

**DB23**

黑 龙 江 省 地 方 标 准

DB23/T 3625.6—2023

# 金属非金属矿山双重预防机制建设评定指南

## 第6部分：选矿厂

地方标准信息服务平台

2023-08-28 发布

2023-09-27 实施

黑龙江省市场监督管理局 发 布

目 次

前言 ..... II

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 基本要求 ..... 1

5 风险分级管控 ..... 2

6 隐患排查治理 ..... 6

7 文件管理 ..... 8

8 信息化建设 ..... 9

9 持续改进 ..... 9

10 建设评定 ..... 9

附录 A（资料性） 常见风险分级管控清单..... 10

参考文献 ..... 18

地方标准信息服务平台

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

DB23/T 3625—2023《金属非金属矿山双重预防机制建设评定指南》分为八个部分：

- 第 1 部分：通则；
- 第 2 部分：地下矿山；
- 第 3 部分：露天矿山；
- 第 4 部分：尾矿库；
- 第 5 部分：小型露天采石场；
- 第 6 部分：选矿厂；
- 第 7 部分：采掘施工单位；
- 第 8 部分：地质勘探单位。

本部分为DB23/T 3625—2023的第6部分。

本文件由黑龙江省应急管理厅提出并归口。

本文件起草单位：黑龙江省安全生产技术中心、双鸭山市建龙矿业有限公司、黑龙江多宝山铜业股份有限公司、中国安全生产科学研究院、鹤岗市应急管理局、萝北县云山石墨新材料有限公司、双鸭山市中双石墨有限责任公司、黑龙江红兴隆农垦宝利采金有限公司、鸡西长源矿业有限公司。

本文件主要起草人：王建国、武立彬、古鹏、黄志营、李长宏、单钊、刘艳红、单立卫、陈道贵、王建光、赵彬、翟磊、陈祥庆、王子玉、邹晓辉。

地方标准信息服务平台

# 金属非金属矿山双重预防机制建设评定指南

## 第6部分：选矿厂

### 1 范围

本文件给出了金属非金属矿山选矿厂双重预防机制建设的基本要求，提供了风险分级管控、隐患排查治理、文件管理、信息化建设、持续改进和建设评定等方面的指导。

本文件适用于黑龙江省行政区域内金属非金属矿山选矿厂企业双重预防机制建设评定及相关管理工作。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 6441 企业职工伤亡事故分类

GB/T 13861 生产过程危险和有害因素分类与代码

GB 16423 金属非金属矿山安全规程

GB 18218 危险化学品重大危险源辨识

GB/T 23694 风险管理 术语

GB/T 27921 风险管理 风险评估技术

GB/T 33000 企业安全生产标准化基本规范

DB23/T 2296—2019 企业安全风险分级管控体系建设通则

DB23/T 2576—2020 企业生产安全事故隐患排查治理体系建设通则

《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）

### 3 术语和定义

DB 23/T 2296—2019 和DB 23/T 2576—2020界定的术语和定义适用于本文件。

### 4 基本要求

#### 4.1 自主建设

企业自主完成双重预防机制的策划和准备，并组织实施，包括进行风险评估单元划分、危险源辨识、风险分析、风险评估、风险分级、风险管控、安全风险告知、隐患排查、隐患分级和治理、隐患统计分析和应用工作。

#### 4.2 机构设置

4.2.1 企业应成立由主要负责人、分管负责人、部门负责人以及安全、生产、技术等专业技术人员组成的安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设组织机构。

4.2.2 主要负责人应全面负责安全风险分级管控和隐患排查治理工作。

4.2.3 分管负责人和部门负责人以及各专业技术人员应负责分管范围内的安全风险分级管控和隐患排查治理工作。

#### 4.3 制度建设

企业应制定风险分级管控和隐患排查治理制度，结合安全生产标准化的相关要求形成一体化的安全管理体系，使双重预防机制贯彻于生产经营活动全过程，成为企业各层级、各岗位日常工作中的组成部分。

#### 4.4 组织培训

企业各层级应根据双重预防机制有效实施的需要，编制培训计划，分层次、分阶段组织全员对本单位的双重预防机制的制度、程序、方法进行培训学习，并保留培训记录。

#### 4.5 全员参与

企业全体员工应根据工作岗位职责参与风险点划分、危险源辨识、风险分析、评估、管控、隐患排查、治理、验收、统计分析等各环节的双重预防机制建设工作。

#### 4.6 安全投入

企业主要负责人应确保双重预防机制建设和实施所需的安全生产投入，并对投入不足产生的后果负责。

#### 4.7 闭环管理

企业应实现危险源辨识、风险分析、风险评估、风险分级管控、风险告知、隐患排查、隐患分级治理、隐患治理验收、隐患统计分析、文件管理、持续改进和运行效果的全闭环管理。

#### 4.8 监督考核

企业应建立双重预防机制的目标责任考核、奖惩机制，并严格执行，目标责任考核和奖惩情况应记录并归档。

### 5 风险分级管控

#### 5.1 风险点划分

##### 5.1.1 风险点划分原则

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，企业根据自身生产工艺复杂程度、设备设施分布状况和管理需要，灵活增减单元划分层级和数量。基本单元宜按主单元的设备设施、作业活动、岗位作业场所和安全管理等划分。

##### 5.1.2 风险点划分方法

5.1.2.1 企业应组织矿物加工、机械、电气、给排水、消防等专业技术力量，发动全员参与、全方位、全过程对生产工艺、设备设施、作业环境、人员行为和管理体系等方面存在的安全风险进行排查。

5.1.2.2 风险点的排查由双重预防机制领导小组组织，各职能管理部门分别主持，单位负责人、分管领导、安全生产管理人员、工程技术人员、职能部门人员、岗位人员参加，按现有安全知识、安全经验、法规及标准要求、事故教训等，对风险点名称、覆盖范围、包含的危险源、潜在事故类型等做出判断。

### 5.1.3 风险点

企业应根据自身工艺流程包含但不仅限于以下风险点：破碎机、矿仓、筛分机、皮带运输机、磨矿机、浓缩机、过滤机、铲装机、运输车辆、消防设施、供配电设施、油库等。

## 5.2 危险源辨识

### 5.2.1 辨识范围

危险源的辨识范围包括但不限于以下方面：

- a) 规划、设计、建设、投产、运行等阶段；
- b) 周边环境；
- c) 常规和非常规作业活动；
- d) 事故及潜在的紧急情况；
- e) 所有进入作业场所人员的活动；
- f) 原材料、产品的运输和使用过程；
- g) 作业场所的设施、设备、车辆、安全防护用品；
- h) 工艺、设备、管理、人员等变更；
- i) 设备设施维修、废弃、拆除和处置；
- j) 自然条件。

### 5.2.2 辨识内容

企业应按GB/T 13861的规定，根据单元划分，全方位、全过程、全员组织开展危险源辨识工作，充分考虑人的因素、物的因素、环境因素和管理因素分析危险源出现的条件和可能发生的事故或故障模型。

### 5.2.3 辨识方法

辨识方法应符合GB/T 27921的规定，包括但不限于：

- a) 头脑风暴法，适用于车间、班组岗位危险源辨识；
- b) 安全检查表分析法（SCL），适用于设备设施危险源辨识；
- c) 作业危害分析法（JHA），适用于作业活动危险源辨识。

### 5.2.4 重大危险源辨识和管理

5.2.4.1 企业应全面辨识重大危险源并对重大危险源进行登记建档，设置重大危险源监控系统，进行日常监控，按照规定向应急管理部门和有关部门备案。

5.2.4.2 重大危险源安全监控系统应符合技术规定。含有重大危险源企业的监控中心（室）视频监控资料、数据监控系统状态数据和监控数据应与有关监管部门监管系统联网。

## 5.3 风险分析

企业应根据危险源辨识结果，对风险演变的过程及其失效模式进行分析，判定危险有害因素可能引发的事故类型。

#### 5.4 风险评估

企业应基于风险分析，充分考虑当前的风险管控措施，结合企业自身实际，进行风险评估。风险评估宜选用但不限于以下方法：

- a) 工作危害分析法（JHA）；
- b) 安全检查表法（SCL）；
- c) 作业条件危险性分析法（LEC）；
- d) 风险程度分析法（MES）。

#### 5.5 风险分级

5.5.1 企业应依据风险评估结果确定风险等级，风险等级从高到低划分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险四个等级，对应用红、橙、黄、蓝四种颜色标示。

5.5.2 企业有以下情形之一，视为存在重大风险：

- a) 违反法律法规、国家标准或行业标准，并可能构成重大隐患的；
- b) 发生过死亡、重伤、重大财产损失事故，且现在发生事故的条件依然存在的；
- c) 构成重大危险源的；
- d) 具有中毒和窒息、火灾、爆炸等危险的场所，受影响作业人员在3人及以上的；
- e) 经风险评估确定为最高级别风险的。

5.5.3 企业根据危险源辨识、风险分析、风险评估和风险分级的结果填写风险分析评估记录。

#### 5.6 风险管控

##### 5.6.1 风险管控措施

###### 5.6.1.1 管控原则

企业在选择风险管控措施时应遵循可行性、安全性、可靠性和重点突出人的因素等原则。

###### 5.6.1.2 类别

5.6.1.2.1 风险管控措施主要包括：

- a) 工程技术措施；
- b) 管理措施；
- c) 培训教育措施；
- d) 个体防护措施；
- e) 应急处置措施。

5.6.1.2.2 风险管控措施制定应优先考虑工程技术措施。

##### 5.6.2 风险管控措施评审

企业在进行风险管控措施实施前应针对以下内容进行评审：

- a) 措施的可行性和有效性；
- b) 是否使风险降低至可控状态；

- c) 是否产生新的危险源或危险有害因素；
- d) 是否已选定最佳的解决方案。

### 5.6.3 风险分级管控原则

5.6.3.1 企业应结合本单位机构设置情况，合理确定各级风险的管控层级。风险管控层级宜分为公司（厂）级、部门（车间）级、班组级和岗位级，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。具体管控如下：

- a) 重大风险（红色风险）管控层级为公司（厂）级，由主要负责人管控；
- b) 较大风险（橙色风险）管控层级为部门（车间）级，由部门（车间）负责人管控；
- c) 一般风险（黄色风险）管控层级为班组级，由班组负责人管控；
- d) 低风险（蓝色风险）管控层级为岗位级，由岗位人员负责管控。

5.6.3.2 企业应遵循风险等级越高，管控层级越高的原则，依照分层、分级、分类、分专业管控要求划分落实主体。

5.6.3.3 企业对于操作难度大、技术含量高、风险等级高、可能导致严重后果的较大以上风险，应重点进行管控。

5.6.3.4 企业上一层级负责管控的风险，下一层级同时负责管控，逐级落实具体措施。

### 5.6.4 编制风险分级管控清单

企业应在每一轮风险评估后，根据自身实际情况编制包括企业各类风险信息的风险分级管控清单，并按规定及时更新。常见风险分级管控清单见附录A。

## 5.7 安全风险告知

### 5.7.1 安全风险四色分布图

企业应根据风险等级，使用红、橙、黄、蓝四种颜色，将生产设施、作业场所等区域存在的不同等级风险标示在总平面布置图上。并在醒目位置公示。

### 5.7.2 作业安全风险比较图

企业应通过对作业活动、关键任务、生产工序等风险分析，利用统计学的方法，采取柱状图、曲线图或饼状图等，将不同作业的风险按照从高到低的顺序标示出来并公示，实现对重点环节的重点管控。

### 5.7.3 岗位风险告知卡

企业应在员工作业场所设置岗位风险告知卡，岗位风险告知卡应包含岗位名称、岗位风险、风险等级、可能导致后果、风险管控措施、应急措施、应急电话、安全标识等信息。

### 5.7.4 较大风险公告栏

企业应在存在较大以上风险场所的醒目位置设置风险公告栏，风险公告栏应包含场所名称、场所主要风险、风险等级、可能导致后果、风险管控措施、应急措施、应急电话、安全标识等信息。

### 5.7.5 安全标识及定置管理

企业应在存有危险化学品重大危险源和较大以上风险的场所、设备、设施上设置明显的且符合相关规定要求的安全标识。



企业应持续开展作业场所整理、整顿、清扫工作，实施设备、设施和器具合理布局、分类摆放、划线定置管理，保持作业场所整洁，营造安全的作业环境。

### 5.7.6 风险公告标识保持

企业应定期对安全风险四色分布图、作业风险比较图、岗位风险告知卡、较大以上风险公告栏及其他安全标识进行维护更新，确保其完好醒目。

## 6 隐患排查治理

### 6.1 隐患排查准备

#### 6.1.1 隐患排查清单

依据安全风险管控清单，按照风险等级与管控责任分别编制各级、各部门的安全事故隐患排查清单，隐患排查清单内容应包括：风险部位、风险管控措施、措施失控表现、管控部门、管控责任人、排查责任部门、排查责任人和排查频次等。

#### 6.1.2 隐患排查检查表

按照隐患排查清单制定综合、日常、专业和专项检查表。每次的检查结果应如实记录，分类整理存档。

### 6.2 隐患排查组织及方式

#### 6.2.1 组织

根据组织机构设置不同，确定隐患排查组织级别，一般包括公司（厂）级、车间（部门）级、班组级和岗位级。

#### 6.2.2 方式

6.2.2.1 按照属地负责、分级、分专业管理形式开展隐患排查，隐患排查活动方式分为综合检查、日常检查、专业检查和专项检查。

6.2.2.2 综合检查由主要负责人及安全管理部门组织。

6.2.2.3 日常检查由车间、班组和岗位组织。

6.2.2.4 专业检查由专业部门组织。

6.2.2.5 专项检查是针对重大活动、季节性和节假日等因素开展的隐患排查活动。

#### 6.2.3 隐患排查频次

隐患排查频次应满足以下要求：

- a) 主要负责人每季度至少组织一次，重大隐患每月至少组织一次；
- b) 安全管理部门每旬至少组织一次；
- c) 部门（车间）每周至少组织一次；
- d) 班组每天组织一次。

### 6.3 隐患分级

6.3.1 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，安全事故隐患分一般事故隐患和重大事故隐患。

6.3.2 重大事故隐患判定见《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》。

6.3.3 重大隐患按照有关规定及时上报。

## 6.4 隐患治理

### 6.4.1 隐患治理要求

6.4.1.1 隐患治理实行分级治理，主要包括公司（厂）治理、车间（部门）治理、班组治理、岗位纠正等。

6.4.1.2 隐患治理应做到方法科学、资金到位、治理及时有效、责任到人、按时完成。

6.4.1.3 能立即整改的隐患应立即整改，无法立即整改的隐患，治理前要研究制定防范措施，落实监控责任，防止隐患发展为事故。

6.4.1.4 隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的，应当从危险区域内撤出作业人员，并疏散可能危及的其他人员，设置警戒标志，暂时停产停业或者停止使用相关设施、设备。对暂时难以停产或者停止使用后极易引发生产安全事故的相关设施、设备，应当加强维护保养和监测监控，防止事故发生。

6.4.1.5 对于因自然灾害可能引发事故灾难的隐患，企业应进行排查治理，采取可靠的预防措施。在接到有关自然灾害预报时，应当及时发出预警通知。发生自然灾害可能危及企业和人员安全的情况时，应当采取停止作业、撤离人员、加强监测等安全措施，并及时向当地人民政府及其有关部门报告。

### 6.4.2 隐患治理步骤

#### 6.4.2.1 通报隐患信息

在每次隐患排查结束后，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。

#### 6.4.2.2 下发隐患治理通知

隐患排查组织部门制发隐患整改通知书，应对隐患整改责任单位、隐患整改责任人、措施建议、完成期限等提出要求。

#### 6.4.2.3 实施隐患治理

隐患存在单位在实施隐患治理前应当对隐患存在的原因进行分析，制定可靠的治理措施，并以时限要求实施隐患治理。

#### 6.4.2.4 治理情况反馈

隐患治理后，隐患存在单位向隐患整改通知制发部门报告情况。

#### 6.4.2.5 隐患整改验收

隐患整改通知制发部门应当对隐患整改成果及效果组织验收，实现闭环管理。

### 6.4.3 一般隐患治理

对于一般事故隐患，根据隐患治理划分的层级，责任单位、责任人组织整改，并对整改情况进行确认。

#### 6.4.4 重大隐患治理

6.4.4.1 经判定或评估属于重大事故隐患的，企业应当及时组织评估，编制事故隐患评估报告书。评估报告书应包括以下内容：

- a) 事故隐患的类别；
- b) 影响范围和风险程度；
- c) 对事故隐患的监控措施；
- d) 治理方式；
- e) 治理期限的建议等内容。

6.4.4.2 企业应根据评估报告书制定重大事故隐患治理方案。治理方案应包括以下内容：

- a) 治理的目标和任务；
- b) 采取的方法和措施；
- c) 经费和物资的落实；
- d) 负责治理的机构和人员；
- e) 治理的时限和要求；
- f) 安全措施和应急措施。

#### 6.4.5 隐患治理验收

6.4.5.1 隐患治理完成后，企业应根据隐患分级治理要求，组织相关人员对治理情况进行验收，实现闭环管理，出具验收意见书。

6.4.5.2 重大事故隐患治理工作结束后，企业应组织对治理情况进行复查评估。

6.4.5.3 对政府督办的重大事故隐患，按有关规定执行。

#### 6.5 隐患统计分析和应用

企业应每年对事故隐患进行统计分析，建立隐患排查治理台账，并将分析结果纳入危险源辨识、风险评估和分级管控过程中。隐患排查治理台账格式见通则附录B。

### 7 文件管理

7.1 企业应完整保存文件、过程资料和数据信息，并建立电子档案。包括但不限于：

- a) 企业风险分级管控清单；
- b) 设备设施清单和作业活动清单；
- c) 安全风险公告；
- d) 岗位安全风险告知卡；
- e) 安全风险四色分布图；
- f) 作业安全风险比较图；
- g) 双重预防机制建设相关制度；
- h) 隐患排查项目清单、隐患排查治理台账等内容的文件成果。

7.2 涉及重大风险时，其辨识、评估过程记录，风险控制措施及其实施记录等，应单独建档管理。

7.3 涉及重大事故隐患，其排查记录、评估记录、治理方案、隐患整改复查验收记录等，应单独建档管理。

## 8 信息化建设

8.1 企业应建立内部沟通和外部沟通机制，及时有效传递风险信息和隐患信息，提高风险管控效果与隐患排查治理的效果和效率。

8.2 企业应实现信息化管理，相关信息系统中企业基本信息、双重预防机制相关组织机构及人员、设备设施库、作业活动库、相关管理制度、体系文件等信息填写完整。

8.3 企业宜建立双重预防机制信息化平台。

8.4 重大风险信息更新后应及时组织相关人员进行培训。

## 9 持续改进

### 9.1 评审

企业应结合自身实际情况适时和定期对风险分级和隐患排查双重预防机制运行情况进行评审。评审每年应不少于1次，并保存评审记录。

### 9.2 更新

当发生以下情况时，企业应及时更新有关风险分级管控及隐患排查治理体系建设信息，主要包括：

- a) 法律法规、规章和规范性文件、标准、规范变化或更新；
- b) 企业组织机构及安全管理机制发生变化；
- c) 企业生产工艺发生变化、设备设施增减、使用原辅材料变化等；
- d) 风险程度变化后，需要对风险控制措施的调整；
- e) 发生事故后，有对事故、事件或其他信息的新认识，对相关危险源的再评估；
- f) 新辨识出的危险源；
- g) 企业自身提出更高要求；
- h) 未遂事件、紧急情况或应急预案演练结果反馈的需求；
- i) 企业认为应当修订的其他情形。

### 9.3 沟通

9.3.1 企业应建立内部沟通和外部沟通机制，及时有效传递风险信息和隐患信息，提高风险管控效果与隐患排查治理的效果和效率。

9.3.2 重大风险信息更新后应及时组织相关人员进行培训。

## 10 建设评定

企业双重预防机制建设评定按通则第10章执行。

附录 A  
(资料性)  
常见风险分级管控清单

A.1 作业活动风险分级管控清单见表 A.1。

表A.1 作业活动风险分级管控清单（第 1 页 共 8 页）

风险点			作业步骤	危险源或潜在事件	评价级别	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
编号	类型	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	选矿输送	1 带式输送	1. 人员乘坐、跨越、钻爬带式输送机； 2. 运送规定物料以外的其他物料； 3. 人员从运行中的带式输送机上用手捡矿石（手选皮带除外）； 4. 在运行的输送带、传动轮和改向轮上清除杂物； 5. 在运行的输送带下清矿； 6. 运行中的带式输送机运行时，进行检修、打扫和注油等操作； 7. 人员手摸托滚、首尾轮等转动部件。	4	物体打击 机械伤害	1. 通廊墙壁与输送机之间的距离，经常行人侧不小于 1.0m，另一侧不小于 0.6m。 2. 人行道的坡度大于 7° 时，应设踏步。 3. 带式输送机应具有相应的防止逆转、胶带撕裂、断绳、断带、跑偏及脱槽的措施，并应有制动装置及清理胶带和滚筒的装置，线路上应有信号、电气联锁和停车装置。	班长、安全员做好监督。	1. 组织召开班前安全会议。 2. 每季度进行一次安全技术培训。	安全帽、防尘口罩、防护鞋、反光背心。	发放应急处置卡，并随身携带。	岗位级	班组	岗位工

表 A. 1 作业活动风险分级管控清单（第 2 页共 8 页）

风险点			作业步骤		危险源或 潜在事件	评价级别	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
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			
2	作业 活动	运输 车辆	1	车辆 运输	1. 车辆横穿铁路（或 道路）及其附近施 工（检修），未事先通 知运输部门，未采取 防护措施； 2. 站场、道岔区、料 场、装卸线以及建筑 物的进出口，照明不 良； 3. 人员搭乘矿车，在 铁路上行走、逗留， 抢道、钻车和在车辆 下休息。	4	车辆伤害		1. 机动车驾驶人员应经过 安全技术培训考核，持证上 岗； 2. 雾天及粉尘浓度较大时， 应开亮警示灯行驶；视线不 清时，应减速行驶；在弯道、 坡道上和接班出车时，不应 超车。 3. 装卸时，驾驶员不应将头 和手臂伸出驾驶室外，不应 检查维护车辆。在厂区和车 间行驶，应遵循规定的道 路，不应从传送带、工程脚 手架和低垂的电线下通过。 不应超重、超长、超宽、超 高装运，装载物品应捆绑稳 妥牢固。载货汽车不应客货 混装。	1. 组织召 开班前安 全会议。 2. 每季度 进行一次 安全技术 培训。	防尘口 罩、防护 鞋、反光 背心。	发放应 急处置 卡，并随 身携带。	岗位级	班组	岗位工

表 A.1 作业活动风险分级管控清单（第 3 页共 8 页）

风险点			作业步骤		危险源或 潜在事件	评价 级别	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
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			
3	作业 活动	起重 机械	1	起重 作业	1. 工作人员不在指定的地点上下起重机，在轨道旁行走； 2. 厂房设有双层起重机的，下层起重机供电滑线应沿长度方向未设置防护装置；司机从一台起重机跨越到另一台起重机上；用一台起重机撞移另一台起重机。	4	机械伤害 高处坠落	1. 选矿厂中起重机械应装设过卷、超载、极限位置限制器及启动、事故信号装置，并设置安全连锁保护装置。 2. 轨道式起重机的运行机构，应有行程限位开关和缓冲器； 3. 轨道端部应有止挡或立柱； 4. 同一轨道上有两台以上起重机运行时，应设防碰撞装置； 5. 桥式起重机司机室，应布置在无导电裸滑线的一侧，并设置攀登司机室的梯子。若布置在导电裸滑线的同一侧，应采用安全型导电滑线，并在通向起重机的梯子和走台与滑线之间设防护板。	在有可能发生起重机构件挤撞事故的区域内作业，应事先与有关人员联系，并做好监护；	1. 组织召开班前安全会议。 2. 每季度进行一次安全技术培训。	安全帽、防尘口罩、防护鞋、反光背心。	发放应急处置卡，并随身携带。	岗位级	班组	岗位工



表 A.1 作业活动风险分级管控清单（第 4 页共 8 页）

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	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
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			
4	作业活动	供电、变电所设施	1	供、变电作业	供电、变电所设施防火设施设计缺陷	3	触电	1. 变电所应有独立的避雷系统和防火、防潮及防止小动物窜入带电部位的措施； 2. 油浸变压器室为一级耐火等级，应用耐火材料建筑，门应采用阻燃材料，且应向外开； 3. 油浸变压器室应设有适当的储油坑，坑内应铺上卵石，地面应向坑边倾斜； 4. 油浸变压器室墙下方应设通风孔，墙上方或屋顶应有排气孔； 5. 通风孔和排气孔都应设铁丝网； 6. 变压器室的门应上锁，并在室外悬挂“高压危险”的标志牌； 7. 室外变压器四周应有不低于 1.8m 的围墙或栅栏，并与变压器保持一定距离； 8. 变压器及其他变配电设备的外壳，均应可靠接地。 9. 保护接零的低压系统，变压器低压侧中性点应直接接地； 10. 保护接地的系统，中性点应通过击穿保险器接地； 11. 长度大于 7m 的配电室，应设两个出口，并宜布置在配电室的两端； 12. 长度大于 60m 时，宜增加一个出口。	班长、安全员做好巡查。				班组级	班组	班组长



表 A.1 作业活动风险分级管控清单（第 5 页共 8 页）

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	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
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			
5	作业活动	机械设备	1	动力机械控制	1. 操作人员对操作规程理解与熟悉不够。 2. 传动机构无防护罩或防护罩破损。 3. 机座安装不牢固 动齿轮断齿、缺齿裂纹。 4. 电机超温运载。 5. 机械振动、噪声。	3	机械伤害 触电	1. 破碎设备应按逆生产流程方向联锁启动。 2. 破碎机和球磨机可不参加联锁而预先启动，但如因事故停车，应立即停止给矿机及其他有关设备； 3. 电动机应设有短路保护、过载保护与缺相保护； 4. 易于过负荷的电动机（如浓缩机），应装设过载保护信号； 5. 破碎机、磨矿机等高压电机，还应有延时低电压保护； 6. 联锁局部操作的带式输送机长度超过 40m 时，应有启动预示信号； 7. 带式输送机，应在侧面设置紧急使用拉线开关； 8. 贯通多层操作平台的设备，应在各层都能执行停车； 9. 若联锁设备开车或停车顺序有误，还应能制动和自动停车； 10. 启动机器的装置，应位于能看到机器周围情况的地点，停车开关应设在该机器附近；	班长、安全员做好巡查。	1. 组织召开班前安全会议。 2. 每季度进行一次安全技术培训。	安全帽、防尘口罩、防护鞋、反光背心。	发放应急处置卡，并随身携带。	班组级	班组	班组长

表 A.1 作业活动风险分级管控清单（第 6 页共 8 页）

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	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
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			
5	作业活动	机械设备	1	动力机械控制		3	机械伤害 触电	11. 如在启动装置处看不到被启动的机器，则应有启动预示信号（电铃或指示灯），而且应在得到允许开车的信号后，方可开车； 12. 容易造成输电系统和电动机短路的高导电、易飞扬的矿物（如石墨），其加工生产车间应采用封闭式电动机和启动装置。 13. 若厂房内存在爆炸危险的气体或粉尘，应采用防爆式电动机。	班长、安全员做好巡查。	1. 组织召开班前安全会议。 2. 每季度进行一次安全技术培训。	安全帽、防尘口罩、防护鞋、反光背心。	发放应急处置卡，并随身携带。	班组级	班组	班组长
6		采光照明	1	工业照明	1. 车间照明不足；易燃易爆工段未采用防爆灯。 2. 变压器接线存在问题有触电危险的场所，照明未采用 36V 以下的安全电压。	4	火灾、爆炸、触电、其他伤害	1. 选矿厂生产车间应有充足的照明，易燃易爆工段应采用防爆灯。 2. 降压变压器应用双线圈的，不应使用自耦变压器。 3. 变压器的外壳、铁芯和次级线圈，均应接地或接保安零线。 有触电危险的场所，照明应采用 36V 以下的安全电压	1、班长、安全员做好巡查。	1. 组织召开班前安全会议。 2. 每季度进行一次安全技术培训。	安全帽、防尘口罩、防护鞋、反光背心。	发放应急处置卡，并随身携带。	岗位级	班组	岗位工

表 A. 1 作业活动风险分级管控清单（第 7 页共 8 页）

风险点			作业步骤		危险源或潜在事件	评价级别	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
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			
7	作业活动	防雷设施	1	防雷与接地	1. 选矿厂建筑物的防雷设计存在缺陷。 2. 接地电阻未每年测定一次。	4	触电、火灾	1. 选矿厂建筑物的防雷设计，应按第三类防雷保护的要求，根据选矿厂所在地的雷电活动情况、地形、地物等采取相应的措施。 2. 对于建筑物，除应考虑防止直接雷击的措施外，还应考虑防止高电位从各种管线传入的措施。 3. 直接雷击的防护，一般采用重点保护方式。 4. 为防止高电位传入而引起雷击，应在低压架空线向建筑物引接分支线处或直接在进线处，将所有相线的绝缘子铁脚及零线接地。 5. 进线段 100m 内的绝缘子铁脚都应接地，接地电阻应不大于 30Ω。 6. 在轻雷电活动区，可只将建筑物进线处的绝缘子铁脚接地。 7. 电气设备及装置的金属框架或外壳、电缆的金属包皮，应可靠接地，接地电阻应不超过 4Ω。 8. 接地线应采用并联方式，不应将各个电气设备的接地线串联接地。 9. 特殊地点应重复接地，重复接地电阻应不超过 10Ω。 接地电阻应每年测定一次，测定工作宜在该地区地下水位最低、气候最干燥的季节进行。	班长、安全员做好巡查。	1. 组织召开班前安全会议。 2. 每季度进行一次安全技术培训。	防尘口罩、防护鞋、反光背心。	发放应急处置卡，并随身携带。	岗位级	班组	岗位工

表 A. 1 作业活动风险分级管控清单（第 8 页共 8 页）

风险点			作业步骤		危险源或 潜在事件	评价 级别	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
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			
8	作业 活动	油 库	1	储运及 使用	1. 防雷措施未定期进行检测。 2. 油库上方不得架设电线,库 区 内不得存放易燃物品。 3. 检测报警装置损坏,各连接 线路存在脱落情况,报警装置 失效。 4. 罐体接地装置损坏。 5. 未配备灭火器材及消防应 急沙池,灭火器不在检验有效 期 内。 6. 库区未设置可靠有效的警 示 标志,库区内未圈定危险 区域,设置风险标志或标志不 清晰醒目。	3	火灾、爆炸	1. 安装可靠有效的防雷 措施,定期进 行检测。 2. 安装检测报警装置。 3. 安装可靠有效的接地 装置。 4. 配备合格消防器材, 5. 砌筑合格消防 沙池, 配备消防锹。 6. 设置有效的警示标 志。	1. 检查防雷设施是否在检 验有效期。 2. 对库区进行检查,查看 是否存放有易燃物品。 3. 对报警装置的有效性进 行检查。 4. 对接地装置的有效性进 行检查。 5. 检查消防器材是否可靠 有效。 6. 检查警示标志是否损坏, 是否清晰醒目。				班组级	班组	班组长

### 参 考 文 献

- [1] 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（原国家安监总局第16号令）
  - [2] 《国务院安委会办公室关于印发标本兼治遏制重特重大事故工作指南的通知》（安委办〔2016〕3号）
  - [3] 《国务院安委办实施遏制重特重大事故工作指南构建双重预防机制的意见》（安委办〔2016〕11号）
- 

地方标准信息服务平台