

内蒙古自治区鄂尔多斯市万利矿区

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

二〇二二年四月

目 录

1 矿区规划方案概述	1
1.1 总体规划编制情况.....	1
1.2 矿区位置及范围	2
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	6
3 矿区开发现状及环境影响情况	8
3.1 矿区开发现状	8
3.2 矿区开发对环境影响情况回顾	8
4 矿区规划实施造成的环境影响评价结论	11
4.1 环境影响预测的情景设置	11
4.2 矿区开发对地面设施的影响.....	11
4.3 生态环境影响	12
4.4 地表水环境影响	14
4.5 地下水环境影响	14
4.6 大气环境影响	15
4.7 固体废物环境影响.....	15
4.8 土壤环境影响	15
4.9 社会经济环境影响.....	16
5 矿区环境资源承载力评价结论	17
5.1 生态承载力分析	17
5.2 区域水资源承载力分析	17
5.3 环境容量和总量控制指标	17
6 矿区生态综合整治及污染减缓措施	19
6.1 矿区生态综合整治.....	19
6.2 地下水环境保护措施	19
6.3 水污染防治及资源综合利用.....	20
6.4 大气污染防治措施.....	20
6.5 固体废物处置及综合利用	21
6.6 土壤环境保护措施.....	22

6.7 移民安置.....	22
7 矿区规划合理性综合论证结论	23
7.1 矿区产业定位与结构合理性分析	23
7.2 矿区空间布局的合理性分析	23
7.3 矿区建设规模合理性分析	23
8 对矿区总体规划的补充调整要求	25
9 评价总结论	26
10 建议	27

1 矿区规划方案概述

1.1 总体规划编制情况

内蒙古自治区鄂尔多斯市万利煤炭矿区位于位于东胜煤田东北部，是鄂尔多斯巨型聚煤盆地的一部分，行政区划隶属内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区、伊金霍洛旗、达拉特旗和准格尔旗。地理坐标为：东经 109°53'14"~110°27'19"，北纬 39°34'09"~40°01'45"。

为保护和合理开发利用煤炭资源，规范煤炭资源勘查开发秩序，强化国家规划宏观调控，进一步规范和加强煤炭矿区总体规划管理工作，鄂尔多斯发展和改革委员会于 2004 年 7 月 22 日委托煤炭工业西安设计研究院编制万利矿区总体规划，总体规划编制历经多次修改评审，最终于 2005 年 8 月编制完成，国家发改委以“发改能源[2007]32 号文”对矿区总体规划予以批复。2007 年批复的矿区面积约 767km²，共规划 8 个井田、4 个小型煤矿整合改造区，生产建设总规模暂定 3840 万吨/年。其中 8 个井田分别为万利（原万利一、二号井和昌汉沟一号井合并）由 180 万吨扩建到 800 万吨/年、高家梁 600 万吨/年、杨家村 500 万吨/年、范家村 120 万吨/年、塔拉壕 600 万吨/年、碾盘梁 120 万吨/年、王家塔 500 万吨/年、李家壕 600 万吨/年，4 个小型煤矿整合改造区分别为祁家畔、赵油坊、酸刺沟和潮脑梁小型煤矿整合改造区。

矿区总体规划取得批复之后到目前为止各规划矿井均已开发建设。经过十几年的开发，与原规划相比矿区生产规模、矿业权设置变化较大，勘查程度逐步提高，居民区、天然气设施、交通设施、生态红线等限制性条发生变化和增加，已投产煤矿生产地质和技术条件显著改变。同时矿区及其周边外部条件、目标市场、煤炭产业规划等各类国家规划与原规划时期也发生显著变化。此外，2021 年下半年煤炭供应偏紧、价格高涨，为保障能源安全保供和人民群众温暖过冬，国家能源局开展煤炭增产增供工作，内蒙古自治区能源局加快释放部分煤矿产能，并允许此类煤矿按照拟核增后的产能组织生产，万利矿区内有 29 座煤矿列入保供核增名单。

综上所述，原批复的矿区总体规划已不能指导本矿区下一步的开发建设，为满足保供核增煤矿需求和后续矿区开发，有必要对矿区总体规划进行修编，为此，鄂尔多斯市能源局于 2021 年 7 月启动本矿区的修编工作。目前，由我单位承担的万利矿区总体规划（修编）报告已编制完成，修编后的矿区总体规划根据城市禁采线、现有矿业权、公路铁路等敏感目标，同时响应国家保供增产需求，鼓励小煤矿进行整合，对规划的井田进行优化调整，做到各井田（露天矿）边界及与矿区边界无缝对接，合理确定矿区井田

边界和矿井规模，矿区井田数量调整为 51 处，规划总规模由原批复的 38.40Mt/a 调整到 175.10Mt/a，总规模增加 136.70Mt/a。修编后的矿区范围为东西宽 6km~42km，南北长 24km~50km，面积 1092.90km²。矿区煤炭资源的开发主要是作为国家大型煤炭战略储备基地，应对国家突发事件和极端气象灾害，确保煤炭供应的安全稳定，对整个市场的稳定起到十分重要的作用。井田内煤炭外运条件较好，产品煤主要流向华东、华中等缺煤地区，部分煤炭将就地转化，主要利用方向为各大用煤电厂以及钢厂、化工厂等。

1.2 矿区位置及范围

本次矿区修编后的矿区边界为：矿区南部以神东矿区、万利矿区矿业权边界为矿区公共边界；矿区北部、东部以调整后 6 煤组外围底界煤层露头 and 边界区块边界；矿区西部以包神铁路、G109 京拉线、矿业权边界为界。矿区南北长 24~50km，东西宽 6~42km，矿区面积 1092.90 平方公里。

矿区总面积 842.03km²，总含煤面积为 696.03km²。

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 175.10Mt/a，共规划 51 座煤矿，其中：既有井（矿）39 座，资源整合 6 座，新建 3 座，改扩建 1 座，井工改露天 2 座。

（2）煤炭洗选加工：依据矿区矿井布局，矿区已有选煤厂有 25 个，新规划的 3 处井（矿）需配套规划选煤厂，分别为高家梁煤矿选煤厂，规划规模为 600 万 t/a；潮脑梁南露天选煤厂，规划规模为 700 万 t/a；板洞梁选煤厂，规划规模为 300 万 t/a。7 处井（矿）服务年限均小于 10 年，暂维持现状，其余 16 处井（矿）服务年限较长，规划配套选煤厂。

（3）供热：现有煤矿已有锅炉房维持原状，新建的高家梁井田、板洞梁井田和潮脑梁南部井田分别建设 1 个供热锅炉房。

（4）矿区皮带运输规划：新建皮带运输 11.3km。

（5）矿区公路规划：增加一条南北向矿区公路，路线南起点自高家梁和塔拉壕共有井田边界附近的 S214 包府公路京油加油站所在弯道处，向北与 G109 国道连接后，经过塔拉壕煤矿选煤厂东侧，继续往北，沿巴隆图与民达露天煤矿共有边界走行，终点连接 G210 与 G109 连接线，路线长度 16km。新建高家梁矿井、板洞梁井田、潮脑梁南露天矿场外道路。

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

根据 2021 年 9 月发布的《鄂尔多斯市“三线一单”研究报告》，在矿区评价范围内不涉及生态保护红线、森林公园等；矿区及周边 5km 内无集中饮用水水源地；矿区内南部和北部分别有东乌兰木伦河、牯牛川、罕台川、哈什拉川等河流及其支流；其他重要的地面设施包括大部分位于矿区规划范围内的包西铁路、包神铁路、呼准鄂铁路、东（胜东）台（格庙）铁路、G65 包茂高速、G18 荣乌高速、G210 国道、G109 国道等。

评价区生态敏感区及环境保护目标

表 2-1-1

环境要素	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		
生态环境	文物	准格尔召国家级文物	位于矿区外南侧，距矿区边界 3.5km	不受采煤沉陷影响
	土地资源	草地、林地、耕地	规划区及周边 2km 范围内	将矿区采煤沉陷\矸石周转场、露天采掘场、排土场对草地、林地、土壤等的破坏降至最低，对破坏区域实施土地复垦和生态补偿、修复措施，保证区域生态功能不退化
地表水	河流	东乌兰木伦河、牯牛川、罕台川、哈什拉川等河流及其支流	除东乌兰木伦河外均为季节性河流，已进行环境功能区划	避免矿区开发污染水体，维持现有水域功能；避免地表水资源因采煤沉陷而漏失；避免露天开采导致河道堵塞
环境空气	居民点	除搬迁以外的居民点	煤矿场地周边 5km 范围内	《环境空气质量标准》二类区
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
重要地面设施	中心城区	鄂尔多斯市中心城区	规划范围 8089km ² ，位于矿区西侧，规划范围与矿区重叠 42.97km ² ，城市禁采区与矿区重叠 113.38km ²	对鄂尔多斯中心城市禁采区全面禁采，同时保证居民区环境空气质量和声环境质量不受矿区开采影响
	重要城镇	万利镇	位于矿区内北部，全部位于万利一矿内	留设保护煤柱，不受采煤沉陷影响
		铜川镇	位于矿区东部边界处，塔拉壕煤矿西北部，位于鄂尔多斯城市禁采区内	
		准格尔召镇	位于矿区南部边界，仅与宏测煤矿	

			部分重合，重合面积约 0.84km ²	
	铁路	包西铁路	东北向西南走向穿过矿区北部，经过万利一矿、八宝沟煤矿、建金煤矿，矿区内长度约 14km	重要公路铁路留设保护煤柱，保证交通安全
		包神铁路	南北走向沿矿区西侧边界通过，矿区内长度约 11.8km	
		呼鄂城际铁路（规划）	由南至东北走向穿过万利一矿、八宝沟煤矿，矿区内长度约 16.1km	
		东铜铁路	西南东北走向，穿过矿区王家塔煤矿、高家梁一号井田，矿区内长度 9.8km	
		呼准鄂铁路	西南至东北走向，穿过矿区中部，11 个煤矿，矿区内长度 38km	
		准东铁路	东西走向穿过矿区南侧潮脑梁南露天矿，矿区内长度约 1.8km	
		巴准铁路	矿区外，东西走向	
	公路	G65 包茂高速	由东北向西南穿过矿区北部万利一矿、八宝沟煤矿，矿区内长度约 15.4km	
		G18 荣乌高速	由东向西穿过矿区南部，经过王家塔、高家梁一号、高家梁、潮脑梁南露天矿，矿区内长度 22.7km	
		G210 国道	西北东南走向穿过矿区北侧，经过 12 个煤矿，矿区内长度约 48.5km	
		G109 国道	东西走向穿过矿区中部 9 个煤矿，矿区内长度约 27.6km	
		S214 省道	南北走向穿过矿区南部李家壕、塔拉壕、高家梁，矿区内长度约 15.1km	
	输水管道	罕台川（沙湾子）、西柳沟水源地至东胜供水管线	东北西南走向穿过矿区北部	受到保护或不受影响
	输气管道及天然气设施	长呼天然气管道	东北西南走向穿过矿区北部	留设保护煤柱，不受采煤沉陷影响
		内蒙古新圣天然气长输管道	东北西南走向穿过矿区北部	
		苏东准天然气管道	东北西南走向穿过矿区北部	

2.2 矿区所在区域环境概况

2.2.1 地表水环境现状

从鄂尔多斯市 2017 和 2018 年的地表水例行监测结果来看，到 2018 年乌兰木伦河为Ⅲ类，水质有明显的提升；乌兰木伦景观河和乌兰木伦水库为Ⅲ类。特牛川为Ⅲ类。其中，水十条考核断面乌兰木伦河的石圪台断面、特牛川的贾家畔断面均满足 2020 年的水质目标要求，提前 2 年完成水十条目标，区域地表水环境总体趋于改善。

本次评价在东乌兰木伦河、哈什拉川、罕台川共布设地表水监测断面 5 个，监测时间为 2022 年 5 月 18 日～20 日。将东乌兰木伦河、哈什拉川以及罕台川各项监测指标与

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）进行对照后，其中 W1~W4 断面各项指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准限值要求；W5 断面溶解氧、化学需氧量 cr 、高锰酸盐指数、五日生化需氧量及氨氮不满足Ⅲ类水质标准限值要求，其他各项指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准限值要求。

2.2.2 地下水环境现状

鄂尔多斯市分别在西柳沟饮用水源地（达拉特旗）、展旦召水源地（达拉特旗）、罕台川集中饮用水源地（达拉特旗）、查干淖尔饮用水源地（伊金霍洛旗）、哈头才当集中式饮用水源地（康巴什新区）设置 5 个地下水监测点位，除哈头才当集中式饮用水源地出现锰超标外，其余 5 个水源地所测项目结果均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准限值要求。

本次地下水环境现状监测补充监测 9 个点，同时引用《王家塔矿井及选煤厂产能核增项目环境影响评价报告书》（2021 年 11 月）监测资料，除潮脑梁南部矿井 D9 监测点硫酸盐超标 1.46 倍外，其余指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。潮脑梁南部矿井地下水中硫酸盐超标与该地区背景值有关。根据《王家塔矿井及选煤厂产能核增项目环境影响评价报告书》（2021 年 11 月）可知，白垩系志丹群地下水各项指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，其中部分第四系潜水含水层中总硬度、硝酸盐、溶解性总固体、氟化物超标主要与区域背景值原因导致。

2.2.3 环境空气现状

矿区位于内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区、伊金霍洛旗、准格尔旗、达拉特旗境内。内蒙古自治区生态环境厅 2021 年 6 月发布了《2020 年内蒙古自治区生态环境状况公报》，根据《2020 年内蒙古自治区生态环境状况公报》中的 2020 年各盟市环境空气质量统计，鄂尔多斯市的空气质量指数（AQI）为 90.7%，比上年提高 2.2%，6 项基本污染物的各项浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，鄂尔多斯市**总体为环境空气达标区**。

本次补充的环境空气监测结果表明：6 个监测点的 SO_2 、 NO_2 、TSP、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区标准，评价区内环境空气质量较好。3 个污染源监测点的 TSP、 PM_{10} 满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中不超过 $1mg/m^3$ 的要求。

2.2.4 生态环境现状

根据《内蒙古自治区生态功能区划》和《鄂尔多斯市生态功能区划》，万利矿区涉及三个区域，鄂尔多斯高原典型草原沙漠化控制生态功能区、准格尔黄土丘陵沟壑农田水土保持生态功能区和库布齐沙地东段沙地植被防风固沙生态屏障功能区。

评价区地处内蒙古鄂尔多斯市高原和黄土高原交错区域，由于该地区气候干旱、土壤肥力低下和井田范围内多为荒漠化土地，大部分属于波状起伏的沙丘和黄土丘陵。

评价区土地利用以天然放牧场为主，占到评价区的 66.41%，其次为城镇村及工矿用地，占比 17.85%。评价区目前有植被覆盖面积 1168.82km²，占总面积的 70.39%，小叶锦鸡儿+本氏针茅+百里香+达乌里胡枝子草原植被为评价区最主要的植被类型。评价区土壤侵蚀以水力和风力双向侵蚀为主，占到评价区的 75.58%，其中又以强度侵蚀为主，土壤侵蚀较严重。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较重、生态重要性评价较高区域；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，沙漠化敏感性属于高度敏感，盐渍化敏感性属于中度敏感。

2.2.5 土壤环境现状

本次评价共布设 9 个土壤现状监测点，其中 6 个点位于工业场地（含两个柱状监测点），3 个点位于农用地，监测时间为 2022 年 1 月 20 日。监测结果表明，T1~T6 各监测点各项指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中风险筛选值标准；T7~T9 各监测点各项指标均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值标准。总体而言，矿区土壤环境质量良好。

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乌兰木伦河，根据乌兰木伦河 2015~2019 年例行监测数据可以看出，2017 年水质最差，自 2017 年以来逐渐好转。

（2）地下水质量回顾性分析

区域地下水环境质量以鄂尔多斯市集中水源地 2016~2021 年水质监测资料进行回顾性评价。除哈头才当水源地锰超标外，其余各水源地水质均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。哈头才当水源地锰超标主要受工作区含水层岩性所控

制，总体来说区域地下水环境近 6 年变化较小，区域地下水环境基本稳定。

（3）环境空气质量回顾性分析

根据 2016 年~2020 年鄂尔多斯市环境质量公报，2017 年、2018 年鄂尔多斯市中心城区环境空气质量综合评价未达到国家二级标准的要求，细颗粒物平均浓度一直超标，2018 年臭氧平均浓度也超标。近年来随着鄂尔多斯市接连出台的《鄂尔多斯市挥发性有机物治理三年攻坚方案》等一系列大气治理措施，大大减少了 SO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 排放量。到 2019 年，各项污染物浓度可符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，环境空气质量趋于良好。

（4）生态环境质量回顾性分析

区域生态环境回顾性评价利用 2001 年、2011 年、2021 年共三期遥感进行对比。从植被类型来看，二十年间油蒿+拧条锦鸡儿+沙棘固定沙地植被、油蒿+沙生杂类草半固定沙地植被与人工乔灌木固沙林（包括杨树林、柳灌丛、沙棘、锦鸡儿）面积增加，共增加了 122.65 km^2 ，其他自然植被面积均有所减少，共减少 359.07 km^2 ，这些减少的植被大部分转化成建设用地，农田/休耕地面积没有明显变化，这表明在这段时间内，矿区的开采对原有自然植被造成影响，提高植被防风固沙能力，改善生态环境，区域开始大力整治，固沙植被面积增加。

从土地利用类型看，评价区 2001 年到 2021 年土地利用结构发生一定变化，但总体变化较小。天然放牧场仍占主导地位，其所占比例从 83.53% 变为 66.41%，面积减少 284.31 km^2 ；林地所占比例从 0.71% 变为 3.78%，面积增加 51.05 km^2 ；城镇村及工矿用地增加 254.01 km^2 ，2021 年占到土地总面积的 17.85%。

从土壤侵蚀来看，二十年间主要出现在沙土地地区的水力和风力双向侵蚀类型中，剧烈侵蚀面积缩小 0.92%，而极强度增加了 6.22%，强度侵蚀减少 20.381%，水利侵蚀剧烈侵蚀面积减少了 0.95%，水利侵蚀极强度侵蚀面积减少了 0.19%，工程侵蚀剧烈侵蚀面积增加了 16.22%。说明二十年间该地区经济在飞速发展，工程侵蚀面积急速增加，所以在工程建设过程中，要重视生态建设的重要性。

从景观类型来看，区域多年来以暖温性典型草原景观为主要景观的类型没有改变，但是面积减少较多，由 2001 年的 70.66% 减少到 2021 年的 48.38%；固定沙地景观有所增加，增加了 77.74 km^2 ，工矿用地景观增加了 167.13 km^2 。说明工程的建设开发使得矿区植被覆盖率下降。

3 矿区开发现状及环境影响情况

3.1 矿区开发现状

矿区原规划的八座大型矿井均已实施，目前均为生产煤矿，实际产能为 4670 万吨/年，较规划时增加 830 万吨/年；四个小型煤矿整合区未完成资源整合，现有产能 5730 万吨/年，与规划环评相比产能增加 5010 万吨/年。9 座煤矿环评文件及环评验收文件中对应生产能力均小于煤矿目前公告生产能力，需尽快完善项目环境影响评价手续。

3.2 矿区开发对环境的影响情况回顾

3.2.1 矿区开发对生态环境的影响回顾

1、对土地的影响

万利矿区现有露天矿（在生产与停产）共 36 个，露天采区总面积为 58.95km²，通过内排治理后，现有面积为 21.35km²；工业场地占有面积为 3.30km²，排土场面积 19.30km²。根据现状分析，万利矿区露天采区、工业场地及排土场占用面积共计 43.95km²，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。

现有井工矿（在生产、停产与未建）共 19 个，工业场地占有面积为 9.61km²，排土场面积为 6.40km²，煤矸石周转场面积为 1.67km²，采空区面积为 78.56km²，沉陷区面积为 43.67km²，塌陷地裂缝面积（按照沉陷面积 10%计算）为 4.29km²。

根据现状分析，万利矿区工业场地、煤矸石周转场及排土场占用面积共计 17.68km²，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、生态修复措施

（1）井工矿

1）工业场地

现有井工矿工业场地总面积共 37.79km²，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）排土场

现有井工矿的排土场主要是原火区治理后形成的排土场，目前基本已复垦完毕。通过分析，排土场总面积共 6.40 km²，已治理 5.22km²。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，现有井工矿的排土场治理率较高，治理效果较好。

3) 煤矸石周转场

通过分析，煤矸石周转场总面积共 1.67 km^2 ，已治理 0.74 km^2 。煤矿企业主要采取场地平整覆土，恢复植被，同时设置监测点及警示牌等措施，治理煤矸石周转场；部分井工矿采取掘进矸石不上井，洗选矸石充填等措施处理，未设置煤矸石周转场。根据现有情况分析，矸石周转场已进行复垦的区域绿化效果较好，剩余未治理部分在具备条件后应尽快处理。

4) 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 78.13 km^2 ，治理面积 42.45 km^2 ；沉陷区面积为 52.71 km^2 ，治理面积 28.41 km^2 ，塌陷地裂缝面积 4.29 km^2 ，治理面积 4.29 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。

(2) 露天矿

1) 露天采区

通过分析，露天采区总面积共 58.95 km^2 ，已治理 37.60 km^2 ，现有采坑面积 21.35 km^2 。煤矿企业主要采取以下措施：内排回填，形成内排土场，在边坡设置沙障、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 3.24 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 19.30 km^2 ，已治理 16.24 km^2 。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。

4) 采空区

目前，现有露天矿范围内采空区面积共计 32.12 km^2 ，根据煤矿企业资料显示，原有遗留的采空区在现状条件下未发生地面塌陷、地裂缝等地质灾害，部分煤矿企业采取设置采空区警示牌，进行测量标定，采取预防措施如推平，压实等，避免事故。现有采空

区未对生态环境产生明显影响。

3.2.2 矿区开发对地下水环境的影响回顾

矿区现状开发条件下，位于鄂尔多斯高原白垩系-第四系地下水系统的井工矿，如王家塔煤矿煤炭开采对周边第四系和白垩系含水层影响较小；位于石炭-侏罗系基岩裂隙水-第四系沟谷潜水地下水流系统的井工矿，如万利一矿煤炭开采在采区范围内直接疏干第四系潜水含水层，在采区地下水影响半径以外区域对潜水含水层影响较小；对于矿区范围内的露天矿，矿坑疏干水量总体较小，第四系潜水含水层地下水在露天矿开采影响范围内被疏干。

4 矿区规划实施造成的环境影响评价结论

4.1 环境影响预测的情景设置

本次矿区规划煤矿 51 处，包括扩大境界范围 36 座，减少境界范围 1 座，维持现状 5 座，资源整合 6 座，新建 3 座。生产能力 175.10Mt/a。

本次评价结合规划情况、各矿井生产情况及剩余服务年限等，共设三种情景进行预测评价。各种情景总体情况如下：

情景一：近期（2022~2030 年），矿区内资源整合煤矿完成整合、新建煤矿建成投产，矿区规模由 43 处 139.40Mt/a 逐渐升至 41 处 155.40Mt/a，2030 年将有 2 处煤矿达到服务年限。

情景二：中期（2031~2040 年），矿区规模由 39 处 146.20Mt/a 逐渐降至 22 处 107.60Mt/a。

情景三：远期 2041 年之后，矿区生产规模从 22 处 107.60 Mt/a 在 10 年内递减至 13 处 77.20Mt/a，20 年内递减至 6 处 42.00Mt/a，30 年内递减至 5 处 35.00 Mt/a。

4.2 矿区开发对地面设施的影响

（1）露天矿

矿区规划范围内主要有鄂尔多斯市中心城区受矿区开采的影响，规划煤矿涉及城市禁采区范围应及时修复，恢复原有景观。

露天矿开采预计新增搬迁户数 1191 户，搬迁人数 4526 人。

受到露天矿开采影响的铁路有 4 条：包西铁路、呼鄂城际铁路（规划）、呼准鄂铁路、准东铁路。规划已对铁路留设保护煤柱，进行避让，环评建议加强铁路沿线的监测，避免影响铁路运行。

露天矿开采影响的公路有 G65 包茂高速、；G18 荣乌高速、G210 国道、G109 国道，规划已对公路留设保护煤柱，进行避让，环评建议加强公路沿线的监测，避免影响公路运行。

环评建议对矿区内重要天然气开采设施在开采过程中与管线主体商量具体的保护措施。

环评建议对矿区内重要的供水管线在开采过程中与管线主体商量具体的保护措施，保证供水安全。

矿区规划各变电站均位于规划矿井工业场地内，不会受到采煤影响。

（2）井工矿

矿区规划范围内主要有鄂尔多斯市中心城区、万利镇、铜川镇、准格尔召镇等 4 个规划区受矿区开采的影响，环评建议对鄂尔多斯市城市禁采区采取充填开采等措施，现生产煤矿已对万利镇、铜川镇、准格尔召镇留设保护煤柱，保证不受地表沉陷的影响。

矿井预计新增搬迁户数 214 户，搬迁人数 592 人。

受到井工矿开采影响的重要铁路有 4 条，包神铁路、呼鄂城际铁路（规划）、东铜铁路、呼准鄂铁路，规划已对铁路留设保护煤柱，环评建议加强铁路沿线的监测，如有沉陷情况，及时调整保护措施，避免影响铁路运行。

受到井工矿开采影响的公路有 G18 荣乌高速、G210 国道、G109 国道，规划已对公路留设保护煤柱，环评建议加强公路沿线的监测，如有沉陷情况，及时调整保护措施，避免影响公路运行。环评建议对 S214 省道加强监测、随沉随填。

规划针对矿区内重要天然气开采设施在开采过程中与管线主体商量具体的保护措施。

环评建议对矿区内重要的供水管线留在开采过程中与管线主体商量具体的保护措施，保证供水安全。

矿区规划各变电站均位于规划矿井工业场地内，不会受到地表沉陷影响。

4.3 生态环境影响

（1）规划项目占地对植被的影响

矿区建设占地植被主要类型为小叶锦鸡儿+本氏针茅+百里香+达乌里胡枝子草原类型，面积为 12.79km^2 ，为新增占地的 34.49%，为矿区面积的 1.17%，预计矿区建设占地将会导致矿区内生物量减少 8351.97t/a 。规划区植被的损失，直接影响区域地表植被分布数量，使区域内植被覆盖度有所降低。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 7.42km^2 ，这将使受损自然植被得到部分补偿。总的来说，矿区新增占地对矿区植被的影响较小。

（2）矿区开发对植被及生态系统功能的影响

矿区开发对植被及生态系统影响主要是露天矿影响，露天采掘场是对本地区植被破坏的主要原因。各种情景下矿区开发均表现为无植被区域扩大大约 $213.85\sim 351.26\text{km}^2$ ，以叶锦鸡儿+本氏针茅+百里香+达乌里胡枝子草原植被类型仍为主要植被类型，但是无植被类型所占比例超过叶锦鸡儿+本氏针茅+百里香+达乌里胡枝子草原植被类型，占评价区面积的 45.82%。考虑到煤矿采取的恢复治理措施，露天煤矿开采结束后，通过生态修复措施，露天矿采区恢复为原有植被类型，主要是为遗留采坑 16.68km^2 及排土场对地

形地貌影响。。

（3）矿区开发对植被生产力影响

不同情景下矿区开发后对植被生产力有一定影响，其中露天矿条件下，矿区开发对植被生产力的影响相对较大，远期植被平均生产能力会由 $320 \text{ g/m}^2 \cdot \text{a}$ 下降到 $250 \text{ g/m}^2 \cdot \text{a}$ ，较现状减少了 44.61%；井工矿条件下，，矿区开发对植被生产力的影响相对较大，远期植被平均生产能力会由目前的 $320 \text{ g/m}^2 \cdot \text{a}$ 下降到 $245 \text{ g/m}^2 \cdot \text{a}$ ，较现状减少了 23.56%；全部规划煤矿开采条件下，预计植被平均生产能力会下降到 $175 \text{ g/m}^2 \cdot \text{a}$ ，较现状减少了 45.46%。煤矿全部开发对植物平均生产能力影响明显。

（4）矿区开发对土地利用的影响

根据对分析，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导致的。根据预测结果，全部煤矿开采结束后，会形成大面积露天采坑，导致矿区内原有土地利用类型发生改变，主要为天然放牧场减少 309.65 km^2 ，耕地面积减少 23.03 km^2 ，林地面积减少 17.63 km^2 ，工矿用地增加了 383.04 km^2 ；井工矿沉陷区不会对土地利用类型不会发生明显变化。

（5）矿区开发对土地损毁程度的预测

矿区开发后对土地的破坏以重度损毁为主，最终预计拟损毁土地面积与现有情况相比，重度损毁面积为 546.04 km^2 ，占 58.70%，损毁面积增加 423.92 km^2 ；中度损毁面积为 85.38 km^2 ，占 9.18%，损毁面积增加 55.57 km^2 ；轻度损毁面积为 298.84 km^2 ，占 32.12%，损毁面积增加 194.50 km^2 。在不采取生态治理措施，会导致损毁面积增加，总面积为 924.83 km^2 ，占矿区面积的 84.67%，矿区煤矿开发土地损毁影响严重。

（6）矿区开发对基本农田影响

根据矿区内基本农田分布情况，露天矿涉及基本农田的有 15 个，涉及基本农田面积 3.94 km^2 ，应设立基本农田区域为禁采区；井工矿沉陷范围内涉及基本农田的有 9 个，涉及基本农田面积 9.77 km^2 ，应对基本农田区域及时采取土地复垦，保证基本农田功能。

（7）矿区开发对野生动物影响

规划开采区内的野生动物主要为一些常见的鸟类和鼠兔，这些野生动物的生存环境主要依赖于草地植被、林地、河流水库等地表水体，露天矿对野生动物的影响因素主要有地面生产噪声、线性工程及露天采区等占地；井工矿对野生动物的影响因素主要有地面生产噪声、线性工程及地表沉陷等。根据预测情况，露天矿开采导致区域植被生产力等下降严重，在采取土地复垦，恢复植被等措施后，能够有效缓解区域生物量下降，井工矿沉陷对植被类型和土地类型影响不大。在采取复垦等生态修复措施措施的前提下，矿区内野生动物的栖息环境没有受到大的影响，矿区建设与开发不会使评价区野生动物

物种数发生变化，其种群数量也不会发生变化。

4.4 地表水环境影响

规划矿井均配套建设了相应的矿井水处理站及生活污水处理站，处理后污废水全部回用不外排，矿区开发对区域地表水环境影响较小。

4.5 地下水环境影响

矿区对位于鄂尔多斯高原白垩系-第四系地下水系统的井工矿煤炭开采导致的导水裂缝带导通煤系侏罗系中下统延安组含水层和煤系上覆侏罗系中统直罗组含水层，侏罗系含水层将受煤炭开采的直接影响，被煤层顶板冒落形成的导水裂缝带直接导通，是井下的直接充水含水层，煤层开采将直接疏干此含水层，形成以矿区开采区域为中心的地下水降落漏斗，影响半径约 233.58~734.59m 范围内地下水径流方向转变为向漏斗中心径流。同时该区域的井田导水裂缝带不会发育至第四系含水层，不受导水裂缝带的直接影响，但是受煤炭开采沉陷的影响，可能改变第四系潜水局部流场，导致部分区域第四系潜水位发生变化。在不采取限高、充填等保水采煤措施情况下部分钻孔将导通白垩系含水层，导致白垩系含水层的地下水沿着导水裂缝带向煤系地层排泄，形成以导水裂缝带发育至含水层区域为中心的地下水降落漏斗。采取限高、充填等保水采煤措施后，白垩系含水层将不受导水裂缝带的直接影响，但随着下伏含水层（侏罗系中统含水层）受煤炭开采地下水位的下降，侏罗系含水层的逐渐疏干，虽然有安定组隔水层的阻隔，但白垩系和第四系含水层仍会因越流补给，越流损失量约 2107m³/d（76.91m³/a）。由于白垩系含水层富水性弱，地下水的径流条件差，煤炭开采对白垩系上覆的第四系含水层影响很小。

对位于石炭-侏罗系基岩裂隙水-第四系沟谷潜水地下水系统的井工矿，侏罗系含水层及其上覆白垩系、第四系含水层将受煤炭开采的直接影响，被煤层顶板冒落形成的导水裂缝带直接导通，是井下的直接充水含水层，煤层开采将直接疏干此含水层，形成以矿区开采区域为中心的地下水降落漏斗，影响半径约 136.52~719.88m 范围内地下水径流方向转变为向漏斗中心径流。

对于矿区范围内露天矿随着煤炭资源的开采侏罗系含水层及上覆第四系含水层中的地下水不再向下游径流，以矿井水的形式排泄，最终导致影响半径（约 713.15m）范围内的地下水会被疏干。

矿区范围内零散居民用水大部分取自第四系潜水、截伏流潜水。根据“6.4.4 煤矿开采对含水层影响分析”结论，建议在对位于鄂尔多斯高原白垩系-第四系地下水系统的井工矿在煤炭开采过程中加强对导水裂缝带的观测，对导水裂缝带发育至白垩系含水

层的区域采取保水采煤措施以保护居民用水；对位于石炭-侏罗系基岩裂隙水-第四系沟谷潜水地下水流系统的井工矿及矿区露天矿范围内的零散居民，原则上对于距离煤矿工业场地较近的村庄，煤矿可向其提供自来水；对于距离较远的，煤矿应负责打深井解决居民水源问题。同时还可在矿区范围内设置集中供水站，同时加强对全矿区的村民水井进行长期观测，设置地下水应急预案，保证村民用水安全。

4.6 大气环境影响

矿区开发对大气环境的影响主要来自矿区各煤矿锅炉排放的烟气、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，选煤厂加工过程中采用的粉尘采用布袋除尘器处理后排放量不大、对区域环境空气影响也较小，本次环评主要预测供热锅炉烟气排放对环境空气的影响。经预测分析，燃煤锅炉房排放烟气中烟尘、SO₂、NO_x 的最大落地浓度分别为 19.51ug/m³、39.02ug/m³、48.07ug/m³，占标率分别为 3.90%、7.80%、24.04%，均满足环境质量标准要求。最大浓度落地点为 182m，贡献值很小，并且在最大浓度落地点范围内无敏感保护目标，因此矿区规划建设各煤矿锅炉烟气经脱硫脱硝除尘后排放对周边环境空气影响较小。

规划各矿井不设露天储煤场，储存设施全部采用封闭结构，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外运，公路运输量小，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。

4.7 固体废物环境影响

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、选煤厂洗选矸石），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。

矿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，选煤厂产生的矸石主要作为井下充填换煤、填筑材料、回填沉陷区、露天采坑等；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。

4.8 土壤环境影响

矿区工业场地及弃渣场对土壤的污染影响较小，工业场地污染主要发生于事故条件下，弃渣场污染主要可能发生于强降雨季节以及暴雨条件下。

矿区开采过程中不会形成地表积水区，且无盐化物质输入，对土壤盐化与碱化无显著影响。但在沉陷区，由于沉陷影响程度较大，造成裂缝区或塌陷区土壤裸露，加剧蒸发，造成植物死亡，一定程度上破坏土地结构、降低土壤肥力。

4.9 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，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，可以避免因搬迁产生的社会问题。

5 矿区环境资源承载力评价结论

5.1 生态承载力分析

评价区生态系统承载力分级为“弱稳定—中等承载—中压”，说明本区生态系统比较脆弱，容易遭受外界干扰而使生态系统破坏，但是具有中等的资源承载能力。总体而言，矿区所在区域生态承载力中等，矿区开发需注重矿区开发和生态环境保护并重，防止矿区开发使矿区本以脆弱的生态环境进一步恶化，并尽可能改善区域生态环境。对于制约矿区发展的客观因素，可通过内外力结合加以解决（如强化废水资源化、保护植被、营造人工防风固沙林、增加环保设施投资及生态补偿等）。

通过对比不同情景矿区开发结束后评价区生态承载力及其各子系统变化情况可知，情景一（近期 2022~2030 年）、情景二（中期 2030~2040 年）评价区生态系统承载力分级均为“弱稳定—中等承载—较高压”；情景三（远期 2041 年~闭矿），近一半煤矿关闭，且数量仍在递减，生态弹性度将比现状值降低 12.35%，资源环境承载力将比现状值降低 12.88%，生态系统压力度较现状提高 8.31%，较中期减少 1.50%，评价区生态系统承载力分级仍为“弱稳定—中等承载—中压”。近期、中期生态承载力较低，对矿区开发有一定制约，但远期煤矿逐渐关闭，减少对水资源、林草资源的破坏，生态系统压力前期逐渐减小，且矿区在开发过程中坚持“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 区域水资源承载力分析

目前矿区内可利用水资源总量为 7206.64 万 m^3 ，而矿区范围内目前水资源需水量为 7621.56 万 m^3 ，矿区内需水量大于可利用水资源总量，因此区域水资源较为紧缺。根据分析，矿区规划新建项目全部建成后，矿区内新增新鲜水总取水量为 633 m^3/d （即 20.89 万 m^3/a ），即矿区建成后将进一步加重区域水资源较为紧缺的局面。水资源对矿区开发制约性较大。

5.3 环境容量和总量控制指标

（1）地表水环境容量和总量控制指标

根据前面分析可知，矿区总体规划实施后，矿井水/疏干水和生活污水均可达到全部综合利用不外排，因此矿区无水污染物排放。矿区总体规划实施后对区域地表水环境容量无影响。矿区的水污染物排放量为 COD：0t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ：0t/a。

（2）大气环境容量对矿区规模的支撑能力

万利矿区全部生产后，所属鄂尔多斯市新增 SO_2 、 NO_x 总量最大达到 414.73t/a、184.30t/a，分别占到评价区 SO_2 、 NO_x 环境容量的 0.24%、0.36%，大气环境容量可以满足矿区规划项目排放需要。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： $\text{SO}_2 \leq 415.00\text{t/a}$ ； $\text{NO}_x \leq 185\text{t/a}$ 。

6 矿区生态综合整治及污染减缓措施

6.1 矿区生态综合整治

根据《内蒙古自治区生态功能区划》和《鄂尔多斯市生态功能区划》（参见附图3），万利矿区涉及三个区域，鄂尔多斯高原典型草原沙漠化控制生态功能区、准格尔黄土丘陵沟壑农田水土保持生态功能区和库布齐沙地东段沙地植被防风固沙生态屏障功能区。因此生态综合整治的主要目的就是恢复或维持控制沙漠化、涵养水源、保土保肥、防风固沙、减少入黄泥沙的主要生态服务功能，改善区域生态环境质量，建设绿色生态矿区。

根据规划开采区内的项目类型、生态破坏类型等，重点对露天采区、排土场、地表沉陷区、工业场地、规划铁路及公路两侧、排矸场等区域制定了治理措施。露天采区及排土场及时平整复垦，工业场地道路两侧及空地进行绿化，控制建设区周边土地荒漠化。矸石周转场采取自下而上的分层碾压，做好与矸石分层相配套的覆土绿化和防洪排水工程。矿区沉陷区应及时进行整治，采取补播恢复措施，使沉陷区植被得到自然修复。

矿区土地复垦以原地类复垦为主，从保护耕地的角度出发，应保证复垦区耕地的数量不减少，土地复垦后的用地类型较复垦前基本一致，在局部区域耕地面积有所增加。矿区开发永久占用或沉陷损毁耕地、牧草地，造成面积损失，需通过异地补偿等措施保证数量不减少，受沉陷影响的可通过土地复垦等生态恢复措施恢复土地生产力，保证数量不减少。沉陷区受荒漠化危害较为严重，应进行人工造林，选择适宜当地的乔、灌木，宜乔则乔，宜灌则灌，与土地复垦相结合，在林地及草地复垦的过程中，逐步扩大人工林的面积，控制风沙危害，改善生态环境，以实现矿区的可持续发展。

6.2 地下水环境保护措施

（1）位于鄂尔多斯高原白垩系-第四系地下水系统的矿井在开发及开采过程中，穿过各含水层的井筒、钻孔或巷道，应采取冻结、注浆等一系列的防渗漏措施，严禁疏排施工，完工后井巷如长期涌水要及时封堵。

（2）受沉陷影响，矿区开发在一定程度上干扰了矿区内含水层的水位和流向，局部区域地下水的流动和水量重新分布，一般水位会有所下降，水量有所减少，严重地方将会影响居民饮用水源。为避免将来煤矿开采给居民饮用水造成困难，环评建议在后续各矿井项目环评影响预测结果的基础上，对区域地下水布设长观孔，及时了解区域地下水水位变化情况。

（3）对位于石炭-侏罗系基岩裂隙水-第四系沟谷潜水地下水系统的井工矿煤炭开采对煤系及上覆岩层地下水资源的破坏是无法避免的，破坏后的地下水主要以矿井水的

形式排泄到地表。这部分井工矿的矿井水和露天矿的疏排水，应做好矿井水的处理和回用，力争全部利用，以减少对其它水资源的开发和利用。

（4）对位于鄂尔多斯高原白垩系-第四系地下水系统的井工矿，对导水裂缝带发育至白垩系的区域采取限高、充填等开采方式，以满足《保水采煤技术规范》（DB61/T 1295-2019）导水裂隙带高度与覆岩厚度之差 20m 的临界保水采煤分区指标，保护白垩系含水层将不受导水裂缝带的直接影响。

（5）对位于鄂尔多斯高原白垩系-第四系地下水系统的井工矿在煤炭开采过程中加强对导水裂缝带的观测，对导水裂缝带发育至白垩系含水层的区域采取保水采煤措施以保护居民用水；对位于石炭-侏罗系基岩裂隙水-第四系沟谷潜水地下水系统的井工矿及矿区露天矿范围内的零散居民，原则上对于距离煤矿工业场地较近的村庄，煤矿可向其提供自来水；对于距离较远的，煤矿应负责打深井解决居民水源问题。同时还可在矿区范围内设置集中供水站，同时加强对全矿区的村民水井进行长期观测，设置地下水应急预案，保证村民用水安全。

（6）为了保证井田内居民生产生活正常进行，本次评价提出对采空区及露天矿周边民用水井加强观测，一旦发现水位急剧下降，将采取临时拉水车拉水方式解决，长期则根据水井受破坏的原因，若是受沉陷影响，则以更新水井的方式解决；若是受采矿疏干影响，则结合矿区零散居民搬迁计划，实时搬迁或者是打深水井解决，保障居民正常生产生活，所需费用均由各煤矿承担，政府统一协调。

（7）对矿区矿井水、工业废水或生活污水，一定要切实落实处理回用、措施，以免因随地排放污染地下水，同时可以节约水资源，避免了地下水资源的损失。

6.3 水污染防治及资源综合利用

矿井水经过常规处理后回用于矿区内部的矿井井下消防洒水、选煤厂生产补充水、生产用水等，多余矿井水部分可用于附近电厂等，矿井水全部回用不外排。规划矿井工业场地产生的生活污水通过处理后全部回用于生产用水。煤泥水全部闭路循环，不外排；工业场地地面冲洗废水收集后，统一排入矿井水处理站进行处理。

6.4 大气污染防治措施

（1）煤炭筛分破碎车间粉尘

在筛分破碎车间设袋式除尘器，在破碎和筛分设备等产生设备上方设密闭罩，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 $80\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）的要求。同时在产生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。

（2）矸石周转场扬尘控制措施

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，矸石具备井下填充条件时及时填充利用减少堆放量和堆放时间，使用完毕后及时复垦绿化，减少矸石周转场扬尘对周围环境空气影响。

（3）露天矿及排土场扬尘控制措施

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。对排土场采取洒水、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。

（4）矿井供热锅炉污染防治措施

燃煤锅炉烟气净化现状为采用烟气经 SNCR+SCR 联合脱硝+石灰石/石灰-石膏湿法除硫+布袋除尘，能够满足相关的排放要求。新建燃煤锅炉通过以上措施后锅炉尾气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 燃煤锅炉大气污染物排放浓度中的颗粒物 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $300\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $300\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

燃气锅炉低氮燃烧处理后的烟气经高 15 米排气筒排放。燃气锅炉满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 燃气锅炉大气污染物排放浓度中的颗粒物 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $2000\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

6.5 固体废物处置及综合利用

矿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，选煤厂产生的矸石主要作为井下充填换煤、填筑材料、回填沉陷区、露天采坑等，总规建议还可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，洗选矸石全部可得到综合利用。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。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。

矿区生活垃圾收集后由当地环卫部门统一处置。

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。

废机油及废油桶在煤矿生产维护中产生，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，各煤矿工业场地需设置 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

工业场地污染控制主要采取主要污染环节的防渗控制，弃渣场污染控制主要为及时对弃渣场进行封场。

针对开采区域，地表沉陷预防控制减少植被破坏，进而减少土壤裸露造成的土壤流失与退化。对地表裂缝及时充填，防止土壤结构破坏与养分流失。

6.7 移民安置

根据环评设置的不同开发规模情景，规划方案的矿区全部开发后估算需搬迁人口 5111 人，矿区所在区域人口密度小，总体搬迁人口数量相对较小，通过合理安排搬迁秩序和规划，可以对搬迁人口得到合理安置，人口搬迁对矿区开发规模影响较小。

矿区规划开采区内居民比较分散，人口密度小，矿区及附近主要的人口集中居住点有鄂尔多斯市中心城区、万利镇、铜川镇、准格尔召镇，可以容纳搬迁居民。

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

万利矿区位于国家大型煤炭基地东胜煤田内，属于国家规划的大型煤炭基地，符合国家及区域产业布局规划，矿区为国家发改委已批复的国家级矿区，也是国家重点项目，矿区具有较好的资源条件和区位优势，矿区煤炭资源的规划开发定位为国家大型煤炭战略储备基地。从产业链角度分析，矿区所产煤炭一部分用于区域内的煤化工项目，其余产品煤主要流向东部华东、华中等地区；污废水全部回用；矸石用于井下充填、矿区铺路、回填地表塌陷区及采坑等。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。

总体而言，矿区产业结构和产业发展方向基本合理。矿区以煤炭开发为主的产业发展方向是合理的。

7.2 矿区空间布局的合理性分析

万利矿区在总体规划修编过程中，规划环评全程参与，并对矿区的空间布局提出了优化建议。本次矿区总体规划修编后，矿区规划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）区域生态环境对矿区规模的支撑能力

根据报告书前面的生态承载力分析结果，在本次环评设置的三种情景下，情景一（近期 2022~2030 年）、情景二（中期 2030~2040 年）评价区生态系统承载力分级均为“弱稳定—中等承载—较高压”；情景三（远期 2041 年~闭矿），近一半煤矿关闭，且数量仍在递减，生态弹性度将比现状值降低 12.35%，资源环境承载力将比现状值降低 12.88%，生态系统压力度较现状提高 8.31%，较中期减少 1.50%，评价区生态系统承载力分级仍为“弱稳定—中等承载—中压”。近期、中期生态承载力较低，对矿区开发有一定制约，但远期煤矿逐渐关闭，减少对水资源、林草资源的破坏，生态系统压力前期逐渐减小，且矿区在开发过程中坚持“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。

（2）区域土地资源对矿区规划的支撑能力

矿区所在区域地广人稀，土地资源满足矿区开发的用地需求，但是矿区内有永久基本农田分布，受沉陷影响的基本农田可通过复垦恢复其土地使用功能，所以基本农田不会制约井工矿的开发，但是露天矿开采直接剥离耕作层，会导致基本农田完全损毁，环评要求基本农田所在区域需实施禁采，所以基本农田对规划露天矿的开发有一定制约。

（3）区域水资源对矿区规模的支撑能力

目前矿区内可利用水资源总量为 7206.64 万 m^3 ，而矿区范围内目前水资源需水量为 7621.56 万 m^3 ，矿区内需水量大于可利用水资源总量，因此区域水资源较为紧缺。根据分析，矿区规划新建项目全部建成后，矿区内新增新鲜水总取水量为 $633\text{m}^3/\text{d}$ （即 20.89 万 m^3/a ），即矿区建成后将进一步加重区域水资源较为紧缺的局面。水资源对矿区开发制约性较大。

（4）水环境容量对矿区规模的支撑能力

根据本次环评对矿区范围内的罕台川、哈拉黑川、特牛川支流及矿区外的东乌兰木伦河的环境监测结果，各项监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水体标准值限值要求。在矿区范围内的河流均为季节性河流，无环境容量。按照规划方案和环评优化后，矿区产生的矿井水和生活污水均可达到全部综合利用不外排，因此矿区无水污染物排放。矿区总体规划实施后对区域地表水环境容量无影响

（5）大气环境容量对矿区规模的支撑能力

万利矿区全部生产后，所属鄂尔多斯市新增 SO_2 、 NO_x 总量最大达到 415.00t/a、185t/a，分别占到评价区 SO_2 、 NO_x 环境容量的 0.24%、0.36%，因此大气环境容量可以满足矿区规划项目排放需要。

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，具体见本报告 11 章规划综合论证中的相关内容。

9 评价总结论

万利矿区为已批复国家级矿区，矿区煤炭资源主要供鄂尔多斯本地区周边电厂及煤化工消耗外，主要外运至华北、华东、中南等省区，主供发电、化工等用户，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暂缓开发新规划井工矿的调整建议、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，修编后的万利矿区总体规划是可行的。

10 建议

- （1）严格执行“三同时”制度，将本报告提出的保护及治理措施落实到实处。
- （2）矿区部分区域涉及奥灰水突水风险，矿区开发过程中应做好相关防范措施和应急预案，确保矿区今后安全开发。