

前 言

安全验收评价是贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”方针的重要措施的具体体现，是检验和评判建设项目“三同时”落实效果有效方式，是对建设项目安全生产条件的符合性以及安全设施的有效性进行的检查性评价，是安全生产管理的重要组成部分。安全验收评价是运用系统安全工程原理和方法，在建设项目建成试生产正常后，在正式投产前进行的一种检查性安全评价，判断系统安全上的符合性和配套安全设施的有效性，通过评价为建设项目验收提供依据，对未达到安全目标的系统或单元提出安全补救措施。

受宁夏豪龙建材有限公司的委托，我公司对其所属同心县河西镇小洪沟砖瓦用页岩矿 30.00 万吨/年（露天）矿山建设项目进行安全验收评价。本次安全验收评价根据国家安全生产监督管理局颁发的《安全评价通则》、《安全验收评价导则》、《金属非金属露天矿山建设项目安全验收评价报告编写提纲》及《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》的要求和国家有关安全评价的法律、法规和政策。本着独立、客观、公正、科学的原则，运用安全系统工程原理和方法，对该矿山露天采矿建设工程项目进行了安全验收评价。在委托方有关人员的密切配合和协助下，评价人员对该建设项目的安全设施“三同时”工作、生产项目及与之配套的安全设施是否符合国家有关安全生产的法律、法规和技术标准等内容进行了实地检查和评价，对事故隐患进行了认真细致的辨识、评价，对安全基础工作、安全生产管理、事故预防等有关评价内容进行了综合分析，提出了安全生产的整改意见及对策措施建议，得出了评价结论。该结论可作为该矿山安全生产及安全监督管理部门的重要参考依据。

评价过程中得到了委托方的大力支持和协助，谨在此表示衷心的感谢！

目 录

第一章 概 述	1
1.1 安全验收评价的目的	1
1.2 安全验收评价对象、范围	1
1.3 安全验收评价工作程序	2
1.4 评价依据	3
1.4.1 法律、法规	3
1.4.2 部门规章	4
1.4.3 国家标准、行业标准	5
1.4.4 规范性文件	5
1.4.5 其他相关资料	6
第二章 评价对象基本情况	7
2.1 企业（建设单位）及矿山简介	7
2.1.1 建设单位及项目基本情况	7
2.1.2 矿山基本情况	8
2.2 矿山地理位置、交通及自然条件	8
2.3 矿山周边环境及总平面布置	10
2.3.1 矿山周边环境	10
2.3.2 矿山总平面布置	10
2.4 矿山开采现状及利旧工程	10
2.5 矿产资源	10
2.6 确定的可采储量及剥离量	10
2.6.1 设计利用资源储量	10
2.6.2 剥离量及夹石	11
2.7 矿区地质	11
2.7.1 地层	11
2.7.2 构造及产状	12
2.7.3 矿体地质	12
2.7.4 矿石质量	13

2.7.5 夹石	16
2.8 矿山开采技术条件	16
2.8.1 水文地质条件	16
2.8.2 工程地质条件	17
2.8.3 环境地质条件	17
2.9 矿山建设及试生产情况	17
2.9.1 开采方式及开采方法	17
2.9.2 开拓运输方案	18
2.9.3 采场防排水	18
2.9.4 主要技术指标及开采参数符合情况	19
2.9.5 矿山设备	21
2.9.6 公用辅助工程	21
2.9.7 矿山基建工作简介	21
2.9.8 生产能力验证	22
2.10 外包施工单位管理	22
2.10.1 外包单位基本情况	22
2.10.2 外包单位管理	22
2.11 矿山安全管理	23
2.11.1 安全管理体系文件	23
2.11.2 安全管理机构	24
2.11.3 安全管理	25
2.12 职业卫生管理及劳动保护	25
2.13 专用安全设施投入	26
第三章 主要危险、有害因素识别与分析	27
3.1 主要危险、有害因素的识别与分析	27
3.2 主要事故类型	28
3.3 危险、有害因素辨识与分析	28
3.3.1 坍塌危险因素辨识分析	28
3.3.2 高处坠落危险因素辨识分析	28
3.3.3 物体打击危险因素辨识分析	29

3.3.4 车辆伤害危险因素辨识分析	29
3.3.5 机械伤害危险因素辨识分析	30
3.3.6 触电危险因素辨识分析	31
3.3.7 火灾危险因素辨识分析	31
3.3.8 洪水、泥石流灾害事故危险因素辨识分析	32
3.3.9 其他伤害危险因素辨识分析	32
3.3.10 职业病危害因素辨识与分析	32
3.4 危险化学品重大危险源	33
3.4.1 危险化学品重大危险源定义	33
3.4.2 危险化学品重大危险源的辨识依据	33
3.4.3 危险化学品重大危险源辨识	33
第四章 评价单元划分与评价方法选择	35
4.1 评价单元划分	35
4.2 评价方法的选用	35
4.3 评价方法简介——安全检查表法（SCL）	35
第五章 定性定量评价	37
5.1 建设程序符合性单元	37
5.2 选址及总平面布置单元	38
5.3 安全管理单元	40
5.3.1 人员培训教育	41
5.3.2 安全生产管理	41
5.4 采剥作业单元	45
5.5 外包工程管理单元	48
5.6 矿山运输道路单元	51
5.7 其他危害防治单元	52
5.8 应急管理单元	53
5.8.1 应急预案	53
5.8.2 应急救援组织	54
5.8.3 应急物资	54
5.8.4 应急管理	55

5.9 职业卫生单元	56
第六章 露天矿山典型事故案例	59
6.1 事故案例	59
6.2 防范事故建议	60
6.3 事故统计与分析	61
第七章 安全对策措施	63
7.1 本矿山存在问题及隐患整改安全对策措施	63
7.2 本次评价提出的持续性安全对策措施	63
7.2.1 本次评价应重视的安全对策措施建议	63
7.2.2 安全标准化建设	65
7.2.3 绿色矿山建设	65
7.2.4 安全专项整治三年行动建设	65
第八章 安全验收评价结论	67
8.1 矿山安全评述	67
8.1.1 矿山安全状况检查结果汇总	67
8.1.2 评价结果汇总	67
8.2 需重点防范的危险有害因素	68
8.3 安全验收评价结论	68
现场照片	69
现场照片	70
现场照片	71
现场照片	72
附件:	73

第一章 概 述

1.1 安全验收评价的目的

安全验收评价是在建设项目竣工、试生产运行正常后，通过对建设项目的设施、设备、装置实际运行状况及管理状况的安全评价，查找该建设项目投产后存在的危险、有害因素的种类和程度，提出合理可行的安全对策措施及建议。安全验收评价运用系统安全工程原理和方法，在项目建成试生产正常运行后，在正式投产前进行的一种检查性安全评价。它是对系统存在的危险和有害因素进行定性和定量检查，判断系统在安全上的符合性和配套安全设施的有效性，从而作出评价结论并提出安全对策措施，以保证项目实现系统安全。其目的是验证系统安全，为安全验收提供依据。

1.2 安全验收评价对象、范围

评价对象：宁夏豪龙建材有限公司同心县河西镇小洪沟砖瓦用页岩矿 30.00 万吨/年（露天）矿山建设项目。

依据评价合同及委托书的约定，本次评价范围以《采矿许可证》确定的采矿权范围及矿山实际建设内容为准，包括采矿范围实际实施的工程内容为准，包括矿山试生期间的剥离、铲装及运输作业及配套的辅助生产设施、设备等。评价内容包括宁夏豪龙建材有限公司同心县河西镇小洪沟砖瓦用页岩矿 30.00 万吨/年（露天）矿山建设项目中安全设施是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用；评价建设项目及与之配套的安全设施是否符合国家有关安全生产的法律法规和技术标准；整体上评价建设项目的运行状况和安全管理是否正常、安全、可靠；项目建设过程中涉及的剥离、采装、运输道路、设备设施管理及矿山生产过程中的安全管理与国家相关法律法规以及设计方案的符合性等。

1.3 安全验收评价工作程序

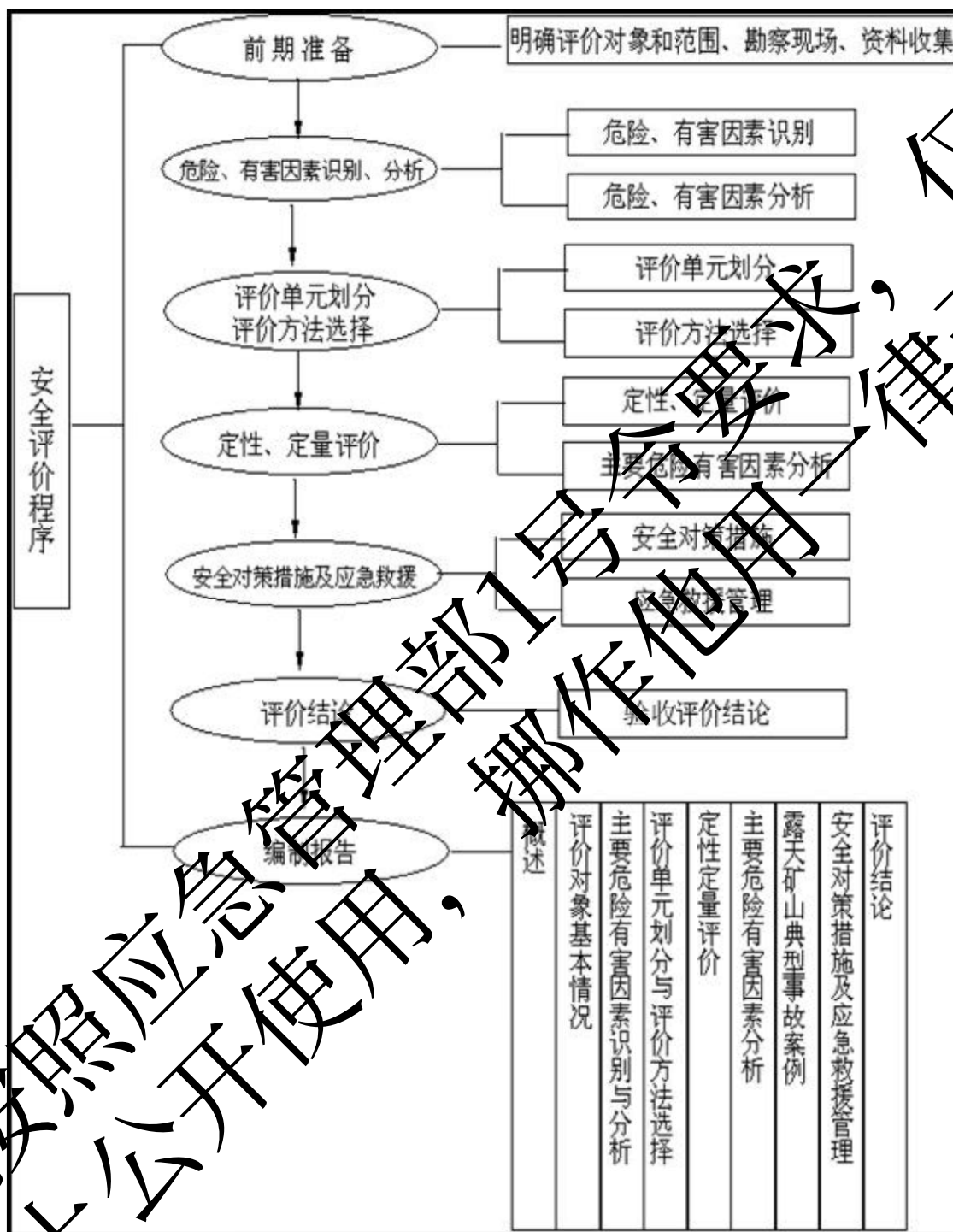


图 1.3-1 矿山安全验收评价工作程序图

1.4 评价依据

1.4.1 法律、法规

- 1、《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令第 88 号，2021 年 6 月 10 日第三次修订，2021 年 9 月 1 日起施行)
- 2、《中华人民共和国劳动法》(中华人民共和国主席令第 28 号，2018 年 12 月 29 日修订，2018 年 12 月 29 日起施行)
- 3、《中华人民共和国消防法》(国家主席令第 6 号，2021 年 4 月 29 日修订，2021 年 4 月 30 日起施行)
- 4、《中华人民共和国职业病防治法》(中华人民共和国主席令第 48 号，2018 年 12 月 29 日修订，2018 年 12 月 29 日起施行)
- 5、《中华人民共和国特种设备安全法》(中华人民共和国主席令第 4 号，2014 年 1 月 1 日起施行)
- 6、《中华人民共和国矿山安全法》(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)
- 7、《中华人民共和国矿产资源法》(中华人民共和国主席令第 74 号，1996 年 8 月 29 日起施行，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)
- 8、《中华人民共和国劳动合同法》(中华人民共和国主席令第 73 号，2013 年 7 月 1 日起施行)
- 9、《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第 9 号，2015 年 1 月 1 日起施行)
- 10、《中华人民共和国石油天然气管道保护法》(中华人民共和国主席令第 30 号)
- 11、《中华人民共和国建设工程安全生产管理条例》(中华人民共和国国务院令第 393 号令，2004 年 2 月 1 日起施行)
- 12、《中华人民共和国特种设备安全监察条例》(中华人民共和国国务院令第 549 号，2005 年 5 月 1 日起施行)
- 13、《中华人民共和国生产安全事故报告和调查处理条例》(中华人民共和国国务院令第 493 号，2007 年 6 月 1 日起施行)
- 14、《中华人民共和国安全生产许可证条例》(中华人民共和国国务院令第 397 号，2004

年 1 月 7 日起施行，2013 国务院令 638 号修改，2014 年国务院令 653 号修改)

15、《宁夏回族自治区安全生产条例》(宁夏回族自治区人民代表大会常务委员会公告第 29 号，2016 年 1 月 1 日起施行)

1.4.2 部门规章

1、《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 20 号，2009 年 6 月 8 日起施行，根据 2015 年 7 月 1 日国家安全生产监督管理总局令 78 号，《国家安监总局关于废止和修改非煤矿山领域九部规章的决定》修正）

2、《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，根据国家安全生产监督管理总局[2015]第 80 号令修订）

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 77 号，2015 年 5 月 1 日起施行）

4、《国家安监总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》(国家安全生产监督管理总局令第 80 号，2015 年 7 月 1 日起施行)

5、《特种作业人员安全技术培训考核管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 30 号，根据国家安全生产监督管理总局[2015]第 80 号令修订）

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

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

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

9、《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部 2 号令，2019 年 9 月 1 日起施行）

10、《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 年 2 月 1 日起施行）

11、《生产安全事故罚款处罚规定（试行）》(国家安全生产监督管理总局令第 77 号，2015 年 5 月 1 日起施行)

12、《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，2013 年 10 月 1 日起施行，根据 2015 年 7 月 1 日国家安全生产监督管理总局令 78 号，《国家安监总局关于废止和修改非煤矿山领域九部规章的决定》修正)

13、《中华人民共和国矿山安全法实施条例》（中华人民共和国劳动部令第 4 号，1996

年 10 月 30 日起施行）

14、宁夏回族自治区实施《中华人民共和国矿山安全法》办法（宁政办发[2012]209 号，1998 年 10 月 1 日实施）

15、宁夏回族自治区实施《中华人民共和国文物保护法》办法（2020 年 6 月 9 日宁夏回族自治区第十二届人民代表大会常务委员会第二十次会议《关于修改〈宁夏回族自治区建筑管理条例〉等 6 件地方性法规的决定》修正）

1.4.3 国家标准、行业标准

- 1、《金属非金属矿山安全规程》.....GB16423—2020
- 2、《安全评价通则》.....AQ8001—2007
- 3、《安全验收评价导则》.....AQ8003—2007
- 4、《生产过程危险和有害因素分类与代码》.....GB/T13861-2009
- 5、《企业职工伤亡事故分类》.....GB6441-1986
- 6、《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
- 7、《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
- 8、《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》GB/T 8196-2018
- 9、《个体防护装备配备规范 第一部分 总则》.....GB39800.1-2020
- 10、《个体防护装备配备规范 第四部分 非煤矿山》.....GB39800.4-2020
- 11、《工业企业设计卫生标准》.....GBZ1—2010
- 12、《矿山安全标志》.....GB14161—2008
- 13、《安全标志使用导则》.....GB2894—2008
- 14、《危险化学品重大危险源辨识》.....GB18218-2018
- 15、《安全生产标准化基本规范》.....GB/T 33000-2016
- 16、《工作场所职业病危害警示标识》.....GBZ158-2003
- 17、《用人单位职业病防护指南》.....GBZ/T 225-2010
- 18、《生产过程安全卫生要求总则》.....GB12801-2008
- 19、《工业企业总平面设计规范》.....GB50187—2012
- 20、《生产安全事故应急演练基本规范》.....AQ/T9007-2019
- 21、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》.....GB/T29639-2020

1.4.4 规范性文件

- 1、《国家安监总局关于进一步加强非煤矿山安全生产标准化建设工作的通知》（安

监总管理一[2011]104 号)

2、财政部、国家安全生产监管总局关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知 (财企[2012]16 号)

3、《国家安全监管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)

4、《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)

5、《职业病危害因素分类目录》(国卫疾控发[2015]92 号)

6、《职业病分类和目录》(国卫疾控发[2013]48 号)

7、《宁夏回族自治区安全生产风险管控与安全生产事故隐患排查治理办法》(宁夏回族自治区人民政府令第 97 号, 2018 年 3 月 1 日起施行, 2019 年修订)

8、自治区安委会办公室关于印发《宁夏回族自治区工矿企业安全生产事故隐患自查自报监督管理暂行办法》的通知(宁安办[2015]29 号)

9、《全国安全生产专项整治三年行动计划》(国务院安全生产委员会[2020]3 号文件)

10、关于印发《宁夏回族自治区绿色矿山建设行动方案(2021-2022 年)的通知》(宁自然资源发[2020]216 号)

1.4.5 其他相关资料

1、营业执照;

2、采矿许可证;

3、宁夏安普安全技术咨询有限公司 2021 年 6 月编制的《宁夏豪龙建材有限公司同心县河西镇小洪沟砖瓦用页岩矿 30.00 万吨/年(露天)矿山建设项目安全预评价报告》;

4、咸阳非金属矿研究设计院有限公司 2021 年 9 月编制的《宁夏豪龙建材有限公司同心县河西镇小洪沟砖瓦用页岩矿 30.00 万吨/年(露天)矿山建设项目安全设施设计》;

5、现场勘查和收集的其它资料。

第二章 评价对象基本情况

2.1 企业（建设单位）及矿山简介

2.1.1 建设单位及项目基本情况

宁夏豪龙建材有限公司于 2018 年 05 月 11 日在同心县市场监督管理局注册成立，取得企业法人营业执照，法定代表人为詹俊波，公司住所宁夏同心工业园区，企业类型为有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资），经营范围：水泥及熟料生产、销售；余热发电；水泥用、建筑用灰岩开采、加工及销售；城市生活垃圾、固废协同处理；商品混凝土生产、销售（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）；注册资本为壹亿陆仟万圆整。

此件按照应急管理部部长令要求，仅限于网上公开使用，挪作他用一律无效。

矿山地形属中山地貌区，海拔+1432 米-+1516 米，地形起伏较大，地形切割较强，植被不发育。区内大部分基岩裸露，植被稀少，仅有少量灌木和耐旱低矮草本植物生长。

区内属于典型温带大陆性季风气候，雨量稀少，年降雨量 140~279 毫米，降水多集中在 6~8 月份，占全年降水量的 60~70%；蒸发量大，平均蒸发量 2387 毫米，蒸发量约为降水量的 11 倍。日照充足，年日照时数 3200 小时以上。年均气温 7.1℃，4~10 月平均温度在 17~18℃之间，昼夜温差 10℃以上，7 月份最高温度 36℃左右。无霜期长 163~183 天。每年 3~5 月为风季，最大风速为 34 米/秒，最大风力为 10 级，一般多为 4~5 级，沙尘暴多出现在春季。

2.3 矿山周边环境及总平面布置

2.3.1 矿山周边环境

矿山 2 号、3 号拐点连线与 4 号、5 号拐点连线之间有坟地，设置采矿权时已避让。宁夏豪龙建材有限公司水泥厂位于矿山北侧约 8 公里处。

矿山周边 300 米范围内无其它工矿企业，未在基本农田保护区范围内，周边无定居屋舍，无国家保护的野生动植物资源，无名胜古迹，地下管网及测绘基准点等国家禁止开采项，区内植被稀疏。

2.3.2 矿山总平面布置

总平面布置由采矿场、采场道路、临时休息区等几部分组成。总平面布置图见附件。

2.4 矿山开采现状及利旧工程

矿山为新建矿山，基建前矿山范围内为原始地形，未进行开采。

利旧工程：本建设项目为新建矿山，无利旧工程。

2.5 矿床资源

根据宁夏瑞诚地质数据服务有限公司 2019 年 12 月编制完成的《宁夏回族自治区同心县河西镇小洪沟砖瓦用页岩矿资源储量简测报告》，截至 2019 年 10 月 31 日，采矿权范围内估算推断的内蕴经济资源储量 458.36 万立方米（1223.83 万吨）。

2.6 确定的可采储量及剥离量

2.6.1 设计利用资源储量

开采境界内确定的可采储量为 1012.28 万吨（折合 414.87 万立方米），占矿山范围内评审通过的保有砖瓦用页岩资源量推断资源储量 1163.68 万吨（476.92 万立方米）的 86.99%，资源利用率为 86.99%。

矿山设计损失资源量主要为：设计损失资源量为预留最终边坡与资源储量估算最终边坡之间的资源储量，以及预留出入沟压覆资源量和矿山 3 号、4 号拐点以南矿界压覆，故有部分资源不可利用。经计算损失资源量为推断资源储量 151.39 万吨（折合 62.05 万立方米）。

开采境界内确定的可采储量见表 2.6-1

表 2.6-1 开采境界内确定的可采储量表

开采水平	地质资源储量（333）		确定的可采储量（333）		设计损失资源量（333）	
	万吨	万立方米	万吨	万立方米	万吨	万立方米
+1490 米以上	13.03	5.34	13.03	5.34	-	-
+1480~+1490	14.22	5.83	10.10	4.14	4.12	1.69

开采水平	地质资源储量 (333)		确定的可采储量 (333)		设计损失资源量 (333)	
米	万吨	万立方米	万吨	万立方米	万吨	万立方米
+1470~+1480	28.44	11.66	18.49	7.58	9.95	4.08
+1460~+1470	62.81	25.74	40.83	16.73	21.98	9.01
+1450~+1460	185.59	76.06	148.61	60.91	36.99	15.16
+1440~+1450	295.24	121.00	262.60	107.30	33.43	13.70
+1430~+1440	295.88	121.26	269.51	110.46	26.37	10.81
+1420~+1430	268.46	110.03	249.91	102.42	18.55	7.60
总计	1163.68	476.92	1012.28	414.87	151.39	62.95

2.6.2 剥离量及夹石

矿山在开采过程中，夹石量 29.73 万立方米，采出矿石量 414.87 万立方米，平均剥采比为 0.07:1（立方米/立方米）。开采境界内各水平分层矿岩量见表 2.6-2。

表 2.6-2 开采境界内各水平分层矿岩量表

开采水平	矿石量		夹石量	矿岩总量
米	万吨	万立方米	万立方米	万立方米
+1490 米以上	13.83	5.34	-	5.34
+1480~+1490	19.16	4.14	-	4.14
+1470~+1480	18.49	7.58	0.74	8.32
+1460~+1470	40.83	16.73	1.64	18.38
+1450~+1460	148.61	60.91	4.86	65.76
+1440~+1450	262.60	107.30	7.72	115.02
+1430~+1440	269.51	110.46	7.74	118.20
+1420~+1430	249.91	102.42	7.02	109.45
合计	1012.28	414.87	29.73	444.60

2.7 矿区地质

2.7.1 地层

矿山出露的地层有泥盆系上泥盆统沙流水组(D_{2s})，石炭系上石炭统靖远组(C_{1-2j})，石炭系上石炭-下二叠统太原组(C_{2-P1t})，矿山区域出露地层由老至新分述如下：

1. 泥盆系上泥盆统沙流水组(D_{2s})

岩性以紫红色粉砂岩为主，夹少量紫红色薄—中厚层细粒长石石英砂岩，前者常含分布不均的灰绿色斑点，直径 1~2 厘米不等，厚 71.7 米。

2. 石炭系上石炭统靖远组(C_{1-2j})

厚度 698.2 米，主要岩性由石英砂岩、灰黑色页岩、粉质页岩组成，夹少量泥质灰岩及煤线，底部见有薄层砾岩，含丰富的菊石、腕足类、腹足类、珊瑚和植物化石。该组是砖瓦用页岩的含矿层。

大面积分布于矿山，为一背斜构造产出，属于组内层间褶皱，背斜轴向近东西向，向东倾伏，倾伏角 28°-18°，背斜北翼岩层倾向 0°-35°，倾角 27°-55°，南翼倾向 150°-165°，倾角 25°-59°。本次根据岩性组合特征划分了 5 个层级岩石地层单位，自下而上依次为。

①本层岩性为灰褐色中厚层状钙质砂岩与深灰色粉砂质页岩互层，粉砂质页岩地表风化严重，呈薄片状，泥质结构，薄片状构造。风化面受铁质浸染，砂岩呈灰褐色，中-粗粒结构，层状构造。厚度 83.7 米。

②本层岩性为深灰色粉砂质页岩，粉砂质页岩地表风化严重，呈薄片状，具有明显的片状层理。泥质结构，片状构造。厚度 63.8 米，为砖瓦用页岩矿层。

③本层岩性为灰黑色页岩，页岩地表风化严重，呈薄片状。泥质结构，薄片状构造。厚度 11.6 米，为砖瓦用页岩矿层。

④本层岩性为灰褐色砂岩，砂岩地表风化严重，风化面受铁质浸染，砂呈灰褐色，新鲜面为灰-灰白色，中-粗粒砂状结构，层状构造。厚度 6.5 米。为本矿山内剥离，矿山无外剥离工程量。

⑤本层岩性为灰黑色页岩，页岩地表风化严重，呈薄片状，具有明显的薄片层理。泥质结构，片状构造。厚度 11 米，为砖瓦用页岩矿层。

2.7.2 构造及产状

区域内断层构造不发育，在石炭系上石炭统靖远组内发育一背斜构造，属于组内层间褶皱，背斜轴向近东西向，向东倾伏，倾伏角 28°-18°，延伸 1 公里，核部岩性为灰褐色钙质砂岩与灰色粉砂质页岩互层、深灰色粉砂质页岩、灰黑色页岩；背斜北翼倾向 0°-35°，倾角 27°-55°，南翼倾向 150°-165°，倾角 25°-59°。

2.7.3 矿体地质

矿层赋存于石炭系上石炭统靖远组(C_{1-2j})中，为矿山②③和⑤岩性层，矿层岩性为深灰色粉砂质页岩（②岩性层）、灰黑色页岩（③和第⑤岩性层），分布于矿山背斜两翼，②矿层在背斜北翼倾向 35°，倾角 39°，在背斜南翼倾向 150°，倾角 59°，走向延伸长 620 米，出露宽 70-196 米，厚度 63.8 米；③矿层在背斜北翼倾向 30°，倾角 27°，在背斜南翼倾向 165°，倾角 43°，走向延伸长 625 米，出露宽 15 米左右，厚度 11.6 米；⑤矿层在背斜北翼倾向 30°，

倾角 40°，在背斜南翼倾向 165°，倾角 59°，矿山走向延伸长 756 米，出露宽 0-280 米左右，厚度 0-111 米。

2.7.4 矿石质量

2.7.4.1 矿石物质组成

矿山内矿石为灰黑色页岩、深灰色粉砂质页岩，泥质结构。化学成分主要为 SiO_2 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 等，矿物成分主要由高岭石、蒙脱石等粘土矿与长石、石英、云母等碎屑矿物组成。

2.7.4.2 矿石化学成分特征

经统计矿石的化学成分如下：

(1) 粉砂质页岩（②矿层）矿石 SiO_2 含量为 61.94%~69.86%，平均 65.20%； Fe_2O_3 含量为 5.90%~9.90%，平均 8.56%； Al_2O_3 含量为 13.37%~19.90%，平均 17.72%；CaO 含量为 0.32%~8.62%，平均 1.36%；MgO 含量为 1.32%~2.48%，平均 1.87%； K_2O 含量为 1.563%~3.136%，平均 2.65%； Na_2O 含量为 0.228%~1.268%，平均 0.80%； SO_3 含量为 0.10%~2.95%，平均 0.68%。该矿层化学成分含量符合砖瓦用页岩矿一般工业指标要求。

(2) 页岩（③矿层）矿石 SiO_2 含量为 53.16%~55.34%，平均 54.26%； Fe_2O_3 含量为 6.80%~9.60%，平均 8.52%； Al_2O_3 含量为 10.40%~19.08%，平均 14.67%；CaO 含量为 1.82%~3.64%，平均 2.97%；MgO 含量为 0.93%~2.94%，平均 1.83%； K_2O 含量为 1.595%~3.234%，平均 2.60%； Na_2O 含量为 0.355%~1.356%，平均 0.89%； SO_3 含量为 2.15%~2.51%，平均 2.33%。该矿层化学成分含量符合砖瓦用页岩矿一般工业指标要求。

(3) 页岩（④矿层）矿石 SiO_2 含量为 54.08%~59.02%，平均 55.78%； Fe_2O_3 含量为 7.40%~9.80%，平均 9.15%； Al_2O_3 含量为 15.41%~19.92%，平均 18.73%；CaO 含量为 0.45%~5.45%，平均 1.50%；MgO 含量为 1.31%~2.78%，平均 1.78%； K_2O 含量为 2.013%~2.786%，平均 2.31%； Na_2O 含量为 0.282%~1.192%，平均 0.58%； SO_3 含量为 0.17%~2.68%，平均 1.58%。该矿层化学成分含量符合砖瓦用页岩矿一般工业指标要求。

表 2.7-1 基本化学分析结果表

勘查线 编号	样号	(SiO_2)%	(Fe_2O_3)%	(Al_2O_3)%	(CaO)%	(MgO)%	(K_2O)%	(Na_2O)%	(SO_3) %	备注
III-III'	H1	81.12	3.60	4.59	3.02	1.63	0.606	0.614	0.64	砂岩
	H2	76.64	8.40	19.12	2.91	2.56	3.051	0.664	0.27	
	平均值	78.88	6.00	11.86	2.97	2.10	1.83	0.64	0.91	
	H3	65.78	5.90	16.12	0.75	1.32	2.331	1.268	0.95	粉砂质

勘查线 编号	样号	(SiO ₂)%	(Fe ₂ O ₃)%	(Al ₂ O ₃)%	(CaO)%	(MgO)%	(K ₂ O)%	(Na ₂ O)%	(SO ₃) %	备注
	H4	66.84	8.10	13.37	8.62	1.78	2.285	0.228	2.95	页岩
	H5	63.08	9.20	18.35	3.77	1.47	2.692	0.488	2.50	
	H6	65.16	9.30	14.29	0.97	2.25	3.051	0.723	0.39	
	H7	69.66	9.40	18.86	0.97	2.48	3.136	0.614	0.49	
	H8	65.64	8.30	19.71	0.65	2.09	2.906	0.855	0.45	
	H9	66.86	8.80	18.02	0.43	1.78	2.763	0.969	0.19	
	H10	65.46	8.50	19.06	0.54	1.78	2.609	0.564	0.10	
	H11	60.52	9.70	18.27	0.65	1.78	2.228	1.000	0.18	
	H12	66.80	8.90	19.65	0.75	2.40	3.051	0.527	0.18	
	H13	64.34	9.90	19.31	0.54	1.54	2.930	0.763	0.24	
	H14	64.50	8.70	18.53	0.32	2.25	3.039	0.804	0.27	
	H15	61.94	6.10	13.06	0.29	1.32	1.553	1.890	0.23	
	H16	65.52	7.80	17.55	1.08	1.86	2.930	0.804	0.31	
	H17	63.42	9.90	19.12	0.54	1.94	3.014	0.713	0.71	
	H18	66.24	8.70	19.90	1.19	1.78	2.633	0.824	1.08	
	H19	66.04	8.90	19.90	0.86	1.94	2.739	0.804	0.42	
	H20	65.81	8.00	15.82	0.54	1.55	1.780	1.074	0.68	
	平均值	65.20	8.56	17.72	1.36	1.87	2.65	0.80	0.68	
	H21	54.39	9.50	15.00	1.82	1.31	3.051	1.192	2.15	页岩
	H22	53.16	9.60	12.76	3.50	2.60	2.273	0.508	2.51	
	H23	55.24	8.40	16.02	3.64	0.98	2.822	1.356	2.29	
	H24	55.34	8.60	10.49	2.73	2.94	1.595	0.356	2.42	
	H25	53.28	6.80	19.08	3.18	2.12	3.234	1.021	2.30	
	平均值	54.26	8.52	14.67	2.97	1.83	2.60	0.89	2.33	
	H26	80.84	10.40	21.33	1.36	1.96	3.456	0.614	0.57	砂岩
	H27	83.46	9.20	18.67	3.86	1.31	3.002	0.948	0.84	
	平均值	82.15	9.80	20.00	2.61	1.64	3.23	0.78	0.71	
VIII-VIII'	H28	54.96	9.40	19.53	2.95	1.63	2.727	1.192	2.62	页岩

勘查线 编号	样号	(SiO ₂)%	(Fe ₂ O ₃)%	(Al ₂ O ₃)%	(CaO)%	(MgO)%	(K ₂ O)%	(Na ₂ O)%	(SO ₃) %	备注
	H29	55.46	9.20	17.65	1.59	1.63	2.013	0.906	2.30	
	H30	57.56	9.80	15.41	5.45	1.63	2.354	1.063	2.68	
	H31	56.68	9.60	19.92	0.68	1.63	2.562	0.412	1.76	
	H32	59.02	8.20	19.55	1.14	1.96	2.645	0.394	0.61	
	H33	55.06	9.80	18.12	0.91	1.63	2.598	0.422	0.17	
	H34	54.38	7.40	19.14	0.68	1.96	2.633	0.460	0.53	
	H35	57.38	9.80	19.71	0.68	1.63	2.574	0.366	2.51	
	H36	53.78	9.20	19.71	0.45	1.63	2.586	0.306	0.43	
	H37	55.20	8.20	19.90	0.68	1.31	2.588	0.356	2.16	
	H38	55.42	9.60	17.45	0.91	2.78	2.786	0.896	0.76	
	H39	54.08	9.50	19.08	0.68	1.47	2.331	0.431	2.91	
	H40	56.16	9.20	18.35	1.73	2.29	2.357	0.882	2.40	
	平均值	55.78	9.15	18.73	1.50	1.79	2.51	0.58	1.68	

2.7.4.3 矿石的物理性能指标

测试项目为塑性指数、烧失量。样品结果显示：粉砂质页岩（②矿层）矿石塑性指数为 7.8~9.7，平均为 8.75；烧失量为 8.43%~11.42%，平均 9.93%；页岩（③矿层）矿石塑性指数为 7.7~8.0，平均为 7.85；烧失量为 8.18%~9.30%，平均 8.74%；页岩（⑤矿层）矿石塑性指数为 8.0~9.2，平均为 8.6；烧失量为 11.84%~13.74%，平均 12.79%。各矿层物性特征符合砖瓦用页岩矿一般工业指标要求。

表 2.7-2 矿层物性样测试结果表

样品编号	塑性指数 (IP)	烧失量 (%)	备注
W1	7.8	11.42	粉砂质页岩（②矿层）
W2	9.7	8.43	
平均	8.75	9.93	
W3	8.0	9.30	页岩（③矿层）
W4	7.7	8.18	
平均	7.85	8.74	
W5	8.0	13.74	页岩（⑤矿层）
W6	9.2	11.84	

平均	8.6	12.79	
----	-----	-------	--

矿山深灰色粉砂质页岩和灰黑色页岩中各采集 2 件放射性测试样，深灰色粉砂质页岩放射性镭当量浓度 $CeRa = a_{Ra} + 1.35a_{Th} + 0.088a_K = 211.28 \text{ Bq/kg} \sim 294.96 \text{ Bq/kg} < 350 \text{ Bq/kg}$ ；灰黑色页岩放射性镭当量浓度 $CeRa = a_{Ra} + 1.35a_{Th} + 0.088a_K = 239.20 \text{ Bq/kg} \sim 316.98 \text{ Bq/kg} < 350 \text{ Bq/kg}$ ；样品测试结果见表 2.7-3。

表 2.7-3 放射性强度测试结果表

样品编号	检测项目					备注
	I_{Ra}	I_r	K(Bq/kg)	Ra(Bq/kg)	Th(Bq/kg)	
F1	0.25	0.59	695.35	50.88	73.49	粉砂质页岩
F2	0.59	0.81	665.38	118.88	87.06	
平均	0.42	0.70	680.37	84.88	80.28	
F3	0.67	0.66	430.91	133.35	50.32	黑色页岩
F4	0.62	0.87	820.13	123.21	98.07	
平均	0.65	0.77	625.52	128.28	70.20	

2.7.4.4 矿石用途

深灰色粉砂质页岩、灰黑色页岩在地表风化呈土状、粉末状，说明其易粉碎，粉碎后经筛分形成原料，然后进行陈化、制砖坯、烧制等工序。因此，矿山矿石易选。加工的产品主要用于周边村镇建设和烧制水泥的配料。

2.7.5 夹石

根据《简测报告》，矿层中有少量夹石，与矿层均赋存于石炭系上石炭统靖远组(C1-2j)中，易于辨别。夹石水泥厂可综合利用。

2.8 矿山开采技术条件

2.8.1 水文地质条件

矿山属中山地貌区，呈南西高北东低，海拔高度在+1432-+1515 米之间，相对高差 83 米，地形起伏较大，地切割较强，植被不发育，排泄通畅。

矿山地下水的补给来源主要为大气降水，也是区内最主要的矿床充水因素。大气降水直接垂直入渗补给基岩地下水。由于矿山气候干燥，降水稀少，蒸发量大，且降水多集中在夏季高温季节，故大部分降水被蒸发，仅有少部分降水渗入地下补给地下水。基岩裂隙水径流受地形及地质构造控制，主要为侧向径流，其次向裂隙发育部位径流，最后以大气蒸发排泄。

由于矿山蒸发量远大于降雨量，仅有少部分降水渗入地下补给地下水。最低开采标高

+1420 米，当地基岩地下水位标高在+1400 米，矿山最低开采标高位于基岩地下水位以上，因此可不予考虑侧向补给对矿山开采的影响。

综上所述，矿山区域干旱少雨，地下水补给贫乏，大气降水及地下水的无影响，因此，矿山水文地质条件应属简单类型。

2.8.2 工程地质条件

矿山地处干旱、半干旱的低中山地区，地形切割剧烈，坡降大，大气降水量少，地表污水性较好，所以地表径流和地下水作用对矿层的开采影响不大。岩石呈中厚层状、薄层状，较完整，块状结构岩石整体完整性好，岩石力学稳固性较好，边坡稳定性较高。

矿山内矿石开采方式为露天开采，采深较大。因此在露采过程中按照合理的边坡角开采，随时观察和注意清除因节理面截割而形成的坡上危石，严格按照相关规范及设计要求进行开采。

综合上述因素，矿山工程地质条件中等。

2.8.3 环境地质条件

区域内干旱少雨，植被稀少，日照充足，蒸发强烈，冬寒冷、春暖迟、夏热短、秋凉早，气候变化大。矿山远离城镇和居民区，区内没有常驻居民，但环境地质条件脆弱，在自然因素和人为因素共同作用下，生态环境退化。

矿山在铲装、运输过程中，将产生废石（土）、粉尘及废气等，对矿山及其附近的生态环境有一定影响。简述如下：

废石（土）：矿山开采过程中将产生较多夹石，夹石堆弃过程如不采取一定措施，将给环境造成危害。

粉尘：矿山采用露天开采，在运输等过程中都会产生粉尘，该区由于植被稀少，粉尘借助风势造成的空气污染会相当严重。

废气：矿山产生的废气主要有 CO、NO 等，主要为开采、运输过程中汽车尾气，由于矿山地势开阔，废气对矿山附近地区环境影响甚微。

2.9 矿山建设及试生产情况

2.9.1 开采方式及开采方法

（1）安全设施设计：

矿山为山坡-凹陷式露天开采，开采方法采用自上而下分台阶开采。

矿石整体完整，但风化程度较高，无需穿孔爆破，故采用挖掘机开采。采矿工艺流程为：挖掘机铲装—汽车运输。

设计开采顺序整体为先开采西侧（矿山 2 号、3 号拐点以西，矿石总量约为 212.60 万吨），

然后开采东侧（矿山 4 号、5 号拐点以东，矿石量约为 799.68 万吨）。工作线东西布置，由北向南推进。

（2）矿山基建现状：目前处于基建期，为山坡式露天开采，开采方法采用自上而下分台阶开采，用挖掘机挖掘、运输车辆转运的方式。运输作业外委，由同心县仁楠工贸有限公司负责实施。

2.9.2 开拓运输方案

（1）安全设施设计：设计采用公路开拓—汽车运输方案。

矿山整体地势西南高东北低，设计在矿山 5 号、6 号拐点中间北侧 135 米处沿地形等高线向西南方向延展至+1450 米，在+1450 米处设计分叉道路，一条向西进入矿山西侧+1490 米水平的道路，另外一条向南沿地形等高线延展至+1460 米后，再向西延展至+1480 米水平。

基建平台设置在矿山西侧+1490 米、+1480 米、+1470 米水平，矿山修筑主运矿道路总长 1.10 公里，路面宽度 4.50 米，平均纵坡 8%，最大纵坡 9%，最小转弯半径 15 米，外部运输利用原有道路，车速度 20 公里/小时，车辆行驶弯道（平曲线）处，应使外侧路面高于内侧路面，使车身向内倾斜以抵抗离心力，超高值为 0.90 米，路面结构采用泥结碎石路面。

矿山西侧由封闭圈+1450 米修筑出入沟进入+1440 米、+1430 米、+1420 米水平。矿山东侧由封闭圈+1435 米修筑出入沟进入+1430 米、+1420 米，出入沟路面宽 6.5 米，坡度 8%。共计修筑出入沟总长 560 米。

各开采水平的运输、采矿、装载设备、材料、人员、燃料、油料等辅助运输由运矿道路送到使用场地。

（2）矿山基建现状：采用公路开拓—汽车运输方案，矿山已修建有通往+1490 米和 1480 米平台的运输道路，上山主运矿道路宽约 7 米，矿山主运矿道路与采场、办公区贯通，道路主干线最大纵坡限在 9% 内，道路临边侧均修筑有安全挡墙，道路上下坡回头弯处设置了错车道和避险道，满足运输要求。

2.9.3 采场防排水

（1）安全设施设计：根据该矿山及周边的地形地貌，周边原始地形最低标高为+1435 米高于开采设计最低标高+1420 米，因此矿山开采方式为山坡-凹陷式露天开采。矿层含水量受大气降水控制，由于矿山长年干旱，蒸发量远大于降雨量，所以本矿山防治水主要内容是，预防雨季强降水对采矿安全的影响，充水因素主要为大气降水补给。

封闭圈标高以上，山坡式露天采场可通过自然排泄，矿山在开采过程中将采矿工作平台保持 3—5‰ 的坡度，将采场雨水汇集后，引至矿山道路旁的截水沟，将汇水排出采场。

封闭圈标高以下，转为凹陷式开采时，设置机械排水设施将采场底部的排水排出矿界。开采过程中应及时将开采矿石运离，不得将碎石堆堵在排水通道处，保证雨季采场的自然排水；同时矿山应加强雨季安全管理，建立事故应急预案和防洪管理措施，储备一定数量的防洪应急物资，作好雨季的防汛工作安排，加强安全生产管理。遇雨雪灾害等恶劣天气，必须停止开采作业，人员、设备撤离采场。

(2) 矿山基建现状：矿山+1490 米、+1480 米基建平台已经形成，基建平台向外侧倾斜，运输道路外侧设有挡车墙，目前矿山为山坡式露天开采，利用自然高差将大气降水汇入到地势低洼处和道路排水沟，将汇水排出采场。

2.9.4 主要技术指标及开采参数符合情况

2.9.4.1 主要技术指标

该矿开采主要技术指标详见下表 2.9-1。

表 2.9-1 开采主要技术指标表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	地质			
1.1	地质资源量/储量			境界范围内
	矿石量	万吨	163.68	折合 476.92 万立方米
	剥离总量	万立方米	29.73	
1.2	矿岩物理力学性质			
	矿石比重	吨/立方米	2.44	
2	采矿			
2.1	矿山规模			
	矿石量	万吨/年	30.00	折合 12.30 万立方米
	年剥离量	立方米/年	0.86	
	年采剥总量	万立方米/年	13.16	
2.2	矿山服务年限	年	34.40	
2.3	矿山基建时间	月	10	
	基建工程量	万立方米	10.48	
	备采矿量	万立方米	6.58	
2.4	开拓运输方式	公路开拓-汽车运输		
	挖掘机	台	6	型号：沃尔沃 480/300 (3 台带炮锤)

序号	指标名称	单位	数量	备注
	装载机	台	2	型号：雷沃 956
	汽车	辆	5	
	洒水车	辆	1	型号：东风
2.5	矿石贫化率	%	2	
2.6	采矿场回采率	%	98	
2.7	工作制度	天/年	240	
		班/天	1	
		小时/班	8	
2.8	露天开采最终境界			
	上口尺寸（长、宽）	米	896×（89-276）	
	坑底尺寸（长、宽）	米	112×（20-76）	
		米	216×170	
	最大开采深度	米	86	
	最低开采台阶标高	米	+1420	
2.10	台阶参数			
	最终台阶坡面角	度	切向及反向 60°	顺层边坡与矿层倾角一致
	台阶高度	米	10	
	安全平台宽度	米	4	
	清扫平台宽度	米	6	
	最小底盘宽度	米	20	
	最终边坡角	度	切向及反向 $\leq 46^\circ$	顺层最终边坡角 $\leq 35^\circ$
	同时开采的台阶数	个	1	
	最小工作线长度	米	50	

2.9.4.2 开采参数符合情况

该矿开采参数符合情况详见下表 2.9-2。

表 2.9-2 开采参数符合情况表

序号	项目	开采设计设计参数	实际情况	备注
1	开拓方式	公路开拓、汽车运输。	采用自卸汽车运输。	/
3	采矿方式	为山坡-凹陷式露天开采，开采方法采用自上而下分台阶开采。	目前处于基建期，为山坡式露天开采、自上而下分台阶开采。	/

序号	项目	开采设计设计参数	实际情况	备注
4	安全平台宽度	4 米	企业目前处于基建期，后期生产时严格按照设计参数开采。	/
5	最终台阶坡面角	顺层边坡与岩层倾角一致，切向及反向边坡取 60°	企业目前处于基建期，后期生产时严格按照设计参数开采。	/
6	台阶高度	10 米	目前台阶高度约 8~10 米。	/

2.9.5 矿山设备

矿山设计采用的采矿工艺符合安全规程的要求，矿山主要开采设备为挖掘机、装载机等，通过对矿山设备能力验证，全部按要求配置，可以满足开采砖瓦用页岩矿 30.00 万吨/年的生产要求，主要生产设备见表 2.9-3。

2.9.6 公用辅助工程

(1) 供电

矿山生产不使用电力。

矿山用电设备主要为生活区照明，电源引自周边村庄，生活用电 220V。

(2) 供水

矿山生产、生活用水由宁夏豪龙建材水泥厂拉运。

2.9.7 矿山基建工作简介

2021 年 09 月委托咸阳非金属矿研究设计院有限公司为该矿编制了《安全设施设计》，在取得吴忠市应急管理局下发的批复后，矿山于 2021 年 10 月开始了基建工作，目前基建平台已形成，平台工作帮坡角和台阶高度基本符合设计和《金属非金属矿山安全规程》的要求。现将基建工作介绍如下：

一、基建内容：根据矿山开采按水平分层从上而下及尽量减少基建工程量的要求，基建平台设置在西侧+1490 米、+1480 米和+1470 米水平。对+1470 米水平以上进行削顶，并在+1470 米水平开掘单壁沟并形成最小工作线长度和最小工作平台宽度的要求后基建结束，为

生产期预留足够的备采矿量。

基建工程矿石量 10.48 万立方米（折合 25.57 万吨）；备采矿量 6.58 万立方米（折合 16.06 万吨），保有期 6 个月；矿山修筑运矿道路长 1.10 公里。

二、基建完成情况：已修筑完成了主运矿道路，修筑了通往+1490 米、+1480 米和+1470 米基建平台的上山道路，在矿山东侧自上而下形成了+1490 米、+1480 米和+1470 米 3 个基建平台，在+1480 米水平开掘了单壁沟形成最小工作线长度约 50 米，最小工作平台宽度约 40 米，具备验收条件。

2.9.8 生产能力验证

矿山目前从业人员为 10 人，采矿生产的组织方式共划分成两班，其中铲装作业由本矿山组织，运输作业外包给同心县仁楠工贸有限公司。工作制度为每天 1 班，每班 8 小时。人员、设备、工作制度等均按照设计配备和制定，能够满足 30.00 万吨/年的生产规模要求。

2.10 外包施工单位管理

该公司运输作业外包给同心县仁楠工贸有限公司，矿山与外包单位签订了《砂岩、页岩运转协议》和《安全协议书》。

2.10.1 外包单位基本情况

同心县仁楠工贸有限公司成立于 2014 年 04 月 13 日，法定代表人为周仲仁，注册资金捌佰万圆整，公司住所位于同心县豫海镇北环路，经营范围包括：劳务分包、劳务输出；汽车运输；沙、石料销售；土石方建筑工程、市政工程、道路工程、房建施工、钢结构施工、园林绿化工程；建筑材料销售。

承包企业同心县仁楠工贸有限公司安全协议中的规定，宁夏豪龙建材有限公司按照相关的规章、制度对矿山进行统一管理，矿山专职安全监督管理人员代表公司行使日常的监督管理，采用日常监督检查、定期检查、月度综合大检查等多种形式相结合的方式指导、考核矿山工作，确保使矿山的各项工作正常、有序、顺利开展。

2.10.2 外包单位管理

公司在进行工程外包前，对外包单位的营业执照、作业人员资格证和管理体系文件等进行了审核，审核合格后与外包单位签订了外包协议，在外包协议中对双方的安全责任进行了明确。按照公司要求将外包单位相关证件等在公司进行了备案。同时公司制定了外包单位管理制度，按照制度对外包单位进行管理。在外包单位施工作业过程中，指派专人全程进行安全监督。

2.11 矿山安全管理

2.11.1 安全管理体系文件

公司矿山结合自身工作环境和作业特点，编制了安全生产规章制度汇编，内含安全生产责任制、安全生产管理制度、岗位安全操作规程及作业指导书，同时已将相关管理制度和主要岗位安全生产责任制上墙。

矿山编制的安全生产管理制度、安全生产责任制和操作规程清单见表 2.11-1。

此件按照应急管理部部长令要求，仅限于网上公开使用，挪作他用一律无效。

2.11.2 安全管理机构

宁夏豪龙建材有限公司同心县河西镇小洪沟砖瓦用页岩矿山安全管理组织机构见下图：

2.11.3 安全管理

公司在安全管理组织机构和安全管理人员配备方面基本能够满足矿山日常安全生产管理工作需要，制定了各部门、岗位的安全生产责任制，编制了规章制度和各岗位安全操作规程，编制了《生产安全事故应急预案》并在同心县应急管理局进行了备案，安全管理人员经培训考试合格持证上岗。公司购买了安全生产责任险，为员工缴纳了工伤保险。

该矿山在基建期安全管理组织机构健全、作业现场安全防护设施基本完善、安全生产责任制能有效落实，生产系统、辅助系统和安全设施试运行基本正常，基建期未发生安全事故。

矿山安排专人每天对采场边坡、道路等情况进行检查。日常安全管理，形成了安全教育培训记录、安全投入、安全检查记录等台账。

2.12 职业卫生管理及劳动保护

矿山作业过程的主要职业危害因素是粉尘、噪声，主要产生于采剥、铲装、运输作业。目前该矿对作业过程中的粉尘、噪声主要采取个体防护（如：为从业人员配发防尘口罩、耳塞等），运输道路以洒水降尘为主。

矿山职业卫生管理和劳动保护方面，制定有从业人员职业健康管理制度及劳动防护用品管理制度。在现场施工方面，矿山定期为从业人员配发劳动防护用品，保留有劳动防护用品发放记录。

2.13 专用安全设施投入

根据《财政部、国家安全生产监督管理总局关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财企[2012]16号）和应急管理部办公厅关于征求《企业安全费用提取和使用管理办法（征求意见稿）》意见的函（应急厅函〔2019〕428号）文件规定。矿山年产页岩矿30.00万吨，企业每年应提取60.00万元安全生产费用，其中35.00万元用于专用安全设施的投资，剩余25.00万元用于其他基本安全设施建设、安全生产检查与评价支出、重大危险源、重大事故隐患的评估、整改、监控支出、应急救援演练支出和其他与安全生产直接相关的支出，企业提取安全费用应当专户核算，按规定范围安排使用，年度结余下年度使用，当年计提安全费用不足的，超出部分按正常成本费用渠道列支，矿山应当建立健全内部安全费用管理制度，明确安全费用使用、管理的程序、职责及权限，接受应急管理部门和财政部门的监督。矿山企业安全费用依据开采的矿产量按月提取。

第三章 主要危险、有害因素识别与分析

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素；有害因素是指能影响人的身体健康、导致疾病或对物造成慢性损害的因素。确定系统内存在的主要危险、有害因素的种类、分布及其可能产生的危险、有害方式是安全评价的重要环节，是安全评价的基础。

3.1 主要危险、有害因素的识别与分析

矿山开采过程中主要危险、有害因素的识别，是以矿山生产工艺过程为主线进行，并考虑矿山具体的作业条件、作业方式、使用的设备、设施及周围环境、水文地质等情况。通过对矿山基建期及生产期开采进行分析，参照同类矿山分析资料，依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861—2009）认为：该矿山开采作业过程中存在的主要危险、有害因素有：

一、人的因素：

- 1、心理、生理性危险和有害因素（负荷超限、健康状况异常、从事禁忌作业、心理异常、辨识能力异常等）；
- 2、行为性危险和有害因素（指挥错误、操作错误、监护失误）。

二、物的因素：

- 1、物理性有害因素（设备、设施、工具、附件缺陷、防护缺陷、生产性粉尘、噪声与振动危害、信号缺陷、标志缺陷等）；
- 2、化学性有害因素（爆炸品等）；
- 3、生物性有害因素。

三、环境因素：

- 1、作业场所环境不良；
- 2、作业场地环境不良；
- 3、其他环境不良。

四、管理因素：

- 1、安全管理组织机构不健全；
- 2、安全生产责任制未落实；
- 3、安全管理制度不完善；
- 4、建设项目“三同时”制度未落实；
- 5、操作规程不规范；

6、事故应急预案及响应缺陷；

7、培训制度不完善；

8、安全卫生投入不足；

9、其它管理因素缺陷等。

3.2 主要事故类型

参照《企业职工伤亡事故分类》（GB6441—1986）及《职业病分类和目录》国卫疾控发〔2013〕48号的规定，综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害物、伤害方式等，矿山生产过程中存在的主要事故类型有：

1、坍塌（岩体坍塌）；2、高处坠落；3、物体打击；4、车辆伤害；5、机械伤害；6、触电；7、火灾；8、洪水、泥石流灾害（淹溺）事故；9、职业病危害及其它危害等。

3.3 危险、有害因素辨识与分析

3.3.1 坍塌危险因素辨识分析

根据该矿山矿区水文地质、工程地质条件和采用的开采方法分析，该矿山生产过程中，边坡有可能因以下因素发生滑坡或坍塌：

1、不坚持“采剥并举，剥离先行”的原则，致使开采秩序混乱，采剥失调，剥离工作面滞后；

2、影响边坡稳定的主要地质因素有工程地质条件、水文地质条件。该矿山工程地质条件、水文地质条件简单，开采过程中，可能遇到局部节理裂隙密集带或岩层出现构造弱面，如不排除隐患，或者暴雨后，即有可能发生坍塌；

3、该矿山台阶设计高度 10 米，总采高 95 米，高边坡易引起崩塌、滑坡，如果不及时进行削坡整改，易造成边坡坍塌事故的发生；

4、采矿作业等使岩体的自然应力平衡遭受破坏，使边坡岩体破碎失稳，易沿解理面、破碎面垮塌；

5、边坡受雨水冲刷、浸泡及风化作用，稳定性降低；

6、设计开采参数不合理，台阶高度过大，边坡过陡；

7、开采工艺不合理，不按设计组织施工；

8、日常边坡检查不及时、不严格，发现危险不及时处理。

该矿山最有可能发生坍塌事故的地点为：采矿场各类边坡、采场矿石结构欠佳等地段。

3.3.2 高处坠落危险因素辨识分析

该矿山在生产开采过程中高处坠落可能在以下情况发生：

1、在超过 2m 边坡上进行清理浮石、险石未采取有效防坠落安全措施，造成人员发生高处坠落伤害；

2、人员、车辆违章在边坡边缘处停留，人员违章在边坡边缘作业或维修保养设备，导致人员设备发生高处坠落；

3、采面临边处、运输道路临边处缺少安全挡墙、警戒线等防护措施，违章进入危险区存在坠落危险；

4、未设置提示性安全标志。

该矿山可能发生高处坠落事故的作业场所有：剥离区、铲装运输平台以及采场边坡等。

3.3.3 物体打击危险因素辨识分析

造成矿山物体打击事故的主要原因是作业场所存在高处有可能坠落的物体，作业人员采用不安全的工作方法、判断失误和警觉性不高等。

该矿山在生产过程中可能存在的物体打击危险因素有：

1、清理浮石时人员和设备在边坡底部停留、上下台段同时作业时超前距离不够，边坡浮石、伞檐未清除的情况下作业等均可能发生浮石滚落伤人；

2、工具零件等物从高处掉落伤人；

3、人为乱扔废弃物、杂物伤人；

4、设备带“病”运行，设备中物体飞出伤人；

5、设备运转中，违章操作，用铁棍捅卡料，铁棍飞弹出伤人；

6、压力容器爆炸的飞出物伤人。

该矿山可能发生物体打击事故的作业场所有：采矿作业区、设备维修场所。

该矿山可能发生物体打击事故的作业过程有：剥离作业、处理浮石及危石作业，铲装作业，以及搬运设备或维修作业等。

3.3.4 车辆伤害危险因素辨识分析

该矿山生产运输过程中可能由于以下原因发生车辆伤害事故：

1、因车辆车灯、鸣笛、刹车等信号缺陷导致事故；

2、厂内机动车辆未按规定定期进行校验，不按时维护、车辆超期服役、带病运行导致车辆制动、刹车失控等；

3、驾驶员心理异常、身体欠佳、劳动负荷超限、分辨错误、酒后驾驶等导致错误操作；无证违章驾驶机动车；

4、货车载人或客货混载；

- 5、超能力运输、不按道路限速规定运行；
- 6、机动车行驶场所、道路缺少警示标志（如限速标志、禁止通行标志等）；
- 7、恶劣的风沙天气，作业场所视物不清；
- 8、矿山道路宽度、坡度、转弯半径等参数及会车区留设不合理，雨雪天气，作业场所、道路湿滑；
- 9、管理不善（不设专门安全机构或专职安全管理人员负责交通安全管理，安全行车管理制度、安全操作规程不全）等。

该矿山可能发生车辆伤害事故的作业场所有：剥离作业面、铲装平台、运输道路、卸矿点（填方地段）等。

该矿山可能发生车辆伤害事故的作业过程有：剥离作业、铲装作业、矿石运输、卸矿作业等。

3.3.5 机械伤害危险因素辨识分析

该矿山生产过程中将配备装载机等采掘机械设备等。在设备传、转动部位安全防护装置齐全，并保持完好和按照操作规程操作的情况下，一般不易发生机械伤害。

矿山可能因以下原因发生夹击、碰撞、挤压、卷入、绞、碾、刺等机械伤害事故：

- 1、采矿机械设备存在缺陷（强度不够、稳定性差、操作器缺陷、制动器缺陷）、设备故障、设备失修带病运行；
- 2、机械设备防护存在缺陷（无防护、防护装置缺陷、防护不当、防护距离不够、外露运动件）；
- 3、心理异常、身体欠佳、负荷超限、辨识错误等导致误操作；作业过程不执行安全操作规程；
- 4、指挥人员的技术水平、作业配合不当、安全意识缺乏、安全管理制度、操作规程不健全、不落实导致的不安全行为；
- 5、作业人员未按规定穿戴劳动防护用品；
- 6、特种机械操作人员未按规定培训取证、岗位技能培训缺乏、安全教育培训不足，作业人员安全意识差；
- 7、管理制度不健全，安全操作规定不完善，导致危险发生；
- 8、无安全标志、标志不清、选择不当等；
- 9、大雾天气、沙尘天气，作业场所存在尘雾弥漫视物不清，这时作业存在危险。

该矿山可能发生机械伤害事故的作业场所有：铲装平台、检修场所、运输道路等。

3.3.6 触电危险因素辨识分析

该矿山主要采掘设备以内燃机（柴油机）为动力，矿区用电主要是办公生活区用电，另外还有一些设备简单维修等生产辅助用电，装载机和挖掘机在输电线路下方装卸石料的过程中，铲斗或者挖斗距离高压线安全距离不够，也会造成触电事故的发生。

矿山在生产过程中，检修和生产照明用电可能存在的触电伤害因素有：

1、管理原因：（1）电气作业人员资格培训、安全教育培训，救援培训等不充分；（2）缺少建立严格的电气设施运行管理制度和操作规程。

2、人的原因：（1）不具备电气作业资格人员作业；（2）未执行停送电工作票制度实施作业；（3）未按要求穿戴和使用防护用品用具进行操作。

3、物的原因：（1）绝缘材料老化或绝缘损坏（受到外界物体撞击、碾压，腐蚀性液体、气体、蒸气、潮汽、粉尘的污染和侵蚀，以及外界热源的影响），绝缘介质失去绝缘性能，使带电体接地、碰壳；（2）绝缘电阻降低，绝缘电阻不得低于每伏工作电压 1000Ω；（3）电气设备的各连接处连接不牢、焊接不良、接头处有杂质导致设备运行时接头处发热、产生电弧或电火花，影响用电设备的工作状况，导致断电、引起火灾；（4）设备和线路容量过小，负载超过额定值；（5）使用时间过长，超过线路或设备设计能力；（6）电气设备的散热和通风装置遭受到破坏或电气设备安装地点通风条件不好，使电气设备工作温度过高，而引起设备损坏、火灾发生；（7）电气设施的防护主要包括：屏护、保护接地、保护接零、漏电保护、过载保护等，无防护或防护有缺陷，增大了电气事故发生的风险；（8）架空线路设置路径不合理；（9）杆架选择不合要求；（10）埋设深度不合要求；（11）导线机械强度及耐张度不合理。

4、其他原因：（1）在雷雨天露天作业，被闪电击中；（2）运行设备未接地或接地装置不符合规定；（3）未按规定在不同的场所装设各种避雷设施；（4）断电作业无警示；（5）电气设备的授电开关无标识；（6）电气设备可能被触及的裸露带电部分，未设置保护罩或遮栏及警示标志。

该矿可能发生触电事故的场所有：输电线路、原料堆场、用电场所及雷雨天露天作业处。

3.3.7 火灾危险因素辨识分析

该矿山在生产过程中可能由于以下原因发生火灾：

1、库房不符合防火标准，对易燃物品管理不善，没有根据物质的性质分类储存，易燃物品存放使用地点不合理；防火管理制度不健全，消防、灭火措施不落实；消防安全教育不落实等。

2、设备未能及时维护检修。

3.3.8 洪水、泥石流灾害（淹溺）事故危险因素辨识分析

该矿山虽然为干旱缺水地区，但在雨季时节仍应注意暴雨对采矿场的影响。大气降水是地下水和地表水的主要来源，如无防排水措施，雨水直接冲刷边坡，破坏边坡的稳定，造成坍塌。在生产开采过程中洪水、泥石流灾害、淹溺事故可能在以下情况发生：

- 1、矿区处于水文地质条件复杂区域或由于地质工作程度低，采区的水文地质条件不清，防范不到位而带来的水灾；
- 2、矿山受大气降水影响很大，由于大气降水引发洪水、泥石流而引发的灾害；
- 3、在有可能造成洪水、泥石流灾害事故的区域没有设置警示标志，或标志设置位置不合理；
- 4、在有可能造成淹溺伤害事故的区域没有设置警示标志，或标志设置位置不合理。

3.3.9 其他伤害危险因素辨识分析

该矿山可能由于作业环境不良或其他因素造成作业人员发生摔倒、翻倒、碰撞等其他伤害事故的发生，主要原因有以下几个方面：

- 1、采矿生产中，采矿场未按规定设置安全通道或安全通道设置不合理；
- 2、露天矿山采矿场、矿山运输道路处于露天环境，在冰雪天气，采矿场、矿山运输道路由于冰雪覆盖，地面比较湿滑；
- 3、矿山受大气降水影响很大，由于大气降水引发洪水、泥石流而引发的灾害；
- 4、露天采场受自然条件、采矿阶段的影响，存在作业场狭窄的不安全情况；作业场所内生产设施、设备、生产工具、石料、废渣等无规则放置/堆置；
- 5、露天矿山作业场所在大雾天气、沙尘天气会造成作业场所雾、沙尘弥漫视物不清；
- 6、矿山未按安全规程要求应在危险区域、露天矿边界、职业病危害场所、运输道路、安全通道等设置安全标志，标志设置不规范、警示内容不清楚，无说明；
- 7、安全标志选择不当，“指示、禁止、提示”等要求不明确、应用错误；
- 8、标志设置位置不合理、不规范，标志未按要求在醒目的位置悬挂，或悬挂点与危险点距离过大等。

3.3.10 职业病危害因素辨识与分析

表 3.3-1 生产过程中可能存在的主要职业病有害因素分析

职业病危害因素	分 析
生产性粉尘	矿山凿岩、装卸矿岩、运输过程中都会产生大量粉尘，这些粉尘的组份、粒度不同，其危害程度不同，有害元素含量高、粉尘粒度越小，其危害性将相应提高。 主要场所有：采矿工作面的凿岩和出矿装矿；矿岩主要运输道路及过往车辆；矿岩装卸点装卸矿岩等。
噪声和振动	矿山在凿岩、装卸、运输等作业过程中，会产生噪声和振动。噪声主要是机械设备运转、摩擦、冲击、振动产生的机械噪声。 噪声、振动是矿山生产次要危险、有害因素。
高温和低温	在炎夏季节露天作业时，由于露天作业人员高温暴晒作业时间过长，有可能中暑危害身体健康，导致操作失误。冬季作业时则可能发生冻伤，危害作业人员的身体健康。

宁夏豪龙建材有限公司同心县河西镇小洪沟砖瓦用页岩矿 30.00 万吨/年（露天）矿山建设项目现有工种主要有装载机岗位、挖掘机岗位、运输岗位、洒水车岗位等。具体每个岗位可能接触的职业病危害因素情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 各岗位接触职业病危害因素统计表

岗 位	接触职业病危害因素情况
装载机岗位	生产性粉尘，噪声
挖掘机岗位	生产性粉尘，噪声
运输岗位	生产性粉尘，噪声

3.4 危险化学品重大危险源

3.4.1 危险化学品重大危险源定义

重大危险源是指长期或者临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的场所和设施，以及其它存在危险能量等于或超过临界量的单元。

3.4.2 危险化学品重大危险源的辨识依据

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

表 3.4-1 生产、储存危险化学品场所临界量表

品名	危险性分类及说明	临界量(单位: t)
柴油	易燃液体 (23°C≤闪点<61°C)	5000

3.4.3 危险化学品重大危险源辨识

本矿山涉及的危险化学品有检维修使用的乙炔、氧气以及厂内机动车辆用的柴油。本矿山不设置油库，采用加油站专用加油车拉运油料。

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对民用爆破器材名称及临界量的规定，本公司所存在的重大危险源辨识如下表 3.4-2：

表 3.4-2 重大危险源辨识

使用环节	名称	临界量(t)	最大存在量(t)	q/Q	是否构成重大危险源
检维修	乙炔	1	2 瓶，6kg/瓶	0.03	否
检维修	氧气[压缩的]	200	2 瓶，6kg/瓶	0.00015	否
设备使用	柴油	5000	不储存	—	否

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），储存单元只有乙炔和氧气[压缩的]。乙炔 $q/Q < 1$ ，氧气 $q/Q < 1$ 。

因此，本项目未构成危险化学品重大危险源。

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识，该矿山生产单元和储存单元不构成危险化学品重大危险源。

第四章 评价单元划分与评价方法选择

4.1 评价单元划分

评价单元的确定主要是为落实评价目标和选择评价方法服务，通过对矿山采矿作业、破碎加工过程危险、有害因素的辨识分析，结合矿山生产工艺的特点，将矿山生产系统及辅助生产系统划分成九个评价单元进行评价：

①建设程序符合性单元；②选址及总平面布置单元；③安全管理单元；④采剥作业单元；⑤外包工程管理单元；⑥矿山运输道路单元；⑦其他危害（火灾、水灾）单元；⑧应急管理单元；⑨职业卫生单元。

4.2 评价方法的选用

评价方法是进行定性、定量评价的工具，依据充分性、适应性、系统性、针对性、合理性的原则。本次评价以定性评价为主，定量评价为辅。各评价单元选择的评价方法见下表。

表 4.2-1 评价单元及单元评价方法选择对应表

	序号	评价单元	评价内容	评价方法
矿山生产及辅助生产系统	1	建设程序符合性单元	企业法定证照符合性 建设程序符合性	安全检查表法（SCL）
	2	选址及总平面布置单元	矿山选址及总平面布置符合性	安全检查表法（SCL）
	3	安全管理单元	安全培训教育 安全生产管理	列示相关情况表 安全检查表法（SCL）
	4	采剥作业单元	开采作业安全	安全检查表法（SCL）
	5	外包工程管理单元	外包工程管理现状	安全检查表（SCL）
	6	矿山运输道路单元	矿山运输道路情况	安全检查表法（SCL）
	7	其他危害单元	火灾、水灾状况	安全检查表法（SCL）
	8	应急管理单元	应急预案有效性、应急物资，应急演练	安全检查表法（SCL）
	9	职业卫生单元	职业卫生安全管理	安全检查表法（SCL）

4.3 评价方法简介——安全检查表法（SCL）

安全检查表是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统安全评价方法，安全检查表主要依据评价项目的相关标准、规范、规定用于查找系统中各种潜在的事故隐患，还可对各检查项目给予量化，用于进行系统安全评价。

安全检查表通过对工艺过程、机械设备和作业情况等事先做出的详尽分析和充分讨论，

列出检查单元和部位、检查项目、检查要求、各项赋分标准、评定系统安全等级分值标准等内容。

对系统进行评价、验收时，对照安全检查表逐项检查、赋分，从而评价出系统的安全等级。安全检查表法包括三个步骤：

- （1）选择或拟定合适的安全检查表；
- （2）完成分析；
- （3）编制分析结果文件。

此件按照应急管理部部长令要求，仅限于网上公开使用，挪作他用一律无效。

第五章 定性定量评价

安全评价是从整体上评价系统安全管理是否正常、到位，从安全技术角度检查作业过程是否符合相关的安全规程，检查系统安全设施的有效性、安全性。是依据法律、法规、标准、规程评价系统的安全性。

5.1 建设程序符合性单元

本单元根据《中华人民共和国安全生产法》、《金属非金属矿山安全规程》和《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》等法律法规，对矿山的法定证件和建设程序符合性进行评价。

表 5.1-1 建设程序符合性单元安全验收评价表

序号	评价类别	主要评价依据	评价内容	检查记录	检查结果
法定证件					
1	基本条件		法定经营证照：企业法人营业执照、采矿许可证等	企业营业执照、采矿许可证在有效期内（见附件）。	符合
建设程序					
2		《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）	矿山企业的新建、改建、扩建工程，应经过安全条件论证及安全、职业危害评价。新建、改建、扩建工程的安全设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资，应纳入工程概算。	矿山于 2021 年 9 月委托咸阳非金属矿研究设计院有限公司编制了《安全设施设计》，该方案经专家评审通过并取得吴忠市应急管理局下发的批复（见附件）。	符合
3		《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》 国家安监总局 36 号令	生产经营单位应当委托具有相应资质的安全评价机构，对其建设项目进行安全预评价，并编制安全预评价报告。	该公司委托宁夏安普安全技术咨询有限公司为该矿山编写了安全预评价报告。	符合
4		《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》 国家安监总局 36 号令	生产经营单位是建设项目安全设施建设的责任主体。 建设项目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。 安全设施投资应当纳入建设项目概算。	矿山按照《安全设施设计》等要求，项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工。检查时采区设置了警戒带、安全警示标志等；上山主运矿道路宽约 9 米，矿山主运矿道路与采场、办公区贯通，道路主干线最大纵坡限在 9% 内，每辆运输车均配备了一台对讲机；配备相应的应急救援器材及设备；已配备了安全帽、手套、口罩等个人防护用品，定期发放防护用品并建立了台账做好登记。	符合

序号	评价 类目	主要评价依据	评价内容	检查记录	检查 结果
5	建设 程序	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》 国家安监总局 36 号令	安全设施设计必须符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准、技术规范的规定，并尽可能采用先进适用的工艺、技术和可靠的设备、设施。建设项目安全设施设计还应当充分考虑建设项目安全预评价报告提出的安全对策措施。	安全设施设计按照规定要求编制，并经专家评审通过。	符合
6		《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》 国家安监总局 36 号令	本办法第七条第（一）项、第（二）项、第（三）项、第（四）项规定的建设项目安全设施设计完成后，生产经营单位应当按照本办法第五条的规定向安全生产监督管理部门提出审查申请。	安全设施设计已经过主管部门审查通过，且按照设计进行了基建工作，目前已基本达到验收条件，基建结束后按照程序申请了竣工验收。	符合
7		《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》 国家安监总局 20 号令	非煤矿山企业必须依照本实施办法的规定取得安全生产许可证。	该项目属于新建项目，矿山还未进行正式生产活动，在取得安全设施设计批复后，按照设计要求进行了基建。该矿采矿许可证证书在有效期内。	符合
检查结果分析			符合项：7 项 不符合项：0 项		

建设程序符合性单元评价小结：

2021 年 9 月委托咸阳非金属矿研究设计院有限公司为其同心县河西镇小洪沟砖瓦用页岩矿 30.00 万吨/年（露天）矿山建设项目编制了《安全设施设计》，由吴忠市应急管理局组织专家评审通过并予以批复（吴非煤（安设）审字[2021]06 号），目前已完成基建并申请验收。

本单元共设检查项 7 项，符合项 7 项。宁夏豪龙建材有限公司同心县河西镇小洪沟砖瓦用页岩矿 30.00 万吨/年（露天）矿山建设项目在建设程序方面符合国家相关法律法规的要求，能够达到安全验收的基本条件。

2.2 选址及总平面布置单元

根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187—2012）、《建筑设计防火规范》、《工业企业设计卫生规定》（GBZ1—2010）以及安监总局令等，结合现场检查情况，编制安全检查表进行检查评价。

表 5-2.1 选址及总平面布置单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
1	第二十九条：禁止在管道附属设施的上方架设电力线路、通信线路或者在储气库构造区域范围内进行工程挖掘、工程钻探、采矿；第三十条：在管道线路中心线两侧各 5m 地域范围内，禁止下列危害管道安全的行为：取土、采石、用火、堆放重物、排放腐蚀性物质、使用机械工具进行挖掘施工；第三十三条：在管道专用隧道中心线两侧各 1km 地域范围内，除本条第二款规定的情形外，禁止采石、采矿、爆破。	《中华人民共和国石油天然气管道保护法》（中华人民共和国主席令第 30 号）	矿山周边 1000m 之内无石油天然气管道等设施。	不涉及
2	第十七条：禁止在下列范围内从事采矿、采石、取土、爆破作业等危及公路、公路桥梁、公路隧道、公路渡口安全的活动：（一）国道、省道、县道的公路用地外缘起向外 100m，乡道的公路用地外缘起向外 50m；（二）公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200m；（三）公路隧道上方和洞口外 100m。第十六条：禁止在公路、公路用地范围内摆摊设点、堆放物品、倾倒垃圾、设置障碍、挖沟引水、打场晒粮、种植作物、放养牲畜、采石、取土、采空作业、焚烧物品、利用公路边沟排放污物或者进行其他损坏、污染公路和影响公路畅通的行为。	《公路安全保护条例》（中华人民共和国国务院令 第 593 号）	至中铁路干线于矿山东侧 13.6 公里处通过，高速公路 G20 线和国道公路 G109 线于矿山东侧 12 公里处通过，共距京藏高速公路长山头收费站 16.7 公里，省道 S101 及 S304 在矿山南西侧 16.4 公里处通过，与国道、省道、县道等距离符合规定。	符合
3	第十八条：在铁路线路两侧路堤坡脚、路堑坡顶、铁路桥梁外侧起各 1000m 范围内，及在铁路隧道上方中心线两侧各 1000m 范围内，禁止从事采矿、采石及爆破作业。	《铁路安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 430 号）	矿山 1000m 范围内目前没有铁路等基础设施存在。	不涉及
4	第二十六条：禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。	《中华人民共和国自然保护区条例》（中华人民共和国国务院令 第 167 号）	矿山周边无自然保护区。	符合
5	第二十一条：在没有划入军事禁区、军事管理区的军事设施一定距离内进行采石、取土、爆破等活动，不得危害军事设施的安全和使用效能。	《中华人民共和国军事设施保护法》	矿山不属于军事禁区、军事管理区采石、取土、爆破等活动的区域。	符合
6	原料、燃料或产品运输量（特别）大的工业企业，厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地及协作条件好的地区。	《工业企业总平面设计规范》第 3.0.4 条	选址位于储量比较丰富的地段，电力、生活物资均可在附近采购。	符合
7	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。	《工业企业总平面设计规范》第 3.0.5 条	矿山交通便利。	符合
8	厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。	《工业企业总平面设计规范》第 3.0.10 条	矿山选址符合要求。	符合
9	工业企业总体规划，应结合工业企业所在区域的技术经济、自然条件等进行编制，并应满足生产、运输、防震、防洪、防火、安全、	《工业企业总平面设计规范》第 4.1.1 条	矿山选址位于政府挂牌出让的采矿权范围内，符合要求。	符合

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
	卫生、环境保护、发展循环经济和职工生活的需要，应经多方案技术经济比较后，择优确定。			
10	工业企业选址宜避开自然疫源地；对于因建设工程需要等原因不能避开的，应设计具体的疫情综合预防控制措施。	《工业企业设计卫生标准》 第 5.1.2 条	不属于自然疫源地。	符合
11	工业企业选址宜避开可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区；建设工程需要难以避开的，应首先进行卫生学评估，并根据评估结果采取必要的控制措施。设计单位应明确要求施工单位和建设单位制定施工期间和投产运行后突发公共卫生事件应急救援预案。	《工业企业设计卫生标准》 第 5.1.3 条	选址避开可能产生或存在危害健康的场所和设施。	符合
12	总平面布置，应合理地组织货流和人流。	《工业企业总平面设计规范》 第 5.1.8 条	总平面布置考虑了运输、人员进出的因素。	符合
13	与周边企业的防火间距应满足《建筑设计防火规范》中的相关要求。	《建筑设计防火规范》（GB50016）	防火间距满足要求。	符合
14	应根据工艺流程、运输量和物料性质，选用适当的运输方式，合理的组织车流、人流，从设计上保证运输、装卸作业的安全。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008） 第 4.1 条	企业根据工艺流程、运输量和物料性质，选用汽车运输方式进行运输，合理安排车流、人流等，能够保证运输、装卸作业安全。	符合
检查结果分析		符合项：2 项	不涉及项：2 项	不符合项：0 项

单元评价小结：本单元共设检查项 14 项，不涉及项 2 项，符合项 12 项。

本单元对宁夏豪龙建材有限公司同心县河西镇小洪沟砖瓦用页岩矿 30.00 万吨/年（露天）矿山建设项目的厂址选择、总平面布置等进行综合安全检查评价。建设项目位于同心县河西镇小洪沟地区，是政府合法手续挂牌出让的矿山，符合当地产业政策发展。

矿山项目选址基本符合要求。项目所在区域原料、电力等较为充足，基础设施较为完善。选址不属于自然疫源地。根据工艺流程、运输量和物料性质，选用汽车运输方式进行运输，合理安排车流、人流等，能够保证运输、装卸作业安全，总平面布置符合相关要求。

5.3 安全管理单元

安全生产管理是以保证生产过程安全、从业人员健康为目的管理，其基本任务是发现、分析和消除生产过程中的危险、有害因素。通过建立、健全安全生产管理责任制、完善各项规章制度及相关作业规程，对企业内部实施职业卫生监督、检查，对各类人员进行安全、卫生知识的教育和培训，达到有效防止发生安全事故和职业病，避免和减少安全生产事故给企业造成的损失。

5.3.1 人员培训教育

5.3.2 安全生产管理

依据《中华人民共和国安全生产法》、《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》、《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）、《小型露天采石场安全管理与监督检查规定》等的相关规定，结合宁夏豪龙建材有限公司同心县河西镇小洪沟砖瓦用页岩矿 30.00 万吨/年（露天）矿山建设项目安全设施设计，对公司及所属矿山的安全生产管理状况进行验收评价，检查结果见表 5.3.2。

表 5.3.2 安全生产管理评价检查表

序号	评价类别	主要评价依据	评价内容	检查记录	检查结果
1	安全管理机构设置	《中华人民共和国安全生产法》第二十四条	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，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；前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，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；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	以文件《关于任命专职安全员的决定》（宁豪安字[2022]02 号）的形式任命了谭浩、钟爱明为矿山专职安全管理人员。	符合
2	人员安全教育培训	《中华人民共和国安全生产法》第二十七条	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本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。 危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。注册安全工程师按专业分类管理，具体办法由国务院人力资源和	主要负责人张县和专职安全员谭浩已经过安全生产知识和管理能力培训取得了安全生产知识和管理能力考核合格证。有 1 个注册安全工程师从事安全管理工作。	符合

序号	评价类别	主要评价依据	评价内容	检查记录	检查结果
3		《国家矿山安全监察局关于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）	非煤矿山企业必须依法设立安全管理机构或者配备专职安全生产管理人员。专职安全生产管理人员应当从事矿山工作5年及以上、具有相应的非煤矿山安全生产专业知识和工作经验并熟悉本矿生产系统。专职安全生产管理人员数量按不少于从业人数的百分之一配备，金属非金属露天矿山应当不少于2人。	矿山只配备了1名专职安全生产管理人员，专职安全生产管理人员从事矿山工作5年以上，具有相应的非煤矿山安全生产专业知识和工作经验并熟悉本矿生产系统。	不符合
4		《金属非金属矿山安全规程》	4.2.2 矿山企业主要负责人应具备矿山安全生产专业知识，具有领导矿山安全生产和处理矿山事故的能力。 4.2.3 矿山企业主要负责人应依法接受安全培训和考核，并取得合格证。	主要负责人具备矿山安全生产专业知识，具有领导矿山安全生产和处理矿山事故的能力，依法接受安全培训和考核，并取得了合格证。	符合
5		《金属非金属矿山安全规程》	4.3.1 专职安全生产管理人员应从事矿山工作5年以上、具有相应的矿山安全生产专业知识和工作经验并熟悉本矿山生产系统。专职安全生产管理人员应依法接受培训，并取得合格证。	专职安全生产管理人员从事矿山工作5年以上，具有相应的矿山安全生产专业知识和工作经验并熟悉本矿山生产系统。专职安全生产管理人员应依法接受培训，并取得合格证。	符合
6		《金属非金属矿山安全规程》	4.5.2 新进露天矿山的生产作业人员，应接受不少于72h的安全培训，经考试合格后方可上岗。 4.5.5 所有生产作业人员每年至少应接受20h的职业安全再培训，并应考试合格。 4.5.8 矿山从业人员的安全培训情况和考核结果，应记录存档。	矿山对新进作业人员按照要求进行了72h的安全培训教育，所有生产作业人员接受了20h的职业安全再培训，并考试合格。培训情况和考核结果进行了记录存档。	符合
7		《中华人民共和国安全生产法》第三十条	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，取得相应资格，方可上岗作业。	矿山目前无特种作业。	符合
8		《中华人民共和国安全生产法》第四十四条	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。	矿山编制了规章制度和操作规程，对作业人员进行了培训，现场检查有教育培训记录。	符合
9	安全生产责任制	《中华人民共和国安全生产法》第四条	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、	制定了安全检查制度、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、	符合

序号	评价类别	主要评价依据	评价内容	检查记录	检查结果
	管理制度		人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。	安全生产奖惩制度等规章制度。制定了风险分级管控表。	
10		《中华人民共和国安全生产法》第二十二条	生产经营单位的全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。生产经营单位应当建立相应的机制，加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核，保证全员安全生产责任制的落实。	编制的安全生产责任制，明确了各岗位的责任人员、责任范围和考核标准。主要负责人的职责未按照《中华人民共和国安全生产法》修订。	不符合
11		《中华人民共和国安全生产法》第四十五条	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。	矿山为从业人员配发了安全帽、口罩、手套等劳动防护用品，建立了发放台账，并监督、教育从业人员按照使用规则正确佩戴、使用。	符合
12	劳动管理	《中华人民共和国安全生产法》第五十二条	生产经营单位与从业人员订立的劳动合同，应当载明有关保障从业人员劳动安全、防止职业危害的事项，以及依法为从业人员办理工伤保险的事项。生产经营单位不得以任何形式与从业人员订立协议，免除或者减轻其对从业人员因生产安全事故伤亡依法应承担的责任。	矿山与从业人员订立的劳动合同中载明了有关保障从业人员劳动安全、防止职业危害的事项，以及依法为从业人员办理工伤保险的事项。	符合
13		《中华人民共和国安全生产法》第三十五条	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。	矿山的要害岗位及危险区域设置有安全警示标志。但安全警示标识部分倾倒、损坏。	不符合
14		《中华人民共和国安全生产法》第三十六条	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。	矿山对安全设备进行了经常性维护、保养、定期检测，并建立了记录台账由专人负责。	符合
15	安全生产	《中华人民共和国安全生产法》第四十六条	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。	矿山制定了巡回检查管理制度，安排了安全生产管理人员对生产现场进行经常性检查，对检查中发现的安全隐患进行通报并及时整改。	符合
16		《中华人民共和国安全生产法》第四	两个以上生产经营单位在同一作业区域内进行生产经营活动，可能危及对方生产安全的，应当签订安全生产管理协议，明确各自的安全生	矿山周边 300 米范围内无其它采矿权。	符合

序号	评价类别	主要评价依据	评价内容	检查记录	检查结果
		十八条	产管理职责和应当采取的安全措施，并指定专职安全生产管理人员进行安全检查与协调。		
17	安全技术费用管理	《中华人民共和国安全生产法》第二十三条	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，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人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。安全生产费用提取、使用和监督管理的办法由国务院财政部门会同国务院应急管理部门征求国务院有关部门意见后制定。	以文件的形式下发了《2022 年度专项安全技术措施专项费用提取与使用计划》（宁豪安字〔2022〕08 号），形成了安全费用提取及使用台账。	符合
18	员工保险	《中华人民共和国安全生产法》第五十一条	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和相关行业主管部门制定。	矿山购买了安全生产责任保险，为员工缴纳了工伤保险。	符合
检查结果分析			符合项：15 项	不符合项：3 项	

安全生产管理单元评价小结：

- (1) 矿山各类证照齐全，建立了各级领导及岗位人员的安全生产责任制；矿山年度按规定组织在职职工进行安全生产教育；
- (2) 矿山成立了安全生产领导小组，任命了专职安全管理人员；
- (3) 各项安全生产管理制度和操作规程基本齐全，做到了规章制度上墙，积极组织从业人员进行规章制度学习；
- (4) 矿山的主要要害岗位及危险区域设置有安全警示标志；
- (5) 企业购买了安全生产责任险；为员工配备了劳动防护用品，并能够监督劳动防护用品佩戴情况；
- (6) 矿山制定了 2022 年度安全生产费用提取和使用计划；
- (7) 按规定提取安全生产费用，建立了安全生产费用台账。

本单元存在主要问题：

- 1、矿山只配备了 1 名专职安全生产管理人员。
- 2、主要负责人的安全生产职责未按《中华人民共和国安全生产法》的规定修订。
- 3、安全警示标识部分倾倒、损坏。

本单元共设检查项 18 项，符合项 15 项，不符合项 3 项。宁夏豪龙建材有限公司同心县河西镇小洪沟砖瓦用页岩矿 30.00 万吨/年（露天）矿山建设项目安全生产管理方面经整改完成后能满足安全生产要求。

5.4 采剥作业单元

评价对矿山采剥作业场所、作业方式、边坡管理、挖掘高度、铲装作业等进行评价，依据《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）编制单元评价检查表，评价结果见表 5.4-1。

表 5.4-1 采剥作业单元安全评价检查表

序号	评价类别	主要评价依据	评价内容	检查记录	检查结果
1	露天开采基本规定	《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）第 5.1 条	5.1.1 有遭遇洪水危险的露天矿山应设置专用的防洪、排洪设施。	设置了专用的防洪、排洪设施。	符合
2			5.1.6 采剥和排土作业不应给深部开采和邻近矿山造成水害或者其他危害。	按照规定进行了采剥和排土作业。	符合
3			5.1.8 露天坑入口和露天坑周围易于发生危险的区域应设置围栏和警示标志，防止无关人员进入。	采剥区域设置了围栏和警示标志。	符合
4			5.1.11 不应采用没有防尘装置的干式穿孔设备。	矿山不采用穿孔爆破工艺，不涉及干式穿孔设备。	不涉及
5			5.1.14 不良天气影响正常生产时，应立即停止作业；威胁人身安全时，人员应转移到安全地点。	经现场调查询问，遇不良天气时停止作业。	符合
6	露天开采一般规定	《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）第 5.2.1 条	5.2.1.1 露天开采应遵循自上而下的开采顺序，分台阶开采。	采用自上而下分台阶开采。	符合
7			5.2.1.2 露天矿山应该采用机械方式进行开采。	开采方式为机械开采。	符合
8			5.2.1.3 多台阶并段时并段数量不超过 3 个，且不应影响边坡稳定性及下部作业安全。	单向开采，不存在并段施工。	符合
9			5.2.1.4 露天采场应设安全平台和清扫平台。人工清扫平台宽度不小于 6m，机械清扫平台宽度应满足设备要求且不小于 8m。	矿山目前处于基建期，设置有基建平台，暂不设置安全平台和清扫平台。	符合
10			5.2.1.5 采场运输道路以及供电、通信线路均应设置在稳定区域内。	道路、供电、通信线路均已设置在稳定区域。	符合
11	铲装作业	《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）第 5.2.3 条	5.2.3.1 铲装工作开始前应确认作业环境安全。	矿山建立了《作业环境管理制度》、《挖掘机安全操作规程》、《装载机安全操作规程》、	符合

序号	评价类 目业	主要评价依据	评价内容	检查记录	检查 结果
		5.2.3 条		《铲装作业安全管理制度》，制度规定铲装工作开始前应确认作业环境安全，形成有检查记录。	
12			5.2.3.2 铲装设备工作前应发出警告信号，无关人员应远离设备。	作业人员按照制度进行作业，矿山对作业人员进行了培训。	符合
13			5.2.3.3 铲装设备工作时其平衡装置与台阶坡底的水平距离不小于 1m。	现场检查，铲装作业执行规定。	符合
14			5.2.3.4 铲装设备工作应遵守下列规定： ——悬臂和铲斗及工作面附近不应有人员停留； ——铲斗不应从车辆驾驶室上方通过； ——人员不应在司机室踏板上有落石危险的地方停留； ——不应调整电铲起重臂。	矿山建立了《挖掘机安全操作规程》、《装载机安全操作规程》、《铲装作业安全管理制度》，作业人员按照制度进行作业。	符合
15			5.2.3.5 多台铲装设备在同一平台作业时，铲装设备间距应符合下列规定： ——汽车运输，不小于设备最大工作半径的 3 倍，且不小于 50m； ——铁路运输，不小于 3 列车的长度。	矿山建立了《挖掘机安全操作规程》、《装载机安全操作规程》、《铲装作业安全管理制度》，作业人员按照制度进行作业。	符合
16			5.2.3.6 上、下台阶同时作业时，上部台阶的铲装设备应超前下部台阶铲装设备，超前距离不小于铲装设备最大工作半径的 3 倍，且不小于 50m。	矿山建立了《挖掘机安全操作规程》、《装载机安全操作规程》、《铲装作业安全管理制度》，作业人员按照制度进行作业。	符合
17			5.2.3.7 铲装时铲斗不应压、碰运输设备，铲斗卸载时，铲斗下沿与运输设备上沿高差不大于 0.5m； 不应用铲斗处理车箱粘结物。	矿山建立了《挖掘机安全操作规程》、《装载机安全操作规程》、《铲装作业安全管理制度》，作业人员按照制度进行作业。	符合
18			5.2.3.8 发现悬浮岩块或崩塌征兆时，应立即停止铲装作业，并将设备转移至安全地带。	作业人员按照制度进行作业，矿山对作业人员进行了培训。	符合
19			5.2.3.9 铲装设备穿过铁路、电缆线路或者风水管路时，应采取安全防护措施保护电缆、风水管和铁路设施。	现场检查作业现场无电缆线路、风水管和铁路设施。	符合
20			5.2.3.10 铲装设备行走应遵守下列规定： ——应在作业平台的稳定范围内行走； ——上、下坡时铲斗应下放并与地面保持适当距离。	矿山建立了《挖掘机安全操作规程》、《装载机安全操作规程》、《铲装作业安全管理制度》，作业人员按照制度进行作业。	符合

序号	评价类别	主要评价依据	评价内容	检查记录	检查结果
21	边坡	《金属非金属矿山安全规程》5.2.4（GB16423-2020）	5.2.4.1 露天边坡应符合设计要求，保证边坡整体的安全稳定。	目前是基建期，矿山开采位置的边坡稳定，无浮石。	符合
22			5.2.4.2 邻近最终边坡作业应遵守下列规定： ——采用控制爆破减震； ——保持台阶的安全坡面角，不应超挖坡底。	基建期，未形成最终边坡。	符合
23			5.2.4.3 遇有下列情况时，应采取有效的安全措施： ——岩层内倾于采场，且设计边坡角大于岩层倾角； ——有多组节理、裂隙空间组合结构面内倾于采场； ——有较大软弱结构面切割边坡； ——构成不稳定的潜在滑坡体的边坡。	经现场调查询问，遇到该情况准备了安全措施。	符合
24			5.2.4.4 边坡浮石清除完毕，前不应在边坡底部作业；人员和设备不应在边坡底部停留。	清除边坡浮石前底部不施工，设置了警示标识禁止人员设备在边坡底部停留。	符合
25			5.2.4.5 矿山应建立健全边坡安全管理检查制度。每5年至少进行一次边坡稳定性分析。	矿山建立了边坡安全管理检查制度。	符合
26			5.2.4.6 露天采场边坡应每季度检查1次；运输或者行人的非工作边坡每半年检查1次；边坡出现滑坡或者坍塌迹象时，应立即停止受影响区域的生产作业，撤出相关人员和设备，采取安全措施；高度超过200m的露天边坡应进行在线监测，对承受水压的边坡应进行水压监测。	矿山制定的《安全检查制度》规定专职安全管理人员每季度对边坡应进行一次检查。矿山目前处于基建期，还未形成边坡。	符合
27			5.2.4.7 矿山应制定针对边坡滑塌事故的应急预案。	制定的应急预案包括了边坡滑塌事故。	符合
检查结果分析			符合项：26 项	不涉及项：1 项	不符合项：0 项

采剥作业单元评价小结：

- (1) 矿山规定遇雨雪、大风等恶劣天气停止作业；在作业场所有坠落危险的地点部分设置有防护；在进入作业区前矿山对其检查安全后方允许人员进入；
- (2) 矿山于2021年9月委托咸阳非金属矿研究设计院有限公司编制了《安全设施设计》。现场勘查时，矿山已基本按照设计的要求进行了基建，台阶高度，采面布置，安全设施等均基本达到了安全验收的条件；

- (3) 矿山道路状况良好，符合道路安全要求，道路两侧无乱堆乱放情况；
- (4) 开采区域设置了明显的安全警示标志和警戒带；
- (5) 矿山对铲装作业管理较为严格，铲装车辆的操作及使用严格按照已有操作规程执行；
- (6) 矿山对预防采场塌陷和边坡滑落都非常重视，能够定期对边坡进行安全检查。

本单元共设检查项 27 项，不涉及项 1 项，符合项 26 项。宁夏豪龙建材有限公司同心县河西镇小洪沟砖瓦用页岩矿 30.00 万吨/年（露天）矿山建设项目采剥作业方面能满足安全生产要求。

5.5 外包工程管理单元

矿山委托同心县仁楠工贸有限公司为矿山实施运输工作，双方签订了《砂岩、页岩运转协议》和《安全协议书》。

本单元依据《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》国家安监总局令第 62 号相关规定，对矿山及对承包单位监管等情况进行检查评价。

表 5.5-1 外包工程安全管理

序号	检查依据	检查项目和内容	检查记录	检查结果
1	《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》国家安监总局令第62号 第六条	发包单位应当依法设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员，对外包工程的安全生产实施管理和监督。	矿山配备了专职安全生产管理人员，对外包工程的安全生产实施管理和监督。	符合
2	《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》国家安监总局令第62号 第七条	发包单位应当审查承包单位的非煤矿山安全生产许可证和相应资质，不得将外包工程发包给不具备安全生产许可证和相应资质的承包单位。 承包单位的项目部承担施工作业的，发包单位除审查承包单位的安全生产许可证和相应资质外，还应当审查项目部的安全生产管理机构、规章制度和操作规程、工程技术人员、主要设备设施、安全教育和培训负责人、安全生产管理人员等情况。	矿山审查了外包单位的营业执照、作业人员资格证，审查了项目部的安全生产管理机构、规章制度和操作规程、工程技术人员、主要设备设施、安全教育和培训负责人、安全生产管理人员等情况。	符合
3	《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》国家安监总局令第62号 第八条	发包单位应当与承包单位签订安全生产管理协议，明确各自的安全生产管理职责。安全生产管理协议应当包括下列内容： (一) 安全投入保障； (二) 安全设施和施工条件； (三) 隐患排查与治理； (四) 安全教育与培训； (五) 事故应急救援； (六) 安全检查与考评； (七) 违约责任。 安全生产管理协议的文本格式由国家安全生产监督管理总局另行制定。	矿山与同心县仁楠工贸有限公司签订了《砂岩、页岩运转协议》和《安全协议书》，明确了各自的安全生产管理职责。	符合
4	《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》国家安监总局令第62号 第九条	发包单位是外包工程安全投入的责任主体，应当按照国家有关规定和合同约定及时、足额向承包单位提供保障施工作业安全所需的资金，明确安全投入项目和金额，并监督承包单位落实到位。 对合同约定以外发生的隐患排查治理和其它所需的费用，发包单位应当提供合同价款以外的资金，保障安全生产需要。	矿山为同心县仁楠工贸有限公司提供了保障施工作业安全所需的资金，并监督其落实到位。	符合
5	《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》国家安监总局令第62号 第十一条	金属非金属矿山分项发包单位，应当将承包单位及其项目部纳入本单位的安全生产管理体系，实行统一管理，重点加强对特种作业人员、民用爆炸物品、隐患排查与治理、职业病防护等管理，并对外包工程的作业现场实施全过程监督检查。	外包施工作业的管理已经纳入到公司管理体系中，对外包工程的作业现场实施全过程监督检查。	符合
6	《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》国家安监总局令第62号 第十四条	发包单位应当建立健全外包工程安全生产考核机制，对承包单位每年至少进行一次安全生产考核。	矿山建立了外包工程安全生产考核机制。对承包单位每年至少进行一次安全生产考核。	符合

序号	检查依据	检查项目和内容	检查记录	检查结果
7	《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》国家安监总局令第 62 号第十五条	发包单位应当按照国家有关规定建立应急救援组织，编制本单位事故应急预案，并定期组织演练。 外包工程实行总发包的，发包单位应当督促总承包单位统一组织编制外包工程事故应急预案；实行分项发包的，发包单位应当将承包单位编制的外包工程现场应急处置方案纳入本单位应急预案体系，并定期组织演练。	矿山编制了安全生产事故应急预案，建立了救援小组。将外包单位现场应急处置方案纳入了本单位的应急预案体系。同心县仁楠工贸有限公司也编制了安全生产事故应急预案。	符合
8	《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》国家安监总局令第 62 号第十九条	承包单位应当依法取得非煤矿山安全生产许可证和相应等级的施工资质，并在其资质范围内承包工程。	同心县仁楠工贸有限公司提供的营业执照经营范围包括劳务分包、劳务输出、汽车运输、沙、石料销售。营业期限为长期。	符合
9	《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》国家安监总局令第 62 号第二十条	承包单位应当加强对所属项目部的安全管理，每半年至少进行一次安全生产检查，对项目部人员每年至少进行一次安全生产教育培训与考核。 禁止承包单位以转让、出租、出借资质证书等方式允许他人以本单位的名义承揽工程。	同心县仁楠工贸有限公司每半年进行一次安全生产检查，对项目部人员每年进行一次安全生产教育培训与考核。	符合
10	《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》国家安监总局令第 62 号第二十一条	承包单位及其项目部应当根据承揽工程的规模 and 特点，依法健全安全生产责任体系，完善安全生产管理基本制度，设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员和有关工程技术人员。	同心县仁楠工贸有限公司建立了安全生产责任体系。	符合
11	《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》国家安监总局令第 62 号第二十一条	承包单位应当按照有关规定制定施工方案，加强现场作业安全管理，及时发现并消除事故隐患，落实各项规章制度和安全操作规程。	同心县仁楠工贸有限公司依照有关规定制定施工方案，加强现场作业安全管理，及时发现并消除事故隐患，落实各项规章制度和安全操作规程。	符合
检查结果分析		符合项：11 项	不符合项：0 项	

单元评价小结：

该矿山委托的运输作业单位——同心县仁楠工贸有限公司具有实施运输作业所具备的营业执照在有效期内；运输员、安全员均持证上岗。

宁夏豪龙建材有限公司与承包单位按照《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》(国家安全监管总局令第 62 号)签订了外包协议，协议中规定了双方的安全职责。宁夏豪龙建材有限公司对承包单位的资质、人员资格证进行审核并在公司进行了备案。制定了外包单位安全生产管理规定及考核办法，依据该制度对外包工作进行管理。

本单元共设检查项 11 项，全部符合。矿山在今后的运输工作中应严格督促同心县仁楠工贸有限公司按照要求进行运输作业，加强日常安全检查和管理工作，是能够满足安全生产要求。

5.6 矿山运输道路单元

依据《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）的相关内容，编制矿山运输检查表对矿山运输道路和运输作业进行检查。

表 5.6-1 矿山运输单元安全评价检查表

序号	评价类别	主要评价依据	评价内容	检查记录	检查结果
1	道路运输	《金属非金属矿山安全规程》5.5.2（GB16423-2020）	5.4.2.1 不应用自卸汽车运载易燃、易爆物品。	不用自卸汽车运载易燃、易爆物品。	符合
2			5.4.2.2 自卸汽车装载应遵守如下规定： ——停在铲装设备回转范围 0.5m 以外； ——驾驶员不离开驾驶室，不将身体任何部位伸出驾驶室外； ——不在装载时检查、维护车辆。	制定有运输作业安全管理制度、运输员安全操作规程，并对从业人员进行了教育培训。	符合
3			5.4.2.3 双车道的路面宽度，应保证会车安全。主要运输道路的急弯、陡坡、危险地段应设置警示标志。	双车道有足够的路面宽度，急弯、陡坡、危险地段设置了警示标志，缺少限速标识牌。	不符合
4			5.4.2.4 运输道路的高陡路基路段，或者弯道、坡度较大的填方地段，远离山体一侧应设置高度不小于车轮轮胎直径 1/2 的挡车柱、挡车墙等安全设施及醒目的警示标志。	弯道设置了醒目的警示标志，道路两侧设置了挡车墙。	符合
5			5.4.2.6 汽车运行应遵守下列规定： ——驾驶室外禁止乘人； ——运行时不升降车斗； ——不采用溜车方式发动车辆； ——不空挡滑行； ——不弯道超车； ——下坡车速不超过 25km/h； ——不在主运输道路和坡道上停车； ——不在供电线路下停车； ——拖挂车辆行驶时采取可靠的安全措施，并有专人指挥； ——通过道口之前驾驶员减速瞭望，确认安全后再通过； ——不超载运行。	制定有运输作业安全管理制度、运输员安全操作规程，并对从业人员进行了教育培训。	符合
6			5.4.2.7 现场检修车辆时，应采取可靠的安全措施。	矿山规定检修车辆时必须采取安全措施。	符合
7			5.4.2.8 夜间装卸车应有良好的照明条件。	夜间不生产。	符合
8			5.4.2.9 雾霾或烟尘影响能见度时，应开启警示灯，靠右侧减速行驶，前后车间距应不小于 30m，视距不足 30m 时，应靠右停车。冰雪或多雨季节，道路湿滑时，应有防滑措施并减速行驶，前后车间距应	经现场调查询问，矿山对从业人员进行了该规定的教育培训。	符合

序号	评价类别	主要评价依据	评价内容	检查记录	检查结果
			不小于 40m。拖挂其他车辆时，应采取有效的安全措施，并有专人指挥。		
检查结果分析			符合项：7 项	不符合项：1 项	

矿山运输单元评价小结：

(1) 从采区至料场的道路安全状况良好；运输道路基本符合运输安全和《安全设施设计》中的设计要求；

(2) 能见度不好、雨雪天气道路较滑时禁止作业，禁止运输车辆超载和使用自制车辆运输易燃、易爆物品；

(3) 装载机驾驶人员能够执行矿山的各项规章制度；

(4) 运输道路上设置了安全警示标志。

本单元存在主要问题：运输道路未设置限速标识牌。

本单元共设检查项 8 项，符合项 7 项，1 项不符合。宁夏豪龙建材有限公司同心县河西镇小洪沟砖瓦用页岩矿 30.00 万吨/年（露天）矿山建设项目运输管理方面经整改完成后能满足安全生产要求。

5.7 其他危害防治单元

其他防治单元主要是对矿山的防排水和防火灾情况进行评价，检查结果见下表：

表 5.7-1 其他危害防治单元检查表

序号	评价类别	主要评价依据	评价内容	检查记录	检查结果
1	防排水	《金属非金属矿山安全规程》5.7.1	5.7.1.2 露天采场的总出入沟口、平硐口、排水口和工业场地应不受洪水威胁。	矿山采场出入口、排水口、工业场地不受洪水威胁。	符合
2			5.7.1.3 露天矿山应采取下列措施保证采场安全： ——在采场边坡台阶设置排水沟； ——地下水影响露天采场的安全生产时，应采取疏干等防治措施。	顶部已完成超前剥离，并设置了排水沟。	符合
3			5.7.1.4 露天矿山应按照下列要求建立防排水系统： ——受洪水威胁的露天采场应设置地面防洪工程； ——不具备自然外排条件的山坡露天矿，境界外应设截水沟排水； ——凹陷露天坑应设机械排水或自流排水设施； ——遇设计防洪频率的暴雨时，最低台阶淹没	目前矿山为山坡式露天开采，利用自然高差将大气降水汇入到地势低洼处和道路排水沟，将汇水排出采场。	符合

序号	评价 类别	主要评 价依据	评价内容	检查记录	检查 结果
			时间不应超过 7d, 淹没前应撤出人员和重要设备。		
4	防 灭 火	《金属 非金属 矿山安 全规程》 5.7.2	5.7.2.1 矿山建构筑物应建立消防设施, 设置消防器材。	矿山建立了消防设施, 设置了消防器材, 配备了灭火器。	符合
5			5.7.2.2 露天矿用设备应配备灭火器。	符合	符合
6			5.7.2.3 设备加油时严禁吸烟和明火。	矿山《安全生产奖惩制度》中明确了该规定。	符合
7			5.7.2.4 露天矿用设备上严禁存放汽油和其他易燃易爆品。	机械设备未存放汽油和其他易燃易爆品。	符合
			5.7.2.5 严禁用汽油擦洗设备。	擦洗设备严禁用汽油。	符合
检查结果分析			符合项: 7 项 不符合项: 0 项		

其他危害防治单元评价小结:

矿山水文地质条件简单, 在开采中突发水灾的可能性很小, 造成采场水灾的主要因素是大气降水, 矿山建立有防洪应急预案; 矿山所处地区雨水较少, 规定下雨天停止作业, 矿山采坑外的大气降水可通过自然高差外排。

矿山火灾主要为可燃物着火、电气引起的外因火灾, 矿山对可燃物管理, 控制高温、热源管理较为严格。

本单元共设检查项 7 项, 全部符合。

5.8 应急管理单元

5.8.1 应急预案

矿山 2022 年 5 月编制了生产安全事故应急预案, 应急预案清单见下表 5.8-1。

表 5.8-1 生产安全事故应急预案清单

应急预案			
一	综合应急预案		
二	专项应急预案		
1	高处坠落事故专项应急预案	2	物体打击事故专项应急预案
3	机械伤害事故专项应急预案	4	触电事故专项应急预案
5	火灾事故专项应急预案	6	车辆伤害事故专项应急预案
7	淹溺事故专项应急预案	8	坍塌事故专项应急预案
9	防汛事故专项应急预案		
三	现场处置方案		
1	高处坠落事故现场处置方案	2	物体打击事故现场处置方案
3	机械伤害事故现场处置方案	4	触电事故现场处置方案

5	火灾事故现场处置方案	6	车辆伤害事故现场处置方案
7	淹溺事故现场处置方案	8	坍塌事故现场处置方案
9	防汛事故现场处置方案		

5.8.2 应急救援组织

宁夏豪龙建材有限公司成立了应急救援领导小组。具体成员和小组设置如下：

应急领导小组的主要职责为：

- （1）负责指挥事故应急救援工作；
- （2）负责组织事故应急救援演练；
- （3）负责监督、检查应急救援物资、设备的储备情况；
- （4）负责现场救援、事故调查，组织编制事故调查报告等；
- （5）负责制定应急预案，并对应急预案进行调整、修订和补充。

5.8.3 应急物资

矿山目前已配备了车辆、担架、灭火器、急救药箱等紧急物资，同时，矿山现场的挖掘机、装载机等设备可用作应急救援设备使用。应急救援物资清单见表5.8-2。

5.8.4 应急管理

本单元依据安全标准《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）、《生产安全事故应急预案管理办法（2019 年修订）》（应急管理部令 第 2 号（2019 年 9 月 1 日起施行））、《中华人民共和国突发事件应对法》和相关法律法规，对矿山和项目的应急预案的内容、培训、演练和更新等进行评价。

表 5.8-2 应急管理单元检查表

序号	检查依据	检查内容	检查记录	检查结果
1	《中华人民共和国突发事件应对法》第二十三条	矿山、建筑施工单位和易燃易爆物品、危险化学品、放射性物品等危险物品的生产、经营、储运、使用单位，应当制定具体应急预案。	矿山编制了生产安全事故应急预案，应急预案按照生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则进行编制。	符合
2	《生产安全事故应急预案管理办法》第十条	编制应急预案前，编制单位应当进行事故风险评估和应急资源调查。	矿山编制应急预案前，进行了事故风险评估和应急资源调查。	符合
3	《生产安全事故应急预案管理办法》第六条、第十四条	生产经营单位应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。对于一种或者多种类型的事前风险，生产经营单位可以编制相应的专项应急预案，或将专项应急预案并入综合应急预案。	矿山编制的应急预案包括综合预案、专项应急预案及现场处置方案。	符合
4	《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020 第 6.3 条	应急预案中明确了应急组织形式，构成单位人员及各机构职责。	在应急预案中有应急救援组织的构成、责任等内容，并且规定了相应人员和组织的职责。	符合
5	《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020 第 6.8.1 条	通信保障：建立信息通信系统及维护方案，确保应急期间信息畅通。	应急预案内容有通讯与信息保障。	符合
6	《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020 第 6.8.2 条	应急队伍保障：包括专业应急队伍、兼职应急队伍。	矿山成立了应急救援领导小组，成立了兼职的应急救援队伍。	符合
	《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020 第 6.8.3 条	应急物资装备保障：应急救援需要使用的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人及其联系方式等内容。	矿山配备有必要的应急物资，如担架、急救药箱等。	符合

序号	检查依据	检查内容	检查记录	检查结果
8	《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020 第 6.9.2 条	应定期进行应急演练。	未组织员工进行应急演练。	不符合
9	《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020) 第 8.1 条	矿山企业应建立健全应急管理、应急演练、应急撤离、信息报告、应急救援等规章制度，落实应急救援装备和物资储备，按照相关规定设立矿山救护队，或设立兼职矿山救护队并与就近的专业矿山救护队签订救护协议。	矿山设立了兼职救护队，与邻近医疗机构“中宁县长山头农场医院”签订了《救护协议书》。	符合
10	《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020) 第 8.2 条	矿山企业应根据矿山实际编制应急救援预案，由矿山企业主要负责人批准实施，并定期进行应急救援演练，当矿山实际情况发生较大变化或在应急演练中发现有重大问题，应及时修订应急救援预案。	矿山编制了应急预案并批准实施。	符合
11	宁夏回族自治区生产安全事故应急预案管理办法(试行) 宁政办发[2011]117 号 第十八条	其他生产经营单位中涉及实行安全生产行政许可的，其综合应急预案和专项应急预案，按照隶属关系（或属地关系）报所在地县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门和有关部门备案。		符合
检查结果分析		符合项：10 项	不符合项：1 项	

应急管理单元评价结果：

通过以上检查表的评价，矿山编制了生产安全事故应急预案，包括综合预案、专项预案、现场处置方案。在该预案中，明确了应急救援指挥部的人员构成，并确定了事故应急处理程序，配备了应急车辆、应急电话等应急救援物资。应急预案组织专家进行了评审，并在同心县应急管理局进行了备案。

本单元存在主要问题：未组织员工进行应急演练。

本单元共检查 11 项，符合项 10 项，不符合项 1 项，宁夏豪龙建材有限公司同心县河西镇小洪沟砖瓦用页岩矿 30.00 万吨/年（露天）矿山建设项目应急管理方面经整改完成后能满足安全生产要求。

5.9 职业卫生单元

表 5.9-1 职业卫生单元安全评价检查表

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
1	用人单位应当采取下列职业病防治管理措施： （一）设置或者指定职业卫生管理机构或者组织，配备专职或者兼职的职业卫生专业人员，负责该单位的职业病防治工作； （二）制定职业病防治计划和实施方案； （三）建立、健全职业卫生管理制度和操作规程。	《中华人民共和国职业病防治法》第二十一条	配备了职业卫生管理人员负责职业病防治工作；建立了职业卫生管理制度和操作规程。编制了职业病防治计划和实施方案。	符合
2	用人单位必须采用有效的职业病防护设施，并为劳动者提供个人使用的职业病防护用品。 用人单位为劳动者个人提供的职业病防护用品必须符合防治职业病的要求；不符合要求的，不得使用。	《中华人民共和国安全生产法》第二十三条	按岗位为职工提供劳动防护用品，员工在操作过程中能够按照要求佩戴和使用劳动防护用品。	符合
3	对产生严重职业病危害的作业岗位，应当在其醒目位置，设置警示说明。警示说明应当载明产生职业病危害的种类、后果、预防以及应急救治措施等内容。	《中华人民共和国职业病防治法》第二十五条	矿山在运输道路设置了禁止鸣笛标识牌。	符合
4	用人单位应当为劳动者提供符合国家职业卫生标准的职业病防护用品，并督促、指导劳动者按照使用规则正确佩戴、使用，不得发放钱物替代发放职业病防护用品。用人单位应当对职业病防护用品进行经常性的维护、保养，确保防护用品有效，不得使用不符合国家职业卫生标准或者已经失效的职业病防护用品。	《工作场所职业卫生监督管理规定》第十六条	企业能够按照规定为劳动者提供符合国家职业卫生标准的职业病防护用品，并督促、指导劳动者按照使用规则正确佩戴、使用。	符合
5	任何用人单位不得使用国家明令禁止使用的可能产生职业病危害的设备或者材料。	《工作场所职业卫生监督管理规定》第二十五条	没有使用国家明令禁止使用的可能产生职业病危害的设备或者材料。	符合
6	用人单位应当对劳动者进行上岗前的职业卫生培训和在岗期间的定期职业卫生培训，普及职业卫生知识，督促劳动者遵守职业病防治的法律、法规、规章、国家职业卫生标准和操作规程。	《工作场所职业卫生监督管理规定》第十条	企业定期组织作业人员进行培训，培训内容涉及到职业卫生方面的内容，保留有记录。	符合
7	存在职业病危害的用人单位，应当委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构，每年至少进行一次职业病危害因素检测。职业病危害严重的用人单位，除遵守前款规定外，应当委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构，每三年至少进行一次职业病危害现状评价。 检测、评价结果应当存入本单位职业卫生档案，并向安全生产监督管理部门报告和劳动者公布。	《工作场所职业卫生监督管理规定》第二十条	矿山作业现场尚未进行职业病危害因素检测。	不符合
8	用人单位与劳动者订立劳动合同（含聘用合同，下同）时，应当将工作过程中可能产生的职业病危害及其后果、职业病防护措施和待遇等如实告知劳动者，并在劳动合同中写明，不得隐瞒或者欺骗。	《工作场所职业卫生监督管理规定》第二十九条	企业与作业人员签订劳动合同中有职业病危害因素告知。	符合
9	矿山企业应加强职业危害的防治与管理，做好作业场所的职业卫生和劳动保护工作，采取有效措施控制职业危害，保证作业场所符合国家	《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2020	矿山采取各种方式对存在的职业病危害因素进行防治，如现场进行洒	符合

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
	职业卫生标准。	第 7.1.1 条	水降尘、穿孔设备设置收尘装置，个体防护等。	
10	矿山企业应经常检查防尘设施，发现问题及时处理，保证防尘设施正常运转。	金属非金属矿山安全规程》GB16423-2020 第 7.1.3 条	矿山对防尘设施经常性的进行检查。	符合
11	露天矿汽车运输的道路，应采取防尘措施。	金属非金属矿山安全规程》GB16423-2020 第 7.1.20 条	运输道路采取洒水降尘措施。	符合
检查结果分析		符合项：10 项	不符合项：1 项	

职业卫生单元评价小结：

该矿山主要的职业危害因素是粉尘、噪声、炮烟、震动及高低温等，产生于采剥、铲装和运输作业过程中，矿山建立了从业人员职业健康管理制度、劳动防护用品管理制度，目前主要采取个体防护、洒水降尘、安装除尘装备等措施。

本单元存在主要问题：矿山作业现场尚未进行职业病危害因素检测。

评价检查表共设检查项 11 项，符合项 10 项，1 项不符合。宁夏豪龙建材有限公司同心县河西镇小洪沟砖瓦用页岩矿 30.00 万吨/年（露天）矿山建设项目在职业卫生方面经过整改后可以满足安全生产要求。

第六章 露天矿山典型事故案例

矿山开采是五大高危行业之一，强化矿山从业人员的安全生产意识，加强矿山生产过程的安全防护，重视生产过程每一个环节的的安全管理和安全监督，是矿山生产过程中重要的环节。

以下的事故案例对公司加强安全生产是一个重要的警示。

6.1 事故案例

案例一：《爆破事故》

2011 年 11 月 20 日下午 13 时 35 分许，宁夏吴忠市某露天采石场在装药过程中发生爆破事故，事故造成装药的三名爆破人员当场死亡，直接经济损失 105 万元。该事故属于一起违章指挥、违章作业的责任事故。

事故原因分析：

直接原因：违规实施三次大药量的扩壶爆破，且间隔时间短，扩壶爆破后残存高温引起了早爆，并造成炮孔内和炮孔口的炸药同时爆炸。炮孔内炸药爆炸产生了强烈的扩散性冲击波，对现场 3 名作业人员造成了致命伤害，并进行了远距离的抛掷。

间接原因：经事后调查，发现该矿山安全管理、技术管理上存在以下主要安全隐患：

1) 该矿长期以来沿用扩壶爆破，且超量装药实施钻孔扩壶，药壶爆破。自 2005 年以来，国家安全生产监管总局已明令严禁采用扩壶爆破，但该矿山扩壶爆破一直没有得到纠正和制止，给事故发生埋下了隐患。

2) 装药作业没有遵守基本操作要求。该矿山长期存在装药爆破作业人员穿化纤服装、不带安全帽，使用螺纹钢捅炮孔等，已形成习惯性违章。

3) 火工品使用与管理没有严格执行领退库制度。经核实，11 月 20 日上午民爆器材分公司发送给该石料矿山的 100 发雷管编号为 6710614137900~6710614137999。但事故后退回民爆器材分公司火药库的 28 发雷管中有 7 发雷管不是当天领用的批号，而是 11 月 18 日前领用的雷管编号。说明该厂没有严格执行火工品领用、退库的相关规定。

4) 布孔、爆破作业没有设计，无现场爆破指导书，随意布孔和装药，缺乏基本的技术和安全指导。

5) 该矿山没有任何反映开采工程状况的图纸和技术资料；经现场丈量，矿山的实际开采面积已大于批准范围的 4 倍。

6) 该矿山没有实施台阶式开采，起底爆破缺少爆破自由面，不加大炸药量爆破效果

差，因而炸药消耗量高，同时增加了爆破的安全风险。

案例二：《采面浮石滚落伤人事故》

2007~2008 年间，宁夏石嘴山市××硅石矿，在露天采场承运矿石的私有大型车辆多次发生下山途中机械损坏，制动失灵，爆胎翻车、坠坡事故。

事故原因分析：

直接原因：运输车辆制动有缺陷；车辆带病运行；交通路线配置不合理；矿区道路不符合《厂矿道路设计规范》。

间接原因：承运矿石的私有车辆无管理单位，无管理制度，车主与驾驶员单纯追求多拉快跑，创造更多效益；车辆普遍超载（超载率可达 50% 以上），车辆保养普遍不及时，车况较差。现场安全管理不到位。安全管理人员未严格履行自身职责，对作业现场忽视管理，没有加强对场内机动车辆的管理，未消除事故隐患；不认真实施事故防范措施。

案例三：《车辆运输事故》

2012 年，宁夏中卫市××石灰石矿，在露天采场承运矿石的私有运输车辆、多次发生下山途中机械损坏，制动失灵，爆胎翻车、坠坡事故。

事故原因分析：

直接原因：运输车辆制动有缺陷；车辆带病运行；交通路线配置不合理；矿区道路不符合《厂矿道路设计规范》。

间接原因：承运矿石的私有车辆无管理单位，无管理制度，车主与驾驶员单纯追求多拉快跑，创造更多效益；车辆普遍超载（超载率可达 50% 以上），车辆保养普遍不及时，车况较差。现场安全管理不到位。安全管理人员未严格履行自身职责，对作业现场忽视管理，没有加强对场内机动车辆的管理，未消除事故隐患；不认真实施事故防范措施。

6.2 防范事故建议

上述事故案例表明，生产中的人为失误往往是导致发生事故的主要原因，因此，要建立、完善并切实执行各项安全管理制度和防范措施以减少人为失误所导致的事故。主要建议如下：

1、加强对员工的培训、教育，使员工具有高度的责任心，缜密的态度，严格遵守安全操作规程，并且要熟悉相关的业务，有熟练的技能。具备所从事的职业中出现的危险处理能力和知识，在紧急情况下能采取正确的应急方法。事故出现时有自救、互救能力。

2、加强对新员工的安全事故案例教育、培训和考核，对员工每年至少要进行两次案例技术培训、考核，坚持持证上岗，特种作业人员应经过专门培训，取得资格证方可上岗。

3、员工应遵守各项规章制度，杜绝“三违”（违章作业、违章指挥、违反劳动纪律）现象，特别要重视生产过程中气候异常时、紧急情况处理等状况下的安全，事前要有完备的作业方案，确保万无一失。

4、安全管理人员严格履行自身职责，对作业现场严格管理，加强对场内机动车辆、作业设备的管理，定期对机械设备进行检测、维修，确保机械设备性能达到最优，及时消除事故隐患。

5、制定事故应急预案，定期进行演练。

6.3 事故统计与分析

事故统计分析可反映矿山生产过程中事故发生概率和事故发生类别等信息。根据国家安监部门提供的 2017 年事故统计资料，全国非煤矿山主要危险有害因素及导致的事故类别如下：

2017 年，全国非煤矿山共发生各类生产安全事故 407 起、死亡 484 人，同比减少 54 起、41 人，分别下降 11.7%和 7.8%。其中较大事故 15 起、死亡 65 人，没有发生重特大事故。

按十类事故类型统计分析可知，2017 年，全国非煤矿山共发生冒顶坍塌事故 125 起、死亡 140 人，事故起数、死亡人数均居第一位，分别占总数的 30.7%和 28.9%；中毒窒息事故 20 起、死亡 48 人，分别占总数的 4.9%和 9.9%；边坡垮塌事故 28 起、死亡 38 人，分别占总数的 6.9%和 7.8%；爆炸事故 12 起、死亡 16 人，分别占总数的 2.9%和 3.3%；透水事故 3 起、死亡 10 人，分别占总数的 0.7%和 2.1%；坠罐跑车事故 2 起、死亡 3 人，分别占总数的 0.5%和 0.6%；尾矿库溃坝事故 1 起、死亡 3 人，分别占总数的 0.2%和 0.6%；火灾事故 2 起、死亡 2 人，分别占 0.5%和 0.4%。未发生井喷失控和硫化氢中毒事故、重大淹溺事故。2013-2017 年十类事故总量变化趋势见图 6.3-1。

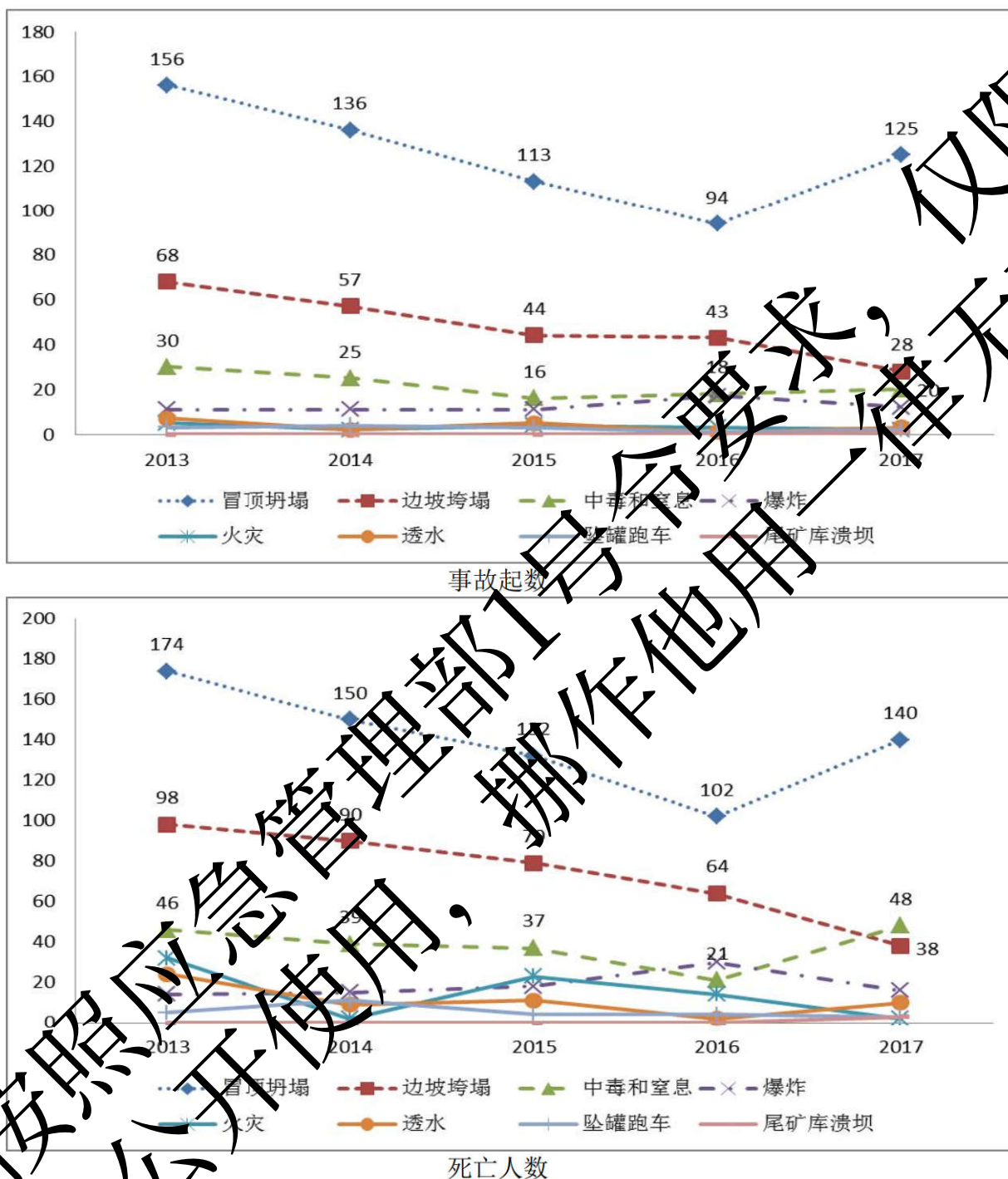


图 6.3-1 2013-2017 年十类事故总量变化趋势图

从该统计资料可以看出，在非煤矿山中，事故分布主要集中在冒顶坍塌、边坡垮塌、中毒窒息、爆炸和火灾等类别上。因此，矿山应引以为戒，加强日常生产管理，注意防范物体打击、坍塌、高处坠落和车辆伤害等对人员造成的伤害。

第七章 安全对策措施

7.1 本矿山存在问题及隐患整改安全对策措施

通过此次验收评价分析，依据国家有关安全生产的法律法规、标准和行政规章、规范的要求，针对企业目前存在的问题提出以下安全对策措施及建议。

7.2 本次评价提出的持续性安全对策措施

为了加强对危险、有害因素的控制，提高矿山生产系统及辅助生产系统的安全性，项目评价组根据本评价项目存在的危险、有害因素和现场核查中发现的问题，依据有关金属非金属矿山生产的相关法规标准，对该矿山提出如下的安全技术措施及建议，供该矿山在今后的生产工作中参考。

7.2.1 本次评价应重视的安全对策措施建议

- 1、矿山应落实好安全生产管理制度，加大日常安全生产管理制度的执行。
- 2、矿山应按照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）的要求，配备不少于2名安全生产管理人员，且应当从事矿山工作5年及以上、具有相应的非煤矿山安全生产专业知识和工作经验并熟悉本矿生

产系统。

3、现场安全管理是矿山的一项重要工作，建议采取下列对策措施。

①重点岗位，重要设备和设施及危险区域，应严加管理，安排专人对现场的警示标志和设备的安全防护装置定期检查维护。

②安全生产管理人员要经常深入现场，发现问题及时采取措施进行处理。

③严格执行安全检查制度，详细记录现场安全检查内容。

4、矿山安全管理须与宁夏豪龙建材有限公司总部统一协调，管理层要充分调动和发挥广大员工安全管理工作的积极性和主动性，做到全员参与，积极实施岗位风险辨识与监控工作，认真落实好安全生产主体责任。

①矿山应完善隐患自查、隐患上报、隐患整改、接受监督指导等机制，使事故得到及时有效的整治。

②安全投入落实到位。矿山必须按规定及时足额提取和使用安全生产费用。

③教育培训落实到位。矿山必须加强全员培训，保证培训率、合格率达到 100%。

④基础管理落实到位。矿山生产后要扎实开展标准化达标创建，把班组建设作为关键环节，从班组和岗位安全生产标准化抓起，推动技术达标、岗位达标、专业达标和企业达标。

⑤应急救援落实到位。矿山必须按照编制的应急预案配备相应的应急救援器材和设备并定期检查维护，同时按照要求定期组织应急演练。

⑥经常开展员工应急教育，确保员工在发生事故后知晓撤离路径，并能够及时撤离。

5、矿山在后期生产中，必须加强外包工程安全管理，应当健全外包工程安全生产考核机制，对外包单位每年至少进行一次安全生产考核并做好记录。

6、矿山在生产后期，当山坡式开采变为凹陷式开采时，必须提前配备抽水泵，严格按照凹陷式开采要求施工。

7、矿山在开采过程中如遇到大风、暴雨和沙尘暴等灾害性天气时，必须停止作业，人员及时撤离采场。

8、建立健全边坡检测观测机构和制度，定期观测检测，发现问题及时解决；

9、为加强矿山作业中的应急救援能力，矿山应每年定期组织应急救援的演练，内容包括现场伤员的急救和车辆伤害事故等。矿山还应定期组织员工参加简单的医疗急救培训，观看应急救援知识的影像资料，熟悉公司事故应急预案。购置充足的应急设备，并定期对其进行测试，以保证其能正常使用。

10、在安全管理中应利用系统安全工程理论，采取科学手段消除或控制系统中的危险、

有害因素，实现生产安全。只有做到杜绝人的不安全行为、消除物的不安全状态、不断改善作业环境、加强管理，就能有效控制各种事故的发生。

7.2.2 安全标准化建设

矿山应参照《自治区安委办关于印发《全区企业安全生产标准化对标对表创建工程实施方案》的通知》的要求，做好安全生产标准化达标准备工作，积极完成安全生产标准化建设任务。

矿山应采取“策划、实施、检查、改进”动态循环的模式，根据《企业安全生产标准化基本规范》的要求，结合自身特点，建立并保持安全生产标准化系统，通过自我检查、自我纠正和自我完善，建立安全绩效持续改进的安全生产长效机制。

7.2.3 绿色矿山建设

矿山应在建矿初期积极响应并按照国家绿色矿山的建设和宁夏回族自治区绿色矿山建设规范要求，结合自身发展特征，开展绿色矿山建设工作，对照国家级绿色矿山基本条件和宁夏回族自治区绿色矿山建设相关指标要求，在矿山建设阶段、生产阶段，认真实施资源节约与高效利用、矿区环境保护与综合治理、科技创新、节能减排和社区和谐规划建设任务，开展资源综合利用类工程、科技攻关类工程、矿区环境恢复治理类工程以及和谐社区建设类工程，科学、合理、有序的开展绿色矿山建设工作。

7.2.4 安全专项整治三年行动建设

矿山应参照国务院安全生产委员会[2020]3号文件《全国安全生产专项整治三年行动计划》的要求，积极开展安全整治工作。

1、矿山应结合国务院安委会印发的《全国安全生产专项整治三年行动计划》和宁夏回族自治区安委会印发的《全区安全生产专项整治三年行动方案》相关文件，完善和落实“重在从根本上消除事故隐患”的企业安全生产责任链条、制度成果、管理办法、重点工程、工作机制和预防控制体系。

2、矿山应健全安全生产责任制，落实企业主要负责人责任和全员安全生产责任。

3、矿山进一步健全完善企业安全生产管理制度。强化安全投入，强化安全教育培训，持续推进企业安全生产标准化建设。

4、矿山应健全完善企业安全风险防控机制。生产经营单位应建立企业安全风险辨识评估制度，建立安全风险管控制度，建立安全风险警示报告制度。

5、矿山应健全完善企业安全隐患排查治理机制。生产经营单位应加强安全隐患排查，严格落实治理措施。

6、矿山应建立完善企业安全承诺制度，加强企业安全生产诚信体系建设，推动企业安全生产。

此件按照应急管理部和1号令要求，仅限于网上公开使用，挪作他用一律无效。

第八章 安全验收评价结论

8.1 矿山安全评述

8.1.1 矿山安全状况检查结果汇总

(1) 建设程序符合性单元：该评价单元共设检查项 7 项，全部符合。

(2) 选址及总平面布置单元：本单元共设检查项 14 项，不涉及项 2 项，符合项 12 项。

(3) 安全生产管理单元：本单元共设检查项 18 项，符合项 15 项，不符合项 3 项。

不符合项为：①矿山只配备了 1 名专职安全生产管理人员；②主要负责人的安全生产知识未按《中华人民共和国安全生产法》的规定修订；③安全警示标识部分倾倒、损坏。

(4) 采剥作业单元：本单元共设检查项 27 项，不涉及项 1 项，符合项 26 项。

(5) 外包工程管理单元：该评价单元共设检查项 11 项，全部符合。

(6) 矿山运输道路单元：本单元共设检查项 8 项，符合项 7 项，不符合项 1 项。

不符合项为：①运输道路未设置限速标识牌。

(7) 其他危害防治单元：本单元共设检查项 7 项，全部符合。

(8) 应急管理单元：本单元共检查 11 项，符合项 10 项，不符合项 1 项。

不符合项为：①未组织员工进行应急演练。

(9) 职业卫生单元：本单元共检查 11 项，符合项 10 项，不符合项 1 项。

不符合项为：①矿山作业现场尚未进行职业病危害因素检测。

8.1.2 评价结果汇总

表 8.1.1 评价结果一览表

序号	评价单元	评价环节	是否符合安全设施竣工验收条件
1	建设程序符合性单元	企业法定证照符合性	符合
		建设程序符合性	
2	选址及总平面布置单元	矿山选址及总平面布置	符合
3	安全管理单元	人员持证情况	符合
		安全生产管理	
	采剥作业单元	开采作业安全	符合
		主要危险有害因素	
5	外包工程管理单元	外包单位安全管理	符合
6	矿山运输道路单元	运输道路安全情况	符合

序号	评价单元	评价环节	是否符合安全设施竣工验收条件
7	其他危害单元	防排水、防火安全	符合
		火灾、水灾危害	
8	应急管理单元	应急管理	符合
9	职业卫生单元	职业卫生安全	符合

8.2 需重点防范的危险有害因素

通过评价分析可知，宁夏豪龙建材有限公司同心县河西镇小洪沟砖瓦用页岩矿 30.00 万吨/年（露天）矿山建设项目露天开采过程中需重点防范的危险、有害因素有：

①坍塌（岩体坍塌）；②高处坠落；③物体打击；④车辆伤害；⑤机械伤害；⑥触电；⑦火灾；⑧洪水、泥石流灾害（淹溺）事故；⑨职业病危害及其它危害等。

岩体坍塌、落石伤人、职业病危害是生产中危害程度较大、危险等级较高的危险因素；高处坠落、触电、机械伤害、车辆伤害是发生比例较高的危险因素。对于主要危险有害因素应采取安全对策措施重点防范，其他危险因素虽然引发事故的严重性较小，但也存在引发事故的可能，也应采取安全对策措施注意防范。

8.3 安全验收评价结论

本次评价针对宁夏豪龙建材有限公司同心县河西镇小洪沟砖瓦用页岩矿 30.00 万吨/年（露天）矿山建设项目进行安全验收评价，评价中将其划分为九个单元，经过评价认为：宁夏豪龙建材有限公司同心县河西镇小洪沟砖瓦用页岩矿 30.00 万吨/年（露天）矿山建设项目基本符合国家相关法律、法规、规程、标准等的安全要求，按照《安全设施设计》进行建设。安全设施与矿山建设工程同时建设并投入使用，矿山安全生产管理组织机构和人员配备符合要求、管理制度基本完善、应急预案已按规定备案。试生产作业过程中能够遵守《中华人民共和国安全生产法》、《金属非金属矿山安全规程》等法律法规、规程标准的要求。提出的整改建议基本落实。

评价认为，宁夏豪龙建材有限公司同心县河西镇小洪沟砖瓦用页岩矿 30.00 万吨/年（露天）矿山建设项目按审核批准的《宁夏豪龙建材有限公司同心县河西镇小洪沟砖瓦用页岩矿 30.00 万吨/年（露天）矿山建设项目安全设施设计》组织建设，安全设施符合要求，试生产过程正常，具备安全设施竣工验收条件。

宁夏安普安全技术咨询有限公司

2022 年 8 月 15 日

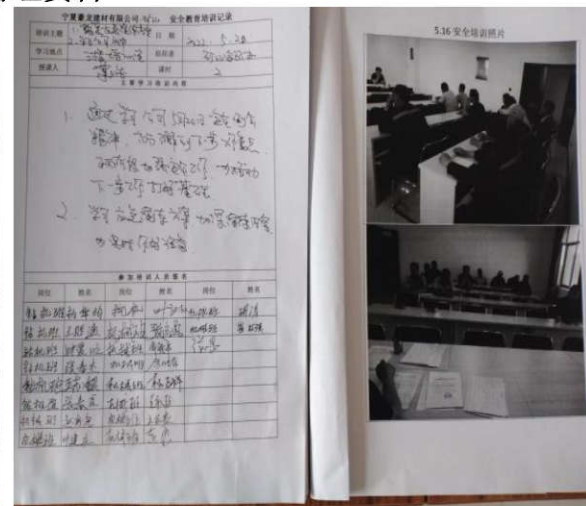
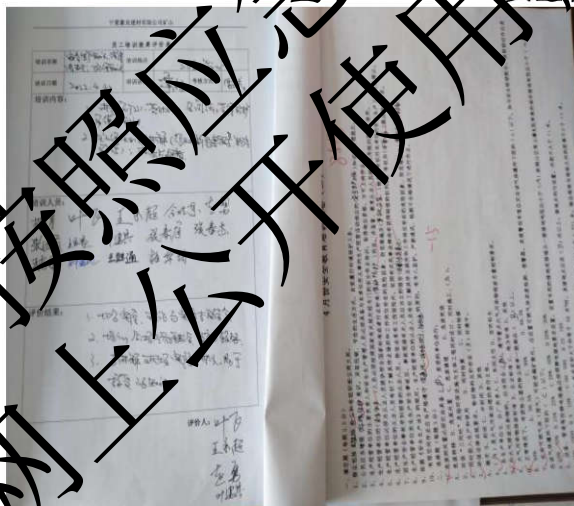
现场照片



安全管理制度、操作规程上墙



安全管理资料



安全教育培训记录

现场照片

宁夏夏龙建材有限公司矿山 设备设施—装载机专项安全检查表			
部门:		检查日期: 2023.3.13	
检查项目	检查内容	是否合格	备注
发动机	间隙	是	
	润滑情况	是	
	润滑状态	是	
变速箱	间隙是否异常	是	
	润滑情况	是	
	润滑状态	是	
传动系统	是否存打滑现象	是	
	磨损程度	是	
	是否存短路	是	
电路系统	接地是否正确	是	
	使用时间是否超标	是	
	油质是否合格	是	
液压系统	是否漏气漏油	是	
	压缩空气罐是否变形	是	
	橡胶连接装置是否完整	是	
转向系统	保护是否及时到位	是	
	油质是否合格	是	
	油质是否充足	是	
制动系统	制动程度	是	
	是否定期检测检验	是	
	制动老化、制动气压不足或缓冲气压所不注意	是	
安全系统	刹车系统是否正装	是	
	刹车系统是否正装	是	
	刹车系统是否正装	是	

检查意见及建议: 无

负责人签字: 杜建刚 时间: 2023.3.13 检查人: 马浩

序号	隐患地址	隐患基本情况	整改目标要求	整改责任单位 及责任人	整改督办单位 及责任人	整改完成情况 及时间
1	定安县定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇
2	定安县定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇
3	定安县定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇
4	定安县定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇
5	定安县定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇
6	定安县定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇
7	定安县定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇
8	定安县定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇
9	定安县定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇
10	定安县定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇
11	定安县定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇
12	定安县定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇	定安镇定安镇

安全检查记录

[illegible]

挖掘机安全檢查表

日期: 2023-3-30

序号	检查项目	检查结果	备注
1	发动机	运转良好	
2	燃油系统	油量充足，管路无泄漏	
3	液压系统	油位正常，压力稳定	
4	转向系统	操作灵活，制动有效	
5	行走系统	履带张紧度适中，行走平稳	
6	电气系统	灯光、喇叭工作正常	
7	安全防护装置	齐全完好，符合规定	
8	驾驶室	视野清晰，座椅舒适	
9	轮胎	胎压正常，磨损均匀	
10	刹车系统	制动灵敏，气压正常	

检查人: [签名] 日期: 2023-3-30

说明：对本检查出的问题，可在备注栏中具体说明；检查结果在相应的栏目内打“√”或“×”。

设备保养记录



设备安全检查记录资料



现场照片



现场检查

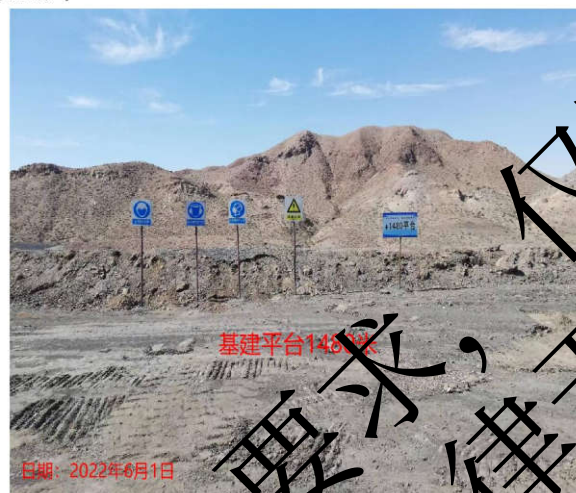


岗位风险点全警示标志牌



现场标识牌

现场照片



现场安全警示标识牌



现场安全警示标识牌



运输道路安全警示标识牌

附件：

- 附件 1：整改建议通知书复印件
- 附件 2：整改回复复印件
- 附件 3：安全验收评价委托书复印件
- 附件 4：企业营业执照复印件
- 附件 5：企业采矿许可证复印件
- 附件 6：非煤矿山建设项目安全设施设计批复复印件
- 附件 7：安全生产领导小组成立文件、矿长任命文件、专职安全员任命文件
- 附件 8：矿山主要负责人、安全管理人员安全生产知识和管理能力考核合格证复印件
- 附件 9：企业制定的各项安全生产岗位责任制、安全生产管理制度及各岗位安全操作规程目录复印件
- 附件 10：企业 2022 年安全费用提取计划复印件
- 附件 11：矿山 2022 年度培训计划复印件
- 附件 12：矿山生产安全事故应急预案目录、备案证明、应急救援领导小组成立文件复印件
- 附件 13：矿山与邻近医疗机构签订的救援协议复印件
- 附件 14：企业为从业人员缴纳安全生产责任险、工伤保险证明材料复印件
- 附件 15：企业与外包公司签订的外包工程安全生产管理协议及外包单位营业执照、人员证件复印件
- 附件 16：基建终了平面图复印件