

大同煤矿集团
忻州同华煤业有限公司
矿区总体规划
环境影响报告书

(征求意见稿)

编制单位：山西汉鼎环保科技有限公司

编制时间：二〇二三年八月

目 录

1	总则	1
1.1	规划背景及评价任务由来	1
1.2	评价依据	3
1.3	评价目的及评价原则	11
1.4	评价内容及评价重点	12
1.5	评价范围及分区	14
1.6	评价时段	14
1.7	环境功能区划与评价标准	14
1.8	环境保护目标	16
1.9	评价方法	20
1.10	评价技术路线	20
2	矿区规划方案概述与分析	22
2.1	规划方案概述	22
2.2	规划方案内容分析	49
2.3	规划方案与相关政策、法规、规划及计划的符合性、协调性分析	86
2.4	规划方案存在的环境问题分析、初步筛选环境合理的规划方案	105
3	区域自然、社会及经济概况调查、分析与评价	108
3.1	自然环境概况	108
3.2	矿区社会、经济背景概述	120
3.3	矿区环境质量现状评价	121
3.4	矿区生态环境现状调查与评价	138
3.5	区域重要环境保护目标及生态敏感区域分析	152
4	矿区环境影响回顾分析与评价	157
4.1	矿区开发历史	157
4.2	矿区生态环境影响回顾性评价	161
4.3	矿区地下水影响回顾性评价	164
4.4	矿区地表水环境影响回顾性评价	170
4.5	矿区环境空气影响回顾性评价	175
4.6	矿区固体废物环境影响回顾性评价	182
4.7	矿区声环境影响回顾性评价	184
4.8	矿区土壤环境影响回顾性评价	186
4.9	矿区现有主要环境问题及整改措施	187
5	矿区环境影响识别与评价指标体系	189
5.1	矿区规划实施环境影响识别	189
5.2	矿区规划实施主要资源、环境制约因素分析	191
5.3	矿区规划环境目标与评价指标	194
6	矿区总规实施环境影响预测、分析与评价	198
6.1	生态环境影响预测与评价	198
6.2	地下水环境影响预测与评价	203
6.3	地表水环境影响预测与评价	214
6.4	大气环境影响预测与评价	215
6.5	土壤环境影响分析	220
6.6	固体废物环境影响预测与评价	224
6.7	声环境影响分析	230
6.8	环境风险影响评价	231
6.9	碳排放分析	233
6.10	社会经济环境影响分析	235
7	矿区资源与环境承载力分析	237

7.1 矿区生态承载力分析	237
7.2 矿区水资源承载力分析	241
7.3 矿区大气环境容量分析与总量控制	242
7.4 地表水环境容量分析与总量控制	244
8 生态综合整治与污染减缓措施	245
8.1 矿区环境保护的规划原则	245
8.2 矿区生态环境综合整治	246
8.3 矿区水环境保护措施	251
8.4 矿区地下水环境保护措施	252
8.5 矿区地表水环境保护措施	254
8.6 矿区大气污染控制措施	255
8.7 矿区固体废物处置与综合利用	256
8.8 矿区土壤环境保护措施	257
8.9 矿区噪声污染防治措施	257
8.10 环境风险防范措施	259
8.11 移民安置规划	263
9 矿区清洁生产与循环经济分析	264
9.1 矿区清洁生产分析	264
9.2 矿区循环经济分析	269
10 矿区规划实施环境监测与跟踪评价计划	274
10.1 环境管理	274
10.2 环境监测与跟踪评价	276
10.3 跟踪评价	279
10.4 对规划中建设项目环境影响评价工作的建议	281
11 公众参与	284
12 矿区总规环境合理性综合论证	285
12.1 规划方案的环境合理性论证	285
12.2 矿区总体规划布局与功能分区的环境合理性分析	288
12.3 “三线一单”分析	289
12.4 矿区开发空间管控清单	290
12.5 矿区规划实施环境目标可达性分析	291
12.8 矿区总规方案的优化调整建议	294
13 环境影响评价结论及建议	296
13.1 矿区总体规划概述及分析	296
13.2 矿区环境质量现状	296
13.3 矿区总体规划实施可能产生的环境影响	297
13.4 矿区资源与承载力评价结论	300
13.5 矿区生态综合整治及污染减缓措施	300
13.6 公众参与结论	302
13.7 矿区总规合理性综合论证结论	302
13.8 对矿区总规的优化调整建议	303
13.9 评价结论与建议	303

1 总则

1.1 规划背景及评价任务由来

1.1.1 规划背景

1、矿区规划编制历史

大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司矿区（以下简称“同华矿区”）位于山西省忻州市五台县，同华矿区由大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司现有矿区范围和拟扩区组成，现矿区面积为9.8362km²、拟扩区面积0.8282km²，扩区主要包含同华煤矿工业场地及行政福利区范围，面积10.6645km²，规划总规模260万吨/年。

同华矿区未曾编制矿区总体规划。根据《煤炭矿区总体规划管理暂行规定》，经批准的煤炭矿区总体规划，是煤矿项目核准、建设、生产的基本依据。为保证同华矿区内煤矿的正常运行，同华矿区需要组织编制矿区总体规划。

《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司矿区总体规划》由山西元森科技有限公司编制完成，本次评价依据为总体规划。

根据《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司矿区总体规划》，同华矿区规划区内目前包括一座露天矿。目前开发现状与规划对比情况见表1-1-1。

1 总则

表1-1-1 本次矿区规划与现状变化表

类别	现状				规划				变化情况
	矿井名称	产能 (万t/a)	井田面积 (km ²)	生产 状态	矿井名称	产能 (万t/a)	井田面积 (km ²)	生产 状态	
矿井	同华煤矿	260	9.8362	生产	同华煤矿	260	9.8362	生产	—
—	—	—	—	—	扩区	—	0.8282	生产使用	同华煤矿工业场地及行政福利区范围
合计	同华煤矿	260	9.8362	生产	同华矿区	260	10.6645	生产	规划为一个矿区
洗煤厂	同华煤矿的原煤部分送山西立诚机械有限公司（原大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司配套洗煤厂，规模180万t/a），部分送五台县凯邦煤炭洗选有限公司进行洗选（规模180万t/a），达到总入洗率100%				同华矿区的原煤部分送山西立诚机械有限公司（原大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司配套洗煤厂，规模180万t/a），部分送五台县凯邦煤炭洗选有限公司进行洗选（规模180万t/a），达到总入洗率100%				原煤入洗率应达到100%
矸石场	同华煤矿已实现内排，矿井产生的矸石全部内排至内排土场，不设置矸石场				同华煤矿产生的矸石全部内排至内排土场，规划不设置矸石场				/
排土场	同华煤矿已经于2014年实现内排，目前同华煤矿的外排土场已进行了土地复垦				同华矿区内煤矿已实现内排，规划不设置排土场				/

1.1.2 评价任务由来

为了进一步完善同华矿区总体规划，有效指导矿区建设，促进地区经济可持续发展，依据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国环境保护法》、《规划环境影响评价条例》等要求，同华矿区总体规划需开展环境影响评价工作。为此，五台县发展和改革局于 2023 年 4 月 19 日委托山西汉鼎环保科技有限公司承担该矿区规划的环境影响评价工作。

接受委托后，我公司组织技术人员进行调查、踏勘、收集所需的资料，对规划方案进行了分析和环境影响识别，根据相关规定编制完成了《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司矿区总体规划环境影响报告书》。

在报告书编制过程中，得到了山西省发展和改革委员会、山西省生态环境厅、山西省自然资源厅、山西省水利厅、山西省文物局、山西省林业和草原局、忻州市发展和改革委员会、忻州市规划和自然资源局、忻州市生态环境局、忻州市水利局、五台县发展和改革局、五台县自然资源局、忻州市生态环境局五台分局、大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司等单位的大力支持，在此一并致谢。

1.2 评价依据

1.2.1 任务依据

- 1、五台县发展和改革局委托函(见附件 1)；
- 2、《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司矿区总体规划》。

1.2.2 国家及地方法律法规

1.2.2.1 国家相关法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 5 月 1 日施行；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；
- 6、《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日修订；
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日施行；
- 8、《中华人民共和国环境保护税法》，2018 年 1 月 1 日施行；

1 总则

- 9、《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修订；
- 10、《中华人民共和国野生动物保护法》，2018年10月26日修订；
- 11、《中华人民共和国防沙治沙法》，2018年10月26日修订；
- 12、《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日修订；
- 13、《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订；
- 14、《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日施行；
- 15、《中华人民共和国矿产资源法》，2009年8月27日修订；
- 16、《中华人民共和国煤炭法》，2016年11月7日修订；
- 17、《中华人民共和国土地管理法》，2020年1月1日；
- 18、《中华人民共和国水法》，2016年7月修订；
- 19、《中华人民共和国森林法》，2020年7月1日施行；
- 20、《规划环境影响评价条例》，2009年10月1日施行；
- 21、《环境影响评价公众参与办法》，2019年1月1日施行；
- 22、《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日施行；
- 23、《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》，2021年1月1日施行；
- 24、《土地复垦条例》，2011年3月5日施行；
- 25、《基本农田保护条例》，2011年1月8日修订；
- 26、《风景名胜区条例》，2016年2月6日修订；
- 27、《中华人民共和国水土保持法实施条例》，2011年1月8日施行；
- 28、《中华人民共和国野生植物保护条例》，2017年10月7日修订；
- 29、《煤矸石综合利用管理办法》，2015年3月1日施行；
- 30、《国家级森林公园管理办法》，国家林业局令第42号修改，2016年9月22日；
- 31、《关于加强煤炭矿区总体规划和煤矿建设项目环境影响评价工作的通知》，国家环保总局办公厅文件，环办〔2006〕129号，2006年11月；
- 32、《关于发布<矿山生态环境保护与污染防治技术政策>的通知》，国家环保总局，环发〔2005〕109号，2005年9月7日；
- 33、《煤炭产业政策》，国家发改委2007年第80号公告，2007年11月23日；
- 34、《关于做好煤炭资源开发规划管理工作的通知》，国家发改委，发改能源〔

2005) 1999 号, 2005 年 12 月;

35、《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》, 国务院, 国发〔2005〕39 号, 2005 年 12 月;

36、《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》, 国务院, 国发〔2021〕33 号, 2022 年 1 月 24 日;

37、《关于进一步做好规划环境影响评价工作的通知》, 国家环保总局, 环办〔2006〕109 号, 2006 年 9 月 25 日;

38、《关于加强环境保护重点工作的意见》, 国发〔2011〕35 号, 2011 年 10 月 17 日;

39、《关于印发大气污染防治行动计划的通知》, 国发〔2013〕37 号, 2013 年 9 月 10 日;

40、《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, 2016 年 2 月 5 日;

41、《国家发展改革委关于从严控制新建煤矿项目有关问题的通知》, 发改能源〔2015〕2003 号, 2015 年 9 月 1 日;

42、《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》, 环环评〔2020〕63 号, 2020 年 10 月 30 日;

43、《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》, 发改环资〔2021〕381 号;

44、《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》, 环境保护部, 环环评〔2016〕95 号, 2016 年 7 月 15 日;

45、《关于印发煤炭工业节能减排工作意见的通知》, 国家发改委和原国家环境保护总局, 发改能源〔2007〕456 号, 2007 年 7 月 3 日;

46、《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》, 环境保护部, 环发〔2015〕178 号, 2015 年 12 月 30 日;

47、《土地复垦条例实施办法》, 国土资源部第 56 号令, 2013 年 3 月 1 日;

48、《关于印发水污染防治行动计划的通知》, 国务院, 国发〔2015〕17 号, 2015 年 4 月 2 日;

49、《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》, 国务院, 国发〔2016〕31 号,

2016年5月28日；

50、《关于加强农村饮用水水源保护工作的指导意见》，环境保护部办公厅、水利部办公厅，环办〔2015〕53号，2015年6月8日；

51、《关于做好2017年钢铁煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展工作的意见》，国家发展改革委等26部委，发改运行〔2017〕691号，2017年4月17日；

52、《煤炭清洁高效利用行动计划(2015-2020年)》，国能煤炭〔2015〕141号，2015年4月27日；

53、《关于促进煤炭安全绿色开发和清洁高效利用的意见》，国家能源局、环境保护部、工业和信息化部，国能煤炭〔2014〕571号，2014年12月26日；

54、《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见试行、》，环境保护部办公厅，环办环评〔2016〕14号，2016年2月24日；

55、《关于<加强资源环境生态红线管控的指导意见>的通知》，国家发展改革委等9部委，发改环资〔2016〕1162号，2016年5月30日；

56、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环境保护部办公厅，环评〔2016〕150号，2016年10月27日；

57、《关于促进我国煤电有序发展的通知》，国家发展改革委，国家能源局，发改能源〔2016〕565号，2016年3月17日；

58、《关于加快建设绿色矿山的实施意见(2017)》，国土资源部，国土资规〔2017〕4号，2017年5月27日；

59、《关于进一步推进煤炭企业兼并重组转型升级的意见》，发改运行〔2017〕2118号；

60、《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021年11月2日；

61、《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》生态环境部国家发展改革委国家能源局环环评〔2020〕63号，2020年10月30日；

62、《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》国家发展和改革委员会办公厅、生态环境部办公厅、国家能源局综合司、国家矿山安全监察局综合司(发改办运行〔2021〕722号)；

63、《推进资源型地区高质量发展“十四五”实施方案》国家发展改革委、财政部、自然资源部，发改振兴〔2021〕1559号，2021年11月5日；

64、《国家能源局关于加快煤矿先进产能建设保障煤炭安全稳定供应的通知》（国能发煤炭〔2022〕77号），2022年7月26日；

65、《山西省进一步推进2020年“公转铁”工作实施方案》。

1.2.2.2 地方相关法规和标准

1、《山西省环境保护条例》，2017年3月1日施行；

2、《山西省大气污染防治条例》，2018年11月30日修订；

3、《山西省水污染防治条例》，2019年10月1日施行；

4、《山西省土壤污染防治条例》，2020年1月1日施行；

5、《山西省节约用水条例》，2013年3月1日施行；

6、《山西省循环经济促进条例》，2012年10月1日施行；

7、《山西省永久性生态公益林保护条例》，2017年3月1日施行；

8、《山西省固体废物污染环境防治条例》，2021年5月1日施行；

9、《山西省实施〈中华人民共和国土地管理法〉办法》，2008年5月16日修正；

10、《土地复垦实施办法》，山西省人民政府，1995年8月29日；

11、《关于推进煤矿减量重组的实施意见》，山西省人民政府，晋政发〔2017〕59号，2017年12月26日；

12、《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》，山西省环境保护厅，晋环发〔2015〕25号，2015年2月15日；

13、《关于印发山西省“十三五”环境保护规划的通知》，山西省人民政府晋政发〔2016〕66号，2016年12月16日；

14、《关于加快推进煤炭行业化解过剩产能工作的通知》，山西省人民政府办公厅，晋政办函〔2016〕114号，2016年8月2日；

15、《关于印发山西省土壤污染防治2021年行动计划的通知》，晋环发〔2021〕24号，2021年6月22日；

16、《关于印发山西省空气质量巩固提升2021年行动计划的通知》，晋政办发电〔2021〕16号，2021年5月13日；

17、《关于加强环境保护促进开发区绿色发展的实施意见》，山西省人民政府办公厅晋政办发〔2017〕152号，2017年11月23日；

18、《关于在全省范围执行大气污染物特别排放限值的公告》，2018年6月15日；

19、《〈山西省环境保护条例〉实施办法》，山西省人民政府令第 270 号，2020 年 1 月 23 日；

20、《忻州市人民政府办公室关于印发忻州市 2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案的通知》，忻州市人民政府办公室，忻政办发〔2021〕55 号，2021 年 12 月 15 日；

21、《忻州市人民政府办公室关于印发忻州市水环境质量巩固提升 2021 年行动计划的通知》，忻州市人民政府办公室，忻政办发〔2021〕40 号，2021 年 10 月 15 日；

22、《忻州市人民政府办公室关于印发忻州市 2021 年生态环境保护重要举措的通知》，忻州市人民政府办公室，忻政办发〔2021〕13 号，2021 年 5 月 8 日；

23、《忻州市人民政府办公室关于印发忻州市重污染天气应急预案(2020 年修订)的通知》，忻州市人民政府办公室，忻政办发〔2020〕56 号，2020 年 11 月 11 日；

24、《忻州市人民政府办公厅关于印发忻州市土壤污染防治 2018 年行动计划的通知》，忻州市人民政府，2018 年 8 月 14 日；

25、《忻州市土壤污染防治工作方案》，忻州市人民政府，忻政发〔2017〕12 号，2017 年 9 月 20 日；

26、《忻州市大气污染防治条例》，2020 年 2 月 1 日施行。

1.2.2.3 相关规划

1、《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》，2020 年 11 月 3 日；

2、《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》，2021 年 6 月 3 日；

3、《全国生态功能区划(修编)》，2015 年 11 月 23 日；

4、《全国主体功能区规划》，2010 年 12 月 21 日；

5、《中国资源综合利用技术政策大纲》，2010 年 7 月 1 日；

6、《能源中长期发展规划纲要(2004-2020)》，2004 年 6 月；

7、《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，2019 年 11 月 6 日；

8、《全国生态保护“十三五”规划纲要》，2016 年 10 月 27 日；

9、《国家“十三五”生态环境保护规划》，2016 年 11 月 24 日；

10、《国家“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》，2021 年 12 月 31 日；

1 总则

- 11、《全国生态脆弱区保护规划纲要》，2008年9月27日；
- 12、《全国地下水污染防治规划(2011-2020年)》，2011年10月10日；
- 13、《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》，2021年10月8日；
- 14、《黄河流域生态环境保护规划》，2022年6月15日；
- 15、《能源发展“十三五”规划》，2016年12月26日；
- 16、《“十四五”节水型社会建设规划》，发改环资〔2021〕1516号，2021年10月28日；
- 17、《“十四五”循环经济发展规划》，发改环资〔2021〕969号，2021年7月1日；
- 18、《“十四五”节能减排综合工作方案》，国发〔2021〕33号，2021年12月28日；
- 19、《山西省“十四五”“两山七河一流域”生态保护和生态文明建设、生态经济发展规划》，2021年9月28日；
- 20、《山西省黄河流域生态保护和高质量发展规划》，2021年5月；
- 21、《山西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，2021年4月；
- 22、《山西省环境保护“十三五”规划》，2016年12月16日；
- 23、《山西省煤炭工业“十三五”发展规划》；
- 24、《山西省“十四五”林业草原发展规划》，晋林规发〔2022〕3号，2022年2月10日；
- 25、《山西省推进资源型地区高质量发展“十四五”实施方案》，晋政办发〔2022〕29号，2022年4月8日；
- 26、《山西省矿产资源总体规划（2021-2025年）》（山西省自然资源厅，2021年12月）；
- 27、《山西省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》（2021年12月）；
- 28、《山西省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，2020年12月31日；
- 29、《忻州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》

，忻政发〔2021〕9号，2021年5月20日；

27、《忻州市城市总体规划(2017-2035)》；

29、《忻州市土地利用总体规划(2006-2020年)》，忻政发〔2012〕6号，2012年4月23日；

30、《忻州市环境保护“十三五”规划》；

31、《忻州市人民政府关于印发忻州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（忻政发〔2021〕12号，2021年06月30日）。

1.2.2.4 技术导则规范

1、《规划环境影响评价技术导则 总纲》HJ130-2019；

2、《规划环境影响评价技术导则 煤炭工业矿区总体规划》HJ463-2009；

3、《环境影响评价技术导则 总纲》HJ2.1-2016；

4、《环境影响评价技术导则 生态影响》HJ19-2022；

5、《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018；

6、《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3-2018；

7、《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2021；

8、《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016；

9、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》HJ964-2018；

10、《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》HJ619-2011；

11、《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T169-2018；

12、《饮用水水源保护区划分技术规范》HJ/T338-2018；

13、《生态环境状况评价技术规范》HJ192-2015；

14、《煤炭矿区总体规划环境影响报告书技术审核要点》，2011年12月；

15、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

16、《国家危险废物名录（2021年版）》；

17、《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446-2008）；

18、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

19、《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2007）；

20、《煤炭矿区总体规划环境影响报告书技术审核要点》（2011年12月）；

21、《煤矸石堆场生态恢复治理技术规范》（DB14/T 1755-2018）；

- 22、《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- 23、《水污染防治工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- 24、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- 25、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- 26、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）；
- 27、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）；
- 28、《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0315-2018）
- 29、《山西省用水定额》（DB14/T1049-2021）。
- 30、《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）；
- 31、《选煤厂洗水闭路循环等级》（GB/T35051-2018）。

1.2.2.5 参考依据

- 1、《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司矿区总体规划》；
- 2、现场调查收集的矿区现有矿井发展历史及现状资料；
- 3、企业相关环保手续等资料。

1.3 评价目的及评价原则

1.3.1 评价目的

以改善环境质量和保障生态安全为目标，论证规划方案的生态环境合理性和环境效益，提出规划优化调整建议；明确不良生态环境影响的减缓措施，提出生态环境保护建议和管控要求，为规划决策和规划实施过程中的环境管理提出依据。在煤炭工业矿区总体规划的编制和决策过程中，充分考虑所拟议的规划可能涉及的资源、环境问题，预防和减轻规划实施后可能造成的不良环境影响、从源头控制环境污染和生态破坏，协调经济增长、社会进步和环境保护的关系。

1、遵循可持续发展理念，通过对矿区规划的全面分析，综合评价产业发展规模是否与资源和环境承载力相一致。

2、预测分析规划实施可能产生的环境影响，提出完善规划的建议和对策，为进一步促进资源合理利用、产业结构与布局的优化和调整提供依据，为促进煤炭矿区的全面、协调和可持续发展奠定基础。

3、优化行业的布局、规模、结构，拟定负面清单，指导项目环境准入。

4、通过合理布局和科学开采，使煤炭开采与水资源及水环境保护、生态环境安全相协调。

1.3.2 评价原则

为了使矿区规划在编制和决策中实施可持续发展，本次评价遵循以下原则：

1、早期介入、过程互动

评价应在规划编制的早期阶段介入，在规划前期研究和方案编制、论证、审定等关键环节和过程中充分互动，不断优化规划方案，提高环境合理性。

2、统筹衔接、分类指导

评价工作应突出不同类型、不同层级规划及其环境影响特点，充分衔接“三线一单”成果，分类指导规划所包含建设项目的布局和生态环境准入。

3、客观评价、结论科学

依据现有知识水平和技术条件对规划实施可能产生的不良环境影响的范围和程度进行客观分析，评价方法应成熟可靠，数据资料应完整可信，结论建议应具体明确且具有可操作性。

1.4 评价内容及评价重点

1.4.1 评价内容

本次规划环评的主要内容见表1-4-1。

表1-4-1 规划环境影响评价内容及重点

序号	评价主要专题	主要评价内容	评价重点
1	矿区总体规划方案概述及分析	概述矿区总体规划内容；分析矿区总体规划方案与相关政策、法规的符合性，与国家、地方、行业有关规划以及环境保护规划的协调性；指出规划存在的问题。	矿区总体规划内容与相关政策、法规、规划的协调性；指出规划的环境问题
2	区域环境现状调查与评价	分析、评价矿区环境概况(包括社会、经济和自然环境)。	生态环境调查与评价、环境质量回顾性评价、环境敏感区调查分析
3	环境影响识别及评价指标体系的建立	识别开发活动可能导致主要环境问题，分析区域环境对矿区开发的制约因素，确定主要环境目标，建立评价指标体系。	分析区域环境对矿区开发的制约因素
4	规划方案的环境影响预测与评价	预测矿区总体规划实施可能对环境造成的影响，包括直接影响、间接影响和积累影响。	生态环境影响评价、地下水环境影响分析

1 总则

5	矿区资源、生态与环境承载力分析	分析生态环境、土地资源、水资源承载力及水环境容量、大气环境容量对矿区总体规划实施的实际承载能力。	生态承载力分析、水资源承载力分析
6	矿区生态综合整治与污染减缓措施	制定矿区生态环境综合整治规划、污染防治及综合利用措施。	制定详细的矿区生态环境综合整治规划、地下水资源保护措施、水污染防治措施规划
7	矿区清洁生产与循环经济	制定矿区清洁生产与循环经济发展规划。	提出矿区循环经济发展规划，资源综合利用规划
8	公众参与	开展公众参与工作。	开展公众参与工作。
9	矿区规划合理性综合论证	综合论证矿区总体布局、建设规模及结构的合理性，提出环评对矿区规划的调整建议。	重点分析矿区产业定位、结构及空间布局的合理性
10	环境管理、监测与跟踪评价计划	制定环境管理计划、环境监测计划和跟踪评价计划，对下阶段项目环评提出建议。	重点对下阶段项目环评提出建议

1.4.2 评价重点

评价根据矿区规划项目特征、当地环境特点，以及矿区环境影响识别结果，从评价对象、环境要素等方面确定了本次评价的重点：

1、在综合分析规划方案的范围、目标、规划内容等基础上，重点分析规划方案与相关政策规划符合性、协调性以及规划方案存在的环境问题；

2、矿区周边开发现状及生态环境影响回顾性评价，重点调查分析现有矿井开发造成的对生态环境、地下水环境等影响情况，矿坑水、生活污水处理及综合利用，矸石处置及综合利用情况，是否存在遗留的环境问题及可借鉴的成功经验；

3、生态环境现状调查及回顾性分析，评价范围内包括的重要环境敏感区的识别分析，以及矿区开发区域多年来环境质量的变化情况；

4、根据煤炭矿区开发布局和区域环境敏感程度，重点评价规划方案实施对城镇开发区等地面建构物设施的生态环境影响，对清水河等地表水体和水源地、坪上泉域的影响，对区域第四系、奥陶系等有供水意义含水层的影响；

5、根据规划方案环境影响因素及其实施后对环境的影响程度、范围，在遵循绿色开采、循环经济、可持续发展理念下，提出预防和减缓不利环境影响的对策和措施，重要是生态环境综合整治措施，有供水意义含水层的保护措施，矿坑水和煤矸石综合利用措施；

6、综合评价规划方案的环境合理性，提出规划方案优化调整建议。

1.5 评价范围及分区

1.5.1 评价范围

由于矿区规划涉及的面积大、地域广、评价时段长，各规划方案存在不确定因素，本评价根据矿区规划中各规划方案的特点，以环境要素为出发点确定评价范围，具体见表1-5-1。

表1-5-1 各要素评价范围一览表

项目	评价范围
生态	矿区规划边界基础外扩1000m，生态评价范围总面积为30.2636 km ² 。
大气	矿区规划范围，面积为10.6645km ² 。
地表水	规划矿区范围附近的清水河等地表水体
地下水	以整个矿区为界，考虑其疏干半径，外扩500m，面积约19.5057 km ² 。
噪声	矿区规划范围，重点调查运输路线两侧200m范围以及目前开采区200m范围
土壤	矿区规划边界基础外扩500m，重点是露采区、储煤场、危废暂存间、污水处理站等
固废	重点调查矿区规划范围内固体废物排放情况

在各专项评价的基础上，基本摸清全区的环境承载能力，确定各污染物排放总量的时空限制措施。

1.5.2 评价分区

本次同华矿区共划分1处井田。

1.6 评价时段

综合考虑矿区总体规划方案的内容和矿区开发实际情况，本次评价确定以2022年为基准年，2027年为水平年，划分两个阶段进行评价。各评价时段项目组成见下表1-6-1。

表1-6-1 评价时段划分表

项目	评价阶段	开发规模 (Mt/a)
现状基准年	2022	26.0
近期水平年	2023-2027	26.0

1.7 环境功能区划与评价标准

1.7.1 环境功能区划及环境质量标准

矿区所在区域环境功能区划、环境质量标准见表1-7-1。

表1-7-1 区所在区域环境功能区

环境要素	区划依据	区划结果
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	区域环境为二类功能区
地表水环境	《山西省地表水环境功能区划》 (DB14/67-2019)	清水河属Ⅲ类
地下水环境	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	地下水环境Ⅲ类水功能
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	工业场地、采掘场周围属 2 类区
		交通干线两侧 50m 范围属 4a 类区
生态环境	《山西省主体功能区划》	矿区位于省级限制开发的重点生态功能区—五台山水源涵养生态功能区
	《五台县生态功能区划》	Ⅲ1清水河流域营养物质保持生态区
	《五台县生态经济区划》	Ⅲ3 白家庄煤炭开采及深加工经济区
土壤	土地利用现状 (工业场地、井田开采区等)	《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(第二类用地)标准
	土地利用现状(井田周边环境)	《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

1.7.2 评价标准

1.7.2.1 环境质量标准

1、环境空气质量标准

执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准。

2、地表水质量标准

根据《山西省地表水环境功能区划》(DB14/67-2019), 本矿区地表水系属于清水河, 属于海河流域-滹沱河水系, 位于环椿坪-坪上桥段, 环境功能为过渡区水源保护, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。

3、地下水质量标准

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中Ⅲ类标准。

4、声环境标准

本规划区范围较小, 只有一个露天矿, 采掘场周围执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准, 交通干线两侧50m范围执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的4a类标准, 居民区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的1类标准。

5、土壤环境标准

工业场地、采掘场等执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 36600-2018)中风险筛选值(第二类用地)标准，井田周边土壤环境执行《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。

1.7.2.2 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

(1)锅炉：执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)中相应标准限值；

(2)煤炭开采过程执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)；

(3)其他：无相应行业要求的均执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相应标准限值要求。具体执行标准在各单项环评时确定。

2、废水污染物排放标准

(1) 矿井水

回用：执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中绿化和道路用水水质标准。

外排：本项目矿井水经处理后回用于绿化和道路用水，不外排，水质标准执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)。

(2) 生活污水

生活污水经处理后回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中绿化和道路用水水质标准。

3、噪声排放标准

建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中限值要求。

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。

4、固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中有关规定；

危险废物的暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

1.8 环境保护目标

1.8.1 生态保护红线及城镇开发边界

1.8.1.1 生态保护红线

根据《山西省国土空间规划》“三区三线”最终划定成果，同华矿区与生态保护红线不重叠。

1.8.1.2 城镇开发边界

根据《山西省国土空间规划》“三区三线”最终划定成果，同华矿区与城镇开发边界没有重叠。

1.8.1.3 基本农田

同华矿区由现有矿区范围和拟扩区组成，现矿区为井田范围，不涉及基本农田，拟扩区为无煤区，部分区域涉及基本农田。

1.8.2 环境敏感区

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，同华矿区评价范围内的生态敏感目标没有自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区和乡镇以上饮用水水源地保护区。

1.8.3 其它环境保护目标

根据矿区的自然环境及生态环境状况，并结合评价区各项环境功能区划，确定了项目开发建设的主要环境保护目标见表1-8-1~表 1-8-7，环境保护目标分布见图 1-8-1。

表1-8-1 生态环境保护目标

影响因素	保护对象	基本情况	保护要求
占地	矿区范围	总占地面积10.6645km ²	采掘场土地复垦率达到100%，生态环境不恶化
评价范围	耕地、林地	评价范围内土地利用类型以其他土地为主，其次为工矿仓储用地，耕地和林地分布占比分别为	控制水土流失和占地面积，减少土壤扰动，保护结皮
	植被	评价范围内的植被主要为温带半干旱次生灌丛等	控制占地面积，减少植被破坏面积，生物多样性保护，生态综合整治，林草覆盖率不低于现状
	野生动物	根据现场调查及资料记载，目前该区的野生动物以鸟类为主，兽类较贫乏。评价范围内未发现国家和省级重点保护濒危野生动物。	保护野生动物生境不受开采影响

1 总则

表1-8-2 环境空气保护目标表

保护对象	基本情况		相对位置 (采掘区边界)		保护对象 与项目关系	功能区划	执行标准 要求
	户数 (户)	人数 (人)	方位	距离 (km)			
水湾新村	50	180	/	/	矿区范围内	《环境空气质量标准》 (GB3095-1996) 二类区	《环境空气质量标准》 (GB3095-1996) 二级标准
埝上新村	30	100	/	/			
南头村	100	320	SE	0.02	采掘区 200m范围		
白家庄村	50	160	N	0.08			

目前同华煤矿矿田范围内村庄已经全部搬迁完毕。居住区调查已包括学校、医疗机构等特殊保护目标

表1-8-3 地下水环境保护目标

保护对象	基本情况	保护要求
浅层地下水	第四系松散层孔隙含水层、二叠系山西组砂岩裂隙含水层、石炭系太原组砂岩、灰岩裂隙含水层	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准，确保居民生产生活供水及生态用水安全
深层地下水	奥陶系灰岩岩溶裂隙水	
水井	第四系松散岩类孔隙水井、二叠系砂岩裂隙水井	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准，居民用水不受影响，地下水水质不受影响
	奥灰水水井	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准，矿区调配水资源，减少工业取水
水源地	矿田及周边1km没有乡镇水源地分布，距离最近的为神西镇集中供水水源，位于本矿西南边界外5.5km处。	矿井开发不得影响水源地供水能力
坪上泉域	矿区位于坪上泉域范围内，但不在重点保护区范围内，距坪上泉泉域重点保护区边缘约5.0km。	本煤矿开采一般不会影响坪上泉域的水质、径流方式和排泄方式，对泉域补给影响较小。

表1-8-4 地表水环境保护目标

保护对象	相对位置		保护要求
	方位	距离 (km)	
清水河	E	2.0	保证其水质（执行《地表水环境质量标准》III类标准）与供水能力。矿井（田）开发应符合《中华人民共和国河道管理条例》要求
	S	5.5	

表1-8-5 声环境保护目标

保护对象	基本情况		相对位置 (规划区边界)		保护对象 与项目关系	功能区划	执行标准 要求
	户数 (户)	人数 (人)	方位	距离 (km)			
水湾新村	50	180	—	—	矿区范围内	《声环境质量标准》	
埝上新村	30	100	—	—			

1 总则

南头村	100	320	SE	0.02	采掘区200m 范围	(GB3096- 2008)中1类 区	(GB3096- 2008)中1类 标准
白家庄村	50	160	N	0.08			
恼上新村	30	100	E	0.15 (相 对于运输 道路)	运输道路两侧 200m范围		

目前同华煤矿矿田范围内村庄已经全部搬迁完毕。居住区调查已包括学校、医疗机构等特殊保护目标

表1-8-6 土壤环境保护目标

影响因素	保护对象	保护要求
生态影响	矿区周边土壤环境	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中 pH>7.5 筛选值执行
污染影响	采掘场、工业场地等土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中二类用地筛选值

表1-8-7 其他环境保护目标

环境要素	保护对象	保护要求
高速公路	天黎高速公路距离矿田东南边界约2.9km	不在高速公路两侧2km范围内进行 露天开采

1.9 评价方法

结合本次规划环评的评价重点，拟采用现场调查法、监测法、资料分析法、类比分析法、模型法、情景分析法、生态系统分析法、景观生态学及生态风险分析法、环境承载力分析法等方法开展环评工作。主要评价环节和要素的评价方法见表 1-9-1。

表1-9-1 评价方法一览表

评价环节及环境要素		评价方法
规划概述与分析		现场调查法、资料分析法
现状调查、分析与评价	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、样方调查法、生态环境状况指数法
环境影响识别		矩阵法、专业判断法、层次分析法
规划实施环境影响预测	水、气、声及固废环境影响预测	模型分析法、类比分析法、情景分析法、典型案例法、资料分析法
	生态环境影响预测	生态环境状况指数分析法
资源、环境承载力分析	大气、地表水环境承载力	容量分析法、情景分析法
	水资源承载力	水资源供需平衡分析法、情景分析法
	生态承载力	景观生态学及生态足迹分析法
公众参与		问卷调查、媒体公告法

1.10 评价技术路线

根据《规划环境影响评价技术导则》中推荐的工作程序，结合矿区规划环评的特点，确定本次评价工作技术路线见图1-10-1。

1 总则

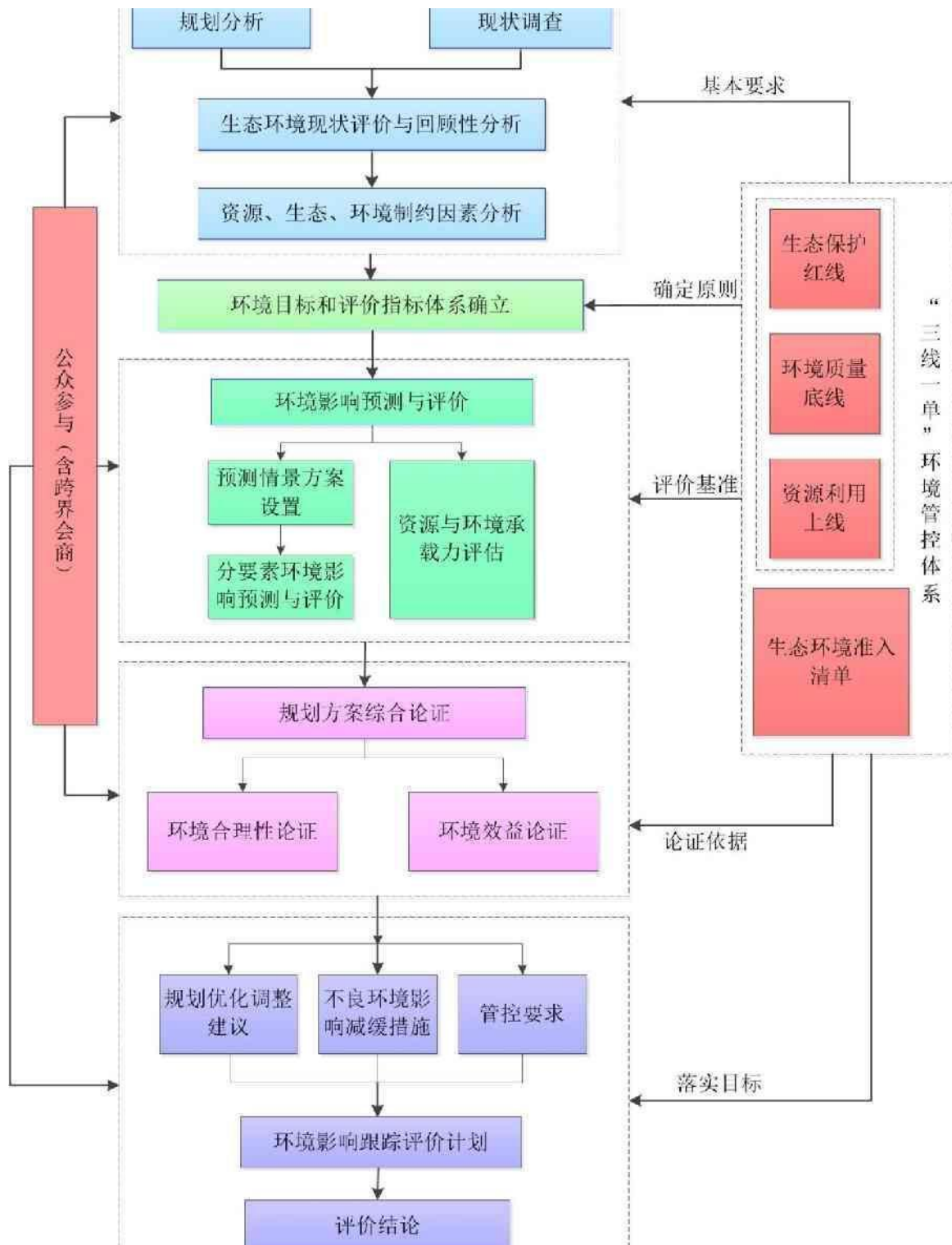


图1-10-1 评价工作技术路线图

2 矿区规划方案概述与分析

2.1 规划方案概述

2.1.1 规划名称、位置及范围

2.1.1.1 规划矿区名称

大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司矿区

2.1.1.2 规划矿区位置

同华矿区位于五台县县城163°方向直距15km、运距18km处，五台县白家庄镇中庄村附近，行政区划隶属于五台县白家庄镇管辖。其地理坐标为：

北纬：38°34'37"—38°36'19"；东经：113°16'55"—113°21'15"。

矿区中心点地理坐标为：东经 113°18'10"，北纬 38°35'20"。

地理交通位置见附图 2-1-1。

2.1.1.3 规划矿区范围

本次圈定的矿区范围是由同华煤矿矿田和扩区组成的。

1、同华煤矿范围

2022年6月8日，山西省自然资源厅自然资源厅为该矿换发了采矿许可证，证号：C1400002009111220044870，采矿权人为大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司，矿山名称为大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司，经济类型为有限责任公司，矿区面积为9.8362km²，生产规模为60万吨/年，批准开采4#—12#煤层，批采标高1240至965m，开采方式为露天开采，有效期限自2022年6月8日至2024年6月8日（具体见附件3）。矿田坐标见下表2-1-1。



图2-1-1 地理位置图

2 矿区规划方案概述与分析

表2-1-1 同华煤矿矿田范围拐点坐标表

点名	原采矿许可证		现采矿许可证	
	1980西安坐标系三度带		2000国家大地坐标系三度带	
	纵坐标 X (m)	横坐标 Y (m)	纵坐标 X (m)	横坐标 Y (m)
1	4272259.35	38437355.12	4272261.41	38437471.31
2	4274147.27	38438862.94	4274149.34	38438979.13
3	4274935.63	38440934.87	4274937.70	38441051.07
4	4274666.54	38443140.24	4274668.61	38443256.44
5	4273828.45	38443661.89	4273830.52	38443778.09
6	4273419.44	38442314.43	4273421.51	38442430.63
7	4273454.70	38442214.58	4273456.77	38442330.78
8	4273388.70	38442214.42	4273390.77	38442330.62
9	4272969.24	38440819.62	4272971.31	38440935.82
10	4272151.14	38439442.78	4272153.20	38439558.97
11	4271814.72	38438750.73	4271816.78	38438866.92
12	4271839.23	38438000.45	4271841.29	38438116.64
13	4272106.96	38438009.20	4272109.02	38438125.39
14	4271859.78	38437402.07	4271861.84	38437518.26
15	4272052.38	38437353.36	4272054.44	38437469.55

2、扩区范围

扩区主要包含同华煤矿工业场地及行政福利区范围，面积0.8282km²，根据推断，无煤炭资源赋存。

扩区范围坐标见表2-1-2。

表2-1-2 扩区范围拐点坐标表

点名	面积0.8282km ²	
	2000国家大地坐标系三度带	
	纵坐标 X (m)	横坐标 Y (m)
1	4274937.70	38441051.07
2	4275461.61	38442913.38
3	4274668.61	38443256.44

2 矿区规划方案概述与分析

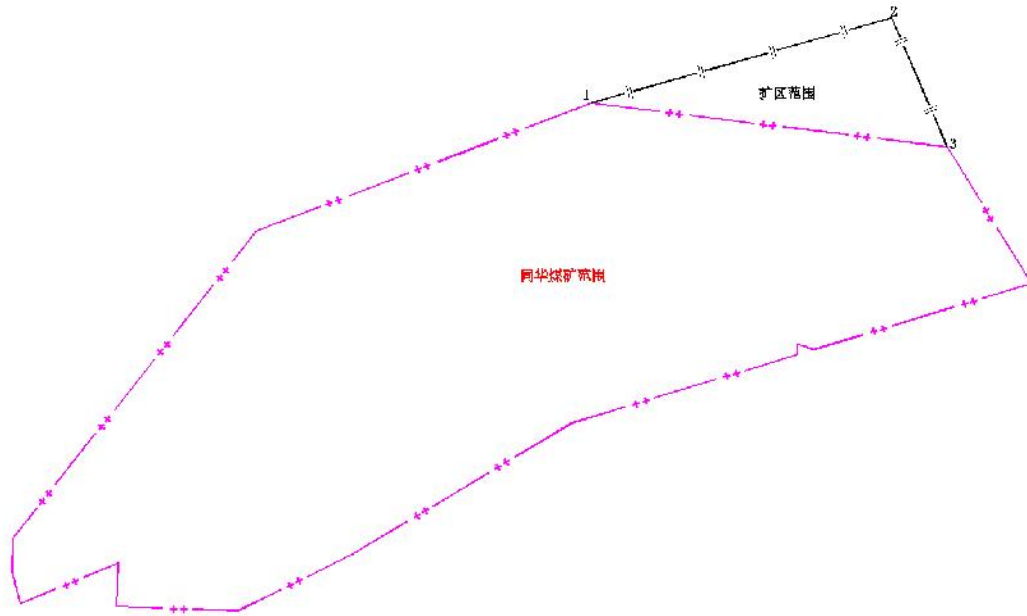


图2-1-2 矿区范围示意图

3、矿区规划范围

同华煤矿现矿区面积为9.8362km²、拟扩区面积0.8282km²，本次规划同华煤矿矿区面积10.6645km²。同华矿区范围拐点坐标见表 2-1-3。矿区范围见下图2-1-3。

表2-1-3 同华矿区范围拐点坐标表

点名	矿区范围	
	2000国家大地坐标系三度带	
	纵坐标 X (m)	横坐标 Y (m)
1	4272261.41	38437471.31
2	4274149.34	38438979.13
3	4274937.70	38441051.07
4	4275461.61	38442913.38
5	4274668.61	38443256.44
6	4273830.52	38443778.09
7	4273421.51	38442430.63
8	4273456.77	38442330.78
9	4273390.77	38442330.62
10	4272971.31	38440935.82
11	4272153.20	38439558.97
12	4271816.78	38438866.92
13	4271841.29	38438116.64
14	4272109.02	38438125.39
15	4271861.84	38437518.26
16	4272054.44	38437469.55

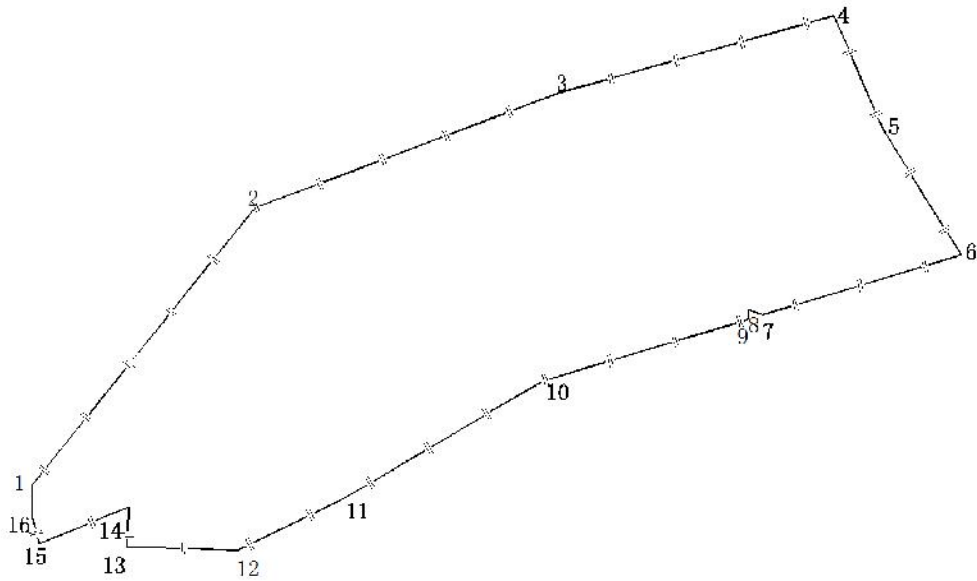


图2-1-3 同华矿区范围图

2.1.2 规划目标及项目组成

2.1.2.1 规划目标

1、矿井开发

矿区规划矿井1座，开发总规模为 2.6Mt/a，目前矿井已实现内排，不规划建设外排土场。

2、煤炭的洗选与加工

目前同华煤矿原煤均进入山西立诚机械有限公司（原同华煤矿配套洗煤厂）进行洗选（洗煤厂规模为180万t/a），本次矿区规划将矿区内原煤送山西立诚机械有限公司、五台县凯邦煤炭洗选有限公司进行洗选，入洗率达到100%。

3、矿区共伴生资源的开发和利用

本次规划不新增伴生资源的开发和利用项目，煤矸石以矿坑回填为主，不规划建设矸石场。

2.1.2.2 规划项目组成

同华矿区总体规划建设项目组成情况见表2-1-4。

表2-1-4 同华矿区总体规划总体目标一览表

序号	规划项目	组成内容
1	煤炭开采	总体规划包括1座矿井和扩区，扩区主要包含同华煤矿工业场地及行政福利区范围，矿井为生产矿井，规划生产规模260万t/a

2.1.3 目标市场及产品方案

根据本矿区原煤煤质情况，同时结合矿区目标市场对煤炭的质量要求，本次主要洗后精煤产品定位方向是优质动力用煤、火力发电用煤。同华煤矿现有客户稳定，有长期合作关系，目前该矿承担了一定的保供任务。根据该矿目前签订的供煤协议或合同，该矿主要煤用户为保供用户。根据近2年煤炭市场看，处于供不应求状态。

2.1.4 建设顺序及服务年限

2.1.4.1 煤矿建设顺序

1、确定矿区建设顺序的主要原则

(1)优先开发勘探程度高的露天矿田；

(2)优先开发埋藏浅、基建量小，剥采比小的矿田；

(3)作为软岩矿区，应充分发挥露天开采的优势，露天矿开发强度大，资源回收率高，合理安排露天矿的建设、生产的时间关系和空间关系，力求开拓布置合理，经济效益好。

(4)本区按照先浅后深，先易后难以及距离矿区中心区由近至远进行开工建设。

2、矿区建设顺序

同华煤矿为生产露天矿，目前采剥正常，无需建设，后期根据采区划分进行开采。

2.1.4.2 服务年限

同华矿区建设规模 260 万吨/年露天矿，剩余服务年限 3.9 年。

2.1.4.3 矿区均衡生产年限

矿区剩余可采原煤量较少，由于采区较少，因此不进行生产均衡。

2.1.5 矿区煤炭资源概况

2.1.5.1 矿床地质及构造特征

1、矿区地层

矿区地处五台煤产地南部的白家庄区，据钻孔、地层出露情况矿田内地层由老到新叙述如下：

(1)奥陶系中统上马家沟组(O_{2s})

本组地层为含煤岩系的沉积基底，地表未出露。岩性主要为深灰色厚层状石灰岩和灰白色白云质灰岩，其厚度大于100m。

(2)石炭系中统本溪组(C_{2b})

平行不整合于奥陶系地层之上，其下部为山西式铁矿、铁铝岩、铝土页岩和风化壳砾石层；上部为灰色、灰黑色泥岩及黄白色石英砂岩，夹有1~2层石灰岩，局部夹有煤线。本组地层厚度45.40~62.35m，平均51.29m。

山西式铁矿：为褐红、黄褐、灰黄色，由褐铁矿和铝土质泥岩、铁质、铝土质粉砂岩组成，不发育，厚度不稳定，呈团块状。厚1.50~4.60m，平均厚2.80m。

铝土岩：灰白、浅灰、褐红色，风化呈褐黄色，含铁质及砂质，致密块状，局部为浅灰色铝土质细~中粒砂岩及砂质泥岩，风化呈碎块状，含植物化石碎片，厚2.50~7.30m，平均厚5.0m。

黑灰、灰黄及灰褐色砂质泥岩、粉砂岩、薄层炭质泥岩与薄层灰岩：分选差，厚层状，泥质钙质胶结，砂岩中含巨大的钙质胶结的砂岩结核。含薄煤5~7层，一般厚0.15~0.34m，不稳定，均不可采。本段地层厚25.40~50.45m，平均43.49m。

(3) 石炭系上统太原组(C_{3t})

本组连续沉积于本溪组地层之上，为本矿田内主要含煤地层之一，主要由浅灰、灰、灰黑色泥岩、砂质泥岩、粉砂岩、细砂岩，少量中砂岩与薄层灰岩组成，为海陆交互沉积，含煤8层，主要可采煤层为9号(丈八)、10号(九尺)及12号(底三尺)。本组中含薄层灰岩4~7层，一般较薄而不稳定，岩性除12号(底三尺)顶板为深灰、黑灰色细密块状灰岩较稳定外，其余大多为浅黄灰、褐黄灰色灰岩~泥灰岩，厚度薄而质不纯，很少见动物化石。本组地层厚度67.78~85.63m，平均79.73m。

(4) 二叠系下统山西组(P_{1s})

本组连续沉积于太原组地层之上，以陆相沉积为主，是矿井田另一主要含煤地层。底部为一层灰、褐黄色粉砂岩，下段岩性为灰白、灰黄、褐黄色粉、细砂岩互层及薄层砂质泥岩，含6号(下六尺)煤及薄煤一层。中段以灰黑、灰白及灰黄色中砂岩为主，夹黑灰色砂质泥岩，含4号(上六尺)、5号(丈二)二层主要可采煤层。上段岩性以灰白、灰黑、浅灰及浅黄绿色砂质泥岩为主，夹一层浅灰色厚层状中砂岩，砂质泥岩中含植物化石小碎片。本组地层厚度65.75~82.15m，平均为73.45m。

(5) 二叠系下统下石盒子组(P_{1x})

本组以灰白色细砂岩为基底，连续沉积于下伏山西组地层之上，在该矿田内仅局部赋存该组地层的下段，底部岩性以黄灰、浅灰绿色细砂岩与粉砂岩互层为主，中部

夹浅灰绿色中砂岩及砂质泥岩，细、粉砂岩中多含菱铁质结核，泥质胶结为主，易风化破碎，中、上部含薄煤层2~3层。最大残留厚度为40m。

(6)第四系上更新统(Q₃)

分布于山坡上及沟谷两侧，岩性为亚砂土、砂砾石等，沉积厚度不等，本组地层厚度0~44.52m，平均 10.00m。与下伏地层呈角度不整合触。

(7)第四系全新统(Q₄)

分布于冲沟两侧及沟谷中，为冲洪积砂砾石层及砂土，厚度0~5m。

2、构造

本矿田地层总体呈一向斜构造，向斜轴位于矿田南部，北东东走向，两翼地层倾角4°~8°，一般为6°左右。矿区内未发现断层。

3、岩浆岩

矿田内暂未发现断层及陷落柱，矿田内无岩浆岩侵入。

综上所述，井田构造类型属简单。

2.1.5.2 矿体特征

1、含煤地层及含煤性

本矿区内主要含煤地层为石炭系上统太原组及二叠系下统山西组。

太原组共含煤 8 层，由上向下依次为 7 号、7 号下、8 号、9 号、10 号、11_上号、11_下号、12 号。其中 9 号煤层为本矿区稳定可采煤层，煤厚 1.35~4.52m，平均 3.36m；10 号煤层为本矿区大部分可采的较稳定煤层，煤厚 0~3.51m，平均 2.24m；12 号煤层为本矿区局部可采煤层，煤厚 0~1.68m，平均 0.52m；其余煤层均为不可采煤层。本组可采煤层平均总厚为 6.12m，本组地层平均厚 79.73m，可采煤层含煤系数为 7.68%。

山西组含煤 8 层，由上向下依次为 1 号、2_上号、2_下号、3 号、4 号、5 号、6 号和 6 号_下。其中 4 号、5 号、6 号煤层均为矿区内赋煤区可采煤层，4#煤层厚 2.48~3.14m，平均 2.81m；5 号煤层厚 3.44~3.63m，平均 3.54；6#煤层厚 2.10~2.45m，平均 2.28m；其余煤层均为不可采煤层。可采煤层平均总厚为 8.63m，本组地层平均厚 73.45m，可采煤层含煤系数为 11.75%。

2、可采煤层

2 矿区规划方案概述与分析

矿田内主要可采煤层有6层，其中山西组3层（4号、5号、6号），太原组3层（9号、10号、12号），根据钻孔及巷道揭露情况，分别将各煤层叙述如下：

(1) 4号煤层

位于山西组中部，煤厚2.48~3.14m，平均2.81m，煤层结构简单，一般含0-1层夹矸，直接顶板为黑灰色砂质泥岩、粉砂岩，老顶为灰黄、灰白色中~细粒砂岩，底板为砂质泥岩，为赋煤区可采煤层。

(2) 5号煤层

赋存于山西组中下部，上距4号煤6m左右，煤厚3.44~3.63m，平均3.54m，厚度稳定，结构简单，含1-2层夹矸，顶板为灰白色中~粗砂岩，泥质胶结，疏松，底板为中砂岩，为赋煤区稳定可采煤层。

(3) 6号煤层

赋存于山西组中下部，上距5号煤层底2~8m左右，煤厚2.10~2.45m，平均2.28m，煤层结构简单，不含夹矸，顶板岩性一般为中砂岩或砂质泥岩，底板岩性一般为细砂岩或砂质泥岩，为矿田内赋煤区稳定可采煤层。

(4) 9号煤层

赋存于太原组中下部，煤厚1.35~4.52m，平均3.36m，煤层结构简单，一般含0-1层夹矸，顶板岩性一般为砂质泥岩，底板岩性为砂质泥岩，为本矿田稳定可采煤层。

(5) 10号煤层

赋存于太原组下部，上距9号煤层底6~10m左右，煤层厚度0~3.51m，平均2.24m，煤层结构简单，一般含0-1层夹矸，顶板岩性一般为砂质泥岩，底板岩性为泥岩。为本矿田大部分可采的较稳定煤层。

(6) 12号煤层

位于太原组底部，上距10号煤层底10~15m左右，煤厚0~1.68m，平均0.52m，顶板为石灰岩，直接底为0.6~0.8m的泥岩，老底为K1细砂岩，煤层结构简单，不含夹矸，为本矿田局部可采的较稳定煤层。

可采煤层特征见表2-1-5

表2-1-5 可采煤层特征表

地层	煤层号	层厚 (m) 最小-最大 平均	煤层间距(m) 最小—最大 平均	结构 (夹矸数)	稳定性	可采性	顶板岩性	底板岩性
----	-----	-----------------------	------------------------	-------------	-----	-----	------	------

2 矿区规划方案概述与分析

山西组	4	$\frac{2.48-3.14}{2.81}$	5-8	简单 (0-1)	稳定	赋煤区可采	细砂岩	砂质泥岩
	5	$\frac{3.44-3.63}{3.54}$		简单 (.1-2)	稳定	赋煤区可采	砂质泥岩	砂质泥岩
	6	$\frac{2.10-2.45}{2.28}$	2-8	简单 (0)	稳定	赋煤区可采	砂质泥岩	细砂岩
太原组	9	$\frac{1.35-4.52}{3.36}$	6-10	简单 (0-1)	稳定	可采	砂质泥岩	砂质泥岩
	10	$\frac{0-3.51}{2.24}$		简单 (0-1)	较稳定	大部分可采	砂质泥岩	泥岩
	12	$\frac{0-1.68}{0.52}$	10-15	简单(0)	较稳定	局部可采	石炭岩	细砂岩

3、煤岩层对比

可采煤层对比主要依据煤层顶底板岩性、标志层特征、煤层厚度及煤层间距等方法进行对比。

4号煤(上六尺煤)：是5号煤(丈二煤)向上的一层厚度稳定的主要可采煤层，局部含砂质泥岩夹矸0-1层，层位及厚度是对比依据。

5号煤(丈二煤)：直接顶板为一厚层灰、灰白色中~粗粒砂岩，分选差，泥质胶结，疏松易碎，为山西组唯一的标志层，也是对比确定丈二煤层位的主要依据。煤的底板为含炭屑、胶结良好的黄灰、褐灰及微带兰灰色的中砂岩，可作为确定丈二煤层位的辅助标志。5号煤层厚3.44~3.63m，平均3.54m，厚度稳定，故习称“丈二煤”，厚度亦为对比的依据之一。

6号煤(下六尺煤)：是山西组下部第一层可采煤层，厚2.10~2.45m，平均2.28m，故以厚度特征习称为“下六尺”煤，一般中部夹薄层砂质泥岩1~2层，以厚度及所处的位置为对比的主要依据。

9号煤(丈八煤)：厚度1.35~4.52m，平均3.36m，煤层厚度变化不大，以厚度而习称“丈八煤”，下距10号煤6~10m，厚度及层间距为对比的主要依据。

10号煤层(九尺煤)：厚度0~3.51m，平均2.24m，厚度较稳定，变化不大，按厚度习称“九尺煤”，其下为一层炭质泥岩，是10号煤层对比的可靠依据。

12号煤层(底三尺)：厚度0~1.68m，平均0.52m，顶板普遍发育一层石灰岩，厚0.40~1.50m，为深灰、灰黑色，致密块状，中厚层，层位稳定，是对比12号煤最可靠的依据之一。

4、煤质特征

(1) 煤的物理性质和煤岩特征

4、5、6号煤层物理性质相似，均为黑色，条痕为棕黑色，沥青光泽，少数为玻璃光泽，断口呈贝壳状、参差状、条带状、条纹状结构，层状构造。4号煤层视密度为 1.44t/m^3 ，5号煤层视密度为 1.36t/m^3 ，6号煤层视密度为 1.35t/m^3 。

9号煤层颜色为黑色，条痕色为棕黑色，玻璃-珍珠光泽，参差状断口，条带状、条纹状结构，层状构造，视密度 1.39t/m^3 。

10号煤层的颜色为黑色，条痕色为棕黑色-灰黑色，强玻璃光泽，贝壳状断口，条带状、条纹状结构，层状构造，性脆，节理较发育，视密度 1.35t/m^3 。

12号煤层的颜色为黑色，条痕色为深黑色，玻璃-丝绢光泽，条带状、条纹状结构，块状构造，含星散状或豆状黄铁矿结核，视密度 1.35t/m^3 。

4、5、6号煤以半亮型煤为主，其次为暗淡型，9号煤以半亮型煤为主，其次为暗淡型，10号煤以半亮-光亮型煤为主，含少量半暗型煤，12号煤以半亮-半暗型煤为主，局部含少量薄层暗淡型煤。

(2) 煤的化学性质

1) 4号煤层

水分 (M_{ad}) 原煤 1.14%—3.55%，平均 2.35%，

浮煤 0.92%—1.46%，平均 1.19%；

灰分 (A_d) 原煤 11.34%—27.98%，平均 19.66%，

浮煤 4.47%—5.31%，平均 4.89%；

挥发分 (V_{daf}) 原煤 33.06%—42.05%，平均 37.56%；

浮煤 33.69%—41.87%，平均 37.78%

全硫 ($S_{t,d}$) 原煤 0.80%—2.31%，平均 1.56%，

浮煤 0.77%—1.84%，平均 1.31%；

发热量 ($Q_{gr,d}$) 原煤 24.73%—27.16%，平均 25.95%，

浮煤 33.98%—34.15%，平均 34.07%；

粘结指数 ($G_{R,I}$) 浮煤 89-102，平均 95.5。

胶质层指数 浮煤 (X) 53mm。

(Y) 32mm。

根据《煤炭质量分级 第1部分：灰分》（GB/T15224.1-2018）、《煤炭质量分级 第2部分：硫分》（GB/T15224.2-2010）、《煤炭质量分级 第3部分：发热量》（GB/T 15224.3-2010）标准：井田内4号煤为低灰-中灰、低硫-中高硫、中高发热量之气肥煤（QF）和肥煤（FM）。

2) 5号煤层

水分（ M_{ad} ） 原煤 0.72%—0.98%，平均 0.85%，

浮煤 1.29%—1.46%，平均 1.38%；

灰分（ A_d ） 原煤 3.09%—19.55%，平均 11.32%，

浮煤 3.09%—4.47%，平均 3.78%；

挥发分（ V_{daf} ） 原煤 44.29%—44.82%，平均 44.56%；

浮煤 41.87%—43.87%，平均 42.87%

全硫（ $S_{t,d}$ ） 原煤 2.30%—2.49%，平均 2.40%，

浮煤 1.84%—1.97%，平均 1.91%；

发热量（ $Q_{gr,d}$ ） 原煤 28.27%—35.26%，平均 31.77%，

浮煤 35.09%—35.72%，平均 35.41%；

粘结指数（ $G_{R,1}$ ） 浮煤 103。

胶质层指数 浮煤（X） 51-54mm，平均 53mm。

（Y） 32mm。

根据《煤炭质量分级 第1部分：灰分》（GB/T15224.1-2018）、《煤炭质量分级 第2部分：硫分》（GB/T15224.2-2010）、《煤炭质量分级 第3部分：发热量》（GB/T15224.3-2010）标准：井田内5号煤为特低灰-低灰、中高硫、高发热量-特高发热量之气肥煤(QF)。

3) 6号煤层

水分（ M_{ad} ） 原煤 2.79%—3.06%，平均 2.93%，

浮煤 1.66%—1.75%，平均 1.71%；

灰分（ A_d ） 原煤 8.59%—8.76%，平均 8.68%，

浮煤 6.62%—6.64%，平均 6.63%；

挥发分（ V_{daf} ） 原煤 34.11%—34.71%，平均 34.41%；

浮煤 34.73%—35.15%，平均 34.94%

全硫 ($S_{t,d}$) 原煤 1.51%—1.71%，平均 1.61%，
浮煤 1.51%—2.04%，平均 1.77%；
发热量 ($Q_{gr,d}$) 原煤 28.33%—28.72%，平均 28.53%，
浮煤 31.00%—31.39%，平均 31.20%；
粘结指数 ($G_{R,I}$) 浮煤 11。
胶质层指数 浮煤 (X) 48mm。
(Y) 7-8mm，平均 7.5mm。

根据《煤炭质量分级 第1部分：灰分》(GB/T15224.1-2018)、《煤炭质量分级 第2部分：硫分》(GB/T15224.2-2010)、《煤炭质量分级 第3部分：发热量》(GB/T15224.3-2010)标准：井田内6号煤为特低灰、中硫、高发热量之弱粘煤(RN)。

4) 9号煤层

水分 (M_{ad}) 原煤 0.12%—1.12%，平均 0.54%，
浮煤 0.48%—1.49%，平均 0.89%；
灰分 (A_d) 原煤 10.09%—31.74%，平均 19.75%，
浮煤 4.74%—11.39%，平均 8.62%；
挥发分 (V_{daf}) 原煤 31.18%—42.63%，平均 35.25%；
浮煤 30.28%—41.91%，平均 35.36%
全硫 ($S_{t,d}$) 原煤 0.36%—2.72%，平均 0.92%，
浮煤 0.39%—1.87%，平均 0.79%；
发热量 ($Q_{gr,d}$) 原煤 21.58%—31.72%，平均 26.92%，
浮煤 29.00%—34.30%，平均 31.33%；
粘结指数 ($G_{R,I}$) 浮煤 16-102，平均 69.17。
胶质层指数 浮煤 (X) 31-57mm，平均 45.67mm；
(Y) 7-31mm，平均 16.67mm。

根据《煤炭质量分级 第1部分：灰分》(GB/T15224.1-2018)、《煤炭质量分级 第2部分：硫分》(GB/T15224.2-2010)、《煤炭质量分级 第3部分：发热量》(GB/T15224.3-2010)标准：井田内9号煤为低灰-高灰、特低硫-中高硫、中发热量-高发热量之气煤(QM)。

5) 10号煤层

水分 (M_{ad}) 原煤 0.34%—1.00%，平均 0.64%，
浮煤 0.76%—1.26%，平均 1.00%；

灰分 (A_d) 原煤 4.99%—12.43%，平均 7.42%，
浮煤 2.34%—6.53%，平均 4.28%；

挥发分 (V_{daf}) 原煤 31.63%—45.65%，平均 38.52%；
浮煤 31.35%—45.11%，平均 38.63%

全硫 ($S_{t,d}$) 原煤 0.50%—3.16%，平均 1.91%，
浮煤 0.46%—2.17%，平均 1.36%；

发热量 ($Q_{gr,d}$) 原煤 28.22%—34.70%，平均 32.32%，
浮煤 31.00%—35.67%，平均 33.78%；

粘结指数 ($G_{R,I}$) 浮煤 76-104，平均 93.25。

胶质层指数 浮煤 (X) 43-57mm，平均 50.5mm；
(Y) 11-32mm，平均 24mm。

根据《煤炭质量分级 第1部分：灰分》(GB/T15224.1-2018)、《煤炭质量分级 第2部分：硫分》(GB/T15224.2-2010)、《煤炭质量分级 第3部分：发热量》(GB/T15224.3-2010)标准：井田内10号煤为特低灰-低灰、特低硫-高硫、高发热量-特高发热量之气煤(QM)和气肥煤(QF)。

6) 12号煤层

水分 (M_{ad}) 原煤 0.86%—1.40%，平均 1.13%，
浮煤 0.86%—1.26%，平均 1.06%；

灰分 (A_d) 原煤 5.45%—17.13%，平均 11.29%，
浮煤 2.72%—2.77%，平均 2.75%；

挥发分 (V_{daf}) 原煤 38.49%—44.18%，平均 41.34%；
浮煤 40.57%—44.89%，平均 42.73%

全硫 ($S_{t,d}$) 原煤 1.23%—2.12%，平均 1.68%，
浮煤 1.31%—2.06%，平均 1.69%；

发热量 ($Q_{gr,d}$) 原煤 29.33%—33.16%，平均 31.25%，
浮煤 35.39%—35.47%，平均 35.43%；

2 矿区规划方案概述与分析

粘结指数 (G_{R,I}) 浮煤 103-104, 平均 103.5。

胶质层指数 浮煤 (X) 34mm;

(Y) 31-32mm, 平均 31.5mm。

根据《煤炭质量分级 第1部分：灰分》(GB/T15224.1-2018)、《煤炭质量分级 第2部分：硫分》(GB/T15224.2-2010)、《煤炭质量分级 第3部分：发热量》(GB/T 15224.3-2010) 标准：井田内12号煤为特低灰-低灰、中硫-中高硫、高发热量-特高发热量之气肥煤(QF)。

各煤层煤质特征表见表2-1-6

表2-1-6 煤层煤质检测结果汇总表

煤层号	原精煤	工业分析 (%)				发热量 (MJ/kg) Q _{gr,d}	全硫 St,d (%)	粘结指数 G _{R,I}	胶质层指数		参与平均的个数
		水分 Mad	灰分 Ad	挥发分 V _{daf}	固定碳 Fc,d				X (mm)	Y (mm)	
4	原	$\frac{1.14}{3.55}$ ~ 2.35	$\frac{11.34}{27.98}$ ~ 19.66	$\frac{33.06}{42.05}$ ~ 37.56	$\frac{41.74}{59.35}$ ~ 50.55	$\frac{24.73}{27.16}$ ~ 25.95	$\frac{0.80}{2.31}$ ~ 1.56				2
	浮	$\frac{0.92}{1.46}$ ~ 1.19	$\frac{4.47}{5.31}$ ~ 4.89	$\frac{33.69}{41.87}$ ~ 37.78		$\frac{33.98}{34.15}$ ~ 34.07	$\frac{0.77}{1.84}$ ~ 1.31	89~102 95.5	53	32	
5	原	$\frac{0.72}{0.98}$ ~ 0.85	$\frac{3.09}{19.55}$ ~ 11.32	$\frac{44.29}{44.82}$ ~ 44.56	$\frac{44.82}{53.48}$ ~ 49.15	$\frac{28.27}{35.26}$ ~ 31.77	$\frac{2.30}{2.49}$ ~ 2.40				2
	浮	$\frac{1.29}{1.46}$ ~ 1.38	$\frac{3.09}{4.47}$ ~ 3.78	$\frac{41.87}{43.87}$ ~ 42.87		$\frac{35.09}{35.72}$ ~ 35.41	$\frac{1.84}{1.97}$ ~ 1.91	103	$\frac{51}{54}$ ~ 52.50	32	
6	原	$\frac{2.79}{3.06}$ ~ 2.93	$\frac{8.59}{8.76}$ ~ 8.68	$\frac{34.11}{34.71}$ ~ 34.41	$\frac{59.68}{60.12}$ ~ 59.90	$\frac{28.33}{28.72}$ ~ 28.53	$\frac{1.51}{1.71}$ ~ 1.61				2
	浮	$\frac{1.66}{1.75}$ ~ 1.71	$\frac{6.62}{6.64}$ ~ 6.63	$\frac{34.73}{35.15}$ ~ 34.94		$\frac{31.00}{31.39}$ ~ 31.20	$\frac{1.51}{2.04}$ ~ 1.77	11	48	$\frac{7}{7.5}$ ~ 8	
9	原	$\frac{0.12}{1.12}$ ~ 0.54	$\frac{10.09}{31.74}$ ~ 19.75	$\frac{31.18}{42.63}$ ~ 35.25	$\frac{41.65}{58.08}$ ~ 51.94	$\frac{21.58}{31.72}$ ~ 26.92	$\frac{0.36}{2.72}$ ~ 0.92				6
	浮	$\frac{0.48}{1.49}$ ~ 0.89	$\frac{4.74}{11.39}$ ~ 8.62	$\frac{30.28}{41.91}$ ~ 35.36	$\frac{61.78}{62.51}$ ~ 62.11	$\frac{29.00}{34.30}$ ~ 31.33	$\frac{0.39}{1.87}$ ~ 0.79	$\frac{16}{69.17}$ ~ 102	$\frac{31}{57}$ ~ 45.67	$\frac{7}{16.67}$ ~ 31	
10	原	$\frac{0.34}{1.00}$ ~ 0.64	$\frac{4.99}{12.43}$ ~ 7.42	$\frac{31.63}{45.65}$ ~ 38.52	$\frac{51.63}{59.90}$ ~ 56.77	$\frac{28.22}{34.70}$ ~ 32.32	$\frac{0.50}{3.16}$ ~ 1.91				4

2 矿区规划方案概述与分析

	浮	$\frac{0.76\sim}{1.26}$ 1.00	$\frac{2.34\sim}{6.53}$ 4.28	$\frac{31.35\sim}{45.11}$ 38.63	64.98	$\frac{31.00\sim}{35.67}$ 33.78	$\frac{0.46\sim}{2.17}$ 1.36	$\frac{76\sim 104}{93.25}$	$\frac{43\sim}{57}$ 50.50	$\frac{11\sim}{32}$ 24.00	
12	原	$\frac{0.86\sim}{1.40}$ 1.13	$\frac{5.45\sim}{17.13}$ 11.29	$\frac{38.49\sim}{44.18}$ 41.34	$\frac{46.26\sim}{58.16}$ 52.21	$\frac{29.33\sim}{33.16}$ 31.25	$\frac{1.23\sim}{2.12}$ 1.68				2
	浮	$\frac{0.86\sim}{1.26}$ 1.06	$\frac{2.72\sim}{2.77}$ 2.75	$\frac{40.57\sim}{44.89}$ 42.73		$\frac{35.39\sim}{35.47}$ 35.43	$\frac{1.31\sim}{2.06}$ 1.69	$\frac{103-104}{103.5}$	34	$\frac{31\sim}{32}$ 31.5	

5、可选性

(1) 4号煤层

1)浮煤灰分8%时，理论产率为51.87%，分选密度1.483g/cm³， $\delta_{\pm 0.1}$ 含量为46.66%，属极难选等级。

2)浮煤灰分10%时，理论产率为63.85%，分选密度为1.557g/cm³， $\delta_{\pm 0.1}$ 含量为30.82%，属难选等级。

3)浮煤灰分12%时，理论产率为73.79%，分选密度为1.659g/cm³， $\delta_{\pm 0.1}$ 含量为17.38%，属中等可选等级。

(2) 5号煤层

1) 浮煤灰分6%时，理论产率为91.66%，分选密度为1.617g/cm³， $\delta_{\pm 0.1}$ 含量为9.33%，属易选等级。

2) 浮煤灰分7%时，理论产率为95.8%，分选密度为1.832g/cm³， $\delta_{\pm 0.1}$ 含量为16.97%，属中等可选等级。

3) 浮煤灰分8%时，理论产率为99.2%，分选密度为2.128g/cm³， $\delta_{\pm 0.1}$ 含量为7.19%，属易选等级。

(3) 6号煤层

1) 浮煤灰分7%时，理论产率为94.18%，分选密度为1.843g/cm³， $\delta_{\pm 0.1}$ 含量为23.2%，属较难选等级。

2) 浮煤灰分8%时，理论产率为96.74%，分选密度为2.004g/cm³， $\delta_{\pm 0.1}$ 含量为14.39%，属中等可选等级。

3) 浮煤灰分9%时，理论产率为98.96%，分选密度为2.289g/cm³， $\delta_{\pm 0.1}$ 含量为5.36%，属易选等级。

(4) 9号煤层

1) 浮煤灰分8%时, 理论产率为72.71%, 分选密度为1.549g/cm³, $\delta_{\pm 0.1}$ 含量为28.06%, 属较难选等级。

2) 浮煤灰分10%时, 理论产率为82.80%, 分选密度为1.775g/cm³, $\delta_{\pm 0.1}$ 含量为18.42%, 属中等可选等级。

3) 浮煤灰分12%时, 理论产率为88.63%, 分选密度为1.966g/cm³, $\delta_{\pm 0.1}$ 含量为18.07%, 属中等可选等级。

(5) 10号煤层

1) 浮煤灰分6%时, 理论产率为1.98%, 分选密度为1.36g/cm³, $\delta_{\pm 0.1}$ 含量为36.93%, 属难选等级。

2) 浮煤灰分8%时, 理论产率为11.87%, 分选密度为1.417g/cm³, $\delta_{\pm 0.1}$ 含量为70.95%, 属极难选等级。

3) 浮煤灰分10%时, 理论产率为10.41%, 分选密度为1.516g/cm³, $\delta_{\pm 0.1}$ 含量为80.81%, 属极难选等级。

(6) 12号煤层

1) 浮煤灰分8%时, 理论产率为92.5%, 分选密度为1.88g/cm³, $\delta_{\pm 0.1}$ 含量为22.54%, 属较难选等级。

2) 浮煤灰分9%时, 理论产率为95.35%, 分选密度为2.004g/cm³, $\delta_{\pm 0.1}$ 含量为14.91%, 属中等可选等级。

3) 浮煤灰分10%时, 理论产率为97.79%, 分选密度为2.174g/cm³, $\delta_{\pm 0.1}$ 含量为7.79%, 属易选等级。

6、煤类

依据中国煤炭分类国家标准(GB5751-2009), 采用浮煤的挥发份和粘结指数, 本矿田内4号煤层为气肥煤和肥煤, 5号煤层为气肥煤, 6号煤层为弱粘煤, 9号煤层主要为气煤, 有少量的气肥煤和弱粘煤, 10号煤层主要为气肥煤, 有少量的气煤和1/3焦煤, 12号煤层为气肥煤。

7、综合评价及用途

根据MT/T1090-2008煤炭资源勘查煤质评价规范, 采用原煤的灰分、硫分及发热量分级标准进行评价:

4号煤为低灰-中灰、低硫-中高硫、中热值-高热值气肥煤、肥煤，5号煤为特低灰-中灰、中高硫、高热值-特高热值气肥煤，6号煤为特低灰、中高硫、高热值弱粘煤，9号煤主要为低灰-高灰、特低硫-中高硫、低热值-特高热值气煤，有少量的气肥煤和弱粘煤，10号煤主要为特低灰-低灰、低硫-高硫、高热值-特高热值气肥煤，有少量的气煤和1/3焦煤，12号煤为特低灰-中灰、中硫-中高硫、高热值-特高热值气肥煤。

4、5、6、9、10、12号煤层均可作为动力用煤、交通运输及一般工业锅炉用煤，也可作为火力发电用煤，也可作为炼焦配煤。

2.1.5.3 其它开采技术条件

(1) 瓦斯

据山西省煤炭工业局晋煤安发〔2007〕506号文“关于全市99座30万吨/年以下矿井2007年瓦斯等级和二氧化碳涌出量鉴定结果的批复”，寨里井煤层瓦斯绝对涌出量为 $0.77\text{m}^3/\text{min}$ ，相对涌出量为 $3.13\text{m}^3/\text{t}$ ，二氧化碳绝对涌出量为 $1.05\text{m}^3/\text{min}$ ，相对涌出量为 $4.27\text{m}^3/\text{t}$ ；瓦窑坪坑煤层瓦斯绝对涌出量为 $0.37\text{m}^3/\text{min}$ ，相对涌出量为 $2.80\text{m}^3/\text{t}$ ，二氧化碳绝对涌出量为 $0.72\text{m}^3/\text{min}$ ，相对涌出量为 $5.46\text{m}^3/\text{t}$ ；西头煤矿煤层瓦斯绝对涌出量为 $0.21\text{m}^3/\text{min}$ ，相对涌出量为 $2.22\text{m}^3/\text{t}$ ，二氧化碳绝对涌出量为 $0.83\text{m}^3/\text{min}$ ，相对涌出量为 $8.79\text{m}^3/\text{t}$ ；瓦斯批复等级结果均为低瓦斯矿井。尽管如此，在开采过程中随着开采面积的扩大，瓦斯含量可能增加，应随时对瓦斯涌出量进行测试，并加强管理。同时在生产过程中注意采空区瓦斯对煤层开采的影响。

(2) 煤尘爆炸危险性

据山西省煤炭工业局综合测试中心所作的“煤尘爆炸性”检验结果：本矿田4、5、6、9、10、12号煤层煤尘均具有爆炸危险性。

(3) 煤的自燃倾向性

根据山西省煤炭工业厅综合测试中心出具的鉴定报告（晋煤检〔2018〕0603-MR-H1638-1640），9、10、12号煤层自燃倾向性等级为Ⅱ级，自燃倾向性性质为自燃。调查发现，该区有发火区3个：

- 1) 本矿区东北边缘，有古空小窑早年过火痕迹面积很小。
- 2) 1976年原东风井东采区9号煤自燃，经原忻州市救护队一个月的灭火处理，至今未发现火区复燃，面积约 5000m^2 。

3) 西头煤矿于1993年在大巷9号煤层发现一处火区，经忻州市救护队一个多月的灭火处理，已无火区存在，以后再无发现火区的复燃，但估计这个火区将造成周围100m范围内的煤已燃烧。但对开采无大的影响。

(4) 地温

据煤矿现有数据表明，地温未见异常现象，从矿井生产巷道维护与采空区冒落情况看，该井田地压显现不大。

2.1.5.4 其他有益矿产

(1) 煤层气

根据《煤层气资源/储量规范》(DZ/T0216-2002)标准，气煤含气量下限标准 $2\text{m}^3/\text{t}$ 。本矿田煤层气平均含量大于 $2\text{m}^3/\text{t}$ ，开发利用煤层气具有一定价值。

(2) 其它有益矿产

本区未发现有价值的稀有、放射性元素，仅有共生矿产和建材，现分述如下：

① 山西式铁矿

分布于奥陶系与石炭系本溪组不整合接触面上，呈不稳定的鸡窝状，据邻区数据，其 Fe_2O_3 含量在5-10%之间，无工业价值。

② 铝土矿

赋存于石炭系本溪组底部，矿体呈似层透镜状产出，沿走向、倾向变化较大，连续性差，厚度2.5~4m。其铝土矿属一水硬铝石型，矿物成份主要为一水硬铝石，其次为高岭石及多种微量矿物。

③ 奥陶系灰岩

赋存于本溪组底部，其厚度大，品位高，是良好的建筑材料，亦可用作制造水泥的原料。

2.1.5.5 矿区资源量

(1) 同华煤矿矿田内核实报告查明的资源/储量

忻州市煤田地质勘探队于2011年9月编制完成了《山西省五台煤产地五台县大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司煤炭资源储量核实报告》（供兼并重组用），山西省国土资源厅出具了《山西省五台煤产地五台县大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司煤炭资源储量核实报告》（供兼并重组用）矿产资源储量备案证明（晋国土资储备字[2011]1027号）。

2 矿区规划方案概述与分析

根据已批复的核实报告，截至2009年12月31日，整合后全矿田4、5、6、9、10、12号煤层保有资源储量（111b+122b+333）5923万t，动用储量478万t，累计查明资源/储量6401万t(批采标高之上的资源储量为1304万t，全部为保有资源/储量)。其中整合区9、10号煤层保有资源/储量（111b+122b+333）705万t，动用储量288万t，累计查明资源/储量993万t；新增区4、5、6、9、10、12号煤层保有资源/储量（111b+122b+333）5218万t，动用储量190万t，累计查明资源/储量5408万t。具体见表2-1-7。

目前采矿许可证开采标高已调整为1240m-965m，因此不存在批采标高之上问题。

表2-1-7 核实报告的矿田资源/储量汇总表

煤矿名称	煤层号	煤类	资源/储量（万t）					动用储量	累计查明
			保有资源/储量				111b+122b+333		
			111b	122b	333				
整合后全矿区	4	QF			158	158	0	158	
		FM			167	167	0	167	
		小计			325	325	0	325	
	5	QF			467	467	0	467	
	6	RN			392	392	0	392	
	9	QM	496	1635	610	2741	406	3147	
	10	QM	344	65	174	583	58	641	
		QF	30	718	246	994	14	1008	
		小计	374	783	420	1577	72	1649	
	12	QF			421	421	0	421	
	总计			870	2418	2635	5923	478	6401
	其中	FM			167	167	0	167	
		QF	30	718	1292	2040	14	2054	
		QM	840	1700	784	3324	464	3788	
		RN			392	392	0	392	
合计		870	2418	2635	5923	478	6401		

（2）同华煤矿矿田储量年度报告查明的资源/储量

山西地宝能源有限公司于2022年1月编制完成了《山西省五台县大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司二〇二一年储量年度报告》。根据已评审的储量年报，截止2021年12月底，全矿田累计查明资源量6153万吨，保有资源量1888.95万吨（其中探明的资源量213.94万吨，控制的资源量847.37万吨，推断的资源量827.64万吨），动用资源量4264.05万吨。具体见下表2-1-8。

2 矿区规划方案概述与分析

表 2-1-8 年报核查矿田资源/储量汇总表

煤层 编号	资源量(截止 2021 年 12 月底)							备注
	煤类	保有(万吨)				动用 (万吨)	累计查 明(万吨)	
		资源储量类别			小计			
		探明的 资源量	控制的 资源量	推断的 资源量				
4	QF					167	167	
	FM			17.5	17.5	97	114.5	
	小计			17.5	17.5	264	281.5	
5	QF			30.32	30.32	370.78	401.1	
6	RN			26.6	26.6	341.40	368	
9	QM	120.62	563.63	236.79	921.04	2115.76	3036.8	
10	QM	87.03	40.4	35.36	162.79	478.21	641	
	QF	6.29	243.34	140.49	390.12	613.48	1003.6	
	小计	93.32	283.74	175.85	522.91	1091.69	1644.6	
12	QF			340.58	340.58	80.42	421	
合计		213.94	847.37	827.64	1888.95	4264.05	6153	

2.1.5.6 水文地质

本部分内容根据山西省第一水文地质工程地质队2017年编制的《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司露天煤矿矿田水文地质类型划分报告》编制，大同煤矿集团有限责任公司出具了《关于大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司露天煤矿矿田水文地质类型划分报告的批复》（同煤经地字〔2017〕528号）。

1、矿田边界及水力性质

坪上泉域北面和西面为开放的补给边界，接受忻定盆地地下水的补给，岩溶地下水向南排泄。由于碳酸盐岩分布集中，因此是一个相对独立的水文地质单元。

2、矿田所处泉域

本矿田位于坪上泉域水文地质单元西南部。

本区属于坪上泉域岩溶水系统，坪上泉出露于忻州市五台县南部约30km的滹沱河与清水河汇合处的河谷中，是以散泉形式出露的岩溶水排泄带，泉水出露高程640~703m,泉水多年平均总流量为4.90m³/s，最大流量11.86m³/s，最小流量2.27m³/s。泉水出

露地层除水泉湾泉组为中奥陶统下马家沟组外，其余均出露于下奥陶统、中上寒武统中。泉水水质优良，属 $\text{HCO}_3\sim\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水。

泉域内主要河流有滹沱河及其支流清水河，属海河流域子牙河水系。滹沱河自北而南穿过本区，区内河长38km，多年平均径流量为 $16.42\text{m}^3/\text{s}$ ，清水河发源于五台山的中台，在坪上村汇入滹沱河，多年平均径流量为 $4.06\text{m}^3/\text{s}$ ，其在岩溶区流长50km。

泉域属大陆性半干旱气候，高寒微湿，多年平均降水量为466.36mm，降水量受地形影响变化大，山区迎风坡大，盆地河谷区小。

3、矿田主要含水层

(1) 奥陶系中统灰岩岩溶裂隙含水层

奥陶系灰岩为煤系地层的基盘。在本矿田外围四周广泛出露，形成高山。其岩性主要为厚层状石灰岩及白云质灰岩，裂隙较发育，是深部岩溶水的良好通道。该层地下水含水量丰富，属坪上泉域。距离本矿田10.5km的天和供水站奥灰水水位标高为801.31m，成井深度250.38m，单井出水量大于 $2880\text{m}^3/\text{d}$ ，水质类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型，水质好。矿田东北700m处的本公司水井，于2011年11月24日，由大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司委托山西省地质工程勘察院施工完成。水井坐标：X=4277831.64、Y=19704091.32、H=1133.00m（1980西安坐标系），井深600.04m，静止水位埋深372.7m，奥陶系中统岩溶裂隙水水位标高760.30m。含水层为奥陶系中统上、下马家沟组灰岩。降深25m，出水量 $720\text{m}^3/\text{d}$ ，单位涌水量 $0.3\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$ ，中等富水性。水质类型 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\sim\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ ，矿化度 $0.29\text{g}/\text{l}$ ，PH值7.53，氟 $0.2\text{mg}/\text{l}$ ，硬度237（ CaCO_3 ） mg/l ，水温 15°C 。距离矿田东南0.5km的寨里深井，井深800.0m，井口高程1199.72m，含水层为奥陶系中统下马家沟组灰岩。水位深度451.26m，水位标高748.46m。坪上泉域奥陶系中统岩溶裂隙水流向西南，水力坡度为3-5%，推测本矿区奥陶系中统岩溶裂隙水位标高为744-754m。本矿田内12号煤层最低底板标高为940m，奥陶系中统岩溶裂隙水位标高低于12号煤层底板标高，不存在带压开采，奥陶系中统岩溶裂隙水对煤层开采无影响。

(2) 石炭系太原组砂岩、灰岩裂隙含水层

本组主要由浅灰、灰、灰黑色泥岩、砂质泥岩、粉砂岩、细砂岩，少量中砂岩与薄层灰岩组成，共含煤8层，由上向下依次为7、7_下、8、9、10、11_上、11_下、12号。其中9、10号煤层为区内较稳定的大部分赋存、大部分可采煤层，12号煤层为区内局部赋

存、局部可采煤层，其余均为不可采煤层。本组各含水层为9、10号煤层的主要充水水源，为层间裂隙水，含水层主要为中砂岩、粉砂岩及石灰岩，裂隙不发育，而且补给条件差。泉流量 $0.5\sim 4.0\text{m}^3/\text{d}$ ，弱富水性，含水层厚度 $0.6\sim 11\text{m}$ ，平均 2.9m ，水质类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{—Ca}$ 或 $\text{HCO}_3\text{—Ca}\cdot\text{Mg}$ 型。

(3) 二叠系山西组砂岩裂隙含水层

本组全区剥蚀严重，下段岩性为灰褐色、灰色粉、细砂岩互层及灰黑色薄层砂质泥岩，含6号（下六尺）煤及薄煤线一层。中段以灰白及灰色中砂岩为主，夹黑灰色砂质泥岩，含4号（上六尺）、5号（丈二）二层主要可采煤层。上段岩性以灰、灰黑、浅灰及浅黄绿色砂质泥岩为主，夹一层浅灰色厚层状中砂岩，含1号、2_上号、2_下、3号煤线。矿田内采剥工程揭露均已揭露，未剥离部分局部出露。山西组砂岩裂隙含水层为层间裂隙水，含水层岩性主要为中砂岩、细砂岩及粉砂岩，以K₇中粗砂岩较为稳定，以大气降水补给为主，同时接受地表水和孔隙水补给，各含水层厚度薄，出露面积小，入渗条件差。据矿山提供，该组含水层在生产过程中实际揭露的水流量均小于 1L/s ，弱富水性，含水层厚度 $1.8\sim 11\text{m}$ ，平均 5.8m 。

(4) 第四系松散层孔隙含水层

第四系松散层孔隙含水层为第四系上更新统及全新统，岩性主要为亚砂土，砂砾石等，其易于接受大气降水的入渗，弱富水性。因含水层连续性较差，而又无完整的隔水层，大部分直接下渗补给其它含水层，另一部分为人工开采或被蒸发。

4、矿田主要隔水层

石炭系太原组和二叠系山西组的泥岩、砂质泥岩为隔水层。太原组隔水层厚度 $1.00\sim 7.00\text{m}$ ，山西组隔水层厚度 $1.00\sim 9.00\text{m}$ 。隔水层岩性和厚度不同地段虽有变化，但一般情况下（即没有断层破坏）相对隔水性能良好，阻断了上下含水层之间水力联系，受补给区地形等的控制，含水层层位高的地下水水位也高，反之水位也低。

本溪组以泥岩、粘土岩、铁铝岩为主，地层厚度 $45.40\sim 62.35\text{m}$ ，平均厚度平均 51.29m 。层位较稳定，使得本组成为主要的隔水岩组，能使奥陶系灰岩水与其上各含水层水隔离，为含煤地层与奥陶系灰岩之间重要的隔水层。

总的来说，矿田内较稳定的隔水层主要为石炭系本溪组铝土岩、泥岩和石炭系太原组、二迭系山西组煤系地层中的泥岩隔水层。

以上隔水层的分布对矿田内地下水的运动起着控制作用，但因矿山采剥工程的影响，含煤地层的隔水性也会受其影响。

5、主要含水层的补给、迳流、排泄条件

矿田内地下水的补给来源主要是大气降水的渗入补给，其它形式补给量较少。由于地面坡度陡，汇水面积小，降水量少而集中，大气降水大部分成为地表径流，补给条件较差。

矿田内地下水的径流受蓄水构造的控制，总的径流方向是由北东向南西。由于含水层产状和地形之间的组合关系不一，地下水的径流形态也不尽相同，以汇流型、侧向交替为主，局部为缓流型，垂向交替。

地下水的排泄形式有民井和生产矿井。其它形式的排泄量较少。

6、充水因素分析

I、大气降水

矿区内地下水的补给来源主要是大气降水的渗入补给，其它形式补给量较少。由于地形起伏大，地面坡度陡，汇水面积小，降水量少而集中，大气降水大部分成为地表径流，补给条件较差。据调查在雨季水量大，而在旱季，水量很小，甚至干涸。

II、采空区积水

本井田内煤层露头处存在古空区及采空区，根据调查，查明本井田9、10#煤层部分采空区低洼处存在积水，必须在露天开采生产时在第一开采水平区进行疏排采空区积水。

III、奥灰水

本井田属坪上泉域岩溶水系统，奥灰水在天和供水站水位标高为801.31m，该井田位于天和供水站西南直距17.35km处，奥灰水流向西南，水力坡度为3‰，推测本井田奥灰水位标高为749m。而本井田内12号煤层最低底板标高为940m，奥灰水位标高远低于12号煤层底板标高，奥灰水对煤层开采无影响。

7、水文地质类型划分

按照《煤矿防治水规定》第二章中矿井水文地质类型划分内容，按分类依据就高不就低的原则得出结论：本矿田9号、10号煤层矿田水文地质类型划分为水文地质中等型矿田。

2.1.5.7 煤层顶底板工程地质特征

2 矿区规划方案概述与分析

4号煤层：老顶为厚10m左右的中砂岩，抗压强度为22.8~26.4MPa，平均24.9 MPa，直接底板为5m左右的砂质泥岩，老底为10.5m左右的细砂岩，抗压强度为46.8~65.6MPa，平均58.0MPa。

5号煤层：老顶为厚10.5左右m的细砂岩，抗压强度为29.6~47.6MPa，平均41.0MPa，直接底板为砂质泥岩、细砂岩，抗压强度为19.2~44.4MPa，平均29.1MPa。

6号煤层：顶板为2.5m左右的泥岩、砂质泥岩、细砂岩，抗压强度为42.0~56.4MPa，平均51.2MPa，直接底板为4~5m的粉、细砂岩，抗压强度为42.0~70.8MPa，平均57.9MPa。

9号煤层：直接顶板为厚4.5-5.2m左右的砂质泥岩，老顶为4-5m的中细砂岩，抗压强度为72.4~120.0MPa，平均94.9 MPa，底板为砂质泥岩，抗压强度为60.0~66.6MPa，平均62.9MPa。

10号煤层：直接顶板为厚5~6m的砂质泥岩、泥岩，抗压强度为6.0~8.0MPa，平均6.9MPa，老顶为2~3m的中细砂岩；直接底板为粉、细砂岩，抗压强度为71.6~120.0MPa，平均90.9MPa。

12号煤层：顶板为1.5~2.5m的灰岩，抗压强度为89.6~113.6MPa，平均98.8MPa，直接底板为2~2.5m的砂质泥岩，抗压强度为48.0~89.0MPa，平均64.9MPa。

煤层顶底板力学性质试验成果表见表2-1-9。

表2-1-9 煤层顶底板力学性质试验成果表

名称	顶底板岩性	抗压强度 (MPa)	抗拉强度 (MPa)	抗切强度 (MPa)
		最小~最大 平均值	最小~最大 平均值	最小~最大 平均值
4号煤顶板	中粒砂岩	$\frac{22.8-26.4}{24.9}$	$\frac{0.51-0.85}{0.64}$	$\frac{0.92-1.35}{1.10}$
4号煤底板	细粒砂岩	$\frac{46.8-65.6}{58.0}$	$\frac{1.39-2.25}{1.87}$	$\frac{1.37-2.80}{2.17}$
5号煤顶板	中粒砂岩	$\frac{29.6-47.6}{41.0}$	$\frac{1.42-2.18}{1.71}$	$\frac{2.50-2.97}{2.75}$
5号煤底板	砂质泥岩	$\frac{19.2-44.4}{29.1}$	$\frac{0.76-2.03}{1.31}$	$\frac{1.53-3.54}{2.30}$
6号煤顶板	中粒砂岩	$\frac{42.0-56.4}{51.2}$	$\frac{0.66-1.04}{0.80}$	$\frac{1.23-2.56}{1.73}$
6号煤底板	细粒砂岩	$\frac{42.0-70.8}{57.9}$	$\frac{2.65-3.54}{3.02}$	$\frac{1.19-4.44}{2.60}$
9号煤顶板	细粒砂岩	$\frac{72.4-120.0}{94.9}$	$\frac{2.49-5.79}{3.76}$	$\frac{3.18-8.53}{5.16}$

2 矿区规划方案概述与分析

9号煤底板	灰岩	$\frac{60.0-66.6}{62.9}$	$\frac{0.85-1.91}{1.39}$	$\frac{2.46-8.49}{4.85}$
10号煤顶板	泥岩	$\frac{6.0-8.0}{6.9}$	$\frac{0.11-0.12}{0.12}$	$\frac{0.11-0.23}{0.15}$
10号煤底板	灰岩	$\frac{71.6-120.0}{90.9}$	$\frac{0.66-10.27}{5.58}$	$\frac{7.55-9.20}{8.58}$
12号煤顶板	灰岩	$\frac{89.6-113.6}{98.8}$	$\frac{1.73-3.81}{2.56}$	$\frac{5.05-9.23}{6.81}$
12号煤底板	灰岩	$\frac{48.0-89.0}{64.9}$	$\frac{1.13-1.75}{1.45}$	$\frac{2.15-12.50}{7.02}$

(2) 岩层特征

露天矿边坡工程地质岩组的划分，一般是以岩石地质成因类型为基础，以岩性特征，结构构造特点及岩石力学试验参数等为依据，将工程性质相同岩石划分为同一个岩组。工程地质岩组划分如下：

1) 中粒砂岩组：主要分布在4号煤层顶板，9号煤层顶板，10号煤层顶板，中粒砂岩在自然状态下的单向抗压强度为18.2~18.7MPa，抗拉强度为1.37~1.88MPa，抗剪强度为3.35~6.12MPa，含水率为0.95%，视密度为2660kg/m³；岩体完整性较好，工程性质较好。

2) 细砂岩组：主要分布在4号煤层底板，5号煤层顶底板，6号煤层顶底板，10号煤层底板。细粒砂岩在自然状态下的单向抗压强度为10.0~14.7MPa，抗拉强度为0.42~1.06MPa，抗剪强度为1.65~4.11MPa，含水率为3.80%，视密度为2489kg/m³；岩体结构不发育，岩体较完整，该岩组工程性质较好。

3) 粉砂岩组：主要分布在6号煤层底板，10号煤层底板，粉砂岩在自然状态下的单向抗压强度为8.6~21.9MPa，抗拉强度为0.32~1.63MPa，抗剪强度为2.35-4.56MPa，含水率为0.66~1.19%，视密度为2410~2735kg/m³；岩体连续性较好，岩石较坚硬。该岩组工程性质较好，由其构成的边坡稳定性好。

4) 砂质泥岩组：主要分布在4号煤层底板，5号煤层底板，6号煤层顶板，9号煤层顶底板，10号煤层顶板，12号煤层底板，一般厚度为5~6m，构成采场边坡的主要岩体。砂质泥岩在自然状态下的单向抗压强度为2.0~26.2MPa，抗拉强度为0.41~1.53MPa，抗剪强度为1.60~5.95MPa，含水率为0.32~17.70%，视密度为2002~3297kg/m³；自然状态下部分区域呈胶结状结构，遇水则软化，对边坡稳定性不利。

5) 泥岩组：主要分布在10号煤层顶板，构成采场边坡的主要岩体。泥岩在自然状态下的单向抗压强度为1.3~9.4MPa，抗拉强度为0.31~1.63MPa，抗剪强度为0.91~

3.43MPa，含水率为2.29~10.99%，视密度为2251~2770kg/m³。自然状态下部分区域呈碎裂结构，遇水则软化，对边坡稳定性不利。

6) 灰岩组：主要分布在12号煤层顶板，为沉积岩石，呈层状、厚层状存在，岩体硬度不大，强度一般，易破碎，对边坡稳定性不利。

7) 松散岩组：主要包括第四系（Q）灰黄色亚砂土、亚粘土及近地表风化产物。主要分布在边坡上部，呈散体结构，稳定性较差。

（3）边坡稳定条件

根据DZ/T0215-2002《煤、泥炭地质勘查规范》附录H的规定，按构成露天边坡岩层的岩性、物理力学性质和结构面的发育程度划分，本矿田的露天边坡属于第一类~第二类-型，属较稳定边坡。

矿田地层为层状岩类，中等坚硬、矿田内断层不发育，岩石节理裂隙发育一般，岩体稳定性较好。工程地质分类属中等坚硬结构类型，按《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719-91）划分属层状岩类，工程地质条件的复杂程度中等，即第二类中等型。

2.1.5.8 环境地质

①矿区环境地质条件现状评价

整合前原窑头煤矿寨里井、窑头煤矿瓦窑坪坑及西头煤矿均有不同规模的采空区。1970年本矿区范围内上村出现地面地表塌陷现象，塌陷范围45m×10m，并且有裂缝迹象。

②地质灾害

本矿区范围内目前未发生过滑坡、泥石流等地质灾害。

在今后生产中露天采煤形成的凹坑，由于地质构造、边坡岩体、地表水、地下水作用等原因会诱发滑坡、塌陷、水土流失、泥石流等一系列地质灾害，在生产过程中一定要引起重视，采取如下防治对策和措施，避免地质灾害的发生。

由于露天开采引发的新的环境问题由企业承担，负责治理恢复；必须从勘察、立项、建设、设计、生产开始就从法制上、管理上明确责任人，并负责到矿山闭坑。确保环境得到恢复和改善。

完善、修改的制定露天煤矿开采在内的有关标准、规范，使矿山环境管理和治理具有可操作性、针对性和科学性。实现露天煤矿开采从勘查、建设、生产、闭坑全过

程的管理和监督有法可依。实现露天煤矿开采环境的改变-破坏-恢复-重建良性循环。促进可持续发展。从源头避免、减少环境问题的危害和地质灾害的发生。

建立环境地质监测网站和地质灾害预警系统，为及时采取灾害防治措施，避免损失提供依据。

③矿区有害物质

伴随着矿井生产，大量含硫及其它有害物质的矿坑水的排放，会对流经区域的地下水和地表水造成污染。为尽量减少矿井开采对环境造成的破坏，建议在今后的工作中要：

在矿区及其附近进行植树种草，绿化环境。

煤场要经常进行洒水除尘，加强运输管理，杜绝超载。

矿井排水和生活污水要进行净化后再排放，减少水污染。

煤矸石可视其质量进行综合利用，或用其填沟平地（如果厚度超过2~3m，要用0.3~0.4m的黄土进行隔层处理），埋于地下，缩小其污染扩散范围。

综上所述，矿区水文地质条件中等，边坡属于第一类~第二类-型，地质环境质量中等。综合以上三方面条件，本区矿床开采技术条件勘查类型划分为开采技术条件中等的以工程地质问题为主的矿床。

（3）扩区查明的资源/储量

根据推断，扩区无煤炭资源赋存。

2.2 规划方案内容分析

2.2.1 矿（田）井开发规划

2.2.1.1 矿区开发现状

（1）同华煤矿开发现状

2022年6月8日，山西省自然资源厅自然资源厅为该矿换发了采矿许可证，证号：C1400002009111220044870，采矿权人为大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司，矿山名称为大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司，经济类型为有限责任公司，矿区面积为9.8362km²，生产规模为60万吨/年，批准开采4#—12#煤层，批采标高1240至965m，开采方式为露天开采，有效期限自2022年6月8日至2024年6月8日。

2 矿区规划方案概述与分析

同华煤矿于 2009 年进行兼并重组，2011 年开工建设，2013 年完成了验收进入正常生产阶段，2015 年通过生产能力核定方式生产能力核定至 260 万吨/年（见附件）。

同华煤矿为生产煤矿，矿田采用露天开采方式开拓矿田内 4、5、6、9、10、12 号煤层。本矿剥离、采煤均采用单斗-卡车开采工艺。矿田共划分为 3 个采区，首采区、二采区、三采区。首采区已开采完毕，二采区东北部剩余部分区域未开采，三采区西部剩余部分区域未开采。目前正开采二采区，由东向西推进；待二采区开采完毕后，接续三采区，由北向南推进。

剥离、采煤台阶采用水平分层，挖掘机端工作面挖掘。标准台阶高度 10m，表土台阶坡面角 65°，煤岩台阶坡面角 70°。剥离、采煤台阶最小工作平盘宽度均为 35m。

根据剥采比和基建量对比分析，选择在矿田东部中部拉沟。拉沟方向为东西向拉沟，整体向南推进，终了时转向向西推进。初始拉沟长度 850m。首采区剥采比为 15m³/t。

剥离、采煤均选用 1.6m³液压铲配合 20t 自卸卡车，共配备 1.6m³ 液压铲 60 台，20t 自卸卡车 250 辆。本矿已经实现全部内排，剥离物经工作帮移动坑线、端帮运输道路运至相应水平内排土场排弃；煤经工作帮移动坑线、地面道路运至大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司（山西立诚机械有限公司）进行洗选。

根据现场实际，本矿煤岩台阶在采装之前进行全层穿爆，本矿已经与山西同德爆破工程有限责任公司签订《爆破服务协议书》，由山西同德爆破工程有限责任公司负责本矿的穿孔、爆破工作。根据山西省第三地质工程勘察院编制的《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司露天煤矿边坡稳定性评价报告》，采场、排土场边坡处于稳定状态。

露天矿正常时期选用 MD46-50×4 (Q=46m³/h, H=200m, N=45Kw) 排水泵 2 台，1 台工作，1 台备用。暴雨时期选用 1 台 MD280-43×4(Q=280m³/h, H=172m, N=200Kw) 排水泵 1 台，满足暴雨时期排水需求。坑内排水处理设施布置于采掘场内排土场上，布置于 1170m 平盘。

该露天矿双回 10kV 电源线路分别引自白家庄 10kV 变电所及陈家庄 10kV 变电所 10kV 母线段。I 回 10kV 电源线路引自白家庄 10kV 变电所 10kV 母线段，导线 LGJ-35，距离 2km，采用 12m 砼杆架设。II 回 10kV 电源线路引自陈家庄 10kV 变电所 10kV

2 矿区规划方案概述与分析

母线段，导线 LGJ-95，距离 19km，采用 12m 砼杆架设。根据工业场地负荷分布，在露天矿工业场地设 10kV 箱变一座，向工业场地用电负荷供电，10kV 箱变位于工业场地东北侧。工业场地设 10kV 箱变设 2 台变压器，一用一备，变压器型号 S11-M-500/10；采场排水泵电源引自工业场地 10kV 箱变，设 2 台变压器，一用一备，变压器型号 S11-M-400/10。

工业场地位于首采区北部，占地 3.14hm²，目前建有办公楼、食堂、浴室、宿舍等设施。工业场地设污水处理站，处理工业场地内生活污水；工业场地设锅炉房，为工业场地供暖。煤矿设有外包基地，主要为员工住宿，外包基地不设置食堂、洗浴等设施。

矿方现在储煤区建有钢结构全封闭厂房采用轻钢结构全封闭，厂房面积为 78m×42m×8m，储量为 9360t，内设自动喷淋洒水装置，顶部设机械通风系统和瓦斯探头。

该矿目前已实现内排，目前有 1 个外排土场和 1 个内排土场。外排土场位于采掘场北侧，排土场库容量为 1656 万 m³，台阶高度为 20m，台阶坡面角 33°，排土最小工作平盘宽度 60m，目前外排土场地已按要求全部复垦。

工程剥离物送往内排土场堆放，内排土场最终排弃高度：180m，台阶高度为：20m，台阶坡面角为 33°，最终稳定边坡角 18°，最终松散系数为 1.15。部分内排土场已经生态恢复。已验收。

2019 年 11 月，大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司委托山西和中源土地矿产工程咨询有限公司编制了《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司矿产资源开发利用、地质环境保护与治理恢复、土地复垦变更方案》。并由山西省国土资源厅组织专家评审备案，出具了《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司矿产资源开发利用、地质环境保护与治理恢复、土地复垦变更方案》评审意见书（晋矿产资审字【2022】67号）。

表2-2-1 同华煤矿实际建设情况

序号	煤矿名称	项目情况	备注
1	矿（田）井面积km ²	9.8362	
2	保有资源储量10 ⁴ t	1888.95	
3	瓦斯等级	低瓦斯矿井	
4	开拓方式	公路开拓	
5	开采方式	单斗-卡车开采工艺	
6	生产能力Mt/a	2.6	
7	开采煤层	4、5、6、9、10、12	

2 矿区规划方案概述与分析

序号	煤矿名称	项目情况	备注
8	建设现状	生产	

(2) 扩区

扩区主要包含同华煤矿工业场地及行政福利区范围，面积0.8282km²，根据推断，无煤炭资源赋存。

目前同华煤矿工业场地平面布置见图2-2-1。

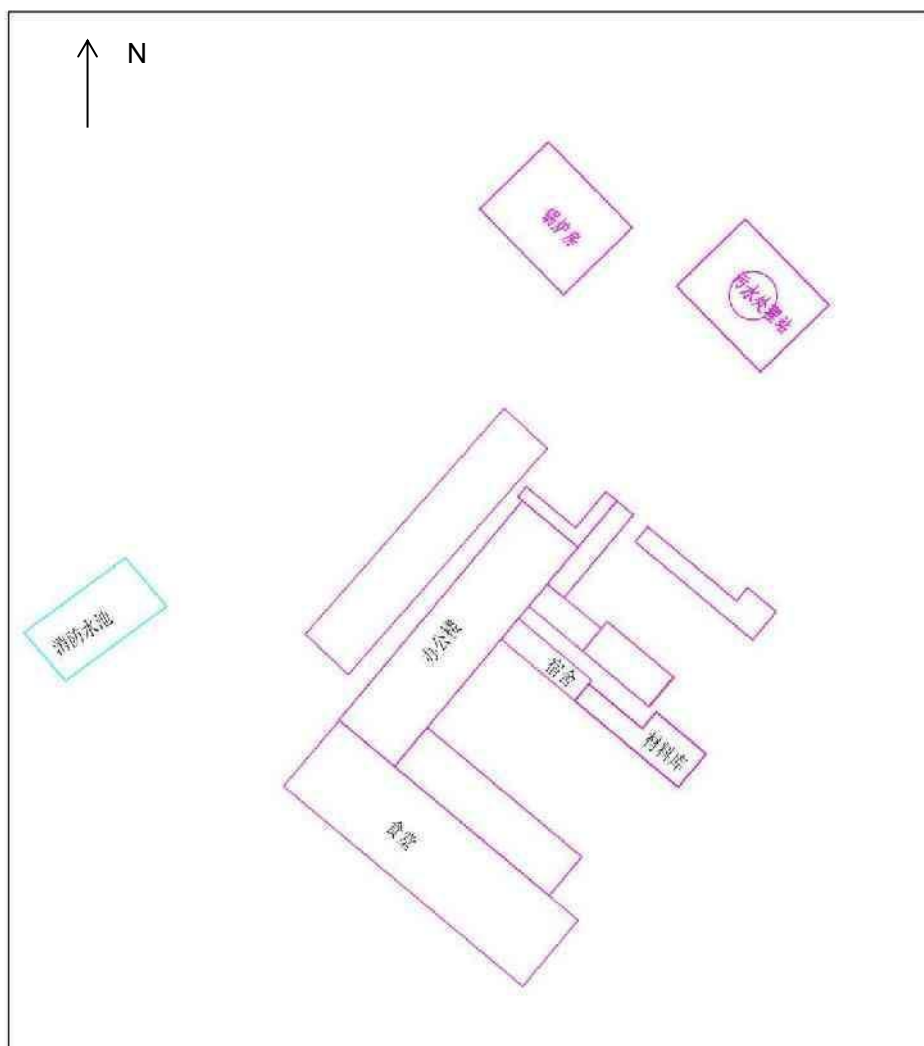


图2-2-1 工业场地平面布置图

2.2.1.2 本次矿区开发规划

一、井(矿)田划分

同华煤矿现矿区面积为9.8362km²、拟扩区面积0.8282 km²，本次规划同华煤矿矿区面积10.6645km²。

二、矿区开拓方式和规划生产能力

1、开发方案

2 矿区规划方案概述与分析

根据规划的井田划分方案，本规划区共规划1个矿井，规模为2.6Mt/a，井田开发方案见表2-2-2。

表2-2-2 同华矿区井田开发方案

序号	煤矿名称	项目情况	备注
1	矿区名称	大同煤矿集团忻州同华矿区	
2	生产建设分类	生产	
3	井田面积(km ²)	10.6645	
4	地质(Mt)资源量	23.3737	
5	可采(Mt)资源量	11.1875	
6	规划生产能力(Mt/a)	2.6	
7	服务年限(a)	3.9	
8	开拓方式	公路开拓	
9	开采方式	单斗-卡车开采工艺	
10	瓦斯等级	低瓦斯矿井	
11	开采煤层	4、5、6、9、10、12	
12	煤尘爆炸危险性	具有爆炸危险性	
13	煤的自燃倾向性	自燃	
14	水文地质类型	水文地质中等型矿田	
15	煤类	动力用煤、火力发电用煤、炼焦配煤	

2、开采与开拓

(1) 边坡角

计算方法选用简化毕肖普(Bishop)法，经过计算，采掘场边坡角选取为 35°、内排土场稳定边坡角选取为 20°。

(2) 采区划分及开采程序

矿区内大部分区域已经开采，本次规划依据剩余煤炭资源赋存情况圈定三处可开采区域，划分为首、二、三采区。具体见图2-2-2。

初始利用首采区采掘场由东向西推进，直至首采区开采结束；后期利用二采区已有采掘场由北向南推进，直至完成二采区开采；最后在三采区南侧拉沟，向北推进，直至完成三采区开采。

采区过渡方式为重新拉沟过渡。

(3) 可采原煤量及服务年限

根据计算，全矿剩余可采原煤量为 1118.75 万吨(按保有储量计算)，生产能力 260 万吨/年，储量备用系数以 1.1 计，露天矿剩余服务年限为 3.9 年。

(4) 工作制度

2 矿区规划方案概述与分析

根据我国露天矿生产经验，结合本矿自然条件和开采工艺等因素，确定该矿年工作日数为330天，每天3班，每班8小时。

根据确定的建设规模及工作制度，露天矿日、班产量如下：

日平均煤产量：7878.8t；班平均煤产量：2626.3t。

（5）产品方案

本矿产品方案为原煤在坑下装车直接送往山西立诚机械有限公司、五台县凯邦煤炭洗选有限公司进行洗选，运距4.5km，所有产品加工均在选煤厂完成。同时煤的采样化验及称重也在选煤厂完成，故露天矿不再设煤的加工。

洗煤厂产品方案为精煤、中煤和矸石。

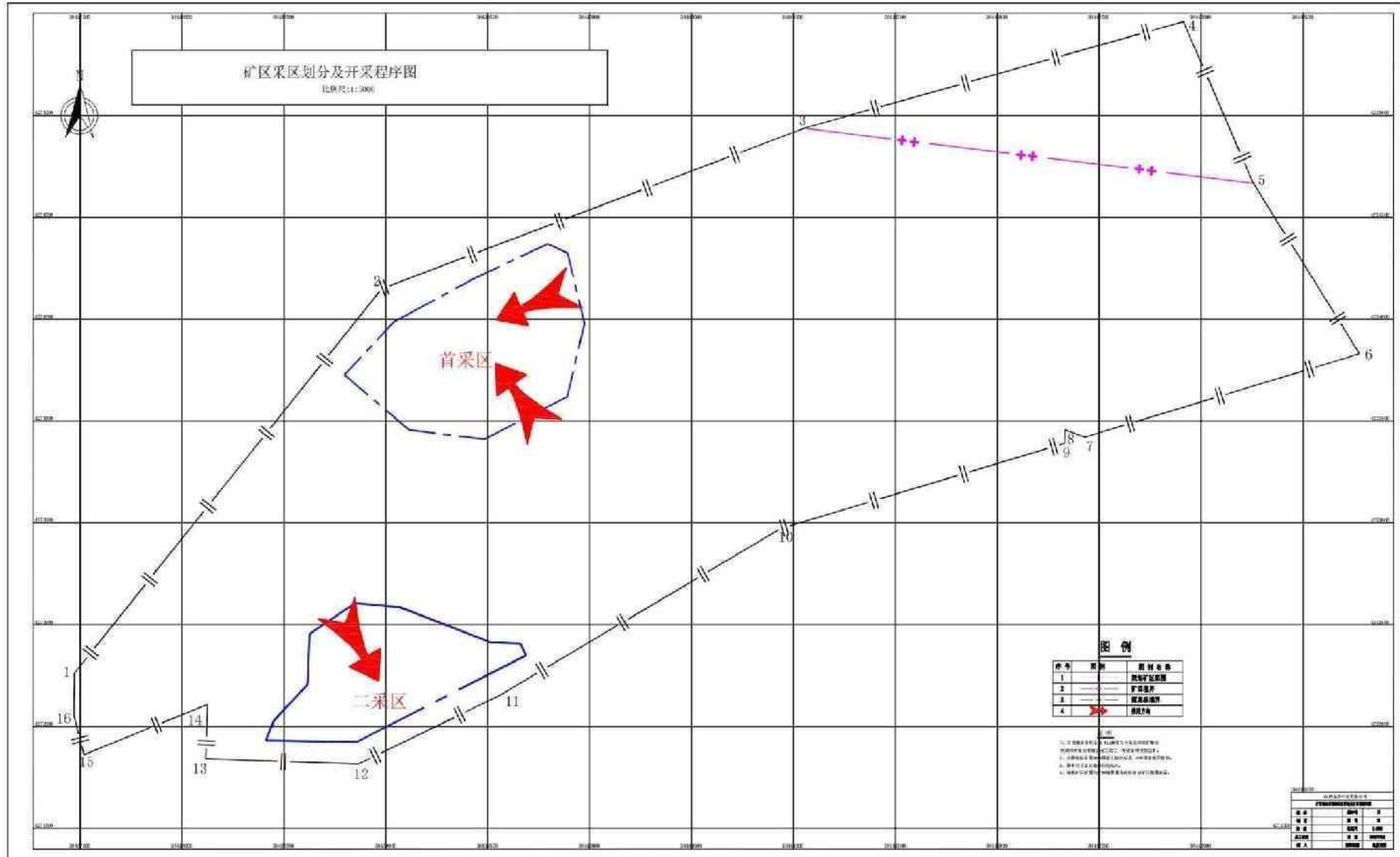


图2-2-2 矿区采区划分及开采程序图

3、采剥工艺布置

(1) 采剥工艺

本露天煤矿为正常生产露天矿，目前采用用单斗—卡车开采工艺，故本方案仍然推荐采用单斗—卡车开采工艺。

(2) 剥离方式

剥离台阶水平分层，台阶高度 10m。剥离台阶采用端工作面平装车的剥离方式，采掘带宽 12m；岩石经穿爆，冻结季冻土需穿爆；由液压铲采装，“之”字型走行适应采宽；自卸汽车运输；推土机完成平整、清扫工作面和运输通路等辅助作业。上部仍用液压挖掘机采装。

剥离运输通路采用工作帮移动坑线。自卸汽车自剥离工作面经工作平盘运输通路至工作帮移动坑线，升坑到地面矿山公路去外排土场排弃，或绕过单侧端帮去内排土场排弃。

流程为：单斗端工作面采装剥离物至汽车，经移动坑线到外排土场排弃。该矿为山坡露天上部台阶端部都沿地形尖灭，不能与工作帮形成环线。因此，在生产中需随时用推土机处理尖灭部位与内排土场的联系。顶部台阶高度大于 10m 时，不超过 2m 则用推土机降段，超过 2m 时分为两个台阶开采。煤层顶部剥离台阶随煤层的起伏会出现一定的台阶超高或降低，降低的情况可维持正常推进。超高时，为了保持剥离台阶 10m 则会出现小三角台阶，这样仍需推土机或装载机降段，处理的方法为：与上部台阶一并放炮，上部台阶推开一定宽度(35m 以上)后用推土机堆起，然后用装载机或液压铲进行装车。

(3) 采煤方法

由于该区煤层赋存条件为倾斜煤层，煤厚变化不大，为了发挥采装设备效率，提高煤质，本矿对煤层的开采采用顶板露煤、水平分层的开采方式。

1) 上分层厚度小于反铲挖掘深度，反铲平装车作业，下分层由正铲平装车，推土机配合作业。

2) 上分层厚度大于反铲挖掘深度，正反铲平装车，宽采掘带作业。上分层分两次由正铲或反铲平装车作业，作业方式为先站立平盘顶部，正铲或反铲平装车，然后下降一个挖深由反铲二次平装车。下分层由正铲平装车，推土机配合作业。

(4) 开采参数

1) 台阶高度

台阶高度是露天矿的主要开采参数，设计考虑单斗挖掘机最大挖掘高度，基建工程量，初期剥采比等因素，对剥离及采煤的台阶高度确定如下：

根据剥离物和煤的物理力学性质与其埋藏条件，依照采掘设备规格，设计确定剥离台阶高度10m，水平分层划分台阶。

由于本矿煤层倾角较大，采煤台阶水平划分台阶，台阶高度为10m。

2) 台阶坡面角

台阶坡面角：表土为 65° ；煤、岩为 70° 。

3) 采掘带宽度

根据工艺特点，采掘带宽度越宽，在年推进度相同情况下，年工作面坑线移设次数就越少，系统效率越高。但采掘带宽度增加会导致工作帮坡角变缓，从而使剥离工程量增加。综合考虑作业设备的规格、采装作业条件等因素，确定剥离台阶采掘带宽度12m、采煤采掘带宽度为10m。

4) 平盘宽度

平盘宽度的选取主要考虑以下因素：采掘带宽度，运输通道宽度，台阶坡顶线的安全距离等。设计确定平盘宽度为：

剥离、采煤台阶最小工作平盘宽度分别为35m、35m；

台阶平盘要素示意图2-2-3。采剥工作平盘要素见表2-2-3。

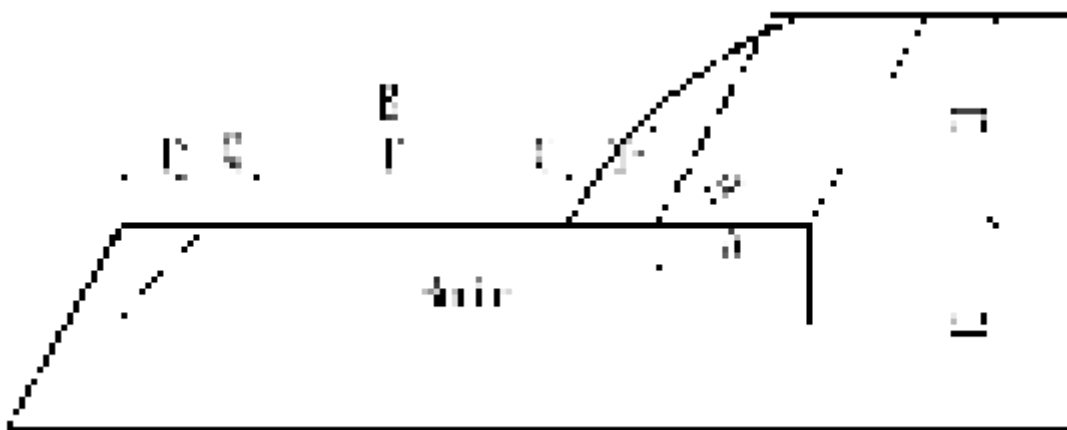


图2-2-3 采剥平盘最小宽度示意图

2 矿区规划方案概述与分析

表2-2-3 采剥工作平盘要素表

符号	符号意义	单位	要素值	
			采煤	剥离
H	台阶高度	m	煤层自然厚度	10
A	采掘带宽度	m	10	12
a	台阶坡面角	°	70	土: 65 岩: 70
Tj	坡肩安全距离	m	3	3
Tb	爆堆伸出距离	m	3	5
T	运输通道宽度	m	15	12
C	安全距离	m	2	1.5
Q	其他设施通道	m	2	1.5
B	通路平盘宽度	m	25	23
B _{min}	最小工作平盘宽度	m	35	35

4、排土场、排土方式与排土设备

(1) 排弃方式

本矿区已实现内排，规划不设置外排土场。结合设计推荐的开采工艺，剥离物的排弃采用卡车—装载机分层（台阶）排弃方式。剥离物由20t自卸卡车运至排土场各水平排土工作面后，靠近排土台阶坡顶线安全线以内翻卸，由于季节气候及排弃土岩种类的不同，春、秋、冬季大约有70%剥离物由卡车自动翻卸到台阶坡顶线以下，剩余30%由履带排土机推下坡面。夏季由于降雨影响，排土台阶土质松软，自卸卡车在距台阶坡顶线10m线以内翻卸，预计有50%剥离物卸载到台阶坡面以下，剩余50%由履带排土机或装载机推下坡面。

(2) 排土参数

1) 排土场参数

排土场排土台阶参数见表2-2-4。

表2-2-4 内排土场排土台阶参数表

项 目	单位	内排土场参数
排土台阶高度	m	20
岩石滚动距离	m	25
台阶坡面角	°	33
安全土挡宽度	m	5
通道平盘宽度	m	20

2 矿区规划方案概述与分析

最小排土工作平盘宽度	m	50
------------	---	----

2) 最小沟底宽度

内排土场沟底最小平盘宽度要素见表2-2-5，见图2-2-4。

表2-2-5 内排沟底最小平盘宽度要素表

符号	符号意义	要素值	符号	符号意义	要素值
H _C	煤台阶高度	≤12m	C	安全距离	10m
α _c	煤台阶坡面角	70°	T	路面宽度	15m
A	采掘带宽度	20m	F	大块滚落距离	25m
H _P	内排台阶高度	≤20m	α _P	排土台阶坡面角	33°
A _P	排土带宽度	20m	B _{min}	内排沟底最小距离	50m



图2-2-4 内排沟底最小平盘示意图

5、穿孔爆破方法及穿孔爆破设备

(1) 穿孔方式和爆破方法

由于本次设计是由液压挖掘机进行采煤和剥离，该矿软岩较少，为了使生产正常进行，提高采掘设备的效率，同时考虑冬季作业条件的不良因素，确定对煤岩台阶在采装之前进行全层穿爆。根据爆破公司采用的钻孔设备，本方案选用φ=115mm的潜孔钻机穿孔，采用垂直深孔松动爆破法。

(2) 技术工艺选择

爆破区域东西走向呈长条状，爆破环境比较理想，为减小爆破对周围环境的影响。采用数码电子雷管和同包钢线电起爆网络进行传爆。有效降低爆破振动，减少爆破飞石。

2.2.2 煤炭洗选与加工规划

2.2.2.1 既有选煤厂现状

1、矿区既有选煤厂现状

2 矿区规划方案概述与分析

目前同华煤矿产品方案为原煤在坑下装车部分送往山西立诚机械有限公司进行洗选，运距4.5km，剩余的原煤送五台县凯邦煤炭洗选有限公司进行洗选，所有产品加工均在选煤厂完成。同时煤的采样化验及称重也在选煤厂完成，故露天矿不设煤的加工。洗煤厂产品方案为精煤、中煤和矸石。

运煤方式为汽车运输，生产出原煤直接供应至洗煤厂，对产出原煤进行计量工作。产品方案为精煤、中煤、矸石。洗煤厂工艺流程见图2-2-5。

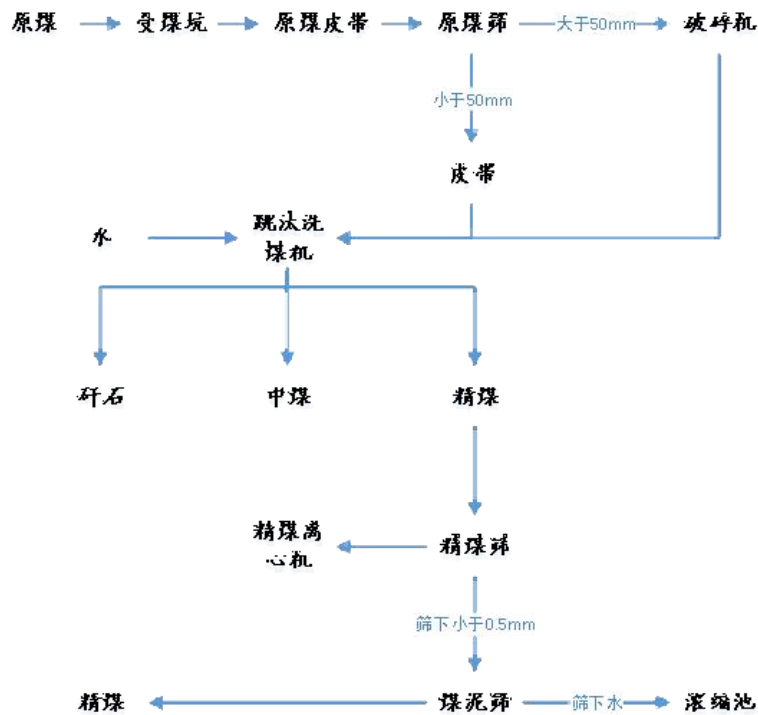


图2-2-5 洗煤厂工艺流程示意图

2、既有煤炭分选加工工程的利用和改造

(1) 根据山西省人民政府办公厅文件《关于推进全省煤炭洗选行业产业升级实现规范发展的意见》(晋政办发[2019]58号)文，为提高洗选企业规模化水平，淘汰洗选能力小、洗选装备落后、综合效益差的选煤企业，煤炭洗选能力平均达到120万吨/年以上。

2.2.2.2 煤炭洗选规划

1、煤的用途及用户

本矿区各煤层均为气煤，煤粘结与结焦性能不强，一般宜作动力煤，虽煤洗选脱硫、脱灰综合效果尚好，可洗选配焦煤与制油煤，但考虑到原煤灰分较高，洗低灰的炼焦配煤的产率太低，建议洗灰分相对高的动力煤。

2、矿区原煤分选加工规划

本次矿区主要规划一个矿井，矿区范围扩大后服务年限约为3.9年，服务年限短，仍利用目前洗选加工原则，达到总入洗率100%，产品方案为原煤在坑下装车直接送往洗煤厂进行洗选。

2.2.2.3 煤炭分选加工工程及其布局

《同华矿区总体规划》编制后，矿区总规模为 2.6Mt/a，原煤部分送山西立诚机械有限公司（原大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司配套洗煤厂，规模180万t/a），部分送五台县凯邦煤炭洗选有限公司进行洗选（规模180万t/a），达到总入洗率100%。

2.2.3 矿区资源综合利用规划

本次依托现有资源综合利用企业，不规划新增资源综合利用项目。

2.2.3.1 煤炭深加工和煤炭转化

矿区开采原煤委托给选煤厂进行洗选，不进行煤炭深加工和就地转化。

2.2.3.2 矸石综合利用

矿区内生产煤矿矸石，均运至内排土场进行填埋处置。根据规划，本矿区矸石运至内排土场进行填埋处置。

2.2.3.3 水资源综合利用

(1)矿坑水

本矿区根据煤矿开采的排水量，建设矿坑水处理站，以此保证各矿坑水处理需求。处理后的坑水复用于煤矿的地面生产用水、降尘洒水及绿化用水，矿井水不外排。

(2)生活污水处理站

本矿区煤矿配套建有生活污水处理站，以此保证煤矿生活污水处理需求。处理后的生活污水全部用于采掘场抑尘洒水、绿化和浇洒道路、冲厕等环节，不外排。

2.2.3.4 其他副产物和有益矿产综合利用

本矿区与煤共伴生的其它有益矿产主要有微量元素、山西式铁矿、铝土矿和奥陶系灰岩。

山西式铁矿分布于奥陶系与石炭系本溪组不整合接触面上，呈不稳定的鸡窝状，据邻区数据，其 Fe_2O_3 含量在 5-10% 之间，无工业价值。

1、瓦斯

矿区内生产煤矿为低瓦斯矿，采用露天开采方式，煤层气目前无法利用，后续开采年限较短，本次规划不进行综合利用。

2、煤炭共、伴生资源的综合利用

矿方需向自然资源部门进行报备，取得许可后对铝土矿、奥陶系灰岩资源进行开采。

2.2.4 矿区交通运输规划

2.2.4.1 矿区交通外部条件

五台县至白家庄镇乡级公路从矿区经过，矿区距朔黄铁路东冶火车站 16.2km，距定襄河边火车站约 18km，距五台—保德高速公路入口直距约 12km、运距约 19km。天黎高速公路五台至盂县段从矿区东部的陈家庄乡通过，在陈家庄乡教场村设有一个高速出口，矿区距天黎高速入口直距约 4.8km，运距约 12.4km。五台至盂县段起点位于五台县张家庄村西与山西 S46 五保高速相接，终点位于盂县元吉村东，全长 75.22km，2011 年 4 月开工建设，工程已全部完工。矿区与邻近的定襄、忻州、代县、繁峙等缺煤县和原平、盂县的部分缺煤地区均有公路相通，与邻近河北省的阜平、平山两县以及保定地区等均有公路相通，交通运输方便。

2.2.4.2 运输设施现状及规划

同华煤矿为生产露天矿，目前主要采用公路运输，矿区交通现状如下：

五台县至白家庄镇乡级公路从矿区经过，矿区距朔黄铁路东冶火车站 16.2km，距定襄河边火车站约 18km，距五台—保德高速公路入口直距约 12km、运距约 19km。

目前同华煤矿主要运煤路线为由白家庄镇乡级公路运至五台县，原煤由五台县高速公路运往全省、全国各地。

2.2.4.3 运输规划

1、运量规模及主要流向

矿区规划 1 座露天矿，矿区面积 10.6645km^2 ，剩余保有资源储量 2337.37 万吨，剩余可采原煤量为 1118.75 万吨(按保有储量计算)，生产能力 260 万吨/年，年煤炭运输量 260 万吨/年，由五台县运往全省、全国各地。

2、运输方式

矿区运输方式总体上短途依靠公路运输为主。煤经选煤厂洗选后的精煤、中煤及煤泥部分主要供外省、本地区的电厂，运量小，一般采用汽车运输，利用现有公路进行运输。

3、矿区公路

目前已有矿区公路与乡镇道路连通，矿区外运道路路面宽 14.0m，路基宽 15.0m，级配碎石路面，设计速度为 50km/h；排土场、采掘场间道路路面宽 14.0m，路基宽 15.0m，级配碎石路面，设计速度为 30km/h；爆破材料库进场道路路面宽 4.0m，路基宽 5.0m，级配碎石路面，设计速度为 30km/h。

4、矿区铁路

本矿区剩余服务年限只 3.9 年，且煤所供对象为本地区、外省的电厂，运距较短，本次规划不进行铁路规划，利用现有公路进行运输。

2.2.5 矿区辅助设施

2.2.5.1 既有辅助设施

1、加油站

矿方不设油库，矿方采装、运输排土等矿山运输设备用油，由油罐车专职专责供给，油罐车为石油部门所有。矿方与山东汇丰石油集团有限公司签订用油协议，每天油罐车到矿上送油料，石油部门自行解决油料运输及储藏问题。

2、爆破材料库

本矿不设爆破材料库，矿方已与山西同德化工爆破有限责任公司签订爆破服务协议，爆破工程已委托给山西省同德爆破有限公司，由该公司承担本矿所有土石方爆破工程和火工品的运输、保管、发放使用和退库的全过程。

3、机电维修车间

由于本露天矿为中型露天矿，大多数工程车辆为外包。同时本矿距白家镇较近，故本矿不再单独设机修车间及卡车修理车间，设备的大、中修理及主要总成和单元部件的恢复性修理完全依托社会。

4、危废暂存间

目前矿区建设一座 50m² 的危废暂存间。

2.2.5.2 辅助设施规划

2 矿区规划方案概述与分析

同华煤矿为生产露天矿，同华矿区利用同华煤矿现有辅助设施，不新增其他辅助设施。

表2-2-6 矿区行政公共设施、辅助设施规划情况表

类别	建设内容	备注	
辅助设施	加油站	矿区不设油库，依拖现有社会设施	依托
	爆破材料库	不设爆破材料库，矿方已与山西同德化工爆破有限责任公司签订爆破服务协议	依托
	机电设备修理厂	本次不设置机电设备修理厂，机电设备修理全部依托五台县、白家庄镇附近的机修厂	依托
	危废暂存间	依托同华煤矿危废暂存间	依托
	矿山救护队	依托同华煤矿、五台县、白家庄镇等城镇救护队	依托

2.2.6 矿区行政公共设施及居住区

2.2.6.1 既有行政公共设施、居住区

目前同华煤矿设有一座矿区行政指挥中心。该公司现有行政、文教、卫生设施基本满足规划的需要。不足部分就近依托五台县、白家庄镇等城镇，由附近城镇规划进行统一考虑。既有行政设施特征表见表2-2-7。

2 矿区规划方案概述与分析

表2-2-7 政福利设施特征表

顺序	工程名称	指标		高度 (檐口) (m)	长度 (m)	基础		结构 形式	墙身		地板	楼板	屋顶			门窗	设备				备注
		面积 (m ²)	体积 (m ³)			形式	深度		外墙	内墙			屋盖	保温材料	屋面		通风	采暖	照明	给排水	
	行政、公共建筑																				
1	联合建筑	185	555	3.0		毛石	1.8	钢	保温 彩钢 板	保温 彩钢 板	地砖		保温彩 钢板			塑钢		√	√	√	(24×7.8) 轴线
a	行政办公室	135	435																		
b	夜班休息室	50	120																		
2	区(队)办公室	355	1065	6.6		毛石	1.8	砖混	370	240	地砖		钢筋砼	聚苯板	SBS	塑钢		√	√	√	已建
a	保健急救站	200	600																		
b	区(队)办公室	155	465																		
3	食堂	110	528	4.8		毛石	1.8	砖混	370	240	地砖		钢筋砼	聚苯板	SBS	塑钢		√	√	√	
4	浴室及活动室	155	744	4.8		毛石	1.8	砖混	300	240	地砖		钢筋砼	聚苯板	SBS	塑钢		√	√	√	
5	单身宿舍	2412	39234.6	13.06		毛石	1.8	砖混	370	240	地砖	钢筋 砼	钢筋砼	聚苯板	SBS	塑钢		√	√	√	已建
6	门卫	30	90	3		毛石	1.5	砖混	370	240	地砖		钢筋砼	聚苯板	SBS	塑钢		√	√	√	
7	公共厕所	50	130	2.6		毛石	1.5	砖混	240	240	地砖		钢筋砼		SBS	钢			√		
8	售煤室	36	108	3.0		毛石	1.8	钢	保温 彩钢 板	保温 彩钢 板	地砖		保温彩 钢板			塑钢		√	√	√	(6×6) 轴线

2.2.6.2 行政公共设施规划

(1) 行政生产管理机构及附属设施建设项目和规模参照《煤炭工业矿区总体规划规范》(GB 50465-2008)和《煤炭工业矿区总体规划文件编制标准》(GB/T 50651-2011)中行政生产管理机构及附属设施建筑面积指标规定,并结合本矿区实际情况确定。

(2) 根据《煤炭工业矿区总体规划设计规范》(GB 50465-2008)和《煤炭工业矿区总体规划文件编制标准》(GB/T 50651-2011):矿区行政生产管理机构、矿区辅助企业及设施、集中布置形成矿区中心区,并位于交通方便的地点。

(3) 尽量利用已有设施。

2.2.6.3 居住区规划

矿区依托现有的公共福利、生活服务设施、医疗、文教卫生、住宅等建筑,利用五台县作为居住区。

外包基地依托同华煤矿现有的设施,同时依托五台县现有生活服务设施、医疗、文教卫生、住宅等建筑。

表2-2-8 矿区行政公共设施及居住区规划表

类别	建设内容	备注
中心区(矿区行政及生活服务设施)	矿区行政指挥中心依托现有同华煤矿。该公司现有行政、文教、卫生设施基本满足规划的需要,不需进行扩建。不足部分就近依托五台县、白家庄镇等城镇,由附近城镇规划进行统一考虑。	依托
居住区	矿区依托现有的公共福利、生活服务设施、医疗、文教卫生、住宅等建筑,利用五台县作为居住区	依托
外包基地	矿区依托现有的外包基地,依托五台县现有生活服务设施、医疗、文教卫生、住宅等建筑	依托

2.2.7 矿区供电规划

2.2.7.1 矿区供电现状

1、电源线路

同华煤矿已形成双回路供电,双回10kV电源线路分别引自白家庄10kV变电所及陈家庄10kV变电所10kV母线段。I回10kV电源线路引自白家庄10kV变电所10kV母线段,导线LGJ-35,距离2km,采用12m砼杆架设。II回10kV电源线路引自陈家庄10kV变电所10kV母线段,导线LGJ-95,距离19km,采用12m砼杆架设。

2、工业场地10kV箱变

根据工业场地负荷分布，在露天矿工业场地设10kV箱变一座，向工业场地用电负荷供电10kV箱变位于工业场地东北侧。

3、供配电

(1) 工业场地配电

露天矿工业场地配电采用10kV、0.38/0.22kV两种电压等级。露天矿工业场地锅炉房、日用消防泵房、联合建筑、照明等低压负荷电源均引自工业场地10kV变电所。其中锅炉房、日用消防泵房等重要负荷双回路供电，配出线路均采用YJV22-0.6/1kV型电缆。

(2) 采场配电

根据采场用电负荷，在采场西端帮建10kV环坑线路，电源引自工业场地10kV变电所I段母线，导线LGJ-35，距离2.5km；在采场东端帮设10kV环坑线，电源引自工业场地10kV变电所II段母线，导线LGJ-35，距离2.5km。

坑内排水泵由采场10/0.4kV箱式变电站供电，排水泵双电源供电。

2.2.7.2 矿区供电规划

由于矿区的供电网络已经成型，本规划供电系统的设计原则是：根据负荷情况，对现有供电系统进行校核，满足要求的利用原有的供电系统，对个别不满足的供电系统进行改造。

采用双回路电源，全部利用现有电源，不新建回路电源。一回路电源引自矿西北方向2km的白家庄10KV变电站。另一回路电源引自本矿东南19km处的陈家庄10kV变电站。

2.2.8 矿区供热规划

2.2.8.1 矿区供热现状

矿区内各生产矿井在2019年以前采用燃煤锅炉作为煤矿建构筑采暖热源，2020年3月，山西省人民政府办公厅“关于印发山西省打赢蓝天保卫战2020年决战计划的通知”(晋政办发〔2020〕17号)下发，要求：“2020年10月1日前，京津冀及周边地区4市、汾渭平原4市行政区域内淘汰每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域淘汰每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉”。

从2020年开始，煤矿拆除燃煤小锅炉，实施煤矿热源改造，采用清洁能源+燃气锅炉的供热方式。设两台空气源热泵机组，其型号为HRF42HRSPMT5-Z，用于食堂、

洗浴等，设1台CLSG型2.1MW常压热水锅炉(甲醇锅炉)，用于工业场地采暖和换热后供热水。

经现场调查，同华煤矿内各建筑物采暖及供热均采用集中供热方式，由本矿工业场地内锅炉房1台CWNS2.1-85/60-YQ燃油(气)热水锅炉及两台HRF42HRSPMT5-Z空气源热泵机组提供，锅炉热水通过管道输送到煤矿工业场地，建筑物采用85℃~60℃热水采暖。

2.2.8.2 矿区供热规划

① 供热规划原则

矿区范围内的煤矿及选煤厂供暖系统设置已完善，运行正常。核增产能后根据不同情况，地面不增设建筑物的矿井供热系统不变；当地面需要增设相应建筑物时核算原矿井供热系统富余量，不足时考虑增设独立的新能源采暖供热系统，为新增建筑物采暖供热。

新规划矿井、新增辅助配套场地的供暖优先考虑新能源，如：矿井水源热泵、空气源热泵、空压机余热、电锅炉、中央空调系统等。

本次同华矿区规划根据现有国家和地方环保政策要求，不再新建35t/h以下的燃煤锅炉，保留原有燃油锅炉及空气源热泵等清洁能源、新能源供热设备。

② 供热规划

同华矿区现有供热设施主要是工业场地内锅炉房1台CWNS2.1-85/60-YQ燃油(气)热水锅炉及两台HRF42HRSPMT5-Z空气源热泵机组提供，可以满足供热需求，不再新增供热设施。

2.2.9 矿区给排水规划

2.2.9.1 用水水源现状

根据矿区煤矿提供资料，同华矿区煤矿供水现状以自建水井为主，已取得取水许可证。

2.2.9.2 矿区用水水源规划

1、现有供水水源

1) 地表水

本区地表水系属海河流域子牙河水系，区内河流为清水河及其支流滤泗河。矿田内无河流，发育有沟谷，平时干涸无水，唯雨季时才有洪水流泄。

①清水河

发源于五台山的紫霞谷及东台沟，经金岗库，石咀，耿镇，石盆口，胡家庄，与坪上汇入滹沱河。全长104km，河宽50至100m，平时水宽5m，水深0.5m，流速1.2m/s，年径流量25500万m³。汛期在7至9月间，每年有较大的洪水期3至7次，每次持续5至7天，水宽120m，水深2.5m，流速2.5m/s，百年一遇最大洪峰2800m/s。河床较陡，均系沙砾石，两岸靠山，下游多为断崖绝壁。

②滤泗河

亦名护城河，发源于杨岭南的岭底村，于黄椿坪汇入清水河，全长30km，流速0.3m/s，总径流量2100万m³。

2) 地下水源

矿田内主要含水层为第四系砂砾石孔隙含水层，二叠系山西组砂岩裂隙含水层，石炭系上统太原组灰岩、砂岩岩溶裂隙含水层，奥陶系中统灰岩岩溶裂隙含水层。

3) 处理后的矿坑水

本矿区为露天开采，根据运行情况，目前没有矿坑水涌出。

2、供水水源规划

本矿区生产规模不发生变化，供水水源依托原有水源，不发生变化。露天矿行政福利区生活用水由已有深井供给。露天矿工业场地生产用水先利用净化后的坑内排水，浇灌绿地、浇洒道路等杂用水项目对水质要求不高，以符合达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T 18920-2020标准要求的净化污水作为水源。矿区内清水河及滤泗河地表水做为备用水源。

①生活用水水源

生活供水系统采用独立供水系统，生活用水主要采用地下水作为水源。

②生产用水水源

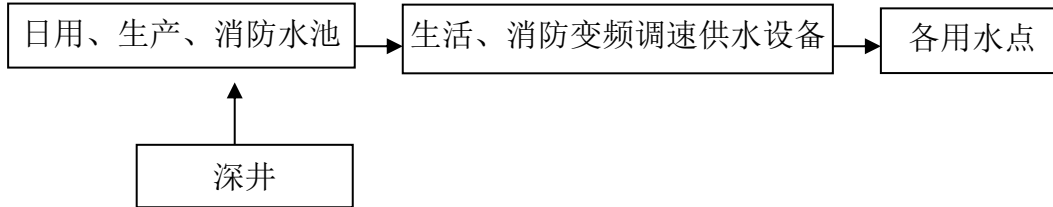
生产及消防供水系统供水对象为地面和生产、消防及绿化用水，水源采用处理后的矿坑排水和生活污水。

3、给水系统

2 矿区规划方案概述与分析

给水系统依托现有同华煤矿设施。露天矿行政福利区生活、消防用水由日用、消防泵房内生活、消防加压设备供给。露天矿行政福利区采用生活、消防合一的配水管网。露天矿工业场地采用生产、消防合一配水管网。

行政福利区生活、消防给水系统流程如下：



行政福利区和工业场地室外消防给水采用临时高压给水系统，环状布置，在场地最高处分别设高位水箱，储存10min的消防用水量，容积为18m³。室外消火栓采用SX100-1.0型地下消火栓，消火栓布置间距为90~120m。

2.2.9.3 用水现状

露天矿总用水量约为1345.12m³/d。露天矿行政福利区生活用水量约为249.87m³/d，工业场地生产用水量约为1095.25m³/d（其中采场洒水量720m³/d、生产用水量375.25m³/d）。详细的生产、生活及消防用水量见表2-2-9。

表2-2-9 用水量表

序号	用水名称	规格	用水量标准	日用水量m ³ /d	备注
一	行政福利区生活用水				
1	生活用水	388人	40L/人.班	15.52	
2	洗衣用水	183kg干衣	80L/kg.干衣	14.64	
3	锅炉补充水	1×2.1MW	每小时循环72m ³	38.40（采暖季）	采暖季165d/a×16h/d，补充新鲜水量占循环水量的2-4%，一般取3%
4	浴室用水				
(1)	淋浴用水	12个淋浴器	540L/个小时	19.44	1h/班、3班/d
(2)	浴池用水	32m ² 浴池	0.7×F	67.20	2h/班、3次/d
5	洗衣用水	388人	80L/kg干衣	46.56	1.5kg干衣/日·人
6	食堂用水	388人	20L/人.餐	15.52	1日2餐

2 矿区规划方案概述与分析

	小计			217.28	
7	不可预见用水量	15%		32.59	
	小计			249.87	
二	工业场地生产用水				
1	汽车冲洗用水	263辆	40L/辆·次	10.52	补水量
2	道路洒水量	采掘场-内排土场 (1.66hm ²)	2.0L/次·m ²	66.4	2次/日
		采掘场-储煤区 (0.57hm ²)	2.0L/次·m ²	22.8	2次/日
		外运公路 (0.9hm ²)	2.0L/次·m ²	36.0	2次/日
3	内排土场洒水	3.6hm ²	1.5L/m ² ·次	96.0	
4	储煤场冲洗地面用水		0.7L/m ² ·次	10.0	
5	储煤场洒水量	—	—	64.8	12小时
6	绿化	0.31ha	1.5L/m ² ·次	9.3	2次/日
	小计			326.3	
7	不可预见用水量	15%		48.95	
8	采场洒水量	14 hm ²	1.5L/次·m ²	720	
	总计			1095.25	
三	工业场地消防用水				
1	室外消防用水量	—	—	216	火灾延续时间3小时
2	消防炮用水量	—	—	216	火灾延续时间1小时
四	行政福利区消防用水				
1	室外消防用水量	—	—	144	火灾延续时间2小时
2	室内消防用水量	—	—	144	火灾延续时间2小时

2.2.9.4 矿区用水规划

同华矿区不新建给排水设施，利用同华煤矿已有给排水设施即可。矿区排水采取雨、污分流制。雨水采用雨水沟排出；矿井、工业场地、电厂及其它附属设施的生活污水经管道收集后，进入污水处理站进行处理，处理后回用。

1、矿区用水量估算

同华矿区包括一座单独煤矿，为生产矿井，矿井总用水量 511.95m³/d，本规划不新增工作人员，不新增公辅设施等，因此规划后矿区不新增用水量。

表2-2-10 华矿区规划总用水量表

序号	名称	现状用水量 (m ³ /d)	新增用水量 (m ³ /d)	规划总用水量 (m ³ /d)
1	矿田	1345.12	0	1345.12
2	用水量合计	1345.12	0	1345.12

2.2.9.5 排水现状

1、生活污水

露天矿行政福利区生活污水排水量约212.39m³/d（排水系数按85%计算），参考煤矿的实际情况，工业场地排放的生活污水水质初步预计为：COD=180-400mg/L，BOD₅=60-150 mg/L，SS=120-200 mg/L，污水处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T18920-2020车辆冲洗、绿化、道路清扫水质标准。处理后全部复用。

目前同华煤矿工业场地内设2套DWS-5型处理设备。处理工艺如下：污水调节池（间隙曝气）→厌氧池→好氧池→MBR膜生物反应器→次氯酸钠消毒→清水池→回用于场地的绿化和洒水。

表2-2-11 生活污水处理站主要设备表

名称	规格	单位	数量	备注
MBR膜	处理量5m ³ /h	套	2	
原水提升泵	50WQ12-10-0.75 （ Q=12m ³ /h ， H=10m ， N=0.75kW）	台	2	一台备用
鼓风机	HC-60S(N=5.5 kW)	台	2	
多层机械过滤器	NB6 φ65×6型	台	1	
活性炭过滤器	HGA-1600	台	1	
反洗水泵	65WQ25-10-1.5 （Q=25m ³ /h H=10m N=1.5kW）	台	2	一台备用

2 矿区规划方案概述与分析

清水回用变频泵	SLW65-200 (Q=32.5m ³ /h H=42.5m N=7.5kW)	台	2	
防爆风机	BT35-11-2.8型 (Q=613m ³ /h, N=0.12kw,电机型号为YBFA-6314)	台	1	
消毒装置	XD-500型 N=0.24kW	套	1	
出水泵	50WQ12-10-0.75 (Q=12m ³ /h , H=10m , N=0.75kW)	台	2	一台备用

2、工业场地生产用水

工业场地生产用水包括汽车冲洗用水、冲洗地面用水、锅炉排污水、储煤场抑尘用水、绿化、道路洒水。汽车冲洗用水、冲洗地面用水经沉淀处理后循环利用，不外排；储煤场抑尘用水、绿化、道路洒水均自然挥发，不外排；锅炉排水约5.57m³/d，用于煤场洒水，不外排。

3、矿井涌水

在生产过程中，露天矿坑内排水主要是悬浮物含量高，菌群指数超标。根据矿方生产提供资料，目前同华煤矿矿坑未发现涌水。同华煤矿建设一座矿井水处理站，已有坑内排水处理工艺如下。

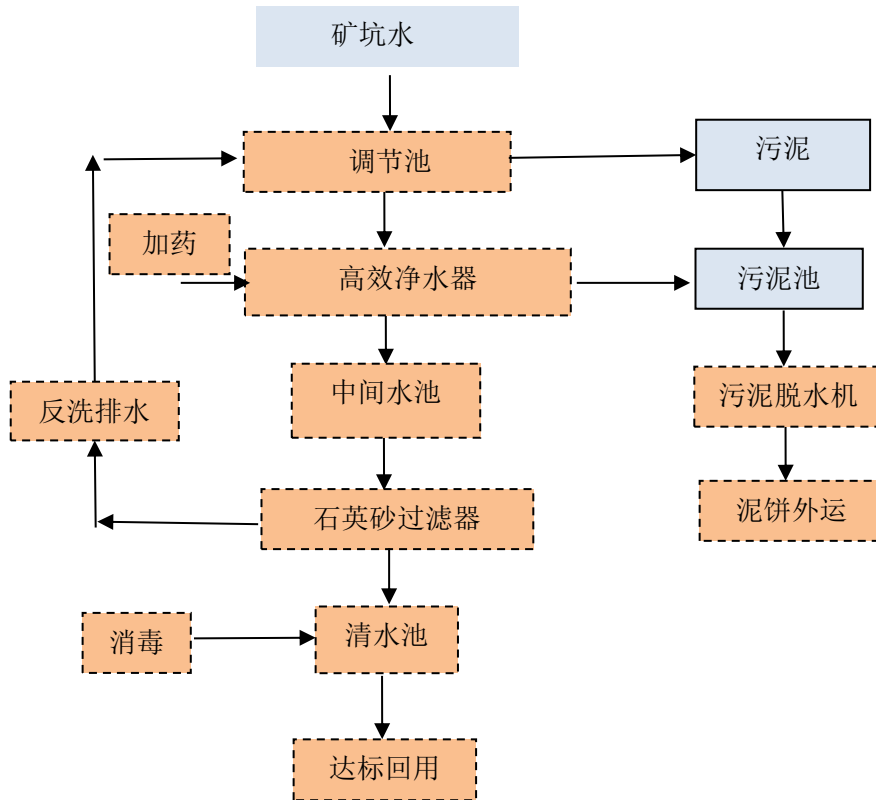


图2-2-6 坑内排水处理流程图

目前同华煤矿已有自冲洗式净水器2台（正常涌水量时1台运行1台检修，最大涌水量2台同时运行）：型号KJSQ-35，单台产水量35m³/h。经净化处理后可用于生产用水。

4、雨水系统

矿区内煤矿排水采用雨污分流制。雨水经道路边沟或雨水管道就近排入附近水体，煤矿装车场地雨水收集处理后回用于抑尘洒水，不外排。

2.2.9.6 矿区排水规划

根据污、废水水质、水量的不同，采用分开排放、分别处理的方式，其中矿坑涌水单独处理。矿区污水分别在采场附近及工业场地设置污水处理站，全部依托同华煤矿废水处理设施，本次不规划。处理站建设规模须与污废水产生规模相匹配，并确保污废水全部处理；矿坑涌水处理的工艺一般为混凝沉淀过滤消毒处理，生活污水采用采用二级生物处理加深度处理工艺。辅助附属企业等污水处理设施利用现有或依托社会，本次不再规划。

1、生活污水

本矿区生活污水主要污染物为 BOD、COD、SS、TN、TP、微生物等，本矿区内现有矿区生活污水排水总量约为 212.39m³/d，由于地面不增设人员和行政福利设施，规划矿井生活污水排水估算总量为212.39m³/d，依托目前同华煤矿的生活污水处理站进行处理。

2、生产废水

本矿区生产废水主要污染物为 TDS、SS、油污。包括汽车冲洗用水、冲洗地面用水、锅炉排污水、储煤场抑尘用水、绿化、道路洒水。汽车冲洗用水、冲洗地面用水经沉淀处理后循环利用，不外排；储煤场抑尘用水、绿化、道路洒水均自然挥发，不外排；锅炉排水约5.57m³/d，用于煤场洒水，不外排。全部依托现有设施，本次不规划。

3、矿井涌水

由于矿山规模不发生变化，矿井涌水量也不会发生大的变化。根据山西地宝能源有限公司 2020 年编制的《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司露天煤矿水文地质类型报告》，经计算，矿山正常涌水量大约为312m³/d。依托原同华煤矿采场的矿井水处理站进行处理，本次不规划。

4、雨水系统

矿区内煤矿排水采用雨污分流制。依托原有同华煤矿雨水排放系统。雨水经道路边沟或雨水管道就近排入附近水体，煤矿装车场地雨水收集处理后回用于抑尘洒水，不外排。

2.2.10 矿区地面设施规划

2.2.10.1 地面设施现状

(1) 露天矿采掘场

同华煤矿划分为 3 个采区进行开采，首采区位于矿区中部，二采区位于矿区西南部，三采区位于矿区东南部。

(2) 露天矿外排土场

矿区已经实现了完全内排，同华煤矿已有一号外排土场位于矿区东北部，二号外排土场位于矿区东部，三号外排土场位于矿区南部，四号外排土场位于矿区北部。四个排土场均已排放完毕，已进行了生态恢复。

(3) 工业场地

行政福利区位于矿田东北部，紧邻一号外排土场布置，目前建有办公楼、食堂、浴室、宿舍等设施。

(4) 坑内排水处理设施

坑内排水处理设施布置于采掘场内排土场上，布置于 1170m 平盘。

(5) 水源地

该矿生活用水矿上自备井取水，日取水量为 2880m³/d，水质需符合饮用水标准。露天矿生产用水利用净化后的坑内排水。

(6) 变电所

该露天矿双回 10kV 电源线路，双回 10kV 电源线路分别引自白家庄 10kV 变电所及陈家庄 10kV 变电所 10kV 母线段。

根据工业场地负荷分布，在露天矿工业场地设 10kV 箱变一座，向工业场地用电负荷供电，10kV 箱变位于工业场地东北侧。

2.2.10.2 矿区地面设施规划

1、地面布置原则

(1) 地面工业场地布置不压煤，避开不良工程地质地段，便于与露天矿坑口联系，有利于生产系统布置和其它功能区的设置；

(2) 结合矿区地形特点和气象条件，因地制宜，考虑风向、朝向、减少污染，保护环境；

(3) 结合露天矿周边地形特点，尽量集中布置，以减小占地面积，同时减小水土流失，同时减小各种管线的长度，以减少投资；

(4) 变电所、锅炉房等尽量靠近负荷中心，节能降耗；

(5) 尽量利用已有设施。

2、矿区地面布置规划

本次规划矿区地面总布置，均依托现有既有生产矿井维持现状不变。根据矿区各生产单元点的分布，本次规划 1 个矿井工业场地，矿区地面布置图见图 2.3-8。

经现场勘察，目前工业场地位于矿田东北部，距离规划开采范围较近，可利用，已建成锅炉房及其它设施均可利用。

2.2.11 防涝排洪规划

矿区防洪利用已有排水系统。

根据目前采掘场所处位置地形特点，采掘场周边无需设置防洪设施；由于一、二、三号外排土场地势较高，周边无汇水，因此只在排土场上设置坡度为3‰的排水沟；四周边设置防洪堤及排水沟，将周边汇水沿排水沟排出，防止汇水进入排土场；在一、二、三号外排土场下游沟口处各设置一处浆砌石挡土墙，挡土墙底部设置涵管，防治水土流失（一、二号外排土场已有挡土墙）。

地面防排水以拦截为主，疏截结合的原则建立地面防排水系统。充分利用地形、工程位置和采掘推进阶段的时空关系，逐步建立采掘场和排土场防排水系统，保证矿山开采安全正常地进行。

通过上述工程措施，采掘场周边大部分地面径流得到有效控制，局部地势低洼处的地面径流，在采剥生产过程中结合采掘推进情况利用露天矿剥离土岩逐年设置临时挡水堤拦截。

矿区利用已有行政福利区，行政福利区位于矿田北侧，地势较高，无需设置防洪系统，利用已有排水设施即可。

2.2.12 矿区用地规划

2.2.12.1 规划用地原则

- 1.分期建设的工程，分期征用土地，减少露天矿外排土场用地，尽早实现内排；
- 2.贯彻专业化协作和社会化服务的原则，减少建设项目，避免重复建设；
- 3.矿区文教卫生、服务设施、居住区、公用事业等纳入五台县规划，全面实施社会化；
- 4.各场地占地面积需满足相应的用地指标要求。

2.2.12.2 矿区用地规划

同华煤矿为正常生产露天矿，已实现内排，矿区建设不新增外排土场，新增采掘场用地均为临时用地。

矿区各场地及道路设施，本次规划全部利用原有设施，不新增用地。

2.2.13 矿区环境保护规划

2.2.13.1 大气环境保护规划

大气污染物主要来自各矿工业场地锅炉房排放的烟气，污染物主要有TSP、SO₂、氮氧化物等。煤炭生产、储存、运输过程中产生的粉尘是大气污染物的另一主要来源

。矿区各种燃油机械排放尾气中的一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化物、油烟颗粒物等也是造成矿区环境空气污染的原因之一。

1、锅炉烟气治理措施

矿区各采区、行政区内建（构）筑物采暖、供热由工业场地锅炉房供给，设两台空气源热泵机组，其型号为HRF42HRSPMT5-Z，用于食堂、洗浴等，设1台CWNS2.1-85/60-YQ（甲醇锅炉），用于工业场地采暖和换热后供热水。

工业场地锅炉为甲醇锅炉，锅炉烟气经一根8m高排气筒排放，根据监测数据，甲醇锅炉废气中的烟尘、SO₂、NO_x排放浓度均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中新建锅炉（燃油锅炉）污染物排放标准要求（烟尘：10mg/m³，SO₂：35mg/m³、NO_x:100mg/m³）。

2、粉尘治理措施

①露天采掘场

采掘场粉尘主要产生在土岩剥离作业与毛煤作业生产过程中，主要产尘环节有：岩石与煤层穿孔起尘、爆破起尘、土岩与毛煤装载起尘、土岩与毛煤运输过程中起尘、物料倾卸起尘、转载起尘等。煤矿进入运营期后，生产的作业强度和范围比建设期有较大的提高，生产作业设备也相应增加。因此露天矿采掘场进入生产运营期后的粉尘污染源强有所提高。采掘场剥离、采煤、爆破、运输过程中产生的大量粉尘难以扩散到坑外大气环境中，对周围环境空气质量影响较小。但作业场所粉尘污染相对较重。采掘工作面，除了合理布置炮孔，正确选择爆破参数和加强装药、冲填等作业的管理外，还采用自行式水枪装置给矿岩洒水，或利用洒水装置，根据工作面的需要进行喷洒，以减轻爆破过程中采场起尘。

②排土场与运输扬尘

剥离物主要采用自卸卡车从采掘场运至排土场，再由推土机推排；毛煤由自卸卡车运至选煤厂洗选，汽车外运。煤炭在出采掘场后一般都在封闭的环境中运输，因此其运输扬尘量很小。土岩一般采用自卸卡车运输，卡车在运排剥离物的过程中道路扬尘和物料散落是主要粉尘污染源。设计原煤采用储煤仓为全封闭储存，对外环境空气质量影响很小。加强对道路的维护，保证其路面处于完好状态，平整的路面可减轻车辆运输过程中的颠簸而起到抑尘作用；同时对汽车运输道路定期进行洒水和清扫，一般在清扫后洒水，可有效抑制道路扬尘。

运营期排土场的排弃面积和排弃高度逐渐增大，由于土体结构松散，没有遮蔽，排土场平台极易受大风吹蚀。排土场表面未稳定和恢复植被前，在大风天气下，排土场裸露面起尘量较大，对下风向环境空气质量将造成一定程度的影响。但在运营期外排土场和废弃内排土场都将及时得到复垦绿化，风蚀扬尘量将锐减，本规划矿区外排土场均已土地复垦。因此运营期对环境造成影响的主要是在内排土场，内排土场主要尘源来自排土过程和运输作业。对排土场道路和卸料作业点加强洒水降尘，同时对排弃的剥离物应及时碾压。对于堆放已经稳定的边坡应及时地进行复垦，植树、种草以固定剥离物的表面层，减少起尘。

排土场粉尘污染通过定期碾压、适当洒水等措施，可减轻粉尘飞扬；对已经结束排弃的排土场平台，在不影响露天排土作业的条件下应及时进行绿化。对排土场边坡、台阶及时进行整治，采取工程、植被防护措施，林草结合，逐级向上，直至顶部平台。

③煤炭储存

煤炭转载、贮运应尽可能在封闭条件下操作，不设置露天储煤场。本矿区采用全封闭储煤场，场内设有喷洒水增湿降尘设施，煤场顶部安装轴流风机进行机械通风以及瓦斯监测监控探头，避免瓦斯积聚发生爆炸事故。全封闭储煤场采用拱形网壳外围护结构，下部支撑结构采用钢筋混凝土结构，钢筋混凝土承台桩基础，拱形网壳支撑压型钢板围护。根据监测，储煤场粉尘排放可满足满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)。

④工业场地粉尘

工业场地布置时粉尘污染严重的区域尽量布置在其它区域的下风向，并考虑人流与物（车）流分开布置，各功能区间设置隔离带。为减轻粉尘扬起污染环境，在工业场地四周种植防风绿化带，栽种隔离式乔木林、灌木林，场地内沿道路两侧种植行道树。工业场地内对空地地区进行绿化，栽植苗木，种植草坪，厂内绿化树种乔、灌木相结合、常绿、落叶相结合，以达到防治粉尘污染、改善场区内生活、生产环境的功能。专用场地采取铺砌、硬化措施。

3、运输扬尘

煤炭运输车辆箱体用篷布覆盖封闭，禁止超载，禁止在大风天气进行装卸。煤炭在外运的过程中，车辆的行驶会产生粉尘和煤尘，场外运煤道路定期清扫、洒水；运

煤汽车箱体应保持良好的密闭性；运煤时，运煤车辆不得超速行驶，不得超高、超重装载；在路边种植树木，灌木。采取以上方法可有效地减少原煤公路运输扬尘对环境空气的影响。

2.2.13.2 水环境保护规划

为防止污染，保护水环境，节约并合理有效地利用水资源，水环境保护的首要原则是提高污水复用水水平。矿区要实现雨污分流，清污分流。

1、生活污水

行政区内的办公楼、食堂等排放的生活污水经收集后进入厂区生活污水处理站处理，处理后的生活污水达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）水质指标后用于要求用于绿化洒水、道路降尘洒水等，不外排。

2、工业场地生产废水

工业场地生产用水包括汽车冲洗用水、锅炉排污水、储煤场抑尘用水、绿化、道路洒水。洗车废水经油水分离池预处理后进行沉淀处理，沉淀后上清液循环使用，不外排；储煤场抑尘用水、绿化、道路洒水均自然挥发，不外排；锅炉排水约 $5.57\text{m}^3/\text{d}$ ，用于煤场洒水，不外排。

3、矿坑涌水

矿区内矿井水实现资源化利用，建设矿井水处理站，处理深度根据使用要求而定，处理后的矿井水作为工业用水或道路、绿化洒水，不外排。

4、雨水

矿区内煤矿排水采用雨污分流制。雨水经道路边沟或雨水管道就近排入附近水体，储煤场雨水收集处理后回用于抑尘洒水，不外排。

2.2.13.3 固体废物处理及综合利用

1、生活垃圾

矿区产生的生活垃圾，依托当地环卫部门和生活垃圾填埋场统一处置。

2、煤矸石

矿区产生的煤矸石主要排入采掘场回填，不设置矸石场。

3、剥离物

本矿区已实现内排，露天煤矿产生的剥离物由汽车统一运往内排土场进行排弃。排土时有计划做好分层排弃工作，并将表土单独堆放，以利于排土场堆满后进行土地复垦。

4、污泥

生活污水处理站污泥压滤后集中收集后运至当地环卫部门处置。矿坑水处理站污泥由压滤机压滤成泥饼干化后采坑填埋。

5、废矿物油、废油桶、废棉纱、废手套等危险废物暂存于危废暂存间，交由有资质的单位统一处置。

2.2.13.4 声环境保护规划

对噪声的控制应在立足于噪声源控制和噪声传播控制。对噪声源的控制应在设备选型时选用低噪声设备，从根本上抑制噪声的产生；采取吸声、隔声、消音、减振等措施，使噪声在传播途径中衰减，以达到降噪效果。在总平面布置上，应合理布局，做到闹静分开，同时实施绿化降噪措施，保证厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2类标准要求。

2.2.13.5 生态环境保护规划

1、生态环境综合整治

①生态影响的避免

生态环境的保护与建设要全面体现生态整体观，在对矿区不同地域进行正确功能定位与关键生态环境问题调查的基础上，合理布设矿区建设期的临时堆土场，尽量避免水土流失与风蚀沙化的发生。应用景观设计与恢复生态学原理，合理布局与安排工业区和生活区的建设内容与建设顺序，优先设计与建设道路体系，避免建筑材料与土石方运输对草地的无序碾压与破坏，采取适当的措施，尽可能在最大程度上避免矿区建设的潜在不利生态影响。

②生态影响的消减

加强环境管理，使各种污染物排放达到国家相应标准或无害化处理；采取先进的污染物处理工艺和处理设备，提高污染物处理率；妥善处理施工期产生的各类废物、生活垃圾等，不得随意弃置，以免遇强降雨引起严重的水土流失。

③生态影响的恢复

工业场地生产、生活设施建设完成后，应根据工业场地布局对其周围进行绿化，生产区以常青、高大乔木为主，防风减噪，生活区设置花坛、草坪等美化环境，绿化植物以本地易于生长的植物为主。对于临时占地和新开辟的临时便道等破坏区，完工后要及时进行土地平整、耕翻疏松等土地复垦工作，恢复土地原有使用功能。对于工程扰动的边坡等水蚀强烈的地段，为避免产生新的水土流失，应采取护坡、排水等相应的工程措施。

④生态环境综合整治内容

露天开采区整治内容包括水土保持治理、地质灾害防治，生态复垦措施。

工业场地恢复重建区要严格控制施工期活动范围，减少对草地生态系统干扰，临时用地及时恢复植被。

连接道路恢复重建区要在道路两侧50m范围内建设三层防护林体系，林间距为15m，宜林树种为本地灌木。

2、露天煤矿生态恢复

采掘场的开挖及黄土层剥离，排土场占压土地，以及工业场地、场外道路、输电线路和输水管线等工程建设开挖与占地，将改变地表形态和生态景观，破坏地表植被，引发新的水土流失，同时还将改变土地利用类型，造成土地利用结构和功能的变化。采掘场剥离破坏的土地在较长时间内不能得到恢复，生态环境将受到一定的影响，这部分占地在内排结束后进行复垦，生态环境将得到恢复。

达产时外排土场占压土地在内排开始后可通过生态整治得到恢复，土地利用功能将得以恢复。工业场地和场外道路等地面设施建设占地为永久占地，不可恢复。场外道路、输电线路和输水管线等临时占地，只是在施工过程中会破坏地表，植被退化，造成水土流失。如果不作好植被恢复工作，对生态环境将产生一定的影响。为减轻管线工程施工对生态环境的影响，在施工结束后，应及时整平土地，恢复地表植被。

生态整治就是恢复系统的合理结构、高效的功能和协调的关系。生态恢复实质上就是被破坏生态系统的有序演替过程，这个过程使生态系统恢复到相对稳定的状态。生态整治规划主要结合项目区生态特点和项目施工布局，施工影响强度进行综合布控，根据以往露天矿的防治经验和周边露天矿生产调研。主要应做好四个方面的工作：水土保持、地貌(土壤)重构、植被重建、生态修复。

(1) 水土保持

水土流失是该地区最重要的环境问题，水土保持是区域生态恢复的根本，水土保持工程措施布局首先是控制好支沟的拦挡，而后是做好流域主沟道汇流泥沙的控制。

(2) 地貌（土壤）重构

保护好露天矿表层土是确保区域生态系统稳定，实施生态复垦和区域生态重建的关键。表土层含有丰富的有机物质和植物种子、块根、块茎等繁殖体是可以利用的宝贵资源。矿区内有剥离意义的表土主要为农田耕作层，剥离厚度0.3m左右，将该部分表土剥离堆放用于后期植被重建工作。

(3) 植被重建

矿区的植被重建是相对复杂、长期的过程，需要根据不同时期的条件来选择不同的生物措施。在恢复、重建植被时，按乔灌草结合的原则进行，先治坡后治台，先南坡后北坡，先覆土后建立人工植被的方法。边坡植被沿等高线布置，平台植被根据最终用地方向选择多种配置模式。

(4) 生态修复

遵循自然界群落演替规律并进行人为干扰，进行矿区生态修复，调制群落演替、加速群落演替时间、改变演替方向，从而加快矿区及周边生态系统的稳定。生态修复最本质的就是恢复系统的必要功能并达到系统自维护状态。

2.2.13.6 主要复垦措施

1. 露天开采复垦措施

(1) 外排土场土地复垦

外排土场建成工程措施之后，其上要迅速恢复植被，防止土壤水蚀和风蚀的发生，保持水土，排土场复垦方向首先应以植被恢复为主，其复垦方式应以牧业复垦为主，也可建成一个综合的人工生态系统，促进经济与环境的可持续发展。

外排土场的复垦绿化过程是相对复杂、长期的过程，需要根据排土场不同时期的条件来选择不同的生物措施。在恢复、重建植被时，按乔灌草结合的原则进行，先治坡后治台，先覆土后建立人工植被的方法。边坡植被沿等高线布置，平台植被根据最终用地方向选择多种配置模式。将地带性植物与固氮能力较强的多年生植物混交种植以加速排土场的植被演替，最终实现宜林、宜草的土地复垦治理目标。可采用的植被：羊草、大针茅、克氏针茅、小叶锦鸡儿、糙隐子草、冷蒿等耐旱、耐寒、根系发达的植被。

经现场调查，目前矿山已完全实现内排，原有的外排土场已全部完成治理恢复。

(2) 内排土场土地复垦措施

露天采掘场采坑具有内排条件后，自上而下分层逐台阶实现内部排土，与采掘工作面平行推进。内排土场草地复垦主要采用工程和生物措施相结合，设计覆土厚度0.3m，覆土来自采掘场剥离表土。

内排土场土地复垦采用单斗-卡车排土，整个排弃土岩层与原地层柱状基本相同。内排土场在开始剥离时要将表土单独堆放在前一部位，然后覆盖在到位的地表，在形成一定的工作面后，采取连续生产工艺，边开采边将表土覆盖在地表。

防护林是排土场植被重建的关键，根据本区自然气候条件，应选择适应性强、抗风沙、耐干旱、生长迅速、繁殖容易的灌木、乔木树种，如黄柳、蒿柳、兴安沙蒿、蒙古柳等。在内排土场平台上采用网格防护林布局，设置纵向和横向林带，相互交织成完整的林网，林带宽3-5m，乔木株行距2m×3m，灌木株行距0.3m×0.3m。林带之间的距离按有效防风范围（约等于树高15-20倍）。

在防护林的庇护下，网格化的林带内种植豆科牧草，迅速建立植被，防止风沙危害，并提高土壤肥力，同时进行草业复垦。

2. 改良土壤

主要的限制因子是土壤肥力，根据矿区实际情况，改良土壤可采用种植豆科牧草等措施，以此增加土壤养分，加速土壤熟化。首先种植豆科灌木或牧草（有固氮作用），然后将植物（有机物）通过多种方法归还土壤。既可增加土壤的有效氮含量，又能通过压青提高土壤有机质含量，加速土壤熟化和土壤改良速度。通过种植固氮植物加速土壤的熟化措施，可综合提高土壤肥力，改善土壤理化性质，为土地的林、牧利用提供有利条件。

3. 植被管护措施

植被措施的后期养护是关键，主要包括喷水养护、防除有害草种与培土补植。

(1) 浇水养护

分前、中、后期水分管理，前期浇水养护为60天，播后第一次浇透水，以后根据天气情况，保持土壤湿润。中期依靠自然降水。后期喷水频率和水量以使土壤保持湿润为宜。

(2) 病虫害防治

当杂草高出主草丛时，采用人工拔除。

(3) 培土补植

对坡度大、土壤易受冲刷的坡面，暴雨后要认真检查，尽快恢复原来平整的坡面，培土后要压实以保证根系与土壤紧密结合。

由于干旱、雨水冲刷等客观原因，导致部分植物死亡，应及时补植。补播的牧草要求质量与周围正常生长的牧草一致，以保证绿化的整齐性。

4、复垦土地的用途

矿区土地复垦应对不同区域制定不同的生态规划，要分步实施，土地复垦规划应当符合五台县土地利用规划的要求，尽量保持原有的土地利用形式。

2.2.13.7 水土保持与防治水土流失

区域生态环境脆弱，水土流失严重。开采过程中由于地表形态的改变，导致了地表物质结构的改变，从而增大了疏松块体的覆盖面积，为水土流失提供了物质条件，将会加剧矿区的水土流失。

水土保持治理方案的制定是以小流域治理为单元，点、线、面结合，全面规划，因地制宜，综合治理为原则。水土保持的重点部位是采场区、工业场地。采取排水拦沙等工程措施，并辅之以植树种草等措施，减少地表裸露面积，有规划疏导降水，减轻降雨直接作用土表。同时对挖填土方均需作相应的妥善处理。环评在后续章节将根据相关规划要求给予优化。

2.2.13.8 对环境敏感目标的影响

煤矿应对主要环境影响目标进行监测，保证不对敏感目标造成较大影响。

2.2.13.9 搬迁安置

目前同华矿区开采范围内没有居民居住，不需要搬迁。

2.2.14 矿区劳动定员及基本建设投资估算

本露天矿达产时，全矿在籍职工总人数为388人，其中生产工人342人，管理人员37人，服务及其他人员9人。

工作时间：年工作时间330天，每日3班，每班8h。

2.2.15 矿区规划主要技术经济指标

矿区主要技术经济指标见表2-2-12。

2 矿区规划方案概述与分析

表2-2-12 矿区主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	矿区面积	km ²	10.6645	
2	可采煤层	层	6	山西组3层（4号、5号、6号），太原组3层（9号、10号、12号）
3	地质储量	Mt	66.0142	
4	可采储量	Mt	11.1875	按保有储量计算
5	矿区设计规模	Mt/a	2.6	
6	矿区设计服务年限/均衡生产年限	a	3.9	不进行生产均衡
7	矿区内露天矿	个	1	
8	井工矿	个	0	
9	开采工艺		剥离和采煤均选用单斗-卡车工艺	
10	采煤方法		顶板露煤、水平分层的开采方式	
11	矿区公路总长度	km	7.9/2	
12	矿区总需水量	m ³ /d	67558	
13	矿区现状占地面积	km ²	10.6645	
14	矿区规划新增占地面积	km ²	0	
15	矿区建设总投资	亿元	2	
16	矿区职工在籍人数	人	388	
17	工作时间	d/a	330	
		班/日	3	

2.3 规划方案与相关政策、法规、规划及计划的符合性、协调性分析

2.3.1 矿区规划内部协调性分析

矿区总体布局(地面总布置)首先取决于矿井的布局，其次是矿区与外环境的相互关系，再次是各规划项目相互之间的位置关系。

2.3.1.1 矿井之间协调性分析

同华矿区规划有1座矿井，井田边界明确，不存在边界重复、争抢资源等问题，规划之间是协调的。

2.3.1.2 采煤与选煤协调性分析

同华矿区规划1座露天矿，总建设规模2.6Mt/a；原煤进入洗煤厂进行洗选，入洗率可以达到100%，洗选能力与矿区生产能力匹配。

因此矿区采煤与选煤是相互协调的，且协调性较高。

2.3.1.3 矿区产品与运输协调性分析

同华矿区产品煤除运至本地企业外，其余外运，主要流向我国华北、华东及华南等地区。公路的运量可以满足矿区煤炭外运的需求，矿区产品与运输规划是协调的。

2.3.1.4 矿区供热与用热协调性分析

矿区规划已根据国家和地方现有环保政策要求，淘汰了矿区内 10t/h 及以下燃煤小锅炉，本次规划不再新建 35t/h 以下的燃煤锅炉，保留现有热泵机组、燃油(气) 锅炉，不新增锅炉和供热设施。并建议根据自身条件及现有供热技术，充分利用浴池废水余热、太阳能和空气能等，减少大气污染排放，节能环保。

规划供热方式能够满足煤矿的热负荷需要，供热与用热规划协调。

2.3.1.5 矿区污染治理及综合利用协调性分析

规划中制定的防治措施总体上是合理的。

2.3.1.6 矿区规划项目建设时序衔接合理性分析

矿区规划项目建设时序衔接表现在煤矿与道路、供电、供热、资源综合利用设施等方面。露天矿建设与道路、供电、供热设施建设是同步的。

2.3.1.7 矿区规划内部协调性总结

矿区规划内部协调性分析结果见表2-3-1。

表2-3-1 矿区规划内部协调性分析结果一览表

协调性分析的项目			协调性分析结果		
			布局	规模	建设时序
露天矿	与	选煤厂	★★★	★★★	★★★
材料与产品	与	运输规划	★★★	★★★	★★★
供水	与	用水	★★★	★★★	★★★
供电	与	用电	★★★	★★★	★★★
供热	与	用热	★★★	★★★	★★★
污染物	与	污染防治及综合利用	★★	★★	★★

注：★★★表示协调性高，★★表示协调性一般，★表示协调性较低或存在问题

2.3.2 规划方案与相关法规、政策及规划的协调性分析

规划方案协调性分析主要是对矿区规划方案与相关法规、政策和规划的协调性进行分析，其目的是从总体上明确该矿区规划方案的合理性与限制性。

2.3.2.1 矿区规划与政策规划符合性分析

矿区规划与国家相关政策、法规的一致性分析见表2-3-2。

经分析可知，本规划方案与各国家、行业政策及规划基本相符。

2.3.2.2 矿区规划与“三线一单”生态环境分区管控的协调性分析

与“三线一单”生态环境分区管控的协调性分析见表 2-3-3。同华矿区与三线一单管控单元位置关系图见图2-3-1、2-3-2。

经分析可知，本规划符合“三线一单”的管控原则。

2.3.2.3 矿区规划与生态功能区划的协调性分析

矿区规划与生态功能区划协调性分析见表2-3-4，相对位置关系见图3-4-1、3-4-2、3-4-3。

经分析可知，本规划符合各类生态功能区划的要求。

2.3.2.4 矿区规划与环评相关文件的协调性分析

矿区规划与环评文件协调性分析见表2-3-5。

经分析可知，本规划符合各类环评文件的要求。

2 矿区规划方案概述与分析

表2-3-2 矿区规划与国家、山西省、行业相关政策、法规、规划及计划的协调性分析

类别	相关政策、法规和规划的相关内容	矿区规划内容	协调分析
产业结构与规模	<p>《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》：第十一章建设现代化基础设施体系：构建现代能源体系：推动煤炭生产向资源富集地区集中，合理控制煤电建设规模和发展节奏，推进以电代煤。第三十九章加快发展方式绿色转型：大力发展绿色经济：推动煤炭等化石能源清洁高效利用，推进钢铁、石化、建材等行业绿色化改造，加快大宗货物和中长途货物运输“公转铁”、“公转水”。第五十三章强化国家经济安全保障：实施能源资源安全战略，实现煤炭供应安全兜底、油气核心需求依靠自保、电力供应稳定可靠。</p>	<p>本矿区规划煤矿为生产矿井，本次规划不新增煤电建设项目；</p>	协调
	<p>《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》：发展原则：1、优化布局与保障供应相结合。根据我国煤矿区开发历史，对14个大型煤炭基地功能合理定位、科学规划，推动煤炭资源开发与生态环境保护系统性规划，科学布局。</p> <p>奋斗目标：1、总量。到“十四五”末，国内煤炭产量控制在41亿吨左右，全国煤炭消费量控制在42亿吨左右，年均消费增长1%左右。2、结构。全国煤矿数量控制在4000处以内，大型煤矿产量占85%以上，大型煤炭基地产量占97%以上；建成煤矿智能化采掘工作面1000处以上；建成千万吨级矿井(露天)数量65处、产能超过10亿吨/年。培育3~5家具有全球竞争力的世界一流煤炭企业。3、效率。煤矿采煤机械化程度90%左右，掘进机械化程度75%左右；原煤入选(洗)率80%左右；煤矸石、矿井水利用与达标排放率100%。</p>	<p>本矿区为露采煤矿，原煤入选(洗)率100%左右；煤矸石、矿井水利用与达标排放率100%。</p>	协调
	<p>《能源发展“十三五”规划》：</p> <p>加快淘汰落后产能：尽快关闭13类落后小煤矿，以及开采范围与自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域重叠的煤矿2018年前淘汰产能小于30万吨/年且发生过重大及以上安全生产责任事故的煤矿，产能15万吨/年发生过较大及以上安全生产责任事故的煤矿，以及采用国家明令禁止使用的采煤方法、工艺且无法实施技术改造的煤矿。有序退出过剩产能：开采范围与依法划定、需特别保护的相关环境敏感区重叠的煤矿，晋、蒙、陕、宁等地区产能小于60万吨/年的非机械化开采煤矿……有序退出市场。</p>	<p>本次规划露天矿1座及2个扩区，产能为260万t/a，矿区范围与自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域不重叠，开采工艺先进</p>	协调
	<p>《煤炭工业发展“十三五”规划》：明确提出“加强大型煤炭基地建设，优先建设大型现代化露天煤矿和千万吨级安全高效矿井，优化煤炭生产结构、煤矸石、矿井水利用率达到70%，矿井水达标排放率100%，自然矸石山灭火率达到95%，土地复垦率超过40%。大中型煤矿企业主要污染物全部达标排放，小型煤矿企业污染物排放总量逐步减少”。</p> <p>到2020年，采煤机械化程度达到100%、掘进机械化程度达到95%。原煤入洗率达到80%，洗煤废水闭路循环率100%。矿井水和生活污水处置率达到100%，矿井水综合利用率达到90%。</p>	<p>矿区规划露天矿1座，新增2个扩区，规划完成后矿区煤矸石、矿井水综合利用率达到100%，矿井水达标排放率100%，土地复垦率100%，原煤入选率100%以上。</p>	协调

2 矿区规划方案概述与分析

	<p>《山西国民经济和社会发展“十四五”规划和2035年远景目标纲要》： 建设煤炭绿色开发利用基地、非常规天然气基地、电力外送基地，大力发展清洁能源，促进新能源增长、消纳和储能协调有序发展，推动多能互补开发，形成绿色多元能源供应体系。 加快煤炭绿色低碳清洁高效开发利用。合理控制煤炭开发规模，原煤产量稳定在10亿吨左右。促进煤炭智能化发展，推进“5G+”智慧矿山建设，用科技手段实现煤矿本质安全和减员增效。开展新建煤矿井下矸石智能分选系统和不可利用矸石全部返井试点示范，因地制宜推广矸石返井、充填开采、保水开采、无煤柱开采等绿色开采技术。推广煤与瓦斯共采技术，探索实施煤炭地下气化示范项目。推进煤炭分质分级梯级利用，将碳基新材料作为煤炭产业可持续发展的根本出路，大幅提升煤炭作为原料和材料的使用比例。到2025年，推进煤炭智能绿色安全开采和高效清洁深度利用居于全国领先水平。</p>	<p>本矿区建设规模2.6Mt/a，矿区产生的矸石均回填，矿区积极开展煤矿智能化发展</p>	
	<p>《山西省煤炭工业“十四五”发展规划》： 1. 分项目标：到2025年，通过进一步减量重组、大幅降低煤矿数量，平均单井规模力争达到180万吨/年；采煤机械化程度达到100%、掘进机械化达到95%；到2025年，原煤入洗率达到80%，洗煤废水闭路循环率100%；到2020年，矿井水和生活污水处置率达到100%，矿井水综合利用率达到90%，力争实现30%的绿色矿山建设目标。</p>	<p>本次规划露天矿1座及2个扩区，产能为260万t/a；矿井原煤入洗率达到100%；矿井水和生活污水处置率达到100%，矿井水综合利用率达到100%</p>	
	<p>《山西省煤炭工业“十三五”发展规划》：1.总体目标：到2020年，全省煤矿900座以内，总能力13.2亿吨/年；其中，生产煤矿能力12亿吨/年，煤炭产量约10亿吨。2.分项目标：到2020年，通过进一步减量重组、大幅降低煤矿数量，新建矿井不小于120万吨/年；采煤机械化程度达到100%、掘进机械化程度达到95%；到2020年，原煤入洗率达到80%，洗煤废水闭路循环率100%； 生态环保：到2020年，矿井水和生活污水处置率达到100%，矿井水综合利用率达到90%，力争实现30%的绿色矿山建设目标。对重点矿区实施地质环境保护与环境恢复治理工程，新建和生产煤矿全面治理，毁损土地全面复垦，历史遗留煤矿地质环境恢复治理率达到35%。</p>	<p>本规划不涉及新建矿井，规划内煤矿规模260万吨/年；原煤入洗率达到100%；矿井水和生活污水处置率达到100%，矿井水综合利用率达到100%，力争实现30%的绿色矿山建设目标。</p>	
	<p>《忻州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》：推动煤炭清洁高效利用。深化煤炭领域供给侧结构性改革，优质先进产能保持在8000万吨左右。开展人工智能在智慧矿山领域中的应用，建设智能化生产、安全保障、经营管理等多系统、多功能融合的一体化平台</p>	<p>本矿区建设规模2.6Mt/a，矿区积极开展煤矿智能化发展</p>	
	<p>《山西省矿产资源总体规划》（2021-2025） 到2025年，煤炭产能稳定在15.6亿吨/年以内、煤炭产量保持在14亿吨/年，煤矿数量900座左右；通过推进绿色矿山建设，到2025年底前，矿山生态环境明显改善并得到有效保护，资源集约节约</p>	<p>本矿区积极开展绿色矿山建设，边开采边复垦</p>	

2 矿区规划方案概述与分析

	利用水平显著提高，矿山综合管理能力进一步提升，矿业步入绿色可持续高质量发展的良性循环轨道，基本建成管理规范、节约高效、环境优美、矿地和谐绿色矿业发展新格局。		
	<p>《山西省矿产资源总体规划》（2016-2020）</p> <p>煤炭：推动绿色开采，根据资源赋存条件选择先进高效的开采技术，提高煤炭资源回采率。推进煤系共伴生资源综合利用，加强煤系高岭土、耐火粘土、铝土矿、硫铁矿、锂、镓等共伴生矿综合利用，提高共、伴生矿产综合利用率。实现煤炭资源的就地转化，提高煤炭资源的综合利用率。煤炭：限制开采高硫煤、高灰煤、低发热量煤等矿产，对稀缺煤种进行保护性开采。新建矿山要严格执行矿山开采最低规模要求，煤炭不得低于120万吨/年</p> <p>三、矿区土地复垦：积极开展矿区废弃土地复垦。</p>	本规划煤矿配套建设洗煤厂，提高煤炭资源的综合利用率。本项目煤炭不属于高硫煤、高灰煤、低发热量煤等矿产，规划内矿山开采规模260万吨/年	协调
煤炭行业相关规划	<p>《产业结构调整指导目录(2019)》：鼓励类：“煤电一体化建设、煤矿智能化开采技术及煤矿机器人研发应用、煤炭清洁高效利用技术”，限制类：“低于30万吨/年的煤矿(其中山西、内蒙古、陕西低于120万吨/年，宁夏低于60万吨/年)，低于90万吨/年的煤与瓦斯突出矿井”；淘汰类：1、与大型煤矿井田平面投影重叠的小煤矿；2、山西、内蒙古、陕西、宁夏30万吨/年以下(不含30万吨/年)……；</p> <p>《煤炭产业结构》：加快煤炭资源整合，形成以合理开发、强化节约、循环利用为重点，生产安全、环境友好、协调发展的煤炭资源开发利用体系。新建大中型煤矿应当配套建设相应规模选煤厂；新建、改扩建矿井规模不低于30万t/a；鼓励企业利用煤矸石、低热值煤发电、供热，利用煤矸石生产建材产品、井下充填、复垦造田和筑路等，综合利用矿井水，发展循环经济。</p>	矿区规模260万吨/年；矿区内无30万吨/年以下矿井。	协调
	<p>《煤炭产业结构》：加快煤炭资源整合，形成以合理开发、强化节约、循环利用为重点，生产安全、环境友好、协调发展的煤炭资源开发利用体系。新建大中型煤矿应当配套建设相应规模选煤厂；新建、改扩建矿井规模不低于30万t/a；鼓励企业利用煤矸石、低热值煤发电、供热，利用煤矸石生产建材产品、井下充填、复垦造田和筑路等，综合利用矿井水，发展循环经济。</p>	本次规划露天矿1座及2个扩区，产能为260万t/a，矸石进行回填矿坑	协调

续表2-3-2 矿区规划与国家、山西省、行业相关政策、法规、规划及计划的协调性分析

类别	相关政策、法规和规划的相关内容	矿区规划内容	协调分析
生态资源和环境保护	<p>《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》：到2025年，生态环境持续改善，主要污染物排放总量持续下降，地级及以上城市细颗粒物（PM_{2.5}）浓度下降10%，空气质量优良天数比率达到87.5%，地表水Ⅰ—Ⅲ类水体比例达到85%，近岸海域水质优良（一、二类）比例达到79%左右，重污染天气、城市黑臭水体基本消除，土壤污染风险得到有效管控，固体废物和新污染物治理能力明显增强，生态系统质量和稳定性持续提升，生态环境治理体系更加完善，生态文明建设实现新进步</p>	本矿区规划矿山生产过程中废气均进行了收集处理；废水经处理后均回用；矸石进行了回填；污染物均能达标排放	协调
	<p>《山西省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》：到2025年，生态环境持续改善，主要污染物排放总量持续下降；设区市细颗粒物(PM_{2.5})浓度降至每立方米39微克以下，可吸入颗粒物(PM₁₀)浓度降至每立方米70微克以下，空气质量优良天数比例达到74.5%以上，</p>		协调

2 矿区规划方案概述与分析

规 划	<p>基本消除重污染天气，实现“蓝天常驻”；地表水国考断面优良水体比例达到71.3%，全面消除劣V类断面和城市黑臭水体，地下水环境国控考核区域点位V类水体比例不高于6.67%，实现“绿水长清”；土壤污染风险有效管控，固体废物治理和环境风险防控能力明显增强，实现“黄土复净”；生态系统质量和稳定性持续提升，黄河中游和京津冀重要绿色生态屏障更加牢固；生态环境治理体系更加完善，生态文明建设实现新进步。</p>		
	<p>《全国生态保护“十三五”规划》目标：到2020年，生态空间得到保障，生态质量有所提升，生态功能有所增强，生物多样性下降速度得到遏制。</p>	<p>矿区规划矿井不涉及生态红线，对生态环境的影响减小，矿区开发提出了严格的生态保护措施，确保矿区开发不会影响区域生态功能</p>	协调
	<p>《山西省“十四五”生态环境保护规划》：推进传统产业绿色化改造。—合理控制煤炭开发规模，大力推动智能绿色安全开采和清洁高效深度利用。加快推进大同、朔州、忻州3市35蒸吨/小时以下燃煤锅炉淘汰，实现全省范围内35蒸吨/小时以下燃煤锅炉清零。积极拓展大宗工业固体废物综合利用途径。推进煤矸石、粉煤灰、尾矿等大宗工业固体废物用于回填造地及采空区和塌陷区的生态修复治理等综合利用。</p>	<p>本矿区矿井规模260万吨/年，本次不新建矿井；规划矿井不建设燃煤锅炉；矿井煤矸石进行回填</p>	协调
	<p>《山西省“十四五”“两山七河一流域”生态保护和生态文明建设、生态经济发展规划》： 2025年愿景：——生态环境持续改善。做到“五个全面”（环境空气质量全面改善、地表水国考断面劣V类水体和城市黑臭水体全面消除、宜林荒山全面绿化、主要污染物排放全面完成国家下达的考核任务、生态环境风险得到全面管控）、“两个基本”（力争重污染天气基本消除、历史遗留露天矿山生态修复基本完成）。优良天数比例达到75%以上，细颗粒物浓度力争进入“3时代”（低于40微克/立方米），蓝天优质度大幅提升；所有入河排污口实现达标排放，“两山七河一流域”生态系统稳定性全面提升，以国家公园为主体的自然保护地体系初步建立，华北地区重要绿色生态屏障基本形成。 生态文明建设实现新进步。 到2035年：生态环境实现根本好转，基本每天都是优良天，蓝天白云、繁星闪烁成为常态；水生态环境质量全面提升，再现“水清岸绿、鱼翔浅底”；土壤环境安全得到有效保障，实现“一片净土皆放心”；“两山七河一流域”生态系统服务功能价值得到有效发挥，华北地区重要绿色生态屏障厚实舒美。经济发展实现全面转型，稳定进入绿色低碳循环发展轨道，生态农业、生态工业、生态旅游等生态产业成为经济高质量发展“主力军”。生态文明建设实现人与自然和谐共生，碳排放达峰后稳中有降，绿色生产生活方式广泛形成，表里山河美好壮丽</p>	<p>本矿区规划矿山生产过程中废气均进行了收集处理；废水经处理后均回用；矸石进行了回填；污染物均能达标排放</p>	协调

2 矿区规划方案概述与分析

	<p>景象展现，美丽山西目标基本实现。</p> <p>《山西省滹沱河流域生态修复与保护》</p> <p>15. 保护滹沱河流域生态环境的建议</p> <p>15.2 加强水生态建设</p> <p>1、实行生态限批制度，划定生态红线。滹沱河干流、支流规定范围之内禁止建设工矿企业。严格执行环境影响评价制度和建设项目“三同时”制度，做到不违规审批、不越权审批，坚持从源头上把好新增污染源关。进一步加强工业点源污染减排。尽快搬迁、关停流域内的污染企业。严格</p> <p>控制滹沱河流域建设项目，多恢复河道两岸的湿地。</p> <p>9、保护河源与泉源。在滹沱河源头及流域面积大于300km²的羊眼河、蛾河、中解河、阳武河、云中河、牧马河、清水河、泗阳河、滤泗河9大支流源头的高海拔区，设立10处保护区。将保护区划分为重点保护和一般保护区。重点保护区采取封山育林等措施，严格限制人类活动，</p> <p>不允许开展任何建设项目，以自然修复为主。一般保护区为重点保护区外围的缓冲区，以缓冲外来干扰对重点保护区的影响，可适当开展有限制的人类活动。实施岩溶泉保护工程，重点推进马圈泉域保护工程、坪上泉域保护工程。</p> <p>11、严把污染治理关，不断控制和减少污染源。严禁污水、垃圾的任意排放，减少对河水的污染</p>	<p>1、本规划矿井不在滹沱河干流、支流划定的生态红线内</p> <p>2、本规划内矿井不在保护区范围内</p> <p>3、本规划矿井生活污水、生产废水均不外排</p>	<p style="text-align: center;">协调</p>
	<p>《煤炭清洁高效利用行动计划(2015—2020年)》：到2020年，……在水资源短缺矿区、一般水资源矿区、水资源丰富矿区，矿井水或露天矿矿坑水利用率分别不低于95%、80%、75%；煤矿塌陷土地治理率达到80%以上，排矸场复垦率达到90%以上。</p>	<p>本规划矿井水利用率100%；矿井土地复垦率100%</p>	<p style="text-align: center;">协调</p>
	<p>《山西省环境保护条例》：第三十一条有产生噪声、振动或电磁辐射的机械设备、机动车辆、发射装置的单位和个人，应采取取消声、防振、防干扰措施，产生的噪声、振动、电磁辐射必须符合地方或国家规定的标准</p> <p>第三十四条开发煤炭和其他矿产资源，必须统筹规划、合理开采，防止地表塌陷和植被破坏；防止对地下水的破坏；防止矿井废水、废气对环境的污染；采取有效措施防止煤矸石自然。已造成生态破坏和环境污染的，必须负责改善和治理。</p> <p>开采含高硫份、高灰份煤炭的单位和个人，必须建设配套的煤炭洗选设施，其洗煤水必须闭路循环。</p>	<p>1、矿区对噪声源的控制应在设备选型时选用低噪声设备，采取了吸声、隔声、消音、减振等措施，合理布局，做到闹静分开，同时实施绿化降噪措施</p> <p>2、矿区土地复垦率100%，矿井废水治理率100%，煤炭入洗率100%</p>	<p style="text-align: center;">协调</p>

2 矿区规划方案概述与分析

续表 2.3-2 矿区规划与国家、山西省、行业相关政策、法规、规划及计划的协调性分析

类别	相关政策、法规和规划的相关内容	矿区规划内容	协调分析
生态资源和环境保护规划	<p>《大气污染防治行动计划》：全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到2017年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时20蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。</p>	<p>矿区规划采用燃油(气)锅炉、空气源热泵等清洁能源，不新增燃煤锅炉</p>	<p>规划环评提出了一系列废气治理措施，采用燃油(气)锅炉、空气源热泵等清洁能源，不新增燃煤锅炉，煤炭储存采用全封闭储煤场，洒水降尘，降低对大气环境的影响</p>
	<p>《山西省大气污染防治条例》：第十九条煤矿、洗煤厂等排放煤矸石的单位，必须采取治理、处置、综合利用的措施，防止煤矸石自燃。</p>	<p>矿区产生的矸石均回填矿坑，不规划布置矸石场</p>	
	<p>《山西省空气质量再提升2022-2023年行动计划》：6.开展锅炉综合整治“回头看”，2022年底前完成燃煤、燃气、生物质、醇基锅炉达标排放情况摸底排查，建立台账，分类处置，对35蒸吨/小时以下的燃煤锅炉实施动态清零；对未达标排放的各类锅炉实施限期整改，整改完成前不得投入运行；对长期不能稳定达标排放的燃煤供热锅炉，2022年采暖季前完成热源替代。9.持续推进清洁取暖改造。坚持“先立后破、不立不破”的原则，以平原地区、川区谷地散煤清零为目标，积极稳妥推进清洁取暖改造。大同、朔州、忻州3市要按照国家北方地区冬季清洁取暖项目要求，加快推进项目实施。</p>	<p>矿区规划采用燃油(气)锅炉、空气源热泵等清洁能源，不新增燃煤锅炉</p>	
	<p>《中华人民共和国水法》：在干旱和半干旱地区开发、利用水资源，应当充分考虑生态环境用水需要。开采矿藏或者建设地下工程，因疏干排水导致地下水水位下降、水源枯竭或者地面塌陷，采矿单位或者建设单位应当采取补救措施。</p>	<p>同华矿区现供水水源主要为奥陶系岩溶水，开采过程中未产生矿坑涌水，生产废水、生活污水处理后回用。</p>	
<p>《中华人民共和国水污染防治法》（2017修正）：“从事开发建设活动，应当采取有效措施，维护流域生态环境功能，严守生态保护红线。”“饮用水供水单位应当根据所在地饮用水安全突发事件应急预案，制定相应的突发事件应急方案，报所在地市、县级人民政府备案，并定期进行演练</p>			
<p>《水污染防治行动计划》：到2020年，全国水环境质量得到阶段性改善，污染严重水体较大幅度减少，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水污染加剧趋势得到初步遏制</p>			
<p>《“十四五”节水型社会建设规划》：推进污水资源化利用。完善污水资源化利用政策体系，制定“1+N”实施方案。缺水地区坚持以需定供，分质、分对象用水，推进再生水优先用于工业生产、市政杂用、生态用水。实施区域再生水循环利用工程。</p>	<p>矿区内规划煤矿建设矿坑水处理站，并采取了防渗措施，经深度处理的矿坑水回用于生产用水，不外排</p>	<p>规划环评提出了一系列废水治理措施，生活污水经污水处理站处理后回用；矿坑涌水经污水处理站处理后回用；工业场地生产废水全部回用；储煤场雨水收集处理后回用于抑尘洒水；废水全部回用，对地表水环境影响较小；废水全部回用</p>	

2 矿区规划方案概述与分析

	<p>《国家节水行动山西实施方案》：1.严格实行区域流域用水总量和强度控制，水资源超载市、县(市、区)应制定并实施用水总量削减计划。</p> <p>工业节水减排：鼓励支持企业开展节水技术改造和再生水回用改造；</p> <p>强化岩溶大泉保护监管：加快推进岩溶大泉泉源和重点保护区的保护和生态修复。</p> <p>严格控制生产企业取用泉域岩溶地下水，分步推进重点保护区内已建高耗水企业退出。通过强化节水监管、禁采限采、水源置换等综合措施，减少区域岩溶泉水取用量</p>	<p>；矿井水实现资源化利用</p>	<p>，降低了新鲜水用量，同时做好场地防渗，对地下水的影影响较小</p>
	<p>《煤炭清洁高效利用行动计划（2015—2020年）》：到2020年，……在水资源短缺矿区、一般水资源矿区、水资源丰富矿区，矿井水或露天矿坑水利用率分别不低于95%、80%、75%；煤矿塌陷土地治理率达到80%以上，排矸场复垦率达到90%以上。</p>	<p>露天矿坑水利用率100%；采掘场治理率达到100%，排土场复垦率达到100%</p>	
	<p>《山西省人民政府关于坚决打赢汾河流域治理攻坚战的决定》：在汾河干流河道水岸线以外原则上不小于一百米、支流原则上不小于五十米，划定生态功能保护线，建设缓冲隔离防护林带和水源涵养林带，改变农防段种植结构，提高汾河流域河流自净能力。</p> <p>我省境内桑干河、滹沱河、漳河、沁河、涑水河、大清河上游段（唐河、沙河）等流域的治理工作，参照此决定执行。</p>	<p>本规划矿区范围内的矿井距离最近的地表水体为清水河，为滹沱河支流，距离清水河河道水岸线50m范围外。</p>	<p>符合</p>
<p>固 体 废 物</p>	<p>《煤矸石综合利用管理办法》：禁止建设永久性煤矸石堆放场（库）。确需建设临时性堆放场（库）的，其占地规模应当与煤炭生产和洗选加工能力相匹配，原则上占地规模按不超过3年储矸量设计，且必须有后续综合利用方案。</p>	<p>本规划矿井矸石回填，不建设永久性煤矸石堆放场（库）</p>	<p>规划环评提出了固体废物处置措施，矸石全部回填采坑</p>
	<p>《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》“发改环资[2021]381号”：到2025年，煤矸石等大宗固废的综合利用能力显著提升，利用规模不断扩大，新增大宗固废综合利用率达到60%，存量大宗固废有序减少。推广应用矸石不出井模式，鼓励采矿企业利用尾矿、共伴生矿填充采空区、治理塌陷区，推动实现尾矿就地消纳。创新大宗固废综合利用模式。在煤炭行业推广“煤矸石井下充填+地面回填”，促进矸石减量；在矿山行业建立“梯级回收+生态修复+封存保护”体系，推动绿色矿山建设。</p>	<p>本规划矿井矸石回填采坑，矸石利用率100%；矿山开采完毕后，进行生态恢复</p>	<p>；剥离物内排土场排弃；生活污水处理站污泥压滤后送当地环卫部门处置；矿坑水处理站污泥压滤后掺入末煤外售；危险废物暂存于危废暂存间，交有资质的单位处置。</p>
	<p>《关于促进煤炭安全绿色开发和清洁高效利用的意见》：到2020年，煤矸石综合利用率不低于75%</p>	<p>本规划矿井矸石回填采坑，矸石利用率100%，进行生态恢复，全部综合利用</p>	

2 矿区规划方案概述与分析

土壤	<p>《土壤污染防治行动计划》：到 2020 年，全国土壤污染加重趋势得到初步遏制，土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控。</p>	<p>矿区规划已有煤矿建设用地利用原有，不新增占地。矿区开发建设用地不会造成土壤污染，不会对农用地造成污染影响。</p>	符合
生态环境	<p>《“十三五”生态环境保护规划》：到 2020 年，生态环境质量总体改善。生产和生活方式绿色、低碳水平上升，主要污染物排放总量大幅减少，环境风险得到有效控制，生物多样性下降势头得到基本控制，生态系统稳定性明显增强，生态安全屏障基本形成，生态环境领域国家治理体系和治理能力现代化取得重大进展，生态文明建设水平与全面建成小康社会目标相适应。</p>	<p>矿区本次规划 1 座露天矿，采取复垦措施对生态环境的影响整体可控。</p>	规划环评提出了一系列的生态保护措施，实施土地复垦尽可能的减小矿区开发对区域生态环境的影响。
	<p>《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021-2035年）》：黄土高原水土流失综合治理：以太行山、吕梁山、湟水流域等地为重点，加强林草植被保护和修复，以水定林定草，实施封山育林（草）、退耕还林还草、草地改良，稳定和提提高黄土高原地区植被盖度。以库布其、毛乌素等地为重点，通过人工治理与自然修复相结合、生物措施与工程措施相结合，建设完善沙区生态防护体系。</p>	<p>矿区开发提出了严格的生态保护措施，采取复垦措施确保矿区开发影响区域恢复生态功能。</p>	
	<p>《全国生态环境保护纲要》：①切实加强对水、土地……矿产等自然资源的环境管理，严格资源开发利用中的生态环境保护工作； ②严禁在生态功能保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园内采矿。</p>	<p>1、矿区开发提出了严格的生态保护措施，确保矿区开发影响区域恢复生态功能。2、本项目矿区内没有生态功能保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园等敏感目标</p>	
	<p>《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》：坚持保护优先。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线硬约束，深化供给侧结构性改革，推动形成绿色发展方式和生活方式，坚定不移走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路。 坚持自然恢复为主，统筹开展全国生态保护与修复，全面划定并严守生态保护红线，提升生态系统质量和稳定性。</p>	<p>本规划矿区不在生态保护红线范围内，矿区开发提出了严格的生态保护措施，确保矿区开发影响区域恢复生态功能。</p>	
	<p>《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》：历史遗留矿山开采破坏土地复垦率达到 45%以上，新建矿山应做到边开采、边复垦，破坏土地复垦率达到 85%以上。</p>	<p>本规划矿山边开采、边复垦，破坏土地复垦率达到100%</p>	
	<p>《关于促进煤炭安全绿色开发和清洁高效利用的意见》：到 2020 年，煤矿稳定塌陷土地治理率达到 80%以上，排矸场和露天矿排土场复垦率达到90%以上。</p>	<p>本规划矿山为露天开采，排土场复垦率达到100%，采掘场复垦率达到100%</p>	
水	<p>《全国水土保持规划 2015~2030》区域布局：</p>	<p>矿区本次规划 1 座露天矿。矿区规</p>	规划环评提出了一

2 矿区规划方案概述与分析

土 保 持	<p>重点区域水土流失综合治理近期重点：北方土石山区：区域多低山丘陵，植被稀少，水土流失严重。开展西辽河大凌河、太行山燕山、沂蒙山泰山和晋陕豫丘陵阶地（河南部分）水土流失综合治理。沟坡兼治，坡面实施坡改梯配套小型蓄引水工程，荒坡上部营造水土保持林，荒坡下部修筑台田并营造经济林。沟道采取沟头防护、谷坊、塘坝等为主的综合整治措施。城市周边建设清洁小流域。河谷川地营造农田防护林，沙地边缘建设防风固沙林，实行草地封育保护，推进退耕还林还草。</p>	划提出了初步的水土保持和土地复垦措施，并提出了具体的生态治理目标，矿区采煤对生态功能区地形地貌和生态植被会造成一定的破坏，矿区规划对生态综合整治提出了一般性要求。	系列的生态保护及水土保持措施，尽可能的减小矿区开发对区域水土流失的影响。
	<p>《山西省水土保持规划2015-2030》：位于山西省水土保持区划—太行山西北部山地丘陵防沙水源涵养区；水土流失重点治理区分区—永定河上游国家级水土流失治理区”，该区域主要治理措施要求：兴建防风固沙、农田保护、水源涵养林，适当发展仁用杏等经济林；正在耕种的缓坡地建设水平梯田；沟道建设淤地坝</p>		
其 他	<p>《中华人民共和国土地管理法》：国家保护耕地，严格控制耕地转为非耕地。非农业建设必须节约使用土地，可以利用荒地的，不得占用耕地；可以利用劣地的，不得占用好地</p>	本规划矿区未占用耕地，采掘场、排土场均为临时占地，后期进行土地复垦	做好采掘场、排土场的土地复垦，减少对土地的影响
	<p>《国家公益林管理办法》：第十一条：禁止在国家级公益林地开垦、采石、采沙、取土，严格控制勘查、开采矿藏和工程建设征收、征用、占用国家级公益林地。除国务院有关部门和省级人民政府批准的基础设施建设项目外，不得征收、征用、占用一级国家级公益林地</p>	本规划矿井范围内没有涉及公益林	协调
	<p>《基本农田保护条例》：第十五条 基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征收土地的，必须经国务院批准。</p> <p>第十六条 经国务院批准占用基本农田的，当地人民政府应当按照国务院的批准文件修改土地利用总体规划，并补充划入数量和质量相当的基本农田。占用单位应当按照占多少、垦多少的原则，负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地，没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。</p> <p>占用基本农田的单位应当按照县级以上地方人民政府的要求，将所占用基本农田耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。</p> <p>第十七条 禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。</p>	本规划矿井开采范围内没有涉及基本农田	协调

2 矿区规划方案概述与分析

表2-3-3 与山西省“三线一单”生态环境分区管控的协调性分析

类别	相关政策、法规和规划的相关内容	矿区规划内容	协调分析
山西省“三线一单”生态环境分区管控	<p>《山西生态保护红线方案》初步划定成果：生态保护红线类型包括：1.水源涵养生态保护红线；2、生物多样性维护生态保护红线；3.水土保持生态保护红线；4.防风固沙生态保护红线；5.土地沙化生态保护红线；6.水土流失生态保护红线；7.禁止开发区域等各类生态保护地。</p>	矿区不在生态保护红线范围内	协调
	<p>《山西省“三线一单”生态环境分区管控》：</p> <p>总体目标：到2025年，产业结构转型出雏型，生态环境持续改善，主要污染物排放总量持续减少，生产生活方式绿色转型成效显著，生态安全屏障更加牢固，生态环境治理体系和治理能力明显提升。</p> <p>到2035年，资源型经济转型全面实现，生态环境根本好转，节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式总体形成，基本实现生态环境治理体系和治理能力现代化。</p> <p>生态环境管控单元：优先保护单元：主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区、泉域重点保护区，以及生态功能重要和生态环境敏感脆弱的区域等。主要分布在太行山、吕梁山等生态屏障带，以及沿黄水土流失生态脆弱区域。</p> <p>重点管控单元：主要包括城市建成区、省级以上经济技术开发区和产业园区、大气环境布局敏感区和弱扩散区，以及开发强度高、污染物排放量大、环境问题相对集中的区域等。主要分布在“一主三副六市域中心”等城镇化以及工业化区域。</p> <p>一般管控单元：指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。</p> <p>生态环境准入清单：优先保护单元：依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇开发建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。</p> <p>重点管控单元：进一步优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控,不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，实现减污降碳协同效应。</p> <p>一般管控单元：主要落实生态环境保护基本要求，执行国家及我省相关产业准入、总量控制、排放标准等管理规定，推动区域生态环境质量持续改善。</p>	同华矿区位于生态环境分区管控的一般管控单元。总体符合山西省“三线一单”生态环境分区管控要求	协调
忻州市“三线一单”生	<p>《忻州市“三线一单”生态环境分区管控》：</p> <p>总体目标：到2025年，建立较为完善的生态环境分区管控体系，全市大气、水、土壤生态环境质量持续改善，主要污染物排放总量减少，生态安全屏障更加牢固，生态环境治理体系和治理能力明显提升。</p> <p>生态环境管控单元：生态环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元</p>	同华矿区位于生态环境分区管控的一般管控单元。总体符合忻州市“三线一单”生态环境分区管控要求	协调

2 矿区规划方案概述与分析

生态环境分区管控	<p>三类，实施分类管控。</p> <p>优先保护单元：主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区、泉域重点保护区，以及生态功能重要和生态环境敏感脆弱的区域等。</p> <p>重点管控单元：主要包括城市建成区、市级以上经济技术开发区和产业园区、大气环境布局敏感区和弱扩散区，以及开发强度高、污染物排放量大、环境问题相对集中的区域等。</p> <p>一般管控单元：指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。</p> <p>生态环境准入清单：</p> <p>优先保护单元：依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇开发建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。加强水土流失生态脆弱区域生态保护红线和重要生态空间的保护，依法禁止或限制大规模开发，严格矿山开采等产业准入，加强矿区的生态治理与修复，提高水源涵养能力，保护森林生态系统，有效减少泥沙入河……</p> <p>重点管控单元：进一步优化空间布局，加强污染物排放总量控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，实现减污降碳协同效应。加快调整优化产业结构、能源结构，严控“两高”企业准入门槛……</p> <p>一般管控单元：主要落实生态环境保护基本要求，执行国家、省及市相关产业准入、总量控制、排放标准等管理规定，推动区域生态环境质量持续改善</p>	
----------	---	--

2 矿区规划方案概述与分析

表2-3-4 矿区规划与生态功能区划的协调性分析

类别	相关政策、法规和规划的相关内容	矿区规划内容	协调分析
生态资源和环境保护规划	<p>《山西省主体功能区划》：矿区位于位于省级限制开发的重点生态功能区—五台山水源涵养生态功能区</p> <p>1、五台山水源涵养生态功能区：功能定位是：滹沱河上游及其支流的水源涵养区。该区域温差较大，气候偏冷，是全省气温最低的地区。</p> <p>发展方向：提高封山育林面积，加大以冷杉为主的特有树种的保护，积极营造水源涵养林、水土保持林和生态公益林；加强五台山西坡森林植被的管护和修复，提高滹沱河上游源区水源涵养功能；严格保护灵台盆地、繁峙谷地现有耕地规模，提高耕地产出效益，形成集约高效的农业生产空间。</p>	<p>本次矿区规划1座露天矿，矿区所在区域位于《山西省主体功能区规划》中五台山水源涵养生态功能区。</p>	<p>本次规划环评提出了环境保护措施，保证在矿区开发的同时，保护区域生态环境，不破坏区域主体功能区的功能。</p>
	<p>《五台县生态功能区划》：矿区位于“Ⅲ1清水河流域营养物质保持生态区”，保护措施：</p> <p>（1）封山育林，杜绝砍伐放养，在加大森林防火管制力度的同时，增加投入扩大该区林草灌的覆盖度；</p> <p>（2）加强对森林的管护，杜绝乱捕滥猎、乱砍滥伐、乱挖乱采、乱撒农药、下套设夹等破坏植被现象；</p> <p>（3）推动农业循环经济，科学实施种植养殖业；秸秆机械粉碎后还田，经生物菌腐化秸秆后，沤制有机肥；秸秆青贮，氨化后发展无粮饲料；发展沼气、太阳能等清洁能源产业；</p> <p>（4）加紧对目前铁矿田的矿山生态恢复，对未开采的矿田，要引进科学先进的开采技术和管理经验，实施绿色开采和积极开展矿山的生态恢复；</p> <p>（5）对未来矿业的开发要制定开发与保护规划，指导区域矿业可持续发展。</p>	<p>矿区本次规划1座露天矿，矿区位于“Ⅲ1清水河流域营养物质保持生态区”，在合理开发煤炭资源的同时，注重对环境的保护。</p>	<p>本次规划环评提出了环境保护措施，保证在矿区开发的同时，保护区域生态环境，不破坏区域主体功能区的功能。</p>
	<p>《五台县生态经济区划》：矿区属Ⅲ1豆村工业及畜牧养殖经济区，保护要求：保护要求为：①对于水土流失相对较重的区域，实施小流域治理和植树造林等生态恢复工程，注重效果，对已完成的工程要加大管护力度；②该区内的工业主要以煤炭开采与加工为主，在实施煤炭资源整合的基础上，实施清洁生产、延长产业链、发展循环经济；③加紧对目前煤炭开采区的矿山生态恢复和煤研石的综合利用或卫生填埋，对未开采的矿区，要引进科学先进的开采技术和管理经验，实施绿色开采和积极开展矿山的生态恢复；④目前该区域环境容量资源并不富裕应根据资源环境</p>	<p>矿区本次规划1座露天矿，矿区属Ⅲ1豆村工业及畜牧养殖经济区，在合理开发煤炭资源的同时，注重对环境的保护。</p>	<p>本次规划环评提出了环境保护措施，保证在矿区开发的同时，保护区域生态环境，不破坏区域主体功能区的功能。</p>

2 矿区规划方案概述与分析

<p>的承载能力实施分散式布局，科学利用其他区域剩余的环境容量，并且要在优化工业经济布局的同时，搞好产业的选择与结构的调整；⑤矿产资源开采所需的一切污染防治设施，必须高标准要求、高标准设计与高质量施工，投用后必须保证正常稳定运行。</p> <p>产业发展方向为：</p> <p>限制：限制对生态环境破坏较大的煤炭资源的开采</p> <p>鼓励：调整产业结构，发展循环经济，提质、增量、增效，发展生态型、清洁型循环工业。</p>	
---	--

表2-3-5 与环环评[2020]63号文的符合性分析

类别	相关政策、法规和规划的相关内容	矿区规划内容	符合性分析
煤炭资源开发环境影响评价管理	<p>关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知“环环评[2020]63号”：未依法进行环评的煤炭矿区总体规划，不得组织实施；鼓励对煤矸石进行井下充填、发电、生产建筑材料、回收矿产品、制取化工产品、筑路、土地复垦等多途径综合利用，因地制宜选择合理的综合利用方式，提高煤矸石综合利用率。技术科学、经济合理的条件下优先采用井下充填技术处置煤矸石，有效控制地面沉陷、损毁耕地，减少煤矸石排放量，禁止建设永久性煤矸石堆放场(库)；</p> <p>露天开采项目应采取有效措施控制疏干水量、浅层地下水水位降深及对浅层地下水的疏干影响范围，减缓露天开采对浅层地下水环境的影响。污水处理设施等所在区域应采取防渗措施</p> <p>露天开采时应优化采排计划，控制外排土场占地面积，在确保安全生产的前提下，尽快实现内排土。针对排土场平台、边坡和采掘场沿帮、最终采掘坑等制定生态重建与恢复方案。</p> <p>矿井水应优先用于项目建设及生产，并鼓励多途径利用多余矿井水，矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，经处理后拟外排的，其含盐量不得超过1000毫克/升，且不得影响上下游相关河段水功能需求。安装在线自动监测系统，接受监督。</p> <p>煤炭开采应符合大气污染防治政策。煤炭、矸石的储存、装卸、输送以及破碎、筛选等产尘环节应采取有效措施控制扬尘污染，优先采取封闭措施。</p> <p>新建、改扩建煤矿应配套煤炭洗选设施，有限提高煤炭产品质量，强化洗选过程污染治理。确需建设燃煤锅炉的，应符合国家和地方大气污染防治要求。</p>	<p>本矿区煤矸石回填至采坑内，不建设永久矸石沟；</p> <p>区内规划建设矿坑水处理站，并采取了防渗措施，经深度处理的矿坑水回用于生产用水，不外排；</p> <p>本矿区已实现内排，外排土场已进行土地复垦。</p> <p>规划环评提出了一系列大气污染防治措施，储煤场为全封闭煤场</p>	<p>矿区开发提出了严格的生态保护和污染治理措施，确保矿区开发影响区域环境质量达标</p>

2 矿区规划方案概述与分析

	<p>《关于加强煤炭矿区总体规划和煤矿建设项目环境影响评价工作的通知》：矿井水复用率应达到 70% 以上，在严重干旱缺水地区应达到 90%以上，集中建设配套的煤炭洗选厂，洗煤水全部闭路循环；</p>	<p>本规划矿井水复用率100%</p>	<p>符合</p>
--	---	----------------------	-----------

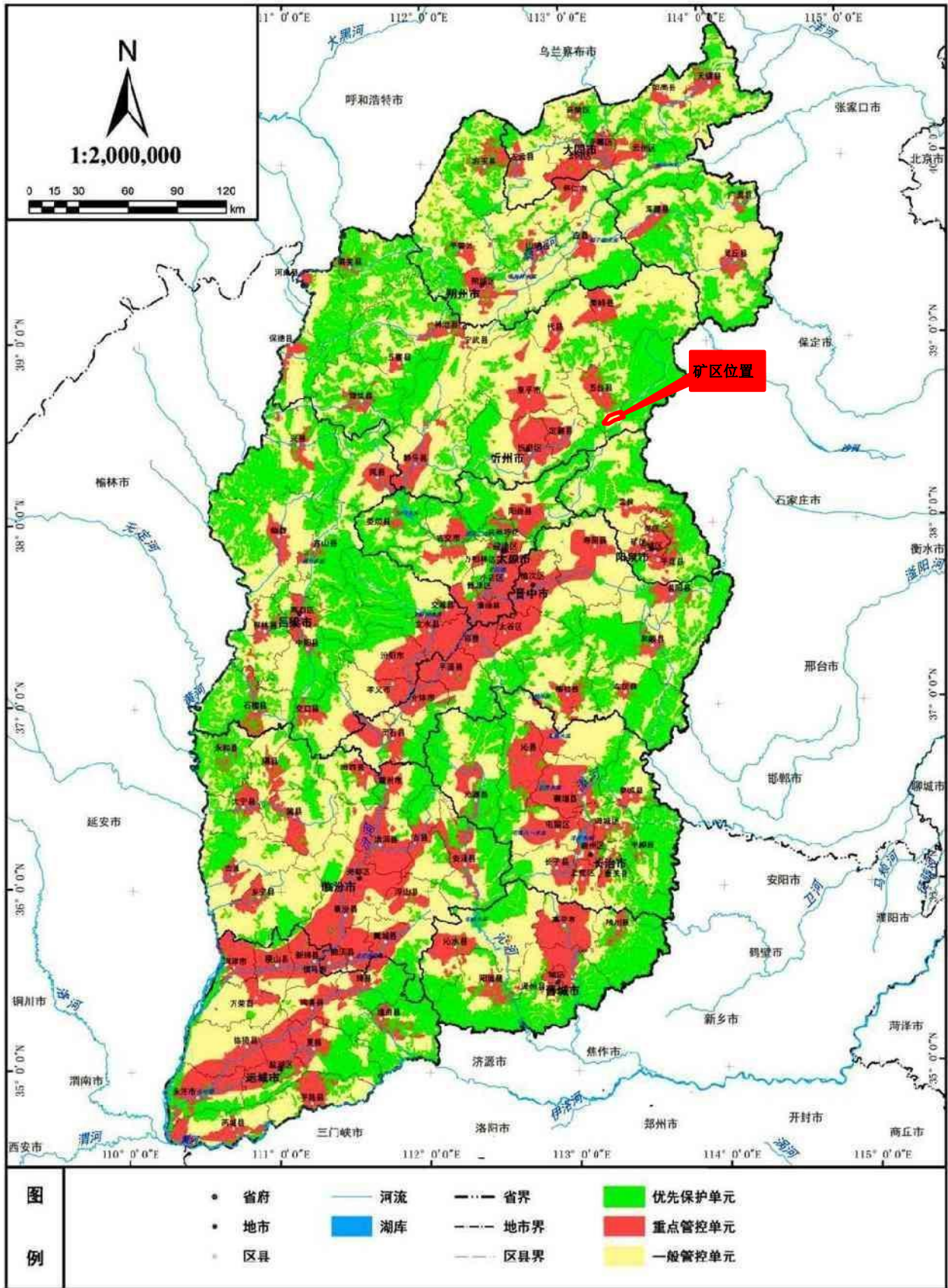
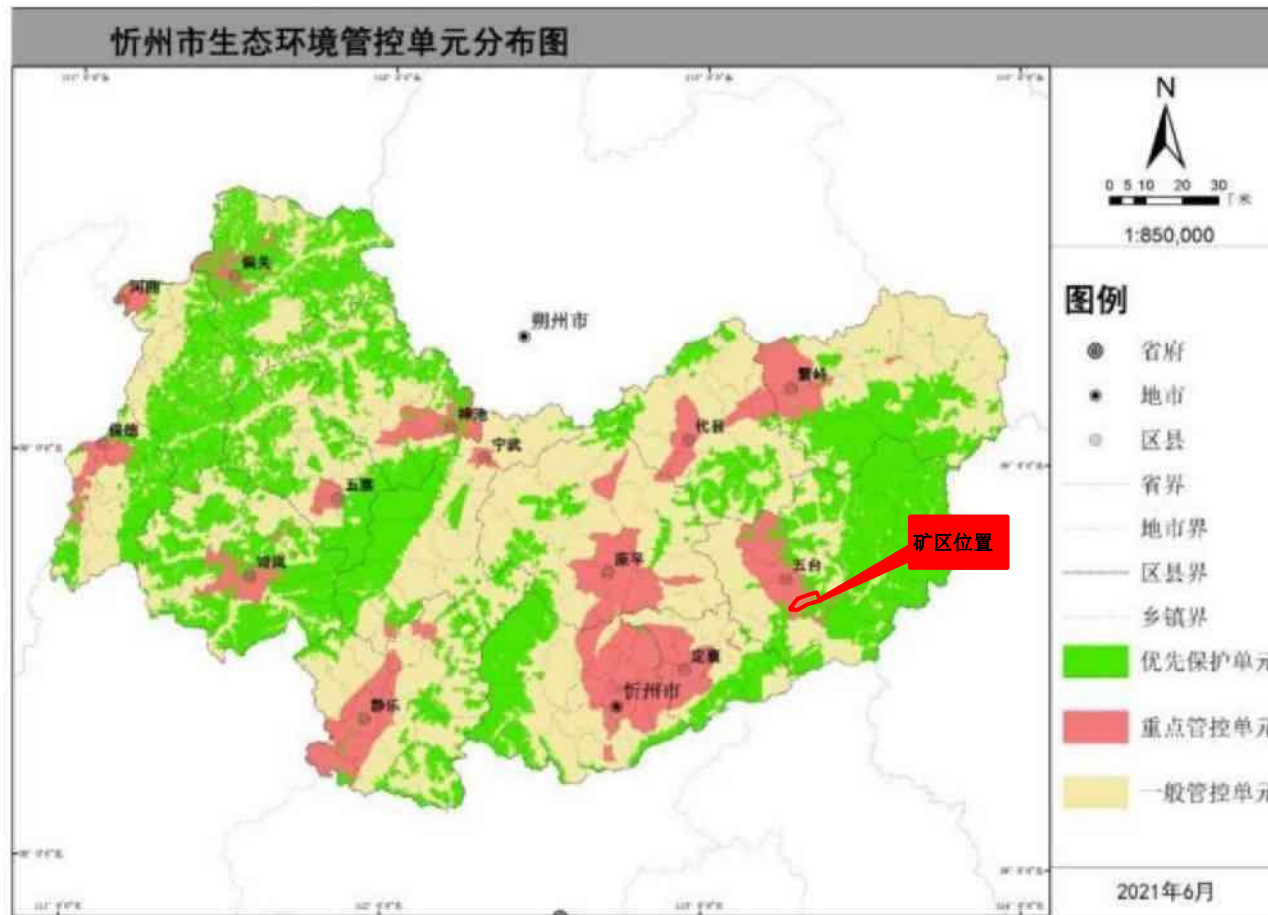


图2-3-1 山西省生态管控单元图

忻州市生态环境管控单元分布图



- 9 -

图2-3-2 忻州市生态环境管控单元图

2.4 规划方案存在的环境问题分析、初步筛选环境合理的规划方案

2.4.1 矿区开发主要环境问题

根据规划矿区现状调查及分析，规划区开发存在的环境问题主要表现在：

(1) 区域生态环境受到一定程度破坏

矿区开发项目建设及排土场占压土地，都将会带来植被的破坏、水土流失加剧、土地肥力下降、地下水资源损失、土地生产力降低等问题，这些都会加剧当地生态环境的进一步恶化。同华矿区开发历史久远，对生态破坏存在一定历史欠账问题。因此如何进行合理适度开发和采取措施，以对矿区开发造成的生态破坏进行有效恢复，维持矿区现有的生态服务功能，将是矿区开发中需重点解决的问题。

(2) 土地资源方面的压力

项目建设和采煤对土地资源将造成一定的破坏，耕地也会遭到一定损失。

(3) 矿区现有污染欠账较多，治理资金缺口大

同华矿区经过多年开发，对区域生态环境、大气环境、水环境等均造成一定破坏，形成环保治理欠账较多。这些环境治理欠账难度大，需要资金多，如果全部由现有煤炭企业承担，负担较重。因此为改善矿区目前的环境质量状况，未来矿区开发需要在环境治理方面坚持“不欠新帐、多还旧账”的原则，同时需要解决治理现有污染欠账的资金问题。

2.4.2 矿区发展的环境因素限制因子

根据矿区环境特征，以下从生态、大气、水、固废、声环境五个方面分析限制矿区发展的因素。

(1) 生态环境

同华矿区位于五台山脉以南，太行山脉以西，系舟山东北边缘部分，属低中山地貌。矿田内沟谷、陡坎较为发育，地形起伏较大，沟谷纵横交错，地形切割严重，属中低山区。水土流失严重，生态环境脆弱，采煤已经给当地生态环境造成一定程度的破坏。规划方案实施会大面积扰动地表，必将影响地表植被，加重水土流失，因此生态环境承载力是制约规划方案实施的主要因素之一。

(2) 大气环境

2 矿区规划方案概述与分析

根据现状监测和引用资料，矿区内各项大气污染物浓度一般能达标。通过采用清洁能源、关停小燃煤锅炉等措施后，从大气环境影响的角度，对矿区规划项目的实施制约程度较低。

(3)水环境

矿区开发会产生一定量的矿坑水和各类生产生活污水，生产废水、生活污水经过处理后均回用，对当地地表水影响较小。

(4)固体废物处理与处置

规划项目的建设实施，大量煤矸石、弃土弃渣等的排放，对土地利用造成一定影响，因此如何对矿区固体废物进行综合利用和安全处置也对规划方案构成制约。

(5)声环境

矿区开发各项目的建设及运行过程中会产生机械振动、噪声等污染，如果处理不当可引发一系列社会问题，影响矿区的和谐发展。但在采取一定措施后，噪声污染在可控范围内，其影响较易解决。

(6)自然保护区规划

本次规划编写要求，做好生态恢复和保护工作，是需要重点考虑的问题。

综上所述，要保证规划方案实施，且可持续性发展，就存在一定的制约条件。规划区所处区域环境要素对规划方案实施制约因素初步分析见表 2-4-1。

表 2-4-1 规划方案实施环境制约因素初步分析表

自然环境		社会环境	
制约因素	对项目的制约程度	制约因素	对项目的制约程度
环境空气质量	1	社会经济	1
地表水环境质量	1	供电	1
地下水资源	1	供水	1
声环境质量	1	交通	1
生态环境承载力	3	居民搬迁、安置	2
土地资源	2	农业发展	1
洪涝、灾害	1	城市发展	1

注： 1—轻微； 2—中等； 3—严重

(7)忻州市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见

忻州市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见要求：“坚持以人为本，着

力解决人民群众最关心、最直接、最现实的水资源、水生态、水环境问题，保障饮水安全、供水安全和生态安全，服务经济社会发展全局；坚持人水和谐，尊重自然规律和经济社会发展规律，处理好水资源开发与保护关系，以水定需、量水而行、因水制宜；坚持统筹治水，注重发挥各类水资源的综合效益，协调生活、生产、生态用水，合理调配地表水、地下水和再生水；坚持依法管水，加强制度建设，切实发挥“三条红线”的硬约束作用；坚持改革创新，完善水资源管理体制和机制，改进管理方式和方法；坚持因地制宜，实行分类指导，注重制度实施的可行性和有效性。”

矿区内用水水源为本区地下水，来源为工业场地附近深水井；生产废水、生活污水经处理后可回用于生产、绿化、洒水等。

矿区内清水河及滤泗河地表水做为备用水源，取水水源选择遵循“先污水、后地表水、再地下水”的取水次序。与“忻州市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见”相符。

2.4.3 规划方案协调性分析结论

通过规划方案与相关产业政策、相关规划的协调性分析，矿区开发建设符合国家、山西省及与忻州市煤炭开发利用规划及资源与环境保护等相关政策，但也存在一定的不协调方面。对此，环评根据上述指标在相关法规、政策要求值，在结合矿区实际情况进行了适当优化。

3 区域自然、社会及经济概况调查、分析与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

同华矿区位于五台县县城163°方向直距15km、运距18km处，五台县白家庄镇中庄村附近，行政区划隶属于五台县白家庄镇管辖。

五台县位于山西省东北部，即东经112°57' 41"-113°50'56"，北纬38°28'00"-39°04'45"。北起峨岭，与繁峙、代县为邻；南至年牛道岭，与盂县接壤；西与原平、定襄毗邻；东以太行山与河北省的阜平、平山搭界。全县南北长50公里，东西宽70公里，总面积2870平方公里，山区面积占77%，丘陵面积占10%，盆地面积占13%，是忻州地区面积最大的县。

3.1.2 气象气候

本区属大陆性季风气候，四季分明，春季干旱多风，夏秋温和多雨，冬季干燥寒冷。根据五台县1971-2018年气象资料，年平均气温6-8℃，七月份最热，一般为19-21℃，极端最高气温可达37.5℃；一月份最冷，一般-10℃左右，极端最低气温可达-39.5℃。多年平均降雨量在466.36mm左右，雨季为6、7、8、9四个月，降雨量占全年降雨量的77%左右，一般每年8月份降水天数最多，15天左右。年降雨量最多的是2008年，为684.5mm，最少的是2001年，为339.8mm，日降雨量最多的是2005年8月16日，为93.1mm，24小时最大降水量93.1mm（2005年8月16日20时01分），10分钟最大降水量19.4mm，出现在2003年8月24日14时41分。本区最大蒸发量2346.4mm（1998年），年平均蒸发量1869.8mm，一般1726.4mm以上，霜冻期从10月上旬至次年4月中旬，每年11月结冰，翌年3月解冻，冻结期长达半年。冻土深度为1.30~1.50m。全年无霜期150-170天。夏秋两季盛行东南风，冬春两季盛行西北风，风力最大可达7级，一般4-6级。平均风速一般在1.4m/s左右，最大风速17.0m/s，主导风向为西北风—东南风。

3.1.3 地形地貌

本区位于五台山脉以南，太行山脉以西，系舟山东北边缘部分，属低中山地貌。矿区内沟谷、陡坎较为发育，地形起伏较大，沟谷纵横交错，地形切割严重，属低中山区。其地势总体为北部高南部低，最高点位于矿区中北部的店房梁顶部，海拔1302.8m，最低处位于矿区东部的元子沟中，海拔1050m，最大相对高差252.8m。

经过多年生产，矿田地形发生了较大变化，东部、西部大部采剥，总体呈现北高南低，东部已采区和西部已采区低，西中部高（未采剥区），现最高点位于白家庄村西南处，标高1250.1m，最低处位于东部首采区中部，标高为1050m，最大相对高差为200.1m。

3.1.4 河流水系

五台县拥有丰富的水资源，平均每人每年拥有水量1270立方米；按耕地计算，每亩平均占有水量700立方米，全县水能的理论储藏量为16319千瓦，可筑梯级电站23处，五台地下水资源丰富，山山有泉、沟沟有水，而且水质优良，大部分为重碳酸盐型，矿化程度每升在1克以下，可供灌溉和饮用。

本区河流属海河流域滹沱河水系，清水河、泗阳河、滤泗河、小银河、滹沱河是全县较大的五条河流，总长度207公里，年径流总量10.4亿立方米，它们最后都汇入滹沱河。清水河发源于五台山东台沟。滤泗河属海河流域滹沱河水系，发源于岭南的岭底村，全长40km²。河床宽50-100m，在台城南有城西河，大道沟、王家沟汇入，流经车雷、小王、台城、刘家庄、环椿坪汇入清水河。滤泗河未设水文站，据唐家湾水库1952-2001年50年逐月降水资料分析及水库1968-2001年连续6年蓄水和出库水量统计资料，滤泗河多年平均径流量为834.81万m³，清水流量为0.3-1m³/s。

唐家湾水库：位于县城东北为滤泗河上一座水库，水库段河谷宽，呈U型谷，谷底由现代河床及河漫滩组成。水库原设计总库容1598.16万m³，兴利库容980.64万m³，兴利水位标高1044.72m，水库以上正常年清水流量0.2m³/s。水库灌溉下游台城地区0.6万亩农田及东冶地区2.8万亩农田。县域流域水系图（见图3-1-1）。

本区主要河流有滹沱河及其支流清水河，属海河流域子牙河水系。滹沱河自北而南径流，多年平均径流量16.42 m³/s，清水河发源于五台山的中台，在坪上村汇入滹沱河，多年平均径流量4.06m³/s。

矿田外围东边由北向南的河谷中，是清水河支流-滤泗河，该河自五台山阳坡发源，汇集豆村盆地、茹村盆地的径流，且常年有水，在河口村与清水河交汇，总汇水面积525km²，80%以上为变质岩及第四系地层，在矿区一带流量约0.6m³/s。

矿田地表原发育较大的沟谷有西头沟、偏梁沟、西沟、野场沟、跃进沟、西河沟、苇地角—菜根叉沟，中庄—寨里沟，沟谷走向大致由北向南。沟谷平时干涸无水，只在雨季有短暂的洪水流过。

五台县水系图

比例尺: 500000

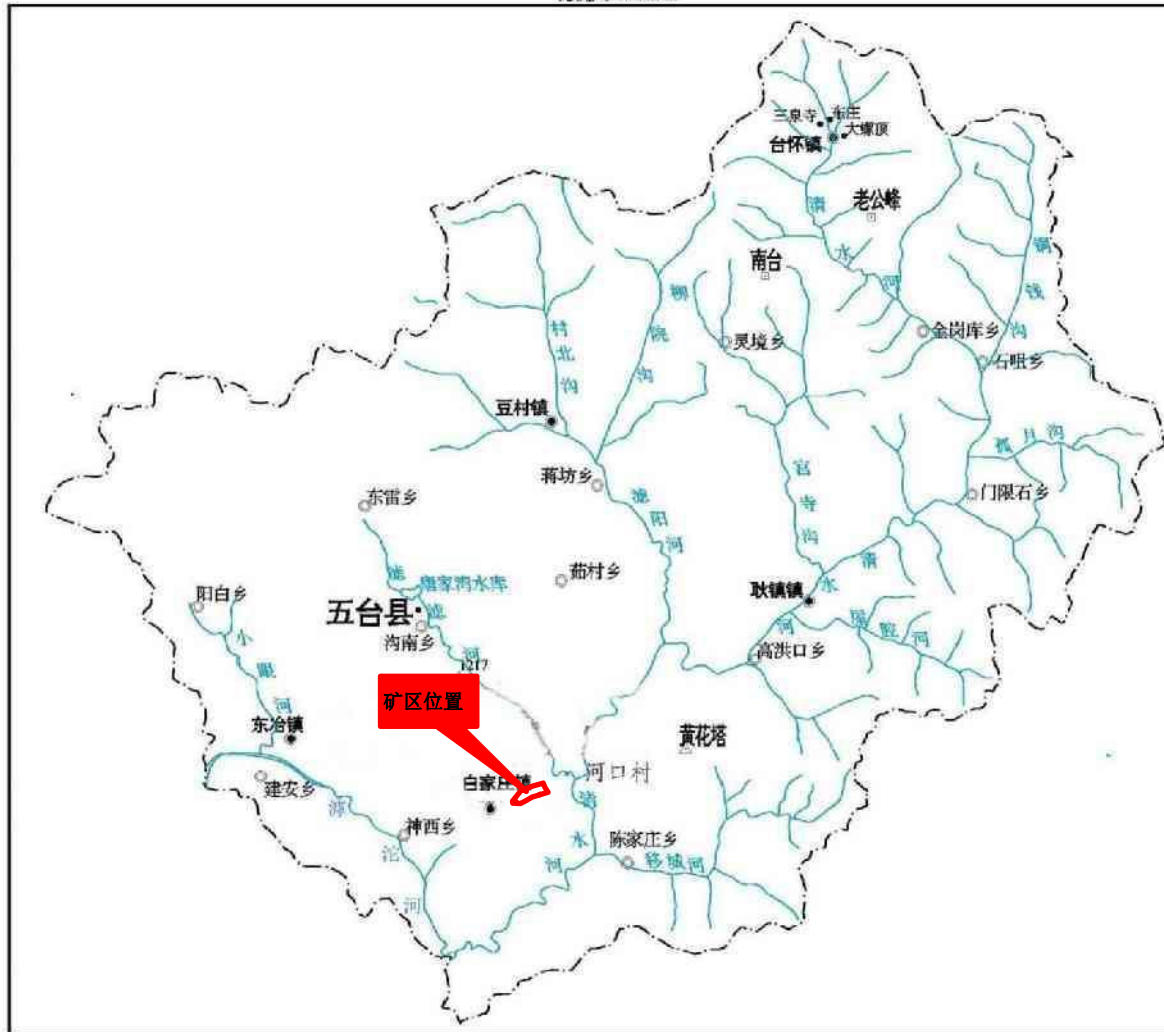


图3-1-1 水系图

3.1.5 地层

3.1.5.1 区域地层

五台煤产地位于五台县境内，主要分布在五台县的天和与白家庄两个乡镇。区域内发育的地层主要为奥陶系中统上马家沟组(O_{2s})、石炭系中统本溪组(C_{2b})、石炭系上统太原组(C_{3t})、二叠系下统山西组(P_{1s})、二叠系下统下石盒子组(P_{1x})及新生界地层。其中石炭系上统太原组及二叠系下统山西组为本区主要含煤地层。

①奥陶系中统上马家沟组(O_{2s})

厚度大于 100m。为一套广海陆棚相碳酸岩建造。上部为灰白色厚层状灰岩，灰黄色泥灰岩，白云质灰岩，角砾状泥灰岩等，中部为白云质灰岩，灰岩夹泥质灰岩，角砾状泥灰岩，下部为白云岩，含燧石结核或条带。

②石炭系中统本溪组(C_{2b})

厚度 40~65m。铝土岩，山西式铁矿、泥岩，局部有一层灰岩。

③石炭系上统太原组(C_{3t})

厚度 60~90m。主要由浅灰、灰、灰黑色泥岩、砂质泥岩、粉砂岩、细砂岩，少量中砂岩与薄层灰岩组成，为海陆交互相沉积。

④二叠系下统山西组(P_{1s})

厚度 50~90m。下段：灰白、灰黄、褐黄色粉、细砂岩互层及薄层砂质泥岩，含 6 号(下六尺)煤及薄煤一层。中段：灰黑、灰白及灰黄色中砂岩为主，夹黑灰色砂质泥岩，含 4 号(上六尺)、5 号(丈二)二层主要可采煤层。上段：灰白、灰黑、浅灰及浅黄绿色砂质泥岩为主，夹一层浅灰色厚层状中砂岩，含 2 号、3 号煤。

⑤二叠系下统下石盒子组(P_{1x})

厚度 40~80m。上部：紫红色砂质泥岩夹黄绿色砂质泥岩。下部：黄绿色厚层中粒砂岩夹紫红色泥岩、砂岩及灰绿色泥岩。

⑥新生界第四系上更新统(Q₃)

厚度 0~80m。上部：土黄色亚砂土；下部：棕色土，含钙质结核。

⑦新生界第四系上更新统(Q₄)

厚度 0~15m。灰黄色粉砂土及砂砾石。

五台地层表见表3-1-1。

表3-1-1 五台煤产地地层表

地层单位				厚度 (m)	主要岩性	接触 关系	
界	系	统	组				
新生界 Kz	第四系	全新统 Q ₄		0~15	灰黄色粉砂土及砂砾石	平行	
		上更新统 Q ₃	马兰组	0~80	上部：土黄色亚砂土 下部：棕色土，含钙质结核。		
古生界 Pz	二叠系 P	下统 P ₁	下石盒子组 P _{1x}	上段	40~80	上部：紫红色砂质泥岩夹黄绿色砂质泥岩 下部：黄绿色厚层中粒砂岩夹紫红色泥岩、砂岩及灰绿色泥岩	不整合
				下段	30~50	上部：暗紫色泥岩夹灰绿色薄层中细粒砂岩 下部：黄绿色厚层砂砾岩	
		山西组 P _{1s}		50~90	下段：灰白、灰黄、褐黄色粉、细砂岩互层及薄层砂质泥岩，含6号（下六尺）煤及薄煤一层。中段：灰黑、灰白及灰黄色中砂岩为主，夹黑灰色砂质泥岩，含4号（上六尺）、5号（丈二）二层主要可采煤层。上段：灰白、灰黑、浅灰及浅黄绿色砂质泥岩为主，夹一层浅灰色厚层状中砂岩，含2号、3号煤。		
	石炭系 C	上统 C ₃	太原组 C _{3t}	60~90	主要由浅灰、灰、灰黑色泥岩、砂质泥岩、粉砂岩、细砂岩，少量中砂岩与薄层灰岩组成，为海陆交互相沉积，含煤8~9层，主要可采煤层为9号（丈八）、10号（九尺）及12号（底三尺）。	整合	
		中统 C ₂	本溪组 C _{2b}	40~65	铝土岩，山西式铁矿、泥岩，局部有一层灰岩。	平行	
	奥陶系 O	中统 O ₂	上马家沟组 O _{2s}	>100	上部为青灰色、深灰色厚层-巨厚层石灰岩、泥灰岩为主，局部岩溶发育，下部以豹皮状灰岩、白云质灰岩为主，中夹角砾状石灰岩。	不整合	
下马家沟组 O _{2x}			>176	厚层纯质灰岩。			
下统 O ₁			>133	主要为灰色夹竹叶状灰岩和页岩、白云质灰岩、白云岩和燧石灰岩。			

3.1.5.2 区域构造

本区位于五台山块隆南端。区域构造为系舟山向斜中的“西天和—娑婆寺复式向斜”呈NE~SW向展布，向南与“白家庄—百郊泉向斜”相接。这两大区域向斜构造控制了区域铝土矿和煤层的分布。区域构造线方向总体呈NE~SW向，断裂构造不发育，西部和北东部可见三条与区域总体构造线方向相一致的断裂构造，另有几条呈南北向的断裂，虽规模较大，但多分布于变质岩和下古生界灰岩中，对矿区破坏作用不大。

3.1.6 区域水文地质

本区属于坪上泉域岩溶水系统，坪上泉根据泉域水文地质条件，可划分为四个泉组，其中滹沱河区有甲子湾、水泉湾、段家庄3个泉组；清水河区为李家庄泉组（含胡家庄、耿家会、李家庄、坪上散泉群）。此外，在泉域西南端水头沟还有孤立出流的大湾泉，他们共同组成坪上泉。坪上泉域总面积约为3035km²。坪上泉出露于忻州市五台县南部约30km的滹沱河与清水河汇合处的河谷中，是以散泉形式出露的岩溶水排泄带，泉水出露高程640~703m，坪上泉1956—2006年平均流量为4.82m³/s，不稳定系数为1.32，为稳定型全排型泉，最大流量11.86m³/s，最小流量2.27m³/s。泉水出露地层除水泉湾泉组为中奥陶统下马家沟组外，其余均出露于下奥陶统、中上寒武统中。泉水水质优良，属HCO₃~Ca·Mg型水。

泉域内主要河流有滹沱河及其支流清水河，属海河流域子牙河水系。滹沱河自北而南穿过本区，区内河长38km，多年平均径流量为16.42m³/s，清水河发源于五台山的中台，在坪上村汇入滹沱河，多年平均径流量为4.06m³/s，其在岩溶区流长50km。

泉域属大陆性半干旱气候，高寒微湿，多年平均降水量为466.36mm，降水量受地形影响变化大，山区迎风坡大，盆地河谷区小。

区域水文地质图见图3-1-1。

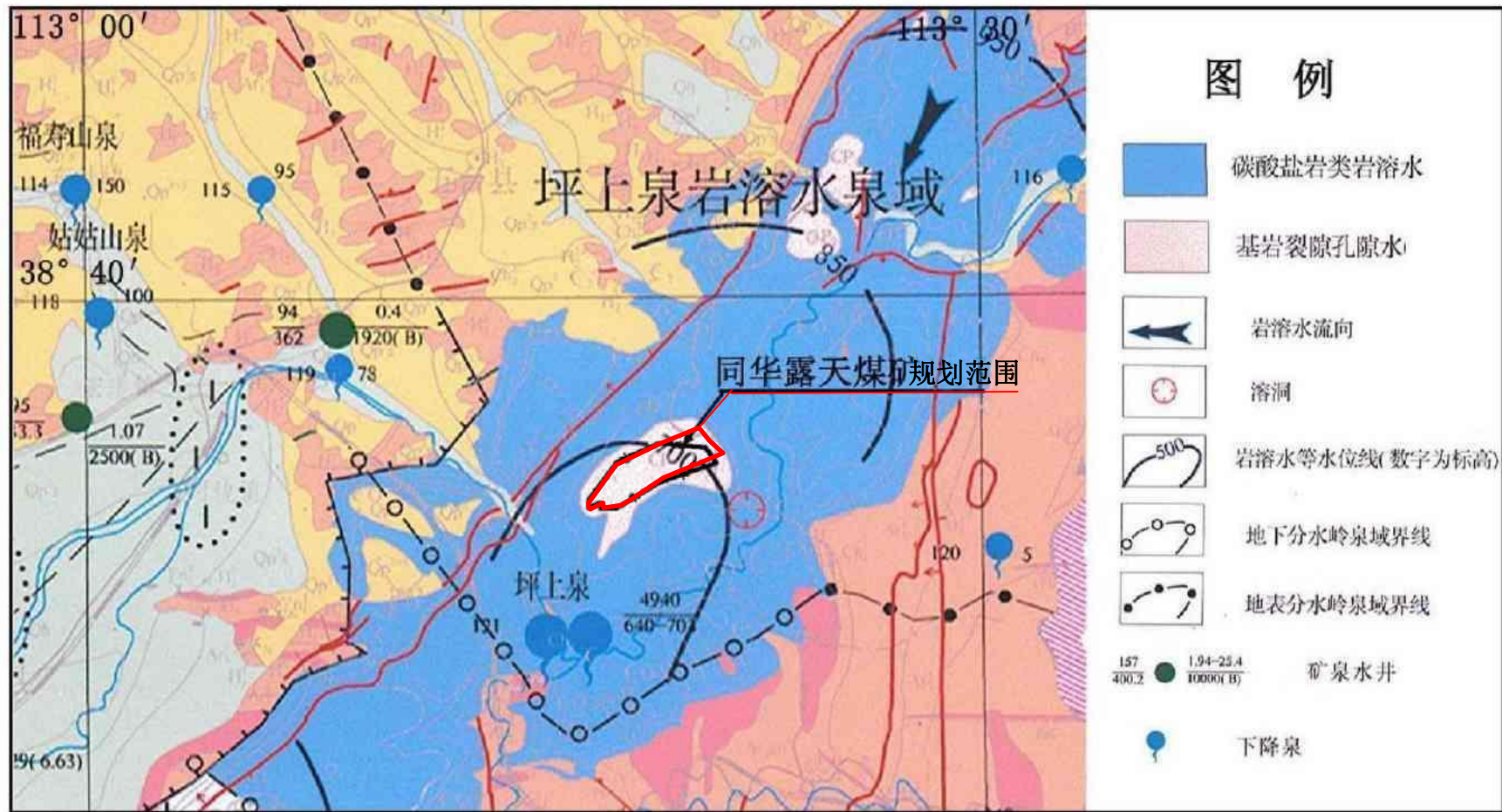


图3-1-1 区域水文地质图

1、含水岩组

区域含水岩组按其含水介质划分为三种类型：松散岩类、碎屑岩类和碳酸盐岩类。各类含水岩组受岩层、地质构造及裂隙发育程度的控制和影响而具有不同的含水特征。

(1) 松散岩类含水岩组

含水层主要为亚砂土、砂砾石等松散岩类，分布于冲沟两侧、沟谷中及山坡上，主要接受降雨的渗入，因含水层连续性较差，而又无良好完整的隔水层，直接下渗补给其它含水层，人工开采或被蒸发消耗，故含水性较弱。

(2) 碎屑岩类含水岩组

主要由石炭系、二叠系多层砂岩和灰岩组成，为层间裂隙水，裂隙不发育，弱富水性，水质类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 。

碎屑岩类含水层以大气降水补给为主，同时接受地表水和孔隙水补给，各含水层厚度薄，出露面积小，大气降水入渗条件差。受地形切割和构造破坏的影响，含水层分布不连续，迳流途经短，多以散泉形式向沟谷排泄。

(3) 碳酸盐岩类含水岩组

由厚层状灰岩、白云岩、白云质灰岩、竹叶状灰岩和鲕状灰岩等岩层组成，层位稳定，该层地下水含水量丰富，岩溶裂隙较为发育。

碳酸盐岩类含水层以大气降水补给为主，其次为河水在局部河床的渗漏补给。奥灰水是本区工业和生活用水的主要水源，水质类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型，水质良好。

2、隔水岩组

(1) 石炭系本溪组隔水岩组

岩性主要为泥岩、炭质泥岩、石英砂岩、灰岩或煤层，底部为铝土岩、铁铝岩，层位稳定，为良好的隔水层。为可采煤层与下伏奥陶系岩溶裂隙含水岩组之间起到很好的隔水作用。

(2) 煤系地层砂岩间粉砂岩、泥岩组成的层间隔水岩组

煤系地层之间的标志层(砂岩及石灰岩)沉积厚度稳定，其间夹的泥岩、粉砂岩致密，沉积稳定，构造裂隙不发育，为良好的隔水层。

3、地下水的补给、径流、排泄

(1) 奥陶系灰岩岩溶水

奥陶系灰岩水属坪上泉域，主要接受大气降水的入渗补给。灰岩裸露区裂隙发育，大气降水通过裂隙或间接通过松散层地下水的入渗补给岩溶水，在本区大致由东北向西南径流，最终排向坪上泉。

(2) 碎屑岩裂隙水

碎屑岩裂隙水，主要靠大气降水的入渗补给和上覆含水层的渗漏补给，其地下水的径流方向和通道受地形、岩层的产状和断裂构造的控制，大部分就近排向沟谷中。深层承压水沿岩层倾向运移，由于深部裂隙不发育，地下水径流缓慢，各含水层之间水力联系较弱，主要排泄途径是以泉的形式和生产矿山的矿坑排水。

(3) 第四系松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水主要接受大气降水补给，径流途径短，大气蒸发和人工开采是其主要排泄途径。

3.1.7 坪上泉域

(1) 坪上泉域概况

坪上泉出露于五台县南部约30km的滹沱河、清水河会合口上下游河谷中，是以散泉群形式出流的岩溶水排泄带。据1994年调查，滹沱河甲子湾村以南、清水河胡家庄以西至戎家庄村东的泉域边界内，有大小泉点221个，构成4个泉组；其中滹沱河区有甲子湾、水泉湾、段家庄3个泉组；清水河区为李家庄泉组(含胡家庄、耿家会、李家庄、坪上散泉群)。此外，在泉域西南端水头沟有孤立出流的大湾泉，它们组成坪上泉。滹沱河在含水系统内三次切穿区域岩溶含水层底板，故坪上泉属侵蚀、接触、溢流全排型泉。

泉域地处山西省中东部的五台山区及系舟山区的北端，属中山地形，间夹山间盆地(茹村、五台、豆村盆地)和河流谷地，地形高程一般1000-3000m，相对切割深度500-1000m，总地形是北高南低，北部最高峰北台顶3058m，南庄附近滹沱河谷最低590m。

岩溶水的补给来源主要是大气降水在灰岩裸露区的入渗，其次是清水河干、支流地表水的渗漏。地下水主要自东北、东、南方向向排泄区汇流，因河流侵蚀而成泉排泄。

(2) 坪上泉域范围

南、东、北部边界及西北部边界：为清水河流域的地表分水岭。南起五台县陈家庄村南分水岭、向东北经雷公顶-老虎头-南坨-长城岭-东台顶-北台顶-中台顶-香峪尖-凡支山-大柏山-娘娘庙，折向南沿小银河与滹沱河分水岭到黄土坡村的南山。

西部边界：由黄土坡村南山向西经南湾村、青山底至藏孤台村的系舟山麓，以寒武系下统与中统的地层线为界。

西南部边界：由藏孤台村南的系舟山北麓，沿黑小尖山-将军山(天翅庙)-白玉沟南山的地表分水岭再绕以南庄-戎家庄以东滹沱河两岸山坡至陈家庄南地表分水岭。

由上述边界确定泉域面积3035km²，由寒武、奥陶系碳酸盐岩组成的含水系统面积855km²，其中可溶岩裸露区面积750km²，覆盖埋藏区105km²。泉域以清水河流域为主体，行政区划上主要属忻州地区五台县，少部分为定襄县。

(3) 坪上泉重点保护区范围

清水河、滹沱河河谷泉水集中出露带：其范围为滹沱河南湾村、清水河胡家庄以下至滹沱河戎家庄以东泉域边界的两河河谷地带，面积约8.0km²。

坪上泉域及重点保护区范围分布见图3-1-3。

根据上述分析及坪上泉域图可以看出，本矿矿田位于坪上泉泉域范围内，但不在重点保护区范围内，距坪上泉域重点保护区边缘约5km。

3.1.8 水源地

矿区矿田及周边1km没有乡镇水源地分布，距离最近的为神西镇集中供水水源，位于本矿西南边界外5.5km处。

五台县乡镇水源地保护区划图见图3-1-4。

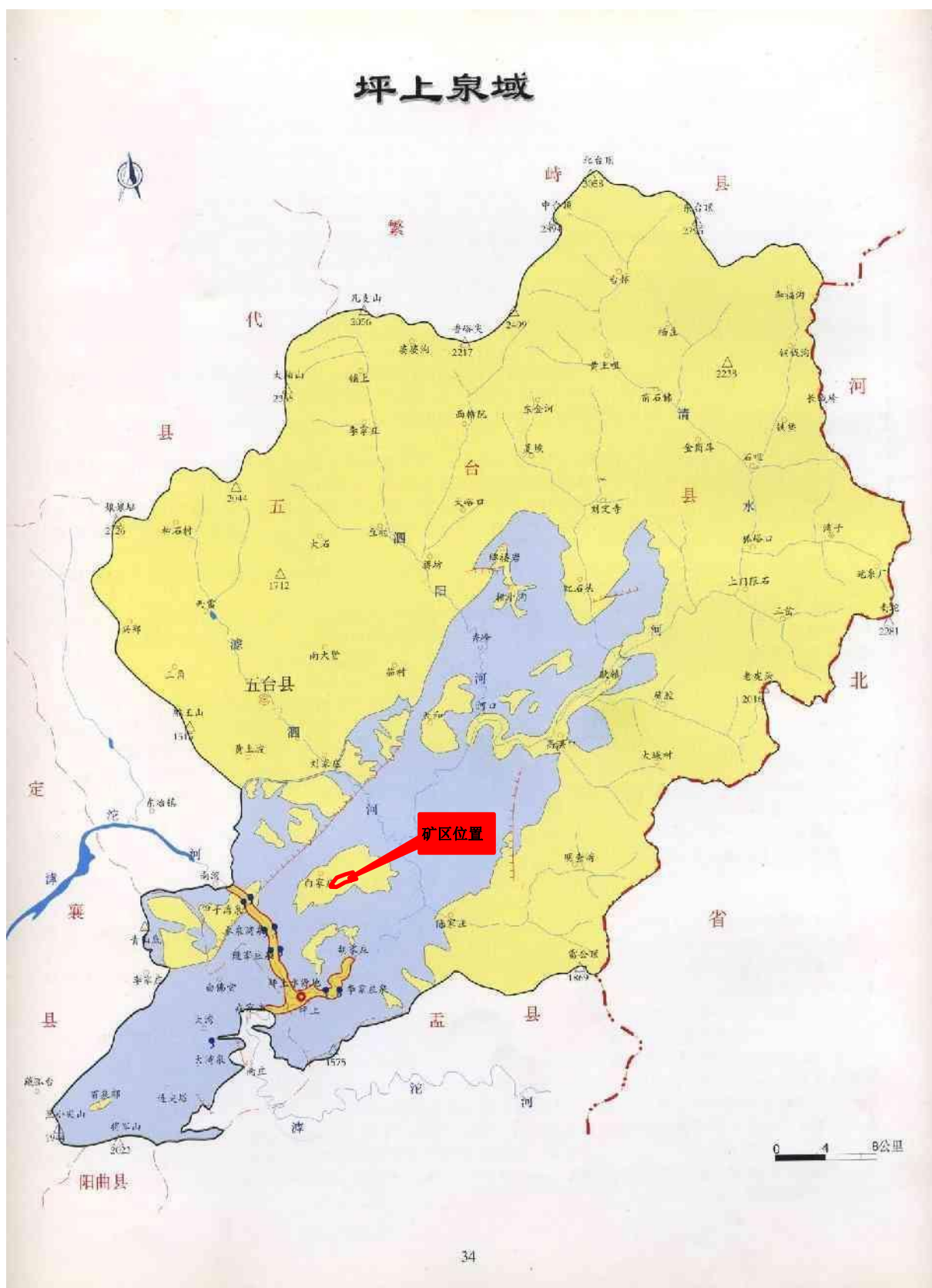


图3-1-3 矿区与泉域相对位置关系图

3 区域自然、社会及经济概况调查、分析与评论

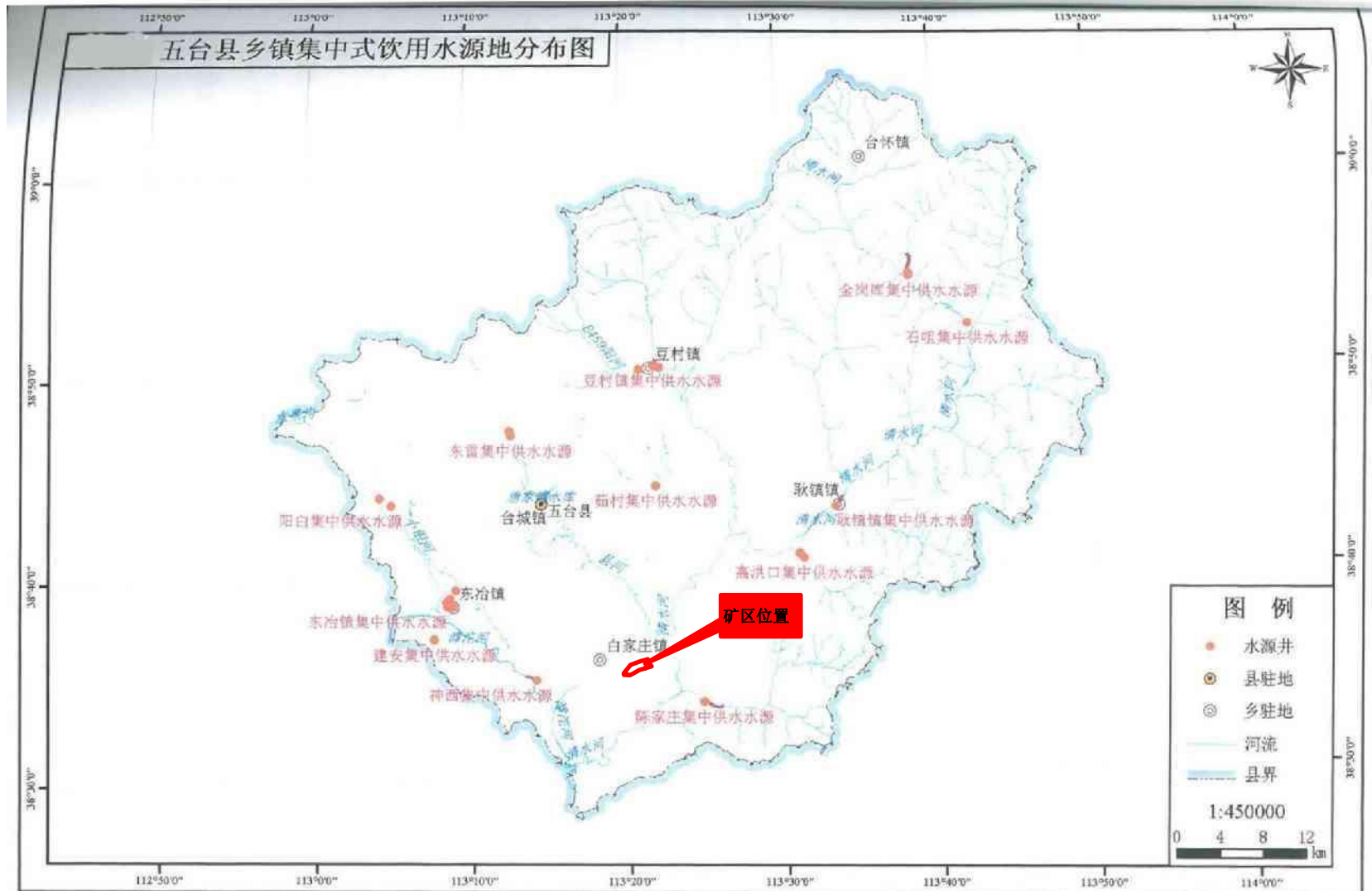


图3-1-4 矿区与五台县水源地位置关系图

3.1.9 地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，该地区地震动峰值加速度为0.20g。根据国家地震局1:400万《中国地震综合等震线图》，本区地震烈度为VIII度。

3.2 矿区社会、经济背景概述

同华矿区位于山西省东北部，行政区划涉及忻州市五台县。本次评价主要介绍五台县社会经济概况。

3.2.1 行政区划及人口状况

截至2019年7月，五台县辖5镇、11乡、1个驼梁景区，495个行政村。

5镇：台城镇、耿镇镇、豆村镇、白家庄镇、东冶镇

11乡：沟南乡、东雷乡、高洪口乡、门限石乡、陈家庄乡、建安乡、神西乡、蒋坊乡、灵境乡、阳白乡、茹村乡。

根据第七次全国人口普查数据显示，截止至2020年11月1日零时，五台县常住人口为216178人，其中男性人口为111310人，占51.49%；女性人口为104868人，占48.51%，总人口性别比为106.14。全县共有家庭户89660户，集体1593户，家庭户人口为209809人，集体户人口为6369人。全县常住人口中，居住在城镇的人口为90408人，占42%；居住在乡村的人口为125770人，占58%。全县常住人口中，0-14岁人口为32373人，占14.98%；15-59岁人口为122974人，占56.89%；60岁及以上人口为60831人，占28.14%，其中65岁及以上人口为43043人，占19.91%。

3.2.2 社会经济概况

五台县位于山西省境东北部，隶属于山西省忻州市，属土石山区，东与河北省以太行山脊为界，面积2865平方千米，辖5镇、11乡、1个驼梁景区，495个行政村。根据第七次人口普查数据，截至2020年11月1日零时，五台县常住人口为216178人。2020年1月-11月，五台县完成地区生产总值(GDP)35.7亿元，同比增长-0.9%。

2020年1月-11月，五台县完成地区生产总值(GDP)35.7亿元，同比增长-0.9%；规模以上工业增加值9.33亿元，同比增长-7.0%；固定资产投资26.86亿元，同比增长9.3%；社会消费品零售总额14.1亿元，同比增长-12.9%；财政总收入5.67亿元，同比

增长-0.53%；公共财政预算收入2.39亿元，同比增长8.23%；城镇居民人均可支配收入21463元，同比增长4.9%；农村居民人均可支配收入5449元，同比增长6.9%。

全县规模以上工业企业16家。规模以上工业增加值完成11.0亿元，增长10.7%。原煤产量283.2万吨，发电量8.19亿千瓦时。规模以上工业企业镁合金产量6.99万吨，增长21.8%。

3.3 矿区环境质量现状评价

3.3.1 环境空气质量

3.3.1.1 区域环境空气质量

同华矿区位于山西省忻州市五台县，本次评价收集2022年度五台县空气质量状况数据，详见表3-3-1。

表3-3-1 五台县2022年大气例行监测结果

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	58	70	82.86%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	31	35	88.57%	达标
SO ₂	年平均质量浓度	13	60	21.67%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	17	40	42.50%	达标
CO	日平均质量浓度的第95百分位数值	1000	4000	25.00%	达标
O ₃	8h平均质量浓度的第90百分位数值	148	160	92.50%	达标

五台县2022年PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂和NO₂、CO、O₃浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，五台县为达标区。

3.3.1.2 补充监测

为了了解矿区范围内的环境空气质量，本次评价引用《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司生产能力核定项目环境质量现状监测》中的数据，监测时间2022年1月12日~1月18日，监测地点位于本次评价范围内，监测时间在三年有效期，可引用。

(1) 监测点设置

布设3个环境空气监测点，监测布点见表3-3-2，监测布点图见图3-3-1。根据现场调查，1#采掘场2022年监测过程中处于开采过程中，目前已生态恢复，排土场2022年监测过程中处于排土过程中，目前已生态恢复。

表3-3-2 环境空气监测点布设一览表

编号	监测点名称	布点原则	监测项目
1#	采掘场内	场地	TSP24小时 平均浓度
2#	排土场地内	场地	
3#	南庄村	敏感点	

(2)监测项目

本次评价主要进行TSP24小时平均浓度。采样期间同步记录风向、风速、气温、气压等气象参数。

(3)监测时间及监测频次

山西蓝源成环境监测有限公司于2022年1月12日~1月18日进行了区域环境空气质量监测。连续采样7天，TSP 每日有24小时采样时间。

(4)评价方法

本次环境空气质量现状评价采用单项质量指数法，公式如下：

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中：

I_i ——第*i*种污染物的单项质量指数；

C_i ——第*i*种污染物的实测浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ——第*i*种污染物的评价标准， mg/m^3 。

(5)监测结果及评价

大气环境质量监测结果见表3-3-3。

表3-3-3 大气环境质量监测结果一览表

监测点	监测项目		浓度范围($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标 率(%)	超标率 (%)	最大超 标倍数
			最小	最大				
采掘场内	TSP	日均	251	273	300	91.00	0	0
排土场地内	TSP	日均	254	279	300	93.00	0	0
南庄村	TSP	日均	187	210	300	70.00	0	0

监测结果表明：TSP24小时平均浓度变化范围为187~279 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大24小时平均浓度占标率为93.00%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值。

3.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

3.3.2.1 区域地表水环境质量现状

根据《忻州市地表水环境质量月报》，2022年五台县清水河坪上断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中I-II类标准，水环境质量较好。

3.3.2.2 补充监测

为了了解矿区范围内的地表水环境质量，本次评价引用《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司生产能力核定项目环境质量现状监测》中的数据，监测时间2022年1月12日~1月14日，监测时间在三年有效期，可引用。

(1) 监测点布设

在清水河共布设了3个监测断面，布点情况见表3-3-4、监测布点图3-3-1。

表3-3-4 地表水质量监测点位、项目、频次一览表

断面序号	断面位置	监测项目
1#	工程可能清水河排水口上游500m	pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、挥发酚、硫酸盐、氟化物、砷、六价铬、汞、铁、锰、溶解氧、石油类、总磷、硫化物、SS、阴离子表面活性剂共计18项
2#	工程可能清水河排水口下游500m	
3#	工程可能清水河排水口下游1500m	

(2) 监测项目

根据《地表水质量标准》及拟建项目排污特征确定监测项目为：pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、挥发酚、硫酸盐、氟化物、砷、六价铬、汞、铁、锰、溶解氧、石油类、总磷、硫化物、SS、阴离子表面活性剂共计18项以及水温、流速、流量。

(3) 监测时间和频次

山西蓝源成环境监测有限公司于2022年1月12日-1月14日进行了监测，连续三天，每天采样1次。

(2) 评价方法

采用单因子指数法对监测结果进行评价。

pH评价模式：

$$S_{pH,j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_j > 7.0$$

$$S_{pH,j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH污染指数，大于1表明该水质因子超标；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的pH值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的pH值上限；

pH_j ——pH值的实测统计代表值；

DO评价模式：

$$S_{DO, j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO, j} = |DO_f - DO_j| / (DO_f - DO_s) \quad DO_j > DO_f$$

式中： $S_{DO, j}$ ——溶解氧的标准指数，大于1表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在j点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L。

DO_f ——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/L，

计算公式 $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ，T为水温，℃。

其它指标评价模式：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i ——第i项污染物的污染指数；

C_i ——第i项污染物的实测值，mg/L；

S_i ——第i项污染物的评价标准值，mg/L。

$P_i > 1.0$ 时，表明该水质因子超标。

(3)评价结果

根据上述公式，分别计算出污染物的单因子指数 P_i 值，根据评价结果显示，在所监测的3个断面中所有监测项目均能达到《地表水质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水标准。说明清水河水质良好。计算结果列于表3-3-5。

3 区域自然、社会及经济概况调查、分析与评论

表3-3-5 地表水环境现状评价结果统计表 单位: mg/L(除)

监测内容		工程可能清水河排水口上游500m			工程可能清水河排水口下游500m			工程可能清水河排水口下游1500m		
		1.12	1.13	1.14	1.12	1.13	1.14	1.12	1.13	1.14
pH	监测值	8	8	8	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1
	标准指数	0.5	0.5	0.5	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
	标准值	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
COD mg/L	监测值	15	16	16	14	14	13	14	13	14
	标准指数	0.75	0.80	0.80	0.70	0.70	0.65	0.70	0.65	0.70
	标准值	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
BOD ₅ mg/L	监测值	2.6	2.4	2.4	2.7	2.6	2.5	2.5	2.5	2.6
	标准指数	0.65	0.60	0.60	0.68	0.65	0.63	0.63	0.63	0.65
	标准值	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
溶解氧 mg/L	监测值	5.5	5.5	5.6	5.7	5.8	5.8	5.6	5.6	5.5
	标准指数	0.91	0.91	0.89	0.88	0.86	0.86	0.89	0.89	0.91
	标准值	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氨氮 mg/L	监测值	0.914	0.933	0.930	0.826	0.857	0.828	0.800	0.829	0.806
	标准指数	0.914	0.933	0.930	0.826	0.857	0.828	0.800	0.829	0.806
	标准值	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总磷 mg/L	监测值	0.12	0.11	0.12	0.14	0.14	0.13	0.14	0.13	0.15
	标准指数	0.60	0.55	0.60	0.70	0.70	0.65	0.70	0.65	0.75
	标准值	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氟化物 mg/L	监测值	0.66	0.67	0.66	0.68	0.68	0.69	0.71	0.72	0.71
	标准指数	0.66	0.67	0.66	0.68	0.68	0.69	0.71	0.72	0.71
	标准值	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
砷mg/L	监测值	0.7×10 ⁻³	0.6×10 ⁻³	0.7×10 ⁻³	0.8×10 ⁻³	0.8×10 ⁻³	0.8×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³
	标准指数	0.014	0.012	0.014	0.016	0.016	0.016	0.024	0.026	0.024
	标准值	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
汞mg/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准指数	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	标准值	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铁mg/L	监测值	0.13	0.10	0.12	0.16	0.14	0.14	0.27	0.28	0.27
	标准指数	0.43	0.33	0.40	0.53	0.47	0.47	0.90	0.93	0.90
	标准值	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
锰mg/L	监测值	0.09	0.09	0.10	0.08	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08

3 区域自然、社会及经济概况调查、分析与评论

	标准指数	0.9	0.9	1.0	0.8	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8
	标准值	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
SS mg/L	监测值	17	19	19	14	16	16	11	15	12
挥发酚 mg/L	监测值	0.0012	0.0010	0.0013	0.0013	0.0015	0.0016	0.0008	0.0011	0.0009
	标准指数	0.24	0.20	0.26	0.26	0.30	0.32	0.16	0.22	0.18
	标准值	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硫化物 mg/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准指数	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
	标准值	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
LAS mg/L	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准指数	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
	标准值	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
六价铬 mg/L	监测值	0.009	0.012	0.012	0.021	0.022	0.020	0.012	0.012	0.010
	标准指数	0.18	0.24	0.24	0.42	0.44	0.40	0.24	0.24	0.20
	标准值	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
石油类 mg/L	监测值	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	标准指数	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
	标准值	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硫酸盐 mg/L	监测值	104	107	104	95	94	95	90	89	89
	标准指数	0.416	0.428	0.416	0.38	0.376	0.38	0.36	0.356	0.356
	标准值	250	250	250	250	250	250	250	250	250
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
水温 (°C)		1.6	1.4	1.5	1.4	1.3	1.3	1.1	0.9	1.0

3.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

3.3.3.1 地下水现状监测

为了了解矿区范围内的地下水环境质量，本次评价引用《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司生产能力核定项目环境质量现状监测》中的数据，监测时间2022年1月12日，监测时间在三年有效期。根据现场调查，2022年监测过程中开采首采区，白家庄未搬迁，目前已搬迁，不在井田范围内。

(1)监测布点

评价区布设置4个监测点。具体情况见表3-3-6，监测布点见图3-3-1。

表3-3-6 地下水水质、水位监测点位布设一览表

序号	监测点	布点原则	含水层	监测项目	备注
1	水湾村	上游	奥灰水	水质、水位	
2	兴元村	侧向	奥灰水	水质、水位	
3	维湾村	下游	奥灰水	水质、水位	
4	白家庄村	侧向	奥灰水	水质、水位	

(2)监测时间及频率

山西蓝源成环境监测有限公司于2022年1月12日对地下水水质、水位进行了监测，监测一次。

(3)监测项目

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)及拟建项目排污特征，为准确全面反映当地地下水的水质情况，在环境影响因子识别的基础上，根据本工程排污特征，适当增加个别监测项目，最终确定的监测项目为：

① K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 共8种离子的浓度；

②pH、总硬度、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、砷、汞、铁、锰、镉、硫酸盐、高锰酸盐指数、氟化物、溶解性总固体、六价铬、挥发酚、氰化物、铅、氯化物、细菌总数、总大肠菌群、石油类共22项。同时记录各井深、水位、水温。

(4)地下水监测结果

地下水现状监测结果见表3-3-7~表3-3-9。

3.3.3.2 地下水环境现状评价

采用标准指数法对地下水进行现状评价，评价标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水标准。计算公式为：

a、单因子标准指数法

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i —第*i*个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第*i*个水质因子的监测质量浓度值，mg/L；

C_{si} —第*i*个水质因子的标准质量浓度值，mg/L。

b、pH值标准指数法

$$S_{pH, j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_j > 7.0$$

$$S_{pH, j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7.0$$

式中： $S_{pH, j}$ ——pH污染指数，大于1表明该水质因子超标；

pH_{sd} ——地下水水质标准中规定的pH值下限；

pH_{su} ——地下水水质标准中规定的pH值上限；

pH_j ——pH值的实测统计代表值；

当 $P_i \leq 1$ 时，符合标准；当 $P_i > 1$ 时，说明该水质因子已超过了规定的水质标准，将不满足该类地下水环境功能的要求。

根据上述公式，分别计算出污染物的单因子指数 P_i 值，根据评价结果显示，在所监测的地下水水井中，所有监测项目均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水标准。说明当地地下水环境良好。

表3-3-7 评价区水井水位监测结果一览表

监测点	井深	水位埋深
水湾村	650	570
兴元村	650	550
维湾村	650	550
白家庄村	600	540

3 区域自然、社会及经济概况调查、分析与评论

表3-3-8 地下水现状监测结果及评价一览表 单位: mg/L (除pH无量纲外)

采样点位	采样日期	pH	总硬度	溶解性总固体	挥发酚	耗氧量	亚硝酸盐氮	氨氮	氰化物	六价铬	砷	汞	铅	镉	菌落总数 CFU/mL	总大肠菌群 MPN/100mL	铁	锰	氟化物	氯化物	硝酸盐氮	硫酸盐	石油类
水湾村	2022.1.12	8	232	291	ND	0.61	0.001	0.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	90	<2	ND	ND	0.48	7.52	2.56	52.4	ND
	pi	0.67	0.52	0.29	0.5	0.20	0.001	0.06	0.02	0.04	0.05	0.05	0.125	0.05	0.90	0.03	0.5	0.5	0.48	0.03	0.13	0.21	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
兴元村	2022.1.12	7.7	266	302	ND	0.64	0.001	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	84	<2	ND	ND	0.24	7.57	2.77	63.0	ND
	pi	0.47	0.59	0.30	0.5	0.21	0.001	0.04	0.02	0.04	0.05	0.05	0.125	0.05	0.84	0.03	0.5	0.5	0.24	0.03	0.14	0.25	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
维湾村	2022.1.12	7.7	265	308	ND	0.70	0.001	0.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	80	<2	ND	ND	0.36	7.53	2.68	61.8	ND
	pi	0.47	0.59	0.31	0.5	0.23	0.001	0.06	0.02	0.04	0.05	0.05	0.125	0.05	0.80	0.03	0.5	0.5	0.36	0.03	0.13	0.25	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
白家庄村	2022.1.12	8	229	270	ND	0.66	0.002	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	90	<2	ND	ND	0.20	7.45	2.83	45.8	ND
	pi	0.67	0.51	0.27	0.5	0.22	0.002	0.08	0.02	0.04	0.05	0.05	0.125	0.05	0.90	0.03	0.5	0.5	0.20	0.03	0.14	0.18	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
GB/T 14848-2017	6.5-8.5	≤450	≤1000	≤0.002	≤3.0	≤1.00	≤0.50	≤0.05	≤0.05	≤0.01	≤0.001	≤0.01	≤0.005	≤100	≤3.0	≤0.3	≤0.10	≤1.0	≤250	≤20.0	≤250	-	-

表3-3-9 地下水水化学类型统计一览表

监测点	Na ⁺ mg/L	K ⁺ mg/L	Mg ²⁺ mg/L	Ca ²⁺ mg/L	CO ₃ ²⁻ mg/L	HCO ₃ ⁻ mg/L	Cl ⁻ mg/L	SO ₄ ²⁻ mg/L	水化学类型
水湾村	7.53	2.85	16.6	64.1	0	194	7.52	52.4	HCO ₃ •SO ₄ -Ca•Mg
兴元村	6.74	2.36	19.8	69.8	0	218	7.57	63	HCO ₃ •SO ₄ -Ca•Mg
南庄村	6.94	2.36	20.1	70.0	0	223	7.52	61.8	HCO ₃ •SO ₄ -Ca•Mg
白家庄村	6.01	2.23	16.8	61.0	0	199	7.45	45.8	HCO ₃ •SO ₄ -Ca•Mg

3.3.4 土壤环境质量现状监测与评价

3.3.4.1 土壤环境类型调查

矿区位于五台县白家庄镇，周边土壤类型主要包括亚高山草甸土、山地草甸土、棕壤及植被、淋溶褐土。评价区土壤类型主要为棕壤、淋溶褐土。

根据实地调查及查询国家土壤信息服务平台土壤类型图，矿田内的土壤类型主要包括栗钙土和褐土两种土类，以栗钙土为主，工业场地位于矿田外部东北侧，周边同样以栗钙土为主。

3.3.4.2 土壤环境现状监测与评价

(1) 监测布点

为了了解矿区范围内的土壤的环境质量，本次评价引用《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司生产能力核定项目环境质量现状监测》中的数据，监测时间2022年1月23日，监测时间在三年有效期。

1) 采掘场地（生态影响型）：矿区开采区属于生态影响型，布点时充分考虑均布性原则以及土壤类型分布情况，共布设7个表层样点(1#~7#)；

2) 排土场（污染影响型）：排土场共布设3个表层样点(8#~10#)；

3) 工业场地（污染影响型）：工业场地共布设3个柱状点(Z1#~Z3#)和3个表层样点(11#、12#、13#)；

具体监测布点见表3.3-10。各监测点具体位置见图3-2-2~3-2-4。

(2) 监测因子

(1) 基本因子：按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/3660-2018）中基本项目小计38项，分别为：

挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺1,2-二氯乙烯、反1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间二甲苯、邻二甲苯27项；

半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘11项。

特征因子：镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、锌、pH值、石油烃小计10项。

(3) 监测时间及频次

监测采样方法按照《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)中要求进行。2022年1月23日,山西蓝源成环境监测有限公司对矿区土壤环境进行了监测,各采样点均各监测一次。

(4) 监测时间及结果分析

特征因子监测结果统计见表3-3-11,基本因子监测结果统计见表3.2-12。

监测结果表明:工业场地及排土场各土壤环境监测点各项监测指标均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中的第二类用地风险筛选值标准,区域土壤满足《土壤环境质量 农业地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15168-52018)中相应的的风险筛选值标准,说明各场地及周边土壤环境质量状况良好。

3 区域自然、社会及经济概况调查、分析与评论

表 3.3-10 土壤环境监测布点、位置、因子情况一览表

分类	监测点位			监测因子
采掘场地上游	1#	表层样(0-0.2m取样)	采掘场地上游	基本因子、特征因子
	2#			特征因子
采掘场地下游	3#	表层样(0-0.2m取样)	采掘场地下游	特征因子
	4#			特征因子
采掘场地	5#	表层样(0-0.2m取样)	首采区	基本因子、特征因子
	6#		二采区	特征因子
	7#		三采区	特征因子
排土场地	8#	表层样(0-0.2m取样)	北侧	基本因子、特征因子
	9#		东侧	特征因子
	10#		场地	特征因子
工业场地上游	11#	表层样(0-0.2m取样)	北侧	基本因子、特征因子
工业场地下游	12#	表层样(0-0.2m取样)	南侧	特征因子
工业场地	13#	表层样(0-0.2m取样)	职工浴池附近	特征因子
	Z1#	柱状样 (0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m分 别取样)	工业场地油脂库下游游附近	基本因子、特征因子
	Z2#		工业场地矿坑水处理站下游附近	特征因子
	Z3#		工业场地维修设备中心下游附近	特征因子
<p>备注：（1）基本因子：按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/3660-2018）中基本项目小计38项，分别为： 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺1,2-二氯乙烯、反1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间二甲苯、邻二甲苯27项； 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘11项。</p> <p>（2）特征因子：镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、锌、pH值、石油烃小计10项。</p>				
<p>监测要求：记录各监测点的GPS坐标，留取各监测点取样照片，柱状样各深度均留取照片。</p>				

3 区域自然、社会及经济概况调查、分析与评论

表3.3-11 特征因子监测结果表

监测 点位	采样 深度	监测项目及结果										
		pH	镉	汞	砷	铅	铬(六价)	铜	镍	锌	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	铬
1#	0-0.2m	8.06	0.59	0.229	2.58	25	/	24	18	37	52	22
2#	0-0.2m	8.10	0.44	0.236	3.72	30	/	25	17	33	70	23
3#	0-0.2m	8.02	0.68	0.221	0.94	32	1.0	25	20	33	72	
4#	0-0.2m	8.05	0.55	0.28	3.13	27	0.9	21	20	34	68	
5#	0-0.2m	8.13	0.6	0.244	2.75	27	0.9	23	17	32	53	
6#	0-0.2m	8.15	0.51	0.231	0.73	23	0.9	21	18	35	60	
7#	0-0.2m	8.20	0.53	0.24	2.47	33	1.0	27	20	31	63	
8#	0-0.2m	8.18	0.49	0.324	0.79	37	1.1	22	21	35	66	
9#	0-0.2m	8.07	0.58	0.293	3.53	32	0.9	21	18	32	57	
Z1#	0-0.5m	8.31	0.62	0.295	3.51	29	1.0	22	19	36	51	
	0.5-1.5m	8.33	0.4	0.227	1.93	12	0.6	19	11	27	30	
	1.5-3m	8.35	0.15	未检出	1.03	9	0.5	15	8	25	18	
Z2#	0-0.5m	8.12	0.62	0.304	2.92	31	0.9	20	17	33	67	
	0.5-1.5m	8.14	0.38	0.004	1.13	13	0.6	18	11	27	41	
	1.5-3m	8.17	0.15	未检出	0.78	8	未检出	10	7	27	26	
Z3#	0-0.5m	8.23	0.63	0.3	3.01	28	0.9	24	21	32	64	
	0.5-1.5m	8.26	0.41	0.241	1.51	13	0.8	19	10	29	35	
	1.5-3m	8.29	0.16	未检出	未检出	7	0.5	14	8	22	23	

3 区域自然、社会及经济概况调查、分析与评论

标准1	-	65	38	60	800	5.7	18000	900	-	4500	
达标情况	-	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	-	达标	
标准2	-	0.6	3.4	25	170	-	100	190	300	-	
达标情况	-	达标	达标	达标	达标	-	达标	达标	-	-	

备注：标准1为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）土壤污染风险筛选值（第二类用地）。

标准2为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中土壤污染风险筛选值（pH值>7.5）。

表3.3-12 基本因子监测结果表

监测 点位	项目 采样深度	监测项目及结果												
		四氯化 碳	氯仿	氯甲烷	1, 1-二 氯乙烷	1, 2-二 氯乙烷	1, 1-二 氯乙烯	顺-1, 2 -二氯乙 烯	反-1, 2 -二氯乙 烯	二氯甲 烷	1, 2-二 氯丙烷	1, 1, 1 , 2-四氯 乙烷	1, 1, 2, 2-四 氯乙烷	四氯乙 烯
	单位	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Z1#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
4#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
7#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
标准		2.8	0.9	37	9	5	66	596	54	616	5	10	6.8	53
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
项目 采样深度		1, 1, 1-三氯 乙烷	1, 1, 2-三氯 乙烷	三氯乙 烯	1, 2, 3-三氯 丙烷	氯乙 烯	氯苯	1, 2-二 氯苯	1, 4-二 氯苯	苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间, 对 -二甲 苯
单位		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Z1#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

3 区域自然、社会及经济概况调查、分析与评论

4#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
7#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
标准		840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560	20	28	1290	1200	570
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
项目 采样深度		邻-二甲 苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a] 蒽	苯并[a] 芘	苯并[b] 荧蒽	苯并[k] 荧蒽	蒽	二苯并 [a, h] 蒽	茚并[1, 2, 3-cd] 芘	萘	
单位		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	
Z1#	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
4#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
7#	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
标准		640	76	260	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70	
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	-
备注：标准为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）土壤污染风险筛选值（第二类用地）。														

3.3.5 声环境现状监测与评价

为了了解矿区范围内的声环境质量，本次评价引用《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司生产能力核定项目环境质量现状监测》中的数据，监测时间2022年1月13日、15日、16日，监测过程中，正常生产，工况不发生变化，监测时间在三年有效期。根据现场调查，2022年监测过程中处于首采区开采过程中，排土场2022年监测过程中处于排土过程中，目前已生态恢复。

(1) 噪声现状监测点布设

本项目噪声监测内容见表3.3-13，监测布点见附图3-3-1。

表3.3-13 噪声监测内容一览表

监测时间	类别	点位	项目	频次	要求
2022.1.13	工业场地 厂界四周	1#西北边界	L ₁₀ 、L ₅₀ 、 L ₉₀ 、L _{eq}	监测一天， 每天昼夜各 一次	/
		2#东北边界			
		3#东南边界			
		4#西南边界			
	兴元村	5#兴元村			
2022.1.15	采掘场（ 首采区） 厂界四周	6#北边界			
		7#东边界			
		8#南边界			
		9#西南边界			
		10#西北边界			
2022.1.16	内排土场 （首采过 程）四周	11#厂界东北			
		12#厂界东南			
		13#厂界西南			
		14#厂界西北			

(2) 监测时间

监测时间为2022年1月13日、15日，共监测一天，昼、夜各测一次。

(3) 监测方法

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的监测方法进行。

(4) 评价方法

根据现状监测结果，用等效连续 A 声级 LA_{eq} 作为评价值，按《声环境质量标

准》对评价区内现在的噪声情况进行现状分析评价，为本区域环境噪声预测提供背景值。监测结果见表 3.3-14。

表3.3-14 噪声现状监测结果表

测点位置	测点编号	昼间 dB(A)				夜间dB(A)			
		L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	Leq
工业场地厂界四周	1#西北边界	53.6	50.4	47.0	51.4	45.6	41.2	35.0	42.8
	2#东北边界	55.4	49.8	46.2	52.2	43.6	39.0	35.8	40.7
	3#东南边界	54.6	50.6	47.2	51.9	45.2	40.6	38.0	42.3
	4#西南边界	57.0	53.0	50.0	54.4	43.0	39.8	38.0	41.4
	标准值	—	—	—	60.0	—	—	—	50.0
兴元村	5#兴元村	50.0	47.0	45.4	48.0	40.2	37.6	34.8	38.1
	标准值	—	—	—	55.0	—	—	—	45.0
采掘场（首采区）厂界四周	6#北边界	55.2	51.2	47.8	52.6	46.8	43.0	40.8	44.3
	7#东边界	53.4	50.0	47.4	51.1	48.2	43.8	38.4	45.7
	8#南边界	53.4	49.4	45.8	50.6	50.4	41.0	36.2	45.2
	9#西南边界	53.8	48.6	46.2	50.9	47.4	43.8	39.8	44.8
	10#西北边界	54.0	49.0	46.2	50.9	46.2	41.6	38.8	43.3
	标准值	—	—	—	60.0	—	—	—	50.0
内排土场（首采过程）四周	11#厂界东北	53.0	48.2	44.2	49.7	47.6	44.8	42.8	45.6
	12#厂界东南	54.8	49.8	47.0	51.4	47.4	43.2	40.4	44.5
	13#厂界西南	52.6	48.4	45.0	49.6	46.2	41.4	39.0	43.7
	14#厂界西北	53.2	49.6	46.4	50.7	48.6	41.6	38.8	45.5
	标准值	—	—	—	60.0	—	—	—	50.0

(6)现状评价

① 矿井工业场地

1#~4#测点分别位于矿井工业场地四周，昼间噪声级为 51.4~54.4dB(A)，夜间噪声级为40.7~42.8dB(A)，均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值。

② 采掘场（首采区）

6#~10#测点位于同华煤矿首采区采掘场地四周，昼间噪声级为50.6~52.6dB(A)，夜间为43.3~45.7dB(A)，均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准限值。

③ 敏感点噪声现状评价

5#测点位于兴元村靠近工业场地旁的第一排住宅前，昼间噪声级为50.0dB(A)，夜间噪声级为38.1dB(A)，均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类区标准限值。

④ 内排土场（首采过程）

11#~14#测点位于同华煤矿首采过程中内排土场四周，昼间噪声级为49.6~51.4dB(A)，夜间为43.7~45.6dB(A)，均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准限值。

3.4 矿区生态环境现状调查与评价

3.4.1 生态功能区划

1. 山西省主体功能区规划

根据《山西省主体功能区规划》，本项目位于五台县白家庄乡，位于省级限制开发的重点生态功能区—五台山水源涵养生态功能区。所在生态功能区要求和发展方向见表3-4-1。项目在山西省主体功能区规划中位置见图3-4-1。

2. 生态功能和生态经济区划

(1) 五台县生态功能区划

根据《五台县生态功能区划》，本区属于“Ⅲ1 清水河流域营养物质保持生态区”。所在生态功能区要求和发展方向见表2-3-3。本煤矿与五台县生态功能区划关系见图3-4-2。

(2) 五台县生态经济区划

根据《五台县生态经济区划》，本区属Ⅲ3白家庄煤炭开采及深加工经济区。所在生态经济区要求和发展方向见表2-3-3。本煤矿与五台县生态经济区划关系见图3-4-3。

3 区域自然、社会及经济概况调查、分析与评论

表3-4-1 项目所在区域生态功能及经济区划简表

功能区划	功能分区	主要生态环境问题	生态环境保护措施与发展方向	项目所采取措施	相符性
《山西省主体功能区规划》	省级限制开发的重点生态功能区—五台山水源涵养生态功能区	——	提高封山育林面积，加大以冷杉为主的特有树种的保护，积极营造水源涵养林、水土保持林和生态公益林；	本项目为煤矿开采，开采后进行生态复垦，保护当地的生态环境	——
			加强五台山南坡森林植被的管护和修复，提高滹沱河上游源区水源涵养功能；		——
			严格保护灵台盆地、繁峙谷地现有耕地规模，提高耕地产出效益，形成集约高效的农业生产空间。		一致
《五台县生态功能区划》	III1清水河流域营养物质保持生态区	——	（1）封山育林，杜绝砍伐放养，在加大森林防火管制力度的同时，增加投入扩大该区林草灌的覆盖度；（2）加强对森林的管护，杜绝乱捕滥猎、乱砍滥伐、乱挖乱采、乱撒农药、下套设夹等破坏植被现象；（3）推动农业循环经济，科学实施种植养殖业；秸秆机械粉碎后还田，经生物菌腐化秸秆后，沤制有机肥；秸秆青贮，氨化后发展无粮饲料；发展沼气、太阳能等清洁能源产业；（4）加紧对目前铁矿田的矿山生态恢复，对未开采的矿田，要引进科学先进的开采技术和管理经验，实施绿色开采和积极开展矿山的生态恢复；（5）对未来矿业的开发要制定开发与保护规划，指导区域矿业可持续发展。	本项目为煤矿开采，开采后进行生态复垦	符合
《五台县经济区划》	III3白家庄煤炭开采及深加工经济区	——	保护要求为：①对于水土流失相对较重的区域，实施小流域治理和植树造林等生态恢复工程，注重效果，对已完成的工程要加大管护力度；②该区内的工业主要以煤炭开采与加工为主，在实施煤炭资源整合的基础上，实施清洁生产、延长产业链、发展循环经济；③加紧对目前煤炭开采区的矿山生态恢复和煤研石的综合利用或卫生填埋，对未开采的矿区，要引进科学先进的开采技术和管理经验，实施绿色开采和积极开展矿山的生态恢复；④目前该区域环境容量资源并不富裕应根据资源环境的承载能力实施分散式布局，科学利用其他区域剩余的环境容量，并且要在优化工业经济布局的同时，搞好产业的选择与结构的调整；⑤矿产资源开采所需的一切污染防治设施，必须高标准要求、高标准设计与高质量施工，投用后必须保证正常运行。 产业发展方向为： 限制：限制对生态环境破坏较大的煤炭资源的开采 鼓励：调整产业结构，发展循环经济，提质、增量、增效，发展生态型、清洁型循环工业。	本项目为煤矿开采，开采后进行生态方案设计，并进行生态复垦	符合

3 区域自然、社会及经济概况调查、分析与评论

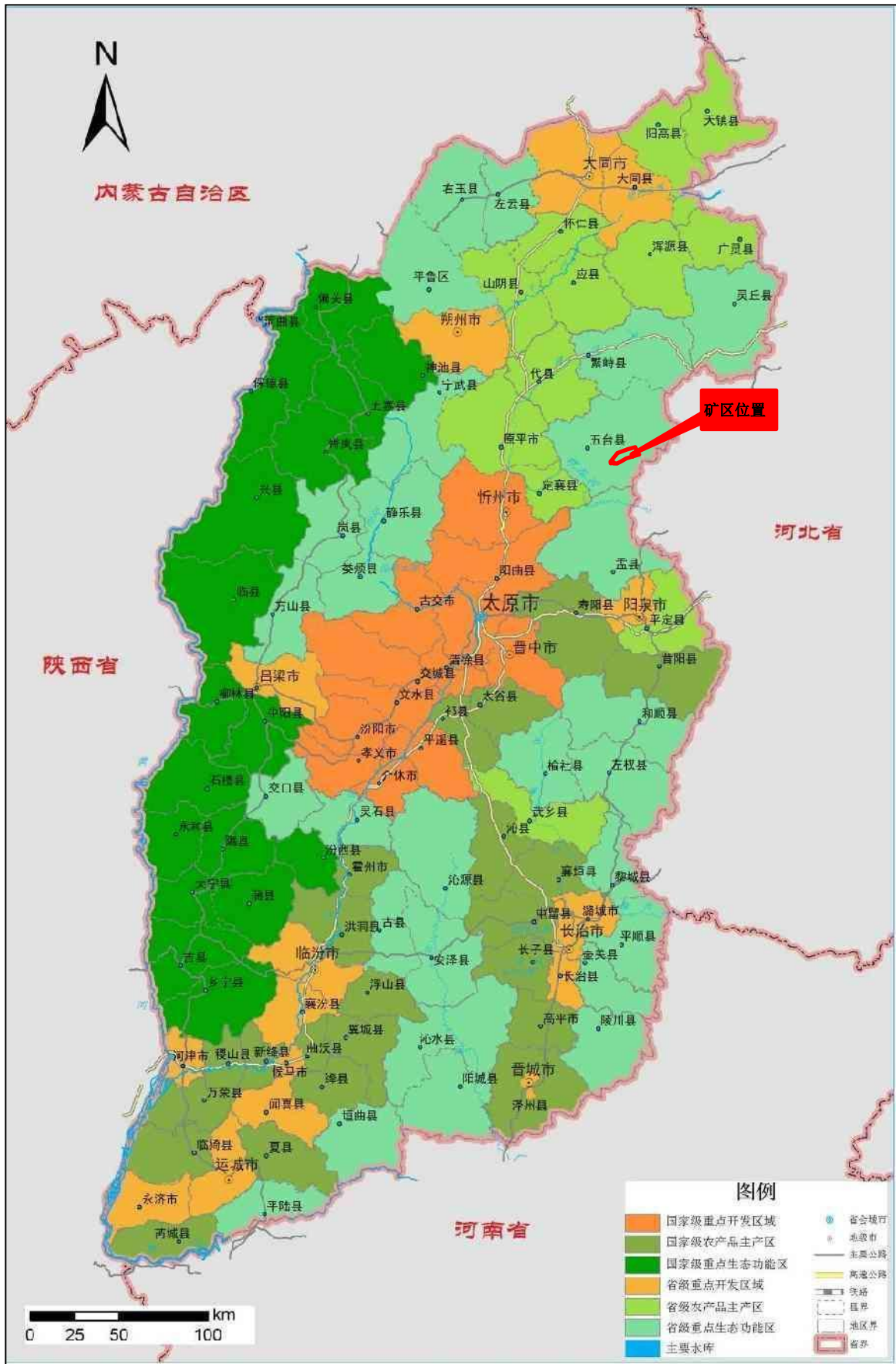


图3-4-1 山西省生态功能区划图

3.4.2 基础资料的获取

1、生态环境基础资料收集

项目区域生态环境现状收集的资料主要包括：项目所在区域相关规划、环保政策、法律法规及《山西省主体功能区规划》、《山西省生态功能区划》；项目区 1:5 万的地形图、土地利用现状图、土壤侵蚀图和植被分布图等基础图件。

2、遥感数据信息提取

遥感解译使用的信息源主要为高景一号卫星(轨道高度 530km，数据接收时间为 2020 年 8 月，周期 97 分钟，运行周期与太阳同步)遥感影像，多光谱波段的空间分辨率达 2m，全色波段影像的空间分辨率达 0.5m。利用卫星遥感图像和地理信息系统软件进行地类判读，并进行野外核实调查。

3、实地调查

2023 年 7 月项目组对评价区内的生态环境现状进行了现场调查，采取的调查方法为资料收集和现场踏勘，主要了解和调查评价区气候特征，生态植被状况，有无生态敏感区等情况以及相关科研部门对项目所在区域生态环境状况研究进展等，为该区域生态植被的恢复治理复垦作基础准备。

3.4.3 评价区土壤类型调查

五台县土壤可分为山地栗钙土、山地棕壤、山地淋溶褐土、山地褐土、淡褐土、淡褐土性土、草甸褐土 7 个亚类。项目区土壤类型主要是淋溶褐土。

在项目区的西部，地势相对较低，土壤主要为淋溶褐土，有少量的沙泥质淋土，成土母质多为冲洪积物，土壤有一定粘粒积聚现象。土体淋溶较强，有机质含量较低。

在项目区东部、北部，坡地较多，岩石风化作用尚处于花岗岩物理风化作用为主的阶段，岩石上有草类着生，土壤微生物活动微弱，成土作用处于原始成土过程向有机质积聚过程。

项目区在地貌环境及气候条件等共同作用下，冬季盛行西北风，风速较大，地表植被覆盖度低，风蚀较为严重；夏季降雨集中，雨量较大，对地表冲刷作用较大，水蚀较为严重；造成坡面表土流失，土层总体较薄，土壤贫瘠；在第四系沉积的平地或谷地土层相对较厚，厚度 2m~3m 不等。

3.4.4 评价区植被现状调查与评价

1.区域植被区划类型和分区特点

根据《中国植被》植被区划类型分类依据，本评价区的植被类型，在中国植被区划中属温带草原带—温带南部草原亚带—晋北丘陵盆地草原地区。根据《山西植被》的划分，评价区地处“五台山，具有臭冷杉的华北落叶松林及灌草丛区”。本区自然植被以蒿类、百里香、糙隐子草组成的草原为主，在河流两岸及低洼滩地有沙棘灌丛分布。一少部分石质山坡有虎榛子、三裂绣线菊等低矮灌丛或者灌草丛。农作物以耐寒的莜麦、马铃薯、胡麻为主，耕作制度为一年一熟。

2、评价区植被现状调查

在评价工作过程中，按照不同的生态影响环节及功能区特征，项目组查阅了相关资料，并于2023年7月24日进行了敏感区范围的植被外业样方调查。

具体采样路线是：

(1) 根据敏感区主要线路的分布，为把握矿区基本农田情况，评价进行了样方调查；

(2) 根据矿区开发建设时段及运营时段主要的生态环境影响源及影响范围，选择不同地段进行样方采集，以了解现状地段的植被特征，并能够对应分析其影响；

(3) 矿区植被背景调查结合主要游览线路采样。在结合上述基本关心点样方调查的基础上，按照一定的海拔、植被类型及分布等特征进行景区植被普查。

样方调查方法：

根据上述样方线路原则，根据其群落种类组成、结构、层片及外貌等特征，选择设置不同特征的样地，并在样地内随机设置样方。样方面积：草地为1m×1m，灌丛为5m×5m，林地为10m×10m。对样方内的植物进行调查，记录群落的总覆盖度、层盖度和优势种的主要特征（种名、多度、高度、盖度）等，同时分别记录其它种的种名、生活型、多度、高度、盖度，并记录样地的生态环境特点，如：地形、坡度、坡向、土壤等。

样方调查结果见表3-4-2~表3-4-7：

3 区域自然、社会及经济概况调查、分析与评论

表3-4-2 评价区典型样方表（乔木）

样方号	1#	调查时间	2023.7.24	海拔 (m)	1572	经纬度	N: 38.606233 E: 113.340703
群丛类型	油松-艾蒿-茜草群丛	样方面积	10×10	总盖度	60	调查人员	
层片	物种名称	多度	高度 (m)	胸径 (cm)	分盖度 (%)	层盖度 (%)	备注
乔木层	油松	6	3.2	25	45	50	
	紫穗槐	2	1.2	8	10		
灌木层	艾蒿	2	0.8	-	6	10	
	绣线菊	1	0.7	-	5		
草本层	茜草	2	0.4	-	5	10	
	披针藁草	1	0.3	-	<5		

表3-4-3 评价区典型样方表（乔木）

样方号	2#	调查时间	2023.7.24	海拔 (m)	861	经纬度	N: 38.622877 E: 113.355006
群丛类型	槐树-胡枝子-白羊草群丛	样方面积	10×10	总盖度	65	调查人员	
层片	物种名称	多度	高度 (m)	胸径 (cm)	分盖度 (%)	层盖度 (%)	备注
乔木层	槐树	6	3.0	30	40	40	
灌木层	胡枝子	2	1.0	-	20	25	
	艾蒿	1	0.7	-	10		
草本层	白羊草	2	0.5	-	10	10	
	藁草	1	0.3	-	<5		

表3-4-4 评价区典型样方表（灌木）

样方号	3#	调查时间	2023.7.24	海拔 (m)	1211	经纬度	N: 38.5978216 E: 113.3121215
群丛类型	胡枝子-白羊草群丛	样方面积	1×1	总盖度	65		
层片	物种名称	多度	高度 (m)	胸径 (cm)	分盖度 (%)	层盖度 (%)	备注
灌木层	胡枝子	6	0.8	-	50	60	
	艾蒿	3	1.0	-	15		
草本层	白羊草	3	0.5	-	10	10	
	酢浆草	1	0.3	-	<5		

表3-4-5 评价区典型样方表（灌木）

样方号	4#	调查时间	2023.7.24	海拔 (m)	1184	经纬度	N: 38.597772 E: 113.312088
群丛类型	艾蒿-茜草群丛	样方面积	1×1	总盖度	70		
层片	物种名称	多度	高度 (m)	胸径 (cm)	分盖度 (%)	层盖度 (%)	备注
灌木层	艾蒿	5	1.0	-	45	60	
	蒲公英	4	0.8	-	20		
草本层	茜草	3	0.4	-	15	15	
	披针藁草	1	0.3	-	<5		

3 区域自然、社会及经济概况调查、分析与评论

表3-4-6 评价区典型样方表（草本）

样方号	5#	调查时间	2023.7.24	海拔(m)	60	经纬度	N: 38.590239 E: 113.321727
群丛类型	茜草群丛	样方面积	1×1	总盖度	55		
层片	物种名称	多度	高度(m)	胸径(cm)	分盖度(%)	层盖度(%)	备注
草本层	茜草	5	0.4	-	55	60	
	披针藁草	2	0.1	-	20		
	酢浆草	1	0.3		<5		

表3-4-7 评价区典型样方表（草本）

样方号	6#	调查时间	2023.7.24	海拔(m)	1183	经纬度	N: 38.597821 E: 113.312121
群丛类型	胡枝子群丛	样方面积	1×1	总盖度	60		
层片	物种名称	多度	高度(m)	胸径(cm)	分盖度(%)	层盖度(%)	备注
草本层	白羊草	4	0.4	-	45	60	
	酢浆草	3	0.3	-	20		
	藁草	1	0.1	-	<5		

5、评价区植物资源现状调查

根据实地调查及查阅项目区植被研究等资料，评价区天然植物种有 10 多科 30 种以上。评价区常见植物名录见表3-4-10。

表 3-4-10 评价区植物名录

序号	中文名	学名	生长环境
一、松科 Pinaceae			
1	油松	<i>Pinus tabulaeformis</i>	山地丘陵栽培绿化树种
二、榆科 Ulmaceae			
2	臭山榆	<i>Ulmus macrocarpa</i>	山坡、田边、路旁、村边
3	山榆	<i>Ulmus davidiana</i>	山地、丘陵
4	裂叶榆	<i>Ulmus laciniata</i>	山地、丘陵
三、杨柳科 Salicaceae			
5	山杨	<i>Populus davidiana</i>	道路两旁、山地
6	小叶杨	<i>Populus Simonii</i>	山坡、田边、路旁、村边
7	北京杨	<i>Populus beijingensis</i>	山坡、田边、路旁、村边
四、蔷薇科 Rosaceae			
8	山杏	<i>Armeniaca vulgaris</i>	坡地、丘陵、庭院
9	三裂绣线菊	<i>Spiraea salicifolia</i>	山地、丘陵
五、禾本科 Gramineae			
10	针茅	<i>Stipa capillata</i>	丘陵、山地
11	披碱草	<i>Elymus dahuricus Turcz</i>	丘陵、山地
12	糙隐子草	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	丘陵、山地
13	冰草	<i>Agropyron cristatum</i>	丘陵、山地
14	狗尾草	<i>Setaria viridis</i>	丘陵、山地

3 区域自然、社会及经济概况调查、分析与评论

15	早熟禾	<i>Poa annua</i>	丘陵、山地
16	隐子草	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	丘陵、山地
六、菊科Compositae			
17	铁杆蒿	<i>Artemisia sacrorum</i>	丘陵、山地
18	青蒿	<i>Artemisia carvifolia</i>	丘陵、山地低洼处
19	冷蒿	<i>Artemisia frigida</i>	丘陵、山地
20	苦苣菜	<i>Ixeris denticulata</i>	路边、农田
21	苍耳	<i>Xanthium sibiricum</i>	路边、农田
22	阿尔泰狗娃花	<i>Heteropappus altaicus</i>	山地、丘陵
23	蒲公英	<i>Taraxacum mongolicum</i>	路边、农田、山地、丘陵
七、豆科Fabaceae			
24	达乌里胡枝子	<i>Lespedeza davurica</i>	丘陵、山地
25	柠条	<i>Caragana korshinskii</i>	山地、丘陵
26	野苜蓿	<i>Medicago falcata</i> Linn	丘陵、山地
27	草木樨状黄耆	<i>Leguminosae</i>	丘陵、山地
八、唇形科 Lamiaceae			
28	百里香	<i>Thymus mongolicus</i>	丘陵、山地
29	黄芩	<i>Scutellaria baicalensis</i>	丘陵、山地
九、胡秃子科Elaeagnaceae			
30	沙棘	<i>Hippophae rhamnoides.sinensis</i>	丘陵、山地
十、瑞香科Thymelaeaceae			
31	狼毒	<i>Stelleriae chamaejasmis</i>	丘陵、山地
十一、蔷薇科Rosaceae			
32	黄刺玫	<i>Rosa xanthina</i>	丘陵、山地
33	翻白草	<i>Potentilla discolor</i>	
十二、十字花科 Brassicaceae			
34	火绒草	<i>Leontopodium leontopodioides</i>	丘陵、山地

6、评价区植被资源现状评价

根据《山西省植被区划》，评价区属于“五台山，具有臭冷杉的华北落叶松林及灌草丛区”。从评价区植被与植物资源现状来看，评价区植被类型和植物成分相对较为简单。根据现场调查未发现国家及山西省珍稀濒危植物种。

3.4.7 野生动物现状调查与评价

1、野生动物现状调查

评价区野生动物资源以昆虫和鸟类居多。兽类动物主要有：草兔、小家鼠、褐家鼠等；鸟类主要有雀形目中百灵科的角百灵、小沙百灵等构成了当地的优势种，鸦科的喜鹊、红嘴山鸦，文鸟科的麻雀以及鸽形目布谷鸟等在本区也有分布；爬行类主要有蛇、沙蜥。

2、野生动物现状评价

本区属古北界东北亚界华北区黄土高原区，由于地理区域的连续性，北部与蒙新区衔接过渡，位于山西的晋西北黄土高原沙地省和晋中、南黄土高原山地森林及间山盆地省的边缘地区。由于评价区本身生境条件较差，加之人为扰动较严重，区域内野生动物的种类数量很少。

3.4.8 评价区生态系统类型调查与评价

根据遥感影像解析和实地调查，评价区共有3种生态系统类型，其类型及特征见表3-4-13。

表3-4-13 评价区生态系统类型及特征

序号	生态系统类型	主要物种	分布
1	农田生态系统	莜麦、胡麻、马铃薯等	评价区村庄周边附近
2	林地生态系统	以山杨、黄刺玫、沙棘和绣线菊等灌丛为主	广布于评价区内
3	草地生态系统	针茅、百里香、蒿类等	评价区中的山地、丘陵区的荒坡及沟谷两侧，与其他生态系统镶嵌分布

评价区生态系统类型以林草生态系统占优，草地生态系统分布在评价区中的山地、丘陵区的荒坡及沟谷两侧，与林地生态系统镶嵌分布，主要有针茅、百里香、蒿类等；农田生态系统分布在评价区村庄周边附近的缓坡丘陵、沟谷低洼处，面积较小，农作物主要有莜麦、胡麻、马铃薯等一年一熟旱地农作物；林地生态系统条带状分布于评价区的沟谷，树种类型以灌木为主，主要灌木有黄刺玫、柠条、沙棘和绣线菊等灌丛。

3.4.9 生态环境状况综合评价

(1)生态环境质量评价方法

本规划环评采用《生态环境状况评价技术规范》(HJ192-2015)中的生态环境状况指数(EI)进行矿区现状生态环境质量评价。

生态环境状况指数是一综合指数，用以反映矿区总体生态环境状况，各项评价指标权重，见表3-4-14。

表3-4-14 各项评价指标权重表

指标	生物丰度指数	植被覆盖指数	水网密度指数	土地胁迫指数	污染负荷指数	环境限制指数
权重	0.35	0.25	0.15	0.15	0.10	约束性指标

生态环境状况指数计算方法为：

生态环境状况指数 (EI) = 0.35 × 生物丰度指数 + 0.25 × 植被覆盖指数 + 0.15 × 水网密度指数 + 0.15 × (100 - 土地胁迫指数) + 0.10 × (100 - 污染负荷指数) + 环境质量指数

(2) 生态环境状况指数评价

① 生物丰度指数的权重及计算方法

1) 生物丰度指数 = (BI + HQ) / 2

式中：BI 为生物多样性指数，评价方法执行 HJ623，HQ 为生境质量指数；当生物多样性指数没有动态更新数据时，生物丰度指数变化等于生境质量指数的变化。

I、生境质量指数中各生境类型的分权重见表 3-4-15。

II、计算方法

生物丰度指数 = $A_{\text{bio}} \times (0.35 \times \text{林地面积} + 0.21 \times \text{草地面积} + 0.28 \times \text{水域湿地} + 0.11 \times \text{耕地面积} + 0.04 \times \text{建设用地} + 0.01 \times \text{未利用地}) / \text{区域面积}$

A_{bio} ，生物丰度指数的归一化系数，取值为 511.26421。

3 区域自然、社会及经济概况调查、分析与评论

表3-4-15 生境质量指数各生境类型分权重

	林地			草地			水域湿地				耕地		建设用地			未利用地				
权重	0.35			0.21			0.28				0.11		0.04			0.01				
结构类型	有林地	灌木林地	疏林地和其他林地	高覆盖度草地	中覆盖度草地	低覆盖度草地	河流(渠)	湖泊(库)	滩涂湿地	永久性冰川雪地	水田	旱地	城镇建设用地	农村居民点	其他建设用地	沙地	盐碱地	裸土地	裸岩石砾	其他未利用地
分权重	0.60	0.25	0.15	0.60	0.30	0.10	0.10	0.30	0.50	0.10	0.60	0.40	0.30	0.40	0.30	0.20	0.30	0.20	0.20	0.10

② 植被覆盖指数计算方法

$$\text{植被覆盖指数} = \text{NDVI}_{\text{区域均值}} = A_{veg} \times \left(\frac{\sum_{i=1}^n P_i}{n} \right)$$

式中：Pi——5-9月象元NDVI月最大值的均值，建议采用MOD13的NDVI数据，空间分辨率250m，或者分辨率和光谱特征类似的遥感影像产品；

n——区域象元数；

A_{veg}——植被覆盖指数的归一化系数，取值为 0.01211。

③ 水网密度指数计算方法

水网密度指数= (A_{riv}×河流长度/区域面积+A_{lak}×水域面积（湖泊、水库、河渠和近海）/区域面积+A_{res}×水资源量*/区域面积）/3

A_{riv}——河流长度的归一化指数，取值为 84.37040；

A_{lak}——水域面积的归一化系数，取值为 591.79086；

A_{res}——水资源量的归一化系数，参考值为 86.38695。

$$\text{水资源量}^* = \begin{cases} \text{水资源量} \\ \text{水资源量}_{\text{年平均值}} \times \left(2.4 - \frac{\text{水资源量}}{\text{水资源量}_{\text{年平均值}}} \right) \\ 0 \end{cases} \quad \begin{cases} \frac{\text{水资源量}}{\text{水资源量}_{\text{年平均值}}} \leq 1.4 \\ 1.4 < \frac{\text{水资源量}}{\text{水资源量}_{\text{年平均值}}} \leq 2.4 \\ \frac{\text{水资源量}}{\text{水资源量}_{\text{年平均值}}} > 2.4 \end{cases}$$

④ 土地胁迫指数的权重及计算方法

I、权重

土地胁迫指数分权重见表3-4-16。

表3-4-16 土地胁迫指数分权重

类型	重度侵蚀	中度侵蚀	建设用地	其它土地胁迫
权重	0.4	0.2	0.2	0.2

II、计算方法

土地胁迫指数=Aero×(0.4×重度侵蚀面积+0.2×中度侵蚀面积+0.2×建设用地面积+0.2×其他土地胁迫)/区域面积

式中：Aero——土地胁迫指数的归一化系数，参考值为 236.04356。

⑤ 污染负荷指数的权重及计算方法

I、权重

污染负荷指数的分权重见表3-4-17。

表3-4-17 污染负荷指数分权重

类型	化学需氧量	氨氮	二氧化硫	烟（粉）尘	氮氧化物	固体废物	总氮等其他污染物 ^(a)
权重	0.20	0.20	0.20	0.10	0.20	0.10	待定

注：(a)总氮等其它污染物的权重和归一化系数将根据污染物类型、特征和数据可获得性与其它污染负荷类型进行统一调整。

II、计算方法

$$\begin{aligned}
 \text{污染负荷指数} = & 0.20 \times A_{\text{COD}} \times \text{COD排放量} / \text{区域年降水总量} + \\
 & 0.20 \times A_{\text{NH}_3} \times \text{氨氮排放量} / \text{区域年降水总量} + \\
 & 0.20 \times A_{\text{SO}_2} \times \text{SO}_2 \text{排放量} / \text{区域面积} + \\
 & 0.10 \times A_{\text{YFC}} \times \text{烟（粉）尘排放量} / \text{区域面积} + \\
 & 0.20 \times A_{\text{NOX}} \times \text{氮氧化物排放量} / \text{区域面积} + \\
 & 0.10 \times A_{\text{SOL}} \times \text{固体废物丢弃量} / \text{区域面积} +
 \end{aligned}$$

式中： A_{COD} ——COD的归一化系数，取值为 4.39373；

A_{NH_3} ——氨氮的归一化系数，取值为 40.17647；

A_{SO_2} ——SO2的归一化系数，取值为 0.06486；

A_{YFC} ——烟（粉）尘的归一化系数，取值为 4.09044；

A_{NOX} ——氮氧化物的归一化系数，取值为 0.51030；

A_{SOL} ——固体废物的归一化系数，取值为 0.07498。

⑥环境限制指数

环境限制指数是生态环境状况的约束性指标，指根据区域内出现的严重影响人居生产生活安全的生态破坏和环境污染事项，如重大生态破坏、环境污染和突发环境事件等，对生态环境状况类型进行限制和调节，见表3-4-18。

表3-4-18 环境限制指数约束内容

分类	判断依据	约束内容
突发重大环境事件	特大环境事件	按照《突发环境事件应急预案》，区域发生人为因素引发的特大、重大、较大或一般等级的突发环境事件，若评价区域发生一次以上突发环境事件，则以最严重等级为准。
	重大环境事件	
	较大环境事件	
	一般环境事件	
生态破坏环境污染	环境污染	存在国家环境保护部通报的环境污染或生态破坏事件，生态环境不能为“优”和“良”，且生态环境级别降1级；其它
	生态破坏	

3 区域自然、社会及经济概况调查、分析与评论

			类型的环境污染或生态破坏事件，生态环境级别降1级。
	生态环境违法案件	存在环境保护主管部门通报的或挂牌督办的生态环境违法案件。	生态环境级别降1级。
	被纳入区域限批范围	被环境保护主管部门纳入区域限批的区域。	生态环境级别降1级。

⑦生态环境状况指数评价

根据生态环境状况指数，将生态环境质量分为五级，即优、良、一般、较差和差，见表3-4-19。

表3-4-19 生态环境状况分级

级别	优	良	一般	较差	差
指数	$EI \geq 75$	$55 \leq EI < 75$	$35 \leq EI < 55$	$20 \leq EI < 35$	$EI < 20$
描述	植被覆盖度高，生物多样性丰富，生态系统稳定。	植被覆盖度较高，生物多样性较丰富，适合人类生活。	植被覆盖度中等，生物多样性一般水平，较适合人类生存，但有不适合人类生存的制约性因子出现。	植被覆盖较差，严重干旱少雨，物种较少，存在着明显限制人类生存的因素。	条件较恶劣，人类生活受限制。

由上述的数据以及计算公式，计算所得评价区生态环境状况（EI）为70.12，根据生态环境质量分级标准，评价区目前生态环境状况为“良”，生态环境特征为植被覆盖度较高，生物多样性较丰富，适合人类生活。评价区植被类型丰富，丰富的植被类型为野生动物的生存栖息创造了良好的条件，使评价区内动物种类丰富，本规划项目实施过程中应严格保护具有重要水源涵养功能的植被，限制或禁止各种不利于保护生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，继续加强生态恢复和生态建设，采取必要的防护措施和监测管理机制，避免项目开发对区域生态稳定产生大的影响。

3.4.10 生态环境变化趋势

3.4.10.1 评价区土地利用变化趋势

2010评价区内主要土地利用类型草地比例最高，占总面积的75.72%，耕地所占比例次之，占总面积的18.92%；林地主要是灌木林地，占总面积的0.83%；住宅用地总面积的4.52%；旱地占评价区34.11%。

3.4.10.2 评价区动植物资源变化趋势

2010年评价区以低中山山地地貌为主，矿田内沟谷、陡坎较为发育，其地势总体为北部高南部低。植被类型以温带半干旱次生灌丛为主，主要有荆条、酸枣、沙棘灌

丛、土庄绣线菊灌丛。草本植物主要是蒿类、白羊草等。农作物主要有玉米、谷子、高粱、大豆、莜麦等，经济作物主要有油料、亚麻、蔬菜等。林木树种有柏树、柳树、榆树、槐树、椿树、松树、杨树等，经济林以木本粮油为主，有核桃、花椒、柿子、梨、苹果、杏、枣、槟果、葡萄、黑枣、文冠果等十余种。中草药有台山党参、黄芪、甘草、猪苓、伏苓等。

3.4.10.3 评价区土壤及土壤侵蚀强度变化趋势

2010年评价区土壤侵蚀主要以中度侵蚀为主，约占到评价区总面积的50.74%；轻度侵蚀次之，微度侵蚀占评价区总面积的10.81%。总体来说，由于评价区地处中低山区，植被覆盖率较高，土壤侵蚀程度较轻。

3.4.11 小结

同华矿区地形总体特征为太行山脉以西，属系舟山东北边缘部分，属低中山山地地貌。矿田内沟谷、陡坎较为发育，其地势总体为北部高南部低，最高点位于矿田中北部的山梁顶部。该区土地类型主要为：主要植物有玉米、油松、栎、荆条、沙棘、白羊草和苔草等，评价区内无国家重点保护野生植物物种；该区哺乳动物主要有刺猬、野兔、狐狸等，鸟类主要有麻雀、喜鹊、啄木鸟、家燕等。总体上，评价区生态环境质量指数 EI 为 57.44，表明该区生态环境状况为良。

3.5 区域重要环境保护目标及生态敏感区域分析

3.5.1 矿区公益林调查分析

根据调查，大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司矿区范围与地质公园、自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区、一级国家级公益林、二级国家级公益林、I 级保护林地、II 级保护林地、山西省永久性生态公益林不重叠。

3.5.2 矿区基本农田调查分析

根据《山西省国土空间规划》“三区三线”最终划定成果，同华现矿区为井田范围，不涉及基本农田，拟扩区为无煤区，部分区域涉及基本农田。

3.5.3 五台山风景名胜区

3.5.3.1 基本情况

五台山，以其佛教圣地的历史地位，深邃的佛教文化传承，丰富的古建筑文物遗存，雄浑绚丽的自然风光，幽雅宜人的清凉环境，以及中国革命史上著名的抗日革命根据地等，于1982年被国务院首批公布为44处国家重点风景名胜区之一。

3.5.3.2 五台山风景名胜区总体规划

根据《五台山风景名胜区总体规划(2016-2035)》(山西省住房和城乡建设厅、五台山风景名胜区管理委员会、山西省城乡规划设计研究院)的主要内容：

①规划范围

《总体规划》风景区界限以乡镇界及村界为准，以便于风景区的管理。规划五台山风景区面积为592.88km²。

②规划期限

《总体规划》期限为2016年至2035年。

③规划性质

根据五台山风景名胜区风景资源特征，功能发展定位，规划确定其性质为：

五台山风景名胜区是以博大精深的佛教文化为内涵，以精美绝伦的古建艺术、独特的古地质遗迹、丰富的动植物资源为主要景观特色，以朝圣祭祀、文化探源、观光游览、生态休闲为主要活动内容的综合性山岳型国家重点风景名胜区。

④规划布局结构

风景区总体布局结构呈现出一心、二轴、三区众星拱月环状综合型结构形态。以台怀寺庙群为“核心”。以清水河佛教文化游览轴和西线佛教文化游览轴组成两条风景区游览主轴线。

以佛教文化古建艺术游览区、台顶自然风光文化探源游览区和南梁沟自然山水生态休闲游览区等组成风景区三大游览区。

以台怀寺庙群为核心、呈众星拱月环状结构形成的风景区十个游览景区。由风景游赏、旅游设施、居民社会等三个职能系统组成的综合型结构。并且从点、线、面三个层次反映了风景区保护与利用的关系。

⑤佛光寺

全国重点文物保护单位，佛光寺地处五台县城东北32公里处的佛光山山腰，始建于北魏孝文帝时期，后因唐武宗禁止佛教而被毁。唐大中十一年(857)又因唐宣宗提倡佛教而重建，至今已有1000余年的历史，被列为佛教十大名寺之一。

建于唐代的山腰大殿为正殿，坐东向西，称东大殿。东大殿居高临下，雄伟古朴，气势壮观，是五台山最大佛殿之一，无论在构造做法上，还是在造型比例上，都集中地反映了唐代木结构建筑的特点，在我国乃至世界建筑史上都占有重要地位。

佛光寺的保护分为两类，分别是佛光寺自身保护(佛光寺保护和建设控制)和佛光寺周边风景区保护(佛光寺风景保护区)。

佛光寺保护范围：东自围墙以外至佛光梁约 300m，南自围墙以外至南山梁约 300m，西自大门外至闫家河约 2km，北至围墙以外至北沟水心约平均 15m。佛光寺建设控制地带：自保护区各向外辐射 100m。

佛光寺亦纳入了五台山风景名胜区总体规划，属于风景区外景点。

3.5.3.3 保护要求及与本项目的关系

五台山风景名胜区共划分为特级保护区、一级保护区(点)、二级保护区和三级保护区(外围保护地带)。

特级保护区：区内不得搞任何形式的人工设施，游人只在外围观赏，不需进入该区域，实行特别保护。

一级保护区：可以安置必须的步行游览道路和相关设施，严禁建设与风景无关的设施，不得安排床位，机动车交通工具不得进入此区域，并严格控制游人数量。

二级保护区：限制与风景游赏无关的建设，保护景观的自然特征，应限制机动车进入本区，并控制游人数量。

三级保护区(外围保护地带)：应有序控制各项建设与设施，并与风景环境相协调。

依据《五台山风景名胜区规划范围技术论证》(2016-2035)，本矿整个矿区范围都不在五台山风景名胜区的规划范围内，最近距离相距为47.0km。距离佛光寺约保护范围边界约38.6km。

3.5.4 五台山国家级森林公园

五台山国家级森林公园建于1992年，总面积为191.33km²。总体规划确定森林公园区划为六个区。六个区分别为三台亚高山森林草原区、台怀白塔庙群区、龙岗田园风汇丰银行区、怀南生活服务区、南台天然花卉区、清水河上游森林景区等。两个亚区分别为三台亚高山草甸区和三台森林草园区。

《山西省五台山国家森林公园总体规划》布局结构与五台山风景名胜区总体规划布局结构基本相符：五台山国家森林公园 191.33km² 的规划界限与台怀镇镇区界线基本一致，全部位于五台山风景名胜区总体规划界限内。

本项目不在五台山国家级森林公园范围内，矿界距离五台山国家级森林公园边界 51.1km。

3.5.5 五台山山地草甸自然保护区

五台山山地草甸自然保护区设立于1993年1月，总面积为3333公顷，占五台山山地草甸总面积的16.1%，海拔2400-3058m之间，保护区区划为核心区(547公顷)和缓冲区(2786公顷)。

五台山山地草甸自然保护区是以保护高山、亚高山草甸植物群落为主要对象的省级自然保护区。五台山风景名胜区总体规划 592.88km²的规划界限内全部包含了五台山山地草甸自然保护区 3333 公顷的保护范围。

本项目不在五台山山地草甸自然保护区范围内，矿界距离五台山山地草甸自然保护区边界48.2km。

3.5.6 山西省臭冷杉自然保护区

山西省臭冷杉自然保护区设立于2002年6月，总面积为25049.4公顷，是以保护臭冷杉森林生态系统和珍稀野生动物为主的综合性省级自然保护区。

山西省臭冷杉自然保护区功能区划为核心区(9524.3公顷)、缓冲区(5270.4公顷)和实验区(10254.7公顷)等三个区。五台山风景名胜区总体规划592.88平方公里的规划界限内包含了山西省臭冷杉自然保护区9787.1公顷的范围(占保护区总面积的39.07%)。

本项目不在山西省臭冷杉自然保护区范围内，矿界距离山西省臭冷杉自然保护区边界52.0km。

3.5.7 五台山国家地质公园

五台山国家地质公园位于晋东北忻州市五台县境内的五台山风景名胜区，其地理位置是：北纬 38°40'—39°10'，东径 113°00'—113°50'之间。该地质公园于2005年9月经国土资源部批准成立，是一处集佛教圣地、避暑胜地、革命圣地和地质景观于一身的旅游胜地。其地质的古老性、复杂性、典型性和代表性为古今中外地质学者所推崇，特别是前寒武纪更突出。地质年龄在 25 亿年以上，是中国地质表中早前寒纪代表地层单位“五台群”、“滹沱群”、“石咀亚群”、“豆村亚群”、“东冶亚群”等的命名地，也是

前寒武纪重大地质事件“五台运动”、“铁堡运动”等的命名地，有高亢夷平的古夷平面，十分发育的第四纪冰川冰缘地貌，更因其地层齐全，岩性丰富典型，露头连续，界限清楚，而成为研究地球早期板块构造理念的重要窗口，在地质界被称为“活标本”，誉为“地球早期历史的博物馆”，也是进行地质科普教育的理想场所。

五台山属于太行山支脉，东与河北阜平接壤，西北邻繁峙、代县，南接忻(州)、定(襄)、原(平)盆地，地质公园自东北西南走向，纵长 100 公里，主要地质遗迹共有 120 多处，其中特级遗迹点 4 处，总面积为 466 平方公里。

本项目不在五台山国家地质公园范围内，矿界距离五台山国家地质公园边界 35.4km。

4 矿区环境影响回顾分析与评价

4.1 矿区开发历史

4.1.1 矿区勘查历史

矿田地处五台煤产地南部的白家庄区，本区地质工作始于二十世纪80年代中期，是以煤田详查为重点，但对其他矿产地质工作进行的较少。

1.省地勘局区调队于1967年提交的1:20万《平型关幅地质报告》中附有陡咀实测剖面，剖面较完整地确立了该区地层层序。

2.1999年5月，山西省地矿局216队勘察处对西头煤矿进行了简测，并编写了《山西省五台县西头煤矿勘查地质报告》，该报告于1999年7月4日由忻州地区行署地质矿产局以忻地矿审字[1999]055号文评审通过。

3.2000年年底到2001年年初，山西省第三地质工程勘察院对寨里煤矿及其扩区进行了地质勘查工作，并编制完成了《山西省五台县寨里煤矿扩区勘查地质报告》，共估算原矿井及扩区范围内9、10号煤层C级储量42.8万t，D级储量909.1万t。该报告经山西省矿产储量委员会以晋储办审字[2001]51号批准。

4.2006年12月，山西省第三地质工程勘察院提交了《山西省五台县窑头煤矿寨里井储量核查地质报告》，2007年7月取得山西省国土资源厅矿产资源储量备案证明，备案文号为晋国土资整储备字〔2007〕436号，备案累计查明9、10号煤层资源储量6120千吨，其中截止2005年底保有资源储量5050千吨，煤类为气煤。

5.2006年12月，山西省第三地质工程勘察院提交了《山西省五台县西头煤矿资源储量核查报告》，2007年7月取得山西省国土资源厅矿产资源储量备案证明，备案文号为晋国土资整储备字〔2007〕437号，备案累计查明9、10号煤层资源储量4510千吨，其中截止2005年底保有资源储量2600千吨，煤类为气煤。

6.2006年12月，山西省第三地质工程勘察院提交了《山西省五台县窑头煤矿瓦窑坪坑资源储量核查报告》，2007年7月取得山西省国土资源厅矿产资源储量备案证明，备案文号为晋国土资整储备字〔2007〕363号，备案累计查明9、10号煤层资源储量2670千吨，其中截止2005年底保有资源储量850千吨，煤类为气煤。

7.2009年12月，山西省煤炭地质物探测绘院提交了《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司兼并重组整合露天煤矿地质报告》，估算4、5、6、9、10、12号煤层保有资源储量5671万吨。该报告于2010年9月山西省煤炭工业厅以晋煤规发〔2010〕1069号文批复。

8.忻州市煤田地质勘探队于2011年9月编制完成了《山西省五台煤产地五台县大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司煤炭资源储量核实报告》（供兼并重组用）；2011年12月，山西省地质矿产科技评审中心对储量核实报告进行了评审，出具了<《山西省五台煤产地五台县大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司煤炭资源储量核实报告》（供兼并重组用）评审意见书>（晋评审重组储字〔2011〕824号）；2011年12月，山西省国土资源厅出具了<《山西省五台煤产地五台县大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司煤炭资源储量核实报告》（供兼并重组用）》矿产资源储量备案证明>（晋评审重组储字〔2011〕1027号）。

4.1.2 矿区开发历史

根据山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导小组办公室文件《关于忻州市五台县煤矿企业兼并重组整合方案的批复》（晋煤重组办发[2009]34号）及《关于忻州市五台县煤矿企业兼并重组整合方案调整的批复》（晋煤重组办发[2009]96号），大同煤矿集团作为煤矿企业兼并重组整合的主体，整合位于五台县的五台县窑头煤矿寨里井、五台县窑头煤矿瓦窑坪坑、五台县西头煤矿及周边部分空白区，现将原矿山生产情况简述如下：

1.五台县窑头煤矿寨里井

该矿原为地方国有企业，始建于二十世纪五十年代，1978年改建为县营煤矿，2001年在井田西北部进行了扩界，2007年换发新的采矿许可证，采矿证号1400000731381，有效期2007年2月至2012年2月，批准开采石炭系9、10号煤层，批准开采标高1055-975m，生产规模为15.0万t/a，井田面积为1.0575km²。

该矿采用一对斜井联合开采9号煤层，开采方法为走向短壁陷落法，主井装备绞车牵引串车提升，通风方式为中央边界式，井巷照明采用防爆灯，工作面为矿灯，井筒、运输大巷砌碛，采区巷道为木棚支护。井下水量一昼夜约200m³/d，雨季较大。该矿为低瓦斯矿井，煤尘具爆炸性，煤层的自燃倾向等级为II级，为自燃煤层。

2.原五台县窑头煤矿瓦窑坪坑

该矿为地方国有企业，始建于二十世纪五十年代，1978年改建成县营煤矿。2007年换发采矿许可证，证号为1400000732527，有效期2007年6月至2009年6月，批准开采9、10号煤层，井田面积为0.3852km²，设计生产能力为6万t/a，准采标高为1160-1040m。

该矿井原采用一对主井、副井、风井联合开拓9、10号煤层，开采方法为走向短壁陷落法，主井装备绞车牵引串车提升，通风采用中央边界式通风，井巷照明采用防爆灯，工作面为矿灯，井筒、运输大巷砌碛，采区巷道为木棚支护。矿井正常涌水量30m³/d，最大涌水量为50m³/d。该矿为低瓦斯矿井，煤尘具爆炸性，煤层的自燃倾向等级为II级，为自燃煤层。

3.原五台县西头煤矿

该矿为县营煤矿，属国有企业，该矿始建于1947年，1966年改建为县营煤矿，1972年正式投产，2007换发采矿许可证，证号1400000732526，矿区面积1.0382km²，准采石炭系9号、10号两层煤，准采标高为1120-1015m，生产规模6万t/年，有效期2007年6月至2009年6月。

该矿井采用一对斜井开拓10号煤层，9号煤层已基本采空，开采方法为走向短臂陷落法，主井装备绞车牵引串车提升，通风采用中央边界式通风，井巷照明采用防爆灯，工作面为矿灯，井筒、运输大巷砌碛，采区巷道为木棚支护。

根据资料，整合前各矿未发生过大型安全事故。

4.1.3 开发与生产现状

本次圈定的矿区范围是由原同华煤矿矿田和扩区组成的。开发现状主要为同华煤矿。大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司露天煤矿位于山西省忻州市五台县境内，行政区划属五台县白家庄镇管辖，工业场地位于白家庄镇南窑村西600m处。

根据山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导小组办公室晋煤重组办发[2009]34号《关于忻州市五台县煤矿企业兼并重组整合方案的批复》，大同煤矿集团作为煤矿企业兼并重组整合的主体，整合的矿井是五台县东南的五台县窑头煤矿寨里井、五台县窑头煤矿瓦窑坪坑、五台县西头煤矿及周边部分未划定矿权区，整合后的煤矿名称经山西省工商行政管理局企业名称预先核准通知书(晋)名称预核内[2009]第008276号变更为大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司。2009年11月由山西省国土资源厅颁发采矿

许可证(证号：C1400002009111220044870)，批准开采4-12号煤层，矿田面积为9.8452km²，生产能力为0.60Mt/a，批采标高1160-965m，开采方式为露天开采。

2022年6月8日，山西省自然资源厅自然资源厅为该矿换发了采矿许可证，证号：C1400002009111220044870，采矿权人为大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司，矿山名称为大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司，经济类型为有限责任公司，矿区面积为9.8362km²，生产规模为60万吨/年，批准开采4#—12#煤层，批采标高1240至965m，开采方式为露天开采，有效期限自2022年6月8日至2024年6月8日。

2009年12月，山西省煤炭地质物探测绘院编制完成了《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司兼并重组整合露天煤矿地质报告》，并于2010年9月21日取得了山西省煤炭工业厅晋煤规发【2010】1069号文的批复。

2010年10月，鄂尔多斯市林海矿业工程设计有限责任公司编制完成了《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司露天煤矿初步设计(0.60Mt/a)》；2010年11月25日，山西省煤炭工业厅以晋煤办基发[2010]1566号文件对该初步设计进行了批复。

2011年2月23日，山西省煤炭工业厅以晋煤办基发[2011]319号文件批复该矿开工建设。

同华煤矿为生产煤矿，矿田采用露天开采方式开拓矿田内4、5、6、9、10、12号煤层。本矿剥离、采煤均采用单斗-卡车开采工艺。矿田共划分为3个采区：首采区、二采区、三采区。首采区已开采完毕，二采区东北部剩余部分区域未开采，三采区西部剩余部分区域未开采。目前正开采二采区，由东向西推进；待二采区开采完毕后，接续三采区，由北向南推进。

4.1.4 回顾评价内容

本次环境影响回顾评价对象主要为规划方案中已实施的建设项目及矿区开发环境的演变，目的是从已建项目环境影响回顾评价中验证相关措施的有效性、可行性和发现新的环境问题，并提出进一步完善相应的对策和措施，为矿区后续开发提供更科学的依据。

本次圈定的矿区范围是由同华煤矿矿田和扩区组成的，规划为一个矿井。因此，评价中将以本次规划的矿井为主，提出对后续开发应注意的环境问题及保护要求。

表4-1-1 本次规划矿井回顾情况表

序号	项目名称	规划规模(万t/a)	规划项目	实施与否	回顾与否
矿区开	一	矿区规划主体项目			

4 矿区环境影响回顾分析与评价

发回顾	1	同华煤矿	260	是	是	是
-----	---	------	-----	---	---	---

4.1.5 环境管理执行情况

煤矿环保手续及执行情况如下：

2011年1月，煤炭工业太原设计研究院编制完成了《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司0.60Mt/a露天煤矿兼并重组整合工程环境影响报告书》。2011年2月1日，山西省环境保护厅以晋环函[2011]196号“关于《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司0.60Mt/a露天煤矿兼并重组整合工程环境影响报告书》的批复”进行了批复。见附件。

2012年4月，煤炭工业太原设计研究院编制完成了《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司0.6Mt/a露天煤矿兼并重组整合项目变更环境影响报告》。2012年8月6日，山西省环境保护厅以晋环函[2012]1631号“关于《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司0.60Mt/a露天煤矿兼并重组整合项目变更环境影响报告》的批复”进行了批复。见附件。

2013年5月，该矿进行了竣工环境保护验收工作，山西省环境保护厅以晋环函[2013]886号文《关于大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司60万吨/年露天煤矿兼并重组整合工程竣工环境保护验收意见的函》进行了批复。

2013年7月23日通过了山西省煤炭厅组织的建设项目综合竣工验收投入生产。

2014年9月11日，山西省煤炭工业厅《关于对大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司核定生产能力的批复》(晋煤行发[2014]098号)核定批复生产能力为160万吨/年。

2016年10月，中煤科工集团南京设计研究院有限公司编制完成了《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司160万t/a露天煤矿项目环境现状评价报告》。2016年11月14日，忻州市清理整改环境保护违法违规建设项目工作领导小组办公室以备案编号：2016-0011对《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司160万t/a露天煤矿项目》进行了环保备案。

2015年12月24日，山西省煤炭工业厅《关于对大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司核定生产能力的批复》(晋煤行发[2015]1057号)核定批复生产能力为260万吨/年。

2019年8月30日，山西省能源局公告[2019]第224号，此项目生产能力为260万吨/年，采煤工艺为：单斗—汽车间断工艺，现采煤层：4#、5#、6#、9#、10#、12#。

2023年2月22日，大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司进行了排污许可证登记，登记编号：9114000057595565X4001Z，有效期2023年2月22日到2028年2月21日。

4.2 矿区生态环境影响回顾性评价

4.2.1 生态环境影响回顾性评价

4.2.1.1 煤矿开采

露天矿地表的剥离、挖掘和堆积使原来的土地结构，土地利用类型发生变化，使局部群落遭到迅速破坏，植被盖度有所下降。开矿后剥离的岩石土体，由于物理化学的作用，风化成碎屑抗蚀能力很差的土体，使本来重力侵蚀就很强烈的土壤侵蚀变得更为严重。采掘场表土、岩石和煤炭的爆破、剥离、采装、破碎、运输和转载过程扬尘对生态环境也造成一定的影响。

(1) 原有项目破坏土地情况

原有工程对生态环境的破坏主要体现在采掘场和外排土场，生态环境影响形式主要为外排土场压占土地和采掘场损坏土地。

经现场调查，该矿有两处进行了露天开采，一处露天采场位于首采区，露天采场面积约459.63hm²，南北宽1300m，东西长1300m，最大采深200m，采场边坡高度介于10-160m，目前形成了16个采剥台阶，剥离台阶高度10m，边坡坡度约70度；另一处位于二采区西部，为二采区初始拉沟位置损毁，面积为16.58hm²，宽200m，长800m。矿山开采过程中破坏了山梁的原始地貌，改变了原始的地形，形成不规则的采坑，矿山开采导致山体破碎，岩石裸露，现状条件下，露天采场对原生的地形地貌景观影响和破坏程度大，对地形地貌景观破坏严重，面积983.62hm²。

外排土场位于采掘场北侧500m，占地面积为23.63hm²，排土场排高140m，最终排弃标高1150m，容量为1656.07万m³。

(2) 原有工程损坏土地恢复情况调查

① 采掘场

采掘场首采区，平台已复垦为耕地，边坡绿化，总复垦面积为459.63hm²。复垦后现场照片如下：

4 矿区环境影响回顾分析与评价

	
<p>采掘场复垦现状</p>	<p>采掘场复垦现状</p>

②外排土场



原有工程有1个外排土场，经现场调查，目前矿山已完全实现内排，原有的外排土场已全部完成治理恢复。

外排土场复垦后现状照片如下：

	
<p>外排土场复垦现状</p>	<p>外排土场复垦现状</p>

③内排土场

矿方于2014年已实现内排。内排土场边坡高180m左右，排土台阶高20m，排土最小工作平盘60m，最终松散系数为1.15。台阶坡面角为33°，最终稳定边坡角18°， $F_s \geq 1.20$ ，可保证稳定。目前正在使用。

	
<p>内排土场（生态恢复的）</p>	<p>内排土场（现状使用的）</p>

(3) 原有工程生态保护措施有效性

为改善露天矿周边地区的生态环境，在煤矿开采过程中，生态环境恢复与重建工作已在侵蚀沟的周边沿等高线种植沙棘、荆条等乡土灌丛植物。缓坡区和石质山区以自然恢复为主。

在外排土场的生态重建工作中，台阶平台、边坡坡面和塬顶平台是主要的工程实施对象。外排土场平台已覆土，复垦为耕坡。外排土场永久边坡经穴状整地后已栽植沙棘等植物。

4.2.2 生态环境保护措施有效性分析

露天矿地表的剥离、挖掘和堆积使原来的土地结构，土地利用类型发生变化，使局部群落遭到迅速破坏，植被盖度有所下降。矿山实行边开采边复垦的措施后，随着对采掘场、外排土场进行生态恢复，矿区范围内的生态环境将得到改善，生态保护措施有效。

4.3 矿区地下水影响回顾性评价

4.3.1 区域地下水水质影响回顾性评价

根据收集到的 2010年4月7日~9日地下水监测结果，矿区所在区域地下水点位监测项目，部分村庄细菌总数和总大肠菌群超标，其余各点监测项目均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准。

根据 2022年1月12日监测结果，矿区所在区域各项监测指标基本都满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准。

4 矿区环境影响回顾分析与评价

2010年以前原有部分村庄用水为潜水井，容易受到污染，随着开采的进行，井田范围内的村庄进行了搬迁或者村庄新掘了水井，水井开采为奥灰水，水质较好，因此居民的饮用水质量得到了改善。具体水质监测结果见表4-3-1。

4 矿区环境影响回顾分析与评价

表4-3-1 矿区含水层2010年、2022年水质监测结果

名称	监测时间	项目	PH	总硬度	溶解性总固体	铁	锰	挥发酚	高锰酸盐指数	硝酸盐	亚硝酸盐	氨氮	氰化物	氟化物
水湾	2010年4月7日~9日	平均值	7.78	213	236	0.043	0.01	0.002	0.833	2.72	0.019	0.025	0.004	0.527
		最高值	7.80	216	238	0.060	0.01	0.002	0.900	2.74	0.019	0.025	0.004	0.530
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2022年1月12日	监测值	8.0	232	291	ND	ND	ND	0.61	2.56	0.001	0.03	ND	0.48
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
兴元村	2010年4月7日~9日	平均值	7.62	81	92	0.030	0.01	0.002	0.700	1.77	0.015	0.025	0.004	0.297
		最高值	7.65	84	93	0.030	0.01	0.002	0.700	1.79	0.016	0.025	0.004	0.330
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2022年1月12日	监测值	7.7	266	302	ND	ND	ND	0.64	2.77	0.001	0.02	ND	0.24
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
南庄	2010年4月7日~9日	平均值	7.78	112	122	0.043	0.01	0.002	0.667	2.18	0.003	0.025	0.004	0.370
		最高值	7.82	114	124	0.060	0.02	0.002	0.700	2.20	0.003	0.025	0.004	0.400
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
中庄	2010年4月7日~9日	平均值	7.61	282	300	0.030	0.01	0.002	0.500	1.45	0.010	0.025	0.004	0.243
		最高值	7.65	286	302	0.030	0.02	0.002	0.500	1.47	0.011	0.025	0.004	0.270
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
南头	2010年4月7日~9日	平均值	7.70	150	150	0.030	0.01	0.002	0.500	1.66	0.003	0.025	0.004	0.270
		最高值	7.72	153	153	0.030	0.02	0.002	0.500	1.67	0.003	0.025	0.004	0.300
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

4 矿区环境影响回顾分析与评价

维湾村	2022年1月 12日	监测值	7.7	265	308	ND	ND	ND	0.70	2.68	0.001	0.03	ND	0.36
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
白家庄村	2022年1月 12日	监测值	8	229	270	ND	ND	ND	0.66	2.83	0.002	0.04	ND	0.20
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水标准			6.5-8.5	450	1000	0.3	0.1	0.002	3.0	20.0	1.0	0.5	0.05	1.0

续表4-3-1 矿区含水层2010年、2022年水质监测结果

名称	监测时间	项目	汞	砷	六价铬	镉	细菌总数 (个/ml)	总大肠菌群(个/l)	井深 (m)	水位 (m)
水湾	2010年4月7日~ 9日	平均值	0.0001	0.007	0.006	0.001	83	3	3.0	1.5
		最高值	0.0001	0.007	0.007	0.001	95	3		
		超标倍数	—	—	—	—	—	—		
	2022年1月12日	监测值	ND	ND	ND	ND	90	<2	650	570
		超标倍数	—	—	—	—	—	—		
兴元村	2010年4月7日~ 9日	平均值	0.0001	0.007	0.006	0.001	114	3	3.0	1.0
		最高值	0.0001	0.007	0.007	0.001	160	4		
		超标倍数	—	—	—	—	0.6	0.33		
	2022年1月12日	监测值	ND	ND	ND	ND	84	<2	650	550
		超标倍数	—	—	—	—	—	—		
南庄	2010年4月7日~ 9日	平均值	0.0001	0.007	0.008	0.001	86	3	2.6	1.2
		最高值	0.0001	0.007	0.008	0.001	90	4		
		超标倍数	—	—	—	—	—	0.33		

4 矿区环境影响回顾分析与评价

中庄	2010年4月7日~9日	平均值	0.0001	0.007	0.019	0.001	186	9	600	550.0
		最高值	0.0001	0.007	0.050	0.001	240	11		
		超标倍数	—	—	—	—	1.40	2.67		
南头	2010年4月7日~9日	平均值	0.0001	0.007	0.007	0.001	63	3	10.0	0.5
		最高值	0.0001	0.007	0.007	0.001	84	3		
		超标倍数	—	—	—	—	—	—		
维湾村	2022年1月12日	监测值	ND	ND	ND	ND	80	<2	650	550
		超标倍数	—	—	—	—	—			
白家庄村	2022年1月12日	监测值	ND	ND	ND	ND	90	<2	600	540
		超标倍数	—	—	—	—	—			
《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准			0.001	0.01	0.05	0.005	100	3		

4.3.2 地下水水位影响回顾性评价

4.3.2.1 对具有供水意义含水层的影响回顾

矿区范围内的含水层包括奥陶系中统灰岩岩溶裂隙水、石炭系太原组砂岩、灰岩裂隙水、二叠系山西组砂岩裂隙水、第四系松散层孔隙水。

本矿区主要为露天矿开采，批准开采4#—12#煤层，批采标高1240至965m，主要可采煤层有6层，其中山西组3层（4号、5号、6号），太原组3层（9号、10号、12号）。露天矿对煤层上部土岩全部剥离，受影响含水层包括石炭系太原组砂岩、灰岩裂隙水、二叠系山西组砂岩裂隙水、第四系松散层孔隙水。

根据调查，矿区内原有村庄多以浅井形式取用第四系松散层孔隙水，露天矿采煤对地下水的影响为煤层开采对地下含水层的直接破坏，进而造成含水层水量漏失，根据矿山开采经验，目前开采过程中未产生矿坑涌水，说明受采煤影响，矿区范围的浅层地下水受到了破坏。

4.3.2.2 对奥陶系岩溶含水层影响回顾性分析

本矿区批采标高1240至965m，根据《山西省五台县大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司煤炭资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》区域内奥灰水位标高744-754m，开采煤层底板标高高于奥灰水水位标高，不存在带压开采，煤层开采对奥灰水未产生影响。

目前矿区范围内村庄水井均为奥灰水，水质、水量均满足居民饮用水的需求，因此矿区开发过程中对居民饮用水的影响较小。

4.3.2.3 对泉域影响回顾性分析

本矿田位于坪上泉域范围内，矿区边界距坪上泉域重点保护区边缘约5.0km。煤矿开采不存在带压开采。本矿区煤矿开采一般不会影响坪上泉域的水质、径流方式和排泄方式，对泉域补给影响较小。

4.3.3 地下水防治措施有效性分析

矿区煤矿不在坪上泉域重点保护区范围内，开采不存在带压开采；污水处理站废水经处理后全部回用于洒水、降尘等，降低了新鲜水的用量；污水处理站、洗车平台、管线等涉水构筑物均进行了防渗处理。

经过上述防治措施后，正常情况下，矿山生产不会对地下水环境产生影响。非正常情况下，生活污水处理站污染物质沿地下水流方向向下游迁，影响范围内没有地下水取水井（泉），没有居民驻地，不存在对居民用水的影响。

4.4 矿区地表水环境影响回顾性评价

4.4.1 地表水环境质量回顾性评价

本矿区地表水体主要有清水河。本次评价收集到2010、2022年清水河监测断面数据，本次评价对这两次地表水水质监测数据进行对比。具体见表4-4-1。

2010年4月7日~9日地表水3个监测断面中，COD、氨氮和石油类在3个断面全部超标，最大超标倍数为0.6、4.77和1.0，II断面铁、锰超标，最大超标倍数0.03、0.5，III断面的锰超标，最大超标倍数0.3。其余的各项监测指标均达到《地表水质量标准》(GB3838-2002)中III类标准要求。

2022年1月12日~14日地表水3个监测断面中，所有监测项目均能达到《地表水质量标准》(GB3838-2002)中III类水标准。

2010年地表水COD、氨氮和石油类超标主要是由于村庄生活污水直接排放和河流中车辆清洗所引起。铁、锰超标是由当地的地质条件引起的。随着环境管理的加强，杜绝了污废水不经处理直接排放的情况，因此清水河水质逐步改善。

4 矿区环境影响回顾分析与评价

表4-4-1 2010、2022年清水河监测断面监测数据（单位：mg/L，粪大肠菌群：MPN/L，pH无量纲）

监测点	监测时间	监测项目	PH	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	砷	汞	铁	锰	六价铬	阴离子表面活性剂	硫化物	挥发酚	氟化物	SS	石油类	硫酸盐
工业场地上游500m	2010.4.7-9	最高值	8.56	10.8	32.0	2.6	5.080	—	0.007	—	0.070	0.010	—	—	0.005	0.002	—	34.0	0.100	—
		超标倍数	—	—	0.6	—	4.080	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.0	—
	2022.1.12-14	最高值	8	5.6	16	2.6	0.933	0.12	0.0007	<0.00004	0.13	0.10	0.012	<0.05	<0.005	0.0013	0.67	19.0	0.01	107
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
工业场地下游500m	2010.4.7-9	最高值	8.70	10.0	30.0	2.6	4.910	—	0.007	—	0.310	0.150	—	—	0.005	0.002	—	47.0	0.100	—
		超标倍数	—	—	0.5	—	3.910	—	—	—	0.03	0.5	—	—	—	—	—	—	1.0	—
	2022.1.12-14	最高值	8.1	5.8	14	2.7	0.857	0.14	0.0008	<0.00004	0.16	0.09	0.022	<0.05	<0.005	0.0016	0.69	16.0	0.01	95
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
工业场地下游1500m	2010.4.7-9	最高值	8.50	10.8	30.0	2.7	5.770	—	0.007	—	0.180	0.130	—	—	0.005	0.002	—	53.0	0.100	—
		超标倍数	—	—	0.5	—	4.770	—	—	—	—	0.3	—	—	—	—	—	—	1.0	—
	2022.1.12-14	最高值	8.1	5.6	14	2.6	0.829	0.15	0.0013	<0.00004	0.28	0.09	0.012	<0.05	<0.005	0.0011	0.72	15.0	0.01	90
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准			6-9	5	20	4	1.0	0.2	0.05	0.0001	0.3	0.1	0.05	0.2	0.2	0.005	1.0	—	0.05	250

4.4.2 水污染源防治措施回顾性分析

同华煤矿开采水污染源主要有矿坑涌水、工业场地工业废水、生活污水。

1、矿坑涌水

矿坑涌水主要污染物为SS、COD、石油类等。根据《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司160万t/a露天煤矿项目环境现状评价报告》，矿方已经建成一座矿坑水处理站，配备2台KJSQ-35型一体化净水器，处理能力为1680m³/d，采用混凝、沉淀、过滤、消毒等处理工艺。根据矿方统计资料，在多年开采过程中，采掘场内未产生疏干水，因此，矿坑水处理站一直未运行。矿坑水处理站建设情况见下图，煤矿矿井水处理设施情况见表4-4-2。



表4-4-2 矿井水处理设施情况

矿井涌水量 m ³ /d	矿井水 处理工艺	矿井水污染物 处理效率		矿井水用途	外排水去向
根据矿方统计资料，在多年开采过程中，采掘场内未产生疏干水	混凝+沉淀+过滤+消毒	SS	—	用于采场洒水	不外排
		COD	—		
		BOD	—		
		氨氮	—		
		石油类	—		

2、生活污水

工业场地生活污水主要污染物为COD、BOD₅、氨氮、动植物油等。生活污水由排水管网排入生活污水处理站，经处理后用于场地绿化和洒水。

4 矿区环境影响回顾分析与评价

目前该矿建有1套地埋式生活污水处理设备，采用2套DWS-5型处理设备，处理规模240m³/d，工艺流程：调节池（间隙曝气）→厌氧池→好氧池→MBR膜生物反应器→次氯酸钠消毒→清水池→回用。生活污水处理站建设情况见下图。



本次收集到2022年1月12日~13日山西蓝源成环境监测有限公司对地埋式生活污水处理站的监测数据。监测内容见表4-4-3，监测结果见表 4-4-4。

表4-4-3 水污染源监测内容

监测对象	监测项目	监测频次	监测要求
生活污水处理站进、出水口	pH、SS、COD、BOD ₅ 、动植物油、阴离子表面活性剂、氨氮、总磷、硫化物、粪大肠菌群，共10项及水温	连续2天 每天3次	生产正常，生产负荷75%以上

根据监测结果可知，同华煤矿生活污水处理站出口水质监测项目均能满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）中绿化、洒水水质及道路清扫、消防要求。本矿井生活污水处理站情况见表4-4-5。

4 矿区环境影响回顾分析与评价

表4-4-4 生活污水监测结果

监测 点位	监测 日期	监测 次数	pH 无量纲	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	SS	LAS	硫化物	动植 物油	粪大肠菌群 MPN/L	水温 ℃	
生活污 水处理 站进口	2022. 1.12	1	7.5	104	38.0	13.6	1.01	105	0.80	0.291	0.74	4.4×10 ⁵	12.2	
		2	7.5	99	38.2	14.2	1.00	110	0.78	0.299	0.64	4.0×10 ⁵	12.4	
		3	7.6	93	38.9	13.5	1.04	107	0.82	0.289	0.65	4.6×10 ⁵	12.4	
	平均值（或范围）		7.5-7.6	99	38.4	13.8	1.02	107	0.80	0.293	0.68	4.3×10 ⁵	12.3	
	2022. 1.13	1	7.5	112	38.6	13.4	1.00	104	0.82	0.302	0.66	4.8×10 ⁵	12.0	
		2	7.5	103	38.3	14.1	1.01	114	0.80	0.299	0.64	4.6×10 ⁵	12.3	
		3	7.6	114	37.3	13.8	0.98	104	0.85	0.300	0.67	4.6×10 ⁵	12.1	
	平均值（或范围）		7.5-7.6	110	38.1	13.8	1.00	107	0.82	0.300	0.66	4.7×10 ⁵	12.1	
	生活污 水处理 站出口	2022. 1.12	1	7.3	60	9.0	7.83	0.20	32	0.12	0.017	0.27	7.0×10 ³	11.1
			2	7.3	57	9.2	7.94	0.19	34	0.13	0.015	0.28	6.3×10 ³	11.0
3			7.3	62	8.8	7.71	0.20	30	0.11	0.014	0.29	7.0×10 ³	11.4	
平均值（或范围）		7.3	60	9.0	7.83	0.20	32	0.12	0.015	0.28	6.8×10 ³	11.2		
2022. 1.13		1	7.3	57	9.2	7.66	0.19	31	0.12	0.016	0.28	6.4×10 ³	11.5	
		2	7.4	55	9.0	7.74	0.20	38	0.12	0.018	0.28	6.2×10 ³	11.2	
		3	7.4	57	9.3	7.51	0.19	34	0.12	0.015	0.28	7.0×10 ³	11.4	
平均值（或范围）		7.3-7.4	56	9.2	7.64	0.19	34	0.12	0.016	0.28	6.5×10 ³	11.4		
《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）绿化、道路清扫			6-9	—	≤10	≤8	—	—	≤0.5	—	—	—		
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标		

4.4.3 水环境保护措施有效性分析

根据矿方统计资料，本矿区开采多年未产生疏干水，没有矿坑涌水外排现象产生；生活污水经污水处理站处理后回用于道路与绿化洒水，未产生废水外排现象，因此本矿区水环境保护措施有效。

4.5 矿区环境空气影响回顾性评价

4.5.1 矿区开发环境空气影响回顾

1、采掘场

早期露天采场规模较小，开采过程中采掘场、外排土场土地复垦比较滞后，造成区域环境质量较差，近几年，随着国家土地复垦政策的严格要求，矿区实施边开采、边复垦，外排土场、内排土场均进行土地复垦，矿区裸露区域逐步减少。

2、锅炉

早期煤矿采暖均使用锅炉、热风炉、煤炉等燃煤设施，环保设施相对落后，随着环保政策的严格要求，山西省对煤矿锅炉、热风炉的脱硫除尘设施进行了改造，烟尘和SO₂出口浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）二类区II时段标准要求，同时需要满足当地总量控制要求。

近年来，随着国家、山西省大气污染行动计划、打赢蓝天保卫战等政策的实施，矿区内逐步淘汰了燃煤锅炉和燃煤热风炉，采用燃油锅炉、空气源热泵技术进行替代。截止目前，矿区内已无燃煤锅炉运行。目前矿区燃油锅炉、空气源热泵情况见下图。



3、原煤储存

原有矿井原煤储存大部分为露天堆存，未采取遮挡及全封闭等措施，一般均采用洒水降尘措施，原煤储存扬尘污染较严重。资源整合后要求煤炭贮运应尽量封闭，对不能封闭的应采取洒水除尘或其它降尘措施。

4、场地及道路运输环境影响回顾分析

矿区内原有煤矿原煤及产品煤运输主要采取汽车运输方式，采用加盖篷布等方式，运输扬尘对道路沿线污染影响较大。近几年，部分煤矿开始采用厢式汽车运输，同时严禁超载，进出场时采用洗车平台对汽车轮胎进行冲洗，降低了运输扬尘的污染。

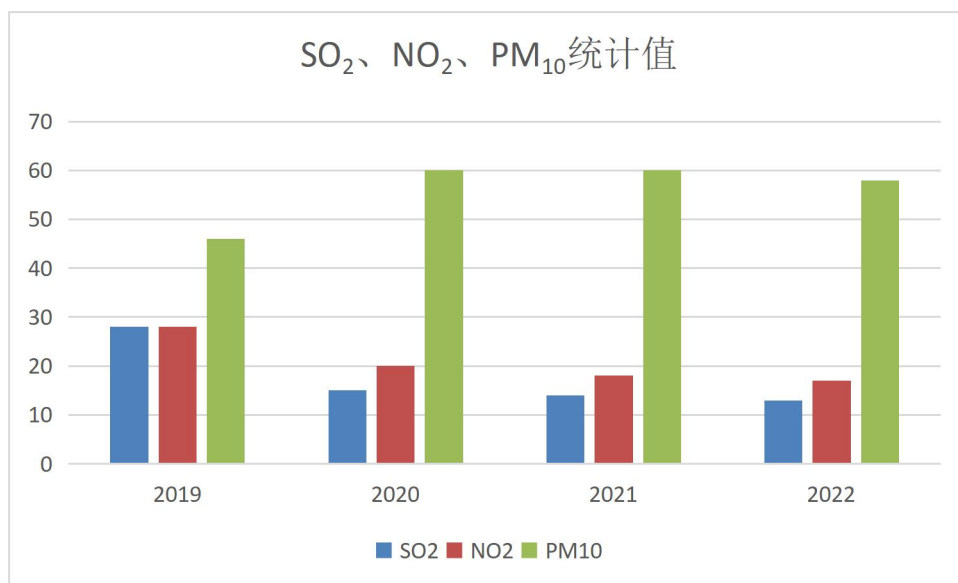
4.5.2 环境空气质量回顾性评价

今年来矿区环境空气质量见表4-5-1。

表4-5-1 近年矿区各县环境空气质量数据

县域	年度	SO ₂ 均值 (ug/m ³)	NO ₂ 均值 (ug/m ³)	PM ₁₀ 均值 (ug/m ³)	PM _{2.5} 均值 (ug/m ³)	CO均值 (mg/m ³)	O ₃ 均值 (ug/m ³)
五台县	2019年	28	28	46	30	1.6	163
	2020年	15	20	60	32	1.3	160
	2021年	14	18	60	31	1.0	162
	2022年	13	17	58	31	1.0	148
二级标准		60	40	70	35	4	160

矿区各县2019~2022年环境空气平均浓度见图4-5-1~4-5-2。

图4-5-1 五台县2019~2022年SO₂、NO₂、PM₁₀年均浓度柱状图

4 矿区环境影响回顾分析与评价

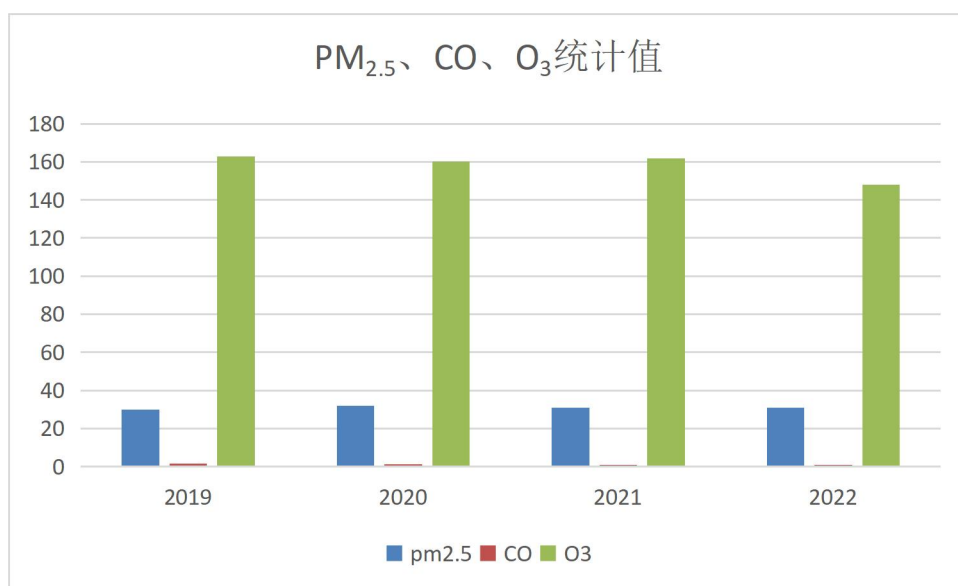


图4-5-2 五台县2019~2022年PM_{2.5}、CO、O₃浓度柱状图

由图表可见，2019~2022年，五台县各污染物年均浓度变化不大，NO₂、SO₂基本呈下降趋势。

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、以及锅炉烟气的脱硫脱硝除尘措施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。

本次评价收集了2010、2022年区域环境空气质量现状数据，具体见表4-5-2。

表4-5-2 2010年、2022年各监测点TSP日均浓度统计表

项目 监测点	监测 时间	数据 个数	浓度范围 (mg/Nm ³)	超标 个数	超标率 (%)	最大浓度占标率 (%)	达标 情况
2010年3月31 日~4月6日	水湾	7	0.124~0.227	0	0.00	75.67	达标
	环椿坪	7	0.137~0.217	0	0.00	72.33	达标
	耿家庄	7	0.151~0.226	0	0.00	75.33	达标
	南垚	7	0.142~0.236	0	0.00	78.67	达标
	中庄	7	0.125~0.174	0	0.00	58.00	达标
	铜炉岩	7	0.148~0.237	0	0.00	79.00	达标
	评价区	42	0.124~0.237	0	0.00	79.00	达标
2022年1月 12日~1月19 日	采掘场内	7	0.251-0.273	0	0.00	91.00	达标
	排土场地 内	7	0.254-0.279	0	0.00	93.00	达标
	南庄村	7	0.187-0.210	0	0.00	70.00	达标
	评价区	21	0.187-0.279	0	0.00	93.00	达标

2010年区域最大评价区42个TSP日均浓度变化范围为0.124~0.237mg/Nm³，均达到《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中日均浓度标准，最大日均浓度占标率为79.00%。

2022年区域最大评价区21个TSP24小时平均浓度变化范围为187~279 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大24小时平均浓度占标率为93.00%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值。

根据监测结果，近几年区域范围内TSP日均浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中二级标准的要求，随之煤矿开采的进行，TSP浓度最小值变化较大，浓度较大的区域出现在采掘场、排土场，煤矿企业要做好采掘场、排土场的土地复垦、后期维护工作。

4.5.3 大气污染源防治措施回顾性分析

同华煤矿开采过程中废气主要包括煤矿露天采掘场、储煤场、排土场等无组织粉尘排放，工业场地锅炉排放的烟尘、SO₂、NO_x，矿区运煤道路扬尘等。

1、采掘场粉尘

采掘场粉尘主要产生在土岩剥离作业和原煤作业生产过程中，主要产尘环节有：岩石与煤层穿孔起尘，爆破起尘，剥离物与原煤装载起尘、运输起尘和倾卸起尘等。

对于采掘工作面，爆破由山西同德爆破工程有限公司负责，潜孔钻机带有干式除尘器、采用内部填埋与外部填塞相结合的装药方式、采用多排孔微差挤压爆破法方法。矿方进行合理布置炮孔，采用爆破前向岩体注射高压水；对于采掘场坑内地面加强洒水降尘以降低扬尘。另外，严格控制剥、采进度，剥采同步，以避免煤层大面积裸露；煤炭要实现采、运、销协调平衡，减少堆置、存放时间。

矿区共设有12台专用洒水车，在采掘场坑内地面和运输道路定期洒水降尘，减少采掘场粉尘污染。

本次收集到2012年《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司0.6Mt/a露天煤矿兼并重组整合项目竣工环境保护验收调查报告》、2022年《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司生产能力核定项目环境质量现状监测》对采掘场上下风向进行的监测数据，采掘场周边颗粒物的监测浓度值均低于《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)标准限值，无超标现象。监测结果见表4-5-3。

表4-5-3 2012年、2022年矿区采掘场污染源监测内容

监测时间	监测项目 频次点位	颗粒物 (mg/m ³)				SO ₂ (mg/m ³)			
		第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次
2012.	6# (上风向)	0.383	0.326	0.233	0.287	—	—	—	—
11.29	7# (下风向)	0.268	0.421	0.287	0.287	—	—	—	—

4 矿区环境影响回顾分析与评价

	8#(下风向)	0.383	0.326	0.397	0.249	—	—	—	—
	9#(下风向)	0.302	0.365	0.230	0.345	—	—	—	—
2022. 1.15	8#参照点	0.274	0.240	0.260	—	0.020	0.024	0.022	—
	9#监控点	0.766	0.739	0.818	—	0.029	0.032	0.030	—
	10#监控点	0.785	0.832	0.855	—	0.031	0.034	0.031	—
	11#监控点	0.894	0.887	0.743	—	0.027	0.032	0.029	—
2022. 1.16	8#参照点	0.293	0.277	0.261	—	0.023	0.023	0.026	—
	9#监控点	0.823	0.756	0.802	—	0.033	0.032	0.036	—
	10#监控点	0.731	0.812	0.765	—	0.032	0.031	0.034	—
	11#监控点	0.768	0.793	0.746	—	0.034	0.033	0.036	—
标准值		1.0				0.4			
达标情况		达标				达标			

2、排土场粉尘

本次收集到2012年《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司0.6Mt/a露天煤矿兼并重组整合项目竣工环境保护验收调查报告》、2022年《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司生产能力核定项目环境质量现状监测》对排土场上下风向进行的监测数据，排土场周边颗粒物的监测浓度值均低于《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)标准限值，无超标现象。监测结果见表4-5-4。

表4-5-4 2012年、2022年矿区排土场污染源监测内容

监测时间	监测项目	颗粒物 (mg/m ³)				SO ₂ (mg/m ³)			
		第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次
2012. 11.29	11#(上风向)	0.249	0.195	0.204	0.218	—	—	—	—
	12#(下风向)	0.379	0.212	0.214	0.301	—	—	—	—
	13#(下风向)	0.440	0.211	0.172	0.258	—	—	—	—
	14#(下风向)	0.234	0.238	0.244	0.259	—	—	—	—
	15#(下风向)	0.238	0.256	0.274	0.287	—	—	—	—
	16#(上风向)	0.197	0.187	0.271	0.256	—	—	—	—
	17#(下风向)	0.138	0.390	0.320	0.414	—	—	—	—
	18#(下风向)	0.167	0.216	0.247	0.246	—	—	—	—
	19#(下风向)	0.241	0.207	0.269	0.231	—	—	—	—
	20#(下风向)	0.234	0.232	0.276	0.291	—	—	—	—
注：11-15#为1#排土场数据，16-20#为2#排土场数据									
2022. 1.15	8#参照点	0.294	0.253	0.269	—	0.027	0.031	0.028	—
	9#监控点	0.822	0.778	0.846	—	0.041	0.043	0.039	—
	10#监控点	0.841	0.875	0.885	—	0.042	0.045	0.042	—
	11#监控点	0.802	0.837	0.808	—	0.040	0.042	0.040	—
2022. 1.16	8#参照点	0.275	0.292	0.250	—	0.033	0.030	0.031	—
	9#监控点	0.745	0.798	0.829	—	0.042	0.039	0.043	—
	10#监控点	0.784	0.856	0.790	—	0.044	0.041	0.042	—

4 矿区环境影响回顾分析与评价

	11#监控点	0.824	0.837	0.771	—	0.042	0.038	0.040	—
由于矿井已实现内排，2022年1月监测的排土场为内排土场，可以反应本项目排土作业过程中污染物产生情况									
标准值		1.0				0.4			
达标情况		达标				达标			

目前本矿已经达到内排，外排土场已经全部进行了土地复垦。剥离物采用自卸卡车从采掘场运至内排土场，再由推土机推排。用推土机推平压实，并配专门洒水车在排土地面和运输道路定期洒水降尘。在排土平台形成一定面积后，在不影响排土作业的情况下及时绿化。

(3)原煤储煤粉尘

矿方现有两座储煤场，均为钢结构全封闭厂房，一座尺寸为 78m×42m×8m，储量为 9360t，内设雾炮洒水装置，顶部设机械通风系统，一座尺寸为 78m×42m×8m，储量为 9360t，内设雾炮洒水装置，顶部设机械通风系统。具体见下图。



本次评价收集了 2012年《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司0.6Mt/a露天煤矿兼并重组整合项目竣工环境保护验收调查报告》、2022年《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司生产能力核定项目环境质量现状监测》对储煤场四周进行的监测数据，储煤场周边颗粒物的监测浓度值均低于《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）标准限值，无超标现象。具体见表4-5-5。

表4-5-5 2012年、2022年矿区储煤场污染源监测内容

监测时间	监测项目 频次点位	颗粒物 (mg/m ³)				SO ₂ (mg/m ³)			
		第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次
2012. 11.29	1#	0.192	0.249	0.211	0.205	0.023	0.038	0.036	0.045
	2#	0.479	0.268	0.345	0.402	0.025	0.035	0.065	0.067
	3#	0.290	0.321	0.295	0.345	0.029	0.056	0.050	0.045
	4#	0.881	0.460	0.230	0.289	0.020	0.042	0.061	0.054
	5#	0.517	0.575	0.632	0.541	0.029	0.044	0.039	0.056

4 矿区环境影响回顾分析与评价

2022 .3.11	1#参照点	0.154	0.175	0.138	—	0.016	0.020	0.017	—
	2#监控点	0.614	0.680	0.650	—	0.028	0.032	0.030	—
	3#监控点	0.537	0.660	0.591	—	0.030	0.033	0.032	—
	4#监控点	0.672	0.563	0.610	—	0.028	0.031	0.029	—
标准值		1.0				0.4			
达标情况		达标				达标			

(4) 锅炉烟气

在工业场地内设集中锅炉房一座，内设1台燃油2.1MW常压热水锅炉，用于工业场地采暖和换热后供热水。采暖期全部运行（165d×16h）。锅炉烟气采用低氮燃烧器，烟囱高度H=8m。锅炉燃用甲醇燃料。

2022年3月11日对燃油锅炉进行了监测，监测因子为颗粒物、SO₂和NO_x，其监测结果见表4-5-6。

表4-5-6 燃油锅炉排气筒监测结果

监测 点 位	监 测 频 次	排 气 量 m ³ /h	颗粒物			SO ₂			NO _x			烟 气 黑 度 (林 格 曼 黑 度, 级)
			实 测 浓 度	折 算 浓 度	排 放 速 率	实 测 浓 度	折 算 浓 度	排 放 速 率	实 测 浓 度	折 算 浓 度	排 放 速 率	
			mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/h	
排 气 筒 出 口	1	1292	1.5	2.5	0.002	ND	ND	0.002	23	39	0.030	<1
	2	1271	2.0	3.4	0.003	ND	ND	0.002	23	39	0.030	<1
	3	1236	1.8	3.0	0.002	ND	ND	0.002	23	39	0.030	<1
	平均	1266	1.8	3.0	0.002	ND	ND	0.002	23	39	0.030	<1
	标准	--	--	10	--	--	35	--	--	100	--	≤1
达标情况				达标			达标			达标		达标

根据上表监测数据，锅炉排放的烟气量最大值为1292m³/h，SO₂排放浓度未检出，排放速率均为0.002kg/h，颗粒物排放浓度平均为1.8mg/m³，排放速率为0.002kg/h，NO_x排放浓度平均值为23mg/m³，排放速率均为0.03kg/h，因此燃油锅炉一年排放污染物量分别为：颗粒物：5.28kg/a，SO₂：5.28kg/a，NO_x：79.2kg/a，均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)中相应标准限值，同时满足山西省环境保护厅晋环函〔2010〕931号、忻州市环境保护局（2010）忻环函25号和五台县环境保护局以五环函发〔2010〕3号批复本工程总量控制指标：烟尘排放量1.2t/a，SO₂排放量6.0t/a。

综上所述，矿区主要污染物排放情况见表4-5-7。

4 矿区环境影响回顾分析与评价

表4-5-7 大气污染物排放表

污染源	污染物	治理措施		污染物排放			排放时间 (h)
		工艺	效率 (%)	废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	
采掘场	颗粒物	湿式穿孔凿岩, 钻机配备干式捕尘器, 工作面喷雾洒水降尘	85	—	—	—	330×24
排土场	颗粒物	边排放边复垦, 推土机推平压实, 并配专门洒水车洒水降尘	70	—	—	—	330×24
储煤场	颗粒物	钢结构全封闭厂房, 减少卸载高度, 喷雾洒水降尘	90	—	—	—	330×24
锅炉 废气	颗粒物	燃料为甲醇, 选用低氮燃烧器	—	1266	1.8	0.00528	165×16
	SO ₂		—	1266	ND	0.00528	
	NO _x		—	1266	23	0.0792	
合计	/	/	/	/	/	/	/

4.5.4 环境空气保护措施有效性分析

同华煤矿开采过程中废气主要包括煤矿露天采掘场、储煤场、排土场等无组织粉尘排放, 工业场地锅炉排放的烟尘、SO₂、NO_x, 矿区运煤道路扬尘等。

矿区采掘场采用湿式穿孔凿岩, 钻机配备干式捕尘器, 工作面喷雾洒水降尘, 采用多排垂直深孔微差松动爆破, 爆破前洒水预湿; 剥离物装卸、运输过程中洒水降尘; 储煤场为全封闭库房, 配套洒水抑尘设施; 矿井已实现内排, 外排土场已全部土地复垦完毕, 根据2022年矿区废气污染源监测数据, 项目采掘场、排土场、储煤场TSP均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求; 锅炉SO₂排放浓度未检出, 颗粒物排放浓度值为1.8mg/m³, NO_x排放浓度值为23mg/m³, 满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)中相应标准限值, 因此矿区环境空气保护措施有效。

4.6 矿区固体废物环境影响回顾性评价

4.6.1 固体废物处置回顾性评价

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剥离物、煤矸石、污水处理站污泥及危险废物、生活垃圾等。

4.6.1.1 一般固体废物

1、剥离物

本矿区矿井已实现内排, 外排土场已全部进行了土地复垦。露采过程中产生的剥

离物全部运至内排土场处置。

2、煤矸石处置措施及影响回顾

矿井产生的煤矸石目前主要回填露天采坑，矸石处置率达到100%。

3、污泥

本矿区矿山在多年开采过程中，采掘场内未产生疏干水，矿坑水处理站一直未运行无污泥产生。生活污水处理站污泥主要成份为有机物，经脱水干化含水率<60%后与生活垃圾一并由当地环卫部门进行处理。

4.6.1.2 危险废物

本矿车辆及设备维修全部外委，由外部维修厂进行维修。露天矿在运营过程中会产生少量的废矿物油、废油桶、废棉纱、废手套，均属于危险废物，目前矿区建设一座危废暂存间，地面进行了防渗措施，危险废物在危废间暂存后委托有资质单位处置。危废间现状照片如下：



4.6.1.3 生活垃圾

矿区煤矿厂内设垃圾箱密闭收集，交当地环卫部门清运处置。

4.6.2 固废防治措施有效性分析

目前，矿井剥离物排至内排土场，排弃结束后进行覆土、整治及绿化；矸石全部回填采矿区；生活垃圾、生活污水处理站污泥统一收集后由环卫部门处置，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物暂存危废暂存间交由有危废资质的处置单位合理处置，满足《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）的要求。因此，本矿区固体废物的处置措施是有效的，可以减轻固废排放对环境造成的影响。

4.7 矿区声环境影响回顾性评价

4.7.1 声环境质量回顾性评价

本次评价收集了2010年（环评阶段）、2013年（验收阶段）、2022年（正常运营阶段）矿井厂界声环境质量现状数据，具体见表4-7-1。

对比矿井项目环评、验收阶段、正常运营阶段厂界噪声监测结果可知，矿井工业场地、采掘场边界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类排放限值，矿区开发未对区域声环境造成明显不利影响，靠近采掘场最近的村庄兴元村在2010年（环评阶段）、2013年（验收阶段）、2022年（正常运营阶段）声环境均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的1类标准，运营期噪声影响较小。

与矿井未开发阶段相比，开发后各工业场地区域噪声量会明显增加，主要原因为场地增加了机械、设备等产生的噪声，验收阶段、正常运营阶段矿区内噪声变化不大。

。

4 矿区环境影响回顾分析与评价

表4-7-1 2010年、2022年矿井场地厂界噪声现状监测结果表（单位：dB(A)）

日期	点位		昼(06:00-22:00)				夜(22:00-次日06:00)			
			L _{Aeq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{Aeq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀
2010年 4月2日	工业 场地	场址东	53.2	57.5	50.7	44.3	45.2	48.8	43.1	38.5
		场址南	52.3	57.4	49.8	45.3	45.5	49.3	43.8	41.5
		场址西	50.1	54.1	44.6	40.5	43.2	46.7	42.0	36.8
		场址北	49.9	52.3	44.4	41.7	42.5	46.1	41.3	38.6
	采掘场	场址	36.5	39.6	34.3	32.7	33.0	36.0	33.3	31.8
	兴元村公路旁第一排住宅前		43.8	49.4	42.0	39.0	38.8	42.6	37.9	35.1
2022年 1月13日	工业 场地	1#西北边界	51.4	53.6	50.4	47.0	42.8	45.6	41.2	35.0
		2#东北边界	52.2	55.4	49.8	46.2	40.7	43.6	39.0	35.8
		3#东南边界	51.9	54.6	50.6	47.2	42.3	45.2	40.6	38.0
		4#西南边界	54.4	57.0	53.0	50.0	41.4	43.0	39.8	38.0
	采掘场	6#北边界	52.6	55.2	51.2	47.8	44.3	46.8	43.0	40.8
		7#东边界	51.1	53.4	50.0	47.4	45.7	48.2	43.8	38.4
		8#南边界	50.6	53.4	49.4	45.8	45.2	50.4	41.0	36.2
		9#西南边界	50.9	53.8	48.6	46.2	44.8	47.4	43.8	39.8
		10#西北边界	50.9	54.0	49.0	46.2	43.3	46.2	41.6	38.8
	兴元村	5#	48.0	50.0	47.0	45.4	38.1	40.2	37.6	34.8

4.7.2 声环境保护措施有效性分析

项目产生的噪声主要是由于机械撞击、转动等引起的机械性噪声以及由于气流运动引起的空气动力性噪声，主要噪声源为爆破、各种钻孔挖掘机械、推土机、装载机运输车辆、风机、水泵等。声环境保护措施分为：

1、工业场地噪声控制措施

①高噪声的设备集中布置，生产区与生活公共区分开布置，利用建筑物等阻挡噪声的传播途径。

②选用低噪声型号及对环境影响小的设备，同时对各类设备设置减振基础。

③水泵间单独隔开封闭，泵体基础设橡胶垫或弹簧减震动器，水泵与进出口管道间安装软橡胶接头。

④风机安装消声效果不低于20(dB)的消声器；对风机设置半封闭式隔声罩。

采取上述降噪措施后，工业场地厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准限值。

2、采掘场及排土场

露天矿运营期的环境噪声污染源主要是公路运输及露天煤矿采掘场、排土场中爆破、各种钻孔挖掘机械、推土机、装载机运输车辆等噪声，对噪声防治对策提出以下措施：

①露天矿大型机械设备等声源控制主要对往复运动的机械设备提高检修安装精度，定期检修，保持良好工作状态。

②做好爆破、钻孔等工作安排，避免夜间生产，避免大噪声设备集中生产，运输车辆限制车速等。

采取上述降噪措施后，可有效降低设备运行时的噪声值，使周围环境噪声满足相应的环境噪声标准。

综上所述，本矿区噪声污染防治措施是有效的，可以减轻噪声排放对环境造成的影响。

4.8 矿区土壤环境影响回顾性评价

4.8.1 土壤环境质量回顾性评价

本矿区以前没有做过土壤监测，也没有收集到相关的资料，本次评价仅收集了同华煤矿2022年1月12日对矿区范围内的土壤监测数据。

根据监测结果表明：工业场地及排土场各土壤环境监测点各项监测指标均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的第二类用地风险筛选值标准，区域土壤满足《土壤环境质量 农业地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15168-52018）中相应的的风险筛选值标准，说明各场地及周边土壤环境质量状况良好。

4.8.2 土壤污染防治措施有效性分析

矿区开发对土壤的影响污染源主要为生活污水处理站、矿井水处理站、外排土场、危废暂存间等。

污水处理站发生土壤污染主要为池体破裂，污水泄露流出污染周边土壤；外排土场对土壤的污染主要表现在渗滤液泄露污染周边土壤环境；危废暂存间地面破损、产生裂缝导致废油下渗进入土壤环境。

根据现场调查，生活污水处理站、矿井水处理站、外排土场渗滤液收集池、危废暂存间等场地采取了防渗措施。矿区周边土壤可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中风险筛选值(第二类用地)标准以及《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。矿区土壤污染防治措施有效。

4.9 矿区现有主要环境问题及整改措施

4.9.1 存在问题

1、矿区生态治理已经进行了十年的时间，生态恢复效果已经显现出来，总体来说，矿区生态恢复治理效果较好，但也存在一些问题，主要是破坏的林地和草地复垦后缺少管护抚育措施。

2、矿区现有同华煤矿建有矿井水处理站与生活污水处理站。根据矿方统计资料，在多年开采过程中，采掘场内未产生疏干水，因此，矿坑水处理站一直未运行。要做好污水处理站的管理工作，确保污水处理站正常运行。目前矿坑水处理站工艺为“混凝、沉淀、过滤、消毒”，出水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中绿化和道路用水水质标准；后期开采过程中出现矿井涌水，如果不能全部利用，

需要外排的情况，矿井水处理工艺要升级改造，满足外排矿井水达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

- 3、储煤场储存能力应参照《煤炭工业矿井设计规范》设计，满足3~7d设计产量。
- 4、储煤场未建设洗车平台。
- 5、矿区未设置地下水水质、水位长期观测孔。

4.9.2 整改措施

1、加强损坏区、排土场等生态恢复后的监控与管理，开展生态状况遥感调查评估，及时发现问题，解决问题，使区域生态环境质量实现量变到质变的改善。

2、如果矿坑水综合利用后需要外排，矿坑水处理站处理工艺可增加深度处理(反渗透或超滤等)工艺以实现分质处理和分质回用。同时需保证深度处理产生的浓盐水同步综合利用，或用于生产系统冲洗地面等生产用水。

3、新增或扩建全封闭储煤场，矿区储存能力满足《煤炭工业矿井设计规范》3~7d设计产量要求。

4、储煤场建设洗车平台，进出场时采用洗车平台对汽车轮胎进行冲洗，降低运输扬尘的污染。

5、在工业场地下游设置地下水水质长期观测孔，在开采区设置地下水水位长期观测孔

5 矿区环境影响识别与评价指标体系

5.1 矿区规划实施环境影响识别

5.1.1 规划实施产生的主要环境影响因素

矿区总体规划实施是一个涉及煤炭开采、加工利用、运输的综合性工程，规划实施产生的环境影响具有生态影响和污染影响并存的双重特征，其中以生态类影响为主，其对环境的影响因素主要包括：

5.1.1.1 矿区生态类影响因子识别

矿区开发对生态环境的影响主要表现在对土地资源、地表植被、水土流失、地下水水流场及水资源、土壤等几个方面：

1、土地资源及地表植被影响：矿区开发对土地资源、地表植被影响主要由项目占地、煤矿地表破坏等引起。露天矿开采将导致地表变化，给该地区耕地及林草地等带来一定程度的破坏，局部甚至丧失生产能力，进而带来采掘区土地利用类型变化、植被类型的改变。项目永久及临时占地将占用矿区内的土地，建成以建设用地和人工绿地为主的复合生态系统区域。

2、地下水水流场及水资源影响：煤矿采煤后，煤层及上覆含水层被剥离转移，含水层被完全破坏，因此改变原始地下水赋存及径流方式。矿区所在区域是水资源缺乏地区，矿区用水以及水资源量的减少会对矿区开发及区域社会发展产生影响。

3、水土流失影响：该区域内土壤侵蚀以风力侵蚀为主，露天矿开发会使地表裸露，风力侵蚀增加，排土场由于坡度增加，若在大雨冲刷的情况下，土壤侵蚀会增加。

4、矿区开发对敏感目标的影响：矿区规划涉及的敏感目标主要是矿区及周边分布的自然保护区、地表水体、地面设施等，矿区开发不当可能造成地面植被受影响而遭到破坏，导致浅层地下水漏失，引起地表形态发生变化、间接影响地表水体的汇水。

5、其他影响：矿区开发还会导致区域土地利用格局、野生动植物分布、景观变化等影响。

5.1.1.2 矿区污染类环境影响识别

1、矿区大气环境污染影响：矿区规划大气污染源主要包括露天矿开采、储煤场、排土场等无组织粉尘排放，工业场地锅炉烟气排放，矿区运煤、运矸等道路扬尘等，

污染物排放会对环境空气产生一定影响，但总体大气污染物排放量相对较小，对环境空气影响较小。

2、矿区水环境污染影响：矿区开发将产生矿坑水、工业场地生产生活污水等。矿区所在区域总体属于水资源紧缺地区，矿区产生的矿坑水、生产废水、生活污水需进行充分利用，正常情况下矿区无污废水外排，对区域地表水、地下水环境质量、土壤环境影响小。

3、矿区声环境污染影响：矿区开发对声环境的影响，主要来自工业场地内矿田液压铲、推土机、挖掘机、凿岩机等，以及运煤、运土石等道路运输噪声，对周围声环境影响范围和程度不大。

4、矿区固体废物污染影响：矿区开发将产生煤矸石、剥离物、污水处理站污泥、危险废物以及生活垃圾等固体废物，这些固体废物的排放将会对土地资源、环境空气、水土流失及土壤环境等构成影响。

5.1.1.3 矿区社会经济影响因子识别

矿区开发对社会经济的影响，主要通过四个方面作用：一是矿区煤炭开采所导致的居民搬迁，二是矿区煤炭开采所导致的土地利用结构变化，三是矿区煤炭开发所导致的居民饮用水源井的影响，四是矿区开发对当地社会和经济的推动作用。

1、矿区开发导致村庄搬迁

矿区煤炭开采所导致的村庄搬迁，主要是由采煤占用地所致。露天开采将全部破坏矿区地表，周围的环境也发生变化，地表破坏将引起矿区范围内的建构物出现变形等现象，其中对于破坏严重的居民区需实施搬迁，这是矿区开发对社会经济影响最直接的一面。

2、矿区开发导致土地利用结构发生变化

矿区采煤将导致土地耕作条件降低，耕地面积减少，居民点及工矿用地和交通用地增加，从而导致矿区土地利用结构的改变。

3、矿区开发对居民饮用水和农业灌溉的影响

矿区采煤引起地下水资源流失，可能导致局部区域范围内的村庄居民饮用水源井出水量小，甚至干涸，从而加剧由于矿区煤炭开采引起的居民饮用水和农业灌溉的矛盾。

4、矿区开发对当地社会经济的推动影响

5 矿区环境影响识别与评价指标体系

矿区建设对于促进当地经济转型，增加就业，提高居民生活水平和当地基础设施的建设，推动区域经济、交通、文化教育、医疗卫生事业的发展，具有重大的推动作用。

5.1.2 矿区开发环境影响识别矩阵分析

综合上面分析，运用矩阵法识别矿区规划主要开发活动对环境的影响见表5-1-1。

表 5.1-1 矿区主要环境影响因素识别表

影响因子 环境因素		材料及产品运输		供水通 讯供电	就业 与销售	矿井生产				
		产品 运输	废气 粉尘			废气 排放	废水 排放	废渣 排放	设备 噪声	煤炭 开采
自然 资源 与 生 态 环 境	土地资源							- 1S★		-3S☆
	水资源			- 1L☆			-1L☆			-3L★
	文物				1L☆					- 1S☆
	矿产资源									-3L★
	植物资源									-2S☆
	动物资源	- 1L★							- 1L☆	- 1S☆
	水土流失							-3S☆		-3S☆
	地形地貌							- 1S☆		-3L★
	气候					- 1L☆				
	景观							- 1S☆		- 1L☆
环境 质量	环境空气		-2L☆			- 1L☆		- 1S☆		
	地下水质量						- 1L☆	- 1S☆		
	声环境质量	-2L☆							- 1L☆	
	土壤环境质量			- 1L★			- 1L☆	- 1L★		- 1L★
	电磁辐射			- 1L☆						
社会 环境	经济发展	+3L★	- 1L☆	+2L★	+3L★	- 1L☆	- 1L☆	- 1L☆	- 1L☆	+3L★
	基础设施	+1L★		+1L★						-2L☆
	生活质量	+2L★	- 1L☆	+1L★	+2L★	- 1L☆	- 1L☆	- 1L☆	- 1L☆	+2L★
	人口结构				+2L★					

注：影响性质：+ -正效应；- -负效应；影响时间：L-长时间影响；S-短时间影响；影响可逆性：★-不可逆；☆-可逆；影响程度：1-较轻；2-中等；3-严重；三废：包括废气、废水、废渣

5.2 矿区规划实施主要资源、环境制约因素分析

综合现场踏勘、环境质量现状调查与监测、生态遥感调查等工作成果，依据矿区规划特点，环评分析规划实施存在的主要制约因素有：

5.2.1 资源承载制约因素分析

1、水资源：矿区所在区域属缺水地区，煤矿的生活、生产用水应优先选择处理后的矿坑水及生活污水，不足部分取用一定量的地下水或从外界取水，矿区用水占用区域的水资源量较少，但煤炭开采会因露天矿直接地表开挖，而对煤层上覆含水层造成破坏，从而造成地下水资源的流失。如何协调好矿区建设与水资源保护是制约规划方案实施的主要因素之一。

2、土地资源：露天矿地表开挖对土地资源的破坏面积和破坏程度较大，需通过生态综合整治措施，恢复原有土地使用功能。保护矿区土地资源、改善矿区生态环境是矿区开发主要制约因素之一。

3、矿产资源：矿区规划面积10.6645km²，矿区内保有资源储量2337.37Mt，在矿区建设规模2.6Mt/a情况下，服务年限为3.9年。从资源量的角度出发，区域矿产资源的迅速下降，是矿区开发主要制约因素之一。

5.2.2 自然、生态环境制约因素分析

1、生态环境

根据《山西省生态功能区划》，同华矿区属“五台山水源涵养生态功能区”。根据《五台县生态功能区划》，同华矿区属“Ⅲ11 清水河流域营养物质保持生态区”。此外，矿区属于国家级水土流失重点治理区。

矿区内生态环境较敏感。如果矿区开发不能进行科学合理的植被恢复、土地复垦、水土保持等工作，将可能给当地生态系统带来不可逆的影响，必须对矿区开发提出更为严格的要求。因此，生态环境是对矿区开发重要制约因素之一。

2、地表水环境

矿区范围内没有地表水体，矿区外东侧2公里处为清水河等。根据区域水环境现状监测资料，区域地表水水质较好。本矿区开发后污废水包括矿坑水、生产废水、生活污水等，生活污水、生产废水经处理后全部回用不外排，矿坑水经处理后回用，不外排，区域地表水环境容量对矿区开发制约较小。

3、地下水及土壤环境

区域地下水环境质量较好，矿区开发活动产生的固体废物及污废水对地下水及土壤环境影响相对较小，地下水环境对矿区开发制约不大。

4、环境空气

矿区所在区域环境空气质量一般。矿区建设后主要大气污染物为矿井供热锅炉排放的粉尘、NO_x、二氧化硫，原煤采掘、剥离土石、排土场排放等产生的煤尘、粉尘，排放量相对较小，占区域大气环境容量比例小，大气环境质量及环境容量对矿区开发制约不大。

5、声环境

矿区声环境质量较好，煤矿开发产生的噪声可能对区域声环境质量产生影响，通过采取降噪措施，减轻对周边敏感点的影响，对矿区开发制约不大。

6、固体废物

矿区煤矿开发会产生大量的煤矸石、剥离土石，规划采用采掘场区回填治理、生态修复等方式对其综合利用。采取上述措施后，固体废物对矿区开发制约不大。

5.2.3 特殊环境及敏感保护目标制约因素分析

1、生态红线保护区域

根据区域国土空间规划“三条控制线”初步划定成果，同华矿区评价范围内没有生态敏感目标和乡镇以上饮用水水源地保护区。

2、地表水体

矿区内没有地表水体，位于于坪上泉域一般范围内，不在重点泉域范围内，矿区开发过程中需尽量减小对泉域的影响，因此，矿区内的泉域是矿区开发的制约因素之一。

3、其他重要的地面设施

规划矿区内分布有村庄，这些村庄的地面设施会对矿区开发造成一定制约。

5.2.4 项目实施制约因素小结

根据上述分析，区域环境环境对矿区规划的制约分析结果见表 5-2-1。

表 5-2-1 规划方案实施制约因素分析结果汇总表

制约因素		制约程度	缓解方案
自然资源	水资源	▲▲	污废水综合利用。
	土地资源	▲▲	采取“边开采、边恢复、边利用”综合整治措施。
	矿产资源	▲	采用先进采煤工艺技术，提高资源回收率。
	生态环境	▲▲▲	实施生态综合防护与恢复措施，缓解生态环境影响。

5 矿区环境影响识别与评价指标体系

环境质量	地表水环境及容量	▲	生活污水经处理后全部回用，不外排。矿坑水经处理后首先回用，不能回用的达到地表水Ⅲ类标准后外排至附近沟谷作为生态补水
	地下水及土壤环境	▲	生活污水、矿坑涌水等涉水建构筑物、危废暂存间等做好防渗，道路硬化等
	环境空气及容量	▲	锅炉烟气采用燃油锅炉、空气源热泵等清洁能源确保达标排放；原煤、物料等不露天堆放；采掘、排土等生产过程及运输过程中采取封闭、洒水等措施。
	声环境	▲	避让、隔声、消声，合理规划声环境敏感目标
	固体废物	▲	矸石回填采坑区，剥离土石排放至排土场
特殊环境及敏感保护目标	自然保护区、风景名胜、森林公园、湿地公园、地质公园	/	本矿区规划范围内没有此类生态保护目标
	地表水体	▲	优化开采方案，避免污废水排入地表水体
	文物、公路、输电线路、乡镇建成区等重要地面设施	/	本矿区规划范围内没有此类保护目标

注：“▲”为轻度，“▲▲”为中度，“▲▲▲”为重度。

5.3 矿区规划环境目标与评价指标

矿区开发建设必须以《全国主体功能区规划》、《山西省生态功能区划》、《五台县生态功能区划》等为指导，开发矿产资源、建设基础设施时，都要控制在尽可能小的空间范围之内。减少矿区开发过程中的土地资源占用，减轻对区域地下水资源的影响，使区域的防风固沙和荒漠化防治的生态功能不降低。

通过前述规划分析、区域环境现状和存在的问题、环境影响识别和主要资源环境限制因子的确定等过程，针对重点评价对象和评价因子，从自然环境、社会环境和经济环境三方面构建本次规划环评的指标体系。

资源能源利用指标主要依据《清洁生产标准 煤炭采选业》要求矿区规划大中型煤矿项目均应采用现代化技术工艺，清洁生产水平达到一级国内或国际先进水平。环境要素相关的评价指标则主要依据国家有关煤炭行业的相关政策、规划和标准进行构建，要求单位产品的能耗、水耗、物耗以及污染物排放达到国际先进水平。具体见表5-3-1。

5 矿区环境影响识别与评价指标体系

5-3-1 规划环境目标与评价指标

主题	指标体系	环境目标	评价指标	目标值	指标类型	备注(目标取值来源)		
自然环境	资源	提高煤炭资源开发和利用效率	煤炭资源回采率(%)	薄煤层	85	定量	国家发改委《特殊和稀缺煤类开发利用管理暂行规定》	
				中厚煤层	83			
				厚煤层	78			
			资源配置与效率指标	露天采区回采率	—	95	—	《生产煤矿回采率管理暂行规定》中厚煤层标准
					85	《关于煤炭资源合理开发利用“三率”指标要求(试行)的公告》中薄煤层(<3.5米)标准不低于85%		
			资源回收与综合利用指标	原煤入洗率(%)	80	定量	《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》	
				煤矸石综合利用率(%)	100	定量		
				矿井水综合利用指标(%)	100	定量		
			减轻对资源承载力的压力	资源承载力指标	区域水资源承载力	可承载, 不对区域用水产生大的影响, 不突破区域用水上线	定性	—
					区域生态环境承载力	可承载, 使区域生态环境承载力不受大的影响, 维持区域生态系统功能不降低	定性	—
	区域土地资源承载力	可承载, 不会区域土地利用结构产生大的影响			定性	—		
	环境要素	避免或减轻煤炭开发活动产生的各类污染影响	大气污染指标	工业废气处理率(%)	100	定量	《中华人民共和国大气污染防治法》	
				达标排放率(%)	100	定量		
				SO ₂ 、NO _x 、颗粒物排放量	符合地方总量控制要求	定性	环境容量与总量控制要求	
			水污染指标	废水处理率(%)	100	定量	《中华人民共和国水污染防治法》	
达标排放率(%)				100	定量			

5 矿区环境影响识别与评价指标体系

自然环境	环境要素	避免或减轻煤炭开发活动产生的各类污染影响		COD 和氨氮排放量	0	定量	环境容量与总量控制要求
			固体废物 处置指 标	煤矸石处置率(%)	100	定量	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
				生活垃圾无害化处理率(%)	100	定量	
			声环境影响指标	声环境质量	满足声环境功能区要求	定性	—
			地下水环境影响	地下水环境	水质不受影响	定性	—
			土壤环境影响	土壤环境	区域土壤不受矿区开发影响	定性	—
			生态影响指标	采掘区土地面积	采取生态恢复措施，尽可能少占土地，水土流失率下降。	定性	—
				与生态敏感区的临近度	合理规划，避免矿区开发对生态敏感区造成影响。	定性	—
			生态恢复指标	采掘区土地复垦率(%)	≥85	定量	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》目标为 85%。
				排土场复垦率(%)	≥90	定量	《煤炭行业清洁生产评价指标体系》
				恢复后植被覆盖率(%)	不低于矿区内现状覆盖率	定量	—
				生态系统完整性和功能变化趋势	保持生态系统完整性，保证评价区生物多样性不退化、植物净生产力不退化，不影响野生动物生境，促进生态系统向好的方向发展	定性	—
			水土流失防治	水土流失治理率(%)	92	定量	水土流失防治一级标准
				土壤流失控制比	0.85	定量	
				渣土防护率(%)	95	定量	
				表土保护率(%)	92	定量	
				林草植被恢复率(%)	95	定量	
				林草覆盖率(%)	22	定量	

5 矿区环境影响识别与评价指标体系

续表5-3-1 规划环境目标与评价指标

主题	指标体系	环境目标	评价指标	目标值	指标类型	备注(目标取值来源)	
自然环境	区域环境质量	大气环境	矿区所在区域	空气质量	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类	定性	环境功能区划
		水环境	清水河	水环境质量	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准	定性	
		地下水环境	区域地下水	地下水环境质量	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类	定性	
		声环境	区域声环境	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类、2类、4a类标准	定性	
		土壤环境	区域土壤	农用地、建设用地土壤环境质量	满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(试行)要求	定性	—
		生态环境	态系统整体性及功能变化趋势	/	保持生态系统完整性, 区域生态功能不降低	定性	—
		特殊环境和敏感保护目标	居民区、特殊环境敏感目标	生态系统质量及功能	生态系统功能不受影响, 质量不降低	定性	—
社会环境	矿区建设促进国家和地方社会和谐发展	居民搬迁安置	居民搬迁安置率(%)	100	定量	—	
			搬迁人口生活质量	搬迁后生活质量不降低	定性	—	
		社会发展指标	居民人均可支配收入增长(%)	>8	定量	山西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要	
			工业增加值占地区生产总值比重(%)	>42	定量		
经济环境	矿区建设促进国家和地方经济发展	经济发展指标	工业总产值增加值	提高、改善	定性	—	

6 矿区总规实施环境影响预测、分析与评价

本矿区包括一座露天开采煤矿，该煤矿施工期已完成，因此本次环境影响预测主要针对运营期。根据项目实施对生态环境、大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境等的影响进行评价。

6.1 生态环境影响预测与评价

6.1.1 生态环境影响评价原则

6.1.1.1 评价目的

同华矿区所在区域，目前已经形成了以草地和林地生态系统为主，系统内各个要素之间平衡、协调发展的较稳定的半人工半自然生态体系。同华矿区的开发建设，必然要征用土地，局部扰动地表植被、影响土壤性状，产生大面积的采空区等，人为扰动了原有生态系统平衡，是否对所在区域原有的生态环境结构和功能发生一定程度的变化。因此，必须进行矿区开发生态环境影响评价。本次生态环境影响评价的目的主要表现为：

1、通过同华矿区所在区域生态环境现状调查和资料分析，对该区生态环境现有状况进行定性评价，总结生态环境现状存在的问题；

2、在现状评价的基础上对煤矿开采生态影响特征进行分析，预测该工程在运营期可能对生态环境产生的各种有利和不利影响，从不同方面阐述生态环境的变化趋势；

3、针对本开采产生的生态影响，结合当地自然、经济、社会条件，提出避免、减缓不利影响，恢复、改善生态环境的可行对策，为项目建设、工程设计及环境管理部门进行生态环境监控、管理和决策提供科学依据。

6.1.1.2 保护目标

生态环境的保护目标是项目所在区域生态系统的完整性，从而保障生态系统的整体功能和良性循环，使煤炭开采对生态环境所造成的影响或破坏控制在最低限度。具体的生态环境保护目标如下：

1、农田生态系统保护：保护规划区内的农田与田间防护林，维持农田生态系统的稳定性；

2、生物多样性保护：规划矿区及周边外扩 1km 范围内的野生动植物资源，人为干扰下的生物多样性保护；

3、煤炭开采挖掘可能引起的地面目标物的保护：村庄、公路、输电线路等。

4、生态敏感区及特殊敏感因素保护：评价范围内的生态敏感目标没有自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区和乡镇以上饮用水水源地保护区。

6.1.2 生态环境影响分析

6.1.2.1 土地资源影响分析

矿区占地类型多为采矿用地。随着采区向前推进，工程占用土地面积将逐年增加。但随着土地复垦和生态重建工作的推进，可使林草地面积逐渐增加。矿区占地面积详见表6-1-1、6-1-2。

表6-1-1 矿区地面积及类型表 单位：hm²

序号	工程单元	占地面积	占地性质	占地类型		
				裸土地	采矿用地	备注
1	采掘场	111011	临时占地	/	111011	已部分复垦
2	工业场地	3.14	永久占地	3.14	/	
3	外排土场	583.61	临时占地	583.61	/	已全部复垦
总计		111597.75				

6.1.2.2 植物资源影响分析

1、建设期工程占地对植被的影响

本矿区矿井为生产矿井，建构筑物大部分利用原有，不进行建设，因此不存在建设期。

2、运营期对植被的影响

(1)运营期土地破坏对植被的直接影响

运营期采掘场的推进开挖，将破坏土地，减少了植物群落数量及分布范围，造成生物量损失。因此，在生产过程中要注意保护植被，减少植被破坏面积，并尽快恢复植被。

(2)运营期对植被的间接影响

煤矿开采在采装及运输过程中产生的粉尘等污染物向大气环境中排放，会对矿区周围大气产生影响。污染物可通过自降和降水淋溶等途径进入土壤环境，从物理、化

学等方面影响周围土壤的孔隙度、团粒结构、酸碱度、土壤肥力及微量元素含量等，从而间接影响植被生长。

3、闭矿后对植被的影响

闭矿期，露天矿内将进行植被恢复等生态建设，会增加露天矿矿田的植被覆盖率，有利于植被的保护与恢复。负面影响主要表现在种植初期，例如植树、种草前的挖坑、整地使土壤变的疏松，易于发生土壤侵蚀，但这种影响是短暂的，随着人工种植的植物的发育生长和植被覆盖度的提高，会使作业区的植物生存环境逐渐变好，从而使原来被影响或破坏的植物也逐渐得到恢复，并有可能超过原来的长势，使生态系统顺向演替。

总的说来，露天矿在建设期和运营期将清除地表植被，剥离地表覆盖层，直接减少生物量，降低植被覆盖率，破坏动植物原有的生存环境。但由于露天矿服务期较长，在生产中实行分区开采、分区恢复的生产方式，在一个分区开采完毕后，即采取以植被恢复为核心的生态恢复措施，对矿山施工和开采过程中造成的植被损失进行恢复和补偿。

6.1.2.3 野生动物资源影响分析

对大多数野生动物来说，最大的威胁来自其生境被分割、缩小、破坏和退化。由于煤矿的开发将破坏地表植被，必将对野生动物的生存与繁衍产生一定的不利影响，使其栖息地的植被群落分布和数量发生变化，从而导致野生动物的栖息地遭到破坏，因此野生动物的正常生活会受到干扰，可能会使评价区内部分野生动物迁离原栖息地，尤其是对栖息在评价区附近的小型野生动物，如爬行类及小型哺乳动物产生一定影响。因此在项目的建设过程中，保护尽可能多的物种及其生境，使评价区内的生态系统得以有效恢复，使恢复后的生态系统趋于稳定。

评价区内野生动物多为当地常见物种，没有国家和省重点保护野生动物，也没有需要特殊保护的野生动物分布区，无大型野生动物分布，仅是小型当地常见野生动物。

评价区植被组成较为简单，类型单调，植被多为低矮的灌草丛，野生动物的生息繁衍的自然条件较为恶劣。这对于服务后期维持和增加评价区的生物多样性也有一定的限制。矿区的进一步开采将不可避免地破坏现有的部分植被，缩小了野生动物的栖

息空间，给野生动物的栖息地造成一定程度的威胁。因此，矿区采掘和排土将对野生动物产生明显的不利影响。

矿区开采过程中，各类机械产生的噪声和人员的活动将干扰和影响到野生动物的正常生活，还可对矿区附近野生动物生境等具有一定的干扰作用。由声环境影响评价结论可知，本项目在运营期噪声对厂界和各敏感点的影响较小，故本项目噪声对野生动物的影响较小。

总的说来，运营期间随着人工诱导自然恢复发生作用，生态环境的改善将减轻和削弱运营初期人类活动对野生动物造成的负面影响。

6.1.2.4 土壤侵蚀和土壤沙化的影响分析

1. 土壤侵蚀因素分析

根据该项目的建设特点，土壤侵蚀因素主要包括以下几点：

(1) 植被受到扰动和破坏

在表土剥离、场地平整、修筑场外地面运输系统等过程中，破坏了地表原有的荒漠草原植被，形成了片状、条带状的裸露面，植被对土壤的覆盖保护作用和根系固土作用丧失殆尽。

(2) 土体表层松散性加大

土壤是侵蚀过程中被侵蚀的对象。评价区为半荒漠化土地，在天然植被保护下，具有一定的抗侵蚀能力。由于工程建设，大量的松散表土发生运移并重新堆积，使土壤水分大量散失，土体结构破坏，表土松散，大大降低了原地表土壤的抗蚀力，加速了土壤沙化。

(3) 地形、地貌的变化

排土场随着排土量增多，逐渐形成了占地面积较大和高度较高的人工堆垫地貌，大风季节增加了发生风力侵蚀的可能。

排弃物料质地不均匀、各区段排弃高度不相同，导致受力不均匀，可在排土场平台形成沉陷、裂缝。

2. 土壤侵蚀影响评价

根据评价区气候、地形条件以及工程的建设特点，露天矿新增土壤侵蚀特征主要表现为：①不同功能区土壤侵蚀强度存在着显著的差异；②呈片状集中分布或线型带

状分布；③水土流失强度高，但时间短，范围小，易人为控制；④排土场排弃物质地不均，以水力侵蚀为主，兼有风力侵蚀。

总之，矿区的开发建设活动不可避免地将破坏原有自然植被和土地资源，采掘场的开挖破坏、外排土场的征占、道路的建设将新增大量的水土流失，导致水土流失危害程度显著增强，矿区生态环境恶化。矿区经过不断的生态建设、水土保持和环境治理生态建设工作后，土壤侵蚀及沙化将会大为减少，水土流失得到控制。

6.1.2.5 土壤理化性状的影响分析

建设期露天矿建设破坏大面积的表层土，地表扰动之后，使得地表土壤结构变化，原有地表土层遭到扰动和破坏，上下土层混合，土壤肥力降低，致使地表极易发生风力刨蚀，表土层被搬运，土壤环境破坏。

6.1.2.6 露天矿开采对地形地貌的影响

本矿区主要为露天矿开采，露天矿井田面积为11.1011km²，露天开采区内地形主要为波状起伏的、侵蚀、堆积的低山丘陵，因此露天矿采掘场挖损对区域地形地貌影响较大。目前，露天矿外排土场压占土地的主要地形为沟谷地区，随着排土及复垦工作结束，局部地区会形成一个个平台，恢复为原植被类型，对区域整体地形地貌影响较小。

6.1.2.7 景观影响分析

评价区属于景观生态等级自然体系，景观生态体系的质量是由区域内自然环境、各种生物以及人类社会之间复杂的相互作用来决定的。从景观生态学结构与功能相匹配的原理分析，结构是否合理决定了景观功能状况的优劣。露天矿开采形成的挖损和堆垫地貌，对生态景观的负面影响较大。

因此，为防止和减缓评价区的环境退化，在煤矿开采过程中，一定要保护自然植被，及时合理地对挖损和堆垫地貌进行整治与生态恢复。

6.1.3 生态结构和功能影响分析

1. 生态系统结构

虽然生物与环境共同作用使生物具备了适应环境的能力，而且由于生物有生产能力，可以对受到干扰的自然体系发挥修复的功能，从而维持自然体系的生态平衡。但是，当外界干扰过多，超过生物的调节、修补能力时，该自然体系将失去维持平衡的能力，由较高的自然生态系统等级衰退到较低的自然生态等级。

2. 矿区建设对原生态系统完整性影响分析

露天矿开采后，原有的地类将发生较大的变化。开采初期形成梯田式排土场，并形成中间低，四周高的采坑内排土场人造小平原。采取生态恢复和重建措施后，矿区原有的自然生态系统发生较大变化，随着露天矿的开采建设，在外排土场等区域开展生态重建工程，将形成新的人工生态系统，代替原来的自然生态系统，使生态系统的组成和结构发生了一定的变化。原来处于相对稳定的自然生态系统结构，被人工生态系统和自然恢复的生态系统代替，生态系统更加趋于多样。

3. 对区域生态系统总体质量、生态功能变化趋势的影响分析

就整个评价区而言，矿区开发加剧了人类对自然系统的干扰程度，对于生态系统的完整性来说是不利的，不过随着矿区复垦整治措施的及时实施，矿区开发对评价区生态完整性的影响是有限的。对此，应加强采掘场、排土场土地治理、水土流失的防治以及尽可能恢复植被，维持各景观的生态功能，合理规划布置各项生态工程建设，避免破坏敏感或关键的生态单元和廊道，维持区域生态系统的完整性，尽量避免生态系统的失稳和退化。对评价区进行监测，及时发现问题，并采取必要措施消除对生态环境的不良影响，避免生态环境总体质量的大幅变化。矿区开发虽然对土地有一定的破坏，但随着土地复垦的实施，土地利用类型基本保持不变，区域整体生态功能不会有太大波动。

6.1.4 对生态敏感区的影响

根据《山西省国土空间规划》“三区三线”最终划定成果，同华矿区与生态保护红线不重叠，与城镇开发边界没有重叠，现井田范围，不涉及基本农田，拟扩区为无煤区，部分区域涉及基本农田，主要位于矿区东北角，水湾村附近，该区域不进行露天开采，井田开采范围距离基本农田约 3.1km，开采过程中对基本农田影响较小。

6.1.5 小结

综上所述，矿区规划建设、运营过程中对区域生态环境敏感区、区域生态结构、生态服务功能和生物多样性具有不可避免的影响，但若全面严格的实施矿区生态恢复治理和水土流失治理等人工干预措施，矿区开发所带来的负面生态影响将降低到最小的程度。

6.2 地下水环境影响预测与评价

6.2.1 矿田地质条件

1、地层

矿田内赋存的地层有奥陶系中统上马家沟组(O_{2s})、石炭中统本溪组(C_{2b})、石炭系上统太原组(C_{3t})、二叠系下统山西组(P_{1s})、第四系上更新统(Q₃)。

(1) 奥陶系中统上马家沟组 (O_{2s})

本组地层为含煤岩系的沉积基底，地表未出露。岩性主要为深灰色厚层状石灰岩和灰白色白云质灰岩，其厚度大于 100m。

(2) 石炭系中统本溪组 (C_{2b})

平行不整合于奥陶系地层之上，其下部为山西式铁矿、铁铝岩、铝土页岩和风化壳砾石层；上部为灰色、灰黑色泥岩及黄白色石英砂岩，夹有1~2层石灰岩，局部夹有煤线。本组地层厚度45.40~62.35m，平均51.29m。

山西式铁矿：为褐红、黄褐、灰黄色，由褐铁矿和铝土质泥岩、铁质、铝土质粉砂岩组成，不发育，厚度不稳定，呈团块状。厚1.50~4.60m，平均厚2.80m。

铝土岩：灰白、浅灰、褐红色，风化呈褐黄色，含铁质及砂质，致密块状，局部为浅灰色铝土质细~中粒砂岩及砂质泥岩，风化呈碎块状，含植物化石碎片，厚2.50~7.30m，平均厚5.0m。黑灰、灰黄及灰褐色砂质泥岩、粉砂岩、薄层炭质泥岩与薄层灰岩；分选差，厚层状，泥质钙质胶结，砂岩中含巨大的钙质胶结的砂岩结核。含薄煤5~7层，一般厚0.15~0.34m，不稳定，均不可采。本段地层厚25.40~50.45m，平均43.49m。

(3) 石炭系上统太原组 (C_{3t})

本组连续沉积于本溪组地层之上，为本矿田内主要含煤地层之一，主要由浅灰、灰、灰黑色泥岩、砂质泥岩、粉砂岩、细砂岩，少量中砂岩与薄层灰岩组成，为海陆交互沉积，含煤8层，主要可采煤层为9号（丈八）、10号（九尺）及12号（底三尺）。本组中含薄层灰岩4~7层，一般较薄而不稳定，岩性除12号（底三尺）顶板为深灰、黑灰色细密块状灰岩较稳定外，其余大多为浅黄灰、褐黄灰色灰岩~泥灰岩，厚度薄而质不纯，很少见动物化石。本组地层厚度67.78~85.63m，平均79.73m。

(4) 二叠系下统山西组 (P_{1s})

本组连续沉积于太原组地层之上，以陆相沉积为主，是矿井田另一主要含煤地层。

底部为一层灰、褐黄色粉砂岩，下段岩性为灰白、灰黄、褐黄色粉、细砂岩互层及薄层砂质泥岩，含6号（下六尺）煤及薄煤一层。中段以灰黑、灰白及灰黄色中砂岩为主，夹黑灰色砂质泥岩，含4号（上六尺）、5号（丈二）二层主要可采煤层。上段岩性以灰白、灰黑、浅灰及浅黄绿色砂质泥岩为主，夹一层浅灰色厚层状中砂岩，砂质泥岩中含植物化石小碎片。本组地层厚度65.75~82.15m，平均为73.45m。

（5）二叠系下统下石盒子组（P_{1x}）

本组以灰白色细砂岩为基底，连续沉积于下伏山西组地层之上，在该矿田内仅局部赋存该组地层的下段，底部岩性以黄灰、浅灰绿色细砂岩与粉砂岩互层为主，中部夹浅灰绿色中砂岩及砂质泥岩，细、粉砂岩中多含菱铁质结核，泥质胶结为主，易风化破碎，中、上部含薄煤层2~3层。最大残留厚度为40m。

（6）第四系上更新统（Q₃）

分布于山坡上及沟谷两侧，岩性为亚砂土、砂砾石等，沉积厚度不等，本组地层厚度0~44.52m，平均10.00m。与下伏地层呈角度不整合触。

（7）第四系全新统(Q₄)

分布于冲沟两侧及沟谷中，为冲洪积砂砾石层及砂土，厚度0~5m。

2、构造

本矿田地层总体呈一向斜构造，向斜轴位于矿田南部，北东东走向，两翼地层倾角4°~8°，一般为6°左右。

3、岩浆岩

矿田内暂未发现断层及陷落柱，矿田内无岩浆岩侵入。

综上所述：本矿田构造类型为简单型。

6.2.2 矿田水文地质条件

矿区为一呈北东向展布的向斜蓄水构造，地层产状平缓，构造简单。井田内第四系黄土及残坡积物广泛分布，约占全区总面积的50%，地下水的补给来源为大气降水，在降水过程中一部分水顺坡而下汇集排泄，另一部分向下渗入补给地下水。

矿田水文地质图见图6-2-1。

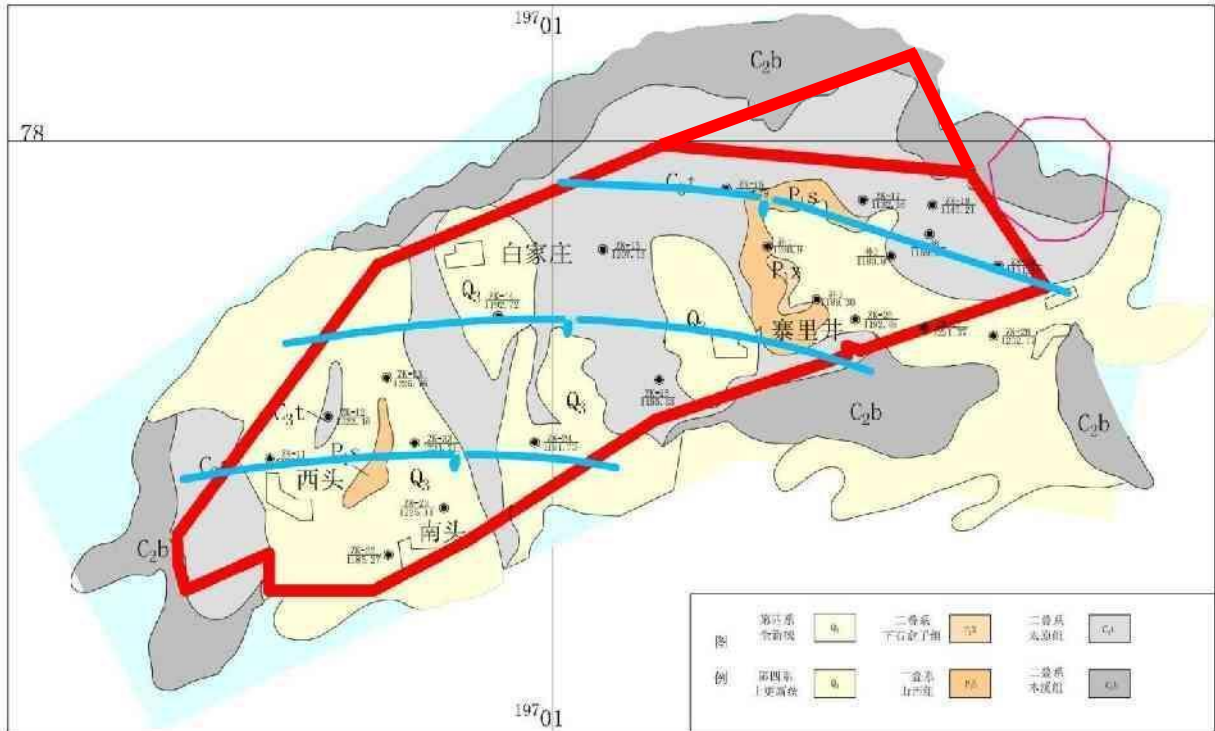


图6-2-1 矿田水文地质图

1、含水层

1) 奥陶系中统灰岩岩溶裂隙含水层

奥陶系灰岩为煤系地层的基盘。在本矿田外围四周广泛出露，形成高山。其岩性主要为厚层状石灰岩及白云质灰岩，裂隙较发育，是深部岩溶水的良好通道。该层地下水含水量丰富，属坪上泉域。距离本矿田10.5km的天和供水站奥灰水水位标高为801.31m，成井深度250.38m，单井出水量大于2880m³/d，水质类型为HCO₃-Ca·Mg型，水质好。

坪上泉域奥陶系中统岩溶裂隙水流向西南，推测本矿区奥陶系中统岩溶裂隙水位标高为744-754m。本矿田内12号煤层最低底板标高为940m，奥陶系中统岩溶裂隙水位标高低于12号煤层底板标高，不存在带压开采，奥陶系中统岩溶裂隙水对煤层开采无影响。

2) 石炭系太原组砂岩、灰岩裂隙含水层

本组主要由浅灰、灰、灰黑色泥岩、砂质泥岩、粉砂岩、细砂岩，少量中砂岩与薄层灰岩组成，共含煤8层，由上向下依次为7、7下、8、9、10、11_上、11_下、12号。其中9、10号煤层为区内较稳定的大部分赋存、大部分可采煤层，12号煤层为区内局部

赋存、局部可采煤层，其余均为不可采煤层。本组各含水层为9、10号煤层的主要充水水源，为层间裂隙水，含水层主要为中砂岩、粉砂岩及石灰岩，裂隙不发育，而且补给条件差。泉流量 $0.5\sim 4.0\text{m}^3/\text{d}$ ，弱富水性，含水层厚度 $0.6\sim 11\text{m}$ ，平均 2.9m ，水质类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{—Ca}$ 或 $\text{HCO}_3\text{—Ca}\cdot\text{Mg}$ 型。

3) 二叠系山西组砂岩裂隙含水层

本组全区剥蚀严重，下段岩性为灰褐色、灰色粉、细砂岩互层及灰黑色薄层砂质泥岩，含6号（下六尺）煤及薄煤线一层。中段以灰白及灰色中砂岩为主，夹黑灰色砂质泥岩，含4号（上六尺）、5号（丈二）二层主要可采煤层。上段岩性以灰、灰黑、浅灰及浅黄绿色砂质泥岩为主，夹一层浅灰色厚层状中砂岩，含1号、2_上号、2_下、3号煤线。矿田内采剥工程揭露均已揭露，未剥离部分局部出露。山西组砂岩裂隙含水层为层间裂隙水，含水层岩性主要为中砂岩、细砂岩及粉砂岩，以K7中粗砂岩较为稳定，以大气降水补给为主，同时接受地表水和孔隙水补给，各含水层厚度薄，出露面积小，入渗条件差。据矿山提供，该组含水层在生产过程中实际揭露的水流量均小于 1L/s ，弱富水性，含水层厚度 $1.8\sim 11\text{m}$ ，平均 5.8m 。

4) 第四系松散层孔隙含水层

第四系松散层孔隙含水层为第四系上更新统及全新统，岩性主要为亚砂土，砂砾石等，其易于接受大气降水的入渗，弱富水性。因含水层连续性较差，而又无完整的隔水层，大部分直接下渗补给其它含水层，另一部分为人工开采或被蒸发。

2、矿田主要隔水层

石炭系太原组和二叠系山西组的泥岩、砂质泥岩为隔水层。太原组隔水层厚度 $1.00\sim 7.00\text{m}$ ，山西组隔水层厚度 $1.00\sim 9.00\text{m}$ 。隔水层岩性和厚度不同地段虽有变化，但一般情况下（即没有断层破坏）相对隔水性能良好，阻断了上下含水层之间水力联系，受补给区地形等的控制，含水层层位高的地下水水位也高，反之水位也低。

本溪组以泥岩、粘土岩、铁铝岩为主，地层厚度 $45.40\sim 62.35\text{m}$ ，平均厚度平均 51.29m 。层位较稳定，使得本组成为主要的隔水岩组，能使奥陶系灰岩水与其上各含水层水隔离，为含煤地层与奥陶系灰岩之间重要的隔水层。

总的来说，矿田内较稳定的隔水层主要为石炭系本溪组铝土岩、泥岩和石炭系太原组、二迭系山西组煤系地层中的泥岩隔水层。

以上隔水层的分布对矿田内地下水的运动起着控制作用，但因矿山采剥工程的影

响，含煤地层的隔水性也会受其影响。

3、主要含水层的补给、迳流、排泄条件

矿区内地下水的补给水径流受蓄水构造的控制，总的径流方向是由北东向南西。由于含水层产状和地形之间的组合关系不一，地下水的径流形态也不尽相同，以汇流型、侧向交替为主，局部为缓流型，垂向交替。

地下水的排泄形式有民井和生产矿坑。其它形式的排泄量较少。

第四系松散层孔隙含水层主要接受大气降水的入渗补给，大部分直接下渗补给其它含水层，另一部分为人工开采或被蒸发。

石炭系太原组、二叠系山西组砂岩裂隙含水层以大气降水补给为主，同时接受地表水和孔隙水补给。径流方式为向深部径流或通过断裂构造补给奥陶系岩溶裂隙水。

4、地下涌水量

根据现场调查，本井田没有地下涌水。

区域水文地质柱状图见图6-2-2。

6.2.3 坪上泉域

(1) 概述

坪上泉出露于五台县南部约30km的滹沱河、清水河会合口下游河谷中，是以散泉形式出流的岩溶水排泄带，泉水出露高程640~703m。据1994年调查，滹沱河甲子湾村以南，清水河胡家庄以西至戎家庄村东德泉域边界内，有大小泉点 221 个，构成4个泉组；其中滹沱河干流上有甲子湾、水泉湾、段家庄 3 个泉组；清水河上位李家庄泉组(含胡家庄、耿家会、李家庄、坪上散泉群)。此外还有泉域西南端水头沟孤立的大湾泉。它们共同组成了坪上泉。

泉水多年平均总流量为 $4.90\text{m}^3/\text{s}$ (1956-2003 年)，最大流量 $11.86\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量 $2.27\text{m}^3/\text{s}$ 。泉水出露地层除水泉湾泉组为奥陶系中统下马家沟组外，其余均为寒武系上统或中统。泉水水质优良，属 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水，矿化度一般在 $212\sim 333\text{mg/l}$ 。总硬度 $87.2\sim 241.2\text{mg/l}$ 。

泉群的出露受以下因素控制：一是滹沱河横切向斜岩溶水盆地，形成区内最低的排水基准，二是泉水大部分出露在向斜东翼，显然受东翼倾向上游的下奥陶统及下寒武统弱隔水层和隔水层的阻挡，造成壅水，形成分层排泄的特点。三是单泉的具体出露部位与构造断裂的分布有密切关系，如水泉湾泉多沿北东向断裂呈多股状出露，坪上泉和李家庄泉均沿宽大的构造裂隙涌出。

总的来看，坪上泉为岩溶接触溢流泉，为全排型泉水。具体见图6-2-3。坪上泉域边界及重点保护区范围见图3-1-3。

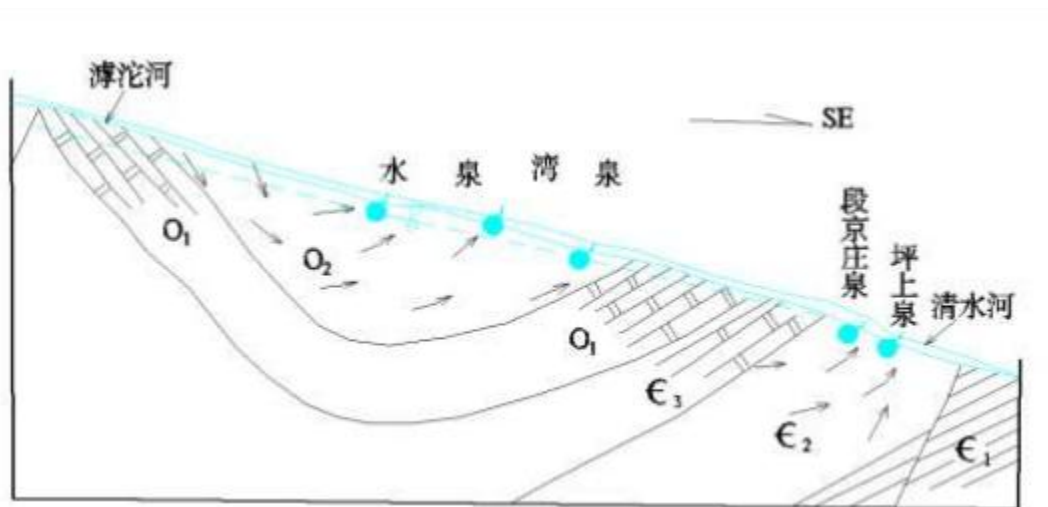


图6-2-3 坪上泉出露特征剖面示意图

(2)岩溶水的补给、径流及排泄

1)补给

坪上泉域岩溶地下水主要存在降水入渗与河流渗漏补给源。百泉郊—白家庄向斜平缓开阔，向斜核部碳酸盐出露面积为 500km^2 以上。受各时代地质构造作用的影响，垂直裂隙相当发育，地貌以峻峰沟谷组合形态为主，为降水入渗提供了有利条件。清水河干流在碳酸盐岩去渗漏长度为 55.72km ，支流滤泗河、泗阳河的渗漏段长度为 8.75km 、 8.22km 。清水河从耿庄镇进入碳酸盐岩裸露区，河谷中堆积有第四系砂砾石松散层，厚度 $0\sim 30\text{m}$ ，结构松散，渗透能力强，渗透能力强，渗透系数为 $43\sim 100\text{m/d}$ 。经实测清水河多年平均渗漏量为 $1.62\text{m}^3/\text{s}$ ，占同期泉流量的35%。

2)径流

受构造和碳酸盐含水层和滹沱河最低侵蚀基准面等一系列因素控制，泉域内区域岩溶地下水形成了特有的矩形、双向水动力网的特征。北东、南西两侧岩溶地下水总体向中部滹沱河排泄带运移，在补给区，由于下奥陶统的相对隔水作用，中奥陶统合寒武系含水层基本是沿岩面溶蚀裂隙分层运动，但到排泄区受各种断裂构造切割沟通，产生一定的混合，从奥陶系。寒武系含水层排泄的各泉组水化学成分差别可以看出一点。

3)排泄

滹沱河从五台刘家寨向下游到阎家庄横切过向斜核部泉域碳酸盐岩含水层，形成区内岩溶地下水最低的排泄基准，滹沱河成为了岩溶地下水的排泄带。受复向斜中次级褶皱及平行于褶皱轴线的断裂构造影响，各碳酸盐岩含水层沿滹沱河上下起伏，在岩溶发育强烈的界面处成为地下水相对集中排泄地带。甲子湾地层使得中上元古界白云岩与太古界牛心沟组变质岩隔水层对接，形成了甲子湾泉；下奥陶统的相对阻水作用使得岩溶地下水排泄形成水泉组；在清水河与滹沱河交汇部位，沿河谷中向下游出露下寒武统馒头组紫红色页岩，区域隔水层的阻水作用，使得岩溶地下水排泄形成李家庄泉组。

6.2.4 煤矿开采对地下水的影响分析

本矿区内没有新建矿井，场地绝大多数为利用原有，因此建设期对地下水的影响较小，本次主要分析运营期对地下水的影响。

根据地质报告资料，矿田煤层上覆含水层为石炭系太原组孔隙裂隙含水层，二叠系山西组孔隙裂隙含水层，第四系松散层孔隙含水层。由于受构造影响，地层遭受剥蚀，切割剧烈，地下水流失大，并且砂岩厚度较小，含水层地下水贮存量小。煤层开采主要影响煤层上覆含水层。

6.2.4.1 对上覆含水层的影响

根据地质报告资料，本矿区开采深度1240-965m，矿田煤层上覆含水层为石炭系太原组孔隙裂隙含水层，二叠系山西组孔隙裂隙含水层，第四系松散层孔隙含水层，含水层富水性弱。煤矿开采后，煤层及上覆含水层被剥离转移，含水层被完全破坏，因此改变原始地下水赋存及径流方式，以开采区为中心形成降落漏斗，地下水流场将重新整合分布，从而对地下水资源造成影响，结束一段时间后地下水水位会有缓慢恢复。

此外由于开采在一定程度上改变了采掘场周围局部区域内的地表径流和汇水面积，地表径流和汇水面积的改变将影响周边地区含水层地下水补给、径流与排泄，因此露天开采可能会对采掘场周围浅层地下水产生一定的影响。

由于该地区地下水量贫乏，地下水径流条件差，因此对地下水资源的影响主要局限在矿田采区及周边范围内，对区域地下水资源影响较小。

6.2.4.2 对下伏含水层的影响

本矿田奥陶系灰岩岩溶含水层静压水位标高为 749m，12号煤层最低底板标高 940m。本矿田煤层不存在带压开采，且12号煤层至奥陶系灰岩含水层之间是由铝土质泥岩、泥岩、粉砂岩等致密岩层组成的隔水层，厚度约51.29m左右，具有良好的隔水性能，露天矿开采对煤层下伏含水层影响较小。

6.2.4.3 对地下水资源量的影响

根据地质报告，矿坑涌水的主要来源是大气降水和含水层渗水。由于矿区内含水层厚度相对较薄，大气降水补给少，蒸发量大于降水量，以及矿区内断层裂隙发育含水层水通过裂隙渗入井下采空区和煤层下部灰岩含水层，因此，煤层上部含水层内富水较少。

本矿所处地区地表无迳流，唯雨季大气降水径流流入采场，为矿坑主要涌水，根据五台县历年降水量的调查资料来看，五台县年均降水量 501.8mm，降水量较少。

1、对地下水范围的影响

煤层开采后将改变采掘场周围的地下水水位线分布，使煤矿开采区周边范围内的水位线将断裂缺失，出现一定程度的水位下降，形成以开采区中心的降水漏斗，地下水的流场也将重新整合分布。

对地下水的影响范围采用下面的经验公式概算：

$$R = 10S\sqrt{K}$$

式中：R—影响半径，m；

S—抽水降深，m；取 80m

K—渗透系数，m/d，取0.1m/d

经计算，影响半径为253m。

2、矿区水资源量影响分析

采煤造成的地下水流失量主要为矿井涌水，本规划只包括一座露天采场，为生产矿井，根据矿方提供资料，生产过程中未产生矿坑涌水。对区域浅层地下水资源总量影响不大，但在开采影响区地下水漏失量相对较大，对小范围分散居民供水产生影响，从现状调查结果来看，采煤区第四系地下水位下降明显，水井失去供水功能。

后期矿区开采过程中矿井水排出地表后，经处理达到工业用水要求后回用矿井生产、绿化、道路洒水等，不外排，对地下水水质影响较小。

6.2.4.4 矿区开发对地下水水质的影响分析

(1) 废污水排放对地下水水质的影响分析

矿区生活污水、矿井水经处理后全部回用，不外排。此措施尽量避免排水漫流，并切断了污染物渗入地下水体的途径，不会产生地下水新的污染，对地下水水质影响较小。但需要注意防治非正常情况的出现，对此应采取一些有效措施（防渗等）进行防治。

(2) 固体废物堆放对地下水水质影响分析

矿区主要的固体废物是矿井产生的矸石。经过类比分析，矸石属于一般工业固体废物第I类固废，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）中的限值以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。矸石淋溶水与地下水环境产生联系主要是通过地表下渗进入浅层地下水，矸石淋溶水渗入地下经土壤的吸附、过滤、分解后，不会对第四系潜水水质产生明显影响。

6.2.4.5 对坪上泉域的影响

本矿田位于坪上泉域范围内，矿田西南边界距坪上泉域重点保护区边缘约 3.0km。煤矿开采符合《山西省泉域水资源保护条例》规定。

①从补给方面分析：

坪上泉域岩溶地下水主要是降水入渗与河流渗漏补给。降水入渗主要是碳酸盐裸露区的补给，河流渗漏主要是清水河及其支流的补给。本矿田不在碳酸盐裸露区，矿田内也没有地表河流，距离清水河约 2.0km，矿田内未发现断层及陷落柱，亦无岩浆岩出露，矿田地质构造简单。煤矿开采对泉域的补给影响较小。

②从径流方面分析：受构造和碳酸盐含水层和滹沱河最低侵蚀基准面等一系列因素控制，北东、南西两侧岩溶地下水总体向中部滹沱河排泄带运移。矿田内的岩溶水流向由北东向南西，矿田处于岩溶水径流区，根据前面对奥灰水的影响分析，煤层位于奥灰水位之上，不存在带压开采，煤矿开采不会影响泉域的径流方式。

③从排泄方面分析：泉域以泉和人工开采为主要方式进行排泄。根据前面的分析，煤矿开采对奥灰水影响较小，也不会影响泉域的排泄。

④从地层结构分析

本矿区为一呈北东向展布的向斜蓄水构造，地层产状平缓，构造简单。井田内第四系黄土及残坡积物广泛分布。矿田和排土场四周基本为石炭系本溪组，地层厚度 45.40~62.35m，平均 51.29m。层位较稳定，隔水性能好。从而使矿田的水文地质单元相对独立，与周围碳酸盐裸露区水力联系较弱，煤矿开采对坪上泉域影响较小。

2018 年 8 月，忻州市和晟德水利勘测有限公司编制《大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司 260 万吨/年露天矿建设项目对坪上泉域水环境影响评价报告》，其结论是本煤矿开采一般不会影响坪上泉域的水质、径流方向和排泄方式，对泉域补给影响较小。

综上所述，本煤矿开采一般不会影响坪上泉域的水质、径流方式和排泄方式，对泉域补给影响较小。

6.2.4.6 对区域水源地的影响

1、对乡镇水源地的影响

矿区矿田及周边1km没有乡镇水源地分布，距离最近的为神西镇集中供水水源，位于本矿西南边界外5.5km处，神西镇集中供水水源开采奥灰水，本项目不带压开采，对水源地的影响较小。

2、对矿田内村庄水井的影响

矿田及影响范围内的村庄已全部进行搬迁，在迁入地打深井供水。矿界外地下水影响范围内的村庄，在生产中加强村庄地下水水文情况的长期跟踪观察和监测，如果发现居民生活水源受到了开采的影响，煤矿将立即根据供水预案向受影响居民供水。

6.2.4.7 小结

综上所述，本矿区露天矿开采过程中不存在带压开采，主要影响的含水层为石炭系太原组孔隙裂隙含水层，二叠系山西组孔隙裂隙含水层，第四系松散层孔隙含水层。根据矿方提供资料，生产过程中未产生矿坑涌水，对区域浅层地下水资源总量影响不大。本煤矿开采一般不会影响坪上泉域的水质、径流方向和排泄方式，对泉域补给影响较小。矿区生活污水、矿井水经处理后全部回用，不外排，对矿区地下水水质影响较小。

矿区运营过程中做好管理，防止废水、废液的跑冒滴漏，及时发现问题及时维修，避免固废堆放不当，就可以避免对地下水的污染影响。从保护地下水的角度，矿区的规划建设是可行。

6.3 地表水环境影响预测与评价

6.3.1 建设期地表水环境影响分析

本矿区内没有新建矿井，场地绝大多数设施利用原有，本次主要分析运营期对地表水的影响。

6.3.2 运营期地表水环境影响分析

6.3.2.1 废水处理方案分析

规划方案水污染源主要来自生活污水和工业废水，其中工业废水主要为矿坑涌水、工业场地生产废水等。

(1) 生活污水

生活污水主要来自于行政福利区职工食堂、浴室，宿舍等生活污水。行政福利区生活污水产生量 24m³/d。进入厂区生活污水处理站处理，处理后的生活污水达到《城

市污水再生利用《城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）水质指标后用于要求用于绿化洒水、道路降尘洒水等，不外排。

工业场地(行政福利区)设置生活污水处理站，采用“污水调节池（间隙曝气）→厌氧池→好氧池→MBR膜生物反应器→次氯酸钠消毒→清水池→回用”处理工艺。

（2）工业场地生产废水

工业场地生产用水包括汽车冲洗用水、冲洗地面用水、锅炉排污水、储煤场抑尘用水、绿化、道路洒水。洗车废水经油水分离池预处理后进行沉淀处理，沉淀后上清液循环使用，不外排；储煤场抑尘用水、绿化、道路洒水均自然挥发，不外排；锅炉排水约5.57m³/d，用于煤场洒水，不外排。

（3）矿坑涌水

根据矿方提供资料，本矿区煤矿采矿过程中未产生矿坑涌水。目前矿方建设矿井水处理站，处理后的矿井水可作为采掘场、工业场地洒水、绿化用水等，不外排。

（4）初期雨水

在地面生产系统场地封闭式储煤场装车区建一座初期雨水收集池，将场区内的雨水收集沉淀后回用于地面降尘洒水。

本项目生产、生活污水在采取了有效的污废水处理及复用水措施后，正常情况下，实现“零排放”。

6.3.2.2 地表水影响分析

运行期工业场地生活污水经二级生化处理后全部回用道路洒水、绿化，不外排；矿坑涌水经污水处理站处理后回用于生产、道路洒水、绿化等，不外排，对地表水影响较小。

6.4 大气环境影响预测与评价

6.4.1 建设期环境空气影响分析

本矿区规划矿山建设期已结束，因此建设期对环境影响较小，本次主要分析运营期对环境空气的影响。

6.4.2 运营期环境空气影响分析

结合本次规划产业特点，本项目污染源包括点源与面源，面源分别是露天采掘场、内排土场，外排土场、储煤场，主要污染物为TSP；本项目外排土场已全部土地复垦，

粉尘对环境的影响较小，本次评价可忽略；内排土场部分已土地复垦，本次只评价正在内排过程中的排土场；点源为锅炉排气筒，主要排放污染物为颗粒物、SO₂、NO_x等。

6.4.2.1 评价区气候概况

评价区属大陆性季风气候，四季分明，春季干旱多风，夏秋温和多雨，冬季干燥寒冷。据五台县气象站（经度113°22′，纬度38°50′，观测场海拔高度11096.2m），本区年平均气温7.1℃，极端最低气温-32.0℃，极端最高气温39.5℃。年平均降水量为466.36mm，降水量集中在6、7、8、9四个月，占全年降雨量的75.75%；最大日降水93.1mm；多年平均蒸发量为1869.8mm，是降雨量的4.01倍；日照时数2660.8小时/年；一年中静风频率最高，为60.0%，其次是WNW风，频率为5.44%；年平均风速为1.4m/s，4月份平均风速最大，为2.1m/s，8月份平均风速较小，为0.7m/s，最大风速为17.0m/s。

6.4.2.2 露天矿扬尘对环境空气的影响

由于本矿区为生产矿井，目前正常生产，工况大于75%。本次收集了2022年1月15-16日对采掘场、内排土场上下风向进行的监测数据，2022年3月11日对储煤场四周进行的监测数据。采掘场、内排土场周边颗粒物的监测浓度值均低于《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)标准限值，无超标现象。

表6-4-1 同华煤业有限公司无组织污染物监测结果统计

监测位置	监测时间	监测距离	与参照点差值范围 (mg/m ³)	参照点浓度 (mg/m ³)
采掘场	2022.1.15	9#监控点	0.739-0.818	0.240-0.274
		10#监控点	0.785-0.855	
		11#监控点	0.743-0.894	
	2022.1.16	9#监控点	0.756-0.823	0.261-0.293
		10#监控点	0.731-0.812	
		11#监控点	0.746-0.793	
排土场	2022.1.15	9#监控点	0.778-0.846	0.253-0.294
		10#监控点	0.841-0.885	
		11#监控点	0.802-0.837	
	2022.1.16	9#监控点	0.745-0.829	0.250-0.292
		10#监控点	0.784-0.856	
		11#监控点	0.771-0.837	
储煤场	2022.3.11	2#监控点	0.614-0.680	0.138-0.175
		3#监控点	0.537-0.660	

6 矿区总规实施环境影响预测、分析与评价

		4#监控点	0.563-0.672	
--	--	-------	-------------	--

同华露天矿在采掘场、排土场设专用洒水车，定期洒水降尘，储煤场为全封闭厂房，安装洒水装置，运输道路定期洒水降尘，对外运煤汽车采用厢式货车，汽车轮胎经清洗后方可上路。

根据监测结果，采掘场无组织颗粒物排放最大浓度差值为0.654mg/m³，排土场无组织颗粒物排放最大浓度差值为0.635mg/m³，储煤场无组织颗粒物排放最大浓度差值为0.542mg/m³，均未超过《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中1.0mg/m³限值，污染物达标排放，露天矿生产过程中抑尘措施效果良好。

6.4.2.2 锅炉废气对环境空气的影响

1、本项目污染物排放源强

在工业场地内设集中锅炉房一座，内设1台燃油2.1MW常压热水锅炉，用于工业场地采暖和换热后供热水。采暖期全部运行（165d×16h）。锅炉烟气采用低氮燃烧器，烟囱高度H=8m。锅炉燃用甲醇燃料。

2022年3月11日对燃油锅炉进行了监测，监测因子为颗粒物、SO₂和NO_x，其监测结果见表6-4-2。

表6-4-2 燃油锅炉排气筒监测结果

监测点 位	监测 频 次	排气 量 m ³ /h	颗粒物			SO ₂			NO _x			烟气黑 度（林 格曼黑 度，级 ）
			实测 浓度	折算 浓度	排放 速率	实测 浓度	折算 浓度	排放 速率	实测 浓度	折算 浓度	排放 速率	
			mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/h	
排 气 筒 出 口	1	1292	1.5	2.5	0.002	ND	ND	0.002	23	39	0.030	<1
	2	1271	2.0	3.4	0.003	ND	ND	0.002	23	39	0.030	<1
	3	1236	1.8	3.0	0.002	ND	ND	0.002	23	39	0.030	<1
	平均	1266	1.8	3.0	0.002	ND	ND	0.002	23	39	0.030	<1
	标准	--	--	10	--	--	35	--	--	100	--	≤1
达标情况				达标			达标			达标		达标

根据上表监测数据，锅炉排放的烟气量最大值为1292m³/h，SO₂排放浓度未检出，排放速率均为0.002kg/h，颗粒物排放浓度平均为1.8mg/m³，排放速率为0.002kg/h，NO_x排放浓度平均值为23mg/m³，排放速率均为0.03kg/h，均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)中相应标准限值。

根据监测结果，本项目污染物排放源强见表 6-4-3。

表6-4-3 本项目点源参数一览表

点源编号	点源名称	排气筒底部中心坐标		海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	流速
		经度	纬度	m	m	m	m/s
DA001	2.1MW 锅炉 排气筒	113.344418	38.609741	1138	8	0.25	7.17
		烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强		
		K	h	---	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂
		373	2640	正常	g/s	g/s	g/s
					0.00056	0.00056	0.0075

2、区域污染源调查

本项目位于农村地区，区域大气污染源以生活污染源、交通运输扬尘为主，排放污染物主要是 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 等。

3、大气估算

①估算模式

估算模式（AERSCREEN）是一种单源预测模式，可计算点源、面源和体源等污染物的最大地面浓度，建筑物下洗和熏烟等特殊条件的最大地面浓度。

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

C_{0i}一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度取值的三倍值。

②估算模式采用的参数

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型，参数见表 6-4-4。

表6-4-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/

6 矿区总规实施环境影响预测、分析与评价

最低环境温度/°C		-32.0
最高环境温度/°C		39.5
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

③预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018导则推荐的估算模式对大气污染源进行了预测，具体结果见表6-4-5。

表6-4-5 大气污染物估算结果一览表

下风向距离(m)	DA001燃油锅炉排气筒					
	PM ₁₀ 浓度(μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率(%)	SO ₂ 浓度(μg/m ³)	SO ₂ 占标率(%)	NO ₂ 浓度(μg/m ³)	NO ₂ 占标率(%)
50.0	1.2237	0.2719	0.2235	0.0447	8.8053	4.4027
100.0	1.0084	0.2241	0.1841	0.0368	7.2561	3.6280
200.0	0.6818	0.1515	0.1245	0.0249	4.9059	2.4529
300.0	0.4298	0.0955	0.0785	0.0157	3.0924	1.5462
400.0	0.3091	0.0687	0.0564	0.0113	2.2242	1.1121
500.0	0.2313	0.0514	0.0422	0.0084	1.6640	0.8320
600.0	0.1799	0.0400	0.0329	0.0066	1.2948	0.6474
700.0	0.1446	0.0321	0.0264	0.0053	1.0407	0.5204
800.0	0.1193	0.0265	0.0218	0.0044	0.8585	0.4293
900.0	0.1005	0.0223	0.0184	0.0037	0.7233	0.3617
1000.0	0.0862	0.0191	0.0157	0.0031	0.6199	0.3100
2000.0	0.0311	0.0069	0.0057	0.0011	0.2237	0.1118
3000.0	0.0172	0.0038	0.0031	0.0006	0.1238	0.0619
下风向最大浓度	1.2247	0.2722	0.2236	0.0447	8.8125	4.4063
下风向最大浓度出现距离m	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

6.2.4.3 区域削减分析

本次规划不新增污染物，可以满足规划实施的区域削减需求。

6.4.3 小结

本矿区为生产矿井，污染源面源主要是露天采掘场、排土场、储煤场等。矿区采掘场采用湿式穿孔凿岩，工作面喷雾洒水降尘；剥离物装卸、运输过程中洒水降尘；储煤场为全封闭库房，配套洒水抑尘设施；矿井已实现内排，外排土场已全部土地复垦完毕。根据大气监测结果，露天矿运营期粉尘均未超过《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 限值，污染物达标排放，露天矿生产过程中抑尘措施效果良好；锅炉排放的废气均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)中相应标准限值，对大气环境的影响可以接受。

6.5 土壤环境影响分析

6.5.1 土壤环境影响识别及评价因子筛选

1、土壤环境影响类型与影响途径识别

矿区开发对土壤环境的影响主要体现在采掘场可能导致的土壤生态影响以及矿井工业场地可能产生的污染影响。影响途径识别见表6-5-1和表6-5-2。本矿井为生产矿井，建设期已完成，矿井已实现内排，外排土场已进行生态恢复。

表6-5-1 生态影响型土壤影响途径识别

场地	时段	酸化	碱化	盐化
全井田	建设期	—	—	—
	运营期	—	—	√
	服务期满后	—	—	—

表6-5-2 污染影响型土壤污染途径识别

场地	时段	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
工业场地	建设期	—	—	—
	运营期	—	√	√
	服务期满后	—	—	—
采掘场、内排土场	建设期	—	—	—
	运营期	√	√	—
	服务期满后	—	—	√
排土场	建设期	—	—	—
	运营期	—	√	√
	服务期满后	—	—	√

2、土壤环境影响源与影响因子识别

6 矿区总规实施环境影响预测、分析与评价

本次评价根据各场地主要构筑物布置情况，对土壤污染源及影响因子识别，具体见表6-5-3和表6-5-4。

表6-5-3 土壤环境影响源及影响因子识别表(生态影响型)

场地	污染源	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
矿田	煤炭开采	地下水水位变化	——	全盐量	连续

表6-5-4 土壤环境影响源及影响因子识别表(污染影响型)

场地	污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
工业场地	危废暂存间	废矿物油等暂存	垂直入渗	石油烃	石油烃	事故
			地表漫流			
	生活污水处理站	调节池等池体、输水管道破裂	垂直入渗	镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃	石油烃	事故/连续
			地表漫流			
	矿坑水处理站	调节池等池体、输水管道破裂	垂直入渗	镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃	石油烃	事故/连续
			地表漫流			
排土场	剥离土石淋溶	垂直入渗	镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌	镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌	间断	
		地表漫流				

6.5.2 施工期土壤环境影响分析与评价

本矿区为生产矿井，地面建筑基本不新增，利用原有建构（筑）物，施工期不会对土壤环境造成影响。

6.5.3 运营期土壤环境影响分析

6.5.3.1 矿区井田开采影响分析

1、井田开采

露天矿岩土剥离物包括第四系土层；在矿田开采过程中，剥离物产生的扬尘会像开采区周边扩散，并通过大气沉降作用和雨水淋溶对周围土壤产生影响。

本矿区为露天开采，属低中山地貌，开采过程中会形成大的采坑，矿区范围内没有地表水体，因此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，生产过程中未产生矿坑涌水，对区域浅层地下水资源总量影响不大，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。

目前矿区为生产矿井，矿区范围内土壤现状监测可反映开采过程中土壤的影响情况。根据矿区范围内的土壤环境质量现状监测结果，pH范围在8.02-8.35之间，无酸化或碱化，土壤含盐量均小于0.16g/kg，无土壤岩化现象。

土壤盐化分级标准见表 6-5-5，土壤酸碱化分级标准见表 6-5-6。

表 6.5-5 土壤盐化分级标准

分级	土壤含盐量(SSC) / (g/kg)	
	滨海、半湿润、半干旱地区	干旱、半荒漠、荒漠地区
未盐化	SSC<1	SSC<2
轻度盐化	1≤SSC<2	2≤SSC<3
中度盐化	2≤SSC<4	3≤SSC<5
重度盐化	4≤SSC<6	5≤SSC<10
极重度盐化	SSC≥6	SSC≥10

注：根据区域自然背景状况适当调整。

表 6.5-6 土壤酸化、碱化分级标准

土壤 pH 值	土壤酸、碱化强度
pH<3.5	极重度酸化
3.5<pH<4.0	重度酸化
4.0<pH<4.5	中度酸化
4.5<pH<5.5	轻度酸化
5.5<pH<8.5	无酸化或碱化
8.5<pH<9.0	轻度碱化
9.0<pH<9.5	中度碱化
9.5<pH<10.0	重度碱化
pH>10.0	极重度碱化

注：土壤酸化、碱化强度指受人为影响后呈现的土壤 pH 值，可根据区域自然背景状况适当调整

2、内排土场土壤污染环境的影响分析

内排土场地面漫流污染源主要为排土场降雨情况下汇入排土场的雨水会发生地面漫流，带出煤矸石中的部分有毒有害物质。

本矿区矸石淋溶液任何一种污染物的浓度均未超过《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007) 和《污水综合排放标准》(DB14/1928-2019) 中的最高允许排放

浓度。因此，排土场冲刷形成的地表径流水质与天然条件下地表径流总体上变化不大，进入土壤对周围土壤影响有限。

内排土场堆存物质为露天矿岩土剥离物，剥离层主要为第四系土层，根据矿田剥离物浸出检测结果，剥离物属于I类工业固废，且为天然剥离层，与矿田内出露地层一致，本次评价根据《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）对剥离物采用硫酸硝酸浸出法进行浸出实验。根据矿田剥离物浸出检测结果，本次评价剥离物淋溶液任何一种污染物的浓度均未超过《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)和《污水综合排放标准》(DB14/1928-2019)中的最高允许排放浓度，垂直入渗对土壤环境质量造成的污染影响很小。

6.5.3.2 工业场地土壤影响分析

规划范围内各矿井工业场地主要土壤污染源为危废暂存间、生活污水处理站、矿坑水处理站。危废暂存间地面破损、产生裂缝导致废油下渗进入土壤环境；污水处理站发生土壤污染主要为池体破裂，污水泄露流出污染周边土壤；外排土场对土壤的污染主要表现在渗滤液泄露污染周边土壤环境。

根据现场调查，矿区内现有煤矿建有危废暂存间，环评要求对危废间按照规范设计防渗处理，废油桶分类放在托盘中，确保废油桶破损泄露废油收集在托盘中；煤矿在生产过程中，严格执行废油、危废管理制度；定期进行地面、池体裂缝检测，可有效避免废油入渗和外泄产生的土壤污染。

矿坑水处理站和生活污水处理站非正常工况事故源项为池体破损泄露和输水管道破裂；正常源项为池体持续渗漏。

本次规划环评建议矿区内矿坑水处理站和生活污水处理站池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料，厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，池体正常情况下渗漏量很小。输水管道破裂情况下，输水管道内废水含量十分有限，不会造成大面积漫流和下渗，对周围土壤环境质量影响较小。在污水处理站下游设置有地下水污染监控井，一旦发现污染立即采取修复措施，避免污染扩大。因此，本次环评定期进行自行监测，污水处理站由于池体破损泄露导致的土壤环境影响可控制在可接受范围内。

6.5.3.3 排土场土壤环境影响分析

本矿区已实现内排，外排土场已进行土地复垦。本矿区所在区域年均降雨量远低于年均蒸发量，蒸发强烈，排土场在自然淋溶状态下达不到充分浸泡要求，废弃土石

的自然淋溶量较小，此外现有排土场建设有截排水沟等相对完善的排水系统，能够保障排土场排水通畅，因此现有排土场产生的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。

根据现有排土场下游土壤监测数据可知，排土场区域土壤未受到污染影响。

6.5.4 服务期满后土壤环境影响与分析

项目服务期满后，废气、废水、噪声、固体废物等污染源均停止排污，但影响逐渐消失需要一段时间，随着开采结束，排土场逐渐土地复垦，运营期对区域造成的粉尘影响也将逐渐消失，被揭露的地下基岩裂隙水向矿坑的渗透量也会逐渐减小，地下水的流场会重新整合形成新的稳定状态，对土壤的影响将逐步消失。

6.5.5 小结

1、本矿区为生产矿井，根据现状监测数据，矿区土壤目前无酸化或碱化，无土壤盐化现象。本项目会引起矿区土壤轻度盐化，采取对应措施后，项目建设对土壤生态影响不明显。

2、本次矿区规划的工业场地主要土壤污染源为污水处理站、危废间。主要污染方式为地表漫流和垂直入渗污，通过采取泄漏物料收集、车间及设施防渗、规范化管理等措施后，可以确保工业场地各构筑物对土壤环境的影响很小，可控制在可接受范围内。

3、排土场土壤污染途径为地表漫流和垂直入渗，排土场采取了措施为拦挡坝、消力池、排水涵洞、截排水设施、覆土、绿化等措施，排土场后期建设单位应同步跟进绿化和植被恢复工程，排土场在采取上述措施后，对土壤环境的影响很小，可控制在可接受范围内。

6.6 固体废物环境影响预测与评价

6.6.1 建设期固体废弃物的影响

本项目建设期已结束，基本不产生固体废物，对外环境影响较小。

6.6.2 运营期固体废物环境影响分析

6.6.2.1 固体废物产生量

6 矿区总规实施环境影响预测、分析与评价

煤炭开采生产过程中产生的固体废物主要有土岩剥离物，矸石、矿坑水处理污泥、生活污水处理污泥、生活垃圾及机械维修保养产生的废矿物油、废油桶等。运营期固体废物处置方式及排放量见表6-6-1。

表6-6-1 固体废物处置方式及排放量

固体废物名称	产生量 (t/a)	处置方式	排放量 (t/a)
剥离物	1144.24Mm ³	运至内排土场处置，全部内排	0
矸石	280000	汽车运输至露天采坑回填	0
生活污水处理站污泥	27	经脱水干化含水率<60%后与生活垃圾一并由当地环卫部门进行处理	0
矿井水污水处理站污泥	0	目前无矿井涌水产生，如果有产生，污泥经压滤脱水后采坑回填	0
生活垃圾	53.47	设置生活垃圾箱，集中收集，由当地环卫部门处理	0
废矿物油、废油桶、废棉纱、废手套	1.0	建设1座危废暂存间，将危废用PVC桶分别收集并加盖密闭，暂存于暂存间内，委托有资质单位处置。	0

6.6.3 固体废弃物成分分析及性质界定

1. 土岩剥离物成分分析

土岩剥离物主要为煤层上覆岩层。根据钻孔控制情况，煤层上面的土岩剥离物主要为泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩及第四系表土层。

本次环评引用山西省地质矿产局二一三实验室对同华露天煤矿剥离物的浸出试验，取样时间为2022年3月18日，试验结果见表6-6-2以及附件。

表6-6-2 露天矿岩土剥离物浸出试验结果

序号	分析项目	检测值 mg/L	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》 (GB5058.3-2007)	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级标准
1	腐蚀性	6.63 (无量纲)	-	6~9
2	汞	0.0023	0.1	0.05
3	铅	0.0009	5.0	1.0
4	镉	0.00008	1.0	0.1
5	总铬	0.00020	15.0	1.5
6	六价铬	ND (检出限0.004)	5.0	0.5
7	铜	0.00039	100	0.5
8	锌	0.0072	100	2.0
9	铍	ND (检出限0.00003)	0.02	0.005
10	钡	0.0489	100	—
11	镍	0.00328	5.0	1.0

6 矿区总规实施环境影响预测、分析与评价

12	硒	0.0005	1.0	—
13	总银	0.000008	5.0	0.5
14	砷	ND (检出限0.0001)	5.0	0.5
15	氟化物	0.101	100	10
16	氰根离子 (氰化物)	ND (检出限0.0001)	5.0	0.5

由表6-6-2可以看出，岩土剥离物浸出液(水浸)各项分析指标均远小于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5058.3-2007)中的各项指标，而且剥离物不在《国家危险废物名录》中，同时各项分析指标均未超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级排放标准规定限值，并且pH值在6~9之间，说明本露天煤矿剥离物属于第I类一般工业固体废弃物，排土场可以按I类贮存场设计，无须作防渗处理。

2. 矸石成分分析

本次评价引用山西省地质矿产局二一三实验室对同华露天煤矿产生的煤矸石的化学成分分析，具体见表6-6-3、表6-6-4以及附件。根据分析结果可知：煤矸石主要成分为SiO₂、Al₂O₃、Fe₂O₃以及CaO等，均为无毒性物质。

表6-6-3 矸石化学成分分析结果

项目	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	CaO%	MgO%	MnO%
结果	44.37	27.02	2.90	1.14	0.76	0.11
项目	S%	TiO ₂ %	Na ₂ O%	K ₂ O%	P ₂ O ₅	烧失量%
结果	0.88	0.75	0.061	0.89	0.094	26.36

本次评价引用山西省地质矿产局213实验室对同华露天煤矿矸石的浸出试验数据。毒性浸出按照《固体废物浸出毒性浸出方法：硫酸硝酸法》(HJ/T299-2007)和《固体废物浸出毒性浸出方法：水平振荡法》(HJ557-2010)进行。矸石浸出液测试结果见表6-6-4。

表6-6-4 露天矿矸石浸出试验结果

序号	分析项目	检测值 (mg/L)	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》 (GB5058.3-2007)	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级标准
1	腐蚀性	7.37 (无量纲)	-	6~9
2	汞	0.0012	0.1	0.05
3	铅	0.00011	5.0	1.0
4	镉	ND (检出限0.00003)	1.0	0.1
5	总铬	0.00014	15.0	1.5
6	六价铬	ND (检出限0.004)	5.0	0.5
7	铜	0.00012	100	0.5

6 矿区总规实施环境影响预测、分析与评价

8	锌	0.0010	100	2.0
9	铍	ND (检出限0.00003)	0.02	0.005
10	钡	0.0538	100	—
11	镍	0.00038	5.0	1.0
12	硒	0.0093	1.0	0.1
13	总银	0.000005	5.0	—
14	砷	ND (检出限0.0001)	5.0	0.5
15	氟化物	0.339	100	10
16	氰根离子 (氰化物)	ND (检出限0.0001)	5.0	0.5

由表6-6-4可以看出，矸石浸出液的各项分析指标均远小于《危险废物鉴别标准：浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中的各项指标。而且矸石不在《国家危险废物名录》中，由此同华露天煤矿矸石不属于危险固体废物，属于一般工业固体废弃物。矸石水浸出液的各项分析指标均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级排放标准规定限值，这说明同华矿区露天煤矿矸石属于第I类一般工业固体废物。

3.生活垃圾成分分析

生活垃圾可分为有机垃圾和无机垃圾，无机垃圾主要包括：金属类垃圾、玻璃类垃圾、砂土类垃圾及其他类垃圾。有机垃圾主要包括：低碳垃圾、塑料类垃圾、厨房类垃圾及其他类垃圾。

4.污水处理站污泥成分分析

通过类比分析，生活污水处理站污泥接近中性，并含有植物生长所需的营养物质和多种微量元素，如：P、N、Mg、K、Ca、Mn、Fe等，生活污水处理站污泥供肥潜力较大，为无毒性物质。

5.危险废物

同华露天矿在运营过程中机械设备维修保养会产生少量的废矿物油、废油桶，根据《国家危险废物名录》（2021年版），废矿物油、废油桶等属于危险废物。

表6-6-5 运营期产生的危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	废矿物油	HW08	900-214-08	设备日常维修保养	液态	废矿物油	不饱和和烃	T, I	危废暂存间内暂存，委托有资质单位处置
2	废油桶		900-249-08		固态				
3	废棉纱、废手套	HW49	900-041-49		固态	废矿物油	不饱和和烃	T/In	

6.生活垃圾成分分析

生活垃圾可分为有机垃圾和无机垃圾，无机垃圾主要包括金属类垃圾、玻璃类垃圾、砂土类垃圾及其他类垃圾。有机垃圾主要包括低碳垃圾、塑料类垃圾、厨房类垃圾及其他类垃圾。

6.6.4 固体废弃物排放环境影响评价

6.6.4.1 剥离物排放对环境空气的影响评价

(1)扬尘对环境污染的影响分析

固体物料起尘条件主要取决于其粒度、表面含水量和风速的大小。剥离物在堆场存放过程中，表面水分逐渐蒸发，遇到大风天气容易产生风蚀扬尘。

有关资料表明，岩土剥离物比重较大，没有煤堆易起尘；能使岩土堆表面颗粒起尘的最低风速即启动风速为4.8m/s，只有当地环境风速大于此风速时才会产生扬尘。根据气候资料统计，项目区年平均风速为1.4m/s，小于4.8m/s，说明风力不会对排土场产生较大影响，可以通过分层压实、洒水、减少排土场外坡角度、覆盖砾石层来有效控制排土场扬尘对环境空气的影响。

(2)剥离物淋溶对水环境污染的影响分析

剥离物露天堆放，因降雨会使剥离物浸水，剥离物中一部分有害物质会浸出，形成淋溶液，淋溶液进入水体或土壤会对水体水质或土壤产生污染，其影响程度取决于剥离物中污染物含量的高低、剥离物浸水时间的长短以及剥离物中污染物活性的高低。

根据露天煤矿剥离物(外排土场)浸出检测结果可知，剥离物属于一般工业固废的I类固废，其淋溶水中的各项污染物浓度含量低；从评价区的气象资料来看，该地区年平均降水量466.36mm，年平均蒸发量为1869.8mm，是降水量的3.87倍；剥离物通过分层碾压，剥离物在自然淋溶状态下达不到充分浸泡要求，剥离物的自然淋溶量较小，自然淋溶后的各元素浓度值比试验值小的多，并且各元素在经过土壤时会被土壤吸附消减，阻碍有害元素向地下水迁移。因此评价认为，剥离物淋溶液对地下水水质影响有限。

6.6.4.2 矸石处置对环境的影响

(1)矸石自燃对环境空气的影响分析

①煤矸石自燃机理

引起煤矸石自燃的因素很多，目前的研究结果表明，煤矸石的自燃主要取决于两个因素。一是煤矸石中存在着可燃物——硫铁矿，它是引起自燃的决定因素；二是有供氧条件，如果煤矸石在堆放过程中形成孔隙，这就为煤矸石自燃提供了供氧条件。

煤矸石能否自燃还取决于煤矸石硫含量的高低。根据国内外的统计，在不采取任何措施采用倾倒式堆放的情况下，硫含量在1%以下一般不会发生煤矸石自燃现象；硫含量在2%以上煤矸石一定发生自燃；硫含量在1~2%之间煤矸石自燃有一定偶然性。

②矸石自燃的可能性预测

本矿原煤平均含硫量0.92—2.40%，该煤矿的矸石成分分析资料可知，矸石含硫量0.88%，小于1%。由煤矸石自燃机理分析预测可知，本项目煤矸石一般情况不会发生自燃。虽然没有自燃的倾向，企业亦应严格按环保要求，分层堆置、分层碾压的措施，隔绝空气防止自燃。

(2)矸石淋溶对土壤环境的影响分析

根据矸石淋溶水水质分析结果，淋溶液各种污染物的浓度均未超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996)最高允许排放浓度的规定，且淋溶试验是在矸石充分浸泡的状态下进行的。而实际上，项目所在区降雨量极少，同时区域蒸发量远大于降水量，矸石自然淋溶下达不到充分浸泡状态，对土壤环境造成污染影响很小。

矸石回填露天采坑，相对于剥离物的回填量来说较少。矸石扬尘对环境空气的影响和矸石淋溶的影响与剥离物对环境的影响基本相同，剥离物属于一般工业固废的I类固废，其淋溶水中的各项污染物浓度含量低，矸石淋溶液对地下水水质影响有限。

6.6.4.3 其它固废处置对环境的影响分析

本矿区产生的生活垃圾统一收集后由环卫部门一并处理；生活污水处理站污泥经脱水干化含水率<60%后与生活垃圾一并由当地环卫部门进行处理；在生产、设备维修过程中产生的废矿物油和废油桶等危险废物暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处理，因此本矿区产生的固体废物均得到了合理的利用和处置，对区域环境影响较小。

6.6.5 小结

本矿井产生的剥离物、矸石均为一般工业固废的I类固废，剥离物排弃在外排土场，矸石回填采坑，填埋后进行生态恢复，对环境的影响较小；其他固废包括生活垃圾、污水处理站污泥、废矿物油和废油桶等危险废物均得到了合理的利用和处置，因此，本矿区产生的固体废物对区域环境影响较小。

6.7 声环境影响分析

6.7.1 建设期声环境影响评价

本项目建设期已经结束，噪声影响已经消失。

6.7.2 运营期噪声环境影响分析及预测

6.7.2.1 工业场地噪声影响分析

1、噪声源

采掘场项目产生的噪声主要的是由于机械撞击、转动等引起的机械性噪声以及由于气流运动引起的空气动力性噪声，主要噪声源为各种钻孔挖掘机械、推土机、装载机运输车辆、风机、水泵等。噪声源强见表6-7-1。

表6-7-1 主要噪声源及声级特性

序号	位置	产噪设备名称		设备单机噪声级dB(A)	声级特点
1	露天采区	液压铲		93	间断
2		推土机		90	间断
3		潜孔钻机		94	间断
4		自卸汽车		87	间断
5	工业场地	锅炉房	鼓风机	85	连续
6			引风机	88	连续
7		水处理站	各类水泵	75~80	连续
8			污水处理设备	70~80	连续

2、影响分析

本矿区为生产矿井，根据矿区已有声环境现状监测资料（具体见表4-7-1）可知，矿区内各项目对主要噪声源采取了减振、隔声、消音等措施，各场地厂界昼间噪声值在50.6-54.4dB（A）之间，夜间噪声值在40.7-45.7dB（A）之间，均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值，对周围环境影响较小。最近的敏感点兴元村昼间噪声值48.0dB（A），夜间噪声值38.1dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的1类标准，矿井运营过程中对周边敏感点声环境影响较小。

6.7.2.2 采区开采爆破振动影响分析

爆破对环境影响表现在振动对环境的影响、冲击波的环境影响、声环境的影响等几个方面。爆破的影响特点是对声环境和振动环境影响较大，但持续时间短。

1、爆破振动环境影响分析

据同类矿山测定，安全距离大于1000m后，质点峰值振动速度值在0.1~1.0cm/s范围之内。在国家标准《爆破安全规程》GB6722-2014中，对一般民用建筑物规定的安全允许振速2.0~2.5cm/s范围之内。100%的质点峰值振动速度小于国家标准规定的安全允许振速。同华矿区采掘场爆破地点要选在周边1000米内无居民点的位置。因此，爆破对保护区影响很小。

2、爆破噪声环境影响分析

据同类矿山测定，距爆破源20m处，其声压级为90~100dB(A)。露天矿仅在冬季进行冻帮冻顶的松动爆破，且爆破仅在昼间固定时间进行，根据噪声预测模式计算，在爆破源外500m噪声将率减到38.2dB(A)，在爆破源750m外噪声将率减到34.5dB(A)。因此爆破噪声对保护区影响很小。

6.7.2.3 运输线路

本矿区主要依靠公路运输，公路运输噪声与运输设备、道路路面路况、载重量大小、运行速度等因素有关。一般情况下，运输车辆状况不佳、道路路面不良、超载、运行速度高、爬坡时的噪声较大，影响范围也较大。根据现有矿井煤炭运输道路类比，矿区公路运输一般影响距离在200m以内。因此，规划方案实施时应“以避让为主、防治为辅”，合理选择经过的线路，尽量减少受噪声影响的人群数量。同时在运输工程中要限制“超载”、维护道路路面、营造道路防护林等都是降低公路运输噪声的有效措施，在道路经过噪声敏感区时，规划区人口密度相对较小，预测采取以上措施后可有效减少噪声的影响。

6.7.3 小结

本矿区为生产矿井，矿区内各项目对主要噪声源采取了减振、隔声、消音等措施，各工业场地厂界昼间和夜间噪声值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准限值，敏感点声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的1类标准，项目运营过程中对周围声环境影响较小；露天采场爆破过程中对声环境和振动环境影响较大，但持续时间短，爆破对周边影响较小；本矿区主要依靠公路运输，在运输工程中要限制“超载”、维护道路路面，在道路经过噪声敏感区时，选择规划区人口密度相对较小的路线，采取以上措施后可有效减少噪声的影响。

6.8 环境风险影响评价

6.8.1 风险物质环境风险分析

本项目设置危废间，主要暂存机械设备运行及维修保养过程中需要的油类、检修保养过程产生的废矿物油、废油桶。

油类物质粘度较大，因此，溢油首先会因浮力浮于水面上；同时由于重力和表面张力的作用而在水面上形成油膜，并向四周散开，因粘结力而形成一定厚度的成片油膜，并借助风、浪、流的作用力在水面漂移扩散。与此同时，溢油会发生一系列溶解、乳化等迁移转化反应，一旦遇到生物体、无机悬浮物或漂移至岸边，还会发生附着、吸附和沉降等变化。

事故性的大规模泄漏可影响区域生态环境，减少或降低有机物的生物量。最显著的危害表现为：油品粘附于枝叶，阻止植物进行光合作用，可使植物枯萎死亡；在土壤中粘附于植物根系，可阻止植物吸收水分和矿物质而死亡。因此，油品泄漏可能引起原生植被生态系统退化，次生植被生态系统演替，从而相应改变生态系统中各组成对应生态位的变动。但一般情况下，油类发生泄漏事故而泄漏于地表的数量有限，如果处理及时得当，则可有效地控制对周围环境的影响。

6.8.2 外排土场溃坝带来的地质灾害风险分析

矿区规划实施带来的地质灾害风险主要是固废处置场的灾害问题，实质是外排土场坝或者挡渣墙出现垮塌事故，主要由坝(墙)体质量问题、管理不当问题、废土石滑坡以及施工不当等。

- 1) 坝体质量问题主要包括：坝体渗漏、坝体滑坡、基础渗漏、排水涵洞渗漏等；
- 2) 管理不当主要指：维护使用不良、无人管理；
- 3) 工程设计布设和施工不当主要包括：基础处理不好、填料不纯、填料的含水量控制不严、坝体坡度太陡、分期施工结合面处理不当、坝体填筑厚度不均、碾压不实、坝内涵管埋设不当、地震和冻融影响等。

6.8.3 燃油(气) 锅炉储罐爆炸的环境风险分析

煤矿燃油(气) 锅炉使用甲醇储灌。甲醇储存、气化过程中可能发生甲醇泄漏事故环节主要为甲醇储罐输出管线与阀门连接部位损坏，造成甲醇泄露；甲醇泄露后遇明火发生闪火，火灾事故产生 NO₂ 等伴生/次生污染物。正常情况下，甲醇储灌管理严格，不会发生泄漏，爆炸事故。

但为了提高环境保护队伍应急反应能力，正确应对突发性环境污染、生态破坏等原因造成的局部或区域环境污染与破坏事故，确保事故发生能快速有效的进行现场应急处理、处置，保护矿区人民的生命、财产安全，各规划项目应编制《突发环境事件应急预案》，到主管部门备案。

评价要求，单项环评中对涉及甲醇储罐的项目，具体分析其环境风险等级，识别敏感保护目标、按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的相关要求进行评价。

6.8.4 生态风险影响分析

1、环境风险因素源项

煤炭开采及相关产业链工业的生态环境风险主要体现在以下几个方面：

(1) 煤层开采浅层含水层破坏，地表植被受到破坏，由此引起的生物多样性破坏和水土流失。

(2) 各种污染物在土壤中富积，破坏土壤的结构及质地，引起土地退化。

(3) 土地利用结构变化，生态系统组成要素发生变化，影响生态系统的稳定。

2、生态风险保护措施

(1) 生物多样性保护

煤炭开采过程中实施了各种生态环境保护措施，包括：土地复垦、生态环境恢复治理等，使生物多样性水平得到保持，根据十多年的煤炭开采历史没有发现由于煤炭开采直接引起物种灭绝。

(2) 生态系统保护

煤炭开采过程中要提高生态环境保护意识，各种污染物的排放都会对环境造成影响，要注意煤炭开采引起的生态环境恶化，注重保护奥陶系含水层。保护生态环境中各物种的稳定性，保护生物链，从而稳定生态系统。

6.8.5 小结

本矿区规划实施过程中涉及的危险物质为油类、外排土场、甲醇储罐。各类风险物质后期煤矿单项环评中进行识别敏感保护目标，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的相关要求进行详细评价，本矿区规划过程中的环境风险可控。

6.9 碳排放分析

6.9.1 概述

根据《温室气体排放核算与报告要求 第11部分：煤炭生产企业》（GB/T32151.11-2018）可知，煤矿项目二氧化碳年排放总量主要由化石燃料燃烧排放、甲烷及二氧化碳逃逸排放、购入和输出的电力、热力对应的排放等三部分组成。

6.9.2 碳排放计算

6.9.2.1 化石燃料燃烧排放

本矿区规划项目化石燃料消耗量分别为柴油4631.7t/a、汽油7.4t/a；采用甲醇锅炉、空气源热泵供热，甲醇消耗量330t/a。计算化石燃料CO₂排放量况见表6-9-1。

表6-9-1 化石燃料年产生CO₂排放量计算结果表

项目		规划矿井（2.6Mt/a）	
		消耗量（t/a）	CO ₂ 产生量（tCO ₂ /a）
化石燃料	柴油	4631.7	1433.2
	汽油	7.4	21.7
	煤	0	0
	甲醇	330	453.8
合计			1908.7

6.9.2.2 甲烷及二氧化碳逃逸排放

规划矿井瓦斯含量很低，采用露天开采，为低瓦斯矿井，瓦斯相对涌出量较少，可忽略。0.11m³/t，由此计算原环评和生产能力核定后CO₂甲烷及逃逸CO₂排放量，见表6-9-2。

表6-9-2 甲烷逃逸CO₂排放量计算结果表 单位：（tCO₂/a）

项目	相对涌出量（m ³ /t）	生产能力核定后（2.6Mt/a）
甲烷	0.11	514.8

6.9.2.3 购入和输出的电力、热力对应的排放

规划矿井位于山西省五台县境内，供电由项目当地供电局提供，该区域电网平均CO₂排放因子为0.6671kgCO₂/kWh。本项目不涉及热力购入及输出，不进行计算。

表6-9-3 购入电力对应的排放 CO₂排放量计算结果表 单位：（tCO₂/a）

项目	矿区规划（2.6Mt/a）	
	耗电量（10 ⁴ kWh）	CO ₂ 产生量（tCO ₂ /a）
电力	963.95	642.8

6.9.2.4 项目二氧化碳年排放总量

本规划矿井CO₂排放总量见表6-9-4。

表6-9-4 CO₂排放总量计算结果表 单位：(tCO₂/a)

项目	矿区规划 (2.6Mt/a)
化石燃料燃烧排放量	1908.7
甲烷逃逸排放量	514.8
购入电力、热力对应排放量	642.8
合计	3066.3

6.10 社会经济环境影响分析

6.10.1 对社会经济发展的促进

1、矿区总体规划的实施可以利用资源优势，对调整地区产业结构、发展循环经济、合理利用资源、繁荣区域经济、共建和谐社会具有重要的现实意义；在国家发展战略层面，则对山西省长期、稳定、安全地为国家提供充足的能源保障。

2、对就业及社会和谐的影响

矿区开发为矿区周边的劳动力就业提供了大量的就业机会，同时带动了周边建筑业、服务业、交通运输业等行业的兴起，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、增加区域经济收入

矿区开发为地方经济发展和财政收入做出了巨大的贡献。根据本次规划的生产企业实际生产成本及产品市场销售价格进行估算，同华矿区年利润总额为 21910 万元。

4、改善区域基础设施建设

矿区的开发会加快当地的城镇化进程，配套建设的生活设施、交通道路的修建等，可以方便附近居民生活，对改善区域基础设施条件等有很大的促进作用。且地方财政增加后，政府有能力投入资金改善当地社会环境，包括改进教育医疗文化实施条件、投入资金进行环境污染治理、区域生态恢复等。

6.10.2 社会环境的不利影响

1、土地征用及破坏影响分析

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，有效地减缓了土地资源紧张的问题。本矿区矿井为生产矿井，不新增建设项目，不新增占地。受矿区开发的影响，采煤采坑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，受采掘影响的土地得到了复垦和恢复，总体上来说矿区土地资源受采煤采掘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

同华矿区对受采煤采掘影响的村庄采取了搬迁措施，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、经济和环境的和谐发展。

7 矿区资源与环境承载力分析

7.1 矿区生态承载力分析

本次评价采用生态环境承载力综合评价法进行矿区生态承载力分析。生态承载支持能力大小取决于三个方面，分别为生态弹性能力，即生态系统的自恢复能力；资源承载能力，即生态系统主要要素的承载能力；承载压力度，即生态系统的负荷水平。因此反应生态承载力大小的生态承载指数也需从这三个方面确定，分别称为生态弹性力指数、资源承载指数和生态压力度指数。各指数评价分级标准见表7-1-1。

表7-1-1 生态承载力评价分级表

分值	<20	21-40	41-60	61-80	>80
生态弹性	弱稳定	不稳定	中等稳定	较稳定	很稳定
资源承载	弱承载	低承载	中等承载	较高承载	高承载
承载压力	弱压	低压	中压	较高压	高压

7.1.1 生态弹性度评价

生态系统弹性度衡量区域生态系统的自然承载能力，影响生态系统弹性度的主要因素是地质地貌、气候、土壤、植被和水文，因此选择这五个指标进行评价。具体指标体系、权重及数值见表7-1-2。

表7-1-2 生态弹性度指标体系及计算表

目标层	准则层	指标层	权重	数值	打分
一级评价指标	气候	年>10°C积温(°C)	0.039	3500	100
		年平均降水量(mm)	0.013	466.36	63
		年干燥度	0.03	3.7	50
		无霜期(天)	0.012	160	40
	地物覆盖	类型	0.08	草地	70
		质量	0.03	较好	70
	土壤	类型	0.053	轻壤土	70
		质量	0.035	较好	70
	地形地貌	海拔高度(m)	0.13	1050- 1250.1	55
		地貌类型	0.13	低中山地貌	50
	水文	地表径流量($\times 10^4 \text{ m}^3/\text{km}^2$)	0.373	6.5	85
		地下水资源量($\times 10^4 \text{ 万 m}^3/\text{km}^2$)	0.075	5.04	85

通过目标层公式计算，该区域生态弹性度指数计算结果为 61.02。分级标准衡量为较稳定级，生态系统自恢复能力较强，遭受外界干扰破坏后的生态环境在人为的干预下通过自然恢复可以得到恢复。

7.1.2 资源承载能力评价

水是制约该区域生态系统的关键因素，由于水资源的时空分布，导致区域土地利用类型的转化，最终决定土地承载力，本次评价通过水资源承载力和土地资源承载力来分析区域资源承载力状况。

7.1.2.1 水资源承载力

1、区域水资源现状

一般情况下水资源要素包括降水、地表水和地下水三部分，根据地下水分析结果，区域内的地下水基本上是由降水和地表水补给，因此水资源承载力分析采用的水资源总量只包括降水量和地表径流量。评价区降水量、地表径流量分别为 466.36mm、 $6.5 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{km}^2$ 。

2、分值确定

根据《中国自然资源手册(程鸿，1990)》提供资料，我国单位面积年地表径流量在0.0002~0.0107亿 m^3 之间，据此我们将其分成10个段次，然后径流量大小赋予不同的分值，见表7-1-3。

表7-1-3 地表径流等级划分

径流量 ($10^4 \text{ m}^3/\text{km}^2$)	<0.5	0.5- 1.0	1.0-2.0	2.0-3.0	3.0-4.0	4.0-5.0	5.0-6.0	6.0-7.0	7.0-8.0
分值	0-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	>90

降水分值的确定依据两个方面：一是我国全年的平均降水量水平，二是植物对水分的需求。根据统计资料表明，我国多年平均降水量高值区为1400~2200mm，低值区为35~100mm。大多数农作物在生长期的需水量在500~800mm之间。根据这两方面情况，确定不同降水量的分值如表7-1-4。

表7-1-4 降水量分级表

降水量(mm)	<100	100-200	200-400	400-600	600-800	>800
分值	0-20	20-40	40-60	60-70	70-80	>80

3、权重确定

7 矿区资源与环境承载力分析

水资源承载力的大小不仅决定于水资源的绝对数量，而且还决定于水资源的功效，因此在进行水资源承载指数分析时，必须对不同水资源给予重要性或功效值，即权重，该区域生态需水大部分由降水过程补充，降水量的重要性大于地表径流，因此确定地表径流的权重为 0.38，降水量的权重为 0.62。

4、水资源承载力指数

通过上述确定的分值和权值，计算该区域水资源承载指数71.36，依据评价分级表判定，该区域水资源属于较高承载能力。

7.1.2.2 土地资源承载力

土地资源承载力是指土地的生产潜力大小，因此土地质量好，承载能力就高。所以通过衡量土地质量的高低来确定土地承载力大小。将土地按其生产潜力分成不同等级，给予相应的分值，具体见表7-1-5、7-1-6。评价区土地等级划分以八大类土地利用分类为参照，并结合区域具体情况作适当调整，权重通过该等级土地占区域面积的比例进行确定。矿区土地等级划分结果见表7-1-7。

表7-1-5 不同等级土地分级表

等级	一级	二级	三级	四级	五级	六级	七级	八级
分值	100	90	80	70	60	50	40	<30

表7-1-6 评价区土地资源承载指标的统计值或评分

指标	统计值	评估分值					分值
		100	80	60	40	20	
土地质量	二级	一级	三级	五级	七级	八级	90
耕地恢复率 (复垦土地可变为耕地的面积为采矿前的(%))	90	>120%	100%-120%	75%-100%	52%-75%	30%-52%	60

表7-1-7 评价区土地等级划分表

土地等级	分值	权重
一级	100	0.05
二级	90	11.53
三级	80	36.11
四级	70	13.2
五级	60	13.51
六级	50	21.23

7 矿区资源与环境承载力分析

七级	40	0.62
八级	<30	3.75

土地资源的生产潜力与多种因素有关,包括气候气象(如温度、光照、降水量、蒸发量、风的情况等)、地理位置及地形地貌(如山区、丘陵、平原)、土壤理化性质(如机械组成、自然肥力、盐碱含量、重金属含量等)、灌排水条件、耕作技术等五大因素。规划同华矿区内的土壤类型主要为轻壤土。轻壤土是一种质地介于黏土和砂土之间的壤土,兼有黏土和砂土的优点,通气透水、保水保温性能都较好,是理想的农业土壤,该类土壤,含砂粒较多的称砂壤土(轻壤土),黏粒较多的称粘壤土(重壤土),可以将土壤分为3大类,即砂土,壤土,黏土,轻壤、中壤、重壤是壤土的进一步分类,轻壤、中壤、重壤,保水性依次递增,透气性依次递减。

通过上述方法计算,区域土地承载力指数为68.65,该承载力属于较高承载水平,具有一定的资源承载能力。矿区开发过程中,应注意保护生态环境,开展植树造林工作进一步提高林地覆盖率,提高固废利用率,使矿区开发活动在环境可承受的容许范围内。

该区域属于水资源较高承载水平、土地资源较高承载水平,该区域总体资源承载能力属于较高承载水平。

7.1.3 承载压力度评价

承载压力度评价是对生态系统现有承载状况的直接反映。气候变化及人类活动给自然生态系统带来的风险和危害日趋增大,生态系统压力分析和评价是适应和减缓人为干扰的关键和基础。

(1)水资源压力度

水资源承载指数客观反映了一个区域的水资源相对丰富程度与承载水平,但并不能反映出该区域的水资源可供给情况,因为一个区域的水资源能否满足需要除取决于水资源的拥有量外,还取决于区域对水资源的需求压力。

评价区地表径流量为 $6.50 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{km}^2$,地下水资源量为 $5.04 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{km}^2$ 。水资源供需之间存在的主要问题是季节变化引起枯水季节供需失衡的矛盾以及空间分布不均,引起蓄、输水与用水失衡的矛盾。以此计算,区域水资源压力度属于中压水平。

(2)土地资源压力度

该区域林草地占土地总面积的 76.77%，为野生生物提供食物来源，基本处于平衡状态，也不存在所谓的“过载”现象，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。

综上所述，评价区的生态承载力属于“较稳定较高承载中等压力水平”。因此评价区建设中要注重林地资源、水资源和生态环境的保护，在建设占地中应避免占用林地，结合生态综合整治措施，提高林地覆盖率，采取多种措施保持林草覆盖率稳定，及时开展复垦工作，恢复植被覆盖度和生物量，保证生态系统的平衡与稳定。要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。

7.2 矿区水资源承载力分析

7.2.1 区域水资源条件及开发利用现状

水资源总量是指当地降水形成的地表和地下产水量，即地表径流量与降水入渗补给地下水量之和。由于地表水与地下水之间的相互转化，在水资源评价时，一部分水量在地表水与地下水资源量中都进行了计算，如河川基流量、泉水排泄量、平川区河道渗漏补给量和灌溉入渗补给量由地表径流产生的那部分水量，称之为地表水与地下水资源量间的重复计算量，推求水资源总量时予以扣除。

水资源可利用量是指在可预见的时期内，在统筹考虑生活、生产和生态环境用水的基础上，通过经济合理、技术可行的措施在当地水资源量中可供一次性利用的最大水量。矿区水资源承载力分析将基于水资源可利用量进行。

7.2.2 矿区用水量及取水水源分析

1、矿区用水量

根据矿区内煤矿的设计能力及劳动定员数，按《山西省地方标准》DB14/T1049.2-2021中“煤炭开采和洗选业用水定额”、现有矿井实际用水情况及有关现行的给水设计规范、规程等进行估算。

同华矿区近期矿区总用水量为 $1345.12\text{m}^3/\text{d}$ ，规划后矿区不新增职工，规模不发生变化，因此用水量不发生变化。

2、矿区水源

矿区内煤矿及配套辅助工业场地生活用水水源均采用地下水；根据历年生产经验，同华煤矿无矿井涌水，如果后期生产有矿坑涌水出现，经处理后优先用于工业场地地面生产等用水。

根据收集到的资料可知，煤矿供水水源主要为第四系孔隙水和奥陶系岩溶水。第四系孔隙水和奥陶系岩溶水是规划区内工业、生活的主要供水水源。

3、矿区给水系统

煤矿工业场地采用分质供水，从水源地取水到工业场地后，根据水源水质情况，进行相应的处理。生活供水系统采用独立供水系统，生活用水主要采用地下水作为水源。

生产及消防供水系统供水对象为地面、消防及绿化用水，水源采用处理后的矿坑排水和生活污水。消防设置独立的环状管网形式，生产用水系统采用枝状管网。消防用水平时存储于消防水池中，并应采取一定的保护措施，以确保不被它用。根据各工业场地的具体位置、附近地形，可采用高位生产、消防水池，消毒后自流至各用水点；或设置生产消防泵站，消毒后通过加压泵增压后供给各用水点。

7.2.3 矿区水资源承载力

在本次规划环评矿区建成后总用水量为 $1345.12\text{m}^3/\text{d}$ ，约 $44.39\text{万m}^3/\text{a}$ ，矿区内部用水首先采用处理后的矿坑水、生活污水，本次全部依托原有用排水，不新增用水量。因此区域水资源承载力可支撑规划目标的实现。

7.3 矿区大气环境容量分析与总量控制

同华矿区位于山西省东北部，行政区划属忻州市五台县。矿区面积 10.6645km^2 。

7.3.1 矿区大气环境容量分析

大气环境容量是指某一环境区域内能接纳某一种污染物的最大容纳量。大气环境承载力为维护区域环境空气质量的阈值。环境容量是确定污染物排放总量指标的依据，排放总量小于环境容量才能确保环境目标的实现。由于空间的开放性及其气象条件的复杂性，大气环境的容量与区域的气象条件以及环境自净能力、环境背景、污染源位置(布局)、污染物的物理化学性质等因素有关。

五台县2022年 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 和 NO_2 、 CO 、 O_3 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，五台县为达标区。

7.3.2 大气污染物排放变化情况

1、矿区大气污染因素分析

矿区对大气环境的影响主要表现在露天采掘场、排土场、工业场地、储煤场产生的粉尘，供热采暖燃料锅炉产生的烟尘、二氧化硫、氮氧化物，运输过程产生的扬尘等。

2、大气污染减排政策

2013年9月10日，国务院印发《大气污染防治行动计划》，提出“加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到2017年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时20蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉”。

2018年，山西省委、省政府召开全省生态环境保护大会，将中央部署转化为全省上下的自觉行动。省政府印发《山西省打赢蓝天保卫战三年行动计划》，确定山西省打赢蓝天保卫战的时间表和路线图。按照《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，矿区煤炭企业积极响应国家和地方环境保护要求，对煤炭开采、贮存、运输等环节实施全过程环保管理，全封闭式储煤场建设工程、燃煤锅炉污染防治措施提标改造工程、“煤改气”、“煤改电”等燃煤锅炉替代工程，太阳能、空气能、热泵技术等新兴清洁能源替代工程，成为煤矿企业大气污染防治工作的重要内容。

3、矿区大气污染物排放总量

根据本次评价收集的矿区环保治理措施及污染物排放资料，类比给出2015年矿区锅炉脱硫除尘改造后大气污染物排放量，及《山西省打赢蓝天保卫战三年行动计划》实施后，2020年矿区的大气污染物排放总量。具体见表7-3-1。

表7-3-1 矿区有组织点源大气污染物排放量

项目	烟(粉)尘(t/a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)
2015年(燃煤小锅炉整治前)	1.11	5.80	4.65
2020年(“煤改气”、“煤改电”后)	0.00528	0.00528	0.0792

由表可见，2015年矿区燃煤小锅炉脱硫除尘改造后大气污染物排放量较小，污染物排放量分别为：烟(粉)尘 1.11t/a，SO₂ 5.8t/a，NO_x 4.65t/a。

《山西省打赢蓝天保卫战三年行动计划》实施后，燃煤锅炉拆除，改造为燃油锅炉，矿区大气污染物排放量分别为：烟(粉)尘 0.00528t/a，SO₂ 0.00528t/a，NO_x 0.0792t/a。相比2015年减排量分别为烟(粉)尘 1.10472t/a，SO₂ 5.79472t/a，NO_x 4.5708t/a，减排幅度较大，矿区“煤改气”、“煤改电”完成后，基本消除了锅炉烟气污染。

7.3.3 矿区大气环境容量承载分析

从五台县2022年污染物年均浓度值分析，2022年矿区五台县PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂和NO₂、CO、O₃年均浓度均达标，有一定环境容量。

规划矿井工业场地采取独立的供热方式，供热方式主要为热泵机组、燃油(气)锅炉。热泵机组不产生大气污染物，燃油(气)锅炉配备了低氮燃烧器，烟气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TSP、SO₂和NO_x环境容量能够承载矿区规划项目SO₂和NO_x排放需要。

7.4 地表水环境容量分析与总量控制

7.4.1 水环境功能区划与总量控制因子

1、水环境功能

评价区内没有地表水体，评价区外东侧主要地表水系为清水河。根据《山西省地表水环境功能区划》(DB14/67-2019)，清水河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

2、总量控制因子

根据国家环境保护有关文件规定，结合矿区开发污废水排放特征，本次环境评价总量控制因子选用COD、氨氮。

7.4.2 清水河水环境承载力分析

从节约水资源、保护水环境的角度考虑，本次规划环评要求规划区域内矿山企业生活污水处理后回用，不外排；矿坑水矿区生产回用，不外排，矿区规划不占用当地地表水环境容量。

8 生态综合整治与污染减缓措施

8.1 矿区环境保护的规划原则

综合整治分区是依据区域生态环境敏感性、生态服务功能重要性以及生态环境特征的相似性和差异性而进行的地理空间分区。生态系统服务功能反映的是生态系统对人类社会发展所提供的效用，区划不仅要反映生态系统结构与过程的区域分异规律，还要综合考虑其对区域社会经济发展的支撑作用。

1、综合整治区划应遵循以下原则

发生学原则：生态系统服务功能是生态系统结构与过程与人类社会经济发展要求的综合结果。只有在充分调查分析生态系统结构与过程，与社会经济发展对生态环境要求，以及人类活动和生态服务功能的影响，及可能产生的生态环境问题后果的差异才能够提出科学的综合整治区划。

结构的相似性与差异性原则：自然地理环境是生态系统形成和分异的物质基础。但由于自然因素的差别和人类活动的影响，使得区域内生态系统的结构、过程和服务功能存在某些相似性和差异性，而识别这些自然单元加以概括，才是综合整治区划的本质。

综合分析原则：区域生态服务功能是自然环境因素与人类活动因素综合作用的体现，只有采用综合分析的方法，才能揭示区域生态服务功能形成机制及其区域差异，及其与人类活动的关系。

相互关联原则：任一生态服务功能形成都与该区域甚至更大范围的自然与社会经济因素有关。在生态服务功能的形成机制上，生态服务功能与生态系统的结构、过程、格局密切相关，相互关联性分析有利于确定区划主导因子。

可持续发展原则：生态服务功能评价与区划目的是促进土地合理利用与开发，避免盲目的资源开发和生态环境破坏，增强区域社会经济发展的生态环境支撑能力，推进区域的可持续发展。

2、综合整治区划方法

综合整治区划的方法是在生态环境现状调研分析基础上，结合区域社会经济状况分析，综合运用遥感(RS)和地理信息系统(GIS)技术，进行各相关资料数据的处理，结合生态环境现状评价、生态敏感性分析和生态服务功能评价进行分区划界。

8.2 矿区生态环境综合整治

8.2.1 生态环境综合整治目标及限制要求

矿区生态综合整治的主要目标就是结合矿区原生态系统特征，根据人工扰动范围、程度，并结合露天矿的采掘影响特点，采取有效措施维持区域生态系统服务功能，保证生态系统的可持续发展。

1.生态环境综合整治目标

- 1)采掘区土地复垦率达到100%;
- 2)排土场复垦率95%;
- 3)采掘区植被恢复系数达到95%;
- 4)表层土水土流总治理度达到95%;
- 5)土壤流失控制比达到 0.9;
- 6)滑坡等沉陷灾害的治理率达到100%;
- 7)矿区开发扰动土地整治率>95%;

8) 矿区开发不对自然保护区、森林公园和地质公园内动植物生态系统造成影响，保护物种和生物多样性，达到保护区自身保护目标和要求。

9) 对土地利用结构不产生较大影响，耕地和基本农田保有量满足当地土地利用规划要求。

2.矿区发展限制要求

- 1)矿区开发不得影响居民聚居区;
- 2)矿区开发不影响河流水系生态系统;
- 3) 矿区开发不引起区域生态系统退化，矿区生态综合整治要与山西省主体功能区划要求相符合;
- 4)矿区开发不得涉及生态保护红线。

8.2.2 生态环境综合整治区划

在对矿区生态环境调查和了解的基础上，依据矿区范围内不同区域与原生态环境的差异性，同时结合矿区开发可能造成的影响，将矿区范围划分为：线性工程恢复重建区、工业场地恢复重建区、采掘场、排土场。各区治理措施及指标要求见表8-2-1，生态环境综合整治区划图见附图 8-2-1。

8 生态综合整治与污染减缓措施

表8-2-1 生态环境综合整治分区一览表

序号	治理规划区	分区特点	整治内容
1	工业场地恢复重建区	工业场地周边 100 米 范围内。	对绿化率未达到 20%的工业场地进行绿化美化升级，采用乔灌木立体配置模式；场地周边受干扰 草地进行补植补播并自然恢复植被盖度。
2	地表采掘区	地表采掘区内由于采掘给区域生态环境造成破坏，植被覆盖率降低，土地生产力下降。	对采掘区进行回填、土地平整；使用煤矸石对采煤坑进行回填；最后使用矿坑水处理后的水喷洒扰动地表形成结皮层，防止大风起尘。采取相应修复和保护措施，防止对野生动物的伤害。为保障有蹄类动物顺利迁移，采取植被和水源诱导措施。
3	排土场	排土场由于废土石的堆放造成植被覆盖率降低	对排土场进行土地整治，复垦过程中进行洒水降尘，设渗滤液收集设施，防止污染水体、周边土壤环境

8.2.3 矿区生态综合整治措施

8.2.3.1 运营期生态保护措施

1、生态环境防治原则

矿区总体规划应对矿区布局进行合理规划，尽量避免或减少因不合理规划造成的对特殊环境和敏感保护目标的影响，应遵循以下原则：

- (1) 矿区开发不得影响城镇建成区与城镇规划区；
- (2) 矿区开发不得影响城镇规划已经划定的地表、地下水水源地及规划水源地；
- (3) 矿区开发不得破坏各级保护地和各级文物保护单位；
- (4) 尽可能地采用特殊、先进的开采方式，最大限度的减少地表破坏；
- (5) 规划勘探区临近保护区边界处不进行勘探。

按照扰动后对土地的损坏情况和生态环境的影响不同，把整个矿区划分为不同的区域，针对不同的破坏形式，采取不同的生态重建措施。各区的生态重建重点各不相同，如排土场侧重环境治理与生态恢复，而其他区域的影响是不可逆的，因此重点是做好生态保护与生态重建。

2、生态综合整治目标

根据该露天矿开采工艺和区域自然环境特征，依据《煤炭工业露天矿土地复垦工程设计规范》、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发[2005]109号)，确定本项目生态环境综合整治目标见表8-2-2。

8 生态综合整治与污染减缓措施

表8-2-2 生态现状与恢复目标对比表

序号	时期	土地复垦率	水土流失治理率	植被恢复系数	植被覆盖度 (%)
1	现状	—	92%	95%	5-10
2	达产	100%			5-10
3	首采	100%			5-10
4	终采	100%			5-10

3、生态环境预防和减缓措施

(1)生态环境影响预防措施

生态影响的预防就是采取适当的措施，最大程度上避免潜在的不利生态影响。本露天矿建设过程中需要避免的生态影响是施工过程引起的水土流失。矿方应严格按照设计施工，尽量减少占地，采掘场开挖过程中应保护地表土壤，并用于排土场生态恢复；同时对于项目区零星分布的重点保护野生植物应聘请相关生态专家在采掘场开采前一年进行识别，并指导移栽和后期管护。

(2)生态影响的减缓措施

工程实施中因侵占和损坏土地将改变项目区域内土地利用格局，除造成生产能力降低外，一定程度上也会对动植物物种产生影响，为减缓对区域生态稳定状况的影响，必须严格施工计划，从生态保护角度优化设计并指导施工。

4、线性工程恢复重建

在矿区生产服务期内，在运煤公路两侧设置隔声绿化带。对公路所形成的路基边坡和路堑边坡，将根据具体情况设置挡土墙、植物护坡、喷砼护坡、道路排水沟等，并在道路两侧植树，形成工程措施与植物措施搭配局面，防止水土流失。

5、工业场地恢复重建

工业场地是矿产开发主要的生产系统之一。工业场地的生态保护应充分考虑防护绿化工程的防护功能和绿化美化功能。

本矿区工业场地依托原有，通过现场调查发现矿区内工业场地绿化率不高，因此后期矿区开发的同时应加强工业场地绿化美化工作，利用一切可以利用的土地进行绿化，增加工业场地的植被面积，做到并通过地面硬化防止水土流失产生。按功能对绿化的不同要求进行绿化布置，根据地形特点、空闲地面积大小和污染物排放情况，采取乔木林带、绿篱、小块草坪和花坛等多种形式。工业场地绿化结合总平面布置，采用点、面相结合方式。对与工业场地周围区域内破坏的植被进行人工补植、撒播草籽

等措施进行自然恢复，维持草地生产力。可选择的植物物种有黄刺玫、侧柏、小叶杨等。

6、土地复垦措施

(1) 工程技术措施

1) 土壤重构

露天开采、排土等都会重塑地貌，因此对上述场地的复垦工程措施主要是土壤重构。

①表土剥离

规划区内能够为植物生长提供必要条件的土层进行剥离，主要对露天采场耕地、林地和草地进行分层剥离，其中优先剥离 0.3m 表层熟土，运至表土堆场单独存放，用以露天采场表层复垦，再剥离剩余底土，充分利用露天采场土地资源，满足后期土地复垦需要。

②覆土

当采场、排土场边坡和平台稳定后复垦采取的工程措施主要是黄土覆盖和平整土地。采场平台形成后，复垦时需要根据设计要求覆盖相应厚度的黄土，然后平整土地至设计坡度要求。

2) 配套设施

①道路

为解决复垦后的生产及管护需要，应布设相应的道路工程。本项目复垦后的土地利用情况全部为农用地，因此配套的道路主要包括田间路和生产路。

②截排水措施

考虑防洪和水土保持方面的要求，各个场地均应根据各自地形情况在上游布置截水沟，场地边界布设相应的排水沟，形成的边坡坡脚设置排水沟。

(2) 生物和化学措施

1) 采场复垦生物化学措施

采场边坡复垦为灌木林地，树种选用沙棘。平台复垦为有林地，树种选择油松，林间撒播草籽，草种选择紫花苜蓿和披碱草。

2) 排土场复垦生物和化学措施

①平台复垦生物、化学措施

排土场的大平台复垦为旱地，其余台阶平台全部复垦为有林地，种植油松，复垦初期为了提高植被覆盖度，林间撒播紫花苜蓿和披碱草。

复垦方向为旱地的顶平台，为了提高土壤肥力，需要增施有机肥和缓释肥，并配合绿肥来改良土壤。

②边坡复垦生物、化学措施

排土场边坡复垦方向为灌木林地，树种选择沙棘，林间撒播紫花苜蓿和披碱草。

3) 配套道路绿化

田间路两旁种植油松。

(3) 管护措施

在恢复土地上的植被保护管理工作是复垦工程的最后程序，其重要性不亚于规划和植被培育阶段，如果忽略，往往会导致复垦工程的失败。

植被管护可以根据地区的性质和气候、土壤、物化性能、土地利用等特点做出考虑。它与土地再利用的生产率和集约程度有关。

植被管护时间应根据区域自然条件及植被类型确定，本项目管护期为3年。

对林地的管护包括根据林木的生长情况，定期施肥、灌水、喷洒农药，确保林木正常生长。抚育“三分造林、七分管”，幼林对各种不良环境抵抗力较弱，应及时抚育，否则会影响造林成活率和保存率。幼林的抚育管理措施是培土、扶正、清除杂草和疏松土壤，有的幼林还要摘芽、修枝、施肥、浇水和病虫害防治工作。加强护林管理，减少人为和鸟兽侵害。矿山应安排专人专款进行林地抚育管理工作。

对草地的管护工作主要包括松土补种、中耕培土以及病虫害防治等。对坡度大、土壤易受冲刷的坡面，暴雨后要认真检查，尽快恢复原有平整的坡面，培土后要压实以保证根系与土壤紧密结合。由于干旱、雨水冲刷等客观原因，导致部分植物死亡，应及时补植。补播的牧草要求质量与周围正常生长的草地一致，保持绿化的整齐性。

8.2.3.2 闭矿期生态环境保护措施

煤矿服务期满后，按照要求进行闭矿。规划环评对于闭矿期提出以下生态保护措施：

1) 闭矿后及时拆除一切生产和生活设施，按照《土地复垦条例》的要求对工业场地遗迹地进行土地复垦。

2) 闭矿后, 应对排土场土地复垦区进行养护管理, 并对外排土场边坡加强巡视, 发现冲沟及时治理。

3) 工程开采结束后, 最终矿田采掘场将形成的露天采坑, 采取自然恢复和人工复垦的生态恢复措施。

8.2.4 矿区生态综合整治的保障措施

1、生态恢复的补偿机制和保障措施

矿区内开采后会形成地表采坑, 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。同华矿区应该编制《煤炭资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》, 报省环保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。并成立专门矿区开发环境管理结构, 负责矿区跟踪评价与监测任务, 制订矿区环境目标;

(2) 协调环境保护与生产的各种关系, 如生态补偿、移民搬迁、土地征用等;

(3) 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

生态环境管理和监控是政府环境保护机构依据国家和地方制订的有关自然资源和生态保护的法律、法规、条例、技术规范、标准等所进行的行政工作, 应成为本矿区日常工作的重要组成部分。

8.3 矿区水环境保护措施

8.3.1 矿区用水取水水源选择

忻州市水资源紧缺, 将矿井排水处理回用是建设节水型社会, 解决水资源短缺问题最根本、最有效的措施, 达到节水与治污同步, 实现水资源可持续利用, 提高水资

源利用效率的正确抉择，符合国家的节能减排政策。因此，规划确定将处理过的矿井排水作为矿井及的生产水源，并将全部的生产、生活污水处理回用。

8.3.2 节水措施

建立节水型矿区是矿区与忻州市协调发展节约水资源，避免水资源浪费所应采取的基本战略措施，也是为了降低供水投资、减少污水排放、提高水资源利用效率的合理选择。矿区节水主要针对污废水资源综合利用、工业节水和生活节水。

8.3.2.1 工业节水

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

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

- (1) 采用矿井水作为煤矿自身生产、消防水源；
- (2) 运营期生活污水处理后用于厂区绿化、道路洒水等；
- (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。

8.3.2.2 生活节水

在矿区工业场地内的生活区采用先进节水技术，减少无效或低效耗水，推广使用节水器具；鼓励使用无污或少污洗涤用品；加强需水管理，制定合理水价政策，积极开展节水宣传，实施计划定额用水和普及节水器具，利用处理后的矿井水或中水冲厕。

8.4 矿区地下水环境保护措施

8.4.1 污染源头控制措施

正常情况下，生活污水和矿坑水经处理后全部综合利用不排放，不会对水环境造成污染影响。

针对矿坑水处理站事故防范，露天矿建 300m³ 的矿坑水收集池，事故状态下，保证矿坑水不排放；针对生活污水处理站事故防范，评价提出设置事故污水收集池，事

故情况下可将污废水排入 200m³ 的事故水池中，及时修复水处理设备，保证污废水经处理后全部综合利用不排放。

8.4.2 分区防治措施

项目各场地采取分区防渗，防渗方案见表8-4-1。

表8-4-1 厂区污染防渗分区措施表

场地	防渗分区	防渗技术要求
危废间	重点防渗区	防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。
生活污水处理站、矿井水处理站、初期雨水收集池等涉水池子、管道	重点防渗区	等效粘土防渗层Mb ≥ 6.0 m，K $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s
内排土场	一般防渗区	按照《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》GB18599中I类场要求执行
工业场地其他位置	简单防渗区	一般地面硬化

8.4.3 跟踪监测

本次评价给出地下水跟踪监测计划，目的在于对开采导致的地下水位下降及时预警，并采取合理的补救措施。因此，为了及时准确的掌握地下水水质、水位的变化情况，建议评价区的区域地下水监控体系，其主要内容包括监测点位与监测项目、监测频率与监测因子、监测设备与监测人员等。地下水监测委托具有水文地质环境监测资质，人员配置齐全，实力雄厚的监测机构进行监测。

监测结果应及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是跟周边村民用水安全相关的数据要定期张贴公示，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，及时采取应对措施。

8.4.4 零散居民生活用水保障措施

矿区规划开采范围内无居民居住，不进行搬迁，以往受开采影响搬迁的居民生活用水由统一供给，不受矿区开发影响。

8.4.5 突发事故应对措施

事故状态下，煤炭的开采可能会对地下水水质造成一定程度的污染，这种污染具有突发性、瞬时性等特点。因此，为避免煤炭开采突发事故污染地下水水质，评价建议在生产中必须加强监控和管理，制定各类风险事故情况下的应急预案，以确保地下水水质不受污染。其中生活污水和矿井水处理系统事故应对措施详见表8-4-2。

表8-4-2 事故应对措施一览表

位置	措施	目的
生活污水和矿井水处理系统	留设足够容量的事故调节池	在事故状态下，避免未处理的污废水外流，造成二次水污染

在发生地下水污染事故的情况下，应采取如下措施：

- 1) 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；
- 2) 查找并切断污染源；
- 3) 查明地下水污染深度、范围和污染程度；
- 4) 依据地下水污染情况，合理布置截渗井，制定抽水方案；
- 5) 依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水水体，并依据各井孔出水情况进行调整；
- 6) 将抽取的地下水进行集中收集处理，防止二次污染事故；
- 7) 当地下水中的特征污染物浓度符合地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

8.4.6 建立健全水资源管理制度

- (1) 落实节水措施，提高水的重复利用率，减少取水量；
- (2) 建立用水动态监控系统，对项目补充水量实现实时监测与调控，确保按照最佳用水模式运行，根据各工艺过程对水量和水质的要求合理安排生产、生活用水，建立合理的水量平衡系统；
- (3) 设置地下水环境管理机构，为加强对地下水影响的动态监测和管理工作，做到在生产过程中及时掌握建设项目生产对地下水环境的影响，预防和治理建设项目所诱发的环境水文地质问题，评价建议矿方应建立专门的地下水管理机构，配备2~3名专业管理人员，负责全矿地下水环境保护工作。

8.5 矿区地表水环境保护措施

矿区范围内没有地表水系，其周边主要河流为清水河。本项目生产、生活污水废水在采取了有效的污废水处理及复用水措施后，正常情况下，实现“零排放”。

1、矿井水处理

根据矿区总规，本矿区为生产矿井，矿井建设1座矿井水处理站，处理工艺为“混凝、沉淀、过滤、消毒”，建设有一座事故池，可以保证任何情况下，废水均不外排。

矿井水经处理后回用于采场洒水、生产用水等。现状生产工艺满足生产回用标准，工艺合理。

2、生活污水处理

矿区矿井自建1座生活污水处理站，处理工艺为“污水调节池（间隙曝气）→厌氧池→好氧池→MBR膜生物反应器→次氯酸钠消毒→清水池→回用”，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中绿化、洒水及道路清扫等要求，全部回用于各工业场地绿化、抑尘洒水、生产系统的冲洗及中水回用等，不外排。

综上所述，采取本次环评提出的治理措施后，生活污水和矿井水可全部综合利用不外排，矿井水和生活污水的回用率达到100%。

8.6 矿区大气污染控制措施

1、采掘场、排土场及运输过程中扬尘防治措施

(1) 装卸作业时降低卸载高度，作业工作面进行喷雾洒水降尘，采取这样的措施后可使附近空气中的含尘浓度大幅度降低，并且避免在大风天气进行作业；

(2) 采用碎石铺设运输道路，配备1台压路机定期对运输道路压实，定时对路面进行洒水降尘等措施；

(3) 对采掘场及排土场采取洒水降尘，用水量按洒水量 $1.5\sim 2.0\text{L}/\text{次}\cdot\text{m}^2$ ，每日2~6次，以保证表面湿度在7%左右为宜；

(4) 排土场在排土过程中应及时进行碾压，增大排弃岩土致密性和硬度，减少起尘量；顶部、坡面和平台及时苫盖，通过洒水使得排土场表土层提高粘结性，控制扬尘污染；

(5) 在风速达到7级及以上时，应停止采掘、剥离作业。

2、原煤运输、储存中扬尘防治措施

煤炭场内输送采用汽车运输。

本矿井建设有一座封闭式储煤场，配套洒水抑尘设施，产尘量很小，可有效控制煤尘污染。

4、锅炉烟气污染防治措施

本项目采用燃油锅炉采暖供热，燃料为醇基燃料，采用低氮燃烧器，大气污染物能达标排放。

5、道路扬尘污染防治措施

本项目剥离物由汽车运至排土场，主要采取措施有：①运输道路采用砂石铺设，对路面进行压实，并配备洒水车定时洒水。②对运输车辆加强监管、控制载重，做到不超载、不超速以降低运输扬尘。③道路出现损坏及时修复，如发现有散落物及时清扫，减少道路表面的粉尘。④汽车离开工业场地时，对轮胎经过清洗后方可上路。

8.7 矿区固体废物处置与综合利用

8.7.1 固体废物综合利用控制目标

综合考虑矿区的固体废物特征和人口经济现状，结合《同华矿区总体规划》，针对不同类型的固体废物综合利用率制定具体控制目标，见表8-7-1。

表8-7-1 固体废物资源化利用控制目标

规划时段	煤矸石综合利用率	矿坑水处理站污泥处置率	生活污水处理站污泥处置率	生活垃圾无害化处理率
近期	>100%	100%	100%	100%

8.7.2 固体废物处理处置

随着国家环保政策的日益严格，以煤炭产业为主，多种经营为辅，政府应该规划对煤炭生产加工的副产品和固体废物加以综合利用，既符合国家的能源和产业政策，也满足区域工农业发展的需要，促进当地经济发展，提高当地人民的生活水平，具有较好的社会综合效益。

8.7.2.1 一般工业固废

1、露天剥离物

矿区内露天剥离物全部运往内排土场排放，加快采坑恢复。

2、煤矸石

根据《煤矸石综合利用管理办法》，新建（改扩建）煤矿及选煤厂应节约土地、防止环境污染，禁止建设永久性煤矸石堆放场（库）。确需建设临时性堆放场（库）的，其占地规模应当与煤炭生产和洗选加工能力相匹配，原则上占地规模按不超过3年储矸量设计，且必须有后续综合利用方案。目前矿井为生产矿井，煤矸石回填采坑，不建设矸石场，措施可行。

8.7.2.2 危险废物

矿区内危险废物主要有废矿物油、废油桶、废棉纱、废手套，矿区建设1座危废暂存间，将危废用PVC桶分别收集并加盖密闭，暂存于暂存间内，委托有资质单位处置。现有危废处置措施可行。

8.7.2.3 生活垃圾

矿区工业场地设置垃圾箱，生活垃圾统一收集后委托当地的环卫部门统一处理。矿井现有生活垃圾处置措施可行。

8.8 矿区土壤环境保护措施

项目土壤环境保护的原则是采取源头控制、过程防控。

1、源头控制

项目在运行过程中确保各种设施的正常运行，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

根据项目特点与占地范围内的土壤特性，采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施。

a) 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；

b) 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；

c) 分区防渗措施

项目各场地采取分区防渗，防渗方案见表8-4-1。

3、泄露污染物收集措施

危废间：危废间设置集油池和导流槽用于泄漏液体的收集，并设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积按照不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一设计。

8.9 矿区噪声污染防治措施

噪声污染是一种局部区域性的污染，因此局部生产设施布局十分重要，在初期的规划布局中要将工业用地、公共设施用地等较嘈杂的用地与办公用地等需要安静的用地分隔开来布局。

工业场地的布置要求将那些运行噪声高的设备尽可能远离厂界，利用距离衰减来降低噪声。对于那些不可能远离厂界和噪声敏感点的设备噪声，在设计时尽可能利用厂房建筑物来阻隔噪声对厂界外环境的影响，如果不能利用距离和现成的建筑物来控制设备噪声的影响，就必须采取相应的噪声治理措施。

对矿区内各矿井矿用各种机电产品选用时，除考虑满足生产工艺技术要求外，选型还必须考虑产品具备良好的声学特性(高效低噪)，向供货制造设备厂方提出限制噪声要求。距设备表面 1m 处声压级不超过 85dB (A)，否则应与厂方协商提供相配套的降噪设施。

1、各工业场地噪声治理

(1) 对矿区内各工业场地主要空气动力性噪声设备采用安装消声器，机械动力性噪声源设置减震基础等措施；

(2) 对机房墙壁、顶棚进行吸声处理，门窗采用隔声门窗，从声源及传播途径上减少噪声对外界的影响；

(3) 对各场地厂界可设置围墙，并在围墙内外种植树木，起到减缓噪声传播的目的；

(4) 在操作人员较多的场所设集中隔声控制室，流动值班工作人员佩戴耳塞或耳罩；

(5) 矿界噪声规划控制

矿区内各工业场地应采取有效的防护措施，防止各场界噪声对外界的影响，场界噪声控制范围确定在矿区以内，确保附近村庄声环境不受建设项目的影

综合上述所提出的措施，在各场区内进行绿化，起到各场地减噪效果，并结合上述所提出的各项措施，可有效的控制各场界噪声对外环境的影响，基本措施可行。

2、公路运输线噪声防治措施

(1) 运输控制措施

加强道路管理，合理控制运输车辆车速及行驶时段，防止因道路车流增大，引起的道路两侧区域段的噪声影响增大。

(2) 沿线规划控制建议

为防止项目的交通噪声污染，应合理规划运输路线，对敏感保护目标进行避让。无法避让时对敏感保护目标采取隔声减噪措施进行噪声防护。

(3) 公路噪声控制措施

对路面进行维护，保持路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大；进入邻近敏感点的路段，设置禁止鸣笛的明显标志、减速带等，杜绝人为噪声。

3、采掘场及排土场

露天矿运营期的环境噪声污染源主要是公路运输及露天煤矿采掘场、排土场。露天煤矿的开采不可避免地出现一些环境问题，通过前面环境噪声的评价，认为噪声的控制主要以声源为主，针对露天矿大型机械设备，胶带输送机、单斗挖掘机等声源控制主要对往复运动的机械设备提高检修安装精度，定期检修，保持良好工作状态。

综上所述，采取上述降噪措施后可有效降低设备运行时的噪声值，使周围环境噪声满足相应环境噪声标准。

8.10 环境风险防范措施

8.10.1 区域生态风险防范措施

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

(1) 矿区总体规划实施后，下一阶段各煤矿项目环评中应详细论证开采方案对地表受损以及积水区的影响，并制定相应防范措施，尽可能在该区域内不产生积水区。

(2) 实施矿区生态综合整治规划

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

8.10.2 排土场滑坡、崩塌防范措施

由于排土场发生事故可能性较大，因此应对排土场要采取必要的防治措施，具体措施如下：

(1) 排土场下游必须设置安全警戒区。安全警戒区内禁止建设永久性建筑。

(2) 排土场应设专人看护和管理，在排土场四周应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》的要求设警示标志。

(3) 修筑排土场挡渣坝和两侧防洪排水沟，并在营运期保证排水沟畅通，以减少洪水对土堆的冲刷，提高挡渣坝的抗洪能力，防止垮塌风险发生。挡渣坝必须严格按照设计规范要求进行的设计，并保证施工质量。

8.10.3 污废水事故防范措施

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

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

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

(3) 矿区规划建设的矿坑水、生活污水处理站在今后设计时要考虑配套建设相应的事故水池，确保发生事故时能将矿坑水、生活污水暂存不发生事故外排。

8.10.4 甲醇风险防范措施

1、储罐选址在地势开阔处，远离周围村庄。严格按防火规范布置平面，与周边建筑、构筑物之间距离满足相关要求。

2、定期检查卸车、储罐、相连接的输气管线及控制阀门，及时将损坏原配件进行维护和更换，对部分构件进行保养，以减少事故发生的可能性。

3、电气设备及仪表按防爆等级不同选用不同的设备；安装可燃气体泄漏报警器、消防自控设施和天然气泄漏紧急切断系统。

4、站内所有设备、管线均应做防雷、防静电接地。

5、现场操作人员必须经过专业技术培训，经过考核合格后方可上岗。

6、加强火源管理，杜绝火种，严禁闲杂人员入内。

8.10.5 油类物质风险防范措施

在危废间存放期间，使用完好无损容器盛装；用以安置容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。厂内设置临时安全存放场所，基础做防渗，防渗层为至少1m粘土层（渗透系数小于等于 10^{-10} cm/s）。同时满足以下规定：

(1) 危险废物暂存间选址应符合安全规定。

(2) 危险废物暂存间地面采取防渗措施，3:7灰土层+2mmHDPE膜防渗层+20cm混凝土层+2mm厚环氧地坪树脂。

(3) 危险废物暂存间内设有防治流体流散的设施和集油（水）坑，地面按5‰坡度破集油坑，室内地面较大门下口低0.1m，地面为不发火混凝土地面，门、窗采用防火门窗，窗台距室内地面高度为1.8m。

(4)

(5) 废油灌装时，应先认真检查容器完好情况，有泄露隐患的容器禁止灌装油品。

(6) 加强危险废物暂存间巡检，发现隐患及时采取措施处理。

(7) 油罐安装高低液位报警器，减少管线接口，油罐的进出口管道采用金属软管连接等。

(8) 危险废物暂存间设立标志，禁止无关人员出入，防止人为破坏。

(9) 制订危险废物暂存间应急预案，并配置必要的应急物资。

(10) 营运后，要提高操作人员的素质和管理水平，防止或减少事故风险的发生，确保危险废物暂存间的正常运行。

8.10.6 环境风险应急预案与监督管理

为应对矿区开发建设过程中可能发生的各类突发性环境污染事件及生态破坏事件，本次评价给出应急预案的基本框架。

8.10.6.1 环境风险应急预案

1、组织机构及职责

矿区规划项目建设单位应设置专门的机构负责矿区的环境安全。职责包括：

(1) 负责统一协调突发环境事件的应对工作，负责应急统一指挥，同时还负责与外界保持紧密联系，将事态的发展向外部的保障机构发出信号，并及时将反馈信息应用于事故应急的领导和指挥当中。

(2) 保证应对事故的各项资源，包括建立企业救援队，并与社会可利用资源建立长期合作关系；当内部资源不足、不能应对环境事故时，需要区域内其他部门增援时，由环境安全管理部门提出增援请求。

(3) 当事故处理终止或者处理过程中，要向公众及时、准确地发布反应环境风险事故的信息，引导正确的舆论导向，对社会和公众负责。

2、应急预案内容

从应急工作程序上，可以分为预防预警、应急响应、应急处理、应急终止、信息发布五个步骤。环境事故应急预案应对以下内容进行细化，并明确各项工作的负责人：

(1)预防预警

预防和预警是处理环境风险事故突发事件的必要前提。根据突发时间的严重性、紧急程度和可能涉及的范围，划分预警级别，并根据事态的发展情况和采取措施的效果，提高或者降低应急预警级别。

(2)应急响应

环境安全突发事件发生后，应立即启动并实施响应的应急预案，及时向当地环保局上报，必要时上报山西省生态环境厅；同时，启动应急专业指挥机构；应急救援力量应立即开展产应急救援工作；需要其他应急救援力量支援时，应及时向环保部门提出申请。

当矿区范围发生自然灾害时，建设单位应配合政府部门做好救灾行动，最大限度地降低灾害所造成的损失及生态环境不良影响。

(3)应急处理

对主要可能发生的环境风险事故，在做响应救援方案的同时，还需要进行环境监测方案的编制。

当环境风险事故发生时，通过监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和论证的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发的环境事件应急决策的依据。

(4)应急终止

应急终止需经现场救援指挥部确认，由现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

应急终止后，各项目建设单位仍需继续进行环境跟踪监测及评价的工作，直至其他补救工作无需继续进行为止。

(5)信息发布

突发环境风险事件终止后，要通过报纸、广播、电视及网络等媒体方式，及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论，增强环境风险应急措施的透明度。

8.10.6.2 监督管理

1、宣传及培训

矿区各建设项目应加强环境保护科普选创教育工作，普及环境污染事件预防常识，增强公众的防范意识和相关心里准备，提高公众的防范能力。

企业内工作人员应积极主动接受日常培训，企业应针对重要保护目标加强工作人员的培训工作。

2、预案演练

按照环境应急预案及相关单项预案，各项目建设单位应定期组织不同类型的环境风险应急实战演练，提高防范和处置突发环境事件的技能。

3、监督和评价

为保证环境应急体系始终处于良好的备战状态，并实现持续发展，各项目建设单位应在环境应急能力评价体系中实现自上而下的监督、检查和考核机制。监督和评价内容包括：应急机构的设置、应急工作程序的建立和执行情况、应急救援队伍的建设、应急人员培训和考核情况、应急装备使用和经费管理情况。

8.11 移民安置规划

按照集中新建和货币补偿两种方式进行搬迁安置。矿区内不涉及村庄搬迁。

9 矿区清洁生产与循环经济分析

9.1 矿区清洁生产分析

9.1.1 清洁生产分析

清洁生产是环境保护由末端治理转向生产全过程控制的全新污染预防策略，其实质是一种物料和能源消耗最少化的人类生产活动的规划和管理，将废物减量化、资源化和无害化，或消灭于生产过程中。以科学管理、技术进步为手段，通过节能、降耗、减污，提高污染防治效果，降低污染防治费用，消除和减少工业生产对人体健康和环境的影响。

2019年，生态环境部等部门联合发布《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》，该评价指标体系规定了煤炭采选企业清洁生产的一般要求。将清洁生产指标分为五类，即生产工艺及装备指标、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、生态环境指标、清洁生产管理指标。该评价指标体系将煤炭采选企业清洁生产水平分为三级，I级代表国际清洁生产先进水平，II级代表国内清洁生产先进水平，III级代表国内清洁生产一般水平。

9.1.2 矿区规划矿井及选煤厂清洁生产水平控制指标

同华矿区全矿区共1座露天矿，矿区总规模2.6Mt/a。

为了体现本次规划矿井清洁生产水平的先进性，提升矿区内煤矿项目的清洁生产水平，本次环评按照《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》中的清洁生产评价指标体系，结合本矿区实际情况，提出同华矿区矿井的清洁生产水平定量和定性控制指标，具体见表9-1-1。

9 矿区清洁生产与循环经济分析

表9-1-1 矿区内煤矿清洁生产指标分析及要求（露天开采）

清洁生产指标等级	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	要求等级	
一、生产工艺及装备指标					
贮煤设施工艺及装备	原煤进筒仓或全封闭的贮煤场		贮煤场设有挡风抑尘措施和洒水喷淋装置	I 级	
煤炭装运	采用带式运输系统	采用卡车运输，运输道路采取洒水降尘措施		I 级	
*矿区采剥、运输、排弃作业扬尘控制	作业点采取有效降尘措施，基本无粉尘产生；车辆行车时道路不起尘、不打滑；路面洒水车夏季出动率 95%以上，保持行车路面潮湿，不泥泞，冬季雾状喷洒或间隔分段喷洒，不成片结冰	作业点采取降尘措施，有少量粉尘产生；车辆行车时道路少量起尘；路面洒水车夏季出动率大于80%，水量满足降尘需要，冬季保持喷洒头不结冰，起尘后随时出动，满足降尘效果	作业点粉尘产生量符合生产性粉尘国家卫生标准的规定；路面洒水车夏季出动率大于65%，水量基本满足降尘需要	I 级	
二、资源能源消耗指标					
*采区回采率	满足《生产煤矿回采率管理暂行规定》的要求			I 级	
*原煤生产综合能耗	按 GB 29445 先进值要求	按 GB 29445 准入值要求	按 GB 29445 限定值要求	I 级	
原煤生产电耗kw·h/t	≤4	≤6	≤8	I 级	
原煤生产水耗m ³ /t	≤0.2	≤0.3	≤0.4	I 级	
原煤生产油耗kg/t	≤0.5	≤0.5	≤0.5	I 级	
三、资源综合利用指标					
*露天煤矿疏干水及矿坑排水综合利用率%	水资源短缺矿区	100	≥90	≥85	I 级
	一般水资源矿区	≥85	≥75	≥70	—
	水资源丰富矿区	≥70	≥65	≥60	—
*当年产生煤矸石综合利用率%	≥85	≥70	≥75	I 级	
生活污水综合利用率%	100	≥95	≥90	I 级	
*表土剥离后利用率%	100	≥90	≥85	I 级	
四、生态环境指标					
煤矸石、煤泥、粉煤灰安全处置率%	100	100	100	I 级	

9 矿区清洁生产与循环经济分析

停用矸石场地覆土绿化率%	100	≥90	≥80	I 级
露天煤矿排土场复垦率%	≥80	≥75	≥70	I 级
工业广场绿化率%	≥80	≥25	≥20	I 级
*噪声控制	爆破作业采取控制一次起爆药量等减振措施，高噪声设备采取减振降噪措施；厂界噪声符合国家相关标准规定	爆破作业、高噪声设备采取减振降噪措施；厂界噪声符合国家相关标准规定		I 级
五、清洁生产管理指标				
*政策符合性	符合国家、地方和行业有关法律、法规、规范、产业政策、技术标准要求，污染物排放达到国家、地方和行业排放标准、满足污染物总量控制和排污许可证管理要求。严格执行国家关于煤矿生产能力管理、淘汰落后产能的相关政策措施			I 级
清洁生产管理	建有负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放			I 级
清洁生产审核	按照国家和地方要求，定期开展清洁生产审核			I 级
固体废物处置	按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《煤矸石综合利用管理办法》的有关要求，建立完善的标识、申报登记、源头分类、应急预案等管理制度，制定合理的煤矸石综合利用方案及安全处置措施			I 级
建立健全环境管理体系	建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	I 级
宣传培训	制定有绿色低碳宣传和节能环保培训年度计划，并付诸实施；在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动；每年开展节能环保专业培训不少于 2 次，所有在岗人员进行过岗前培训，有岗位培训记录	定期开展绿色低碳宣传，在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动；每年开展节能环保专业培训不少于 1 次，主要岗位人员进行过岗前培训，有岗位培训记录	定期开展绿色低碳宣传，在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动，每年开展节能环保专业培训不少于 1 次	I 级
管理机构及环境管理制度	设有独立的节能环保管理职能部门，配有专职管理人员，环境管理制度健全、完善，并纳入日常管理			I 级

9 矿区清洁生产与循环经济分析

		入日常管理	
*排污口规范化管理	排污口设置符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求		I级
生态环境管理规划	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、合理可行的节能环保近、远期规划，包括煤矸石、煤泥、矿井水、瓦斯气处置及综合利用、矿山生态恢复及闭矿后的恢复措施计划	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近、远期规划，措施可行，有一定的操作性	制定有较完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近期规划和远期规划或企业相关规划中节能环保篇章
环境信息公开	按照国家有关要求公开环境相关信息，按照 HJ 617 编写企业环境报告书		I级

注：1、标注*的指标项为限定性指标。

2、水资源短缺矿区，指矿井涌水量 ≤ 60 立方米/小时；一般水资源矿区，指矿井涌水量 60~300 立方米/小时；水资源丰富矿区，指矿井涌水量 ≥ 300 立方米/小时（矿井涌水量一般指正常涌水量）。

9.1.3 清洁生产的组织与实施

9.1.3.1 清洁生产组织要求

矿区规划各矿井成立清洁生产领导小组来具体组织实施清洁生产工作，清洁生产领导小组由主管技术和环保的副矿长负责，由各相关部门人员组成。清洁生产领导小组具体职责如下：

(1) 宣传清洁生产知识，提高全矿职工对清洁生产的认识，转变传统观念，使各级领导认识到推行清洁生产的重要性，使全矿职工认识到环境污染危害的严重性及污染的实质和来源。

(2) 制定清洁生产管理制度，促进企业管理制度的完善与可操作性的提高。

(3) 制定全矿及各生产车间的清洁生产目标，研究生产工艺，提出过程控制的改进措施、岗位操作改进措施。

(4) 制定清洁生产方案，组织协调并监督其实施；组织企业职工的清洁生产教育和培训；编写清洁生产审核报告，建立清洁生产档案；制定持续开展清洁生产的工作计划。

9.1.3.2 清洁生产实施要求

为实现矿区开发和保护环境的双赢目标，规划矿井应根据自身实际情况，按照源头削减、过程控制及综合利用的原则，在整个运行期将清洁生产的思想贯彻始终。可按以下步骤具体实施：

(1) 准备阶段

领导决策：矿井领导应根据各车间、班组存在的问题，找准开展清洁生产的切入点，落实组织机构、人员、设备、经费安排，监督各部门的工作进度和任务完成情况。

组织工作小组：组建一个强有力的实施清洁生产工作小组。

制定工作计划：制定详细的清洁生产工作计划，使清洁生产工作按程序和步骤进行。

宣传和人员培训：进行宣传、动员和人员培训。

物质准备：清洁生产工作应在企业正常生产运行过程中进行，所以要做好人员、仪器、设备、动力、原辅料等调配和保障工作。

(2) 审核阶段

现状分析：对全矿或某一车间、班组的生产工艺、能耗、水耗、物耗、物料管理状况、废物产生部位和排放方式特点，污染物形态、性质、组分和数量，污染治理现状，废物综合利用现状等进行调查；在分类汇总的基础上，广泛收集国内外同行业先进技术，组织有关专家进行咨询，找出工艺中废物产生点和废物流失点及耗能耗水量最多的环节和数量等。

确定审核对象：在备选的几个拟开展清洁生产的项目中，确定一个问题突出、投资小、见效快的项目作为审计对象。

设置清洁生产目标：对审核对象设置既切实可行，又富有挑战性的清洁生产目标。

生产过程分析：绘制审核对象的工艺流程图，进行燃油、用水及排放的空气污染物、水污染物等物料平衡计算，结合监测资料，分析资源回采率、设备运行效率，分析资源、物料、能源损失原因；通过水量平衡计算，及时发现问题，节约和合理调度水资源。

(3)制定方案

提出清洁生产方案：提出降低原辅料消耗、提高资源回采率的方案；针对煤、水、覆土在运输过程中存在的跑冒滴漏现象提出必要的改进措施；在保证系统稳定、可靠的前提下，分析改进工艺、提高设备生产效率的措施；分析岗位管理和操作规程的改进办法；开拓煤矸石和废水重复利用途径，并对方案进行优化。

方案的可行性分析：从技术、环境、经济方面对方案进行综合分析，以便确定可实施的清洁生产方案。

(4)实施方案

制定实施计划、组织实施：针对确定的清洁生产方案，制定出实施的时间和进度安排，并按计划认真严格实施。

评估实施效果：方案实施后，要全面跟踪、评估、统计实施后的技术情况和经济、环境效率，为调整和制定后续方案积累经验。

编制清洁生产报告：对上述四个阶段的工作成果进行总结，并制定出持续开展清洁生产的后续行动计划。

9.2 矿区循环经济分析

9.2.1 循环经济规划的目的

通过同华矿区循环经济系统的建立，可以提高矿区资源和能源的利用率，最大限度地降低规划区污染物的产生量，同时增加规划区的经济效益总量。

9.2.2 循环经济规划思路

矿区循环经济发展设计总体思路为：遵循“减量化、再利用、循环”原则，以煤炭开采为核心，建立煤炭开采、固废综合利用、水资源综合利用等循环经济产业链，促进资源的高效合理利用，带动周边企业和当地经济的发展，达到企业经济效益、环境保护和企业组织管理效能提高的共赢局面，从而实现矿区与环境和社会的和谐发展。

9.2.3 循环经济规划原则

同华矿区循环经济规划以“减量化、再利用、循环(3R 原则)”为指导原则。

(1)减量化原则

要求减少进入生产和消费流程的物质质量，即用较少的原料和能源投入满足既定的生产和消费要求，在经济活动的源头就做到节约资源和减少污染。在生产中要求产品体积小化和产品重量轻型化，产品包装追求简单朴实而不是豪华浪费；在生活中，减少人们对物品的过度需求，从而达到减少废弃物排放的目的。

(2)再利用原则

针对本矿区主要为煤矸石、矿井水、生活污水的循环利用，减少能源消耗，促进相关产业发展与区域经济协调、可持续的发展。

(3)循环原则

要求生产出来的产品在完成其使用功能后能重新变成可以利用的资源而不是无用的垃圾。物质循环通常有两种方式：一是资源循环利用后形成与原来相同的产品，二是资源循环利用后形成不同的新产品。循环原则要求消费者和生产者购买循环物质比例大的产品，以使循环经济的整个过程实现闭合。

9.2.4 矿区循环经济的潜力分析

对煤炭开发矿区而言，煤炭资源、其它有益矿产、煤炭生产过程中的副产品，是发展循环经济、延伸产业链的条件，也是循环经济的发展潜力，对矿区的循环经济发展潜力分析如下：

1、丰富的煤炭资源

同华矿区煤炭资源储量丰富，同华矿区可采煤层累计查明资源量 6601.42 万吨。全区大部稳定可采煤层 6 层分别为 4、5、6、9、10、12 号煤层。矿区煤炭的主要用途是动力用煤和炼焦用煤。动力用煤包括工业锅炉用煤、火力发电用煤、蒸汽机用煤、工业窑炉用煤、烧结矿用煤等多种类型。

2、大量的的煤炭副产品

(1)矿坑水、生活污水

生活污水处理后全部回用，矿坑水处理后首先回用，不能回用的剩余部分达到《地表水环境质量标准 GB3838-2017》III类标准外排。

(2)煤矸石

煤炭开采过程中将产生挖掘矸石，同华矿区矿井生产期挖掘矸石全部用于内排回填。

(3)逐渐优化的产业结构

利用当地丰富的煤炭资源，依托矿区的不断发展，可将当地的资源优势转化为经济优势，带动煤炭转化及深加工产业的快速发展，从而为资源和废物的充分利用提供另一条出路。

(4)土地复垦和生态环境保护

保护生态环境是发展循环经济的重要目的之一，也是衡量经济项目是否符合循环经济发展模式的重要依据。

矿区煤矿土地复垦按本报告提出的矿区生态综合整治措施实施，可减小矿区煤矿开采对生态的影响，实现在开发中保护环境在保护中开发资源。

通过上述分析，同华矿区具有丰富的煤炭资源和煤炭生产过程中的副产品，为矿区发展循环经济、延伸产业链提供了充足的条件，具有循环经济的发展潜力。

9.2.5 矿区发展循环经济的可行性分析

本评价分别从资源利用输入端减量化、生产过程的资源再利用和末端资源综合利用、输出端废物减量排放这三方面提出并分析矿区循环经济发展模式。

9.2.5.1 资源利用输入端减量化分析

减量化是发展循环经济的根本意义所在，输入端减量化则是实现经济总量增长的同时，使输出端废弃物和污染物排放减少的基础，因此是发展循环经济的源头和关键所在。

1、节约水资源

充分利用矿坑水、生活污水。矿区各规划项目用水，优先使用处理后的矿坑水、生活污水，不足部分再以外取补充。

2、节约土地资源

规划方案的实施过程中，各规划矿井的地面布置应尽量考虑集中布置，以节约土地资源。

9.2.5.2 生产过程的资源再利用和末端资源综合利用分析

1、水循环利用

矿区规划非常重视水的循环利用：煤矿选择节水工艺；煤矿生产补充用水使用处理后的矿坑水、生活污水。

2、矿区固体废物综合利用分析

矿区固体废物主要为采掘矸石、剥离物、生活垃圾。运营期采掘矸石、剥离物全部回填采坑，矿区生活垃圾纳入当地县市垃圾场集中处理。

9.2.5.3 输出端废弃物减量排放

输出端废弃物减量排放甚至零排放是发展循环经济、以比较小的环境代价实现可持续发展的重要手段，也是推动循环经济发展模式的目的之一。针对矿区循环经济，输出端废弃物减量排放主要是污废水和固体废物减量排放。

1、污废水回用

矿区规划生活污水处理后，回用作为绿化用水、抑尘洒水等，各矿井生活污水可以实现全部回用；矿坑水处理后回用于矿区内部的生产用水、绿化用水、抑尘洒水等，不外排。

2、提高固体废物综合利用率

矿区规划产生的固体废物应本着优先进行综合利用的原则，矿区矸石综合利用率达到相关政策要求。

9.2.5.4 矿区循环经济发展的可行性

根据对资源的利用途径分析，矿区产业链分析，矿区针对矸石、矿井水等发展循环经济是可行的。

9.2.6 矿区与外部产业的循环经济发展规划

同华矿区将就地转化与外运销售相结合。矿区规划建设项目主要包括煤炭开采、矿区供电、供水、供热、矿区运输、辅助及附属企业、居住区及生活设施等。这都体现出循环经济理念，实现保护环境、节约资源和促进经济发展的统一。

10 矿区规划实施环境监测与跟踪评价计划

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理基本原则

环境管理总的原则是落实科学发展观、协调经济效益、社会效益和环境效益相统一，实现社会经济可持续发展。同华矿区开展环境管理工作应在遵守国家相关环保法律法规的前提下，从实际出发遵循以下原则：

1、充分贯彻矿区“科学发展观”的思想原则

正确处理好矿区开发、当地经济发展与环境保护之间的关系，把经济效益、环境效益和社会效益统一起来，促进经济发展、社会进步和环境保护的可持续发展。

2、坚持环境管理与科学管理相结合的原则

把环境管理作为矿区日常管理的重要组成部分之一，贯穿于矿区开发的全过程，将资源消耗、环保指标纳入矿区运行计划指标，并定期进行考核和检查。

3、加强矿区职工的环境保护意识，做到专业管理与群众管理相结合。

10.1.2 环境管理目标

1、确保矿区环境质量满足功能区划的要求；

2、建立公众参与机制，确保公众利益不受损害；

3、推进污染物排放总量控制，确保污染物排放总量满足国家和当地的环保部门的要求；

4、强化节水节能措施，确保达到国家及相关部门“十三五”节能目标及“十四五”规划目标；

5、大力推进矿区矿井和资源综合利用项目的清洁生产建设，确保矿区清洁生产达国内先进水平；

6、坚持生态保护与污染防治并重、生态建设与生态保护并举；

7、加强环境管理能力建设，提高环境管理现代化水平，环境影响评价和“三同时”制度执行率达到 100%，矿区内环境管理体系应该遵循 ISO14000 环境管理体系标准建立，尽早实施并寻求认证；

8、实施环境保护重点工程，确保减缓不利影响的措施和可持续发展对策得以顺利实施和执行。

10.1.3 环境管理要求

同华矿区内各项规划项目的环境管理具体目标主要包括废气治理率、废气达标排放率、污水处理率、污水综合利用率、固体废物综合利用率、固体废物安处置率、生态恢复等一系列具体管理目标。具体管理要求见下表10-1-1。

表10-1-1 规划方案环境管理要求

序号	管理项目	环境目标	
1	大气环境	废气治理率	100%
		废气达标排放率	100%
2	水环境	矿坑水达标排放率	100%
		生活污水达标排放率	100%
3	声环境	厂界噪声达标率	100%
		交通噪声达标率	100%
4	固体废物	生活垃圾处置率	100%
		工业固体废物处置率	100%
5	生态环境	生态治理	采掘区土地复垦率达到100%； 排矸场复垦率95%； 采掘区植被恢复系数达到95%； 表层土水土流失总治理度达到90%； 土壤流失控制比达到0.9； 滑坡等灾害的治理率达到100%； 矿区开发扰动土地整治率>95%
		水土保持	100%
6	清洁生产与 循环经济	矿坑水资源化率	100%
		煤矸石综合利用率	100%
		工业场地绿化系数	25%

10.1.4 环境管理机构和职责

1、环境管理机构及人员设置

同华矿区为已开发矿区，大同煤矿集团忻州同华煤业有限公司设有健全、高效的环境管理机构，制定有规范的环境管理制度，各级环境机构各负其责，在企业的日常环境管理中发挥了重要的作用。各矿建议配置专门的环保部门，总体负责、组织、布置、落实规划实施过程中的环境保护工作，矿区成立专门的环境管理机构，忻州市生态环境局实施监督管理。

2、环境管理机构职责

(1) 认真贯彻执行国家和山西省政府、环保行政管理部门颁布的有关法律、法规和标准，协助管理者协调矿区的环境保护活动；

(2) 制定环境管理目标、指标和方案以及监控计划等，组织各项目的环境统计和污染源建档等工作，并编制环境监测报告；

(3) 负责各环保基础设施的运行和维修，确保其正常稳定运行；

(4) 负责对规划开发活动者进行环境教育与培训；

(5) 负责有关环境事务方面的对外联络，如及时了解政府有关部门的相关环境政策和法规的颁布与修改，并及时贯彻和执行；负责对公众的联络、解释、答复和协调矿区涉及公共利益的活动及相应措施。

(6) 促进矿区按照 ISO14000 标准建立环境管理体系。

(7) 组织建立各项目的危废贮存、申报、经营许可、转移、排放制度。

10.1.5 环境管理内容

本矿区为生产矿井，针对已有生产煤矿项目，重点关注生产阶段及闭矿期生态恢复阶段的环境管理。具体内容见下表10-1-2。

表10-1-2 矿区环境管理内容

阶段	环境管理内容
建议书阶段	根据拟建项目的性质、规模、厂址、环境现状等有关资料，对项目建成后可能造成的环境影响进行简要说明
可研阶段	委托评价单位进行环境影响评价工作 进行环境现状监测
施工阶段	依法执行环保设施与主体工程“三同时”制度 开展施工期环境监理，保护施工现场周围的环境，防止对自然环境造成不应有的破坏，防止和减轻粉尘、噪声、振动等对居民区的污染和危害，项目竣工后，施工单位应该修整和复原在建设过程中受到破坏的环境，此阶段应进行施工环境监测
试生产阶段	完善准备、最大限度减少事故发生 进行多方技术论证，完善工艺方案；严格施工设计监理，保证工程质量；建立生产工序管理和生产运转卡；向环保部门提交竣工验收报告
规模生产阶段	加强环保设备运行检查，力求达产达标，严禁超标排污 监督检查环保措施的执行监督检查环保设施的运行情况监督检查污染物的监测工作
信息反馈和群众监督	反馈监督数据，加强群众监督，改进污染治理工作 建立奖惩制度确保环保设施正常运转；整理监测数据，技术人员据此研究并改进工艺的先进性；收集附近村民意见并选代表作为监督员
闭矿生态恢复期	监督检查闭矿期采掘场、固体废物堆场生态恢复等环保措施的执行

10.2 环境监测与跟踪评价

10.2.1 监测目的

环境监测是环境管理的依据，通过监测可以及时掌握规划方案实施对环境的影响情况，并尽早采取各种科学合理的补救措施，保证矿区及周围地区环境建设目标的顺利实现和环境保护工作的顺利进行。同华矿区环境监测体系主要包括：矿区环境质量监测、污染源监测、生态环境影响调查及污染事故应急监测。

10.2.2 监测机构

同华矿区日常的监测有条件的可由各矿自行完成，也可委托有资质的环境监测站代为监测。

建议矿区建立完善、健全的环境监测机构和监测设备，加强环境监测能力建设，确保环境监测工作的顺利进行。

10.2.3 监测内容

10.2.3.1 矿区环境质量监测

矿区为生产矿井，矿区环境质量监测内容包括矿区运营阶段的环境空气、地表水、地下水、噪声、土壤、植被等环境质量监测。监测项目、监测频率及监测点设置下表10-2-1。

表10-2-1 矿区环境质量监测项目、监测频率及监测点设置情况

监测要素	监测项目	监测频率	监测布点	执行标准
环境空气	TSP	1年/次	磁窑村（首采区） 南头村（二采区）	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、总氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰、细菌总数和大肠菌群、石油类、井深、水位、水温	1年/次	南头村	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准
声环境	工业场地、采掘场附近居民点环境噪声，运输道路两侧环境噪声	1次/季度， 昼间和夜间各一次	南头村、白家庄、 埝上新村	《声环境质量标准》(GB3096-2008)的1类标准
土壤	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍、石油烃。	1次/5年	采掘场下游农用地、 采掘场生态恢复农用地	按《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》
植被	植被类型、植物的种类、高度、覆盖度、群落组成	1年/次	采掘场	实地调查、资料收集、遥感影像分析相结合

10.2.3.2 矿区污染源监测

矿区污染源监测内容包括矿区内大气、水环境、噪声等污染源监测，以及事故监测等。监测项目、监测频率及监测点设置见下表10-2-2。

表10-2-2 矿区污染源监测项目、监测频率及监测点设置情况

监测要素		监测项目	监测频率	监测布点
大气污染源	有组织	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	1次/月	工业场地锅炉
	无组织	采掘场厂界上风向设1个参照点，下风向设4个监控点	1次/年	采掘场
水污染源	矿坑水	pH、SS、溶解性总固体、COD、氨氮、总砷、氯化物、氟化物、硫化物、石油类、挥发酚、氰化物、铁、锰、铜、镉、汞、六价铬共18项，同时监测水温、当日处理量	1次/年	矿区内矿坑水处理设施进、出口
	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、总大肠菌群、总氮、总磷、阴离子表面活性剂共10项，同时监测水温、当日处理量	1次/年	生活污水处理站进出口
噪声		昼间等效声级、夜间等效声级	1次/季度	采掘场四周、工业场地四周

10.2.3.3 水土保持监测

为建设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当前水土流失本底状况、工程水土流失状况，水土保持措施的实施效果。

10.2.3.4 污染事故的应急监测

由于环境污染事故一般具有突发性、不确定性、变动性、危险性，因此必须建立应急监测机构和完善的应急监测流程，配置具有先进水平的流动监测装置，确定主要污染物应急监测及处置方法，对突发的污染事故进行应急监测。

对此，建议各环境监测站与地区环境保护监测站共同组建矿区环境事故应急领导和监测小组，同时建立环境污染事故应急专家咨询系统，广泛聘请科研、消防、工矿部门专家参加；环境事故监测小组应配备各种应急监测仪器及设备，应当组织力量对

区内可能发生的污染事故调查取证程序和内容、不明污染物分析、监测方案、质量控制等环节予以研究。

10.3 跟踪评价

10.3.1 跟踪评价内容

为了解矿区及周边环境质量随时间的发展变化情况，应对规划实施过程及实施后的环境影响、防范措施的有效性进行跟踪监测和验证性评价，并及时提出补救方案和措施，跟踪评价应包含以下主要内容：

1、评价规划实施后的实际环境影响

利用跟踪监测成果，比较分析规划实施前后区域环境质量的变化情况，并与规划环评的环境影响预测结果进行比较，评价规划实施后的实际环境影响是否超出原来的预期，并对影响趋势进行预测评价，为进一步提高规划的环境效益提供依据。

2、规划环境影响评价及其建议的减缓措施是否得到有效的贯彻实施

检查规划配套环保措施落实情况，了解各环保措施的处理效果、运行负荷等运行情况，调查废物处置和综合利用情况，以及生态保护措施的落实情况，在此基础上分析评价措施的实效性及存在的问题。

3、确定为进一步提高规划的环境效益所需的改进措施

通过对规划实施后实际环境影响评价、对影响趋势的预测分析，以及生态保护和污染防治措施、环境管理的绩效评估，分析规划实施过程存在的主要环境问题，提出针对性的规划调整意见和改进措施。

4、规划环境影响评价的经验和教训

通过对规划实施后实际环境影响的跟踪评价，分析判断规划环评所采用的评价方法、技术路线的准确性和科学性，建议减缓措施的合理性及可行性，总结经验和教训，以指导今后的规划环评和跟踪评价。

5、跟踪评价的重点专题内容

(1) 同华矿区规划区域内全部水体的水环境质量、评价范围内的环境空气质量。

(2) 公众参与跟踪调查，通过公众参与监督规划环境影响以及减缓措施是否得到了有效的贯彻实施，共同参与区域开发建设。具体跟踪评价内容见下表10-3-1。

表 10-3-1 同华矿区跟踪评价内容

序号	项目	工作内容	主要目的和意义
1	环境监测与回顾评价	大气环境监测与回顾评价	掌握大气污染变化趋势
2		地表水环境监测与回顾评价	掌握地表水污染变化趋势
3		土壤环境监测与回顾评价	掌握土壤污染变化趋势
4		地下水环境监测与回顾评价	掌握地下水污染变化趋势
5		噪声环境监测与回顾评价	掌握噪声污染变化趋势
6	污染源调查	企业污染源调查	掌握基础数据
7		企业环保措施调查	
8		清洁生产水平调查	
9	环保措施回顾	生态防护林和生态公益林建设	环保措施的有效性和实施情况
10		能源结构与大气污染控制	
11		中水回用与水污染控制	
12		产业结构与清洁生产	
13		工业固废处置	
14	环境管理	总量控制执行情况	回顾并修改环境管理各项措施
15		在线监测建设	
16		动态管理系统建设	
17		公众意见	
18		环保投资比例	

10.3.2 跟踪评价实施计划

1、评价时段要求

跟踪评价应根据规划的实施情况分阶段进行，建议每 5 年进行 1 次，至矿区闭矿期后的生态恢复稳定后。若规划方案作出重大调整，应重新进行规划环境影响评价。

2、评价要求

(1) 如果规划区严格按照概念规划和本次环境影响报告书提出的调整建议和环保措施，且区内生态环境、自然资源的情况变化不大，只需作现状评价，并对今后生态环境的保护作定性的影响分析。

(2) 如果规划区建设与实际有很大偏差，区内生态环境、自然资源恶化严重，则需进行较详尽的环境影响评价。重点分析存在的主要问题及产生的原因，并提出相应的综合整治措施，必要时需对原规划的发展目标、功能定位等进行调整完善。

3、监测要求

生态监测，进行以遥感技术(RS) 以及以地理信息系统(GIS) 为主要手段的宏观调查和资料收集，同时定期开展调查核实工作，以掌握生态环境的动态变化情况。自然环境因子主要监测植被类型、植被覆盖的面积、生物量等。

水环境质量的跟踪监测，应委托有资质的单位，定期进行调查和监测，重点监测水环境质量。

环境空气质量的跟踪监测，应委托有资质单位定期进行监测，分区块对规划区及其大气环境评价范围内的环境空气质量进行监测。

10.3.3 跟踪评价监管建议

由于规划存在一定的不确定因素，如区域资源和环境、具体建设项目、污染物的最终排放形式、以及具体环保设施等等不定因素，致使规划环评不可能十分准确地对未来做出预测，所提措施往往受各种因素影响而与实际情况不完全相符，因此进行跟踪评价提出一些建议：

1、对规划实施过程中产生重大不良环境影响的，规划编制机关应当及时提出改进措施，向规划审批机关报告，并通报环境保护等有关部门。

2、当地环境保护主管部门发现规划实施过程中产生重大不良环境影响的，应当及时进行核查。经核查属实的，向规划审批机关提出采取改进措施或者修订规划的建议。

3、规划审批机关在接到规划编制机关的报告或者环境保护主管部门的建议后，应当及时组织论证，并根据论证结果采取改进措施或者对规划进行修订。

4、规划实施区域的重点污染物排放总量超过国家或者地方规定的总量控制指标的，应当暂停审批该规划实施区域内新增该重点污染物排放总量的建设项目的环评文件。

10.4 对规划中建设项目环境影响评价工作的建议

同华矿区在下阶段项目环评工作中，要高度重视环境保护工作，应从源头上控制污染，大力推行清洁生产，发展循环经济。严格按照国家有关环保的法律法规和标准、产业政策，科学评审矿区规划项目，优先发展以矿区资源为依托，加工技术水平高、附加值高、低能耗、低污染的能源及综合利用项目，引导企业采用国际国内先进的环保工艺和技术，严格控制工业污染。

10.4.1 下阶段项目环评工作重点

对于矿区规划范围内的现有建设项目，应根据《建设项目环境影响后评价管理办法(试行)》，在下阶段项目环评工作中应重点开展环境影响后评价工作，对其实际产生

的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案或者改进措施。

对于矿区规划范围内的新建或改(扩)建建设项目，应按照《中华人民共和国环境影响评价法》等相关法规，在项目开工建设前依法编制建设项目的环境影响评价文件。新建或改(扩)建建设项目在下阶段开展项目环评时，应加强规划环评与项目环评联动，充分关注规划环评结论对于建设项目环评的指导和约束作用。应结合区域资源环境特征、生态保护红线管理等要求，重点开展以下工作内容：

1、煤矿资源开发类项目

(1)论证项目建设规模、布局、时序等是否满足规划环评准入条件。

(2)矿区规划矿井项目环评时应重点预测项目开发对区域生态环境和地下水环境的影响，提出可行的预防、保护措施。

(3)涉及环境敏感区的，如生态红线、城镇开发边界、永久基本农田、饮用水源保护区、文物保护单位等，应结合规划环评及审查意见，提出可行的优化开采方案和生态修复方案。

(4)充分论证项目取水水源，进行水资源论证。用水应优先使用矿井水，同时提出可行的矿井水综合利用方案。

(5)提出可行的煤矸石综合利用方案。

(6)论证项目采暖热源的选择方案。

2、煤炭资源加工、综合利用循环经济类项目

(1)对于重污染项目，论证项目选址合理性，分析其是否符合国家相关政策、是否利于区域循环经济产业链的构建、是否符合规划环评准入条件。

(2)论证区域是否有多余的总量控制指标来满足项目的需求。

(3)论证项目取水水源，优先使用矿区矿井水。

(4)其他按相关行业规定开展工作。

10.4.2 下阶段项目环评简化建议

列入规划环评中的建设项目，在具体环评工作中可简化的内容包括如下几点：

1、近期(五年以内)建设项目环境现状调查与评价可适当简化，针对主要环境保护目标进行调查。

2、区域污染源现状调查及主要环境问题。

- 3、项目对区域生态系统完整性、稳定性的评价内容可适当简化。
- 4、水资源承载力、矿产资源及土地资源承载分析可适当简化。
- 5、对周边不涉及环境敏感区的项目，地面水、声环境影响评价内容可适当简化。
- 6、大气环境容量和水环境容量承载力分析，区域生态环境累积影响分析可适当简化。

11 公众参与

12 矿区总规环境合理性综合论证

12.1 规划方案的环境合理性论证

12.1.1 矿区总规目标与发展定位的环境合理性分析

规划提出的指导思想：按照循环经济模式原则，努力实现“资源—产品—再生资源—再生产品”的模式，力争走出煤炭综合利用的新型工业化发展之路，实现煤炭就地转化，再造产业链，形成一个较为完善的集煤炭开采、煤炭深加工为主的循环经济模式，实现煤炭利用最佳化、企业经营效益最大化和生态环境最优化。

同华矿区位于山西省东北部，行政区域涉及忻州市五台县。矿区内煤矿通过公路外运，矿区各公路设施也比较完善，各县镇和乡村之间均有多条沥青公路和乡村道路连接。

矿区规划开发总规模为2.6Mt/a，规划1座露天矿，2个扩区，以新技术、新工艺的推广应用为动力，提高煤矿开采水平，提升煤炭生产规模；原煤入洗率要达到100%；实施矿井水、生活污水综合利用、煤矸石回填采坑等综合利用措施，在减少废物污染、实现循环经济链的同时，创造经济效益和社会效益。

规划方案深入贯彻了清洁生产、循环经济的环保政策、理念和要求，不仅延伸了矿区产业链，对于减少废物排放、提升经济效益也具有很重要的意义，矿区规划项目的产业结构经调整后符合国家和地方有关产业政策及规划等。

12.1.2 规划规模和建设时序的环境合理性分析

本规划矿区总体发展规模和建设进度是以矿区资源条件要求为依据确定。本节拟从环境与资源承载力角度分析建设规模与建设时序的合理性。

12.1.2.1 矿区建设规模合理性分析

1、资源承载力合理性分析

同华矿区面积10.6645km²，截止2020年12月31日，同华矿区主要可采煤层累计查明资源量6601.42万吨，应该说矿区维持规划规模和开采年限的资源量是可靠的，而且随着深部区域勘察工作的进行，将会探明更多的煤炭资源，矿区的服务年限完全可以达到。

在本次规划环评矿区建成后总用水量为 $1345.12\text{m}^3/\text{d}$ ，约 $44.39\text{万m}^3/\text{a}$ ，矿区内部用水首先采用处理后的矿坑水、生活污水，本次全部依托原有排水，不新增用水量。因此区域水资源承载力可支撑规划目标的实现。本区水资源对矿区开发不形成制约。

从土地资源角度来看，矿区生产区外，其它区域人口密度中等，开发程度较大，生产区尽管人均土地资源量相对较小，但生产区开采规模基本已经形成，因此矿区开发占地对区域土地利用影响有限。但考虑到当地耕地资源较少，规划项目建设用地应尽量避免耕地。地表受损对耕地造成的破坏，在土地复垦整治的进展下，不会给矿区农业生产带来明显的影响。而且随着耕地占补平衡工作的实施，耕地的总量将维持平衡，不会影响区域耕地保护目标的完成。

综上所述，评价认为从资源角度看，矿产、水和土地资源能够承载矿区规划建设规模的要求。

2、环境承载力合理性分析

从大气环境承载的角度来看，规划矿井工业场地采取独立的供热方式，供热方式主要为热泵机组、燃油锅炉。热泵机组不产生大气污染物，燃油锅炉配备低氮燃烧器，烟气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。

从水环境承载的角度来看，根据区域水功能区划和地表水环境容量分析，本次不新增用水量，矿坑水可以实现矿坑水的全部利用；地面生活污水经处理后100%进行回用。

矿区经多年的开发，对生态环境带来的一定的影响，特别是地表受损给人的直观感觉影响十分严重。但对生态环境影响定量分析的结果表明，采煤地表受损对生态环境的实质有一定的影响，矿区将来的开发对现有的生态服务功能有一定的影响，矿区生产环境能够承载矿区规划的实施。但为改善矿区的生态环境质量，煤矿应该做好采区生态综合整治和环境污染治理工作，特别是应落实资金，做好现有破坏区的治理，以增强矿区开发的可持续性。

3、环境影响与环境质量可达性分析

从生态影响看，规划矿区开发的生态影响主要来自于两个方面，一方面是工程占地，另一方面是采煤区占地，在采取必要的生态保护和水土保持措施后，影响比较有

限。同华矿区规划项目实施后，矿区生态环境状况指数略微变差，但区域生态环境状况仍可维持在现状级别，这表明矿区开发对区域生态状况影响较小。

同华矿区水资源主要来自于地下水，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。

从水环境影响看，矿区矿坑水尽可能回用于矿井和企业的生产用水、生态用水；生活污水进行100%中水回用，矿区河流水质不会受到矿区开发的影响，矿坑水和生活污水回用后可在一定程度上缓解水资源匮乏的局面。另外，随着地方小煤矿整合，小煤矿数量减小，单个小煤矿规模增加，整合后有能力和能力治理污废水，矿区内原有众多小型煤矿污废水得不到有效处理的情况大有改善，矿区规划后将对地表水有所改善。

从大气环境影响看，规划项目建成后污染物对各个关心点的影响比较小，所有污染物在矿区及各个关心点的年均贡献值均可以达到环境质量二级标准。从大气环境影响的角度，对矿区规划项目的实施制约程度较低。

从固废环境影响来看，同华矿区产生的固体废物主要有剥离物、矸石、矿坑水处理站污泥、生活污水处理站污泥、废矿物油等危险废物以及职工生活垃圾。矿区内矸石用于采坑回填、开采区治理、筑路基等基础建设。

矿区排矸属于第I类一般工业固体废物，其淋溶后不会对环境产生影响。矿区规划项目所产生的生活垃圾，运到专门垃圾处理场处置，对环境影响较小。经过处置后各种工业固废对环境产生影响很小。

综上所述，在矿区切实落实本报告提出的环境影响减缓措施前提下，矿区资源条件和环境容量是能够承载矿区各期规划的建设项目和建设规模的。

12.1.2.2 矿区空间布局的合理性分析

同华矿区位于山西省西南部，属河东煤田南段，开采的煤层主要为低灰~中灰、低挥发分、低硫~高硫、高发热量煤为主，可作为动力用煤，有广阔的市场前景。规划运量规模 2.6Mt/a，主要流向我国华北、华东及华南等地区。从矿区产业布局和交通看，矿区空间布局合理。

根据《山西省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，同华矿区位于山西省生态环境分区管控的一般管控单元，矿区符合山西省“三线一单”生态环境分区管控要求。

矿区规划开发总规模为 2.6Mt/a，规划露天矿 1 座，2 个扩区；矿井原煤全部进入洗煤厂进行洗选，可以更大程度降低煤的硫分和灰分，提高商品煤品质，从源头上削减污染物。原煤入洗率达到 100%，符合环境保护有关技术政策。

综上所述，矿区空间布局符合国家发展战略、主要城镇总体规划，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。

12.2 矿区总体规划布局与功能分区的环境合理性分析

12.2.1 矿区地面总布置与功能分区合理性分析

矿区地面总布置与功能分区按照 2.6Mt/a 生产规模设计，分生产、生产服务和生活服务三条线进行安排：生产线主要为矿井采掘场地，分布于规划矿井井田内；矿区生产服务依托矿区现有设施，不再重新规划。生活服务区依托矿区、五台县基础设施。

从矿井占地角度分析，矿区规划矿井工业场地设置时在满足矿井开采和工程地质可行的前提下按地面总体布置改革精神，生产集中管理，减少重复建设；充分利用荒地，少占耕地良田；从煤炭外运角度分析，矿井工业场地均布置紧邻矿区联络公路，方便煤炭外运和对外联络。

从矿区生产、生活服务中心规划设置来看，辅助生产企业及设施原则上均依托现有矿区，矿山救护和消防由于服务距离原因单独设置；居住区、科研、文化娱乐、医疗卫生、中小学教育及职业技术培训等公共服务设施，主要依托白家庄镇及五台县城的既有设施，充分利用现有社会资源，减少重复投资，减轻企业负担。

综上所述，矿区总体地面总体布局及功能分区结合了地方城镇建设、工业布局 and 外部运输系统，全面考虑内部与外部、集中与分散、煤矿建设与城镇建设的关系相互配合、统筹规划，矿区地面总布置与功能分区是合理的。

12.2.2 矿区井田划分的合理性分析

(1) 煤炭资源储量丰富，主要含煤地层为石炭系上统太原组、二叠系下统山西组，含可采煤层 6 层，其中山西组 3 层（4 号、5 号、6 号），太原组 3 层（9 号、10 号、12 号）。本次规划包括一个矿田，两个扩区，利于解决老矿井资源枯竭问题。

(2) 据前述影响预测章节的分析,采煤对地下水流场变化、环境保护目标及生物多样性的影响不大。

综上所述,同华矿区规划实施区井田划分时,充分考虑了煤层赋存特点、各环境保护目标分布情况、资源的损失对矿井后续开发的影响等,井田划分基本合理。

12.2.3 矿区开发建设时序合理性分析

矿区规划同华煤矿从2011年开始建设,2013年全部建成投产,2016年矿区进入均衡生产期。从矿区内部看,矿区采煤与选煤、采煤与运煤、矿区地面总布置、供电与用电、供暖与用暖、供水与用水在建设时序上比较协调。从矿区外部看,主要是与后续煤炭产品洗选的协调性。因此规划组织和实施单位应积极推进煤炭洗选综合利用、协调各计划用煤项目实施步伐,保证矿区与各用煤项目合理衔接。

12.3 “三线一单”分析

12.3.1 生态保护红线及城镇开发边界

同华矿区与山西省、忻州市“三线一单”生态环境分区管控单元位置关系见图2-3-1、2-3-2。

12.3.2 环境质量底线

大气:五台县2022年 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 和 NO_2 、CO、 O_3 浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求,五台县为达标区。

根据补充监测数据,规划区TSP24小时平均浓度变化范围为187~279 $\mu g/m^3$,最大24小时平均浓度占标率为93.00%,满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值。

地表水:根据《忻州市地表水环境质量月报》,2022年五台县清水河坪上断面水质均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中I-II类标准,水环境质量较好。

根据补充监测数据,评价区监测的3个断面中所有监测项目均能达到《地表水质量标准》(GB3838-2002)中III类水标准。说明清水河水质良好。

地下水:根据监测数据,评价区地下水监测结果均满足《地下水质量标准》(GB14848-2017)III类标准,水质较好。

土壤:根据监测数据,工业场地及排土场各土壤环境监测点各项监测指标均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类

用地风险筛选值标准，同时满足《土壤环境质量 农业地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15168-52018)中相应的风险筛选值标准，说明各场地及周边土壤环境质量状况良好。

矿区开发采用燃油锅炉、空气源热泵等清洁能源供热，煤炭外运采用汽车，原煤储存采用全封闭式储煤场，对区域环境空气影响很小；矿井开发产生的矿坑水、生活污水经处理后全部回用，不会污染区域地表水；对采掘场、排土场进行生态综合整治；总体来说，矿区规划实施后，对矿区环境质量影响较小，在按照本次评价提出的措施和优化调整建议实施后，矿区开发不会改变矿区环境功能，对矿区环境质量的影响在容许范围内，不会突破区域环境质量底线。

12.3.3 资源利用上线

矿区规划项目采暖供热尽可能的使用清洁能源，生产用水使用处理后的矿坑水和生活污水，各项资源量在区域的可承受范围内，不逾越资源利用上线。

矿区原煤开采吨煤新鲜水消耗不高于 $0.2\text{m}^3/\text{t}$ 煤。据调查走访当地水利部门，矿区清洁水取用量属水利局管控的工业用水指标，在“三条红线”控制指标范围之内，符合忻州市最严格水资源管理制度“三条红线”控制指标分解结果要求。矿区在实施污废水资源化利用后，有利于缓解区域水资源压力，不会突破地方水资源利用上线。

12.3.4 生态环境准入清单

同华矿区与山西省、忻州市“三线一单”生态环境分区管控单元位置关系见图2-3-1、2-3-2，具体分析内容见2.3.2.2一节，根据分析矿区的建设符合《山西省“三线一单”生态环境分区管控》、《忻州市“三线一单”生态环境分区管控》的相关要求。

根据矿区资源环境约束条件及上述分析，提出矿区环境准入清单管理要求如下：

1、建设项目需符合国家、山西省相关产业政策、法律法规、条例等要求，不得采用国家和山西省淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。

2、矿区规划项目应根据社会经济发展实际需求，根据下游用户用煤量和矿区实际情况，矿区规模应控制在 2.6Mt/a 以内。

3、矿区煤炭资源宜满足区域用煤需求，考虑到下游水资源的取用和生态用水需要，在没有水资源支撑的条件下，矿区禁止建设煤化工等高耗水项目。

12.4 矿区开发空间管控清单

12 矿区总规环境合理性综合论证

矿区规划开发总规模为 2.6Mt/a，规划为 1 座露天矿，1 个扩区，露天矿和扩区紧邻，矿区内及周边 2 公里内没有生态敏感区，矿区内没有地表水系，评价区外分布有清水河等河流，采煤对其影响很小，因此矿区范围均为可按规划进行开发。具体见表 12-4-1。

表12-4-1 矿区开发的空间管控清单

类别	名称	具体内容	管控要求
暂缓开发区	——	——	——
保护性开采区	——	——	——
保护煤柱区	——	——	——
优先开发区	规划首采区、二采区范围	采区、二采区	严格按照矿区总体规划规定的规模和时限进行建设
一般开发区	——	——	——

12.5 矿区规划实施环境目标可达性分析

本矿区规划实施环境目标可达性分析见表12-7-1。

12 矿区总规环境合理性综合论证

表12-7-1 本矿区规划实施环境目标可达性分析

环境主题		评价指标	规划指标	环评优化指标	目标可达性分析	可达性
资源	煤炭资源配置与效率指标	原煤入洗率, %	100	100	本矿区原煤送洗煤厂入洗, 原煤入选率 100%可达, 矿区已与洗煤厂签订了入洗协议。	可达
		采区回采率, %	/	≥95	本矿区煤矿回采率达到95%以上	可达
	资源消耗指标	吨煤生产水耗, m ³ /t 煤	/	≤0.2	优化后矿区水耗 0.2, 目标可达。	可达
		吨煤占地指标, hm ² /万t 煤	/	/	本矿区生产设施依托原有, 不新增占地, 目标可达。	可达
	资源回收与综合利用指标	煤矸石综合利用率, %	70%	100	根据矿区规划, 矿区矸石均回填至采矿坑, 可全部利用, 目标可达。	可达
		矿井水(疏干水)回用率, %	/	100	目前矿区无矿坑涌水, 矿区建设有矿井水处理站, 矿井水经处理后可回用, 目标可达。	可达
	资源承载力指标	区域水资源承载力	/	能承载	矿区为生产矿井, 在采取相应节水措施和提高污废回用率的情况下, 本规划不新增涌水, 区域可利用水资源能够支撑矿区开发。	可达
		区域生态环境承载力	/	能承载	根据预测, 随着对采掘场、排土场进行生态恢复后, 对区域生态承载力影响不大, 区域生态环境能够承载矿区开发的需要。	可达
		区域土地资源承载力	/	能承载	本矿区生产设施依托原有, 不新增占地, 不对区域土地利用结构产生大的影响。	可达
环境指标	大气污染控制指标	工业废气处理率, %	100	100	本矿区矿井为生产矿井, 规划后不新增大气污染源, 目前废气均能达标排放, 规划项目实施后评价区空气质量变化不大。总体看来, 目标可达。	可达
		大气污染物达标排放率, %	100	100		可达
		二氧化硫排放量, t/a	符合容量要求	符合容量要求		可达
		氮氧化物排放量, t/a				可达
	水污染控制指标	废污水治理率, %	100	100	矿井配套建设合理规模的矿井水、生活污水处理站, 生活污水全部回用, 目前生产过程中无矿井涌水产生, 根据规划, 矿井水经处理后部分用于采坑洒水降尘, 剩余部分达地表水环境质量三类标准后做为清净下水排放。总体目标可达。	可达
		水污染物达标排放率, %	100	100		可达
		矿区 COD 排放量 (t/a)	符合容量要求	符合容量要求		可达
矿区氨氮排放量 (t/a)		可达				

12 矿区总规环境合理性综合论证

	固体废物处置指标	工业固废处置率，%	100	100	剥离土石、煤矸石全部回填采坑；生活污水处理站污泥经脱水干化含水率<60%后与生活垃圾一并由当地环卫部门进行处理；矿井水处理站污泥经脱水压滤干化后回填采坑；危险废物暂存于危废暂存间委托有资质的单位处置。	可达
		生活垃圾无害化处理率，%	100	100		可达
	噪声环境影响指标	声环境功能区达标率，%	满足功能区划	满足功能区划	本矿井为生产矿井，根据监测，矿井生产过程中工业场地、采掘场可满足当地声环境功能要求。	可达
	生态保护与恢复指标	采煤土地破坏面积，km ²	/	/	本次规划新增两个扩区，随着采煤的进行，两个扩区的土地将会破坏，随着后期土地复垦的实施，破坏土地将得到恢复，可以满足要求。	可达
		水土流失治理度，%	92	大于92	水土流失治理度92%以上，土壤流失控制比大于0.85；渣土防护率大于95%；表土保护率大于92%；林草植被恢复率大于95%；林草覆盖率大于22%。编制建设项目水土保持方案，土地复垦方案，并在建设运行过程中落实，提取土地补偿费、采煤过程中实施生态综合防护与恢复措施。	可达
		水土流失控制比	0.85	大于0.85		可达
		渣土防护率，%	95	大于95		可达
		表土保护率，%	92	大于92		可达
		林草植被恢复系数，%	95	大于95		可达
		林草覆盖率，%	22	大于22		可达
生态系统整体性和功能变化趋势	/	影响不大	本矿区为生产矿井，新增扩区面积不大，开采对生态系统整体性和功能变化趋势的影响不大，可以满足要求。	可达		
社会区域	社会发展指标	受影响居民生活水平	/	生活质量较开发前有所提升	规划矿井未来对分散住户进行搬迁，迁入新村后出行、生活居住条件将得到改善	可达
		与相关规划的协调程度	/	一致	优化后与相关规划协调程度提高。	可达
	经济发展指标	工业总产值增加值（万元）	/	/	有利于提高工业总产值增加值	可达
		当地产业结构	/	利于产业结构多元化	有利于当地产业结构多元化	可达

12.8 矿区总规方案的优化调整建议

矿区总体规划协调性分析见2.3.2规划方案协调性分析结论一节，规划环评根据相关法规、政策要求，在结合矿区实际情况下对规划缺陷进行了优化，优化结果见表12-8-1。因此，建议规划调整排水方案，使得矿区规划实施后废水全部综合利用，不外排。

。

12 矿区总规环境合理性综合论证

表12-8-1 规划方案优化调整建议一览表

序号	缺陷	依据及要求	规划环评建议及调整
1	规划未对各矿井的机械化程度、资源回采率、采区煤炭资源回收率作出明确的要求	①《生产煤矿回采率管理暂行规定》：煤层厚度≤1.3m、1.3-3.5m、3.5-6.0m、≥6.0m，露天煤矿采区回采率标准分别为≥70%、≥80%、≥85%、≥95% ②《特殊和稀缺煤类开发利用管理暂行规定》：厚、中、薄煤层采区回采率分别不低于78%、83%、88%	①矿区资源回收率达到95%以上
2	矿方现在储煤区建有一座钢结构全封闭厂房，储量为9360t	参照《煤炭工业矿井设计规范》，原煤储煤场的总容量应根据运输、地形等条件确定，宜按3~7d设计产量设置。原煤储煤场的形式，应根据地形、储存量等条件确定。原煤储煤场应采取防煤尘措施；易自燃的煤种，应采取预防和消除煤自燃措施。	新增或扩建储煤场，储煤场储存能力应参照《煤炭工业矿井设计规范》设计，满足3~7d设计产量
3	目前洗煤厂不能满足本规划煤矿的生产规模	《山西省煤炭工业“十四五”发展规划》原煤入洗率达到80%	加大煤矿洗选比重，矿方应签订原煤洗选协议，保证原煤入洗率100%
4	规划提出，矿区内井田矿坑水处理推荐采用“混凝、沉淀、过滤、消毒”处理工艺，目标执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中绿化和道路用水水质标准，处理后规划用于露天采场洒水降尘。	关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知“环环评[2020]63号”：矿井水应优先用于项目建设及生产，并鼓励多途径利用多余矿井水，矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，经处理后拟外排的，其含盐量不得超过1000毫克/升，且不得影响上下游相关河段水功能需求。	根据建设单位提供资料，目前矿区未发现矿坑涌水，本次评价提出优化调整建议：①如果矿坑水综合利用后需要外排，矿坑水处理站处理工艺可增加深度处理(反渗透或超滤等)工艺以实现分质处理和分质回用。②需保证深度处理产生的浓盐水同步综合利用，或用于生产系统冲洗地面等生产用水。
5	依托原有储煤场未建设洗车平台	—	储煤场建设一座洗车平台，进出场时采用洗车平台对汽车轮胎进行冲洗，废水经沉淀处理后循环使用。
6	未建设地下水观测孔	《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)	在工业场地下游设置地下水水质长期观测孔，在开采区设置地下水水位长期观测孔

13 环境影响评价结论及建议

13.1 矿区总体规划概述及分析

13.1.1 总体规划编制情况

同华矿区未编制过总体规划。

13.1.2 矿区位置及范围

同华矿区位于五台县县城 163°方向直距15km、运距18km处，五台县白家庄镇中庄村附近，行政区划隶属于五台县白家庄镇管辖。

本次圈定的矿区范围是由同华煤矿矿田和扩区组成的。矿区面积 10.6645km²。

13.1.3 矿区规划的主要项目

矿区规划开发总规模为 2.6Mt/a，规划露天矿 1 座，1个扩区，根据推断，扩区无煤炭资源赋存。

13.2 矿区环境质量现状

13.2.1 生态环境现状

根据《山西省国土空间规划》“三区三线”最终划定成果，同华矿区与生态保护红线不重叠，同华矿区与城镇开发边界没有重叠。

根据《山西省主体功能区规划》，本项目位于五台县白家庄乡，位于省级限制开发的重点生态功能区—五台山水源涵养生态功能区。

13.2.2 环境空气

五台县 2022 年 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂ 和 NO₂、CO、O₃浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，五台县为达标区。

根据补充监测数据，规划区TSP24小时平均浓度变化范围为187~279μg/m³，最大24小时平均浓度占标率为93.00%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值。

13.2.3 地表水

根据《忻州市地表水环境质量月报》，2022年五台县清水河坪上断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中I-II类标准，水环境质量较好。

根据补充监测数据，评价区监测的3个断面中所有监测项目均能达到《地表水质量标准》(GB3838-2002)中III类水标准。说明清水河水质良好。

13.2.4 地下水

根据监测数据，评价区地下水监测结果均满足《地下水质量标准》(GB14848-2017)III类标准，水质较好。

13.2.5 土壤

根据监测数据，工业场地及排土场各土壤环境监测点各项监测指标均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地风险筛选值标准，同时满足《土壤环境质量 农业地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15168-2018)中相应的的风险筛选值标准，说明各场地及周边土壤环境质量状况良好。

13.3 矿区总体规划实施可能产生的环境影响

13.3.1 生态环境影响

规划矿区开发的生态影响主要来自于两个方面，一方面是工程占地，另一方面是采掘区占地，其他生态影响主要是由这两个影响诱发产生的。

工程占地会直接导致自然系统生物量降低，影响自然系统的稳定状况，使区域生态系统完整性受损。煤矿运行后，这些影响持续时间较短，在采取必要的生态保护和水土保持措施后，影响比较有限。

生态恢复治理原则和总体措施：①各建设单位组织专门队伍，结合开采进度，对采区上方出现的地表裂缝或其它现象及时平整、填充、复垦；②生态恢复重点地段以人工恢复为主，一般地段以自然恢复为主。③对占用的耕地在适宜地区进行复垦补偿，使耕地总量得到控制。占地区实施绿化，绿化系数达到20%以上。④各生产矿井必须编制生态环境恢复治理实施方案，认真实施复垦措施。对土地利用结构不产生较大影响，耕地和基本农田保有量满足当地土地利用规划要求。

整个生态系统功能的变化过程为：自然生长过程—开矿影响过程—生态建设过程。整个生态系统的演变趋势将是：耕地数量和质量保持不变，草地向林地方向逐渐转变。

13.3.2 环境空气影响

规划项目矿井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。在矿区燃气锅炉设备正常运行的情况下，对其下风向影响较小，不会出现超标的情况，且主要影响范围仅限于工业场地附近。

采掘场采用湿式穿孔凿岩，钻机配备干式捕尘器，工作面喷雾洒水降尘，排土场边排放边复垦，推土机推平压实，并配专门洒水车洒水降尘；储煤场采用钢结构全封闭厂房，减少卸载高度，喷雾洒水降尘；煤炭采掘、运输、储存过程中产生粉尘可有效控制，一般情况下对大气环境的影响较小。

13.3.3 水环境影响

环评要求矿区矿井水尽可能回用于矿井和企业的生产用水、绿化、道路洒水等，不外排；生活污水100%回用，矿区河流水质不会受到矿区开发的影响，矿井水和生活污水回用后可在一定程度上缓解水资源匮乏的局面。

13.3.3.1 地表水环境影响

规划矿井运行期工业场地生活污水经二级生化处理后全部回用道路洒水、绿化，不外排；矿坑涌水经污水处理站处理后回用于矿井和企业的生产用水、绿化、道路洒水等，不外排；其他生产废水均回用，不外排，对地表水影响较小。

13.3.3.2 地下水环境影响

本矿区露天矿开采过程中不存在带压开采，主要影响的含水层为石炭系太原组孔隙裂隙含水层，二叠系山西组孔隙裂隙含水层，第四系松散层孔隙含水层。根据矿方提供资料，生产过程中未产生矿坑涌水，对区域浅层地下水资源总量影响不大。本煤矿开采一般不会影响坪上泉域的水质、径流方向和排泄方式，对泉域补给影响较小。矿区生活污水、矿井水经处理后全部回用，不外排，对矿区地下水水质影响较小。

矿区运营过程中做好管理，防止废水、废液的跑冒滴漏，及时发现问题及时维修，避免固废堆放不当，就可以避免对地下水的污染影响。

13.3.4 固体废物影响

同华矿区主要固体废物为剥离物、矸石、矿井水处理站污泥、生活污水处理站污泥、废矿物油、废油桶等危险废物以及职工生活垃圾。矿区内剥离物、矸石用于采坑回填，全部利用。

矿区剥离物、排矸属于第I类一般工业固体废物，其淋溶后不会对环境产生影响。经脱水干化含水率<60%后与生活垃圾一并由当地环卫部门进行处理；目前无矿井涌水

产生，如果后期开采过程中有矿井涌水产生，污水处理站污泥经压滤脱水后采坑回填；矿区规划项目所产生的生活垃圾，运到专门垃圾处理场处置，对环境的影响较小。经过处置后各种工业固废对环境的影响很小。

13.3.5 土壤环境影响

本矿区为生产矿井，矿区土壤目前无酸化或碱化，无土壤盐化现象。工业场地主要土壤污染源为污水处理站、危废间，通过采取泄漏物料收集、车间及设施防渗、规范化管理等措施后，对土壤环境的影响很小；排土场采取拦挡坝、消力池、排水涵洞、截排水设施、覆土、绿化等措施，对土壤环境的影响很小。

13.3.6 声环境影响

本矿区为生产矿井，矿区内各项目对主要噪声源采取了减振、隔声、消音等措施，各工业场地厂界昼间和夜间噪声值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准限值，敏感点声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的1类标准，项目运营过程中对周围声环境影响较小；露天采场爆破过程中对声环境和振动环境影响较大，但持续时间短，爆破对保护区影响较小；本矿区主要依靠公路运输，在运输工程中要限制“超载”、维护道路路面，在道路经过噪声敏感区时，选择规划区人口密度相对较小的路线，采取以上措施后可有效减少噪声的影响。

13.3.7 环境风险影响

本矿区规划实施过程中涉及的危险物质为油类、外排土场、甲醇储罐。按照规划环评提出的各项风险防范措施后，各类物质环境风险可控。

13.3.8 社会经济环境影响

煤炭矿区的开发建设对地方乡镇企业的发展将具有极大的促进作用，二、三产业的从业人员比重将大为增加，国家税收将有较大幅度的增长，矿井开发对区域经济的发展做出的贡献将极为显著。随着矿井的开发建设，科技人员的骤增、知识密集度提高势必促进区域内的科技教育、文化设施条件的改善，此外相应的文化娱乐、医疗卫生、商业贸易等也将逐步出现，所有这一切均将使当地的社会经济发展水平由目前的农村型水平提高到工矿区水平。

随着煤炭的开发，区内的人口数量、人口密度和人口结构也会发生较大的变化，同时将形成以煤炭企业为主或服务于煤炭开发的中心集镇。随着煤炭的开发，区内经济结构的变化也将波及相邻地区，从区域经济发展角度来看，随着矿区的开发建设，

将会形成一个结构较为合理、经济效益较高、人均收入增多、资源得以充分利用、生态环境较为稳定的区域经济系统。

13.4 矿区资源与承载力评价结论

13.4.1 生态承载力

通过目标层公式计算，该区域生态弹性度指数计算结果为 61.02。分级标准衡量为较稳定级，生态系统自恢复能力较强，遭受外界干扰破坏后的生态环境在人为的干预下通过自然恢复可以得到恢复。

13.4.2 水资源承载能力

规划不新增用水量，因此区域水资源承载力可支撑规划目标的实现。

13.4.3 大气环境容量

1、五台县环境容量分析

五台县 2022 年 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂ 和 NO₂、CO、O₃浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，有一定环境容量。

2、矿区大气环境容量承载分析

本矿井为生产矿井，根据现状监测，区域范围内TSP满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值。规划工业场地采取独立的供热方式，热源主要采用热泵机组、燃油锅炉。热泵机组不产生大气污染物，燃油锅炉配备了低氮燃烧器，烟气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。

本次规划不新增建设规模，锅炉依托原有，不新增，矿井大气污染物排放量很小，矿区现状 TSP、SO₂和 NO_x环境容量能够承载矿区规划项目TSP、SO₂和 NO_x排放需要。

13.4.4 地表水环境容量

根据区域水功能区划和地表水环境现状分析，矿区内清水河的COD、氨氮、总磷现状均没有出现超标现象。

本次规划矿井生活污水、矿井涌水全部综合利用不外排，因此，矿区规划不占用当地地表水环境容量。

13.5 矿区生态综合整治及污染减缓措施

1、生态修复

坚决执行“谁开发谁保护、谁破坏谁治理”的政策，做到边采矿、边整治、边复垦。各矿井在制定采矿计划的同时，同步做好土地复垦治理规划设计。建设单位应组织专门队伍，掌握不同开采时段采区地表受损情况，为制定地表生态恢复防治措施提供科学依据，指导矿方采取相应的保护措施，实现矿区可持续发展。

结合山西省生态功能区划对该地区的要求，从矿区开发、地表破坏实际情况、生态环境以及人口分布特点，全方位进行合理规划，根据所在的忻州市土地利用规划，确定植树造林区和复垦恢复区。

2、水污染控制与保护措施

地表水环境保护采取的措施是污废水全部进行处理，处理达标的废水进行多途径综合利用不外排；生活污水全部综合利用。

同华矿区开发活动对地下水的影响因素为采煤和污废水的排放，其中采煤对地下水的影响主要表现在含水层结构破坏河水资源流失，污废水排放的影响主要表现在污染物以下渗的形式进入地下水而污染地下水水质。各规划矿井生产阶段是对地下水资源进行保护的重要阶段，环评从矿区开发对地下水水量和水质方面提出了减缓、保护措施，尽可能不对地下水资源造成不良影响，保护地下水资源。

3、大气污染控制措施

矿井采掘场工作面喷雾洒水降尘；排土场及时进行碾压，定时洒水降尘；供热采用清洁能源；矿区内的原煤储存采用封闭式储煤场，同时配套建设喷雾洒水装置，可以有效的降低扬尘对环境空气的影响。

采取这些措施后，可有效降低污染物对大气的影晌。

4、声环境保护措施

露天矿采掘场大型机械设备提高检修安装精度，定期检修，保持良好工作状态；各工业场地噪声采用隔声、消音等措施，采取这些措施后，可降低噪声对周边声环境的影响。

5、土壤环境保护措施

土壤环境保护的原则是采取源头控制、过程防控。项目在运行过程中确保各种设施的正常运行，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。根据项目特点与占地范围内的土壤特性，采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施，可降低对土壤环境的影响。

13.6 公众参与结论

按照《环境影响评价公众参与办法》，分别采用网上公示、现场张贴公告、登报等方式开展公众参与调查。

13.7 矿区总规合理性综合论证结论

13.7.1 矿区产业定位合理性分析

本矿区符合国家及区域产业布局规划，矿区具有较好的资源条件和区位优势。矿区为生产矿井，产品定位方向是优质动力用煤、火力发电用煤，现有客户稳定，有长期合作关系，目前该矿承担了一定的保供任务，矿区范围扩大后，服务年限增加，对缓解地区煤炭紧张形势起到了一定作用。因此，矿区以煤炭开发为主的产业发展方向是合理的。

13.7.2 矿区空间布局的合理性分析

同华矿区与生态红线、城镇开发边界、自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区和乡镇以上饮用水水源地保护区等不重叠。

采取以上保护措施后，矿区的开发对环境敏感保护目标影响较小。

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。从矿区产业布局和交通看，矿区空间布局合理。

13.7.3 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，全矿剩余可采原煤量为1118.75万吨(按保有储量计算)，生产能力260万吨/年，储量备用系数以1.1计，露天矿剩余服务年限为3.9年。经过多年来的开发，矿区剩余煤炭资源有限，因此，为了全国能源保供，矿区开发的同时，要注重对煤炭资源的合理开发和利用。

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，同华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。矿区水资源主要来自于地下水，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。

13.8 对矿区总规的优化调整建议

13.8.1 矿区规划建设工程内容优化调整

1、优化矿井资源回采率、采区煤炭资源回收率

根据《生产煤矿回采率管理暂行规定》，露天矿区资源回收率达到95%以上，同华矿区应做好机械化开采设计，提高煤矿的资源回收率，最大限度的回收资源。

2、优化储煤场的建设

矿方现在储煤区建有一座钢结构全封闭厂房，储量为9360t。参照《煤炭工业矿井设计规范》，原煤储煤场的总容量应根据运输、地形等条件确定，宜按3~7d设计产量设置。矿区应新建或扩建原有储煤场，满足3~7d设计产量，储煤场应采取防煤尘措施，应采取预防和消除煤自燃措施。

3、优化储煤场洗车平台建设

矿区应在储煤场地建设一座洗车平台，进出场时采用洗车平台对汽车轮胎进行冲洗，废水经沉淀处理后循环使用。

4、地下水观测

在工业场地下游设置地下水水质长期观测孔，在开采区设置地下水水位长期观测孔。

13.8.2 加强勘查阶段环境管理与环境保护工作

矿区规划阶段未提出勘查阶段环境保护要求，本次评价提出加强勘查阶段环境管理与环境保护工作的优化调整建议。

13.9 评价结论与建议

13.9.1 结论

同华矿区为已开发矿区，矿区煤炭资源主要作为小型零散煤炭基地，利于开发煤炭资源。编写的矿区总体规划与国家、山西省和忻州市的各项政策及规划相符。

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，编写的同华矿区总体规划是可行的。

13.9.2 建议

同华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、土地复垦综合整治、矿井水资源化等问题。

不完善的地方有待在下一步单项环评时进一步落实、完善。