

MSAP/KYS-013-2025

新疆亚克斯资源开发股份有限公司
黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目
安全设施验收评价报告

湖南铭生安全科技有限责任公司

资质编号：APJ-（湘）-012

2025 年 6 月 23 日

新疆亚克斯资源开发股份有限公司
黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目
安全设施验收评价报告

法定代表人：

技术负责人：

项目负责人：

2025 年 6 月 23 日

前言

黄山铜镍矿 30 号矿体隶属于新疆亚克斯资源开发股份有限公司。新疆亚克斯资源开发股份有限公司为新疆有色金属工业（集团）有限责任公司控股的上市公司新疆新鑫矿业股份有限公司的全资子公司。新疆维吾尔自治区自然资源厅颁发的《采矿许可证》证号为：**，有效期限自 2022 年 1 月 29 日至 2032 年 1 月 29 日，许可开采矿种为**，开采规模**，开采深度**，矿区面积**平方公里。矿山原生产规模为年产矿石**，经过本次改扩建工程后，采矿规模将达**，主要产品为**两种产品。黄山铜镍矿位于哈密市东南 130 公里，矿区西南行 28 km 可抵 312 国道，向西 58km 可达兰新铁路烟墩车站，属新疆维吾尔自治区哈密市管辖。

2022年3月，新疆亚克斯资源开发股份有限公司委托矿冶科技集团有限公司编制了《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿30号矿体地下采矿改扩建项目安全设施设计》（以下简称安全设施设计），设计生产规模为**。2022年5月17日，取得新疆维吾尔自治区应急管理厅下发的安全设施设计的批复（非煤项目设施设计审字**）。

新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目（以下简称黄山铜镍矿 30 号矿体改扩建项目）由河南赢创矿山工程有限公司、浙江建辉矿建集团有限公司、新疆有色金属工业(集团)全鑫建设有限公司负责承担基建工程施工，新疆有色冶金设计研究院有限公司对基建施工主体工程进行监理、甘肃蓝野建设监理有限公司负责充填站建设监理工作。河南赢创矿山工程有限公司主要承担 1#辅助提升井系统工程建设；浙江建辉矿建集团有限公司主要承担+290m 以下至+150m 中段掘进工程施工及改扩建工程；新疆有色金属工业(集团)全鑫建设有限公司负责本次基建工程中与充填站有关的地表机电设备安装工程、钢结构及构筑物工程、房屋建筑工程等工程施工。施工建设期间，由于现场施工条件和实际情况发生变化，矿冶科技集团有限公司对部分工程内容进行了设计变更。2025 年 3 月 10 日，基建工程全面竣工，新疆亚克斯资源开发股份有限公司组织施工单位、监理单位和设计单位进行了四方验收，验收结论为合格，2025 年 3 月 16 日至 6 月 10 日进行了生产系统试运行，试运行期间各

生产系统运行正常。

为了贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，落实建设项目“三同时”要求，根据《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），2024年9月，新疆亚克斯资源开发股份有限公司委托湖南铭生安全科技有限责任公司对新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿30号矿体地下采矿改扩建项目进行安全设施验收评价。在接受委托任务之后，我公司成立了评价组，严格遵循《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）等法律法规的要求开展安全设施验收评价工作。评价组收集并认真分析研究了安全设施设计及安全设施变更设计、施工、监理等技术资料，2024年12月~2025年5月多次对建设项目的生产系统以及安全设施、设备和管理状况进行现场检查与复核，对矿山安全设施进行了符合性评价。在此基础上，编制完成了《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿30号矿体地下采矿改扩建项目安全设施验收评价报告》。

目录

1 评价范围与依据	1
1.1 评价对象和范围	1
1.2 评价依据	1
2 建设项目概述	10
2.1 建设单位概况	10
2.2 自然环境概况	10
2.3 地质概况	10
2.4 水文地质概况	10
2.5 工程地质概况	10
2.6 建设概况	10
2.7 施工、监理及内部验收情况	10
2.8 试运行概况	13
2.9 安全设施概况	14
3 安全设施符合性评价	23
3.1 安全设施“三同时”程序评价	23
3.2 矿床开采	27
3.3 提升运输系统	34
3.4 井下防治水与排水系统	40
3.5 通风系统	43
3.6 充填系统	49
3.7 供配电系统	51
3.8 井下供水和消防系统	56
3.9 安全避险“六大系统”	57
3.10 总平面布置	67
3.11 个人安全防护	70
3.12 安全标志	70
3.13 安全管理	71

3.14 重大事故隐患判定单元	76
3.15 本章小结	84
4 安全对策措施及建议	85
4.1 隐患整改及现场复核情况	85
4.2 安全技术对策措施及建议	90
4.3 安全管理对策措施及建议	91
5 评价结论	93
6 附件附图	94

1 评价范围与依据

1.1 评价对象和范围

评价对象：新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目。

评价范围：《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目安全设施设计》（2022 年 3 月）及变更设计确定的设计范围内（标高**~**范围）基建阶段的安全设施，不包括地面选矿厂、尾矿库、地表爆破器材库以及危险化学品等。空间范围：黄山铜镍矿采矿许可证范围内**至**标高的矿体开采相关的安全设施。

1.2 评价依据

1.2.1 安全生产法律、法规、规章和规范性文件

序号	名称	文号及日期
法律		
1.	《中华人民共和国矿产资源法》	中华人民共和国主席令第 36 号，2024 年 11 月 8 日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议修订，自 2025 年 7 月 1 日起施行
2.	《中华人民共和国矿山安全法》	中华人民共和国主席令第 65 号公布，第 18 号令修正，2009 年 8 月 27 日
3.	《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 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正
4.	《中华人民共和国建筑法》	2019 年 4 月 23 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改〈中华人民共和国建筑法〉等八部法律的决定》第二次修正
5.	《中华人民共和国消防法》	中华人民共和国主席令第 81 号，2021 年 4 月 29 日（十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订）
6.	《中华人民共和国安全生产法》	中华人民共和国主席令第八十八号，2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过全国人民代表大会常务委员会关

序号	名称	文号及日期
		于修改《中华人民共和国安全生产法》的决定，自 2021 年 9 月 1 日起施行
行政法规		
7.	《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
8.	《建设工程安全生产管理条例》	2003 年 11 月 12 日国务院第 28 次常务会议通过，2003 年 11 月 24 日中华人民共和国国务院令第 393 号公布，自 2004 年 2 月 1 日起施行
9.	《特种设备安全监察条例》	国务院令第 549 号，2009 年 5 月 1 日
10.	《建设工程勘察设计管理条例》	2000 年 9 月 25 日中华人民共和国国务院令第 293 号公布；根据 2015 年 6 月 12 日《国务院关于修改〈建设工程勘察设计管理条例〉的决定》第一次修订；根据 2017 年 10 月 7 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修订
部门规章		
11.	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》	2010 年 12 月 14 日国家安全生产监督管理总局令第 36 号公布，自 2011 年 2 月 1 日起施行；根据 2015 年 4 月 2 日国家安全生产监督管理总局令第 77 号修正
12.	《建筑业企业资质标准》	中华人民共和国住房和城乡建设部 159 号令，2015 年 1 月 1 日实施
13.	《生产经营单位安全培训规定》	原国家安全监管总局令第 3 号公布，根据 2013 年 8 月 29 日国家安全监管总局令第 63 号第一次修正，根据 2015 年 5 月 29 日国家安全生产监管总局令第 80 号第二次修正
14.	《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》	原国家安全监管总局令第 75 号，2015 年 7 月 1 日
15.	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》	原国家安全生产监督管理总局令第 20 号，2015 年 7 月 1 日
16.	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》	原国家安全生产监督管理总局令第 30 号，2015 年 7 月 1 日
17.	《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》	原国家安全生产监督管理总局令第 62 号，第 78 号令修正，2015 年 7 月 1 日
18.	《工程监理企业资质管理规定》	中华人民共和国建设部 158 号令，2018 年 12 月 22 日依据《住房和城乡建设部关于修改〈建筑业企业资质管理规定〉等部门规章的决定》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第 45 号）修改

序号	名称	文号及日期
19.	《生产安全事故应急预案管理办法》	应急管理部令第 2 号，2019 年 9 月 1 日
20.	《矿山救援规程》	应急管理部令第 16 号，2024 年 7 月 1 日施行
地方性法规、规章		
21.	《新疆维吾尔自治区安全生产条例》	新疆维吾尔自治区第十四届人民代表大会常务委员会第五次会议于 2023 年 9 月 28 日修订通过，自 2023 年 12 月 1 日起施行
22.	《新疆维吾尔自治区重特大生产安全事故隐患排查治理监督暂行办法》	新疆维吾尔自治区人民政府令第 137 号
23.	《关于开展非煤矿山外包工程安全生产专项治理的通知》	新应急〔2024〕176 号
规范性文件		
24.	《国务院办公厅关于加强基础设施工程质量管理的通知》	国办发【1999】16 号，1999 年 2 月 13 日
25.	《国家安全监管总局关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第一批）的通知》	安监总管一【2013】101 号，2013 年 9 月 6 日
26.	《国家安全监管总局关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第二批）的通知》	安监总管一【2015】13 号，2015 年 2 月 13 日
27.	《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，2016 年 2 月 5 日
28.	《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》	安监总管一【2016】49 号，2016 年 5 月 30 日
29.	《国家安全监管总局办公厅关于修改用人单位劳动防护用品管理规范的通知》	安监总厅安健一【2018】3 号，2018 年 1 月 15 日
30.	《国务院安委会办公室关于加强矿山安全生产工作的紧急通知》	安委办【2021】3 号，2021 年 2 月 24 日
31.	国家矿山安全监察局关于印发《关于加强金属非金属地下矿山外包工程安全管理的若干规定》的通知	矿安【2021】55 号，2021 年 7 月 5 日

序号	名称	文号及日期
32.	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，2022年2月8日
33.	国家矿山安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》的通知	矿安【2022】88号，2022年7月8日
34.	国家矿山安全监察局关于印发《执行安全标志管理的矿用产品目录》的通知	矿安【2022】123号，2022年9月15日
35.	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》	财资【2022】136号，2022年11月21日
36.	国家矿山安全监察局关于印发《矿山生产安全事故报告和调查处理办法》的通知	矿安【2024】7号，2023年1月17日
37.	《关于进一步加强矿山安全生产工作的意见》	中共中央办公厅国务院办公厅，厅字（2023）21号，2023年8月25日
38.	《防范非煤矿山典型多发事故六十条措施》	矿安【2023】124号，2023年9月12日
39.	《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全设施设计重大变更范围的通知》	矿安【2023】147号，2023年11月14日
40.	国务院安全生产委员会印发《关于防范遏制矿山领域重特大生产安全事故的硬措施》的通知	安委【2024】1号，2024年1月16日
41.	国家矿山安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准补充情形》的通知	矿安【2024】41号，2024年4月23日
42.	国家矿山安全监察局关于印发《2024年矿山安全先进适用技术及装备推广目录与落后工艺及设备淘汰目录》的通知	矿安【2024】68号，2024年7月11日
43.	国家矿山安全监察局关于进一步加强非煤矿山安全生产行政许可工作的通知	矿安【2024】70号，2024年6月28日
44.	国家矿山安全监察局综合司关于进一步做好非煤矿山隐蔽致灾因素普查治理工作的	矿安综函【2024】259号，2024年10月23日

序号	名称	文号及日期
	通知	

1.2.2 标准规范

序号	名称	标准号
1.	《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-1986
2.	《矿井提升机和矿用提升绞车安全要求》	GB20181-2006
3.	《工业场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》	GBZ2.2-2007
4.	《矿山安全标志》	GB/T14161-2008
5.	《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
6.	《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
7.	《有色金属矿山井巷安装工程施工规范》	GB50641-2010
8.	《地下铲运机安全要求》	GB25518-2010
9.	《有色金属矿山井巷工程施工规范》	GB50653-2011
10.	《有色金属采矿设计规范》	GB50771-2012
11.	《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
12.	《矿浆管线施工及验收规范》	GB50840-2012
13.	《带式输送机安全规范》	GB14784-2013
14.	《有色金属矿山井巷工程设计规范》	GB50915-2013
15.	《有色金属矿山井巷工程质量验收规范》	GB51036-2014
16.	《建筑设计防火规范（2018 年版）》	GB50016-2014
17.	《混凝土结构工程施工质量验收规范》	GB50204-2015
18.	《中国地震动参数区划图》	GB18306-2015
19.	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》	GB50169-2016
20.	《高耸结构工程施工质量验收规范》	GB51203-2016
21.	《爆破安全规程》	GB6722-2014/XG1-2016
22.	《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
23.	《多绳缠绕式矿井提升机》	GB/T 35737-2017
24.	《单绳缠绕式矿井提升机》	GB/T 20961-2018
25.	《矿山电力设计标准》	GB50070-2020
26.	《金属非金属矿山安全规程》	GB16423-2020
27.	《个体防护装备配备规范》	GB39800.4-2020
28.	《带式输送机工程技术标准》	GB50431-2020
29.	《全尾膏体充填技术规范》	GB/T39489-2020

序号	名称	标准号
30.	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020
31.	《安全标志使用原则与要求》	GB/T2893.5-2020
32.	《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2022
33.	《有色金属工业总图规划及运输设计标准》	GB50544-2022
34.	《建筑防火通用规范》	GB55037-2022
35.	《金属非金属矿山充填工程技术标准》	GB/T51450-2022
36.	《平衡用钢丝绳》	GB/T 20119-2023
37.	《生产设备安全卫生设计总则》	GB5083-2023
38.	《金属非金属地下矿山通风技术规范通风系统》	AQ2013.1-2008
39.	《金属非金属地下矿山通风技术规范局部通风》	AQ2013.2-2008
40.	《金属非金属地下矿山通风技术规范通风系统检测》	AQ2013.3-2008
41.	《金属非金属地下矿山通风技术规范通风系统鉴定指标》	AQ2013.5-2008
42.	《金属非金属矿山在用摩擦式提升机安全检测检验规范》	AQ2021-2008
43.	《金属非金属地下矿山主排水系统安全检验规范》	AQ2029-2010
44.	《罐笼安全技术要求》	GB16542-2010
45.	《金属非金属地下矿山监测监控系统建设规范》	AQ2031-2011
46.	《金属非金属地下矿山人员定位系统建设规范》	AQ2032-2011
47.	《金属非金属地下矿山通信联络系统建设规范》	AQ2036-2011
48.	《金属非金属矿山在用主通风机系统安全检验规范》	AQ2054-2016
49.	《金属非金属矿山在用空气压缩机安全检验规范第 1 部分：固定式空气压缩机》	AQ2055-2016
50.	《地下运矿车安全检验规范》	AQ 2065-2018
51.	《金属非金属地下矿山防治水安全技术规范》	AQ2061-2018
52.	《金属非金属地下矿山无轨运人车辆安全技术要求》	AQ 2070-2019
53.	《金属非金属矿山在用设备设施安全检测检验目录》	KA/T2075-2019
54.	《金属非金属地下矿山紧急避险系统建设规范》	KA/T2033-2023
55.	《金属非金属地下矿山压风自救系统建设规范》	KA/T2034-2023
56.	《金属非金属地下矿山供水施救系统建设规范》	KA/T2035-2023
57.	《井下探放水技术规范》	KA/T1-2023
58.	《多绳摩擦式提升机》	GB/T 10599-2023
59.	《矿井提升用钢丝绳》	GB 33955-2024

1.2.3 建设项目合法证明文件

(1) 《营业执照》，哈密市市场监督管理局，统一社会信用代码为***；
(2) 《采矿许可证》，新疆维吾尔自治区自然资源厅，证号：***；
(3) 《安全生产许可证》，新疆维吾尔自治区应急管理厅，编号：***；
(4) 《爆破作业单位许可证（非营业性）》，哈密市公安局，证号：***；
(5) 《企业投资项目备案证明》伊区科工技字**号，哈密市伊州区科技和工业信息化局，2021 年 3 月 26 日；

(6) 关于新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目安全设施设计的批复，新疆维吾尔自治区应急管理厅，（非煤项目设施设计审字**号），2022 年 5 月 17 日；

(7) 关于新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目安全设施设计建设期延期的批复（非煤项目设施设计审字**），新疆维吾尔自治区应急管理厅 2024 年 3 月 11 日。

1.2.4 建设项目技术资料

(1) 《新疆哈密黄山铜镍矿资源储量核实报告》，新疆地质矿产勘查开发局第六地质大队，2020 年 1 月；

(2) 《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目安全预评价报告》，新疆源达安嘉安全技术咨询有限公司，2022 年 2 月；

(3) 《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目初步设计》，矿冶科技集团有限公司 2022 年 3 月；

(4) 《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目安全设施设计》，矿冶科技集团有限公司，2022 年 3 月；

(5) 《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目施工图》，矿冶科技集团有限公司，2022 年 8 月；

(6) 《黄山铜镍矿地压监测系统补充优化方案》，矿冶科技集团有限公司，2023 年 2 月；

(7) 《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿采空区治理项目成果报告》，北京科技大学，2024 年 03 月；

(8) 《新疆亚克斯资源开发股份有限公司 2025 年黄山铜镍矿 30#矿体开采过程中地压监测数据处理与分析技术研究地压分析报告》，矿冶科技集团有限公司，2025 年 2 月；

(9) 《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目设计变更》，矿冶科技集团有限公司，2024 年 3 月、6 月、11 月；2025 年 3 月；

(10) 《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿工程安全现状评价报告》，新疆源达安嘉安全技术咨询有限公司，2022 年 8 月；

(11) 《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目监理资料》，新疆有色冶金设计研究院有限公司，2025 年 3 月；

(12) 《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目竣工资料》，河南赢创矿山工程有限公司 2025 年 2 月；

(13) 《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目竣工资料》，浙江建辉矿建集团有限公司 2025 年 2 月；

(14) 《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目竣工图》，河南赢创矿山工程有限公司 2025 年 2 月；

(15) 《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目竣工图》，浙江建辉矿建集团有限公司，2025 年 2 月；

(16) 《黄山铜镍矿 30 号矿体采矿工程技改扩建项目充填站竣工资料》，新疆有色金属工业(集团)全鑫建设有限公司，2022 年 9 月；

(17) 《黄山铜镍矿 30 号矿体采矿工程技改扩建项目充填站监理资料》，甘肃蓝野建设监理有限公司；2025 年 2 月；

(18) 《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目试运行报告》，新疆亚克斯资源开发股份有限公司，2025 年 6 月；

(19) 主扇风机、提升机、罐笼、钢丝绳、水泵、空压机、变压器、电力电缆等检测检验报告出自新疆昌平源矿业科技有限公司检测公司；无轨人车检

测检验报告出自新疆矿安矿山检测中心有限公司；矿山地下运矿车、地下矿用无轨轮胎式运矿车、铲运机等矿用设备出自河南煤安检测检验有限公司；副井钢丝绳检测检验报告出自洛阳百克特检测检验技术有限公司；

(20) 《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目通风系统测定报告》，新疆矿安矿山检测中心有限公司，2025 年 4 月；

(21) 《黄山铜镍矿井下反风演习报告》新疆亚克斯资源开发股份有限公司，2025 年 4 月；

(22) 《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目隐蔽致灾因素普查治理报告》，矿冶科技集团有限公司，2024 年 10 月；《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿隐蔽致灾因素普查报告》评审意见，2024 年 12 月 29 日；

(23) 新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目提供的其他技术及管理资料。

1.2.5 其他评价依据

- (1) 项目合同
- (2) 安全设施验收评价委托书

2 建设项目概述

2.1 建设单位概况

略

2.2 自然环境概况

矿区内为低山地带，海拔高程约 1000m 左右，经长期风化侵蚀，形似丘陵地形，相对高差 10m~50m。山脊呈低矮平缓状近东西分布，矿区北部地形平缓，南部切割稍大。矿区附近无常年性水流，多为干沟，呈网状分布，雨后洪水多聚积于局部低洼地带。矿区气候属温带大陆型。夏季多风且冷暖多变，冬季寒冷干燥，日照时间长，空气干燥，大气透明度好，云量遮蔽少，光能资源丰富，年平均降雨量 33.8mm，多年平均蒸发量 4000mm，极端最高气温 43℃，极端最低气温 -32℃；矿区区域的主导风向为东北风，多年平均风速 6.9m/s，最大风速 42m/s。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），矿区一带地震动峰值加速度为 0.10g；按照地震动峰值加速度分区与地震基本烈度对照表确定矿区地震基本烈度属 VII 度区。

2.3 地质概况

略

2.4 水文地质概况

略

2.5 工程地质概况

略

2.6 建设概况

略

2.7 施工、监理及内部验收情况

企业于 2022 年 5 月 17 日获得新疆维吾尔自治区应急管理厅下发批复，根据关于新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建

建项目安全设施设计的批复,批复基建期 22 个月,有效期至 2024 年 3 月 16 日。批复下发后企业于 2022 年 6 月 27 日组织开始进行改扩建工程施工建设,施工过程中由于疫情等实际原因导致工期滞后,企业向新疆维吾尔自治区应急管理厅申请延期批复,于 2024 年 3 月 11 日获得最新批复,建设期时间延长至 2025 年 3 月 16 日。2025 年 3 月 10 日,该工程基建全部完工并内部验收合格。

新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目建设主要由河南赢创矿山工程有限公司、浙江建辉矿建集团有限公司、新疆有色金属工业(集团)全鑫建设有限公司负责承担基建工程施工。

河南赢创矿山工程有限公司法人代表***,统一社会信用代码:***,资质证书:***,有效期至 2028 年 12 月 22 日,资质等级为矿山工程施工总承包壹级,具备安全生产许可证,编号为:***。2023 年 6 月 27 日,河南赢创矿山工程有限公司成立黄山铜镍矿工程项目部,任命张书勤为项目经理,后由于人员调动于 2024 年 3 月 12 日任命王久赫任亚克斯黄山铜镍矿工程项目部经理。贾树杰任采矿技术员、耿海涛任机电技术员、张社有任测量技术员、原利军任地质技术员、丁应祥任通风技术员。河南赢创矿山工程有限公司主要承担 1#辅助提升井系统工程建设。

浙江建辉矿建集团有限公司主要承担+290m 以下至+150m 中段掘进工程施工及改扩建工程施工,公司法人代表***,统一社会信用代码:***,资质证书:***,有效期至 2029 年 5 月 17 日,资质等级为矿山工程施工总承包壹级,安全生产许可证编号为:***。合同签订后浙江建辉矿建集团有限公司成立黄山铜镍矿工程项目部,任命***为项目经理。刘生为安全总监,何元元、甘晓炜、张伟为专职安全管理人员,任命罗中华为地质技术员、王勇国为采矿技术员、贺玉业为测量技术员、李启强为机电技术员。浙江建辉矿建有限公司承担了+150m~+290m 基建工程。

新疆有色金属工业(集团)全鑫建设有限公司法人代表***,统一社会信用代码:***,资质证书:***,有效期至 2028 年 12 月 22 日,资质等级为矿山工程施工总承包壹级,安全生产许可证编号为:***。合同签订后新疆有色金属工业(集团)全鑫建设有限公司成立黄山铜镍矿工程项目部,任命***为项目经理;闫

晓红为项目部安全经理，聘周炜为亚克斯项目部机电工程技术负责人，王文舟为亚克斯项目部建筑工程技术员，胡鹏飞为亚克斯项目部机械电子工程技术员，杨涛、卢泉、夏治龙为亚克斯项目部专职安全员。新疆有色金属工业(集团)全鑫建设有限公司负责本次基建工程中的与充填站有关地表机电设备安装工程、钢结构及构筑物工程、房屋建筑工程等工程施工。

施工单位在施工现场设有安全组织机构，配备有专职安全管理人员，特种作业人员经过有关部门培训合格持证上岗，矿山企业与施工单位签订有工程承包合同，合同中明确甲乙双方各自的安全责任。施工单位项目部的负责人、专职技术人员、特种作业人员配备均符合国家规定的数量、条件，属于承包单位正式职工。施工单位编制了《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目施工组织设计》、《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目施工总结报告》，绘制了竣工图纸等相关资料。

在施工过程中，河南赢创矿山工程有限公司项目部、浙江建辉矿建集团有限公司项目部、新疆有色金属工业(集团)全鑫建设有限公司项目部严格按照业主方及监理工程师批准的《施工组织设计》进行施工管理，其中工程材料质量检测委托了具有相应资质等级的质量检测单位进行检测，保证符合规范要求。隐蔽工程的检查验收坚持自检、互检、专检“三检制”，采取签字制度，上道工序不合格的不予签字，下道工序坚决不允许施工。验收不合格的隐蔽工程项目，返工处理合格后方可允许进行验收。主控项目均合格，一般项目符合设计规范。

新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目建设监理主要由新疆有色冶金设计研究院有限公司负责监理工作，其资质等级为矿山工程监理甲级，营业信用代码为：***，资质证书编号：***，有效期至 2028 年 12 月 22 日。新疆有色冶金设计研究院有限公司组建了“新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目工程监理项目部”，任命了***为总监理工程师和刘青峰为专业监理工程师。工程监理人员对该项目进行了施工过程质量控制和工程质量评估，填写了相关监理日志，汇编了工程质量评估报告、监理工作总结等。根据工程质量评估报告，新疆亚

克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目的主体分部工程质量均验收合格，质量控制资料及有关安全和功能的检测资料完整，主要功能项目的抽查结果与观感质量验收符合相关专业质量验收规范的规定，主控项目合格，一般项目符合设计规范。经过对检验批、分项、分部、单项工程施工质量综合评定，该工程质量符合设计、施工、验收规范的要求。施工质量综合评定为合格。

地表充填站建设监理工作由甘肃蓝野建设监理有限公司负责监理工作，甘肃蓝野建设监理有限公司法人代表***，其资质等级为矿山工程监理综合资质，统一社会信用代码为：***，资质证书编号：***，有效期至 2028 年 12 月 22 日。任命了***为总监理工程师，工程监理人员对该项目进行了施工过程质量控制和工程质量评估，填写了相关监理日志，汇编了工程质量评估报告、监理工作总结等。根据工程质量评估报告，施工质量综合评定为合格。

2025 年 3 月 10 日，新疆亚克斯资源开发股份有限公司对各外包单位施工情况进行了内部验收，认为本次基建工程符合设计及相关法律法规的要求，各单位对内部验收认可并签字盖章，见附件 33。

2.8 试运行概况

黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿工程改扩建项目基建工程于 2025 年 3 月 10 日全部完成，于 2025 年 3 月 16 日已四方验收，2025 年 3 月 16 日起开始试运行，在试运行期间未发生人身伤亡事故、工程质量和机械事故。项目于 2025 年 6 月 10 日完成试生产运行。

经过系统联合试运转，各系统运转正常，该工程施工和安装工艺符合有关《规范》和《规程》要求，符合《黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿工程改扩建项目初步设计》、《黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿工程改扩建项目安全设施设计》《黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿工程改扩建项目初步设计变更说明》基建工程的要求。在试生产运行过程中，分别对矿山的开拓运输、通风、防排水、供风、供水、供电等生产系统与辅助生产系统及安全设施进行了生产性检验，试生产运行证明，各生产系统及辅助生产系统运行正常，未发生故障与安全事故，生产能力满足设计要求，所建立的安全生产责任制和多项管理制度能保证各生产

系统的安全生产。

2.9 安全设施概况

新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目按照要求，完成了《安全设施设计》设计的安全设施工程，其中主要基本安全设施情况见表 2-12，专用安全设施设置情况见表 2-13。

表 2-12 本工程基本安全设施概况表

序号	类别	基本安全设施情况
1		安全出口
1.1	通地表的安全出口	副井、辅助提升井
1.2	中段的安全出口	<p>290m 中段与 250m、350m 中段之间；通过通风行人竖井、采区斜坡道联通。</p> <p>350m 中段为回风中段，设置有副井和辅助提升井两个直通地表的安全出口。</p> <p>250m 中段为辅助生产中段，与副井直接连通。该中段设置有专用的通风行人竖井，内设梯子间，可到达 150m 或 350m 中段，再通过辅助提升到达地面。</p> <p>150m 中段为生产运输中段，设置有副井和辅助提升井两个直通地表的安全出口。</p> <p>辅助提升井装矿系统设有 2 个水平，装矿设在 130m 水平、粉矿回收设在 90m 水平。装矿及粉矿回收水平均与辅助提升井和粉矿回收斜坡道直接连通，作为装矿系统的 2 个安全出口。</p> <p>2#风井在 450m、350m、250m 设回风马头门，作为安全出口。</p>
1.3	采场的安全出口	<p>首采场位于 286m 分层，286m 首采场通过采场 6#穿脉斜坡道到达 290m 分段脉外巷，可以连接 350m~250m 采区斜坡道；286m 分层首采场通过采场 7#穿脉斜坡道到达 290m 分段脉外巷，可以连接 350m~250m 采区斜坡道；286m 首采场通过 8#穿脉斜坡道连接采区东侧通风行人天井通往 250m、350m 中段。</p>
2		人行道
2.1	人行道	450m、350m、150m 有轨运输中段、斜坡道设置了人行道。
2.2	缓坡段	斜坡道每隔 200m~300m 设置缓坡段。
3		支护

序号	类别	基本安全设施情况
3.1	平巷支护	平巷、斜坡道采用不支护、喷射混凝土支护、锚网喷联合支护；围岩破碎地段采用钢拱架、混凝土（钢筋混凝土）支护。
3.2	竖井支护	主、副井井筒、辅助提升井井筒、回风井井筒采用混凝土支护。
3.3	采场支护	根据矿体和围岩的稳固情况确定支护形式，对不稳固地段可采用锚杆或长锚索联合支护。锚杆长度 2~2.2m 左右，网度 0.8m~1.5m×0.8m~1.5m。长锚索长 9m~16m，网度 3m×2.5m。
4	保安矿柱	
4.1	保安矿柱	上下采区前期开采，290m~350m 之间的矿体作为保安矿柱。根据开采稳定性设计隔离层留设厚度为 17.4m，综合考虑岩体节理 裂隙、开采扰动和开采工艺条件等因素的影响，隔离层留设厚度达到 20m 是能够满足隔离要求的，整个回采过程中的隔离矿柱厚度都大于 40m。
5	排水系统	
5.1	排水沟	井下各中段、分段运输巷道及斜坡道设置了排水沟。
6	通风系统	
6.1	专用回风井及专用回风巷道	原有的 2#风井为回风井，井筒净直径 5m，在 450m、350m、250m 设回风马头门、286m 分层盘区内设有 1 条回风天井，回风天井与上中段连通。
6.2	主通风机、控制系统	在 2#风机井口安装新设一台 FBDCZ-8-No.34A 风机。
7	供配电设施	
7.1	矿山供电电源、线路及总降压主变压器容量	<p>矿山建设有 35kV 变电站，供电电源为两 35kV 电压等级架空线路供电。第一回路引自国网哈密黄山东 110 变电站 35kV 矿铜线，该线路为主供电线路；第二回路引自国网哈密骆驼圈子 110 变电站 35kV 骆亚线，主要为采矿工业场地、充填站、回风井和井下供电。</p> <p>矿山 35kV 变电站内设主变 2 台，1 台容量为 20000kVA，1 台容量为 12500kVA，外桥接线，一用一备，电压等级为 35/6kV。</p>
7.2	井下各级配电电压等级	<p>低压配电电压：380V；控制及固定照明电压：220V</p> <p>局部照明及采区移动照明电压：36V</p>

序号	类别	基本安全设施情况
7.3	电气设备类型	井下高低压配电装置选用 GKG、GKD 矿用一般型开关柜。所有用电设备均为无油化设备。
7.4	高压供配电中性点接地方式	地面 10kV 均采用中性点不接地系统，0.4kV 采用中性点直接接地系统； 井下 10kV、0.4kV 等均采用中性点不接地系统。地面中性点直接接地的变压器不应用于向井下供电； 井下低压供配电系统采用中性点绝缘 IT 系统。
7.5	高、低压电缆	高压动力电缆选用低烟低卤电缆，WD-MYJY43 型电力电缆； 低压动力电缆选用低烟低卤电缆，MYJV 型电力电缆； 控制电缆选用低烟低卤电缆； 采矿场移动设备电缆选用低烟低卤电缆。
7.6	通风系统、排水的供配电设施	本矿山副井提升机、井下排水泵等为一级负荷，利用原有配电设施全部采用双回路供电，满足要求。
7.7	高压供配电系统继电保护装置	所有高压配电装置的控制保护均选用就地微机综保装置，装设电测量仪表； 变压器设过流保护、差动保护、速断保护、过负荷保护、温度保护、低压侧接地保护； 10kV 电源进线处装设过电流保护、电流速断保护； 10kV 线路馈线装设过流保护、电流速断保护、单相接地保护； 高压电动机装设电流速断保护、延时电流速断保护、过电流保护，过负荷、低电压保护； 变压器低压侧总开关采用智能型，低压断路器设长延时、短延时、瞬动三段保护，出线柜开关设长延时、瞬动二段保护功能的断路器；低压电动机装设短路、过负荷、低电压及断相保护。
7.8	低压配电系统故障（间接接触）保护装置	电气装置的外露可导电部分与保护导体相连接； 配电装置设有间接接触保护装置，能在预期接触电压超过 50V 且持续时间足以引起对人体有害的病理生理效应前自动切断该回路或设备的电源。
7.9	照明设施	井下主要巷道的固定式照明电压采用 220V，溜井井口、天井井口等易发生危险的地点设置固定照明；采、掘工作面照明采用 36V；井下避灾硐室设应急照明，并配备额定使用时间不少于 96h 的备用电源。

表 2-13 本工程专用安全设施概况表

序号	类别	专用安全设施情况
1	斜坡道与无轨运输巷道	
1.1	躲避硐室	斜坡道设置了躲避硐室
1.2	人行巷道的水沟盖板	斜坡道设置了人行道、水沟盖板
2	有轨运输巷道	
2.1	人行巷道的水沟盖板	150m 有轨运输巷道水沟侧设有人行道，水沟上设置盖板
3	采场	
3.1	采空区及其它危险区域的探测、封闭、隔离或充填设施	上部采区采空区目前已封闭，下采区采空区采用充填采矿法采矿，未进行处理的采空区采取了密闭措施。
3.2	爆破安全设施（含警示旗、报警器、警戒带等）	井下爆破点爆破作业设置了爆破安全设施（警示旗、报警器、警戒带等）。
4	溜井	
4.1	防护网、隔离栅栏	溜井与平巷连接处设置了隔离栅栏。
4.2	井口安全护栏	溜井卸载口设置了安全护栏。
4.3	废弃井口的封闭或隔离设施	对废弃溜井口进行了封闭。
4.4	溜井井口安全挡车设施	在溜井卸矿口设置钢结构或者钢筋混凝土挡车装置，高度不小于无轨设备轮胎直径的 1/3，长度大于无轨设备宽度。
4.5	溜井口格筛	各溜井井口设有 500mm×500mm 格筛。
5	箕斗提升系统	
5.1	井口、装载站、卸载站等处的安全护栏	辅助提升井、主井井口、装载站、卸载站等处设置安全护栏。
5.2	尾绳隔离保护设施	为防止尾绳扭结，主井井下布置了尾绳隔离装置及尾绳防扭结开关；提升容器超过正常停车位置或尾绳发生扭结时，防过卷开关或防扭结开关向控制系统发出信号，安全制动系统工作，提升机停止运行。
5.3	防过卷、防过放设施	提升系统设置有可靠的工作制动和安全制动系统，在辅助井井架内及井底设置过卷挡梁、缓冲过卷装置。
5.4	提升机房内的盖板、梯子和安全护栏	提升机房内设置管沟盖板，提升设备周围设安全栏杆和安全标志等措施。
6	罐笼提升系统	

6.1	安全护栏	副井井口及井下马头门处设置安全护栏并悬挂警示标志 护栏高度 1.5m。
6.2	安全门	副井井口、中段马头门设置了安全门。
6.3	楔形罐道、防撞梁	在副井井塔及井底设置过卷挡梁、缓冲过卷装置（空心方钢罐道）
6.4	尾绳隔离保护设施	副井提升系统设置了尾绳隔离保护设施
6.5	门禁系统	副井井口设置了门禁系统
6.6	提升机房内盖板、梯子、安全护栏	提升机大厅内设置管沟盖板，提升设备周围设安全栏杆和安全标志等措施
6.7	井口及井下马头门处的阻车器	副井提升井口及井下各水平均设有阻车器
6.8	罐道	副井采用刚性空心方钢罐道
6.9	提升机房内安全设施	提升机房内安装盖板、梯子和安全护栏
7	装载站和卸载站	
7.1	装载站和卸载站的安全护栏	卸载硐室设置安全挡车设施、护栏
8	破碎系统	
8.1	设备护罩、梯子和安全护栏	辅助提升井提升机房内的盖板、梯子和安全护栏；梯子间及安全护栏；梯子间格栅采用 10cm×10cm 防腐钢筋网格栅（钢筋φ10mm）。
8.2	自卸车卸矿点的安全挡车设施	辅助提升井井口、装卸载处的安全护栏
9	井下防治水与排水系统	
9.1	中段（分段）防水门	在 530m 和 150m 水平副井石门附近设水泵房，水泵房设有两个通道，一个通道通过管子斜巷与副井相连，一个通道与副井石门巷相通。通道内设防水及防火栅栏两用门。
10	通风系统	
10.1	主通风机的备用电机	主风机配备备用电机及备用电机快速更换装置，当运转风机出现故障，可及时更换。
10.2	风机安全护栏和防护网	矿山在各风井井口、马头门及其他危险处设置安全护栏和安全警示标志。
10.3	通风构筑物	350m 中段、250m 中段安装密闭风门、调节风门，150m 中段安装密闭风门，119m 中段、88m 中段安装调节风门。
10.4	局部通风机	局部通风设备选用 JK58-1№4.5（用于采场）、JK58-1№4（用于掘进）。

10.5	阻燃风筒	配直径为 600mm 的阻燃风筒
11	充填系统	
11.1	充填管路减压设施	充填管路设置减压设施
11.2	充填管路排气设施	在水平充填管道中安装了排气阀
11.3	充填搅拌站内及井下的安全护栏	充填设备四周、搅拌计量平台四周及砂仓、水泥仓顶等设有安全护栏。
11.4	充填系统事故池	在井下充填钻孔附近设有事故池容积约 12m ³ 。矿山采用选矿厂尾矿浓密池作为事故池。深锥浓密机中的事故料浆，可以通过管路直接排至选矿厂浓密池中。
11.5	采场充填挡墙	286m 首采场挡墙规格为 4.0m×4.0m，厚度 500mm，钢筋采用 Φ32mm，钢筋网为编织型，直径 6mm，网格间距 100mm×100mm，钢筋用铁丝绑扎牢固，在钢筋网靠近充填采场一侧悬挂土工布。
地压、岩体位移监测系统		
12.1	地表变形、塌陷监测系统	地表设置了沉降监测。
12.2	井下应力、应变监测系统	井下建立了多通道微震监测系统采用全数字型 54 通道微震监测系统。
12.3	崩落法开采时的地表塌陷或移动范围保护措施。	采用崩落法开采区域地表设施了警戒线，禁止人员误入。
13	供配电系统	
13.1	裸带电体基本（直接接触）防护设施	裸带电体采用绝缘和遮拦物进行了防护
13.2	变配电硐室防火门、栅栏门	变配电硐室设置防水门、防火门、栅栏门

13.3	保护接地及等电位联接设施	所有用电设备金属外壳均做可靠性接地，在每个装有固定电气设备的硐室及单独高压开关装置、采区变电所和工作面配电点、连接动力铠装电缆的接线盒处附近加装独立的局部接地装置。每个中段、分段设置有 2 组镀锌钢板主接地极，主接地极尺寸 1000mm×1000mm×10mm，2 组主接地极分别设置于 150m 中段、530m 中段水仓；所有电气设备的金属外壳及电缆的配件、金属外皮等均接地；移动式 and 携带式电气设备，采用橡套电缆的接地芯线接地，并与接地干线连接；所有需要接地的设备和局部接地极，均与接地干线连接；接地干线与主接地极连接；接地电阻值不大于 2Ω；接地干线采用 40mm×4mm 镀锌扁铁。各中段的接地干线，均与主接地极相连；所有接地的设备具有单独的接地连接线。
13.4	牵引变电所接地设施	牵引整流柜金属外壳用 50mm×5mm 接地镀锌扁铁经接地继电器后再与巷道内接地网相连。井下牵引变电所接地装置采用 50mm×5mm 镀锌扁铁与其开采水平的接地网连接。
13.5	地面建筑物防雷设施	主要厂房等满足第三类防雷建筑的建筑物，在建筑屋面上敷设网格接闪网，以防直击雷，利用建筑柱内的主钢筋或钢柱作防雷装置引下线，利用建筑基础内的钢筋网作接地体。
13.6	应急照明设施	变配电室、控制室、人员疏散通道、安全出口等重要场所设置蓄电池式的应急照明灯具。
14	井下供水和消防系统	
14.1	高位水池	工业场地内的高位水池，其有效容积 2000m ³
14.2	消火栓	在斜坡道、无轨运输巷道及有轨运输巷道中间隔 100m 布置有消火栓。
14.3	灭火器	井下各中段设置固定加油地点、在每台无轨设备上设了灭火器。
15	安全避险“六大系统”	
15.1	监测监控系统	井下采用火灾自动报警系统、KJ1041X 型监测监控系统、KJ32A 视频综合监控系统。
15.2	人员定位系统	建立了 KJ69J 人员定位系统，采用智能卡出入井管理系统，井下建设有读卡分站、读卡器，人员配备有 KJ69J 标识卡，地表主机安装有人员定位系统软件。

15.3	紧急避险系统	人员下井配置有便携式气体检测仪和自救器；在岔道口等重要部位设置了避灾线路图和避灾标识；避灾硐室设于 150m 井底车场附近围岩稳固处，在硐室内设有与矿井地面调度室直通的电话。
15.4	压风自救系统	矿山压风自救系统采用地表空压机站集中供气， $\phi 219 \times 6$ 型无缝钢管压风管路向下延伸至深部各用气点，井下各生产水平进风巷道上每隔 200m 安设一组三通及阀门，井下采掘作业面地点的压风管道上设置 ZYJ—M6 型箱式压风自救装置。
15.5	供水施救系统	矿山供水施救系统与生产供水系统共用一套管路，井下现有供水管网已敷设至各水平，井下设有 ZYJ—M6 箱式矿井压风供水装置。
15.6	通信联络系统	主副井口、生产中段沿脉、采区、530m 和 150m 水泵房、井下变电所、避险硐室、回风井风机房及各职能办公室等地点设有电话分机，井下部分区域覆盖无线网络信号，井下设置有应急广播。
16	总平面布置	
16.1	地表变形、塌陷监测系统	矿区结合目前巷道片帮冒顶、底部结构破坏、地表塌陷、30、32 号矿体空区贯通隐患，针对地表塌陷区监测、530m 中段以上采空区形态圈定、450~350m 中段地压监测三大主体需求，分别在地表、530m、450m 和 350m 中段布设相应监测点，共计 28 个监测点，建立了 1 套 28 通道的 IMS 地压监测系统。
16.2	地表移动界线周边设立的警示标志	在圈定的塌陷区周围设置网围栏并设立警示标志标明危险区。
16.3	防洪堤	矿区因多年地下开采，已形成小型塌陷。矿山已在塌陷坑的上游修筑了长 920m，走向 52° 的防洪坝，坝上部宽 4.5m，下部宽 11.2m，坝体高 2.2m。
16.4	排水沟	矿山在塌陷坑的上游坝体东部修建了一条排洪沟，排洪沟沿坝体方向引入下游山沟谷中。
17	排土场（废石场）	
17.1	安全车挡	在卸载平台边缘设置安全车挡。车挡高度 \geq 轮胎直径的 1/2，车挡顶部和底部宽度分别 \geq 轮胎直径的 1/3 和 1.3 倍。
17.2	截水沟	在废石场周围设截水沟
17.3	排水沟	废石场顶部设置排水沟
其他		

18	个人安全防护用品	配备了安全帽、矿靴、防尘口罩、防噪声耳塞、护目镜、电工用具、工作服、手套等。
19	安全标志	在重点工作区域设置醒目的安全标志，包括禁止标志、警告标志、指令标志及路标、铭牌和指示标志。

3 安全设施符合性评价

按照《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国矿山安全法》等相关规定，矿山建设工程的安全设施必须和主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

依据《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令第 20 号）、《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）、《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》（安监总管一【2016】49 号）、《工程监理企业资质管理规定》（中华人民共和国建设部 158 号令）和《建筑业企业资质标准》（中华人民共和国住房和城乡建设部 159 号令）等要求对照建设项目的《安全设施设计》、《安全设施变更设计》，结合现场实际检查、竣工验收资料、施工记录、监理记录等相关资料，采用安全符合性检查表法检查基本安全设施、专用安全设施和安全管理的符合性。

评价单元划分为：安全设施“三同时”程序、矿床开采、提升运输系统、井下防治水与排水系统、通风系统、充填系统、供配电系统、井下供水和消防系统、安全避险“六大系统”、总平面布置、个人安全防护、安全标志、安全管理、重大事故隐患判定共计 14 个单元。

3.1 安全设施“三同时”程序评价

按照相关法律法规、《安全设施设计》及《安全设施变更设计》编制了安全符合性检查表，对该建设项目建设程序符合性进行检查，如表 3-1。

表 3-1 安全设施“三同时”程序符合性检查表

检查类别	检查内容	依据	检查结果	结论
建设项目合法性评价				
△	法人登记证书（营业执照）。	《非煤矿山企业安全生产许可证	取得了哈密市市场监督管理局颁发的营业执照，编号：***，注册资本***整，详见附件 2。	符合

检查类别	检查内容	依据	检查结果	结论
△	采矿许可证。	《实施办法》 国家安监总局令第 20 号	《采矿许可证》由新疆维吾尔自治区自然资源厅颁发，证号：** *，有效期：2022.01.29~2032.01.29，详见附件 3。	符合
△	主要负责人安全资格证。		企业法人代表***、矿山主要负责人***，获得了主要负责人安全资格持证情况见表 2-11。	符合
△	安全管理人员安全生产资格证。		任命专职安全管理人员：马强、刘文军、李杰，数量符合法律法规规定的要求，管理人员资格证书均在有效期内，持证情况见表 2-11。	符合
△	爆破作业单位许可证。		矿山持有哈密市公安局颁发的《爆破作业单位许可证》（非营业性），证书编号***，有效期 2024.12.27~2026.03.08，详见附件 5。	符合
△	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。		企业提供了单位参保证明，详见报告附件 20。	符合

安全预评价

△	非煤矿山建设项目在进行可行性研究时，应当按照国家规定进行安全预评价。	《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 号修订）	企业于 2022 年 2 月委托新疆源达安嘉安全技术咨询有限公司进行安全预评价，评价单位具有金属、非金属及其他采选业安全评价资质，资质编号***，详见附件 7。	符合
---	------------------------------------	--	--	----

安全设施设计

■	建设项目安全设施设计，应当由具有相应资质的设计单位承担。	《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	1)设计单位矿冶科技集团有限公司具有冶金行业(冶金矿山工程)专业甲级资质，资质编号***。 2) 2022 年 3 月 25 日，《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目安全设施设计》通过了专家评审，2022 年 5 月 17 日取得	符合
---	------------------------------	---	---	----

检查类别	检查内容	依据	检查结果	结论
		修订)	了新疆维吾尔自治区应急管理厅下发的“非煤项目设施设计审字***”批复，于 2024 年 3 月 11 日取得“关于新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目安全设施设计建设期延期的批复”。详见附件 8。	
■	安全设施设计变更存在重大变更的，应经原审查部门审查同意。	《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 修订）	2023 年 10 月-2025 年 2 月企业委托设计单位矿冶科技集团有限公司编制了《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目安全设施设计变更说明》，根据国家矿山安全监察局关于印发《非煤矿山建设项目安全设施重大变更范围》的通知（矿安〔2023〕147 号），其变更内容均不属于重大变更，如附件 6 所示。	符合
建设项目施工				
■	建设项目的安全设施应当由具有相应资质的施工单位施工，施工单位应当按照批准的安全设施设计施工，并对安全设施的工程质量负责。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 36 号）、《建筑业企业资质标准》	新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目基建工程共有 3 个单位承建，河南赢创矿山工程有限公司主要承担 1#辅助提升井系统工程建设；浙江建辉矿建集团有限公司主要承担+290m 以下至+150m 中段掘进工程施工及改扩建工程；新疆有色金属工业(集团)全鑫建设有限公司负责本次基建工程中与充填站有关地表机电设备安装工程、钢结构及构筑物工程、房屋建筑工程等工程施工，各施工单位施工期间严格遵守施工组织设计和规程规范，未发生安全生产事故，施工单位营业执照、资质证书、安全生产许可证如附件 28 所示。	符合
建设项目监理				

检查类别	检查内容	依据	检查结果	结论
△	从事建设工程监理活动的企业，应当按照本规定取得工程监理企业资质，并在工程监理企业资质证书（以下简称资质证书）许可的范围内从事工程监理活动。	《工程监理企业资质管理规定》第三条	项目建设监理工作主要由新疆有色冶金设计研究院有限公司负责监理工作，其资质等级为矿山工程监理甲级，营业信用代码为：***，资质证书编号：***，有效期至 2028 年 12 月 22 日，充填站建设监理工作由甘肃蓝野建设监理有限公司负责监理工作，其资质等级为矿山工程监理综合资质，营业信用代码为：***，资质证书编号：***，有效期至 2028 年 12 月 22 日，具体如附件 34 所示。	符合
建设项目试运行				
■	非煤矿山建设项目竣工后，根据规定建设项目需要试运行（包括生产、使用，下同）的，应当在正式投入生产或者使用前进行试运行。试运行时间应当不少于 30 日，最长不得超过 180 日，国家有关部门有规定或者特殊要求的行业除外。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安全监管总局令 第 36 号）	建设项目于 2025 年 3 月 10 日竣工后进行了内部验收，2025 年 3 月 16 日至 2025 年 6 月 10 日进行试运行，试运行时间 86 天。各生产系统、安全设备设施运行基本正常，试运行报告见附件 38 所示。	符合
建设项目验收				
■	本办法第七条规定的建设项目安全设施竣工或者试运行完成后，生产经营单位应当委托具有相应资质的安全评价机构对安全设施进行验收评价，并编制建设项目安全验收评价报告。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安全监管总局令 第 36 号）	企业委托湖南铭生安全科技有限责任公司进行安全设施验收评价，验收评价单位具有金属、非金属及其他矿采选业资质，资质编号***。	符合

（备注：检查类别“■”表示否决项，“△”表示一般项，以下表格均以此符号表示）

通过对新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体的相关证照与新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建

项目的程序进行符合性评价,共设 13 项检查类别,其中有 5 项否决项全部合格,8 项一般项为合格。评价认为,企业采矿工程项目申请、批示文件符合法律、法规程序,各类安全生产相关证照齐全、有效,满足安全设施的“三同时”规定;企业该建设项目相关程序符合安全设施验收标准。

3.2 矿床开采

根据《安全设施设计》、《安全设施变更设计》及法律法规要求对照施工情况,结合《金属非金属地下矿山建设项目安全设施竣工验收表》编制了检查表,对矿床开采的符合性进行检查评价,见表 3-2。

表 3-2 矿床开采安全符合性检查表

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
安全出口					
△	基本	设计采用竖井开拓。	《安全设施设计》	本次改扩建工程将矿山原有 3 条竖井均利旧,分别为主井、副井和 2#风井。把 1 号风井延伸后改造为辅助提升井,负担下采区充填采矿法***万 t 矿石和***万 t 废石矿岩的提升任务。	符合
■	基本	矿山通往地表的安全出口有副井、辅助提升井两个直通地表的井筒。副井装有两套在动力上相互独立的罐笼提升系统,辅助提升井井筒内设标准梯子间,各中段马头门均设照明和高度不小于 1.5m 的安全护栏。		经现场查看,结合竣工图纸等资料,矿山共 2 个直达地面的安全出口,分别为副井和辅助提升井。副井装有两套独立的罐笼提升系统,辅助提升井井筒内设标准梯子间,各中段马头门均设照明和高度为 1.5m 的安全护栏。	符合
■	基本	矿山井下各中段安全出口有: 350m 中段为回风中段,设置有副井和辅助提升井两个直通地表的安全出口。 290m 中段为充填回风中段,与 250m 和 350m		经现场查看,结合竣工图纸等资料,+350m 中段设置有副井和辅助提升井两个直通地表的安全出口;+290m 中段与+250m 和+350m 中段之间通过专用的通风行人竖井、采区斜坡道等井巷工程连通,再通过与副井和辅助提升井到达	符合

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
		<p>中段之间通过专用的通风行人竖井、采区斜坡道等井巷工程连通，再通过与副井和辅助提升井到达地面。</p> <p>250m 中段为辅助生产中段，与副井直接连通。该中段设置有专用的通风行人竖井，内设梯子间，可到达 150m 或 350m 中段，再通过辅助提升到达地面。</p> <p>150m 中段为生产运输中段，设置有副井和辅助提升井两个直通地表的安全出口。</p> <p>各出矿分段通过行人通风天井和采区斜坡道到达上下中段。</p>		<p>地面；+250m 中段与副井直接连通。该中段设置有专用的通风行人竖井，内设梯子间，可到达+150m 或+350m 中段，再通过辅助提升到达地面；</p> <p>+150m 中段设置有副井和辅助提升井两个直通地表的安全出口。各安全出口均与通往地面的安全出口连通。各出矿分段通过行人通风天井和采区斜坡道到达上下中段。</p>	
硐室及安全通道					
△	基本	井下不设动力油储存硐室。	《安全设施设计》	经现场查看，矿山井下不设动力油储存硐室，井下燃油运输选用油罐车，自带油罐与加油设备。燃油在地面加油站加入，经由副井大罐笼运至辅助斜坡道，再运输至各分段进行加油。	符合
■	基本	在辅助提升井 650m、770m、890m 标高处各设一个休息硐室，休息硐室尺寸为宽度 1.5m，深度 2.0m，高度 2.1m。硐室靠近梯子间并与梯子间连通，方便人员进出。530m 以下每隔 100m 设有马头门，利用马头门作为休息硐室。	《安全设施设计》	根据竣工资料显示，矿山新建 3 个休息硐室底板标高分别为 +650m、+770m、+890m，硐室掘断面宽×深×高分别为 1.7m、2.2m、2.2m，喷浆后净断面宽×深×高约为 1.53m、2.05m、2.15m。休息硐室使用 C20 混凝土。原有马头门设置在+450m、+350m、+250m、+150m。新增+90m 中段设有马头门，与梯子间相连通。休息硐室的间距不大于 150m，满足《金属非金属安全规程》	符合

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
				的要求。	
■	基本	辅助提升井装矿系统设有 2 个水平,装矿设在 120m 水平、粉矿回收设在 93m 水平。装矿及粉矿回收水平均与辅助提升井和粉矿回收斜坡道直接连通,作为装矿系统的 2 个安全出口。《变更设计》统一调整为“辅助提升井井底标高 90m,130m 水平设置装矿硐室”。	《安全设施设计》、《设计变更》	辅助提升井装矿系统设有 2 个水平,装矿设在+130m 水平、粉矿回收设在+90m 水平。装矿及粉矿回收水平均与辅助提升井和粉矿回收斜坡道直接连通,作为装矿系统的 2 个安全出口。	符合
△	基本	重板硐室设置在 130m 水平,重板硐室内设有 BZ1500-15 型重型板式给料机 1 台、BZ1500-8 型重型板式给料机 2 台。重板硐室采用锚网+锚索+槽钢梁+喷射混凝土复合支护,喷射混凝土强度采用 C20 混凝土。	《安全设施设计》、《变更设计》	经现场查看,查阅施工资料、重型板式给料机说明书,重板硐室设置在 130m 水平,重板硐室内设有 BZ1500-15 型重型板式给料机 1 台、BZ1500-8 型重型板式给料机 2 台。重板硐室基础采用 C30 混凝土,重板硐室采用锚网+锚索+槽钢梁+喷射混凝土复合支护,喷射混凝土厚度 200mm,混凝土强度等级 C20。	符合
△	基本	无轨设备修理硐室和修钻室前期设置在 150m、350m 中段石门靠近采场附近。	《安全设施设计》	现场检查,矿山在+150m、+350m 中段设置了无轨设备修理硐室,硐室属于利旧工程。	符合
△	专用	变配电硐室和两个水泵房相毗邻,两端各设有一个出口与副井石门巷相通,各出口处均装有向外开的防水门、防火门及栅栏门,硐室内设置电缆盖板。变配电硐室与水泵房硐室之间设防火栅栏两用门,向水泵房一侧开启。与副井石门相通的通道内设防水门。硐	《安全设施设计》	经现场查看,第一段排水泵房和变配电硐室联合布置在+150m 中段副井附近,第二段排水泵房及配电室设在+530m 中段副井附近。两端各设有一个出口与副井石门巷相通,各出口处均装有向外开的防水门、防火门及栅栏门,硐室内设置电缆盖板。硐室地坪标高高出出口巷道处底板标高 0.5m,高出水泵房地坪标高 0.3m。	符合

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
		室地坪标高高出口巷道处底板标高 0.5m, 高出水泵房地坪标高 0.3m。			
△	专用	矿山井下不设动力油储存硐室, 井下燃油运输选用油罐车, 自带油罐与加油设备。燃油在地面加油站加入, 经由副井大罐笼运至辅助斜坡道, 再运输至各分段进行加油。	《安全设施设计》	经现场查看, 矿山井下不设动力油储存硐室, 井下燃油运输选用油罐车。燃油在地面加油站加入, 经由副井大罐笼运至辅助斜坡道, 再运输至各分段进行加油。	符合
井巷工程支护					
△	基本	主、副井井筒、辅助提升井井筒、回风井井筒采用混凝土支护, 地表至稳固基岩 5m 处采用钢筋混凝土支护, 基岩段采用锚网喷支护。	《安全设施设计》	经现场查看和翻阅查阅施工监理资料可知, 主、副井井筒、回风井井筒均为利旧工程采用混凝土支护, 辅助提升井延伸工程井筒采用浇筑混凝土支护, 厚度 300mm, 强度等级 C30。	符合
△	基本	井下硐室采用喷射混凝土支护、锚网喷联合支护。		通过现场查看和查阅施工监理资料, 井下+130m 变配电硐室采用锚网+锚索+槽钢梁+喷射混凝土复合支护, 喷射混凝土厚度 200mm, 强度等级 C20, 电缆沟和铺底混凝土强度为 C30; 计量装载硐室采用浇注 300mm 厚 30 素混凝土, 锚杆为 HRB400。	符合
△	基本	平巷、斜坡道采用不支护、喷射混凝土支护、锚网喷联合支护; 围岩破碎地段采用钢拱架、混凝土(钢筋混凝土)支护。	《安全设施设计》	经现场查看和翻阅施工监理资料可知, +90m 平巷、+150m 平巷、+90m~+150m 斜坡道、+150m~+250m 局部围岩松散处采用喷射混凝土支护、锚网喷联合支护。围岩破碎地段采用钢筋混凝土支护。+290m 运输平巷在岩石破碎处采用钢拱架支护, 岩石结构良好处采用锚网喷浆支护。	符合
△	基本	150m 上部矿仓采用钢		通过现场查看和翻阅施工监	符合

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
		钢筋混凝土支护及锰钢板加固, 支护参数应根据实际围岩情况确定。		理资料可知,+150m 上部矿仓两个溜井采用钢筋混凝土+钢轨加固复合支护, 钢筋混凝土强度 C30。	
保安矿柱					
■	基本	为保证上部崩落采矿和下部充填采矿同时生产的安全, 设计在充填采矿法开采中段与上部无底柱分段崩落采矿法开采采场之间设置隔离层保安矿柱。设计将 250~290m 之间先采形成充填体作为隔离矿柱, 回采过程中的隔离矿柱厚度大于 40m。	《安全设施设计》	经查看图纸和现场调查, 矿山将+250m 中段 286m 分层作为首采采场采, 采用下向分层充填法, 上采区目前回采中段为+370m 分段, 上下采区隔离矿柱厚度大于 40m。	符合
采矿方法					
△	基本	设计 290m 以上矿体开采仍沿用现有的无底柱分段崩落采矿法。290m~150m 深部矿体采用充填采矿法。根据地质条件和开采技术现状, 对不同区域分别采用进路充填采矿法、上向水平分层充填采矿法和分段空场嗣后充填采矿法 3 类充填采矿方法。进路充填采矿法具体分为上向进路充填采矿法和下向进路充填采矿法, 分段空场嗣后充填采矿法具体分为上向分段空场嗣后充填采矿法和下向分段空场嗣后充填采矿法。	《安全设施设计》	根据现场查看, 矿山将+250m 中段 286m 分层作为首采采场, 采用下向进路充填采矿法。	符合
△	基本	设计采用下向进路充填采矿法, 采准切割工程主要包括: 分段脉外	《安全设施设计》	根据现场查看及竣工资料, 矿山首采采场位于 286m 分层, 采用下向进路充填采矿法, 分	符合

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
		平巷、分段脉内平巷、分层联络道、充填回风井、充填回风井联络道、溜井、溜井联络道等。分段运输巷与主斜坡道连通，一个中段设置 5 个分段，分段高度 20m，考虑铲运机的爬坡能力及分段高度，分段运输平巷离矿体下盘边界 35~40m，每一个分段运输巷负责 5 个分层。采场回采时，每个分层采场均布置一条采场联络道连通采场和分段运输平巷，采场联络道布置在采场靠溜井的位置，以利于出矿和出碴。		层回采高度为 4m。采场进路尺寸为 4.0m×4.0m，即首采分层为 286m~290m 之间的矿体；采场长度 60~70m。将 290m~286m 水平的矿体划分为八个盘区，首采场位于 7 盘区通过下向分层联络道与 290m 水平运输巷连通，在矿体上盘或中部沿矿体走向布置采切巷道，最后从采切巷道以巷道掘进的方式进行回采作业；人员、设备、材料均通过分层联络道进入各盘区。	
△	基本	设计新鲜风流从斜坡道和通风天井经分段运输巷和分层联络巷进入采场，经过工作面后，由充填回风天井回到上中段回风巷道。由于进路回采为独头掘进工作面，采用局扇或高压风辅助通风。	《安全设施设计》	根据现场查看，新鲜风流从斜坡道和通风天井经分段运输巷和分层联络巷进入采场，经过工作面后，由充填回风天井回到上中段回风巷道。进路回采为独头掘进工作面，采用 JK58-1№4 型局扇通风。	符合
△	基本	设计采场出矿采用铲运机，将崩落矿石由进路经分层联络巷、采场联络道铲运至溜井，然后经电机车运至主溜井。进路回采结束后，清理采场，减少遗留矿石，降低损失。	《安全设施设计》	经现场查看，首采采场出矿采用铲运机，将崩落矿石由进路经分层联络巷、采场联络道、采场斜坡道铲运至溜井，然后经电机车运至主溜井。	符合
△	专用	350m 以下开采中段有 250m 中段、150m 中段，且 150m 中段为设计开采最低中段。根据中段数量		+350m、+250m 中段各布置 4 各单分量微震传感器。2023 年 8 月 20 日在地表塌陷区南部新增 4 个钻孔，在每个钻孔	符合

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
		和矿区范围，设计在 250m 中段和 150m 中段分别布设 8 个微震监测点，监测数据接入矿区已有的 IMS 地压监测系统。		200m、100m 处分别放置一个微震传感器，共计补充 8 通道微震。150m 中段布置 6 通道应力监测系统。监测数据均已接入矿区已有的 IMS 地压监测系统。	
井下爆破器材库及爆破作业					
△	基本	设计井下不设爆破器材库。	《安全设施设计》	矿山所需的爆破器材从矿山地表已有爆破器材库领用。	符合
△	专用	设计上采区回采炮孔凿岩采用 simba1354 凿岩台车钻凿上向扇行炮孔，BQF-150 型装药器装药，炸药为粒状铵油炸药，用非电导爆管系统起爆。	《安全设施设计》	经现场查看，现场井下上采区炮孔凿岩采用 simba1354 凿岩台车钻凿上向扇行炮孔，BQF-150 型装药器装药，炸药为粒状铵油炸药，由于导爆管目前已停止生产无法购买，实际用数码电子雷管起爆。	符合
△	专用	下采区上向水平分层充填采矿法采用掘进台车凿岩，炮孔直径 Φ42mm，孔深 3~3.2m，要求周边孔平直。 爆破：采用桶形掏槽，光面孔和边帮炮孔间隔装药。采用 2# 岩石乳化炸药，导爆管雷管微差爆破。	《安全设施设计》	下采区首采中段采用下向进路式充填采矿法，采用掘进台车凿岩，炸药为 2 号岩石乳化炸药，人工装药，炮泥堵塞。由于导爆管目前已停止生产无法购买，实际用数码电子雷管起爆。	符合
△	基本	地下工程爆破后，经通风除尘排烟确认井下空气合格、等待时间超过 15min 后，方准许检查人员进入爆破作业地点。	《爆破安全规程》	通过与相关人员访谈，爆破作业人员落实了爆破作业相应安全要求，作业过程中设置了爆破安全设施，并严格落实作业安全管理制度和通风管理制度。现场采用一炮一设计，每次爆破编制了爆破单体设计。	符合

对矿山矿床开采单元进行了 24 项安全设施符合性检查，5 项否决项检查结论全部为符合，19 项一般项检查结论均为符合。评价认为新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目的安全出口、井巷支护、

保安矿柱等安全设施符合《安全设施设计》、《安全设施变更设计》及相关法律法规的要求。建议企业在后续生产过程中对不稳固的巷道或采场顶板按设计要求及时进行支护，防止冒顶片帮事故的发生。

3.3 提升运输系统

矿山运输主要采用副井罐笼提升人员，主井、辅助提升井提升矿石废石联合运输，根据《安全设施设计》及《变更设计》编制了符合性检查表，对运输系统是否符合初步设计及安全设施设计要求进行了检查评价，见表 3-3。

表 3-3 提示运输系统安全符合性检查表

检查类别	安全设施类别	检查内容	检查依据	检查结果	结论
提升系统					
■	基本	主井为现有工程，井筒净直径Φ5.0m，井口标高+1020m，井底标高+25m，采用单箕斗配平衡锤的提升系统。箕斗为14m ³ 底卸式箕斗，自重 24t，有效载重 24t。提升机为JKM-3.5×6 (III) E 型塔式多绳摩擦式提升机，电机采用ZKTD-250/56 型直流电动机。	《安全设施设计》	经现场查看及查阅资料，主井井配置了JKM-3.5×6 (III) E 型塔式多绳摩擦式提升机和 14m ³ 底卸式箕，电机采用ZKTD-250/56 型直流电动机。	符合

■	基本	设计利旧副井，副井提升机采用塔式布置，副井大罐笼提升系统采用单罐笼配平衡锤提升系统。大罐笼提升系统提升机型号为 JKM-3.5×6 (III) E 塔式多绳摩擦提升机，电机型号为 ZKTD-215/45 型直联直流电动机。 副井小罐笼提升系统采用 1300mm×980mm 单层罐笼配平衡锤的提升系统，提升机型号为 JKM-1.3×4 (I) E 塔式多绳摩擦提升机，电机型号为 YR250S-8 型交流电动机。	《安全设施设计》	经现场查看及查阅资料，副井大罐笼配备了 JKM-3.5×6 (III) E 塔式多绳摩擦提升机，电机型号为 ZKTD-215/45 型直联直流电动机，担负生产人员、设备、材料的提升任务，同时兼负主井的粉矿提升任务。 副井小罐笼提升系统采用 1300mm×980mm 单层罐笼配平衡锤的提升系统，提升机型号为 JKM-1.3×4 (I) E 塔式多绳摩擦提升机，电机型号为 YR250S-8 型交流电动机，负责零星人员的提升以及管缆间维修人员的升降任务。	符合
■	基本	设计利旧矿山原有 1 号回风井延深改造增加提升系统后作为辅助提升井，承担下采区充填采矿法 38 万 t/a 矿石和全矿 16.4 万 t/a 废石的提升任务。地表安装 2JK-3.5×2.1P 型单绳缠绕式提升机，井筒内配 3.2m ³ 翻转式双箕斗提升系统，电机型号为 YX2-KK560-10。	《安全设施设计》	经现场查看及查阅资料，辅助提升井配备了 2JK-3.5×2.1P 型单绳缠绕式提升机，井筒内配 3.2m ³ 翻转式双箕斗提升系统，电机型号为 YX2-KK560-10。	符合
△	专用	主井提升系统设置有可靠的工作制动和安全制动系统，在主井井塔及井底设置过卷挡梁、缓冲过卷装置（楔形罐道）。	《安全设施设计》	经现场查看及查阅资料，主井提升系统设置有可靠的工作制动和安全制动系统，在主井井塔及井底设置了过卷挡梁、钢丝绳罐道。	符合
△	专用	主井箕斗采用钢丝绳罐道，在装载点及卸载点位置设置稳罐罐道，提高箕斗装、卸矿的稳定性。	《安全设施设计》	经现场查看及查阅资料，主井箕斗采用钢丝绳罐道，在装载点及卸载点位置设置稳罐罐道，提高箕斗装、卸矿的稳定性。	符合

△	专用	副井提升井口及井下各水平均设有安全门、阻车器。安全门通过电磁锁与提升电控联合控制，安全门未关闭提升无法启动。阻车器常闭，罐笼未停稳时，安全门、阻车器不得打开，防止人和车辆坠入井中。	《安全设施设计》	经现场查看及查阅资料，副井提升井口及井下各水平均设有安全门、阻车器。安全门通过电磁锁与提升电控联合控制，安全门未关闭提升无法启动。阻车器常闭。	符合
△	专用	副井井口附近设立门禁系统，记录上、下井人员情况，并禁止无关人员进入。	《安全设施设计》	经现场查看，副井井口附近设立门禁系统，记录上、下井人员情况，门禁系统通过人员定位卡及人脸识别打开。	符合
△	专用	辅助提升井井口设置安全门、护栏以及安全标志等措施。	《安全设施设计》	经现场查看，辅助提升井井口设置安全门、护栏以及安全标志等措施。	符合
△	专用	提升系统设置有可靠的工作制动和安全制动系统，在副井井塔内及井底设置过卷挡梁、楔形罐道。	《安全设施设计》	经现场查看及查阅资料，副井提升系统设置有可靠的工作制动和安全制动系统，在副井井塔内及井底设置过卷挡梁、空心方钢罐道。	符合
△	专用	辅助提升井箕斗采用钢丝绳罐道，在装载点及卸载点位置设置稳罐罐道，提高箕斗装、卸矿的稳定性。	《安全设施设计》	经现场查看及查阅资料，辅助提升井箕斗采用钢丝绳罐道，在装载点及卸载点位置设置了稳罐罐道。	符合
△	专用	提升系统设置有上、下防过卷开关，井口设置有限速开关。为防止尾绳扭结，在井下布置了尾绳隔离装置及尾绳防扭结开关；提升容器超过正常停车位置或尾绳发生扭结时，防过卷开关或防扭结开关向控制系统发出信号，安全制动系统工作，提升机停止运行。	《安全设施设计》、 《变更设计》	经现场查看，各提升系统设置有上、下防过卷开关，井口设置有限速开关。在主井、副井井下布置了尾绳隔离装置及尾绳防扭结开关；提升容器超过正常停车位置或尾绳发生扭结时，防过卷开关或防扭结开关向控制系统发出信号，安全制动系统工作，提升机停止运行。	符合

△	专用	在井口及井下各中段设置声光安全信号系统,井口及马头门设平台、防护栏等安全防护装置。	《安全设施设计》	经现场查看,在副井井口及井下各中段设置了声光安全信号系统,井口及马头门设平台、防护栏等安全防护装置。	符合
△	基本	提升钢丝绳、平衡钢丝绳、罐道钢丝绳、制动钢丝绳使用前均应进行检验,并有经过相关责任人员签字的检验报告。经过检验的钢丝绳贮存期不超过 6 个月;超过 6 个月应重新检验。	《金属非金属矿山安全规程》	钢丝绳使用前均已进行检验,并有相关责任人员签字的检验报告。副井钢丝绳检测检验报告出自洛阳百克特检测检验技术有限公司,主井、辅助提升井钢丝绳均经过新疆昌平源矿业科技有限公司检测,报告在有效期内,见附件 21。	符合
△	基本	摩擦式提升机的摩擦轮、天轮和导向轮的最小直径与钢丝绳直径之比,应符合下列规定: 塔式提升机的摩擦轮直径:有导向轮时不小于 100,无导向轮时不小于 80。	《金属非金属矿山安全规程》	经现场查看及查阅资料,多绳摩擦式提升机(主井)摩擦轮、导向轮的最小直径与钢丝绳直径之比为 100;副井大罐笼摩擦轮、导向轮的最小直径与钢丝绳直径之比为 100,副井小罐笼(不带导向轮系统)摩擦轮、导向轮的最小直径与钢丝绳直径之比为 80 符合规程要求。	符合
△	基本	缠绕式提升机的卷筒和天轮的直径与钢丝绳直径之比,应符合下列规定:用作竖井、斜井和凿井提升的,不小于 60。	《金属非金属矿山安全规程》	经现场查看及查阅资料,辅助提升井地表安装 2JK-3.5×2.1P 型单绳缠绕式提升机,钢丝绳直径 40mm,卷筒和天轮的直径与钢丝绳直径之比为 87.5,符合规程要求。	符合

有轨运输

△	基本	主运输巷轨道路基铺以碎石或砾石道碴,轨枕下面的道碴厚度应不小于 90mm,轨枕埋入道碴的深度应不小于轨枕厚度的 2/3。	《安全设施设计》、《安全设施变更设计》	经现场查看及查阅资料,根据浙江建辉矿建集团有限公司出具的施工总结报告显示,150m 主运输巷轨道路基铺设粒径 20mm~60mm 道碎石铺设 300mm 垫层。铺设螺栓式水泥轨枕宽	符合
---	----	--	---------------------	--	----

				120mm、高 150mm，轨枕埋入道碴 150mm。	
△	基本	采用 14t 电机车牵引 4m ³ 曲轨侧卸式矿车，出渣采用 3m ³ 柴油铲运机运输。		经现场查看，矿山采用 14t 电机车牵引 4m ³ 曲轨侧卸式矿车，出渣采用 3m ³ 柴油铲运机运输。	符合
△	基本	设计 150m 运输中段坑内铺轨采用 30kg/m 型钢轨，轨距 762mm，选用 6 号道岔。		经现场测量和查阅施工监理资料，+150m 运输中段坑内铺轨采用 30kg/m 型钢轨，轨距 762mm。	符合
△	基本	原设计 150m 车场双轨巷道 100m，采用直墙三心拱断面形式，车场巷道净宽 4400mm，巷道净高 3370mm，设单侧人行道，人行道宽度为 1000mm。有轨运输设备与巷道壁间距为 300mm。根据《安全设施变更设计》：初设基建工程量表中 150m 中段有长度为 100m 的双轨铺设巷道，其功能为有轨列车错车，矿山在建设过程中根据现场实际情况，在 150m 中段东部施工了部分单轨双巷道工程，能够满足 150m 中段的错车功能，同意进行变更。		经现场查看及查阅竣工资料，矿山在建设过程中根据现场实际情况进行调整，在+150m 中段东部施工了一条 90m 的单轨双巷道错车巷道，单轨巷道净宽约 3600mm，巷道净高 3600mm，设单侧人行道，人行道宽度约为 1000mm，水沟上敷设水沟盖板。能够满足+150m 中段的错车功能。	符合

斜坡道及无轨运输

△	基本	下采区无轨运输分段有 270m 分段、250m 分段、230m 分段、210m 分段、190m 分段和 170m 分段，无轨运输包括采准斜坡道。斜坡道在井下与各中段和分段连通，方便无轨设备上下运行，三心拱净断面尺寸为 4.2m×3.8m。	《安全设施设计》	经现场查看和竣工资料，下采区无轨运输分段有 +270m 分段、+250m 分段、+230m 分段、+210m 分段、+190m 分段和 +170m 分段，无轨运输包括采准斜坡道。斜坡道在井下与各中段和分段连通，+350m~+250m 中段、+150m~+90m 中段斜坡道三心拱净断面尺寸为：4.18m~4.22m 宽，3.79m~3.93m 高。	符合
△	专用	设计在采准斜坡道线路上设置人行道，人行道宽度不小于 1200mm，有效净高度不小于		经现场查看，斜坡道设置了宽度约 1.25m，高度约 1.95m 的人行道。	符合

		1900mm。采准斜坡道正常段坡度 15%，弯道段坡度 10%，采用自然基岩、平整底板路面。			
△	基本	设计采准斜坡道设排水沟及盖板。		经现场查看，采准斜坡道设置了排水沟尺寸：30mm×20mm，设置水沟盖板。	符合
△	专用	设计斜坡道每隔 200m~300m 设置缓坡段，在中段或分段联络道交岔口处设缓坡段，缓坡段坡度不大于 3%，长度不小于 20m。		经现场查看，斜坡道长度每隔 300m 左右设置了坡度 3%、长度 20m 的缓坡段。	符合
△	专用	下采区充填采矿部分设 3m ³ 柴油铲运机 2 台，3m ³ 电动铲运机 5 台。 在辅助提升井井下 150m 石门附近新建粉矿回收斜坡道 1 条，选用 JCCY-2（载重 4t）地下矿用卡车和 2m ³ 铲运机。	《安全设施设计》	经现场检查及查阅资料，现场检查及查阅资料，矿山下采区设置 WJ-3(B)型 3m ³ 柴油铲运机 7 台；WJ-2(B)型 2m ³ 柴油铲运机 1 台。	符合
△	专用	要求下采区 150m 中段增加 1 辆 RU-9(A)型无轨人车。	《安全设施设计》、《安全设施变更设计》	150m 中段有 1 辆 RU-9(A)型无轨人车，经过新疆矿安矿山检测中心有限公司检测,检测时间 2025 年 4 月，检测结论为合格设备。详见附件 21。	符合
△	专用	采用铲运机卸矿的溜井口高出周围地面，防止地面汇水进入溜井；在溜井卸矿口设置钢结构或者钢筋混凝土挡车装置，高度不小于无轨设备轮胎直径的 1/3，长度大于无轨设备宽度。	《安全设施设计》	现场查看及查阅竣工资料，矿山在溜井口浇筑阻车挡，浇筑强度：C20，厚度 50cm,高度 60cm，阻车挡距离溜井口 1m。 车挡的外部覆盖一层 10mm 的钢板作为护板。	符合
△	专用	设计在每台无轨设备上，均配备灭火器。	《安全设施设计》	经现场查看，每辆无轨设备均配备灭火器一个。	符合
△	专用	地下铲运机必须配备手提车用储压式 ABC 干粉灭火器,其数量至少为 1 具,其规格应符合表 8 的规定,质量应符合 GB4351.1 的规定。	《地下铲运机安全要求》5.12.1	经现场查看及查看相关资料，矿山柴油铲运机均配备了手提车用储压式干粉灭火器，灭火器规格为 4kg 满足《地下铲运机安全要求》表 8 中的要求。	符合
△	专用	井下带式输送机应采用阻燃型输送带。	《金属非金属	矿山在+119m 设粗碎硐室，在+88m 设装矿皮带道。皮带	符合

			矿山安全规程》	道采用阻燃的 EP 分层输送带进行运输。	
--	--	--	---------	----------------------	--

通过对黄山铜镍矿 30 号矿体的运输系统进行了 28 项符合性检查，3 项否决项符合，25 项一般检查内容均符合，0 项不符合。评价认为黄山铜镍矿 30 号矿体的提升运输系统符合《安全设施设计》、《安全设施变更设计》和规范要求。建议矿山尽快按照设计要求重新购买具有安标的电动铲运机并投入使用。

3.4 井下防治水与排水系统

黄山铜镍矿 30 号矿体采用二级机械排水方式将井下涌水排出地表。根据《安全设施设计》以及《安全设施变更设计》对照施工情况，编制了检查表进行符合性评价，见下表 3-4。

表 3-4 井下防治水与排水系统安全符合性检查表

检查类别	安全设施类别	检查内容	检查依据	检查结果	结论
井下防治水					
△	基本	有地面和井下的防水、排水系统，有防止地表水泄入井下的措施。	《矿山安全法实施条例》第十条(七)	根据矿山安全设施总平面竣工图，矿区外部设置了截洪沟。	符合
△	基本	矿井（竖井、斜井、平硐等）井口的标高应高于当地历史最高洪水位 1m 以上。工业场地的地面标高应高于当地历史最高洪水位。	《金属非金属矿山安全规程》	根据《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿尾矿库 2024 年度调洪演算报告》描述，本区域最高洪水位在+924.5m 以下，主井井口标高+1020m，辅助提升井井口标高+989.360m，副井井口标高+1020m，工业场地整体标高约+1020m，满足规范要求。	符合
井下排水系统					
■	基本	原井下排水系统利用，采用两段接力排水方式。第一段排水泵房设在+150m 中段副井附近，泵房内安装有 D46-50×9 型排水泵 3 台（Q=46m ³ /h，	《安全设施设计》	经现场查看，+150m 中段水泵房内安装有 D46-50×9 型排水泵 4 台（Q=46m ³ /h，H=450m，N= 110kW）正常涌水时 2 台工作，1 台备用，1 台检修；最大涌水时 3 台工作，1 台备用。	符合

检查类别	安全设施类别	检查内容	检查依据	检查结果	结论
		H=450m, N=110kW) 设计在 150m 水泵房新增一台 D46-50×9 型排水泵。			
△	基本	第二段排水泵房设在 +530m 中段副井附近, 泵房内安装 D46-50×11 型水泵 3 台 (Q=46m ³ /h , H=550m, N= 132kW), 设计在 +530m 水泵房新增一台 D46-50×11 型水泵。	《安全设施设计》	经现场查看, +530m 中段水泵房安装了 4 台 D46-50×11 型排水泵, 单台水泵流量 46m ³ /h, 扬程 550m; 该水泵房设两趟排水管路, 采用 Φ108×6 无缝钢管。	符合
△	基本	设计利旧 530m 中段和 150m 中段的水仓, 容积均为 240m ³ 。	《安全设施设计》	根据资料及新疆昌平源矿业科技有限公司 2025 年 2 月 9 日出具的《金属非金属地下矿山主排水系统安全检测检验报告》显示 +530m 中段和 +150m 中段的水仓为利旧工程, 容积均为 267m ³ 。水仓容积大于设计要求的 240m ³ , 满足设计排水能力。	符合
△	专用	井下水仓周围设置防护栅栏, 并悬挂标牌警示。	《安全设施设计》	仓周围设置了防护栅栏, 并悬挂标牌警示。	符合
■	基本	矿山井下最低中段的主要水泵房和变电所的井口应装设防水门, 防水门压力等级不低于 0.1MPa。水仓与水泵房之间应隔开, 隔墙、水仓与配水井之间的配水阀的压力等级应与防水门相同。	《金属非金属矿山安全规程》	+150m 中段水泵房、变配电硐室联络道入口处设栅制栏门及专用防水门。井下防水门采用 MMB 系列矿用防水门, 防水门具备产品合格证及检验报告。根据检验报告, 规格型号为 2.1m×2.0m, 抗压强度为 0.1MPa。水仓与水泵房之间设置了隔墙, 水仓与配水井之间的配水阀的压力等级为 0.1MPa。	符合

检查类别	安全设施类别	检查内容	检查依据	检查结果	结论
△	基本	井下最低中段的主水泵房出口不少于两个；一个通往中段巷道并装设防水门；另一个在水泵房地面 7m 以上与安全出口连通或者直接通达上一水平。水泵房地面应至少高出水泵房入口巷道底板 0.5m；潜没式泵房应设两个通往中段巷道的出口。		根据现场检查+150m 中段水泵房设置 2 个安全出口，水泵房设有两个通道，一个通道通过管子斜巷与副井相连，另一个通道与+150m 中段副井石门巷相通。水泵房地面高出水泵房入口巷道底板 0.5m。	符合
■	基本	应设工作排水管路和备用排水管路。水泵出口应直接与工作排水管路和备用排水管路连接。排水管路应能配合水泵在 20h 内排出一昼夜正常涌水量；全部排水管路应能配合工作水泵和备用水泵在 20h 内排出一昼夜的设计最大排水量。任意一条排水管路检修时，其他排水管路应能完成正常排水任务。		+150m 中段水泵房设两趟排水管，沿副井井筒敷设两条 $\Phi 108 \times 6$ 的无缝钢管作为排水管，一条工作，一条备用。 +530m 段水泵房设两趟排水管，沿副井井筒敷设两条 $\Phi 108 \times 6$ 的无缝钢管作为排水管，一条工作，一条备用，经验算各排水管路满足矿山排水要求。	符合
△	基本	电气硐室应符合下列要求：中央变电所的地面应比其入口处巷道底板高出 0.5m 以上；与水泵房毗邻时，应高于水泵房地面 0.3m。		+530m 配电室高于+530m 水泵房地坪 0.3m，两者之间设置常闭防火栅栏门；+530m 配电室与巷道连接的入口处高出巷道底板 0.5m 以上。 150m 配电室高于 150m 水泵房地坪 0.3m，两者之间设置常闭防火栅栏门；+150m 配电室与巷道连接的入口处高出巷道底板 0.5m 以上。	符合

通过对新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体矿改扩建

项目井下防治水与排水系统的符合性检查，共有 10 项检查内容，其中 3 项否决项符合，7 项一般项均符合。评价认为新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体矿改扩建项目的防治水与排水系统符合《安全设施设计》、《安全设施变更设计》和规范要求。建议企业在生产过程中定期清理巷道、斜坡道排水沟和泄水孔沉淀池，避免出现积淤或杂物堆积等情况，导致水流不畅、巷道积水。

3.5 通风系统

3.5.1 通风系统符合性评价

新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿采用对角抽出式通风系统。根据《安全设施设计》及《安全设施变更设计》，制定检查表对矿山通风系统的符合性进行安全检查评价，见表 3-5。

表 3-5 通风系统安全符合性检查表

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
通风井巷及构筑物					
△	基本	设计井下采用对角式通风系统。	《安全设施设计》	经现场检查和查看通风系统竣工图，矿山按设计要求建立了机械通风系统，矿区现采用副井进风、2 号风井回风的对角式抽出式通风系统。	符合
△	基本	设计主要回风由回风井（2#风井）承担。		经现场查看及查看竣工资料，副井作为主要进风井，副井井筒净断面面积 44.2m ² ；2#风井井筒净断面面积 19.6m ² ，作为回风井。副井井口设置了栅栏门，风井井口设置了安全护栏。	符合
△	基本	新鲜风流由副井进入井下，经各中段石门、运输平巷、采准斜坡道和人行天井进入分段平巷和分段凿岩平巷，		经现场查看，结合企业提供的通风系统检测报告、竣工图纸资料，井下整体通风线路与设计一致。新鲜风流由副井进入井下，经各中段石门、运输平巷、采准斜坡道进入分段平巷	符合

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
		采场采用局扇加强通风，清洗工作面后，污风通过中段回风天井回到上中段运输平巷，经中段回风石门及回风井，由风机抽出地表。		和分段凿岩平巷，采场采用局扇通风，清洗工作面后，污风通过中段回风天井回到上中段运输平巷，经中段回风石门及回风井，由风机抽出地表。	
△	专用	由于上下两区同时开采，中段风流风量变化比较频繁，因此各个中段与进回风通道的联结处均设置调节风门，以便可以有效调整《安全设施设计》风量大小和防止风流短路。	《安全设施设计》	现场检查及查阅资料，矿山在+450m中段岔口设置了2道调节风门，在+350m中段122线联络道设置了2道调节风门、+350m中段回风巷设置了2道调节风门、+250m主巷设置了1道调节风门。	符合
△	专用	在与辅助提升井联通的中段石门巷内设置调节风门和局扇，以使经过装载站的污风可以引至上部回风中段。	《安全设施设计》	+150m中段石门巷内设置两道调节风门。矿山未在+150m、+130m中段石门巷安装了电机功率11kW的FK58-1№.4.5局扇。	符合
风机					
△	基本	设计2#风机井口安装一台FBDCZ-8-No.34A型风机，通风风量160-500m ³ /s，全压1600-4400Pa。	《安全设施设计》	经现场查看，矿山在2#风井口安装了1台FBCDZNo.34A/2×710型风机，通风能力与设计一致。	符合
△	专用	为及时监测风速，在上下采区的回风平巷各设置风速传感器一台。		现场查看矿山在每个回风平巷安装了风速传感器。	符合
△	专用	设计要求局部通风机使用阻燃风筒。		经现场查看，井下局扇采用的是直径为600mm阻燃风筒。	符合
△	专用	局部通风设备选用		经现场检查，现场掘进工作面	符合

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
		JK58-1№4.5（用于采场）、JK58-1№4（用于掘进）。		和通风不良的作业面均配备功率 11kW 的 FBY№5.0 型局扇，采用压入式通风，风筒口与工作面的距离约为 10m，局扇安装有开停传感器。	
△	专用	每台主通风机电机均应有备用,并能迅速更换。同一个硐室或风机房内使用多台同型号电机时,可以只备用 1 台。	《金属非金属矿山安全规程》	主风机配备 YBF710M1-8 电机，备用电机 YBF710M1-8 存放在独立的硐室。现场配备一台 25 吨吊车作为更换风机备用电机设备。	符合
△	专用	主通风机房应设有测量风压、风量、电流、电压和轴承温度等的仪表。每班都应对通风机运转情况进行检查,并有运转记录。采用自动控制的主通风机,每两周应进行 1 次自控系统的检查。		经现场查看和查阅相关资料,矿山采用主通风机自动控制系统。主通风机总控设置在矿区办公楼 2 楼中控室,中控室内设置一台风机控制电脑实现远程自动控制。风机设有测量风压、风量、电流、电压和轴承温度等的仪表、传感器与调度室相连接,可在中控室内显示。矿区每两周进行 1 次自控系统的检查并进行记录。	符合
△	专用	主通风设施应能使矿井风流在 10 min 内反向,反风量不小于正常运转时风量的 60%。采用多级机站通风的矿山,主通风系统的每台通风机都应满足反风要求,以保证整个系统可以反风。		根据矿山 2025 年 4 月进行的反风演习报告显示,2#风井安装的主通风机可通过反转主扇电机实现 10 分钟内反风 60%的能力。详细见附件 26。	符合
△	专用	风筒应吊挂平直、牢固,接头严密,避免车碰和炮崩,并应经常维护,以减少漏风,降低阻		经现场查看,井下风筒无破损,吊挂平直、牢固,接头严密,满足规程要求。	符合

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
		力。			
风速、风量					
△	基本	硐室型工作面风速不小于 0.15m/s, 巷道型工作面风速不小于 0.25m/s。	《安全设施设计》	现场检查及查阅测风记录, 现场在+286m 首采回风处测得风速为 0.29m/s。矿山每 10 天进行一次全矿通风测风, 并进行记录形成测风台账。查阅台账显示+286m 巷道工作面风速平均为 0.28~0.37m/s。测风台账显示各作业面所需风速大于设计要求。	符合
△	基本	井巷断面最高风速必须符合《金属非金属矿山安全规程》的规定: 专用风井、专用总进风道、专用总回风道平均风速限值 20m/s; 提升人员和物料的井筒、用于进风的物料提升井、中段的主要进风道和回风道、修理中的井筒、主要斜坡道平均风速限值 8m/s; 运输巷道、输送机斜井、采区进风道平均风速限值 6m/s; 采场平均风速限值 4m/s。	《金属非金属矿山安全规程》	现场检查及查阅测风记录, 井巷断面平均风速均符合《金属非金属矿山安全规程》的规定。	符合

通过对新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目的井下通风系统中风机、通风构筑物、风速和风量等 15 项内容进行了符合性评价, 15 项一般项均符合要求, 评价认为通风系统在当前状况下通风构筑物、风速、风量等整体符合《安全设施设计》及《安全设施变更设计》的要求。建议企业在后续生产过程中及时封闭废弃巷道或增设通风构筑物, 切

实维护好井下通风系统的有效性。

3.5.2 通风系统有效性评价

新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目建立有风速风量在线检测系统，且现场挂有测风牌，安排了人员定期对井下通风系统进行测定，本次评价报告引用新疆矿安矿山检测中心有限公司于 2025 年 4 月提交的《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿通风系统检测报告》的相关测定与计算成果进行安全检查评价，见表 3-6。

表 3-6 通风系统有效性安全符合性检查表

检查内容	依据	检查结果	符合性
设计副井进风，回风井（原 2#风井）回风，计算矿井总需风量为 $240\text{m}^3/\text{s}$ 。	《安全设施设计》	根据新疆矿安矿山检测中心有限公司 2025 年 4 月出具的《矿井通风系统测定报告》显示实测风量 $240.2\text{m}^3/\text{s}$ 。	符合
风量（风速）合格率为实测风量（风速）符合 AQ 2013.1-2008《金属非金属地下矿山通风技术规范-通风系统》第 5.2 条标准的需风点数与需风点总数的百分比。它反映需风点的风量或风速是否需要，以及风量的分配是否合理。 $\eta_q \geq 65\%$ 为合格标准。	《金属非金属地下矿山通风技术规范通风系统鉴定指标》	根据通风系统检测报告，风量（风速）合格率 η_q 为：100%	符合
风质合格率为风源质量符合 AQ 2013.1-2008《金属非金属地下矿山通风技术规范通风系统》4.1 和 4.3 条标准的需风点数与需风点总数的百分比。它反映风源的质量及其污染情况。 $\eta_z \geq 90\%$ 为合格标准。		根据《矿井通风系统测定报告》测定的总风质合格率 η_z ：91.7%。	符合
作业环境空气质量合格率为作业环境空气质量（粉尘、CO、NO _x 等）符合《金属非金属地下矿山通风技术规范通风系统》4.2、4.4 和 4.5 条标准的需风点数与需风点总数的百分比。它反映井下作业环境的空气质量状况及通风效果。 $\eta_k \geq 60\%$ 为合格标准。		根据通风系统检测报告，作业环境空气质量合格率 η_k ：83.3%。	符合

检查内容	依据	检查结果	符合性
有效风量率为矿井通风系统中的有效风量与主要通风机风量的百分比。它反映主要通风机风量的利用程度。 $\eta_u \geq 60\%$ 为合格标准。		根据通风系统检测报告，矿井有效风量率 η_u 为：81.7%	符合
风机效率，在通风系统中为主要通风机的输出功率与输入功率的百分比，它反映主要通风机的工况、性能及其与矿井通风网络的匹配状况。当多台主要通风机并联时，取其风机效率的算术平均值。在多级机站通风系统中，风机效率为所有风机效率的算术平均值。 $\eta_f \geq 70\%$ （60%）全压效率（静压效率）为合格标准。		根据通风系统检测报告，主回风风机平均全压效率 η_f 为：88.9%	符合
风量供需比 β 为实测的主要通风机风量或一级机站风机总风量最大值与设计的矿井需风量的比值，它反映风量的供需关系。风量供需比的合格标准为 $1.32 \leq \beta \leq 1.67$ 。		根据通风系统检测报告，风量供需比 β 为:1.38。	符合
通风系统综合指标 C，是以上六项指标的综合反映，用以直观衡量通风系统实施后的综合技术经济效果。综合指标的合格标准， $C \geq 72\%$ 。		根据通风系统检测报告，通风系统综合鉴定指标 $C=87.6\%$ 。	符合

根据 2025 年 4 月矿山编制的《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目反风演习报告》，主通风设施能使矿井风流在 10min 内反向，矿山进行井下反风演习，演习结果表明，副井反风率为 83.9%，450 测风站（回风）反风率为 77.2%，350 回风巷反风率为 68.31%，350 主巷反风率为 60.16%，250 主巷反风率为 67.17%，150 主巷反风率为 60.49%。反风演习报告表明黄山铜镍矿主通风机应能使矿井风流在 10min 内反向，反风量不小于正常运转时风量的 60%，各中段主要进风巷和回风巷反风后反风率符合规范要求，总体符合《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2020 规定要求。建议在今后日常生产中，矿山应注意井下作业环境的空气质量状况，保证井下作业人员职业健康。

综上所述，评价认为新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目的通风系统有效性达到了预期效果，满足《安全设施设计》、《安全设施变更设计》和规范要求。

3.6 充填系统

矿山采用深锥浓密机尾砂浓缩系统进行充填。根据《安全设施设计》、《安全设施变更设计》编制了符合性检查表，对充填系统是否符合初步设计及安全设施设计要求进行了检查评价，见表 3-7。

表 3-7 充填系统安全符合性检查表

检查类别	安全设施类别	检查内容	检查依据	检查结果	结论
△	基本	充填站工业场地布置于选厂东侧场地内，标高为 1009m，总占地面积为 1400m ² ，主厂房面积为 18m×24m×11m（局部高度 6m），浓密机布置于厂房东侧，水泥仓为圆形筒仓，直径 6m，直筒段高 9m，布置于厂房西侧。	《安全设施设计》、《安全设施变更设计》	现场查看，充填站位于选厂东侧场地内，浓密机布置于厂房东侧，水泥仓为圆形筒仓，直径 6m，直筒段高 9m，布置于厂房西侧与设计一致。	符合
△	基本	设计采用新增φ12m 膏体深锥浓密机水泥采用水泥仓存储，仓顶设置布袋式除尘器，仓底设置仓壁震打器，絮凝剂投加系统选用 2000L 的干粉制备及投加设备。		经现场查看，充填站工业场地设置了φ12m 膏体深锥浓密机，水泥采用水泥仓存储，仓顶设置布袋式除尘器，仓底设置仓壁震打器，絮凝剂投加系统选用 2000L 的干粉制备及投加设备。	符合
△	基本	充填站电源引自 35kV 总降，距离约 500m，以穿电缆沟管道和桥架敷设的混合方式，直接引入充填站配电室进入室内后先进入 10kV 高压环网开关柜，再送到变压器。充填站设置一台干式变压器，型号：SCB15-500kVA-10kV/0.4kV，放置在变配电室内，与低压抽屉式配电柜并列布置。		现场查看，充填站电源引自 35kV 总变，一路进线。充填站设置一台干式变压器，型号为 SCB15-500kVA-10kV/0.4kV。	符合
△	专用	矿山充填管路设计采用充填钻孔与地表充		现场查看，充填站地表现场布置 2 条充填钻孔，备用钻孔采	符合

检查类别	安全设施类别	检查内容	检查依据	检查结果	结论
		填站相通，充填站布置两条充填钻孔，一用一备。		用钢板封口密闭。	
△	专用	设计事故池尺寸 3m×2m×2m。		经现场查看，现有事故池设于尾矿浓缩站附近，容量约 12m ³ 。	符合
△	基本	设计充填体所需强度为 4.0Mpa~4.5Mpa，接顶层 1.0Mpa~2.0Mpa。	《安全设施设计》	现场查阅资料，矿山提供了充填体强度试验报告，根据矿冶科技集团开展的充填材料试验结果表明：胶凝材料为 425 普通硅酸盐水泥时，采用尾砂+细碎石作为充填骨料，其尾砂：细碎石=6:4、充填浓度 74%，灰砂比=1:4 条件下，其充填体 28d,平均强度为 4.7Mpa。	符合
△	专用	井下充填主管路采用 16Mn 无缝钢管，管道规格为 φ168mm×20mm，其他支管路可采用耐磨钢复合管或 16Mn 无缝钢管，其管道内径为 128mm。	《安全设施设计》	现场查看。井下充填主管路采用 16Mn 无缝钢管，管道规格为 φ168mm×20mm，与设计一致。	符合
△	专用	充填管路必须固定牢固，永久性管路法兰部位应全部用螺栓固定，临时管路法兰部位固定螺栓不应小于 4 个。	《安全设施设计》	现场查看，充填管路法兰部采用螺栓固定。	符合
△	专用	充填管道所经过的巷道必须有良好的照明，安全设施完好，所有移照明均采用 24V 或 36V 安全电压。	《安全设施设计》	现场查看，充填管通过地表充填钻孔钻至+350m 中段，再从 +350m 水平巷道连接至采区斜坡道，从斜坡道延伸至 +286m 分层采场。充填管经过的巷道均布置了照明灯带及移动照明。移动照明电压均采用 36V 安全电压。	符合
△	专用	充填制备站内应配置用于清洗充填管路的静压水源。	《金属非金属矿山充填工程	现场查看，充填站内有两路水源可以用于清洗充填管路。一路为厂区生活用水，一路为高位水池静压供水。	符合

检查类别	安全设施类别	检查内容	检查依据	检查结果	结论
△	专用	充填钻孔底部管道、主管道等关键位置宜进行压力监测。	技术标准》	矿山在充填主管部分位置设置了压力监测装置。	符合
△	专用	充填钻孔底部宜设置管道应急排料装置及事故池，事故池有效容积不宜小于主充填垂直管段总体积。		现场检查及查阅资料，矿山采用选矿厂尾矿浓密池作为事故池。深锥浓密机中的事故料浆，可以通过管路直接排至选矿厂浓密池中。	符合
△	专用	主充填管路沿线宜布设应急水源或气源。		现场检查，矿山主充填管路沿线布置风水管，风水管通过三通与井下供水、压风主管连接。	符合
△	基本	采场或进路充填前应架设坚固的充填挡墙，并安设泄水井或泄水管道；膏体充填可不设泄水设施	《金属非金属安全规程》 6.3.2.10	现场查看，查阅竣工资料，+286m 首采场挡墙规格为 4.0m×4.0m，厚度 500mm，钢筋采用 Φ32mm，钢筋网为编织型，直径 6mm，网格间距 100mm×100mm，钢筋用铁丝绑扎牢固，在钢筋网靠近充填采场一侧悬挂土工布。	符合

通过对新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目的充填系统进行了 14 项符合性检查，其中 14 项一般检查内容符合，0 项不符合。评价认为新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目的充填系统符合《安全设施设计》、《安全设施变更设计》和规范要求。建议企业尽快完善充填钻孔底部管道、主管道等关键位置的压力监测装置安装，企业应定期检查、维护充填设备的更新、维护和日常管理，避免出现充填管道堵塞，同时采场回采完成后及时对采空区进行充填。

3.7 供配电系统

矿山已建 35kV 变电所一座，两路电源来自国网哈密黄山东 110 变电站和国网络驼圈 110 变电站，供电可靠，根据《安全设施设计》、《安全设施变更设计》及相关规范，制定符合性检查表对供配电系统进行检查评价，见表 3-8。

表 3-8 供配电系统安全符合性检查表

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
■	基本	供电电源为两 35kV 电压等级架空线路供电。第一回路引自国网哈密黄山东 110 变电站 35kv 矿铜线,该线路为主供电线路;第二回路引自国网哈密骆驼圈子 110 变电站 35kV 骆亚线。	《安全设施设计》	经现场检查及查阅图纸,矿山建设有 35kV 变电所,供电电源为两 35kV 电压等级架空线路供电。第一回路引自国网哈密黄山东 110 变电站 35kv 矿铜线,该线路为主供电线路;第二回路引自国网哈密骆驼圈子 110 变电站 35kV 骆亚线,主要为采矿工业场地、充填站、回风井和井下供电。	符合
■	基本	变电站内设主变 2 台,1 台容量为 20000kVA,1 台容量为 12500kVA,外桥接线,一用一备,电压等级为 35/6kV。	《安全设施变更设计》、《安全设施变更设计》	经现场查看,矿山变电站内设主变 2 台,1 台容量为 20000kVA,1 台容量为 12500kVA,外桥接线,一用一备,电压等级为 35/6kV。矿山主变容量 20000kV。	符合
■	基本	副井提升机、井下排水泵等重要负荷,利用原有配电设施,采用双回路供电,当一路故障或停电,另一路各自投装置自动投入运行,两进线柜之间互为备用,电气连锁,即一路合闸另一路不能合闸。	《安全设施设计》	经现场查看,副井提升机、井下排水泵等重要负荷,利用原有配电设施,采用双回路供电。一级负荷中副井提升机 2 路高压电缆均引自 35kv 变电站,均从副井敷设至井下。副井罐笼供电采用 2 路电源接至副井提升机变电站,井下 +530m、+150m 排水泵 2 路电缆均从副井口敷设至 +530m 中央变配电硐室,+150m 排水泵电缆由 +530m 中央变配电硐室引线至 +150m 配电硐室。	符合
△	基本	在地下采矿场中央硐室设地下采场 10kV 变电站,靠近负荷中心,并方便进出线。地下采场 10kV 变电站建筑占地面积为(14.7×18.6)m ² ,变压器、直流屏、10kV 配电装置及低压柜为户内布置,均采用矿	《安全设施设计》、《安全设施变更设计》	根据供电系统图和现场调查,地下采矿场中央硐室设地下采场 10kV 变电站。地下采场 10kV 变电站建筑占地面积约为 274m ² ,变压器、直流屏、10kV 配电装置及低压柜为户内布置,均采用矿用型。站内安装 10kV/0.4kV800kVA 变压器 1 台、630kVA 变压器 1 台。高压柜 6 台,设置了一套 DC220V/80Ah	符合

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
		用型。站内安装 10kV/0.4kV800kVA 变压器 1 台、630kVA 变压器 1 台。高压柜 6 台，设置一套 DC220V/80Ah 的免维护蓄电池直流装置。		的免维护蓄电池直流装置。	
△	基本	在地下采场设 800kVA 变压器 2 台，一用一备。设计变更调整为：采场设置 1 台 630KVA 和 1 台 800KVA 变压器。	《安全设施设计》、《安全设施变更设计》	现场查看及查阅竣工资料，矿山在下采区+190m 中段设置了 1 台 630KVA 和 1 台 800KVA 变压器。	符合
△	基本	充填站设置一台干式变压器，型号 SCB15-500kVA-10kV/0.4kV，放置在变配电室内，与低压抽屉式配电柜并列布置。	《安全设施设计》	经现场检查及查阅资料，充填站变电站设置了一台 SCB15-500kVA-10kV/0.4kV 干式变压器。	符合
△	基本	为防止雷电波及井下，下井电缆在入井处采取接地防雷措施。	《安全设施设计》	经现场检查及查阅资料，目前矿区下井电缆通过副井井口配电室下方下井，目前副井井口配电室装设有过电压保护装置，以防止雷电波及井下。	符合
△	基本	主要厂房等满足第三类防雷建筑的建筑物，在建筑屋面上敷设网格不大于 20×20m 或 24×16m 的接闪网，以防直击雷，利用建筑柱内的主钢筋或钢柱作防雷装置引下线，利用建筑基础内的钢筋网作接地体，防雷接地装置与其它接地装置综合考虑设置。	《安全设施设计》	经现场检查及查阅资料，主、副井井塔采用避雷带和避雷针，避雷带采用 12mm 的镀锌圆钢，楼顶采用四根 1.5m 避雷针。辅助提升井在配电室上布置一圈 12mm 的镀锌圆钢避雷带。避雷带通过 40mm×4mm 的镀锌扁铁连接后集中接地。	符合

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
△	基本	地面 10kV 均采用中性点不接地系统，0.4kV 采用中性点直接接地系统。 井下 10kV、0.4kV 等均采用中性点不接地系统。地面中性点直接接地的变压器不能应用于向井下供电。	《安全设施设计》	经现场查看及查阅相关资料，矿山井下低压供配电系统采用中性点绝缘 IT 系统；井上低压供配电系统采用中性点直接接地的 TN-S 系统。	符合
△	基本	井下高压配电装置均选用 GKG、GKD 矿用一般型开关柜，变压器均采用 KSG 型矿用变压器。所有设备均为无油化设备。	《安全设施设计》、 《安全设施变更设计》	经现场查看及查阅相关资料，井下高压配电装置均选用 GKG、GKD 矿用一般型开关柜，变压器均采用 KSG 型矿用变压器。	符合
△	专用	井下固定敷设电缆采用低烟、低卤或无卤的阻燃电缆。采区电源电缆采用高柔性、高强度矿用监视型橡套电缆。采掘工作面用电设备、照明电缆采用矿用橡套电缆。		经现场查看，矿山井下在用的电缆均为阻燃电缆，主要的供电电缆采用 WD-MYJY43 及 MYJV 型电缆。采区电源电缆采用 MYJV22-0.6 型电缆。采掘工作面用电设备、照明电缆采用矿用 MY0.38 型电缆。	符合
△	基本	井下照明线网采用三相三线制供电系统，由专用变压器供电。矿井的采、掘工作面采用移动式电气照明。主要巷道的固定式照明电压为 220V，天井以及天井至回采工作面之间的固定式照明电压为 36V，采掘工作面的固定式照明电压为		井下照明线网采用三相三线制供电系统，由专用变压器供电。矿井的采、掘工作面采用移动式电气照明。主要巷道的固定式照明电压为 220V，天井以及天井至回采工作面之间的固定式照明电压为 36V，采掘工作面的固定式照明电压为 36V，行灯电压为 36V。	符合

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
		36V，行灯电压不大于 36V。			
△	专用	配电室、办公室、控制室、仪表室等选用高效型节能荧光灯。变配电室、控制室、人员疏散通道、安全出口等重要场所设置蓄电池式的应急照明灯具。井下避灾硐室除配置正常的工作电源外，还配有额定使用时间不少于 96h 的备用电源，配置数量不少于额定人数的逃生用矿灯。		经现场查看，井下避灾硐室设置了应急照明，并配备额定使用时间不少于 96h 的备用电源；井下变配电硐室配备了应急照明灯具，局部采用带蓄电池的灯具，作为应急照明用。	符合
△	专用	井下低压采用 IT 接地系统，所有各种电压的电缆金属外皮和电缆接地芯，应不间断地连接起来，构成总接地网，并与设在水仓中的主接地极和局部接地极连接起来。当采用的电缆无金属外皮可利用时，应另外设置总接地网。移动电缆应有专用的接地芯线。所有需要接地设备和接地极均应与总接地网连接。井下主接地极设在水泵房水仓中，用两块面积不小于 0.75m ² 、厚度不小于 5mm 的镀锌钢板。		经现场查看，+150m、+530m 中段水泵房水仓中设置了主接地极，井下变电所设有局部接地极。井下各开采水平的主接地装置和所有局部接地装置通过接地干线相互连接，构成一个开采水平的井下总接地网。井下各开采水平接地网之间通过接地干线相互连接。各开采水平井下总接地网与向该开采水平供电的变（配）电所接地装置通过接地干线相连。接地干线采用扁钢的接地芯线。井下各变配电所和工作面配电点、电缆的中间接头处等设置了局部接地体，构成井下接地网。移动式电力设备，采用矿用橡套软电缆的专用接地芯线接地。	符合
△	基本	井下电气装置、设备	《金属非	经过现场察看，配电柜、局扇	符

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
		的外露可导电部分和构架及电缆的配件、接线盒、金属外皮应接地。	《金属矿山安全规程》	等主要电气设备金属外壳进行了接地。现场检查+530m水泵房中水泵的金属外壳接地不规范，已要求矿山整改。	合
△	基本	井下变压器应按国家规定进行定期检测检验。	《金属非金属矿山在用设备设施安全检测检验目录》	经查阅相关资料，井下变压器均取得了新疆昌平源矿业科技有限公司的检测合格报告，井下变压器检测均在有效期内。详见附件 21。	符合

通过对新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目的井下供配电系统符合性评价，其中检查项目共 16 项，3 项否决项符合，13 项一般项均合格，评价认为该矿山供配电系统符合《安全设施设计》、《安全设施变更设计》及法律法规要求。建议企业在后续生产过程中根据电气设备的变化及时安装接地导线，完善接地保护系统。

3.8 井下供水和消防系统

根据《安全设施设计》和《安全设施变更设计》及法律法规要求对照施工情况，结合《金属非金属地下矿山建设项目安全设施竣工验收表》编制了检查表，对井下供水和消防系统的符合性进行安全检查评价，见表 3-9。

表 3-9 井下供水和消防系统安全符合性检查表

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
△	基本	高位水池：位于采矿地表工业场地内，标高 1020m 处，供给地面及井下消防用水，水池结构容积 2236m ³ 有效容积 2000m ³ 。	《安全设施设计》	经现场查看，矿山在地表标高 +1020m 处设置有 2000 ³ m 的高位水池，满足设计要求。	符合
△	基本	地面管道部分采用无缝钢管，与井下供水消防管道连接。		经现场查看，矿山供水管路沿竖井（副井）敷设至各中段。在斜坡道、无轨运输巷道及有轨运	符合

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
				输巷道中，间隔 150m~300m 设置一消火栓，每个消火栓均配备水枪和水带。	
△	专用	在斜坡道、无轨运输巷道及有轨运输巷道中，间隔 100m 设置一消火栓，每个消火栓均配备水枪和水带；在每台无轨设备上，均配备灭火器。		经现场查看，矿山在斜坡道、无轨运输巷道及有轨运输巷道中，间隔 100m~150m 设置一消火栓，每个消火栓均配备水枪和水带。	符合
△	专用	高位水池容积中包含消防水量 500m ³ ，平时不被生产给水系统动用。井下消防用水由电动闸阀控制，火灾时由井下消火栓按钮开启电动阀门供水。		经现场查看，高位水池内包含 500m ³ 消防水量，矿山在高位水池内设置水位标尺，人工控制消防水不被动用。	符合
△	基本	设计本工程地面采矿办公楼控制室兼做消防控制室，在地面变配电室，地下 530m、150m 中央变电硐室设置火灾自动报警系统。	《安全设施设计》、《安全设施变更设计》	经现场查看，矿山在地面变配电室，地下+550m、+150m 中央变电硐室设置火灾自动报警系统。	符合

对新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目井下供水和消防系统单元进行了符合性检查，共设 5 项一般检查项，5 项结论合格。评价认为矿山供水和消防系统符合《安全设施设计》、《安全设施变更设计》及法律法规要求。建议企业定期检查、维护井下供水管路及消防设施，保障其功能完好。

3.9 安全避险“六大系统”

新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿建立了监测监控系统、人员定位系统、通信联络系统、压风自救系统、供水施救系统等设施设备等“井下安全避险六大系统”。

3.9.1 监测监控系统

根据《安全设施设计》、《安全设施变更设计》及相关规范，制定安全符合性检查表对监测监控系统的符合性进行安全检查评价，见表 3-10。

表 3-10 监测监控系统安全符合性检查表

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
△	专用	根据本矿实际情况，监测监控系统设 4 个分站。1#分站设于回风井通风机房，共接有五个传感器，分别为主通风机开停传感四个、主通风机风压传感器一个及总回风巷风速传感器一个；2#分站设于井下避灾硐室，共接有六个传感器，分别为一氧化碳传感器一个、二氧化碳传感器一个、氧气传感器一个、温度传感器一个、湿度传感器一个及气压传感器一个；3#分站设于采场，共接有十二个传感器，风速传感器一个、一氧化碳传感器六个和局部通风机开停传感器五个；4#分站设于掘进，共接有十六个传感器，一氧化碳传感器八个和局部通风机开停传感器八个。	《安全设施设计》	经现场查看和查阅相关资料，矿山新增监测监控系统 5 个分站。 1#分站设于回风井通风机房，共接有 5 个传感器，分别为主通风机开停传感 4 个、主通风机风压传感器 1 个及总回风巷风速传感器 1 个；2#分站设于井下避灾硐室，共接有 6 个传感器，分别为一氧化碳传感器 1 个、二氧化碳传感器 1 个、氧气传感器 1 个、温度传感器 1 个、湿度传感器 1 个及气压传感器 1 个；3#分站设于采场，共接有 13 个传感器，风速传感器 2 个、一氧化碳传感器 6 个和局部通风机开停传感器 5 个；4#分站设于掘进，共接有 10 个传感器，一氧化碳传感器 5 个和局部通风机开停传感器 5 个。	符合
△	专用	视频监控系统选用 KJ32A 视频综合监控系统。该系统由地面中心站，共缆主控软件、矿用隔爆摄像仪、矿用视频远传器、矿用视频插入器、矿用视频单向放大器、视频还原处理器、共缆监控器、转换隔离器和监控计算机组成。 根据本矿实际情况，在地		经现场查看，视频监控系统选用 KJ32A 视频综合监控系统，可以将各个监控点的图像采集后传输到中心监控室并实时显示在监视器上。通过本系统，地面监控人员能直观的监视和记录井下工作现场的安全生产情况。该系统由地面中心站，共缆主控软件、矿用隔爆摄像仪、矿用视频远传器、矿用视频插入器、矿用视频单	符合

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
		表风机房、生产中段沿脉、530m 水泵房、150m 水泵房、避险硐室、井下中央变电所等场所设置摄像机，共计 13 点。		向放大器、视频还原处理器、共缆监控器、转换隔离器和监控计算机组成。根据本矿实际情况，在地表风机房、生产中段沿脉、+530m 水泵房、+350m 配电室、+150m 水泵房、+150m 避险硐室、+130m 配电硐室、+150m 斜坡道、+150m 车场、+119m 配电硐室、各中段马头门、井下各运输主巷等场所设置 KBA127(A)防爆摄像头，共布置摄像头 84 台。满足设计要求。	
△	专用	本工程地面采矿办公楼控制室兼做消防控制室，在地面变配电室，地下 530m、150m 中央变电硐室设置火灾自动报警系统。	《安全设施设计》	现场查看，矿山在地面变配电室，地下+530m、+150m 中央变电硐室设置火灾自动报警系统。	符合
△	专用	传感器应垂直悬挂在巷道上方风流稳定的位置，距巷道侧壁不得小于 200mm，一氧化碳传感器距顶板（顶梁）不得大于 300mm，二氧化氮传感器距底板应不高于 1.6m，并应安装维护方便，不影响行人和行车。	《金属非金属地下矿山压风监测监控系统建设规范》	经现场查看及查阅“六大系统”相关建设资料，现场一氧化碳传感器垂直悬挂在巷道上方风流稳定的位置，距顶板（顶梁）约 100mm，距巷道侧壁约 1m。	符合
△	专用	每个生产中段和分段的进、回风巷靠近采场位置应设置一氧化碳或二氧化氮传感器。	《金属非金属地下矿山压风监测监控系统建设规范》	现场检查，矿山在每个生产中段和分段的进、回风巷靠近采场位置设置了煤矿用一氧化碳 GTH1000(A)传感器。	符合
△	专用	井下总回风巷、各个生产中段和分段的回风巷应设置风速传感器。	《金属非金属地下矿山压风	现场调查，在各中段进风巷内安装了 GFY15X 矿用风速风向传感器，通风基站和总回风巷内分	符合

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
			监测监控系统建设规范》	别安装了 GFY15X 矿用风速风向传感器和 GPD200(A)压力传感器；主要通风机、局部风机均安装 GKT5L 煤矿用设备开停传感器。	

根据企业提供的资料以及现场查看，新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目的监测监控系统已按照《安全设施设计》及《安全设施变更设计》进行设置。对监测监控系统单元进行了 6 项检查，一般项检查结论 6 项均合格，评价认为该矿山建设项目监测监控系统符合设计和规范要求。建议企业在生产过程中定期检查、维护和更新井下监测监控设备，防止由于井下爆破造成设备损坏，出现监测监控设备失灵等情况。

3.9.2 人员定位系统

根据《安全设施设计》、《安全设施变更设计》及相关规范，制定安全符合性检查表对人员定位系统的符合性进行安全检查评价，见表 3-11。

表 3-11 人员定位系统安全符合性检查表

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
△	专用	本设计选用 KJ69J 型人员定位系统，主机安装在地面调度室，双机备份，并在调度室设置显示终端。	《安全设施设计》	经现场查看及查阅“六大系统”相关建设资料，矿山采用 ZNET 矿山综合管理系统，主机安装在总控室，双机备份，并在总控室设置显示终端。矿山在各人员出入井口、各中段马头门、井底车场、中段运输巷道、巷道开岔点、采场、各井下硐室及其他重要场所设置 KJ399-F(A)、KT435R-F 型跟踪识别分站和无线接收器。该系统为矿山智能化建设升级后的矿山综合自动化管控平台，该系统已联网至哈密市亚克斯公司远程智能控制中心。	符合

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
△	专用	在各人员出入井口、各中段马头门、井底车场、中段运输巷道、巷道开岔点、采场、各井下硐室及其他重要场所设置跟踪识别分站和无线接收器，井下人员配带专门的识别卡，使系统能够适时接受识别井下人员位置信息。		经现场查看及查阅“六大系统”相关建设资料，矿山井下采用 ZNET 矿山综合管理系统，在各人员出入井口、各中段马头门、井底车场、中段运输巷道、巷道开岔点、采场、各井下硐室及其他重要场所设置 KJ399-F(A)、KT435R-F 型跟踪识别分站和无线接收器。井口设置门禁系统，井下人员配带专门的识别卡方可下井。	符合
△	专用	应建立以下帐卡及报表：设备、仪表台账、设备故障登记表、检修记录、巡检记录。 应每 3 个月对人员定位系统信息资料、数据进行备份，备份数据应保存 6 个月以上。		经现场查看，矿山建立了设备、仪表台账、设备故障登记表、检修记录、巡检记录。矿山每 3 个月对人员定位系统信息资料、数据进行备份。	符合

根据企业提供的资料以及现场查看，新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目的人员定位系统已按照《安全设施设计》及《安全设施变更设计》进行设置。对人员定位系统单元进行了 3 项检查，一般项检查结论 3 项合格，评价认为该矿山建设项目人员定位系统符合设计和规范要求。

3.9.3 紧急避险系统

根据《安全设施设计》、《安全设施变更设计》及相关规范，制定安全符合性检查表对紧急避险系统的符合性进行安全检查评价，见表 3-12。

表 3-12 紧急避险系统安全符合性检查表

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
△	专用	设计在 150m 井底车场附近设置避灾硐室。避灾硐室底板高于巷道底板 0.5m 以上。	《安全设施设计》	经现场查看，+150m 中段井底车场附近设置了一个永久避灾硐室。避灾硐室底板高于巷道底板 0.5m 以上。	符合
△	专用	避灾硐室设过渡室和生	《安全设	经现场查看，避险硐室主要由过	符

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
		存室，并设置向外开启的两道隔离门，两道隔离门之间为过渡室，第二道隔离门以内为生存室。第一道门采用既能抵挡一定强度的冲击波，又能阻挡有毒有害气体的防护密闭门；第二道门采用能阻挡有毒有害气体的密闭门。	《设计》	渡室、生存室和两个安全进（出）口等部分组成。过渡室设有两个进出口，采用向外开启的两道隔离门结构。两道隔离门之间为过渡室，过渡室面积 7.2m ² ，长×宽×高=3m×2.4m×3m，过渡室内设压风喷淋装置。第一道隔离门上设观察窗，靠近底板附近设单向排水管和单向排气管。生存室能容纳下 40 人，硐室面积约 90m ² 。硐室采用三心拱断面，净高度 3.0m，净宽 4.0m，净长 23m。第一道门采用 800×1600mm 水密型密闭门（1.0Mpa）；第二道门采用 800×1600mm 气密型密闭方门（0.3Mpa）。	合
△	专用	按额定避险人数配备食品、饮用水、自救器、人体排泄物收集处理装置及急救箱、照明设施、工具箱、灭火器等辅助设施。配备的食品发热量不少于 5000 千焦/天·人，饮用水不少于 1.5 升/天·人。	《安全设施设计》	经现场查看，避灾硐室按照 40 人配备压缩饼干、饮用水、自救器、急救箱、照明设施、工具箱、灭火器等辅助设施。矿山建立了应急物资台账，有专人进行管理。应急物资与应急物资清单对应。	符合
△	专用	避灾硐室须具备安全防护、氧气供给保障、有害气体去除、环境监测、通讯、照明、人员生存保障等基本功能，在无任何外界支持的情况下额定防护时间不低于 96 小时。	《安全设施设计》	经现场查看，避灾硐室按照安全设施设计进行施工。避灾硐室内设置了储物柜，柜内存放了可满足当班作业人员约 5 天所需的饮水、食品，以及氧气瓶、生氧式自救器、有毒有害气体检测仪器、急救药品等应急物资。	符合
△	专用	避灾硐室应有清晰、醒目、牢靠的标识。矿井避灾路线图中应明确标注紧急避险设施的位置、规格和种类，井巷中应有紧急避险设施方位的明显标识，以方便灾变时遇险人员迅速到达避灾硐室。	《安全设施设计》	现场查看，避灾硐室应有清晰、醒目、牢靠的标识。矿山在 150m 中段设置了避险标识牌，在车场处绘制了避灾路线图。	符合

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
△	专用	避灾硐室应与矿井安全监测监控、压风自救、供水施救、通信联络等系统相连接,形成井下整体性的安全避险系统。	《安全设施设计》	现场查看,避灾硐室与矿井安全监测监控、压风自救、供水施救、通信联络等系统相连接,硐室内有视频监控、ZYJ-M6 矿井压风自救装置 6 台、电话 1 台、净水器一台,形成了井下整体性的安全避险系统。	符合
△	专用	矿井压风自救系统应能为避灾硐室供给足量氧气,接入的矿井压风管路应设减压、消音、过滤装置和控制阀,压风出口压力在 0.1~0.3MPa 之间,供风量不低于 0.3m ³ /min·人,连续噪声不大于 70 分贝。	《安全设施设计》	现场查看,避灾硐室两道安全门之间安装 2 台压风自救装置与硐室有效连接,硐室内有 6 台 ZYJ-M6 矿井压风自救装置,压风管路设置了过滤器和控制阀。	符合

根据企业提供的资料以及现场查看,新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目的紧急避险系统已按照《安全设施设计》及《安全设施变更设计》进行设置。对紧急避险系统单元进行了 7 项检查,一般项检查结论 7 项均合格,评价认为该矿山建设项目紧急避险系统符合设计和规范要求。

3.9.4 压风自救系统

根据《安全设施设计》、《安全设施变更设计》及相关规范,制定安全符合性检查表对压风自救系统的符合性进行安全检查评价,见表 3-13。

表 3-13 压风自救系统安全符合性检查表

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
△	基本	压风自救系统的空气压缩机应安装在地面,并能在 10min 内启动。空气压缩机安装在地面难以保证对井下作业地点有效供风时,可以安装在风源质量不受生产作业区域影响	《金属非金属地下矿山压风自救系统建设规范》	经现场查看,空气压缩机安装在地面,井下供气采用地表空压机房集中供气。压风自救系统与生产用气共用一条管路,并能在 10min 内启动。	符合

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
		且围岩稳固、支护良好的井下地点。			
△	专用	压气管道采用 $\phi 219 \times 6\text{mm}$ 型无缝钢管，从副井敷设至井下各中段水平、各作业点及爆破时人员撤离集中地点，压气管路敷设要牢固平直。压风自救系统与生产供风系统共用。	《安全设施设计》	经现场查看，压风路线在原供风管网上基础上延伸至深部，供风主管采用 $\phi 219 \times 6\text{mm}$ 无缝钢管，供气支管采用 $\text{DN}159 \times 4.5\text{mm}$ 无缝钢管，在相应管道上安装三通及阀门。	符合
△	专用	井下各生产水平进风巷道上每隔 300m 安设一组三通及阀门。爆破时人员集中撤离地点的压风管道上安设一组三通及阀门。此外井下爆破时撤离人员集中地点和井下采掘作业面地点的压风管道上设置 ZYJ(A) 型箱式压风自救装置。	《安全设施设计》	经现场查看及查阅“六大系统”相关建设资料，各生产中段和分段进风巷道的压缩空气管道上每隔 200m 安设了一个 DN25 支管及阀门。独头掘进巷道距掘进工作面不大于 100m 处的压缩空气管道上安设了一个 DN25 支管及阀门，向外每隔 200m 安设了一个 DN25 支管及阀门。爆破时撤离人员集中地点的压缩空气管道上安设了一个 DN25 支管及阀门。作业面地点的压风管道上设置 ZYJ-M6 型一体式箱式压风供水自救装置。	符合
△	专用	压风管道应采用钢质材料或其他具有同等强度的阻燃材料。	《金属非金属地下矿山压风自救系统建设规范》	井下主压风管均采用无缝钢管。	符合
△	专用	压风自救系统的空气压缩机应安装在地面，并能在 10min 内启动。	《金属非金属地下矿山压风自救系统建设规范》	地面空压机房维护状态良好，能够保障 10min 内正常使用。2025 年 5 月矿山委托新疆昌平源矿业科技有限公司对空压机进行检测，检测结论为合格设备，见附件 21。	符合

根据企业提供的资料以及现场查看，新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目的压风自救系统已按照《安全设施设计》及《安全设施变更设计》进行设置。对压风自救系统单元进行了 5 项检查，一般项检查结论 5 项合格，评价认为该矿山建设项目压风系统符合设计和规范要求。建议企业定期检查

压风管、油水分离器和压风自救装置的完好性，保证发生紧急情况，遇险人员能正常使用自救设备。

3.9.5 供水施救系统

根据《安全设施设计》、《安全设施变更设计》及相关规范，制定安全符合性检查表对供水施救系统的符合性进行安全检查评价，见表 3-14。

表 3-14 供水施救系统安全符合性检查表

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
△	专用	供水施救系统的水源来自地面生活水源，采用静压供水。供水施救系统与井下生产用水合用一套管路系统，日常生产时水源为地面清水池，供水施救时水源切换为生活用水，切换水源后井下人员需待水管内冲洗一段时间后才能使用。	《安全设施设计》	经现场查看，供水施救供水施救系统的水源来自地表 2000m ³ 高位水池，采用静压供水。采用静压供水。供水施救系统与井下生产用水合用一套管路系统，供水管主管为 Φ133×10mm 无缝钢管，支管为 Φ89×6mm 钢管。	符合
△	专用	供水管道应采用钢质材料或其他具有同等强度的阻燃材料。	《金属非金属地下矿山供水施救系统建设规范》	经现场查看及查阅“六大系统”建设资料，供水管采用 Φ133×10mm 无缝钢管。满足要求规范。	符合
△	专用	供水管道敷设应牢固平直，并延伸到井下采掘作业场所、紧急避险设施、爆破时撤离人员集中地点等主要地点。		经现场查看，供水施救系统与井下生产用水合用一套管路系统，井下现有供水管路均为 Φ133×10mm 无缝钢管，沿副井敷设下井，在各中段车场附近设置减压阀，根据需要调整供水压力。供水管道敷设规范，从每个中段车场延伸至紧急避险硐室、分层运输巷、采掘进路等主要地点。	符合
△	专用	各主要生产中段和分段进风巷道的供水管道上每隔 200~300m 应安设一组三通及阀门。		+530、+450m、+250m、+150m、+90m 进风巷道的供水管道上每隔 200m 设一组三通及阀门。	符合

根据企业提供的资料以及现场查看，新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目的供水施救系统已按照《安全设施设计》及《安全设施变更设计》进行设置。对供水施救系统单元进行了 4 项检查，一般项检查结论 4 项均合格，评价认为该矿山建设项目供水施救系统符合设计和规范要求。建议企业委托专业机构定期对供水施救水源的水质情况进行检测检验，保障供水施救水源的安全性。

3.9.6 通讯联络系统

据《安全设施设计》、《安全设施变更设计》及相关规范，制定安全符合性检查表对通讯联络系统的符合性进行安全检查评价，见表 3-15。

表 3-15 通讯联络系统安全符合性检查表

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
△	专用	在调度室设置 48 门 KTJ4H 型通信联络系统 以实现井上下通信。	《安全设施设计》	经现场查看及查阅“六大系统”相关建设资料，矿山在调度室设置了融合通信调度系统，井下安装 53 门 KTJ4H 型通信联络系统实现井上井下通信。矿山经过智能化建设，井下通过矿用通讯基站、万兆环网光纤实现了部分 5G 覆盖，在副井、主要运输中段、斜坡道等地实现网络覆盖。	符合
△	专用	在主副井口、生产中段沿脉、采区、530m 和 150m 水泵房、井下变电所、避险硐室、回风井风机房及各职能办公室等地点设有电话分机。	《安全设施设计》	经现场查看及查阅“六大系统”相关建设资料，矿山按照设计要求在主副井口、生产中段沿脉、采区、+530m 和+150m 水泵房、井下变电所、避险硐室、及各职能办公室等地点设有电话分机。	符合
△	专用	下井通讯干线选用两根 MHYAV-20×2 型通讯电缆，从副井和辅助提升井引至井下，接至电话机的支线，选用 HUYV-1×2 型通讯电缆。	《安全设施设计》	经现场查看及查阅“六大系统”相关建设资料，因矿山六大系统改造，现采用 GYXTW 阻燃光纤在副井井筒与辅助提升井井筒形成环网，并在地表调度机房内设置广播电话服务器，井下各语音网关通过环网网络连接至地表机房广播电话服务器，达成内	符合

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
				线通讯。现场勘察发现井下 5G 信号覆盖率达 70%。	
△	专用	地下矿山、尾矿库“头顶库”应当建立应急广播等通信系统，确保应急指令能第一时间传达至影响范围内所有人员。	《关于进一步加强矿山安全生产工作的意见》	经现场查看，矿井下建立了应急广播系统，在主要作业场所区域都设置了应急广播。能确保应急指令能第一时间传达至影响范围内所有人员。	符合
△	专用	严禁利用大地作为井下通信线路的回路。	《金属非金属地下矿山通信联络系统建设规范》	现场未见采用大地作为通讯回路相关情况。	符合
△	专用	通信线缆应分设两条，从不同的井筒进入井下配线设备，其中任何一条通信线缆发生故障时，另外一条线缆的容量应能担负井下各通信终端的通信能力。		井下设两路通讯光纤，一路光纤从副井下井，另一路光纤从辅助提升井下井。通讯能力能够满足要求。	符合
△	专用	终端设备应设置在便于使用且围岩稳固、支护良好、无淋水的位置。		现场检查，通讯电话设置在围岩条件良好场所，无淋水等情况。电话附近挂设本机电话号码及各中段电话号码。	符合

根据企业提供的资料以及现场查看，新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目的通讯联络系统已按照《安全设施设计》及《安全设施变更设计》进行设置，现场通讯系统使用效果良好。对通讯联络系统单元进行了 7 项检查，一般项检查结论 7 项均合格，评价认为该矿山建设项目通讯联络系统符合设计和规范要求。建议企业定期检查和维修井下有线通讯电话和通讯线路，及时更换或维修已损坏的通讯设备和线路。

3.10 总平面布置

根据《安全设施设计》、《安全设施变更设计》，并依据有关规范、标准，编制了符合性检查表，对照矿山总平面布置情况进行了检查评价，见表 3-16。

表 3-16 总平面布置单元安全符合性检查表

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
------	--------	----------	------	------	----

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
矿床开采的保护与监测措施					
△	专用	设计对周边的建筑设施设置沉降和位移监测点，进行沉降和位移监测，当地表沉陷影响周边建筑设施安全时，应采取有效措施防止安全事故的发生。	《安全设施设计》	经现场查看，矿山在分别在地表、+530m、+450m 和+350m 中段布置相应监测点，建立了 1 套 28 通道的 IMS 地压监测系统。2023 年 2 月矿冶科技集团有限公司编制了《黄山铜镍矿地压监测系统补充优化方案》，方案由浙江建辉矿建集团有限公司施工。监测系统包括微震、应力、GNSS、OTDR 监测系统。根据《新疆亚克斯资源开发股份有限公司 2025 年黄山铜镍矿 30#矿体开采过程中地压监测数据处理与分析技术研究地压分析报告》，地表设置 8 个单分量微震传感器，+450m 中段设置 6 个单分量微震传感器，+350m、+250m 中段各布置 4 各单分量微震传感器。2023 年 8 月 20 日在地表塌陷区南部新增 4 个钻孔，在每个钻孔 200m、100m 处分别放置一个微震传感器，共计补充 8 通道微震。+150m 中段布置 6 通道应力监测系统。地表塌陷坑南部布置了 6 个 GNSS 监测点。利用地表的 4 个微震钻孔，同孔安装 4 通道的 OTDR，每个孔内安装 1 条光纤光栅，以此实时监测顶板裂隙及地表的变化规律。该系统由矿冶科技集团有限公司管理，每周进行一次数据分析并报送矿山。另外矿山采取地表围栏封堵，井下封堵墙密闭，无人机巡航等措施防止地压塌陷安全事故发生。	符合

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
				为监测地表破坏发展情况，目前矿山地表塌陷区南部有 4 个微震监测系统钻孔。矿山在塌陷坑南部布置了 6 个 GNSS 监测点，布点位置靠近高位水池及主副井构筑物等区域，对地表重点监测区域形成实时监测网络。	

其他

■	基本	现有废石场西邻采矿工业场地，占地 21.3ha。废石顺山沟向东部堆弃，容积为 319 万 m ³ ，最终堆置标高为 1005m，平均堆高为 15m。	《安全设施设计》	经现场查看查阅资料，废石场利用，目前堆置标高为 1004.8m，平均堆高为 14.9m。可满足矿山服务年限的要求。	符合
△	基本	设计在废石场卸载平台边缘设置安全车挡。车挡高度≥轮胎直径的 1/2，车挡顶部和底部宽度分别≥轮胎直径的 1/3 和 1.3 倍。	《安全设施设计》	经现场查看，废石场卸载平台边缘处设置了安全车挡，车挡为土石挡，车挡宽约 12m，高约 0.6~0.8m。	符合
△	基本	矿区及其附近的地表水或大气降水有可能危及井下安全时,应根据具体情况采取设防洪堤、截水沟、封闭溶洞或报废的矿井和钻孔、留设防水矿柱等防范措施。	《金属非金属安全规程》 6.8.2.5	经现场查看，矿山在新建辅助提升井工业场地外围设置了上口 2m，下口 0.6m，深 0.6m 的梯形截水沟。在工业场地内侧沿井口设置了排水沟。	符合

建（构）筑物防火

△	专用	设计空压机的火灾危险性分类为丁类，耐火等级为二级，单层。变配电所的火灾危险性分类为丙类，耐火等级二级，单层。采矿办公楼及宿舍均为单层建筑，其结构为钢结构，火灾危险性等级为	《安全设施设计》	经现场查看及翻阅竣工资料，空压机站、变配电所、办公楼等建筑的耐火等级为二级，各建筑最小间距大于 10m，满足（构）筑的防火距离。	符合
---	----	---	----------	--	----

检查类别	安全设施类别	安全设施设计内容	检查依据	检查结果	结论
		丁类，耐火等级为二级。按要求留足各建（构）筑的防火距离。			

通过对新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目平面布置单元 5 项检查，其中 1 项否决项合格，4 项一般项合格。评价认为该矿山总平面布置符合设计和规范要求。

3.11 个人安全防护

矿山发放了工作服、安全帽、防尘口罩、防振手套、防水胶鞋、背夹、矿灯、安全带、ZYX45 隔绝式压缩氧自救器、CD4 多参数气体检测仪等劳动保护用品，并按照要求落实了发放领用管理制度、台账和培训其正确使用，详见附件 27 所示；矿山采矿工程建设完成，井下通风防尘、巷道顶板、关键设施设备生产条件，其生产作业环境满足条件。矿山为职工配备的个体防护装备均为新购入。考虑到各防护装备的使用年限，矿山可参照《个体防护装备配备规范》（GB39800-2020）等规范要求，及时为职工更换符合标准要求的个体防护装备。同时，矿山可根据防护用品的使用条件、选择产品的耐用性、使用强度、结合自身经济条件，建立企业内部的更换、报废条件或期限，但不能超过产品说明书标注的使用年限。

评价认为企业配备的个人防护用品符合个体防护相关规范的要求，生产过程中应进一步规范从业人员安全防护的日常管理。

3.12 安全标志

矿山根据《安全设施设计》、《矿山安全标志》（GB/T14161-2008）及《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）等标准要求制作和设置安全标志牌。竖井、井下各水平运输巷道、斜坡道、风井增设置了“安全出口”标志牌，封闭采空区、废巷道处设置了“禁止入内”标志牌，井口设置“禁止酒后入井”、“禁止烟火”标志牌，动力线设置“当心触电”标志牌，配电房、通风机硐室等设置“当心触电”标志牌。经现场查看，在平硐口、机电硐室、运输巷和采

掘作业面等矿山企业的要害岗位、重要设备和设施及危险区域，设置了相应的、符合要求的安全警示、禁止标志、警告标志、指令标志、道路提示标志等。

评价认为，该矿山设置的安全标志符合《安全设施设计》和《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）等规范要求。建议矿山在今后生产过程中加强对安全标志标牌的规范和维护，确保其清晰、醒目；建议矿山在配电室使用非导电材质安全标示牌。

3.13 安全管理

依据《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）、《非煤矿山企业安全生产许可证实行办法》等相关规定，对新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体安全管理进行检查，如下表 3-17 所示。

表 3-17 安全管理安全符合性检查表

检查类别	检查内容	依据	检查结果	结论
管理机构及人员				
■	矿山企业应设置安全生产管理机构或配备相应专职安全生产管理人员。	《安全生产法》	新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体发布《关于成立黄山铜镍矿安全生产管理机构的通知》，成立黄山铜镍矿 30 号矿体安全生产管理机构。黄发凯任组长，周光信任副组长安全生产管理领导小组下设办公室，办公室设在安全组，安全副矿长周光信任办公室主任。黄山铜镍矿 30 号矿体下设专职安全组，任命马强、刘文军、李杰三人为专职安全管理人员，从事安全生产管理工作。详见表 2-11。	符合
■	主要负责人、分管安全生产的负责人和安全生产管理人员经过安全培训考核，取得安全资格证书。		矿山主要负责人、专职管理人员都经过了安全培训考核，取得了安全资格证书，且在有效期内。详见表 2-11。	符合
△	特种作业人员必须满足下列要求：（1）特种作业人员操作资格证在有效期内，并		企业提供了通风、电工、焊工、支柱、爆破、排水等作业人员特种作业操作证，经与花名册	符合

检查类别	检查内容	依据	检查结果	结论
	进行年度审核、验证；（2）特种作业人员持证上岗；（3）所有特种作业岗位都应设置具有有效特种作业资格证的人员。		检验，均为本矿从业人员，且资格证在有效期内。详见表 2-11。	
△	矿山单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。		企业任命胡涛为注册安全工程师，具有注册安全工程师资格证书。详见附件 16。	符合
△	生产经营单位必须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。		矿山编制了《黄山铜镍矿安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设落实总结》报告，矿山构建全矿安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制。	符合
安全生产责任制和安全生产管理制度				
△	应建立、健全下列人员或部门安全生产责任制：主要负责人、分管负责人、安全生产管理人员、职能部门、各岗位人员。	《安全生产法》	新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体建立了涵盖公司各级领导、各职能部门负责人、各岗位等层级的安全生产责任制体系，已于 2023 年 5 月 24 日发布实施，制定了安全生产责任制，详见附件 14。	符合
△	应建立、健全下列安全生产管理制度：安全检查制度、职业危害预防制度、安全教育培训制度、安全生产事故管理制度、重大事故隐患管理制度、重大危险源管理制度、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。	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》	矿山制定了《新疆亚克斯资源开发股份有限公司安全管理制度》，已于 2023 年 3 月 1 日发布实施。	符合
△	健全所有工种岗位操作规程。	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》	矿山于 2023 年 6 月 27 日发布并实施了《新疆亚克斯资源开发股份有限公司安全技术操作规程》。其中采掘作业安全操作规程内容包括风钻工安全操作规程、爆破工操作规程、喷锚支护工安全操作规程、撬毛工安全操作规程、掘	符合

检查类别	检查内容	依据	检查结果	结论
			进岩工安全操作规程、放矿工安全操作规程、电车司机安全操作规程、通风工安全操作规程、水泵工安全操作规程、卷扬机司机安全操作规程、电焊工安全操作规程等共计 156 项井下和地表作业岗位的安全操作规程。详见附件 14。	
安全生产教育和培训				
△	矿山培训和教育应满足下列要求：（1）制定完善安全生产教育和培训计划；（2）贯彻落实“三级”教育制度；（3）建立从业人员安全教育和培训档案。	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》	企业提供了 2024 年安全生产教育和培训计划和记录；提供的安全培训记录体现企业落实了“三级”教育制度要求，建立了从业人员安全教育和培训记录。详见附件 25。	符合
△	（1）主要负责人和安全生产管理人员的安全生产知识和管理能力经考核合格；（2）培训内容符合各类人员培训大纲的规定；（3）新进矿山的井下作业职工，安全生产教育培训时间不少于 72 小时并考试合格；（4）调换工种和采用新工艺的人员，必须重新培训并考试合格（5）所有生产作业人员每年接受教育、时间不少于 20h。	《金属非金属矿山安全规程》	主要负责人和安全生产管理人员的安全生产知识和管理能力经考核合格，见表 2-11；新进矿山的井下作业职工经 72 小时安全生产教育培训并经考试合格后上岗；另外矿山对从业人员进行了日常安全教育培训，并对培训内容进行了考核。	符合
安全生产投入				
△	矿山安全生产投入应做到：（1）制定年度安全技术措施计划；（2）按计划和有关规定提取安全技术措施费用；（3）按计划使用安全技术措施费用。	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》	根据企业提供的资料显示，本项目改扩建建设投资为***万元，全部专用安全设施的投资共计***万元，占建设投资 14.46%。满足设计提出的安全设施投入要求。见附件 22。	符合
应急救援				
△	矿方应与当地最近的矿山救援队伍及医院签订救护协议，以应对矿山突发事件。	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》、	根据附件 21 显示，新疆亚克斯资源开发股份有限公司与哈密山南矿山救护技术服务有限公司签订了企业救护服务协议，有效期 2024 年 1 月 1 日至	符合

检查类别	检查内容	依据	检查结果	结论
		《安全设施变更设计》	2024 年 12 月 31 日。新疆亚克斯资源开发股份有限公司与新疆哈密市中心医院签订了医疗救援协议,有效期 2024 年 12 月 29 日至 2025 年 12 月 28 日。	
△	应根据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》、《生产安全事故应急预案管理办法》等法规要求及时制定和修订矿山重大事故应急救援预案,做好应急预案的备案登记工作。	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》、《安全设施变更设计》	2024 年 12 月企业组织修编了《新疆亚克斯资源开发股份有限公司生产安全事故应急预案》,内容包括综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案三个层次的应急体系文件。企业于 2024 年 12 月 31 日报哈密市伊州区应急管理局备案,备案编号为: 652201-2024-112。详见附件 18。	符合
△	每年组织不少于一次的预案演练,每半年至少组织一次现场处置方案演练,做到全体公司员工能熟悉应急预案的全过程。		为提升矿山应急救援能力,矿山编制了年度应急预案演练计划,于 2024 年 3 月 24 日组织了黄山铜镍矿极端天气紧急撤人应急演练,2024 年 3 月 26 日组织了黄山铜镍矿井下火灾事故应急救援演练,2024 年 7 月 31 日进行黄山铜镍矿矿山井下透水事故应急预案演练,2024 年 9 月 30 日进行黄山铜镍矿井下突发停电紧急撤人综合应急演练,2025 年 3 月 31 日进行黄山铜镍矿竖井提升系统事故专项应急演练。详见附件 19。	符合
工伤保险				
△	依法参加工伤保险,为从业人员缴纳保险费。	《安全生产法》	企业提供了单位参保证明,可知企业按时为员工购买了工伤保险,参保人数***人,详见报告附件 20。	符合
△	购买安全生产责任险。		提供了向中国人民财产保险股份有限公司购买的安全生产责任保险保单(自 2024 年 08 月 23 日至 2025 年 08 月 22 日) 保险单号:	符合

检查类别	检查内容	依据	检查结果	结论
			PZYQ202465220000000183。 详见附件 24。	
职业危害				
△	制定防治职业危害的具体措施。	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》	业主单位制定了防治职业危害的管理制度,定期安排了员工的职业体检,并建立了员工个人健康档案,作业场所设置了职业危害告示牌等具体措施。	符合
△	为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。		为从业人员配备安全帽、水鞋、口罩等劳动防护用品。详见附件 27。	符合
设备检测				
△	危险性较大的设备、设施按国家规定进行定期检测检验。	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》	查阅设备检查台账,该矿山危险性较大的设备、设施(空压机、提升机、提升绞车、提升钢丝绳、主通风机、通风系统、主排水泵、无轨人车、接地装置、电力变压器、矿用电缆阻燃性、电力绝缘安全工器具、防雷接地等)按照国家有关规定进行定期监测检验。检测时间均在有效期内,检测项目均为合格。检测报告详见附件 21。	符合
△	《金属非金属矿山在用设备设施安全检测检验目录》(KA/T2075-2019)表 2 金属非金属地下矿山在用设备设施安全检测检验目录	《金属非金属矿山在用设备设施安全检测检验目录》(KA/T2075-2019)	查阅检测台账,矿山委托具有相关资质的检测单位按照《金属非金属矿山在用设备设施安全检测检验目录》(KA/T2075-2019)表 2 对空压机、无轨人车、提升机、提升绞车、提升钢丝绳、主通风机、通风系统、主排水泵、接地装置、电力变压器、矿用电缆阻燃性、电力绝缘安全工器具等进行了检测检验。检测结论:合格。	符合

通过对矿山安全管理单元进行了 20 项符合性检查,其中 2 项否决项全部合格,

18 项一般项均为合格要求，评价认为新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目安全管理单元满足国家法律法规、规范及设计要求。建议企业委托中介机构或自我定期开展安全教育培训，不断提高从业人员安全意识和操作技术水平。

3.14 重大事故隐患判定单元

依据国家矿山安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》的通知（矿安【2022】88 号）和《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准补充情形》（矿安【2024】41 号）要求，对新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目重大事故隐患进行检查，如下表 3-18 所示。

表 3-18 重大事故隐患安全符合性检查表

检查类别	检查内容	依据	检查结果	结论
■	安全出口存在下列情形之一的：1.矿井直达地面的独立安全出口少于 2 个，或者与设计不一致；2.矿井只有两个独立直达地面的安全出口且安全出口的间距小于 30m，或者矿体一翼走向长度超过 1000m 且未在此翼设置安全出口；3.矿井的全部安全出口均为竖井且均未设置梯子间，或者作为主要安全出口的罐笼提升井只有 1 套提升系统且未设梯子间；4.主要生产中段（水平）、单个采区、盘区或者矿块的安全出口少于 2 个，或者未与通往地面的安全出口相通；5.安全出口出现堵塞或者其梯子、踏步等设施不能正常使用，导致安全出口不畅通。	国家矿山安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》的通知（矿安【2022】88 号）	1. 通往地表的安全出口有副井、辅助提升井均能够直达地面，设置了踏步扶手、梯子间，可以作为安全出口，两条井之间距离 1561m，大于 30m 符合要求； 2. 井下每个生产水平或中段均至少有两个便于行人的安全出口，并同通往地面的安全出口相通；+290m 中段与+250m、+350m 中段之间；通过通风行人井、采区斜坡道联通；+350m 中段为回风中段，设置有副井和辅助提升井两个直通地表的安全出口；+250m 中段为辅助生产中段，与副井直接连通。该中段设置有专用的通风行人竖井，内设梯子间，可到达+150m 或+350m 中段，再通过辅助提升到达地面；+150m 中段为生产运输中段，设置有副井和辅助提升井两个直通地表的安全出口；辅助提升井装矿系统设有 2 个水	不构成

检查类别	检查内容	依据	检查结果	结论
			平，装矿设在+130m 水平、粉矿回收设在+90m 水平。装矿及粉矿回收水平均与辅助提升井和粉矿回收斜坡道直接连通，作为装矿系统的 2 个安全出口；2#风井在+450m、+350m、+250m 设回风马头门，作为安全出口； 3. 现场安全出口保持畅通。	
■	使用国家明令禁止使用的设备、材料或者工艺。		现场检查未发现井下使用明令禁止使用的设备、材料和工艺。	不构成
■	不同矿权主体的相邻矿山井巷相互贯通，或者同一矿权主体相邻独立生产系统的井巷擅自贯通。		矿山周边无相邻矿山。	不构成
■	地下矿山现状图纸存在下列情形之一的：1.未保存《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）第 4.1.10 条规定的图纸，或者生产矿山每 3 个月、基建矿山每 1 个月未更新上述图纸；2.岩体移动范围内地面构筑物、运输道路及沟谷河流与实际不符；3.开拓工程和采准工程的井巷或者井下采区与实际不符；4.相邻矿山采区位置关系与实际不符；5.采空区和废弃井巷的位置、处理方式、现状，以及地表塌陷区的位置与实际不符。	国家矿山安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》的通知（矿安【2022】88 号）	矿山保留有矿区地形地质图、水文地质图（含平面和剖面）；开拓系统图；中段平面图；通风系统图；井上、井下对照图；压风、供水、排水系统图；通信系统图；供配电系统图；井下避灾路线图；相邻采区或矿山与本矿山空间位置关系图，矿山基建施工单位 2025 年 3 月出具竣工图。矿山最新实测图纸为 2025 年 6 月，能准确反映出矿山的实际情况。	不构成
■	露天转地下开采存在下列情形之一的：1.未按设计采取防排水措施；2.露天与地下联合开采时，回采顺序与设计不符；3.未按设计采取留设安全顶柱或者岩石垫层等防护措施。		该矿一直采用地下开采，该项矿山不涉及。	不涉及
■	矿区及其附近的地表水或者大气降水危及井下安全时，		矿区附近无地表水，矿山在矿区外部设置了截洪沟，本次基建工	不构成

检查类别	检查内容	依据	检查结果	结论
	未按设计采取防治水措施。		程矿山在辅助提升井井口外围设置了截洪沟，沿着厂区设置排水沟。	
■	井下主要排水系统存在下列情形之一的：1.排水泵数量少于 3 台，或者工作水泵、备用水泵的额定排水能力低于设计要求；2.井巷中未按设计设置工作和备用排水管路，或者排水管路和水泵未有效连接；3.井下最低中段的主水泵房通往中段巷道的出口未装设防水门，或者另外一个出口未高于水泵房地面 7m 以上；4.利用采空区或者其他废弃巷道作为水仓。	国家矿山安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》的通知（矿安【2022】88 号）	1. 现场检查+530m 中段水泵房、+150m 中段水泵房排水泵数量、额定排水能力、排水管路满足设计要求； 2. 排水管设置一路备用管路，备用排水管路与水泵有效连接； 3. 井下最低+150m 中段的主水泵房通往中段巷道的出口设防水门，管子道高于水泵房地面 7m 以上。	不构成
■	井口标高未达到当地历史最高洪水位 1 米以上，且未按设计采取相应防护措施。	国家矿山安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》的通知（矿安【2022】88 号）	根据《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿尾矿库 2024 年度调洪演算报告》描述，本区域最高洪水位在+924.5m 以下，主井井口标高+1020m，辅助提升井井口标高+989.360m，副井井口标高+1020m，工业场地整体标高约+1020m，满足规范要求。	不构成
■	水文地质类型为中等或者复杂的矿井，存在下列情形之一的：1.未配备防治水专业技术人员；2.未设置防治水机构，或者未建立探放水队伍；3.未配齐专用探放水设备，或者未按设计进行探放水作业。	国家矿山安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》的通知（矿安【2022】88 号）	矿区水文地质类型为简单类型。	不构成
■	水文地质类型复杂的矿山存在下列情形之一的：1.关键巷道防水门设置与设计不符；2.主要排水系统的水仓与水泵房之间的隔墙或者配水阀未按设计设置。	国家矿山安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》的通知（矿安【2022】88 号）	矿区水文地质条件为简单类型。	不构成
■	在突水威胁区域或者可疑区	国家矿山安全监察局	矿山水文地质条件简单，本项不	不涉

检查类别	检查内容	依据	检查结果	结论
	域进行采掘作业，存在下列情形之一的：1.未编制防治水技术方案，或者未在施工前制定专门的施工安全技术措施；2.未超前探放水，或者超前钻孔的数量、深度低于设计要求，或者超前钻孔方位不符合设计要求。	安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》的通知（矿安	涉及。	及
■	受地表水倒灌威胁的矿井在强降雨天气或者其来水上游发生洪水期间，未实施停产撤人。	【2022】88号）	矿区属于戈壁区域，矿山周边无地表水系，不存在地表水倒灌威胁。矿山制定了应急预案，针对水害制定了人员撤离的措施。	不构成
■	有自然发火危险的矿山，存在下列情形之一的：1.未安装井下环境监测系统，实现自动监测与报警；2.未按设计或者国家标准、行业标准采取防灭火措施；3.发现自然发火预兆，未采取有效处理措施。		根据《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿隐蔽致灾因素普查报告》，本矿山不属于自然发火危险的矿山。	不构成
■	相邻矿山开采岩体移动范围存在交叉重叠等相互影响时，未按设计留设保安矿（岩）柱或者采取其他措施。		矿区范围内无其他开采矿井，不存在相邻矿山开采错动线重叠影响。	不涉及
■	地表设施设置存在下列情形之一，未按设计采取有效安全措施：1.岩体移动范围内存在居民村庄或其他重要设备设施；2.主要开拓工程出入口易受地表滑坡、滚石、泥石流等地质灾害影响。		1.岩体移动范围内无居民村庄。 2.开拓系统由主井、副井、辅助提升井（原 1#风井）和 2#风井组成均按设计采取混凝土浇筑支护，不受地表滑坡、滚石、泥石流等地质灾害影响。	不构成
■	保安矿（岩）柱或者采场矿柱存在下列情形之一的：1.未按设计留设矿（岩）柱；2.未按设计回采矿柱；3.擅自开采、损毁矿（岩）柱。	国家矿山安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》的通知（矿安	本矿山不存在上述情况。	不构成
■	未按设计要求的处理方式或者时间对采空区进行处理。	【2022】88	亚克斯公司已委托北京科技大学对已采空区做空区探测，已行成采空区探测项目成果报告，对已开采采空区进行了全面封堵，在地表塌陷区南部设置微震监	不构成

检查类别	检查内容	依据	检查结果	结论
		号)	测系统钻孔并在地表永久构筑物附近布置 GNSS 监测点, 为更好地监测地表破坏发展情况并对地表重点监测区域形成实时监测网络; 在地表塌陷区附近设置防洪坝、防洪沟防止水倒灌到采空区。	
■	工程地质类型复杂、有严重地压活动的矿山存在下列情形之一的: 1.未设置专门机构、配备专门人员负责地压防治工作; 2.未制定防治地压灾害的专门技术措施; 3.发现大面积地压活动预兆, 未立即停止作业、撤出人员。		矿区工程地质条件中等, 根据《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿隐蔽致灾因素普查报告》, 在矿震灾害风险评估方面, 基于矿山最大开采深度低于 1000m, 结合微震监测系统的监测结果, 判断当前矿山地压活动性较低, 发生矿震灾害的可能性较低。判断本矿山不属于有严重地压活动的矿山。	不构成
■	巷道或者采场顶板未按设计采取支护措施。		现场检查矿山主要巷道、中段有轨运输巷、无轨运输巷均采用混凝土支护。	不构成
■	矿井未采用机械通风, 或者采用机械通风的矿井存在下列情形之一的: 1.在正常生产情况下, 主通风机未连续运转; 2.主通风机发生故障或者停机检查时, 未立即向调度室和企业主要负责人报告, 或者未采取必要安全措施; 3.主通风机未按规定配备备用电动机, 或者未配备迅速调换电动机的设备及工具; 4.作业工作面风速、风量、风质不符合国家标准或者行业标准要求; 5.未设置通风系统在线监测系统的矿井, 未按国家标准规定每年对通风系统进行 1 次检测; 6.主通风设施不能在 10 分钟之内实现矿井反风, 或者反风试验周期超过 1 年。	国家矿山安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》的通知(矿安【2022】88号)	1. 现场查看时, 风机正常运转; 总控室能实时监控主风机运转情况; 2. 主风机房配备了同型号备用电机, 配备了吊车进行调换电动机; 3. 作业工作面风速、风量、风质符合国家标准和行业标准要求; 总控室设有通风系统在线监测系统; 4. 2025 年 4 月矿山委托新疆矿安矿山检测中心有限公司对黄山铜镍矿 30 号矿体进行了通风系统检测, 并编制了《金属非金属地下矿山通风系统测定报告报告》, 报告结论符合规范要求; 5. 矿山于 2025 年 4 月进行了反风试验并编制反风试验报告, 报告显示主通风设施能在 10 分钟之内实现矿井反风。	不构成

检查类别	检查内容	依据	检查结果	结论
■	未配齐或者随身携带具有矿用产品安全标志的便携式气体检测报警仪和自救器，或者从业人员不能正确使用自救器。	国家矿山安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》的通知（矿安【2022】88号）	现场查看，作业人员随身携带具有矿安标志的自救器，都能正确使用；每个班组都配备有符合规定的便携式有毒有害气体检测仪。	不构成
■	担负提升人员的提升系统，存在下列情形之一的：1.提升机、防坠器、钢丝绳、连接装置、提升容器未按国家规定进行定期检测检验，或者提升设备的安全保护装置失效；2.竖井井口和井下各中段马头门设置的安全门或者摇台与提升机未实现连锁；3.竖井提升系统过卷段未按国家规定设置过卷缓冲装置、楔形罐道、过卷挡梁或者不能正常使用，或者提升人员的罐笼提升系统未按国家规定在井架或者井塔的过卷段内设置罐笼防坠装置；4.斜井串车提升系统未按国家规定设置常闭式防跑车装置、阻车器、挡车栏，或者连接链、连接插销不符合国家规定；5.斜井提升信号系统与提升机之间未实现闭锁。		1. 特种设备经新疆昌平源矿业科技有限公司、河南煤安检测检验有限公司检测合格； 2. 竖井井口和井下各中段马头门设置的安全门与提升机实现连锁； 3. 竖井提升系统过卷段按国家规定设置过卷缓冲装置、楔形罐道、过卷挡梁。	不构成
■	井下无轨运人车辆存在下列情形之一的：1.未取得金属非金属矿山矿用产品安全标志；2.载人数量超过 25 人或者超过核载人数；3.制动系统采用干式制动器，或者未同时具备行车制动系统、驻车制动系统和应急制动系统；4.未按国家规定对车辆进行检测检验。	国家矿山安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》的通知（矿安【2022】88号）	矿山井下有 1 辆 RU-9(A)型无轨人车，取得了矿安标志，配备了行车制动系统、驻车制动系统和应急制动系统。2025 年 4 月新疆矿安矿山检测中心有限公司对无轨人车进行了检测，检测结论为合格。	不构成
■	一级负荷未采用双重电源供电，或者双重电源中的任一		副井提升机、井下排水泵等为一级负荷。均采用双回路供电。满	不构成

检查类别	检查内容	依据	检查结果	结论
	电源不能满足全部一级负荷需要。		足矿山用电及一级负荷的供电要求。	
■	向井下采场供电的 6kV ~ 35kV 系统的中性点采用直接接地。		经现场查看,井下向采场供电电压为高压 10kV, 接地系统为 IT 系统, 井下各开采水平的主接地装置和所有局部接地装置通过接地干线相互连接, 形成井下总接地网。	不构成
■	工程地质或者水文地质类型复杂的矿山, 井巷工程施工未进行施工组织设计, 或者未按施工组织设计落实安全措施。	国家矿山安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》的通知(矿安【2022】88号)	本矿山工程地质中等, 水文地质简单类型。施工单位井巷工程施工编制了施工组织设计。	不构成
■	新建、改扩建矿山建设项目有下列行为之一的: 1.安全设施设计未经批准, 或者批准后出现重大变更未经再次批准擅自组织施工; 2.在竣工验收前组织生产, 经批准联合试运转除外。	国家矿山安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》的通知(矿安【2022】88号)	本矿山安全设施设计经批准, 施工过程无重大变更, 矿山未在竣工验收前组织技改工程区域生产。	不构成
■	矿山企业违反国家有关工程项目发包规定, 有下列行为之一的: 1.将工程项目发包给不具有法定资质和条件的单位, 或者承包单位数量超过国家规定的数量; 2.承包单位项目部的负责人、安全管理人员、专业技术人员、特种作业人员不符合国家规定的数量、条件或者不属于承包单位正式职工。	国家矿山安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》的通知(矿安【2022】88号)	本矿山外包单位均具有法定资质和条件, 配备相关人员。	不构成
■	井下或者井口动火作业未按国家规定落实审批制度或者安全措施。	国家矿山安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》的通知(矿安【2022】88号)	矿山建立有动火制度和审批制度, 在井下和井口建筑物内进行焊接等明火作业时制定有防火措施, 动火需经主要负责人或主管领导批准后方可作业, 并有专人监护。	不构成
■	矿山年产量超过矿山设计年生产能力幅度在 20% 及以上, 或者月产量大于矿山设	国家矿山安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》的通知(矿安【2022】88号)	矿山严格按照安全生产许可证规定的年产矿石 ***万 t 进行开采, 未超过设计年生产能力幅	不涉及

检查类别	检查内容	依据	检查结果	结论
	计年生产能力的 20% 及以上。	【2022】88 号)	度在 20%。	
■	矿井未建立安全监测监控系统、人员定位系统、通信联络系统，或者已经建立的系统不符合国家有关规定，或者系统运行不正常未及时修复，或者关闭、破坏该系统，篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。		矿山建立有监测监控、人员定位、通信联络系统、压风自救系统、供水施救系统和紧急避险系统，各系统均与地表总控室相连，各系统运行正常。	不构成
■	未配备具有矿山相关专业的专职矿长、总工程师以及分管安全、生产、机电的副矿长，或者未配备具有采矿、地质、测量、机电等专业的技术人员。		矿山设置有矿长、总工程师、安全副矿长、生产副矿长和机电副矿长，均具有矿山相关专业的中级以上技术职称；矿山配备有采矿、地质、测量、机电等专业的技术人员，具有矿山相关专业中专及以上学历或者中级以上技术职称。如附件 12 所示。	不构成
■	地表距进风井口和平硐口 50m 范围内存放油料或其他易燃、易爆材料。		现场查看进风井口未存放油料和易燃易爆材料。	不构成
■	受地表水威胁的矿井，未查清矿山及周边地面裂缝、废弃井巷、封闭不良钻孔、采空区、水力联系通道等隐蔽致灾因素或者未采取有效治理措施，在井下受威胁区域组织生产建设。	《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准补充情形》（矿安【2024】41 号）	本矿山不受地表水威胁，矿山委托矿冶科技集团有限公司于 2024 年 10 月编制了《新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿隐蔽致灾因素普查治理报告》，查清了隐蔽致灾因素并提出了治理措施。	不构成
■	办公区、生活区等人员集聚场所设在危崖、塌陷区、崩落区，或洪水、泥石流、滑坡等灾害威胁范围内。		矿山办公区、生活区等未设在危崖、塌陷区、崩落区，或洪水、泥石流、滑坡等灾害威胁范围内。	不构成

检查类别	检查内容	依据	检查结果	结论
■	遇极端天气地下矿山未及时停止作业、撤出现场作业人员。		矿山编制了极端天气管理制度,编制的应急救援预案包含了极端天气紧急撤人应急预案,2024年3月24日组织了黄山铜镍矿极端天气紧急撤人应急演练。	不构成

通过对矿山重大事故隐患单元进行了 35 项检查,对照重大隐患判定标准进行检查,矿山不存在重大事故隐患。

3.15 本章小结

根据安全设施符合性评价结果:本次针对新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目安全设施共设置了 182 项符合性检查,其中“否决项”的检查结论均为合格,检查出“一般项”结论均为合格。

4 安全对策措施及建议

4.1 隐患整改及现场复核情况

接受新疆亚克斯资源开发股份有限公司的验收评价任务委托后，我单位自 2024 年 12 月起开始现场调研矿山基建工程施工的相关情况，并进行了资料分析和整理。2024 年 12、2025 年 2 月、2025 年 5 月、2025 年 6 月，先后组织安全评价和专业技术人员对新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目基建阶段开展了作业现场和管理资料隐患排查工作。经过技术人员实地踏勘和听取相关汇报及查阅资料后，形成了隐患整改清单和建议，工作照片见图 4-1 及附件 40。

经过矿山的认真研究和积极整改，新疆亚克斯资源开发股份有限公司向我公司提交了整改回复报告（见报告附件 39）；2025 年 2 月，我公司派遣技术人员对企业提交的整改内容进行了复核，如图 4-2 至 4-19 所示，认为企业针对技术人员现场意见进行了全面的整改，整改内容符合相关标准规范的要求。





图 4-1 现场勘查工作照片

整改项目及现场复核情况表如下：

表 4-1 整改项目及现场复核情况表

序号	存在问题	整改措施	整改后现场复核情况
1	+290m~+150m 中段斜坡水沟及盖板均未设置水沟盖板。	斜坡道设置水沟	已整改到位
2	现场查看：+250m 中段至+290 中段斜坡道未设置接地干线；+250m 中段至+150m 中段斜坡道设置的接地干线连接不规范；+250m 中段、+190m 中段高压配电室均有防火门周边缝隙过大的现象；未设置局部接地装置；+530m 中段、+150m 中段水泵房的电气设备（电机，高低压开关柜、变压器等）外壳接地保护线连接不规范。	已规范设置接地干线	已整改到位
3	+150m 中段部分漏斗未防护到位，未及时架设挡板。溜井内倾倒杂物。	已规范架设挡板	已整改到位

序号	存在问题	整改措施	整改后现场复核情况
4	+150m 中段运输巷积水严重，巷道不平整，排水沟施工未到位，无法及时排水。	+150m 中段运输巷设置排水沟	已整改到位
5	+150m 至+130m 中段斜坡道处设置的局部通风机未进行保护接地，未安装开停传感器。	局部通风机已移至废石溜井上坡段	已整改到位
6	+190m 配电硐室电线外接导致控制柜无法闭合。	控制柜柜门已闭合整	已整改到位
7	+150m 电机车驾驶室无防护措施。	已安装防护门	已整改到位
8	+150m 辅助提升井矿仓顶板喷浆层脱落，应及时处理。	对脱落喷浆层进行补喷	已整改到位
9	+150m 中段无轨维修硐室未安装消防栓，斜坡道消防设施应及时跟进施工。	对脱落喷浆层进行补喷	已整改到位
10	井下标注有测风站的部位未见风速传感器；部分进风巷风速传感器安装位置不满足《金属非金属地下矿山监测监控系统建设规范》的要求，应按规范要求位置安装。CO 传感器设置位置距离巷道顶板高度有些不满足要求。	+350m 中段测风站安装传感器	已整改到位



图 4-2



图 4-3



图 4-4



图 4-5



图 4-6



图 4-7



图 4-8



图 4-9



图 4-10



图 4-11

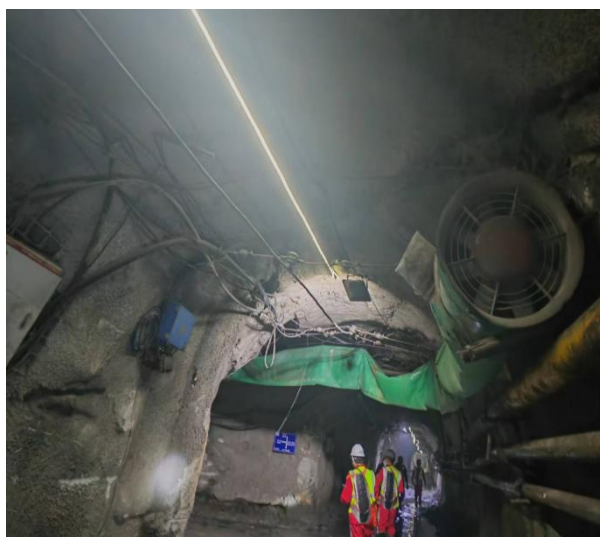


图 4-12



图 4-13



图 4-14



图 4-15



图 4-16



图 4-17



图 4-18



图 4-19

4.2 安全技术对策措施及建议

(1) 编制年度、季度采掘进度计划，按设计的回采顺序合理安排采掘工作面数量和位置；

(2) 采场回采结束后及时进行充填，并确保充填体达到设计浓度和强度且充填接顶；

(3) 根据采掘工作面的变化及时设置监测监控设施和安全标志；

(4) 定期清理巷道、斜坡道排水沟和泄水孔沉淀池，避免出现积淤或杂物堆积导致水流不畅、巷道积水和泄水孔堵塞。

(5) 加强通风管理，排查漏风位置并及时封堵，根据井下实际情况及时构筑通风构筑物，优化井下通风效果。

(6) 按设计布置的采场位置进行合理开采，防止污风循环。

(7) 井下深部作业区温度较高场所必须安装局部通风机配风筒送风，并及时调整和更换局部通风机的安装位置，根据生产进度安排，及时对影响矿井通风的天井、空区和通道等进行密闭，设置通风构筑物以合理分配风量。

(8) 对于采矿巷道以及凿岩巷道中矿石破碎部位，采取锚杆或锚网支护措施，确保巷道顶板安全。

(9) 上采区采用崩落法采矿，采矿时应实时注意地压监测，上部崩落法与下部充填法采矿应按设计严格留设矿柱。

(10) 建议矿山尽快按照设计要求重新购买具有安标的电动铲运机并投入使用。

(11) 建议矿山尽快完善充填钻孔底部管道、主管道等关键位置进行压力监测装置安装。

(12) 目前矿山只做了 350 中段以下涌水量观测，建议矿山完善上采区涌水量观测及记录。

(13) 矿山上下采区分别采用两种不同的采矿方法开采，开采的矿段范围在开采过程中应按设计要求保持一定的安全距离；在今后生产过程中，矿山应注意上下采区同时开采的衔接，严格按照设计要求的顺序进行开采。

(14) 建议定期维护地表塌陷区防洪设施，雨季前对截排洪设施进行巡查及管理工作。

4.3 安全管理对策措施及建议

(1) 在今后生产过程中及时更新图纸，根据实测标注新的采掘工程和揭露的老巷道及老采空区。

(2) 后续生产过程，严格留设保安矿柱，限定开采区域。

(3) 加强安全避险“六大系统”的维护和日常管理，将监测成果运用于通风、支护等技术管理中。

(4) 推进智能化矿山建设，进一步提高企业安全管理水平。

(5) 加强对井下通风构筑物的维护与管理，并指定专人负责日常检查与维护，确保通风构筑设施的完好。

(6) 定时进行喷雾除尘，加大喷雾除尘强度和频率，定期进行粉尘浓度测定，确保风源质量达标，进一步加强员工职业危害知识的教育和培训，提高个人防护意识、改善个体防护装备。

(7) 矿山特种作业人员未配备支柱工，现已配备 2 名安全检查工，对于上采区、下采区同时作业，数量偏少，建议在今后的生产过程中根据实际情况及时配备相应特种作业人员。

(8) 建议矿山加强安全警示标志的管理，在配电室使用非导电材质安全标示牌。

(9) 矿山专业检查工作开展较少，建议矿山加强安全专业检查工作的开展，定期组织开展安全专业检查工作。

(10) 矿山目前使用的设备、设施应依据《金属非金属矿山在用设备设施安全检测检验目录》（AQ/T 2075-2019），本着“应检就检”的原则作到尽数检测、检验。

(11) 建议矿山根据隐蔽致灾普查报告中提出的管控措施建议，逐条落实。建议矿山有针对性的制定详细治理计划和方案进行治理。

(12) 现场检查存在设备金属外壳接地不规范等问题，如+530m 水泵房中水泵的金属外壳接地不规范，已要求矿山整改。建议矿山在今后生产过程中，严格按照规范要求对主要电气设备金属外壳进行接地。

(13) 上下采区同时开采时，应密切关注通风构筑物的完好和闭合状态，应检查并记录各中段有效配风量，保证上下采区的通风能力，防止污风串联现象发生，及时加强局部通风不良部位的通风管理。

(14) 矿山在地面塌陷区四周已布设了铁丝网围栏和警示牌，在今后日常管理中，应密切关注地表塌陷区周边安全防护的可靠性、有效性，定期检查维护。

5 评价结论

根据国家非煤矿山安全生产的有关法律、法规、规范、标准和安全设施设计资料，结合新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目的实施情况，对该工程项目进行安全设施验收评价。通过对安全管理资料、设计资料与生产作业现场条件进行了调查与核查，在此基础上，采用安全符合性检查表法对新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目安全设施进行符合性评价，并针对作业现场、安全管理存在的问题提出了安全对策措施和建议。

(1) 新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目程序符合法律、法规要求，满足安全设施的“三同时”规定；建设工程安全对策措施在施工阶段得到了落实；企业各类安全生产证照齐全、有效，该项目三同时程序符合安全验收标准。

(2) 根据《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指导意见》（安监总管一【2016】14号）附表《金属非金属地下矿山建设项目安全设施竣工验收表》，对《安全设施设计》《安全设施变更设计》中要求施工的安全设施进行了 182 项安全设施进行了符合性检查，通过检查各生产系统安全设施“否决项”的检查结论均为符合，一般项检查结论全部符合。满足验收条件：“否决项的检查结论为“不符合”项为 0，一般项检查结论为“不符合”的项占检查项总数的 0%，少于 5%的要求”。因此，新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目安全设施验收评价结论为“符合”。

综上所述，新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目立项、批复、建设符合国家相关的法律、法规、规范要求；新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体地下采矿改扩建项目的基本安全设施和专用安全设施符合《安全设施设计》、《安全设施变更设计》和《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）等标准的相关规定，矿山无重大事故隐患，具备安全设施验收和申请安全生产许可证的条件。（正文完）

湖南铭生安全科技有限责任公司

2025 年 6 月 23 日

6 附件附图（另成册）

附件：

- 1) 安全评价委托书；
- 2) 营业执照；
- 3) 采矿许可证；
- 4) 安全生产许可证；
- 5) 爆破作业许可证（非营业性）；
- 6) 《初步设计》、《安全设施设计》和《设计变更通知单》封面；
- 7) 《安全预评价》封面；
- 8) 关于《安全设施设计》的批复、延期批复；
- 9) 关于调整安全管理机构的通知；
- 10) 关于安全生产技术管理机构的通知；
- 11) 关于任命“五职矿长”的通知、“五科技术人员”的通知；
- 12) “五职矿长”、注册安全工程师、专业技术人员、主要负责人、安全管理人员资格证件；
- 13) 特种作业人员资格证书；
- 14) 安全生产责任制、安全管理制度及安全操作规程目录清单；
- 15) 安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制封面；
- 16) 隐蔽致灾因素普查治理报告封面；
- 17) 应急救护协议；
- 18) 《生产安全事故综合应急预案》目录及应急预案备案登记表；
- 19) 应急演练记录；
- 20) 企业工伤保险及安全生产责任险缴纳证明；
- 21) 特种设备检测报告；
- 22) 专用安全设施投资表；
- 23) 劳保用品发放记录；
- 24) 安全隐患排查及整改记录；

- 25) 安全教育培训资料;
- 26) 反风试验报告和通风系统测定报告;
- 27) 安全生产管理协议;
- 28) 施工单位《营业执照》、《企业资质证书》及《安全生产许可证》;
- 29) 施工单位项目部成立及相关人员任命文件、专职安全管理机构成立和安全管理人員任命文件、专业技术人员任命文件;
- 30) 施工单位项目部主要负责人、建造师、安全管理人员、注册安全工程师资格证书; 项目部专业技术人员资质证件;
- 31) 施工材料质量检测报告;
- 32) 施工总结报告封面;
- 33) 内部竣工验收记录(施工、监理、设计、建设方签字)、分部分项工程验收记录;
- 34) 监理单位《资质证书》及《营业执照》;
- 35) 监理单位成立项目部监理机构及派驻人员名单、资质证书;
- 36) 监理规划、监理实施细则、安全技术交底;
- 37) 开工报审表、监理总结报告、监理质量评估报告;
- 38) 试运行报告;
- 39) 安全设施验收评价整改建议回复;
- 40) 现场照片;
- 41) 专家评审附件(1)(2)(3)(4)(5)。

附图:

- 1) 新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体矿区地形地质图;
- 2) 新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体总平面布置竣工图;
- 3) 新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体水文地质图;
- 4) 新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体井上井下对照

竣工图；

5) 新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体开拓系统纵投影竣工图；

6) 新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体采矿方法图；

7) 新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体通风系统竣工图；

8) 新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体排水系统竣工图；

9) 新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体供配电系统竣工图；

10) 新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体提升运输系统竣工图；

11) 新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体充填系统竣工图；

12) 新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体采准工程布置竣工图；

13) 新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体中段平面布置竣工图；

14) 新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体主要巷道断面竣工图；

15) 新疆亚克斯资源开发股份有限公司黄山铜镍矿 30 号矿体安全避险“六大系统”竣工图；