**山西长治联盛太义掌煤业有限公司矿井3号、15号煤层配采项目**

**环境影响报告书**

**晋城市绿和环保技术咨询有限公司**

**国环评证乙字第1324号**

**二○一九年二月**

**目录**

[概 述 1](#_Toc527645152)

[1总则 5](#_Toc527645153)

[1.1 编制依据 5](#_Toc527645154)

[1.2 评价目的及原则 9](#_Toc527645155)

[1.3 评价时段 10](#_Toc527645156)

[1.4 评价工作等级 10](#_Toc527645157)

[1.5 评价范围 12](#_Toc527645158)

[1.6 环境功能区划及评价标准 13](#_Toc527645159)

[1.7 评价工作内容及重点 17](#_Toc527645160)

[1.8 环境保护目标 18](#_Toc527645161)

[2工程概况与工程分析 21](#_Toc527645162)

[2.1 现有工程分析 21](#_Toc527645163)

[2.2建设项目概况 30](#_Toc527645164)

[2.3井田矿界及资源概况 37](#_Toc527645165)

[2.4矿井工程分析 43](#_Toc527645166)

[2.5公用工程 47](#_Toc527645167)

[2.6依托工程 47](#_Toc527645168)

[2.7水平衡分析 48](#_Toc527645169)

[2.8环境影响因素分析及防治措施 52](#_Toc527645171)

[2.9“三本账”分析 61](#_Toc527645172)

[3 区域环境概况 63](#_Toc527645173)

[3.1地理位置 63](#_Toc527645174)

[3.2自然环境概况 63](#_Toc527645175)

[3.3环境保护目标调查 72](#_Toc527645176)

[3.4环境质量现状调查与评价 75](#_Toc527645177)

[4 地表塌陷预测及生态环境影响评价 84](#_Toc527645178)

[4.1评价方法 84](#_Toc527645179)

[4.2生态环境现状调查与评价 84](#_Toc527645180)

[4.3 建设期生态环境影响评价及保护措施 90](#_Toc527645181)

[4.4 地表沉陷影响预测 90](#_Toc527645182)

[4.5 运营期地表塌陷对地面建（构）筑物的影响评价 94](#_Toc527645183)

[4.6 运营期地表沉陷对生态环境的影响 98](#_Toc527645184)

[4.7地表沉陷治理和生态环境综合整治 102](#_Toc527645185)

[4.8 生态管理与监控 109](#_Toc527645186)

[5 地下水环境影响评价 112](#_Toc527645187)

[5.1地层与构造 112](#_Toc527645188)

[5.2 水文地质条件 114](#_Toc527645189)

[5.3建设期地下水环境影响分析 117](#_Toc527645190)

[5.4地下水水资源影响预测与评价 117](#_Toc527645191)

[5.5地下水水质影响预测预评价 123](#_Toc527645192)

[5.6地下水环境保护措施 127](#_Toc527645193)

[6 环境影响预测与评价 130](#_Toc527645194)

[6.1地表水环境影响评价 130](#_Toc527645195)

[6.2 大气环境影响评价 132](#_Toc527645196)

[6.3 声环境影响评价 135](#_Toc527645197)

[6.4 固体废物环境影响分析 141](#_Toc527645198)

[7 环境保护措施及可行性论证 145](#_Toc527645199)

[7.1 水污染防治措施及可行性分析 145](#_Toc527645200)

[7.2 环境空气污染防治措施及可行性分析 148](#_Toc527645201)

[7.3 声环境污染防治措施 149](#_Toc527645202)

[7.4 固体废物处置措施及可行性分析 150](#_Toc527645203)

[7.6 环境保护投资估算 151](#_Toc527645204)

[8环境影响经济损益分析 153](#_Toc527645205)

[8.1环境代价 153](#_Toc527645206)

[8.2环境成本（环保工程投资、运行费用、管理费用） 154](#_Toc527645207)

[8.3环境效益分析 156](#_Toc527645208)

[8.4环境经济效益综合评述 157](#_Toc527645209)

[9 环境管理与环境监测计划 158](#_Toc527645210)

[9.1环境管理 158](#_Toc527645211)

[9.2环境管理机构及职责 159](#_Toc527645212)

[9.3 污染物排放管理 162](#_Toc527645213)

[9.4环境监测计划 165](#_Toc527645214)

[9.5排污口规范化管理 168](#_Toc527645215)

[10政策及规划符合性分析 170](#_Toc527645216)

[10.1与国家产业政策的协调性分析 170](#_Toc527645217)

[10.2与山西省产业政策及规划的协调性 172](#_Toc527645218)

[10.3 与相关环保政策的符合性分析 174](#_Toc527645219)

[11结论与建议 176](#_Toc527645220)

[11.1工程概况 176](#_Toc527645221)

[11.2 环境质量现状 176](#_Toc527645222)

[11.3污染物排放情况 178](#_Toc527645223)

[11.4主要环境影响 179](#_Toc527645224)

[11.5公众意见采纳情况 181](#_Toc527645225)

[11.6环境保护措施 182](#_Toc527645226)

[11.7 政策、规划符合性 183](#_Toc527645227)

[11.8环境管理与监测计划 183](#_Toc527645228)

[17.9总结论 183](#_Toc527645229)

**附件：**

附件1. 环境影响评价委托书；

附件2. 长治市煤炭工业局 长煤局行发[2014]215号文，“山西长治联盛太义掌煤业有限公司配采3号煤层的批复”文件，2014年5月；

附件3.采矿许可证、安全生产许可证；

附件4.山西长治联盛煤业投资有限公司文件 长联煤发[2014]194号“关于《山西长治联盛太义掌煤业有限公司生产矿井地质报告的批复》”及地质报告评审意见；

附件5.长治市煤炭工业局 长煤局行发[2014]293号文，“关于山西长治联盛太义掌煤业有限公司3#、15#煤层配采设计的批复”；

附件6. 山西省环境保护厅 晋环函[2010]1728号文，“关于《山西长治联盛太义掌煤业有限公司（900kt/a）矿井兼并重组整合项目环境影响报告书》的批复”；

附件7. 山西省环境保护厅 晋环函[2014]496号文，“关于山西长治联盛太义掌煤业有限公司（900kt/a）矿井兼并重组整合项目竣工环境保护验收意见的函》”；

附件8.排放污染物许可证；

附件9. 长治市环境保护局 长环函[2017]240号“关于规范煤矿矿井水外排执行标准的通知”；

附件10. 原煤洗选协议及协议单位环保手续；

附件11.矸石处置协议及协议单位环保手续；

附件12.矸石综合利用协议；

附件13. 危险废物处置协议；

附件14.生活污水综合利用协议；

附件15.矿井水水质监测报告；

附件16.环境质量现状监测报告；

附件17.建设项目环评审批基础信息表。

# 概 述

### 一、建设项目概况及特点

山西长治联盛太义掌煤业有限公司位于长治县南约13km的南宋乡太义掌村，行政区划隶属南宋乡管辖。其地理坐标为东经113°00′40″～113°02′49″，北纬35°54′52″～35°56′15″。

2009年，长治县太义掌中心煤矿参加了山西省的煤矿企业兼并重组整合工作。根据山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导组办公室 晋煤重组办发[2009]37号文《关于长治市长治县煤矿企业兼并重组整合方案（部分）的批复》和晋煤重组办发[2009]127号文《关于长治市山西潞安小南村煤业有限公司等6处调整重组整合方案的批复》，长治县太义掌中心煤矿预核准名称为山西长治联盛太义掌煤业有限公司，所属主体企业为山西长治联盛煤业投资有限公司。本次兼并重组整合后，山西长治联盛太义掌煤业有限公司是由原长治县太义掌中心煤矿、山西长治中鼎煤业有限公司、长治县南宋乡关头煤矿和长治县正泰煤矿及部分国有空白区整合而成，整合后生产能力提升至900kt/a。

2012年9月21日山西省国土资源厅为山西长治联盛太义掌煤业有限公司换发了采矿许可证，证号C1400002009051220019658，井田面积为4.7714km2，批准开采3～15号煤层，生产能力900kt/a。采矿证有效期自2012年9月21日至2019年9月21日。

2010年12月山西省环境科学研究院编制完成了《山西长治联盛太义掌煤业有限公司（900kt/a）矿井兼并重组整合项目环境影响报告书》，同年12月山西省环境保护厅以晋环函[2012]1728号文对该项目环评进行了批复。2013年11月，矿井建设完成，开采15号煤层，已由基建矿井转为生产矿井。2014年2月，山西省环境监测中心站完成了《山西长治联盛太义掌煤业有限公司（900kt/a）矿井兼并重组整合项目环境保护验收调查报告》，同年4月，山西省环境保护厅以晋环函[2014]496号文同意项目通过竣工环境保护验收。

2014年2月山西地宝能源有限公司编制完成的《山西长治联盛太义掌煤业有限公司生产矿井地质报告》。山西长治联盛煤业投资有限公司文件 长联煤发[2014]194号 山西长治联盛煤业投资有限公司关于《山西长治联盛太义掌煤业有限公司生产矿井地质报告》的批复对该地质报告进行了批复。

矿井目前开采15号煤层，矿方在向西部掘进运输大巷和轨道大巷时过F1断层后揭露了3号煤层。根据地质报告，井田西南部、中部和东部三个区域内存在3号煤层，为保证不浪费国家资源，同时也为了矿井的可持续发展，使井田得以合理开发，有必要对矿井各层煤的开采进行合理规划。

长治市煤炭工业局于2014年5月下发了长煤局行发[2014]215号文“山西长治联盛太义掌煤业有限公司配采3号煤层的批复”文件。2014年6月，山西中远工程设计有限公司编制完成了《山西长治联盛太义掌煤业有限公司矿井3号、15号煤层配采设计》。长治市煤炭工业局于2014年6月下发了长煤局行发[2014]293号文“山西长治联盛太义掌煤业有限公司矿井3号、15号煤层配采设计的批复”文件。在矿井实际建设过程中，受地质条件、老空区积水等因素影响，先后3次对配采设计进行了变更，变更内容主要为3号煤层采区、工作面变更、井下巷道工程布置调整等。

根据最终设计内容，本次技改后，矿井开采3号、15号煤层，生产能力保持不变，仍为900kt/a。新增3号煤层服务年限1.7年，其中井田西南部3号煤层服务年限为1.2年，东部3号煤层服务年限0.5年；15号煤层剩余服务年限7.0年；矿井总服务年限8.7年。矿井设工业场地、风井场地两个场地，均利用现有工程；矿井利用现有主斜井、副斜井和回风立井进行井田开拓。此次技改后，矿井产生的煤矸石全部综合利用，利用不平衡时，委托第三方单位进行处置，矿井不设矸石场。

### 二、环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国家建设项目环境保护有关规定，2018年8月25日山西长治联盛太义掌煤业有限公司委托我公司承担该项目环境影响评价工作。接受委托后，我公司组织各专业技术人员赴现场进行了实地踏勘和调查，收集了所需的资料，并委托山西智诺环保科技有限公司进行了环境现状监测工作。根据本项目特点，结合项目周围环境特征，按照国家和地方环境保护的有关规定，编制完成了《山西长治联盛太义掌煤业有限公司矿井3号、15号煤层配采项目环境影响报告书》。

### 三、关注的主要环境问题

本项目为煤炭开采项目，项目带来的主要环境问题为：采煤沉陷对井田范围内林地、草地、耕地、村庄、饮用水井及道路基础设施等保护目标的影响，评价根据影响程度提出了相应的污染防治措施和生态环境恢复治理措施；其它重点为矿井水、生活污水处理及综合利用、煤矸石综合利用等问题，评价对此提出了环保治理措施及综合利用方案。

### 四、“三线一单”符合性

①生态保护红线

山西长治联盛太义掌煤业有限公司位于长治县南约13km的南宋乡太义掌村。长治县目前未划定生态保护红线，煤矿井田及周边无自然保护区、风景名胜区、森林公园以及其他《生态保护红线划定技术指南》中规定的生态保护目标，不属于长治县生态功能区划和生态经济区划限制、禁止类项目。

②环境质量底线

根据项目区域环境现状调查结果，长治市2017年SO2、NO2、PM10、PM2.5年均浓度分别为43 ug/m3、41 ug/m3、103 ug/m3、60 ug/m3；CO 24小时平均第95百分位数为3.1mg/m3，O3日最大8小时平均第90百分位数为188 ug/m3；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为NO2、PM10、O3、PM2.5，SO2、CO达标，长治市为不达标区。

根据现状监测结果，地下水环境质量较好，除地下水深井总硬度超标外，各污染监测因子均满足相关环境质量标准要求，地下水总硬度超标为地质原因；区域无明显地表水体；村庄声环境现状夜间轻微超标。

本项目为煤层配采技改项目，技改工程均依托现有工程进行，主要为地下工程，地面工程相对较少。技改后，淘汰现有的3台燃煤锅炉，改用空气源热泵机组供热系统，新增矿井水处理设备，工业场地及风井场地在现有工程基础上进一步加强了隔声、降噪措施，工程投产后各项污染物排放量较现有工程均有所降低。因此，项目符合环境质量底线要求。

③资源利用上线

本项目对井田内赋存的剩余3号煤层资源进行开采，提高了资源利用率，保证了国家煤炭资源不浪费；矿井水全部经处理后回用，开采15号煤层时可以做到不外排，开采3号煤层时外排部分可以达到长治市煤矿矿井水外排标准要求，对区域匮乏的地表水可以起到补充；固体废物全部进行综合利用，实现了固废的减量化和资源化。项目满足资源利用上限要求。

④环境负面清单

本项目所在地目前没有环境负面清单，根据分析，项目符合国家、山西省产业政策、环境管理政策的要求，不违背环境准入负面清单的要求。

### 五、环境影响评价的主要结论

本矿井建设规模900kt/a，此次技改主要为3号、15号煤层配采，产能不发生变化，符合国家及山西省产业政策要求。矿井所产原煤全部进入选煤厂洗选，本项目生产生活供热均采用空气源热泵机组系统；产生的生活污水经处理后全部回用于绿化及地面、道路降尘洒水、洗煤厂用水等，不外排；矿井水处理后回用于井下降尘洒水、黄泥灌浆用水等，开采15号煤层时可以做到不外排，开采3号煤层时外排部分可以达到长治市煤矿矿井水外排标准要求。矿井产生的矸石送拟建煤矸石砖厂综合利用，利用不畅时委托合法第三方处置单位进行处置，不设矸石场。在采用设计和评价提出的污染防治、沉陷治理及生态恢复措施后，项目自身对环境的污染可降到当地环境能够容许的程度，对生态环境影响较小。从保护环境质量目标角度而言，项目建设可行。

# 1总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1任务依据

1.环境影响评价委托书，2018年8月；

2. 长治市煤炭工业局 长煤局行发[2014]215号文，“山西长治联盛太义掌煤业有限公司配采3号煤层的批复”文件，2014年5月；

### 1.1.2法律法规依据

1.《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；

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》（2016年1月1日）；

4.《中华人民共和国水污染防治法（修订）》（2008年6月1日）；

5.《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日）；

6.《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；

7.《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2000年3月20日）；

8.《中华人民共和国煤炭法（2016年修订）》（2016年11月7日）；

9.《中华人民共和国矿产资源法》（1997年1月1日）；

10.《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日）；

11.《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部第44令，2017年9月1日实施）；关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（生态环境部 部令第1号，2018年4月28日）；

12.《煤炭产业政策》（国家发改委，2007年11月29日）；

13.《基本农田保护条例》（1998年12月27日）；

14.《土地复垦条例》（国务院第592号令，2011年3月5日）；

15.《全国生态环境保护纲要》（国发[2000]38号，2000年11月26日）；

16.《关于加强资源开发生态环境监管工作的意见》（国家环境保护总局，环发[2004]24号，2004年2月13日）；

17.《关于发布<矿山生态环境保护与污染防治技术政策>的通知”及附件》（环发[2005]109号，2005年10月12日）；

18.《关于进一步加强生态保护工作的意见》（国家环境保护总局，环发[2007]37号，2007年3月15日）；

19.《环境影响评价公众参与暂行办法》（国家环境保护总局，环发2006[28号]，2006年2月14日）；

20.《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》（国家环境保护总局办公厅，环办[2006]129号，2006年11月6日）；

21.《产业结构调整指导目录（2013年修订）》（国家发展和改革委员会，第21号令，2013年2月16日）；

22.《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》，（国土资源部，国土资发[2010]146号）；

23.《中华人民共和国野生植物保护条例》（1996年9月30日）；

24.《中华人民共和国野生动物保护法》（2004年8月）；

25.《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号，2012年7月3日）；

26.《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号，2012年8月8日）；

27. 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环境保护部办公厅，环办[2013]104号，2013年11月15日）；

28. 《关于执行调整排污费征收标准政策有关具体问题的通知》（环境保护部办公厅，环办[2015]10号，2015年1月22日）；

29. 《关于发布<环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2015年本）>的公告》（环保部，2015年 第17号公告，2015年3月13日）；

30. 《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》（环境保护部，环办函[2015]389号，2015年3月18日）；

31. 《大气污染防治行动计划》，国发[2013]37号，2013年9月10日；

32. 《水污染防治行动计划》，国发[2015]17号，2015年4月2日；

33. 《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31号，2016年5月28日；

34. 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发〔2018〕22号，2018年6月27日；

35.《国务院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）；

36.关于印发《京津冀及周边地区2018-2019年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知，环大气[2018]100号，2018年9月18日。

37.《煤矸石综合利用管理办法》（国家发改委等10个部门，第18号令，2015年3月1日施行）；

38.关于印发《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》的通知，（国家安全监管总局 国家煤矿安监局国家能源局 国家铁路局，安监总煤装[2017]66号，2017年5月17日）；

39.《山西省环境保护条例》（2017年3月1日）；

40.《山西省大气污染防治条例》（2007年8月修订）；

41.《山西省泉域水资源保护条例》（2010年11月26日）；

42.山西省人民政府晋政发第66号《土地复垦实施办法》（1998年8月29日）；

43.山西省人民政府晋政发[2001]45号“山西省人民政府印发关于贯彻全国生态环境保护纲要实施意见的通知”（2001年12月）；

44.山西省人民政府晋政发[2013]38号“关于印发山西省落实大气污染防治行动计划实施方案的通知”；

45.山西省环境保护厅晋环发[2015]25号“关于印发《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》的通知”（2015年2月15日）。

46.山西省人民政府晋政发[2016]66号《关于印发山西省“十三五”环境保护规划的通知》（2016年12月16日）；

47.山西省人民政府办公厅晋政办函[2016]114号“关于加快推进煤炭行业化解过剩产能工作的通知”（2016年8月2日）；

48.山西省环境保护厅晋环环评[2017]102号“关于印发煤场扬尘污染防治技术规范的通知”；

49.山西省人民政府办公厅晋政办发[2018] 52号“关于印发山西省大气污染防治2018年行动计划的通知”（2018年5月25日）；

50.山西省人民政府办公厅晋政办发[201855号“关于印发山西省水污染防治2018年行动计划的通知”（2018年5月24日）；

51.山西省人民政府办公厅晋政办发[2018]53号“关于印发山西省土壤污染防治2018年行动计划的通知”（2018年5月25日）；

52.山西省人民政府 晋政发[2018]30号“关于印发山西省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知”（2018年7月29日）；

53.长治市人民政府办公厅关于印发《长治市2018年大气污染防治攻坚行动计划》的通知，长政办发[2018]33号文；

54. 长治市人民政府办公厅关于印发《长治市水污染防治2018年行动计划》的通知，长政办发[2018]34号文；

55. 长治市人民政府办公厅关于印发《长治市土壤污染防治2018年行动计划》的通知，长政办发[2018]57号文。

### 1.1.3技术依据

1.《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

2.《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

3.《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

4.《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）；

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 声环境》（HJ2.4-2009）；

7.《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ619-2011）；

8.《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；

9.《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）；

10.《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）；

11.《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）；

11.《选煤厂洗水闭路循环等级》（MT/T81-1999）；

12.《煤炭工业环境保护设计规范》（GB50821-2012）；

13.《煤炭工业给排水设计规范》（GB 50810-2012）；

14.《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）。

### 1.1.4资料依据

1.《山西长治联盛太义掌煤业有限公司生产矿井地质报告》（山西地宝能源有限公司，2014年2月）；

2. 《山西长治联盛太义掌煤业有限公司矿井3号、15号煤层配采初步设计》，山西中远设计工程有限公司，2014年6月；

3. 《山西长治联盛太义掌煤业有限公司矿井3号、15号煤层配采设计变更》，山西中远设计工程有限公司，2015年5月；

4. 《山西长治联盛太义掌煤业有限公司矿井3号、15号煤层配采设计变更说明》，山西中远设计工程有限公司，2016年6月；

5. 《山西长治联盛太义掌煤业有限公司矿井3号、15号煤层配采设计变更说明》，山西中远设计工程有限公司，2016年10月；

6.《山西长治联盛太义掌煤业有限公司（900kt/a）矿井兼并重组整合项目环境影响报告书》，山西省环境科学研究院，2010年12月；

7. 《山西长治联盛太义掌煤业有限公司（900kt/a）矿井兼并重组整合项目环境保护验收调查报告》，山西省环境监测中心站，2014年2月。

## 1.2 评价目的及原则

### 1.2.1评价目的

通过对拟建项目建设过程、生产工艺、污染产生环节及污染治理情况的系统分析，确定拟建项目主要污染物产生环节和排放情况，明确拟采用的环保措施及运营后全矿各类污染物排放达标情况。

对拟建项目所在地环境质量进行现状评价的基础上，力求全面、客观、公正的预测拟建项目投产后对周围环境的影响程度；针对矿井开发建设对环境的有利影响和不利影响、可逆影响和不可逆影响、短期影响和长期影响、直接影响和间接影响等开展全面评价，对设计采取的环境保护措施进行评价，在此基础上提出技术可靠，针对性和可操作性强，经济和布局合理的污染防治方案和生态环境减缓、恢复、补偿措施；从环境保护的角度论证项目的可行性，为环保行政主管部门决策，工程设计提供科学依据。

### 1.2.2评价原则

（1）根据项目特点，抓住影响环境的主要排污环节和污染因子，有重点有针对性地进行评价；

（2）贯彻“清洁生产”、“达标排放”和“总量控制”的原则和循环经济的理念；提出节约用水、实现一水多用的途径和措施，实现矿井水资源化；

（3）贯彻“预防为主、防治结合”的污染防治方针，以体现技术可靠、实用高效、资源综合利用为原则，对大气、水污染治理采用技术先进、高效实用的治理技术保证污染物达标排放，对固体废物的处置立足于治理污染的同时实现废物资源化，促进经济发展与环境保护的“双赢”；

（4）结合当地实际情况提出矿区耕地保护和生态综合整治方案，将本矿区建设成环境友好型矿区；

（5）评价方法力求科学严谨，分析论证要客观公正，体现环境治理与管理相结合的精神，从多方面、多层次论述该项目建设的环境可行性；

（6）环境影响报告书的编制力求条理清楚、论据充分、重点突出、内容全面、客观地反映实际情况，评价结论科学准确，环保对策实用可行、可操作性强，从而使本次评价真正起到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用。

## 1.3 评价时段

本次评价按建设期和运营期两个时段进行环境影响评价。

## 1.4 评价工作等级

### 1.4.1生态影响

根据《[环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）](http://kjs.mep.gov.cn/hjbhbz/bzwb/other/pjjsdz/201104/W020110414546805886300.pdf)，山西长治联盛太义掌煤业有限公司井田面积为4.7714km2（2km2～20km2），且不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，不会导致矿区土地利用类型明显改变，因此将本次生态环境影响评价等级确定为三级。

表1.4-1 生态影响评价工作等级判定表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 影响区域生态  敏感性 | 工程占地（水域）范围 | | |
| 面积≥20km2或  长度≥100km | 面积2km2～20km2或  长度50～100km | 面积≤2km2或  长度≤50km |
| 特殊生态敏感区 | 一级 | 一级 | 一级 |
| 重要生态敏感区 | 一级 | 二级 | 三级 |
| 一般区域 | 二级 | 三级 | 三级 |

### 1.4.2地下水环境

本项目为煤炭开采及洗选工程，项目不设矸石场，运营期间主要会产生井下排水、生产生活废水，可能会对评价区内地下水水质产生影响。

项目可能对评价区地下水水质产生影响的区域主要为工业场地，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A，确定本项目行业类别属于D煤矿-26、煤炭开采，工业场地及其它为Ⅲ类。本项目地下水影响评价工作等级见表1.4-2。

表1.4-2 地下水评价等级的确定

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染场地 | 项目类别 | 地下水环境敏感程度 | 环境敏感程度 | 评价等级 |
| 工业场地 | Ⅲ | 工业场地周边除分散式饮用水水源外，无国家或地方政府设定的与地下水相关的饮用水源保护区 | 较敏感 | 三级 |

### 1.4.3地表水环境

本井田范围内无常年性地表河流，雨季地表水顺坡流入沟谷后自然排泄。因此，本次地表水环境评价等级低于三级，重点分析各污废水治理措施的可行性、综合利用及达标排放情况。

### 1.4.4大气环境

根据工程特点和污染特征以及周围环境状况，技改后矿内不设锅炉，改用空气源热泵供热系统，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式（AERSCREEN）选取筛分系统粉尘（PM10）核算，计算确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

1.评价因子和评价标准筛选

**表1.4-3 评价因子和评价标准表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 评价因子 | 平均时段 | 标准值（ug/m³） | 标准来源 |
| PM10 | 1h | 450 | GB3095中PM10二级日均浓度的3倍 |

2.估算模式模型

**表1.4-4 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） | / |
| 最高环境温度/℃ | | 37.3 |
| 最低环境温度/℃ | | -22.2 |
| 土地利用类型 | | 耕地 |
| 区域湿度条件 | | 平均湿度 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是 |
| 地形数据分辨率/m | 90 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 否 |
| 岸线距离/km | / |
| 岸线方向/。 | / |

**表1.4-5主要污染源参数表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物/ 源编号** | **描述** | **坐标** | | **排气筒底部海拔高度** | **源强** | **排气筒高度** | **烟气出口温度** | **烟气出口速度** | **排气筒内径** |
| **X坐标(m)** | **Y坐标(m)** | **(m)** | **(g/s)** | **(m)** | **(K)** | **(m/s)** | **(m)** |
| 排气筒1 | 筛分楼 | 683638.75 | 3978405.41 | 1078 | 0.03 | 20 | 293 | 10.32 | 0.5 |
| **注：坐标采用UTM坐标。** | | | | | | | | | |

3、主要污染源估算模型计算结果

**表1.4-6 主要污染源估算模型计算结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染因子 | 最大落地浓度 (ug/m^3) | 最大浓度落地点 (m) | 评价标准 (ug/m^3) | 占标率 (%) | D10% (m) | 推荐评价等级 |
| SR00000001 | PM10 | 40.922 | 127 | 450 | 9.093 | / | 二 |

4、判别依据及结果

**表1.4-7 评价等级判别表**

|  |  |
| --- | --- |
| 评价等级工作 | 评级工作分级判据 |
| 一级评价 | Pmax≥10% |
| 二级评价 | 1%≦Pmax<10% |
| 三级评价 | Pmax<1% |

**本项目共1个排气筒1%＜Pmax=9.093＜10%，评价等级为二级。**

### 1.4.5声环境

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），确定声环境评价工作等级为二级，见表1.4-4。

表1.4-8 声环境评价工作等级判定表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 区域噪  声类别 | 项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量 | 受影响人口数量  增加程度 | 评价  等级 |
| 工业场地、风井场地 | 2类 | 增高量＜3dB(A) | 受工业场地噪声影响人口变化不大 | 二级 |

## 1.5 评价范围

1、生态

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），在充分体现生态完整性的基础上，同时根据评价级别及井工矿对生态因子的影响方式、影响程度，考虑采煤塌陷影响范围，生态评价范围为井田范围外扩500m的范围，约11.22km2。

2、地下水环境

污染影响评价范围：本项目不设排矸场，工业场地位于太义掌村西100m处，由于地处山区，潜水含水层多以地表水分水岭为边界，以工业场地可能造成污水排放的区域为中心，上游以地形高点地表分水岭为边界，两侧延伸约1km，下游延伸约2km，结合地形圈定的小范围流域，确定评价范围面积约6.2k㎡。

3、地表水环境

重点分析工业场地内各污废水治理措施的可行性、综合利用及达标排放情况。

4、大气环境

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2008），大气环境影响评价以项目排放污染物的最远影响距离确定项目的大气环境影响评价范围。即以工业场地为中心，以D10%为半径的圆或2×D10%为边长的矩形作为大气环境影响评价范围，评价范围的直径或边长一般不应小于5km。

本项目Pmax=1.3%＜10%，D10%=0m。因此，环评确定以筛分楼为中心，边长为5km的矩形作为大气环境影响评价范围。

5、声环境

主要预测评价各类噪声设备对工业场地、风井场地厂界和关心点的影响，评价范围为各厂界外200m范围。

## 1.6 环境功能区划及评价标准

### 1.6.1环境功能区划

1.生态功能区划

根据《长治县生态环境功能区划》，本项目处于“南部煤炭开发与林牧业发展生态功能小区”。

2.地下水环境

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水水质分类要求，Ⅲ类地下水主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水。因此，本地下水环境功能区划为Ⅲ类功能区。

3.地表水环境

根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2014），本区地表水属海河流域漳河水系浊漳河支流南源的陶清河，属于浊漳河南源申庄水库——漳泽水库入口河段，水环境功能为工业与景观娱乐用水保护功能，属《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类功能区。

4.大气环境

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的规定，评价区环境空气质量应划为二类区。

5.声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定和矿井周围的环境概况，工业场地、风井场地周围属于2类声环境功能区；村庄属于1类声环境功能区。

### 1.6.2评价标准

本次评价确定执行标准如下：

1.环境质量标准

⑴环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；

⑵地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838―2002）中IV类标准；

⑶地下水：执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）中Ⅲ类标准；

⑷声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008），其中：工业场地执行2类标准，村庄执行1类标准。

评价标准值见表1.6-1~表1.6-4。

表1.6-1《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物  名称 | 取值时间 | 浓度限值  （μg/Nm3） | 污染物  名称 | 取值时间 | 浓度限值  （μg/Nm3） |
| TSP | 年平均 | 200 | PM10 | 年平均 | 70 |
| 24h平均 | 300 | 24h平均 | 150 |
| SO2 | 年平均 | 60 | NO2 | 年平均 | 40 |
| 24h平均 | 150 | 24h平均 | 80 |
| 1小时平均 | 500 | 1小时平均 | 200 |

表1.6-2《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 标准值 | 序号 | 污染物 | 标准值 |
| 1 | pH | 6~9 | 7 | 硫化物 | 0.5 |
| 2 | SS |  | 8 | 砷 | 0.1 |
| 3 | CODcr | 30 | 9 | 铁 | - |
| 4 | BOD5 | 6 | 10 | 锰 | - |
| 5 | 氨氮 | 1.5 | 11 | 石油类 | 0.5 |
| 6 | 溶解氧 | 3 |  |  |  |
| pH单位为无量纲，其余为mg/L。 | | | | | |

表1.6-3 《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类标准

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 标准值 | 序号 | 污染物 | 标准值 |
| 1 | pH（无量纲） | 6.5~8.5 | 12 | 氯化物 | 250 |
| 2 | 总硬度（以CaCO3计） | 450 | 13 | 挥发酚 | 0.002 |
| 3 | 硫酸盐 | 250 | 14 | 铅 | 0.01 |
| 4 | 氟化物 | 1.0 | 15 | 镉 | 0.005 |
| 5 | 铁 | 0.3 | 16 | 锰 | 0.10 |
| 6 | 氨氮 | 0.5 | 17 | 细菌总数（个/mL） | 100 |
| 7 | 亚硝酸盐氮 | 1.0 | 18 | 总大肠菌群（个/L） | 3 |
| 8 | 硝酸盐氮 | 20 | 19 | 耗氧量 | 3 |
| 9 | 砷 | 0.01 | 20 | 溶解性总固体 | 1000 |
| 10 | 汞 | 0.001 | 21 | 六价铬 | 0.05 |
| 11 | 氰化物 | 0.05 | 单位：mg/L，pH、细菌总数、总大肠菌群除外 | | |

表1.6-4《声环境质量标准》（GB3096-2008）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 昼间 | 夜间 | 单位 | 使用范围 |
| 1 | 55 | 45 | dB（A） | 评价范围内的村庄 |
| 2 | 60 | 50 | 工业场地厂界 |

2.污染物排放标准

⑴废气：矿方采用空气源热泵供热系统，不设锅炉；作业场所大气污染物执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表4、表 5 中有关规定。

⑵污水：生活污水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920­2002)及《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）中相应水质要求，全部回用不外排；矿井水经处理后回用于井下洒水、黄泥灌浆用水等，外排水质执行《长治市煤矿矿井水外排执行标准》。

⑶噪声：厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类限值要求；施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）中标准限值；

⑷固体废物：严格落实《煤矸石综合利用管理办法》的要求，做好煤矸石综合利用；煤矸石处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单和《煤炭工业污染物排放标准》(GB20246-2006)中有关规定。

各污染物排放标准值见表1.6-5~表1.6-11。

表1.6-5 煤炭工业污染物排放标准（GB20426-2006）表4中标准

|  |  |
| --- | --- |
| 污染物 | 生产设备 |
| 原煤筛分、破碎、转载点等除尘设备 |
| 颗粒物 | 80mg/Nm3或设备去除效率﹥98% |

表1.6-6 《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表5标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 污染物 | | 作业场所 | |
| 作业  场所 | 监控点 | | 煤炭工业所属装卸场所 | 煤炭储存场所、煤矸石堆置场 |
| 无组织排放限值（mg/Nm3）（监控点与参考点浓度差值） | 无组织排放限值（mg/Nm3）（监控点与参考点浓度差值） |
| 颗粒物 | 周界外浓度最高点 | 1.0 | 1.0 |

表1.6-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 昼间 | 夜间 | 单位 | 使用范围 |
| 2 | 60 | 50 | Leq[dB（A）] | 工业场地厂界外1m处 |

表1.6-8 《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 时段 | 标准 | 单位 | 适用区域 |
| 昼间 | 70 | dB（A） | 建筑施工厂界 |
| 夜间 | 55 |

表1.6-9 《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920­2002)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物名称 | 道路清扫、消防 | 城市绿化 |
| 1 | pH值 | 6.0~9.0 | |
| 2 | BOD5 | ≤15mg/L | ≤20mg/L |
| 3 | 总大肠菌群 | ≤3个/L | |
| 4 | 氨氮 | ≤10mg/L | ≤20mg/L |
| 5 | 阴离子表面活性剂 | ≤1.0mg/L | ≤1.0mg/L |
| 6 | 溶解氧 | ≥1.0mg/L | |

表1.6-10《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）选煤用水水质指标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物名称 | 标准值 |
| 1 | 悬浮物含量 | ≤50mg/L |
| 2 | pH值 | 6.0~9.0 |
| 3 | 总硬度 | ≤500mg/L |

表1.6-11《长治市煤矿矿井水外排执行标准》

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物名称 | 标准值 |
| 1 | COD | 20 |
| 2 | 氨氮 | 1.0 |
| 3 | 总磷 | 0.2 |
| 4 | 氟化物 | 1.0 |
| 5 | 石油类 | 0.05 |
| 6 | pH | 6-9 |
| 7 | SS | 50 |
| 8 | 铁 | 6 |
| 9 | 锰 | 4 |

## 1.7 评价工作内容及重点

### 1.7.1评价工作内容

通过环境影响识别和筛选，确定本次评价工作的内容为对生态环境、地下水、地表水、环境空气、噪声、固体废物等进行影响预测与评价，并提出相应的污染防治措施和生态保护措施。

对环境空气的评价工作主要为预测下大气污染物排放对空气环境的影响。

对声环境的评价工作主要为预测生产设备运转对厂界及关心点声环境的影响。

对生态坏境（包括地表沉陷）的评价工作主要为预测矿井开采对生态环境、地表沉陷（首采区、全井田）产生的影响。评价重点为开采沉陷对评价区村庄、耕地、植被、土壤等目标的影响。

对地下水环境的评价工作主要为预测矿井生产矿井水、生活污水对评价区区域地下水水质的影响。

对地表水环境的评价工作主要为矿井水及生产、生活污废水综合利用可行性。

对固体废弃物的评价工作主要为矿井产生的固体废物对区域环境的影响。

### 1.7.2评价重点

本次评价工作的重点为地表沉陷与生态环境影响评价、地下水环境影响评价、声环境影响评价、资源综合利用及污染综合治理及防治对策。

（1）生态环境的影响评价

煤炭开采地表变形与沉陷引起的生态环境破坏的范围程度及恢复措施，主要包括：对村庄及地面重要基础设施的影响及保护措施；煤炭开采对井田内其它保护目标的影响及保护措施；土地利用结构的改变，植被的破坏与恢复，沉陷区土地综合整治、浅层地下水的破坏及保护措施；

（2）地下水环境影响评价

以工业场地对潜水水质影响为主，并分区提出地下水污染防治措施。

（3）资源综合利用

根据本项目矿井水、煤矸石等产生量和特征，从资源利用、循环经济、 清洁生产角度，提出可行的资源综合利用途径。

（4）综合治理及防治对策

对环保措施进行评述与论证，重点是生态综合防护、恢复措施、固体废弃物及水资源化。

## 1.8 环境保护目标

本期工程井田范围内不涉及自然保护区、风景名胜区等需要特殊保护的环境敏感区域。主要环境保护目标为：评价范围内的村庄、植被、土壤、居民饮用水源，以及具有供水意义的含水层。本项目主要保护目标见表1.8-1。环保目标分布见图1.8-1，项目所在区域影像图见图1.8-2。

表1.8-1 环境保护目标一览表

| **环境要素** | | **环境保护目标** | | | **保护要求** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境保护目标** | **与工业场地相对置** | **直线距离km** |
| **受项目污染影响的保护目标** | 大气环境 | 太义掌村\* | W | 0.1 | 《环境空气质量标准》GB3095-2012二级标准 |
| 关头村\* | SW | 2.0 |
| 赵 村\* | NE | 1.2 |
| 太义村\* | W | 1.4 |
| 岔口村 | NW | 2.5 |
| 南山村 | N | 2.3 |
| 北山村 | NE | 2.2 |
| 北坡村 | N | 1.0 |
| 西沟村 | N | 1.0 |
| 南宋村 | SE | 2.0 |
| 西掌村 | S | 2.2 |
| 带\*村庄为井田内的村庄 | | |
| 地表水环境 | 井田内无地表河流 | | | 《地表水质量标准》GB3838-2002IV类水质标准 |
| 声环境 | 太义掌村 | 工业场地W | 0.1 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准 |
| 风井场地N | 0.08 |
| 生态环境 | 植被以及浅层地下水 | 工业场地周边 | | 不影响周边植被生长，区域浅层地下水水质满足GB/T14848-2017中III类标准 |
| **环境要素** | | **环境保护目标** | | | **保护要求** |
| **受煤炭开采沉陷影响的保护目标** | 居民区 | 评价重点关注评价区内的村庄，评价区内有5个村（太义掌村、太义村、关头村、西沟村、赵村），1654户，5877人。 | | | 确保涉及村民的居住民房和生活质量不降低，确保企业建筑不受沉陷影响 |
| 工矿企业 | 本矿工业场地、风井场地 | | |
| 地下水 | 地下水资源：井田及周边地下水资源，特别是浅、中层地下水；  三姑泉域：井田边界距离三姑泉域重点保护区约17ｋｍ  居民饮用水源：取用深层奥灰水  南宋乡水源地：井田边界距水源地边界约1.7km | | | 不对三姑泉域的补给、径流、排泄区等造成明显影响；确保井田内居民饮用水源安全 |
| 供电设施 | 井田内无高等级输电线路，只有供本矿区的2条35kv输电线路和一些低压民用线路 | | | 加强其它供电设施维护，确保用电正常和安全 |
| 公路 | 长晋高速，井田外西侧通过，距井田边界最近处80m，评价范围内长度约2.3km； | | | 按规范留设保安煤柱，保证其不受采煤沉陷影响 |
| 长晋二级路（G207）井田外西侧通过，距井田边界最近处140m，评价范围内长度约2.1km； | | |
| 等级较低的乡村公路 | | | 保护道路正常畅通 |
| 生态环境 | 全井田及周界外500m内的土地、农田、植被以及动植物等，井田及外扩500ｍ范围有耕地面积346.53hｍ2，草地面积160.6hｍ2，林地面积416.11h㎡。 | | | 保持生态系统稳定，保证耕地生产力不降低，维持区域耕地生产力不降低 |

表2.8-2 井田及周边村庄基本情况表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 保护目标名称 | 位置 | 户数（户） | 人口（人） | 耕地（亩） |
| 1 | 太义掌村\* | 井田范围内 | 352 | 1240 | 775 |
| 2 | 关头村\* | 160 | 510 | 600 |
| 3 | 赵 村\* | 637 | 2367 | 1500 |
| 4 | 太义村\* | 207 | 710 | 335 |
| 5 | 岔口村 | 井田范围外 | 65 | 225 | 210 |
| 6 | 南山村 | 450 | 1530 | 1836 |
| 7 | 北山村 | 152 | 600 | 625 |
| 8 | 北坡村 | 270 | 1030 | 884 |
| 9 | 西沟村 | 300 | 1050 | 1700 |
| 10 | 南宋村 | 719 | 2632 | 1842 |
| 11 | 西掌村 | 290 | 1084 | 7054 |

# 2工程概况与工程分析

山西长治联盛太义掌煤业有限公司位于长治县南约13km的南宋乡太义掌村，行政区划隶属南宋乡管辖。2012年9月21日山西省国土资源厅为山西长治联盛太义掌煤业有限公司换发了采矿许可证，证号C1400002009051220019658，井田面积为4.7714km2，批准开采3～15号煤层，生产能力900kt/a。采矿证有效期自2012年9月21日至2019年9月21日。该矿现正开采15号煤层。

长治市煤炭工业局于2014年5月下发了长煤局行发[2014]215号文“山西长治联盛太义掌煤业有限公司配采3号煤层的批复”文件。2014年6月，山西中远工程设计有限公司编制完成了《山西长治联盛太义掌煤业有限公司矿井3号、15号煤层配采设计》。长治市煤炭工业局于2014年6月下发了长煤局行发[2014]293号文“山西长治联盛太义掌煤业有限公司矿井3号、15号煤层配采设计的批复”文件。在矿井实际建设过程中，受地质条件、老空区积水等因素影响，先后3次对配采设计进行了变更，变更内容主要为3号煤层采区、工作面变更、井下巷道工程布置调整等。

根据最终设计内容，本次技改后，矿井开采3号、15号煤层，生产能力保持不变，仍为900kt/a。新增3号煤层服务年限1.7年，其中井田西南部3号煤层服务年限为1.2年，东部3号煤层服务年限0.5年；15号煤层剩余服务年限7.0年；矿井总服务年限8.7年。

## 2.1 现有工程分析

### 2.1.1矿井发展概况及环保手续履行情况

山西长治联盛太义掌煤业有限公司前身为长治县太义掌中心煤矿，始建于1980年。

2009年，长治县太义掌中心煤矿参加了山西省的煤矿企业兼并重组整合工作。根据山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导组办公室 晋煤重组办发[2009]37号文《关于长治市长治县煤矿企业兼并重组整合方案（部分）的批复》和晋煤重组办发[2009]127号文《关于长治市山西潞安小南村煤业有限公司等6处调整重组整合方案的批复》，长治县太义掌中心煤矿预核准名称为山西长治联盛太义掌煤业有限公司，所属主体企业为山西长治联盛煤业投资有限公司。此次兼并重组整合，山西长治联盛太义掌煤业有限公司是由原长治县太义掌中心煤矿、山西长治中鼎煤业有限公司、长治县南宋乡关头煤矿和长治县正泰煤矿及部分国有空白区整合而成，整合后生产能力提升至900kt/a。

2012年9月21日山西省国土资源厅为山西长治联盛太义掌煤业有限公司换发了采矿许可证，证号C1400002009051220019658，井田面积为4.7714km2，批准开采3～15号煤层，生产能力900kt/a。采矿证有效期自2012年9月21日至2019年9月21日。

2010年12月山西省环境科学研究院编制完成了《山西长治联盛太义掌煤业有限公司（900kt/a）矿井兼并重组整合项目环境影响报告书》（评价仅针对15号煤层的开采）。2010年12月山西省环境保护厅以晋环函[2012]1728号文对该项目环评进行了批复。2013年11月，矿井建设完成，开采15号煤层，已由基建矿井转为生产矿井。2014年2月，山西省环境监测中心站完成了《山西长治联盛太义掌煤业有限公司（900kt/a）矿井兼并重组整合项目环境保护验收调查报告》，同年4月，山西省环境保护厅以晋环函[2014]496号文同意项目通过竣工环境保护验收。

**2.1.2 现有工程概况**

2.1.2.1 井田开拓

1、开拓方式、开采方法

该矿现开采15号煤层，矿井采用斜井开拓，布置有主斜井、副斜井和回风立井三个井筒。采煤方法为走向长壁式综采放顶煤，一次采全高，全部垮落法管理顶板。

（1）主斜井：净宽4.5m，墙高1.5m，净断面积14.70m2，倾角20°，斜长464.88m，落底于15号煤层，装备带宽1000mm的大倾角胶带输送机，担负全矿井原煤提升及进风任务，铺设消防洒水管路、压风管路和下井电缆，井筒内设检修轨道和台阶扶手，是矿井的一个安全出口。

（2）副斜井：净宽4.0m，墙高1.5m，净断面积12.28m2，倾角21°，斜长450.65m，落底于15号煤层，采用单钩串车提升，担负矿井的提矸、下放材料及行人等辅助提升及进风任务，井筒内敷设供电电缆，排水管路、供水管路和消防洒水管路，设台阶扶手，是矿井的另一个安全出口。

（3）回风立井：井筒净直径4.2m，净断面积13.84m2，垂深217.9m，装备梯子间，担负矿井的回风任务，是矿井的另一个安全出口。

现有井筒特征见表2.1-1。

**表2.1-1 井筒特征表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称及参数项目** | | | | **主斜井** | **副斜井** | **回风立井** |
| 井  口  坐  标 | 1980  西安  坐标系  (3°带) | 纬距X（m） | | 3978473.324 | 3978474.552 | 3977818.983 |
| 经距Y（m） | | 38412861.652 | 38412821.684 | 38412678.884 |
| 井口标高Z（m） | | | | +1079.00 | +1079.00 | +1123.09 |
| 井底标高（m） | | | | +920.0 | +918.5 | +905.19 |
| 井筒长度（m） | | | | 464.88 | 450.65 | 217.9 |
| 井筒净宽或净直径（m） | | | | 4.5 | 4.0 | 4.2 |
| 井筒支护  方式及厚度  （mm） | | 表土段 | | 钢筋混凝土碹，500 | 钢筋混凝土碹，500 | 料石砌碹，500 |
| 基岩段 | | 料石碹，300 | 锚网喷，100 | 料石砌碹，300 |
| 井筒断面积  （m2） | | 净 | | 14.70 | 12.28 | 18.09 |
| 掘 | 表土段 | 22.30 | 19.04 | 21.23 |
| 基岩段 | 18.61 | 13.42 | 18.09 |
| 井筒坡度 | | | | 21° | 20° | 90° |
| 井筒方位角 | | | | 1°52'35" | 1°52'35" |  |
| 井 筒 装 备 | | | | 装备带宽1000mm  带式输送机一部、  人行台阶、扶手 | 单钩串车、  人行台阶、扶手 | 梯子间 |

**2、水平、采区划分**

由于井田内F1断层（正断层）落差达100m，将井田分割成东西两块，矿井采用主、辅两个水平开拓井田内15号煤层，主水平位于F1断层东侧，水平标高+918.5m，辅助水平位于F1断层西侧。水平标高+820m。

全井田15号煤层共划分为3个采区：F1断层东侧为一采区，F1断层西北侧为二采区，西南侧为三采区。开采顺序为先开采一采区，接着开采二采区，最后开采三采区。

**3、采区及巷道布置**

首采区为井田东部一采区，采区巷道为运输大巷、轨道大巷和回风大巷。其中运输大巷、轨道大巷沿15号煤层底板布置，回风大巷沿15号煤层顶板布置。三巷水平投影间距为30m，三条大巷均采用锚网喷支护，喷射混凝土厚度为100mm。在三条大巷北侧直接布置回采工作面，回采工作面顺槽采用单巷制，顺槽采用锚网支护。回采工作面采用后退式开采。

**4、运输系统**

井下原煤运输：

矿井采用带式输送机运输，大巷装备B=1000mm型大倾角胶带输送机。

回采工作面的原煤经过如下环节到地面：回采工作面→工作面运输顺槽→运输大巷→转载巷→主斜井→地面。

掘进工作面的原煤经过如下环节到地面：刮板输送机→可伸缩带式输送机→运输大巷→转载巷→主斜井→地面。

辅助运输：

副斜井装备一台JK-3/31.5单滚筒矿用提升机，采用单钩串车提升。

采区辅助运输巷道为轨道大巷辅助运输。选用三台JD-2型调度绞车牵引1.0t系列矿车运输。

**5、供电**

本矿采用双回路10kV电源供电，主供电电源引自八义110kV变电站10kV母线，备用电源引自南宋35kV变电站10kV母线。两回电源线路均采用钢筋混凝土单杆架空敷设。

**6、排水**

矿井目前采用一级排水，由主水泵房将矿井涌水直接排至地面，主水泵房、主、副水仓位于副斜井井底车场西侧，与主变电所联合布置。主水泵房安装MD155－30×9型多级离心水泵3台，额定流量为155m3/h，额定扬程为270m；配用YB2-315L2-2型防爆电机，电压660V，功率200kW，转速1480r/min。正常涌水时排水泵1台工作，1台备用，1台检修。排水管选用Φ159×6型无缝钢管，壁厚δ=4.5mm，吸水管选用Φ159×4.5型无缝钢管，壁厚δ=4.5mm。排水管路沿副斜井敷设2趟。正常涌水时为1趟工作，1趟备用。

排水线路：顺槽→运输、轨道、回风大巷→井底水仓→副斜井→地面。

水仓：主、副水仓平行布置，水仓净断面12m2，主水仓长度为117 m，有效容积为1400m3，副水仓长度59m，有效容积700m3，主副水仓合计容水量2100m3。

采掘配备探水设备为架柱式液压回转钻机ZYJ-210型3台，矿用全液压坑道钻机ZDY1200S型1台，矿用ZQJC—380/8.0型气动架柱式钻机3台，能够保证矿井探放水工作正常进行。

**7、工作面长度、采高**

根据井田内15号煤层埋藏深度、煤层赋存状况、煤层厚度及煤层顶底板特性等条件，采区布置一个回采工作面和一个掘进工作面。15号煤层采用综采放顶走向长壁式采煤法开采，全部垮落法管理顶板，工作面长度为125m，工作面采高为2.2m，落煤高度为2.40，采放比为1:1.09。

**8、通风**

通风系统采用中央并列式通风，通风机的工作方式为机械抽出式。配2台FBCDZ54-8-No23型轴流式风机，功率185kW。

**2.1.2.2地面生产系统**

**1、主井生产系统**

主斜井井底设有井底煤仓。原煤经主斜井提升带式输送机运至筛分间进入一台振动筛进行±80mm粒度分级，筛上+80mm块进入+80mm手选带式输送机人工拣矸、除杂后与筛下-80mm末煤混合，经上仓带式输送机运至封闭煤仓装车外运。

**2、副井生产系统**

副井装备轻便轨，担负矿井的材料、设备、矸石和人员等的提升。采用提升机斜井单钩串车提升方式。提材料、矸石或设备时由4辆矿车组列。井口设顺向平车场，车场内设两股道。重车道上设挡车器，空车道上设阻车器，井筒内设置防跑车装置，保证副井生产系统安全生产。

**3、矸石系统**

矸石：矸石主要为手拣矸，矸石产生量约为3万吨/年。矸石首先综合利用，利用不平衡时由第三方协议处置。

**4、黄泥灌浆系统**

由于本项目15号属自燃煤层，现工业场地内设有黄泥灌浆系统。

设集中灌浆站，设有2个灌浆池，为全矿灌浆服务，灌浆方法采用随采随灌。

制浆的主要设备见表2.1-2：

**表2.1-2 黄泥灌浆设备一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 设备型号 | 单位 | 数量 |
| 1 | 水 泵 | ZBA—6B | 台 | 2 |
| 2 | 泥浆搅拌机 | 自制 | 台 | 2 |
| 3 | 管路（无缝钢管） | φ108×6 | 米 | 2200 |
| 4 | 4寸胶管 | DN100 | 米 | 200 |
| 5 | 下液式泥浆泵 |  | 台 | 2 |
| 6 | 供水管（软管） | φ30 | 米 | 200 |

**2.1.2.3工业场地平面布置**

工业场地分为三个功能分区，分别为：主要生产区、辅助生产区和行政福利区。

主要生产区布置于工业场地中部及北侧，布置有主井井口房；空气加热室；筛分间；封闭储煤场；矿井10kV变电所；矿井修理车间；生活、地面消防供水系统等建、构筑物。

辅助生产区布置于工业场地中部，布置有副井井口房；空气加热室；井下水处理站；空压机房；天轮架；绞车房；高位翻车机房；器材库；器材棚；油脂库；岩粉库；消防材料库；灯房、浴室及任务交待室联合建筑等建、构筑物。

行政福利区布置于工业场地西侧，布置有办公楼；培训中心；单身宿舍；食堂；生活污水处理站等建、构筑物。

**2.1.2.4公用工程**

**（1） 给排水工程**

**给水：**2009年7月长治县水利局在太义掌村和北坡村之间施工一深水井，井深700m，水位埋深400m，水位标高为+655m，涌水量达1700m3/d，可供太义掌村、北坡村和本矿生活用水。

**排水：**工业场地生产及井下生产、消防洒水水源取自井下水处理站。井下排水经处理达标后回用。矿井正常涌水量40m3/h，矿井最大涌水量60m3/h。在工业场地内建有矿井水处理站，采用混凝、沉淀、过滤、消毒处理工艺，井下水处理站处理能力为2×30m3/h；矿井水处理后全部用于井下洒水，不外排；

工业场地已建生活污水处理站，处理能力为20m³/h，采用地埋式生活污水处理装置，处理工艺为二级生化。生活污水经处理后全部回用于场区及道路洒水、绿化等，未外排。

**（2） 供电工程**

本矿采用双回路10kV电源供电，主供电电源引自八义110kV变电站10kV母线，备用电源引自南宋35kV变电站10kV母线。两回电源线路均采用钢筋混凝土单杆架空敷设。

**（3）采暖、供热**

工业场地建锅炉房一座，内设2台6t/h热水锅炉和1台2t/h热水锅炉，型号分别为DZL4.2-1.0/95/70-AII和DZL1.4-1.0/95/70-AII。锅炉燃用3号无烟煤。锅炉配备“除尘、脱硫、脱硝”烟气处理设施，3台锅炉合用1根烟囱，烟囱高度40m。

**5、环保工程**

环保工程包括废气、废水、固废和噪声治理工程，详见2.1.3现有工程环境影响因素分析。

### 2.1.3 现有工程环境影响因素分析及污染物排放情况

（1）现有工程大气污染源采取的污染防治措施及污染物排放情况

现有工程主要大气污染物为锅炉排放的烟尘、SO2和NOx，筛分系统、原煤的输送以及原煤堆放等产的煤尘等。

大气污染防治措施变化情况见表2.1-2，目前大气污染物排放情况见表2.1-3。

**表2.1-2 现有工程采取大气污染防治措施较验收期的变化情况**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **位置** | **锅炉及环保措施** | **验收期环保措施** | **现在建设情况** | **备注** |
| 锅炉房 | 2台6t/h热水锅炉、1台2t/h热水锅炉 | 各配备1台麻石水浴脱硫除尘器（共3台） | 在原有麻石脱硫除尘器后，设置1套“旋流板塔+喷淋脱硫脱硝”处理系统 | 增加脱硫、脱硝 |
| 原煤贮存 | | 封闭储煤场储存，总容量约为21000t | | 一致 |
| 输送、转载、筛分间 | | 采用全封闭的运输皮带走廊，在筛分环节设吸尘罩+袋式除尘器 | | 一致 |

**表2.1-3 现有工程大气污染物排放情况**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源项 | 设备 | 运行参数 | 排放量（t/a） | | | 备注 |
| 颗粒物 | SO2 | NOx |
| 锅炉房 | 1台2t/h热水锅炉 | 360d×6h | 26.3mg/m3  0.20t/a | 20 mg/m3  0.16 t/a | 146mg/m3  1.14t/a | 2018.6实测数据 |
| 2台6t/h热水锅炉 | 120d×16h | 26.3mg/m3  0.97t/a | 20 mg/m3  0.74 t/a | 146mg/m3  5.38t/a | 类比2t/h锅炉监测数据 |
| 筛分系统 | 筛分系统1套袋式除尘器 | 330d×24h | 16.7mg/m³  0.99t/a | -- | -- | 利用验收监测数据 |
| 原煤储存 | 封闭煤仓储存，内设喷雾喷头、移动式雾炮 | -- | -- | -- | -- |  |
| 合 计 | | | 2.28t/a | 0.99t/a | 7.19t/a |  |
| 最终排放：颗粒物2.16t/a、SO2 0.9t/a、NOx 6.52t/a | | | | | | |

由表可知，本次环评参照污染源实测数据以及验收数据，确定现有工程大气污染源排放量为：烟尘1.17 t/a、SO20.9t/a、NOx6.52t/a、粉尘0.99t/a。

（2）废水污染源、治理措施及污染物排放

矿井涌水：本矿井现开采15号煤层，矿井正常涌水量为40m³/h，最大为60m³/h，矿井水经处理后可全部回用于井下降尘洒水和黄泥灌浆用水，不外排。

煤矿已建一座处理能力为60m3/h的矿井水处理站，采用“调节、混凝、沉淀、过滤、消毒”处理工艺，矿井水经处理后全部回用于井下降尘洒水和黄泥灌浆用水。

生活污水：已建处理能力为20m3/h的生活污水处理站一座，为地埋式，处理工艺为A/O法。生活污水经处理后全部回用于场区及道路洒水、绿化等，不外排。

矿井水引用近期监测数据（2018.5），生活污水近期未进行监测，引用验收监测数据，矿井水及生活污水处理前后水质情况如下：

**表2.1-4 矿井水处理站进出口水质监测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测项目 | pH | SS | CODcr | 石油类 | 氨氮 | 总铁 |
| 单位 | mg/L | | | | |
| 矿井水处理站出口 | 7.49 | 46 | 7 | ND | 0.378 | 0.219 |
| 监测项目 | 总锰 | 总磷 | 氟化物 | 氯化物 | 硫化物 |  |
| 单位 | mg/L | | | | | |
| 矿井水处理站出口 | 1.22 | 0.047 | 0.287 | 325 | ND |  |

**表2.1-5 生活污水处理站进出口水质监测结果**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测项目 | pH | SS | COD | BOD5 | 石油类 |
| 单位 | mg/L | | | |
| 生活污水处理站进口 | 7.47 | 136 | 246 | 95.8 | 1.21 |
| 生活污水处理站出口 | 7.42 | 20 | 22 | 4.4 | 0.053 |
| 监测项目 | 阴离子表  面活性剂 | 氨氮 | 动植物油 | 大肠菌群 | 流量 |
| 单位 | mg/L | | | 个/L | m3/d |
| 生活污水处理站进口 | 0.394 | 11.6 | 3.66 | 5.5×108 | 240 |
| 生活污水处理站出口 | 0.38 | 3.03 | 0.15 | 4.6×102 | 240 |

（3）噪声污染源及防治措施

现有工程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，主要噪声源为各种传输机械、振动筛、破碎机、物料提升、风机运行、各种泵类、坑木加工等。噪声控制措施如下：

从设备降噪考虑，将高噪声设备如通风机、泵类等设备置于室内，利用建筑物隔声；水泵、风机基础选用高隔振系数材料，减少楼板等支承结构传振。尽量选用低噪声型号及对环境影响小的产品，以减少工程运行噪声对环境的影响。在厂界四周、高噪声车间周围、场区道路两侧种植灌木、乔木和林带绿化，以达到阻止噪声传播的作用。

（4）固废

现有工程固体废物主要有矸石、炉渣、矿井水处理站煤泥、生活污水处理站污泥、除尘灰及生活垃圾等。产生量及处理措施见表2.1-6。

**表2.1-6 固体废物防治措施**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 产生量（t/a） | 环评要求防治措施 | 实际防治措施 |
| 矸石 | 21000 | 优先用于制砖等综合利用，剩余送矸石场处置 | 用于制砖等综合利用，利用不平衡时委托第三方处置 |
| 炉渣 | 520 | 综合利用或矸石场填埋 | 由附近居民拉走用于铺路等综合利用 |
| 脱硫渣 | 28t/a | 综合利用或矸石场填埋 | 综合利用 |
| 生活垃圾 | 70 t/a | 运至当地环卫部门指定地点处理 | 由当地环卫部门统一处理 |

（5）生态调查现状

根据实地调查，太义掌煤业现有工程主要开采15号煤层，本矿井田内15号煤层一采区15101已基本开采完毕，。开采期间，地面还未发现有裂缝、塌陷、滑坡等现象。矿方已制定了巡视制度，发现裂缝及时填充、平整。

### 2.1.4 总量指标完成情况

2017年7月18日，山西省环境保护厅为山西长治联盛太义掌煤业有限公司颁发了《排放污染物许可证》（许可证编号为14042106100008-0421），有效期限为2017年7月18日至2020年7月17日。排污许可证中的污染物排放指标为：

废水及污染物排放总量指标：COD 3.83 t/a。

废气及污染物排放总量指标：SO2 9.69t/a，烟（粉）尘8.10t/a，氮氧化物1.42t/a。

煤矿开采过程中各项污染物排放总量情况见表2.1-7。

**表2.1-7 现有工程总量指标完成情况**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 太义掌煤业总量控制指标（t/a） | | | |
| 颗粒物 | 二氧化硫 | 氮氧化物 | 化学需氧量 |
| 现有工程 | 2.16 | 0.9 | 6.52 | 0 |
| 总量指标 | 8.10 | 9.69 | 1.42 | 3.83 |
| 完成情况 | 满足 | 满足 | 不满足 | 满足 |

### 2.1.5 现有工程存在的环境问题及“以新带老”措施

通过上述分析，太义掌煤业现有工程，除锅炉烟气治理措施发生变化外（由原来的脱硫除尘变为“除尘、脱硫、脱硝”处理工艺），其他均较资源整合项目竣工环保验收时未改变，环保措施均已按要求建成。

**现有工程存在的环境问题为：**NOx排放量无法满足排污许可证要求。

**“以新带老”措施及时限要求：**根据现行环保政策要求，矿方拟淘汰现有的燃煤锅炉，改用空气源热泵供热系统为矿井生产、生活进行供热。

## 2.2建设项目概况

### 2.1.1项目基本情况

项目名称：山西长治联盛太义掌煤业有限公司矿井3号、15号煤层配采项目

建设规模：900kt/a

行业类别及建设性质：煤炭开采及洗选业，改建

建设地点：山西省长治县南宋乡太义掌村

开拓方式：斜井开拓

采煤方法：3号、15号煤层采煤方法均为放顶煤一次采全高综采采煤法，全部垮落法管理顶板。

外运方式：公路外运

服务年限：此次新增3号煤层服务年限1.7年，其中井田西南部3号煤层服务年限为1.2年，东部3号煤层服务年限0.5年；15号煤层剩余服务年限7.0年；矿井总服务年限8.7年。

建设工期：12.7个月

工作制度：年工作日为330d，每天四班三用，日净提升时间16h

在籍人数：660人

项目总投资：本次建设项目总资金为5687.87万元，吨煤投资为63.2元。

项目占地：工业场地占地6.03hm2，风井场地占地0.4hm2。

### 2.2.2项目组成

根据设计，本项目主要是井下3号煤层巷道及工作面的布设、机电设备的安装调试等，地面部分仍利用现有工程工业场地，场地内各生产、生活设施均可满足要求，可利用现有，部分环保措施需进行改造或扩建。

建设项目组成见表2.2-1。

表2.2-1 建设项目组成表

| **工程类别** | | **矿井工程建设现状** | **配采工程概况** | **建设项目与矿井**  **现有工程的衔接关系** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 工业场地个数及  占地面积 | | 2个场地：工业场地占地6.03hm2，风井场地占地0.4hm2 | 利用现有场地 | 不变 |
| 矿井主体工程 | 主斜井 | 净宽4.5m，墙高1.5m，净断面积14.70m2，倾角20°，斜长464.88m，落底于15号煤层，装备带宽1000mm的大倾角胶带输送机，担负全矿井原煤提升及进风任务，铺设消防洒水管路、压风管路和下井电缆，井筒内设检修轨道和台阶扶手，是矿井的一个安全出口。 | 利用现有主斜井 | 不变 |
| 副斜井 | 净宽4.0m，墙高1.5m，净断面积12.28m2，倾角21°，斜长450.65m，落底于15号煤层，采用单钩串车提升，担负矿井的提矸、下放材料及行人等辅助提升及进风任务，井筒内敷设供电电缆，排水管路、供水管路和消防洒水管路，设台阶扶手，是矿井的另一个安全出口。 | 利用现有副斜井 | 不变 |
| 回风立井 | 井筒净直径4.2m，净断面积13.84m2，垂深217.9m，装备梯子间，担负矿井的回风任务，是矿井的另一个安全出口。 | 利用现有回风立井 | 井筒特征不变，增加3号煤层回风 |
| 矿井主体工程 | 井巷工程 | 矿井采用主、辅两个水平开拓井田内15号煤层，主水平位于F1断层东侧，水平标高+918.5m，辅助水平位于F1断层西侧，水平标高+820m。首采区为井田东部一采区，采区巷道为运输大巷、轨道大巷和回风大巷。其中运输大巷、轨道大巷沿15号煤层底板布置，回风大巷沿15号煤层顶板布置。 | 维持现有的开拓系统，增层开采3号煤层，井田西南部3号煤层开拓时利用现有15号煤层主水平开拓系统，水平标高为+918.5m；井田东部3号煤层开拓时，设一个辅助水平，水平标高为+860m。 | 新旧并用 |
| 井下运输 | 井下15号煤采用带式输送机运输，大巷装备B=1000mm型大倾角胶带输送机。采区辅助运输巷道为轨道大巷辅助运输。 | 本次工程维持9号煤层现有的运输系统，新增3号煤层运输系统。  井下煤炭运输采用带式输送机运输方式；井下辅助运输方式为：回风斜巷选用一台JD-1.6型调度绞车和一台JSDB-13型双速绞车。采区回风巷选用一部JWB-75型无极绳连续牵引车完成辅助运输任务。 | 新旧并用 |
| 提升设备 | 主斜井煤炭提升采用带式输送机，担负全矿井原煤提升任务；副斜井采用单滚筒提升机，单钩串车提升方式，担负全矿井矸石、材料、设备、最大件等辅助提升任务。 | 主斜井、副斜井现有提升设备可以满足配采工程提升需求 | 不变 |
| 通风系统 | 矿井属瓦斯矿井，采用中央并列式通风方式，机械抽出式通风方法。由主、副斜井进风，回风立井回风。回风立井现安装2台FBCDZ54-8-No23型轴流式风机。 | 通风方式不变；现有通风设备可以满足配采工程需求 | 不变 |
| 井下排水 | 矿井采用一级排水，由主水泵房将矿井涌水直接排至地面，主水泵房、主、副水仓位于副斜井井底车场西侧 | 15号煤层排水系统不变；新增3号煤层排水系统，初期开采井田东部3号煤层，不设采区水泵房及采区水泵，采区涌水经小水泵排至15号煤一采区水仓。后期开采井田西南部3号煤层时再设采区水泵房，配置采区水泵。 | 新旧并用 |
| 空压机房 | 固定空压机房，设2台SCR180II-10型螺杆式空气压缩机，向井下供风。 | 现有压缩设备可以满足配采工程需求 | 不变 |
| 原煤加工 | 原煤由主斜井带式输送机提升出井后经筛分捡矸后，混煤送至协议洗煤厂进行洗选。 | 利用现有 | 不变 |
| 储存系统 | 原煤储存 | 封闭储煤仓储存，储煤场规模为125m×55m×15m，总容量约为21000t | 利用现有 | 不变 |
| 矸石处置 | 矸石综合利用，多余的运至备用排矸场填埋 | 矸石全部综合利用，利用不平衡时委托有资质的第三方处置 | 技改后不设排矸场 |
| 运输  系统 | 场外运输 | 公路运输 | 公路运输 | 不变 |
| 场内运输 | 皮带输送 | 皮带输送 | 不变 |
| 辅助生产系统 | 矿井辅助设施 | 井口房、绞车房、机修间、调度楼、矿灯房、空压机房、监控楼、浴室、磅房等 | 利用现有 | 不变 |
| 公用工程 | 供热 | 工业场地现有1座锅炉房，设2台6t/h热水锅炉，1台2t/h热水锅炉 | 淘汰现有燃煤锅炉，改用空气源热泵供热系统 | 以新带老 |
| 供电 | 本矿采用双回路10kV电源供电，主供电电源引自八义110kV变电站10kV母线，备用电源引自南宋35kV变电站10kV母线。两回电源线路均采用钢筋混凝土单杆架空敷设。 | 利用现有 | 不变 |
| 供水 | 水源为自备井，取水为深层奥灰水，可以满足本矿生产、生活及消防用水的需要。 | 利用现有 | 不变 |
| 排水 | 矿井水经处理后全部回用于井下洒水和黄泥灌浆用水；生活污水经处理后全部综合利用 | 矿井水经处理回用后，开采15号煤层时不外排，开采3号煤层时多余达标排放。生活污水经处理后全部综合利用。 | 开采3号煤层时部分矿井水达标排放 |
| 环保  工程 | 废气治理 | 原煤采用封闭储煤场储存，煤场内设防风喷雾降尘喷头和移动式雾炮；原煤输送封闭栈桥；原煤筛分系统封闭，设布袋除尘器；3台燃煤锅炉配备除尘、脱硫、脱硝装置。 | 淘汰现有锅炉，改用空气源热泵系统供热 | 拆除锅炉，其余不变 |
| 废水治理 | 1座处理能力为60m3/h矿井水处理站；1座处理能力为10m3/h生活污水处理站；1座200m3初期雨水收集池 | 矿井水处理站新增2套处理规模为80m³/h处理设备；生活污水处理站和初期雨水收集池不变 | 扩建矿井水处理站，其余不变 |
| 噪声治理 | 对高噪设备采用隔音、消声、吸音、减振等降噪措施；风井场地风机降噪措施； | 对新增设备采用隔音、消声、吸音、减振等降噪措施； | 新旧并用 |
| 固废治理 | 矸石由制砖企业运走作原料，矸石沟设置拦矸坝、导流渠、排水涵洞等基础设施；锅炉炉渣和脱硫灰渣全部综合利用 | 矸石要全部综合利用，利用不平衡时委托有资质的第三方处置，不设矸石场 | 技改后不设矸石场 |
| 行政、公共建筑 | | 办公楼、宿舍、食堂、宿舍楼，调度楼、会议室、监控室等 | 利用现有 | 不变 |

### 2.2.3产品方案

原煤经振动筛进行±80mm粒度分级，人工捡矸后混煤运至协议洗煤厂进行洗选。

### 2.2.4总平面布置

矿井工业场地、风井场地均利用现有的场地建设，不新增占地。

1、工业场地

工业场地占地面积6.03h㎡，场地分为三个功能分区，分别为：主要生产区、辅助生产区和行政福利区。

主要生产区布置于工业场地中部及北侧，布置有主井井口房；空气加热室；筛分间；封闭储煤场；矿井10kV变电所；矿井修理车间；生活、地面消防供水系统等建、构筑物。

辅助生产区布置于工业场地中部，布置有副井井口房；空气加热室；井下水处理站；空压机房；天轮架；绞车房；高位翻车机房；器材库；器材棚；油脂库；岩粉库；消防材料库；灯房、浴室及任务交待室联合建筑等建、构筑物。

行政福利区布置于工业场地西侧，布置有办公楼；培训中心；单身宿舍；食堂；生活污水处理站等建、构筑物。

工业场地平面布置图见图2.2-1。

2、风井场地

风井场地占地面积0.4h㎡，布置有回风立井、风机平台、风道和配电室等。风井场地布置详见图2.2-2。

### 2.2.5劳动定员及生产效率

在籍总人数660人，矿井原煤生产人员效率为9t/工·d。

### 2.2.6建设计划

矿井井巷工程施工工期为10.7个月，设备安装2.0个月，则总工期为12.7个月。

### 2.2.7主要技术经济指标

表2.2-2 主要技术经济指标表

| 序号 | 指标名称 | 单位 | 指标 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 井田面积 | km2 | 4.7714 |
| 2 | 煤层 |  |  |
| 2.1 | 可采煤层数 | 层 | 3、15号煤（配采） |
| 2.2 | 煤层厚度（平均） | m | 3号煤层5.80m，15号煤层4.63m |
| 3 | 资源/储量 | — |  |
| （1） | 井田内保有资源/储量 | kt | 35744 |
|  | 3号煤保有资源/储量 | kt | 12007 |
|  | 15号煤保有资源/储量 | kt | 23737 |
| （2） | 设计可采储量 | kt | 15100 |
|  | 3号煤设计可采储量 | kt | 5252 |
|  | 15号煤设计可采储量 | kt | 9848 |
| 4 | 煤类 |  | 贫煤 |
| 5 | 煤质 |  |  |
|  | 3号煤 |  |  |
| （1） | 灰分（原煤） | % | 11.76~29.00/19.11 |
| （2） | 硫分（原煤） | % | 0.05~0.36/0.23 |
| （3） | 挥发份（原煤） | % | 12.03~15.55/13.70 |
| （4） | 发热量 | MJ/kg | 24.36~30.47/27.44 |
| （5） | 水分（Mad） | % | 0.37~4.04/2.10 |
|  | 15号煤 |  |  |
| （1） | 灰分（原煤） | % | 10.51~37.13/20.99 |
| （2） | 硫分（原煤） | % | 1.77~2.95/2.56 |
| （3） | 挥发份（原煤） | % | 11.42~16.12/13.93 |
| （4） | 发热量 | MJ/kg | 21.06~32.26/27.34 |
| （5） | 水分（Mad） | % | 0.34~2.35/1.13 |
| 6 | 矿井设计生产能力 | kt/a | 900 |
| 7 | 全井田服务年限 | a | 8.7 |
| 8 | 矿井设计工作制度 |  |  |
| 8.1 | 年工作工数 | d | 330 |
| 8.2 | 日工作班数 | 班 | 4 |
| 9 | 井田开拓 |  |  |
| 9.1 | 开拓方式 |  | 斜井 |
| 9.2 | 水平数目 | 个 | 2 |
| 9.3 | 井下主运输方式 |  | 带式输送机 |
| 9.4 | 井下辅助运输方式 |  | 调度绞车牵引矿车 |
| 10 | 首采区 | 个 | 1个 /3号煤一采区 |
| 10.1 | 回采工作面个数及长度 | 个/m | 1/120m（3号煤层） |
| 10.2 | 掘进工作面个数 | 个 | 1（15号煤层） |
| 10.3 | 采煤方法 |  | 放顶煤一次采全高综采采煤法 |
| 12 | 矿井建设用地 |  |  |
| 12.1 | 工业场地 | hm2 | 6.03 |
| 12.2 | 风井场地 | hm2 | 0.4 |
| 13 | 在籍员工总人数 | 人 | 660 |
| 15 | 项目估算总资金 | 万元 | 5687.87 |
| 16 | 建设工期 | 个月 | 12.7 |

## 2.3井田矿界及资源概况

### 2.3.1井田境界

2012年9月21日山西省国土资源厅为山西长治联盛太义掌煤业有限公司换发了新的采矿许可证，证号C1400002009051220019658，井田面积为4.7714km2，批准开采3～15号煤层，开采深度由+1140m至+740m。生产能力900kt/a。采矿证有效期自2012年9月21日至2019年9月21日。

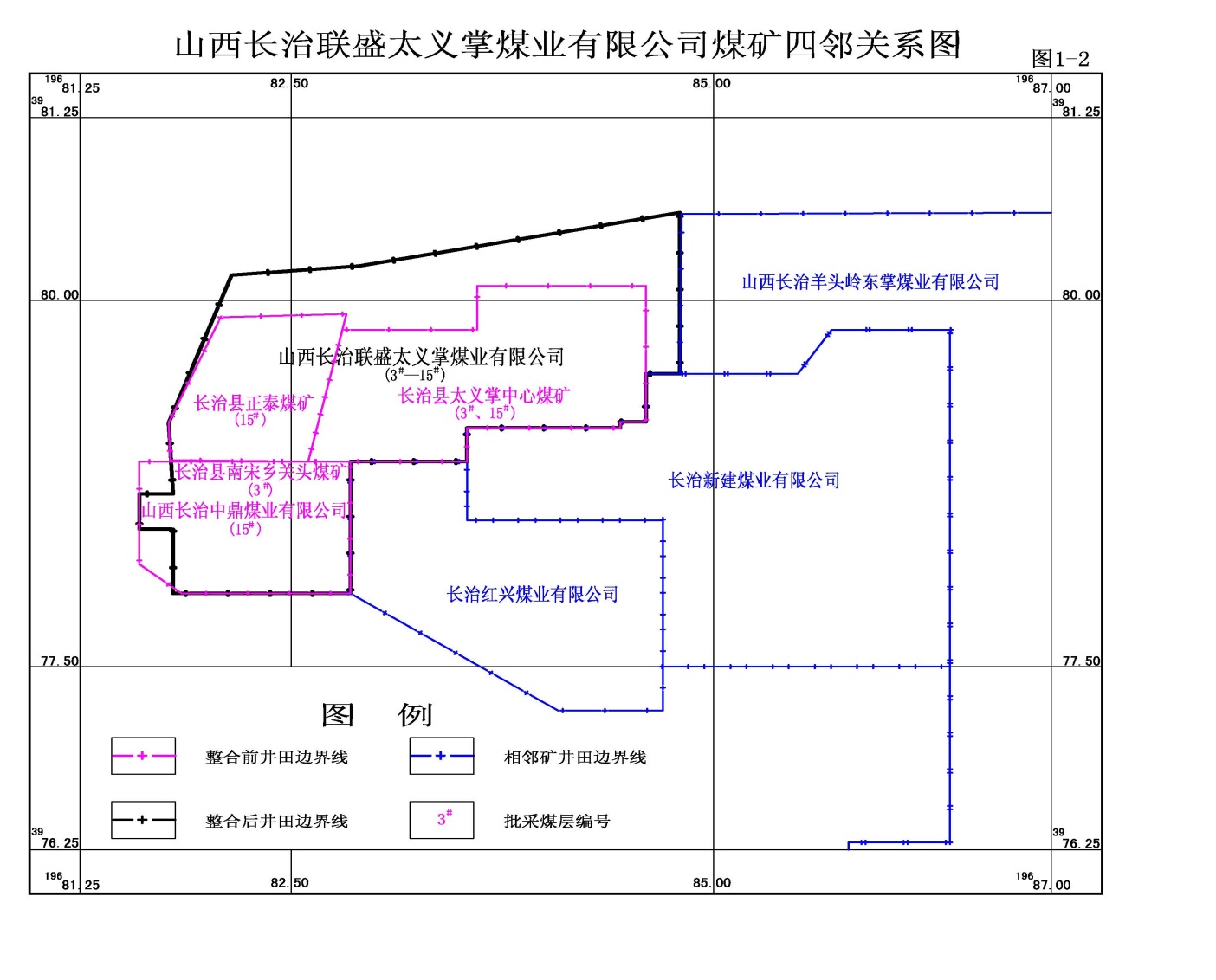
山西长治联盛太义掌煤业有限公司矿井范围坐标如下：

**表2.3-1 井田拐点坐标**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1980年西安坐标系（3°带）** | | | **1980年北京坐标系（6°带）** | | |
| **坐标**  **编号** | **纬距（X）** | **经距（Y）** | **坐标**  **编号** | **纬距（X）** | **经距（Y）** |
| 1 | 3978688.43 | 38411349.82 | 1 | 3980124.23 | 19682078.74 |
| 2 | 3978727.25 | 38412104.14 | 2 | 3980186.23 | 19682831.75 |
| 3 | 3979033.60 | 38414013.85 | 3 | 3980551.24 | 19684731.76 |
| 4 | 3977934.47 | 38413980.06 | 4 | 3979451.23 | 19684731.76 |
| 5 | 3977940.61 | 38413780.22 | 5 | 3979451.23 | 19684531.76 |
| 6 | 3977611.87 | 38413770.12 | 6 | 3979122.23 | 19684531.76 |
| 7 | 3977616.54 | 38413618.24 | 7 | 3979122.23 | 19684379.76 |
| 8 | 3977575.57 | 38413616.98 | 8 | 3979081.23 | 19684379.76 |
| 9 | 3977603.46 | 38412709.70 | 9 | 3979081.23 | 19683471.76 |
| 10 | 3977373.64 | 38412702.64 | 10 | 3978851.23 | 19683471.76 |
| 11 | 3977394.82 | 38412013.17 | 11 | 3978851.22 | 19682781.75 |
| 12 | 3976495.53 | 38411985.54 | 12 | 3977951.22 | 19682781.75 |
| 13 | 3976527.77 | 38410936.36 | 13 | 3977951.22 | 19681731.75 |
| 14 | 3976967.43 | 38410949.87 | 14 | 3978391.22 | 19681731.75 |
| 15 | 3976973.57 | 38410750.02 | 15 | 3978391.22 | 19681531.74 |
| 16 | 3977213.38 | 38410757.39 | 16 | 3978631.22 | 19681531.74 |
| 17 | 3977207.24 | 38410957.23 | 17 | 3978631.22 | 19681731.74 |
| 18 | 3977692.66 | 38410946.14 | 18 | 3979116.22 | 19681705.74 |

### 2.3.2井田四邻关系

据调查，井田周边现分布有3个矿井，井田东与山西长治羊头岭东掌煤业有限公司相邻，东南与长治红兴煤业有限公司、长治新建煤业有限公司相邻，西、北部无矿。详见矿井四邻关系图2.3-1。



**图2.3-1 井田四邻关系图**

### 2.3.3资源/储量及服务年限

（1）资源/储量

根据生产矿井地质报告，通过资源/储量估算，井田内3、15号煤层保有资源/储量（111b+122b+333）35744kt，采空区动用储量12770kt，累计查明储量48514kt，其中：探明的经济基础储量（111b）18267kt，控制的经济基础储量（122b）5105kt，推断的内蕴经济资源量（333）12831kt。探明储量占总资源/储量的51.1%，探明储量及控制储量占总资源/储量的65.3%。

**表2.3-2 各煤层资源/储量估算汇总表**

| 煤  层 | 煤  类 | 保有资源/储量（kt） | | | | | | | 动用  储量  （kt） | 累计查明  资源/储量  （kt） | 111b  总量  （%） | 111b+122b  总量（%） | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 111b | 122b | 333 | 蹬空区 | | | 总量 |
| 111b | 333 | 合计 |
| 3 | PM | 2608 | 5061 | 3879 | 415 | 44 | 459 | 12007 | 7873 | 19880 | 25.2 | 67.3 | 批采标高内资源/储量 |
| 15 | PM | 15142 |  | 7945 |  |  |  | 23087 | 4897 | 27984 | 65.6 |  |
| 102 |  | 548 |  |  |  | 650 |  | 650 |  |  | 批采标高外资源/储量 |
| 小计 | 15244 |  | 8493 |  |  |  | 23737 | 4897 | 28634 | 64.2 |  |  |
| 总计 | | 17852 | 5061 | 12372 | 415 | 44 | 459 | 35744 | 12770 | 48514 | 51.1 | 65.3 |  |

（2）设计可采资源/储量

矿井设计资源/储量为矿井工业资源/储量减去断层煤柱、防水煤柱、井田境界煤柱和地面建（构）筑物等永久性保护煤柱损失量后的资源/储量。根据生产矿井地质报告及配采工程初步设计，经计算，配采工程矿井东部和西南部3号煤层可采储量为2025kt，15号煤层可采储量为9848kt。

（3）服务年限

本矿井生产能力为900kt/a，3号煤层服务年限1.7a，其中井田西南部3号煤层服务年限为1.2a，井田东部3号煤层服务年限为0.5a；15号煤层剩余服务年限为7a。矿井服务年限8.7a。

### 2.3.4煤层

⑴含煤地层

井田内主要含煤地层为二叠系下统山西组和石炭系上统太原组。含煤地层总厚170.20m，含煤7层，可采煤层2层，煤层总厚度11.13m，含煤系数6.54%，其中3号、15号煤层为稳定可采煤层，总厚度10.43m，可采含煤系数6.13%。

山西组含煤1层，为3号煤层，煤层总厚度厚度为4.94-7.33m，平均5.80m，地层平均厚度56.12m，可采含煤系数10.33%。3号煤层为稳定赋存区可采煤层。

太原组含煤6层：编号从上至下为6、7、9、11、13、15号。煤层总厚5.50m，地层总厚114.08m，6号煤层厚度0-0.30m，平均0.10m，不稳定不可采；7号煤层厚度0-0.50m，平均厚度0.17m，不稳定不可采；9号煤层厚度0-0.30m，平均厚度0.10m，不稳定不可采；11号煤层厚度0-0.40m，平均0.23m，不稳定不可采；13号煤层厚度0-0.30m，平均0.10m，不稳定不可采；15号煤层厚度2.33-5.34m，平均4.63m，稳定全区可采。太原组含煤总厚5.50m，含煤系数4.82%，可采含煤系数为4.06%。

⑵可采煤层

井田内可采煤层为山西组3号和太原组15号煤层，现分述如下：

①3号煤层

位于山西组下部，厚4.94～7.33m，平均厚度5.80m，煤层结构简单-较简单，一般含1-2层夹矸，夹矸厚度0.10～0.40m，局部不含夹矸，夹矸岩性为泥岩。煤层直接顶板为泥岩、粉砂质泥岩，底板为砂质泥岩、细砂岩，局部为炭质泥岩，回采时易发生底鼓现象。该煤层厚度大，层位稳定，属稳定型的结构简单煤层，俗称“香煤”。根据生产采掘揭露和钻孔揭露，井田北、西北部被剥蚀风化，ZK1钻孔揭露为2.45m处于3号煤层的风氧化带，系风化剥蚀所致。除风氧化带之外，其厚度变化在4.94m到7.33m。稳定可采，中东南部较薄向西北部和西南部逐渐变厚。

②15号煤层

位于太原组一段上部，15号煤层厚度2.33～5.34m，平均厚4.63m。煤层结构简单-较简单，一般含1-2层夹矸，局部含3层，夹矸厚度0～0.75m，局部达1.02m，夹矸岩性为泥岩。直接顶为K2灰岩；底板为泥岩、炭质泥岩，煤层稳定全区可采，俗称“臭煤”。

根据钻孔和井下揭露，井田内仅钻孔ZK2揭露厚度为2.33m，其余煤层厚度均在5m左右。总体看，煤层厚度变化不大。东南、西南部和北部较厚，中部逐渐薄。为井田内稳定可采煤层，顶板岩性为泥岩；底板岩性为泥岩、砂质泥岩。

15号煤层上距3号煤层111.90-130.55m。井田内15号煤层与3号煤层东北部间距较大，由东北部向西南部部间距逐渐变小的趋势。

可采煤层特征见下表2.3-3。

**表2.3-3 可采煤层特征表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **煤层**  **编号** | **厚度（m）** | **间距（m）** | **结构**  **（夹矸）** | **稳定性** | **可采性** | **顶板岩性** | **底板岩性** |
| **最小—最大**  **平均** | **最小—最大**  **平均** |
| 3 | 4.94-7.33  5.80 | 111.90-130.55  121.29 | 简单-较简单  （0-2） | 稳定 | 赋存区  可采 | 泥岩 | 泥岩、砂质泥岩 |
| 15 | 2.33-5.34  4.63 | 简单-较简单  （1-2） | 稳定 | 全区  可采 | 石灰岩 | 泥岩、砂质泥岩 |

⑶煤质

井田内可采煤层3、15号煤层煤质特征如下：

**表2.3-4 煤层煤样化验分析成果汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **煤**  **层**  **号** | **原**  **煤 浮**  **煤** | **工业分析（%）** | | | **硫**  **St，d**  **（%）** | **干基高位发热量（Qgr，d) MJ/kg** | **固定碳**  **（Fc．d）**  **%** | **胶质层厚度** | | **粘**  **结**  **指**  **数(GR．I)** | **视相**  **对密度**  **ARD（t/m3）** | **煤**  **类** |
| **Mad** | **Ad** | **Vdaf** | **Y**  **(mm)** | **X**  **(mm)** |
| 3 | 原  煤 | 0.27-4.04 2.10 | 11.76-29.00 19.11 | 12.03-15.55 13.70 | 0.05-0.36 0.23 | 24.38-30.47 27.44 | 59.96-73.54 66.63 |  |  |  | 1.49 | PM |
| 浮  煤 | 0.44-2.86 1.51 | 5.01-9.01 7.10 | 10.38-13.03 11.46 | 0.07-0.64 0.34 | 28.66-33.47 30.79 |  | 0 | 0-12 4 | 0 |  |
| 15 | 原  煤 | 0.34-2.35 1.13 | 10.51-37.13 20.99 | 11.42-16.12 13.93 | 1.77-2.95  2.56 | 21.06-32.26 27.34 | 52.73-88.32 69.60 |  |  |  | 1.40-1.58 1.49 | PM |
| 浮  煤 | 0.50-1.88 1.08 | 5.00-8.25 6.66 | 10.20-11.95 10.87 | 2.20-2.86 2.55 | 33.33-34.21 33.79 |  | 0 | 0-12 4 | 0 |  |

（4）煤质及工业用途

煤类按《中国煤炭分类》（GB/T5751—2009）划分，以浮煤干燥无灰基挥发分Vdaf、粘结指数GR.I和胶质层厚度Y来确定，3号煤为低灰-中高灰、特低硫、中高-特高发热量之贫煤。15号煤层为低灰-中高灰、中硫-高硫、中低-特高发热量之贫煤。可作动力用煤。

（5）煤的风氧化

井田内3号煤层北部、西部埋藏较浅，井田北部、西部有露头，根据井下采掘揭露3号煤层风氧化带范围50m~200m。

15号煤层埋藏深，无风氧化现象。

### 2.3.5瓦斯、煤尘爆炸性、煤的自燃发火性以及地温地压情况

（1）瓦斯

根据山西省煤炭工业厅《关于山西长治联盛太义掌煤业有限公司矿井联合试运转期间瓦斯等级鉴定报告的批复》（晋煤瓦发〔2013〕842号）文件，该矿井2013年联合试运转期间瓦斯相对涌出量2.58m3/t，绝对涌出量4.91m3/min，二氧化碳相对涌出量0.52m3/t，二氧化碳绝对涌出量0.99m3/min，鉴定及批复属瓦斯矿井。

由于太义掌煤业有限公司近几年未开采3号煤层，配采设计采用邻近矿井红兴煤业2012年开采3号煤层瓦斯资料，相对瓦斯涌出量为2.72m3/t，相对二氧化碳涌出量为0.82m3/t。属于瓦斯矿井

（2）煤尘爆炸性

根据长治县太义掌中心煤矿2007年12月20日在井下工作面采取3号煤层煤样，由国家煤及煤产品质量监督检验中心对3号煤尘爆炸性进行了鉴定报告资料，另据山西公信安全技术有限公司2012年对本矿15号煤层煤尘爆炸性及自燃倾向性鉴定报告资料，该矿15号煤层煤尘爆炸性测试成果如下表：

**表2.3-5 煤尘爆炸性测试成果表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **取样地点** | **煤层号** | **火焰长度**  **（mm）** | **抑制煤尘爆炸最低岩粉用量**  **（%）** | **有无爆炸性** |
| 太义掌中心煤矿 | 3 | 10 | 5 | 有 |
| 太义掌煤业 | 15 | 10 | 35 | 有 |

3号煤层煤尘火焰长度10mm，抑制煤尘爆炸性最低岩粉用量5%，煤尘有爆炸性。

15号煤层火焰长度10mm，抑制煤尘爆炸最低岩粉用量35%，煤尘有爆炸性。

（3）煤的自燃倾向性

根据长治县太义掌中心煤矿在井下采取3号煤层煤样，于2007年12月20日由国家煤及煤产品质量监督检验中心对3号煤的自燃倾向性进行了鉴定：3号煤的吸氧量1.10cm3/g，自燃倾向性等级为Ⅲ类，属不易自燃煤层。根据山西公信安全技术有限公司2012年对本矿15号煤层煤尘爆炸性及自燃倾向性鉴定报告资料，该矿3、15号煤层煤尘爆炸性测试成果如下表：

**表2.3-6 煤层自燃倾向性测试成果表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **取样地点** | **煤层号** | **吸氧量cm3/g** | **自燃倾向性** | **自燃等级** |
| 太义掌中心煤矿 | 3 | 1.01 | 不易自燃 | Ⅲ |
| 太义掌煤业 | 15 | 0.96 | 自燃 | Ⅱ |

据上表可知3号煤层自燃倾向性等级为Ⅲ类，属不易自燃煤层，15号煤层自燃倾向性等级为Ⅱ类，属自燃煤层。15号煤层自燃发火期为8-12个月。

（4）地温、地压

根据本矿及周边矿井井下实际生产情况，本井田应属地温、地压正常区。

## 2.4矿井工程分析

### 2.4.1井田开拓与开采

**本次配采工程主要是增加对井田内东部和西南部号3煤层开拓和开采，15号煤层的开拓方式及开采同现有工程。因此，此处着重介绍3号煤层的开拓方案。井田开拓图见图2.4-1、2.4-2。井上下对照图见图2.4-3、2.4-4。**

1、3号煤层开拓方案

（1）井筒

利用现有主斜井、副斜井和回风立井井筒，井筒功能同现有工程。

（2）水平划分

井田内3号煤层与15号煤层间距为111.90-130.55m，矿方在向西掘进轨道大巷和运输大巷时过F1断层后揭露了3号煤层，因此井田西南部3号煤层开拓时利用现有15号煤层主水平开拓系统，水平标高为+918.5m。

井田东部3号煤层开拓时，设一个辅助水平，水平标高为+860m。

（3）大巷

井田东部3号煤层开拓和开采：在井田东部15号煤层运输大巷和回风大巷中部（标高+820m）以3.5°的坡度向东北方向布置运输斜巷（机轨合一）和回风斜巷，至井田5号坐标拐点附近，正好过了3号煤层采空区，进入3号煤层实体煤中，再在井田边界附近沿东西方向布置运输大巷（机轨合一）和回风大巷。

井田西南部3号煤层开拓和开采：运输大巷、轨道大巷和回风大巷沿井田边界布置，由于受采空区影响，运输大巷、轨道大巷和回风大巷在实体煤中沿煤层底板布置，过采空区时布置在3号煤层底板下方岩层中。轨道大巷（15号煤层）、运输大巷（15号煤层）过F1断层后分别与轨道大巷（3号煤层）、运输大巷（3号煤层）连接，回风大巷（15号煤层）过F1断层后与回风大巷（3号煤层）连接，回风大巷（15号煤层）与回风立井连接；井田西南部3号煤层开采时，二采区内布置运输大巷、轨道大巷和回风大巷，均沿3号煤层倾向布置。

运输大巷（15号煤层）通过转载巷与主斜井连接，轨道大巷（15号煤层）通过井底车场巷道与副斜井连接，回风大巷（15号煤层）与回风立井连接，形成了3号煤开采时的主、辅运输、通风、排水系统。

（4）通风

井田采用斜井开拓。主斜井、副斜井进风，回风立井回风。

矿井通风方式为中央并列式。

（5）采区划分

本次配采工程设计主要针对井田东部和西南部3号煤层，井田东部3号煤层划分为一采区，井田西南部3号煤层划分为二采区。

2、采煤方法

矿井现为生产矿井，开采15号煤层，采煤方法为走向长壁式综采放顶煤，一次采全高，全部垮落法管理顶板。

配采设计根据3号煤层厚度变化，并结合矿井生产现状，设计采用放顶煤一次采全高综采采煤法，全部垮落法管理顶板。

3、采区布置及开采顺序

（1）采区及工作面数目、位置

3号煤层首采区位于井田东部。

根据推荐的井田开拓方案，结合矿井的井型和工作面装备水平，矿井移交生产及达到设计生产能力900kt/a时，布置一个回采工作面和一个综掘工作面。考虑配采设计要求，回采工作面布置在3号煤层，掘进工作面布置在15号煤层。

（2）开采顺序

根据开拓方案和采区巷道布置，设计在井田东部3号煤层布置一个综采工作面，在15号煤层布置一个综掘工作面。工作面接替顺序为：3101回采工作面—15102回采工作面—3201回采工作面—15104回采工作面—3202回采工作面—15105回采工作面。

掘进工作面接替顺序为：15102运输顺槽掘进工作面—3201运输顺槽掘进工作面—3201回风顺槽掘进工作面—15104回风顺槽掘进工作面—15104运输顺槽掘进工作面—3202运输顺槽掘进工作面—3202回风顺槽掘进工作面。

井田内工作面接替顺序见下表。

生产时工作面的接续将受到多种因素的影响，届时矿井可根据实际生产情况及时调整工作面的生产接续。同时二采区还存在部分三角煤柱，届时可根据实际情况进行回收。

**表2.3-7 井田内工作面接替顺序表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **水平标高**  **（m）** | **矿井能力**  **（kt/a）** | **开采煤层** | **回采工作面** | **接替回采工作面** | **掘进工作面** | **接替掘进工作面** |
| +860 | 900 | 3 | 3101 | 15102 | 15102 | 3201 |
| +918.5 | 900 | 15 | 15102 | 3201 | 3201 | 3201 |
| 3 | 3201 | 15104 | 15104 | 15104 |
| 15 | 15104 | 3202 | 3202 | 3202 |
| 3 | 3202 | 15105 | 15105 | 15105 |
| 15 | 15105 |  |  |  |

（3）回采工作面

3101回采工作面分为3101（Ⅰ）和3101（Ⅱ）两个回采工作面。3101（Ⅰ）工作面运输顺槽长度为439m，回风顺槽长度为444m，开切眼长度为75m。工作面可推进长度为411m，工作面可采储量为218165t。3101（Ⅱ）工作面运输顺槽长度为475m，回风顺槽长度为451m，开切眼长度为80m。工作面可推进长度为418m，工作面可采储量为236673t。

采煤工作面循环进度0.6m，日循环次数9次，日循环进度为5.4m。采煤工作面年推进度为1604m。

5、井下运输

井下煤炭运输方式：采用带式输送机运输方式。

井下辅助运输方式：回风斜巷选用一台JD-1.6型调度绞车和一台JSDB-13型双速绞车。采区回风巷选用一部JWB-75型无极绳连续牵引车完成辅助运输任务。

6、采区煤流、辅助运输、通风、排水系统

（1）采区煤流系统

回采工作面的原煤经过如下环节到地面：煤由回采工作面（3号煤层）→工作面运输顺槽（3号煤层）→运输大巷（3号煤层）→运输斜巷→运输大巷（15号煤层）→转载巷（15号煤层）→主斜井→地面。

掘进工作面的原煤经过如下环节到地面：掘进机→可伸缩带式输送机→运输大巷（15号煤层）→转载巷（15号煤层）→主斜井→地面。

（2）辅助运输系统

副斜井→井底车场→轨道大巷（15号煤层）→运输斜巷→运输大巷（3号煤层）→运输顺槽、回风顺槽（3号煤层）→回采工作面（3号煤层）

（3）通风系统

主斜井、副斜井→井底车场、转载巷→轨道大巷、运输大巷（15号煤层）→运输斜巷→运输大巷（3号煤层）→运输顺槽（3号煤层）→回采工作面（3号煤层）→回风顺槽（3号煤层）→回风大巷（3号煤层）→回风斜巷→回风大巷（15号煤层）→回风立井→地面。

（4）排水系统

顺槽→运输大巷、回风大巷（3号煤层）→运输斜巷、回风斜巷→采区水仓（15号煤层）→井底水仓→副斜井→地面。

7、井巷工程量

矿井井巷工程3278m，其中煤巷2644m，占80.6%，岩巷634m，占19.4%，硐室掘进体积200m3。

8、井下通风

矿井通风方式为中央并列式。通风机的工作方式为机械抽出式。矿井移交生产时共布置主斜井、副斜井和回风立井三个井筒，其中主斜井、副斜井进风，回风立井回风。矿井总风量为72m3/s。

### 2.4.2地面生产系统

根据配采设计，地面生产系统、辅助设施、黄泥灌浆系统均利用该矿已建设施，不进行修改及增加投资。具体见章节2.1.2中的地面生产系统。

### 2.4.3 地面运输

井田位于长治县南约13km的南宋乡太义掌村，向西距长治—晋城二级公路约1.5km，往东约7km有长（治）陵（川）公路及荫﹙城﹚林（州）公路通过，距太焦铁路东田良车站约20km，距王庄煤矿集运站5km，交通方便。

矿井工业场地紧邻太荫公路，该路为场外三级道路，通过太荫公路向西约1.5km与长治—晋城二级公路（G207）相连。该公路完全能满足本矿井煤炭外运要求，交通条件较好。

## 2.5公用工程

### 2.5.1给排水工程

1、给水水源

同现有工程，水源为奥灰深井水。

2、矿井涌水量

根据《矿井水文地质类型划分报告》，开采3号煤层时，矿井正常涌水量30m3/h，最大涌水量50m3/h。矿井涌水量类型为简单。开采15号煤层时，矿井正常涌水量30m3/h，最大涌水量60m3/h。矿井涌水量类型为简单。

配采设计根据计算结果并综合考虑矿井探放水、煤层注水及消防洒水的析出量，设计预测矿井生产能力达到900kt/a时，矿井正常涌水量为50m3/h，最大涌水量为70m3/h。

3、排水

矿井水经水泵抽至地面矿井水处理站，全部经过调节、絮凝沉淀、澄清、过滤、消毒处理后，达到回用水水质要求，回用于井下消防抑尘洒水、黄泥灌浆补水等，开采15号煤层时不外排，开采3号煤层时剩余达到长治市煤矿矿井水外排标准排放；生活污水处理后综合利用于绿化、洗车、抑尘洒水、黄泥灌浆用水及洗煤厂用水等，不外排。

### 2.5.2采暖、供热

技改后，淘汰现有的3台燃煤锅炉，采用空气源热泵供热系统为矿井生产、生活提供热源。

### 2.5.3供电工程

同现有工程。

## 2.6依托工程

### 2.6.1煤矸石综合利用

矿方与长治县庆瑞新型建材有限公司签订了煤矸石综合利用协议，该建材厂生产能力为年产5000万块煤矸石烧结砖，每生产万块砖利用矸石量约18t，年利用矸石约9万t，本项目矸石产生量为2.1万t/a，小于制砖需要，且矿方于2014年便与该建材厂签订了煤矸石综合利用协议，为长期合作关系。因此，本项目矸石可全部制砖综合利用。

### 2.6.2煤矸石处置

根据长治县政府要求，长治县内煤矿矸石实行第三方统一处置。本矿于2018年6月，与山西正大绿源环保科技工程有限公司签订了煤矸石处置协议，矸石在综合利用不平衡的情况下，将矸石送至该公司位于长治县八义镇北窑沟村的矸石场进行填埋，填埋后用于土地复垦。合同服务期限为3年。

山西正大绿源环保科技工程有限公司煤矸石综合利用土地复垦项目(北窑沟村北)环境影响报告书已于2018年1月取得长治县环境保护局的批复。

综上，本项目矸石利用及处置有保证，处置方式可行，矿方不再设置排矸场。

### 2.6.3原煤洗选

本矿与长治县振通运业有限公司签订了原煤洗选协议。

长治县振通运业有限公司建有年入洗原煤120万吨洗煤场项目，厂址位于长治县南宋乡赵村南约600m处，其生产能力能够保证本矿原煤全部入洗。长治县环保局以[2015]24号文对《长治县振通运业有限公司新建年入洗原煤120万吨洗煤场项目》环境影响报告表进行了批复，2016年3月通过了项目竣工环境保护验收。

## 2.7水平衡分析

1、用排水量估算

表2.7-1 本项目总用水量表

| **序号** | **用水项目** | **指标** | **用水标准** | **日用水量(m3)** | **日排水量(m3)** | **备 注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一 | 生活区用水 |  |  |  |  |  |
| 1 | 职工生活用水 | 660人 | 40L/人·班 | 26.4 | 23.8 | 用水8h |
| 2 | 职工食堂用水 | 660人 | 20L/人·餐 | 26.4 | 21.1 | 每日两餐，12h |
| 3 | 单身宿舍用水 | 200人 | 150L/人·日 | 30 | 27 | 用水24h |
| 4 | 淋浴器 | 20个 | 540L/个·h | 43.2 | 38.8 | 1h/班，4班/日 |
| 5 | 浴池 | 20m2 | 700L/m2 | 56 | 50.4 |
| 6 | 洗衣房用水 | 396人  （594kg干衣） | 80L/kg干衣  1.5kg干衣/人•d | 47.5 | 42.7 | 用水12h |
| 7 | 未预见水 | 总用水量的15% | | 34.4 | 30.9 |  |
|  | **小计** |  |  | **263.9** | **234.7** |  |
| 二 | 空气源热能机组 | 循环水量300m³/h | 循环水量1% | 80 | 8 | 采暖期，24h/d |
| 三 | 工业厂区用水 |  |  |  |  |  |
| 1 | 场地、道路洒水 | 面积11900m2 | 3L/m2•d | 35.7 | 0 | 非采暖期 |
| 2L/m2•d | 23.8 | 0 | 采暖期 |
| 2 | 储煤场洒水 | 面积6875㎡ | 3L/m2•d | 20.6 | 0 |  |
| 3 | 绿化用水 | 面积9000m2 | 3L/m2•d | 27 | 0 | 非采暖期 |
| 4 | 洗车用水 | 大型车辆 | 1.5 m3/次•辆 | 102 | 0 | 68辆/日，每次10min |
| 其他车辆 | 0.5 m3/次•辆 | 10 | 0 | 20辆/日，每次10min |
|  | **小计** |  |  | **156.4** | **0** | **采暖期** |
|  |  | **195.3** | **0** | **非采暖期** |
| 四 | 井下降除尘洒水 |  |  |  |  |  |
|  | 井下防尘洒水  及煤层注水 | 按0.3m3/t煤 |  | 818 | 0 | 用水时间24h |
| 五 | 黄泥灌浆 |  |  |  |  |  |
|  | 15号煤层开采期间 |  |  | 724 | 109 | 16h，计入矿井涌水量 |
| 总计 |  |  |  | 1318.3 | 242.7 | 采暖期  （开采3#煤） |
|  |  |  | 1277.2 | 234.7 | 非采暖期  （开采3#煤） |
|  |  |  |  | 2042.3 | 351.7 | 采暖期  （开采15#煤） |
|  |  |  |  | 2001.2 | 343.7 | 非采暖期  （开采15#煤） |

2、水平衡图

见图2.7-1~2.7-4。



## 2.8环境影响因素分析及防治措施

太义掌煤业配采工程环境影响按建设期、运营期和服务期满三个时期来进行分析。

### 2.8.1建设期环境影响因素及防治措施

本次配采工程利用现有工业场地和井筒，地面工程内容主要是扩建矿井水处理站，井下工程主要是3号煤层巷道掘进及相关硐室布置等，井巷工程产生的煤矸石送现有协议企业进行综合利用。由此可见，本工程建设期施工工程量较小，对环境影响甚微。

### 2.8.2运营期环境影响因素及防治措施

2.8.2.1环境影响因素分析

随着工程投入运营，污染源发生变化，对环境的影响也有所改变，这种影响将是长期的。

（1）废气：主要污染源为原煤转载、输送、筛分过程中产生的煤尘以及道路扬尘。

（2）废水：主要污染源为矿井涌水、生活污水以及软化水系统排污水，污染物为 COD、BOD5和SS，处理不当排入地表水体会造成一定污染。

（3）噪声：本项目工业场地噪声主要来源于压风机房、空压机房、绞车房、机修间、修配车间、筛分间、空压机房等；风井场地噪声主要为风机噪声；交通噪声主要是工业场地进场道路等，这些噪声对厂界外环境会产生不利影响。

（4）固体废物：主要有煤矸石、炉渣和脱硫灰渣、污泥以及生活垃圾。

（5）生态环境：煤矿井下开采对生态环境造成较大影响的是井下采动引起的地表移动变形、地下水疏干和水土流失，对地表的破坏会改变土地的性质、影响作物的生长：其次是取土场对生态环境的影响；另外矸石、污泥和少量生活垃圾如果处置不当，随意压占土地，对区域生态环境也会造成一定影响。

矿井生产工艺排污环节分析见图2.8-1。



**图2.8--1 运营期污染环节示意图**

**2.8.2.2 污染治理措施**

本项目为生产矿井，矿方针对各种污染源多已采取了对应的治理措施，评价在此基础上规定了最终采取的环保治理措施，以确保污染物稳定达标、达量排放。具体措施见详表2.8-1。

**表2.8-1 煤层配采项目污染防治措施一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 序号 | 污染源 | 已采取的措施 | 评价要求的补充措施 |
| 废气 | 1 | 锅炉 | 现有1座锅炉房，内设1台2t/h热水锅炉和2台6t/h热水锅炉，3台锅炉各配套1台湿法除尘器，然后共用1套“脱硫塔+脱硫脱硝塔”处理设施。锅炉房烟囱高度40m。 | 配采后改用空气源热泵供热系统，淘汰现有燃煤锅炉 |
| 2 | 原煤筛分、皮带输送、转载 | 采用封闭皮带输送栈桥、转载点封闭，原煤筛分设备全封闭，配备袋式除尘器。 | —— |
| 3 | 储煤场 | 全封闭储煤场储存，储煤场规模为125m×55m×15m，总容量约为21000t | —— |
| 4 | 道路运输 | 道路硬化，封闭运输，控制装载量；场地出口设车辆清洗装置，洒水车对运输道路洒水 | —— |
| 废水 | 5 | 矿井水 | 1座矿井水处理站，处理能力2×30m³/h，处理后回用于井下消防抑尘洒水、黄泥灌浆用水，不外排 | 扩建矿井水处理站，新增2套处理能力为80m³/h矿井水处理设备，矿井水经处理后回用于井下消防抑尘洒水和黄泥灌浆用水，开采15号煤层时不外排，开采3号煤层时多余达标排放。 |
| 6 | 锅炉房排污水 | 进入生活污水处理站处理后回用 | —— |
| 7 | 生活污水 | 建有一座生活污水处理站，采用A/O处理工艺，处理能力为20m³/h。生活污水经处理后用于场地及道路洒水、洗车、绿化和黄泥灌浆，不外排。 | 综合回用于道路及场地抑尘洒水、洗车、绿化用水、黄泥灌浆用水等，回采3号煤层时多余的送长治县振通运业有限公司120万t/a洗煤厂综合利用不外排，回采15号煤层时本矿全部综合利用不外排。 |
| 固废 | 8 | 煤矸石 | 全部综合利用于制砖，利用不平衡时送协议的第三方单位处置 | —— |
| 9 | 炉（灰）渣 | 全部综合利用 | 无炉（灰）渣产生 |
| 10 | 污泥 | 矿井水处理站污泥脱水后掺入末煤，生活污水处理站污泥干化后用作工业场地绿化用肥 | —— |
| 11 | 生活垃圾 | 定点堆放，定期由当地环卫部门清运统一处置 | —— |
| 噪声 | 12 | 各种产噪设备 | 对高噪声源采取消声、吸声、隔声、减振等降噪措施，风井场地通风机安装高效消声器和扩散口；运煤汽车加强管理、限速、限制鸣笛 | 更换产噪设备老化的减震垫；及时更换破损门窗，以保证隔声效果；在通风机排风风道内设2级消声器，并更换风道内壁增设吸声材料 |
| 生态 | 13 | 地表沉陷  场地绿化 | 工业场地绿化；对地面主要建构筑物留设保安煤柱；做好水土保持，减少水土流失，加强地表移动变形监测 | 做好沉陷区土地复垦工作，对地面主要建构筑物留设保安煤柱；对由于地表沉陷造成的地表附着物破坏，及时维修，恢复原态 |

2.8.2.3拟采取的环保措施及污染源核算

1.环境空气污染治理措施及污染源核算

配采工程投产后，淘汰了现有燃煤锅炉，改用空气源热泵系统为矿井供热，无废气产生。因此技改后主要污染源为原煤转载、输送、筛分过程中产生的煤尘以及道路扬尘。

（1）原煤输送、转载及跌落点粉尘

本项目原煤场内运输送均采用全封闭带式输送走廊，同时在带式输送机的各转载点设置喷雾洒水装置，可有效地抑制粉尘的产生。

（2）筛分粉尘

本矿现设有筛分间，振动筛采取吸尘罩+袋式除尘器处理工艺，技改前后，煤矿产能不发生变化，因此筛分环节粉尘产排量同现有工程。

（3）煤炭储存

本项目原煤采用封闭储煤场储存，原煤装车也在其内进行。现场调查，封闭储煤场规模为125m×55m×15m，采用实体底座+彩钢结构进行封闭，总容量约为21000t。厂内设有固定喷雾抑尘喷头20个，并配套1台移动式雾炮机，用于煤炭堆放及装卸抑尘。

（4）煤炭运输扬尘

矿井工业场地紧邻太荫公路，该路为场外三级道路，通过太荫公路向西约1.5km与长治—晋城二级公路（G207）相连，沿途不经过村庄。现场调查，矿方已采取以下措施：

①出厂道路已硬化，定期进行洒水、清扫。

②车辆出口处设有车辆清洗装置。

③原煤封闭运输。

④运输道路出现损坏及时修复，减少道路表面的粉尘。

采取以上措施后，起尘量得到有效控制，对外环境影响不大。

**本项目运营期环境空气污染源、污染防治措施与污染物产、排放量见表2.8-2。**

2.水污染防治措施及污染源核算

（1）矿井水

根据配采设计预测结果，矿井正常涌水量50m3/d，最大涌水量70m3/d。

现工业场地内建有1座矿井水处理站，内设2套WSZ-30型一元化净水处理设施，采用“混凝、沉淀、过滤、消毒”处理工艺，处理能力为60m³/h。

现有矿井水处理站处理能力不能满足配采工程最大涌水量处理要求，且考虑到3号煤层存在多处采（古）空区积水，在实际生产过程中，可能出现探放水时矿井排水量突然增大，为保证所有矿井水能够经处理后达标排放，矿方拟新建2套一体化净水设施，处理能力为2×80m³/h，采用“混凝、沉淀、过滤、消毒”处理工艺。3号煤开采期间，处理后的矿井水回用于井下煤层注水、喷雾洒水，多余的矿井水外排，类比2018年5月，本矿采用相同工艺处理后矿井水监测资料，主要污染物可以达到《长治市煤矿矿井水外排标准》限值要求；15号煤层开采期间，处理后的矿井水全部回用于井下煤层注水、喷雾洒水和黄泥灌浆用水，不外排。

评价认为：设计提出的矿井水处理工艺可行。矿井水处理工艺流程及可行性分析详见第7.1.2.1节。

（2）生活污水

本项目生活污水最大产生量为249.4m3/d。工业场地建有1座生活污水处理站，处理规模为20m3/h（480m³/d），设2套设备，单台处理能力10m3/h。采用“调节+絮凝沉淀+接触氧化+消毒”处理工艺，处理后回用于地面降尘洒水、绿化用水等，开采3号煤层时多余废水送长治县振通运业有限公司120万t/a洗煤厂综合利用不外排，开采15号煤层时可回用于黄泥灌浆用水，不外排。

生活污水处理工艺流程及可行性分析详见第7.1.2.2节。

（3）初期雨水

煤矿工业场地内易受煤尘污染，为了防止工业场地内积落的煤尘随雨水流出工业场地外对地表水造成污染，需设置初期雨水收集系统。现场调查，矿方在场地地势较低处设有1个200m³和1个1000m³初期雨水和储煤场淋控水收集池，雨水及淋控水经沉淀后回用于场地及煤场洒水，不外排。配采工程不新增占地，现有工业场地基本保持不变，因此现有初期雨水收集池可满足需求。

（4）黄泥灌浆析出水

15号煤层开采期间黄泥灌浆析出水产生量约为109m3/d，这部分废水随同矿井涌水一并排出，进入矿井水处理站，配采工程设计时，已将该部分水量计入矿井涌水量内。矿井水处理站经扩建后最大处理能力为220m3/h，结合矿井涌水量分析，能够满足对矿井涌水和黄泥灌浆析出水进行处理。

**本项目运营期废水污染源、污染防治措施与污染物产、排放量见表2.8-3。**

2.8.2.3固体废物

运营期固体废主要有煤矸石、生活垃圾、矿井水处理站污泥和生活污水处理站污泥，以及少量的废机油和废棉纱等危险废物。

由于配采前后矿井生产能力不发生变化，因此煤矸石产生量不变；配采工程淘汰了现有的燃煤锅炉，因此无炉渣、脱硫渣产生。

**运营期本项目固体废物污染源、处置措施与产、排情况见表2.8-4。**

**表2.8-2 运营期废气污染源、污染防治措施与污染物产、排情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 技术特征 | 烟气量(m3/h) | 耗煤量t/a | 污染物 | 产生情况 | | 治理方式 | 排放情况 | | 排放方式 | 排放去向 |
| 浓度(mg/Nm3) | 产生量(t/a) | 浓度(mg/Nm3) | 排放量  (t/a) |
| 筛分破碎车间 | 1台原煤筛（330d×24h） | 7292 | —— | 粉尘 | 无组织 | | 设置吸尘罩+袋式除尘器 | 16.7 | 0.99 | 1根20m排气筒 | 环境空气 |
| 原煤运输、转载和储存 | 输煤栈桥、各转载点、原煤仓等 | | | 粉尘 | 无组织排放 | | 采用全封闭式输送栈桥运输，采用封闭储煤场储存，储煤场内设喷雾降尘装置和移动式雾炮机 | 微量 | | 无组织排放 | 环境空气 |
| 地面运输道路 | —— | | | 粉尘 | 无组织排放 | | 采取地面硬化、控制汽车载重、道路洒水、车辆清洗等措施 | 微量 | | 无组织排放 | 环境空气 |
| 合计：粉尘：0.99t/a | | | | | | | | | | | |

**表2.8-3 废水污染源污染物产、排情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物种类 | | 废水处理前产生情况 | | 废水处理后排放情况 | | |
| 污染源 | 污染物 | 浓度 | 产生量 | 浓度 | 排放量 | |
| 1 | 矿井水① | 以煤粉和岩粉为主，主要污染物为SS、COD等 | 正常涌水水量：50m3/h  年废水产生量：43.8万m3 | | 经处理后除回用于井下消防抑尘洒水、黄泥灌浆等途径，回采3号煤层时多余达标排放，回采15号煤层时不外排。  **回采3号煤层时排放量：382m³/d** | | |
| SS=189mg/L | SS=82.8t/a | SS=46mg/L | | SS=6.41t/a |
| COD=174mg/L | COD=76.2t/a | COD=7mg/L | | COD=0.98t/a |
| 氨氮=1.19 mg/L | 氨氮=0.52t/a | 氨氮=0.378 mg/L | | 氨氮=0.05t/a |
| 总磷=0.168 mg/L | 总磷=0.07t/a | 总磷=0.047 mg/L | | 总磷=0.008t/a |
| 石油类=0.18mg/L | 石油类=0.08t/a | 石油类=ND | | —— |
| 氟化物=0.41mg/L | 氟化物=0.18t/a | 氟化物=0.287 mg/L | | 氟化物=0.04t/a |
| 2 | 生活污水② | 主要污染物为SS、BOD5和COD等 | 采暖期水量： 249.4m3/d  非采暖期水量：234.7m3/d  年废水量8.74万m3 | | 综合回用于道路及场地抑尘洒水、洗车、绿化用水、黄泥灌浆用水等，回采3号煤层时多余的送长治县振通运业有限公司120万t/a洗煤厂综合利用不外排，回采15号煤层时本矿全部综合利用不外排。 | | |
| 4 | 黄泥灌浆 | 主要污染物为SS | 15号煤层回采期间：109m3/d | | 进入矿井水处理站处理后循环利用 | | |
| 5 | 初期雨水 | SS | 初期雨水池收集 | | | | |
| **注：①矿井水水质采用近期例行验收监测数据；污染物排放量按回采3号煤层折合整年计算；回采15号煤层期间不外排。**  **②达到长治市煤矿矿井水外排标准（主要指标达到地表水III类）外排的矿井水不计入总量指标核算。** | | | | | | | |

表2.8-4 运营期固体废物处置措施及产、排放情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 产生量  （t/a） | 排放量  （t/a） | 排放及处理方式 |
| 1 | 煤矸石 | 21000 | 0 | 全部综合利用，利用不平衡时委托第三方处置 |
| 2 | 生活垃圾 | 109 | 0 | 经收集后，定期由当地环卫部门清运统一处置 |
| 3 | 矿井水处理站污泥 | 127 | 0 | 压滤脱水后掺入产品外售 |
| 4 | 生活污水处理站污泥 | 18 | 0 | 用于绿化用肥 |
| 5 | 废机油 | 15 | 0 | 分别用油桶和塑料袋收集后，储存在危险废物暂存库内，定期交由有资质单位处置。 |

1.矸石处置

本矿井井下巷道主要沿煤层布置，矸石量很少，全部回填井下废弃巷道不出井。

地面手捡矸矸石量为21000t/a，具有热值低、灰份大的特点，可用于制砖。煤矿已与长治县庆瑞新型建材有限公司签订了煤矸石、炉渣的综合利用协议，用于生产煤矸石砖，利用不畅时，送外委单位山西正大绿源环保科技工程有限公司进行填沟造地处置。

2.生活垃圾

生活垃圾按照每人每天产生 0.5kg 计，产生量为109t/a，经垃圾箱收集后，由当地环卫部门定期清运、统一处置。

3.水处理站污泥

本项目排放的污泥包括矿井水处理站污泥和生活污水处理站污泥。

矿井水处理站污泥产生量约127t/a，主要成分为细煤泥，由厢式压滤机压滤成泥饼后渗入产品外售；生活污水处理站污泥产生量约18t/a，主要成分是有机物，可做场地绿化用肥，也可脱水至含水率60%以下，与生活垃圾一并处置。

4. 危险废物

本项目在生产、设备维修过程中将产生废机油和废棉纱等危险废物。根据企业资料，本项目危险废物量约15t/a。

工业场地内现建有一座危险废物暂存库，库内配备数个废油桶，将废机油等液态危废分别收集在油桶内，然后存放在危险废物暂存库内，定期交由山西嘉润宝润滑油集团有限公司进行处置。危险废物处置协议见附件。

2.8.2.4噪声防治措施

本项目工业场地的设备噪声源大部分是固定、连续噪声源，声级范围在65～103dB（A）之间。矿井主要噪声源及治理措施如下。

**表2.8-5 工业场地噪声源及控制措施一览表**

| 噪声源 | 设备 | 厂房外1m声压级dB(A) | 采取措施 |
| --- | --- | --- | --- |
| 空气加热室 | 热风机 | 85 | 通风机配置减振台座，加热室门窗设为隔声门窗 |
| 各类水泵房 | 矿井水及生活污水处理站泵房等水泵多台 | 85 | 水泵间单独隔开封闭，水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减震动器 |
| 筛分捡矸间 | 振动筛 | 85 | 封闭筛分间内设置，振动筛设减震基础 |
| 绞车房 | 绞车 | 85 | 在绞车房设置隔音值班室，门窗设置为隔声门窗 |
| 机修车间 | 修磨设备和维修设备 | 98 | 封闭安装隔声门窗隔声降噪 |
| 空压机房 | 空压机 | 85 | 空压机采用隔振机座，进排气口安装消声器，门窗采用隔声门窗。 |
| 通风机房 | 矿用防爆对旋轴流式通风机两台 | 103 | 排风道内安装吸声棉，风口安装向上的扩散器 |

2.8.2.5生态环境防治措施

采空沉陷导致地表下沉变形，从而对井田内村庄房屋、工业建筑、交通道路、土地、植被等产生不同程度的影响。井田及周边分布有村庄、农田、本矿工业场地、道路等保护目标，根据各建构筑物保护等级留设了保安煤柱，评价将在预测的基础上提出合理的防治措施，同时加强沉陷区土地复垦、植被恢复、水土保持等生态环境综合治理，能够维持区域农业生产力和生态平衡。具体措施见第4章有关内容。

### 2.8.3服务期满环境影响影响分析

本项目服务期满后，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，而且由于采掘引起的地表塌陷的产生要滞后于地下采空区的形成，并且延续的时间较长。因此，矿井地下开采结束后，地表形态变化对地形、地貌和生态环境的影响也将持续，但在采取治理、复垦措施后，可使生态环境逐渐得到保护和恢复。

## 2.9“三本账”分析

工程污染物排放“三本帐”分析见表2.9-1。

**表2.9-1 项目建设前后污染物排放“三本账”计算表** 单位：t/a

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | | 现有工程排放量 | 拟建项目排放量 | “以新带老”削减量 | 本工程完成后排放量 | 排放增减量 |
| 废气 | 烟尘 | 1.17 | 0 | 1.17 | 0 | -1.17 |
| 粉尘 | 0.99 | 0 | 0 | 0.99 | 0 |
| SO2 | 0.9 | 0 | 0.9 | 0 | -0.9 |
| 氮氧化物 | 6.52 | 0 | 6.52 | 0 | -6.52 |
| 废水 | COD | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NH3-N | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 固体  废物 | 矸石量（万t/a） | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

# 3 区域环境概况

## 3.1地理位置

长治县地处山西省东南部，太行山西麓、上党盆地南缘。其地理坐标为东经113°00′40″～113°02′49″，北纬35°54′52″～35°56′15″平均海拔1166m。县域南北长约36km，东西宽14km，面积483km2，其中山地面积115km2，丘陵面积265km2，平川面积103km2。东靠壶关县，西连长子县，北与长治市郊区毗邻，南和高平市、陵川县相邻。

山西长治联盛太义掌煤业有限公司位于长治县南约13km的南宋乡太义掌村，行政区划隶属南宋乡管辖。其地理坐标为东经113°00′40″～113°02′49″，北纬35°54′52″～35°56′15″。本项目工业广场位于南宋乡太义掌村西100m。井田向西距长治~晋城二级公路约1km，往东约7km有长（治）陵（川）公路及荫﹙城﹚林（州）公路通过，距太焦铁路东田良车站约20km，距王庄煤矿集运站5km，交通十分方便。详见地里位置示意图3.1-1。

## 3.2自然环境概况

### 3.2.1地形地貌

长治县地形总体属太行西脉和太岳东麓支脉相交的山区。地貌形态多种多样，东南部地势较高；西南部山丘交错，为间断起伏的丘陵区。中部、西北部为山前冲积平原形成的开阔平原区。全县平均海拔1166m，最高点为雄山主峰海拔1419.5m，最低点为上秦张河滩海拔908m，高低相差511.5m。全县地貌主要分为土石山区、丘陵区、平原区三种类型。

太义掌煤业井田地处太行山南段，属中山区，地势总体上中部高，南北部低，东部较西部低，最高点位于井田西中部的山梁，海拔为+1242.10m，最低点位于井田北东边缘，海拔为+1050m，相对高差192.10m。

### 3.2.2气候气象及地震

本区属暖温带大陆性季风型气候，四季分明，春季干燥多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷少雪。多年年平均气温9.7℃，极端最高气温为37.3℃（1978.6.30），极端最低气温为-22.2℃（1984.12.24）。年平均降水量为549.5mm，大部集中在7、8、9三个月内，且多暴雨，春冬干旱，最大月降水量为192.6mm，无霜期180.1天，平均初霜期在10月12日，终霜期为5月3日。平川区终霜日一般在4月2日左右，无霜期一般为207天，无霜期时间由西北向东南、有高到低逐渐缩短，东南部山区一般为170天左右。年平均蒸发量为1550mm，最大月蒸发量为每年5—6月间，达210—360mm，最小为12—1月间达25—50mm。4—6月份为多风季节，多西南风，12月份多西北风。最大风速为14m/s，一般为6—8m/s。出现8级以上大风日数年平均8天左右，最多的达13天。

据2010年中华人民共和国国家标准《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），本区抗震设防烈度为7度区，设计基本地震加速度值为0.10g。

### 3.2.3河流水系

本区属海河流域漳河水系。区内主要河流是浊漳河，浊漳河分南、西、北三源。南源发源于长子县发鸠山，长133.50Km；西源发源于沁县的漳源村，长81.40Km；北源发源于榆社县柳树沟，长129.80Km。南源和西源在襄垣县甘村附近汇合后又与北源在襄垣县合口村汇合，汇合后称浊漳河，在平顺县下马塔以东进入河南省，在山西境内河段长231Km，流域面积11311Km2，年迳流量6.35×108m3。

本井田属海河流域漳河水系浊漳河支流淘清河，地表水多为季节性洪流，由南向北经北宋水库在荫城北汇入陶清河主流。该河流属季节性河流，旱季干沽，雨季有洪水流过。

项目区河流水系见图3.2-1。

### 3.2.4区域地质构造

山西省位处华北地层大区的中央部位，全部属于华北地层大区晋冀鲁豫地层区。根据《山西省岩石地层》区划图，山西的主体部分属山西地层分区，东北部属燕辽地层分区，西南端属豫陕地层分区，西部边缘地带属鄂尔多斯地层分区，北部边缘地带属阴山地层分区。本区属于山西地层分区太行山南段地层小区。

井田位于山西沁水煤田东南部，晋城国家规划矿区高平西区北部和东区北部的结合处。区域地层总体走向北北东，倾向北西，由东北向西南依次出露奥陶系、石炭系、二叠系的地层，第四系松散沉积物广泛覆盖于各时代地层之上。

根据山西构造单元区划图，本区属山西台隆，西北部与鄂尔多斯台坳相邻；东南部以太行山断裂带为界；与冀鲁豫台坳相邻东北部以唐河断裂带与燕山裂陷带毗邻，西南延伸到河南省境内。本区属晋东南坳褶带，位于沁水块坳的东翼的晋获褶断带，区域构造总体形态为单斜构造。晋获褶断带由西八义背斜、太义掌背斜、赵村向斜、高平断层等一系列表现为北北东向的背斜、向斜及断层组成，主构造带跨度约4Km。本井田位于高平断层的东部。太义掌背斜从井田中部通过，赵村向斜由井田外东侧穿过。

### 3.2.5井田地质特征

**3.2.5.1井田地层**

本井田处于沁水煤田中段东缘，晋东南坳褶带和武（乡）—阳（城）凹褶带之间，属晋城国家规划矿区高平西区北部和东区北部的结合处。

井田北部多为第四系黄土覆盖，南部出露有二叠系下统山西组、下石盒子组、二叠系上统上石盒子组地层。

井田内地层由老至新叙述如下：

1、奥陶系中统峰峰组（O2f）

为一套浅海相深灰—青灰色泥晶灰岩，厚层状，具显微粒状结构，裂隙发育，含较多星点黄铁矿，局部可见轻微白云岩化。井田内钻孔揭露厚度11.4-24.10m，根据区域资料，该层厚度大于70m。与下伏上马家沟组地层整合接触。

2、石炭系中统本溪组（C2b）

主要为浅灰—深灰色铝土质泥岩，含大量的黄铁矿，有粘土质菱铁矿、水云母泥岩、铝土质高岭石泥岩及薄层砂质泥岩组成，具粒状，鲕状和鳞片状结构，局部含结核状、团块状、星散状黄铁矿。本组厚度较小，一般为3.20-7.60m，平均厚度5.39m。与下伏奥陶系地层呈平行不整合接触。

3、石炭系上统太原组（C3t）

主要由中—细粒石英砂岩、粉砂岩、粘土质粉砂岩和粉砂质泥岩及灰岩和煤层组成。为一套海陆交互相沉积建造，本区主要含煤地层之一。该组厚度104.51～129.12m，平均厚度114.08。自下而上依次可划分为C3t1、C3t2、C3t3三个岩性段，以K1砂岩为界线与下伏地层整合接触。

1）下段（C3t1）：K1砂岩到15号煤层顶。厚度9.75-14.23m，平均12.69m。由灰色砂质泥岩、炭质泥岩、黑色泥岩、深灰色铝土岩和1-2层煤组成，黑色泥岩中含有黄铁矿和植物化石。15号煤层为井田内主要可采煤层。

2）中段（C3t2）：15号煤层顶到K4灰岩顶。厚度28.60-68.90m，平均44.60m。井田内厚度变化较大。岩性由深灰色石灰岩（K2、K3、K4）、黑色泥岩、黑色粉砂质泥岩、浅灰色中粗砂岩和薄煤层组成，灰岩中含大量生物化石碎屑，灰色细砂岩成分以石英为主，浅灰色中砂岩以石英为主、长石次之，硅质胶结。含11、13号煤层，不稳定不可采。

3）上段（C3t3）：由K4灰岩顶到K7砂岩底。厚度43.99-67.90m，平均56.79m。岩性由黑色粉砂质泥岩、浅灰色细砂岩、灰黑色泥岩、黑色泥岩及深灰色石灰岩组和薄煤层成成。浅灰色细砂岩成分以石英为主、硅质胶结，岩石坚硬。黑色粉砂质泥岩、黑色泥岩富含植物化石。石灰岩中含生物化石碎屑。含6、7、9号煤层，均不稳定不可采。

4、二叠系下统山西组（P1s）

该组地层主要由灰—灰黑色含云母、白云母菱铁矿砂质泥岩及石英细砂岩、粉砂岩、粗粒长石石英和煤组成，为一套陆相沉积建造，本区主要含煤地层之一。含1层3号煤层，赋存区稳定可采。该组厚度27.06-71.63m，平均56.12m，以K7砂岩为分界线与下伏太原组整合接触。

5、二叠系下统下石盒子组（P1x）

该组地层井田内发育不全，主要为灰、灰白、绿色含菱铁矿、含水云母的粉砂质泥岩，中细含粘土质长石、石英砂岩夹煤线组成。在本区的北部和东南部出露。厚度一般为101.40-112.02m，平均105.67m。与下伏地层整合接触。

6、二叠系上统上石盒子组（P2s）

K10砂岩底以上的基岩地层，连续沉积于下伏下石盒子组地层之上，为陆相碎屑岩沉积。主要为一套粉砂质、细砂质泥岩、砂岩等组成。下部由一套黄绿色、杏黄色、紫红色粉砂质、细砂质泥岩、粉砂岩夹有长石石英砂岩组成，底部中厚—厚层状含砾长石石英砂岩与下伏地层分界。上部由厚—巨厚层状长石石英砂岩夹薄层泥岩组成。在本区南部大面积出露。最大残留厚度230m。

7、第四系中上更新统（Q2+3）

广泛出露于全井田沟、坡、梁、台顶，厚0-35m，平均10m。由灰黄、浅黄色亚砂土、亚粘土及砂砾石层组成。角度不整合覆盖于下伏基岩之上，上部为灰白～浅黄色黄土层，疏松、具大空隙，垂直节理发育，常形成陡坎，遇水严重沉陷；下部为紫红色粘土，含3～4层钙质结核，呈块状或板状，俗称“姜结石”。

详见井田综合柱状图3.2-2**。**

**3.2.5.2 井田构造**

井田地质构造总体构造形态为单斜构造，地层走向北东，倾向南东，地层倾角西北部平缓，倾角5-9°，西南部稍陡，倾角13-14°，东南部倾角最大，达22°，井田内发育有7条断层和10个陷落柱，现分述如下：

1、褶曲

井田地质构造总体构造形态为单斜构造，是根据本井田内及井田附近钻孔揭露，结合3、15号煤层井下巷道揭露和控制，并通过井下实测成果验证，其控制程度较高。对井田煤层采区划分影响不大。

2、断层

（1）F1断层：立井、斜井开拓和井下巷道开拓均有揭露，其位置和产状确定比较可靠。位于井田中部，贯穿井田，为正断层，走向NE，倾向NW，倾角80°，落差100m。该断层对采区划分影响较大。由于F1断层落差达100m，将井田分割成东西两块，矿井采用主、辅两个水平开拓井田内15号煤层，主水平位于F1断层东侧，水平标高+918.5m，辅助水平位于F1断层西侧，水平标高+820m。

（2）F2断层：位于于井田东部，生产中采掘巷道揭露，为正断层，走向NE，倾向SE，倾角75°，落差20m，由井田南部相邻矿井延伸到本井田逐渐尖灭，井田内延伸长度大约700m，对工作布置有一定影响。

（3）F3断层：位于于井田东北部，生产中采掘巷道揭露，为正断层，走向NE，倾向SE，倾角75°，落差15m，延伸长度大约135m，对工作布置有一定影响。

（4）F4断层：位于井田东北部，系地表出露推测，为正断层，走向NW，倾向NE，倾角70°，落差5m。该断层在井田内延长140m。对煤层开采影响不大。

（5）F5断层：位于于井田东部，F2断层东部，由井下采掘揭露，为正断层，走向NE，倾向SE，倾角80°，落差20m。该断层延伸长度大约120m。对工作布置有一定影响。

（6）F6断层：位于井田南部，F2断层东部，由井下采掘揭露，为正断层，走向NE，倾向SE，倾角80°，落差3m。该断层延伸长度大约110m。对煤层开采影响不大。

（7）F7断层：位于井田西部，仅在15号煤层发现，由井下采掘揭露，正断层，走向NE，倾向NW，落差1.5m，倾角75°，延伸长度200m。对煤层开采影响不大。

3、陷落柱

井田内井下采掘揭露及钻孔揭露有陷落柱。主要分布在井田东北部和西南部。

井田内未发现岩浆岩侵入体。

综上所述，井田地质构造复杂程度为简单类型。

### 3.2.6区域水文地质

3.2.6.1区域含水层

井田附近区域主要出露第四系、二叠系地层，石炭系及其以下地层为隐伏地层。按含水介质的不同，含水地层可综合划分为松散岩类、碎屑岩类、碎屑岩夹碳酸盐岩类及碳酸盐岩类不同类型的含水层组。区域水文地质图见图3.2-3。

各含水层组的水文地质特征简述如下：

1．松散岩类孔隙含水组

该含水层组指第四系松散沉积物。其中主要含水层为发育于沟谷底部的全新统砂、砾、卵石层与局部地段的上更新统亚砂土层。含水层厚度20~60m，各处差别较大，水位埋深一般较浅，富水性差异也较大，地下水埋藏类型以潜水为主。该含水层组地下水直接接受大气降水、河水及碎屑岩裂隙水的补给，往沟谷下游径流与排泄，在河谷底部尚可下渗补给基岩风化裂隙含水层。在断层经过地段，该类含水层渗漏补给深层地下水。地下水的水位、水量、水温等具有明显的季节性动态变化特征。据本次工作及附近区域资料，民井与机井的单井出水量一般为0.20~5.00l/s，单位涌水量为0.01~1.50 L/s·m。水质类型主要为HCO3-Ca·Mg型、HCO3-Ca型水，少数为HCO3·SO4-Ca·Mg型水等，矿化度一般小于500mg/l。

2．碎屑岩类裂隙含水组

指以二叠系为主的一套砂岩及泥岩地层组合。含水层为砂岩，隔水层为泥岩、砂质泥岩等。地下水埋藏类型为潜水及承压水。地表或埋藏较浅的含水层地下水主要为潜水，主要接受降水补给，在沟谷低洼地带也可接受地表水及第四系孔隙水的补给。局部断裂构造会影响含水层的补给排泄条件。其富水性取决于砂岩裂隙发育程度，一般为弱富水性，局部为中等富水性。地下水位受地形影响因地而异。排泄方式多在地势低洼处以下降泉的形式排出地表。深部地下水往往具一定承压性。据本次工作及邻区旱季井泉调查资料：泉涌水量一般为0.02~0.5 l/s，水质类型主要为HCO3-Ca型、HCO3-Ca·Mg型、HCO3-Ca·K+Na型水，也有HCO3·SO4型水；含水层富水性取决于风化裂隙和构造裂隙发育程度，钻孔单位涌水量一般为0.0011~0.20L/s·m之间，富水性一般较差，属弱富水性含水层，水质类型主要为HCO3-Ca·Mg型、HCO3-K+Na型水，少数为HCO3·SO4-Ca·Mg型水。其裂隙水除少部分沿构造破碎带向深部运动外，以沿层状迳流为主。由于各砂岩含水层之间有泥岩相对隔水层相隔，把各含水层分割为若干个小的含水系统，其间水力联系较弱。

3．碎屑岩夹碳酸盐岩类岩溶裂隙含水组

指石炭系太原组砂岩、泥岩及灰岩构成的含水岩组，一般埋藏较深。含水层岩性为砂岩及灰岩，隔水层为泥岩与粉砂质泥岩等。地下水埋藏类型主要为承压水，其补给排泄条件及含水层富水性与所处构造条件有关。一般补给条件较差（浅埋时补给条件稍好），砂岩及石灰岩的裂隙与岩溶发育程度不佳。据邻区钻孔资料钻孔单位涌水量一般为0.00004~0.027 L/s.m，含水层渗透系数为0.00031~0.092m/d，一般富水性很弱，但局部受构造等因素的影响，也有富水性较强的情况，单位涌水量为0.139 L/s·m，渗透系数为0.1561 m/d。

4．碳酸盐岩类岩溶含水组

指奥陶系中统石灰岩含水层组，为区域最主要的含水层。其特点是含水层厚度大，埋藏深、承压水头较高。一般情况下奥陶系峰峰组及上马家沟组上部灰岩富水性弱，往深部主要含水层段的岩溶裂隙较发育，富水性一般较好。该含水岩组主要靠区域上灰岩裸露区或浅埋区接受大气降水补给及地表水与上部含水层中地下水通过断裂带等途径向深部的垂向渗漏补给，通过径流区至郭壁泉—三姑泉一带的排泄区排出地表。

**3.2.6.2隔水层**

区域主要隔水层为中奥陶统中的泥灰岩，石炭系中统含水层层间泥岩、砂质泥岩、粉砂岩及未开采的煤层，二叠系风化裂隙带以下砂岩之间单层厚度不等的泥质岩类以及上第三系、第四系中的粘性土层。这些隔水层正常情况下在含水层之间可起到良好的隔水作用。

**3.2.6.3含水层的补给、径流与排泄**

a) 碳酸盐岩类岩溶裂隙地下水补给、径流及排泄条件

碳酸盐岩类岩溶含水岩组为区域最主要的含水层。该含水组主要靠区域上灰岩裸露区或浅埋区接受大气降水补给及地表水与上部含水层中地下水通过断裂带等途径向深部的垂向渗漏补给。矿区位于三姑泉域西北部，岩溶水位标高600—648m，总体流向南东。一般情况下奥陶系峰峰组及上马家沟组上部灰岩富水性很弱，往深部主要含水层段的岩溶裂隙较发育，富水性一般较好。该含水组主要靠区域上灰岩裸露区或浅埋区接受大气降水地表水与上部含水层中地下水通过断裂带等途径向深部的垂向渗漏补给，总体往东南部三姑泉方向径流排泄。

b) 碎屑岩孔隙裂隙含水层补给、径流及排泄条件

区内在龙泉山以西至西南部秋峪岭至南部金泉山一带，上二叠系地层大面积出露，可直接接受大气降水的补给。区域中部盆地区，二叠系碎屑岩地层被第四系覆盖，在覆盖层较薄及砂、砾石层发育区，可通过第四系间接接受大气降水的补给。由于砂岩含水层间均有较厚的砂质泥岩或泥岩隔水层存在，一般情况下，垂向上含水层间水力联系微弱。地下水的运动一般以层间径流为主，在径流过程中，在侵蚀的沟谷中、以自流泉的形式排泄出地表。

c) 松散岩类孔隙含水层的补给、径流及排泄条件

主要分布于区域的中西部地形低洼及其沟谷中，可直接接受大气降水的补给，水量、水位受季节及降水影响较大，径流区及排泄区不明显，一般以排泄以径流为主，局部可直接或间接补给下伏含水层。

### 3.2.7生态环境

**1、土壤**

长治县土壤共分2个土类，6个亚类，9个土属，39个土种。土壤在垂直地带上呈现的分布规律是：县境南部土石山区分布有淋溶褐土、山地褐土和小面积的粗骨性褐土；丘陵区分布为褐土性褐土；平原区多为碳酸盐褐土；陶清河两岸分布有少量的浅色草甸土。

淋浴褐土：属垂直地带性土壤，成土母质为砂页岩风化物，表层有机残体丰富，为自然土壤，分布于南部土石山区，面积1270公顷，占耕种土壤面积的2.64%。

山地褐土：属垂直地带淋浴褐土之下，是山地土壤的主要亚类，成土母质为石灰石砂页岩风化物和第四系黄土的残积物。分布于县境东部和南部土石山区，面积8 148公顷（12.3万亩），占耕种土壤面积的17.02%。

粗骨性褐土：主要分布在苏店东、西池一带，土层较薄。岩石裸露，面积176公顷，占耕种土壤面积的0.35%。

褐土性褐土：是本县面积最大的土壤亚类，主要成土母质为黄土、红黄土、红土和沟淤土，土体深厚，土质均匀，成土过程不受地下水影响。耕作历史悠久，是旱作农业的主要产区。分布于东南部丘陵区的西火、东火、荫城、赵村、南宋、八义、屈家山、西池、故县、贾掌等乡镇。面积22026公顷，占耕种土壤面积的45.74%。

碳酸盐褐土：是本县褐土土类的主要亚类，地势较平，侵蚀轻微，土壤发育良好，有明显粘化层和钙化层，地下水位约6~10m，通常可井灌，自然肥力高，是古老耕种土壤之一，分布于冲积平原区的城关、苏店、柳林、司马、郝家庄、北呈、东和、高河等乡镇及荫城、西故县、八义丘间盆地，面积15440公顷，占耕种土壤面积的32.07%。

浅灰草甸土：分布于陶清河、浊漳河流域两岸的河谷阶地，面积为1052公顷，占耕种土壤面积的2.18%，成土母质为近代河流冲积物，砂、粘相间，层次分明。本矿区土壤基本属于褐土性土壤，是县境内最大的土壤亚类，主要成土母质为黄土、红黄土、红土和沟淤土，土体深厚，土质均匀，成土过程不受地下水影响。

井田内土壤主要成土母质为黄土、红黄土、红土和沟淤土，土体深厚，土质均匀，成土过程不受地下水影响。

**2、植被**

由于本县垦殖历史较长，受人类活动影响较大，特别是近代以来的任意开荒种田，致使天然植被面积小，数量少，大部分为人工植被。

长治县野生植物资源种类较多，主要分布在全县的丘陵山区，本县野生植物资源有91种，按用途分为食用野生植物资源、工业用野生植物资源以及药用野生植物资源等。

境内植被类型大致有：乔木植物群落：天然林，主要分布在东南山区，面积约为600余亩。人工林，包括农业林网、四旁植树，分布于全县各乡镇，面积约为25.6万亩。

灌木植物群落：零星分布在农田岸边，深沟陡坡，林间及荒山，一般呈自然状态。主要灌丛为旱生落叶灌木类，多以沙棘、酸枣、刺槐、荆条、石榆、黄花条为主。

草本植物群落：主要分布在荒山坡、荒沟地，零星见于河滩、路旁，一般为一年生植物，主要品种有白杨草、苍术、野菊花、莲子菜、灰灰菜、蒿草、芦草、马齿苋、狗尾草、车前草、牵牛花、蒲公英等。

评价区范围内大部分为荒坡地、农田及部分河滩地。自然植被以灌木、常见草类及农作物为主，农作物以玉米、小麦、谷物为主。

**3、野生动植物**

境内野生动物约有78种，其中兽类13种，鸟类22种，爬行类2种，两栖类4种，水生类8种，虫类29种。

据调查，评价区域主要以人工养殖动物为主，未见国家保护的动物分布。

## 3.3环境保护目标调查

### 3.3.1泉域

**根据生产矿井地质报告，本矿在区域水文地质单元上属于三姑泉域，据三姑泉域岩溶水位等值线图（2003年）、辛安泉域岩溶水取水工程及开发利用分布图（2005年）及《长治市水资源评价》（2006年）等最新成果区域水文地质资料，该井田原属辛安泉域范围，后因以南的高平市一带长时间大量开采利用岩溶水产生向北袭夺作用的缘故，目前分水岭已北移至长治县韩店一带。可见井田位于辛安泉域与三姑泉域接合带附近。该井田范围属三姑泉域，奥陶系中统灰岩岩溶裂隙含水层水位埋深300~320m，涌水量20~35m3/h，该区岩溶水总体流向往山西省东南部三姑泉域的郭壁泉方向径流排泄。**

1、三姑泉域基本情况

三姑泉是我省少数的几个岩溶大泉之一，出露于晋城市泽州县河西乡孔庄村东5km的丹河河谷西岸三姑村，流量4.70m3/s（1956~1979），出露高程302.3m，现已被河南省青天河水库淹没。该泉上游沿丹河有多处泉水出露，形成岩溶水排泄带。

三姑泉域边界基本上与三姑泉以上丹河流域边界一致。其西部边界在甘润村以南以晋获褶断带为界，其北以地表分水岭为界；北部边界在金泉山、色头一带，以丹河与浊漳河流域地表分水岭为界；东部边界以柳树口-夺火-黄金窖-马圈一线的地形分水岭为界；南部边界位于大箕-三姑泉-南石瓮一线的近东西向弧形褶断带。泉域总面积2814km2，其中可溶岩裸露区面积1008km2，主要位于东、南部；覆盖区位于泉域中部，面积589km2；埋藏区位于西北部，面积1217km2。泉域范围内共划有郭壁泉、三姑泉、高平丹河渗漏段和白水河灰岩渗漏段4处重点保护区，总面积58.5km2，具体范围如下：

（1）郭壁泉重点保护区：沿丹河北起河东村，南至苇滩，包括两岸500m及5716厂，面积21.02km2。区内有白泽泉、郭壁泉、土坡泉、苇滩泉及郭壁水源地。

（2）三姑泉重点保护区：是规划的晋城新水源地，其范围北起南背村南500m，西至双窑村东及怀峪村一带，南至省界，面积15.51km2。区内重要泉水有三姑泉。

（3）高平丹河渗漏段重点保护区：北起北王庄，南至韩庄，西至铁路以西300m，东至丹河现代河道东500m，总面积约12km2。在高平市区保护区则局限于丹河现代河道。

（4）白水河灰岩渗漏重点保护区：北起晋城市区以南二级公路，自北而南沿白水河至甘寺，包括东、西两岸各500m，面积约10km2。

2、项目与泉域相对位置

本矿井田位于辛安泉域与三姑泉域接合带附近，根据地质报告，该井田范围属三姑泉域，但不在泉域的重点保护区内，距最近一处泉域重点保护区——高平丹河渗漏段重点保护区17km。详见图3.3-1。

### 3.3.2乡镇集中式饮用水源井调查

根据《长治市乡镇集中式饮用水水源保护与环境技术评估技术报告》，南宋乡集中供水工程位于南宋乡的南宋村，开采奥陶系岩溶裂隙水。水井位于南宋村居民区内，井深700m。该工程为南宋村于2006年自筹资金建设，主要供给南宋村以及南宋乡政府、学校、医院、工商业等5000余人的生活饮用水。设有泵房、调蓄池、等供水设施，采用潜水电泵提水至高位蓄水池后，通过重力流自压供水方式供水，设计日供水量为768m3/d，现状日供水量为480m3/d。

南宋乡集中水源地保护区划分图见图3.3-2。

**表3.3-1 南宋乡集中水源井划分情况**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 水源井 | 井深 | 地下水类型 | 静水位（m） | 动水位（m） | 降深  （m） | 涌水量  （m3/d） | 保护区半径(ｍ) | | 保护区面积(ｋｍ2) |
| 1# | 附图12 长治县南宋乡集中供水水源（井）一级保护区划分结果图700 | 岩溶裂隙水 | 385 | 410 | 25 | 768 | 一级 | 17 | 0.00091 |

**本矿井田边界东南距南宋乡集中水源地保护区边界约1.7km。**

**图3.3-2 南宋乡集中水源地保护区划分图**

### 3.3.3 周边村庄饮用水源调查

井田范围内有太义掌村、太义村、关头村、赵村4个村庄，井田周边有西沟村。经调查，井田及周边村庄已无浅井，均饮用深井水。太义掌、关头和西沟村共用一眼水井，饮用水源为深井，井深约780m，取自奥灰水；太义村井深约800m，取自奥灰水；赵村水井深约800m，取自奥灰水。

由以上调查结果可知，本项目所在区域饮用水水源均为奥灰水。

### 3.3.4城镇规划

本矿距离长治县县城约15km，不在县城规划范围内。

### 3.3.5特殊敏感目标

本项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、文物保护单位等特殊敏感目标。

## 3.4环境质量现状调查与评价

### 3.4.1生态环境质量现状

根据《长治县生态功能区划》，本区属于“I6南部生态多样性保护生态功能小区”和“I7中南部水源涵养生态功能小区”。 根据《长治县生态经济区划》，本区属“IVB-1长治县南部煤电发展生态经济区”。

评价区属于低山丘陵区，区域内地表植被覆盖较好，自然植被多为林地和草地，耕地分布在村庄周边地势较开阔、平坦区域，坡地相对较少，因此土壤侵蚀情况以轻度为主；土地利用类型以林地和耕地为主。

评价区以林地、农田生态系统占优，二者占主导地位。林地生态系统主要于评价区南部的山地和丘陵，农田生态系统主要分布村庄周边区域，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，与其他生态系统镶嵌分布。总体生态系统功能较为稳定。

评价区不涉及森林公园、自然保护区、风景名胜区等需要特殊保护的环境敏感区域，未见珍稀、濒危物种分布。

### 3.4.2地下水环境质量现状

为了解项目井田区域现有地下水本底状况，分析项目建成投产后对地下水可能造成的影响，进行地下水布点监测。

3.4.2.1 现状监测

**1、监测布点**

太义掌煤业井田区域共布设了4个水质监测点（太义掌村水井、西掌村水井、太义村水井和南仓和村水井）和4个水位监测点，共8个监测点位。

**2.监测时间及频率**

监测一期，2018年8月11日山西智诺环保科技有限公司对本项目的地下水环境进行了监测，每个监测点每期各监测一次。

**3.监测项目**

根据《地下水质量标准》及拟建项目排污特征，确定的监测项目为：

①pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群共21项；

②K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-共8种离子的浓度。同时测定井深、水位。

**4.分析方法**

水样的管理、分析化验及质量控制按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）进行，pH和水温等不稳定项目现场测定。

3.4.2.2地下水现状监测统计结果

地下水现状监测统计结果见表3.4-1。

3.3.2.3地下水现状评价

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的Ⅲ类标准。采用标准指数法对地下水进行现状评价，标准指数计算公式：



式中：Pi——第i个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci——第i个水质因子的监测浓度值，mg/L；

Csi——第i个水质因子的标准浓度值，mg/L。

pH值标准指数计算公式：

PpH= （pH＞7.0时） PpH= （pH≤7. 0时）

式中：PpH——pH的标准指数，无量纲； pH——pH监侧值；

pHsu——标准中pH的上限值； pHsu——标准中pH的下限值。

Pi＞1.0时，表明该水质因子超标。

**表3.4-1 地下水监测结果一览表**

**（单位：mg/L）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测项目**  **采样点** | **pH** | **氨氮** | **NO3-N** | **NO2-N** | **氟化物** | **总大肠菌数(MPN/10ml)** | **细菌总数(CUF/mL)** | **总硬度** | **耗氧量** | **砷** | **总汞** | **六价铬** | **铁** | | **镉** | **铅** |
| 西掌村 | 6.95 | ND | 3.62 | 0.001 | ND | <2 | 8 | 497.3 | 0.7 | ND | ND | ND | ND | | ND | ND |
| 太义掌村 | 6.97 | ND | 1.92 | 0.002 | 0.34 | <2 | 19 | 567.2 | 0.66 | ND | ND | ND | ND | | ND | ND |
| 太义村 | 6.86 | ND | 1.91 | ND | 0.34 | <2 | 5 | 571.6 | 0.64 | ND | ND | ND | ND | | ND | ND |
| 南仓和村 | 7.02 | ND | 15.2 | 0.005 | 0.22 | <2 | 14 | 414.6 | 1.01 | ND | ND | ND | ND | | ND | ND |
| **标准值** | **6.5～8.5** | **≤0.5** | **≤20** | **≤1.0** | **≤1.0** | **≤3.0** | **≤100** | **≤450** | **≤3.0** | **≤0.01** | **≤0.001** | **≤0.05** | **≤0.3** | | **≤0.005** | **≤0.01** |
| **监测项目**  **采样点** | **锰** | **溶解性总固体** | **氯化物** | **氰化物** | **硫酸盐** | **挥发酚** | **K+** | **Na+** | **Ca2+** | **Mg2+** | **Cl-** | **SO42-** | **HCO3-** | **CO32-** | **井深**  **（m）** | **水位**  **（m）** |
| 西掌村 | ND | 609 | 12.8 | ND | 118 | ND | 4.83 | 17.4 | 25.2 | 35.3 | 12.8 | 118 | 0 | 283 | 1000 | 450 |
| 太义掌村 | ND | 722 | 12.8 | ND | 144 | ND | 5.75 | 16.9 | 40.3 | 39.6 | 12.8 | 144 | 0 | 315 | 800 | 300 |
| 太义村 | ND | 678 | ND | ND | 100 | ND | 5.85 | 17.3 | 47.0 | 38.6 | 15.4 | 100 | 0 | 315 | 800 | 300 |
| 南仓和村 | ND | 792 | 38.9 | ND | 134 | ND | 3.97 | 31.7 | 48.4 | 15.8 | 38.9 | 134 | 0 | 317 | 100 | 90 |
| **标准值** | **≤0.1** | **≤1000** | **≤250** | **≤0.05** | **≤250** | **≤0.002** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 赵村 | / | | | | | | | | | | | | | | 800 | 300 |
| 南宋乡 | / | | | | | | | | | | | | | | 750 | 400 |
| 西沟村 | / | | | | | | | | | | | | | | 800 | 300 |
| 关头村 | / | | | | | | | | | | | | | | 800 | 300 |

表3.4-2 地下水水质现状监测及评价结果 （除pH外，单位：mg/L）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测项目**  **采样点** | | **pH** | **氨氮** | **NO3-N** | **NO2-N** | **氟化物** | **总大肠菌数(MPN/10ml)** | **细菌总数(CUF/mL)** | **总硬度** | **耗氧量** | **铁** | **镉** | **六价铬** |
| 西掌村 | 监测值 | 6.95 | ND | 3.62 | 0.001 | ND | <2 | 8 | 497.3 | 0.7 | ND | ND | ND |
| Pi值 | 0.1 | 0 | 0.181 | 0.001 | 0 | 0 | 0.08 | **1. 11** | 0.23 | 0 | 0 | 0 |
| 结果 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | **超标** | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 太义掌村 | 监测值 | 6.97 | ND | 1.92 | 0.002 | 0.34 | <2 | 19 | 567.2 | 0.66 | ND | ND | ND |
| Pi值 | 0.06 | 0 | 0.096 | 0.002 | 0.34 | 0 | 0.19 | 1.26 | 0.22 | 0 | 0 | 0 |
| 结果 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | **超标** | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 太义村 | 监测值 | 6.86 | ND | 1.91 | ND | 0.34 | <2 | 5 | 571.6 | 0.64 | ND | ND | ND |
| Pi值 | 0.28 | 0 | 0.0955 | 0 | 0.34 | 0 | 0.05 | 1.27 | 0.21 | 0 | 0 | 0 |
| 结果 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | **超标** | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 南仓和村 | 监测值 | 7.02 | ND | 15.2 | 0.005 | 0.22 | <2 | 14 | 414.6 | 1.01 | ND | ND | ND |
| Pi值 | 0.013 | 0 | 0.76 | 0.005 | 0.22 | 0 | 0.14 | 0.92 | 0.337 | 0 | 0 | 0 |
| 结果 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | **达标** | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| **标准值** | | **6.5～8.5** | **≤0.5** | **≤20** | **≤1.0** | **≤1.0** | **≤3.0** | **≤100** | **≤450** | **≤3.0** | **≤0.3** | **≤0.005** | **≤0.05** |
| **监测项目**  **采样点** | | **锰** | **溶解性总固体** | **氯化物** | **氰化物** | **硫酸盐** | **挥发酚** | **砷** | **总汞** | **铅** | **井深**  **（m）** | **水位**  **（m）** |  |
| 西掌村 | 监测值 | ND | 609 | 12.8 | ND | 118 | ND | ND | ND | ND | 1000 | 450 |  |
| Pi值 | 0 | 0.609 | 0.0512 | 0 | 0.472 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |
| 结果 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |  |  |  |
| 太义掌村 | 监测值 | ND | 722 | 12.8 | ND | 144 | ND | ND | ND | ND | 800 | 300 |  |
| Pi值 | 0 | 0.722 | 0.0512 | 0! | 0.576 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |
| 结果 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 太义村 | 监测值 | ND | 678 | ND | ND | 100 | ND | ND | ND | ND | 800 | 300 |  |
| Pi值 | 0 | 0.678 | 0 | 0 | 0.4 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |
| 结果 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |  |  |  |
| 南仓和村 | 监测值 | ND | 792 | 38.9 | ND | 134 | ND | ND | ND | ND | 100 | 90 |  |
| Pi值 | 0 | 0.792 | 0.1556 | #VALUE! | 0.536 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |
| 结果 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |  |  |  |
| **标准值** | | **≤0.1** | **≤1000** | **≤250** | **≤0.05** | **≤250** | **≤0.002** | **≤0.01** | **≤0.001** | **≤0.01** |  |  |  |

从表格数据可以看出：4个水质监测井所监测的二十一项污染物中，除西掌村、太义村、太义掌村水井总硬度超标外，其余监测井所有监测项目均满足《地下水质量标准》（GB/T14848－93）中的III类水标准。总硬度超标水井均为深井，含水层为奥灰岩溶水，总硬度超标是由地质条件引起的。

### 3.4.3环境空气质量现状调查与评价

**1、2017年度项目所在区域达标判断**

根据2017年度长治市环境质量公报，长治市2017年SO2、NO2、PM10、PM2.5年均浓度分别为43 ug/m3、41 ug/m3、103 ug/m3、60 ug/m3；CO 24小时平均第95百分位数为3.1mg/m3，O3日最大8小时平均第90百分位数为188 ug/m3；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为NO2、PM10、O3、PM2.5。由此可判断项目所在区域为不达标区。

**2、现状监测**

本项目大气评价范围内没有环境空气质量监测点位，建设单位根据导则要求，对区域环境空气质量现状进行了监测。

**（1）监测点设置**

评价区内环境空气质量现状监测点位分布情况见表3.4-3。

表3.4-3 环境空气质量现状监测点位情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监测点  名称 | 方位 | 距离（km） | 监测项目 | 布点理由 |
| 1 | 南宋村 | SE | 2.0 | PM10、TSP、SO2、NO2 | 上风向0° |
| 2 | 北坡村 | NW | 1.0 | 180° |

**（2）监测项目**

TSP、PM10、SO2、NO2共4项，均为常规污染物，并同步进行气象参数监测，包括气温、气压、风向、风速等，并说明气象参数监测。

**（3）监测时间与频次**

2018年8月11日~8月17日山西智诺环保科技有限公司进行了监测，连续监测7天，TSP每天24小时采样；PM10、SO2、NO2每天不少于20小时采样。同步记录风向、风速、气温、气压等常规气象资料。

**（4）监测方法及分析方法**

样品的采集按《环境监测技术规范》（大气部分）进行，分析按《环境空气质量二级标准》（GB3095-2012）中推荐方法进行。

（5）**评价标准**

环境空气质量现状评价采用二级标准，各污染物采用的具体评价标准值见表3.4-4。

**表3.4-4 评价区环境空气质量评价标准**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价因子 | 年平均 | 日平均 | 小时平均 | 单位 | 备注 |
| TSP | 200 | 300 |  | μg /Nm3 | 评价区为农村地区 |
| PM10 | 70 | 150 |  |
| SO2 | 60 | 150 | 500 |
| NO2 | 40 | 80 | 200 |

监测结果及评价统计各监测点各种污染物的日均浓度及超标范围、超标率等超标情况。监测统计结果见表3.4-5~3.4-8。

表3.4-5 各监测点TSP日均浓度统计表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  监测点 | 数据  个数 | 浓度范围  （μg /Nm3） | 超标  个数 | 超标率  （%） | 最大浓度占标率% | 达标  情况 |
| 1#南宋村 | 7 | 100-127 | 0 | 0 | 42.3 | 达标 |
| 2#北坡村 | 7 | 120-136 | 0 | 0 | 45.3 | 达标 |
| 评价区 | 14 | 100-136 | 0 | 0 | 45.3 | 达标 |

表3.4-6 各监测点PM10日均浓度统计表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  监测点 | 数据  个数 | 浓度范围  （μg /Nm3） | 超标  个数 | 超标率  （%） | 最大浓度占标率% | 达标  情况 |
| 1#南宋村 | 7 | 62.1-86.4 | 0 | 0 | 57.6 | 达标 |
| 2#北坡村 | 7 | 68.5-92.1 | 0 | 0 | 61.4 | 达标 |
| 评价区 | 14 | 62.1-92.1 | 0 | 0 | 61.4 | 达标 |

表3.4-7 各监测点SO2日均浓度统计表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  监测点 | 数据  个数 | 浓度范围  （μg /Nm3） | 超标  个数 | 超标率  （%） | 最大浓度占标率% | 达标  情况 |
| 1#南宋村 | 7 | 16-29 | 0 | 0 | 19.3 | 达标 |
| 2#北坡村 | 7 | 20-35 | 0 | 0 | 23.3 | 达标 |
| 评价区 | 14 | 16-35 | 0 | 0 | 23.3 | 达标 |

表3.4-8 各监测点NO2日均浓度统计表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  监测点 | 数据  个数 | 浓度范围  （μg /Nm3） | 超标  个数 | 超标率  （%） | 最大浓度占  标率% | 达标  情况 |
| 1#南宋村 | 7 | 32-52 | 0 | 0 | 65.0 | 达标 |
| 2#北坡村 | 7 | 31-53 | 0 | 0 | 66.3 | 达标 |
| 评价区 | 14 | 31-53 | 0 | 0 | 66.3 | 达标 |

由表格数据可以看出：

①TSP日均浓度变化范围为100-136μg/Nm3，均达到环境空气质量二级标准，最大浓度占标率为45.3%。

②PM10日均浓度变化范围为62.1-92.1μg/Nm3，均达到环境空气质量二级标准，最大浓度占标率为61.4%。

③SO2日均浓度变化范围为16-35μg /Nm3，均达到环境空气质量二级标准，最大浓度占标率为23.3%。

④NO2日均浓度变化范围为31-53μg /Nm3，均达到环境空气质量二级标准，最大浓度占标率为66.3%。

各监测点日均浓度变化曲线见图3.4-1~3.4-4。

图3.4-1 TSP日均浓度变化曲线

图3.4-2 PM10日均浓度变化曲线

图3.4-3 SO2日均浓度变化曲线

图3.4-4 NO2日均浓度变化曲线

由图可知：评价区内TSP、PM10、SO2、NO2日均浓度在监测期间相对平稳，变化幅度较小，均可达到环境空气质量二级标准。

### 3.4.5声环境质量现状调查与评价

1.噪声现状测点布设

厂界噪声布点：在工业场地、风井场地四周各设4个监测点位，共8个。厂界监测点位见噪声监测布点图。

敏感点声环境监测点：2个，分别位于太义掌村距工业广场、风井场地最近处民房。

2.测量时间及频率

2018年8月12日~13日山西智诺环保科技有限公司对声环境进行了监测，监测2天，昼、夜各测一次。

3.噪声测量方法、仪器和测量环境条件

选择在无雨雪、无雷电天气，风速5m/s以下时进行。边界噪声监测按GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》进行监测，敏感点环境噪声按《声环境质量标准》进行监测。

4.噪声现状监测结果与评价

（1）工业场地

本项目工业场地声环境现状监测结果见表3.4-9。

**表3.4-9 噪声现状监测结果 单位：dB（A）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测对象 | 测点编号 | | 监测  时段 | 2018.8.12 | | | | | 2018.8.13 | | | | |
| **Leq** | **L10** | **L50** | **L90** | **SD** | **Leq** | **L10** | **L50** | **L90** | **SD** |
| 工业场地 | 厂界 | 1# | 昼 | 56.4 | 58.0 | 56.2 | 54.4 | 1.3 | 53.3 | 56.8 | 51.4 | 45.8 | 4.2 |
| 夜 | 45.0 | 46.8 | 43.8 | 40.4 | 2.7 | 47.0 | 51.0 | 44.2 | 37.4 | 5.3 |
| 2# | 昼 | 54.6 | 56.0 | 54.4 | 52.8 | 1.2 | 52.7 | 56.2 | 50.4 | 46.2 | 3.7 |
| 夜 | 42.6 | 43.6 | 42.4 | 40.8 | 1.1 | 43.2 | 44.6 | 42.8 | 42.0 | 1.0 |
| 3# | 昼 | 53.4 | 55.6 | 52.8 | 50.4 | 2.1 | 55.6 | 59.0 | 54.0 | 48.8 | 4.0 |
| 夜 | 45.7 | 46.8 | 45.6 | 44.6 | 0.8 | 47.0 | 48.2 | 46.4 | 44.8 | 1.8 |
| 4# | 昼 | 54.0 | 55.2 | 53.8 | 52.4 | 1.3 | 54.1 | 57.0 | 51.6 | 47.4 | 3.8 |
| 夜 | 44.0 | 45.8 | 43.4 | 42.0 | 1.4 | 44.3 | 45.4 | 44.0 | 43.2 | 1.1 |
| 敏感点 | 5# | 昼 | 51.8 | 52.4 | 51.6 | 50.8 | 0.9 | 50.6 | 53.6 | 47.8 | 42.2 | 4.5 |
| 夜 | 45.1 | 48.2 | 43.0 | 38.8 | 3.6 | 47.1 | 49.4 | 46.4 | 44.2 | 1.9 |
| 风井场地 | 厂界 | 6# | 昼 | 64.2 | 65.8 | 64.0 | 62.0 | 1.4 | 62.3 | 66.2 | 60.4 | 53.4 | 5.3 |
| 夜 | 59.8 | 61.2 | 59.8 | 56.4 | 1.7 | 65.0 | 67.4 | 58.6 | 53.8 | 5.6 |
| 7# | 昼 | 67.6 | 68.6 | 67.6 | 66.6 | 0.9 | 61.8 | 65.2 | 58.6 | 53.6 | 4.5 |
| 夜 | 64.2 | 67.6 | 62.0 | 60.2 | 2.8 | 60.6 | 64.0 | 58.6 | 53.2 | 4.2 |
| 8# | 昼 | 69.1 | 70.2 | 69.0 | 68.0 | 0.8 | 67.3 | 71.0 | 65.4 | 58.4 | 5.5 |
| 夜 | 65.1 | 66.6 | 65.2 | 61.0 | 2.0 | 59.1 | 62.8 | 57.0 | 51.0 | 4.4 |
| 9# | 昼 | 63.2 | 64.6 | 63.0 | 61.8 | 1.1 | 67.9 | 71.6 | 65.6 | 59.4 | 5.0 |
| 夜 | 61.9 | 63.0 | 61.8 | 60.6 | 0.9 | 58.6 | 62.4 | 56.4 | 51.2 | 4.0 |
| 敏感点 | 10# | 昼 | 56.1 | 56.8 | 56.0 | 55.2 | 0.7 | 55.7 | 58.8 | 54.2 | 47.8 | 5.0 |
| 夜 | 46.4 | 49.2 | 44.8 | 38.4 | 4.2 | 48.1 | 50.0 | 47.8 | 44.6 | 2.1 |
| **评价标准：**  厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类限值要求：昼间60dB（A），夜间50dB（A）；  敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准：昼间55dB（A），夜间45dB（A） | | | | | | | | | | | | | |

由监测可知，工业场地厂界1#-4#监测点等效声级范围为：昼间52.7-56.4dB(A)，夜间42.6-47.0dB(A)，工业场地厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值要求；距离工业场地最近的太义掌村民房（5#）噪声值为昼间51.8-50.6 dB(A)，夜间45.1-47.1 dB(A)，昼间可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准限值要求，夜间略微超标，最大超标2.1 dB(A)。

风井场地厂界6#-9#等效声级范围为：昼间61.8-69.1dB(A)，夜间58.6-65.0dB(A)，风井场地厂界噪声均超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值要求，最大超标值昼间9.1 dB(A)，夜间15.0 dB(A)；距离风井场地最近的太义掌村民房噪声值为昼间55.7-56.1 dB(A)，夜间46.4-48.1dB(A)，超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准限值要求，昼间最大超标1.1 dB(A)，夜间最大超标3.1dB(A)。

**本项目现状监测布点见图3.4-5、3.4-6。**

# 4 地表塌陷预测及生态环境影响评价

## 4.1评价方法

本项目生态现状评价采用《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）附录A中的资料收集法、现场勘查法、遥感调查法相结合的方法，进行定性或定量的分析评价；生态环境影响预测采用导则附录C中的图形叠置法、类比分析法相结合的方法，进行定性或半定量预测评价。

## 4.2生态环境现状调查与评价

### 4.2.1基础信息获取过程

1. 遥感解译

遥感解译使用的信息源主要为美国的地球观测卫星landsat8遥感影像，立体成像装置(HRS)空间分辨率30米，多光谱波段空间分辨率15米。数据获取时间为2017年8月9日，选取这一时间段遥感数据，主要考虑到这一时期的地表类型差异在一年中最为明显，该时间段具有植被发育好、地表信息丰富等特点，有利于对各生态环境因子的读判。

选用RGB\_753（即光谱段7.5.3组合）合成彩色图像，以此作为解译和矢量化标准。landsat8影像各谱段具体用途见表4.2-1。

**表4.2-1 landsat8影像各谱段具体用途表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **光谱段** | **波长（μm）** | **功能** |
| 1 | 0.450～0.515蓝绿光波段 | 绘制水系图和森林图，识别土壤和常绿、落叶植被 |
| 2 | 0.525～0.605绿光波段 | 探测健康植物绿色反射率和反映水下特征 |
| 3 | 0.630～0.690红光波段 | 进行植被分类，鉴别人工建筑物、水质 |
| 4 | 0.775～0.900近红外波段 | 用于生物量和作物长势的测定，绘制水体边界 |
| 5 | 1.550～1.750中红外波段 | 用于分辨道路、裸露土壤、水体 |
| 7 | 2.090～2.350中红外波段 | 用于岩石、矿物分辨，识别植被覆盖和湿润土壤 |
| 8 | 0.520～0.900全色波段 | 黑白图像，分辨率为15m，用于增强分辨率 |

2.现场调查

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，主要调查评价区有无生态敏感区、当地主要农作物种类及产量，并对预测沉陷区生态环境进行实地踏勘，了解植被类型、种类以及生长状况。

### 4.2.2生态功能区划

（1）长治县生态功能区划

根据《长治县生态功能区划》，本区属于“I6南部生态多样性保护生态功能小区”和“I7中南部水源涵养生态功能小区”。 太义掌矿井与长治县生态功能区划关系见图4.2-1。所在生态功能区要求和发展方向见表4.2-2。

（2）长治县生态经济区划

根据《长治县生态经济区划》，本区属“IVB-1长治县南部煤电发展生态经济区”。太义掌矿井与长治县生态经济区划关系见图4.2-2。所在生态经济区要求和发展方向见表4.2-2。

表4.2-2 项目所在区域生态功能区划简表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能区级别 | 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 | 项目所采措施 | 相符性 |
| 长治县生态功能区划 | I6南部生态多样性保护生态功能小区 | 1、区域内部分煤矿在开采及加工过程中产生的煤矸石的不合理堆放，占用了大量的土地，影响了地表植被，加剧了区域内土壤侵蚀的发生；2、区域内城镇规划和建设力度不够，基础设施不完善，特别是供水、排水系统，绿化美化还跟不上发展的需要，生态环境压力较高；3、南宋乡水果农产品加工等副食品加工、餐饮洗浴等企业的污水排放不合理，给当地的生态环境造成了破坏。 | 1、加强区域内矿山开发造成的地质灾害的生态恢复，种植经济林、边坡草等，在美化周边环境的同时有效地防止水土流失，使矿山开采对生态的破坏降低到最低程度；2、加大县城城镇规划和建设力度，加快城镇基础设施建设，全面启动该区通道绿化、村庄绿化，有效地改善整个区域的生态环境；3、加强南宋乡水果农产品加工等副食品加工、餐饮洗浴等企业的环保监管力度，增加环保投资强度，有效地改善和净化当地生态环境。 | 采煤对地表保护目标采取留设保安煤柱的方式进行保护；对因沉陷产生的裂缝及时封堵、复垦，加强各工业场地及周边的绿化美化工作，有效地防治了水土流失；煤矸石全部综合利用于制砖，多余的委托有资质的第三方进行集中处置，不设专门排矸场。 | 符合 |
| I7中南部水源涵养生态功能小区 | 1、由于该区地理位置特殊，地形起伏较大，存在水土流失现象；2、随着旅游业的发展，旅游人数逐年增加，对当地自然环境造成一定影响；3、用林造林相脱节，大量的植被破坏，土地荒漠，使生态环境退化；4、该区的农副产品和野生动植物资源丰富，但不能合理和充分开发，土地利用率和劳动生产率不高，使得生态系统不能形成良性循环。 | 1、保护好原有的森林资源，不断扩大森林面积，提高植被覆盖率；严禁乱砍滥伐、不合理放牧等破坏动植物资源和生态环境的行为；2、注重景区周围的环境治理工作，依托当地的旅游资源及其深厚的历史文化底蕴和生态文化价值，开设生态旅游项目；3、退耕还林、还草，加强封山育林，提高植被覆盖率，保育良好的生态功能系统；4、整合资源，充分发挥区域比较优势，把发展以中华寿桃、枣、柿子、核桃为主的果产业，形成育苗-栽植-管理-加工的产业链，发展特色经济，加快产业化进程。 | 符合 |
| 生态经济区划 | 生态经济分区 | 生态环境保护要求 | 发展方向 | 项目所采措施 | 相符性 |
| 长治县生态经济区划 | IVB-1长治县南部煤电发展生态经济区 | 1、建设矿产行业循环经济产业链，提高能源和资源的使用效率，减少废弃物的产生；2、对矿山损毁的土地要进行复垦，对矿山开发造成的滑坡、泥石流、土地塌陷等次生地质灾害，采空区及水源枯竭、水质恶化、水土流失等矿山生态环境问题进行勘察与整治，使矿山生态环境得到恢复治理。 | 禁止：小规模的矿产资源开采；  限制：露天煤炭开采。  鼓励：洗煤、特种加工煤和煤深加工业产业以及清洁能源生态工程 | 本矿生产规模为900kt/a，属于中型矿井，煤炭开采为井工开采，不属于禁止及限制项目；项目采取留设保安煤柱、沉陷治理、土地复垦、植被绿化等生态措施。 | 符合 |

### 4.2.3土壤类型现状调查与评价

评价区土壤类型主要有褐土性土和碳酸盐褐土。褐土性土主要分布在评价区的黄土残垣区与黄土丘陵的剥蚀残丘区，多为其他草地或岭坡梯田，该土壤类型有机质含量为0.85%，全氮0.052%；碳酸盐褐土主要分布在评价区的破碎残垣沟壑区的塬地、坡地以及沟平地，该土壤类型有机质含量在0.8%左右，含氮量为0.056%。井田内土壤主要成土母质为黄土、红黄土、红土和沟淤土，土体深厚，土质均匀，成土过程不受地下水影响。

### 4.2.4土壤侵蚀现状调查与评价

评价区和井田内水土流失现状遥感解析判断结果见表4.2-3和图4.2-3。

表4.2-3 本项目土壤侵蚀现状表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 土壤侵蚀类型 | **井田内** | | **评价区（外扩500m）** | |
| 面积（hm2） | 比例（%） | 面积（hm2） | 比例（%） |
| 无明显侵蚀 | 40.44 | 8.48 | 89.62 | 8.56 |
| 微度侵蚀 | 19.47 | 4.08 | 52.38 | 5.00 |
| 轻度侵蚀 | 352.16 | 73.81 | 789.68 | 75.45 |
| 中度侵蚀 | 62.82 | 13.17 | 109.24 | 10.44 |
| 强烈侵蚀 | 2.25 | 0.47 | 5.70 | 0.55 |
| 合计 | 477.14 | 100.00 | 1046.62 | 100.00 |

由表4.2-3和图4.2-3可以看出，评价区和井田内均以轻度侵蚀为主，其占评价区总面积的75.45%、占井田面积的73.81%；其次为中度侵蚀，其占评价区总面积的10.44%、占井田面积的13.17%。

评价区属于低山丘陵区，区域内地表植被覆盖较好，自然植被多为林地和草地，耕地分布在村庄周边地势较开阔、平坦区域，坡地相对较少，因此土壤侵蚀情况以轻度为主。

### 4.2.5土地利用现状调查与评价

根据卫星图片解析结果，结合实地调查，评价区及井田内土地利用情况见表4.2-4和图4.2-4。

表4.2-4 本项目土地利用现状地类统计表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **土地利用分类** |  | **井田内** | | **评价区（外扩500m）** | |
| 一级分类 | 二级分类 | 面积（hm2） | 比例（%） | 面积（hm2） | 比例（%） |
| 耕地 | 旱地 | 177.10 | 37.12 | 346.53 | 33.11 |
| 林地 | 有林地 | 136.55 | 28.62 | 363.41 | 34.72 |
| 灌木林地 | 33.84 | 7.09 | 52.70 | 5.04 |
| 草地 | 其他草地 | 78.47 | 16.45 | 160.60 | 15.34 |
| 工矿仓储用地 | 采矿用地 | 17.28 | 3.62 | 26.63 | 2.54 |
| 住宅用地 | 农村宅基地 | 23.53 | 4.93 | 63.62 | 6.08 |
| 交通运输用地 | 公路用地 | 2.76 | 0.58 | 10.58 | 1.02 |
| 农村道路 | 3.20 | 0.67 | 7.23 | 0.69 |
| 其他土地 | 裸地 | 4.41 | 0.92 | 15.32 | 1.46 |
| 合计 | | 477.14 | 100.00 | 1046.62 | 100.00 |

由4.2-4和图4.2-4可知，评价区内土地利用类型以林地和耕地为主。

评价区林地面积416.11hm2，占评价区总面积的39.76%，井田内林地面积170.39hm2，占井田总面积的35.71%，广布于评价区沟谷、塬地的阴阳破，多为由杨、柳、松等树种组成的有林地，少部分为灌木林地。

评价区耕地面积346.53hm2，占评价区总面积的33.11%，井田内耕地面积177.10hm2，占井田总面积的37.12%，主要分布在评价区的冲沟低洼区、村庄周边地势较开阔、平坦区域，主要农作物有小麦、玉米、谷子、豆类等；

评价区草地面积160.60hm2，占评价区总面积的15.34%，井田内草地面积78.47hm2，占井田总面积的16.45%，主要草种有黄背草、白羊草以及各种蒿类草等。

### 4.2.6植被现状调查与评价

评价区和井田内植被资源统计见表4.2-5，植被分布图见图4.2-5。

表4.2-5 本项目植被资源统计表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **植被类型分类** | **井田内** | | **评价区（外扩500m）** | |
| 面积（hm2） | 比例（%） | 面积（hm2） | 比例（%） |
| 冬小麦、玉米等农作物 | 177.10 | 37.12 | 346.53 | 33.11 |
| 油松、杨树、柳树、刺槐等 | 136.55 | 28.62 | 363.41 | 34.72 |
| 荆条、酸枣灌丛 | 33.84 | 7.09 | 52.70 | 5.04 |
| 白羊草草丛 | 78.47 | 16.45 | 160.60 | 15.34 |
| 工矿区 | 17.28 | 3.62 | 26.63 | 2.54 |
| 居民点 | 23.53 | 4.93 | 63.62 | 6.08 |
| 交通道路 | 5.96 | 1.25 | 17.81 | 1.71 |
| 无植被区 | 4.41 | 0.92 | 15.32 | 1.46 |
| 合计 | 477.14 | 100.00 | 1046.62 | 100.00 |

评价区草地生态系统生长状况一般，连通性、通透性较差，主要为低覆盖度草地，植被种类较少。农田生态系统在井田东北部呈片状分布，占有比例较大，东部分布较少，多为丘陵坡耕地。林地分布在井田南部，林地植被类型以油松、杨树、柳树、刺槐和荆条灌丛为主。

### 4.2.7 野生动物现状调查与评价

1、野生动物现状调查

评价区野生动物以鸟类和啮齿类为主，大型动物很少，无珍稀、濒危野生动物。常见的野生动物有野兔、仓鼠、杜鹃、麻雀、啄木鸟、布谷鸟等。

2、野生动物资源现状评价

评价区地处中温带，野生动物的地理分布区划中属古北界、华北区、黄土高原亚区、晋中—晋西南温带林灌草原动物地理省。目前该区野生动物资源组成较为简单、种类稀少。

根据调查、走访及查阅相关资料，评价区内未发现国家及山西省珍稀野生动物，也没有珍稀野生动物自然保护区。

### 4.2.7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4.2-6。

表4.2-6 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 | 玉米、小麦以及豆类等 | 井田北部的太义村、太义掌村、赵庄村以及井田西部的关头村等村庄周边以及外扩范围有土层的地带，多为旱地 |
| 2 | 林地生态系统 | 多为由杨、柳、松等树种组成的有林地，少部分为灌木林地 | 广布于评价区内 |
| 3 | 草地生态系统 | 白羊草、黄背草羊胡子草、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 |

评价区以林地、农田生态系统占优，二者占主导地位。林地生态系统主要于评价区南部的山地和丘陵，树种类型以有林地为主，主要有油松、杨树、柳树、刺槐等；农田生态系统主要分布村庄周边区域，农作物主要有小麦、玉米、谷子以及各种豆类等；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，与其他生态系统镶嵌分布，主要有白羊草、黄背草、蒿类等。

评价区生态系统结构组成以林地占优、农田次之，系统功能较为稳定。

## 4.3 建设期生态环境影响评价及保护措施

建设期工程建设主要的生态直接影响为土地占地以及压占土地所带来的植被破坏。本项目为配采工程技改项目，施工期主要是井巷工程，地面生产设施与设备均利用现有，不新增占地，因此施工期对生态环境影响较小。

## 4.4 地表沉陷影响预测

### 4.4.1矿井开拓概况

本井田内可采煤层为3号、15号煤层，配采工程利用现有主斜井、副斜井和回风立井3个井筒进行开采。

井田内3号煤层与15号煤层间距为111.90-130.55m，矿方在向西掘进轨道大巷和运输大巷时过F1断层后揭露了3号煤层，因此井田西南部3号煤层开拓时利用现有15号煤层主水平开拓系统，水平标高为+918.5m；井田东部3号煤层开拓时，设一个辅助水平，水平标高为+860m。

本次配采工程设计主要针对井田东部和西南部3号煤层，井田东部3号煤层划分为一采区，井田西南部3号煤层划分为二采区。矿井现为生产矿井，开采15号煤层，采煤方法为走向长壁式综采放顶煤，一次采全高，全部垮落法管理顶板；配采设计3号煤层采用放顶煤一次采全高综采采煤法，全部垮落法管理顶板。

3号煤层首采区位于井田东部。根据推荐的井田开拓方案，矿井移交生产及达到设计生产能力900kt/a时，布置一个回采工作面和一个综掘工作面。考虑配采设计要求，回采工作面布置在3号煤层，掘进工作面布置在15号煤层。

本次评价地表沉陷预测，分为首采区沉陷预测及井田终采沉陷预测，首采区为3号煤层一采区和15号煤层一采区。

### 4.4.2地表移动变形预测模式及参数选取

4.4.2.1地表移动变形预测模式

根据本矿井井田地质、煤层赋存条件、采煤方法等开采技术条件，以及《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（以下简称《开采规范》）中所列预测方法，评价采用概率积分法进行地表变形预测。

井田内3号、15号煤层为缓倾煤层，按半无限开采缓斜倾煤层地表下沉主断面地表移动和变形值计算公式。概率积分法预测模式如下：

（1）对主剖面地表移动变形，充分采动时按下面公式计算：

下沉：

倾斜：

曲率：

水平移动：

水平变动：

（2）非充分采动时按下面公式计算：

下沉：

倾斜：

曲率：

水平移动：

水平变形：

（3）计算倾向主剖面公式同上，仅需以y代x ，以rl （或r2）代r即可。

（4）计算充分分采动时，地表移动变形最大值用下列公式计算：

最大下沉值：Wcm=m·q·cosα（mm）；

最大倾斜值：icm=（mm/m）；

最大曲率值：Kcm=±1.52（10-3/m）；

最大水平移动值：Ucm=b·Wcm（mm）；

最大水平变形值：εcm=±1.52·b（mm/m）。

4.4.2.2预测参数选取

地表移动变形基本参数主要有：下沉系数(q)、主要影响角正切(tgβ)、拐点偏距(S)、开采影响传播角(θ)、水平移动系数(b)等。

（1）规程基本参数

本次评价结合《开采规范》中的地表移动变形基本参数并综合考虑矿井地质条件来确定矿井的地表移动基本参数。《开采规范》中地表移动基本参数见表4.4-1。**表4.4-1 开采规范中地表移动变形基本参数表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单向抗压强度MPa | 覆岩  类型 | 下沉系数  q | 水平移动  系数b | 主要影响角  正切tgβ | 开采影响  传播角θ | 拐点偏距  S/H0 |
| >60 | 坚硬 | 0.27~0.54 | 0.2~0.3 | 1.20~1.91 | 90-(0.7~0.8) α | 0.31~0.43 |
| 30~60 | 中硬 | 0.55~0.84 | 1.92~2.40 | 90-(0.6~0.7)α | 0.08~0.30 |
| <30 | 软弱 | 0.85~1.00 | 2.41~3.54 | 90-(0.5~0.6)α | 0~0.07 |

（2）本矿参数选取

井田内开采3号、15号煤层，根据拟采煤层地质条件、矿井开采技术条件、采煤方法，结合晋东南矿区多年的经验参数，求得的地表移动变形基本参数如下：

**表4.4-2 地表移动变形基本参数**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 参数 | 符号 | 单位 | 参数值 | | 备注 |
| 3# | 15# |
| 1 | 下沉系数 | q | / | 0.8 | 0.92 | 重复采动 |
| 2 | 主要影响正切 | tgβ | / | 2.4 | 2.7 | 重复采动 |
| 3 | 水平移动系数 | b | / | 0.3 | 0.3 | / |
| 4 | 影响传播角 | θ | deg | 90-0.65α | 90-0.65α | 取7° |

### 4.4.3地表移动变形预计

**4.4.3.1 地表下沉、移动与变形值最大值预测结果**

根据上述各参数计算得到的3#煤层、15#煤层开采后地表下沉、移动与变形最大值见表4.4-3、4.4-4。

**表4.4-3 3号煤层采区地表下沉、移动与变形的预测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 煤层 | 采深(m) | | 平均采厚(m) | 主要影响半径(r) | Wcm  (mm) | icm  (mm/m) | Kcm  (10-3/m) | Ucm  (mm) | εcm  (mm/m) |
| 3# | 最小 | 100 | 5.8 | 41.6 | 4605 | 110.7 | 4.04 | 1381.5 | 50.5 |
| 最大 | 300 | 125 | 4605 | 36.84 | 0.45 | 1381.5 | 16.8 |
| 平均 | 200 | 83.3 | 4605 | 55.3 | 1.01 | 1381.5 | 25.2 |

**表4.4-4 15号煤层采区地表下沉、移动与变形的预测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 煤层 | 采深(m) | | 平均采厚(m) | 主要影响半径(r) | Wcm  (mm) | icm  (mm/m) | Kcm  (10-3/m) | Ucm  (mm) | εcm  (mm/m) |
| 15# | 最小 | 70 | 4.63 | 25.9 | 4227 | 163.2 | 9.58 | 1268.1 | 74.4 |
| 最大 | 420 | 155.5 | 4227 | 27.2 | 0.27 | 1268.1 | 12.4 |
| 平均 | 320 | 118.5 | 4227 | 35.7 | 0.46 | 1268.1 | 16.3 |

由上表预测结果可见，3号煤层开采产生的地表平均最大下沉值4605mm；15号煤层开采产生的地表平均最大下沉值4227mm，在3号煤层及15号煤层均赋存且开采的区域，地表平均最大下沉值可达到8832mm；煤层开采产生的沉陷影响范围随着煤层埋藏深度的增大而增加，但反映地面地表变形程度的参数（水平变形ε、倾斜i、曲率K）随着开采深度的增大而减小。

**4.4.3.2 地表沉陷影响范围**

地表沉陷影响范围受煤层厚度、上覆岩层的厚度、岩性、移动角和边界角影响。根据本井田的地质特征及开采条件选取的相关参数计算、绘制出兼并重组工程首采和终采的地表沉陷等值线图，如图4.4-1、4.4-2所示。

从井田开拓图可知，井下开采已经在村庄周围、井田边界和工业广场下留设了保安煤柱。从地表沉陷预测图可见，在井田终采后，-10mm等值线波及到保安煤柱或井田之外20-120m。

**4.4.3.3首采区地表移动变形时间**

井下开采引起地表发生移动变形，到最终形成稳定的塌陷盆地，这一过程是逐渐而缓慢的，采煤工作面回采时，上覆岩层移动不会立即波及地表，地表的移动是在工作面推进一定距离后才发生的。随着采煤工作面的推进，在上覆岩层中依次形成冒落带、裂隙带、弯曲下沉带并传递到地表，使地表产生移动变形。这一过程所需的时间是与采深和工作面推进速度有关，其关系可用如下经验公式表示：

***T=*（12/8~2）×（*H0/V*）**

式中：T——工作面开始回采至地表开始产生移动变形所需时间，月；

H0——工作面平均开采深度，m；

V——工作面推进速度，m/a。

3号煤层平均开采深度为200m，首采工作面年推进速度1067m；经计算，地表移动变形时间见表4.4-5。

**表4.4-5 地表开始移动变形时间预计**

|  |  |
| --- | --- |
| 煤层 | 3# |
| 最早开始时间（月） | 0.28 |
| 最晚开始时间（月） | 1.12 |

**4.4.3.4 地表移动延续时间**

工作面开采后，地表移动延续时间由下式计算：T=2.5×h（d）

式中：T——地表移动延续时间（d） h——开采深度（m）

本矿全井田，3号煤层平均采深200m，地表移动延续时间为500天（1.37年）； 15号煤层平均采深320m，地表移动延续时间为800天（2.19年）。

**4.4.3.5 地表最大下沉速度**

最大下沉速度与开采深度、工作面推进速度、煤层顶板岩层性质等因素有关。最大下沉速度由下式计算：

Vcm=k·Wcm·C/HO（mm/d）

式中：Vcm——最大下沉速度（mm/d）

K——下沉系统（k=1.8）

C——工作面推进速度（m/d）

HO——平均采深（m）

矿井投产后，工作面推进速度为1515m/a（合5.4m/d），最大下沉速度为156.6mm/d。

## 4.5 运营期地表塌陷对地面建（构）筑物的影响评价

本项目受采动影响的地面建（构）筑物有井田内的村庄民房、本项目工业场地、风井场地、高速公路、国道207等。

**1、地表塌陷对建筑物的影响**

太义掌煤矿井田范围地势起伏较大。在这一区域，沉陷的主要表现形式是出现一定范围内的沉陷和地表裂缝。在未留设保护煤柱的情况下，将会对地面的村庄、道路等造成不同程度的影响。

根据本项目井田开拓图、井上下对照图可知，本矿井田范围内村庄主要为太义掌村、关头村、太义村和赵村，井田外扩500m范围内有西沟村，另外就是本矿的工业场地及风井场地。

总体来看，村庄内房屋的抗地表变形能力相对较弱，而工业场地的建筑物抗地表变形能力相对较强。

我国《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》中制定了矿区范围内建筑物保护等级标准，见表4.5-1、4.5-2。在“三下”采煤规程中，判断砖混结构建筑物损坏等级的地表变形参数分别为水平变形e、曲率K和倾斜i，由于农村建筑高度小，评价房屋的损害等级以水平变形值为主要依据。

**表4.5-1 矿区建筑物和构筑物保护等级**

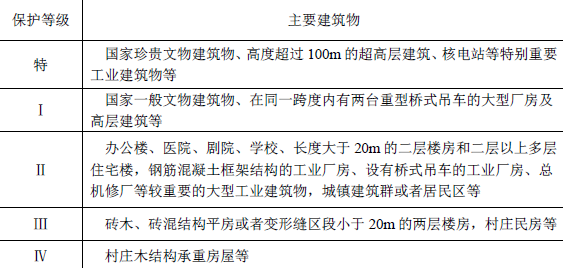


表4.5-2 砖混（石）结构建筑物损坏等级

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 损坏  等级 | 建筑物损坏程度 | 地表变形值 | | | 损坏  分类 | 结构  处理 |
| 水平变形ε | 曲率K | 倾斜i |
| (mm/m) | (10-3/m) | (mm/m) |
| I | 自然间砖墙上出现宽度1～2mm的裂缝 | ≤2.0 | ≤0.2 | ≤3.0 | 极轻微  损坏 | 不修或简单维修 |
| 自然间砖墙上出现宽度小于4mm的裂缝；多条裂缝总宽度小于10mm | 轻微 损坏 | 简单维修 |
| II | 自然间砖墙上出现宽度小于15mm的裂缝，多条裂缝总宽度小于30mm；钢筋混凝土梁、柱上裂缝长度小于1/3截面高度；梁端抽出小于20mm；砖柱上出现水平裂缝，缝长大于1/2截面边长；门窗略有歪斜 | ≤4.0 | ≤0.4 | ≤6.0 | 轻度 损坏 | 小修 |
| III | 自然间砖墙上出现宽度小于30mm的裂缝，多条裂缝总宽度小于50mm；钢筋混凝土梁、柱上裂缝长度小于1/2截面高度；梁端抽出小于50mm；砖柱上出现小于5mm的水平错动；门窗严重变形 | ≤6.0 | ≤0.6 | ≤10.0 | 中度 损坏 | 中修 |
| IV | 自然间砖墙上出现宽度大于30mm的裂缝，多条裂缝总宽度大于50mm；梁端抽出小于60mm；砖柱出现小于25mm的水平错动 | ＞6.0 | ＞0.6 | ＞10.0 | 严重 损坏 | 大修 |
| 自然间砖墙上出现严重交叉裂缝、上下贯通裂缝，以及墙体严重外鼓、歪斜；钢筋混凝土梁、柱裂缝沿截面贯通；梁端抽出大于60mm；砖柱出现大于25mm的水平错动；有倒塌危险 | 极度严重损坏 | 拆建 |

表中等级分类可知：村庄民房按三级保护，工业场地按二级保护。根据预测的地表移动及变形值和建筑物的破坏对比可知：在不采取任何保护措施情况下，开采建筑物下压煤，其采动影响将使建筑物遭到严重破坏。

根据初步设计提供的开拓图，井田开拓开采3号煤层，采区距离井田内的村庄较远（最近处约150m），开采3号煤层产生的地表沉陷村庄建筑不会产生影响；

本次初设只针对3号煤层开拓进行设计，15号煤层开拓方案按原兼并重组整合工程设计进行，评价对照兼并重组整合设计中的开拓图及现状井上下对照图，兼并重组工程设计阶段，太义村、赵村均不在井田范围内，潭头村位于井田内，随着近几年周边村庄的建设，太义村、赵村部分民房已进入井田内，潭头村已于2014年搬迁完毕，根据井田内村庄的变化情况，经与矿方及设计单位沟通，对开拓图进行调整：开采15号煤层时，为赵村、太义村增设保安煤柱（90m），取消潭头村的保安煤柱。

评价根据调整后的开拓方案进行了地表沉陷预测，根据地表沉陷等值线图可知，井田终采后，村庄、矿井的工业场地均在-10mm等值线之外，根据-10mm计算地表变形值，可得倾斜I(mm/m)为0.38，曲率k(10-3/m) 为0.02，水平变形ε(mm/m)为0.18。与《开采规程》中所列建筑物的破坏等级（见表4.5-2）对比可知，在保留保安煤柱的情况下，井田内的村庄、本矿的工业场地受本工程地下采动的影响极为轻微。

**2、地表塌陷对地下水和居民饮用水的影响**

根据计算，配采工程开采3号煤层产生的导水裂隙带高度为64.1m。本次设计3号煤层开采区域埋深相对较深，一采区采深约100-300m，二采区采深约115-205m，因此，本工程3号煤开采导水裂隙带一般不会导通地表，主要影响3号煤层顶板砂岩、K8砂岩裂隙含水层；

开采15号煤层产生的导水裂隙带最大高度为79.3m。对照井田水文地质图、剖面图及开拓图，在井田东南部，即3号煤层、15号煤层均有赋存区域，导水裂缝带小于3号煤层和15号煤层间距111.90-130.55m，开采15号煤层不会勾通3号煤层采空积水，但可沟通其上部石炭系上统太原组的多层灰岩岩溶含水层；在井田北部、西北部，3号煤层剥蚀风化，15号煤层所在的太原组（C3t）上覆地层缺失，直接与第四系整合接触，该区域15号煤层埋深最浅处约50m，因此，在该区域开采15号煤层产生的导水裂隙带可能会沟通地表，对15号煤层上覆的K2~K5灰岩裂隙水、第四系含水层产生影响。

3号、15号煤层底板标高高于奥灰水水位标高，因此，采煤活动对下伏奥灰水不会造成影响。

评价区内村庄居民饮用水源井均取用奥灰水，本项目对奥灰水含水层不会造成影响，且奥灰水井井筒距离采区较远，一般不会受开采影响。

太义掌煤矿开采对地下水的影响详见第5章

**3、地表沉陷对地表水体的影响**

本矿井田范围及周边无明显地表水体，多为季节性沟谷，平时干涸无水，仅雨季有洪水沿沟自然排泄。评价要求雨季要加强巡视，防治沟谷径流顺裂缝倒灌。

**4、对评价区内交通设施的影响**

①长晋高速公路,高速公路，井田西侧边界外南北向通过，评价区内长约2.3ｋｍ，距离本矿井田边界最近处约90m，距离本工程采区最近处120m，根据地表沉陷预测结果，采煤沉陷不会对长晋高速公路产生影响。

② 长晋二级路（G207）,井田西侧边界外侧南北向通过，评价区内长约2.1ｋｍ，距离本矿井田边界最近处约140m，距离本工程采区最近处170m，根据地表沉陷预测结果，采煤沉陷不会对长晋二级路产生影响。

③井田范围内还有一些低等级乡村公路，等级较低，未留设煤柱。从预测结果来看，地表沉陷会对乡村公路产生影响，可能会出现路面断裂、凹凸不平等损坏，影响当地居民正常通行。

## 4.6 运营期地表沉陷对生态环境的影响

项目生态间接活动主要为采煤活动引起的地表沉陷，生态间接影响主要是影响、破坏地表植被和影响农作物的产量。根据沉陷预测结果：首采区沉陷影响土地面积26.67hm2，全井田沉陷影响291.21hm2。

### 4.6.1地表沉陷形式和破坏等级

1、地表沉陷形式

本区为低山丘陵地貌，表土黄土覆盖层较厚，通过对本矿及周边煤矿调查，沉陷表现形式为地表裂缝、轻微的错位沉陷台阶，沉陷区不会出现积水现象。

裂缝及台阶：在地表移动盆地的外边缘区，地表受拉伸变形超过抗拉强度。

2、采煤沉陷土地破坏等级

采煤破坏土地的等级划分采用《土地复垦方案编制规程 井工煤矿》（TD/T1031.3-2011）沉陷土地损毁程度标准，详见表4.6-1和表4.6-2来进行土地损毁的预测。土地破坏等级划分结果为轻度和中度破坏。

表4.6-1 旱地损毁程度分级标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 损毁等级 | 水平变形（mm/m） | 下沉（m） | 生产力降低（%） |
| 轻度 | ≤8.0 | ≤2.0 | ≤20 |
| 中度 | 8.0~16.0 | 2.0~5.0 | 20~60 |
| 重度 | ＞16.0 | ＞5.0 | ＞60 |

表4.6-2 林地、草地损毁程度分级标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 损毁等级 | 水平变形（mm/m） | 下沉（m） | 生产力降低（%） |
| 轻度 | ≤8.0 | ≤2.0 | ≤20 |
| 中度 | 8.0~20.0 | 2.0~6.0 | 20~60 |
| 重度 | ＞20.0 | ＞6.0 | ＞60 |

3、地表沉陷影响预测

（1）首采盘区地表塌陷预测

本项目首采区为3号煤一采区和15号煤一采区。根据地表沉陷预测结果，首采区最大沉陷预测值为8600mm，通过叠加土地利用现状图和首采区下沉等值线图，首采区开采后受沉陷影响面积为140.54hm2，其中轻度影响面积48.31hm2，占沉陷影响区面积的34.38%，中度影响面积82.77hm2，占沉陷影响区面积的58.89%，重度影响面积9.46hm2，占沉陷影响区面积的6.73%。

**表4.6-3 首采区开采沉陷影响 单位：h㎡**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 塌陷分级 | 轻度破坏 | 中度破坏 | 重度破坏 | 总 计 |
| 塌陷面积（hm2） | 48.31 | 82.77 | 9.46 | 140.54 |
| 百分比（%） | 34.38 | 58.89 | 6.73 | 100 |

（2）全井田地表沉陷影响预测

根据沉陷预测结果，全井田地表最大下沉值为8832mm。叠加土地利用现状图和全井田下沉等值线图，全井田开采后受沉陷影响面积为291.21hm2，其中轻度影响面积118.61hm2，占沉陷影响区面积的40.73%；中度影响面积148.36hm2，占沉陷影响区面积的50.95%；重度影响面积24.24hm2，占沉陷影响区面积的8.32%。全井田开采后地表沉陷面积见表4.6-4。

表4.6-4 全井田塌陷面积预测统计表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 塌陷分级 | 轻度破坏 | 中度破坏 | 重度破坏 | 总 计 |
| 塌陷面积（hm2） | 118.61 | 148.36 | 24.24 | 291.21 |
| 百分比（%） | 40.73 | 50.95 | 8.32 | 100 |

### 4.6.2地表沉陷对地表形态的影响

本项目地处太行山南段，属中山区，地势总体上中部高，南北部低，东部较西部低，最高点位于井田西中部的山梁，海拔为+1242.10m，最低点位于井田北东边缘，海拔为+1050m，相对高差192.10m。全井田预测地表最大下沉值为8832mm，通过叠加沉陷等值线图和地形图，全井田下沉盆地中心都位于山区，而周围较平坦的地方有村庄，在煤柱的保护下基本不受沉陷影响，加之地处低中山区，地形起伏变化较大，所以开采后地表塌陷对地形、地貌不会产生明显的改变。

### 4.6.3地表沉陷对土地资源的影响

1、首采区地表沉陷对土地利用的影响

首采区对土地的影响情况见表4.6-5。

**表4.6-5 首采区土地利用类型地表塌陷预测分析 单位：hm2**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 土地类型 | 轻度影响区 | 中度影响区 | 重度影响区 | 合计 | |
| 面积（hm2） | | | 面积（hm2） | 比例（%） |
| 耕地 | 14.80 | 27.88 | 4.18 | 46.86 | 33.34 |
| 林地 | 29.33 | 39.06 | 2.32 | 70.71 | 50.31 |
| 草地 | 3.58 | 9.86 | 2.96 | 16.4 | 11.67 |
| 工矿仓储用地 | 0 | 1.04 | 0 | 1.04 | 0.74 |
| 住宅用地 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 交通运输用地 | 0.60 | 0.99 | 0 | 1.59 | 1.13 |
| 裸地 | 0 | 3.94 | 0 | 3.94 | 2.81 |
| 合计 | 48.31 | 82.77 | 9.46 | 140.54 | 100 |

根据地表沉陷预测，通过叠加土地利用现状和首采区下沉等值线图，首采区受沉陷影响面积为140.54hm2，其中：轻度影响的耕地面积14.8hm2，林地面积29.33hm2，草地面积3.58hm2，交通运输用地面积0.6h㎡；受沉陷中度影响的耕地面积27.88hm2，林地面积39.6hm2，草地面积9.86hm2，工矿用地面积1.04h㎡，交通运输用地面积0.99h㎡，裸地面积3.94hm2；受沉陷重度影响的耕地面积4.18hm2，林地面积2.32hm2，草地面积2.96hm2。开采范围内没有村庄，不受采煤影响。

2、全井田开采后地表沉陷对土地利用的影响

地表沉陷对全井田土地利用的影响见表4.6-6。

表4.6-6 全井田土地利用类型地表塌陷预测分析 单位：hm2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 土地类型 | 轻度影响区 | 中度影响区 | 重度影响区 | 合计 | |
| 面积（hm2） | | | 面积（hm2） | 比例（%） |
| 耕地 | 44.14 | 60.76 | 4.18 | 109.08 | 37.46 |
| 林地 | 56.18 | 64.25 | 14.31 | 134.74 | 46.27 |
| 草地 | 15.36 | 15.03 | 5.65 | 36.04 | 12.38 |
| 工矿仓储用地 | 1.55 | 4.07 | 0 | 5.62 | 1.93 |
| 住宅用地 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 交通运输用地 | 0.85 | 0.75 | 0.1 | 1.7 | 0.58 |
| 裸地 | 0.53 | 3.5 | 0 | 4.03 | 1.38 |
| 合计 | 118.61 | 148.36 | 24.24 | 291.21 | 100 |

根据全井田地表沉陷预测结果，地表沉陷影响面积为291.21hm2，最大下沉值为8832mm。全井田受沉陷轻度破坏的耕地面积44.14hm2，林地面积56.18hm2，草地面积15.36hm2，工矿用地面积1.55h㎡，交通用地面积0.85h㎡，裸地面积0.53hm2；受沉陷中度破坏的耕地面积60.76hm2，林地面积64.25hm2，草地面积15.03hm2，工矿用地面积4.07h㎡，交通用地面积0.75h㎡，裸地面积3.5hm2；受沉陷重度破坏的耕地面积4.18hm2，林地面积14.31hm2，草地面积5.65hm2，交通用地面积0.1h㎡，裸地面积3.5hm2。

### 4.6.4地表沉陷对农业经济的影响

1、地表沉陷对耕地的影响

首采区开采后，受沉陷影响的耕地面积为46.86hm2，其中轻度破坏面积为14.8hm2，中度破坏面积为27.88hm2，重度破坏面积为4.18hm2。全井田可采煤层开采后，受沉陷影响的耕地面积为109.08hm2，其中轻度破坏面积为44.14hm2，中度破坏面积为60.76hm2，重度破坏面积4.18h㎡。

对受轻度破坏的耕地，由于地表仅有轻微变形，不影响农田耕种、农作物生长，农作物产量基本不受影响。

对受中度破坏的耕地，若不采取必要的整治措施，将影响耕种。由于沉陷破坏将使这部分耕地的农作物产量减少约30%，即受中度破坏的耕地将平均减产约1.35t/hm2，全井田开采后年粮食减产约82t。受中度破坏的耕地最终可以通过复垦来维持其原有的生产力。

对于受重度破坏的耕地，由于土地遭受严重破坏，将完全丧失生产力。全井田开采后受重度破坏的耕地面积有4.18hm2，导致评价区年粮食减产约18.8t。

通过前面项目占地和地表沉陷对评价区农业生产的影响分析，可知由于项目的建设和运营，会对井田范围内，特别是工业场地周围村民的农业生产和粮食供应产生一定的负面影响。由于地表沉陷影响而导致生产力下降的耕地面积约占井田内耕地总面积的34.3%，对于这部分耕地应开展土地复垦和整治，根据当地的地形地貌和沉陷特征，主要采取平整复垦和梯田式复垦方式；对于受沉陷影响重度破坏的耕地，面积较小，对这部分丧失耕种功能的土地应进行经济补偿。

### 4.6.5地表沉陷对林地、草地的影响

1、对林地的影响

井田内的林地以有林地为主。首采区开采后，受沉陷影响的林地面积70.71hm2，其中受沉陷影响的林地中轻度影响面积29.33hm2，中度影响面积39.06hm2，重度影响面积2.32hm2。全井田可采煤层开采后，受沉陷影响的林地面积为134.74hm2，其中轻度破坏面积为56.18hm2，中度破坏面积为64.25hm2，重度破坏面积为14.31 hm2。

根据现场调查和对当地林业部门的走访，井田范围内的林地主要以天然次生林和人工林带为主，树种以油松、杨树、刺槐、柳树等当地常见树种为主，评价区内无需要特殊保护的特殊用途林等。根据长治县土地产出率调查，当地有林地的产值约为270元/亩·年，全井田开采后，受重度破坏影响的面积为14.31hm2，由于开采沉陷影响使当地林业减产损失约为5.8万元/年。评价区内受轻度影响的林地其生长基本不受影响，受中度影响的林地除个别树木发生歪斜外，不会影响大面积的林木正常生长。对受影响的林木建设单位可采取填充裂缝，扶正、支护树体，培土、补植树木，撒播草种，抚育管理等措施，约1年后即可恢复原状。对受重度破坏影响的林地建设单位须根据《森林植被恢复费征收使用管理暂行办法》的有关规定缴纳森林植被恢复费。

2、对草地的影响

本项目区草地均为低覆盖度的其它草地，无天然草地分布，其它草地不具备畜牧业价值，但是对当地水土保持起重要作用。

首采区开采后，受沉陷影响的草地面积为16.4hm2，其中轻度破坏3.58hm2，中度破坏9.86hm2，重度破坏2.96 hm2。全井田可采煤层开采后，受沉陷影响的草地面积为36.04hm2，其中轻度破坏15.36hm2，中度破坏15.03hm2，重度破坏5.65 hm2。

项目的草地均为覆盖度很低的其它草地，生物生产力较低，由于草本植被抗逆性较强，对于地表的变化表现不明显。采煤沉陷对草地的影响主要表现在沉陷裂缝使裂缝两侧一定范围内土壤水分、养分流失，草本植物生产受到影响。位于轻度影响范围的在自然恢复作用下，一般不受影响；位于中度、重度影响范围的草地在没有恢复措施的条件下有一定影响，造成生物量略微下降。经过人工添堵裂缝、补植等措施后，再经过1~2年的自然恢复，能恢复原有的生产力。

### 4.6.6地表沉陷对生态系统的影响分析

本项目井田以林地生态系统和农业生态系统为主，草地生态系统次之，地貌为低山丘陵区。井田开采完毕后，地形地貌不会发生根本性变化，只在局部地区出现裂缝、塌陷(不会导致积水)等情况，对该区域自然体系的异质化程度影响不大，评价区仍以林地生态系统为主，短期内井田内林地生态系统和农田生态系统环境功能略有降低，而草地生态系统环境功能会有所增加；评价区植被盖度相对较高，侵蚀总面积变化不大，但侵蚀强度会有所增加。因此，地表沉陷从一定程度上加剧了评价区内土壤侵蚀的强度。但是随着土地复垦和植被恢复的实施，以及项目区积极落实国家“退耕还林还草”政策，项目区生态修复会逐渐加强，林草生态系统优势会更加明显，整个区域生态系统抗逆性将增强。

## 4.7地表沉陷治理和生态环境综合整治

### 4.7.1生态环境防治原则

为了减缓或减少工程在建设期和运营期中对生态环境的破坏，根据本项目特点及评价区的生态环境特征，依据《环境影响评价技术导则 生态影响》的规定，生态影响防护与恢复的原则如下：

（1）自然资源的补偿原则；（2）受损区域的恢复原则；（3）人类需求与生态完整性维护相协调的原则；（4）突出重点，分区治理的原则。

### 4.7.2生态综合整治目标

参照长治矿区复垦的实践经验，结合本井田的生态环境现状及沉陷特征，确定本项目沉陷区综合整治目标如下：

1）沉陷土地的治理率达到95%；

2）植被恢复系数达到90%；

3）危害性滑坡、裂缝等沉陷灾害的治理率达到100%；

4）整治区林草覆盖率达到60%；

5) 水土流失总治理度达到90%。

### 4.7.3生态影响综合整治措施

（1）参照长治县及周边矿区多年采煤沉陷治理经验，矿区地表沉陷对土地破坏的影响控制和减缓措施，应立足于土地复垦工作的大力开展，实施土地复垦规划。按照“谁损毁、谁复垦”的原则，将土地复垦纳入矿井年度生产建设年度计划，作为生产建设的一个环节，制订相关业务部门设专人负责土地复垦工作，按计划完成当年土地复垦任务。

（2）针对井田内不同区域、塌陷破坏程度，考虑生态效益与经济投入，同时结合当地的生态保护规划，从矿区开发实际情况、生态环境的特点，合理分区确定各区恢复治理措施。

### 4.7.4沉陷区土地复垦

1、土地整治原则

根据首采区塌陷特征及上述土地利用规划，提出塌陷区土地复垦原则：

（1）土地整治与矿井开采计划相结合，合理安排，边实施、边开采、边整治、边利用。

（2）土地整治与当地生态功能区划相结合，与气象、土壤条件相结合；进行地区综合治理，与土地利用总体规划相协调。

（3）沉陷区整治以非填充复垦为主，对塌陷区进行综合整治，充填堵塞裂缝、平整土地，恢复土地的使用能力。

（4）塌陷区的利用方向与当地土地利用规划相协调，抓好封山育林，提高植被覆盖率。

（5）按“合理布局、因地制宜、宜农则农、宜林则林”的原则进行治理，提高土地的生产力。

2、土地复垦方法与整治措施

（1）土地复垦方法

对不同类型的沉陷土地应采取不同的治理方法进行综合整治。太义掌煤矿井田低山丘陵地貌为主，沉陷表现形式主要是地表裂缝。地表裂缝主要集中分布在煤柱、采区边界的边缘地带，以及煤层浅部和地表较陡的土坡边缘地带。生态恢复与综合整治主要是地表裂缝填堵与整治，以恢复原土地功能，提高项目区植被覆盖度，防止水土流失为目的。

沉陷土地复垦的重点是耕地和林地，项目区耕地全部为旱地，大部分为坡耕旱地，原坡度大于25°的破坏农田，根据山西省相关规定，结合当地实际情况进行退耕还林还草，按林业复垦进行，以减轻当地水土流失的程度，有利于当地生态环境的快速恢复，对于林草地一般以自然恢复为主，适当予以补植。

（2）土地复垦、生态整治分区

根据井田地形地貌、采区划分和开拓开采次序，沉陷土地的复垦主要根据采区布置进行分区，对不同区域分别进行治理。

项目首采区井田沉陷区综合整治区划见表4.7-1。

表4.7-1 首采区生态整治分区统计表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 整治分区 | 面积  （hm2） | 治理进度 | 整治内容 |
| 1 | 东区 | 140.5 | 第1.0~4.89年 | 耕地为填充裂缝、平整土地、施肥保土等措施；林草地为填充裂缝、施肥保土，撒播草种等措施植被恢复 |
| 2 | 西北区 | 82.6 | 第3.7~7.59年 |
| 3 | 西南区 | 67.9 | 第6.4~10.89年 |

3、采煤沉陷地复垦与整治措施

（1）沉陷裂缝处理措施

目前对于沉陷裂缝的处理主要有简易裂缝处理措施和机械治理措施。鉴于本矿井所处地形、地貌类型以及沉陷裂缝的破坏程度，环评提出以下裂缝处理措施：

①较小的裂缝就地平整，简易的填土、夯实、整平即可；

②较大的裂缝充填步骤如下：

A、剥离裂缝地周围和需要削高垫低部位的表层土壤并就近堆放，剥离厚度为表层土壤厚度。

B、在复垦场地附近上坡方向就近选取土作为回填物。

C、将回填物对沉陷裂缝进行填充，在充填部位或削高垫低部位覆盖耕层土壤。对于还未稳定的沉陷区域，应略比周围田面高出5~10cm，待其稳定沉实后可与周围地面基本齐平。

D、对于表层土壤质量较差的地块，直接剥离就近生土充填裂缝，不进行表土单独剥离。裂缝充填施工示意图见图4.7-1。

为减少对土壤理化性质的影响，裂缝处理尽量采取简易的人工填充方法，以避免机械裂缝填充造成土壤紧实度加大。对无法采取简易人工裂缝处理的区域，可以对机械复垦后的土地采取土地深翻、土壤熟化等措施减缓、恢复和提高土壤肥力。

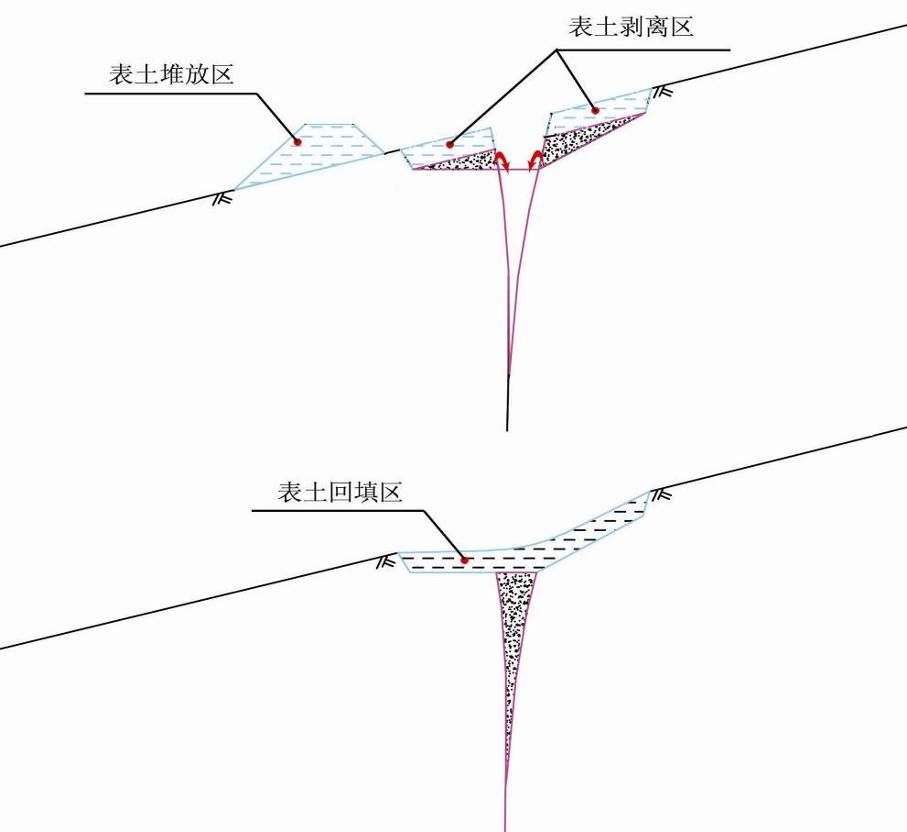


图4-7-1 裂缝充填简易复垦工艺流程图

（2）不同沉陷地类复垦措施

结合太义掌矿井地形地貌，该区域生态治理措施以地形地貌为单元，盆地与丘陵相结合，生物措施与工程措施、保土耕作措施相结合，通过填充裂缝、平整土地等措施。本次复垦措施主要针对中度影响区的耕地和林地。

1）沉陷区耕地复垦

①轻度影响区的耕地

轻度影响区内裂缝表现形式主要为：裂缝窄浅，密度低。对于轻度影响区的耕地采取简单的人工充填裂缝、夯实、平整措施后，不影响农田耕种，植被生产农作物产量基本不受影响。简易裂缝处理工艺如下：

a）填充裂缝

Ⅰ 剥离裂缝地周围和需要削高垫低部位的表层土壤并就近堆放，剥离30cm厚表层土壤；

Ⅱ 在整治区附近上坡方向就近选取土作为回填物；

Ⅲ 将回填物对沉陷裂缝进行填充，在充填部位或削高垫低部位回填剥离的表土。对于还未稳定的沉陷区域，应略比周围田面高出5-10cm，待其稳定沉实后可与周围地面基本齐平；

Ⅳ 对于表层土壤质量较差的地块，就近生土充填裂缝，不进行表土剥离。

b）平整土地

充填裂缝结束后对田块进行适当平整，田块整成向内略倾斜倒流水的形式，在田坎顶部修建蓄水埂，蓄水埂内侧高度0.3m，顶宽0.3m，内坡1：1，所需的土方量应从田面内侧挖方部位由里向外减厚取土，使整平的田面形成沿等高线垂直方向略为内倾的田面，同时在等高线延伸方向的田面倾角不超过3°。

②中度影响区耕地

中度影响区内裂缝表现形式主要为：裂缝分布较集中，且深度和宽度大于轻度影响区，导致土壤肥力可能向裂缝内流失。对于中度破坏的耕地除了采取人工或机械填充裂缝、夯实、平整土地外，还应采取土壤培肥、修整田面等措施。

a）填充裂缝

中度影响区内裂缝表现形式主要为：裂缝粗深，密度相对较大。裂缝处理工艺如下：

Ⅰ 先将裂缝附近0.3m深的熟土铲开堆放在一侧，然后用生土充填并捣实；

Ⅱ 在整治区附近上坡方向就近选取土作为回填物。平整土地后显露出来的裂缝和塌陷坑则在平整土地之后填充。宽度＞0.3m 的裂缝塌陷坑充填时应加设防渗层，防渗层厚度应＞1.0m，位于田面0.5～1.0m 以下，用黏土分三层以上捣实达干容重1.4t/m3以上。对于沟谷部位的裂缝，最好用粘土充填。

Ⅲ 位于田面标高以下低洼处宽度0.3m 以上的大裂缝和塌陷坑应在平整土地之前填充；宽度＜0.3m 的中小裂缝可在平整土地过程中填充；

Ⅳ 将回填物对沉陷裂缝进行填充，在充填部位或削高垫低部位回填剥离的表土。对于还未稳定的沉陷区域，应略比周围田面高出5-10cm，待其稳定沉实后可与周围地面基本齐平。

b）平整土地

充填裂缝结束后对田块进行适当平整，田块整成向内略倾斜倒流水的形式，在田坎顶部修建蓄水埂，蓄水埂内侧高度0.3m，顶宽0.3m，内坡1：1，所需的土方量应从田面内侧挖方部位由里向外减厚取土，使整平的田面形成沿等高线垂直方向略为内倾的梯田面，同时在等高线延伸方向的田面倾角不超过3°。

c）土壤培肥

项目区耕地为褐土性土，土壤普遍缺少有机质、氮和磷，且在整治过程中，由于取土、运输、转载和覆土作业等一系列工序使得土壤结构、农化特性和微生物特性等变差。因此，整治后土壤应尽快恢复原有的肥力，需采取一系列措施改良土壤的理化性质。

在充填裂缝和整地的第一年人工管护期内，每年对土壤进行深耕翻耕，翻耕后结合降雨及时进行耱耙，同时配合增施有机肥每公顷1.5t，尿素360kg，磷肥200kg，蓄水保墒，保持或提高耕地农作物产量。

d）修整田面

因田块填方部位一般会有一定沉陷，同时也考虑到田块的保水保肥要求，应将推平的田面修整为外高里低的内倾式逆坡，坡度为1~3°；并于棱坎顶部筑一拦水埂，其顶宽25cm左右，埂高20cm左右。

③重度影响区耕地

重度影响区耕地由于地表裂缝较为密集，裂缝粗深，土壤肥力流失严重，因此，不再适合恢复成耕地。

复垦措施：裂缝填充、平整土地，措施同重度治理措施。

恢复措施：土地经复垦后恢复为林草地，恢复措施同林草地恢复措施。

2）沉陷区林地复垦措施

①受轻度影响的保护及恢复措施

主要措施包括：裂缝填充、夯实土地、撒播草种等措施。填充裂缝措施同轻度耕地治理措施。

由于裂缝填充区域土壤裸露，会引起水土流失，因此，需撒播草种增加植被覆盖率，同时保水保肥，提高生态环境质量。

草种筛选原则：生长快，适应性强，抗逆性好；抗旱、耐瘠薄、抗病虫，经济价值高；可选择目前本地区生长状况较好的白羊草等草类。灌木还可在低洼地处雨水聚集区选择荆条。灌木栽植方式为穴栽，草类播种方式为撒播，需种量为30kg/hm2。

②受中、重度影响的保护及恢复措施

中、重度影响区内裂缝表现形式主要为：裂缝粗深，密度相对较大。主要措施包括：填充裂缝，整地，扶正树体、支护和培土，补植树木，撒播草种，抚育管理等措施。主要以人工回填裂缝为主，同中度影响耕地填充裂缝。对于重度影响林地，无法恢复的，可恢复为草地。

对于受沉陷影响歪斜的树体采取人工扶正、三脚木架支护，树体周围就近取土并对树基进行培土压实以稳固树体。

补植树木树种选择：选择适应性强，生长旺盛、根系发达、固土力强，具有穿人深层土壤根系，能以根系和压条繁殖以及甸甸茎保护土壤，耐瘾薄、抗干早，可增加土坡养分、恢复土壤肥力，能形成疏松柔软、具有较大容水量和透水性死地被凋落物的树种。

营造方式：采用穴状栽植，每坑平面呈矩形，穴径0.4m，深0.4m，穴面与原坡面持平或稍向内倾斜。各坑沿等高线布设，上下两行坑口呈“品”字形错开排列，坑深度约0.5m，土埂中间部位填高约0.2~0.3m，内坡1：0.5，外坡1：1，坑埂半圆内径约1~1.5m，坑两端开挖宽深各约0.2~0.3m的倒“八”字形截水沟。补植树木品种乔木可选油松、刺槐等，灌木可选择黄刺玫或者荆条。

撒播草种：根据区域生态功能区划的要求和本地区退耕还林还草经验，裂缝填充区域灌木种应选择荆条、草种应选择白羊草。播种方式为撒播，需种量为30kg/hm2。

抚育管理：主要是加强人工巡视，对于支护的树体进行人工维护等。

③草地复垦措施

太义掌煤矿所在区域植被覆盖度较高，草本植被分布广泛，主要为白羊草、蒿类等，为其它草地，具有较高的水土保持功能。由于草地生态系统抗逆性较强，采煤塌陷对草地的影响相对不明显。

a)对于轻度影响的草地，以自然恢复为主，由于评价区土壤有沙化的趋势，为了最大限度减少水土流失，应对轻度影响区的草地辅以简易的裂缝处理措施。

b)对于中、重度影响的草地，根据草地的地形和地势条件，选择不同的土地整治（黄土层较厚的缓坡地段，可修水平梯田、反坡梯田和隔坡梯田；黄土层较薄的陡坡地段，可多修水平阶等）方式，然后适当进行补播（补播主要在雨季进行）。

### 4.7.5生态补偿及资金来源

生态综合整治根据土地复垦方向和破坏程度实施相应的复垦工程措施，根据财政部、国土资源部颁布的《土地开发整理项目预算定额》（试行）（2005）对复垦工程亩均投资进行估算。根据开采接替计划，井田内的生态整治应在工作面开采地表沉陷对地表植被造成破坏稳定后即开始工作。

对于本煤矿建设开发造成的土地的补偿和恢复资金全部纳入太义掌煤业生产成本。根据土地复垦相关规定，企业建立土地复垦与生态补偿专用帐户。评价建议采用从吨煤成本中提取的方法解决复垦和补偿费用问题。根据《山西省矿山环境恢复治理保证金提取使用管理办法（试行）》规定，按照吨煤提成10元的标准进行提取，提取资金存入专用帐户，煤矿将来可以根据年度复垦和补偿计划中提取资金用于复垦和补偿，当地环保和土地管理部门对矿井土地复垦专用帐户进行监督管理，保证专款专用。

## 4.8 生态管理与监控

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，应成为本项目日常工作的一个重要组成部分。

### 4.8.1生态管理及监控内容

评价根据项目建设的性质、规模、生态影响的程度和范围、项目所在地的自然、经济、社会等因素提出如下生态管理及监控内容：

（1）防止区域内自然体系生产能力进一步下降。

（2）防止区域内水资源遭到破坏。

（3）防止区域水土流失加剧。

（4）防止区域内人类活动给自然体系增加更大的压力。

### 4.8.2管理计划

1.管理体系

本煤矿应设生态环保专人1～2名，负责工程的生态环保计划实施。项目施工单位应有专人负责项目的生态环境管理工作。

2.管理机构的职责

（1）贯彻执行国家及省市各项环保方针、政策和法规，制定本项目的生态环境管理办法；

（2）对项目实施涉及的生态环保工作进行监督管理，制定项目的生态环境管理与工作计划并进行实施，负责项目建设中各项生态环保措施实施的监督和日常管理工作；

（3）组织开展本项目的生态环保宣传，提高各级管理人员和施工人员的生态环保意识和管理水平；

（4）组织、领导项目在施工期、营运期的生态环保科研和信息工作，推广先进的生态环保经验和技术；

（5）下达项目在施工期、营运期的生态环境监测任务；

（6）负责项目在施工期、营运期的生态破坏事故的调查和处理；

（7）做好生态环保工作方面的横向和纵向协调工作，负责生态环境监测和科研等资料汇总整理工作，及时上报各级环保部门，积极推动项目生态环保工作。

### 4.8.3监测计划

施工期和营运期各监测项目的内容、监测频率、监测制度、报告制度、实施单位等生态环境监测计划见表4.8-1。

表4.8-1 生态环境监测计划

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监测项目 | 主要技术要求 | 报告制度 |
| 1 | 施工现场清理 | 1、监测项目：施工结束后，施工现场的弃土、石、渣等固废处理和生态环境恢复情况  2、监测频率：施工结束后1次  3、监测点：各施工区 | 报建设单位和市、县环保局 |
| 2 | 土壤侵蚀 | 1、监测项目：土壤侵蚀类型  2、监测频率：每年1次  3、监测点：施工区域3～5个代表点 | 同上 |
| 3 | 植被 | 1、监测项目：植被类型，植物种类、草群高度、盖度、生物量。  2、监测频率：每年1次  3、监测点：项目实施区3～5个点 | 同上 |
| 4 | 土壤环境 | 1、监测项目：PH、有机质、全N、有效P、K。  2、监测频率：每年1次。  3、监测点：项目实施区3～5个点 | 同上 |
| 5 | 环保工程  竣工验收 | 1、监测项目：植被恢复和建设等生态环保措施落实情况。  2、监测频率：1次  3、监测点：项目所涉及区域。 | 县环保局 |

### 4.8.4生态管理指标

根据项目区自然环境条件以及生态系统各要素的特征，提出如下管理指标：

1、因项目建设减少的生物量损失在3～4年间完全得到补偿；

2、5年后水土流失强度不高于现有水平；

3、建设绿色矿区。

# 5 地下水环境影响评价

## 5.1地层与构造

### 5.1.1区域地层与构造

1、区域地层

a）区域地层区划

山西省位处华北地层大区的中央部位，全部属于华北地层大区晋冀鲁豫地层区。根据《山西省岩石地层》区划图，山西的主体部分属山西地层分区，东北部属燕辽地层分区，西南端属豫陕地层分区，西部边缘地带属鄂尔多斯地层分区，北部边缘地带属阴山地层分区。本区属于山西地层分区太行山南段地层小区。

b）区域地层

井田位于山西沁水煤田东南部，晋城国家规划矿区高平西区北部和东区北部的结合处。

区域地层总体走向北北东，倾向北西，由东北向西南依次出露奥陶系、石炭系、二叠系的地层，第四系松散沉积物广泛覆盖于各时代地层之上。其地层主要特征见区域地层简表5.1-1。

2、区域构造

根据山西构造单元区划图，本区属山西台隆，西北部与鄂尔多斯台坳相邻；东南部以太行山断裂带为界；与冀鲁豫台坳相邻东北部以唐河断裂带与燕山裂陷带毗邻，西南延伸到河南省境内。本区属晋东南坳褶带，位于沁水块坳的东翼的晋获褶断带，区域构造总体形态为单斜构造。晋获褶断带由西八义背斜、太义掌背斜、赵村向斜、高平断层等一系列表现为北北东向的背斜、向斜及断层组成，主构造带跨度约4Km。本井田位于高平断层的东部。太义掌背斜从井田中部通过，赵村向斜由井田外东侧穿过。

表5.1-1 区域地层一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 界 | 系 | 统 | 组 | 段 | 代号 | 厚度  （最小-最大）  平均 | 岩性描述 |
|
|
| 新生界 | 第四系 |  |  |  | Q | 0~120 | 浅红色亚粘土、浅黄色亚砂土及砂砾石层 |
| 上第三系 | 上新统 |  |  | N2 | 0-60 | 紫红、棕红及红色亚粘土。不整合覆于不同地层之上。 |
| 上古生界 | 二  叠  系 | 上 统 | 上  石  盒  子  组 | 三段 | P2s3 | 4~27  12 | 灰黄、黄绿、紫红色泥岩夹中粗粒砂岩，顶部夹有燧石层 |
|
|
| 二段 | P2s2 | 80~130  100 | 灰黄、黄绿色泥岩夹粉砂岩、砂岩 |
|
|
| 一段 | P2s1 | 130~200  160 | 杏黄色泥岩夹粉砂岩、砂岩 |
|
|
| 下统 | 下  石  盒  子  组 |  | P1x | 64-180  90 | 黄绿、杏黄色泥岩、粉砂岩夹砂岩，近顶部有透镜状锰铁矿 |
|
|
|
|
|
| 山西组 |  | P1s | 27~80 55 | 灰白、灰绿色石英砂岩、粉砂岩、页岩及煤层（线） |
|
|
| 石  炭  系 | 上 统 | 太原组 |  | C3t | 70~130  100 | 灰白、灰色薄层状中细粒石英砂岩、粉砂岩、泥岩及石灰岩、煤层（线） |
|
|
| 中 统 | 本溪组 |  | C2b | 0~25  10 | 灰白色铁铝岩、粘土岩，底部见“山西式铁矿” |
|
|
| 古生界 | 奥 陶 系 | 中统 | 峰峰组 |  | O2f | 70~94  80 | 中厚层状貂皮灰岩、灰色薄层状白云质灰岩、角砾状泥灰岩 |
|
|
| 上马家 沟组 |  | O2s | 170~300  230 | 上部灰黑色中厚层状貂皮状灰岩夹灰岩，下部为泥灰岩、黄绿色钙质泥岩 |
|
|
| 下马家 沟组 |  | O2x | 37~213  120 | 青灰色中厚层灰岩，下部为角砾状泥岩，底部为浅灰、黄绿色钙质泥岩 |
|
|
| 下统 |  |  | O1 | 64~208  120 | 青灰色厚层状白云岩，含燧石条带 |
|

### 5.1.2井田地层与构造

5.1.2.1 井田地层

本井田处于沁水煤田中段东缘，晋东南坳褶带和武（乡）—阳（城）凹褶带之间，属晋城国家规划矿区高平西区北部和东区北部的结合处。

井田北部多为第四系黄土覆盖，南部出露有二叠系下统山西组、下石盒子组、二叠系上统上石盒子组地层。

井田内地层由老至新包括：奥陶系中统峰峰组（O2f）、石炭系中统本溪组（C2b）、石炭系上统太原组（C3t）、二叠系下统山西组（P1s）、二叠系下统下石盒子组（P1x）、二叠系上统上石盒子组（P2s）、第四系中上更新统（Q2+3）。

5.1.2.2 地质构造

井田地质构造总体构造形态为单斜构造，地层走向北东，倾向南东，地层倾角西北部平缓，倾角5-9°，西南部稍陡，倾角13-14°，东南部倾角最大，达22°，井田内发育有7条断层和10个陷落柱。本井田构造复杂程度属简单类。

## 5.2 水文地质条件

### 5.2.1区域水文地质

本井田地表水属海河流域漳河水系浊漳河支流淘清河，地表水多为季节性洪流，由南向北经北宋水库在荫城北汇入陶清河主流。该河流属季节性河流，旱季干沽，雨季有洪水流过。

根据生产矿井地质报告，本矿在区域水文地质单元上属于三姑泉域，据三姑泉域岩溶水位等值线图（2003年）、辛安泉域岩溶水取水工程及开发利用分布图（2005年）及《长治市水资源评价》（2006年）等最新成果区域水文地质资料，该井田原属辛安泉域范围，后因以南的高平市一带长时间大量开采利用岩溶水产生向北袭夺作用的缘故，目前分水岭已北移至长治县韩店一带。可见井田位于辛安泉域与三姑泉域接合带附近。该井田范围属三姑泉域，奥陶系中统灰岩岩溶裂隙含水层水位埋深300~320m，涌水量20~35m3/h，该区岩溶水总体流向往山西省东南部三姑泉域的郭壁泉方向径流排泄。

井田附近区域主要出露第四系、二叠系地层，石炭系及其以下地层为隐伏地层。按含水介质的不同，含水地层可综合划分为松散岩类、碎屑岩类、碎屑岩夹碳酸盐岩类及碳酸盐岩类不同类型的含水层组。

### 5.2.2井田水文地质

5.2.2.1 水系

本井田属海河流域漳河水系浊漳河支流南源的淘清河，井田内无常年性河流，地表水顺坡流入沟谷后自然排泄。沟谷处最高洪水位线标高为1064.5m。

5.2.2.2 含水层及其特征

1.奥陶系中统碳酸盐岩溶裂隙含水岩组

本统为含煤地层基底。该含水岩（组）自下而上可分为下马家沟组、上马家沟组及峰峰组。井田内奥灰岩溶含水层及其水位埋深较大，补给来源以区域奥灰岩溶水的侧向补给为主，其富水性往往是上部微弱，下部一般为中等富水性。井田北部本矿供水井（坐标：X=3980164.7、Y=19683541.8）资料，井口标高为1070m，井深800m，取自奥灰水，水位埋深434.4m，水位标高635.6m，出水量30.0m3/h。井田北太义掌供水井（坐标：X=3980377.8、Y=19683283.8）资料，井口标高为1069m，取自奥灰水，水位埋深434m，水位标高635m，出水量32.0m3/h。据此推测井田奥灰水位636-633m。井田内主采3、15号煤层底板最低标高约670m，高于奥灰水水位标高，因此，可采煤层不存在带压开采。

2.石炭系上统太原组含煤岩系碎屑岩夹碳酸岩岩溶裂隙含水岩组

该含水层主要由K2、K3、K4、K5灰岩组成，K2灰岩是15号煤层的直接充水含水层，K2灰岩厚约7.96m，据长治县王庄煤矿详查资料，钻孔单位涌水量为0.0212～0.027L/s·m，渗透系数为0.049～0.072m/d，矿化度为280～320mg/l，水质类型为HCO3—Na·Ca型及HCO3—Ca·Na·Mg型。

该含水岩组接受大气降水补给及层间水的侧向补给，受季节影响较大。为弱富水性含水岩组。

3. 二叠系砂岩及风化带裂隙含水岩组

井田内含水层位主要为二叠系上统上石盒子组、二叠系下统下石盒子组砂岩与基岩风化带。由于长期开采3号煤层矿坑排水的影响，上部含水层已基本完全演变为透水不含水层，局部可能存在季节性含水层，以往出露的少量地表泉水目前均已干涸。据井田邻区1984年长治县王庄煤矿详查勘探资料，该含水层富水性弱，其钻孔单位涌水量为0.0046～0.034l/s·m，渗透系数为0.02～0.24m/d，矿化度为290～490mg/l，PH值7.6～8.2，水质类型为HCO3—Ca及HCO3—Na·Ca型。该含水层沿地层倾向径流，在地表切割处以泉的形式排泄。

5. 第四系松散沉积物孔隙含水层

井田内第四系中、上更新统一般均为透水、不含水层或相对隔水层，含水层主要为砂砾石、亚砂土层。该含水层赋存潜水，接受降水、河水补给，含水层厚度不大，水位埋深较浅，富水性弱。其水位与地形基本一致。水位标高1058-1168m。单位涌水量为0.0035～0.186/s·m。

5.2.2.3 隔水层

1.本溪组及太原组底部泥岩类隔水层

该隔水层位于15号煤层之下，岩性为泥岩、铝土质泥岩等。岩石裂隙不发育，平均厚度约14.91m，正常情况下在15号煤与奥陶系之间可起到良好的隔水作用。

2.太原组及山西组底部含水层层间泥岩类隔水层

井田内该隔水层位于3号煤或基岩风化带之下，主要岩性由泥岩、粉砂质泥岩组成，单层厚度不等，呈层状分布于灰岩、砂岩含水层之间可隔断或减弱各含水层之间的水力联系。

5.2.2.4含水层的补给、径流、排泄条件

地下水的补给有两个方面，一是大气降水，是地下水补给的主要水源；二是河流渗漏，浊漳河水流沿河床裂隙入渗地下，补给地下含水层。

地表松散岩类含水层水水位与地形一致，其径流随地形由高向低径流，在基岩出露处以泉的形式溢出。二叠系、石炭系砂岩裂隙水和石炭系太原组灰岩岩溶裂隙水一般沿地层倾向径流，其径流方向与地质构造密切相联，排泄一是在切割处以泉的形式排泄，二是矿井排水，近年来矿井排水是其重要排泄方式。

井田位于三姑泉域北部。奥灰水补给主要为区域出露部分接受大气降水，其次为上部各含水层沿裂隙渗漏补给。大气降水通过裂隙或间接通过松散层的入渗补给岩溶水。由北向南径流，最终排向三姑泉域。

5.2.2.5矿井涌水量

根据《矿井水文地质类型划分报告》，开采3号煤层时，矿井正常涌水量30m3/h，最大涌水量50m3/h。矿井涌水量类型为简单。开采15号煤层时，矿井正常涌水量30m3/h，最大涌水量60m3/h。矿井涌水量类型为简单。

配采设计根据计算结果并综合考虑矿井探放水、煤层注水及消防洒水的析出量，设计预测矿井生产能力达到900kt/a时，矿井正常涌水量为50m3/h，最大涌水量为70m3/h。

### 5.2.3集中水源地及分散水井

1、集中水源地

根据《长治市乡镇集中式饮用水水源保护与环境技术评估技术报告》，南宋乡集中供水工程位于南宋乡的南宋村，开采奥陶系岩溶裂隙水。水井位于南宋村居民区内，井深700m。该工程为南宋村于2006年自筹资金建设，主要供给南宋村以及南宋乡政府、学校、医院、工商业等5000余人的生活饮用水。设有泵房、调蓄池、等供水设施，采用潜水电泵提水至高位蓄水池后，通过重力流自压供水方式供水，设计日供水量为768m3/d，现状日供水量为480m3/d。

本矿井田边界东南距南宋乡集中水源地保护区边界约1.7km。

2、分散饮用水源

井田范围内有太义掌村、太义村、关头村、赵村4个村庄，井田周边有西沟村。经调查，井田及周边村庄已无浅井，均饮用深井水。太义掌、关头和西沟村共用一眼水井，饮用水源为深井，井深约780m，取自奥灰水；太义村井深约800m，取自奥灰水；赵村水井深约800m，取自奥灰水。

由以上调查结果可知，本项目所在区域饮用水水源均为奥灰水。

## 5.3建设期地下水环境影响分析

据工程分析，本项目建设期主要为井下巷道工程，施工人员生活污水可依托矿井已有的生活污水站进行处理，井下工程产生的淋水可通过已有排水系统排至矿井水处理站进行处理后综合利用。可见，项目建设期对地下水环境影响较小。

## 5.4地下水水资源影响预测与评价

### 5.4.1采煤沉陷导水裂隙带高度预测及采煤水资源破坏量的计算

**1）采煤沉陷导水裂隙带高度预测**

井下煤炭采出后，采空区周围的岩层发生位移，变形乃至破坏，上覆岩层根据变形和破坏的程度不同分为冒落、裂缝和弯曲三带，通常将冒落带和裂隙带的连通部分称为导水裂缝带。开采沉陷对含水层的影响程度主要取决于覆岩破坏形成的导水裂缝带高度是否波及水体。

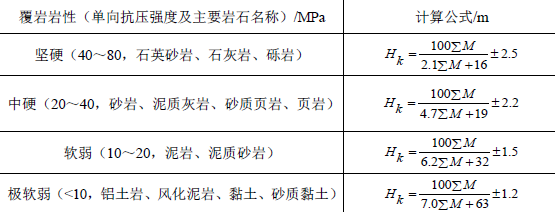
导水裂隙带发育高度与煤层赋存地质条件、顶板岩性、煤层开采厚度、采煤方法、顶板管理方法等均有密切关系。根据本矿地质报告，开采煤层顶底板具有如下特征:

3号煤层伪顶岩性为炭质泥岩，厚0.2m左右，随开采过程极易冒落，直接顶为泥岩，厚度2.00-6.83m，平均3.99m，底板为泥岩、砂质泥岩，厚度1.20-4.34m，平均2.38m。根据王庄详查资料，顶板泥岩单向抗压强度20.8-28.6MPa，平均24.10MPa，抗拉强度1.45-1.76MPa，平均1.60MPa，抗剪强度4.68-6.96MPa，平均5.14MPa。属中等坚硬，中等稳定。底板砂质泥岩的单向抗压强度为39.2-42.8MPa，平均为41.60MPa, 抗拉强度0.57-0.82MPa，平均0.73MPa，抗剪强度5.63-7.16MPa ，平均6.14MPa，属中等坚硬，中等稳定。

15号煤层伪顶0-0.3m，基本顶为灰岩，厚度5.72-8.85m，平均7.24m，底板为泥岩、砂质泥岩，厚度2.60-3.44m，平均2.99m，局部发育有0.95m伪底炭质泥岩。顶板灰岩的单向抗压强度为71.45-92.31MPa，平均82.85MPa, 抗拉强度3.47-4.19MPa，平均3.95MPa，抗剪强度12.54-15.19MPa，平均14.74MPa。属坚硬岩石，致密坚硬，稳定性好，一般不易垮落，底板砂质泥岩的单向抗压强度为37.42-42.55MPa，平均39.80MPa, 抗拉强度1.39-1.78MPa，平均1.65MPa，抗剪强度6.49-7.38MPa，平均6.90MPa属中硬底板。属中等坚硬，中等稳定。

采用《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》附录四中计算冒落带和导水裂隙带的最大高度公式，具体公式如下：

**表5.4-1 煤层开采时垮落带高度计算**



**表5.4-2 煤层开采时导水裂缝带高度计算**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 覆岩岩性 | 经验公式之一（m） | 经验公式之二（m） |
| 坚硬（抗压强度40~80） |  |  |
| 中硬（抗压强度20~40） |  |  |
| 软弱（抗压强度10~20） |  |  |
| 极软弱（抗压强度<10） |  |  |

本井田内开采3#、15#煤层，3号煤层上覆岩层属中硬、15号煤层属坚硬。按上式公式计算煤层开采后，最大导水裂隙带高度和垮落带高度及其影响累计高度如表5.4-3所示。

**表5.4-3 开采后各煤层冒落带和裂隙带高度预测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 煤层 | 最大开采厚度（m） | 导水裂隙带高度（m） | | 最大影响高度（m） | 煤层距离(ｍ) | 垮落带高度(ｍ) |
| 公式1 | 公式2 |
| 3# | 7.33 | 53.4 | 64.1 | 64.1 | 开采区域距离地表100-300m | 15.9 |
| 15# | 5.34 | 72.4 | 79.3 | 79.3 | 上距3#煤层  111.90-130.55  121.29 | 22.1 |

据“三下压煤开采规程”知:上、下两层煤的最小垂距大于回采下层煤的垮落带高度时，上、下层煤的导水裂缝带最大高度可按上、下层煤的厚度分别进行计算。由表5.4-3可以看出，两组煤的垂距大于下层煤的垮落带高度，因此，本矿各组煤的导水裂隙带最大影响高度要分别进行核算。

根据地质报告——“煤岩层对比图”及其他有关图件得出如下结论:

**表5.4-4 开采后各煤层导通情况**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 煤层 | 导水裂隙带高度(ｍ) | 采深(ｍ) | 导通地表情况 |
| 3# | 64.1 | 开采区域距离地表100-300m | 不会导通地表 |
| 15# | 79.3 | 采深50~450m  上距3#煤层111.90-130.55m | 不会导通3号煤层；在井田北部，埋深较浅的区域，会导通地表 |

导水裂隙带情况详见综合柱状图5.4-1和水文地质剖面图5.4-2。

### 5.4.2煤炭开采对地下水各含水层的影响分析

**表5.4-5 开采煤层与含水层关系**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地层 | | 含水层岩性 | 隔水层岩性 | 厚度 | 导水带最大影响高度（m） | 距地表的距离(ｍ) |
| 第四系 | | 砂砾石、亚砂土层 |  |  |  |  |
| 二叠系上统 | 上石盒子组 | 基岩风化裂隙水  (K9砂岩裂隙水) |  | 4.12-6.32  5.00 |  |  |
| 二叠系下统 | 下石盒子组 | 砂岩裂隙水 | 泥岩、粉砂泥岩 | 1.77-5.98  3.88 |  |  |
| K8砂岩裂隙水 |
| 山西组 | 3#煤层（底板标高1130-800m） |  | 4.94-7.33  5.80 | 64.1ｍ | 100~300 |
| K7砂岩裂隙水 | 泥岩、粉砂岩 | 2.60-5.51  4.38 |  |  |
| 石炭系 | 上统太原组 | K2-K5灰岩裂隙水 |  |  |  |  |
| 15#煤层（底板标高1060-670m） |  | 2.33-5.34  4.63 | 79.3ｍ | 50~450 |
| 中统本溪组 | 灰岩 | 泥岩、铝土质泥岩 |  |  |  |
| 奥陶系 | 中统峰峰组 | 奥陶系灰岩裂隙水(标高636-633ｍ) |  |  |  |  |

以上资料来源于地质报告及综合柱状图。

根据地质报告，本评价区含水层可以划分为三大部分：第一部分是浅部含水层，主要是第四系松散岩类孔隙含水层和基岩风化裂隙含水层；第二部分是煤系地层含水层及上覆含水层，煤系含水层包括二叠系下统含水层和石炭系上统太原组碎屑岩、碳酸盐岩类裂隙岩溶含水层(15#煤层上覆含水层)；第三部分为煤系下伏含水层，即奥陶系碳酸盐岩类岩溶裂隙含水层。评价主要依据导水裂缝带高度预测结果及资料调研结果对本井田开采对含水层的影响进行分析。

**（1）煤炭开采对浅部含水层的影响分析**

根据地质报告，井田内第四系中、上更新统一般均为透水、不含水层或相对隔水层；井田内的基岩风化裂隙含水层，由于长期开采3号煤层矿坑排水的影响，已基本完全演变为透水不含水层，局部可能存在季节性含水层，以往出露的少量地表泉水目前均已干涸；本次设计3号煤层开采区域埋深相对较深，一采区采深约100-300m，二采区采深约115-205m，因此，本工程3号煤开采导水裂隙带一般不会导通地表。

**（2）煤炭开采对煤系地层及上覆含水层的影响分析**

井田西、西北部3#煤层被剥蚀风化，3号煤层赋存区面积2.34052km2，本工程设计开采区域3号煤埋深约100-300mｍ，开采3号煤层产生的导水裂隙带最大高度为64.1m，导通层主要为二叠系下统下石盒子组下段，主要影响3号煤层顶板砂岩、K8砂岩裂隙含水层。

石炭系上统太原组含煤岩系碎屑岩夹碳酸岩岩溶裂隙含水岩组主要由K2、K3、K4、K5灰岩组成，K2灰岩是15号煤层的直接充水含水层。该含水岩组为弱富水性含水岩组。

根据预测结果，开采15号煤层产生的导水裂隙带最大高度为79.3m。对照井田水文地质图、剖面图及开拓图，在井田东南部，即3号煤层、15号煤层均有赋存区域，导水裂缝带小于3号煤层和15号煤层间距111.90-130.55m，开采15号煤层不会勾通3号煤层采空积水，但可沟通其上部石炭系上统太原组的多层灰岩岩溶含水层；在井田北部、西北部，3号煤层剥蚀风化，15号煤层所在的太原组（C3t）上覆地层缺失，直接与第四系整合接触，该区域15号煤层埋深最浅处约50m，因此，在该区域开采15号煤层产生的导水裂隙带可能会沟通地表，对15号煤层上覆的K2~K5灰岩裂隙水、第四系含水层产生影响。

综上所述，配采项目开采3号、15号煤层在导水裂隙带的沟通下，对上覆K2~K5灰岩裂隙水、K8砂岩裂隙含水层均会造成一定影响，导致煤层上覆含水层水位下降并通过裂隙带进入井下，最终以矿井水形式排出，煤矿开采进行疏干排水后，会改变采掘场周围的地下水水位线分布，使矿井开采区周边范围内的水位局部断裂缺失，出现一定程度的水位下降，形成以井田开采煤层低点为中心的降落漏斗。

**（3）煤炭开采对煤系下伏含水层的影响分析**

本井田下伏含水层即奥陶系碳酸盐岩类岩溶裂隙含水层，井田内埋藏较深，全部被煤系地层覆盖，该含水岩（组）自下而上可分为下马家沟组、上马家沟组及峰峰组。井田内奥灰岩溶含水层及其水位埋深较大，补给来源以区域奥灰岩溶水的侧向补给为主，其富水性往往是上部微弱，下部一般为中等富水性。

本井田奥灰水位标高在636—633m之间，井田内3号煤层底板最低标高约1130—800m， 15号煤层底板最低标高约1060—670m，均高于奥灰水水位标高，因此3号、15号煤层开采对下伏奥灰含水层不会造成影响。

### 5.4.3煤炭开采对居民饮用水源的影响

井田范围内有太义掌村、太义村、关头村、赵村4个村庄，井田周边有西沟村。经调查，井田及周边村庄已无浅井，均饮用深井水。太义掌、关头和西沟村共用一眼水井，饮用水源为深井，井深约780m，取自奥灰水；太义村井深约800m，取自奥灰水；赵村水井深约800m，取自奥灰水。

可见，周边村庄饮用水源井均取用深层奥灰水，通过前述分析，本井田采煤活动对深层奥灰水不会造成影响，因此，对村庄取用奥灰水的水源井不会造成影响。

### 5.4.4对乡镇集中水源井的影响

南宋乡集中供水工程位于南宋乡的南宋村，开采奥陶系岩溶裂隙水。水井位于南宋村居民区内，井深700m。本矿井田边界东南距南宋乡集中水源地保护区边界约1.7km。

本矿与南宋乡集中水源地距离超出煤矿开采对地下水的影响范围和地表沉陷及地表裂缝范围。根据前面分析可知，本矿开采对深层的奥灰水不会造成影响，因此，本矿开采对南宋乡集中水源地没有影响。

### 5.4.5煤炭开采对三姑泉域水资源的影响

本井田与三姑泉域位置关系见图3.3-1，本煤矿开采煤层不属于岩溶水带压煤层，正常情况下的煤矿开采不会对奥灰水产生直接影响，因而本煤矿开采不会对三姑泉域产生直接影响。

本矿井田位于辛安泉域与三姑泉域接合带附近，井田范围属三姑泉域，不在泉域灰岩裸露区、重点保护区和主要补给区内，距最近一处泉域重点保护区——高平丹河渗漏段重点保护区17km。

①从补给方面分析：

泉域岩溶地下水补给条件相对简单，主要由碳酸盐岩裸露或覆盖区降水入渗补给、少量河流渗漏补给作为泉域岩溶水的主要补给来源。

本井田存在对泉域降水入渗补给和断裂带渗漏补给的影响，但由于不是灰岩出露地带和泉域的主要补给带，井田对泉域的补给量非常少，因此煤矿开采对泉域岩溶水补给影响很小。

②从径流方面分析：由于地形、地貌、地质构造等因素，泉域岩溶地下水由北向南向三姑泉口汇流。井田处于岩溶水径流带，根据前面对奥灰水的影响分析，本矿正常的煤矿开采对奥灰水没有影响。一般情况下，本煤矿正常开采不会影响泉域奥灰水径流。

③从排泄方面分析：泉域以泉、自流井和人工开采为主要方式进行排泄。根据前面的分析，本矿正常的煤矿开采不会直接影响奥灰水，与泉域排泄区距离很远，因此不会影响泉域的排泄。

④从水质方面分析：煤矿开采过程中实现污废水处理后部分回用，剩余达标排放。正常情况下对水环境污染影响很小，下渗过程中经地层过滤净化后对岩溶水造成的污染影响很小。

综上分析，本煤矿开采一般情况下不会影响泉域的排泄，对泉域水量补给和径流影响较轻微，对泉域岩溶水水质造成的污染影响很小。

## 5.5地下水水质影响预测预评价

本项目不设排矸场，矸石首先综合利用于制砖，利用不平衡时，委托有合法资质的第三方单位进行处置。因此，本矿工业场地污水主要来自矿井水处理站和生活污水处理站。

### 5.5.1基本情况

预测分区：主要以生活污水处理站、矿井水处理站为主进行分区；

预测层位：以潜水含水层（污染物直接进入的含水层为主）进行预测；

预测因子：以地下水 III 类水质标准为基准，生活污水处理站预测因子为氨氮；矿井水处理站预测因子为总锰。

预测时段：选取可能产生地下水污染的关键时段，污染发生后 100d、1000d、服务年限3175d（8.7a）时间点。

### 5.5.2情景设置

（1）工业场地对地下水环境污染影响预测

1）正常工况

①矿井水

根据地质报告设计预测矿井生产能力达到900kt/a时，矿井正常涌水量为50m3/h，最大涌水量为70m3/h。工业场地设矿井水处理站一座，内设 2 套30m³/h和2套80m³/h 的一体化净水器，总处理能力 2400m³/d。处理采用混凝、沉淀、过滤、消毒等工艺。处理后回用于井下降尘洒水、煤层注水以及黄泥灌浆用水等，开采3号煤层时，多余的矿井水达到地表水III类标准排放，开采15号煤层时不外排。因此，正常情况下，矿井水不会对地下水水质产生不利影响。

②生活污水

生活污水产生量为234.7m3/d（非采暖期）、249.4m³/d（采暖期），经排水管进入生活污水处理站，处理能力480m3/d（20m3/h），采用“调节+絮凝沉淀+接触氧化+消毒”处理工艺，处理后回用于地面生产用水和黄泥灌浆用水，开采3号煤层时，多余的生活污水达到一级排放标准排放，开采15号煤层时不外排。因此，正常情况下，生活污水不会对地下水水质产生不利影响。

2）非正常状况

非正常状况为未经处理的生活污水和矿井水发生泄漏，假设泄漏比例10%，则生活污水泄漏量25m3/d，矿井水泄漏量为120m3/d，泄漏位置分别为生活污水和矿井水污废水收集调节池位置，下渗进入地下水造成环境污染影响。

### 5.5.3污染源强

本项目非正常状况下未经处理的矿井水和生活污水泄漏会对地下水水质造成污染，污染源强如下：

矿井水：矿井水处理前水质采用2018年5月份的矿井水进水水质监测数据；生活污水：采用2014年本矿兼并重组整合项目竣工环保验收时监测的生活污水进水水质。具体见表5.5-1。

评价标准：优先执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，无标准值项目参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

**表5.5-1 水质监测结果 单位：mg/l**

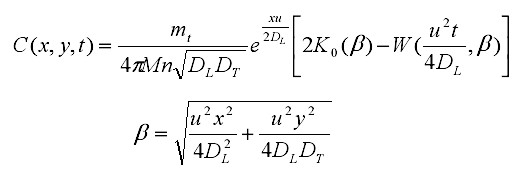
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | SS | CODcr | 石油类 | 氟化物 | 氨氮 | 总铁 | 总锰 | 总磷 | 氯化物 | 硫化物 |
| 矿井水 | 78 | 22 | 0.56 | 0.299 | 1.19 | 4.87 | 0.317 | 0.168 | 34.5 | 0.012 |
| 生活污水 | 136 | 246 | / | / | 11.6 | / | / | / | / | / |
| 地下水III类标准 | / | / | / | 1.0 | 0.5 | 0.3 | 0.1 | / | 250 | 0.02 |
| 地表水III类标准 | / | 20 | 0.05 |  |  |  |  | 0.2 |  |  |
| 矿井水标准指数 | / | 1.1 | 11.2 | 0.299 | 2.38 | 16.2 | 3.17 | 0.84 | 0.14 | 0.6 |
| 生活污水标准指数 | / | 12.3 | / | / | 23.2 | / | / | / | / | / |

评价选取超标因子——总铁作为矿井水的预测因子，入渗废水量为120m³/d，则废水中总铁入渗量为0.58kg/d；选取氨氮为生活污水的预测因子，入渗废水量为25m³/d，则废水中氨氮入渗量为0.29kg/d。

### 5.5.4地下水环境影响预测方法

（1）场地溶质迁移解析法模型

**预测方法：**场地中的污水泄漏视为连续注入，忽略吸附作用、化学反应等因素，采用一维稳定流二维水动力弥散--平面连续点源公式预测，公式如下：



式中：x,y--计算点处的位置坐标；

T--时间，d；

C（x,y,t）--t时刻点x，y处的示踪剂浓度，mg/L；

M--含水层厚度，m；

Mt--单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u--水流速度，m/d；

n--有效孔隙度，无量纲；

DL--纵向弥散系数，m2/d；

DT--横向y方向的弥散系数，m2/d；

π--圆周率；

K0（β）--第二类零阶修正贝塞尔函数；

W（u2t/4DL,β）--第一类越流系数井函数。

（2）预测参数的确定

①x坐标选取与地下水水流方向相同，y坐标选取与地下水水流垂直方向，以污染源为坐标零点。

②技术时间t依据污染物在含水层的运移时间确定。

③根据类比和收集资料，确定第四系松散孔隙含水层的平均渗透系数为0.43m/d，含水层平均厚度为10m。

④有效孔隙度根据经验值取20%。

⑤水流速速为渗透系数、水力坡度的乘积除以有效孔隙度。项目场地的水力梯度约为0.9%，计算得水流速度约为0.02m/d。

⑥纵向弥散系数SL、横向弥散系数DT，根据经验值确定为1.52m2/d，0.24m2/d。

### 5.5.5地下水环境影响预测结果与评价

**1、矿井水泄漏影响预测结果与评价**

本次预测了非正常状况下，矿井水泄露100天、1000天和8.7a后，污染物进入潜水层地下水后的迁移情况。计算结果见表5.5-2。

**表5.5-2 事故发生后污染物在地下水环境中超标范围预测表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 预测因子 | 质量标准（mg/L） | 预测时间(d) | 最大运移距离（m） | 最大超标距离（m） |
| 铁 | 0.3 | 100 | 70m | 42m |
| 1000 | 250m | 140m |
| 3175（8.7年） | 480m | 240m |

根据预测结果，项目场地非正常状况下矿井水处理系统发生泄漏，100天后矿井水中铁沿潜水层地下水水流方向向下游的最大迁移距离为70m，在潜水层水流下游约42m处可以达到地下水III类标准； 1000天时，矿井水中铁沿潜水层地下水水流方向向下游的最大迁移距离为250m，在潜水层水流下游约140m处可以达到地下水III类标准；3175天时，矿井水中铁沿潜水层地下水水流方向向下游的最大迁移距离为480m，在潜水层水流下游约240m处可以达到地下水III类标准。

以上计算结果说明：矿井水处理站非正常状况泄漏下渗进入地下水后对地下水的水质污染超标影响范围和影响程度较小，最大迁移距离约为480m，超标污染最大影响范围约为处理站水池下游240m。据实地调查走访，本矿工业场地1km范围内没有居民饮用水浅井分布，因此不会对居民饮水产生影响。

**2、生活污水泄漏影响预测结果与评价**

本次预测了非正常状况下，生活污水泄露100天、1000天和8.7a后，污染物进入潜水层地下水后的迁移情况。计算结果见表5.5-3。

**表5.5-3 事故发生后污染物在地下水环境中超标范围预测表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 预测因子 | 质量标准（mg/L） | 预测时间(d) | 最大运移距离（m） | 最大超标距离（m） |
| 氨氮 | 0.5 | 100 | 70m | 33m |
| 1000 | 250m | 115m |
| 3175（8.7年） | 480m | 225m |

根据预测结果，项目场地非正常状况下生活污水处理系统发生泄漏，100天后生活污水中氨氮沿潜水层地下水水流方向向下游的最大迁移距离为70m，在潜水层水流下游约33m处可以达到地下水III类标准； 1000天时，生活污水中氨氮沿潜水层地下水水流方向向下游的最大迁移距离为250m，在潜水层水流下游约115m处可以达到地下水III类标准；3175天时，生活污水中氨氮沿潜水层地下水水流方向向下游的最大迁移距离为480m，在潜水层水流下游约225m处可以达到地下水III类标准。

以上计算结果说明：生活污水处理站非正常状况泄漏下渗进入地下水后对地下水的水质污染超标影响范围和影响程度较小，最大迁移距离约为480m，超标污染最大影响范围约为处理站水池下游225m。据实地调查走访，本矿工业场地1km范围内没有居民饮用水浅井分布，因此不会对居民饮水产生影响。

## 5.6地下水环境保护措施

### 5.6.1地下水资源保护措施

由于煤炭开采对煤系地层及煤系上覆含水层的破坏不可避免，该部分水资源主要以矿坑水的方式产生，太义掌煤业开采期间矿井水处理后优先回用于井下消防抑尘洒水、煤层注水、黄泥灌浆用水等途径，开采15号煤层期间可以做到不外排，开采3号煤层期间，多余矿井水达标排放（达到《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准）。生活污水经处理后回用于地面抑尘洒水、绿化用水、洗车用水及黄泥灌浆等用途，开采15号煤层期间可以做到不外排，开采3号煤层期间，多余生活污水可做到达标排放。矿坑排水和生活污水得到有效利用，具有明显的经济效益，而且可以缓解地下水的严重超采，并减轻了对生态环境的污染。

### 5.6.2地下水污染防治措施

按照“源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则，地下水环境保护措施如下：

**1、源头控制措施**

正常情况下，生活污水、矿井水经处理后大部分回用，多余均可以达标排放，不会对水环境造成污染影响。

非正常状况下，煤炭的开采可能会对地下水水质造成一定程度的污染影响，评价要求：

①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；

②根据实地调查，本矿矿井水处理站和生活污水处理站基本建成，各水池均采用C30防水混凝土；

③加强各设备、构筑物、管道（沟）的维护及管理，有效杜绝无废水的跑、冒、滴、漏现象的发生。

**2、分区防控措施**

**（1）分区情况**

工业场地主要可能发生地下水污染的分区为水处理站，包括生活污水处理站和矿井水处理站，据岩土工程勘察报告，场地内包气带土层多为第四系黄土层，单层厚度普遍＞2m，分布连续稳定。地下水污染防渗分区参照表如下：

**表5.6-1 地下水污染防渗分区**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **场地** | **防渗分区** | **天然包气带防污性能** | **污染控制难易程度** | **污染物类型** | **防渗技术要求** |
| 水处理站各水池、管沟 | 一般防渗区 | 中 | 难 | 其他 | 等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s；或参照 GB16889 执行。 |
| 工业场地其他位置 | 简单防渗区 | 中 | 易 | 其他 | 一般地面硬化 |

**（2）已完成的防渗工作**

根据实地调查，本矿矿井水处理站和生活污水处理站各建构筑物已建成，设备安装完毕，根据施工资料，水处理站各水池均采用C30防水混凝土，抗渗标号不低于S6。根据查询相关资料，S6的防渗系数可达0.3×10-8cm/s，可以满足防渗要求。工业场地内除了绿化用地外，其余场地均进行了硬化处理，可以达到防渗要求。

**3、地下水环境监测与管理**

（1）监测点位

项目工业场地下游设监测井，长期跟踪监测。

（2）监测项目

PH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、石油类、悬浮物、总大肠菌群、细菌总数，共21项，与监测同步记录井深、水位、水温，调查所属含水层。

（3）监测频率

水质、水位监测频率为每季度监测一次。

（4）监测方式

对于水质监测，评价建议建设单位委托有资质的监测单位，签订长期协议，对水质进行监测。

（5）监测数据管理

监测结果应及时建立档案，对于常规监测数据应该进行公开，特别是周边居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时应加密监测频次，并分析污染原因，及时采取应对措施。

**4、应急响应**

为了及时准确地掌握工业场地周围地下水环境污染状况，建议建立地下水监控体系，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。加强厂区地下水水质的长期动态监测工作，做好应急预案，若发生泄漏事故，要及时对可能受到污染的村庄水井进行水质监测。

通过地下水监测井监测数据及反馈启动应急处置方案，及时发现地下水污染事故及其影响范困和程度，为启动地下水应急措施提供信息保障。

综上所述，在运营期间加强管理，严格遵循地下水环境保护措施的前提下，本工程生产不会对地下水造成直接影响，本建设项日地下水环境影响可以接受。

# 6 环境影响预测与评价

## 6.1地表水环境影响评价

### 6.1.1废水排放对地表水的影响

1、污废水产排情况

（1）矿井水

根据配采设计预测结果，矿井正常涌水量50m3/d，最大涌水量70m3/d。

现工业场地内建有1座矿井水处理站，内设2套WSZ-30型一元化净水处理设施，采用“混凝、沉淀、过滤、消毒”处理工艺，处理能力为60m³/h。

现有矿井水处理站处理能力不能满足配采工程最大涌水量处理要求，且考虑到3号煤层存在多处采（古）空区积水，在实际生产过程中，可能出现探放水时矿井排水量突然增大，为保证所有矿井水能够经处理后达标排放，矿方拟新建2套一体化净水设施，处理能力为2×80m³/h，采用“混凝、沉淀、过滤、消毒”处理工艺。3号煤开采期间，处理后的矿井水回用于井下煤层注水、喷雾洒水，多余的矿井水外排，类比2018年6月，本矿采用相同工艺处理后矿井水监测资料，主要污染物可以达到《长治市煤矿矿井水外排标准》限值要求；15号煤层开采期间，处理后的矿井水全部回用于井下煤层注水、喷雾洒水和黄泥灌浆用水，不外排。

（2）生活污水

本项目生活污水最大产生量为249.4m3/d。工业场地建有1座生活污水处理站，处理规模为20m3/h（480m³/d），设2套设备，单台处理能力10m3/h。采用“调节+絮凝沉淀+接触氧化+消毒”处理工艺，处理后回用于地面降尘洒水、绿化用水等，开采3号煤层时除本矿回用后，多余的送长治县振通运业有限公司120万t/a洗煤厂综合利用不外排，开采15号煤层时回用于黄泥灌浆用水，在本矿即可全部综合利用不外排。

（3）初期雨水

煤矿工业场地内易受煤尘污染，为了防止工业场地内积落的煤尘随雨水流出工业场地外对地表水造成污染，需设置初期雨水收集系统。现场调查，矿方在场地地势较低处设有1个200m³和1个1000m³初期雨水和储煤场淋控水收集池，雨水及淋控水经沉淀后回用于场地及煤场洒水，不外排。配采工程不新增占地，现有工业场地基本保持不变，因此现有初期雨水收集池可满足需求。

（4）黄泥灌浆析出水

15号煤层开采期间黄泥灌浆析出水产生量约为109m3/d，这部分废水随同矿井涌水一并排出，进入矿井水处理站，配采工程设计时，已将该部分水量计入矿井涌水量内。矿井水处理站经扩建后最大处理能力为220m3/h，结合矿井涌水量分析，能够满足对矿井涌水和黄泥灌浆析出水进行处理。

2、地表水环境影响分析

根据以上分析，本矿排放废水主要为开采3号煤层时的矿井水，本矿外排的矿井水经“混凝、斜管沉淀、过滤、消毒”工艺处理后，外排水质可以达到《长治市煤矿矿井水外排标准》限值要求（主要控制指标9项，其中化学需氧量、氨氮、总磷、氟化物、石油类5项指标达到地表水III类标准要求，其余四项为长治市控制限值）；生活污水经二级生化处理后可以全部综合利用不外排。开采15号煤层期间，全矿废水可以全部综合利用不外排，不会对地表水环境产生影响。

本矿井田周边无明显地表河流，本矿废水就近排入沟谷内，外排废水达到相应标准排放后，对区域地表水环境影响较小。

### 6.1.2 煤炭开采对井田内沟谷的影响分析

井田内发育的冲沟均为季节性排洪通道，平时干涸无水，雨季为排洪通道。

1.从垂直方向分析

根据地质报告及前章导水裂隙带计算结果，在井田东南部，即3号煤层、15号煤层均有赋存区域，导水裂缝带不会沟通地表，不会对地表径流产生影响；在井田北部、西北部，3号煤层剥蚀风化，15号煤层所在的太原组（C3t）上覆地层缺失，直接与第四系整合接触，该区域15号煤层埋深最浅处约50m，在该区域开采15号煤层产生的导水裂隙带可能会沟通地表，平时井田内的沟谷均干涸无水，但在雨季，会形成短暂的地表径流，且向井田北部地势最低处排泄，此时地表汇水会沿地表裂缝下渗，增大矿井水涌出量，对雨季地表水汇流量产生一定影响。

2.从水平方向分析

煤矿开采影响期间地表受沉陷影响，可能在地表形成塌陷等地表变形，使局部地形发生变化，在一定程度上改变了地面径流与汇水条件，但一般不会改变区域范围沟谷为低点的现状。同时由于不改变地表地形地势总体上北低南高的现状，不会影响地表径流主流向，因此总体上对区域地表汇水影响不大。

综上所述，本矿废水排放对地表水环境产生影响较小；采煤引起的地表沉陷和地裂缝会对地表产汇流产生一定影响，通过土地复垦和生态治理后可恢复沟谷正常泄洪功能。

## 6.2 大气环境影响评价

### 6.2.1建设期大气环境影响评价

建设期大气污染因素主要为施工场地土石方的挖、填及堆放过程中产生的扬尘以及石灰、水泥、沙子等建材堆放产生的扬尘。本工程为煤层配采技改工程，施工期主要工程量为井下施工，地面工程很少，因此，建设期对大气环境影响较小。

### 6.2.2运营期大气环境影响评价

6.2.2.1评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式（AERSCREEN），计算确定本项目大气环境影响评价等级为二级，因此不进行进一步预测与评价，只对项目污染物排放量进行核算。

**6.2.2.2污染物排放量核算**

项目大气排放源主要为筛分楼排放粉尘，采取布袋除尘器治理后通过20米高排气筒排放，无组织排放微量。见下表5.1-10。

**表5.1-10 大气污染物排放量核算表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度/（mg/m³） | 核算排放速率/（kg/h） | 核算年排放量/（t/a） |
| 主要排放口（无） | | | | | |
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | DA001 | PM10 | 16.7 | 0.125 | 0.99 |
| 一般排放口合计 | | PM10 | | | 0.99 |
| 有组织排放总计 | | | | | |
| 有组织排放总计 | | PM10 | | | 0.99 |
| 无组织排放 | | / | | | / |
| 总计 | | PM10 | | | 0.99 |

**5.1.2.4评价结论**

**1、污染控制措施可行性**

本矿筛分环节采用袋式除尘器；原煤储存采用全封闭式储煤场；工业场地出口设有车辆清洗装置。以上措施均满足现有环保政策管理要求，可以使各污染物做到稳定达标排放。

**2、大气防护距离**

项目粉尘采用封闭收集集中治理后达标排放，无组织排放量很小，各污染源经过治理后可以达标排放，不设大气防护距离。

**4、污染物排放量核算结果**

本项目大气污染物主要是筛分环节排污，大气污染物排放量为：粉尘0.99t/a。根据山西省环境保护厅2017年7月为企业核发的排放污染物许可证，核定本矿主要污染物排放总量指标为：二氧化硫9.69吨/年，烟（粉）尘8.10吨/年，氮氧化物1.42吨/年。可见，本项目建成投产后，大气污染物排放均满足排污许可证总量指标要求。

**5、建设项目大气环境影响评价自查表**

建设项目大气环境影响评价自查表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 评价等级与范围 | 评级等级 | 一级□ | | | | 二级☑ | | | | | | 三级□ | | | | | |
| 评价范围 | 边长=50km□ | | | | 边长5~50km□ | | | | | | 边长=5km☑ | | | | | |
| 评价因子 | SO2+NOx排放量 | ≥2000t/a□ | | | 500-2000t/a□ | | | | | | | <500□ | | | | | |
| 评价因子 | 基本污染物( PM10 )  其他污染物（ ） | | | | | | | | | 包括二次PM2.5□  不包括二次PM2.5□ | | | | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准☑ | | | | 地方标准□ | | | | | 附录D | | | 其他标准□ | | | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 一类区□ | | | | 二类区☑ | | | | | | 一类区和二类区□ | | | | | |
| 评价基准年 | （2017）年 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据□ | | | | 主要部门发布的数据☑ | | | | | | 现状补充监测☑ | | | | | |
| 现状评价 | 达标区□ | | | | | | | | | 不达标区☑ | | | | | | |
| 污染源调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源☑ | | | | | | 拟替代的污染源☑ | | | 其他在建、拟建项目污染源☑ | | | | 区域污染源□ | | |
| 本项目非正常排放源□ | | | | | |
| 现有污染源☑ | | | | | |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERMOD□ | ADMS□ | AUSTAL  2000□ | | | | | | EDMS/AEDT  □ | | CALPUFF□ | | | 网格模型□ | | 其他☑ |
| 预测范围 | 边长≥50km□ | | 边长5~50km□ | | | | | | | | | | | 边长=5km□ | | |
| 预测因子 | 预测因子（） | | | | | | | | | 包括二次PM2.5□  不包括二次PM2.5□ | | | | | | |
| 正常排放短期浓度贡献值 | C本项目最大占标率≤100%□ | | | | | | | | | C本项目最大占标率＞100%□ | | | | | | |
| 正常排放浓度年均浓度贡献值 | 一类区 C本项目最大占标率≤10%□ | | | | | | | | | C本项目最大占标率＞10%□ | | | | | | |
| 二类区 C本项目最大占标率≤30%□ | | | | | | | | | C本项目最大占标率＞30%□ | | | | | | |
| 非正常排放1h浓度贡献值 | 非正常持续时长（）h | | | | | C非正常占标率≤100%□ | | | | | | C非正常占标率＞100%□ | | | | |
| 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C叠加达标□ | | | | | | | | | C叠加不达标□ | | | | | | |
| 区域环境质量的整体变化情况 | k≤-20%□ | | | | | | | | | k＞-20% | | | | | | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子（PM10） | | | | | | | 有组织废气监测☑  无组织废气监测☑ | | | | | | | 无监测□ | |
| 环境质量监测 | 监测因子（） | | | | | | | 监测点位数（） | | | | | | | 无监测☑ | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受☑ 不可以接受□ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大气环境防护距离 | 距（ ）厂界最远（ ）m | | | | | | | | | | | | | | | |
| 污染源年排放量 | SO2：( )t/a NOX：( )t/a 颗粒物：(0.99)t/a VOCS：( )t/a | | | | | | | | | | | | | | | |
| 注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## 6.3 声环境影响评价

### 6.3.1评价范围、保护目标及工作等级

评价范围为工业场地及风井场地厂界外200m范围内区域。

经调查，本项目工业场地、风井场地评价范围内有1个村庄——太义掌村，距工业场地最近处约100m，距离风井场地最近处约80m。

本项目工业场地所在区域为2类噪声功能区，建成后敏感点的噪声级增高量＜3dB(A)，受噪声影响人口数量基本无变化，声环境影响评价等级为二级。

### 6.3.2建设期噪声影响分析

本项目为煤层配采技改工程，施工期主要工程量为井下施工，地面工程很少，因此，建设期对周边声环境影响较小。

### 6.3.3运营期声环境影响预测与评价

本项目为煤层配采技改工程，原工程为开采15号煤层，生产能力900kt/a，本工程建成投产后，实现井田内3号、15号煤层配采，生产能力不变；地面生产设施均依托原有工程，噪声源及其影响变化不大。

6.3.3.1 现有噪声源及采取的措施

**表6.3-1 工业场地噪声源及控制措施一览表**

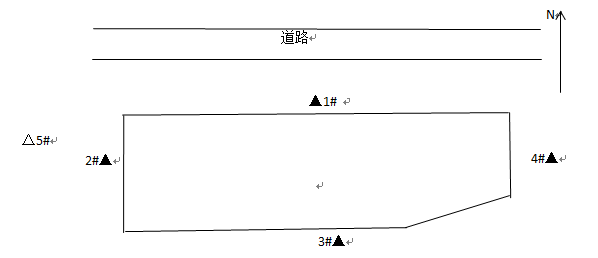
| 噪声源 | | 设备 | 厂房外1m声压级dB(A) | 采取措施 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 工业场地 | 锅炉房 | 鼓风机、引风机等 | 85 | 锅炉房内设置，引风机、鼓风机设置减震基础 |
| 空气加热室 | 热风机 | 85 | 通风机配置减振台座，加热室门窗设为隔声门窗 |
| 各类水泵房 | 矿井水及生活污水处理站泵房等水泵多台 | 85 | 水泵间单独隔开封闭，水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减震动器 |
| 筛分捡矸间 | 振动筛 | 85 | 封闭筛分间内设置，振动筛设减震基础 |
| 绞车房 | 绞车 | 85 | 在绞车房设置隔音值班室，门窗设置为隔声门窗 |
| 机修车间 | 修磨设备和维修设备 | 98 | 封闭安装隔声门窗隔声降噪 |
| 空压机房 | 空压机 | 85 | 空压机采用隔振机座，进排气口安装消声器，门窗采用隔声门窗。 |
| 黄泥灌浆站 | 搅拌机、水泵 | 85 | 产噪设备室内设置，设减震基础 |
| 风井场地 | 通风机房 | 矿用防爆对旋轴流式通风机两台 | 103 | 排风道内壁安装吸声材料，风口安装向上的扩散器 |

6.3.3.2噪声现状监测结果

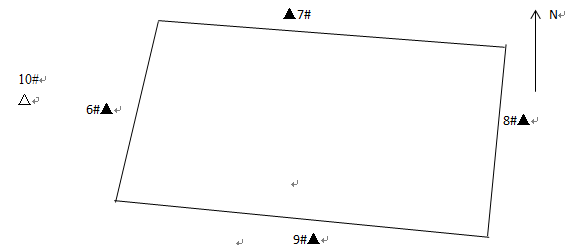
本次环评，建设单位委托山西智诺环保科技有限公司对工业场地、风井场地厂界噪声，敏感点——太义掌村环境噪声进行了现状监测，监测结果如下：

**表6.3-2 噪声现状监测结果 单位：dB（A）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测对象 | 测点编号 | | 监测  时段 | 2018.8.12 | | | | | 2018.8.13 | | | | |
| **Leq** | **L10** | **L50** | **L90** | **SD** | **Leq** | **L10** | **L50** | **L90** | **SD** |
| 工业场地 | 厂界 | 1# | 昼 | 56.4 | 58.0 | 56.2 | 54.4 | 1.3 | 53.3 | 56.8 | 51.4 | 45.8 | 4.2 |
| 夜 | 45.0 | 46.8 | 43.8 | 40.4 | 2.7 | 47.0 | 51.0 | 44.2 | 37.4 | 5.3 |
| 2# | 昼 | 54.6 | 56.0 | 54.4 | 52.8 | 1.2 | 52.7 | 56.2 | 50.4 | 46.2 | 3.7 |
| 夜 | 42.6 | 43.6 | 42.4 | 40.8 | 1.1 | 43.2 | 44.6 | 42.8 | 42.0 | 1.0 |
| 3# | 昼 | 53.4 | 55.6 | 52.8 | 50.4 | 2.1 | 55.6 | 59.0 | 54.0 | 48.8 | 4.0 |
| 夜 | 45.7 | 46.8 | 45.6 | 44.6 | 0.8 | 47.0 | 48.2 | 46.4 | 44.8 | 1.8 |
| 4# | 昼 | 54.0 | 55.2 | 53.8 | 52.4 | 1.3 | 54.1 | 57.0 | 51.6 | 47.4 | 3.8 |
| 夜 | 44.0 | 45.8 | 43.4 | 42.0 | 1.4 | 44.3 | 45.4 | 44.0 | 43.2 | 1.1 |
| 敏感点 | 5# | 昼 | 51.8 | 52.4 | 51.6 | 50.8 | 0.9 | 50.6 | 53.6 | 47.8 | 42.2 | 4.5 |
| 夜 | 45.1 | 48.2 | 43.0 | 38.8 | 3.6 | 47.1 | 49.4 | 46.4 | 44.2 | 1.9 |
| 风井场地 | 厂界 | 6# | 昼 | 64.2 | 65.8 | 64.0 | 62.0 | 1.4 | 62.3 | 66.2 | 60.4 | 53.4 | 5.3 |
| 夜 | 59.8 | 61.2 | 59.8 | 56.4 | 1.7 | 65.0 | 67.4 | 58.6 | 53.8 | 5.6 |
| 7# | 昼 | 67.6 | 68.6 | 67.6 | 66.6 | 0.9 | 61.8 | 65.2 | 58.6 | 53.6 | 4.5 |
| 夜 | 64.2 | 67.6 | 62.0 | 60.2 | 2.8 | 60.6 | 64.0 | 58.6 | 53.2 | 4.2 |
| 8# | 昼 | 69.1 | 70.2 | 69.0 | 68.0 | 0.8 | 67.3 | 71.0 | 65.4 | 58.4 | 5.5 |
| 夜 | 65.1 | 66.6 | 65.2 | 61.0 | 2.0 | 59.1 | 62.8 | 57.0 | 51.0 | 4.4 |
| 9# | 昼 | 63.2 | 64.6 | 63.0 | 61.8 | 1.1 | 67.9 | 71.6 | 65.6 | 59.4 | 5.0 |
| 夜 | 61.9 | 63.0 | 61.8 | 60.6 | 0.9 | 58.6 | 62.4 | 56.4 | 51.2 | 4.0 |
| 敏感点 | 10# | 昼 | 56.1 | 56.8 | 56.0 | 55.2 | 0.7 | 55.7 | 58.8 | 54.2 | 47.8 | 5.0 |
| 夜 | 46.4 | 49.2 | 44.8 | 38.4 | 4.2 | 48.1 | 50.0 | 47.8 | 44.6 | 2.1 |
| **评价标准：**  厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类限值要求：昼间60dB(A)，夜间50dB（A）；敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准：昼间55dB（A），夜间45dB（A） | | | | | | | | | | | | | |



**图6.3-1 工业场地噪声监测点位示意图**



**图6.3-1 风井场地噪声监测点位示意图**

由监测可知，工业场地厂界1#-4#监测点等效声级范围为：昼间52.7-56.4dB(A)，夜间42.6-47.0dB(A)，工业场地厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值要求；距离工业场地最近的太义掌村民房（5#）噪声值为昼间51.8-50.6 dB(A)，夜间45.1-47.1 dB(A)，昼间可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准限值要求，夜间略微超标，最大超标2.1 dB(A)。

风井场地厂界6#-9#等效声级范围为：昼间61.8-69.1dB(A)，夜间58.6-65.0dB(A)，风井场地厂界噪声均超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值要求，最大超标值昼间9.1 dB(A)，夜间15.0 dB(A)；距离风井场地最近的太义掌村民房噪声值为昼间55.7-56.1 dB(A)，夜间46.4-48.1dB(A)，超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准限值要求，昼间最大超标1.1 dB(A)，夜间最大超标3.1dB(A)。

6.3.3.3噪声控制措施

1、工业场地噪声控制措施

由现状监测结果可知，工业场地各厂界噪声可以做到达标排放，敏感点太义掌村噪声夜间略微超标，最大超标2.1dB(A)。评价要求采取以下措施：①淘汰锅炉房锅炉及除尘、脱硫设备，淘汰相应风机；更换产噪设备老化的减震垫，如空压机、振动筛、风机、水泵等；②对于设隔声门窗的产噪单元，及时更换破损门窗，以保证隔声效果；③加强煤场及回车场地作业及运煤车辆的管理，厂区内尽量减少鸣笛、控制车速，煤炭装卸全部在封闭储煤场内进行；夜间22点~次日6点禁止进行装煤作业。采取以上措施后，可以使敏感点噪声达到1类标准要求。

2、风井场地噪声控制措施

由现状监测结果可知，风井场地厂界噪声均超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值要求，昼间最大超标9.1 dB(A)，夜间15.0 dB(A)；距离风井场地最近的太义掌村民房声环境较1类标准略有超标，昼间最大超标1.1 dB(A)，夜间最大超标3.1dB(A)。

风井场地主要噪声源为风井通风机，评价要求在现有基础上进一步采取以下降噪措施：①风道内吸声棉已破损，要求企业尽快更换排风风道内的吸声材料；②在通风机排风风道内加设2级消声器，降噪效果不得低于25dB(A)。

**6.3.3.4噪声预测**

为评价采取措施后风井场地噪声对周围环境的影响，评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的工业噪声预测模式进行预测，建设项目声源在预测点声级的计算见以下公式：

建设项目声源在预测点声级的计算：

（1）受声点的A 声级

采用下式计算：



式中： LA(r)— 距声源r 处的A 声级，dB(A)；

LAref(r0)— 参考位置r0 的A 声级，dB(A)；

Adiv—声源几何发散引起的A 声级衰减量，dB(A)；

Abar—遮挡物引起的A 声级衰减量，dB(A)；

Aatm—空气吸收引起的A 声级衰减量，dB(A)；

Aexc—附加A 声级衰减量，dB(A)。

（2）室外声源

某个噪声源在预测点的声压级为：



式中： LP(r)—噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

LA(r0)－参考位置处的声压级，dB(A)；

r0－参考位置距声源中心的位置，m；

－声源中心至预测点的距离，m；

△L－各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减），dB(A)。

（3）噪声贡献值计算

总声压级是表示在预测时间T 内，建设项目的所有噪声源的声波到达预测点的声能量之和，也就是预测点的总等效连续声级为：



式中：Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

LＡi——第i个室外声源在预测点产生的Ａ声级，dB(A)；

ti——在T时间内i声源工作的时间，s；

LＡj——第j个等效室外声源在预测点产生的Ａ声级，dB(A)；

tj——在T时间内j声源工作的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

（4）预测点的预测等效声级



式中：Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb——预测点的背景值，dB(A)。

**6.3.3.5 噪声预测结果与评价**

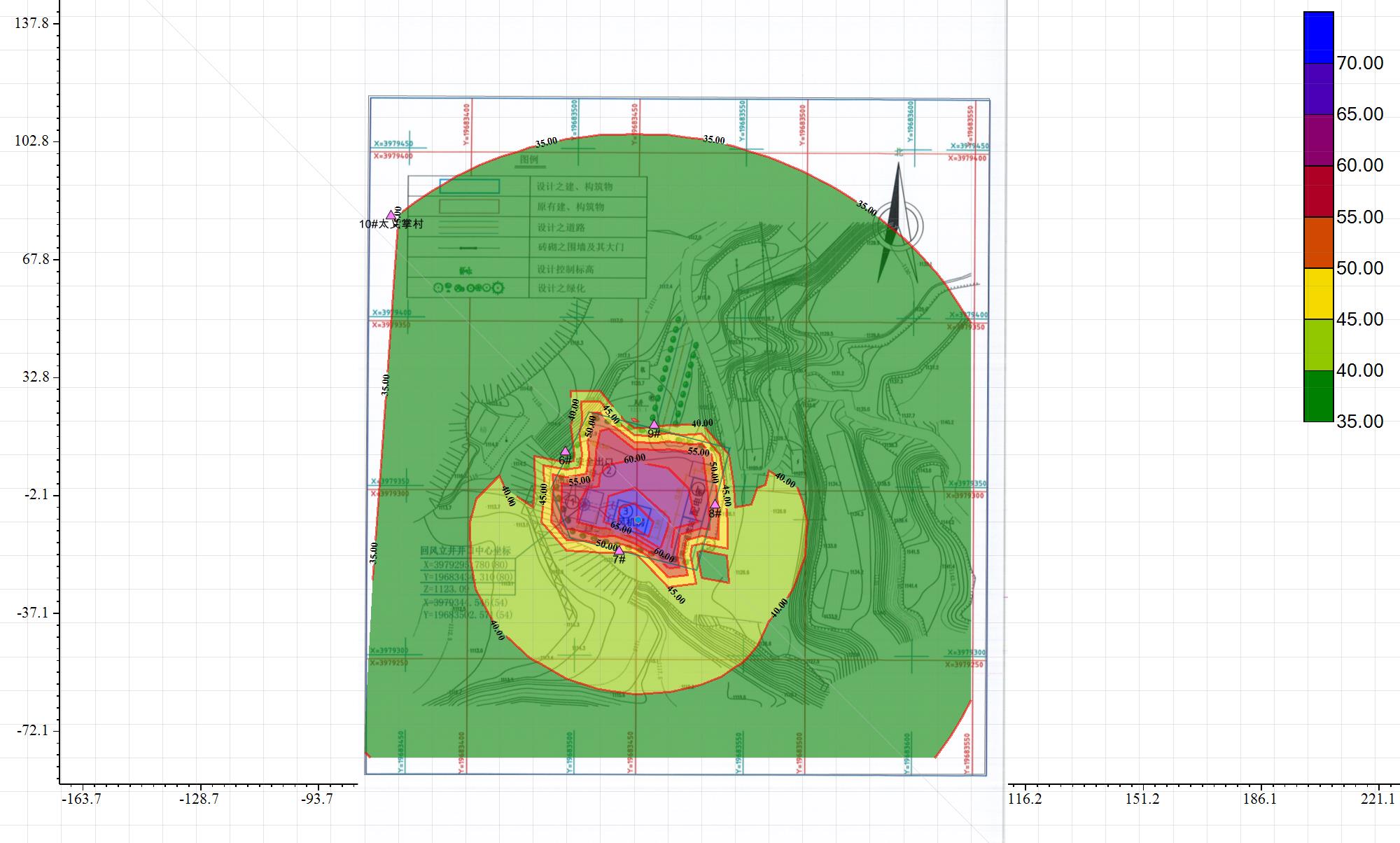
风井场地噪声预测结果见表6.3-3，等声级线图见图6.3-1：

**表6.3-3 风井场地厂界噪声预测结果 单位：dB(A)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 预测点 | | 噪声现状值 | | 采取措施后预测值 | | 达标情况 | |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 风井场地 | 6# | 64.2 | 65.0 | 46.2 | 46.2 | 达标 | 达标 |
| 7# | 67.6 | 64.2 | 48.9 | 48.9 | 达标 | 达标 |
| 8# | 69.1 | 65.1 | 49.4 | 49.4 | 达标 | 达标 |
| 9# | 67.9 | 61.9 | 44.5 | 44.5 | 达标 | 达标 |
| 评价标准 | |  |  | 60 | 50 |  |  |

**表6.3-4 敏感点噪声预测结果 单位：dB(A)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 预测点 | 噪声现状值 | | 削减值 | | 采取措施后贡献值 | | 叠加现状值后的预测值 | | 达标情况 | |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 10#太义掌村# | 56.1 | 48.1 | 47.6 | 47.6 | 34.86 | 34.86 | 54.85 | 41.18 | 达标 | 达标 |
| 评价标准 |  |  |  |  |  |  | 55 | 45 |  |  |



**图6.3-1 风井场地噪声预测等声值线图**

由预测结果可知，采取评价提出的降噪措施后，风井场地厂界噪声预测值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准限值要求，距离风井场地最近太义掌村噪声预测值满足1类区标准限值。

## 6.4 固体废物环境影响分析

### 6.4.1固体废物来源及排放量

建设期固体废物为井筒及主要巷道掘进土石方以及施工人员生活垃圾等；运营期固体废物主要为：矸石、生活垃圾、水处理站污泥，以及少量废机油和废棉纱等废险废物。固体废物处理方式及产、排量见表6-4-1。

表6-4-1 固体废物处理方式及产、排量一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 时期 | 项目 | 产生量 | 排放量 | 排放及处理方式 |
| 建  设  期 | 掘进矸石 | 39336 m3 | 39336 m3 | 首先综合利用于制砖，多余送协议第三方——山西正大绿源环保科技工程有限公司填埋处置 |
| 生活垃圾 | 19.1t | 19.1t | 经垃圾箱收集后，由环卫部门统一处置 |
| 时期 | 项目 | 产生量  （t/a） | 排放量  （t/a） | 排放及处理方式 |
| 运  营  期 | 煤矸石 | 21000 | 0 | 全部综合利用，利用不平衡时委托第三方——山西正大绿源环保科技工程有限公司处置 |
| 生活垃圾 | 109 | 0 | 经收集后，定期由当地环卫部门清运统一处置 |
| 矿井水处理站污泥 | 127 | 0 | 压滤脱水后掺入产品外售 |
| 生活污水处理站污泥 | 18 | 0 | 用于绿化用肥 |
| 废机油 | 15 | 0 | 用油桶收集后，储存在危险废物暂存库内，定期交由有资质单位处置。 |

### 6.4.2固体废物组成及成分分析

6.4.2.1矸石成分分析

根据山西省煤炭工业局综合测试中心对太义掌煤矿15#煤矸石的化验结果可知，煤矸石的化学成分、淋溶实验分析结果见表6.4-1、6.4-2。

**表6.4-1 15#煤矸石化学成分分析表（%）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SiO2 | Al2O3 | Fe2O3 | MgO | CaO | Na2O |
| 52.65 | 34.48 | 7.76 | 0.24 | 0.68 | 0.05 |
| K2O | TiO2 | P2O5 | TiO2 | SO3 | 烧失 |
| 1.55 | 0.66 | 1.28 | 1.24 | 0.30 | 0.91 |

**表6.4-2 15#煤矸石淋溶浸液试验结果**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | pH=7.0 |
| 试验结果 |
| （8h）mg/L |
| pH | 6.16 |
| As | <0.004 |
| Cr6+ | <0.002 |
| Cd | <0.002 |
| Cu | 0.026 |
| Pb | <0.004 |
| Zn | 0.221 |
| F | 0.270 |
| Hg | 0.002 |

本矿无3#煤矸石化验资料，本矿井田位于长治县南部，长治县与高平市交界处，评价引用位于高平市北部长平煤矿3#煤矸石化验资料。本矿井田距离长平煤矿井田约15km，同属沁水煤田，且开采煤层均为山西组3#煤，与本矿开采3#煤质基本一致。故此次利用长平煤矿3#煤矸石化验、淋溶实验资料进行分析具有一定的代表性。分析结果如下：

**表6.4-3 3#煤矸石化学成份分析结果**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | Si02％ | A1203％ | Fe203％ | CaO％ | MgO％ | TiO2％ |
| 结果 | 52.40 | 21.63 | 4.17 | 1.46 | 0.80 | 0.81 |
| 项目 | Na20％ | Mn02％ | S％ | K20％ | P205％ | 灼减量％ |
| 结果 | 0.57 | 0.10 | 0.20 | 2.02 | 0.11 | 15.72 |

**表6.4-4 3#煤矸石淋溶检测结果**

| 项目  结果 | | 矸石淋溶值 | GB5085.3-2007 | GB8978-1996  二级 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| pH | 无量纲 | 8.89 |  | 6～9 |
| 铍及其化合物（以总铍计） | mg/L | 0.0015 | 0.02 | 0.005 |
| 总铬 | mg/L | 0.0009 | 15 | 1.5 |
| 镍及其化合物（以总镍计） | mg/L | 0.0067 | 5 | 1.0 |
| 铜及其化合物（以总铜计） | mg/L | 0.0111 | 100 | 1.0 |
| 锌及其化合物（以总锌计） | mg/L | 0.0755 | 100 | 5.0 |
| 镉（以总镉计） | mg/L | 0.0005 | 1 | 0.1 |
| 钡及其化合物（以总钡计） | mg/L | 0.2096 | 100 | —— |
| 汞及其化合物（以总汞计） | mg/L | 0.0002 | 0.1 | 0.05 |
| 铅（以总铅计） | mg/L | 0.0033 | 5 | 1.0 |
| 无机氟化物（不包括氟化钙） | mg/L | 0.5616 | 100 | 20 |
| 氰化物（以CN—计） | mg/L | 0.002 | 5 | 0.5 |
| 砷及其化合物（以总砷计） | mg/L | 0.0131 | 5 | 0.5 |

由以上结果可知，本矿3#、15#煤矸石淋溶液pH在6~9范围内，检测项目中的任何一种危害成分的浓度值均未超过《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》（GB8978-1996）中二级的最高允许排放浓度，因此，本项目煤矸石均属于《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）中规定的Ⅰ类一般工业固体废物。

6.4.2.2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。

6.4.2.3水处理站污泥成分分析

矿井水处理站产生污泥的主要成分为煤尘，为无毒性物质。

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。

### 6.4.3固体废物处置措施

6.4.3.1矸石处置措施

本工程利用现有15号煤层开拓系统的井筒进行开拓，建设期产生的固废主要为井下巷道掘进产生的矸石；运营期产生的矸石为掘进矸和地面手捡矸。矿方已与长治县庆瑞新型建材有限公司签订了煤矸石综合利用协议，煤矸石综合利用于制作煤矸石砖，在利用不平衡时，委托第三方——山西正大绿源环保科技工程有限公司处置。

6.4.3.2生活垃圾处置措施

生活垃圾按照每人每天产生 0.5kg 计，产生量为109t/a，经垃圾箱收集后，定期由当地环卫部门清运统一处置。

6.4.3.3水处理站污泥处置措施

本项目排放的污泥包括矿井水处理站污泥和生活污水处理站污泥。

矿井水处理站污泥产生量约127t/a，主要成分为细煤泥，由板框压滤机压滤成泥饼后渗入产品外售；生活污水处理站污泥产生量约18t/a，含水率80%，用于绿化用肥。

6.4.3.4危险废物处置措施

本项目运营期在生产、设备维修过程中将产生废机油，属危险废物。经类比，产生量约15t/a。

本矿工业场地内建有一座危险废物暂存库，库内配备废油桶，将废机油收集在油桶内，然后存放在危险废物暂存库内，每3-5天交由山西嘉润宝润滑油集团有限公司处置。危险废物处置协议见附件。

### 6.4.4矸石综合利用可靠性分析

6.4.4.1矸石制砖可靠性分析

1、矸石制砖可行性分析

本项目煤矸石化学成分与矸石制砖化学成分要求对比见表6-4-4。

表6-4-4 本项目煤矸石化学成分与矸石制砖化学成分要求对比表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | SiO2  % | Al2O3  % | Fe2O3  % | CaO  % | MgO  % | SO3  % |
| 矸石制砖化学成分要求 | | 50～70 | 10～20 | 3～10 | ＜5 | ＜3 | <1 |
| 本项目矸石化学成分 | 3# | 52.4 | 21.63 | 4.17 | 1.46 | 0.80 | 0.2 |
| 15# | 52.65 | 34.48 | 7.76 | 0.68 | 0.24 | 0.30 |

由上表可知，本项目矸石化学成分除Al2O3外其余指标均满足制砖要求。根据相关资料显示，Al2O3（三氧化二铝）在煤矸石砖制品原料中的含量以10～20%为宜，低于10%时制品的力学强度降低，高于20%时，虽然制品强度较高，但烧成温度也高，所耗热量加大，并使制品的颜色变淡，可见Al2O3含量较高时，不会影响制砖品质。因此，本项目煤矸石可以制砖。

2、矸石制砖保证性分析

矿方与长治县庆瑞新型建材有限公司签订了煤矸石综合利用协议，该建材厂生产能力为年产5000万块煤矸石烧结砖，每生产万块砖利用矸石量约18t，年利用矸石约9万t，本项目矸石产生量为2.1万t/a，小于制砖需要，且矿方于2014年便与该建材厂签订了煤矸石综合利用协议，为长期合作关系。因此，本项目矸石可全部制砖综合利用。

3、矸石利用不平衡时处置可行性

根据长治县政府要求，长治县内煤矿矸石实行第三方统一处置。本矿于2018年6月，与山西正大绿源环保科技工程有限公司签订了煤矸石处置协议，本矿矸石在综合利用不平衡的情况下，将矸石送至该公司位于长治县八义镇北窑沟村的矸石场进行填埋，填埋后用于土地复垦。合同服务期限为3年。根据本项目矸石成分分析及淋溶实验结果分析，本项目煤矸石属于Ⅰ类一般工业固体废物，可以用作土地复垦。

山西正大绿源环保科技工程有限公司煤矸石综合利用土地复垦项目(北窑沟村北)环境影响报告书已于2018年1月取得长治县环境保护局的批复。

综上，本项目矸石利用及处置有保证，处置方式可行，矿方不再设置排矸场。

# 7 环境保护措施及可行性论证

## 7.1 水污染防治措施及可行性分析

### 7.1.1建设期水污染防治措施

建设期水污染源主要为施工人员生活污水，施工废水与井下施工淋控水。其中，生活污水可以排入现有生活污水处理站进行处理，井下施工淋控水与矿井水一起进入矿井水处理站处理，本工程建设期地面工程量很小，施工废水产生量较小，可沉淀后回用，或用于降尘洒水。

### 7.1.2运营期水污染防治措施及可行性分析

7.1.2.1 矿井水处理站可行性分析

1.矿井水处理站规模设置可行性分析

本项目矿井正常涌水量为50m3/h，最大涌水量为70m3/h。矿井建有一座矿井水处理站，内设2套处理能力为30m³/h和2套80m³/h，均采用“混凝、沉淀、过滤、消毒”处理工艺，总的处理规模为220m³/h，满足矿井水处理要求。

2.矿井水处理站处理工艺及出水水质可行性分析

（1）矿井水处理工艺

现工业场地内建有1座矿井水处理站，内设2套WSZ-30型一元化净水处理设施，采用“混凝、沉淀、过滤、消毒”处理工艺，处理能力为60m³/h。

现有矿井水处理站处理能力不能满足配采工程最大涌水量处理要求，且考虑到3号煤层存在多处采（古）空区积水，在实际生产过程中，可能出现探放水时矿井排水量突然增大，为保证所有矿井水能够经处理后达标排放，矿方拟新建2套一体化净水设施，处理能力为2×80m³/h，采用“混凝、沉淀、过滤、消毒”处理工艺。

3号煤开采期间，处理后的矿井水回用于井下煤层注水、喷雾洒水，多余的矿井水外排，类比2018年6月，本矿采用相同工艺处理后矿井水监测资料，主要污染物可以达到《长治市煤矿矿井水外排标准》限值要求；15号煤层开采期间，处理后的矿井水全部回用于井下煤层注水、喷雾洒水和黄泥灌浆用水，不外排。

（2）矿井水工艺流程

矿井污水经矿区内的管网或地下沟渠汇集到污水处理站，进入到调节池，在调节池中进行时间停留，调节待处理污水的水质和水量，调节池的出水由提升泵进入中和絮凝沉淀器，通过加药系统对污水进行加药，加碱调节污水的Ph至中性，然后投加混凝剂PAC和助凝剂PAM，起到加快污水的沉淀、絮凝的目的；中和絮凝沉淀器即斜管沉淀器，是在泥渣悬浮层上当安装倾角60度的斜管组建，使原水中的悬浮物，固体物或经投加混凝剂后形成的絮体矾花，在斜管底侧表面积聚成薄泥层，依靠重力作用滑回泥渣悬浮层，继而沉入集泥斗，由排泥管排入污泥池另行处理或综合利用，上清液逐渐上升至溢流堰排出，然后汇集到中间水箱，中间水箱的水再通过过滤泵进入纤维球过滤器，过滤出水进入清水池，外排或者回用。

纤维球过滤器需定期进行反冲洗，反冲洗采用清水反冲洗，水源来自清水池，反冲洗污水返回到调节池，与原污水混合；中和絮凝沉淀器定期排泥，排放到污泥池，污泥池的污泥经螺杆泵进入压滤机压干的污泥由汽车外运，压滤的滤液回流至调节池。



消毒

**图7.1-1 矿井水处理工艺流程图**

（3）出水水质可行性分析

类比2018年6月，本矿采用相同工艺处理后矿井水监测资料，主要污染物可以达到《长治市煤矿矿井水外排标准》限值要求。

7.1.2.2 生活污水处理可行性分析

1.生活污水处理站规模设置可行性分析

本项目生活污水最大产生量为249.4m3/d。工业场地现已建1座生活污水处理站，处理规模2×10m³/h（480m3/d），满足本工程生活污水处理规模要求。

2.生活污水处理站处理工艺及出水水质可行性分析

（1）生活污水处理工艺可行性分析

本项目生活污水采用“调节+絮凝沉淀+接触氧化+消毒”处理工艺，处理后回用于地面降尘洒水、绿化用水等，开采3号煤层时除本矿回用后，多余的送长治县振通运业有限公司120万t/a洗煤厂综合利用不外排，开采15号煤层时回用于黄泥灌浆用水，在本矿即可全部综合利用不外排。

生活污水处理工艺流程见下图7.1-2。

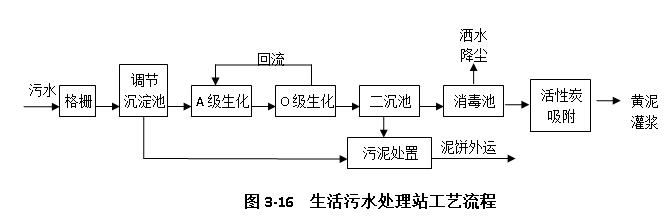


图7.1-2 生活污水处理工艺流程图

（2）出水水质可行性分析

根据本矿2014年1月竣工环境保护验收监测数据，生活污水处理站出水水质可以达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）中一级标准，同时能够满足《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2005）中选煤用水水质指标及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）的水质标准要求。

（3）生活污水不外排保证性分析

根据工程分析章节水平衡图，生活污水经处理达标后回用于地面降尘洒水、绿化用水等，开采15号煤层时还可回用于黄泥灌浆用水，在本矿即可全部综合利用不外排；开采3号煤层时除本矿回用后，多余的送长治县振通运业有限公司120万t/a洗煤厂综合利用。根据《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016），主要生产用水定额应≤0.15m³/（t·入选原煤），结合本地区洗煤厂运行经验，评价取0.06 m³/（t·入选原煤），则该洗煤厂生产用水量为218m³/d。

根据本工程水平衡分析结果，开采3号煤层期间，除本矿回用部分外，剩余生活污水采暖期182.6m³/d、非采暖期129 m³/d，可见多余废水可以全部利用于洗煤，做到不外排。

7.1.2.3工业场地初期雨水收集与处理措施

煤矿工业场地内易受煤尘污染，为了防止工业场地内积落的煤尘随雨水流出工业场地外对地表水造成污染，必须对工业场地内初期雨水进行收集并处理。

现场调查，矿方在场地地势较低处设有1个200m³和1个1000m³初期雨水和储煤场淋控水收集池，雨水及淋控水经沉淀后回用于场地及煤场洒水，不外排。配采工程不新增占地，现有工业场地基本保持不变，因此现有初期雨水收集池可满足需求。

7.1.2.4黄泥灌浆析出水

15号煤层开采期间黄泥灌浆析出水产生量约为109m3/d，这部分废水随同矿井涌水一并排出，进入矿井水处理站，配采工程设计时，已将该部分水量计入矿井涌水量内。矿井水处理站经扩建后最大处理能力为220m3/h，结合矿井涌水量分析，能够满足对矿井涌水和黄泥灌浆析出水进行处理。

## 7.2 环境空气污染防治措施及可行性分析

### 7.2.1建设期大气污染防治措施

为减小施工对环境空气的影响，应采取如下防治措施：

（1）施工组织设计中，必须制定施工现场扬尘预防治理专项方案，并指定专人负责落实。严格落实“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡”六个 100% 措施；

（2）在施工区域设置围挡，围挡高度不低于1.8m；

（3）水泥和其它细颗粒散装原料，贮存于库房内或密闭存放，若露天堆放应加以覆盖；细颗粒物料运输应采用密闭式槽车运输，装卸时要采取措施减少扬尘量；

（4）施工结束后必须及时清理现场；

（5）建设期间合理安排作业时间，大风时停止施工，减小对周围环境的影响。

（6）施工现场出入口、场内主要道路、作业区和生活区必须硬化；

采取以上措施后，可减少施工扬尘对周围环境的影响。

### 7.2.2运营期大气污染防治措施及可行性分析

本项目地面生产系统各生产作业环节粉尘治理措施和治理效果见表7.2-1。

**表 7.2-1 地面生产系统煤尘防治措施及效果表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 方式与特征 | 治理措施 | 效果分析 |
| 筛分车间 | 在筛分过程有粉尘产生 | 厂房封闭，产尘部位设设集尘罩，后连接袋式除尘器除尘 | 除尘效率可达到99%以上，煤尘逸出少，对环境空气影响很小 |
| 煤炭储存 | 原煤采用封闭煤场储存 | 全封闭储存，煤炭装车在厂内进行；厂内设多个喷雾抑尘喷头用于每对洒水；设1个移动式雾炮机，用于装车抑尘洒水 | 煤尘排放量小，对环境 空气影响很小 |
| 煤炭场内运输 | 均采用封闭式输煤栈桥输送 | 全封闭结构运输 | 煤尘逸出少，对环境空 气影响很小 |
| 煤炭外运 | 煤炭装载运输时有粉尘产生 | 采取封闭运输，道路硬化，运煤车辆出口设车身清洗装置；运输道路经常清扫、洒水 | 可有效抑制煤炭运输过程产生的二次扬尘， 对环境空气影响较小 |

## 7.3 声环境污染防治措施

### 7.3.1建设期声环境污染防治措施

本项目为煤层配采技改工程，施工期主要工程量为井下施工，地面工程很少，因此，建设期对周边声环境影响较小。

### 7.3.2运营期噪声防治措施

本项目为煤层配采技改工程，原工程为开采15号煤层，生产能力900kt/a，本工程建成投产后，实现井田内3号、15号煤层配采，生产能力不变；地面生产设施均依托原有工程，噪声源及其影响变化不大。

1、工业场地

根据现状监测结果，工业场地厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值要求；距离工业场地最近的太义掌村民房昼间可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准限值要求，夜间略微超标，最大超标2.1 dB(A)。

为保证敏感点噪声能够稳定达到1类声环境标准要求，评价采取以下措施：

①淘汰锅炉房锅炉及除尘、脱硫设备，淘汰相应风机；更换产噪设备老化的减震垫，如空压机、振动筛、风机、水泵等；

②对于设隔声门窗的产噪单元，及时更换破损门窗，以保证隔声效果；

③加强煤场及回车场地作业及运煤车辆的管理，厂区内尽量减少鸣笛、控制车速，煤炭装卸全部在封闭储煤场内进行；夜间22点~次日6点禁止进行装煤作业。采取以上措施后，可以使敏感点噪声达到1类标准要求。

2、风井场地

由现状监测结果可知，风井场地厂界噪声均超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值要求；距离风井场地最近的太义掌村民房声环境较1类标准略有超标，昼间最大超标1.1 dB(A)，夜间最大超标3.1dB(A)。

风井场地主要噪声源为风井通风机，评价要求在现有基础上进一步采取以下降噪措施：①风道内吸声棉已破损，要求企业尽快更换排风风道内的吸声材料；②在通风机排风风道内加设2级消声器，降噪效果不得低于25dB(A)。

采取以上措施后，经预测风井场地厂界噪声可以做到达标排放。

## 7.4 固体废物处置措施及可行性分析

7.4.1矸石处置措施及可行性分析

本工程利用现有15号煤层开拓系统的井筒进行开拓，建设期产生的固废主要为井下巷道掘进产生的矸石；运营期产生的矸石为掘进矸和地面手捡矸。矿方已与长治县庆瑞新型建材有限公司签订了煤矸石综合利用协议，煤矸石综合利用于制作煤矸石砖，在利用不平衡时，委托第三方——山西正大绿源环保科技工程有限公司处置。

综合利用保证性：经本矿煤矸石成分与煤矸石制砖要求对比，本项目煤矸石可以制砖。长治县庆瑞新型建材有限公司生产能力为年产5000万块煤矸石烧结砖，每生产万块砖利用矸石量约18t，年利用矸石约9万t，本项目矸石产生量为2.1万t/a，小于制砖需要，且矿方于2014年便与该建材厂签订了煤矸石综合利用协议，为长期合作关系。因此，本项目矸石可全部制砖综合利用。

处置可行性：根据长治县政府要求，长治县内煤矿矸石实行第三方统一处置。本矿于2018年6月，与山西正大绿源环保科技工程有限公司签订了煤矸石处置协议，本矿矸石在综合利用不平衡的情况下，将矸石送至该公司位于长治县八义镇北窑沟村的矸石场进行填埋，填埋后用于土地复垦。合同服务期限为3年。山西正大绿源环保科技工程有限公司煤矸石综合利用土地复垦项目(北窑沟村北)环境影响报告书已于2018年1月取得长治县环境保护局的批复。

综上，本项目矸石利用及处置有保证，处置方式可行，矿方不再设置排矸场。

7.4.2生活垃圾处置措施

生活垃圾按照每人每天产生 0.5kg 计，产生量为109t/a，经垃圾箱收集后，定期由当地环卫部门清运统一处置。

7.4.3水处理站污泥处置措施

本项目排放的污泥包括矿井水处理站污泥和生活污水处理站污泥。

矿井水处理站污泥产生量约127t/a，主要成分为细煤泥，由板框压滤机压滤成泥饼后渗入产品外售；生活污水处理站污泥产生量约18t/a，含水率80%，用于绿化用肥。

7.4.4危险废物处置措施

本项目运营期在生产、设备维修过程中将产生废机油，属危险废物。经类比，产生量约15t/a。

本矿工业场地内建有一座危险废物暂存库，库内配备废油桶，将废机油收集在油桶内，然后存放在危险废物暂存库内，每3-5天交由山西嘉润宝润滑油集团有限公司处置。危险废物处置协议见附件。

## 7.6 环境保护投资估算

本项目此次建设主要依托现有工程，地面新增设施较少，因此此次技改环境保护工程主要是矿井水处理站的扩建、噪声防治、水土保持及生态恢复、补偿措施等。根据各项建设内容及当地实际，本项目环保投资估算结果见表7.6-1。

本项目总投资5687.87万元，环保工程投资为496万元，占总投资的8.7%。

表 7-6-1 本项目环保投资估算结果表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序**  **号** | **环境要素** | **污染环节** | **采取的防治措施** | **费用**  **(万元)** | **备注** |
| 1 | 废气 | 工业场地锅炉房 | 淘汰现有3台锅炉，拆除锅炉房，改用空气源热泵供热系统 | 200 | 现有工程已投 |
| 筛分车间粉尘 | 1套集尘罩+袋式除尘器。 | / |
| 转载输送 | 采用封闭式胶带走廊，转载点采取喷雾洒水措施。 | / |
| 煤炭储存 | 封闭煤仓储存，仓内设喷雾抑尘措施，装车设1台移动式雾炮机。 | / |
| 道路扬尘 | 道路硬化，封闭运输，控制装载量；场地出口设车辆清洗装置，洒水车对运输道路洒水 | / |
| 2 | 废水 | 矿井水处理 | 处理规模为2×30m3/h，采用“混凝+沉淀+过滤+消毒”处理工艺处理后全部回用。 | / | 现有工程已投 |
| 新上2套处理规模为80m3/h矿井水处理设施，采用“混凝+沉淀+过滤+消毒”处理工艺处理后综合利用，多余达标排放。 | 196 |  |
| 生活污水处理 | 规模2×10m3/h，采用二级生化法工艺处理后，综合回用于道路及场地抑尘洒水、洗车、绿化用水、黄泥灌浆用水等，回采3号煤层时多余的送长治县振通运业有限公司120万t/a洗煤厂综合利用不外排，回采15号煤层时本矿全部综合利用不外排。 | / | 现有工程已投 |
| 初期雨水 | 设1个200m3和1个1000m³的初期雨水、淋控水收集池，初期雨水、场地淋控水收集、沉淀后回用于场地降尘洒水。 | / |
| 3 | 固废 | 矸石 | 全部综合利用，利用不平衡时，委托第三方进行合理处置 | / | 现有工程已投 |
| 矿井水处理站污泥 | 渗入产品外售 | / |
| 生活污水站污泥 | 用于绿化用肥 | / |
| 生活垃圾 | 经垃圾箱收集后，定期由当地环卫部门清运。 | / |
| 4 | 噪声防治 | 工业场地 | 选用环保低噪设备，对高噪声源采取消声、吸声、隔声、减振等降噪措施 | / | 现有工程已投 |
| 更换产噪设备老化的减震垫；对于设隔声门窗的产噪单元，及时更换破损门窗，以保证隔声效果；加强煤场及回车场地作业及运煤车辆的管理，厂区内尽量减少鸣笛、控制车速，煤炭装卸全部在封闭储煤场内进行；夜间22点~次日6点禁止进行装煤作业。 | 20 |  |
| 风井场地 | 排风道内安装消声器，风口安装向上的扩散器 | / |  |
| 在通风机排风风道内设2级消声器，并更换风道内壁吸声材料 | 50 |  |
| 5 | 生态治理 | | 采区沉陷观测、沉陷治理，裂缝封堵、土地复垦、农田补偿、植被恢复、绿化等（根据煤矿开采进度及生态恢复治理方案适时进行） | 10元/吨煤 |  |
| 6 | 环境管理及监测 | | 完善环境管理及环境监测制度；  环保宣传教育、维修设备仪器、进行监测、委托监测等费用 | 30万/年 |  |
| 总计 | | | | 496 |  |

# 8环境影响经济损益分析

## 8.1环境代价

环境代价（污染和破坏造成的资源损失价值）（C）

根据国家环境保护部环境工程评估中心编制的《环境影响评价技术方法》，本次评价采用环境经济评价方法中的第Ⅱ组评估方法，核算环境污染与破坏的最大可能损失值：

⑴环境空气污染损失价值核算（Ca）：

①环境空气污染造成的人体健康损失核算

环境空气污染造成的人体健康损失采用医疗费用法进行核算。

根据北京医科大学公共卫生学院报导的《空气污染对健康损害的宏观经济分析》，归因于环境空气污染导致慢性、急性呼吸道疾病的占30%，本工程由于对环境空气污染物均采取了相应的防治措施，因此可以将其发病率降到10%，评价区总人口为12978人，受环境空气污染导致慢性、急性呼吸道疾病的人口为1300人，按每人每天平均医药费150元，每次发病持续7天计，则环境空气污染造成的人体健损失为136.5万元。

②环境空气污染造成的农业损失核算

本工程因煤炭开采、运输可能受污染农田面积约20ha（工业场地、排矸场地周围200m范围内农田、运煤路线两侧约200m范围内农田），环境空气污染造成农作物减产和产品质量的降低，一般按5～50%考虑，采取环评要求的工业场地粉尘和运输扬尘治理措施后，粉尘大大减少，因此本次计算取值10%，0.3万元/ha，则本工程环空气污染造成的农业损失为：20×10%×0.3=0.6万元。

采煤环境空气污染的环境损失为137.1万元。

（2）采煤造成的水污染（Cb）

①矿井排水造成的损失

本工程因采煤造成的矿坑直接排水量为43.8万m3/a，使其失去使用价值，本次评价采用恢复费用法，计算对这部分废水加以治理，使其达到地表水III类标准需要耗费的费用。矿井水处理站的处理成本按0.5元/m3核算，则工程矿坑排水造成的损失为：43.8×0.5=21.9万元；

②工业场地排放生活污水的损失

本项目生活污水产生量8.74万m3/a，使其失去使用价值，本次评价采用恢复费用法，计算对这部分废水加以治理，使其达到生活饮用水质标准需要耗费的费用。生活污水处理站的处理成本按0.8元/m3核算，则生活污水造成的损失为：8.74×0.8=7.0万元；

本工程因煤炭开采导致水污染损耗为28.9万元。

（3）固体废物污染（Cc）（采用防护费用法进行核算）

本工程矸石为2.1万t/a，处置1t固废的费用按20元核算，则本工程矸石年处置费用为：42万元。

生活垃圾产生量为109t/a，处置1t垃圾的费用按30元核算，则生活垃圾处理费用为0.3万元。

本工程固体废物治理费用为42.3万元。

（4）生态破坏损失（Cd）

采煤破坏的生态系统对环境整体功能价值的损失按生物量损失法进行计算：

M=P×S×N

其中：M——整体生态系统功能损失价值，万元；

P——生物生长损失，取0.49t/ha.a；

S——生态影响区面积，取291.21ha；

N——生物量功能等量价格，1万元/t。

根据上述公计算本项目整体生态系统功能损失价值M为142.7万元。

（5）环境污染与破坏的最大可能损失值（C）=Ca+Cb+Cc+Cd=351万元；吨煤造成的环境污染与生态破坏损失约3.9元。

## 8.2环境成本（环保工程投资、运行费用、管理费用）

（1）环境工程投资

本次评价确定的环保投资为496万元，占总投资的8.7%。

（2）管理费、运行费

“三废”处理的管理费用，包括“三废”处理的材料费、动力费、水费、环保工作人员的工资附加费等；

“三废”处理的运行经费，包括环保设备、设备投资的折旧费、维修费、技术措施费及其它不可预见费；

a、“三废”处理的管理费用（C1）

煤矿建成后每年用于“三废”处理的成本费用包括以下几方面：

ⅰ.环保工作人员的工资、福利及培训等附加费（C11）

煤矿从事环境保护的职工为5人（包括管理人员、污水处理站工作人员、绿化洒水人员等），人员工资及福利按24000元/人.年计，培训费按2000元/人.年计，管理费按上述2项费用的20%计，则环保工作人员的附加费用为：

C11＝(24000＋2000)×1.2×5＝15.6万元

ⅱ.环境保护设备每年运转电耗约1.5×105kw·h，每度电按0.5元计，则年需动力费用为：

C12＝1.5×105×0.5＝7.5万元。

以上两项之和为23.1万元。

b、“三废”处理的运行费用（C2）

煤矿建成后每年用于“三废”处理车间的运行经费，包括环保设备和设备投资的折旧费、维修费。

ⅰ.设备投资的折旧费（C21）

类比各生产成本类参数，设备残值率为5%，设备折旧年限15年。本评价中生态治理、绿化费、固废处置不计折旧，环保设施费用分摊到各年，设备投资的折旧费为：

C21＝（1450-234-120-100）×（1-5%）÷15＝63.1万元

ⅱ.设备投资的维修费（C22）

初设给出的成本类参数中，日常设备维修率为4%，本评价中生态治理、绿化费、固废处置不计折旧，环保设施费用分摊到各年，设备投资的维修费为：

C22＝（1450-900）×4%÷15＝0.2万元

以上两项之和为63.3万元。

综上所述，本项目投产后的年环境保护费用（管理费、运行费）为86.4万元。

## 8.3环境效益分析

环保设施不仅可以有力地控制污染，同时也能产生一定的经济效益，具体体现在两个方面：一是直接经济效益；二是间接经济效益。

⑴直接经济效益

①节水效益

本工程矿井涌水经矿井水处理站处理后用于井下防尘、洗煤厂补水、黄泥灌浆用水等，复用水量为29.9万m3/a；生活污水经生活污水站处理后，用于主井场地回车场、道路抑尘洒水、绿化用水及洗煤厂用水等，复用水量8.74万m3/a。参照当地水价，工业用水为3.5元/m3，则本项目矿井水、生活污水回用后，每年可节约135.2万元。

②减少排污费

技改后淘汰3台燃煤锅炉，每年可减少烟尘、SO2排放量分别为58.03t/a、9.86t/a。

矿井水、生活污水进行处理及回用，每年可减少COD、BOD5、SS排放量分别为94.78t/a、8.4t/a、92.33t/a。

矸石和生活垃圾经处置后每年可减少排放量为21109t。

根据国务院《排污费征收使用管理条例》（国务院令第369号），特制定《排污费征收标准管理办法》的规定，污染当量数=污染物排放量/污染物的当量值；废气排污征收额=0.6元×前3项污染物的污染当量数之和；废水排污费征收额=0.7元×前3项污染物的污染当量数之和。烟尘、SO2的当量值分别为2.18kg、0.95kg；COD、BOD5、SS的当量值分别为1kg、0.5kg、4kg。固体废物排污收费标准为矸石5元/t，生活垃圾25元/t。

废气排污费征收额=0.6元×（58030÷2.18+9860÷0.95）=0.8万元

废水排污费征收额=0.7元×（94780÷1+8400÷0.5+92330÷4）=9.4万元

固体废物排污征收额=5×21000+25×109=10.8万元

本工程在采取各项环评措施后，可减少排污费21万元。

③矸石综合利用收益

本项目年产矸石2.1万t，矸石全部外售用于生产煤矸石砖，按1吨煤矸石20元估算，每年可产生经济效益42万元。

工程在严格落实可研及环评提出的治理措施后，可产生的直接经济效益为198.2万元。

⑵间接效益

间接经济效益是环保设施投入运行期间，控制污染后对环境和人体健康减少的损失以及补偿费用构成的，取直接经济效益的5%，约10万元。

⑶效益分析

本项目年挽回损失费用为208.2万元，年环保费用为86.4万元，费用效益比为0.42，年环境净效益为121.8万元。环境效益为正效益，说明该项目环境保护费用的投入不仅能保证环保设施的正常运行，而且能产生一定的经济利润，有利于调动企业运行环保设施的积极性，从而保证各项环保备的正常运行和污染物的达标排放。

## 8.4环境经济效益综合评述

（1）本项目建成后，不仅增加了地方的财政收入，而且还能为企业积累大量资金，经济效益较好。

（2）工程完成后，可增强企业的生存竞争能力，促进当地的经济发展增加当地居民的经济收入，提高公众的生活质量，社会效益较好。

（3）采煤付出的环境代价为351万元/年，吨煤造成的环境污染与生态破坏损失为3.9元/吨。

（4）本项目年挽回损失费用为208.2万元，年环保费用为86.4万元，年环境净效益为121.8万元，既做到了减少污染物的排放，又创造了一定的经济效益。

（5）本项目在严格落实环评提出的各项污染防治措施后，能够保证达标排放，且其排放的污染物量小于评价区污染物削减量，符合区域总量削减要求，并满足环保管理部门下达的总量控制指标，有利于整个评价区环境质量的改善，具有环境正效益。

通过对本项目在经济效益、环境效益和社会效益三方面的分析，可以看出，本项目的建设能够达到三效益的和谐统一发展，项目是可行的。

# 9 环境管理与环境监测计划

## 9.1环境管理

### 9.1.1施工期环境管理

1、施工期环境管理要求

施工活动过程中产生的废气、废水、施工废渣、噪声等如果处置不当可能对周围环境造成一定影响。针对施工期的建设内容，评价提出以下管理要求：

（1）项目占地与建设期施工应高度重视对生态环境的影响，建设施工用地严格限定在征地与规划临时用地范围内，严禁超范围用地。

（2）项目建设必须严格执行“三同时”制度与排污许可制度。

（3）资金来源及管理

本项目环境保护工程与水土保持工程投资应全部纳入主体工程建设概算，并按照建设程序和资金建设需求安排，进行统一管理和使用，保证“三同时”要求的实现。

（4）施工建设期，矿方应指定专门的部门及专人负责相关的环境保护管理工作，可与环境监理单位、工程监理单位协同对此阶段可能产生的环境问题进行控制。

（5）执行施工期环境监理制度。

（6）施工期严格执行环评及批复规定的环境保护措施。

2、施工期环境监理计划

施工期环境监理是在环境影响评价之后，对工程项目施工过程建立起一套完整的就项目环境影响作出快速反应的程序、制度和管理体系。它是环境影响评价的延续，是保证环境影响评价结论在工程施工期得以贯彻实施的必要手段。项目环境工程实行施工监理制度，监理人员必须具有相关监理资质。施工期环境监理的具体要求是：

（1）监理时段：从项目设计开始至项目竣工验收结束进行全过程的监理，监理可分为设计阶段和施工阶段。

（2）监理人员：配置环境监理专业人员1-2人，具有环境工程施工或设计经验，熟悉环境保护要求。

（3）监理内容：环境监理的内容主要包括两部分，一是施工期环境管理，二是对环保工程设计和施工期的监理。

（4）施工期环境监理主要是监督施工单位在项目建设过程中严格遵守国家和地方相关环境保护程序、法规和标准，保证施工现场噪声、扬尘、污废水、建筑垃圾等排放能够满足排放标准要求。环境工程设计和施工阶段的监理内容是按照环评报告与其批复要求，结合工程实际与环境工程竣工验收项目要求开展工作。监督设计单位是否按照批复的环境影响报告书确定的环境工程项目要求开展工作。监督设计单位是否按照已经批复的环境影响报告书确定的环境工程项目内容进行设计，保证环境工程项目设备选型、治理工艺、建设投资等满足批复的环评报告书与验收达标要求。施工阶段环境工程监理主要是监督施工单位的施工进度、施工质量以及项目投资是否达到设计要求。

（5）环境进度与监理规划要求：环境监理的进度应当同主体工程的进度相一致，应当编制环境工程监理专项监理实施细则，明确环保工程监理的要求。

### 9.1.2运行期环境管理要求

1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行；

2、设立环保设施运行卡，对环保设施定期定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护；

3、按照监测计划定期组织进行厂内的污染源监测，对不达标环保设施立即进行寻找原因及时处理；

4、不断加强技术培训，组织企业内部之间技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定；

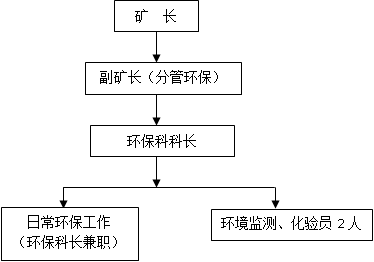
5、重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平；

6、积极配合环保部门的检查、验收。

## 9.2环境管理机构及职责

### 9.2.1环境管理机构

本项目应建立以矿长负责，生产副矿长监管环保工作，各职能部门各负其职的环境管理体系。煤矿管理网络见图9.2-1。



**图9.2-1 企业环境管理组织结构**

（3）管理机构设置

本工程应设置环保科，设科长1名，科员2名，共同负责工程的环境管理和环境监测工作。环境保护工作是一项政策性、综合性、科学性和强的工作，没有一定的基础是不能胜任的。所以一般情况下，环保科人员必须经过一定时间的专业培训，取得合格证书，持证上岗。此外，本工程日常监测工作可由当地环境监测部门协同进行。

### 9.2.2环境管理机构职责

（1）矿长

①总体负责企业的环境保护工作，领导各级部门执行国家的环境保护政策；

②负责上报和批准企业环境保护相关的规章制度；

③从企业管理、人事、计划、生产等方面为环境保护工作提供支持；

④从全局、长远的角度对本企业的环境保护工作提出拓展性的要求，并协调资金支持。

（2）副矿长（生产及环保）

①协同工作，领导和指挥制定各部门的环保方案，同时在环保行动的实施中担任协调、维持、审查和深化的工作；

②在企业内部推广和宣传环保方案，收集员工意见和合理化建议；

③监督环保方案的进度和实施情况；

④负责与地方环保部门保持联系，及时了解、传达有关管保信息。

（3）环保科

①全面贯彻落实环保政策，监督工程项目的各项环境保护工作；

②制定本企业环境保护的近、远期发展规划和年度工作计划，制定并检查各项环境保护管理制度及其执行情况；

③根据环保部门下达的环境保护目标、污染物总量控制指标以及公司内部的指标分配情况，制定本企业的环境保护目标和实施措施，并在年度中予以落实；

④负责建立企业内部环境保护责任制度和考核制度，协助企业完成围绕环境保护的各项考核指标；

⑤做好环保设施管理工作，建立环保设施档案，保证环保设施按照设计要求运行，定期检查、定期上报，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生；

⑥负责企业环境保护的宣传教育工作，做好普及环境科学知识和环保法规的宣传，树立环保法制观念；

⑦制定环境监测方案并组织实施，编制监测数据报表，及时总结上报；

⑧负责与地方各级环保部门的联系，按要求上报各项环保报表，并定时向上级主管部门汇报环保工作情况；

⑨组织、进行企业日常环境保护的管理、基础设施维护等方面的工作，包括矸石场的管理、绿化维护、环境保护设施日常检查、场地内污染防治设施的操作监督等。

（4）具体生产单位与生产人员

①严格按照设备操作规程进行，防止生产意外事故发生；

②保证环保设备正常、高效运行，按规定进行日常的维护；

③积极执行上级领导和环保管理部门提出的相关决定；

④鼓励提出新方法、新思路、新建议，提倡参与企业环境保护决策；

⑤特殊情况、特殊问题要及时汇报，并及时进行解决。

### 9.2.3环境管理制度

企业在健全环境管理体系与管理机构的基础上，还必须健全环保管理规章制度，做到“有法可依、有章可行”，才能保证环保工作健康、持续的运转。各项规章制度应体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作中。

在环境管理制度方面，该公司尚未制订相关的环境管理制度，环评要求企业制订《矿井环境保护管理制度》、《矿井环境污染防治设施管理规定》、《矿井环境保护检测管理规定》、《矿井排污管理规定》、《矿井环境污染事故管理规定》、《矿井环保设施运行制度》、《矿井环境污染事故管理考核标准》、《矿井清洁生产审查制度》、《矿井环境质量管理制度》等一系列管理考核制度，并对各检验报告单、环保设施逐日运行考核统计表、环保设施装置统计表、污染物排放申报表等资料归档整理，使公司环保工作有章可行、有据可查，为环保工作开展提供了制度保证。

### 9.2.4 环境管理台账

企业应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据、加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存期限不得少于三年。

排污许可证台账应按生产设施进行填报，内容主要包括：基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项环境管理要求。其中，基本信息主要包括企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；污染治理设施台账主要包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。

## 9.3 污染物排放管理

### 9.3.1污染物排放清单

本项目污染物排放清单及管理要求，详见表9.3-1。

**表9.3-1 污染物排放及管理要求一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 污染源 | 污染物排放情况 | | | 污染治理措施 | 运行参数 | | 排污口信息 | 执行标准 |
| 种类 | 排放浓度 | 排放量 | 型号、台套数 | 治理效果 | 标准名称 |
| 原煤输送、转载 | 粉尘 | / | / | 输煤走廊、转载点等采用轻钢结构全封闭；原煤跌落点、皮带输送转载点等安装抑尘喷头 | —— | —— | —— | 《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006） |
| 原煤筛分 | 粉尘 | 16.7mg/m³ | 0.99t/a | 封闭筛分间，设吸尘罩+袋式除尘器 | 1套袋式除尘器 | 除尘效率99% | 1根20m高排气筒 |
| 储煤设施 | 粉尘 | / | / | 储煤场采用实体底座+彩钢结构进行封闭，场内设喷雾抑尘喷头，并配套1台移动式雾炮机，用于煤炭堆放及装卸抑尘 | 容量约21000t | —— | —— |
| 运煤汽车扬尘 | 粉尘 | / | / | 运煤道路硬化，保持路况良好，车辆封闭运输，路面加湿、清扫；车辆出口设清洗装置 | —— | 抑尘效率60% | —— |
| 废水 | 井下排水 | SS | 17mg/l | 2.37t/a | 1座矿井水处理站，采用 ““混凝+斜管沉淀+过滤+消毒” 处理工艺处理后回用于井下洒水、黄泥灌浆用水，开采15号煤层期间不外排，开采3号煤期间多余达标排放 | 2套30 m3/h、2套80 m3/h一体化净水设备 | | 1个排放口，设自动监控设备 | 长治市煤矿矿井水外排标准 |
| COD | 21mg/l | 2.92t/a |
| 生活污水 | 不外排 | | | 1座地埋式污水处理站，采用“调节+絮凝沉淀+接触氧化+消毒”工艺，处理后的废水回用于抑尘洒水、绿化用水、黄泥灌浆用水及洗煤用水，全部综合利用 | 2套10 m3/h处理装置 | | —— | 不外排 |
| 初期雨水 | —— | | | 设置2个初期雨水和淋控水收集池 | 1个容积200m3、1个容积1000m³ 收集池 | | —— | 不外排 |
| 固  废 | 矸石 |  | | | 全部综合利用，利用不平衡时委托第三方安全处置 | 综合利用或安全处置 | | —— | 不外排 |
| 生活垃圾 |  | | | 定点堆存，定期由当地环卫部门统一清运处置 | 合理处置，禁止随意乱堆乱弃 | | —— | 不外排 |
|  | 危险废物 |  | | | 设危废暂存间，定期委托有资质单位进行处置 | 危废暂存间占地10㎡ | |  |  |
| 噪  声 | 电锯、通风机、空压机、除尘风机、水泵、运输噪声等 |  | | | 高噪车间设隔声间和隔声门窗，对噪声源按照发声特性分别采取隔音、消音、吸音等综合降噪措施，产噪设备独立底座，安装减振垫，留减振槽；加强煤场及回车场地作业及运煤车辆的管理，厂区内尽量减少鸣笛、控制车速，煤炭装卸全部在封闭储煤场内进行；夜间22点~次日6点禁止进行装煤作业。通风机出口安装二级消声器和向上扩散口并在风道内壁设吸声材料；合理安排原煤外运时间，避开夜间运输，经过村庄减速慢行。 | 厂界噪声达标 | |  | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准 |
| 地下水 | 工业场地 |  | | | 分区防渗，矿井水处理站和生活污水处理站各水池均采用C30防水混凝土；加强各设备、构筑物、管道（沟）的维护及管理，有效杜绝无废水的跑、冒、滴、漏现象的发生。 | | | | |
| 环境风险 | 氨水储罐 |  | | | 置于车间内，地表采用防渗材料处理，铺设防渗及防扩散的材料；氨水罐区配备砂土、蛭石或其它惰性材料，进行风险评估，编制突发环境事件应急预案 | | | | |
| 生态 | 地表塌陷 | | | | 按设计和环评要求对井田边界、村庄、工业场地、巷道、道路等留永久保安煤柱，采空区、氧化带留设永久煤柱 | | | | |
| 绿化、硬化 | | | | 工业场地选择适合当地生长的植物，场内路面和生产区回车场地地面硬化，场外进矿道路和排矸场道路硬化，两侧种植行道树 | | | | |
| 生态恢复 | | | | 对现有及将来出现的地表沉陷区治理，严格落实土地复垦、水土保持等措施，维持区域生态平衡；对井田内道路、供电设施、供水管道等加强巡查和维护，保证道路畅通和供电供水设施正常 | | | | |

### 9.3.2信息公开

根据《企事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号）及《长治市环保局信息公开指南》，本项目应当采取主动公开和申请公开两种方式及时、如实地公开其环境信息。

1.主动公开

主动向社会公开的信息内容包括项目名称、建设单位、地址、联系方式、排污信息（污染源名称、监测点位名称、监测日期，监测指标名称、监测指标浓度、排放浓度限值）和污染设施运行情况等。主动公开的环保信息，主要通过长治市政府门户网站、长治县政府门户网站、长治县环保局网站公开，同时，根据政府 信息内容和特点通过报刊、广播、电视等便于公众知晓的辅助方式公开。

2.依法申请公开

公民、法人和其他组织依照《中华人民共和国政府信息公开条例》的规定，向长治县环保局及其直属机构申请主动公开以外的环境信息。

## 9.4环境监测计划

### 9.4.1监测机构

根据《煤炭工业环境保护暂行管理办法》及《煤炭工业环境保护设计规范》相关规定，矿井须设立环境监测室。环境监测室隶属矿井环保科领导，定员为3人，负责矿井各环保设施运行状况日常监测和主要污染源的常规监测。

本项目地表变形、沉陷监测由矿方地测科按有关规定定期监测；废水化验工作由环境监测室承担，进行废水常规项目（pH、COD、SS）化验工作；其它环境和污染源监测委托有资质监测单位承担。

### 9.4.2环境监测计划

1、大气污染源监测

（1）筛分间

监测项目：PM10

监测布点：筛分间排气筒

监测单位：委托当地有资质的环境监测单位进行。

监测频次：半年一次、一年两次。

（2）无组织粉尘

监测项目：颗粒物

监测布点：设在主工业场地场界，上风向1个点，下风向4个点。

监测单位：委托当地有资质的环境监测单位进行。

监测频次：每季度一次。

2、地下水监测

监测项目：PH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、石油类、悬浮物、总大肠菌群、细菌总数，共21项，与监测同步记录井深、水位、水温，调查所属含水层。

监测布点：太义掌村水井1个地下水监测点。

监测单位：委托当地有资质的环境监测单位进行。

监测时间：每季度监测一次。

3、废水监测

监测项目：矿井水：PH、COD、SS、石油类、氨氮、总磷、氟化物、Fe、Mn等9项，同时监测水量、流量、流速、水温等；生活污水：PH、COD、BOD、SS、氨氮、动植物油、阴离子表面活性剂等，同时监测水量、流量、流速、水温等。

监测布点：在矿井水处理站和生活污水处理站进、出口各设一个监测点。

监测时间：矿井水安装在线自动监测系统；生活污水常规项目如PH、COD、SS、水量、流量、流速、水温由矿方负责监测，每日监测一次，其它项目委托资质的环境监测单位进行监测，每季度监测一次。

4、噪声监测

监测项目：厂界噪声

监测布点：工业场地厂界外1m、风井场地厂界外1m。

监测时间：厂界噪声每季度监测1次，每期昼夜各监测1次。

监测单位：委托当地有资质的环境监测单位进行。

5、地表移动变形观测

监测范围：采动影响范围内的村庄、公路。

监测项目：坐标、地面或建筑物标高。

监测频率：观测一个地表移动变形延迟周期。

监测设备：矿方测量科观测设备。

6、生态与水土流失监测

（1）监测目的

水土流失监测的目的在于适时、准确地掌握工程建设期和运行期项目建设区的水土流失状况，了解水土流失的危害性，测算水土保持各项治理工程的效益，及时地发现在水土保持工程实施过程中存在的一些问题和不足，以便不断地进行改进和完善，使生产能够正常进行，并且很好的维持项目区的周边生态环境。同时为本区域其他建设项目的水土保持提供类比资料。

（2）监测因子与布点

监测的主要内容为项目区的水蚀引起的水土流失，以及水土流失各项治理工程实施后的保水保土效益。

监测因子为：降雨量、径流量、输沙量、植物生长情况、防治措施实施效果、地表沉陷观测。

（3）监测方法

监测方法采取小区观测与断面观测相结合，定点观测与典型调查相结合的方法。根据不同监测因子，选择下列方法进行检测：

植物措施成活率：实测法；

径流量、输沙量：断面取样法；

防排洪设施运行情况：目测法；

地表沉陷：地形测量法。

通过将观测结果与同一类型区平均流失量以及允许流失量相比较来验证水土保持法方案的合理性，并在运行过程中作为必要的补充。

（4）监测时段和频率

每年一次。

### 9.4.3监测结果反馈

根据以上的监测项目，点位及频率进行监测，每次监测完毕后，及时整理监测数据，以报表形式写出监测分析报告，经环保科报送总工和公司环境保护委员会，同时报送市、县环保部门，以便公司内各级管理部门和地方环保部门及时了解全公司排污及环保治理措施的运行状况，及时发展问题，采取措施解决。

### 9.4.4监测经费预算

1.一次性投资

太义掌煤矿环境监测站开展日常工作需要购置必要的设备，投资经费共13.85万元，见表9.3-1。

表9.3-1 环保科监测仪器、设备及费用

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 仪器名称 | 配置数量 | 费用（万元） |
| 1 | 分析天平 | 1 | 0.80 |
| 2 | 分光光度仪 | 1 | 0.35 |
| 3 | COD测定仪 | 1 | 1.50 |
| 4 | BOD5培养箱 | 1 | 0.80 |
| 5 | 水量流速仪 | 1 | 0.25 |
| 6 | 水质采样器 | 1 | 0.50 |
| 7 | 非分散红外测定仪 | 1 | 5.00 |
| 8 | 普通声级器 | 2 | 0.80 |
| 9 | 电冰箱 | 1 | 0.35 |
| 10 | 玻璃仪器（套） | 2 | 0.80 |
| 11 | 化学试剂 | 常规 | 0.40 |
| 12 | 计算机 | 3 | 1.50 |
| 13 | 办公桌椅 | 6 | 0.8 |
| 14 | 合 计 |  | 13.85 |

2.常规性开支

常规性开支包括环保科人员进行日常工作，开展宣传教育、报刊订阅、维修设备仪器、进行监测等工作的费用，预计每年3万元。

## 9.5排污口规范化管理

本工程应按照《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）有关规定执行。排放口图形标志见表9.4-1。

**表9.4-1 环境保护图形标志**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 排放口 | 废气排口 | 废水排口 | 噪声源 |
| 图形符号 | 水排口标志气排口标志 |  | 噪声标志 |
| 背景颜色 | 绿 色 | | |
| 图形颜色 | 白 色 | | |

# 10政策及规划符合性分析

## 10.1与国家产业政策的协调性分析

1、与《国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》的协调性分析

《国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》指出：设立工业企业结构调整专项奖补资金，通过兼并重组、债务重组、破产清算、盘活资产，加快钢铁、煤炭等行业过剩产能退出。优化建设国家综合能源基地，大力推进煤炭清洁高效利用。……优化西部地区煤炭资源开发，推进大型煤炭基地绿色化开采和改造。

本项目为煤层配采项目，通过技改实现3号、15号煤层进行配采，技改前后生产规模不变。本项目符合国民经济和社会发展“十三五”规划纲要要求。

2、与《国家环境保护“十三五”规划》协调性分析

《国家环境保护“十三五”规划》指出：严格控制新增产能。神东、陕北、黄陇和新疆基地，在充分利用现有煤炭产能基础上，结合已规划电力、现代煤化工项目，根据市场情况合理安排新建煤矿项目……。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/年且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，冀、辽、吉、黑、苏、皖、鲁、豫、甘、青、新等地区产能小于30 万吨/年的非机械化开采煤矿，其他地区产能小于9 万吨/年的非机械化开采煤矿有序退出市场。

本项目煤层配采工程生产规模为90万吨/年，采用先进的机械化采煤方法，矿井内不涉及特殊环境保护目标，设计对井田内的村庄、公路等敏感目标采取留设煤柱的方式予以保护，预测不会对其产生影响，符合国家环境保护“十三五”规划的要求。

3、 与《煤炭工业发展“十三五”规划》协调性分析

（1）《煤炭工业发展“十三五”规划》第四章加快煤炭结构优化升级提出：

严格控制新增产能。未经核准擅自开工的违规建设煤矿一律停建停产，承担资源枯竭矿区生产接续、人员转移安置任务确需继续建设的，须关闭退出应规模煤矿进行减量置换。新煤矿规模小于120万吨/年。

（2）《煤炭工业发展“十三五”规划》第五章推进煤炭清洁生产提出：⑴推行煤炭绿色开采；⑵发展煤炭洗选加工；（3）发展矿区循环经济；（4）加强矿区生态环境治理。

太义掌煤矿煤层配采项目与本规划的符合性见表10.1-1。

表10.1-1 与煤炭工业发展“十三五”规划符合性分析表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 《煤炭工业发展“十三五”规划》 | 本项目具体情况 | 相符性 |
| 从2016年起，3年内原则上停止审批新建煤矿项目、新增产能的技术改造项目和产能核增项目。 | 本项目为3号、15号煤层配采工程，技改前后产能不变。 | 符合 |
| 推行煤炭绿色开采。建立清洁生产评价体系。在煤矿设计、建设、生产等环节，严格执行环保标准，采用先进环保理念和技术设备，减轻对生态环境影响。实施粉尘综合治理。因地制宜推广充填开采、保水开采、煤与瓦斯共采、矸石不升井等绿色开采技术。限制开发高硫、高灰、高砷、高氟等对生态环境影较大的煤炭资源。加强生产煤矿回采率管理，对特殊和稀缺煤类实行保护性开发。 | 本项目采用机械化开采，污染均得到治理；掘进矸石回填井下废弃巷道不出井，减少了煤矸石和矿井水排放量以及采煤引起的地表沉陷；本矿开采的3号、15号煤层不属于限制开发的高硫、高灰、高砷、高氟煤种。 | 符合 |
| 发展煤炭洗选加工。大中型煤矿应配选煤厂或中心选煤厂。 | 本项目与当地洗煤厂签订了洗选协议，可保证本矿原煤全部入洗。 | 符合 |
| 发展矿区循环经济。发展煤矸石和粉煤灰制建材，提高煤矸石新型建材的市场竞争力。推进矿井排水产业化利用，提高矿井水资源利用率和利用水平。 | 矿井水经处理后综合利用，开采3号煤层时达标排放，开采15号煤层期间不外排；矸石全部综合利用于制砖。 | 符合 |
| 加强矿区生态环境治理。按照不欠新账、快还旧账的原则，全面推进矿区损毁土地复垦和植被恢复。推进采煤沉陷区综合治理业。 | 本项目为技改项目，此次技改对原工程环境问题提出了相应的“以新带老”措施；矿方根据规定编制了、矿山生态环境恢复治理方案。 | 符合 |

（3）《煤炭工业发展“十三五”规划》第十三章环境影响评价提出：⑴全国环境治理预期效果；⑵地区环境治理预期效果。本工程与规划中第十三章的符合性见表10.1-2。

表10.1-2 与煤炭工业发展“十三五”规划符合性分析表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 《煤炭工业发展“十三五”规划》 | 本项目具体情况 | 相符性 |
| 1．到2020年，煤矸石综合利用率75%左右；矿井水综合利用率80%；煤矿稳定沉陷土地治理率80%以上，排矸场和露天矿排土场复垦率达到90%以上；瓦斯综合利用水平显著提高；土地复垦率60%左右。 | 矸石综合利用率100%，矿井水总体综合利用率93.8%；沉陷土地治理率100%。 | 符合 |
| 2．中部地区采取煤矸石发电、井下充填、地表土地复垦和立体开发、植被绿化等措施，煤矸石利用率76%，矿井水利用率77%，沉陷土地复垦率超过63%，煤矿瓦斯利用率64%。 |

4、与《产业结构调整指导目录（2013年修正）》协调性分析

《产业结构调整指导目录（2013年修正）》煤炭行业鼓励类：120万吨/年及以上的高产高效煤矿（含矿井、露天）、高效选煤厂建设。限制类：⑴单井井型低于120万吨/年；⑵采用非机械化开采工艺的煤矿项目；⑶设计的煤炭资源回收率达不到国家规定要求的煤矿项目；⑷未按国家规定程序报批矿区总体规划的煤矿项目；⑸井下回采工作面超过2个的新建煤矿项目。

本项目属于煤层配采技改项目，长治市煤炭工业局以长煤局行发[2014]215号文，“山西长治联盛太义掌煤业有限公司配采3号煤层的批复”文件，同意该项目建设，矿井采用机械化开采，资源回收率均可满足《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2005）的要求，符合国家产业政策要求。

## 10.2与山西省产业政策及规划的协调性

1、与《山西省国民经济和社会发展“十三五”规划》的协调性

《山西省国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》指出：按照区域煤质和煤层赋存特点，推进晋北、晋中、晋东三大煤炭基地建设，控制新建规模，重点做好资源枯竭煤矿关闭退出和资源整合煤矿改造，提升矿井现代化水平，……。大力引进和推广先进适用技术，建立商品煤分级分质利用体系，提高洗配煤占商品煤的比重，力争到2020年原煤入洗率达到70%以上。培育同煤集团、中煤平朔、焦煤集团等亿吨级煤炭企业，培育阳煤集团、潞安集团和晋煤集团向亿吨级煤炭企业迈进，到2020年大企业集团煤炭产量占总产量比重超过80%，千万吨级煤炭矿井产量占到总产量的20%左右。

长治联盛太义掌煤业有限公司矿井3号、15号煤层配采项目符合山西省国民经济和社会发展“十三五”规划的发展要求。

2、 与《山西省煤炭工业发展“十三五”规划》协调性分析

表10-4-1 本工程与山西省“十三五”煤炭工业发展规划的相符性分析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 《山西省“十三五”煤炭工业发展规划》内容 | 本项目 | 相符性 |
| 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%。 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%。 | 采煤机械化100%、掘进机械化95%。原煤入洗率达到100%。矿井水和生活污处理率水达到100%，矿井水总体综合利用率93.8%。 | 符合 |
| 所有改扩建、新建煤矿均建设矿井水处理站和生活污水处理站，对施工期的生活污水应进行有效处理，到2020年，矿井水达标排放率达到100%。 | 本矿建设有矿井水和生活污水处理站，对施工期的生活污水应进行有效处理，矿井水矿井水总体综合利用率93.8%，多余的可全部做到达标排放。 | 符合 |
| 矿井、洗(选)煤厂不得新建10吨及以下燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉，在用燃煤锅炉按时限要求进行改造，采用高效脱硫除尘器，锅炉烟气排放浓度满足大气污染物排放标准的规定。各矿应按环保要求，对原煤储存、转载、筛分及运输过程采取严格抑尘除尘措施。 | 本项目配采工程投产后使用空气能供热系统，不再设置锅炉。原煤储存、转载、筛分及运输过程均采取了严格抑尘除尘措施。 | 符合 |
| 对固体废弃物的综合利用，遵循循环经济理念，统筹安排。煤矸石尽可能综合利用，可用于发电、制砖等建材项目，还可用于临时排矸场植树造林、填堵地表裂缝平整造地和修筑路基等。 | 本项目矸石全部制砖，利用不平衡时委托第三方处置，用于填沟造地。 | 符合 |

3、与《山西省 “十三五”环境保护规划》协调性分析

本工程与山西省“十三五”环境保护规划的相符性分析见表10—4—2。

表10-4-2 本项目与山西省“十三五”环境保护规划的相符性分析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 《山西省“十三五”煤炭工业发展规划》内容 | 本项目 | 相符性 |
| （二）实施大气污染防治行动计划，持续改善空气质量 | | |
| 1、对于煤炭、建材、铁合金、电石、冶金、有色、金属镁等产生生产性粉尘的行业，应在各扬尘点设置集尘装置，并配套高效除尘设施。 | 在起尘点采取集尘装置+袋式除尘器。 | 符合 |
| 2、提高煤炭洗选比例，新建煤矿依法同步建设洗选设施，到2020年，原煤入洗率达到80%以上 | 本项目为煤矿技改，原煤协议洗选，原煤入洗达100% | 符合 |
| 3、贮存和堆放煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、砂石、灰土等易产生扬尘物料的场所，要采取密闭贮存、喷淋、覆盖、防风围挡等抑尘措施。 | 原煤和矸石均在封闭煤仓内贮存。 | 符合 |
| （三）实施水污染防治行动计划，治理改善水环境质量。 | | |
| 1、煤矿矿井水优先选择用于煤炭洗选、井下生产、消防、绿化等，矿井水确需排放的，应当达到地表水环境质量III类标准。 | 矿井水处理后全部回用井下降尘洒水、黄泥灌浆用水等，开采15号煤层时不外排，开采3号煤层时多余矿井水可以达到地表水环境质量III类标准排放。 | 符合 |

4、与《山西省煤炭工业可持续发展试点方案》的协调性

根据山西省煤炭工业可持续发展试点方案，资源整合后的矿井规模不低于30万吨/年，新建矿井规模原则上不低于60万吨/年，矿井采区回采率不低于国家标准。要坚持高起点、高标准的要求，在整合中小煤炭企业资源的前提下，建设一批安全高效的现代化接替矿井，提高煤炭产业的技术水平，提高产业控制力和集中度；加快煤电一体化进程，大力发展坑口电站，鼓励发展煤泥、煤矸石等低热值燃料综合利用电厂和热电联产电厂建设，鼓励发展装备制造业、材料工业。延伸产业链条，大力推进煤化工、煤层气和伴生资源开发利用产业的发展。加快与煤炭共伴生的铝土矿、高岭土、粘土矿的开发利用，充分发挥煤炭城市(地区)资源与能源的双重优势，推进大型煤炭企业实现产业扩张；加快第三产业和复垦农业发展，结合城市基础设施建设、城市改造、沉陷区治理，发展现代物流业、服务业和复垦农业、林牧业、养殖业等特色产业发展。

长治联盛太义掌煤业有限公司矿井3号、15号煤层配采项目符合山西省煤炭工业可持续发展试点方案的相关政策，与该方案要求是一致的。

## 10.3 与相关环保政策的符合性分析

长治市属于大气污染行动计划中的重点区域。

**表10.3-1 与相关环保政策的符合性分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **法规、政策名称** | **相关内容** | **本项目具体情况** | **相符性** |
| 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》 | 推进重点行业污染治理升级改造。重点区域二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。  开展燃煤锅炉综合整治。加大燃煤小锅炉淘汰力度。县级及以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，原则上不再新建每小时35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。重点区域基本淘汰每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，每小时65蒸吨及以上燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造；燃气锅炉基本完成低氮改造；城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造。 | 本项目淘汰现有燃煤锅炉，改用空气源热泵供热系统；原煤全部封闭储存，全部封闭运输。 | 符合 |
| 京津冀及周边地区2018-2019年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案 | 依法依规加大燃煤小锅炉（含茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施）淘汰力度。….  2018 年12 月底前，北京、天津、河北省（市）基本淘汰每小时35 蒸吨以下燃煤锅炉；山西、山东、河南省淘汰每小时10 蒸吨及以下燃煤锅炉，城市建成区基本淘汰每小时35 蒸吨以下燃煤锅炉。 | 符合 |
| 《山西省煤场扬尘污染防治技术规范》晋环环评函[2017]102号 | 煤场应设置洗车平台，运输车辆驶离煤场前应清洗轮胎及车身，不得带泥上路。  煤场防尘喷淋洒水、洗车等应优先使用中水，并实现闭路循环。  储煤场应建设筒仓或其它密闭形式，现有的露天储煤场应限期改造。  井工矿及洗（选）煤厂，场内输煤采用密闭式输煤廓道。  煤炭装卸应当采取密闭或者喷淋等方式防治扬尘污染。  煤炭运输应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，鼓励铁路运输、全密闭箱式货车或集装箱运输、集中输煤走廓输送。 | 本项目储煤场采用实体底座+彩钢结构进行封闭，原煤堆存、装卸均在场内进行，场内设喷雾抑尘喷头，并配套1台移动式雾炮机，用于煤炭堆放及装卸抑尘；厂区出口设洗车平台，采用处理后的生活污水洗车，经沉淀后循环利用；原煤外运采用封闭运输 | 符合 |

# 11结论与建议

## 11.1工程概况

山西长治联盛太义掌煤业有限公司位于长治县南约13km的南宋乡太义掌村，行政区划隶属南宋乡管辖。其地理坐标为东经113°00′40″～113°02′49″，北纬35°54′52″～35°56′15″。

2012年9月21日山西省国土资源厅为山西长治联盛太义掌煤业有限公司换发了采矿许可证，证号C1400002009051220019658，井田面积为4.7714km2，批准开采3～15号煤层，生产能力900kt/a。采矿证有效期自2012年9月21日至2019年9月21日。

矿井目前开采15号煤层，矿方在向西部掘进运输大巷和轨道大巷时过F1断层后揭露了3号煤层。根据地质报告，井田西南部、中部和东部三个区域内存在3号煤层，为保证不浪费国家资源，同时也为了矿井的可持续发展，使井田得以合理开发，有必要对矿井各层煤的开采进行合理规划。

本次技改后，矿井开采3号、15号煤层，生产能力保持不变，仍为900kt/a。新增3号煤层服务年限1.7年，其中井田西南部3号煤层服务年限为1.2年，东部3号煤层服务年限0.5年；15号煤层剩余服务年限7.0年；矿井总服务年限8.7年。

矿井设工业场地、风井场地两个场地，均利用现有工程；矿井利用现有主斜井、副斜井和回风立井进行井田开拓。此次技改后，矿井产生的煤矸石全部综合利用，利用不平衡时，委托第三方单位进行处置，矿井不设矸石场。

项目建设工期10.7个月。本项目总投资5687.87万元，环保工程投资为496万元，占总投资的8.7%。

## 11.2 环境质量现状

### 11.2.1生态环境质量现状

根据《长治县生态功能区划》，本区属于“I6南部生态多样性保护生态功能小区”和“I7中南部水源涵养生态功能小区”。 根据《长治县生态经济区划》，本区属“IVB-1长治县南部煤电发展生态经济区”。

评价区属于低山丘陵区，区域内地表植被覆盖较好，自然植被多为林地和草地，耕地分布在村庄周边地势较开阔、平坦区域，坡地相对较少，因此土壤侵蚀情况以轻度为主；土地利用类型以林地和耕地为主。

评价区以林地、农田生态系统占优，二者占主导地位。林地生态系统主要于评价区南部的山地和丘陵，农田生态系统主要分布村庄周边区域，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，与其他生态系统镶嵌分布。总体生态系统功能较为稳定。

评价区不涉及森林公园、自然保护区、风景名胜区等需要特殊保护的环境敏感区域，未见珍稀、濒危物种分布。

### 11.2.2地下水环境质量现状

本次评价地下水现状调查共布设了4个水质监测点（太义掌村水井、西掌村水井、太义村水井和南仓和村水井）和4个水位监测点，共8个监测点位。

2018年8月11日山西智诺环保科技有限公司对本项目的地下水环境进行了监测，每个监测点每期各监测一次。由监测结果可知，4个水质监测井所监测的二十一项污染物中，除西掌村、太义村、太义掌村水井总硬度超标外，其余监测井所有监测项目均满足《地下水质量标准》（GB/T14848－93）中的III类水标准。总硬度超标水井均为深井，含水层为奥灰岩溶水，总硬度超标是由地质条件引起的。

### 11.2.3环境空气质量现状

根据2017年度长治市环境质量公报，长治市2017年SO2、NO2、PM10、PM2.5年均浓度分别为43 ug/m3、41 ug/m3、103 ug/m3、60 ug/m3；CO 24小时平均第95百分位数为3.1mg/m3，O3日最大8小时平均第90百分位数为188 ug/m3；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为NO2、PM10、O3、PM2.5。由此可判断项目所在区域为不达标区。

2018年8月11日~8月17日山西智诺环保科技有限公司对环境空气质量进行了监测。2个监测点的监测结果表明，评价区内SO2、NO2、PM10、TSP日均浓度浓度均满足《环境空气质量》（GB3095-2012）中二级标准。

### 11.2.4声环境质量现状

2018年8月12日-13日山西智诺环保科技有限公司对声环境进行了监测。

工业场地厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值要求；距离工业场地最近的太义掌村民房昼间可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准限值要求，夜间略微超标。

风井场地厂界噪声均超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值要求，最大超标值昼间9.1 dB(A)，夜间15.0 dB(A)；距离风井场地最近的太义掌村民房超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准限值要求，昼间最大超标1.1 dB(A)，夜间最大超标3.1dB(A)。

## 11.3污染物排放情况

### 11.3.1污染物排放情况

（1）环境空气

本项目涉及的大气污染源主要有皮带运输转载点、原煤筛分、煤堆场等，评价针对各环节提出了对应的污染治理措施与防治措施，经分析，粉尘有组织排放量为0.99t/a，其余为无组织排放，其他粉尘排放满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）规定的限值要求。

（2）水环境

废水主要污染源为矿井水、生活污水、软水系统排污水，矿井涌水经矿用一体化净水器处理后，回用于井下消防抑尘洒水、黄泥灌浆用水等，开采3号煤层时，矿井水外排量为382m³/d，外排水质可以达到《长治市煤矿矿井水外排标准》限值要求（主要控制指标9项，其中化学需氧量、氨氮、总磷、氟化物、石油类5项指标达到地表水III类标准要求，其余四项为长治市控制限值），开采15号煤层时不外排；生活污水经二级生化处理后可以全部综合利用不外排。

（3）固体废物

项目产生的固体废物主要为矸石，产生量为2.1万吨/年，对其进行综合利用，用于制砖等，在利用不平衡时，委托有资质的第三方处置。

（4）声环境

根据预测结果，厂界外1m处厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值要求。

### 11.3.2 总量控制的满足性

本工程污染物排放量为：粉尘0.99t/a。2017年7月18日，山西省环境保护厅为山西长治联盛太义掌煤业有限公司颁发了《排放污染物许可证》（许可证编号为14042106100008-0421），有效期限为2017年7月18日至2020年7月17日。排污许可证中的污染物排放指标为： COD 3.83 t/a，SO2 9.69t/a，烟（粉）尘8.10t/a，氮氧化物1.42t/a。污染物排放量满足总量控制指标要求。

## 11.4主要环境影响

### 11.4.1地表沉陷预测与生态环境影响

（1）地表沉陷预测与生态环境影响

采矿对整个井田自然生态系统的影响主要是地表沉陷，矿井开采引起地表沉陷后，由于理化性状在局部地段发生了变化，对养分的利用率和降水的利用率降低，从而影响到植物群落生物量。而且采煤导致煤层上部含水层中地下水发生渗漏，水环境遭到了一定的破坏，土壤水分减少，从而影响地表植被的生长，降低植被的生产力，会导致生态环境质量有一定程度的下降。

根据预测， 3号煤层开采产生的地表平均最大下沉值4605mm；15号煤层开采产生的地表平均最大下沉值4227mm，在3号煤层及15号煤层均赋存且开采的区域，地表平均最大下沉值可达到8832mm，由于重复采动，地表沉陷对井田内土地破坏程度有所加大。井田位于侵蚀剥蚀低山区，山区煤炭开采造成的地表沉陷表现形式主要是出现程度不同的暂时或永久性裂缝、台阶状下沉和小面积滑坡，对区域地表形态的影响不明显。

**根据预测，首采区开采后：**受沉陷影响面积为140.54hm2，其中轻度影响面积48.31hm2，占沉陷影响区面积的34.38%，轻度影响的耕地面积14.8hm2，林地面积29.33hm2，草地面积3.58hm2，交通用地面积0.6h㎡；中度影响面积82.77hm2，占沉陷影响区面积的58.89%，中度影响的耕地面积27.88hm2，林地面积39.06hm2，草地面积9.86hm2，工矿用地面积1.04h㎡，交通用地面积0.99h㎡，裸地面积3.94hm2；重度影响面积9.46hm2，占沉陷影响区面积的6.73%，重度影响的耕地面积4.18hm2，林地面积2.32hm2，草地面积2.96hm2；**全井田开采完毕后**：受塌陷影响的总面积为291.21ha，其中轻度影响面积118.61hm2，占沉陷影响区面积的40.73%，轻度影响的耕地面积44.14hm2，林地面积56.18hm2，草地面积15.36hm2，工矿用地面积1.55h㎡，交通用地面积0.85h㎡，裸地面积0.53hm2；中度影响面积148.36hm2，占沉陷影响区面积的50.95%，中度影响的耕地面积60.76hm2，林地面积64.25hm2，草地面积15.03hm2，工矿用地面积4.07h㎡，交通用地面积0.75h㎡，裸地面积3.5hm2；重度影响面积24.24hm2，占沉陷影响区面积的8.32%，重度影响的耕地面积4.18hm2，林地面积14.31hm2，草地面积5.65hm2，交通用地面积0.1h㎡，裸地面积3.5hm2。

本次评价的井田西部开采区域内及外扩500m范围内涉及5个村庄（4个村庄位于井田内）、本矿的工业场地、长晋高速及长晋二级路，井田开拓均对以上建构筑物留设保安煤柱，通过地表沉陷预测，在煤柱的保护下，地表沉陷对上述保护目标没有影响。

### 11.4.2地下水环境影响

根据矿方提供的地质报告，井田内地下含水层自下而上有奥陶系中统石灰岩岩溶裂隙含水层、石炭系太原组灰岩、砂岩裂隙含水层、山西组砂岩裂隙含水层和第四系松散层孔隙含水层。目前深层奥陶系碳酸盐岩岩溶裂隙水含水层为当地主要民用水源。

（1）预计开采3#和15#煤层引起的导水裂隙带最大影响高度分别为64.1m和79.3m，本次设计3号煤层开采区域埋深相对较深，一采区采深约100-300m，二采区采深约115-205m，因此，本工程3号煤开采导水裂隙带一般不会导通地表；配采项目开采3号、15号煤层在导水裂隙带的沟通下，对上覆K2~K5灰岩裂隙水、K8砂岩裂隙含水层均会造成一定影响，导致煤层上覆含水层水位下降并通过裂隙带进入井下，最终以矿井水形式排出；井田内3号和15号煤层不存在带压开采，对下伏奥灰含水层不会造成影响。

⑵本矿井田位于辛安泉域与三姑泉域接合带附近，井田范围属三姑泉域，井田内奥陶系全区覆盖，埋藏较深，属于泉域弱补给区，距离泉域重点保护区17km，对三姑泉域的补给、径流和排泄影响甚微。

⑶矿井井田及周边村庄全部为深层奥灰水源水井供给，不会影响区域内居民正常用水，矿方应密切关注水源井通往各村庄的水管，以免采煤沉陷造成水管断裂，影响供水。

⑷南宋乡集中水源井均位于本矿井田边界外，煤矿开采对地表的变形破坏影响不会波及水源井保护区，对水源井均没有影响。

⑸根据预测，项目场地非正常状况下矿井水处理系统发生泄漏，污染物最大迁移距离约为480m，超标污染最大影响范围约为处理站水池下游240m；生活污水处理系统发生泄漏，生活污水中氨氮最大迁移距离约为480m，超标污染最大影响范围约为处理站水池下游225m。

据实地调查走访，本矿工业场地1km范围内没有居民饮用水浅井分布，因此不会对居民饮水产生影响。

### 11.4.3地表水环境影响

本矿生活污水和软化废水综合利用不外排，矿井水经处理后先综合利用，开采3号煤层时外排矿井水水质可以达到《长治市煤矿矿井水外排标准》限值要求，开采15号煤层时不外排；生活污水经二级生化处理后可以全部综合利用不外排，对地表水环境影响很小。

### 11.4.4环境空气影响

本工程运营后，工业场地采用空气源热泵供热系统；所有原煤储存均采用封闭煤场储存，原煤筛分采用集尘罩+袋式除尘器治理粉尘；原煤卸载、输送皮带、转载等采用轻钢结构全封闭；原煤储存及装卸均在全封闭储煤场内进行，内设有喷雾抑尘设施。采取以上措施后，粉尘排放量较小，对评价区的环境空气质量影响较小，大气环境影响可接受。

### 11.4.5声环境影响

矿井设工业场地和风井场地，距离较近的村庄为太义掌村。在现有降噪、隔声措施基础上，评价补充提出了更严格的噪声治理措施，经预测，工业场地和风井场地厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值。

### 11.4.6固体废物环境影响

本工程运营期固体废物主要有矸石、污泥以及少量生活垃圾。矸石综合利用用于制砖，利用不平衡时委托第三方处置；矿井水处理站污泥脱水后掺入原煤外售，生活污水处理站产生的污泥用作场地生态绿化用肥或土地复垦；生活垃圾矿区内定点收集，定期运至乡镇规划的生活垃圾点；危险废物在专门的危废库内暂存，定期交由有资质单位处置。可见，本项目产生的固废均得到妥善处置，对周围影响较小。

## 11.5公众意见采纳情况

为了解本工程项目所在区域公众对本工程项目的态度，建设单位在新闻媒体和受项目影响范围区域开展了公众参与活动，通过网络公示、张贴告示、走访、民意调查等多种形式进行了项目公参。

公众调查及公示期间，建设单位及评价单位未收到投诉电话、也未收到书面或网络邮件意见反馈。

建议工程施工和运营中，建设单位应与公众保持沟通，及时解决公众提出的合理环保诉求。

## 11.6环境保护措施

对于工程造成的环境影响，给出了具体的污染防治措施详见表11.6-1。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序**  **号** | **环境要素** | **污染环节** | **采取的防治措施** |
| 1 | 废气 | 锅炉房 | 淘汰现有3台锅炉，拆除锅炉房，改用空气源热泵供热系统 |
| 筛分车间粉尘 | 1套集尘罩+袋式除尘器 |
| 转载输送 | 采用封闭式胶带走廊，转载点采取喷雾洒水措施。 |
| 煤炭储存 | 封闭煤仓储存，仓内设喷雾抑尘措施，装车设1台移动式雾炮机。 |
| 道路扬尘 | 道路硬化，封闭运输，控制装载量；场地出口设车辆清洗装置，洒水车对运输道路洒水 |
| 2 | 废水 | 矿井水处理 | 处理规模为2×30m3/h和2×80m3/h，采用“混凝+沉淀+过滤+消毒”处理工艺处理后综合利用，开采3号煤层时多余达标排放，开采15号煤层时不外排。 |
| 生活污水处理 | 规模2×10m3/h，采用二级生化法工艺处理后，综合回用于道路及场地抑尘洒水、洗车、绿化用水、黄泥灌浆用水等，回采3号煤层时多余的送长治县振通运业有限公司120万t/a洗煤厂综合利用不外排，回采15号煤层时本矿全部综合利用不外排。 |
| 初期雨水 | 设1个200m3和1个1000m³的初期雨水、淋控水收集池，初期雨水、场地淋控水收集、沉淀后回用于场地降尘洒水。 |
| 3 | 固废 | 矸石 | 全部综合利用，利用不平衡时，委托第三方进行合理处置 |
| 矿井水处理站污泥 | 渗入产品外售 |
| 生活污水站污泥 | 用于绿化用肥 |
| 生活垃圾 | 经垃圾箱收集后，定期由当地环卫部门清运。 |
| 危险废物 | 设危废暂存间，定期委托有资质单位处置 |
| 4 | 噪声防治 | 工业场地 | 选用环保低噪设备，对高噪声源采取消声、吸声、隔声、减振等降噪措施；更换产噪设备老化的减震垫；对于设隔声门窗的产噪单元，及时更换破损门窗，以保证隔声效果；加强煤场及回车场地作业及运煤车辆的管理，厂区内尽量减少鸣笛、控制车速，煤炭装卸全部在封闭储煤场内进行；夜间22点~次日6点禁止进行装煤作业。 |
| 风井场地 | 排风道内安装消声器，风口安装向上的扩散器 |
| 在通风机排风风道内设2级消声器，并及时更换风道内壁增设吸声材料 |
| 5 | 生态治理 | | 采区沉陷观测、沉陷治理，裂缝封堵、土地复垦、农田补偿、植被恢复、绿化等措施 |

## 11.7 政策、规划符合性

通过分析，本项目符合国家及山西省产业政策及相关规划，各污染源的治理措施符合现行环保政策要求，污染物可以做到达标、达量排放。

## 11.8环境管理与监测计划

环评明确规定了环境管理机构的设置及环境管理制度的制定和实施，制定了详细的环境监测计划，明确了监测项目、监测点位和监测频率，要求定期开展环境监测工作。矿方应严格按照环评的规定，配备专职的技术人员和监测人员，制定文件化、程序化、系统化的环境管理制度和执行体系，担负企业日常环境管理和监测工作。

## 17.9总结论

**综上所述，山西长治联盛太义掌煤业有限公司矿井3号、15号煤层配采项目符合产业政策和环境保护政策要求；在严格落实环评提出的各项污染治理措施后，污染物能实现达标、达量排放；对生态环境造成的影响通过采取有效的减缓及恢复治理措施后能够维持区域生态平衡，对生态环境的影响在可接受程度内。因此，从环境保护的角度出发，项目的建设是可行的。**