

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。

受宁夏新瑞宇建材发展有限公司的委托，我公司对其所属宁夏吴忠市红寺堡区大河乡石炭沟村建筑石料用砂岩矿 38.0 万立方米/年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生产的法律、法规和政策。本着独立、客观、公正、科学的原则，运用系统安全工程原理和方法，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.....	6
1.4.5 其他相关资料.....	6
第二章 评价对象基本情况.....	8
2.1 企业（建设单位）及矿山简介.....	8
2.1.1 建设单位及项目基本情况.....	8
2.1.2 矿山基本情况.....	9
2.2 矿山地理位置、交通及自然条件.....	9
2.3 矿山周边环境及总平面布置.....	11
2.4 矿山开采现状及利用工程.....	13
2.5 矿床资源.....	13
2.6 剥离量及剥离物处置.....	13
2.7 矿床地质概况.....	13
2.7.1 矿区地质.....	13
2.7.2 矿体地质.....	13
2.8 矿山开采技术条件.....	14
2.8.1 水文地质条件.....	14
2.8.2 工程地质条件.....	14
2.8.3 环境地质条件.....	14
2.9 矿山建设及试生产情况.....	15
2.9.1 开采方式及开采方法.....	15

2.9.2 开拓运输方案.....	15
2.9.3 采场防排水.....	15
2.9.5 开采参数.....	16
2.9.6 矿山设备.....	16
2.9.8 公用辅助工程.....	17
2.9.9 矿山基建工作简介.....	17
2.9.10 生产能力验证.....	18
2.10 外包施工单位管理.....	18
2.10.1 承包单位基本情况.....	18
1.2 承包单位简介及管理.....	18
2.10.2 外包单位管理.....	18
2.11 矿山安全管理.....	19
2.11.1 安全管理体系文件.....	19
2.11.2 安全管理机构.....	21
2.11.3 安全管理.....	21
2.12 职业卫生管理及劳动保护.....	22
2.13 专用安全设施投入.....	22
第三章 主要危险、有害因素识别与分析.....	23
3.1 主要危险、有害因素的识别与分析.....	23
3.2 主要事故类型.....	24
3.3 危险、有害因素辨识与分析.....	24
3.3.1 坍塌危险因素辨识分析.....	24
3.3.2 高处坠落危险因素辨识分析.....	24
3.3.3 物体打击危险因素辨识分析.....	25
3.3.4 车辆伤害危险因素辨识分析.....	25
3.3.5 机械伤害危险因素辨识分析.....	26
3.3.6 触电危险因素辨识分析.....	27
3.3.7 火灾危险因素辨识分析.....	28
3.3.8 容器爆炸危险因素辨识分析.....	28
3.3.9 火药爆炸危险因素辨识分析.....	28
3.3.10 放炮（爆破伤害）危险因素辨识分析.....	29

此文件按照《应急管理部部长令》要求，仅作他用，一律无效。

3.3.11 其他伤害危险因素辨识分析.....	29
3.3.12 职业病危害因素辨识与分析.....	31
3.4 重大危险源.....	31
3.4.1 重大危险源定义.....	31
3.4.2 重大危险源的辨识依据.....	32
3.4.3 重大危险源辨识.....	32
第四章 评价单元划分与评价方法选择.....	33
4.1 评价单元划分.....	33
4.2 评价方法的选用.....	33
4.3 评价方法简介——安全检查表法（SCL）.....	33
第五章 定性定量评价.....	35
5.1 建设程序符合性单元.....	35
5.2 选址及总平面布置单元.....	36
5.3 安全管理单元.....	39
5.3.1 人员培训教育.....	39
5.3.2 安全生产管理.....	39
5.4 采剥作业单元.....	42
5.5 外包工程管理单元.....	45
5.6 矿山(厂内)运输单元.....	48
5.7 其他危害防治单元.....	50
5.8 应急管理单元.....	51
5.8.1 应急预案.....	51
5.8.2 应急救援组织.....	52
5.8.3 应急物资.....	52
5.8.4 应急管理.....	52
第六章 露天矿山典型事故案例.....	55
6.1 事故案例.....	55
6.2 防范事故建议.....	56
6.3 事故统计与分析.....	57
第七章 安全对策措施.....	59

7.1 本矿山存在问题及隐患整改安全对策措施.....	59
7.2 本次评价提出的持续性安全对策措施.....	59
7.2.1 安全管理.....	59
7.2.2 应急管理.....	61
7.2.3 采剥作业.....	62
7.2.4 外包工程管理.....	63
7.2.5 运输作业.....	63
7.2.6 防治水防灭火.....	64
7.2.7 职业卫生.....	64
7.3 安全标准化建设.....	67
7.4 绿色矿山建设.....	67
7.5 安全专项整治三年行动建设.....	68
7.6 本次评价应重视的安全对策措施建议.....	68
第八章 安全验收评价结论.....	70
8.1 矿山安全评述.....	70
8.1.1 矿山安全状况检查结果.....	70
8.1.2 评价结果汇总.....	71
8.2 需重点防范的危险有害因素.....	71
8.3 安全验收评价结论.....	71
现场照片.....	73
现场照片.....	74
现场照片.....	75
现场照片.....	76
附件:	77

此件按照应急管理厅1号令要求，仅作他用，一律无效。

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，以促进项目实现系统安全。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：宁夏新瑞宇建材发展有限公司宁夏吴忠市红寺堡区大河乡石炭沟村建筑石料用砂岩矿 38.0 万立方米/年矿山建设项目。

依据评价合同及委托书的约定，本次评价范围包括：宁夏新瑞宇建材发展有限公司宁夏吴忠市红寺堡区大河乡石炭沟村建筑石料用砂岩矿 38.0 万立方米/年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规、安全、可靠；项目建设过程中涉及的剥离、穿孔、采装、运输、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 1-1 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 13 号, 2014 年 12 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, 2004 年 2 月 1 日起施行)
- 11、《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, 2009 年 5 月 1 日起施行)
- 12、《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)
- 13、《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)

14、《民用爆炸物品安全管理条例》（中华人民共和国国务院第 466 号令，2014 年 7 月 29 日起施行）

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、《小型露天采石场安全管理与监督检查规定》（安监总局 69 号令，2011 年 7 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）

3、《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）

4、《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）

5、《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）

6、《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）

7、《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）

8、《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）

9、《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）

10、《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）

11、《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）

12、《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）

13、《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, 《国家安全监管总局关于废止和修改非煤矿山领域九部规章的决定》修正)

14、《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)

15、《宁夏回族自治区实施〈中华人民共和国消防法〉办法》(宁夏回族自治区第十届人民代表大会常务委员会第二十九次会议于通过, 2012 年 3 月 29 日起施行)

16、宁夏回族自治区人民政府《宁夏回族自治区非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》(宁政发[2012]165 号, 2012 年 11 月 13 日起施行)

17、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)

1.4.3 国家标准、行业标准

- 1、《金属非金属矿山安全规程》..... GB16423—2006
- 2、《爆破安全规程》.....GB6722—2014
- 3、《安全评价通则》.....AQ8001—2007
- 4、《安全验收评价导则》.....AQ8003—2007
- 5、《生产过程危险和有害因素分类与代码》.....GB/T13861-2009
- 6、《企业职工伤亡事故分类》.....GB6441-1986
- 7、《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
- 8、《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
- 9、《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
- 10、《工业企业设计卫生标准》.....GBZ1—2010
- 11、《矿山安全标志》.....GB14161—2008
- 12、《安全标志使用导则》.....GB2894—2008
- 13、《危险化学品重大危险源辨识》.....GB18218-2018
- 14、《安全生产标准化基本规范》.....GB/T 33000-2016
- 15、《工作场所职业病危害警示标识》.....GBZ158-2003
- 16、《用人单位职业病防护指南》.....GBZ/T 225-2010
- 17、《生产过程安全卫生要求总则》.....GB12801-2008
- 18、《爆破作业单位资质条件和管理要求》.....GA/990-2012

- 19、《生产安全事故应急演练指南》……………AQ/T9007-2019
- 20、《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、《国家安全监管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、《自治区安监局关于印发危险化学品、冶金等工贸和露天矿山三个行业小微企业《安全生产基本条件》的通知》（宁安监规划[2014]51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]45号）
- 7、自治区人民政府关于印发《宁夏回族自治区生产经营单位安全生产主体责任规定》的通知（宁政发[2010]56号，2010年8月29日）
- 8、《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》（宁夏回族自治区政府令第97号，2018年3月1日起施行）
- 9、《自治区人民政府办公厅关于开展安全生产责任落实年活动的通知》（宁政办发[2015]31号）
- 10、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）
- 11、《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）
- 12、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、宁夏安全技术咨询有限公司 2021 年 03 月编制的《宁夏新瑞宇建材发展有限公司宁夏吴忠市红寺堡区大河乡石炭沟村建筑石料用砂岩矿 38.0 万立方米/年矿山建设项目安全预评价报告》；

4、苏州中材非金属矿工业设计研究院有限公司 2021 年 03 月编制的《宁夏新瑞宇建材发展有限公司宁夏吴忠市红寺堡区大河乡石炭沟村建筑石料用砂岩矿 38.0 万立方米/年矿山安全设施设计》；

5、现场勘查和收集的其它资料。

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。

第二章 评价对象基本情况

2.1 企业（建设单位）及矿山简介

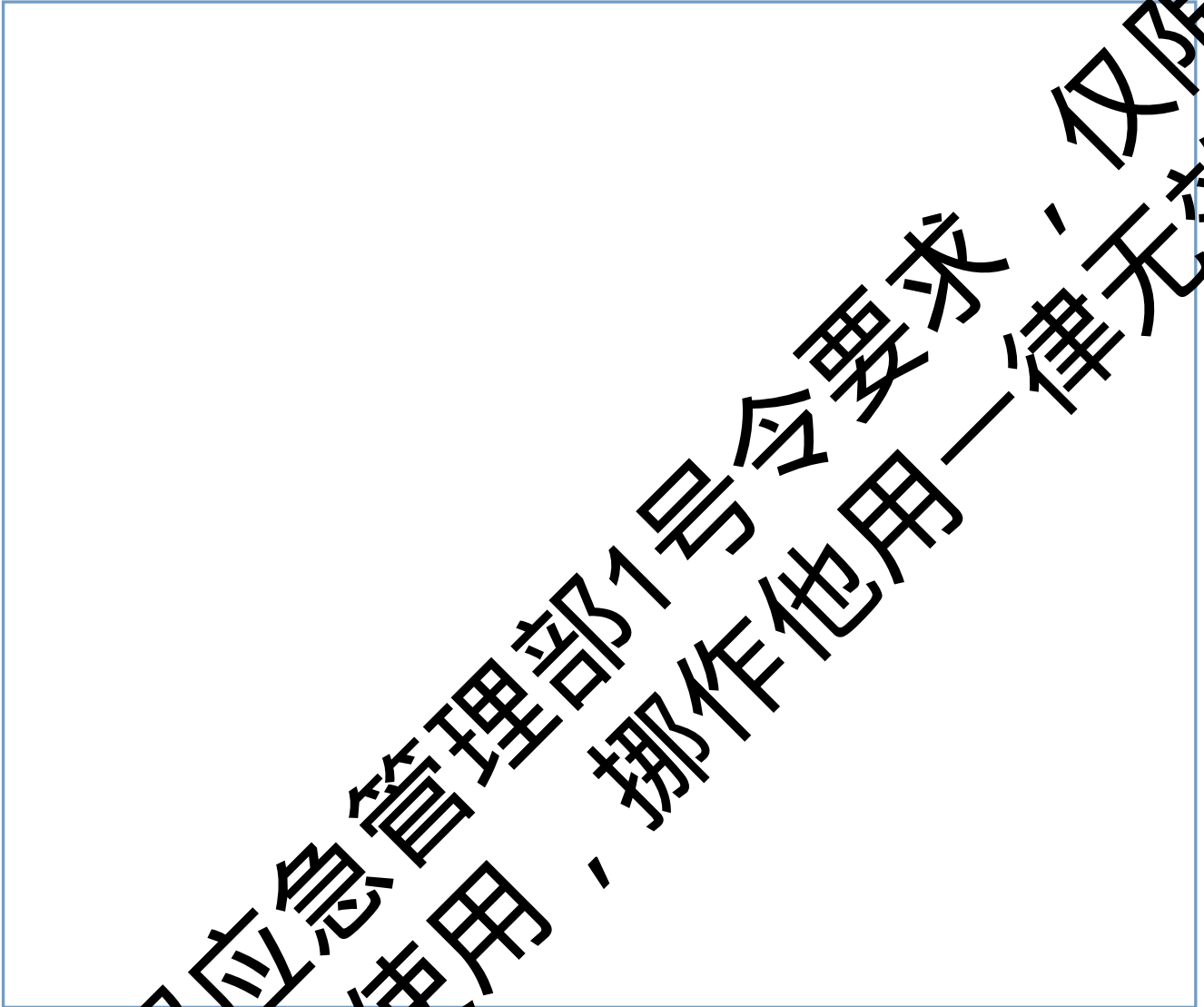


表 2.1-1 企业基本情况

企业名称	宁夏新瑞宇建材发展有限公司		
法人代表	杨瑞斌	经济类型	有限责任公司
注册资本	1000 万元整	成立日期	2020 年 07 月 14 日
营业执照	91640303MA76JKJ202	营业期限	长期
经营范围	砂石料开采、加工、销售；水洗机制砂、建筑材料销售		
矿山名称	宁夏吴忠市红寺堡区大河乡石炭沟村建筑石料用砂岩矿		
矿山位置	红寺堡区西南 20 公里处	开采方式	露天开采
隶属关系	红寺堡区大河乡管辖	生产规模	38.0 万立方米/年
开采矿种	建筑用砂岩	矿区面积	0.2352 平方公里
采矿许可证编号	C6403032021037160151570	有效期	2021.3.10-2025.10

2.1.2 矿山基本情况

根据吴忠市红寺堡区自然资源局 2021 年 05 月 10 日颁发的采矿许可证确定矿山范围由 12 个拐点坐标圈定，矿山面积：0.2352 平方公里，开采矿种为建筑用砂岩，矿区范围拐点坐标见表 2.1-2：

表 2.1-2 矿区范围拐点坐标表

拐点 编号	2000 国家大地坐标		开采深度（米）
	X	Y	
1	4120841.29	35573674.77	+1378—+1447
2	4120969.95	35573995.04	
3	4120730.36	35574086.48	
4	4120706.51	35574141.87	
5	4120588.74	35574200.24	
6	4120478.41	35574209.81	
7	4120402.84	35574187.48	
8	4120298.16	35574213.86	
9	4120252.66	35573868.34	
10	4120494.07	35573828.66	
11	4120648.53	35573769.41	
12	4120760.42	35573717.87	

2.2 矿山地理位置、交通及自然条件

矿山位于吴忠市红寺堡区西南 20 公里处，行政区划隶属红寺堡区大河乡管辖。中心地理坐标：东经 105° 49' 48" -105° 50' 09"；北纬 37° 12' 39" -37° 13' 02"。矿山北东距大河乡 24.50 公里，南距同心县城区约 22.90 公里，西距 G109 约 15.20 公里，西距省

道 S304 约 9.80 公里，同（同心）—土（土坡）线从矿山东侧 4.00 公里处通过，矿山与同（同心）—土（土坡）线之间有便道相连，交通便利，详见交通位置图 2.2-1。



图 2.2-1 交通位置图

矿山属大陆干旱性气候地区，地形属低中山地貌区，周围海拔+1447.50 米—+1530 米，地形起伏较大，切割较强，植被不发育，冲沟发育，沟谷开阔，地面排泄畅通。矿山地表没有长年径流水，暴雨期形成的山洪对矿坑有一定威胁，因此在雨季要做好防洪工作。

矿山区域属干旱的大陆性季风气候，冬季漫长，夏季比较凉爽，春秋不明显。吴忠市红寺堡区平均气温 11.4℃，最高气温极值 38.9℃，最低气温极值为零下 14.2℃。6~8 月

份为最热月，7 月份平均气温达 38.9℃，12 月至次年 1 月最冷，1 月份气温达-14.2℃，无霜期 200 天左右。年降水量平均在 207.5 毫米左右，多集中在 7~9 月份，年蒸发量高达 2000 毫米左右，蒸发量远大于降水量，3~5 月份为风季，多西北风，最大风速达 21 米/秒。

矿山地震动峰值加速度为 0.20g，抗震设防烈度为Ⅷ度。

2.3 矿山周边环境及总平面布置

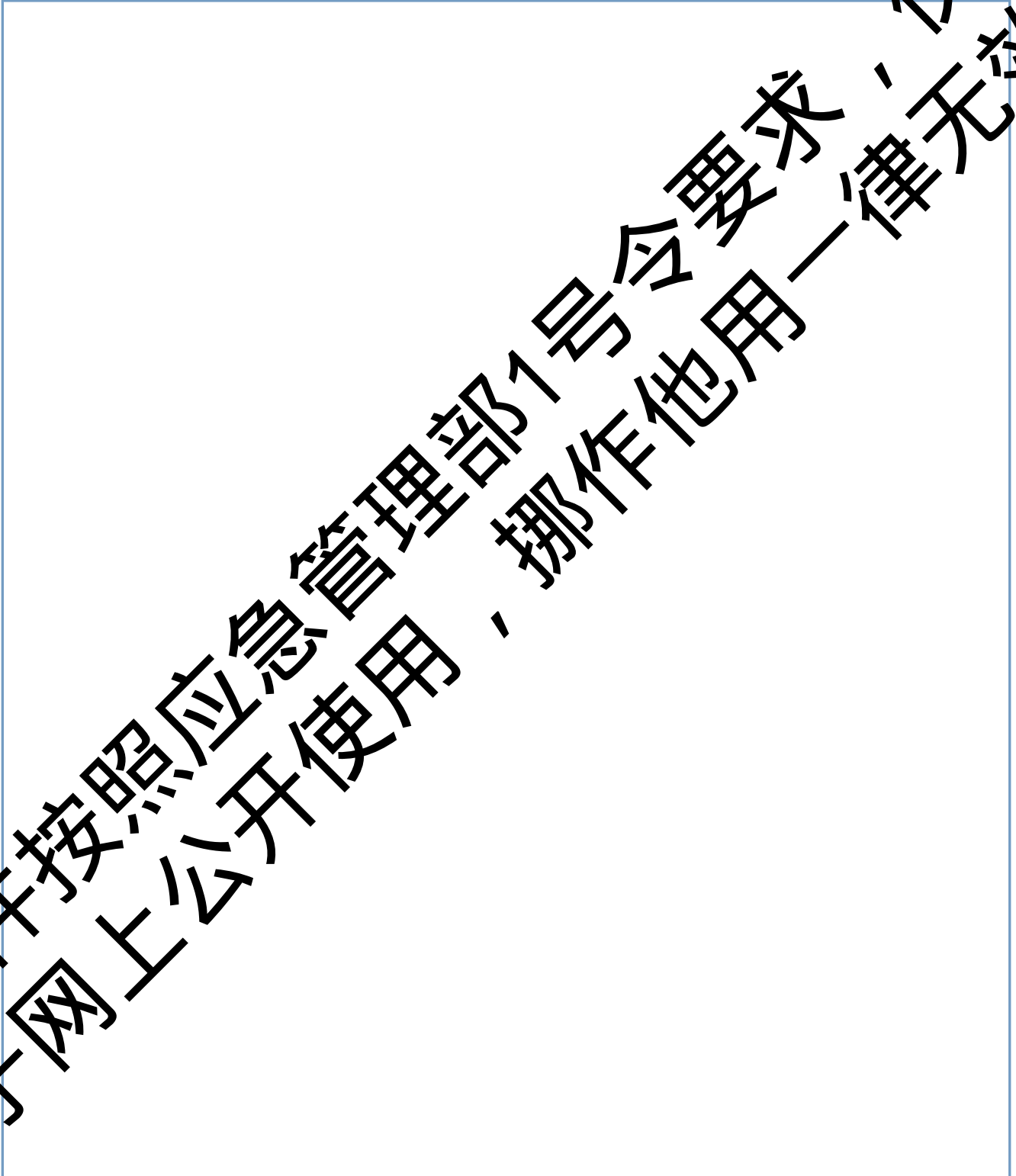




图 2.3-1 总平面布置图

2.4 矿山开采现状及利旧工程

矿山为新建矿山，矿山范围内为原始地形，未进行开采，无利旧工程。

2.5 矿床资源

根据中国建筑材料工业地质勘查中心宁夏总队 2018 年 09 编制完成的《宁夏吴忠市红寺堡区大河乡石炭沟村建筑石料用砂岩矿资源储量简测报告》，截止 2018 年 09 月 30 日，采矿权范围内推断的内蕴经济资源量（333）281.79 万吨（折合 106.34 万立方米）。

2.6 剥离量及剥离物处置

矿山内基岩裸露，无围岩和夹石。

2.7 矿床地质概况

2.7.1 矿区地质

2.7.1.1 地层

矿山出露地层为奥陶系上统狼嘴子组（ O_31z ），呈近北西-南东向单斜层状产出，岩性为灰绿色中-厚层浅变质细-中粒长石石英砂岩，长石石英砂岩具变余细粒砂状结构，中-厚层状构造。

2.7.1.2 构造

矿山区域内构造不发育，未见断层及褶皱构造。

2.7.2 矿体地质

2.7.2.1 矿层特征

矿山区域矿层赋存于奥陶系上统狼嘴子组（ O_31z ），仅有一层矿，矿层裸露，平面形态呈带状，单斜层状产出，岩性为灰绿色中-厚层浅变质细-中粒长石石英砂岩，南东-北西向展布，延伸长 250 米，出露长 130 米，控制厚 73-54 米，平均厚 61.3 米，倾向 220° — 230° ，倾角 40° 左右，长石石英砂岩具变余细粒砂状结构，中-厚层状构造，矿层连续性较好，质量稳定。

2.7.2.2 矿石特征

矿山矿石为中细粒长石石英砂岩，浅灰绿色，块状构造，变质中细粒砂状结构，孔隙式胶结，由岩屑物及胶结物组成。碎屑粒径 0.07-0.49 毫米，少数可达 0.5-0.72 毫米，以石英为主，含少量长石、岩屑、云母、绿帘石、电气石及金属矿物。石英为次圆状-次棱角状，无色透明，波状消光。岩屑呈浑圆状及不规则状，其成分为硅质岩及泥岩。金属矿物呈不规则状，粒径小于 0.2 毫米零星散布。碎屑：石英、硅质岩岩屑含量 75-80%，长石含量 5%，云母 1-2%，泥岩岩屑 3-5%，绿帘石、电气石 <1%，金属矿物 1-2%；胶结物：碳酸盐

矿物 1-2%，粘土矿物 5%，硅质 2-3%，铁质 1%。

2.7.2.3 矿体围岩和夹石

矿山矿层没有夹石，未见顶底板。

2.8 矿山开采技术条件

2.8.1 水文地质条件

矿山属低中山地貌区，总体北高南低，地面标高 1447.50 米—1530 米，相对高差 82.50 米。矿山地形切割强烈，季节性冲沟发育，自然排水不受限制，矿山基岩裂隙水量微弱，当地最低侵蚀面为 1442.50 米，资源储量估算标高在 1450 米以上，高于当地最低侵蚀基准面。

矿山地下水类型为基岩裂隙水，含水层为奥陶系上统狼嘴子组长石石英砂岩、板岩，不利于地下水赋存。大气降水是地下水的主要补给来源，但由于气候干旱，蒸发量远大于降雨量，致使含水层内水量甚微。因此，地下水对开采矿体几乎没有影响。

综上所述，矿山不受地下水危害，且排泄畅通，只是在雨季应注意强降雨对采坑的影响，属水文地质条件简单型。

2.8.2 工程地质条件

矿山矿体厚度稳定，中厚层状，致密坚硬，且附近没有发现破坏性构造存在，根据《简测报告》采自地表的样品测试结果来看，其物理性能较好，按工程地质分类属坚固岩石，矿山内基岩裸露，无断裂构造，裂隙不发育，岩石整体性较好。

综合上述：矿层工程地质条件属于简单类型。

2.8.3 环境地质条件

矿山周围无自然保护区、风景名胜点、文物古迹和地质遗迹等需要特殊保护的环境敏感目标。除采矿之外，矿山工程经济活动总体较弱，现状环境地质问题一般不发育，在自然条件下岩土体处于稳定状态，尚未发生崩塌、滑坡和泥石流等地质灾害。

矿山为露天开采，矿石中未发现对大气环境及人体有害的元素和物质。矿山开采后主要对区内地形、地貌会有所改变。另外，随着矿山工程活动频繁，可能导致植被有所破坏，存在水土流失现象，由于该矿山采用露天开采方式，生产用水量较小，仅用于洒水降尘，因此，矿山开采对附近水环境污染指数小。矿山环境地质条件属简单类型。

1、矿床开采可能引起的自然地质灾害

滑坡：本矿床为海相沉积矿床，大多数矿层完整性较好，层位稳定，产生滑坡的可能

性较小。但开采作业面形成后，长期暴露和在水的作用下受到程度不同的震动或冲击均有可能导致滑坡事故的发生，因此在矿山开采过程中尤其是雨后应多观察边坡稳定性，发现疑点及时采取防治措施。

2、矿床开采对区域地质环境的影响

本矿床为露天开采，矿山开采圈定面积较小，而且开采量较小，因此对区域地质环境影响较小。

3、矿床开采对环境的影响及防治

矿山在穿孔、爆破、铲装、运输过程中，将产生粉尘、废气、废水及地震波等，对矿山及其附近的生态环境有一定影响。简述如下：

粉尘：矿山采用露天开采，在凿岩穿孔、爆破及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。因此，矿山开采时应配备洒水车进行洒水降尘。

废气：矿山爆破时产生的废气主要有CO、NO_x等，由于矿山地势开阔，爆破废气对矿山附近地区环境影响甚微。

废水：矿山为小型矿山，产生的废水较少。

爆破震动：爆破产生的震动会对位于爆破危险区范围内的人员和设备造成一定的危害。

2.9 矿山建设及试生产情况

2.9.1 开采方式及开采方法

安全设施设计：矿山为山坡式露天开采，开采方法采用自上而下分台阶开采。

矿山现状：目前处于基建期，山坡式露天开采，开采方法采用自上而下分台阶开采。

2.9.2 开拓运输方案

安全设施设计：设计采用公路开拓—汽车运输方案。

矿山现状：采用公路开拓—汽车运输方案，矿山已修建了通往各采矿平台的上山道路和通往底部铲装平台的上山道路，上山道路宽约 4.5 米，坡度在 9%左右，矿山运矿道路与采场生产加工区、生活区已贯通，运输道路宽约 6 米，道路较为平缓，坡度在 5%左右，能够满足运输要求；外部运输道路与同（同心）—土（土坡）线贯通。

2.9.3 采场防排水

安全设施设计：矿山及周边的地形地貌，矿山坐落于山梁，北部高其余三面低，主要汇水来自矿山东、西侧矿界两处沟谷，矿山区域的大气降水可通过自然高差直接将大气降

水汇入到矿山南侧冲沟，在开采过程当中将采矿工作平台保持 3—5% 的坡度，将采场雨水汇集后，引至矿山南侧冲沟，将汇水排出采场。

矿山现状：矿山目前处于基建期，基建平台已经形成，已在两处沟谷的下口区域，分别设置了汇水急流槽，同时采矿工作平台保持有一定的坡度，将采场雨水汇集后，引至矿山南侧冲沟，将汇水排出采场。

2.9.5 开采参数

该矿开采参数详见下表 2.9-1。

表 2.9-1 开采参数表

序号	项目	开采设计设计参数	运行情况	备注
1	开拓方式	公路开拓、汽车运输。	采用自卸汽车将矿石从铲装平台运输至破碎场地。	/
2	爆破方式	采用深孔、宽孔距、小抵抗线多排孔毫秒延时爆破。	深孔、宽孔距、小抵抗线多排孔毫秒延时爆破。	/
3	采矿方式	为山坡式露天开采，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。	/
4	安全平台宽度	5 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	65°	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	15 米	目前台阶高度约 10~15 米。	/

2.9.6 矿山设备

矿山主要生产设备见表 2.9-2。

表 2.9-2 主要生产设备

序号	设备名称	设备型号	数量	运行情况	备注
1	液压挖掘机	三一 375	台	2	
2	装载机	山工 50	台	2	
		徐工 60	台	1	
3	自卸汽车	20 吨	辆	5	
4	加油车	东风单桥	辆	1	
5	洒水车	陕汽双桥	辆	1	

矿山采用山坡式自上而下分台阶式开采，矿体需用潜孔钻穿孔、深孔爆破疏松矿体后用挖掘机挖掘、运输车辆转运的方式，将开采的矿石从开采平台拉运至破碎站进行破碎，

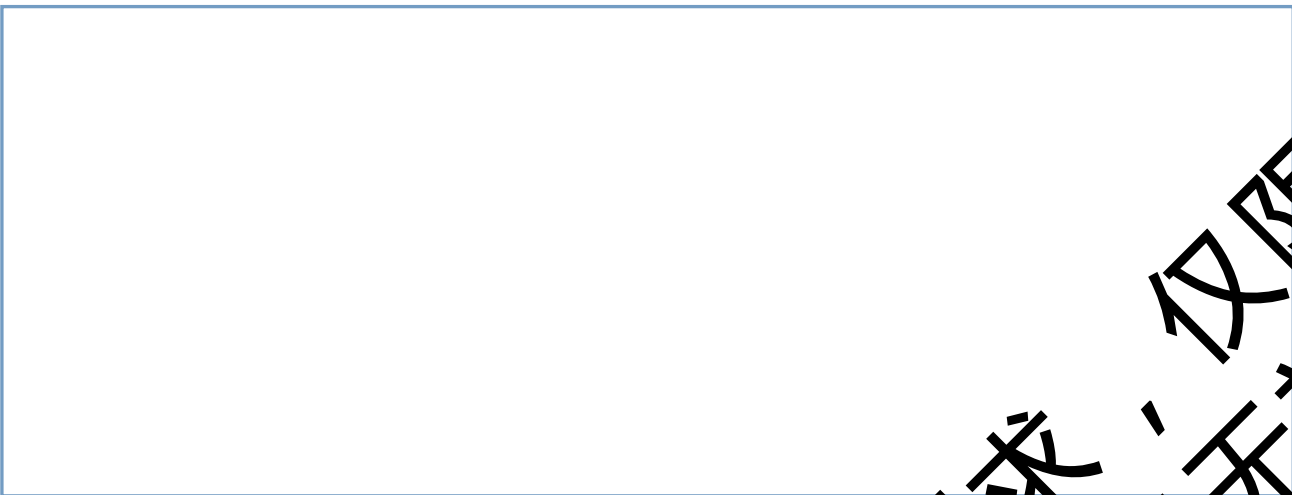


图 2.9-2 开采工艺流程图

2.9.8 公用辅助工程

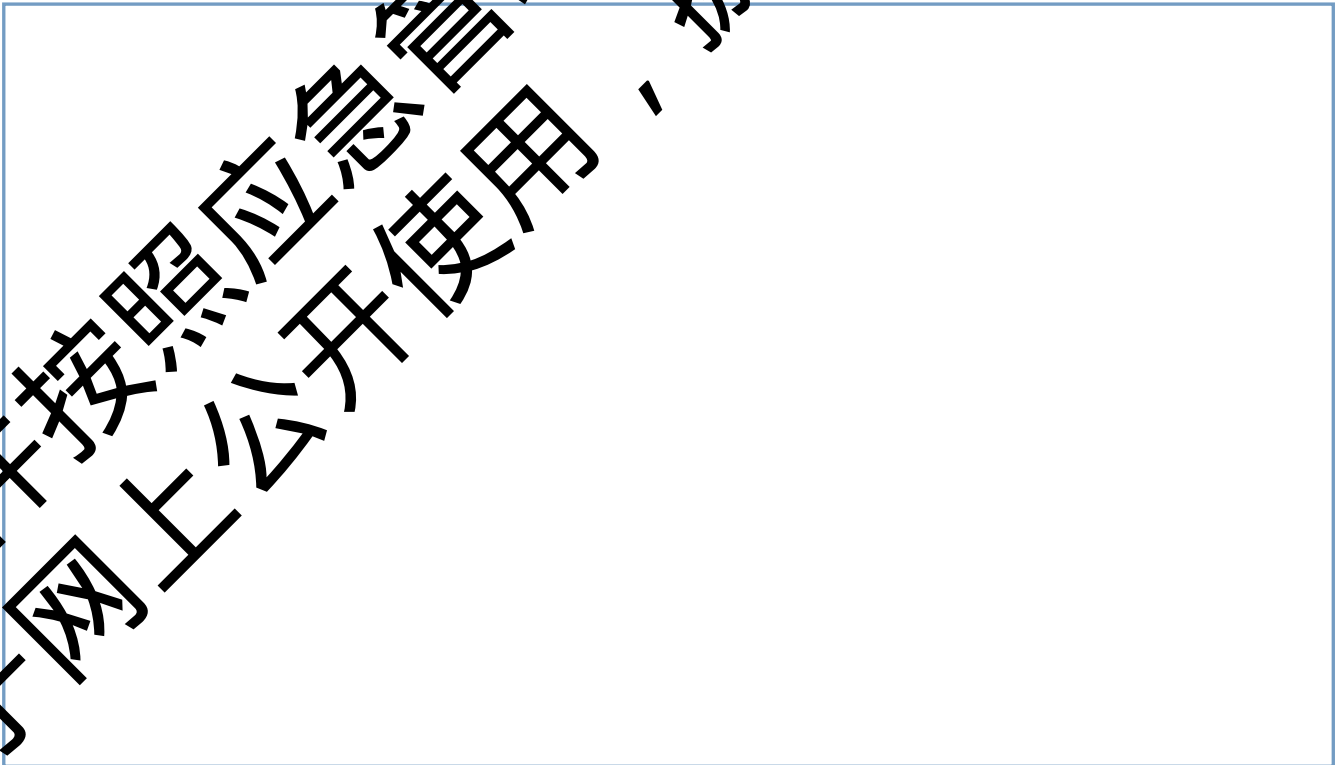
1、供电

采场内部不使用电力驱动设备，均为柴油驱动。矿山用电设备主要为生产加工区和生活区照明。矿山已有较为完善的供电系统，电源引自石炭沟村变电所，电力充裕，可满足矿山生产和生活用电需求。

2、供水

矿山生产及生活区用水从石炭沟村拉运，距离矿山约 10.00 公里。

2.9.9 矿山基建工作简介



2.9.10 生产能力验证

矿山目前从业人员为 20 人，采矿生产的组织方式共划分成二部分，其中穿孔、铲装、运输作业由本矿山组织，爆破作业外包给宁夏天宏爆破有限公司。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 38.0 万立方米/年的生产规模要求。

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。

民爆公司负责收回、退库。

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，内含安全生产岗位责任制、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。

表 2.11-1 矿山安全生产岗位责任制、管理制度汇及操作规程汇总表

安全生产管理制度目录

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。

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。



2.12 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、破碎、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。



此件按照应急管理部的要求，仅限于网上公开使用，挪作他用一律无效。

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：该矿山开采过程中存在的危险、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》（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、火药爆炸；2、放炮（爆破伤害）；3、坍塌（岩体坍塌）；4、物体打击；5、高处坠落；6、车辆伤害；7、机械伤害；8、职业病危害；9、触电；10、容器爆炸；11、水灾火灾及其它危害等。

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15米，总采高70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、采剥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 边坡上高处作业时、或在超过 2m 无防护栏或防护设施的缺陷的工平台作业时未采取个体安全防护或安全防护有缺陷而造成人员失足坠落伤害；

2、违章进入危险区域而造成坠落；

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、超过 2m 工作平台无安全防护（防护栏）或安全防护有缺陷、防护距离不够，如：边坡边缘作业、设备维修保养等；

5、人员登高处理个别浮、险石，未采取有效防坠落安全措施；

6、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、卸料平台以及采场边坡等。

该矿山可能发生高处坠落事故的作业有：剥离作业、装卸运输、边坡排险作业等过程中。

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、人为抛掷废弃物、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规，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：剥离作业面、转载平台、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、采掘机械等设备。在设备传、转动部位安全防护装置齐全，并保持完好并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冲击、碰撞、挤压、卷入、绞、碾、刺等机械伤害事故：

1、采掘机械设备存在缺陷（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，矿区用电主要是破碎加工生产场所，另外还有一些设备简单维修等生产辅助用电，石料破碎过程中所使用的电气设备漏电，接地不良，电线裸露或绝缘失效等，检修过程中违章送电都有可能发生触电伤害事故。如果该矿山疏于管理，料堆堆放过高，人员在敷设防尘网的过程中与输电线路的安全距离不够或直接接触高压输电线路，会造成人员触电伤亡事故的发生；装载机 and 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管理制度和操作规范。

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）未按规定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（受到外界物体碰击、碾压，腐蚀性液体、气体、蒸汽、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，造成导体接地、碰壳；（2）绝缘电阻降低，绝缘电阻降不得低于每伏工作电压 1000

Ω；（3）电气设备的各连接处连接不牢、焊接不良、接头处混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）电气设施的安全防护主要包括：

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，未设置保护装置或遮拦及警示标志。

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、易燃易爆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、检修和夜间生产照明电气线路、设备安装存在缺陷或运行时短路、过载、接触不良、散热不良造成电气火灾等。

3.3.8 容器爆炸危险因素辨识分析

该矿山使用的压力容器主要是检维修作业过程中使用的氧气乙炔气瓶，发生容器爆炸事故的原因主要有以下几个方面：

- 1、使用有质量问题的压力容器，如压力表数字显示不正确而导致压力过高无法及时发现；
- 2、压力容器属强制性检测设备，矿山使用的气瓶等压力容器没有按规定定期送具备资质的检测机构进行检测，日常维护不当；
- 3、压力容器安全防护装置（安全阀、压力表等）缺失或防护装置有缺陷，导致使用时，容器发生超压等异常情况，安全装置失效；
- 4、压力容器在空气污浊的地方使用，气阀等处易受堵。

3.3.9 炸药爆炸危险因素辨识分析

可能引起炸药爆炸的原因主要有以下几个方面：

- 1、爆破器材在运输过程中使用不符合安全要求的车辆运送爆破器材；
- 2、炸药与雷管等起爆器材混装运输出；
- 3、爆破器材与其他货物混装易产生碰撞、摩擦存在爆炸危险；
- 4、爆破器材不得同时同地装卸，装卸时要求轻搬轻放、码平；
- 5、因管理制度不健全，导致爆破器材管理不严格带来安全风险；

6、矿山非正规渠道获取，爆破器材存在质量问题，或爆破器材存放受温、湿度影响引起变质，而导致非正常爆炸；

7、静电、雷电引起炸药爆炸。

该矿山可能发生炸药爆炸事故的作业过程有：爆破器材的装卸和运输过程。

3.3.10 放炮（爆破伤害）危险因素辨识分析

该矿山在生产开采过程中放炮事故可能由于以下原因发生：

- 1、未按爆破设计组织实施，作业过程不执行安全操作规程(如装药、填塞、起爆网络检查、爆后安全检查、盲炮处理等)；
- 2、爆破人员心理异常、身体欠佳、负荷超限、辨识错误等导致误操作；
- 3、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；
- 4、冒险进入爆破警戒范围内、爆破后等待时间不够进入爆破作业区；
- 5、露天爆破在雷雨天气装药而没有相应措施，受外来因素干扰发生早爆、实施爆破作业的人员未按规定穿着防静电工装作业的产生静电而引发爆破器材早爆等，爆破出现盲炮、拒爆等，处理不当，导致爆破伤害；
- 6、避炮掩体不够坚固、紧密，掩体结构不合理，掩体设置不符合设计要求，距离小于冲击波影响范围；
- 7、通往避炮掩体的道路不通；
- 8、爆破设计中警戒范围不明确，爆破作业未在危险区边界设置明显标志并设岗哨，而使外来人员误入危险区，爆破信号(预警、起爆、解除)不明确、信号器响声达不到要求；
- 9、雷电引起等意外爆炸，作业人员来不及撤离而酿成事故。

该矿山易发生爆破事故的场所主要有：爆破作业警戒范围内。

3.3.11 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。

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。

3.3.12 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	<p>矿山凿岩、爆破、装卸矿岩、矿岩破碎、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：</p> <p>采矿工作面的凿岩和出矿装矿；采矿工作面的爆破；矿岩主要运输道路及过往车辆；矿岩装卸点装卸矿岩等。</p>
噪声和振动	<p>矿山生产过程中，在凿岩、爆破、装卸、运输等作业过程中会产生噪声和振动。噪声主要有 3 类：机械设备运转、摩擦、冲击、振动产生的机械噪声；钻机产生的空气动力噪声；电动机、变压器等电气设备的电磁交变运行产生的电磁噪声。</p> <p>长期操作振动超过限定标准的机械，易造成手臂振动病及其它伤害。噪声和振动是矿山生产次要危险、有害因素。</p> <p>噪声和振动影响较大的有凿岩、破碎加工等作业时间长，对作业人员危害较大。其次是爆破、装卸矿石、运输、二次破碎等产生一定的噪声和振动。</p>
高温和低温	<p>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，有可能会中暑，危害身体健康，导致操作失误。井下作业因温度过低和冬季作业时则可能发生冻伤，危害作业人员的身体健康。</p>
碳氧化物、氮氧化物、硫化物等	<p>爆破后形成的炮烟是造成人员中毒的主要原因之一，炮烟的有毒成分主要为碳氧化物、氮氧化物、硫化物等。造成炮烟中毒的主要原因是通风不畅和违章作业，具体有：①违章作业；②爆破后没有按照等待时间进入爆区；③警戒标志不合理或缺失，人员意外进入；④意外遇到大量窒息性气体，人员没有防护；⑤意外情况等。</p>

宁夏新瑞宇建材发展有限公司宁夏吴忠市红寺堡区大河乡石炭沟村建筑石料用砂岩矿 38.0 万立方米/年矿山建设项目现有工种主要有钻孔机岗、破碎机岗、挖掘机铲装岗、运输车辆驾驶岗等。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
钻孔机岗	生产性粉尘，噪声，振动
挖掘机铲装岗	生产性粉尘，噪声
装载机铲装岗	生产性粉尘，噪声
运输车辆驾驶岗	生产性粉尘，噪声
破碎机岗	生产性粉尘，噪声，振动

3.4 重大危险源

3.4.1 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 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℃≤闪点<61℃)	5000
乙炔	易燃气体	1

3.4.3 重大危险源辨识

爆破作业外包给宁夏天宏爆破有限公司,所需爆破物品按照审批手续在当地公安机关进行审批,民爆公司运送到矿山爆破现场,由宁夏天宏爆破有限公司负责爆破。爆破完成后使用不完的火工品由民爆公司及时进行收回,退库。

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,采用专用油罐车拉运油料。

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

单元	使用环节	名称	临界量 (t)	最大存在量 (t)	q/Q	Σq/Q	是否构成重大危险源
储存单元	检维修	乙炔	1	不储存	—	—	否
	检维修	氧气	100	不储存	—		
	设备使用	柴油	5000	不储存	—		

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)辨识,该公司宁夏吴忠市红寺堡区大河乡石炭沟村建筑石料用砂岩矿 38.0 万立方米/年矿山建设项目无重大危险源。

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

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。

序号	评价类目	主要评价依据	评价内容	检查记录	检查结果
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，目前已经基本达到验收条件，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 3 月委托苏州中材非金属矿工业设计研究院有限公司为宁夏吴忠市红寺堡区大河乡石炭沟村建筑石料用砂岩矿 38.0 万立方米/年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]01 号），目前已完成建设并申请验收。

本单元共设检查项 7 项，符合项 7 项。宁夏新瑞宇建材发展有限公司宁夏吴忠市红寺堡区大河乡石炭沟村建筑石料用砂岩矿 38.0 万立方米/年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。

5.2 选址及总平面布置单元

根据《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》、《工业企业设计卫生规定》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 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。	符合

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
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	矿山与国道、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	《铁路运输安全保护条例》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。	符合
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.	第二十二条：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》 3.0.4	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》 3.0.5	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》 3.0.10	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、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。	《工业企业总平面设计规范》 4.1.1	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

此文件按照《安全生产法》要求，一律无效。

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
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》5.1.2	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》5.1.3	选址避开了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》GB50187-2012 第 5.1.8	总平面布置考虑了运输、人员选址的因素。	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 4.1	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

单元评价小结：本单元共设检查项 14 项，全部符合。

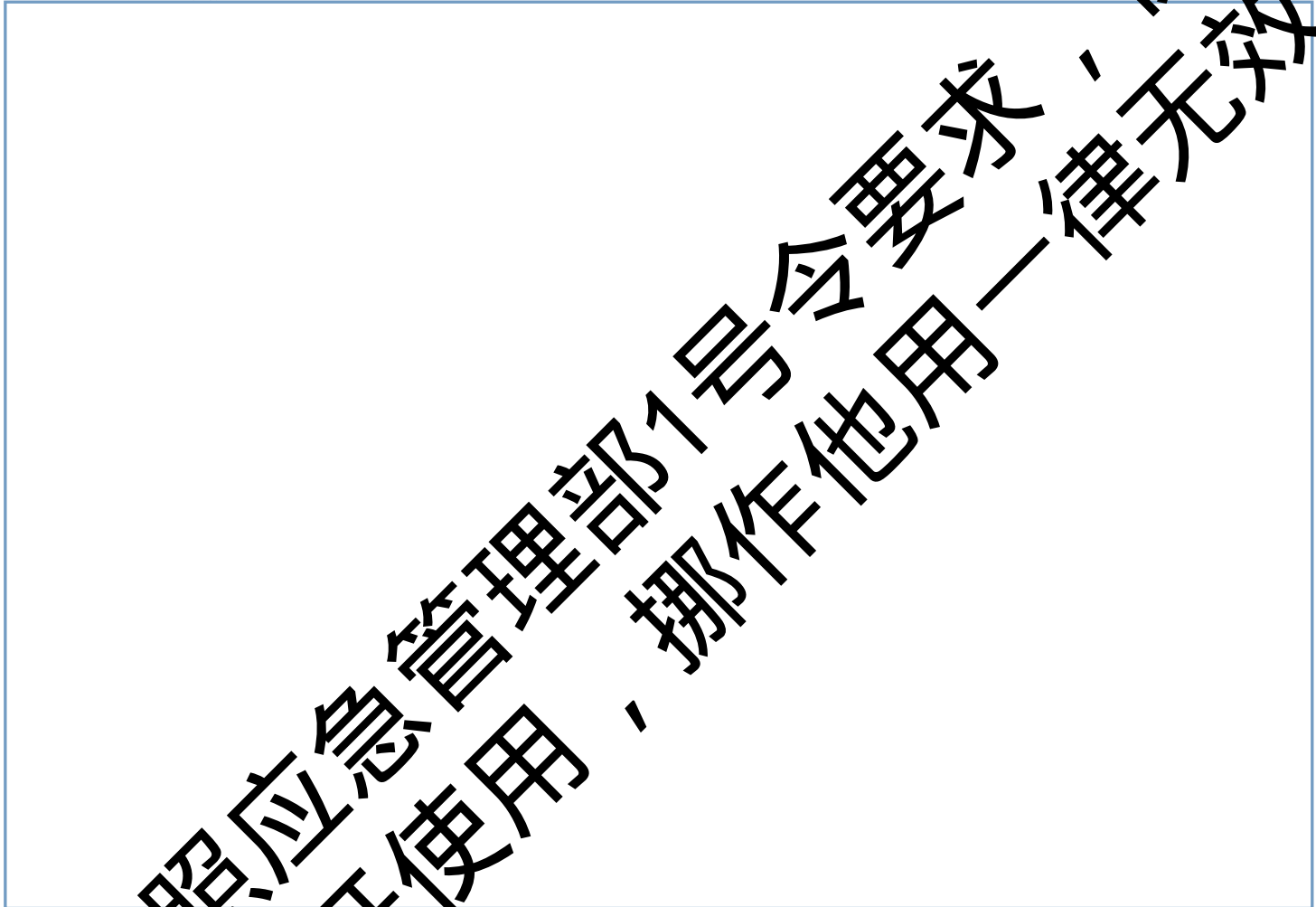
本单元对宁夏新瑞宇建材发展有限公司宁夏吴忠市红寺堡区大河乡石炭沟村建筑石料用砂岩矿 38.0 万立方米/年矿山建设项目的厂址选择、总平面布置等进行综合安全检查评价。建设项目位于吴忠市红寺堡区大河乡石炭沟，是政府合法手续挂牌出让的矿山，符合当地产业政策发展。

本矿山开采对周边的影响因素主要为爆破因素。爆破对周边的影响形式主要有：爆破震动、爆破飞石、爆破冲击波。如果矿山在爆破施工过程中，爆破分段炸药量过大、爆破最小抵抗线过小、爆破方向、爆破技术参数等没有控制好，爆破震动或爆破飞石极有可能造成对周边其他人员、设备的伤害或影响。

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。



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》（GB16423-2006）及《非煤矿山企业安全生产许可实施办法》等的相关规定，结合宁夏新瑞宇建材发展有限公司宁夏吴忠市红寺堡区大河乡石炭沟村建筑石料用砂岩矿 38.0 万立方米/年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	《中华人民共和国	矿山企业应设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员；	矿山成立了安全生产领导小组，任命了专职安全员，持有	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
	机构 设置	和国安 全生产	专职安全生产管理人员，应具有必要的安 全生产专业知识和安全生产工作经验。从	应急管理部门颁发的安全生 产知识和管理能力考核合格	

此件按照应急管理部1号令要求，仅限于网上公开使用，挪作他用一律无效。

序号	评价 类目	主要评 价依据	评价内容	检查记录	检查 结果
	管理	和国安全生 产法及	器材和设备。生产规模较小不必建立事故 应急救援组织的，应指定兼职的应急救援	院签订了应急医疗救护协议。	

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。

序号	评价类别	主要评价依据	评价内容	检查记录	检查结果
			除或移动安全警示标志。		
19	安全技术费用管理	《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2006)	矿山企业及其主管部门，在编制年度生产建设计划和长远发展规划的同时，应编制职业卫生工程技术措施计划和规划，并按国家规定提取和使用安全技术措施专项费用。该费用应全部用于改善矿山安全生产条件，不应挪作他用。	矿山制定了 2021 年度安全生产费用提取和使用计划。按期提取安全生产费用，建立了安全生产费用台账。	符合
检查结果分析			符合项：17 项	不符合项：2 项	

安全生产管理单元评价小结：

- (1) 矿山各类证照齐全，建立有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，任命了专职安全员，矿山专职安全员持有应急部门颁发的安全生产知识和管理能力考核合格证；
- (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) 编制了《生产安全事故应急救援预案》，组织专家进行了审核，并在红寺堡区应急管理局进行了备案，备案编号：640203020120110；储备有相应的应急救援器材；
- (5) 为从业人员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的佩戴情况；
- (6) 矿山制定了 2021 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、未组织员工进行演练。2、矿山基建平台开采区域缺少安全警示标志。

本单元共设检查项 19 项，符合项 17 项，不符合项 2 项。宁夏新瑞宇建材发展有限公司宁夏吴忠市红寺堡区大河乡石炭沟村建筑石料用砂岩矿 38.0 万立方米/年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、铲装机械等进行评价，依据《金属非金属矿山安全规程》和《安全设施设计》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 类目	主要评价依据	评价内容	检查记录	检查 结果
<p>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。</p>					

序号	评价 类目	主要评价依据	评价内容	检查记录	检查 结果
<p>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。</p>					
		6)	时，应遵守设计规定，保证边坡的稳固，	近地区堆卸废石，开采	

序号	评价 类目	主要评价依据	评价内容	检查记录	检查 结果
----	----------	--------	------	------	----------

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。

夏回族自治区安全生产监督管理局关于明确矿山采掘施工安全监管有关问题的通知》等相关

规定，对承包单位的资质、人员资格以及矿山对承包单位监管等情况进行检查评价。

此件按照应急管理厅1号令要求，仅限于网上公开使用，挪作他用一律无效。

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
3	<p>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：</p> <p>(一) 安全投入保障；</p> <p>(二) 安全设施和施工条件；</p> <p>(三) 隐患排查与治理；</p> <p>(四) 安全教育与培训；</p> <p>(五) 事故应急救援；</p> <p>(六) 安全检查与考评；</p> <p>(七) 违约责任。</p> <p>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。</p>	《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	宁夏新瑞宇建材发展有限公司与承包单位签订有外包施工合同，并且按照国家安监总局62号令的规定签订了安全生产管理协议。	符合
4	<p>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。</p> <p>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约定价款以外的资金，保障安全生产需要。</p>	《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	企业合同条款中包括了承包方在安全方面所需的资金，对承包单位在安全管理、安全投入等进行监督检查。合同约定以外的安全费用双方协商解决。	符合
5	<p>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。</p>	《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	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	<p>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。</p>	《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	宁夏新瑞宇建材发展有限公司制定有外包单位管理制度，对承包单位资质条件审核、考核等进行了规定。	符合
7	<p>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。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。</p>	《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	宁夏新瑞宇建材发展有限公司编制有应急预案，将外包工程（爆破）纳入了本单位应急体系。	符合

单元评价小结：

该矿山委托的爆破作业单位——宁夏天宏爆破有限公司具有实施爆破作业所具备的资

质、营业执照、安全生产许可证，均在有效期内；有爆破工程技术人员资格证书，具备编制爆破设计的资质；爆破员、安全员均持证上岗。

宁夏新瑞宇建材发展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。宁夏新瑞宇建材发展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 10 项，符合项 10 项。矿山在今后的爆破工作中应严格督促爆破公司按照《爆破安全规程》进行作业，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(厂内)运输单元

依据《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2006)、《安全设施设计》的相关内容，编制矿山运输检查表对矿山(厂内)运输道路和铲装运输作业进行检查。

序号	评价类别	主要评价依据	评价内容	检查记录	检查结果
			驾驶室外平台、脚踏板及车斗不应载人。不应在运行中升降车斗。		
11	矿山(厂内)机动车运输	《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2006) 《安全设施设计》	5.3.2.3 双车道的路面宽度, 应保证会车安全。陡长坡道的尽端弯道, 不宜采用最小平曲线半径。弯道处的会车视距若不能满足要求, 则应分设车道。急弯、陡坡、危险地段应有警示标志。	采区设置有道路限速警示标志。	符合
12			5.3.2.4 雾天或烟尘弥漫影响能见度时, 应开亮车前黄灯与标志灯, 并靠右侧减速行驶, 前后车间距应不小于 30m。视距不足 20m 时, 应靠右暂停行驶, 并不应熄灭车前、车后的警示灯。 5.3.2.5 冰雪或多雨季节道路较滑时, 应有防滑措施并减速行驶; 前后车距应不小于 40m; 拖挂其他车辆时, 应采取有效的安全措施, 并有专人指挥。	能见度不好, 冰雪或多雨季节道路较滑时停止作业。	符合
13			5.3.2.6 山坡填方的边坡、坡度较大的填方地段以及高陡路基路段, 外侧应设置护轮、挡车墙等。	矿山运输道路较为平缓, 道路宽度等符合规定。	符合
14			5.3.2.7 正常作业条件下, 同向车不应超车。前后车距离应保持适当。生产干线、坡道上不应无车停留。	执行相关规定。	符合
15			5.3.2.8 自卸车驶入工作面装车, 应停在挖掘机尾部回转范围 0.5m 以外, 防止挖掘机回转撞坏车辆。汽车在靠近边坡或危险路面行驶, 应谨慎通过, 防止崩塌事故发生。	现场检查时没有发现上述违规现象。	符合
16			5.3.2.9 对主要运输道路及联络道的长大坡道, 应根据运行安全需要, 设置汽车避让道。	按照要求设置避让道。	符合
17			5.3.2.11 装车时, 人员不应检查、维护车辆; 驾驶员不应离开驾驶室, 不应将头和手臂伸出驾驶室外。	矿山有相关要求, 检查时没有发现上述现象。	符合
18			5.3.2.13 拆卸车轮和轮胎充气之前, 应先检查车轮压条和钢圈完好情况, 如有缺损, 应先放气后拆卸。在举升的车斗下检修	由维修工按照安全要求作业。	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
19			时，应采取可靠的安全措施。	禁止采用溜车方式发动车辆。	符合
			5.3.2.14 不应采用溜车方式发动车辆，下坡行驶不应空档滑行。在坡道上停车时，司机不应离开，应使用停车制动，并采取安全措施。		
检查结果分析			符合项：18 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卸车辆运输易燃、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) 运输道路上设置了限速、禁止超车、转弯等安全警示标志。

本单元存在主要问题：企业建立的内部机动车辆安全技术管理档案不全。

本单元共设检查项 19 项，符合项 18 项，1 项不符合。宁夏新瑞宇建材发展有限公司宁夏吴忠市红寺堡区大河乡石炭沟村建筑石料用砂岩矿 38.0 万立方米/年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

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	其他危害防治	《金属非金属矿山安全规程》9.1 防排水	露天矿山应建立洪水季节的防洪机制，制定防排水措施，并定期检查措施执行情况；露天采场的总出入沟口、平硐口、排水井口和工业场地，均应采取妥善的防洪措施；矿山应按设计要求建立排水系统，采场上方应设截水沟，有滑坡可能的矿山，应加强防排水管理，应防止地表水、地下水渗漏到采场；矿山排水设备应保持良好的工作状态。矿山排水设施、机电设备的安全保护装置应保持良好，不得任意拆除。	矿山所处地区雨水较少，开采方式为露天开采，采矿场境界外修筑截水沟，利用汇水急流槽排水； 矿山可使用挖掘机、装载机等进行防洪抢险； 成立有应急领导小组，统一领导矿山防洪抢险工作。	符合
2		《金属非金属矿山安全规程》	矿山的建构筑物 and 重要设备，应按 GBJ16 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	矿山建筑物基本符合相关的要求；配备有消防器材。	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
		5.9.2 防火和灭火 《安全设施设计》	防设备和器材，消防通道上不堆放杂物。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或其他易燃易爆材料，不应用汽油擦洗设备。		
3			建立矿山、生产区的可燃物管理制度，并明确管理责任。	矿山建立有消防安全管理制度。	符合
4			工业广场照明、电器、明火、高温热源管理。	由专人进行管理。	符合
检查结果分析			符合项：4 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，采坑积水通过潜水泵抽排。

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

本单元共设检查项 4 项，均为符合项。

5.8 应急管理单元

5.8.1 应急预案

矿山 2021 年 5 月编制了生产安全事故应急救援预案，应急救援预案清单见下表 5.8-1。

表 5.8-1 应急救援预案清单

应急救援预案			
一、综合应急预案			
二、专项应急预案			
1	车辆伤害专项应急预案	2	坍塌事故专项应急预案
三、现场处置方案			
1	高处坠落事故现场处置方案	2	机械伤害事故现场处置方案
3	触电事故现场处置方案	4	车辆事故现场处置方案
5	物体打击事故现场处置方案	6	坍塌事故现场处置方案

5.8.2 应急救援组织

宁夏新瑞宇建材发展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：

组 长：杨瑞斌

副组长：马学江

成 员：杨文俊、付强、李辉

应急领导小组的主要职责为：

- (1) 负责公司生产安全事故的应急组织领导和决策指挥工作；
- (2) 生产安全事故发生时，下达应急处置指令；
- (3) 负责生产安全事故现场应急指挥工作；
- (4) 向地方政府申请救援或配合政府开展应急工作；
- (5) 接受去、市、县应急局的领导，报告并落实指令。

5.8.3 应急物资

矿山目前已配备了车辆、担架、撬棍、灭火器、急救药箱、千斤顶等紧急物资，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。

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，对公司和项目的应急救援预案的体系、内容、培训、演练和更新等体系是否有效进行评价。

表 5.8.2 应急管理单元检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
1	《中华人民共和国突发事件应对法》规定，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。	《中华人民共和国突发事件应对法》第二十三条	公司编制了事故应急预案，预案编制基本符合 GB/T29639-2020 的规定。	符合
2	应急预案体系 生产经营单位的应急预案体系主要由综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案构成。生产经营单位应根据本单位组织管理体系、生产规模、危险源的性质以及可能发生的事故类型确定应急预案体系，并可根据本单位的实际情况，确定是否编制专项应急预案。风险因素单	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）5.1	矿山应急预案体系，主要包括综合预案、专项预案和现场处置方案。	符合

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。

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	之日起 20 个工作日内，按照分级属地原则，向安全生产监督管理部门和有关部门进行告知性备案。	预案管理办法（2019 年修订）》应急管理部令第 2 号	区应急管理局进行了备案，备案编号 640303020（2021）。	
检查结果分析		符合项：9 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，并在红寺堡区应急管理局进行了备案。组织员工进行了应急预案的培训及应急演练，制定了本单位的应急预案演练计划。

本单元存在主要问题：未制定本单位的应急预案演练计划，未组织员工进行演练。

本单元共检查 10 项，符合项 9 项，不符合项 1 项，宁夏新瑞宇建材发展有限公司宁夏吴忠市红寺堡区大河乡石炭沟村建筑石料用砂岩矿 38.0 万立方米/年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。

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 200 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。炮孔口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，且药量装药立轴钻孔扩壶，药壶爆破。自 2005 年以来，国家安全生产监管总局已明文所禁采用扩壶爆破，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。初次取得爆破作业证的新爆破员，应在有经验的爆破员指导下实习 3 个月，方准独立进行爆破

作业。在高温、有瓦斯或粉尘爆炸危险场所的爆破作业，应由经验丰富的爆破员承担。

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，爆破作业时要严格遵守《爆破安全规程》、《金属非金属矿山安全规程》等法律法规，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、制定事故应急救援预案，定期进行演练。

6、爆破作业必须严格执行《爆破安全规程》(GB6722-2014)，爆破作业前必须按要求编制《爆破设计》或《爆破说明书》，按要求编制《施工组织设计》并按程序审批。《爆破设计》编制单位或人员必须具备相应资质和资格。严格炸药、雷管等爆破器材的运输、装卸和储存管理；爆破作业中，作业人员必须严格执行《爆破作业操作规程》，按《爆破设计》或《爆破说明书》实施；爆破时应保证撤离路线通畅，采场避炮设施安全可靠。瞎炮、盲炮的处理，必须按照《爆破安全规程》(GB6722-2014)的规定进行。爆破后，检查人员应按规定的等待时间后进入，按规定的检查内容进行检查。

7、严格按照规定划定爆破警戒范围，设置警戒标志和岗哨，使所有通路处于监视之下，未作处理的瞎炮、盲炮应有标识，撤离路线通畅，设立醒目的标识。

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 2013 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：

2013 年全国非煤矿山共发生生产安全事故 659 起、死亡 852 人，同比分别减少 78 起、77 人，下降 10.6% 和 8.3%。其中，发生较大事故 19 起、死亡 74 人，同比分别减少 15 起、50 人，下降 41.3% 和 40.3%；发生重大事故 3 起、死亡 30 人，同比分别增加 2 起、17 人，上升 200% 和 120.8%；发生特别重大事故 1 起、死亡 62 人，同比分别增加 1 起、62 人。全国非煤矿山安全生产总体上保持了稳定好转的发展态势，但重特大事故呈上升趋势，形势依然严峻。

从事故类型分析，事故主要集中在冒顶片帮、物体打击、高处坠落、坍塌 4 类事故。2013 年，全国非煤矿山共发生冒顶片帮（156 起、174 人）、物体打击（107 起、110 人）、高处坠落（94 起、103 人）、坍塌（68 起、98 人）事故 425 起、死亡 485 人，分别占总数的 64.5%

和 56.9%。在各类事故中，冒顶片帮事故起数、死亡人数均居第一位，分别占总数的 23.8% 和 20.4%；其次是物体打击事故，分别占总数的 16.2%和 12.9%（见图 6.3-1）。

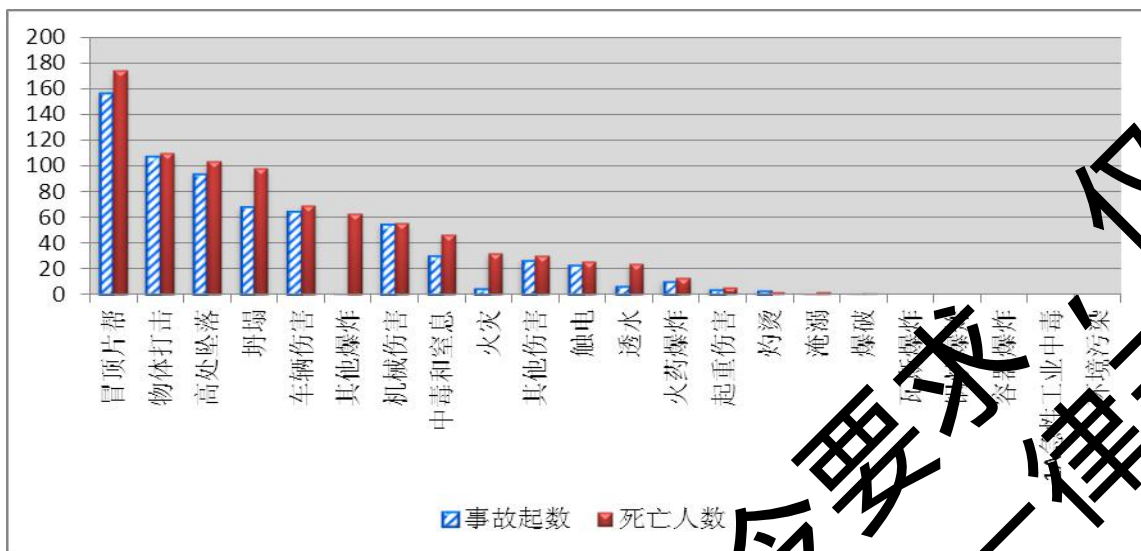


图 6.3-1 2013 年全国非煤矿山事故按类型统计图

各类型事故中，其他爆炸、灼烫、火灾、透水、爆破等 5 类事故死亡人数同比上升；冒顶片帮、中毒窒息、物体打击、机械伤害、坍塌等 12 类事故死亡人数同比下降；没有发生瓦斯爆炸、锅炉爆炸、容器爆炸、1A 急性工业中毒、环境污染等 5 类事故。

从该统计资料可以看出，在全国非煤矿山中，事故分布主要集中在冒顶片帮、物体打击、坍塌、高处坠落和车辆伤害等类别上。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。

表 7.1-1 本矿山存在的主要问题及安全对策措施

序号	问题及隐患	整改期限	整改措施、建议及整改要求
1	矿山基建平台开采区域缺少安全警示标志。	立即	矿山采场危险区域增加安全警示标志，有坠人危险的临边处实施防护措施。
2	开采区域有坠人危险的临边处未设置安全警示标志或栅栏。		
3	企业建立的厂内机动车辆安全技术管理档案不全。	限期	完善厂内机动车辆安全技术管理档案，档案应包括车辆检查、检修、保养、事故记录等。
4	未制定本单位的应急预案演练计划，未组织员工进行演练。	限期	制定本单位的应急预案演练计划，定期组织员工进行演练。

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 安全管理

1、制定符合矿山实际的安全生产管理制度并贯彻执行，安全生产管理制度应包括但不限于以下制度：

- a、安全生产责任制；
- b、安全生产投入管理；
- c、安全教育培训；
- d、设备设施管理；
- e、危险作业许可；
- f、特种作业人员管理；
- g、安全检查与隐患治理；
- h、事故和应急；

- i、安全奖惩；
- j、职业健康管理；
- k、劳动防护用品管理；
- L、外包单位安全生产管理。

2、企业应保证安全生产资金的有效投入，有足额的安全专项资金用于完善安全生产条件、配备劳动防护用品、安全生产培训、消除安全隐患。

依据关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知财企〔2012〕16号矿山企业安全费用依据开采的原矿产量按月提取。

3、矿山企业应按照 GB11651 和《劳动防护用品配备标准(试行)》的规定，为作业人员配备符合国家标准或行业标准要求的劳动防护用品。进入矿山作业场所的人员，应按规定佩戴防护用品。

4、厂内道路及危险地带应有限速标志和安全警示标志。

5、矿山企业应对职工进行安全生产教育和培训，保证其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，不应上岗作业。

矿长应具备安全专业知识，具有领导安全生产和处理矿山事故的能力，并经依法培训合格，取得安全任职资格证书。

矿山生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员初次安全培训时间不得少于 48 学时，每年再培训时间不得少于 16 学时。

矿山生产经营单位新上岗的从业人员安全培训时间不得少于 72 学时，每年再培训的时间不得少于 20 学时。

矿山生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备时，应当对有关从业人员重新进行有针对性的安全培训，生产经营单位还应当完善和落实师傅带徒弟制度。

6、现场安全管理是矿山企业的一项重要工作，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，并设照明和警示标志；生产现场危险区域、生产设备转动部位必须设置安全防护装置；

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。

7、企业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，认真落实好企业安全生产主体责任。

①企业应完善隐患自查、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主要负责人履职落实到位。企业主要负责人是本企业安全生产的第一责任人，对落实本单位安全生产主体责任全面负责，必须持证上岗，保证企业证照齐全有效，合法生产经营。

③安全投入落实到位。企业必须按规定及时足额提取和使用安全生产费用。

④教育培训落实到位。企业必须加强全员培训，保证培训率、合格率达到 100%。重点抓好新员工、合同工、农民工的三级安全教育、培训，倡导以师带徒、以老带新。

⑤基础管理落实到位。各类企业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。

⑥制定相应管理措施，设置明显的安全警示标志、安全通道标志及风险告知牌，配备必要的防护器具，确保在岗职工会用能用。

⑦动火作业、有限空间作业、破土作业、临时用电作业、高处作业、起重作业、抽堵盲板作业、设备检维修作业等高风险性作业全部实施作业票管理。

⑧应急救援落实到位。企业必须编制完备适用的安全生产事故应急救援预案，配备相应的应急救援器材和设备，并定期组织演练。

⑨必须分级设置专（兼）职应急指挥人员，赋予其现场临时处置权，并进行全面培训，确保发生事故时能够及时高效处置并组织人员疏散。

⑩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。

⑪企业应制定外聘人员管理的管理制度，外聘人员资格审查、考核、培训等形成的资料，由企业负责收集、管理，并归入人事档案。各级安全管理部门和工程技术部门负责外聘人员的安全与环境管理。

7.2.2 应急管理

在采取了各项防范措施后，矿山仍然存在发生事故的可能性，因此在事故发生后，启动事故应急救援可有效降低事故伤害和经济损失。矿山必须根据矿山生产性质和特点编制事故应急救援预案，以便在发生事故后，各部门可以各司其职开展事故救援，最大限度的减少事故损失，恢复生产。

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，内容包括现场员工的急救和爆破事故等。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，熟悉公司事故应急救援预案。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。

矿山现场配备包括但不限于下列应急救援器材设备：

- a、车辆；
- b、应急通讯工具（具备随时与外界联络能力）；
- c、挖掘机械；
- d、人工挖掘工具；
- e、破拆用千斤顶；
- f、破拆工具；
- g、担架、氧气瓶、氧气枕、急救包。

矿山负责人应针对应急救援预案，适时的组织工作人员进行演练，提高应急预案的可行性及人员的熟练程度。最后，矿山在事故或事件发生后，应对发生的原因进行调查分析，针对事故或事件发生的原因，责成责任部门或责任人采取纠正措施，并组织对应急预案和相关程序进行评审及修订，使其不断完善，提高人员的应急应变能力。

7.2.3 采剥作业

采场是人员密集的重要地方，也是边坡、穿爆、运输及机械事故频发地点，安全管理显得特别重要，因此建议：

- 1、严格按照《金属非金属矿山安全规程》的规定，自上而下分层顺序开采；
- 2、对矿山的安全出入口、安全撤离路线设置明显的标志；
- 3、该矿山边坡岩石风化严重，台阶坡面角较大，应加强边坡管理；
- 4、严格控制台阶高度和边坡角，雨季时尤需注意边坡滑移监测；
- 5、采剥工作面有浮石时，必须制定有效的安全措施及时妥善处理。如未处理，不得在浮石危险区从事其它任何作业，并须制作醒目“警示标志”。采场的入口道路及相关危险源点应当设置安全警示标志，禁止任何人员在边坡底部休息和停留；
- 6、作业前，必须对工作面进行安全检查，清除危石和其它危险物体。作业中，应随时观测检查。当发现工作面有裂隙可能塌落或有大块浮石及伞檐体悬在上部时，必须迅速处理。处理中要有可靠的安全措施，受其威胁地段的人员和设备应撤至安全地点；
- 7、矿山管理人员应当在作业前和作业中以及每次爆破后，对采场工作边帮进行安全检查，不稳定区段在暴雨过后应及时检查，发现异常应立即制定有效措施进行处理；
- 8、要控制工作平台 3%~5%的反坡，防止设备下滑造成坠落事故；
- 9、该矿山需配备或聘请一名采矿技术人员，为企业提供采矿技术，确保矿山安全生产。

7.2.4 外包工程管理

- 1、应当委托具有爆破作业资质的营业性爆破作业单位实施爆破作业；
- 2、建立爆破外包工程管理制度，确保承包商的能力满足企业的要求；
- 3、对外包工程的作业过程依照《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》，实施安全监督检查，主要的监督、检查内容包括：外包工程作业是否执行作业规程、作业人员是否佩戴个体防护用品、作业前是否对作业场所的设备、设施安全状况进行检查、爆破作业是否按批准的爆破设计或说明书进行等。

7.2.5 运输作业

- 1、运输车辆应按规定每年委托有资质的维修单位检修一次；
- 2、要建立健全设备技术档案和设备定期维护、保养、检修记录，以便及时掌握设备的完好状态，避免发生机械事故造成人员伤害和设备损坏；
- 3、挖掘机汽笛或警报器应完好。进行各种操作时，均应发出警告信号。夜间作业时，车下及前后的所有信号、照明灯应完好；
- 4、挖掘机作业时，发现悬浮岩块或崩塌征兆等情况，应立即停止作业；
- 5、在挖掘作业过程中严禁掏底挖掘作业，杜绝坡底超挖和坡顶欠挖的情况出现，以保证边坡的稳定；
- 6、挖掘机作业时，悬臂和铲斗下而及工完而止，不应有人停留；
- 7、装车时铲斗不应压破汽车车帮，铲斗卸矿高度应不超过 0.5m，以免震伤司机，砸坏车辆。不应将巨大岩块装一运输车辆的一端，大块岩石采用机械(锤)破碎，也不应装载过满或装载不均以免引起翻车事故；
- 8、两台以上的挖掘机在同一平台上作业时，挖掘机的间距应不小于其最大挖掘半径的 3 倍，且不小于 5m；
- 9、上下台阶同时作业的挖掘机，应沿台阶走向错开一定的距离，在上部台阶边缘安全带进行辅助作业的挖掘机，应超前下部台阶正常作业的挖掘机最大挖掘半径 3 倍的距离，且不小于 50m；
- 10、挖掘机工作时，其平衡装置外型的垂直投影到台阶坡底的水平距离，应不小于 1m。操作台所处的位置，应使操作人员危险性最小；
- 11、挖掘机应在作业平台的稳定范围内行走。挖掘机上下坡时，驱动轴应始终处于下坡方向。铲斗应空载，并下放与地面保持适当距离。悬臂轴线应与行进方向一致；
- 12、挖掘机、装载机铲装作业时，铲斗不应从车辆驾驶室上方通过。装车时，汽车司机

不应停留在司机室踏板上或有落石危险的地方；

13、装车时，不应检查、维护车辆。驾驶员不应离开驾驶室，不应将头和手臂伸出驾驶室外；

14、卸矿平台处应有足够的调车宽度。卸矿地点应设置牢固可靠的挡车设施，并设专人指挥。挡车设施的高度应不小于该卸矿点各种运输车辆最大轮胎直径的 2/5；

15、矿山运矿道路及上山道路必要部分应增设置挡土墙。

7.2.6 防治水防灭火

1、矿山应当制定完善的防洪措施，配备抽水设备。

2、生产期间厂区设置的拉油车，应设置在安全地点。不应在有明火或其他不安全因素的地点加油，卸装油料时严禁在附近吸烟和携带火种，并在油罐附近设置醒目的禁火、禁烟标志。

3、定期对拉油车的安全状况进行检查，防止出现“跑、冒、滴、漏”现象。拉油车装卸油时导管应连接牢固，保证其安全运行。拉油车需进行维修时，必须将油排尽并清洗干净后方可进行。

4、严格遵守操作规程，对油罐须做加防火、防爆、防漏、防盗工作。

5、拉油车及其附近 10 米范围内禁烟火，拉油车配备有效的消防器材和用具，设置醒目规范的安全警示标志。

7.2.7 职业卫生

一、落实职业卫生管理机构与制度完善、

矿山应成立职业卫生管理机构，在职业病防治工作中发挥积极作用，配备专职职业卫生管理人员，建立《职业卫生管理制度》，对职业病危害因素监测、防尘防毒设施的维护与保养、职工健康监护、职业病防治知识宣传培训等进行规定，并认真督促执行。

按照《中华人民共和国职业病防治法》和《工作场所职业卫生监督管理规定》的要求，应进一步补充完善：职业病危害防治责任制度、职业病危害警示与告知制度、职业病危害项目申报制度、职业病防治宣传教育培训制度、职业病防护设施维护检修制度、职业病危害监测及评价管理制度、职业病危害事故处置与报告制度、职业病危害应急救援与管理制度、岗位职业卫生操作规程等。

二、开展职业病危害申报登记

按照《中华人民共和国职业病防治法》、《职业病危害项目申报办法》的有关规定，用人单位（煤矿除外）工作场所存在职业病目录所列职业病的危害因素的，应当及时、如实向

所在地安全生产监督管理部门申报危害项目，并接受安全生产监督管理部门的监督管理。

三、认真开展职业健康监护

企业应重视从业人员的职业健康监护，加强健康监护管理，严格按照《中华人民共和国职业病防治法》、《职业健康监护技术规范》及《用人单位职业健康监护监督管理办法》执行，对作业人员进行上岗前、在岗期间、离岗前及应急的职业性健康检查；结合自身生产工艺特点和接触职业病危害因素的种类，合理确定健康检查的项目和周期，以便及时发现职业禁忌症、疑似职业病患者，最大限度地预防和降低职业病危害因素对劳动者健康的损害。

职业健康检查工作应当由取得省级人民政府卫生行政部门审定、批准，获得职业健康检查资质的医疗机构承担。

四、加强对相关方职业卫生管理和监督

加强对相关方的职业卫生管理工作，企业在与其签订合同时，必须明确在职业卫生管理、职业病防治等工作方面，双方的职责和义务；对于进入矿区进行爆破施工、检测、探伤检查、维修、运输、装卸等工作的相关方，必须对其资质进行严格审查，具备相应资质，并经严格的培训后方可进入矿区；作业时应指派专人引导、监督；加强现场监督管理，按照规范操作，缩短工人在现场的停留时间；制定强制性佩戴个人防护用品制度，增加针对外包单位的个人防护用品佩戴的日常监督管理措施、奖惩制度等。

五、职业病危害因素检测

公司应严格按照《中华人民共和国职业病防治法》、《工作场所职业卫生监督管理规定》的规定，定期对作业场所职业病危害因素进行检测。职业病危害因素检测工作应当由取得职业卫生技术服务资质的机构承担，每年至少进行一次职业危害因素检测。职业病危害严重的用人单位，除遵守前款规定外，还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。

六、做好职业卫生知识和防护知识的宣传教育

职业卫生培训对预防职业病危害是必不可少的重要措施。《中华人民共和国职业病防治法》第三十一条规定用人单位应当履行对新入厂工人和在岗的工人进行职业卫生知识培训的义务。普及职业卫生知识是职业卫生培训的主要内容。通过学习职业病防治法律、法规、规章制度、操作规程等，采用合同告知、公告栏告知、警示告知、原材料和设备危害告知、培训告知等多种方式，指导劳动者正确使用职业卫生防护设备和个人职业卫生防护用品，让劳动者了解工作岗位存在的职业病危害因素，掌握如何预防与控制的知识，才能够不断提高劳

动者的自我保护意识，使员工自觉主动地采取预防措施。

制定年度培训计划，做好员工上岗前培训及上岗后的定期培训教育，督促职工严格执行操作规程，指导员工正确操作、使用防护设施及个人防护用品，提高工人的职业卫生防护意识，做好个体防护，最大限度地减少职业病危害因素对工人健康的影响。

七、职业危害防护设施的定期检修、维护

企业应建立健全对职业病危害防护设施的定期检修、维护制度，定期对所有职业病危害防护设施进行检查和维修，确保各职业病危害防护设施处于良好运行状态，充分发挥其防护性能。

八、其它职业卫生防护措施

(1) 粉尘防护措施

①矿山应在破碎处设置除尘设施，以减少粉尘的浓度。

②对作业人员个体防护用品的发放及佩戴进行严格管理。根据作业环境的差异选择不同的防尘口罩，且保证防尘口罩的阻尘率应达标，即阻尘率达到 1 级标准要求（对粒径不大于 5um 的粉尘，阻尘率大于 99%）。按照要求及时进行更换，严格监督管理机制，确保职工能正确佩戴使用防尘口罩。

③建立专人负责防尘机构，制定防尘规划和各项规章制度；对新从事接尘作业的职工，必须进行岗前健康检查；对在职的从事粉尘作业的职工，必须定期进行健康监护；对患有职业禁忌症、未成年人、女职工，不得安排其从事禁忌范围的工作；宣传教育 普及防尘的基本知识；发现不宜从事粉尘工作的职工，要及时调离。对已确诊为尘肺病的职工，应及时调离原工作岗位，安排合理的治疗或疗养，患者的社会保险待遇应按国家有关规定办理。

④执行科学的工时制度，在不影响正常工作的前提下减少从业人员接尘时间，选择恰当的巡检时机，对接尘人员与非接尘人员定期进行岗位轮换，以确保作业人员职业健康。

⑤组织维修人员定期对防尘设施进行维护保养，确保其处于正常正常运行；及时维修设备，确保设备密闭性。

(2) 噪声防护措施

对于矿山开采过程中产生的噪声主要来源于钻机穿孔凿岩过程中、破碎机破碎过程中，应制定适宜的工作及岗位管理制度，适当增加人员轮流工作，减少单个人员工作时间，降低接尘时间。同时为进入工作现场的作业人员配备必要的个体防护用品。以减轻人员危害。

(3) 毒物防护措施

矿山产生毒物的生产作业环节是由于爆破作业过后产生的炮烟，作业时，作业人员在爆

破作业后进入采区时必须严格执行《爆破安全规程》(GB6722-2014)中关于等待时间的相关规定,并注意个人防护。

高度重视非生产工况下如日常检修、设备及设施清理、防护设施维护等特殊情况下化学有害因素的防护工作,进入受限空间、密闭空间中作业时必须严格管理,办理作业票;动火及动火、高处、临时用电、动土等特殊作业时同时办理相应的作业票。作业人员严格佩戴个人防护用具及检测报警仪器等措施,严防急性中毒等意外事件发生。

九、加强个人防护用品的管理和使用

由于职业病危害因素是不能完全消除的,个人防护是控制职业病危害因素的有效手段,企业应根据生产性质、作业环境、生产情况的不同,按照《个体防护装备选用规范》(GB11651-2008)等规范对个人职业病防护用品的种类、数量进行合理配置。

企业应宣传、培训教育员工正确认识使用个人防护用品的重要性和必要性,提高员工使用、维护和保养个人防护用品的自觉性。

制定完善的规章制度,对个人防护用品的发放、佩戴使用、维护保养、更换应采取行之有效的管理措施。规范员工的劳动行为,并开展定时或不定时监督检查。确保个人职业病防护用品的佩戴正确、合理、有效。

7.3 安全标准化建设

企业应参照《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。

企业应采取“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。

业安全生产。

7.6 本次评价应重视的安全对策措施建议

应重视的安全对策措施建议:

1、由于矿山部分运输道路位于冲沟内，虽然沟谷常年干涸，但在雨季时，沟谷是引洪的主要通道，引洪量较大，须考虑山洪给矿山运输道路带来的影响，结合矿山原有道路布置情况，矿山应对原有道路进行填垫，高于冲沟 0.50-1.0 米，保证运输道路安全，开采过程中应及时将开采矿石运离，不得将碎石堆堵在冲沟内，保证雨季采场的自然排水，同时矿山应加强雨季安全管理，建立事故应急救援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，废渣合理堆放，道路一侧开挖排水沟，加强安全生产管理。

2、在爆破时采场及爆破危险区界线以内的所有人员必须停止一切作业，通知所有人员一律撤离危险区，并防止人员的误窜、误入，对所有设施、设备进行必要的防护，以免遭到损失。

3、建议矿山在开采中加强地质工作，严格监控边坡稳定情况和矿石质量变化情况，严

禁先切除坡角，并严格按照方案安全组织生产。

4、矿山运输道路上应设置限速、禁止超车、转弯等安全警示标志。

5、矿山应建立健康监护档案及职业病健康监护档案，组织员工进行上岗前、在岗期间的职业健康检查，委托有资质的单位对矿山作业现场进行职业病危害因素检测。

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

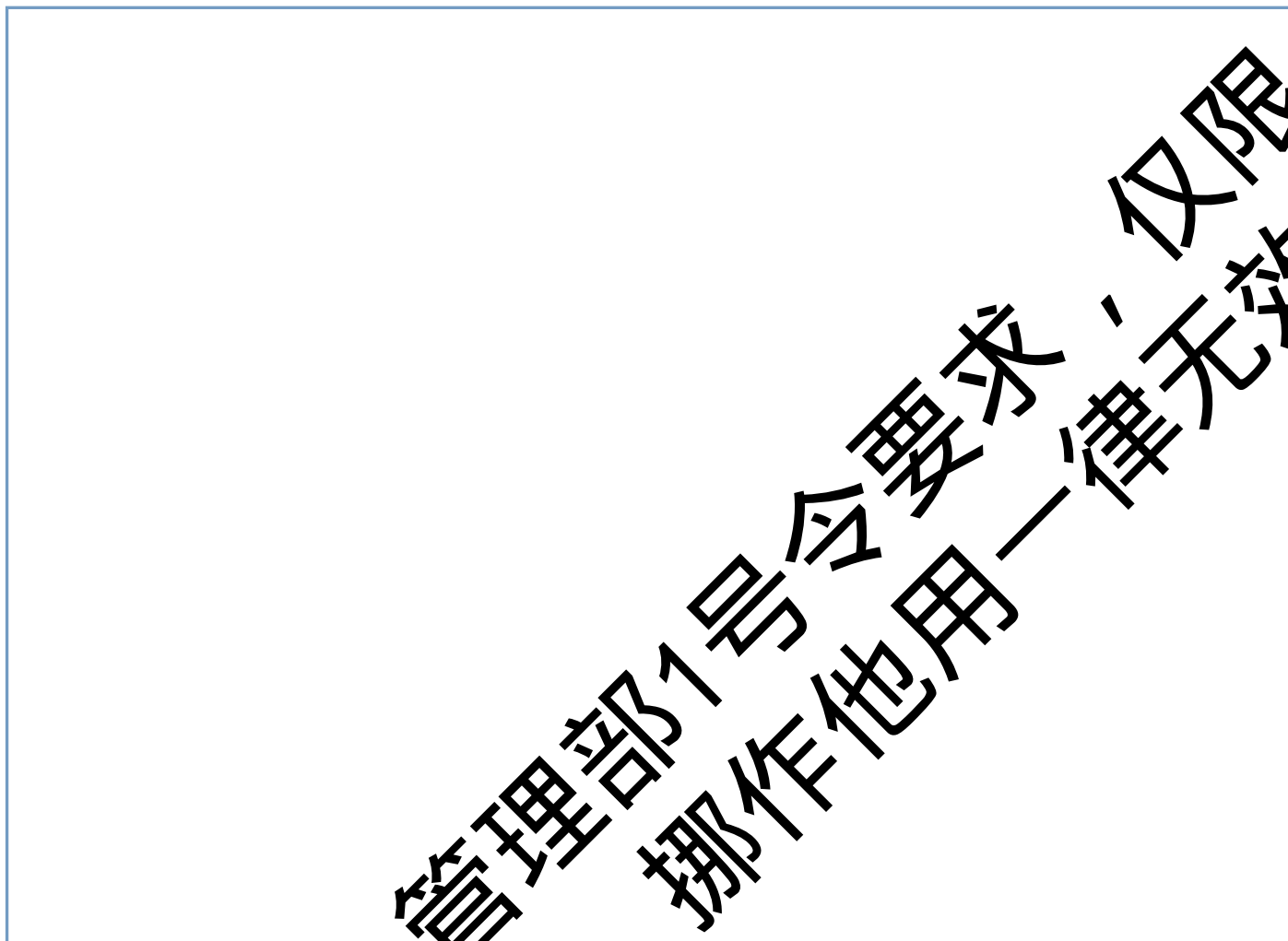
8.1 矿山安全评述

8.1.1 矿山安全状况检查结果汇总

合
本
选
于
排
符
安
在
材
总
展
全
急
演

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。

8.1.2 评价结果汇总



8.2 需重点防范的危险有害因素

通过评价分析可知，宁夏新瑞宇建材发展有限公司宁夏吴忠市红寺堡区大河乡石炭沟村建筑石料用砂岩矿 38.0 万立方米/年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、火药爆炸；2、爆破伤害；3、岩体坍塌；4、物体打击；5、高处坠落；6、车辆伤害；7、机械伤害；8、职业病危害；9、触电；10、容器爆炸；11、水灾火灾及其它危害等。

爆破伤害、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

本次评价针对宁夏新瑞宇建材发展有限公司宁夏吴忠市红寺堡区大河乡石炭沟村建

筑石料用砂岩矿 38.0 万立方米/年矿山建设项目进行安全验收评价，评价中将其划分为八个单元，经过评价认为：宁夏新瑞宇建材发展有限公司宁夏吴忠市红寺堡区大河乡石炭沟村建筑石料用砂岩矿 38.0 万立方米/年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，基本按照《安全设施设计》进行建设。作业过程中能够遵守《安全生产法》、《爆破安全规程》《金属非金属矿山安全规程》等法律法规、规程标准的要求。对本报告指出的问题和不足之处企业采取了相应的整改措施，进一步提高了矿山的安全管理水平。同时，建设单位应加强安全生产标准化建设，按照要求达到安全标准化最低要求，提高矿山安全管理水平。

评价认为：宁夏新瑞宇建材发展有限公司宁夏吴忠市红寺堡区大河乡石炭沟村建筑石料用砂岩矿 38.0 万立方米/年矿山建设项目按审核批准的《宁夏新瑞宇建材发展有限公司宁夏吴忠市红寺堡区大河乡石炭沟村建筑石料用砂岩矿 38.0 万立方米/年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。

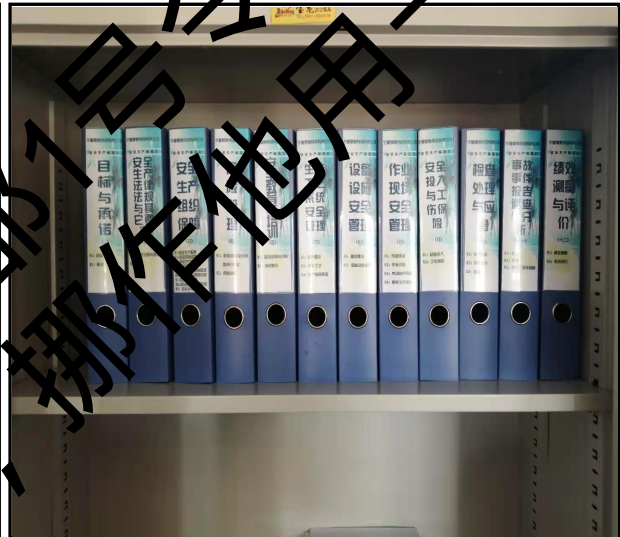
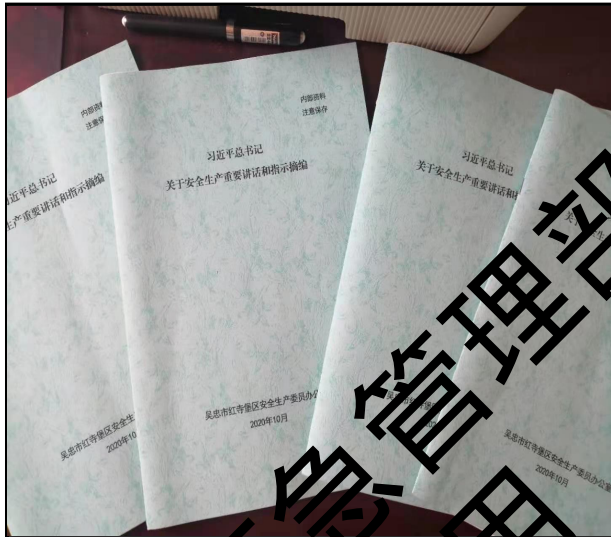
宁夏安普安全技术咨询有限公司

2021 年 6 月 16 日

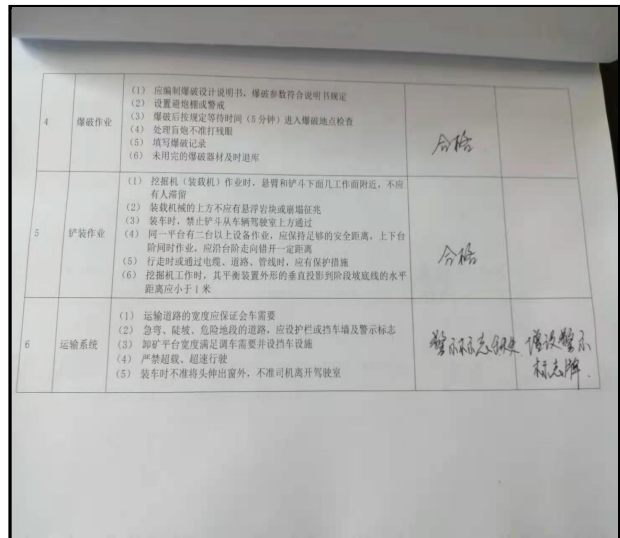
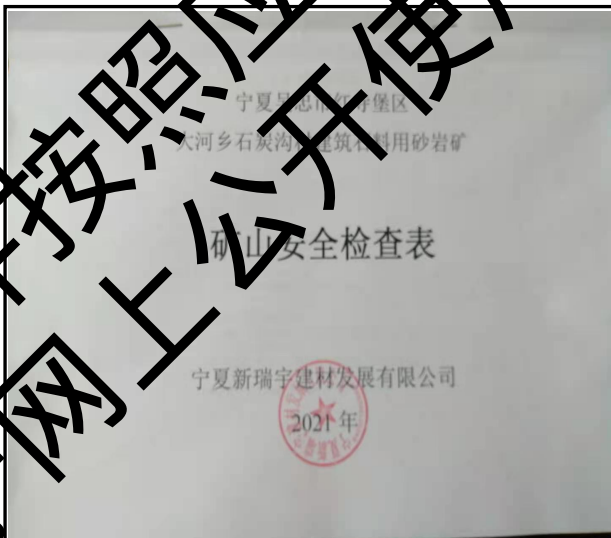
现场照片



安全管理制度、操作规程

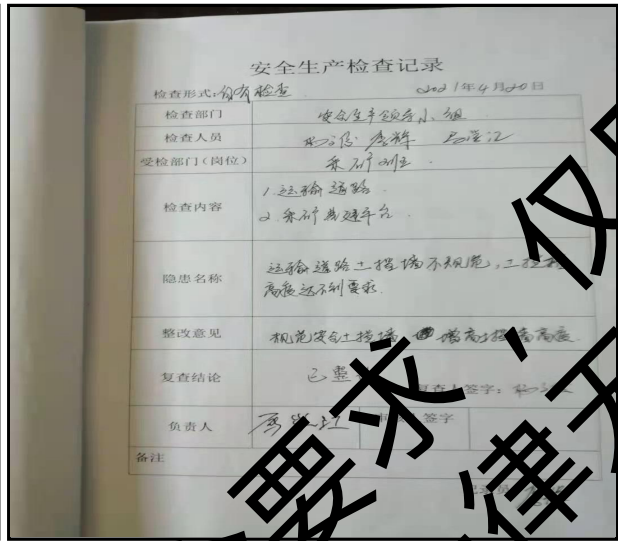
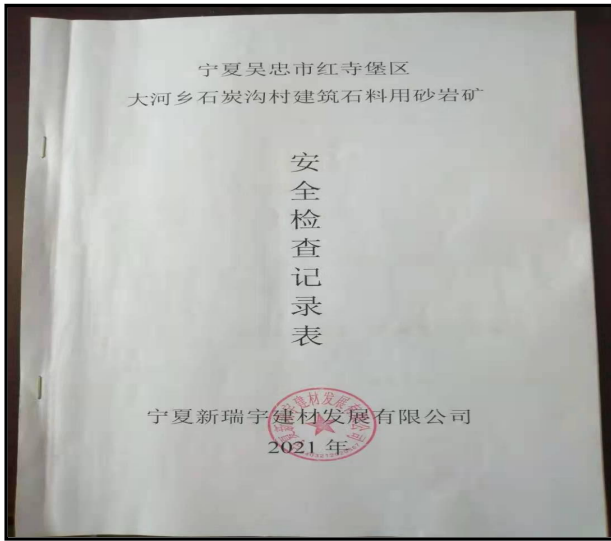


安全管理资料

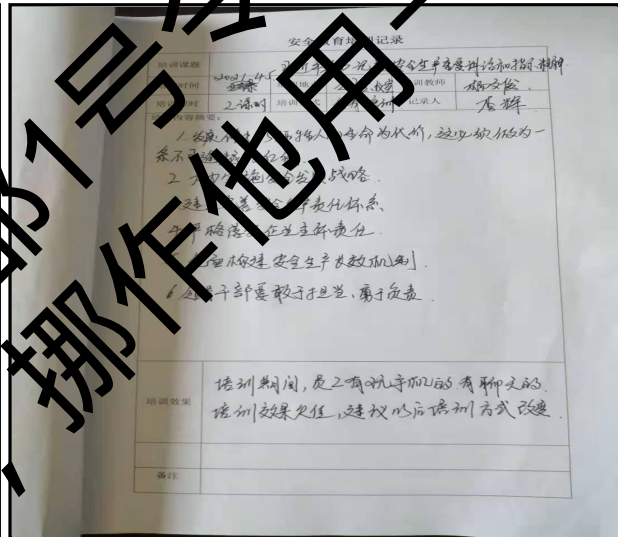
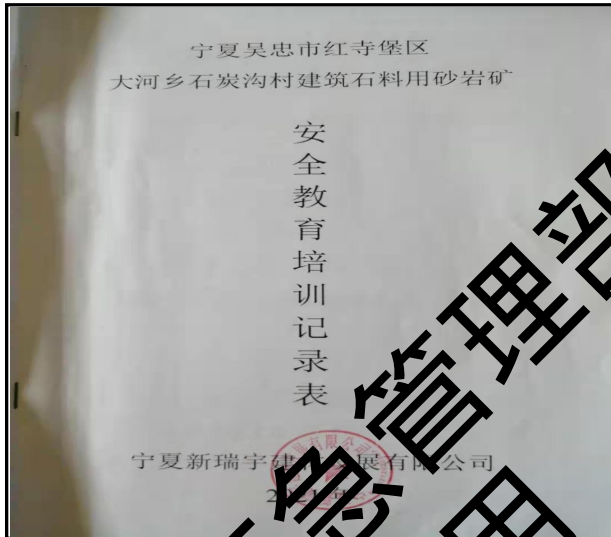


安全管理资料

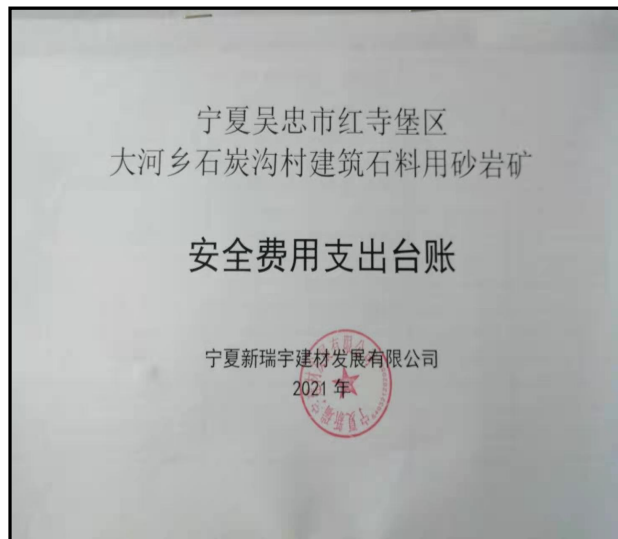
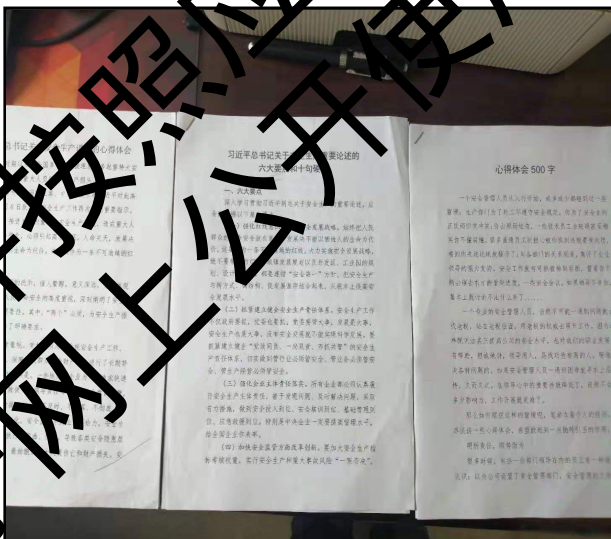
现场照片



安全管理资料



安全管理资料



安全管理资料

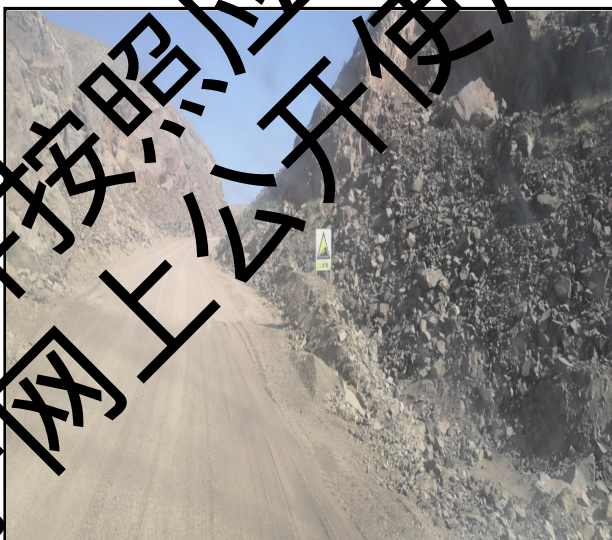
现场照片



现场安全警示标志牌

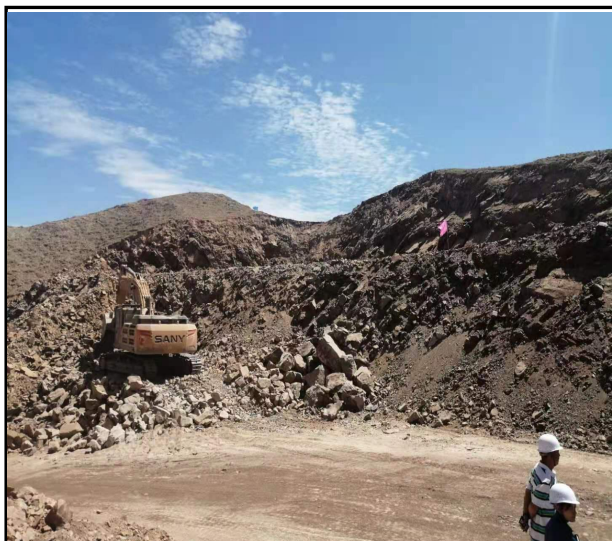


现场安全警示标志牌



现场安全警示标志牌

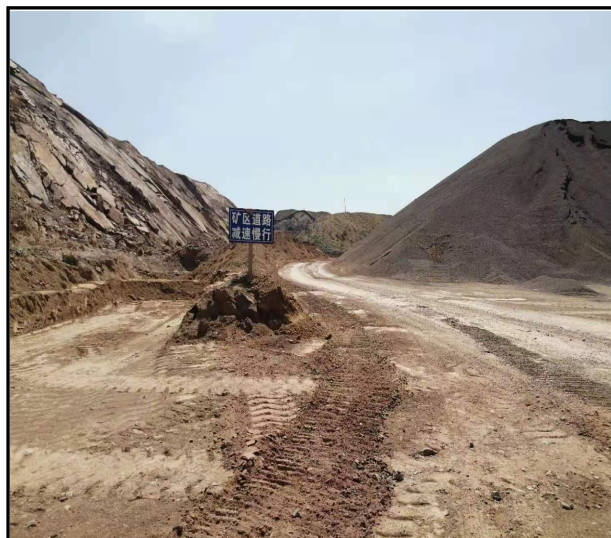
现场照片



矿山基建平台



现场安全警示标志牌



现场安全警示标志牌

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：公司安全生产领导小组成立文件、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 2021 年安全费用提取计划复印件
- 附件 11：矿山 2021 年度培训计划复印件
- 附件 12：矿山与医院签订的救护协议复印件
- 附件 13：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 14：企业为从业人员缴纳安全生产责任险证明材料复印件
- 附件 15：企业与爆破有限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、资质证书、安全生产许可证复印件
- 附件 16：一、二采区过渡平面图、开采现状平面图复印件