

ICS 13.100
D 09
备案号: 18896—2006

AQ

中华人民共和国安全生产行业标准

AQ 2007.1—2006

金属非金属矿山安全标准化规范 导 则

The guide of standardized specification of work safety
for metal and nonmetal mines

2006-10-01 发布

2007-07-01 实施

国家安全生产监督管理总局 发布

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
导 则

AQ 2007.1—2006

*

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
煤炭工业出版社印刷厂 印刷
新华书店北京发行所 发行

*

开本 880mm×1230mm 1/16 印张 5/8
字数 9 千字 印数 1—5,000
2007 年 4 月第 1 版 2007 年 4 月第 1 次印刷

15 5020 • 245

社内编号 5863 定价 10.00 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

AQ 2007.1—2006

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 一般要求	3
5 核心内容及其要求	4

前 言

本标准明确了创建金属非金属矿山安全标准化系统的总体原则、创建过程和核心内容。

本标准用于指导 AQ 2007.2《金属非金属矿山安全标准化规范 地下矿山实施指南》、AQ 2007.3《金属非金属矿山安全标准化规范 露天矿山实施指南》、AQ 2007.4《金属非金属矿山安全标准化规范 尾矿库实施指南》、AQ 2007.5《金属非金属矿山安全标准化规范 小型露天采石场实施指南》的编制与实施。

本标准全部规范性技术要素均为强制性。

本标准由国家安全生产监督管理总局提出。

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归口。

本标准负责起草单位：中国安全生产科学研究院。

本标准参加起草单位：武汉安全环保研究院、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。

金属非金属矿山安全标准化规范

导 则

1 范围

本标准对金属非金属矿山安全标准化系统的创建原则、核心内容以及创建过程作出了规定。

本标准适用于金属非金属矿山企业或其独立生产系统。

本标准不适用于从事液态或气态矿藏、煤系或与煤共生矿藏、砖瓦粘土和河道砂石开采的企业。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB 6441—86 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 14161—1993 矿山安全标志

GB 50016—2006 建筑设计防火规范

AQ 2006—2005 尾矿库安全技术规程

YS 5418—95 尾矿设施施工及验收规程

安全生产许可证条例 国务院令 第 397 号

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局令 第 9 号

非煤矿山建设项目安全设施设计审查与竣工验收办法 国家安全生产监督管理局令 第 18 号

尾矿库安全监督管理规定 国家安全生产监督管理总局令 第 6 号

小型露天采石场安全生产暂行规定 国家安全生产监督管理局令 第 19 号

3 术语和定义

本标准采用下列术语和定义。

3.1

金属非金属矿山 metal and nonmetal mines

开采金属矿物、放射性矿物以及化工原料、建筑材料、冶金辅助原料、耐火材料及其他非金属矿物(煤炭除外)的矿山。

3.2

金属非金属露天矿山 metal and nonmetal opencast mines

在地表开挖区通过剥离围岩、表土或砾石,采出供建筑业、工业或加工业用的金属或非金属矿物的采矿场及其附属设施。

3.3

金属非金属地下矿山 metal and nonmetal underground mines

以平硐、斜井、斜坡道、竖井等作为出入口,深入地表以下,采出供建筑业、工业或加工业用的金属或非金属矿物的采矿场及其附属设施。

3.4

小型露天采石场 small-scale and opencast quarry

年采剥总量 500 kt 以下、最大开采高度不超过 50 m 的山坡型露天采石场。

3.5

尾矿库 tailings pond

筑坝拦截谷口或围地构成的,用以贮存金属非金属矿山进行矿石选别后排出尾矿或其他工业废渣的场所。

3.6

员工代表 employees' representative

在企业员工中产生、由员工自主选举并经主要负责人任命的代表员工职业安全健康利益的人员。

3.7

任务观察 mission observes

对执行某一任务的员工进行的正式观察,有完全和部分两种类型。

3.8

关键任务 key mission

属特定的工作任务,如果其未正确执行,可能造成重大的人员伤亡、财产损失、环境破坏或其他损失。

3.9

事件 incident

导致或可能导致事故的情况。

3.10

危险源 hazard

可能导致伤害、疾病、财产损失、工作环境破坏或其组合的根源或状态。

3.11

危险源辨识 hazard identification

识别危险源的存在并确定其性质的过程。

3.12

风险评价 risk assessment

评价风险程度并确定其是否在可承受风险范围的全过程。

3.13

相关方 interested parties

关注企业职业安全健康绩效或受其影响的个人或团体。

3.14

资源与能力 resources and ability

包括实施安全标准化所需要的人员、资金、设备、设施、材料、技术和方法,以及得到证实的知识、技能和经验。

3.15

安全绩效 safe performance

指企业根据安全生产方针和目标,在控制和消除职业安全健康风险方面取得的可测量结果。

3.16

供应商 supplier

为企业提供材料、设备或设施及其服务的外部个人或团体。

3.17

承包商 contractor

在企业的作业现场按照双方协定的要求、期限及条件向企业提供服务的个人或团体。

4 一般要求

4.1 概述

4.1.1 企业应结合自身特点,依据本规范的要求,建立与保持安全标准化系统。

4.1.2 安全标准化系统的内容包括:

- 安全生产方针和目标;
- 安全生产法律法规与其他要求;
- 安全生产组织保障;
- 危险源辨识与风险评价;
- 安全教育培训;
- 生产工艺系统安全管理;
- 设备设施安全管理;
- 作业现场安全管理;
- 职业卫生管理;
- 安全投入、安全科技与工伤保险;
- 检查;
- 应急管理;
- 事故、事件调查与分析;
- 绩效测量与评价。

4.2 实施原则

4.2.1 安全标准化系统的建设,应注重科学性、规范性和系统性,立足于危险源辨识和风险评价,充分体现风险管理和事故预防的思想,并与企业其他方面的管理有机结合。

4.2.2 安全标准化的创建,应确保全员参与,通过有效方式实现信息的交流和沟通,反映企业自身生产特点及安全绩效的持续改进和提高。

4.3 创建安全标准化步骤

4.3.1 安全标准化的创建过程包括:准备、策划、实施与运行、监督与评价、改进与提高。

4.3.2 准备阶段应确定企业安全标准化的目标,并对企业安全管理现状进行初始评估。

4.3.3 策划阶段应根据初始评估的结果和本导则及相关实施指南的要求,确定建立安全标准化系统的内容。

4.3.4 实施与运行阶段应根据策划结果,落实安全标准化系统的各项要求,提供有效运行的必要资源。

4.3.5 监督与评价阶段应对安全标准化的实施情况进行监督、检查和内部评价,发现问题,找出差距,提出完善措施。

4.3.6 改进与提高阶段应根据监督与评价的结果,改进安全标准化系统,不断提高安全标准化水平和安全绩效。

4.4 安全标准化评定原则

4.4.1 安全标准化评定指标包括标准化得分、百万工时伤害率和百万工时死亡率。

4.4.2 标准化得分采用百分制。

4.4.3 根据安全标准化评定指标,将企业安全标准化评定为五个等级,其中一级最高。见表 1。

4.4.4 确定企业安全标准化等级时,采用三项评定指标中的最低等级。

4.5 监督管理

4.5.1 政府安全生产监督管理部门对安全标准化的实施进行监督,对不符合安全标准化要求的提出改进意见,以促进安全标准化的实施效果。

表 1 企业安全标准化评定指标表

标准化等级	标准化得分	百万工时伤害率	百万工时死亡率
一级	≥95	≤5	≤0.5
二级	≥80	≤10	≤1.0
三级	≥65	≤15	≤1.5
四级	≥55	≤20	≤2.0
五级	≥45	≤25	≤2.5

注：百万工时伤害率表示企业在考评期内每百万工时因工伤事故造成的轻伤以上总人数，轻伤标准参考《企业职工伤亡事故分类》(GB 6441—86)；百万工时死亡率表示企业在考评期内每百万工时因工伤事故造成的死亡总人数。

4.5.2 政府安全生产监督管理部门应定期组织安全标准化的评定，每三年至少应进行一次。发生死亡事故或具有重大影响的其他事故后，应重新进行安全标准化评定。

5 核心内容及其要求

5.1 安全生产方针和目标

5.1.1 应根据“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，遵循以人为本、风险控制、持续改进的原则，制定企业安全生产方针和目标，并为实现安全生产方针和目标提供所需的资源和能力，建立有效的支持保障机制。

5.1.2 安全生产方针的内容，应包括遵守法律法规以及事故预防、持续改进安全生产绩效的承诺，体现企业生产特点和安全生产管理现状，并随企业情况变化及时更新。

5.1.3 安全生产目标的确定，应基于安全生产方针、现状评估的结果和其他内外部要求，适合企业安全生产的特点和不同职能、层次的具体情况。

5.1.4 目标应具体，可测量，并确保能够实现。

5.2 安全生产法律法规与其他要求

5.2.1 企业应建立相应机制，识别适用的安全生产法律法规与其他要求。

5.2.2 建立获取渠道，确保使用最新的安全生产法律法规与其他要求。

5.2.3 安全生产法律法规与其他要求应融入企业管理制度。

5.3 安全生产组织保障

5.3.1 企业应设置安全管理机构或配备专职安全管理人员，明确规定相关人员的安全生产职责和权限，尤其是高级管理人员的职责。

5.3.2 建立健全并执行各种安全生产管理制度。

5.4 危险源辨识与风险评价

5.4.1 危险源辨识与风险评价是安全生产管理工作的基础，是创建并保持安全标准化系统的核心和关键。

5.4.2 危险源辨识与风险评价应覆盖生产工艺、设备、设施、环境以及人的行为、管理等各方面。

5.4.3 危险源辨识与风险评价应能够获取充足的信息，为策划风险控制措施和监督管理提供依据。

5.4.4 危险源辨识与风险评价的结果应根据变化及时评审与更新。

5.5 安全教育培训

5.5.1 提供必要的教育培训，保证有关人员具备良好的安全意识和完成任务所需的知识和能力。

5.5.2 培训应充分考虑企业实际需求。

5.6 生产工艺系统安全管理

5.6.1 建立管理制度，控制生产工艺设计、布置和使用等过程，以提高生产过程的安全水平。

5.6.2 通过改进和更新生产工艺系统，降低生产系统风险。

5.7 设备设施安全管理

5.7.1 建立必要的设备、设施安全管理制度,有效控制设备和设施的设计、采购、制造、安装、使用、维护、拆除等活动。

5.7.2 应按规定执行安全设施“三同时”制度,保存有关文件和记录。

5.7.3 应根据法律法规要求进行设备、设施的检测检验,建立设备、设施管理档案,保存检测检验结果。

5.7.4 检测检验手段、方法应有效。

5.8 作业现场安全管理

5.8.1 加强企业作业现场的安全管理,对物料、设备、设施、器材、通道、作业环境等进行有效控制。

5.8.2 保证作业场所布置合理,现场标识清楚。

5.9 职业卫生管理

5.9.1 建立职业危害和职业病控制制度,有效控制生产过程、劳动过程及作业环境产生的职业危害。

5.9.2 通过技术、工艺、管理等手段,消除或降低粉尘、放射性、高低温、噪声及其他等职业危害的影响。

5.10 安全投入、安全科技与工伤保险

5.10.1 企业应做出承诺,提供并合理使用安全生产所需的资源,包括人力资源、专项技能、基础设施、技术和资金,以保障必要的安全生产条件。

5.10.2 主动研究和引进先进的技术和方法,积极采用新工艺、新材料、新设备,有效控制风险。

5.10.3 企业应根据法律法规要求为员工缴纳工伤保险费,建立并完善企业员工工伤保险管理制度。

5.11 检查

5.11.1 建立和完善安全检查制度,对目标实现、安全标准化系统运行、法律法规遵守情况等进行检查,检查结果作为改进安全绩效的依据。

5.11.2 针对检查出的问题,进行原因分析,制定有效纠正和预防措施并确保实施。

5.11.3 检查的方式、方法应切实有效,并根据实际情况确定适合的检查周期。

5.12 应急管理

5.12.1 企业应识别可能发生的事故和紧急情况,确保应急救援的针对性、有效性和科学性。

5.12.2 提供必要的应急救援物资、人力和设备等,保证所需的应急能力。

5.12.3 建立应急体系,编制应急预案,保证在事故或紧急情况出现时能够及时做出反应。

5.12.4 应定期进行应急演练,检验并确保应急体系的有效性。

5.12.5 应急体系应重点关注透水、地压灾害、尾矿库溃坝、火灾、中毒和窒息等金属非金属矿山生产的重大风险。

5.13 事故、事件调查与分析

5.13.1 建立和完善制度,明确有关职责和权限,调查、分析各种事故、事件和其他不良安全绩效表现的原因、趋势与共同特征,为改进提供依据。

5.13.2 调查、分析过程应考虑专业技术需要和纠正与预防措施。

5.14 绩效测量与评价

5.14.1 建立并完善制度,对企业的安全生产绩效进行测量,为安全标准化系统的完善提供足够信息。

5.14.2 测量方法应适应企业生产特点,测量对象包括各生产系统、安全措施、制度遵守情况、法律法规遵守情况、事故事件发生情况等。

5.14.3 应定期对安全标准化系统进行评价,评价结果作为采取进一步控制措施的重要依据。

5.14.4 安全标准化是动态完善的过程,企业应根据内外部条件的变化,定期和不定期对安全标准化系统进行评定,不断提高和完善安全标准化的水平,持续改进安全绩效。

5.14.5 企业内部评定每年至少进行一次。

ICS
D

AQ

中华人民共和国安全生产行业标准

AQ 2013.4—2008

金属非金属地下矿山通风技术规范 通风管理

Ventilation Technical Standards for

Metal and Nonmetal Underground Mines Ventilation Manage

2008-11-19 发布

2009-01-01 实施

国家安全生产监督管理总局 发布

金属非金属地下矿山通风技术规范 通风管理

1 范围

本标准规定了金属非金属地下矿山（含伴生矿及其子体矿山）在安全评价、设计、建设和开采过程中对井下通风的管理要求。

本标准适用于金属非金属地下矿山（含伴生矿及其子体矿山）的安全评价、设计、建设和开采。亦适用于深凹露天矿采用地下井巷开拓的部分。

本标准不适用于放射性矿、煤矿、煤系硫铁矿及其他与煤共生矿藏的开采。

本标准也不适用于石油、天然气、矿泉水等液态或气态矿藏的开采。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用成为本标准的条款。凡是注明日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误内容）或修订版均不适用于本标准。然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB16423 金属非金属矿山安全规程
- GB5748 作业场所空气中粉尘测定方法
- GB4792 放射卫生防护基本标准
- GB87 工业企业噪声控制设计规范
- GBZ2 工业场所有害因素职业接触限值
- GBZ159 工作场所空气中有害物质监测的采样规范
- GBZ160 工作场所空气有毒物质测定技术
- GB50215 煤炭工业矿井设计规范
- YSJ019 有色金属矿山采矿设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

金属非金属地下矿山 Metal and nonmetal underground mines

以平硐、斜井、斜坡道、竖井等作为出入口，深入地表以下，采出供建筑业、工业或加工业用的金属或非金属矿物的采矿场及其附属设施。

3.2

矿井通风系统 Mine ventilation system

向井下各作业地点供给新鲜空气，排出污浊空气的通风网路、通风设备和通风控制设施的总称。

3.3

通风控制设施 Ventilation control facilities

控制井下风流的构筑物 and 设施，如风门、风桥、风窗、挡风墙和空气幕等。

3.4

多级机站通风系统 Ventilation system for multistage fan station

在矿井主通风风路的进风段、需风段和回风段内各设置若干级风机站，接力地将地表新鲜空气经进风井巷有效地送至需风区段或需风点，并将作业产生的污浊空气经回风井巷排出地表所构成的通风系统。

3.5

矿井需风量 Requiral air-quantity of mine

井下各作业场所需风量之和。

3.6

矿井总风量 Total air-quantity of mine

矿井通风系统要求提供的风量。

3.7

矿井有效风量 Effective air-quantity of mine

送到井下各作业场所的新鲜风量之和。

3.8

矿井有效风量率 Effective air-quantity rate of mine

矿井有效风量与一级主风机站（进风机站或回风机站）风机总风量值最大者之比的百分数。

3.9

机站巷 Entry of fan station

在其内设置风机站的巷道。在该巷道全长内没有其他井巷与其相交（串联井巷除外）。

3.10

机站风量 Air-quantity of fan station

由风机产生的在机站巷内通过的风量。它等于风机风量除以机站的漏风系数，漏风是由于机站建筑（密闭墙和检查门）的气密性在风机前后造成的局部循环风。

3.11

机站风压 Air-pressure of fan station

由风机产生的克服机站前后井巷通风阻力损失的风压。它等于风机全压减去机站的局部阻力损失，后者主要包括风机入口的突然缩小和出口的突然扩大两者阻力损失之和。

3.12

机械通风 Mechanical ventilation

系利用通风设备对矿山井巷进行的通风。

3.13

无风墙风机 Fan without wall

依靠出口动压在巷道内引射风流而不带风墙的风机。

3.14

空气幕 Air curtain

由风机、变形连接管和供风器组成的设施。它可调节或截断巷道内的风流。

4 矿井通风管理

4.1 矿井通风管理要求

4.1.1 金属非金属地下矿山应遵守国家有关安全生产的法律、法规、规章、规程，以及国家标准、行业标准和技术规范，具备法定的通风安全生产条件，实现安全生产。

4.1.2 金属非金属地下矿山应建立、健全各级领导通风安全生产责任制、职能机构通风安全生产责任制、岗位人员通风安全生产责任制，以及通风安全生产奖惩制度和安全生产办公会议制度等各项规章制度。

经理（矿长）是本矿安全生产的第一责任者，总工程师（或技术负责人）对本单位安全生产负技术责任，各职能部门负责人对本职范围内的通风安全负责。车间主任对所管辖范围内的通风安全工作直接负责。

矿务局（集团公司）局长（经理）应监督金属非金属地下矿山通风安全工作，落实通风安全投入，并对矿山安全生产承担相关责任。

4.1.4 金属非金属地下矿山应实行通风安全目标管理，层层分解指标。通风安全应纳入安全生产经济承包责任制中，并定期检查考核。

4.1.5 金属非金属地下矿山应经常组织通风安全检查，对检查中发现的问题，应及时处理，不能处理的，应及时报告本单位有关负责人；有关负责人应组织职能机构制定安全措施，限期整改。

4.1.6 金属非金属地下矿山在编制安全生产长远发展规划和年度安全生产计划时，应包含通风技术措施内容。

4.1.7 新建、改建、扩建工程项目的设计应符合本标准的规定。对不符合本标准的设计，不得批准；不符合设计要求的工程，不得验收投产。

4.1.8 金属非金属地下矿山应制定通风安全事故预防和措施、通风事故应急预案，并组织实施。

4.1.9 工会依法组织职工参加本单位通风安全生产工作的民主管理和民主监督，维护职工在安全生产中的合法权益。

4.1.10 金属非金属地下矿山发生通风安全事故后，经理（矿长）应立即采取措施、启动救援应急预案，组织抢救，并按有关规定及时、如实上报。

4.2 矿井通风管理机构及职责

4.2.1 矿山企业应设立通风安全管理部门，按要求配备适应工作需要的专职通风技术人员和测风、测尘人员，并定期进行培训；还应购置一定数量的测风、测尘仪表和气体测定分析仪器，负责全矿日常的通风安全管理以及通风检测工作。有粉尘危害的企业，还应负责防尘和粉尘的测定工作。

4.2.2 各矿应由负责通风工作的技术人员根据生产变化和发展及时调整通风系统，调节风量，并绘制和修改全矿通风系统图。通风系统图应包括全矿通风井巷和需风点，以及其他运输矿岩、设备、材料、人员的井巷，图上应标出风流方向、风量以及风机站和通风构筑物的位置等。

4.2.3 当井下进行硐室爆破时，应专门编制通风设计和安全措施，由主管矿长或总工程师批准执行。

4.2.4 矿井通风系统要求每年至少进行一次反风试验。试验前应制订详细方案，特别是多级机站通风系统，对可能发生灾害地点需要进行反风的风路列出需要反风、停风和正常运转的机站位置，方案应报主管矿长或总工程师审批。

反风方案应事先在计算机上模拟，再进行现场试验。在进行井下反风模拟试验前，应撤出试验区域的作业人员。反风开始时，要等风流稳定后测定试验区域各主要风路的反风量和空气成分，判断控制灾害的效果。并据此制订“井下发生灾害事故时通风系统反风应急预案”。当井下发生灾害事故需通风系统反风时，应按反风应急预案执行。

4.2.5 矿山企业应制定井下停风措施。当主扇因故障、检修、停电或其他原因需要停风时，应立即向调度室和主管矿长报告，并实施相应停风措施。

主扇在停风期间，应打开有关风门，以便充分利用自然通风。

4.2.6 通风和粉尘的检测

4.2.6.1 矿井通风系统（矿井总风量、矿井有效风量、矿井有效风量率、机站风量、机站风压等）应每年测定一次，遇到矿井生产或通风系统重大改变时亦应进行测定。

4.2.6.2 矿井总进风量、总回风量和主要通风巷的风量，应半年测定一次。作业地点的气象条件（温度、湿度和风速等）每季度至少测定一次。

4.2.6.3 对主扇运转情况每班应进行检查，对多级机站风机运转情况每周应进行巡查，并填写运转纪录。有自动监控及测试的主扇或多级机站计算机远程集中控制系统，每两周应进行一次自控系统的检查。

4.2.6.4 定期测定井下各产尘点的空气含尘浓度，凿岩工作面应每月测定两次，其他产尘点每月测定一次，并逐月进行统计分析、上报和向职工公布。

粉尘中游离二氧化硅的含量应每年测定一次。有条件的矿山，应根据生产情况的变化，不定期测定粉尘的分散度。

4.2.6.5 矿井空气中有害气体的浓度，每季应测定一次。井下空气成分的取样分析，应每年进行一次。进行硐室爆破和更换炸药时，应在爆破前后进行空气成分测定。

4.2.6.6 空气中含有放射性元素的作业地点，粉尘浓度应每月至少测定三次，氡及其子体浓度应每周测定一次，浓度变化较大时，每周测定三次。

4.2.7 应经常检查局部通风、通风构筑物和防尘设施，发现问题及时处理。