频次

土壤监测时间为一次监测，一个监测点只取一个土壤表层样品，取样点深度在 0~0.2m 之内。

检测结果详见表 3.3-8 及表 3.3-9。

表 3.3-8 土壤监测结果 mg/kg

监测点 位 (2019 年 10 月 9 日)	采样深 度 (m)	监测项目单位：mg/kg, pH 无量纲, 全盐量：g/kg									
		pH	铅	镉	铜	锌	镍	总铬	汞	砷	全盐量
5#	0-0.2	8.28	16.7	0.041	22.9	61.2	17.7	58.7	0.026	7.47	/
6#	0-0.2	8.12	12.5	0.033	22.1	60.2	23.3	64.3	0.019	9.20	/
7#	0-0.2	8.33	15.0	0.048	23.9	56.6	23.9	64.2	0.022	7.58	0.612
检出限		/	0.1	0.01	1.0	1.0	3.0	4	0.002	0.01	/
农用地土壤筛选值			170	0.6	100	300	190	250	3.4	25	/
是否达标			是	是	是	是	是	是	是	是	

表 3.3-9 土壤监测结果 mg/kg

编号检测项目		砷	镉	铬（六价）	铜	铅	汞	镍	四氯化碳	氯仿
第二类用地筛选值		60	65	5.7	18000	800	38	900	2.8	0.9
1#	0~0.5m	8.61	0.038	0.32	11.5	12.7	0.016	23.1	ND	ND
	0.5~1.5m	4.77	0.024	0.24	11.6	11.5	0.007	18.0	ND	ND
	1.5~3.0m	5.16	0.061	0.22	13.7	11.6	0.006	17.6	ND	ND
2#	0~0.5m	5.37	0.037	0.29	10.6	13.7	0.017	22.7	ND	ND
	0.5~1.5m	5.09	0.021	0.26	10.8	10.6	0.006	17.0	ND	ND
	1.5~3.0m	5.14	0.023	0.24	14.0	10.8	0.006	15.7	ND	ND
3#	0~0.5m	6.02	0.036	0.29	11.2	14.0	0.016	23.0	ND	ND
	0.5~1.5m	4.51	0.020	0.23	10.7	11.2	0.004	17.9	ND	ND
	1.5~3.0m	3.39	0.016	0.21	12.9	10.7	0.003	17.0	ND	ND
4#	0~0.2cm	6.86	0.038	0.34	12.7	12.9	0.015	18.7	ND	ND
编号检测项目		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
第二类用地筛选值		37	9	5	66	596	54	616	5	10
1#	0~0.5m,	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m,									
	1.5~3.0m									
2#	0~0.5m,	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m,									
	1.5~3.0m									
3#	0~0.5m,	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m,									
	1.5~3.0m									

4#	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
编号检测项目		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
第二类用地筛选值		6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270
1#	0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2#	0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3#	0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4#	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
编号检测项目		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	硝基苯*	苯胺*
第二类用地筛选值		560	20	28	1290	1200	570	640	76	260
1#	0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2#	0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3.0m	ND	ND	ND	6.8	1.3	1.6	ND	ND	ND
3#	0~0.5m, 0.5~1.5m,	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

	1.5~3.0m									
4#	0~0.2m	ND	ND	ND	7.9	1.4	1.7	ND	ND	ND
编号检测项目		2-氯苯酚*	苯丙[α]蒽*	苯丙[α]芘*	苯丙[b]荧蒽*	苯丙[k]荧蒽*	蒽*	二苯并[α, h]蒽*	茚并[1, 2, 3-cd]芘*	萘*
第二类用地筛选值		2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70
1#	0~0.5m,	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m,									
	1.5~3.0m									
2#	0~0.5m,	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m,									
	1.5~3.0m									
3#	0~0.5m,	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m,									
	1.5~3.0m									
4#	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
注：ND 表示未检出；*表示分包项目。										

由土壤监测结果可看出：监测点 5#、6#、7#各监测点均未出现超标现象，满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）；1#、2#、3#、4#监测点均未出现超标现象，满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地中第二类用地筛选值。

4.3 生态环境现状调查与评价

4.3.1 遥感数据及解译

本次解译使用的信息源主要为 LANDSAT-8 遥感影像，空间分辨率为 10m，数据获取时间为 2019 年 6 月。本次评价选用 RGB_432（即影像波段 4，3，2 组合）合成分辨率 10m 的假彩色图像，遥感影像图见图 3.4-1。调查范围为煤矿边界向外延伸 1km 的范围。

乌尼特煤矿评价范围内无国家级和地方级的自然保护区。评价范围内无国家级和地方重点保护野生动植物集中分布区或栖息地、生态功能保护区以及其它类型的保护区域。

评价区生态环境信息获取采用现场调查、资料收集与卫星遥感影像解译相结合的方法。

1. 现场调查与走访

通过对评价区现场调查，识别植物种类、记录植被盖度和野外调查中发现的动物，同时走访了相关部门了解评价区野生动植物的分布状况。

2. 资料收集

资料收集了《内蒙古植被》相关资料等。

3. 卫星遥感影像解译

（1）遥感信息源的选取

以资源卫星影像（空间分辨率为 10m）为信息源。该时段是植物生长旺盛阶段，植被和土地利用类型分异明显，也可以间接的反映土壤侵蚀的空间差异。评价所选用遥感影像的时间、分辨率和光谱数据生态环境信息丰富，保证了遥感解译结果的科学性和准确性，满足生态评价工作等级要求。

② 卫星影像图的制作

采用 ArcGis9.3、Erdas Imagine 图像处理软件对数字图像进行几何精校正和波段合成等图像处理。

③卫星影像解译技术要求

根据野外验证结果，建立土地利用现状、植被类型等生态环境要素的解译标志。采取野外调查与室内分析相结合、线面探查与重点取样相结合、目视和人机交互相结合的方法，对评价区的土地利用现状、植被类型等生态环境要素分别进行解译，绘制生态环境相关图件。采用地理信息系统软件进行图件数字化，并分类统计面积。根据解译成果，结合现场调查和收集资料，分析评价区生态环境要素的空间分布特征。



图 3.4-1 遥感影像图

1、3.4.2 植被现状评价

拟建项目区地处锡林郭勒典型草原防风固沙生态功能区。其气候特点是降雨量远远小于蒸发量，气候干燥，干旱时有发生，全年大于八级风以上的天数平均为 68 天，最高年份达 90 天。根据湿润化指数（0.3），拟建项目区域为沙漠化敏感地区，因此，生态环境脆弱。

本区草原生态系统的形成至少已有上百万年的历史了，由于其生物物种组成较丰富，形成了较稳定的结构功能，成为在半干旱气候条件下发育的草甸草原生态系统，不但成为当地牧区人民赖以生存和发展的物质基础，而且草场植被对于保持水土、防止土地沙漠化、维持自然生态平衡起着重要的生态屏障作用。与此同时，所形成的辽阔美丽的草原景象给人们留下了美好的印象。但近些年来，由于人类活动的干扰，草原超载过牧，再加干旱，风沙大等限制因素，使部分草场退化。

1.植物资源现状

（1）植物区系

拟建项目区地处内蒙古锡林郭勒盟草原区，地处中温型草原带，在植物地理区系划分上，属欧亚草原植物区蒙古高原植物省大兴安岭西麓州。由于地理位置、自然因素和人类活动的影响，植物区系虽以草原成分为主体，但也明显表现出草原区系和森林区系汇合分布的特征，并具有达乌里-蒙古型山地森林草原区系的复杂性。草原植被是以达乌里-蒙古种-贝加尔针茅、羊草及线叶菊为建群种，分别形成了生态差异比较显著的丛生禾草草原、根茎禾草草原及直根型杂类草草原，在这三类草原群落中出现的植物绝大多数亦为达乌里-蒙古分布型的植物。此外，中生草甸成分比较发达，在一些林缘，河流沿岸往往形成各种类型的草甸群落，其中分布较普遍的禾草有泛北极种：无芒雀麦、草地早熟草、看麦娘等；古北极种：假苇拂子茅、老芒麦、速生草等，与之伴生的杂类草也多属于古北极广布种。

（2）植物资源

根据对项目地区植物资源的综合调查与资料记载，项目地区草地资源丰富，区域分布的野生植物约有 200 多种，分属于 30 多科、100 多属。其中植物种类数量最多的是菊科、豆科、禾本科、蔷薇科等，优势植物主要有贝加尔针茅、线叶菊、羊草、日阴菅、糙隐子草、多叶隐子草、达乌里胡枝子、早熟草、冰草、

无芒雀麦、野火球、蓬子菜、草本樺状黄芪、直立黄芪、唐松草、大针茅、地榆、萎陵菜、以及寸草苔、双齿葱、细叶鸢尾、星毛委陵菜、扁蓊豆、麻花头、冷蒿、小叶锦鸡儿等。本区植物中优良牧草比例较高，很多种植物具有药用等价值，稀有植物种类为数不多。项目区内没有珍稀濒危植物物种分布。

在项目区域分布的野生植物中，经济植物较丰富，种类繁多，以药用植物居多，如蒙古黄芪、柴胡、防风、知母、黄芩、远志、地榆、白头翁、狼毒等。食用植物有黄花菜、山葱、发菜、蕨菜和草原蘑菇等。此外，项目区域具有大量的优良牧草，可供饲用，主要有禾本科、豆科、菊科等植物。固沙植物主要有灌木、半灌木等。这些植物均具有一定的经济价值。拟建项目区域内优势植物和常见植物见表 3.4-1。

表4.3-1 项目区域优势植物和常见植物名录

序号	中文名	学名
	杨柳科	<i>Salicaceae</i>
1	黄柳	<i>Salix flavida Chang et SKv.</i>
2	小红柳	<i>Salix microstachya Turcz.</i>
	毛茛科	<i>Ranunculaceae</i>
3	白头翁	<i>Pulsatilla chinensis (Bunge) Regel</i>
4	贝加尔唐松草	<i>Thalictrum baicalensie Turcz.</i>
5	展叶唐松草	<i>Thalictrum aquarrosom Steph. Ex Willd.</i>
	藜科	<i>Chenopodiaceae</i>
6	碱蓬	<i>Suaeda glauca Bunge</i>
7	猪毛菜	<i>Salsola collina pall.</i>
	石竹科	<i>Caryophyllaceae</i>
8	毛萼麦瓶草	<i>Silene repens Patr.</i>
	蔷薇科	<i>Rosaceae</i>
9	萎陵菜	<i>Potentilla chinensis Ser</i>
10	星毛萎陵菜	<i>Potentilla acaulis</i>
11	地榆	<i>Sanguisorba officinalis L.</i>

12	稠李	<i>Prunus padus L. var pubescens</i> Regel et Tiling
13	山刺玫	<i>Rosa davurica</i> Pall.
14	山荆子	<i>Malus baccata</i> (L.)Borkh
	豆科	<i>Leguminosae</i>
15	草木樨状黄耆	<i>Astragalus melilotoides</i> pall
16	内蒙古黄芪	<i>Astragalus mongholicus</i> Bunge
17	直立黄芪	<i>Astragalus adsurgens</i> Pall.
18	小叶锦鸡儿	<i>Caragang micropylla</i> Lam
19	草木樨	<i>Melilotus suaveolens</i> Ledeb.
20	华北岩黄芪	<i>Hedysarum gmelinii</i> Ledeb.
21	达乌里胡枝子	<i>Lespedeza davurica (laxm)</i> Schindl.
22	野苜蓿	<i>Medicago falcate</i> L.s
23	苜蓿	<i>Medicago astiva</i> L.
24	扁蓿豆	<i>Pocockia ruthenica (L.)P.Y.Fu.et.Y.A.Chen</i>
25	野火球	<i>Trifolium lupinaster</i> L.
26	山野豌豆	<i>Vicia amoena</i> Fisch.
	远志科	<i>Polygalaceae</i>
27	细叶远志	<i>Polygalaceae tanuifolia</i> Willa
	瑞香科	<i>Thymelaeaceae</i>
28	狼毒	<i>Stellea chamaejasme</i> L.
	伞形科	<i>Umbelliferae</i>
29	柴胡	<i>Bupleurum chinense</i> DC.
30	防风	<i>Saposhnikovia divaricata (Turcz.)Schischk.</i>
	唇形科	<i>Labiatae</i>
31	黄芩	<i>Scutellaria baicalensis</i> Georgi
	菊科	<i>Compsitae</i>
32	线叶菊	<i>Filifolium sibiricum</i>
33	冷蒿	<i>Artemisia giraldii</i> Pampan.

34	阿尔泰狗娃花	<i>Heteropappus altaicus</i> Novopokr.
35	麻花头	<i>Serratula coronata</i> L.
36	碱蒿	<i>Artemisia anethifolia</i> Weber
37	狭叶鸦葱	<i>Scorzonera radiata</i> Fisch.
	蔷薇科	<i>Rosaese</i>
38	星毛委陵菜	<i>Potentilla acaulis</i> L.
39	委陵菜	<i>Potentilla chinensis</i> Ser.
40	茜草科	<i>Rubiaceae</i>
41	蓬子菜	<i>Galium verum</i> L.
	禾本科	<i>Gramineae</i>
42	芨芨草	<i>Achnatherum splendens</i> (Trin.)Nevski
43	冰草	<i>Agropyron cristatum</i> (L.)Gaertn.
44	贝加尔针茅	<i>Stipa baicalensis</i>
45	羊草	<i>Aneurolepidium chinense</i> Kitagawa
46	看麦娘	<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.
47	无芒隐子草	<i>Cleistogenes songarica</i> (Roshev.)Ohwi
48	多叶隐子草	<i>Cleistogenes polyphyla</i> Keng
49	糙隐子草	<i>Cleistogenes squarrosa</i> (Trin.)Keng
50	拂子茅	<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.)Roth
51	假苇拂子茅	<i>Calamagrostis lapponica</i> (Wahl.)Hartm.
52	赖草	<i>Aneurrolepi dasystachys</i> (Trin) Neveki
53	无芒雀麦	<i>Bromus inermis</i> Leyss.
54	野大麦	<i>Hordeum Brevisubulatum</i> (Trin.)Link.
55	大针茅	<i>Stipa grandis</i> P. Smirn.
56	早熟禾	<i>Poa annua</i> L.
57	锋芒草	<i>Tragushall racemosus</i> (L.) scop.
58	莎草科	<i>Cyperaceae</i>
59	寸草苔	<i>Cares duriuscula</i>

60	日阴菅	<i>Carex pedifeyormis</i> C. A..M
61	百合科	<i>Liliaceae</i>
62	矮葱	<i>Allium anisopodium</i> Ledeb.
63	双齿葱	<i>Allium bidentatum</i>
64	细叶百合	<i>Lilium pumilum</i> DC.
65	知母	<i>Anemarrhena anphodeloides</i> Bunge
	鸢尾科	<i>Iridaceae</i>
66	细叶鸢尾	<i>Iris tenuifolia</i> Pall.

评价区植被类型及面积统计分析见表 3.4-2, 评价区植被类型分布图见图 3.4-3。

表 3.4-2 植被类型统计表

植被类型		评价区			矿区		
		斑块数 (个)	面积 (km ²)	百分比 (%)	斑块数 (个)	面积 (km ²)	百分比 (%)
人工林	杨树	4	0.015	0.076	0	0	0
人工草地	苜蓿、禾草杂类	9	0.056	0.28	8	0.035	0.79
根茎禾草典型草原	羊草、克氏针茅含大针茅	3	0.15	0.79	15	0.283	0.64
	芨芨草、羊草	2	0.1	0.7	7	0.2	0.4
退化草地	隐子草、冷蒿	3	0.11	0.56	9	0.0058	0.13

其他/非植被	居民点	3	0.01	0.051	1	0.0019	0.043
	采矿用地	2	2.19	0.20	1	0.31	9.64
	工业用地	3	0.086	0.44	0	0	0
	道路	2	0.14	0.72	4	0.036	0.81
总计		14	19.55	10.0	45	4.42	1.00

根据表 3.4-2 的调查结果，评价区内植被类型主要有人工林、人工草地、根茎禾草典型草原植被、退化草地及其他，各植被类型调查总面积 19.55km²。其中草原植被所占比例为 79.92%，退化植被所占比例为 0.56%，人工植被所占比例为 0.35%，其他所占比例为 12.43%。通过调查统计结果可看出评价区范围内植被主要以草原植被为主，其他/非植被次之。

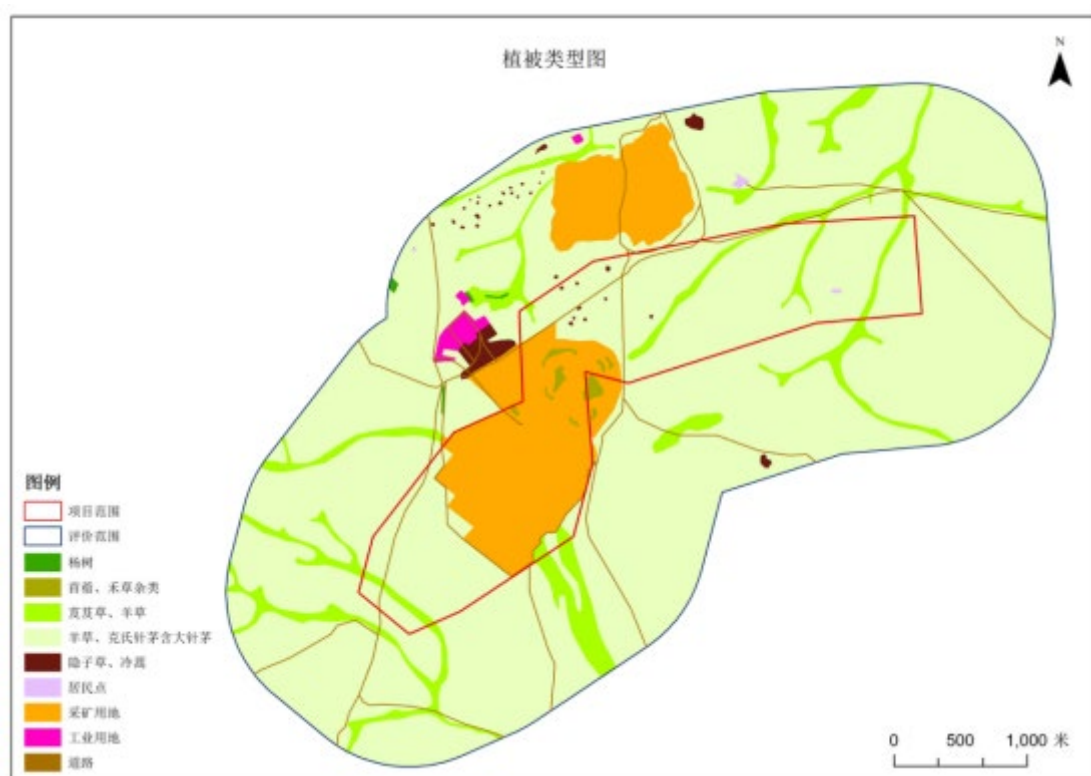


图 3.4-2 植被类型图

2、3.4.3 评价区及占地区土地利用变化分析

评价区土地利用类型情况见表 3.4-3。矿区占地面积 4.42km²，评价区由矿区外扩 1km，调查区占地面积 19.55km²。

表 3.4-3 土地利用类型情况统计

土地利用类型	评价区			矿区		
	斑块数 (个)	面积 (km ²)	百分比 (%)	斑块数 (个)	面积 (km ²)	百分比 (%)
林地	4	0.01	0.05	0	0	0.00
草地	66	17	86.96	30	3.07	69.46
居住用地	3	0.01	0.05	1	0.02	0.05
工矿仓储用地	11	2.28	11.66	11	1.36	29.64
交通建设用地	2	0.14	0.72	4	0.36	0.81
裸土地	34	0.11	0.56	9	0.058	0.13
合计	120	19.55	100.00	45	4.42	100.00

根据表 3.4-3 的调查结果，矿区内土地利用主要有草地、居住地、工矿仓储用地、交通建设用地及裸土地，土地利用类型的调查总面积 4.42km²。其中草地所占比例为 69.46%，居住地所占比例为 0.05%，工矿仓储用地所占比例为 29.64%，交通建设用地所占比例为 0.81%，裸土地所占比例为 0.13%。

矿区内土地利用主要有草地、林地、居住地、工矿仓储用地、交通建设用地及裸土地，土地利用类型的调查总面积 19.55km²。其中草地所占比例为 86.91%，

林地所占比例为 0.08%，居住地所占比例为 0.05%，工矿仓储用地所占比例为 11.66%，交通建设用地所占比例为 0.72%，裸土地所占比例为 0.56%。

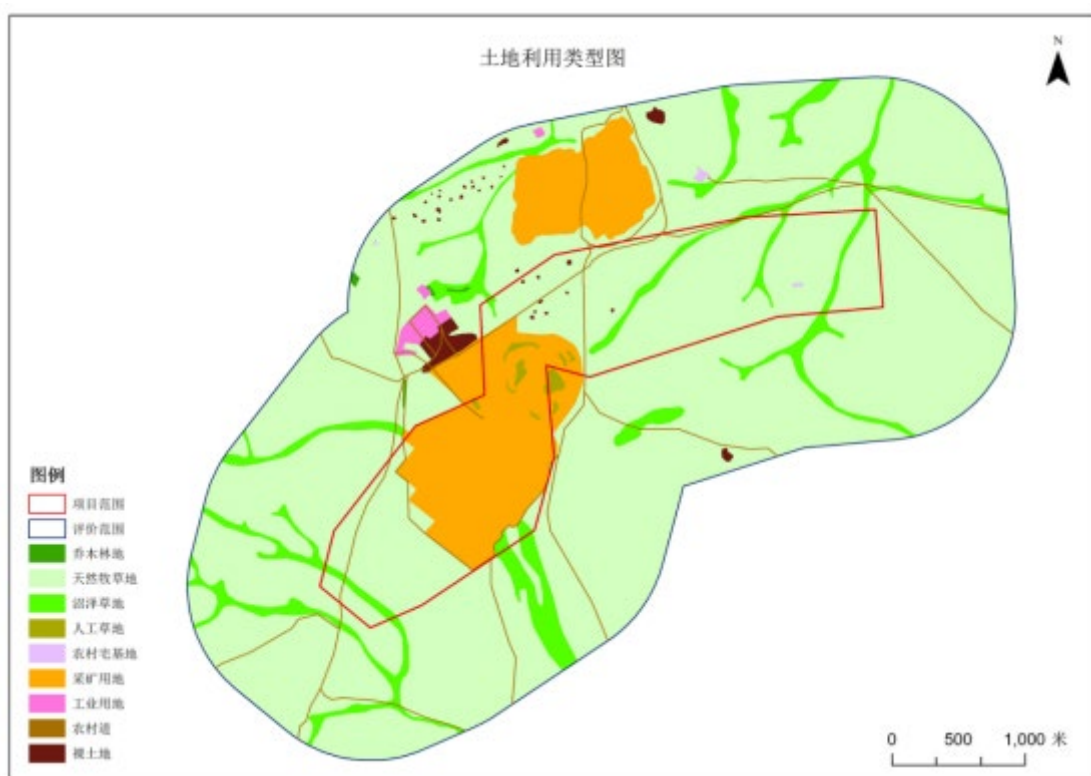


图 3.4-3 土地利用现状图

3、3.4.4 野生动物资源现状

1. 野生动物现状调查

从动物区系类型上，评价区地处中温带草原区，在动物地理区划中属古北界的蒙新区东部草原亚区。评价区的动物组成以啮齿类、鸟类和爬行类为主。常见的哺乳动物主要有：獾、蒙古兔、酚鼠、仓鼠和小家鼠。鸟类主要有红尾伯劳、长尾灰伯劳、红嘴山鸦、红嘴山鸦、喜鹊、麻雀及岩鸽等，还有种类和数量众多的昆虫等。此外，评价区家畜有主要绵羊、山羊、牛、猪、马、驴、鸡等家畜。

2. 野生动物现状评价

通过资料收集、查阅内蒙古自治区珍稀濒危野生保护动物分布的资料及现场调查，区域内野生动物的种类不多，数量很少。相对来讲，鸟类资源较为丰富，根据调查了解本区未发现国家珍稀鸟类，野生动物均为常见种类。评价区内没有自然保护区，没有国家和自治区级重点保护野生动物，也没有需要特殊保护的野生动物分布区。现场踏勘时评价区内未发现有珍稀濒危野生动物栖息与繁殖地分

布。

拟建项目区域常见野生脊椎动物见表 3.4-4。

表 3.4-4 拟建项目地区主要野生脊椎动物名录

号	中文名	学名	保护类别	分布生境类型
一、两栖纲 AMPHIBIA				
(1) 无尾目 ANURA				
	花背蟾蜍	<i>B.raddei strauch</i>		水域、沼泽
二、爬行纲 REPTILIA				
	草原沙蜥	<i>Phrynocephalus frontalis</i>		
	蝮蛇	<i>Agkistrodon sp.p</i>		草地、灌丛
	黄脊游蛇	<i>Calamaris spinalis Peters</i>		草地、灌丛
三、鸟纲 AVES				
(1) 雁形目 ANSERIFORMES				
	鸿雁	<i>Anser cygnoides (Linnaeus)</i>		
	灰雁	<i>Anser anser</i>		
(2) 鸡形目 GALLIFORMES				
	石鸡	<i>Alectoris graeca(meisner)</i>		草地、灌丛
	鹌鹑	<i>Coturnix coturnix (Linnaeus)</i>		草地、灌丛
	雉鸡	<i>Phasianus colchicus(Linnaeus)</i>		草地、灌丛
(3) 鹤行目 GRUIFORMES				

0	骨顶鸡	<i>Fulica atra Linnaeus</i>		
(4) 鸻形目 CHARADRIIFORMES				
1	凤头麦 鸡	<i>Vanellus vanellus Linnaeus</i>		草地、 灌丛
2	反嘴鹬	<i>Recurvirostra avosetta</i>		
(5) 鸽形目 COLUMIFORMES				
3	山斑鸠	<i>Streptopeliaorientalia(Linnaeus</i>)		草地
4	毛腿沙 鸡	<i>Syrrhaptes paradoxus(pallas)</i>		草地、 沙地
(6) 佛法僧目 CORACILFORMES				
5	戴胜	<i>Upupa epops (Linnaeus)</i>		草地、 沙地
(7) 雀形目 PASSERIIFORMES				
6	小沙百 灵	<i>C.rufescens (Vieillot)</i>		草地、 沙地
7	蒙古百 灵	<i>Melandrella mongolica</i>		草地、 沙地
8	角百灵	<i>Eremophila alpestris Linnaeus</i>		草地
9	云雀	<i>Alauda arvernsis Linnaeus</i>		草地、 水域
0	红背伯 劳	<i>Lanius collurio Linnaeus</i>		草地、 水域
1	极北柳 莺	<i>Phylloscopus borealis</i>		草地、 水域
2	家燕	<i>Hirundo rustica linnaeus</i>		草地

3	灰沙燕	<i>Riparia riparia</i>		草地
4	树麻雀	<i>P.mentanus(Linnaeus)</i>		草地、 灌丛
5	喜鹊	<i>Pica pica(Linnaeus)</i>		草地、 灌丛
6	秃鼻乌 鸦	<i>Cervus fruilegus(Linnaeus)</i>		草地、 灌丛
四、哺乳纲 MAMMALIA				
(1) 兔形目 LAGOMORPHA				
7	蒙古兔	<i>Lepus tolei pallas</i>		草地、 沙地
8	草原鼠 兔	<i>Ochotona daurica Pallas</i>		草地、 沙地
9	达乌尔 鼠兔	<i>Ocgitiba daurica Pallas</i>		草地、 沙地
(2) 啮齿目 RODENTIA				
0	草原旱 獭	<i>Marmota sibirica Radde</i>		
1	草原黄 鼠	<i>Spermophilus dauricus Brande</i>		草地、 沙地
2	子午沙 鼠	<i>Meriones meridianus Pallas</i>		草地、 沙地
3	草原鼯 鼠	<i>Myospalax aspalax Pallas</i>		草地、 沙地
4	五趾跳 鼠	<i>Allactaga sibirica Pallas</i>		草地、 沙地
5	狭颅田 鼠	<i>Microtus gregalis Pallas</i>		

(3) 食肉目 CARNIVORA				
6	狐	<i>Vulpes vulpes Linnaeus</i>		草地、沙地
7	艾鼬	<i>Mustela eversmanni Lesson</i>		草地、沙地
8	狗獾	<i>Meles meles Linnaeus</i>		

4、3.4.5 评价区土壤侵蚀分析

矿区属缓坡丘陵区，植被以天然草地为主，缓丘部位植被状况良好，水土流失以轻度为主。矿区风力侵蚀模数 1000t/km²·a，水力侵蚀模数 300t/km²·a。

项目区土壤侵蚀统计见表 3.4-5，评价区侵蚀图见图 3.4-4。

表 3.4-4 土壤侵蚀统计表

土壤		调查区			矿区		
		斑 块 数 (个)	面 积 (km ²)	百 分 比 (%)	斑 块 数 (个)	面 积 (km ²)	百 分 比 (%)
风 力 侵 蚀	风 力 轻 度 侵 蚀	1 9	16.9 7	85.3 6	1 1	3.04 8	68.7 8
	风 力 中 度 侵 蚀	3 4	0.11	0.55	9 8	0.005	0.13
水 力 侵 蚀	水 力 轻 度 侵 蚀	9 6	0.05	0.28	8	0.035	0.79
工	工	4	2.42	12.1	2	1.34	30.3

程 侵 蚀	程 侵 蚀			7			2
合计		6	19.5	100	3	4.42	100
		6	5		0		

由表 3.4-5 调查结果来看，矿区范围内土壤侵蚀主要以风力侵蚀为主，工程侵蚀次之，还有少量的水力侵蚀。各土壤侵蚀类型的总调查面积 4.42km²，其中风力侵蚀面积为 3.05km²，占项目区总面积的 68.91%；工程侵蚀面积为 1.34km²，占项目区总面积的 30.32%；水力侵蚀面积为 0.035km²，占项目区面积的 0.79%。

评价范围内土壤侵蚀主要以风力侵蚀为主，工程侵蚀次之，兼有少量的水力侵蚀。各土壤侵蚀类型的总调查面积 19.55km²，其中风力轻度侵蚀面积为 17.08km²，占评价区总面积的 85.91%；工程侵蚀面积为 2.42km²，占评价区总面积的 12.17%；水力侵蚀面积为 0.056km²，占评价区面积的 0.28%。

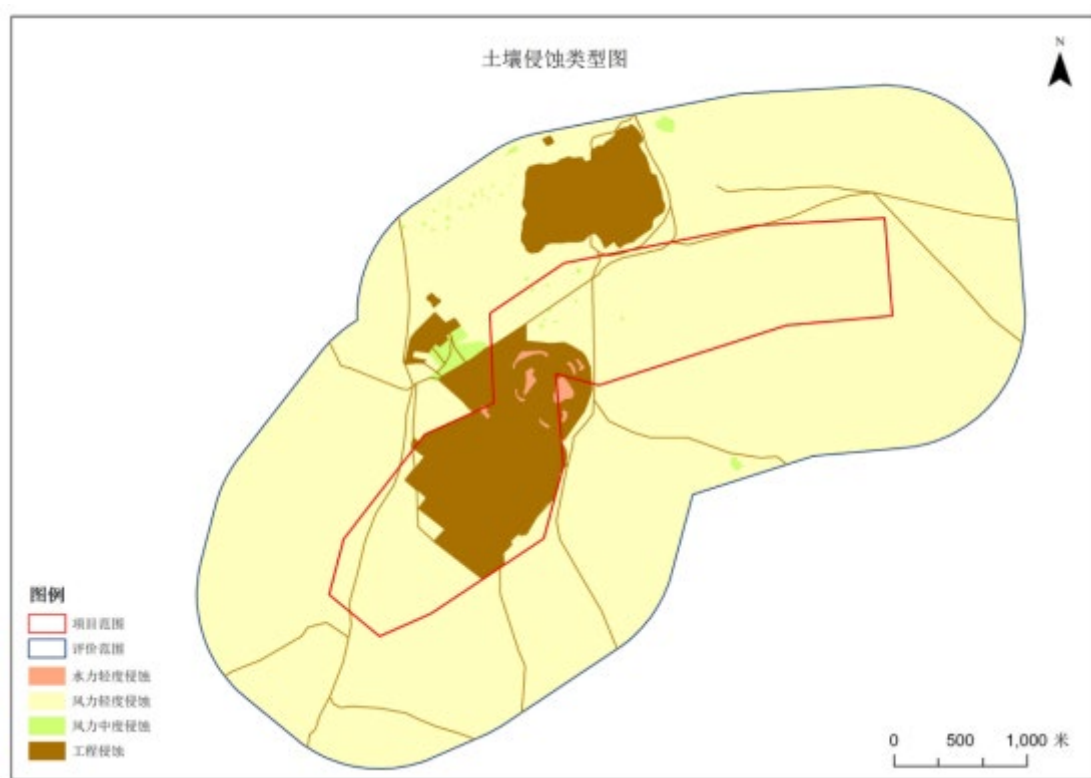


图 3.4-4 土壤侵蚀图

3.4.6 评价区生态环境现状综合评价

项目评价范围内土地利用方式以天然牧草地为主，地带性植物以针茅草原和羊草草原为主，二者共同构成一个完整的生态系统，形成规律性的植被组合。针茅草原占据着丘陵中部和下部，生物量在 400g/m² 左右；羊草草原则总是位于开

阔的坡麓和谷地，分布在水份优越的栗钙土上，生物量在 $270\text{g}/\text{m}^2$ 左右。沿河泛滥地和低湿地上，由非地带性草甸和盐性草甸植被组成。主要植物有苔草、毛茛、星星草等。

该地区植物生态系统为典型的相对稳定的半干旱草原生态系统，主要绿色植物生产者为一至多年生的草本植物，草本植物以禾本科植物、蔷薇科植物、菊科植物和豆科植物为主体。

在植物区系上，位于华北植物区系和东北植物区系的交界处，具有华北-东北成分的过渡性质。各环境因子变化较大，波动性较强。半干旱的气候特征，降水量年变率较大，风力强劲且持续时间长，大面积分布的机械组成以物理性沙粒为主的风沙土，使该地区具有沙漠化的物质基础和动力条件，植被一旦遭到破坏，流沙将迅速生起，造成严重的风蚀。从而使该地区易形成水土流失，环境自我恢复能力差，生态环境具有明显的脆弱性。

5. 环境影响预测与评价

5.1 生态环境影响分析

本项目所在的区域,长期以来由于气候、地理、地质等自然条件与生物作用,已经形成以草原生态系统为主的自然生态系统。系统中各个要素之间已经形成一种相对的平衡,可以协调发展。而项目的建设,必然要占地、开挖动土,扰动破坏植被、土壤等,人为打破原有生态系统的现有平衡状态,影响区域的生态。主要工程项目对生态造成的影响,见表 4.1-1。

表5.1-1 露天开采对生态影响

主要影响活动及项目	运营期影响
采掘土岩	占用土地,改变自然景观,影响土壤质量,加剧水土流失,减少野生生物的数量。
汽车运输	汽车尾气、扬尘影响植物生长,噪声干扰野生动物的生存活动。
公路运输	改变自然景观,噪声干扰野生动物的生存活动,妨碍动物的迁徙路线。

5.1.2 工程占地

项目建设对生态的最直接影响是工程占地,本项目共占用土地 3.31km²。项目占地不在城市规划区范围之内,符合相应的法律法规。

项目运营期对生态最直接的影响即是占地的影响,永久占地为 3.2hm²,临时占地 327.8hm²。这部分土地由原自然用地变为了工矿用地,土地利用性质发生了改变,原有生态服务功能消失,永久占地类型基本上为低覆盖度草地,占地均位于矿区范围内,故影响较小。

5.1.3 对植被影响分析

露天开采工程将造成植被生境破坏,导致植物量减少、植被的面积及生物多样性减少等。但从对植物种类的影响来看,项目所破坏和影响的植物均为广布种和常见种,且分布较均匀。故本工程的实施不会造成某一植物物种的消失。随着采剥坑不断扩大,植被破坏的面积增加,从而对其周围区域的植被产生影响,同时,影响原有生态系统的稳定性,从而导致其生态功能有所下降。

随着露天矿的开采进度,对排土场进行生态综合整治及植被恢复,整治后其对生态系统的影响将减缓。随着复垦及水土保持工程的开展,人工植物逐渐生长,使得植被覆盖度有所提高,使采掘场的植物生存环境逐渐变好,从而使原来被影响或破坏的植被也逐渐得到恢复。随着排土场、露天采场剥离的结束,及时进行

植被的恢复、重建工作，使整个采掘场对生态的影响减缓到最低程度。

5.1.4 对土地利用的影响分析

露天开采过程使采掘场内的地形、地貌发生变化。这种形态上的变化，对区域性环境将产生一定的影响。一方面，排土场堆积松散，在无植被覆盖时，极易遭受风蚀和水蚀，威胁排土场周围的植被，促进附近土壤的盐渍化进程；露天采煤后形成的独特地貌格局，对局部小气候也将产生影响。另一方面，开采结束后进行土地复垦，植树种草，进行绿化，既可取得一定的经济效益，又能起到防治水土流失、美化环境的社会效益。

5.1.5 景观影响分析

本项目评价区的景观类型主要包括草原和建筑景观，项目建设将在一定程度上影响矿区内原有的景观格局，改变项目区的景观结构。项目区占地的自然景观将逐渐演变为以采矿场、堆场和道路等为主的工矿景观。导致整个评价区的景观斑块数和斑块密度增加，工矿景观的数目、面积和优势度值均增加，而草地的面积和优势度值均减少。

矿山的建设占地将使植被减少、地表的完整性与平整性变差，使原来的自然景观类型变为容纳工矿用地、道路等人工景观，而且会对原来的景观格局进行分隔，造成空间上的非连续性和一些人为的劣质景观，造成与周围自然环境的不相协调。

在运营期，该项目对矿区及其矿区边界外扩 1km 范围内景观格局的影响最大，其采矿作业系统所涉及的区域的深度和广度均逐渐达到最大值，景观格局破碎化程度达最大值，景观基质的转化率达最大值。

5.1.6 对野生动物影响分析

露天矿工业场地、采掘场、排土场、场外道路等人工建筑的建成占用大面积的土地，使原来的草原变为建筑占地，减少了哺乳动物、爬行动物的栖息与活动的范围，迫使哺乳动物、爬行动物向远离人工建筑的四周迁移，导致矿田范围内哺乳动物、爬行动物种群数量减少。同时，矿田生产使人类活动增加，将使周围的大气环境、生态环境、声环境发生一定的变化，从而对野生动物的栖息环境产生一定的影响。

5.1.7 服务期满后环境影响分析

服务期满后仍需对采矿区、排土场等工程区域覆土恢复植被。一是恢复植被时需要土壤，取土会带来新的生态问题，可能引发新的水土流失，形成新的扬尘污染源。因此在恢复植被时须严格按有关部门设计要求进行取土，减少生态破坏；二是项目各场地服务期满后因地表裸露面的植被尚未完全恢复，会产生一定的水土流失。

内排土场服务期满后须按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单中一般固废 I 类场的要求进行闭场并恢复植被。排土场需采取水土保持措施，使其影响范围和程度控制到最低。按环评及水保要求取土覆土后生态环境能够进一步改善。排土场按照有关要求进行了闭场设计和施工，基本不存在安全隐患。

综上所述，本项目闭矿后按要求实施了上述措施后，对环境的影响很小。

5.2 环境空气影响预测与评价

5.2.1 气象特征

1、主要气候资料统计

（1）资料来源

距本项目区最近的气象站为东乌珠穆沁旗国家基本气象站（纬度： $45^{\circ} 31'$ ，经度： $116^{\circ} 58'$ ），由于内蒙古地区气象站点较少，该气象站与评价范围地貌均为平原草地，地形较平坦，地理特征一致，认为该气象站点数据有效。本报告采用的地面历史气象资料均来源于该气象站，包括多年历史资料以及 2017 年的逐时常规气象数据。

2、气象特征

当地近 30 年（1989-2018）气候特征与统计数据

（1）基本特征

东乌旗属北温带大陆性气候，处于高海拔和中、高纬度带的内陆地区。气候特征为冬季受蒙古高压控制寒冷风大，夏季水热同期。东乌珠穆沁旗年平均气温 2.3°C ，极端最高气温 39.6°C ，最低气温 -38.9°C 。东乌珠穆沁旗年无霜期平均为 120d。东乌珠穆沁旗年降水量 240mm 左右，主要集中在 6~8 月份；年蒸发量在 3000mm 以上；日照时间年均 3014.4h，太阳辐射强烈。大风日数多，平均风速

3.6m/s，极端最大风速 25.3m/s。

东乌珠穆沁旗气候近 30 年主要气象参数见 4.2-1。

表 4.2-1 东乌珠穆沁旗气候（1989-2018 年）特征数据一览表

项目	数值	项目	数值
年平均气温	2.3℃	年平均相对湿度	55%
极端最高气温	39.6℃	年平均风速	3.6m/s
极端最低气温	-38.9℃	最大风速	25.3m/s
年平均相对湿度	55%	平均日照时数	3014.4h
年平均水汽压	6.0hPa	无霜期	120 天
年平均降水量	240.1mm	降水量极值	74.6mm
年平均蒸发量	3000mm	/	/

(2) 多年风向频率

根据收集到的近 30 年的风向频率统计资料，见表 4.2-2，得出近 30 年风向频率玫瑰图，见图 4.2-1。

表 4.2-2 东乌珠穆沁旗近 30 年风向频率统计资料

风向	NE	E	ENE	SE	SE	E	SE	SW	W	SW	NW	W	NW						
风向频率(%)	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	6.0

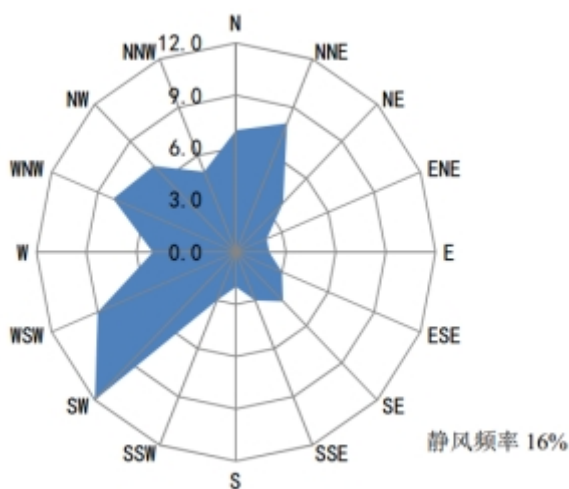


图 4.2-1 东乌珠穆沁旗近 30 年风向玫瑰图

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定,“主导风向范围一般是指连续两到三个风向角的范围。某区域的主导风向应有明显的优势,其主导风向角风频之和应 $\geq 30\%$,否则可称该区域没有主导风向或主导风向不明显。”根据表 4.2-2 与图 4.2-1 可见,评价区域 30 年统计资料的主导风向不明显。该区域静风频率为 16%。

(3) 多年月平均风速统计

根据收集到的近 30 年(1989-2018 年)的风速统计资料,当地多年平均风速为 3.6 m/s。见表 4.2-3。

表 4.2-3 东乌珠穆沁旗近 30 年月平均风速统计资料(m/s)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	2.2	2.3	3.5	3.5	3.9	2.6	2.4	2.5	2.7	2.6	2.5	2.2



图 4.2-2 东乌珠穆沁旗近 30 年月平均风速变化曲线

(4) 多年月平均温度统计

根据收集到的近 30 年(1989-2018 年)的温度统计资料,当地多年平均温度为 2.3℃。见表 4.2-4。

表 4.2-4 东乌珠穆沁旗近 20 年月平均温度统计资料(℃)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度	-20.5	-15.2	-6.3	5.0	13.0	19.4	22.1	20.1	13.2	1.1	-8.6	-17.6

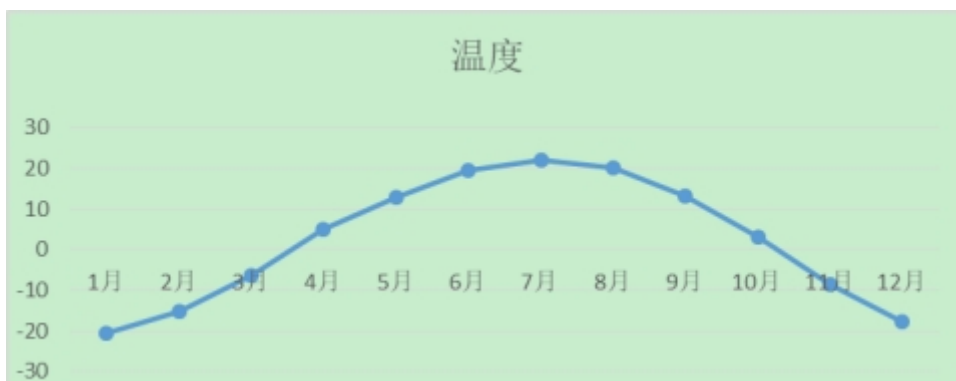


图 4.2-3 东乌珠穆沁旗近 30 年月平均温度变化曲线

2、当地 2018 年逐时气象资料统计

(1) 温度

根据收集到的 2018 年地面常规监测温度数据，当地年平均温度的月变化情况见表 4.2-5 及图 4.2-4。

表 4.2-5 东乌珠穆沁旗 2018 年平均温度月变化(°C)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度	-22.7	-19.4	-7.7	3.3	15.6	20.4	22.5	20.3	13.7	2.7	-10.8	-22.2

(2) 风速

根据收集到的 2018 年地面常规监测风速数据，当地各季每小时的平均风速变化情况见表 4.2-6 及图 4.2-5，年平均风速的月变化情况见表 4.2-7 及图 4.2-6。

表 4.2-6 东乌珠穆沁旗 2018 年各季每小时的平均风速变化 (m/s)

小时(h)	风速(m/s)																								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
春季	.0	.0	.0	.1	.1	.3	.8	.3	.0	.3	.4	.6	.7	.8	.8	.8	.3	.7	.1	.4	.3	.1	.1	.0	.0
夏季	.6	.5	.5	.4	.5	.7	.0	.2	.8	.0	.4	.5	.7	.8	.9	.6	.4	.4	.8	.2	.9	.8	.7	.7	.7

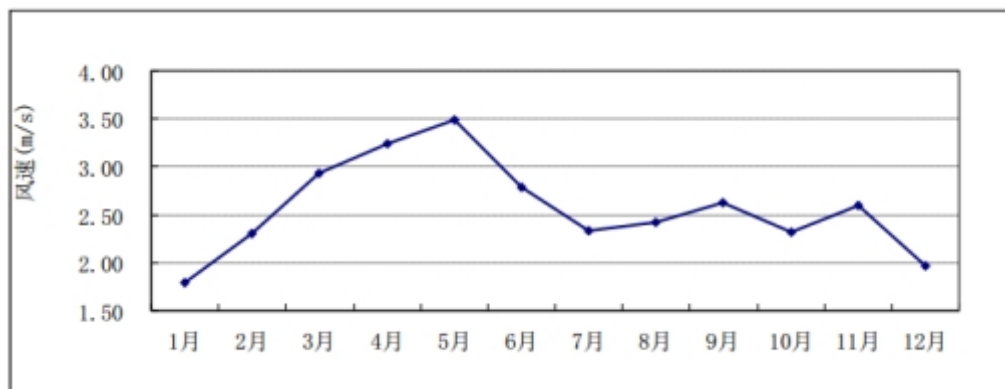


图 4.2-6 东乌珠穆沁旗 2018 年平均风速月变化

(3) 风频

根据收集到的 2018 年地面常规监测风频、风向数据，每月、各季及长期平均风频变化情况见表 4.2-8，每月、各季及长期平均风向变化情况见表 4.2-9。各季及年平均风向玫瑰图见图 4.2-7。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008) 中的规定，评价区域 2018 年统计资料显示，评价区域春季、夏季主导风向不明显，秋季主导风向为 SW-W，冬季主导风向为 SSW-WNW，全年主导风向为 SW-W

表 4.2-8 东乌珠穆沁旗 2018 年风频的月变化

月	NE		E		SE		S		SW		W		NW		V			
	NE	E	NE	E	SE	E	SE	S	SW	W	SW	W	NW	NW				
1月	.30	0.75	.26	.75	.40	.81	.55	.81	.34	.23	1.37	2.50	.05	.03	4	.44	.61	6.80
2月	.13	.80	.76	.04	.60	.04	.49	.49	.74	.72	3.96	2.80	1.31	0.42	1	.65	.68	.38
3月	.99	1.42	.24	.34	.42	.15	.88	.88	.88	.23	0.97	.26	.11	.33	8	.47	.53	.90
4月	.89	0.28	.44	.50	.33	.19	.17	.25	.25	.92	.53	.19	.33	0.42	1	4.72	1.81	.78
5月	.72	.53	.03	.21	.81	.08	.03	.02	.55	.32	8.15	.53	.81	.66	7	.66	.57	.32

月	.67	.72	.72	.08	.31	0.56	0.83	.134	.47	.92	.42	.58	.67	.36	7	.11	.97	.97
月	.91	.59	.30	.69	.97	.53	.47	.70	.82	.76	.65	.03	.59	.12	7	.95	.39	.53
月	.84	0.08	.78	.21	.97	.84	.32	.23	.69	.82	.47	.53	.53	.18	6	.85	.99	.68
月	.28	.33	.42	.53	.94	.56	0.56	.50	.134	.81	5.97	.36	.58	.06	8	.69	.72	.06
月	.05	.72	.03	.21	.75	.57	.59	.96	.75	.17	8.82	.87	.03	.11	5	.38	.93	0.08
一月	.00	.44	.47	.39	.56	.28	.67	.56	.25	.81	9.44	1.39	0.14	3.75	1	1.11	.00	.75
二月	.76	.18	.78	.08	.54	.81	.81	.54	.40	.61	8.15	3.84	1.02	.54	9	.72	.38	3.84

表 4.2-9 东乌珠穆沁旗 2018 年风频的季变化及年均风频

NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNWW
6.20	1.68	2.17	2.81	3.35	1.72	1.90	4.17	15.31	6.02	6.11	8.79
4.94	1.99	4.76	7.61	8.51	3.53	2.99	3.17	6.52	5.39	6.93	6.88
4.30	1.37	1.42	3.48	6.27	2.01	1.88	2.61	18.09	9.20	6.23	8.93
5.97	1.30	0.51	0.88	1.62	0.93	0.83	2.82	21.06	13.06	9.40	7.92
5.35	1.59	2.23	3.71	4.95	2.05	1.91	3.20	15.21	8.39	7.16	8.13

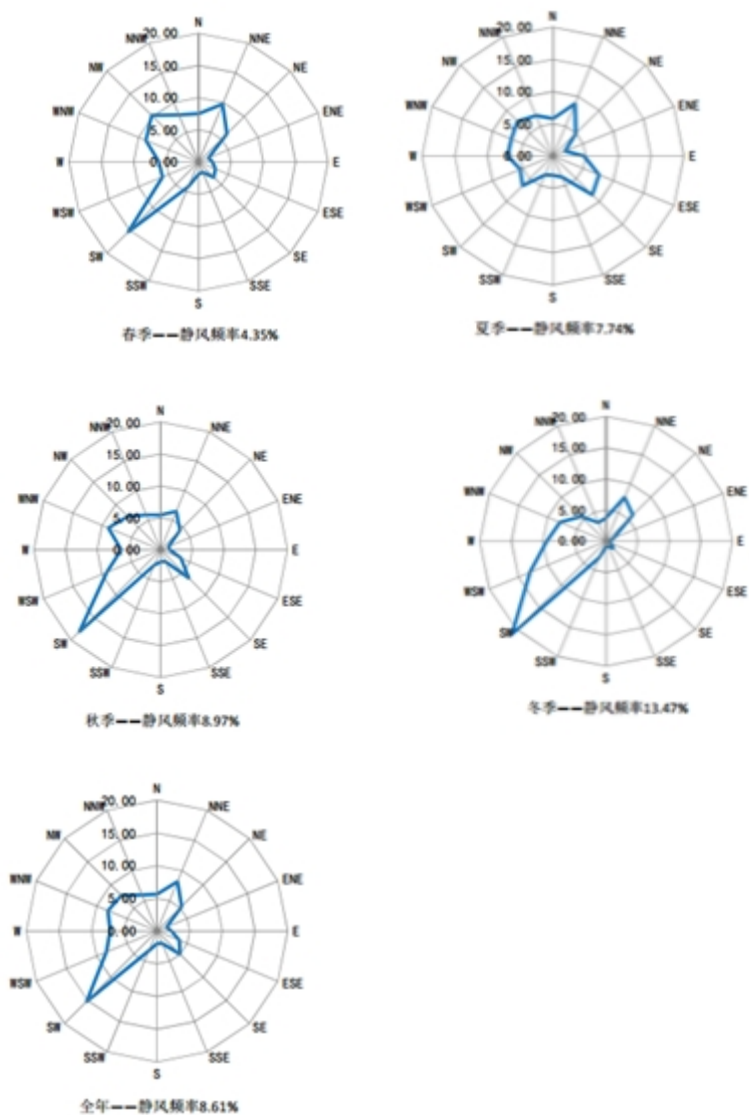


图 4.2-7 东乌珠穆沁旗 2018 年各季及全年风向玫瑰图

4.2.2 采掘场扬尘环境影响分析

1. 钻孔、爆破

本项目剥离及采矿工序都需预先对剥离岩层进行钻孔松动爆破。开采钻机在钻孔时要粉碎大量的岩石，该生产环节粉尘产生强度较大，但钻孔作业环节属临时性起尘源，起尘持续时间短，排放高度小，影响范围有限，因此不会对大气环境造成显著影响。为了降低钻机工作点及其周围空气中的含尘量，露天开采钻机工作时仍需采取喷水抑尘措施。

为了减少爆破时粉尘产生量，本项目采用多排垂直深孔微差松动爆破技术爆破，同时采用合理的孔网布置，并在爆破后及时洒水降尘，尽量减少爆破环节扬尘污染强度和扬尘持续时间。同时建议爆破前对预爆区进行洒水预湿，国内外的

经验表明，预湿的捕尘效率可达 61-83%。

2.剥离及运输工序

本项目达产时，剥离工序中铲斗往汽车及其它运输工具上卸载时的产尘量主要与物料自铲斗自由降落的高度、物料的湿度及风速等气候因素有关，因此尽量减少铲车卸载的高度，增大物料的湿度，可对剥离扬尘起到一定的控制作用。本项目采场作业面配备 20t 洒水车 2 台，可一定程度上防止采掘场扬尘污染对周边环境的影响。卡车运输过程中需限制车辆运输速度，注意路面清扫及进出场车辆清理，道路每天及时洒水，防止扬尘二次污染。

4.2.3 排土场扬尘环境影响分析

排土场的大气环境污染主要来自卡车剥离物倾卸时所产生的扬尘和自然土堆表面在大风天气条件下产生的扬尘。根据上述准东乌旗近 20 年月、年平均风速数值以及现状监测的气象参数可知，本区域的平均风速(约 2.2m/s)较小，平均风速大于 2.5m/s 的月份占全年的 30%左右，因此在出现大风天气时产生的扬尘不会对周围大气产生较大影响。另外排土场、采掘场和储煤场在卡车剥离物倾卸时也会产生的一定量扬尘。资料表明，粒径在 100 μ m 以上的粗粉尘由于重力作用，很快落地，通常扩散不超过几米；而粒径在 100 μ m 以下的细粉尘可随气流输送、扩散，影响范围相对较大，是排土场粉尘污染的主要因素。粉尘的排放强度与来流条件、物料含水、风速等因素密切相关，排放规律复杂。

本项目矿区和排土场范围内无居民。排土场扬尘影响范围会随着剥离土的含水率增加而减小。因此通过向排土场洒水，及时碾压等措施，提高排弃土岩的含水率从而控制排土场扬尘对环境空气的影响。

4.2.4 交通运输扬尘的环境影响

道路环境空气污染的大小与车速、车型、车流量、风速、路面状况和道路表面积尘量等多种因素有关。本项目进场道路利用村村通公路，场内联络均为砂石路面，主要采取定期清扫和洒水，对汽车采取加盖篷布，并且严格控制车辆的装载量的措施。在采取以上措施后，可减少运输扬尘量的 90%，其产生的扬尘对周围环境影响很小。

表 4.2-2 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容	自查项目
------	------

评价等级与范围	评价等级	一级£	二级£		三级 R				
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km£		边长=5 kmR				
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a□	500 ~ 2000t/a□		< 500 t/aR				
	评价因子	基本污染物(SO ₂) 其他污染物 (颗粒物、NO _x)		包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5R					
评价标准	评价标准	国家标准 R	地方标准 □	附录 D R	其他标准 □				
		环境功能区	一类区□	二类区 R		一类区和二类区□			
现状评价	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☑	主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑				
	现状评价	达标区 R		不达标区£					
	调查内容	本项目正常排放源 R 本项目非正常排放源□ 现有污染源□	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源 □				
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000 □	EDMS/AE DT□	CALPUFF□	网格模型 □	其他 R	
	预测范围	边长≥ 50km□		边长 5~50km □		边长 = 5 km □			
	预测因子	预测因子(颗粒物、SO ₂ 、NO _x)			包括二次 PM2.5 □ 不包括二次 PM2.5 R				
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%R			C 本项目最大占标率> 100% □				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 ≤10%□			C 本项目最大标率> 10% □			
		二类区	C 本项目最大占标率 ≤30%R			C 本项目最大标率> 30% □			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (24) h		C 非正常占标率≤100% □		C 非正常占标率> 100%□			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标□			C 叠加不达标□				
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% □			k>-20% □					
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、SO ₂ 、NO _x)			有组织废气监测☑		无监测□		
					无组织废气监测☑				

	环境质量监测	监测因子：(颗粒物)	监测点位数 (1)	无监测口
评价结论	环境影响	可以接受 R 不可以接受 □		
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m		
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.067) t/a	NO _x : (0.134) t/a	颗粒物: (0.067) t/a VOCs: () t/a
注：“□” 为勾选项 ，填“√” ；“ () ” 为内容填写项				

5.3 声环境影响预测与评价

5.3.1 采掘场噪声源

露天采坑噪声源主要是采掘钻机、挖掘机、装载机、推土机、卡车运输等产生的噪声。通过类比监测与资料分析，确定本期工程各声源源强，主要噪声源源强统计见表 4.3-1。

表5.3-1 主要噪声源强及治理措施

污染源	设备型号/台数	单台设备 (dB(A))	采取措施	措施后厂房外 1m 噪声级 dB (A)
采掘场	潜孔钻机 2 台	95	采用有良好声学性能机械设备减少噪声；增加绿化面积，加强绿化的维护，通过绿化带的隔离	85
	挖掘机 3 台	95		85
	轮胎式前装机 2 辆	95		85
	自卸汽车 (15 吨) 10 台	95		85
	凿岩机 6 台	95		85
	洒水车 2 辆	75	通过绿化带的隔离	65
	液压冲击锤 4 台	75		70
		水泵 4 台	70	水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减震动器
工业场地	水泵 4 台	85	水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减震动器	75
排土场	推土机 1 台	95	通过绿化带的隔离，合理安排运行时间	85
道路运输	自卸汽车 4 辆	95		85

5.3.2 采掘场噪声影响分析

1、预测模式

本次预测采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的工业噪声预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化，主要考虑距离衰减作

用。

(1)室外声源

①计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

式中：

$L_p(r)$ — 点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_p(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r — 预测点距声源的距离，m；

r_0 — 参考位置距声源的距离，m；

A — 倍频带衰减；

②由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 L_A 。

(2)室内声源

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} — 某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

L_w — 某个声源的倍频带声功率级；

r — 室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R — 房间常数；

Q — 方向性因子。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{p1i}} \right]$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2}(T) = L_{p1}(T) - (TL + 6)$$

④将室外声级 $L_{p2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源

第 i 个倍频带的声功率级 L_w :

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中: S ——透声面积, m^2 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其倍频带声功率级为 L_w , 由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(3)总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Ain,i}$, 在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Aout,j}$, 在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$, 则预测点的总等效声级为:

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{Aout,i}} \right] \right)$$

式中: T ——计算等效声级的时间;

N ——室外声源个数;

M ——等效室外声源个数。

2、预测点位

预测点位: 工业场地厂界四周 1m (东、南、西、北各一点), 由于距离厂界在 200m 范围内无敏感点, 因此, 不预测敏感点声级。

表5.3-2 采区噪声预测结果 单位: Leq[dB (A)]

序号	离散点名称	白天		夜晚	
		预测值	背景值	预测值	背景值
1	工业场地东	30.41	30	31.33	31
2	工业场地南	30.41	30	30.41	30
3	工业场地南	32.27	32	31.33	31
4	工业场地西	32.27	32	31.33	31
5	工业场地西北	29.51	29	29.51	29
6	工业场地北	36.11	36	34.17	34

从预测结果可以得出以下结论: 采区边界噪声昼间预测值在 29.51~36.11dB (A) 之间, 夜间预测值在 29.51~34.17dB (A) 之间, 噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准, 噪声对周围声环境影响

较小。

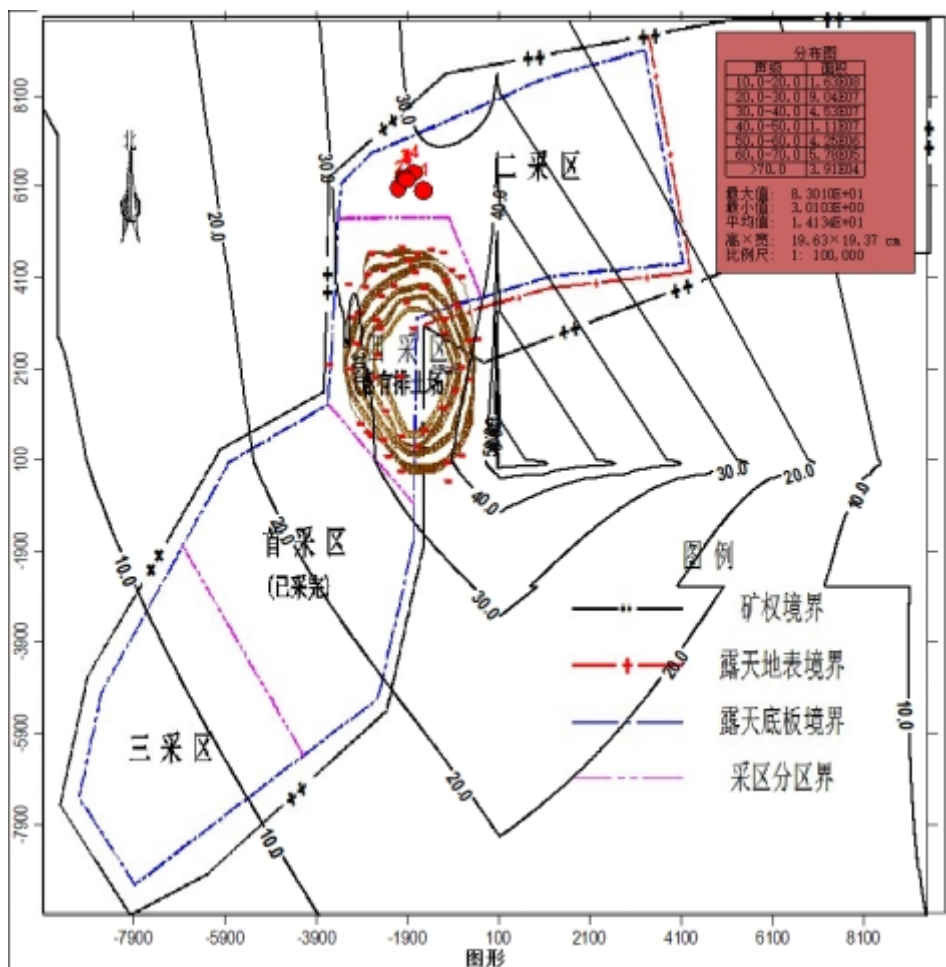


表5.3-3 采区噪声预测等值线图

5.4 地下水环境影响预测与评价

5.4.1 水文地质条件

一、矿区水文地质概况

矿区为乌尼特盆地的一部分，地形微有起伏，海拔高程 921~973.6m，相对高差 52.6m，矿区及附近没有地表水体，煤层位于当地侵蚀基准面以下。

矿区内出露岩性为白垩系下统砂砾岩、粉砂质泥岩，第三系上统砖红色泥岩和泥质砂砾岩；第四系冲坡积粘质含砾粗砂层。白垩系下统砾岩、砂岩及褐煤层为区内含水岩层、隔水层为第三系上统泥岩、砂质泥岩。第三系上统泥质砾岩及第四系岩层为透水不含水层。

地下水主要受大气降水渗入和邻区地下水侧向补给，通过地下径流缓慢地向矿区低凹处排泄。

二、含水层特征

白垩系下统煤层及其顶底板含水层与煤盆边部含水层在水平方面上构成统一的含水层，均含裂隙孔隙承压水，含水层岩性以砂岩、含砾砂岩、砾岩为主，厚度 8.7~27.16m，顶板埋深 25.59~45.7m，水位埋深 25.58m。据 ZK302 钻孔抽水资料，水位降深 8.803m。水化学类型为氯化物、重碳酸、硫酸钠型水，矿化度 2g/l。

三、隔水层特征

1.白垩系下统裂隙孔隙含水层顶底板隔水层，岩性以泥岩、炭质泥岩及粉砂质泥岩为主，厚度一般小于 5m，岩性松软，具塑性及滑感，干后易碎裂，隔水性能差。

2.第三系上统红色泥岩遍布整个矿区，钻孔揭露厚度小于 30m，为本区较好的隔水层。

四、透水不含水层

第四系黑褐色粘质砂土，褐红色粘质中粗砂及粘质含砾粗砂层，覆盖厚度一般小于 5m，钻孔 ZK101、ZK204 厚度分别为 7.36~8.13m，结构松散，而第三系上系统下部的泥质砾岩胶结程度差。均位于地下水位，为透水不含水层。

五、各含水层之间的水力联系

第四系含水层与煤系风化带含水层之间无明显的隔水层相隔，二者存在着较密切的水力联系，上、下含煤段之间，下含煤段与砂砾岩段之间有上、下泥岩段相隔，故彼此无水力联系。

六、充水因素分析

1.大气降水：矿床位于地下水位以下，矿区东北部白垩系含煤地层直接裸露地表，大气降水为矿床充水的主要来源。降水多集中在 6、7、8 三个月内，为全年降水总量的 86%以上，区内没有明显水系，部分洪水随地形流入低洼处或形成沼泽或流出区外，部分降水渗入地下。

2.地下水直接充水作用：地表覆盖厚层的第四系（Q3+4）砂砾岩并直接与煤系地层接触。大气降水可通过透水性和含水性较好砂砾岩对矿床充水。

3.断层的充水作用：本区断层多为正断层，倾角一般 40~60，破碎带不明显，且多被泥质、凝灰质充填，在风化带内为弱透水带，在风化带深度以下一般不透水，可视为相对隔水层，因而断层对矿床充水作用不大。

4.煤矿附近有大小坑道多处，均已停采，其造成不同程度的地面塌陷与裂隙，降水入渗，坑道积水，对矿床充水增加了新的因素。

5.4.2 废水排放情况分析

项目废水排放情况见表 4.2-1 所示。

表 4.4-1 项目废水污染源强及排放情况一览表

污染源种类		污染物产生		防治措施	排放去向
污染源	污染物	产生量	产生浓度 mg/L		
矿坑涌水 200m ³ /d	SS	0.004t/a	200	沉淀处理	回用于坑内外工作面的防尘洒水，无废水排放。
	COD	0.0025t/a	125		
生活污水 1.67 万 m ³ /a	SS	3.67t/a	220	排入防渗化粪池，定期清掏	定期运往城镇污水处理厂
	BOD ₅	3.34t/a	200		
	COD	6.68t/a	400		
	氨氮	0.33t/a	20		

项目矿坑涌水经沉淀处理后用降尘用水，不外排；生活污水排入防渗化粪池，定期清掏，因此本项目无废水外排，对周围环境影响较小。

5.4.3 地下水污染途径

根据项目区水文地质条件、地下水补给、径流和排泄特点，分析项目污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水等通过下渗进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。

本项目产生污染物可能污染地下水的途径为：

- 1.项目产生的污水未妥善处理，通过渗漏污染浅层地下水；
- 2.生活垃圾、剥离岩土处置不当，通过大气降水淋滤作用污染浅层地下水；

3.项目向大气排放的污染物可能由于重力沉降、雨水淋洗等作用而降落到地表，有可能被水携带渗入地下水中，污染潜水层；

4.通过受污染的孔隙潜水下渗污染深层岩溶水。

5.4.4 对地下水水质影响分析

1.废水

生活污水经防渗化粪池处理后定期清掏。矿坑涌水经沉淀处理后全部回用。因此，项目产生的污水对地下水环境影响较小。

2.内排土场

矿区排土场的堆积物全部为矿区的岩土剥离物(为 I 类一般工业固体废物)，其成分与原生矿层覆盖物成分相同，只是剥离物在堆放过程中改变了原来的堆积次序，内排土场地应按 I 类贮存场设计，无须做防渗处理。因此外排土场堆积的剥离物的淋溶水对地下水的水质影响很小。

5.5 土壤环境的影响

生产运行期对土壤环境的影响主要是水污染、大气污染以及表土暂存占地与淋溶滤渗对周围土壤、农作物的影响。

根据对同类项目服务期满后土壤监测结果类比，预计该项目投产后，表土暂存场的粉尘将会对周围地区土壤产生一定影响。但由于评价对各工段的粉尘排放都采取严格的防治措施，估计实际增加的污染物排放量很小，预计对土壤质量的影响仍将维持在现有水平，不会影响牧草的质量与产量。

6. 环境保护措施可行性

6.1 大气污染防治措施

6.1.1 锅炉房烟气治理措施

乌尼特露天矿工业场地采暖、供热的热源均来自工业场地锅炉房，锅炉房内设 1 台 4t/h 的生物质锅炉用于工业场地供暖。采暖锅炉烟气经多管除尘和布袋除尘器处理后通过 35 米高烟囱排空，锅炉废气达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 限值排放，目前生物质锅炉环评已于 2024 年 12 月 19 日获取环评批复，已进行自主验收。

根据内蒙古裕通实业有限公司锅炉改造项目竣工环境保护验收检测报告，监测时间为 2025.04.27~2025.04.28，验收监测期间，有组织废气颗粒物最大排放浓度为 13.6mg/m³，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 4 中排放限值要求。

验收监测期间，无组织颗粒物最大排放浓度为 333 μg/m³，二氧化硫最大排放浓度为 0.015mg/m³，均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 中排放限值要求。

6.1.2 露天采场扬尘防治

由于采掘场穿孔、爆破、转载和运输过程中产生的大量粉尘，采掘场的扬尘防治措施如下：

- 1.严格控制采掘场作业面和采掘场周围设置围挡措施，减少扬尘污染源；
- 2.定时对采掘场进行洒水降尘，抑制扬尘产生量；
- 3.在大风天气减少采掘和装卸作业。

4.钻机穿孔是产生粉尘强度最大的污染源之一。为降低钻机工作点及其周围空气中的含尘量，选用捕尘装置的钻机，需采取洒水降尘等有效的钻孔防尘抑尘措施。

5.露天开采爆破时，为减少爆破时粉尘的产生量，爆破采用多排垂直深孔微差松动爆破技术；此外建议对预爆区洒水预湿，国内外的经验表明，预湿的捕尘效率可达 61~83%。

- 6.挖掘机铲斗往卡车卸装时尽量减少卸装的高度，增大物料的湿度，以降低

扬尘产生量。

7.对转载及运输产生的扬尘进行洒水降尘，对运输汽车装载后表面洒水，并加盖篷布，并派专人维护路面平整，采取这些措施后可有效控制道路扬尘。

经采取上述措施后，采掘场周围厂界满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

6.1.3 排土扬尘措施

排土场是本矿重要的大气污染源，松散的剥离物很容易产生风起扬尘，因而排土场是本区环境空气质量最大的威胁，为了减少扬尘污染，应采取以下对策

1.剥离岩土排弃做好分层排弃工作，先从最底层开始堆砌压实，随后由下向上逐层堆砌压实，在堆砌过程中应定期进行碾压，要求岩土堆分层压实后覆土；

2.定时向排土场洒水降尘，通过提高剥离岩土的含水率来有效控制排土场扬尘排放量；

3.剥离岩土堆砌过程中，对于堆放稳定的平盘和边坡要及时种植适宜的草类以固定排土场的表面层，以抑制排土场产生扬尘；

4.排土场排至标高时立即进行恢复植被，根据当地的气候、土壤条件，排土场植被应以种草为主。

5.1.4 运输系统扬尘防治

矿区建设和矿石的开发，势必增加物资及人员的运输量，主要表现在矿石的运输。为了减轻扬尘污染，本次评价要求采取以下控制措施：

1.对运输道路易产生扬尘的地段，可利用矿区回用水进行喷洒、降低路面扬尘；车辆在砂石路行驶时降低车速，减少运输扬尘。

2.加强对道路维护，保证路面处于完好状态，平整完好的路面可以大大减少汽车尾气和扬尘量。

3.车辆及其它运输及卸载时应尽量降低卸载的高度、合理增大物料的湿度；运输车辆加盖苫布，减少大风天气扬尘产生量。

6.1.4 储煤场扬尘防治

储煤场设两台雾炮用于降尘，设防风抑尘网，高 8m，长 400m，半封闭结构。根据《对贮煤场挡风抑尘网抑尘效果的研究》（《燃料与化工》2007 年 5 月），防风抑尘网在设置喷水装置的情况下，平均抑尘效率可达 87.55%，有效挡风庇护

距离可以达到网高 16 倍左右，通过上述措施后，储煤场扬尘环境影响较小。

拟建全封闭坑口破碎站，内置 2 台振动筛和 4 台破碎机（2 台小型破碎机+2 台大型破碎机），转载点处设置喷淋洒水装置。

综上所述，露天矿各环节无组织粉尘排放均可满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）无组织排放限值要求。

6.2 水污染防治措施及其可行性分析

6.2.1 水污染防治措施

1. 矿坑涌水

本项目矿坑涌水在坑内 12000m³澄清池处理后，用于抑尘用水。

2. 生活污水

生活污水排至防渗化粪池，定期送至镇区污水处理厂。

6.2.2 水污染防治措施可行性分析

矿坑涌水中主要污染物为 SS，无其他污染物质，可以沉淀后可用于矿区降尘洒水，既综合利用水资源，又减少废水及污染物的排放。

生活污水水质较简单，主要为有机污染物。针对生活污水，建设单位在办公区内建设化粪池预处理，定期清掏，实际运营操作可行。

采取上述措施后对地下水水质影响较小。综上所述，以上污水治理措施是可行。

6.3 固体废物处置措施及其可行性分析

1. 内排土场

本项目开采产生的岩土量剥离物约为 4145.33 万 m³，目前煤矿已实现完全内排。

本项目运行期岩土排放于排土场，堆放时要分层堆放，定期洒水碾压抑制扬尘，矿区服务期满后，全部进行植被恢复，对周围环境影响较小。

2. 生活垃圾

本工程工程定员为 57 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，生活垃圾产生量 9.4t/a。对生活垃圾实行分类管理，集中收集，委托当地环卫部门处理。

3. 锅炉灰渣

锅炉炉渣产生量为 64.92t/a，全部用于铺垫矿内道路。

6.4 噪声污染防治措施及其可行性分析

1、总体布置

(1)设计在总体布置时已考虑采掘场、排土场产生高噪声源的特点。工程设计时将产生高强声级的采掘场剥挖坑和排土场相对集中布置或者设在无人区一侧。同时充分利用地形地物对噪声传播起到遮挡作用。

(2)对各种机电产品选用时，除考虑满足生产工艺技术要求外，选型还必须考虑产品具备良好的声学特性（高效低噪），向供货制造设备厂方提出限制噪声要求。对于噪声较高的设备应与厂方协商提供相配套的降噪设施。

2、采掘场及排土场噪声控制

采掘场主要噪声源有采掘钻机、挖掘机、装载机、推土机、卡车运输等产生的噪声，机械噪声较高，主要采取措施为选用良好声学性能机械设备、通过绿化带隔离，采取这些措施后噪声可降低 5dB（A）以上。

排土场为间断性机械噪声，并且位于矿界内，主要采取措施为选用良好声学性能机械设备降低场外噪声值。

3、泵类噪声控制

水泵与进出口管道间安装软橡胶接头。同时泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器，降低管道和基础产生的固体传声。电机根据型号结构不同，考虑设隔声罩。

4、流动声源噪声防治措施

本项目运营期流动声源主要为自卸卡车，对其采取的噪声防治措施主要为：经过村庄等噪声敏感点时尽量减少鸣笛，同时设置禁止鸣笛标志和限速标志等，注意对车辆保养维修，严禁超载，保证路面完好，限制车速等。

5、绿化降噪

加强矿区绿化措施，降低噪声的传播。将场区内所有产生高强噪声的厂房车间周围作为绿化重点。选择的植被应适宜于自然条件。防噪绿化应以防噪心理效应为主。生产区重点是主厂房与其它高噪声车间周围及厂区道路，厂区围墙外面种植防护植被。而且每年都在按计划进行着绿化工作，完善矿区绿化体系，防护植被将成为居住区与厂区间最安全的防护墙，阻挡厂区内噪声的传播。采掘场边界及矿界边界间种植柠条、披碱草、紫花苜蓿等。

根据本项目工程特征，产噪设备均为露天运转，采取优化布置作业场地和运输路线，在各场界的噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的同时，减缓对周边敏感目标的影响。

6.5 运营期生态环境保护措施

该项目对生态环境的影响是伴随着采矿生产而产生的，且在闭矿后，这种影响仍然存在，因此，对项目区的生态保护，必须伴随整个运行期，直至闭矿后做最后完善性恢复。

1、采掘场

工程措施：

运营期：平台及台阶设置挡水围埂 82km，平台设网格围埂 932km。

植物恢复措施：

平台及边坡绿化面积为 294.4hm²。种植旱生型植物，抗寒、抗旱、耐盐碱、耐土壤瘠薄植物进行恢复，如羊草、披碱草、沙打旺等。

2、表土堆放场防护措施

建设单位对工程占地表土进行分期逐步剥离，表土剥离面积为 37.6hm²，剥离厚度为 0.30m，总剥离量为 23.07 万 m³，收集后表土堆放在矿区北侧表土堆放场，占地面积 0.5hm²，堆高 10m，主要用于采掘场、排土场、工业场地后期植被恢复覆土。

工程措施：由于剥离表土结构松散，易受到风蚀及水蚀侵害，在松散土体坡脚处设置编织袋挡护，挡护宽度 0.5m，挡护高度 0.5m。且表土堆放时间较长，为防止水土流失，对裸露面采用密目网苫盖方式。

植物措施：表土土堆采用台体形，堆土边坡 1:1，坡面及平台在春天种植旱生型植物，抗寒、抗旱、耐盐碱、耐土壤瘠薄植物进行恢复，如羊草、披碱草、油菜等。

3、内排土场

植物措施：内排土场排满后，平台和坡面铺设 30cm 厚表土，在雨季播撒柠条锦鸡儿和披肩草等恢复植被。

4、工业场地

工业场地周边及内部空地进行绿化，绿化面积 1.44hm²，种植松树和播撒沙

打旺。

5、道路

道路两侧绿化面积为 0.45hm²，栽植柠条及沙打旺。

运营期生态恢复计划表 5.5-1，运营期典型生态保护措施平面图见 5.5-1。

表6.5-1 项目实施区分期分类生态恢复计划表

项目实施区	时段	土地类型	生态保护恢复措施	目标
内排土场	2021 年-2057 年	草地	内排土场平台恢复为面积 32hm ² ，播种草种，以耐旱宜活的草、灌木为主，草种以羊草、沙打旺、紫花苜蓿等耐旱草为主，灌木以沙拐枣、柠条、梭梭、紫穗槐、沙棘为主。边坡种植沙打旺、紫花苜蓿、狗尾草等。	表土堆放规范；避免越界开采
工业场地	2021 年-2025 年	工矿用地	工业场地种植苗木选择枝条健壮、芽体饱满，无病虫害、形态优美的种植松树和播撒沙打旺，绿化面积 1.44hm ² 。	绿化面积达 20%
道路	2022 年	道路用地	两侧绿化	面积为 0.45hm ²

当矿山关闭后，对工业场地内设备和厂房进行清理和拆除，利用推土机对厂区进行土地清理和平整，清基整理深度为 0.50m，工业场地种植沙打旺、披碱草、草木樨、羊草。

7. 环境风险预测与评价

本项目在建设和运营过程中，所涉及的工艺设备、工艺技术、原辅材料和最终产品，以及工艺操作过程中员工的技术操作水平，自然灾害等不可抗因素都可能造成各类事故发生，必然会潜在地引起人员、财物及环境的损害问题。通过对项目运营期间的环境风险预测，模拟计算出发生风险事故时可能造成的环境影响程度和对周围人员、财物损伤的程度，并针对此危害提出减少伤害损失最优化方案及可行性技术方案，将人、物和环境损失减小到最低程度，并在事故发生时提出应急预案及可实施的监测方案，使得事故发展趋势能够得以控制并有所削减。这就是进行环境风险评价的意义所在。

7.1 评价目的和重点

根据国家环境保护部《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018, 2019年3月1日起实施)的要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮存等新建、扩建和技术改造项目进行风险评价。

本次环境风险评价的目的在于识别采矿过程中的风险因素及可能诱发的环境问题，并针对潜在的环境风险，提出相应的预防措施，以使建设项目的事故率、损失和环境影响达到可接受水平。本环评环境风险评价的重点应是对地面环境要素产生严重影响的源项。

7.2 环境风险识别

建设项目分析识别范围包括：生产设施的风险识别和生产过程所涉及物质风险识别，其中生产设施风险识别包括生产装置和储运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。物质风险识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。该项目的环境风险主要有：

1、生产设施风险识别

排土场受暴雨、地震等因素影响，发生滑坡。

2、物质风险识别

本项目采矿所使用的炸药为爆炸品，具有一定的风险性，但项目矿区不设置炸药库，不构成重大风险源。

本项目的环境风险识别结果见表 6.2-1。

表7.2-1 环境风险识别结果

序号	风险源	风险事故概述
1	排土场	排土场受暴雨、地震等因素影响，发生滑坡

7.3 源项分析

本项目的事故源项主要来自于排土场垮塌滑坡所带来的环境风险。

排土场的主要环境风险是发生垮塌、滑坡等，由于所堆放的废土石受暴雨、地震及人工切坡等因素影响，在重力作用下，整体或者分散地顺坡向下垮塌、滑动。其产生的基本条件包括人为因素、水体条件、自然坡面或压力条件等，另外滑坡的发生还需要激发、触发或诱发条件，如堆体突然失稳、水量突然增加、地形突变或震动等。

排土场滑坡是由于斜坡上的废土石受雨水冲刷、地下水活动、地震及人工切坡等因素影响，在重力作用下，沿着一定的软弱面或者软弱带，整体地或者分散地顺坡向下滑动的自然现象。

7.4 环境风险影响分析

7.4.1 滑坡发生的原因

排土场的最大风险是发生滑坡，滑坡产生的基本条件有：

①松散固体物质条件：人为滑坡的松散固体物质来源主要取决于废土石堆筑方式的合理性，这对废石场的安全十分重要。

②水体条件：水是形成滑坡或泥石流的主导因素，发生滑坡的需水量主要取决于松散物料性质和地形坡度条件，若含颗粒细、疏松、含水量高且有较陡的地形，则较少的水量或较轻微的外力作用（如轻微地震等）即可形成滑坡。

③自然坡面或压力条件：形成滑坡的土力类坡度一般不小于 40°，水力类滑坡发生的坡度随土体颗粒组成和容量变化而变化，其值小于土力类。滑坡发生后，若沿坡度大于其运动所需坡度则滑坡会继续运动。

除上述三个基本条件外，滑坡的发生还需要激发、触发或诱发条件，如土体突然失稳、水体突然增加、地形突变或震动等。

5、滑坡危害

滑坡产生的危害主要表现在以下几个方面：

①淤埋和漫流：滑坡发生后造成堆场下游设施损坏，泥砂漂砾停积覆盖草地。

②冲刷和磨蚀：坡面滑坡造成山坡土层冲刷减薄、草地剥光，流经面成为难以利用的荒坡。

乌泥特煤矿现已完全实现内排，排土场利用现已形成的采坑。排土场下游均无居民区等环境敏感点，因此发生滑坡事故时，产生的影响为对下游的生态破坏。通过专业设计，堆场下游建挡渣墙，上游设置截洪沟，采取以上措施后发生滑坡的可能性较小。

7.5 环境风险防治措施

为了保护矿山的生态环境，应加强对项目排土场的整治，主要包括削坡、填垫、平整、碾压及覆土工程，并修筑挡墙、截洪沟，以减少洪水的冲刷，提高挡墙的抗洪能力，防治溃坝风险发生；在堆放过程中要进行压实，增强自身稳定性。

待矿山开采完毕，对排土场进行进一步平整、覆土，绿化恢复植被和复垦。针对排土场建设单位还应落实如下防范措施：

①制定科学合理的排弃计划，严格按照计划进行排弃，监控排土量，防止同一位置点集中排放，遵循排弃要求，加强碾压，并控制边坡。

②坚持“安全第一、预防为主”的方针，把安全生产工作真正落到实处，切实保障人民群众的生命财产安全。建立排土场监理和监控制度，对边坡进行监控，特别是汛期前后。及时发现问题，将灾害降低到最小。并建立一套滑坡应急方案，针对可能发生的地质灾害制定不同的应急措施。

③有效防治洪水对排土场的危害，采用疏、截、排等综合措施以引开地表水，降低地下水，提高土体强度。

④在排土场附近设立警示标志牌，非经允许明确禁止在排土场周围 300m 范围内活动。

⑤加强排土场的安全监测，包括巡视监测、变形监测、渗流监测、压力监测、水文、气象监测等。设置专人对排土场进行管理和维护，严禁在排土场周边滥挖土岩等危害排土场安全的活动。

7.6 应急预案

为有效应对突发性的环境污染事故，建立科学、快速、周密的防控措施，保

障人民群众生活、财产和环境安全，维护社会稳定，根据导则要求，相关环境保护应急预案应包括如下内容：

1、应急区域。根据本工程矿区及排土场所在位置及可能发生的风险特点，应急区域应为排土场及厂界周边。对矿区及排土场等危险区边界设置警示，避免人误入危险区域。

2、应急组织机构。应急组织机构应包括矿山内部应急组织和地方政府应急组织机构。

3、预案分级响应。根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。

4、报警和通讯联络方式。逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，以获得地方应急机构支援。

5、应急环境监测。与相关环境保护部门保持联系，及时通报事故处理情况，以便环保部门组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

6、应急控制措施。设置事故发生现场、邻近区域的控制和清除污染措施及相应设备的数量、清除方法、参与人员。

7、人员疏散、撤离计划。周边居民的紧急疏散、撤离应由指挥部统一指挥协调，要组织有临时救护队，救护过程中应坚持“先人后物、先重后轻”等原则。

8、事故应急救援关闭程序。制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

9、事故恢复措施。制定有关的环境恢复措施（包括生态环境、水体），组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故进行后影响评价。

10、应急培训、公众教育计划。定期安排有关人员进行培训与演练；对周边地区村民开展公众教育和发布有关信息，以便附近村民及时了解矿区的运行状况。

7.7 环境风险评估小结

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险的防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实，为进一步减小事故的发生，减缓本项目在建设、运行过程

中对环境的潜在威胁，建议建设单位采取综合防范措施，并从技术、工艺、管理等方面对以下方面予以重视。

1、树立环境风险意识

建设项目涉及的风险物质客观上存在着一定的不安全因素，对周围环境存在着潜在的威胁。发生安全事故后，对周围环境有着难以弥补的损害，所以在贯彻“安全第一、预防为主”的方针，应树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。

2、实行全面安全管理制度

根据前述分析可知，滑坡事故发生后会对环境造成一定的污染，因此应针对项目开展全面、全员、全过程的系统安全管理，把安全工作重点放在消除系统的潜在危险上，并从整体和全局上促进建设项目各个环节的安全运作，并建立监察、管理、检测信息系统和科学决策体系，实行安全目标管理。

6、规范并强化在使用过程中的环境风险防范措施

为预防安全事故的发生，建设单位必须制定比较完善的安全管理规章制度，应从制度上对环境风险予以防范，尽管本项目的许多事故不一定导致安全事故的发生，却会产生一定的环境污染事故后果，对于这类事故的预防，仍需制定相应的防范措施，从各个环节予以全面考虑，强化安全及环境教育。

4、提高生产及管理人员的技术水平，强化安全及环境教育。

5、建立事故的检测报警系统。

6、加强现场安全保卫工作。

本项目排土场虽存在事故风险的可能性，但建设单位只要按照设计要求严格施工，并认真执行评价所提出的各项综合风险防范措施，可把事故发生的概率降至最低，采取有效的风险应急预案，对项目工程风险事故的环境影响控制在可接受范围。

8. 环境经济损益分析

8.1 环境保护工程投资分析

依据《建设项目环境保护设计规定》中的有关要求，建设项目环保设施主要由以下部分组成：凡属污染防治和环境保护所需的设施和装置；生产工艺需要，又为环境保护服务的设施；为保证生产有良好的环境所采取的防尘、绿化设施等。

本矿所涉及的环保投资项目包括：噪声治理设施、洒水降尘、固体废弃物处置、绿化费用、环境管理及监测费用等。本项目总投资 1964.66 万元，预计环保投资为 350 万元，占总投资的 17.81%。本项目环保投资估算见表 8.1-1。

表8.1-1 环保投资估算一览表（单位：万元）

类别	治理目的	采取措施	投资（万元）
大气污染治理	采掘场、排土场抑制扬尘和道路粉尘	洒水车 2 台	30
噪声治理	隔声降噪措施	各种设备采取厂房隔声、吸声、减振、消声等	5
固体废弃物	生活垃圾	工业场地设置 6 个垃圾箱，统一收集后按当地环卫部门的要求进行处理	0.5
生态治理		表土堆放场、排土场、工业场地、道路等进行植被恢复面积 33.89hm ²	255
合计			350
环保投资总投资比率			17.81%

8.2 环境经济损益分析

本项目为煤矿接续生产，由主体工程、公用工程和辅助工程等组成，根据项目的实施计划，项目目前已建成。

本项目通过采取环保措施，使项目产生的污染物大大减少，带来一定的环境效益。

1、水环境效益

煤矿正常涌水量 200m³/d，汇至坑底集水坑，经排水泵输送到坑下沉淀池混凝沉淀处理后水质达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准限值，用于采坑洒水、工业场地绿化用水和道路洒水等，不外排。

2、生态治理效益分析

通过进行大量的生态恢复及矿区绿化工作,可减轻本项目占地区的水土流失,改善矿区及周边的生态环境。

随着本项目生态恢复建设,植被退化演替趋势将发生逆转,草地面积将大面积增加,保留了本地区原有的草原的景观格局,自然生态系统的恢复稳定性和抵抗稳定性还将进一步增强。

9. 环境管理与环境监测计划

9.1 环境管理体系建立

本项目主要是采矿工程，应设立一个健全的环境管理和环境监测机构，为保证本项目的各项环保设施正常有效运行和搞好矿区的环境管理工作，需设立环境管理机构负责整个项目的环境管理工作。结合本矿实际情况，日常环境监测工作委托有资质单位负责。公司设一名副总经理负责环保工作，环保机构定员 2 人，定期组织培训，学习同行业中有先进技术和经验的企业。环境管理机构的职责如下：

- 1、贯彻执行环境保护法规和环境标准；
- 2、组织制定本单位的环境保护管理的规章制度，并监督执行；
- 3、制定并组织实施全公司的生态建设环境保护规划和计划；
- 4、推广应用环境保护先进技术和经验；
- 5、组织和开展本单位的环境保护专业技术培训，提高环保工作人员的素质；
- 6、处理公司内有关环保的生产事故；
- 7、负责建立全面、详细的环保基础资料及数据档案，及时向环保主管部门呈报环保报表；
- 8、组织环保宣传教育工作；
- 9、提高全厂职工的环保意识。

9.2 环境监测计划

本项目废气和噪声环境监测任务委托当地环境监测站承担。依据有关监测技术规范，结合本工程的污染源及污染物排放特点，制定污染源监测项目。本项目运营期环境监测见表 9.2-1。

运行期的环境监测主要是污染源和环境质量监测。监测方案见表 9.2-1。

表9.2-1 监测计划表

序号	因素	主要技术要求
1	大气	监测项目：无组织厂界粉尘、锅炉烟尘 布点原则：露天矿区和地面生产系统各设 4 个监测点，上风向 1 个，下风向 3 个；锅炉除尘器进、出口。 监测频率：2 次/年

2	噪声	<p>监测项目：厂界噪声、环境噪声</p> <p>布点原则：矿区和地面生产系统东西南北厂界各设一个监测点；</p> <p>监测频率：2 次/年，每次分昼间、夜间监测两天</p>
3	地下水	<p>监测项目：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃³⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数</p> <p>布点原则：矿区上下游 50m 处各设置 1 个监测点</p> <p>监测频率：每年 2/次</p>

根据以上的监测项目、点位及频率每次进行监测完毕后，应及时整理监测数据，以报表形式写出监测分析报告，呈报有关领导和上级部门，以便企业内各级管理部门和地方环保部门及时了解企业排污情况及环保设施的运行状况，及时发现问题，并采取措施解决。

9.3 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

9.3.1 排污口规范化管理的基本原则

- 1、向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- 2、根据本工程的特点，考虑列入总量控制指标的污染物，排放烟尘的废气排污口为管理的重点；
- 3、排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

9.3.2 排污口技术要求

- 1、排污口的位置必须合理确定，按环监【1996】470 号文件要求进行规范化管理；
- 2、污水排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，主要设置在企业总排口、污水处理设施的进水和出水口；
- 3、设置规范的、便于测量流量、流速的测速段；
- 4、在废气净化装置排气筒设置符合《污染源监测技术规范》要求的采样口。

9.3.3 排污口建档管理

1、要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

2、根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

9.3.4 排污口立标管理

1、污染物排放口应按国家《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）与（GB15562.2-1995）的规定，设置原国家环保部统一制作的环境保护图形标志牌；

2、污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

9.4 环境保护措施及竣工验收一览表

本项目采取的主要环保措施汇总见表 9.4-1，污染物排放及管理要求一览表见表 9.4-2。

表9.4-1 环保设施“三同时”验收一览表

序号	污染源		治理措施	验收要求	完成时期
一	大气 污染 治理	采掘场粉尘治理	洒水降尘，爆破以前洒水预湿；爆破采用多排垂直深孔微差松动爆破技术；挖掘机铲斗往卡车卸装时尽量减少卸装的高度，增大物料的湿度。	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值要求；	“三同时”工程
		排土场粉尘治理	洒水降尘，排土场及时进行碾压，及时覆土恢复植被。		
		运输道路扬尘	洒水降尘，路面硬化、降低车速、遮盖苫布、洒水降尘。		
二	噪声 治理	矿区开采选用良好声学特性的设备，爆破采用多排垂直深孔微差松动爆破技术，振动部分采用软连接、减震器、耳塞。		厂界昼间 < 65dB(A) 厂界夜间 < 55dB(A)	“三同时”工程
		运输矿石车辆全部安排在昼间进行，严禁夜间运输，经过村庄噪声敏感点时尽量减少鸣笛，严禁超载，限制车速等，同时设置禁止鸣笛标志和限速标志等。		昼间噪声满足《声环境质量标准》中 3 类标准要求。	

四	固废治理	生活垃圾	工业场地设置 6 个垃圾箱，统一收集后按当地环卫部门的要求进行处理；	处置率 100%	“三同时”工程
五	生态恢复	工业场地	工业场地周边及内部空地进行绿化，绿化面积 1.44hm ² 。	恢复不低于现状	--
		道路	矿区内运输道路两侧种植柠条，结合在雨季播撒沙打旺。		

10. 评价结论

10.1 项目概况

项目名称：内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿 120 万吨/年改建项目

建设性质：改建

建设地点：位于东乌珠穆沁旗境内东南部，行政区划隶属于东乌珠穆沁旗乌里雅斯太镇。

建设规模及服务年限：建设规模为 120 万吨/年，剩余服务年限为 11.2 年。

建设内容：本次改建主要为扩大露天深部开采范围，同时将局部赋存的 A1 煤层纳入露天开采，矿田内划分三个采区进行开采，其中西南部为首采区，首采区东部为二采区、三采区，其余设施均依托现有工程。

项目总投资：本次改建项目总投资约 1964.66 万元，其中环保投资约 350 万元，占总投资的比例约 17.81%。

劳动定员及工作制度：改建后矿区劳动定员共计 264 人，年工作 330 天，二班制，每班 8 小时。

10.2 区域环境质量现状

(1) 环境空气质量现状

根据内蒙古自治区生态环境厅于 2025 年 6 月公布的《2024 年度内蒙古自治区生态环境状况公报》中相关数据及结论进行判定，2024 年度锡林郭勒盟各污染因子浓度均优于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准限值，为环境空气质量达标区。

(2) 地下水环境质量

监测结果可知，1#煤矿生活水井总硬度、 Na^+ 、氯化物、溶解性总固体超标，2#煤矿监测井耗氧量、氨氮、 Na^+ 、氯化物、溶解性总固体和细菌总数超标，3#牧民点水井总硬度、耗氧量、 Na^+ 、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体和细菌总数超标。总硬度、氯化物、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硫酸盐超标原因可能是可能受局部的地址构造和水文地质环境的影响， Na^+ 超标原因可能是环境地质背景值较高造成。细菌总数超标原因可能为牲畜粪便造成面源污染。其余监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848~2017)中的III类标准。为进一步确认地下水超标原因，建议煤矿加强矿区周围地下水监控情况，定期对地下水进行监测，

对比分析地下水各水质变化情况,进一步分析地下水超标原因是否与煤矿运行有关。

(3) 声环境质量现状

根据内蒙古新康达环境保护检测有限公司《东乌旗乌尼特煤矿环评废气监测报告》(检测编号: XKDH19169-1)。项目露天矿区、工业场地噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。项目厂界外敏感点噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准要求。

(4) 土壤环境质量

由土壤监测结果可看出: 监测点 5#、6#、7#各监测点均未出现超标现象, 满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018); 1#、2#、3#、4#监测点均未出现超标现象, 满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 建设用地中第二类用地筛选值, 表明评价区整体及各样点土壤中污染物对人体健康的风险是可以忽略的。

(5) 生态环境质量

根据《内蒙古自治区生态功能区划》, 项目区位于锡林郭勒盟东乌旗, 属于内蒙古高原中典型草原生态多样性保护生态功能区。根据现状调查, 评价区域主要植被类型为草甸草原, 生态功能为典型草原生态多样性保护。土地利用类型以草地为主; 项目区土壤侵蚀类型以风力侵蚀和工程侵蚀为主, 水力侵蚀次之。评价区内不涉及自然保护区、风景名胜区和重要动植物栖息地, 未见国家和地方保护的动植物与珍稀、濒危物种分布。

10.3 污染防治措施

10.3.1 生态保护措施

1、采掘场

工程措施:

运营期: 平台及台阶设置挡水围埂 82km, 平台设网格围埂 932km。

植物恢复措施:

平台及边坡绿化面积为 294.4hm²。种植旱生型植物, 抗寒、抗旱、耐盐碱、耐土壤瘠薄植物进行恢复, 如羊草、披碱草、沙打旺等。

2、表土堆放场防护措施

建设单位对工程占地表土进行分期逐步剥离，表土剥离面积为 37.6hm²，剥离厚度为 0.30m，总剥离量为 23.07 万 m³，收集后表土堆放在矿区北侧表土堆放场，占地面积 0.5hm²，堆高 10m，主要用于采掘场、排土场、工业场地后期植被恢复覆土。

工程措施：由于剥离表土结构松散，易受到风蚀及水蚀侵害，在松散土体坡脚处设置编织袋挡护，挡护宽度 0.5m，挡护高度 0.5m。且表土堆放时间较长，为防止水土流失，对裸露面采用密目网苫盖方式。

植物措施：表土土堆采用台体形，堆土边坡 1:1，坡面及平台在春天种植旱生型植物，抗寒、抗旱、耐盐碱、耐土壤瘠薄植物进行恢复，如羊草、披碱草、油菜等。

3、内排土场

植物措施：内排土场排满后，平台和坡面铺设 30cm 厚表土，在雨季播撒柠条锦鸡儿和披肩草等恢复植被。

4、工业场地

工业场地周边及内部空地绿化，绿化面积 1.44hm²，种植松树和播撒沙打旺。

5、道路

道路两侧绿化面积为 0.45hm²，栽植柠条及沙打旺。

10.3.2 大气污染防治措施

1. 锅炉烟气

乌尼特露天矿工业场地采暖、供热的热源均来自工业场地锅炉房，锅炉房内设 1 台 4t/h 的生物质锅炉用于工业场地供暖。采暖锅炉烟气经多管除尘和布袋除尘器处理后通过 35 米高烟囱排空，锅炉废气达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 限值排放，目前生物质锅炉环评已于 2024 年 12 月 19 日获取环评批复，已进行自主验收。

根据内蒙古裕通实业有限公司锅炉改造项目竣工环境保护验收检测报告，监测时间为 2025.04.27~2025.04.28，验收监测期间，有组织废气颗粒物最大排放浓度为 13.6mg/m³，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 4 中排放限值要求。

验收监测期间，无组织颗粒物最大排放浓度为 333 μg/m³，二氧化硫最大排

放浓度为 $0.015\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 中排放限值要求。

2. 储煤场

储煤场设两台雾炮用于降尘，设防风抑尘网，高 8m，长 400m，半封闭结构。

破碎站进行全封闭，内置 2 台振动筛和 4 台破碎机（2 台小型破碎机+2 台大型破碎机），转载点处设置喷淋洒水装置。

3. 本项目采用洒水抑尘的措施，抑制排土场以及运输作业的道路扬尘。

综上所述，露天矿各环节无组织粉尘排放均可满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）无组织排放限值要求。

10.3.3 水污染防治措施

1. 矿坑涌水

本项目矿坑涌水在坑内 12000m^3 澄清池池处理后，用于抑尘用水。

2. 生活污水

生活污水排至防渗化粪池，定期送至镇区污水处理厂。

10.3.4 固废污染防治措施

1. 内排土场

本项目开采产生的岩土量剥离物约为 4145.33 万 m^3 ，目前煤矿已实现完全内排。

本项目运行期岩土排放于排土场，堆放时要分层堆放，定期洒水碾压抑制扬尘，排土场达到标高后及时进行植被恢复，对周围环境影响较小。

2. 生活垃圾

本工程工程定员为 264 人，对生活垃圾实行分类管理，集中收集，委托当地环卫部门处理。

3. 锅炉灰渣

锅炉炉渣产生量为 $64\text{t}/\text{a}$ ，铺垫矿内道路。

10.3.5 噪声污染防治措施

本项目从源头、传播、易感人群等环节进行了噪声的防治，采取这些措施后，设备噪声得到有效的控制，作业场所的噪声值符合《工业企业噪声控制设计规范》的要求；对矿区周围环境噪声的影响降到最低程度，对厂界环境噪声及周边环境

敏感点没有明显的影响。即：本项目的噪声防治措施是有效可行的。

10.4 公众参与

根据建设单位编制的项目公众参与情况说明：环评阶段建设单位进行了两次环评公示，并在煤矿网站上进行了公示和沿线居民点现场张贴，同时公开了公众意见调查表和环评报告的征求意见稿，公示期间未收到公众反馈意见。

10.5 综合评价结论

综上所述，乌尼特煤矿接续生产项目建设实现了环境效益、社会效益和经济效益的统一，符合国家产业政策和环境保护政策要求，被调查公众无反对意见，采用的生态恢复及污染治理措施总体可行。从环保角度而言，项目建设可行。

11. 附件

附件 1 委托书

委托书

内蒙古穆元工程咨询有限公司：

我单位拟在锡林郭勒盟东乌珠穆沁旗境内东南部建设内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿 120 万吨/年改建项目。根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，特委托贵公司进行该项目的环境影响评价工作。

特此委托。

内蒙古裕通实业有限公司

2025 年 10 月 19 日



附件 2 备案文件

项目备案告知书

项目单位：内蒙古裕通实业有限公司
 统一社会信用代码：91152525MA0NKY368G
 你单位申报的：内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿120万吨/年改建项目 项目
 项目代码：2503-152525-04-02-672160
 建设地点：东乌珠穆沁旗乌里雅斯太镇乌尼特煤矿
 项目计划建设起止年限：2025-03-20 年至 2027-04-30 年

建 设 规 模 及 内 容	为进一步贯彻落实《内蒙古自治区矿山安全监管局内蒙古自治区能源局关于进一步规范煤矿建设项目初步设计和安全设施设计审查工作的通知》（内矿安字〔2025〕3号）文件中，“扩大或缩小开采范围的（扩大开采范围包含：在采矿证范围内增加可采煤层、扩大煤层开采范围）”，乌尼特煤矿改建项目属采矿界深部扩大开采范围，不涉及平面范围的变化。根据新编制的《内蒙古自治区东乌珠穆沁旗乌尼特煤矿煤炭资源储量核实报告》，新增煤层一层，为A1下煤。乌尼特煤矿属正常在期生产煤矿，2024年9月3日采矿证已进行换发，深部证外资源范围与原有采矿许可证范围整合后，深部探矿达到要求，开采标高发生变化，开采深度由973.64米至892米变更为973.64米至790米。该项目是原生产矿进行深部延深，项目建设面积4.4204平方公里，生产规模为120万吨/年，开采深度由937.64米~892米变更至937.64米~790米。项目开采方式为露天开采，单斗挖掘机一卡车运输间断开采工艺。该煤矿原采区共划分四个采区，目前已开采至四采区，经本次改建重新设计矿区划分为三个采区，生产设备采用原有设备，均为自营。原设计排土场最终排弃标高为+990m，现初步设计更改最终排弃标高为+1000m；改建项目采掘场最终边坡角原设计为26°，现边坡角更改为25°；改建项目原外排土场为二号外排土场、内排土场，本次更改为二采区内排土场、首采区内排土场；另外，根据矿区生产生活需要，项目工业广场增加办公室、宿舍楼等设施，不设火药库；在开采标高延伸范围内需要布置采掘工作面和运输、防排水、监测监控系统等改建内容。
---------------------------------	---

总投资：1964.66 万元，其中，自有资金 1964.6 万元，拟申请银行贷款 0 万元，其他资金 0 万元。

你单位申请备案的 内蒙古裕通实业有限公司乌尼特煤矿120万吨/年改建项目 项目，应当遵守法律法规，符合国民经济和社会发展规划、专项规划、区域规划、产业政策、市场准入标准、资源开发、能耗与环境管理等要求，并对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

经核查，准予备案。请据此开展有关工作。在开工建设前，应当办理法律法规要求的其他手续，方可开工。

特此告知

补充说明： 无

（注意：项目自备案2年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位如决定继续实施该项目，请通过在线平台作出说明；如不再继续实施，请申请撤销已备案项目。项目单位未作出说明并未撤销的已备案项目，备案机关将删除并在在线平台公示。）

