

此件按照应急管理部一号令要求，
仅限于网上公开使用挪作他用无效

此件按照应急管理部部长令要求，
仅限于网上公开使用，挪作他用无效。

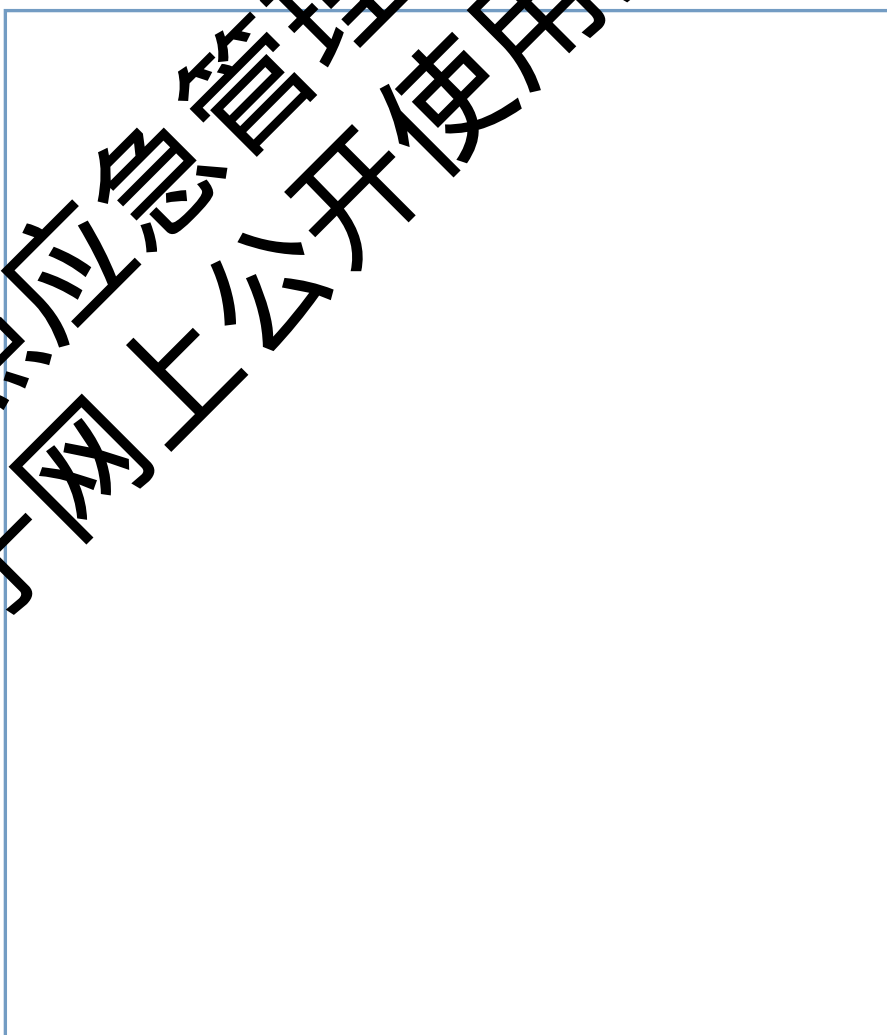
中宁县森旺商贸有限公司

宁夏中宁县石空镇白马湖村建筑用砂矿

20.00 万吨/年（露天）矿山建设项目

安全验收评价报告

此件按照应急管理部一号令要求，
仅限于网上公开使用，挪作他用无效。



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，挪作他用无效。

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。

受中宁县森旺商贸有限公司的委托，我公司对其所属宁夏中宁县石空镇白马湖村建筑用砂矿 20.00 万吨/年（露天）矿山建设项目进行安全验收评价。本次安全验收评价根据国家安全生产监督管理局颁发的《安全评价通则》、《安全验收评价导则》、《金属非金属露天矿山建设项目安全验收评价报告编写提纲》及《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》的要求和国家有关安全评价的法律、法规和政策，本着独立、客观、公正、科学的原则，运用安全系统工程原理和方法，对该矿山露天采矿建设工程项目进行了安全验收评价。在委托方有关人员的密切配合和协助下，评价人员对该建设项目的安全设施“三同时”工作、生产项目及与之配套的安全设施是否符合国家有关安全生产的法律、法规和技术标准等内容进行了实地检查和评价，对事故隐患进行了认真细致的辨识、评价，对安全基础工作、安全生产管理、事故预防等有关评价内容进行了综合分析，提出了安全生产的整改意见及对策措施建议，得出了评价结论。该结论可作为该矿山安全生产及安全监督管理部门的重要参考依据。

评价过程中得到了委托方的大力支持和协助，谨在此表示衷心的感谢！

此件按照应急管理部和生态环境部使用，仅限于网上使用，其他用途无效。

此件按照应急管理部部长令要求，
仅限于网上公开使用，挪作他用无效。

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、范围及内容..... | |
| 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..... | 4 |
| 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 企业（建设单位）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 |
| 2.2.1 交通地理位置..... | 8 |
| 2.2.2 地形地貌..... | 9 |
| 2.2.3 水文水系..... | 10 |
| 2.2.4 地震..... | 10 |
| 2.3 矿山周边环境及总平面布置..... | 10 |
| 2.3.1 矿山周边环境..... | 10 |
| 2.3.2 矿山总平面布置..... | 11 |
| 2.4 矿山开采现状及利旧工程..... | 12 |
| 2.4.1 开采现状..... | 12 |
| 2.4.2 利旧工程..... | 12 |
| 2.5 矿床资源..... | 12 |
| 2.6 剥离量及剥离物处置..... | 12 |

| | |
|-----------------------|----|
| 2.7 矿床地质概况 | 13 |
| 2.7.1 地层 | 13 |
| 2.7.2 构造 | 13 |
| 2.7.3 矿床地质特征 | 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 | 15 |
| 2.8.3 环境地质条件 | 15 |
| 2.9 矿山建设及试生产情况 | 16 |
| 2.9.1 开采方式及开采方法 | 16 |
| 2.9.2 开拓运输方案 | 17 |
| 2.9.3 采场防排水 | 17 |
| 2.9.4 主要技术指标及开采参数符合情况 | 18 |
| 2.9.5 矿山设备 | 19 |
| 2.9.6 公用辅助工程 | 20 |
| 2.9.7 矿山基建工作简介 | 20 |
| 2.9.8 生产能力验证 | 21 |
| 2.10 矿山安全管理 | 21 |
| 2.10.1 安全管理体系文件 | 21 |
| 2.10.2 安全管理机构 | 23 |
| 2.10.3 安全管理 | 23 |
| 2.10.4 职业卫生管理及劳动保护 | 24 |
| 2.10.5 专用安全设施投入 | 24 |
| 第三章 主要危险、有害因素识别与分析 | 25 |
| 3.1 主要危险、有害因素的识别与分析 | 25 |
| 3.2 主要事故类型 | 26 |
| 3.3 危险、有害因素辨识与分析 | 26 |
| 3.3.1 坍塌危险因素辨识分析 | 26 |
| 3.3.2 高处坠落危险因素辨识分析 | 27 |

此文件按照应急管理部部长令要求，仅限于网上公开使用，挪作他用无效。

| | |
|--------------------------|-----------|
| 3.3.3 物体打击危险因素辨识分析 | 27 |
| 3.3.4 车辆伤害危险因素辨识分析 | 27 |
| 3.3.5 机械伤害危险因素辨识分析 | 28 |
| 3.3.6 触电危险因素辨识分析 | 29 |
| 3.3.7 火灾危险因素辨识分析 | 30 |
| 3.3.8 容器爆炸危险因素辨识分析 | 30 |
| 3.3.9 淹溺（水灾）危险因素辨识分析 | 30 |
| 3.3.10 其他伤害危险因素辨识分析 | 30 |
| 3.3.11 职业病危害因素辨识与分析 | 31 |
| 3.4 危险化学品重大危险源 | 32 |
| 3.4.1 危险化学品重大危险源定义 | 32 |
| 3.4.2 危险化学品重大危险源的辨识依据 | 32 |
| 3.4.3 危险化学品重大危险源辨识 | 32 |
| 第四章 评价单元划分与评价方法选择 | 34 |
| 4.1 评价单元划分 | 34 |
| 4.2 评价方法的选用 | 34 |
| 4.3 评价方法简介——安全表法（SCL） | 34 |
| 第五章 定性定量评价 | 36 |
| 5.1 建设程序符合性单元 | 36 |
| 5.2 环境及总平面布置单元 | 37 |
| 5.3 安全管理单元 | 40 |
| 5.3.1 人员培训教育 | 40 |
| 5.3.2 安全生产管理 | 41 |
| 5.4 采制作业单元 | 45 |
| 5.5 矿山运输道路单元 | 49 |
| 5.6 其他危害防治单元 | 50 |
| 5.7 应急管理单元 | 51 |
| 5.7.1 应急预案 | 51 |
| 5.7.2 应急救援组织 | 52 |

此文件按照应急管理部部长令要求，仅用于网上公开使用，挪作他用无效。

| | |
|-------------------------------|-----------|
| 5.7.3 应急物资 | 52 |
| 5.7.4 应急管理 | 53 |
| 第六章 露天矿山典型事故案例 | 56 |
| 6.2 防范事故建议 | 56 |
| 6.1 事故案例 | 57 |
| 6.3 事故统计与分析 | 58 |
| 第七章 安全对策措施 | 61 |
| 7.1 本矿山存在问题及隐患整改安全对策措施 | 61 |
| 7.2 本次评价提出的持续性安全对策措施 | 61 |
| 7.1 本矿山存在问题及隐患整改安全对策措施 | 错误！未定义书签。 |
| 7.2 本次评价提出的持续性安全对策措施 | 错误！未定义书签。 |
| 7.2.1 边坡稳定安全措施及建议 | 61 |
| 7.2.2 预防铲装、运输伤害的安全措施及建议 | 63 |
| 7.2.3 预防高处坠落的安全措施及建议 | 63 |
| 7.2.4 防范物体打击的安全措施及建议 | 64 |
| 7.2.5 预防机械伤害的安全措施及建议 | 64 |
| 7.2.6 预防电气伤害的安全措施及建议 | 64 |
| 7.2.7 防火灾对策措施及建议 | 65 |
| 7.2.8 防排水和泥石流危害的安全措施及建议 | 65 |
| 7.2.9 防淹溺安全对策措施 | 66 |
| 7.2.10 安全管理对策措施及建议 | 66 |
| 7.2.11 安全标准化建设 | 68 |
| 7.2.12 绿色矿山建设 | 68 |
| 第八章 安全验收评价结论 | 69 |
| 8.1 矿山安全评述 | 69 |
| 8.1.1 矿山安全状况检查结果汇总 | 69 |
| 8.1.2 评价结果汇总 | 69 |
| 8.2 需重点防范的危险有害因素 | 69 |

| | |
|--------------------|----|
| 8.3 安全验收评价结论 | 70 |
| 现场照片 | 71 |
| 现场照片 | 72 |
| 现场照片 | 73 |
| 现场照片 | 74 |
| 附件: | 75 |

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、范围及内容

评价对象：中宁县森旺商贸有限公司宁夏中宁县石空镇白马湖村建筑用砂矿 20.00 万吨/年（露天）矿山建设项目。

依据评价合同及委托书的约定，本次评价范围以《采矿许可证》确定的采矿权范围及矿山实际建设内容为准，包括采矿范围内实际实施的工程内容为准，包括矿山建设过程中涉及的剥离、铲装及运输道路及配套的辅助生产设施、设备等。破碎加工不在本次评价范围内。

评价内容包括中宁县森旺商贸有限公司宁夏中宁县石空镇白马湖村建筑用砂矿 20.00 万吨/年（露天）矿山建设项目中安全设施是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用；评价建设项目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与国家相关法律法规以及设计方案的符合性等。

建设项目应依法开展职业病危害评价，安全验收评价中仅对项目的职业病危害进行辨识与分析，不进行定性定量的评价。

1.3 安全验收评价工作程序



图 1.3-1 矿山安全验收评价工作程序图

1.4 评价依据

1.4.1 法律、法规

- 1、《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令第 88 号, 2021 年 6 月 10 日第三次修订, 2021 年 9 月 1 日起施行)
- 2、《中华人民共和国劳动法》(中华人民共和国主席令第 28 号, 2018 年 12 月 29 日修订, 2018 年 12 月 29 日起施行)
- 3、《中华人民共和国消防法》(国家主席令第 6 号, 2021 年 4 月 29 日修订, 2021 年 4 月 30 日起施行)
- 4、《中华人民共和国职业病防治法》(中华人民共和国主席令第 48 号, 2018 年 12 月 29 日修订, 2018 年 12 月 29 日起施行)
- 5、《中华人民共和国特种设备安全法》(中华人民共和国主席令第 54 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 1 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、《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 66 号，2022 年 10 月 1 日起实施）

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》修订）

2、《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令第 3 号，根据国家安全生产监督管理总局[2015]第 80 号令修订）

3、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 77 号，2015 年 5 月 1 日起施行）

4、《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）

5、《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）

6、《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）

7、《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）

8、《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）

9、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）

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

1.4.3 国家标准、行业标准

- 1、《金属非金属矿山安全规程》..... GB16423—2020
- 2、《安全评价通则》.....AQ8001—2007
- 3、《安全验收评价导则》.....AQ8003—2007
- 4、《生产过程危险和有害因素分类与代码》.....GB/T13861-2022

| | |
|--|-----------------|
| 5、《企业职工伤亡事故分类》 | GB6441-1986 |
| 6、《工作场所有害因素职业接触限值》第 1 部分：化学有害因素 | GBZ2.1-2019 |
| 7、《工作场所有害因素职业接触限值》第 2 部分：物理因素 | GBZ2.2-2007 |
| 8、《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》 | GB/T 8196-2018 |
| 9、《个体防护装备配备规范 第一部分总则》 | GB39800.1-2020 |
| 10、《个体防护装备配备规范 第四部分非煤矿山》 | GB39800.4-2020 |
| 11、《工业企业设计卫生标准》 | GBZ1-2010 |
| 12、《矿山安全标志》 | GB14161-2001 |
| 13、《安全标志使用导则》 | GB2894-2008 |
| 14、《危险化学品重大危险源辨识》 | GB18218-2018 |
| 15、《安全生产标准化基本规范》 | GB/T 33000-2016 |
| 16、《工作场所职业病危害警示标识》 | GBZ158-2003 |
| 17、《用人单位职业病防护指南》 | GBZ/T 225-2010 |
| 18、《工业企业总平面设计规范》 | GB50187-2012 |
| 19、《生产过程安全卫生要求总则》 | GB12801-2008 |
| 20、《生产安全事故应急演练基本规范》 | AQ/T9007-2019 |
| 21、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 | GB/T29639-2020 |
| 22、《生产安全事故应急演练评估规范》 | AQT9009-2015 |

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、《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）
- 3、《国家矿山安全监察局关于印发<关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见>的通知》（矿安〔2022〕4 号）
- 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〕48 号）

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

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

9、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、采矿许可证；

2、咸阳非金属矿研究设计院有限公司 2022 年 6 月编制完成的《中宁县森旺商贸有限公司宁夏中宁县石空镇白马湖村建筑用砂矿 20.00 万吨/年（露天）矿山建设项目安全设施设计》；

3、宁夏安普安全技术咨询有限公司于 2022 年 04 月编制完成的《中宁县森旺商贸有限公司宁夏中宁县石空镇白马湖村建筑用砂矿 20.00 万吨/年（露天）矿山建设项目安全预评价报告》；

4、咸阳非金属矿研究设计院有限公司 2022 年 6 月编制的《中宁县森旺商贸有限公司宁夏中宁县石空镇白马湖村建筑用砂矿 20.00 万吨/年（露天）矿山建设项目安全设施设计》；

5、非煤矿山建设项目安全设施设计审查意见书（中宁县应急管理局 2022 年 7 月 14 日批准）；

6、现场勘查和收集的其它资料。

第二章 评价对象基本情况

此件按照应急管理部部长令要求，
仅限于网上公开使用，挪作他用无效。

此件按照应急管理部一号令要求，
仅限于网上公开使用挪作他用无效

2.2 矿山地理位置、交通及自然条件

2.2.1 交通地理位置

矿山位于中宁县石空镇白马湖村西北约 2.6km 处，行政区划属中宁县石空镇管辖。矿山西南距中宁县 20.2km，距包兰铁路中宁站约 14.8km，东南距国道 109 约 1.4km。矿山内有便道与国道 109 相通，交通便利。详见交通位置图 2.2-1。



图 2.2-1 交通位置图

2.2.2 地形地貌

矿山地貌为丘陵区，地势总体为北高南低，所在周边区域的海拔高程在+1219~+1200

米之间，相对高差 19 米。地形切割较弱。植被不发育，仅生长少量低矮灌木。

2.2.3 地表水系

地表无常年性径流，沟谷多为干沟，只在夏秋季雨后才有短暂洪流。

2.2.4 气候

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。根据中卫市气象局近年统计，年平均气温 8.4~9.2℃，一般年份为 8.7℃；6~8 月份为最热月，7 月份平均气温达 22℃；12 月至次年 1 月最冷，1 月份平均气温-7℃；无霜期 200 天左右，冻土层厚度 1 米。年降水量平均在 200 毫米左右，多集中在 7~9 月份，年降水量高达 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。主要天气灾害是沙尘暴、暴雨。

2.2.5 地震

据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2015）和地震动峰值加速度分区与地震烈度分区对照关系表，矿山地震动峰值加速度（ $\geq 0.2g$ ）对应的地震烈度为 VIII 度。

2.3 矿山周边环境及总平面布置

2.3.1 矿山周边环境

矿山 1 号、2 号拐点连线北侧 27 米处为一处养殖场。矿山 6 号、7 号拐点连线南侧 50 米、150 米处为本矿山生产作业区、办公和生活区。矿山 6 号、7 号拐点连线南侧 200 米处为长庆输油气分公司集输线输油管道。矿山南侧 220 米处为本矿山输电专线（立新变 521 光园线白马湖六队支线中宁县森旺商贸有限公司分支线）从矿山 6 号拐点附近引入矿山，矿山周边环境相对位置图见图 2.3-1。



图 2.3-1 矿山周边环境相对位置图

2.3.2 矿山总平面布置

总平面布置由采矿场、采场道路、工业场地等几部分组成。

一、采矿场

采矿场有+1297米 1 个开采水平，台阶高度 10 米；采矿场总占地面积 19.30 公顷。

二、工业场地

利用原有工业场地，工业场地包括生产加工区和生活区。

目前矿山已建立生产加工区，生产加工区位于矿山开采范围南侧 50 米处。生产加工区与外部运输道路已贯通，路面宽度 8 米，坡度 6%-8%。

矿山生活区位于矿山南侧 150 米处。

生产加工区主要设施为授矿、水洗、筛分系统，供配电系统，配置机修场地、矿石堆放场地和地磅房；生活区主要为办公室、会议室、宿舍、食堂、浴室、厕所，设备场

地等构筑物。

三、矿山道路

矿山内部运矿道路与水洗加工生产线、矿山主运矿道路、采场贯通；外部运输道路与 G109 国道贯通。

四、排土场

本矿山剥离物主要为胶泥层，矿山剥离量 9.99 万立方米，由于本矿山最大开采深度 10 米，矿山可实现内排，不单独设置外排土场，将“边开采”、“边治理”贯穿于整个矿山生产全过程中。设计的内排土场面积 2.5 公顷，容量 10 万立方米，堆排高度 4 米，坡面角 35°，排放后顶面标高+1211。

2.4 矿山开采现状及利旧工程

2.4.1 开采现状

经现场勘查矿山在 1 号、2 号、6 号、7 号拐点连线区域生产，形成东西长 380 米左右，南北宽 120 米左右的采坑，边坡角约为 65°。

2.4.2 利旧工程

本企业有多年的矿山开采经历，开采设备较齐全，生产区及辅助设施已建立，局部道路已修筑，生产设备已购置。

生产加工区：用于建筑用砂的水洗、筛分回收系统已建立，位于开采范围南侧 50 米处，占地面积约 1.50 公顷。

生活区及办公区：位于 6 号、7 号拐点连线南侧 150 米处。

2.5 矿床资源

根据宁夏银川地质技术服务有限公司 2022 年 2 月编制完成的《宁夏中宁县石空镇白马湖村建筑用砂矿 2021 年储量年度报告》，截至 2021 年 12 月 31 日，估算采矿权范围内矿床占用资源量 424.83 万立方米（折合 211.36 万吨），其中保有推断资源量 90.53 万立方米（折合 153.90 万吨），2021 年动用推断资源量 33.80 万立方米（折合 57.46 万吨）。

2.6 剥离量及剥离物处置

本矿山剥离物主要为胶泥层，矿山剥离量 9.99 万立方米，由于本矿山最大开采深度 10 米，矿山可实现内排，不单独设置外排土场，将“边开采”、“边治理”贯穿于整个矿山生产全过程中。内排土场面积 2.5 公顷，容量 10 万立方米，堆排高度 4 米，坡面角 35°，排放后顶面标高+1211 米。

2.7 矿床地质概况

2.7.1 地层

矿山内出露的地层有第四系中更新统贺兰组（ Qp^2h ）、第四系上更新统萨拉乌苏组（ Qp^2s ）。

（1）第四系中更新统贺兰组（ Qp^2h ）：大面积分布于矿山及外围北-东北区域，岩性为黄灰色砂砾石层夹粉细砂近水平层状产出。据肉眼观察，砾岩中砾石成分复杂，有砾屑灰岩、结晶灰岩、长石石英砂岩、砂岩及硅质岩等。砾石磨圆度一般，分选性较好，砾径多在 1~10 厘米之间。

（2）第四系上更新统萨拉乌苏组（ Qp^2s ）：分布于矿山以东，岩性为黄色粉砂质粘土，厚 4~20 米，具河流相沉积特征。

2.7.2 构造

矿山内没有断层及褶皱构造，属构造简单地区。

2.7.3 矿床地质特征

2.7.3.1 矿层特征

矿山内矿层赋存于第四系中更新统贺兰组（ Qp^2h ），矿层裸露地表，简测区内矿层延伸长 1097 米，宽 140-396 米。根据盗采采坑情况矿层厚度大于 3.9 米，未见底。

矿层岩性为灰、灰黄色砂砾石层夹粉细砂，呈近水平层状产出。砾石成分有砾屑灰岩、结晶灰岩、长石石英砂岩、砂岩及硅质岩等，多呈椭圆形，磨圆度一般，分选性较好，砾径多在 1~10 厘米之间，松散堆积。

在矿区北部由开采断面及浅井可知矿层中夹有一层平均厚约 1 米的灰黄色粘土层，水平层状产出，结构构造稳定。

2.7.3.2 矿石特征

区内矿石为灰、灰黄色砂砾石层夹粉细砂，砾石成分有砾屑灰岩、结晶灰岩、长石石英砂岩、砂岩及硅质岩等，多呈椭圆形，磨圆度一般，分选性较好，砾径多在 1~10cm 之间，松散堆积。

依据样品筛分结果，矿石主要以砾石（粒径>4.75 毫米）为主，含量为 73.3%；砂（0.075 毫米<粒径≤4.75 毫米）含量为 18.9%。

矿区内未采集化学样品，主要引用《宁夏回族自治区中宁县石空镇白马湖村建筑用砂矿资源储量简测报告》中相关样品测试及化验数据。

从表中数据可以看出，矿区天然建筑砾料含泥量指标略有超标。矿石中的含泥量可

通过筛分机水洗等加工措施进行处理以满足质量要求。因此，矿区矿石经简单的筛分、水洗加工之后能够成为良好的建筑材料，具体见下表。

表 2.7-1 矿区矿石质量与标准要求对照表

| 序号 | 项目 | 检测结果 | | | | 标准要求 | 备注 |
|----|-----------------------------|------|------|------|------|-------|----|
| | | TY1 | TY2 | TY3 | 平均 | | |
| 1 | 松散堆积密度 (kg/m ³) | 1689 | 1715 | 1708 | 1704 | >1350 | 合格 |
| 2 | 含泥量 (%) | 3.2 | 3.7 | 4.1 | 4.17 | <5 | 超标 |

表 2.7-2 颗粒筛分结果统计表

| 样号 | 筛分尺寸 (mm) | TY1 | TY2 | TY3 | 分筛筛余 (%) |
|-----------|-----------|------|------|------|----------|
| | | | | | 平均值 |
| 筛分尺寸 (mm) | 75μm | 8.8 | 8.6 | 8.5 | 8.6 |
| | 2.5mm | 5.0 | 9.7 | 11 | 8.6 |
| | 5.0mm | 6.5 | 7.7 | 8.1 | 7.3 |
| | 10mm | 13.7 | 13.1 | 13.4 | 13.4 |
| | 16.0mm | 25.0 | 24.5 | 25.5 | 25.0 |
| | 31.5mm | 15.5 | 16.2 | 15.3 | 15.7 |
| | 50.0mm | 7.2 | 7.8 | 7.1 | 7.4 |
| | 60.0mm | 3.2 | 4.5 | 5.0 | 4.2 |

(3) 矿石用途

根据国家《建筑用砂》(GB/T14684-2011)标准要求，综合分析物性样品测试结果，矿山矿石主要以砂为主，约占 90.0%，砾石约占 8.3%，砂料（粒径 0.075-4.75 毫米），原砂经水洗后可作为建筑混凝土砂浆的优质原料，也可作为其它工程用途。砾料（粒径 9.50-37.50 毫米），可直接粉碎加工成建筑用碎石，也可直接用于铺路。

2.7.5.3 矿层顶底板与夹石

根据 2020 年 4 月编制的《宁夏中宁县石空镇白马湖村建筑用砂矿资源储量简测报告》。矿区北部有第四系上更新统萨拉乌苏组 (Qp^{2s}) 黄土覆盖，2021 年未采动，总体积为 8.02 万立方米。西南矿层中间夹有 1 层厚度为 1 米的粘土层，夹层剥离量 4.04 万立方米，2021 年剥离 2.07 万立方米，矿区剩余总剥离量为 9.99 万立方米。

2.8 矿山开采技术条件

2.8.1 水文地质条件

矿山属丘陵区，区内地层为第四系中更新统贺兰组 (Qp^{2h})，岩性不利于地下水赋存。由于气候干燥，降水量甚少，致使山区地下水较贫乏，也未见地下水的露头，大气

降水是地下水的唯一补给来源。

矿山所在周边的最低侵蚀基准面在+1200 米，位于矿山南部冲沟中，本次资源量估算的最低标高为+1207 米，位于最低侵蚀面之以上，因此地下水及大气降水均不会对采矿造成威胁。然而在开采过程中需主要预留排洪通道，以免在暴雨季节因排水不畅而淹没采坑。综上所述，矿山水文地质条件属简单型。

2.8.2 工程地质条件

矿山矿层岩性为松散堆积状的砂砾石，空隙发育，矿层的稳固性较差，类比同类矿山采矿边坡角多在 45°~55°，因此确定本建筑用砂矿的最终边坡角为 45°，较为可靠。综上所述，矿山工程地质条件属中等类型。

2.8.3 环境地质条件

矿山远离村镇的人员聚集区，周边为开阔荒地，无其它水利、电力等基础设施。与惠宁油气管道保持了 200 米的安全距离。

矿区矿山开采不受地下水危害。采矿不会对地下水、地表水源造成污染，不会产生大量有害物质，不会对环境造成严重污染。矿区远离城镇，没有高大建筑物，没有人文景观、古迹遗址，开采矿石、废石、尾渣的堆放，不占农田、林带。由于矿层为松散堆积，采矿中或采完后，不会造成地面下沉、裂缝、倒塌、滑坡、泥石流等不良地质现象。

1、矿床开采可能引起的地质灾害

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。

泥石流：矿山区域植被稀少，矿山在开采过程中致使围岩松动，产生陷落裂隙和岩体位移，可能形成大规模滚石和崩塌，为泥石流的爆发提供物质基础；矿山建设期大量堆放废石及剥离物，地面高差增大，从而可能加强泥石流侵蚀能力，若短期内有突然性的暴雨或长时间连续降雨，则易引发泥石流灾害。故矿山在开采过程中需要加强防范。

2、矿床开采对区域地质环境的影响

矿山开采后，如边坡处理不当，可能出现崩塌、滑坡和水土流失等地质灾害问题。同时矿山开发建设中大规模的工程活动，地表物质大规模扰动，形成大量易流失的堆积物；运输干线及两侧等地的施工，植被遭破坏，生态环境受到影响，排弃的土石堆放在

缓坡、洼地，要压埋原有灌木草地，植被覆盖率下降，废弃的土石易风化成为沙源物质，土地沙化会有所加强。大气降水由于淋滤、溶蚀开采出的矿石、废渣会使地表水水质变差，形成苦咸水，并进一步污染土壤，使土地盐渍化。

3、矿床开采对环境的影响及防治

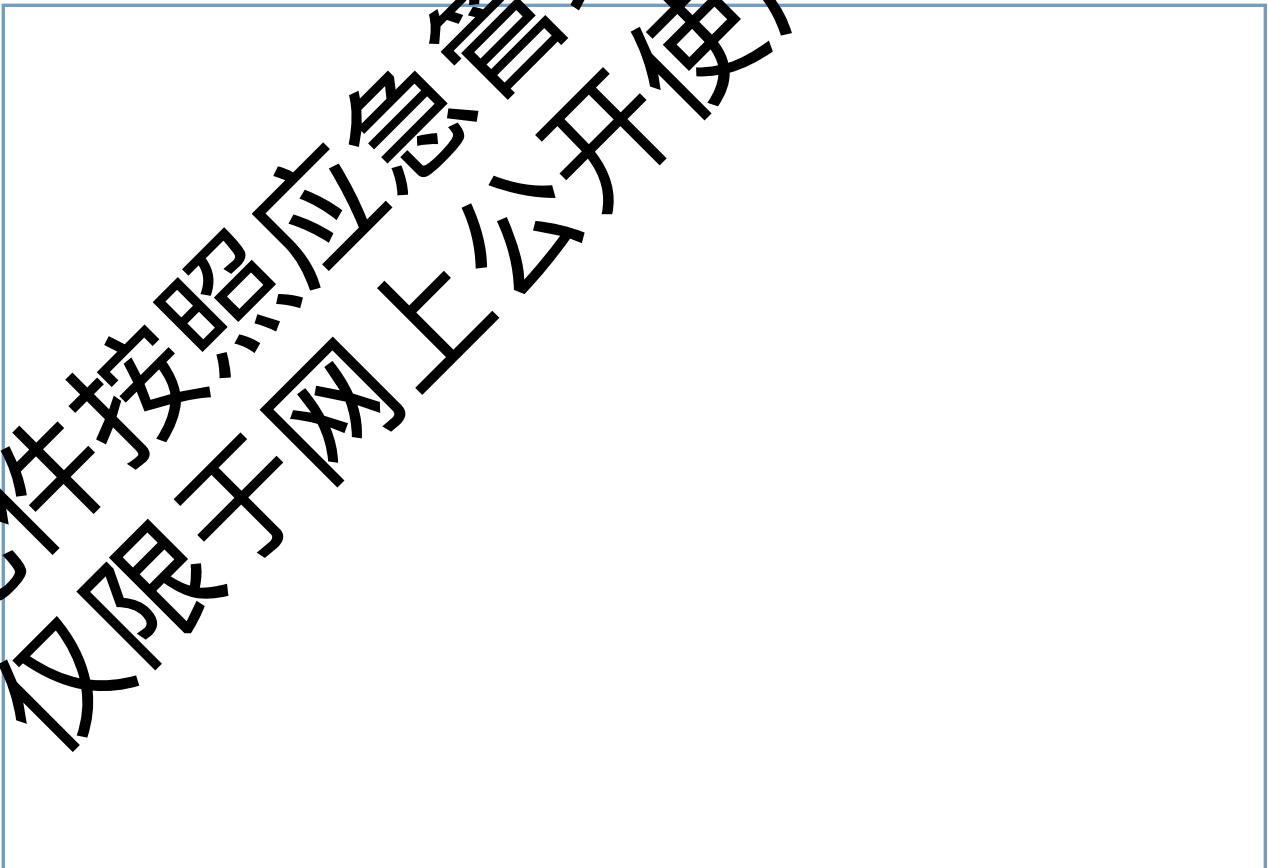
矿山在剥离、铲装、运输及破碎过程中，将产生废石（土）、粉尘、废气及地震波等，对矿山及其附近的生态环境有一定影响。简述如下。

废土：据《简测报告》及《矿产资源开发利用方案》所述，矿山矿层全部裸露，砂矿层中间夹有一层厚度为 1 米的粘土层，经计算，剩余夹层体积 9.99 万立方米。故本矿产生的夹石全部综合利用。

粉尘：矿山采用露天开采，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，作业场地外围设置防风抑尘网，生产过程中的扬尘点采用洒水（喷淋）除尘等防尘措施，运输车辆必须封盖严密，严禁抛撒，驶出矿区前清洗车轮和车体；装卸作业集中点用洒水喷雾降尘，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。

废气：由于矿山地势开阔，汽车尾气对矿山附近地区环境影响甚微。

2.9 矿山建设及试生产情况



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无效

2.9.3 采场防排水

1. 安全设施设计中的方案：

该矿山为山坡式露天矿，据该矿山及周边的地形地貌，矿山地势为东西高中间低，矿山分别在 1 号、7 号拐点西侧，设置截水沟，截水沟长 95 米，以及 2 号、3 号、4 号拐点外围 2 米处设置截水沟，截水沟长 620 米；截水沟断面为梯形，总计长度 715 米，顶

宽 1.0 米、底宽 0.6 米、深 0.5 米，坡度 3‰，从高处点流入低洼处。

与此同时在开采过程当中须将采矿工作平台保持 3—5‰的坡度，保证采面排泄畅通，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。

2、矿山基建现状：

矿山在采区南侧已形成基建平台，根据安全设施设计已设置截水沟，从高处点流入低洼处。矿山为山坡时露天开采可自然排泄。

2.9.4 主要技术指标及开采参数符合情况

2.9.4.1 主要技术指标

该矿开采主要技术指标详见下表 2.9-1。

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无效

此件按照应急管理部一号令要求，
仅限于网上公开使用挪作他用无效

以满足开采建筑用白云岩矿 20.00 万吨/年的生产要求，主要生产设备见表 2.9-3。

2.9.6 公用辅助工程

1、供电

根据现场实际踏勘及收集的资料，本项目所采用电源由当地电力部门架设和安装，由变电站将立新变 521 光园线白马湖六队支线中宁县森旺商贸有限公司分支线 10KV 架空电源线路直接接入矿山后在矿山设置变压器，供电电源及供电线路能够满足矿山开采用电要求。

2、供水

矿山自建水井房，深度 236 米，出水量 10 立方米/小时，生产及生活用水直接取自水井房，能够满足生产和生活用水需求，可以满足矿山生产和生活用水需求。

2.9.7 矿山基建工作简介

2022 年 6 月委托洛阳非金属矿研究设计院有限公司为该矿编制了《安全设施设计》，在取得中宁县应急管理局下发的批复后，开始了基建工作，目前基建平台已形成，平台工作帮坡角和台阶高度基本符合设计和《金属非金属矿山安全规程》的要求。现将基建工作介绍如下：

一、基建内容：根据矿山实际情况，矿山采用单一水平一次采全高的采矿方法，基建平台设置在矿山西南侧+1207 米。

基建工程矿石量为 4.17 万立方米，全部为建筑用砂，投产时备采矿量 3.65 万立方米，保有期 2 个月，满足备采矿量保有期要求。

二、基建完成情况：已修筑完成了主运矿道路，修筑了通往+1207 米顶部基建平台的上山简易道路，在矿山西南侧形成了+1207 米的基建平台，开采工作线大于 120 米，宽度大于 30 米，沿山体地形布置，由外向内推进，开采工作线沿矿层走向布置，垂直矿层走向推进，具备验收条件。

2.9.8 生产能力验证

矿山目前从业人员为 22 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 20.00 万吨/年的生产规模要求。

2.10 矿山安全管理

2.10.1 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 2.10-1。

表 2.10-1 矿山安全生产岗位责任制、管理制度汇及操作规程汇总表

| 安全生产责任制 | | | |
|----------|---|----|-----------------|
| 序号 | 文件名称 | 序号 | 文件名称 |
| 1 | 安全生产领导小组职责 | 11 | 运输班组长安全生产责任制 |
| 2 | 安全生产领导小组组长安全生产责任制 | 12 | 开采班组长安全生产责任制 |
| 3 | 安全生产领导小组副组长安全生产责任制 | 13 | 电焊工班组长安全生产责任制 |
| 4 | 安全生产领导小组成员安全生产责任制 | 14 | 装载机司机安全生产责任制 |
| 5 | 总经理安全生产责任制 | 15 | 挖机司机安全生产责任制 |
| 6 | 矿长安全生产责任制 | 16 | 运输司机安全生产责任制 |
| 7 | 安全员安全生产责任制 | 17 | 电焊工安全生产责任制 |
| 8 | 磅员安全生产责任制 | 18 | 洒水车司机安全生产责任制 |
| 9 | 仓库管理安全生产责任制 | 19 | 机修工安全生产责任制 |
| 10 | 电工安全生产责任制 | 20 | 设备操作运行人员安全生产责任制 |
| 安全生产管理制度 | | | |
| 1 | 安全生产目标管理制度 | 34 | 隐患排查治理资金使用管理制度 |
| 2 | 安全生产方针确定、传达、评审与修订安全生产方针管理制度 | 35 | 事故隐患排查治理奖惩制度 |
| 3 | 安全生产目标与指标设立、完成情况评价管理制度安全生产组织机构管理制度 | 36 | 危险作业管理制度 |
| 4 | 安全生产责任制的制定、沟通、培训、考核、评审与更新管理制度安全生产法律法规、标准识别和获取管理制度 | 37 | 反“三违”行为管理制度 |
| 5 | 安全生产法律法规与其它要求的融入制度 | 38 | 安全风险公告警示制度 |
| 6 | 安全生产法律法规评审与更新制度 | 39 | 师带徒管理制度 |
| 7 | 安全生产承诺制度 | 40 | 防尘安全管理制度 |

| | | | |
|--------|-----------------------|----|------------------------------|
| 8 | 收集及反馈员工关注的安全、健康事项管理制度 | 41 | 收尘设施管理维护制度 |
| 9 | 安全生产规章管理制度 | 42 | 设备设施检维修管理制度动火作业安全管理制度 |
| 10 | 文件和资料控制管理制度 | 43 | 高处作业安全管理制度临时用电管理制度铲装作业安全管理制度 |
| 11 | 安全生产档案管理制度 | 44 | 作业环境安全管理制度设备设施管理制度 |
| 12 | 安全生产费用提取和使用管理制度 | 45 | 设备维护保养制度 |
| 13 | 安责险及工伤保险管理制度 | 46 | 货物装卸管理制度 |
| 14 | 安全生产会议制度 | 47 | 设备异常等状况报告制度 |
| 15 | 管理部门基层班组安全活动管理制度 | 48 | 疫情防控管理制度 |
| 16 | 安全教育培训管理制度 | 49 | 职业病危害控制管理制度 |
| 17 | 安全用电管理制度 | 50 | 职业病危害警示与告知制度 |
| 18 | “三同时”管理制度 | 51 | 职业病防护用品管理制度 |
| 19 | “四新”管理制度 | 52 | 职业病危害因素监测及评价管理制度 |
| 20 | 危险作业场所安全管理制度 | 53 | 职业病健康体检及其档案管理制度 |
| 21 | 特种作业人员管理制度 | 54 | 职业健康档案管理制度.职业卫生岗位操作规程 |
| 22 | 安全警示标志管理制度 | 55 | 应急救援物资装备管理制度 |
| 23 | 变更管理制度 | 56 | 应急值班管理制度 |
| 24 | 相关方管理制度 | 57 | 运输系统管理制度 |
| 25 | 劳动防护用品管理制度 | 58 | 供配电系统安全管理制度 |
| 26 | 应急管理制度 | 59 | 危险物品管理制度 |
| 27 | 遇重大险情第一时间撤人制度 | 60 | 安全生产事故报告、调查、处理制度 |
| 28 | 应急救援管理制度 | 61 | 安全生产奖惩制度 |
| 29 | 专兼职应急救援队伍(人员)管理制度 | 62 | 领导现场带班管理制度 |
| 30 | “双体系”运行管理考核制度 | 63 | 安全生产风险分级管控与隐患排查治理体系责任制度 |
| 31 | 安全生产事故隐患告知制度 | 64 | 隐患排查治理制度和建档监控责任制 |
| 32 | 事故隐患通报制度 | 65 | 合理化建议制度 |
| 33 | 安全生产拒绝管理制度 | | |
| 安全操作规程 | | | |
| 1 | 装载机岗位安全操作规程 | 4 | 厨师岗位安全操作规程 |
| 2 | 挖掘机岗位安全操作规程 | 5 | 挖掘、铲装作业指导书 |

此文件按照《安全生产法》规定，仅限于网上公开使用，不作为法律依据。

| | | | |
|---|------------|---|-------------|
| 3 | 运输岗位安全操作规程 | 6 | 洒水车岗位安全操作规程 |
|---|------------|---|-------------|

2.10.2 安全管理机构

此件按照应急管理部一号令要求，仅限于网上公开使用挪作他用无效

2.10.3 安全管理

矿山制定了各部门、岗位的安全生产责任制，编制了规章制度和各岗位安全操作规程，编制了《生产安全事故应急预案》并在中宁县应急管理局进行了备案，安全生产管理人员经培训考试合格持证上岗。公司购买了安全生产责任险，为员工缴纳了工伤保险。与中宁县国有资产经营有限公司签订了《相邻矿山应急救援互助协议书》。

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、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。

2.11 职业卫生管理及劳动保护

职业卫生管理和劳动保护方面，制定有劳动防护用品管理制度、职业病危害防治制度、职业病危害检测及评价制度、职业病危害警示与告知制度等制度。

现场评价过程中检查了矿山生产系统安全防护设施的设置及劳动防护用品发放记录，企业为从业人员配发的劳动防护用品种类有防尘口罩、手套、安全帽。

矿山生产作业中的铲装、运输等环节主要职业病危害因素是粉尘、噪声、震动及高温等，目前企业对作业过程的职业危害采取的防治措施是配发个体防护、张贴职业危害告知牌，运输道路洒水车洒水降尘，矿山主要职业病危害因素分布及防护措施见表 2.11-1。

表 2.11-1 主要职业病危害因素分布及防护措施

| 主要工作场所 | 人员主要停留工作地点 | 主要职业病危害因素 | 工作内容 | 职业病危害因素接触人员、时间及频率 | 防护措施 |
|--------|------------|-------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| 矿石铲装平台 | | 噪声、粉尘、震动、高温 | 挖掘机司机、装载机司机将矿石原料挖掘、装车、运输。 | 挖掘机司机、装载机司机每天接触职业病危害因素时间为每天 6 小时左右。 | 配发个体防护用品：防尘口罩。 |
| 运输道路 | | 噪声、粉尘、震动、高温 | 运输司机将矿石原料从铲装平台运输至料场。 | 运输司机每天接触职业病危害因素时间为每天 6 小时左右。 | 配发个体防护用品：防尘口罩，道路洒水。 |

2.12 专用安全措施投入

依据 2012 年 2 月 14 日由财政部、安全监管总局以财企(2012)16 号印发的《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的要求，公司根据此管理办法制定了《安全措施费用使用制度》下发了《2022 年度安全技术措施专项经费提取及使用计划》（中宁森旺发[2022]11 号）。

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。结合《中宁县森旺商贸有限公司宁夏中宁县石空镇白马湖村建筑用砂矿矿产资源开发利用方案》和《中宁县森旺商贸有限公司宁夏中宁县石空镇白马湖村建筑用砂矿 20.00 万吨/年（露天）矿山建设项目安全设施设计》进行危险有害因素辨识、分析。

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；2、高处坠落；3、物体打击；4、车辆伤害；5、机械伤害；6、触电；7、火灾；8、容器爆炸；9、淹溺（水灾）；10、其他伤害；11、职业病危害等。

3.3 危险、有害因素辨识与分析

3.3.1 坍塌危险因素辨识分析

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

- 1、不坚持“采剥并举，剥离先行”的原则，致使开采秩序混乱，采剥失调，剥离工作面滞后；
- 2、影响边坡稳定的主要地质因素有工程地质条件、水文地质条件。该矿山工程地质条件、水文地质条件简单，开采过程中，可能遇到局部节理裂隙密集带或岩层出现构造弱面，如不排除隐患，或者暴雨后，即有可能发生坍塌；
- 3、该矿山台阶设计高度 10 米，总采高 97 米，高边坡易引起崩塌、滑坡，如果及时进行削坡整改，易造成边坡坍塌事故的发生；
- 4、采矿作业等使岩体的自然应力平衡遭受破坏，使边坡岩体破碎失稳，易沿解理面、破碎面垮塌；
- 5、边坡受雨水冲刷、浸泡及风化作用，稳定性降低；
- 6、设计开采参数不合理，台阶高度过大，边坡过陡；
- 7、开采工艺不合理，不按设计组织施工；

8、日常边坡检查不及时、不严格，发现危险不及时处理。

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

3.3.2 高处坠落危险因素辨识分析

该矿山在生产开采过程中高处坠落可能在以下情况发生：

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

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

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

4、未设置提示性安全标志。

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

3.3.3 物体打击危险因素辨识分析

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

该矿山在生产过程中可能存在的物体打击危险因素有：

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

2、工具零件等物从高处掉落伤人；

3、人为乱扔废弃物、杂物伤人；

4、设备带“病”运行，设备中物体飞出伤人；

5、设备运转中，违章操作，用铁棍捅卡料，铁棍飞弹出伤人；

该矿山可能发生物体打击事故的作业场所有：采矿作业区、设备维修场所。

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

3.3.4 车辆伤害危险因素辨识分析

该矿山生产运输过程中可能由于以下原因发生车辆伤害事故：

1、因车辆车灯、鸣笛、刹车等信号缺陷导致事故；

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

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

4、货车载人或客货混载；

5、超能力运输、不按道路限速规定运行；

6、机动车行驶场所、道路缺少警示标志（如限速标志、禁止通行标志等）；

7、恶劣的风沙天气，作业场所视物不清；

8、矿山道路宽度、坡度、转弯半径等参数及会车区留设不合理，雨雪天气，作业场所、道路湿滑；

9、管理不善（不设专门安全机构或专职安全管理人员负责交通安全管理，安全行车管理制度、安全操作规程不全）等。

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

该矿山可能发生车辆伤害事故的过程有：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，并保持完好和按照操作规程操作的情况下，一般不易发生机械伤害。

矿山可能因以下原因发生夹击、碰撞、挤压、卷入、绞、碾、刺等机械伤害事故：

1、采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、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，矿区用电主要集中在生活区用电、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；装载机和挖掘机在输电线路下方装卸石料的过程中，铲斗或者挖斗距离高压线安全距离不够，也会造成触电事故的发生。

矿山在生产过程中，检修和生产辅助用电可能存在的触电伤害因素有：

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

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

3、物的原因：（1）绝缘材料老化或绝缘损坏（受到外界物体碰击、碾压，腐蚀性液体、气体、蒸气、潮汽、粉尘的污染和侵蚀，以及外界热源的影响），绝缘介质失去绝缘性能，使带电体接地、碰壳；（2）绝缘电阻降低，绝缘电阻降不得低于每伏工作电压 1000Ω ；（3）电气设备的各连接处连接不牢、焊接不良、接头处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，未设置保护罩或遮拦及警示标志。

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

2、潜孔钻等电气设备安装不符合规程要求，绝缘不良，发生短路、超负荷、接触电阻过大等。

3、设备未能及时维护检修。

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、使用有质量问题的氧气、乙炔气瓶，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、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、压力容器在空气污浊的地方使用，气阀等处易受堵。

3.3.9 淹溺（水灾）危险因素辨识分析

该矿山虽然为干旱缺水地区，但在雨季时节仍应注意暴雨对采矿场的影响。大气降水是地下水和地表水的主要来源，如无防排水措施，雨水直接冲刷边坡，破坏边坡的稳定，造成坍塌；该矿山还存在洗砂池、蓄水池、沉淀池。在生产开采过程中淹溺（水灾）事故可能由于以下原因发生：

1、没有采取防洪排水措施；

2、降雨量突然加大，造成采场积水；

3、采场周围没设防洪沟；

4、作业区域水池地面湿滑、水域滩面比较松软；

- 5、道路不平或者塌陷;
- 6、洗砂池、蓄水池、沉淀池周边未设置安全防护装置;
- 7、洗砂池、蓄水池、沉淀池周边未设置醒目的安全警示标识和危险告知牌;
- 8、工作人员在水域周边作业或巡检人员巡检时麻痹大意;
- 9、安全管理存在疏漏。

3.3.10 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、废渣等未规则放置设置；
- 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，禁止、禁止、提示等要求不明确、应用错误；
- 8、标志设置位置不合理、不规范，标志未按要求在醒目的位置悬挂，或悬挂点与危险点距离过大等。

3.3.11 职业病危害因素辨识与分析

表 3.3.11 生产过程中可能存在的主要职业病有害因素分析

| 职业病有害因素 | 分 析 |
|---------|---|
| 生产性粉尘 | <p>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，这些粉尘的组份、粒度不同，其危害程度不同，有害元素含量高、粉尘粒度越小，其危害性将相应提高。主要场所有：采矿工作面的凿岩和出矿装矿；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、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、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> |

| 职业病危害因素 | 分析 |
|---------|--|
| 高温和低温 | 在炎夏季节露天作业时，由于露天作业人员高温暴晒作业时间过长，有可能会中暑，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。 |

中宁县森旺商贸有限公司宁夏中宁县石空镇白马湖村建筑用砂矿 20.00 万吨/年(露天) 矿山建设项目现有工种主要有洒水车岗位、装载机岗位、挖掘机岗位、运输岗位等。具体每个岗位可能接触的职业病危害因素情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 各岗位接触职业病危害因素统计表

| 岗位 | 接触职业病危害因素情况 |
|-------|-------------|
| 洒水车岗位 | 噪声 |
| 装载机岗位 | 生产性粉尘，噪声 |
| 挖掘机岗位 | 生产性粉尘，噪声 |
| 运输岗位 | 生产性粉尘，噪声 |

3.4 危险化学品重大危险源

3.4.1 危险化学品重大危险源定义

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

3.4.2 危险化学品重大危险源的辨识依据

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

表 3.4-1 生产、储存危险化学品场所临界量表

| 品名 | 危险性分类及说明 | 临界量(单位: t) |
|----|-------------------|------------|
| 柴油 | 易燃液体 (23℃≤闪点<61℃) | 5000 |
| 乙炔 | 易燃气体 | 1 |

3.4.3 危险化学品重大危险源辨识

本矿山目前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。本矿并不设置油库，采用加油站的专用加油车拉运油料。

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

表 3.4-2 危险化学品重大危险源辨识

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

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

因此, 本项目未构成危险化学品重大危险源。

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 辨识, 该矿山在生产过程中使用的危险化学品不构成危险化学品重大危险源。

此件按照应急管理部部长令要求，仅限于网上公开使用，挪作他用无效。

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环境及总平面布置单元；③安全管理单元；④采剥作业单元；⑤外包工程管理单元；⑥矿山运输道路单元；⑦其他危害（火灾、水灾）单元；⑧应急管理单元。

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对应表

| 序号 | 评价单元 | 评价内容 | 评价方法 | |
|-------------|------|------------|----------------------|------------------------|
| 矿山生产及辅助生产系统 | 1 | 建设程序符合性单元 | 企业法律法规符合性 建设程序符合性 | 安全检查表法（SCL） |
| | 2 | 环境及总平面布置单元 | 矿山选址及总平面布置符合性 | 安全检查表法（SCL） |
| | 3 | 安全管理单元 | 安全培训教育 安全生产管理 | 列示相关情况表 安全检查表法（SCL） |
| | 4 | 采剥作业单元 | 开采作业安全 | 安全检查表法（SCL） |
| | 5 | 矿山运输道路单元 | 矿山运输道路情况 | 安全检查表法（SCL） |
| | 6 | 其他危害防治单元 | 火灾、水灾状况 | 安全检查表法（SCL） |
| | 7 | 应急管理单元 | 应急预案有效性、应急物资，应急演练 | 安全检查表法（SCL） |

4.3 评价方法简介——安全检查表法（SCL）

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

安全检查表通过对工艺过程、机械设备和作业情况等事先做出的详尽分析和充分讨论，列出检查单元和部位、检查项目、检查要求、各项赋分标准、评定系统安全等级分值

标准等内容。

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

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

此件按照应急管理部部长令要求，
仅限于网上公开使用挪作他用无效

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。

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无效

建设程序符合性单元评价小结：

2022 年 6 月委托咸阳非金属矿研究设计院有限公司为其宁夏中宁县石空镇白马湖村建筑用砂矿 20.00 万吨/年（露天）矿山建设项目编制了《安全设施设计》，由中宁县应急管理局组织专家评审通过并予以批复，目前已完成基建并申请验收。

本单元共设检查项 9 项，符合项 7 项。中宁县森旺商贸有限公司宁夏中宁县石空镇白马湖村建筑用砂矿 20.00 万吨/年（露天）矿山建设项目在建设程序方面符合国家相关法律法规的要求，能够达到安全验收的基本条件。

5.2 环境及总平面布置单元

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范》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 环境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。 | 《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三十号） | 矿山周边 1000m 之内无石油天然气管道等设施 | 符合 |
| 2 | 第十七条：禁止在下列范围内从事采矿、采石、取土、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水或者进行其他损坏、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 593 号 | 矿山位于中宁县石空镇白马湖村西北约 2.6km 处，行政区划属中宁县石空镇管辖。矿山西南距中宁县 20.2km，距包兰铁路中宁站约 14.8km，东南距国道 109 约 1.4km。矿山内有便道与国道 109 相通，交通便利。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 100m 范围内，禁止从事采矿、采石及 | 《铁路运输安全保护条例》中华人民共和国国务院令 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 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 | 《工业企业总平面设计规范》 | 选址位于储量比较丰富的地段，电力、生活物资均可 | 符合 |

此文件按照《安全生产法》第二十五条规定，仅用于安全生产管理，不得作为他用，否则无效。

此件按照应急管理部部长令要求，
仅限于网上公开使用，挪作他用无效。

| 序号 | 检查项目和内容 | 检查依据 | 检查记录 | 检查结果 |
|--------|---------|----------|----------|------|
| 检查结果分析 | | 符合项：14 项 | 不符合项：0 项 | |

单元评价小结：本单元共设检查项 14 项，14 项符合。

本单元对中宁县森旺商贸有限公司宁夏中宁县石空镇白马湖村建筑用砂矿 20.00 万吨/年（露天）矿山建设项目的厂址选择、总平面布置等进行综合安全检查评价。

矿山位于中宁县石空镇白马湖村西北约 2.6km 处，是政府合法手续挂牌出让的矿山，符合当地产业政策发展。

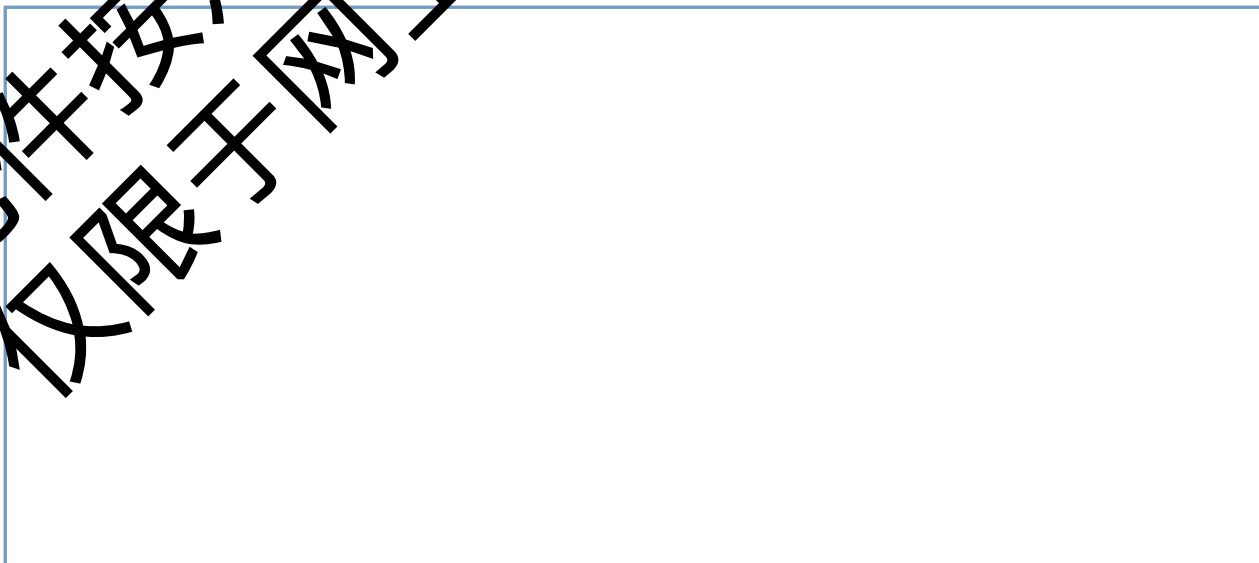
矿山项目选址基本符合要求。项目所在区域原料、电力等较为充足，基础设施较为完善。选址不属于自然疫源地。根据工艺流程、运输量和物料性质，选用汽车运输方式进行运输，合理安排车流、人流等，能够保证运输、装卸作业安全，总平面布置符合相关要求。

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

5.3.1 人员培训教育

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》、《安全生产许可证条例》等的有关规定，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。



此件按照《安全生产法》要求，仅用于网上公示使用，不作他用，无效。

| | |
|----|----|
| 结果 | 符合 |
|----|----|

5.3.2 安全生产管理

依据《中华人民共和国安全生产法》、《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）、《国家矿山安全监察局关于印发<关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见>的通知》（矿安〔2022〕4号）及《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》等的相关规定，结合中宁县森旺商贸有限公司宁夏中宁县石空镇白马湖村建筑用砂矿 20.00 万吨/年（露天）矿山建设项目安全设施设计，对公司及所属矿山的安全生产管理状况进行验收评价，检查结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 安全生产管理评价检查表

| 序号 | 评价类别 | 主要评价依据 | 评价内容 | 检查记录 | 检查结果 |
|----|----------|----------------------|---|---|------|
| 1 | 安全管理机构设置 | 《中华人民共和国安全生产法》第二十四条 | 矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。 | 矿山配备了专职安全员，并以文件《关于任命专职安全员的决定》（中宁森旺发[2022]10号）的形式任命了滕瑶为矿山专职安全管理人员。 | 符合 |
| 2 | 人员安全教育培训 | 《中华人民共和国安全生产法》第二十七条 | 生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 | 主要负责人和安全生产管理人员已经过安全生产知识和管理能力培训取得安全合格证。矿山未配备注册安全工程师。 | 不符合 |
| 3 | | 《国家矿山安全监察局关于印发<关于加强非 | 非煤矿山企业必须依法设立安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。专职安全生产管理人员应当从事矿山工作 5 年及以上、具有相应的非煤矿山安全生产专业知识和 | 矿山配备了 1 名专职安全生产管理人员，专职安全生产管理人员从事矿山工作 5 年以上，应配备两名。 | 不符合 |

| 序号 | 评价类别 | 主要评价依据 | 评价内容 | 检查记录 | 检查结果 |
|----|------|---|---|--|------|
| | | 煤矿山安全生产工作的指导意见>的通知》(矿安(2022)4号) | 工作经验并熟悉本矿生产系统。专职安全生产管理人员数量按不少于从业人数的百分之一配备，金属非金属露天矿山应当不少于 2 人。 | | |
| 4 | | 《国家矿山安全监察局关于印发<关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见>的通知》(矿安(2022)4号) | 金属非金属露天矿山应当配备具有采矿、地质、机电等矿山相关专业中专及以上学历或者中级及以上技术职称的专业技术人员，每个专业至少配备 1 人。 | 矿山配备采矿、地质、机电专业的技术人员。 | 不符合 |
| 5 | | 《金属非金属矿山安全规程》 | 4.2.2 矿山企业主要负责人应具备矿山安全生产专业知识，具有领导、管理矿山安全生产和处理矿山事故的能力。 4.2.3 矿山企业主要负责人应依法接受安全培训并考核合格，取得合格证。 | 主要负责人已经过安全生产知识和管理能力培训取得安全生产知识和管理能力考核合格证。 | 符合 |
| 6 | | 《金属非金属矿山安全规程》 | 4.3.1 专职安全生产管理人员应从事矿山工作 5 年以上，具有相应的矿山安全生产专业知识和工作经验，并熟悉本矿山生产系统。专职安全生产管理人员应依法接受培训，并取得合格证。 | 专职安全生产管理人员已经过安全生产知识和管理能力培训取得安全生产知识和管理能力考核合格证，从事矿山专业工作五年以上并能适应现场工作环境。 | 符合 |
| 7 | | 《金属非金属矿山安全规程》 | 4.5.2 新进露天矿山的生产作业人员，应接受不少于 72h 的安全培训，经考试合格后上岗。 4.5.5 所有生产作业人员每年至少应接受 20h 的职业安全再培训，并应考试合格。 4.5.8 矿山从业人员的安全培训情况和考核结果，应记录存档。 | 矿山对新进作业人员按照要求进行了 72h 的安全培训教育，所有生产作业人员接受了 20h 的职业安全再培训，并考试合格。培训情况和考核结果进行记录存档。 | 符合 |
| 8 | | 《中华人民共和国安全生产法》第三 | 生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。 | 矿山目前特种作业为电工作业和带电焊工作业，电工陶文平持有低压电工特种作业操作证，电焊工陈律明持有焊接与热切割作业操作证。 | 符合 |

此件按照应急管理部和自然资源部一号令要求，使用挪作他用无效

| 序号 | 评价类别 | 主要评价依据 | 评价内容 | 检查记录 | 检查结果 |
|----|---------|---------------------|--|---|------|
| | | 十条 | | | |
| 9 | | 《中华人民共和国安全生产法》第四十四条 | 生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。 | 矿山编制了规章制度和操作规程，对作业人员进行了培训，现场检查有教育培训记录。 | 符合 |
| 10 | 安全生产责任制 | 《中华人民共和国安全生产法》第四条 | 生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。 | 制定了安全检查制度、职业危害预防制度、安全教育培训制度、生产安全事故管理制度、重大危险源监控和重大隐患整改制度、设备安全管理制度、安全生产档案管理制度、安全生产奖惩制度等规章制度。制定了风险分级管控表。 | 符合 |
| 11 | 管理制度 | 《中华人民共和国安全生产法》第二十二条 | 生产经营单位的全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。生产经营单位应当建立相应的机制，加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核，保证全员安全生产责任制的落实。 | 编制的安全生产责任制，明确了各岗位的责任人员、责任范围和考核标准。 | 符合 |
| 12 | | 《中华人民共和国安全生产法》第四十五条 | 生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。 | 矿山为从业人员配发了安全帽、口罩、手套等劳动防护用品，建立了发放台账，并监督、教育从业人员按照使用规则正确佩戴、使用。 | 符合 |
| 13 | 劳动管理 | 《中华人民共和国安全生产法》第五十二条 | 生产经营单位与从业人员订立的劳动合同，应当载明有关保障从业人员劳动安全、防止职业危害的事项，以及依法为从业人员办理工伤保险的事项。生产经营单位不得以任何形式与从业人员订立协议，免除或者减轻其对从业人员因生产安全事故伤亡依法应承担的责任。 | 矿山与从业人员订立的劳动合同中载明了有关保障从业人员劳动安全、防止职业危害的事项，以及依法为从业人员办理工伤保险的事项。 | 符合 |
| 14 | 安全生产 | 《中华人民共和国安全生产法》第三十五条 | 生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。 | 矿山的要害岗位及危险区域设置有安全警示标志。警示标志部分标识牌倾倒破损。 | 不符合 |

此文件按照《安全生产法》第三十五条使用，不作他用，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 |
|----|----------|---------------------|--|--|------|
| 15 | | 《中华人民共和国安全生产法》第三十五条 | 生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。 | 矿山对安全设备进行了经常性维护、保养、定期检测，并建立了记录台账由专人负责。 | 符合 |
| 16 | | 《中华人民共和国安全生产法》第四十六条 | 生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。 | 矿山制定了巡回检查管理制度，安排了安全生产管理人员对生产现场进行经常性检查，对检查中发现的安全隐患进行通报并及时整改。 | 符合 |
| 17 | | 《中华人民共和国安全生产法》第四十八条 | 两个以上生产经营单位在同一作业区域内进行生产经营活动，可能危及对方生产安全的，应当签订安全生产管理协议，明确各自的安全生产管理职责和应当采取的安全措施，并指定专职安全生产管理人员进行安全检查与协调。 | 矿山距 300 米范围内无其它采矿权。 | 符合 |
| 18 | 安全技术费用管理 | 《中华人民共和国安全生产法》第二十三条 | 生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。安全生产费用提取、使用和监督管理的具体办法由国务院财政部门会同国务院应急管理部门征求国务院有关部门意见后制定。 | 以文件的形式下发了《2022 年度专项安全生产费用提取与使用计划》（中宁森旺发【2022】11 号），形成了安全费用提取及使用台账。 | 符合 |
| 19 | 员工保险 | 《中华人民共和国安全生产法》第五十一条 | 生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门 | 矿山购买了安全生产责任保险，为员工缴纳了工伤保险。 | 符合 |

此文件按照《安全生产法》第三十条规定使用，不得挪作他用，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 |
|--------|------|--------|-----------------------------------|----------|------|
| | | | 会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和相关行业主管部门制定。 | | |
| 检查结果分析 | | | 符合项：15 项 | 不符合项：4 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，任命了专职安全生产管理人员；矿山安全生产管理人员持有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) 矿山的要害岗位及危险区域设置有安全警示标志；

(5) 矿山购买了安全生产责任险，为员工缴纳了工伤保险，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 2022 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；

(7) 矿山对安全设备进行了经常性维护、保养、定期检测，并建立了设备设施台账。

(8) 安全管理人员对生产现场进行经常性检查，形成有检查、整改记录。

本单元存在主要问题：

- 1、矿山未配备注册安全工程师。
- 2、矿山只配备了一名专职安全员。
- 3、矿山未配备采矿、地质、机电专业的技术人员。
- 4、采区警示标志不足且部分标识牌倾倒破损。

本单元共设检查项 18 项，符合项 15 项，不符合项 3 项。中宁县森旺商贸有限公司宁夏中宁县石空镇白马湖村建筑用砂矿 20.00 万吨/年（露天）矿山建设项目安全生产管理方面经整改完成后能满足安全生产要求。

5.4 采剥作业单元

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

表 5.4-1 采剥作业单元安全评价检查表

| 序号 | 评价类目 | 主要评价依据 | 评价内容 | 检查记录 | 检查结果 |
|----|--|---------------------------------------|--|--|---------------------------------|
| 1 | 露天开采基本规定 | 《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020) 第 5.1 条 | 5.1.1 有遭遇洪水危险的露天矿山应设置专用的防洪、排洪设施。 | 设置了专用的防洪、排洪设施。 | 符合 |
| 2 | | | 5.1.6 采剥和排土作业不应给深部开采和邻近矿山造成水害或者其他危害。 | 按照规定进行了采剥和排土作业。 | 符合 |
| 3 | | | 5.1.8 露天坑入口和露天坑周围易于发生危险的区域应设置围栏和警示标志，防止无关人员进入。 | 采剥区域设置了围栏和警示标志。 | 符合 |
| 5 | | | 5.1.14 不良天气影响正常生产时，应立即停止作业；威胁人身安全时，人员应转移到安全地点。 | 经现场调查询问，遇不良天气时停止作业。 | 符合 |
| 6 | | | 露天开采一般规定 | 《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020) 第 5.2.1 条 | 5.2.1.1 露天开采应遵循自上而下的开采顺序，分台阶开采。 |
| 7 | 5.2.1.2 露天矿山应该采用机械方式进行开采。 | 开采方式为机械开采。 | | | 符合 |
| 8 | 5.2.1.3 多台阶开采时台阶数量不得超过 3 个，且不应影响边坡稳定性及下部作业安全。 | 单向开采，不存在并段施工。 | | | 符合 |
| 9 | 5.2.1.4 露天采场应设安全平台和清扫平台，清扫平台宽度不小于 6m，机械清扫平台宽度应满足设备要求且不小于 8m。 | 矿山目前处于基建期，设置有基建平台，暂不设置安全平台和清扫平台。 | | | 符合 |
| 10 | 5.2.1.5 采场运输道路以及供电、通信线路均应设置在稳定区域内。 | 道路、供电、通信线路均已设置在稳定区域。 | | | 符合 |
| 11 | 铲装作业 | 《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020) 第 5.2.3 条 | 5.2.3.1 铲装工作开始前应确认作业环境安全。 | 矿山建立了《作业环境管理制度》、《挖掘机安全操作规程》、《装载机安全操作规程》、《铲装作业安全管理制度》，制度规定铲装工作开始前应确认作业环境安全，形成有检查记录。 | 符合 |
| 12 | | | 5.2.3.2 铲装设备工作前应发出警告信号，无关人员应远离设备。 | 作业人员按照制度进行作业，矿山对作业人员进行了培训。 | 符合 |
| 13 | | | 5.2.3.3 铲装设备工作时其平衡装置与台阶坡底的水平距离不小于 1m。 | 现场检查，铲装作业执行此规定。 | 符合 |
| 14 | | | 5.2.3.4 铲装设备工作应遵守下列规定： | 矿山建立了《挖掘机安全操作规程》、《装载 | 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 |
|----|------|--------|--|---|------|
| 15 | | | ——悬臂和铲斗及工作面附近不应有人员停留； ——铲斗不应从车辆驾驶室上方通过； ——人员不应在司机室踏板上或有落石危险的地方停留； ——不应调整电铲起重臂。 | 机安全操作规程》、《铲装作业安全管理制度》，作业人员按照制度进行作业。 | 符合 |
| | | | 5.2.3.5 多台铲装设备在同一平台上作业时，铲装设备间距应符合下列规定： ——汽车运输：不小于设备最大工作半径的 3 倍，且不小于 50m； ——铁路运输：不小于 2 列车的长度。 | 矿山建立了《挖掘机安全操作规程》、《装载机安全操作规程》、《铲装作业安全管理制度》，作业人员按照制度进行作业。 | |
| | | | 5.2.3.6 上、下台阶同时作业时，上部台阶的铲装设备应超前下部台阶铲装设备；超前距离不小于铲装设备最大工作半径的 2 倍，且不小于 50m。 | 矿山建立了《挖掘机安全操作规程》、《装载机安全操作规程》、《铲装作业安全管理制度》，作业人员按照制度进行作业。 | |
| | | | 5.2.3.7 铲装时铲斗不应压、碰运输设备；铲斗卸载时，铲斗下沿与运输设备上沿高差不大于 0.5m； 不应应用铲斗处理车箱粘结物。 | 矿山建立了《挖掘机安全操作规程》、《装载机安全操作规程》、《铲装作业安全管理制度》，作业人员按照制度进行作业。 | |
| | | | 5.2.3.8 发现悬浮岩块或崩塌征兆时，应立即停止铲装作业，并将设备转移至安全地带。 | 作业人员按照制度进行作业，矿山对作业人员进行了培训。 | |
| | | | 5.2.3.9 铲装设备穿过铁路、电缆线路或者风水管路时，应采取安全防护措施保护电缆、风水管和铁路设施。 | 现场检查作业现场无电缆线路、风水管和铁路设施。 | |
| | | | 5.2.3.10 铲装设备行走应遵守下列规定： ——应在作业平台的稳定范围内行走； ——上、下坡时铲斗应下放并与地面保持适当距离。 | 矿山建立了《挖掘机安全操作规程》、《装载机安全操作规程》、《铲装作业安全管理制度》，作业人员按照制度进行作业。 | |
| 21 | 边坡 | | 5.2.4.1 露天边坡应符合设计要求，保证边坡整体的安全稳定。 | 经现场勘查目前边坡外侧层次不齐，未形成稳定边坡，建议修改整齐。 | 不符合 |

此件按照应急管理厅《矿山使用操作他册》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 |
|--------|--|---------------------------------|--|--------------|----------|
| 22 | | 《金属非金属矿山安全规程》5.2.（GB16423-2020） | 5.2.4.2 邻近最终边坡作业应遵守下列规定： ——保持台阶的安全坡面角，不应超挖坡底。 | 基建期，未形成最终边坡。 | 符合 |
| 23 | 5.2.4.3 遇有下列情况时，应采取有效的安全措施： ——岩层内倾于采场，且设计边坡角大于岩层倾角； ——有多组节理、裂隙空间组合结构面内倾于采场； ——有较大软弱结构面切割边坡； ——构成不稳定的潜在滑坡体的边坡。 | | 经现场调查询问，遇到该情况准备了安全措施。 | 符合 | |
| 24 | 5.2.4.4 边坡浮石清除完毕之前不应在边坡底部作业；人员和设备不应在边坡底部停留。 | | 清除边坡浮石前底部不放置，设置了警示标识禁止人员设备在边坡底部停留。 | 符合 | |
| 25 | 5.2.4.5 矿山应建立健全边坡安全管理和检查制度，每年至少进行1次边坡稳定性分析。 | | 矿山建立了边坡安全管理检查制度。 | 符合 | |
| 26 | 5.2.4.6 露天采场工作边坡应每季度检查1次，运输或者生产非工作边坡每半年检查1次。边坡出现滑坡或者坍塌迹象时，应立即停止受影响区域的生产作业，撤出相关人员和设备，采取安全措施；高度超过200m的露天边坡应进行在线监测，对承受水压的边坡应进行水压监测。 | | 矿山制定的《安全检查制度》规定专职安全管理人员每季度对边坡应进行一次检查，并保留有边坡检查记录。 | 符合 | |
| 27 | 5.2.4.7 矿山应制定针对边坡滑塌事故的应急预案。 | | 制定的应急预案包括了边坡滑塌事故。 | 符合 | |
| 检查结果分析 | | | 符合项：26 项 | | 不符合项：1 项 |

采场作业单元评价小结：

(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 2022 年 6 月委托咸阳非金属矿研究设计院有限公司编制了《安全设施设计》。现场勘查时，矿山已基本按照设计的要求进行了基建，台阶高度，采面布置，安全设施等均基本达到了安全验收的条件；

(3) 矿山道路状况良好，符合道路安全要求，道路两侧无乱堆乱放情况；

(4) 矿山对铲装作业管理较为严格，铲装车辆的操作严格按照已有操作规程执行；

本单元共设检查项 27 项，其中 26 项符合，1 项不符合。中宁县森旺商贸有限公司宁夏中宁县石空镇白马湖村建筑用砂矿 20.00 万吨/年（露天）矿山建设项目采剥作业方面能满足安全生产要求。

本单元存在主要问题：

1、经现场勘查目前边坡外侧层次不齐，未形成稳定边坡，建议将外侧清理整齐。

5.5 矿山运输道路单元

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

表 5.5-1 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 | 道路运输 | 《金属非金属矿山安全规程》5.4.2（GB16423-2020） | 5.4.2.1 不应用自卸汽车运载易燃、易爆物品。 | 运载易燃、易爆物品设有专门的车辆。 | 符合 |
| 2 | | | 5.4.2.2 自卸汽车装载应遵守如下规定： ——停在转载站回转范围 5m 以外； ——驾驶员不离开驾驶室，不将身体任何部位伸出驾驶室外； ——不在装载时检查、维护车辆。 | 制定有运输作业安全管理制度、运输员安全操作规程，并对从业人员进行了教育培训。 | 符合 |
| 3 | | | 5.4.2.3 双车道的路面宽度，应保证会车安全。主要运输道路的急弯、陡坡、危险地段应设置警示标志。 | 双车道有足够的路面宽度，急弯、陡坡、危险地段设置了警示标志。 | 符合 |
| 4 | | | 5.4.2.4 运输道路的高陡路基路段，或者弯道、坡度较大的填方地段，远离山体一侧应设置高度不小于车轮轮胎直径 1/2 的护栏、挡车墙等安全设施及醒目的警示标志。 | 弯道设置了醒目的警示标志，道路两侧设置了挡车墙。 | 符合 |
| 5 | | | 5.4.2.6 汽车运行应遵守下列规定： ——驾驶室外禁止乘人； ——运行时不升降车斗； ——不采用溜车方式发动车辆； ——不空档滑行； ——不弯道超车； ——下坡车速不超过 25km / h； ——不在主运输道路和坡道上停车； ——不在供电线路下停车； ——拖挂车辆行驶时采取可靠的安全措施，并有专人指挥； | 制定有运输作业安全管理制度、运输员安全操作规程，并对从业人员进行了教育培训。 | 符合 |

| 序号 | 评价类 目 | 主要评价依据 | 评价内容 | 检查记录 | 检查 结果 |
|--------|----------|--------|---|-----------------------------|----------|
| | | | ——通过道口之前驾驶员减速瞭望，确认安全后再通过； ——不超载运行。 | | |
| 6 | | | 5.4.2.7 现场检修车辆时，应采取可靠的安全措施。 | 矿山规定检修车辆时必须采取安全措施。 | 符合 |
| 7 | | | 5.4.2.8 夜间装卸车应有良好的照明条件。 | 夜间不生产。 | 符合 |
| 8 | | | 5.4.2.9 雾霾或烟尘影响能见度时，应开启警示灯，靠右侧减速行驶，前后车间距应不小于 30m，视距不足 30m 时，应靠右停车。冰雪或多雨季节，道路湿滑时，应有防滑措施并减速行驶，前后车间距 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。 | 经现场调查询问，矿山对从业人员进行了该规定的教育培训。 | 符合 |
| 检查结果分析 | | | 符合项： 7 项 | 不符合项： 1 项 | |

矿山运输单元评价小结：

- (1) 从采区至料场的道路安全状况良好，运输道路基本符合运输安全和《安全设施设计》中的设计要求；
- (2) 能见度不好、雨雪天气道路较滑时禁止作业，禁止运输车辆超载和使用自卸车辆运输易燃、易爆物品；
- (3) 装载机驾驶员能够执行矿山的各项规章制度；
- (4) 运输道路上设置禁止超车、转弯等安全警示标志。

本单元存在主要问题：运输道路未设置限速标志。

本单元共设检查项 8 项，5 项符合。中宁县森旺商贸有限公司宁夏中宁县石空镇白马湖村建筑用砂矿 20.00 万吨/年（露天）矿山建设项目运输管理方面经整改完成后能满足安全生产要求。

5.6 其他危害防治单元

其他危害防治单元主要是对矿山的防排水和防火灾情况进行评价，检查结果见下表：

表 5.6-1 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 | 防 排 水 | 《金属 非金属 矿山安 | 5.7.1.2 露天采场的总出入沟口、平硐口、排水口和工业场地应不受洪水威胁。 | 矿山采场出入口、排水口、工业场地不受洪水威胁。 | 符合 |

| 序号 | 评价类别 | 主要评价依据 | 评价内容 | 检查记录 | 检查结果 |
|--------|-------------|--|---|--|------|
| 2 | | 全规程》 5.7.1 | 5.7.1.3 露天矿山应采取下列措施保证采场安全： ——在采场边坡台阶设置排水沟； ——地下水影响露天采场的安全生产时，应采取疏干等防治措施。 | 顶部已完成超前剥离，并设置了排水沟。 | 符合 |
| 3 | | | 5.7.1.4 露天矿山应按照下列要求建立防排水系统： ——受洪水威胁的露天采场应设置地面防洪工程； ——不具备自然外排条件的山坡露天矿，境界外应设截水沟排水； ——凹陷露天坑应设机械排水或自流排水设施； ——遇设计防洪频率的暴雨时，最低台阶淹没时间不应超过 7d，淹没前应撤出人员和重要设备。 | 矿山境界外设置了排水沟，设置了截水沟，配备了抽水泵，保证铲装作业面小范围凹陷积水时及时排出到境界外的排水沟。 | 符合 |
| 4 | 防 灭 火 | 《金属 非金属 矿山安 全规 程》 5.7.2 | 5.7.2.1 矿山建构筑物应建立消防设施，设置消防器材。 | 矿山建立了消防设施，设置了消防器材，配备 | 符合 |
| 5 | | | 5.7.2.2 露天矿用设备应配备灭火器。 | 灭火器。 | 符合 |
| 6 | | | 5.7.2.3 设备加油时严禁吸烟和明火。 | 矿山《安全生产奖惩制度》中明确了该规定。 | 符合 |
| 7 | | | 5.7.2.4 露天矿用设备上严禁存放汽油和其他易燃易爆品。 | 机械设备未存放汽油和其他易燃易爆品。 | 符合 |
| 7 | | | 5.7.2.5 严禁用汽油擦洗设备。 | 擦洗设备严禁用汽油。 | 符合 |
| 检查结果分析 | | | 符合项：7 项 | 不符合项：0 项 | |

其他危害防治单元评价小结：

矿山所处地质条件简单，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，矿山建有防洪应急预案，并进行了防汛应急演练；矿山所处地区雨水较小，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，采坑积水通过抽水泵抽排。

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 7 项，全部符合。

5.7 应急管理单元

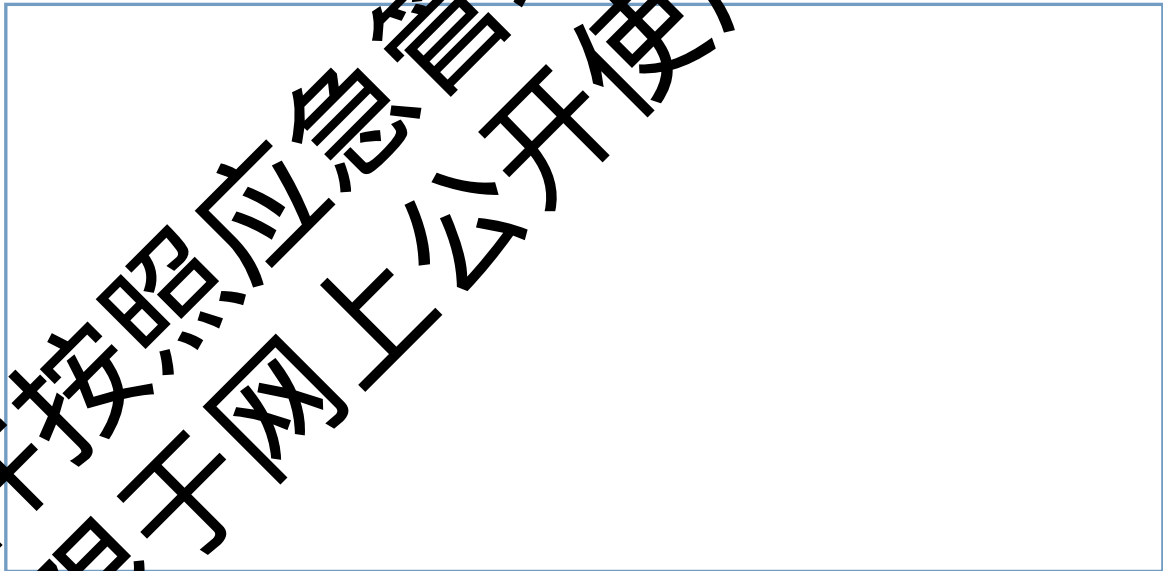
5.7.1 应急预案

矿山 2022 年 7 月编制了生产安全事故应急预案，应急预案清单见下表 5.8-1。

表 5.8-1 生产安全事故应急预案清单

| 应急预案 | | | |
|------|--------------|----|--------------|
| 一 | 综合应急预案 | | |
| 二 | 专项应急预案 | | |
| 1 | 高处坠落事故专项应急预案 | 2 | 物体打击事故专项应急预案 |
| 3 | 机械伤害事故专项应急预案 | 4 | 触电事故专项应急预案 |
| 5 | 火灾事故专项应急预案 | 6 | 淹溺事故专项应急预案 |
| 7 | 车辆伤害事故专项应急预案 | 8 | 防汛事故专项应急预案 |
| 9 | 坍塌事故专项应急预案 | 10 | |
| 三 | 现场处置方案 | | |
| 1 | 高处坠落事故现场处置方案 | 2 | 物体打击事故现场处置方案 |
| 3 | 机械伤害事故现场处置方案 | 4 | 触电事故现场处置方案 |
| 5 | 火灾事故现场处置方案 | 6 | 淹溺事故现场处置方案 |
| 7 | 车辆伤害事故现场处置方案 | 8 | 防汛事故现场处置方案 |
| 9 | 坍塌现场处置方案 | 10 | |

5.7.2 应急救援组织



5.7.3 应急物资

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

表 5.7-2 应急救援物资清单

| 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 存放地点 | 状态 | 管理人员 |
|----|----|----|----|------|----|------|
|----|----|----|----|------|----|------|

| | | | | | |
|----|-----------------|---|---|------|----|
| 1 | 担架 | 副 | 1 | 办公室 | 完好 |
| 2 | 铁锹 | 把 | 2 | 库房 | 完好 |
| 3 | 急救药箱（应急药品及卫生用品） | 个 | 1 | 库房 | 完好 |
| 4 | 应急用车 | 辆 | 1 | 矿山现场 | 完好 |
| 5 | 挖掘机 | 辆 | 1 | 矿山现场 | 完好 |
| 6 | 镐头 | 把 | 1 | 库房 | 完好 |
| 7 | 手电筒 | 把 | 2 | 办公室 | 完好 |
| 8 | 绝缘鞋 | 双 | 2 | 库房 | 完好 |
| 9 | 绝缘手套 | 双 | 2 | 库房 | 完好 |
| 10 | 氧气袋 | 个 | 1 | 库房 | 完好 |
| 11 | 应急照明灯 | 个 | 3 | 库房 | 完好 |
| 12 | 抽水泵 | 个 | 1 | 库房 | 完好 |
| 13 | 安全绳 | 个 | 4 | 库房 | 完好 |
| 14 | 防护服 | 件 | 2 | 库房 | 完好 |

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（2019年修订）》（应急管理部令第2号（2019年9月1日起施行））、《中华人民共和国突发事件应对法》和相关法律法规，对矿山和项目的应急预案的内容、培训、演练和更新等进行评价。

表 5.7.6 应急管理单元检查表

| 序号 | 检查依据 | 检查内容 | 检查记录 | 检查结果 |
|----|-----------------------|--|--|------|
| 1 | 《中华人民共和国突发事件应对法》第二十三条 | 矿山、建筑施工单位和易燃易爆物品、危险化学品、放射性物品等危险物品的生产、经营、储运、使用单位，应当制定具体应急预案。 | 矿山按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）编制了《生产安全事故应急预案》。 | 符合 |
| 2 | 《生产安全事故应急预案管理办法》第五条 | 生产经营单位主要负责人负责组织编制和实施本单位的应急预案，并对应急预案的真实性和实用性负责；各分管负责人应当按照职责分工落实应急预案规定的职责。 | 应急预案编制成立了编制小组，由主要负责人担任组长；主要负责人签发了正式的应急预案；各分管负责人按照职责分工落实了应急预案规定的职责。 | 符合 |

| 序号 | 检查依据 | 检查内容 | 检查记录 | 检查结果 |
|----|---------------------------|--|--|------|
| 3 | 《生产安全事故应急预案管理办法》 第九条 | 编制应急预案应当成立编制工作小组，由本单位有关负责人任组长，吸收与应急预案有关的职能部门和单位的人员，以及有现场处置经验的人员参加。 | 应急预案编制成立了编制小组，由主要负责人担任组长，安环部等各职能部门和生产班组长担任组员。 | 符合 |
| 4 | 《生产安全事故应急预案管理办法》 第十条 | 编制应急预案前，编制单位应当进行事故风险评估和应急资源调查。 | 矿山提供了《事故风险评估报告》和《应急资源调查报告》。 | 符合 |
| 5 | 《生产安全事故应急预案管理办法》 第二十一条 | 矿山、金属冶炼企业和易燃易爆物品、危险化学品的生产、经营（带储存设施的，下同）、储存、运输企业，以及使用危险化学品达到国家规定数量的化工企业、烟花爆竹生产、批发经营企业和中型规模以上的其他生产经营单位，应当对本单位编制的应急预案进行评审，并形成书面评审纪要。 | 矿山对编制的应急预案进行了专家评审和内部评审，并形成了书面评审纪要。 | 符合 |
| 6 | 《生产安全事故应急预案管理办法》 第二十四条 | 生产经营单位的应急预案经评审或者论证后，由本单位主要负责人签署，向本单位从业人员公布，并及时发放到本单位有关部门、岗位和相关应急救援队伍。 | 应急预案又主要负责人批准公布并下发到各部门和相关岗位人员手中。 | 符合 |
| | 《生产安全事故应急预案管理办法》 第二十六条 | 易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工等单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当在应急预案公布之日起 20 个工作日内，按照分级属地原则，向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门进行备案，并依法向社会公布。 | 矿山 2022 年 7 月 5 日在中宁县应急管理局进行了备案并取得了备案登记表。（备案编号：6405210055） | 符合 |
| 8 | 《生产安全事故应急预案管理办法》 第三十三条 | 生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案 | 矿山按要求制定了应急预案演练计划，并按照计划进行了综合应急演练和现场处置方案演练，保留有演练记录。 | 符合 |

此件按照《安全生产法》使用，不作为法律依据

| 序号 | 检查依据 | 检查内容 | 检查记录 | 检查结果 |
|--------|------------------------------------|--|--|------|
| | | 演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。 | | |
| 9 | 《生产安全事故应急预案管理办法》第三十四条 | 应急预案演练结束后，应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见 | 矿山组织演练后进行了应急预案演练评估。 | 符合 |
| 10 | 《生产安全事故应急预案管理办法》第三十五条 | 应急预案编制单位应当建立应急预案定期评估制度，对预案内容的针对性和实用性进行分析，并对应急预案是否需要修订作出结论。 | 矿山建立了《应急演练与应急预案评审管理制度》，规定了对预案内容的针对性和实用性进行分析，并对应急预案是否需要修订作出结论。 | 符合 |
| 11 | 《生产安全事故应急预案管理办法》第三十八条 | 生产经营单位应当按照应急预案的规定，落实应急指挥体系、应急救援队伍、应急物资及装备，建立应急物资、装备配备及其使用档案，并对应急物资、装备进行定期检测和维护，使其处于适用状态。 | 矿山以文件《关于成立应急救援小组的通知》（中宁森旺发[2022]02号）的形式，明确了矿山应急救援组织机构人员及主要职责，配备了相应的应急物资及装备，并进行定期的检测维护留有记录。 | 符合 |
| 12 | 《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）第 8.1 条 | 矿山企业应建立健全应急管理、应急演练、应急撤离、信息报告、应急救援等规章制度，落实应急救援装备和物资储备，按照相关规定设立矿山救护队，或设立兼职矿山救护队并与就近的专业矿山救护队签订救护协议。 | 矿山设立了兼职救护队，与中宁县国有资产经营有限公司签订了《相邻矿山应急救援互助协议书》。 | 符合 |
| 检查结果分析 | | 符合项：12 项 | 不符合项：0 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，并在中宁县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，制定有本单位的应急预案演练计划。

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。

6.2 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，应建立、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件。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，认真的态度，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。事故发生时有自救、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，新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、有瓦斯或粉尘爆炸性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，采场避炮设施应安全可靠。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，设立警示标志和岗哨，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。

6.1 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 206 万元。该事故属于一起违章指挥、违章作业的责任事故。

事故原因分析：

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

间接原因：经事后调查，发现该矿山安全管理、技术管理上存在以下主要安全隐患：

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

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

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

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

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

6) 该矿山没有实施台阶式开采，起底爆破缺少爆破自由面，不加大炸药量爆破效果差，因而炸药消耗量高，同时增加了爆破的安全风险。

案例二：《采面浮石滚落伤人事故》

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

事故原因分析：

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

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

案例三：《车辆运输事故》

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

事故原因分析：

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

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

9.3 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：

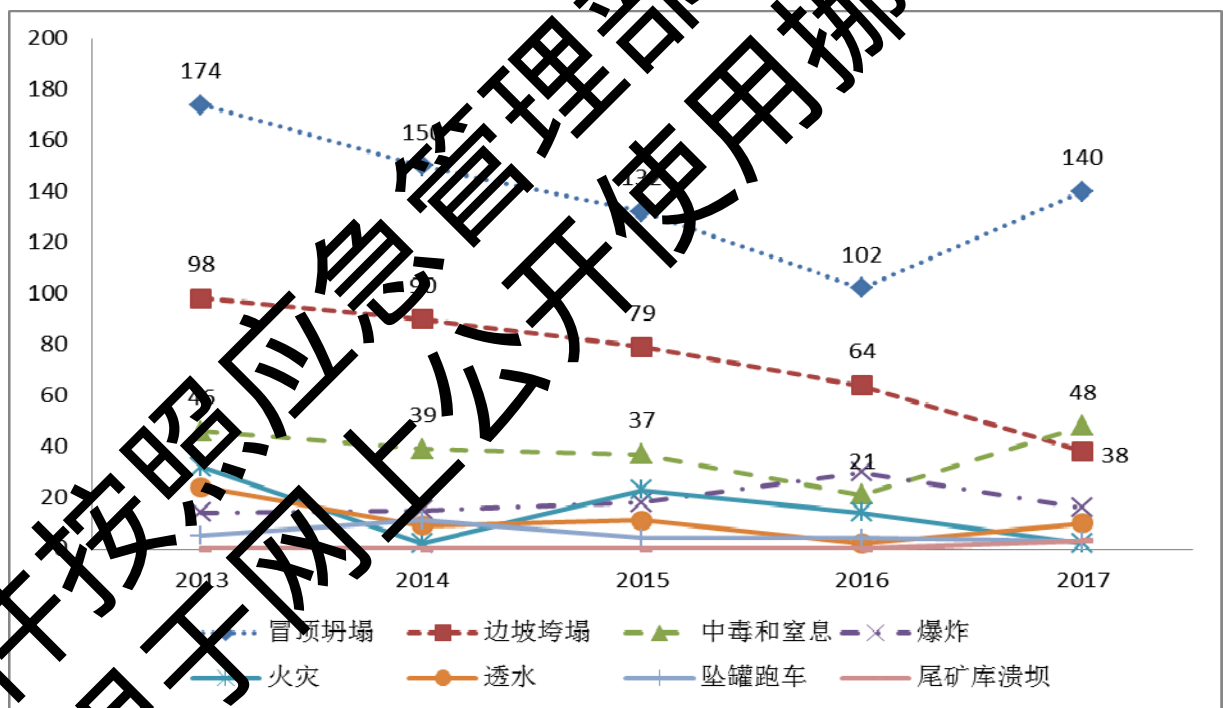
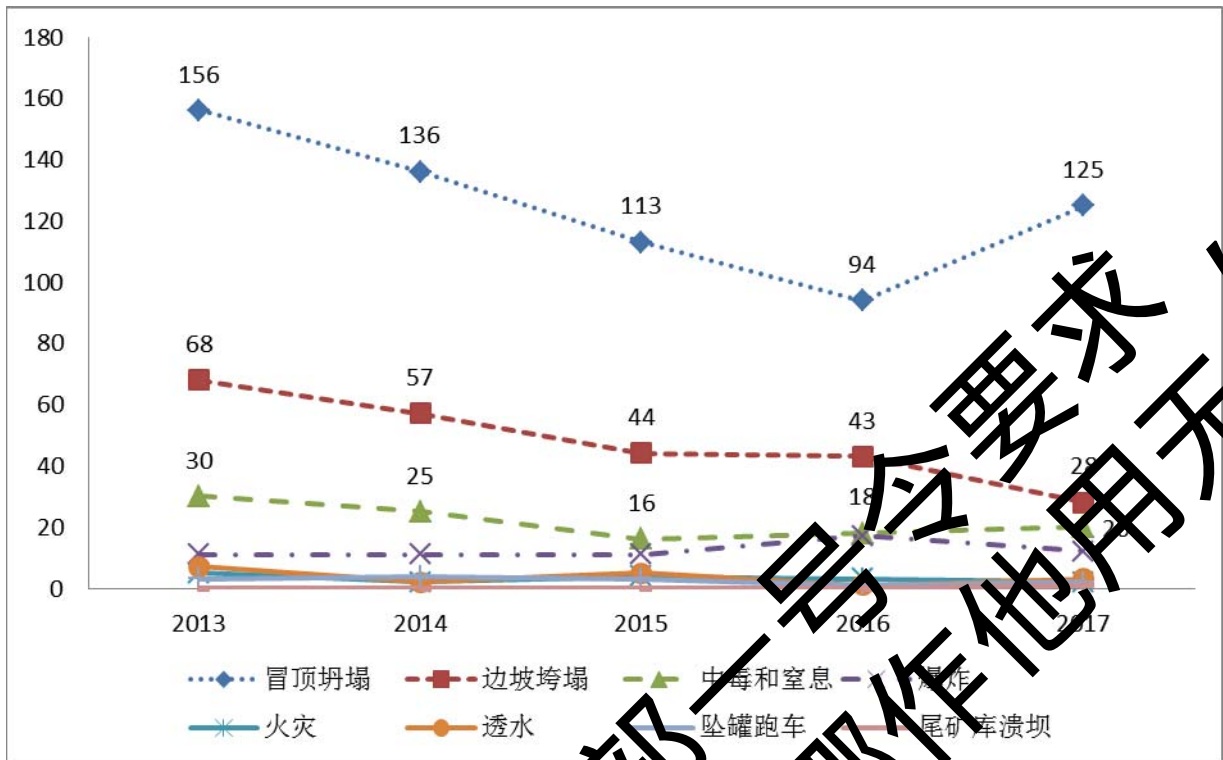
2017 年，全国非煤矿山共发生各类生产安全事故 407 起，死亡 484 人，同比减少 54 起、41 人，分别下降 11.7% 和 7.8%。其中较大事故 15 起、死亡 63 人，没有发生重特大事故。

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 140 人，事故起数、死亡人数均居第一位，分别占总数的 30.7%和 28.9%；中毒窒息事故 20 起、死亡 48 人，分别占总数的 4.9%和 9.9%；边坡垮塌事故 28 起、死亡 38 人，分别占总数的 6.9%和 7.9%；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。

此件按照应急管理部部长令要求，
仅限于网上公开使用，不得挪作他用，无效。

事故起数



死亡人数

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，针对矿山目前存在的问题提出以下安全对策措施及建议。

表 7.1-1 矿山存在的主要问题及相应的安全对策措施

| 序号 | 问题及隐患 | 整改期限 | 整改措施、建议及整改要求 |
|----|------------------------------------|------|--|
| 1 | 矿山未配备注册安全工程师。 | 限期 | 依据《中华人民共和国安全生产法》第二十七条，矿山应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。 |
| 2 | 矿山只配备了一名专职安全员。 | 立即 | 依据《国家矿山安全监察局关于印发〈关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见〉的通知》（矿安〔2022〕4号）金属非金属矿山应配备不少于2名专职安全员。 |
| 3 | 采区警示标志不足且部分标识牌倾倒破损。 | 立即 | 矿山应按要求设置警示标志并安排专人进行定期检查维护。 |
| 4 | 经现场勘查目前边坡外侧层次不齐，未形成稳定边坡，建议将外侧清理整齐。 | 立即 | 将边坡外侧清理整齐，形成稳定边坡。 |
| 5 | 矿山未配备采矿、地质、机电专业的技术人员 | 限期 | 金属非金属露天矿山应当配备具有采矿、地质、机电等矿山相关专业中专及以上学历或者中级及以上技术职称的专业技术人员，每个专业至少配备 1 人。 |

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 边坡稳定安全措施及建议

在矿山开采过程中，影响其边坡稳定性的因素比较复杂，从评价的结果看，主要有设计参数、采矿作业、工程地质条件、采矿管理等因素。对采场可能发生的地质灾害应作以下防治及安全措施。

为防止边坡危害，必须严格按照《金属非金属矿山安全规程》的有关规定进行露天矿的设计、施工和管理。

1、采用台阶式作业，自上而下分层进行开采，工作台阶高度 10 米，台阶坡面角为 45°；

2、注意排干台阶上的积水，设法减少或避免地表水向台阶、边坡岩体渗透，尤其要防止地表水进入台阶、边坡表面的裂隙中，特别在大气降雨较为频繁和冰雪解冻时节，更要采取一些截排水疏干措施；

3、生产过程中要经常察看台阶、边坡和开采工作面两帮边坡的稳定情况，发现异常情况要及时处理，情况危急时应果断地撤离人员和机械设备；

4、对有滑动、崩塌、顺层脱离岩石的迹象台阶、边坡，应及时地进行削坡减载，或采用打抗滑桩的方法处理，在处理过程中要特别注意作业人员的安全；

5、露天矿边界设置可靠的围栏或醒目的警示标志，防止无关人员进入。露天矿边界上 2 米范围内，可能危及人员安全的树木及其他植物、不稳固材料和岩石等，应予以清除；露天矿边界上覆盖的松散岩土层超过 2 米时，其倾角应小于自然安息角；

6、危险区域应当设置醒目的警示标志，严禁在危险区域内从事任何作业，严禁任何人员在边坡底部休息和停留；在边坡坡顶和坡底划出警戒带，设置防护栏和安全警示标志，防止人员靠近边坡；发现边坡隐患按本规程 4 条规定处理。

7、进入作业现场人员，必须佩戴安全帽。在距地面高度超过 2 米或者坡度超过 30° 的坡面上作业时，应当使用安全绳或者安全带。安全绳应当在牢固地点，严禁多人同时使用一条安全绳；

8、遇大雾、尘雾和照明不足而影响能见度，或暴风雨、雪或有雷击危险不能正常生产时，应立即停止作业。威胁人身安全时，人员应转移到安全地带。暴雨过后，必须对工作面上方的边坡和危险岩石进行检查，以防止滑坡事故发生；

9、严格控制边坡角度，随时注意工作面上方坡度及危岩的变化及松动情况，及时清理上方松动危岩；对有滑动、崩塌迹象的台阶（边坡），应及时进行削坡减载，在处理过程中要特别注意作业人员的安全；

10、开采时应派专人负责边坡安全管理。台阶的上盘、下盘及坡面应保持平整，严禁形成伞檐、底根和空洞。开采边坡有变形的崩塌迹象时必须设观测点，如有垮落或片帮危险、伞檐的，必须停止作业及时处理；

11、暴雨、汛期时期应对采场边坡进行巡视检查，防止连续暴雨造成滑坡，酿成重大事故。发现问题应及时制定防止措施，防患于未然；

12、作业人员在铲装、运输作业时，应当严格遵守装载、运输安全规程的规定。同一工作面有两台铲装机械作业时，最小间距应当大于铲装机械最大回转半径的 2 倍；

13、如有必要，可对采场边坡采用柔性防护网、抗滑桩、金属锚杆、锚索、压力灌浆、混凝土护坡和喷浆防渗等措施进行护坡；

7.2.2 预防铲装、运输伤害的安全措施及建议

铲装、运输伤害事故发生的原因主要是因为人的不安全行为、设备故障、天气及路面状况等因素的不利影响和管理制度等方面的问题。因此根据本次安全评价分析和矿山的实际情况，建议采取的措施如下：

1、严格执行持证上岗制度，各类司机、操作人员要经过培训，考核合格后方准上岗，并定期对其进行教育、培训；车辆行驶必须严格遵守交通规则，禁止无证驾驶；

2、加强操作人员的业务技术培训教育，提高操作技术水平和自我保护安全意识，严禁超载行驶，车斗严禁载人等违章操作；

3、装车时，禁止检查、维护车辆；驾驶员不得离开驾驶室，不得将身体伸出驾驶室外；

4、严格车辆运输管理，加强车辆保养、润滑，确保性能完好。按照要求定期对厂内机动车辆进行检验，确保安全附件齐全。

5、注意环境条件变化，恶劣气候条件下禁止装卸运输作业；

6、自卸汽车严禁运载易燃物品；驾驶室外平台、脚踏板及车斗上不准载人，禁止超载运行，禁止在运行中升降车斗；

7、运输车辆应经常检查保养，使车况始终处于良好状态，同时应限制运输设备在矿山道路的行驶速度超过安全车速，确保运输安全；

8、雨雪天气，道路较滑时应有防滑措施并减速行驶；

7.2.3 预防高处坠落的安全措施及建议

根据该矿山在开采过程中本身的工艺特点，由于很多作业不在同一水平上，如装运、检修作业等，因此可能发生高处坠落的危险因素比较多，为预防事故发生，预防高处坠落的安全措施及建议如下：

1、作业人员要明确岗位责任制，熟悉作业方法，掌握操作知识，严格执行操作规程；

2、正确使用安全帽、安全绳等防护用具，安全绳应当栓在牢固安全地点，严禁两人同时使用一条安全绳；

3、矿石卸车平台应设置车档，并设有3%-5%的反坡，卸车平台设调查员引导。挡车设施的高度不小于卸矿点各种运输车辆最大轮胎直径的五分之二；

4、工作前和工作时间内严禁喝酒；禁止在不安全的位置上休息，禁止在高处作业区

域追逐打闹，睡眠严重不足者禁止进行高处作业；

5、严禁违章作业，安全管理人员要加强监督检查；

6、经常行人和作业的较高部位应设置符合要求的护栏、护网，并设立相关警示标志；在采场周边设立醒目的警示牌，防止人、畜滑落；

7、高处作业时，要有人监护；

7.2.4 防范物体打击的安全措施及建议

- 1、禁止露天采场的上下垂直方向进行采掘作业；
- 2、了解矿山地层构造情况，严格按照设计进行基建施工和生产作业；
- 3、严格执行有关安全规程，克服麻痹思想，提高自我保护及安全意识，工作时精力集中，对出现的危险及时做出反应；
- 4、操作使用机器设备，必须符合质量要求，严禁带“病”设备作业；
- 5、使用设备的操作人员，必须熟知设备特性、掌握操作要领，经过培训考试合格，持证上岗；
- 6、排除设备故障或清理卡料前，必须停机；
- 7、提高作业人员安全素质，杜绝作业人员人为乱扔废物、杂物造成伤人。

7.2.5 预防机械伤害的安全措施及建议

露天矿山机械设备数量多，且属大型设备，如果管理不严，防范措施不到位，将会引发事故，影响正常生产，建议措施如下：

- 1、机械设备必须由经过培训、具有操作证的人员进行操作，并严格按照操作规程作业；
- 2、对机械设备应定期进行维修保养，及时更换损坏部位及零件；
- 3、对特种设备定期进行检查维修和检测；
- 4、处理有损害机械或影响正常生产的异物时，必须停止运转，不能带负荷检查或检修设备；
- 5、加强教育培训，操作人员遵章作业；
- 6、操作人员按规定佩戴防护用品；
- 7、严禁设备带病运转；
- 8、要有良好的作业环境。

7.2.6 预防电气伤害的安全措施及建议

- 1、电气检修要做到不带电作业，并制定检修送电制度，确保安全检修；

- 2、电气接头要采用接线盒，避免接头外露；
- 3、电气开关确保有保护外壳；
- 4、电工作业要有防护绝缘装具；
- 5、使用手持电动工具应配装漏电保护装置，要有可靠的接地接零；
- 6、对每台手持电动工具要定期进行安全性能检查，发现问题及时检修，来控制事故的发生。
- 7、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。

7.2.7 防火灾对策措施及建议

为了确保安全生产，首先必须作好预防工作，消除可能引起燃烧的危险因素。从理论上讲，使可燃物质不处于危险状态，或者消除一切引火源，就可以防止火灾事故的发生。但在实践中，由于生产条件的限制或者不可控因素的影响，往往需要采取多方面的措施，以提高生产过程的安全程度。还应考虑其他辅助措施，以便在发生火灾事故时，减少危害的程度，将损失降到最低。

矿山采场主要的火灾类型为外因火灾，具体有明火引起的火灾、设备引起的火灾、摩擦引起的火灾和雷击造成的火灾。主要防火对策措施及建议如下：

- 1、建立健全防火制度和措施；
- 2、加强宣传教育与技术培训；
- 3、加强防火检查，消除不安全因素；
- 4、加强生产、作业场所的管理和设备维护，消除跑、冒、滴、漏；
- 5、施工现场明确划分用火作业、易燃材料堆积场和生活区等区域；
- 6、对危险物品密布的环境，坚决不准动火，要勤检查，严格控制各类火源，发现隐患及时消除；
- 7、防火区域按规定设置消防设备和器材，设置清晰的防火警示标志；
- 8、根据消防安全的要求，所有建筑物内和机械设备需配备必要的消防器材。矿山必须制定和完善消防安全规章制度，定期检查；
- 9、建立健全防火巡查记录。

7.2.8 防排水和泥石流危害的安全措施及建议

1、该矿为山坡式露天开采，冲水因素主要为大气降水，降水后大部分下渗，只有在较大规模的集中降水后，会形成暂时性的地表洪流。因此矿山在建设及开采过程中应充

中宁县森旺商贸有限公司宁夏中宁县石空镇白马湖村建筑用砂矿 20.00 万吨/年（露天）矿山建设项目安全验收评价

分考虑大气降水的影响。暴雨季节，须考虑地表径流及山洪给采掘工作面、矿山运输道路带来的影响。开采时废渣应排放到规定区域，避免堵塞泄洪通道；

2、在采矿场最终边坡的安全平台上设置排水沟，将大气降水汇集后顺山坡排出，防止雨水、裂隙水等对边坡的冲刷；

3、工业场采取妥善的防洪措施；

4、雨季到来之前做好防洪工作安排，备好一定数量的防洪物资；

5、每年雨季到来之前，组织有关人员疏通清挖工业场地流水通道；

6、遇大气强降水、雷电、大雪大风等极端气象时，不得组织生产。

7.2.9 防淹溺安全对策措施

1、矿山生产水洗砂，除了采场外，沉淀池具有溺水隐患，沉淀池分为四级沉淀，每个沉淀池尺寸为长 12 米×宽 9 米×深 4 米。沉淀池为混凝土结构，已设置护栏。

2、应在采场四周开挖排水沟，同时加强地面防水措施，并备好一定数量的防洪物资。

3、采场在雨季容易在低洼处积水形成水坑，应采取措​​施将积水及时排出，或将水坑用围栏隔离，张贴防溺水的警示标志，制定相关管理制度，加强人员安全教育培训。

4、洗砂池、蓄水池等存在水体的周围合理设置防护栏和明显的警示标志。

5、保持地面干燥，车辆、车辆经过时注意路面防滑。

6、完善易造成溺水区域内的安全设施，并应全面达到或超过国家标准，消除作业现场的安全隐患；操作人员应严格按照规程操作，避免不良的环境导致的强迫体位；作业前应做好信息沟通工作，并设有专人监护，防止因误动作而引发的溺水事故。

7、在雨季特别是暴雨发生后，相关地区的有关部门应及时派专人到低洼地带查看，发现临时水坑时应设立警示标志，如果可能，应采取设置障碍物的措施，使附近的非专业工作人员不能轻易进入。

8、加强防淹溺硬件设施建设和完善防淹溺硬件设施主要包括观察设备和救生设备。

7.2.10 安全管理对策措施及建议

1、根据《国家矿山安全监察局关于印发〈关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见〉的通知》（矿安〔2022〕4号）要求，本矿山应当配备具有采矿、地质、机电等矿山相关专业中专及以上学历或者中级及以上技术职称的专业技术人员，每个专业至少配备 1

2、企业应有注册安全工程师从事安全生产管理工作。

3、矿山应落实好安全生产管理制度，加大日常安全生产管理制度的执行。

4、矿山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、配备满足要求的劳动防护用品、安全生产培训、消除安全隐患。

5、矿山企业应按照《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。

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，安排专人对现场的警示标志和设备的安全防护装置定期检查维护；

②安全生产管理人员要经常深入现场，发现问题及时采取措施进行处理；

③严格执行安全检查制度，详细记录现场安全检查内容。

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

②主要负责人履职落实到位。企业主要负责人是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应急救援落实到位。企业必须按照编制的应急预案配备相应的应急救援器材和设备并定期检查维护，同时按照要求定期组织应急演练；

⑦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。

8、本矿山主要负责人每月在生产现场履行安全生产职责时间不得少于 10 个工作日；每月组织研究一次安全生产重大问题，形成会议纪要。

9、矿山应保存地质地形图、采剥工程年末图、采场边坡工程平面及剥面图、排土场年末图、排土场工程平面及剥面图、供配电系统图、防排水系统图，并根据实际情况的

变化及时更新。

10、矿山西侧为宁夏建材集团股份有限公司套门沟石灰石矿采矿权，位于三采区爆破危险区范围以外，但位于本矿山部分采区爆破危险区范围以内，可能危及双方生产安全的，应当签订安全生产管理协议，明确各自的安全生产管理职责，采取的安全措施，并指定专职安全生产管理人员进行安全检查与协调。

7.2.11 安全标准化建设

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

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

7.2.12 绿色矿山建设

矿山应在建矿初期积极响应并按照国家级绿色矿山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。

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：本单元共设检查项 7 项，全部符合。
- (2) 环境及总平面布置单元：本单元共设检查项 14 项，全部符合。
- (3) 安全生产管理单元：本单元共设检查项 19 项，其中符合项 15 项，4 项不符合。
- (4) 采剥作业单元：本单元共设检查项 20 项，19 项符合，1 项不符合。
- (5) 矿山运输道路单元：本单元共设检查项 7 项，全部符合。
- (6) 其他危害防治单元：本单元共设检查项 4 项，全部符合。
- (7) 应急管理单元：本单元共设检查项 11 项，全部符合。

8.1.2 评价结果汇总

表 8.1-1 评价结果一览表

| 序号 | 评价单元 | 评价环节 | 是否符合安全设施竣工验收条件 |
|----|------------|------------|----------------|
| 1 | 建设程序符合性单元 | 企业法定证照符合性 | 符合 |
| | | 建设程序符合性 | |
| 2 | 环境及总平面布置单元 | 矿山地址及总平面布置 | 符合 |
| 3 | 安全管理单元 | 人员持证情况 | 符合 |
| | | 安全生产管理 | |
| 4 | 采剥作业单元 | 开采作业安全 | 符合 |
| | | 主要危险有害因素 | |
| 5 | 矿山运输道路单元 | 运输道路安全情况 | 符合 |
| 6 | 其他危害防治单元 | 防排水、防火安全 | 符合 |
| | | 火灾、水灾危害 | |
| 7 | 应急管理单元 | 应急管理 | 符合 |

8.2 需重点防范的危险有害因素

通过评价分析可知，中宁县森旺商贸有限公司宁夏中宁县石空镇白马湖村建筑用砂矿 20.00 万吨/年（露天）矿山建设项目露天开采过程中需重点防范的危险、有害因素有：

- ①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水灾火灾及其它危害；⑦害触电；⑧淹溺等。

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、淹溺、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

本次评价针对中宁县森旺商贸有限公司宁夏中宁县石空镇白马湖村建筑用砂矿 20.00 万吨/年（露天）矿山建设项目进行安全验收评价，评价中将其划分为 7 个单元，经过评价认为：中宁县森旺商贸有限公司宁夏中宁县石空镇白马湖村建筑用砂矿 20.00 万吨/年（露天）矿山建设项目基本符合国家相关法律、法规、规程、标准等的要求，按照《安全设施设计》进行建设。安全设施与矿山建设工程同时建设并投入使用，矿山安全生产管理人员配备符合要求、管理制度基本完善、应急预案已按规定备案。试生产作业过程中能够遵守《中华人民共和国安全生产法》、《金属非金属矿山安全规程》等法律法规、规程标准的要求。提出的整改建议基本落实。

评价认为：中宁县森旺商贸有限公司宁夏中宁县石空镇白马湖村建筑用砂矿 20.00 万吨/年（露天）矿山建设项目按审核批准的《中宁县森旺商贸有限公司宁夏中宁县石空镇白马湖村建筑用砂矿 20.00 万吨/年（露天）矿山建设项目安全设施设计》组织建设，安全设施符合要求，试生产过程正常，具备安全设施竣工验收条件。

宁夏安普安全技术咨询有限公司

2022 年 11 月 15 日

此件按照应急管理部一号令要求，
仅限于网上公开使用，挪作他用无效。

此件按照应急管理部一号令要求，
仅限于网上公开使用，挪作他用无效。

此件按照应急管理部一号令要求，
仅限于网上公开使用，挪作他用无效。

此件按照应急管理部一号令要求，
仅限于网上公开使用，挪作他用无效。

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审查意见书复印件

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：电工、电焊工操作证复印件

附件 11：挖掘机、装载机司机操作证复印件

附件 12：企业 2022 年安全费用提取计划复印件

附件 13：矿山 2022 年度培训计划复印件

附件 14：矿山生产安全事故应急预案备案证明、目录、应急救援领导小组成立文件复印件

附件 15：矿山与相邻矿山签订的应急救援互助协议书复印件

附件 16：企业购买安全生产责任险和工伤保险的证明材料复印件

附件 17：开采现状图

附件 18：基建终了总平面布置图

附件 19：开采终了平面图