山西阳城皇城相府集团皇联煤业有限公司

3号、9号煤层配采项目职业病危害

预评价报告

**（征询意见稿）**

# 二O一九年九月

# 1总论

## 1.1项目背景

山西阳城皇城相府集团皇联煤业有限公司（以下简称“皇联煤业”）位于阳城县城北东约12km北留镇皇城村、沟底村、王街村一带。行政区划隶属阳城县北留镇管辖。隶属于山西阳城县皇城相府(集团)实业有限公司。

2012年6月12日，山西省国土资源厅为该矿颁发了采矿许可证，证号为C1400002009111220044042。批准开采3#-15#煤层，矿区面积为9.6919km2，生产规模为120万吨/年，有效期限为2012年6月12日至2022年6月12日。

2017年9月17日，山西煤矿安全监察局为皇联煤业换发了安全生产许可证,2019年1月进行变更后证号为：证号为：（晋）MK安许证字【2019】X160Y1B4。

该矿井目前为生产矿井，现开采井田范围内的3号煤层。井下3号煤层目前可供开采的实体煤资源已近枯竭，目前正在对3号煤层井下复采。由于井田内3号煤层复采区资源储量不集中，为了保证矿井的生产能力，合理开发煤炭资源，提高矿井经济效益，使公司稳定、健康、顺利地向前发展，需尽快部署矿井延深开采下组煤的工作。

根据地质报告，3号煤层硫分（St.d）：原煤0.24％～0.32％，平均0.29％，属特低硫无烟煤。9号煤层硫分（St,d）：原煤0.96％～1.65％，平均1.39％，属低硫～中硫无烟煤。3号煤层硫份含量低，而9号煤层则硫份含量相对较高。综合考虑，单独开采9号煤层经济效益低下。同时为了贯彻执行山西省能源局晋能源煤技发[2019]333号文件精神，对3号煤层与9号煤层进行配采，可以将煤炭产品的硫分降低，煤炭产品适应市场能力增强，综合利用率提高，煤炭资源将得到合理开发利用，企业将得到良性健康发展，对该矿的生产及可持续发展具有重要意义。

2015年7月18日，阳城县皇城相府（集团）实业有限公司对山西阳城皇城相府集团皇联煤业《煤矿生产地质报告》进行了批复（皇煤函〔2015〕123号）。

2018年9月27日，阳城县皇城相府（集团）实业有限公司对《山西阳城皇城相府集团皇联煤业有限公司3号煤层残存资源补充勘探地质报告》进行了批复（皇集煤发〔2018〕190号）

2018年11月9日，阳城县皇城相府（集团）实业有限公司对《山西阳城皇城相府集团皇联煤业矿井水文地质类型划分报告》进行了批复（皇集煤发〔2018〕213号）。

2018年11月20日，阳城县皇城相府（集团）实业有限公司对《山西阳城皇城相府集团皇联煤业防治水分区管理论证报告》进行了批复（皇集煤发〔2018〕219号）。

2019年5月，山西阳城皇城相府集团皇联煤业有限公司委托太原正越工程设计有限公司编制了《山西阳城皇城相府集团皇联煤业3号、9号煤层配采初步设计》。

2019年8月2日，阳城县皇城相府（集团）实业有限公司对《山西阳城皇城相府集团皇联煤业有限公司3号、9号煤层配采项目方案设计》进行了批复。（皇集煤发〔2019〕127号）。

依据《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令第24号）、《煤矿作业场所职业危害防治规定》（国家安全生产监督管理总局令第73号）、《关于进一步加强全省煤矿建设项目职业病防护设施“三同时”工作的通知》（晋煤劳发【2017】242号）等法律、法规、规章的规定，皇联煤业于2019年8月20日委托晋城市华泰矿山技术服务有限公司按照我国现行的职业卫生法律、法规、规范、标准等的要求对矿井3、9号煤层配采项目（以下简称“本项目”）进行职业病危害预评价工作。

## 1.2评价依据

1.2.1法律、法规依据

《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令 第24号，2018年12月29日）

《中华人民共和国劳动合同法》（中华人民共和国主席令 第73号2013年7月1日起施行）

《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令 第13号2014年8月31日发布，2014年12月1日起施行）

《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令 第69号2007年11月1日施行）

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第352条2007年11月1日施行）

《突发公共卫生事件应急条例》（国务院令令第376号2011年1月8日修正并实施）

《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令 第90号 2017年5月1日施行）

《煤矿安全规程》（国家安全生产监督管理总局令 第87号 2016年10月1日施行）

《工作场所职业卫生监督管理规定》（国家安全生产监督管理总局令第47号，2012年6月1日起施行）

《用人单位职业健康监护监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第49号 2012年6月1日起施行）

《职业病危害项目申报办法》(国家安全生产监督管理总局令 第48号 2012年6月1日起施行)

《煤矿作业场所职业病危害防治规定》（国家安全生产监督管理总局令 第73号 2015年4月1日起施行）

《用人单位职业病危害告知与警示管理规范》（安监总安健【2014】111号 2014年11月13日施行）

《用人单位职业病危害因素定期检测管理规范》（安监总安健【2015】16号2015年2月28日施行）

《用人单位劳动防护用品管理规范》（安监总安健【2018】3号， 2018年1月15日起施行）

《关于印发职业卫生档案管理规范的通知》（安监总安健【2013】171号2013年12月31日发布）

《职业病分类和目录》（国卫疾控发【2013】48号2013年12月23日发布）

《高毒物品目录》（卫法监发【2003】142号2003年6月10日发布）

《职业病危害因素分类目录》（国卫疾控发【2015】92号2015年11月17日发布）

《工业企业职工听力保护规范》（卫法监发【1999】620号1999年12月24日发布）

《山西省煤矿现代化矿井标准》（晋煤规发【2012】500号2012年5月23日发布）

《山西省煤矿办矿企业标准》（晋煤规发【2012】501号2012年5月23日发布）

《山西省煤矿管理标准》（晋煤规发【2012】502号 2012年5月23日发布）

《山西省煤矿建设施工管理标准》（晋煤办基发【2012】504号 2012年5月22日发布）

《山西省煤矿建设标准》（晋煤办基发【2012】505号 2012年5月22日发布）

《山西省突发事件应对条例》（晋煤救发【2012】593号）

《山西省用人单位职业健康监护监督管理实施意见》（晋安监职监字【2013】11号 2013年9月22日发布）

《关于进一步加强全省煤矿职业健康工作的通知》（晋煤劳发【2017】81号 2017年3月3日发布）

《关于加强全省煤矿职业健康培训工作的通知》（晋煤劳发【2017】105号 2017年3月17日）

《关于进一步加强全省煤矿建设项目职业病防护设施“三同时”工作的通知》（晋煤劳发【2017】242号 2017年7月13日）

1.2.2技术规范与标准

《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)

《工作场所职业病危害警示标识》(GBZ158-2003)

《职业健康监护技术规范》（GBZ188-2014）

《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》(GBZ/T194-2007)

《高毒物品作业岗位职业病危害告知规范》(GBZ/T203-2007)

《高毒物品作业岗位职业病危害信息指南》(GBZ/T204-2007)

《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》(GBZ/T223-2009)

《职业卫生名词术语》（GBZ/T224-2010）

《用人单位职业病防治指南》（GBZ/T225-2010）

《建筑行业职业病危害预防控制规范》(GBZ/T211-2008)

《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999)

《煤炭工业矿井设计规范》(GB50215-2015)

《煤矿井下供配电设计规范》(GB50417-2017)

《煤矿井下消防洒水设计规范》（GB50383-2016）

《煤矿井底车场硐室设计规范》（GB50416-2007）

《带式输送机工程设计规范》（GB50431-2008）

《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008)

《呼吸防护用品的选择、使用与维护》(GB/T18664-2002)

《护听器的选择指南》（GB/T23466-2009）

《工业企业噪声控制设计规范》(GB/T50087-2013)

《煤矿井下粉尘综合防治技术规范》（AQ1020-2006）

《煤矿采掘工作面高压喷雾降尘技术规范》（AQ1021-2006）

《煤矿职业安全卫生个体防护用品配备标准》（AQ1051-2008）

《建筑施工企业职业病危害防治技术规范》(AQ/T4256-2015)

《职业病危害评价通则》（AQ/T8008-2013）;

《建设项目职业病危害预评价导则》（AQ/T8009-2013）

《建筑施工作业劳动防护用品配备及使用标准》(JGJ184-2009)

《建设项目职业病危害预评价报告编制要求（ZW-JB-2014-004）

1.2.3 任务依据

《山西阳城皇城相府集团皇联煤业有限公司3号、9号煤层配采项目职业病危害预评价委托书》,2019年8月20日。

1.2.4基础依据

采矿许可证（证号：C1400002009111220044042），2012年6月12日；

安全生产许可证（证号：（晋）MK安许证字【2019】X160Y1B4），2019年1月28日；

关于《山西阳城皇城相府集团皇联煤业有限公司煤矿生产地质报告》的批复

关于《山西阳城皇城相府集团皇联煤业3号、9号煤层配采设计方案》的批复

矿井提供的其他技术资料。

## 1.3评价目的

1）贯彻落实《中华人民共和国职业病防治法》及国家相关的法律、法规、规章、标准和产业政策，从源头控制和消除职业病危害，防治职业病，保护劳动者健康。

2）识别、分析本项目可能产生的职业病危害因素，评价危害程度，确定职业病危害类别，为本项目职业病危害分类管理提供科学依据。

3）从职业病防治的角度评估本项目的可行性，为本项目的设计提供必要的职业病危害防护对策和建议。

## 1.4评价范围

评价范围以皇联煤业矿井3、9号煤层配采项目方案设计的批复中提出的工程内容为准，包括井下生产系统（采煤系统、掘进系统）、井下运输系统（原煤运输系统、辅助运输系统）、井下辅助生产系统（井下排水系统、井下供配电系统、井下通风系统）、建设施工及设备安装调试期。

根据初步设计内容，本项目地面生产系统、地面辅助生产系统能够满足配采需求，无需改造。皇联煤业为兼并重组整合验收后的合法生产矿井，地面生产设施、辅助生产设施符合要求，故本次不对矿井地面生产系统、地面辅助生产系统进行评价。

**1.5评价内容**

主要包括职业病危害防护设施、个体防护用品、应急救援、总体布局、生产工艺和设备布局、建筑卫生学、辅助用室、职业卫生管理、职业卫生专项经费概算、职业病危害因素和危害程度及对劳动者健康的影响等。

## 1.6评价方法

本次评价采用类比法、检查表分析法、工程分析法。

类比法是选择与本项目在生产规模、生产工艺等方面相似的类比企业进行职业卫生现场调查、工作场所职业病危害因素浓度（强度）检测以及对拟评价项目有关的文件、技术资料的分析，类推本项目职业病危害因素的种类和危害程度，预测拟评价项目采取的职业病危害防护措施的防护效果，提出针对性的控制措施。

检查表分析法是依据国家有关职业卫生的法律、法规和技术规范、标准，以及操作规程等，通过对本项目的详细分析和研究，列出检查单元、部位、项目、内容、要求等，编制成表，逐项检查符合情况，确定本项目存在的问题、缺陷和潜在危害。

工程分析法是运用工程分析的思路和方法，在全面、系统分析建设工程概况、总体布局、生产工艺及设备布局、生产过程中的物料与产品的名称和用量、建筑卫生学、职业病防护措施等的基础上，识别和分析该项目可能存在的职业病危害因素种类及存在环节、岗位分布等。

## 1.7评价单元

本次评价将本项目划分为井下生产系统、井下运输系统、井下辅助生产系统、建设施工及安装调试期共4个评价单元。具体的评价单元、子单元划分详见表1-1。

**表1-1 评价单元及子单元的划分**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **评价单元** | **子单元** | **工作场所** |
| 1 | 井下生产系统 | 采煤系统 | 采煤工作面 |
| 掘进系统 | 掘进工作面 |
| 2 | 井下运输系统 | 原煤运输系统 | 胶带大巷 |
| 辅助运输系统 | 轨道大巷 |
| 3 | 井下辅助生产系统 | 井下排水系统 | 9号煤水泵房 |
| 9号煤水仓 |
| 采区水泵房 |
| 采区水仓 |
| 井下供配电系统 | 9号煤主变电所 |
| 采区变电所 |
| 井下通风系统 | - |
| 4 | 建设施工期及安装调试 | 井下施工系统 | 巷道、硐室施工场地 |
| 井下设备安装调试系统 | 设备安装、调试场地 |

## 1.8评价程序

按照晋城市华泰矿山技术服务有限公司质量体系程序文件：《职业病危害预评价工作程序》开展评价工作，评价报告依据《建设项目职业病危害预评价报告编制要求》及《评价报告的形成程序》编制。

1.8.1准备阶段

晋城市华泰矿山技术服务有限公司市场部洽谈委托意向，接受山西阳城皇城相府集团皇联煤业有限公司书面委托；洽谈委托意向，拟签合同，组织相关部门负责人进行合同评审，双方签订《山西阳城皇城相府集团皇联煤业有限公司3号、9号煤层配采项目职业病危害预评价技术服务合同书》；确定项目负责人及报告编写人。

项目负责人/报告编制人收集本项目评价所需的相关法律、法规、技术规范、标准（包括行业标准）、项目的初步设计书等相关技术资料，并进行认真学习和研读，掌握基本法规及标准知识；编制《山西阳城皇城相府集团皇联煤业有限公司3号、9号煤层配采项目职业病危害预评价报告（初稿）》；技术负责人对方案进行技术审核，项目负责人根据审核意见对评价方案初稿进行修改后向项目部提交预评价方案正式稿；项目部根据评价工作方案的具体内容向相关科室下达职业病危害预评价工作任务通知书。

1.8.2实施阶段

依据预评价方案，按照国家、地方有关法规、标准，对本项目进行职业卫生调查、工程分析等工作。

1.8.3报告编制与评审阶段

报告编写人对资料汇总、分析后，根据国家现行法律、法规及行业标准、规范进行分析评价，得出结论，提出对策和建议，编制完成《山西阳城皇城相府集团皇联煤业有限公司3号、9号煤层配采项目职业病危害预评价报告（初稿）》，进行三级审核并提出意见，报告编写人根据意见进行修改，完成送审稿并提交建设单位，建设单位按程序上报组织专家评审。报告编写人按照专家评审组的评审意见及建设单位评审意见进行修改，完成评价报告正式稿提交建设单位并整理归档，销毁多余资料。

职业病危害预评价程序见图1-1。

指定项目负责人、报告书编写人

项目部接受委托，合同评审

编制评价工作方案初稿

修改、编制评价工作方案正式稿

技术审核

下达职业病危害评价工作任务通知书

质量控制科确认

依据方案对项目进行调查和工程分析

准备阶段

实施阶段

编制评价报告书初稿

修改、编制评价报告书送审稿提交建设单位

修改、编制完成评价报告书正式稿

整理资料并归档

销毁多余资料

技术审核（三级）

专家组评审

报告编制与评审阶段

提交建设单位

收集并研读相关资料

建设单位评审

**图1-1 建设项目职业病危害预评价工作程序**

## 1.9质量控制

晋城市华泰矿山技术服务有限公司实验室具有明确的法律地位，为独立法人，能独立承担第三方公正检验，独立对外行文和开展业务活动，有独立账目和独立核算；实验室制定有完善的质量体系文件（包括质量手册、程序文件、作业指导书、操作规程、质量记录、技术记录）等质量控制体系对评价全过程实施监督和质量控制。

该项目由晋城市华泰矿山技术服务有限公司独立完成，无外委。

1.9.1机构认证情况

晋城市华泰矿山技术服务有限公司，于2012年取得山西省质量技术监督局颁发的资质认定证书，于2015年11月通过质量认证复审（证书编号：150416130570），具备国家有关法律、法规规定的基本条件和能力，可向社会出具有证明作用的数据和结果。满足本次评价所涉及到的职业病危害因素检测、检验的质量技术条件要求。于2018年2月取得山西省安全生产监督管理局颁发的《职业卫生技术服务机构资质证书》（晋安职技字〔2018〕第B-0028号），2017年6月山西省煤矿安全监察局颁发的《职业卫生技术服务机构资质证书》（证书编号：晋煤安职技字〔2014〕第B-0009号）。

1.9.2评价人员

评价技术人员、检测检验技术人员、评价报告书审核和签发人均通过职业卫生技术服务专业技术人员资质培训，持证上岗。

1.9.3评价依据

引用经过质量控制审核的国家、地方、行业现行有效的有关职业卫生法律、法规、标准、技术规范。

1.9.4仪器设备

使用的检测仪器经计量检定单位检定合格且在检定周期内，有专人保管,负责设备状态的记录、维护和保养。并在现场采样前后均进行校验记录，检测依据相应的标准、规范、规程和质量控制文件来完成。

1.9.5评价过程的质量控制

1.9.5.1 准备阶段

接受建设单位委托、审核、签订技术服务合同后，成立项目组，并指定项目负责人全面负责本项目评价工作的全过程。项目负责人负责收集、审核、确认建设单位所提供的技术资料的真实、可靠、完整性；组织进行初步现场调查和初步的工程分析，在此基础上筛选出重点评价因子、确定评价单元、质量控制的原则和要点，编制评价方案初稿。评价方案初稿经评价技术负责人审核后，项目组依据方案确定的工作程序、步骤、方法、计划等开展本次评价工作。

1.9.5.2 实施阶段

本次评价工作由项目负责人统筹安排，按照评价方案具体实施。在实施过程中，严格按照本公司质量控制程序、作业指导书的要求进行现场调查。质量监督员对评价实施过程进行全程质量监督，发现问题根据本公司质量监督程序及时采取纠正措施。

1.9.5.3 完成阶段

1）评价工作完成后，由项目负责人组织项目组成员完成报告的初级检查，初级检查的主要内容包括报告主要内容和格式的完整性、检测检验数据和原始记录、检测结果的一致性等，初级检查后提交建设单位，由建设单位进行报告评审。

报告编写人根据建设单位的评审意见对报告进行修改，完成报告的初稿。初稿经项目组行业工程人员进行评审，此次审核的主要内容为报告内容和评价导致的符合性，评价内容的全面性、科学性，评价结论的准确性，标准规范使用的时效性、控制职业病补充措施的合理性等内容。

报告编写人根据初审意见对报告进行修改后，项目负责人对修改情况进行核对检查；修改后的报告提交技术负责人进行二级审核。此次主要对报告的整体一致性等进行技术审核，对存在的问题提出修改意见。报告编写人修改后，连同修改说明一并提交由质量负责人完成报告的三级审核。此次主要结合相关标准规范对报告的格式、附件的内容、修改情况等进行审查及出版前的校核，校核后形成本项目的送审稿，送审稿由签发人负责签发，并按程序提交建设单位。

报告送审稿在职业卫生专家审核后，报告编写人根据专家评审意见对报告进行修改，并经报告审核人校核无误后，由签发人签发,完成报告的正式稿。正式稿按本所程序交建设单位。

评价过程中所使用的记录表格均受控，所有记录均按要求实时填写、签字及确认，所有审核记录和修改痕迹全部归档保留。

质量监督员对报告审核程序实施质量监督

# 2企业概况

## 2.1矿井现状

2.1.1井田开拓

矿井采用斜井开拓，布置有主斜井、副斜井、行人斜井和回风立井四个井筒。

主斜井：为三心拱断面，料石砌碹支护，净宽为3.3m，净断面积为8.11m2，倾角为21°，斜长为654.2m（至9号煤层），装备DTC100/50/2×250S型带式输送机，担负矿井煤炭提升任务。井筒内设行人台阶和扶手，是矿井的进风井兼作矿井的安全出口。

副斜井：为三心拱断面，料石砌碹支护，净宽为3.3m，净断面积为8.11m2，倾角为22°，斜长为599.4m（至9号煤层），井筒内铺设单轨，装备JK-2.5×2型单绳缠绕式矿用提升机，井筒铺设600mm轨距、30kg/m的轨道，担负大件及材料设备下放等全部辅助提升任务，井筒内设行人台阶和扶手，是矿井的进风井并兼作矿井的安全出口。

行人斜井：为半圆拱断面，锚网喷支护，净宽为3.5m，净断面积为10.06m2，倾角为24°，斜长为617.1m（至9号煤层），井筒内装备一台RJY55-30/1400B型架空乘人装置，担负人员提升任务，井筒内设行人台阶和扶手，是矿井的进风井并兼作矿井的安全出口。

回风立井：圆形断面，混凝土砌碹，净直径为4.5m，净断面积为15.90m2，垂深为350.9m（至9号煤层），井筒装备梯子间，是矿井的专用回风井并兼作矿井的安全出口。

矿井3号煤层采用一个水平开采，即+570水平。主斜井、副斜井、行人斜井和回风立井均已落底至9号煤层。3号煤层沿煤层底板布置运输巷、材料巷和回风巷三条大巷。运输巷内设有带宽为1000 mm的胶带输送机，担负煤炭运输任务，材料巷采用无极绳连续牵引车运输，担负材料运输任务，回风巷担负专用回风任务。在主斜井井底布置有井下煤仓、通风联络巷，在主斜井井底附近布置有中央变电所、主副水仓、主排水泵房、管子道、等主要硐室。该矿二水平目前未开采，9号煤层巷道仅布置二水平车场、二水平主变电所、二水平主水泵房、二水平主副水仓、主斜井井底落底到9号煤，且与二水平车场用联络巷进行了沟通，9号煤层向北布置有一条巷道与回风立井井底沟通，形成通风系统。

2.1.2井下采掘

矿井3号煤布置两个采区，分别为一采区和二采区。

该矿目前在3号煤层二采区布置一个3201综采放顶煤工作面，在一采区布置了3112运输顺槽和3112回风顺槽两个综掘工作面。

2.1.3提升、运输及地面生产系统

1)主井提升系统

主斜井装备1部DTC100/50/2×250S型带式输送机，担负矿井提煤任务。带宽1000mm，运输能力500t/h，带速2.0m/s，额定功率2×250kW，输送长度670m，输送倾角21º。

2)副井提升系统

副斜井采用单钩串车提升，提升机选用JK-2.5×2型单绳缠绕式矿用提升机，电机功率400 KW，滚筒直径2.5m，滚筒宽度2m，选用全数字交流变频调速电控系统，提升钢丝绳直径为30mm，系统保护装置齐全完善，运转正常。井筒内铺设600mm轨距、30kg/m的轨道，担负全矿井矸石、材料、设备、最大件等辅助提升任务。

3)行人斜井提升系统

行人斜井装备RJY55-30/1400B型架空乘人器用于人员提升，驱动轮直径1.4m。电机功率55kW，转速980rpm。钢丝绳运行速度为1.12m/s。采用6×31WS -φ22-1670型钢丝绳,钢丝绳直径22mm，单位重量1.84kg/m，钢丝绳公称抗拉强度1670MPa。

4)原煤运输系统

井下大巷采用带式输送机运输。

5)辅助运输设备

井下辅助运输采用无极绳连续牵引车牵引矿车，担负全矿井设备、材料及大件等辅助运输任务。

2.1.4通风系统

矿井通风系统采用中央分列式通风，通风方法为机械抽出式。通风系统采用3个井筒进风（主斜井、副斜井、行人斜井），回风立井回风。回风立井安装有FBCDZ№30防爆抽出式对旋轴流通风机2台，1台工作，1台备用。该风机配用YBF630-10型电机, 功率355kW×2。

回采工作面采用全负压通风，为“一进一回”的“U型”通风方式。

掘进工作面采用独立通风，由局部通风机采用压入式供风。局部通风机实现了“双风机、双电源、自动切换”和“三专、两闭锁”。

2.1.5排水系统

在副斜井一水平井底车场附近西侧设计主、副水仓，主水仓容量为900 m3，副水仓容量为600 m3。主排水泵房装设MD85-45×7多级耐磨离心泵三台，扬程315m，额定流量85m3/h，其中一台工作，一台备用，一台检修。排水管路采用两趟φ133×4mm沿副斜井敷设。

在副斜井二水平井底车场附近东侧设计主、副水仓，主水仓容量为1400m3，副水仓容量为800 m3。主排水泵房装设DF155-67×6型矿用耐磨多级离心水泵三台，扬程402m，额定流量155m3/h，其中一台工作，一台备用，一台检修。排水管路采用两趟φ159×4.5mm沿副斜井敷设。

2.1.6矿井压风系统

矿井地面现有一座空压机站，站内设有2台EAS350A/8型螺杆式空压机，1台工作1台备用。额定排气量41.4m3/min，排气压力0.85MPa。配采设计新增设2台DA-315型螺杆空气压缩机，额定排气量55.9m3/min，额定排气压力0.85MPa，满足井下生产及全部工人的供气量。

压风管路沿副斜井入井。地面、副斜井井筒主管采用Φ219mm×6mm型无缝钢管，轨道大巷、运输大巷用Φ159×4.5型无缝钢管，回采工作面及掘进工作面采用Φ89×3.5型无缝钢管。

2.1.7供电系统

矿井工业场地附近建有皇城相府集团35kV皇联站，其中一回35kV供电电源引自距矿井工业场地约7.5km的润城110kV变电站的35kV母线段，导线型号为LGJ-240mm2；另一回35kV供电电源引自距矿井工业场地约10.5km的川底110kV变电站的35kV母线段，导线型号为LGJ-240mm2。

35kV皇联站设有35kV、10kV高压配电装置。35kV、10kV系统均采用单母线分段接线方式，变电所设有SZ11-12500/35 35/10.5kV变压器2台，负荷率40.8%。所内35kV、10kV高压配电装置均为室内布置。35kV皇联站担负全矿井负荷的用电。

2.1.8通信、监控系统

矿井现已安装1套KJ83X（A）型矿井安全监测及生产监控系统。

该系统属两级分布式结构，由监控主机及其外设、传输接口、井下分站、传感器和信号电缆等组成，可对甲烷、二氧化碳、氧气、粉尘、风速、一氧化碳、负压、烟雾、温度等井下参数及通风机、风门的开停状况进行连续监测，具有“风电、瓦斯电”闭锁功能。

矿井安全监控系统中心站实时监测井下瓦斯浓度变化和设备开停状况。安全监控系统设备运行正常，并与上级安全部门联网，监测数据可靠。

2.1.9瓦斯抽采系统

山西阳城皇城相府集团皇联煤业有限公司在回风立井工业场地西南部山坡建立地面瓦斯抽放泵站。采用高、低负压瓦斯抽放系统，高负压瓦斯抽放系统用于工作面本煤层瓦斯抽采（工作面存在可抽实体煤时）；低负压瓦斯抽放系统用于采空区抽采和上隅角瓦斯抽采。高负压系统使用2台2BEC60型水环式真空泵，低负压系统使用2台2BEC72型水环式真空泵，均为一用一备。高负压抽放管路主管选用φ529×8mm螺旋钢管，支管选用φ426×6mm螺旋钢管，分管选用φ219×6mm螺旋钢管；低负压抽放管路主管选用φ529×8mm螺旋钢管，支管选用φ325×6mm螺旋钢管，分管选用φ325×6mm螺旋钢管。

2.1.10其它

矿井地面现有的行政、公共设施、工业建(构)筑物等构筑物及系统均已完善且运行正常。

## 2.2职业病危害及职业病防治现状

2.2.1职业卫生管理组织机构、专职职业卫生管理人员

该矿成立了以矿长为组长，安全副矿长为常务副组长，总工程师、生产副矿长、机电副矿长、工会主席、财务主管等矿领导为副组长，有关职能科室负责人为成员的职业危害防治工作领导组，负责全矿职业危害防治的工作部署、规划和其他保障。

皇联煤业设置有专门职业卫生管理机构（职业卫生科）、配备有4名专职管理人员具体负责该矿职业病防治相关工作。

2.2.2职业病防治规划和实施方案

皇联煤业制定有职业卫生2019年度工作计划、职业卫生工作五年规划，其中包括目的、适用范围、职业病危害种类、职业危害防治规划和目标、防护措施、职业健康监护等内容，并有具体的实施方案，能按照规划内容组织实施。

2.2.3职业卫生管理制度和操作规程

依据《煤矿作业场所职业病危害防治规定》及《关于切实加强全省煤矿作业场所职业危害防治工作的通知》的要求，制定有18项职业卫生管理制度和相应的岗位职业卫生操作规程。制度明细见下表：

**表2-1 职业卫生管理制度**

| **序号** | **管理制度名称** | **建立** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 职业病危害防治责任制度 | √ |
| 2 | 职业病危害警示与告知制度 | √ |
| 3 | 职业病危害项目申报制度 | √ |
| 4 | 职业病防治宣传、教育和培训制度 | √ |
| 5 | 职业病防护设施管理制度 | √ |
| 6 | 职业病个体防护用品管理制度 | √ |
| 7 | 职业病危害日常监测及检测、评价管理制度 | √ |
| 8 | 职业卫生“三同时”制度 | √ |
| 9 | 劳动者职业健康监护及其档案管理制度 | √ |
| 10 | 职业病诊断、鉴定及报告制度 | √ |
| 11 | 职业病危害防治经费保障及使用管理制度 | √ |
| 12 | 职业卫生档案管理制度 | √ |
| 13 | 职业病危害事故应急管理制度 | √ |
| 14 | 职业危害警示标识及中文警示说明的设置管理制度 | √ |
| 15 | 职业病防治专项基金制度 | √ |
| 16 | 职业危害作业场所工作时间制度 | √ |
| 17 | 职业健康工作情况统计报表制度 | √ |
| 18 | 法律、法规、规章规定的其他职业病危害防治制度 | √ |

2.2.4职业病危害告知

制定有《职业病危害警示与告知制度》。在与劳动者签订劳务合同时，工作人员能够将所从事作业过程中可能接触的职业病危害因素及后果，如何做好职业病危害因素的防护措施及待遇如实相告，双方并签订《职业病危害告知书》，同时还实行公告栏告知、警示标识告知、劳动者职业健康监护档案确认告知及培训告知。

2.2.5职业卫生培训

皇联煤业主要负责人、职业卫生管理人员接受过上级组织的职业病危害防治培训，具备煤矿职业卫生知识和管理能力；建立有职工职业卫生教育培训制度。按照规定，对拟从事职业危害作业的职工（新招工人、工种调动工人、在职职工）由安教室统一组织进行职业卫生法规、职业卫生知识、操作规程、职业病防护设备和个人使用的职业病防护用品的正确使用、维护的专业培训。培训方式为授课式。有专门的培训经费、培训教材、培训签到表、考试卷及成绩登记表。

2.2.6职业卫生档案

**表2-2 职业卫生档案明细**

| **序号** | **档案名称** | **建立** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 职业病防治责任制文件； | √ |
| 2 | 职业卫生管理规章制度； | √ |
| 3 | 作业场所职业病危害因素种类清单、岗位分布以及作业人员接触情况等资料； | √ |
| 4 | 职业病防护设施、应急救援设施基本信息及其配置、使用、维护、检修与更换等记录； | √ |
| 5 | 作业场所职业病危害因素检测、评价报告与记录 | √ |
| 6 | 职业病个体防护用品配备、发放、维护与更换等记录； | √ |
| 7 | 煤矿企业主要负责人、职业卫生管理人员和劳动者的职业卫生培训资料； | √ |
| 8 | 劳动者职业健康检查结果汇总资料，存在职业禁忌症、职业健康损害或者职业病的劳动者处理和安置情况记录； | √ |
| 9 | 建设项目职业卫生“三同时”有关技术资料； | √ |
| 10 | 职业病危害项目申报情况记录； | √ |
| 11 | 职业卫生专项经费 | √ |
| 12 | 职业病危害防治规划、年度计划及实施方案； | √ |
| 13 | 职业卫生相关法律、法规、标准、规范及上级文件； | √ |
| 14 | 职业病防治专项基金制度 | √ |

2.2.7职业病危害因素日常监测

制定有《职业病危害日常监测及检测、评价管理制度》。职业卫生科负责本单位的职业病危害因素日常监测管理，并按照《煤矿作业场所职业病危害防治规定》、《煤矿安全规程》对作业场所中的职业病危害因素进行定期监测。

矿井安排专职监测人员对井下粉尘、噪声、有毒有害气体进行定期监测。配备2台CCZ20型直读式粉尘采样器、2台CCZ1000型直读式粉尘浓度测量仪、2台YSD130型矿用噪声检测仪等监测设备、CD6矿用多参数气体测定器、CAH200氨气测定器。

（1）每月由专职人员对作业场所的总粉尘进行两次监测并有记录；

（2）每半年由专职人员对作业现场的噪声进行一次监测。

2.2.8职业病危害警示标识及中文警示说明的设置状况

煤矿在工作场所醒目位置设有相应的职业病危害警示标识，能够清晰地看见，起到警示作用，警示标识的设置情况见表2-3。告知卡设置情况见表2-4。

**表2-3 职业病危害警示标识设置情况**

| **评价单元** | **工作场所** | **安装地点** | **警示标识名称** | **数量** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 井下生产系统 | 采煤工作面 | 采煤工作面各顺槽距工作面10m处 | 注意防尘、戴防尘口罩、噪声有害、戴护耳器、注意通风、当心中毒 | 各1 |
| 掘进工作面 | 工作面入口处 | 注意防尘、戴防尘口罩、噪声有害、戴护耳器、注意通风、当心中毒 | 各1 |
| 井下煤运系统 | 皮带大巷、井底煤仓上口 | 注意防尘、戴防尘口罩、噪声有害、戴护耳器 | 各2 |
| 注意通风、当心中毒 | 各1 |
| 井下辅助系统 | 井底车场 | 入口处 | 噪声有害、戴护耳器 | 各1 |
| 中央水泵房 | 入口处 | 噪声有害、戴护耳器 | 各1 |
| 中央变电所 | 入口处 | 噪声有害、戴护耳器 | 各1 |
| 地面生产系统 | 主井生产系统 | 主井井口房入口处 | 噪声有害、戴护耳器、注意防尘、戴防尘口罩 | 各6 |
| 注意通风、当心中毒 | 各2 |
| 副斜井 | 井口房入口处 | 噪声有害、戴护耳器、注意防尘、戴防尘口罩、注意通风、当心中毒 | 各1 |
| 行人斜井 | 井口房入口处 | 噪声有害、戴护耳器、注意防尘、戴防尘口罩、注意通风、当心中毒 | 各1 |
| 地面辅助系统 | 锅炉房 | 锅炉房入口处 | 噪声有害、戴护耳器、注意高温、注意通风、戴防毒面具 | 各1 |
| 空压机房 | 空压机房入口处 | 噪声有害、戴护耳器 | 各1 |
| 通风机房 | 通风机房入口处 | 噪声有害、戴护耳器 | 各1 |
| 矿井水处理站 | 入口处 | 噪声有害、戴护耳器、注意通风、当心中毒、当心腐蚀、戴防毒面具 | 各1 |
| 生活污水处理站 | 入口处 | 噪声有害、戴护耳器、注意通风、当心中毒、当心腐蚀、戴防毒面具 | 各1 |
| 瓦斯抽放泵站 | 入口处 | 噪声有害、戴护耳器、注意通风、当心中毒 | 各1 |
| 机修车间 | 入口处 | 噪声有害、戴护耳器 | 各1 |

**表2-4 告知卡设置情况**

| **评价单元** | **工作场所** | **安装地点** | **告知卡的名称** | **数量（块）** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 地面辅助生产系统 | 矿井水处理站 | 入口处 | 硫化氢 | 1 |
| 生活污水处理站 | 入口处 | 硫化氢 | 1 |
| 瓦斯抽放泵站 | 入口处 | 一氧化碳告知卡 | 1 |
| 机修车间 | 入口处 | 锰及其化合物 | 1 |

2.2.9职业病危害申报情况

制度中规定：煤矿职业危害每年申报一次，煤矿应于每年3月31日前完成上一年度申报工作。

职业病危害项目申报的主要内容：用人单位基本情况；工作场所职业病危害因素种类、浓度（强度）；作业场所接触职业危害因素的人数及分布情况；职业病危害防护设施及个体防护用品的配备情况；法律、法规和规章规定的其他资料。

该矿已经按以上要求对矿井2018年度职业危害项目进行了申报。

2.2.10职业病危害防治经费

该矿制定有《职业病防治经费计划》，职业病防治管理经费按照《煤矿作业场所职业病防治规定》第十八条支出。2018年，皇联煤业能够提供职业危害防治专项经费142.5万元（包括体检、监测仪器设备、防护设备设施、培训、警示告知牌板、检测评价等经费），并确保专款专用。

2.2.11职业病危害事故应急救预案

皇联煤业制定有《职业病危害事故应急救援预案》，在预案中确定了应急救援组织机构，各自的职责明确；制定了应急救援程序及保障制度；制定有预防职业中毒的措施；组建了抢险队伍，且由各成员单位组成，职业危害事故发生时统一听从指挥部的安排，可快速赶赴现场开展救援工作；制定了应急救援演练制度，对演练的周期、内容、项目、时间、地点、目标、效果进行了详细的规定。对职业危害事故处理所需物资进行了储备；对相关人员进行了包括职业危害事故的报告、对人员的抢救、现场处理等相关知识的培训。

2019年6月，皇联煤业与晋城市矿山救护大队签订了煤矿救护协议，有委托书。一旦发生灾害，晋城市矿山救护队可以在30min之内赶到，救护工作可以及时的展开。

2019年9月，皇联煤业与晋城市人民医院签订了矿山安全事故医疗救护协议，有委托书。该医院配备有相应的应急救援设备和医护人员，配备有报警装置、救护车、救护担架、氧气呼吸器、心脏起搏器、自动苏生器等各种救援设备和药品，制定有各项救援预案和抢救措施及相应的医院急救抢救程序规则，可胜任职业病危害事故的应急救援工作。

2.2.12职业健康监护管理情况

皇联煤业根据《职业病防治法》、《职业健康监护管理办法》的规定要求，制定有劳动者职业健康检查及职业健康档案管理制度。建立有企业职业卫生健康监护档案和劳动者个人健康监护档案，有专人负责档案的管理。档案内容主要有企业职业健康检查报告、小结等。劳动者个人健康监护档案资料主要有职业健康检查记录、健康评价和健康监护报告及所有与健康检查相关的原始资料。

皇联煤业于2018年12月25日-28日，委托晋城市老年病专科医院对该矿485名接触粉尘、噪声等职业病危害因素的工人进行了在岗期间职业健康检查。体检结果已经书面告知劳动者，并纳入个人健康监护档案。

具体检查结果如下：

1.职业病患者3人次；

2.发现疑似职业病及职业禁忌症18人次；

2.未见异常者214人次；

3.其他疾病或异常250人次；

4.需复查后再确定16人次。

职业病患病情况：根据矿方提供的体检报告显示，皇联煤业本次职业健康检查中存在尘肺病3人次，疑似尘肺病2人次。均已调离原工作岗位至地面工作，进行工伤鉴定和工伤赔付。

2.2.13职业病防护措施及已有职业病防护设施运行及维护状况

2.2.13.1职业病防护设施情况

职业病防护设施情况见表2-5。

**表2-5 各生产系统职业病防护设施调查情况**

| **评价单元** | **工作场所** | **职业病危害因素** | **发生源** | | | **职业病防护设施** | | | **运行情况** | **建议** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **物料** | **设备** | **工艺环节** | **种类/名称** | **参数** | **设置位置** |
| 井下生产系统 | 3201综放工作面 | 煤尘 | 煤 | 采煤机、液压支架、刮板输送机 | 采煤、支护 | 采煤机内、外喷雾装置 | 内喷雾压力2MPa，  外喷雾压力4MPa。 | 采煤机 | 正常 | - |
| 液压支架设置有自动喷雾降尘装置 | - | 3201综放工作面安设架间喷雾 | 正常 | - |
| - | 端头支护、回风流 | 全断面风流净化水幕 | 手动 | 在回风顺槽安设有2道风流净化水幕。在运输顺槽安装有2道全断面风流净化水幕 | 正常 | 建议采用自动控制 |
| 皮带运输机 | 原煤运输 | 转载点喷雾 | - | 顺槽皮带运输机转载点安装有喷雾洒水装置 | 正常 | - |
| CO、SO2、H2S、NO2、甲烷 | - | 采煤机  割煤 | 传感器 | - | 回风顺槽中设有甲烷、风速、一氧化碳、温度传感器。 | 正常 | - |
| 噪声 | - | 采煤机、破碎机、胶带运输机、乳化液泵站、高压喷雾泵 | 机械设备运行过程中产生 | 消声器、减震垫 | - | 工作面转载机内部敷设尼龙防振隔噪材料，乳化液泵、及喷雾泵均选用低噪声设备。 | 正常 | - |
| 井下生产系统 | 掘进工作面 | 煤尘、CO、SO2、H2S、NO2、甲烷 | 煤 | 掘进机、  除尘风机、可弯曲刮板输送机、  可伸缩带式输送机 | 掘进、支护、打眼、煤炭运输及转载等 | 湿式钻眼 | - | - | 正常 | - |
| 掘进机内、外喷雾 | 内喷雾压力2MPa，  外喷雾压力4MPa。 | 掘进机 | 正常 | - |
| 掘进工作面 | 煤尘  噪声  振动 | 煤 | 可弯曲刮板输送机、带式输送机 | 运输及转载 | 两道风流净化水幕 | 自动 | 在掘进工作面顺槽距掘进头50m内设置2道全断面风流净化水幕。 | 正常 | - |
| 转载点喷雾装置 | - | 顺槽运输皮带转载点 | 正常 | - |
| 带式输送机、局部通风机 | 转载、局部通风机等 | 局部通风机 | FBD№7.1型 | 掘进工作面 | 正常 | - |
| 消音器 | - | 局部通风机 | 正常 | - |
| 锚杆钻机 | 打锚杆眼 | 湿式打眼 | - | - | 正常 | - |
| 井下运输系统 | 井下煤炭运输系统 | 煤尘 | 煤 | 带式  输送机 | 煤炭运输及转载等 | 溜槽 | - | 该矿在井下落差大于0.5m的转载点均设置溜槽。 | 正常 | - |
| 三通 | - | 皮带大巷、运输大巷每50m设置一个三通，辅助运输巷每50m设置一个三通 | 正常 | - |
| 煤仓 | 煤炭运输及转载等 | 风流净化水幕 | - | 该矿在井底煤仓仓底下风侧20m处设置一道风流净化水幕。 | 正常 | - |
| 煤仓放煤 | 喷雾装置 | - | 转载点喷雾装置 | 正常 | - |
| 井下运输系统 | 井下辅助运输系统 | 煤尘 | 煤 | 无极绳连续牵引车 | 材料、设备运输 | 给水栓及防尘管路、风流净化水幕 | - | 每道风流净化水幕设有5个喷头，与巷道顶板风流风向呈45°夹角，开启后形成全断面覆盖的水幕。 | 正常 | - |
| 噪声 | - | 绞车 | 设备过程中产生 | 减震垫 | - | 各设备基座 | 正常 | - |
| 煤尘、噪声 | 水 | 泵 | 泵水过程 | 水泥隔振基础 | - | 水泵房水泵下 | 正常 | - |
| 地面生产系统 | 皮带  走廊 | 煤尘、噪声 | 煤 | 带式输送机 | 煤炭运输 | 洒水软管 | 掘进巷道中煤巷每50m；煤仓、转载点等需要冲洗巷道的位置设一DN50的给水栓。 | 在设有供水管道的各条大巷及顺槽。 | 正常 | - |
| 喷雾装置 | 圆锥型，逆皮带运输方向向下45°角布置。 | 各带式输送机的机头和机尾。 | 正常 | - |
| 主井提升机房 | 煤尘、噪声 | 煤 | 带式输送机 | 煤炭转载 | 喷雾装置、挡帘 | 圆锥型，逆皮带运输方向向下45°角布置。 | 皮带机头 | 正常 | - |
| 地面辅助生产系统 | 风机  场地 | 噪声 | - | 通风机 | 设备运行过程 | 水泥隔振基础 | - | 通风机下 | 正常 | - |
| 吸声板 | - | 通风机出口处 | 正常 | - |
| 隔声值班室 | - | 风井场地 | 正常 | - |
| 地面辅助生产系统 | 机修  车间 | 电焊烟尘、电焊弧光、噪声、锰及其化合物、一氧化碳、氮氧化物 | 电焊条、切割物料 | 切割机、电焊机、砂轮打磨机等 | 砂轮切割  电焊作业 | 自然通风 | 百叶窗 | 侧墙上方 | 正常 | - |
| 瓦斯抽放泵站 | 噪声  振动  甲烷 | - | 瓦斯抽放泵 | 瓦斯抽放过程 | 水泥隔振基础 | - | 抽放泵下 | 正常 | - |
| - | 隔声值班室 | - | 瓦斯抽放泵站 | 正常 | - |
| 瓦斯 | - | - | 全面通风/轴流风机 | 2200m3/h×3台 | 侧墙底部 | 正常 | - |
| 绞车房 | 噪声 | - | 提升机 | 人员、物料运输 | 隔声值操作间 | - | 绞车房 | 正常 | - |
| 空压机房 | 噪声 | - | 空压机 | 运行过程 | 隔声值班室 | - | 空压机房 | 正常 | - |
| 锅炉房 | 高温 | 瓦斯 | 锅炉 | 运行过程 | 轴流风机 | 3台 | 侧窗 | 正常 | - |
| 生活污水处理站 | 硫化氢  噪声 | 次氯酸钠  盐酸 | 二氧化氯发生器 | 加药过程 | 轴流风机 | 直径D=20cm | 侧墙上部 | 正常 | - |
| 矿井水处理站 | 硫化氢  噪声 | PAC  PAM | 一体化净水器 | 加药过程 | 轴流风机 | 直径D=20cm | 侧墙底部 | 正常 | - |

2.2.13.2职业病防护设施运行及维护状况

皇联煤业制定有职业病防护设施定期维护、检修制度，责任落实到设置职业病防护设施的各生产队组和工作场所，指定专人负责进行定期的维护、检维修，设置有维护、检修记录，各生产队组、工作场所职业病防护设施运行状态良好。

2.2.14职业卫生“三同时”执行情况

2011年8月，皇联煤业委托太钢疾病预防控制中心编制完成了《山西阳城皇城相府集团皇联煤业有限公司矿井兼并重组整合项目120万吨/年职业病危害预评价报告书》，2011年10月14日山西省卫生厅下发晋卫监督【2011】317号《山西阳城皇城相府集团皇联煤业有限公司120万吨/年矿井兼并重组整合项目职业病危害预评价报告的批复》文件批准了该项目通过职业病危害预评价审核。

2012年7月，由山西源通煤矿工程设计有限公司编制完成了《山西阳城皇城相府集团皇联煤业有限公司矿井兼并重组整合项目职业病危害防护设施设计专篇》，2013年1月29日，山西省煤炭工业厅，晋煤劳发【2013】174号《关于山西阳城皇城相府集团皇联煤业有限公司120万吨/年矿井兼并重组整合项目职业病防护设施设计审查的批复》。

2014年3月，皇联煤业委托忻州市康益职业卫生技术服务有限公司编制完成了《山西阳城皇城相府集团皇联煤业有限公司矿井兼并重组整合项目职业病危害控制效果评价报告》（报告编号：KYKX-2014-D001）。2014年8月7日山西省煤炭工业厅下发晋煤办基发[2014]969号文“关于山西阳城皇城相府集团皇联煤业有限公司120万吨/年矿井兼并重组整合项目竣工验收的批复”，于2014年11月7日经晋城市煤炭煤层气工业局以晋市煤局规字[2014]523号文批复正式转入生产矿井，批准开采井田范围内的3号煤层。

皇联煤业在可行性论证阶段进行职业病危害预评价。在初步设计和职业病防护设施设计阶段，设计有较好的职业病防护设施，在项目的施工建设期间，基本按照设计内容进行了施工建设，在试运行期间，各项职业病防护设施和主体设备同时投入试运行，各项职业病防护设施运行正常，并定期对职业病防护设施进行日常维护与管理，可以保证各项职业病防护设施与主体工程同步运转。

**3工程分析**

## 3.1工程概况

3.1.1项目名称

山西阳城皇城相府集团皇联煤业有限公司3号、9号煤层配采项目

3.1.2项目性质

改建

3.1.3建设单位

山西阳城皇城相府集团皇联煤业有限公司

3.1.4生产规模及矿井服务年限

矿井设计生产能力120万吨/年。

矿井的总服务年限为19a，其中3号煤层单独开采（配采项目建设期）1.9a，3号、9号煤层配采13.3a，15号煤层单独开采3.8a。

3.1.5自然环境概况

3.1.5.1交通条件

山西阳城皇城相府集团皇联煤业有限公司煤矿位于阳城县城北东约12km北留镇皇城村、沟底村、王街村一带。行政区划隶属阳城县北留镇管辖。其地理坐标为东经112°33′15″～112°35′49″，北纬35°30′55″～35°33′19″。

该矿井田位于阳城县城北东约12km北留镇皇城村、沟底村、王街村一带。西部有侯月铁路通过，西距阳城八甲口站8km；往东24km处可与太焦铁路线上的晋城车站相接，南面紧邻晋(城)～阳(城)高速公路。村与村之间有简易公路相连，交通便利。交通位置图见图3-1。

3.1.5.2地形地貌

井田位于太行山脉西侧沁水盆地东南边缘，为低山丘陵地带，沟谷及山梁发育，地形切割比较严重。总的地势为北高南低，地形最高点位于井田东北部山包上，标高1013.1m，地形最低点位于井田西边界山坡上，标高617.4 m，地形最大相对高差395.7m。

3.1.5.3河流水系

本区属黄河流域沁河水系。井田西距沁河约4km，沁河是附近最大的地表水体，属常年性河流。井田内无常年性河流和大的地表水体，东南部的樊山河为沁河的一条支流，为季节性河流，雨季降水沿沟谷向西流经沟底、皇城、郭峪、大桥沟在润城汇入沁河。沁河向南穿切太行山经河南省济源、沁阳、博爱、温县至武涉县南侧嘉应关注入黄河。

3.1.5.4气象情况

本区属东亚暖温带大陆性气候，一年内四季分明。据阳城县气象部门统计资料：无霜期184天左右，气候干燥，多年平均降水量583.9mm，最大年降水量为895.7mm(2003年)，最小年降水量为335.2mm(1965年)，最大日降水量为144.7mm(1982年8月1日)，最大每小时降雨量为49.3mm。雨季多集中于七、八月，多年平均蒸发量1735.7mm，超过降水量的近三倍；旱季为12月到翌年2月，多年平均气温11.8℃，6～8月气温最高，极端最高温度可达40.2℃(1966年6月22日)，12月至翌年2月气温最低，极端最低温度为﹣19.9℃(1958年1月16日)；每年11月至次年3月为冰冻期，最大冻土深度为39cm，结冻期与降雪从11月至翌年3月；冬春多为西北风，夏秋多为东南风，风力一般3～4级，最大风速17m/s。

阳城近年来年夏季风向频率

0

5

10

15

N

NNE

NE

ENE

E

ESE

SE

SSE

S

SSW

SW

WSW

W

WNW

NW

NNW

**图3-1 阳城县区近年来年夏季风向频率玫瑰图**

0

5

10

15

N

NNE

NE

ENE

E

ESE

SE

SSE

S

SSW

SW

WSW

W

WNW

NW

NNW

阳城近年来年主导风向频率

**图3-2 阳城县区近年来年全年风向频率玫瑰图**



**图3-3 交通地理位置图**

3.1.5.5地震

据历史记载地震台网监测，阳城县历史上共发生有感地震23次，表现为震级小、频率低。根据中华人民共和国标准GB50011-2010《建筑抗震设计规范》（2016版），抗震设防烈度为6度，基本地震加速度值为0.05g。

3.1.6四邻关系

现该矿井田外东北侧为山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司寺河矿，西北侧为山西晋煤集团阳城晋圣润东煤业有限公司，西南侧为山西阳城皇城相府集团大桥煤业有限公司，东南侧为山西阳城皇城相府集团史山煤业有限公司，东侧为山西阳城山城煤业有限公司。详见四邻关系图3-2。

(1)山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司寺河矿

位于井田外东北侧，1996年12月建矿，2002年11月投产，井田面积为76.59km2，批准开采3-15号煤层，生产能力4000kt/a，现采3号煤层，煤尘无爆炸危险性，为不易自燃煤层。采用大采高综采回采工艺，采用长壁后退式开采法，皮带运输，井下涌水量1000～1500m3/d，机械排水，井下积水量不大。无越层越界开采行为，属煤与瓦斯突出矿井。

(2)山西晋煤集团阳城晋圣润东煤业有限公司

位于井田外西北侧，兼并重组整合由原山西阳城上伏煤业有限公司、原山西阳城润城宝泰煤业有限公司、原山西阳城润东煤炭有限责任公司、原山西阳城润城西尧煤业有限公司、原山西阳城润城上庄煤业有限公司和原山西阳城白巷里煤业有限公司等六处矿井整合而成，整合后批准开采3-15号煤层，井田井田面积为9.1091km2，核准生产规模900kt/a。

该矿目前为建设矿井，采用斜井开拓，综采采煤法，全部垮落法管理顶板，属高瓦斯矿井。

(3)山西阳城皇城相府集团大桥煤业有限公司

位于井田外西南侧，兼并重组整合由原阳城县大桥联办煤矿和原阳城县润城镇沟西联办煤矿整合而成，整合后批准开采3-15号煤层，井田面积2.6063km2，生产能力600kt/a。

该矿现联合开采3号、9号煤层，3号煤层采煤工艺为综采放顶煤，9号煤层采煤工艺为综采。采用机械排水。无越层越界开采行为，属低瓦斯矿井。

(4)山西阳城山城煤业有限公司

位于井田外东侧，井田面积为5.943km2，批准开采3-15号煤层，生产能力600kt／a，1985年建矿，1986年投产，现开采3号煤层。该矿采用斜井开拓，长壁综合机械化采煤，皮带运输，井下涌水量1680-3456m3/d,采用机械排水。无越层越界开采行为，属高瓦斯矿井。

(5)山西阳城皇城相府集团史山煤业有限公司

位于井田外东南侧，兼并重组整合由原山西阳城北留史山煤业有限公司、原山西阳城锦桦煤业有限公司和原山西阳城北留东封煤业有限公司三矿整合而成，批准开采3-15号煤层，其中3号煤层井田面积11.171km2；9、15号煤层井田面积10.378km2。核准生产能力900kt/a。

该矿联合开采3号、9号煤层，3号煤层布置一个生产采区，采区内布置一个生产能力为0.60Mt/a长壁综采工作面，综采放顶煤采煤方法，全部垮落法管理顶板。9号煤层布置一个生产采区，采区内布置一个生产能力为0.30Mt/a的长壁综采工作面，一次采全高，全部垮落法管理顶板。目前矿井正常涌水量为19.23 m3/h，最大涌水量为27.45 m3/h。

|  |
| --- |
| **图3-4 四邻关系图** |
|  |

3.1.7社会环境

本项目矿区井田及外扩范围内无国家、省、市文物保护单位，矿区周边无学校、医院、人口密集居住区等。

矿井工业场地不属于自然疫源地，也不属于地方病区。

3.1.8开采技术条件

3.1.8.1地质构造

该矿井田位于太行山复式背斜西翼，沁水盆地东翼南段，晋获褶断带的西侧。井田内地层总体为一走向北东倾向北西的单斜构造，倾角约1°～6°。伴随发育有一宽缓的褶曲S1向斜，仅西北部开采3号煤层时揭露1条小型正断层，断层走向N70°W，倾向NE，倾角50°，断层落差4m，延伸长度250m。井田内未发现陷落柱构造存在，未见岩浆岩侵入。

S1向斜：位于井田东北部，轴向北西-南东，倾向北西，井田内轴向长度约1.61km，北翼地层倾角约1º～4º，南翼地层倾角约3º～6º，南翼略陡。

井田地质构造复杂程度总体评定为简单类型。

3.1.8.2可采煤层

井田内可采煤层为3号、9号、15号煤层。

井田内可采煤层特征见表3-1。

**表3-1 可采煤层一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **含煤**  **地层** | **煤层**  **编 号** | **煤层厚度（m）** | **煤层间距（m）** | **煤层结构** | | **顶板岩性** | **底板岩性** | **煤层稳定程度** | **可采性** |
| **最小-最大**  **平均** | **最小-最大**  **平均** | **矸石**  **层数** | **类别** |
| P1s | 3 | 4.06～6.59  6.08 | 28.32-53.99  46.54 | 0～4 | 简单～复杂 | 粉砂岩  泥岩  砂质泥岩 | 砂质泥岩  泥岩  粉砂岩  细粒砂岩 | 稳定 | 全区  可采 |
| C3t | 9 | 0.50～2.50  1.54 | 0～4 | 简单～复杂 | 粉砂岩  中粒砂岩  泥岩  砂质泥岩  石灰岩 | 细砂岩  泥岩  砂质泥岩  石灰岩 | 较稳定 | 大部  可采 |
| 29.68-42.26  32.23 |
| 15 | 2.22～5.40  3.00 | 0～4 | 简单～复杂 | 石灰岩 | 泥岩  砂质泥岩  铝质泥岩 | 稳定 | 全区  可采 |

1）3号煤层

位于山西组下部，该煤层厚4.06（补15孔）～6.59m（106孔），平均厚6.08m。其煤层结构简单～复杂，含0～4层矸石。该煤层井田内全区稳定可采，直接顶板为粉砂岩、泥岩、砂质泥岩，厚2.50～6.78m。直接顶下常有0～0.20m的炭质泥岩或灰色泥岩伪顶。老顶位于直接顶之上或直接位于煤层之上，为灰色细粒砂岩、泥岩互层，厚约8.86m，不易垮落。煤层直接底板一般为泥岩、砂质泥岩、粉砂岩、细粒砂岩，厚1.47～3.43m。直接底上有时含薄层伪底，岩性为炭质泥岩或泥岩，薄而软弱，厚度不大，约0～0.40m。老底位于直接底之下或与煤层直接接触，岩石坚硬，常为粉砂岩、砂岩、砂质泥岩，厚约5.41m。

2）9号煤层

位于太原组三段下部，该煤层厚0.50（H-2孔）～2.50m（H-4孔），平均厚1.54m。据统计，井田内以往施工的H-2号钻孔处揭露煤层厚度为0.50m；本次施工的补9、补10、补11、补15四个钻孔分布揭露煤层厚0.65m、0.75、0.70m、0.70m。此5个钻孔揭露9号煤层均不达可采线0.80m，其余施工的所有钻孔均达可采厚度。而H-2号钻孔处9号煤层资源矿井2005年原华树矿已回采。据调查，该H-2孔附近区域9号煤层均可采，仅点位附近煤层不可采。依据此5个钻孔（H-2、补9、补10、补11、补15）揭露煤层厚度和邻近各孔揭露的厚度利用内插法切得0.80m可采边界线，从圈定结果来看，9号煤层井田内大部可采。该煤层结构简单～复杂，夹0～4层矸石。其直接顶板为粉砂岩、泥岩、砂质泥岩、中粒砂岩，局部为灰岩；底板为砂质泥岩、细砂岩、泥岩，局部为灰岩。经煤层稳定性定性评定为稳定煤层；定量评定中可采性指数(Km)为0.83，煤厚变异系数值（γ）为31.2％，定性、定量评定均评定为较稳定煤层。故该煤层为较稳定的大部可采煤层。

3）15号煤

位于太原组一段顶部，K2灰岩之下，煤层厚2.22(H-2孔)～5.40m(106孔)，平均厚3.00m，见15号煤层等厚线图4-4。煤层结构简单～复杂，含0～4层矸石。煤层顶板为K2灰岩；底板为泥岩、砂质泥岩或铝质泥岩。

该煤层现未开采，煤层埋藏较深，无剥蚀地段。故该煤层为稳定的全区可采煤层。

3.1.8.3煤质及煤类

1）物理性质及煤岩特征

(1)3号煤层

宏观煤岩特征：为黑色—灰黑色，半亮—光亮型煤，玻璃—似金属光泽，条带状结构，层状构造，阶梯状、贝壳状断口，条痕灰黑色，裂隙不发育。

显微煤岩特征：煤岩组分主要为镜质组(半镜质组)，惰质组次之。镜质组：以无结构均质镜质体为主，次为胶质体、基质镜质体；惰质组：氧化丝质体为主，呈碎屑状、透镜状分布。

(2)9号煤层

宏观煤岩特征：为黑色—灰黑色、光亮型煤，似金属光泽，条带状结构，层状构造，阶梯状、贝壳状断口，条痕灰黑色，质坚硬，裂隙不发育，偶见黄铁矿。

显微煤岩特征：煤岩组分主要为镜质组（半镜质组）、惰质组次之。镜质组：以无结构均质镜质体为主，次为胶质镜质体、基质镜质体。惰质组：氧化丝质体为主，呈碎屑状、透镜状分布。矿物质以粘土矿物为主，其次为少量黄铁矿、碳酸盐矿物。

(3)15号煤层

宏观煤岩特征：为黑色—灰黑色、半亮型煤，似金属光泽，以条带—均一结构、粒状、阶梯状断口为主，贝壳状次之，条痕为灰黑色，裂隙较为发育，常见黄铁矿充填。

显微煤岩特征：煤岩组分主要为镜质组、惰质组。镜质组：主要为无结构均质镜质体，其次为胶质镜质体，偶见基质镜质体分布。镜质组：以氧化丝质体为主，呈碎屑状分布，或分布于镜质体中，或与粘土渗杂在一起。矿物质以粘土矿物和黄铁矿为主。

本井田3号、9号煤显微煤岩类型为单组分组类微镜煤，15号煤为双组分组微镜惰煤。3、9、15号煤均为黑～灰黑色，强玻璃～似金属光泽，贝壳状、阶梯状断口，均一条带状结构，层状构造，内生裂隙较发育。9、15号煤层沿层理和裂隙充填有方解石和脉状黄铁矿细脉。

2）化学性质、工艺性能及煤类

3号煤层为低灰～中灰、特低硫、中高固定碳～高固定碳、高发热量～特高发热量之无烟煤。

9号煤层为低灰、低硫～中硫、高固定碳、高发热量～特高发热量之无烟煤。

15号煤层为低灰～中灰、中高硫～高硫、特高发热量之无烟煤。

3.1.8.4矿井水文地质条件

1）水文地质类型

井田3号煤层厚度为5.68～6.59m、9号煤层厚度为1.06～2.50m，15号煤层厚度2.22～5.40m，开采3号煤层顶板最大导水裂隙高度为61.34m，开采9号煤层顶板最大导水裂隙高度为41.62m，开采15号煤层顶板最大导水裂隙高度为79.71m。

井田内3号煤层埋藏深度约10～470m, 南部和西南部埋藏较浅，中部、东部和北部较深。而导水裂隙高度为61.34m，故3号煤层开采后裂隙导水带高度在井田南部和西南部局部地段可以到达地面，可以沟通上部砂岩等含水层水和雨季地表水；其余地段一般不达地表，对矿井开采影响较小。

9号煤层位于3号煤层之下44.01～53.99m，平均50.70m；15号煤层位于9号煤层之下29.68～42.26m，平均32.23m。而9号煤层导水裂隙高度为41.62m；15号煤层导水裂隙高度为79.71m。故开采9号、15号煤层导水裂隙带发育高度一般不能导通至3号煤层采空区积水。

根据2018年9月中国煤炭地质水文地质工程地质环境地质勘查院编制提交的《山西阳城皇城相府集团皇联煤业有限公司煤矿防治水分区管理论证报告》，井田内3号煤层共有采空积水区13处，积水总面积约190950m2，积水量总计约77625m3。矿井未来3年开采3号煤层，将涉及其中的2处积水区，其积水区编号分别为J-6(3202工作面），积水区面积15182m2，预测积水量4859m3；编号J-13（3111工作面南部），积水面积11412m2，积水量3994m3，矿井今后开采靠近时应加强探测验证和排放水工作。

依据山西省煤炭地质水文勘查研究院2018年9月编制的《山西阳城皇城相府集团皇联煤业有限公司矿井水文地质类型划分报告》，该矿井3号煤层水文地质条件属中等。

2）矿井涌水量

根据地质报告，预计整合后矿井生产能力达到1.2Mt/a时，未来3年3号煤层矿井正常涌水量为30m3/h，最大涌水量为63m3/h。9号煤层矿井正常涌水量为45m3/h，最大涌水量为65m3/h。

3.1.8.5煤尘爆炸性及自燃倾向性

3号煤层：

据煤科集团沈阳研究院有限公司2019年6月26日对该矿3号煤层煤尘爆炸定性分析报告，火焰长度为0mm，抑制煤尘爆炸最低岩粉用量为0％，鉴定结论为3号煤层煤尘无爆炸危险性。

据煤科集团沈阳研究院有限公司2019年6月26日对该矿3号煤层煤的自燃倾向性测试报告，结果为：自燃倾向性等级为Ⅲ类，属不易自燃煤层。

9号煤层：

据煤科集团沈阳研究院有限公司2019年7月26日对该矿9号煤层煤尘爆炸定性分析，火焰长度为0mm，抑制煤尘爆炸最低岩粉用量为0％，鉴定结论为9号煤层煤尘无爆炸危险性。

据煤科集团沈阳研究院有限公司2019年7月26日对该矿9号煤层煤的自燃倾向性测试，结果为：自燃倾向性等级为Ⅲ类，属不易自燃煤层。

3.1.8.6地温、地压

井田内煤层埋藏较浅。本井田不存在高温区。

本矿及邻矿开采多年，井下末发现有地温及地压异常情况，因此，本井田属地温及地压正常区。

3.1.8.7瓦斯等级

根据煤科集团沈阳研究院有限公司2019年7月编制的《山西阳城皇城相府集团皇联煤业有限公司3号、9号煤层配采(1.20Mt/a)瓦斯涌出量预测研究报告》，对山西阳城皇城相府集团皇联煤业有限公司矿井生产能力达到1.20Mt/a时，3号、9号煤层配合开采时的矿井瓦斯涌出量进行了预测：

配采期（3号煤层0.60Mt/a，9号煤层0.60Mt/a），矿井最大绝对瓦斯涌出量为42.90m3/min，最大相对瓦斯涌出量为16.99m3/t；生产采区最大相对瓦斯涌出量为18.59m3/t，最大绝对瓦斯涌出量为23.47m3/min（为9号煤层一采区）；回采工作面最大相对瓦斯涌出量为13.28m3/t，最大绝对瓦斯涌出量为15.09m3/min（为9号煤层一采区工作面）；掘进工作面最大绝对瓦斯涌出量为1.23m3/min（为3号煤层工作面顺槽）。

按照《煤矿瓦斯等级鉴定办法》（煤安监技装[2018]9号）及《煤矿安全规程》（2016版）第169条规定，该矿井在1.20Mt/a产量条件下3号、9号煤层配采时为高瓦斯矿井。

3.1.9生产制度

本矿井的工作制度为：年工作日为330d，井下生产采用“三八”工作制，每天两班生产，一班检修准备，地面辅助采用“三八”工作制，每天两班生产，一班检修准备，日净提升时间16h。

3.1.10劳动定员

配采后矿井年设计生产能力1.20Mt／a，劳动定员配备及劳动生产率，执行煤炭工业矿井设计规范。原煤生产人员工效为5.42t／工，在籍系数井下工人为1.45，地面工人1.35，其余人员为1.0，全矿定员为1046人。

3.1.11设计概况及主要工程内容

3.1.11.1设计概况

1）工业场地

该矿为生产矿井，工业场地比较宽阔，该矿地面已有完善的主、辅助生产系统。配采投产后现有工业场地能够满足矿井120万吨/年生产能力要求，故本项目仍利用现有工业场地。

2）井筒

本矿井3、9号煤层配采时，仍采用斜井开拓方式，利用已有的主斜井、副斜井、行人斜井和回风立井4个井筒，井筒均落底于9号煤层。

主斜井倾角为21°，斜长为654.2m，装备1000mm带式输送机，担负矿井煤炭提升任务，是矿井的进风井兼作矿井的安全出口。

副斜井倾角为22°，斜长为599.4m，井筒内铺设单轨，装备JK-2.5×2型单绳缠绕式矿用提升机，井筒铺设600mm轨距、30kg/m的轨道，担负大件及材料设备下放等全部辅助提升任务，是矿井的进风井并兼作矿井的安全出口。

行人斜井倾角为24°，斜长为617.1m，井筒内装备一台RJY55-30/1400B型架空乘人装置，担负人员提升任务，是矿井的进风井并兼作矿井的安全出口。

回风立井垂深为350.9m，井筒装备梯子间，是矿井的专用回风井并兼作矿井的安全出口。

3）开采水平

共设三个水平开采井田范围内的各可采煤层。其中，一水平落底于3号煤层，水平标高为+570m，服务3号煤层；二水平落底于9号煤层，水平标高为+510m，服务于9号煤层；三水平落底于15号煤层，服务于15号煤层。

4）主要巷道

矿井开采3号煤层时，利用3号煤层目前已有的巷道。开采复采一区时利用二采区采区大巷，即北运输巷、北材料巷及二采区专用回风巷复采二采区3号煤层。在二采区采区大巷东侧布置回采工作面，复采3号煤层二采区剩余煤炭资源。开采复采二区和复采三区时，在一采区采区大巷中部沿南北方向布置一采区南翼复采大巷，即一采区南翼运输巷、一采区南翼材料巷及一采区南翼回风巷，复采一采区3号煤层（复采二区和复采三区）。在一采区南翼复采大巷西侧布置回采工作面，复采3号煤层一采区剩余煤炭资源。

矿井开采9号煤层时，利用回风立井南侧9号煤层已有的两条巷道作为9号煤层回风大巷和9号煤层轨道大巷，9号煤层回风大巷与回风立井相连，9号煤层轨道大巷通过9号煤层集中轨道巷与井底车场相连，平行布置9号煤层胶带大巷，在9号煤层胶带大巷东部设9号煤层煤仓，9号煤层集中胶带大巷直接与主斜井相连。垂直9号煤层轨道大巷布置901采区、902采区和904采区三条采区巷道，分别与9号煤层回风大巷、9号煤层轨道大巷和9号煤层胶带大巷相连。在901采区轨道巷和904采区轨道巷最低处设采区水泵房、水仓。沿9号煤层胶带大巷将9号煤层西北部划分为三个双翼采区，分别为901采区、902采区和904采区。9号煤层开拓大巷及采区巷道均沿9号煤层底板布置。由于904采区上覆3号煤层为山西晋煤集团晋圣润东煤业有限公司井田，待润东煤业开采完毕3号煤层后，方可开采904采区。

工业场地西侧的9号煤层划分为903采区，利用工业场地西侧已有的两条巷道作为9号煤南轨道巷和9号煤南胶带巷，分别与9号煤层轨道大巷和9号煤层煤仓相连，平行布置9号煤南回风巷与9号煤层回风大巷相连。单翼开采903采区。

5）采区划分及开采顺序

（1）采区划分

根据开拓布置及煤层赋存条件，结合采区划分原则，设计矿井共划分6个采区。其中：一水平3号煤层划分2个采区，即301采区、302采区；二水平9号煤层共划分4个采区，即901采区、902采区、903采区和904采区。

（2）开采顺序

本项目属生产矿井的技术改造项目，根据矿井的服务年限分配情况，由于目前在3号煤层为一采区的和二采区交替生产，配采项目建设时仍属于正常生产状态，剩余的资源用于配采设计，根据自上而下的开采顺序原则，本矿井在3号煤层和9号煤层配采，配采结束后，单独开采15号煤层。

6）井底车场及硐室

矿井配采时，新掘9号煤层井底煤仓。井底车场利用已有，利用已有硐室包括：变电所、水泵房、水仓、管子道，新掘消防材料库和避难硐室。

8）采区及巷道布置

（1）采区布置

矿井在3号煤层一采区中部布置1个回采工作面和2个掘进工作面，回采工作面生产能力为0.60Mt/a；在9号煤层一采区布置1个回采工作面和2个掘进工作面，回采工作面生产能力为0.60Mt/a。

（2）采区巷道布置

根据井田开拓布置，为满足矿井生产能力及通风要求，9号煤层采区准备巷道布置三条，分别为901采区轨道巷、901采区胶带巷和901采区回风巷，均沿9号煤层底板布置。其中901采区轨道巷担负矿井材料、人员、设备等全部辅助运输任务；901采区胶带巷担负矿井煤炭运输任务；901采区回风巷做为专用的回风巷，担负矿井回风任务。

9号煤层工作面巷道采用双巷布置、U型通风，即布置工作面运输顺槽、和工作面回风顺槽。工作面回风顺槽铺设轨道，担负工作面材料运输任务和回风任务；工作面运输顺槽铺设可伸缩带式输送机，担负工作面煤炭运输任务和进风任务。工作面巷道均沿煤层底板布置。

皇联煤业先回采9101工作面，再依次回采9103、9105工作面，然后依次回采9201、9203、9205工作面。

9）采煤方法

3号煤层为目前回采煤层，采用综采放顶煤采煤方法，全部垮落法管理顶板。

矿井9号煤层采用综采一次采全高采煤工艺。

10）运输方式

3号煤层运输系统为3107工作面运输顺槽带式输送机→3100采区运输巷带式输送机1（已有）→3100采区运输巷带式输送机2（已有）→3号煤层北运输巷带式输送机（已有）→上仓带式输送机（已有）→煤仓→主斜井带式输送机（已有）→地面。

3号煤辅助运输系统流程：副斜井→3号煤井底车场、北材料巷、3100材料巷（SQ-80B无极绳连续牵引车）→一采区南材料巷→回采及掘进工作面顺槽。

3号煤层北材料巷、3100材料巷现布置有SQ-80B型无极绳连续牵引车，负责材料、设备和大件的辅助运输任务。

9号煤层运输系统为9101工作面运输顺槽带式输送机(新选)→901采区胶带巷带式输送机(新选)→9号煤层胶带大巷带式输送机(新选)→9号煤层煤仓→9号煤层集中胶带巷带式输送机(新选)→主斜井带式输送机(已有)→地面。

9号煤辅助运输系统流程：副斜井→9号煤井底车场→9号煤北材料巷→9号煤轨道大巷→901采区轨道巷→回采及掘进工作面顺槽。

选用3部SQ-50/55B型无极绳连续牵引车完成辅助运输任务。

11）矿井通风

（1）通风方式和通风系统

根据矿井的开拓布置方式，矿井移交生产时，通风方式采用中央分列式通风，通风方法为机械抽出式。

主通风机采用抽出式的通风系统，局部通风采用局部通风机压入式。主要进回风巷道之间设2道连锁的双向风门。

（2）采、掘工作面通风系统及硐室通风

3号煤层回采工作面采用U型全负压独立通风方式,工作面运输顺槽进风，工作面回风顺槽回风；9号煤层工作面巷道采用两条顺槽双巷布置、U型通风，即布置工作面运输顺槽和工作面回风顺槽。工作面回风顺槽，担负工作面回风任务和材料运输任务；工作面运输顺槽铺设可伸缩带式输送机，担负工作面煤炭运输任务。工作面巷道均沿煤层底板布置；掘进工作面采用局部通风机压入式独立通风方式；井下除3号、9号煤层采区变电所为独立通风外，其余硐室均为新风并联或扩散通风。

（3）通风设备

建设单位现有FBCDZ№30防爆抽出式对旋轴流通风机2台，1台工作，1台备用。该风机配用YBF630-10型电机, 功率355kW×2。本项目利用现有的两台主通风机能够满足矿井通风需要。

12）矿井压风

矿井目前在地面工业场地设有压风机房，由副斜井集中向井下风动设备供风，现有2台EAS350A/8型螺杆空气压缩机，额定排气量41.4m3/min，额定排气压力0.85MPa，配用电机功率250kW。

本次配采重新选用2台DA-315型螺杆空气压缩机，额定排气量55.9m3/min，额定排气压力0.85MPa，风冷，配用电机功率315kW,10kv。现有空压机作为备用。正常生产时及灾害出现时，均为两台工作，两台备用，能够满足井下生产及全部工人的供气量。

13）井下排水

（1）3号煤层

中央水泵房设于3号煤层井底车场附近，矿井涌水经由水泵房、管子道、副斜井井筒的排水管路排至地面井下水处理站。

矿井3号煤层实际正常涌水量30m3/h，实际最大涌水量63m3/h。

矿方现已安装三台MD85-45×7型水泵，额定流量85m3/h，额定扬程315m，配用YBK2-315M-2型防爆电机，电压等级1140V，功率132kW，转速2975r/min，效率72％，必须汽蚀余量4.2m。正常涌水一台工作，一台备用，一台检修。最大涌水两台工作。经计算，已有三台MD85-45×7型水泵满足复采需要。

3100采区现有采区排水点设备排出矿井涌水。采区排水点安装有BQS60-80-30/N型矿用隔爆潜水泵两台：额定流量60m3/h，额定扬程80m，电机功率30kW，同步转速3000r/min，水泵效率41％。从排水点敷设两趟Φ108×4型无缝钢管沿3100材料巷、北材料巷、排水通道至中央水泵房主、副水仓，再由主排水泵排至地面矿井工业场地井下水处理站。在副斜井一水平井底车场附近西侧设计主、副水仓，主水仓容量为900 m3，副水仓容量为600 m3。主排水泵房装设MD85-45×7多级耐磨离心泵三台，扬程315m，额定流量85m3/h，其中一台工作，一台备用，一台检修。排水管路采用两趟φ133×4mm沿副斜井敷设。

（2）9号煤层

9号煤层正常涌水量45m3/h，最大涌水量65m3/h，主排水泵房现装设DF155-67×6矿用耐磨多级离心水泵三台，扬程402m，额定流量155m3/h，配用电机功率280kW，10kV，其中一台工作，一台备用，一台检修。排水管路采用两趟φ159×4.5mm沿副斜井敷设。在副斜井二水平井底车场附近东侧设计主、副水仓，主水仓容量为1400m3，副水仓容量为800 m3。

设计在9号煤一采区设泵房、水仓，采用二级排水，一采区矿井涌水经经采区水泵房排至9号煤主水仓后由副斜井排至地面水处理站。

采区水泵选用3台MD155-67×3型离心水泵，正常涌水及最大涌水时为均为1台工作，1台备用，1台检修；该泵额定流量为155m3/h，一级扬程为67m。排水管路选用Φ159×4.5排水管路2趟。正常涌水及最大涌水时均为1趟管路工作，1趟管路备用。电机选型为YB3355S1-2型电机，功率185kW，电压660V，转速2950rpm。

14）矿井供配电

（1）地面供配电

矿井供电来自皇城相府集团35kV皇联站，以两回10kV分别向井下中央变电所、主通风机房、主井提升、副井绞车房、压风机、生产系统10kV变电所、行人斜井工业场地10kV变电所等供电。以一回10kV电源向综采设备库供电。以两回380V电源分别向主井井口房、副井井口房、主井空气加热室、副井空气加热室、主井锅炉房、二级加压泵站等负荷供电。以一回380V电源分别向坑木加工、机修锻造金属支架、水源井等负荷供电。

本次设计地面新增两台空气压缩机，电源引自地面空压机房配电室，增加两台KYN28A-12高压开关柜，满足空气压缩机的供电需求，其余设计维持原设计不变。

（2）井下供配电

该矿井3号、9号煤层实施配采后。该系统仍采用10kV下井供电，下井电缆采用 MYJV22-8.7/10kV 3×120mm2 0.805km两回,沿主斜井下井至3号层井下中央电所。两回电源同时工作，互为备用，即当任一回电源停止供电时，另一回电源仍能保证井下全部设备正常运行。

配采后，在9号煤层新设主变电所。该变电所两回10kV电源引自3#煤层中央变电所10kV不同母线段，电缆型号为MYJV22-8.7/10-3×95，线路长度2×200m。主变电所10kV、0.69kV母线采用单母线分段供电方式。

9#煤层主变电所设KBSG-630/10 10/0.69kV矿用隔爆型干式变压器1台，10kV侧选用PJG40-10Y矿用隔爆型高压真空配电装置；660V侧选用KBZ矿用隔爆型真空馈电开关(带选择性漏电保护)。

9#煤层主变电所以两回10kV向9#煤层采区变电所供电；以三回路10kV向主水泵一对一供电；以一回660V向无极绳牵引车、胶带输送机等设备供电。

配采后，在9号煤层新设采区变电所。该变电所两回10kV电源引自井下9#煤层主变电所10kV不同母线段，电缆型号为MYJV22-8.7/10-3×70，线路长度2×1600m。采区变电所10kV、0.69kV母线采用单母线分段供电方式。

井下9#煤层采区变电所设KBSG-200/10 10/0.69kV矿用隔爆型干式变压器2台，KBSG-630/10 10/0.69kV矿用隔爆型干式变压器2台，10kV侧选用PJG40-10Y矿用隔爆型高压真空配电装置；660V侧选用KBZ矿用隔爆型真空馈电开关(带选择性漏电保护)。

采区变电所各以一回路10kV向9101回采工作面移变、9103工作面回风顺槽移变、902采区轨道掘进面移变供电，以两回路10kV向掘进面局部通风机专用变压器供电；以两回路660V向9号层采区水泵、无极绳、带式输送机供电。

15)煤层注水

依据国家安全生产监督管理总局、国家煤矿安全监察局颁发的《煤矿安全规程》第154条规定，采煤工作面应采取煤层注水防尘措施。根据井田开拓方案部署，矿井投产及达产设计生产能力时，3号煤层和 9号煤层各布置1个回采工作面。本设计回采工作面均配备了煤层注水设备，对3号、9号煤层原煤水分小于4%的回采工作面进行采前预注水。

16）瓦斯抽采

根据煤科集团沈阳研究院有限公司2019年8月编制的《山西阳城皇城相府集团皇联煤业有限公司3号、9号煤层配采（1.20Mt/a）矿井瓦斯抽采工程设计》，9号煤层瓦斯抽采利用了皇联煤业原有的高负压系统和低负压系统，监测监控系统、防雷接地系统，配电系统、供水系统等地面泵站配套系统。在3号煤层井下建设临时瓦斯抽采泵站，对3号煤层上隅角及采空区进行瓦斯抽采。

即9号煤层高负压系统利用地面泵站现有2BEC60型水环真空泵（一用一备），单台泵抽气量约为205m3/min；9号煤层低负压系统利用地面泵站现有2BEC72型水环真空泵，单台泵抽气量约为370 m3/min。

3号煤层瓦斯抽采在井下建立临时抽采泵站，选用ZYW380/450-G型井下移动瓦斯抽采真空泵，井下临时抽采瓦斯泵站共布置一套瓦斯抽采系统，配备两台抽采瓦斯真空泵，一台工作、一台备用。

17）其它

该矿现有主、副井和地面生产系统及辅助设施均能满足生产能力120万吨/年的要求，不需要进行改造，不在本次评价范围内。

3.1.11.2工程利旧情况

本项目主要工程利旧情况见表3-4。

**表3-4 主要工程利旧情况**

| **工程类别** | | **名称** | **主要工程利旧内容** |
| --- | --- | --- | --- |
| 主体工程 | - | 井筒和工业场地 | 矿井3、9号煤层配采充分利用已有的井筒和工业场地。 |
| 井下生产系统 | 开拓方式 | 利用矿井现开拓方式，即斜立井开拓方式。 |
| 开采水平 | 矿井3号煤层采用一个水平开采，即+570水平。主斜井、副斜井、行人斜井和回风立井均已落底至9号煤层。 |
| 井下生产系统 | 大巷开拓 | 3号煤层沿煤层底板布置运输巷、材料巷和回风巷三条大巷。运输巷内设有带宽为1000 mm的胶带输送机，担负煤炭运输任务，材料巷采用无极绳连续牵引车运输，担负材料运输任务，回风巷担负专用回风任务。在主斜井井底布置有井下煤仓、通风联络巷，在主斜井井底附近布置有中央变电所、主副水仓、主排水泵房、管子道、等主要硐室。该矿二水平目前未开采，9号煤层巷道仅布置二水平车场、二水平主变电所、二水平主水泵房、二水平主副水仓、主斜井井底落底到9号煤，且与二水平车场用联络巷进行了沟通，9号煤层向北布置有一条巷道与回风立井井底沟通，形成通风系统。 |
| 主体工程 | 井下生产系统 | 井底车场及硐室 | 井底车场利用已有，利用已有硐室包括：变电所、水泵房、水仓、管子道。 |
| 采区巷道布置 | 矿井3号煤布置两个采区，分别为一采区和二采区。  该矿目前在3号煤层二采区布置一个3201综采放顶煤工作面，在一采区布置了3112运输顺槽和3112回风顺槽两个综掘工作面。 |
| 井下采掘 | 3号煤采掘工作面设备均利用原有。 |
| 井下运输系统 | 原煤运输 | 井下大巷采用带式输送机运输。 |
| 辅助运输 | 井下辅助运输采用无极绳连续牵引车牵引矿车，担负全矿井设备、材料及大件等辅助运输任务。 |
| 井下辅助生产系统 | 矿井通风 | 矿井通风系统采用中央分列式通风，通风方法为机械抽出式。通风系统采用3个井筒进风（主斜井、副斜井、行人斜井），回风立井回风。回风立井安装有FBCDZ-10-№30/2×355型对旋式轴流风机2台，1台工作，1台备用。该风机配用YBF630-10型电机, 功率355kW×2。 |
| 井下压风 | 矿井地面现有一座空压机站，站内设有2台EAS350A/8型螺杆式空压机，1台工作1台备用。额定排气量41.4m3/min，排气压力0.85MPa。在主斜井、副斜井、井下各运输、材料大巷安设Φ133×4型无缝钢管，顺槽支管采用Φ89×3.5型无缝钢管。 |
| 井下排水 | 利用井下中央水泵房排水设备、排水管路。 |
| 井下供电 | 利用井下中央变电所接线系统、设备进行供电。 |
| 地面生产系统 | 主井、副井、行人斜井提升系统 | 利用矿井现有的主井带式输送机、副斜井提升设备、行人斜井提升设备。 |
| 地面辅助生产系统 | - | 利用地面现有的变电站、水处理站、压风机房、通风机房、机修车间、提升机房、瓦斯抽放泵站等辅助生产设施均能满足配采要求，不需要进行改造。 |
| 辅助工程 | 智能化系统 | 安全监测监控系统 | 矿井现已安装1套KJ83X（A）型矿井安全监测及生产监控系统。 |
| 矿井作业管理系统 | 矿井目前现有1套KJ69J型人员位置监测系统 |
| 产量监控系统 | 矿井目前现有一套型号为KJ219产量监控系统。 |
| 行政与调度通信系统 | 矿井目前现有一套SOC8000型通信系统井下共安装本安型调度直通合一电话机23部。 |
| 无线通信系统 | 矿井目前现有KT135型煤矿无线通信系统，在作业人员活动的主要场所如采区大巷、采掘工作面、主要机电硐室等处安装基站，通过无线局域网络覆盖井下巷道，给有关人员配备防爆手机，实现井下移动通信。 |
| 矿用广播通信系统 | 矿井目前现有KXT23型矿用广播通信系统，在轨道大巷、采掘工作面，转载机头、硐室等地点安装广播音箱， |
| 公用工程 | 给排水系统 | 给水系统 | 供水：井下消防防尘供水系统水源为处理后的井下排水，井下排水经净化处理，水质达到井下消防洒水用水水质标准后，供井下消防、洒水及防尘用。井下消防洒水管路由高山静压水池V=4500m³清水池（其中包含备用静压水池）经副斜井下至井底，静压供给井下各用水点，井下安设洒水管路、风流净化水幕和转载点喷雾洒水装置等。 |
| 排水系统 | 在副斜井一水平井底车场附近西侧设主、副水仓，主水仓容量为900 m3，副水仓容量为600 m3。主排水泵房装设MD85-45×7多级耐磨离心泵三台，扬程315m，额定流量85m3/h，其中一台工作，一台备用，一台检修。排水管路采用两趟φ133×4mm沿副斜井敷设。  在副斜井二水平井底车场附近东侧设计主、副水仓，主水仓容量为1400m3，副水仓容量为800 m3。主排水泵房装设DF155-67×6型矿用耐磨多级离心水泵三台，扬程402m，额定流量155m3/h，其中一台工作，一台备用，一台检修。排水管路采用两趟φ159×4.5mm沿副斜井敷设。 |
| 公用工程 | 采暖供热 | 采暖 | 工业场地锅炉房内设置三台锅炉，一台型号为WNS2.8-1.0/95/70-Q型；两台型号为WNS4-1.25/184-Q型；夏季一台运行，供浴室、食堂蒸煮用汽，冬季三台锅炉同时运行供全矿井采暖、浴室及食堂等用热。 |
| 瓦斯抽采 | 瓦斯抽采系统 | 9号煤层高负压系统利用地面泵站现有2BEC60型水环真空泵（一用一备），单台泵抽气量约为205m3/min；9号煤层低负压系统利用地面泵站现有2BEC72型水环真空泵，单台泵抽气量约为370 m3/min。 |
| - | 办公楼 | 在工业场地设行政办公楼、任务交待室联合建筑（包括浴室、矿灯房和自救器室）、公寓宿舍、食堂、澡堂。 |
| 宿舍 |
| 联合建筑 |
| 综合楼 |

3.1.11.3主要工程内容

本项目主要工程内容见表3-5。

**表3-5 主要工程内容**

| **工程类别** | | **项目名称** | **主要工程内容** |
| --- | --- | --- | --- |
| 主体工程 | 井下生产系统 | 开采水平 | 在9号煤层设二水平，水平标高为+510m，服务于9号煤层。 |
| 大巷开拓 | 矿井9号煤层划分为四个采区。矿井开采9号煤层时，利用回风立井南侧9号煤层已有的两条巷道作为9号煤层回风大巷和9号煤层轨道大巷，9号煤层回风大巷与回风立井相连，9号煤层轨道大巷通过9号煤层集中轨道巷与井底车场相连，平行布置9号煤层胶带大巷，在9号煤层胶带大巷东部设9号煤层煤仓，9号煤层集中胶带大巷直接与主斜井相连。垂直9号煤层轨道大巷布置901采区、902采区和904采区三条采区巷道，分别与9号煤层回风大巷、9号煤层轨道大巷和9号煤层胶带大巷相连。在901采区轨道巷和904采区轨道巷最低处设采区水泵房、水仓。沿9号煤层胶带大巷将9号煤层西北部划分为三个双翼采区，分别为901采区、902采区和904采区。由于904采区上覆3号煤层为山西晋煤集团晋圣润东煤业有限公司井田，待润东煤业开采完毕3号煤层后，方可开采904采区。  工业场地西侧的9号煤层划分为903采区，利用工业场地西侧已有的两条巷道作为9号煤南轨道巷和9号煤南胶带巷，分别与9号煤层轨道大巷和9号煤层煤仓相连，平行布置9号煤南回风巷与9号煤层回风大巷相连。单翼开采903采区。 |
| 主体工程 | 井下生产系统 | 硐室 | 矿井配采时，新掘9号煤层井底煤仓、消防材料库和避难硐室。 |
| 采区巷道布置 | 9号煤层采区准备巷道布置三条，分别为901采区轨道巷、901采区胶带巷和901采区回风巷，均沿9号煤层底板布置。其中901采区轨道巷担负矿井材料、人员、设备等全部辅助运输任务；901采区胶带巷担负矿井煤炭运输任务；901采区回风巷做为专用的回风巷，担负矿井回风任务。  9号煤层工作面巷道采用双巷布置、U型通风，即布置工作面运输顺槽、和工作面回风顺槽。工作面回风顺槽铺设轨道，担负工作面材料运输任务和回风任务；工作面运输顺槽铺设可伸缩带式输送机，担负工作面煤炭运输任务和进风任务。工作面巷道均沿煤层底板布置。 |
| 主体工程 | 井下生产系统 | 井下采掘 | 9号煤集中胶带巷、9号煤胶带大巷、采区胶带巷均采用矩形断面，净宽4.50m，净高2.50m，锚网索喷支护，净断面积11.25m2。  北材料巷、9号煤轨道大巷、采区轨道巷采用矩形断面，净宽4.50m，净高2.50m，锚网索喷支护，净断面积11.25m2。  9号煤回风大巷、采区回风巷采用矩形断面，净宽5.00m，净高2.50m，锚网索喷支护，净断面积12.50m2。  工作面运输顺槽沿9号煤层底板布置，净宽4.20m，净高2.40m，矩形断面，锚网索支护，净断面10.08m2。  工作面回风顺槽沿9号煤层底板布置，净宽4.20m，净高2.40m，矩形断面，锚网索支护，净断面积10.08m2。  9号煤层配备一个采煤工作面，两个掘进工作面。 |
| 井下运输系统 | 原煤运输 | 9101工作面运输顺槽带式输送机(新选)→901采区胶带巷带式输送机(新选)→9号煤层胶带大巷带式输送机(新选)→9号煤层煤仓→9号煤层集中胶带巷带式输送机(新选)→主斜井带式输送机(已有)→地面。 |
| 辅助运输 | 副斜井→9号煤井底车场→9号煤北材料巷→9号煤轨道大巷→901采区轨道巷→回采及掘进工作面顺槽。 |
| 井下辅助系统 | 井下排水 | 在9号煤一采区设泵房、水仓，采用二级排水，一采区矿井涌水经经采区水泵房排至9号煤主水仓后由副斜井排至地面水处理站 |
| 井下供电 | 配采后，在9号煤层新设主变电所。该变电所两回10kV电源引自3#煤层中央变电所10kV不同母线段，电缆型号为MYJV22-8.7/10-3×95，线路长度2×200m。主变电所10kV、0.69kV母线采用单母线分段供电方式。  配采后，在9号煤层新设采区变电所。该变电所两回10kV电源引自井下9#煤层主变电所10kV不同母线段，电缆型号为MYJV22-8.7/10-3×70，线路长度2×1600m。采区变电所10kV、0.69kV母线采用单母线分段供电方式。 |
| 井下瓦斯抽采 | 3号煤层瓦斯抽采设计在井下建立临时抽采泵站，设计选用ZYW380/450-G型井下移动瓦斯抽采真空泵，井下临时抽采瓦斯泵站共布置一套瓦斯抽采系统，配备两台抽采瓦斯真空泵，一台工作、一台备用。 |
| 井下辅助系统 | 井下压风 | 选用2台DA-315型螺杆空气压缩机，额定排气量55.9m3/min，额定排气压力0.85MPa，风冷，配用电机功率315kW,10kv。现有空压机作为备用。正常生产时及灾害出现时，均为两台工作，两台备用，能够满足井下生产及全部工人的供气量。 |

3.1.12主要技术经济指标

本次设计建设项目总资金27554.45万元，其中井巷工程11644.22万元，机电设备购置7163.83万元，安装工程2353.53万元，其他基本建设费用3008.37万元，工程预备费1691.91万元，抽采瓦斯工程1692.59万元。吨煤投资229.62元/t。

## 3.2 生产过程中主要原辅材料消耗量及产品、废弃物产量

本项目生产过程中主要原辅材料消耗量及产品、废弃物产量见表3-6。

**表3-6 生产过程中主要原辅材料消耗量及产品、废弃物产量表**

| **序号** | **名称** | | **数量** | **用途** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 原辅料 | 水泥 | 根据实际需求 | 井下采煤、掘进支护 |
| 2 | 砂石 | 根据实际需求 |
| 3 | 锚杆、锚网、锚索 | 根据实际需求 |
| 4 | 原辅料 | 乳化液 | 根据实际需求 | 液压支架用 |
| 5 | 聚合氯化铝PAC | 根据实际需求 | 水处理  凝聚、絮凝剂 |
| 6 | 聚丙烯酰胺PAM | 根据实际需求 |
| 7 | 产品 | 原煤产量 | 120万吨/年 | 外售 |

## 3.3总体布局

2014年8月皇联煤业通过了竣工验收，地面各系统均已投入使用，本项目不进行改造，全部利用。

工业场地内建（构）筑物按功能用途划分为三个区：生产区、辅助生产区、行政生活区。

生产区在工业场地的中部，场内利用现有的主斜井为生产井，包括：主斜井井口房、主斜井空气加热室、带式输送机栈桥及各种专用场地。

辅助生产区位于工业场地的北部，利用现有的副斜井作为材料井，包括：副斜井井口房、副斜井空气加热室、天轮架、副斜井提升机房、压风机房、坑木加工房、综采设备库、消防材料库、器材库、井下水处理系统、35kV变电所等。其他相关的配套设施依据各自的功能特点进行分散布置。

行政生活区分两处布置，在主斜井井口的北侧和西侧建矿办公楼和职工宿舍楼，在副斜井的东侧建行人斜井，并在行人斜井附件建联合建筑（一层为库房、二层为灯房、浴室、任务交待室、三层调度）、食堂、锅炉房、职工培训楼等。

## 3.4生产工艺与设备布局

3.4.1井下生产系统

3.4.1.1采煤系统

3号煤层为目前回采煤层，采用综采放顶煤采煤方法，全部垮落法管理顶板。

9号煤层采用综采一次采全高采煤工艺。采煤机采用端头斜切进刀方式，双向割煤，液压支架支护方式为及时支护。采空区顶板自行垮落，采煤机采用两端头斜切进刀，进刀距离约30m。

3号、9号煤采煤工作面机械设备配备表分别见表3-7、3-8。

3号采煤工作面生产工艺流程见图3-5。

9号采煤工作面生产工艺流程见图3-6。

**表3-7 3号煤综采工作面机械设备配备表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 设备型号 | 功率(kW) | 单位 | 数量 | 备用 |
| 1 | 双滚筒采煤机 | MG200/500-AWD1 | 500 | 台 | 1 |  |
| 2 | 可弯曲刮板输送机(前部) | SGZ764/264 | 132×2 | 台 | 1 |  |
| 3 | 可弯曲刮板输送机(后部) | SGZ764/264 | 132×2 | 台 | 1 |  |
| 4 | 转载机 | SZZ-764/132 | 132 | 台 | 1 |  |
| 5 | 破碎机 | PCM110 | 110 | 台 | 1 |  |
| 6 | 可伸缩胶带输送机 | DSJ100/63/75×2 | 75×2 | 台 | 2 |  |
| 7 | 放顶煤液压支架 | ZF5600/17/32 |  | 架 | 82 | 6 |
| 8 | 过渡支架 | ZFG6000/19/33 |  | 架 | 7 |  |
| 9 | 单体液压支柱 | DW31.5-200/100 |  | 根 | 300 | 50 |
| 10 | 铰接梁 | DJB-1000 |  | 根 | 200 | 40 |
| 11 | 4m π型梁 |  |  | 根 | 8 | 4 |
| 12 | 气动绞车 | JQHS-50×12 |  | 台 | 2 |  |
| 13 | 注液枪 | DZ-Q1 |  | 支 | 4 | 2 |
| 14 | 探水钻 | ZQJC-920/10.0S | 10 | 台 | 1 | 1 |
| 15 | 乳化液泵站 | BRW315/31.5 | 200 | 套 | 2 |  |
| 16 | 喷雾泵站 | BPW320/10M | 75 | 套 | 2 |  |
| 17 | 无极绳连续牵引车 | SQ-50 | 55 |  | 1 |  |

**表3-8 9号煤综采工作面机械设备配备表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 设备型号 | 单位 | 数量 | 功率  kW | 备注 |
| 1 | 采煤机 | MG2×160/711-WD | 台 | 1 | 711 |  |
| 2 | 可弯曲刮板输送机 | SGZ764/264 | 台 | 1 | 2×132 |  |
| 3 | 转载机 | SZZ764/132 | 台 | 1 | 132 |  |
| 4 | 破碎机 | PCM110 | 台 | 1 | 110 |  |
| 5 | 可伸缩胶带输送机 | DSJ100/63/2×90 | 台 | 1 | 2×90 |  |
| 6 | 乳化液泵 | BRW315/31.5 | 台 | 2 | 200 | 两泵一箱 |
| 7 | 喷雾泵站 | BPW320/10M | 台 | 2 | 75 |  |
| 8 | 液压支架 | ZY4600/12/24 | 架 | 120 |  | 备有12架 |
| 9 | 单体液压支柱 | DW31.5-200/100 | 根 | 150 |  | 超前支护 |
| 10 | 铰接顶梁 | DJB-1000 | 根 | 25 |  | 超前支护 |
| 11 | 风动小水泵 |  | 台 | 2 |  |  |
| 12 | 注水泵 | 7BZ-4.5/16 | 台 | 1 | 30 |  |
| 13 | 探水钻、注水钻 | ZDY1250 | 台 | 2 | 22 |  |

乳化液泵3

采煤工作面

液压支架支护1.3

采煤机割煤1.2.3.4.5

综采工作面：1.2.3.4.5

移架1.2.3.4.5

移前刮板输送机1.2.3.4.5

放顶煤1.2.3.4.5

移后刮板输送机1.2.3.4.5

图例：1煤尘；2岩尘；3噪声；4有毒有害气体（CO、H2S、SO2、NO2）；

5甲烷

破碎、转载1.2.3.4.5

可伸缩带式输送机1.2.3.4.5

井下煤运系统

图3-5 3号采煤工作面生产工艺流程及职业危害因素分布示意图

采煤机割煤1.2.3.4.5

乳化液泵3

装煤

移架、清煤1.2.3.4.5

支护1.2.3

推刮板输送机1.2.3.4.5

转载、破碎1.2.3.4.5

运输顺槽皮带输送机1.2.3.4.5

综采工作面：1.2.3.4.5

井底煤仓1.3.4.5

井下煤运系统

图例：1煤尘；2岩尘；3噪声；4有毒有害气体（CO、H2S、SO2、NO2）；5甲烷

图3-6 9号采煤工作面生产工艺流程及职业危害因素分布示意图

3.4.1.2掘进系统

1）掘进系统

根据开拓开采布置及回采工作面正常接续需要，矿井3号煤层配备两个综掘掘进工作面，9号煤层配备两个综掘掘进工作面。

投产时，两个综掘工作面位于3号、9号煤层，即一采区南翼运输巷、一采区南翼回风巷、9103工作面回风顺槽、902采区轨道巷。

每个掘进工作面主要设备配备见表3-9。

掘进工作面工艺流程及职业病危害因素分布见图3-7。

**表3-9 每个掘进工作面主要机械设备配备表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **型号** | **功率** | **台数** | **备注** |
| 1 | 掘进机 | EBZ-160 | 210 | 1 | - |
| 2 | 刮板输送机 | SGB620-40T | 40 | 1 | - |
| 3 | 胶带输送机 | DSJ800/40×2 | 2×40 | 1 | - |
| 4 | 风动潜水泵 | FQW20-50/K | - | 2 | - |
| 5 | 探水钻机 | ZQJC-920/10.0S | 10.0 | 1 | - |
| 6 | 局部通风机 | FBD№7.1/2×30 | 2×30 | 2 | - |
| 7 | 激光指向仪 | YHJ-800 | - | 1 | - |
| 8 | 气动绞车 | JQHS-30×12 | - | 2 | - |
| 9 | 风钻 | ZQS-30/2.5 | - | 2 | - |
| 10 | 单体柱 | DW31.5-200/100 | - | 100 | - |

局部通风机3

探水钻机1.2.3.4.5.6

掘进工作面1.2.3.4.5

掘进机掘进1.2.3.4.5

掘进工作面：

1.2.3.4.5.6

转载机1.2.3.4.5

图例：1煤尘；2岩尘；3噪声；4有毒有害气体（CO、H2S、SO2、NO2）；5甲烷；6手传振动

工作面带式输送机1.2.3.4.5

井下原煤运输系统

**图3-7 掘进工作面生产工艺流程及职业病危害分布示意图**

2）掘进支护

根据矿井井巷围岩状况，井下运输大巷、轨道大巷矩形形断面，锚网喷支护；运输顺槽、回风顺槽采用矩形断面锚网支护，除工作面顺槽超前压力范围用单体液压支柱加强支护外，其余均采用锚网支护；主要硐室采用锚网喷支护。

支护工艺流程及职业病危害因素分布见图3-8。

锚网支护

锚网喷支护

掘进机出煤1.2.4.5

掘进机出煤1.2.4.5

锚杆机打眼1.2.3.4.5.6

锚杆机打眼1.2.3.4.5.6

固定锚杆1.2.3.4.5

安装锚杆、锚索1.2.3.4.5

锚网支护1.2.3.4.5

挂钢带、联网、塑料网1.2.3.4.5

水

混凝土喷射机喷浆3.6.7

锚固剂固定1.2.3.4.5

图例：1煤尘；2岩尘；3噪声；4有毒有害气体（CO、H2S、SO2、NO2）5甲烷；6手传振动；7水泥粉尘；

8石灰石粉尘

混凝土搅拌机2.3.7.8

石子、沙子、水泥

**图3-8 支护工艺流程及职业病危害分布示意图**

3.4.2井下运输系统

3.4.2.1原煤运输系统

3号煤层运输系统为3107工作面运输顺槽带式输送机→3100采区运输巷带式输送机1（已有）→3100采区运输巷带式输送机2（已有）→3号煤层北运输巷带式输送机（已有）→上仓带式输送机（已有）→煤仓→主斜井带式输送机（已有）→地面。

9号煤层运输系统为9101工作面运输顺槽带式输送机(新选)→901采区胶带巷带式输送机(新选)→9号煤层胶带大巷带式输送机(新选)→9号煤层煤仓→9号煤层集中胶带巷带式输送机(新选)→主斜井带式输送机(已有)→地面。

3号煤层原煤运输系统生产设备见表3-10。

9号煤层原煤运输系统生产设备见表3-11。

**表3-10 3号煤层原煤运输系统主要生产设备**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **设备参数** | **单位** | **数量** | **安装位置** |
| 1 | 带式输送机 | B=1000mm，V=2.5m/s，Q=750t/h，L=687m | 部 | 1 | 3100运输巷 |
| 2 | 带式输送机 | B=1000mm，V=2.5m/s，Q=750t/h，L=758m | 部 | 1 | 3100运输巷 |
| 3 | 带式输送机 | B=1000mm，V=2.5m/s，Q=750t/h，L=835m | 部 | 1 | 北运输巷 |
| 4 | 带式输送机 | B=1000mm，V=2.5m/s，Q=630t/h，L=55m | 部 | 1 | 上仓巷 |

**表3-11 3号煤层原煤运输系统主要生产设备**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **设备参数** | **单位** | **数量** | **安装位置** |
| 1 | 带式输送机 | B=1000mm，V=2.5m/s，Q=500t/h，L=1010m | 部 | 1 | 后期904采区胶带巷 |
| 2 | 带式输送机 | B=1000mm，V=2.5m/s，Q=750t/h，L=428m | 部 | 1 | 前期901采区胶带巷 |
| 3 | 带式输送机 | B=1000mm，V=2.5m/s，Q=500t/h，L=1117m | 部 | 1 | 9号煤层胶带大巷 |
| 4 | 带式输送机 | B=1000mm，V=2.5m/s，Q=500t/h，L=313m | 部 | 1 | 9号煤层集中胶带巷 |

3.4.2.2井下辅助运输系统

3号煤辅助运输系统流程：副斜井→3号煤井底车场、北材料巷、3100材料巷（SQ-80B无极绳连续牵引车）→一采区南材料巷→回采及掘进工作面顺槽。

9号煤辅助运输系统流程：副斜井→9号煤井底车场→9号煤北材料巷→9号煤轨道大巷→901采区轨道巷→回采及掘进工作面顺槽。

3号煤层井下辅助运输系统生产设备见表3-12。

9号煤层井下辅助运输系统生产设备见表3-13。

**表3-12 3号煤层井下辅助运输系统生产设备**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **设备型号** | **单位** | **数量** | **安装位置** |
| 1 | 无极绳连续牵引车 | SQ-80B型 | 部 | 1 | 3号煤层北材料巷 |

**表3-13 9号煤层井下辅助运输系统生产设备**

| **序号** | **设备名称** | **设备型号** | **单位** | **数量** | **安装位置** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 无极绳连续牵引车 | SQ-50/55B型 | 部 | 1 | 9号轨道大巷 |
| 2 | 无极绳连续牵引车 | SQ-50/55B型 | 部 | 1 | 901采区轨道巷 |
| 3 | 无极绳连续牵引车 | SQ-50/55B型 | 部 | 1 | 9101工作面进风顺槽 |

3.4.3井下辅助生产系统

3.4.3.1井下通风

根据矿井的开拓布置方式，矿井移交生产时，通风方式采用中央分列式通风，通风方法为机械抽出式。

主通风机采用抽出式的通风系统，局部通风采用局部通风机压入式。主要进回风巷道之间设2道连锁的双向风门。

该系统存在的主要职业病危害因素为风机运行产生的噪声。

3.4.3.2井下排水

采掘工作面水通过水泵排至顺槽巷道后在通过水泵排至运输巷，然后自流至井底水仓；最后通过主排水泵房的水泵经管道及副斜井敷设的排水管排至地面井下水处理站。

井下排水系统存在职业病危害因素为水泵运行产生的噪声。

3.4.3.3井下供电

井下供电系统主要由井下中央变电所、采区变电所组成。

井下变电所存在的职业病危害因素为变压器运行产生的工频电磁场、噪声。

3.4.3.4井下压风

矿井在地面工业场地设有压风机房，由副斜井集中向井下风动设备供风，现有2台EAS350A/8型螺杆空气压缩机，额定排气量41.4m3/min，额定排气压力0.85MPa，配用电机功率250kW。

本次配采重新选用2台DA-315型螺杆空气压缩机，额定排气量55.9m3/min，额定排气压力0.85MPa，风冷，配用电机功率315kW,10kv。现有空压机作为备用。正常生产时及灾害出现时，均为两台工作，两台备用，能够满足井下生产及全部工人的供气量。

该系统产生的主要职业病危害因素为空压机运行产生的噪声。

3.4.4建设施工期

本次煤层配采项目井下施工期产生的职业病危害因素为噪声、振动、煤尘、矽尘、一氧化碳、二氧化硫、二氧化氮、硫化氢、甲烷、氨；另外在设备安装和调试阶段产生的职业病危害因素为噪声、工频电磁场。

## 3.5建筑卫生学及辅助用室

根据矿井实际情况该矿为手续齐全的正常生产矿井，本项目配采时地面设施未增加，利用现有主工业场地办公楼、联建楼、浴室、更衣室、洗衣机房、食堂可满足本项目施工、生产需求。

# 4 类比调查

## 4.1 类比企业的选择

本项目选择山西高平科兴赵庄煤业有限公司作为本次评价类比企业。本项目与类比企业的对比见表4-1。

**表4-1 本项目与类比企业对比调查表**

| **序号** | **对比项目** | | | **本项目** | **类比企业** | **可比性** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 建设地点 | | | 山西省阳城县城北东约12km北留镇皇城村、沟底村、王街村一带。 | 山西省高平市城区东约2km。行政区划属高平市南城办事处南赵庄村管辖 | 可比 |
| 2 | 气候特征 | | | 温带大陆性气候 | 温带大陆性气候 | 可比 |
| 3 | 生产规模 | | | 120万吨/年 | 120万吨/年 | 可比 |
| 4 | 主要原、辅料 | | | 坑木、水泥、砂石、钢材、石灰石、乳化液、PAC、PAM、盐酸、次氯酸钠 | 坑木、水泥、砂石、钢材、石灰石、乳化液、PAC、PAM、次氯酸钠 | 可比 |
| 5 | 工作制度 | | | “三、八”制作业方式 | “三、八”制作业方式 | 可比 |
| 6 | 生产工艺及生产设备 | 采煤 | | 3号煤层采煤工作面采用综合机械化放顶煤工艺，采用MG200/500-AWD1型采煤机进行割煤；9号煤层采煤工作面采用倾向长壁后退式一次采全高，全部垮落法管理顶板。采用MG2×160/711-WD型采煤机进行割煤。 | 3号煤层采用倾斜长壁放顶煤，采用MG-160/375-W型采煤机进行割煤，9号煤层采用一次采全高采煤方法，顶板管理采用全部垮落法，采用MG200/448—BWD型采煤机进行割煤。 | 可比 |
| 掘进 | | 掘进工作面配备EBZ-160型掘进机，采用锚网+锚网喷的支护方式。 | 掘进工作面配备掘进机，采用锚网+锚网喷的支护方式。 | 可比 |
| 煤炭运输 | | 带式输送机运输方式 | 带式输送机运输方式 | 可比 |
| 辅助运输 | | 辅助运输采用无极绳连续牵引车和调度绞车配合使用的运输方式。 | 辅助运输采用无极绳连续牵引车和调度绞车配合使用的运输方式。 | 可比 |
| 7 | 职业病防护设施 | 综合防尘 | 水源 | 矿井的供水水源由地面生活、生产、消防水源和井下消防、防尘洒水水源组成。地面生活、生产水源由该煤矿自备的深水水井供给；井下消防、防尘洒水水源由处理后的井下排水供给。 | 矿井的供水水源由地面生活、生产、消防水源和井下消防、防尘洒水水源组成。地面生活、生产水源由该煤矿自备的深水水井供给；井下消防、防尘洒水水源由处理后的井下排水供给。 | 可比 |
| 水池 | 工业场所生活、消防给水系统由深水井、一座300m3清水池和一座容量为200m3备用调节水池。 | 工业场所生活、消防给水系统由深水井、一座300m3清水池和一座容量为200m3备用调节水池。 | 可比 |
| 管路敷设 | 井下消防、洒水管道采用无缝钢管，采用法兰连接或快速接头连接。 | 井下消防、洒水管道采用无缝钢管，采用法兰连接或快速接头连接。 | 可比 |
| 7 | 职业病防护设施 | 综合防尘 | 水质过滤 | 进入采煤机喷雾及冷却水系统的水必须经过过滤器净化，确保水质清洁。 | 采煤机设自冲洗式水质过滤器，确保水质清洁。 | 可比 |
| 井下防尘措施 | 给水栓的设置 | 在设有供水管道的各开拓巷道、准备巷道、工作面回采巷道、岩巷每隔100m, 煤巷每隔50m，溜煤眼、转载点处设置一个DN25的给水栓供冲洗巷道用。 | 在设有供水管道的各开拓巷道、准备巷道、工作面回采巷道、岩巷每隔100m, 煤巷每隔50m，溜煤眼、转载点处设置一个DN25的给水栓供冲洗巷道用。 | 可比 |
| 喷雾除尘设置 | 主要运输巷与回风巷、采煤工作面运输巷与回风巷、掘进巷道、卸载点等地点都必须敷设防尘供水管路，并安设支管和阀门。在主要巷道每隔50m设置一个规格为DN25的洒水栓，供定期冲洗巷道用。对带式输送机巷道采用自动喷雾装置，对轨道大巷采用定期冲洗、刷白措施。 | 主要运输巷与回风巷、采煤工作面运输巷与回风巷、掘进巷道、卸载点等地点都必须敷设防尘供水管路，并安设支管和阀门。在主要巷道每隔50m设置一个规格为DN25的洒水栓，供定期冲洗巷道用。对带式输送机巷道采用自动喷雾装置。 | 可比 |
| 消除落尘 | 定期测定风流中的粉尘量，定期清扫和冲洗巷道帮顶、支架和设备表面上的煤尘，清除转载点处的浮煤，对巷道采用石灰浆刷白。 | 对带式输送机巷道采用自动喷雾装置，对轨道大巷采用定期冲洗、刷白措施。 | 可比 |
| 通风除尘 | 采煤工作面采用矿井全风压独立通风。3号煤层工作面采用一进一回U型通风方式。9号煤层工作面采用二进一回Y型通风方式。掘进工作面均采用压入式独立通风。采区变电所采用独立通风。 | 采用中央分列式、机械抽出式通风方式。由主斜井、原副斜井、新副斜井进风，东山回风斜井回风，三进一回通风系统。  掘进工作面采用局部通风机通风，选用局扇为FBDNO5.6型。通风方式采用压入式。  井下主要硐室均采用串联通风或扩散通风，需要独立通风的硐室有主要有采区变电所等，各硐室均为全负压通风。 | 可比 |
| 采掘工作面 | 1回采工作面进行采前预注水。  2喷雾洒水；  3掘进工作面配备湿式除尘风机；  4湿式作业；  5破碎机安装有防尘罩和喷雾装置；  6在采、掘工作面回风巷设风流净化水幕；  7采煤机、掘进机设置内外喷雾装置：  ①加强采煤机、掘进机内外喷雾系统的管理，每天检修维护，保证喷嘴完好不堵塞。  ②采煤机、掘进机内外喷雾安装过滤装置。  ③采煤机内外喷雾由两路φ25mm的高压胶管从运输顺槽主干管路供水，外喷雾压力不低于4.0MPa，内喷雾压力不低于2.0MPa。喷雾泵布置在运输顺槽控制开关附近靠工作面的一端，随控制开关一起启动。如果内喷雾装置不能正常喷雾，外喷雾压力不得小于8.0MPa。无水或喷雾装置损坏时必须停机。  ④掘进机作业时，必须使用内外喷雾装置。外喷雾压力不低于8.0MPa，内喷雾压力不低于4.0MPa；  9)综采工作面的液压支架，在移架时引起顶煤应力变化或支架顶面与煤面摩擦产生煤尘，所以在液压支架的产尘源必须设置移架喷雾防尘装置。放煤口的喷雾压力不低于8.0MPa。  8在下列部位设置喷雾装置：  1)在液压支架产尘源等处设置喷雾防尘装置；  2)在运输系统中的煤仓、带式输送机、刮板输送机等的转载点上设置喷雾防尘装置。  9风流净化水幕的设置  1)在下列地点设置风流净化水幕：  (1)回采工作面进、回风顺槽靠近上下出口30m内；  (2)掘进工作面距迎头50m内；  (3)装煤点下风方向15～25m处；  (4)距离工作面30m内设置1道自动控制风流净化水幕；  (5)采区回风巷及承担运煤的进风巷；  (6)回采工作面回风巷安设至少2道自动风流净化水幕，做到人过就停，人离就开。 | 1采煤机上设置内、外喷雾装置，内喷雾压力为2MPa，外喷雾压力为4MPa。  2采煤工作面设置有喷雾泵站，站内设置2台KPB315/10型喷雾泵，一用一备。提供10MPa水压。液压支架安装自动喷雾降尘装置，实现降柱、移架同步喷雾，液压支架设置有自动喷雾降尘装置。  3回采工作面回风顺槽和运输顺槽距离工作面30m内设置有两道自动控制风流净化水幕。  4转载机、带式输送机转载点均设置有喷雾降尘装置。  5掘进工作面设置有自动和手动控制全断面风流净化水幕。  6在落差超过0．5m的转载点安装有导向板且密闭设置。各转载点设置有喷雾装置。喷雾压力为静压，可起到喷雾降尘作用。 | 可比 |
| 7 | 职业病防护设施 | 井下防尘措施 | 运输系统及巷道防尘 | 1主要运输巷与回风巷、采煤工作面运输巷与回风巷、掘进巷道、卸载点等地点都必须敷设防尘供水管路，并安设支管和阀门。在主要巷道每隔50m设置一个规格为DN25的洒水栓，供定期冲洗巷道用。  2对带式输送机巷道采用自动喷雾装置，对轨道大巷采用定期冲洗、刷白措施。 | 1主要运输巷设2道自动动风流净化水幕。  2在落差超过0．5m的转载点安装有导向板且密闭设置。各转载点设置有喷雾装置。喷雾压力为静压，可起到喷雾降尘作用。 | 可比 |
| 井下防毒措施 | 通风防毒 | 1、选用FBCDZ№30防爆抽出式对旋轴流通风机2台，一备一用；  2、掘进工作面采用局部通风机压入式通风；  3、选用一套KJ83X(A)型安全监控系统，实现了对煤矿井下瓦斯、一氧化碳浓度、温度、风速等的实时动态的监控。 | 1、选用FBCDZ-№26/2×355KW型对旋轴流式通风机2台，一备一用；  2、掘进工作面采用局部通风机压入式通风； | 可比 |
| 井下防噪声与振动措施 | | 1采煤工作面破碎机设隔声罩；转载机设防振隔噪材料；  2水泵房水泵及电机底部设隔振基础；  3选用低噪声设备；  4为接触噪声强度较高的工人（泵工、通风及司机等）配备防噪耳塞； | 1采煤工作面破碎机设隔声罩；转载机设防振隔噪材料；  2水泵房水泵及电机底部设隔振基础；  3选用低噪声设备；  4为接触噪声强度较高的工人（泵工、通风及司机等）配备防噪耳塞； | 可比 |
| 8 | 职业病危害因素 | | | 煤尘、矽尘、水泥尘、石灰石粉尘、其他粉尘、一氧化碳、硫化氢、二氧化硫、二氧化氮、甲烷、噪声、振动、工频电磁场 | 煤尘、矽尘、水泥尘、石灰石粉尘、其他粉尘、一氧化碳、硫化氢、二氧化硫、二氧化氮、甲烷、噪声、振动、工频电磁场 | 可比 |
| 9 | 职业卫生管理 | | | 初步设计未提及 | 成立了职业病防治领导机构和管理机构，配备了职业卫生专职管理人员负责职业病危害防治工作，建立了职业卫生管理制度，设有职业卫生专项经费等。 | 不可比 |

根据以上对比分析，类比企业的自然环境、规模、生产工艺、生产设备、职业病防护措施及管理水平等与本项目基本相似，具有可比性。

## 4.2 类比企业职业卫生调查

类比企业职业卫生调查内容来自山西公信安全技术有限公司编制的类比企业现状评价报告（报告编号：[2018]晋煤职卫ZWXP-012）。

4.2.1职业卫生基本情况调查

类比企业职业病防治管理工作由矿长负责，为该矿的职业危害防治第一责任人，对该矿的职业病防治工作负全面责任。

主要进行职业病防治的管理，组织实施职业健康体检及健康监护档案的管理工作。

成立有职业病防治领导组，由矿长任组长，设置有组长、副组长及成员。领导组下设办公室，设在职业卫生科，配备5名专职职业卫生专业人员，负责本矿井的职业病防治、组织劳动者职业健康体检和职业档案管理工作。

4.2.2类比企业职业病危害因素分布

类比企业职业病危害因素分析见表4-2。

**表4-2 类比企业生产工艺过程职业病危害因素分析**

| **序号** | **评价单元** | **工作场所** | **岗位/工种** | **主要工作地点** | **职业病危害因素名称** | **作业方式** | **接触频度** | **接触时间（h/d）** | **接触人数** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 井下生产系统 | 综采工作面 | 采煤机司机 | 采煤机司机作业处 | 煤尘、噪声、一氧化碳、二氧化硫、硫化氢、  甲烷 | 持续作业 | 360min/班 | 6 | 6 |
| 2 | 移架工 | 移架作业处 | 间歇作业 | 360min/班 | 6 | 8 |
| 3 | 清煤工 | 支架落煤处 | 间歇作业 | 360min/班 | 6 | 6 |
| 4 | 刮板机司机 | 刮板机旁 | 间歇作业 | 360min/班 | 6 | 6 |
| 5 | 井下生产系统 | 综采工作面 | 转载机司机 | 转载机操作位 | 间歇作业 | 360min/班 | 6 | 6 |
| 6 | 皮带机司机1 | 顺槽皮带区 | 巡检作业 | 30min/8次/班 | 4 | 6 |
| 7 | 端头支护工 | 端头支护作业处 | 间歇作业 | 360min/班 | 6 | 8 |
| 8 | 乳化液泵工 | 乳化液泵站巡检区 | 噪声 | 间歇作业 | 120min/班 | 2 | 4 |
| 9 | 综掘工作面 | 探水工 | 探水作业处 | 煤尘、噪声、一氧化碳、二氧化硫、硫化氢、  甲烷 | 间歇作业 | 360min/班 | 6 | 4 |
| 10 | 综掘机司机 | 综掘机司机作业处 | 持续作业 | 360min/班 | 6 | 6 |
| 11 | 刮板司机 | 刮板机旁 | 间歇作业 | 360min/班 | 6 | 6 |
| 12 | 皮带机司机2 | 顺槽皮带旁 | 巡检作业 | 30min/8次/班 | 4 | 6 |
| 13 | 支护工 | 支护作业处 | 煤尘、噪声、手传振动 | 间歇作业 | 360min/班 | 6 | 8 |
| 14 | 井下运输系统 | 井下原煤运输 | 皮带机司机3 | 集中皮带巷区域 | 煤尘、噪声 | 巡检作业 | 30min/8次/班 | 4 | 6 |
| 15 | 给煤机司机 | 井底煤仓给煤机区域 | 巡检作业 | 30min/8次/班 | 4 | 6 |
| 16 | 皮带机司机4 | 主斜井胶带输送机区域 | 巡检作业 | 30min/8次/班 | 4 | 6 |
| 17 | 井下辅助运输 | 矿车司机 | 矿车司机驾驶室 | 噪声 | 间歇作业 | 240min/班 | 4 | 3 |
| 18 | 井下辅助生产系统 | 井下配电系统 | 配电工1 | 中央变电所 | 噪声 | 间歇作业 | 360min/班 | 6 | 3 |
| 19 | 配电工2 | 采区变电所 | 噪声 | 间歇作业 | 360min/班 | 6 | 3 |
| 20 | 井下排水系统 | 水泵工 | 中央水泵房 | 噪声 | 间歇作业 | 30min/8次/班 | 4 | 6 |

4.2.3类比企业职业病防护设施设置及运行维护情况调查

类比企业依据《煤矿作业场所职业病危害防治规定》及《煤矿安全规程》，对井下的职业病防护设施进行了设置，具体内容详见本报告第6章类比调查内容。

类比企业对井下防尘设施进行定期维护检查，并建立了相关检查记录台账。

井下原煤运输巷及辅助运输巷的防尘设施由专人负责检查维护，采煤工作面的运输顺槽和回风顺槽的防尘设施由综采队负责检查维护，掘进工作面的职业病防护设施由掘进队负责检查维护，同时对维护地点、维护时间、管理人员、运行情况进行了记录。

4.2.4类比企业个体防护用品配备与使用情况调查

类比企业为工人配备了3M3200防尘口罩,阻尘率大于95%的，因此工人在正确配备防尘口罩的条件下，实际接触的粉尘浓度均未超过国家职业卫生限值。

该类比企业为井下工人配备了3M1100型防噪耳塞，SNR值为25dB(A)(A)，根据检测数据进行分析得知，该矿接触噪声的劳动者在正确佩戴防噪耳塞的条件下，实际接触的噪声能够满足国家职业卫生的要求。

其余的防护用品配备基本符合相关标准，防护能力均能满足要求。

4.2.5类比企业应急救援设施设置情况调查

类比企业制定有《职业病危害事故应急救援预案》，预案中对项目存在的职业病危害因素进行了分析与识别，设立了指挥机构和应急救援保障部门，总指挥由矿领导担任，配备了副总指挥及成员，在预案中规定了应急救援总指挥部、各救援组成部门和各级人员的职责、应急启动程序、具体救援行动和应急通讯、物资装备保障程序、定期组织进行急性职业中毒应急救援演练的规定。

类比企业与高平市军事化矿山救护队签订有煤矿救护协议书，确定由该救护大队为该矿救护工作服务，在接到事故召请电话后，能立即携带救援装备30min内赶赴事故矿井，积极救援。

在联合建筑设置有地面保健急救站，面积约55m2，配备有急救箱、氧化瓶、病床、装备有转运病人的担架、复苏器械、充气止血带、弹性绷带、止血垫等急救器材和急救药品。

在副井井底的人车等候室设置有等候医疗硐室，面积30m2，站内配置夹板、急救箱、担架及急救药品等。

应急救援设施应有清晰地标志，并按照相关规定定期保养以确保其正常运行。

4.2.6类比企业职业健康监护

类比企业委托晋城市老年病专科医院于2016年8月2日-8月4日对该矿接触职业病危害的作业人员进行了在岗期间的职业健康体检，应检641人，实检641人。体检项目包括：内科常规、血尿常规、肝功能、心电图、肺功能、后前卫高仟伏X射线胸片、尿常规等。根据职业健康体检资料统计，职业健康检查结果如下：

体检结果：职业健康检查目前均未见异常376人，其它疾病或异常者263人，建议复查人员0人，疑似职业病人员2人。

该矿已将体检结果告知劳动者，需要复查的异常人员已通知个人，并建议到医院复查和就诊；对于2名疑似职业病人员进行了职业病诊断。

2017年7月17日-7月21日，该矿委托晋城市老年病专科医院对该矿接触职业病危害的作业人员进行了在岗期间的职业健康体检，应检887人，实检887人，受检率100%。体检项目包括内科常规、心电图、血常规、血清ALT、血糖、尿常规、肺功能、高千伏X线后前位胸片、纯音听阈测试、血糖、神经系统等。

体检结果：职业健康检查目前均未见异常565人，其它疾病或异常者282人，建议复查人员0人，疑似职业病人员4人，职业禁忌症26人，职业病人员2人。

该矿已将体检结果告知劳动者，需要复查的异常人员已通知个人，并建议到医院复查和就诊；对于职业禁忌症人员已调岗，组织疑似职业病人员进行进一步诊断。

2017年11月28日-12月3日，该矿委托晋城市老年病专科医院对该矿接触职业病危害的作业人员进行了上岗前的职业健康体检，应检31人，实检31人，受检率100%。体检项目包括内科常规、心电图、血常规、血清ALT、血糖、尿常规、肺功能、高千伏X线后前位胸片、纯音听阈测试、血糖、神经系统等。

体检结果：职业健康检查目前均未见异常17人，其它疾病或异常者14人，建议复查人员0人，疑似职业病人员0人，职业禁忌症0人，职业病人员0人。

2018年7月23日-7月26日，该矿委托晋城市老年病专科医院对该矿接触职业病危害的作业人员进行了在岗期间的职业健康体检，应检949人，实检949人，受检率100%。体检项目包括内科常规、心电图、血常规、血清ALT、血糖、尿常规、肺功能、高千伏X线后前位胸片、纯音听阈测试、血糖、神经系统等。

体检结果：职业健康检查目前均未见异常573人，其它疾病或异常者369人，建议复查人员0人，新增疑似职业病人员1人，职业禁忌症0人，职业病人员2人。

该矿已将体检结果告知劳动者，需要复查的异常人员已通知个人，并建议到医院复查和就诊；对于职业禁忌症人员已调岗，组织疑似职业病人员进行进一步诊断。对职业病人员定期进行职业健康检查，并根据病情需要进行综合治疗。

## 4.3类比企业职业病危害因素检测

4.3.1检测项目和时间

本次类比企业检测数据采用晋城市职业安全卫生监测检验中心对类比企业（报告编号：晋安检〔2019〕ZWDJ-MK003）的检测数据。晋城市职业安全卫生监测检验中心于2019年6月13日-6月14日，在该矿正常生产的状况下，对各生产系统职业病危害因素进行了样品采集和现场测量。

4.3.2检测执行标准

本次评价各种职业病危害因素检测依据《煤矿作业场所职业病危害防治规定》（国家安全生产监督管理总局令第73号）、《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》（GBZ159-2004）、《工作场所空气有毒物质测定标准》（GBZ/T160-2004）、《工作面场所空气中粉尘测定》（GBZ/T192-2007）、《工作场所物理因素测量》（GBZ/T189-2007）等国家职业卫生标准。

4.3.3检测点设置、采样方法与检测频次、检测结果判定方法

4.3.3.1检测点的设置

1）物理因素依据《煤矿作业场所职业病危害防治规定》（国家安全生产监督管理总局令第73号）、《工作场所物理因素测量 第8部分：噪声》（GBZ/T189.8-2007）等进行检测点设置。

噪声测点选择:该矿各工作场所声场分布均匀，选择3个测点，取平均值；对于巡检岗位的劳动者，在巡检范围内，对工作地点分别进行测量，计算等效声级。

2）粉尘和化学有害因素依据《煤矿作业场所职业病危害防治规定》（国家安全生产监督管理总局令第73号）、《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》（GBZ159-2004）进行采样点设置。

（1）工作场所按产品的生产工艺流程，凡逸散或存在有害物质的工作地点，至少设置1个采样点。

（2）工作场所内有多台同类生产设备时，1～3台设置1个采样点；4～10台设置2个采样点；10台以上，设置3个采样点。

（3）工作场所内有2台以上不同类型的生产设备，逸散同一种有害物质时，采样点设置在逸散有害物质浓度大的设备附近的工作地点；逸散不同种有害物质时，采样点设置在逸散待测有害物质设备的工作地点，采样点的数目参照（2）确定。

（4）劳动者多个工作地点工作时，每个工作地点设置1个采样点。

（5）仪表控制室和劳动者休息室，至少设置1 个采样点。

4.3.3.2检测方法和频次

（1）粉尘：首先按工作场所空气中有害物质监测的采样规范确定各工种接触粉尘劳动者的采样数量，选定具有代表性的采样点，在三日中空气中粉尘浓度最高时段进行短时间15分钟采样，取工作日中最高的浓度值作为该工作地点粉尘的短时间接触浓度。

（2）化学物质：首先选定有代表性的采样点，在空气中化学物质不同浓度段分别进行采样，化学物质的短时间接触浓度或最高允许浓度则采用定点短时间采样方法。选定具有代表性的采样点，在三日中空气中有害物质浓度最高时段进行短时间15分钟采样。

（3）物理因素：根据《煤矿作业场所职业病危害防治规定》、GBZ1-2010及GBZ2.2-2007、GBZ189.3-2007、GBZ189.7-2007、GBZ189.8-2007等职业卫生规范标准的要求对各种物理因素进行测量。

4.3.3.3检测结果判定方式

依据《煤矿作业场所职业病危害防治规定》（国家安全生产监督管理局令第73号）、《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2007）、《工作场所有害因素职业接触限值第2 部分：物理因素》（GBZ2.2-2007）等职业卫生标准对检测结果进行判定。

各职业病危害因素的职业接触限值见表4-5至4-16。

**表4-5 煤矿作业场所粉尘浓度要求**

| **序号** | **粉尘种类** | **游离SiO2含量（%）** | **时间加权平均容许浓度（mg/m3）** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **总粉尘** | **呼吸性粉尘** |
| 1 | 煤尘 | <10 | 4 | 2.5 |
| 2 | 矽尘 | 10≤-≤50 | 1 | 0.7 |
| 3 | 50≤-≤80 | 0.7 | 0.3 |
| 4 | ＞80 | 0.5 | 0.2 |

**表4-6 工作场所空气中粉尘标准限值**

| **序号** | **粉尘种类** | **卫生标准（mg/m3）** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **PC-TWA** | **最大超限倍数** |
| 1 | 电焊烟尘（总尘） | 4 | 2 |
| 2 | 砂轮磨尘（总尘） | 8 | 2 |
| 3 | 其他粉尘 | 8 | 2 |

**表4-7 煤矿作业场所主要化学毒物浓度限值**

| **序号** | **化学毒物名称** | **PC-STEL（mg/m3）** | **PC-TWA（mg/m3）** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 一氧化碳 | 30 | 20 |
| 2 | 二氧化氮 | 10 | 5 |
| 3 | 二氧化硫 | 10 | 5 |

**表4-8 工作场所空气中化学物质容许浓度**

| **序号** | **名称** | **时间加权平均容许浓度PC-TWA（mg/m3）** | **短时间接触容许浓度PC-STEL（mg/m3）** | **最高容许浓度MAC（mg/m3）** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 二氧化碳 | 9000 | 18000 | - |
| 2 | 锰及其化合物 | - | 0.15 | - |
| 3 | 盐酸 | - | - | 7.5 |
| 4 | 氢氧化钠 | - | - | 2 |
| 5 | 硫化氢 | - | - | 10 |

**表4-9 化学物质超限倍数与PC-TWA的关系**

| **序号** | **PC-TWA（mg/m3）** | **最大超限倍数** |
| --- | --- | --- |
| 1 | PC-TWA＜1 | 3 |
| 2 | 1≤PC-TWA ＜10 | 2.5 |
| 3 | 10≤PC-TWA ＜100 | 2.0 |
| 4 | PC-TWA≥100 | 1.5 |
| 对未制定PC-STEL的化学物质和粉尘，采用超限倍数控制其短时间接触水平的过高波动。在符合PC-TWA的前提下，粉尘的超限倍数是PC-TWA的2倍；化学物质的超限倍数（视PC-TWA限值大小）是PC-TWA的1.5～3倍。 | | |

**表4-10 工作场所噪声职业接触限值**

| **序号** | **接触时间** | **接触限值[dB(A)(A)]** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 5d/w，=8h/d | 85 | 非稳态噪声计算8h等效声级 |
| 2 | 5d/w，≠8h/d | 85 | 计算8h等效声级 |
| 3 | ≠5d/w | 85 | 计算40h等效声级 |

**表4-11 工作地点噪声声级的卫生限值**

| **序号** | **日接触噪声时间（h）** | **卫生限值〔dB(A)（A）〕** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 8 | 85 |
| 2 | 4 | 88 |
| 3 | 2 | 91 |
| 4 | 1 | 94 |
| 5 | 0.5 | 97 |

**表4-12 非噪声工作地点噪声声级设计要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **地点名称** | **噪声声级dB(A)（A）** | **工效限值dB(A)（A）** |
| 1 | 噪声车间观察（值班）室 | ≤75 | ≤55 |
| 2 | 非噪声车间办公室、会议室 | ≤60 |
| 3 | 主控室、精密加工室 | ≤70 |

**表4-13 工作场所手传振动职业接触限值**

| **序号** | **接触时间（h）** | **等能量频率计权振动加速度（m/s2）** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 4 | 5 |

**表4-14 工作场所不同体力劳动强度WBGT限值（℃）**

| **序号** | **接触时间率** | **体力劳动强度** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **II** | **III** | **IV** |
| 1 | 100% | 30 | 28 | 26 | 25 |
| 2 | 75％ | 31 | 29 | 28 | 26 |
| 3 | 50％ | 32 | 30 | 29 | 28 |
| 4 | 25％ | 33 | 32 | 31 | 30 |

**表4-15 常见职业体力劳动强度分级表**

| **序号** | **体力劳动强度**  **分级** | **职业描述** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Ⅰ（轻劳动） | 坐姿：手工作业或腿的轻度活动（正常情况下，如打字、缝纫、脚踏开关等）；  立姿：操作仪器，控制、查看设备，上臂用力为主的装配工作。 |
| 2 | Ⅱ（中等劳动） | 手和臂持续动作（如锯木头等）；臂和腿的工作（如卡车、拖拉机或建筑设备等非运输操作等）；臂和躯干的工作（如锻造、风动工具操作、粉刷、间断搬运中等重物、除草、锄田、摘水果和蔬菜等）。 |
| 3 | Ⅲ(重劳动) | 臂和躯干负荷工作（如搬重物、铲、錘段、锯刨或凿硬木、割草、挖掘等）。 |
| 4 | Ⅳ（极重劳动） | 大强度的挖掘、搬运、快到极限节律的极强活动。 |

**表4-16 工作场所工频电磁场职业接触限值**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **频率（Hz）** | **电场强度（kV／m）** |
| 1 | 50 | 5 |

4.3.5类比项目职业病危害因素检测结果

类比项目职业病危害因素检测结果见附件。

4.3.6类比企业职业病危害因素超标原因分析

粉尘超标原因分析：采煤机司机长时间暴露在粉尘环境中，距离工作面较近，接触水平高，采煤机割煤强度大，个别喷雾装置堵塞，导致喷雾雾化效果不好，降尘效果不明显。

噪声超标原因分析：洗煤厂设备布局运行时物料与设备的摩擦与碰撞产生较高强度的机械性噪声强度大，设备集中布置在同一多层区域内，产生噪声强度叠加，导致该场所噪声强度超标。

现场调查，采煤面的采煤机在割煤过程中，内外喷雾均在开启状态，对逸散煤尘起到了一定的抑制作用，由于井下空间和工艺的限制，仍达不到理想效果。因此在防护设施上，时刻保证设施完好，喷嘴畅通。同时加强劳动者的个体防护，在一定程度上尽量降低粉尘对接触人群的健康影响。

# 5职业病危害因素识别与分析

## 5.1 职业病危害因素识别

5.1.1生产过程职业病危害因素分布

通过工程分析，确定矿井3、9号煤层配采项目生产工艺过程中可能存在的职业病危害因素主要有：粉尘、化学毒物、物理因素。

粉尘：包括煤尘、矽尘、水泥尘、其他粉尘、石灰石粉尘。

化学毒物：包括一氧化碳、二氧化硫、硫化氢、二氧化氮、氨、甲烷。

物理因素：包括噪声、手传振动、工频电磁场、高温。

各评价单元生产过程职业病危害因素分布见表5-1。

**表5-1 各评价单元生产过程职业病危害因素分布**

| **序号** | **评价单元及生产系统** | | **主要职业病危害因素** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 井下生产系统 | 采煤系统 | 煤尘、矽尘、噪声、一氧化碳、二氧化硫、硫化氢、二氧化氮、甲烷、手传振动、高温 |
| 2 | 掘进系统 | 煤尘、矽尘、噪声、一氧化碳、二氧化硫、硫化氢、二氧化氮、甲烷、手传振动、高温 |
| 3 | 井下运输系统 | 原煤运输系统 | 煤尘、噪声 |
| 4 | 辅助运输系统 | 噪声、矽尘、煤尘、石灰石粉尘、水泥粉尘 |
| 5 | 井下辅助生产系统 | 井下通风系统 | 噪声 |
| 6 | 井下排水系统 | 噪声 |
| 7 | 井下供配电系统 | 工频电磁场、噪声 |

5.1.2生产环境中的有害因素

本项目为井工煤矿，作业空间相对狭小，环境阴暗，气流中含氧量低、气流不均衡；采煤及掘进工作面由于采煤、掘进过程中产生煤尘，加之井下有机物的腐烂、煤炭氧化、爆破作业以及煤层开采释放出一氧化碳、二氧化硫、硫化氢、氮氧化物、氨、甲烷等有害气体污染作业环境。

5.1.3劳动过程中的有害因素

劳动过程中的有害因素主要包括劳动组织和劳动作息制度不合理；精神（心理）过度紧张；劳动强度过大或生产定额不当；个别器官或系统过度紧张；长时间处于某种不良体位或使用不合理的工具等。

在采煤、掘进工作面工作的劳动者存在长时间处于弯腰体位；移架推溜工、支护工等工种存在劳动强度大等。

5.1.4建设施工期职业病危害因素分布

**5-2 建设施工期职业病危害因素分布**

| **序号** | **工作场所** | | **产生的职业病危害因素** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 井下采掘工作面施工场地 | 掘进工作面 | 煤尘、矽尘、噪声、一氧化碳、二氧化氮、二氧化硫、硫化氢、甲烷、手传振动、高温 |
| 2 | 井下巷道、硐室施工场地 | 打炮眼作业场所 | 噪声、振动、煤尘、矽尘 |
| 3 | 爆破后装煤、岩工作场所 | 噪声、煤尘、矽尘、一氧化碳、二氧化氮、甲烷 |
| 4 | 煤、岩运输过程 | 噪声、煤尘、矽尘 |
| 5 | 支护作业场所 | 煤尘、矽尘、水泥粉尘、噪声、振动、一氧化碳、二氧化硫、硫化氢、甲烷、高温 |
| 6 | 施工材料设备运输场所 | 噪声、水泥粉尘、石灰石粉尘 |
| 7 | 设备安装调试场地 | 机械、电气设备安装、调试场所 | 电焊烟尘、电焊弧光、一氧化碳、氮氧化物、锰及其化合物、噪声、工频电磁场 |

## 5.2职业病危害因素来源分析

5.2.1井下生产系统

5.2.1.1 综采系统

综采系统职业病危害因素来源分析见表5-3。

**表5-3 采煤系统职业病危害因素来源分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **工艺过程** | **主要职业病**  **危害因素** | **来源分析** |
| 1 | 采煤机割煤、清理浮煤 | 煤尘 | 采煤机割煤、落煤、装煤过程产生 |
| 2 | 噪声、高温 | 采煤机运行产生的机械性噪声；割煤、落煤、装煤过程中煤块、矸石的摩擦、碰撞产生的机械性噪声。  采煤机运行过程中设备产生高温；巷道狭小温度偏高，易产生高温作业。 |
| 3 | CO、H2S 、SO2、NO2、甲烷 | 采煤机割煤、落煤过程煤层中的各种毒物逸散产生。 |
| 4 | 工作面刮板输送机、带式输送机运输过程 | 煤尘 | 煤、矸石的运输过程中摩擦、碰撞产生。 |
| 5 | 噪声 | 工作面刮板输送机、可伸缩带式输送机运行产生的机械性噪声 |
| 6 | 转载 | 煤尘 | 转载过程中煤块的摩擦、碰撞产生。 |
| 7 | 噪声 | 转载过程中煤块摩擦、碰撞产生的机械性噪声。 |
| 8 | 移架、移溜 | 煤尘 | 移架、支护、移溜过程中产生的煤尘。 |
| 9 | 噪声、高温 | 管理顶板、刮板输送机、超前支护前移等过程中产生的机械性噪声。  巷道狭小温度偏高，易产生高温作业。 |
| 10 | 喷雾泵站、乳化液泵运行过程 | 噪声 | 喷雾泵、乳化液泵运行产生的机械性噪声。 |

5.2.1.2综掘系统

综掘系统职业病危害因素来源分析见表5-4。

**表5-4 掘进系统职业病危害因素来源分析**

| **序号** | **工艺** | **主要职业病**  **有害因素** | **来源分析** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 掘进机掘进 | 煤尘 | 掘进机掘进过程、落煤、装煤过程产生。 |
| 2 | 噪声、高温 | 掘进机运行产生的机械性噪声；落煤、装煤过程中煤块摩擦、碰撞产生的机械性噪声。  掘进机运行过程中设备产生高温；巷道狭小温度偏高，易产生高温作业。 |
| 3 | 综掘机掘进 | CO、H2S 、SO2、NO2、甲烷 | 掘进机掘进过程中煤层中的各种毒物逸散产生。 |
| 4 | 刮板输送机、带式输送机 | 煤尘 | 煤在运输过程中摩擦、碰撞产生。 |
| 5 | 噪声 | 刮板输送机、胶带运输机运行产生的机械性噪声；煤的运输过程中由于碰撞，摩擦产生的机械性噪声。 |
| 6 | 转载机 | 煤尘 | 转载过程中煤块摩擦、碰撞产生。 |
| 7 | 噪声 | 转载过程中煤块摩擦、碰撞产生的机械性噪声。 |
| 8 | 局部通风机 | 噪声 | 局部通风机运行产生的机械性噪声与流体动力性噪声的叠加。 |
| 9 | 探水钻探水 | 煤尘、矽尘 | 探水过程产生。 |
| 10 | 噪声、振动 | 探水过程产生的机械性噪声、接触振动工具产生的振动。 |
| 11 | CO、H2S 、SO2、甲烷 | 探水过程产生。 |

5.2.1.3支护工艺

支护工艺职业病危害因素来源分析见表5-5。

**表5-5 支护工艺职业病危害因素来源分析**

| **序号** | **工艺过程** | **主要职业病**  **危害因素** | **来源分析** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 锚杆机打眼 | 煤尘、矽尘 | 锚杆机打眼过程产生。 |
| 噪声 | 锚杆机打眼过程与煤壁的摩擦产生的机械性噪声。 |
| 振动 | 工人手握锚杆机打眼过程中对工人手臂产生的振动。 |
| 2 | 安装固定锚杆、锚网支护 | 噪声 | 工作场所各设备运行产生的机械性噪声叠加 |
| 3 | 混凝土搅拌 | 矽尘、水泥粉尘、石灰石粉尘 | 混料机混合沙子、水泥、石灰石过程产生。 |
| 噪声 | 混料机运行产生的机械性噪声与混料过程中各物料混合、碰撞产生的机械性噪声的叠加。 |
| 4 | 喷射混凝土 | 水泥尘 | 混凝土喷射机喷浆过程产生。 |
| 噪声 | 混凝土喷射机运行过程的机械性噪声与喷浆过程的流体动力性噪声的叠加。 |
| 振动 | 工人手握混凝土喷射机喷浆过程中对工人手臂产生的振动。 |

5.2.2 井下运输系统

5.2.2.1井下原煤运输系统

井下原煤运输系统职业病危害因素来源分析见表5-6。

**表5-6 井下原煤运输系统职业病危害因素来源分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **工艺过程** | **主要职业病**  **危害因素** | **来源分析** |
| 1 | 带式输送机运输 | 煤尘 | 原煤运输过程产生。 |
| 噪声 | 带式输送机运行产生的机械性噪声与煤炭运输过程中煤块的摩擦、碰撞产生的机械性噪声的叠加。 |
| 2 | 井底煤仓 | 煤尘 | 井底煤仓落煤过程产生。 |
| 噪声 | 井底煤仓落煤过程煤块的摩擦、碰撞产生。 |

5.2.2.2井下辅助运输系统

井下辅助运输系统职业病危害因素来源分析见表5-7。

**表5-7 井下辅助运输系统职业病危害因素来源分析表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **工艺过程** | **主要职业病危害因素** | **来源分析** |
| 1 | 辅助材料运输 | 煤尘、矽尘、水泥粉尘、石灰石粉尘 | 运送矸石、石子、沙子、水泥、石灰石混料过程中粉尘的逸散。 |
| 噪声 | 矿车运行过程产生的机械性噪声。 |

5.2.3井下辅助生产系统

5.2.3.1井下通风系统

**表5-8 井下通风系统职业病危害因素来源分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **工艺过程** | **主要职业病有害因素** | **来源分析** |
| 1 | 通风机运行 | 噪声 | 通风机运行产生的机械性噪声、电磁性噪声、空气动力性噪声。 |

5.2.3.2井下排水系统

**表5-9 井下排水系统职业病危害因素来源分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **工艺过程** | **主要职业病有害因素** | **来源分析** |
| 1 | 排水 | 噪声 | 水泵运行时电机产生的电磁性噪声，水流动时产生的动力性噪声，水泵运转产生的机械性噪声。 |

5.2.3.3井下供配电系统

**表5-10 井下供配电系统职业病危害因素来源分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **工艺过程** | **主要职业病有害因素** | **来源分析** |
| 1 | 设备运行 | 噪声 | 设备运行时产生的噪声。 |
| 2 | 工频电磁场 | 设备运行时产生的工频电磁场。 |

5.2.4建设施工及设备安装调试过程中职业病危害因素来源分析

建设施工及设备安装调试过程职业病危害因素来源分析见表5-11。

**表5-11 建设施工期职业病危害因素来源分析**

| **序号** | **评价单元** | **工艺过程** | **主要职业病危害因素** | **来源分析** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 井下施工 | 掘进、支护过程 | 煤尘、矽尘 | 在工作面掘进、支护过程中产生。 |
| 2 | 一氧化碳、二氧化氮、】二氧化硫、硫化氢、氨、甲烷 | 在工作面掘进、支护过程中逸散产生。 |
| 3 | 爆破、打眼过程 | 煤尘、矽尘、其他粉尘 | 爆破前打眼、清理炮眼以及工作面岩石、土爆破、装卸、运输过程产生。 |
| 4 | 一氧化碳、二氧化硫、一氧化氮、二氧化氮、甲烷、氨 | 炸药爆破各种毒物逸散产生。 |
| 5 | 噪声 | 打眼、放炮过程产生的机械性噪声；矸石、土装运过程摩擦、碰撞产生的机械性噪声。 |
| 6 | 振动 | 打眼过程。 |
| 7 | 设备安装调试 | 机械、电气设备安装工 | 噪声、工频电磁场 | 设备安装、调试运行过程产生机械性噪声；调试过程产生的工频电磁场。 |

## 5.3职业病危害因素分析

5.3.1 生产工艺过程职业病危害因素分析

5.3.1.1粉尘

本项目井下生产系统、辅助系统的粉尘分布广，劳动者接触粉尘浓度高，时间长，对人体危害程度较高，是本项目重点危害因子。本项目在采煤系统主要采取的防护设施有采煤机内外喷雾、进回风顺槽设置风流净化水幕、转载点喷雾降尘等；在掘进系统主要采取的防护设施有掘进机设有内外喷雾，湿式打眼，通风除尘、设置风流净化水幕等综合防尘措施。

本项目若按本预评价报告中提及的各项防尘措施及防尘补充建议，加强和完善各项防尘设施的建设，保证设施正常运行，并为劳动者配发符合要求的防尘口罩，同时，教育和监督劳动者坚持按规定佩戴，即可大大减低工作场所粉尘浓度，降低粉尘对劳动者健康的损害。

5.3.1.4噪声

本项目生产系统、辅助系统噪声作业岗位分布广，接触人员多，强度高，对人体的健康损害大，是本项目重点危害因子。井下各系统产生噪声的方式主要是各类泵运行、风机运行及机械设备运行（采煤机、掘进机、刮板输送机、胶带运输机、局部通风机等），劳动者接触噪声时间有长有短，个别设备运行过程中噪声强度可能会超过职业卫生标准。

本项目若按本预评价报告中提及的各项防噪减振措施及补充建议，加强和完善各项防噪减振设施的建设，保证设施正常运行，并为劳动者配发符合要求的防噪声耳塞，同时，教育和监督劳动者坚持按规定佩戴，即可大大减低工作场所噪声强度，降低噪声对劳动者健康的损害。

5.3.1.3化学毒物

本项目工作场所主要存在的化学毒物有采掘工作面生产时煤体垮落释放的一氧化碳、二氧化硫、硫化氢、甲烷等有害气体。化学毒物分布零散、浓度相对低且接触人员相对少。

井下通风掘进工作面采用压入式通风方式，并设置有专用回风巷道，通风性良好。

通过上述分析，本项目若按本预评价报告中提及的各项防毒措施及补充建议，加强和完善各项防尘设施的建设，保证设施正常运行，在建成投产后的正常生产状态下，可大大减低工作场所有毒有害气体的浓度，降低有毒有害气体对劳动者健康的损害。

5.3.1.4工频电磁场

本项目井下变电所存在工频电磁场危害，接触时间较短，机会较少、强度较低，因此，在正常运行情况下，工频电磁场对劳动者健康的危害不大。

5.3.1.5振动

振动接触人员主要为井下锚杆工、打眼工，因接触时间较短，对人体产生的危害较小。

通过对本项目生产工艺、职业病危害因素的识别及对其职业病危害因素的分布、危害程度、危害暴露的综合分析，粉尘、噪声是本项目重点危害因子，建设单位应重点加强对粉尘、噪声防护设施的投入和危害治理的力度，最大程度地减低对工人的危害程度，保护职工身体健康。

5.3.2建筑施工及设备安装调试过程职业病危害因素分析

建设施工期间井巷工程（井下开凿巷道、工作面、硐室）存在的职业病危害因素同生产过程中存在的职业病危害因素。粉尘和噪声是施工活动中最主要的职业病危害因素，现场的粉尘浓度和噪声强度往往超过职业接触限值的要求。因此粉尘和噪声对施工人员健康造成的危害较大。

井下管路敷设和设备安装过程中存在的主要职业病危害因素为噪声、工频电磁场，如工人防护不当而长时间接触高强度的噪声会对施工人员的听力造成损伤，对健康危害较大。

拟建项目施工过程中，施工单位采取相应职业病防护措施，并配备有效的个人防护用品，建设单位予以积极的监督与协作，应能减少粉尘、化学物质和噪声对作业人员健康的危害。

## 5.4职业病危害因素对人体健康的影响

本项目运行期间可能产生的主要职业病危害因素对人体健康的影响见表5-14。

**表5-14 主要职业病危害因素对劳动者健康的影响**

| **评价**  **单元** | **工作**  **场所** | **岗位**  **工种** | **可能接触的职业病危害因素** | **类比检测**  **结果** | **进入途径** | **可能对人体健康的影响及可能导致的职业病** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 井下生产系统 | 采煤工作面 | 采煤机司机、刮板机司机、泵站司机、皮带司机、设备维修工、跟班电工、安全员、瓦斯员 | 煤尘、噪声、一氧化碳、二氧化硫、硫化氢、二氧化氮、矽尘 | 个别工种粉尘接触浓度不符合限值要求 | 呼吸道、听觉器官 | 预测该系统粉尘浓度存在超标现象，不排除本项目岗位工种在不采取个体防护的情况下，长期接触粉尘，导致煤工尘肺病或矽肺病发生的可能；  预测该系统工作场所噪声强度虽符合职业接触限值要求，但不能排除本项目岗位工在不采取个体防护的情况下，长时间接触噪声，则有导致听觉迟钝，听力下降，直至发生职业性噪声聋的可能；  预测该系统有毒有害气体不存在超标现象。一般情况下不会发生急性职业病中毒事故，建议矿方加强通风管理，对工作场所有毒有害气体进行实时监测监控，并进行预警。 |
| 掘进工作面 | 综掘机司机、打眼工、皮带机司机、锚喷支护工、跟班电工、安全员、瓦斯员、设备维修工 | 煤尘、噪声、一氧化碳、二氧化硫、硫化氢、二氧化氮、矽尘 | 个别工种粉尘接触浓度不符合限值要求 | 呼吸道、听觉器官、手臂 | 预测该系统粉尘浓度存在超标现象，不排除本项目岗位工种在不采取个体防护的情况下，长期接触粉尘，导致煤工尘肺病或矽肺病发生的可能；  预测该系统工作场所噪声强度虽符合职业接触限值要求，但不能排除本项目岗位工在不采取个体防护的情况下，长时间接触噪声，则有导致听觉迟钝，听力下降，直至发生职业性噪声聋的可能；  预测该系统有毒有害气体不存在超标现象。一般情况下不会发生急性职业病中毒事故，建议矿方加强通风管理，对工作场所有毒有害气体进行实时监测监控，并进行预警。 |
| 井下运输系统 | 煤炭运输系统 | 带式输送机司机 | 煤尘、噪声、矽尘 | 符合限值要求 | 呼吸道、听觉器官 | 预测该系统粉尘浓度符合职业接触限值要求，但不排除本项目岗位工种在不采取个体防护的情况下，长期接触粉尘，导致煤工尘肺病或矽肺病发生的可能；  预测该系统工作场所噪声强度虽符合职业接触限值要求，但不能排除本项目岗位工在不采取个体防护的情况下，长时间接触噪声，则有导致听觉迟钝，听力下降，直至发生职业性噪声聋的可能； |

**（续）表5-14 主要职业病危害因素对劳动者健康的影响**

| **评价**  **单元** | **工作**  **场所** | **岗位**  **工种** | **可能接触的职业病危害因素** | **类比检测**  **结果** | **进入途径** | **可能对人体健康的影响及可能导致的职业病** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 井下运输系统 | 辅助运输系统 | 绞车司机 | 煤尘、噪声、矽尘 | 符合限值要求 | 呼吸道、听觉器官 | 预测该系统粉尘浓度符合职业接触限值要求，但不排除本项目岗位工种在不采取个体防护的情况下，长期接触粉尘，可能导致煤工尘肺病或矽肺病的发生；  预测该系统工作场所噪声强度虽符合职业接触限值要求，但不能排除本项目岗位工在不采取个体防护的情况下，长时间接触噪声，则有导致听觉迟钝，听力下降，直至发生职业性噪声聋的可能； |
| 井下辅助生产系统 | 井下通风系统 | 测风工 | 煤尘、噪声、矽尘 | 符合限值要求 | 呼吸道、听觉器官 | 预测该系统粉尘浓度符合职业接触限值要求，但不排除本项目岗位工种在不采取个体防护的情况下，长期接触粉尘，导致煤工尘肺病或矽肺病发生的可能；  预测该系统工作场所噪声强度虽符合职业接触限值要求，但不能排除本项目岗位工在不采取个体防护的情况下，长时间接触噪声，则有导致听觉迟钝，听力下降，直至发生职业性噪声聋的可能； |
| 井下排水系统 | 水泵工 | 噪声 | 符合限值要求 | 听觉器官 | 预测该系统工作场所噪声强度虽符合职业接触限值要求，但不能排除本项目岗位工在不采取个体防护的情况下，长时间接触噪声，则有导致听觉迟钝，听力下降，直至发生职业性噪声聋的可能； |
| 井下供配电系统 | 变电所值班员 | 工频电磁场、噪声 | 符合限值要求 | 听觉器官、体表 | 预测该系统工作场所噪声强度虽符合职业接触限值要求，但不能排除本项目岗位工在不采取个体防护的情况下，长时间接触噪声，则有导致听觉迟钝，听力下降，直至发生职业性噪声聋的可能；  预测接触工频电磁场的强度可符合限值要求，对于岗位工种危害程度不大，但不能排除长期暴露有对免疫功能造成影响和导致肿瘤、白血病的可能。 |
| - | 泵站操作工、放煤工 | 噪声、煤尘、矽尘 | 符合限值要求 | 听觉器官 | 预测该系统粉尘浓度符合职业接触限值要求，但不排除本项目岗位工种在不采取个体防护的情况下，长期接触粉尘，导致煤工尘肺病或矽肺病发生的可能；  预测该系统工作场所噪声强度虽符合职业接触限值要求，但不能排除本项目岗位工在不采取个体防护的情况下，长时间接触噪声，则有导致听觉迟钝，听力下降，直至发生职业性噪声聋的可能； |

建设施工期可能产生的职业病危害因素对人体健康影响分析见表5-15。

**表5-15 建设期可能产生的职业病危害因素对人体健康的影响分析**

| **评价**  **单元** | **岗位/工种** | **可能接触的职业病危害因素** | **进入途径** | **可能对人体健康产生的影响及可能导致的职业病** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 建筑施工 | 掘进工、支护工、清煤工打眼工、装卸工、运输工、爆破员 | 矽尘、煤尘 | 呼吸道 | 井下巷道、硐室施工过程可能产生该职业病危害因素。建设期工作日接触时间约8-12h，短期接触不会对人造成影响，长期接触可引起以肺组织纤维化为主的疾病，即矽肺。 |
| 其他粉尘 | 呼吸道 | 机械设备运行造成扬尘，建设期工作日接触时间约8-12h，短期接触不会对人造成影响，长期接触高浓度的其他粉尘可致尘肺。 |
| 一氧化碳、二氧化硫、硫化氢、氮氧化物、氨、甲烷 | 呼吸道 | 井巷、硐室、工作面施工时煤体垮落可能逸散出有害气体，建设期工作日接触时间约为8-12h，一般情况下不会发生急性职业病中毒事故，建议矿方加强通风管理，对工作场所有毒有害气体进行实时监测监控，并进行预警。 |
| 噪声 | 听力器官 | 机械设备运行过程中产生。短期接触不会对人造成影响。 |
| 振动 | 手臂传导接触 | 建设期使用电锯、电钻等设备时产生该职业病危害因素，短期接触不会对人造成影响，长期接触会引起末梢循环障碍病变，表现为白指症。 |
| 机械设备安装工、电气设备安装工 | 噪声 | 听力器官 | 各种机械设备运行过程中产生。短期接触不会对人造成影响。 |
| 工频电磁场 | 身体体表接触 | 对于岗位工种危害程度不大，但不能排除长期暴露有对免疫功能造成影响和导致肿瘤、白血病的可能。 |
| 电焊弧光、电焊烟尘  一氧化碳、氮氧化物、锰及其化合物 | 身体体表接触呼吸道 | 建设期使用电焊等设备时产生该职业病危害因素，一般情况下不会发生急性职业病中毒事故，建议矿方加强通风管理，对工作场所有毒有害气体进行实时监测监控，并进行预警。加强劳动者个人防护用品的使用。 |

## 5.5职业病危害因素预期接触水平分析与评价

**表5-16 生产过程中职业病危害因素的预期接触水平**

| **序号** | **评价单元** | **工作场所** | **工种** | **危害因素** | **接触**  **时间** | **接触方式** | **类比检测结果** | **是否配有个人防护用品** | **本项目预期接触水平** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 井下生产系统 | 综采工作面 | 采煤机司机 | 煤尘 | 8h/d | 手工辅助机械操作 | **不符合** | 是 | **可能超标** |
| 噪声 | 符合 | 是 | 可以符合 |
| 一氧化碳 | 符合 | 否 | 可以符合 |
| 硫化氢 | 符合 | 否 | 可以符合 |
| 二氧化硫 | 符合 | 否 | 可以符合 |
| 二氧化氮 | 符合 | 否 | 可以符合 |
| 2 | 支护工 | 煤尘 | 手工操作 | 符合 | 是 | 可以符合 |
| 噪声 | 符合 | 是 | 可以符合 |
| 3 | 清煤工 | 煤尘 | 手工操作 | 符合 | 是 | 可以符合 |
| 噪声 | 符合 | 是 | 可以符合 |
| 4 | 转载机司机 | 煤尘 | 手工操作 | 符合 | 是 | 可以符合 |
| 噪声 | 符合 | 是 | 可以符合 |
| 5 | 胶带机司机 | 煤尘 | 手工操作 | 符合 | 是 | 可以符合 |
| 噪声 | 符合 | 是 | 可以符合 |
| 6 | 喷雾泵站司机 | 噪声 | 巡检 | 符合 | 是 | 可以符合 |

**（续）表5-16 生产过程中职业病危害因素的预期接触水平**

| **序号** | **评价单元** | **工作场所** | **工种** | **危害因素** | **接触**  **时间** | **接触方式** | **类比检测结果** | **是否配有个人防护用品** | **本项目预期接触水平** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7 | 井下生产系统 | 掘进工作面 | 掘进机司机 | 煤尘 | 8h/d | 机械化作业 | **不符合** | 是 | **可能超标** |
| 噪声 | 符合 | 是 | 可以符合 |
| 一氧化碳 | 符合 | 否 | 可以符合 |
| 硫化氢 | 符合 | 否 | 可以符合 |
| 二氧化硫 | 符合 | 否 | 可以符合 |
| 二氧化氮 | 符合 | 否 | 可以符合 |
| 掘进支护工 | 煤尘 | 8h/d | 手工操作 | 符合 | 是 | 可以符合 |
| 噪声 | 符合 | 是 | 可以符合 |
| 胶带机司机 | 煤尘 | 8h/d | 手工操作 | 符合 | 是 | 可以符合 |
| 噪声 | 符合 | 是 | 可以符合 |
| 8 | 井下运输系统 | 带式输送机巷 | 皮带机司机 | 煤尘 | 8h/d | 巡检 | 符合 | 是 | 可以符合 |
| 噪声 | 符合 | 是 | 可以符合 |
| 9 | 井底煤仓 | 给煤机司机 | 煤尘 | 8h/d | 巡检 | 符合 | 是 | 可以符合 |
| 噪声 | 符合 | 是 | 可以符合 |
| 10 | 井下辅助生产系统 | 水泵房 | 水泵工 | 噪声 | 1h/d | 巡检 | 符合 | 是 | 可以符合 |
| 轨道巷 | 绞车司机 | 噪声 | 2h/d | 手工辅助机械操作 | 符合 | 是 | 可以符合 |

**6 职业病危害评价**

## 6.1职业病防护设施分析与评价

**表6-1 生产工艺过程职业病防护设施分析与评价**

| **序号** | **评价**  **单元** | **工作**  **场所** | **工种** | **职业病危害因素种类** | **类比企业职业病防护设施设置情况** | **拟设置的职业病防护设施** | **类比检**  **测结果** | **合理性**  **分析** | **符合性**  **分析** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | - | - | - | - | 在地面工业场地建有两座静压水池，容积760m3（一个560m3，一个200m3）。可供井下连续2小时的用水量。 | 井下消防洒水管路由高山静压水池V=4500m³清水池（其中包含备用静压水池）经副斜井下至井底，静压供给井下各用水点，井下安设洒水管路、风流净化水幕和转载点喷雾洒水装置等。 | - | 井下防尘洒水水池设计合理。 | 设计符合安监总局73号令关于建立防尘洒水系统和洒水管路敷设要求。 | - |
| 2 | 井下消防、洒水管道采用无缝钢管，采用法兰连接或快速接头连接。 | 井下消防、洒水管道采用无缝钢管，采用法兰连接或快速接头连接。 | - | 防尘洒水管路敷设合理。 | - |
| 3 | 进入采煤机喷雾及冷却水系统的水必须经过过滤器净化，确保水质清洁。 | 进入采煤机喷雾及冷却水系统的水必须经过过滤器净化，确保水质清洁。 | - | 设计合理 | 符合安监总局73号令防尘洒水水质规定要求。 | - |
| 4 | - | - | - | - | 掘进工作面采用湿式钻眼、使用冲刷顺槽帮、装煤洒水和净化风流等综合防尘措施。 | 在胶带大巷及胶带运输顺槽每隔50m其余巷道每隔100m设置一个DN50的支管阀门用于井下冲洗巷道。 | - | 给水栓及防尘管路设计合理。 | 设计符合安监总局73号令关于防尘洒水要求。 | - |
| 5 | 井下生产系统 | 采煤工作面 | 采煤机司机、移架工、支护工、刮板机司机、泵站司机、皮带司机、设备维修工、跟班电工、安全员、瓦斯员 | 煤尘、矽尘 | 在回风顺槽安设有2道手动风流净化水幕。在运输顺槽安装有2道手动全断面风流净化水幕。 | 在采煤工作面运输顺槽设2道自动控制风流净化水幕；辅助进风巷距工作面50m范围内设1道自动控制风流净化水幕；回风顺槽距工作面50m范围内设2道自动控制风流净化水幕。 | 采煤机司机粉尘浓度超标，其余工种符合要求。 | 设计合理 | 符合安监总局令第73号第44条的规定 | - |
| 6 | 采煤机配套内外喷雾装置，综采工作面设2台BPW320/10型喷雾泵，压力为10Mpa，液压支架安装架间喷雾装置。加强采煤机内外喷雾系统的管理，每天检修维护，保证喷嘴完好不堵塞。 | 采煤机配套内外喷雾装置，综采工作面设2台BPW320/10型喷雾泵，压力为10Mpa，液压支架安装架间喷雾装置。加强采煤机内外喷雾系统的管理，每天检修维护，保证喷嘴完好不堵塞。 | 设计合理 | 符合安监总局令第73号第42条的规定 | - |
| 7 | - | 该矿采取ZDY1250型注水钻机和7BZ-4.5/16型注水泵进行煤层预注水，采用动压注水系统；煤尘注水水源取自井下消防洒水管网。 | 设计合理 | 符合安监总局令第73号第46条的规定 | - |
| 8 | 各转载点设洒水喷雾，做到出煤洒水，停机停水，各喷雾点必须达到雾化良好。方向迎煤流45°，可覆盖整个转载点 | 各转载点设洒水喷雾 | 设计合理但不全面，未说明转载喷雾控制方式、喷压力要求及导料槽设置情况。 | 不符合安监总局令第73号第48条的规定 | 按第7章补充完善 |
| 9 | 井下生产系统 | 掘进工作面 | 综掘机司机、皮带机司机、支护工、清煤工、跟班电工、瓦斯员 | 煤尘 | 掘进机具有内外喷雾系统，掘进时能实现喷雾，内喷雾压力2MPa，外喷雾压力4MPa。掘进机机载喷雾泵BP25/8J。 | 掘进机具有内外喷雾系统，掘进时能实现喷雾，内喷雾压力2MPa，外喷雾压力4MPa。 | 掘进机司机粉尘浓度超标，其余工种符合要求。 | 设计不合理，未设置掘进工作面喷雾泵。 | 不符合安监总局令第73号第43条的规定 | 按第7章补充完善 |
| 10 | 掘进钻孔采用湿式作业。 | 掘进钻孔采用湿式作业。 | 设计合理 | 符合安监总局令73号第40条的规定 | - |
| 11 | 煤尘 | 在掘进工作面顺槽距掘进头50m内设置2道全断面风流净化水幕。喷头迎风角45°，可覆盖整个断面，雾流随风飘逸距离大于5m。 | 掘进工作面距迎头50m内设2道自动控制风流净化水幕 | 设计合理 | 符合安监总局令第73号第44条的规定 | - |
| 12 | 掘进工作面配备EBZ-135型掘进机，采用锚网+锚网喷的支护方式。 | 掘进工作面配备EBZ-160型掘进机，采用锚网+锚网喷的支护方式。 | 设计合理 | 符合安监总局令第73号第47条的规定 | - |
| 13 | 掘进工作面采用湿式钻眼、使用冲刷顺槽帮、装煤洒水和净化风流等综合防尘措施。 | 在带式输送机巷道、转载点和卸载点，以及运输巷道内均设置喷雾洒水装置；轨道大巷采用冲尘、刷白措施。 | 设计合理但不全面，未说明喷雾控制方式、喷雾压力要求。 | 不符合安监总局令第73号第48条的规定 | 按第7章补充完善 |
| 14 | 井下生产系统 | 掘进工作面 | 综掘机司机、刮板输送机司机、皮带机司机、支护工、清煤工、跟班电工、安全员、瓦斯员、设备维修工 | 噪声、振动 | 1、局部通风机安装有消声器，按照规定对其进行检修维护；  2、选用低噪音设备；  3、该矿为接触手传振动的劳动者配备了防振手套。 | 1、局部通风机安装有消声器，按照规定对其进行检修维护；  2、选用低噪音设备；  3、该矿为接触手传振动的劳动者配备了防振手套。 | 掘进机司机粉尘浓度超标，其余工种符合要求 | 设计合理 | 符合安监总局令第73号第55条的规定 | - |
| 115 | CO、SO2、H2S、甲烷 | 1、选用FBCDZNO26型通风机2台，一备一用；  2、掘进工作面采用局部通风机压入式通风； | 1、选用FBCDZ№30防爆抽出式对旋轴流通风机2台，一备一用；  2、掘进工作面采用局部通风机压入式通风；  3、选用一套KJ83X(A)型安全监控系统，实现了对煤矿井下瓦斯、一氧化碳浓度、温度、风速等的实时动态的监控。 | 设计合理 | 符合安监总局令第73号第62、63条的规定 | - |
| 16 | 井下运输系统 | 井下各巷道 | 皮带机司机 | 煤尘 | 在胶带大巷及胶带运输顺槽每隔50m其余巷道每隔100m设置一个DN50的支管阀门用于井下冲洗巷道。 | 主要运输巷与回风巷、采煤工作面运输巷与回风巷、掘进巷道、卸载点等地点都必须敷设防尘供水管路，并安设支管和阀门。在主要巷道每隔50m设置一个规格为DN25的洒水栓，供定期冲洗巷道用。 | 符合职业接触限值 | 设计合理 | 符合安监总局令第73号第38条规定 | - |
| 17 | 井下运输系统 | 井下各巷道 | 皮带机司机 | 煤尘 | 运煤转载点、给煤机设手动喷雾，方向迎煤流45°，喷雾压力0.7MPa，可覆盖整个转载点。主斜井距井口50米处，各胶带巷带式输送机机头10m处各设一道手动风流净化水幕。喷头迎风角45°，可覆盖整个断面，雾流随风飘逸距离大于5m。 | 对带式输送机巷道采用自动喷雾装置。 | 符合职业接触限值 | 设计合理，但未说明喷雾装置控制方式是否为自动及是否设导料槽。 | 不符合安监总局令第73号第48条的规定 | 按第7章补充完善 |
| 18 | 井下辅助生产系统 | 井底煤仓 | 皮带机司机 | 煤尘 | 井下转载点处都设有喷雾降尘装置。在煤仓下口下风侧20米处安装一道风流净化水幕，在煤仓上口下风侧5米设置一道风流净化水幕。 | 初步设计未涉及 | 设计不合理，井底煤仓未设置高压喷雾装置。 | 不符合安监总局令第73号45、48条的规定 | 按第7章补充完善 |
| 19 | 井下硐室 | 井下变电工、水泵工 | 噪声 | 矿井选用低噪声水泵，水泵设置水泥减震基础；为井下泵站操作工发放有防噪声耳塞。 | 对高噪声设备加隔振垫、装消声器，使其噪声降至国家规定范围之内；当噪声大于85dB(A)（A）时，工作人员需配备个人防护用品。 | 符合职业接触限值 | 设计合理 | 符合安监总局令第73号第55条的规定 | - |
| 20 | 温度 | 硐室配备温度传感器，接入监控系统。当温度达到30℃时报警。 | 中央变电所、采区水泵房、采区变电所配备温度传感器，接入监控系统。当温度达到30℃时报警。 | 设计合理 | 符合煤矿安全规程规定及GBZ194-2007的规定 | - |

**表6-2 建设施工期职业病防护设施分析与评价**

| **序号** | **评价**  **单元** | **工作**  **场所** | **工种** | | **职业病危害因素种类** | **拟设置的职业病防护设施** | **合理性分析** | **符合性分析** | **评价**  **结论** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 建设施工期 | 井下施工场所 | 井下施工人员 | 掘进司机、支护工、清煤工 | 煤尘、矽尘、噪声、一氧化碳、二氧化氮、二氧化硫、硫化氢、甲烷、高温 | 设计中未涉及 | 设计中未涉及建设施工期井下施工场所生产过程职业病防护设施，设计不合理。 | 不符合GBZ/T211-2008相关条款要求。 | 不符合 | 按章7补充 |
| 2 | 运输、装卸场所 | 运输装卸人员 | 运输工 | 粉尘、噪声 | 设计中未涉及 | 设计中未涉及建设施工期运输、装卸生产过程职业病防护设施，设计不合理。 | 不符合GBZ/T211-2008相关条款要求。 | 不符合 |
| 装卸工 | 噪声、石灰石粉尘、其他粉尘、矽尘 | 设计中未涉及 |
| 3 | 打眼、放炮场所 | 打眼放炮人员 | 打眼工 | 矽尘、噪声、振动 | 设计中未涉及 | 设计中未涉及打眼放炮过程职业病防护设施，设计不合理。 | 不符合GBZ/T211-2008相关条款要求。 | 不符合 |
| 放炮工 | 噪声、矽尘、氮氧化物、氨、一氧化碳、硫化氢、二氧化硫、 | 设计中未涉及 |
| 4 | 井下安装调试 | 设备安装 | 工程设备安装工 | 机械设备安装工 | 噪声、高温、低温 | 设计中未涉及 | 设计中未涉及 建设施工期设备安装职业病防护设施，设计不合理。 | 不符合GBZ/T211-2008相关条款要求。 | 不符合 |
| 电气设备安装工 | 噪声、高温、低温、工频电磁场 | 设计中未涉及 |
| 管工 | 噪声、高温、低温、其他粉尘 | 设计中未涉及 |

生产工艺过程职业病防护设施共检查20项，符合15项，不符合5项；建设施工期共检查4项，不符合4项。本项目按本报告7章的补充建议进行完善后，可符合《煤矿作业场所职业病危害防治规定》、（安监总局73号令）、《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010) 、《建筑行业职业病危害预防控制规范》(GBZ/T211-2008)等标准、规范中关于职业病防护设施的要求。

## 6.2个体防护用品分析与评价

**表6-3 生产过程中个体防护用品分析与评价**

| **序号** | **评价**  **单元** | **工作场所** | **工种** | **职业病危害因素种类** | **危害特性** | **拟配备的个体防护用品** | **合理性分析** | **符合性分析** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 井下生产系统 | 采煤工作面 | 采煤机司机、刮板机司机、泵站司机、皮带司机、设备维修工、跟班电工、安全员、瓦斯员 | 煤尘、矽尘 | 经呼吸道吸入  致肺纤维化。矽尘为确认人类致癌物。 | 拟佩戴防尘口罩，但不全面 | 设计配备防尘口罩口罩。未阐明配备参数，不合理。 | 不符合AQ1051-2008  6.1规定 | - |
| 2 | 噪声 | 混合性噪声，因接触时间和强度不同，损伤程度各不相同。 | 设计中未涉及 | 根据AQ1051-2008第10.1条规定：听力防护类用品主要用于噪声 A 声级在85dB(A) 以上的作业环境中的人员使用，当带耳塞（罩）影响安全时，禁止发放耳塞（罩）。  未设计配备耳塞。 | 不符合AQ1051-2008  10.1规定 | - |
| 3 | 掘进工作面 | 综掘机司机、皮带机司机、锚喷支护工、跟班电工、安全员、瓦斯员、设备维修工、放炮工、凿岩机司机 | 煤尘、矽尘、水泥尘、石灰石粉尘 | 经呼吸道吸入  致肺纤维化。矽尘为确认人类致癌。 | 拟佩戴防尘口罩，但不全面 | 设计配备防尘口罩口罩。未阐明配备参数，不合理。 | 不符合AQ1051-2008  6.1规定 | - |
| 4 | 噪声 | 混合性噪声，因接触时间和强度不同，损伤程度各不相同。 | 设计中未涉及 | 根据AQ1051-2008第10.1条规定：听力防护类用品主要用于噪声 A 声级在85dB(A) 以上的作业环境中的人员使用，当带耳塞（罩）影响安全时，禁止发放耳塞（罩）。  未设计配备耳塞。 | 符合AQ1051-2008  10.1规定 | - |
| 5 | 井下生产系统 | - | 支护工 | 振动 | 可导致手臂振动病（白指） | 设计中未涉及 | 未设计配备防振手套，不合理 | 不符合AQ1051-2008  8.5规定 | - |
| 6 | 井下运输系统 | 运输大巷 | 皮带机司机 | 煤尘 | 经呼吸道吸入  致肺纤维化。矽尘为确认人类致癌物 | 拟佩戴防尘口罩，但不全面 | 设计配备防尘口罩口罩。未阐明配备参数，不合理。 | 不符合AQ1051-2008  6.1规定 | - |
| 7 | 噪声 | 机械性噪声，因接触时间和强度不同，损伤程度各不相同。 | 设计中未涉及 | 根据AQ1051-2008第10.1条规定：听力防护类用品主要用于噪声 A 声级在85dB(A) 以上的作业环境中的人员使用，当带耳塞（罩）影响安全时，禁止发放耳塞（罩）。  未设计配备耳塞。 | 不符合AQ1051-2008  10.1规定 | - |
| 8 | 井下辅助生产系统 | 水泵房 | 水泵工 | 噪声 | 机械性噪声，因接触时间和强度不同，损伤程度各不相同。 | 设计中未涉及 | 不符合AQ1051-2008  10.1规定 | - |

**表6-4 建设施工及设备调试安装期间个体防护用品分析与评价**

| **序号** | **评价**  **单元** | **工作**  **场所** | **工种** | **职业病危害因素种类** | **危害特性** | **拟配备的个体防护用品** | **合理性分析** | **符合性分析** | **评价**  **结论** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 建设施工期 | 井下施工各场所 | 掘进司机、支护工、清煤工 | 煤尘、矽尘、噪声、一氧化碳、二氧化氮、二氧化硫、硫化氢、甲烷、高温 | 种类多、强度大，对人体的危害大 | 初设中未提及 | - | 初设中未提及配备防毒口罩、防护手套、防尘口罩等，不符GBZ/T211-2008的规定。 | 不符合 | 按7章补充 |
| 2 | 运输、装卸、打眼、放炮场所 | 运输工、装卸工、打眼工、放炮工 | 噪声、粉尘、氮氧化物、氨、二氧化硫、硫化氢、一氧化碳、振动 | 种类多、强度大，对人体的危害大 | 初设中未提及 | - | 初设中未提及配备防毒口罩、防护手套、防尘口罩等，不符GBZ/T211-2008的规定。 | 不符合 |
| 3 | 工程设备安装 | 机械设备安装 | 噪声、高温、低温 | 机械性噪声、强度高，危害大。高温来自井下作业环境。 | 初设中未提及 | - | 初设中未提及配备防噪耳塞或耳罩、热辐射防护服、防寒服（手套、鞋等）及防护用品的配备要求，不符合GBZ/T211-2008、安监总厅安健[2018]3号的规定。 | 不符合 |
| 4 | 电气设备安装工 | 噪声、高温、低温、工频电磁场 | 初设中未提及 | - | 初设中未提及配备防噪耳塞或耳罩、热辐射防护服、防寒服（手套、鞋等）、工频电磁场防护服及防护用品的配备要求，不符合GBZ/T211-2008、安监总厅安健[2018]3号的规定。 | 不符合 |
| 5 | 建设施工期 | 工程设备安装 | 管工 | 噪声、高温、低温、其他粉尘 | 机械性噪声、强度高，危害大。高温来自井下作业环境。 | 初设中未提及 | - | 初设中未提及配备防噪耳塞或耳罩、防尘口罩、热辐射防护服、防寒服（手套、鞋等）及防护用品的配备要求，不符合GBZ/T211-2008、安监总厅安健[2018]3号的规定。 | 不符合 | 按7章补充 |

各生产系统个体防护用品共检查8项，其中8项均不符合，建议按照本报告7章补充完善后可符合《煤矿职业安全卫生个体防护用品配备标准》（AQ1051-2008）等标准、规范中关于个体防护的要求。

建设施工期个体防护用品配备情况检查5项，其中5项均不符合。建议按照本报告7章补充完善后可符合《建筑行业职业病危害预防控制规范》(GBZ/T211-2008)等标准、规范中关于个体防护的要求。

**6.3应急救援设施分析与评价**

**表6-5 应急救援设施分析与评价**

| **序号** | **评价单元** | **工作**  **场所** | **职业病危害因素** | **可能导致的急性职业危害事故** | **需设置的应急救援设施** | | **拟设置的应急救援设施** | **合理性分析** | **符合性分析** | **评价**  **结论** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **用途** |
| 1 | 井下生产系统 | 采煤工作面、掘进工作面 | CO、SO2、H2S、甲烷 | CO中毒、H2S中毒 | 避难硐室 | 紧急避险救生 | 由于本矿井开采3号、9号煤层投产时，需重新设置紧急避险系统。为满足突发紧急情况下所服务区域全部人员紧急避险的需要，该矿在9号煤层轨道大巷中部新增一处永久避难硐室，利用目前3号煤层已有的永久避难硐室。根据本矿人员分布情况，确定永久避难硐室最终的容纳规模为100人，水平避难硐室尺寸设计为长155m、净宽5.0m、净高3.0m。另在9号煤层顺槽口设临时避难硐室，额定避险人数20人。 | 设计矿井采用井下二级避险系统：第一级为自救器，第二级为井下永久避难硐室及移动救生舱相结合的方式，设计合理。 | 符合《煤矿安全规程》安监总局令第87号、GBZ/T194-2007的规定 | 符合 | - |
| 2 | 井下生产系统 | 采煤工作面、掘进工作面 | CO、SO2、H2S、甲烷 | CO中毒、H2S中毒 | 可移动式救生舱 | 紧急避险救生 | 2个可移动式救生舱，每个可移动式救生舱规模为10人。 | 设计矿井采用井下二级避险系统：第一级为自救器，第二级为井下永久避难硐室及移动救生舱相结合的方式，设计合理。 | 符合《煤矿安全规程》安监总局令第87号  GBZ/T194-2007的规定 | 符合 | - |
| 3 | 检测报警装置 | 监控CO、甲烷浓度 | 永久避难硐室生存室内设置传感器有：氧气传感器、一氧化碳传感器、甲烷传感器、二氧化碳传感器、温度传感器、湿度表；每个永久避难硐室过渡室设置传感器有：氧气传感器、一氧化碳传感器；每个永久避难硐室室外入口处设置传感器有：氧气传感器、甲烷传感器、二氧化碳传感器及一氧化碳传感器。 | 符合 | - |
| 4 | 压风自救系统 | 遇险人员避灾自救 | 在井下采区运输巷、采掘工作面等处，安装有矿井压风自救装置。压风自救装置设在压缩空气管路上，呼吸器由不燃性材料制成，用时罩住人体，阀门打开即可供人呼吸。 | 设计了压风自救装置和管路连接，设计了急救设施及自救器，设计合理。 | 符合GBZ1-2010  GBZ/T194-2007等标准要求。 | 符合 | - |
| 5 | 个体自救器 | 个体自救 | 按额定避险人数配备自救器等辅助设施。配备的自救器应为隔绝式，有效防护时间应不低于45min。  永久避难硐室防护人数了100人，考虑1.2的系数，永久避难硐室配备自救器120个。自救器为ZY-45压缩氧自救器。 | - |
| 6 | 建设施工期 | 建筑施工及设备安装调试现场 | 苯、甲苯、二甲苯、甲醛、高温、热辐射 | 苯、甲苯、二甲苯、甲醛中毒、中暑 | 现场紧急处置设施（冲淋洗眼、洗手设施） | 冲洗喷溅身体及眼部的碱溶液。 | 设计中未涉及 | 未设计相应的应急报警装置、强制通风设施、应急救援个体防护用品、喷淋洗眼设施、急救药品及防护柜，设计不合理。 | 不符合GBZ1-2010、GBZ/T194-2007等标准要求。 | 不符合 | 按第7章补充完善 |
| 7 | 应急撤离通道和必要的泄险区 | 应急撤离 | 设计中未涉及 | 不符合 |  |
| 8 | 急救箱及急救药品、担架 | 应急救援 | 设计中未涉及 | 不符合 |  |
| 9 | - | - | - | - | - | - | 本矿已与晋城市矿山救护中队签订救护协议，在本矿发生事故后能保证在30分钟之内赶到矿井抢险救护。 | 设计合理 | 符合煤矿安全规程要求。 | 符合 | - |
| 10 |  |  |  |  |  |  | 本矿已与晋城市人民医院签订了医疗救护协议书，可以保障职业中毒病人能及时得到救治。 | 设计合理 | 符合煤矿安全规程要求。 | 符合 | - |

本项目应急救援设施共检查10项，其中7项符合，3项不符合，本项目按本报告7章补充建议进行完善后，可符合《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010) 、《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》（GBZ/T194-2007）、《煤矿安全规程》等标准、规范中关于应急救援设施的要求。

## 6.4职业卫生管理分析与评价

本项目职业卫生管理依托于皇联煤业。职业卫生管理检查见表6-6。

**表6-6 职业卫生管理情况检查表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **检查项目及要求** | **检查依据** | **拟采取或已有措施及方案** | **检查**  **结果** |
| 1 | 要建立健全职业健康领导机构，制定职业健康规划，明确职责分工和落实工作经费。要设置专门的职业健康科室，配备不少于3名专职专业管理人员，90万吨/年以上不少于4名，300万吨/年及以上不少于5名，全面落实职业健康法律法规、政策规定、规范标准以及相关管理要求，加强职业健康管理工作。 | 晋煤劳发[2017]81号  第二章 | 该矿已成立职业危害防治工作领导机构和职业卫生科。 | 符合 |
| 2 | 煤矿应当制定职业病危害防治年度计划和实施方案，并建立健全下列制度：  （一）职业病危害防治责任制度；  （二）职业病危害警示与告知制度；  （三）职业病危害项目申报制度；  （四）职业病防治宣传、教育和培训制度；  （五）职业病防护设施管理制度；  （六）职业病个体防护用品管理制度；  （七）职业病危害日常监测及检测、评价管理制度；  （八）建设项目职业病防护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用（以下简称建设项目职业卫生“三同时”）的制度；  （九）劳动者职业健康监护及其档案管理制度；  （十）职业病诊断、鉴定及报告制度；  （十一）职业病危害防治经费保障及使用管理制度；  （十二）职业卫生档案管理制度；  （十三）职业病危害事故应急管理制度；  （十四）法律、法规、规章规定的其他职业病危害防治制度。 | 国家安全生产监督管理总局令第73号  第八条 | 该矿制定职业病危害防治计划和实施方案。建立14项职业病危害防治管理制度。 | 符合 |
| 煤矿企业除按照《煤矿作业场所职业危害防治规定》的要求建立健全14项职业危害防治制度外，还必须建立健全下列四项制度：  1.职业危害警示标识及中文警示说明的设置管理制度。  2.职业病防治专项基金制度；  3.职业危害作业场所工作时间制度；  4.职业健康工作情况统计报表制度。 | 晋煤劳发[2017]81号  第三章第1条 | 该矿建4项职业病危害防治管理制度。 | 符合 |

**（续）表6-6 职业卫生管理情况检查表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **检查项目及要求** | **检查依据** | **拟采取或已有措施及方案** | **检查**  **结果** |
| 3 | 煤矿企业要依法组织主要负责人、职业健康管理人员、职业病危害监测人员和接触职业病危害的从业人员进行职业健康培训，培训考核不合格不得上岗。煤矿主要负责人、职业健康管理人员（包括职业病危害监测人员）初次培训不少于16学时，继续教育不少于8学时； | 晋煤劳发[2017]81号  第三章第4条 | 本项目所配备人员须经过相关知识和技能培训，并能胜任本单位职业危害防治专业的工作。 | 符合 |
| 4 | 接触职业病危害的从业人员初次培训时间不少于8学时，继续教育不少于4学时。以上各类人员继续教育的周期为一年。 | 符合 |
| 5 | 煤矿企业要配备专职或兼职的职业病危害因素监测人员，配备相应的仪器设备，以矿井为单位开展日常监测，并委托具有资质的职业卫生技术服务机构，每年进行一次作业场所职业病危害因素检测，每三年进行一次现状评价，并根据监测、检测、评价结果，制定整改方案，落实整改措施。要将日常监测、检测、评价、落实整改情况存入本单位职业健康档案，并向监管部门报告，向从业人员公布。 | 晋煤劳发[2017]81号  第三章第2条 | 初步设计未提及，矿方按照相关规定对煤矿作业场所职业病危害因素进行定期检测、现状评价。 | 符合 |
| 6 | 煤矿应当配备专职或者兼职的职业病危害因素监测人员，装备相应的监测仪器设备。监测人员应当经培训合格；未经培训合格的，不得上岗作业。 | 国家安全生产监督管理总局令第73号  第九条 | 该矿配备职业病危害因素监测人员，配备粉尘检测仪、噪声检测仪、气体测定器等监测设备。 | 符合 |
| 7 | 煤矿企业要切实履行职业病危害告知义务，在劳动合同中载明职业病危害及其后果、防护措施和相关待遇等，不得隐瞒或者欺骗。要在企业和作业场所醒目位置设置公告栏，公布有关职业病危害防治的规章制度、操作规程和职业病危害因素检测结果；存在职业病危害的作业岗位，要在醒目位置规范设置警示标识和中文警示说明。 | 晋煤劳发[2017]81号  第三章第3条 | 在矿办公楼前设置公告栏，在公告栏内进行职业卫生知识宣传，对检测情况定期进行公布。 | 符合 |
| 8 | 煤矿企业要切实履行职业病危害告知义务，在劳动合同中载明职业病危害及其后果、防护措施和相关待遇等，不得隐瞒或者欺骗。 | 晋煤劳发[2017]81号  第七章第2条 | 该矿如实履行了告知义务，在劳动合同中载明作业过程中可能产生的职业危害及其后果。 | 符合 |

**（续）表6-6 职业卫生管理情况检查表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **检查项目及要求** | **检查依据** | **拟采取或已有措施及方案** | **检查**  **结果** |
| 9 | 煤矿企业要按规定组织从业人员进行上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，并将检查结果书面告知本人，费用由煤矿承担，检查必须在有资质的医疗卫生机构进行，不得以常规健康检查代替职业健康检查。未按规定组织职业健康检查，不得复工复产。 | 晋煤劳发[20171]81号  第七章第1条 | 该矿委托晋城市老年病专科医院对劳动者进行职业健康检查，并书面告知劳动者本人。 | 符合 |
| 10 | 煤矿企业要为从业人员个人建立职业健康监护档案，档案内容按照《用人单位职业健康监护监督管理办法》（安监总局令第49号）要求建立，从业人员离开企业时，用人单位要如实、无偿提供复印件。 | 晋煤劳发[2017]81号  第七章第3条 | 该矿为所有从业人员建立了个人职业健康监护档案，并妥善保存。 | 符合 |
| 11 | 要根据安监总局令第73号明确的危害申报文件、材料，按照省厅《关于做好煤矿作业场所职业危害申报工作的通知》（晋煤劳发〔2011〕1517号）有关要求，做好职业病危害申报工作。 | 晋煤劳发[2017]81号  第三章第7条 | 该矿2018年进行了职业病危害申报。 | 符合 |
| 12 | 煤矿企业要建立健全企业职业健康档案并坚强管理，档案内容应包括安监总局令第73号要求的12项内容资料。 | 晋煤劳发[2017]81号  第三章第9条 | 该矿已按照安监总局73号令要求建立职业健康监护档案，并安排专人进行管理。 | 符合 |

本次职业卫生管理共检查12项，12项符合，符合《煤矿作业场所职业危害防治规定》（国家安全生产监督管理总局令第73号）、《关于进一步加强全省煤矿职业健康工作的通知》（晋煤劳发【2017】81号）等标准、规范的要求。

## 6.5职业病防治专项投资分析与评价

职业病防治专项投资检查见表6-7。

**表6-7 职业病防治专项投资检查表**

| **序号** | **检查项目及要求** | **检查依据** | **拟采取的措施或**  **建设方案** | **检查**  **结果** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 煤矿企业必须提供足够的职业危害防治专项经费（包括体检、职业病诊断、康复疗养、监测、仪器设备、防护设备设施、培训、职业危害防治院所建设等经费），并确保专款专用。 | 晋煤劳发[2017]81号文件 | 初步设计未提及 | 不符合 |

本次职业卫生管理共检查1项，不符合1项。按第7章补充完善后，可符合《关于进一步加强全省煤矿职业健康工作的通知》（晋煤劳发【2017】81号）等标准、规范的要求。

## 6.6总体布局分析与评价

本次矿井3、9号煤层配采时，工业场地总平面布置维持现状不变。根据忻州市康益职业卫生技术服务有限公司编制的山西阳城皇城相府集团皇联煤业有限公司矿井兼并重组整合项目职业病危害控制效果评价报告（报告编号：KYKX-2014-D001）对该矿总平面布置及竖向布置做出的评价结论，本次评价分析结果为：该矿总体布局符合《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187－2012）等相关标准、规范中关于总平面布置及竖向布置的要求。

## 6.7生产工艺及设备布局分析与评价

**表6-8 生产工艺及设备布局检查表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **检查项目及要求** | **检查依据** | **初步设计中措施或建设方案** | **评价**  **结果** |
| 1 | 对于逸散粉尘的生产过程，应对产尘设备采取密闭措施；设置适宜的局部排风除尘设施对尘源进行控制；生产工艺和粉尘性质可采取湿式作业的，应采取湿法抑尘。当湿式作业仍不能满足要求时，应采用其他通风、除尘方式。 | GBZ1-2010  6.1.1.3 | 本项目井下生产系统采用比较成熟的生产工艺，拟采取喷雾、通风、湿式作业、巷道定期清洗等降尘措施。 | 符合 |

根据以上检查结果，生产工艺及设备布局1项，1项均符合。

本次评价认为，本项目生产工艺及设备布局符合《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）中关于对工艺和设备的要求。

## 6.8建筑卫生学分析与评价

本次矿井3、9号煤层配采时，工业场地内建(构)筑物维持现状不变。根据忻州市康益职业卫生技术服务有限公司编制的山西阳城皇城相府集团皇联煤业有限公司职业病危害现状评价报告（报告编号：KYXZ-2017-D015）对该矿建筑卫生学评价结论，本次评价分析结果为：该矿建筑卫生学设计符合《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）等标准、规范中关于建筑卫生学的要求。

**6.9辅助用室分析与评价**

本次矿井3、9号煤层配采时，利用现有辅助用室。根据忻州市康益职业卫生技术服务有限公司编制的山西阳城皇城相府集团皇联煤业有限公司职业病危害现状评价报告（报告编号：KYXZ-2017-D015）对该矿辅助用室评价结论，本次评价分析结果为：该矿辅助用室符合《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）和《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》(GBZ/T194-2007)等国家职业卫生标准、规范的要求。

**7控制职业病危害的补充措施与建议**

## 7.1职业病防护设施补充措施与建议

生产期职业病防护设施的补充措施与建议见表7-1。

建筑施工期职业病防护设施的补充措施与建议见表7-2。

**表7-1 生产期职业病防护设施的补充措施与建议**

| **序号** | **评价**  **单元** | **工作**  **场所** | | **接触职业病危害种类** | **职业病防护设施补充建议** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 井下生产系统 | 9号煤层采煤工作面 | | 煤尘 | 应在工作面运输巷道转载点设自动喷雾降尘装置，喷雾压力应当大于0.7MPa，垂直煤流喷洒降尘。在落差大于0.5m的转载点，安装溜槽或导向板。 |
| 2 | 9号煤层掘进工作面 | | 煤尘 | 综掘工作面应配备2台高压喷雾泵，一备一用。满足掘进机喷雾要求。 |
| 应在工作面转载点设自动喷雾降尘装置，喷雾压力应当大于0.7MPa，垂直煤流喷洒降尘。在落差大于0.5m的转载点，安装溜槽或导向板。。 |
| 3 | 井下运输系统 | 运输巷道 | 煤尘 | | 转载点应采用自动喷雾降尘（喷雾压力应当大于0.7MPa）或者密闭尘源除尘器抽尘净化等措施。转载点落差超过0.5m，必须安装溜槽或者导向板。 |
| 4 | 井下辅助生产系统 | 井底煤仓 | 煤尘 | | 煤矿井下煤仓放煤口、溜煤眼放煤口以及地面带式输送机走廊必须安设喷雾装置或者除尘器，作业时进行喷雾降尘或者用除尘器除尘。煤仓放煤口、溜煤眼放煤口采用喷雾降尘时，喷雾压力不得低于8MPa。 |

**表7-2 建筑施工期职业病防护设施的补充措施与建议**

| **序号** | **评价**  **单元** | **工作**  **场所** | **接触职业病危害种类** | **职业病防护设施补充建议** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 建筑施工期 | 井下施工产生、运输、装卸、打眼、放炮场所 | 煤尘、矽尘 | 1.技术革新。采取不产生或者少产生粉尘的施工工艺、施工设备和工具，淘汰粉尘危害严重的施工工艺、施工设备和工具。  2.采用机械化、自动化或密闭隔离操作。如挖土机、推土机等施工机械的驾驶室或操作室密闭隔离，并在进风口设置滤尘装置。  3.采取湿式作业。如凿岩作业采用湿式凿岩机；爆破采用水封爆破；喷射混凝土采用湿喷；钻孔采用湿式钻孔等。  4.根据粉尘种类和浓度为劳动者配备合适的呼吸防护用品，并定期更换。呼吸防护用品应符合GB/T18664的要求。 |
| 2 | 一氧化碳、二氧化氮、二氧化硫、硫化氢 | 1.尽可能采用可降低工作场所化学毒物浓度的施工工艺和施工技术，使工作场所化学毒物浓度符合GBZ2.1的要求。  2.设置有效通风装置，应当设置全面通风或局部通风设施。  3.应定期对工作场所的重点化学毒物进行检测、评价。结果存入施工企业职业卫生档案，并向施工现场所在地县级卫生行政部门备案，并向劳动者公布。 |
| 3 | 噪声 | 1.尽量选用低噪声施工设备和施工工艺代替高噪声施工设施和施工工艺。如使用低噪声的绞车、皮带运输机、钻机等；以液压和电器钻代替风钻和手提钻；物料运输中避免大落差和直接冲击。  2.对高噪声施工设备采取隔声、消声、隔振降噪等措施，尽量将噪声源与劳动者隔开。如气动机械、局部通风机安装消音器，施工涉及的排风系统（如压缩空气排放管）安装消音器，相对固定的高噪声设施（如混凝土搅拌站）设置隔声控制室。  3.尽可能减少高噪声设备作业点的密度。  4.打眼、运输、放炮作业处设置喷雾降尘装置。 |
| 4 | 机械电气设备安装地点 | 噪声 | 1.尽量选用低噪声施工设备和施工工艺代替高噪声施工设施和施工工艺。  2.对高噪声施工设备采取隔声、消声、隔振降噪等措施，尽量将噪声源与劳动者隔开。  3.尽可能减少高噪声设备作业点的密度。 |
| 工频电磁场 | 为工人发放符合标准的个体防护用品，如防护服等。 |
| 锰及其化合物、一氧化碳、氮氧化物 | 电焊作业时，应设置局部通风防尘装置；所有挖方工程、竖井、土方工程、地下工程、隧道等密闭空间作业应当设置通风设施，保证足够的风量。 |

**7.2个体防护用品补充措施与建议**

**表7-3 生产过程中个体防护用品补充措施与建议**

| **序号** | **施工**  **环节** | **工种** | **补充措施与建议** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 采煤、移架、  清煤、运输、  巡检、看护、  维修 | 采煤机司机、刮板机司机、泵站司机、皮带司机、设备维修工、跟班电工、安全员、瓦斯员 | 1.为井下接触粉尘的所有工种配备防尘口罩，防尘效率：大于95%  2.为泵站操作工配备防噪耳塞，劳动者暴露于工作场所LEX,8H为 85～95dB(A)的选用SNR值为17～34dB(A)，LEX,8H≥95dB(A)选用SNR值≥34dB(A)的耳塞或耳罩；暴露80 dB(A)≤LEX,8H<85 dB(A)的，应根据劳动者需求为其配备适用的护耳器。  3.为支护工配备防振动手套 |
| 2 | 掘进、支护、清煤、放炮、运输、巡检、维修 | 综掘机司机、皮带机司机、锚喷支护工、跟班电工、安全员、瓦斯员、设备维修工、放炮工、凿岩机司机 |
| 3 | 支护 | 支护工 |
| 4 | 运输 | 皮带机司机 | 1.为井下接触粉尘的所有工种配备防尘口罩，防尘效率：大于95%  2.为泵站操作工配备防噪耳塞，劳动者暴露于工作场所LEX,8H为 85～95dB(A)的选用SNR值为17～34dB(A)，LEX,8H≥95dB(A)(A)选用SNR值≥34dB(A)的耳塞或耳罩；暴露80 dB(A)≤LEX,8H<85 dB(A)的，应根据劳动者需求为其配备适用的护耳器。 |
| 5 | 看护、巡检 | 水泵工 | 为泵站操作工配备防噪耳塞，劳动者暴露于工作场所LEX,8H为 85～95dB(A)的选用SNR值为17～34dB(A)，LEX,8H≥95dB(A)选用SNR值≥34dB(A)的耳塞或耳罩；暴露80 dB(A)≤LEX,8H<85 dB(A)的，应根据劳动者需求为其配备适用的护耳器。 |
| KN95：对于0.075微米以上的非油性颗粒物过滤效率大于95%。  KN90：对于0.075微米以上的非油性颗粒物过滤效率大于90%。  KP95：对于0.185微米以上的油性颗粒物过滤效率大于95%。  SNR值:单值噪声降低数。 | | | |

**表7-4 建设施工期个体防护用品补充措施与建议**

| **序号** | **施工**  **环节** | **工种** | **补充措施与建议** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 井下施工 | 掘进司机、支护工、清煤工 | 1.为井下接触粉尘的所有工种配备防尘口罩，防尘效率：大于95%  2.为井下施工人员配备防噪耳塞，劳动者暴露于工作场所LEX,8H为 85～95dB(A)的选用SNR值为17～34dB(A)，LEX,8H≥95dB(A)选用SNR值≥34dB(A)的耳塞或耳罩；暴露80 dB(A)(A)≤LEX,8H<85 dB(A)的，应根据劳动者需求为其配备适用的护耳器。  3.为支护工配备防振动手套 |
| 2 | 运输、打眼、装卸、放炮 | 打眼工、装卸工、放炮工 | 1. 为放炮工配备防毒口罩；毒物超标不大于10倍，使用自吸过滤半面罩。  2.应配备防护手套、防尘口罩。  3.夏季为劳动者配备热辐射防护服，冬季配备防寒服（手套、鞋等）。 |
| 3 | 设备安装 | 机械设备安装工、管工 | 1.劳动者暴露于工作场所LEX,8H为 85～95dB(A)的选用SNR值为17～34dB(A)(A)，LEX,8H≥95dB(A)选用SNR值≥34dB(A)的耳塞或耳罩；暴露80 dB(A)≤LEX,8H<85 dB(A)的，应根据劳动者需求为其配备适用的护耳器。  2.夏季为劳动者配备热辐射防护服，冬季配备防寒服（手套、鞋等）。 |
| 4 | 电气设备安装工 | 1.劳动者暴露于工作场所LEX,8H为 85～95dB(A)的选用SNR值为17～34dB(A)，LEX,8H≥95dB(A)选用SNR值≥34dB(A)的耳塞或耳罩；暴露80 dB(A)(A)≤LEX,8H<85 dB(A)的，应根据劳动者需求为其配备适用的护耳器。  2.夏季为劳动者配备热辐射防护服，冬季配备防寒服（手套、鞋等）。  3.为电气设备安装工配备工频电磁场防护服. |
| KN95：对于0.075微米以上的非油性颗粒物过滤效率大于95%。  KN90：对于0.075微米以上的非油性颗粒物过滤效率大于90%。  KP95：对于0.185微米以上的油性颗粒物过滤效率大于95%。  SNR值:单值噪声降低数。 | | | |

## 7.3应急救援补充措施与建议

建设施工期应急救援应做到以下：

1）项目经理部应建立应急救援组织机构。

2）项目经理部应根据不同施工阶段可能发生的各种职业病危害事故制定相应的应急救援预案，并定期组织演练，及时修订应急救援预案。

3）按照应急救援预案要求，合理配备快速检测设备、医疗急救设备、急救药品、通讯工具、交通、个体防护用品等应急救援设备。

4）应根据施工现场可能发生的各种职业病危害事故对全体劳动者进行有针对性的应急救援培训，使劳动者掌握事故预防和自救互救等应急处理能力，避免盲目救治。

5）应与就近医疗机构建立合作关系，以便发生急性职业病危害事故时能够及时获得医疗救援救助。

6）施工现场应配备受过专业训练的急救人员，配备急救箱、担架、毯子和其他急救用品。急救箱内应有简单明了的使用说明，并有受过急救培训的人员进行保管、定期检查和更换。

**7.4**建设施工期职业卫生管理补充措施

1）项目经理部应建立职业卫生管理机构，项目经理为职业卫生管理第一责任人，施工经理为直接责任人。施工队长、班组长是兼职职业卫生管理人员，负责本施工队、本班组的职业卫生管理工作。

2）实行总承包和分包的施工项目，由总承包单位统一负责施工现场的职业卫生管理，检查督促分包单位落实职业病危害防治措施。职业病危害防治的内容应当在分包合同中列明。任何单位不得将产生职业病危害的作业转包给不具备职业病防护条件的单位和个人。不具备职业病防护条件的单位和个人不得接受产生职业病危害的作业。项目经理部应根据项目的职业病危害特点，制定相应的职业卫生管理制度和操作规程，职业卫生管理制度和操作规程适用于分包队或临时工的施工活动。

3）项目经理部应根据施工规模配备专职卫生管理人员。

4）项目经理部应建立、健全职业卫生培训和考核制度。项目经理部负责人、建造师、专职和兼职职业卫生管理人员应经过职业卫生相关法律法规和专业知识培训，具备与施工项目相适应的职业卫生知识和管理能力。项目经理部应组织对劳动者进行上岗前和在岗期间的定期职业卫生相关知识培训、考核，确保劳动者具备必要的职业卫生知识、正确使用职业病防护设施和个人防护用品知识。培训考核不合格者不能上岗作业。

5）项目经理部应建立、健全职业健康监护制度。职业健康监护主要包括职业健康检查和职业健康监护档案管理等内容，职业健康监护工作应符合GBZ188的要求。职业健康检查包括上岗前、在岗期间、离岗时和离岗后医学随访以及应急健康检查。职业健康检查应由省级以上卫生行政部门批准的职业健康检查机构进行。项目结束时，项目经理部应将劳动者的健康监护档案移交给项目总承包单位，总承包单位应长期保管劳动者的健康监护资料。

6）项目经理部应在施工现场入口处醒目位置设置公告栏、在施工岗位设置警示标识和说明，使进入施工现场的相关人员知悉施工现场存在的职业病危害因素及其对人体健康的危害后果和防护措施。警示标识的设置应符合GBZ 158的要求。

7）施工现场使用高毒物品的用人单位应配备专职或兼职职业卫生医师和护士。对高毒作业场所每月至少进行一次毒物浓度检测，每半年至少进行一次控制效果评价；不具备该条件的，应与依法取得资质的职业卫生技术服务机构签订合同，由其提供职业卫生检测和评价服务。

8）项目经理部应向施工工地有关行政主管部门申报施工项目的职业病危害，做好职业病和职业病危害事故的记录、报告和档案的移交工作。

9）项目监理应对施工企业的职业卫生管理机构、职业卫生管理制度及其落实情况、职业病危害防护设施、个人防护用品的使用情况进行监管，做好记录并存档。

## 7.5职业病防治专项投资补充措施与建议

职业卫生专项投资概算应纳入安全工程预算中。

1）应提供足够的职业危害防治专项经费，确保专款专用。应在“其他与安全生产直接相关的费用”中列支。

2）职业卫生专项经费应包括：

（1）职业病防护设施经费；

（2）职业病危害因素检测经费；

（3）职业卫生培训经费；

（4）建设项目职业病危害评价经费；

（5）职业健康检查、诊断、职业病人康复、疗养经费；

（6）职业病危害应急救援仪器、设备、用品；职业病病人诊断、治疗、康复经费；

（7）个体防护用品经费；

（8）工作场所有毒气体检测报警装置经费；

（9）工作场所职业病危害警示标识经费；

（10）工伤保险。

3）制定经费使用计划，并按计划内容和提取程序进行提取，相关文件手按年度归档并妥善保存。

**8结论和建议**

**8.1结论**

8.1.1职业病危害风险类别

根据《国家安监总局关于公布建设项目职业病危害风险分类管理目录（2012版）的通知》（安监总安健{2012}73号），煤炭开采属于**职业病危害严重的项目**,故本建设项目属于**职业病危害风险严重的建设项目。**

8.1.2职业病危害因素

本项目施工期间及建成投入生产后职业病危害因素见表8-1。

**表8-1 施工期间及建成投入生产后职业病危害因素**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **阶段** | **生产性粉尘** | **化学物质** | **物理因素** |
| 1 | 建成投入生产后 | 煤尘、矽尘、石灰石粉尘、水泥尘、其他粉尘 | 一氧化碳、二氧化硫、硫化氢、二氧化氮、甲烷 | 噪声、高温、工频电磁场、振动 |
| 2 | 建设施工期 | 煤尘、矽尘、其他粉尘 | 一氧化碳、二氧化硫、一氧化氮、二氧化氮、甲烷、氨 | 噪声、工频电磁场、振动 |

8.1.3职业病危害及防护设施关键控制点

1. 职业病危害因素关键控制点见表8-2。

**表8-2 职业病危害因素关键控制点**

| **序号** | **职业病危害**  **因素** | **工作场所/生产环节** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 粉尘 | 掘进机司机位、带式输送机司机、打眼、采煤机司机位、液压支柱、端头、端尾支护、皮带机转载等。 |
| 2 | 噪声 | 掘进机司机位、局部通风机处、打眼处、采煤机司机位、转载机巡检处、乳化液泵、喷雾泵、水泵、通风机司机、压风机司机、提升机司机等。 |
| 3 | 化学毒物 | 盲巷、采空区、废弃巷道、采煤、掘进工作面的一氧化碳、硫化氢。水仓、水处理清污时的硫化氢；放炮作业时的氮氧化物、氨。 |

2）防护设施关键控制点

（1）采煤机内外喷雾装置、采煤、掘进工作面喷雾泵压力。

（2）回采工作面回风巷、掘进工作面回风侧风流净化水幕。

（3）液压支架自动喷雾降尘装置。

（4）转载点的自动喷雾降尘及尘源密闭装置。

3）职业卫生管理关键控制点

（1）职业病防护设施、应急救援设施的检修维护及其台账管理；

（2）个人使用的职业病防护用品采购、发放、管理；

（3）职业卫生培训，重点采煤、掘进等过程职业卫生岗位操作规程及应急救援知识的培训；

（4）职业健康检查的人员，检查项目，监护档案的建立及管理。

4）职业健康监护关键控制点

（1）与本项目从业人员订立劳动合同时，应将作业过程中可能产生的职业危害及后果、防护措施和相关待遇等如实告知从业人员，并在劳动合同中载明。

（2）对本项目接触职业危害的从业人员，应按照国家有关规定组织进行上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查和医学随访，并将检查结果如实告知从业人员。职业健康检查费用由本矿承担。

（3）对接触职业危害的从业人员，职业健康检查时间、检查项目、检查周期、检查结果、检查费用按国家有关规定执行，受检率必须达到95％以上。不得以常规健康检查代替职业健康检查。

接触职业病危害因素作业人员职业健康检查周期应当按表8-3执行，体检项目见表8-4。

**表8-3 职业健康检查周期**

| **接触有害物质** | **体检对象** | **检查周期** |
| --- | --- | --- |
| 煤尘（以煤尘为主） | 在岗人员 | 每年1次 |
| 观察对象、Ⅰ期煤工尘肺患者 | 1年1次 |
| 矽尘（以矽尘为主） | 在岗人员、观察对象、Ⅰ期矽肺患者 |
| 噪声 | 在岗人员 |
| 高温 | 在岗人员 |
| 化学毒物 | 在岗人员 | 根据所接触的化学毒物确定检查周期 |

**表8-4 健康检查的体检项目表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **职业病危害因素** | **体检项目** | **备注** |
| 煤尘 | 内科常规检查、后前位X射线高千伏胸片、肺功能、心电图、血常规、尿常规、肝功能 | 《山西省安全生产条例》第二十一条第四项规定对从事有职业危害的从业人员每年至少进行一次职业健康检查。 |
| 噪声 | 内科常规检查、耳科常规检查、纯音听阀测试、心电图、血常规、尿常规、肝功能 |
| 一氧化碳 | 内科常规检查、神经系统常规检查、心电图、血常规、尿常规、肝功能 |
| 二氧化氮 | 内科常规检查、肺功能、心电图、血常规、尿常规、肝功能、胸部X线摄片 |
| 硫化氢 | 内科常规检查、神经系统常规检查、胸部X线片、心电图、血常规、尿常规、肝功能 |

1. 不得安排未经上岗前职业健康检查的从业人员从事接触职业危害的作业；不得安排有职业禁忌的从业人员从事其所禁忌的作业；对在职业健康检查中发现与所从事职业相关的健康损害的从业人员，应调离原工作岗位，并妥善安置；对未进行离岗前职业健康检查的从业人员，不得解除或者终止劳动合同。

8.1.3单项评价结论

评价结论见表8-5。

**表8-5 评价结论**

| **序号** | **评价内容** | | **设置检查**  **项数** | **符合**  **项数** | **不符合**  **项数** | **补充措施与建议所在章节** | **评价结论** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 职业病防护设施 | 生产工艺过程 | 20 | 15 | 5 | 7.1章表7-1、7-2 | 补充后符合 |
| 建设施工期 | 4 | 0 | 4 |
| 2 | 个体防护用品 | 生产工艺过程 | 8 | 0 | 8 | 7.2章表7-3、表7-4 | 补充后符合 |
| 建设施工期 | 5 | 0 | 5 |
| 3 | 应急救援设施 | | 10 | 7 | 3 | 7.3章节内容 | 补充后符合 |
| 4 | 职业卫生管理 | | 12 | 12 | 0 | - | 符合 |
| 5 | 职业病防治专项投资 | | 1 | 0 | 1 | 7.5章节内容 | 补充后符合 |
| 6 | 生产工艺及设备布局 | | 1 | 1 | 0 | - | 符合 |

8.1.4总体评价结论

本次评价依据矿井3、9号煤层配采初步设计中相关设计内容及矿井实际调查情况，对本次拟建项目职业病危害防护设施、个体防护用品、应急救援、职业卫生管理、职业危害防治专项经费概算等方面的内容进行了评价，针对设计中存在的不足，提出了相应控制职业病危害的补充措施与建议。本次预评价认为，建设单位在职业病危害防护设施设计中落实初设和本预评价报告提出的控制职业病危害的补充措施与建议，并与主体工程同时建设，组织落实各项职业病防护设施，同时保证各生产系统防护设施处于正常运行状态，则在项目建成投产后，在控制职业病危害方面能够达到《中华人民共和国职业病防治法》、《煤矿作业场所职业危害防治规定》和《工业企业卫生设计标准》等标准、规范的要求。

## 8.2建议

1）建设单位应按照《职业病防护设施设计编制要求》，编制本项目职业病防护设施设计，并组织专家对设计专篇进行评审。

2）建设单位应在投入生产试运行阶段进行职业病危害控制效果评价。

3）建设单位应严格按照《中华人民共和国职业病防治法》等相关法律、法规的要求，加强职业病危害防治管理工作，定期组织对劳动者进行上岗前、在岗期间的职业卫生培训；建立健全企业职业卫生档案及个人职业健康监护档案；按照规定定期组织职工进行职业健康检查；监督劳动者佩戴个人职业病防护用品并督促正确使用；配备专人对防毒、防噪声振动、防高温、防暑、防工频电磁场等职业病防护设施的定期维护检修等。

4）由于目前的工艺条件所限，采取综合防护措施后，一些工作场所的粉尘浓度和噪声强度仍有可能超过国家职业卫生标准的要求，建议建设单位应重点关注关键控制环节，应落实关键控制岗位职业病防护控制措施，加强对关键控制岗位职业病防护设施、应急救援设施的维护管理， 应合理安排劳动者的工作时间，减少劳动者接触和暴露职业病危害因素的时间，并为劳动者配备符合国家职业卫生要求的个人防护用品，以达到减轻粉尘和噪声对劳动者健康损害的目的。

5）按照《关于进一步做好职业病危害项目申报工作的通知》（晋卫职健函〔2019〕5号）进行职业病申报工作。

**（以下无正文）**