

中华人民共和国安全生产行业标准

AQ/T 2050.4—2016
代替 AQ 2007.4—2006

金属非金属矿山安全标准化规范 尾矿库实施指南

The applicable guide of standardized specification of work safety
for tailings pond

2016-08-29 发布

2017-03-01 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 安全生产组织保障	1
4 危险源辨识与风险评价	5
5 安全教育与培训	6
6 尾矿库建设	7
7 尾矿库运行	8
8 安全检查与隐患排查	10
9 应急管理	12
10 事故、事件报告、调查与分析	13
11 绩效测量与评价	14

前 言

本标准代替 AQ 2007.4—2006《金属非金属露天矿山安全标准化规范 尾矿库实施指南》。

本标准与 AQ 2007.4—2006 相比主要变化如下：

- 规范了标准的引用文件；
- 补充、完善了企业安全生产目标设置要求(见 3.1.1.2)；
- 删除了原标准“3.2.1 法律法规意识”的内容；
- 进一步明确了安全生产法律法规与其他要求融入的要求(见 3.2.2.1)；
- 增加了主要负责人安全生产职责的具体内容(见 3.4.2.2)；
- 增加了班组安全建设的相关规定(见 3.5)；
- 增加了系统管理评审应重点关注的事项(见 3.9.2)；
- 补充、完善了危险源辨识与风险评价的相关规定(见第 4 章)；
- 补充、完善了职业卫生管理的相关规定(见 7.6.2)；
- 增加了隐患排查的相关规定(见 8.1)；
- 增加了尾矿库定期监测的规定(见 8.2.3)；
- 修订、完善了企业安全标准化等级评定与核准的相关规定(见 11.2.2)。

本标准由国家安全生产监督管理总局监管一司提出。

本标准由全国安全生产标准化技术委员会非煤矿山安全分技术委员会(SAC/TC 288/SC 2)归口。

本标准起草单位：中国安全生产科学研究院、中钢集团武汉安全环保研究院有限公司、安瑞琪(北京)国际风险管理顾问公司、中南大学、中国有色工程设计研究总院、上海宝钢集团公司、中国铝业公司、中国黄金集团公司。

本标准主要起草人：张兴凯、李晓飞、张涌、史秀志、边卫华、高士田。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- AQ 2007.4—2006。

金属非金属矿山安全标准化规范

尾矿库实施指南

1 范围

本标准规定了创建尾矿库安全标准化系统的要求。

本标准适用于金属非金属矿山企业或独立选厂所属的尾矿库安全标准化建设与监督管理。

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 2894 安全标志及其使用导则

GB 14161 矿山安全标志

GB 50021 岩土工程勘察规范

GB 50863 尾矿设施设计规范

GB 50864 尾矿设施施工及验收规范

GBZ 158 工作场所职业病危害警示标识

GBZ 188 职业健康监护技术规范

GB/T 11651 个体防护装备配备规范

GB/T 29639 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则

AQ 2006 尾矿库安全技术规程

AQ 2030 尾矿库安全监测技术规范

3 安全生产组织保障

3.1 目标

3.1.1 目标的设立

3.1.1.1 企业应设立文件化的安全生产目标。

3.1.1.2 企业的安全生产目标应符合下列规定:

- 不能仅有事故指标;
- 体现企业的风险特点;
- 体现安全绩效持续改进;
- 可测量并可实现。

3.1.2 目标实施

3.1.2.1 企业应制定目标实现计划,并保障实现目标所需的资源。

3.1.2.2 企业应定期对目标的完成情况进行跟踪监测。

3.1.2.3 企业应根据监测结果和内外条件的变化,对目标进行修订。

3.2 安全生产法律法规与其他要求

3.2.1 需求识别与获取

3.2.1.1 企业应建立有效途径,及时获取员工或部门对安全生产法律法规与其他要求的需求。

3.2.1.2 企业应确定渠道,识别、获取影响安全生产的法律法规与其他要求,包括法律、法规、规章、标准及规范性文件等。

3.2.2 融入

3.2.2.1 企业应将识别并获取的安全生产法律法规与其他要求,融入本企业的责任制、规章制度、作业指导书、应急预案、培训内容、日常安全活动等之中。

3.2.2.2 企业应对受安全生产法律法规与其他要求影响的人员提供专项培训,确保其熟悉相关规定。

3.2.2.3 企业应向受安全生产法律法规与其他要求影响的人员,发放安全生产法律法规与其他要求,或为其建立获取途径。

3.2.3 评审与更新

3.2.3.1 企业应确保对安全生产法律法规与其他要求的变化进行识别、获取、评审与更新。

3.2.3.2 企业应确保使用的安全生产法律法规与其他要求的有效性。

3.3 机构设置与人员任命

3.3.1 安全管理机构

3.3.1.1 企业应按照安全生产法律法规与其他要求,配备安全生产管理人员。

3.3.1.2 企业安全生产管理人员应具备相应的意识、知识和能力。

3.3.2 特殊职位人员任命

3.3.2.1 企业的安全管理、健康监护、应急救援等特殊职位人员,应由主要负责人书面任命。

3.3.2.2 被任命的人员应接受相关的培训,并具备必要的知识和能力。

3.4 安全生产责任制

3.4.1 责任制的建立

3.4.1.1 企业应建立所有岗位的安全生产责任制,明确主要负责人、管理人员和各岗位作业人员的安全生产责任。

3.4.1.2 安全生产责任的描述应具体、简明、界定清晰并能考核。

3.4.2 责任制的内容

3.4.2.1 企业各级各类人员的安全生产职责应符合安全生产法律法规与其他要求。

3.4.2.2 企业主要负责人对本企业的安全生产工作全面负责,其安全生产职责应包括:

- 组织制定企业安全生产责任制;
- 组织制定企业安全生产规章制度和操作规程;
- 保证安全生产投入的有效实施;
- 督促、检查安全生产工作,及时消除生产安全事故隐患;
- 组织制定生产安全事故应急预案,并定期组织演练;

- 及时、如实报告生产安全事故；
- 组织制定安全生产目标；
- 主持召开专门的安全会议，讨论并决定企业安全生产重大事项；
- 定期听取员工对安全生产工作的意见和建议；
- 每年至少组织开展1次标准化系统的管理评审；
- 组织开展企业安全文化创建活动，并公开展示对履行安全生产职责的承诺；
- 定期向职代会或员工代表大会汇报安全生产工作情况；
- 安全生产法律法规与其他要求规定的其他职责。

3.4.2.3 企业主要负责人和管理层人员应以实际行动表明对安全生产的承诺。

3.4.3 责任制的沟通与评审

3.4.3.1 企业应对安全生产责任制进行详细说明和交流，确保各岗位人员对本岗位的安全生产责任充分理解，特别是管理层人员。

3.4.3.2 安全生产责任制应定期评审，并根据需要予以更新。

3.5 班组安全建设和员工参与

3.5.1 企业应组织开展安全标准化班组创建活动，并为班组安全建设提供必要的资源。

3.5.2 班组应坚持开展班前会、学习培训、事故回顾、现场定置管理、安全检查与隐患排查、合理化建议、现场应急处置方案演练等活动。

3.5.3 企业应建立员工权益保障制度，确保员工关心的问题得到积极响应，特别是保证员工在安全状况异常的情况下拒绝工作而不会受到惩罚。

3.5.4 企业应确保员工参与安全活动，并建立收集、反馈员工关注的安全生产事项的渠道。

3.6 文件与资料控制

3.6.1 文件控制要求

3.6.1.1 企业应建立文件控制的管理制度，确保安全规章制度产生、使用、评审、修订和控制的效力与效率。

3.6.1.2 企业应定期或不定期对安全规章制度进行评审，必要时予以修订或废除。

3.6.1.3 安全规章制度能被需要的人员获取。

3.6.2 安全规章制度

3.6.2.1 企业应遵照安全生产法律法规与其他要求，结合自身安全生产特点和机构设置情况，建立健全安全生产规章制度。

3.6.2.2 企业安全生产规章制度至少应包括安全例会制度、安全检查与隐患排查制度、职业病危害防治制度、安全教育培训制度、事故和事件管理制度、重大危险源监控制度、设备设施安全管理制度、危险物品管理制度、许可作业审批制度、特殊工种管理制度、应急管理制度、安全生产档案管理制度和安全生产奖惩制度。

3.6.3 安全记录要求

3.6.3.1 企业应对依据安全生产法律法规与其他要求和自身安全标准化系统要求，建立主要安全生产过程、事件、活动的记录，并确保对记录的有效控制。

3.6.3.2 安全记录应符合下列规定：

- 内容真实、准确、清晰；
- 填写及时、签署完整；
- 标识明确、编号清晰；
- 易于识别与检索；
- 完整反映相应过程；
- 明确保存期限。

3.7 外部联系与内部沟通

3.7.1 外部联系

- 3.7.1.1 企业应建立外部联系渠道,并明确职责,确保与外界就相关安全生产事项进行及时有效的联系。
- 3.7.1.2 企业应采用文件的形式,及时向外界披露重大安全生产事项,特别是可能影响周边居民及其他相关方的安全生产事项。

3.7.2 内部沟通

- 3.7.2.1 企业应建立文件化的内部沟通制度,明确沟通的方式、时机、内容、职责及信息的处理。
- 3.7.2.2 主要负责人应定期与员工就安全问题进行沟通。
- 3.7.2.3 企业应召开安全问题讨论会,收集员工关心的问题,并及时处理。
- 3.7.2.4 企业应制定合理化建议制度,听取员工和相关方的意见及建议。合理化建议制度应有效地执行,以确保管理层是以公平的方式来评审所提出的各项建议。

3.8 供应商与承包商管理

3.8.1 供应商的选择与管理

- 3.8.1.1 企业应建立供应商的管理制度,确保供应商的能力满足企业要求。
- 3.8.1.2 企业应确定符合要求的供应商,并保存批准过程的相关记录。
- 3.8.1.3 企业应对供应商的供应过程实施有效控制。
- 3.8.1.4 供应商在企业现场活动时,应遵守企业的安全要求。

3.8.2 承包商的选择与管理

- 3.8.2.1 企业应建立承包商的管理制度,将承包商的安全生产管理纳入企业管理体系。
- 3.8.2.2 企业应确定符合要求的承包商,并保存批准过程的相关记录。
- 3.8.2.3 企业应识别承包商工作给企业带来的风险,并在允许承包商的员工使用企业的设备、设施前应对其进行培训。
- 3.8.2.4 企业应对承包商的服务过程实施检查,以识别及控制承包商造成的风险。

3.9 系统管理评审

- 3.9.1 企业管理层应定期组织实施管理评审,评价本企业安全标准化系统的实施状况,识别不足和需要改进的事项。
- 3.9.2 管理评审应建立在真实反映企业安全管理状态的有效信息之上,并重点关注:
 - 监测与检测记录;
 - 以前评审的跟踪结果;
 - 影响标准化系统的变化;

- 纠正与预防措施制定及实施有效性；
- 事故、事件统计分析；
- 员工和相关方意见和建议；
- 目标完成情况；
- 标准化系统覆盖范围的充分性；
- 标准化系统内部评价报告；
- 实施标准化系统的资源的保障情况；
- 持续风险识别结果。

3.9.3 管理评审过程应文件化，评审结果应与责任人、员工及相关方沟通，并确保依据评审结果制定的行动计划得到有效实施。

3.9.4 企业应保存管理评审的记录。

3.10 安全投入与工伤保险

3.10.1 企业应按规定提取安全生产费用，用于改善安全生产条件，提高安全管理水平。

3.10.2 企业依法参加工伤社会保险和(或)安全生产责任保险，并为员工缴纳相关保险费。

3.10.3 企业应积极协助员工或其家属获取工伤补偿金。

4 危险源辨识与风险评价

4.1 一般要求

4.1.1 企业应建立危险源辨识与风险评价制度，辨识各类危险源可能的危险模式及后果，并定性或定量评价危险模式的风险。要特别关注重大危险源的风险。

4.1.2 企业应确保不同层面员工参与危险源辨识与风险评价过程。

4.1.3 危险源辨识与风险评价应考虑所有的活动、设备、设施、人员和管理，包括：

- 正常和异常的情况；
- 现在和将来的生产活动；
- 内部和外部因素的变化。

4.1.4 危险源辨识与风险评价结果应文件化，并定期进行危险源辨识与风险评价的回顾。

4.2 方法与流程

4.2.1 选择与企业相适应的危险源辨识与风险评价方法，并确保方法的适应性、一致性、可重复性及可评价性。

4.2.2 危险源辨识与风险评价方法应能提供充足的信息。

4.2.3 危险源辨识与风险评价过程包括：

- 准备；
- 划分危险源辨识与风险评价单元；
- 分单元进行危险源辨识，确定可能的危险模式；
- 定性或定量评价危险模式的风险，并确定其风险等级；
- 依据危险模式的最高风险等级，确定单元的风险等级；
- 针对危险模式和风险等级，提出风险控制措施。

4.2.4 危险源辨识与风险评价单元的划分应遵守下列原则：

- 以工艺流程或作业活动为基础；
- 考虑设备的平面及空间布置，将主体生产设备及其周边辅助设备设施划归同一单元；

——兼顾生产作业与安全管理需要,同一岗位作业范围内可以有多个单元,但同一单元不得分属两个及以上作业岗位管辖;

——独立的设备设施,如回水泵站、仓库、变电站等,可划为一个单元。

4.2.5 风险控制措施的确定,应遵循下列原则:

- a) 消除;
- b) 替代;
- c) 工程控制、隔离;
- d) 管理措施;
- e) 个体防护。

当员工安全健康与财产保护发生矛盾时,应优先考虑确保员工安全健康的措施。

4.3 风险评价

4.3.1 企业应进行初始风险评价,初始评价过程应综合考虑:

- 施工作业过程风险;
- 危险物质风险;
- 设备设施风险;
- 工程地质环境风险;
- 职业卫生风险;
- 管理风险;
- 法律、法规、标准需求;
- 相关方的观点。

4.3.2 企业应持续地进行风险评价,及时处理重大风险。

4.3.3 持续风险评价常用方法包括:

- 使用前检查;
- 计划任务观察;
- 设备检查;
- 工前危险预知;
- 交接班检查;
- 定期安全检查;
- 定期检修;
- 安全标准化系统评价。

4.3.4 风险评价结果应包括单元可能的危险模式、事故类型、事故后果、风险等级、控制措施等。

4.3.5 企业应依据风险评价结果进行风险分级管理。

4.4 许可任务管理

4.4.1 企业应认定需要经许可方可进行的作业范围,并对许可的签发人进行培训和能力评估。

4.4.2 企业应定期对许可作业的范围进行评审与更新。

5 安全教育与培训

5.1 需求识别与分析

5.1.1 企业应识别、分析培训需求。

5.1.2 培训需求的识别应针对所有员工和所有作业过程,并充分考虑:

- 安全生产法律法规与其他要求；
- 员工和管理层的意见和建议；
- 技术发展的需要；
- 变化过程管理要求；
- 危险源辨识与风险评价结果；
- 相关方的要求。

5.2 培训要求

- 5.2.1 企业应针对已识别的培训需求，制定培训计划，并按计划实施培训。
- 5.2.2 企业应保存所有培训过程和结果的记录。

5.3 培训评审

- 5.3.1 企业应建立培训的适宜性评估机制，对培训数量与培训效果等进行评估。
- 5.3.2 评估的途径应包括：
 - 员工反馈；
 - 绩效改善调查；
 - 管理层反馈；
 - 测试结果的分析；
 - 现场应用能力的跟踪。

6 尾矿库建设

6.1 尾矿库勘察

- 6.1.1 企业应按照 GB 50021 等安全生产法律法规与其他要求进行勘察，并有效控制勘察质量。
- 6.1.2 企业应妥善保存地形测量、工程地质及水文地质勘察等有关资料。

6.2 尾矿库设计

- 6.2.1 企业应建立设计管理制度，对设计质量进行有效控制。
- 6.2.2 尾矿库建设项目应有符合 GB 50863、AQ 2006、AQ 2030 等标准规定的设计，并按规定审查合格，方可施工。无设计或设计未通过审查的，不得施工。
- 6.2.3 企业应妥善保存设计文件和图纸。

6.3 安全设施施工及验收

- 6.3.1 企业应制定安全设施施工管理制度，对安全设施施工质量进行有效控制。
- 6.3.2 尾矿库初期坝、副坝、排洪设施、监测监控设施等安全设施的施工及验收，应遵守 GB 50864、AQ 2006、AQ 2030 等标准的相关规定。
- 6.3.3 隐蔽工程应经分段验收合格后，方可进行下一阶段施工。
- 6.3.4 施工过程中应严格填写施工、监理记录。
- 6.3.5 企业应妥善保存施工及竣工验收、监理、安全预评价及验收评价、审批等文件、图纸和资料。

6.4 尾矿库闭库

- 6.4.1 企业应制定尾矿库闭库制度，对闭库进行有效控制。
- 6.4.2 停用的尾矿库，应根据安全生产法律法规与其他要求和闭库安全评价报告，进行闭库整治设计，

确保尾矿库防洪能力和尾矿坝稳定性满足 AQ 2006 的要求,维持尾矿库闭库后长期安全稳定。

6.4.3 闭库工程施工及验收,可参照 GB 50864、AQ 2006、AQ 2030 等标准的相关规定进行。

6.4.4 闭库后的尾矿库,应做好坝体及排洪设施的维护。未经论证和批准,不得储水。严禁在尾矿坝和库内进行乱采滥挖、违章建筑和违章作业。

6.4.5 闭库后的尾矿库,未经设计论证和批准,不得重新启用或改作他用。

6.5 尾矿库再利用

6.5.1 在现役尾矿库中进行回采作业,以及启用闭库后的尾矿库或将其改作他用,应按规定进行技术论证、工程设计和安全评价。

6.5.2 在再利用的过程中,应遵守尾矿库运行管理的有关规定,确保尾矿库安全。

6.5.3 在尾矿库中进行回采作业,应严格按照批准的设计进行。原尾矿坝和排洪设施仍需继续使用的,不得影响其安全。

6.5.4 尾矿库的再利用工作结束后,应按尾矿库闭库的规定,进行闭库。

7 尾矿库运行

7.1 尾矿输送

7.1.1 企业应建立完善的尾矿输送、尾矿浓缩设施、分级设备和泵站的安全管理制度。

7.1.2 企业应加强尾矿输送线路的维护管理,做好尾矿输送系统损坏、维修记录。

7.2 尾矿筑坝与排放

7.2.1 企业应制定子坝的堆筑与排放安全管理制度和操作规程。

7.2.2 尾矿排放与筑坝,应遵守下列规定:

——严格按照设计和作业计划的要求进行;

——冰冻期、事故期或因其他原因确需长期集中排放时,应避免影响后续堆积坝体的稳定;

——滩顶高程满足生产、防汛、冬季冰下放矿和回水要求;

——尾矿坝堆积坡比和坝外坡面维护工作符合设计要求;

——子坝堆筑前按规定处理岸坡,做好隐蔽工程记录,并经主管技术人员检查合格后方可充填筑坝;

——子坝堆筑完毕,应进行质量检查,并做好记录。

7.2.3 坝体出现冲沟、裂缝、塌坑和滑坡等现象时,应及时妥善处理。

7.3 水位控制与防汛

7.3.1 水位控制

7.3.1.1 企业应制定尾矿库水位控制安全管理制度和操作规程。

7.3.1.2 尾矿库内水位的控制,应遵守下列规定:

——按设计要求控制库内水位;

——在满足回水水质和水量要求前提下,尽量降低库内水位;

——当尾矿库实际情况与设计不符时,汛前应进行调洪演算;

——当回水与尾矿库的干滩长度和安全超高的要求有矛盾时,应优先保证尾矿库安全;

——水边线应与坝轴线基本保持平行。

7.3.1.3 排出库内蓄水或大幅度降低库内水位时,应注意控制流量,非紧急情况不宜骤降。

7.3.2 防汛

7.3.2.1 企业应制定尾矿库防汛措施和排洪设施安全管理制度。

7.3.2.2 应确保尾矿库防洪能力满足 AQ 2006 的要求。

7.3.2.3 汛期前应对排洪设施进行检查、维修和疏浚,确保排洪设施畅通。库内应设置清晰醒目的水位观测标尺,标明正常运行水位和警戒水位。

7.3.2.4 采用子坝挡水,应经技术论证。

7.3.2.5 洪水过后应对坝体和排洪构筑物进行检查与清理,发现问题及时修复,并采取措施降低库水位。

7.3.2.6 尾矿库排水构筑物停用后,应严格按设计要求及时封堵,并确保施工质量。严禁在排水井井筒顶部封堵。

7.4 尾矿坝渗流

7.4.1 企业应制定尾矿库渗流控制措施和排渗设施安全管理制度。

7.4.2 应按规定对坝体浸润线进行观测,确保其符合设计要求。

7.4.3 当坝体浸润线超过控制线时,应经技术论证并得到批准后,方可增设或更新排渗设施。

7.5 防震与抗震

7.5.1 企业应制定尾矿库防震与抗震安全管理制度,并对低于现行抗震标准的原设计,进行安全技术论证。

7.5.2 上游建有尾矿库、排土场或水库等工程设施的尾矿库,应了解上游所建工程的稳定情况,并采取必要的防范措施。

7.5.3 震后应进行检查,及时修复被破坏的设施。

7.6 作业现场安全管理

7.6.1 作业环境

7.6.1.1 夜间工作时,所有作业点及危险点均应有足够的照明。

7.6.1.2 库区内的所有电力线路,应敷设整齐,无乱搭乱接现象。

7.6.1.3 在库区内陡峭的山坡、坝体、深水区等危险地段,应根据 GB 2894 和 GB 14161 的规定,设立明显的警示标志。

7.6.2 职业卫生

7.6.2.1 企业应建立职业危害控制和健康监护管理制度。

7.6.2.2 企业应识别可能存在的职业危害因素,并按照 GBZ 158 的规定,在工作场所设立职业病危害警示标识,做好职业病危害告知。

7.6.2.3 企业应对识别出的职业病危害因素实施有效监测和控制。监测和控制结果应记录存档。

7.6.2.4 企业应根据 GBZ 188 的规定,建立健全相关作业人员健康监护档案。

7.6.3 劳动防护用品

7.6.3.1 企业应根据 GB/T 11651 的规定和危险源辨识与风险评价结果,识别劳动防护用品的需求。

7.6.3.2 企业应建立健全劳动防护用品采购、发放、维护和使用管理制度。

7.6.3.3 企业应建立劳动防护用品发放台账。

7.7 变化管理

- 7.7.1 在实施变化前,应进行危险源辨识与风险评价。
- 7.7.2 企业生产工艺变化前,应经评审与批准。
- 7.7.3 企业应确保变化管理所需的制度和资源。
- 7.7.4 变化的相关资料应完整移交。

8 安全检查与隐患排查

8.1 一般要求

- 8.1.1 企业应建立尾矿库安全检查与隐患排查制度,确保所进行的安全检查与隐患排查覆盖所有作业场所、活动、设备、设施、人员和管理。
- 8.1.2 企业应建立健全安全检查与隐患排查信息收集、传递、处理和反馈的渠道。
- 8.1.3 企业应对所有执行安全检查与隐患排查的人员进行专门培训,确保其熟练掌握安全检查与隐患排查的方法、程序、内容和技巧,具备履行安全检查与隐患排查的能力。
- 8.1.4 企业应定期对安全检查与隐患排查的效果进行评审,并根据变化的情况,及时更新检查内容和方法。
- 8.1.5 所有安全检查与隐患排查均应记录存档,并可获取。
- 8.1.6 安全检查与隐患排查发现的重大隐患应及时上报地方政府安全生产监督管理部门。

8.2 日常巡检与监测

- 8.2.1 企业应对尾矿库实施日常巡检,并按照 AQ 2030 的规定做好监测。
- 8.2.2 日常巡检内容应包括:
 - 识别并纠正尾矿工不当的行为;
 - 输送、排放设备、设施的状况;
 - 尾矿坝有无不良的状况;
 - 坝体是否有沉降;
 - 排渗设施有无不良的状况;
 - 浸润线的高低;
 - 排洪设施有无不良的状况;
 - 周围地质环境是否变化;
 - 周边是否有乱采滥挖现象;
 - 有无外来尾矿影响;
 - 有无放牧和开垦现象;
 - 纠正和预防行动的效力。
- 8.2.3 尾矿库监测项目包括但不限于:
 - 坝体位移;
 - 库水位;
 - 浸润线;
 - 干滩长度、滩顶高程、安全超高;
 - 降雨量。

8.3 防洪安全检查

8.3.1 企业应按规定对尾矿库进行防洪安全检查。

8.3.2 防洪安全检查内容应包括：

- 检查尾矿库设计的防洪标准是否符合规定；
- 尾矿库水位；
- 尾矿库干滩长度、平均坡度和滩顶高程；
- 尾矿库在最高洪水时坝的安全超高和最小干滩长度是否满足要求；
- 排水井、排水斜槽、排水涵管、排水隧洞、溢洪道和截洪沟等排洪构筑物有无变形、位移、损毁、淤堵，排水能力是否满足要求。

8.4 坝体安全检查

8.4.1 企业应按规定对尾矿库坝体进行安全检查。

8.4.2 坝体安全检查内容应包括：

- 外坡坡比；
- 位移；
- 纵、横向裂缝；
- 滑坡；
- 浸润线位置；
- 排渗设施和渗漏状况；
- 坝面保护设施。

8.5 库区安全检查

8.5.1 企业应按规定对尾矿库库区进行安全检查。

8.5.2 库区安全检查内容应包括：

- 周边山体滑坡、塌方、泥石流和溶洞等情况；
- 违章爆破、采石和建筑；
- 违章进行尾矿回采、取水；
- 外来尾矿、废石、废水和废弃物排入；
- 放牧和开垦。

8.6 纠正和预防措施

8.6.1 企业应制定纠正和预防措施实施的保障制度，确保对安全标准化系统中出现的不符合及时采取相应的纠正和预防措施。

8.6.2 保障制度应明确规定：

- 依据问题的严重程度，制定纠正和预防措施的实施计划；
- 实施纠正和预防措施的责任部门和责任人；
- 纠正和预防措施实施情况及其有效性的及时反馈与沟通要求；
- 评审纠正和预防措施的实施情况及其有效性的责任部门或责任人；
- 纠正和预防措施实施记录的保存与管理要求。

9 应急管理

9.1 应急准备

9.1.1 认定紧急情况

9.1.1.1 企业应根据危险源辨识和风险评价结果,并考虑安全生产法律法规与其他要求,以及以往事故、事件和紧急状况的经验,认定潜在的紧急情况。

9.1.1.2 认定紧急情况时,应特别关注:

- 自然灾害导致的溃坝事故,如洪水、泥石流、地震等;
- 周围环境导致的溃坝事故,如外来尾矿、废水,周围采矿作业,库内采、选尾矿等;
- 工艺和设施导致的溃坝事故,如水位超过警戒线、排洪设施损毁、排洪系统堵塞、坝体深层滑动等。

9.1.2 应急准备管理

9.1.2.1 企业应指定专人管理应急工作,并根据应急演练结果和企业内外部应急经验,及时完善应急准备工作。

9.1.2.2 定期评审与企业应急有关的外部应急部门,如消防、医疗部门。

9.1.2.3 企业应评审可能造成企业紧急情况的外部机构及其影响,如危险货物的供应商及其危险物品的类型、数量、位置的信息等。

9.2 应急预案

9.2.1 企业应针对认定的紧急情况编制应急预案,并明确有关人员的职责及履职方法。

9.2.2 编制应急预案时,应考虑:

- 危险源辨识和风险评价结果;
- 安全法律法规与其他要求;
- 以往事故、事件和紧急状况的经验;
- 企业现有的应急能力和应具备的应急能力;
- 专业应急部门可以支援的应急能力;
- 政府在应急管理中的作用等。

9.2.3 应急预案的内容应符合 GB/T 29639 的规定。

9.3 应急响应

9.3.1 企业应根据事故或紧急情况确定预案启动条件,并按事先规定的响应级别实施应急响应。

9.3.2 企业应确保足够的应急能力支持。

9.4 应急保障

9.4.1 企业应建立完善的应急组织机构,并规定职责及作用。设立应急控制指挥中心时,应确保其具备必需的能力。

9.4.2 企业应根据认定的紧急情况,建立应急响应队伍,包括:

- 医疗救护;
- 搜索与救援;
- 安全保卫;

——通讯；

——抢修。

9.4.3 企业应根据认定的紧急情况配备必要装备,包括:

——通信设备;

——急救用品;

——紧急备用电源、设备及物资;

——摄影设备;

——应急人员的识别标识;

——急救防护用品。

企业应急装备的配置,应考虑外部可以支援的应急能力。

9.4.4 企业应针对可能发生的紧急情况,识别外部应急资源。对于已识别的、可以利用的外部应急资源,应建立正式的相互支援协议。

9.5 应急评审与改进

9.5.1 应急评审

9.5.1.1 企业应定期评审和更新应急预案,确保所需的应急能力。

9.5.1.2 评审的依据包括:

——紧急情况响应和应急演练的结果;

——外部应急经验;

——设备、设施或流程的变化情况。

9.5.1.3 修订后的应急预案应及时发放给有关人员,并对其提供必要的培训。

9.5.2 培训、训练及演习

9.5.2.1 企业应进行应急培训、训练和演习。

9.5.2.2 培训和训练应针对应急队伍和全体员工进行。

9.5.2.3 演习应根据认定的紧急情况,按计划进行。演习方式包括桌面演习、功能演习和全面演习。

10 事故、事件报告、调查与分析

10.1 报告

10.1.1 企业应建立事故、事件报告制度,阐明事故、事件定义、报告的内容、时间、方式及响应。

10.1.2 企业应对报告的事故、事件进行登记建档,并定期审查,以确保所有的事故、事件均得到有效调查和处理。

10.2 调查

10.2.1 企业应建立事故、事件调查与跟踪制度,明确调查人员的组成,沟通的方式、对象和时间。

10.2.2 调查过程应考虑专业技术需要,必要时聘请外部专家。

10.2.3 在形成调查报告之前,应与所涉及的员工进行交流。

10.2.4 调查应确保查明事件、事故的根本原因,调查报告应提出事故、事件的处理意见和防范措施的建议。

10.2.5 应对所有相关文件和资料进行整理,并归档保存。

10.3 统计与分析

10.3.1 企业应确定事故、事件统计指标及计算方法,并定期对事故、事件的发生情况进行统计分析,以发现事故、事件发生的原因和趋势。

10.3.2 事故、事件分析的要点包括:

- 事故发生时间规律分析;
- 伤亡人员年龄结构分析;
- 伤亡人员工作年限分析;
- 原因分析;
- 伤害率分析;
- 事故费用分析;
- 安全标准化系统缺陷分析。

10.3.3 对事故进行年度分析,以监测改进,并找出趋势。

10.4 事故、事件回顾

10.4.1 利用安全讲座引发讨论和学习,以吸取教训。

10.4.2 回顾已发生事故的原因和防范措施。

10.4.3 通过个案研究或展示,促进了解,鼓励讨论。

11 绩效测量与评价

11.1 绩效测量

11.1.1 企业应建立安全绩效监测和测量制度,监测和测量内容包括:

- 安全目标的实现;
- 事故、事件;
- 措施的执行情况;
- 安全管理的依从性;
- 安全标准化系统的持续改进。

11.1.2 制度应明确测量的方法和频度。

11.1.3 监测结果应与相关人员沟通并保存。

11.2 内部评价与等级评定

11.2.1 内部评价

11.2.1.1 企业应建立安全标准化系统内部评价制度,内部评价制度内容应包括:

- 评价计划的产生与批准;
- 评价频率;
- 评价范围和标准;
- 评价方法;
- 人员能力要求;
- 评价结果的处理。

11.2.1.2 内部评价应关注以下问题:

- 安全标准化系统的效力和效率;

- 存在的问题与缺陷；
- 资源使用的效力和效率；
- 实际安全绩效与期望值的差距；
- 绩效监测系统的适宜性和监测结果的准确性；
- 纠正行动的效力和效率；
- 企业与相关方的关系。

11.2.1.3 内部评价应文件化。

11.2.2 等级评定

11.2.2.1 企业可根据安全生产法律法规与其他要求申请安全标准化等级评定。

11.2.2.2 企业因出现工亡事故或其他不符合情形而被取消安全标准化等级时,应立即对安全标准化系统进行评价,查明不符合发生的原因,提出并实施相应的改进措施。

11.2.2.3 取消安全标准化等级的企业,满足安全标准化评分办法规定的条件后,可重新申请安全标准化等级评定。

AQ/T 2050.4—2016

中华人民共和国安全生产
行业 标 准
金属非金属矿山安全标准化规范
尾矿库实施指南

AQ/T 2050.4—2016

*

煤炭工业出版社 出版
(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)
网址:www.cciph.com.cn
北京玥实印刷有限公司 印刷
全国新华书店 经销

*

开本 880mm×1230mm 1/16 印张 1 1/4
字数 29 千字
2017 年 3 月第 1 版 2017 年 3 月第 1 次印刷
15 5020·855

社内编号 8671 定价 22.00 元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,本社负责调换