

山西晋中煤炭基地霍东矿区总体规划
(修改版)

环境影响报告书
(公示简本)

编制单位：煤炭工业太原设计研究院集团有限公司

二〇二二年六月

目 录

1 矿区规划方案概述	4
1.1 总体规划编制情况.....	4
1.2 矿区位置及范围.....	5
1.3 矿区井田划分及主要建设项目.....	6
1.4 环境敏感区及环境保护目标.....	6
2 矿区所在区域环境概况	8
2.1 生态环境质量现状.....	8
2.2 环境空气现状.....	9
2.3 地表水环境质量现状.....	9
2.4 地下水环境质量现状.....	9
2.5 土壤环境现状.....	9
3 矿区开发现状及环境影响回顾性评价	11
3.1 矿区开发历史.....	11
3.2 矿区生态环境影响回顾性评价.....	11
3.3 矿区污染类环境影响回顾性评价.....	12
3.4 矿区环境质量回顾性评价.....	14
3.5 矿区开发总体环境质量变化.....	16
4 规划方案实施环境影响预测评价	18
4.2 地表沉陷影响.....	18
4.2.1 沉陷预测结果.....	18
4.2.2 地表沉陷影响分析.....	18
4.4 地表水环境影响.....	23
4.5 地下水环境影响.....	24
4.6 大气环境影响.....	27
4.7 声环境影响.....	28
4.8 固体废物环境影响.....	28
4.9 土壤环境影响.....	29
4.10 社会经济环境影响.....	30
5 矿区资源环境承载力	33
5.1 生态承载力.....	33
5.2 区域水资源承载力分析.....	33
5.3 环境容量和总量控制指标.....	33

6 生态综合整治及污染减缓措施	35
6.1 生态综合整治.....	35
6.2 地下水保护措施.....	35
6.3 水污染防治及资源综合利用.....	37
6.4 大气污染防治措施.....	37
6.5 固体废物处置及综合利用.....	39
6.6 土壤环境保护措施.....	40
7 规划合理性综合论证	41
7.1 规划方案合理性分析.....	41
7.2 对规划方案的优化调整建议.....	42
8 结论与建议	43
8.1 结论.....	43
8.2 建议.....	43

山西晋中煤炭基地霍东矿区总体规划(修改版)环境影响报告书
(公示简本)

1 矿区规划方案概述

1.1 总体规划编制情况

1.1.1 规划背景

霍东矿区位于山西省沁水煤田西南部，为晋中煤炭基地八个矿区之一，行政区划自北向南涉及长治市沁源县和临汾市安泽县、古县、浮山县及翼城县。地理坐标为：东经 $111^{\circ} 52' 02'' \sim 112^{\circ} 26' 24''$ ，北纬 $36^{\circ} 01' 55'' \sim 37^{\circ} 02' 00''$ 。矿区面积约 4110 平方公里，规划总规模 3330 万吨/年（整合矿井不计入建设规模），划分为 11 个井田、3 个资源整合区和 1 个后备区。

2015 年 6 月，国家发展和改革委员会以发改能源【2015】1146 号文出具了关于《山西霍东矿区总体规划》的批复；2016 年 12 月，原环境保护部以环审[2016]161 号出具了关于《山西晋中煤炭基地霍东矿区总体规划环境影响报告书》的审查意见。

在上一版霍东矿区总体规划及规划环评批复后，受近年国家煤炭产业政策影响，矿区目前开发现状与批复的规划差距较大；随着国家对环境保护政策的日益变化，霍东矿区内环境敏感目标发生较大变化和调整；此外，勘查程度发生较大变化，详查及以上区域面积占矿区含煤面积的 60% 左右，原批复的井田划分方案和建设规模发生较大变化。

矿区目前开发现状与批复的规划差距较大，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，山西省发展和改革委员会于 2021 年 11 月启动本矿区的规划修编编制工作，委托煤炭工业太原设计研究院集团有限公司承担《山西晋中煤炭基地霍东矿区总体规划总体规划（修改版）环境影响报告书》（以下简称“报告书”）的编制工作。目前报告书初稿已编制完成。

1.1.2 规划内容及与原规划及规划环评的对比

修改后的矿区边界不变，矿区总规模调整为 79.60Mt/a，比修改前增加 46.30Mt/a（包含原规划兼并重组矿井建设规模），共规划 48 座矿井。具体与原规划对比情况

见表 1-1-1。

表 1-1-1 本次规划（修改版）与原规划对比情况

原规划（2016 年）			开发现状（2021 年底）			本次修改		
矿井数量		规模（万吨/年）	矿井数量	规模（万吨/年）	备注	矿井数量	规模（万吨/年）	备注
规划矿井	11 座	3180	9 个矿井未核准未建设	0		14 座（其中 8 个原规划的，新 6 个新规划的）	4110	原规划的 9 座矿井，剩余 1 座顺义井田，因其比部大面积区域与安泽县国家森林公园重叠，故将顺义井田、泽润井田合并为顺义井田
			1 座基建矿井-中峪矿井	500		1 座基建矿井不变-中峪矿井	500	
	1 座生产矿井-太岳矿井	150	1 座生产矿井-太岳矿井，能力核增为 210	210	核增产能 60	1 座生产矿井-太岳矿井，改扩建为 400 万吨	400	增加产能 190
兼并重组整合区 3 处	43 座	3405（不计入矿区建设规模）	已有整合矿井 32 座（停缓建 1 家，停产 1 家，生产 30 家）	2830		28 座生产矿井不变，4 座改扩建	2950	增加产能 120
			10 座关闭退出矿井（包含两座合一）	0	退出产能 810	10 座关闭退出矿井	0	统一划入关闭退出区
小计	54 座	3330	44 座	3540		48 座	7960	

1.2 矿区位置及范围

霍东矿区位于晋中煤炭基地东部，地处沁水煤田西南部，行政区域涉及长治市沁源县和临汾市安泽县、古县、浮山县及翼城县。霍东矿区西部与霍州矿区相邻、东部临潞安矿区、南部临晋城矿区。矿区地理坐标：东经 111° 52' 02" ~112° 26' 24"，北纬 36° 01' 55" ~37° 02' 00"。矿区南北最长处约 126km，东西最宽处约 53km，矿区面积 4113km²。

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、供热等。主要规划目标如下：

煤炭生产：全矿区共划分为48个井田，总规模79.60Mt/a（包含原规划兼并重组矿井建设规模），生产矿井34座，其中29座矿井维持现状不变，5座矿井在2025年前完成改扩建；新规划矿井14座，规模41.10Mt/a。矿区内另划分3个环境保护区、3个勘查区。

煤炭洗选加工：依据矿区现有矿井布局，各生产矿井配套建设有选煤厂或依托社会型选煤厂，规划新建14个选煤厂，均为矿井型选煤厂，各规划矿井单独配套。新规划选煤厂总规模41.10Mt/a，选煤厂与规划矿井工业场地其主生产设施联合布置在一个场地。矿区煤炭入洗率100%。

供热：矿区各生产矿井工业场地建筑采暖、用热主要采用周边电厂余热、集中供热锅炉、燃气锅炉以及乏风余热等清洁能源。规划新建矿井采暖用、热采用配套瓦斯电厂余热锅炉，瓦斯电厂余热利用不足部分采用乏风余热等清洁能源，春山矿井工业场地建一座3台SZL4.2-1.0-110/70型燃瓦斯气高温热水锅炉房为矿井及选煤厂供热及采暖提供热源。

矿区铁路运输规划：霍东矿区周边有太焦铁路、南同蒲铁路、侯月铁路和沁沁铁路、中部有东西向的山西中南部铁路通道（瓦日铁路）等五条既有的国家干线和地方铁路。另外沿沁河有国家规划的，但尚未实施的，南北向贯穿矿区沁（源）阳（城）地方铁路，以及山西省铁路线建设规划的沁源县新交口至安泽地方铁路工程及沁沁铁路与南同蒲铁路联络线。本次规划共建设三条矿区铁路支线，即下冶铁路支线，矿区北部铁路支线，矿区南部铁路支线，各矿通过铁路专用线全接入矿区铁路支线。

矿区公路规划：矿区公路网已经形成，不需再规划矿区公路。

1.4 环境敏感区及环境保护目标

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021）》中关于环境敏感目标的界定原则，经资料收集和现场踏勘调查，霍东矿区评价范围内的生态敏感目标

有自然保护区 4 处，森林公园 7 处，湿地公园 1 处，县级以上文物古迹 175 处，另有水源地保护区 13 处。区域内主要地表水体、地下水资源、重要的铁路、公路等也是本矿区规划的重点保护目标。

与原规划环评阶段对比，敏感保护目标增加了 4 处森林公园，1 处湿地公园，撤销 1 处省级森林公园。

山西晋中煤炭基地霍东矿区总体规划（修改版）环境影响报告书
（公示简本）

2 矿区所在区域环境概况

2.1 生态环境质量现状

2.1.1 生态功能区划

根据《山西省生态功能区划》，霍东矿区属于“ⅡB-1太岳山水源涵养与生物多样性保护生态功能区”、“ⅡB-4沁水河上游农林牧业与煤炭开发及水土保持生态功能区”和“ⅡB-5古县浮山低山丘陵旱作农业与水土保持生态功能区”。

2.1.2 土地利用现状

评价区范围土地总面积为 5799.87km²，其中耕地面积为 1082km²，占比 18.66%；园地面积为 32.7km²，占比 0.56%；林地面积 3791.38km²，占比 65.37%；草地面积为 668.23km²，占比 11.52%；商服用地面积为 3.09km²，占比 0.05%；工矿仓储用地面积 30.52km²，占比 0.53%；住宅用地面积 70.43km²，占比 1.21%；公共管理与公共服务面积 6.46km²，占比 0.11%。特殊用地面积为 1.29km²，占比 0.02%；交通运输用地面积 61.88km²，占比 1.07%；水域及水利设施用地面积 46.54km²，占比 0.8%；其他土地面积 5.36km²，占比 0.09%。

2.1.3 土壤侵蚀现状

评价区地形以中低山和丘陵为主，由于评价区内植被覆盖度较高，因此评价区内土壤侵蚀以微度土壤侵蚀为主，主要土壤侵蚀类型为水蚀。

2.1.4 植被资源

矿区北部属于沁河流域山地丘陵荆条、沙棘、白羊草灌草小区，该小区自然植被除小部分山地分布有油松林、辽东栎林外，大部分为灌丛、灌草丛、草丛，常见的有荆条灌丛、沙棘灌丛、虎榛子灌丛，以及荆条、白羊草灌草丛等。

矿区南部属于中条山山地栓皮栎、辽东栎、华山松、油松林小区，该小区森林植被以次生栎林和油松林、华山松最为常见。栎林在低中山海拔 600-1800m 以栓皮栎林、槲子栎林为主；海拔 1000-1800m 以辽东栎为主，其他还有槲栎林，石灰岩地区有侧柏林；河谷有鹅耳枥、千金榆、山合欢等多种植物组成的杂木林；

广大的低山丘陵由于森林的破坏，而形成灌丛和草丛。在盆地、缓坡和宽谷地段，已辟为农田。

2.2 环境空气现状

霍东矿区行政区划涉及长治市沁源县、临汾市安泽县、古县、浮山县及翼城县，地跨两市五县。本次评价收集了五县2020年大气环境质量例行监测数据，结果表明：沁源县、安泽县、古县、浮山县及翼城县2020年均属于环境空气不达标区，超标的污染物主要为PM₁₀、PM_{2.5}和O₃，其他污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。

2.3 地表水环境质量现状

矿区范围内的河流主要包括沁河及汾河支流，大部分河流属黄河流域沁河水系。涉及的地表水监测断面主要为沁河流域的张峰水库入口断面和龙头断面，本次评价收集到临汾市生态环境局和长治市生态环境局提供的2021年霍东矿区内张峰水库入口断面和龙头断面的地表水监测数据。

从监测结果可知，张峰水库入口断面和龙头断面（2021年平均数据）例行监测数据，总氮不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准，其余指标都满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。

2.4 地下水环境质量现状

评价区内地下水环境现状监测共布设12个水质、水位监测点，监测时间为2021年11月。根据监测结果：沁源县北园村水源地、沁源县李元村水井、翼城县中村镇水井、沁源县沁新煤矿水井、古县老母坡煤矿水井、古县兰花宝欣煤矿水井氟化物超标，超标原因是受取水层原生地质条件影响，属天然本底值较高。其余所有监测点位监测项目中，水质均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

2.5 土壤环境现状

本次土壤现状调查评价区涉及棕壤土、褐土、潮土3种土壤类型，共布置9个点位进行了土壤环境质量现状监测。土壤监测结果表明，本次评价工业场地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;其余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。

山西晋中煤炭基地霍东矿区总体规划(修改版)环境影响报告书
(公示简本)

3 矿区开发现状及环境影响回顾性评价

3.1 矿区开发历史

霍东矿区煤质优良，开发历史悠久，本次回顾按照山西省煤矿兼并重组整合阶段、原规划环评阶段和山西省化解过剩产能阶段三个阶段对矿区开发历史进行回顾。

2010年资源整合经晋煤重组办核准，霍东矿区内整合后共有43座煤矿，其中大型矿井8座，中型矿井33座，小型矿井2座。整合后的矿井均采用斜井开拓方式，采煤方法为一次采全厚综采。

2015年6月，国家发展和改革委员会以发改能源【2015】1146号文“国家发改委关于山西霍东矿区总体规划的批复”对霍东矿区总体规划进行了批复。批复矿区由2个资源整合区、1个生产矿井、10处新建矿井。矿区内整合矿井共43座，其中原庆兴煤业和宝丰煤业合并为庆兴煤业。

2016年开始，根据《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（国发〔2016〕7号）以及国家发展改革委等部门《关于实施减量置换严控煤矿新增产能有关事项的通知》（发改能源〔2016〕1602号），山西省化解煤炭过剩产能关闭退出了部分矿井，其中霍东矿区自2016至2020年间共关闭退出矿井10座，退出产能8.4Mt/a。

3.2 矿区生态环境影响回顾性评价

3.2.1 评价区土地利用变化趋势

2016-2020年5年间，霍东矿区土地利用类型变化较为明显，霍东矿区土地利用类型变化较为明显，林地面积增加了11.58%，耕地增加了1.37%，草地减少了13.13%，住宅用地减少了0.64%。

3.2.2 评价区植被覆盖度变化趋势

随着矿区所在区域各项针对矿山环保政策的出台，矿企在矿山开发的同时，逐步意识到了环境保护的重要性，对采煤沉陷区大力实施生态恢复治理工程和矿

山地质治理工程，使得评价区植被覆盖度得到有效的增长。

3.2.3 评价区土壤侵蚀变化趋势

评价区的土壤侵蚀程度以微度侵蚀为主，2010年至2020年间，微度侵蚀和轻度侵蚀的面积一直增加，中度以上侵蚀面积一直逐步减少。区域人类活动频繁，对土壤侵蚀既有正面影响亦有负面影响，采煤活动沉陷区扰动地表，短期内破坏地表植被，造成土壤侵蚀增加，后经实施生态恢复治理工程土壤侵蚀强度降至轻度侵蚀以下。因此在煤炭开采过程中预防和治理水土流失是保护区域生态环境，维护生态系统稳定的重点。

3.2.4 矿区地表沉陷影响回顾性分析

根据对矿区现有生产矿井资料收集，结合现场调查，矿区通过资源整合，对原有关闭矿井的废弃工业场地及采空区等区域进行了部分生态恢复，对开发产生的一系列生态、环境问题进行了综合整治。现有各生产矿井均制定有《矿产资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》，并严格按照方案既定措施对采煤沉陷区进行了恢复治理，各矿方对已形成的沉陷裂缝损毁土地进行了表土剥离、充填裂缝、表土回填的填充治理，受影响草地平整后撒播草籽，受影响林地平整后补栽树苗，受影响耕地平整后耕作不受影响。对受影响的农田，采取矿方出资，农户自行实施治理的形式进行了沉陷裂缝损毁土地的生态恢复；对受影响的林地，采取由乡政府组织实施，乡政府组织专业绿化队分春、秋两季进行治理，矿方按实际工程量支付给乡政府治理费用的方式进行了生态恢复。

3.3 矿区污染类环境影响回顾性评价

3.3.1 环境空气影响回顾性评价

原规划环评阶段，矿区锅炉基本为10t/h以下燃煤锅炉、热风炉。随着国家及山西省污染防治攻坚战、打赢蓝天保卫战等环保政策的出台，矿区内对燃煤锅炉进行清洁能源改造，逐步淘汰了10吨以下分散燃煤小锅炉，改建电锅炉、热泵机组、燃气锅炉等，燃气锅炉采用低氮燃烧技术；露天煤场采取了筒仓或全封闭储煤棚；对筛分破碎环节设置集尘罩+袋式除尘器，转载、输送过程采取密闭并喷雾抑尘等措施；持续推进煤炭外运“公转铁”，运输环节产生的无组织大气

污染物得以控制。

据调查了解，霍东矿区内各生产煤矿对采暖热源、储煤设施及其他环境空气污染治理措施进行了改造。现有生产矿井的各项环境空气污染治理措施基本满足现行的环保要求。

3.3.2 水污染影响回顾

本次规划环评收集到临汾市生态环境局和长治市生态环境局提供的2017~2021年霍东矿区内张峰水库入口断面和龙头断面的地表水监测数据。张峰水库入口断面至上游的龙头断面之间的地表水为Ⅲ类水体，根据张峰水库入口断面2017-2021年地表水监测结果可知，张峰水库入口断面总氮超标，不满足《地表水环境质量标准 GB3838-2017》中Ⅲ类标准，分析原因可能是附近村镇居民日常生活废水汇入沁河或者农田耕作过程中施放的农药、化肥在降水产汇流过程中冲刷汇入地表水中而产生的污染影响，其余监测指标均满足《地表水环境质量标准 GB3838-2017》中Ⅲ类标准。龙口断面上游地表水为Ⅱ类水体，根据龙口断面2017-2021年地表水监测结果可知，龙口断面总氮超标，不满足《地表水环境质量标准 GB3838-2017》中Ⅱ类标准，分析原因可能是附近村镇居民日常生活废水汇入沁河或者农田耕作过程中施放的农药、化肥在降水产汇流过程中冲刷汇入地表水中而产生的污染影响，其余监测指标均满足《地表水环境质量标准 GB3838-2017》中Ⅲ类标准。矿区内内地表水水质较好，近5年矿区地表水水质变化不大。

3.3.3 矿区固体废物处置回顾评价

根据现场调查及资料收集，目前矿区各矿井固体废物主要为矸石、锅炉灰渣、生活垃圾、矿井水处理站污泥、生活污水处理站污泥及危险废物等。

1、矸石

原规划环评阶段，矿区内小矿众多，原有小煤矿矸石多未分拣，直接与原煤外售，矿井掘进矸石部分用于矿区道路修建、部分充填了塌陷区，或不出井用于井下充填巷道；洗选矸石部分用于周边矸石电厂、矸石砖厂及其他综合利用企业综合利用，剩余矸石均排弃于矿井附近荒沟中，用于填沟造地等。

经过多年的环保整改，现生产矿井对封场的矸石场进行了覆土绿化，生态恢

复。在用矸石场按照环保要求，分层堆放、分层覆土，及时植树种草。

矿区内部分矿井的矸石进行了综合利用，用于矸石电厂发电、矸石砖厂制砖、填沟造地等。

2、其他一般固体废物处置措施及影响回顾

现有锅炉灰渣产生量较小，部分用于修复矿井运输道路使用，部分矿井用于井下灌浆、充填或作为建材原料，其余送往矸石沟贮存；选煤厂产生的煤泥掺入产品煤中综合利用；矿井水处理站污泥，主要成分为煤泥，经浓缩、压滤后掺入末煤销售；生活污水处理站污泥干化处理后与生活垃圾一并送往当地环卫部门指定的地方进行处置。

3、危险废物

主要为废机油、废油桶等，矿区内各矿井产生的危险废物基本上均能送有资质单位进行处理，在各矿工业场地建设有危险废物暂存间。

总体上，矿区固体废物处置对区域环境影响较小。

3.4 矿区环境质量回顾性评价

3.4.1 环境空气质量回顾性评价

评价收集区域近三年环境质量例行监测点的监测数据进行统计。

2018~2020年，矿区各县各污染物年均浓度基本呈下降趋势。SO₂、NO₂年均浓度均达标；2020年各县PM₁₀年均浓度均未达标，除沁源县外，安泽县、古县、浮山县及翼城县PM_{2.5}年均浓度均未达标。

与2018年相比，2020年沁源县、安泽县、浮山县及翼城县环境空气各污染物均有大幅下降，其中SO₂年均浓度下降幅度最大。古县除NO₂年均浓度略有上升，其他污染物均有下降。

随着近年来环保工作力度的不断加大，“煤改气”、“煤改电”等燃煤锅炉改造、以及燃气锅炉烟气的低氮燃烧技术的改进工作不断推进，全省大气主要污染物总量减排成效明显，主要污染物排放量整体呈现降低趋势。

3.4.2 地表水影响回顾性评价

本次规划环评收集到临汾市生态环境局和长治市生态环境局提供的

2017~2021 年霍东矿区内张峰水库入口断面和龙头断面的地表水监测数据。

张峰水库入口断面至上游的龙头断面之间的地表水为Ⅲ类水体，根据张峰水库入口断面 2017-2021 年地表水监测结果可知，张峰水库入口断面总氮超标，不满足《地表水环境质量标准 GB3838-2017》中Ⅲ类标准，分析原因可能是附近村镇居民日常生活废水汇入沁河或者农田耕作过程中施放的农药、化肥在降水产汇流过程中冲刷汇入地表水中而产生的污染影响，其余监测指标均满足《地表水环境质量标准 GB3838-2017》中Ⅲ类标准。龙口断面上游地表水为Ⅱ类水体，根据龙口断面 2017-2021 年地表水监测结果可知，龙口断面总氮超标，不满足《地表水环境质量标准 GB3838-2017》中Ⅱ类标准，分析原因可能是附近村镇居民日常生活废水汇入沁河或者农田耕作过程中施放的农药、化肥在降水产汇流过程中冲刷汇入地表水中而产生的污染影响，其余监测指标均满足《地表水环境质量标准 GB3838-2017》中Ⅲ类标准。矿区内内地表水水质较好，近 5 年矿区地表水水质变化不大。

3.4.3 地下水影响回顾性评价

3.4.3.1 对地下水水位影响回顾性分析

(1) 第四系松散岩类孔隙含水层及基岩风化带裂隙含水层水位回顾

本矿区主要开采煤层为 2、3、9+10、11 号煤层，开采煤层形成的导水裂隙带最高可影响到二叠系下统下石盒子组（P1x）砂岩裂隙含水层，一般不会影响第四系松散岩类孔隙含水层及基岩风化带裂隙含水层。

(2) 对奥陶系中统（O2）石灰岩岩溶裂隙含水层的影响分析

该含水层为岩溶裂隙含水层，含水空间以岩溶裂隙为主，富水性不均一。区内西北及西南部边缘地表出露奥陶系灰岩，中部及东南部埋藏较深，据区内钻孔揭露的奥灰深度，埋深在 0m~1530.72m，平均 927.3m。矿区内分布有石炭系中统本溪组底至上统太原组 11 号煤层底隔水层，该隔水层主要由泥岩、铝质泥岩等组成，厚度 11.73—88.02m，阻隔奥陶系中统岩溶裂隙水对上覆煤层的影响。矿区内各矿井在采掘过程中均未发生岩溶水突水事故，总体上对岩溶水造成影响小。

3.4.3.2 地下水水质影响回顾性评价

根据统计，2006年~2021年霍东矿区内，第四系松散岩类孔隙含水层及基岩风化带裂隙含水层、石灰岩岩溶裂隙水、奥陶系石灰岩岩溶裂隙含水层水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

3.5 矿区开发总体环境质量变化

3.5.1 环境空气变化

原规划环评阶段，矿区开发管理不严，煤矿一般缺少必要的环保设施，储煤场未设置挡风抑尘网或筒仓，矿区采暖热源一般为燃煤小锅炉，且锅炉未安装必要的脱硫除尘设施，或脱硫除尘设施效率低，煤矸石大多采取就近填沟排弃，同时，缺少明确的排矸场复垦计划和排矸场复垦整治工作，造成大风扬尘及锅炉烟气排放污染。使得区域内的环境空气污染严重。

随着国家环境保护政策的出台，环境管理制度日趋完善，以及人们环境保护意识不断提高，矿区各煤矿原煤储存均采用筒仓或全封闭式储煤场；矿区采暖热源逐渐淘汰了燃煤小锅炉，替代为了燃气锅炉、乏风热泵、电锅炉、周边电厂余热等清洁能源；矸石堆存能够按标准设计规范处置和复垦，有效地减缓了对环境空气的污染。

3.5.2 地表水环境质量变化

各煤矿均建有生活污水处理站，处理后的生活污水全部回用。各矿均建有矿井水处理站，处理后的矿井水全部回用。根据区域地表水环境质量现状变化趋势可知，区域地表水环境质量水质变化不大。

3.5.3 地下水

根据地下水水质现状监测对比分析，地下水水质变化不大，均能满足地下水III类水质标准要求，总体来说，地下水水质受煤炭开采的影响较小。

3.5.4 生态环境

随着环境保护意识的提高，各矿环保治理资金投入增加。采煤沉陷区能够得到及时的治理和恢复，煤矸石堆场也能进行复垦、绿化，总体来说，与原规划环

评阶段对比，矿区生态环境逐年改善。

山西晋中煤炭基地霍东矿区总体规划（修改版）环境影响报告书
（公示简本）

4 规划方案实施环境影响预测评价

4.2 地表沉陷影响

4.2.1 沉陷预测结果

经预测，矿区内开采后最大地表沉陷预测值为6176mm，最大影响半径为272m。

4.2.2 地表沉陷影响分析

4.2.2.1 地表沉陷对城镇规划区的影响

矿区沉陷范围将涉及古县、浮山县和安泽县城市规划区。根据“三下采煤”规范，城市规划按Ⅱ级保护等级构筑考虑，留设永久保护煤柱。最终煤柱留设：231m~308m。留设保护煤柱后，城市规划区不会受到本矿区地表沉陷的影响。

4.2.2.2 地表沉陷对地面建（构）筑物的影响

矿区内地面建（构）筑物主要各矿工业场地，按照保护煤柱留设经验，规划煤矿均会留设井田境界保护煤柱、工业场地保护煤柱及大巷保护煤柱等，规划井田采煤沉陷不会对其造成破坏影响。具体留煤柱情况在各矿井单项环评中考虑，本评价暂不考虑。

另外，大型村庄留设保安煤柱，保证村民正常生活不受煤炭开采影响；对小型村庄结合“新农村建设”进行搬迁，与大型村庄合并，可减少村庄压煤的浪费，合理开采资源，同时大大降低了对地表生态环境的影响。村庄煤柱留设原则：村庄按Ⅲ级保护等级构筑考虑，外延10m留设围护带，在留设的维护带边界线基础上，以表土层移动角 45° 、基岩层移动角 72° 按剖面法留设永久保护煤柱。

4.2.2.3 地表沉陷对交通设施的影响

对矿区内的铁路留设保护煤柱，矿区内已有铁路候月铁路、山西中南部运煤

通道和新规划的三条矿区铁路专用线按Ⅱ级保护等级构筑考虑，外延15m留设围护带，在留设的维护带边界线基础上，以表土层移动角 45° 、基岩层移动角 72° 按剖面法留设永久保护煤柱。最终煤柱留设146m~215m。

另外，对于矿区内的铁路以不影响运输安全为准则，可采取随沉随填的措施进行修复。在采取保护措施的情况下，矿区内的铁路受到的影响较小。

对矿区范围内的等级公路留设保护煤柱，对于矿区其余乡村道路，其受采煤的影响主要表现在下沉造成路面低凹起伏不平，在拉伸区和压缩区会造成路面的开裂等路面损坏，导致车速减慢。对于这些乡村公路，及时维护后一般不会影响正常交通，通常的维护措施为垫高路基，垫高夯实，路基垫高可采用洗选矸石。可以采取随沉随填、填后夯实的措施保持原来的高度和强度，不影响通行。

根据《开采规范》对公路采取加强维护和修复措施，派专人定期对路面进行巡视，发现裂缝及时处理，保证公路运输畅通。

4.2.2.4 地表沉陷对输电线路的影响

地表沉陷对输变电线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，或者减小电线的弛度，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。

根据《开采规范》对矿区内220KV以上输电线留设保护煤柱，输电线按Ⅱ级保护等级构筑考虑，外延15m留设围护带，在留设的维护带边界线基础上，以表土层移动角 45° 、基岩层移动角 72° 按剖面法留设永久保护煤柱。最终煤柱留设为242m~327m。

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。

4.2.2.5 地表沉陷对重点文物的影响

霍东矿区内涉及的文物共计175处。其中全国重点文物保护单位1处，省级重点文物保护单位7处，市、县级文物保护单位167处。采区文物保护范围划定禁采区，并留设保护煤柱的措施，具体留设范围在各单项环评中予以确定。

4.2.2.6 对自然保护地的影响

霍东矿区涉及红泥寺省级自然保护区、菩提山国家级森林公园、大南坪省级森林自然公园、安泽县国家森林自然公园、红叶岭省级森林公园、三合牡丹省级森林公园、安泽县府城省级湿地公园等重要生态敏感保护目标。采取划定禁采区并留设保护煤柱的措施。

4.3.1 规划项目新增占地的影响

矿区主要占用荆条、白羊草灌丛植被，该种植被类型为评价区常见种，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草地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。

矿区规划各项目完成后，各工业场地都将实施绿化措施，按照绿化率 20%计算，这将使受损自然植被得到部分补偿。

4.3.2 矿区开发对生态的影响

4.3.2.1 矿区开发对农业生产的影响

规划区内各矿井进行煤炭开采，不可避免的会对其地表产生裂缝、塌陷等现象，根据地下开采煤层的埋深和厚度，地表塌陷的高度和影响程度各有不同。地表塌陷后，由于土壤理化性状在局部地段发生了变化，对养分的利用率和降水的利用率降低，农作物生长的“立地条件”降低，从而影响到农作

物的产量。根据黄土高原地区调查结果：由于坡度增大和裂缝增加，地表径流、深层渗漏和无效蒸发，降水资源利用率可能比塌陷前减少5~10%。地表塌陷形成的地表裂缝、塌方或小滑坡，使坡度较大地区生长的庄稼倒伏，根须外露，吸收水份、养分能力降低，局部地块不能保证植物正常生长。

总体来看，霍东规划矿区内分布的耕地，均为旱地(面积1068.82km²，占评价区耕地面积总的98.78%)，无可利用的水源浇灌，全部靠自然降水满足生长。因此，在各矿井井田内，位于塌陷面积较大的中央部位，作物产量减产不明显；但在部分边缘地带，农作物产量下降10%左右。霍东矿区实行大规模开采的同时，将会对其地表的耕地产生一定的影响。

4.3.2.2 矿区开发对林地的影响

霍东矿区内分布有国家级公益林面积约972.36km²，占矿区林地面积的39.08%，树种主要为油松、辽东栎。

根据黄土高原地区调查结果：对于自然生长的乔、灌、植被，裂缝密度较大的地段，地表错位较严重，植物根系可能被拉断，影响植物群落生物量外，其余大部分地区没有明显的变化。植被生长状况与其它未受影响区相同，肉眼无法辨认，基本上不受塌陷裂缝的影响。由于本区植物根系生长的2~5m范围内没有地下水源供给，故地表塌陷前后的地下水对地表植物生长没有影响。

井田内的乔木林地、疏林地和灌木林地，生长年限较长，根系较深，多分布在山坡上，地表黄土层较厚，现已形成了相对稳定的植被群落，基本不会受到塌陷的影响。

4.3.2.3 对生物多样性的影响

由于矿产开采后造成地表塌陷将在局部地区产生裂缝，破坏土壤覆盖层，改变土壤含水量，产生空气、噪声等污染，如果不能及时恢复和治理，将导致动、植物群的生存条件如森林、土壤和水的质量逐渐恶化。但由于井田生态环境状况较好，且早已形成了相对稳定了状态，植物生物量较大，优势种多为抗逆性较强的物种(如油松、山杨)。因此，局部裂缝不会使整个生态系统的生物多样性降低。

建设期各场地平整、道路路基平整及临时弃土弃渣将会破坏地表植被，这些破坏相对是可恢复的，随着施工的开始，这些植被应逐渐恢复，因此在施工过程中要做好施工场地的规划，明确弃土弃渣点和施工范围，尽可能减少施工影响范围，及时恢复临时占地的功能。

井田内大型野生动物及珍稀保护动物主要在矿区内的山区内活动，远离矿区占地附近，该区域受到矿区开采影响较小，所以不会对其生境造成影响，使其被迫迁移它处。另外矿区开发在地下工作，地表只在局部地段产生裂缝，因此，矿区内动物基本不会受到矿区开发的影响。随着林业工程的实施，整个评价区内的生物多样性将变大。林地面积和种类的增加将会引来多种鸟类，部分常见动物也开始逐渐增多，从而增大了整个生态系统的生物多样性。

4.3.2.4 对水土流失的影响

1、项目施工对水土流失的影响

规划各项目施工期，工程建设将扰动原地貌，地表植被将被清除或占压，将产生大量的临时堆渣、弃土，暴雨条件下易产生多余的水土流失。若对临时弃渣不及时防护，水土流失会对农业生产、地表水环境和行洪排涝产生不利影响。

2、地表塌陷对水土流失的影响

地表塌陷使得下沉盆地边缘地带地表倾斜，井田中部形成盆地。盆地中心为非侵蚀区，塌陷边缘地带水土流失量将明显增加。若不及时对裸露地表和塌陷边缘区进行防护和治理。遇到暴雨，地表将受到严重的冲刷，土壤失去养分，植被失去赖以生存的物质基础，从而给当地生态可持续发展带来负面影响。

4.3.2.5 矿区开发景观生态影响评价

规划中的矿井建设将在一定程度上影响当地原有的景观格局，改变项目区的景观结构，使局部地区自然或半自然的农、林业生态景观向着人工化、工业化、多样化的方向发展，使原来的自然景观类型转变为容纳工业厂房、铁路、道路、供电通讯线路以及工业管道等人工景观，而且会对原来的景观进行分隔，造成空间上的非连续性和一些人为的劣质景观，造成与周围自然环境的不相协调。生产期采煤沉陷

区的形成，将使井田范围内部分地区地表的完整性与连续性发生变化，进而对地表植被造成影响和破坏，使评价区内的景观属性发生变化。

规划实施后人工景观优势度将增加，而自然生态景观优势度将下降。然而由于规划区范围较大，各景观变化度有限。可以预测霍东矿区内，有林地的优势度将依然保持最高，继续维持其景观模地的地位，这和规划实施前是一致的。因此虽然评价区局部区域景观属性将受到影响，但只要对工程项目加强监管，合理布局，生态景观整体质量将不会出现较大的损失或降低。

4.3.2.6 矿区开发对生态系统的影响

地表塌陷对景观镶嵌格局与生态系统稳定性的影响与评价区地表移动变形显现的主要破坏特征有关。

根据地表塌陷预测，霍东矿区开采后将主要形成裂缝区和整体下沉区，塌陷造成了一定程度的景观破碎化，但绝大部分面积上的植被没有发生根本性的变化，而这绝大部分面积上的植被正是该区域具有动态控制能力的组分。因此，项目实施与运行对该区域自然体系中组分自身的异质化程度影响不大，生态系统稳定性不会变差。相反，随着宜林地逐渐向有林地的转变，生态系统将更加稳定。

综上分析，在未采取治理措施前，矿区大规模开发对该地区生态系统稳定性会产生不利影响，不利于稳定性的恢复，矿区实施过程中，需要采取有效的生态综合治理措施，最大限度治理恢复受损植被，减小对生态系统稳定性的影响。

4.4 地表水环境影响

1、生活污水

生活污水与城市生活污水水质基本相当，工业场地生活污水进入各场地设的污水处理站进行处理，处理后全部回用，不外排。

2、矿井水

霍东矿区煤炭开采矿井涌水量主要来自下石盒子组太原组和山西组含水层，含水层水质较好，只是在流经煤层的时候受到煤粉、岩粉和机械油污而变成废水，一般采用“混凝+沉淀+过滤+消毒”进行处理，处理后的水质满足矿井各用水点水质后回用，剩余矿井水达标（《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中

III类标准) 排放。

综上所述, 矿区生活污水处理后全部回用, 不外排, 矿井水处理后首先回用于矿井生产与选煤厂, 剩余达标(《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准) 排放, 不会对当地地表水环境造成影响。

4.5 地下水环境影响

4.5.1 建设期对地下水环境的影响分析

规划方案实施建设期对地下水环境的影响主要在: ①建设期废水排放对地下水环境的影响; ②矿井井筒施工对地下含水层的影响; ③线型工程(主要为道路、铁路、供水管线等) 施工对地下径流方向的影响; 这些影响主要影响范围在施工区一定区域范围内, 具有影响范围小的特点。由于项目建设周期长, 因此建设期地下水环境影响的时间相对跨度较大, 但对于单个建设项目来讲持续的时间较短。

建设期施工废水主要为矿井井筒淋水和地面建筑施工过程中石料冲洗、混凝土搅拌与养护过程产生的废水, 所含污染物主要为SS。施工过程中应在施工场地周围设置截污沟并在场地内设置沉淀池, 施工废水经沉淀之后进行回用, 以减少建设期的污废水排放量, 节约水资源。多余部分处理后水质满足排放标准后优先用于场地绿化洒水、防尘洒水, 对地下水水质影响小; 但矿井井筒施工对局部地下水含水层结构破坏较大, 会造成地下含水层水资源流失, 水质与含水层水质相同。建设期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, 处理后的水可全部回用于建设施工; 但通过采取科学合理的施工技术, 井筒施工对地下水含水层的影响会大大减少。

4.5.2 煤炭开采对地下水含水层的影响分析

(1) 对煤系上覆含水层的影响分析

根据上述矿区主要可采煤层采后形成的导水裂缝带最大高度计算结果, 矿区内2号煤层开采后形成的导水裂缝带最大高度为35.06m, 最高影响到二叠系下统下石盒子组下段, 矿区内3号煤层开采后形成的导水裂缝带最大高度为40.40m, 最高影响到二叠系下统下石盒子组下段, 矿区内9+10号煤层开采后形

成的导水裂缝带最大高度为 63.03m，最高影响到石炭系上统太原组上段，矿区内 11 号煤层开采后形成的导水裂缝带最大高度为 51.70m，最高影响到石炭系上统太原组上段。采煤形成的导水裂缝带发育到下石盒子组，但不会导通，对煤系地层上覆的二叠系下统下石盒子组（P_{1x}）砂岩裂隙含水层会产生一定影响，导水裂缝带影响范围内地下水涌入井下成为矿井涌水，并以矿井水的形式排入工业场地矿井水处理站。采煤形成的导水裂缝带对二叠系上统上石盒子组（P_{2s}）砂岩裂隙含水层、二叠系上统石千峰组（P_{2sh}）砂岩裂隙含水层、三叠系刘家沟组（T_{1l}）砂岩裂隙含水层、三叠系下统和尚沟组（T_{1h}）和中统二马营组（T_{2er}）砂岩裂隙含水层、基岩风化带裂隙含水层、第四系松散岩类孔隙含水层不会产生导通破坏影响，会随下部岩层缓慢下沉，但是由于煤炭开采沉陷将会对地形产生一定的影响，地形地貌的局部改变，可能会改变原有煤系上覆含水层的流场。

（2）对煤系含水层的影响分析

由前面的预测分析知，二叠系山西组和石炭系太原组是主要的含煤地层，矿区开采 2 号、3 号、9+10 号和 11 号煤层煤层形成的导水裂隙带对二叠系山西组和石炭系太原组的地层产生破坏，会直接影响二叠系下统山西组（P_{1s}）砂岩裂隙含水层和石炭系上统太原组（C_{st}）岩溶裂隙含水层，导致含水层水被疏干，涌入井下成为矿井涌水，并以矿井水的形式排入工业场地矿井水处理站。

（3）对煤系下覆含水层的影响分析

矿区内 2 号、3 号、9+10 号和 11 号煤层均受到不同程度的底板奥灰水威胁。矿区北部及东南部地质构造相对简单，西部及西南部构造相对复杂。主要受浮山大断裂及其次生构造影响，大型断层集中分布于矿区西南部，断层落差大，分布密，地层受断裂构造破坏十分强烈。因此，将霍东矿区底板受奥灰水威胁的区域划分为：①底板受构造破坏的地段（分界线以南）②隔水层完整无断裂构造破坏的地段（分界线以北）。

对突水系数小于 0.06MPa/m 的区域为奥灰水带压开采相对安全区，在对断层构造带及陷落柱合理留设安全煤柱后，正常块段的煤矿开采对奥陶系灰岩含水层影响较小。环评要求单项环评在开采过程中进一步研究开采区的水文地质条件，提高煤矿安全生产水平。同时，井田在开采过程中，必须坚持“预测预报、有掘必探、先探后掘、先治后采”的原则。

在对突水系数介于 0.06~0.10MPa/m 之间的区域为奥灰水带压开采相对危险区。开采前，环评要求单项环评时矿方应委托具有相关资质的地质部门进行构造及水文地质勘查工作，编制完成专门水文地质勘察报告，查明带压开采区底板奥灰水突水威胁程度，提出保护奥灰水资源的具体技术要求，防止煤层开采对奥灰水造成影响。同时，井田在开采过程中，必须坚持“预测预报、有掘必探、先探后掘、先治后采”的原则。

4.5.3 煤炭开采对地下水水位的影响分析

下石盒子组、山西组与太原组含水层为煤系含水层与煤系上覆含水层，受区域煤矿开采影响，含水层供水不稳定，不属于区域具有稳定供水意义的含水层，且矿井水通过矿区及周边规划项目可以实现全部综合利用，减少了区域开发取用新鲜地下水资源（即具有饮用水开发利用价值含水层），最大限度减少矿区开发对区域地下水资源的影响，确保具有饮用水开发利用价值地下水资源不受破坏。

4.5.4 煤炭开采对霍泉泉域的影响分析

(1) 从补给方面分析

霍泉泉域岩溶地下水补给条件相对简单，大气降水是奥灰岩溶水的唯一补给来源。裸露可溶岩岩溶裂隙发育，渗漏补给条件较好，为岩溶水的主要补给形式。其次则为非可溶岩区降水形成的部分地表径流，在流入可溶岩区的间接渗透补给。霍泉泉域与霍东矿区由于有本溪组良好的隔水层存在，是阻隔奥灰岩溶水与上部含水层水力联系的重要隔水层，因此矿区上覆含水层对泉域的补给量极少。因此，在对断层和陷落柱合理留设安全煤柱后，矿区开采对泉域的补给影响很小。

(2) 从径流方面分析

由于地形、地貌、地质构造等因素，由于东部沁水盆地中，岩溶含水层埋深逐渐加大，岩溶水受阻后径流方向改为向南及西南，沿寒武奥陶系灰岩及石炭二叠系接触带向霍泉径流。岩溶水径流至泉域南部，由于苏堡断裂阻挡及岩溶含水系统埋深在 1000m 以下，岩溶水无法向南排泄而转制向西南部，这一带又因霍山断裂带及山前第四系的阻挡，使岩溶水受阻在广胜寺附近的低洼地带溢流而出。根据突水系数分析煤层开采后不会对下伏奥陶系岩溶水造成突水影响，煤矿开采不会影响霍东泉域的径流方式。

(3) 从排泄方面分析

目前泉域以人工开采为主要方式进行排泄。根据前面的分析，井田各煤层奥灰水突水系数均 $<0.10\text{MPa/m}$ ，为安全开采区，正常的煤矿开采不会直接影响奥灰水，因此不会直接影响泉域的排泄条件。

(4) 从水质方面分析

本矿区实现生活污水全部回用，矿井水处理后先回用，剩余部分达标外排。正常情况下不会对地表水产生污染影响，不会对泉域岩溶水造成污染影响。

(5) 从现状调查数据分析

根据现状调查，矿区内神头泉域奥陶系岩溶地下水水位变化不明显，水位变化幅度 2-6m，属于区域岩溶水位正常变动范围；泉域奥陶系岩溶水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水标准。矿区开发对神头泉域影响较小。

综上分析，霍东矿区矿井开采不会影响神头泉域的岩溶水水质、径流和排泄方式，对泉域的水量补给影响轻微。

4.5.5 煤炭开采对水源地的影响分析

矿区及周边涉及13个集中式饮用水水源地，从目前情况看矿区开发对各水源地保护区没有直接影响；区内集中式饮用水水源地供水井的取水含水层为第四系松散层孔隙水含水层、三叠系碎屑岩裂隙水含水层、出露的泉水和雨水、岩溶裂隙含水层等，矿区内煤炭开采形成的导水裂缝带不会对上述取水含水层造成直接导通影响，矿区内分布有石炭系中统本溪组底至上统太原组11号煤层底隔水层，该隔水层主要由泥岩、铝质泥岩等组成，厚度11.73—88.02m，阻隔奥陶系中统岩溶裂隙水对上覆煤层的影响，因此煤层开采后对水源地含水层水位、水量的影响较小。

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采用瓦斯气锅炉供热排放的废气，选煤厂破碎筛分系统排放的粉尘，矸石周转场扬尘以及煤炭输送、转运扬尘。

选煤厂加工过程中采用的粉尘采用袋式除尘器、集尘罩及配合喷雾洒水等对车间扬尘进行处理后排放量不大，对区域环境空气影响也较小。生产矿井矸石临时周转场采取了覆土、碾压等整治措施，并进行植被恢复。矸石临时周转场颗粒物无组织排放浓度可满足《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。燃气锅炉配备了低氮燃烧器，经预测分析，锅炉各污染物最大落地浓度占标率均小于 10%，对环境空气影响较小。规划各矿井不设露天储煤场，储存设施、转运输送皮带全部采用封闭结构，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 声环境影响

工业场地机械设备噪声是规划实施对矿区声环境产生影响的主要因素。主要声源强一般在 90~102dB（A）之间，其对声环境的影响仅局限在场地周围一定范围内（一般小于 200m）。根据矿区内现有矿井工业场地声环境调查，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）2 类标准。

本矿区煤炭运输主要依靠铁路专用线运输。根据生产矿井现状监测，矿区铁路运输产生的噪声对周围环境影响较小。

4.8 固体废物环境影响

固体废物主要为建井期掘进矸石、生产期掘进矸石、生产期洗选矸石、矿井水处理站处理系统产生的煤泥、生活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。

建井期矸石用作建材原料、填沟造地、修路及建筑工程用碎石等。生产期掘进矸石不上井，洗选矸石优先地面综合利用，其次用于井下充填；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。

4.9 土壤环境影响

1、矿区井田开采区

霍东矿区地形起伏较大，山势陡峭，沟谷纵横，地形十分复杂，煤层开采后引起地面沉陷变化幅度相对不大，采区地表沉陷发生后一般不会改变沟谷作为地形低点接受地表径流的现状，总体上对地表产汇流影响很小，不会由于煤炭开采导致评价范围内地表形成积水现象，不会改变地表蒸发现状，因而不会造成评价范围土壤含盐量加大而引起土壤盐化。

此外，根据地下水环境影响评价结果可知，井田开采煤层后地下水位下降，且项目所在区域不属于高潜水位地区，不会因地表沉陷导致浅层地下水水位抬升，不会由此导致加剧地下水向上经毛细作用输送到地表被蒸发掉而加剧地表盐分积聚，因而不会造成评价范围土壤含盐量加大而引起土壤盐化。

霍东矿区已开发多年，根据土壤环境质量现状监测的引用数据统计结果，矿区土壤含盐量未因矿区的开发产生明显的变化。矿区开发采煤沉陷未对土壤环境产生明显的影响。

2、工业场地区

各矿井工业场地主要分布有危废暂存间、油脂库、矿井水处理站、生活污水处理站等主要污染源，可能对土壤环境产生的影响具体分析如下：

各矿危废暂存间均按照 GB18597、GB18598 的建设标准要求进行建设，采取了基础防渗、留设堵截泄漏的裙角等一系列措施，危险废物定期交由有资质单位处理；油脂库地面一般采取防渗措施，一般情况下不会发生油品泄漏事件，即使个别油品储存容器发生破裂，及时采取堵漏收集措施，油品也不会泄漏至车间外环境，基本不会对土壤环境产生污染影响。

矿井水处理站、生活污水处理站各池体建设时基本采取了防渗措施，严防出现防范跑冒滴漏现象，污水处理达标后大部分回用，一般不会通过垂直下渗途径对周围土壤环境产生污染影响。

3、矸石临时堆放场

霍东矿区所在区域年均降雨量远低于年均蒸发量，蒸发强烈，矸石临时堆放

场在自然淋溶状态下达不到充分浸泡要求，矸石的自然淋溶量较小，此外现有排矸场建设有截排水沟等相对完善的排水系统，能够保障矸石堆场排水通畅，因此现有矸石临时堆放场产生的矸石淋溶液较少且基本不会通过地表漫流、垂直下渗途径对周边土壤环境造成污染影响。

根据引用的现有矸石临时堆放场下游土壤监测数据可知，矸石临时堆放场区域土壤未受到明显的污染影响。

4.10 社会经济环境影响

4.10.1 经济环境影响分析

本矿区主要赋存煤种为优质炼焦煤煤种，良好的动力用煤。本矿区煤种经济价值较高，矿区建设项目有利于规范资源开发，推动产业升级，科学利用资源，延伸产业链条；可调整地区现有的煤炭产业结构，促进循环经济发展，同时也是加快长治市和临汾市工业化进程的需要。

4.10.2 社会环境的有利影响

1、对人口数量和结构的影响

根据人口聚集理论和经济发展的“增长型”理论，本矿区开发建设具有动力导向型性质，矿区发展本身具有较强的创新和增长能力，并能通过外部经济和产业之间的关联效应推动其他产业增长，而工业产业的发展必然会吸引大批农业人口脱离农业种植，进入工厂及服务行业，非农人口数量比重将随之提高，从而加快矿区周边区域城市化进程。

2、对就业及社会和谐的影响

矿区煤炭开发作为地区动力导向型企业，其发展必然会带动地区其它产业的发展，从而提供大量的就业机会，矿区开发对当地就业起正面积极作用。本矿区规划项目的建设将为当地及周边地区创造大量的就业机会，预计矿区企业建设直接带来矿业就业岗位 1 万多个，间接增加建筑业、服务业、交通运输业就业岗位 2 万多个，在增加的就业人口中尽可能优先考虑周边居民，这对保障当地居民就业，提高当地居民收入，改善居民生活质量有较大的促进作用。

3、对社会生活的影响

矿区开发所带来的经济增长,必然带来地区年交销售税金及城市建设维护费和教育费附加税收入的大大提高,从而促进地方城镇基础设施的建设;其次,矿区自身吸引周边居民就业及由此带动的其他产业发展所提供的就业机会,也将提高当地人民的人均纯收入;最终矿区发展将提高当地居民生活水平和质量。

4.10.3 社会环境的不利影响

1、土地征用及破坏影响分析

霍东矿区规划开发各项目将增加工矿企业占地,造成区域土地资源利用的矛盾。但随着近年来煤矿资源整合,小煤矿的关闭和退出,原有废弃场地的治理和恢复,总体上来说与原规划环评阶段相比,霍东矿区工矿用地面积大大减少。有效地减缓了土地资源紧张的问题。

受矿区开发的影响,采煤沉陷将影响到矿区内耕地、林地、草地的质量。但随着环境管理措施的落实,受沉陷影响的土地得到了复垦和恢复,总体上来说霍东矿区土地资源受采煤沉陷的不利影响得到了有效解决。矿区开发未对土地资源造成明显影响。

2、对居民生产生活的不利影响

霍东矿区对受采煤沉陷影响的部分村庄采区了搬迁措施,总体来说搬迁后居民得到了经济补偿,居住条件也得到了改善,但对于部分年龄大的村民来说,搬离居住多年的家乡,远离了耕作多年的土地,远离了熟悉的环境,重新融入陌生的环境,对他们的生活会产生一定的不利影响。

因此,矿区内村庄居民是受到土地破坏影响最大的群体,政府、企业应对需搬迁村民的安置给予充分重视,由政府相关部门统一主导实施,尊重需搬迁村民的意愿,对其合理化诉求予以回应。

3、居民社会关系变化带来的问题

在矿区开发过程中,随着人口的增加和流动,无论是外来人口或者是矿区当地居民,其原有的社会关系网络都将受到影响,必须面对新的社会环境,建立新的社会关系网络,包括生产、生活、使用公共设施,这是所有矿区居民都必须面对的问题。矿区的开发建设虽然可能会带来一系列的社会问题,但是随着矿区基

基础设施的完善，在政府、企业的共同努力下，这些问题都可以得到很好的解决。矿区开发建设中应充分重视各级政府部门的意见和建议，对各种社会问题采取规避、降低的措施，促进社会、经济 and 环境的和谐发展。

山西晋中煤炭基地霍东矿区总体规划（修改版）环境影响报告书
（公示简本）

5 矿区资源环境承载力

5.1 生态承载力

评价区生态系统承载力分级为“不稳定—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，且自我恢复能力也较低，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。

根据生态承载力分析结果，评价区生态系统承载力分级仍为“不稳定—中等承载—中压”，但矿区矿井同时开发完毕后，生态弹性度、资源环境承载力下降明显，生态压力提高至中压上限，可见，生态承载力会对矿区规划48座矿井全部同时开发产生一定制约。鉴于规划矿井均开采的生态承载压力已接近较高压，本次评价建议采取“边开发、边治理、边恢复”的生态综合整治措施，可在一定程度上控制对生态环境的不利影响，区域生态承载力下降幅度也会减缓。

5.2 区域水资源承载力分析

临汾市水资源可开发利用量为107638万 m^3/a ，2020实际开发利用量为71541万 m^3/a ，剩余可开发利用量36097万 m^3/a ，长治市水资源可开发利用量为97556万 m^3/a ，2020实际开发利用量为46469万 m^3 ，剩余可开发利用量51087万 m^3/a ，霍东矿区规划项目新增需水量为5.4万 m^3/a ，矿区内水资源可支撑矿区规划项目的建设，水资源对矿区开发制约性较小。同时，矿区范围内各矿井水产生量均较大，矿井水除可用于矿区内规划项目生产用水外，多余部分可送至周边其他工业项目作为生产有用水，一方面可以提高矿区内矿井水综合利用率，另一方面可缓解区域内水资源供需矛盾。

5.3 环境容量和总量控制指标

5.3.1 地表水环境容量和总量控制指标

矿区内及周边有可纳污河流3条，分别为汾河支流洪安涧河、汾河支流浍河

和沁河，其中沁河、浍河水环境功能均为III类，汾河支流洪安涧河属V类）。矿区总体规划实施后，生活污水均可达到全部综合利用不外排，矿井水处理后大部分回用，剩余少量达标（《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准）外排。矿区总体规划实施后对区域地表水环境容量无影响。

5.3.2 大气环境容量和总量控制指标

1、各县环境容量分析

从矿区各县 2020 年污染物年均浓度值分析，2020 年矿区各县 SO_2 、 NO_2 年均浓度均达标，有一定环境容量。

沁源县 PM_{10} 年均浓度超标，安泽县、古县、浮山县、襄城县 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 年均浓度均超标。因此，矿区需加强对颗粒物的综合治理整治。

2、矿区大气环境容量承载分析

规划各矿工业场地采取独立的供热方式，供热方式主要为瓦斯电厂，不足部分采用电锅炉、热泵机组、燃气锅炉。电锅炉、热泵机组不产生大气污染物，燃气锅炉配备了低氮燃烧器，污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中排放限值要求。

矿区内大气污染物排放量很小，矿区现状 SO_2 和 NO_x 环境容量能够承载矿区规划项目 SO_2 和 NO_x 排放需要。

6 生态综合整治及污染减缓措施

6.1 生态综合整治

矿区总体规划实施后，各规划井田地表沉陷区内的居民均考虑搬迁或留设保护煤柱，因此生态综合整治的主要目的就是恢复或控制区域内水土流失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，重点对地表沉陷区、工业场地征地范围、矸石临时堆放场等区域制定了治理措施。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。矸石临时堆放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。矿区采空塌陷区应及时进行整治，针对不同地类采取不同的治理措施，使沉陷区植被得到自然修复。

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。矿区开发新增永久占地不得占用永久基本农田、公益林和保护林地。确需占用的须办理相关手续，取得主管部门的批复。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。选择适宜当地的物种，宜林则林，宜草则草，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。

废弃工业场地生态恢复治理措施：霍东矿区部分矿井剩余服务年限较短。闭矿后要对占地区进行合理利用，不能利用的进行土地复垦。

6.2 地下水保护措施

6.2.1 地下水影响防治措施

矿区开发及开采过程中，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。

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。

加强矿井水的综合利用。矿区开发产生的矿井水通过矿区及周边规划项目实现综合利用率95%以上，使井下排出的地下水资源得到有效的利用，避免了地下水资源的损失；同时减少区域开发取用新鲜地下水资源，最大限度减少矿区开发对区域地下水资源的影响。

对矿区矿井水、工业废水或生活污水，切实落实处理措施和回用措施，避免污废水的排放污染地下水。

6.2.2 奥陶系含水层保护措施

奥陶系含水层为区域具有重要供水意义的含水层，为降低矿区开采对该含水层影响，本次评价根据现有资料对矿区开采提出以下要求。

对突水系数小于0.06 Mpa/m区域为奥灰水带压开采相对安全区，在对断层构造带及陷落柱合理留设安全煤柱后，正常块段的煤矿开采对奥陶系灰岩含水层影响较小。由于矿区断层较多，因此环评要求单项环评在开采过程中进一步研究开采区的水文地质条件，提高煤矿安全生产水平。同时，井田在开采过程中，必须坚持“预测预报、有掘必探、先探后掘、先治后采”的原则。

在对突水系数介于0.06~0.10Mpa/m 之间的区域为奥灰水带压开采相对危险区。开采前，环评要求单项环评时矿方应委托具有相关资质的地质部门进行构造及水文地质勘查工作，编制完成专门水文地质勘察报告，查明带压开采区底板奥灰水突水威胁程度，提出保护奥灰水资源的具体技术要求，防止煤层开采对奥灰水造成影响。同时，井田在开采过程中，必须坚持“预测预报、有掘必探、先探后掘、先治后采”的原则。

6.2.3 第四系孔隙潜水含水层保护措施

对受矿区煤炭开发影响的乡镇水源井，矿区通过重新修建集中供水水源井，进行统一供水。

对于受矿区煤炭开发影响的零散居民，可考虑通过搬迁至规划的城镇及其他集中居住区，由集中居住区统一供水。

对于不能落实集中供水的居民水源，在生产过程中应加强对地下水水文情况的跟踪观察和监测，一旦发现采煤沉陷影响居民的饮用水源，矿区应立即采取敷设

管道等输水措施向受影响居民供水，以减少矿区煤炭开采对当地居民饮用水源的影响。

6.2.4 集中式饮用水水源地保护区

按照三下采煤规范，对该沁源县北园村水源地、古县城区饮用水水源地、高壁水源地、浮山前交水源地的一、二级保护范围外扩500m留设足够的保安煤柱，区域内禁止采煤，对水源地要求建立全矿区的地下水长期动态监测计划，对地下水位进行实时监测。

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，多余矿井水全部处理达标（《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准）后外排。

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洗煤厂生产用水、绿化洒水等，不外排。

选煤厂煤泥水全部闭路循环，不外排。

6.4 大气污染防治措施

6.4.1 施工期环境空气污染防治措施

在规划矿区各矿井建设过程中应聘用现代化水平较高、技术装备较好的工程承包商单位进行文明施工。加强工地管理和施工监理，加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染：

（1）场内外运输道路路面要实现平整硬化，并设专职洒水车辆，适时适量洒水，控制扬尘污染；

（2）开挖的土石方及建筑垃圾要妥善堆放，防止起尘，散装物料在装卸、运输过程中要用隔板阻挡和篷布遮盖，以防止物料散落。

（3）废气污染防治：施工作业面洒水防止扬尘。沥青的融化、搅拌均在密闭的容器内作业，并采取消烟措施；建筑材料运输及堆放应有棚布遮盖。

6.4.2 运营期环境空气污染防治措施

矿区煤矿大气污染主要表现为粉尘污染，主要来源于煤炭储存、场内输送以及选煤厂筛分破碎车间等；另外，场地锅炉烟气排放也会对大气环境造成一定的影响。煤矿主要污染物为SO₂、NO_x、PM₁₀和TSP。

(1) 烟尘、SO₂、NO_x防治措施

煤矿排放的烟尘、SO₂、NO_x主要来自工业场地锅炉烟气排放，目前余热回收技术成熟，从废物减量化、资源化角度出发，矿区内在建、生产矿井全部完成清洁能源改造，依托电厂进行供热，建设集中供热锅炉房，采用电锅炉、热泵机组、燃气锅炉等替代燃煤采暖锅炉，减少锅炉烟气排放。污染物满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)要求。

(2) 粉尘及煤尘防治措施

煤矿排放PM₁₀、TSP主要来自四个方面：物料输送、煤炭洗选筛分、矸石临时堆放场和储煤场扬尘。

对于工业场地内短距离物流输送，采用了“全封闭输煤栈桥+胶带输送机输送”的运输方式，降低运输过程中的粉尘污染。场内运输各转载点应设置配套雾化洒水降尘及除尘措施，除尘措施采用高效、可回收煤尘的布袋除尘设备，粉尘外排浓度<20mg/Nm³。

对于煤炭洗选筛分，设置吸尘罩，同时使设备始终处于负压状态，确保粉尘不外逸。在产生大量煤尘的筛分破碎车间设回转反吹扁布袋除尘器，原煤落煤点设喷雾抑尘装置，粉尘外排浓度<20mg/Nm³。

对于储煤场扬尘，对原煤产品100%入仓、全封闭存储，最大程度的降低原煤在存储过程中的粉尘污染，仓下汽车卸煤处设置喷雾洒水+密封罩，在采取此项目措施后，原煤存储对工业场地及周边的粉尘污染甚微。

对于矿区产生的大量煤矸石，首先考虑井下充填、铺路、回填塌陷区、制砖等综合利用措施，减少堆存量。剩余部分堆存于矸石临时周转场，针对矸石周转场扬尘，本次环评要求矸石运输车辆卸车过程中降低落差，减少卸车扬尘，矸石在周转场堆放时将小颗粒物料堆放在下层，较大颗粒物料堆放在表层，减少大风扬尘量，另外需在矸石周转场设置可以覆盖全周转场的喷洒水装置，定期洒水

增加物料湿度，降低扬尘量，控制矸石场周界外浓度最高点粉尘浓度在 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 之内。

(4) 道路运输扬尘防治措施及环境影响分析

①加强对道路的维护，对地面进行硬化，保证其路面处于完好状态，平整完好的路面可以大大减少汽车尾气和扬尘量。

②对汽车运输道路定期洒水和清扫，一般在清扫后洒水，抑尘效率能达90%以上。有关试验表明，在矿区道路每天洒水抑尘作业3~4次，其扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围。

③对运输车定期进行冲洗，车辆加盖篷布。

④矿区内各矿要建立严格的道路定时洒水制度，加强管理，配备专人进行道路定时洒水作业。评价要求在大风天气（尤其是春季）提高洒水作业频率，可进一步降低道路扬尘影响，对外环境产生的扬尘影响很小。

6.5 固体废物处置及综合利用

6.5.1 矸石的资源化利用途径

(1) 煤矸石发电

据调查，矿区周边已建有矸石电厂。

(2) 煤矸石制砖

矸石制砖的工艺在我国已经比较成熟，主要方式是利用矸石全部或部分代替粘土，采用适当烧制工艺生产烧结砖。

(3) 煤矸石铺填铁路、公路路基及工业场地

利用一部分煤矸石铺填铁路及工业场地，既可降低筑路及填高工业场地所需要的工程投资，又可减少矸石占地。

(4) 煤矸石充填塌陷区，绿化环境

矸石填沟造地在煤炭系统已取得较成功的经验，利用矸石，充填矿井附近的沟谷，覆土后即可用来植树或种植作物，既处理了矸石，又增加了耕地面积。

6.5.2 其他固废处置

1、矿区生活垃圾收集后由当地环卫部门统一处置。

- 2、矿井水处理站煤泥经脱水后可掺入混煤中对外销售。
- 3、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。
- 4、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，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，矸石临时堆放场污染控制主要为采取防渗、导排等措施确保矸石淋溶水不进入土壤。

山西晋中煤炭基地霍东矿区总体规划（修改版）环境影响报告书
(公示简本)

7 规划合理性综合论证

7.1 规划方案合理性分析

7.1.1 矿区产业定位合理性分析

本矿区位于国家大型煤炭基地沁水煤田南部，晋中煤炭基地中部，是晋中煤炭基地的 8 个矿区之一，属国内晋陕蒙宁煤炭调出区，符合国家煤炭资源开发的布局。山西省炼焦煤的产量约占全国炼焦煤总产量的 40%以上，是国内主要炼焦煤产地。霍东矿区属于首批公布的特殊和稀缺煤类矿区范围，霍东矿区所产煤炭一部分用于区域内的炼焦项目，其余产品煤主要通过中南铁路运至京津冀、秦皇岛等港口；矿区开采产生的矸石用于发电、制砖、井下充填、矿区铺路、回填地表塌陷区等。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，矿区以煤炭开发为主的产业发展方向是合理的。

7.1.2 矿区空间布局的合理性分析

霍东矿区开发历史悠久，绝大多数为已开发建设矿井。本次新规划矿井仅 14 座。

经核实，规划 14 座矿井不涉及生态红线、自然保护地、饮用水水源保护区等敏感保护对象。生产在建矿井对敏感保护区采区了留设保护煤柱措施。

矿区与生态红线、城镇开发边界、森林公园、饮用水水源保护区、文物保护单位重叠区域划定禁采区。

矿区空间布局符合国家发展战略、符合山西省“十四五”发展规划。同时，能够充分利用周边交通优势，矿区区域层次上的空间布局合理。从矿区产业布局 and 交通看，矿区空间布局合理。

7.1.3 矿区建设规模合理性分析

从资源和环境承载力的角度来看，矿区煤炭资源丰富，截止2020年底霍东矿区保有地质储量22045.248.Mt，煤炭资源储量丰富，能够承载矿区的开发。

经过近年来污染防治攻坚战、打赢蓝天保卫战等工作的开展，霍东矿区环境空气明显改善。同时矿区开发淘汰了燃煤小锅炉，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。霍东矿区水资源主要来自于引黄工程，煤炭开采不属于耗水量大工业项目，区内水资源可支撑矿区规划项目的建设，水资源对矿区开发制约性较小；评价区生态系统承载力分级为“稳定—中等承载—中压”，通过采取生态恢复治理措施等，对矿区开发不存在明显制约。

7.2 对规划方案的优化调整建议

1、鉴于目前《山西省国土空间规划》正在编制，“三条控制线”尚未最终确定，对于矿区开发涉及生态保护红线、城镇开发边界的区域，暂划定为禁采区。待国土空间“三条控制线”正式划定后，依据批复范围调整禁采区范围。矿区开发不得影响生态保护红线、城镇开发边界。

2、下组煤层开发建议

本矿区太原组 9+10 号部分区域含硫量较高，根据中峪井田勘探报告，9+10 号煤层的 St,d 在 1.53%—5.36%，平均 3.15%。矿区除了保护区、城市范围外 9+10 号煤层的资源储量占有所有煤层资源储量的 37%。

按照国家现行产业政策要求，含硫量大于 3% 的煤不能直接开采作为产品煤销售。且矿区开采下组煤普遍存在带压开采情况，如果开采过程中出现突水事故，不仅会带来煤矿安全生产问题，而且还将对地下水资源造成一定的影响。本次环评建议，近期在国家限制高硫煤开采产业政策没有变化的情况下，规划新建矿井下组煤暂不开采，在开展项目环评时，应充分探明水文地质条件，并提出相应的保护措施。

8 结论与建议

8.1 结论

霍东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，利于煤炭市场供需稳定。修改后的矿区总体规划产业定位符合国家煤炭工业发展政策、山西省煤炭资源开发布局，但矿区应按照山西省“三线一单”空间管控、《国土空间规划》等政策要求，合理确定矿区的开发规模。

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、环境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，修改后的霍东矿区总体规划是可行的。

8.2 建议

霍东矿区开发要坚持生态优先、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，以严守生态保护红线、维护区域生物多样性和水土保持主导生态功能、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。

项目环评中应重视地下水的影响及保护、水土保持与生态恢复、地表沉陷综合整治、矿井水资源化、矸石综合利用、高瓦斯矿井的瓦斯利用等问题。