

内蒙古自治区陈巴尔虎旗宝日希勒  
煤炭矿区总体规划（修编）  
环境影响报告书

（公示简本）

中煤科工集团南京设计研究院有限公司

二〇二二年十二月

# 目 录

1	总则 .....	1
1.1	总体编制情况.....	1
1.2	矿区位置及范围 .....	1
1.3	矿区井田划分及主要建设项目 .....	2
2	区域主要环境敏感目标及环境质量 .....	3
2.1	环境敏感区及环境保护目标 .....	3
2.2	矿区所在区域环境概况 .....	4
2.3	矿区环境质量回顾性评价.....	5
3	矿区开发现状及环境影响情况 .....	7
3.1	矿区开发现状.....	7
3.2	矿区开发对地下水环境的影响情况回顾 .....	7
3.3	矿区开发对生态环境的影响回顾 .....	7
4	矿区规划实施造成的环境影响评价结论 .....	10
4.1	生态环境影响预测评价 .....	10
4.2	地表水环境影响评价 .....	18
4.3	地下水环境影响 .....	18
4.4	大气环境影响预测及评价.....	19
4.5	固体废物环境影响预测与评价 .....	19
4.6	矿区开发对环境敏感目标的影响 .....	20
4.7	环境风险影响分析 .....	20
4.8	社会经济环境影响 .....	20
5	资源与环境承载力分析 .....	21
5.1	矿区开发对生态承载力影响分析 .....	21
5.2	水资源承载力分析 .....	22
5.3	大气环境容量及排放总量控制分析.....	23
6	生态综合整治与污染减缓措施 .....	24
6.1	矿区环境保护的规划原则.....	24

6.2	矿区生态综合整治的保障措施 .....	24
6.3	矿区水环境保护措施 .....	25
6.4	大气污染控制措施 .....	26
6.5	固体废物合理处置与综合利用 .....	28
6.6	土壤环境保护措施 .....	30
6.7	噪声污染防治措施 .....	30
6.8	环境风险防范措施 .....	31
6.9	移民安置规划与补偿机制 .....	32
7	矿区规划合理性综合论证结论 .....	34
7.1	矿区产业定位与结构合理性分析 .....	34
7.2	矿区空间布局的合理性分析 .....	34
7.3	矿区建设规模合理性分析 .....	34
8	对矿区总体规划的补充调整要求 .....	36
9	评价总结论 .....	37
10	建议 .....	38

# 1 总则

## 1.1 总体编制情况

宝日希勒矿区位于陈巴尔虎旗煤田东部，行政隶属内蒙古自治区呼伦贝尔市海拉尔区与陈巴尔虎旗（简称“陈旗”）所辖。行政区划以纳吉道为界，纳吉道以东归海拉尔区所辖，以西归陈旗所辖。2007年12月内蒙古自治区煤矿设计研究院编制完成了《内蒙古自治区宝日希勒矿区总体规划》，2009年国家发改委以《关于内蒙古自治区宝日希勒矿区总体规划的批复》对宝日希勒矿区总体规划进行批复，共划分为8个矿（井）田和1个勘查区，建设规模44.80Mt/a。其中：一号露天矿20.00Mt/a，二号露天矿10.00Mt/a，谢尔塔拉露天矿7.00Mt/a，东明露天矿3.00Mt/a，天顺矿井1.20Mt/a，呼盛矿井1.20Mt/a，蒙西一井1.20Mt/a，西一井1.20Mt/a；勘查区为西部规划勘查区。

目前，宝日希勒矿区内有4个生产的矿（井）田，分别为东明露天矿、宝日希勒露天矿、呼盛煤矿、蒙西一井，现核定生产能力4260万t/a；1个在建矿（井）田为谢尔塔拉露天煤矿；3个拟关闭矿井，分别为顺兴煤矿、天顺煤矿、宝日希勒第二煤矿；4个停产停建矿井，分别为宝日希勒第一煤矿、宝日希勒第三矿、宝雁煤矿、金源煤矿。

矿区目前在生产矿井生产能力为42.60Mt/a。与2009年批复规划相比，矿区内在生产矿井境界、规模，矿区内勘查程度等均已发生变化，同时随着区域城市发展需求及国家环境保护相关要求的日益严格，为促进宝日希勒矿区科学合理开发，有必要对宝日希勒矿区总体规划进行修编。

2022年7月，受内蒙古自治区陈巴尔虎旗发改委的委托，中煤科工集团南京设计研究院有限公司编制了《内蒙古自治区陈巴尔虎旗宝日希勒矿区总体规划（修编）》。本次宝日希勒矿区总体规划（修编）报告将矿区规划规模调整为73.90Mt/a，比上版规划增加29.10Mt/a，共划分8个井（矿）田、1个后备区。

## 1.2 矿区位置及范围

宝日希勒矿区位于陈旗煤田东部，行政隶属内蒙古自治区呼伦贝尔市海拉尔区与陈巴尔虎旗（简称陈旗）所辖。行政区划以纳吉道为界，纳吉道以东归海拉尔区所辖，以西归陈旗所辖。

本次矿区规划在原宝日希勒矿区基础上对G322国道以东的矿区边界进行微调，矿

区东部、北部、南部除以批采矿界、城镇规划、园区规划外，均以 5 号或 3 号煤隐伏露头线为界，调整后矿区东西长 52.2km、南北宽 5.9km~13.1km，矿区范围为 545.34km<sup>2</sup>。

规划矿区开发总规模为 73.90Mt/a，共规划 8 座煤矿。

### 1.3 矿区井田划分及主要建设项目

矿区规划建设项目主要包括煤炭开采、煤炭洗选加工等，并配套供电、运输、供水、供热、辅助及附属企业、居住区及生活服务设施等。主要规划目标如下：

（1）煤炭生产：矿区规划规模 73.90Mt/a，共规划 8 座煤矿，其中：生产矿井 3 座（呼盛煤矿 1.8Mt/a、蒙西一井 1.8Mt/a、东明露天矿 4.0Mt/a），保留矿井 1 座（金源煤矿 0.3Mt/a），整合矿井 1 座（宝日希勒一号露天煤矿 35.00Mt/a），保留矿井 1 座（谢尔塔拉露天煤矿 7.0Mt/a），新建矿井 2 座（西一井 4.0Mt/a、宝日希勒二号露天煤矿 20.0Mt/a）。

（2）煤炭洗选加工：各矿（井）田配套建设规模相同的筛选厂。

（3）供热：现有煤矿维持原状，新增及整合煤矿采取电厂或园区热电厂供热。

（4）矿区皮带运输规划：新建皮带运输。

（5）矿区公路规划：利用既有公路。

## 2 区域主要环境敏感目标及环境质量

### 2.1 环境敏感区及环境保护目标

本次宝日希勒矿区总体规划范围及周边存在生态保护红线、自然保护区、森林公园、湿地保护区文物古迹等。

各主要环境敏感因素情况如下：

呼伦贝尔草原生物多样性维护和防风固沙生态保护红线、大兴安岭水源涵养和生物多样性维护生态保护红线、陶海国家湿地公园。矿区内主要地表水体为莫尔格勒河、海拉尔河两条河流，矿区后备区有巴彦库仁镇、浩特陶海城址，矿区南侧边界处有宝日希勒镇、查干道布，陈旗工业园与谢尔塔拉工业园位于矿区南部边界处。矿区及附近公路有G10与G332。

评价区敏感点及环境保护目标情况具体见表2-1-1。

评价区生态敏感区及环境保护目标

表 2-1-1

	环境敏感点/保护目标		基本情况及与矿区相对位置关系	保护要求
	分类	名称		
环境要素	湿地公园	陶海国家湿地公园	矿区南部，距离边界处1.95km	生态功能不受影响
	生态保护红线	呼伦贝尔草原生物多样性维护和防风固沙生态保护红线	矿区西北部约1.98km，	
		大兴安岭水源涵养和生物多样性维护生态保护红线	矿区南部边界处与东北方向，东北部距离约13.50km	
	土地资源	草地、林地	规划区及周边2km	
地表水	河流	莫尔格勒河	矿区西北部	《地表水环境质量标准》III类标准
		海拉尔河	矿区南侧	
	湖泊	呼和诺尔湖	矿区西部边界外3.8km	
		查干诺尔	矿区西部边界外1.9km	
地下水	潜水	区域内潜水含水层	矿区范围内	《地下水质量标准》III类标准
环境空气	居民点	除搬迁以外的居民点	矿井、研石砖厂等场地周边3km范围	《环境空气质量标准》二类区标准
噪声	居民点	除搬迁以外的居民点	工业场地周边200m范围	《声环境质量标准》二类区标准

重要 地面 设施	重要城 镇	宝日希勒镇	矿区南部边界	不受采煤沉陷影响
		巴彦库仁镇	矿区后备区	
	文物	浩特陶海城址	矿区南部边界外，约 1.72km	
	集镇 (乡)	浩特陶海	矿区南部边界外	
		查干道布	矿区后备区	
	公路	G10	在后备区内穿过矿区	根据保护等级要求， 不受沉陷影响或不 影响原有功能
		G332	矿区中部南北向穿过 矿区	
	工业园 区	呼伦贝尔经济技术开发区 陈旗项目区	局部与矿区重叠，重叠 区面积 0.28km <sup>2</sup>	不受沉陷影响
呼伦贝尔经济技术开发区 谢尔塔拉项目区		局部与矿区重叠，重叠 区面积 0.26km <sup>2</sup>		

## 2.2 矿区所在区域环境概况

### 2.2.1 地表水环境现状

矿区内的主要河流为莫尔格勒河与海拉尔河，两河自东向西流经矿区。根据《内蒙古自治区生态环境质量公报》显示，海拉尔河 2021 年水质为 IV 类，相对于 2020 年的 III 类，海拉尔河的水质有所下降；莫尔格勒河 2021 年监测水质为 III 类，相比于 2020 年 V 类，水质有了明显提升。根据《内蒙古自治区地表水国控水质自动站检测周报》显示，2022 年 5~6 月的两个国控监测站（陶海、嵯岗）监测结果表明，海拉尔河的水质仅达到 IV 类标准，有时为 V 类水标准，主要超标的指标为高锰酸钾指数，最高超标倍数为 1.1，海拉尔河总体水质较差。

### 2.2.2 地下水环境现状

巴彦库仁镇第二水源地为陈巴尔虎旗的城镇集中式饮用水水源地，陈巴尔虎旗每半年对该水源地进行水质监测。根据监测结果显示，除存在铁、锰两项指标本底超标情况外，水源地的地下水环境质量较好。

### 2.2.3 环境空气质量

内蒙古自治区生态环境厅 2022 年 6 月发布了《2021 年内蒙古自治区生态环境状况公报》。根据《2021 年内蒙古自治区生态环境状况公报》中的 2021 年各盟市环境空气质量统计，全区城市环境空气质量平均优良天数比例为 89.6%，比 2020 年下降 1.1 个百分点，其中沙尘造成的超标天数占比为 53.4%，比 2020 年上升 23.9 个百分点。重污染天数比例为 0.2%，比 2020 年下降 0.9 个百分点；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）浓度 23 μg/cm<sup>3</sup>，比 2020 年下降 17.9%。

呼伦贝尔市 2021 年全年环境空气质量优良比例为 99.5%，其中二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、

二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、一氧化碳（CO 第 95 百分位数）、臭氧（O<sub>3</sub> 第 90 百分位数）的浓度分别为 4 μg/m<sup>3</sup>、12 μg/m<sup>3</sup>、28 μg/m<sup>3</sup>、17 μg/m<sup>3</sup>、0.6mg/m<sup>3</sup>、100 μg/m<sup>3</sup>，各项指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，呼伦贝尔市区域为达标区。

#### 2.2.4 土壤环境现状

矿区土壤类型主要以黑钙土为主。黑钙土是温带半湿润地区草甸草原植被下形成的土壤，剖面由腐殖质层、腐殖质舌状淋溶层和钙积层组成。腐殖质层深厚，钙积层较深，一般出现在 50~90cm。分布在评价区内的高覆盖草地、农田耕地地带，土壤呈明显的黑色或黑灰色腐殖质土层，质地较重，植被组成主要为地榆及禾本科杂草。

本次监测的 13 个土壤点，各项重金属指标均满足对应标准，没有出现超标情况，土壤环境质量较好。所有土壤监测点的 pH 值在 5.5-8.5 之间，无酸化或碱化程度；可溶性含盐量均小于 2g/kg，不属于盐化土壤。

#### 2.2.5 生态环境现状

根据《内蒙古生态功能区划》，矿区属呼伦贝尔草甸草原水源涵养土壤保持生态功能区和呼伦贝尔典型草原水源涵养土壤保持生态功能区，其生态功能以水源涵养和土壤保持为主导。

评价区地处草原区，评价区及矿区内的主要土地利用类型均为草地，评价区植被区划中属于内蒙古高原东部大针茅、克氏针茅草原区。按照《生态环境评价技术规范》（HJ192-2015）评价分级标准，规划区生态环境现状良。

根据《内蒙古主体功能区规划》，矿区属于内蒙古划定的生态脆弱性评价中度、生态重要性评价高区域；自然系统本底的稳定状况一般，仅能承受人类较低程度的干扰，但如果干扰过大，则整个生态系统会向生产力更低一级的自然系统衰退。对照《生态功能区划技术暂行规程》，生态敏感性较高，其中土壤侵蚀敏感性属于中度敏感，沙漠化敏感性属于中度敏感，盐渍化敏感性属于中度敏感。

### 2.3 矿区环境质量回顾性评价

#### （1）地表水质量回顾性分析

矿区附近主要地表水体为莫尔格勒河、海拉尔河，其中海拉尔河设有国控监测断面，本次评价收集了国控断面自 2013 年以来 4 月、9 月及 12 月监测资料。

根据海拉尔嵯岗断面 2013 年以来水质监测结果来看，溶解氧、高锰酸盐指数等指标正在好转，氨氮指标变化不明显。从各年 4 月、9 月、12 月监测数据来看，9 月水质

相对较差，一般为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类水体；4月、12月水质相对较好，水质可达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水体标准。

## （2）环境空气质量回顾性分析

由2017-2021年内蒙古环境质量公报，收集并统计了呼伦贝尔市环境空气质量数据，总体区域环境质量较好，且区域环境质量呈现逐渐改善的趋势。

根据自治区生态环境质量公报，矿区所在区域的生态环境质量较好，近五年的优良天气比例数均超过95%。主要污染物指标浓度也逐渐下降：PM<sub>2.5</sub>年均浓度由2017年的20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 下降至2021年的17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、PM<sub>10</sub>年均浓度由2017年的42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 下降至2021年的28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、近五年的SO<sub>2</sub>年均浓度基本维持不变、NO<sub>2</sub>年均浓度由2017年的18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 下降至2021年的12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，臭氧、CO等污染物也呈现下降趋势。

综上，规划矿区所在区域环境质量较好，能够满足环境空气质量二级标准限值的要求。

## 3 矿区开发现状及环境影响情况

### 3.1 矿区开发现状

矿区范围内现有煤矿 13 个，其中包括 2 处在生产露天矿，2 处在生产井工矿，1 处拟新建露天矿，1 处停产井工矿，1 处关闭露天矿和 5 处关闭井工矿。矿区内在生产及停产等煤矿产能 2765 万吨/年，其中在生产煤矿产能 1660 万吨/年，拟新建煤矿产能 700 万吨/年，停产煤矿产能 90 万吨/年，关闭退出煤矿产能 315 万吨/年。

### 3.2 矿区开发对地下水环境的影响情况回顾

(1) 东明露天矿的 36 个地下水监测点，其中 35 个水位监测点，8 个水质水位监测点，项目东明露天矿所在地区地下水背景值与 2006 年监测结果对比，除氟化物稍有增加，其他项目基本呈变小的趋势。氟化物与原环评监测结果对比波动幅度不大，地下水环境质量基本维持原状。

(2) 宝日希勒煤矿分别为 07 年、09 年、18 年在东明矿设置一个浅层地下水监测点位，选择主要特征因子进行对比，宝日希勒露天矿 2018 年监测结果与 2007 年和 2009 年监测结果波动幅度不大，地下水环境质量基本维持原状。

(3) 东明露天矿地下水补给来源主要来自西侧、北侧补给，其次为东侧。对比 2012 年 3 月东明露天矿松散岩类孔隙水等水位线图与东明矿现状松散岩类孔隙水等水位线图可知，在原环评等水位线图范围内地下水水位标高为 577~581m，现状水位标高为 562~580m。由于露天矿坑扩大，西、北部地下水用降水井疏干，导致东明矿开采后地下水水流场发生变化，主要是西、北部地下水水位下降，最大下降 15m，矿坑南部和东部地下水水位受到的影响很小，水位基本保持不变。

(4) 由于宝日希勒露天矿二采区勘探与东明矿疏干井观测时间段基本一致（均在 2012 年左右），可对比区域水位流向的基本情况。宝日希勒矿区地下水侵蚀基准面标高为 601.00m，东明矿采坑外围水位第四系潜水位平均高程为 573.0m 左右，高差约 28m，地下水基本流向为从东向西，降落漏斗的西缘将止于“天窗”（东明矿东）附近。

### 3.3 矿区开发对生态环境的影响回顾

#### 3.3.1 露天矿对生态环境的影响

(1) 占地对矿区生态环境影响

在生产煤矿露天采区总面积为 6.23km<sup>2</sup>，；工业场地占有面积为 0.22km<sup>2</sup>，排土场面积 4.4km<sup>2</sup>。根据现状分析，矿区在生产露天采区、工业场地及排土场占用面积共计

10.85km<sup>2</sup>，改变原有的植被类型与自然景观，形成大面积的采坑及排土场等人为景观，对区域地形地貌产生极大影响。

#### （2）居民搬迁

矿区现有露天矿范围内搬迁户数及人数共计 121 户、291 人，居民均搬迁完毕。

#### （3）对东明沟及海东沟影响及措施

矿区内存有部分河沟，根据矿区所在位置及现场调研，露天煤矿东明矿及宝日希勒一号露天矿将对东明沟及海东沟产生影响。

东明露天矿涉及东明沟长度约 8.63km，涉及海东沟长度约 4.83km。根据陈巴尔虎旗水利局关于《呼伦贝尔东明矿业有限责任公司关于对部分东明沟及海东沟进行整治的请示》的批复 陈水字[2021]165 号文，同意对东明沟和海东沟（东明矿区段）河道整治工程，开挖新河道使其偏离矿区，满足河道泄洪要求，对河道进行改道、疏浚和整治。目前正在办理手续。

#### （4）对生态治理措施及成效

现有露天煤矿对露天采区、工业场地、排土场及采空区分别采取了不同程度的治理措施并取得一定的治理效果。

##### ①露天采区

通过分析，露天采区总面积共 6.23km<sup>2</sup>，已治理 0.4km<sup>2</sup>。煤矿企业主要采取以下措施：内排回填，形成内排土场，在边坡设置围堰，平台平整覆土，恢复植被，同时设置监测点及警示牌等。根据现有情况分析，已进行复垦的区域绿化效果较好。

##### ②工业场地

现有露天矿工业场地总面积共 0.22km<sup>2</sup>，煤矿企业一般采取对场地硬化，种植植被等措施，绿化工业场地等占地面积，提高矿区绿化率。根据现有情况分析，现有露天矿工业场地的绿化效果较好。

##### ③排土场

通过分析，排土场总面积共 4.4km<sup>2</sup>，已治理 3.63km<sup>2</sup>。煤矿企业主要采取以下措施：包括在边坡设置围堰，修护边坡，平整覆土，播撒草籽，种植植被，同时设置监测点及警示牌等。根据现有情况分析，现有露天矿的排土场复垦率较高，复垦效果较好。

### 3.3.2 井工煤矿对生态环境的影响

矿区在生产及停产井工矿共计 8 个，井工矿的开采对生态环境造成的主要影响是占用土地资源，采空区导致的地面沉陷及地表裂缝等，以及影响煤矿区域居民生产生活。对生态环境造成影响的主要因素是井工矿采空区及工业场地占地等。

### （1）占地对生态环境的影响

矿区现有在生产及停产井工矿共 4 个，工业场地占有面积为  $0.35\text{km}^2$ ，采空区面积为  $4.55\text{km}^2$ ，沉陷区面积为  $4.17\text{km}^2$ ，塌陷地裂缝面积  $3.22\text{km}^2$ 。

根据现状分析，矿区工业场地占用面积共计  $0.35\text{km}^2$ ，工业场地等改变原有的植被类型与自然景观，形成大工矿用地等人为景观，对区域的生态环境产生极大影响。

### （2）采空区对矿山地质环境的影响

矿区现有井工矿开采导致形成采空区面积共计  $4.55\text{km}^2$ ，井工矿开采导致地面下沉，由于开采年限等不同，现有沉陷区面积共计  $4.17\text{km}^2$ 。地面下沉导致沉陷区内出现塌陷地裂缝，现有地表裂缝共计  $3.22\text{km}^2$ 。

根据资料，矿区内井工矿采空区已形成明显的沉陷、地表裂缝等地质灾害，对生态环境影响明显。煤矿企业已采取相应措施进行修复治理。

### （3）生态治理措施及实施效果

现有煤矿对工业场地、采空区、沉陷区及塌陷地裂缝分别采取了不同程度的治理措施并取得一定的治理效果。

#### ①工业场地

现有井工矿工业场地总面积共  $0.35\text{km}^2$ ，煤矿企业一般采取对场地硬化，种植植被等措施，绿化工业场地等占地面积，提高矿区绿化率。根据现有情况分析，现有井工矿工业场地的绿化效果较好。

#### ②采空区、沉陷区及塌陷地裂缝

目前，现有井工矿范围内采空区面积共计  $4.55\text{km}^2$ ，沉陷区面积为  $4.17\text{ km}^2$ ，塌陷地裂缝面积  $3.22\text{ km}^2$ ，治理面积  $4.78\text{ km}^2$ 。

根据煤矿企业矿山治理及土地复垦等文件要求，煤矿企业对采空区采取设置警示牌、监测点，进行观测，对沉陷区及塌陷地裂缝采取机械或人工回填，平整覆土，恢复植被等措施。在采取治理措施后，有效降低了井工矿开采导致的生态环境影响。

## 4 矿区规划实施造成的环境影响评价结论

### 4.1 生态环境影响预测评价

#### 4.1.1 矿区占地生态环境影响分析

##### （1）占地对土地利用影响分析

新增占地面积 1.48 km<sup>2</sup>。主要占地类型为天然放牧场，占地面积为 0.78km<sup>2</sup>。

矿区规划实施后，随着规划煤矿新增项目开始建设，原土地利用类型如天然放牧场等将会转变为矿区建设用地，导致局部区域的土地利用类型发生变化，其中天然牧草地被占用面积最大，为 0.78km<sup>2</sup>，是建设项目占地面积的 52.9%，是矿区面积的 0.14%，根据生态环境现状评价部分内容，目前生态评价区范围天然放牧场面积为 479.01km<sup>2</sup>，预计天然牧草地占用面积为现有面积的 0.16%。

根据数据分析，规划项目新增建设用地共占用土地 1.48km<sup>2</sup>，土地类型主要为天然放牧场，对比土地类型现状总体而言，占用面积较少，为生态评价区天然放牧场现状面积 0.16%，总体而言影响较小，矿区占地不会改变总体的土地利用类型及功能，局部区域会导致原有土地类型发生改变。

##### （2）占地对植被影响分析

矿区建设占地植被主要类型为大针茅、羊草群落类型，面积为 0.67km<sup>2</sup>，为新增占地的 44.97%，为矿区面积的 0.12%；其次为大针茅、线叶菊群落面积为 0.46km<sup>2</sup>，为新增占地的 31.17%，为矿区面积的 0.08%。

矿区占地对生态环境的影响主要是原有植被破坏。工程占地和施工活动将破坏其用地范围内天然植被，改变土地资源的原有使用功能及其地形地貌，增加裸露面积，并可能引起局部的水土流失，从而对区内生态系统产生一定不利影响。

矿区建设项目占地主要占用大针茅、羊草群落，该种植被类型为评价区常见种，且为主导植被类型，占用植被无受保护的植物种类，矿区占用土地造成的植被损失不会造成小大针茅、羊草群落植被种类的大量损失。各工程施工完成后，临时占地开始恢复植被，规划项目地面生产系统及工业场地及其附属设施对地表植被的破坏是永久性的，其对植被影响不可逆，如不采取生态补偿措施将使局部区域的生态功能下降。按照各工业场地绿化率 20%计算，将增加绿地 0.29km<sup>2</sup>，这将使受损自然植被得到部分补偿。总的来说，矿区建设项目占地对矿区植被的影响较小。

##### （3）施工对野生动物分析

由于矿区的开发将破坏占地区域的地表植被，这必将对部分野生动物的生存与繁衍

产生不利影响，使其群落组成和数量发生一定变化。在施工过程中，施工区域由于受到人为干扰，会使野生动物如啮齿类动物和一些鸟类向外迁移，使局部地区动物的密度相应减少或增加。此外，人为干扰如施工人员滥捕乱猎等现象的出现，将直接影响到这一地区的某些野生动物种群数量，如蒙古兔、百灵等，施工期间必须加强对施工人员的管理，加强对施工人员的宣传教育，杜绝滥捕滥猎。

#### （4）占地对景观的影响分析

评价区目前景观是以草原生态景观为主的自然景观，矿区规划项目实施后，占地将改变施工区域内原有的自然景观，使其变为工业景观，造成评价区自然景观一定的破碎化，但评价区以草原生态景观为主的自然景观仍占据主导地位。

#### （5）矿区占地对牧业生产的影响分析

在矿井新增开发建设共占用土地 1.48km<sup>2</sup>，占用土地类型主要为天然放牧场，规划项目地面生产系统及工业场地及其附属设施对天然牧草地的破坏是永久性的，这些占地均为永久占地，将会使草地变为工矿用地，对被占用区域的农牧业生产影响是不可逆的。

根据估算，矿区永久占地导致规划区直接的天然牧草损失 203.52t/a，如按每个羊单位饲用干牧草 750kg 计算，则永久占地每年将减少饲养 271 羊单位，永久占地将对区域牧业经济产生一些不利的影响，对失去草场的牧民生产、生活有一定的影响。因此，对于矿区建设永久占用草场，给牧民造成草场减少、畜牧业损失等问题，各规划矿井的建设单位应按照国家有关规定办理相关手续，给牧民合理的经济补偿。从而减少因矿区开发建设对牧业生产的不利影响。

### 4.1.2 煤矿开采区地表变化情况预测分析

#### （1）露天矿开采导致地表变化影响预测分析

根据规划，矿区露天矿范围内设有采掘场等地表设施，露天矿开采对地表破坏最为严重的是采掘场。采掘场导致原有区域地形地貌发生改变，导致原有土地利用格局发生变化。

根据预测，露天矿采掘场形成面积共计 117.57km<sup>2</sup>，占矿区面积的 21.56%。

环评要求，规划露天矿应在适当时间开始内排，并进行土地复垦措施。随着规划煤矿的开采，矿区各个露天矿达产后在不断采掘的同时采取内排、复垦等工作，采掘和复垦都是动态变化的，因此达产时各露天矿挖损面积尚未进行复垦，此时未复垦的面积接近最大值。露天采掘场也将随内排的进行逐步回填并恢复植被，露天矿挖损区将逐步得到恢复。但到闭矿时，露天采掘场最终仍会有部分面积会形成采坑，预计露天矿闭矿时最终遗留的采坑面积将达到 36.24km<sup>2</sup>，在局域形成大大小小的采坑。遗留采坑是导致地

表变化的最主要原因。

## （2）井工矿地表沉陷区预测

### ①现有沉陷面积分析

根据现有资料分析，矿区已开采井工矿为呼盛矿井与蒙西一井，根据采空区分布预测，矿区现状沉陷影响面积（下沉大于 10mm 区域）约为 14.66 km<sup>2</sup>，金源煤矿为整合煤矿，于 2012 年停产至今，根据 2021 年金源煤矿采煤塌陷区固废回填生态修复治理项目环境影响报告书，现有面积为 0.38km<sup>2</sup>，西一井为新规划煤矿，根据规划，西一井 2027 年建成投产，目前暂未出现沉陷区域。

### ②近期（2023~2030）沉陷面积分析

根据总体规划要求，2030 年前，新增井田均已建成投产，根据开发时间、煤层开采规划以及沉陷区形成时间推算，估算到 2030 年，新规划煤矿开采不会出现沉陷区，故此时仍为呼盛、蒙西及金源煤矿开采导致的地面下沉，沉陷影响面积（下沉大于 10mm 区域）为 18.35km<sup>2</sup>，比现状面积增加 3.69km<sup>2</sup>，新增沉陷面积占矿区沉陷面积的 20.11%，占矿区面积的 0.68%。

### ③中期（2031~2040）沉陷面积分析

根据开发时间及煤层开采规划，中期矿区内井工矿全部开采，估算到 2040 年，矿区沉陷影响面积（下沉大于 10mm 区域）为 29.41km<sup>2</sup>，比现状面积增加 14.75km<sup>2</sup>，比近期面积增加 11.06km<sup>2</sup>，新增沉陷面积占矿区沉陷面积的 50.15%，占矿区面积的 2.71%。

### ④远期（2041~闭矿）沉陷面积分析

远期矿区内井工矿全部开采，估算到闭矿时期，井工矿全部开采完毕，预测沉陷影响面积（下沉大于 10mm 区域）为 49.49km<sup>2</sup>，比现状面积增加 34.83km<sup>2</sup>，比中期面积增加 20.08km<sup>2</sup>，新增沉陷面积占矿区沉陷面积的 70.38%，占矿区面积的 6.39%。开采结束后最大下沉深度为 38.66m，位于呼盛矿井。

## （3）矿区积水情况预测

根据露天矿与井工矿预测数据分析，矿区全部矿井开采完成后，共形成积水区面积为 46.15km<sup>2</sup>，占矿区面积的 8.47%。其中露天矿遗留采坑形成积水面积 36.24km<sup>2</sup>，占总积水面积的 78.53%，占矿区面积的 6.65%；井工矿开采导致地表沉陷形成积水面积 9.91km<sup>2</sup>，占总积水面积的 21.47%，占矿区面积的 1.82%，露天矿开采导致的矿区积水面积高于井工矿。根据预测分析，矿区最终形成积水面积为 46.15km<sup>2</sup>，露天矿遗留采坑会导致无法恢复为原有植被类型，井工矿积水区改变原有覆盖的植被类型，对矿区生态造成明显影响。

### 4.1.3 煤矿开采对地面设施影响分析

巴彦库仁镇位于矿区西南部，距离东明露天矿距离大约 2.64km，距离井工矿沉陷影响范围约 8.43km，不受露天矿与井工矿开采影响。宝日希勒镇位于矿区南部，在宝日希勒露天二矿外，不受露天矿开采影响；距离金源煤矿沉陷影响范围约 1.2km，根据规划，井工矿周边设有保护煤柱，保护城镇不受井工矿沉陷影响。其它乡村均在露天矿与井工矿开采影响范围之外，不受影响。

对于居民区，根据预测结果，露天矿后续开采预计新增搬迁户数 71 户，搬迁人数 243 人。根据现有煤矿企业之前规划环评及后评价报告书内容，已知在生产煤矿企业已对煤矿影响评价范围内牧民点启动搬迁安置工作，环评要求，露天矿需严格按照政府政策及规定，制定搬迁安置补偿计划，对受开采影响进入搬迁范围的牧民进行搬迁补偿。井工矿共搬迁户数 1 户，搬迁人数 3 人。根据现有煤矿企业之前规划环评及后评价报告书内容，已知在生产煤矿企业已对煤矿影响评价范围内牧民点启动搬迁安置工作，环评要求，井工矿需严格按照政府政策及规定，制定搬迁安置补偿计划，对受开采影响进入搬迁范围的牧民进行搬迁补偿。

对于区域内会受到煤矿开采影响的部分铁路、公路，规划设计都留有保护煤柱，并采取相应的监测措施，保证铁路与公路的正常运行。

区内的海拉尔河与莫尔格勒河不会受到煤矿开采的影响。露天开采对地下水及水源的影响，主要是开采时地下径流会向采区汇流，并排至矿坑，导致区域地下水资源量的减少、水位下降。为防止在后期开采过程中对周围水井造成污染或疏干现象，环评建议对评价范围内内已有水井进行长期观察，同时在地表水与地下水、地下水之间联系较紧密的地段设立地下水动态观测孔（可利用周边现有水井），定期采样测量、统计分析，以及对煤矿开采所导致的环境水文地质问题进行监测，发现问题后及时采取措施，减小煤炭开采对地下水的不良影响。

### 4.1.4 煤矿开采对生态环境及功能的影响分析

#### （1）煤矿开采对植被及生态系统功能的影响分析

露天矿的影响。①近期（2022~2030 年），总体而言，考虑到采取的恢复治理措施，露天煤矿近期开采不会导致以草地为主要植被类型的情况发生改变明显，生态系统功能相对稳定。②中期（2031~2040 年），考虑到采取的恢复治理措施，露天煤矿近期开采不会导致以草地为主要植被类型的情况发生改变明显，生态系统功能相对稳定。③远期（2041~闭矿），考虑到煤矿采取的恢复治理措施，在生产煤矿开采结束后，主要是为遗留采坑 36.24km<sup>2</sup>，露天煤矿开采在局部范围内对生态植被造成影响，改变了以草地为

主要植被类型的情况，使生态系统功能弱化。

井工矿的影响。①近期（2022~2030年）开发建设时期，由于西一井于2027年末建设完毕，尚未形成开采影响，主要是工业场地的建设占地，设定近期情景下井工矿开采暂未对矿区植被及生态系统无影响，区域以草地为主要植被类型的情况没有发生改变。②中期（2031~2040年）开发时期，植被减少，主要原因在于井工矿开采地表沉陷导致积水区的形成，局部植被类型及生态系统功能发生改变。③远期（2041~闭矿）井工矿开采结束后，会导致沉陷区域内出现积水区煤矿通过采取剥离物回填等措施，填充沉陷区，对积水情况有一定改善，但是由于矿区水位埋深较浅，随着沉陷区下沉，积水区面积会不断扩大，积水区导致地表植被发生变化，改变了草地植被类型。

### （2）煤矿开采对植被生产力的影响分析

露天煤矿的影响。根据预测情况分析，近期开发露天煤矿不会对矿区内植被生产力造成太大影响，但露天煤矿开采结束后，会形成大面积露天采坑，导致矿区内原有草原植被破坏，植被生产力与总生物量下降，对生态造成不利影响。煤矿通过采取露天采坑内排平整、恢复植被等措施，能够有效减少对矿区植被生产力及生物量的影响，根据规划预测，露天采区的治理面积能够达到68.23%，4个露天矿最终遗留采坑面积为36.24km<sup>2</sup>。

井工煤矿的影响。根据预测情况分析，近期及中期开发井工煤矿不会对矿区内植被生产力造成太大影响，但井工煤矿开采结束后，由于该区域煤层分布及水位较浅，会在西一井区域形成积水区，导致矿区内原有草原植被破坏，植被生产力与总生物量下降，对生态造成不利影响，对矿区植被生产力及生物量的影响较大。

### （3）煤矿开采对土地利用的影响分析

露天煤矿的影响。根据对露天煤矿预测分析，矿区土地利用类型改变的主要原因为露天矿露天采区的开采以及排土场。根据预测结果，近期开发露天煤矿不会对矿区内土地利用造成影响，全部煤矿开采结束后，会形成大面积露天采坑与排土场，导致矿区内原有土地利用类型发生改变。但是考虑到露天煤矿会通过采取露天采坑内排平整、排土场恢复植被等措施，能够有效减少对矿区植被生产力及生物量的影响，根据露天煤矿预测，露天采区的治理面积能够达到68.23%，外排土场应全部治理，会在较大程度上减少煤矿开采的影响。

井工煤矿的影响。根据对井工煤矿预测分析，矿区土地利用类型改变的主要原因为井工矿沉陷区积水。根据预测结果，近期开发井工矿不会对矿区内土地利用造成太大影响，主要是新增工业场地的占用，当全部井工煤矿开采结束后，西一井会形成积水区，导致矿区内原有土地利用类型发生改变，对矿区土地利用类型的影响较大，导致草地类

型转变为水域，破坏原有的生态系统，降低了当地生态系统的稳定性。井工矿应采取充填及恢复植被等措施，减少区域积水情况。

#### （4）煤矿开采拟损毁土地程度预测

露天矿的影响。①近期（2022~2030年），露天煤矿开采预计拟损毁土地面积，与现状相比，主要表现为重度损毁面积为 $47.38\text{km}^2$ ，增加了 $20.90\text{km}^2$ 。②中期（2031~2040年），露天煤矿开采预计拟损毁土地面积，与现状相比，主要表现为重度损毁面积为 $76.86\text{km}^2$ ，增加了 $50.38\text{km}^2$ 。③远期（2041~闭矿），露天矿全部开采结束后，最终预计拟损毁土地面积与现有情况相比，主要表现为重度损毁面积为 $131.15\text{km}^2$ ，增加了 $104.66\text{km}^2$ ，主要为露天采掘场开采导致。

井工矿的影响。根据对井工煤矿的预测分析，由于井工矿开采导致地表沉陷，重度损毁面积增多。根据预测，井工矿中西一井开采易出现积水区，恢复难度较大，其他井工煤矿采取冲充填等手段，减小地表下沉，能够有效降低土地损毁影响。根据分析，通过对露天采场、排土场等进行复垦治理能够有效减少区域重度损毁面积，考虑煤矿开采结束后，其露天开采恢复治理完成情况，损毁面积会进一步减少。露天煤矿可通过采取内排平整、恢复植被等措施，有效减少露天采区造成的损毁面积；井工矿需通过充填开采，土地复垦的生态修复措施，减缓井工沉陷区地表下沉的影响，从而减少损毁土地面积。

#### （5）煤矿开采对基本农田的影响

露天煤矿的影响。根据矿区内基本农田分布情况，露天矿涉及基本农田的有1个，为宝日希勒露天二矿，涉及基本农田面积 $13.79\text{km}^2$ 。根据《基本农田保护条例》（2011年修订）要求：禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。环评要求露天煤矿按照相关法律法规落实对基本农田的保护措施，保证基本农田的数量不减少、质量不下降。

井工煤矿的影响。根据井田所处地形及地质状况，井田沉陷对基本农田的破坏程度主要为轻度和重度，规划矿井今后采煤过程中实施“边破坏、边治理、边利用”的生态综合恢复措施，对地表裂缝充填、采煤塌陷区进行治理、土地复垦等，受影响的基本农田将可以逐渐得到治理。环评要求井工矿按照相关法律法规落实对基本农田的保护措施，保证基本农田的数量不减少、质量不下降。

#### （6）煤炭开采对基本草原的影响

露天矿的影响。根据矿区内基本草原分布情况，露天矿涉及基本草原的有4个，涉及基本草原面积 $105.24\text{km}^2$ 。环评要求露天煤矿开发需按照《内蒙古自治区基本草原保

护条例》要求，依照有关土地管理的法律、行政法规办理建设用地审批手续后才可进行开采，对已破坏区域及时实施土地复垦和生态恢复与修复，使矿区开发草地、土壤等的破坏降至最低，保证区域生态功能不退化。

井工矿的影响。根据矿区内基本草原分布情况，矿区内基本草原面积共计 480.05 km<sup>2</sup>。井工矿沉陷范围内涉及基本草原的有 4 个，涉及基本草原面积 46.11km<sup>2</sup>。环评要求井工矿开发需按照《内蒙古自治区基本草原保护条例》要求，依照有关土地管理的法律、行政法规办理建设用地审批手续后才可进行开采，对已破坏区域及时实施土地复垦和生态恢复与修复，使矿区开发草地、土壤等的破坏降至最低，保证区域生态功能不退化。

#### （7）煤矿开采使地下水水位下降对生态系统的影响

评价区地类主要是以天然放牧场、林地和耕地等，其间分布有大小不等、盐湿滩地裸沙地等等其他类型，形成了以天然放牧场为主的，其他植被错落分布的格局。区域许多植物生长所需水分一部分来自于大气降水，一部分还来自于根系吸收的地下潜水，因此区域植被生长及分布情况与地下水水位变化有关系。

规划矿井全部开采后，估算潜水埋深可能会有一定的影响。根据预测分析，由于矿区内为丘陵地貌，有一定的相对高差，下沉值普遍小于矿区原有地形高差，故地下水水位变化影响情况相对较小，主要是植被分布面积的减少，与区域生态系统的生产力一定程度的下降。由于评价区主要地类为天然放牧场、林地、沙地等要做好日常监测工作，如果发现植被退化与土地沙化的现象及时遏制，人工干预保护并恢复植被，保持区域生态系统的平衡与稳定发展。

#### （8）煤矿开采对区域生态建设工程的影响分析

在露天矿开发中，在开采活动中因露天采场会对林地等的生长造成一定的影响。露天采区内，由于工程采掘，对植被的生长影响主要表现是植被破坏，植株死亡，这种情形下，将对林地等植被的生长影响较大，从而影响到区域生态建设工程的实施效果。

井工矿开发建设中，各类工程占用小面积的草地，在开采活动中因井工矿地表沉陷会对林地等植被的生长造成影响，原有的林地、灌木等植被类型退化，转变成为草地等低等生态系统，从而影响到区域生态建设工程的实施效果。

#### （9）煤矿开采景观生态影响评价

矿区开发建设过程中，开采、清除植被、增建人工生产设施和生活设施、剥离物和废弃物堆置、修筑道路等占用大量土地，形成大量的裸露地表、取土坑、废弃地等一些劣质景观，改变原有林地等景观。根据分析，煤矿开采影响情况如下：

##### 1) 新规划建设各种道路、铁路建设以及各种施工运输车辆在施工区域行驶所形

成的通向施工场地和外围的道路，形成许多廊道，对规划区域原有的景观生态类型进行切割，景观的斑块数大量增加，破碎度增大。

2) 规划的永久占地导致原有的草地等变为工业用地、建筑设施等，规划区自然景观将有所减少，人工建立的工矿景观扩大，造成自然草原景观在空间上的不连续，影响景观的连通性，阻碍生态系统间物质和能量的交换，导致物质和能量的时空分异，增加景观的异质性，使区域地表景观空间格局发生明显改变，自然景观变为人工景观，整个评价区的景观斑块数和斑块密度将会增加。

3) 规划井工矿的开采导致沉陷区形成，根据预测结果，预计最终形成 44.90km<sup>2</sup> 的沉陷区，可能会影响沉陷区的原有草原景观类型，对景观生态造成不利影响，需要对沉陷区进行生态修复等措施，减少对景观的影响。

#### 4.1.5 矿区规划线性工程生态影响分析

##### (1) 在生产煤矿

###### 1) 施工期生态影响分析

由于在生产煤矿早期建设完毕，且近期无大规模增加及改造设施等规划，此处无影响。

###### 2) 运营期生态影响分析

线性工程运营期对生态环境的影响主要表现在对动物生境的影响，线性工程的修建对部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等受到一定的限制，线性工程作为屏障对其迁移等活动有一定影响。有些小动物，可能在线性工程两侧植被恢复后再迁回来，重新成为该区域新的生态系统中的成员，目前在生产煤矿已对线性工程采取一定治理措施。

##### (2) 新规划煤矿

###### 1) 施工期生态影响分析

煤矿规划公路、铁路专用线、输电线路以及矿井水外疏管道等线性工程在施工期会对区域动植物造成一定的影响，主要表现为破坏土地、植被，机械施工对动物造成影响，具体主要表现在：

1) 线性工程新增占地对地表植被的损失对现有生态系统产生一定的影响，但损失面积相对于矿区占地是少量的，施工结束后，线性工程绿化将补偿部分生物损失量。

2) 公路等线性工程的施工对施工区及邻近区域的植被造成一定的破坏，但随着施工期结束及人为的恢复，工程建设对其造成的影响将逐步减弱。

3) 线性工程对区域农牧业有一定影响，被占用草地将丧失原有的牧业产出能力，

给当地牧业生产带来一定的损失。

## 2) 运营期生态影响分析

新规划线性工程运营期对生态环境的影响同样表现在对动物生境的影响。线性工程的修建对部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等受到一定的限制，线性工程作为屏障对其迁移等活动有一定影响。

总体而言，矿区煤矿线性工程对区域内生态影响相对较小，不会引起生态系统功能的明显变化。

### 4.1.6 矿区开发对土壤环境影响分析

矿区广泛发育的冰川泥砾层，厚度稳定，隔水性好，构成第四系孔隙含水层的隔水底板。矿区规划矿井开采后，在影响范围内煤系含水层水量基本被疏干，该含水层地下水的排泄将由原天然的顺地层沿倾向方向转变为以人工开采垂直排泄为主，以矿井水的形式排至地面矿井水处理站。规划矿井开发后土壤碱化情况基本未变化，对土壤环境的影响较小。矿区规划矿井开采后，疏干排水可能产生少量塌陷，从多年开采的工作面来看，最大涌水量时一般不影响工作面正常生产。根据土壤监测结果，通过对比各监测点位监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的风险筛选值限值要求。与背景点的监测值相比，进行空间分布上的土壤环境质量变化分析，各监测点土壤环境质量未发生明显变化，土壤环境影响可接受，工程采取的各项环保措施有效地保护了土壤环境质量。因此，规划矿井开发后土壤盐化情况基本未变化。

## 4.2 地表水环境影响评价

本次评价调整后，矿区内规划项目按照用污排清原则，优先利用处理后生活污水及矿井水（含矿坑水）。生活污水全部回用，不外排；矿井水（含矿坑水、疏干水）经处理后，部分回用于矿区内部生产用水、绿化洒水等，多余部分回用于矿区周边化工项目电厂等作为生产用水，矿区内矿井水（含矿坑水）全部回用，不外排；矿区内疏干水除用于矿区生产矿井生产用水外，多余疏干水部分用于周边化工项目电厂等作为生产用水，矿井水全部回用不外排，矿区开发对区域地表水环境影响较小。

## 4.3 地下水环境影响

规划实施后，在煤田东部的井工矿与露天矿煤炭开采对第四系潜水含水层影响较小，对煤田西部的井工矿和露天矿第四系潜水含水层在煤炭开采影响半径范围内随着矿

井（坑）水的外排被疏干。矿区开发对大磨拐河组（K1d）含水岩组在开采影响范围内被疏干。

规划实施后矿井水全部处理回用，回用率 100%，即减少区域其他生产取用地下水资源。即矿区开发中井下排水及疏干水对区域地下水水资源影响较小。

矿区污废水全部回用，不外排。矿区矸石属于第 I 类一般工业固体废物，矸石堆存产生的淋滤液不会对第四系潜水水质产生影响。矸石堆存产生的淋滤液不会对第四系潜水水质产生明显影响。

#### 4.4 大气环境影响预测及评价

除蒙西煤矿、呼盛煤矿外，规划新建矿井采用集中供热方式采暖，均不再新建燃煤锅炉。因此规划矿区产生的大气污染主要有矿井锅炉排放的烟气、露天矿生产过程中的粉尘、矿区规划各企业生产性扬尘、矸石周转场和外排土场堆放过程中由于风力作用产生的扬尘。本次评价主要预测排土场及矸石周转场对环境空气的影响、燃煤锅炉有组织排放的锅炉废气中的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、烟尘。经预测分析，规划矿井无组织排放的 TSP 最大落地浓度小于其相应标准值的 40%，能够满足相应的环保要求，锅炉废气中的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、烟尘最大落地浓度较小，最大占标率均小于 10%。外排土场将陆续进行生态修复，届时矿区生态功能将进一步提升、其产生的环境质量影响也将进一步下降。综上，无组织排放的废气对环境质量的影响较小。

规划各煤矿不设露天储煤场，储存设施将全部采用封闭结构，生产性扬尘主要在原煤加工系统中产生，采用洒水和机械除尘后，粉尘影响将得到有效控制，主要局限在工业场地厂房附近；矿区运输主要采用铁路与公路结合的方式，道路运输过程中采用箱体封闭、保持运输道路清洁、干燥季节加强洒水抑尘，工业场地和运输道路两侧加强绿化，矸石周转场定期洒水等措施将使扬尘可得到较好控制，可最大限度减轻扬尘对周围环境空气的影响。

#### 4.5 固体废物环境影响预测与评价

矿区产生的固体废物主要为露天矿剥离物、矿井矸石（包括掘进矸石、选煤厂干选矸石），锅炉灰渣、矿井水处理站处理系统产生的煤泥、污水处理站产生的污泥、生产服务人员的生活垃圾及废机油等。

区内露天矿土岩剥离物采用汽车运至排土场进行排弃，井工矿掘进矸石不上井，选煤厂产生的少量干选矸石主要作为井下充填换煤或填筑材料；灰渣可用于区域内公路和铁路等基础设施建设；矿井水处理站煤泥晾干后可与产品煤一起外售；污水处理站剩余污泥和生活垃圾收集后由环卫部门统一处置；废机油为危险废物需交由有资质企业安

全处置。

#### 4.6 矿区开发对环境敏感目标的影响

按照矿区总体规划，经现场踏勘和资料调研，矿区规划范围及周边敏感保护目标如下：呼伦贝尔草原生物多样性维护和防风固沙生态保护红线、大兴安岭水源涵养和生物多样性维护生态保护红线、陶海国家湿地公园。矿区后备区有巴彦库仁镇，矿区南侧边界处有宝日希勒镇，陈旗工业园与谢尔塔拉工业园位于矿区南部边界处。矿区及附近公路有 G10 与 G332。。

生态红线、湿地公园、陈旗工业园区均不会受到煤矿开发的影响。谢尔塔拉工业园位于矿区东南部边界处，重叠区面积 0.26km<sup>2</sup>。该工业园区有部分位于谢尔塔拉露天矿范围内，不在井工矿沉陷范围内。故谢尔塔拉工业园受到谢尔塔拉煤矿开采影响，环评建议调整矿区边界。

#### 4.7 环境风险影响分析

预防生态风险源对区域生态环境造成的影响，环评提出在矿区开发过程中采取以下生态风险防范措施，预防生态风险的发生和减缓生态风险对区域生态环境造成的不良影响：（1）及时调整矿区规划；（2）以生产矿井作为实例，必要时控制后期规划矿井的开发强度；（3）实施矿区生态综合整治规划；（4）加强对重要敏感目标的保护。

#### 4.8 社会经济环境影响

矿区的开发建设将会在很大程度上带动当地社会与经济的快速发展，也会带来一些不利影响，最为直接的就是矿区开发所导致的移民搬迁，矿区内现有生产煤矿除三号露天矿还有部分牧民需要搬迁外，其余各企业均已完成牧民搬迁，矿区地广人稀，搬迁牧民数量较少，本报告提出了移民安置规划，今后各建设单位在开发过程中需在政府要求下，落实搬迁补偿方案，确保搬迁牧民的生活质量不降低。。

## 5 资源与环境承载力分析

### 5.1 矿区开发对生态承载力影响分析

#### （1）生态开发对区域生态弹性力的影响分析

在矿区按照情景一、情景二、情景三开发的情况下，生态弹性度分别为 57.69、55.80、53.56，生态弹性度等级由较稳定转变为中等稳定，生态弹性度将比现状值降低 5.46%；

情景二（中期 2030~2040 年）生态弹性度将比现状值降低 8.55%；

情景三（远期 2041 年~闭矿），井工矿与露天矿全部开采完毕，生态弹性度将比现状值降低 12.23%，且已经为中等稳定偏下水平。

#### （2）生态开发对区域生态弹性力的影响分析

在矿区按照情景一、情景二、情景三开发的情况下，资源承载力分别为 65.47、62.53、59.94，情景一和情景二资源环境承载力等级未发生变化，情景三时期，资源承载力下降一个等级，由较高承载变化为中等承载。

情景一（近期 2022~2030 年）资源环境承载力将比现状值降低 2.92%；情景二（中期 2030~2040 年）资源环境承载力将比现状值降低 7.28%，仍为较高承载；情景三（远期 2041 年~闭矿），资源环境承载力将比现状值降低 11.12%，但已经为中等承载级别。

#### （3）矿区开发对区域生态压力指数的影响分析

情景一（近期 2022~2030 年，由于现有及新增煤矿的开采，生态系统压力度由 54.34 升至 63.44，将比现状值提高 16.75%，为较高压；情景二（中远期 2031~2040 年）有部分煤矿开采完毕，生态系统压力度增加至为 63.07，较现状提高 8.73%，较近期减少 0.37%，仍为较高压；情景三（远期 2041 年~闭矿），生态系统压力度增加至为 62.08，较现状提高 7.74%，较中期减少 0.99%，为较高压。生态压力在近期达到最大值，中远期逐渐降低，主要原因在于随着煤矿的关闭，大气、水等生态压力降低，矿区内生态环境稳定性增强。

#### （5）矿区开发对区域生态承载力影响综合评价

情景一（近期 2022~2030 年）评价区生态系统承载力分级为“中等稳定—较高承载—较高压”，生态弹性度将比现状值降低 5.46%，资源环境承载力将比现状值降低 2.92%，生态系统压力度比现状值提高 9.1%；

情景二（中期 2030~2040 年）生态弹性度将比现状值降低 8.55%，资源环境承载力将比现状值降低 7.28%，生态系统压力度较现状提高 16.07%，较近期减少 0.37%，评价区生态系统承载力分级仍为“中等稳定—较高承载—较高压”；

情景三（远期 2041 年~闭矿），井工矿与露天矿全部开采完毕，生态弹性度将比现状值降低 12.23%，资源环境承载力将比现状值降低 11.12%，生态系统压力度较现状提高 14.24%，较中期减少 0.99%，评价区生态系统承载力分级仍为“中等稳定—中等承载—较高压”。

根据以上承载力分析结果，情景一模式下，由于规划煤矿开采，导致资源环境承载力下降，但等级没有变化，仍为较高承载，而生态弹性度与生态系统压力度由较稳定降低为中等稳定，中压升为较高压；情景二模式下，部分煤矿逐渐开发，资源环境承载力下降，但等级没有变化，仍为较高承载，而生态弹性度与生态系统压力度仍为中等稳定与较高压；情景三模式下，待煤矿全部开采结束闭矿，生态弹性度、资源环境承载力和生态系统压力度均发生变化，由原本的“较稳定—较高承载—中压”转变为“中等稳定—中等承载—较高压”，主要因为煤矿逐年开采，导致生态系统稳定性下降，承载力降低，生态压力逐渐升高。因此矿区在开发过程中应坚持“边开采边修复”，可有效控制对环境的破坏。综上，在实施环评提出的生态综合整治措施的前提下，规划实施不会对矿区开发产生严重制约。

## 5.2 水资源承载力分析

### （1）矿区地下水资源量

地下水资源量计算是一个复杂的过程，包括有地下水天然补给量（降水入渗补给、径流侧向补给、井灌回归补给）计算、天然排泄量（侧向排泄、潜水蒸发等）计算等，这些计算均需要大量的水文地质资料支撑。由于新街矿区内没有单独做过地下水资源的水文地质调查，本次环评无法就地下水补给、排泄量进行精确计算，环评采用面积比拟法对矿区内地下水资源进行估算，全旗地下水资源总量为 55911.09 万  $m^3$ ，可利用地下水资源量为 15643.96 万  $m^3$ ，估算矿区内地下水资源总量为 1531.33 万  $m^3$ ，可利用地下水资源量为 428.47 万  $m^3$ 。

### （2）矿区内水资源开发利用现状

评价采用面积比拟法对矿区内用水现状进行了估算，初步估算，矿区内目前用水量 103.26 万  $m^3$ ，其中地下水现状利用量为 93.67 万  $m^3$ ，小于矿区内地下水可利用水资源量 428.47 万  $m^3$ ，矿区内地下水资源较为丰富

### （3）矿区内水资源承载力分析

矿区规划新建项目建成后，地下水取用量为 56.89 万  $m^3/a$ ，矿区剩余地下水资源量为 334.8 万  $m^3$ ，规划项目取用地下水资源量小于矿区内剩余地下水资源量，因此矿区内地下水资源可制成规划新建项目建设，矿区内水资源对矿区建设不具有制约性。

## 5.3 大气环境容量及排放总量控制分析

### （1）大气环境容量承载力分析

在生产煤矿及新增矿井全部建设投产的情况下，规划矿区按最不利情况测算仅呼盛煤矿、蒙西煤矿保留自备燃煤锅炉，其他矿井将采用集中供热的方式供暖。因此，矿区供热煤粉锅炉的SO<sub>2</sub>排放量为9.88t/a，只占全矿区SO<sub>2</sub>环境容量0.013%，NO<sub>x</sub>排放量为75.71t/a，约占全矿区NO<sub>x</sub>环境容量%，烟尘排放量为8.32t/a，约占全矿区烟尘环境容量0.075%。

综合以上计算结果，可以看出，矿区内总体大气污染物排放量较小，在目前规划方案下区域大气环境容量可满足矿区规划项目需要。

### （2）矿区大气污染物排放总量上线

根据大气环境容量承载力的分析，矿区规划项目全部实施后，SO<sub>2</sub>排放量最大为9.88t/a，约占全矿区SO<sub>2</sub>环境容量0.013%，NO<sub>x</sub>排放量最大为75.71t/a，约占全矿区NO<sub>x</sub>环境容量0.075%，大气环境容量可以满足矿区规划项目排放需要。因此本次环评根据大气污染物达标排放设定矿区大气污染物排放总量控制上线为：SO<sub>2</sub>≤10.0t/a；NO<sub>x</sub>≤76.0t/a。

### （3）地表水环境容量及排放总量控制分析

矿区各规划项目污废水通过环评调整后，可以实现全部回用，矿区无水污染物排放，不占用区域水污染物环境总量。区域总量可支撑矿区规划项目建设。

## 6 生态综合整治与污染减缓措施

### 6.1 矿区环境保护的规划原则

矿区环境保护措施包括污染防治措施和生态破坏减缓与修复、重建措施。本次评价在制定矿区环境保护规划时，遵循“预防为主”的方针，坚持清洁生产和循环经济的原则，具体的规划原则和思路如下：

- (1) 矿区建设应保持合理的开布局及规模
- (2) 大力推行清洁生产以减少污染产生
- (3) 按照循环经济发展模式规划污染物的治理及综合利用
- (4) 结合内蒙古自治区、呼伦贝尔市、陈巴尔虎旗的环境保护、生态建设等相关规划，对矿区开发产生的生态破坏进行全面整治。

### 6.2 矿区生态综合整治的保障措施

#### (1) 技术保障

各项目业主应按照国家与地方关于建设环境管理要求，及时编报生态综合整治的相关方案，如编制建设项目环境影响报告书、水土保持方案、土地复垦方案、矿山环境保护与综合治理方案等，报相应主管部门批准。批准后的方案可以作为生态综合整治规划实施的依据，保障生态整治在技术上的可行性。

#### (2) 机制保障

矿区应落实生态整治规划实施的责任单位，确保措施能得到切实实施。具体建议如下：

1) 绿化：各项目工业场地、道路两侧的绿化由相应的项目建设单位负责出资并在项目建设过程中实施。

2) 水土保持：各项目的水土保持措施由相应的项目建设单位出资，并负责在建设过程中实施，同时要接受当地水保部门的监督管理。

3) 土地复垦及荒漠化防治：由于目前的土地管理政策，建设方对沉陷区内的土地无使用权，沉陷区内的土地复垦及荒漠化防治措施一般由当地土地管理部门组织实施，项目建设单位按规定缴纳相关费用，缴纳的费用从生产成本中列支，并专款专用或者采用由建设单位制定土地复垦及荒漠化防治方案并向土地管理部门申请开展实施相关工作，经批准实施后由土地管理部门验收的方式。

4) 创新机制，研究建立由企业委托专业机构编制生态恢复方案并报政府部门审批，批准后由企业出资实施，政府相关部门验收的制度。

### （3）资金保障

各矿井项目业主应积极实施矿山生态环境恢复治理保证金制度，企业依据矿井设计服务年限，按标准缴纳，分年按月预提，作为本矿井生态治理与恢复专用资金，列入专有账户内，根据实际需要支付。保证金列入成本，按“企业所有、专款专用、专户储存、政府监督”原则管理使用。

足额缴纳煤炭可持续发展基金，由政府组织用于企业无法解决的区域性生态环境恢复治理。

### （4）生态环境管理和监控计划

生态环境管理和监控是政府环境保护机构依据国家和地方制订的有关自然资源和生态保护的法律、法规、条例、技术规范、标准等所进行的行政工作，应成为本项目日常工作的一个重要组成部分。因此矿区相关部门应加强对采煤沉陷的观测和调查，为采取保护措施提供基础数据。

1) 矿区须在典型区域设岩移观测站，长期动态观测采煤后地表沉陷相关参数，为将来能够准确预测沉陷的影响和采取预防治理措施提供基础数据。

2) 矿区应对采煤沉陷后的影响进行定期的调查，并建立采煤沉陷影响调查档案。

3) 地方环保部门应加强矿区采煤沉陷治理工作的监督管理。

## 6.3 矿区水环境保护措施

### （1）工业节水

矿区应把提高工业用水重复利用率作为工业节水的重点，应制定用水定额规范，制定管理措施，促进节水型生产模式的形成，提高工业生产用水的循环利用。

根据节约水资源、减少水污染的原则，在规划各项目设计过程中，应本着节约用水、一水多用、循环使用和废水回收利用的原则，各个用水单位建立严格的节水制度，采用可行的节水措施，进行水务管理和水量平衡。具体措施包括：

1) 采用矿井水作为煤矿自身生产和消防水源；

2) 将生活污水处理后用于生产或用于绿化和浇洒道路；

3) 在用水建筑物入口处设水表，建筑物内选用节水型卫生器具，并设随时关断阀门，卫生器具及管道随时检查和防漏；

### （2）生活节水

在矿区生活区采用先进节水技术，减少无效或低效耗水，推广使用节水器具；鼓励使用无污或少污洗涤用品；加强需水管理，制定合理水价政策，积极开展节水宣传，实施计划定额用水和普及节水器具，利用污水处理后回用水冲厕。节水器具普及率应达

80%以上。

#### （4）地表水污染防治规划

建设期，新建项目矿井水处理站与井筒施工同步。争取在井筒表土段施工完毕，处理站建成或先期建一简易沉淀池，使井筒施工过程的地下涌水及其他施工废水等得到处理后回用。区域内水资源紧张，该部分水尽量做到不外排。处理后的水可考虑用于地面抑尘洒水、施工期生产用水等。规划项目建设期生活污水应进行简单处理（如化粪池），处理后的水用于地面抑尘洒水、生态植被恢复等。

运行期，各矿井均规划建设矿井水处理系统，处理后的矿井水回用矿井生产，剩余部分回用于电厂、煤化工等项目。

矿井水常规处理主要针对对用水水质要求不高的回用场所，如矿井消防洒水等生产用水、选煤厂生产补充水、电厂生产补充水等，以及回用以外少量达标外排。

针对矿井水的特征污染物——煤尘（SS），目前在矿井水处理中应用较多的处理方法主要有混凝沉淀、过滤工艺等物化、物理处理方法。如果处理出水只是要满足排放标准要求，一般只采用混凝沉淀工艺即可。如果要使出水达到工业回用水要求，一般要在混凝沉淀处理后，再增加过滤处理，可进一步去除悬浮微粒，最后再经消毒处理即可。

各选煤厂煤泥水均要实现厂内一级闭路循环，并设置事故浓缩池或沉淀池，严禁煤泥水外排。

各规划项目均建设生活污水处理系统，矿井生活污水经处理站处理后回用于矿井生产、场地绿化或选煤厂补充用水。生活污水全部回用。

## 6.4 大气污染控制措施

### （1）扬尘污染控制措施

对于规划矿井配套的选煤厂，筛分破碎车间、主厂房和原煤转载点是产生扬尘的主要生产环节。环评建议对其采取以下除尘措施：在筛分破碎车间设袋式除尘器，在破碎和筛分设备等产尘设备上方设密闭罩，使设备产生含尘气体经吸尘罩进入防爆式袋式除尘器，除尘效率可达到99%以上，能够保证车间排尘浓度低于80mg/m<sup>3</sup>，符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）的要求。同时在产尘较多的部位辅以必要的喷雾洒水降尘，对转运皮带采用导料槽整体封闭，为减少车间内二次扬尘应定期用水冲刷地面及设备，以确保车间内干净卫生。采取上述综合性降尘措施后可以保证车间内粉尘浓度降到10mg/m<sup>3</sup>以下，满足国家关于车间粉尘限值的要求。

地面扬尘主要是裸露地面在干燥、大风气候条件下产生的风蚀扬尘。合理规划工业场地内和道路两侧绿化，减少裸露地面，既可抑制地面扬尘，又能起到美化环境的效果。

道路扬尘主要来源于规划矿区道路、各矿井工业场地内的道路和进场公路车辆行驶产生的扬尘。宝日希勒矿区应考虑对运煤车辆应进行统一管理，限载限速，运输汽车箱体应保持良好的密闭性，装满物料后加盖篷布防止抛洒碎屑，对出生产区的汽车加强清扫等工作；对厂区附近的道路及运煤专用公路应派专人负责，经常维护以保持良好的路面状况，并及时清扫洒在道路上散状物料，厂区及附近的道路经常洒水可起到很好的抑尘作用。

矸石周转场抑尘措施。矿井运营过程中，根据矸石堆放情况，在大风天气下，会起尘而对环境造成污染。本次评价提出：在矸石周转场地布设洒水除尘装置，定期洒水，减少矸石堆随风起尘，保证矸石周转场周界控制点 TSP 最大浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中不超过 1mg/m<sup>3</sup> 的要求。

露天矿污染防治措施。露天矿在爆破、掘进、运输等环节均会产生一定量的扬尘，各露天矿井在生产过程中使用矿坑水及经处理后的生活污水对采场生产过程不间断洒水降尘、铺设抑尘网、运输车安装防尘布等污染防治措施。

排土场及堆煤场污染防治措施。排土场的扬尘影响主要在矿区内部，采取洒水、抑尘措施、覆土、植被恢复、防风抑尘网等，可减缓其影响，降低对矿区工作环境的污染。储煤场的煤堆在堆取和堆放过程中及遇到大风时产生扬尘，影响储煤场周围大气环境质量，其影响范围最大在作业区下风向 1400m 处左右，扬尘浓度可满足标准值 1.0mg/m<sup>3</sup> 的要求。采取洒水抑尘措施后，在煤堆表面含水率在 6~8% 以上，抑尘效果明显。根据污染防治相关要求，本次规划环评要求矿区内的露天堆煤场地均应改建为封闭式煤棚，以有效减少干法选煤产生的扬尘。

## （2）矿井燃煤供热锅炉烟气治理措施

根据宝日希勒矿区内电厂的建成投产情况及矿区总体规划方案，本次规划实施后矿区内仅蒙西煤矿、呼盛煤矿保留自备燃煤锅炉，露天矿锅炉房内各燃煤锅炉烟气净化现状为采用布袋除尘器+氧化镁脱硫塔脱硫工艺，能够满足相关的排放要求。后评价报告及煤矿对锅炉排放污染物浓度进行例行检测，经治理后烟尘最大排放浓度为 13.2mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 最大排放浓度为 173mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 最大排放浓度为 183mg/m<sup>3</sup>，均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1 中的颗粒物 30mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 200mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物 200mg/m<sup>3</sup> 的要求。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“5.1.4 20t/h 及以上蒸汽锅炉和及以上蒸汽锅炉和 14MW 及以上热水锅炉应安装污染物排放自动监控设备”要求，露天矿锅炉房为 20t/h 以下燃煤锅炉房。

## 6.5 固体废物合理处置与综合利用

### 6.5.1 矸石处置及综合利用

#### （1）剥离物处置

矿区内露天矿土岩剥离物采用汽车运至排土场进行排弃，矿区内现有露天矿都设置有各自的外排土场并逐渐转为内排，土岩剥离物属于第I类一般工业固体废物，排弃至外排土场后其淋溶水不会对周围的地下水环境和土壤环境造成污染，矿区不新增外排土场，现有各外排土场周围无居民点分布，外排土场配套有洒水洒水降尘措施，各排土场在采取水土保持措施和生态恢复措施后一般不会对周围环境产生影响。

#### （2）干选矸石综合利用

将干选矸石用于井下充填，可大大减少矸石堆放过程中对环境的影响情况，提高矸石利用率，同时还可以减少地表沉陷，降低开采对区域地形、地貌的影响。充填技术在荷兰、德国等国家起步很早，矸石充填在国外已有很多成功案例。我国煤矿充填技术起步较晚，但经过近几年试验充填开采技术也得到了极大的提高。通过离层注浆充填、固体胶结充填、固体充填等方式均可对矸石进行充填利用，矿区干选矸石产生量不大，规划将洗选矸石全部用于井下充填是可行的。除此之外环评建议，还可将矸石用于矿区铺路、回填地表塌陷区以及利用煤矸石的酸碱性及其中含有的多种微量元素和营养成分，可用于改良土壤，调节土壤的酸碱度和疏松度。综上所述，矿区产生的干选矸石全部可得到综合利用。

#### （3）掘进矸石综合利用

矿区掘进矸石不上井。矸石用于井下充填、不上井的方式，一方面可大大减少矸石排放量，同时也可减少矿区煤炭开采所引起的地表沉陷，从而对地表生态环境有保护作用。

#### （4）矸石周转场选址及污染防治措施

##### 1) 矸石周转场设置原则

本矿区不允许设置永久型排矸场，各矿井只设置矸石周转场仅作为暂时存储之用。在矸石综合利用设施尚未建成前或综合利用方式不足以消耗所有矸石情况下，矸石将排往矸石周转场暂存，待综合利用措施落实后全部进行综合利用，矿区矸石安全处置率100%。

##### 2) 矸石周转场选址

矿区矸石属第I类一般工业固体废物，矸石周转场场址的选择与设计应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求，结合矿区所处

的区域环境条件，环评还要求设置的各矸石周转场要尽量远离水源地保护区以及河道等附近，需对矸石淋溶水进行收集处理后利用不外排，确保矸石淋溶水不会对矿区内的河流等地表水体环境造成影响，并防止矸石淋溶水通过下渗进入地下水环境而对地下水水质造成污染。

### 3) 矸石周转场综合整治措施

#### ①防止矸石自燃措施

结合矿区低、中硫煤的煤质特征，为防止矸石周转场矸石自燃，在矸石周转场设置防灭火措施，矸石运输到矸石周转场后，覆土、分层压实，防止矸石自燃。

#### ②水体污染防治

为防止雨水淋溶矸石后影响地表水水质，环评要求矸石周转场四周设置截水沟，拦矸坝下游布设矸石淋溶水沉淀池，淋溶水经沉淀处理后回用不外排。为防止滑坡，造成水土流失，在矸石周转场修筑拦矸墙。

本次规划中对于矸石周转场地暂未明确，且无各矿区矸石周转场地详细的场地水文地质资料，评价为减少矸石临时堆存对区域地下水影响，环评要求尽量减小临时矸石堆放场地占地面积。另外，根据附近区域的矿井矸石淋溶水浸出液试验结果，矿区矸石属“Ⅰ类一般工业固体废物”。本环评建议矿区规划各矿井生产后应就本矿井矸石做成分分析及淋溶水分析，以《危险废物鉴别标准——浸出毒性鉴别》作为依据，判定矸石类别，如属危险废物或“Ⅱ类一般工业固体废物”可能对区域地下水环境造成污染时，矸石周转场需按照相关规定，采取防渗层等防渗措施。

#### ③生态整治

在矸石周转场建设及使用过程中，对矸石周转场周围进行绿化。通过建设植被，可有效降低大风天气矸石周转场的起尘量，降低矸石周转场对大气环境的影响。

矸石周转场内矸石综合利用后，及时对矸石周转场地进行整治，通过场地平整、绿化等措施，保证与周围景观的协调一致。同时采取洒水降尘等措施，防止施工对周围大气环境造成影响。

### (5) 生活垃圾的处置

- 1) 垃圾的收集、装运过程应是密闭式。
- 2) 矿区各规划项目均配备专门的垃圾筒和垃圾车定期外运。
- 3) 将矿区内收集的垃圾运往当地环卫部门指定的地方进行处置。

### (6) 其他固废的处置

矿井水处理站煤泥经脱水后可掺入混煤中对外销售。

生活污水处理站剩余污泥经压滤后外运委托环卫部门统一处置。

锅炉灰渣为很好的建筑材料原料，可用于矿区及周边区域的公路、铁路等基础设施的建设材料，也可用于水泥厂等的原料生产建材等，锅炉灰渣全部外售利用。

废机油及废油桶在矿井生产维护中产生，均属于危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求，各矿井工业场地需设置 1 座危废贮存间暂存于危废贮存间，并交给有专业资质单位进行处置。

## 6.6 土壤环境保护措施

### （1）煤矿开采区土壤环境保护措施

煤矿开采区土地类型以草地为主，评价提出，开采过程中应及时结合当地土壤背景及生态植被现状，及时对开采区与沉陷区土地进行生态恢复，保证地表植被覆盖率不减少；实行耕地实施补偿和土地复垦制度。复垦和补偿的耕地保证数量不减少、用途不改变、质量不降低。

### （2）工业场地区土壤环境保护措施

对规划各煤矿项目工业场地内的矿井水处理站、生活污水处理站、选煤厂浓缩池底、事故水池等可能产生垂直入渗的污染源区进行防渗处理。根据当地气候条件，种植耐盐的植物，或者是种植牧草、绿肥、造林，尽可能的增加土壤中的有机质含量，改善土壤的理化性质，减轻土壤盐化程度，按照相关技术要求采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施。涉及盐化影响的，可适当使用土壤改良剂或者种植耐盐植物，以减轻土壤盐化的程度。

## 6.7 噪声污染防治措施

### （1）固定（点）声源噪声污染防治措施

在规划矿井、选煤厂等的高噪声设备周围设置隔声屏，针对项目的特点采取房间设置隔声门窗，采用基础减震、消声、隔声罩、吸声结构、阻尼等常规降噪措施，从噪声源头和传播途径上降低噪声。

矿区规划的建设项目，各建设项目的厂区平面均未进行详细的布置。建议在单个建设项目进行平面布局时，要考虑到噪声对环境的影响，优化平面布局，合理安排各生产环节的位置，动静分开，各主要噪声源与厂界之间不得少于相应的距离，从而实现厂界噪声达标。

### （2）流动（线）声源噪声污染防治措施

根据噪声影响预测结果，铁路货车鸣笛情况下，对周围环境影响较大，无特殊情况不需鸣笛，建议禁止在规划矿区铁路货运列车鸣笛。矿区铁路设置 200m 的噪声防护距离，根据实际情况设置隔声屏等措施。

矿区公路合理调配汽车运输时间，设置 50m 的噪声防护距离。

在噪声防护距离内不得新建住宅、学校等噪声敏感点，在此范围内的零星住户可根据实际情况就地后靠，从而实现声环境全面达标。

## 6.8 环境风险防范措施

### （1）区域生态风险防范措施

为预防生态风险源对区域生态环境造成的影响，环评提出在矿区开发过程中采取以下生态风险防范措施，预防生态风险的发生和减缓生态风险对区域生态环境造成的不良影响：

1) 矿区总体规划实施后，下一阶段各矿井项目环评中应详细论证开采方案对地表沉陷以及积水区的影响，并制定相应防范措施，应采取保水采煤等措施降低地表下沉值，尽可能在该区域内不产生积水区。

### 2) 实施矿区生态综合整治规划

本矿区规划时间跨度长，为减缓矿区开发对区域生态系统产生的不良影响，环评提出以建设绿色生态矿区为目的，分时段进行不同目标的生态保护及恢复进行规划，详见矿区生态综合整治规划。

### 3) 加强对重要敏感目标的保护

为减缓规划项目实施对重要敏感保护目标的影响，查干淖水源地保护区不允许开发建设，也不允许在其中修建工业场地、矿区公路和铁路、矸石周转场等，临时周转场拦矸坝下游需设置淋溶水沉淀池，将收集的矸石淋溶水经沉淀处理后复用于矸石周转场降尘洒水不外排，矸石周转场选址要远离查干淖水源地保护区和矿区内的地表河流等区域，矿区的污废水必须全部进行综合利用，矿井水全部综合利用不外排，避免因矿井排水对河流等敏感目标造成不利影响。

### （2）矸石周转场滑坡、崩塌防范措施

虽然发生事故可能性较大，因此应对矸石周转场要采取必要的防治措施，具体措施如下：

- 1) 矸石周转场库容严格按照周转量不超过 3a 的时间进行设计。
- 2) 优化排矸工艺，增加矸石坡面长度。
- 3) 矸石周转场下游必须设置安全警戒区。安全警戒区内禁止建设永久性建筑。
- 4) 矸石周转场应设专人看护和管理，禁止闲杂人员在矸石堆上捡煤。同时在矸石堆场四周应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》的要求设警示标志。
- 5) 矿井建成投产后，在具备条件后尽快实施洗选矸石井下充填等，减少堆存量，

甚至不堆存。

6) 修筑矸石周转场挡矸坝和两侧防洪排水沟，并在营运期保证排水沟畅通，以减少洪水对矸石堆的冲刷，提高挡矸坝的抗洪能力，防止垮塌风险发生。挡矸坝必须严格按照设计规范要求进行的设计，并保证施工质量。

### (3) 污废水事故防范措施

矿区内各规划项目发生污废水事故排放的几率小，但规划项目实施过程中仍需加强重视。本次环评提出的防范措施主要有：

1) 单项设计中要求采用合格、自动化程度高的污水处理设备，对主要设备设置备用，减小处理站内部设备故障的出现几率。

2) 加强员工培训，增强员工管理意识，提高设备维修、维护技能，确保处理站正常运转。

3) 在矿区总体规划中应将矿区多余矿井水收集，后续使矿区污废水全部综合利用不外排。

4) 矿区规划建设的地面深度处理工程在今后设计时要考虑配套建设相应的事故水池，确保发生事故时能将矿井水暂存不发生事故外排。

## 6.9 移民安置规划与补偿机制

### (1) 搬迁范围

矿区内矿区内需搬迁居民点有两类：

一是规划项目占地或卫生防护距离、安全防护距离要求需要搬迁的居民点。根据现场调查，规划各项目拟建地点附近仅有分散的少量居民点，受项目建设占地或卫生防护距离、安全防护距离要求需搬迁的居民点较少。

二是因为受地表沉陷影响需搬迁的居民点。根据地标沉陷预测结果，矿区沉陷范围内的居民点，或者水平变形值较大，稳定态受破坏程度往往达到 IV 级；或者位于沉陷盆地中部，下沉深度超过 10m，动态破坏较为严重。因此，本环评建议将沉陷影响范围内的居民全部搬迁至安全地带。根据预测结果以及现有未搬迁情况，矿区开发将搬迁居民 105 户，368 人需要搬迁。

搬迁选址建议，主要基于以下几点：

1) 环评建议的安置地为矿区边界城镇，宝日希勒镇与巴彦库仁镇，交通方便，供电、供水等落实。

2) 搬迁人员集中安置，依托集中式污水、垃圾处理等基础设施将有助于提高居民的物质和文化生活水平，对促进农村/牧区经济繁荣和社会进步起到推动作用

## （2）搬迁补偿及安置运行机制

### 1）搬迁补偿机制

对于因采煤造成的耕地、林地、草地损失，各个企业根据内蒙古自治区、呼伦贝尔市、陈巴尔虎旗等有关搬迁补偿文件规定的标准进行补偿。对于居民的房屋和其他固定建筑物、构筑物等损失，以重置价格为标准进行一次性补偿。具体补偿方案，应经有关部门审核、调查核准后做出评估鉴定，并张榜公示后给予相应补偿。

居民搬迁安置、补偿费用，由相应项目的建设方支付，统一筹集，在政府监督下建立专户，专款专用。

### 2）搬迁安置运作机制

本评价建议采取集中、统一安置方式，由当地政府统一规划居住地点及设施。对于个别居民，也可采取货币补偿，自行安置的方式。

对于已经进行补偿并安置的搬迁居民，建议有关部门与之签订协议，不得再自行在本规划环评预测的沉陷影响内安置，以免再受沉陷影响，也避免因此造成纠纷。

### （3）搬迁居民生活保障机制

对于有劳动能力的居民，其搬迁前所在地的矿井建设单位或政府部门应优先提供在矿区或者在规划的工业园区就业的机会，以保证有稳定的经济收入；也可自谋职业。

对于丧失或不具有劳动能力的居民，政府部门应将其纳入社会保障体系，以保障其最低生活水平。有关启动资金，可从建设单位提交的生态恢复与补偿资金中提取。

矿区开发后应保证搬迁人口的生活水平有所提高。

## 7 矿区规划合理性综合论证结论

### 7.1 矿区产业定位与结构合理性分析

矿区位于内蒙古自治区呼伦贝尔市，属于国家规划建设14个大型煤炭基地之一的蒙东煤炭基地，符合国家煤炭资源开发的空间布局。宝日希勒矿区为国家发改委已批复的国家级矿区，修编后的矿区总体规划中确定的目标市场主要定位为当地电厂、煤化工及东北地区煤炭资源供给，可进一步保证矿区煤炭供给能力，矿区开发后可实现煤炭供需平衡，有效保障当地及东北地区煤炭供给，符合国家煤炭工业发展政策；矿区为蒙东地区重要的煤炭资源基地，矿区开发以生态环境和土地资源保护为前提，开发可促进该区域煤炭优势产业的发展，与自治区主体功能区规划相符，本矿区以煤炭开发为主的产业发展方向合理。

矿区所产煤炭用于工业园区电厂、周边盟市及东北地区；污废水全部回用；矸石用于充填沉陷区复垦等。基本形成完整的循环经济产业链，可促进煤炭资源的高效合理利用，实现矿区与环境和社会的和谐发展。但矿区位于《全国生态功能区划（修编版）》划定的呼伦贝尔典型草原防风固沙三级功能区，《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》中明重点管控单元。根据《内蒙古自治区关于实行征占用草原林地分区管控的通知》（内林草草监发[2021]257号）相关要求：东部区域严禁新上矿产资源开发项目，已批准在建运营的矿产资源开发项目不得平面增扩面积，宝日希勒矿区位于内蒙古东部区域，矿区内还有大量基本草原，根据该文件，该区域内严禁新上矿产资源开发项目。本次矿区规划修编后，共规划8座煤矿，其中5座为现有的在生产煤矿，并新规划建设3座煤矿（2座井工及1座露天矿）。矿区煤质为褐煤，按照《内蒙古自治区关于实行征占用草原林地分区管控的通知》（内林草草监发[2021]257号）要求，禁止新建煤矿，可见矿区新建矿井的相关规划与自治区相关要求不符。

### 7.2 矿区空间布局的合理性分析

矿区总体规划修编后，矿区规划矿井（田）范围内不涉及各类生态保护红线区域，各规划矿井（田）范围内均无集中式饮用水水源地保护区、风景名胜区、自然保护区和文物古迹等各类特殊环境敏感保护目标，现有各在生产露天矿不新增规划外排土场。矿区空间布局基本合理。

### 7.3 矿区建设规模合理性分析

（1）资源与环境承载力对矿区开发规模的支撑能力

从资源和环境承载力的角度来看，矿区煤炭资源丰富，大气环境容量较大，能够满足矿区规划建设规模下开发活动的需求；矿区规划新建项目建成后，地下水取用量为 56.89 万 m<sup>3</sup>/a，矿区剩余地下水资源量为 334.8 万 m<sup>3</sup>，规划项目取用地下水资源量小于区内剩余地下水资源量，因此区内地下水资源可制成规划新建项目建设，区内水资源对矿区建设不具有制约性；区域生态承载力可以承受区内现有在生产煤矿的继续开发，待煤矿全部开采结束闭矿，生态弹性度、资源环境承载力和生态系统压力均发生变化，由原本的“较稳定—较高承载—中压”转变为“中等稳定—中等承载—较高压”，主要因为煤矿逐年开采，导致生态系统稳定性下降，承载力降低，生态压力逐渐升高，生态承载力对煤矿全部开发会产生一定制约。

### （2）污染物总量控制对矿区开发规模的制约性分析

矿区规划项目全部实施后，SO<sub>2</sub> 排放量最大为 9.88t/a，NO<sub>x</sub> 排放量最大为 75.71t/a，总体大气污染物排放量很小，且呼伦贝尔市环境空气质量良好，区域大气污染污染物总量控制对本矿区规划项目制约较小；按照规划方案和环评优化后，矿区产生的矿井水/矿坑水和生活污水均可达到全部综合利用不外排，矿区无水污染物排放。水污染物总量控制指标对矿区开发的制约很小。

### （3）生态环境影响对矿区开发规模的制约性分析

根据环境影响预测评价结果，矿区无污废水外排，大气污染物排放量小，固废可得到有效处置或综合利用，区内人口密度低，总的搬迁量不大，地表水、大气、固废和社会环境影响对矿区不同开发规模的制约较小。从生态环境影响角度，矿区开发后，土地利用方式有明显改变，土地的损毁面积较大，植被生产力的降低明显，且较为接近净第一性生产力承载力阈值，对植被有较大影响。从地下水环境影响角度，会对矿区开发规模造成一定制约。

总体来看，矿区涉及的环境敏感保护目标大多数不受矿区开发影响，采取相关措施后，敏感保护目标对矿区开发制约较小。

## 8 对矿区总体规划的补充调整要求

本次评价从矿区开发规模及时序、资源综合利用方向以及敏感目标保护措施等方面对矿区提出了一些调整及优化建议。

### 环评对矿区总体规划补充调整建议及要求

表 8-1-1

类型	涉及的主	矿区规划制定的保护措施	环评调整优化建议	调整优化理由
矿区开发	井田开发建设时序及规模	矿区共规划 8 座矿井（田），总的开发规模为 7390 万 t/a，其中新规划井工矿 1 座及 1 座露天矿，于 2024 年开工建设，2027 年前建成投产	新规划的 2 座矿井暂缓开发，矿区规划规模调整为 4990 万 t/a。	《内蒙古自治区关于实行征占用草原林地分区管控的通知》(内林草草监发[2021]257 号)要求，该区域内禁止新建煤矿
矿区开发	井田开发建设时序及规模	规划煤矿中，宝日希勒一号露天矿、东明露天矿、金源煤矿规划面积增加	现有采矿权外规划范围设为暂缓开发区。	《内蒙古自治区关于实行征占用草原林地分区管控的通知》(内林草草监发[2021]257 号)要求，该区域内已批准在建运营的矿产资源开发项目不得平面增扩面积。
煤炭洗选加工	选煤厂规划	规划中设置同等规模选煤厂	矿区规划项目应配套建设选煤厂，新规划矿（田）选煤厂暂缓建设。	本次总规环评已要求对新增的 2 座矿（田）暂缓开发，在此情况下选煤厂不需建设

## 9 评价总结论

宝日希勒矿区为已批复矿区，矿区煤炭资源主要作为工业园区电厂及东北地区煤炭供给，是东北煤炭资源重要的保障基地，矿区开发有利于煤炭市场供需稳定。修编后的矿区总体规划产业定位符合国家煤炭工业发展政策、内蒙古自治区煤炭资源开发布局，但矿区应按照内蒙古自治区“三线一单”等政策要求，合理确定矿区今后的开发规模及方式。

矿区规划实施后会对环境产生一定影响，主要是生态环境、地下水环境方面，在认真落实本环评报告提出的调整建议、总量管控、空间管制、准入条件和各项环境保护措施后，矿区开发带来的不利环境影响能控制在当地环境可承受范围内，使得矿区整体开发不会改变区域环境功能，实现环境效益、社会效益与经济效益的协调统一，促进地方经济的可持续发展。

从环境保护的角度分析，在采纳本报告提出的规划方案优化调整建议、生态环境保护与污染减缓措施后，修编后的宝日希勒矿区总体规划是可行的。

## 10 建议

（1）坚持生态优先、绿色发展。以资源型地区高质量发展为总体目标，根据区域主体功能定位和主导生态服务功能，以严守生态保护红线、严格维护区域生物多样性维护和防风固沙主导生态功能、保障周边供水安全等为导向，落实规划的生态环境目标。切实落实各项生态环境保护对策与措施，促进煤炭矿区开发与生态环境保护相协调，改善区域生态环境质量，维护区域生态安全。

（2）严格保护生态空间，进一步优化矿区开发布局。主动对接内蒙古自治区国土空间规划，加强《规划》与“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）、主体功能区规划、生态功能区划、内蒙古自治区矿产资源总体规划及其规划环评的协调衔接，确保符合相关管控要求。