

陕西省陕北侏罗纪煤田榆横矿区北区总体规划（修编）

环境影响报告书简本

委托部门：陕西省发展和改革委员会

编制单位：中煤西安设计工程有限责任公司

二〇二三年三月



目 录

1 总则	1
1.1 规划实施背景及评价工作过程	1
1.2 评价范围及评价时段	3
1.3 评价重点及评价方法	4
2 矿区总体规划概况	6
2.1 矿区位置及范围	6
2.2 矿区规划方案概况	8
3 矿区环境现状	21
3.1 环境功能区划	21
3.2 主体功能区规划及生态功能区划	22
3.3 陕西省主体功能区规划	22
3.4 环境质量现状	22
3.5 矿区主要环境保护目标	24
4 规划实施环境影响分析及主要采取的减缓措施	27
4.1 生态环境	27
4.2 地下水环境	29
4.3 地表水环境	30
4.4 大气环境	30
4.5 声环境	30
4.6 固体废物	31
4.7 土壤环境	31
4.8 社会环境	31
4.9 重要敏感目标	32
4.10 环境容量及资源环境承载力分析	32
5 矿区规划环境监测及跟踪评价计划	34
5.1 环境监测及跟踪评价内容	34
5.2 环境监测及跟踪评价实施方案	35
5.3 对规划中下一层次建设项目环境影响评价工作的建议	37
6 规划方案合理性评价及优化建议	39
6.1 规划方案合理性评价	39
6.2 规划方案主要环境缺陷的优化建议	39
7 总结论	42

1 总则

1.1 规划实施背景及评价工作过程

1.1.1 规划实施背景

榆横矿区位于陕北侏罗纪煤田的中南部，地跨陕西省榆林市榆阳区和横山县，是国家规划的十三个大型煤炭基地之陕北煤炭基地的主力矿区之一，也是陕北能源重化工基地建设的组成部分。榆横矿区地理坐标为东经 $108^{\circ}43'$ ~ $110^{\circ}15'$ ，北纬 $37^{\circ}46'$ ~ $38^{\circ}30'$ ，矿区总面积约 6000km^2 ，探明地质储量 357 亿吨。陕西省发展和改革委员会以矿区中部的无定河为界将其分为南北两个矿区分别实施规划，榆横矿区北区为榆横煤化工区的供煤区。

2005 年 2 月，煤炭工业西安设计研究院（现更名为中煤西安设计工程有限责任公司）编制完成《陕北侏罗纪煤田榆横矿区（北区）总体规划》，总体规划分两期实施，共划分 11 个井田，保留地方煤矿开采区，其产能不计入矿区总规模；规划初期（2006~2010 年）建设规模 33.00 Mt/a 。2007 年初，国家发展和改革委员会以“发改能源〔2007〕411 号”文对榆横矿区（北区）总体规划进行了批复，批复同意将榆横矿区北区共划分为 11 个井田，生产建设总规模暂定 33.00Mt/a ，其中红石峡煤矿（榆阳煤矿） 3.00Mt/a ，小纪汗煤矿 10.00Mt/a ，西红墩煤矿 10.00Mt/a ，波罗煤矿 10.00Mt/a ；巴拉素煤矿、袁大滩煤矿、可可盖煤矿、大海则煤矿、十六台煤矿、乌苏海则煤矿、红石桥煤矿待进一步勘查后，再确定开发方式。2007 年 3 月，煤炭科学研究总院西安分院（现更名为中煤科工集团西安研究院有限公司）编制完成《陕北侏罗纪煤田榆横矿区（北区）总体规划环境影响报告书》，原国家环境保护总局以“环审〔2007〕175 号”文对该环境影响报告书下发了审查意见。

榆横矿区北区总体规划批复后，红石峡煤矿（榆阳煤矿）因与榆林市城市规划区重叠问题而已经关闭，小纪汗煤矿基本建成投产，矿区勘探程度大幅提高，具备了确定矿井建设规模和开发方式的客观条件，陕西省发展和改革委员会于 2015 年 2 月委托中煤西安设计工程有限责任公司编制《陕北侏罗纪煤田榆横矿区北区总体规划补充报告》，对国家发展和改革委员会批复的原《陕北侏罗纪煤田榆横矿区北区总体规划》进行补充调整。

2017 年 3 月，中煤西安设计工程有限责任公司编制完成《陕西省侏罗纪煤田榆横矿区北区总体规划补充环境影响报告书》，原国家环保部以“环审〔2017〕46 号”文对

该环境影响报告书下发了审查意见。2017年9月，国家发展和改革委员会以“发改能源〔2017〕1713号”文对榆横矿区北区总体规划（修编）进行了批复，结合《陕西省主体功能区规划》，及规划环评审查意见设置禁采区等生态保护的需要，调整了矿区边界：矿区北以北纬38°30'为界，东以榆溪河、榆林市城市规划区边界、榆林沙漠国家森林公园边界、榆横铁路和陕京二号输气管线保护煤柱、3号和4²号煤层可采边界线为界，南以无定河、榆林市榆阳区市级臭柏自然保护区和横山县市级臭柏自然保护区边界为界，与榆横矿区南区相邻；西以陕西与内蒙古省界为界，与纳林河矿区相邻。矿区东西长26~54km，南北宽50km，面积2200km²。矿区划分为9个井田和1个小型煤矿开采区，规划建设总规模90.00Mt/a。其中在建矿井1处，为小纪汗矿井10.00Mt/a；规划新建矿井8处，建设规模80.00Mt/a，分别为大海则矿井15.00Mt/a、可可盖矿井10.00Mt/a、乌苏海则矿井15.00Mt/a、巴拉素矿井10.00Mt/a、西红墩矿井10.00Mt/a、袁大滩矿井5.00Mt/a、红石桥矿井5.00Mt/a、波罗矿井10.00Mt/a。山东煤矿、长城煤矿和二石碛煤矿划入小型煤矿开采区。取消了长草滩勘查区。

近年来，矿区内小纪汗、袁大滩矿井已建成投产，大海则、巴拉素、可可盖矿井也已相继开工建设。原规划井田勘查程度均已达精查，为统筹做好榆横矿区北区煤炭资源开发和环境保护工作，按照《煤炭矿区总体规划管理暂行规定》《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》《关于解决煤矿生产能力变化与环保管理要求不一致历史遗留问题的通知》等有关要求，2021年12月，陕西省发展和改革委员会特委托我公司对原批复的榆横矿区北区总体规划及规划环评进行修编。

目前，由中煤西安设计工程有限责任公司承担的榆横矿区北区总体规划（修编）已编制完成，修编后的矿区总体规划对矿区东北角重叠的红石峡饮用水源保护区、南部重叠的无定河湿地省级自然保护区、王圪堵村水源地进行避让，矿区北界及西界与原批复的矿区边界保持一致；矿区南部的小煤矿开采区内的二石碛、长城、山东三座煤矿根据现状进行调整，划入小型煤矿开采区，其储量和规模计入矿区总储量及总规划规模。对部分井田范围及能力进行了优化调整，全矿区划分为15个井田，规划建设总规模228.95Mt/a。其中生产矿井5处，为小纪汗矿井（12.00 Mt/a）、袁大滩矿井（10.00 Mt/a），以及矿区南部小型煤矿开采区的山东矿井（0.90 Mt/a）、二石碛矿井（0.60Mt/a）和长城矿井（0.45Mt/a）；在建矿井3处，分别为大海则矿井（20.00 Mt/a）、巴拉素矿井（20.00 Mt/a）和可可盖矿井（25.00 Mt/a）；规划矿井7处，分别为大海则二号矿井（25.00 Mt/a）、

乌苏海则一号矿井（25.00 Mt/a）、乌苏海则二号矿井（25.00 Mt/a）、巴拉素二号矿井（25.00 Mt/a）、西红墩矿井（20.00 Mt/a）、红石桥矿井（5.00 Mt/a）、波罗矿井（15.00 Mt/a）。

1.1.2 评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》及其它相关规定，榆横矿区北区总体规划（修编）应当编制环境影响报告书，对矿区规划已实施项目产生的环境影响进行回顾评价，并对未来规划项目实施可能造成的环境影响进行分析、预测和评价，根据回顾评价结论提出已实施项目下一步应注意的环境问题及采取的环境影响减缓措施、拟实施项目应采取的预防或者减缓不良环境影响的对策和措施，以此指导下阶段规划项目的设计及实施。鉴于此，陕西省发展和改革委员会于 2021 年 12 月委托中煤西安设计工程有限责任公司对原批复的榆横矿区北区总体规划及规划环评进行修编。接到委托后，中煤西安设计工程有限责任公司组织相关人员对规划修编方案进行了初步分析、并收集了相关技术、经济和社会状况等资料，并根据国家有关规定和技术导则已基本编制完成《陕西省陕北侏罗纪煤田榆横矿区北区总体规划修编环境影响报告书》。依据《陕西省陕北侏罗纪煤田榆横矿区北区总体规划修编环境影响报告书》，并参照《建设项目环境影响报告书简本编制要求》（环境保护部公告 2012 年第 51 号）编制了《陕西省陕北侏罗纪煤田榆横矿区北区总体规划修编环境影响报告书简本》。

1.2 评价范围及评价时段

1.2.1 评价范围

根据规划方案实施各活动环境影响因素分布场所、影响范围、影响程度及环境保护目标的分布情况，本次工作评价范围为规划实施区，地域范围涉及陕西榆林市榆阳区、横山区，但由于各环境要素的影响范围不同，其重点评价范围确定如下：

生态环境：矿区边界向外延伸 2000m，面积约 2692.96km²；

地下水：东侧以榆溪河为界，南侧以无定河为界。北侧及西侧根据公式计算结果在规划矿区边界的基础之上外延 L/2 即 1320m；

地表水：榆溪河、无定河、硬地梁河、海流兔河、白河等地表水体位于矿区上下游 500m 的河段，以及王圪堵水库等水源；

环境空气：矿区规划范围，重点是以各规划矿井工业场地锅炉房烟囱为中心，边长 5.0km 的矩形范围；

声环境：工业场地边界外及主要运输线路 200m 以内，并兼顾附近声环境敏感目标。

1.2.2 评价时段

根据规划方案实施计划，本次评价时段与规划方案实施的时段一致，2021 年为评价基准年，生产规模达到 19.95Mt/a，建设规模达到 35.00Mt/a；规划水平年为 2030 年，15 座矿井（含地方煤矿开采区 3 座矿井）及配套选煤厂全部建成，总规模达到 228.95Mt/a。现状评价总体以 2021 年为评价基准年，个别（如矿区环境质量现状调查等）将引用最新资料或实施现场监测；运行期预测分析评价总体以 2030 年（矿区进入均衡生产期）为评价水平年；当基础资料不能满足要求时以邻近年份替代。

1.3 评价重点及评价方法

1.3.1 评价内容及重点

根据矿区规划实施项目类别及特点，结合所在区域的环境特征，本次评价工作的内容及重点为：

（1）回顾原规划实施情况，对比分析矿区总体规划修编前后在矿区规划范围、规划井田个数、开发规模、开发方式、资源综合利用、矿区环境质量、环境敏感目标等方面的变化；

（2）分析、评价矿区总体规划修编方案与相关政策、法规的符合性，与国家、地方、行业相关规划、计划的协调性；并通过与“三线一单”、规划环境保护目标的对比，分析出规划存在的环境缺陷，提出优化建议；

（3）充分调查、评价矿区总体规划修编方案实施所依托资源环境条件，通过分析区域资源、环境现状及其变化趋势分析，识别区域主要环境问题及其成因，以及制约矿区规划实施的敏感环境因素；根据环境现状调查及导水裂隙观测数据或结果，回顾原规划实施产生的环境影响，分析已采取措施的有效性，针对不足，提出改进建议；

（4）预测矿区总体规划修编方案实施后，可能对环境造成的影响，包括直接影响、间接影响和累积影响；

（5）分析、评价矿区资源、环境对总体规划修编方案实施和区域可持续发展的承载能力；

（6）提出预防和减轻不良环境影响的对策措施；

（7）对矿区总体规划方案修编方案的环境合理性进行综合论证和环保目标可达性分析，提出环境合理的规划方案调整建议；

(8) 根据原规划环评文件及已实施规划项目环境管理及监测计划等方面的执行情况，进一步完善矿区总体规划实施后环境影响的监测与跟踪评价计划，并提出下阶段项目环评应主要关注的环境问题。

1.3.2 评价方法

结合评价区环境特点，资料可获取难易程度等多方面因素，评价过程中采取现场调查与监测法、资料分析法、类比分析法、模型法、情景分析法、环境承载力分析、生态系统分析等方法进行。主要评价方法见表 1.3-1。

表 1.3-1 主要评价方法一览表

评价环节及环境要素		评价方法
规划分析	规划概述	资料分析法
	规划分析	现场调查法、资料分析法、核查表法
环境现状调查与评价	水、气、声及固废环境现状及回顾	资料收集法、现场调查法、现状监测法
	生态环境现状及回顾	基于卫星遥感解译和地理信息系统相结合的生态系统分析法、对比法
环境影响识别与评价指标确定		矩阵分析、专业判断法、层次分析法
规划实施生态环境压力分析	生态环境承载力	综合评价法
	水资源承载力	水资源供需平衡分析法
	地表水环境承载力	环境容量分析法
	大气环境承载力	
环境影响预测与评价	水、气、声及固废环境影响预测	模型分析法、类比分析法、资料分析法、情景分析法
	生态环境影响预测	生态环境状况指数分析法、情景分析法
环境风险评价		类比分析法

2 矿区总体规划概况

本方案以划分大型井田为主，井田范围、规模适宜，结合原已批复总体规划及矿权设置方案、地面设施的分布，全区共划分为 15 个井田（含小型煤矿开采区 3 个井田），5 个生产矿井、3 个在建矿井、7 个规划矿井，规划总规模 228.95Mt/a。其中生产矿井 5 处，为小纪汗矿井（12.00 Mt/a）、袁大滩矿井（10.00 Mt/a），以及矿区南部小型煤矿开采区的山东矿井（0.90 Mt/a）、二石碛矿井（0.60Mt/a）和长城矿井（0.45Mt/a）；在建矿井 3 处，分别为大海则矿井（20.00 Mt/a）、巴拉素矿井（20.00 Mt/a）和可可盖矿井（25.00 Mt/a）；规划矿井 7 处，分别为大海则二号矿井（25.00 Mt/a）、乌苏海则一号矿井（25.00 Mt/a）、乌苏海则二号矿井（25.00 Mt/a）、巴拉素二号矿井（25.00 Mt/a）、西红墩矿井（20.00 Mt/a）、红石桥矿井（5.00 Mt/a）、波罗矿井（15.00 Mt/a），配套同规模矿井型选煤厂。矿区新规划的 7 个井田将于 2025 年陆续开始建设。矿区辅助附属企业、矿区行政、附属设施及居住区等均设于榆横工业园区北区。

2.1 矿区位置及范围

2.1.1 榆横矿区北区位置及范围

榆横矿区北区为陕北侏罗纪煤田的一部分，主要位于陕西省榆林市榆阳区及横山区境内。矿区交通位置见图 2.1-1。

2017 年 9 月国家发展和改革委员会以“发改能源〔2017〕1713 号”文《国家发展改革委关于陕西省榆横矿区北区总体规划（修编）的批复》同意总体规划划定的矿区范围，即北以北纬 38°30′为界，东以榆溪河、榆林市城市规划区边界、榆林沙漠国家森林公园边界、榆横铁路和陕京二号输气管线保护煤柱、3 号和 4⁻² 煤层可采边界线为界，南以无定河、榆林市榆阳区市级臭柏自然保护区和横山区市级臭柏自然保护区边界为界，西以陕西与内蒙古省界为界，与纳林河矿区相邻。矿区东西长 26~54km，南北宽 50km，面积约 2200km²。

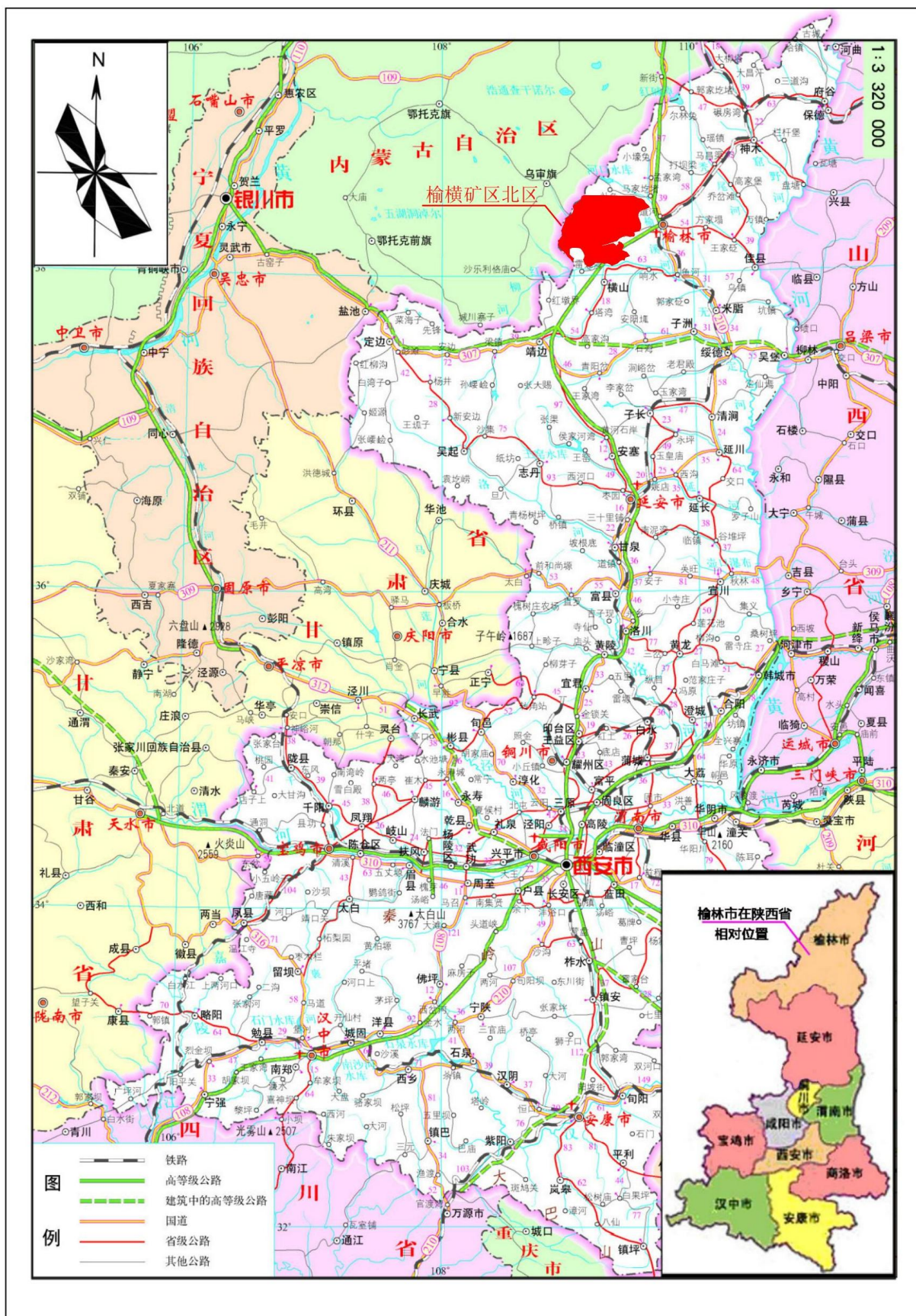


图 2.1-1 矿区交通位置图

2.1.2 本次规划区范围

本次规划修编对矿区东北角重叠的红石峡饮用水水源保护区、南部重叠的无定河湿地省级自然保护区、王圪堵村水源地、王圪堵水库进行避让，均划出矿区范围。矿区北界及西界与原批复的矿区边界保持一致。

调整后矿区北部边界以北纬 38°30′为界；矿区西部边界以陕西省与内蒙古自治区为界，与纳林河矿区相邻；矿区南部边界以榆林市榆阳区市级臭柏自然保护区、榆林市横山区市级臭柏自然保护区、无定河湿地自然保护区以及王圪堵水库北边界为界，与榆横矿区南区相邻；矿区东部边界以红石峡饮用水水源保护区、榆林市城市规划区界、榆林沙漠国家森林公园边界、榆横铁路和陕京二号输气管线煤柱、3 号和 4² 号煤层可采边界线为界。调整后矿区东西长 26~54km，南北宽约 50km，面积约 2159km²。

2.2 矿区规划方案概况

2.2.1 矿区总体规划内容及目标

榆横矿区北区总体规划修编中规划建设项目主要包括煤炭开采、煤炭洗选加工等，以及矿区供电、运输、供水、供热、辅助企业、居住区及生活服务设施等。主要规划目标如下：

① 煤炭生产：全矿区共规划 15 个井田（含小型煤矿开采区 3 个井田），其中，5 个生产矿井、3 个在建矿井、7 个规划矿井，规划总规模 228.95Mt/a。其中生产矿井 5 处，为小纪汗矿井（12.00 Mt/a）、袁大滩矿井（10.00 Mt/a），以及矿区南部小型煤矿开采区的山东矿井（0.90 Mt/a）、二石碛矿井（0.60Mt/a）和长城矿井（0.45Mt/a）；在建矿井 3 处，分别为大海则矿井（20.00 Mt/a）、巴拉素矿井（20.00 Mt/a）和可可盖矿井（25.00 Mt/a）；规划矿井 7 处，分别为大海则二号矿井（25.00 Mt/a）、乌苏海则一号矿井（25.00 Mt/a）、乌苏海则二号矿井（25.00 Mt/a）、巴拉素二号矿井（25.00 Mt/a）、西红墩矿井（20.00 Mt/a）、红石桥矿井（5.00 Mt/a）、波罗矿井（15.00 Mt/a）。

② 煤炭洗选加工：山东煤矿、二石碛煤矿已配套能力相同的选煤厂维持不变。小纪汗煤矿、袁大滩矿井对配套选煤厂进行扩能改造至与矿井规划规模相同。在建的巴拉素矿井、大海则矿井、可可盖矿井对配套选煤厂进行扩能改造至与矿井规划规模相同。新建西红墩矿井、波罗矿井、巴拉素二号矿井、大海则二号矿井、乌苏海则一号矿井、乌苏海则二号矿井、红石桥矿井规划配套能力相同的矿井型选煤厂。

③ 矿区铁路专用线规划：矿区规划铁路专用线 75.6km。

④ 矿区公路规划：矿区需新建道路 159.6km。

2.2.2 井田划分及开发规划

2.2.2.1 井田划分方案分析

全矿区共划分为 15 个井田（含小型煤矿开采区 3 个井田），其中，5 个生产矿井、3 个在建矿井、7 个规划矿井，规划总规模 228.95Mt/a。

井田划分方案见图 2.2-1，各规划矿井主要技术特征见表 2.2-1。

表 2.2-1 规划井田开发方案一览表

序号	井田名称	面积 (km ²)	地质/可采储量 (Mt)	主要开采煤 层	规模 (Mt/a)	服务 年限 (a)	井田开拓方式
1	大海则井田	148.94	2600.33/1862.37	2、3	20.00	66.5	在建矿井，矿井工业场地布置在井田西部，选煤厂工业场地布置在矿井工业场地东部约 3.0km 处。在建矿井，井田采用全立井开拓，依托原大海则矿已形成的开拓系统。矿井初期形成 4 条井筒，分别为主立井，副立井，一、二号回风立井。按煤组划分为三个主水平及一个辅助水平，布置两个综采工作面
2	大海则二号井田	116.79	2417.84/1627.20	2、3	25.00	46.5	矿井工业场地布置在井田西部，紧邻大海则工业场地西侧布置，采用斜井开拓，矿井初期共移交 5 条井筒，工业场地布置主斜井、副斜井，一号风井场地内设一号回风立井和进风立井，二号风井场地布置二号回风立井。
3	可可盖井田	176.65	2549.68/1502.82	2	25.00	42.9	在建矿井，矿井工业场地位于西部边界附近，采用斜井开拓。在工业场地内布置主斜井和副斜井，同时在中央风井场地内布置一对中央进、回风立井，在北一风井场地布置北一回风立井。移交时全井田共布置 5 个井筒。按煤组划分为三个水平，布置 2 个综采工作面
4	小纪汗井田	214.60	3049.42/1665.88	2、3 ⁻¹ 、4 ⁻² 、5、7、9	12.00	99.2	生产矿井，矿井工业场地位于井田中部。开拓方式为斜井开拓，工业场地内集中布置主斜井、副斜井，在主井场地以北 1.4km 处的风井场地内布置中央进、回风立井，在小苏计风井场地设有小苏计回风立井。全井田划分为三个开采水平，目前装备有 2 个综采工作面
5	乌苏海则一号井田	168.72	3685.71/2310.04	2、3、4 ⁻¹ 、8	25.00	66.0	本矿井工业场地与选煤厂工业场地联合布置，矿井及选煤厂工业场地位于乌苏海则井田南部和省界以北 1.2km 处，矿井采用立井开拓方式，在矿井工业场地内设主立井、副立井和中央回风立井，同时结合风井服务范围在矿井工业场地以北 4.5km 处设置一号回风立井。采用单水平开拓全井田，布置两个综采工作面。
6	乌苏海则二号井田	190.32	3707.86/2030.01	2、3、4 ⁻¹ 、8	25.00	58.0	矿井及选煤厂工业场地位于乌苏海则二号井田中部。矿井采用立井开拓方式，在矿井工业场地内设主立井、副立井和中央回风立井，

序号	井田名称	面积 (km ²)	地质/可采储量 (Mt)	主要开采煤 层	规模 (Mt/a)	服务 年限 (a)	井田开拓方式
							同时在矿井工业场地以北 4.0km 处设置一号回风立井。采用单水平开拓全井田，布置两个综采工作面。
7	巴拉素井田	157.47	2382.29/1625.12	2、3、8	20.00	58.0	在建矿井，工业场地布置在井田中部以南 300m 附近，场地标高约 +1206m，采用全立井开拓，在工业场地内共布置四条井筒，分别为主立井、副立井、中央一号回风立井、中央二号回风立井。依托原巴拉素矿已形成的开拓系统，全井田划分为三个水平，布置两个综采工作面。
8	巴拉素二号井田	137.52	2531.61/1496.15	2、3、8	25.00	42.7	矿井工业场地设置在北部场地，紧邻原巴拉素矿井工业场地南侧布置，采用“背靠背”布置，采用全立井开拓，移交时在工业场地内布置主立井和副立井，在井田中部布置风井场地，布置一号回风立井，预留二号回风立井位置。全井田按照单水平开拓，布置两个综采工作面。
9	西红墩井田	234.21	2987.45/1661.90	2、3	20.00	59.4	矿井与选煤厂工业场地选择在井田中部，采用立井开拓方式。移交时在工业场地内布置三条井筒（即主立井、副立井和中央回风立井）、在风井场地布置一条井筒（即北翼回风立井）。全井田采用一个水平开拓，布置两个综采工作面。
10	袁大滩井田	163.05	1103.94/570.50	2、4 ⁻² 、5	10.00	50.9	生产矿井，矿井工业场地选在奔滩场址，风井布置在巴当场址。采用斜井开拓方式，移交时在主副井场地布置主斜井和副斜井，在风井场地布置中央进风立井、中央一、二号回风立井。后期随着开拓水平和距离的变化，在井田西南部增加一对进、回风立井。全井田划分为三个水平，布置两个综采工作面。
11	红石桥井田	97.97	1215.75/500.66	2、3、8	5.00	71.5	矿井工业场地位于井田东北部，位于红石桥乡以北 1km 处，海流兔河以东。矿井移交时在工业场地内布置主立井、副立井、中央回风立井三条井筒。采用立井单水平开拓全井田。

序号	井田名称	面积 (km ²)	地质/可采储量 (Mt)	主要开采煤 层	规模 (Mt/a)	服务 年限 (a)	井田开拓方式
12	波罗井田	260.40	1692.58/1002.90	3	15.00	50.8	工业场地位于井田东部郎木河以东约 1km 处的榆横煤化学工业区内，东侧紧邻甲醇厂。井田开拓方式为斜井开拓方式。矿井移交生产时共布置 4 条井筒，即在工业场地内布置主斜井、副斜井；在雷家海则以东约 1.1km 处的风井场地内布置一号进风斜井和一号回风斜井。全井田划分为 1 个水平，布置一个综采工作面。
13	长城煤矿	2.82	81.15/65.52	3	0.45	2.5	矿井采用立井开拓方式，主立井担负矿井煤炭提升任务，兼进风和安全出口，副立井担负矿井辅助运输、回风和安全出口。
14	山东煤矿	4.75	11.05/7.43	3	0.90	6.4	矿井采用立井单水平开拓方式，工业场地内布置有三条井筒，分别为主立井、副立井和回风立井，主立井担负煤炭提升任务，并兼作进风井和安全出口；副立井担负矿井辅助提升、人员升降，兼主要进风井和安全出口；回风立井担负矿井的回风任务，兼作安全出口。本次规划仍利用已有开拓系统进行开采。
15	二石碣煤矿	3.04	9.07/4.34	3	0.60	5.6	本矿井采用斜井—立井混合开拓，共 2 处场地，即副立井回风立井场地和主斜井工业场地。移交时共布置 3 条井筒，主斜井、副立井及回风立井。本次规划仍利用已有开拓系统进行开采。

2.2.2.2 矿区建设规模及开发顺序

目前，矿区内小纪汗、袁大滩、二石碛、山东煤矿已竣工投产，大海则、巴拉素、可可盖矿井正在建设中，其余矿井均未开发，完整性较好。区内各井田规划 2013~2027 年陆续开始建设，矿区均衡生产服务年限 50 年。

2.2.3 矿区煤炭分选加工

2.2.3.1 煤的用途

① 动力煤

依据燃料动力用煤质量要求，本区原煤煤质指标达到船泊、机车、火力发电、民用燃料、工业锅炉等用煤标准，因此，可广泛用于供热、电厂、水泥厂和民用燃料。

② 化工用煤

由于本矿区原煤经过洗选后，灰分大为降低，煤质稳定，可作为化工燃料与原料，也可采用低温干馏法提取煤焦油和炼制半焦。

2.2.3.2 产品结构

规划矿区产品目标市场明确，主要为矿区内及周边大型煤化工工业园区及大型火电厂。产品结构应满足煤化工及电厂原料、燃料煤的用煤要求，据此，初步确定的产品结构是：精煤、洗混煤、末煤和矸石。

块精煤：发电厂作燃料（排矸降灰、降硫），粒度 200~13mm，发热量 $Q_{net,ar} \geq 5500 \text{Kcal/kg}$ ，硫分 St,d 最高不超过 2.5%；化工厂作原料，灰分 $Ad \leq 10\%$ ，破碎后保证粒度-50mm，发热量无要求，硫分 $St,d \leq 2.5\%$ 。

末精煤：发电厂作燃料（排矸降灰、降硫），粒度-13mm， $Q_{net,ar} \geq 5500 \text{Kcal/kg}$ ，硫分 St,d 最高不超过 2.5%；化工原料用煤，灰分 $Ad \leq 10\%$ ，粒度-13mm，发热量无要求，硫分 $St,d \leq 2.5\%$ 。

洗混煤：发电厂作燃料（排矸降灰、降硫），粒度-50mm， $Q_{net,ar} \geq 4700 \text{Kcal/kg}$ ，硫分 St,d 最高不超过 2.5%；化工原料用煤，粒度-50mm，灰分 $Ad \leq 15\%$ ，发热量无要求，硫分 $St,d \leq 2.5\%$ ；

末 煤：发电厂作燃料粒度-13mm， $Q_{net,ar} \geq 4700 \text{Kcal/kg}$ ，硫分 St,d 最高不超过 2.5%；化工原料用煤，粒度-13mm，灰分 $Ad \leq 15\%$ ，发热量无要求，硫分 $St,d \leq 2.5\%$ 。

2.2.3.3 原煤分选加工方案

结合液化厂、化工厂对原料煤的粒度要求为-50mm 混煤，包括化工用煤和动力用煤，同时根据目前国内大型和特大型选煤厂块煤分选实际情况，确定入洗上限为200mm，入洗下限 13（25）mm，并留有将入洗下限降低到 6mm 或 0mm 的可能，从而达到增加入洗率，最大地降低产品煤全硫含量，满足煤化工项目对煤质的要求。

本矿区煤的洗选加工方法采用排矸工艺、深度洗选与全部入洗相结合较为合理；另外，鉴于粉煤属于中高硫煤，且存在泥化现象，为最大地降低产品煤全硫含量，在技术性和经济性条件允许的前提下，应设置粗煤泥分选系统。

2.2.3.4 选煤厂布局及建设计划

对已建成投产的小纪汗、袁大滩矿井，煤炭洗选的原则是对配套选煤厂进行扩能改造，选煤厂规模与矿井生产规模相同。

对正在建设的巴拉素矿井、大海则矿井、可可盖矿井，由于本次规划矿井生产能力分别提升至 20.00Mt/a、20.00Mt/a、25.00Mt/a，煤炭洗选的原则是对配套选煤厂进行扩能改造，选煤厂规模与矿井生产规模相同。

对新建的西红墩矿井、波罗矿井、巴拉素二号矿井、大海则二号矿井、乌苏海则一号矿井、乌苏海则二号矿井、红石桥矿井，本规划煤炭洗选的原则是配套能力相同的矿井型选煤厂。

对正常生产的山东煤矿、二石碭煤矿，由于其生产总规模与已建配套选煤厂生产能力基本一致，且剩余服务年限均不长，暂不需规划新的选煤厂。

对停产的长城煤矿，本规划煤炭洗选的原则是对现有地面生产系统进行改造并配套能力相同的矿井型选煤厂。

2.2.4 矿区地面设施规划

2.2.4.1 矿区地面布置

矿区地面总布置将生产、生产服务和生活服务设施按三条线安排，从管理体制和布置上分开。使矿井成为单一的生产单位。

2.2.4.2 矿区行政及生活服务设施、辅助设施及其他配套设施场地

本规划设立矿区辅助设施区，主要设置：矿区机修中心、矿区租赁中心、矿区总器材库、矿区救护和消防设施、二级普通消防站。矿区辅助附属企业、矿区行政、附属设施及居住区等均设于榆横工业园北区。

2.2.4.3 矿区地面运输

(1) 产品去向

本矿区各矿井生产的煤炭主要供区内煤化工项目就地转化及电厂项目用煤，部分煤炭通过靖神铁路经浩吉铁路外运，或通过榆横铁路经包西铁路运往华中及华东地区，也可通过太中铁路运往华北等地。小型煤矿开采区内的长城煤矿、山东煤矿和二石碛煤矿生产的煤炭地销。

(2) 铁路运输

矿区铁路专用线根据矿井建设顺序分期建设，并与相应的矿井建设保持同步，同时兼顾靖神铁路的建设时序。矿区铁路专用线规划见表 2.2-2。

表 2.2-2 榆横矿区北区铁路专用线规划表

序号	铁路专用线名称	等级	专用线建筑长度 (km)	大中桥 (m/座)	隧道 (m/座)	带式输送机及配套 (km)	车站数量 (座)	站线 (km)		占地 (亩)	备注
								到发线	装车线		
1	乌苏海则二号铁路专用线	I	20.10	800/1	3600/1		2	13.60	3.10	988.74	环线装车
2	乌苏海则一号铁路专用线	II	11.85				1	9.00	3.05	511.98	环线装车
3	红石桥铁路专用线	III	2.00			5.00	1	4.50	4.20	459.72	直线装车，占地包括带式输送机
4	巴拉素及巴拉素二号铁路专用线	I	11.20				2	17.50	7.20	704.25	环线装车
5	大海则及大海则二号铁路专用线	I	10.40				2	17.50	7.20	663.93	环线装车
6	西红墩铁路专用线	II	11.25				2	15.60	4.20	712.35	直线装车
7	可可盖铁路专用线	II	5.1				1	11.40	4.20	388.53	直线装车
8	小纪汗铁路专用线	III	1.2				1	4.80	1.20	139.05	直线装车 (已建成)
9	袁大滩铁路专用线	III	2.5				1	5.00	3.70	173.63	直线装车

(3) 公路规划

210 国道从矿区东界南北向通过，矿区内有省道榆乌公路、榆补公路及榆靖公路（S204）。榆林市政工程西绕城快速干道已经建成通车，榆靖公路榆林至横山段为一级公路，横山至靖边段二级公路也已建成通车。

榆乌公路从矿区北侧东西向通过，榆林至小纪汗路段当地政府已改造成二级公路标准。榆补公路横穿矿区，其中榆林至巴拉素段已建成二级公路。为满足矿区对外联系及各矿井之间的相互联络，矿区规划修建公路见表 2.2-3。

表 2.2-3 榆横矿区北区公路表

序号	矿区公路名称		公路等级	路基宽度 (m)	公路长度 (km)	占地 (亩)	大中桥 (延 m/座)	备注
1	巴拉素至大海则公路		二级公路	12.0	28.7	1170.0	-	已建成
2	红石桥至补浪河公路		三级公路	8.5	25.4	900.0	-	
3	左界至红石桥公路		二级公路	12.0	18.5	749.3	300.0/1	
4	榆补路付家坑至鲍渠公路		二级公路	12.0	16.5	668.3	300.0/1	
5	绕城快速马连界至大海则公路		二级公路	12.0	23.8	963.9	-	
6	榆补路芹河镇至菠萝滩公路	芹河镇至袁大滩段	二级公路	12.0	8.8	356.4	-	已建成
		袁大滩至菠萝滩段	二级公路	12.0	5.6	226.8	-	
7	合 计				159.6	6351.0		

2.2.4.4 矿区给水规划

本次矿区给排水主要对象为榆横矿区北区内各煤矿的地面生产、生活、消防用水及井下消防洒水用水，矿区辅助附属企业和矿区行政、辅助设施的生产、生活及消防用水。

矿区总用水量为 92499.5m³/d，其中矿井用水量为 67530.0m³/d，选煤厂用水量为 24969.5m³/d。矿区辅助附属企业、矿区行政、附属设施等用水量为 90.0m³/d；居住区用水量为 4099.5m³/d。

矿区各矿井及选煤厂的生活用水采用经过深度处理后的井下排水；另外，本区第四系上更新统萨拉乌苏组及白垩系下统洛河组两个主要含水层均具有含水层埋藏浅、含水层厚度较大、富水性较好、水质优良的特点，尤以后者条件更佳。在矿区建设初期可作为矿区的临时供水水源。

矿区各矿井及选煤厂的生产水源采用经过处理后的生活污水及经过处理后的井下排水。

2.2.4.5 矿区供热、供电规划

(1) 供热规划

榆横矿区北区各矿井工业场地内分别建集中供热热源，承担矿井辅助设施区、矿井工业场地及选煤厂采暖、洗浴、井筒保温等的供热要求。

大海则井田：选煤厂和工业场地间距 3km，选煤厂场地设一集中燃煤锅炉房，规模 $3 \times 35\text{t/h}$ 。工业场地设换热站、矿井回风余热机房和空压机余热机房，规模分别为 32.33MW、10.2MW、700kW。

大海则二号井田：热源利用大海则井田。

可可盖井田：热源利用大海则井田，在矿井工业场地设换热站为场地供热。同时工业场地设涌水热泵机房作为场地辅助热源，总规模 52MW。风井场地设矿井回风余热利用机房，规模 10.8MW。

小纪汗井田：工业场地热源为 $2 \times 14\text{MW}$ 燃煤热水锅炉，风井场地热源为矿井回风余热 5.4MW。

袁大滩井田：工业场地热源为 $3 \times 20\text{t/h}$ 燃煤锅炉+空气源热泵 1.4MW；风井场地热源为矿井回风余热 8.2MW。

西红墩井田：工业场地热源为 $3 \times 20\text{t/h}$ 燃气锅炉+矿井余热+电锅炉。

巴拉素井田：目前采矿井用 $3 \times 25\text{t/h}$ 燃煤锅炉、井下水余热利用机房供给 3.6MW（制冷）4.5MW（制热）作为场地冷热源；同时燃煤锅炉房后续需进行环保改造，采用燃气锅炉。

巴拉素二号井田：工业场地热源为 $3 \times 20\text{t/h}$ 燃气锅炉+矿井余热。

乌苏海则井田：工业场地热源为 $3 \times 20\text{t/h}$ 燃气锅炉+矿井余热。

乌苏海则二号井田：工业场地热源为 $3 \times 20\text{t/h}$ 燃气锅炉+矿井余热。

红石桥井田：工业场地热源为电厂余热。

二石碭井田、山东井田、长城井田、波罗井田：工业场地热源为工业园区余热、燃气锅炉或空气能清洁能源。

上述各井田热源中，燃煤锅炉燃料为本矿产品煤，燃气锅炉气源为管道气或设于场地内的 LNG 站。

（2）供电规划

矿区附近电网目前由 330kV、110kV、35kV、10kV、0.4kV 五个电压等级电网构成。目前，榆横矿区北区附近电网能够满足本矿区煤矿的用电要求。

2.2.5 矿区资源综合利用规划

矿区各规划矿井煤炭洗选的原则是配套能力相同的矿井型选煤厂。以上各选煤厂产品中的精煤、末煤作煤化工工业园区原料煤和燃料煤或电厂项目的燃料煤；煤泥掺入末煤。

煤矸石在厂内经破碎机破碎至 50mm 以下，70%左右煤矸石及煤泥与高卡煤掺配提高产品热值（发热量 $Q_{\text{net, ar}}=2000\text{Kcal/kg}\sim 3000\text{Kcal/kg}$ ）后，外售至低热值煤发电厂，剩余 30%左右直接外售至砖厂制砖。矿区现有榆林市横山区兄弟煤业有限责任公司、陕北乾元能源化工有限公司矸石电厂、陕西煤化工集团神木电化发展有限公司矸石电厂等，企业可与其签订资源综合利用协议，提高煤矸石及煤泥资源综合利用率。榆能集团榆神榆横 $2\times 350\text{MW}$ 热电联产工程已于 2020 年开工建设，项目规划在榆横化工园区内建设 $2\times 350\text{MW}$ 的低热值煤发电厂，项目建成后，每年将消化当地的中煤、煤泥和煤矸石约 300 万吨。

中能袁大滩矿业有限公司年产 2.4 亿块矸石制砖项目位于榆林市榆阳区小纪汗乡奔滩村中能袁大滩矿业有限公司的风井场地内，风井场地位于小纪汗乡奔滩村南约 1.1km，项目位于风井场地东北角，占地面积 35 亩。建设了包括隧道窑及干燥室、成型车间、隧道焙烧窑、原料库、陈化库等。项目主要以煤矸石为原料，目前已于 2022 年 5 月投产，可转化袁大滩煤矿煤矸石约 56.9 万吨/年。

根据本次规划环评调查资料，本矿区矸石发热量较低，供给矸石电厂进行综合利用可行性较小，且除袁大滩煤矿自建矸石砖厂外，矿区内其余小型砖厂对煤矸石的可受纳量、自身建设时序等均无法保证，因此环评认为煤矸石供给地方小型砖厂及煤矸石电厂进行综合利用不可行。根据评价分析及矿区内生产煤矿、已批复煤矿项目环评要求，环评建议矿区内煤泥掺入末煤销售，建设期掘进矸石用于工业场地平整、道路路基工程等，

生产期掘进矸石全部用于井下巷道充填，洗选煤矸石可用于煤矿配套砖厂等矸石综合利用项目、沉陷区土地复垦等，剩余全部用于井下巷道充填，煤矸石利用率达到 100%。

2.2.6 矿区劳动定员及投资

本规划项目达到总生产规模时，在籍总人数为 21932 人。矿区总体规划原煤生产人员综合全员效率 33.47t/工日。

规划项目达到设计总生产规模时，各项建设工程的总投资为 16992323 万元。

3 矿区环境现状

3.1 环境功能区划

(1) 环境空气

依据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)环境空气功能区分类,本矿区大气环境属《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类区。

(2) 地表水功能区划

依据《陕西省水功能区划》,评价区地表水体功能区划及环保要求具体见表 3.1-1。

表 3.1-1 评价区地表水体功能区划及环保要求

河流名称	与矿区相对位置	评价范围		水域功能及要求
		上游	下游	
白河	与矿区东北边界毗邻	源头	白河入口	Ⅱ类水域，不允许排入污水；饮用及工、农业用水
无定河	与矿区南侧边界毗邻	蒙陕省界	鱼河镇	Ⅲ类水域，可以作为纳污水体；工、农业用水
榆溪河	与矿区东北边界毗邻	白河入口	榆林市	
海流兔河	大部分在矿区内	陕蒙边界	无定河	
硬地梁河	矿区内	源头	无定河	
水库	王圪堵水库为饮用水及工业用水水库，油房台水库、圪流沟水库为农业用水水库			

(3) 地下水功能区划

区域未有环境功能区划,考虑区域地下水水质较好,根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)并结合矿区内已批复的项目环评执行标准,地下水环境质量评价标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。

(4) 声环境

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)和《声环境质量标准》(GB3096-2008),高速及铁路两侧 30m 内分别为 4a 类区和 4b 类区,其他区域声环境质量为《声环境质量标准》中 2 类区。

(5) 土壤环境

本次评价范围内,农用地、林地、草地等未列入城镇建设用地的土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018),其余规划城镇建设用地(含矿区工业场地、交通运输等用地)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)。

(5) 生态功能区划

根据《陕西省生态功能区划》，榆横矿区北区生态功能为：一级区划属于长城沿线风沙草原生态区，二级区划属于榆神横沙漠化控制生态功能区，三级区划属于横榆沙地防风固沙区和榆神北部沙化控制区。

3.2 主体功能区规划及生态功能区划

（1）全国主体功能区规划

根据《全国主体功能区规划》，榆横矿区北区规划范围不属于国家优化和重点开发区，不涉及国家禁止开发区域和国家重点生态功能区。

规划范围属于国家层面的重点开发区域——呼包鄂榆重点开发区域。该区域的功能定位是：全国重要的能源、煤化工基地、农畜产品加工基地和稀土新材料产业基地，北方地区重要的冶金和装备制造业基地。

（2）全国生态功能区划

参照《全国生态功能区划》，榆横矿区北区规划范围属于“I-04-09 毛乌素沙地防风固沙功能区”。该区域发育了以沙生植被为主的草原植被类型，土地沙漠化敏感性程度极高，是我国防风固沙重要区域。生态保护主要措施包括建立防风固沙体系、停止过度消耗地表水、超采地下水等破坏活动、加强矿产资源开发的生态恢复力度等。

3.3 陕西省主体功能区规划

榆横矿区北区涉及了重点开发区域，不涉及重点生态功能区。重点开发区域主要是矿区规划范围榆林市榆阳区、横山区区域；该区域功能定位为全国重要的能源化工基地和循环经济示范区；与矿产资源开发和环境保护有关的发展方向包括：切实保护煤矿开采区地下水资源，加快采煤沉陷区综合治理及矿山生态修复。

3.4 环境质量现状

（1）矿区环境现状

大气环境：根据陕西省生态环境厅于2022年1月13日发布的《环保快报（2022-2）》，榆林市榆阳区2021年全年SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度、CO（第95百分位浓度）、O₃（日最大8小时，第90百分位浓度）分别为10μg/m³、36μg/m³、61μg/m³、27μg/m³、1.3mg/m³、148μg/m³，各污染物浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准浓度限值要求。因此项目所在区域属于环境空气达标区。

地表水环境：本评价于2022年2月委托西安瑞谱检测技术有限公司对榆横矿区北区地表水体（无定河、海流兔河、硬地梁河、榆溪河和王圪堵水库）设置的8个监测断面进行了监测。

区域内无定河、海流兔河、硬地梁河各断面的各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水体标准；榆溪河上下游、王圪堵水库各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水体标准。区域地表水环境良好。

地下水环境：本次评价取地下水监测点 41 个，水质监测点 28 个，其中第四系水质监测点 18 个，白垩系水质监测点 10 个，本次实测的各监测点监测结果表明：各监测点基本监测因子和特征监测因子除总硬度和锰外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。项目超标点位于小纪汗井田，位于井田东北部，总硬度和锰超标主要原因与背景值有关。

声环境：本次监测设置的各监测点环境噪声昼、夜间监测值全部达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准要求；高速公路噪声满足 4a 类标准要求；铁路沿线满足 4b 类标准要求，说明目前区域声环境质量良好。

土壤环境：根据本次土壤环境监测结果，矿区建设用地所有监测点的各项指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地基本项目风险筛选值；矿区农用地所有监测点的各项指标均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）中基本项目风险筛选值标准。

生态环境：评价区位于毛乌素沙地与陕北黄土高原的过渡带，地形较为平缓，地势呈北高南低的特征，地貌类型以风沙滩地为主，其次为覆沙黄土丘陵，黄土丘陵和河流地貌分布面积小；植被类型主要为灌丛，其次为农业植被，植被覆盖度较低，以低覆盖度植被和极低覆盖度植被为主；土壤类型以风沙土为主，其次为沼泽土和绵沙土，重金属离子监测未超标；土地沙化程度以中度和轻度为主；土地利用类型以林地为主，耕地次之，建设用地与水域湿地面积很小；评价区干旱少雨，水资源短缺，评价区生态环境状况指数（EI）为 36.97，结合《生态环境状况评价技术规范》分级评价标准，规划区生态环境状况为一般。

评价区近些年来土地利用类型耕地大幅度增加，灌木林地、天然草地、沙地减少；自然植被及无植被土地减少，建设用地及农业植被增加；植被覆盖度主要由极低覆盖度转变为低或中覆盖度；归一化植被指数（NDVI）整体进一步向好的方向发展。土壤侵蚀强度总体减轻；沙质荒漠化主要由强度或中度沙质荒漠化土地转变为轻度或潜在沙质荒漠化土地。从土地利用类型、植被类型、植被覆盖度、归一化植被指数、土壤侵蚀等因子来看，评价区生态环境质量整体向良好方向发展，但也存在潜在恶化的因素，如果各种污染物排放不能得到有效的控制和处理，可能导致其它因子发生逆转，从而对整个生态系统产生较大影响。

（2）主要环境问题

区域主要环境问题是气候干旱、蒸发强烈，矿区矿井涌水量较大，存在高矿化度的问题；耕地资源相对较少，耕作制度粗犷，农作物产量较低，生态环境脆弱。

3.5 矿区主要环境保护目标

矿区规划区涉及的主要保护目标主要有文物保护单位、重要河流、水库等。具体见表 3.5-1。

表 3.5-1 主要环境保护目标

环境要素	环境敏感点			与矿区位置关系	保护要求
	分类	名称	级别		
环境空气	自然保护区	榆林市榆横臭柏自然保护区	省级	矿区南边界外	环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级要求，植被正常生长
		无定河湿地省级自然保护区	省级	矿区南边界外	
	森林公园	榆林沙漠国家森林公园	国家级	矿区东边界外	
环境空气	文物古迹	长城（明）	国家级	矿区及周边 2km 范围内	环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级要求，农作物及植物正常生长
		波罗古建筑群、古城界遗址、肖家峁遗址、白城台城址	省级		
	居民点	榆林市榆阳区	市区	矿区东边界外	
		榆阳区 7 个乡镇 57 个行政村以及横山县 1 个乡镇 9 个行政村	乡镇及村庄	矿区及周边 2km 范围内	
噪声	居民点	除搬迁以外的居民点	乡镇及村庄	工业场地周边 200m 范围	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准
地表水	饮用水水源地	榆阳区红石峡饮用水源保护区	饮用水水源保护区	矿区东北角边界外	水质不受污染，满足《陕西省城市饮用水保护区环境保护条例》等要求
		横山县王圪堵村水源地		矿区南边界外	
	河流	白河（榆溪河支流）	小河	矿区东北角边界外自西北向东南汇入榆溪河	禁止设排污口，水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准要求，地表沉陷不得影响河流地表径流和泄洪排洪功能
		海流兔河（无定河支流）	小河	从矿区西部由北向南流经乌苏海则井田、巴拉素井田和红石桥井田	矿区污水排放不得影响其水域功能，水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准且含盐量不大于 1000mg/L 要求，地
		硬地梁河（无定河支流）	小河	矿区南部由北向南流经巴拉素井田和波罗井田	
		榆溪河（无定河支流）	小河	矿区东边界外	

环境要素	环境敏感点			与矿区位置关系	保护要求
	分类	名称	级别		
		无定河	中河	沿矿区南边界外	表沉陷不得影响河流地表径流和泄洪排洪功能
地表水	水库	王圪堵水库（3.89 亿 m³）	大型	矿区西南边界外	水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，地表沉陷不得影响水库地表蓄水功能
		油房台水库（库容 650 万 m³）	小型	矿区南部波罗井田内	
		圪流沟水库（库容 420 万 m³）	小型	矿区西部乌苏海则井田内	
地下水	水源	矿区内乡镇、村庄及工业生活取水水源井	分散式水源井	矿区及周边评价范围内	水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
	地下水资源	第四系孔隙潜水含水层、白垩系潜水及承压水含水层	/	矿区及周边评价范围内	
生态环境	自然保护区	榆林市榆横臭柏自然保护区	省级	矿区南边界外	矿区边界外，不受开采沉陷影响
		无定河湿地省级自然保护区	省级	矿区南边界外	
	森林公园	榆林沙漠国家森林公园保护区	国家级	矿区东边界外	
	重要湿地	榆阳榆溪河湿地	省级	矿区东北边界外	
	公益林	国家二级公益林	国家级	矿区内分布 842.162939km²	加强公益林的生态监测，及时采取生态恢复措施予以恢复
	基本农田	基本农田	/	矿区内分布 200.0988km²	不得占用基本农田，恢复率 100%，数量和质量不缩减
	文物	长城（明）	国家重点	榆林北自西南向东北	留设保护煤柱，不受开采沉陷影响
		古城界遗址	陕西省重点	榆阳区区古城界村	
		肖家峁遗址	陕西省重点	榆阳区区肖家峁村	
		白城台遗址	陕西省重点	巴拉素镇白城台村	
		矿区内另有若干市县级文物，规划环评阶段不一一列出，待项目环评阶段再行确认			
生态环境	公共设施	榆林市城市规划区	地级市	矿区东边界外	矿区边界外，不受开采沉陷影响
		榆林机场	4C 级	矿区东边界外	
		横山机场	县级	波罗井田南部	留设保护煤柱，不受开采沉陷影响
	工业园区	榆横工业区（榆林高新技术产业开发区）	-	矿区东南侧	留设保护煤柱，不受开采沉陷影响
	铁路	榆横铁路（包括一期和二期）	地铁Ⅰ级	矿区内	留设保护煤柱，不受

环境要素	环境敏感点			与矿区位置关系	保护要求
	分类	名称	级别		
		靖神铁路	地铁 I 级		开采沉陷影响
		矿区铁路专用线	-		
	公路	榆靖高速	高速	矿区东南部由东北至西南向穿过	留设保护煤柱，不受开采沉陷影响
		绕城快速公路	一级公路	矿区东侧沿榆林城市规划区边界	
		怀远大道	二级公路	矿区南侧由东北至西南向穿过	留设保护煤柱或者采后维护，不影响道路联络及通行功能
		榆乌公路	二级公路	矿区北侧自西北至东南向通过	
		榆补公路	二级公路	矿区内近东西走向	
		矿区规划联络公路其乡村道路	-	矿区内	
	输气管线及集气增压站	陕京一号输气管线	干线	矿区南侧自西向东穿过	留设保护煤柱，不受开采沉陷影响
		陕京二号和三号输气管线	干线		
		苏格里气田外输干线	干线	矿区中东部由西北至东南穿过	
		长北输气管线	干线	矿区东部南北向穿过	
		榆林压气站	-	矿区袁大滩井田东南边界处	
		长庆第二采气厂	-	矿区袁大滩井田东南边界处	
生态环境	输气管线及集气增压站	气井、集气站及集输管线	-	矿区内	根据开采影响情况采取留设保护煤柱或其它保护措施，不影响采气、集气及输气功能
	输电线路	延榆两回 330kV 高压线	高压线	矿区东南部由东北至西南穿越矿区	留设保护煤柱，不受开采沉陷影响
	居民点	榆阳区 7 个乡镇 57 个行政村以及横山县 1 个乡镇 9 个行政村	乡镇及村庄	矿区及周边 2km 范围内	搬迁或采取留设保护煤柱，不受开采沉陷影响

4 规划实施环境影响分析及主要采取的减缓措施

4.1 生态环境

(1) 对土地资源的影响分析

规划实施永久占地为 1335.63hm²，占地类型主要以草地和灌木林地为主，占地面积相对较小（仅占矿区面积的 0.4%），加之矿区所在区域人均土地资源丰富，因此矿区建设永久占地不会对当地土地资源产生较大影响。

规划实施采煤过程中，矿区整个煤炭开采过程地表沉陷总面积 2196.15km²，但沉陷不稳定面积最大为 113.80km²，年内新增影响面积最大为 28.45km²，采煤过程中实施“边开采、边治理、边利用”的生态整治措施，按沉陷治理恢复期 5 年预测，采煤结束 5 年后可将沉陷土地治理完毕，使沉陷土地恢复到破坏前的生产水平。

(2) 对地形地貌的影响

规划方案建设项目工业场地及辅助附属设施场地建设占用土地 1335.63hm²。规划方案实施场地平整、开挖、建设一般会对占地范围进行加高，但幅度很小，场地建设完成后会改变占用地的土地利用类型，会对局部微地貌产生影响，但对于整个矿区而言，这些改变是微不足道的，场地建设对区域地形地貌的影响轻微。

矿区煤层开采后形成地表沉陷，会降低原地形标高，在地形较平坦的区域形成大小不等（因采煤采区大小不同而不同）的沉降盆地，各矿井煤层开采后地表预测最大下沉值在 4907~20916mm，沉陷盆地边缘会形成较为明显的沉陷台阶和地表裂缝，但由于该区总体为风沙滩地，地表裂缝易于闭合。从微观角度分析，地表沉陷会对矿区局部地形地貌产生改变，但从宏观角度分析，沉陷不会改变区域地形地貌单元类型。

(3) 对植物资源的影响分析

建设期永久占地会破坏植被面积 1335.63hm²，运行期采煤沉陷对靠地下潜水生长的乔木林影响程度最大，主要表现在倾倒、甚至枯死，而矿区内乔木林极少，面积约 25.21km²，占矿区总面积的 0.78%，在采取及时扶正、及时充填裂缝等手段可有效缓解采煤沉陷对乔木的影响。沉陷对靠凝结水生长的低矮草灌等受影响的程度较小，对农业植被的影响主要表现在使农田难以耕作、农作物减产，这种影响随着沉陷区综合整治措施实施、沉陷稳定后会得到恢复。另外，环评要求煤炭开采前根据井田地质资料，合理规划采煤方法和工艺，使采煤导水裂隙不得破坏第四系地下水，该措施对保护地表植被也具有重要意义。

在采取封闭车间生产、转载点洒水、产品封闭仓储等措施后，矿井工业场地粉尘、煤尘对植物资源的影响较小。

（4）对动物资源的影响分析

施工噪声、工业场地噪声、交通运输噪声、人员活动会对局部野生动物生境产生影响，使局部野生动物迁徙，但不会造成野生动物种群的减少。

（5）对土壤侵蚀的影响分析

规划项目建设施工活动（如场地平整、开挖、地面设施建设、供水供电线路铺设、道路修筑等）会扰动地表，造成施工区域内地表植被破坏，产生一定面积的裸露地面，造成新增水土流失。

规划方案实施水土流失量（不含项目建设期工程施工可能造成水土流失量）比较大的是在均衡生产期内，在不采取水土流失防治措施的情况下采煤地表沉陷可能引起的水土流失最大量为 3.08 万 t/a；在采煤过程中采取及时充填裂缝、恢复植被等水保措施，确保扰动区水土流失总治理度不低于 90%、土壤流失控制比不低于 0.8 的情况下，可将采煤沉陷造成的土壤流失量控制在 0.25 万 t/a 以内。综上分析，在对采煤沉陷区水土流失易加剧区段（如沉陷台阶、裂缝区）采取合理的水保措施后，采煤沉陷对水土流失影响较小。

（6）对土壤环境的影响分析

规划项目建设过程中，各种施工活动，如施工带平整、场地开挖、作业道路的修建、场站和辅助系统等工程，对区域的土壤环境造成局地性破坏和干扰，不同程度地破坏了区域土壤的结构，扰乱地表土壤层。建设中要尽量缩小施工范围，减少人为干扰。施工完毕，应及时整理施工现场，平整土地，恢复植被。

营运期排弃的固体废物，如处理不当，在雨水淋刷冲洗的作用下，将对矸石场周围的土壤造成污染。进行综合利用或在排放过程中采取合理的处置措施，加上当地降雨量少，不会对周围土壤环境造成大的影响。

（7）对矿产资源的影响分析

榆横矿区北区煤炭资源开采对区域矿产资源的影响较大，且不可逆。规划环评要求矿区开发过程中应采取科学合理的开采方法和工艺，以环境友好为目标，提高资源回收率，并延伸煤炭资源产业链，提高煤炭资源利用价值，并在矿区开发过程中积极寻找替代资源（如利用风能、太阳能等替代燃煤发电等），促进社会协调发展。

(8) 生态系统演绎趋势

在采煤过程中实施综合整治措施后, 矿区开发不会对现有生态系统结构产生大的影响, 矿区开发对生态系统的稳定发展影响较小, 现有生态系统会沿着既有的变化趋势发展。

4.2 地下水环境

矿区内的含水层主要全新统冲洪积层孔隙潜水含水层、上更新统萨拉乌苏组潜水含水层、第四系中更新统黄土孔隙裂隙潜水、白垩系洛河组砂岩裂隙孔隙水、安定组碎屑岩类裂隙承压水含水层、直罗组碎屑岩类裂隙承压水含水层和延安组碎屑岩类裂隙承压水含水层。

因此矿区内具有供水意义的含水层为第四系孔隙潜水含水层和白垩系洛河组砂岩裂隙孔隙水含水层。其中第四系孔隙潜水含水层包括上更新统萨拉乌苏组潜水含水层、中更新统黄土裂隙孔隙潜水和全新统河谷冲积层孔隙潜水含水层。

矿区的保护目标层为第四系孔隙潜水含水层和白垩系洛河组砂岩裂隙孔隙水含水层。矿区的地下水保护目标主要为榆林沙漠森林公园、臭柏自然保护区及无定河省级湿地自然保护区、红石峡饮用水水源地、王圪堵村水源地以及分散式居民供水井。

榆横矿区北区涉及的 15 个煤矿, 除波罗井田和 3 个地方小型煤矿外, 其余井田可采煤层开采后形成的导水裂缝带均未进入安定组隔水层, 进而不会影响洛河组和萨拉乌苏组含水层。波罗井田和 3 个地方小型煤矿在靠近无定河 1~2km 的范围内, 可采煤层形成的导水裂隙带穿透安定组及洛河组进入第四系地层, 第四系地下潜水将会直接泄漏于井下, 对地表生态造成严重影响。本次环评建议在项目环评阶段进一步加强勘查, 探明含隔水层的分布及埋藏条件, 进一步预测导通区和落实隔水层缺失区域。采取保水采煤的措施, 进一步论证对于具有供水意义含水层的影响, 在导通区域采取限制采高、分层开采、充填开采等措施保证具有供水意义含水层结构不被破坏。

矿区内第四系松散层孔隙含水层、白垩系洛河组潜水及承压水受导水裂隙带影响较小, 二者的地下水水位变幅较小。矿区产能全部释放之后, 矿区涌水量中大约有 56289.6 (m^3/d) 水量来自上层萨拉乌苏组潜水和白垩系含水层。这部分潜水会下渗进入矿坑成为矿井涌水, 进而影响地下水水位和地表生态。但是, 矿区地下水水资源量相对较大, 漏失量仅占地下水可利用水资源量的 8%, 并未对地下水静储量造成影响。因此, 浅层地下水水位变幅不大, 对地表生态系统影响程度相对较轻。矿区采煤对浅层地下水水位

埋深的影响不大，矿区沙生植被根系一般集中在 0.2~3.0m，涵养层的主要水分靠大气降水补给，因此矿区采煤对野生植被影响较小。

开采后井田范围内及周边的地下水水位虽然有所降低，但地下水径流趋势基本不变。通过开采前后井田地表和水位的对比，可以认识到开采地表沉陷后，并不会在规划区内出现区域性的洼地，也不会出现区域性汇水区。

对于分散的居民用水井，煤矿要保证开采过程中不破坏井口结构，不影响水井水位。对于受影响的分散式水源井，矿方需采取措施保证居民的正常用水，费用由矿方承担。

4.3 地表水环境

建设期施工人员生活污水采取污水综合处理设施处理达标后用于绿化、防尘洒水；施工废水采取截水沟拦截、沉淀处理，除回用施工外，多余的达标废水用于场地洒水、绿化等，不排入地表水体，对地表环境影响轻微。

运营期工业场地生活污水经二级生化处理后全部回用于生产、绿化，不外排；矿井水经“混凝+沉淀+过滤+消毒”处理后一部分回用于选煤厂生产补充用水、黄泥灌浆用水等对用水水质要求不高的生产用水单位，另外一部分经过“反渗透深度处理”后用于锅炉房补充用水及生活用水等对用水水质要求高的用水单元，富余部分进入榆阳区矿井水综合利用管网或规划的输水管网作为工业园区的生产用水，矿井水综合利用率达到 80% 以上，确需排放的，外排水水质应满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，且含盐量低于 1000mg/L；选煤废水实现一级闭路循环，不外排。

4.4 大气环境

规划煤矿应建设集中供热锅炉房，在选择热源时优先利用自身的矿井水、回风余热资源及空压机等设备余热，余热资源不足的可考虑采用燃气锅炉作为供热热源，燃气锅炉应配套低氮燃烧措施，确保烟气污染物达标排放，锅炉烟气污染物排放浓度应达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）及补充说明中相应标准限值。在采取上述措施后，经预测锅炉烟气对区域环境空气影响较小，不会改变区域现有环境空气功能区划。

无组织粉尘：生产环节采取封闭、洒水，运输环节采取封闭运输，修缮道路，矿区开发粉尘对环境影响较小。

4.5 声环境

（1）工业场地噪声

工业场地机械设备噪声通过优化平面布局、选取低噪声设备、设备减震、隔声、消声、吸声等措施后，工业场地厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求，对于厂界噪声在采取综合降噪措施后仍不能达标的须通过划定噪声防护距离来防止发生噪声扰民现象。

（2）交通噪声

铁路、公路运输设备噪声可以改变公路两侧一定范围内声环境功能，规划方案实施时拟采取“避让为主、防治为辅”，合理选择道路线路，尽量减少受声影响的人群数量，运行过程选择低噪声设备、及时维护设备、限制“超载”、修缮道路、营造道路防护林、补偿等措施加以防治，可以有效避免噪声扰民事件发生。铁路及公路沿线土地利用规划时应避免规划声环境敏感目标。

4.6 固体废物

施工期弃土、弃渣用于场地平整、修筑道路；运行期掘进矸石和洗选煤矸石综合利用用于路基材料或者井下充填等，锅炉灰渣可以作为路基材料，也可以作为井下防灭火灌浆材料；生活垃圾运至当地垃圾填埋场处置，预测矿区开发固体废物对环境影响较小。

4.7 土壤环境

矿区土壤未酸化、未盐化，局部存在轻度碱化。本项目现状土壤环境存在不程度碱化，这可能由于本地区夏季炎热，降雨量少，蒸降比远大于1，且地下水位高，造成矿区土壤碱化。矿区采煤沉陷不会改变开采区土壤环境质量现状。

项目建设期和运营期产生的废水、废气、固体废物等污染物均有妥善的处理，处置措施严格执行各项环保措施，各种污染物对土壤环境的影响均处于可接受范围内。

排矸场严格遵照先挡后弃，分层回填，分层封闭的原则进行作业，服务期满后及时覆土绿化，恢复生态，可有效控制排矸场对土壤环境的污染。

4.8 社会环境

规划方案对社会环境的影响有利方面是保障国家能源安全、促进矿产资源有序开采、增加就业、缓解社会矛盾，增加区域经济收入，改善区域基础设施；不利影响是采煤形成地表移动变形对土地破坏、居民建筑破坏，降低农作物产量，减少居民收入，影响居住环境，并由此可能引发一系列社会环境问题，采取破坏土地补偿、居民建筑搬迁的措施可减缓这种不利影响。

4.9 重要敏感目标

(1) 自然保护区、水源保护区、森林公园

矿区规划已将无定河湿地自然保护区、榆横臭柏保护区、榆阳区红石峡饮用水水源保护区、王圪堵村水源地、榆林沙漠国家森林公园等划出矿区范围，采煤不改变规划区浅层地下水径流方向，对靠大气降水和空气凝结水生长的臭柏影响不大，也不会改变无定河的补给和排泄条件；矿井工业场地燃煤锅炉烟气采取脱硫脱销及除尘治理后达标排放，烟气对自然保护区大气环境影响较小。

(2) 文物古迹

针对矿区内分布的长城（明）、古城界遗址、肖家峁遗址、白城台遗址均按照文物保护单位的保护要求留设保护煤柱，确保文物古迹不受采煤沉陷影响。

(3) 铁路和公路

包西线、榆横铁路、包茂高速榆靖段、榆林机场高速、G210、S302、绕城快速公路等全部留设保护煤柱保护，不受采煤沉陷影响，对于县级和乡镇公路采取“采后修复”措施维护其使用功能。

(4) 输气管线、集气增压站及输电线路

对于矿区分布的陕京一号、二号和三号输气管线、苏格里气田外输干线、长北输气管线、榆林压气站及油气井、延榆两回 330kV 高压线均采取留设保护煤柱的方式予以保护，对于分布较多的油气井的集气管线结合井田开采顺序采取留设保护煤柱或避让开采方式予以保护。

(5) 地面建筑

采煤地表移动变形对地面建筑产生严重破坏，居民居住集中点留设保护煤柱加以保护，居住分散的居民实施采前搬迁，并妥善安置好搬迁居民生产生活，移民搬迁要与当地城市化进程和新农村建设规划相匹配。

4.10 环境容量及资源环境承载力分析

(1) 水环境容量

矿区内主要地表水系为海流兔河、硬地梁河，各监测断面各时段内监测指标均满足Ⅲ类标准，属于达标区。矿区开发污水资源化利用，规划实施后不增加污水排放量，不增加地表水污染负荷。因此，矿区开发满足水环境容量承载力。

(2) 大气环境容量

矿区 SO₂ 环境容量 193217.69t/a，NO_x 环境容量为 57626.32t/a，规划项目 SO₂ 排放量 32.78 t/a，占矿区二类区 SO₂ 环境容量的 0.017%，NO_x 排放总量为 78.42t/a，占矿区二类区 NO_x 环境容量的 0.14%。

(3) 水资源承载力

矿区水资源 12362 万 m³/a，除区域“三生”用水量外，可利用水资源量为 4839 万 m³/a。规划水平年矿区总用水量 849.7 万 m³/a，环评优化后为 501.29 万 m³/a。除生活饮用水（348.37 万 m³/a）、辅助附属企业用水（152.92 万 m³/a）取用新鲜水外，其余生产生活用水回用处理后的矿井水和生活污水。矿区开发总取水量仅占规划区水资源总量的 4%，占规划区可利用水资源量的 10%。此外矿区规划水平年，矿井水自身回用后，富余外调 10347.78 万 m³/a。因此矿区水资源能够承载矿区的开发实施。

(4) 土地资源承载力

规划实施永久占地为 1335.630hm²，占地类型主要为草地、灌木林地和现有建设用地（道路改造）。虽然矿区规划实施将永久改变被占用草地、灌木林地利用性质，使其变更为工矿建设用地和交通道路用地，但由于占地不足评价区草地和灌木林地面积的 0.5%，矿区建设永久占地对当地土地资源影响较小。

规划方案实施采煤过程中，地表沉陷会对各采区地表土地产生损害。而地表沉陷使土地资源的生产力在一定时间内降低。矿区开发过程中沉陷活跃面积最大约为 113.80km²，仅占评价区面积的 4.23%，沉陷土地按照“边开采、边复垦、边利用”的治理原则进行土地复垦治理，区域土地资源可以承载矿区开发需要。

(5) 生态承载力

矿区生态系统承载力分级为“不稳定、中等承载、较高压”，说明本区生态系统中等稳定，具有一定的资源环境承载能力，同时受外界压力也较高。根据 2022 年生态承载力分析结果可知，矿区开发后区域生态环境能够承载矿区开发的需要；但应加强污废水资源化、土地复垦及生态恢复治理等措施。

5 矿区规划环境监测及跟踪评价计划

5.1 环境监测及跟踪评价内容

5.1.1 环境监测内容

本区环境监测包括环境质量监测和污染源监测两方面，内容如下：

（1）环境质量监测

环境质量监测内容：环境空气、地表水、地下水、土壤、水土流失、植被等。

（2）污染源监测

污染源监测内容：工业场地大气污染源、水污染源、噪声污染源及固体废物等。

（3）地表形态变化监测

对受采动影响的地表形态变化，应建立长期的观测站。根据煤炭开采的具体情况，对井田范围的主要保护目标设置观测点、地表移动变形进行动态观测。地表形态变化观测工作可由各规划矿井地质测量科室承担。

（4）水土保持监测

为保护项目区水土保持生态环境，维护主体工程安全稳定运行，对项目及项目区的水土流失成因，水土流失量，水土流失强度变化以及水土保持生态环境建设效益、生态综合整治规划的实施进度与效果等进行监测，以便适时掌握项目区原生水土流失状况、工程水土流失状况，水土保持措施的实施效果。

（5）地下水监测

矿井投产后，为掌握矿井排水对矿区水源井影响，应对井田内较大水源井尤其是具有饮用功能的水源井的水量进行长期观测。

（6）生态环境影响调查

生态环境主要调查对象为植被类型、植物种类、植被覆盖度、生物量、国家级地方重要保护植物、土壤侵蚀强度及侵蚀量、地表沉陷、土地复垦率、地下水水位变化等，每年调查一次。

5.1.2 跟踪评价内容

本区跟踪评价分为施工期和运行期，内容如下：

施工期：破坏原地貌植被对生态环境的影响，地表开挖、弃渣、弃土、弃石水土流失影响等；

运行期：采煤形成的地表沉陷、导水裂隙对生态环境的影响；污废水处理与资源化

利用；煤矸石综合利用等。

5.2 环境监测及跟踪评价实施方案

5.2.1 环境监测实施方案

本区环境质量监测和具体实施方案见表 5.2-1 和 5.2-2。

5.2.2 跟踪评价实施方案

榆横矿区北区总体规划主体为煤炭开采，因此本次规划将以矿区规划主体制定了矿区规划跟踪评价实施方案，辅助企业为辅。具体详见表 5.2-3。

表 5.2-1 环境监测实施方案表

监测要素	监测项目	监测频率	监测布点	技术要求
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀	4 次/年	矿区各乡镇驻地、榆横臭柏自然保护区、陕西省无定河湿地省级自然保护区、榆林沙漠国家森林公园	按《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T194-2017)进行
地表水	pH、SS、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、氰化物、总砷、总汞、六价铬、挥发酚、石油类、硫化物和粪大肠菌群共 17 项，同时进行水文测量	3 次/年	王圪堵水库、白河、海流兔河、硬地梁河、无定河	按《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019)进行
地下水	pH、SS、COD、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、硫酸盐、汞、铅、氟化物、砷、六价铬、镉、细菌总数和总大肠菌群共 21 项，采样时记录井深、水温	上游 1 次/年，下游 6 次（单月）/年	规划矿井及选煤厂工业场地、矸石周转场及上游、下游，其中下游适当加密	按《地下水监测技术规范》(HJ164-2020)进行
土壤环境	pH、锌、镉、铬、铅、铜、镍、砷、汞（分土地类型监测）	1 次/年	规划矿井及选煤厂工业场地、矸石周转场	按《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)进行
土壤侵蚀	土壤侵蚀类型、侵蚀强度、侵蚀量	1 次/年	规划矿井及选煤厂工业场地、矸石周转场	资料收集、遥感影响分析相结合
植被及生态景观	植被类型、植物种类、森林覆盖率、矿区植被生产力、生物量、国家及地方重要保护植物	1 次/年	规划项目厂界周围，矸石周转场周围，榆横臭柏自然保护区、榆林沙漠森林公园及无定河湿地省级自然保护区列为重点监控区域	实地调查、资料收集、遥感影像分析相结合

表 5.2-2 污染源监测实施方案表

序号	污染源		监测项目	监测频率	监测点
1	大气污染源	锅炉	烟气、SO ₂ 、NO _x	安装在线监测系统	锅炉烟囱
		产尘车间、转载点	煤粉尘	每年监测二次	除尘设施出口
		矸石周转场	TSP	每年监测二次	矸石周转场上风向和下风向
2	水污染源	矿井水和生活污水	流量、pH、COD、BOD ₅ 、SS 等	安装在线监测系统	矿井水处理站和生活污水处理站排污口
3	噪声污染源	设备噪声及运输车辆	厂界噪声及交通噪声	2 次/年	工业场地厂界及主要公路两侧
4	固体废物	矸石周转场	固体废物排放量及处置方式	不定期	矸石周转场
		危废暂存库	危废暂存量及处置方式	不定期	危废暂存库
5	生态影响	地表沉陷	地表形态变化	不定期	各自然保护区、风景区、文物、敏感点等

表 5.2-3 规划项目跟踪评价实施方案表

序号	项目名称	行业类别	项目建设主要内容	评价重点	跟踪评价时段	
					近期	远期
1	矿井开发	采掘	井巷工程 地面生产设施 选煤厂 进场道路 行政设施 环保设施	施工期：破坏原地貌植被对生态环境的影响，地表开挖、弃渣、弃土、弃石水土流失影响； 运行期：采煤形成的地表沉陷、导水裂隙对生态环境的影响；污废水处理与资源化利用；煤矸石综合利用		
1.1	小纪汗煤矿				√	
1.2	袁大滩煤矿				√	
1.3	山东煤矿				√	
1.4	二石碭煤矿				√	
1.5	长城煤矿				√	
1.6	大海则煤矿				√	
1.7	可可盖煤矿				√	
1.8	巴拉素煤矿				√	
1.9	大海则二号井田					√
1.10	乌苏海则一号井田					√
1.11	乌苏海则二号井田					√
1.12	巴拉素二号井田					√
1.13	西红墩井田					√
1.14	红石桥井田					√
1.15	波罗井田					√

序号	项目名称	行业类别	项目建设主要内容	评价重点	跟踪评价时段	
					近期	远期
2	线型工程					
2.1	供电线路	电磁	线路铺设	施工期对生态环境的影响、水土保持；电磁辐射环境影响	√	√
2.2	供排水管线	社会区域	线路铺设	施工期对生态环境的影响、水土保持	√	√
2.3	铁路专用线	交通运输	线路及场站	施工期对生态环境的影响、水土保持；电磁辐射环境影响	√	√
2.4	公路	交通运输	线路铺设	施工期对生态环境的影响、水土保持	√	√
3	矿区辅助工程					
3.1	矿区机电设备修理厂	社会区域	联络道路行政设施	施工期对生态环境的影响、水土保持	√	
3.2	矿区机电设备租赁站				√	
3.3	矿区其他附属设施				√	
3.4	居住区				√	
4	规划实施过程中，每隔 5 年进行一次环境影响跟踪评价。					

5.3 对规划中下一层次建设项目环境影响评价工作的建议

(1) 规划中所包含的取得环评批复的项目，除根据已有环评批复进行实施外，在下一步的环境保护日常监管过程中还应结合本规划提出的要求逐一落实。

(2) 矿区规划项目，在开展项目环评过程中，应设置土壤环境影响评价专题，根据相关导则要求，开展必要的土壤质量监测，并分析建设项目对选址区域及周边的土壤影响，提出污染防治措施。

(3) 考虑到榆横矿区北区部分区域地下水矿化度较高，在开展项目环评过程中，应根据矿井下排水水质情况确定井下水处理工艺，高矿化度矿井水经常规处理后，应增加脱盐处理工艺。

(4) 考虑到矿区规划范围周边涉及饮用水水源保护区。在开展项目环评过程中，其环境影响评价应设置地下水环境影响评价专题，分析项目实施可能引起的地下水水位或水质的影响，提出具体的保护措施及污染防治措施，确保水源保护区供水功能及水质不受影响；无法避免对水源地供水功能及水质产生影响时，必须取得主管部门关于水源地功能调整或废止的文件。

同时，应根据详查的水文地质条件，精确计算井下开采可能产生的用水量，包括导水裂隙带的产生情况，据此完善生产废水（矿井涌水）处理设施的规模、工艺及回用方案。

（5）矿区矿井项目环境影响评价阶段，应开展详细的水文地质勘察工作，对煤炭开采过程造成的地表沉陷进行清晰预测，编制沉陷等值线图，预测分析可能受影响的基本农田、林地、村庄及设施的情况，制定相应的保护和修复措施，对于无法修复并影响其正常功能的，应进行置换；造成影响但可以修复的，应给予一定的经济补偿；具体措施依据相应环境影响评价文件。

（6）在开展项目环评过程中，应对井田范围内的文物、交通道路等位置、数量进行调查，采取工程避让。

6 规划方案合理性评价及优化建议

6.1 规划方案合理性评价

通过规划方案分析，环评认为规划方案指导思想、总体开发目标、环境目标基本合理；规划方案开采煤层煤质符合国家相关产业、技术政策；基本符合《产业结构调整指导目录》《煤炭产业政策》《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》等国家相关产业技术政策；与全国主体功能区划、地方矿产资源开发规划、煤炭行业发展规划、地方国民经济和社会经济发展计划纲要基本一致；与地方环境保护规划、水土保持规划相协调。

规划方案的主要环境缺陷是环境保护目标不够全面细致，矸石综合利用方案缺乏可行性和操作性。在采纳环评要求的矿井水综合利用规划、煤矸石井下充填和矿井水及回风余热综合利用措施后，规划环境目标可达。

6.2 规划方案主要环境缺陷的优化建议

（1）开发布局优化建议

①矿区规划范围已避让榆阳区红石峡饮用水水源地、无定河湿地自然保护区、榆横臭柏保护区、王圪堵村水源地、榆林沙漠国家森林公园等重要敏感目标及生态红线。对矿区边界外的生态保护红线区域应留设足够的保护煤柱，防止煤炭开采对矿区内外生态环境保护区域造成破坏影响。

红石峡饮用水水源地补给区与小纪汗井田、可可盖井田有重叠，规划环评要求，水源补给区范围内后续禁止新建排矸场，并对场地下游浅层地下水水质进行长期监测。

②矿区范围内涉及海流兔河、硬地梁河等重要地表水体，按照规定留设保护煤柱。

③矿区规划区内分布有天然气井、压气站、输气、输油管线。环评要求煤炭开采过程中应注意避让油气开采设施、输气、输气管线，按照规定留设保护煤柱。

④矿区规划范围内的铁路、二级以上公路（不含二级公路）应按照规定留设保护煤柱。

⑤对于矿区南侧的地方煤矿可在条件允许的情况下进行整合退出，剩余资源并入波罗井田，由波罗井田统一开发。

⑥波罗井田南侧及二十碛煤矿、山东煤矿无定河南岸可能导通第四系潜水区域实施限制采高、充填开采或分层开采等保水采煤措施，确保导水裂隙带不导通第四系潜水。

（2）优化矿区开发规模

矿区开发应以环境质量改善为核心，环评建议矿区开发最大规模不大于本次规划优化调整后规模；对于矿区南侧的小型煤矿开采区，环评建议可在条件允许的情况下并入波罗井田，由波罗井田统一开发。

（3）优化矿区开发时序

根据矿区涉及的“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”以及敏感区分布等情况，环评建议规划新建煤矿开发时序上优先开发矿区西北部和中部环境制约性比较小的矿井。

（4）提高矿井水回用率，节约水资源

榆横矿区北区水资源短缺，井下排水经过处理后，回用于自身生产用水，深度处理后回用于生活用水，富余矿井水进入榆阳区煤矿疏干水综合利用管网，供至各工业园区。确需排放的，外排水水质应满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，且含盐量低于 1000mg/L。禁止向矿区周边红石峡饮用水源保护区、王圪堵村水源地、无定河湿地省级自然保护区等地表水保护目标排水。矿井水综合利用率不低于 80%。

矿井水含盐量超过 1000mg/L 的煤矿增加深度处理系统，进一步提高矿井水综合利用率，综合利用用于各自矿井的洗浴、洗衣房、锅炉补充用水等生活杂用水等。

（5）采用清洁能源，减轻大气环境污染

根据《陕西铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）（修订版）》要求，全省不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，因此环评要求各煤矿在后续设计中优先选择矿井回风低温热源、矿井排水低温热源作为供热热源，具备供气条件的采用燃气锅炉或电锅炉。

（6）合理处置矸石，落实煤矸石综合利用率

各规划矿井前期将掘进矸石用于工业场地铺垫和联络道路路基材料，后期用于井下充填，不出井。洗选矸石综合利用用于井下充填、路基基础建设、制砖、做建筑材料、制作新型墙体材料等。煤矸石综合利用率 100%。

（7）全面落实生态环境保护，维护区域生态安全

矿区项目开发，应制定矿山生态环境治理与恢复方案，矿区生态恢复实施方案。矿区沉陷区治理率 100%。全面落实生态补偿资金，并建立监督管理制度，及时公开相关资金使用情况及方案执行情况。

（8）矿区开发环境管理的优化建议

①矿区开发是一个以煤炭开发为主的、涉及多个行业的综合性开发活动，建设项目与社会以及建设项目之间相互协调、共同发展是矿区健康发展的必要条件，因此环评建议规划实施时应建立集约化环境管理体系，综合考虑矿区开发主要环境问题，统一管理污染物总量，统一实施生态恢复工程，及时对矿区环境质量进行跟踪监测，使矿区开发破坏的植被、损害的土地得到及时治理，确保矿区开发不对环境造成大的影响。

②积极与地方环境保护主管部门协商，制订详细的区域“节能减排”计划，使矿区开发大气污染物 NO_x 和水污染物 COD、氨氮排放量在区域总量控制范围之内。

7 总结论

榆横矿区北区总体规划依托当地丰富的煤炭资源，以煤炭开发为龙头，带动榆林市能源化工产业发展，促进地方经济快速发展，经济和社会效益较高。

规划实施后不可避免的会对环境产生影响，有利影响主要表现在提高资源利用率、促进所在区域经济发展等积极意义；不利影响是会对环境造成影响，尤其是生态环境，同时会对地下水环境、环境空气产生一定影响，在严格执行本报告提出的污染防治措施、生态综合防护与恢复措施后，这种不利影响会得到削减或缓解。

在采纳本报告提出的环保措施以及满足矿区环境目标可达性指标要求的前提下，矿区开发能够符合国家、行业和地方相关政策、法规和规划的要求；能够提高煤炭资源利用率、节约资源和能源，符合煤炭行业清洁生产要求，达到国内先进水平；避免和减缓矿区开发产生的污染影响和生态破坏，保证搬迁居民生活质量不受影响；促进国家和地方经济可持续发展。

从环境保护的角度分析，在采纳本报告提出的规划方案调整建议和环保措施的情况下，榆横矿区北区总体规划是可行的。