

前 言

永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿位于永丰县城南东130°方向直距约60km的中村乡境内。矿区有水泥公路通往永丰县城，交通较为便利。

永丰县中村乡中富萤石矿于2007年10月由原永丰县中村萤石矿、永丰县富源萤石矿及永丰县中村牛角湾萤石矿三个采矿权整合而成，矿区范围由J₁~J₁₃十三个拐点圈定，矿区面积为1.9034km²。矿区分I区、II区、III区三部分，即位于X坐标2984448以北部分为I区，位于X坐标2984448至2981948之间部分为II区，位于X坐标2981948以南部分为III区。整合后自2008年1月投产至今，主要开采范围集中在I区（矿区北部）的V₂、V₃号矿体进行开采。2012年矿山委托江西冶金设计院进行初步设计。设计的范围主要包含中村、富源两整合后的采区，即矿区X坐标2984400以北范围内，设计采用平硐+盲斜坡道联合开拓将原两个独立的生产许可整合为一个生产系统。2013年通过了安全设施验收，并取得了由省安监局颁发的安全生产许可证，证号：（赣）FM安许证字[2013]M1625号。

永丰县中村乡中富萤石矿经过近十年开采，原开采初步设计范围内（+341m以上中段）萤石矿资源储量日渐减少。2013年4月矿山向原吉安市国土资源局提出申请，将采矿许可证开采深度在现有最低标高（+300m）的基础上，再向下延伸140m（最低标高为+160m）。2013年10月吉安市国土局以吉市采复字（2013）1号文批准矿山在预划定的矿区范围内开采深度变更为+550m至+160m。2014年5月江西省核工业地质局二六三大队编制了《永丰县中村乡中富萤石矿补充勘查地质报告》。

2015年9月矿山委托江西省冶金设计院有限责任公司编制了《永丰

县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿地下开采深部扩建工程初步设计及安全设施设计》，并于2016年3月3日通过原省安监局组织的专家评审，2016年8月1日由原江西省安全生产监督管理局下达了《关于永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿地下开采深部扩建工程安全设施设计审查意见》（赣安监非煤项目设审[2016]25号）。

由于深部扩建工程一期工程已完成建设的排水系统、运输系统、采矿方法等工程与设计不符。根据安监总管一〔2016〕18号文件要求，2017年12月矿山委托江西省冶金设计院有限责任公司编制了《永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿地下开采深部扩建工程初步设计安全设施设计变更》，并于2018年3月28日通过省安监局组织的专家评审，2018年8月1日由江西省安全生产监督管理局下达了《关于永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿地下开采深部扩建工程安全设施设计变更审查意见》（赣安监非煤项目设审[2018]23号）。

根据矿体赋存条件等因素，矿山深部开拓工程采用平硐+盲竖井+盲斜坡道联合开拓，主要开采 V_2 、 V_3 矿体，利用原PD350作为主运输平硐，在矿区I区中央 V_2 、 V_3 之间0线位置布置盲竖井，在PD360平巷内距离硐口40m处布置折返式盲斜坡道至井下各中段。设计深部开拓共布置+300m、+265m、+230m、+195m、+160m五个中段。采矿方法选用浅孔留矿法，留矿全面法；通风系统采用单翼对角抽出式机械通风，主扇安装北翼+390m回风平硐内；设计生产规模为5万t/a，服务年限为26.7a。

2018年8月，矿山委托江西通安安全评价有限公司编制完成了《永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿深部扩建工程安全设施验收评价报告》。2018年8月26-27日，矿山组织有关专家对江西通安安

全评价有限公司编制了《永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿深部扩建工程安全设施验收评价报告》进行了评审，并对永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿深部扩建工程安全设施进行了现场验收并原则通过。原永丰县安监局依法对验收过程及结果进行监督。

2021年5月10日，矿山取得江西省应急管理厅换发的安全生产许可证。编号：（赣）FM安许证字[2013]M1625，单位名称：永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿，主要负责人：黄伟东，单位地址：江西省永丰县中村乡，经济类型：有限责任公司，许可范围萤石矿5万吨/年，平硐+斜坡道+盲竖井联合开拓，I区V₂、V₃矿体+300m、+265m、+230m三个中段地下开采，有效期自2019年8月23日至2022年8月22日。

永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿2019年6月1日前的采矿许可证载明的矿区面积1.9034km²。矿区自北向南分为I、II、III三个区，南北走向长度6020m，东西倾向宽度250~380m，矿井的井巷工程、设备设施位于I区，矿井开采I区。根据江西省委省政府赣办发[2018]1号文《江西省矿业权出让制度改革实施方案》文件要求，为矿业权有偿处置，矿山总体规划、设计和行政主管部门资源储量统计登记提供科学依据。永丰县天宝矿业有限公司委托江西省核工业地质局二六三大队，依据国土资发[2007]26号《关于〈固体矿产资源储量核实报告编写规定〉的通知》要求开展资源储量核实工作，对采权区域进行了勘探，并编写《永丰县中村乡中富萤石矿储量核实报告》。根据《永丰县中村乡中富萤石矿储量核实报告》矿区范围内有V₁、V₂、V₃、V₄、V₅五个矿体，其中V₁、V₂、V₃矿体位于矿井的I区，V₄、V₅矿体位于矿井的III区，II区无矿体。矿井储量（矿石量）99.286%位于I区、0.714%位于III区、II区

无储量，根据市、县自然资源部门建议要求缩小矿区面积，永丰县天宝矿业有限公司采纳了市、县自然资源部门的建议，同意缩小矿区面积，为此《永丰县中村乡中富萤石矿储量核实报告》储量汇总仅计算 $V_1+V_2+V_3$ 三个矿体的储量，放弃了 V_4 、 V_5 矿体的储量，以便于交纳采矿权价款及矿权管理。2019年上半年办理采矿许可证时按要求对矿区范围进行缩小，截去II、III区、仅保留I区。缩小后矿区南北走向长度1770m，东西倾向宽度300m~365m。

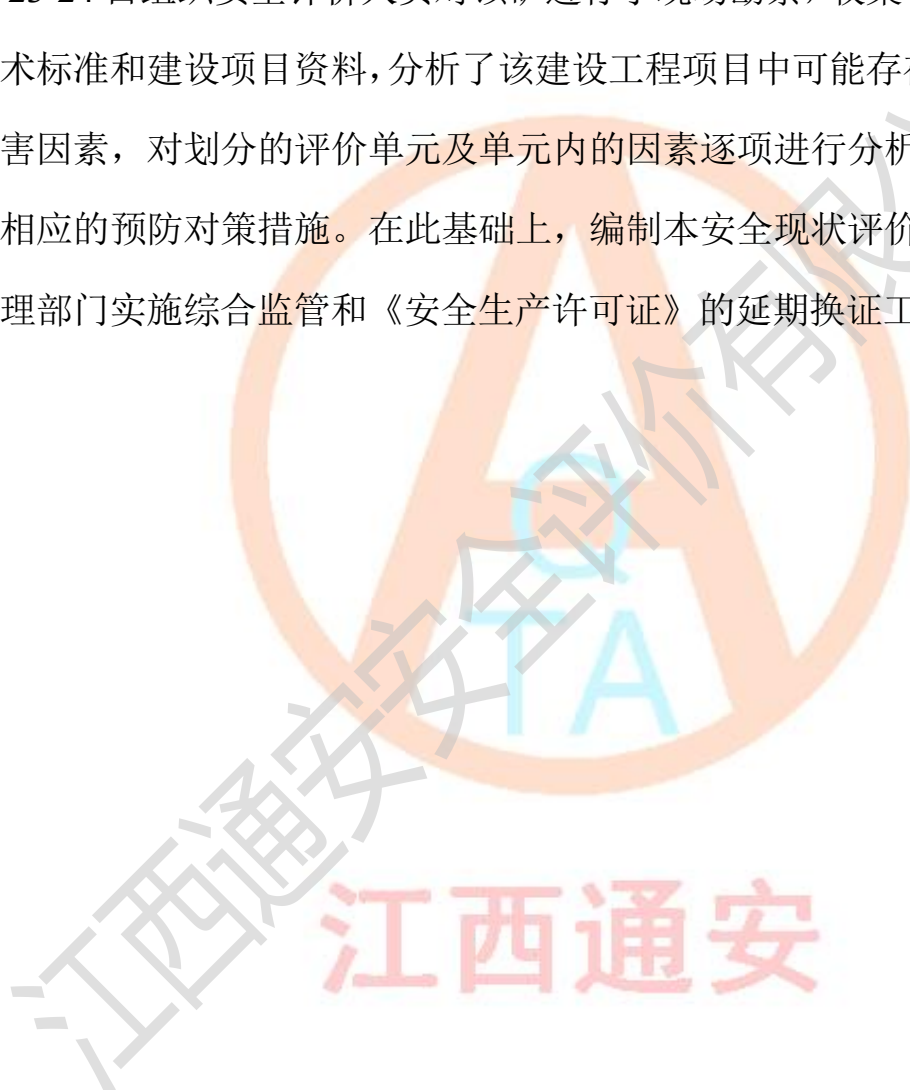
矿山于2019年6月1日取得由吉安市自然资源局换发的采矿许可证，证号：C3608002010126120085724，采矿权人：永丰县天宝矿业有限公司，地址：永丰县中村乡，矿山名称：永丰县中村乡中富萤石矿，经济类型：有限责任公司，开采矿种：萤石（普通），开采方式：地下开采，生产规模：9万t/a，矿区面积：0.6352km²，有效期限：伍年自2019年6月1日至2024年6月1日。开采深度由550m至160m标高，共有8个拐点圈定。

矿山采用平硐+盲竖井+斜坡道联合开拓，主要开采 V_2 、 V_3 矿体；采矿方法为浅孔留矿法；通风系统采用单翼对角抽出式机械通风，主扇安装北翼PD390回风平硐内；设计开拓+300m、+265m、+230m、+195m、+160m五个中段。目前矿山已完成开拓至+160m中段，+300m中段已基本回采结束（剩余北区4号采场未完成放矿工作），+265m、+230m为正常生产中段，+195m中段已完成了中段开拓工程及采场的采准工程。+160m中段已开拓完成盲竖井石门及附属工程，并完成了盲竖井以南的所有开拓工程，且与斜坡道连通。

根据《安全生产法》、《安全生产许可证条例》等有关法律、法规的规定以及《关于做好非煤矿山企业安全生产许可证延期换证工作的通知》

的要求，2022年5月，永丰县天宝矿业有限公司委托我公司（江西通安安全评价有限公司）对永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿进行安全现状评价。

为了确保安全评价的科学性、公正性和严肃性，我公司于2022年5月23-24日组织安全评价人员对该矿进行了现场勘察，收集有关法律法规、技术标准和建设项目资料，分析了该建设工程项目中可能存在的主要危险、有害因素，对划分的评价单元及单元内的因素逐项进行分析、评判，提出了相应的预防对策措施。在此基础上，编制本安全现状评价报告，为应急管理部门实施综合监管和《安全生产许可证》的延期换证工作提供依据。



关键词：萤石矿 地下开采 安全现状评价



目 录

前 言	1
目 录	7
1 概 述	11
1.1 评价目的	11
1.2 评价范围及内容	11
1.2.1 评价范围	11
1.2.2 评价内容	12
1.3 主要评价依据	13
1.3.1 法律、法规	13
1.3.2 相关规章、规范性文件	16
1.3.3 技术标准、规程规范和行业标准	20
1.3.4 合法手续和技术文件	23
1.4 评价程序	25
2 矿山概况	27
2.1 矿山基本情况	27
2.2 矿山开采设计情况简介	39
2.3 企业生产、经营活动合法证照	48
2.4 矿区开采范围	49
2.5 交通位置及自然地理位置概况	49
2.6 建设项目性质、产品方案	52
2.7 矿井工作制度、生产规模及服务年限	52
2.8 地面工程总体布置	52
2.9 矿床地质概况	54
2.9.1 矿区地质概况	54
2.9.2 矿床地质特征	56
2.9.3 矿区开采地质条件	59
2.10 主要生产工艺及系统	63
2.10.1 矿床开采方式及开拓方式	63
2.10.2 采矿方法及回采工艺	63
2.10.3 矿井提升、运输	63
2.10.4 矿山通风与防尘	65
2.10.5 供电系统	67
2.10.6 供水系统	69
2.10.7 井下供风系统	69
2.10.8 井下防排水系统	70
2.11 安全出口	71
2.12 废石场	73
2.13 安全生产管理现状	74
2.13.1 安全机构设置	74
2.13.2 教育培训情况	74

2.13.3 安全管理制度、责任制度及操作规程.....	75
2.13.4 安全生产检查和隐患排查体系建设.....	76
2.13.5 安全生产风险分级管控.....	77
2.13.5 安全投入.....	78
2.13.6 安全生产事故.....	78
2.14 生产安全事故应急救援预案.....	78
2.15 安全生产标准化建设及班组安全建设.....	79
2.16 矿山安全避险“六大系统”建设.....	80
2.17 矿山主要设备.....	83
2.18 其它.....	84
3 主要危险、有害因素辨识.....	87
3.1 危险因素分析.....	87
3.1.1 炸药爆炸.....	87
3.1.2 放炮.....	88
3.1.3 冒顶片帮.....	88
3.1.4 机械伤害.....	89
3.1.5 触电.....	90
3.1.6 坍塌.....	90
3.1.7 提升运输伤害.....	91
3.1.8 车辆伤害.....	92
3.1.9 高处坠落.....	92
3.1.10 火灾.....	92
3.1.11 透水.....	93
3.1.12 起重伤害.....	94
3.1.13 容器爆炸.....	94
3.1.14 中毒窒息.....	95
3.1.15 物体打击.....	96
3.1.16 淹溺.....	96
3.2 有害因素辨识.....	96
3.2.1 粉尘.....	96
3.2.2 噪声与振动.....	96
3.3 自然危险因素.....	97
3.3.1 雷击危险.....	97
3.3.2 地震危险.....	97
3.3.3 不良地质危险.....	97
3.3.4 山体滑坡和泥石流危险.....	98
3.4 其它危险有害因素.....	98
3.5 危险、有害因素产生的原因.....	98
3.6 危险、有害因素分析结果.....	99
3.7 重大生产安全事故隐患判定.....	99
4 评价单元的划分和评价方法选择.....	100
4.1 评价单元的划分.....	100
4.1.1 概述.....	100

4.1.2 评价单元划分	100
4.2 评价方法选择	100
4.3 评价方法简介	101
4.3.1 安全检查表分析法	101
4.3.2 作业条件危险性	102
5 安全评价	104
5.1 综合安全管理	104
5.1.1 综合管理安全检查表	104
5.1.2 本单元评价小结	111
5.2 综合开采	111
5.2.1 综合开采安全检查表	111
5.2.2 本单元评价小结	116
5.3 井下爆破	116
5.3.1 爆破安全检查表	116
5.3.2 本单元评价小结	118
5.4 通风与防尘	119
5.4.1 安全检查表	119
5.4.2 本单元评价小结	121
5.5 电气安全	121
5.5.1 安全检查表	121
5.5.2 本单元评价小结	123
5.6 提升运输系统	123
5.6.1 安全检查表	123
5.6.2 本单元评价小结	128
5.7 防排水、防雷电系统	129
5.7.1 安全检查表	129
5.7.2 本单元评价小结	131
5.8 井下供水及消防	131
5.8.1 安全检查表	131
5.8.2 本单元评价小结	132
5.9 废石排弃场	132
5.9.1 安全检查表	132
5.9.2 本单元评价小结	134
5.10 供气单元	135
5.10.1 安全检查表	135
5.10.2 本单元评价小结	136
5.11 安全避险“六大系统”单元	136
5.11.1 安全检查表	136
5.11.2 本单元评价小结	141
5.12 重大生产安全事故隐患判定	141
5.12.1 安全检查表	141
5.12.2 本单元评价小结	150
5.13 综合评价	150
5.13.1 安全检查表	150

5.13.2 评价结论	151
5.14 作业条件危险性分析综合评价	151
6 安全对策措施及建议	153
6.1 存在问题及整改建议	153
6.2 安全管理对策措施及建议	153
7 安全评价结论	156
8 评价说明	159
9 附件	160
9.1 附件	160
9.2 附图	161



1 概述

1.1 评价目的

非煤矿山安全现状评价（以下简称评价）是以实现非煤矿山工程、系统安全为目的，应用安全系统工程原理和方法，对非煤矿山工程、系统中存在的危险、有害因素进行辨识与分析，判断非煤矿山工程、系统发生事故和职业危害的可能性及其严重程度，从而为制定防范措施和管理决策提供科学依据。

按照《安全评价通则》的要求，安全评价组人员经对矿山进行现场勘察，收集有关法律法规、技术标准、矿山设计资料、安全技术与安全管理措施资料和矿山现状资料。根据该矿的生产工艺特点和环境条件，针对矿山生产运行过程，通过对其设备、设施、装置实际情况和管理状况的调查分析，定性、定量地分析其生产过程中存在的危险、有害因素，确定其危险度，对其安全管理状况给予客观的评价，对存在的问题提出合理可行的安全对策措施及建议。在此基础上编制评价报告，以作为永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿获得安全许可延期换证的依据。

1.2 评价范围及内容

1.2.1 评价范围

评价对象：永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿《采矿许可证》范围内地下开采生产及辅助作业活动场所，以及地表相关配套的工业设施的安全现状评价。

本次评价的范围：永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿采矿许可证（证号：C3608002010126120085724）范围内地下开采生产及辅助作业活动场所以及地表相关配套的工业设施（不包括选厂和尾矿

库）安全状况及安全管理情况。

地下开采生产及辅助作业活动场所为：永丰县中村乡中富萤石矿《采矿许可证》范围内 I 区 15 线以北至 12 线之间 V_2 、 V_3 矿体 +390m~+160m 标高（2000 国家大地坐标系，平面：X 座标为 2984196.27~2985963.86，Y 座标为 39382834.91~39383562.92）开采工程 +300m、+265m、+230m、+195m、+160m 五个中段生产系统[其中 +341m、+300m 为回风中段（注明：+300m 中段已基本回采结束，剩余北区 4 号采场未完成放矿工作），+265m、+230m、+195m 为生产中段，+160m 为开拓中段]，+341m~+390m 标高利旧工程（通风系统、安全出口利旧工程）及地面辅助生产系统。

本次安全现状评价不包括矿山企业的选厂、尾矿库、地面炸药库和危险化学品使用场所的评价。

1.2.2 评价内容

通过对永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿地下开采安全生产资料的收集及现场安全状况勘察，对如下内容进行评价：

1、评价永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿安全管理模式对确保安全生产的适应性，明确安全生产责任制、安全管理机构及安全管理人员、安全生产制度等安全管理相关内容是否满足安全生产法律法规和技术标准的要求及其落实执行情况，说明现行企业安全管理模式是否满足安全生产的要求；

2、评价永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿安全生产保障体系的系统性、充分性和有效性，明确其是否满足非煤矿山实现安全生产的要求；

3、评价永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿各生产系

统和辅助系统及其工艺、场所、设施、设备是否满足安全生产法律法规和技术标准的要求；

4、采用科学的方法，辨识永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿地下开采生产过程中的危险、有害因素，并定性、定量的确定其危险程度；

5、在定性和定量评价的基础上，对永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿地下开采生产活动中可能存在的危险、有害因素提出合理可行的安全对策措施及建议；

6、对项目提出客观、公正、准确的评价结论。

1.3 主要评价依据

1.3.1 法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》

主席令[2021]第 88 号修改，2021 年 9 月 1 日实施

《中华人民共和国矿产资源法》

主席令[2009]第 18 号，2009 年 8 月 27 日实施

《中华人民共和国矿山安全法》

主席令[2009]第 18 号，2009 年 8 月 27 日实施

《中华人民共和国劳动法》

主席令 [2018] 第 24 号修改，2018 年 12 月 29 日起施行

《中华人民共和国职业病防治法》

主席令 [2018] 第 24 号，2018.12.29 修订生效

《中华人民共和国消防法》

主席令 [2021] 第 81 号修改，2021 年 4 月 29 日施行

《中华人民共和国环境保护法》

主席令[2014]第9号，自2015年1月1日起施行

《中华人民共和国刑法修正案（十一）》

主席令[2020]第27号，2021年3月1日生效

《中华人民共和国特种设备安全法》

主席令[2013]第4号，2014年1月1日施行

《中华人民共和国突发事件应对法》

主席令[2007]第69号，2007年11月1日施行

《中华人民共和国水土保持法》

主席令[2010]第39号，2011年3月1日起施行

《中华人民共和国矿产资源法实施细则》（1994年3月26日中华人民共和国国务院令 第152号发布，自发布之日起施行）

《建设工程勘察设计管理条例》（2017年10月7日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修改，国务院令 第687号）

《工伤保险条例》（国务院令[2010]第586号，2011年1月1日起施行）

《劳动保障监察条例》（国务院令[2004]第423号，2004年12月1日起施行）

《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令[2007]第493号发布，2007年6月1日起实施）

《特种设备安全监察条例》（国务院令[2009]第549号，2009年5月1日起施行）

《民用爆炸物品安全管理条例》（国务院令 第653号修正公布，2014年7月29日施行）

《安全生产许可证条例》（国务院令[2014]第653号修改，2014年7月

29日施行)

《建设工程质量管理条例》(根据2019年4月23日国务院令 第714号《关于修改部分行政法规的决定》对部分条款予以修改,2019年4月23日国务院令 第714号公布)

《地质灾害防治条例》(2003年11月19日国务院第29次常务会议通过,2003年11月24日国务院令 第394号公布,自2004年3月1日起施行)

《建设工程安全生产管理条例》(2003年11月12日国务院第28次常务会议通过,自2004年2月1日起施行,国务院令 第393号)

《生产安全事故应急条例》(国务院令[2019]第708号,2019年4月1日起施行)

《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第682号,自2017年10月1日起施行)

《气象灾害防御条例》(国务院令 第570号,2010年4月1日起施行)

《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》(国务院令 第302号,于2001年4月21日颁布施行)

《女职工劳动保护特别规定》(国务院令 第619号,2012年4月28日起施行)

《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》(中发[2016]32号,2016年12月18日起施行)

《江西省安全生产条例》(2017年7月26日,江西省十二届人大常委会第34次会议表决通过了修订,2017年10月1日起实施)

《江西省特种设备安全条例》(2017年11月30日江西省第十二届人大常委会第三十六次会议通过,2018年3月1日起施行)

《江西省矿产资源管理条例》(江西省第十二届人民代表大会常务委员会

第十八次会议通过，2015年7月1日起施行）

《江西省消防条例》（江西省第八届人大常委会第十九次会议通过，江西省第十三届人大常委会第四次会议第五次修订，2018年7月27日起施行）

《江西省实施〈中华人民共和国矿山安全法〉办法》（江西省第八届人大常委会第十一次会议通过，江西省第十一届人大常委会第十八次会议第二次修订，2017年10月1日起施行）

1.3.2 相关规章、规范性文件

《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》（2010年7月19日，国发〔2010〕23号）

《国务院关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》（2011年11月26日，国发〔2011〕40号）

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》 财企〔2012〕16号

《关于认真贯彻落实〈国务院关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见〉的通知》（2011年11月26日，安委办〔2011〕48号）

《国务院安委办关于贯彻落实国务院〈通知〉精神加强企业班组长安全培训工作的指导意见》（2010年11月22日发布，安委办〔2010〕27号）

《全国安全生产专项整治三年行动计划》（安委〔2020〕3号文）

《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》（2010年11月9日发布实施，赣府发〔2010〕32号）

《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》（2011年3月1日修改生效 江西省人民政府令第189号）

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（江西省人民政府令第238号，

2018年9月28日省人民政府第11次常务会议审议通过，自2018年12月1日起施行）

《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》

国家安全生产监督管理总局令第16号

《生产安全事故信息报告和处置办法》

国家安全生产监督管理总局令第21号

《金属非金属地下矿山企业领导带班下井及监督检查暂行规定》

国家安全生产监督管理总局令第34号

《金属非金属石矿山建设项目安全设施目录（试行）》

国家安全生产监督管理总局令第75号

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》

国家安全生产监督管理总局令第77号

国家安全监管总局关于修改《〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定》等四部规章的规定，国家安全生产监督管理总局令77号

《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》

国家安全生产监督管理总局令第78号

《生产经营单位安全培训规定》

国家安全生产监督管理总局令80号

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》

国家安全生产监督管理总局令80

《生产安全事故应急管理办法》

国家安全生产监督管理总局令第88号

《生产安全事故应急预案管理办法》

应急部令2号

《国家安全生产监督管理总局关于加强金属非金属矿山建设项目安全工作的

- 通知》 安监总管一〔2010〕110号
《关于切实加强矿山提升运输安全管理工作的通知》
安监总管一字〔2012〕37号
《国家安全监管总局关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第一批）的通知》 安监总管一〔2013〕101号
《国家安全监管总局办公厅关于修改〈用人单位劳动防护用品管理规范〉的通知》 安监总厅安健〔2018〕3号
《关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第二批）的通知》 安监总管一〔2015〕13号
《关于强化遏制非煤矿山重特大事故工作举措的通知》 安监总厅管一函〔2016〕230号
《金属非金属矿山建设项目安全设施设计重大变更范围》 安监总管一〔2016〕18号
《关于印发〈金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉通知》 安监总管一字〔2017〕98号
《国家安全监管总局 保监会 财政部关于印发〈安全生产责任保险实施办法〉的通知》 安监总办〔2017〕140号
《国家安全监管总局办公厅关于修改用人单位劳动防护用品管理规范的通知》 安监总厅安健〔2018〕3号
《关于进一步加强全省非煤矿山企业安全生产许可证颁发管理工作的通知》 赣安监管一字〔2009〕383号
《关于切实加强金属非金属地下矿山安全避险“六大系统”建设的通知》

赣安监管一字（2011）301号

《关于进一步规范非煤矿山企业安全生产许可证监督管理工作的通知》

赣安监管一字（2011）267号

《关于进一步加强我省非煤地下矿山安全生产许可工作的通知》

赣安监管一字（2012）253号

《关于印发江西省非煤矿山领域防范遏制重特大事故工作方案的通知》

赣安监管一字[2016]70号

《国务院安委会办公室关于印发<金属非金属地下矿山采空区事故隐患治理工作方案>的通知》

安委办（2016）5号

《国家安全监管总局关于<非煤矿山安全生产风险分级监管工作的指导意见>》

安监总管一（2015）91号

《国家安全监管总局办公厅关于印发用人单位劳动防护用品管理规范的通知》

安监总厅安分健（2018）3号修改

《江西省安委会关于加强生产经营单位事故隐患排查治理工作的指导意见》

赣安（2014）32号

《关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》

江西省安委会办公室赣安（2016）55号

《江西省安监局关于印发江西省非煤矿山领域防范遏制重特大事故工作方案的通知》

赣安监管一字（2016）70号

《江西省安委会关于印发江西省非煤矿山安全生产专项整治工作实施方案的通知》

赣安（2017）12号

《关于在全省高危行业领域实施安全生产责任保险制度的指导意见》

赣安〔2017〕22号

《关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》

赣安办字〔2017〕107号

《关于印发江西省企业安全生产标准化建设指导意见的通知》

江西省安委会赣安〔2018〕14号

国家矿山安全监察局关于印发《关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见》的通知
矿安[2022]4号

1.3.3 技术标准、规程规范和行业标准

《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-1986
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《重要用途钢丝绳》	GB8918-2006
《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》	GB50169-2006
《矿井提升机和矿用提升绞车安全要求》	GB20181-2006
《地下矿用无轨轮胎式运矿车安全要求》	GB21500-2008
《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》	GB 50062-2008
《安全色》	GB2893-2008
《机械安全急停设计原则》	GB16754-2008
《系统接地型式及安全技术要求》	GB14050-2008
《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》	GB 4387-2008
《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB12348-2008
《建筑工程抗震设防分类标准》	GB50223-2008
《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008

《矿山安全标志》	GB14161-2008
《国家电气设备安全技术规范》	GB19517-2009
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《竖井罐笼提升信号系统安全技术要求》	GB16541-2010
《罐笼安全技术要求》	GB16542-2010
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《构筑物抗震设计规范》	GB50191-2012
《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
《爆破安全规程》	GB6722-2014
《防洪标准》	GB50201-2014
《中国地震动参数区划图》	GB18306-2015
《建筑抗震设计规范》	GB50011-2010（2016年版）
《建筑设计防火规范》	GB50016-2014（2018修正）
《工业电视系统工程设计规范》	GB50115-2019
《头部防护 安全帽》	GB 2811-2019
《金属非金属矿山安全规程》	GB16423-2020
《矿山电力设计标准》	GB50070-2020
《个体防护装备配备规范》	GB39800.4-2020
《矿区水文地质工程地质勘探规范》	GB12791-2021
《矿山安全术语》	GB/T15259-2008
《高处作业分级》	GB/T3608-2008
《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T12801-2008

《特低电压（ELV）限值》	GB/T3805-2008
《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2022
《工业企业噪声控制设计规范》	GB/T50087-2013
《用电安全导则》	GB/T13869-2017
《单绳缠绕式矿井提升机》	GB/T 20961-2018
《社会单位灭火和应急疏散预案编制及实施导则》	GB/T 38315-2019
《安全标志使用原则与要求》	GB/T 2893.5-2020
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GBT29639-2020
《工作场所空气中粉尘测定 第1部分：总粉尘浓度》	GBZ/T 192.1-2007
《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
《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》	GBZ2.1-2019
《金属非金属矿山竖井提升系统防坠器安全性能检测检验规》	AQ 2019-2008
《金属非金属矿山在用缠绕式提升机安全检测检验规范》	AQ 2020-2008
《金属非金属矿山排土场安全生产规则》	AQ2005-2005
《安全评价通则》	AQ 8001-2007
《安全验收评价导则》	AQ 8003-2007
《金属非金属地下矿山通风技术规范通风系统》	AQ 2013.1-2008
《金属非金属地下矿山通风技术规范通风系统检测》	AQ 2013.3-2008
《金属非金属矿山提升钢丝绳检验规范》	AQ 2026-2010
《金属非金属地下矿山紧急避险系统建设规范》	AQ2033-2011
《金属非金属地下矿山压风自救系统建设规范》	AQ2034-2011

《金属非金属地下矿山供水施救系统建设规范》	AQ2035-2011
《金属非金属矿山在用空气压缩机安全检验规范第1部分：固定式空气压缩机》	AQ 2055-2016
《金属非金属矿山在用空气压缩机安全检验规范第2部分：移动式空气压缩机》	AQ 2056-2016
《金属非金属地下矿山防治水安全技术规范》	AQ 2061-2018
《金属非金属矿山安全标准化规范导则》	AQ/T2050.1-2016
《金属非金属矿山安全标准化规范地下矿山施行指南》	AQ/T2050.2-2016
《金属非金属地下矿山人员定位系统通用技术要求》	AQ/T2051-2016
《金属非金属地下矿山通讯联络系统通用技术要求》	AQ/T2052-2016
《金属非金属地下矿山监测监控系统通用技术要求》	AQ/T2053-2016
《生产安全事故应急演练基本规范》	AQ/T9007-2019
《生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南》	AQ/T9011-2019
《金属非金属矿山在用设备设施安全检测检验目录》	AQ/T2075-2019
《爆破作业项目管理要求》	GA991-2012
《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合》	DL/T620-1997
《有色金属矿山电力设计规范》	YS5030-1996
《企业安全生产双重预防机制建设规范》	TCSPSTC 17-2018

1.3.4 合法手续和技术文件

- 1、安全现状评价委托书；
- 2、《关于永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿地下开采深部扩建工程安全设施设计审查意见》（2016年8月10日，赣安监非煤项目设审[2016]025号）；

3、《关于永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿地下开采深部扩建工程安全设施设计变更审查意见》（2018年8月1日，赣安监非煤项目设审[2018]23号）；

4、《永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿地下开采深部扩建工程初步设计》（江西省冶金设计院有限责任公司，2016年3月）；

5、《永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿地下开采深部扩建工程安全设施设计》（江西省冶金设计院有限责任公司，2016年3月）；

6、《永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿地下开采深部扩建工程安全设施设计变更》（江西省冶金设计院有限责任公司，2018年4月）；

7、《永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿地下开采深部扩建工程初步设计变更》（江西省冶金设计院有限责任公司，2017年12月）；

8、《永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿深部扩建安全设施验收评价报告》（江西通安安全评价有限公司，2018年8月）；

9、《永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿矿山矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》（江西省冶金设计院有限责任公司 2018年4月）；

10、《永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿安全检测检验报告》（江西矿检安全科技有限公司 2022年6月）；

11、《采矿许可证》、《营业执照》、《安全生产许可证》；

12、矿山整套图纸资料（永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿）。

1.4 评价程序

本次安全评价程序包括：准备阶段；危险、有害因素识别与分析；确定安全评价单元；选择安全评价方法；定性、定量评价；安全对策措施及建议；安全评价结论；编制安全评价报告。安全现状评价程序如图 1-1 所示。

1、准备阶段

明确被评价对象和范围，进行现场调查和收集国内外相关法律法规、技术标准及建设项目资料。

2、危险、有害因素识别与分析

根据建设项目周边环境、生产工艺流程或场所的特点，识别和分析其潜在的危险、有害因素。

3、确定安全评价单元

在危险、有害因素识别和分析基础上，根据评价的需要，将建设项目分成若干个评价单元。

4、选择安全评价方法

根据被评价对象的特点，选择科学、合理、适用的定性、定量评价方法。

5、定性、定量评价

根据选择的评价方法，对危险、有害因素导致事故发生的可能性和严重程度进行定性、定量评价，以确定事故可能发生的部位、频次、严重程度的等级及相关结果，为制定安全对策措施提供科学依据。

6、安全对策措施及建议

根据定性、定量评价结果，提出消除或减弱危险、有害因素的技术和管理措施及建议。

7、安全评价结论

简要列出主要危险、有害因素评价结果，指出建设项目应重点防范的重大危险、有害因素，明确应重视的重要安全对策措施，给出建设项目从安全生产角度是否符合国家有关法律、法规、技术标准的结论。

8、编制安全评价报告。

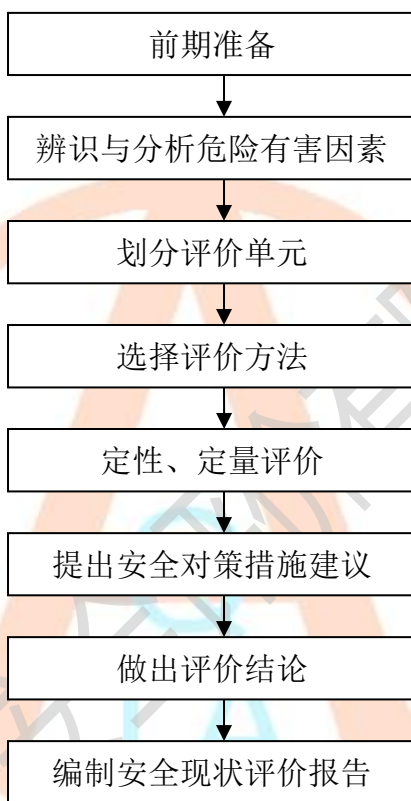


图 1-1 安全现状评价程序图

2 矿山概况

2.1 矿山基本情况

1、矿区地理位置

永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿位于永丰县城南东130°方向直距约60km的中村乡境内。矿区有水泥公路通往永丰县城，交通较为便利。

2、矿山开采历史

永丰县中村乡中富萤石矿于2007年10月由原永丰县中村萤石矿、永丰县富源萤石矿及永丰县中村牛角湾萤石矿三个采矿权整合而成，矿区范围由J₁~J₁₃十三个拐点圈定，矿区面积为1.9034km²。矿区分I区、II区、III区三部分，即位于X坐标2984448以北部分为I区，位于X坐标2984448至2981948之间部分为II区，位于X坐标2981948以南部分为III区。

2012年以前矿山处于盲目开采未进行规划设计。2012年矿山委托江西冶金设计院进行初步设计。设计的范围主要包含中村、富源两整合后的采区，即矿区X坐标2984400以北范围内，设计采用平硐+盲斜坡道联合开拓将原两个独立的生产许可整合为一个生产系统。2013年通过了安全设施验收，并取得了由省安监局颁发的安全生产许可证，证号：（赣）FM安许证字[2013]M1625号。中村湾位于X坐标2984400以南，由于矿石品位低未纳入开采设计。

整合后自2008年1月投产至2013年，主要开采范围集中在I区（矿区北部）的资源储量估算范围内矿体，即对V₂、V₃号矿体进行开采；该期间段I区采矿开采到+350m标高，开采的井筒有420PD、370PD和360~350PD三个平硐，分别位于标高+420m中段、+370m中段和

+360~350m 中段。

永丰县中村乡中富萤石矿经过近十多年开采，原开采初步设计范围内（+341m 以上中段）萤石矿资源储量日渐减少。2013 年 4 月矿山向原吉安市国土资源局提出申请，将采矿许可证开采深度在现有最低标高（+300m）的基础上，再向下延伸 140m（最低标高为+160m）。2013 年 10 月吉安市国土局以吉市采复字（2013）1 号文批准矿山在预划定的矿区范围内开采深度变更为+550m 至+160m。2014 年 5 月江西省核工业地质局二六三大队编制了《永丰县中村乡中富萤石矿补充勘查地质报告》。2014 年 9 月委托了江西省冶金设计院有限责任公司编制了《江西省永丰县中富萤石矿深部扩建工程可行性研究报告》，同年委托了河南鑫安利安全科技股份有限公司编制完成了《永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿深部扩建工程安全预评价报告》。矿山取得了由吉安市国土资源局换发的《采矿许可证》（证号：C3608002010126120085724），矿区面积 1.9034km²，开采深度为+550m 至+160m 标高。

2018 年 2 月 1 日，矿山取得了由吉安市国土资源局换发的《采矿许可证》（证号：C3608002010126120085724），矿区面积 1.9034km²，开采深度为+550m 至+160m 标高。

2015 年 9 月矿山委托江西省冶金设计院有限责任公司编制了《永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿地下开采深部扩建工程初步设计及安全设施设计》，并于 2016 年 3 月 3 日通过省安监局组织的专家评审，2016 年 8 月 1 日由江西省安全生产监督管理局下达了《关于永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿地下开采深部扩建工程安全设施设计审查意见》（赣安监非煤项目设审[2016]25 号）。

由于深部扩建工程一期工程已完成建设的排水系统、运输系统、采矿方法等工程与设计不符。根据安监总管一〔2016〕18号文件要求，2017年12月矿山委托江西省冶金设计院有限责任公司编制了《永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿地下开采深部扩建工程初步设计安全设施设计变更》，并于2018年3月28日通过省安监局组织的专家评审，2018年8月1日由江西省安全生产监督管理局下达了《关于永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿地下开采深部扩建工程安全设施设计变更审查意见》（赣安监非煤项目设审[2018]23号）。

根据矿体赋存条件等因素，矿山深部开拓工程采用平硐+盲竖井+盲斜坡道联合开拓，主要开采V₂、V₃矿体，利用原PD350作为主运输平硐，在矿区I区中央V₂、V₃之间0线位置布置盲竖井，在PD360平巷内距离硐口40m处布置折返式盲斜坡道至井下各中段。设计深部开拓共布置+300m、+265m、+230m、+195m、+160m五个中段。采矿方法选用浅孔留矿法，留矿全面法；通风系统采用单翼对角抽出式机械通风，主扇安装北翼+390m回风平硐内；设计生产规模为5万t/a，服务年限为26.7a。

2018年8月，矿山委托江西通安安全评价有限公司编制完成了《永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿深部扩建工程安全设施验收评价报告》。2018年8月26-27日，矿山组织有关专家对江西通安安全评价有限公司编制了《永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿深部扩建工程安全设施验收评价报告》进行了评审，并对永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿深部扩建工程安全设施进行了现场验收并原则通过。永丰县安监局依法对验收过程及结果进行监督。

永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿 2019年6月1日

前的采矿许可证载明的矿区面积 1.9034km²。矿区自北向南分为 I、II、III三个区，南北走向长度 6020m，东西倾向宽度 250~380m，矿井的井巷工程、设备设施位于 I 区，矿井开采 I 区。根据江西省委省政府赣办发[2018]1 号文《江西省矿业权出让制度改革实施方案》文件要求，为矿业权有偿处置，矿山总体规划、设计和行政主管部门资源储量统计登记提供科学依据。永丰县天宝矿业有限公司委托江西省核工业地质局二六三大队，依据国土资发[2007]26 号《关于〈固体矿产资源储量核实报告编写规定〉的通知》要求开展资源储量核实工作，对采权区域进行了勘探，并编写《永丰县中村乡中富萤石矿储量核实报告》。根据《永丰县中村乡中富萤石矿储量核实报告》矿区范围内有 V₁、V₂、V₃、V₄、V₅ 五个矿体，其中 V₁、V₂、V₃ 矿体位于矿井的 I 区，V₄、V₅ 矿体位于矿井的 III 区，II 区无矿体。矿井储量（矿石量）99.286%位于 I 区、0.714%位于 III 区、II 区无储量，根据市、县自然资源部门建议要求缩小矿区面积，永丰县天宝矿业有限公司采纳了市、县自然资源部门的建议，同意缩小矿区面积，为此《永丰县中村乡中富萤石矿储量核实报告》储量汇总仅计算 V₁+V₂+V₃ 三个矿体的储量，放弃了 V₄、V₅ 矿体的储量，以便于交纳采矿权价款及矿权管理。2019 年上半年办理采矿许可证时按要求对矿区范围进行缩小，截去 II、III 区、仅保留 I 区。缩小后矿区南北走向长度 1770m，东西倾向宽度 300m~365m。

矿山于 2019 年 6 月 1 日取得由吉安市自然资源局换发的采矿许可证，证号：C3608002010126120085724，采矿权人：永丰县天宝矿业有限公司，地址：永丰县中村乡，矿山名称：永丰县中村乡中富萤石矿，经济类型：有限责任公司，开采矿种：萤石（普通），开采方式：地下开采，生产规

模：9万 t/a，矿区面积：0.6352km²，有效期限：伍年自2019年6月1日至2024年6月1日。开采深度由550m至160m标高，共有8个拐点圈定。

表 2-1 矿区范围拐点坐标(2000 西安坐标系)

拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1	2985963.86	39383206.91
2	2985963.86	39383562.92
3	2985111.85	39383286.92
4	2984609.84	39383136.92
5	2984196.27	39383153.38
6	2984196.27	39382849.14
7	2984389.84	39382834.91
8	2985111.85	39382866.91
矿区面积：0.6352km ²		
开采深度：+550m 至+160m		

2021年5月10日，矿山取得江西省应急管理厅换发的安全生产许可证。编号：（赣）FM安许证字[2013]M1625，单位名称：永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿，主要负责人：黄伟东，单位地址：江西省永丰县中村乡，经济类型：有限责任公司，许可范围萤石矿5万吨/年，平硐+斜坡道+盲竖井联合开拓，I区V2、V3矿体+300m、+265m、+230m三个中段地下开采，有效期自2019年8月23日至2022年8月22日。

2021年4月30日，企业取得了永丰县市场监督管理局换发的营业执照，统一社会信用代码：91360825667479216D，名称：永丰县天宝矿业有限公司，类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资），住所：江西省吉安市永丰县中村乡，法定代表人：黄伟东，成立日期：2007年11月15日，营业期限：2007年11月15日至2027年11月15日，经营范围：非金属矿产品开采、销售。

永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿通过了安全生产

标准化考评,于2022年1月14日取得江西省应急管理厅颁发的二级达标证书,证号:赣AQBK II[2022]001,有限期2025年12月。

3、矿山开采现状

矿山采用平硐+盲竖井+斜坡道联合开拓,主要开采V₂、V₃矿体;采矿方法为浅孔留矿法;通风系统采用单翼对角抽出式机械通风,主扇安装北翼PD390回风平硐内;设计开拓+300m、+265m、+230m、+195m、+160m五个中段。目前开拓至+160m中段,+300m中段已基本回采结束(剩余北区4号采场未完成放矿工作),+265m、+230m为正常生产中段,+195m中段已完成了中段开拓工程及采场的采准工程。+160m中段已开拓完成盲竖井石门及附属工程,并完成了盲竖井以南的所有开拓工程,且与斜坡道连通。

4、上一轮评价情况

2018年安全验收评价范围:永丰县中村乡中富萤石矿《采矿许可证》范围内I区15线以北至12线之间V₂、V₃矿体+390m~+230m标高(1980西安坐标系,平面:X座标为2984500-2986000,Y座标为39393717.3-39382900.0)深部扩建工程+341m、+300m、+265m、+230m四个中段生产系统(其中+341m为回风中段,+300m、+265m为生产中段,+230m为开拓中段),+341m至+390m标高利旧工程(通风系统、安全出口、运输系统利旧工程)及地面辅助生产系统(不包括选矿厂、地面炸药库、危险化学品等)所包含的基本安全设施和专用安全设施。

开拓系统:矿山深部开拓工程采用平硐+盲竖井+盲斜坡道联合开拓,其中PD350、PD360、PD390属于利旧工程。①盲竖井:矿山在矿区I区中央V₂、V₃之间0勘探线附近矿化带下盘开掘盲竖井,井口坐标:X=2985293.493,Y=39382953.293,Z=364.760,已开拓至+160m标高(井

底水窝+145.76m 标高), 连接+300m、+265m、+230m、+195m、+160m 五个中段。②斜坡道: 在矿区 I 区南翼 PD360 距离 40m 处, 矿体下盘开掘折返式盲斜坡道, 井口坐标: X=2984558.564, Y=39382855.053, Z=360。斜坡道为断面 3×2.6m, 每隔 200m 设置一个错车道, 避车道宽 4.8m、长 8m。斜坡道最大坡度 14%。斜坡道连接+341m、+300m、+265m 三个中段。斜坡道已开拓长为 630m。

矿山深部扩建工程通过盲斜坡道、盲竖井主要已开拓了+300m、+265m、+230m三个中段, 其中+195m、+160m两个中段通过盲竖井已开拓了穿脉运输巷及石门约20m。

通风系统: 矿山建立了单翼对角抽出式机械通风系统。以南翼 PD360 及斜坡道, 中部 PD350 及盲竖井为进风井, 以北翼中段通风天井及 PD390 为回风井, 构成南北单翼对角抽出式的通风系统。北翼 PD390 平硐口安装了一台 K45-6No.15 型无驼峰矿用主扇 1 台, 该主扇风量 29.4~55.7m³/s, 风压 574~1101Pa, 电动机动率 55kW。

排水系统: 矿山排水系统现采用集中排水方式。在盲竖井+265m中段石门附近设置水仓及泵房, +265m以上涌水通过安装于+265m中段的水泵抽至+350m中段后再经排水沟自流至+350m平硐口处沉淀池, 再用水泵将水抽至高位水池。+265m中段正常涌水量21.5m³/h, 最大涌水量32.25m³/h。+265m中段水仓容积500m³。水泵房安装了三台多级离心泵, 型号为 MD46-30×5, 配套电机型号为YE2-200L1-2 (30kW), 扬程 H=150m, 流量Q=46m³/h; 敷设二条DN100钢管为排水管路。排水设备实行双回路供电, 电缆为矿用铠装阻燃电力电缆, 电缆型号规格: MYJV-3×95+1×50-0.6/1kV。

供风系统：矿山采用集中供风方式。空压机房布置在PD350附近，空压机房内安装了二台LG132G-8型螺杆空压机，其额定流量 $24\text{m}^3/\text{min}$ ，排气压力 0.8MPa ，轴功率 132kW 。主供风管管径为 $\phi 89\times 4.5\text{mm}$ ，支管选取 $\phi 60\times 4\text{mm}$ 钢管。

供电系统：矿山主回路 10kV 电源来自阳谷山变电所，线路长 3km ，主导线截面 $\text{LGJ}-150\text{mm}^2$ 。从计量箱至矿山井口线路为 $\text{LGJ}-70\text{mm}^2$ 。矿山备用电源为一台 $500\text{kW}/10\text{kV}$ 柴油发电机组。矿山在PD350口工业广场附近建有架构式高压配电点。

井下变电所由变压器室、高压配电室、低压配电室等三部分组成，变压器室设有两台 $\text{KS}_{11}-400/10$ 矿用变压器，一用一备；高压配电室安装了5台高压开关柜，2台进线柜、2台馈电柜，1台联络柜。两台进线柜采用机械互为闭锁，防止网电和发电机电源误并联；两台馈电柜分别为两台变压器送电。联络柜正常时合上，实行两单母线联络运行。低压配电室设置了6台GGD型低压配电柜，2台低压进线柜，2台馈电柜，1台联络柜。1台补偿柜。低压配电系统主要供电对象有盲竖井提升机、265主排水泵、300和265其它动力、井下照明等。其中265主排水设备供电电缆从盲竖井筒敷设，采用两根 $\text{MYJV}22-3\times 95+1\times 50-0.6/1\text{kV}$ 矿用铠装电缆，一用一备。其它电缆也全部是矿用阻燃性电缆。

矿山在PD350工业场地设置一台 $\text{S}_{11}-\text{M}-400/10$ 变压器供地面空压机、地面生活及机修等用电。采用两根 $\text{MY}-3\times 95+1\times 50$ 电缆对空压机实行一对一供电，地面工业场地其它动力照明负荷采用架空线路供电。

考虑到工业广场到风井距离太远，故在PD390井口附近设置了一台 $\text{S}_{11}-50/10$ 变压器，专为主扇供电。

提升运输系统：山开采+300m、+265m中段时，矿石、废石经LG820D装载机铲运至矿车后直接由无轨矿车经盲斜坡道、PD360运至地表。人员乘盲竖井罐笼上、下班；材料、设备等辅助设施采用材料车装运后，经盲斜坡道、中段运输平巷运至工作面。斜坡道及中段运输采用UQ-8小四轮柴油矿用自卸式运输车，共配备6辆。井下运输巷道为单车道，每隔100m~200m设置一个错车道。盲竖井作为辅助提升，配MF-0.75m³矿车13辆。

盲竖井提升：竖井采用矩形断面，净断面为5.0×3.0m，井内布置一套双罐笼提升、配刚性罐道，并设有梯子间、管缆间。竖井井口标高+364m，提升高度203.7m，GLG-1/6/1/1型单层罐笼（安标：MC1060046；防坠器BF-111（安标MCI060055）；承载人数：14人），采用MF-0.75m³型翻斗式矿车。提升设备选用2JK2.5×1.5P双筒矿用提升机，卷筒宽度1500mm，卷筒直径2500mm。载荷最大静张力83kN（载物），选用6×19S+FC同向捻纤维芯型直径32mm的钢丝绳，提升速度2.9m/s，配套YR355L2-8型250kW的电机，电控系统选用鹤壁市豫兴煤机有限公司生产型号YXPD-BPGP-ZKT-380-250/8，减速器选用型号NBD710-31.5减速比31.5。天轮直径2500mm。井架高13.5m，过卷高度4.3m，提升机与钢丝绳连接采用楔形连接装置。

5、近三年矿山生产及生产辅助系统变化情况

与上一轮安全设施验收评价生产、辅助系统相对照，矿山生产及生产辅助系统变化情况如下：

1)采掘系统：2018~2021年矿山采掘主要部分在+300m、+265m、+230m中段，本次验收评价，采掘主要分布+300m、+265m、+230m、+195m、+160m中段。+300m中段已基本回采结束（剩余北区4号采场未完成放矿

工作)。+195m中段已开拓完成，目前在北翼布置采准工程。+160m中段南翼斜坡道至盲竖井段已开拓完成（开拓工程：盲竖井石门及附属工程、+160m中段南翼运输巷道、160m中段~+195m中段4个通风天井）。

2) 提升运输系统:

①新增+195m、+160m中段盲竖井提升；提升设备未变。

②新开拓了+195m、+160m斜坡道和+195m、+160m运输大巷，并贯通了盲竖井；增加了+230m~+195m~+160m斜坡道运输（废石），无轨运输设备和铲装设备未变、运输坡度未变（14%）。

③盲竖井提升系统增设了井口和各中段马头门的安全门与罐位安全闭锁功能。

④盲竖井井口和各中段增设了安全门、摇台与提升机安全闭锁装置。

⑤新增了斜坡道运输系统中汽车超速行驶监控装置。

3) 排水系统:

①新增+160m中段主排水系统，新掘排水硐室、正副水仓（1380m³）、沉淀池等。

②+160m中段水泵房新安装了三台D46-30×9/55KW水泵，二趟φ108×4钢质排水管直排地表。

③+160m中段水泵房硐室有两个安全出口，其中通井筒的安全出口高于+160m运输大巷7m以上；装设了防水门和配水闸门。

④原设于+265m中段的排水系统停用，+265m中段以上的涌水（极少）经+265m中段沉淀后经（+230m~+195m~+160m）泄水孔引入+160m水仓，由+160m主排水系统排出地表。

⑤在+350m平硐内安装了两台和主排水泵相当的排水泵，将井下排出

的水加压输送到公司选厂利用。

4) 供电系统:

①从原+265m中段低压配电室敷设2趟MYJV₄₂-3×108-4×95电缆至+160m中段主排水硐室（矿用阻燃电缆），一备一用，作为主排水设备和将来+160m中段开采时的动力用电。

②+160m中段低压配电采用单母线接线方式，主、备回路采用双投开关互锁方式接于母线段。符合规程、规范要求。

③在+350m中段变压器硐室将2台KS₁₁-400/10，40/0.4kV油浸式矿用变压器更换为2台KSG11-400/10型干式矿用变压器。

5) 安全避险“六大系统”

①增设了井口出入井人脸识别系统；②增加了盲竖井+195、+160m马头门视频监控装置；③增设了+160m中段主排水硐室设备运行、水位观察视频监控装置；④+360m平硐口破碎站新增视频监控装置；新建了矿山视频监控调度室。⑤+230m、+195m、+160m中段安装了ZYJ-M6矿井压风供水自救器及视频监控系统等。

6、其他

井下爆破作业由矿山自行实施。2020年6月22日，矿山取得了吉安市公安局颁发的爆破作业单位许可证，（非营业性），编号3608001300081，单位名称：永丰县天宝矿业有限公司，单位地址：永丰县中村乡，法定代表人：胡勇战，技术负责人：卢衍洋；有效期至2022年8月22日。

永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿设有主要负责人3名，矿长1人，总工程师1人，副矿长3人，安全生产管理人员2人，安环科科长1人，专职安全员4人和其他采矿、地质、测量、机电等矿山

工程技术管理人员 4 人。矿山井下作业人员 43 人（含爆破作业人员 15 人）。矿山特种作业人员 33 人均持证上岗：提升机工 3 名、支柱工 2 名、通风工 1 名、排水工 2 名、安全检查工 4 名、焊工 4 名、电工 2 名、爆破作业人员 15 人。

矿山内设办公室、安环科、生产技术科、供应科等机构，安环科负责全矿的安全生产管理工作，配有安全负责人和专职安全生产管理人员，各班组设有兼职安全员，形成了企业内部安全生产管理网络，矿山成立了安全生产领导小组，由主要负责人任组长、矿长任副组长，相关部门负责人和员工代表为成员。

永丰县中村乡中富萤石矿基本情况见表 2-2 所示。

表 2-2 永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿基本情况表

公司名称	永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿				
详细地址	吉安市永丰县中村乡			邮编	331599
主要负责人	黄伟东	联系电话	13870587709	建矿时间	2007
企业经济类型	有限责任公司	开采矿种	萤石	从业人数	61 人
开采方式	地下开采	生产规模	5.0 万吨/年		
设计单位	江西省冶金设计院有限责任公司				
《营业执照》发证单位及编号	永丰县市场监督管理局，统一社会信用代码 91360825667479216D				
《采矿许可证》发证单位及编号	吉安市自然资源局 C3608002010126120085724				
《金属非金属矿山主要负责人安全生产知识和管理能力考核合格证》发证单位及编号	黄伟东、符六皇、廖白泉 3 人已取得主要负责人证书，证书均在有效期内				
《金属非金属矿山安全管理人员安全生产知识和管理能力考核合格证》发证单位及编号	李恒华、卢云启 2 人已取得安全管理人员证书，证书均在有效期内				
《爆破作业单位许可证》发证单位及编号	吉安市公安局颁发（非营业性），编号 3608001300081				
《安全生产许可证》发证单位及编号	江西省应急管理厅 （赣）FM 安许证字[2013]M1625				
安全生产标准化达标证书	江西省应急管理厅 赣 AQBK II [2022]001				
矿山生产安全事故应急救援预案评审备案表	吉安市应急管理局应急指挥中心				

		360800-2020-A0001	
排土场规模（万 m ³ ）	无	尾矿库	已闭库销号
备 注			

2.2 矿山开采设计情况简介

2012年矿山委托江西冶金设计院进行初步设计。设计的范围主要包含中村、富源两矿区的整合，最低开采中段至+341m中段。将原永丰县中村萤石矿、永丰县富源萤石矿两个独立的生产许可整合为一个生产系统。设计采用平硐+盲斜坡道联合开拓。在位于X坐标2984400处，新建+350主平硐，并通过+350主平硐与南、北采区联通。其中：北区：平硐+盲斜坡道开拓，341m中段南、北两侧设2个水仓泵房分别排水、农用三轮车运输方式。开拓中段有：370m、350m~341m二个中段；南区：平硐开拓、自流排水、农用三轮车运输方式。开拓中段有：+420m、+390m、+360m三个中段（其中：+390m盲中段）。设计生产规模5万t/a。采矿方法为无底柱留矿法。矿山井下采用无轨运输，掘进的岩石和采下的矿石均由ZWY-80/45L煤矿用挖掘式装载机进行装矿至农用三轮车，经中段运输平巷至地表。通风方式为中央进风两翼对角抽出式机械通风方式，主扇分别安装在南区+420m平硐口主扇房和北区+370m平硐口主扇房。

2015年9月矿山委托江西省冶金设计院有限责任公司编制了《永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿地下开采深部扩建工程初步设计及安全设施设计》，2017年12月由江西省冶金设计院有限责任公司编制了《永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿地下开采深部扩建工程初步设计安全设施设计变更》。变更设计后，设计生产规模为原矿5万t/a，设计开采范围为I区15线以北V₂、V₃矿体的+341m~+160m标高，开拓方式为平硐、盲竖井、盲斜坡道联合开拓，采矿方法有浅孔留

矿法（无底部结构）、留矿全面法。中段高度为41m、35m。共设置+300m、+265m、+230m、+195m、+160m五个中段，+300m为首采中段。PD350为主运输平硐，盲竖井为井下+230m、+195m、+160m中段的主提升井，盲斜坡道为辅助井并兼做进风井，负责+300m中段、+265m中段矿、废石及材料运输和+230m、+195m、+160m中段废石及材料运输。采用抽出式通风。利用南翼PD360、盲斜坡道做进风井，北翼PD425为回风井，形成对角式通风系统。采用集中排水方式，在+265m中段、+160m中段设主水仓。

一、2015年安全设施设计

2015年9月矿山委托江西省冶金设计院有限责任公司编制了《永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿地下开采深部扩建工程初步设计及安全设施设计》，并于2016年3月3日通过原省安监局组织的专家评审，2016年8月1日由原江西省安全生产监督管理局下达了《关于永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿地下开采深部扩建工程安全设施设计审查意见》（赣安监非煤项目设审[2016]25号）。矿山深部扩建工程初步设计及安全设施设计主要内容简要介绍如下：

1、开拓方式：开采方式地下开采，平硐+斜坡道+盲竖井联合开拓。设计利用原PD350作为主运输平硐。在+350m中段矿体下盘V₂、V₃之间布置盲竖井作为主提升井，盲竖井连接+300m、+265m、+230m、+195m、+160m五个中段。利用PD360平巷内距离硐口40m处，开掘折返式盲斜坡道连接+341m、+300m、+265m、+230m、+195m、+160m六个中段，斜坡道作为辅助井，负责井下中段的废石运输及材料运输，并兼做进风井。在+265m中段盲竖井石门附近设置至+160m中段双溜井，溜井连接

+265m、+230m、+195m、+160m 四个中段。在各中段北翼布置通风天井作为井下回风井及中段安全出口之用。通过在井下各中段掘 V₂、V₃ 矿体沿脉运输巷，中段石门，通风天井与盲竖井、盲斜坡道、总回风巷道等井筒连通形成开拓系统。

2、采矿方法：设计选用的采矿方法有浅孔留矿法、留矿全面法。

3、设计开采范围：设计开采范围：V₂、V₃ 矿体+341m、+300m、+265m、+230m、+195m、+160m 六个中段。

4、设计规模、服务年限：5.0 万 t/a；矿山生产服务年限为 24.7 年。

5、提升运输系统

1) 生产中段矿石、废石运输：设计开采+300m 首采中段时，矿石经无轨自卸式矿车运至盲竖井井底车场，转运后采用有轨矿车装矿经竖井提升至盲竖井井口，再经+360m 中段溜井溜至+350m 中段，用无轨矿车运至地表转运场；废石直接由无轨汽车经斜坡道运至地表。开采+265m、+230m、+195m、+160m 四个中段时，矿石经无轨自卸式矿车运至中段卸矿硐室后倒至溜井，在+160m 中段装矿硐室采用有轨矿车装矿后经盲竖井提升至盲竖井井口，再经+360m 中段溜井溜至+350m 中段，用无轨矿车运至地表转运场；废石直接由无轨汽车经斜坡道运至地表。

2) 人员、材料、设备等运输：人员乘盲竖井罐笼上、下班；材料、设备等辅助设施采用材料车装运后，经盲斜坡道、中段运输平巷运至工作面。

斜坡道及中段运输采用山东中煤电动矿用三轮车，共配备电动矿用三轮车 9 辆，备用三辆。井下运输巷道设计为单车道，每隔 200m 设置一个错车道。转运车场轨型为 15kg/m，道叉为 4#，单中段作业时需电动矿用三轮车 6 辆，每班每人驾驶一辆，每班 6 人。矿石转运、盲竖井提升，配

0.7m³矿车 24 辆。

3) 盲竖井提升：竖井采用矩形断面，净断面为 5.0×3.0m，井内布置一套双罐笼提升、配刚性罐道，并设有梯子间、管缆间。竖井井口标高 +364m，提升高度 204m，YJGG-2.2a-1 型 3 号单层罐笼（参数：规格：2200×1350mm；最大载重：3.3t；自重：3000kg；承载人数：15 人），采用 YFC0.7-6 型翻斗式矿车。提升设备选用 2JK2.5×1.5P 双筒矿用提升机，卷筒宽度 1500mm，卷筒直径 2500mm。载荷最大静张力 90kN，选用 6×19S+FC 同向捻纤维芯型直径 32mm 的钢丝绳，提升速度 3.2m/s，配套 YTS355L2-8 型 250kW 的电机。天轮直径 2500mm。井架高 14m，过卷高度 6m，天轮与卷筒中心距 $b=29m$ 。钢丝绳安全系数提物 $m=8.86>7.5$ ，提人 $m=9.91>9$ 。罐道采用 22 号槽钢罐道。

6、通风系统

1) 通风方式：设计矿井通风采用单翼对角抽出式机械通风，以南翼 PD360 及斜坡道为进风井，以北翼中段通风天井及 PD390 为回风井，构成南北单翼对角抽出式的通风系统。

2) 风量、风压计算：根据计算所需总需风量 $Q_{需}=21.78m^3/s$ ，计算困难时期最大风阻 710.11Pa，容易时期风阻 521.61Pa，自然风压 -73.2Pa；计算了主扇风机风量 $Q_{风机}=23.985m^3/s$ ， $H=941.31Pa$ 。设计利用矿山原有 2 台 KZC-N012 型风机串联运行，该主扇风量 15~30m³/s，风压 300~750Pa，电动机功率 22kW，安装在矿区北翼 PD390 平硐口处。

3) 矿井通风网络：矿区首采中段+300m 中段通风线路最短，为通风最容易时期风路；+160m 中段线路最长为通风最困难风路。

最容易时期风路： 新风从 PD360→斜坡道进入→+300m 中段巷道→

采场上风向天井→联络道→采场工作面→回风联络道→采场下风向天井→+341m 中段巷道→+341m 中段通风天井→PD390→地表。

最困难时期风路：新风从 PD360→斜坡道进入→+160m 中段巷道→采场上风向天井→联络道→采场工作面→回风联络道→采场下风向天井→+195m 中段回风巷道→+195m 中段通风天井→+230m 中段通风天井→+265m 中段通风天井→+300m 中段北翼巷道→+341m 中段通风天井→PD390→地表。

4) 局部通风：采场回采及巷道掘进采用局扇通风，设计选用 JK58-1No.4 型局扇配直径为 400mm 的风筒，共 4 台，其中一台备用。

7、排水系统

设计开采+300m 首采中段时，在+300m 中段盲竖井石门处设置水仓、水泵房，+300m 中段矿坑水汇集至水仓后，用水泵将矿井水排至竖井口，经排水沟自流至+350m 平硐口处沉淀池，再用水泵将水抽至高位水池；开采+265m 中段、+230m 中段、+195m 中段、+160m 中段时，在+160m 中段盲竖井石门处设置水仓、水泵房，停用首采中段水仓、水泵房，井下矿坑水汇集至+160m 中段水仓，用水泵将矿井水排至竖井口，经排水沟自流至+350m 平硐口处沉淀池，再用水泵将水抽至高位水池，高位水池标高：370m。

水泵房分别设于+300m 及+160m 中段盲竖井石门车场附近。+300m 中段水仓容积 $V=150\text{m}^3$ ；+160m 中段水仓容积 $V=500\text{m}^3$ 。泵站包括水泵硐室、水仓、管子道和吸水井等。各中段泵房所需的排水能力按下表设计：

表 2-3 中段泵房设计的排水能力

中段	正常涌水量时 (m^3/h)	最大涌水量时 (m^3/d)	备注

+300m	235	353	预计涌水量
+160m	1574	2361	预计涌水量

设计+300m 中段水泵房选用 3 台 150QJ20-104 型潜水泵；+160m 中段水泵房选用 4 台 250QJ50-280 型水泵，各水泵主要性能参数详见表 2-4。

+350m 中段平硐硐口沉淀池水泵选取两台 Q40-38-7.5 型潜水泵，流量 40m³/h，扬程 38m，电机 7.5kW。

盲竖井井底水窝离+160m 中段轨面标高 10m 安装 2 台型号为 QY-15，功率 2.2KW，排水管选用 D50 塑料管将水窝积水排到+160m 中段水仓。

表 2-4 水泵选型及参数

序号	项 目	单位	+300m 中段水泵房	+160m 中段水泵房
1	排水口标高	m	+364	+364
2	水泵房地面标高	m	+300.5	+160.5
3	排水高度	m	64	204
4	正常涌水期间所需排水能力	m ³ /h	11.75	78.7
5	最大涌水期间所需排水能力	m ³ /h	17.65	118.05
6	排水设备所需扬程	m	87	267
7	水泵型号		150QJ20-104	250QJ50-280
8	水泵额定流量	m ³ /h	20	50
9	水泵额定扬程	m	104	280
10	电动机功率	kw	11	63
11	水泵安装台数	台	3	4
12	正常涌水时水泵工作台数	台	1	2
13	最大涌水时水泵工作台数	台	2	3
14	正常涌水时排水时间	h	15.67	20.99
15	最大涌水时排水时间	h	11.77	20.99
16	排水管 (无缝钢管)	mm	101×5.5	101×5.5
17	排水管条数	条	2	2

8、供电系统

1) 供电电源及电力负荷

矿山1路10kV电源来至阳谷山变电所,线路长3km,导线截面LGJ-50mm²。矿山在PD350工业广场附近建1个高压配电房。地面井口工业场地设一台550kW/10kV柴油发电机组作为盲竖井提升、井下排水及照明应急安保电源。配电房内装高压开关柜3台,其中一个用于切换备用电源线路。矿区从高压配电房馈出2条ZRYJV/10KV-3×35mm²的线路将10kV电源分别引到井下盲竖井旁的变电所。

矿山设备安装总容量为984kW（前期：765kW），设备工作容量为729kW（前期：562kW）。计算有功负荷428kW（前期：367kW），补偿后无功负荷521kVar（前期：396kVar），视在功率599kVA（前期：459kVA）。设计盲竖井提升、井下排水水泵用电负荷为一级负荷。一级负荷的设备装机容量为274.2kW，后期441.2kW。

2) 变、配电系统

前期（开采+300m中段）：井口空压站处设置一台S₁₁-M-250/10, 10/0.4kV电力变压器，供地面空压机、+350m平硐口潜水泵、主通风机等用电设备供电。另在+350m中段盲竖井机房旁设置2台KS₁₁-400/10, 40/0.4kV矿用变压器（1用1备），供井下盲竖井提升机、局扇、井下排水泵、电耙、耙渣及井下照明供电。

后期（开采+300m~+160m）：在前期供电系统的基础上，在+350m中段变压器硐室增设置1台KS₁₁-400/10, 40/0.4kV矿用变压器（2用1备），供井下盲竖井提升机、局扇、井下排水泵、电耙、耙渣及井下照明供电。

设计前期从高压配电室馈出2路铠装阻燃电力电缆ZRYJV/10KV-3×35mm²的线路将10kV电源分别引到井下盲竖井旁的变电

硐室 KS₁₁-400/10 变压器，后期增加一路相同的电缆。

前期从配电硐室分别馈出 6 路低压电缆，其中一路为照明专用变压器，两路至为井下+300m 中段水泵房（一路备用），一路至盲竖井提升机配电柜，一路至井下+300m 中段用于局扇、电耙等用电，一路为+300m 中段动力电缆。后期增加一台变压器运行，并增加馈出两路（一路备用）至+160m 中段水泵房配电柜用于+160m 中段水泵、动力等负荷用电。下井电缆盲竖井段采用粗钢丝铠装电缆，其中均采用钢带铠装电缆。矿山配备了 500kW 柴油发电机一台，供矿山一级负荷用电备用。

地面配电系统：地面空压机、通风机及以上设备的辅助设备均由井口空压站处设置一台 S₁₁-M-250/10，10/0.4kV 电力变压器供电；压风机采用一根阻燃电缆供电，地面工业场地其它动力照明负荷采用架空线网供电。

井下变、配电：在+350m 中段盲竖井旁设配电硐室。井下采用~380V 电压供电，在各中段配电硐室设低压开关柜，供井下水泵、采掘设备等用电。

二、安全设施设计变更

因设计深部扩建工程一期工程未包含+265m 中段，矿山+300m 中段、+265m 中段欲仍采用无轨运输方式，导致矿山已完成建设的排水系统、运输系统、采矿方法等工程与安全设施设计不符。根据安监总管一〔2016〕18 号文件要求，2017 年 12 月矿山委托江西省冶金设计院有限责任公司编制了《永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿地下开采深部扩建工程初步设计安全设施设计变更》，并于 2018 年 3 月 28 日通过省安监局组织的专家评审，2018 年 8 月 1 日由江西省安全生产监督管理局下达了《关于永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿地下开采深部扩建工程安全设施设计变更审查意见》（赣安监非煤项目设审〔2018〕23

号)。设计变更主要内容如下:

1、基建范围变更

原设计基建期建设首采中段,需完成+300m中段的开拓工程,主要包括盲竖井、斜坡道(至300m标高)、+341m中段回风巷道、+300m中段巷道、通风天井,水仓水泵房及采准工程。

设计变更基建期完成+300m中段、+265m中段的开拓工程,主要包括盲竖井、斜坡道(至265m标高)、+341m中段回风巷道、+300m中段巷道、+265m中段巷道、通风天井,水仓水泵房及采准工程。

2、+300m中段、+265m中段运输方式变更

原设计开采+300m首采中段时,矿石经无轨自卸式矿车运至盲竖井井底车场,转运后采用有轨矿车装矿经竖井提升至盲竖井井口,再经+360m中段溜井溜至+350m中段,用无轨矿车运至地表转运场;废石直接由无轨汽车经盲斜坡道、PD360运至地表。

开采+265m中段、+230m中段、+195m中段、+160m中段时,矿石经无轨自卸式矿车运至中段卸矿硐室后倒至溜井,在+160m中段装矿硐室采用有轨矿车装矿后经盲竖井提升至盲竖井井口,再经+360m中段溜井溜至+350m中段,用无轨矿车运至地表转运场;废石直接由无轨汽车经斜坡道、PD360运至地表。

变更为开采+300m中段、+265m中段时,矿、废石采用无轨自卸式矿车经斜坡道、PD360直接运至地表。开采+230m中段、+195m中段、+160m中段时不变,按原设计。

3、排水系统变更

原设计排水开采+300m首采中段时,在+300m中段盲竖井石门处设

置水仓、水泵房，+300m 中段矿坑水汇集至水仓后，用水泵将矿井水排至盲竖井口，经排水沟自流至+350m 平硐口处沉淀池，再用水泵将水抽至高位水池；开采+265m 中段、+230m 中段、+195m 中段、+160m 中段时，在+160m 中段盲竖井石门处设置水仓、水泵房，停用首采中段水仓、水泵房，井下矿坑水汇集至+160m 中段水仓，用水泵将矿井水排至盲竖井口，经排水沟自流至+350m 平硐口处沉淀池，再用水泵将水抽至高位水池。

因基建期建设范围变更为+300m 中段、+265m 中段，综合生产计划，本次变更将原+300m 中段水仓取消，并在+265m 中段布置水仓，+160m 中段水仓不变。

4、增加无底柱结构浅孔留矿法

原设计采用浅孔留矿法、留矿全面法。浅孔留矿法用于开采倾角大于 55° 的矿体，留矿全面法用于开采倾角小于 55° 的矿体。浅孔留矿法为有底柱结构。

本次变更增加无底柱结构浅孔留矿法。

5、紧急避险系统变更

原设计未设置紧急避险设施，根据《金属非金属地下矿山紧急避险系统建设规范》（AQ2033-2011），水文地质条件中等及复杂或有透水风险的地下矿山，应至少在最低生产中段设置紧急避险设施。

本次变更在+160m 中段设置紧急避险硐室。

2.3 企业生产、经营活动合法证照

经核查，该矿《营业执照》、《采矿许可证》《安全生产许可证》均在有效期内。矿山主要负责人3人已取得《金属非金属矿山主要负责人安全

生产知识和管理能力考核合格证》。安全管理人员2人已取得了《金属非金属矿山安全管理人员安全生产知识和管理能力考核合格证》。特种作业人员均已通过培训，特种作业人员持证上岗。矿山为员工办理了安全生产责任保险，矿山安全生产标准化建设已二级达标；2018年5月已委托江西先萱电脑有限公司编制了《永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿地下矿山安全避险“六大系统”工程方案设计》，2018年8月完成由永丰县天宝矿业有限公司组织的验收，并按验收意见进行了整改和完善。矿山安全避险“六大系统”建设工作总结报告已正常备案。矿山编制的生产安全事故应急救援预案已评审备案。

2.4 矿区开采范围

永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿开采范围为《采矿许可证》（证号C3608002010126120085724）许可范围（详见表2-1）内I区已圈定15勘探线以北V₂、V₃矿体储量进行开采。设计开采方式为地下开采，开采范围V₂、V₃矿体+341m、+300m、+265m、+230m、+195m、+160m六个中段。

《采矿许可证》划定的矿区范围由8个拐点坐标圈定，矿区拐点坐标、开采深度、矿区面积详见表2-1。

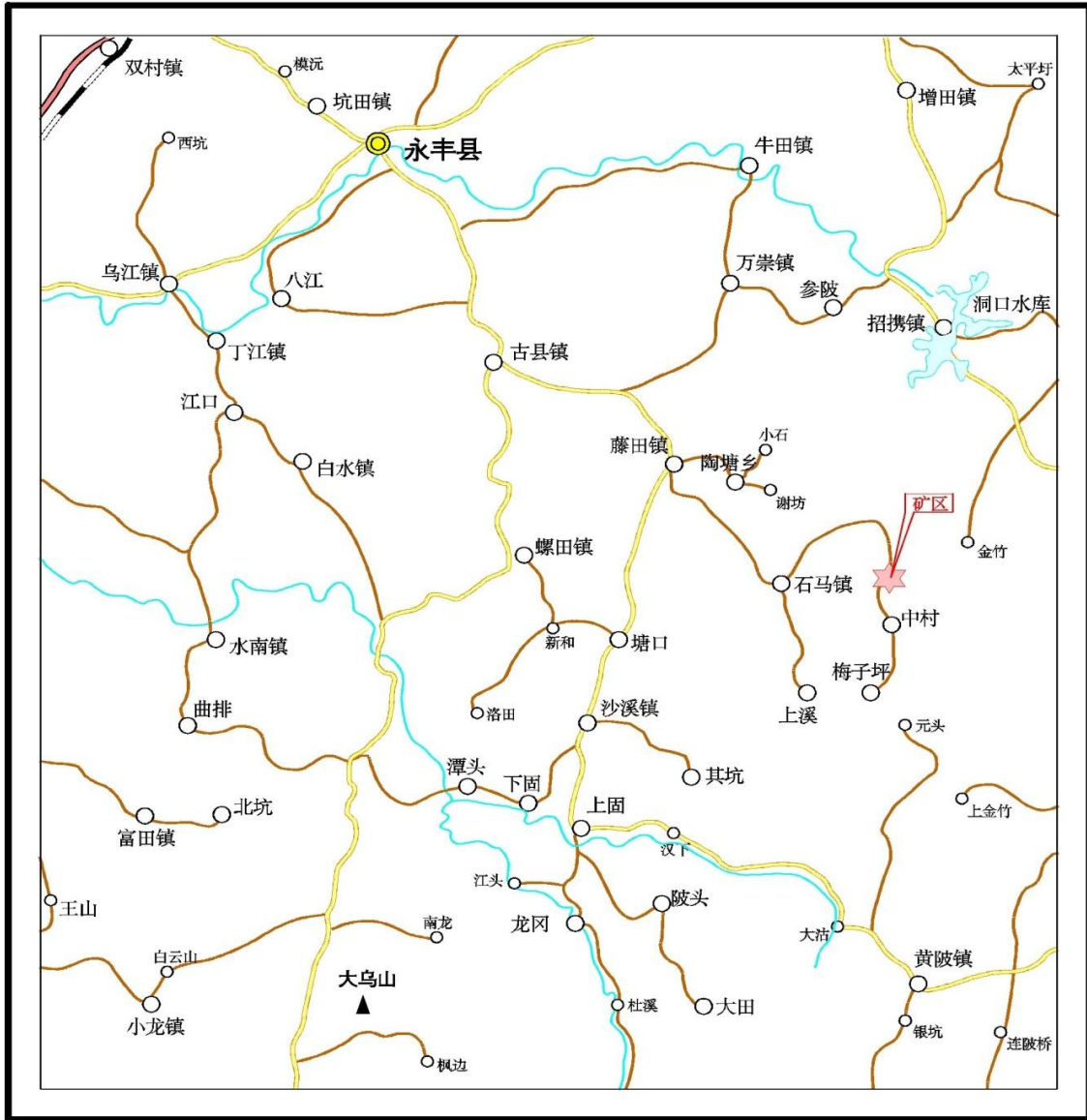
2.5 交通位置及自然地理位置概况

永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿矿区位于永丰县城130°方位直距约60km的中村乡境内，矿区位置地理坐标（1980西安坐标系）：东经115°49′07″~115°49′45″，北纬26°55′32″~26°58′48″，矿区中心位置地理坐标：东经115°49′26″，北纬26°57′10″。矿区东侧有0.5km简易公路与永丰~中村的乡级水泥公路相连，交通比较方便。矿区地理交

通位置见图 2.1。

永丰县中村乡中富萤石矿交通位置图

比例尺 1 : 500 000



图

例



图 2.1 矿区地理交通位置图

矿区地处东亚季风型气候，温暖潮湿，雨量充足，无霜期长，年平均气温 18℃，降雨量集中在春夏雨季，4~6 月份雨量大，占全年降雨量的

47%，10~12月份最小，占全年降雨量的10%，年平均降雨量为1568.5mm，相对湿度79%，年主导风向为东北风，平均风速为2.1m/s。矿区地貌属丘陵~低山地貌，海拔标高+330~+581.5m，相对高差最大为251.5m，矿区地形总体呈—南北走向的山岭地形，由北向南抬升，地形坡角一般为15°~30°，个别地段为50°以上的陡坡。矿区植被发育，毛竹林广泛分布，茅草茂密，通视较差。区内以农业为主，产大米、花生以及部分经济作物。平均每人5~8分地，劳动力比较充足。区内地震烈度小于VI度。

周边环境如下：

1、敏感目标

矿区周围500m范围内没有学校、村庄、铁路、高速公路、国道、名胜古迹等其它敏感设施。矿区上方无永久公路、输电线路、建构筑物等需要保护，矿区附近无需要保护的其它对象。开采区内地表未发生过塌陷、滑坡及泥石流现象。

矿山选厂及尾矿库位于矿区北东侧方向，距离矿区3km。选厂采用优先浮选工艺流程，年处理矿石量能力5万t/a。尾矿库为拦挡碾压土坝，有效库容 $13.72 \times 10^4 \text{m}^3$ ，采用斜槽+连接井+排水管排水方式，库区范围不压矿，库区上下游500m范围无工矿企业、大型水源地、水产基地及民居等，对本矿山地下开采没有影响。目前，矿山尾矿库已经闭库销号。

2、地表水体

矿区北部位于永丰县中村乡返步桥水库上游，矿界北侧距返步桥水库距离大于400m。中村河为矿区最大地表溪流，位于矿区东部，自南至北经矿区东侧流入反步桥水库。中村河距最低运输平硐350m硐口约25m，硐口附近历史最高洪水位标高331m，矿区各坑口及地表辅助设施均高于

历史最高洪水水位标高 1m 以上，矿区地表洪水可顺利通过矿区而不涌入井下。地表水系对地下开采无影响。

除上述以外矿区 1000m 范围内无铁路、国道、省道、重要工业设施和文物、景观资源，矿区周边环境一般。

2.6 建设项目性质、产品方案

该矿企业性质为有限责任公司，建设项目工程为地下开采萤石的矿山工程，产品方案为萤石矿。

2.7 矿井工作制度、生产规模及服务年限

设计确定矿井工作制度采用不连续工作制，即年工作 300 天，每天 2 班，井下每周 6 天工作。目前为 2 班制作业。

采矿许可证核定的生产规模为 5.00 万吨/年。

设计服务年限为：24.7 年。

2.8 地面工程总体布置

矿山 PD350 布置于矿区中部，PD360 布置于矿区南部，井口设施及工业场地布置于 PD350 周边。工业场地由空压机房，修理房、井口配电房、井口管理房、高位水池等工业和辅助构筑。

1、工业场地

矿山工业场地以 PD350 为中心，以 PD360 为辅助，其中 PD350 属于利旧工程，井筒布置在矿区 I 中央 V₂、V₃ 之间。平硐井口坐标 X=2985366.9，Y=39383181.4，Z=351.0。

PD360（斜坡道）也属于利旧工程，布置在 13~15 勘探线之间。井筒中心坐标 X=2984535.61，Y=39382847.00，井口标高+360m。

2、回风井

矿山利用 PD390 平硐为主回风平硐，主风井井口坐标： $X=2985967.82$ ， $Y=39383300$ ， $Z=+390m$ 。

3、高位水池

矿山井下生产、消防供水池设在 PD350 附近 200m 处，标高+370m，容积约 $270m^3$ ，水源主要来自井下排出经沉淀后的水。

4、压风机房

矿区压风机房位于 PD350 井口北侧直线距离 10m 处。

5、变、配电房

矿区地表变、配电房位于 PD350 井口东侧 20m 处；发电机房位于配电房内。井下配电硐室位于盲竖井井口附近约 10m 处。

6、矿部、生活区

矿山生活办公区和员工宿舍设在矿区 PD350 东南方向直线距离 170m 处。公司生活办公区和员工宿舍设在矿区东北方向直线距离 5km 处。在 PD350、PD360（斜坡道）井口附近设有值班室和临时休息室。

7、提升机硐室

矿区盲竖井提升机硐室房位于+350m 中段内 300m 处，距离盲竖井井口 35m 处。

8、盲竖井

盲竖井布置在矿区 I 区中央 V_2 、 V_3 之间 0 线位置矿化带下盘。井筒中心坐标 $X=2985293.493$ ， $Y=39382953.29$ ， $Z=364.6m$ ，

9、废石转运站

矿山废石转运站位于 PD350 井口工业广场东南侧，采用沿边坡堆积型式。矿山生产期间废石量较小，废石主要外运用于修路、建筑等，故不

设置专用废石场。

10、矿石转运站

矿山转运站位于 PD350 井口工业广场南侧 70m 处。

总体布置详情见《永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿总平面布置图》。

2.9 矿床地质概况

矿区位于藤田向斜盆地东南缘，在大地构造位置上属华南褶皱系，赣中南褶隆、赣西南拗陷大湖山～芙蓉山隆断束境内。区域内出露的地层较简单，主要有震旦系、石炭系和第四系地层。岩浆活动频繁，围岩蚀变强烈且类型多种。

2.9.1 矿区地质概况

矿区出露地层较简单，除第四系外，主要是震旦系中统地层（Z_{II}）。构造发育有北北东向、北西向二组断裂构造，断裂构造控制矿体的空间分布。岩浆活动频繁，围岩蚀变强烈且类型多种。

一、地层

矿区内出露地层较简单，除第四系外，主要是震旦系中统地层（Z_{II}）。

1、震旦系中统（Z_{II}）

岩性为青灰色变质凝灰质粉砂岩、变质砂岩、青灰～灰绿色凝灰质千枚岩、灰绿色～深灰色沉凝灰岩，局部夹灰黑色长英质角岩、千枚状板岩。主要分布在矿区的 II 区、III 区。

2、第四系（Q）

主要分布在矿区沟谷和山坡平缓低洼处及平地，主要成份为亚粘土、亚砂土和砂砾石土，厚度 0～5m。

二、构造

受区域构造的影响，矿区构造较为复杂，但规律性较强，表现以断裂构造发育为主的特点，根据构造在区内的形迹，可分北北东向、北东向、北西向三组断裂构造，其中以北北东向控矿断裂为主。矿区所见断裂构造共有五条，分叙如下：

F₁：为区域性控矿大断裂，即招携-大沽区域性大断裂带通过本区的部分，平均产状为 $110^{\circ} \angle 55^{\circ}$ 。该断裂长达 74km，最宽达数十米，具有多期次活动的特征，断层的性质是先压扭后张，张、压、扭性质均有表现，形成大型硅化破碎带，萤石矿体发育其中。在矿区中北部，F₁ 的上、下盘均为燕山期花岗岩 γ_5^{2-la} 。

F₂：位于矿区 I 区北中部，为逆断层，平均产状为 $215^{\circ} \angle 50^{\circ}$ 左右，本断层为矿区南部震旦系地层同岩浆岩的界线。该断层在⑦~⑨线间斜切矿体，井下表现为矿体沿走向的缺失中断。

F₃：是矿区 I 区北中部 F₁ 断层的次一级断裂，产状为 $105^{\circ} \angle 60^{\circ}$ 左右，井下表现为矿体沿倾向方向的中断缺失。

F₄：根据区域地质资料，在矿区的 II 区南端有一条北东向的区域性断裂通过，且与 F₁ 断裂呈斜交发育，断层走向约为 40° 左右，倾向倾角不明，受该断裂影响，矿区北部矿体同南部矿体产状有较大变化，主要是倾向相反，倾角变陡。

F₅：位于矿区南部的 III 区，为正断层，产状为 $282^{\circ} \angle 71^{\circ}$ 左右，控制 III 区牛角湾地段的矿体。

三、岩浆岩

矿区范围内岩浆岩为燕山早期第一阶段第一次侵入的似斑状二云母

花岗岩 (γ_5^{2-1a}), 主要分布在矿区的 I 区, 岩性主要为灰白色、肉红色斜长花岗岩, 花岗岩主要为中细粒花岗结构, 局部中粗粒花岗结构, 块状及片麻状构造。主要矿物成分为斜长石、石英、黑云母、白云母等。

2.9.2 矿床地质特征

2.9.2.1 矿床地质特征

矿区内萤石矿体赋存于断裂硅化破碎带中。总体走向 NE20°, 倾向 SEE, 呈 NE~SW 方向展布。矿体在走向和倾向上均有明显的膨胀收缩现象, 偶见分枝复合现象。矿体形态呈脉状、透镜状、藕节状或豆荚状变化。

矿区内发现具工业意义的萤石矿体四条即 V₁、V₂、V₃、V₄ 号矿体, 在矿区 I 区由南向北依次分布有 V₁、V₂、V₃、号矿体, 相邻两矿体的间隔距离分别为: V₁ 与 V₂ 号矿体 248m、V₂ 与 V₃ 号矿体 80m, 各矿体均呈透镜状。V₄ 号矿体位于矿区 III 区, 与 I 区的矿体最近距离约 2650 余 m。

1、V₁ 号矿体: 赋存标高 344~412m, 矿体呈较规则的透镜体, 产状 104°∠53°, 沿倾向变薄尖灭, 沿走向长约 160m, 斜深约 43m, 平均厚度 1.97m, CaF₂ 含量 45.00%。

2、V₂ 号矿体: 赋存标高+480m~+170m, 矿体呈较规则的透镜体, 产状 105°∠46°~56°, 沿倾向变薄尖灭, 沿走向长约 400m, 斜深约 310m, 平均厚度 4.33m, CaF₂ 含量 37.71%。

3、V₃ 号矿体: 赋存标高+484m~+170m, 矿体呈不规则的透镜体, 产状 117°∠40°~60°, 沿倾向变薄尖灭, 沿走向长约 425m, 斜深约 320m, 平均厚度 4.99m, CaF₂ 含量 39.46%。

4、V₄ 号矿体: 赋存标高 365~445m, 矿体呈长脉状, 产状 275°~285°∠70°~80°, 沿倾向变薄尖灭, 沿走向长约 150m, 斜深约 80m, 平

均厚度 1.09m, CaF_2 含量 60.78%。

2.9.2.2 矿石特征

一、矿石类型

矿石类型,就其共生和伴生的关系而言,矿石主要由萤石和石英组成,有萤石单矿物型、石英~萤石型和萤石~石英型三种矿石类型。其中萤石单矿物型 ($\text{CaF}_2 \geq 65\%$)所占比例很少,主要为石英~萤石型。

按照《重晶石、毒重石、萤石、硼矿地质勘查规范》中萤石矿床的一般工业指标要求,矿区内矿石品级可分为富矿和贫矿,但主要为贫矿,富矿含量很少,不集中且不成规模,以往的地质勘查报告中均按贫矿的工业指标圈定矿体,所以矿区萤石矿的工业类型为贫矿类型。

二、矿石物质组成

矿石矿物主要成份为萤石;脉石矿物为石英及少量的燧石、泥质及铁质矿物。萤石多为深绿、淡绿、烟紫色、淡紫、白色,以淡绿色为主,具有玻璃光泽,硬度 4,呈立方体粒状结构;石英是矿石中主要有害矿物,无色透明,多为隐晶质,呈他形粒状或长柱状;燧石以无色或棕褐色为主,隐晶和微晶结构、蜡状光泽;高岭土、蒙脱石呈泥质状为纯白色、灰白及灰绿色,隐晶粒状集合体,主要为高岭石及蒙脱石;铁质矿物以黑色的褐铁矿为主,少量黄铁矿、磁铁矿呈细小质点状。

2) 矿石化学成分及物理技术性能

矿石化学成分主要为有益组份 CaF_2 和有害组份 SiO_2 , 有害杂质有 Fe_2O_3 、 CaCO_3 、 BaSO_4 、P、S、As、 TiO_2 , 伴生元素有 Cu、Pb、Zn、V 等微量分布。 CaF_2 主要赋存于萤石矿物中, CaF_2 含量一般 22.29~66.15%, SiO_2 主要赋存于石英矿物中。 SiO_2 与 CaF_2 之和一般占总量的 92.16%以

上。 SiO_2 、 CaF_2 的含量变化具明显的消长关系。

据江西金源有色地质测试有限公司的检测结果，I区南部矿体矿石样品化学成份为： CaF_2 61.74%、 SiO_2 30.42%、S 0.096%、P 0.044%。I区北部矿体矿石样品化学成份为： CaF_2 82.00%、 SiO_2 14.52%、S 0.019%、P 0.019%。III区矿体矿石样品化学成份为： CaF_2 60.61%、 SiO_2 23.858%。

矿石未作物理技术性能测度试。据本次肉眼观测，矿石多为白、淡紫色及淡绿色，隐晶粒状集合体，晶面具玻璃光泽，断口具油脂光泽，结构紧密，坚硬性脆，透明至半透明。透明度好坏与脉幅大小呈正相关。

三、矿石加工技术性能

矿区矿石的矿物成份主要由萤石和石英组成，矿石自然类型中萤石单矿物型所占比例较少，主要为石英~萤石型。选厂根据矿石性质和用户对产品质量的要求，采用浮选法选矿，产品为高纯度萤石精粉。

萤石是非金属矿物中易浮的矿物之一，浮选常用阴离子类捕收剂，以脂肪酸类为多，此类药剂易于吸附在萤石表面，且不易解吸。适宜的PH值为8~10，提高矿浆温度时能显著提高浮选效果。永丰县中村乡中富萤石矿选厂以油酸为捕收剂，以碳酸钠为调整剂，调至碱性，以防止水中多价阳离子对石英的活化作用，并加入少量的水玻璃抑制硅酸盐类脉石矿物。该选矿厂的选矿效果较好，可获得98%以上的萤石精矿。

四、矿石围岩特征、蚀变

矿区内为一套典型的动力变质岩，矿体与围岩接触界线清楚，但不平整，一般而言，多数直接接触者为含萤石硅化岩、强硅化角砾岩、碎裂岩及石英脉，深部有的为含萤石硅质岩、硅质角砾岩，往下过渡为蚀变花岗碎裂岩、蚀变花岗岩，近矿围岩多具有不同程度的硅化和萤石矿化。硅化

破碎带一般宽约 3~8m。

区围岩蚀变种类较多，具多期性，主要有硅化，高岭土化、黄铁矿化和蒙脱石化。其中与成矿关系最为密切的是硅化，其次为高岭土化。有构造活动的地方几乎都存在硅化，矿体所在位置处最为强烈。在围岩中，凡有萤石矿化之处，均有硅化存在，但有硅化存在的地方，并不一定有萤石矿化。高岭土化见于矿体附近的碎裂岩及次级断裂带中。

2.9.3 矿区开采地质条件

2.9.3.1 水文地质条件

一、地形地貌及水文气象

矿区属剥蚀低山丘陵地貌，植被发育，地形切割强烈，地势较陡峭，山脉呈近南北走向，地势表现为西高东低南高北低，最高点（Ⅲ区V段）海拔标高 560.2m，最低点（返步桥水库尾部）海拔标高 325.0m（为当地侵蚀基准面标高），最大相对高差 235.2 m，地形坡度 25~50 度。

以侵蚀切割“V”形沟谷为主，大的沟谷呈近南北向展布，其次级沟谷以近东西向呈现。

矿区范围地下水从补给-迳流-排泄，基本可视为相对独立完整的水文地质单元。

区内属于亚热带季风气候，四季分明，气候温和湿润，年平均气温 18.1℃，最高气温 39℃，最低气温-6℃。

区内雨量充沛，据永丰县气象局资料，历年平均降雨量 1627.3mm，年平均蒸发量 606.9mm。近年降雨量最多为 2008 年（1899.1mm），相对贫水年为 2004 年（降雨量 1341.8mm），2013 年降雨量 1455.50mm，降雨多集中在 4、5、6 月份，“春夏雨、秋冬晴”为本区的气候特点之一。

矿区内共发育4条溪流，最大溪流为中村溪流，其次按流量大小有黄蜂巢下溪流、矿区北溪流、苦竹坑溪流。

二、矿区水文地质条件

1、大气降水

大气降水是补给矿床地下水的主要因素，矿床所处的气候带为潮湿多雨气候，大气降水通过第四系坡残积孔隙及花岗岩全孔隙向地下渗透，为矿坑充水的间接因素。

2、地表水

矿区数条溪沟沟底均有部分基岩裸露，溪沟水可直接补给充水岩层，在局部地段与地下水存在水力联系。其中，中村溪流及返步桥水库尾部位位于矿体工业储量区东侧外缘，丰水期返步桥水库水水位标高为331.8m，对I号矿区3~12号勘探线部分段有地表水可通过第四系孔隙、构造裂隙、基岩裂隙渗入矿床，能构成对矿床间接充水。

在枯水期只有中村溪流水对矿区补给渗入，大部分期间返步桥水库尾部水已干枯，其水位低于矿区侵蚀基准面，侵蚀基准面标高为320.5m，而且距矿体地面水平距离大于400m，对矿区不构成充水影响。矿体赋存标高一般为160m~535m。

3、地下水

根据水文地质编录、抽水试验等资料，其中构造裂隙水相对较富，是矿体充水主要因素，在深部开采时，应视为重点。基岩裂隙不太发育，其基岩裂隙水，对矿床充水量小。第四系孔隙水，要通过构造断裂隙、基岩裂隙渗入，除局部地段外，一般对矿床间接充水因素小。

4、第四系孔隙水

矿区第四系洪、冲积孔隙水分布于开采区东侧边缘，矿山中下部开采时，该孔隙水能通过基岩裂隙渗入而间接充水。第四系坡、残及全风化孔隙水，以越流方式渗入矿体围岩，属间接充水。

5、矿床水文地质类型特征

1) 大部分已开采的矿体在返步桥水库水面以上，能采用自然排水方法，标高 331.8m 以下的矿体，不能采用自然排水方法。

2) 含矿带部分段距离地表水体较近。

3) 含矿带也是含水带，富水性中等，以静储量为主。

4) 围岩是花岗岩变质砂岩等，在地表浅部含风化孔、裂隙水，风化层以下岩石坚硬完整，裂隙稍发育。

5) 钻孔单位涌水量 ($q=0.002\sim 0.0461\text{L/s}\cdot\text{m}$) 较小，坑道涌水量（两坑道枯、丰水期累计 $Q=30.60\sim 73.14\text{m}^3/\text{日}$ ）较小。

6) 矿山设计计算涌水量及实际涌水量见表 2-5。

表 2-5 矿坑涌水量统计表

中段	设计计算涌水量 (m^3/d)		实际涌水量 (m^3/d)	
	正常涌水量	最大涌水量	正常涌水量	最大涌水量
+341m 中段 (北翼)	47	71		
+300m 中段	235	353		
+265m 中段	516	774		
+230m 中段	745	1118		
+195m 中段	1258	1887		
+160m 中段	1574	2361		

根据以上特征，该矿床水文地质类型属于中等类型。

2.9.3.2 工程地质条件

萤石矿类型主要为石英~萤石型和单萤石矿物型，脉状产出，破碎、压碎及交代溶蚀残余等结构，块状、角砾状、条带状和网络状构造。围岩蚀变主要有硅化，高岭土化、黄铁矿化和蒙脱石化。夹石岩性有碎裂糜砾

岩和硅化角砾岩，分布于矿脉的直接顶底板之间，钻孔岩芯多呈块状、短柱状，局部为碎块状，岩石的饱和抗压强度为 60.3~98.7MPa，饱和抗拉强度为 4.74~10.99MPa，凝聚力 11.43~18.52MPa，内摩擦角 41.6°~42.1°。稳固性较好，局部地段因断裂构造及发育裂隙，岩石较破碎，稳固性变低。

矿体主要为石英~萤石型和单萤石矿物型，脉状产出，破碎、压碎及交代溶蚀残余等结构，块状、角砾状、条带状和网络状构造。矿体与围岩接触界线清楚，近矿围岩具不同程度的硅化，矿体顶、底板围岩以花岗岩为主，少量变质砂岩。在浅部风化带内，属稳固性较差的岩石。深部花岗斑岩的饱和抗压强度大于 60MPa，饱和抗拉强度大于 5MPa，凝聚力一般大于 10MPa，内摩擦角 40°左右。属稳固性好的较坚硬~坚硬岩石。工业储量区段内无严重影响坑采的不良地质体，矿区范围未发现大型滑坡体和大规模地表坍塌等物理地质现象，矿区工程地质类型属简单类型。

2.9.3.3 环境地质条件

矿区所处大地构造位置为华南褶皱系、赣中南褶皱、赣州-吉安拗陷、大湖山-芙蓉山隆断束的中段。该区域构造运动具有多旋回性，经历了加里东、印支、燕山、喜马拉雅山等四个构造旋回，其中尤以加里东期、燕山期构造运动最为强烈，呈现构造变动强烈、褶皱形态复杂、断裂发育、岩浆活动频繁和变质作用普遍的特点。

区内构造运动经历燕山运动以后逐渐减弱，特别是进入第四纪以来，地壳运动已处于相对稳定期，表现为整体性的缓慢抬升中。矿区 F₁ 断裂虽为区域性大断裂，根据构造形迹调查和钻探揭露，该断裂构造已经稳定，无新近活动迹象。根据《中国地震动参数区划图 GB18306-2015》附录表 C.14，矿区（永丰县中村乡）抗震设防烈度为 VI 度，地震峰值加速度为

0.05g，反应谱特征周期为 0.35s，为区域地壳稳定区。

2.10 主要生产工艺及系统

2.10.1 矿床开采方式及开拓方式

涉密信息

2.10.2 采矿方法及回采工艺

涉密信息

2.10.3 矿井提升、运输

功能划分：350m 以上为平硐+盲斜坡道联合开拓。PD350 为总运输巷，采用无轨运输。

+350m 以下为平硐+斜坡道+盲竖井联合开拓。目前，斜坡道负责+300m 中段、+265m 中段、+230m 中段矿、废石及材料运输和+195m、+160m 中段废石及材料运输。

盲竖井为井下+230m、+195m、+160m 中段的辅助主提升井，将来开采+230m、+195m、+160m 中段时，部分矿石可经无轨自卸式矿车运至中段卸矿硐室后倒至溜井，在+160m 中段装矿硐室采用有轨矿车装矿后经盲竖井提升至盲竖井井口，再经+360m 中段溜井溜至+350m 中段，用无轨矿用柴油车运至地表转运场。

生产中段矿石、废石运输：目前+300m、+265m、+230m、+195m 中段矿石、废石经 LG820D 装载机铲运至矿车后直接由无轨矿车经斜坡道、PD360 运至地表。+195m、+160m 开拓中段废石经 LG820D 装载机铲运至矿车后直接由无轨矿车经斜坡道、PD360 运至地表。

人员、材料、设备等运输：人员乘盲竖井罐笼上、下班；材料、设备等辅助设施采用材料车装运后，经斜坡道、中段运输平巷运至工作面。

盲竖井提升：盲竖井采用矩形断面，净断面为 5.0×3.0m，井内布置一套双罐笼提升、配刚性罐道，并设有梯子间、管缆间。

运输设备设施：斜坡道及中段运输采用 UK-8 小四轮柴油矿用自卸式运输车，共配备 6 辆。车辆参数：外形尺寸：长×宽×高 5.4×2.0×1.9m，体积：3.5m³。载重 8t。功率 85kW，最小转弯半径：4.8m，配有贵金属催化及特制水过滤装置双重发动机尾气处理，最高车速 24km/h。

井下运输巷道为单车道，每隔 100m~200m 设置一个错车道。盲竖井作为辅助提升，配 MF-0.75m³ 矿车 13 辆。

盲竖井井口标高+364m，提升高度 203.7m，GLG-1/6/1/1 型单层罐笼（安标：MC1060046；防坠器 BF-111（安标 MCI060055）；承载人数：14 人），采用 MF-0.75m³ 型翻斗式矿车。提升设备选用 2JK2.5×1.5P 双筒矿用提升机，卷筒宽度 1500mm，卷筒直径 2500mm。载荷最大静张力 83kN（载物），选用 6×19S+FC 同向捻纤维芯型直径 32mm 的钢丝绳，提升速度 2.9m/s，配套 YR355L2-8 型 250kW 的电机，电控系统选用鹤壁市豫兴煤机有限公司生产型号 YXPD-BPGP-ZKT-380-250/8，减速器选用型号 NBD710-31.5 减速比 31.5。天轮直径 2500mm。井架高 13.5m，过卷高度 4.3m，提升机与钢丝绳连接采用楔形连接装置。钢丝绳安全系数提物 $m=8.86>7.5$ ，提人 $m=9.91>9$ 。

该盲竖井提升系统保护装置，包括防止过卷、防止过速、过负荷和欠电压、限速、深度指示器失效、闸间隙、松绳等保护装置及安全制动系统、控制及视频监控系统，保持正常运行有效；盲竖井井口设有安全门、阻车器、竖井与中段连接设置了挡车装置。提升井架设有过卷装置，井井口悬挂了最大载重量、最大载人数量 6 人、严禁超载标识。

2022年5月16日江西矿检安全科技有限公司对上述盲竖井提升设备系统、井口安全设施进行了检测检验，检测结论合格，并出具了安全检测检验报告。

矿山盲竖井提升容器为罐笼，罐笼型号GLG-1/6/1/1型单层罐笼提升，防坠器为BF111。2022年5月委托江西矿检安全科技有限公司对盲竖井防坠器进行了安全检测检验。检测结果为制动绳防坠器，其缓冲器、制动绳张紧装置、连接器完整，其螺纹连接件和锁紧件齐全、坚固，并有防松措施，检测结果为符合要求。

2.10.4 矿山通风与防尘

矿山建立了单翼对角抽出式机械通风系统。以南翼PD360及斜坡道，中部PD350及盲竖井为进风井，以北翼中段通风天井及PD390为回风井，构成南北方向单翼对角抽出式的通风系统。

北翼PD390平硐口安装了一台K45-6No.15型无驼峰矿用主扇1台，风量 $29.4\sim 55.7\text{m}^3/\text{s}$ ，风压 $574\sim 1101\text{Pa}$ ，电动机功率55kW。

矿井通风网络：

①PD360→+360m中段→斜坡道→分别到→+300m、+265m、+230m中段→再分别到+300m、+265m、+230m中段沿脉运输巷（南、北翼）→冲洗各采掘工作面后，污风分别经+300m、+265m、+230m中段通风天井→+341m回风中段→北翼+341m中段通风天井→+390m回风中段→PD390→地表。

②PD360→+360m中段→斜坡道→+195m中段石门→+195m中段沿脉运输巷→冲洗采掘工作面后污风→+195m中段通风天井→+230m、+265m、+300m中段通风天井→北翼+341m中段通风天井→+390m回风

中段→PD390→地表。

③盲竖井为辅助进风井，其通风网络：PD350→+350m 中段→盲竖井→+300m、+265m、+230m、+195m 中段石门→+300m、+265m、+230m、+195m 中段穿脉运输巷→冲洗采掘工作面后污风→+300m、+265m、+230m、+195m 中段通风天井→+341m 回风中段→北翼+341m 中段通风天井→+390m 回风中段→PD390→地表。

矿井通风网络中设置了风门、密闭墙等控制风流的通风构筑物，主要通风构筑物：①南翼+360m 中段与斜坡道交汇处设置了风门；②南翼+341m 中段与盲斜坡道交汇处设置了风门；③+360m 中段与至盲竖井处设置了风门；④+300m 中段未开采的采场先行天井井口顶部（+341m 中段处）设置了密闭墙；⑤350m 中段至+341m 中段斜坡道设置了风门。⑥+230m、+265m、+300m 中段石门设置了风门。

局部通风：采掘作业面安装了局部通风机，有局扇风机 5 台，其中 YBT-5.5 型 5.5 kW 三台；K60-No5 型 5.5 kW 一台；FBD-No5-2×7.5 型 2×7.5kW 一台，局扇配备阻燃风筒，直径 400mm。

防尘：矿山建立了生产供水系统，采掘工作采用湿式作业。

井下打钻用水采用地表高位水池供水。矿山在 PD350 平硐口附近 370m 标高处修建一个 270m³ 的高位水池，因用水量较小，高位水池水的来源为 PD350 硐口沉淀水，采用 DN100 焊接钢管流向井下个中段，在每个穿脉口设置了一个开关，供井下消防用水。生活饮用水取自溪流。

矿山为接尘从业人员发放了个体防护用品。

据江西矿检安全科技有限公司 2022 年 5 月 23 日出具的安全检测检验报告，矿山 PD360 标准进风量为 40.67m³/s，PD350 标准进风量为 9.09 m³/s；

回风平硐 PD390 主扇回风风量 $50.91\text{m}^3/\text{s}$ ，风压 582Pa 。矿井总需风量 $33.58\text{m}^3/\text{s}$ ，有效风量 $39.03\text{m}^3/\text{s}$ ，矿井有效风量率 72.2% ，反风量达到正常要求，井下内燃设备总功率 235kW ，作业面风速合格率为 100% 。检测结论为合格。

2022年5月16日，江西省矿检安全科技有限公司对上述通风系统和主通风机、作业环境进行了检测检验，检测结论合格，并出具了安全检测检验报告。

2.10.5 供电系统

1) 供电电源及电力负荷

矿山主回路 10kV 电源来自阳谷山变电所，线路长 3km ，主导线截面 LGJ-150mm^2 。从计量箱至矿山井口线路为 LGJ-70mm^2 。矿山备用电源为一台 $500\text{kW}/10\text{kV}$ 柴油发电机组。矿山在 PD350 口工业广场附近建有架构式高压配电点。设有高压开关柜一台，柱上真空断路器两组，隔离开关和跌落式熔断器各一组。两组柱上真空断路器分别为网电进线和井下主供电用，高压开关柜是发电机组专用馈电开关；跌落式熔断器为地面变压器供电。两趟 $\text{ZR-YJV}/10\text{kV}-3\times 35\text{mm}^2$ 电缆将网电 10kV 和发电机 10kV 电源分别送至井下盲竖井旁的变电所。

矿山设备安装总容量约为 666.2kW ，设备工作容量约为 421.2kW ；备用电源容量可以满足盲竖井和井下排水设备及井下照明用电要求。

2) 变、配电系统

井下变电所由变压器室、高压配电室、低压配电室等三部分组成，变压器室设有两台 $\text{KSG11-400}/10$ 型干式矿用变压器，一用一备；高压配电室安装了 5 台高压开关柜，2 台进线柜、2 台馈电柜，1 台联络柜。两台进线柜采用机械互为闭锁，防止网电和发电机电源误并联；两台馈电柜分

别为两台变压器送电。联络柜正常时合上，实行两单母线联络运行。低压配电室设置了6台GGD型低压配电柜，2台低压进线柜，2台馈电柜，1台联络柜。1台补偿柜。低压配电系统主要供电对象有盲竖井提升机、+160m中段主排水泵、+300m、+265m、+230m、+195m、+160m中段其它动力、井下照明等。其中+160m中段主排水设备、+265m辅助排水设备供电电缆从盲竖井筒敷设，采用两根MYJV₂-3×95+1×50-0.6/1kV矿用铠装电缆，一用一备。其它电缆也全部是矿用阻燃性电缆。

矿山在PD350工业场地设置一台S₉-400/10变压器，一台S₉-250/10变压器供地面空压机、地面生活及机修等用电。采用两根MY-3×95+1×50电缆对空压机实行一对一供电，地面工业场地其它动力照明负荷采用架空线路供电。

考虑到工业广场到风井距离太远，故在PD390井口附近设置了一台S₁₁-50/10变压器，专为主扇供电。

井下采用~380V电压供电，变压器低压为三相三线无中性点系统；地面采用380/220V电压供电，采用变压器中性点接地的三相四线制系统。

3) 电气照明及保护装置

井下照明采用JM13-5KVA-380V/220V和220/36V型行灯变压器供电。运输大巷照明电压220V，作业现场和人行天井照明电压36V。所有的照明线路全采用MY系列矿用阻燃电缆。

高压架空线路和变压器高压侧均安装了过电压保护装置，防止雷电过电压和操作过电压损坏高压电气设备。

高压配电采用高压真空开关柜、柱上真空断路器和跌落式熔断器，具备过流、接地等保护；井下低压馈出线装设了带漏电保护装置的空气断路

器，可对低压电力线路和电气设备出现的短路、过流、漏电等故障进行保护。井下变压器、配电柜（箱）、电气设备金属外壳和电缆金属外皮都可靠地相互联接，并接至主接地极上，主接地极设在+160m中段主水仓中，其接地电阻不大于 2Ω 。

2022年5月16日，供电系统和接地装,经江西省矿检安全科技有限公司检测检验，判定为合格。

2.10.6 供水系统

矿山井下生产及消防供水由设在主平硐+350m工业场地附近，标高为+370m处的 200m^3 高位水池供给。供给蓄水池之水主要来自井下抽上来的矿坑水，经澄清池澄后流入蓄水池。

井下生产及消防供水管主管采用DN100镀锌管，从PD350平硐盲竖井敷设至中段主运输巷道及各生产作业面，各中段供水管采用 $\phi 76\times 3\text{mm}$ 镀锌管，采掘作业面消防供水管采用 $\phi 25\text{mm}$ 镀锌管。主供水管路为按要求每隔100m安装一个三通闸阀。矿山在井下各休息硐室、配电房等均配备了灭火器。

矿山矿石无自燃倾向，井下围岩稳定，支护较少，可燃物很少，主要为电器火灾。地面空压机房、柴油机房、配电室和井下硐室水泵房、配电硐室、休息硐室，均放置有灭火器。

2.10.7 井下供风系统

矿山采用集中供风方式。空压机房布置在PD350附近，空压机房内安装了三台LG132G-8型螺杆空压机，其额定流量 $24\text{m}^3/\text{min}$ ，排气压力0.8MPa，轴功率132kW。主供风管沿PD350~盲竖井~各中段铺设，主管径为 $\phi 89\times 4.5\text{mm}$ ，支管选取 $\phi 60\times 4\text{mm}$ 钢管。

空压机和风包上都安装了安全阀和压力表。空气压缩机房设有防火、灭火器材。有日常运行和维修记录。

2022年5月16日,空压机经江西省矿检安全科技有限公司检测检验,判定为合格。

2.10.8 井下防排水系统

矿井排水采用集中排水方式。在盲竖井+160m中段石门附近设置水仓及泵房,+160m以上涌水通过安装于+160m中段的水泵抽至+350m中段后再经排水沟自流至+350m平硐口处沉淀池,再用水泵将水抽至高位水池,同时将部分地下水抽至选厂。原+265m中段排水系统作为辅助排水。+230m、+195m中段涌水通过(+230m~+195m~+160m)泄水孔排至+160m中段。

矿山+160m中段正常涌水量 $516\text{m}^3/\text{d}$,最大涌水量 $774\text{m}^3/\text{d}$ 。

矿山中央泵房设布置在+160m中段。泵房有两个出口,第一出口通+160m中段运输大巷,出口安装了防水密闭门;第二出口是斜巷与盲竖井筒相通,通道设有金属人行梯和安全平台;泵房地面高程高于运输大巷轨面0.5m以上;水泵房安装了三台多级离心泵,型号为MD46-30×9,配套电机型号为YE₂-250L1-2(55kW),扬程H=270m,流量Q=46m³/h;沿盲竖井敷设二条φ108×4钢管至+350m中段为排水管路,并配套相适应的闸阀、逆止阀、底阀、启动装置等。排水设备实行双回路供电,电缆为矿用铠装阻燃电力电缆,电缆型号规格:MYJV-3×95+1×50-0.6/1kV。矿山设置了内外两个水仓,水仓容积1380m³,其中主水仓有效容积800m³,副水仓有效容积550m³;主副水仓与吸水井之间设了配水闸门。在主副水仓前面还施工了400m³的沉淀池。

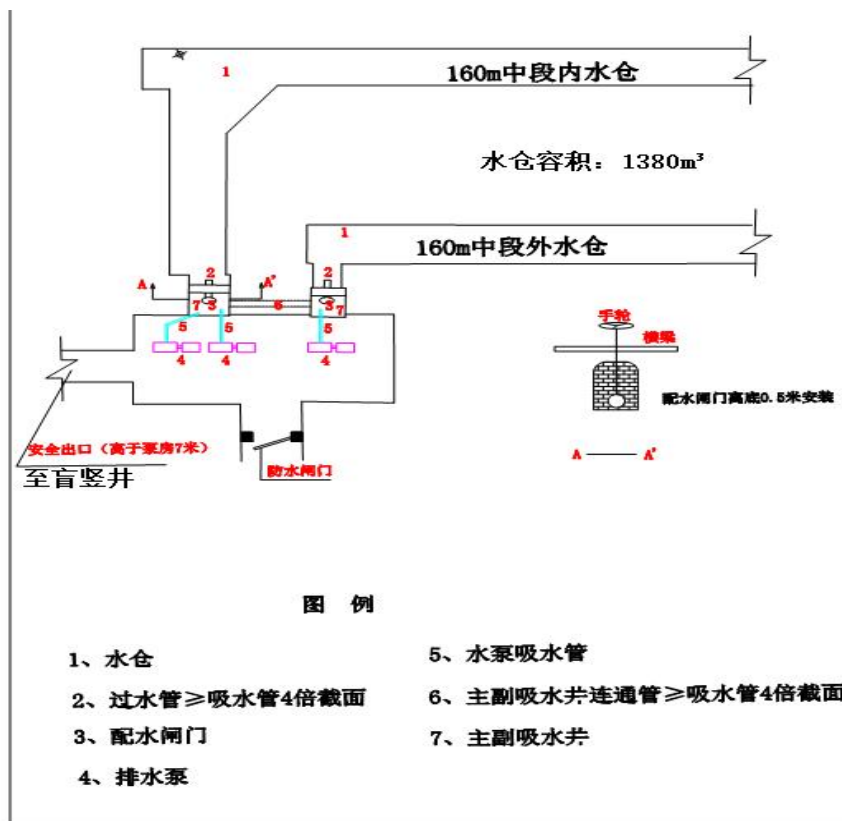


图 2.2 +160m 中段水泵房布置图

+265m 中段水仓容积 500m³。水泵房安装了三台多级离心泵，型号为 MD46-30×5，配套电机型号为 YE2-200L1-2（30kW），扬程 H=150m，流量 Q=46m³/h；敷设二条 DN100 钢管为排水管路。该中段排水系统作为辅助排水。

各井口位置均高于山涧水流 1m 以上，当地历史最高洪水位和溪流水对矿井生产不会造成影响。

矿山水文地质条件属中等类型，矿山已配备了配备探放水作业队伍、配齐专用探放水设备，+160m 中段水泵房、水仓均设置了防水闸门。

2022 年 5 月 16 日，排水系统和接地装置经江西省矿检安全科技有限公司检测检验，判定为合格。

2.11 安全出口

矿井安全出口：盲竖井~+350m 中段~PD350、斜坡道~360PD 为矿区

第一安全出口；PD390为矿区第二安全出口。盲竖井设置了梯子间，中段通风天井、采场现场天井内均设置了梯子、扶手，斜坡道设置人行道和错车道，安全通道有照明、巷道分叉口设有路标。其安全通道设置如下：

南区第一安全通道：+300m、+265m、+230m、+195m、+160m中段南采区作业面→+300m、+265m、+230m、+195m、+160m中段V₂矿体沿脉运输巷→+300m、+265m、+230m、+195m、+160m中段穿脉运输巷（石门）→+350m中段运输巷道→PD350→地表。

+300m、+265m、+230m、+195m、+160m中段南采区作业面→+300m、+265m、+230m、+195m、+160m中段V₂矿体沿脉运输巷→+300m、+265m、+230m、+195m、+160m中段斜坡道（石门）→+360m中段运输巷道→PD360→地表。

北区第一安全通道：+300m、+265m、+230m、+195m中段北采区作业面→+300m、+265m、+230m、+195m中段V₃矿体沿脉运输巷→+300m、+265m、+230m、+195m中段穿脉运输巷（石门）→+350m中段运输巷道→PD350→地表。

+300m、+265m、+230m、+195m中段北采区作业面→+300m、+265m、+230m、+195m中段V₂、V₃矿体沿脉运输巷→+300m、+265m、+230m、+195m中段斜坡道（石门）→+360m中段运输巷道→PD360→地表。

矿井第二安全通道：+300m、+265m、+230m、+195m中段南、北采区作业面→+300m、+265m、+230m、+195m中段通风天井→+341m中段回风巷→（+341m~+390m）回风天井→+390m回风中段→PD390→地表。

+300m中段安全出口：盲竖井、斜坡道为第一安全出口；+300m中段南、北采区（+300m~+341m）通风人行天井为第二安全出口。

+265m 中段安全出口：盲竖井、斜坡道为第一安全出口；+265m 中段南、北采区（+265m~+300m）通风人行天井为第二安全出口。

+230m 中段安全出口：盲竖井、斜坡道为第一安全出口；+230m 中段（+230m~+265m）通风人行天井为第二安全出口。

+195m 中段安全出口：盲竖井、斜坡道为第一安全出口；+195m 中段（+195m~+230m）通风人行天井为第二安全出口。

+160m 中段安全出口：盲竖井、斜坡道为第一安全出口；+160m 中段（+160m~+195m）通风人行天井为第二安全出口。

中段安全出口与矿井安全通道相连。

采场安全出口：+230m、+195m 中段南、北采区 V₂、V₃ 矿体沿脉运输巷布置采场，其两侧先行天井通本中段运输巷为采场第一安全出口，先行天井至+300m 中段至（+300m 中段至+341m 中段通风天井）通+341m 中段为第二安全出口，采场安全出口与矿井安全通道相连。

硐室安全出口：矿山+265m、+160m 中段设置了水泵房，水泵房与+265m、+160m 中段巷道相连为第一安全出口，水泵房通过管道、电缆斜巷与盲竖井相连为第二安全出口。

+350m 中段设置了配电硐室，配电硐室与+350m 中段盲竖井硐室相连为第一安全出口，配电硐室与+354m 运输巷相连为第二安全出口。

矿区中部 PD350 与南部 PD360 之间相距 895m 与北部 PD390 之间相距 590m。

2.12 废石场

矿山废石转运站位于 PD350 井口工业广场东南侧，采用沿边坡堆积型式。矿山生产期间废石量较小，大部分用于充填井下采空区；矿山废石

主要外运用于修路、建筑等，故未设置专用废石场。

2.13 安全生产管理现状

2.13.1 安全机构设置

永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿现有从业人员 61 人，其中矿山主要负责人 3 名，管理人员 2 名，特种作业人员 43，（含爆破作业人员 15 人）其他工种 10 人。矿山实行总经理负责制，根据“矿安（2022）4 号”文件要求，矿山配备专职的矿长、总工程师和分管安全、生产、机电的副矿长各 1 人，设办公室、安环科、生产技术科、供应科等机构，安环科负责全矿的安全生产管理工作，配有安全负责人和专职安全生产管理人员，各班组设有兼职安全员，形成了企业内部安全生产管理网络，矿山成立了安全生产领导小组，由主要负责人任组长、矿长任副组长，相关部门负责人和员工代表为成员。

2.13.2 教育培训情况

矿山制定并执行了安全教育制度，开展了安全培训与教育工作。

- 1) 矿山主要负责人、安全生产管理人员已参加吉安市组织的安全生产知识和管理能力考核培训。
- 2) 按要求对新工人进行了三级安全教育。
- 3) 全员安全教育培训，委托有资质培训机构对其从业人员进行全员培训教育。
- 4) 特种作业人员经主管部门专业技术培训，人员结构见下表。

表 2-6 特种作业人员汇总表

序号	作业类别	操作项目	持证人数
1	矿山提升机操作业	绞车工	3
2	矿山通风作业	通风工	1
3	矿山排水作业	水泵工	2

4	矿山安全检查员	矿山安全检查员	4
5	焊接与切割作业	焊接与切割作业	4
6	支柱作业	支柱作业	2
7	电工作业	安装维修电工	2
8	爆破员	爆破作业人员	15

2.13.3 安全管理制度、责任制度及操作规程

1、安全生产管理制度

矿山已建立安全生产管理制度主要有：安全目标管理制度、安全例会制度、安全生产检查制度、安全教育培训制度、设备维修及安全管理制度、斜坡道运行管理制度、提升机安全管理制度、斜坡道人车安全管理制度、危险源管理制度、事故隐患排查与整改制度、安全技术措施审批制度、劳动保护用品管理制度、事故管理制度、应急管理制度、安全生产奖惩制度、安全生产档案管理制度、窿口值班制度、领导带班下井制度等及安全生产制度、规定（入井须知、顶、帮管理制度、天井施工作业管理、矿井通风管理、安全警示标志管理、局部通风管理等）。

2、安全生产责任制

矿山已建立各级安全生产责任制，主要有：矿长安全生产职责、生产副矿长安全生产职责、行政副矿长安全生产职责、安全副矿长职责、安全管理人员职责、班（组）长安全生产职责、班组安全员(安检工)安全生产职责、员工安全生产职责、安全管理部门安全生产职责、生产技术部门安全生产职责、财务企管部门安全生产职责、矿长办公室安全生产职责，并制定了矿山隐患排查治理责任制（主要负责人、安全副矿长、生产技术副矿长、安全管理人员、机电技术人员、地质测量技术人员、采矿工程技术人员、值班长、班组安全检查工及主要工种及设备操作人员等安全生产隐患排查治理责任制）。

3、安全操作规程

矿山已建立安全技术操作规程主要有：平巷掘进安全操作规程、掘进天井安全操作规程、留矿法采矿安全操作规程、斜坡道、平巷运输安全操作规程、巷道维修安全操作规程、井筒检查、检修安全操作规程、爆破作业安全操作规程、凿岩机安全操作规程、空气压缩机安全操作规程、提升机安全操作规程、井口信号工操作规程、乘罐人员安全操作规程、扒碴机司机操作规程、松石工岗位职责安全技术操作规程、支柱工岗位职责安全技术操作规程、水泵工安全操作规程、维修钳工安全技术操作规程、电工安全技术操作规程、氧焊工安全技术操作规程，并制定了起爆破器材加工安全规定、通风防尘安全规定、矿井局部通风安全规定，同时也制定了爆破前检查与警戒措施、盲炮及其处理措施、防止炮烟中毒措施。

2.13.4 安全生产检查和隐患排查体系建设

1、隐患排查治理制度建设情况

- 1) 建立了较完善的隐患排查治理制度。
- 2) 矿山除停产期间外，每月至少进行一次现场类隐患排查，特殊情况下半月排查一次；班组每班进行排查。
- 3) 矿山已将隐患排查工作纳入常规化考评，有隐患排查台帐，有排查、上报、登记、整改、整改验收记录。

2、隐患排查治理分级体系建立情况

- 1) 建立并落实了从主要负责人到员工的隐患排查治理责任制、隐患排查治理登记及隐患治理专项资金使用等制度；
- 2) 建立了矿级、班组、重要岗位三级隐患排查分级标准，自查标准主要有以下内容：检查主体、检查频次、检查对象（场所及设备设施）、

检查内容、检查对照标准、隐患等级等，并对排查出的事故隐患进行登记；

3) 落实自查、自改、自报工作机制，并明确自查、自改、自报机构责任人及联络人。

3、隐患排查治理落实情况

根据《江西省安全生产事故隐患排查分级实施指南（试行）》完善隐患排查机制，依据《国务院安委会办公室关于建立安全隐患排查治理体系的通知》、《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》安监总局第16号令、《江西省安委会关于加强生产经营单位事故隐患排查治理工作的指导意见》（赣安〔2014〕32号）文件，矿山建立了隐患排查治理体系建设。编制有《隐患排查治理管理制度》等体系文件。建立了隐患排查台帐，有上报隐患整改记录，形成了隐患排查治理的闭环管理。同时，除停产期间外，矿山坚持每半月登录隐患排查治理网申报情况。

2.13.5 安全生产风险分级管控

一、建立了安全风险分级管控机制

根据《国务院安委会办公室关于印发标本兼治遏制重特大事故工作指南的通知》（安委办〔2016〕3号）、《江西省安委会关于印发企业安全生产风险分级管控集中行动、事故隐患排查治理集中行动工作方案的通知》（赣安明电〔2016〕5号）的要求，永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿2018年2月已开展了安全生产风险分级管控体系建立。首先，结合矿山的实际，制定风险分级管控的实施方案。根据实施方案要求，矿山制定了相应的《安全生产风险分级管控工作制度》，编制了《安全风险管控管理手册》。矿山根据分级管控管理手册开展了安全风险评价与分级，组织全体员工和相关单位进行了危险源辨识，要求各岗位员工辨识出

各自岗位的危险、有害因素，识别生产中所有常规和异常活动存在的危害，以及所有生产现场使用设备设施和作业环境中存在的危害，找出生产过程中的主、次要危险、有害因素的各类、分布情况、严重程度及潜在的事故隐患。并由矿山生产技术、安全管理部门提出了针对性的管控措施。

矿山根据《作业岗位清单》、《风险点（危险源）分布清单》汇总编制出《安全风险空间分布图》、《安全风险告知牌》及《风险管控责任清单》《管控措施清单》《风险管控应急处置措施清单》（一图一牌三清单）。

二、组织了风险管控培训教育

矿山根据不同工作岗位存在的风险，组织进行了风险管控培训教育，进一步加深了矿山职工对各自岗位存在风险的认识、管控能力。

2.13.5 安全投入

矿山严格按照规定足额提取并投入安全专项经费，专款专用，用于矿山安全生产设施的改造和隐患整改，努力改善矿山安全生产条件。根据国家有关规定，矿山按产品销售额的4%或原矿产量10元/吨的比例提取安全专项经费，以保证安全生产费用的投入。

2022年矿山计划安排安全生产专项资金50万元，至今年5月实际完成使用安全费用25.28万元。费用能专款专用，专项管理，效果较明显。

员工参加保险情况：矿山为从业人员购买了安全生产责任保险和工伤保险。矿山61名井下从业人员购买了安全生产责任险金额6.3176万元。

2.13.6 安全生产事故

矿山近三年未发生工亡事故。

2.14 生产安全事故应急救援预案

矿山已编制《永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿生产

安全事故应急救援预案》，并于2020年1月14日在在吉安市应急管理局应急指挥中心备案。备案号为360800-2020-A0001。

2021年12月27日，永丰县天宝矿业有限公司与江西非煤矿山救援基地签订了《矿山应急救援服务协议》，协议有效期至2022年12月31日。

2.15 安全生产标准化建设及班组安全建设

永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿于2013年1月开始安全生产标准化创建工作。矿山已通过了第二轮安全生产标准化考评，2018年11月8日取得原江西省安全生产监督管理局颁发的三级达标证书，证号：赣AQBKIII[2018]011，有限期2021年11月。

根据矿山制定的《安全专项整治三年行动实施方案》，矿山计划2022年12月30日前完成安全生产标准化二级达标工作。根据《江西省安监局关于进一步深化非煤矿山安全生产标准化试行工作的通知》（赣安监管一字〔2016〕162号）的要求，2021年3月矿山启动了安全生产标准化升级工作。2021年11月5日至11月7日，矿山委托江西通安安全评价有限公司对二级安全生产标准化进行了考评。2022年1月14日取得江西省应急管理厅颁发的二级达标证书，证号：赣AQBKII[2022]001，有限期2025年12月。

矿山开展了班组建设工作，制定了班组安全生产标准化建设实施方案和相应的管理制度。矿山按制度要求组织员工学习岗位安全生产责任制、岗位安全操作规程、相关的法律法规及安全知识，并不断接受与班组安全生产有关的各类培训。班组严格坚持反“三违”要求。对“三违”行为，坚定不移地实行“严查、严管、严教”，采取安全奖励、安全教育、安全帮教、安全惩处等多种形式，促使员工遵章守纪，不做“三违人”，杜绝“三违”事

故，积极开展创建合格班组活动。4名班（组）长参加了相关部门组织的非煤矿山企业班（组）长安全生产培训，分别获得《江西省非煤矿山企业班（组）长安全生产培训合格证书》。

2.16 矿山安全避险“六大系统”建设

永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿+300m中段以上已按《关于切实加强金属非金属地下矿山安全避险“六大系统”建设的通知》（赣安监管一字[2011]301号）的要求，进行了地下矿山安全避险“六大系统”建设工作。安全避险“六大系统”建设工作总结报告已于在安监部门备案。

矿山深部开拓工程“六大系统”建设，已沿至+300m、+265m、+230m、+190m、+160m中段，目前安全避险“六大系统”运行良好。

矿山+300m以下中段开拓安全避险“六大系统”建设情况如下：

1、监测监控系统

矿井装备一套KJ83N矿井安全生产监控系统，系统具有对一氧化碳、风速和主扇负压等参数的采集、显示和报警功能；监测监控系统中心安排了人员值班，当监测监控系统发出报警异常信息时，可迅速采取通知撤人、停止作业等应急处置功能，充分发挥安全避险的预警作用，实现对井下一氧化碳的浓度、风速和主扇负压等的动态监控，满足使用要求。

（1）有毒有害气体监（检）测

采用便携式检测报警仪和一氧化碳传感器在线监测两种监测方式。按井下同时进入采掘工作面最多人数并配备20%备用共计约8台便携式气体检测报警仪，型号详见安全监测监控系统设备表。人员进入采掘工作面时，携带便携式气体检测报警仪从进风侧进入，一旦报警应立即撤离。

（2）一氧化碳传感器设置

①中段巷道掘进时为独头掘进，采用压入式局扇通风，在风筒出风口后 10~15m 处设置 1 个一氧化碳传感器；

②生产中段进、回风巷一氧化碳传感器设置

进风巷：在+265m、+230m、+195m 中段、靠近南翼斜坡道 20m 位置各设置一个一氧化碳传感器。

回风巷：在+341m、+300m、+265m 中段靠近北翼通风天井处附近各设置一个一氧化碳传感器。

③一氧化碳传感器报警浓度为 24ppm；

④传感器垂直悬挂，距巷道壁 0.2m，距顶板 0.3m 安装做到维护方便和不影响行人行车。

（3）通风系统监测

①在+341m、+300m、+265m 中段靠近北翼通风天井 处附近各设置一个风速传感器。

②风速传感器 10m 内无分支风流、无拐弯、无障碍。

③风速传感器报警值根据 AQ2013.1 确定。

④风机设置风压传感器，传感器的设置符合 AQ2013.3 中主要通风机风压的测点布置要求。

（4）视频监控系统

+350 平硐口、+360 斜坡道、+360m 硐口破碎站、盲竖井井口、提升机房、+300m 中段、+265m 中段、+230m 中段、+195 中段、+160m 中段竖井马头门为人员出入场所，设置了视频监控设备，并对+160m 中段水泵运行和水仓的水位实行视频观察。地面调度监控室设置了大显示屏终

端。视频监控图像质量的性能指标应符合 GB50198-1994 的规定。

2、人员定位系统

永丰县中村乡中富萤石矿人员定位系统定位读卡器分别设置在 +350m 平硐、+360m 斜坡道、+365m 中段盲竖井口处、+265m 中段、+230m、+195m 运输巷道上南、北运输巷各设置一台，共计 6 台；人员定位分站 1 台设置在 +230m 休息室内。

矿山建立人员定位系统，并另在 +350m 平硐入井处建立了人员出入井人脸识别闸机，加强了人员出入井管理。

3、紧急避险系统

紧急避险系统建设内容主要包括：为入井人员提供自救器、建设紧急避险设施、合理设置避灾路线、科学制定应急预案等。

矿山为全部下井人员配备额定防护时间不少于 30min 的自救器 50 个，并按下井总人数的 10% 配备了备用自救器。所有入井人员必须随身携带自救器。

井下各中段都设置有避灾路线图，并在各作业中段悬挂了有紧急避险标识牌（安全出口指示牌），分布在各中段分叉口及较长的巷道中，标识牌清晰、醒目，容易识别。

紧急避险系统符合《金属与非金属地下矿山紧急避险系统建设规范》标准要求，满足井下紧急避险、灾变情况下为人员提供应急施救的需要。

4、压风自救系统

压风自救系统与生产压风系统共用管道，压风系统可满足井下风动工具、避险状态压风自救系统的压缩空气需用量。在各中段作业点适当位置开设阀门。安设了 ZYJ 或 ZYJ(A) 压风自救装置，每组压风自救装置可供

6人使用。

5、供水施救系统

矿山安装有供水施救系统，供水管路主管为ND100，中段供水管为 $\phi 76 \times 3 \text{mm}$ ，经270m³高位水池~供水管路~供水闸阀向井下各人员活动区域供水，水质、水源和管路符合《金属与非金属地下矿山供水施救系统建设规范》标准要求，可满足灾变情况下为人员提供应急施救的需要。

6、通信联络系统

矿山在原通讯联络系统上新增6部HKA-2型电话：分别在+300m、+265m、+230m、+195m、+160m中段口1部、运输巷道上2部和南、北沿脉2部，语音网关1台设置在+230m休息室内。

矿山通信联络系统地面设备采用程控电话系统，井下设备采用具有矿安标识电话，共安装22部。通讯线路从盲竖井、斜坡道敷设进入井下。

系统具有组呼、群呼，调度强插、强拆、录音、实时监听功能，联络系统共1套。

通信联络系统按照《金属与非金属矿山安全规程》的规定进行安装布线，采用具备矿用安全标志产品，可以满足通讯需求和灾变情况下为人员提供应急通讯的需要。

目前，矿井安全避险“六大系统”设备设施运行正常、有效。

2.17 矿山主要设备

矿山主要设备情况见表2-7。

表2-7 主要设备一览表

设备名称	型号	功率 kW	安装地点	台数	备注
变压器	KSG11-400/10	400	盲竖井附近	2	供井下用电
变压器	S11-M-400/10	400	PD350 附近	1	供地表用电

柴油发电机	EG450-500G	500	PD350 附近	1	
提升机	2JK-2.5×1.5P	250	盲竖井提升机硐室	1	
主扇	K45-6-NO15	55	PD390	1	
螺杆式空压机	LG132G-8	132kW	空压机房	2	
局扇	YBT-5.5	5.5kW	井下	3	
局扇	K60-No5	5.5kW	井下	1	
局扇	FBD-No5-2×7.5	2×7.5kW	井下	2	
矿车	KFU1.0-6		井下	13	
凿岩机	YT-28				
凿岩机	YSP-45				
多级离心泵	MD46-30×5	30kW	+265m 中段水泵房	3	
多级离心泵	MD46-30×9	55kW	+160m 中段水泵房	3	
罐笼	GLG-1/6/1/1		盲竖井	2	
轮式装载机	LG820D		井下	3	
无轨运输车	UQ-8		井下	8	

2.18 其它

一、“两行动一确认”、“十五条硬措施”等工作开展情况

矿山已按照江西省应急管理厅要求开展了“五个一”活动。2022年3月，矿山持续开展了“我对岗位安全知多少”行动，并逐步落实了作业现场安全确认制度。同时矿山也在不断完善安全生产双重预防工作机制，加强了风险辨识管控和隐患排查治理工作。2022年复工后，根据省、市应急管理部门要求，开展了“一单两表”重点检查工作，落实了地下矿山“十项措施”，保持了矿山安全生产良好态势。2022年4月，矿山组织员工开展了学习了“习近平总书记关于安全生产的重要指示批示”及国务院安委会安全生产“十五条硬措施”重要内容，并组织员工观看《生命重于泰山》专题片等活动。

二、便携式气体检测仪配备

矿山井下共有采掘、运输、出矿共计4个班组。矿山配备了8台便携式气体检测报警仪，其中4台由生产班组长使用，3台为矿山安全管理人员进入井下现场检查时使用，1台为备用。矿山为全部下井人员配备额

定防护时间不少于 30min 的自救器 50 个，并按下井总人数的 10%配备了备用自救器。矿山便携式气体检测报警仪设备型号为 CD3 型，检测气体：有毒有害气体，一氧化碳、氧气、二氧化氮。报警输出：现场声光报警，报警音>110dB，工作电压 36V。采样方式：自然扩散或泵吸流通式。设备具有出厂检测合格报告。

三、安全专项整治三年行动方案落实情况

矿山已按照江西省应急管理厅要求开展了“五个一”活动。矿山持续开展了“我对岗位安全知多少”行动，并逐步落实了作业现场安全确认制度。同时矿山也在不断完善安全生产双重预防工作机制，加强了风险辨识管控和隐患排查治理工作。2022 年复工后，根据省、市应急管理部门要求，开展了“一单两表”重点检查工作，落实了地下矿山“十项措施”，保持了矿山安全生产良好态势。

根据《全国安全生产专项整治三年行动计划》及《关于印发永丰县安全生产专项整治三年行动“十大攻坚战”工作方案的通知》文件要求。2021 年 4 月 5 日，矿山编制了《永丰县天宝矿业有限公司安全生产专项整治三年行动工作方案》，方案工作目标，明确通过开展三年整治行动，进一步落实安全生产主体责任，完善安全生产管理制度，推进风险分级管控和隐患排查治理“双控”体系，完善从根本上防范矿山安全事故风险的责任链条、制度成果、管理办法、重点工程、工作机制，扎实推进安全生产治理体系和治理能力现代化。坚决杜绝较大以上生产安全事故，有效遏制一般生产安全事故，确保从业人员安全和身体健康。

四、独立生产系统情况

矿山设有地面炸药库，位于 PD360 平硐硐口西面 180m 的+375m 标高山窝处。地面炸药库为单层砖混结构，三面环山。炸药库设有炸药、雷

管库房，四周砌筑了近 2m 高的围墙，炸药库一般储存量为 5t，雷管 20000 发。有防盗、防雷装置。该库有二名保管员，安装了报警装置。库房建设符合永丰公安部门的要求，办理了《爆破作业单位许可证》（非营业性）。

矿山选厂及尾矿库位于矿区北东侧方向，距离矿区 J2 拐点 3km。选厂采用优先浮选工艺流程；尾矿库为拦挡碾压土坝，有效库容 $13.72 \times 10^4 \text{m}^3$ ，采用斜槽+连接井+排水管排水方式，库区范围不压矿，库区上下游 500m 范围无工矿企业、大型水源地、水产基地及民居等，对本矿山地下开采没有影响。

选厂面积 0.35km^2 ，采用浮选法选矿。选厂尾矿已综合利用，选矿尾矿、废水已充分利用，基本实现了“零排放”。选厂配套设施尾矿库已申请闭库，2019 年 11 月以来已停止排尾作业，并启动了闭库程序，实现了无尾砂矿山。目前，尾矿库已完成了闭库程序，尾矿库销号。

3 主要危险、有害因素辨识

根据事故致因理论，按导致事故的直接原因《生产过程危险和有害因素分类与代码》和《企业职工伤亡事故分类》以及工业卫生要求，综合考虑起因物、引起事故先发的诱导原因、致害物、伤害方式等；结合矿区生产过程中的生产工艺流程、作业环境条件、作业方式、运输过程、使用的主要设备或装置、原材料、产品物质特性及周围环境、水文地质、工程地质等存在的危险、有害因素进行识别；通过对该评价项目的现场调查和资料收集，分析研究矿山提供的相关资料及图纸，现对该评价矿区存在的主要危险、有害因素进行辨识与分析。

3.1 危险因素分析

3.1.1 炸药爆炸

永丰县中村乡中富萤石矿采掘作业使用大量民用爆破器材，炸药从地面炸药临时存放库往井下运输的途中，装药和起爆的过程中，未爆炸或未爆炸完全的炸药在装卸矿岩的过程中，都有发生爆炸的可能。可能存在炸药爆炸危害场所有：

1、装岩和卸矿过程中；2、爆破器材库及临时存放点；3、爆炸器材的搬运过程；4、爆破作业和爆破工作面；5、盲炮处理和凿岩作业；6、不合格爆破器材处理等。

炸药爆炸的原因：

1) 自爆。自爆是爆破器材成分不相容或爆破器材与环境不相容而发生的意外爆炸，如在高温环境下，2号岩石炸药的爆燃温度为125-130℃，因此，雷管和炸药在运输过程中，发生剧裂碰撞就可能引起炸药爆炸。

2) 引燃。由于管理不严，炸药，雷管在外界能量（热能、电能、机

械能等）作用下会发生爆燃和爆炸。

3) 凿岩时不按规程要求，沿残眼凿岩，使未爆炸或爆炸不完全的炸药爆炸。

炸药、雷管爆炸产生的震动，冲击波和飞石对人员、设备设施、构筑物等会造成严重的损害。

3.1.2 放炮

放炮就是爆破作业，是矿山生产过程中的重要工序，其作用是利用炸药在爆破瞬间放出的能量对周围介质做功，以破碎矿岩，达到掘进和采矿的目的。由于爆破作业接触的对象是炸药、雷管等易燃易爆品，其产生的震动、冲击波和飞石对人员、构筑物及设备有较大的损害。

常见的有爆破震动危害、爆破冲击波危害、爆破飞石危害、拒爆危害、早爆、迟爆危害等。放炮是矿山的的一个主要危险有害因素。

放炮危害可能发生的场所是爆破工作面。

3.1.3 冒顶片帮

冒顶片帮是地压灾害的主要表现形式。

地压灾害是矿山开采过程中的一大安全隐患，如果预防不当，管理措施不到位，将会造成事故。矿井采空区、采场和巷道受岩石压力的影响，都可能引发地压灾害。

1、引起地压灾害的原因：采矿方法不合理；穿越地压活动区域；穿越地质构造区域；矿柱被破坏；采场矿柱设计不合理或未保护完好；在应该进行支护的井巷没有支护或支护设计不合理；遇到新的地质构造而没有及时采取措施；采场或巷道施工工艺不合理；采场或巷道施工时违章作业；遇到新的岩石而没有按岩性进行施工；爆破参数设计不合理；爆破工序不

合理；爆破施工时违章作业；地下水作用、岩石风化等其他地压活动的影响和破坏，

2、地压灾害危害。地压灾害通常表现为采场顶板大范围垮落、陷落和冒落，采空区大范围垮落，巷道或采掘工作面的片帮、冒顶或底板鼓胀等，井壁破裂、井筒涌砂、岩帮片落，地表沉陷等。

①采场顶板大范围垮落、陷落和冒顶，其主要危害有：破坏采场和周围的巷道；造成采场内人员的伤亡；破坏采场内的设备和设施；破坏矿井的正常通风；造成生产秩序的紊乱；其他危害。如排水管道经过采场，可能造成排水系统破坏，引起水害，继而破坏矿井的供电系统等。

②巷道或采掘工作面的片帮、冒顶危害。岩体的地压活动造成巷道的片帮和冒顶，其危害主要有：巷道内人员的伤亡；破坏巷道内的设备、设施；破坏正常的生产系统，破坏巷道等。

③由于断层的切割，断层构造带附近矿体与围岩的稳固性差。极易造成冒顶片帮事故。

3、冒顶片帮危害可能发生的场所有：采场、采空区、巷道。

3.1.4 机械伤害

机械性伤害主要指机械设备运动（静止）部件、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等形式的伤害。各类转动机械的外露传动部分（如齿轮、轴、履带等）和往复运动部分都有可能对人体造成机械伤害。

机械伤害也是矿山生产过程中最常见的伤害之一，易造成机械伤害的机械、设备包括：运输机械、掘进机械、装载机械、钻探机械、通风、其他转动及传动设备。

引起机械伤害的原因有：

1、各类旋转、往复运动部件没有安全防护罩；2、使用机械不当或违反技术操作规程。

可能造成机械伤害的场所有：运输通道、采矿及掘进工作面、装卸场所、转动及传动设备安装场所等。

3.1.5 触电

矿山生产离不开电。由于矿山生产环境条件相对较差，在供电、用电过程中，如果缺乏安全用电知识，违反电气安全操作规程，电源电压、电气设备选择不当，电气设备、线路安装不合格、使用不当、接头裸露，缺乏必要的安全保护装置，防雷设施缺少或失效、检查维修不善、超负荷、带病运行等等，就有可能发生触电、火灾、爆炸、设备损坏等电气事故或人身伤害事故。本项目供电、配电、电气设备、设施较多，供电线路长，供电电压种类多，造成触电伤害主要有：

1、电气设备、设施漏电；2、供电线路绝缘不好或损坏；3、供电线路短路或漏电；4、高压配电设备、设施电弧；5、电气设备短路发生火灾；6、作业人员误操作或带电作业；7、电气设备、设施保护装置失效；

可能造成触电伤害的场所主要有：变压器、配电房、供电线路、动力设备安装地点、电气检修场所等。

3.1.6 坍塌

是指在外力或重力作用下，超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏而造成的事故。该项目中存在的主要坍塌场所有：

1) 采场；2) 装矿进路；3) 矿井、天井；4) 违章超高堆放物质处；5) 地表错动区；6) 采矿引起地表陷落等。

3.1.7 提升运输伤害

提升运输是矿山生产过程中一个重要组成部分。矿山主要为盲竖井提升及斜坡道、平硐运输。提升运输事故主要表现为竖井提升和斜坡道、平硐运输事故。

矿山采用盲竖井提升，常见的竖井提升事故有断绳、墩罐等。其中断绳、墩罐是竖井提升系统的危害最大事故。发生断绳、墩罐伤人事故的主要原因有：

a.钢丝绳强度方面。钢丝绳选择不当，安全系数小于规程要求发现钢丝绳断丝或断股未及时更换；钢丝绳悬挂前未作刹绳拉伸试验等。

b.提升绞车方面。提升绞车安全制动装置失效、不灵或电气控制线路故障等。

c.井口安全设施方面。井口阻车器、防坠装置失效，矿车沿竖井井筒坠落井底等。

d.人员操作方面。如超速运行、违章操作、判断失误、操作失控、无信号或信号不起作用、精神不集中等。

矿区巷道采用汽车运输，常见的事故有汽车撞车、撞压行人等。其中汽车撞压行人是危害最大的事故。产生汽车撞压伤人事故的主要原因有：

a.行人方面。行人行走地点不当，如行人在巷道中间、或巷道窄侧行走，就可能被汽车撞伤；行人安全意识差或精神不集中，行人不及时躲避、与汽车抢道等都可能会造成事故；周围环境的影响，如无人行道、无躲避硐室、设备材料堆积、照度不够、噪声大等。

b.汽车运行方面。操作原因，如超速、违章操作、判断失误、操作失控和汽车无制动装置等。

c.其他因素。如无信号或信号不起作用、行车视线不良等。

3.1.8 车辆伤害

车辆伤害是指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、下落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故；矿山在生产过程中，内、外部运输作业及大量的生产物质、材料、产品都采用汽车运输，可能发生车辆伤害事故。

车辆伤害的原因有以下几个方面：操作驾驶人员违规操作、无证驾驶、车辆制动装置失灵、道路泥泞打滑、超速行驶、超载、违章驾驶、行人安全意识差、扒车、环境条件差等。

可能存在车辆伤害的场所有：内、外部运输道路、停车场等。

3.1.9 高处坠落

高处坠落是指在高度2m以上高处作业存在有可能坠落对造成人员伤亡和设备损坏的状态。

1、造成高处坠落的主要因素有：1) 没有按要求使用安全带、安全绳；2) 没有按要求穿防滑性能良好的软底鞋；3) 高处作业时安全防护设施损坏；4) 使用安全保护装置不完善或缺乏的设备、设施进行作业；5) 工作责任心不强，主观判断失误；6) 作业人员疏忽大意，疲劳过度；7) 高处坠落防护设施缺乏、缺少照明。

2、可能产生高处坠落的场所有：天井、采场及各类操作平台。

3.1.10 火灾

火灾具有突发性的特点，虽然存在有事故征兆，但由于监测、预测手段不完善，以及人们对火灾发生规律掌握不够等原因，火灾往往在人们意想不到的时候发生。火灾事故后果往往比较严重，容易造成重大伤亡，尤

其是特大火灾事故。因此，必须加强对火灾事故的预防。

项目矿床存在自燃性极小，井下火灾主要为外因火灾。

存在的场所有：1) 地面变配电处；2) 电气火灾；3) 炸药运输；4) 其它可燃材料储存、使用和运输地点；5) 地面建筑物；6) 地面森林火灾。

3.1.11 透水

在矿床开采过程中，随着采空区的进一步扩大，地表塌陷区的形成，将会导致地面雨水及从矿体裂隙中涌水流入井下，危害矿床开采的生产安全；另外暴雨季节也可能引发矿井水灾。

(1) 造成水害的原因。在矿山开采过程中，可能存在由地表塌陷或地质构造形成的裂隙、通道进入矿井的地表水危害，采空区和废弃巷道中储存的“人工水体”的危害，以及裂隙等构造中的原岩水体的危害。产生水害的主要原因可能是：采掘过程中没有探水或探水工艺不合理；采掘过程中突然遇到含水的地质构造；爆破时揭露水体；钻孔时揭露水体；地压活动揭露水体；排水设施、设备设计不合理；排水设施、设备施工不合理；采掘过程中违章作业；没有及时发现突水征兆；发现突水征兆采取了不合适的探水、防水措施；采掘过程中没有采取合理的疏水、导水措施，使采空区、废弃巷道积水；巷道、工作面 and 地面水体内外连通；降雨量突然加大时，造成井下涌水量突然增大。

(2) 危害及破坏形式。矿井、地表水或突然降雨都可能造成矿井水灾事故，这些事故包括：

①采掘工作面突水；②采掘工作面或采空区透水。由于各种通道使采空区与储水体连通，使大量的水体直接进入采空区，从而形成采空区、巷道甚至矿井被淹；③地表水或突然大量降雨进入井下。通过裂隙、废弃巷

道、透水层、地表露头与采空区、巷道、采掘工作面连通，使大量的水体直接进入采空区再进入人员作业场所，或直接进入作业场所。

由于矿区上部已采空，可能存在废弃巷道积水，如有不慎，井下有可能发生水灾。矿山挨着水库若有断层与水库相连，构成导水通道，若未查明水文地质情况，则井下可能发生水灾。矿山在探、采矿活动中，必须高度重视老巷道及采空区积水对下部的透水危害，落实好探放水措施，确保安全生产。

可能发生水灾的场所有：井下生产中段，采掘作业面。

3.1.12 起重伤害

起重伤害是指各种起重作业（包括起重机安装、检修、试验）中发生的挤压、坠落、（吊具、吊重）物体打击和触电。

在矿区生产过程中，机修等处存在起重设备，可能发生起重伤害。其危害因素主要表现为牵引链断裂或滑动件滑脱、碰撞、突然停车等。由此引发的事故有毁坏设备、人员伤亡、影响生产等。起重伤害的一般原因有以下几个方面：失灵，不能及时切断电源，致使运行失控；操作人员注意力不集中或视觉障碍，不能及时停车；被运物件体积过大；突然停电；起重设备故障等。

场所有：1）设备吊装及维修；2）重大物件及设备吊装处。

3.1.13 容器爆炸

矿山凿岩使用的设备大多是风动凿岩机，所需要的风压为 0.5～0.8Mpa，根据《压力容器安全监察规程》中规定，最高工作压力大于或等于 0.1Mpa，容积等于或大于 25L，或最高工作压力与容积的乘积不小于 20LMpa 的容器为压力容器。因此该采掘作业使用的空气压缩机及储气罐

（风包）均属于压力容器。

压力容器的危险因素有容器内具有一定温度的带压工作介质、承压元件的失效、安全保护装置失效等3种，从而引发爆炸事故。

发生容器爆炸的场所主要有：空压机的气缸、储气罐。

引起容器爆炸的主要原因有：1) 安全保护装置失效，造成空气压力超高；2) 使用时间过长，维护不及时，或损伤造成承压力件失效；3) 润滑不当，压力容器内的积碳燃烧爆炸；4) 冷却不当，造成温度过高，产生爆炸。

压力容器一旦爆炸，会给企业带来人员伤亡和财产损失。

3.1.14 中毒窒息

（1）中毒窒息原因分析。根据矿山生产工艺的特点，引起中毒窒息的原因主要为爆破后产生的炮烟和其他有害烟尘。

其他有毒烟尘，如：开采过程中遇到的采空区，巷道中存在的有害气体，火灾后产生的有害烟气等。

爆破后形成的炮烟是造成人员中毒的主要原因之一。造成炮烟中毒的主要原因是通风不畅和违章作业。发生人员中毒、窒息的原因包括：

①违章作业。如放炮后通风时间不足就进入工作面作业，人员没有按要求撤离到不会发生炮烟中毒的巷道等；

②通风设计不合理，使炮烟长时间在作业区域滞留，独头巷道掘进时没有设置局部通风，没有足够的风量稀释炮烟，设计的通风时间过短等；

③由于警戒标志不合理或没有标志，人员意外进入通风不畅、长期不通风的盲巷、采空区、硐室等；

④突然遇到含有大量窒息性气体、有毒气体、粉尘的地质构造，大量

窒息性气体、有毒气体、粉尘突然涌出到采掘工作面或其他人员作业场所，人员没有防护措施；

⑤出现意外情况。如意外的风流短路，人员意外进入炮烟污染区并长时间停留，意外的停风等。

（2）中毒窒息场所。可能发生中毒窒息的主要场所包括：爆破作业面，炮烟流经的巷道，炮烟积聚的采空区，炮烟进入的硐室，盲巷、盲井，通风不良的巷道等。

3.1.15 物体打击

物体打击是指物体在重力或其他外力作用下产生运动，打击人体造成伤亡事故，物体打击是矿山企业发生最多的事故，矿山井巷工程及其他场所均存在物体打击危险，主要有：高处物体跌落、物体抛掷等。

3.1.16 淹溺

矿山井下设置有水仓，地面有高位水池，如未设置护栏和盖板，监控水仓、水池或者在清理水仓、水池时，人若意外坠入，可能会发生淹溺事故。

3.2 有害因素辨识

3.2.1 粉尘

该项目在生产过程中，产生矿尘，矿尘吸入人体后容易诱发和加速矽肺病的发展。主要产生尘点有：

1) 回采及掘进作业面凿岩和爆破作业；2) 二次破碎、卸矿和放矿点、运矿。

3.2.2 噪声与振动

噪声是使人感到不愉快声音，不仅对人体的听力，心理、生理产生影响，还可引起职业性耳聋，而且对生产活动也产生不利影响，在高噪声环

境作业，人的心情易烦躁，易疲劳，反应迟钝，工作效率低，可诱发事故。

该矿产生噪声与振动的设备和场所主要有：

1、空压机与空压机房；2、凿岩机及其工作面；3、铲装设备及其工作面；4、爆炸作业场所等。

噪声与振动产生的原因：噪声来源于气动凿岩工具的空气动力噪声，各设备在运转中的振动、摩擦、碰撞而产生的机械噪声和电动机等电气设备所产生的电磁辐射噪声。

3.3 自然危险因素

3.3.1 雷击危险

雷暴是一种自然现象，能破坏建筑物和设备，并可导致火灾和爆炸事故，其出现的机会不多，作用时间短暂。因此，具有突发性，损害程度不确定性。矿区所在地位于南方赣中多雷雨地区，地上设施和建筑如变压器、炸药存放点、临时工棚等是比较易遭雷击的目标。工程采取的防雷措施是预防雷暴的重要手段，但是，如果防雷系统设计不科学、安装不规范或防雷系统的接闪器、引下线以及接地体等维护不良，使防雷接地系统存在缺陷或失效，雷暴事故将难免发生。而雷暴的后果具有很大的不确定性，轻则损坏局部设施造成停产，重则可能造成多人伤亡和重大的财产损失。

3.3.2 地震危险

地震是一种能产生巨大破坏作用的自然现象，对建筑物破坏作用明显，威胁设备、人员的安全。预防地震危害发生主要措施是根据地质特点合理设防。本地区地震基本烈度为六度，各建构物按抗震六度进行设防。

3.3.3 不良地质危险

不良地质对矿山、地面、井下建（构）筑物的破坏作用较大，影响人

员的安全。不良地质可能引起塌陷、错位等不安全因素，从而诱发泥石流、山体滑坡等危险的发生。在正常开采中，不良地质可能导致设备倾覆，造成人员伤亡。

3.3.4 山体滑坡和泥石流危险

矿山的开采在一定程度上要改变矿区的地形原貌，在某种程度上要局部破坏山体结构，植被状况等，在遇到其他外界变化时如爆破震荡、地壳运动、山洪、暴雨等，将有可能出现山体滑坡和泥石流等地质灾害危险。地面排土场在遇到山洪水的情况下，也容易对下游造成滑坡、泥石流危害。

3.4 其它危险有害因素

包括人的失误和管理缺陷以及设备故障。人的失误是指负荷超限、健康状况异常、从事禁忌作业、心理异常等因素、工作中存在三违现象；管理缺陷是指生产过程中因安全生产管理不到位，如规章制度不健全、安全投入不足等行为；设备缺陷是指设备、元件由于设计、制造、安装等过程出现偏差而造成设备达不到预定功能的现象。

3.5 危险、有害因素产生的原因

危险、有害因素产生的原因归根到底就是一失控，失控主要体现在人的不安全行为和物的不安全状态。人的不安全行为是指人员的失误和管理缺陷，物的不安全状态是设备故障和环境因素的影响。

1、人的失误

在生产过程中违反安全操作规程产生的不良后果，如有人不戴安全帽上班，造成头部撞伤；据事故统计资料，有70%的事故是人为失误造成的。

2、管理缺陷

主要表现在安全管理机构不健全，安全管理制度不完善，安全技术、

管理措施未落到实处，及管理人员存在违章指挥等。

3、设备故障

施工质量低劣，设备性能低下而发生故障，导致事故发生，这类故障引发的事故具有随机性、渐进性或突发性的特点。

4、环境影响

矿山开采主要指外环境的影响，如台风、地震、暴雨、雷电、高温、低温、冰冻、作业空间小、采光照度不良而引发的事故。

3.6 危险、有害因素分析结果

评价矿区主要存在：炸药爆炸，放炮，冒顶片帮，机械伤害，触电，坍塌，提升运输伤害，车辆伤害，高处坠落，火灾，透水，起重伤害，容器爆炸，中毒窒息，物体打击，淹溺等 16 类危险因素；粉尘、噪声与振动等 2 类有害因素；雷击危险，地震危险，不良地质危险，山体滑坡和泥石流危险 4 类自然危险因素；其它危险有害因素；共有 22 类危险、有害因素，属存在较多危险、有害因素的矿山。在开采活动过程中要高度重视，严格管理，全面落实安全生产责任制，加强风险分级管理，落实隐患排查治理体系建设，可有效降低安全风险，保障生产安全。

3.7 重大生产安全事故隐患判定

根据安监总管一字〔2017〕98 号文《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》对矿山重大生产安全事故隐患进行判定。经辨识，永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿不属于重大生产安全事故隐患矿山，但矿山开采历史较长久，地压、冒顶片帮危害为本矿较大的安全隐患，矿山必须对地压的重大危险要有足够的认识，并要从管理、技术、资金和人员几个方面落实到位，防止地压引发矿山灾害。

4 评价单元的划分和评价方法选择

4.1 评价单元的划分

4.1.1 概述

评价单元是为了安全评价需要，在危险、有害因素识别的基础上，根据评价目的和评价方法需要，按照生产建设项目生产工艺或场所的特点，将生产工艺的场所划分若干相对独立、不同类型的多个评价单元，简化评价工作，减少评价工作量。同时避免以最危险单元的危险性来表征整个系统的危险性，夸大系统的危险性，从而提高评价的准确性，降低采取安全对策措施的安全投入。

安全评价方法是对系统的危险、有害因素及其危险、危害程度进行定性、定量的分析、评价的方法。评价方法的选择是根据评价的动机、结果的需要，考虑评价对象的特征以及评价方法的特点而确定的。根据该矿山企业危险、有害因素的特征以及安全评价导则的要求，本评价报告选用安全检查表分析法、作业条件危险性等评价方法。

4.1.2 评价单元划分

按照评价单元划分原则和方法，考虑该工程项目中危险、有害因素的危害程度以及井下开采的特殊工艺，将该评价项目划分如下 12 个评价单元：综合管理、综合开采、井下爆破、通风与防尘、电气安全、提升运输系统、防排水、防雷电系统、井下供水及消防、废石排弃场、供气单元、安全避险“六大系统”、重大生产安全事故隐患判定。

4.2 评价方法选择

安全评价方法是对系统的危险、有害因素及其危险、危害程度进行定性、定量的分析、评价的方法。评价方法的选择是根据评价的动机、结果

的需要，考虑评价对象的特征以及评价方法的特点而确定的。根据该矿山企业危险、有害因素的特征以及安全评价导则的要求，本评价报告选用安全检查表分析法、作业条件危险性、预先危险性分析、因果分析法等评价方法。

各评价单元拟选用的评价方法见表 4-1。

表 4-1 评价方法选用表

序号	评价单元	评价方法
1	综合管理单元	安全检查表分析法
2	综合开采单元	安全检查表分析法、作业条件危险性分析法
3	爆破单元	安全检查表分析法、作业条件危险性分析法
4	矿井通风与防尘单元	安全检查表分析法、作业条件危险性分析法
5	电气安全单元	安全检查表分析法、作业条件危险性分析法
6	提升与运输单元	安全检查表分析法、作业条件危险性分析法
7	防排水、防雷电单元	安全检查表分析法、作业条件危险性分析法
8	井下供水及消防单元	安全检查表分析法、作业条件危险性分析法
9	废石排弃场单元	安全检查表分析法、作业条件危险性分析法
10	供气单元	安全检查表分析法、作业条件危险性分析法
11	安全避险“六大系统”单元	安全检查表分析法
12	重大生产安全事故隐患判	安全检查表分析法

4.3 评价方法简介

4.3.1 安全检查表分析法

安全检查表分析法是将一系列分析项目列出检查表进行分析以确定系统的状态，这些项目包括设备、贮运、操作、管理等各个方面。评价人员通过确定标准的设计或操作以建立传统的安全检查表，然后用它产生一系列基于缺陷或差异的问题。所完成的安全检查表包括对提出的问题回

答“是”、“否”、“符合”、“不符合”或以“打分”的形式将检查项目列表逐项检查。

1、安全检查表编制的主要依据：①有关法律、法规、标准；②事故案例、经验、教训

2、安全检查表分析三个步骤：①选择或确定合适的安全检查表；②完成分析③编制分析结果文件

3、评价程序：

①熟悉评价对象；②搜集资料，包括法律、法规、规程、标准、事故案例、经验教训等资料；③编制安全检查表；④按检查表逐项检查；⑤分析、评价检查结果。

4.3.2 作业条件危险性

作业条件危险性评价法是以所评价的环境与某些作为参考环境的对比为基础，将作业条件的危险作为因变量，事故或危险事件发生的可能性、暴露于危险环境的频率及危险严重程度为自变量，它们之间的函数式为作业环境危险性 $D=L \times E \times C$ ，根据实际经验给出3个自变量的各种不同情况的分数值。根据分数值确定其危险程度。

式中：L-事故或危险事件发生可能性；

E-操作人员暴露于危险环境中的频率（时间）；

C-危险严重程度（发生事故的后果严重程度）。

赋分标准如下：

表 4-2 事故或危险事件发生可能性（L）分值

分值	事故或危险情况发生可能性	分值	事故或危险情况发生可能性
10	完全会被预料到	0.5	可以设想，但高度不可能

6	相当可能	0.2	极不可能
3	不经常，但可能	0.1	实际上不可能
1	完全意外，极少可能		

表 4-3 作业人员暴露于潜在危险环境频率（E）的分值

分值	出现于危险环境的情况	分值	出现于危险环境的情况
10	连续暴露于潜在危险环境	2	每月一次
6	逐日在工作时间内暴露	1	每年几次出现
3	每周一次或偶然地暴露	0.5	非常罕见地暴露

表 4-4 发生事故或危险事件可能结果（C）的分值

分值	可能结果	分值	可能结果
100	大灾难，许多人死亡	7	严重，严重伤残
40	灾难，数人死亡	3	重大，致残
15	非常严重，一人死亡	1	引人注目，需要救护

表 4-5 危险等级（D）划分标准

D 值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业
160-320	高度危险，需要立即整改
70-160	显著危险，需要整改
20-70	可能危险，需要注意
<20	稍有危险，或许可以接受

评价程序如下：

- 1) 熟悉评价单元；
- 2) 根据单元特性，确定单元作业事故或危险发生的可能性
- 3) 确定作业人员暴露于潜在危险环境频率
- 4) 发生事故或危险事件可能结果
- 5) 通过计算 $D=L \times E \times C$ ，确定单元的危险程度。

5 安全评价

5.1 综合安全管理

运用《江西省非煤矿山（地下矿）安全现状评价评分标准》（综合管理部分），对永丰县中村乡中富萤石矿整个系统的综合安全进行评价，具体情况见表 5-1 所示。

5.1.1 综合管理安全检查表

表 5-1 综合管理单元安全检查表 （110 分）

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	得分
1、 相关 证照 （协 议）	1.1 安全生产许可证	《安全生产许可证条例》第二条	查看有效证件	有		否决项	√
	1.2 工商营业执照	《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第九条	查看有效证件	有		否决项	√
	1.3 采矿许可证	《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第九条	查看有效证件	有		否决项	√
	1.4 民用爆炸物品使用许可证和储存证	《民用爆炸物品安全管理条例》第三条	查看有效证件	有		否决项	√
	1.5 矿山主要负责人安全资格证	《安全生产法》第二十七条；《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条（四）	查看有效证件	有		否决项	√
	1.6 安全管理人员资格证	《安全生产法》第二十七条；《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条（四）	查看有效证件	有		否决项	√
	1.7 特种作业人员上岗资格证	《安全生产法》第三十条；《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条（五）	查看有效证件	有		否决项	√
	1.8 从业人员培训证明	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条（六）	查看有效证件	有		否决项	√
	1.9 危险化学品使用	《危险化学品登记管	查看有	—		否决项	—

	或储存登记证	理办法》第十六、十七条	效证件				
	1.10 与承包的采掘施工单位签订安全管理协议	《安全生产法》第四十九条	查看有关文件	—		否决项	—
2、安全管理机构 (5分)	2.1 设置安全管理机构或配备专职安全生产管理人员；安全管理机构或聘任书；	《安全生产法》第二十四条；《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条（三）	查看有效证书、文件	有	2	缺1项扣1分	2
	2.2 安全管理人员数、专职人数、兼职人数；	《安全生产法》第二十四条；《江西省安全生产条例》第十七条	查看有效证书、文件	有	3	缺1项扣1分	3
3、安全生产责任制 (9分)	3.1 建立和健全主要负责人、分管负责人、安全生产管理人员安全生产责任制；	《安全生产法》第四条 《矿山安全法》第二十条	查资料	有	3	缺1项扣1分，扣完为止	3
	3.2 建立和健全职能部门安全生产责任制；	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第6条；《安全生产法》第22条；《安全生产法》第四条	查资料	有	3		3
	3.3 建立和健全各岗位安全生产责任制；		查资料	有	3		3
4、安全生产管理规章制度 (18分)	4.1 制定安全检查制度；			有	1	不符合不得分	1
	4.2 职业危害预防制度；			有	1		1
	4.3 安全教育培训制度；			有	1		1
	4.4 生产安全事故管理制度；			有	1		1
	4.5 重大危险源监控和安全隐患排查制度；	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条 《江西省安全生产条例》第十六条	查看有关文件、资料、制度汇编	有	1		1
	4.6 设备设施安全管理制度；			有	1		1
	4.7 安全生产档案管理制度；			有	1		1
	4.8 安全生产奖惩制度；			有	1		1
	4.9 安全目标管理制度；			有	1		1
	4.10 安全例会制度；			有	1		1

	4.11 事故隐患排查与整改制度；			有	1		1
	4.12 安全技术措施审批制度；			有	1		1
	4.13 劳动防护用品管理制度；			有	1		1
	4.14 应急管理制度；			有	1		1
	4.15 图纸技术资料更新制度；			有	1		1
	4.16 人员出入井管理制度；			有	1		1
	4.17 安全技术措施专项经费制度			有	1		1
	4.18 特种作业人员管理制度；			有	1		1
5、安全操作规程（1分）	制定各工种安全操作规程	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条	查看有关文件、资料、制度汇编	有	1	不符合不得分	1
6、安全生产教育培训（7分）	6.1 所有从业人员应经“三级”安全教育，并经考核合格后，方可上岗工作。井下作业新员工上岗前不少于 72 学时，由老工人带领工作至少 4 个月，熟悉本工种操作技术并经考核合格，方可独立工作；	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5 条	查看有关记录	有	1	不符合不得分	1
	6.2 矿山从业人数满足生产需要；		查看有关记录	有	1	不符合不得分	1
	6.3 矿山有培训计划和培训记录；	《生产经营单位安全培训规定》第二十三条	查看有关记录	有	1	不符合不得分	1
	6.4 调换工程或岗位的人员，应进行新工种、岗位上岗前的安全操作培训；	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5.4 条 《江西省安全生产条例》第二十条	查看有关记录	有	1	不符合不得分	1
	6.5 采用新技术、新工艺、新材料和新设备的人员应进行相应安全知识、操作技能培训合格后方可	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5.6 条 《江西省安全生产条例》第二十条	查看有关记录	有	1	不符合不得分	1

	上岗作业；						
	6.6 定期组织实施全员安全再教育，每年不少于 20 学时。开展班组安全活动，并建立记录；	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5.5 条	查看有关记录	有	1	不符合 不得分	1
	6.7 从业人员的安全教育培训和考核结果应建立档案；	《生产经营单位安全培训规定》第二十四条	查看有关记录	有	1	不符合 不得分	1
7、 安全 生产 检查 (3 分)	7.1 开展定期、不定期和专项安全检查；	《金属非金属矿山安全规程》第 4.1.4 条	查看有关记录	有	1	不符合 不得分	1
	7.2 有安全检查记录、隐患整改记录；	《金属非金属矿山安全规程》第 4.7.4 条	查看有关记录	有	1	不符合 不得分	1
	7.3 有检查处理记录。	《江西省安全生产条例》第二十九条	查看有关记录	有	1	不符合 不得分	1
8、 安全 投入 (4 分)	8.1 提取安全技术措施经费投入符合安全生产要求。	《安全生产法》第二十三条； 《非煤矿山企业安全生产许可证实行办法》	查资料、 查记录	有	1	每项 1 分，不 符合该 项不得 分	1
	8.2 是否有保证安全生产投入的证明文件。	第五条	查资料、 查记录	有	1		1
	8.3 有安全投入使用计划。	《工伤保险条例》第 58 条和第 60 条；《安全生产法》第 51 条	查资料、 查记录	有	1		1
	8.4 有投入购置安全设施设备实物发票。	《非煤矿山企业安全生产许可证实行办法》第六条（十一） 《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》（应急管理部令 第 2 号） 《建设工程勘察设计条例》第八条；	查资料、 查记录	有	1		1
9、 保险 (2 分)	9.1 依法为员工缴纳 责任安全生产责任 险、工伤保险；	《金属非金属矿山安全规程》第 4.1.10 条	查资料、 查记录	有	1	每项 1 分，不 符合该 项不得 分	1
	9.2 保险人数及保险 额与矿井实际职工 总人数一致。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.1.10 条	查资料、 查记录	有	1		1
10、 应急 救援 (7 分)	10.1 成立应急救援组 织机构或指定专职 人员；	《关于进一步加强非 煤矿山安全生产工作的 实施意见》（安委办 〔2010〕17 号）第 3 条	查资料、 查记录、 查看有 效证件	有	1	每项 1 分，不 符合该 项不得 分	1
	10.2 制订矿井火灾、 爆破事故、中毒室		有	1	1		

	息、坍塌、冒顶片帮、透水及坠井等各种事故以及采矿诱发地质灾害等事故的应急救援预案。	《安全生产法》第二十七条 《金属非金属矿山安全规程》第4.3.1条 《江西省实施<中华人民共和国矿山安全法>办法》第十一条（二） 《江西省安全生产条例》第二十二条 《关于进一步加强非煤矿山安全生产工作的实施意见》（安委办〔2010〕17号）第3条 《安全生产法》第三十条； 《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条（五） 《金属非金属矿山安全规程》第6.1.1.1条				
	10.3 应急救援预案内容是否符合要求；		符合	1		1
	10.4 是否进行事故应急救援演练；		已演练	1		1
	10.5 应与专业机构签订应急救援协议；		已签订	1		1
	10.6 应急救援设备、器材配备是否满足救援要求。		满足	1		1
	10.7 与专业矿山救护队签订应急救援协议。		已签订	1		1
11、技术资料（12分）	11.1 有具有资质的设计单位设计的开采设计和符合实际情况的附图。	查文本资料	有	2	不符合不得分	2
	11.2 有地质图（水文地质图和地形地质图）、矿山总平面布置图、采掘工程平面图、井上和井下对照图、通风系统图、提升运输系统图、供配电系统图、防排水系统图、避灾线路图等。		缺水 文地质图	9	每项1分，不符合该项不得分	8
	11.3 有能够反映本企业情况、能指导生产、及时填绘的各种图纸（图纸有效期为三个月内）。		有	1	不符合不得分	1
12、安全	12.1 矿山企业应设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员，其中主	查文本资料、机构编制、档案以	有	1	不符合不得分	1

生产管理机构及人员（5分）	要负责人及安全生产管理人员不少于3人	“三同时”监督管理办法》第八条；《安全生产法》第三十二条	及现场抽查				
	12.2 专职安全生产管理人员，应由不低于中等专业学校毕业、具有必要的安全生产专业知识和安全生产工作经验、从事矿山专业工作五年以上并能适应现场工作环境的人员担任	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第十二条 《安全生产法》第三十三条 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第二十二條 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第二十三条		有	1	不符合不得分	1
	12.3 必须有分管安全的管理人员。			有	1	不符合不得分	1
	12.4 二级单位、班组应设专（兼）职安全管理人员。			有	1	不符合不得分	1
	12.5 矿山企业配备一定数量安全员，保证每班必须都有安全员检查井下安全			有	1	不符合不得分	1
13、特种作业人员（3分）	13.1 有特种作业人员培训计划；	《金属非金属矿山安全规程》第4.6.4条 《非煤矿山企业安全生产许可证实行办法》第六条	查看资料、现场生产	未见	1	每项1分，不符合该项不得分	0
	13.2 特种作业操作资格证书在有效期内；			有	1		1
	13.3 特种作业人员人数、各工种特种作业人员满足生产需要。			有	1		1
14、矿山井巷一般规定（20分）	14.1 每个矿井至少有两个独立的能行人的直达地面的安全出口，其间距不应小于30m。走向长度超过1000m在端部增加安全出口。	《安全生产许可证条例》第二条	看图纸和现场	有	5	不符合不得分	5
	14.2 每个生产水平（中段）和各个采区（盘区）应至少两个便于行人的安全出口，并与通达地面的安全出口相通。	《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实行办法》第九条	看图纸和现场	有	5	不符合不得分	5

	14.3 矿井（竖井、斜井、平硐）井口的标高，必须高于当地历史最高洪水位 1m 以上。	《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第九条	看图纸和现场	有	5	不符合 不得分	5
	14.4 矿井应建立机械通风系统	《民用爆炸物品安全管理条例》第三条	看图纸和现场	有	5	不符合 不得分	5
15、地面消防（4分）	矿山企业应根据《消防法》及其配套法规的要求，配备消防设备和设施，并与当地消防部门建立联系。	《安全生产法》第二十七条；《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条（四）	查文本资料	未见建立联系材料	4	不符合 不得分	0
16、“三同时”执行情况（5分）	16.1 新建、改建、扩建工程项目要委托有规定资质的安全评价机构进行安全预评价。	《安全生产法》第二十七条；《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条（四）	查文本资料	有	1	不符合 不得分	1
	16.2 初步设计及《安全专篇》具有审查及备案记录。	《安全生产法》第三十条；《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条（五）		有	1	不符合 不得分	1
	16.3 矿山正式投产前，必须委托有资质的评价机构进行安全验收评价报告。	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条（六）		有	1	不符合 不得分	1
	16.4 必须有竣工验收报告。	《危险化学品登记管理办法》第十六、十七条		有	1	不符合 不得分	1
	16.5 新建、改建、扩建工程项目安全设施应当由建设单位组织的验收。	《安全生产法》第四十九条		有	1	不符合 不得分	1
17、施工单位安全管理（2分）	17.1 施工单位必须具备资质条件和取得安全生产许可证	《安全生产法》第二十四条；《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条（三）	查有关资料	—	—	不符合 不得分	—
	17.2 和建设单位签订安全生产管理协议	《安全生产法》第二十四条；《江西省安全生产条例》第十七条	查有关资料	—	—	不符合 不得分	—
小计					98		92

5.1.2 本单元评价小结

矿山有较健全的安全管理机构，制定了安全生产责任制、矿山安全管理规章制度、岗位操作规程，编制了事故应急救援预案，并对编制的预案进行了演练。矿山建立了领导下井带班制度，确保每班至少一名矿级领导下井带班作业。企业主要负责人、专职安全管理人员均经过有资质的培训机构组织的安全培训，并持证上岗。特种作业人员均持证上岗。矿山已绘制符合要求的反映矿山现状的技术图纸。平硐、斜坡道、回风井的构筑物及地面主要工业设施不在采矿错动区；平硐、斜坡道位置不受滑坡、滚石、山洪和雪崩的危害；通风井口、平硐、斜坡道位置标高在历年洪水位1m以上；矿山有二个以上独立的能行人的直达地面安全出口；井下作业中段有两个能行人的安全出口且与通往地面出口相联；矿山已提取专项安全经费，用于企业的安全设施、安全设备、安全培训及教育、劳动保护的改善。矿山为全体员工购买了安全生产责任险和工伤保险。

存在主要问题：1、缺水文地质图。2、未见2022年特种作业人员培训计划。

运用安全检查表对矿山开采进行评价，综合安全管理单元得分率为93.9%，满足安全管理要求。

5.2 综合开采

5.2.1 综合开采安全检查表

运用《江西省非煤矿山（地下矿）安全现状评价评分标准》（综合开采部分目标），对永丰县中村乡中富萤石矿整个系统的综合开采单元进行评价，具体情况见表5-2所示。

表 5-2 综合开采部分目标（80分）

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	检查结果
1、 一般规定	1.1 提升竖井作为安全出口时，除装有两部在动力上互不依赖的提升设备、且提升机均为双回路供电的竖井以外，必须有保障行人安全的梯子间，梯子间架设符合《规程》要求；	《金属非金属矿山安全规程》第6.1.1.3条、第6.1.1.5	现场检查	符合	3	无梯子间不得分	3
	1.2 行人的运输斜井及水平巷道应设人行道，有效净高不得小于1.9m，宽度和安全间隙应符合《规程》；	《金属非金属矿山安全规程》第6.2.5.1条	现场检查	符合	3	一处不符合要求扣2分，扣完为止	3
	1.3 井口及行人巷道要有明显的安全和警示标志。井巷的岔道口必须设置路标；	《金属非金属矿山安全规程》第6.1.1.1条	现场检查	井下+195m中段部分岔道口未设路标	3	一处没有明显的安全标志扣1分	1
	1.4 地下采矿应按采矿设计进行；	《金属非金属矿山安全规程》第6.3.1.1条	现场检查	符合	4	按作业规程和设计查现场，一项不符合扣1分，少一项扣1分	4
	1.5 矿柱回采和采空区处理必须按设计进度要求进行，有永久性保安矿柱的完整图纸资料；	《金属非金属矿山安全规程》第6.3.1.5条	查现场	保安矿柱图纸资料不全	3	不符合要求不得分	1
	1.6 围岩松软不稳固的回采、采准和切割、掘进工作面，必须采取处理措施和建立监测手段；因爆破或其他原因受破坏后，必须及时修复；	《金属非金属矿山安全规程》第6.3.1.12条	查现场	基本符合	3	不符合要求不得分	2
	1.7 采场放矿作业出现悬拱或立槽时，严禁人员进入悬拱和立槽下方进行处理。严	《金属非金属矿山安全规程》第	查现场	采用装矿进路	3	不符合要求不得分	3

	禁人员直接站立在溜井、漏斗的矿石上进入溜井与漏斗内处理堵塞；	6.3.1.9 条 ~ 第 6.3.1.10 条		装矿			
	1.8 露天开采转地下开采时，对地下开采的上部边界必须根据所选用的采矿方法，在设计中确定境界安全顶柱的规格或岩石垫层的厚度；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.1.2 条	查现场	无此项	3	不符合要求不得分	—
	1.9 禁止放空溜矿井、不准有水流入；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.3.1.9 条	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2
	1.10 存在老采空区塌陷的地面要设防护网及警示标志，严禁人员进入；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.3.1.14 条	查现场	符合	3	不符合要求不得分	3
	1.11 井下存在跑矿危险的作业点，应设置确保人员安全撤离的通道；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.1.1.6 条	查现场	无此项	3	不符合要求不得分	—
2、井巷掘进及维护	2.1 竖井掘进			无此项	10		
	2.1.1 竖井施工，井口应设置临时封口盘，封口盘上设井盖门，井盖门两端必须安装栅栏；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.2.2.2 条	查现场	无此项	3	不符合要求不得分	--
	2.1.2 竖井施工应采用双层吊盘作业；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.2.2.3 条	查现场	无此项	1	不符合要求不得分	--
	2.1.3 竖井施工时，必须设悬挂式金属安全梯；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.2.2.7 条	查现场	无此项	2	不符合要求不得分	--
	2.1.4 竖井延深时，必须用坚固的保护盘或在井底水窝下留岩柱，将井筒延深部分与上部作业中段隔开；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.2.2.9 条	查现场	无此项	2	不符合要求不得分	--
	2.1.5 提升及出碴符合安全规程。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.2.3 条、	查现场	无此项	2	不符合要求不得分	--
	2.2 斜井、平巷掘进严格按	《金属非金属矿山安全	查现场	基本符	2	不符合要求不	1

设计和《规程》进行施工。	规程》第 6.2.5 条		合		得分	
2.3 天井、溜井掘进		查现场		8	不符合要求不得分	
2.3.1 普通法掘进天井、溜井时要符合下列规定：	《金属非金属矿山安全规程》第 6.2.6 条			6		6
a、架设的工作台必须牢固可靠；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.2.6.1 条		符合	1		1
b、及时设置安全可靠的支护棚，并使其至工作面的距离不大于 6m；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.2.6.1 条		符合	1		1
c、掘进高度超过 7m 时应设梯子间、碴子间；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.2.6.1 条		符合	1		1
d、天井、溜井应尽快与其上部贯通，贯通前不开或少开其他工程，需要开时应加强局部通风措施；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.2.6.1 条		符合	1		1
e、天井掘进到距上部 7m 时，测量人员给出贯通位置，并设置警示标志和围栏；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.2.6.1 条		符合	1		1
f、溜矿格不得放空，应保留至少一茬炮爆下的矿量。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.2.6.1 条		符合	1		1
2.3.2 用吊罐法、爬罐法掘进天井时，必须符合《规程》规定。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.2.6.2 条～第 6.2.6.3 条	查现场	无此项	2	不符合要求不得分	--
2.4 在不稳定的岩层中掘进井巷必须进行支护。并符合设计和《规程》要求。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.3.2.1 条	查现场	符合	4	不符合要求不得分	4
2.5 报废旧井巷和硐室入口，	《金属非金属	查现场	符合	3	不符合	3

	必须及时封闭。封闭前设明显禁止入内标志；报废的竖井、斜井和平巷，地面入口周围设不低于 1.5m 的栅栏并标明井巷名称。	属《矿山安全规程》第 6.2.8.6 条				要求不得分	
	2.6 防坠	《金属非金属矿山安全规程》第 6.2.2.2 条			8		
	2.6.1 竖井与各中段的连接处，必须有足够的照明和设置高度不小于 1.5m 的栅栏或金属网。并必须设置阻车器，进出口设栅栏门，栅栏门只准在通过人员或车辆时打开。井筒与水平大巷连接处应设绕道，人员不得通过提升间。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.2.3.4 条	查现场	符合	3	一处不合格扣 1 分，扣完为止	3
	2.6.2 天井、溜井和漏斗口，必须设有标志、照明、护栏或格筛、盖板。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.1.4.5 条	查现场	+160m 中段溜井口未设置护栏	3	一处不合格扣 1 分，扣完为止	1
	2.6.3 在竖井、天井、溜井、漏斗上方作业以及在相对于坠落基准面超过 2m 以上时必须系安全带或者在作业点下方设防坠保护平台或安全网，作业时应有专人监护。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.1.4.6 条	查现场	符合	2	一处不合格扣 1 分，扣完为止	2
3、采矿方法和地压控制	3.1 采用的采矿方法，必须符合设计和《规程》的要求；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.3.2 条	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2
	3.2 工作面的空顶高度不得超过设计规定的数值；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.3.1.12 条	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2
	3.3 矿柱回采应由有资质的单位设计，并遵守规程和设计方案施工；	《金属非金属矿山安全规程》第	查现场	无此项	2	不符合要求不得分	—

		6.3.1.5 条					
	3.4 严格保持矿柱的尺寸、形状和直立度，应有专人检查和管理，以保证其在整个利用期间的稳定性；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.3.1.6 条	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2
	3.5 应建立顶板分级管理制度；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.3.1.12 条	查现场	落实不到位	2	不符合要求不得分	2
	3.6 采用空场法采矿的矿山，应采取充填、隔离或强制崩落围岩的措施，及时处理采空区。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.3.1.15 条	查现场	已隔离采矿区	2	不符合要求不得分	2
小计					65		57

5.2.2 本单元评价小结

矿山采用平硐+斜坡道+盲竖井联合开拓，井巷工程断面基本符合设计和规程要求，采矿方法、采场布置基本符合设计和规程要求。井下作业活动存在的主要危险、有害因素有冒顶片帮、坍塌、爆破伤害等。在断裂带中，坑道稳定性较差，较易发生冒顶片帮伤害。因此，作业过程中应严格作业程序，加强安全检查，以满足安全生产的要求。

运用安全检查表对矿山开采进行评价，综合开采单元得分率为 87.7%，满足综合开采要求。

主要问题：+300m 以上中段采空区处理未见有永久性保安矿柱的完整图纸资料。井下+195m 中段部分岔道口未设路标。

5.3 井下爆破

5.3.1 爆破安全检查表

运用《江西省非煤矿山（地下矿）安全现状评价评分标准》（爆破部分），对永丰县中村乡中富萤石矿生产及生产辅助系统的爆破单元进行评价，具体情况见表 5-3 所示。

表 5-3 爆破部分（40 分）

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	检查结果	
1、 井下 爆破	1.1 矿山应建立炸药领用和退库登记制度；	《民用爆炸物品安全管理条例》第 41 条	查资料	符合	2	不符合不得分	2	
	1.2 井下爆破作业，必须严格按照审批的爆破设计或爆破说明书进行。爆破设计书应由单位技术负责人批准。	《爆破安全规程》第 5.1~5.2 条	查资料	未见爆破说明书。		3	不符合不得分	0
	1.3 井下爆破可能引起地表陷落和山坡滚石时，要在该区域道路上设置警戒、树立醒目标志。	《爆破安全规程》第 8.1.1 条	查资料	无此项		3	不符合不得分	--
	1.4 用爆破法贯通井巷，应有测量图，每班都要在图上填明进度，爆破作业有专人指挥。	《爆破安全规程》第 8.1~8.2 条	查图纸、现场	符合		3	不符合不得分	3
	1.5 井下炸药库 30m 以内的区域不应进行爆破作业，30~100m 之内进行爆破，炸药库内人员必须撤到安全地点	《爆破安全规程》第 8.1.4 条	查图纸、现场	无此项		2	不符合不得分	--
	1.6 爆破前必须有明显的声、光警戒信号，与爆破无关人员必须撤离井口。	《爆破安全规程》第 8.1.5 条、第 8.2.9 条	查图纸、现场	符合		2	不符合不得分	2
	1.7 地下爆破应在有关的通道上设置岗哨。回风巷应使用木板交叉钉封或设支架路障，并挂上“爆破危险区，不准入内”的标志，巷道经过充分通风后，方可拆除回风巷的木板及标志。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.1.4.1 条 《爆破安全规程》第 8.1.5 条	查图纸、现场	符合		4	不符合不得分	4
	1.8 爆破后，爆破员必须按规定的等待时间进入爆破地点，检查有无冒顶、危石、支护破坏和盲炮等现象，如果有应及时进行处理，只有确认爆破地点安全后，经当班安全员同意，才准许人员进入爆破地点。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.1.4.1 条； 《爆破安全规程》第 6.8.1.3 条	查图纸、现场	符合		3	不符合不得分	3
	1.9 有相邻作业单位的爆破	《安全生产法》	查资				不符	

	要按协议规定做好信息沟通	第 48 条	料	无此项	2	合不得分	—
	1.10 每次爆破后，爆破员应认真填写爆破记录。	《爆破安全规程》第 6.5.1.11 条	查资料	符合	2	不符合不得分	2
	1.11 井下爆破器材库布置、贮存、照明等符合《爆破安全规程》要求；	《爆破安全规程》第 14.2.3.2 条、14.2.1～4 条、14.2.3.10 条	查资料	无此项	2	不符合不得分	--
	1.12 禁止采用火雷管、导火索和氨梯炸药。	关于做好淘汰导火索、火雷管、铵梯炸药相关工作的通知（科工爆[2008]203 号）	查现场	符合	2	不符合不得分	2
2、地面和井下爆破器材库	2.1 应满足《爆破安全规程》规定的库内、外安全距离的要求；	《爆破安全规程》第 14.2.3.条	查现场	符合	2	不符合不得分	2
	2.2 应满足《爆破安全规程》规定的防灭火、通风、防爆、防雷和静电的要求；	《爆破安全规程》第 14.2.3.条	查现场	符合	2	不符合不得分	2
	2.3 应满足《爆破安全规程》规定的库房结构的要求；	《爆破安全规程》第 14.2.3.条	查现场	符合	2	不符合不得分	2
	2.4 爆破器材库应按核定的品种和数量储存。储存要符合规程要求；	《爆破安全规程》第 14.2.3.条	查现场	符合	2	不符合不得分	2
	2.5 地面、井下爆破材料的运输、发放、管理应健全制度。	《爆破安全规程》第 14.3.2.2 条	查现场	符合	2	不符合不得分	2
小计					31		28

5.3.2 本单元评价小结

矿山已取得了由吉安市公安局颁发的非营业性《爆破作业单位许可证》。矿山井下爆破由专职爆破员进行，爆破时人员全部撤离到安全警戒线以外。地表炸药库库房建设符合永丰公安部门的要求。运用安全检查表对矿山爆破部分进行赋分，得分率为 90.3%满足安全生产要求。主要问题：未见井下采掘作业的爆破设计说明书。

5.4 通风与防尘

5.4.1 安全检查表

运用《江西省非煤矿山（地下矿）安全现状评价评分标准》（矿井通风与防尘部分），对永丰县中村乡中富萤石矿生产及生产辅助系统的矿井通风与防尘单元进行评价，具体情况见表 5-4 所示。

表 5-4 矿井通风与防尘部分（30 分）

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准得分	评分标准	得分
1、主扇风机	1.1 应建立机械通风系统，主通风机风量、风压应符合设计和规程要求。并配备同规格型号的备用电机 1 台；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.6.2.1 条；第 6.6.3.2 条	查看现场和资料	符合	5	不符合不得分	5
	1.2 箕斗井混合井作进风井时，应采取有效的净化措施，保证空气质量；主要回风井巷禁止用作人行道。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.6.2.5 条	查看现场	无此项	1	不符合不得分	--
	1.3 主进风风流不得通过采空区和陷落区。进风、回风巷应保持畅通，禁止堆放材料、设备。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.6.2.4 条	查看现场	符合	1	不符合不得分	1
	1.4 各用风点的风速、风量和风质必须符合要求，开采与煤伴生、共生的金属与非金属矿床的通风条件，应当符合煤矿开采有关安全规程要求。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.6.1.3 条、第 6.6.1.4 条	查看现场、资料	符合	1	不符合不得分	1
	1.5 构筑物（风门、风桥、风窗、挡风墙等）必须由专人负责操作和检查维修，保持完好严密状态。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.6.2.9 条	查看现场、资料	不符合	1	不符合不得分	0
	1.6 正常生产情况下，主扇必须连续运转。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.6.3.1 条	查看现场、资料	符合	1	不符合不得分	1
	1.7 主扇应有使矿井风流在 10 分钟内反向的措施。每年至少进行一次反风试验，并测定主要风路反风后的风量。反风量不低于 60%；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.6.3.3 条	查看现场、资料	未见反风试验。检测报告检测合格	2	不符合不得分	1

	1.8 主扇风机房，应设有测量风压、风量、电流、电压和轴承温度等的仪表。每班进行风机运转检查。并填写运转记录。	《金属非金属矿山安全规程》第6.6.3.4条	查看现场、资料	无轴承温度检测	1	不符合不得分	0
2、 局部通风	2.1 掘进工作面和通风不良的采场，应安装局部通风机；	《金属非金属矿山安全规程》第6.6.3.5条	查看现场、资料	符合	1	不符合不得分	1
	2.2 人员进入独头工作面之前，应开动局扇通风确保空气质量满足作业要求，独头工作面有人作业时局扇必须连续运转；	《金属非金属矿山安全规程》第6.6.3.7条	查看现场、资料	符合	1	不符合不得分	1
	2.3 停止作业并已撤出局扇而又无贯穿风流的采场，独头上山或较长的独头巷道，应设栅栏和标志，防止人员进入，若需进入，应进行通风，经分析空气成分，确认安全方准进入；	《金属非金属矿山安全规程》第6.6.3.8条	查看现场、资料	符合	1	不符合不得分	1
	2.4 采场形成通风系统前不应进行回采作业；	《金属非金属矿山安全规程》第6.6.2.3条	查看现场、资料	符合	1	不符合不得分	1
	2.5 局部通风的风筒口与工作面的距离满足安全规程要求。	《金属非金属矿山安全规程》第6.6.3.6条	查看现场、资料	符合	1	不符合不得分	1
	2.6 井下炸药库应有独立的回风道。充电硐室空气中氢气的含量，应不超过0.5%（按体积计算）。井下所有机电硐室，都应供给新鲜风流。	《金属非金属矿山安全规程》第6.6.2.6条	查看现场、资料	无此项	1	不符合不得分	--
	2.7 风筒应吊挂平直、牢固，接头严密，避免车碰和炮崩，并应经常维护，以减少漏风、降低阻力。	《金属非金属矿山安全规程》第6.6.3.5条	查看现场	不符合	1	不符合不得分	0
3、 防尘	3.1 凿岩应采取湿式作业。缺水地区或湿式作业有困难的地点，应取干式捕尘或其他有效防尘措施。	《金属非金属矿山安全规程》第6.1.4.1条	查看现场、资料	符合	2	不符合不得分	2
	3.2 爆破后和装卸矿岩时应进行喷雾洒水。	《金属非金属矿山安全规程》第6.1.4.1条	查看现场、资料	不符合	1	不符合不得分	0
	3.3 防尘用水，应采用集中供水方式。水质应符合卫生标准要求。	《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2006第6.4.5.4条	查看现场、资料	符合	1	不符合不得分	1

	3.4 接尘作业人员必须戴有效的防尘口罩。	《金属非金属矿山安全规程》第6.1.4.1条、第6.2.2.12条	查看现场、资料	符合	1	不符合不得分	1
4、检测检验	4.1 通风系统的风速、风量、风质和风压经检测合格； 4.2 主通风机经检测合格； 4.3 对井下有毒、有害气体和氧气含量，以及粉尘进行定期检测，保证符合要求。	《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实行办法》第九条（十一）		符合	5	不符合不得分	5
小计					27		22

5.4.2 本单元评价小结

从现场检查情况来看，矿山已建立了单翼对角抽出式机械通风，对采空区进行了密闭处理，设置了必要的通风构筑物，独头巷道掘进和采场作业面已配备局扇，并采取了湿式凿岩作业。通风系统中的进风量、风源风质、作业面排尘风速、风量、总粉尘浓度等作业环境经江西省矿检安全科技有限公司检测均符合规程要求，且通风机有反风装置，反风时间和反风量能满足规程规定。矿山应加强对通风构筑物管理，合理分配风流，使各用风点风速、风质和风量满足井下生产活动的通风需要。

本单元运用安全检查表进行评价，得分率为81.5%，井下通风与防尘能够满足要求。

存在问题：主扇风机房未设有测量风压、风量和轴承温度等的仪表；未见2021年反风试验材料。

5.5 电气安全

5.5.1 安全检查表

运用《江西省非煤矿山（地下矿）安全现状评价评分标准》（电气安全部分），对永丰县中村乡中富萤石矿生产及生产辅助系统的电气单元进行评价，具体情况见安全检查表5-5所示。

表 5-5 电气安全部分（30分）

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	检查结果
1、电源	1.1 井下一级负荷必须有两个独立电源供电	《矿山电力设计标准》GB50070-2020 第3.0.3条1)	查现场	符合	5	不符合要求不得分	5
	1.2 地面中性点直接接地的变压器或发电机不应用于井下供电；井下电气设备不应接零。	《矿山电力设计标准》第3.0.9-3)条	查现场	符合	3	不符合要求不得分	3
2、井下配电电压	2.1 高压网路的配电电压应不超过 10kV。	《金属非金属矿山安全规程》第6.7.1.4条	查现场	符合	1	不符合要求不得分	1
	2.2 低压网路的配电电压应不超过 1140V；	《金属非金属矿山安全规程》第6.7.1.4条	查现场	符合	1	不符合要求不得分	1
	2.3 照明：运输巷道、井底车场应不超过 220V。采掘工作面、出矿巷道、天井和天井至回采工作面之间，应不超过 36V，行灯电压应不超过 36V；	《金属非金属矿山安全规程》第6.7.1.4条	查现场	符合	1	不符合要求不得分	1
	2.4 便携式电动工具的电压应不超过 127V；	《金属非金属矿山安全规程》第6.7.1.4条	查现场	符合	1	不符合要求不得分	1
	2.5 电机车供电电压，采用交流电源时应不超过 400V，采用直流电源时，应不超过 550V；	《金属非金属矿山安全规程》第6.7.1.4条	查现场	无此项	1	不符合要求不得分	--
3、漏电保护	低压馈出线必须安装检漏装置，保护装置必须灵敏可靠，每天应由值班人员对其运行情况进行一次检查。	《金属非金属矿山安全规程》第6.7.3.3条	查现场	无检查记录	3	不符合要求不得分	2
4、接线	向井下供电的断路器和井下中央变电所各回路断路器，禁止安设自动重合闸装置。	《金属非金属矿山安全规程》第6.7.3.2条	查现场	符合	4	不符合要求不得分	4
5、照明	井下所有作业点，安全通道和通往作业地点的人行道，都应有照明。	《金属非金属矿山安全规程》第6.7.5.1条	查现场	符合	1	不符合要求不得分	1
6、	矿山井上、井下、矿山	《金属非金属矿	查现场	符合	1	不符合	1

通讯	内外通讯设施完善可靠。	《山安全规程》第6.7.7条				要求不得分	
7、接地保护	井下所有电气设备的金属外壳及电缆的配件、金属外皮等都应接地，形成接地网；接地电阻符合规范要求。	《金属非金属矿山安全规程》第6.7.6条	查现场	井下部分电气设备外壳未接地	3	不符合要求不得分	1
8、检测	供电系统有检测合格的报告。	《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第九条(十一)	查文本	符合	5	不符合要求不得分	5
小计					29		26

5.5.2 本单元评价小结

矿山采用了井上、井下分开供电方式。井下用电设备采用中性点不接地变压器供电，地表用电采用中性点接地变压器供电。矿山主排水系统、盲竖井提升为一级负荷，采用了双电源（备用柴油发电机），双回路供，主供电线路采用阻燃电缆。矿山供电接地、过流、漏电三大保护基本完善，并建立了防雷接地保护系统，供电系统经江西省矿检安全科技有限公司检测合格，符合规程要求。

本单元运用安全检查表进行评价，得分率为89.7%，供电系统能够满足矿山要求。

存在问题：1、井下部分用电设备金属外壳未接地（如局扇）。2、未见低压馈出线保护装置日常运行情况检查记录。

5.6 提升运输系统

5.6.1 安全检查表

运用《江西省非煤矿山（地下矿）安全现状评价评分标准》（提升运输部分），对永丰县中村乡中富萤石矿生产及生产辅助系统的提升运输系统单元进行评价，具体情况见表5-6所示。

表 5-6 提升运输部分 （90 分）

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法	检查记录	标准分值	评分标准	检查结果
1、水平巷道运输	1.1 采用电机车运输的矿井，由井底车场或平硐口到作业地点所经平巷长度超过 1500m 时，应设专用人车运输人员，专用人车应有金属顶棚，从顶棚到车厢和车架应作好电气连接，确保通过钢轨接地；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.4.1.1 条	查现场	无此项	1	不符合要求不得分	—
	1.2 专用人车运送人员，必须符合《规程》要求。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.4.1.2 条	查现场	无此项	1	不符合要求不得分	—
	1.3 专用人车运送人员，乘车人员必须遵守《规程》要求。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.4.1.3 条	查现场	无此项	1	不符合要求不得分	—
	1.4 列车运输时，矿车应采用不能自行脱钩的连接装置；停放在能自动滑行的坡道上的车辆，应用制动装置或木楔可靠制动。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.4.1.4 条	查现场	符合	1	不符合要求不得分	1
	1.5 人力推车运输，必须符合下列规定	《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2006 第 6.3.1.5 条	查现场	基本符合	4	不符合要求不得分	
	1.5.1 推车人员必须携带矿灯；		查现场	无此项	1		—
	1.5.2 每人只允许推一辆车，车辆间距符合规程要求；		查现场	无此项	1		—
	1.5.3 在能自滑的线路上运行，应有可靠的制动装置，行车速度应不超过 3m/s。推车人员不应骑跨车辆滑行或放飞车；		查现场	无此项	1		—
	1.5.4 矿车通过危险区段或遇紧急情况时推车人员应发出危险信号。		查现场	无此项	1		—
	1.6 运输巷道内人员须沿人行道行走，不得停留在两轨道之间，禁止横跨列车。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.4.1.6 条	查现场	符合	1	不符合要求不得分	1
1.7 轨道敷设应符合《规程》要	《金属非金属矿	查现	符合	1	不符	1	

	求。	山安全规程》第5.4.1条、6.4.1.8条	场			合要求不得分	
	1.8 轨道曲线半径应符合《规程》规定。	《金属非金属矿山安全规程》第6.4.1.7条	查现场	符合	1	不符合要求不得分	1
	1.9 电机车运行,应遵守规定要求。	《金属非金属矿山安全规程》第6.4.1.12条	查现场	无此项	1	不符合要求不得分	—
	1.10 电机车架空线悬挂高度应符合《规程》规定	《金属非金属矿山安全规程》第6.4.1.14条	查现场	无此项	1	不符合要求不得分	—
	1.11 井下使用无轨运输设备,应符合下列规定		查现场	无此项	6	不符合要求不得分	—
	1.11.1 内燃设备应有废气净化装置,净化后的废气中有害物质的浓度应符合 GBZ1、GBZ2 的有关规定;	《金属非金属矿山安全规程》第6.3.4.2条		不符合	1		0
	1.11.2 运输设备顶棚至巷道顶板的距离不小于 0.6m;	《金属非金属矿山安全规程》第6.3.4.4条		符合	1		1
	1.11.3 斜坡道运输每隔 300-400m 设置能满足错车要求的缓坡段;	《金属非金属矿山安全规程》第6.3.4.4条		符合	1		1
	1.11.4 不应熄火下滑;	《金属非金属矿山安全规程》第6.3.4.5条		符合	1		1
	1.11.5 在斜坡上停车应采取可靠的挡车措施;	《金属非金属矿山安全规程》第6.3.4.5条		符合	1		1
	1.11.6 每台设备应配备灭火装置。	《金属非金属矿山安全规程》第6.3.4.2条		不符合	1		0
2、斜井提升运输	2.1 垂直深度超过 50m 的斜井,应设专用人车运送人员。斜井用矿车组提升时,严禁人货混合串车提升。	《金属非金属矿山安全规程》第6.4.2.3条	查现场	无此项	1	不符合要求不得分	--

	2.2 人车运输应符合《规程》要求，严禁超员。人车安全装置齐全可靠，应设随车安全员，人车信号齐全。	《金属非金属矿山安全规程》第6.4.2.3条	查现场	无此项	1	不符合要求不得分	--
	2.3 倾角大于10°的斜井，应设置轨道防滑装置。	《金属非金属矿山安全规程》第6.4.2.6条	查现场	无此项	1	不符合要求不得分	--
	2.4 提升矿车的斜井，须设常闭式防跑车装置；斜井上部和中间车场须设阻车器或挡车栏；下部车场须设躲避硐室。	《金属非金属矿山安全规程》第6.4.2.7~8条	查现场	无此项	5	不符合要求不得分	--
	2.5 斜井运输速度，应符合《规程》规定。	《金属非金属矿山安全规程》第6.4.2.4条	查现场	无此项	1	不符合要求不得分	--
	2.6 提升机房及中段车场有声、光、电信号系统。	《金属非金属矿山安全规程》第6.4.2.2条	查现场	无此项	3	不符合要求不得分	--
	2.7 车道与人行道之间宜设坚固的隔离护栏；未设隔离设施的，提升时不应有人员通行。	《金属非金属矿山安全规程》第6.4.2.2条	查现场	无此项	3	不符合要求不得分	--
	3.1 用于升降人员和物料的罐笼，应遵守下列规定：		查现场		4	不符合要求不得分	
3、 竖井 提升	3.1.1 罐笼须装设能打开的活顶盖；	《金属非金属矿山安全规程》第6.4.5.3条		符合	1		1
	3.1.2 罐笼两端出入口，应装设高度不小于1.2m的罐门或罐帘。罐门或罐帘下部距罐底不得超过250mm，罐帘横杆的间距，不得大于200mm，罐门不得向外开启；	《金属非金属矿山安全规程》第6.4.5.3条		符合	1		1
	3.1.3 罐笼内须设阻车器和防坠装置；	《金属非金属矿山安全规程》第6.4.5.3条；第6.4.4.17条		符合	1		1
	3.1.4 罐笼的最大载重量和最大载人货量，上下井时间、信	《金属非金属矿山安全规程》第		符合	1		1

	号标志等应在井口公布；在井口设总信号台，井下各中段设信号装置。	6.4.4.25 条；第 6.4.4.27 条					
	3.2 同一层罐笼不应同时升降人员和物料。升降爆炸材料时，应有专人监护。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.4.4 条	查现场	符合	3	不符合要求不得分	3
	3.3 提升容器、平衡锤、罐道（稳绳）、提升钢丝绳等须符合《规程》要求。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.4.4 条、6.4.5 条、6.4.6 条	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2
	3.4 提升容器的导向槽与罐道之间的间隙及磨损、提升钢丝绳磨损应符合《规程》规定。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.4.4.2~5 条	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2
	3.5 竖井内提升容器之间、提升容器与井壁或罐道梁之间的最小间隙应符《规程》规定。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.2.3.1 条	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2
	3.6 提升系统检修时，应采用《规程》中的防护措施。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.4 条	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2
	3.7 防过卷装置必须符合规定要求，并有极限限位开关。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.4.8.11 条	查现场	符合	4	不符合要求不得分	4
	3.8 井口和井下各中段马头门车场，均须设信号装置。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.4.4.28 条	查现场	符合	1	不符合要求不得分	1
	3.9 提升机有能独立操纵的工作制动和安全制动的两套制动系统。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.4.8.14 条	查现场	符合	3	不符合要求不得分	3
	3.10 竖井提升速度，应符合《规程》规定。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.4.4.14 条	查现场	符合	1	不符合要求不得分	1
4、钢丝绳、连接装	4.1 提升钢丝绳要定期进行检测，悬挂时的安全系数必须符合安全要求。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.4.7.3 条	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2

置和 提升 装置 (20 分)	4.2 提升钢丝绳、连接装置按规定时间进行定期试验,不符合要求必须进行更换。	《金属非金属矿山安全规程》第6.4.8.7条	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2
	4.3 提升装置的天轮、滚筒、摩擦轮、导向轮和导向滚等的最小直径,同钢丝绳的直径比,除移动式的或辅助性的绞车外,必须符合《规程》要求。	《金属非金属矿山安全规程》第6.4.8.2条	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2
	4.4 防坠器、断绳保险器按规定的时间间隔进行实验。	《金属非金属矿山安全规程》第6.4.4.29条	查现场	符合	4	不符合要求不得分	4
	4.5 提升设备必须有能独立操纵的工作制动和紧急制动的安全制动系统,其操纵系统须设在司机操纵台。	《金属非金属矿山安全规程》第6.4.8.14条	查现场	符合	3	不符合要求不得分	3
	4.6 钢丝绳的固定与缠绕符合《规程》要求。	《金属非金属矿山安全规程》第6.4.8.3条	查现场	符合	3	不符合要求不得分	3
5、 检测 报告	5.1 提升系统有检测合格报告。	《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第九条(十一)	查检测报告	符合	5	不符合要求不得分	5
	5.2 提升钢丝绳有检测合格报告。	《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第九条(十一)	查检测报告	符合	5	不符合要求不得分	5
小计					60		58

5.6.2 本单元评价小结

矿山盲竖井采用 2JK2.5×1.5P 型提升机,提升容器选用 GLG-1/6/1/1 型单层罐笼,配用 BF-111 型防坠器,选用 6×19S+FC 型直径 32mm 的钢丝绳,钢丝绳安全系数提物 $m=8.86>7.5$,提人 $m=9.91>9$ 。盲竖井井口及各中段石门均设置了视频监控,提升容器均设有防过卷设施、防过放设施、

防坠设施。提升机操作工经过培训，取得特种作业人员上岗资格证。人员乘盲竖井罐笼上、下班。斜坡道及中段运输采用具有矿安标志 UK-8 型小四轮柴油矿用自卸式运输车。井下运输巷道、斜坡道为单车道，每隔 100m~200m 设置一个错车道。

提升运输系统经过江西省矿检安全科技有限公司检测，结论符合安全要求。

本单元采用安全检查表进行评价，得分率为 96.7%，提升运输系统符合安全规程要求。

5.7 防排水、防雷电系统

5.7.1 安全检查表

运用《江西省非煤矿山（地下矿）安全现状评价评分标准》（防排水、防雷电部分），对永丰县中村乡中富萤石矿生产及生产辅助系统的防排水、防雷电单元进行评价，具体情况见表 5-7 所示。

表 5-7 防排水、防雷电部分（40 分）

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	检查结果
1、地面防水	1.1 矿区积水或雨水有可能侵入井下时，必须根据情况采取相应措施；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.8.2.5 条	查现场	符合	3	不符合要求不得分	3
	1.2 废石场、矿石场不可堵塞沟渠和河道；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.8.2.6 条	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2
2、井下防、排水	2.1 水文地质（条件）复杂的矿山，对接近水体而又有断层通过的地区或与水体有联系的可疑地段，必须有探放水措施。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.8.3.5 条	查现场	符合	4	不符合要求不得分	4
	2.2 水文地质条件复杂的矿山，应在关键巷道内设置防水门，防止泵房、中	《金属非金属矿山安全规程》	查现场	符合	3	不符合要求不	3

	央变电所和竖井等井下关键设施被淹;设立专门防治水机构。	第 6.8.3.3 条				得分	
	2.3 井下主要排水设备,至少应有同类型三台泵组成,其中工作水泵的排水能力,必须在 20h 内排出一昼夜正常涌水量,除检修泵外,其他泵应能在 20h 内排出一昼夜的最大涌水量,井筒内应设两条相同的排水管,其中一条工作,一条备用。主要排水泵应有双回路供电。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.8.4.3 条	查现场	符合	3	不符合要求不得分	3
	2.4 井底主要泵房的出口应不少于两个,其中一个通往井底车场,其出口应装设防水门,泵房地面标高应高出入口处巷道底板标高 0.5m。另一个用斜巷与井筒联通。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.8.4.2 条	查现场	符合	3	不符合要求不得分	3
	2.5 水仓应由两个独立的巷道系统组成。涌水量较大的矿井,每个水仓应能容纳 2-4 个小时的井下正常涌水量。一般矿井主要水仓容积应容纳 6-8 小时的正常涌水量。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.8.4.1 条	查现场	符合	4	不符合要求不得分	4
3、 防 雷 电	3.1 地面高大建筑、井上高压架空线路及变电所、炸药库等应设置可靠的避雷装置。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 5.6.4 条、 《建筑物防雷 设计规范》 gb50057-2010	查现场	基本符合	4	不符合要求不得分	2
	3.2 用架空线往井下中央变配电所送电时,在井口线路终端及井下变配电所一次母线侧都应设避雷装置。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.7.1.5 条	查现场	符合	4	不符合要求不得分	4
4、 检 测 报 告	4.1 排水系统有检测合格的报告	《江西省非煤 矿矿山企业安 全生产许可证 实施办法》第九	查文本	符合	5	不符合要求不得分	5

		条（十一）					
	4.2 避雷装置有检测合格的报告	《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第九条（十一）	查文本	未提供检测合格报告	5	不符合要求不得分	0
小计					40		33

5.7.2 本单元评价小结

根据现场勘查及安全检查表分析，矿山排水系统现采用集中排水方式。矿山主排水系统水泵房均按“三泵两管双电源”的要求进行设置。水仓容积、水泵数量、排水能力符合规程要求。

本单元采用安全检查表进行评价得分率为 82.5%，符合安全规程要求。

主要问题：未见避雷装置检测合格报告。

5.8 井下供水及消防

5.8.1 安全检查表

运用《江西省非煤矿山（地下矿）安全现状评价评分标准》（井下供水及消防部分），对永丰县中村乡中富萤石矿整个系统的供水及消防单元进行评价，具体情况见表 5-8 所示。

表 5-8 井下供水及消防部分（20 分）

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	检查结果
井下消防	1、应有井下消防、供水系统，井下消防供水水池容积应不小于 100m ³ 。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.9.1.5 条	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2
	2、工作场地用水洒湿；防尘用水采用集中供水方式，由生产、生活、消防高位水池直接供给；水质应符合卫生标准要求；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.9.1.5 条	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2
	3、井下各种油类，应单独存放于安全地点。	《金属非金属矿山安全规程》第	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2

		6.9.1.7 条~ 6.9.1.11 条					
	4、废弃的易燃物，应放在有盖的铁桶内，并及时运到地面处理。	《金属非金属矿山安全规程》第 5.7.2.6 条	查现场	基本符合	2	不符合要求不得分	1
	5、易燃易爆器材，严禁放在电缆接头、轨道接头或接地极附近。	《金属非金属矿山安全规程》5.7.2.6 条	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2
	6、矿井发生火灾时，主扇是否继续运转或反风，根据矿井火灾应急预案和当时的具体情况，由技术负责人决定	《金属非金属矿山安全规程》第 6.9.1.20 条	查现场	基本符合	3	不符合要求不得分	2
小计					13		11

5.8.2 本单元评价小结

矿山井下供水及消防用水分别由设主平硐+350m 工业场地附近，标高为+370m 处的 200m³ 高位水池供给。

井下供水及消防供水管主管采用 DN100 镀锌管，各中段供水管采用 DN100 镀锌管，分别从平硐、盲竖井敷设至中段主运输巷道及各生产作业面，采掘作业面消防供水管采用φ25mm 镀锌管。主供水管路为按要求每隔 100m 安装一个三通闸阀。

矿山生产矿种为萤石，属非自燃性矿石，矿山井下一般不需要支护，因此井下火灾发生可能较小，但矿山主要设施必须配备好消防器材，以备应急。

本单元采用安全检查表进行分析评价，得分率为 84.6%，基本符合要求。

5.9 废石排弃场

5.9.1 安全检查表

运用《江西省非煤矿山（地下矿）安全现状评价评分标准》（废石排弃场部分），对永丰县中村乡中富萤石矿废石排弃场单元进行评价，具体

情况见安全检查表 5-9 所示。

表 5-9 废石排弃场部分 （20 分）

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	得分
1、排土场安全设施	1.1 排土场应由有资质的单位设计；	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》第 5.1 条	查文本	不符合	1	不符合要求不得分	0
	1.2、汽车排废时，排土卸载平台边缘，是否有固定的挡车设施；	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》第 6.1.3 条	查现场	不符合	1	不符合要求不得分	0
	1.3、排土场下游是否构筑了挡土墙	《金属非金属矿山安全规程》第 5.5.1.5 条	查现场	符合	1	不符合要求不得分	1
2、排土场安全管理	2.1、高台阶排土（废石排弃）场，应设专人观测和管理，发现危险征兆及时处理	《金属非金属矿山安全规程》第 5.5.2.1 条	查文本	无此项	1	不符合要求不得分	—
	2.2、进行排弃作业时，应划定危险范围，并设立警示标志，危险区域严禁人员入内	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》第 4.5 条 《金属非金属矿山安全规程》第 6.9.1.20 条	查现场	不符合	1	不符合要求不得分	0
	2.3、废石排弃场应不影响采矿场、工业场地（厂区）、居民点、铁路、道路、耕种区、水域、隧道的安全	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》第 5.2.1 条	查现场	符合	1	不符合要求不得分	1
	2.4、废石排弃场的阶段及总堆置高度、阶段边坡角、最终边帮角、平台宽度、相邻阶段同时作业的超前堆置高度，均应符合设计要求	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》第 5.6 条	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2
	2.5、废石排弃场应有截流、防洪、排水设施和防泥石流的措施，截、排洪设施等是否符合规范要求	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》第 7.1 条；《金属非金属矿山安全规程》第 5.5.1.7 条	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2

	2.6 排土场设立相应的管理机构，建立、健全排土场管理、维护和检查制度，编制排土场作业规程；	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》第 4.1 条	查文本	无此项	2	不符合要求不得分	—
3、设计与评价	3.1 排土场条件发生变化时，出现工程地质或水文地质问题，应由有资质的单位重新设计，并采取相应措施；	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》第 5.1 条	查现场	无此项	1	不符合要求不得分	—
	3.2 处于地震烈度高于 6 度地区的排土场，应制定相应的防震和抗震的应急预案。	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》第 7.7 条	查文本	无此项	1	不符合要求不得分	—
	3.3 未经设计或技术论证，不应在排土场内回收低品位矿石、捡石材或其它活动；	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》第 4.6 条	查现场	无此项	1	不符合要求不得分	—
	3.4 建立排土场监测系统，定期进行监测；	《金属非金属矿山安全规程》第 5.5.3.2 条	查现场，	无此项	1	不符合要求不得分	—
	3.5 排土场每 5 年由有资质条件的中介机构进行一次检测和稳定分析；	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》第 8.1.4 条	查文本	无此项	1	不符合要求不得分	—
	3.6 排土场服务年限结束时，编制排土场关闭报告；	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》第 8.8.1 条	查文本	无此项	1	不符合要求不得分	—
	3.7 排土场关闭前由中介机构进行安全稳定性评价，并报省级以上安监局审查。	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》第 8.1.4 条	查文本	无此项	1	不符合要求不得分	—
	3.8 关闭后重新启用或改作他用应经过可行性设计论证，并报当地安监局审查批准；	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》第 8.1.3 条	查文本	无此项	1	不符合要求不得分	—
小计					9		6

5.9.2 本单元评价小结

矿山废石转运站位于 PD350 井口工业广场东南侧，采用沿边坡堆积

型式。矿山生产期间废石量较小，大部分用于充填井下采空区；矿山废石主要外运用于修路、建筑等，故未设置专用废石场。

本单元运用安全检查表进行评价，该单元得分率为66.7%，满足安全要求。

5.10 供气单元

5.10.1 安全检查表

运用《江西省非煤矿山（地下矿）安全现状评价评分标准》（供气单元部分），对永丰县中村乡中富萤石矿供气单元进行评价，具体情况见表5-10所示。

表5-10 供气单元部分（20分）

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	检查结果
1、 供气 安全	空压机的各级排气温度要设温度表监视，不得超过规定。排气温度，单缸不得超过190℃，双缸不得超过160℃。水冷式的空压机冷却水不得中断，出水温度不得超过40℃，并应有断水保护或断水信号。	《金属非金属矿山在用空气压缩机安全检验规范第1部分：固定式空气压缩机》第5.3.1条、第5.5.3条	查现场	符合	1	不符合不得分	1
	汽缸要使用专用的润滑油，其闪点不得低于215℃。	《金属非金属矿山在用空气压缩机安全检验规范第1部分：固定式空气压缩机》第5.2.1条	查现场	符合	1	不符合不得分	1
	空压机和储气罐的安全阀必须动作可靠，压力表指示准确。	《金属非金属矿山在用空气压缩机安全检验规范第1部分：固定式空气压缩机》第5.5条	查现场、有关资料	符合	1	不符合不得分	1
	风阀须加强维护，定期清洗积炭，消除漏气。	《固定的空气压缩机安全规则和操作规程》GB 10892-2005第24.13条	查现场	不符合	1	不符合不得分	0
	空压机和储气罐内的油垢要定期	《煤矿安全规程》	查现场		1	不符合	1

	清除。	(2016)第433条 (一)		符合		不得分	
2、 检测	有检测合格的报告	《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第九条(十一)	查检测报告		5	不符合 不得分	5
小计					10		9

5.10.2 本单元评价小结

矿山采用集中供风方式。空压机运行正常，有完好的压力表、温度计及安全阀，该空压机已经过检测，检测合格。安全检查表得分率为90%，满足生产要求。

5.11 安全避险“六大系统”单元

5.11.1 安全检查表

根据金属非金属地下矿山安全避险六大系统建设规范，江西省金属非金属地下矿山安全避险“六大系统”建设项目竣工验收标准及评分管理办法制定安全避险“六大系统”检查表。

表 5-11 安全避险“六大系统”安全检查表

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
1、 监 测 监 控 系 统	1.1 是否按设计完成监测监控系统所要求建设内容，并配置足够数量仪器设备；	金属非金属地下矿山监测监控系统竣工验收评分表	已按设计建设。	符合
	1.2 主要设备仪器是否选用取得矿用产品安全标志产品；	《金属非金属地下矿山监测监控系统建设规范》	已取得矿用产品安全标志产品。	符合
	1.3 所有设备仪器安装是否符合建设规范要求；	同上	设备仪器安装符合建设规范要求。	符合
	1.4 是否能实时显示各个监测点的监测数据，并可以图表等形式显示历史监测数据；	同上	能实时显示各个监测点的监测数据，并可用图表显示历史监测数据。	符合
	1.5 是否设置预警参数，并能实现声光预警，预警参数设置是否符合规范要求；	同上	已按规范设置预警参数。	符合

	1.6 视频监控是否支持按摄像机编号、时间、事件等信息对监控图像进行备份、查询和回放；	同上	视频监控按摄像机编号、时间、事件等信息对监控图像进行备份、查询和回放。	符合
	1.7 监测监控中心设备是否有防雷和接地保护装置；	同上	监测监控中心设备安装有防雷和接地保护装置。	符合
	1.8 主机是否安装在地面，并双机备份，且在矿山生产调度室设置显示终端；	同上	主机安装在地面监控室并双机备份，设置有显示终端。	符合
	1.9 主机和分站是否配在线备用电源，备用电源是否能保证连续工作2h以上；	同上	主机和分站配备用电源，备用电源能保证连续工作4h。	符合
	1.10 电缆和光缆是否选用取得矿用产品安全标志线缆，敷设是否符合相关规定；	同上	现场电缆和光缆采用矿用产品安全标志，敷设符合相关规定。	符合
	1.11 系统运行是否正常；	同上	运行正常。	符合
	1.12 是否配置足够数量便携式气体检测仪，并符合规范要求；	同上	每个班组和安全员已配备便携式气体检测仪。	符合
	1.13 是否具有本系统操作规程等管理制度；	同上	已制定	符合
	1.14 是否有竣工图纸。	同上	有	符合
2、 人员 定位 系统	2.1 是否按设计完成系统所要求的所有内容，并配置足够数量仪器设备；	金属非金属地下矿山人员定位系统竣工验收评分表	已完成	符合
	2.2 系统是否能准确识别和记录持卡人员出入井总数、个人下井工作时间及出入井时刻信息；是否能准确识别多个人同时进入识别区域；	《金属非金属地下矿山人员定位系统建设规范》	可以	符合
	2.3 是否能实时定位跟踪重点区域持卡人员基本信息及分布情况；	同上	可以实时定位跟踪	符合
	2.4 卡内注册输入的持卡人基本信息，是否包括卡号、姓名、身份证号、出生年月、照片、职务或工种、所在部门或区队班组；	同上	卡内注册输入的持卡人基本信息	符合
	2.5 系统是否具有考勤管理功能，考勤信息是否符合规范要求；	同上	有	符合
	2.6 系统是否具有双向通讯功能，即井下报警、井上发出指令；	同上	有	符合

	2.7 系统是否具有实时跟踪持卡人员下井活动线路及历史回放和数据信息查询功能；	同上	可以	符合
	2.8 系统是否具备各种信息存储、显示、统计、声光报警、打印等功能；	同上	具备	符合
	2.9 系统参数(最大移动识别速度、并发识别数量、漏读率、巡检周期、无线传输距离等)是否符合规范要求；	同上	符合要求	符合
	2.10 主机及分站(读卡器)的备用电源是否能保证连续工作 2h 以上；	同上	可以	符合
	2.11 识别卡是否实现专人专卡,并配备不少于经常下井人员总数 10%的备用卡；	同上	识别卡实现专人专卡	符合
	2.12 电缆和光缆是否选用取得矿用产品安全标志线缆,敷设是否符合相关规定；	同上	电缆和光缆按设计要求敷设	符合
	2.13 人员定位系统是否取得矿用产品安全标志；	同上	有矿安标志	符合
	2.14 系统地面中心站设备是否有接地装置和防雷装置；	同上	有	符合
	2.15 系统是否具有模拟图显示。显示内容应包括:巷道布置模拟图、人员位置及姓名、超时报警、超员报警、进入限制区域报警；	同上	无法显示超时报警、超员报警、进入限制区域报警	不符合
	2.16 是否配备移动式读卡器,对井下持卡人员进行搜寻；	同上	已配备	符合
	2.17 系统应能够对全矿井、局部区域、指定标识卡等不同目标下发命令；	同上	局部区域下发不了命令	不符合
	2.18 系统运行是否正常；	同上	可正常运行	符合
	2.19 是否具有本系统操作规程等管理制度；	同上	有制度	符合
	2.20 是否有竣工图纸。	同上	有	符合
3、 紧急 避险 系统	3.1 是否按设计完成系统所要求的所有内容,并配置足够数量仪器设备；	金属非金属地下矿山紧急避险系统竣工验收评分表	已按设计施工。	符合
	3.2 是否为入井人员配备防护时间不少于 30min 的自救器,并按入井总人数的 110%配备和备用；	《金属非金属地下矿山紧急避险系统建设规范》	已为入井人员配备压缩氧自救器,防护时间 45min,并按入井总人数的	符合

			110%配备和备用。	
	3.3 每个矿井是否至少要有两个独立的直达地面的安全出口,安全出口间距不小于 30m; 每个生产中段是否有至少两个便于行人的安全出口,并和通往地面的安全出口相通;	同上	该矿井有三个独立的直达地面的安全出口,安全出口间距大于 30m; 每个生产中段是否有至少两个便于行人的安全出口,并和通往地面的安全出口相通。	符合
	3.4 是否编制符合矿山实际的事故应急预案;	同上	有预案并报吉安市应急管理局备案。	符合
	3.5 是否制定各种灾害的避灾路线,绘制井下避灾线路图;	同上	已绘制井下避灾线路图。	符合
	3.6 是否做好井下避灾路线的标识;	同上	有标识。	符合
	3.7 是否具有系统操作规程等管理制度;	同上	已制定。	符合
	3.8 是否有竣工图纸。	同上	有	符合
4、 压风自救系统	4.1 是否按设计完成系统所要求的所有内容,配置足够数量的仪器装备;	金属非金属地下矿山紧急避险系统竣工验收评分表	已按设计施工。	符合
	4.2 压风自救系统的空气压缩机是否安装在地面,并符合规范要求;	《金属非金属地下矿山压风自救系统建设规范》	压风自救系统的空气压缩机安装在地面。	符合
	4.3 压风管道是否采用钢质材料或其他具有同等强度的阻燃材料;	同上	压风管道采用钢质材料。	符合
	4.4 压风管路和阀门安装间隔距离是否符合设计要求;	同上	符合。	符合
	4.5 主压风管道中是否安装油水分离器或压风机是否安装油水分离器;	同上	未安装	不符合
	4.6 是否绘制压风自救系统布置图;	同上	已绘制压风自救系统布置图。	符合
	4.7 是否具有本系统操作规程等管理制度。	同上	已制定。	符合
5、 供水施救系统	5.1 是否按设计完成系统所要求的所有内容,配置足够数量的仪器装备;	金属非金属地下矿山供水施救系统竣工验收评分表	已按设计施工。	符合
	5.2 施救时水源水质是否符合规范要求;	《金属非金属地下矿山供水施救系统建设规范》	水源水质符合饮用水标准。	符合
	5.3 供水管道是否采用钢质材料或	同上	供水管道采用钢质	符合

	其他具有同等强度的阻燃材料；		材料。	
	5.4 供水水压、水量等参数是否满足要求，不能满足时是否通过处理；	同上	水压、水量等参数满足要求。	符合
	5.5 供水管路及三通、阀门安装间隔距离是否符合规范要求；	同上	三通、阀门安装间隔距离满足规范要求。	符合
	5.6 是否绘制供水施救系统布置图；	同上	已绘制供水施救系统布置图。	符合
	5.7 是否具有本系统操作规程等管理制度。	同上	已制定。	符合
6、 通 信 联 络 系 统	6.1 是否按设计完成系统所要求的所有内容，配置足够数量的仪器装备（没完成，不得通过验收）；	金属非金属地下矿山通信联络系统竣工验收评分表	已按设计施工。	符合
	6.2 是否将通信联络系统与监测监控系统、人员定位系统进行总体设计、建设；	《金属非金属地下矿山通信联络系统建设规范》	通信联络系统与监测监控系统“三网”合一。	符合
	6.3 通信联络系统的主体设备是否符合相关标准规定，且纳入安全标志管理的已取得矿用产品安全标志；	同上	通信联络系统的主体设备取得矿用安全标志。	符合
	6.4 系统是否能实现由控制中心发起的组呼、全呼、选呼、强拆、强插、紧呼及监听功能；	同上	满足组呼、全呼、选呼、强拆、强插、紧呼及监听功能。	符合
	6.5 终端设备与控制中心之间、终端设备之间是否具备双向语音且无阻塞通信功能；	同上	终端设备与控制中心之间、终端设备之间具备双向语音且无阻塞通信功能。	符合
	6.6 监控室是否能快速显示或查找发起通信的终端设备的位置；	同上	监控室能快速显示或查找到发起通信的终端设备的位置	符合
	6.7 是否能够储存备份通信历史记录并可进行查询；	同上	能够储存备份通信历史记录并可进行查询。	符合
	6.8 系统是否具备自动或手动启动的录音功能；	同上	具备自动录音功能。	符合
	6.9 安装通信联络终端设备的地点是否符合规范要求；	同上	安装通信联络终端设备的地点设置符合规范要求。	符合
	6.10 是否有系统布置图和管理制度。	同上	已编制系统布置图和管理制度。	符合

5.11.2 本单元评价小结

矿山已按照《关于切实加强金属非金属地下矿山安全避险“六大系统”建设的通知》的要求，完成了安全避险“六大系统”建设工作。本次采用安全检查表对本单元进行评价。矿山安全避险“六大系统”建设基本符合要求。

存在问题：+195m、+160m 中段未悬挂避灾线路图。

5.12 重大生产安全事故隐患判定

5.12.1 安全检查表

根据安监总管一字（2017）98号文《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》对矿山重大生产安全事故隐患进行判定，其结果如下：

表 5-12 重大生产安全事故隐患安全检查表

序号	重大生产安全事故隐患检查项目	检查内容	依据标准	检查方法	检查结果
一	安全出口不符合国家标准、行业标准或设计要求。	<p>(1) 每个矿井至少应有两个独立的直达地面的安全出口；</p> <p>(2) 大型矿井，矿床地质条件复杂，走向长度一翼超过 1000m 的，应在矿体端部的下盘增设安全出口；</p> <p>(3) 安全出口的间距应不小于 30m；</p> <p>(4) 装有两部在动力上互不依赖的罐笼设备、且提升机均为双回路供电的竖井，可作为安全出口而不必设梯子间；其他竖井作为安全出口时，应有装备完好的梯子间”。对各生产水平的安全出口有如下规定：“每个生产水平，均应至少有两个便于行人的安全出口，并应同通往地面的安全出口相通。</p> <p>安全出口与上述规定不符，或者与设计不符即为重大生产安全事故隐患。</p>	<p>《金属非金属矿山安全规程》</p> <p>《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》</p>	检查矿山矿井、中段、采场安全出口是否符合规程要求	符合
二	使用国家明令禁止使	《关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第一批）的通知》（安监总管一（2013）101号）、《关于发布金	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患	勘察现场、资料	符合

	用的设备、材料和工艺。	属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第二批）的通知》（安监总管一〔2015〕13号）。矿山存在使用国家安全监管总局明令禁止使用的设备、材料和工艺，即为重大生产安全事故隐患。	判定标准（试行）》		
三	相邻矿山的井巷相互贯通。	相邻矿山的井巷相互贯通是指一个矿山的井巷与其他矿山的井巷直接贯通或采用临时设施隔断贯通井巷的情况。 相邻矿山的井巷相互贯通，一是增加各矿山入井人员管理的难度；二是会造成各矿山通风系统紊乱；三是导致炮烟无序扩散引发中毒窒息事故；四是在一个矿山发生灾害时也容易造成事故的扩大，如火灾时导致火灾烟气蔓延至其他矿山，水灾时可能造成水淹没其他矿山。相邻矿山的井巷相互贯通，即为重大生产安全事故隐患。	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	查看现场	无此项
四	没有及时填绘图，现状图与实际严重不符。	《金属非金属矿山安全规程》第4.16条要求：“矿山应保存以下图纸，并根据实际情况的变化及时更新：（1）矿区地形地质和水文地质图；（2）井上、井下对照图；（3）中段平面图；（4）通风系统图；（5）提升运输系统图；（6）风、水管网系统图；（7）充填系统图；（8）井下通讯系统图；（9）井上、井下配电系统图和井下电气设备布置图；（10）井下避灾路线图。”矿山在6个月内是否根据矿山实际情况的变化，更新上述十类图纸之一，若造成现状图纸与实际严重不符合即为重大生产安全事故隐患。	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	对照图纸检查现场	符合
五	露天转地下开采，地表与井下形成贯通，未按照设计要求采取相应措施。	露天转地下开采，如果地表与井下井巷形成贯通，水经由与露天坑相通的井巷和垫层空隙流入地下采场，可能酿成淹井事故。矿山企业应根据实际情况组织技术论证并由有资质设计单位进行设计，采取疏、堵、排等相应措施。未按照设计采取措施即为重大生产安全事故隐患。	《金属非金属矿山安全规程》 《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	查看图纸及现场	符合
六	地表水系穿过矿区，未按照设计要求	对于地表水系穿越矿区，矿山应根据矿区水文地质等实际情况组织技术论证并由有资质设计单位进行设计，采取诸如河流改道或留防水隔离矿柱、排干、设置截	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	查看设计、图纸及现场。与水库之间留设了保安矿柱。	符合

	采取防治水措施。	（排）洪沟、帷幕注浆等措施。 没有按照设计采取措施即为重大生产安全事故隐患。			
七	排水系统与设计要求不符,导致排水能力降低。	排水系统主要设施包括排水泵和排水管路。排水系统与设计要求不符,导致排水能力降低是指有下列情形之一的,即为重大生产安全事故隐患: 1.排水泵数量少于3台; 2.工作水泵排水能力低于设计要求; 3.除检修泵之外的水泵排水能力低于设计要求; 4.井筒排水管路少于2条; 5.井筒排水管路排水能力低于设计要求。	《金属非金属矿山安全规程》 《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	查看设计、图纸及现场	符合
八	井口标高在当地历史最高洪水位1米以下,未采取相应防护措施。	《金属非金属矿山安全规程》第6.6.2.3条规定:“矿井(竖井、斜井、平硐等)井口的标高,应高于当地历史最高洪水位1m以上。特殊情况下达不到要求的,应以历史最高洪水位为防护标准修筑防洪堤,井口应筑人工岛,使井口高于最高洪水位1m以上。” 井口标高在当地历史最高洪水位1米以下,未按照设计采取相应防护措施的,即为重大生产安全事故隐患。	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	查看图纸及现场	符合
九	水文地质类型为中等及复杂的矿井没有设立专门防治水机构、配备探放水作业队伍或配齐专用探放水设备。	水文地质类型为中等及复杂的矿井应设置专门的防治水机构,防治水机构主要的工作包括:水文地质调查、收集相关的水文地质资料、制定防治水措施计划、检查防治水设施的状况等。 探放水作业队伍应有由经验的人员组成,并根据相应规章制度进行探放水作业。 配齐专用探放水设备主要是配备专用的探放水钻机,不能使用普通电钻及凿岩设备进行探放水。 水文地质类型为中等及复杂的矿井,存在下列情形之一的,即为重大生产安全事故隐患: 1.没有设立专门防治水机构; 2.没有配备探放水作业队伍; 3.没有配齐专用探放水设备。	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	查看资料及现场	符合
十	水文地质类型复杂的矿山关	《金属非金属矿山安全规程》第6.6.3.3条规定:“水文地质条件复杂的矿山,应在关键巷道内设置防水门,防止泵房、中央变电所和竖井等井下关键设施被淹。防	《金属非金属矿山安全规程》《金属非金属矿山重大生	查看资料及现场	无此项

	键巷道防水门设置与设计要求不符。	水门的位置、设防水头高度等应在矿山设计中总体考虑。” 水文地质类型复杂的矿山，防水门设置有下列情形之一的，即为重大生产安全事故隐患： 1.防水门设置所在的位置与设计不一致； 2.防水门设防水头高度低于设计。	产安全事故隐患判定标准（试行）》		
十一	有自燃发火危险的矿山，未按照国家标准、行业标准或设计采取防火措施。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.7.2.2 条规定：“开采有自燃发火危险的矿床，应采取以下防火措施： （1）主要运输巷道和总回风道，应布置在无自燃发火危险的围岩中，并采取预防性灌浆或者其他有效的防止自燃发火的措施； （2）正确选择采矿方法，合理划分矿块，并采用后退式回采顺序。根据采取防火措施后矿床最短的发火期，确定采区开采期限。充填法采矿时，应采用惰性充填材料。采用其他采矿方法时，应确保在矿岩发火之前完成回采与放矿工作，以免矿岩自燃； （3）采用黄泥灌浆灭火时，钻孔网度、泥浆浓度和灌浆系数(指浆中固体体积占采空区体积的百分比)，应在设计中规定； （4）尽可能提高矿石回收率，坑内不留或少留碎块矿石，工作面不应留存坑木等易燃物； （5）及时充填需要充填的采空区； （6）严密封闭采空区的所有透气部位； （7）防止上部中段的水泄漏到采矿场，并防止水管在采场漏水。” 有自燃发火危险的矿山，未按照与上述规定不符，或者未按照设计采取防火措施的，即为重大生产安全事故隐患。	《金属非金属矿山安全规程》 《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	查看资料	无此项
十二	在突水威胁区域或可疑区域进行采掘作业，未进行探放水。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.6.3.4 条规定：“对接近水体的地带或可能与水体有联系的地段，应坚持‘有疑必探，先探后掘’的原则，编制探水设计。” 突水威胁区域或可疑区域主要包括：积水的旧井巷、老采区、流砂层、各类地表水体、沼泽、强含水层、强岩溶带等不安全隐患地带。 矿山在突水威胁区域或可疑区域进行采掘作业，未进行探放水的，即为重大生产	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	查看资料及现场	符合

		安全事故隐患。			
十三	受地表水倒灌威胁的矿井在强降雨天气或其来水上游发生洪水期间,不实施停产撤人。	受地表水倒灌威胁的矿井在强降雨天气或其来水上游发生洪水期间,不实施停产撤人的,即为重大生产安全事故隐患	《金属非金属矿山安全规程》 《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	查看资料及现场	符合
十四	相邻矿山开采错动线重叠,未按照设计要求采取相应措施。	相邻矿山开采错动线重叠是指在两个矿山的开采错动线有交集,形成一个互相影响的区域。开采错动线重叠矿山必须进行技术论证并由设计单位设计,严格按设计采取留设境界矿柱等相应措施。 相邻矿山开采错动线重叠,未按照设计要求采取相应措施的,即为重大生产安全事故隐患。	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	查看资料及现场	无此项
十五	开采错动线以内存在居民村庄,或存在重要设备设施时未按照设计要求采取相应措施。	矿山开采错动线内的地表区域随着开采活动的进行会出现不同程度的下沉和塌陷,对地表存在的居民村庄、设备设施有着巨大的安全风险。 矿山必须组织进行技术论证并由设计单位设计,一般应采取对开采错动线以内的居民村庄进行搬迁,对开采错动线以内的重要设备设施采取留设保安矿柱或搬迁等措施。如果设计中明确了分期实施,则对照时间节点核对是否完成。 开采错动线以内存在居民村庄,或者存在重要设备设施时,未按照设计要求采取相应措施的,即为重大生产安全事故隐患。	《金属非金属矿山安全规程》 《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	查看资料及现场	符合
十六	擅自开采各种保安矿柱或其形式及参数劣于设计值。	矿山存在下列情形之一的,即为重大生产安全事故隐患: 1.擅自开采矿柱或者未按照设计回采矿柱; 2.未按照设计位置留设矿柱; 3.留设的矿柱尺寸小于设计值。	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	查看资料及现场	符合
十七	未按照设计要	未按照设计的要求对生产形成的采空区进行处理指有下列情形之一的,即为重大	《金属非金属矿山重大生产	查看资料及现场	符合

	求对生产形成的采空区进行处理。	生产安全事故隐患： 1.未按照设计的处理方法进行处理采空区； 2.超过设计要求的处理时间。	安全事故隐患判定标准（试行）》		
十八	具有严重地压条件，未采取预防地压灾害措施。	具有严重地压条件是指有下列情形之一的： 1.永久巷道存在严重变形； 2.发生过严重地压现象； 3.存在大面积冒顶危险预兆。 《金属非金属矿山安全规程》第6.2.1.9条对有严重地压活动的矿山有如下规定：“（1）设立专门机构或专职人员负责地压管理，及时进行现场监测，做好预测、预报工作；（2）发现大面积地压活动预兆，应立即停止作业，将人员撤至安全地点；（3）地表塌陷区应设明显标志和栅栏，通往塌陷区的井巷应封闭，人员不应进入塌陷区和采空区。” 具有严重地压条件，未采取预防地压灾害措施或不符合上述规定的，即为重大生产安全事故隐患。	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	查看资料及现场	无此项
十九	巷道或者采场顶板未按照设计要求采取支护措施。	《金属非金属矿山安全规程》第6.1.5.1条和6.1.5.2对井巷支护有如下规定：“（1）在不稳固的岩层中掘进井巷，应进行支护。在松软或流砂岩层中掘进，永久性支护至掘进工作面之间，应架设临时支护或特殊支护。（2）需要支护的井巷，支护方法、支护与工作面间的距离，应在施工设计中规定；中途停止掘进时，支护应及时跟至工作面。” 《金属非金属矿山安全规程》第6.1.5.1条和6.1.5.2对回采工作面、采准和切割巷道有如下规定：“围岩松软不稳固的回采工作面、采准和切割巷道，应采取支护措施；因爆破或其他原因而受破坏的支护，应及时修复，确认安全后方准作业。” 巷道或者采场顶板不符合上述规定或未按照设计要求采取支护措施，即为重大生产安全事故隐患。	《金属非金属矿山安全规程》 《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	查看资料及现场	符合
二十	矿井未按照设计要求建立机械	矿井未按照设计要求建立机械通风系统是指有下列情形之一的： 1.未设置主通风机； 2.主通风机未按规定配备具有相同型号	《金属非金属矿山安全规程》 《金属非金属	查看资料及现场	符合

	<p>械通风系统,或风速、风量、风质不符合国家标准或行业标准的要求。</p>	<p>和规格的备用电动机,或配备了但没有能迅速调换电动机的设施;</p> <p>3.主通风机风量低于设计要求;</p> <p>4.主通风机正常情况下未连续运转,或者发生故障、需要停机检查时,未立即向调度室和主管矿长报告、未通知所有井下作业人员;</p> <p>5.多级机站通风的未按设计设置各级风车站;</p> <p>6.主要通风机为离心式风机,未设置专用的反风巷道。</p> <p>风速、风量、风质不符合国家或行业标准要求是指有下列情形之一的:</p> <p>1.风量(风速)合格率低于60%;</p> <p>2.风质合格率低于90%;</p> <p>3.作业环境空气质量合格率低于65%;</p> <p>4.有效风量率低于60%。</p> <p>不符合上述规定或未按照设计要求采取支护措施,即为重大生产安全事故隐患。</p>	<p>矿山重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》</p>		
二十一	<p>未配齐具有矿用产品安全标志的便携式气体检测报警仪和自救器。</p>	<p>《金属非金属地下矿山监测监控系统建设规范》(AQ 2031-2011)第5.1条对便携式气体检测报警仪的配备有如下规定:</p> <p>“(1)地下矿山应配置足够的便携式气体检测报警仪(每个班组至少配备一台)。</p> <p>(2)便携式气体检测报警仪应能测量一氧化碳、氧气、二氧化氮浓度,并具有报警参数设置和声光报警功能。”</p> <p>《金属非金属地下矿山紧急避险系统建设规范》第4.1条和4.2条对自救器的配备有如下的规定:“(1)应为入井人员配备额定防护时间不少于30min的自救器,并按入井总人数的10%配备备用自救器。(2)所有入井人员必须随身携带自救器。”</p> <p>《金属非金属地下矿山监测监控系统建设规范》(AQ 2031-2011)第4.11条和《金属非金属地下矿山紧急避险系统建设规范》(AQ 2033-2011)第4.8条分别规定,便携式气体检测报警仪和自救器应具有矿用产品安全标志。</p> <p>便携式气体检测报警仪和自救器配备与上述规定不符的,即为重大生产安全事故隐患。</p>	<p>《金属非金属矿山安全规程》</p> <p>《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》</p>	<p>查看资料及现场</p>	<p>符合</p>
二	<p>提升系</p>	<p>竖井提升系统应按照《金属非金属矿山安</p>			

十二	统的防坠器、阻车器等安全保护装置或信号闭锁措施失效；未定期试验或检测检验。	<p>全规程》第 6.3.5.10 条设置保护与电气闭锁装置，按照 6.3.5.11 条设置类保护和联锁装置，按照《金属非金属矿山安全规程》第 6.3.3.21 条、6.3.2.22 条设置过卷保护装置、过卷挡梁和楔形罐道等，按照《罐笼安全技术要求》（GB6542-2010）4.5.1 条设置防坠器。</p> <p>提升系统的提升装置、各种安全保护装置、闭锁联锁系统及装置等应按照要求由有资质的检测检验机构按规定的周期进行定期试验或者检测检验：</p> <p>1.在用缠绕式提升机、摩擦式提升机和提升绞车应分别按《金属非金属矿山在用缠绕式提升机安全检测检验规范》（AQ 2020-2008）、《金属非金属矿山在用摩擦式提升机安全检测检验规范》（AQ2021-2008）和《金属非金属矿山在用提升绞车安全检测检验规范》（AQ 2022-2008）的规定进行定期检验，检验周期应符合第 7.1 条和 7.2 条规定：（1）用于载人的提升机、提升绞车每年一次，其它三年至少一次；（2）有下列情况之一时，再次进行检验，①新安装、大修后投入使用前；②闲置时间超过一年，重新投入使用前；③经过重大自然灾害可能使结构件强度、刚度、稳定性受到损坏的提升机和提升绞车使用前。</p> <p>2.提升钢丝绳应按《金属非金属矿山提升钢丝绳检验规范》进行检验，检验周期按《金属非金属矿山安全规程》（GB 16423-2006）第 6.3.4.2 条规定：（1）升降人员或升降人员和物料用的钢丝绳，自悬挂时起，每隔六个月检验一次；有腐蚀气体的矿山，每隔三个月检验一次。（2）升降物料用的钢丝绳，自悬挂时起，第一次检验的间隔时间为一年，以后每隔六个月检验一次。（3）悬挂吊盘用的钢丝绳，自悬挂时起，每隔一年检验一次。</p> <p>3.竖井提升系统使用中的防坠器其试验应符合《金属非金属矿山安全规程》（GB 16423-2006）第 6.3.4.12 条规定：“在用竖井罐笼的防坠器，每半年应进行一次清洗和不脱钩试验，每年进行一次脱钩试验”；检验周期应符合《金属非金属矿山竖井提</p>	<p>《金属非金属矿山安全规程》</p> <p>《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》</p>	查看资料及现场	符合
----	---------------------------------------	--	---	---------	----

		升系统防坠器安全性能检测检验规范》（AQ 2019-2008）第 8.1 条规定：“安装使用的防坠器的定期检验周期为一年”。提升系统的防坠器、阻车器等安全保护装置或者信号闭锁措施失效的，未定期试验或者检测检验的，即为重大生产安全事故隐患。			
二十三	一级负荷没有采用双回路或双电源供电，或单一电源不能满足全部一级负荷需要。	<p>金属非金属矿山一级负荷主要包括：（1）井下有淹没危险环境矿井的主排水泵及下山开采采区的采区排水泵；（2）井下有爆炸或对人体健康有严重损害危险环境矿井的主通风机；（3）矿井经常升降人员的立井提升机；（4）根据国家或行业现行有关标准规定应视为一级负荷的其他设备。</p> <p>双回路应符合下列条件之一：（1）两个供电电源、线路之间相互独立、无联系。（2）当两个电源、线路之间有联系时，应符合：①在发生任何一种故障时，两个或两个以上的电源、线路不得同时受到损坏；②在发生任何一种故障且保护动作正常时，至少应有一个电源、线路不中断供电；③在发生任何一种故障且主保护失灵，以至所有电源、线路都中断供电时，应能有人在值班的处所完成必要的操作，并迅速恢复一个电源、线路的供电。</p> <p>双电源供电包括：①分别来自不同电网的电源；②一电源为国家电网供电，另一电源为自备电源；③来自同一电网但在运行时电路互相之间联系很弱；④来自同一个电网但其间的电气距离较远，一个电源系统任意一处出现异常运行时或发生短路故障时，另一个电源仍能不中断供电。</p> <p>一级负荷没有采用双回路或双电源供电的，或者单一电源不能满足全部一级负荷需要的，即为重大生产安全事故隐患。</p>	《金属非金属矿山安全规程》 《矿山电力设计规范》 《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	查看资料及现场	符合
二十四	地面向井下供电的变压器或井下使用的普通变压器采用	《金属非金属矿山安全规程》第 6.5.1.4 条规定：“井下电气设备不应接零。井下应采用矿用变压器，若用普通变压器，其中性点不应直接接地，变压器二次侧的中性点不应引出载流中性线（N 线）。地面中性点直接接地的变压器或发电机，不应用于向井下供电”。地面向井下供电的变压器采用中性点接	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》 《金属非金属矿山安全规程》	查看资料及现场	符合

中性接 地。	地的,或者井下使用的普通变压器采用中 性接地的,即为重大生产安全事故隐患。			
-----------	--	--	--	--

5.12.2 本单元评价小结

根据安监总管一字〔2017〕98号文《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》对矿山重大生产安全事故隐患进行判定。经辨识，永丰县中村乡中富萤石矿未发现重大生产安全事故隐患。但地压、冒顶片帮、车辆伤害为本矿较大的安全隐患，矿山必须对地压的重大危险要有足够的认识，并要从管理、技术、资金和人员几个方面落实到位，防止地压引发矿山灾害。

5.13 综合评价

5.13.1 安全检查表

运用安全检查表对该矿山综合系统进行评价，对照检查表说明，从而判定矿山的安全等别，具体见表 5-12。

表 5-12 综合安全检查表

序号	评价单元	应得分	实际得分	得分率	备注
1	综合安全管理	98	92	93.9	
2	综合开采	65	57	87.7	
3	井下爆破	31	28	90.3	
4	通风与防尘	27	22	81.5	
5	电气安全	29	26	89.7	
6	提升运输	60	58	96.7	
7	防排水、防雷电	40	33	82.5	
8	井下供水与消防	13	11	84.6	
9	废石场	9	6	66.7	
10	供气	10	9	90.0	
合计	得分率	382	342	89.5	

表 5-13 检查表说明

类型	概念	条件
A类矿山	安全生产条件好，生产活动有安全保障。	得分率在 90%以上
B类矿山	安全生产条件一般，能满足基本的安全生产活动。	得分率在 80%-89%之间
C类矿山	安全生产条件差，不能完全保证安全生产活动，需要限期整改。	得分率在 60%-79%之间
D类矿山	不具备基本的安全生产条件，或未通过验收，需要责令停产整顿的矿山。	得分率在 60%以下
备注	1、本评价标准中的《规程》是指《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）。2、因矿种不同，生产中没有涉及的项目，可不予评估，总分为实际评价项目的分值总和。最后得分采用得分率，即：实际评价得分÷实际评价项目的分值总和×100%。3、算出总得分率时，必须把各单元的得分率一起考虑。4、检查表扣分尺度，由各专家根据实际情况具体掌握。	该表总分为：480分

5.13.2 评价结论

在永丰县中村乡中富萤石矿生产系统综合安全评价中，对于表 5-12 中所示的各项评价内容，矿山的综合安全评价得分率为 89.5%。

按照表 5-13 中所示情况，永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿属于 B 类矿山，安全生产条件一般，能满足基本的安全生产活动。

5.14 作业条件危险性分析综合评价

永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿危险性分析综合评价见表 5-14。

表 5-14 作业条件危险性分析综合评价表

作业单元	主要危险有害因素	L	E	C	D	危险程度
开采综合	火药爆炸	3	1	40	120	显著危险
	放炮	3	1	40	120	显著危险
	容器爆炸	3	2	15	90	显著危险
	透水	3	1	40	120	显著危险

	火灾	1	6	20	120	显著危险
	冒顶、片帮	3	1	40	120	显著危险
	中毒、窒息	3	1	40	120	显著危险
	坍塌	3	1	40	120	显著危险
	高处坠落	3	1	40	120	显著危险
	物体打击	3	2	15	90	显著危险
	触电	1	6	10	60	可能危险
	机械伤害	3	6	3	54	可能危险
井下爆破	爆破伤害	3	1	40	120	显著危险
	火药爆炸	3	1	40	120	高度危险
	炮烟中毒	3	1	40	120	显著危险
矿井通风与防尘	炮烟中毒	3	2	15	90	显著危险
	触电	3	2	15	90	显著危险
	粉尘	3	6	3	54	可能危险
	噪声与振动	3	6	3	54	可能危险
供配电单元	触电	3	2	15	90	显著危险
	火灾	1	6	20	120	显著危险
	爆破伤害	3	2	15	90	显著危险
	容器爆炸	3	2	15	90	显著危险
	噪声与振动	10	3	1	30	可能危险
提升运输单元	机械伤害	3	1	40	120	显著危险
	车辆伤害	3	1	40	120	显著危险
	物体打击	3	1	15	45	可能危险
	高处坠落	3	1	15	45	可能危险
	触电	3	1	15	45	可能危险
	粉尘危害	3	1	15	45	可能危险
	噪声与振动	10	3	1	30	一般危险
防排水单元	透水	3	1	40	120	高度危险
	淹溺	3	1	15	45	可能危险
	触电雷击	3	2	15	60	可能危险
	泥石流	3	1	40	120	显著危险
	噪声与振动	10	3	1	30	可能危险
供水单元	火灾	3	1	15	45	可能危险
	中毒窒息	3	1	15	45	可能危险
排土场单元	高处坠落	3	6	7	126	显著危险
	机械伤害	3	6	7	126	显著危险
	泥石流	3	1	40	120	显著危险
供风单元	触电	3	2	15	90	显著危险
	机械伤害	3	1	15	45	可能危险
	容器爆炸	3	1	15	45	可能危险
	火灾	3	1	15	45	显著危险
	起重伤害	3	1	15	45	显著危险
	噪声与振动	6	6	1	36	可能危险

6 安全对策措施及建议

6.1 存在问题及整改建议

根据《中华人民共和国安全生产法》和国务院第 397 号令《安全生产许可证条例》的规定，按照《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》的具体要求，永丰县天宝矿业有限公司委托我公司（江西通安安全评价有限公司）对永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿进行安全现状评价，以作为延续非煤矿山企业安全生产许可证的技术依据。我公司于 2022 年 5 月 23-24 日安排评价人员对矿山提供的技术资料和安全生产管理资料进行审查、查验，对现场作业场所安全设备、设施状况进行了检查，以及对安全生产管理有效性进行了审核，指出了矿山安全现状存在的问题并提出了整改建议：

- 1、+230m、+195m 中段部分巷道分叉口缺少醒目的路标，标明其所在的位置及通往地面出口的方向。
- 2、井下+195m、+160m 中段部分用电设备金属外壳未接地。
- 3、+230m 中段北翼运输巷道局部破碎带松石未处理，未采取锚喷支护措施。
- 4、+160m 中段南翼至+195m 中段 1 号人行通风天井井底未架设梯子，井口底部废渣未清理。
- 5、+160m 中段北翼掘进巷道未安装局扇通风设施。
- 6、未见+230m 中段北翼现有 2 号采场单体设计资料。

6.2 安全管理对策措施及建议

- 1、矿山应加强对地面设施安全检查，如加强崩落区防塌陷等方面的

巡回安全检查，对检查出的事故隐患应限期整改。

2、加强地面、井下设备设施的维护保养工作，特别是要保证主扇、变压器或柴油发电机、空压机能正常启动运转。

3、对采空区应及时进行封闭，采场结束后，应封闭通往采空区出入口，对有危险的区段设立醒目的警示牌。

4、加强职工安全生产和劳动保护教育，普及安全知识和安全法规知识，进行技术和业务培训。

5、禁止单人进入井下和危险区域检查、施工作业。

6、开展员工三级安全教育，经考核合格后才能安排上岗作业。

7、地下采矿必须按采矿设计和作业规程进行。各井口、中段井巷应当悬挂标识牌，井下安全出口应当悬挂指向牌，通风不良的独头巷道、采空区应有密闭或栅栏，并悬挂安全警示牌。

8、必须建立顶板管理制度，回采过程中应认真检查顶板，处理浮石，并根据顶板稳定情况，留出合适的矿柱。对顶板不稳定的采场，应指定专人负责检查。

9、根据要求定期开展盲竖井罐笼防坠试验，并做好相关记录。特种设备、通风系统、供电系统等按规定进行定期检测。

10、根据省厅部署要求，认真开展“两行动一确认”等工作，并逐步落实了作业现场安全确认制度。认真开展了“一单两表”重点检查工作，落实了地下矿山“十项措施”，保持了矿山安全生产良好态势。

11、组织员工认真开展学习“国家矿山安全监察局关于印发《关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见》的通知”文件，并根据文件要求加强矿山安全生产管理工作。

12、补充水文地质图；完善井下动火作业审批程序，并做好相关记录。

13、开展+300m 以上中段采空区调查，并根据调查结果结合相关要求制定采空区治理方案。

14、根据 GB16423-2020 要求结合矿山实际情况，完善安全生产责任制，安全生产规章制度，安全教育培训制度和各岗位的安全操作规程。明确各岗位人员的责任和考核标准。

15、完善井下作业安全确认制；井下爆破通风后经检查、处理浮石，确认安全后方可进入工作面作业。

16、完善主要负责人安全履职材料。定期组织开展安全生产会议，并形成会议纪要。

17、建议制定“三违”目录，建立“三违”行为查处台账。完善安全生产档案资料管理。

7 安全评价结论

本评价报告通过对生产经营单位的生产设施、设备、装置实际运行状况及管理状况的调查、分析，运用安全检查表分析法、作业条件危险性、预先危险性分析等评价方法对系统进行定量、定性分析评价，得出如下结论。

1、在矿山地下开采生产过程中，存在火药爆炸、放炮、触电、冒顶片帮、坍塌、机械伤害、高处坠落、车辆伤害、物体打击、火灾、中毒和窒息等 11 类主要危险、有害因素，其中火药爆炸、放炮、冒顶片帮、车辆伤害、高处坠落、中毒和窒息等成为可能导致重大事故发生的重大危险、有害因素；触电、坍塌、物体打击、火灾、机械伤害等有引事故的可能性。矿山应对存在的主要的危险、有害因素，采取相应的安全预防措施加以预防。

2、利用安全检查表法，矿山综合安全评价得分率为 89.5%，其安全状况达到 B 类矿山水平，属安全生产条件一般矿山，能满足安全生产条件。各单元评价结论如下：

1) 综合安全管理单元

综合安全管理单元得分率为 93.9%，该单元符合安全生产条件。

2) 开采综合单元

运用检查表评价的开采综合单元的得分率为 87.7%；该单元主要存在爆破伤害、冒顶与片帮、机械伤害、高处坠落、火灾、触电和粉尘的危险性；该单元的预先危险性分析结果为：机械伤害、冒顶片帮、炸药爆炸、物体打击的危险性为 III 级，粉尘为 II 级。

3) 井下爆破单元

运用检查表评价的井下爆破单元的得分率为90.3%；该单元主要存在火药爆炸、爆破伤害、中毒的危险性；该单元的预先危险性分析结果为：全部为III级。

4) 矿井通风与防尘单元

运用检查表评价的矿井通风与防尘单元的得分率为81.5%；该单元主要存在中毒窒息、粉尘的危险性；该单元的预先危险性分析结果为：中毒窒息为III级，粉尘为II级。

5) 电气安全单元

运用检查表评价的电气安全单元的得分率为89.7%；该单元主要存在触电和火灾的危险性；该单元的预先危险性分析结果为：全部为III级。

6) 提升运输单元

运用检查表评价的提升运输单元的得分率为96.7%，运用预先危险性分析，提升运输单元主要危险因素为车辆伤害、机械伤害、火灾，危险等级均为III级。

7) 防排水、防雷电单元

运用安全检查表评价井下防火单元得分率为82.5%。该单元主要存在危险因素为触电、淹溺，危险等级均为III级。

8) 井下供水与消防单元

运用安全检查表评价井下供水与消防单元得分率为84.6%。

9) 废石场单元

运用检查表评价的废石场单元的得分率为66.7%；该单元主要存在车辆伤害、高处坠落、坍塌的危险性；该单元的预先危险性分析结果为：危

险等级均为III级。

10) 供气单元

运用检查表评价的废石场单元的得分率为90%；该单元主要存在机械伤害、容器爆炸、触电、火灾、振动和噪声的危险性；该单元的预先危险性分析结果为：机械伤害、容器爆炸、触电、火灾、危险性为III级，其他为II级。

11) 安全避险“六大系统”单元

采用安全检查表，对安全避险“六大系统”单元进行评价，矿山安全避险“六大系统”建设符合要求。

12) 重大生产安全事故隐患判定单元

采用安全检查表，对重大生产安全事故隐患判定单元进行评价。根据安监总管一字〔2017〕98号文《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》对矿山重大生产安全事故隐患进行判定。经辨识，永丰县中村乡中富萤石矿未发现重大生产安全事故隐患。但地压、冒顶片帮危害为本矿较大的安全隐患，矿山必须对地压的重大危险要有足够的认识，并要从管理、技术、资金和人员几个方面落实到位，防止地压引发矿山灾害。

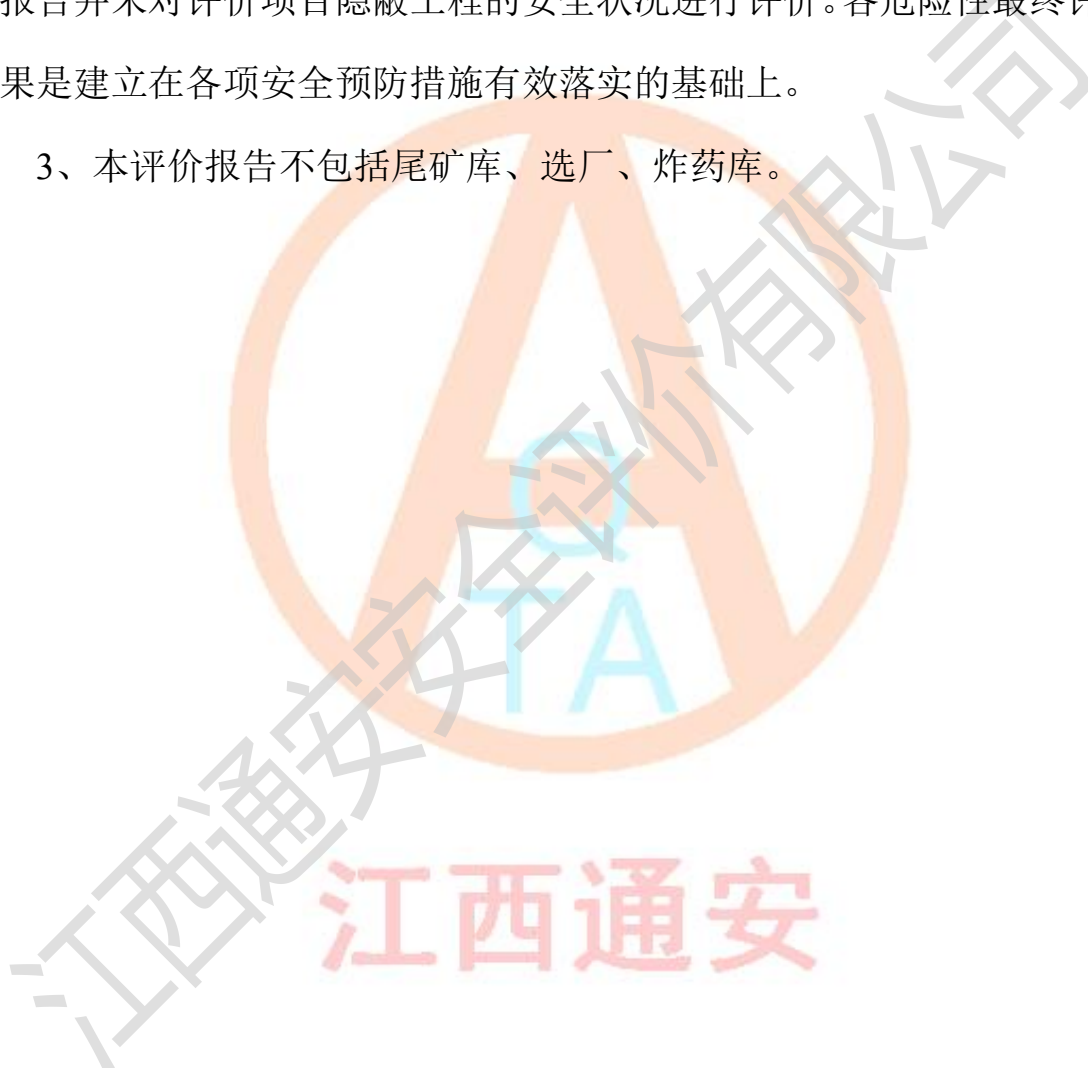
综上所述，永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿设备、设施和场所符合国家安全生产有关法律、法规、标准及规范的规定。矿山采用平硐+斜坡道+盲竖井联合开拓方式，安全生产条件较好；安全管理能满足法规要求，矿山地下开采符合国家规定的安全生产条件。

8 评价说明

1、本评价报告基于并信赖委托方提供的有关证照及评价技术资料是真实、客观的。

2、本评价报告是基于本报告出具之日前该矿的安全生产现状，同时本报告并未对评价项目隐蔽工程的安全状况进行评价。各危险性最终评价结果是建立在各项安全预防措施有效落实的基础上。

3、本评价报告不包括尾矿库、选厂、炸药库。



9 附件

9.1 附件

- 1、安全现状评价委托书
- 2、营业执照
- 3、采矿许可证
- 4、安全生产许可证
- 5、爆破作业单位使用许可证
- 6、主要负责人、安全管理人员安全合格证
- 7、特种作业人员资格证
- 8、安全生产责任险
- 9、安全避险“六大系统”备案
- 10、安全生产标准化证书
- 11、应急预案备案表、矿山救护协议
- 12、《关于永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿地下开采深部扩建工程安全设施设计审查意见》
- 13、《关于永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿地下开采深部扩建工程安全设施设计变更审查意见》
- 14、《永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿安全现状评价整改意见》
- 15、《永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿整改情况情况回复》
- 16、《永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿安全现状评价复查意见》

9.2 附图

- 1、永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿地形地质图；
- 2、永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿总平面布置图；
- 3、永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿井上、井下对照图；
- 4、永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿开拓系统纵影图；
- 5、永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿采矿方法图；
- 6、永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿提升运输系统图；
- 7、永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿通风系统图；
- 8、永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿排水系统图；
- 9、永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿供电系统图；
- 10、永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿+230m中段平面图；
- 11、永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿+195m中段平面图；
- 12、永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿+160m中段平面图；
- 13、永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿采掘工程平面图；
- 14、永丰县天宝矿业有限公司永丰县中村乡中富萤石矿井下电气设备布置图。



现状评价人员与业主在评价现场的照片



井下+350m 中段变电硐室更换的干式变压器