

APBG - 094 - 2021

吴忠市太阳山诚新矿业有限公司

宁夏吴忠市太阳山舍尔山建筑石料用灰岩Ⅰ矿

300.00 万吨/年矿山建设项目

安全验收评价报告

宁夏安普安全技术咨询有限公司

资质证书编号：APJ-(宁)-004

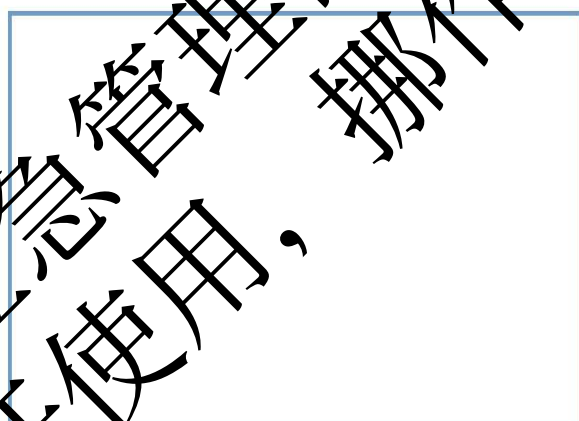
2021 年 8 月

吴忠市太阳山诚新矿业有限公司

宁夏吴忠市太阳山舍尔山建筑石料用灰岩 I 矿

300.00 万吨/年矿山建设项目

安全验收评价报告



宁夏安普安全技术咨询有限公司

2021 年 8 月

此件按照应急管理厅1号令要求，仅
限于网上公开使用，挪作他用一律无效

宁夏吴忠市太阳山舍尔山建筑石料用灰岩 I 矿 300.00 万吨/年

矿山建设项目安全验收评价人员

	签字
	签字

此件按照应急管理部和1号令要求，
限于网上公开使用，挪作他用一律无效

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。

受吴忠市太阳山诚新矿业有限公司的委托，我公司对其所属宁夏吴忠市太阳山舍尔山建筑石料用灰岩 I 矿 300.00 万吨/年矿山建设项目进行安全验收评价。本次安全验收评价根据国家安全生产监督管理局颁发的《安全评价通则》、《安全验收评价导则》、《金属非金属露天矿山建设项目安全验收评价报告编写提纲》及《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》的要求和国家有关安全评价的法律、法规和政策。本着独立、客观、公正、科学的原则，运用安全系统工程原理和方法，对该矿山露天采矿建设工程项目进行了安全验收评价。在委托方有关人员的密切配合和协助下，评价人员对该建设项目的安全设施“三同时”工作、生产项目及与之配套的安全设施是否符合国家有关安全生产的法律、法规和技术标准等内容进行了实地检查和评价，对事故隐患进行了认真细致的辨识、评价，对安全基础工作、安全生产管理、事故预防等有关评价内容进行了综合分析，提出了安全生产的整改意见及对策措施建议，得出了评价结论。该结论可作为该矿山安全生产及安全监督管理部门的重要参考依据。

评价过程中得到了委托方的大力支持和协助，谨在此表示衷心的感谢！

目 录

第一章 概 述.....	1
1.1 安全验收评价的目的.....	1
1.2 安全验收评价对象、范围.....	1
1.3 安全验收评价工作程序.....	2
1.4 评价依据.....	3
1.4.1 法律、法规.....	3
1.4.2 部门规章.....	4
1.4.3 国家标准、行业标准.....	5
1.4.4 规范性文件.....	6
1.4.5 其他相关资料.....	6
第二章 评价对象基本情况.....	8
2.1 企业（建设单位）及矿山简介.....	8
2.1.1 项目建设背景及项目基本情况.....	8
2.1.2 矿山基本情况.....	9
2.2 矿山地理位置、交通及自然条件.....	10
2.3 矿山周边环境及总平面布置.....	12
2.4 矿山开采现状及利旧工程.....	16
2.5 矿床资源.....	17
2.6 剥离量及剥离物处置.....	17
2.7 矿床地质概况.....	17
2.7.1 矿区地质.....	17
2.7.2 矿体地质.....	18
2.8 矿山开采技术条件.....	18
2.8.1 水文地质条件.....	18
2.8.2 工程地质条件.....	19
2.8.3 环境地质条件.....	19
2.9 矿山建设及试生产情况.....	20
2.9.1 开采方式及开采方法.....	20
2.9.2 开拓运输方案.....	20
2.9.3 采场防排水.....	21
2.9.4 开采参数.....	21
2.9.5 矿山设备.....	21
2.9.6 公用辅助工程.....	22
2.9.7 矿山基建工作简介.....	22
2.9.8 生产能力验证.....	23
2.10 外包施工单位管理.....	23
2.10.1 外包单位基本情况.....	23

2.10.2 外包单位管理.....	24
2.11 矿山安全管理.....	24
2.11.1 安全管理体系文件.....	24
2.11.2 安全管理机构.....	26
2.11.3 安全管理.....	27
2.12 职业卫生管理及劳动保护.....	28
2.13 专用安全设施投入.....	28
第三章 主要危险、有害因素识别与分析.....	29
3.1 主要危险、有害因素的识别与分析.....	29
3.2 主要事故类型.....	30
3.3 危险、有害因素辨识与分析.....	30
3.3.1 坍塌危险因素辨识分析.....	30
3.3.2 高处坠落危险因素辨识分析.....	30
3.3.3 物体打击危险因素辨识分析.....	31
3.3.4 车辆伤害危险因素辨识分析.....	31
3.3.5 机械伤害危险因素辨识分析.....	32
3.3.6 触电危险因素辨识分析.....	33
3.3.7 火灾危险因素辨识分析.....	34
3.3.8 容器爆炸危险因素辨识分析.....	34
3.3.9 火药爆炸危险因素辨识分析.....	34
3.3.10 放炮（爆破伤害）危险因素辨识分析.....	35
3.3.11 淹溺（水灾）危险因素辨识分析.....	35
3.3.12 其他伤害危险因素辨识分析.....	36
3.3.13 职业病危害因素辨识与分析.....	36
3.4 重大危险源.....	37
3.4.1 重大危险源定义.....	37
3.4.2 重大危险源的辨识依据.....	37
3.4.3 重大危险源辨识.....	37
第四章 评价单元划分与评价方法选择.....	39
4.1 评价单元划分.....	39
4.2 评价方法的选用.....	39
4.3 评价方法简介——安全检查表法（SCL）.....	39
第五章 定性定量评价.....	41
5.1 建设程序符合性单元.....	41
5.2 选址及总平面布置单元.....	42
5.3 安全管理单元.....	45
5.3.1 人员培训教育.....	45
5.3.2 安全生产管理.....	45
5.4 采剥作业单元.....	49

5.5 外包工程管理单元.....	51
5.6 矿山运输道路单元.....	54
5.7 其他危害防治单元.....	55
5.8 应急管理单元.....	56
5.8.1 应急预案.....	56
5.8.2 应急救援组织.....	57
5.8.3 应急物资.....	57
5.8.4 应急管理.....	57
5.9 职业卫生单元.....	59
第六章 露天矿山典型事故案例.....	62
6.1 事故案例.....	62
6.2 防范事故建议.....	63
6.3 事故统计与分析.....	64
第七章 安全对策措施.....	67
7.1 本矿山存在问题及隐患整改安全对策措施.....	67
7.2 本次评价提出的持续性安全对策措施.....	67
7.2.1 安全管理.....	67
7.2.2 应急管理.....	69
7.2.3 采剥作业.....	70
7.2.4 外包工程管理.....	71
7.2.5 铲装、运输作业.....	71
7.2.6 防治水防火.....	72
7.2.7 职业卫生.....	72
7.3 安全标准化建设.....	75
7.4 绿色矿山建设.....	76
7.5 安全专项整治三年行动建议.....	76
7.6 本次评价应重视的安全对策措施建议.....	76
第八章 安全验收评价结论.....	78
8.1 矿山安全评述.....	78
8.1.1 矿山安全状况检查结果汇总.....	78
8.1.2 评价结果汇总.....	79
8.2 需重点防范的危险有害因素.....	79
8.3 安全验收评价结论.....	80
现场照片.....	81
现场照片.....	82
现场照片.....	83
现场照片.....	84
附件:	85

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：吴忠市太阳山诚新矿业有限公司宁夏吴忠市太阳山舍尔山建筑石料用灰岩 I 矿 300.00 万吨/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：吴忠市太阳山诚新矿业有限公司宁夏吴忠市太阳山舍尔山建筑石料用灰岩 I 矿 300.00 万吨/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、同时投入生产或使用；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、穿孔、采装、运输道路、设备设施管理及矿山生产过程中的安全管理与国家相关法律法规以及设计方案的符合性等。

1.3 安全验收评价工作程序

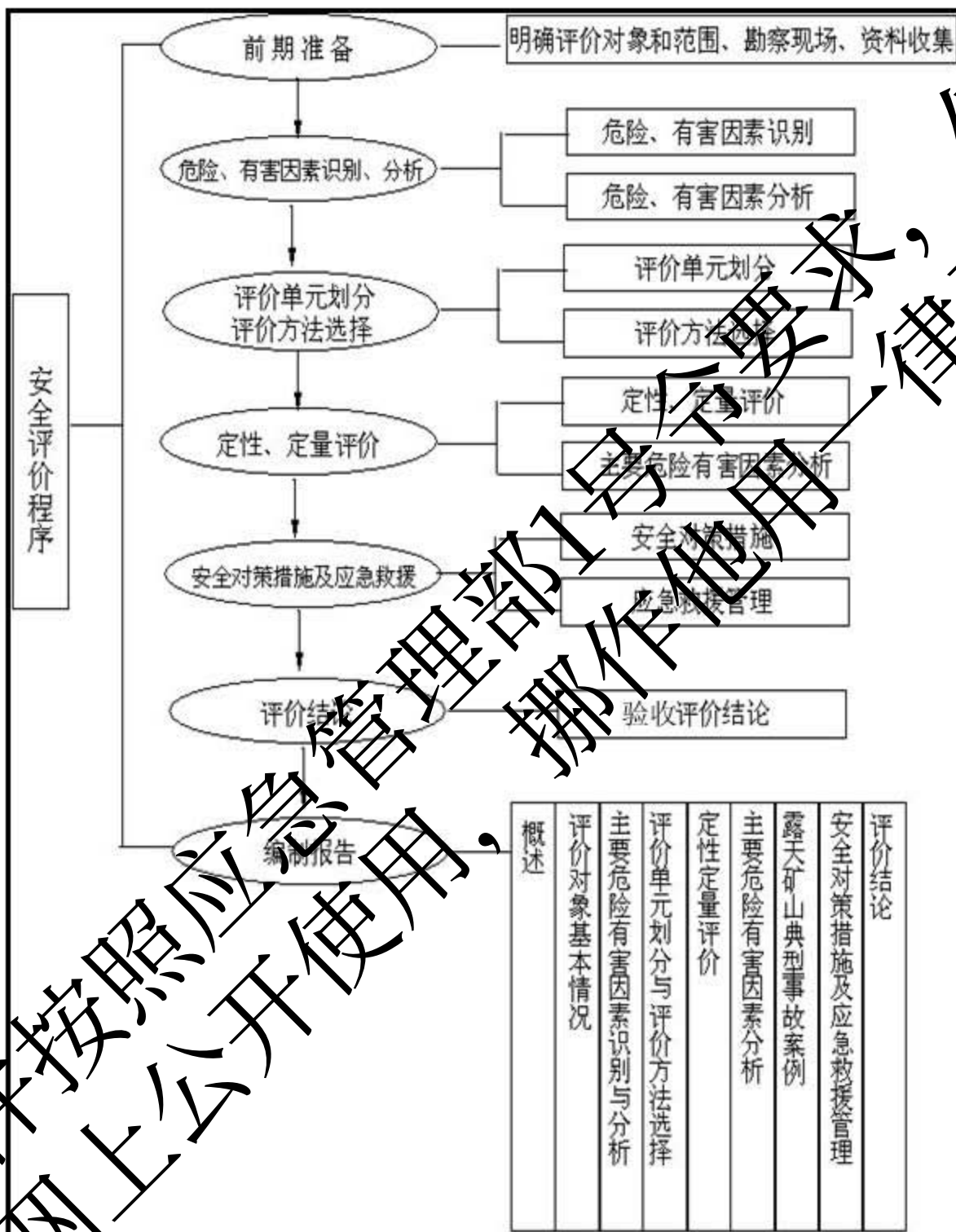


图 1-1 矿山安全验收评价工作程序图

1.4 评价依据

1.4.1 法律、法规

- 1、《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令第 13 号, 2014 年 12 月 1 日起施行)
- 2、《中华人民共和国劳动法》(中华人民共和国主席令第 28 号, 2018 年 12 月 29 日修订, 2018 年 12 月 29 日起施行)
- 3、《中华人民共和国消防法》(国家主席令第 6 号, 2021 年 4 月 29 日修订, 2021 年 4 月 30 日起施行)
- 4、《中华人民共和国职业病防治法》(中华人民共和国主席令第 48 号, 2018 年 12 月 29 日修订, 2018 年 12 月 29 日起施行)
- 5、《中华人民共和国特种设备安全法》(中华人民共和国主席令第 4 号, 2014 年 1 月 1 日起施行)
- 6、《中华人民共和国矿山安全法》(1992 年 11 月 7 日中华人民共和国主席令第 65 号公布, 根据 2009 年 8 月 27 日中华人民共和国主席令第 18 号《全国人民代表大会常务委员会关于修改部分法律的决定》修正)
- 7、《中华人民共和国矿产资源法》(中华人民共和国主席令第 74 号, 1996 年 8 月 29 日起施行, 根据 2009 年 8 月 27 日中华人民共和国主席令第 18 号《全国人民代表大会常务委员会关于修改部分法律的决定》修正)
- 8、《中华人民共和国劳动合同法》(中华人民共和国主席令第 73 号, 2013 年 7 月 1 日起施行)
- 9、《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第 9 号, 2015 年 1 月 1 日起施行)
- 10、《中华人民共和国建设工程安全生产管理条例》(中华人民共和国国务院令第 393 号令, 2004 年 2 月 1 日起施行)
- 11、《中华人民共和国特种设备安全监察条例》(中华人民共和国国务院令第 549 号, 2009 年 5 月 1 日起施行)
- 12、《中华人民共和国生产安全事故报告和调查处理条例》(中华人民共和国国务院令第 493 号, 2007 年 6 月 1 日起施行)
- 13、《中华人民共和国安全生产许可证条例》(中华人民共和国国务院令第 397 号, 2004 年 1 月 7 日起施行, 2013 国务院令 638 号修改, 2014 年国务院令 653 号修改)

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

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

1.4.2 部门规章

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

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

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

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

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

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

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

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

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

10、《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 16 号，2008 年 2 月 1 日起施行）

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

12、《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》（国家安全生产监督管理总局令第 62 号，2013 年 10 月 1 日起施行，根据 2015 年 7 月 1 日国家安全生产监督管理总局令 78 号，《国家安监总局关于废止和修改非煤矿山领域九部规章的决定》修正）

13、《中华人民共和国矿山安全法实施条例》（中华人民共和国劳动部令第 4 号，1996 年 10 月 30 日起施行）

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

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）

17、宁夏回族自治区实施《中华人民共和国文物保护法》办法（2010 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—2006
- 2、《爆破安全规程》……………GB6722—2014
- 3、《安全评价通则》……………AQ8001—2007
- 4、《安全验收评价导则》……………AQ8003—2007
- 5、《生产过程危险和有害因素分类与代码》……………GB/T13861—2009
- 6、《企业职工伤亡事故分类》……………GB6441—1986
- 7、《工作场所有害因素职业接触限值》第 1 部分：化学有害因素……………GBZ2.1—2019
- 8、《工作场所有害因素职业接触限值》第 2 部分：物理因素……………GBZ2.2—2007
- 9、《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》GB/T 8196—2018
- 10、《工业企业设计卫生标准》……………GBZ1—2010
- 11、《矿山安全标志》……………GB14161—2008
- 12、《安全标志使用导则》……………GB2894—2008
- 13、《危险化学品重大危险源辨识》……………GB18218—2018
- 14、《安全生产标准化基本规范》……………GB/T 33000—2016
- 15、《工作场所职业病危害警示标识》……………GBZ158—2003
- 16、《用人单位职业病防护指南》……………GBZ/T 225—2010
- 17、《生产过程安全卫生要求总则》……………GB12801—2008
- 18、《爆破作业单位资质条件和管理要求》……………GA/990—2012

- 19、《生产安全事故应急演练基本规范》……………AQ/T9007-2019
- 20、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》……………GB/T29639-2020

1.4.4 规范性文件

- 1、《国家安全监管总局关于进一步加强非煤矿山安全生产标准化建设工作的通知》（安监总管理一〔2011〕104 号）
- 2、财政部、国家安全生产监管总局关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知（财企〔2012〕16 号）
- 3、《国家安全监管总局关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施竣工验收工作的通知》（安监总管一〔2016〕14 号）
- 4、《自治区安监局关于印发危险化学品、冶金等工贸和露天矿山三个行业小微企业《安全生产基本条件》的通知》（宁安监规划〔2014〕51 号）
- 5、《职业病危害因素分类目录》（国卫疾控发〔2015〕92 号）
- 6、《职业病分类和目录》（国卫疾控发〔2013〕48 号）
- 7、自治区人民政府关于印发《宁夏回族自治区生产经营单位安全生产主体责任规定》的通知（宁政发〔2010〕56 号，2010 年 2 月 29 日）
- 8、《宁夏回族自治区安全生产风险管控与安全生产事故隐患排查治理办法》（宁夏回族自治区政府令第 97 号，2018 年 3 月 1 日起施行，2019 年修订）
- 9、《自治区人民政府办公厅关于开展安全生产责任落实年活动的通知》（宁政办发〔2015〕31 号）
- 10、自治区安委会办公室关于印发《宁夏回族自治区工矿企业安全生产事故隐患自查自报监督管理暂行办法》的通知（宁安办〔2015〕29 号）
- 11、《全国安全生产专项整治三年行动计划》（国务院安全生产委员会〔2020〕3 号文件）
- 12、关于印发《宁夏回族自治区绿色矿山建设行动方案（2021-2022 年）的通知》（宁自然资源发〔2020〕215 号）

1.4.5 其他相关资料

- 1、营业执照；
- 2、采矿许可证；
- 3、宁夏安全技术咨询有限公司 2021 年 03 月编制的《吴忠市太阳山诚新矿业有限公司宁夏吴忠市太阳山舍尔山建筑石料用灰岩 I 矿 300.00 万吨/年矿山建设项目安全预评价报告》；
- 4、苏州中材非金属矿工业设计研究院有限公司 2021 年 04 月编制的《吴忠市太阳山诚新

矿业有限公司宁夏吴忠市太阳山舍尔山建筑石料用灰岩 I 矿 300.00 万吨/年矿山安全设施设计》；

5、现场勘查和收集的其它资料。

此件按照应急管理部和1号令要求，仅
限于网上公开使用，挪作他用一律无效

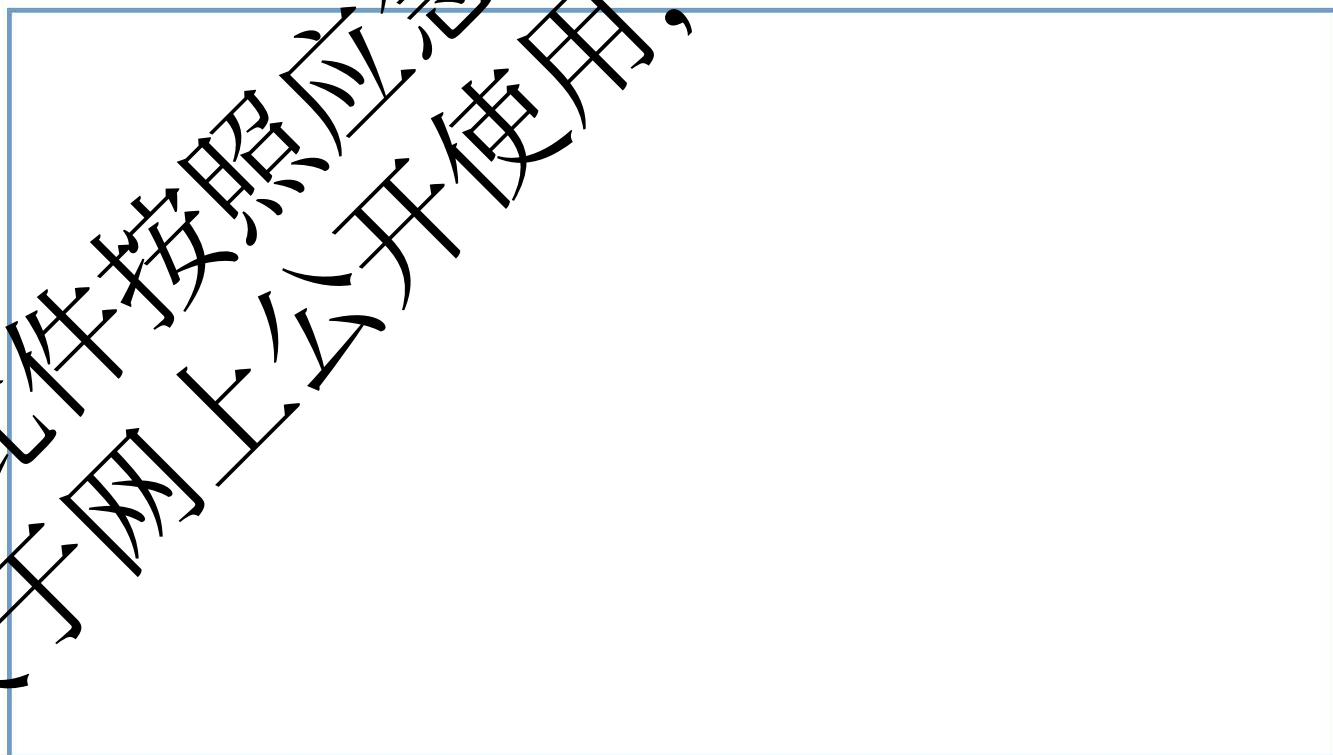
第二章 评价对象基本情况

2.1 企业（建设单位）及矿山简介

2.1.1 项目建设背景及项目基本情况



2.1.1.2 项目基本情况



告》。

此件按照应急管理厅1号令要求，仅
限于网上公开使用，挪作他用一律无效

2.2 矿山地理位置、交通及自然条件

矿山位于吴忠市利通区南东 81 公里，南西距同心县城约 61 公里，北东距盐池县城约 100 公里，西距红寺堡区 50 公里，北距太阳山城区 7 公里，行政区域属吴忠市红寺堡区太阳山开发区管辖。矿山地理坐标范围：东经 $106^{\circ}34'06'' \sim 106^{\circ}34'36''$ ，北纬 $37^{\circ}21'56'' \sim 37^{\circ}22'53''$ 。

矿山东侧约 16 公里处有国道 G211 通过，北东侧约 9.40 公里处有塘坊梁—潘河公路通过，北侧约 10 公里处有盐（池）—兴（仁堡）公路，北侧约 7 公里处有太（原）—中（卫）—银（川）铁路通过。矿山内有简易泥结碎石道路与上述公路相通，交通便利，详见交通位置图 2.2-1。

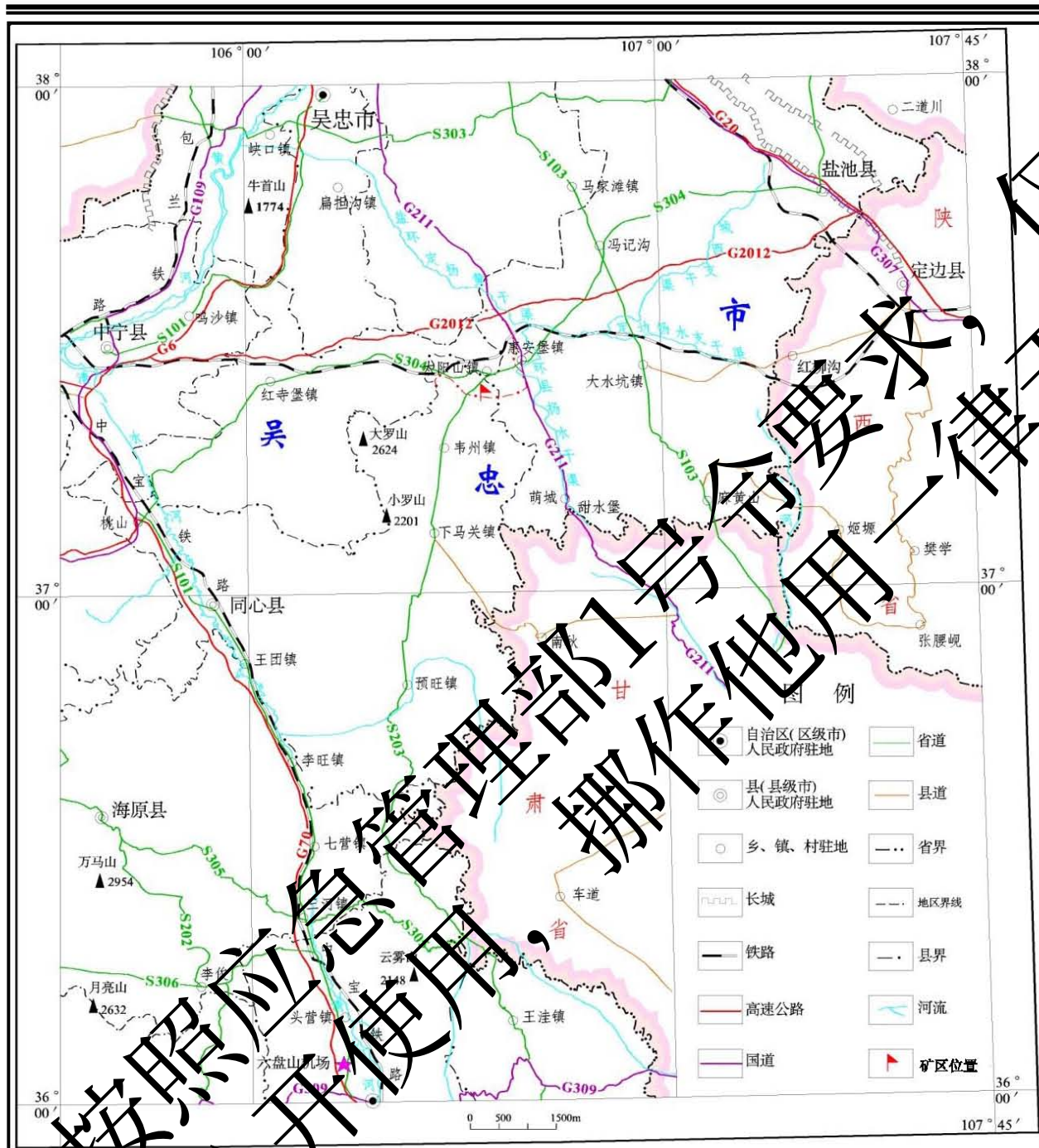


图 2.2-1 交通位置图

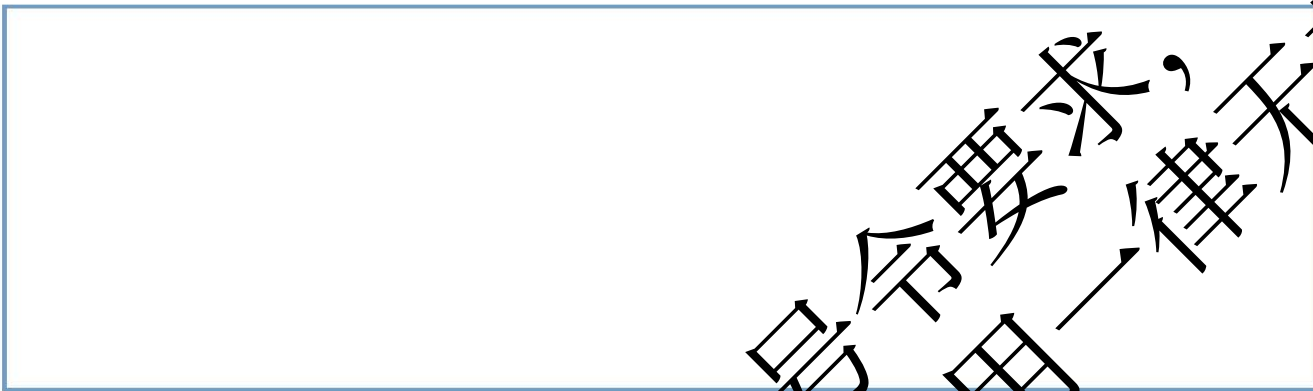
矿山位于舍尔山背斜东翼，地貌形态属于低山丘陵，地形低缓，呈西高东低、南高北低趋势。海拔在+1522 米-+1418 米，相对高差 104 米。基岩大部分裸露，植被覆盖稀疏，水土流失严重。

区域属中温带半干旱气候区。气候干燥，雨量少而集中，蒸发量大，日照充足，无霜期短，风多沙大，四季分明，昼夜温差大，具有明显的半干旱大陆性气候特征。据吴忠市气象局 1960-2018 年的气象资料，最大降雨量 331.8 毫米，最小降雨量 60.1 毫米；据 2012 年气象资料，降雨年内分配不均，主要集中在 6 月-9 月，蒸发量总和为年降水量的 60%以

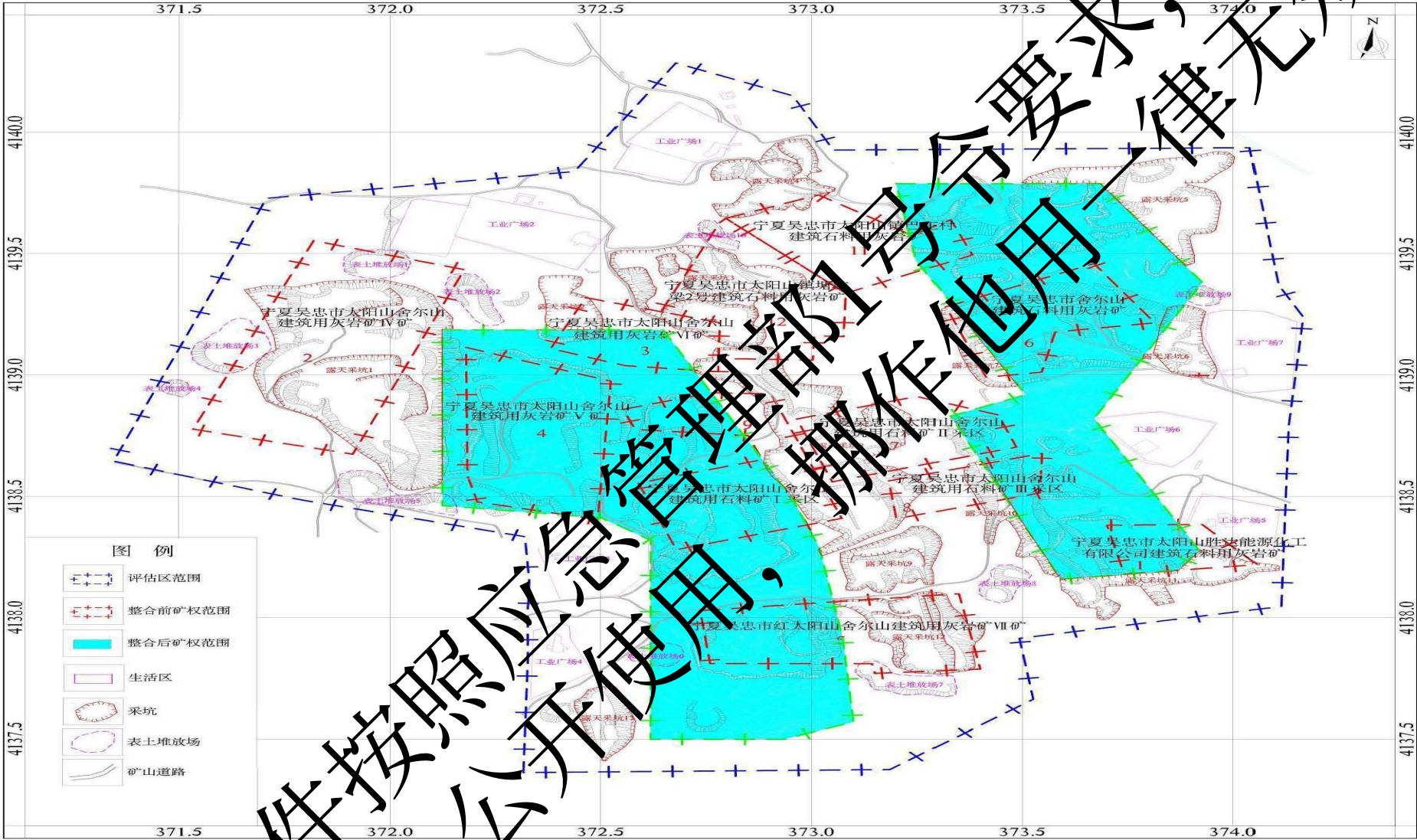
上。据多年气象资料，多年平均气温 8.8℃，一月最冷，平均气温-7.5℃，极端最低气温-24℃；七月最热，平均气温 22.9℃，极端最低气温 36.9℃；多年平均降雨量 182.5 毫米，易形成山洪。多年平均蒸发量 2013.7 毫米，为年降水量的 10 倍。

矿山地震动峰值加速度为 0.20g，抗震设防烈度为Ⅷ度。

2.3 矿山周边环境及总平面布置



此件按照应急管理部和1号令要求，仅
限于网上公开使用，挪作他用一律无效



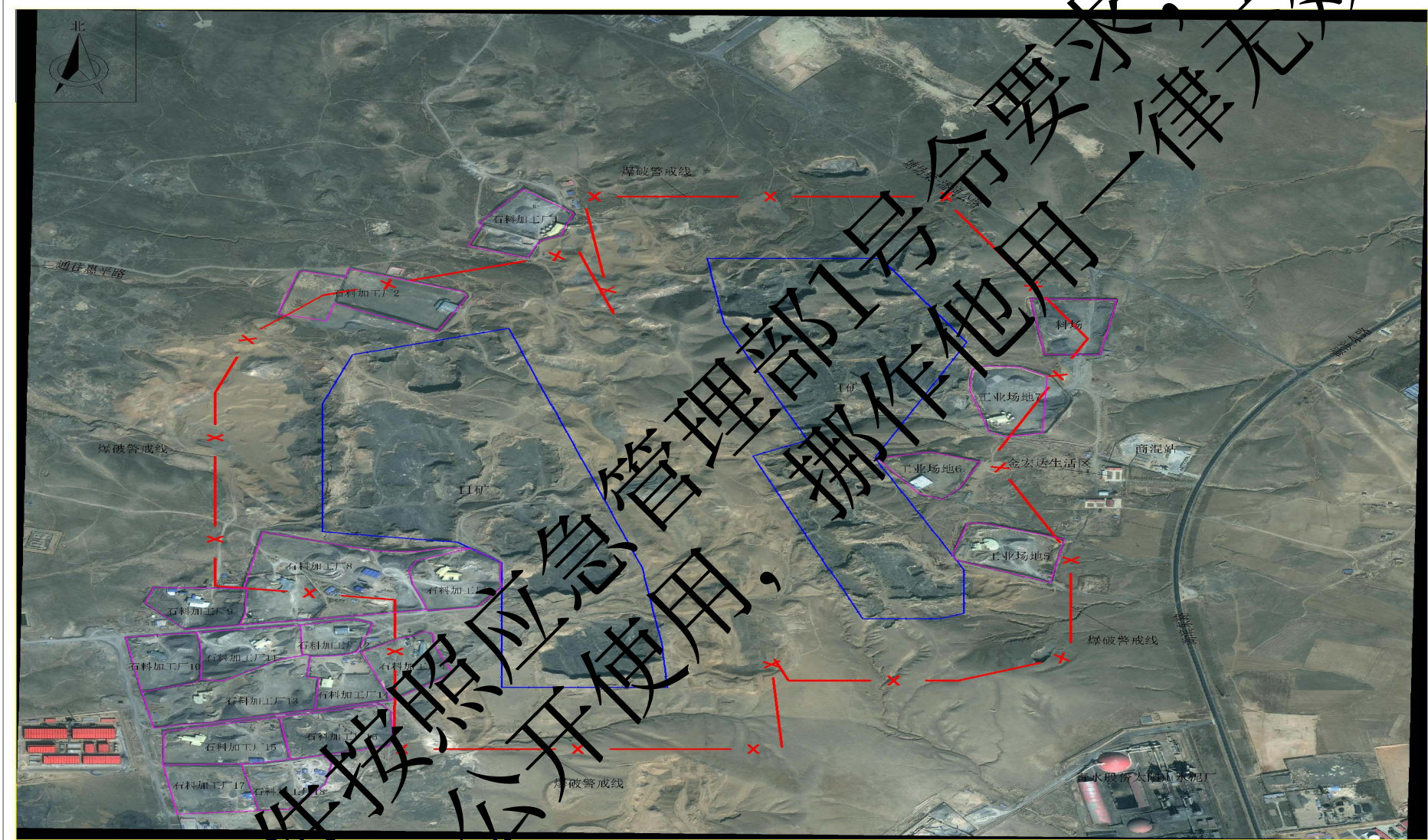


图 2.3-2 矿山周边设施位置示意图

表 2.3-1

该项目与周边石料加工厂、交通设施等距离

序号	方位	名称	最近距离 (米)
1	东侧	安德生活区	540
		金宏达生活区	440
		商混站	590
		湖滨东路	600
		石料加工厂 (编号为 5、6、7)	位于 I 矿爆破危险区范围以内, II 矿爆破危险区范围以外
2	东南侧	青水股份太阳山水泥厂	720
3	西侧	石料加工厂 (编号为 3、4、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18)	位于 I 矿爆破危险区范围以外, 石料加工厂 3、4 和 8 位于 II 矿爆破危险区范围以内
		惠平路	2500
		文物古迹 (烽火台)	305
4	北侧	石料加工厂 (编号为 1、2)	位于 I 矿爆破危险区范围以外, 石料厂加工厂 2 位于 II 矿爆破危险区范围以内
5	北东侧	塘坊梁-潘河公路	400

矿山由采矿场、采场道路、排土场等几部分组成, 详见矿山总平面布置示意图 2.3-3 图。

一、采矿场

设计采矿场有+1490 米、+1475 米、+1460 米、+1445 米和+1430 米 5 个开采水平, 台阶高度 15 米; 采矿场总占地面积 71.12 公顷。

二、工业场地

根据矿山地形特征及矿层赋存条件, 为降低对地质环境的破坏并减少外排土场占地面积, 减小对环境的影响, 能尽早实现回填, 大致以矿山中部冲沟为界, 将开采范围划分为两个采区, 采用分区、分期开采, 即北采区为第一期和南采区为第二期。

北采区生产加工区位于矿山北东侧 300 米处, 占地面积约 8.66 公顷; 开采南采区时, 将北采区破碎站搬迁至矿山范围中部东侧 300 米处, 占地面积约 8.06 公顷; 整个矿山集中布置一个生活区, 占地面积 1.04 公顷。

工业场地位于矿山爆破危险区范围以外。

三、采场道路

矿山内部运矿道路与破碎生产线、矿山主运矿道路、采场贯通; 外部运输道路与塘坊梁-潘河和湖滨东路公路贯通。

四、排土场

矿山剥离物主要为第四系马兰组黄土、红褐色、黄褐色含泥质灰质白云岩和含粉砂质钙质白云岩。矿山剥离量 413.12 万立方米（土 30.08 万立方米，岩 383.04 万立方米），其中北采区剥离量（土）6.77 万立方米全部用于矿山修筑道路时的填方和道路外侧设置土石堤使用，故不设置外部排土场，北采区开采结束后，南采区剥离量 406.35 万立方米直接排往北采区，将“边开采”、“边治理”贯穿于整个矿山生产全过程中。

表 2.3-2 排土场参数表

项目	单位	排土参数	备注
排弃高度	米	15	
松散系数		1.10	
排土场面积	公顷	39.07	
排土场容积	万立方米	449.53	



图 2.3-3 总平面布置图

2.4 矿山开采现状及利旧工程

太阳山舍尔山一带石灰岩矿山开采，始于上世纪末，历史上多家小矿山及当地民采在矿

山范围内开采形成多个不同范围、不同深度的采坑，形成坑套坑及孤立山头，开采现状地貌复杂，矿山外围区域平面开采范围总面积 118.24 公顷，目前矿山外围区域已全部进行恢复治理。

矿山办公生活区位于采区中部西侧 530 米处，结构为砖混单层建筑，为利旧工程。

2.5 矿床资源

根据宁夏回族自治区地质矿产勘查院 2019 年 7 月编制完成的《宁夏吴忠市太阳山舍尔山建筑石料用灰岩 I 矿资源储量简测报告》，截止 2019 年 6 月 30 日，矿山范围内建筑石料用灰岩矿推断的内蕴经济资源量为 (333) 2127.53 万立方米 (折合 5637.95 万吨)。

2.6 剥离量及剥离物处置

本矿山剥离物主要为第四系马兰组黄土、红褐色、黄褐色含泥质灰质白云岩和含粉砂质钙质白云岩。矿山剥离量 413.12 万立方米 (土 30.08 万立方米，岩 383.04 万立方米)，其中北采区剥离量 (土) 6.77 万立方米全部用于矿山修筑道路时的填方和道路外侧设置土石堤使用，故不设置外部排土场，北采区开采结束后，南采区剥离量 406.35 万立方米直接排往北采区，将“边开采”、“边治理”贯穿于整个矿山生产全过程中。

2.7 矿床地质概况

2.7.1 矿区地质

2.7.1.1 地层

矿山内出露主要地层有：奥陶系天景山组 (O_1-2t) 和第四系上更新统马兰组黄土 (Qp^3m)，现由老至新分述如下：

一、奥陶系天景山组 (O_1-2t)

矿山内大部分出露，呈层状产出，走向与舍尔山背斜走向一致，倾向北东，倾角 $30^\circ - 55^\circ$ 之间，岩性主要为中-厚层状泥晶灰岩、白云质灰岩，局部夹方解石细脉，宽一般在 2-10 厘米之间。矿山西部 (舍尔山背斜核部) 夹 3 层红褐色、黄褐色中-厚层含泥质灰质白云岩和含粉砂质钙质白云岩，宽约 200 米-230 米不等，当地俗称“红层”。

二、第四系上更新统马兰组黄土 (Qp^3m)

矿山内零星分布，主要由土黄色黄土组成，含钙质结核，结构疏松，具大孔隙，发育柱状节理。通过本次野外调查，该组厚 1.50—2.90 米，平均厚度 2.30 米。

2.7.1.2 构造

矿山内褶皱发育，主体褶皱构造为舍尔山背斜。矿山位于该背斜的东翼，受该构造影响，区内局部发育小褶曲。

舍尔山背斜轴走向近南北，南端略仰起，延伸长度大于 1000 米。背斜轴部及两翼均为天景山组地层，总体东翼地层较陡，倾向北东，倾角 30° - 55° ；西翼地层较平缓，倾向南西，倾角 25° - 45° 。

矿山断裂构造不发育，总体构造简单。

2.7.2 矿体地质

2.7.2.1 矿层特征

矿层赋存于奥陶系天景山组，岩性主要由灰色、灰黑色中-厚层状泥晶灰岩、白云质灰岩，泥晶结构，层状构造。矿层单层厚 30~120 厘米，总厚>380 米，走向近南北，倾向北东，倾角 30° - 55° 之间。

2.7.2.2 矿石质量

一、矿石结构、构造

矿石具有泥晶结构，层状构造。

二、矿石物理性能

矿石抗压强度平均值为 38.37 MPa，抗拉强度平均值为 1.11 MPa，抗剪强度平均值为 2.94 MPa。

三、矿石自然类型

矿石自然类型以中厚层泥晶灰岩为主，其次为白云质灰岩。

四、矿石用途

矿山范围内奥陶系天景山组 (O₁₋₂) 泥晶灰岩、白云质灰岩符合普通建筑石料工业指标要求。

2.7.2.3 矿层顶底板与夹石

矿层上部覆盖马兰组黄土，矿层大部分裸露。紧邻矿山西部夹有 3 层呈红褐色、黄褐色含泥质灰质白云岩和含粉砂质钙质白云岩，岩石裂隙发育，夹石位于矿山南侧分布，矿山内夹石长约 900 米，宽约 200 米-230 米。

2.8 矿山开采技术条件

2.8.1 水文地质条件

矿山外围地形坡度较大，大气降水排泄通畅，加之该区干旱少雨，降雨多集中在 6~9 月，易形成短时暴雨洪水，年降水量约 182.50 毫米，年蒸发量 2013.70 毫米。根据区域水文地质资料，该区地下水类型主要为碳酸盐类孔隙裂隙水，补给来源主要为大气降水，地下水含量微弱。

一、碳酸盐岩类孔隙裂隙水特征

赋矿层位为奥陶系天景山组（O_{1-2t}），主要由中-厚层状泥晶灰岩、白云质灰岩组成。该层属于含水层，由于该层裂隙发育，透水能力强，补给条件差，构成区域上的弱含水或基本不含水层。

二、地下水的补给、径流与排泄条件

从区域水文地质条件和宏观地貌特征来分析，矿山没有丰富的地下径流补给，地下水的补给主要是受大气降水的渗入补给。

当地最低侵蚀基准面为+1390 米，矿山最低开采标高+1430 米位于当地最低侵蚀基准面以上，采矿不受地下水影响，矿业活动不会影响地下含水层。因此该水文地质条件简单。只是在雨季应注意降雨对矿层的影响，采取适当措施及时将采区内的积水排出。

2.8.2 工程地质条件

矿层赋存于奥陶系天景山组（O_{1-2t}），岩性主要为中-厚层状泥晶灰岩、白云质灰岩。区内构造简单，矿层未受大的破坏，连续性好，岩石致密坚硬，属于稳定的岩石类型；矿层顶部覆盖物工程力学性能较差，稳固性相对较差，矿层夹石为坚硬岩石，岩石稳固性较好。

综上所述，矿山工程地质条件良好，属于开采技术条件简单型矿床。

2.8.3 环境地质条件

矿山本身及周边地层以碳酸盐岩为主，无放射性污染源，亦不会分解出污染环境的有毒有害物质。矿山内没有自然状态的崩塌、滑坡、较大泥石流等不良地质现象和地质灾害的历史记录，雨季偶有山洪发生。

一、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，第四系暴露地表，在暴雨期很易形成山洪。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。

二、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。同时矿区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、工业广场等地的施工，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。

三、矿床开采对环境的影响及防治

矿山在剥离、穿孔、爆破、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。

废石（土）：通过将剥离的废渣分类分层回填采坑，将废渣回填于采坑下部，上部覆盖黄土，平整后种草，恢复植被美化环境，最终出现边排废渣边复土和绿化的新环境，不仅废渣得到治理，又使矿区环境得到全面改观。

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，破碎站采用袋式除尘器收尘等防尘措施。

废气：矿山爆破时产生的废气主要有 CO、NO 等，由于矿山地势开阔，爆破废气对矿山附近地区环境影响甚微。

边坡崩塌、滑坡的防治：岩石结构松散，容易产生水破坏、渗透破坏、冰冻破坏、松散破坏现象，工程地质条件较差。矿山企业在开采过程中应做好边坡防护，在开采过程中，经常性的检查开采边坡的稳定性，使得地质灾害能够尽早发现。

根据矿山地质环境现状及将来矿山开采可能引发的变化，将矿山环境地质类型划分为第二类，即地质环境质量中等。

2.9 矿山建设及试生产情况

2.9.1 开采方式及开采方法

安全设施设计：矿山为山坡式露天开采，开采方法采用自上而下分台阶开采。

矿山现状：目前处于基建期，山坡式露天开采，开采方法采用自上而下分台阶开采。

2.9.2 开拓运输方案

安全设施设计：设计采用公路开拓—汽车运输方案。

矿山现状：采用公路开拓—汽车运输方案，矿山已修建了通往各采矿平台的上山道路和通往底部铲装平台的上山道路，上山道路宽约 6 米，矿山运矿道路与采场、生活区已贯通，运输道路宽约 8 米，道路主干线最大纵坡在 6% 内，最大纵坡限在 9% 内，能够满足运输要求；

外部运输道路与塘坊梁-潘河和湖滨东路公路贯通。

2.9.3 采场防排水

安全设施设计：矿山为山坡式露天开采，矿山整体地貌为一山梁，西侧高，其余三侧低，可通过自然高差将大气降水汇入到地势低洼处和道路排水沟，短时间不会造成积水，地表水排泄畅通，采矿场外围无需设置截水沟。设计在采矿场最终边坡+1475 米清扫平台上设置截水沟，截水沟与矿山道路排水沟相连。

矿山现状：矿山目前处于基建期，+1475 米基建平台已经形成，未形成最终边坡，矿山利用自然高差将大气降水汇入到地势低洼处和道路排水沟，将汇水排出采场。

2.9.4 开采参数

该矿开采参数详见下表 2.9-1。

表 2.9-1 开采参数表

序号	项目	开采设计设计参数	实际情况	备注
1	开拓方式	公路开拓、汽车运输。	采用自卸汽车将矿石从铲装平台运输至破碎场地。	/
2	爆破方式	采用深孔、宽孔距、小抵抗线多排孔毫秒延时爆破。	深孔、宽孔距、小抵抗线多排孔毫秒延时爆破。	/
3	采矿方式	为山坡式露天开采，开采方法采用自上而下分台阶开采。	目前处于基建期，为山坡式露天开采、自上而下分台阶开采。	/
4	安全平台宽度	5 米。	企业目前处于基建期，后期生产时严格按照设计参数开采。	/
5	最终台阶坡面角	65°	企业目前处于基建期，后期生产时严格按照设计参数开采。	/
6	台阶高度	15 米	目前台阶高度约 10~15 米。	/

2.9.5 矿山设备

I 矿主要生产设备见表 2.9-2。

表 2.9-2 I 矿主要生产设备

	设备名称	型号	数量	单位	备注
矿山设备	装载机	柳工-60	3	台	
		山工-50	1	台	
	挖掘机	沃尔沃-480	1	台	
		斗山-300	2	台	
		卡特-336	1	台	
		卡特-326	1	台	
	潜孔式液压钻机	美国寿力-720	1	台	
	液压破碎锤		2	台	

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

爆破作业由宁夏天宏爆破有限公司专业技术人员负责实施。

见开采工艺示意图：



图 2.9-1 开采工艺流程图

2.9.6 公用辅助工程

1、供电

采场内部不使用电力驱动设备，均为柴油驱动。矿山用电设备主要为破碎站用电和生活区照明，电源引自矿山东南侧汪家河变 110KVA 变电所，由变电所将 10KV 架空电源线路直接接入后在矿山设置变压器，生产用电 380V，生活用电 220V。

2、供水

矿山生产及生活用水埋设管道引自太阳山开发区自来水，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

2021 年 4 月委托苏州中材非金属矿工业设计研究院有限公司为该矿编制了《安全设施

设计》，在取得吴忠市应急管理局下发的批复后，矿山于 2021 年 4 月开始了基建工作，目前基建平台已形成，平台工作帮坡角和台阶高度基本符合设计和《金属非金属矿山安全规程》的要求。现将基建工作介绍如下：

一、基建内容：根据矿山开采按水平分层从上而下及尽量减少基建工程量的要求及基建平台满足生产能力和生产期最小工作平台宽度的要求，基建平台设置在+1490 米、+1475 米和+1460 米水平。

基建工程矿岩量为 107.89 万立方米，其中矿石量 106.39 万立方米（折合 281.94 万吨），剥离量 1.50 万立方米，投产时备采矿量 13.73 万立方米（折合 36.39 万吨），保有期 3 个月，满足备采矿量保有期要求。

二、基建完成情况：已完成了通往山顶基建平台的上山道路，在北采区形成了+1490 米、+1475 米和+1460 米水平基建平台，具备验收条件。

2.9.8 生产能力验证

矿山目前从业人员为 20 人，采矿生产的组织方式共划分成三部分，其中穿孔、铲装、运输作业由本矿山组织，爆破作业外包给宁夏天宏爆破有限公司。工作制度为每天 1 班，每班 8 小时。人员、设备、工作制度等均按照设计配备和制定，能够满足 300.00 万吨/年的生产规模要求。

2.10 外包施工单位管理

该公司爆破作业外包给宁夏天宏爆破有限公司，发包单位（吴忠市太阳山诚新矿业有限公司）与外包单位签订了非煤矿山外包工程安全生产管理协议。

本矿山不设炸药库，不储存炸药和爆破器材等物品。

2.10.1 外包单位基本情况

宁夏天宏创建于 1988 年，是集水电工程总承包、爆破与拆除工程、土石方工程、矿山工程施工、建筑装饰工程为一体的多元化企业，创建于 2000 年，是由自治区公安厅批准，自治区建设厅、银川市工商局注册的爆破一级、矿山工程施工总承包二级、爆破与拆除工程专业承包资质、土石方工程专业承包资质、爆破工程技术服务与咨询的企业。

承包企业宁夏天宏爆破有限公司执行合同和安全协议中的规定，吴忠市太阳山诚新矿业有限公司按照相关的规章、制度对矿山进行统一管理，矿山专职安全监督管理人员代表公司行使日常的监督管理，采用日常监督抽查、定期检查、月度综合大检查等多种形式相结合的方式指导、考核矿山工作，确保使矿山的各项工作正常、有序、顺利开展。

2.10.2 外包单位管理

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

爆破公司在本矿山实施爆破前，由专业技术人员编制爆破设计说明书，爆破设计编制完成后交由爆破公司和矿山负责人进行审核，然后持审核后的爆破设计说明书和相关材料到当地公安部门进行审批。审批后在民爆公司领取爆破物品，由民爆公司使用专用车辆运送到矿山爆破现场，由宁夏天宏爆破有限公司专业人员实施爆破。使用不完的爆破物品由民爆公司负责收回、退库。

2.11 矿山安全管理

2.11.1 安全管理体系文件

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

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

表 2.11-1 矿山安全生产岗位责任制、管理制度汇及操作规程汇总表

安全生产责任制目录			
序号	文件名称	序号	文件名称
1	安全生产领导小组安全生产职责	12	会计安全生产职责
2	董事长安全生产职责	13	出纳安全生产职责
3	总经理安全生产职责	14	统计安全生产职责
4	矿长安全生产职责	15	班组长安全生产职责
5	安环科安全生产职责	16	生产工人安全生产职责
6	财务科安全生产职责	17	挖掘岗安全生产职责
7	综合办公室安全生产职责	18	装载岗安全生产职责
8	安环科科长安全生产职责	19	运输岗安全生产职责

24	任务观察管理制度	66	职业病防治宣传教育培训制度
此件按照应急管理部和1号令要求，仅限于网上公开使用，挪作他用一律无效			

2.11.2 安全管理机构

吴忠市太阳山诚新矿业有限公司矿山安全组织机构见下图：

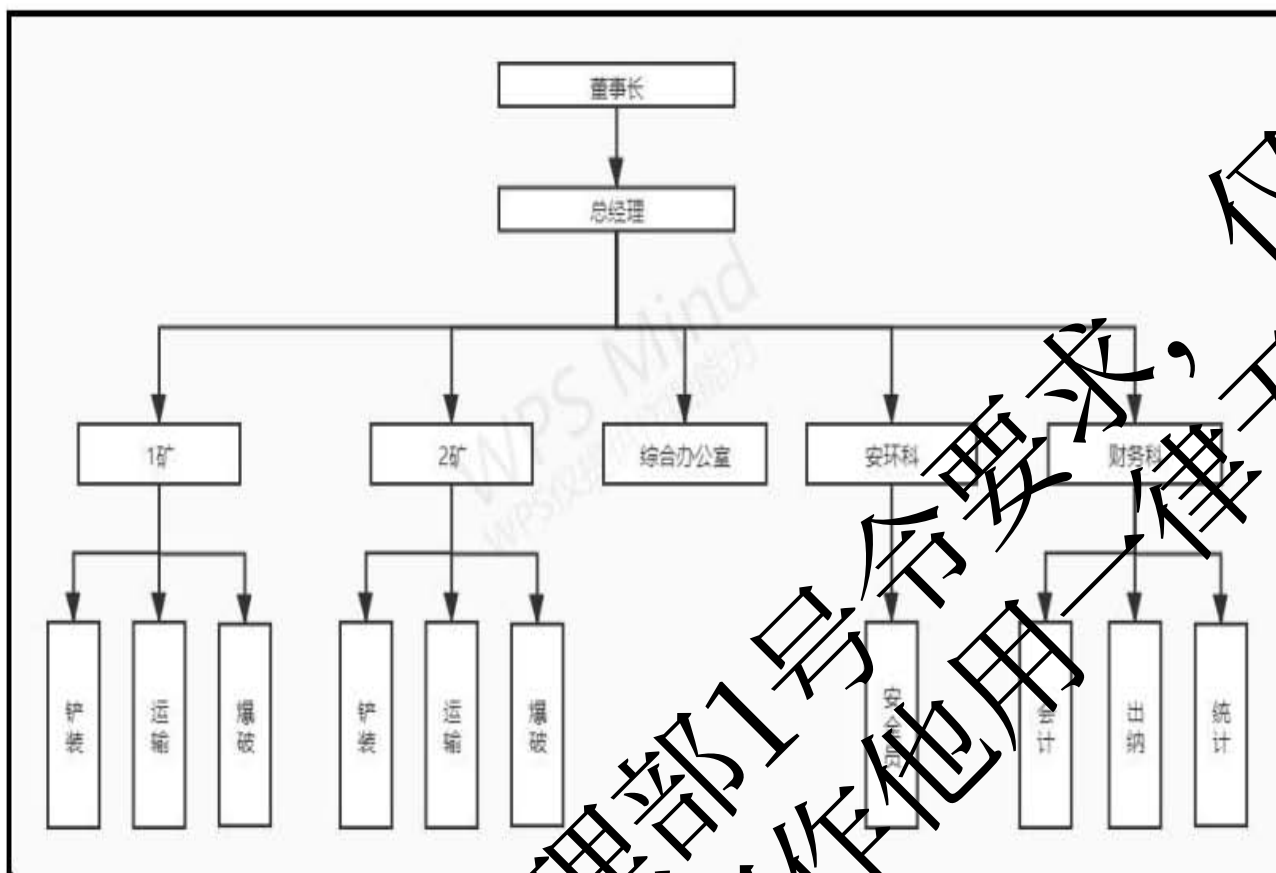


图 2.11-1 吴忠市太阳山诚新矿业有限公司矿山安全组织机构图

吴忠市太阳山诚新矿业有限公司以文件《关于成立安全生产领导小组的决定》（吴诚矿发[2021]03号）的形式，确定安全生产领导小组全面负责领导公司的各项安全生产事务，以文件《关于任命专、兼职安全员的决定》（吴诚矿发[2021]05号）的形式任命田宁、王涛为公司I矿专职安全生产管理人员，负责I矿的安全生产管理工作和职业卫生监管工作；以文件《关于成立应急救援领导小组的通知》（吴诚矿发[2021]07号）的形式，明确了I矿应急组织机构人员及主要职责。公司实行自上而下逐级管理的模式，按照已建立的规章、制度对公司进行统一管理，日常管理工作由专职安全员按照公司的规章、制度处理、落实；各班组兼职安全员负责本班组的安全管理工作和职业卫生监管工作。

2.11.3 安全管理

公司在安全管理组织机构和安全管理配备方面基本能够满足矿山日常安全生产管理工作需要，制定了各部门、岗位的安全生产责任制，编制了规章制度和各岗位安全操作规程，编制了《生产安全事故应急救援预案》并在吴忠市太阳山开发区管委会进行了备案，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。

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。

2.12 职业卫生管理及劳动保护

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

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

2.13 专用安全设施投入

根据《财政部、国家安全生产监督管理总局联合制定了《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）文件规定，非金属露天矿山安全费用的提取标准为按原矿每吨 2 元，企业以红头文件《2021 年度安全生产费用提取及使用计划》（吴诚矿发[2021]10 号）的形式，计划 2021 年度 I 矿提取安全生产费用 600.00 万元、II 矿提取安全生产费用 600.00 万元，共计提取安全生产费用 1200.00 万元，基建期企业已提取 360.00 万元安全生产费用，其中 160.00 万元用于专用安全设施的投资，200.00 万元用于安全生产检查与评价支出、整改、监控支出、应急救援演练支出和其他与安全生产直接相关的支出，企业建立有安全费用管理制度，制度明确了安全费用使用、管理的程序、职责及权限。

第三章 主要危险、有害因素识别与分析

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

3.1 主要危险、有害因素的识别与分析

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

一、人的因素：

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

二、物的因素：

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

三、环境因素：

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

四、管理因素：

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

- 7、培训制度不完善；
- 8、安全卫生投入不足；
- 9、其它管理因素缺陷等。

3.2 主要事故类型

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

1、火药爆炸；2、放炮（爆破伤害）；3、坍塌（岩体坍塌）；4、物体打击；5、高处坠落；6、车辆伤害；7、机械伤害；8、职业病危害；9、触电；10、火灾爆炸；11、淹溺；12、水灾火灾及其它危害等。

3.3 危险、有害因素辨识与分析

3.3.1 坍塌危险因素辨识分析

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

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

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

3、该矿山台阶设计高度 15 米，总采高 92 米，高边坡易引起崩塌、滑坡，如果不及时进行削坡整修，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 边坡上高处作业时、或在超过 2m 无防护栏或防护设施的缺陷的工平台作业时未采取个体安全防护或安全防护有缺陷而造成人员失足坠落伤害；

2、违章进入危险区域而造成坠落；

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

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

5、人员登高处理个别浮、险石，未采取有效防坠落安全措施；

6、未设置提示性安全标志。

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

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

3.3.3 物体打击危险因素辨识分析

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

该矿山在生产过程中可能存在的物体打击危险因素有：

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

2、工具零件等物从高处掉落伤人；

3、人为乱扔废弃物、杂物伤人；

4、设备带“病”运行，设备中物体飞出伤人；

5、设备运转中，违章操作，用铁棍捅卡料，铁棍飞弹出伤人；

6、压力容器爆炸的飞出物伤人。

该矿山可能发生物体打击事故的作业场所有：采矿作业区、设备维修场所。

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

3.3.4 车辆伤害危险因素辨识分析

该矿山生产运输过程中可能由于以下原因发生车辆伤害事故：

1、因车辆车灯、鸣笛、刹车等信号缺陷导致事故；

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

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

4、货车载人或客货混载；

5、超能力运输、不按道路限速规定运行；

6、机动车行驶场所、道路缺少警示标志（如限速标志、禁止通行标志等）；

7、恶劣的风沙天气，作业场所视物不清；

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

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

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

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

3.3.5 机械伤害危险因素辨识分析

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

矿山可能因以下原因发生夹击、碰撞、挤压、卷入、绞、碾、刺等机械伤害事故：

1、采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、运输道路等。

3.3.6 触电危险因素辨识分析

该矿山主要采掘设备以内燃机（柴油机）为动力，矿区用电主要是办公生活区用电、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，在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，人员在敷设防全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 1000 Ω ；（3）电气设备的各连接处连接不牢、焊接不良、接头处混有杂质导致设备运行时接

头处发热、产生电弧或电火花，影响用电设备的工作状况，导致断电、引起火灾；（4）设备和线路容量过小，负载超过额定值；（5）使用时间过长，超过线路或设备设计能力；

（6）电气设备的散热和通风装置遭受到破坏或电气设备安装地点通风条件不好，使电气设备工作温度过高，而引起设备损坏、火灾发生；（7）电气设施的安全防护主要包括：

屏护、保护接地、保护接零、漏电保护、过载保护等，无防护或防护有缺陷，增大了电气事故发生风险；（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、易燃易爆物品存放使用地点不合理；防火管理制度不健全，消防、灭火措施不落实；消防安全教育不落实等。

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

3.3.8 容器爆炸危险因素辨识分析

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

1、使用有质量问题的压力容器，如压力表数字显示不正确而导致压力过高无法及时发现；

2、压力容器属强制性检测设备，矿山使用的气瓶等压力容器没有按规定定期送具备资质的检测机构进行检测，日常维护不当；

3、压力容器安全防护装置（安全阀、压力表等）缺失或防护装置有缺陷，导致使用时，容器发生超压等异常情况，安全装置失效；

4、压力容器在空气污浊的地方使用，气阀等处易受堵。

3.3.9 炸药爆炸危险因素辨识分析

可能引起炸药爆炸的原因主要有以下几个方面：

1、爆破器材在运输过程中使用不符合安全要求的车辆运送爆破器材；

2、炸药与雷管等起爆器材混装运输出；

3、爆破器材与其他货物混装易产生碰撞、摩擦存在爆炸危险；

4、爆破器材不得同时同地装卸，装卸时要求轻搬轻放、码平；

5、因管理制度不健全，导致爆破器材管理不严格带来安全风险；

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

7、静电、雷电引起炸药爆炸。

该矿山可能发生炸药爆炸事故的作业过程有：爆破器材的装卸和运输过程。

3.3.10 放炮（爆破伤害）危险因素辨识分析

该矿山在生产开采过程中放炮事故可能由于以下原因发生：

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

该矿山易发生爆破事故的场所主要有：爆破作业警戒范围内。

3.3.11 淹溺（水灾）危险因素辨识分析

该矿山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、矿区处于水文地质条件复杂区域或由于地质工作程度低，采区的水文地质条件不清，防治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、矿山开采范围内存在一些老采坑，充水因素主要为大气降水补给，采坑底部会形成积水坑，如果未及时排出积水，会造成人员落入；
- 4、水体周围无防护、无标识，而造成人员跌落、运输车辆跌入；

- 5、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；
- 6、车辆、人员由于地面湿滑而坠落水体中淹溺。

该矿山易发生淹溺（水灾）事故的场所主要有：矿山沟谷、老采坑。

3.3.12 其他伤害危险因素辨识分析

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

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

3.3.13 职业病危害因素辨识与分析

表 3.3-1 生产过程中可能存在的主要职业病有害因素分析

职业病危害因素	分 析
生产性粉尘	矿山凿岩、爆破、装卸矿岩、矿岩破碎、运输过程中都会产生大量粉尘，这些粉尘的组份、粒度不同，其危害程度不同，有害元素含量高、粉尘粒度越小，其危害性将相应提高。主要场所有： 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。
噪声和振动	矿山生产过程中，在凿岩、爆破、装卸、运输等作业过程中，会产生噪声和振动。噪声主要有 3 类：机械设备运转、摩擦、冲击、振动产生的机械噪声；钻机产生的空气动力噪声；电动机、变压器等电气设备的电磁交变运行产生的电磁噪声。 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。 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。

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。
碳氧化物、氮氧化物、硫化物等	爆破后形成的炮烟是造成人员中毒的主要原因之一，炮烟的有毒成分主要为碳氧化物、氮氧化物、硫化物等，造成炮烟中毒的主要原因是通风不畅和违章作业，具体有：①违章作业；②爆破后没有按照等待时间进入爆区；③警戒标志不合理或缺失，人员意外进入；④意外遇到大量窒息性气体，人员没有防护；⑤意外情况等。

吴忠市太阳山诚新矿业有限公司宁夏吴忠市太阳山舍尔山建筑石料用灰岩 I 矿 300.00 万吨/年矿山建设项目现有工种主要有钻孔机岗、挖掘机铲装岗、运输车辆驾驶岗等。具体每个岗位可能接触的职业病危害因素情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 各岗位接触职业病危害因素统计表

岗位	接触职业病危害因素情况
钻孔机岗	生产性粉尘，噪声，振动
挖掘机铲装岗	生产性粉尘，噪声
装载机铲装岗	生产性粉尘，噪声
运输车辆驾驶岗	生产性粉尘，噪声

3.4 重大危险源

3.4.1 重大危险源定义

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

3.4.2 重大危险源的辨识依据

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

表 3.4-1 生产、储存危险化学品场所临界量表

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

3.4.3 重大危险源辨识

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

本矿山涉及的危险化学品有检维修使用的乙炔、氧气以及厂内机动车辆用的柴油。本矿

山不设置油库，采用专用油罐车拉运油料。

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

表 3.4-2 重大危险源辨识

单元	使用环节	名称	临界量 (t)	最大存在量 (t)	q/Q	$\Sigma q/Q$	是否构成重大 危险源
储存单元	检维修	乙炔	1	不储存	—		
	检维修	氧气[压缩的]	200	不储存	—		
	设备使用	柴油	5000	不储存	—		

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识，该公司宁夏吴忠市太阳山舍尔山建筑石料用灰岩 I 矿 300.00 万吨/年矿山建设项目无重大危险源。

第四章 评价单元划分与评价方法选择

4.1 评价单元划分

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

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

4.2 评价方法的选用

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

表 4.2-1 评价单元及单元评价方法选择对应表

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

4.3 评价方法简介——安全检查表法（SCL）

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

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

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

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

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

此件按照应急管理部部长令要求，
限于网上公开使用，挪作他用一律无效

第五章 定性定量评价

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

5.1 建设程序符合性单元

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

表 5.1-1 建设程序符合性单元安全验收评价表

序号	评价 类目	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 2021 年 4 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吴忠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》 国家安监总局 36 号令	安全设施设计必须符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准、技术规范的规定，并尽可能采用先进适用的工艺、技术和可靠的设备、设施。建设项目安全设施设计还应当充分考虑建设项目安全预评价报告提出的安全对策措施。	安全设施设计按照规定要求编制，并经专家评审通过。	符合

序号	评价类 目	主要评价依据	评价内容	检查记录	检查 结果
6		《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》 国家安监总局 36 号令	本办法第七条第（一）项、第（二）项、第（三）项、第（四）项规定的建设项目安全设施设计完成后，生产经营单位应当按照本办法第五条的规定向安全生产监督管理部门提出审查申请。	安全设施设计已经经过主管部门审查通过，且按照设计进行了基建工作，目前已经基本达到验收条件，基建结束后按照程序申请了竣工验收。	符合
7		《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》 国家安监总局 20 号令	非煤矿山企业必须依照本实施办法的规定取得安全生产许可证。	该项目属于新建项目，矿山还未进行正式生产活动，在取得安全设施设计批复后，按照设计要求进行基建。该矿采矿许可证在有效期内。	符合
检查结果分析			符合项：7 项	不符合项：0 项	

建设程序符合性单元评价小结：

2021 年 4 月委托苏州中材非金属矿工业设计研究院有限公司为其宁夏吴忠市太阳山舍尔山建筑石料用灰岩 I 矿 300.00 万吨/年矿山建设项目编制了《安全设施设计》，由吴忠市应急管理局组织专家评审通过并予以批复（吴非建（安设）审字[2021]02 号），目前已完成基建并申请验收。

本单元共设检查项 7 项，符合项 7 项。吴忠市太阳山诚新矿业有限公司宁夏吴忠市太阳山舍尔山建筑石料用灰岩 I 矿 300.00 万吨/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 68 号等，结合现场检查情况，编制安全检查表进行检查评价。

表 5-2-1 选址及总平面布置单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查 结果
1.	第二十九条：禁止在管道附属设施的上方架设电力线路、通信线路或者在储气库构造区域范围内进行工程挖掘、工程钻探、采矿； 第三十条：在管道线路中心线两侧各 5m 地域范围内，禁止下列危害管道安全的行为：取土、采石、用火、堆放重物、排放腐蚀性物质、使用机械工具进行挖掘施工； 第三十三条：在管道专用隧道中心线两侧各 1km 地域范围内，除本条第二款规定的情形外，禁止采石、采矿、爆破。	《中华人民共和国石油天然气管道保护法》 《中华人民共和国主席令 第 30 号》	矿山周边 1000m 之内无石油天然气管道等设施。	符合

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
2.	第十七条：禁止在下列范围内从事采矿、采石、取土、爆破作业等危及公路、公路桥梁、公路隧道、公路渡口安全的活动：（一）国道、省道、县道的公路用地外缘起向外 100m，乡道的公路用地外缘起向外 50m；（二）公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200m；（三）公路隧道上方和洞口外 100m。第十六条：禁止在公路、公路用地范围内摆摊设点、堆放物品、倾倒垃圾、设置障碍、挖沟引水、打场晒粮、种植作物、放养牲畜、采石、取土、采空作业、焚烧物品、利用公路边沟排放污物或者进行其他损坏、污染公路和影响公路畅通的行为。	《公路安全保护条例》中华人民共和国国务院令 第 593 号	矿山与国道、省道、县道等距离符合规定。	符合
3.	第十八条：在铁路线路两侧路堤坡脚、路堑坡顶、铁路桥梁外侧起各 1000m 范围内，及在铁路隧道上方中心线两侧各 1000m 范围内，禁止从事采矿、采石及爆破作业	《铁路运输安全保护条例》中华人民共和国国务院令 第 430 号	矿山 1000m 范围内目前没有铁路等基础设施存在。	符合
4.	第二十六条：禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。	《中华人民共和国自然保护区条例》中华人民共和国国务院令 第 167 号	矿山周边无自然保护区。	符合
5.	第二十二条：在没有划入军事禁区、军事管理区的军事设施一定距离内进行采石、取土、爆破等活动，不得危害军事设施的安全和使用效能。	《中华人民共和国军事设施保护法》	矿山不属于军事禁区、军事管理区采石、取土、爆破等活动的区域。	符合
6.	原料、燃料和产品运输量（特别）大的工业企业，厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地及协作条件好的地区	《工业企业总平面设计规范》3.0.4	选址位于储量比较丰富的地段，电力、生活物资均可在附近采购。	符合
	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。	《工业企业总平面设计规范》3.0.5	矿山交通便利。	符合
	厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。	《工业企业总平面设计规范》3.0.10	矿山选址符合要求。	符合
9.	工业企业总体规划，应结合工业企业所在区域的技术经济、自然条件等进行编制，并应满足生产、运输、防震、防洪、防火、安全、卫生、环境保护、发展循环经济和职工生活的需要，应经多方案技术经济比较后，择优确定。	《工业企业总平面设计规范》4.1.1	矿山选址位于政府挂牌出让的采矿权范围内，符合要求。	符合

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
10.	工业企业选址宜避开自然疫源地；对于因建设工程需要等原因不能避开的，应设计具体的疫情综合预防控制措施。	《工业企业设计卫生标准》5.1.2	不属于自然疫源地。	符合
11.	工业企业选址宜避开可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区；建设工程需要难以避开的，应首先进行卫生学评估，并根据评估结果采取必要的控制措施。设计单位应明确要求施工单位和建设单位制定施工期间和投产运行后突发公共卫生事件应急救援预案。	《工业企业设计卫生标准》5.1.3	选址避开了可能产生或存在危害健康的场所和设施。	符合
12.	总平面布置，应合理地组织货流和人流。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 5.1.3	总平面布置考虑了运输、人员进出的因素。	符合
13.	与周边企业的防火间距应满足《建筑设计防火规范》中的相关要求。	《建筑设计防火规范》GB50016	防火间距满足要求。	符合
14.	应根据工艺流程、运输量和物料性质，选用适当的运输方式，合理的组织车流、人流，从设计上保证运输、装卸作业的安全。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB4387-2008 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
15.	第十四条：在文物保护单位的保护范围内和建设控制地带内，禁止从事下列活动： （一）存放易燃、易爆、有毒和放射性、腐蚀性危险物品； （二）采矿、采石、毁林、开荒、挖掘、取土、射击、狩猎； （三）排放废水、废气、废渣和其他污染物； （四）其他可能影响文物保护单位安全及其环境的活动。	宁夏回族自治区实施《中华人民共和国文物保护法》办法（2020 年修订）第十四条	在矿山西侧有一座烽火台，距矿山边界 305 米，处于矿山背脊位置，矿山严格按照《安全设施设计》施工。	符合

单元评价小结：本单元共设检查项 15 项，全部符合。

本单元对吴忠市太阳山诚新矿业有限公司宁夏吴忠市太阳山舍尔山建筑石料用灰岩 I 矿 300.00 万吨/年矿山建设项目的厂址选择、总平面布置等进行综合安全检查评价。建设项目位于吴忠市太阳山舍尔山地区，是政府合法手续挂牌出让的矿山，符合当地产业政策发展。

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

周边其他人员、设备的伤害或影响。

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

5.3 安全管理单元

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

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。

表 5.3-1 主要负责人、安全生产管理人员安全培训考核情况检查表

项目	序号	姓 名	证书编号	发证机构	颁证日期	有效期至
主要负责人	1	曹 泽	642127115981101874	银川市应急管理局	2021.06.23	2024.06.22
主要负责人	2	陈栋檀	6421271197811221914	银川市应急管理局	2021.06.23	2024.06.22
主要负责人	3	苏 云	640324198501201216	银川市应急管理局	2021.06.23	2024.06.22
安全管理人员	4	田 宇	64212719680424181X	银川市应急管理局	2021.06.23	2024.06.22
安全管理人员	5	王 涛	640381199211042716	银川市应急管理局	2021.04.25	2024.04.24
依据《安全生产法》、《金属非金属矿山安全规程》和《安全生产许可证条例》中，对企业主要负责人、项目负责人、专职安全生产管理人员有明确规定：即企业负责人和安全生产管理人员须经过安全生产知识培训，并每年进行再培训；						
相关要求	2、合格证应由安全监管机构颁发，并在有效期内。					
检查记录	公司主要负责人、安全管理人员均能够参加安全生产知识和管理能力的培训，并考核合格，取得考核合格证。					
检查结果	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》（GB16423-2006）及《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》等的有关规定，结合吴忠市太阳山诚新矿业有限公司宁夏吴忠市太阳山舍尔山建筑石料用灰岩 I 矿 300.00 万吨/年矿山建设项目安全设

施设计，对公司及所属矿山的安全生产管理状况进行验收评价，检查结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 安全生产管理评价检查表

序号	评价类别	主要评价依据	评价内容	检查记录	检查结果
1	安全管理机构设置 人员安全教育培训	《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，持有应急管理部门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。	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
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。	专职安全员持有银川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，具备安全生产教育和培训合格的，不应上岗作业。	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			煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼等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。	对新员工开展了三级安全教育培训，但培训记录存档不完整。	不符合
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	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。	矿山建立了矿长、专职安全员及各岗位人员、安全生产领导小组、安环科等安全生产职责，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、生产设备设施方面的管理制度、文件和档案管理制度、外包工程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、	矿山制定了驾驶员、装载机、挖掘机岗位及其他作业岗位安全操作规程。	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
			4、自卸汽车司机安全操作规程、5、空压机安全操作规程、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。	矿山成立了应急救援领导小组，未与邻近的事故应急救援组织签订救援协议。	不符合
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，并在吴忠市太阳山开发区管委会进行了备案，备案编号：640303121-(2021)-025；对员工进行了应急救援方面培训，但未组织从业人员进行相应的应急演练。	不符合
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、防噪耳塞、手套等劳动防护用品。	符合
14		《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2006)	矿山企业从业人员应依法签订劳动合同或劳动协议。	矿山与从业人员签订了劳动合同。	符合
15		《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。	企业购买了安全生产责任险。	符合
16	矿山设备	《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2006)	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	《金属非金属矿山安全规程》	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。 矿山目前不存在重大危险源。	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
18		(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。	矿山基建平台开采区域缺少安全警示标志。	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。	符合
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,任命了专职安全员,矿山专职安全员持有应急部门颁发的安全生产知识和管理能力考核合格证;

(3) 各项安全生产管理制度和操作规程基本齐全,做到了规章制度上墙,积极组织从业人员进行规章制度学习;

(4) 编制了《生产安全事故应急救援预案》,组织专家进行了审核,并在吴忠市太阳山开发区管委会进行了备案,备案编号: 640303101-(2021)-025;储备有相应的应急救援器材;

(5) 企业购买了安全生产责任险;为员工配备了劳动防护用品,并能够监督劳动防护的佩戴情况;

(6) 矿山制定了 2021 年度安全生产费用提取和使用计划;

(7) 按规定提取安全生产费用,建立了安全生产费用台账。

本单元存在主要问题: 1、对新员工开展了三级安全教育培训,但培训记录存档不完整。2、矿山成立了应急救援领导小组,未与邻近的事故应急救援组织签订救援协议。3、对员工进行了应急救援方面培训,但未组织从业人员进行相应的应急演练。4、矿山基建平台开采区域缺少安全警示标志。

本单元共设检查项 19 项,符合项 15 项,不符合项 4 项。吴忠市太阳山诚新矿业有限公司宁夏吴忠市太阳山舍尔山建筑石料用灰岩 I 矿 300.00 万吨/年矿山建设项目安全生产管理

方面经整改完成后能满足安全生产要求。

5.4 采剥作业单元

评价对矿山采剥作业场所、作业方式、边坡管理、挖掘高度、铲装机械等进行评价，依据《金属非金属矿山安全规程》和《安全设施设计》编制单元评价检查表，评价结果见表 5.4-1。

表 5.4-1 采剥作业单元安全评价检查表

序号	评价类目	主要评价依据	评价内容	检查记录	检查结果
1	作业场所安全	《金属非金属矿山安全规程》 (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、遇有暴风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。	开采区域有坠人危险的临边处设置有安全警示标志或栅栏。	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	露天开采基本规定	《金属非金属矿山安全规程》 5.1 (GB16423-2006)	5.1.2 露天开采应遵循自上而下的开采顺序，分台阶开采，并坚持“采剥并举，剥离先行”的原则。	矿山采用自上而下的开采顺序，分台阶开采，剥离先行的原则。	符合
5			5.1.4 采剥和排土作业，不对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，尤其是深凹露天矿山，应设置专用的防洪、排洪设施。	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	遇能见度低、雨雪、大风等恶劣天气矿山停	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
			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。	止一切作业活动。	
9	台 阶 构 成 的 安 全 要 求	《金属非金属 矿山安全规程》 5.2.1 (GB16423-2006)	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。	矿山采用深孔爆破，目前工作面的台阶高度约 10~15 米，符合要求。	符合
10			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。		
			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。		
10			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；矿区内线路符合要求。	符合
11			5.2.3.6 不应用挖掘机铲斗处理粘厢车辆。	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	铲装 作业	《金属非金属 矿山安全规程》 5.2.3 (GB16423-2006)	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，铲斗应空载，并下放与地面保持适当距离；悬臂轴线应与行驶方向一致。	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	采场 塌陷 和边 坡滑 落的 预防	《金属非金属 矿山安全规程》 5.2.5 (GB16423-2006)	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	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	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
			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。	情及时上报并进行处理。	
18		《金属非金属 矿山安全规程》 5.2.5 (GB16423-2006)	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，进行了综合利用。	符合
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 2021 年 4 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：20 项 不符合项：0 项		

采剥作业单元评价小结：

(1) 矿山规定遇雨雪、大风等恶劣天气停止作业；在作业场所有坠落危险的地点部分设置有防护；在进入作业区前矿山对其检查安全后允许人员进入；

(2) 矿山于 2021 年 4 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) 开采区域有坠人危险的临边处设置了安全警示标志或栅栏；

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

(6) 矿山对预防采场塌陷和边坡滑落都非常重视，能够定期对边坡进行安全检查。

本单元共设检查项 20 项，其中 20 项符合。吴忠市太阳山诚新矿业有限公司宁夏吴忠市太阳山舍尔山建筑石料用灰岩 I 矿 300.00 万吨/年矿山建设项目采剥作业方面能满足安全生产要求。

5.5 外包工程管理单元

根据自治区公安厅安监局《关于进一步加强我区金属非金属矿山爆破作业安全管理实施

意见》（宁政办发【2012】209 号）的相关规定，矿山委托宁夏天宏爆破有限公司为矿山实施爆破工作，双方签订有爆破协议。

本单元依据《爆破安全规程》（GB6722-2014）、《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2006）、《民用爆炸物品安全管理条例》和自治区公安厅安监局《关于进一步加强我区金属非金属矿山爆破作业安全管理实施意见》（宁政办发【2012】209 号）以及《宁夏回族自治区安全生产监督管理局关于明确矿山采掘施工安全监管有关问题的通知》等相关规定，对承包单位的资质、人员资格以及矿山对承包单位监管等情况进行检查评价。

表 5.5-1 承包单位资质条件检查表

评价类 目	评价 项目	评价内容	评价依据	检查记录	检查 结果
企 业 资 质 及 取 证 情 况	企业 作业 资质	检查是否具备爆破作业所具备的资质证书；资质证书是否在有效期之内。	《自治区公安厅安监局关于进一步加强我区金属非金属矿山爆破作业安全管理实施意见的通知》宁政办发（2012）209 号	矿山提供了宁夏天宏爆破有限公司的《爆破作业单位资质证书》，资质等级为一级，资质范围包括爆破设计、施工、安全评估和安全监理，资质有效。提供了宁夏天宏爆破有限公司的《建筑企业资质证书》，资质类别及等级：矿山工程施工总承包贰级，资质有效。	符合
	企业 营业 执照	企业是否取得合法的工商营业执照。	《爆破安全规程》GB6722-2003	承包单位均取得合法的营业执照，营业执照在有效期之内。	符合
	安全 生产 许可 证	安全生产许可证是否有效。	《宁夏回族自治区安全生产监督管理局关于明确矿山采掘施工安全监管有关问题的通知》	承包单位均取得安全生产许可证，安全生产许可证在有效期之内。	符合

表 5.5-2 外包单位安全管理

序 号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查 结果
1	发包单位应当依法设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员，对外包工程的安全生产实施管理和监督。	《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》国家安监总局令第 62 号 第六条	吴忠市太阳山诚新矿业有限公司设置有安全机构，配备有专职安全员，对承包单位进行管理和监督。	符合
2	发包单位应当审查承包单位的非煤矿山安全生产许可证和相应资质，不得将外包工程发包给不具备安全生产许可证和相应资质的承包单位。 承包单位的项目部承担施工作业的，发包单位除审查承包单位的安全生产许可证	《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》国家安监总局令第 62 号 第七条	吴忠市太阳山诚新矿业有限公司在外包工程前对承包单位的资质、安全生产许可证、安全生产管理机构、规章制度和操作规程、工程技术人员、主要设备设施、安全教育和培训负	符合

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
	和相应资质外，还应当审查项目部的安全生产管理机构、规章制度和操作规程、工程技术人员、主要设备设施、安全教育培训和负责人、安全生产管理人员、特种作业人员持证上岗等情况。		责人、安全生产管理人员、特种作业人员持证上岗等情况进行审查，并且在公司进行备案。	
3	发包单位应当与承包单位签订安全生产管理协议，明确各自的安全生产管理职责。安全生产管理协议应当包括下列内容： （一）安全投入保障； （二）安全设施和施工条件； （三）隐患排查与治理； （四）安全教育与培训； （五）事故应急救援； （六）安全检查与考评； （七）违约责任。 安全生产管理协议的文本格式由国家安全生产监督管理总局另行制定。	《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》国家安监总局令第62号第八条	吴忠市太阳山诚新矿业有限公司与承包单位签订有外包施工合同，并且按照国家安监总局62号令的规定签订了安全生产管理协议。	符合
4	发包单位是外包工程安全投入的责任主体，应当按照国家有关规定和合同约定及时、足额向承包单位提供保障施工作业安全所需的资金，明确安全投入项目和金额，并监督承包单位落实到位。 对合同约定以外发生的隐患排查治理和其它所需的费用，发包单位应当提供合同约定价款以外的资金，保障安全生产需要。	《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》国家安监总局令第62号第九条	企业合同款中包含了承包方在安全方面所需的资金，对承包单位在安全管理、安全投入等进行监督检查。合同约定以外的安全费用双方协商解决。	符合
5	金属非金属矿山分项目发包单位，应当将承包单位及其项目部纳入本单位的安全生产管理体系，实行统一管理，重点加强对特种作业人员、民用爆炸物品、隐患排查与治理、职业病防护等管理，并对外包工程的作业现场实施全过程监督检查。	《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》国家安监总局令第62号第十一条	外包施工作业的管理已经纳入到公司管理体系中，对外包工程的作业现场实施全过程监督检查。	符合
6	发包单位应当建立健全外包工程安全生产考核机制，对承包单位每年至少进行一次安全生产考核。	《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》国家安监总局令第62号第十四条	吴忠市太阳山诚新矿业有限公司制定有外包单位管理制度，对承包单位资质条件审核、考核等进行了规定。	符合
7	发包单位应当按照国家有关规定建立应急救援组织，编制本单位事故应急预案，并定期组织演练。发包单位应当将承包单位编制的外包工程现场应急处置方案纳	《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》国家安监总局令第62号	吴忠市太阳山诚新矿业有限公司编制有应急预案，将外包工程（爆破）纳入了本单位应急体系。	符合

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
	入本单位应急预案体系，并定期组织演练。	第十五条		

单元评价小结：

该矿山委托的爆破作业单位——宁夏天宏爆破有限公司具有实施爆破作业所具备的资质、营业执照、安全生产许可证，均在有效期内；有爆破工程技术人员资格证书，具备编制爆破设计的资质；爆破员、安全员均持证上岗。

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

本单元共设检查项 10 项，符合项 10 项。矿山在今后的爆破工作中应严格督促爆破公司按照《爆破安全规程》进行作业，加强日常安全检查和管理工作，是能够满足安全生产要求。

5.6 矿山运输道路单元

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运输道路进行检查。

表 5.6-1 矿山运输单元安全评价检查表

序号	评价类别	主要评价依据	评价内容	检查记录	检查结果
1	矿山运输道路	《安全设施设计》、《金属非金属矿山安全规程》	厂内运输道路技术参数满足要求： 1、设计矿山道路为 II 级； 2、设计速度 20 公里/小时； 3、道路主干线最大纵坡限 6%，最大纵坡限 9%； 4、道路主干线路面宽 10.5 米； 5、路肩宽度，填方段 1.5 米，挖方段 1.00 米； 6、最小平曲线半径 25 米； 7、道路路面结构采用泥结碎石路面。	道路主干线路面宽 10-12 米；路肩宽度，填方段 1.5 米，挖方段 1.00 米；最小平曲线半径 25 米；道路路面结构采用泥结碎石路面，但部分上山运输道路坡度超过最大纵坡限 9%。	不符合
2		5.3.2 (GB16423-2006)	汽车运输在急弯、陡坡、危险地段应设有警示标志。	运输道路上设置了限速、禁止超车、转弯等安全警示标志。	符合
3			5.3.2.3 双车道的路面宽度，应保证会车安全。陡长坡道的尽端弯道，不宜采用最小平曲线半径。弯道处的会车视距若不能满足要求，则应分设车道。急弯、陡坡、危险地段应有警示标志。	采区设置有道路限速警示标志。	符合

序号	评价 类目	主要评 价依据	评 价 内 容	检查记录	检查 结果
4			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
5			5.3.2.9 对主要运输道路及联络道的长大坡道,应根据运行安全需要,设置汽车避让道。	按照要求设置避让道。	符合
6			5.3.2.12 卸矿平台(包括溜井口、栈桥卸矿口等处)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。	卸矿平台有足够的调车宽度,卸矿地点有牢固可靠的挡车设施,挡车设施的高度符合要求。	符合
7			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
检查结果分析			符合项: 6 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) 运输道路上设置了限速、禁止超车、转弯等安全警示标志。

本单元存在主要问题:企业建立的厂内机动车辆安全技术管理档案不全。

本单元共设检查项 7 项,符合项 6 项,1 项不符合。吴忠市太阳山诚新矿业有限公司宁夏吴忠市太阳山舍尔山建筑石料用灰岩 I 矿 300.00 万吨/年矿山建设项目运输管理方面经整改完成后能满足安全生产要求。

5.7 其他危害防治单元

表 5.7-1 其他危害防治单元检查表

序号	评价 类目	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，采场上方应设截水沟，有滑坡可能的矿山，应加强防排水管理，应防止地表水、地下水渗漏到采场；矿山排水设备应保持良好的工作状态。矿山排水设施、机电设备的安全保护装置应保持良好，不得任意拆除。	矿山所处地区雨水较少，开采方式为露天开采，采矿场境界外修筑截水沟，利用汇水急流槽排水； 矿山可使用挖掘机、装载机等进行防洪抢险； 成立有应急领导小组，统一领导矿山防洪抢险工作。	符合
2		《金属非 金属矿山 安全规程》 5.9.2 防火 和灭火 《安全设 施设计》	矿山的建构筑物 and 重要设备，应按 GB116 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；配备有消防器材。	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。

5.8 应急管理单元

5.8.1 应急预案

矿山 2021 年 8 月编制了生产安全事故应急救援预案，应急救援预案清单见下表 5.8-1。

表 5.8-1 生产安全事故应急预案清单

生产安全事故应急预案			
一	综合应急预案		
二	专项应急预案		
1	车辆伤害专项应急预案	2	坍塌事故专项应急预案
三	现场处置方案		
1	高处坠落事故现场处置方案	2	机械伤害事故现场处置方案
3	触电事故现场处置方案	4	车辆事故现场处置方案
5	物体打击事故现场处置方案	6	坍塌事故现场处置方案
7	爆破事故现场处置方案	8	火药爆炸事故现场处置方案
9	淹溺事故现场处置方案	10	火灾事故现场处置方案

5.8.2 应急救援组织

吴忠市太阳山诚新矿业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：曹 泽

副组长：陈栋檀

成 员：苏云、孙辰、王辉强、孙尚兵、田宁、王涛

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) 接受省、市、县应急局的领导，报告并落实指令。

5.8.3 应急物资

矿山区前已配备了车辆、担架、撬棍、灭火器、急救药箱、千斤顶等紧急物资，同时，矿山现场的挖掘机、装载机等设备可用作应急救援设备使用。

5.8.4 应急管理

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

表 5.8-2 应急管理单元检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
1	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。	《中华人民共和国突发事件应对法》第二十三条	公司编制了事故应急预案，预案编制基本符合 GB/T29639-2020 的规定。	符合
2	应急预案体系： 生产经营单位的应急预案体系主要由综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案构成。生产经营单位应跟据本单位组织管理体系、生产规模、危险源的性质以及可能发生的事故类型确定应急预案体系，并可根据本单位的实际情况，确定是否编制专项应急预案。风险因素单一的小微型生产经营单位可只编写现场处置方案。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 (GB/T29639-2020) 5.1	矿山应急预案体系，主要包括综合预案、专项预案和现场处置方案。	符合
3	应急组织机构及职责： 明确生产经营单位的应急组织形式及组成单位或人员。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 (GB/T29639-2020) 6.3	公司成立了应急救援领导小组，在应急预案中有应急救援组织的构成等内容，并且规定了职责。	符合
4	通信与信息保障： 明确可为生产经营单位提供应急保障的相关单位及人员通信联系方式和方法，并提供备用方案。同时，建立信息通信系统及维护方案，确保应急期间信息畅通。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 (GB/T29639-2020) 6.8.1	应急预案中列出了应急小组各成员和相关人员的联系电话。	符合
5	应急队伍保障： 明确应急响应的人力资源，包括应急专家、专业应急队伍、兼职应急队伍等。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 (GB/T29639-2020) 6.8.2	应急预案中明确了应急响应的人力资源，包括有应急专家、各应急小组等。	符合
6	物资装备保障： 明确生产经营单位的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、运输及使用条件、管理责任人及其联系方式等内容。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 (GB/T29639-2020)	矿山按规定储备了相应的应急物资，应急预案中明确了应急物资的类型、数量、存放位置、管理责任人及联系方式等。	符合
7	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。	《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	未制定本单位的应急预案演练计划，未组织员工进行演练。	不符合

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
8	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（2019 年修订）》应急管理部令第 2 号	编制应急预案前，公司进行了事故风险评估和应急资源调查。	符合
9	矿山、金属冶炼、建筑施工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。	《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	该公司组织相关专家对本单位编制的应急预案进行了评审。	符合
10	生产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，向安全生产监督管理部门和有关部门进行告知性备案。	《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	该公司应急预案在吴忠市太阳山开发区管委会进行了备案，备案编号 640603101-（2021）-025。	符合
检查结果分析		符合项：9 项 不符合项：1 项		

应急管理单元评价结果：

通过以上检查表的评价，矿山编制了生产安全事故应急预案，包括综合预案、专项预案、现场处置方案。在该预案中，明确了应急救援指挥部的人员构成，并确定了事故应急处理程序，配备了应急车辆、应急电话等应急救援物资。应急预案组织专家进行了评审，并在吴忠市太阳山开发区管委会进行了备案。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。

本单元存在主要问题：未制定本单位的应急预案演练计划，未组织员工进行演练。

本单元共检查 10 项，符合项 9 项，不符合项 1 项，吴忠市太阳山诚新矿业有限公司宁夏吴忠市太阳山舍尔山建筑石料用灰岩 I 矿 300.00 万吨/年矿山建设项目应急管理方面经整改完成后能满足安全生产要求。

5.9 职业卫生单元

表 5-9 职业卫生单元安全评价检查表

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
1	用人单位应当采取下列职业病防治管理措施： （一）设置或者指定职业卫生管理机构或者组织，配备专职或者兼职的职业卫生专业人员，负责该单位的职业病防治工作； （二）制定职业病防治计划和实施方案； （三）建立、健全职业卫生管理制度和操作规程。	《中华人民共和国职业病防治法》第二十一条	配备了职业卫生管理人员负责职业病防治工作；建立了职业卫生管理制度和操作规程。编制了职业病防治计划和实施方案。	符合
2	用人单位必须采用有效的职业病防护设施，并为劳动者提供个人使用的职业病防护用品。 用人单位为劳动者个人提供的职业病防护用品必须符合防治职业病的要求；不符合要求的，不得使用。	《中华人民共和国安全生产法》第二十三条	按岗位为职工提供劳动防护用品，员工在操作过程中能够按照要求佩戴和使用劳动防护用品。	符合
3	对产生严重职业病危害的作业岗位，应当在其醒目位置，设置警示说明。警示说明应当载明产生职业病危害的种类、后果、预防以及应急救治措施等内容。	《中华人民共和国职业病防治法》第二十五条	矿山在产生职业病危害因素的作业场所未设置职业危害告知牌。	不符合
4	用人单位应当为劳动者提供符合国家职业卫生标准的职业病防护用品，并督促、指导劳动者按照使用规则正确佩戴、使用，不得发放钱物替代发放职业病防护用品。用人单位应当对职业病防护用品进行经常性的维护、保养，确保防护用品有效，不得使用不符合国家职业卫生标准或者已经失效的职业病防护用品。	《工作场所职业卫生监督管理规定》第十六条	企业能够按照规定为劳动者提供符合国家职业卫生标准的职业病防护用品，并督促、指导劳动者按照使用规则正确佩戴、使用。	符合
5	任何用人单位不得使用国家明令禁止使用的可能产生职业病危害的设备或者材料。	《工作场所职业卫生监督管理规定》第二十五条	没有使用国家明令禁止使用的可能产生职业病危害的设备或者材料。	符合
6	用人单位应当对劳动者进行上岗前的职业卫生培训和在岗期间的定期职业卫生培训，普及职业卫生知识，督促劳动者遵守职业病防治的法律、法规、规章、国家职业卫生标准和操作规程。	《工作场所职业卫生监督管理规定》第十条	企业定期组织作业人员进行培训，培训内容涉及到职业卫生方面的内容，保留有记录。	符合

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
7	存在职业病危害的用人单位，应当委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构，每年至少进行一次职业病危害因素检测。职业病危害严重的用人单位，除遵守前款规定外，应当委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构，每三年至少进行一次职业病危害现状评价。 检测、评价结果应当存入本单位职业卫生档案，并向安全生产监督管理部门报告和劳动者公布。	《工作场所职业卫生监督管理规定》第二十条	矿山委托宁夏安普安全技术咨询有限公司对矿山作业现场，进行了职业病危害因素检测。	符合
8	用人单位与劳动者订立劳动合同（含聘用合同，下同）时，应当将工作过程中可能产生的职业病危害及其后果、职业病防护措施和待遇等如实告知劳动者，并在劳动合同中写明，不得隐瞒或者欺骗。	《工作场所职业卫生监督管理规定》第二十条	企业与作业人员签订的劳动合同中有职业病危害因素告知。	符合
9	矿山企业应加强职业危害的防治与管理，做好作业场所的职业卫生和劳动保护工作，采取有效措施控制职业危害，保证作业场所符合国家职业卫生标准。	《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2006 7.1.1	矿山采取各种方式对存在的职业病危害因素进行防治，如现场进行洒水降尘、穿孔设备设置收尘装置，个体防护等。	符合
10	矿山企业应经常检查防尘设施，发现问题及时处理，保证防尘设施正常运转。	《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2006 7.1.3	矿山对防尘设施经常性的进行检查。	符合
11	露天矿汽车运输的道路，应采取防尘措施。	《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2006 7.1.20	运输道路采取洒水降尘措施。	符合
检查结果统计：符合项：10 项 不符合项：1 项				

职业卫生单元评价小结：

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

本单元存在主要问题：矿山在产生职业病危害因素的作业场所未设置职业危害告知牌。

评价检查表共设检查项 11 项，符合项 10 项，1 项不符合。吴忠市太阳山诚新矿业有限公司宁夏吴忠市太阳山舍尔山建筑石料用灰岩 I 矿 300.00 万吨/年矿山建设项目在职业卫生方面经过整改后可以满足安全生产要求。

第六章 露天矿山典型事故案例

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

以下的事故案例对公司加强安全生产是一个重要的警示。

6.1 事故案例

案例一：《爆破事故》

2011 年 11 月 20 日下午 13 时 35 分许，宁夏吴忠市某露天采石场在装药过程中发生爆破事故，事故造成装药的三名爆破人员当场死亡，直接经济损失 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。炮孔口炸药爆炸产生了强烈的扩散性冲击波，对现场 3 名作业人员造成了致命伤害，并进行了远距离的抛掷。

间接原因：经事后调查，发现该矿山安全管理、技术管理上存在以下主要安全隐患：

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

2) 装药作业没有遵守基本操作要求。该矿山长期存在装药爆破作业人员穿化纤服装、不带安全帽，使用螺纹钢插炮孔等，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，缺乏基本的技术安全指导。

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

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

差，因而炸药消耗量高，同时增加了爆破的安全风险。

案例二：《采面浮石滚落伤人事故》

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

事故原因分析：

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

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

案例三：《车辆运输事故》

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

事故原因分析：

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

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

6.2 防范事故建议

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

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

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

初次取得爆破作业证的新爆破员，应在有经验的爆破员指导下实习 3 个月，方准独立进行爆破作业。在高温、有瓦斯或粉尘爆炸危险场所的爆破作业，应由经验丰富的爆破员承担。

3、员工应遵守各项规章制度，杜绝“三违”（违章作业、违章指挥、违反劳动纪律）现象，特别要重视生产过程中气候异常时、紧急情况处理等状况下的安全，事前要有完备的作业方案，爆破作业时要严格遵守《爆破安全规程》、《金属非金属矿山安全规程》等法律法规，确保万无一失。

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

5、制定事故应急救援预案，定期进行演练。

6、爆破作业必须严格执行《爆破安全规程》(GB6722-2014)，爆破作业前必须按要求编制《爆破设计》或《爆破说明书》，按要求编制《施工组织设计》并按程序审批。《爆破设计》编制单位或人员必须具备相应资质和资格。严格炸药、雷管等爆破器材的运输、装卸和储存管理；爆破作业中，作业人员必须严格执行《爆破作业操作规程》，按《爆破设计》或《爆破说明书》实施；爆破时应保证撤离路线通畅，采场避炮设施应安全可靠。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。

6.3 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。根据原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 6-1。

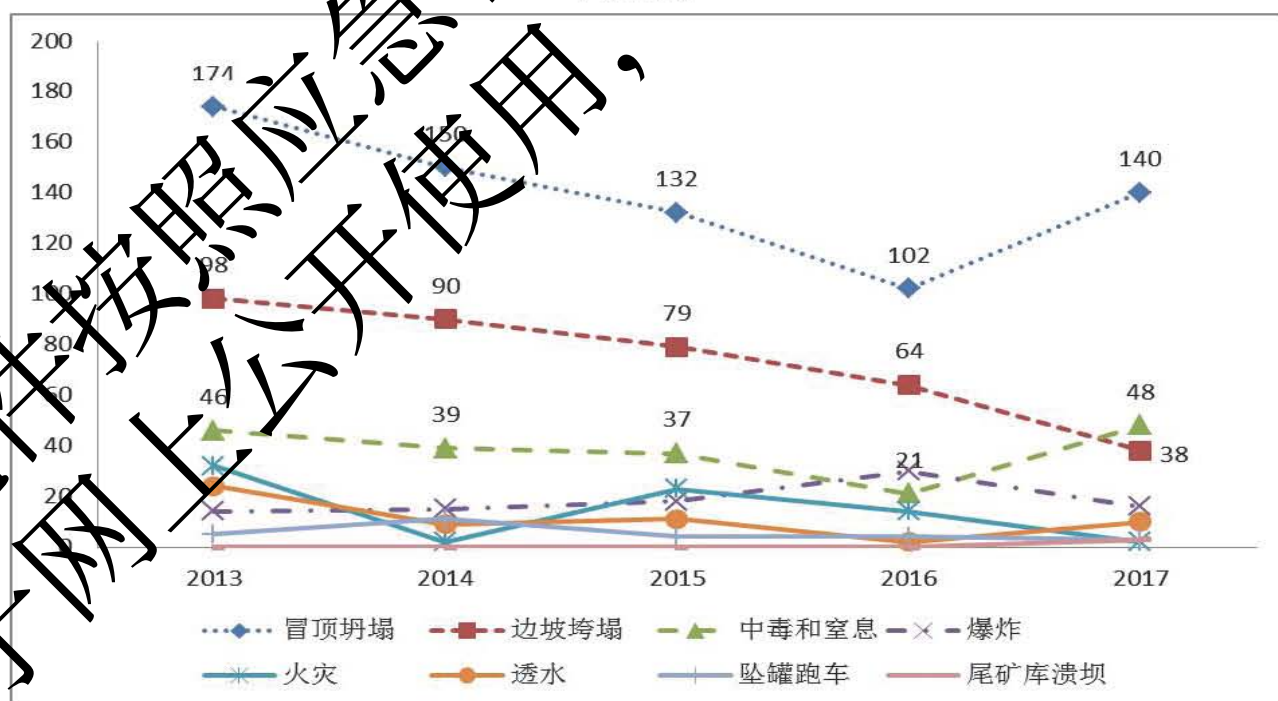
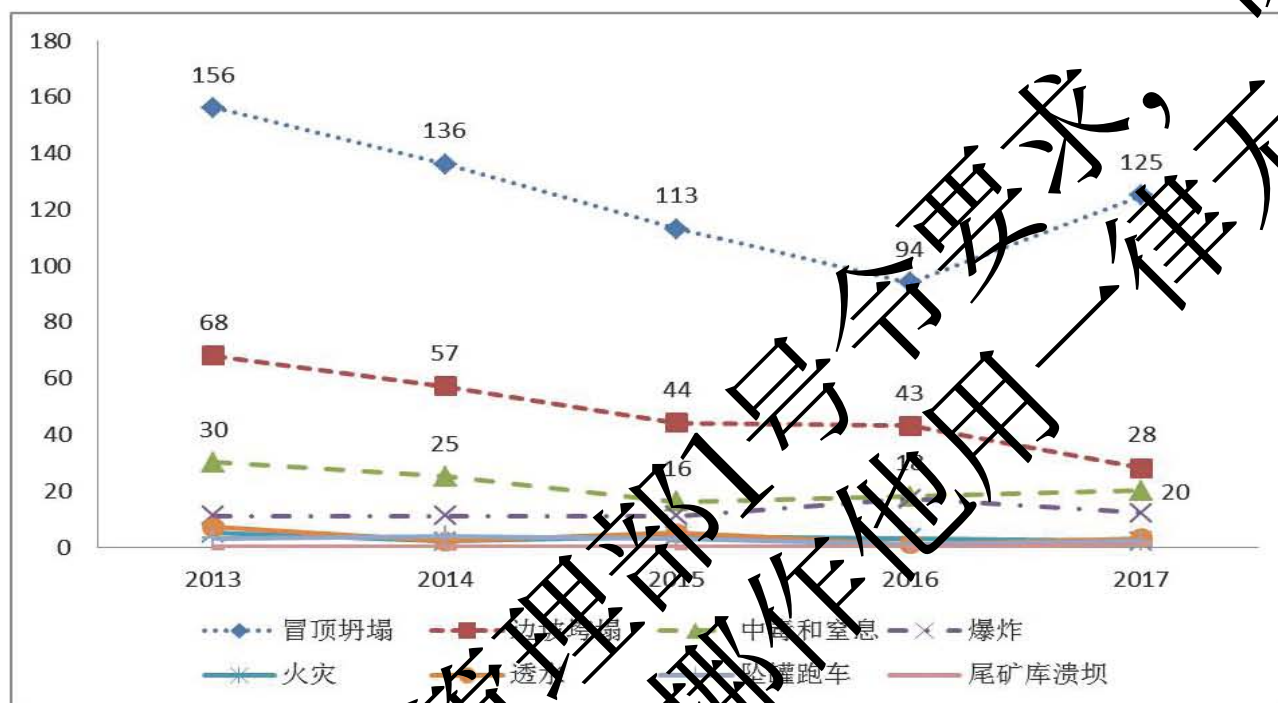


图 6-1 2013-2017 年十类事故总量变化趋势图

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。

此件按照应急管理部部长令要求，仅
限于网上公开使用，挪作他用一律无效

第七章 安全对策措施

7.1 本矿山存在问题及隐患整改安全对策措施

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

表 7.1-1 本矿山存在的主要问题及安全对策措施

序号	问题及隐患	整改期限	整改措施、建议及整改要求
1	对新员工开展了三级安全教育培训，但培训记录存档不完整。	限期	建立新员工花名册，保留新员工三级安全教育培训记录、试卷等，对 I 矿、II 矿教育培训档案分开存档。
2	矿山成立了应急救援领导小组，未与邻近的事故应急救援组织签订救援协议。	限期	尽快与邻近的事故应急救援组织签订救援协议。
3	对员工进行了应急救援方面培训，但未组织从业人员进行相应的应急演练。	限期	制定本单位的应急预案演练计划，按演练计划组织员工进行演练。
4	未制定本单位的应急预案演练计划，未组织员工进行演练。		
5	矿山基建平台开采区域缺少安全警示标志。	立即	矿山开采台阶作业平台处，增加可移动式安全警示告知牌。
6	部分上山运输道路坡度超过最大纵坡限 9%。	限期	建议将坡度过大路段进行降坡处理。
7	矿山在产生职业病危害因素的作业场所未设置了职业危害告知牌。	立即	应在产生职业病危害因素的作业场所设置职业危害告知牌。

7.2 本次评价提出的持续性安全对策措施

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

7.2.1 安全管理

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

- a、安全生产责任制；
- b、安全生产投入管理；
- c、安全教育培训；
- d、设备设施管理；

- e、危险作业许可；
- f、特种作业人员管理；
- g、安全检查与隐患治理；
- h、事故和应急；
- i、安全奖惩；
- j、职业健康管理；
- k、劳动防护用品管理；
- L、外包单位安全生产管理。

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

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

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

4、厂内道路及危险地带应有限速标志和安全警示标志。

5、矿山企业应对职工进行安全生产教育和培训，保证其具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能。未经安全生产教育和培训合格的，不应上岗作业。

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

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

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

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

6、现场安全管理是矿山企业的一项重要工作，建议采取下列对策措施：

①重点岗位，重要设备和设施及危险区域，应严加管理，并设照明和警示标志；生产现场危险区域、生产设备转动部位必须设置安全防护装置；

②安全生产管理人员要经常深入现场，发现问题及时采取措施进行处理；

③严格执行安全检查制度，详细记录现场安全检查内容。

7、企业管理层要充分调动和发挥广大员工安全管理工作的积极性和主动性，做到全员参与，积极实施岗位风险辨识与监控工作，认真落实好企业安全生产主体责任。

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

②主要负责人履职落实到位。企业主要负责人是本企业安全生产的第一责任人，对落实本单位安全生产主体责任全面负责，必须持证上岗，保证企业证照齐全有效，合法生产经营。

③安全投入落实到位。企业必须按规定及时足额提取和使用安全生产费用。

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

⑤基础管理落实到位。各类企业要扎实开展标准化达标创建，把班组建设作为关键环节，从班组和岗位安全生产标准化抓起，推动技术达标、岗位达标、专业达标和企业达标。

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

⑦动火作业、有限空间作业、掘土作业、临时用电作业、高处作业、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和爆破事故等。矿山还应定期组织员工参加简单的医疗急救培训，观看应急救援知识的影像资料，熟悉公司事故应急救援预案。购置充足的应急设备，并定期对其进行测试，以保证其能正常使用。

矿山现场配备包括但不限于下列应急救援器材设备：

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

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

7.2.3 采剥作业

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

- 1、严格按照《金属非金属矿山安全规程》的规定，自上而下分层顺序开采；
- 2、对矿山的安全出入口，安全撤离路线作明显的标志；
- 3、该矿山边坡岩石风化严重，台阶坡面角较大，应加强边坡管理；
- 4、严格控制台阶高度和边坡角，雨季时尤需注意边坡滑移监测；
- 5、采剥工作面有浮石时，必须制定有效的安全措施及时妥善处理。如未处理，不得在浮石危险区从事其它任何作业，并须制作醒目“警示标志”。采场的入口道路及相关危险源点应当设置安全警示标志，禁止任何人员在边坡底部休息和停留；
- 6、作业前，必须对工作面进行安全检查，清除危石和其它危险物体。作业中，应随时观测检查。当发现工作面有裂隙可能塌落或有大块浮石及伞檐体悬在上部时，必须迅速处理。处理中要有可靠的安全措施，受其威胁地段的人员和设备应撤至安全地点；
- 7、矿山管理人员应当在作业前和作业中以及每次爆破后，对采场工作边帮进行安全检

查，不稳定区段在暴雨过后应及时检查，发现异常应立即制定有效措施进行处理；

8、要控制工作平台 3%~5%的反坡，防止设备下滑造成坠落事故；

9、该矿山需配备或聘请一名采矿技术人员，为企业提供采矿技术，确保矿山安全生产。

7.2.4 外包工程管理

1、应当委托具有爆破作业资质的营业性爆破作业单位实施爆破作业；

2、建立爆破外包工程管理制度，确保承包商的能力满足企业的要求；

3、对外包工程的作业过程依照《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》实施安全监督检查，主要的监督、检查内容包括：外包工程作业是否执行作业规程、作业人员是否佩戴个体防护用品、作业前是否对作业场所的设备、设施安全状况进行检查、爆破作业是否按批准的爆破设计或说明书进行等。

7.2.5 铲装、运输作业

1、矿山目前处于基建期，无矿石外运输作业，正常生产期间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；

2、运输车辆应按规定每年委托有资质的维修单位检修一次；

3、要建立健全设备技术档案和设备定期维护、保养、检修记录，以便及时掌握设备的完好状态，避免发生机械事故造成人员伤亡和设备损坏；

4、厂内机动车辆驾驶人员应做到持证上岗；

5、企业应对厂内机动车辆进行年、季、月度及日常检查；

6、正常生产期间，矿山如果将运输作业外包，应外包于有资质的企业；

7、挖掘机汽笛或警报器应完好。进行各种操作时，均应发出警告信号。夜间作业时，车下及前后的所有信号、照明灯应完好；

8、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；

9、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；

10、挖掘机作业时，悬臂和铲斗下而及工作而附近，不应有人停留；

11、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；

12、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；

13、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；

14、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；

15、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；

16、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；

17、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；

18、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。

7.2.6 防治水防灭火

1、矿山开采范围内存在一些老采坑，充水因素主要为大气降水补给，采坑底部会形成积水坑，应及时排出积水，在积水坑周围设置警示标志或围栏；

2、矿山应当制定完善的防洪措施，配备抽水设备。

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

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

5、严格遵守操作规程，对油罐须做好防火、防爆、防漏、防盗工作。

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

7.2.7 职业卫生

一、落实职业卫生管理机构与制度完善

矿山应成立职业卫生管理组织机构，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，对作业人员进行上岗前、在岗期间、离岗前及应急的职业性健康检查；结合自身生产工艺特点和接触职业病危害因素的种类，合理确定健康检查的项目和周期，以便及时发现职业禁忌症、疑似职业病患者，最大限度地预防和降低职业病危害因素对劳动者健康的损害。

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

四、加强对相关方职业卫生管理和监督

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

五、职业病危害因素检测

公司应严格按照《中华人民共和国职业病防治法》、《工作场所职业卫生监督管理规定》的规定，定期对作业场所职业病危害因素进行检测。职业病危害因素检测工作应当由取得职业卫生技术服务资质的机构承担，每年至少进行一次职业危害因素检测。职业病危害严重的用人单位，除遵守前款规定外，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 5 μ m 的粉尘，阻尘率大于 99%）。按照要求及时进行更换，严格监督管理机制，确保职工能正确佩戴使用防尘口罩。

③建立专人负责防尘机构，制定防尘规划和各项规章制度；对新从事接尘作业的职工，必须进行岗前健康检查；对在职的从事粉尘作业的职工，必须定期进行健康监护；对患有职业禁忌症、未成年人、女职工，不得安排其从事禁忌范围的工作；宣传教育 普及防尘的基本知识；发现不宜从事接尘工作的职工，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，确保其处于正常正常运行；及时维修设备，确保设备密闭性。

（2）噪声防护措施

对于矿山开采过程中产生的噪声主要来源于钻机穿孔凿岩过程中、破碎机破碎过程中，应制定适宜的工作及岗位管理制度，适当增加人员轮流工作，减少单个人员工作时间，降低接噪时间。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

矿山产生毒物的生产作业环节是由于爆破作业过后产生的炮烟，作业时，作业人员在爆破作业后进入采区时必须严格执行《爆破安全规程》（GB6722-2014）中关于等待时间的相关规定，并注意个体防护。

高度重视非生产工况下如日常检修、设备及设施清理、防护设施维护等特殊情况下化学有害因素的防护工作，进入受限空间、密闭空间中作业时必须严格管理，办理作业票；若涉及动火、高处、临时用电、动土等特殊作业时同时办理相应的作业票。作业人员严格佩戴个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 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。

7.4 绿色矿山建设

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

7.5 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生产管理团队，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。

7.6 本次评价应重视的安全对策措施建议

应重视的安全对策措施建议：

1、矿山范围共由 11 个拐点坐标构成，范围较大，为了防止外来人员误入，在采场边界设置围栏，采用框架护栏网，长度 4600 米，高度不低于 1.5 米，在采矿权范围拐点处埋设

界桩，并同时做好矿山外围治理区域的环境保护，在爆破时采场及爆破危险区界线以内的所有人员必须停止一切作业，通知所有人员一律撤离危险区，并防止人员的误窜、误入；

2、本矿山的部分主体工程需要外包，必须签订相关安全管理协议，外包时对施工企业进行严格的资质审查，具备相应的土石方采掘施工资质和营业性爆破资质单位方可外包，并委派监理单位全程监理，矿山必须对其人员及相关方进行严格的管理，确保安全生产，矿山应严格按照采矿许可证规定的生产规模组织生产，严禁超规模进行生产；

3、该矿山为整合矿山，新建工业场地部分利用原有石料加工厂厂址，矿山初始时期可利用原有石料加工厂边生产，边建设方案设计的工业场地，初始时期应拆除未利用的原有石料加工厂及其附属设施，移交生产时期（达产时）须拆除位于爆破危险区范围内的剩余石料加工厂及其附属设施并按照方案要求建设完成设计的工业场地，后期逐步拆除爆破危险区范围以外的石料加工厂及其附属设施（主体责任单位自行拆除）；

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

5、建立健全边坡检测观测机构和制度，定期观测检测，发现问题及时解决；

6、制定安全事故应急预案并定期演练，组建兼职矿山应急救援组织，应急处理突发事件；

7、在安全管理中应利用系统工程理论，采取科学手段消除或控制系统中的危险、有害因素，实现生产安全。只有做到杜绝人的不安全行为、消除物的不安全状态、不断改善作业环境、加强管理，就能有效控制各种事故的发生。

8、企业应根据《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）和《金属非金属矿山安全标准化—露天矿山实施指南》（AQ/T2050.3-2016）的有关要求，积极开展标准化建设工作。

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：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 14 项，14 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，其中符合项 15 项，不符合项 4 项。企业在安全生产管理方面还存在不足，企业应加强安全生产管理工作，确保安全管理工作达到安全标准化的要求。

(4) 采剥作业单元：本单元共设检查项 20 项，其中 20 项符合。企业在在采剥作业方面能满足安全生产要求。

(5) 外包工程管理单元：该评价单元共设检查项 10 项，符合项 10 项。吴忠市太阳山诚新矿业有限公司与承包单位按照《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》（国家安全监管总局令第 62 号）签订了安全管理协议，协议中规定了双方的安全职责。吴忠市太阳山诚新矿业有限公司对承包单位的资质、人员资格证进行审核并在公司进行了备案。

(6) 矿山运输道路单元：本单元共设检查项 7 项，其中 6 项符合，不符合项 1 项。企业在矿山运输管理方面经过整改完成后能满足安全生产要求。

(7) 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。

(8) 应急管理单元：本单元共检查 10 项，符合项 9 项，1 项不符合。该矿山编制了应急预案，预案经专家评审并在吴忠市太阳山开发区管委会进行了备案。企业还应加大应急预案的演练。

(9) 职业卫生单元：本单元共检查 11 项，符合项 10 项，1 项不符合。企业应加强矿

山职业卫生方面的投入和管理，确保员工生命和健康的安全，达到安全生产的条件。

8.1.2 评价结果汇总

表 8.1-1 评价结果一览表

序号	评价单元	评价环节	是否符合安全设施竣工验收条件
1	建设程序符合性单元	企业法定证照符合性	符合
		建设程序符合性	
2	选址及总平面布置单元	矿山选址及总平面布置	符合
3	安全管理单元	人员持证情况	符合
		安全生产管理	
4	采剥作业单元	开采作业安全	符合
		主要危险有害因素	
5	外包工程管理单元	外包单位资质条件	符合
		外包单位安全管理	
6	矿山运输道路单元	运输道路安全情况	符合
7	其他危害单元	防排水、防洪安全	符合
		火灾、水灾危害	
8	应急管理单元	应急管理	符合
9	职业卫生单元	职业卫生安全	符合

8.2 需重点防范的危险有害因素

通过评价分析可知，吴忠市太阳山诚新矿业有限公司宁夏吴忠市太阳山舍尔山建筑石料用灰岩 I 矿 300.00 万吨/年矿山建设项目露天开采过程中需重点防范的危险、有害因素有：

1、火药爆炸；2、爆破伤害；3、岩体坍塌；4、物体打击；5、高处坠落；6、车辆伤害；7、机械伤害；8、职业病危害；9、触电；10、容器爆炸；11、淹溺；12、水灾火灾及其它危害等。

爆破伤害、岩体坍塌、落石伤人、职业病危害是生产中危害程度较大、危险等级较高的危险因素；高处坠落、触电、机械伤害、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

本次评价针对吴忠市太阳山诚新矿业有限公司宁夏吴忠市太阳山舍尔山建筑石料用灰岩 I 矿 300.00 万吨/年矿山建设项目进行安全验收评价，评价中将其划分为九个单元。经过评价认为：吴忠市太阳山诚新矿业有限公司宁夏吴忠市太阳山舍尔山建筑石料用灰岩 I 矿 300.00 万吨/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，按照《安全设施设计》进行建设。作业过程中能够遵守《安全生产法》、《爆破安全规程》、《金属非金属矿山安全规程》等法律法规、规程标准的要求。对本报告指出的问题和不足之处企业采取了相应的整改措施，进一步提高了矿山的安全管理水平。同时，建设单位应加强安全生产标准化建设，按照要求达到安全标准化最低要求，提高矿山安全管理水平。

评价认为：吴忠市太阳山诚新矿业有限公司宁夏吴忠市太阳山舍尔山建筑石料用灰岩 I 矿 300.00 万吨/年矿山建设项目按审核批准的《吴忠市太阳山诚新矿业有限公司宁夏吴忠市太阳山舍尔山建筑石料用灰岩 I 矿 300.00 万吨/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 8 月 20 日

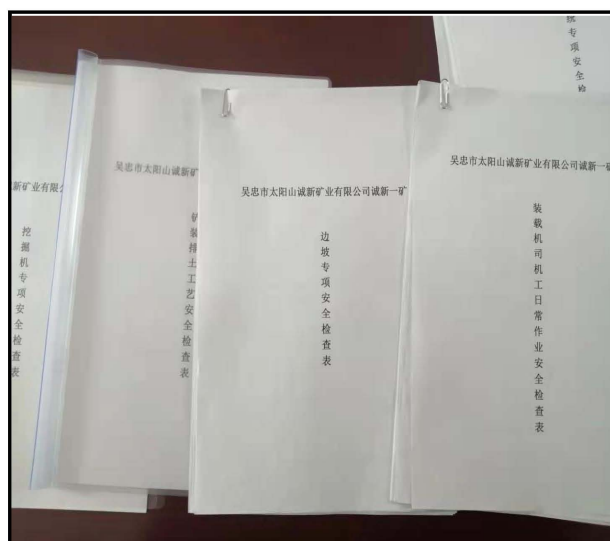
现场照片



安全管理制度、操作规程上墙



安全管理资料



综合、专项、日常安全检查记录

现场照片



I 矿基建平台



基建平台安全警示标志牌



矿山安全警示标志牌

现场照片



矿山运输道路



现场安全警示标志牌



办公区域应急物资

附件：

- 附件 1：整改建议通知书复印件
- 附件 2：整改回复复印件
- 附件 3：安全验收评价委托书复印件
- 附件 4：企业营业执照复印件
- 附件 5：企业采矿许可证复印件
- 附件 6：非煤矿山建设项目安全设施设计批复复印件
- 附件 7：公司安全生产领导小组成立文件、安环科设立文件、专职安全员任命文件
- 附件 8：矿山主要负责人、安全管理人员安全生产知识和管理能力考核合格证复印件
- 附件 9：企业制定的各项安全生产岗位责任制、安全生产管理制度及各岗位安全操作规程目录复印件
- 附件 10：企业 2021 年安全费用提取计划复印件
- 附件 11：矿山 2021 年度培训计划复印件
- 附件 12：矿山生产安全事故应急预案目录、备案证明、应急救援领导小组成立文件复印件
- 附件 13：企业为从业人员缴纳安全生产责任险证明材料复印件
- 附件 14：企业与爆破有限公司签订的外包工程安全生产管理协议及外包单位营业执照、资质证书、安全生产许可证复印件
- 附件 15：基建终了平面图，南、北采区过度平面图复印件