

尾矿作业人员安全技术培训大纲和考核标准

1. 范围

本标准规定了尾矿作业人员的基本条件、安全技术培训（以下简称培训）大纲和安全技术考核（以下简称考核）标准。

本标准适用于尾矿作业人员的安全技术培训和考核。

2. 规范引用文件

下列文件所包含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）或修订版均不适用与本标准，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。

特种作业人员安全技术培训考核管理规定（国家安全监管总局令第30号）

GB16423 金属非金属矿山安全规程

AQ2006 尾矿库安全技术规程

3. 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

尾矿作业 metal and nonmetal mine tailing reservoir operations

指从事尾矿库放矿、筑坝、巡坝、排洪和排渗设施的作业。

4. 基本条件

4.1 年满18周岁，且不超过国家法定退休年龄。

4.2 经社区或者县级以上医疗机构体检健康合格，并无妨碍从事本作业的器质性心脏病、癫痫病、美尼尔氏症、眩晕症、癔病、震颤麻痹症、精神病、痴呆症、色盲、色弱以及其他疾病和生理缺陷。

4.3 具有初中及以上文化程度。

5. 培训大纲

5.1 培训要求

5.1.1 应照本标准的规定对尾矿作业人员进行培训和复审培训，复审培训周期为三年。

5.1.2 培训应坚持理论与实践相结合，侧重实际操作技能训练；应注意对尾矿作业人员进行职业道德、安全法律意识、安全技术知识的教育。

5.1.3 通过培训，尾矿作业人员应掌握安全技术知识（包括安全基本知识、安全技术基础知识和实际操作技能）。

5.2 培训内容

5.2.1 安全基本知识

5.2.1.1 金属非金属矿山安全生产法律法规与金属非金属矿山安全管理

主要包括以下内容：

- 1) 我国安全生产方针；
- 2) 有关金属非金属矿山安全生产法律法规、标准规范；
- 3) 金属非金属矿山从业人员安全生产的权利和义务；
- 4) 金属非金属矿山安全管理制度；
- 5) 劳动保护相关知识。

5.2.1.2 金属非金属矿山生产技术与主要灾害事故防治

主要包括以下内容：

- 1) 金属非金属矿山生产技术基本知识;
- 2) 金属非金属矿山安全生产的特点, 金属非金属矿山作业场所常见的危险、职业危害因素;
- 3) 金属非金属矿山主要灾害事故的识别及防治知识, 包括机械伤害、透水、火灾、中毒窒息、高处坠落、冒顶片帮事故、塌陷事故、爆破事故、机电运输事故等;
- 4) 安全色及安全标志;
- 5) 案例分析。

5.2.1.3 尾矿作业人员的职业特殊性

主要包括以下内容:

- 1) 尾矿作业人员的任务;
- 2) 尾矿作业人员在防治金属非金属矿山灾害中的重要作用;
- 3) 尾矿作业人员的职业道德和安全职责;
- 4) 案例分析。

5.2.1.4 职业病防治

主要包括以下内容:

- 1) 金属非金属矿山常见职业危害、职业病、职业禁忌症及其防范措施;
- 2) 金属非金属矿山从业人员职业病预防的权利和义务;
- 3) 案例分析。

5.2.1.5 事故报告、急救与避灾

主要包括以下内容:

- 1) 事故报告与现场急救处理;
- 2) 自救、互救与创伤急救;
- 3) 金属非金属矿山发生各种灾害事故的避灾方法;
- 4) 矿山急救器材;
- 5) 地下矿山避灾系统及避灾设施;
- 6) 案例分析。

5.2.2 安全技术基础知识

5.2.2.1 尾矿设施的概念、组成、功能及其重要性。

5.2.2.2 尾矿设施的基础知识

主要包括以下内容:

- 1) 尾矿库, 包括尾矿库选址的基本原则、类型、库容及性能曲线、等别及构筑物级别划分标准;
- 2) 尾矿坝, 初期坝和后期坝及其构筑方法;
- 3) 尾矿坝稳定性分析简介及其影响因素, 渗流现象简介;
- 4) 尾矿库排洪系统, 包括排洪系统布置的原则、排洪构筑物的类型;
- 5) 排渗设施, 包括排渗设施的类型、功能;
- 6) 尾矿库观测设施。

5.2.2.3 尾矿设施的操作、维护管理

主要包括以下内容:

- 1) 尾矿排放, 包括尾矿排放管件的使用、操作、维护管理及安全要求;
- 2) 筑坝, 包括筑坝方法、设施, 尾矿子坝的堆筑与维护及安全要求;
- 3) 尾矿库的防洪与排洪, 包括尾矿库防洪的基本要求, 排洪设施的操作、维护管理;
- 4) 排渗作业, 包括坝体排渗盲沟、滤管的埋设和维护管理。

5.2.2.4 尾矿库常见事故及防范措施

主要包括以下内容：

- 1) 尾矿库安全运行的影响因素；
- 2) 尾矿库常见病害及产生的原因，治理措施；
- 3) 事故案例分析。

5.2.2.5 尾矿库的安全管理

主要包括以下内容：

- 1) 企业尾矿库安全管理机构与职责；
- 2) 巡坝制度，检查范围包括坝体、防洪系统、渗流、库水位、库区等，以及检查的安全要求。

5.2.3 实际操作技能

主要包括以下内容：

- 1) 尾矿排放操作方法及作业要领、安全要求；
- 2) 筑坝方法及作业要领、安全要求；
- 3) 观测水位、干滩长度，水位观测与控制方法；
- 4) 观测排渗设施中的渗流水、坝坡面渗流及管涌、沼泽化等病害的要点；
- 5) 排洪方法及操作要领；
- 6) 尾矿库安全检查的内容与要点，正确填写生产、检查记录。

5.3 复审培训内容

- 5.3.1 有关安全生产方面的新的法律、法规、国家标准、行业标准、规程和规范。
- 5.3.2 有关金属非金属矿山生产的新技术、新工艺、新设备和新材料及其安全技术要求。
- 5.3.3 典型事故案例分析。

5.4 培训时间安排

- 5.4.1 初次培训时间应不少于 80 学时，具体培训学时宜符合表 1 的规定。
- 5.4.2 复审培训时间应不少于 8 学时，具体培训学时宜符合表 2 的规定。

6. 考核标准

6.1 考核办法

6.1.1 考核的分类和范围

6.1.1.1 尾矿作业人员的考核分为安全技术知识（包括安全基本知识、安全技术基础知识）和实际操作技能考核两部分。

6.1.1.2 尾矿作业人员的考核范围应符合本标准 6.2 的规定。

6.1.2 考核方式

6.1.2.1 安全技术知识的考核方式可为笔试、计算机考试。满分 100 分。考试时间为 90 分钟。

6.1.2.2 实际操作技能考核方式应以实际操作为主，也可采用满足 6.2.3 要求的模拟操作或口试。

6.1.2.3 安全技术知识、实际操作技能考核成绩均 60 分及以上者为考核合格。两部分考核均合格者为考核合格。考核不合格者允许补考 1 次。

6.1.3 考核内容的层次和比重

6.1.3.1 安全技术知识考核内容分为了解、掌握和熟练掌握三个层次，按 20%、30%、50%的比重进行考核。

6.1.3.2 实际操作技能考核内容分为掌握和熟练掌握两个层次，按 30%、70%的比重进行考核。

6.2 考核要点

6.2.1 安全基本知识

6.2.1.1 金属非金属矿山安全生产法律法规与金属非金属矿山安全管理

主要包括以下内容：

- 1) 了解我国安全生产方针；
- 2) 了解有关金属非金属矿山安全生产法律法规、标准规范；
- 3) 了解金属非金属矿山基本安全管理制度；
- 4) 掌握金属非金属矿山从业人员安全生产的权利和义务；
- 5) 掌握劳动保护相关知识。

6.2.1.2 金属非金属矿山安全生产技术与主要灾害事故防治知识

主要包括以下内容：

- 1) 了解金属非金属矿山生产技术基本知识；
- 2) 了解金属非金属矿山安全生产的特点，金属非金属矿山作业场所常见的危险、职业危害因素；
- 3) 掌握金属非金属矿山主要灾害事故的识别及防治知识，包括机械伤害、透水、火灾、中毒窒息、高处坠落、冒顶片帮事故、塌陷事故、爆破事故、机电运输事故等；
- 4) 掌握安全色及安全标志的识别知识。

6.2.1.3 尾矿作业人员的职业特殊性

主要包括以下内容：

- 1) 了解尾矿作业人员在防治金属非金属矿山灾害中的重要作用；
- 2) 掌握尾矿作业人员的任务；
- 3) 掌握尾矿作业人员的职业道德要求和安全职责要求。

6.2.1.4 职业病防治

主要包括以下内容：

- 1) 掌握金属非金属矿山常见职业病危害、职业病、职业禁忌症及其防范措施；
- 2) 熟练掌握金属非金属矿山从业人员职业病预防的权利和义务。

6.2.1.5 事故报告、急救与避灾

主要包括以下内容：

- 1) 了解地下矿山避灾系统及避灾设施；
- 2) 掌握事故报告与现场急救处理的程序；
- 3) 熟练掌握自救、互救与创伤急救；
- 4) 熟练掌握金属非金属矿山发生各种灾害事故的避灾方法；
- 5) 熟练掌握矿山急救器材的使用方法。

6.2.2 安全技术基础知识

6.2.2.1 尾矿工应了解的部分

主要包括以下内容：

- 1) 国家有关矿山安全法律法规和标准以及尾矿库安全法规标准；
- 2) 尾矿设施的内容，尾矿库安全管理的重要性；
- 3) 尾矿库的类型、特点、库容和等别；
- 4) 尾矿坝的类型、特点；
- 5) 尾矿坝稳定性基本概念及影响因素；
- 6) 浸润线的基本概念，对尾矿坝稳定性的重要意义，控制浸润线位置的措施；
- 7) 尾矿库的防洪标准、排洪构筑物的类型及特点；
- 8) 尾矿库的安全度分类方法及相应的整治措施。

6.2.2.2 尾矿工应掌握的部分

主要包括以下内容：

- 1) 尾矿排放及筑坝的方法, 各种筑坝方法的优缺点;
- 2) 调洪库容的重要作用及库水位的控制原则;
- 3) 尾矿库常见病害的原因、预防及治理措施;
- 4) 尾矿库遇到险情时的处理办法;
- 5) 尾矿库事故及险情的现场应急处置。

6.2.2.3 尾矿工应熟练掌握的部分

主要包括以下内容:

- 1) 安全规程、技术操作规程和相关设施维护规程及有关尾矿库安全管理规定;
- 2) 尾矿排放程序、方法及安全技术要求;
- 3) 尾矿坝筑坝的程序、方法及安全技术要求;
- 4) 尾矿库、尾矿坝、排洪构筑物的检查、监测项目及安全技术要求、维护方法;
- 5) 尾矿库的防汛要求及库水位的控制方法;
- 6) 渗流常见的病害, 排渗设施的操作、观测与维护程序与要求。

6.2.3 实际操作技能

主要包括以下内容:

- 1) 能熟练进行尾矿排放作业, 并符合排放安全要求;
- 2) 能熟练进行尾矿筑坝作业, 并确保所筑坝体符合安全要求;
- 3) 会熟练进行库水位、干滩长度的观测, 操作排洪设施来控制尾矿库水位和干滩长度;
- 4) 能熟练进行排渗设施的操作、观测与维护;
- 5) 会熟练开展尾矿库安全检查, 正确识别尾矿库常见病害, 会准确填写生产、检查记录;
- 6) 能熟练进行汛期排洪作业。

6.3 复审培训考核要点

- 6.3.1** 了解有关安全生产方面的新的法律、法规、国家标准、行业标准、规程和规范。
- 6.3.2** 了解有关金属非金属矿山生产的新技术、新工艺、新设备、新材料及其安全技术要求。
- 6.3.3** 掌握金属非金属矿山典型事故的致因及同类事故的防范措施。

表 1 尾矿作业人员安全技术培训学时安排

项目		培训内容	学时
安全技术知识 (56 学时)	安全基本 知识 (16 学时)	金属非金属矿山安全生产法律法规与金属非金属 矿山安全管理	4
		金属非金属矿山生产技术与主要灾害事故防治	6
		尾矿作业人员的职业特殊性	1
		职业病防治	2
		事故报告、急救与避灾	1
		案例分析	2
	安全技术 基础知识 (40 学时)	尾矿设施的概念、组成、功能及其重要性	4
		尾矿设施的基础知识	4
		尾矿设施的操作、维护管理	8
		尾矿库常见事故及防范措施	8
		尾矿库的安全管理	8
		案例分析	4
	复习		2
	考试		2
实际操作技能 (24 学时)		尾矿排放操作方法及作业要领、安全要求	2
		筑坝方法及作业要领、安全要求	4
		观测水位、干滩长度，水位观测与控制方法	2
		观测排渗设施中的渗流水、坝坡面渗流及管涌、沼 泽化等病害要点	2
		排洪方法及操作要领	2
		尾矿库安全检查的内容与要点，常见病害，正确填 写生产、检查记录	8
		复习	2
		考试	2
合计			80

表 2 尾矿作业人员复审培训学时安排

项目	培训内容	学时
复审培训	有关安全生产方面的新的法律、法规、国家标准、行业标准、规程和 规范。 有关金属非金属矿山生产的新技术、新工艺、新设备、新材料及其安 全技术要求。 掌握金属非金属矿山典型事故的致因及同类事故的防范措施。	不少于 8 学时
	复习	
	考试	
	合计	