

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。

受宁夏慈源建材有限公司的委托，我公司对其所属海原县甘盐池管委会北山建筑用大理岩矿 35.30 万立方米/年矿山建设项目进行安全设施竣工验收。本次安全设施竣工验收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设施竣工验收。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应急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.....	9
2.4 矿床资源.....	11
2.5 矿床地质概况.....	11
2.5.1 矿区地质.....	11
2.5.2 矿体地质.....	11
2.6 矿山开采技术条件.....	12
2.6.1 水文地质条件.....	12
2.6.2 工程地质条件.....	12
2.6.3 环境地质条件.....	12
2.7 矿山建设及试生产情况.....	13
2.7.1 开采方式及开采方法.....	13
2.7.2 开拓运输方案.....	13
2.7.3 采场防排水.....	13

2.7.4 开采现状及利旧工程	13
2.7.5 开采参数	14
2.7.6 矿山设备	14
2.7.7 矿山生产工艺	14
2.7.8 公用辅助工程	15
2.7.9 矿山基建工作简介	15
2.7.10 生产能力验证	15
2.8 矿山安全管理	15
2.8.1 安全管理体系文件	15
2.8.2 安全管理机构	17
2.8.3 安全管理	17
2.9 职业卫生管理及劳动保护	18
2.10 专用安全设施投入	18
第三章 主要危险、有害因素识别与分析	19
3.1 主要危险、有害因素的识别与分析	19
3.2 主要事故类型	20
3.3 危险、有害因素辨识与分析	20
3.3.1 危险、有害因素辨识分析	20
3.3.2 职业病危害因素辨识与分析	26
3.4 重大危险源	26
3.4.1 重大危险源定义	26
3.4.2 重大危险源的辨识依据	26
3.4.3 重大危险源辨识	27
第四章 评价单元划分与评价方法选择	28
4.1 评价单元划分	28
4.2 评价方法的选用	28
4.3 评价方法简介——安全检查表法（SCL）	28
第五章 定性定量评价	30

5.1 建设程序符合性单元	30
5.2 选址及总平面布置单元	31
5.3 安全管理单元	34
5.3.1 人员培训教育	34
5.3.2 安全生产管理	34
5.4 采剥作业单元	37
5.5 矿山（厂内）运输单元	40
5.6 其他危害防治单元	43
5.7 应急管理单元	44
5.7.1 应急预案	44
5.7.2 应急救援组织	44
5.7.3 应急物资	44
5.7.4 应急管理	45
第六章 露天矿山典型事故案例	47
6.1 事故案例	47
6.2 防范事故建议	47
6.3 事故统计与分析	48
第七章 安全对策措施	50
7.1 本矿山存在问题及隐患整改安全对策措施	50
7.2 本次评价提出的持续性安全对策措施	50
7.2.1 安全管理	50
7.2.2 应急管理	52
7.2.3 采剥作业	53
7.2.4 机电运输	53
7.2.5 倒堆作业	55
7.2.6 职业卫生	56
7.3 本次评价应重视的安全对策措施建议	59
7.4 安全标准化建设	59
7.5 绿色矿山建设	59

7.6 安全专项整治三年行动建设.....	59
第八章 安全验收评价结论.....	61
8.1 矿山安全评述.....	61
8.1.1 矿山安全状况检查结果汇总.....	61
8.1.2 评价结果汇总.....	61
8.2 需重点防范的危险有害因素.....	62
8.3 安全验收评价结论.....	62

此件按照应急管理局1号函要求，勿作他用
于网上云开使用，

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：宁夏慈源建材有限公司海原县甘盐池管委会北山建筑用大理岩矿 35.30 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：宁夏慈源建材有限公司海原县甘盐池管委会北山建筑用大理岩矿 35.30 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常、安全、可靠；项目建设过程中涉及的剥离、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

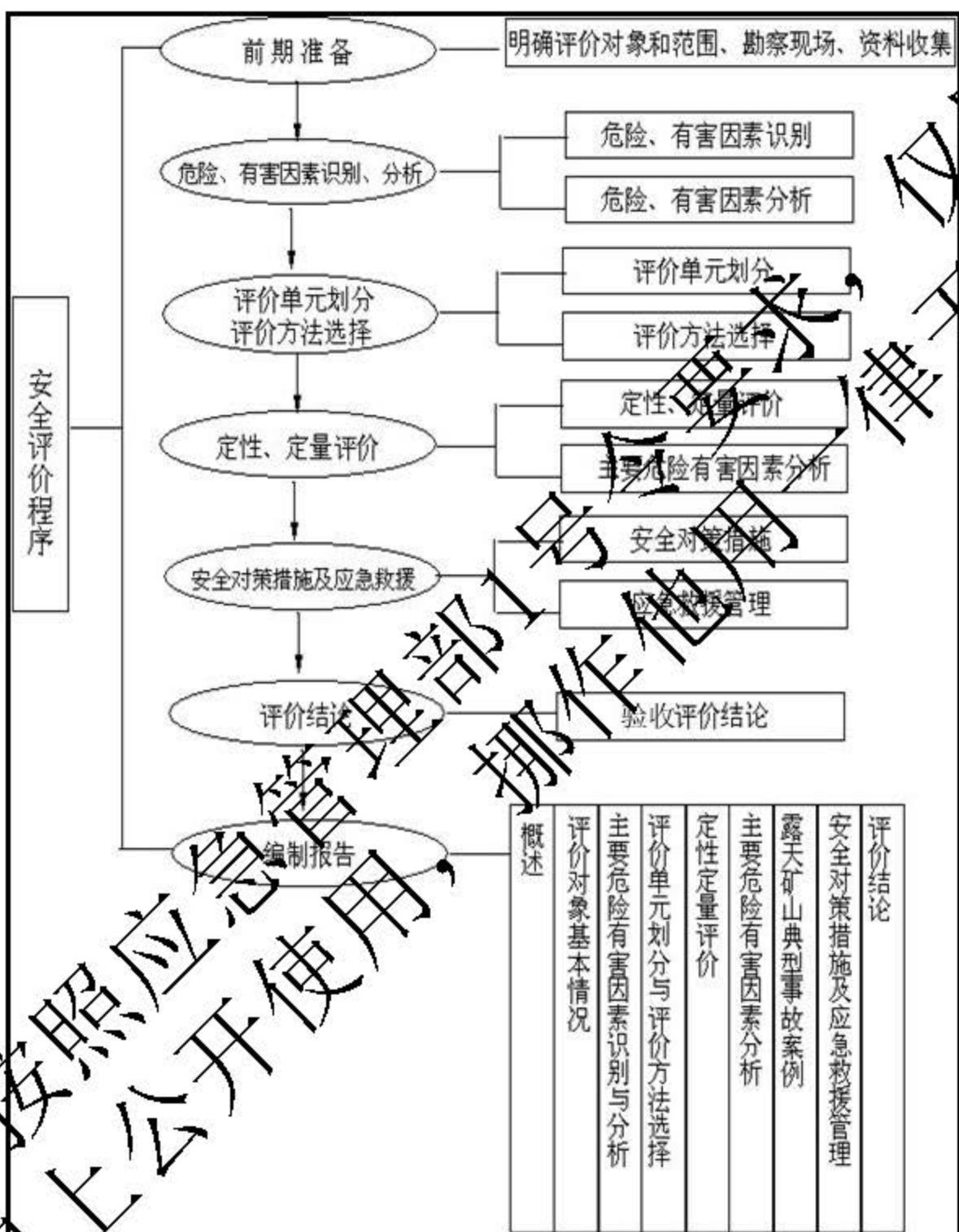


图 1.3-1 矿山安全验收评价工作程序图

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 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 81 号，2021 年 4 月 29 日修订，2021 年 5 月 29 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）
- 6、《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）
- 7、《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）
- 8、《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）
- 9、《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）
- 10、《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）
- 11、《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）
- 12、《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）
- 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）

1.4.2 部门规章

- 1、《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第 20 号，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，《国家安全监管总局关于废止和修改非煤矿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 80 号，2015 年 7 月 1 日起施行）
- 3、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 36 号（77 号令修订），2011 年 02 月 01 日起施行）
- 4、《国家安全监管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、《工作场所职业卫生管理规定》（国家卫生健康委员会令第 5 号，2021 年 2 月 1 日起施行）
- 6、《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）
- 7、《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）
- 8、《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）
- 9、《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）
- 10、《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）
- 11、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）
- 12、《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通过，2012 年 3 月 29 日起施行）
- 13、宁夏回族自治区实施《中华人民共和国矿山安全法》办法（1998 年 8 月 6 日宁夏回族自治区第八届人民代表大会常务委员会第二次会议通过 1998 年 10 月 1 日起施行）
- 14、《宁夏回族自治区企业安全生产费用提取和使用管理办法》（宁证办发[2010]107 号）
- 15、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细则》（宁政发[2012]165 号，2012 年 11 月 13 日起施行）

16、宁夏回族自治区人民政府《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》（宁政发[2018]97号，2018年3月1日）

1.4.3 国家标准、行业标准

- 1、《金属非金属矿山安全规程》 GB 16423—2006
- 2、《安全评价通则》 AQ 8001—2007
- 3、《安全验收评价导则》 AQ 8003—2007
- 4、《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB/T 13861-2009
- 5、《企业职工伤亡事故分类》 GB 6441-1986
- 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 GBZ 2.1-2019
- 7、《工作场所有害因素职业接触限值》第2部分：物理因素 GBZ 2.2-2007
- 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、《工业企业设计卫生标准》 GBZ 1—2010
- 10、《矿山安全标志》 GB 14161—2008
- 11、《安全标志使用导则》 GB 2894—2008
- 12、《危险化学品重大危险源辨识》 GB 18218-2018
- 13、《安全生产标准化基本规范》 GB/T 33000-2016
- 14、《工作场所职业病危害警示标识》 GBZ 158-2003
- 15、《用人单位职业病防护指南》 GBZ/T 225-2010
- 16、《生产过程安全卫生要求总则》 GB 12801-2008
- 17、《生产安全事故应急演练指南》 AQ/T 9007-2019
- 18、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T 29639-2020

1.4.4 规范性文件

- 1、《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）
- 2、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3月29日）
- 3、《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）
- 4、《关于印发〈全区作业场所职业危害申报工作方案〉的通知》（宁安监法规发[2009]319号）

5、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细则》
(宁政发[2012]165 号, 2012 年 11 月 13 日起施行)

6、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)

1.4.5 其他相关资料

- 1、营业执照;
- 2、采矿许可证;
- 3、苏州中材非金属矿工业设计研究院有限公司 2020 年 12 月编制的《宁夏慈源建材有限公司海原县甘盐池管委会北山建筑用大理岩矿 35.30 万立方米/年(露天)建设项目(扩建工程)安全设施设计》;
- 4、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

此件按照应急管理部1号令要求，勿作他用，一律无效。

2.1.2 矿山基本情况

2.2 矿山地理位置、交通及自然条件

矿山位于宁夏海原县甘盐池管委会老城北约 2 公里处，行政区划属海原县甘盐池管委会管辖。矿山地理坐标范围：东经 $105^{\circ}16'32'' - 105^{\circ}16'40''$ ，北纬 $36^{\circ}40'19'' - 36^{\circ}40'24''$ 。矿山东南距海原县约 60 公里，靖（远）—海（原）公路从矿山南侧 3 公里处通过，矿山修筑有简易泥结碎石道路连接靖（远）—海（原）公路，交通较便利，详见交通位置图 2.2-1。



图 2.2-1 交通位置图

2.3 矿山周边环境及总平面布置

矿山东北侧和东南侧分布多台风力发电机组，最近的一台风力发电机组位于矿山东南侧 65 米处。

本矿山 300 米范围内无其他工矿企业，无固定居民居住，无国家保护的野生动植物资源，无名胜古迹，无高压线路、地下管网及测绘基准点等国家禁止开采项，开采区域内无耕田，区内植被稀疏。

矿山由采矿场、工业场地、临时排土场、矿山道路等几部分组成。见图 2.3-1 矿山总平面布置示意图。

此件按照应急管理局1号风要求，勿在他用。仅限
于网上云开使用，
于网上云开使用，勿在他用。仅限

2.4 矿床资源

根据宁夏圣拓自然资源勘查开发有限公司 2020 年 8 月编制完成的《宁夏回族自治区海原县甘盐池管委会北山建筑用大理岩矿资源储量核实报告》，截止 2020 年 7 月 31 日，采矿权范围内推断的内蕴经济资源量（333）131.30 万吨（折合 46.40 万立方米），其中：保有推断资源量 101.3 万吨（35.8 万立方米），动用控制资源量 30.0 万吨（10.6 万立方米）。露天开采剥采比为 0.16:1（立方米/立方米）。

2.5 矿床地质概况

2.5.1 矿区地质

2.5.1.1 地层

矿山区域出露地层主要为长城系海原岩群园河岩组（Pt_{2y}），岩性以灰、浅灰色白云母（二云母）钠长石英片岩和灰白色硅质白云石大理岩。矿山区域建筑用大理岩矿赋存于该地层中，建筑用大理岩矿层走向呈北东-南西向展布，倾角 52°，一般呈中-厚层状产出。

2.5.1.2 构造

矿山范围内构造简单，未见断层、褶皱构造，属构造简单类型。

2.5.1.3 产状

矿层为一套走向北西—南东，倾向 50°，倾角 52° 的单斜地层。

2.5.2 矿体地质

2.5.2.1 矿体特征

矿山区域内矿层为长城系海原岩群园河岩组灰、灰白色中厚层状硅质白云石大理岩，矿山区域内的矿层长约 117 米，宽约 115 米，矿层平均厚度 91 米，矿层岩石固结程度低，岩石风化程度高，较为破碎，一般呈中-厚层状产出，含少量硅质和白云石成分，属结构简单型矿层。矿层大部分裸露，只在北东向上覆白云母石英片岩，开采时需剥离，矿层无夹层，在走向上厚度较稳定，围岩产状与矿层产状一致。

2.5.2.2 矿石质量

该矿山矿石具细—中粒变晶结构，厚层状构造，矿石裂隙、节理发育，无蚀变现象。

2.5.2.3 矿体围岩和夹石

矿层顶底板为灰色石英片岩，石英片岩层结构紧密，层状构造，岩石较坚硬。矿层一般呈中-厚层状产出，矿层层位稳定，无夹石。

2.6 矿山开采技术条件

2.6.1 水文地质条件

矿山区域内无地下水露头，赋矿层为含硅质白云石大理岩，白云母石英片岩，裂隙、节理发育，透水能力强，补给条件差，属不含水地层。该地区地表洪水冲沟随处可见，区内大气降水较少，蒸发量远大于降雨量，附近地表水系不发育，并且矿山最低开采标高位于最低侵蚀基准面（+1977米）之上，不受地下水危害。矿山区域内排水畅通，不会形成积水现象。因此，在矿山开采时不受地下水的影响，但特别应注意对洪水的防护。矿山属于水文地质类型简单地区。

2.6.2 工程地质条件

矿山内矿体为含硅质白云石大理岩，矿石裂隙、节理发育，无大的裂隙和断裂，完整性较好。顶底板为白云母石英片岩，岩层结构紧密，层状构造，岩石较坚硬。采场位于山区坡地，基岩基本裸露，表层风化较强，岩层固结程度低，较为破碎，矿山目前无垮塌现象，但高边坡易引起崩塌、滑坡，遇山洪易形成泥石流。故应按设计进行开采，留好边坡，做好安全措施，工程地质条件属中等类型。

2.6.3 环境地质条件

由于矿山的水文地质条件简单，采矿对地下水和地表水不会造成污染。矿山开采范围内无人居住，也无任何建筑，矿山开采不会对人畜、建筑物等造成影响。

矿山建设开采应注意安全生产、粉尘污染、植被保护、地震预防。矿山开采仅造成采矿污染，对周边地质环境影响不大。

1、露天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，而且开采量不大，因此对区域地质环境影响不大。

3、矿床开采对环境的影响及防治

矿山在铲装、运输及破碎过程中，将产生粉尘、废气等，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，在铲装及运输等过程中都会产生粉尘，因此，矿山开采时应配备洒水车进行洒水降尘，破碎站外围设置防风抑尘网，采用袋式除尘器收尘并设置降尘喷淋设施等防尘措施，在装载作业面以及运输道路的产尘点采取洒水降尘，配备洒水设施。运输车辆必须封盖严密，严禁抛撒，操作工人佩带防尘口罩，使生产环节达到国家环保标准。

2.7 矿山建设及试生产情况

2.7.1 开采方式及开采方法

安全设施设计：该矿山为山坡式露天开采，采用自上而下分层顺序开采。

矿山现状：采用山坡式露天开采、自上而下分层顺序开采方式。

2.7.2 开拓运输方案

安全设施设计：设计采用公路开拓—汽车运输方式。

矿山现状：采用公路开拓—汽车运输方式。矿山内外部运输道路约为 6 米，矿山修筑有简易泥结碎石道路与外部道路靖（远）—海（原）公路连接。

2.7.3 采场防排水

安全设施设计：该项目的矿床水文地质条件较为简单，开采最低标高为+2110 米，位于当地侵蚀基准面（+1977 米）以上，矿山开采方式为山坡式露天开采，由于矿山长年干旱，蒸发量远大于降雨量，所以该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，山坡露天采场可通过自然排泄。

矿山现状：矿山为山坡式露天开采，充水因素主要为大气降水补给，采场内积水可通过自然地形排泄，四周没有汇水流入，矿山采矿平台面保持了一定的坡度，向外侧倾斜。

2.7.4 开采现状及利旧工程

2.7.5 开采参数

该矿开采参数详见下表 2.7-1。

2.7.6 矿山设备

矿山主要生产设备见表 2.7-2。

2.7.7 矿山生产工艺

2.7.8 公用辅助工程

1、供电

采场内部不使用电力，均为柴油驱动。矿山工业场地电源引自海原-甘盐池工业园区供电网，直供 10KV 经变压器变配电后输出 380V、220V 供生产及生活用电，电能充裕，可以满足矿山生活用电。

2、供水

矿山生活及生产用水从邵家庄村拉运，距矿山约 1 公里。

3、通信

场外通讯：矿山所在区域已被移动信号所覆盖，具备无线通信条件。

场内通讯：在工业场地配备对讲机，便于生产调度联系及信息沟通。

2.7.9 矿山基建工作简介

2.7.10 生产能力验证

矿山目前从业人员为 12 人，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 35.30 万立方米/年的生产规模要求。

2.8 矿山安全管理

2.8.1 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 2.8-1。

此件按照应急管理部1号令要求，
予以上云开使用，
标注在使用，
仅限
有效。

2.8.2 安全管理机构

2.8.3 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，制定了各级安全生产责任制，编制了规章制度和各岗位安全操作规程，编制了符合本企业实际的《生产安全事故应急救援预案》并在原海原县安全生产监督管理局进行了备案。安全管理人员经培训考试合格持证上岗。公司投保了安全生产责任险，为员工缴纳了工伤保险，与海原县西安镇卫生院签订了医疗合作协议。

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、应急演练、安全投入、安全检查记录等台账。

2.9 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），工业广场安装防风抑尘网，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。

2.10 专用安全设施投入

矿山专用安全设施是安全生产的重要保证，本矿山专用安全设施投资为 49.0 万元。矿山专用安全设施投资见表 2.10-1。

表 2.10-1 专用安全设施投资表

序号	名称	描述	投资(万元)
1	露天采场	矿山所设的边界围栏、警示标志和挡石墙等	15.00
2	破碎站	卸矿安全挡车设施、设备运动部分的护罩、安全护栏；盖板、扶手及防滑钢板	5.00
3	排土场	设置边界围栏、警示标志和挡石墙等	10.00
4	供配电	保护接地设施和地面建筑物防雷设施	3.00
5	监测设施	采场边坡监测设施	2.00
6	灭火设施	灭火器材等	1.00
7	安全教育培训	安全教育培训经费	4.00
8	健康体检	健康体检费用	3.00
9	矿山应急救援器材及设备	按照矿山救护队最低限度技术装备进行配备	1.00
10	个人安全防护用品	安全帽、防护手套、防护鞋、防坠绳等	1.00
11	矿山、交通安全标志	各类安全警示标志	2.00
12	其他设施	包含安全规章制度、安全管理制度，安全操作规程等	2.00
合计			49.00

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；

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、物体打击；3、高处坠落；4、车辆伤害；5、机械伤害；6、职业病危害；7、触电；8、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 危险、有害因素辨识分析

本矿山危险、有害因素分析见下表 3.3-1~3.3-4。

表 3.3-1 矿山建设项目主要危险有害因素辨识与分析表

阶段/过程	主要事故类型	引发事故的主要危险、有害因素 标准: GB6441-86 《事故分类标准研究》	存在主要场所或工艺环节	
			标准: GB6441-86、GB/T13861-2009 《职业病分类和目录》	
凿岩 铲装	其他伤害 (接触有害物)	粉尘(其它粉尘)	采矿作业的铲装环节均产生粉尘，降尘措施不到位、生产性粉尘浓度超过职业接触限值。作业人员不采取有效的个体防护，长期吸入大量微细粉尘会给作业人员带来慢性职业伤害。	①采矿作业面 ②铲装、运输
		物理因素(噪声、振动)	矿山生产过程的噪声与振动主要产生于各类设备在运转中的振动、摩擦、碰撞而产生的机械噪声。汽车驾驶等岗位作业人员长时间在噪声超标的环境中作业会产生耳聋等疾病。	①采矿作业面 ②铲装、运输
凿岩 铲装	机械伤害	物的不安全状况	1.设备设施缺陷	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、设备失修带病运行。
			2.防护缺陷	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)。
		人的不安全行为	1.误操作、违章操作	心理异常、身体欠佳、负荷超限、辩识错误等导致误操作；作业过程不执行安全操作规程。
			2.指挥失误、违章指挥	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。
			3.不安全装束	作业人员未按规定穿戴劳动防护用品。
		管理缺陷	1.安全教育培训缺陷	机械操作人员未规定培训取证、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。
			2.制度、规程不完善	管理制度不健全，安全操作规定不完善，导致危险发生
		其他因素	1.标志缺陷	无安全标志、标志不清、选择不当等。
			2.作业场所视物不清	大雾天气、沙尘天气、作业场所视物不清，这时作业存在危险。

表 3.3-2 矿山建设项目主要危险有害因素辨识与分析表

阶段/过程	主要事故类型	引发事故的主要危险、有害因素		存在主要场所或工艺环节
	标准: GB6441-1986	标准: GB6441-86、GB/T13861-2009 《职业病分类和目录》		
采剥 铲装	高处坠落	人的不安全行为	1.作业人员无防护	①采矿作业区(清理边坡浮石)
			2.操作失误	
			3.违章进入	
	物体打击	物的不安全状况	1.防护缺陷	①采矿作业区 ②设备维修保养
			2.标志缺陷	
			3.边坡浮石滚落	
运排	车辆伤害	物的不安全状况	1.设备、工具掉落	①矿山运输路段 ②装卸作业区域
			2.乱扔废弃物	
			3.飞出物	
			4.信号缺陷	
			2.制动缺陷、刹车缺陷	
			3.其他缺陷	

		人的不安全行为	1.操作失误、违章作业 2.客货混载 3.超载、超速	1.驾驶员心理异常、身体欠佳、劳动负荷超限、分神错误 酒后驾驶等导致错误操作；无证违章驾驶机动车。2.货车载人或客货混载。 超能力运输、不按道路限速规定运行。
		其他因素	1.标志缺陷 2.作业场所视物不清 3.道路参数不合理 4.作业场所、道路湿滑	1.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）。 2.恶劣的风沙天气、作业场所视物不清。 3.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。

表 3.3.3 矿山建设项目主要危险有害因素辨识与分析表

阶段/ 过程	主要事故类型	引发事故的主要危险、有害因素		存在主要 场所 或工艺环 节
	标准: GB6441-86 《事故分类标准研 究》	标准: GB6441-86、GB/T13861-2009 《职业病分类和目录》		
采矿 作业	坍塌	物的 不安 全状 况	1.地质因素	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。本矿山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，但开采过程中如不按规范台阶高度进行剥离，或者暴雨后，即有可能发生坍塌。开采时要针对地质特征采取有效的安全措施。
			2.岩体因力平衡破坏	采矿作业等使岩体的自然因力平衡遭受破坏，使边坡岩体破碎失稳，易沿解理面、破碎面垮塌。
			3.自然力破坏	边坡受雨水冲刷、浸泡及风化作用，稳定性降低。
		管理 缺陷	1.设计缺陷	设计开采参数不合理，台阶高度过大，边坡过陡。
			2.施工缺陷	开采工艺不合理，不按设计组织施工。
			3.安全管理缺陷	日常边坡检查不及时、不严格，发现危险不及时处理。
	其他伤害 (摔倒、翻倒、碰 撞)	作业 环境 不良	1.安全通道缺陷(撤离通道不 畅)	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.地面滑(冰雪覆盖)	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.作业场所狭窄、杂乱	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。
			4.作业场所烟雾弥漫视物不清	露天矿山作业场所在大雾天气、砂尘天气会造成作业场所雾、沙尘弥漫视物不清。
		其他 因素	1.无安全标志、标志不清晰、 不规范	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。
			2.标志选择不当	安全标志选择不当，“指示、禁止、提示”等要求不明确、应用错误。
			3.标志位置缺陷	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。

表 3.3-4 矿山建设项目主要危险有害因素辨识与分析表

阶段/过 程	主要事故类型	引发事故的主要危险、有害因素 标准: GB6441-86 《事故分类标准研究》	标准: GB6441-86、GB/T13861-2009 《职业病范围和职业病患者处理办法的规定》	存在主要场所 或工艺环节
				分 析 无 存
采矿作业	淹溺（水灾）	1.防洪设施、设备缺陷	如果矿山没有按开采设计（方案）建设相应的防洪设施（截水沟等），配备匹配的排水设备，导致开矿作业中大气降水进入采场，采场积水无法及时排出。	①采场、运输道路 ②工业广场
		2.地质因素、大气降水	1.处于水文地质条件复杂的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.工业广场、生活区选择在汇水区的下游，且无有效的防洪措施而存在水灾危害。4.生活区临近河流，由于下雨天路面湿滑引发安全事故。	
		3.防护缺陷	水体周围无防护、无标识，而造成人员跌落、运输车辆跌入。	矿区内地洼地带积水地区
		4.标志缺陷	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。	
		5.地面湿滑	车辆、人员由于地面湿滑而坠落水体中淹溺。	
采矿作业	触电 (电击、雷击)	1、电线绝缘不良、防护缺陷、过载、线路老化或照度不良	生活区照明及生活用电线路漏电、绝缘性能差，违规使用大功率电器，线路破损或者房间内照度不良导致人员触电。	生活区
		2、自然灾害	雷雨天在采场作业可能受到雷击伤害。	作业全过程

3.3.2 职业病危害因素辨识与分析

表 3.3-5 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、矿岩破碎、运输过程中都会产生大量粉尘，这些粉尘的粗细、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	矿山生产过程中，在凿岩、装卸、运输等作业过程中，会产生噪声和振动。噪声主要有3类：机械设备运转、摩擦、冲击、振动产生的机械噪声；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。 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他伤害。噪声、振动是矿山生产次要危险、有害因素。噪声和振动影响较大的有凿岩等作业时间长，对作业人员危害较大。其次是装卸矿石、运输、二次破碎等产生一定的噪声和振动。
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露天作业时间过长，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。

宁夏慈源建材有限公司海原县甘盐池管委会北山建筑用大理岩矿 35.30 万立方米/年矿山建设项目现有工种主要有挖掘机岗、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 3.3-6。

表 3.3-6 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
挖掘机岗	生产性粉尘，噪声
运输车辆驾驶岗	生产性粉尘，噪声

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》（GB 18218-2018）；

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 ($23^{\circ}\text{C} \leq \text{闪点} < 61^{\circ}\text{C}$)	5000
乙炔	易燃气体	1

3.4.3 重大危险源辨识

该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，但均不储存。该矿山柴油用量不多，在距离矿山 2 公里处的加油站进行加油。

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）的规定，该矿山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	$\Sigma q/Q$	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[压缩的]	200	不储存	—	—	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》（GB 18218-2018）辨识，该矿山无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七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矿山运输单元；⑥其他危害（火灾、水灾）单元；⑦应急管理单元。

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
		企业法定证照符合性	建设程序符合性	
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		
	3 安全管理单元	安全培训教育		列示相关情况表
	4 采剥作业单元	安全生产管理		安全检查表法（SCL）
	5 矿山（厂内）运输单元	开采作业安全		安全检查表法（SCL）
	6 其他危害单元	厂内运输安全		安全检查表法（SCL）
	7 应急管理单元	火灾、水灾状况	应急预案有效性、应急物资，应急演练	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。

此件按照应急管理局1号函要求，挪作他用，无效。
于网上云开使用，

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	评价类目	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》	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 2020 年 12 月委托苏州中材非金属矿工业设计研究院有限公司编制了《安全设施设计》，该方案经专家评审通过并取得中卫市应急管理局下发的批复（见附件）。	符合
3	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	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。	符合
5	建设程序	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》	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	安全设施设计按照规定要求编制，并经专家评审通过。	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
		法》 国家安监总局 36 号令	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。		
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。	该项目属于扩建项目，在取得安全设施设计批复后，该矿山按照设计要求进行了基建，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：

2020 年 12 月委托苏州中材非金属矿工业设计研究院有限公司为其海原县甘盐池管委会北山建筑用大理岩矿 35.30 万立方米/年矿山建设项目编制了《安全设施设计》，由中卫市应急管理局组织专家评审通过并予以批复（卫非煤项目安设审字[2021]2 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。宁夏慈源建材有限公司海原县甘盐池管委会北山建筑用大理岩矿 35.30 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 5.2-1 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	《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
	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。			不符合
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》	矿山周边没有军事禁区和军事管理区等存在。	符合
6	第二十九条：在电力设施外围水平距离500米范围内进行爆破作业的，应当征得电力设施产权人的同意，制定安全防护方案，报县级以上人民政府电力管理部门批准后，方可进行。	《宁夏回族自治区电力设施保护条例》	矿山东北侧和东南侧分布多台风力发电机组，最近的一台风力发电机组位于矿山东南侧65米处，矿山采用非爆破开采工艺。	符合
7	第三十二条：禁止在距离架空电力线路杆塔、拉线基础外缘35千伏及以下5米、110千伏及以上10米范围内取土、打桩、钻探、开挖或者倾倒酸、碱、盐以及其他有害化学物品。			
8	原料、燃料或产品运输量(特别)大的工业	《工业企业总平面设计规范》	选址位于储量比较丰富	符合

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
	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。	《工业与民用建筑设计规范》3.0.4	的地段, 电力、生活物资均可在附近采购。	
9	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	矿山道路与靖(远)—海(原)公路接通。	符合
10	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
11	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
12	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
13	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
14	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、人员进出的因素。	符合
15	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》GB 50016	防火间距满足要求。	符合
16	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 16 项, 全部符合。

本单元对宁夏慈源建材有限公司海原县甘盐池管委会北山建筑用大理岩矿 35.30 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。建设项目位于海原

县甘盐池北山，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

依据《安全生产法》、《金属非金属矿山安全规程》、《安全生产许可证条例》等的相关规定，对该公司主要负责人、安全生产管理人员考核情况进行了检查，结果见表 5.3-1。

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》（GB16423-2006）及《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》等的相关规定，结合宁夏慈源建材有限公司海原县甘盐池管委会北山建筑用大理岩矿 35.30 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	评价类目	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 人员安全教育培训 安全生产责任制 管理制度 作业规程	《中华人民共和国安全生产法》及《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2006)	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；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、从事矿山专业工作五年以上并能适应现场工作环境的人员担任。	矿山成立了安全生产领导小组，任命了专职安全员，持有应急管理部颁发的安全生产知识和管理能力考核合格证，从事过多年矿山安全管理工作者。	符合
2			企业主要负责人（法定代表人、矿长、副矿长、技术负责等）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。	主要负责人持有中卫市应急管理局颁发的安全生产知识和管理能力考核合格证，证件有效。	符合
3			矿山企业专兼职安全生产管理人员应依法参加安全生产培训，取得安全生产管理人员资格证。	专职安全员持有中卫市应急管理局颁发的安全生产知识和管理能力考核合格证，证件有效。	符合
4			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，不得上岗作业。	矿山编制了年度安全教育培训计划，并按计划要求定期对员工进行培训，现场查看了培训记录。	符合
5			新进露天矿山的作业人员，应接受不少于40h的安全教育，经考试合格，方可上岗作业；调换工种的人员，应进行新岗位安全操作的培训。	矿山对新员工开展三级安全教育培训。	符合
6			作业人员的安全教育培训情况和考核结果，应记录存档。	矿山对从业人员安全教育情况进行了登记，建立了安全教育培训档案。	符合
7			矿山企业应建立健全各级领导安全生产责任制、职能机构安全生产责任制和岗位人员安全生产责任制。	矿山建立了专兼职安全员及各岗位人员安全生产职责，责任制基本健全。	符合
8			矿山企业应制定安全检查制度、职业危害预防制度、安全教育培训制度、生产安全事故管理制度、重大危险源监控和重大隐患整改制度、设备安全管理制度、安全生产档案管理制度、安全生产奖惩制度等规章制度。	矿山建立了安全教育与培训管理制度、职业卫生方面的管理制度、事故管理制度、隐患排查方面的管理制度、生产设备方面的管理制度、文件和档案管理制度等安全管理制度。	符合
9			建立健全所有工种的岗位操作规程：1.破碎机安全操作规程、2.凿岩机工安全技术操作规程、3.装载机司机安全操作规程、4.自卸汽车司机安全操作规程、5.空压机安全操作规程。	矿山制定了挖掘岗位、装载岗位及其他作业岗位安全操作规程。	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
			规程、6.爆破工安全操作规程。		
10	应急救援管理	《中华人民共和国安全生产法》及《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2006)	矿山企业应建立由专职或兼职人员组成的事故应急救援组织，配备必要的应急救援器材和设备。生产规模较小不必建立事故应急救援组织的，应指定兼职的应急救援人员，并与邻近的事故应急救援组织签订救援协议。	矿山成立了应急管理领导小组，与邻近的海原县西安镇卫生院签订了应急医疗救护协议。	符合
11			矿山企业发生重大生产安全事故时，企业的主要负责人应立即组织抢救，采取有效措施迅速处理，并及时分析原因，认真总结经验教训，提出防止同类事故发生的措施。事故发生后，应按国家有关规定及时如实报告；制定企业安全生产事故应急救援预案，矿山企业应使每个职工熟悉应急预案，并且每年至少组织一次矿山救灾演习。	矿山在基建期内未发生过人员伤亡的事故。制定了矿山生产安全事故应急预案，组织专家进行了审核，并在原海原县安全生产监督管理局进行了备案，备案编号：海安预备 640522000011(2019)；对员工进行了应急预案的培训，并组织从业人员进行了相应的应急演练。	符合
12	事故报告及处理	《中华人民共和国安全生产法》	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责：及时、如实报告生产安全事故。	企业在管理制度中对主要负责人应及时报告安全生产事故和事故报告程序进行了规定。	符合
13	劳动管理	《中华人民共和国安全生产法》及《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2006)	矿山企业应按照GB11651和《劳动防护用品配备标准》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。	矿山为从业人员配发了安全帽、工作服、防尘口罩、防噪音耳塞、手套等劳动防护用品。	符合
14			矿山企业与从业人员应依法签订劳务合同或劳动协议。	矿山与从业人员签订了劳动合同。	符合
15	矿山设备	《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2006)	生产经营单位必须依法参加工伤社会保险，为从业人员缴纳工伤保险费。国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险。	矿山为从业人员投保了安全生产责任险、工伤保险。	符合
16			矿山企业应对安全设备、设施和器材进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应作好记录，并由有关人员签字；上述设备、设施和器材，不应毁坏或挪作他用，未经许可不应任意拆除。	定期对矿山设备进行检修、维护，保留了相关记录。	符合
17	危险监控	《金属非金属矿山安	矿山企业应对重大危险源登记建档，进行定期检测、评估、监控，制定应急预案，并根据实际情况对预案及时进行修改。	矿山按照危险源监控方面的管理制度，对矿山危险源登记建档。	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
		《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2006)	矿山企业的要害岗位、重要设备和设施及危险区域，应根据其可能出现的事故模式，设置相应的、符合GB14161要求的安全警示标志。未经主管部门许可，不应任意拆除或移动安全警示标志。	矿山目前不存在重大危险源。	
18				矿山的要害岗位、重要设备和设施及危险区域缺少安全警示标志及防护措施。	不符合
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。按规定提取安全生产费用，建立了安全生产费用台账，安全生产费用提取制度中的提取标准符合要求。	符合
检查结果分析		符合项：19项		不符合项：0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，矿山主要负责人和专职安全员持有应急管理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《生产安全事故应急预案》，组织专家进行了审核，并在海原县安全生产监督管理局进行了备案，备案编号：海安预备 640522000011（2019）；对员工进行了应急预案的培训，并组织从业人员进行了相应的应急演练；储备有相应的应急救援器材；
- (5) 矿山为从业人员投保了安全生产责任险、工伤保险；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。

本单元共设检查项 19 项，符合项 19 项。宁夏慈源建材有限公司海原县甘盐池管委会北山建筑用大理岩矿 35.30 万立方米/年矿山建设项目安全生产管理方面能满足安全生产要求。

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
1	作业场所安全 露天开采基本规定 台阶构成的安全要求	《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2006) 《金属非金属矿山安全规程》5.1(GB16423-2006) 《金属非金属矿山安全规程》5.2.1(GB16423-2006)	4.12 在距坠落高度基准面 2m 以上(含 2m)的高处作业时,应佩戴安全带或设置安全网、护栏等防护设施。高处作业时,不应抛掷物件,不应上下垂直方向双层作业。遇有六级以上强风时,不应在露天进行起重和高处作业。	矿山安全管理制度有佩戴安全带、遇有暴雨等恶劣天气停止作业的规定。	符合
2			4.13 作业场所有坠人危险的钻孔、井巷、溶洞、陷坑、泥浆池和水仓等,均应加盖或设栅栏,并设置明显的标志和照明。	基建平台有坠人危险的临边处缺少安全警示标志或栅栏。	不符合
3			4.18 作业前应认真检查作业地点的安全情况,发现严重危及人身安全的征兆时,应迅速撤出危险区,同时设置警戒和照明标志,禁止人员和车辆通行,并报告矿有关部门及时处理,处理结果应记录存档。	矿山安全管理制度规定;作业前检查了作业地点的安全情况。	符合
4			5.1.2 露天开采应遵循自上而下的开采顺序,分层开采,并坚持“采剥并举,剥离先行”的原则。	矿山采用自上而下的开采顺序,分层开采,矿山开采有剥离。	符合
5			5.1.4 采剥和排土作业,不应在深部开采或邻近矿山造成水害和其他潜在安全隐患。露天矿山,尤其是深山露天矿山,应设置专用的防洪、排水设施。	矿山采剥和排土作业未造成水害和其他潜在安全隐患。	符合
6			5.1.6 在矿山铁路或道路两侧堆放物品时,应堆放稳固,且堆放物的边缘与铁路建筑接近限界的距离,应不小于 0.75m,与道路路面边缘的距离,应不小于 1m(若道路有侧沟,距侧沟外侧,应不小于 0.5m)。	路边无堆积物,道路状况良好,符合安全要求。	符合
7			5.1.7 任何人不应擅自移动和毁坏矿山的测量基点;需要移动时,应经矿山地质测量部门同意,并经主管矿长批准。	矿山开采范围内无国家禁止开采项和测量基点。	符合
8			5.1.10 因遇大雾、炮烟、尘雾和照明不良而影响能见度,或因暴风雨、雪或有雷击危险不能坚持正常生产时,应立即停止作业;威胁人身安全时,人员应转移到安全地点。	遇能见度低、雨雪、大风等恶劣天气矿山停止一切作业活动。	符合
9			5.2.1.1 生产台阶高度应符合:坚硬稳固的矿岩,爆破后由机械铲装时,台阶高度不大于机械的最大挖掘高度的 1.5 倍。人工开采时,不大于 6 米。 5.2.1.2 挖掘机或装载机铲装时,爆堆高度应不大于机械最大挖掘高度的 1.5 倍。	矿山采用非爆破开采,目前工作面的台阶高度约 10 米,符合要求。	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
10	铲装作业 《金属非金属矿山安全规程》 5.2.3 (GB16423-2006)		5.2.1.3 非工作台阶最终坡面角和最小工作平台宽度，应在设计中规定。采矿和运输设备、运输线路、供电和通讯线路，应设置在工作平台的稳定范围内。爆堆边缘到汽车道路边缘的距离，应不小于 1m。	工作平台宽度符合要求，矿区内地质情况符合要求。	符合
11			5.2.3.6 不应用挖掘机铲斗处理粘车厢辆。	制定有挖掘机操作规程，现场检查无上述现象。	符合
12			5.2.3.7 两台以上的挖掘机在同一平台上作业时，挖掘机的间距：汽车运输时，应不小于其最大挖掘半径的 3 倍，且应不小于 50m。	矿山制定有挖掘机岗位安全操作规程。	符合
13			5.2.3.10 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；铲斗应带载，并下放与地面保持适当距离；悬臂轴线应与行进方向一致。	矿山制定有挖掘机岗位安全操作规程，规程中有上述要求。	符合
14			5.2.3.11 挖掘机通过电缆、风水管、铁路道口时，应采取保护电缆、风水管及铁路道口的措施；在松软或泥泞的道路 上行走，应采取防止沉陷的措施；上下坡时应采取防滑措施。	装载机活动范围内无电缆、风水管等。	符合
15			5.2.3.12 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。	矿山制定有装载机、挖掘机岗位安全操作规程。	符合
16			5.2.5.3 对采场工作帮应每季度检查一次，高陡边帮应每月检查一次，不稳定区段在暴雨过后应及时检查，发现异常应立即处理。	矿山制定有安全管理制度，制度规定了检查及处理等内容，现场检查，边坡符合要求。	符合
17			5.2.5.5 对运输和行人的非工作帮，应定期进行安全稳定性检查（雨季应加强），发现坍塌或滑落征兆，应立即停止采剥作业，撤出人员和设备，查明原因，及时采取安全措施，并报告矿有关主管部门。	对运输和行人的非工作帮，执行矿山制定的安全管理制度，发现险情及时上报并进行处理。	符合
18			5.2.5.8 边坡浮石清除完毕之前，其下方不应生产；人员和设备不应在边坡底部停留。	矿山规定边坡浮石清除时，设备必须移开，停止作业。	符合
19			5.2.5.9 在境界外邻近地区堆卸废石时，应遵守设计规定，保证边坡的稳固，防止滚石、滑塌的危害。并且废石场不应成为作用于边坡的附加荷载。	矿山没有在境界外邻近地区堆卸废石，开采产生的废渣，矿山用于铺设道路，进行了综合	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
				利用。	
20	矿山技术资料及图纸	《金属非金属矿山安全规程》4.15 (GB16423-2006)	露天矿山应保存采场的开采技术资料和图纸, 图纸应每年至少填绘一次: (1) 经审查通过的, 由有资质的设计单位提交的矿山开采设计或方案及安全技术措施资料及图纸、验收资料; (2) 地形地质图。	矿山 2020 年 12 月委托苏州中材非金属矿工业设计研究院编制了《矿山安全设施设计》, 有采场的最新开采技术图纸。	符合
检查结果分析		符合项: 19 项 不符合项 1 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 2020 年 12 月委托苏州中材非金属矿工业设计研究院有限公司编制了《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) 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。

本单元存在主要问题: 1. 基建平台有坠人危险的临边处缺少安全警示标志或栅栏。

本单元共设检查项 20 项, 其中 19 项符合, 不符合项 1 项。宁夏慈源建材有限公司海原县甘盐池管委会北山建筑用大理岩矿 35.30 万立方米/年矿山建设项目采剥作业方面经整改完成后能满足安全生产要求。

5.5 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。

表 5.5-1 矿山运输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
1	矿山(厂内)机动车管理	《安全设施设计》	企业应加强对厂内机动车辆的安全管理, 保证厂内机动车辆的安全运行。	日常检查由安全员及车辆驾驶员负责检查, 矿山操作规程和厂内机动车辆安全管理规章制度中均有此项规定。	符合
2	机动车管理		企业应建立健全厂内机动车辆安全管理规章制度, 并认真执行。	有厂内机动车辆安全管理规章制度。	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
3	矿山 (厂内) 机动车道 路	《安全设施设计》 矿山(厂内)机动车道运输	厂内机动车辆应逐步建立安全技术管理档案，其内容包括：1、车辆出厂的技术文件和产品合格证；2、使用、维护、修理和自检记录；3、安全技术检验报告；4、车辆事故记录。	企业建立有厂内机动车辆安全技术管理档案。	符合
4			厂内机动车辆驾驶人员应做到持证上岗。	驾驶人员持证上岗。	符合
5			企业应对厂内机动车辆进行年、季、月度及日常检查。	驾驶员对车辆进行日常检查，现场提供有检查记录。	符合
6			厂内运输道路技术参数满足要求。	矿山运输道路技术参数满足要求。	符合
7			汽车运输在急弯、陡坡、危险地段应设有警示标志。	运输道路未设置限速安全警示标志。	不符合
8			5.3.2.15 露天矿场汽车加油站，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。	矿山生活区内不设置油库。	符合
9			5.3.2.16 夜间装卸车地点，应有良好照明。	矿山采用一班制，夜间不作业。	符合
10			5.3.2.2 严禁超载运输，不应用自卸汽车运载易燃、易爆物品；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。	没有超载和用自卸汽车运载易燃、易爆物品。	符合
11			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。	采区道路危险地段设置有警示标志。	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

序号	评价类目	主要评价依据	评价内容	检查记录	检查结果
13			5.3.2.6 山坡填方的弯道、坡度较大的填方地段以及高堤路基路段，外侧应设置护栏、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，同类车不应超车，前后车距离应保持适当。生产干线、坡道上不应无故停车。	执行相关规定。	符合
15			5.3.2.8 自卸汽车进入工作面装车，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时，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时，应采取可靠的安全措施。	由维修工按照安全要求作业。	符合
19			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。	禁止采用溜车方式发动车辆。	符合
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。

本单元存在主要问题：1、运输道路未设置限速安全警示标志。

本单元共设检查项 19 项，符合项 18 项，1 项不符合。宁夏慈源建材有限公司海原县甘盐池管委会北山建筑用大理岩矿 35.30 万立方米/年矿山建设项目在矿山运输管理方面经整改完成后能满足安全生产要求。

5.6 其他危害防治单元

表 5.6-1 其他危害防治单元检查表

序号	评价类目	主要评价依据	评价内容	检查记录	检查结果
1	其他危害防治	《金属非金属矿山安全规程》 5.9.1 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，采场上方应设置截水沟，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况；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，采用自然排泄方式排水，采场运输道路两侧设置引水沟；采矿场境界外修筑截水沟。 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	其他危害防治	《金属非金属矿山安全规程》 5.9.2 防火和灭火 《安全设施设计》	矿山的建构筑物和重要设备，应按 GB/T 16416 和国家发布的其他有关防火规定，以及当地消防部门的要求，建立消防隔离设施，设置消防设备和器材，消防通道上不准堆放杂物。 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。	矿山建筑物基本符合相关的要求；生活区配备有灭火器。	符合
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。

5.7 应急管理单元

5.7.1 应急预案

矿山 2019 年 7 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 5.7-1。

表 5.7-1 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	高处坠落事故专项应急预案	2	机械伤害事故专项应急预案
3	触电事故专项应急预案	4	车辆事故专项应急预案
5	物体打击事故专项应急预案	6	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

5.7.2 应急救援组织

宁夏慈源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：

组 长：杨丽媛

副组长：杨爱生

成 员：黄宗刚、魏平、吕建鹏、马志福、马军

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) 接受区、市、县应急管理局的领导，报告并落实指令。

5.7.3 应急物资

应急救援物资清单见表 5.7-2。

表 5.7-2 应急救援物资清单表

序号	应急物资	数量	存放点	备注
1	铁锹	2 把	库房	良好
2	洋镐	2 把	库房	良好
3	撬棍	1 把	库房	良好
4	千斤顶	2 台	库房	良好
5	担架	1 副	库房	良好
6	警戒线	1 卷	库房	良好
7	灭火器	2 具	生活区	良好
8	应急车辆	2 辆	矿山停车场	良好
9	装载机	1 辆	矿山停车场	良好
10	急救药箱	1 个	办公室	良好
11	对讲机	4 个	办公室	良好

5.7.4 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》(应急管理部令第 2 号令)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 5.7-3 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	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、储存、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	企业未按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T29639-2020)编制生产安全事故应急预案。	不符合
2	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。	《生产安全事故应急预案管理办法》第十条	企业编制应急预案前,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。 对于某一种或者多种类型的事 故风险,生产经营单位可以编制	《生产安全事故应急预案管理办法》第六条、第十四条	企业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

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	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。			
4	应急救援预案中明确了应急组织形式，构成单位人员及各机构职责。	《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》 GB/T29639-2020 6.3	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	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。	《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》 GB/T29639-2020 6.8.1	应急预案内容有通讯与信息保障。	符合
6	应急队伍保障：包括专业应急队伍、兼职应急队伍。	《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》 GB/T29639-2020 6.8.2	企业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
7	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。	《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》 GB/T29639-2020 6.8.3	企业配备了必要的应急物资，如担架、急救药箱等。	符合
8	应定期进行应急演练。	《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》 GB/T29639-2020 6.9.2	企业组织人员进行了应急演练，保留有演练记录。	符合
9	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机关和有关部门备案。	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	该公司应急预案在原海原县安全生产监督管理局进行了备案，备案编号：海安预备 640522000011（2019）。	符合
检查结果分析		符合项：8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，企业编制的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，并在原海原县安全生产监督管理局进行了备案。组织员工进行了应急预案的培训及应急演练。

本单元存在主要问题：1、企业未按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）编制生产安全事故应急预案。

本单元共检查 9 项，符合项 8 项，不符合项 1 项，宁夏慈源建材有限公司海原县甘盐池管委会北山建筑用大理岩矿 35.30 万立方米/年矿山建设项目在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：《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。

案例二：《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外理能力和知识，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、制定事故应急救援预案，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 63 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 110 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 7.9%；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、重大海损事故。2013-2017 年十类事故总量变化趋势见图 6.3-1。

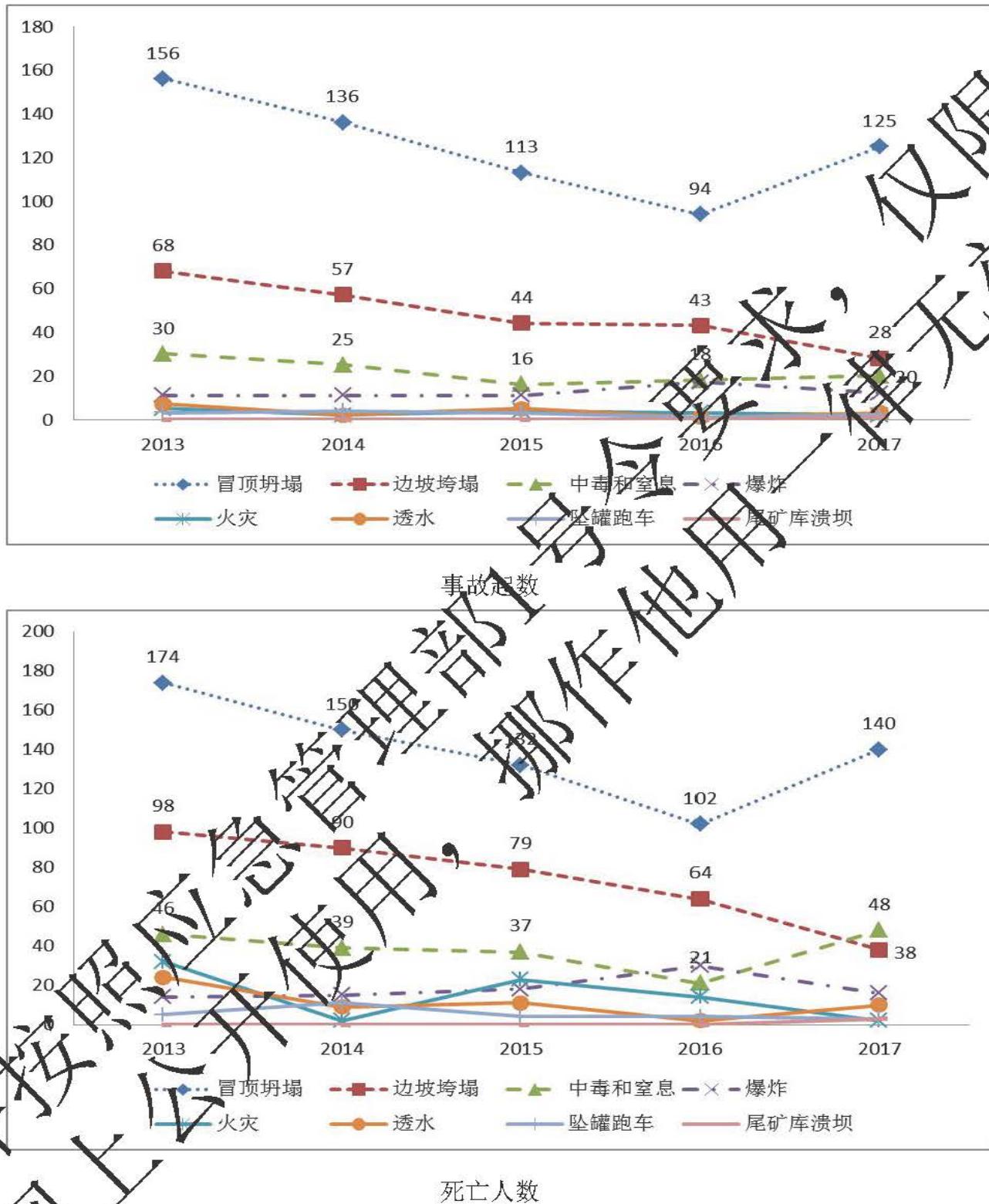


图 6.3-1 2013-2017 年十类事故总量变化趋势图

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。

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	整改措施、建议及整改要求
1	基建平台有坠人危险的临边处缺少安全警示标志或栅栏。	矿山基建平台有坠人危险的临边处应设置安全警示标志或栅栏。
2	运输道路未设置限速安全警示标志。	运输道路应设置限速安全警示标志，保证运输安全。
3	企业在之后修订、编制生产安全事故应急预案时应按照 GB/T 29639-2020 进行修订、编制。	企业在之后修订、编制生产安全事故应急预案时应按照 GB/T 29639-2020 进行修订、编制。

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、安全检查与隐患治理；
- g、事故和应急；
- h、安全奖惩；
- i、职业健康管理；
- j、劳动防护用品管理；

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。

依据财政部安全生产监管总局关于印发《企业安全生产费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，露天矿山每吨2元。

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，应按规定佩带防护用品。

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，全面贯彻“十条规定”，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危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，内容包括现场伤员的急救。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和人员的熟练程度。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、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，安全撤离路线作明显的标志；
- 3、该矿山台阶坡面角较大，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、要控制工作平台 3%~5% 的反坡，防止设备下滑造成坠落事故。
- 8、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。

7.3 机电运输 机械电气

- 1、建立健全电气安全管理制度、电气安全作业规程，上岗前对电气操作人员进行必要的“三级”安全教育和考核，按规定给电气操作人员发放配备符合国家或行业标准的绝缘防护用品；

2、电气工作人员，应按规定考核合格后方准上岗，上岗应穿戴和使用防护用品、用具进行操作，电工作业人员应不少于两人；

3、采场用于照明、检修的电气设备，应设有专用的开关，停电或送电应有工作牌；

4、矿山电气设备、线路，应设有可靠的防雷、接地装置，并定期进行全面检查和监测，不合格的应及时更换或修复；

5、矿山照明使用电压应为 220V。行灯或移动式电灯的电压，应不高于 36V。在金属容器和潮湿地点作业，安全电压应不超过 12V。12V、36V、120V 和 220V 的插座，应有区别标志；

6、电气设备可能被人触及的裸露带电部分，应设置保护罩或遮栏及警示标志；

7、供电设备线路的停电和送电，应严格执行工作票制度；

8、在电源线路上断电作业时，该线路的电源开关把手，应加锁或设专人看护，并悬挂“有人作业，不准送电”的警示牌；

9、在带电设备周围，不应使用钢卷尺和带金属丝的线尺；

10、机械设备可能被人触及的旋转部位及传动部位，必须设置防护罩或遮栏及警示标志；

11、在破碎机进料口设置防止人员高处坠落和坠入进料口的防护设施；

12、运行机械的传动带、皮带轮、明齿轮、暗齿轮、接近地面的连轴节、转轴、和飞轮等危险部位，必须安装齐全防护装置，保证防护装置有安全防护的作用。

13、矿山使用的空压机、气瓶等压力容器应按规定定期送具备有资质的检测机构进行检测，日常维护要及时。

二、运输

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良好状态，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，车顶及前后的所有信号、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开采，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作面附近，不应有人停留；

7、装车时铲斗不应压碰汽车车帮，铲斗卸矿高度应不超过 0.5m，以免震伤司机，砸坏车辆。不应将巨大岩块装入运输车辆的一端，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，且应不小于 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。操作室所处的位置，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。

7.2.5 倒堆作业

1、上部平台进行作业时，下部平台禁止进行铲装作业，上、下平台严禁同时作业；

2、接矿平台周围与上部倒堆平台边缘设警戒范围及明显警示标志，并设专职人员监管。严禁上部卸矿与下部装矿同时作业；

3、接矿平台周围设置挡石墙，以阻挡倒堆时可能出现的滚石，放置矿石冲出装矿平台；

4、禁止倒堆时车辆运输和闲杂人员进入倒矿平台；

5、矿山开采时应配备洒水车进行洒水降尘，在装载作业面以及运输道路的产尘点采取洒水降尘等防尘措施，防止粉尘二次飞扬，污染环境；操作工人佩带防尘口罩，使生产环节达到国家环保标准；

6、在开采过程中，要随时检查工作台阶的稳定情况，清理坡面上的松动岩石，对危险地带应及时采取维护措施，防止采场边坡上松动岩石危害采矿工作的安全；

- 7、采矿作业必须按设计提出的采掘要素执行，严禁坡底超挖和坡顶欠挖的情况出现；
- 8、矿山各作业工种均应建立安全操作规程，并教育职工自觉遵守，严禁违章作业发生，确保矿山安全生产；
- 9、采矿作业人员应增强安全意识，保持警觉，防止事故的发生，严禁在采矿场坡底逗留。

7.2.6 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组织机构，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，对从业人员进行上岗前、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。

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，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建立专人负责的防尘机构，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；发现不宜从事接尘工作的职工，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，降低接噪时间。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

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；若涉及动火、高处、临时用电、动土等特殊作业时应同时办理相应的作业票。作业人员严格佩戴个体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，个体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 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、矿层岩石固结程度低，岩石风化程度高，较为破碎，台阶坡面角较大，应加强边坡管理。
- 2、矿山东北侧和东南侧分布多台风力发电机组，最近的一台风力发电机组位于矿山东南侧 65 米处，虽然矿山开采采用机械方式不爆破，但在开采过程中仍需注意对发电机组的影响。
- 3、按照要求定期对员工进行应急救援演练并保留应急演练记录。

7.4 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。

7.5 绿色矿山建设

企业应积极响应并按照国家级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。

7.6 安全专项整治三年行动建设

企业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，积极组织开展安全整治工作。

1、企业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、生产经营单位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，进一步全面落实企业安全生产责任体系。

3、生产经营单位应健全完善企业安全生产管理制度。生产经营单位应建立完善安全管理团队，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、生产经营单位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、生产经营单位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、生产经营单位应推动企业安全生产社会治理。生产经营单位应建立完善企业安全承诺制度，完善落实安全生产诚信制度，进一步加强企业安全生产诚信体系建设制度，推动企业安全生产。

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，符合项 7 项。经建设程序符合性评价，该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) 选址及总平面布置单元：本单元共设检查项 16 项，16 项全部符合。本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。

(3) 安全生产管理单元：本单元评价检查表共设检查项 19 项，19 项全部符合。本单元符合基本的安全生产条件。

(4) 采剥作业单元：本单元共设检查项 20 项，其中 19 项符合，1 项不符合。企业在采剥作业方面经整改完成后能满足安全生产要求。

(5) 矿山（厂内）运输单元：本单元共设检查项 19 项，其中 18 项符合，1 项不符合。企业在矿山运输管理方面经整改完成后能满足安全生产要求。

(6) 其他危害防治单元：本单元共设检查项 4 项，符合项 4 项。本单元符合基本的安全生产条件。

(7) 应急管理单元：本单元共设检查 9 项，符合项 8 项，1 项不符合。企业在应急管理方面经整改完成后能满足安全生产要求。

8.1.2 评价结果汇总

表 8.1-1 评价结果一览表

评价单元		评价环节	危险等级	危险有害因素可控性	是否符合安全设施验收条件
1 建设程序符合性	企业法定证照符合性	安全	可控	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	安全	可控	符合	
	人员持证情况				
3 安全管理	安全生产管理	安全	可控	符合	

序号	评价单元	评价环节	危险等级	危险有害因素可控性	是否符合安全设施验收条件
4	采剥作业	开采作业安全	安全	可控	符合
		主要危险有害因素			
		主要危险有害因素	临界危险-危险		
5	矿山(厂内)运输单元	采掘施工作业	安全	可控	符合
6	其他危害单元	防排水、防火安全	临界危险	可控	符合
		火灾、水灾危害			
		粉尘、噪声伤害			
7	应急管理单元	应急管理	安全	可控	符合

8.2 需重点防范的危险有害因素

通过评价分析可知，宁夏慈源建材有限公司海原县甘盐池管委会北山建筑用大理岩矿 35.30 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、岩体坍塌；2、物体打击；3、高处坠落；4、车辆伤害；5、机械伤害；6、职业病危害；7、触电；8、水灾火灾及其它灾害等。

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

本次评价针对宁夏慈源建材有限公司海原县甘盐池管委会北山建筑用大理岩矿 35.30 万立方米/年矿山建设项目进行安全验收评价，评价中将其划分为七个单元，经过评价认为：

宁夏慈源建材有限公司海原县甘盐池管委会北山建筑用大理岩矿 35.30 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》、《金属非金属矿山安全规程》等法律法规、规程标准的要求。评价过程中对该矿山存在的不符合国家相关法律、法规、规程、标准要求的问题提出了整改建议，宁夏慈源建材有限公司对整改建议书中提出的整改内容进行了整改，对短期内无法整改的内容制定了整改计划。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：宁夏慈源建材有限公司海原县甘盐池管委会北山建筑用大理岩矿 35.30 万立方米/年矿山建设项目按审核批准的《宁夏慈源建材有限公司海原县甘盐池管委会北山建筑用大理岩矿 35.30 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5月

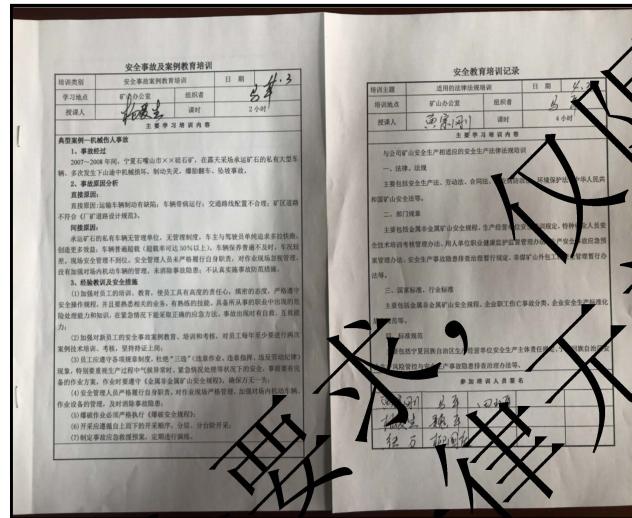
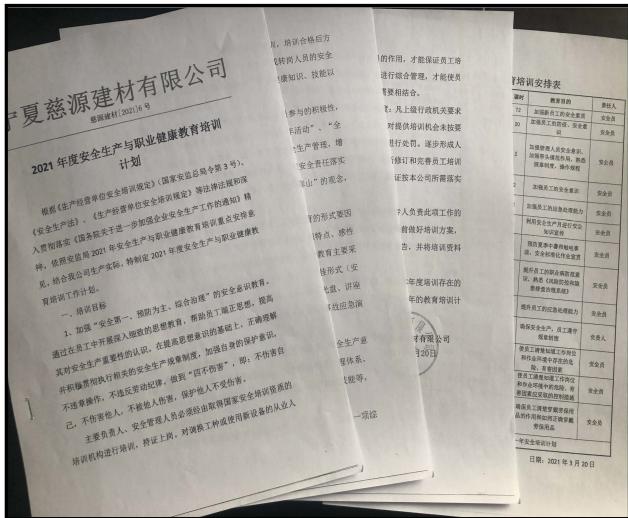
现场照片



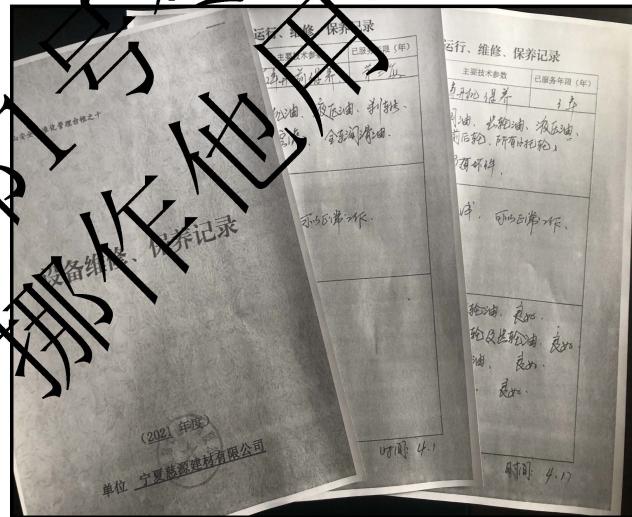
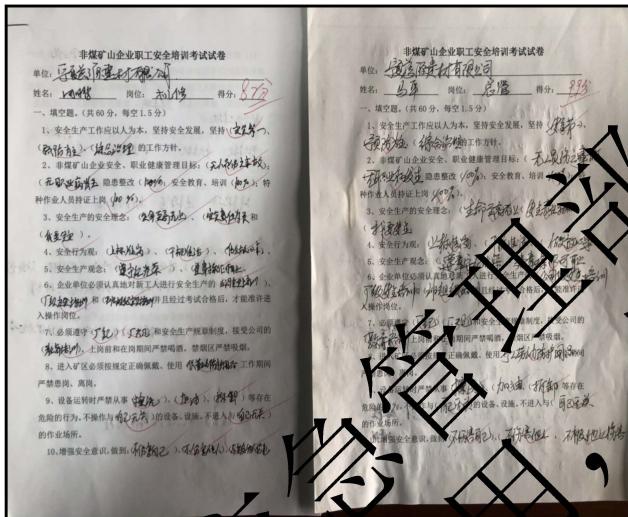
应急药箱

担架

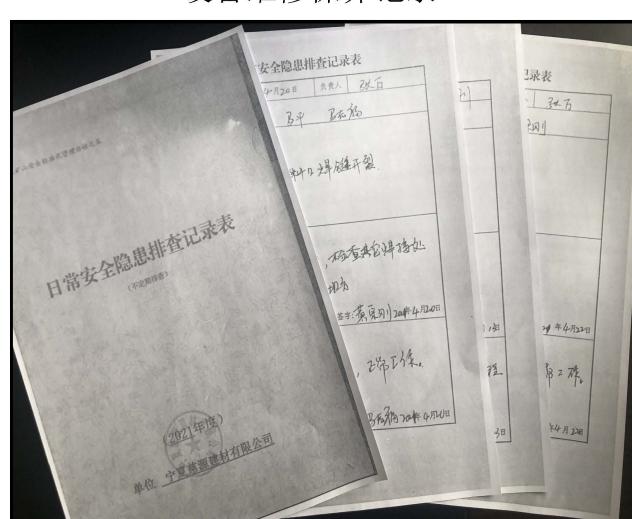
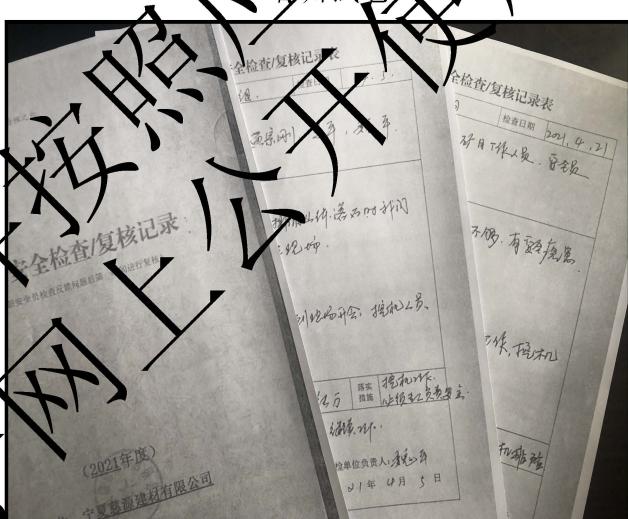
现场照片



安全教育培训计划



安全教育培训记录



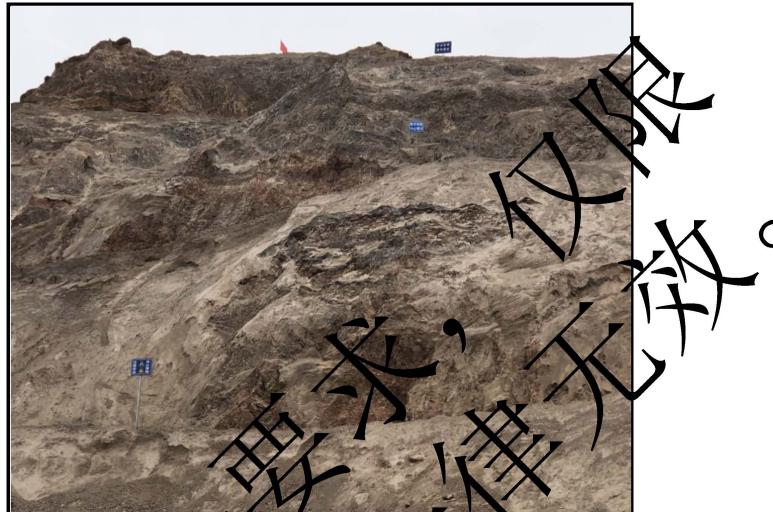
安全检查复核记录

安全隐患排查记录

现场照片



矿山采面近景



采矿警示标志



主要危险、有害因素公示牌



运输道路、安全警示标志及挡车墙

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、安全员任命文件复印件
- 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 年度安全教育培训计划复印件
- 附件 12：矿山与中卫市海原县西安镇卫生院签订的救护协议复印件
- 附件 13：矿山应急救援领导小组成立文件、生产安全事故应急预案目录、备案证明复印件
- 附件 14：企业为从业人员缴纳工伤保险、安全生产责任险复印件
- 附件 15：总平面布置图（基建终了平面图）、开采终了平面图、地表防洪工程平面图复印件