

前 言

2021 年 2 月 1 日，确山县慧丰矿业有限公司取得了河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿采矿许可证，采矿权人：确山县慧丰矿业有限公司，证号：C4117252021027100151376，开采矿种：建筑石料用灰岩，开采方式：露天开采，生产规模：990 万吨/年，矿区面积：1.3877km²，有效期限：2021 年 2 月 1 日至 2036 年 2 月 1 日，发证机关：确山县自然资源局，开采深度：由+195m 至+58m 标高，共由 98 个拐点圈定，2000 国家大地坐标系。

2020 年 8 月，贵州雍阳地矿资源开发有限公司编制了《确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿露天开采建设项目安全预评价报告》。2020 年 8 月 26 日，建设单位聘请有关专家对该《预评价报告》进行了审查，并形成了专家咨询意见。

2023 年 4 月，确山县慧丰矿业有限公司委托河南建筑材料研究设计院有限责任公司编制《确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿露天开采建设项目安全设施设计》。

2023 年 6 月 9 日，驻马店市应急管理局出具了《非煤矿山建设项目安全设施设计批复》，批复文号：驻应急[2023]设 004 号。

该项目基建工作由山西江阳爆破工程有限公司负责，山西江阳爆破工程有限公司持有太原市尖草坪区行政审批服务管理局颁发的《营业执照》，统一社会信用代码 911401087011376321（5-1），具有矿山工程施工总承包壹级资质，资质证书编号：D114176485；安全生产许可证编号：（晋）FM 安许证（2021）079 号（有效期 2021 年 10 月 19 日至 2024 年

10月18日)；拥有山西省公安厅颁发的爆破作业单位许可证(营业性)，编号1400001300023，资质等级：一级，从业范围：设计施工、安全评估、安全监理，有效期至2026年1月2日。

现确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿1#采场一期露天开采建设项目基建工作已完成。

为了贯彻落实《安全生产法》、《安全生产许可证条例》、《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36号)等法律、法规和文件精神，确山县慧丰矿业有限公司委托我公司对确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿1#采场一期露天开采建设项目进行安全验收评价。

为认真搞好本次评价工作，我公司组成了评价组，评价组成员本着服务企业、服务经济建设这一宗旨，多次深入现场进行实地踏勘。在查阅有关资料和现场检查、实测、查询的基础上，根据《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》(安监总管一〔2016〕49号)要求的内容、评价程序、格式编制完成了《确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿1#采场一期露天开采建设项目安全设施验收评价报告》。

二〇二四年三月

目录

1	评价范围与依据	1
1.1	评价对象和范围	1
1.2	评价依据	2
2	建设项目概述	11
2.1	建设单位概况	11
2.2	自然环境概况	18
2.3	地质概况	20
2.4	设计概况	25
2.5	建设概况	32
2.6	施工概况	37
2.7	施工质量管理情况	38
2.8	安全设施概况	39
3	安全设施符合性评价	41
3.1	概述	41
3.2	安全设施“三同时”程序评价单元	41
3.3	露天采场评价单元	45
3.4	供配电评价单元	57
3.5	采场防排水系统评价单元	58
3.6	矿岩运输系统评价单元	60
3.7	总平面布置评价单元	62
3.8	通信系统评价单元	67
3.9	个人安全防护评价单元	68
3.10	安全标志评价单元	70
3.11	安全管理评价单元	71

3.12 智能化矿山建设	79
4 安全对策措施建议	80
5 评价结论	82
5.1 综述	82
5.2 安全生产条件符合性认定	83
5.3 安全设施竣工验收表	85
5.4 总体评价结论	98

附件：

- 1、现场踏勘及整改情况
- 2、现场照片
- 3、委托书
- 4、工商营业执照
- 5、中华人民共和国采矿许可证
- 6、安全设施设计批复
- 7、开工报告备案意见书
- 8、基建延期开工报告备案意见书
- 9、设置安全生产管理机构及配备专职安全生产管理人员的文件
- 10、安全管理机构网络图
- 11、主要负责人和安全生产管理人员情况明细表及安全生产知识和管理能力考核合格证
- 12、特种作业操作资格证明明细表及证书
- 13、矿山专业技术人员证件
- 14、生产安全事故应急救援预案备案表
- 15、救护协议
- 16、应急预案演练记录
- 17、成立兼职救援队的文件
- 18、为从业人员缴纳工伤保险费的证明材料
- 19、办理安全生产责任保险的证明材料
- 20、安全生产费用投入使用表
- 21、安全生产责任制、安全生产规章制度和岗位操作安全规程下发

文件

- 22、安全生产责任制清单
- 23、安全生产规章制度和岗位操作安全规程目录
- 24、安全教育培训记录
- 25、劳保用品发放记录
- 26、安全检测检验报告
- 27、施工爆破单位资料
- 28、成立施工质量监督领导小组的文件
- 29、双预及信息化评审表

附图：

- 1、地形地质及总平面布置竣工图
- 2、露天开采现状图
- 3、开拓运输系统竣工图
- 4、露天采场排水系统竣工图
- 5、边坡监测监控系统竣工图
- 6、采矿方法图（爆破开采）

1 评价范围与依据

1.1 评价对象和范围

本次安全验收评价对象为：确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿 1#采场一期。

本次安全验收评价范围为：位于《采矿许可证》批准范围内，由河南建筑材料研究设计院有限责任公司编制的《确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿露天开采建设项目安全设施设计》所涉及的 1#采场一期露天开采系统（拐点坐标、开采标高见下表 1-1）的基本安全设施和专用安全设施，包含露天采场的建设工程及相关安全设施、安全设备、安全装置的符合性、有效性，具体涉及总平面布置、周边环境、开拓、采剥方法、采装运输过程中各主要生产环节及辅助环节以及安全管理等。

根据《确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿露天开采建设项目安全设施设计》，1#采场和 2#采场同时开采，1#采场一期生产规模为 790 万吨/年，2#采场一期生产规模为 200 万吨/年，目前 2#采场一期由于林地、征地等问题，现在未施工，不具备同时验收条件。本次验收针对确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿 1#采场一期。

表 1-1 1#采场一期露天采场开采境界范围拐点坐标表

点号	X 坐标	Y 坐标	点号	X 坐标	Y 坐标
A01	3623544.45	38512542.41	A09	3623964.63	38513022.02
A02	3623655.07	38512586.01	A10	3623843.04	38512984.88
A03	3623766.26	38512611.79	A11	3623338.53	38512878.91
A04	3623855.05	38512590.14	A12	3623216.91	38512929.84

A05	3623894.53	38512572.05	A13	3623219.97	38512758.00
A06	3623888.56	38512795.55	A14	3623269.90	38512690.44
A07	3623943.07	38512910.48	A15	3623422.03	38512621.35
A08	3623997.93	38512949.61			
备注：1、开采终了境界共由 15 个拐点坐标圈定。 2、开采标高+58m 至+140m。3、2000 国家大地坐标系。					

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规

1.2.1.1 法律

1、《中华人民共和国矿山安全法》（1992 年 11 月 7 日第七届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，1992 年 11 月 7 日中华人民共和国主席令第 65 号公布，根据 2009 年 8 月 27 日中华人民共和国主席令第 18 号《全国人民代表大会常务委员会关于修改部分法律的决定》修正自公布之日起施行）；

2、《中华人民共和国劳动法》（1994 年 7 月 5 日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，根据 2009 年 8 月 27 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改部分法律的决定》第一次修正，根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正）；

3、《中华人民共和国消防法》（1998 年 4 月 29 日第九届全国人民代表大会常务委员会第二次会议通过，2008 年 10 月 28 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议修订，根据 2019 年 4 月 23 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改〈中华人民共

和国建筑法》等八部法律的决定》第一次修正，根据 2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议《关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》第二次修正）；

4、《中华人民共和国职业病防治法》（2001 年 10 月 27 日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过。2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第四次修正）；

5、《中华人民共和国安全生产法》（2002 年 6 月 29 日中华人民共和国第九届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，自 2002 年 11 月 1 日起施行。2014 年 8 月 31 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过全国人民代表大会常务委员会关于修改《中华人民共和国安全生产法》的决定，自 2014 年 12 月 1 日起施行。2021 年 6 月 10 日，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》，自 2021 年 9 月 1 日起施行）。

1.2.1.2 行政法规

1、《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第 493 号，2007.6.1）；

2、《国务院关于修改〈特种设备安全监察条例〉的决定》（国务院令 549 号，2009.5.1）；

3、《工伤保险条例》（国务院第 586 号令，2011.1.1）；

4、《安全生产许可证条例》（国务院第 397 号令，2014.7.9）；

5、《民用爆炸物品安全管理条例》（国务院第 653 号令，2014.7.29）；

6、《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号，2019.4.1）。

1.2.1.3 地方性法规

1、《河南省生产安全事故报告和调查处理规定》（河南省人民政府令第 143 号，2012.1.1）；

2、《河南省〈民用爆炸物品安全管理条例〉实施办法》（河南省人民政府令第 161 号，2014.03.01）；

3、《河南省安全生产条例》（河南省人民代表大会常务委员会关于修改〈河南省安全生产条例〉的决定》已经河南省第十四届人民代表大会常务委员会第二次会议于 2023 年 3 月 29 日审议通过，2023 年 3 月 30 日发布，自公布之日起施行）；

4、《河南省安全生产风险管控与隐患治理办法》（2019 年 12 月 23 日河南省人民政府令第 191 号公布 自 2020 年 1 月 31 日起施行；2021 年 12 月 16 日河南省人民政府令第 207 号修改，自 2021 年 12 月 16 日起施行）。

1.2.1.4 部门规章

1、《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，2008.2.1）；

2、《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，2009.7.1）；

3、《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 36 号，77 号令修订，2015.5.1）；

4、《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

第 3 号，80 号令修订，2015.7.1）；

5、《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第 30 号，80 号令修订，2015.7.1）；

6、《安全生产培训管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 44 号，80 号令修订，2015.7.1）；

7、《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》（国家安全生产监督管理总局令第 62 号，78 号令修订，2015.7.1）；

8、《金属非金属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，2015.7.1）；

9、《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第 2 号，2019.9.1）。

1.2.1.5 规范性文件

1、《国家安全监管总局关于严防十类非煤矿山生产安全事故的通知》（安监总管一〔2014〕48 号，2014.5.28）；

2、《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（第二批）的通知》（安监总管一〔2015〕13 号）；

3、《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》（安监总厅安健〔2015〕124 号，2015.12.29）；

4、《河南省安全生产监督管理局关于贯彻落实国家安全监管总局规范金属非金属矿山建设项目“三同时”相关工作的通知》（豫安监管办〔2016〕53 号，2016.3.22）；

5、《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评

价报告编写提纲的通知》（安监总管一〔2016〕49号，2016.5.30）；

6、《河南省安全生产监督管理局关于进一步推进安全生产责任保险的通知》（豫安监管办〔2016〕105号，2016.7.13）；

7、《河南省安全生产监督管理局关于贯彻国家安全监管总局规范非煤矿山安全生产标准化工作的通知》（豫安监管〔2017〕60号，2017.7.19）；

8、《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，2018.1.1）；

9、《河南省安全生产监督管理局关于加强金属非金属矿山安全生产检测检验工作的通知》（豫安监管办〔2018〕13号，2018.1.29）；

10、《河南省安全生产监督管理局关于印发金属非金属矿山在用安全设备检测检验目录的通知》（豫安监管办〔2018〕127号，2018.7.3）；

11、《河南省安全生产监督管理局关于加快推进金属非金属矿山双重预防机制建设工作的通知》（豫安监管办〔2018〕162号，2018.9.13）；

12、河南省应急管理厅关于明确生产安全事故应急预案备案事项的通知（豫应急〔2019〕55号，2019.7.1）；

13、《河南省应急管理厅关于印发河南省非煤矿山双重预防体系信息化建设工作方案的通知》（豫应急办〔2019〕100号，2019.11.1）；

14、《河南省安全生产委员会办公室关于印发河南省2020年全面推进安全生产风险隐患双重预防体系建设工作方案的通知》（豫安委办〔2020〕7号，2020.3.16起施行）；

15、《关于印发河南省深化双重预防体系建设开展安全生产一企一档一码信息管理工作方案的通知》（河南省应急管理厅，2020.7.24）；

16、《国家矿山安全监察局关于开展非煤矿山安全生产专项检查的通知》（矿安〔2021〕5号，2021.1.15）；

17、《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，2022.2.8）；

18、《河南省应急管理厅关于<转发国家矿山安全监察局加强非煤矿山安全生产工作指导意见>的通知》（豫应急【2022】62号，2022.4.13）；

19、《关于贯彻国家矿山局有关要求进一步强化安全生产责任落实坚决防范遏制非煤矿山重特大事故的通知》（豫应急〔2022〕70号，2022.4.22）；

20、《河南省应急管理厅关于印发<河南省非煤矿山智能化建设实施方案（试行）>的通知》（豫应急办〔2022〕56号，2022.7.6）；

21、《财政部 应急部关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知》（财资〔2022〕136号，2022.12.12）；

22、《河南省应急管理厅关于印发河南省生产经营单位安全教育和培训档案样式的通知》（豫应急办〔2023〕44号，2023.4.17）；

23、《国家矿山安全监察局关于做好非煤矿山灾害情况发生重大变化及时报告和出现事故征兆等紧急情况及时撤人工作的通知》（矿安〔2023〕60号，2023.6.21）；

24、《中共中央办公厅 国务院办公厅关于进一步加强矿山安全生产工作的意见》（厅字〔2023〕21号，2023.9.6）；

25、国家矿山安全监察局关于印发《防范非煤矿山典型多发事故六十条措施》的通知（矿安〔2023〕124号，2023.9.12）。

1.2.2 标准规范

1.2.2.1 国家标准

- 1、《企业职工伤亡事故分类》（GB6441/T-1986）；
- 2、《厂矿道路设计规范》（GBJ22-1987）；
- 3、《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）；
- 4、《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；
- 5、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
- 6、《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-2008）；
- 7、《矿山安全标志》（GB14161-2008）；
- 8、《建筑防雷设计规范》（GB50057-2010）；
- 9、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
- 10、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- 11、《非煤露天矿边坡工程技术规范》（GB51016-2014）；
- 12、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 13、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》
（GB/T29639-2020）；
- 14、《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）；
- 15、《爆破安全规程》（GB6722-2014）；
- 16、《矿山电力设计标准》（GB50070-2020）；
- 17、《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）。

1.2.2.2 行业标准

- 1、《安全评价通则》（AQ8001-2007）；

2、《金属非金属矿山在用设备设施安全检测检验目录》
(AQ/T2075-2019)；

3、《安全验收评价导则》(AQ8003-2007)。

1.2.3 建设项目合法证明文件

1、营业执照；

2、采矿许可证；

3、《非煤矿山建设项目安全设施设计批复》(驻应急[2023]设 004 号，驻马店市应急管理局，2023.6.9)；

4、基建开工备案意见书(确应急[2023]备 002 号，2023.6.20)；

5、基建延期备案申请表(确应急[2023]备 006 号，2023.11.20)；

6、《河南省确山县刘店镇扁担山普通建筑石料用灰岩矿资源储量报告》评审意见(2020.3.5)；

7、关于《河南省确山县刘店镇扁担山普通建筑石料用灰岩矿资源储量报告》矿产资源储量评审备案证明(驻自然资储备字【2020】第 04 号，2020.3.9)；

8、《确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山普通建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》评审意见书(2020.8.13)。

1.2.4 建设项目技术资料

1、《河南省确山县刘店镇扁担山普通建筑石料用灰岩矿资源储量报告》(河南省博奥矿产资源开发技术服务有限公司，2020.2)；

2、《确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山普通建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》(河南省博奥矿产资源开发技

术服务有限公司，2020.8）；

3、《确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿露天开采建设项目安全预评价报告》（贵州雍阳地矿资源开发有限公司，2020.9）；

4、《确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿露天开采建设项目初步设计》（河南建筑材料研究设计院有限责任公司，2023.4）；

5、《确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿露天开采建设项目安全设施设计》（河南建筑材料研究设计院有限责任公司，2023.4）；

6、施工报告（山西江阳爆破工程有限公司，2023.12）；

7、施工质量报告（确山县慧丰矿业有限公司，2023.12）。

1.2.5 其他评价依据

1、安全验收评价委托书；

2、评价人员在现场收集的文字、图像资料以及委托单位根据要求提交的其他相关资料，包括现场测定的数据、现场照片等。

2 建设项目概述

2.1 建设单位概况

2.1.1 建设单位简介

确山县慧丰矿业有限公司，法定代表人：李利民，统一社会信用代码：91411725MA4491TT1Y，类型：有限责任公司(自然人投资或控股)，成立日期：2017 年 08 月 10 日，注册资本：20000 万，登记机关：驻马店市确山县市场监督管理局，住所：确山县刘店镇独山村，经营范围：建筑石料用灰岩露天开采、加工、销售。

2.1.2 项目简述

为彻底解决确山县普通建筑石料矿产资源“小、散、乱、污”粗放式开发利用的局面，打造豫南地区“依法办矿、规范管理、资源综合利用、技术创新、节能减排、环境保护、土地复垦、社区和谐”的绿色矿山，2017 年 6 月以来，确山县委、县政府以大气污染防治攻坚战为契机痛下决心，重拳出击，组织相关部门联合行动，以普会寺镇、刘店镇为突破口对全县 114 家矿山企业及加工机组进行了集中整治，对其生产线及供电设施全部给予拆除。确山县城乡规划委员会经充分考虑全县建筑石料资源赋存状况和生态环境的承载能力，科学研判辖区内矿产资源需求总量、供给能力和辐射范围等因素，重新调整了矿业权区划设置，设置了“河南省确山县刘店镇扁担山普通建筑石料用灰岩矿”整合采矿权，该拟出让矿权同时符合《确山县矿产资源总体规划（2016-2020 年）》要求，属于规划开采区。

为了查明拟出让矿区范围内的资源储量，并为公开出让采矿权和矿

山开采提供地质和储量依据。确山县自然资源局以公开遴选方式选择河南省博奥矿产资源开发技术服务有限公司在拟出让的矿区范围内进行资源储量勘查工作。

2020年2月，河南省博奥矿产资源开发技术服务有限公司编制了《河南省确山县刘店镇扁担山普通建筑石料用灰岩矿资源储量报告》，2020年3月1日聘请有关专家对该报告进行函审，2020年3月5日，专家出具了评审意见。

2020年3月9日，驻马店市自然资源和规划局出具了《关于<河南省确山县刘店镇扁担山普通建筑石料用灰岩矿资源储量报告>》矿产资源储量评审备案证明（驻自然资储备字【2020】第04号）。

2020年5月，确山县自然资源局委托大成工程咨询有限公司对河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿采矿权以招标方式进行公开出让，招标编号：DCZBHT-2020-2085。2020年6月16日，确山县慧丰矿业有限公司中标。2020年7月15日，确山县自然资源局与确山县慧丰矿业有限公司签订了《采矿权出让合同》。

为科学合理开发区内资源，为矿山开采提供可靠的开发利用依据，确山县慧丰矿业有限公司委托河南省博奥矿产资源开发技术服务有限公司编制了《确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山普通建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》。

2020年8月13日，确山县慧丰矿业有限公司取得了《确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山普通建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》专家评审意见。

2020 年 8 月，贵州雍阳地矿资源开发有限公司编制了《确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿露天开采建设项目安全预评价报告》。2020 年 8 月 26 日，建设单位聘请有关专家对该《预评价报告》进行了审查，并形成了专家咨询意见。

2021 年 2 月 1 日，确山县慧丰矿业有限公司取得了河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿采矿许可证，采矿权人：确山县慧丰矿业有限公司，证号：C4117252021027100151376，开采矿种：建筑石料用灰岩，开采方式：露天开采，生产规模：990 万吨/年，矿区面积：1.3877km²，有效期限：2021 年 2 月 1 日至 2036 年 2 月 1 日，发证机关：确山县自然资源局，开采深度：由+195m 至+58m 标高，共由 98 个拐点圈定，2000 国家大地坐标系。

2023 年 4 月，确山县慧丰矿业有限公司委托河南建筑材料研究设计院有限责任公司编制了《确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿露天开采建设项目安全设施设计》。

2023 年 6 月 9 日，驻马店市应急管理局出具了《非煤矿山建设项目安全设施设计批复》，批复文号：驻应急[2023]设 004 号。

2023 年 6 月 20 日，确山县应急管理局出具了《金属非金属矿山建设项目基建开工备案意见书》，备案号：确应急[2023]备 002 号，批准基建期：5 个月（2023 年 6 月 21 日-2023 年 11 月 21 日）。

2023 年 11 月 20 日，确山县应急管理局出具了《金属非金属矿山建设项目基建延期备案申请表》，备案号：确应急[2023]备 006 号，批准基建期：一采区一期 4 个月（2023 年 11 月 21 日-2024 年 3 月 21 日）。

该项目基建工作由山西江阳爆破工程有限公司负责，山西江阳爆破工程有限公司持有太原市尖草坪区行政审批服务管理局颁发的《营业执照》，统一社会信用代码 911401087011376321（5-1），具有矿山工程施工总承包壹级资质，资质证书编号：D114176485；安全生产许可证编号：（晋）FM 安许证〔2021〕079 号（有效期 2021 年 10 月 19 日至 2024 年 10 月 18 日）；拥有山西省公安厅颁发的爆破作业单位许可证（营业性），编号 1400001300023，资质等级：一级，从业范围：设计施工、安全评估、安全监理，有效期至 2026 年 1 月 2 日。

现确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿 1#采场一期露天开采建设项目基建工作已完成。

为了贯彻落实《安全生产法》、《安全生产许可证条例》、《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 36 号）等法律、法规和文件精神，确山县慧丰矿业有限公司委托我公司对确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿 1#采场一期露天开采建设项目进行安全验收评价。

2.1.3 地理位置及交通

矿区位于驻马店市确山县刘店镇与普会寺镇交界处扁担山、前胥山、小秀山一带，位于确山县县城东南约 14km 处，矿区有简易公路与古—马路相接，南同正阳至留庄经普会寺至确山县城的 107 国道相接，交通较为便利。

依据采矿证，河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿，矿区面积为 1.3877km²，共分为两个矿区，扁担山矿区由 61 个拐点圈定，开

采深度+58m 至+195m；前胥山、小秀山矿区由 37 个拐点圈定，开采深度+65m 至+115m。

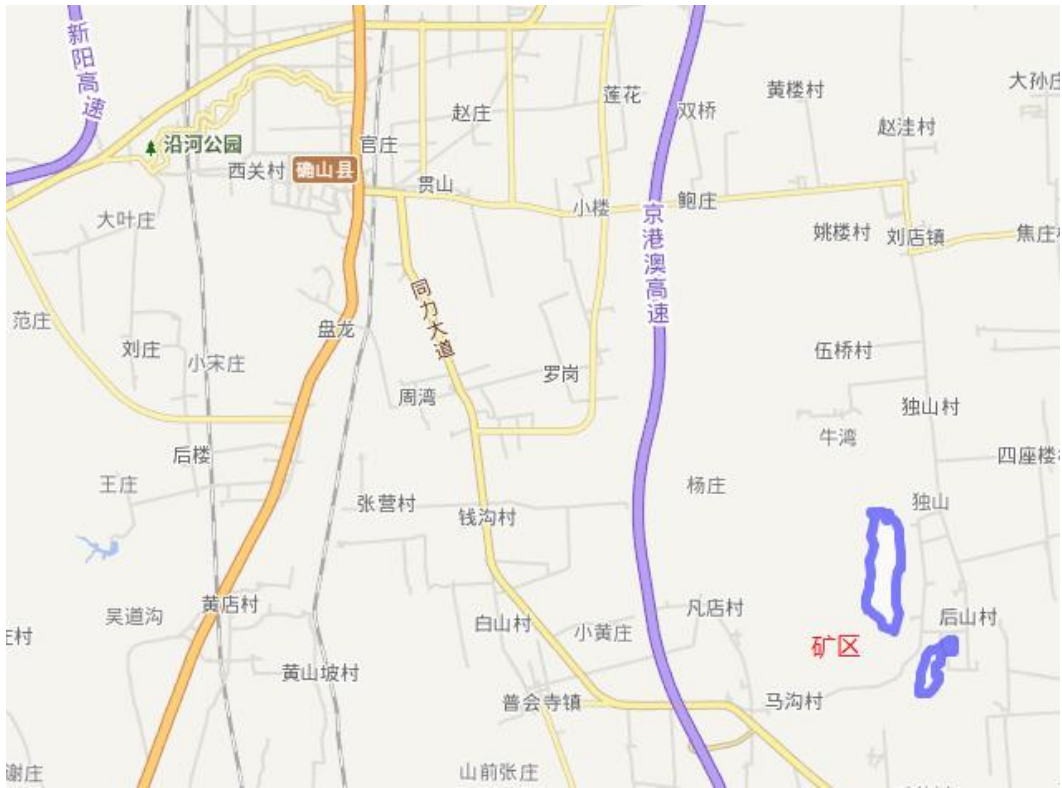


图 2-1 矿区交通位置图

依据河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿采矿许可证（证号：C4117252021027100151376），矿区范围共由 98 个拐点圈定，矿区面积：1.3877km²，开采深度：由+195m 至+58m 标高。

表 2-1 矿区范围拐点坐标

扁担山					
点号	X	Y	点号	X	Y
1	3624408.34	38512550.62	32	3622471.18	38512583.18
2	3624411.73	38512769.84	33	3622515.43	38512513.30
3	3624370.71	38512782.72	34	3622515.43	38512506.42
4	3624250.86	38512838.87	35	3622528.68	38512497.84
5	3624252.30	38512880.83	36	3622540.93	38512493.02
6	3624380.26	38512862.93	37	3622567.92	38512473.72
7	3624382.29	38512901.18	38	3622597.65	38512463.62

8	3624308.46	38512917.89	39	3622777.91	38512463.62
9	3624247.48	38512989.51	40	3622805.00	38512478.92
10	3624234.42	38513021.28	41	3622855.07	38512491.29
11	3624055.07	38513100.80	42	3622891.93	38512500.41
12	3624035.08	38513109.66	43	3622910.60	38512508.30
13	3623855.07	38513111.90	44	3622933.65	38512512.92
14	3623655.07	38513114.39	45	3622961.45	38512512.93
15	3623455.09	38513116.89	46	3623055.07	38512527.32
16	3623320.11	38513118.57	47	3623152.51	38512537.67
17	3623319.02	38513111.98	48	3623255.07	38512537.71
18	3623279.75	38513087.71	49	3623455.09	38512524.06
19	3623255.07	38513080.60	50	3623493.57	38512526.40
20	3623040.09	38513018.66	51	3623544.45	38512542.41
21	3622855.07	38513025.30	52	3623655.07	38512586.01
22	3622802.96	38513027.18	53	3623766.26	38512611.79
23	3622692.08	38513017.34	54	3623855.07	38512590.13
24	3622655.07	38513031.57	55	3623928.39	38512556.54
25	3622455.07	38513092.62	56	3623960.62	38512555.64
26	3622106.24	38513005.05	57	3624055.07	38512571.93
27	3622145.29	38512974.80	58	3624255.04	38512611.97
28	3622185.43	38512885.02	59	3624305.26	38512609.94
29	3622203.34	38512790.68	60	3624348.26	38512586.77
30	3622322.67	38512749.52	61	3624368.06	38512550.62
31	3622374.49	38512708.69	2000 国家大地坐标系。开采深度：+58 至+195m		
前胥山、小秀山矿区					
点号	X	Y	点号	X	Y
1	3621746.43	38513700.20	20	3621268.20	38513851.57
2	3621759.47	38513762.42	21	3621268.11	38513860.43
3	3621816.84	38513934.68	22	3621218.06	38513858.31
4	3621863.97	38513933.51	23	3621194.64	38513862.98
5	3621896.90	38513952.50	24	3621013.59	38513776.93
6	3621955.52	38514057.74	25	3620948.74	38513698.59
7	3621952.46	38514138.55	26	3620926.33	38513663.49
8	3621944.82	38514145.15	27	3620926.33	38513623.42
9	3621892.92	38514163.50	28	3620926.33	38513489.28

10	3621818.18	38514161.59	29	3620959.34	38513479.19
11	3621726.91	38514147.87	30	3621001.00	38513484.58
12	3621738.83	38514051.35	31	3621091.55	38513500.16
13	3621716.06	38514014.54	32	3621157.03	38513508.90
14	3621715.73	38513967.33	33	3621308.18	38513520.40
15	3621628.99	38513917.88	34	3621393.97	38513539.77
16	3621540.03	38513912.49	35	3621562.68	38513600.64
17	3621495.96	38513894.23	36	3621623.91	38513620.12
18	3621477.09	38513808.24	37	3621715.14	38513689.37
19	3621268.63	38513810.24	2000 国家大地坐标系。开采深度：+65 至+115m		

2.1.4 周边环境

扁担山矿区西部为河南省豫南水泥有限公司石灰石矿金牛山矿段，矿区边界最近距离 480m。西北部为河南省确山县刘店镇红土山建筑石料用灰岩矿红土山矿区，矿区边界最近距离 300m。矿区北部为驻马店市豫龙同力水泥有限公司独山石灰石矿，矿区边界最近距离 396m。扁担山矿区南部为河南省豫南水泥有限公司石灰石矿扁担山矿段，矿区边界最近距离 5m，河南省豫南水泥有限公司石灰石矿扁担山矿段与本次验收的 1#采场一期之间直线距离 765m，无安全影响。

1#采场一期东北部为独山南沟村，开采边界与独山南沟村房屋直线距离为 330m，位于爆破警戒线外。东部为破碎站与工业场地，直线距离为 300m，位于爆破警戒线外。东南部为尚庄村，开采边界与尚庄村房屋直线距离为 790m，位于爆破警戒线外。西南部为梁冲村，开采边界与梁冲村房屋直线距离为 300m，位于爆破警戒线外。

矿区内及周边遗留的维修板房、废弃建构筑物、线杆等，目前一期爆破警戒线内建构筑物等已拆除。

矿区周边爆破警戒线内分布有连接村庄的村村通道路，矿山爆破作

业时，已在受影响道路路口设置专人警戒。

矿区一期范围内存在高陡边坡，经过前期治理，南部、北部、东部终了台阶已经覆土，消除了滑坡、崩塌等地质灾害。

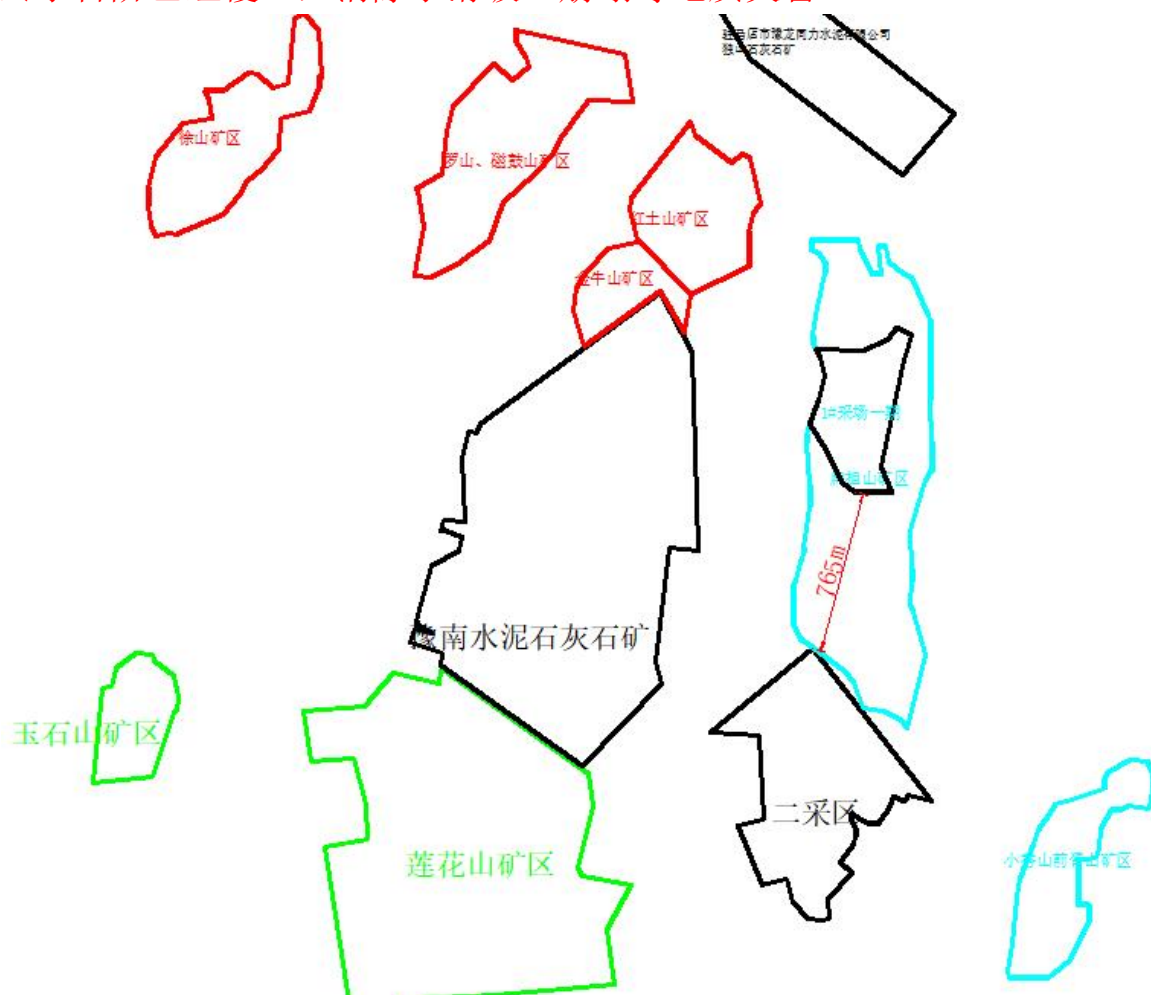


图 2-2 周边矿权相对位置图

矿区周边的地形地貌及水文地质情况简单，不具备发生山洪、泥石流等灾害的客观条件。

2.2 自然环境概况

1、地形

矿区处于伏牛山东段之余脉，地形特征以丘陵、岗地为主。总地势为东高西低，地势起伏相对较小，海拔高程一般在+58m~+230m 之间，海拔最高点+225.6m，最低点+58m 左右，最大相对高差 167.6m。扁担

山矿区内总的地形为中间高、两侧底，海拔自然最低点+85m（矿区东北角边界附近），矿区最高点约+195m（矿区南部山脊），最大相对高差110m。矿山开采现状最低点+58m。前胥山、小秀山矿区内总的地形为中南部高、两侧底，海拔最低点+70m（矿区西南部边界附近），矿区最高点约+115m（矿区中南部山脊），最大相对高差50m。现状开采最低点为+65m。

本区属于淮河水系，矿区南沙河为主要河流，向东北注入宿鸭湖，连通汝河向南东注入淮河。矿区内山间低处有小溪及干沟，为雨季洪水排泄通道，顺坡流入沙河。

2、气象

本区位于暖温带南部，属大陆性湿润季风气候区，雨热同季，气候温和，多年平均气温15℃，元月份气温最低，平均1.2℃，极端最低气温为-17.4℃（1969）；7月份最高，平均27.3℃；极端最高气温41.9℃。冬季寒冷多偏北风，平均风速2.9m/s；夏季湿热多偏南风，平均风速2.6m/s，最大风速25m/s。历年霜期出现于11月上旬月至翌年3月下旬，年平均霜期137天。多年平均绝对湿度14.2毫巴，相对湿度72%；元月最低，平均4.3毫巴；7月份最高，平均29毫巴。夏季蒸发量最大，占年蒸发量的41%；冬季蒸发量最小，占全年12%。降水年际变化较大，最大降水年份(1984)1496.5mm，最小降水年份（1966）406.8mm，年平均降雨量971mm。降水相对变率0.27~0.49；降水量6~9月最大，占全年总量的55~60%；12月至翌年2月最小，占全年总量的4~7.5%。

3、地震

据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），调查区处于地震动峰值加速度 0.05g 区，地震基本烈度为VI度，区域地壳稳定性属稳定区。

2.3 地质概况

2.3.1 矿区地质概况

2.3.1.1 地层

矿区及其周边出露的地层主要为寒武系崮山组（ ϵ_3g ）和第四系（Q），第四系（Q）松散沉积物广泛分布，寒武系崮山组（ ϵ_3g ）总的走向 340°，倾向 80~95°，倾角 19~33°。由老到新出露地层为：

寒武系上统崮山组（ ϵ_3g ）：矿区范围内大面积出露，分布于矿区中侧，为本次建筑石料用灰岩主要层位。

白云质灰岩夹泥质白云岩：白云质灰岩呈灰—灰白色，泥晶、微晶结构局部细晶结构，块状构造，主要矿物成分为白云质灰岩。岩石表面溶蚀沟发育。泥质白云岩呈黄灰色薄层状，主要矿物成分为白云岩，次有粘土质。局部夹灰岩及白云质灰岩，底部偶见角砾状白云岩。厚度 200m，产状：80~95°∠18~34°。

新生界第四系（Q）：分布于山前地带，冲洪积成因，多具二元结构。上部为褐红色—褐黄色粉质粘土，局部夹透镜状砂、砂砾石层；下部为褐、棕红色砂砾石层，砾石成分主要为石英及长英质岩屑，砾径一般 0.5~5cm，次棱角及浑圆状。与下伏各地层角度不整合接触，厚度 2~120m 不等。

2.3.1.2 构造

矿区内为一宽缓单斜岩层，总体走向 340°，倾向东北，倾角 15~30°。

局部地段可见沿走向或倾向的波状起伏。

矿区内节理较发育，以垂直地层走向的北北东向横节理，及平行地层走向并垂直层面的北西或北北走向之纵节理较发育。其次能见到沿层面发育的层节理，个别可见近南北向及东西向的斜节理。经裂隙统计（20处），裂隙率为 0.37%~1.85 %，裂隙宽度一般为 1~5mm，大部分为无充填，少部分充填物为方解石及黄泥，充填程度 1.9%~32.6%。根据地表观察，溶洞的发育程度及形态与裂隙及岩性密切相关，常沿较纯石灰岩的横节理及层节理面而发育，沿节理面的两度空间上发展，呈不规则的扁长体，串珠状，溶洞高 5~20cm 较多，节理与溶洞相互串通。

2.3.2 矿床地质特征

2.3.2.1 矿体特征

矿体呈层状产出，均赋存于寒武系上统崮山组，分布在扁担山、前胥山、小秀山一带，沿走向两端被第四系覆盖。

矿区出露的主要矿体为寒武系上统崮山组（ ϵ_3g ）厚层状白云质灰岩为主要矿体，矿体为一厚层状、且极稳定的矿层，平均厚度大于 200m。矿层呈层状产出，倾向东偏北方向，倾角 19~33°，扁担山矿段内赋存标高为+58m~+195m，前胥山、小秀山矿段内赋存标高为+65m~+115m。

2.3.2.2 矿石质量及其特征

1、矿石矿物成分

矿石矿物成分以方解石为主，占 50%-70%，其次为白云石，20%~50%，夹少量的石英、角闪石及泥质类矿物等。化学成分以 CaO、MgO 为主，其次为 SiO₂，含少量的 P、S 等。

2、矿石化学成分

根据化验测试显示矿石化学成分主要是： CaO 、 MgO 、 SiO_2 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、 K_2O 和 Na_2O 等。

根据《冶金、化工石灰岩及白云岩、水泥原料矿产地质勘查规范》中对水泥石灰质原料化学成分的要求： $\text{CaO} \geq 45\%$ ， $\text{MgO} \leq 3.5\%$ ， $\text{SiO}_2 \leq 4.0\%$ 。本区矿石达不到规范中的要求，只可作为建筑石料用灰岩使用。

3、矿石结构构造

矿石结构、构造：矿石结构为隐晶质结构，少量碎屑结构。矿石构造有块状构造、条带状构造。

4、矿石物性特征

勘查阶段为研究石料质量，在矿区采坑内矿体新揭露地段采集了 2 个有代表性的样品，该样品经河南省方正检验检测技术有限公司检测显示：

- 1) 硫酸盐硫化物 (%) 测试值平均为 0.8;
- 2) 坚固性 (质量损失) (%) 测试平均值为 4.4;
- 3) 岩石抗压强度 (MPa) 测试平均值为 67.2;
- 4) 碎石压碎指标 (%) 测试平均值为 15.6;
- 5) 碱集料反应测试合格。

测试结论：该区石料符合Ⅱ类石料技术要求。

2.3.3 水文地质概况

1、地貌气象水文

矿区处于伏牛山东段之余脉，地形特征以丘陵、岗地为主。总地势

为东高西低，地势起伏相对较小，海拔高程一般在+58m~+230m之间，海拔最高点+225.6m，最低点58m左右，最大相对高差167.6m。扁担山矿区内总的地形为中间高、两侧底，海拔自然最低点+85m（矿区东北角边界附近），矿区最高点约+195m（矿区南部山脊），最大相对高差110m。矿山开采现状最低点+58m。前胥山、小秀山矿区内总的地形为中南部高、两侧底，海拔最低点+70m（矿区西南部边界附近），矿区最高点约+115m（矿区中南部山脊），最大相对高差50m。现状开采最低点为+65m。

本区位于暖温带南部，属大陆性湿润季风气候区，雨热同季，气候温和，多年平均气温15℃，元月份气温最低，平均1.2℃，极端最低气温为-17.4℃（1969）；7月份最高，平均27.3℃；极端最高气温41.9℃。冬季寒冷多偏北风，平均风速2.9m/s；夏季湿热多偏南风，平均风速2.6m/s，最大风速25m/s。历年霜期出现于11月上旬月至翌年3月下旬，年平均霜期137天。多年平均绝对湿度14.2毫巴，相对湿度72%；元月最低，平均4.3毫巴；7月份最高，平均29毫巴。夏季蒸发量最大，占年蒸发量的41%；冬季蒸发量最小，占全年12%。降水年际变化较大，最大降水年份（1984）1496.5mm，最小降水年份（1966）406.8mm，降水相对变率0.27~0.49；降水量6~9月最大，占全年总量的55~60%；12月至翌年2月最小，占全年总量的4~7.5%。

本区位于淮河流域臻头河水系，矿区内地表水体不发育，无大的河流、沟渠，仅发育一些冲沟，且多为干沟。矿区地表水多顺山坡流动，最后汇集地形低洼处。

2、矿体与当地最低侵蚀基准面的关系

扁担山矿段最低侵蚀基准面位于矿区东北角边界附近，最低侵蚀基准面标高为+85m。资源储量估算的最低标高为+58m，所以矿体部分位于最低侵蚀基准之下。

前胥山、小秀山矿段最低侵蚀基准面位于矿区西南角边界附近，最低侵蚀基准面标高为+70m。资源储量估算的最低标高为+65m，所以矿体部分位于最低侵蚀基准之下。

3、地表水

本区位于淮河流域臻头河水系，区内地表水体不发育，无大的河流、沟渠，仅发育一些冲沟，且多为干沟。矿区地表水多顺山坡流动，最后汇集地形低洼处。

4、地下水及其含水层特征

本区地下水类型为中深层承压水，本区碳酸盐岩地层未发育大的溶洞和溶隙，且节理的连通性不好，故地下水流量很小，泉流量一般小于0.05L/s，地下水径流模数 $1.5\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ 。水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水，矿化度 $0.05\sim 0.1\text{g/L}$ 。

5、地下水补给排泄条件

矿区地下水主要接受大气降水的补给，同时接受上游地下水的侧向径流补给。

地下水排泄主要有侧向径流、蒸发、人工开采等方式。地下水补、径流受水文、气象要素影响较大。

6、结论

区内矿体部分位于当地侵蚀基准面以下；地形有利于自然排水；大

气降水是矿床的主要补给来源，地表水体不构成矿床的主要充水因素。

综上所述，矿区水文地质条件简单。

2.3.4 工程地质概况

1、矿层的稳定性

矿层的稳定性：矿石致密坚硬，未受构造破坏，属坚硬级类矿石，工程地质稳固性好。

2、围岩

矿体及围岩内无软弱夹层，也无活动性构造发育，顶板岩石的稳固性较好：区内所见矿体一般裸露地表，覆盖较薄，平均厚度按 1.0m 计。

3、结论

矿区工程地质属于简单类型。

2.4 设计概况

2023 年 4 月，河南建筑材料研究设计院有限责任公司编制了《确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿露天开采建设项目安全设施设计》。

本次设计介绍针对验收的 1#采场一期。

2.4.1 开采范围

开采对象为：采矿证范围内经过储量核实的扁担山矿区（1#采场一期）的建筑石料用灰岩矿。

1#采场，考虑到周边环境的复杂性及企业发展规划，设计对周边村庄及公司骨料线的保护，结合现场林地分布情况，设计分三期建设，一期位于矿区中部，不涉及林地，以村庄距离矿区最近房屋、公司骨料线

后退 300m 为界，一期采用爆破开采。二期位于矿区北部、南部，以村庄距离矿区最近房屋、公司骨料线后退 300m 为界，分为南区、北区，二期采用爆破开采。三期为矿区除一期、二期剩余范围，分为 1 区、2 区、3 区，三期采用非爆破开采。考虑到矿区南部紧邻河南省豫南水泥有限公司石灰石矿扁担山矿段，矿区南部有原开采遗留的高陡边坡，暂时无法治理，本次设计以矿区边界后退 40m 作为安全距离，作为暂不开采区。

设计范围为：设计确定的 1#采场一期露天开采终了境界范围内，其露天开采所涉及到的开拓运输、采场构成要素、采剥方法、工业场地布置、基本安全设施、专用安全设施及安全管理等内容。

表 2-2 1#采场一期露天采场开采境界范围拐点坐标表

点号	X 坐标	Y 坐标	点号	X 坐标	Y 坐标
A01	3623544.45	38512542.41	A09	3623964.63	38513022.02
A02	3623655.07	38512586.01	A10	3623843.04	38512984.88
A03	3623766.26	38512611.79	A11	3623338.53	38512878.91
A04	3623855.05	38512590.14	A12	3623216.91	38512929.84
A05	3623894.53	38512572.05	A13	3623219.97	38512758.00
A06	3623888.56	38512795.55	A14	3623269.90	38512690.44
A07	3623943.07	38512910.48	A15	3623422.03	38512621.35
A08	3623997.93	38512949.61			
备注：1、开采终了境界共由 15 个拐点坐标圈定。 2、开采标高+58m 至+140m。 3、2000 国家大地坐标系。					

2.4.2 开采方式

设计采用露天开采方式。

表 2-3 开采顺序表

采区		设计利用储量 (万吨)	规模 (万吨/年)	服 务 年 限(年)											
				1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16				
1#采场	一期	2251.56	790												
	二期(南区、北区)	6129.21	790/990												
	三期(1、2、3区)	4943.99	990												
2#采场	一期	752.25	200												
	二期(1、2区)	743.48	200												
合 计		14820.49	990	矿山总的生产服务年限为14.2年。											

2.4.3 资源储量

1、设计利用储量

根据“驻自然资储备字【2020】04号”备案证明，截止截止 2020 年 1 月 31 日，矿区范围内共查明建筑石料用灰岩矿资源储量 $(111b)_{\text{采}} + (122b)$ 17391.74 万吨（含 2016 年慧丰石料厂已价款处置储量 656.42 万吨），其中，动用 $(111b)_{\text{采}}$ 2149.76 万吨（含慧丰石料厂截止 2019 年 12 月 31 日动用储量 196.17 万吨），保有 $(122b)$ 15241.98 万吨（含慧丰石料厂已价款处置储量 460.25 万吨）。

扣除不具备开采条件和边坡压矿后， $(122b)$ 资源储量的可信度系数按 1.0 计算，1#采场设计利用储量 13324.76 万吨，其中一期设计利用储量 2251.56 万吨。

2、可采储量

设计确定开采损失率 5%。

设计 1#采场可采储量 12658.52 万吨，开采损失量为 666.24 万吨。

2.4.4 矿山工作制度、生产规模、服务年限

设计 1#采场一期生产规模为 790 万吨/年，生产服务年限约为 2.7 年。

矿山露天开采采用间断工作制度，年工作 300 天，每天工作 2 班，

每班 8 小时。

矿山产品为建筑石料用灰岩，开采的矿石直接销售到破碎站。

2.4.5 露天开采境界的圈定及采场构成要素

1、开采境界

根据矿体的赋存特征及所在地形特点，并结合周边环境情况，最终确定 1#采场一期为山坡+凹陷露天开采。东部以公司骨料线边界后退 300m 为界，北部、南部以林地边界为界，西部以储量边界为界，按照设计的采场构成要素自上而下圈定开采境界。

2、采场构成要素

表 2-4 采场构成要素表

项目		单位	一期
采场境界 尺寸： (长×宽)	上部	(长×宽) m	808×370
	下部	(长×宽) m	602~236
	最高台阶标高	m	+125
	最低台阶标高	m	+58
	封闭圈标高	m	+103
工作台阶高度		m	15
终了台阶高度		m	15
工作台阶坡面角		°	75°
终了台阶坡面角		°	70°
安全平台宽度		m	5
清扫平台宽度		m	8
运输平台宽度		m	20
最小工作平台宽度		m	55
最小工作线长度		m	150
同时生产台阶数量		个	2~3
上下台阶超前距离		m	50
最终边坡角		°	46

2.4.6 开拓运输

根据矿区的地形地质条件，矿体采用露天开采，设计确定矿山采用公路开拓汽车运输方案。

采场周边有村村通水泥路。矿山为整合矿山，现场有遗留的道路，设计时对部分道路予以利用，并根据二级道路的要求进行整修。

1#采场一期开采，上部利用现场已有道路，并进行整修，下部开采时，道路布置在东侧边坡上。

1) 平面设计

根据二级矿山道路设计要求，结合矿山地形条件实际，矿山道路设计为双车道，计算行车速度为 30km/h，路面宽度：12m，最小圆曲线半径为 25m。线路最短停车视距 30m，最短会车视距 60m；曲线处设计行车时速小于 15km/h。

2) 纵断面设计

为减少道路工程量，根据二级矿山道路设计要求，道路最大设计纵坡为 8%，限制坡长为 250m。

3) 路基设计

根据厂矿道路设计规范要求，挖方路肩宽度为 1.0m，填方路肩宽度为 1.75m。路基高出地面 0.3m，填方路段路堤边坡采用 1: 1.5，挖方路段路堑边坡设计为 1: 1。在必要的地段，根据现场情况采用砌筑护坡、护墙等措施对路基进行加固和防护。

4) 路面设计

路面按二级道路设计，开采境界外采用水泥路面，采场内采用碎石

路面。

2.4.7 采剥方法

矿体上部覆盖的第四系黄土层及松散岩层采用挖掘机直接铲装。基岩部分采用深孔爆破、挖掘机铲装、汽车运输，自上而下开采的采剥方法。

生产作业工艺顺序为：生产准备→平台整理→穿孔→爆破→铲装→运输。

1、穿孔作业

设计利用已有开山牌 KT7 型整体式高风压露天潜孔钻车及志高 D545 型钻机（自带空压机和干式捕尘器）进行穿孔作业。

矿山台阶正常生产时，穿孔主要参数为：孔径 120mm，炮孔倾角 75°，采剥台阶最大高度 15m，采用深孔爆破。

2、爆破作业

台阶爆破采用倾斜孔，采用梅花形布孔。为了改善爆破质量，提高爆破效果，设计采用微差爆破，数码电子雷管系统起爆。爆破时干孔使用铵油炸药、水孔使用乳化炸药，采用人工装药。

台阶高度 15m，采用深孔爆破。钻孔孔深 16.5，钻孔倾角 75°，底盘抵抗线 4m，孔距 4.8m，排距 3.6m，堵塞长度 4m。

矿山大块矿岩采用液压破碎锤进行二次破碎。

3、铲装作业

矿山选择 CAT390 挖掘机。

4、运输作业

露天采场内矿岩运输车辆选用载重 70t 级的自卸汽车，将矿岩运往矿石破碎站。

2.4.8 供排水

1、采场排水

1#采场为山坡+凹陷露天开采，凹陷开采时需要采用机械排水。

采场采用一级排水方式，从凹陷采坑内直接抽排至矿区外的自然冲沟流出矿区外。

设计选择300QJ160-80型水泵，排水泵流量160m³/h，扬程80m，功率63kW。配套排水管路选用镀锌钢管2趟。1#采场配备5台，1台工作，4台备用。

2、采场供水

生产用水主要用于道路洒水。供水水源取自厂区自备水井。采用水泵抽排至洒水车水罐内。

2.4.9 供配电

1、概况

设计各采场为山坡+凹陷露天开采，其用电设备主要为矿山生活、办公厂区、露天采场照明及潜水泵排水用电。

2、供电方案

设计露天采场主要用电设备为水泵及露天采场照明设备、办公生活等，采场排水、办公生活、监控等供电电源利用厂区骨料站，可以满足矿山水泵及采场照明供电需求。

露天采场照明选用投光灯，主要布置在主运输道路一侧，采场作业

设备利用自有灯光照明。投光灯供电电源引自厂区变配电室，采用架杆敷设。

2.4.9 基建工程量及基建期

基建工程量：一是一期范围内现有高陡边坡治理；二是整修现有通往采场的运输道路；三是形成+118m、+103m 采矿工作面，长度 360m，宽度 100m；四是完善转弯、限速、鸣笛等安全标志的设置。预计基建期 5 个月。

目前基建工程量已完成。

2.4.10 排土场

本区建筑石料用灰岩大部分裸露地表，矿体覆盖层较少，主要剥离物为地表表土、浅部风化的覆盖层。风化层主要为砂砾石，可进行综合利用，剥离物剩余为表土，在开采过程中用于矿山覆土覆绿。

矿山不设排土场。

2.5 建设概况

2.5.1 露天采场

矿山严格按照设计采剥方法进行施工，采用采用深孔爆破、挖掘机铲装、汽车运输，自上而下开采的采剥方法。

台阶高度 15m，工作台阶坡面角 75°。目前，1#采场一期形成了+133m、+118m、+103m、+88m 等台阶，其中+133m 台阶已经推进至终了，+118m、+103m 台阶为基建及治理形成，作为采矿工作面，+88m 台阶为老采坑治理形成。+133m 台阶长度 140m，宽度 18m，台阶坡面角 70°，+118m 台阶长度 768m，宽度 10~55m，台阶坡面角 75°，+103m 台阶长度 1193m，

宽度 15~170m，台阶坡面角 75°，+88m 台阶长度 312m，宽度 64~180m，台阶坡面角 70°。

南部及西南部属于一期开采范围内的高陡边坡已治理，形成了+133m 台阶。一期开采范围外（二期范围）形成了+126m、+133m 等台阶，+133m 台阶高度 30m，+133m 台阶坡底线距离开采边界直线距离 70m，+126m 平台宽度 20~56m，出现滑坡、滚石的可能性较小。一期开采边界设置有围挡、安全标志，严禁人员进入，可以消除二期范围内高陡边坡的安全影响。

一期露天采场各台阶分别设置了+133m、+118m、+103m、+88m 标高牌。

爆破警戒线按照 300m 圈定。

通往露天采场的道路布置在采场南侧，道路较短，不设缓坡段。

开采边界周边设置有围挡，采用铁丝网+钢管柱形式。

2.5.2 采场防排水系统

采场采用一级排水方式，集水坑及水泵布置在采场东北角，从凹陷采坑内直接抽排至矿区外的水沟。

矿山配备 MD150-30*3 型水泵 5 台，排水泵流量 150m³/h，扬程 90m，功率 75kW，配套 2 趟排水管路。

凹陷矿坑开采标高处设集水坑，集水坑上部周边设置拦挡，高度不低于 1.2m。

各平台保证 3~5%的自然坡度，采用自流排水。

2.5.3 矿岩运输系统安全设施

通往作业面的运输道路布置在采场东南角，向西进入采场。连接+118m 作业面道路长度 230m，平均纵坡 7.8%，连接+103m 作业面道路长度 172m，平均纵坡 2.9%。

矿山公路为双车道路面，路面宽度 12m，最小圆曲线半径为 25m。线路最短停车视距 30m，最短会车视距 60m；曲线处设计行车时速小于 15km/h。道路最大设计纵坡为 8%，限制坡长为 250m。

矿山道路较短，现场不需设置缓坡段。

道路一侧设置有水沟。

在运输道路的临空侧设置挡车墙，挡车墙采用大块废石或废渣堆积而成，高 1.0m、顶宽 0.8m、底宽 1.6m。

在道路转弯处设置广角镜和限速、转弯、鸣笛等安全警示标志。

2.5.4 总平面布置安全设施

矿山办公室、生活区在矿区东部，位于爆破警戒范围外。

工业场地排水均采用明沟排水，集中后直接排至河沟。工业场地均位于当地历史最高洪水位 1m 以上，发生洪水的危害性不大。

2.5.5 通信系统安全设施

矿山生产及生活区等重要场所，以及大中型采掘运输设备都配备通讯设备。所有通讯设备都能够与矿调度室直接联系。

矿山通讯设备可以使用对讲机或移动电话。

2.5.6 个人安全防护

为员工配备有安全帽、工作服、防滑鞋、防护手套、防尘口罩、耳

塞等个体防护用品，并定期发放，有发放记录。特种防护用品具有生产许可证标识“QS”和安全标志标识“LA”。

对从业人员进行了个体防护用品正确使用、维护培训，并在日常工作中监督检查从业人员正确佩戴和使用。依据矿山劳动人员种类及数量，配备个人防护用品，配备情况如下表所示。

2.5.7 安全标志

经现场踏勘，办公生活区、运输道路、采场边坡、采场边界处等均设置有安全警示标志和警戒标志。

2.5.8 主要设备表

矿山主要设备见表 2-5。

表 2-5 矿山主要设备表

序号	名称规格及型号	单位	数量	备注
1	宇通 YKT90D2 自卸汽车	台	10	
2	沃尔沃 480 挖掘机	台	1	
3	神钢 460 挖掘机	台	3	
4	神钢 350 挖掘机	台	1	
5	TATYE-370Y-DTH 潜孔钻机	台	2	
6	斗山 607 装载机	台	1	
7	10m ³ 洒水车	辆	3	
8	液压破碎锤	台	3	
9	MD150-30*3 型水泵	台	5	

2.5.9 企业安全管理

建立了较为完善的安全管理体系和安全管理网络，明确了主要负责人，按要求配备了安全管理人员，企业主要负责人对安全生产工作全面负责。

1、安全生产管理机构

公司设立有安全部，负责矿山安全管理，矿山设置专职安全管理员 4 人，每班 2 人。

公司总经理对安全生产工作全面负责，矿山配置采矿、地质、测量、机电、注安等技术人员各 1 人。

2、工伤保险及安全生产责任险

已按要求为从业人员办理了工伤保险，并在中国人民财产保险股份有限公司驻马店市分公司购买了安全生产责任险，费用由企业缴纳。

3、劳动防护

企业建立有劳动用品发放制度，按国家标准要求为从业人员定期发放劳动防护用品，发放的主要劳动防护用品有工作服、手套、防尘口罩、洗衣粉等。现场勘查时，作业人员基本能按要求使用工作服、防尘口罩等劳保防护用品。

4、特种作业人员培训

该企业制定有特殊工种持证上岗制度。特种作业人员均经过专门的安全作业培训，并取得了特种作业操作资格证书。

5、安全教育

制定有较为完善的安全生产教育制度，能够定期对员工进行教育培训。主要负责人和安全生产管理人员按要求参加了安全生产教育培训，具备本单位从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力，并取得了相应的资格证书。

该企业能按要求定期对从业人员进行安全生产教育和培训，保证了从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安

全操作规程。

6、事故应急预案

编制了《确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿生产安全事故应急预案》，经确山县应急管理局备案。建立有较为完善的事故应急救援体系，成立有事故应急救援领导小组，且与驻马店市非煤矿山应急救援大队签订了救护协议。

7、安全生产管理制度

全面实行了安全生产责任制，制定有各级各类人员和岗位各职能部门岗位责任制；制定有安全管理制度，制定有岗位操作规程。

2.5.10 安全设施投入

矿山在施工过程中实际安全投入达到了 201.85 万元。

表 2-6 安全费用投入明细表

序号	项目	子项	概算价值 (万元)	实际投入 金额(万元)
一	露天采场	边界界桩	2.4	2.9
		边界围挡设施	115.7	116.9
		避炮设施	4	4.6
		警示旗、报警器、警戒带	1.9	2.3
		边坡监测设施	50	53
二	汽车运输	运输线路车挡	4	4.3
		矿、岩卸载点的挡车设施	2.5	2.96
三	应急救援器材		6	6.6
四	个人安全防护用品		4	4.3
五	矿山、交通、电气安全标志		3.5	3.99
合计			194	201.85

2.6 施工概况

该项目基建工作由山西江阳爆破工程有限公司负责，山西江阳爆破

工程有限公司持有太原市尖草坪区行政审批服务管理局颁发的《营业执照》，统一社会信用代码 911401087011376321（5-1），具有矿山工程施工总承包壹级资质，资质证书编号：D114176485；安全生产许可证编号：（晋）FM 安许证〔2021〕079 号（有效期 2021 年 10 月 19 日至 2024 年 10 月 18 日）；拥有山西省公安厅颁发的爆破作业单位许可证（营业性），编号 1400001300023，资质等级：一级，从业范围：设计施工、安全评估、安全监理，有效期至 2026 年 1 月 2 日。

确山县慧丰矿业有限公司与山西江阳爆破工程有限公司签订了《非煤矿山外包工程安全生产管理协议》。山西江阳爆破工程有限公司成立了慧丰项目部，任命了项目经理、安全负责人、技术负责人等，配置了相应的施工设备。

按照设计的基建工程完成后，山西江阳爆破工程有限公司编制了《山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿 1#采场一期露天开采建设项目施工报告》，结论为：工程质量符合要求。

2.7 施工质量管理情况

根据《河南省安全生产监督管理局关于进一步规范非煤矿山建设项目安全设施“三同时”监管工作的通知》（豫安监管〔2012〕96 号）要求，2023 年 5 月，确山县慧丰矿业有限公司下发了《关于成立基建施工质量监督领导小组的通知》，明确了质量监督领导小组的职责，任命了质量监督人员。

按照设计的基建工程完成后，确山县慧丰矿业有限公司编制了《确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿 1#

采场一期露天开采建设项目施工质量报告》，结论为：工程质量符合要求。

2.8 安全设施概况

根据《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》（国家安全监管总局令第 75 号）和《安全设施设计》的要求，该项目的安全设施目录和专用安全设施目录如下表：表 2-7 和表 2-8。

表 2-7 基本安全设施目录

序号	名称	描述	备注
1	露天采场	1#采场一期形成了+133m、+118m、+103m、+88m 等台阶，其中+133m 台阶已经推进至终了，+118m、+103m 台阶为基建及治理形成，作为采矿工作面，+88m 台阶为老采坑治理形成。+133m 台阶长度 140m，宽度 18m，台阶坡面角 70°，+118m 台阶长度 768m，宽度 10~55m，台阶坡面角 75°，+103m 台阶长度 1193m，宽度 15~170m，台阶坡面角 75°，+88m 台阶长度 312m，宽度 64~180m，台阶坡面角 70°。	
		露天采场边坡下设置有安全警示标志和警戒线；道路边坡设置有挡车堆等防护措施。	
		爆破警戒线按 300m 设置。各路口设置有爆破作业告示牌。	
2	防排水	矿山配置有水泵及管路。 露天采场各平台保证 3~5%的自然坡度，采用自流排水。	
3	供配电设施	生产区无用电设备，办公生活区用电来自矿山配电室。	
4	通信系统	矿山内、外部通讯通过无线手机实现联络通讯。矿山办公室安置有市话座机以方便与外界沟通。	

表 2-8 专用安全设施目录

序号	名称	描述	备注
1	露天采场	露天采场边界拐点设置有界桩、围挡、安全标志。	
		爆破安全设施有爆破警戒旗帜、喇叭、警戒带等。	
2	汽车运输	运输线路的外侧设置有安全警戒带和挡车设施。	
		矿、岩卸载点设有安全挡车设施。	
3	监测设施	设置有观测桩。	
4	矿山应急救援器材及设备	应急药箱、灭火桶、消防沙箱、电工常用工具、安全帽、担架、安全带、应急灯、对讲机、灭火器等。	
5	个人安全防护用品	安全帽、口罩、耳塞、工作服、手套、安全带、安全绳等。	
6	矿山、交通、	采场安全警示标志、运输道路安全警示标志、矿区安全风险告	

	电气安全标志	知栏标志。	
--	--------	-------	--

3 安全设施符合性评价

3.1 概述

对照该矿的《安全设施设计》，结合现场实际检查、竣工验收资料、施工记录等相关资料，现采用安全检查表方法对基本安全设施、专用安全设施和安全管理等进行了逐项检查，判定其矿山安全设施是否符合《安全设施设计》要求，评价其符合性。《安全设施设计》中不涉及到的内容不列入评价内容。

根据非煤矿山的实际情况，划分评价单元一般应遵循以下原则：（1）生产过程中在作业场所或时间上互不交叉；（2）作业程序相对独立；（3）主要安全问题互不相同。因此，按照评价单元划分的原则，根据工艺系统、设备设施及危险有害类别将评价对象验收评价单元一般划为：安全设施“三同时”程序符合性、露天采场、供配电系统、采场防排水系统、矿岩运输系统、总平面布置、通信系统、个人安全防护、安全标志、安全管理、**智能化矿山建设**等单元。

3.2 安全设施“三同时”程序评价单元

3.2.1 概述

确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿一期露天开采建设项目各环节严格按照国家的有关法律、法规的规定履行了相关建设审批程序。安全设施符合法律、法规、技术标准和规程、规范以及设计文件的要求。

1、2020年2月，河南省博奥矿产资源开发技术服务有限公司编制了《河南省确山县刘店镇扁担山普通建筑石料用灰岩矿资源储量报告》，

2020年3月1日聘请有关专家对该报告进行函审，2020年3月5日，专家出具了评审意见。

2、2020年3月9日，驻马店市自然资源和规划局出具了《关于<河南省确山县刘店镇扁担山普通建筑石料用灰岩矿资源储量报告>》矿产资源储量评审备案证明（驻自然资储备字【2020】第04号）。

3、确山县慧丰矿业有限公司委托河南省博奥矿产资源开发技术服务有限公司编制了《确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山普通建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》。

4、2020年8月13日，确山县慧丰矿业有限公司取得了《确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山普通建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》专家评审意见。

5、2020年8月，贵州雍阳地矿资源开发有限公司编制了《确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿露天开采建设项目安全预评价报告》。2020年8月26日，建设单位聘请有关专家对该《预评价报告》进行了审查，并形成了专家咨询意见。

6、2021年2月1日，确山县慧丰矿业有限公司取得了河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿采矿许可证，采矿权人：确山县慧丰矿业有限公司，证号：C4117252021027100151376，开采矿种：建筑石料用灰岩，开采方式：露天开采，生产规模：990万吨/年，矿区面积：1.3877km²，有效期限：2021年2月1日至2036年2月1日，发证机关：确山县自然资源局，开采深度：由+195m至+58m标高，共由98个拐点圈定，2000国家大地坐标系。

7、2023 年 4 月，河南建筑材料研究设计院有限责任公司编制《确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿露天开采建设项目安全设施设计》。

8、2023 年 6 月 20 日，确山县应急管理局出具了《金属非金属矿山建设项目基建开工备案意见书》，备案号：确应急[2023]备 002 号，批准基建期：5 个月（2023 年 6 月 21 日-2023 年 11 月 21 日）。

9、2023 年 11 月 20 日，确山县应急管理局出具了《金属非金属矿山建设项目基建延期备案申请表》，备案号：确应急[2023]备 006 号，批准基建期：一采区一期 4 个月（2023 年 11 月 21 日-2024 年 3 月 21 日）。

10、2023 年 10 月，确山县慧丰矿业有限公司委托我公司进行确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿一期露天开采建设项目安全设施验收评价工作。

3.2.2 安全评价

依据《安全生产法》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》、《河南省安全生产监督管理局关于进一步规范非煤矿山建设项目安全设施“三同时”监管工作的通知》等有关法律法规、文件要求，运用安全检查表法，对矿山建设程序符合性进行评价如表 3-1。

表 3-1 建设程序符合性安全检查表

序号	检查项目及安全要求	检查依据	检查情况	检查结果
1	建设项目在进行可行性研究时，建设单位应对其进行安全预评价。 《安全预评价报告》由建设单位委托具有相应资质的安全评价机构按照国家安全监管总局有关编写提纲的	《河南省安全生产监督管理局关于进一步规范非煤矿山建设项目安全设施“三同时”监管工作的通知》（豫安监管[2012]96 号）第一条	2020 年 8 月，贵州雍阳地矿资源开发有限公司编制了《确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿露天开采建设项目安全预评价报告》。	符合要求

	要求编制。			
2	建设项目《安全设施设计》应由有相应资质的同一单位编制。	《河南省安全生产监督管理局关于进一步规范非煤矿山建设项目安全设施“三同时”监管工作的通知》（豫安监管[2012]96号）第二条	2023年4月，河南建筑材料研究设计院有限责任公司编制《确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿露天开采建设项目安全设施设计》。	符合要求
3	金属非金属矿山建设项目施工实行《开工报告》备案制度。	《河南省安全生产监督管理局关于进一步规范非煤矿山建设项目安全设施“三同时”监管工作的通知》（豫安监管[2012]96号）第二条	2023年6月20日，确山县应急管理局出具了《金属非金属矿山建设项目基建开工备案意见书》，备案号：确应急[2023]备002号，批准基建期：5个月（2023年6月21日-2023年11月21日）。 2023年11月20日，确山县应急管理局出具了《金属非金属矿山建设项目基建延期备案申请表》，备案号：确应急[2023]备006号，批准基建期：一采区一期4个月（2023年11月21日-2024年3月21日）。	符合要求
4	具有采矿许可证，工商营业执照	《安全生产许可证条例》第2条	确山县慧丰矿业有限公司，法定代表人：李利民，统一社会信用代码：91411725MA4491TT1Y，类型：有限责任公司(自然人投资或控股)，成立日期：2017年08月10日，注册资本：20000万，登记机关：驻马店市确山县市场监督管理局，住所：确山县刘店镇独山村，经营范围：建筑石料用灰岩露天开采、加工、销售。 2021年2月1日，确山县慧丰矿业有限公司取得了河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿采矿许可证，采矿权人：确山县慧丰矿业有限公司，证号：C4117252021027100151376，开采矿种：建筑石料用灰岩，开采方式：露天开采，生产规模：990万吨/年，矿区面积：1.3877km ² ，有效期限：2021年2月1日至2036年2月1日，发证机关：确山县自然资源局，开采深度：由+195m至+58m标高，共由98个拐点圈定，2000国家大地坐标系。	符合要求
5	建设项目安全设施的施工应当由取得相应资质的施工单位进行，并与建设项目主体工程同时施工。	《国家安全生产监督管理总局令》第十八条	该项目基建工作由山西江阳爆破工程有限公司负责，山西江阳爆破工程有限公司持有太原市尖草坪区行政审批服务管理局颁发的《营业执照》，统一社会信用代码911401087011376321（5-1），具有矿山工程施工总承包壹级资质，资	符合要求

			质证书编号：D114176485；安全生产许可证编号：（晋）FM 安许证（2021）079 号（有效期 2021 年 10 月 19 日至 2024 年 10 月 18 日）。	
6	建设项目安全设施竣工后，施工单位和监理单位应分别编制提交施工报告、监理报告（没有安装工程和隐蔽工程的采掘工程可由建设单位提交施工质量报告），并附竣工图纸等资料。	《河南省安全生产监督管理局关于进一步规范非煤矿山建设项目安全设施“三同时”监管工作的通知》（豫安监管[2012]96 号）第四条	施工单位提交有施工报告；建设单位提供有施工质量报告。	符合要求
7	建设单位应委托具有相应资质的安全评价机构对安全设施建设情况进行验收评价，按照国家安全监管总局有关编写提纲的要求，编制建设项目《安全验收评价报告》。	《河南省安全生产监督管理局关于进一步规范非煤矿山建设项目安全设施“三同时”监管工作的通知》（豫安监管[2012]96 号）第四条	建设单位委托我公司对确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿一期露天开采建设项目进行安全设施验收评价工作，根据相关要求编制了该项目的《安全设施验收评价报告》。	符合要求
8	生产经营单位主要负责人、安全管理人员安全资格证、各类特种作业人员的资格证书	《安全安全法》第 24、27 条	主要负责人、安全管理人员均经过安全培训，并取得了安全生产知识和管理能力考核合格证，特种作业人员均持有相应的资格证书。	符合要求

3.2.3 评价小结

综上所述，确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿 1#采场一期露天开采建设项目相关程序完善、合法，设计、施工、评价单位具有国家相关部门核准的合法资质。矿山有《采矿许可证》、营业执照，审批程序合法；施工单位具备相关的资质和证照。该建设项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，符合有关标准和规程、规范的要求，具备安全验收条件。

3.3 露天采场评价单元

本次安全评价露天采场评价单元又划分为：

- （1）矿山开拓评价子单元
- （2）采剥方法、采场构成要素安全评价子单元

(3) 穿孔爆破作业子单元

(4) 边坡稳定性安全评价子单元

3.3.1 矿山开拓评价子单元

3.3.1.1 安全设施设计内容简述

根据矿区的地形地质条件，矿体采用露天开采，设计确定矿山采用公路开拓汽车运输方案。

1#采场一期开采，上部利用现场已有道路，并进行整修，下部开采时，道路布置在东侧边坡上。

1) 平面设计

根据二级矿山道路设计要求，结合矿山地形条件实际，矿山道路设计为双车道，计算行车速度为 30km/h，路面宽度：12m，最小圆曲线半径为 25m。线路最短停车视距 30m，最短会车视距 60m；曲线处设计行车时速小于 15km/h。

2) 纵断面设计

为减少道路工程量，根据二级矿山道路设计要求，道路最大设计纵坡为 8%，限制坡长为 250m。

3) 路基设计

根据厂矿道路设计规范要求，挖方路肩宽度为 1.0m，填方路肩宽度为 1.75m。路基高出地面 0.3m，填方路段路堤边坡采用 1: 1.5，挖方路段路堑边坡设计为 1: 1。在必要的地段，根据现场情况采用砌筑护坡、护墙等措施对路基进行加固和防护。

4) 路面设计

路面按二级道路设计，开采境界外采用水泥路面，采场内采用碎石路面。

3.3.1.2 建设情况

1#采场采用公路开拓，汽车运输。

通往作业面的运输道路布置在采场东南角，向西进入采场。连接+118m 作业面道路长度 230m，平均纵坡 7.8%，连接+103m 作业面道路长度 172m，平均纵坡 2.9%。

矿山公路为双车道路面，路面宽度 12m，最小圆曲线半径为 25m。线路最短停车视距 30m，最短会车视距 60m；曲线处设计行车时速小于 15km/h。道路最大设计纵坡为 8%，限制坡长为 250m。

3.3.1.3 危险有害因素辨识

依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）及《职业病范围和职业病患者处理办法的规定》，类比同类型矿山发生的案例，结合矿山现状有针对性地辨识与分析，该单元主要存在危险有害因素有：坍塌、车辆伤害、高处坠落、物体打击、粉尘。

3.3.1.4 安全评价

依据《中华人民共和国安全生产法》等有关法律法规及《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》（安监总管一〔2016〕49 号）、《安全设施设计》等，采用检查表法，对矿山开拓进行评价如表 3-2。

表 3-2 矿山开拓安全检查表

序号	设计内容及规程要求	检查依据	查验情况	检 查 结论
1	采用公路开拓，汽车运输方案。	《安全设施设	矿山露天开采系统采用公	符 合

		计》	路开拓、汽车运输。	要求
2	开拓方案参数。	《安全设施设计》	矿山按二级道路标准设计标准，道路最大纵坡为 8%，限制坡长 250m。矿山道路为双车道，行车速度为 30km/h，路面宽度：12m，最小圆曲线半径为 25m。线路最短停车视距 30m，最短会车视距 60m；曲线处设计行车时速小于 15km/h。挖方路肩宽度为 1.0m。路基高出地面 0.3m。运输道路采用碎石路面。	符合要求
3	警示标志：为确保运输作业的安全，设计在转弯、陡坡地段、危险地段设置转弯、限速、鸣笛等安全安全警示标志。	《安全设施设计》	矿山在运输道路上设置有限速标志，在转弯地段设置有转弯、限速、鸣笛等安全警示标志。	符合要求
4	护栏及挡车墙（堆）	《安全设施设计》	运输道路的临空侧设置挡车墙，挡车墙采用大块废石或废渣堆积而成，高 1.0m、顶宽 0.8m、底宽 1.6m，有专人进行定期检查和维修。	符合要求

3.3.1.5 评价小结

确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿 1#采场一期采用公路开拓、汽车运输的开拓方式，符合《安全设施设计》及相关规程、标准的要求，具备安全验收条件。

3.3.2 采剥方法及采场构成要素子单元

3.3.2.1 安全设施设计

1、采剥方法

矿体上部覆盖的第四系黄土层及松散岩层采用挖掘机直接铲装。基岩部分采用深孔爆破、挖掘机铲装、汽车运输，自上而下开采的采剥方法。

生产作业工艺顺序为：生产准备→平台整理→穿孔→爆破→铲装→运输。

2、采场构成要素

表 3-3 采场构成要素表

项目		单位	一期
采场境界 尺寸： (长×宽)	上部	(长×宽) m	808×370
	下部	(长×宽) m	602~236
	最高台阶标高	m	+125
	最低台阶标高	m	+58
	封闭圈标高	m	+103
工作台阶高度		m	15
终了台阶高度		m	15
工作台阶坡面角		°	75°
终了台阶坡面角		°	70°
安全平台宽度		m	5
清扫平台宽度		m	8
运输平台宽度		m	20
最小工作平台宽度		m	55
最小工作线长度		m	150
同时生产台阶数量		个	2~3
上下台阶超前距离		m	50
最终边坡角		°	46

3.3.2.2 建设情况

1、采剥方法

经现场查看，矿山严格按照设计采剥方法进行施工，即采用深孔爆破、挖掘机铲装的采剥方法。

爆破警戒线按照 300m 圈定。

2、采场构成要素

台阶高度 15m，工作台阶坡面角 75°。目前，1#采场一期形成了+133m、+118m、+103m、+88m 等台阶，其中+133m 台阶已经推进至终了，+118m、

+103m 台阶为基建及治理形成，作为采矿工作面，+88m 台阶为老采坑治理形成。+133m 台阶长度 140m，宽度 18m，台阶坡面角 70°，+118m 台阶长度 768m，宽度 10~55m，台阶坡面角 75°，+103m 台阶长度 1193m，宽度 15~170m，台阶坡面角 75°，+88m 台阶长度 312m，宽度 64~180m，台阶坡面角 70°。

露天采场各台阶分别设置了+133m、+118m、+103m、+88m 标高牌。

3.3.2.3 危险有害因素辨识

依据《企业职工伤亡事故分类》，类比同类型矿山发生的案例，结合矿山现状有针对性地辨识与分析，该单元主要存在危险有害因素有：坍塌、车辆伤害、高处坠落、物体打击、粉尘。

3.3.2.4 安全评价

依据《中华人民共和国安全生产法》等有关法律法规及《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》（安监总管一〔2016〕49号）、《安全设施设计》等，运用安全检查表法，对采剥方法及采场构成要素进行评价如表3-4。

表 3-4 采剥方法及采场构成要素安全检查表

序号	设计内容及规程要求		检查依据	查验情况	检查结论
1	采剥方法	深孔爆破、挖掘机铲装。	《安全设施设计》	深孔爆破、挖掘机铲装。	符合要求
2	开采顺序	自上而下台阶式开采。	《安全设施设计》	自上而下台阶式开采	符合要求
3	采场构成要素	设计基建工作台阶高度 15m。	《安全设施设计》	+118m 采矿工作面、+103m 采矿工作面台阶高度不超过 15m。	符合要求
		设计确定工作台阶坡面角 75°，终了时台阶坡面角 70°。	《安全设施设计》	工作台阶坡面角 75°。	符合要求

		安全平台宽度 5m，清扫平台宽度 8m。	《安全设施设计》	还未推进至终了，未形成安全平台和清扫平台	符合要求
4	露天采场所设的边界安全护栏。		《安全设施设计》	矿山按照设计要求在露天采场境界外设置有采用铁丝网制作的围挡设施。	符合要求
5	采剥工作面不应形成伞檐、空洞等		《安全设施设计》	采面无伞檐、空洞等。	符合要求

3.3.2.5 评价小结

确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿 1#采场一期采剥方法及采场构成要素符合《安全设施设计》和有关规程要求，具备安全验收条件。

3.3.3 穿孔爆破作业子单元

3.3.3.1 《安全设施设计》内容简述

1、穿孔作业

设计利用已有开山牌 KT7 型整体式高风压露天潜孔钻车及志高 D545 型钻机（自带空压机和干式捕尘器）进行穿孔作业。

矿山台阶正常生产时，穿孔主要参数为：孔径 120mm，炮孔倾角 75°，采剥台阶最大高度 15m，采用深孔爆破。

2、爆破作业

台阶爆破采用倾斜孔，采用梅花形布孔。为了改善爆破质量，提高爆破效果，设计采用微差爆破，数码电子雷管系统起爆。爆破时干孔使用铵油炸药、水孔使用乳化炸药，采用人工装药。

台阶高度 15m，采用深孔爆破。钻孔孔深 16.5，钻孔倾角 75°，底盘抵抗线 4m，孔距 4.8m，排距 3.6m，堵塞长度 4m。

矿山大块矿岩采用液压破碎锤进行二次破碎。

3.3.3.2 建设情况

施工及爆破作业委托山西江阳工程爆破有限公司，该公司拥有山西省公安厅颁发的爆破作业单位许可证（营业性），编号 1400001300023，资质等级：一级，从业范围：设计施工、安全评估、安全监理。

采用 TATYE-370Y-DTH 潜孔钻机进行穿孔作业，自带捕尘装置。

起爆方式：采用数码电子雷管起爆。

起爆顺序：采用孔间毫秒延期。

实际爆破参数：爆破炮孔长度 16.5m，排距 3.6m，孔距 4.8m，孔径 120 毫米，倾角 75 度，最小抵抗线 4m，填塞长度 4m。

装药：耦合装药，采用岩石粉状乳化炸药，孔内采用电子毫秒电雷管。炮孔装药后，剩余空孔段用粘土或粘土拌钻屑密实充填。

布孔类型：钻孔采用梅花型。

警示信号：用对讲机联络、电喇叭喊话等声响警示，树色彩鲜艳的旗帜进行视觉警示。

矿山制定有爆破作业安全管理制度，爆破作业时制定有爆破作业说明书，并严格执行。

进矿道路旁立牌警示，标示放炮时间：11：30—13：30。

3.3.3.3 危险有害因素辨识

依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986），类比同类型矿山发生的案例，结合矿山现状有针对性地辨识与分析，该单元主要存在危险有害因素有：放炮、火药爆炸、高处坠落、物体打击、机械伤害、粉尘、噪声。

3.3.3.4 安全评价

依据《中华人民共和国安全生产法》等有关法律法规及《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》（安监总管一〔2016〕49号）、《安全设施设计》等，运用安全检查表法，对穿孔爆破作业单元进行评价。

表 3-5 穿孔爆破作业检查表

序号	设计内容及规程要求	检查依据	查验情况	检查结论
1	深孔爆破。	《安全设施设计》	采用深孔爆破技术。	符合要求
2	穿孔设备。	《安全设施设计》	矿山穿孔设备采用 TATYE-370Y-DTH 潜孔钻机，自带空压机和干式捕尘器。	符合要求
3	炮孔参数。	《安全设施设计》	爆破炮孔长度 16.5m，排距 3.6m，孔距 4.8m，孔径 120 毫米，倾角 75 度，最小抵抗线 4m，填塞长度 4m。	符合要求
4	爆破器材：采用粉状乳化炸药，导爆管配合电雷管起爆。	《安全设施设计》	采用岩石粉状乳化炸药，采用数码电子雷管起爆。	符合要求
5	爆破作业委托爆破作业单位。	《爆破安全规程》、《安全设施设计》	山西江阳工程爆破有限公司拥有山西省公安厅颁发的爆破作业单位许可证（营业性）。	符合要求
6	爆破作业人员	《爆破安全规程》、《安全设施设计》	配备爆破员，均持证上岗。	符合要求
7	爆破警戒和信号：用对讲机联络、电喇叭喊话等声响警示，树色彩鲜艳的旗帜进行视觉警示。	《安全设施设计》	用对讲机联络、电喇叭喊话等声响警示，并树色彩鲜艳的旗帜进行视觉警示。	符合要求
8	炮后等待时间：露天深孔爆破后，等待时间应超过 15min，方准检查人员进入爆区。当出现盲炮时，必须等待 30min。	《安全设施设计》	经调查了解，炮后等待时间符合要求。	符合要求
9	设置警戒线，根据实际设置警戒点。	《爆破安全规程》、《安全设施设计》	警戒点 6 个，警戒人员 6 人。	符合要求
10	爆破管理	《爆破安全规程》、《安全设施设计》	矿山制定有爆破作业安全管理制度，爆破作业时制定有爆破作业说明书，并严格执行。	符合要求

3.3.3.5 评价小结

矿山委托有资质的爆破公司进行爆破作业，炮孔参数、爆破警戒、

炮后等待均符合《安全设施设计》及规程、规范的要求，该单元具备验收条件。

3.3.4 边坡稳定评价子单元

3.3.4.1 安全设施设计内容简述

设计选用台阶式开采、自上而下的开采顺序。

设计生产台阶高度 15m，工作台阶坡面角 75°，终了时台阶坡面角 70°，安全平台宽度 5m，清扫平台宽度为 8m。最终边坡角 46°。

3.3.4.2 采场现状

经现场勘察，矿山采用自上而下台阶式开采。

台阶高度 15m，工作台阶坡面角 75°，目前南部、北部至一期终了边界。一期形成了+133m、+118m、+103m、+88m 等台阶，+133m 台阶长度 140m，宽度 18m，台阶坡面角 70°，+118m 台阶长度 768m，宽度 10~55m，台阶坡面角 75°，+103m 台阶长度 1193m，宽度 15~170m，台阶坡面角 75°，+88m 台阶长度 312m，宽度 64~180m，台阶坡面角 70°。

南部及西南部属于一期开采范围内的高陡边坡已治理，形成了+133m 台阶。一期开采范围外（二期范围）形成了+126m、+133m 等台阶，+133m 台阶高度 30m，+133m 台阶坡底线距离开采边界直线距离 70m，+126m 平台宽度 20~56m，出现滑坡、滚石的可能性较小。一期开采边界设置有围挡、安全标志，严禁人员进入，可以消除二期范围内高陡边坡的安全影响。

矿区设置全覆盖式高清视频监控系统，型号：海康威视 智能球机摄像 DS-2SE4C142IMW-D/GLT 23X/F1 S6，6 个摄像头，安装位置：矿口东

南、矿口东、矿口东北、矿口西、矿口西南、矿口南，供电方式：太阳能供电。

3.3.4.3 危险有害因素辨识

依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986），类比同类型矿山发生的案例，结合矿山现状有针对性地辨识与分析，该单元主要存在的危险有害因素有：坍塌、高处坠落等。

3.3.4.4 安全评价

依据《中华人民共和国安全生产法》等有关法律法规及《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》（安监总管一〔2016〕49号）、《安全设施设计》等，运用安全检查表法，对矿山边坡稳定性进行评价如表3-6。

表 3-6 边坡稳定性安全检查表

序号	设计内容及规程要求		检查依据	查验情况	检查结论
1	采场构成要素	设计生产台阶高度 15m。	《安全设施设计》	+118m 采矿工作面、+103m 采矿工作面台阶高度不超过 15m。	符合要求
		最终台阶坡面角为：矿岩层 70°。	《安全设施设计》	南部、北部台阶坡面角 70°。	符合要求
		工作台阶坡面角 75°。	《安全设施设计》	工作台阶坡面角 75°。	符合要求
		安全平台宽度 5m，清扫平台宽度 8m。	《安全设施设计》	未形成安全平台与清扫平台。	符合要求
2	边坡稳定性管理	对采场工作帮应每季度检查一次，高陡边帮应每月检查一次，不稳定区段在暴雨过后应及时检查，发现异常应立即处理。	《安全设施设计》	制定有边坡管理制度。对采场工作帮定期进行检查。	有利边坡稳定
		对运输和行人的非工作帮，应定期进行安全稳定性检查（雨季应加强），发现坍塌或滑落征兆，应立即停止采剥作业，撤出人员和设备，查明原因，及时采取安全措施，并报告有关主管部门	《安全设施设计》	定期进行安全稳定性检查。	有利边坡稳定

		门。			
		露天开采应遵循自上而下的开采顺序，分台阶开采，并坚持“采剥并举，剥离先行”的原则。	《安全设施设计》	分台阶自上而下进行开采，坚持“采剥并举，剥离先行”。	有利边坡稳定
		遇暴风雨、暴风雪恶劣天气，应加以防范，停止作业，人员撤到安全地带。	《安全设施设计》	在不良气候条件下，矿山停止作业	符合要求
		开采技术条件的控制： 在生产过程中要坚持从上到下的开采顺序，杜绝在边坡底部开挖，避免边坡形成伞檐状。经常对采场进行全面检查，当发现台阶坡面有裂隙，可能塌落或有大块浮石及伞檐在上部时，必须迅速进行处理。处理时要有可靠的安全措施。受到威胁的人员和设备要撤到安全地点。	《安全设施设计》	经现场查看，采用台阶式开采，边坡较为稳定；采场周边设置有警示标志；定期对边坡进行观测，严格按设计进行作业；建立有各项边坡检查制度。	符合要求
		管理措施：矿山应有专人负责边帮管理工作，及时清除隐患，在暴雨或春融季节应加强对边帮、采场的检查，发现边坡有塌滑特征时，及时制止采剥作业，撤出人员或设备，并向矿山负责人报告。必须及时从上而下撬掉险石、浮石，未清除险石、浮石前其下方不准生产。禁止在悬崖陡壁的危險处作业，禁止任何人在边坡底部休息或停留。对边坡稳定性进行动态监测，以便发现边坡滑动或滑落隐患，及时进行防治和撤离现场人员和设备。在生产过程中，根据揭露边帮的岩体情况和积累的经验对边坡及时平整和刷帮，改变边坡的轮廓和形状，以提高边坡的稳定性。	《安全设施设计》	矿山制定有《边坡管理制度》、《安全检查制度》等，有专人对边坡进行日常管理，严格按设计的采场参数作业，发现隐患及时处理。	符合要求

3.3.4.5 评价小结

采场现有边坡及监测设施符合设计和有关规程要求。

目前边坡比较稳定，现有边坡滑坡、坍塌等危险性小，具备安全验收条件。

3.4 供配电评价单元

3.4.1 安全设施设计概述

设计各采场为山坡+凹陷露天开采，其用电设备主要为矿山生活、办公厂区、露天采场照明及潜水泵排水用电。

设计露天采场主要用电设备为水泵及露天采场照明设备、办公生活等，采场排水、办公生活、监控等供电电源利用厂区骨料站，可以满足矿山水泵及采场照明供电需求。

露天采场照明选用投光灯，主要布置在主运输道路一侧，采场作业设备利用自有灯光照明。投光灯供电电源引自厂区变配电室，采用架杆敷设。

3.4.2 供配电系统现状

慧丰供电电源有两条高压线路来自刘店镇 35KV 变电所，文供 5 和文供 6 线。文供 5 线作为主供电电源，下游负荷 1 台 1250KW 高压电机，2 台 630KW 高压电机，1 台 1600KVA 变压器，1 套高压功率因数补偿装置；文供 6 线做为辅助电源，下游负荷 4 台 1250KVA 变压器，主要用于成品区、办公区、监控室、地磅、销售等设备主要电源。

矿区设置一台 250KVA 油浸式变压器和低压配电室，10KV 刘店镇国网供电，电压等级是 10KV，主要用于矿区水坑排水设备主要电源。

露天采场照明选用 MYTDD-1000 型工程投光灯，电压等级 220V、功率 1000W，共安设 10 台投光灯，主要布置在主运输道路一侧。投光灯供电电源引自厂区变配电室，采用边坡落地向下投光方式。

矿山采场装设有监控系统，采用太阳能供电。

3.4.3 供配电系统符合性评价

根据法律、法规、技术标准的相关规定，应用安全检查表法，对矿山供配电评价单元进行安全现状评价。

表 3-7 供配电评价单元安全检查表

序号	检查项目及安全要求	现场记录	依据标准	评价结果
1	办公用电	矿山生活、办公厂区供电利用厂区变压器，电压等级 220V。	《安全设施设计》	符合要求
2	制定有机电岗位技术操作规程	有相应操作规程	《安全设施设计》	符合要求
3	采场照明	露天采场照明选用 MYTDD-1000 型工程投光灯，电压等级 220V、功率 1000W，共安设 10 台投光灯，主要布置在主运输道路一侧。投光灯供电电源引自厂区变配电室，采用边坡落地向下投光方式。	《安全设施设计》	符合要求
4	监控系统供电	采用太阳能供电。	《安全设施设计》	符合要求

3.4.4 单元小结

矿山供配电系统按照《安全设施设计》进行施工，符合《金属非金属矿山安全规程》的要求，生产期间未发生触电和电气火灾事故，该系统中存在的触电、火灾等危险、有害因素处于可控范围内，安全生产条件保持完好。

3.5 采场防排水系统评价单元

3.5.1 安全设施设计内容简述

1#采场为山坡+凹陷露天开采，凹陷开采时需要采用机械排水。

采场采用一级排水方式，从凹陷采坑内直接抽排至矿区外的自然冲沟流出矿区外。

设计选择300QJ160-80型水泵，排水泵流量160m³/h，扬程80m，功率

63kW。配套排水管路选用镀锌钢管2趟。1#采场配备5台，1台工作，4台备用，2#采场1台。输水管直径168mm，配套电缆规格3×25mm。

3.5.2 项目现状

采场采用一级排水方式，集水坑及水泵布置在采场东北角，从凹陷采坑内直接抽排至矿区外的水沟。

矿山配备 MD150-30*3 型水泵 5 台，排水泵流量 150m³/h，扬程 90m，功率 75kW，配套排水管 2 趟。

凹陷矿坑开采标高处设集水坑，集水坑上部周边设置拦挡，高度不低于 1.2m。

各平台保证 3~5%的自然坡度，采用自流排水。

3.5.3 安全评价

依据《中华人民共和国安全生产法》等有关法律法规及《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》（安监总管一〔2016〕49 号）、《安全设施设计》等，运用安全检查表法，对矿山防排水进行评价如表 3-8。

表 3-8 防排水安全检查表

序号	设计内容及规程要求	检查依据	查验情况	检查结论
1	露天采场的总出入沟口和工业场地等处，都应采取妥善的防洪措施。	《安全设施设计》	周边地势较低，不会出现雨水倒灌采场。	符合要求
2	应采取措施防止地表水渗入边坡岩体的软弱结构面或直接冲刷边坡。边坡岩体存在含水层并影响边坡稳定时，应采取疏干降水措施。	《安全设施设计》	有边坡管理措施，边坡岩体不存在含水层，对边坡影响不大。	符合要求
3	矿山应按设计要求建立排水系统，上方应设截水沟。	《安全设施设计》	矿山配备MD150-30*3型水泵5台，排水泵流量150m ³ /h，扬程90m，功率75kW。配套排水管路采用镀锌钢管2趟。凹陷矿坑开采标高处设集水坑，集水坑为圆形，底部半径	符合要求

			3m，顶部半径3.5m，深度3m。集水坑上部周边设置拦挡，高度不低于1.2m。各平台保证3~5%的自然坡度，采用自流排水。	
--	--	--	---	--

3.5.4 单元小结

从矿山的实际情况来看，矿山排水满足生产需要，具备安全验收条件。

3.6 矿岩运输系统评价单元

3.6.1 安全设施设计内容简述

采场周边有村村通水泥路。矿山为整合矿山，现场有遗留的道路，设计时对部分道路予以利用，并根据二级道路的要求进行整修。

1#采场一期开采，上部利用现场已有道路，并进行整修，下部开采时，道路布置在东侧边坡上。

矿山道路按照二级道路标准设计。

3.6.2 建设情况

通往作业面的运输道路布置在采场东南角，向西进入采场。连接+118m 作业面道路长度 230m，平均纵坡 7.8%，连接+103m 作业面道路长度 172m，平均纵坡 2.9%。

运输道路的临空侧设置挡车墙，挡车墙采用大块废石或废渣堆积而成，高 1.0m、顶宽 0.8m、底宽 1.6m，有专人进行定期检查和维修。

道路转弯处设置限速、转弯、鸣笛等安全警示标志。

3.6.3 危险有害因素辨识

依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986），类比同类型矿山发生的案例，结合矿山现状有针对性地辨识与分析，该单元主要存在危

险有害因素有：物体打击、高处坠落、车辆伤害、机械伤害、粉尘、噪声与振动。

3.6.4 安全评价

依据《中华人民共和国安全生产法》等有关法律法规及《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》（安监总管一〔2016〕49号）、《安全设施设计》等，运用安全检查表法，对矿山铲装运输作业进行评价如表 3-9。

表 3-9 运输作业安全检查表

序号	检查项目及安全要求	检查依据	检查情况	检查结果
1	自卸汽车运输。	《安全设施设计》	运输车辆采用自卸汽车运输。	符合要求
2	矿内机动车司机属特殊工种，操作人员应持证上岗。	《安全设施设计》	矿山自卸车司机均持证上岗。	符合要求
3	矿区行车速度不能大于 30km/h。	《安全设施设计》	矿区内道路行车运行速度限速 30km/h。	符合要求
4	弯道处会车视距若不能满足要求，则应分设车道。急弯、坡陡、危险地段应有警示标志。	《安全设施设计》	急弯、坡陡、危险地段设置有“转弯”、“减速慢行”、“前方下坡”等安全警示标志。	符合要求
5	在运输道路的临空侧设置挡车墙。	《安全设施设计》	运输道路的临空侧设置挡车墙，挡车墙采用大块废石或废渣堆积而成，高 1.0m、顶宽 0.8m、底宽 1.6m，有专人进行定期检查和维修。	符合要求
6	露天矿汽车运输道路，应采取防尘措施。	《安全设施设计》	矿山配置有 2 台洒水车，能够经常对路面进行洒水降尘。	符合要求
7	运输设备不应装载过满或装载不均，也不应将巨大岩块装入车的一端，以免引起翻车事故。	《安全设施设计》	矿山有相关操作规程，能按规程操作。无违章现象。	符合要求
8	运输设备、运输线路应设置在工作平台的稳定范围内。	《安全设施设计》	运输设备、线路设置合理。	符合要求
9	冰雪或多雨季节道路较滑时，应有防滑措施并减速行驶，前后车距不应小于 40m。	《安全设施设计》	工人经过特种作业培训，能够严格按照规定进行作业。	符合要求

10	企业应对厂内机动车辆进行年、季、月度及日常检查。	《安全设施设计》	对车辆进行年、季、月度及日常检查。	符合要求
11	车辆的各种仪表应齐全有效，车辆应设喇叭，性能可靠。车辆照明及指示灯应安装牢固、齐全有效。车辆应配备灭火器。	《安全设施设计》	车辆装设喇叭，性能可靠，配备了灭火器。	符合要求
12	使用采掘、运输、排土和其他机械设备，应遵守下列规定： —设备运转时，不应对其转动部分进行检修、注油和清扫； —设备移动时，不应上下人员；在可能危及人员安全的地点，不应有人停留或通行； —终止作业时，应切断动力电源，关闭水、气阀门。	《安全设施设计》	司机按规定进行操作。	符合要求

3.5.5 评价小结

矿山运输作业环节安全设施齐全、防护功能可靠，安全措施执行到位，涉及的危险、有害因素均能得到有效控制或处于可接受程度，具备安全验收条件。

3.7 总平面布置评价单元

3.7.1 总平面布置及周边环境评价子单元

3.7.1.1 安全设施设计

矿山办公室、生活区在矿区东部，位于爆破警戒范围外。

工业场地排水均采用明沟排水，集中后直接排至河沟。工业场地均位于当地历史最高洪水位1m以上，发生洪水的危害性不大。

在生产过程中应做好防尘、降噪声措施，减少对周边居民的影响。

依据生产工艺流程、作业区的性质等合理划分功能分区，方便于生产、生活和管理。运输道路及通道进出线简捷，物流畅通，满足运输、行人、消防等需要。

3.7.1.2 项目现状及周边环境

1、项目现状

矿山办公室、生活区在矿区东部，为砖混结构，位于爆破警戒范围外。

工业场地排水均采用明沟排水，集中后直接排至河沟。工业场地均位于当地历史最高洪水位 1m 以上，发生洪水的危害性不大。

矿山不设置排土场。

2、周边环境

扁担山矿区西部为河南省豫南水泥有限公司石灰石矿金牛山矿段，矿区边界最近距离 480m。西北部为河南省确山县刘店镇红土山建筑石料用灰岩矿红土山矿区，矿区边界最近距离 300m。矿区北部为驻马店市豫龙同力水泥有限公司独山石灰石矿，矿区边界最近距离 396m。扁担山矿区南部为河南省豫南水泥有限公司石灰石矿扁担山矿段，矿区边界最近距离 5m，河南省豫南水泥有限公司石灰石矿扁担山矿段与本次验收的 1#采场一期之间直线距离 765m，无安全影响。

1#采场一期东北部为独山南沟村，开采边界与独山南沟村房屋直线距离为 330m，位于爆破警戒线外。东部为破碎站与工业场地，直线距离为 300m，位于爆破警戒线外。东南部为尚庄村，开采边界与尚庄村房屋直线距离为 790m，位于爆破警戒线外。西南部为梁冲村，开采边界与梁冲村房屋直线距离为 300m，位于爆破警戒线外。

矿区内及周边遗留的维修板房、废弃建构筑物、线杆等，目前一期爆破警戒线内建构筑物等已拆除。

矿区周边爆破警戒线内分布有连接村庄的村村通道路，矿山爆破作业时，已在受影响道路路口设置专人警戒。

3.7.1.3 总平面布置安全评价

依据《中华人民共和国安全生产法》等有关法律法规及《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》（安监总管一〔2016〕49号）、《安全设施设计》等，运用安全检查表法，对矿山总平面布置进行安全评价。

表 3-10 总平面布置安全检查表

序号	设计内容及规程要求	检查依据	查验情况	检查结论
1	矿区办公生活、设施利用现有设施。	《安全设施设计》	矿山办公室、职工生活区利用厂区骨料线已有办公生活区。	符合要求
2	办公场所符合消防规范要求。	《安全设施设计》	目前，办公室已经建成，为砖混结构，建筑的耐火等级按二级设置，周边无其他建构筑物，建筑的防火分区、疏散距离及疏散走道宽度符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。	符合要求
3	矿山采用拉水车拉水，项目部设置有储水罐为生产、生活。	《安全设施设计》	矿山有3台洒水车，并经常对道路进行洒水降尘，能够满足矿山生产用水。	符合要求
4	矿山不设加油站，利用附近社会上的公用加油站。	《安全设施设计》	矿山不设加油站，由社会流动加油车为矿山设备提供加油服务。	符合要求
5	矿区道路主要供矿山生产使用，道路设计按露天矿山三级道路设计标准进行设计。	《安全设施设计》	矿山道路符合二级道路标准，主干道路面设计采用水泥路面，其余为泥结碎石路面。	符合要求
6	办公区、工业场地、生活区等地面建筑，应选在危险影响范围外。	《安全设施设计》	办公区、生活区处在危险影响之外。	符合要求
7	露天矿边界应设可靠的围栏或醒目的警示标志，防止无关人员误入。	《安全设施设计》	经现场勘察，采场边界设置有安全警示标志。	符合要求
8	开采警界内和最终边坡邻近地段的废弃巷道、采空区和溶洞，应及时标在矿山平面图上，并随着采掘作业的进行，及时设置明显警示标志。	《安全设施设计》	无地下开采、无废弃巷道。	符合要求
9	露天矿边界应设可靠的围栏或醒目的警示标志，防止无关人员误入。	《安全设施设计》	矿山运输道路入口设有警示牌，边界部分也设有警示禁入标志。	符合要求

3.7.1.4 评价小结

矿山工业场地、生活区等布置较为合理。本单元根据该矿《安全设施设计》和有关规程的要求，对该矿目前总平面布置及与周边环境的相互影响情况运用安全检查法进行了评价，评价认为：确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿总平面布置符合《安全设施设计》和相关规程的要求；基建期间未发生设施设备损坏及人员伤亡的现象。

现总平面布置及周边环境能够满足安全生产的要求，具备安全验收条件。

3.7.2 建（构）筑物防火

3.7.2.1 安全设施设计

目前，办公室已经建成，为砖混结构，建筑的耐火等级按二级设置，周边无其他建构筑物，建筑的防火分区、疏散距离及疏散走道宽度符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

3.7.2.2 项目现状

目前，办公室已经建成，为砖混结构，建筑的耐火等级按二级设置，周边无其他建构筑物，建筑的防火分区、疏散距离及疏散走道宽度符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

办公区设置一套微型消防站。

办公楼设置有8个MFZ/ABC4手持干粉灭火器，仓库设置有6个MFZ/ABC4手持干粉灭火器，1-4#配电房设置有12个MT/3手持二氧灭火器，中控室设置2个MFZ/ABC4手持干粉灭火器。

挖掘机、钻机、运输车辆等均配有一瓶灭火器，为MFZ/ABC4型手提式干粉灭火器。

3.7.2.3 危险有害因素辨识

依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986），类比同类型矿山发生的案例，结合矿山现状有针对性地辨识与分析，该单元主要存在的危险有害因素有：火灾等。

3.7.2.4 安全评价

依据《中华人民共和国安全生产法》等有关法律法规及《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》（安监总管一〔2016〕49号）、《安全设施设计》等，运用安全检查表法对矿山防灭火进行评价。

表 3-11 防灭火安全检查表

序号	设计内容及规程要求	检查依据	查验情况	检查结论
1	按照国家有关规定配置消防设施和器材,设置消防安全标志,并定期组织检验、维修,确保消防设施和器材完好、有效。	《安全设施设计》	矿山值班室均配有灭火器,挖掘机、运输车辆配有灭火器。	符合要求
2	矿山的建(构)筑物和重要设备,应按GB50016-2014和国家发布的其他有关防火规定,以及当地消防部门的要求,建立消防隔离设施,设置消防设备和器材。消防通道上不应堆放杂物。	《安全设施设计》	办公区设置一套微型消防站。办公楼设置有8个MFZ/ABC4手持干粉灭火器,仓库设置有6个MFZ/ABC4手持干粉灭火器,1-4#配电房设置有12个MT/3手持二氧灭火器,中控室设置2个MFZ/ABC4手持干粉灭火器。	符合要求
3	重要采掘设备,应配备灭火器材。设备加注燃油时,不应吸烟或采用明火照明。不应在采掘设备上存放汽油和其他易燃易爆材料,不应用汽油擦洗设备。	《安全设施设计》	矿山挖掘机、汽车等主要采掘运输设备配备有灭火器。设备加注燃油时,严格遵守相应防火规定。	符合要求
4	矿山企业应规定专门的火灾信号,并应做到发生火灾时,能通知作业地点的所有人员及时撤离危险区。安装在人员集中地点的信号,应声光兼备。任何人员发现火灾,应立即报告调度	《安全设施设计》	制定有火灾应急救援预案,定期演练。	符合要求

序号	设计内容及规程要求	检查依据	查验情况	检查结论
	室组织灭火,并迅速采取一切可能的方法直接扑灭初期火灾。			

3.7.2.5 单元小结

矿山办公生活场地建筑布局满足消防安全要求,消防设施和器材按设计要求落实。

矿山防灭火系统安全管理比较到位,能够满足安全生产的需要,具备安全验收条件。

3.8 通信系统评价单元

3.8.1 设计内容简述

在露天矿山内矿长、安全管理人员等配有移动通讯手机,可靠性较高,能够保证矿山内部正常通讯的要求。

3.8.2 矿山概况

矿山生产及生活区等重要场所,以及大中型采掘运输设备都配备通讯设备。所有通讯设备都能够与矿调度室直接联系。

矿山通讯设备使用对讲机、移动电话。

采场安装有应急广播。

3.8.3 安全评价

依据《中华人民共和国安全生产法》等有关法律法规及《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》(安监总管一〔2016〕49号)、《安全设施设计》等,运用安全检查表法进行评价。

表 3-12 通信系统安全检查表

序号	检查内容	评价依据	检查情况	评价结论
1	在露天矿山内矿长、安全管理人员等配有移动通讯手机，可靠性较高，能够保证矿山内部正常通讯的要求。	《安全设施设计》	矿长、安全管理人员等配有移动通讯手机，现场各作业班组配备有对讲机。	符合
2	同时矿山作业人员均自用移动电话便于相互之间联系。	《安全设施设计》	作业人员配备有移动电话和对讲机，可满足相互联系需要。	符合
4	双重预防体系信息化建设。	《安全设施设计》	矿山已无线信号全覆盖，实现 Wi-Fi 网络信号的传输与覆盖。	符合
5	应急广播。	《安全设施设计》	采场安装有应急广播。	符合

3.8.4 单元评价小结

根据现场检查，该建设项目办公室配备有移动式固定电话，从业人员配备有移动电话和对讲机。

该项目通信设备完好，能够保证通讯畅通，具备安全设施验收条件。

3.9 个人安全防护评价单元

3.9.1 设计内容简述

常规的个体防护设施每年发放一次，个体防护用品由工人个人保管。口罩按需发放。

企业应建立和健全劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用、更换、报废等制度。

为了使劳动防护用品真正发挥作用，保证安全生产，矿山企业除了为作业人员提供符合要求的劳动防护用品外，还应采取切实措施，督促作业人员按照使用规则佩带、使用劳动防护用品。

发放的个体防护用品应为正规厂家生产，确保质量能够得到保证。矿山应建立完善防护用品的发放、使用和管理制度，定期检查和更换防

护用品。

按照国家相关标准规范的要求为员工提供相应的防护用品并发放落实到位，同时要求员工严格佩戴，加强培训监督及考核。

3.9.2 建设情况

为员工配备有安全帽、工作服、防滑鞋、防护手套、防尘口罩、耳塞等个体防护用品，并定期发放，有发放记录。特种防护用品具有生产许可证标识“QS”和安全标志标识“LA”。

对从业人员进行了个体防护用品正确使用、维护培训，并在日常工作中监督检查从业人员正确佩戴和使用。

3.9.3 安全评价

依据《中华人民共和国安全生产法》等有关法律法规及《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》（安监总管一〔2016〕49号）、《安全设施设计》等，运用安全检查表法进行评价。

表 3-13 个人防护安全检查表

序号	检查内容	评价依据	检查情况	评价结论
1	作业人员选用的个体防护用品包括：安全帽、工作服、防滑鞋、防护手套、防尘口罩、耳塞等。	《安全设施设计》	从业人员配备有安全帽、工作服、防滑鞋、防护手套、防尘口罩、耳塞等个人防护用品。	符合
2	常规的个体防护设施每年发放一次，口罩根据固定的使用周期进行更换，个体防护用品由工人个人保管。	《安全设施设计》	防护用品定期发放，有发放记录。	符合
3	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《安全设施设计》	经检查，有劳动用品发放、培训记录及日常监督检查记录。	符合

3.9.4 单元评价小结

企业为员工配备有安全帽、安全带、安全绳、工作服、防护手套、防尘口罩、耳塞等个体防护用品，并定期发放，有发放记录。对从业人员进行了个体防护用品正确使用、维护培训，在日常工作中监督检查从业人员正确佩戴、使用。该项目安全设施满足国家法律、法规、标准、规范等要求，具备安全设施验收条件。

3.10 安全标志评价单元

3.10.1 设计内容简述

- 1、在人员进入采场入口处应设置“必须戴安全帽”等警示标志；
- 2、在已形成的终了高陡边坡处应设置“小心人员坠落”警示标志。
- 3、作业区设置限速牌等安全标志牌。
- 4、急弯、陡坡、危险地段应有反光路标和限速等警示标志。
- 5、矿山道路交叉口、急弯、有滚石危险路段设明显警示标志；弯道处保证视距。
- 6、必须在矿山醒目位置设置公告栏，在存在安全生产风险的岗位设置告知卡，分别标明本企业、本岗位主要危险有害因素、后果、事故预防及应急措施、报告电话等内容。

3.10.2 建设情况

经现场踏勘，在办公生活区、采场道路、采场边坡、采场边界处等均设置有安全警示标志和警戒标志。

3.10.3 安全评价

依据《中华人民共和国安全生产法》等有关法律法规及《国家安全

监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》（安监总管一〔2016〕49号）、《安全设施设计》等，运用安全检查表法进行评价。

表 3-14 安全标志安全检查表

序号	检查内容	评价依据	检查情况	评价结论
1	办公室、生活区设置禁止吸烟、安全用电。	《安全设施设计》	办公室已设置了“严禁烟火”、“安全用电”等安全警示标志。	符合
2	道路设置减速慢行、注意避让、安全行驶、限速标志。	《安全设施设计》	采场道路已设置了“注意安全，减速慢行”，在相应地段设置了限速标志。	符合
3	采场边坡设置小心落石、危险地段，禁止靠近、禁止停留、当心坠落。	《安全设施设计》	采场边坡已设置了“当心落石”、“危险地段，禁止靠近”“当心坠落”、“当心塌方”、“注意安全”等安全警示标志。	符合
4	矿区设置戴安全帽、戴防尘口罩、戴防护手套、注意防尘、安全第一，预防为主，综合治理、安全生产，人人有责、安全告知牌、安全风险告知牌。	《安全设施设计》	设置有“必须戴安全帽”、“注意防尘”，设置有安全风险告知牌。	符合
5	开采境界周边设置围挡	《安全设施设计》	开采境界周边设置有围挡。	符合

3.10.4 单元评价小结

企业已在办公生活区、采场道路、采场边坡、采场边界处等设置有相应的安全警示标志，警示标志设置符合安全设施设计要求，具备安全设施验收的条件。

3.11 安全管理评价单元

3.11.1 设计内容简述

1、矿山安全机构组织系统

公司设立安全部，负责矿山安全、环保管理，矿山设置专职安全管理员 4 人。

矿山配备了机电、采矿、地质、测量、注安等技术人员。

2、安全教育培训

企业自基建开始必须组织矿山主要负责人、安全生产管理人员、技术人员等参加安全教育和培训。

“特种作业人员应当接受与其所从事的特种作业相应的安全技术理论培训和实际操作培训”。涉及本矿的主要为：金属非金属矿山安全检查工、电工作业、焊熔与热切割作业等工种。企业开工前应当到当地安全监管部门申请对特殊工种进行培训。

企业应对职工认真做好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。职工经考试合格方准上岗。

从业人员在本单位内调整工作岗位或离岗一年以上重新上岗时，应当重新接受车间和班组级的安全培训。矿山实施新工艺、新技术或者使用新设备、新材料时，应当对有关从业人员重新进行有针对性的安全培训。

3、安全生产责任制、安全管理制度

建立健全覆盖所有管理和操作岗位的安全生产责任制，明确企业所有人员在安全生产方面所应承担的职责，并建立配套的考核机制，确保责任制落实到位。

建立健全安全生产责任制。金属非金属矿山必须明确企业法定代表人（包括金属非金属矿山的实际控制人、主要负责人）、分管负责人、技术负责人、生产单位、职能部门、安全管理人员和各岗位人员承担的安全生产责任，把安全生产的责任逐级逐项分解，落实到各部门和各岗位人员，形成健全、完善的安全生产责任制体系。

4、应急预案

企业必须严格按照《生产安全事故应急条例》、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》、《生产安全事故应急预案管理办法》等的要求编制应急预案，应急预案应包含综合预案、现场处置方案、应急处置卡，并与确山县非煤矿山事故应急救援预案相衔接。应每年至少组织一次综合应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。

5、矿山救护

该矿生产规模属小型矿山，人员数量少，不具备单独设立矿山救护队的条件，可指定兼职的应急救援人员，并与邻近的矿山救护队签定救护协议，以便矿山在发生较大事故时能够得到及时救护。

3.11.2 项目现状

建立了较为完善的安全管理体系和安全管理网络，明确了主要负责人，按要求配备了安全管理人员，企业主要负责人对安全生产工作全面负责。

1、安全生产管理机构

公司设立有安全部，负责矿山安全管理，矿山设置专职安全管理员 4 人。

工作小组组长对安全生产工作全面负责，矿山配置采矿、地质、机电、测量、注安等技术人员。

2、工伤保险及安全生产责任险

已按要求为从业人员办理了工伤保险，并在中国人民财产保险股份有限公司驻马店市分公司购买了安全生产责任险，费用由企业缴纳。

3、劳动防护

企业建立有劳动用品发放制度，按国家标准要求为从业人员定期发放劳动防护用品，发放的主要劳动防护用品有工作服、手套、防尘口罩、洗衣粉等。现场勘查时，作业人员基本能按要求使用工作服、防尘口罩等劳保防护用品。

4、特种作业人员培训

该企业制定有特殊工种持证上岗制度。特种作业人员均经过专门的安全作业培训，并取得了特种作业操作资格证书。

5、安全教育

制定有较为完善的安全生产教育制度，能够定期对员工进行教育培训。主要负责人和安全生产管理人员按要求参加了安全生产教育培训，具备本单位从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力，并取得了相应的资格证书。

该企业能按要求定期对从业人员进行安全生产教育和培训，保证了从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程。

6、事故应急预案

编制了《确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿生产安全事故应急预案》，经确山县应急管理局备案。建立有较为完善的事故应急救援体系，成立有事故应急救援领导小组，且与驻马店市非煤矿山应急救援大队、河南隆盛科技发展有限公司、确山县刘店镇卫生院签订了救护协议。

7、安全生产管理制度

全面实行了安全生产责任制，制定有各级各类人员和岗位各职能部门岗位责任制；制定有安全管理制度，制定有岗位操作规程。

8、确山县慧丰矿业有限公司编制了《确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿双重预防机制安全标准化管理手册》及《确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿双重预防机制安全标准化作业手册》。进行了双重预防信息化建设，成立了双重预防机制建设领导小组。对从业人员进行了培训，对生产系统危险源进行了辨识，对危险因素进行了风险分析、评估、分级，结合风险产生的原因，编制了隐患排查清单、责任清单，并在此基础上编制了双重预防机制标准化管理手册和作业手册。在各岗位和办公区醒目位置悬挂和张贴了风险公示、应急处置卡、四色图、年度安全生产目标、安全确认牌等。电脑端建立了双重预防体系 PC 端，员工手机安装了双重预防 APP。

3.11.3 安全评价

依据《中华人民共和国安全生产法》等有关法律法规及《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》（安监总管一〔2016〕49号）、《安全设施设计》等，运用安全检查表法，对矿山安全管理进行评价如表3-15。

表 3-15 安全管理安全检查表

序号	设计内容及规程要求	检查依据	查验情况	检查结论
一、主要负责人及安全生产管理人员				
1	生产经营单位主要负责人对其单位安全生产工作负全面责任，其他负责人对	《河南省安全生产条例》第十一条	总经理对安全生产工作负全面责任，其他负责人对	符合要求

序号	设计内容及规程要求	检查依据	查验情况	检查结论
	分管业务范围内的安全生产工作负领导责任。		分管业务范围内的安全生产工作负领导责任。	
2	矿山、建筑施工单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	《安全生产法》第二十一条	矿山成立了安全部，矿区设有 4 名专职安全管理人员。	符合要求
3	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与其单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《安全生产法》第二十四条	主要负责人及相关的安全生产管理人员均经过安全培训，并持有资格证书。	符合要求
二、安全生产管理制度				
1	安全生产责任制	《安全生产法》第四条、第十七条	有各级安全生产责任制	符合要求
2	安全生产规章制度	《安全生产法》第四条、第十七条	矿山制定有完善的管理制度。	符合要求
3	安全操作规程	《安全生产法》第四条、第十七条	制定有各岗位安全操作规程。	符合要求
三、事故应急救援				
1	事故应急预案	《安全生产法》第十七条	已制定有应急预案，且预案经确山县应急管理局备案。	符合要求
2	应急预案的培训和演练	《河南省安全生产条例》第二十四条	定期进行培训和演练，有演练记录。	符合要求
3	应急救援协议	《河南省安全生产条例》第二十四条	与驻马店市非煤矿山应急救援大队、河南隆盛科技发展有限公司、确山县刘店镇卫生院签订了救护协议。	符合要求
四、特种作业人员培训持证和安全培训教育				
1	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《安全生产法》第二十一条	工人经过培训学习和考试。考试成绩合格。	符合要求
2	生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备，必须了解、掌握其安全技术特性，采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。	《安全生产法》第二十二条	主要岗位工人经过培训学习和考试。考试成绩合格。	符合要求
3	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业。	《安全生产法》第二十三条	特种作业人员均持证上岗。	符合要求

序号	设计内容及规程要求	检查依据	查验情况	检查结论
五、日常安全管理				
1	生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	《安全生产法》第十九条	能够对安全设备进行维护和保养，并作记录存档。	符合要求
2	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《安全生产法》第二十八条	采场周边、矿山道路等处均设置有安全警示标志。	符合要求
3	生产经营单位必须依法参加工伤工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	《安全生产法》第四十二条	矿山为职工办理有工伤保险及安全生产责任险	符合要求
六、劳动保护				
1	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《安全生产法》第三十七条	按要求提供有符合标准的劳动防护用品，如：防尘口罩、手套等，有培训教育。	符合要求
2	生产经营单位为从业人员提供的劳动防护用品，必须符合国家标准或者行业标准，不得超过使用期限	《劳动防护用品监督管理规定》第十六条	劳动防护用品符合国家和行业标准。	符合要求
3	生产经营单位应当建立健全劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用、报废等管理制度。	《劳动防护用品监督管理规定》第十七条	有劳动防护用品发放标准和管理办法。	符合要求
4	生产经营单位不得采购和使用无安全标志的特种劳动防护用品；购买的特种劳动防护用品须经单位的安全生产技术部门或者管理人员检查验收。	《劳动防护用品监督管理规定》第十八条	购买的防护用品经矿山有关人员验收	符合要求
5	从业人员在作业过程中，必须按照安全生产规章制度和劳动防护用品的使用规则，正确佩戴和使用劳动防护用品；未按规定佩戴和使用劳动防护用品的，不得上岗作业。	《劳动防护用品监督管理规定》第十九条	工人能按要求佩戴和使用劳动防护用品。	符合要求
七、其他				
1	生产经营单位新建、改建、建设工程项目的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。	《安全生产法》第二十四条	各项安全设施能按要求与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。	符合要求
2	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必须的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资予以保证，并对由于安全生产场所必须的资金投入不足导致的后果承担责任。	《安全生产法》第十八条	根据企业提供的资料，安全投入 201.85 万元。	符合要求
3	需加强安全教育和个体防护	《安全设施设计》	矿山对作业人员定期进行安全教育，并定期发放劳动防护用品。	符合要求
4	矿山双重预防机制安全标准化及双重预防体系信息化	《安全设施设计》	进行了双预信息化建设，现场运行正常。	符合要求

3.11.4 持续改进建议

1、矿山应认真执行安全检查制度，开展经常性检查，及时发现和整改事故隐患，并建立事故隐患登记和整改档案。

2、按照《生产安全事故应急预案管理办法》要求，根据本单位事故预防重点，每年至少组织两次综合应急预案演练演练，现场处置方案演练应常态化。

3、下一步生产期间应按照《关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》（财企【2022】136号）的规定，提足用好安全生产费用，保持必要的安全投入。

4、下一步正常生产期间，委托施工单位进行作业时，应将施工单位纳入本单位安全管理网络，签订安全管理协议，加强施工方安全管理。

5、不断完善双重预防体系信息化体系，保持双重预防信息化正常运行。加快推进智能化矿山建设。

6、矿山灾害情况发生重大变化应及时报告，出现事故征兆等紧急情况应及时撤人。

3.11.5 评价小结

建设单位和施工单位在矿山安全管理方面做了大量基础性工作，成立了安全部，配备了专职安全管理人员，建立健全了安全生产责任制、安全管理制度和操作规程，依法办理了有关证照，缴纳了安全生产责任险。建设单位为从业人员办理了工伤保险，制订了生产安全事故应急预案，并经确山县应急管理局备案。目前该矿安全管理状况符合有关安全生产方面的法律法规的要求，基建期间安全生产条件良好，能够满足安

全生产的需要，具备安全验收条件。

3.12 智能化矿山建设

目前矿山正在积极推进智能化矿山建设工作，矿区设置全覆盖式高清视频监控系统，实现对现场作业活动全面监控，视频监控具有夜视功能和配备辅助照明装置。矿山运输使用宇通电动矿卡进行运输。

确山县慧丰矿业有限公司智能化建设工作正在积极推进，主要工作包括地质与测量工作、智能穿孔系统、智能爆破系统、智能铲装系统、智能运输系统、网络通信系统、智能管控平台等。计划于 2024 年 7 月前完成地质与测量工作，2025 年 12 月前完成智能穿孔系统、智能爆破系统、智能铲装系统、智能运输系统，网络通信系统和智能管控平台目前正在对配套设备设施改造升级或更换，为智能化矿山建设创造条件，计划于 2025 年 12 月前完成。

4 安全对策措施建议

针对该矿山存在的主要危险、有害因素和安全分析与评价结果，依据国家相关安全法律、法规、标准和规范的要求，借鉴类似矿山的安全生产经验，对分单元提出的安全对策措施建议进行归纳总结，希望企业加以重视并积极采纳。

1、企业在今后生产作业过程中，应严格按照设计要求的台阶坡面角进行开采作业，防止因边坡坍塌而影响采场安全。

2、下一步生产期间应按照《关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》（财企【2022】136号）的规定，提足用好安全生产费用，保持必要的安全投入。

3、下一步正常生产期间，委托施工单位进行作业时，应将施工单位纳入本单位安全管理网络，签订安全管理协议，加强施工方安全管理。

4、不断完善双重预防体系信息化体系，保持双重预防信息化正常运行。

5、下一步生产中，加快智能化矿山建设，在2025年年底前实现智能化。建设数字采矿软件系统平台，摸清矿山资源；建立卡车定位系统，对矿山挖掘机和车辆进行跟踪调度；建立人员定位系统，对矿山人员位置进行实时监控；建立矿山生产管理系统，实现对矿山生产过程中的生产运营情况进行跟踪管理；建立矿山综合管控平台，实现矿山资源、卡车调度、边坡监测、视频监控等生产、安全数据的全面掌控。

6、根据《国家矿山安全监察局关于做好非煤矿山灾害情况发生重大变化及时报告和出现事故征兆等紧急情况及时撤人工作的通知》（矿安

〔2023〕60号），矿山灾害情况发生重大变化及时报告和出现事故征兆等紧急情况及时撤人。根据国家矿山安全监察局关于印发《防范非煤矿山典型多发事故六十条措施》的通知（矿安〔2023〕124号），做好防范露天矿山边坡坍塌事故。

5 评价结论

5.1 综述

确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿 1#采场一期露天开采建设项目的建设，严格按照有关程序要求，经历了安全预评价、安全设施设计、施工建设等多个阶段。施工建设按照《安全设施设计》要求进行，符合建设项目安全设施“三同时”的有关规定，矿山建设较为规范，安全管理工作基本到位，生产系统和辅助设施运行正常。

根据该露天矿山现状状况，评价组经过多次现场踏勘检查，结合历次《安全设施设计》的有关内容和矿山提供的相关资料，查找了矿山建设和试生产过程中存在的问题和不足，提出了相应的整改措施和建议，建设单位及施工单位按照整改意见书的要求进行了整改。随后，评价组成员到现场对矿山整改情况进行了复查。矿山对提出的问题均进行了整改。

通过对确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿 1#采场一期露天开采建设项目危险有害因素的深入分析，结合各评价单元对建设项目及其安全设施进行的检查，评价认为：目前，该露天矿山总体布置合理；开拓、开采方式规范；生产作业场所有害因素控制能满足安全卫生需要；安全管理方面的安全生产条件满足项目的要求。矿山在建设生产过程中不存在需要申报的重大危险源，主要存在边坡破坏、爆破伤害、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击等主要危险因素以及生产性粉尘、噪声与振动、不良气候条件影响等有害

因素。

从危险性来看，边坡破坏、爆破伤害、机械伤害、车辆伤害是该露天矿山日常生产和管理中存在的主要危险因素；粉尘、噪声和振动是劳动生产过程中时刻相伴的有害因素，它不导致突发伤害和急性职业危害，但如果任其发展，其最终结果是严重的；其它危险和有害因素发生的可能性大都中等偏小。项目建设过程中通过执行安全设施“三同时”的规定，这些危险有害因素都能得到有效控制。

5.2 安全生产条件符合性认定

依据《非煤矿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20号）安全生产条件要求，运用检查表法对该矿山的安全生产条件进行符合性检查（表5-1）。

表 5-1 非煤矿矿山安全生产条件符合性分析表

序号	检查内容	评价依据	事实记录	结论
1	建立、健全主要负责人、分管负责人、安全生产管理人员、职能部门、岗位安全生产责任制。制定安全检查制度、职业危害预防制度、安全教育培训制度、生产安全事故管理制度、重大危险源监控和重大隐患整改制度、设备安全管理制度、安全生产档案管理制度、安全生产奖惩制度等规章制度。制定作业安全规程和各工种操作规程。	《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条第一款	建立了安全生产责任制。制定有各种安全管理制度，制定有作业安全规程和各工种安全操作规程。	符合要求
2	安全投入符合安全生产要求，依照国家有关规定足额提取安全生产费用。	《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条第二款	按照财企[2022]136号《企业安全生产费用提取和使用管理办法》，制定有安全经费管理制度，足额提取了安全生产费用，投产后能够保证安全经费投入。	符合要求
3	设置安全生产管理机构，或者配备专职安全生产管理人员。	《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条第三款	矿山成立了安全部，设有4名专职安全管理人员，负责具体安全管理工作。	符合要求

4	主要负责人和安全生产管理人员经安全生产监督管理部门考核合格，取得安全资格证书；	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条第四款	主要负责人和安全生产管理人员的安全生产知识和管理能力经培训后考核合格，取得资格证书。	符合要求
5	特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书；	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条第五款	特种作业人员都经过了主管部门的专业培训并考核合格，做到了持证上岗。	符合要求
6	其他从业人员按照规定接受安全生产教育和培训，并经考试合格。	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条第六款	矿山其他从业人员经过了三级安全教育和培训。	符合要求
7	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳工伤保险费。	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条第七款	依法为从业人员缴纳了工伤保险及安全生产责任险。	符合要求
8	制定防治职业危害的具体措施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品；	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条第八款	对主要产生尘部位采取了洒水除尘设施，按规定为从业人员配发了劳动防护用品。	符合要求
9	新建、改建、建设工程项目依法进行安全评价，其安全设施经安全生产监督管理部门验收合格。	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条第九款	该露天矿山进行了预评价，《安全设施设计》经过了专家审查，并备案。	符合要求
10	危险性较大的设备、设施按照国家有关规定进行定期检测检验；	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条第十款	空压机等进行了检测。	符合要求
11	制定事故应急救援预案，建立事故应急救援组织，配备必要的应急救援器材、设备；生产规模较小可以不建立事故应急救援组织的，应当指定兼职的应急救援人员，并与邻近的矿山救护队或者其他应急救援组织签订救护协议；	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条第十一款	制定有事故应急预案，建立有事故应急救援组织，配备有应急救援器材、设备；并有外部救援单位联系方式，且与驻马店市非煤矿山应急救援大队、河南隆盛科技发展有限公司、确山县刘店镇卫生院签订了救护协议。	符合要求
12	符合有关国家标准、行业标准规定的其他条件。	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条第十二款	矿山施工由具有施工资质的单位承担，已按照要求履行安全设施“三同时”手续。	符合要求

从以上综合性的检查表中可以看出，该矿山的安全生产条件符合国家有关安全生产法律、法规和技术规范的要求。

5.3 安全设施竣工验收表

表 5-2 安全设施竣工验收表

一、程序符合性

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法	存在问题	检查结果
1	“三同时”情况					
1.1	安全设施设计		■	检查内容: 安全设施设计是否经过相应的安全监管部门审批, 存在重大变更的, 是否经原审批部门审查同意。 检查方法: 查阅安全设施设计批复文件及重大设计变更批复文件。		合格
1.2	项目完工情况		■	检查内容: 建设项目竣工验收前, 是否按照批准的安全设施设计内容完成全部的安全设施, 单项工程验收合格, 具备安全生产条件, 并提交自查报告。 检查方法: 查阅单项工程验收资料、自查报告。		合格
1.3	安全设施验收评价		■	检查内容: 是否具有资质的安全评价机构进行安全设施验收评价, 且评价结论为具备安全验收条件。 检查方法: 查阅安全设施验收评价报告。		合格
	子项验收结论					合格
2	相关单位资质					
2.1	施工单位		■	检查内容: 安全设施是否由具有相应资质的施工单位施工。 检查方法: 查阅施工单位资质证书。		合格
2.2	监理单位		△	检查内容: 施工过程是否由具有相应资质的监理单位进行监理。 检查方法: 查阅监理单位资质证书。	成立了施工质量监督小组。	合格
	子项验收结论					合格

二、露天采场

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法	存在问题	检查结果
1	安全平台、清扫平台、运输平台	基	△	检查内容: 安全平台、清扫平台和运输平台		合

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法	存在问题	检查结果
	扫平台、运输平台的宽度、台阶高度、台阶坡面角	本		的宽度，以及台阶高度、台阶坡面角大小是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		格
2	安全加固及防护					
2.1	露天采场边坡、道路边坡、破碎站和工业场地边坡的安全加固及防护措施	基本	△	检查内容：边坡的安全加固及防护措施是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		合格
2.2	水溶开采时，有害有毒气体积聚处采取的措施	专用	△	检查内容：采取的措施是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		不涉及
2.3	水力开采运矿沟槽上的盖板或金属网	专用	△	检查内容：盖板或金属网设置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		不涉及
2.4	挖掘船上的救护设备	专用	△	检查内容：救护设备的配置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		不涉及
2.5	挖掘船开采时，作业人员的救生器材	专用	△	检查内容：救生器材的配置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		不涉及
	子项验收结论					合格
3	露天矿边界管理					
3.1	设计规定保留的矿（岩）体或矿段	基本	△	检查内容：保留范围与实际开采范围对比。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		合格
3.2	露天采场所设的边界安全护栏	专用	△	检查内容：采场边界安全护栏设置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		合格
	子项验收结论					合格
4	废弃巷道、采空区和溶洞					

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法	存在问题	检查结果
4.1	矿山已有废弃巷道、采空区和溶洞充填、封堵或隔离措施	专用	△	检查内容：充填、封堵或隔离措施是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全验收评价报告、现场抽查。		
4.2	地下开采转为露天开采时，地下巷道和采空区充填、封堵或隔离措施	专用	△	检查内容：充填、封堵或隔离措施是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全验收评价报告、现场抽查。		
	子项验收结论					不涉及
5	采场边坡监测	专用	△	检查内容：边坡监测设施是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全验收评价报告或现场抽查。		基本合格
	子项验收结论					合格

三、矿山开拓运输

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法	存在问题	检查结果
1	公路运输					
1.1	道路参数	基本	△	检查内容：运输道路等级、道路参数（包括宽度、坡度、最小转弯半径、缓坡段等）是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		合格
1.2	警示标志	专用	△	检查内容：道路的急弯、陡坡、危险地段的警示标志的设置是否符合国家的有关规定。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		合格
1.3	护栏及挡车墙（堆）	专用	△	检查内容：山坡填方的弯道、坡度较大的填方地段以及高堤路基路段，外侧护栏、挡车墙（堆）等的设置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		合格

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法	存在问题	检查结果
1.4	避让道	专用	△	检查内容：主要运输道路及联络道的长大坡道，汽车避让道的设置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		不涉及
1.5	紧急避险道	专用	△	检查内容：连续长陡下坡路段，危及运行安全处紧急避险车道的设置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		不涉及
1.6	卸载点安全挡车设施	专用	△	检查内容：卸矿平台(包括溜井口、栈桥卸矿口等处)的调车宽度、卸矿地点挡车设施的设置及其高度是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		合格
1.7	照明系统	基本	△	检查内容：夜间运输的生产道路照明系统是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		合格
	子项验收结论					合格

四、防排水

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法	存在问题	检查结果
1	河流改道工程及河床加固					
1.1	导流堤	基本	△	检查内容：导流堤的设置与参数是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		
1.2	明沟	基本	△	检查内容：明沟的设置与参数是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		
1.3	隧洞	基本	△	检查内容：隧洞的设置与参数是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法	存在问题	检查结果
1.4	桥涵	基本	△	检查内容：桥涵的设置与参数是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		
1.5	河床加固工程	基本	△	检查内容：河床加固工程设置与参数是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告或现场抽查。		
	子项验收结论					不涉及
2	地表截排水工程					
2.1	地表截水沟	基本	△	检查内容：地表截水沟的设置与参数是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		
2.2	地表排洪沟（渠）	基本	△	检查内容：地表排洪沟（渠）的设置与参数是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		
2.3	防洪堤	基本	△	检查内容：防洪堤的设置与参数是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		
	子项验收结论					不涉及
3	地下水疏/堵工程及设施					
3.1	疏干井	基本	△	检查内容：疏干井布置形式、孔径、孔数、深度、间距、过滤器类型、抽水设备及泵房等辅助设施是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		
3.2	放水孔	基本	△	检查内容：放水孔的布置形式、孔径、孔数、深度及孔口装置等是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		
3.3	疏干巷道	基本	△	检查内容：疏干巷道的布置、断面尺寸、纵坡度、水沟等是否与批复的安全设施设计一致。		

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法	存在问题	检查结果
				检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		
3.4	防渗帷幕	基本	△	检查内容：防渗帷幕的结构形式、布置形式、注浆工艺、注浆材料、帷幕厚度、堵水效果及检验方法等是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		
3.5	防水矿柱	基本	■	检查内容：防水矿柱的设置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场检查。		
3.6	疏干设备	基本	△	检查内容：疏干设备的型号、数量等是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		
3.7	截渗墙	基本	△	检查内容：截渗墙的布置形式、厚度、堵水效果是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		
3.8	防水门	专用	△	检查内容：位置、数量、设防水头、抗压强度等是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：现场抽查。		
	子项验收结论					不涉及
4	地下水头（水位）、涌水量监测设施					
4.1	地下水头（水位）监测设施	专用	△	检查内容：地下水头（水位）监测设施的位置、数量。 检查方法：查阅安全验收评价报告或现场抽查。		
4.2	涌水量监测设施	专用	△	检查内容：涌水量监测设施的位置、测量方式等。 检查方法：查阅安全验收评价报告或现场抽查。		
	子项验收结论					不涉及
5	排水系统					
5.1	水泵	基本	△	检查内容：水泵的型号和数量等是否与批复的安全设施设计一致。		合格

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法	存在问题	检查结果
				检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		
5.2	管路	基本	△	检查内容：管路的管径、壁厚等是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		合格
	子项验收结论					合格

五、供配电及通信系统

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法	存在问题	检查结果
1	供配电系统					
1.1	矿山电源、线路、地面和井下供配电系统	基本	■	检查内容：矿山上一级电源、线路回路数、配电级数、线路型号、规格、线路压降、主变压器容量是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告，现场检查。		合格
1.2	各级配电电压等级	基本	△	检查内容：各级配电电压等级是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告。		合格
1.3	高、低压供配电中性点接地方式	基本	△	检查内容：中性点接地方式是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		合格
	子项验收结论					合格
2	电气设备					
2.1	电气设备类型	基本	△	检查内容：高压开关柜、软启动柜、变压器等电气设备型号、规格是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		合格
2.2	排水系统的供配电设施	基本	△	检查内容：高压开关柜、软启动柜、变压器等电气设备型号、规格是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现		合格

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法	存在问题	检查结果
				场抽查。		
2.3	变、配电室的金属丝网门	基本	△	检查内容：变、配电室的金属丝网门的设置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		合格
	子项验收结论					合格
3	架空线路及电缆					
3.1	采场架空线路	基本	△	检查内容：检查架空线路载流导体型号、规格是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告。		合格
3.2	高、低压电缆	基本	△	检查内容：检查环行线、采场内架空线、向移动式设备以及照明线路的高低电压电缆型号、规格是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告。		合格
	子项验收结论					合格
4	防雷及电气保护					
4.1	地面建筑物防雷设施	专用	△	检查内容：防雷等级，避雷装置型式、引下线数量、接地极配置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告和防雷防静电检测报告、现场抽查。		合格
4.2	架空线路防雷设施	基本	△	检查内容：避雷器的位置、避雷器的型号、数量是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		合格
4.3	高压供配电系统继电保护装置	基本	△	检查内容：继电保护装置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、设备调试记录、试验报告。		合格
4.4	低压配电系统故障（间接接触）防护设施	专用	△	检查内容：低压配电系统故障（间接接触）防护设施是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		合格
4.5	裸带电体基本（直接接触）防护设施	专用	△	检查内容：裸带电体基本（直接接触）防护设施是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		合格
	子项验收结论					合格

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法	存在问题	检查结果
5	接地系统					
5.1	接地	基本	△	检查内容：36V 以上及由于绝缘损坏而带有危险电压的电气装置、设备的外露可导电部分和构架的接地设施是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		合格
5.2	接地电阻	基本	△	检查内容：有 2 组及以上主接地极时，当任一组主接地极断开后，在架空接地线上任一点所测得的对地电阻值以及移动式设备与架空接地线之间的接地线电阻值是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		合格
5.3	总接地网、主接地极	基本	△	检查内容：采矿场和排废场主接地极组数、设置地点，架空接地线材质、规格及与配电线路的布置关系、距离，移动式电气设备接地线配置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		合格
	子项验收结论					合格
6	牵引网络					
6.1	直流牵引变电所电气保护设施	基本	△	检查内容：直流出线快速开关型号、规格，开关动作电流整定值，标准轨距主要馈出线自动重合闸装置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告。		
6.2	直流牵引网络安全措施	基本	△	检查内容：接触线最大弛度时距轨面高度是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告。		
6.3	爆炸危险场所电机车轨道电气的安全措施	基本	△	检查内容：轨道是否作回流导体、钢轨与回流钢轨连接处的轨道绝缘数量，距离是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		
6.4	牵引变电所接地设施	专用	△	检查内容：整流装置、直流配电装置是否接地、与交流设备金属连接情况、接地装置电阻值是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		
	子项验收结论					不涉及

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法	存在问题	检查结果
7	照明					
7.1	采矿场和排土场照明设施	基本	△	检查内容：设置照明的地点、照明灯具型号、数量是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告。		合格
7.2	采场变、变配电室应急照明设施	专用	△	检查内容：应急照明布置和照度是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告。		合格
	子项验收结论					合格
8	通信					
8.1	通信联络系统	专用	△	检查内容：通信联络系统的种类、数量、安装位置、电缆敷设是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告或现场抽查。		合格
8.2	信号系统	专用	△	检查内容：运输道路信号系统的设备种类、数量、安装位置、电缆敷设是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		合格
8.3	监测监控系统	专用	△	检查内容：监视监控系统的设备种类、数量、安装位置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		合格
	子项验收结论					合格

六、排土场

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、要求及方法	存在问题	检查结果
1	排土场场址					
1.1	场址	基本	■	检查内容：排土场场址是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场检查。		
1.2	底部排渗设施	专用	△	检查内容：排土场软弱土层处理和底部排渗设施是否与批复的安全设施设计一致。		

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、要求及方法	存在问题	检查结果
				检查方法：查阅安全设施验收评价报告。		
	子项验收结论					不涉及
2	排土工艺					
2.1	安全平台、阶段高度、总堆置高度、总边坡角	基本	△	检查内容：排土场排土工艺、排土顺序、排土场阶段高度、总堆置高度、安全平台宽度、总边坡角、废石滚落可能的最大距离、相邻阶段同时作业的超前堆置距离等参数是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。	部分区域反坡不合格	
2.2	铁路车档	专用	△	检查内容：铁路独头卸载线端部车档，车档的拦挡指示和红色夜光警示牌，独头线的起点和终点障碍指示器的设置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		
2.3	挡车设施	专用	△	检查内容：汽车排土卸载平台边缘挡车设施的设置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		
	子项验收结论					不涉及
3	截（排）水设施					
3.1	截水沟	基本	△	检查内容：截水沟的宽度、纵坡度、边坡系数及砌护类型是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		
3.2	排水沟	基本	△	检查内容：排水沟的宽度、纵坡度、边坡系数及砌护类型是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		
3.3	排水隧洞	基本	△	检查内容：排水隧洞的宽度、高度、纵坡度及砌护类型是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、要求及方法	存在问题	检查结果
3.4	截洪坝	基本	△	检查内容：截洪坝的坝顶标高、堤顶宽度、边坡系数、填筑及砌护类型是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		
	子项验收结论					不涉及
4	排土场安全措施					
4.1	堆石坝等拦挡防护措施	基本	△	检查内容：排土场滚石、泥石流、滑坡等灾害防治措施的实施情况，包括设计堆石坝等拦挡措施的实施情况，其他相关安全保证措施的落实情况是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		
4.2	地基处理措施	专用	△	检查内容：地基处理措施是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告。		
4.3	排土场监测	专用	△	检查内容：排土场边坡监测设置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		
	子项验收结论					不涉及

七、安全管理

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法	存在问题	检查结果
1	规章制度与操作规程		△	检查内容：矿山企业是否建立健全以法定代表人负责制为核心的各级安全生产责任制，健全完善安全目标管理、安全例会、安全检查、安全教育培训、生产技术管理、机电设备管理、劳动管理、安全费用提取与使用、重大危险源监控、安全生产隐患排查治理、安全技术措施审批、劳动防护用品管理、生产安全事故报告和应急管理、安全生产奖惩、安全生产档案管理等制度，以及各类安		合格

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法	存在问题	检查结果
				全技术规程、操作规程等。 检查方法：抽查相关规章制度和规程。		
2	安全生产档案					
2.1	档案类别		△	检查内容：安全生产档案是否齐全，主要包括：设计资料、竣工资料以及其他与安全生产有关的文件、资料和记录。 检查方法：抽查安全生产档案。		合格
2.2	图纸资料		△	检查内容：矿山企业是否具备下列图纸，并根据实际情况的变化及时更新：矿区地形地质图，采剥工程年末图，防排水系统及排水设备布置图。 检查方法：抽查相关图纸。		合格
	子项验收结论					合格
3	教育培训		△	检查内容：矿山企业是否对职工进行安全生产教育和培训，未经安全生产教育和培训合格的不应上岗作业；新进露天矿山的作业人员，是否进行了不少于 40h 的安全教育，并经考试合格；调换工种的人员，是否进行了新岗位安全操作的培训。 检查方法：抽查培训资料。		合格
4	安全管理机构及人员资格					
4.1	安全管理机构		■	检查内容：矿山企业是否设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。 检查方法：查阅企业安全管理机构设置文件及安全管理人员任职文件。		合格
4.2	特种作业人员		△	检查内容：特种作业人员是否按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格。 检查方法：查阅特种作业人员的资格证书。		合格
5	个体防护		△	检查内容：矿山企业是否为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。 检查方法：查阅台账和发放记录，现场抽查佩戴使用情况。		合格
6	安全标志		△	检查内容：矿山企业的要害岗位、重要设备和设施及危险区域，是否根据其可能出现的事故模式，设施相应的符合 GB14161 要求的安全警示标志。 检查方法：现场抽查。		合格

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法	存在问题	检查结果
7	工伤保险		△	检查内容：矿山企业是否为从业人员办理工伤保险或安全生产责任保险、雇主责任保险。 检查方法：查阅保险缴纳证明。		合格
8	应急救援					
8.1	应急预案		△	检查内容：矿山企业是否根据存在风险的种类、事故类型和重大危险源的情况制定综合应急预案和相应的专项应急预案，风险性较大的重点岗位是否制定现场处置方案；应急预案是否经过评审，并向当地县级以上安全生产监督管理部门备案。 检查方法：查阅应急预案及评审备案资料。		合格
8.2	应急组织与设施		△	检查内容：矿山企业是否建立由专职或兼职人员组成的事故应急救援组织，配备必要的应急救援器材和设备；生产规模较小不必建立事故应急救援组织的，是否指定兼职的应急救援人员，并与临近的事故救援组织签订救援协议。 检查方法：查阅相关人员名单、器材设备清单、救援协议。		合格
8.3	应急演练		△	检查内容：矿山企业是否制定应急预案演练计划。 检查方法：查阅演练计划及演练记录。		合格
	子项验收结论					合格

5.4 总体评价结论

通过对确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿 1#采场一期露天开采建设项目安全生产条件、安全设施配置和安全设施“三同时”执行及试生产阶段安全管理状况进行深入、细致、客观、科学的分析与评价，评价认为：该露天矿山在基建过程中，能够认真履行安全设施“三同时”的建设程序，建设单位依据《安全设施设计》以及有关相关法律、法规、规章、标准的要求，做到了安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。矿山安全设施、设备

和装置在实际生产中起到了安全防护作用，职业危害防治措施和各项安全管理规章制度比较齐全有效，安全各类相关证照齐全；制定了事故应急预案等。矿山建设单位对安全验收评价过程中提出的安全问题能够给予高度重视和积极整改，基建以来，没有发生生产安全事故，实现了安全生产。

依据《国家安监总局关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施竣工验收工作的通知》（安监总管一【2016】14号）中的《金属非金属露天矿山建设项目安全设施竣工验收表》，检查否决项 6 项，全部合格，检查一般项，合格项 43 项，不合格项 1 项，合格率 97.7%。

综上所述，评价认为：该露天矿山的安全设施做到了与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的“三同时”规定，该露天矿山不存在重大危险源，存在的危险有害因素得到有效地控制或处于可接受的程度。各项安全设施、安全装置、安全措施均符合法律、法规、标准、规范和安全设施设计的要求，经试生产检验各项安全设施、安全装置防护性能可靠有效，各项安全生产管理措施到位，试生产情况正常。评价认为，确山县慧丰矿业有限公司河南省确山县刘店镇扁担山建筑石料用灰岩矿 1#采场一期露天开采建设项目具备安全设施验收条件。