

内蒙古自治区
伊敏矿区河东区总体规划（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

二〇二五年三月

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	1
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	5
3	矿区规划实施造成的环境影响评价结论	9
3.1	生态环境影响预测评价	9
3.2	地表水环境影响评价	15
3.3	地下水环境影响评价	15
3.4	大气环境影响预测及评价	16
3.5	固体废物环境影响预测与评价	17
3.6	社会经济环境影响	17
4	资源与环境承载力分析	18
4.1	矿区开发对生态承载力影响分析	18
4.2	水资源承载力分析	18
4.3	环境容量和总量控制指标	18
5	生态综合整治与污染减缓措施	20
5.1	矿区环境保护的规划原则	20
5.2	矿区生态综合整治的保障措施	21
5.3	矿区水环境保护措施	22
5.4	地下水资源保护措施	23
5.5	大气污染控制措施	24
5.6	固体废物合理处置与综合利用	24
5.7	土壤环境保护措施	25
5.8	移民安置规划与补偿机制	26

6	矿区规划合理性综合论证结论	27
6.1	矿区产业定位与结构合理性分析	27
6.2	矿区空间布局的合理性分析	27
6.3	矿区建设规模合理性分析	28
7	对矿区总体规划的补充调整要求	29
8	评价总结论	30
9	建议	31

1 总则

1.1 总体编制情况

2006 年国家发展改革委以发改能源[2006]648 号文件对《内蒙古自治区伊敏河东区矿区总体规划（批准稿）》予以批复，批复同意总体规划划定的矿区范围，合理开发利用伊敏矿区河东区煤炭资源，促进区域经济和社会发展。上轮规划矿区南北平均长 20km,东西宽 13.2 km,面积约 264 km²，矿区划分为 2 个井田与 1 个后备区，矿区初期建设规模 10.0Mt/a，其中一、二井均为 5.0 Mt/a；后期建设规模达到 18.0 Mt/a，其中一井 8.0 Mt/a，二井 10.0Mt/a。后备区待进一步勘查后再确定开发方式。目前仅开发敏东一矿，生产规模为 5.0Mt/a，敏东一矿与鄂温克电厂属于煤电一体化项目，目前敏东一矿的原煤主要通过皮带输送至鄂温克电厂就地转化用于发电。

2024 年呼伦贝尔市鄂温克发改委根据文件通知要求，结合矿区外部条件变化情况组织开展伊敏矿区河东区总体规划的修编工作，本次修编矿区范围避让了备用水源地保护区、河道管理范围等环境敏感目标，矿区范围由 264km² 缩小为 207.46km²。后备区基本上整体划入敏东一矿开发、二井范围总体变化不大，井田划分总体变化不大。敏东一矿的生产规模由现状的 5.0Mt/a 提升至 8.0Mt/a，规划新建的敏东二矿产能初期 5.0Mt/a，后期 10.0Mt/a，总体上矿区规划产能仍维持原规划的 18.0Mt/a。

1.2 矿区位置及范围

伊敏矿区河东区位于我国大型煤炭基地蒙东（东北）基地，位于大兴安岭西坡呼伦贝尔草原伊敏河中下游的东侧，行政区划属内蒙古自治区呼伦贝尔市鄂温克旗，地理坐标为东经：119° 48′ 00.5065"--120° 06′ 11.4635"、北纬：46° 25′ 41.7942"--48° 53′ 33.8724"。矿区规划总面积 207.46km²，主要由国家能源投资集团内蒙古大雁矿业集团有限责任公司开发建设，矿区周边交通运输、水源、电源、通信条件良好，可为本矿区开发建设提供必要的保证。

1.3 矿区井田划分及主要建设项目

矿区总体规划中规划建设项目主要包括煤炭开采、煤炭加工等，以及矿区供电、运输、供水、供热、居住区及生活服务设施等。主要规划目标如下：

1、煤炭生产。开发规模 18.00Mt/a，共划分为 2 个井田。分别为：敏东一矿 8.00Mt/a、

敏东二矿 10.00Mt/a。

2、煤炭加工。规划矿井型选煤厂 2 座，设计能力匹配矿井规划规模。采用智能干选机分选工艺。

3、煤炭运输。规划新建接轨站一座为孟根站；新建敏东二矿铁路专用线由孟根站北部咽喉引出，以半径 $R=600m$ 的圆曲线折向东南，上跨既有道路 Y004、伊敏河、既有道路 X358 后折向东北，上跨既有道路 Y005 后折向东，前行后到达二矿装车站，线路全长约 13km。规划敏东二矿至电厂二期工程的 4.48Mt/a 煤炭运输方式可采用铁路和带式输送机运输方式。带式输送机由二矿工业场地东侧引出，向东、向南再向西南到达电厂二期储煤场，沿途共设三条带式输送机、两个转载站，线路全长约 21km。规划新建矿区公路 7.8km。

4、辅助设施：规划设置矿区消防站、矿山救护队、总器材库，均位于二井范围，设备修理厂、中心试验站、设备租赁站一处；矿区行政、文教、卫生设施，与居住区一并依托当地。

5、矿区供水及供热。

（1）供水：矿区规划生产企业生产用水量为 $14184.04m^3/d$ ，矿区生活用水量为 $2496.65m^3/d$ ，生活用水主要取自地下水、生产用水采用处理后的矿井水、生活污水等，矿井水处理后除用于矿井生产外还用于鄂温克电厂生产用水。

（2）供热：规划所有矿井均采用鄂温克电厂余热进行供热。

矿区规划主要建设内容一览表

表 1-3-1

序号	规划矿井					煤炭加工规划			供热		矿区运输规划
	矿井名称	性质	井田面积 (km^2)	规模 (Mt/a)	服务年限 (a)	选煤厂名称	类型	规模 (Mt/a)	热负荷 (MW)	热源	
1	二号矿井	生产	91.45	8	130.4	敏东一矿选煤厂	矿井型	8	96.9	电厂余热	铁路及皮带运输线 14.68km
2	三号矿井	新建	116.01	10	126.8	敏东二矿选煤厂	矿井型	10			
合计			207.46	18				18	96.9		

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

根据调查，结合矿区及周边的自然环境与社会环境特征，经现场踏勘和分析，矿区规划范围内无风景名胜区、自然保护区、国家公益林等环境敏感目标，周边主要环境保护目标为锡尼河东苏木、草原生态系统、锡尼河、伊敏河和呼伦贝尔市中心城区域集中式饮用水备用水源地、浅部第四系松散岩类孔隙潜水等。

评价区主要环境保护目标见表 2.1-1。

矿区环境保护目标一览表

表 2.1-1

环境要素	保护目标	与矿区位置关系	保护要求
生态环境	基本草原	评价区及矿区内基本草原面积分别为 296.42km ² 和 174.75 km ²	不被占用，确需占用的需履行征地手续
	草地植被等	矿区范围及周边可能影响区域	区域生态功能不退化
	野生动植物生物多样性	矿区内及周边外扩 2km 范围内的野生植物及动物资源	生物多样性不降低
	国家公益林	评价区及矿区内二级国家公益林面积分别为 35.08km ² 和 4.71km ²	将破坏降至最低并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
	永久基本农田	矿区西侧伊敏河东侧涉及少许永久基本农田，面积一共为 22.04hm ²	保证基本农田数量不减少、质量不下降
	伊敏河湿地生态系统	矿区西侧伊敏河沿岸。伊敏河于矿区西侧自南向北流过，河道管理范围与规划矿区不重叠。涉及湿地面积 8.98km ² 。	河流湿地生态系统结构不破坏，功能不降低
地表水	锡尼河湿地生态系统	矿区北侧锡尼河沿岸。锡尼河于矿区北侧自东向西流过，河道管理范围与规划敏东二井重叠 0.9km。涉及湿地面积 7.84km ² 。	河流湿地生态系统结构不破坏，功能不降低
	伊敏河	伊敏河于矿区西侧自南向北流过，河道管理范围与规划矿区不重叠。为海拉尔河一级支流，海拉尔河为额尔古纳河一级支流。	不影响河流水量和水质、不影响现有水体功能。

	锡尼河	锡尼河于矿区北侧自东向西流过，河道管理范围与规划矿区不重叠，伊敏河一级支流。	不影响河流水量和水质、不影响现有水体功能。
地下水	呼伦贝尔市中心城区域集中式饮用水备用水源地	矿区西侧，一级保护区 5.42km ² 。二级保护区 22.59km ² 。二级保护紧邻矿区西边界。	不影响供水功能，《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类
	矿区浅层地下水及水井	矿区范围及地下水补径排关系密切的区域	尽量减少矿区开采对浅层地下水的影响，不影响植被正常生长
环境空气	锡尼河东苏木及矿区零散居牧民点	矿区西部及矿区内	环境空气质量达到二类区要求
	草地植被	矿区内广泛分布	保证草地植物正常生长
声环境	锡尼河苏木及矿区零散居牧民点	在矿区西部，与矿区紧邻	满足相应声环境功能区划要求
	矿区范围工业场地附近、矿区公路两侧	矿区范围工业场地附近、矿区公路两侧	矿区周围及交通道路沿线声环境达到相应功能区标准，不因矿区开发造成环境质量超标
地面设施	S202 省道（海伊公路）	从矿区西部穿过，矿区内总长约 10.99km。	确保道路交通不受煤炭开采影响
	哈日嘎那村及牧民点	矿区内零星分布	井工矿沉陷区采区监测控制或搬迁。
	鄂温克电厂	位于矿区南部，为敏东一矿配套坑口电厂。敏东一矿井田范围与电厂附属设施重叠约 0.22km ² 。	不受采煤沉陷影响。
	文物	孟根楚鲁北遗址、孟根楚鲁遗址、孟根托亚遗址、山南遗址和巴音乌拉遗址	不受采煤沉陷影响
城镇	锡尼河东苏木	锡尼河东苏木位于矿区西部，与矿区相隔伊敏河，距离矿区最近约 1.15km。	达到《锡尼河东苏木总体规划（2014-2030）》保护要求，矿区开发对镇居民集中区不产生影响。

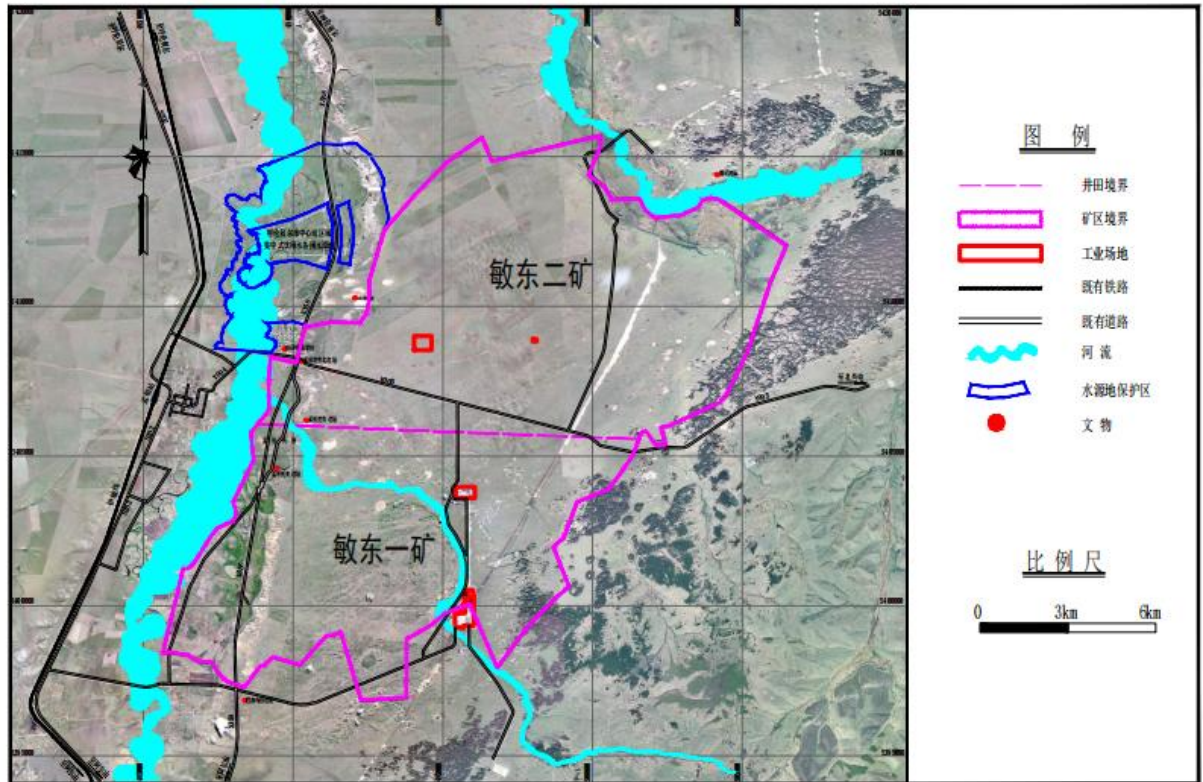


图1 敏感目标分布图

2.2 矿区所在区域环境概况

2.2.1 地表水环境现状

根据全国水生态环境综合管理系统，伊敏河为 III 类水体功能区，水质目标为地表水 III 类水质。距离矿区最近的国控断面为位于矿区下游的五牧场断面，伊敏河五牧场断面 2023 年监测水质为 IV 类水质，2022 年到 2024 年收集的 26 个月水质中，仅 9 个月满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准及以上，见表 3.3-11。伊敏河水质恶化主要受伊敏河镇生活、农业面源污染以及放牧影响所致。

2.2.2 环境空气现状

本次评价收集了鄂温克族自治旗 2023 年 4 月~2023 年 12 月，“鄂温克环保局”（省控点）监测站点的日均监测数据，具体数据见下表，对 6 项基本污染物监测数据进行统计分析，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 日均浓度最大值分别为 12ug/m³、34ug/m³、90ug/m³、60ug/m³，CO 的 24 小时平均第 95 百分位数为 1.3mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 130ug/m³。各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。项目所在鄂温克族自治旗

域环境空气质量良好，为达标区。

2.2.3 生态环境现状

根据《内蒙古生态功能区划》，矿区所在区域属于“III 内蒙古高原中东部——III-1 呼伦贝尔草原生态亚区——III-1-4 呼伦贝尔草甸草原涵养水源土壤保持生态功能区和III-1-7 呼伦贝尔典型草原水源涵养土壤保持生态功能区”。

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，分别占评价区及矿区面积的 83.17%和 91.97%。评价区及矿区内地带性植被为羊草草原，羊草、杂类草群落面积分别占评价区及矿区面积的 43.14%和 59.60%。评价区以及矿区范围内以 IV 级覆盖度（10~30%）为主，III 级覆盖度（30%~50%）次之。地处中温带，野生动物的地理分布在动物地理区划中属古北界—蒙新区。评价区内野生动物种类不多，数量较少，由于放牧多度，人为扰动较严重，较大的兽类濒临绝迹。评价区土壤类型主要为黑钙土，其次还分布有草甸土，土壤侵蚀强度均以轻度侵蚀为主，分别占评价区和矿区面积的 82.60%和 90.32%。评价区及矿区的生态系统类型以草地生态系统为主，分别为 298.54km² 和 176.03km²，分别占到评价区及矿区面积的 68.32%和 84.85%。

2.3 矿区环境质量回顾性评价

2.3.1 地表水质质量回顾性分析

矿区范围内主要地表水系为伊敏河，2010-2021 年 4 月 1 日的 10 年来伊敏河水质未发生较大变化，有小范围的波动。其中化学需氧量监测指标 2010 年、2011 年、2013 年、2019 年存在超标情况，超标倍数为 1.15~1.56；五日生化需氧量 2011 年存在超标情况，超标倍数为 1.25。其他监测数据均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准。2022-2024 年全国水生态环境综合管理平台伊敏河五牧场断面监测水质水类，存在 III~V 类水质。近年来水质恶化主要受伊敏河镇生活、农业面源污染以及放牧影响所致。

2.3.2 地下水质量回顾性分析

本次调查收集了 2005 年敏东一矿项目环评、2016 年敏东一矿自主验收两次地下水水质监测结果。两次地下水监测结果均能够满足《地下水质量标准》（GB14848-93）III 类水标准，两阶段监测结果对比，有所变化，但变化均较小，项目投运对地下水水质影响较小。

2.3.3 环境空气质量回顾性分析

根据鄂温克族自治旗 2019 年~2021 年各月份六项基本污染物监测数据，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的要求，该区域环境空气质量良好。

本次评价对大气环境质量的回顾性评价主要利用敏东一矿项目环评、竣工验收监测、伊敏矿区河西区（紧邻本矿区）规划环评监测数据、鄂温克旗近年环境空气质量例行监测数据以及本次补充监测等资料进行分析，近 20 年来，矿区的大气环境质量状况较好，主要大气污染物 SO_2 、TSP、 NO_2 年均浓度虽然有波动起伏，但各污染物浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的 II 级标准。其中 TSP 指标总体呈下降趋势，前期监测数据中部分数据占标率较高，这可能与区域生态修复治理措施有关，但 TSP 仍然是区域重要的污染物，后期开发过程中应注意生态修复工作及时做好相关的治理措施。矿区所在区域的二氧化硫、二氧化氮均呈上升趋势，这可能与区域工矿企业增加、人为生产活动频繁有关系，但总体上属于达标区。

2.3.4 生态环境质量回顾性分析

区域生态环境回顾性评价利用 2007 年、2014 年、2024 年共三期遥感进行对比。2007~2024 年评价区内天然牧草地占评价区的比例略有下降，随之增加的是采矿用地、交通运输用地以及住宅用地面积，并随着土地复垦工作的开展，评价区及矿区内的人工牧草地面积也有明显增加。无植被区面积增加了 1.8km^2 ，增加区域主要分布在采矿的主要区域；评价范围内植被低覆盖度（0%~10%）呈上升趋势，高覆盖度（>70%）呈减少趋势，低覆盖度（0%~10%）增加了 5.46%，高覆盖度（>70%）减少了 3.66%；微度侵蚀面积减少了 1.58%；而中度侵蚀、强度侵蚀和强烈侵蚀面积总共增加了 0.62%；由于采掘场的挖损和外排土场的压占，造成评价区及矿区内草地生态系统面积明显减少，随之增加的是采矿用地和交通运输用地等城市工矿生态系统的面积明显增加。

2.4 矿区开发现状及环境影响回顾性评价

截止目前，矿区规划的 2 对矿井中，仅敏东一矿已开发，于 2008 年 12 月 16 日开工建设，2013 年 3 月基本竣工，2013 年 6 月基本调试完成，建设规模为 5.00Mt/a ，矿井采用立井开拓，走向长壁垮落法采煤。

敏东一矿供暖采用电厂余热供热，未设置有组织排放口，矿区大气污染物主

要来自排矸场扬尘、煤炭储运过程及筛分车间的扬尘，污染物主要为颗粒物。监测结果表明，矿井工业场地厂界上风向与下风向（1#、2#、3#）颗粒物无组织排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）无组织排放限值小于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求且总体占标率较低。

工业场地内设1个矿井水处理站，处理能力为 $2400\text{m}^3/\text{d}$ ，筛分车间旁建有2座矿井水处理站，能力均为 $19200\text{m}^3/\text{d}$ （一座处理后用于鄂温克电厂生产用水、一座用于处理后外排至伊敏河），矿井水处理站设计总规模为 $40800\text{m}^3/\text{d}$ ，经湍流絮凝接触沉淀式强化一级处理（混凝沉淀+消毒），处理后的矿井水主要用于鄂温克电厂、矿井生产用水及部分生活用水，多与矿井水外排至伊敏河。生活污水处理站设计规模为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，采用二级生化处理工艺，处理后主要用于井下消防灌浆及其他消防用水。

敏东一矿不设锅炉，由鄂温克电厂供热，无锅炉灰渣等产生，矸石贮存于排矸场，临时排矸场配套建有防风抑尘网，场地内配套建有洒水车及定点喷淋设施，矸石实际产生量为13846吨/年，每月进行清运，现场实际矸石堆存量较少。

根据收集的近三年煤矿对厂界噪声监测数据，噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

敏东一矿采矿方法为长壁后退式采煤法，并采用放顶煤工艺，全部垮落法管理顶板，采煤主要引起地面沉降及伴生地裂缝，沉陷区未见塌陷坑。沉陷区范围共计约6.0平方公里，最大下沉5米左右，裂缝最大宽度约0.06米，裂缝长度最长约200米；2024年之前开采形成的沉陷区矿山地质环境分期治理中已全部治理，对于地表采煤沉陷区治理采取了塌陷裂隙填埋、回填、夯实、平整、撒播草籽等方法，并在采煤沉陷区域设置围栏、警示牌，防止人员牲畜误入，达到治理目的。工业场地及输煤走廊沿线道路两侧内种植常绿树种1462株、乔木730株、灌木3470丛、草坪18.92公顷，累计投入使用资金2561.145万元，其中包括地表沉陷区治理工程、工业场地、皮带输煤走廊西侧绿化、植被种植工程、地表岩移观测、水文监测系统、水文在线监测系统等工程。

3 矿区规划实施造成的环境影响评价结论

3.1 生态环境影响预测评价

3.1.1 矿区占地生态环境影响分析

（1）占地对土地利用影响分析

矿区建设新增占地 106.79hm²，矿区占用的土地利用类型情况详见表 6-2-2。从表中可以看出矿区建设主要占用土地利用类型为草地，面积为 97.6hm²，占矿区面积的 0.47%，。另外还占有少量的林地、交通运输用地和水域河流。相对评价区范围而言，工程占用的草地比例较小，矿区占地不会改变土地利用类型及功能，只有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

矿区主要占用羊草、杂类草群落植被，面积为 95.51hm²，占矿区种植被类型面积的 0.77%，所占比例较小。羊草、杂类草群落为评价区常见种，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羊草、杂类草群落等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建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 21.36hm²，这将使受损自然植被得到部分补偿。总体而言，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，如鼠、兔等，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，但评价区以荒漠草原景观为主的自然景观仍占据主导地位。

3.1.2 煤矿开采区地表变化情况预测分析

（1）矿区沉陷情况预测

根据沉陷预测，本矿区各井田开采结束后地表下沉最大下沉值为 31.18m，出现在一井井田。

1）近期（2024~2044）沉陷面积分析

2024~2033 年，一井井田生产规模达到规划规模 8.0Mt/a；二井井田 2028 年投产，规模为 5.0Mt/a。矿区沉陷影响面积（下沉大于 10mm 区域）19.63km²，开采结束后最大下沉深度在 16.7m。

2）中远期（2045~闭矿）沉陷面积分析

2034 年~闭矿期，二井井田达产 10.0Mt/a，矿区规模达到最大 18Mt/a。矿区沉陷影响面积（下沉大于 10mm 区域）200.36km²，开采结束后最大下沉深度在 31.18m。

可以看出，近期开发阶段，由于开发时间以及开发规模的限制，矿区开发沉陷影响面积较小。而随着矿区的逐步开采，沉陷影响面积逐渐扩大，最大到达 200.36km²。

（2）沉陷积水区预测情况

根据矿区所在区域水文地质图以及矿区地质勘探报告可知，矿区所在区域主体为伊敏河流域，呈南北向长条状分布，发育伊敏河，由南向北径流。东侧从上游至下游从中低山区、丘陵区向高平原区过渡，西部以高平原区为主，仅在中部因巴彦山的隆起而形成局部地表分水岭。

本矿区位于伊敏河谷的东部高平原区，此处分布中下更新统冰水堆积层，范围广，厚度大，以粉质粘土及泥质含砾中细砂层为主，分布地势高，透水、富水性差，一般不含水，仅在局部与河谷相通的洼地内分布弱含水层；且本矿区年平均降水量 346.2mm，年最大降水量 591.2mm，年最小降水量 218.8mm 都远小于年平均蒸发量 1297.8mm，年最大蒸发量 1492.2mm，年最小蒸发量 1017.8mm，因此矿区沉陷区域内不会形成永久积水区。

3.1.3 煤矿开采对地面设施影响分析

地表沉陷对地面设施的影响包括对居民点、铁路、公路及河流等的影响。矿区范围内无城镇开发边界、文物、自然保护区、森林公园等其他保护目标。

（1）地表沉陷对地形地貌的影响

各矿井全部开采后预计最大下沉值在 30m 左右。地表沉陷逐步形成，要经历较长的

时间，因此不会带来地表地形发生突然的变化；开采下沉造成地形坡度变化一般只发生在采空区边界上方，只是局部区域，对沉陷区大部分区域地貌影响较小。

伊敏河东矿区西侧为伊敏河，大部分区域伊敏河河谷，东南侧为低山、丘陵。自旗马场向北至西索木一带，地形比较开阔平坦，且南高北低，中部低洼。海拔标高最高 782m，最低 672m，相对高差 110m。矿区沉陷导致的边界坡度相对原有地形起伏来说不明显，因此沉陷对地表形态、地形地貌的影响较小。

（2）地表沉陷对牧民的影响

矿区范围内的牧民住宅分布较为分散，未在居民点专门留设保护煤柱。矿区内人口分散且密度较低。本次环评对区域内人口分布进行了调查，规划矿区范围内牧民居住分散，平均约 10km² 分布一户牧民。

根据预测计算结果，在没有留设村庄保护煤柱的情况下，位于矿区范围内各井田边界和大巷保护煤柱附近的牧民住宅，水平变形值较大，稳定态受破坏程度往往达到 IV 级；在井田沉陷盆地中部的村庄，下沉深度一般都超过 10m，下沉最大深度达到在 50m 以上，动态破坏较为严重，全部按照搬迁考虑。根据预测结果，井工矿共搬迁户数 146 户，搬迁人数 453 人。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。

（3）地表沉陷对地面河流水系的影响

矿区范围内涉及的地表河流有浩勒很浑迪河，为伊敏河一级支流，季节性河流，从东南向西北流，在矿区段长度约为 12.26km。根据地表沉陷预测的结果，浩勒很浑迪受沉陷影响长度 12.11km，最大下沉深度约为 30m。

另外，矿区西侧边界和矿区北侧边界处有伊敏河和锡尼河相邻。伊敏河由南向北从矿区西侧通过，于下游的海拉尔区汇入海拉尔河。伊敏河全长 200km，流域面积 900km²。河床宽 60m；水深 0.5—2.5m；流速一般 1.48—2.05m/s；最大 2.57m/s；流量平均在 1.5—47.8m³/s 之间。锡尼河由南东向北西从矿区北侧通过，最终汇入伊敏河，全长约 100km，流域面积 200km²，河床宽 10—20m，水深 0.5—1.5m，流量 3.3m³/s。根据沉陷预测结果，伊敏河和锡尼河不受沉陷影响。

（4）地表沉陷对铁路的影响

本矿区西部边界外 4km 处有海伊铁路（伊敏线）。海伊铁路（伊敏线）全长 77.72km，由海拉尔南站与滨洲铁路接轨，由伊敏站与两伊（伊敏—伊尔施）铁路接轨。两伊铁路全长 184.45km，由阿尔山北站与白阿（白城—阿尔山）铁路接轨，白阿铁路是沟通内蒙古与东北地区的主要运输干线之一。海伊铁路（伊敏线）位于矿区外不受沉陷影响。

根据海伊铁路（伊敏线）走向、伊敏河东矿区井田划分、各工业场地的位置、井巷

布置、开采工艺以及各矿的煤炭运量和流向，结合矿区地势，在尽量少压煤的前提下，本矿区规划新建一条铁路专用线，线路全长约 13km，矿区内长度约为 7.5km。根据沉陷预测结果，规划铁路专用线预计受影响长度为 6.5km，最大下沉深度约为 15m。规划已对其留设保护煤柱，防止煤矿开采对其造成不利影响。

（5）地表沉陷对公路的影响

（1）近期（2024~2033）开发对公路的影响

根据前期沉陷预测结果，Y005 乡道、X358 县道和 S202 省道（海伊公路）不在沉陷影响范围内，因此煤矿开采不会对其造成影响。

（2）中远期（2034~闭矿）开发对公路的影响

当全矿区开发完毕后，预计 Y005 乡道受影响长度为 11.6km，X358 县道受影响长度为 11.14km，S202 省道受沉陷影响长度约 10.69km，下沉深度最大都可达 30m。总体规划已对矿区内公路留设保护煤柱。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。

（6）地表沉陷对输变电路的影响

地表沉陷对输变电路的影响主要表现在线塔在地表倾斜、水平移动、地面下沉的影响下，将产生倾斜和塔距变化。这种塔距变化将增大，或者减小电线的驰度，使电线过紧或过松，严重时可能拉断电线；或者减小对地距离超过允许安全高度。

本矿区受煤炭开采影响的电力设施主要为矿井输电线路、通往居民的照明输电线路。矿区规划各变电站均位于规划矿井工业场地内，根据矿区总体规划，矿井工业场地均留设了保护煤柱，即矿区范围内的变电站均不会受到地表沉陷影响。

各规划矿井应根据井下开采计划，在高压线电线杆附近设置地表沉降观察点，随时观察电线杆附近的地表沉降情况，及时与当地供电部门联系，届时供电部门根据地表沉陷情况采取有效措施，以确保供电线路安全。同时，供电部门应根据村庄搬迁安置情况，对受影响的低压输电线路及时调整供电线路。

3.1.4 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

矿区位于大兴安岭西坡呼伦贝尔草原，植被类型是低山丘陵草甸草原向高平原干草原过渡的起伏丘陵干草原，天然草场植被主要由多年生草本植物组成，植被盖度为 50%~70%，人工植被优势种主要有羊草、冰草、针茅、糙隐子草等，在稳定地段植被盖度已达 60%。

对于草原地区土地，开采沉陷对植物的生长是不利的，开采沉陷将使影响区域内草

原区域及波状高原区地面凸凹不平，对植物生长不利。另外，煤炭开采在该区域引起的地表裂缝发育，将使地表水易于流失，土壤变得更加干燥，加速草原退化，也影响植物的生长，破坏植被。

（2）煤矿开采对土地利用的影响分析

规划实施后，无论近期开采完毕后还是中远期开采完毕后，在实施生态治理恢复措施前，受影响的土地利用类型主要都是天然牧草地，分别为达到 3km^2 和 10.82km^2 ；占受影响面积的 96.15% 和 87.46%。

（3）煤矿开采对基本草原的影响分析

基本草原是对农牧业发展、调节气候、涵养水源、保持水土、防风固沙具有特殊作用的优质草原。矿区内基本草原总面积 174.75km^2 ，矿区近期开采结束后，受影响基本草原总面积 18.54km^2 ，占矿区总面积的 8.9%；矿区全部开采结束后，受影响基本草原总面积 170.14km^2 ，占矿区总面积的 82.01%。

由于矿区开采煤层较多，厚度较大，井田煤炭开采沉陷区地表会出现裂缝，工作面间裂缝会随着相邻工作面煤层开采而基本自然恢复，切眼处、停采线附近会出现永久裂缝，这些裂缝如得不到及时充填，会使表土水分流失，进而影响草本植物的生长。采煤过程中须采取人工和自然相结合方式及时充填裂缝、恢复植被，提高土壤的保水能力，这种影响会随着裂缝充填和恢复植被措施的实施而得到控制；根据矿井采煤地下含水层影响预测结果表明，井田采煤导水裂缝沟通第四系潜水区域主要分布于矿区西侧，东部井工矿开采区域第四系潜水不受采煤影响。矿区第四系透水而不含水，且现有物种均为当地适生物种，因此基本草原基本不受地下水越流损失影响。总体而言采煤对基本草原产生影响较轻且可控，只要加强采煤沉陷区生态恢复治理工作，加强沉陷区巡视、及时组织人力财力充填地表裂缝、恢复地表植被，就可防止因采煤塌陷造成的基本草原的损毁。

（4）煤矿开采对土地损毁程度的影响分析

规划煤矿生产建设过程中，沉陷区的形成以及工业场地等设施的占用是影响土地的主要原因，本次预测拟影响土地考虑新建工业及其他场地占用以及沉陷区的形成。根据分析，矿区规划煤矿开发建设后。

（1）近期（2024~2033 年）拟影响土地面积变化

近期，规划煤矿开采预计拟影响土地面积，主要表现为轻度影响面积 9.27km^2 ，中度影响 6.73km^2 ，重度影响面积 3.63km^2 。其中，轻度影响面积占比最大，为总影响面积的 47.23%。

（3）中远期（2034~闭矿）拟影响土地面积变化

规划煤矿全部开采结束后，最终预计拟影响土地面积主要表现为轻度影响面积 150.77km²，中度影响面积 23.34km²，重度影响面积 26.25km²。其中，轻度影响面积占比最大，为总影响面积的 75.25%。其中重度影响区域主要集中在沉陷区边缘受拉伸发生裂缝、坍塌处。

。

3.1.5 矿区规划线性工程生态影响分析

1、施工期生态影响分析

矿区内规划联络道路、铁路专用线、输电线路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，具体主要表现为：一是线性工程新增占地对地表植被的压占对生态系统生产一定影响，但压占损失面积相对于矿区而言相对较小，施工结束后，线性工程两侧绿化将对生物损失量产生一定补偿；二是公路等线性工程的施工对施工区域及邻近区域植被造成一定破坏影响，但对着施工结束及认为生态恢复，工程建设对其造成的影响将逐步减弱得以恢复。

施工期要严格控制施工范围和施工期，施工后对于工程影响区域实施科学的植被恢复措施，线性工程尽量采取低缓坡的路基设计，这有利于保护野生动物通道，最大限度的保证动物迁徙路线的畅通。由于区域内野生动物种类较少，且大多为一些常见种类，况且该区野生动物没有固定迁徙路线，所以工程的建设对野生动物的迁徙影响甚微。

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为对部分野生动物生境的影响，线性工程的运营对部分野生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等产生限制。线性工程作为屏障对其迁移等活动有一定影响。但线性工程的桥隧以及涵洞可以为野生动物提供必要的迁徙路线，可以有效减缓对野生动物造成的影响。

规划矿区线性工程主要为矿区联络公路和铁路专用线，线性工程对规划区的生态环境的影响主要为占地造成生物量的损失和对区域景观的分割，导致生境的破碎化。占地造成的生物量损失可以通过道路两侧加强绿化来得到补偿。而造成的生境的破碎化是不可逆的。因此，在矿区开发过程中，建议专用铁路采用高架桥的方式进行建设，这样可以在减少占地的同时也防止了生境的破碎化。在公路的建设过程中，应采取低路基的形式，不仅减少占地和土方工程，也减少了公路对区域景观的分割影响。

3.1.6 矿区开发对土壤环境影响分析

矿区内地表潜水位埋深较深，因此为土壤盐渍化不敏感地区。根据敏感性指数计算公式 $YS = \sqrt{\prod S_i}$ 可知，评价区的 YS 值为 4.12，因此评价区属于土壤盐渍化中度敏感区，

即沉陷积水有可能导致土壤盐渍化，只要做好沉陷区耕地的排水措施，避免耕地被沉陷区地下水或雨水长期浸泡，就可以有效预防土壤盐渍化的发生。

综上所述，从土壤盐渍化的产生机理和矿区的实践经验两方面来看，尽管采煤的地表沉陷是土壤盐渍化的诱因，但只要措施得当，管理有效，就可以有效预防土壤盐渍化的发生。

3.2 地表水环境影响评价

矿区全部建成后，矿区内矿井水、生活污水等进行了综合利用，矿区内污废水全部回用。正常情况下矿区无污废水排放，对区域地表水环境影响小。当外部利用途径不畅时将多余矿井水处理达地表Ⅲ类水质标准且含盐量小于 1000mg/L 以后经相关主管部门批复后外排至伊敏河进行生态补水，总体上矿区开发对地表河流的影响较小。

3.3 地下水环境影响评价

1、导水裂隙带导通情况

本次评价采用“三下规范”与“水工环勘查标准”对主采煤层 16-3 煤形成的导水裂隙带高度进行计算。预测形成的导水裂隙带会导通上部的白垩系伊敏组煤系地层含水层，即 15 煤层及顶板砂砾岩、砂岩含水岩组与 16 煤层及顶板砾岩、砂砾岩含水岩组，煤系地层的含水层成为矿井的直接充水含水层，随着煤炭资源的开采，该含水层中的地下水不再向下游补给、径流，而是以矿井水的形式排泄，最终导致影响半径范围内的地下水会被疏干。

根据水文地质图可知，区域第四系潜水含水层主要分布在伊敏河、锡尼河河谷，在矿区范围内的第四系地层透水不含水，部分不第四系潜水含水层。区域内第四系潜水含水层主要接受大气降水补给，大气降水沿第四系砂层裸露区入渗补给第四系含水层，在第四系含水层中径流；部分煤系地层含水层顶托排泄与第四系含水层。受煤炭开采形成导水裂隙带影响，大气降水进入第四系砂层裸露区地层后，会沿导水裂隙带进入矿井，不再向下游径流；煤系地层含水层是矿井的直接充水含水层，会形成以矿井为中心的降落漏斗，影响范围内的煤系地层含水层不会再向下游径流补给，转而进入矿井排泄。此外，虽然第四系含水层发育地段与煤系含水层之间的局部发育地段有一层粘土，使其与第四系水的联系具有一定阻隔作用，但是隔水层发育范围的不连续使其隔水效果差。因此，疏干影响半径范围内的第四系潜水层向下越流量会增大。

2、对地下水流场的影响

煤炭开采疏排水对地下水流场影响主要产生在被导水裂隙带导通的含水岩

组中，白垩系煤系地层含水层被导通，成为煤矿直接充水含水层，煤层开采会直接疏干此含水层，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2276.43m）范围内的地下水径流方向转变为向漏斗中心径流。

矿区开采地表沉陷对白垩系煤系地层含水层流场影响很小。但是由于沉陷，会改变大气降水在第四系砂岩裸露区的径流方向，减少对河谷内第四系潜水含水层的侧向补给，但对矿区整体第四系潜水流场影响较小。

3、地下水水质的影响

生活污水处理达标后全部回用不外排，矿井水处理达标后可全部回用，即使在矿区内矿井水确实无法全部回用，而需要外排时，外排矿井水水质可满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类限值且含盐量小于1000mg/L，多余矿井水排入区域内地表河流后对区域地表水环境影响不大，对区域地下水水质影响较小。

矿区矸石属于第I类一般工业固体废物，其浸出液各类有害物质浓度远低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中的限值，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。此外，本次评价建议对矸石堆场进行防渗处理，淋滤液收集处理后回用，不会对第四系潜水水质产生明显影响。

4、对分散式居民饮用水的影响

伊敏河、锡尼河河谷第四系潜水含水层为矿区具有供水意义含水层，居民分散水井主要取自该含水层。根据前文分析，煤炭开采会使得河谷内的第四系潜水含水层补给量减少，可能会增加疏干影响范围内第四系潜水向下越流损失量。因此，各规划煤矿应加强对本区及周边居民分散水井水位监测，一旦发现因煤炭开发造成水位下降或干涸而影响其供水，应及时为其延深水井或新建水井，并经过当地卫生部门检验合格后方可使用，或者采取水车等其他供水方式，保证矿区居民生活用水不受影响。

3.4 大气环境影响预测及评价

根据矿区供热规划，矿区规划矿井均采用电厂余热进行供热。规划矿区产生的大气污染物主要为矿区规划选煤厂筛分产生的粉尘、矿区规划各企业生产性扬尘，主要包括煤炭运输、储存等作业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。

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；矿区短距离采用新能源重（矿）卡运输，长距离经过铁路实现外运，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。

3.5 固体废物环境影响预测与评价

矿区固废主要包括煤矸石、矿井锅炉灰渣、生活垃圾、生活污水处理站污泥、矿井水处理站煤泥和危险废弃物等。矿井矸石初期用于填筑场地和道路，后期可作建材或填充塌陷区或井下充填等。填满后覆土种草防扬尘和水土流失。生活垃圾集中收集，由市政环卫部门集中收运。矿井不建垃圾厂，矿井水污泥掺煤出售，生活污水污泥与生活垃圾一同处置。废机油等危险废物存危废库，委托有资质企业处置。矿区在固体废弃物的处理方面采取了多种有效的措施，减少了废弃物的堆积量和对环境的污染。这些措施的实施不仅有助于保护矿区周边的生态环境，还提高了资源的利用率和经济效益。

3.6 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，矿区地广人稀，搬迁牧民数量较少，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。

4 资源与环境承载力分析

4.1 矿区开发对生态承载力影响分析

评价区生态系统承载力分级为“中等稳定—中等承载—中压”，在矿区开发过程中，应加强土地资源的重建与恢复工作，及时对沉陷区开展复垦工作，恢复植被覆盖度和生物量，保证生态系统的平衡与稳定。

如果要满足矿区的生存和发展需要，必须从外界输入大量的物质、能量或通过过度消耗自然资本来弥补收入供给量的不足。在实施生态综合整治情景方案与人工干预措施下，区域生态承载力有较大程度提高，恢复到高于生态足迹需求的水平，完全可以满足矿区开发的需求。区域生态经济恢复到了均衡、可持续发展的状态。

综上，矿区在开发过程中应坚持“边开采边修复”，有效控制对环境的破坏，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。

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，如在建设占地中应尽可能少占用牧草地，结合生态综合整治措施，提高植被覆盖率，采取多种措施保持林草覆盖率稳定，使矿区的生态环境质量维持在不低于现状水平，加强对水资源的保护，使地表水资源不减少，矿井水资源需得到充分利用，减轻矿区从外界取水对当地水资源的压力，增加环保设施投资及生态补偿等。

4.2 水资源承载力分析

本次规划矿区生活用水水源选择地下水源供水，生产用水水源可由矿井井下排水、生产废水、选煤废水、生活污水经处理达标后供应。敏东一矿与敏东二矿达产时煤矿用水量分别为 $6109.089 \text{ m}^3/\text{d}$ 、 $7636.36 \text{ m}^3/\text{d}$ ，一矿、二矿达产时矿区总需水量为 $730.58 \text{ 万 m}^3/\text{a}$ 。矿区最大用水生产规模下，矿井水与生活污水回用即可满足矿区后续生产用水需求，多余矿井水还可以供鄂温克电厂生产用水。总之，区域水资源可以承载矿区后续开发需要，也不会超过鄂温克族自治旗用水总量控制指标。

4.3 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

矿区涉及主要地表水系为伊敏河，根据《内蒙古自治区水功能区划》，为III

类水体功能区。水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。2022-2024年，伊敏河五牧场断面水质在公布的26个月中仅在9个月满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准及以上。根据矿区排水对伊敏河的水质影响分析，矿区排水对伊敏河水质具有改善作用。

（2）大气环境容量和总量控制指标

伊敏矿区河东区SO₂理论剩余容量为4496.65t/a，NO_x（以NO₂计）理论剩余容量为2594.22t/a。规划矿区采用集中供热的方式进行供热，不设置燃煤、燃气锅炉，总体大气污染物排放值较低，矿区SO₂和NO_x环境容量均有大量富余

（3）土壤资源承载力分析

经计算评价区的土地资源承载该区域为典型草原区，草原等生态生产性土地占91%，评价区基本处于平衡状态，野生生物的种群完全取决于植被第一性生产力的供给量，因此该区域土地资源压力度总体也属于中压水平。矿区开发后，草地等生态生产土壤被采矿用地或沉陷区积水损毁，土地资源压力度紧张。因此在矿区开发过程中应及时恢复草地资源，保证区域土地资源压力度平衡发展。

5 生态综合整治与污染减缓措施

5.1 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）保护优先，防治结合

矿区矿权人要遵循在开发中保护、在保护中开发的理念，坚持“边开采、边治理”的原则，应遵循“避让—最小化—减量化—修复—重建”梯级顺序，严格控制矿区开发对生态环境造成的损害，从源头上控制生态环境的破坏，减少对生态环境影响。由于对矿产资源开发造成的生态功能破坏和环境污染，并按照“谁开发、谁保护、谁破坏、谁恢复、谁受益、谁补偿、谁排污、谁付费”的原则确定生态综合整治责任与义务主体，各相关矿权人应成立专门机构，负责对可能引起的生态环境问题的防护与恢复，通过生物、工程和管理措施及时开展恢复治理。

（2）景观相似，生态功能恢复

伊敏矿区河东区处于生态环境脆弱地带，稳定性较差，生态系统易受损害，矿区开发影响最大的区域为占地区（包括永久和临时占地）和直接影响区，用地格局的变化影响了原有景观格局的生态功能体系，各开发主体应在煤炭资源开发过程中应采取生态优先的设计理念，合理布局，减少占地区和直接影响区面积，避免原有景观格局生态功能减弱。按“整体生态功能恢复”和“景观相似性”原则，结合区域退牧、禁牧等工程，统筹考虑牧民搬迁，就业转移等，因地制宜采取人工恢复与自然恢复相结合的生态综合整治措施，恢复矿区整体生态功能。

（3）突出重点，分区分步实施

生态综合整治的前提应根据各区生态系统结构与功能的差异性采取分区利用的原则：对于已破坏生态系统以生态重建为主；对于未破坏自然生态系统要充分利用，发挥其对重建生态系统的恢复与保护作用；对于恢复生态系统以保护性利用，加速其快速稳定的正向演替为主。

结合矿区生态环境特征，综合考虑开采沉陷区等影响，按照轻、重、缓、急，分步实施，采取有效措施维持区域生态系统服务功能，重点做好矿区范围内的土地复垦和生态整治，保护物种多样性，稳步推动生态综合整治工作的全面实施。

（4）科技引领，注重实效

坚持科学性、前瞻性和实用性相统一的原则，鼓励各矿权主体广泛应用新技术、新方法，选择适宜的保护与治理方案。土地复垦应充分考虑土地的适宜性，尽量选用地方优势草种恢复植被，在矿区开发的初期就做好土地复垦的准备，通过各项举措努力提高矿山生态环境保护和恢复治理成效和水平。

5.2 矿区生态综合整治的保障措施

（1）生态恢复保障措施

矿区内井工矿开采后会形成地表沉陷，引发水土流失、土地沙化等一系列生态问题，为达到在开发矿区煤炭资源的同时，控制由煤炭开采引起的主要生态问题、促进当地生态改善和促进区域可持续发展，环评建议：

1）开展采煤区生态环境恢复治理工作。矿区内各矿井应该编制《矿山地质环境保护与土地复垦方案》，报行政主管部门批准后实施，加强矿山生态环境保护与恢复治理工作。

2）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。

（2）生态环境管理和监控计划

1）生态环境管理

矿区开发生态环境保护是一项涉及面广、覆盖范围大、部门协调工作量大的复杂工程，环评要求矿区开发应加强生态综合整治工程的环境管理工作。主要措施如下：

①在地方有关管理部门组织下，成立专门矿区开发环境管理结构，负责矿区生态影响的跟踪评价与监测任务，制订矿区生态保护目标；

②协调生态建设与生资源开发的各种关系，如生态补偿、移民搬迁、土地征用等；

③负责矿区开发生态恢复措施的落实与实施，如植被恢复、土地复垦等。

2）生态环境监测计划

本次评价提出的生态环境监测计划对施工期和运营期各监测项目的内容、监测频率、监测制度、报告制度、实施单位等进行了说明，以便为制定更具有针对性的生态恢复措施奠定基础。矿区应对井工矿地表沉陷区域设置岩移观测站，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；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；地方

环保部门应加强矿区采煤沉陷治理工作的监督管理。

5.3 矿区水环境保护措施

（1）工业节水

伊敏矿区河东区应坚持把提高工业用水重复利用率作为工业节水的重点，新建项目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、消防水源，矿区矿井水和生产生活污水经过处理以后全部回用；
- 2）建设期生活污水处理后用于施工用水及降尘洒水；运营期生活污水处理后用于生产用水等；
- 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

各新建项目在矿区工业场地内的生活区坚持采用先进节水技术，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，利用处理后的矿井水或中水冲厕。矿区节水器具普及率应不低于 80%以上的标准。

（3）地表水污染防治规划

伊敏矿区河东区水污染防治措施应采用技术先进、工艺成熟、适合当地情况的处理工艺及系统，要充分考虑水的循环利用，杜绝不达标的污废水排放。针对矿井水的特征污染物，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、消毒等处理方法。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。矿区内矿井水处理主要采用“混凝、沉淀、过滤、消毒”处理工艺处理后，达到城市污水再生利用工业用水水质及城市杂用水水质的要求，全部回用于各工业场地矿井生产用水、绿化、道路浇洒等不外排。

矿区在生产矿井产生矿井水及生活污水经处理后，回用于矿井生产用水等，目前矿区内多余矿井水处理达标后外排至伊敏河。根据矿区总体规划，矿区内产生矿井水经处

理后，复用于本矿生产、生活用水；矿区规划矿井生活污水经处理后也全部回用企业生产用水或绿化用水或外排至伊敏河进行生态补水。

5.4 地下水资源保护措施

（1）矿区地下水污染防治措施

区内煤矿在开采过程中会产生污废水，若管理不善就可能因污废水散排或管网渗漏造成地下水污染，为防止煤炭开采对地下水造成污染，本次环评建议：

①工业场地内均应设置事故备用水池，以保证在水处理站事故情况下能及时收集各煤矿在生产过程中产生的污废水，防止污废水未经处理直接外排对地下水造成污染。

②加强对矿区周边居民水井水质、水源地水井水质的监测，同时加强对矿区排土场的管理与监控，杜绝生活垃圾排入排土场内。

③定期对水处理站管网以及事故备用水池进行检查，若发现有渗漏情况及时进行维修。

④矸石堆场应进行防渗处理，在四周设置截、排水沟，将矸石淋溶液统一收集，处理达标后回用或外排。

（2）矿区水资源保护措施

①矿区各矿疏排水经水处理站处理后最大限度回用于煤矿和电厂生产用水，以减少外来取水量，做到地下水资源最大限度的利用；

②加强呼伦贝尔市中心城区域集中式饮用水备用水源地水井地下水位的监测工作；

③矿区开发过程中，加强居民供水水井跟踪观察和监测，一旦出现水位降低或干涸而影响供水，及时为其延深水井或新建水井，或者采取水车等其他供水措施，保证零散民生活用水不受影响；

④本次评价建议进行水文地质补勘工作，查明河谷区域与煤系地层的含水层之间的水力联系，隔水层分布情况，分析煤矿开采产生的河谷内第四系潜水含水层向下越流损失量；查明矿区所在范围内对河谷内第四系潜水含水层的补给情况，分析煤矿开采后对河谷内第四系潜水含水层的补给量减少情况。

⑤为防止地表沉陷产生地裂缝使第四系潜水受蒸发消耗，在沉陷边缘、发生地裂缝的区域加强监测，一旦发现地裂缝，应及时进行人工填充修补，地裂缝的修补结合生态综合整治进行。

⑥在矿井建设以及开发开采过程中，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。

⑦煤炭开采需穿过直通各含水层的钻孔时，采取先探后采的方针，若涌水量过大应采取留设保护煤柱或其他封堵措施，防止形成涌水通道、地下水大量涌入井下。

⑧在矿井开发过程中，应特别注意断层等地质构造对矿井涌水的影响，开采前应先探明其导水性、延展长度和方向，若为导水构造应留设足够的保护煤柱。

5.5 大气污染控制措施

（1）筛分破碎车间粉尘

选煤厂的筛分破碎车间破碎和筛分设备、转载点等产生尘点采取超声波干雾抑尘措施，除尘效率可达 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。另外增加洒水降尘，转运皮带采用导料槽整体封闭，定期用水冲刷地面及设备，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 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，满足国家关于车间粉尘限值的要求。

（2）矸石周转场扬尘控制

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，矸石及时综合利用，减少堆放量和堆存时间，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）其他扬尘污染防治措施

矿区将主要采用铁路运输，短距离采用新能源重（矿）卡运输，长距离经过铁路实现外运，只有少量的公路运输，运输道路采用沥青或混凝土路面，在公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，这些措施将使扬尘可得到较好控制，最大限度减轻对周围环境空气影响。

5.6 固体废物合理处置与综合利用

5.6.1 矸石处置及综合利用

本矿区煤质为褐煤，煤矸石发热量低，不适合用于煤矸石发电等的掺烧原料，矿区所在区域为人口稀少的农牧区，工业和第三产业不发达，工业以煤炭开采和新能源发电为主，房地产等建筑施工对建材需求量总体较小，煤矸石主要可行的综合利用途径为回填、筑路和造地等，建议将矿区部分矸石用于临近电厂使用，即能解决矿区采暖供热又将煤矸石综合利用。此外，煤矸石还可以用于回填、筑路和造地等。

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。

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。

5.7 土壤环境保护措施

1、建设期

施工期要求设置营区旱厕，在施工时对生活污水进行集中处理，处理后回用于施工。地面施工废水可在施工场周围设拦水沟对其拦截，并设沉淀池进行处理，处理后的水回用于建设施工；对于井筒施工含水层疏干水和井筒淋水，采用地面沉淀池进行沉淀处理，处理后回用于施工用水及绿化洒水。固体废物分类安全处置；施工期机械要勤加保养，防止漏油。

2、运营期

（1）源头控制

各矿田与井田运行过程中确保各种设施正常运行，减少污染物产生量。确保环保措施的正常运行，防止污染物的非正常排放及外泄等。

（2）过程防控

1）涉及大气沉降影响的，占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；

2）涉及地面漫流影响的，应根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局必要时设置地面硬化、围堰或围墙，以防止土壤环境污染；

3）针对工业场地，结合现状土壤污染防治措施，提出工业场地内的矿井水处理站、生活污水处理站等区域防渗要求达到渗透系数 $1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能；排土场防渗要求达到《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中 I 类场要求；危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）要求建设危废暂存库，基础必须防渗，防渗层位至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ；油脂库按照相关规定或参照危废暂存库进行防渗处理，且设置事故水池等，从而保证达到保护土壤环境的目的。

矸石临时堆放场采取截排水沟等措施，在服务期间采取分层碾压、分层覆土等措施

控制矸石扬尘产生，服务期满后及时覆土绿化，恢复生态，采取的以上措施，可有效防止临时矸石临时堆放场对土壤环境的污染。

5.8 移民安置规划与补偿机制

矿区周围没有大的村庄和城镇，矿区开发涉及的牧户点全部进行搬迁，针对矿区规划铁路选址选线占用或者不能避让的重要声环境敏感目标，必要时进行异地搬迁，移民安置地以“离乡不离土、不降低生活质量”为原则。针对矿区境界及周边分布水井，对水井水位进行长期监测，一旦发现由于受煤炭开采影响水井水位下降或水质变差，立即搬迁，保证牧民养畜供水。

6 矿区规划合理性综合论证结论

6.1 矿区产业定位与结构合理性分析

伊敏矿区河东区位于我国大型煤炭基地蒙东（东北）基地，是我国东北地区能源发展总体战略的重要组成部分。矿区煤炭资源丰富，煤质优良，勘查程度高，具备大规模集约化开发的条件。矿区总体规划符合国家能源发展战略布局，符合国家煤炭产业政策的要求及煤炭产业空间布局，伊敏矿区河东区的建设对保障东北地区煤炭供应，维护国家能源安全保障、满足经济社会发展需要、调整和优化煤炭生产结构、促进资源地区经济社会发展，具有十分重要的意义。从产业空间布局和发展方向分析，矿区规划产业布局及发展方向是合理的。

从内部条件，伊敏矿区河东区煤炭资源和水资源丰富，煤层条件较好。根据矿区规划，矿区内部建立了煤炭开采、坑口电厂等循环经济产业链，矿区规划以煤炭开采与加工为核心，同时按照“减量化、再利用、再循环”的循环经济发展思路，对煤炭开采与加工过程中产生的矿井水、生活污水、煤矸石、进行了综合利用。矿区实际实情况看，评价建议对矿区规划产业结构进行优化，矸石砖厂不建议继续建设运行。

6.2 矿区空间布局的合理性分析

伊敏矿区河东区大部分为基本草原，矿区所在区域生态功能属于呼伦贝尔典型草原防风固沙三级功能区，生态功能极为重要。矿区全部为井工开采，总体开发规模也不高、总体上对草原生态系统影响不大。

伊敏矿区河东区内现设立 1 个采矿权，2 个探矿权。目前伊敏矿区河东区内探矿权共设置 2 处，探矿权分别为内蒙古自治区鄂温克旗伊敏河东区二井勘探、内蒙古自治区鄂温克旗伊敏河东区后备井勘探（保留），矿业权人均为内蒙古大雁矿业集团有限责任公司。目前伊敏矿区河东区采矿权设置 1 处，为内蒙古大雁矿业集团有限责任公司伊敏河东矿区第一煤矿。

因此，本次规划矿井不涉及露天开发且均为已有矿业权的，能够符合相关文件关于基本草原保护的要求。

另外，矿区及评价范围内不涉及自然保护区，矿区西边界距离辉河自然保护区超过 18km 且相隔伊敏矿区河西区；矿区内及周边不涉及生态保护红线、涉及分区管控单元主要为重点保护单元（矿产资源开发）；本次规划矿区完全避让了河道保护范围、备用水源地保护区等重要敏感目标。

从空间布局看，矿区布局是合理的。

6.3 矿区建设规模合理性分析

伊敏矿区河东区共包含敏东一矿和敏东二矿，敏东一矿现有生产规模为 5.00Mt/a，规划生产规模为 8.00Mt/a；规划新建的敏东二矿规划初期规模为 5.0Mt/a,5a 后其规模增至 10.0 Mt/a。鄂温克发电厂一期工程 $2\times 600\text{MW}$ 用煤量为 5.00Mt/a，敏东一矿现有生产规模为 5.00Mt/a，煤炭全部经带式输送机运至电厂一期储煤场。后期，敏东一矿生产规模达到 8.00Mt/a 时，剩余 2.52Mt/a 煤炭经带式输送机运至电厂二期工程。在电厂二期工程投产前，剩余 2.52Mt/a 煤炭利用汽运至海拉尔、兴安盟及赤峰等地。敏东一矿和电厂一期工程现均已投产。敏东二矿是鄂温克发电厂二期工程 $2\times 1000\text{MW}$ 的配套工程，电厂二期需煤量为 7.00Mt/a。

本矿区原煤主要用于坑口电厂就地转化，且本次规划总规模与上轮规划批复总规模一致。因此，结合下游用户及煤炭资源的合理开发，矿区规划开发规模是合理的。

6.4 补充调整建议及要求

1、空间布局优化调整建议

(1) 规划敏东二矿西边界紧邻呼伦贝尔市中心城区域集中式饮用水备用水源地二级保护区、伊敏河河道管理范围，井田北边界部分区域紧邻锡尼河河道管理范围，矿井开发对水源地及河道的水资源量可能会产生一定的不利影响。本次评价要求规划实施过程中按照地下水影响半径留设足够的保护煤柱，且先期开采井田东南部的区域，后续根据开采影响优化调整开采方案。

(2) 规划敏东一矿西边界紧邻伊敏河河道管理范围，煤矿开采可能对伊敏河产生一定的不利影响，本次评价已要求在地下水及沉陷影响范围内留设足够的保护煤柱，为进一步降低对伊敏河近期的影响，建议在后期开采过程中加强监测并及时调整开采方案。

2、节约资源与环境保护规划优化调整建议

(1) 水资源利用与水环境保护措施

优先利用处理后矿井水、生产生活污水作为煤矿和电厂生产用水水源、场地绿化水源、生态修复用水水源等综合利用，若矿井水有剩余，应在处理达到地表水 III 类水质且含盐量 $\leq 1000\text{mg/L}$ ，办理排放许可后再排放伊敏河，避免影响伊敏河水质。

（2）生态保护措施

强化沉陷区治理工作，及时做好生态恢复与日常监测监管工作，防止矿区内土地沙化发生；矿区开发从中应做好基本草原的维护，防止区域生态功能退化。

（3）环境管理措施

评价建议矿区开发过程中应加强矿区环境管理，①建立 GB/T 24001 环境管理体系，并取得认证，能有效运行建立生态恢复规划和年度实施计划。②矿区应建立长期的地下水观测和生态监测机制，并根据影响情况及时提出相关对策措施。③落实地下水监控计划，建议增加居民分散水井地下水位跟踪监测，以确保其不受开采影响；一旦发现牧民用水受到开采影响，应及时采取措施保证受影响牧民的用水。根据矿区规划涉及的敏感目标保护情况、国家相关产业政策和相关规划，本次环评设置的不同情景下矿区开发对环境造成的影响分析结果以及资源环境承载力分析情况，本次环评对矿区总体规划提出如下补充调整建议及要求，具体见表。

7 评价总结论

矿区为已批复的国家级矿区，矿区煤炭资源主要作为国家大型煤炭战略储备基地及坑口电厂原料煤，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。

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优化调整建议、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，修编后的矿区总体规划是可行的。

8 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。