

金属非金属矿山企业安全风险分级管控工作指南

1 范围

本指南规定了金属非金属矿山企业开展安全风险分级管控工作的一般要求。

本指南不适用于从事液态或气态矿藏、煤系或与煤共（伴）生矿藏开采的矿山企业。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T23694—2013 风险管理 术语

GB/T24353—2009 风险管理 原则与实施指南

GB/T27921—2011 风险管理 风险评估技术

GB/T13861—2009 生产过程危险和有害因素分类与代码

GB 6441—1986 企业职工伤亡事故分类

GB 16423—2006 金属非金属矿山安全规程

GB/T 33000—2016 企业安全生产标准化基本规范

GB/T 28001—2011 职业健康安全管理体系要求

《国家安全生产监督管理总局关于印发〈金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》（安监总管一〔2017〕98号）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本指南。

3.1

风险

生产安全事故发生的可能性，与随之引发的人身伤害、财产损失等后果严重性的组合。可能性，是指事故发生的概率；严重性，是指事故发生后所造成的人身伤害和财产损失等后果的严重程度。风险的大小以可能性与严重性的组合来表达。

注：根据 GB/T 23694—2013 和 GB/T 33000—2016 改写。

3.2

风险点（评估单元）

风险伴随的设施、部位、场所、区域和系统，以及在设施、部位、场所、区域和系统实施的伴随风险的作业活动，或以上两者的组合。

3.3

危险源

可能导致人身伤害和（或）财产损失的根源、状态或行为，或它们的组合。

危险源的构成：

——根源：具有能量或产生、释放能量的物理实体。如起重设备、电气设备、压力容器等等。

——状态：包括物的状态和作业环境的状态。

——行为：决策人员、管理人员以及作业人员的决策行为、管理行为以及作业行为。

注：风险是危险源的属性，危险源是风险的载体。

3.4

危险源辨识

识别危险源的存在并确定其分布和特性的过程。

3.5

风险评估

对危险源导致的风险进行识别、分析、评价，对现有管控措施的充分性、有效性加以考虑，以及对风险是否可接受予以确定的过程。

3.6

风险分级

通过采用科学、合理方法对危险源所伴随的风险进行定性或定量评价，根据评价结果划分等级。

3.7

风险分级管控

根据风险等级、综合考虑所需管控资源、管控能力、管控措施复杂及难易程度等因素，确定不同管控层级。

3.8

风险管控措施

为将风险降低至可接受程度，针对该风险而采取的相应控制方法和手段。

3.9

风险信息

风险点名称、危险源名称、类型、所在位置、当前状态以及伴随风险大小、等级、所需管控措施、责任单位、责任人等一系列信息的综合。

4 基本要求

4.1 明确职责

企业是安全风险分级管控工作的责任主体，应当成立安全风险分级管控工作领导小组，设置专职或兼职管理机构，配备专职或兼职管理人员，并明确各层级职责：

4.1.1 主要负责人

主要负责人为本单位安全风险分级管控工作的第一责任人。

- 组织落实风险分级管控工作有关法律法规和标准规范；
- 建立健全并组织落实风险分级管控工作全员责任制；
- 组织制定风险分级管控相关制度并保障有效运行；
- 组织实施安全生产风险分级管控并负责最高等级风险管控；
- 组织实施风险管控排查，有效管控风险及时消除事故隐患；
- 将风险分级管控工作纳入年度安全生产教育和培训计划并督促落实；
- 保障风险分级管控工作所需资金和人力资源；
- 督促落实本单位重大危险源安全管理措施；
- 法律、法规、规定的其他职责。

4.1.2 分管负责人

分管负责人负责分管范围内的安全风险分级管控工作。

- 组织实施风险分级管控工作相关制度；
- 组织实施风险分级管控工作年度教育和培训计划；
- 组织实施安全风险分级管控工作动态管理；
- 组织或者督促有关部门实施风险管控排查；
- 组织实施风险分级管控工作全员责任制考核；
- 应当履行的其他职责。

4.1.3 安全生产管理机构 and 管理人员

- 参与制定风险分级管控工作相关制度；
- 参与风险分级管控工作的相关决策，提出改进建议，督促本单位其他机构、人员履行相关职责；

- 具体实施风险分级管控工作全员责任制考核；
- 参与风险分级管控工作教育培训；
- 督促落实安全风险管控措施，排查治理事故隐患；
- 应当履行的其他职责。

4.1.4 车间（区队）、班组负责人

- 落实风险分级管控工作相关制度；
- 负责本车间（区队）、班组安全风险分级管控工作；
- 监督从业人员落实风险管控措施，及时排查治理事故隐患，并进行考核；
- 组织风险分级管控工作教育和培训；
- 应当履行的其他职责。

4.1.5 一般从业人员

- 执行风险分级管控工作相关制度，对风险分级管控工作提出意见建议；
- 参与本岗位风险点排查、危险源辨识，落实管控措施；
- 发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即报告；
- 参加风险分级管控工作教育和培训；
- 应当履行的其他职责。

4.2 建立制度

安全风险分级管控工作应制定但不限于以下制度：

- 安全风险分级管控制度；
- 安全风险分级管控排查制度；
- 安全风险分级管控责任考核制度；
- 安全风险分级管控持续改进制度。

其中：

安全风险分级管控制度应规定工作流程，明确风险点划分、危险源辨识、风险分级标准、管控措施编制、管控层级确定、安全风险告知等内容；

安全风险分级管控排查制度应明确各层次职责，明确排查主体、周期、内容及实施流程，确定隐患整改、验收工作流程等。

安全风险分级管控责任考核制度应规定安全风险分级管控运行流程，明确各层级考核内容及标准，确定考核频次和考核组织形式，强化考核的导向和激励作用；

安全风险分级管控持续改进制度应明确更新标准、评审程序、沟通机制和考评内容，及时针对变化范围开展危险源辨识、风险评价和风险分析，并更新完善风险信息。

4.3 宣传发动

企业应充分发动全员积极参与安全风险分级管控工作，可采取宣传栏、网络、教育培训等方式加大宣传力度，努力营造全员、全过程、全岗位、全系统辨识和管控安全风险的浓厚氛围。通过分阶段分层次的开展风险分级管控专项培训，使每位职工熟悉安全风险分级管控工作的方法和目的，不断提高全员参与的主动性和积极性，并通过实施激励考核有效推动安全风险分级管控工作有序进行。

5 风险分级管控

5.1 划分风险点

5.1.1 划分原则

风险点划分应遵循“大小适中、便于分类、功能独立、易于管理、范围清晰”的原则。

5.1.2 划分风险点

划分风险点是将企业整个生产系统划分为若干个子系统（评估单元）的过程。企业应根据风险点划分原则，结合企业的实际情况，以生产系统为划分单元，按照工艺流程顺序（参见示例1、2、3）或者设备设施、区域场所、系统（参见示例4、5）等进行风险点划分。

示例1：地下矿山掘进系统按照工艺流程可划分为：凿岩、爆破、铲装、运输等风险点。

示例2：露天矿山按照工艺流程可划分为：穿孔、爆破、铲装、运输、卸矿等风险点。

示例3：尾矿库按照工艺流程可划分为：尾矿输送、尾矿堆存、尾矿排洪、尾矿回水、库水位监控等风险点。

示例4：地下矿山提升系统可按照设备设施布局及岗位划分为：绞车房设备巡检、提升机操作、信号工操作、把钩工操作、井筒装备检修、提升机电控设备检修等风险点。

示例5：选矿系统可按照区域场所划分为：破碎车间、中细碎车间、筛分车间、磨矿车间等。

注：企业风险点初步划分完成后，对于较复杂的工艺流程、区域场所等应充分结合企业岗位设置情况或按照所包含的设备、设施、装置等再进行细分。如针对巡查型岗位可建立一个巡查作业活动风险点，并将巡查范围内的主要设备设施合并，建立一个区域场所类风险点（参见示例6）。

示例6：破碎车间巡查和破碎作业、中细碎车间巡查和中细碎作业、筛分车间巡查和筛分作业、磨矿车间巡查和磨矿作业等。

金属非金属地下矿山企业应树立系统理念，按照“查大系统、控大风险、治大灾害、除大隐患、遏大事故”的原则，可对企业各大生产系统进行辨识分析，建立防控系统性风险的工作机制，有效防范地下矿山企业重特大事故发生（参见示例7）。

示例7：采矿系统、充填系统、提升系统、运输系统、供电系统、防排水系统、通风系统等。

5.1.3 风险点确定

企业应组织安全、生产、技术、设备等部门管理人员及岗位作业人员进行集体讨论，确保风险点划分的合理性、覆盖范围的全面性。风险点应覆盖企业所有常规、非常规作业活动和设备设施。

注：常规作业活动：凿岩（穿孔）、爆破、铲装、运输等每天开展的日常性作业活动；非常规作业活动：探放水作业、设备抢修和维修作业、以及有限空间作业、动火作业、高处作业等特殊作业。

5.2 辨识危险源

企业应发动全员积极参与，采取自下而上的方式，针对划分的每一个风险点进行危险源辨识分析。辨识危险源时要充分考虑在正常、异常和紧急三种状态以及过去、现在和将来三种时态下人的行为、物的状态、作业环境、安全管理等4个方面的不安全因素，参照危险源的分类标准（参见附录A）。

5.2.1 辨识方法

作业活动危险源辨识宜采用工作危害分析法（JHA）等方法，设备设施危险源辨识宜采用安全检查表分析法（SCL）等方法，对于复杂的工艺可采用危险与可操作性分析法（HAZOP）或类比法、事故树分析法等方法进行危险源辨识。

5.2.2 辨识范围

危险源的辨识范围应覆盖所有的作业活动和设备设施，包括：

- 常规和非常规作业活动；
- 事故及潜在的紧急情况；
- 所有进入作业场所的人员活动；
- 作业场所的设施、设备、车辆、安全防护用品；
- 人为因素，包括违反安全操作规程和安全生产规章制度；
- 工艺、设备、管理、人员等变更；
- 地质、气候及环境影响等。

5.2.3 危险源辨识实施

运用工作危害分析法（JHA）对作业活动类风险点开展危险源辨识，即将作业活动划分为若干个工作步骤，针对每一个工作步骤，进行人的不安全行为、物的不安全状态、环境因素及管理缺陷等四方面

因素的辨识，并确定可能发生的事故类型。划分出的工作步骤在功能或性质上相对独立，既不能太复杂（如包括多达几十个工作步骤），也不能太简单（如仅由一、两个工作步骤构成）（参见示例 8）。企业应根据企业职工伤亡事故分类标准 GB6441-1986 确定可能发生的事故类型。

示例 8：

工作危害分析法辨识分析				
名称	作业步骤		危险源	可能发生的事故类型
掘进爆破	1	准备火工品	炸药、雷管混放	火药爆炸
	2	吹炮孔	吹炮孔时面部直对炮孔	其他伤害
	3	做引药	用雷管直接插入药卷做引药	放炮
	4	装药	用铁器做装药工具	放炮
	5	连接母线	放炮母线破损、靠近导电体悬挂	放炮
	6	警戒	未执行放炮警戒制度	放炮
	7	通风	炮烟未散尽进入作业地点	中毒和窒息
	8	退库	未及时清退剩余爆破器材	放炮

运用安全检查表法（SCL）对设备设施类风险点开展危险源辨识，即按照能量和危险物质的角度进行分析，如：机械能、电能、化学能、热能和辐射能等，将存在能量和危险物质的部位作为检查项目，针对每一检查项目，根据法律法规、标准规范、设备说明书等要求编制检查标准，并确定不符合标准的情况和可能发生的事故类型。安全检查表法分析对象是设备设施、作业场所等，检查项目是静态的物，不能包含作业活动。（参见示例 9）。

示例 9：

安全检查表法辨识分析				
风险点	检查项目		检查标准	可能发生的事故类型
压风机及管道	1	线路	线路完好，无破损、老化。	触电
	2	空压机	设备运转正常，控制面板显示正常，操作按钮灵活可靠。	其他伤害
	3	安全附件	安全阀、压力表完好，安全阀每年检测一次，压力表每半年检测一次。	容器爆炸
	4	接地	接地完好，接地电阻大于 2Ω 。	触电
	5	阀门	排气阀门固定可靠，开闭灵活，无漏风现象。	容器爆炸
	6	储气罐	储气罐内无积水，储气罐温度不超过 120°C 。	容器爆炸
	7	冷却塔	设备运转正常，进水温度不超过 40°C 。	其他伤害

注：企业在开展危险源辨识过程中严禁将管控措施缺失、未落实或失效作为危险源，应辨识出可能产生隐患造成事故的根源因素，确保该风险得到有效控制（参见示例 10）；针对管控设备较多的巡查型岗位进行危险源辨识时，作业活动风险点可主要辨识巡查和操作活动中存在的不安全行为和巡查区域

内的环境因素，区域场所风险点可主要辨识根源性危险源，可将每台设备或设备的某个部位作为一个根源性危险源（参见示例 11、12），同类设备或相似设备可进行合并，从而达到简化内容、便于运行的目的。

示例 10：对卡车运输作业（柴油设备）风险点进行危险源辨识过程中，错将灭火器缺失作为危险源，灭火器缺失并不是导致设备发生火灾事故的根源因素，而是为防止设备发生火灾采取管控措施的未落实或失效状态，其根源因素应为设备漏油或线路老化、短路导致的。

示例 11：

工作危害分析法辨识分析				
名称	作业步骤		危险源	可能发生的事故类型
破碎作业	1	巡查	上、下工作平台不扶楼梯扶手	高处坠落
	2	巡查	靠近设备转动部位	机械伤害
	3	巡查	跨越或穿过运转中的皮带	机械伤害
	4	巡查	破碎矿石飞溅	物体打击
	5	堵矿处理	下料口堵矿处理	物体打击
	6	落料清理	设备运转清理落料	机械伤害
	7	个体防护	粉尘、噪声	矽肺、噪声聋

示例 13：

安全检查表法辨识分析				
风险点	检查项目		检查标准	可能发生的事故类型
破碎车间 设备巡查	1	破碎机	1、地脚螺栓无松动，运转平稳，无异常声音。	机械伤害、触电
			2、电机、轴承无异响，温度低于 60 度。	
			3、电机螺栓无松动、接地完好。	
			4、动鄂、定鄂与楔块连接螺栓无松动。	
			5、衬板、塞板、连杆、弹簧等完好。	
			6、传动部位三角带、护罩完好。	
	2	给料机	1、电机地脚螺栓无松动及异常声音，温度低于 60 度。	机械伤害
			2、链板无断裂、跑偏、开焊等。	
			3、托辊运转灵活，无异响，轴承座温度正常。	
	3	除尘风机		

5.2.4 危险源确认

企业应组织安全、生产、技术、设备等部门管理人员及岗位作业人员进行集体讨论，以可能造成事

故的严重程度为标准保留重要的、危险性高的危险源，对于常识性、一般性的危险源纳入培训教材和日常安全管理中，如：酒后上岗、疲劳上岗等危险源纳入日常安全管理。危险源顺序要以日常排查顺序确定，避免造成排查工作重复。

5.3 风险评价分级

5.3.1 评价准则

企业在进行风险评价时，可结合企业现场实际情况和可接受风险，自行编制事故发生的可能性、严重性、频次、风险值等的取值标准，以确保评价结果符合现场实际。风险判定准则的制定应充分考虑以下要求：

- 有关安全生产法律、法规；
- 设计规范、技术标准；
- 本单位的安全管理、技术标准；
- 本单位的安全生产方针和目标等；
- 相关方的诉求。

5.3.2 评价方法

可采用但不限于以下评价方法：

- 经验类比法(参见附录 B)；
- 风险矩阵分析法(LS)(参见附录 C)；
- 作业条件危险性评价法(LEC)(参见附录 D)；
- 风险程度分析法(MES)(参见附录 E)。

5.3.3 风险等级划分

风险等级从高到低划分为 1、2、3、4 级(注：5 级可并入 4 级进行管控)，分别对应重大风险、较大风险、一般风险和低风险，并用红、橙、黄、蓝四种颜色标示。

风险点的等级按风险点内风险的最高级别确定。

5.3.4 风险等级确定

企业应根据选择的评价方法，根据企业现场实际情况，科学、客观的确定风险等级。确定风险等级时应遵循从严从高的原则，应充分考虑有关安全生产法律、法规、规章，技术标准的强制性条款，设计文件，企业自身的安全管理、技术标准及对风险的承受能力等因素。

注：在风险评估过程中，企业不应人为主观地降低风险等级。

有下列情形之一的，直接确定为重大风险：

- 上一年度内发生过死亡事故，且现在发生事故的条件依然存在的；
- 违反国家有关法律、法规、规章、标准及其他要求中强制性条款的；
- 涉及重大危险源的；
- 工程地质复杂、有严重地压活动的区域；
- 水文地质条件复杂，水害隐患严重的区域；
- 井下炸药库的建设、通风、贮存量、消防设施等不符合设计要求；
- 矿山提升、排水、通风、安全出口、通信等系统存在严重缺陷的；
- 露天矿山、小型露天采石场未采用分台阶或分层开采的；
- 尾矿库未按设计建设和运行，尾矿坝堆积坡比陡于设计值的；
- 采掘、爆破、探放水、提升运输等作业现场人数超过 10 人的；
- 石油和天然气“三高”油气井；
- 硫化氢严重超标的油气储存装置；
- 穿越城市的天然气集输管道；
- 经风险评价确定为最高级别的风险的。

5.4 制定风险管控措施

5.4.1 编制管控措施

企业应以规范人的行为、确保设备设施完好、保证作业环境为目标，按照工程技术、安全管理、教育培训、个体防护、应急处置的顺序制定管控措施并组织实施。对确定为重大风险的，在制定风险管控措施时，应采取多级管控、多措并举的管控方法。对其他风险，企业应重点对人为失误、固有危险制定管控措施。不同级别的风险要结合实际采取一种或多种措施进行管控，确保风险处于可控范围。

工程技术措施：

——消除或减弱危害：通过对装置、设备设施、工艺等的设计来消除危险源，如采用机械提升装置以清除手举或提重物这一危险行为等；

——替代：使用低危害物质或降低系统能量，如较低的动力、电流、电压、温度等；

——封闭：对产生或导致危害的设施或场所进行密闭；

——隔离：通过隔离带、栅栏、警戒绳等把人与危险区域隔开，采用隔声罩以降低噪声等；

——移开或改变方向：如危险及有毒气体的排放口。

安全管理措施：

——制定实施作业程序、安全许可、安全操作规程等；

——减少暴露时间；

——监测监控（尤其是高毒物料的使用）；

——警报和警示信号；

——安全互助体系；

——风险转移（共担）。

培训教育措施：

——员工入厂三级培训；

——每年再培训；

——安全管理人员及特种作业人员继续教育；

——其他方面的培训。

个体防护措施：

——个体防护用品包括：防护服、耳塞、听力防护罩、防护眼镜、防护手套、绝缘鞋、呼吸器等；

——当工程控制措施不能消除或减弱危险有害因素时，均应采取防护措施；

——当处置异常或紧急情况时，应考虑佩戴防护用品；

——当发生变更，但风险控制措施还没有及时到位时，应考虑佩戴防护用品。

应急处置措施包括：

——紧急情况分析、应急预案、现场处置方案的制定、应急物资的准备；

——通过应急演练、培训等措施，确认和提高相关人员的应急能力，以防止和减少不良后果。

注：企业制定管控措施时，应以工程技术、安全管理措施为主，个体防护、教育培训、应急处置措施为辅，管控措施应具体可行，不应笼统、宽泛，如：严格按照制度、操作规程作业，定期进行检查、检验、检测；加强安全教育、提高职工安全意识、提高职工操作技能等。

5.4.2 管控措施评审

风险控制措施实施前应针对以下内容进行评审：

——措施的可行性和有效性；

——是否使风险处于可控范围；

——是否产生新的危险源；

——是否已选定最佳的解决方案。

5.5 风险分级管控

风险分级管控应遵循风险等级越高管控层级越高的原则，上一级负责管控的风险，下一级应同时负责管控，并逐级落实具体措施。对于操作难度大、技术含量高、风险等级高、可能导致严重后果的作业

活动应重点进行管控。

企业应根据风险分级管控的基本原则，合理确定各级风险的管控层级，一般分为公司（矿）级、部门（科室）级、区队（车间）级、岗位（班组）级，重大风险由公司管控、较大风险由部门管控、一般风险由区队管控、低风险由岗位管控。企业也可结合本单位机构设置情况，对风险管控层级进行增加或合并，如：小型露天矿山企业可将重大风险和较大风险由公司管控、一般风险由区队管控、低风险由岗位管控。

5.6 编制风险分级管控清单

企业应在每一轮危险源辨识和风险评估后，编制包括全部风险点各类风险信息的风险分级管控清单，风险管控清单可分为作业活动风险分级管控清单和设备设施风险分级管控清单（参见附录 F.1、F.2）。

5.7 绘制风险分布图

企业应绘制红、橙、黄、蓝四色安全风险空间分布图，以直观反映各级别风险点分布情况，并根据现场风险变化情况及时进行更新。

5.8 安全风险告知

5.8.1 风险公示

企业可采取告知栏、告知牌、告知卡和告知培训等方式进行风险告知，如：在现场醒目位置或人员集中区域设置重大风险告知栏，在固定岗位周围制作悬挂岗位安全风险告知牌或为岗位工配发岗位风险告知卡。风险告知内容包括风险点、危险源、风险等级、可能导致事故类型和后果、管控措施、责任单位、责任人、应急电话等。对存在重大安全风险的工作场所和岗位，要设置明显警示标志，并强化危险源监测和预警。

5.8.2 告知培训

企业应根据风险分级管控清单内容，分阶段、分层次开展安全风险告知培训使每位职工都能够熟悉本岗位存在的安全风险及相应的管控措施。

5.8.3 基层单位日常培训

企业各基层单位可充分利用班前会、安全活动日、集中培训、专项培训等形式加强职工的日常学习，促使每位职工的安全风险意识入脑入心，并在现场落实过程中做到真运行、真排查、真治理。

5.8.4 公司年度全员培训

企业应结合自身全员培训计划，把风险分级管控工作作为重要培训内容，不断深化全员对风险分级管控、运行的理解，促使广大职工牢固树立安全风险意识，真正实现对风险预知预控。

5.8.5 评审更新后告知培训

企业应按照持续改进的要求，对新技术、新工艺、新材料、新开采区域等变化适时开展评审更新。针对更新后的风险点、危险源、管控措施等风险信息及时开展相应岗位的风险告知培训，重大风险更新和系统性更新时，应开展全员告知培训。

6 风险分级管控排查

企业应根据自身实际情况，结合原有隐患排查治理制度，合理建立风险管控排查长效机制，将风险管控措施未落实或失效作为安全隐患进行治理，确保各类风险管控措施持续有效，实现从源头上控制风险转化为隐患，有效防范遏制各类安全事故发生。

6.1 编制风险管控排查清单

6.1.1 生产现场类风险管控排查清单

企业应将风险分级管控工作确定的所有管控措施或检查标准作为排查内容，编制生产现场类风险管控排查清单（参见附录 G.1）。

6.1.2 基础管理类风险管控排查清单

企业应依据法律法规、标准规范的相关要求，编制基础管理类风险管控排查清单（参见附录 G.2）。

6.1.3 分层级编制风险管控排查表

企业应根据公司（矿）、部门（科室）、区队（车间）、岗位（班组）职责分工情况，按照风险分级管控的原则，在生产现场类和基础管理类风险管控排查清单中选择相应的排查内容，编制各层级风险管控排查表。如：公司风险管控排查表、部门风险管控排查表、区队风险管控排查表、岗位风险管控排查表等。

注：分层级编制风险管控排查表时，应根据各层级的实际职责挑选本层级可落实、可检查的管控措施或检查标准，严禁生搬硬套、复制粘贴。

地下矿山企业可根据实际编制系统风险管控排查清单，由各分管部门每月进行一次排查。

6.2 建立风险管控排查计划

企业应根据自身实际，结合原有隐患排查治理制度，制定从企业主要负责人到每位员工的风险管控排查计划。

注：企业应根据法律、法规、标准、规范的相关要求，结合自身生产工业特点合理确定排查周期，避免造成排查周期过长导致风险失控或排查周期过短加重企业负担。如：公司月排查、部门旬排查、区队周排查、岗位班排查。隐患排查周期可根据安全生产形势的变化、上级主管部门的要求等情况适当调整。

6.3 风险管控排查实施

根据风险管控排查计划的要求，公司、部门、区队、岗位等各层级应对照本层级的风险管控排查表，按照规定的排查周期实施排查，并详细记录排查结果，建立隐患治理台账。

6.4 隐患治理

6.4.1 隐患治理要求

隐患治理应做到方法科学、资金到位、治理有效、责任到人、按时完成。能立即整改的必须立即整改，无法立即整改的，治理前要研究制定防范措施，落实监控责任，防止引发为事故。

6.4.2 隐患治理流程

隐患治理流程包括：通报隐患信息、下发整改通知、实施治理、治理情况反馈、验收等环节。排查结束后，将隐患名称、存在位置、不符合状况、隐患等级、治理期限及治理措施要求等信息向从业人员进行通报。排查组织部门应制发整改通知书，对整改责任单位、责任人、措施建议、完成期限等提出明确要求。隐患存在单位在实施治理前应当对管控措施未落实的原因进行分析，并制定可靠的治理措施。排查组织部门应当对整改效果进行评价，并组织验收。

6.4.3 隐患分级

根据隐患整改、治理和排除的难度及其可能导致事故后果和影响范围，对排查出的隐患分为一般隐患和重大隐患。

一般隐患：危害和整改难度较小，发现后能够立即整改排除的隐患。

重大隐患：危害和整改难度较大，无法立即整改排除，需要全部或者局部停产停业，并经过一定时间整改治理方能排除的隐患，或者因外部因素影响致使生产经营单位自身难以排除的隐患。

重大隐患根据金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准进行判定。

6.4.4 一般隐患治理

对于一般隐患，根据治理的分级，由企业各级（公司、车间、部门、班组等）负责人或者有关人员负责组织整改，整改情况要安排专人进行确认。

6.4.5 重大隐患治理

经判定属于重大隐患的，企业应当及时组织评估，并编制评估报告书。评估报告书应当包括隐患的类别、影响范围和风险程度以及对未落实项管控措施的监控措施、治理方式、治理期限的建议等内容。

企业应根据评估报告书制定重大项治理方案。治理方案应当包括下列主要内容：

- 治理的目标和任务；
- 采取的方法和措施；

- 经费和物资的落实；
- 负责治理的机构和人员；
- 治理的时限和要求；
- 防止整改期间发生事故的安全措施。

6.4.6 治理验收

治理完成后，企业应根据隐患级别组织相关人员对治理情况进行验收，实现闭环管理。对政府督办的重大隐患，按有关规定执行。

6.4.7 隐患治理公示

企业应在人员集中区域（如：入井口、会议室等地点）对隐患排查治理情况进行公示，公示内容包括：隐患排查时间、隐患排查层级、隐患内容、整改措施、整改期限、整改单位、整改责任人、验收责任人等。

7 持续改进

企业应适时和定期对安全风险分级管控运行情况进行评审，以确保其持续适宜性、充分性和有效性。

7.1 定期更新

企业应定期根据各级隐患排查结果和员工反馈意见，进行统计分析，从风险点划分、危险源辨识是否全面，管控措施是否持续有效等方面倒推风险分级管控工作的全面性和运行的有效性，并及时根据倒推结果对风险分级管控工作进行更新完善。

7.2 专项辨识

企业应主动根据以下情况变化对风险管控的影响，及时针对变化范围开展专项辨识评估，更新风险信息：

- 法律法规及标准规程变化或更新；
- 政府规范性文件提出新要求；
- 企业组织机构及安全管理机制发生变化；
- 企业生产工艺发生变化、设备设施增减、使用原辅材料及重大灾害因素等发生变化；
- 新水平设计前、新工作面作业规程编制前；
- 开拓、采准巷道过断层构造带、富水区等高危作业及充填挡墙施工作业前；
- 事故事件、紧急情况或应急预案演练结果反馈的需求；
- 其它有关情形。

7.3 年度评审

企业至少每年组织公司、部门、区队、岗位人员对风险分级管控、排查工作进行一次年度评审，重点总结上一年度运行中存在的问题，对风险分级管控工作的适宜性、充分性、有效性，对风险管控排查工作的针对性、实用性、闭合性进行评审，对评审出的问题落实责任人限期整改，并对评审结果进行公示和公布。

8 文件管理

企业应完整保存风险分级管控工作的记录资料，并分类建档管理。至少应包括：

- 成立组织机构文件、安全风险分级管控制度、安全风险分级管控排查制度、安全风险分级管控责任考核制度、安全风险分级管控持续更新制度等；
- 作业活动风险分级管控清单、设备设施风险分级管控清单、生产现场类风险管控排查清单、基础管理类风险管控排查清单；
- 各层级风险管控排查表、隐患治理台账，重大隐患治理方案等；
- 安全风险分级管控年度和专项评估记录等；
- 全员教育培训相关记录等。

附 录 A
(资料性附录)
危险源分类标准

A.1 人的因素

A.1.1 心理、生理性危险和有害因素

负荷超限、体力负荷超限、听力负荷超限、视力负荷超限、其他负荷超限、健康状况异常、从事禁忌作业、心理异常、情绪异常、冒险心理、过度紧张、其他心理异常、辨识功能缺陷、感知延迟、辨识错误、其他辨识功能缺陷、其他心理、生理性危险和有害因素。

A.1.2 行为性危险和有害因素

指挥错误、指挥失误、违章指挥、其他指挥错误、操作错误、误操作、违章操作、其他操作错误、监护失误、其他行为性危险和有害因素。

A.2 物的因素

A.2.1 设备、设施、工具、附件缺陷

强度不够、刚度不够、稳定性差、密封不良、耐腐蚀性差、应力集中、外形缺陷、外露运动件、操纵器缺陷、制动器缺陷、控制器缺陷。

A.2.2 防护缺陷

无防护、防护装置或设施缺陷、防护不当、支撑不当、防护距离不够、其他防护缺陷。

A.2.3 电伤害

带电部位裸露、漏电、静电和杂散电流、电火花、其他电伤害。

A.2.4 运动物伤害

抛射物、飞溅物、坠落物、反弹物、土岩滑动、料堆(垛)滑动、气流卷动、其他运动物伤害。

A.2.5 明火

炉火、烛火、焊接火、吸烟火、撞击摩擦打火、机动车辆排气管火星飞火

A.2.6 信号缺陷

信号选用不当、信号位置不当、信号不清、信号显示不准、其他信号缺陷。

A.2.7 标志缺陷

无标志、标志不清晰、标志不规范、标志选用不当、标志位置缺陷、其他标志缺陷。

A.2.8 爆炸品

炸药、雷管、乙炔

A.2.9 压缩气体

空压机储罐内气体

A.3 环境因素

A.3.1 室内作业场所环境不良

室内地面滑、室内作业场所狭窄、室内作业场所杂乱、室内地面不平、室内安全通道缺陷、房屋安全出口缺陷、采光照度不良、作业场所有毒有害气体聚集。

A.3.2 室外作业场地环境不良

露天恶劣气候与环境、作业场地和交通设施湿滑、作业场地狭窄、作业场地杂乱、作业场地不平、阶梯和活动梯架缺陷、作业场所的安全距离不足、作业区域照明不足、建筑物和其他结构缺陷、门和围栏缺陷、边坡失稳、安全通道不足、作业场地安全出口缺陷、作业场地涌水、存在有毒有害气体、其他室外作业场地环境不良。

A.3.3 地下作业环境不良

矿井顶面缺陷、矿井正面或侧壁缺陷、矿井地面缺陷、地下作业面空气不良、地下火、冲击地压、地下水、地层异常高温高压、地层含有硫化氢、地质情况复杂、其他地下作业环境不良。

A.4 管理因素

安全健康管理的缺陷包括：

- 职业安全卫生组织机构不健全；
- 职业安全卫生责任制未落实；
- 职业安全卫生管理规章制度不完善；
- 建设项目“三同时”制度未落实；
- 操作规程不规范；
- 事故应急预案及响应缺陷；
- 培训制度不完善；
- 其他职业安全卫生管理规章制度不健全；
- 职业安全卫生投入不足；
- 职业健康管理不完善；
- 其他管理因素缺陷。

附 录 B
(资料性附录)
经验类比评估法

在企业的生产作业现场,安全风险是动态变化的,隐患的存在会直接导致相关安全风险等级的变化。隐患多,相关安全风险等级升高,存在的隐患级别越大,相关安全风险等级也会越高。经验类比评估法就是通过对现场存在隐患的数量和级别来类比评估相关安全风险,确定风险等级。现场存在隐患数量、级别与相关安全风险的类比对应关系如下表:

表 B.1 隐患与风险等级类比对应表

序号	隐患	类比对应安全风险等级	备注
1	存在 1 项及以上重大隐患	重大安全风险	
2	存在 2 项及以上 A 级隐患	重大安全风险	
3	存在 1 项及以上 B 级隐患	较大安全风险	
4	存在 3 项及以上 C 级隐患	较大安全风险	
5	存在 2 项及以下 C 级隐患	一般安全风险	

附 录 C
(资料性附录)
风险矩阵分析法 (LS)

风险矩阵分析法 (简称LS)， $R=L \times S$ ，其中R是风险值，事故发生的可能性与事件后果的结合，L是事故发生的可能性；S是事故后果严重性；R值越大，说明该系统危险性大、风险大。

表 C.1 事故发生的可能性 (L) 判定准则

等级	标准
5	在现场没有采取防范、监测、保护、控制措施，或危害的发生不能被发现（没有监测系统），或在正常情况下经常发生此类事故或事件。
4	危害的发生不容易被发现，现场没有检测系统，也未发生过任何监测，或在现场有控制措施，但未有效执行或控制措施不当，或危害发生或预期情况下发生
3	没有保护措施（如没有保护装置、没有个人防护用品等），或未严格按操作程序执行，或危害的发生容易被发现（现场有监测系统），或曾经作过监测，或过去曾经发生类似事故或事件。
2	危害一旦发生能及时被发现，并定期进行监测，或现场有防范控制措施，并能有效执行，或过去偶尔发生事故或事件。
1	有充分、有效的防范、控制、监测、保护措施，或员工安全卫生意识相当高，严格执行操作规程。极不可能发生事故或事件。

表 C.2 事件后果严重性 (S) 判定准则

等级	法律、法规及其他要求	人员	直接经济损失	停工	企业形象
5	违反法律、法规和标准	死亡	100万元以上	部分装置 (>2 套) 或设备	重大国际影响
4	潜在违反法规和标准	丧失劳动能力	50万元以上	2套装置停工、或设备停工	行业内、省内影响
3	不符合上级公司或行业的安全方针、制度、规定等	截肢、骨折、听力丧失、慢性病	1万元以上	1 套装置停工或设备	地区影响
2	不符合企业的安全操作程序、规定	轻微受伤、间歇不舒服	1万元以下	受影响不大，几乎不停工	公司及周边范围
1	完全符合	无伤亡	无损失	没有停工	形象没有受损

表 C.3 安全风险等级判定准则（R）及控制措施

风险值	风险等级		应采取的行动/控制措施	实施期限
20-25	A/1级	极其危险	在采取措施降低危害前，不能继续作业，对改进措施进行评估	立刻
15-16	B/2级	高度危险	采取紧急措施降低风险，建立运行控制程序，定期检查、测量及评估	立即或近期整改
9-12	C/3级	显著危险	可考虑建立目标、建立操作规程，加强培训及沟通	2 年内治理
4-8	D/4级	轻度危险	可考虑建立操作规程、作业指导书但需定期检查	有条件、有经费时治理
1-3	E/5级	稍有危险	无需采用控制措施	需保存记录

表 C.4 风险矩阵表

后 果 等 级	5	轻度危险	显著危险	高度危险	极其危险	极其危险
	4	轻度危险	轻度危险	显著危险	高度危险	极其危险
	3	轻度危险	轻度危险	显著危险	显著危险	高度危险
	2	稍有危险	轻度危险	轻度危险	轻度危险	显著危险
	1	稍有危险	稍有危险	轻度危险	轻度危险	轻度危险
		1	2	3	4	5

附 录 D
(资料性附录)
作业条件危险性分析法 (LEC)

作业条件危险性分析评价法 (简称LEC)。L(likelihood, 事故发生的可能性)、E(exposure, 人员暴露于危险环境中的频繁程度)和C(consequence, 一旦发生事故可能造成的后果)。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值, 再以三个分值的乘积D(danger, 危险性)来评价作业条件危险性的大小, 即: $D=L \times E \times C$ 。D值越大, 说明该作业活动危险性大、风险大。

表 D.1 事故事件发生的可能性 (L) 判定准则

分值	事故、事件或偏差发生的可能性
10	完全可以预料。
6	相当可能; 或危害的发生不能被发现 (没有监测系统); 或在现场没有采取防范、监测、保护、控制措施; 或在正常情况下经常发生此类事故、事件或偏差
3	可能, 但不经常; 或危害的发生不容易被发现; 现场没有检测系统或保护措施 (如没有保护装置、没有个人防护用品等), 也未作过任何监测; 或未严格按操作规程执行; 或在现场有控制措施, 但未有效执行或控制措施不当; 或危害在预期情况下发生
1	可能性小, 完全意外; 或危害的发生容易被发现; 现场有监测系统或曾经作过监测; 或过去曾经发生类似事故、事件或偏差; 或在异常情况下发生过类似事故、事件或偏差
0.5	很不可能, 可以设想; 危害一旦发生能及时发现, 并能定期进行监测
0.2	极不可能; 有充分、有效的防范、控制、监测、保护措施; 或员工安全卫生意识相当高, 严格执行操作规程
0.1	实际不可能

表 D.2 暴露于危险环境的频繁程度 (E) 判定准则

分值	频繁程度	分值	频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间内暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次或偶然暴露	0.5	非常罕见地暴露

表 D.3 发生事件偏差产生的后果严重性（C）判定准则

分值	法律法规及其他要求	人员伤亡	直接经济损失（万元）	停工	公司形象
100	严重违法法律法规和标准	10 人以上死亡，或 50 人以上重伤	5000 以上	公司停产	重大国际、国内影响
40	违反法律法规和标准	3 人以上 10 人以下死亡，或 10 人以上 50 人以下重伤	1000 以上	装置停工	行业内、省内影响
15	潜在违反法规和标准	3 人以下死亡，或 10 人以下重伤	100 以上	部分装置停工	地区影响
7	不符合上级或行业的安全方针、制度、规定等	丧失劳动力、截肢、骨折、听力丧失、慢性病	10 万以上	部分设备停工	公司及周边范围
2	不符合公司的安全操作程序、规定	轻微受伤、间歇不舒服	1 万以上	1 套设备停工	引人关注，不利于基本的安全卫生要求
1	完全符合	无伤亡	1 万以下	没有停工	形象没有受损

表 D.4 风险等级判定准则（D）及控制措施

风险值	风险等级		应采取的行动/控制措施	实施期限
>320	1级	极其危险	在采取措施降低危害前，不能继续作业，对改进措施进行评估	立刻
160~320	2级	高度危险	采取紧急措施降低风险，建立运行控制程序，定期检查、测量及评估	立即或近期整改
70~160	3级	显著危险	可考虑建立目标、建立操作规程，加强培训及沟通	2 年内治理
<70	4级	轻度危险	可考虑建立操作规程、作业指导书，但需定期检查	有条件、有经费时治理

附 录 E
(资料性附录)
风险程度分析法 (MES)

E.1 风险的定义

指特定危害性事件发生的可能性和后果的结合。人们常常将可能性L的大小和后果S的严重程度分别用表明相对差距的数值来表示,然后用两者的乘积反映风险程度R的大小,即 $R=LS$ 。

E.2 事故发生的可能性 L

人身伤害事故和职业相关病症发生的可能性主要取决于对于特定危害的控制措施的状态M和人体暴露于危害(危险状态)的频繁程度 E_1 ;单纯财产损失事故和环境污染事故发生的可能性主要取决于对于特定危害的控制措施的状态M和危害(危险状态)出现的频次 E_2 。

E.3 控制措施的状态 M

对于特定危害引起特定事故(这里“特定事故”一词既包含“类型”的含义,如碰伤、灼伤、轧入、高处坠落、触电、火灾、爆炸等;也包含“程度”的含义,如死亡、永久性部分丧失劳动能力、暂时性全部丧失劳动能力、仅需急救、轻微设备损失等)而言,无控制措施时发生的可能性较大,有减轻后果的应急措施时发生的可能性较小,有预防措施时发生的可能性最小。控制措施的状态M的赋值见表E.1。

表 E.1 控制措施的状态 (M) 判定准则

分数值	控制措施的状态
5	无控制措施
3	有减轻后果的应急措施,如警报系统、个体防护用品
1	有预防措施,如机器防护装置等,但须保证有效

E.4 人体暴露或危险状态出现的频繁程度 E

人体暴露于危险状态的频繁程度越大,发生伤害事故的可能性越大;危险状态出现的频次越高,发生财产损失的可能性越大。人体暴露的频繁程度或危险状态出现的频次E的赋值见表E.2。

表 E.2 人体暴露于危险状态的频繁程度或危险状态出现的频次 (E) 判定准则

分数值	E_1 (人身伤害和职业相关病症): 人体暴露于危险状态的频繁程度	E_2 (财产损失和环境污染): 危险状态出现的频次
10	连续暴露	常态
6	每天工作时间内暴露	每天工作时间出现
3	每周一次,或偶然暴露	每周一次,或偶然出现
2	每月一次暴露	每月一次出现
1	每年几次暴露	每年几次出现
0.5	更少的暴露	更少的出现
注 1: 8 小时不离工作岗位,算“连续暴露”;危险状态常存,算“常态”。		
注 2: 8 小时内暴露一至几次,算“每天工作时间暴露”;危险状态出现一至几次,算“每天工作时间出现”。		

E.5 事故的可能后果 S

表E.3表示按伤害、职业相关病症、财产损失、环境影响等方面不同事故后果的分档赋值。

表 E.3 事故的可能后果严重性（S）判定准则

分 数 值	事故的可能后果			
	伤害	职业相关病症	财产损失（元）	环境影响
10	有多人死亡		>1 千万	有重大环境影响的不可控排放
8	有一人死亡或多人永久失能	职业病（多人）	100 万—1000 万	有中等环境影响的不可控排放
4	永久失能（一人）	职业病（一人）	10 万—100 万	有较轻环境影响的不可控排放
2	需医院治疗，缺工	职业性多发病	1 万—10 万	有局部环境影响的可控排放
1	轻微，仅需急救	职业因素引起的身体不适	<1 万	无环境影响
注：表中财产损失一栏的分档赋值，可根据行业和企业的特点进行适当调整。				

E.6 根据可能性和后果确定风险程度 $R=L \cdot S=MES$

将控制措施的状态M、暴露的频繁程度E（E1或E2）、一旦发生事故会造成的损失后果S分别分为若干等级，并赋予一定的相应分值。风险程度R为三者的乘积。将R亦分为若干等级。针对特定的作业条件，恰当选取M、E、S的值，根据相乘后的积确定风险程度R的级别。风险程度的分级见表E.4。

表 E.4 风险程度的分级判定准则（R）

R=MES	风险程度（等级）
>180	1 级
90-150	2 级
50-80	3 级
20-48	4 级
≤18	5 级
注：风险程度是可能性和后果的二元函数。当用两者的乘积反映风险程度的大小时，从数学上讲，乘积前面应当有一系数。但系数仅是乘积的一个倍数，不影响不同乘积间的比值；也就是说，不影响风险程度的相对比值。因此，为简单起见，将系数取为 1。	

附 录 F
(资料性附录)
风险分级管控清单

表 F.1 作业活动风险分级控制清单

单位：

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	风险分级	可能发生的事故类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施				
1	作业活动	凿岩作业	1	检测气体	通风不良、有害气体超标	4	低风险	中毒和窒息	2、配备有毒、有害气体检测仪。	1、通风至少 15min。 3、检测一氧化碳浓度不超过 24ppm，二氧化氮浓度不超过 2.5ppm，并填写牌板。 4、风筒距迎头不超过 10m，无破口漏风。	开展操作规程、安全规程、应急预案等专项培训	个体防护用品穿戴齐全	出现伤亡按照现场处置方案进行救援。	岗位级	采掘队	.....	
			2	捡撬浮石	施工交岔点或巷道扩刷时遇构造，顶帮有危岩、浮石	1	重大风险	物体打击	1、设计时凿岩硐室、交叉点布置应避开构造带。 2、配备背夹并正确穿戴。	3、采取捡撬、放顶、临时支护、锚杆、锚网支护等措施。 4、有冒顶预兆、危及当班人员安全时，停止作业，撤出人员，汇报项目部处理。				公司级	公司生产科采掘队	..... ..... ..... .....	
			3	安装照明	照明不良	4	低风险	其他伤害	1、现场具备 36V 安全照明。	2、检查照明，发现问题及时汇报处理。				岗位级	采掘队	.....	
			4	检查残	残、盲炮未	3	一般	放炮		1、检查有无残、盲炮。				区队级	采掘队	.....	

				盲炮	处理		风险			2、有残、盲炮时，诱爆处理。 3、距离残、盲炮孔 0.3m 打平行炮眼爆破处理。						.....	
			5	搭设平台	平台作业	4	低风险	高处坠落		1、施工平台四脚固定牢固。 2、搭设平台材料坚固，完好。 3、铁篦子之间不留间隙。				岗位级	采掘队	.....	
			6	个体防护	粉尘、噪声	4	低风险	矽肺、噪声聋		3、湿式凿岩。 4、凿岩机使用消音器。				岗位级	采掘队	.....	
			7	检查炸药	边打眼边装药	3	一般风险	放炮		1、待炮眼全部打完，方可装药。 2、炸药、雷管入箱，双锁钥匙分别由班组长、爆破员保管。				区队级	采掘队	..... .....	
			8	检查矿柱	未按规定留设支护矿柱	2	较大风险	冒顶片帮	1、按照设计留足支护矿柱，宽度不低于 2m。	2、矿柱有构造时，支护加固。 3、矿柱不能留设时，用双单体支柱支护代替。				专业级	生产科 采掘队	..... ..... .....	
2	作业活动	掘进爆破	1		.....												
			2		.....												

1. 管控措施以工程技术措施、管理措施为主，内容必须具体、有效。
2. 评价级别是运用风险评价方法，确定的风险等级。
3. 风险分级是指重大风险、较大风险、一般风险和低风险，分别用“红、橙、黄、蓝”标识。
4. 管控层级是指根据企业机构设置情况确定的管控层级，一般分为公司（矿）级、部门（科室、专业）级、区队（车间、基层队）级、和岗位级。

表 F.2 设备设施风险分级控制清单

单位：

风险点			检查项目		检查标准	评价 级别	风险 分级	可能发生的事故 类型及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施				
1	设备设施	破碎车间	1	破碎机	1、地脚螺栓无松动，运转平稳，无异常声音。	2	较大 风险	机械伤害 触电		1、每4小时巡检一次。	开展操作规程、安全规程、应急预案等专项培训	个体防护用品穿戴齐全	1、发现异常，停机处理。 2、出现伤亡现场处置方案进行救援。	专业级	机电科 选矿厂	科长 区队长 岗位工	
					2、电机、轴承无异响，温度低于 60 度。												
					3、电机螺栓无松动、接地完好。												
					4、动鄂、定鄂与楔块连接螺栓无松动。												
					5、衬板、塞板、连杆、弹簧等完好。												
					6、传动部位三角带、护罩完好。												
			2	给料机	1、电机地脚螺栓无松动及异常声音，温度低于 60 度。	3	一般 风险	机械伤害 触电		2、巡检记录填写完整，签字确认。				区队级	选矿厂	区队长 岗位工	
					2、链板无断裂、跑偏、开焊等。												
					3、托辊运转灵活，无异响，轴承座温度正常。												
			3	除尘风机	1. 电机无异响、接地完好，水阀开度在 2/3 处。	4	低风险	机械伤害 触电						岗位级	选矿厂	岗位工	

					2. 传动部三角带无松动、断裂、错位，护罩完好。													
					3. 整机地脚螺栓无松动异响，除尘管无堵塞。													
			4	运输皮带	1. 电机、减速机无异响，油位在 2/3 处，无漏油，温度低于 60 度。	3	一般 风险	机械伤害 触电										
					2. 耦合器和联轴器运转良好，液力耦合器无漏油。													
					3. 滚筒轴承运转灵活无异响，温度不高于 60 度，筒体表面无破损。													
					4. 托辊运转灵活，无破损。													
					5. 皮带运转正常，无磨损、裂痕、跑偏。													
					6. 挡料、刮料装置及漏斗完好。													
					7. 清扫器螺丝紧固，三角带无破损。													
					8. 除铁器运转正常，无报警。													
2	设备设施	筛分车间	1															
			2															

1. 管控措施以工程技术措施、管理措施为主，内容必须具体、有效。

2. 评价级别是运用风险评价方法，确定的风险等级。

3. 风险分级是指重大风险、较大风险、一般风险和低风险，分别用“红、橙、黄、蓝”标识。

4. 管控层级是指根据企业机构设置情况确定的管控层级，一般分为公司（矿）级、部门（科室、专业）级、区队（车间、基层队）级、和岗位级。

附 录 G

(资料性附录)

风险分级管控排查清单

表G.1 生产现场类风险管控排查清单

单位:

风险点					排查内容与排查标准					公司综合性排查		专业综合性排查		区队专项性排查		岗位日常性排查		.....
编号	类型	名称	风险点等级	责任单位	危险源/检查项目		评价级别	风险级别	管控措施/检查标准	层级	周期	层级	周期	层级	周期	层级	周期	
1	作业活动	破碎车间巡查	3	选矿厂	1	防护栏不牢	3	一般风险	1、检查防护栏是否固定可靠。 2、发现不牢及时汇报处理。 3、悬挂警示标志。					√	每周	√	每班	
					2	矿石飞溅	3	一般风险	1、破碎腔上口防护罩完好。 2、不得靠近防护罩。 3、正确佩戴安全帽、护目镜。					√	每周	√	每班	
					3	堵矿处理	4	低风险	1、上级给料机停电闭锁处理。 2、先清理给料机上的危石、杂物方可处理。 3、处理堵矿时不能正对仓口。 4、一人操作、一人监护。							√	每班	
					4	站位不当	4	低风险	1、与转动部位保持 0.5m 以上的安全距离。							√	每班	
					5	粉尘、噪音	4	低风险	1、洒水降尘，开启除尘风机。 2、佩戴防尘口罩。 3、佩戴防噪耳塞。							√	每班	
2	设备设施	粗碎车间	2	选矿厂	1	破碎机	2	较大风险	1、地脚螺栓无松动，运转平稳，无异常声音。			√	每周	√	每周	√	4h	
									2、电机、轴承无异响，温度低于 60 度。									
									3、电机螺栓无松动、接地完好。									

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表G.2 基础管理类风险管控排查清单

单位:

序号	排查项目	排查内容与排查标准	公司月排查	专业旬排查	区队周排查	岗位班排查	.....
1	资质证照	按规定取得合法的营业执照、消防验收（备案）文件、安全生产许可证等资质证照，证照在有效期内。	(√)				
		其他安全管理人员持证上岗。	(√)	(√)	(√)		
2	安全生产管理机构及人员	依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员；配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	(√)				
		设置安委会，建立、健全从安委会到基层班组的安全生产管理网络。	(√)				
3	安全生产管理档案	从业人员安全生产教育和培训记录至少保存两年。	(√)	(√)	(√)		
		对安全生产状况进行经常性检查；检查结果记录在案，并按照规定期限保存。	(√)	(√)	(√)		
		建立健全劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用、报废等记录。	(√)	(√)	(√)		
		对安全生产奖惩制度、安全生产会议、事故管理、工伤事故保险缴费、重大危险源等相关内容记录在案，并按照规定期限保存。	(√)	(√)			
4	安全生产责任制	企业应当建立、健全安全生产责任制度，实行全员安全生产责任制，明确企业主要负责人、其他负责人、职能部门负责人、生产车间（区队）负责人、生产班组负责人、一般从业人员等全体从业人员的安全生产责任，并逐级进行落实和考核。	(√)	(√)			
		建立安全生产责任制考核机制，对各级管理部门、管理人员及从业人员安全职责的履行情况和安全生产责任制的实现情况进行定期考核，予以奖惩。	(√)	(√)			

5	安全生产规章制度	根据企业的特点，按规定建立健全安全生产规章制度。主要包括：安全生产教育和培训制度，安全生产检查制度，具有较大危险因素的生产经营场所、设备和设施的安全生产管理制度，危险作业管理制度，劳动防护用品配备和管理制度，安全生产奖励和惩罚制度，生产安全事故报告和处理制度，隐患排查制度、有限空间作业安全生产管理制度、其他保障安全生产和职业健康的规章制度。	(√)	(√)			
		按规定制定、完善安全操作规程，如覆盖主要设备设施生产作业和具有安全风险的作业活动的安全操作规程等。	(√)	(√)			
		按规定制定制度编制、发布、修订等制度，按照制度执行，避免制度编制、发布、修订等过程不规范，制度（文件）试行、现行有效或过期废止标识不清，过期废止回收销毁等规定不明确，制度（文件）发布后应宣贯、执行检查到位；记录（台账、档案）的数量、格式、内容明确，填写规范等。	(√)	(√)			
6	.....	.....					

表G.3 系统风险管控排查清单

单位：

提升系统风险管控排查清单				
序号	类型	项目	检查标准	存在问题
1	设备设施	主轴装置	1. 运行中无异响。 2. 每半年加注一次润滑油。	
3		防过卷装置	1. 防撞梁、托罐装置齐全完好。	
4		罐道	1. 木罐道一侧磨损不超过 15mm。 2. 型钢罐道任一侧壁厚度磨损不超过原厚度 50%。	
5		连接悬挂装置	1. 首绳悬挂装置有缓冲行程。 2. 尾绳旋转器转动灵活。	
6		钢丝绳	1. 钢丝绳表面无变黑、锈皮、麻点托损伤。 2. 一个捻距内提升钢丝绳断丝率不超过 5%，平衡尾绳不超过 10%，罐道绳不超过 15%。 3. 径缩率提升钢丝绳不超过 10%，罐道绳不超过 15%。	
7		罐帘门、安全门、阻车器	安全门、阻车器动作可靠。	
8		安全通道	1. 主、副井梯子间通畅，爬梯和护栏牢固。	
9	电控装置	急停开关	1. 提升机房、井口和井下各水平、装卸载点急停开关动作可靠，能切断安全回路，同时实施安全制动。	
10		过卷保护	1. 提升容器超过正常终端停止位置或出车平台 0.5m 时，能切断安全回路，同时实施安全制动。 2. 保护为软件保护和硬件保护两种形式。	
11		超速保护	1. 当提升速度超过最大速度 15%时，切断安全回路，同时实施安全制动。 2. 保护至少有编码器（测速机）和包络线软件超速两种形式。	

12		限速保护	1. 主井设置 90%速度检查点，副井井设置 80%和 2m/s 速度检查点 2. 当系统检测到定点位置未能减速，能切断安全回路同时实施安全制动。	
13		深度指示器失效保护	1. 当深度指示器失效时，能切断安全回路，同时实施安全制动。	
14		绳打滑保护	1. 滚筒编码器的行程数据就要出现误差，超过设定值，PLC 内部程序动作安全回路。	
15		闸间隙	1. 闸间隙保持在 1.0mm 至 2.0mm 之间。 2. 当闸间隙大于 2.0mm 时闭锁下次开车。	
16		闸盘偏摆保护	1. 偏摆达到 1mm 时，系统报警闭锁下次开车或直接断开安全回路。	
17		过负荷和欠电压	1. 当电机电流超出最大值时，提升机安全制动。 2. 当系统电压欠电压低于设置的最小值时提升机无法启动。	
18		提升机超温	1. 主电机、主轴轴承、整流变压器、冷却风机等关键部位安装温度传感器。 2. 实时在线监视关键部位的温度情况，超过设定值发出报警信号，	
19		液压系统过压、超温	1. 液压站具有超压、超温和低油位保护，达报警值会先报警后切断安全回路。	
20		满仓保护	1. 当主井地面矿仓仓满时能自动发出报警信号并闭锁井下装载系统。	
21		信号闭锁	1. 安全门、阻车器关闭不到位时，提升机无法启动。	
22	电气设施	配电设施	1. 防护设施完好，接地良好，表面无积沉	
23	通讯设施	通讯设施	1. 电话和对讲器完好。	
24	视频监控设施	视频监控设施	1. 提升机房、井口和井下各水平、装卸载点视频监控	
25	记录	记录填写	1. 钢丝绳检查、保护试验、检修等记录完善，填写及时。	