

ICS XXXX



中华人民共和国国家标准

GB XXXX - XXXX

尾矿库安全规程

Safety regulations for tailings pond

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 联合发布

目 次

1 范围	1
2 术语和定义	1
3 尾矿库等别和构筑物级别	4
4 尾矿库建设	5
5 尾矿库生产运行	16
6 尾矿回采	24
7 尾矿库闭库	25
8 尾矿库安全检查	26
9 生产经营单位应急管理	30
10 尾矿库安全评价	34
11 尾矿库工程档案	37
附录 A 原尾矿定名表	39
本规程用词说明	40

前 言

为规范尾矿库建设、运行、回采、闭库、安全检查、应急管理及安全评价，保障人民生命财产安全，依据《中华人民共和国安全生产法》、《尾矿库安全监督管理规定》和有关法律、行政法规及有关国家标准、规范、规定，制定本规程。

本规程代替《尾矿库安全技术规程》(AQ2006-2005)。

本规程与《尾矿库安全技术规程》(AQ2006-2005)相比，主要做了如下改变：

- 修改了一、二等尾矿库的分等标准；
- 增加了干式尾矿库、中线式筑坝和下游式筑坝的相关安全要求；
- 细化了尾矿库闭库和尾矿回采的相关安全要求；
- 在尾矿坝渗流控制上，提出了“控制浸润线”概念，并规定了尾矿堆积坝下游坡浸润线的最小埋深；
- 对尾矿坝稳定计算中特殊运行工况的荷载组合进行了修改，将原“设计洪水位时有可能形成的稳定渗透压力”改为“运行期正常库水位时的稳定渗透压力”；
- 在尾矿坝坝坡抗滑稳定分析方法中，增加了简化毕肖普法及相应的最小安全系数；
- 增加了尾矿坝动应力抗震计算的相关要求；
- 修改了尾矿库的防洪标准；对截洪沟排洪使用条件进行了限制；
- 删除了尾矿库安全度的判断标准及相关内容；
- 增加了“生产经营单位应急管理”章节。

本规程由中华人民共和国应急管理部提出并归口。

自本规程实施之日起，《尾矿库安全技术规程》(AQ2006-2005)废止。

本规程负责起草单位：中国恩菲工程技术有限公司、长沙有色冶金设计研究院有限公司、北京矿冶科技集团有限公司、长春黄金设计院、中国安全生产科学研究院、中钢集团马鞍山矿山研究院、河北铜源矿山工程设计有限责任公司。

本规程主要起草人：岑建、郭天勇、田文旗、郑学鑫、周积果、梅国栋、王晓明、李全明、段蔚平、王树、宋会彬。

1 范围

本规程规定了尾矿库在建设、生产运行、回采、闭库、安全检查、应急管理
及安全评价等方面的安全要求。

本规程适用于中华人民共和国境内尾矿库。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本规程。

2.1 尾矿库 tailings pond

用以贮存金属、非金属矿山进行矿石选别后排出尾矿的场所。

2.2 湿式尾矿库 wet tailings pond

入库尾矿采用浆体排放的尾矿库。

2.3 干式尾矿库 dry tailings pond

入库尾矿不具流动性、采用机械排放且库内不长期存水的尾矿库。

2.4 全库容 whole storage capacity

坝顶标高水平面与尾矿堆积体外坡面以下、库底面以上所围成的空间容积（不
含非尾矿构筑的坝体体积）。

2.5 有效库容 effective storage capacity

沉积滩面或尾矿堆积体外表面以下、库底面以上用于贮存尾矿（含悬浮状尾矿
浆体）的空间容积。

2.6 调洪库容 flood regulation storage capacity

调洪起始水位以上、设计洪水位以下可蓄积洪水的容积。

2.7 总库容 total storage capacity

设计最终状态时的全库容。

2.8 尾矿坝 tailings dam

拦挡尾矿和水的尾矿库外围构筑物。包括初期坝和尾矿堆积坝的总体。

2.9 初期坝 starter dam

用土、石材料等筑成的，作为尾矿堆积坝的排渗或支撑体的坝。

2.10 尾矿堆积坝 embankment

生产过程中用尾矿堆积而成的坝。

2.11 尾矿库挡水坝 water dam of tailings pond

在坝前不形成有效干滩直接挡水的坝。

2.12 拦砂坝 tailings collection dam

建在尾矿排放的下游向，用于拦挡由雨水冲刷所挟带尾矿的坝。

2.13 上游式尾矿筑坝法 upstream embankment method

湿式尾矿库在初期坝上游方向堆积尾矿的筑坝方式。其特点是堆积坝坝顶轴线逐级向初期坝上游方向推移。

2.14 中线式尾矿筑坝法 centerline embankment method

湿式尾矿库在初期坝轴线处用旋流器等分离设备所分离出的粗尾砂堆坝的筑坝方式。其特点是堆积坝坝顶轴线始终不变。

2.15 下游式尾矿筑坝法 downstream embankment method

湿式尾矿库在初期坝轴线处用旋流器等分离设备所分离出的粗尾砂堆坝的筑坝方式。其特点是堆积坝坝顶轴线逐级向初期坝下游方向推移。

2.16 一次建坝 one-step constructed dam

指全部用除尾矿以外的筑坝材料一次或分期建造的尾矿坝。

2.17 库尾式排矿筑坝法 downstream discharge tailing dump method

干式尾矿库入库尾矿自库区尾部向库区前部推进排放，并在影响坝体外坡稳定区域内碾压的筑坝方式。

2.18 库前式排矿筑坝法 upstream discharge tailing dump method

干式尾矿库入库尾矿自初期坝前向库尾推进排放，并在影响坝体外坡稳定区域内碾压的筑坝方式。

2.19 库中式排矿筑坝法 center discharge tailing dump method

干式尾矿库入库尾矿自库区中部向库尾和库前推进排放，并在影响坝体外坡稳定区域内碾压的筑坝方式。

2.20 周边式尾矿筑坝法 surrounding discharge tailing dump method

干式尾矿库入库尾矿自库周边向库中间推进排放，并在影响坝体外坡稳定区域内碾压的筑坝方式。

2.21 尾矿坝高 tailings dam height

干式尾矿库为尾矿坝顶面最高点与坝脚最低点的高差，当尾矿坝坝脚有初期坝或拦砂坝作为支撑体时，为尾矿坝顶面最高点至初期坝或拦砂坝轴线处原地面的高差；湿式尾矿库采用上游式筑坝为堆积坝坝顶与初期坝坝轴线处原地面的高差，其它坝型为坝顶与坝轴线处原地面的高差。

2.22 总坝高 total dam height

设计最终状态时的坝高。

2.23 堆坝高度或堆积高度 embankment height or accumulation height

干式尾矿库，为尾矿坝顶面最高点与坝脚最低点的高差，当尾矿坝坝脚有初期坝或拦砂坝作为支撑体时，为尾矿坝顶面最高点至初期坝或拦砂坝坝顶的高差；上游式尾矿坝为尾矿堆积坝坝顶与初期坝坝顶的高差；中线式和下游式尾矿坝为尾矿堆积坝坝顶与坝顶轴线处的原地面标高的高差。

2.24 临界浸润线 criticaled position of the phreatic line

指坝体抗滑稳定安全系数能满足本规程最低要求时的浸润线。

2.25 控制浸润线 controled position of the phreatic line

既满足临界浸润线要求、又满足尾矿堆积坝下游坡最小埋深浸润线要求的坝体最高浸润线。

2.26 正常生产水位 nonmal production level

在用尾矿库内能满足生产回水和排放要求的水位。

2.27 沉积滩 deposited beach

水力冲积尾矿形成的沉积体表层，按库内集水区水面划分为水上和水下两部分。

2.28 滩顶 beach crest

沉积滩面与坝体外坡面的交线。

2.29 干滩长度 beach width

库内水边线至滩顶的水平距离。

2.30 防洪宽度 flood control dam width

干式尾矿库库内水边线至库内水面与坝体外坡面交线的水平距离。

2.31 调洪高度 flood regulation height

指调洪起始水位以上与设计洪水位的高差。

2.32 防洪高度 flood control height

指防洪起始水位以上与滩顶之间的高差。

3 尾矿库等别和构筑物级别

3.1 尾矿库的等别应按下列原则确定：

a)尾矿库等别应根据尾矿库的最终全库容及最终坝高按表 1 确定。尾矿库各使用期的设计等别应根据该期的全库容和坝高分别按表 1 确定。当按尾矿库的全库容和坝高分别确定的尾矿库等别的等差为一等时，应以高者为准；当等差大于一等时，应按高者降一等确定；

b)露天废弃采坑及凹地储存尾矿，且周边未建尾矿坝时，应不定等别；周边建尾矿坝时，应根据坝高及其形成的库容确定尾矿库的等别；

c)除一等库外，下游有重要城镇、工矿企业、铁路干线或高速公路等时，经充分论证后，其设计等别应提高一等。

表 1 尾矿库各使用期的设计等别

等别	全库容 V ($\times 10^4 m^3$)	坝高 $H(m)$
一	$V \geq 50000$	$H \geq 200$
二	$10000 \leq V < 50000$	$100 \leq H < 200$
三	$1000 \leq V < 10000$	$60 \leq H < 100$
四	$100 \leq V < 1000$	$30 \leq H < 60$
五	$V < 100$	$H < 30$

3.2 尾矿库构筑物的级别应根据尾矿库的等别及其重要性按表 2 确定，尾矿库副坝应根据坝高及其对应的库容按照表 1 确定的尾矿库等别确定其构筑物级别。

表2 尾矿库构筑物的级别

尾矿库等别	构筑物的级别		
	主要构筑物	次要构筑物	临时构筑物
一	1	3	4
二	2	3	4
三	3	5	5
四	4	5	5
五	5	5	5

注：1 主要构筑物系指尾矿坝、排水构筑物等失事后将造成下游灾害的构筑物；

2 次要构筑物系指除主要构筑物外的永久性构筑物；

3 临时构筑物系指施工期临时使用的构筑物。

4 尾矿库建设

4.1 尾矿库勘察

4.1.1 尾矿库新建、改建和扩建工程在设计和施工前，必须按基本建设程序进行岩土工程勘察。

4.1.2 尾矿库岩土工程勘察应符合有关国家标准要求，按工程建设各勘察阶段的要求，正确反映工程地质和水文地质条件，查明不良地质作用、地质灾害及影响尾矿库和各构筑物安全的不利因素，提出工程措施建议，形成资料完整、评价正确的勘察报告。

4.1.3 新建、改建和扩建尾矿库工程详细勘察应符合下列要求：

- a) 查明坝趾、坝肩、库区、库岸的工程地质和水文地质条件；
- b) 提供区域地质构造、地震地质资料，分析场地地震效应，提供抗震设计有关参数；
- c) 查明可能威胁尾矿库、尾矿坝及排洪设施安全的滑坡、潜在不稳定岸坡、泥石流、坍岸和浸没等的分布范围并提出治理措施建议；
- d) 查明坝基、坝肩以及各拟建构筑物地段的岩土组成、分布特征、工程特性，并提供岩土的强度和变形参数；
- e) 查明场地内的潜在不良地质作用，并提出治理措施建议；
- f) 分析和评价坝基、坝肩、库岸、排洪设施等的稳定性，并对潜在的不稳定因

素提出治理措施建议；

g)分析和评价坝基、坝肩、库区的渗漏及其对安全的影响，并提出防治渗漏的措施建议；

h)分析和评价排洪隧洞、排水井、排水斜槽和排水管等构筑物地基（围岩）的强度、变形特征，当围岩强度不足、地基不均匀或存在软弱地基时，应提出地基处理措施建议；

i)判定水和土对建筑材料的腐蚀性；

j)确定筑坝材料的产地，并查明筑坝材料的性质和储量。

4.1.4 改建和扩建尾矿库工程还应对尾矿堆积坝进行岩土工程勘察，勘察应符合下列要求：

a)查明尾矿堆积坝的成分、颗粒组成、密实程度、沉积规律、渗透特性；

b)查明堆积尾矿的工程特性和化学性质；

c)查明尾矿坝坝体内的浸润线位置及变化规律；

d)分析已运行尾矿坝坝体的稳定性；

e)分析尾矿坝在地震作用下的稳定性和尾矿的地震液化可能性。

4.2 尾矿库设计基本规定

4.2.1 尾矿库不应设在下列地区：

a)国家法律禁止的矿产开采区域；

b)长江流域干流岸线三公里、重要支流岸线一公里范围内区域。

4.2.2 尾矿库库址选择应根据汇水面积、工程地质及水文地质、库长、库区周边环境等因素经多方案技术经济比较综合确定，并应符合下列要求：

a)汇水面积小，并有足够的库容；

b)避开不良地质现象严重区域；

c)上游式尾矿库有足够的初、终期库长；

d)库底纵坡陡于 20%不得采用上游式尾矿筑坝法筑坝。

4.2.3 尾矿库设计应对不良工程地质条件采取可靠的治理措施。

4.2.4 在同一沟谷内建设两座或两座以上尾矿库时，后建库设计时应充分论证各尾矿库之间的相互关系与影响，并采取相应安全防范对策措施。

4.2.5 废弃的露天采坑及凹地储存尾矿时，应进行安全性专项论证。专项论证的内容应包括尾矿排放前后边坡的稳定性、库内设施的安全性等。

4.2.6 干式尾矿库正常运行工况时库内不应积水。

4.2.7 严禁干、湿尾矿混排。

4.2.8 尾矿库设计文件应明确下列安全运行控制参数：

a) 尾矿库设计最终堆积高程、总坝高、总库容；
b) 入库尾矿量、尾矿比重、粒度及排放方式；
c) 初期坝、副坝、拦砂坝、一次建坝尾矿坝的坝型、坝高、坝顶宽度、上下游坡比；

d) 尾矿堆积坝平均堆积坡比；

e) 排洪系统型式，排洪构筑物的主要参数；

f) 湿式尾矿库还应提供以下参数：

1) 入库尾矿浓度；

2) 中线式和下游式尾矿筑坝的临时边坡的堆积坡比、堆坝尾砂的控制粒径、产率和浓度；

3) 尾矿坝不同堆积标高时，库内控制的正常生产水位、调洪高度、安全超高、防洪高度、沉积滩坡度、正常生产水位时的干滩长度及最小干滩长度等；

4) 尾矿坝排渗型式及不同堆积标高时的控制浸润线。

g) 干式尾矿库还应提供以下参数：

1) 入库尾矿的含水率、排放厚度和压实指标；

2) 尾矿坝临时边坡的堆积坡比、台阶高度、台阶宽度；

3) 堆积体顶面坡向及坡比；

4) 尾矿坝不同堆积标高时的库内调洪起始水位、调洪高度、防洪高度、安全超高和最小防洪宽度。

4.2.9 尾矿库加高扩容设计应满足以下要求：

a) 防洪标准应提高一个等别；

b) 设置可靠的排渗设施，控制浸润线埋深应不小于同等别尾矿库的 1.2 倍；

c) 利旧的排洪构筑物应根据加高要求对其可靠性进行充分论证，废弃的排洪构

筑物应进行可靠的封堵；

d) 尾矿库加高高度超过 50 米时，应总体规划、分期设计、分期实施。

4.3 尾矿坝设计

4.3.1 尾矿坝坝址的选择应以避免不良工程、水文地质条件为原则，并结合尾矿澄清距离及排水构筑物的布置等因素，经综合论证确定。

4.3.2 初期坝坝型应根据尾矿堆存方式、尾矿坝筑坝方式综合确定，当后期坝采用上游式尾矿筑坝法其初期坝采用不透水坝型时，应采取可靠的坝体排渗方式。

4.3.3 初期坝坝高的确定应符合下列要求：

- a) 能贮存选矿厂投产后六个月以上的尾矿量；
- b) 使尾矿水得以澄清；
- c) 当初期放矿沉积滩顶与初期坝顶齐平时，应满足相应等别尾矿库防洪要求；
- d) 投产初期需利用尾矿库调蓄生产供水时，应能贮存所需的调蓄水量；
- e) 在冰冻地区应满足冬季放矿的要求；
- f) 满足后期堆积坝上升速度的要求；
- g) 新建上游式尾矿坝初期坝高与总坝高之比值应不小于 1/8。

4.3.4 尾矿坝必须满足渗流控制和静、动力稳定要求。

4.3.5 遇有下列情况时，尾矿坝坝基应进行专门研究处理：

- a) 易产生渗漏破坏的砂砾石地基；
- b) 易液化土、软黏土、冰渍层和湿陷性黄土地基；
- c) 岩溶发育地基；
- d) 涌泉及矿山井巷、空区等。

4.3.6 湿式尾矿库尾矿堆积坝筑坝应满足下列要求：

a) 位于地震区的尾矿库，采用上游式尾矿筑坝应采取可靠的抗震措施，9 度地震区上游式尾矿筑坝尾矿堆积高度不得高于 30m；

b) 下游式或中线式尾矿筑坝，分级后用于筑坝尾砂的 $d \geq 0.074\text{mm}$ 颗粒含量少于 75%， $d \leq 0.02\text{mm}$ 颗粒含量大于 10% 时，应进行尾矿堆坝试验研究；筑坝上升速度应满足沉积滩面上升速度的要求；

c) 上游式尾矿筑坝的尾矿浆重量浓度超过 35% 时，应进行尾矿堆坝试验研究；

d) 当全尾矿颗粒极细($d < 0.074\text{mm}$ 含量大于 85% 或 $d < 0.005\text{mm}$ 含量大于 15%) 时, 且采用上游式尾矿筑坝时, 应进行尾矿堆坝试验研究。

4.3.7 干式尾矿库的尾矿堆积坝筑坝应符合下列要求:

a) 库尾式尾矿堆积坝排矿时应自下而上分层碾压并设置台阶, 台阶高度与堆积坝最终外坡面设置的台阶高度一致, 堆积坝顶面应保持 1%~2% 坡度倾向下游拦砂坝或库区排水方向;

b) 库前式尾矿堆积坝排矿应自初期坝前向库尾推进, 应边堆放边碾压并修整边坡, 堆积坝顶面倾向库尾, 坡比不应小于 1%;

c) 库中式尾矿堆积坝排矿应自库区中部向库尾和库前推进, 应边堆放边碾压, 堆积坝顶面倾向库尾和库前的坡比不应小于 1%;

d) 周边式尾矿堆积坝排矿应自库周向库中间推进, 应边堆放边碾压并修整边坡; 堆积体顶面倾向库中, 坡比不应小于 1%;

e) 堆积坝运行期间应设置台阶, 分层法作业的台阶高度不应超过 10m, 推进法作业的台阶高度不应超过 5m; 台阶宽度不应小于 1.5m, 有行车要求时不应小于 5m。当采用推进法作业时, 运行期间各个台阶的平均坡比应满足稳定要求;

f) 尾矿堆积坝堆积运行过程中, 应分阶段尽早形成永久边坡, 影响堆积坝最终外边坡稳定的区域应采用分层法作业, 压实度不应小于 0.92。

4.3.8 分期建设的一次建坝尾矿库, 第一期坝应符合初期坝的有关规定, 后期筑坝高度应满足始终大于尾矿堆积高度的要求。

4.3.9 尾矿库的挡水坝应按坝型满足相应的水库坝设计规范要求, 但防洪标准不应低于本规程的规定。

4.3.10 上游式尾矿堆积坝沉积滩顶与设计洪水位的高差应符合表 3 的最小安全超高值的规定。同时滩顶至设计洪水位水边线的距离应符合表 3 的最小干滩长度值的规定。

表 3 上游式尾矿堆积坝的最小安全超高与最小干滩长度 (m)

坝的级别	1	2	3	4	5
最小安全超高	1.5	1.0	0.7	0.5	0.4
最小干滩长度	150	100	70	50	40

注: 3 级及 3 级以下的尾矿坝经渗流稳定论证安全时, 表内最小干滩长度最多可减少 30%。

4.3.11 下游式和中线式尾矿坝坝顶外缘至设计洪水位时水边线的距离应符合表 4 的规定；同时坝顶与设计洪水位的高差应符合表 3 的最小安全超高值的规定。

表 4 下游式和中线式尾矿坝的最小干滩长度 (m)

坝的级别	1	2	3	4	5
最小干滩长度	100	70	50	35	25

4.3.12 坝前拦蓄洪水的干式尾矿库尾矿堆积坝防洪宽度应符合表 5 的规定；同时坝外坡面顶标高与设计洪水位的高差应符合表 3 的最小安全超高值的规定。

表 5 干式尾矿库尾矿坝的最小防洪宽度 (m)

坝的级别	1	2	3	4	5
最小防洪宽度	100	70	50	35	25

4.3.13 尾矿库挡水坝坝顶与设计洪水位的高差不应小于表 3 的最小安全超高值、最大风壅水面高度和最大波浪爬高三者之和。

4.3.14 地震水平加速度不小于 0.05g 地震区的尾矿库，湿式尾矿库尾矿堆积坝滩顶与正常生产水位的高差不应小于表 3 的最小安全超高值与地震沉降值、地震壅浪高度之和。挡水坝和一次性筑坝尾矿坝坝顶与正常生产水位的高差不应小于表 3 的最小安全超高值与地震沉降值、地震壅浪高度、最大风壅水面高度及最大波浪爬高之和。

4.3.15 应对坝前集水的尾矿坝进行渗流计算，应分析放矿、雨水和地震等因素对尾矿坝浸润线的影响；湿式尾矿库 1、2 级尾矿坝的渗流应按三维计算或模拟试验确定。

4.3.16 尾矿堆积坝下游坡浸润线的最小埋深除满足坝坡抗滑稳定的条件外，尚应满足表 6 要求。

表 6 尾矿堆积坝下游坡浸润线的最小埋深 (m)

堆积坝高度 H	$H \geq 150$	$150 > H \geq 100$	$100 > H \geq 60$	$60 > H \geq 30$	$H < 30$
浸润线最小埋深	10~8	8~6	6~4	4~2	2

注：任意高度堆积坝的浸润线最小埋深可用线性插入法确定。

4.3.17 尾矿坝的渗流控制措施必须确保浸润线低于控制浸润线。

4.3.18 尾矿坝应进行稳定性计算，尾矿坝的稳定性计算应符合下列要求：

a) 尾矿库初期坝与堆积坝的抗滑稳定性应根据坝体材料及坝基的物理力学性

质经计算确定。计算方法应采用简化毕肖普法或瑞典圆弧法，地震荷载应按拟静力法计算。尾矿坝的抗震稳定分析应按下列要求进行：

- 1) 对于 1 级及 2 级尾矿坝，除应按拟静力法计算外，尚应进行专门的动力抗震计算，动力抗震计算应包括地震液化分析、地震稳定性分析和地震永久变形分析；
 - 2) 位于地震设计烈度为 7 度地区的 3 级尾矿坝和设计烈度为 7 度及 7 度以上地区的 4 级和 5 级尾矿坝需进行地震液化分析；
 - 3) 位于地震设计烈度为 9 度地区的各级尾矿坝或位于 8 度地区的 3 级和 3 级以上的尾矿坝，抗震稳定分析除应采用拟静力法外，尚应采用时程法进行分析。
- b) 尾矿库挡水坝应根据相关规范进行稳定计算；
- c) 尾矿坝稳定计算的荷载可根据不同运行条件按表 7 进行组合；

表 7 尾矿坝稳定计算的荷载组合

运行条件	荷载类别	1	2	3	4	5
	计算方法					
正常运行	总应力法	有	有	—	—	—
	有效应力法	有	有	有	—	—
洪水运行	总应力法	—	有	—	有	—
	有效应力法	—	有	有	有	—
特殊运行	总应力法	有	有	—	—	有
	有效应力法	有	有	有	—	有

注：1 荷载类别 1 系指运行期正常库水位时的稳定渗透压力；

2 荷载类别 2 系指坝体自重；

3 荷载类别 3 系指坝体及坝基中的孔隙水压力；

4 荷载类别 4 系指设计洪水位时有可能形成的稳定渗透压力；

5 荷载类别 5 系指地震荷载。

d) 坝坡抗滑稳定的安全系数不应小于表 8 规定的数值；

e) 新建尾矿库尾矿坝的稳定计算断面应根据颗粒粗细程度和尾矿的固结度进行概化分区。各区尾矿的物理力学性质指标应参考类似尾矿坝的勘察资料综合确定；扩建、改建及中期论证的尾矿库尾矿坝稳定计算断面，应根据勘察资料进行概化分区。

表 8 坝坡抗滑稳定的最小安全系数

计算方法	坝的级别 运行条件	1	2	3	4、5
	简化毕肖普法	正常运行	1.50	1.35	1.30
洪水运行		1.30	1.25	1.20	1.15
特殊运行		1.20	1.15	1.15	1.10
瑞典圆弧法	正常运行	1.30	1.25	1.20	1.15
	洪水运行	1.20	1.15	1.10	1.05
	特殊运行	1.10	1.05	1.05	1.05

4.3.19 尾矿坝下游坡与两岸山坡结合处的山坡上应设置坝肩截水沟，并应根据通行要求在尾矿坝设置踏步。上游式尾矿筑坝的堆积坝下游坡面上，应结合排渗设施每隔 5m~10m 高差设置排水沟。

4.3.20 上游式尾矿筑坝的堆积坝外坡比不得陡于 1:3。初期坝下游坡面应沿标高每隔 10m~15m 设一条马道，宽度不应小于 1.5m。尾矿堆积坝有行车要求时，下游坡面应沿标高每隔 10m~15m 设一条马道，宽度不应小于 5m。

4.3.21 尾矿堆积坝下游坡面应设置维护设施，应采用以下措施中的一种或几种：

- a) 采用碎石、废石或山坡土覆盖坡面；
- b) 坡面植草或灌木类植物；
- c) 坡面修筑人字沟或网状排水沟；
- d) 沿坝轴线方向每隔 500m 设踏步一道。

4.3.22 中线式和下游式尾矿筑坝，应符合以下规定：

- a) 应设置初期坝和滤水拦砂坝，在初期坝与拦砂坝之间的坝基范围内应设排渗设施；
- b) 堆坝区的洪水应通过拦砂坝渗出坝外，如拦砂坝滤水能力不能满足排洪要求，应在拦砂坝前设置排洪设施。堆坝区的防洪标准应不小于 50 年一遇；
- c) 尾矿坝坝顶宽度应满足分级设备和管道安装及交通的需要。

4.4 排洪设计

4.4.1 尾矿库必须设置排洪设施。

4.4.2 除库尾排矿的干式尾矿库外，三等及三等以上尾矿库不得采用截洪沟排洪，

三等以下尾矿库采用截洪沟截洪分流时，应进行充分论证。

4.4.3 向库前方向排矿的干式尾矿库的排洪设计应符合下列要求：

- a) 库区最终堆体顶面以上设永久分洪系统；
- b) 当设计尾矿堆体总高超过 60m，应设置中间截洪沟；
- c) 库前应建拦砂坝，所形成库容应满足储存一次洪水冲刷挟带的泥沙量。
- d) 应在下游拦砂坝前设置排水设施，排水入口应高于泥沙淤积标高 0.5m~1.0m 以上，并应及时清理坝前淤积尾矿。
- e) 当库区面积较大时，应在尾矿堆积区设临时排水沟，将水排至两侧截水沟。

4.4.4 尾矿库的防洪标准应符合下列规定：

- a) 尾矿库各使用期的防洪标准应根据使用期库的等别、库容、坝高、使用年限及对下游可能造成的危害程度等因素，按表 9 确定；

表 9 尾矿库防洪标准

尾矿库各使用期等别	一	二	三	四	五
洪水重现期 (年)	1000~5000 或 PMF	500~1000	200~500	100~200	100

注：PMF 为可能最大洪水。

- b) 当确定的尾矿库等别的库容或坝高偏于该等上限，尾矿库使用年限较长或失事后对下游会造成严重危害者，防洪标准应取上限或提高等别；
- c) 采用露天废弃采坑及凹地储存尾矿的尾矿库，周边未建尾矿坝时，防洪标准应采用百年一遇的洪水；建尾矿坝时，应根据坝高及其对应的库容确定库的等别及防洪标准。

4.4.5 尾矿库洪水计算应根据各省水文图集或有关部门建议的特小汇水面积的计算方法进行计算。当采用全国通用的公式时，应采用当地的水文参数。设计洪水的降雨历时应采用 24h 降雨。

4.4.6 尾矿库调洪演算应采用水量平衡法进行计算。尾矿库的一次洪水排出时间达到 72h 时，剩余调洪库容还应能够抵御 1 次设计洪水。

4.4.7 尾矿库正常运行时不得采用机械排洪。

4.4.8 尾矿库应采取防止泥石流、滑坡、树木杂物等影响泄洪能力的工程措施。

4.4.9 尾矿库排洪构筑物型式及尺寸应根据水力计算和调洪计算确定，并应满足设计流态、日常巡检维修和防洪安全要求。对特别复杂的排洪系统，应进行水工模型或模拟试验验证。

4.4.10 尾矿库排洪构筑物应进行结构计算，结构计算应满足相应水工建筑物设计规范要求，排水井应同时满足高耸结构设计规范。

4.4.11 排洪构筑物的设计最大流速不应大于构筑物材料的允许流速。

4.4.12 排洪构筑物的基础应避免设置在工程地质条件不良地段。无法避开时，应进行地基处理设计。排洪构筑物不得直接坐落在尾矿沉积滩上。

4.4.13 地下排洪构筑物应采用钢筋混凝土结构，其基础应置于有足够承载力的基岩上。对于非岩基的地下排洪构筑物应采取符合基础承载力要求的工程措施。

4.4.14 每级进水构筑物在终止使用时应及时进行封堵，封堵点不得设置在井顶、井身等进水区域，封堵后应同时保证封堵段下游的永久性结构安全和封堵段上游尾矿堆积坝渗透稳定安全和相邻排水建筑物安全。

4.5 监测设施

4.5.1 尾矿库应设置人工安全监测和在线安全监测相结合的安全监测设施。

4.5.2 湿式尾矿库监测项目应包括坝体位移、浸润线、库水位和重要部位的视频监控，干式尾矿库监测项目应包括坝体表面位移和重要部位的视频监控。

4.5.3 尾矿库人工安全监测应符合下列规定：

- a) 应采用相同的观测图形、观测路线和观测方法；
- b) 应使用相同的监测仪器和设备；
- c) 应固定观测人员；
- d) 应采用统一基准处理数据。

4.5.4 尾矿库在线安全监测系统应符合下列规定：

- a) 应具备自动巡测、应答式测量、故障自诊断功能；
- b) 应具备防雷及抗干扰功能；
- c) 应具备数据后台处理、数据库管理、数据备份、预警、监测图形及报表制作、监测信息查询及发布功能；
- d) 应具备与现场巡查、人工安全监测接口，进行数据补测、比测和记录。

4.5.5 人工安全监测与在线安全监测监测点应相同或接近，并应采用相同的基准值，便于监测数据的对比分析。

4.5.6 尾矿库在线安全监测应按人工安全监测的方法和频率进行比测并对监测成果进行对比分析。每年应进行一次专门数据分析，下列情况应增加专门数据分析：

- a) 尾矿库竣工验收时；
- b) 尾矿库安全现状评价时；
- c) 尾矿库闭库时；
- d) 出现异常或险情状态时。

4.5.7 尾矿库安全监测预警应由低级到高级分为黄色预警、橙色预警、红色预警三个等级，安全监测系统应按国家相关标准给出各监测项目的各级预警阈值。

4.6 尾矿库施工及验收

4.6.1 承担施工的单位应建立完善的质量、环境及职业健康安全管理体系，以及制订保证质量、环境及职业健康安全的措施。

4.6.2 尾矿设施施工必须按施工图进行。当实际情况与工程勘察或设计不符需修改设计时，必须取得勘察和设计单位的书面同意。

4.6.3 尾矿设施施工应做好施工组织设计，并应合理安排施工顺序。

4.6.4 尾矿设施施工应对工地原有的控制点进行复查和校核，并应补充不足部分，同时应建立地面测量控制网。

4.6.5 尾矿设施施工中采用的材料、设备和构件应符合设计要求和产品标准，应有合法证明文件和产品合格证，不得使用国家明令淘汰的材料和设备。

4.6.6 尾矿设施施工中应建立技术档案。工程验收时，应具备施工原始记录、各种试验记录、质量检查记录、隐蔽工程验收记录和竣工图等资料。

4.6.7 各项工程必须经分段验收合格后，方可进行下一阶段施工。

4.6.8 竣工工程应按国家基本建设管理办法组织竣工验收，并应在交工验收合格后移交建设单位。

4.6.9 尾矿设施竣工经生产经营单位组织，项目参与单位内部验收合格后，方可进行试运行。

5 尾矿库生产运行

5.1 一般规定

5.1.1 生产经营单位应当建立健全尾矿库全员安全生产责任制，建立健全安全生产规章制度和安全技术操作规程，对尾矿库实施有效的安全管理。

5.1.2 生产经营单位应当编制尾矿库年度、季度作业计划和详细运行图表，严格按照作业计划生产运行，做好记录并长期保存。

5.1.3 生产经营单位应当开展安全风险辨识，建立安全风险分级管控体系，建立健全尾矿库安全生产事故隐患排查治理制度，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并向从业人员通报。

5.1.4 生产经营单位应制订尾矿库安全使用规划，提出新建、改建、扩建、运行期论证和闭库的计划。上游建有尾矿库、渣库、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，必要时应采取防范措施。

5.1.5 尾矿库运行期的坝体、排渗设施、排洪设施及其封堵设施、监测设施等工程设施应进行施工图设计。

5.1.6 上游式尾矿筑坝法的子坝，中线式、下游式尾矿筑坝法的尾矿堆积坝，堆积坝坝体内预埋的排渗设施，干式尾矿库影响堆积坝最终外边坡稳定的区域，排洪设施的封堵设施等设施的施工过程应满足本规程 4.6.2 条~4.6.7 条要求，施工资料应经主管技术人员检查确认后方可进行下一步工序。

5.1.7 生产经营单位应当在尾矿库区设置明显的安全警示标志。

5.1.8 尾矿库应当每三年至少进行一次安全现状评价。

5.1.9 采用尾矿堆坝的尾矿库，应在运行期对尾矿坝做全面论证，以验证最终坝体的稳定性和确定后期的处理措施，全面论证应满足以下原则：

a) 三等及三等以下的尾矿库在尾矿坝堆至 $1/2 \sim 2/3$ 最终设计总坝高，一等及二等尾矿库在尾矿坝堆至 $1/3 \sim 1/2$ 和 $1/2 \sim 2/3$ 最终设计总坝高时，应分别对坝体做全面论证；

b) 尾矿库达到一等库后，坝高每增高 20m 应对坝体进行全面论证；

c) 对于尾矿性质特殊或尾矿性质、放矿方式与设计相差较大时，应不受堆高的

限制，根据需要对尾矿坝体进行全面论证；

d) 尾矿坝全面论证前应对尾矿坝进行全面的岩土工程勘察，并由尾矿库设计单位根据勘察结果完成。

5.2 入库尾矿指标检测

5.2.1 生产经营单位应根据堆存方式和筑坝方式配备必要的检测设施和人员，满足对入库尾矿相应指标定期检测的需要。

5.2.2 入库尾矿必需检测的指标要求如下：

- a) 上游式尾矿筑坝法排放尾矿的比重、浓度、粒度；
- b) 中线式、下游式尾矿筑坝法堆坝尾矿的比重、浓度、粒度；
- c) 干式尾矿库入库尾矿比重、含水率、干密度。

5.2.3 入库尾矿指标检测的频率应不少于每周一次。当检测指标与设计指标偏差超过 10% 时，应增加检测次数并分析原因、及时解决存在问题。检测指标与设计指标偏差超过 20% 时，应先停止排放，待问题解决后方可恢复排放。

5.2.4 设计文件中对检测指标和频率有明确要求的，应按照设计文件要求进行检测。

5.3 尾矿筑坝与排放

5.3.1 尾矿筑坝与排放包括岸坡清理、尾矿排放、坝体堆筑、坝面维护、防排渗设施施工和质量检测等环节，必须按照设计要求和作业计划进行，并作好记录。

5.3.2 上游式尾矿筑坝法的子坝及其它筑坝方法的后期坝体应满足下列要求：

a) 每期坝堆筑前必须进行岸坡处理，将树木、树根、草皮、坟墓及其他构筑物全部清除。清除杂物不得就地堆积，应运到库外。若遇有泉眼、水井、地道、溶洞或洞穴等，应按设计要求处理；

b) 尾矿坝堆积坡比不得陡于设计要求；

c) 每期坝堆筑完毕，应进行质量检查。主要检查内容：轴线位置、坝体长度、剖面尺寸（坝体高度、坝顶宽度、内外坡比等）、坝顶及坝踵处滩面高程、库内水位、筑坝质量等；

d) 上游式尾矿筑坝法需要在库内取砂堆筑子坝时，取砂位置距当期子坝坝踵直线距离不得小于 2 倍当期子坝坝高，应在滩面上沿坝轴线方向均匀取砂，不得在滩

面上集中取砂；

e) 中线式及下游式尾矿坝堆筑应在运行期间做好堆坝尾矿砂量与库内堆存量之间的砂量平衡工作；

f) 采用旋流器底流尾矿直接充填筑坝时，底流矿浆浓度应大于不分选浓度。

5.3.3 坝外坡面维护工作应按设计要求进行，尾矿坝下游坡面上不得有积水坑。

5.3.4 坝体出现冲沟、裂缝、塌坑和滑坡等现象时，应及时处理。

5.3.5 湿式尾矿库尾矿排放应满足下列要求：

a) 应按照设计要求排放尾矿，滩顶高程必须满足生产、防汛、冬季放矿和回水要求；

b) 采用尾矿堆坝的尾矿库，应符合下列规定：

1) 应在坝前分散排放，维持滩面均匀上升；

2) 坝顶及沉积滩面应均匀平整，沉积滩长度及滩顶最低高程必须满足防洪设计要求；

3) 尾矿滩面上不得有积水坑；

4) 矿浆排放不得冲刷初期坝或子坝，严禁矿浆沿子坝坝踵流动冲刷坝体。

c) 一次建坝的尾矿库，堆积高程及排矿顶面高程不得超过设计标高；

d) 坝轴线较长时应采用分段交替作业，避免滩面出现侧坡、扇形坡或细粒尾矿大量集中沉积于某端或某侧；

e) 排放口的间距、位置、同时开放的数量、时间等，按设计要求和作业计划进行操作；

f) 冰冻期、事故期或某种特殊原因确需长期集中放矿时，需请设计单位进行安全论证，不得出现影响后续堆积坝体稳定的不利因素。

5.3.6 干式尾矿库尾矿排放与筑坝应满足下列要求：

a) 检查排矿台阶设置、拦挡坝设置、尾矿压实度是否符合设计要求；

b) 干式堆存尾矿库采用汽车运输尾矿时，应符合下列规定：

1) 库内运输道路末端应设置卸料平台，其尺寸应满足运输车辆回转的需要；

2) 卸料平台的布置应满足在采用机械摊平的条件下，将尾矿布放在整个库区的需要；

3) 在尾矿堆积边坡附近行走或卸料的运输车辆,应与尾矿堆积边坡的边缘保持足够的安全距离;

4) 当遭遇暴雨、凝冻等不良天气时应停止运输作业。不良天气过后需评估道路安全状况,满足运输条件后方可恢复作业。

c) 干式堆存尾矿库采用皮带运输方式时,应符合下列规定:

1) 皮带的长度和数量应满足在采用机械摊平的条件下,将尾矿均匀排放在整个库区的需要;

2) 皮带的末端应具有—定仰角和高度,满足机械作业的安全距离;

3) 寒冷地区采用皮带运输时,应采取防冻措施。

d) 干式堆存尾矿库的排矿与筑坝的作业环节应按设计要求严格控制,不同区域的排矿作业方式、摊平厚度、碾压遍数及碾压范围、压实指标等均应满足设计要求,并应采取有效措施防止作业机械损坏坝体、排水构筑物等;

e) 尾矿库运行过程中,应根据气候的变化情况及时调整尾矿排矿作业计划,并采取下列措施:

1) 入库尾矿应及时碾压,未经碾压的尾矿应采取措施,防止含水率增大;

2) 当尾矿库无法正常排矿作业时,应将干尾矿在应急场地暂存;

3) 恢复正常作业时,未经碾压的尾矿应视含水率变化情况,采取摊平、晾晒或其他措施调整含水率重新摊平、碾压。

5.3.7 对生产运行的尾矿库,未经技术论证和原审批部门的批准,任何单位和个人不得对下列事项进行变更:

a) 入库尾矿量;

b) 尾矿的物化特性;

c) 入库尾矿排放浓度、入库尾矿含水率;

d) 筑坝方式;

e) 排放方式;

f) 坝型、坝外坡坡比、最终堆积标高和最终坝轴线的位置,干式尾矿库堆存推进方向、每层排放厚度、压实度、台阶高度;

g) 尾矿堆存的上升速度;

- h) 坝体排渗及反滤层的型式与设置；
- i) 排洪系统的型式、布置、结构及尺寸；
- j) 设计以外的尾矿、废料或者废水进库等。

5.4 库水位控制与防洪

5.4.1 生产经营单位应按设计要求进行库水位控制与防洪，当尾矿库实际情况与设计不符时，应及时反馈设计单位进行论证，进行设计变更或设计说明后方可实施。

5.4.2 生产经营单位每年汛前应根据尾矿库实际的地形、水位和尾矿沉积滩面，进行调洪演算，复核尾矿库防洪能力，确定汛期尾矿库的运行水位、干滩长度、安全超高等安全运行控制参数。

5.4.3 湿式尾矿库库内水位控制应遵循以下原则：

- a) 在满足回水水质和水量要求前提下，尽量降低库内水位；
- b) 当库水位影响尾矿库安全时，必须坚持安全第一的原则，降低库内水位；
- c) 排出库内蓄水或大幅度降低库内水位时，应注意控制流量，非紧急情况不得骤降；
- d) 岩溶或裂隙发育地区的尾矿库，应控制库内水深，防止渗漏；
- e) 非紧急情况，未经技术论证，不得用常规子坝挡水。

5.4.4 干式堆存尾矿库，控制尾矿库内水位应遵循以下原则：

- a) 尾矿库正常运行工况下不得积水；
- b) 入库一次洪水在 72 小时内排出库外。

5.4.5 库内应设置清晰醒目的水位观测标尺。汛期应加强对排洪设施检查，确保排洪设施畅通。

5.4.6 排洪构筑物的封堵设施施工应满足以下要求：

- a) 用于排洪设施封堵的预制件应按设计要求预制并妥善保管；
- b) 预制件内壁表面应平整光滑，局部凸坎高度不应大于 5mm，并应按 1: 10 坡度打磨，长度的允许偏差为 $\pm 3\text{mm}$ ，厚度不得出现负值；
- c) 预制件应按设计要求施工，不得擅自施工；
- d) 施工前应对预制件进行质量检查，复核其强度是否满足设计要求。

5.4.7 洪水过后应对坝体和排洪设施进行全面检查，发现问题及时处理。

5.4.8 尾矿库排洪构筑物停用后，必须严格按设计要求及时封堵，并确保施工质量。

5.5 渗流控制

5.5.1 尾矿库运行期间应加强浸润线观测，注意坝体浸润线埋深的变化情况及分布状态，严格按设计要求控制浸润线埋深。

5.5.2 尾矿库在运行过程中，如坝体浸润线超过控制浸润线，应委托设计单位进行安全技术论证增设或更新排渗设施。

5.6 防震与抗震

5.6.1 尾矿库原设计抗震标准低于现行标准时，应进行安全技术论证。需提高尾矿坝抗震稳定性时应采取以下措施一种或几种：

- a) 在下游坡坡脚增设土石料压坡；
- b) 对堆积坡进行削坡、放缓坝坡；
- c) 对坝体进行加密处理；
- d) 降低库内水位或增设排渗设施，降低坝体浸润线。

5.6.2 生产经营单位震后应进行安全检查，及时修复被破坏的安全设施。

5.7 尾矿库安全监控

5.7.1 生产经营单位应按照设计要求定期进行各项监测。

5.7.2 生产经营单位按设计要求做好人工安全监测和在线安全监测。

5.7.3 尾矿库安全监测信息的分析、管理和发布，应综合现场巡查、人工安全监测和在线安全监测成果进行。

5.7.4 监测数据应及时整理，如有异常，应及时分析原因，采取对策措施。

5.7.5 尾矿库安全监测预警信息必须立即送达尾矿库企业安全管理部门。任一监测项目处于橙色预警时，必须进行隐患检查治理；任一监测项目处于红色预警时，必须启动应急预案并采取应急抢险措施。

5.7.6 尾矿库在线安全监测系统使用单位应设置专门技术人员或机构进行运行和维护，技术人员应通过承建单位的培训后上岗。

5.7.7 尾矿库在线安全监测系统应全天候连续正常运行。系统出现故障时，应尽快排除，故障排除时间不得超过7天，排除故障期间应保持无故障监测设备正常运行；系统扩建期间，不应影响已建成系统的正常运行。

5.7.8 运营期间的尾矿库应每天日常巡查，大雨或暴雨期间应在现场实时巡查。

5.7.9 人工安全监测频率应符合下列规定：

- a) 监测设施安装初期应每半个月监测 1 次，六个月后应每月监测不少于 1 次；
- b) 遇下列情况之一时，应增加监测：
 - 1) 汛期前；
 - 2) 地震、连续多日下雨、暴雨、台风后；
 - 3) 尾矿库安全状况处于黄色预警、橙色预警、红色预警期间；
 - 4) 坝体除险加固施工前后；
 - 5) 其他影响尾矿库安全运行情形。

5.7.10 在线安全监测频率应符合下列规定：

- a) 当尾矿库处于正常状态时，在线安全监测频率为 1 次/10min~1 次/24h；
- b) 当尾矿库安全状况处于非正常状态时，在线安全监测频率为 1 次/5min~1 次/30min。

5.7.11 调试运行正常后在线安全监测与人工安全监测的结果应基本一致，相同监测点在同一监测时间的在线安全监测成果与人工安全监测成果差值，不应大于其测量中误差的 2 倍；在线安全监测预警阈值设置应准确可靠，并与应急救援预案紧密结合。

5.8 库区及周边条件规定

5.8.1 与尾矿库产生相互安全影响的区域如建设重要的生产、生活等设施，应进行充分论证并采取可靠对策措施。

5.8.2 禁止在尾矿坝上和对尾矿库产生安全影响的区域进行乱采、滥挖和非法爆破等。

5.9 尾矿库隐患及重大险情处理

5.9.1 尾矿库存在以下一般生产安全事故隐患之一时，应在限定的时间内进行整治，消除事故隐患：

- a) 尾矿库调洪库容不足，在设计洪水位时不能同时满足设计规定的安全超高和最小干滩长度的要求；
- b) 排洪设施出现不影响安全使用的裂缝、腐蚀或磨损；

- c) 经验算，坝体抗滑稳定最小安全系数满足表 8 规定值，但部分高程上堆积边坡过陡，可能出现局部失稳；
- d) 坝体非重要部位局部浸润线埋深小于控制浸润线埋深；
- e) 坝面局部出现纵向或横向裂缝；
- f) 干式堆存尾矿的含水量偏大，实行干式堆存有一定困难，且没有设置可靠防范措施；
- g) 坝面未按设计设置排水沟，冲蚀严重，形成较多或较大的冲沟；
- h) 坝端无截水沟，山坡雨水冲刷坝肩；
- i) 堆积坝外坡未按设计覆土、植被；
- j) 其他不影响尾矿库基本安全生产条件的非正常情况。

5.9.2 尾矿库存在以下重大生产安全事故隐患之一时，应立即停产，生产经营单位应制定并实施重大事故隐患治理方案，消除事故隐患：

- a) 库区和尾矿坝上存在未按批准的设计方案进行开采、挖掘、爆破等活动。
- b) 坝体出现大面积纵向裂缝，且出现较大范围渗透水高位出逸，出现大面积沼泽化；
- c) 坝外坡坡比陡于设计坡比；
- d) 坝体超过设计坝高，或者超设计库容储存尾矿；
- e) 尾矿堆积坝上升速率大于设计堆积上升速率；
- f) 经验算，坝体抗滑稳定最小安全系数小于表 8 规定值的 0.98；
- g) 坝体重要部位的浸润线埋深小于控制浸润线埋深；
- h) 尾矿库调洪库容不足，在设计洪水位时，安全超高和最小干滩长度均不满足设计要求；
- i) 排洪设施部分堵塞或坍塌、排水井有所倾斜，排水能力有所降低，达不到设计要求；
- j) 干式堆存尾矿的含水量大，实行干式堆存比较困难，且没有设置可靠的防范措施；
- k) 多种矿石性质不同的尾砂混合排放时，未按设计要求进行排放；
- l) 冬季未按照设计要求采用冰下放矿作业。设计以外的尾矿、废料或者废水进

库；

m) 其他危及尾矿库安全运行的情况。

5.9.3 尾矿库出现下列重大险情之一时，生产经营单位应当立即停产，启动应急预案，进行抢险。

a) 坝体出现严重的管涌、流土等现象的；

b) 坝体出现严重裂缝、坍塌和滑动迹象的；

c) 尾矿库调洪库容严重不足，在设计洪水位时，安全超高和最小干滩长度都不满足设计要求，将可能出现洪水漫顶；

d) 排水井显著倾斜，有倒塌迹象的；

e) 排洪系统严重堵塞或者坍塌，不能排水或排水能力急剧降低；；

f) 干式堆存尾矿的含水量过大，基本不能干式堆存，且没有设置可靠的防范措施；

g) 其他危及尾矿库安全的重大险情。

6 尾矿回采

6.1 尾矿回采项目应包括勘察、安全评价、设计、施工，除应遵守本规程外，还应遵守矿山开采的有关安全规程。

6.2 尾矿回采后如产生新的尾矿，新尾矿应另设尾矿库堆存。同一座尾矿库内不得同时进行尾矿的回采和排放。

6.3 尾矿回采应符合下列要求：

a) 尾矿库存在生产安全事故隐患的，不得进行尾矿回采；

b) 回采方式应技术合理、安全可靠；

c) 在回采过程中应保证尾矿库安全设施的完整性和可靠性。

6.4 尾矿库回采必须按照“先内后外，先库后坝，先上后下，分层开采”回采顺序，湿式尾矿库不得采用由堆积坝向库内推进的回采方式。

6.5 尾矿库回采应对尾矿坝内外坡稳定性、尾矿库防洪能力、排洪设施和安全监测设施等可靠性进行充分论证，回采过程中尾矿库的等别及相关要求按下列规定执行：

- a) 尾矿库的等别应按本规程第 3.1 条尾矿库的全库容和坝高确定；
- b) 尾矿库的防洪标准应按本规程第 4.4.4 条确定；
- c) 沉积滩的最小安全超高和最小干滩长度应按本规程第 4.3.10 条确定。
- d) 回采过程中尾矿堆积坝的稳定性应符合本规程第 4.3.18 节的要求。

6.6 尾矿回采全过程应有排洪设施，并应对排洪设施采取保护、防止淤堵措施。距尾矿库内排水井、排水斜槽、排水涵管等设施 15m 范围内的尾矿，不得采用挖掘机回采，可进行人工干采、水枪回采或湿式回采，回采过程中应均匀同步下降，防止侧压力不均匀造成排洪设施破坏。

6.7 应设置采区与排洪系统的排洪通道，排洪通道应确保排洪通畅。

6.8 尾矿库回采设计应包括以下主要内容：

- a) 尾矿库回采的规模、总量、回采范围、深度、可开采量和相应可靠的回采安全措施；
- b) 尾矿库回采的规划及顺序，包括回采工艺、输送方式、设备配置，以及现有设施的利用、保护等；
- c) 回采期间尾矿坝及库内回采边坡的稳定性分析及安全；
- d) 回采期间尾矿库防洪标准、调洪演算及防洪安全措施；
- e) 回采期间尾矿库的监测设施；
- f) 回采结束后尾矿库的处置方案。

6.9 尾矿回采生产单位应建立回采安全管理制度、编制回采作业的计划 and 回采事故应急救援预案，做好安全回采管理工作。

6.10 尾矿库回采中止或结束后如继续堆存尾矿，应重新进行评价和设计，按照改建尾矿库的规定执行；否则应进行闭库，闭库应按尾矿库闭库的规定执行。

7 尾矿库闭库

7.1 尾矿库闭库应包括勘察、安全评价、设计、施工和竣工验收。

7.2 尾矿库存在生产安全事故隐患的，闭库设计应包含安全隐患的治理措施。

7.3 尾矿库闭库勘察，除了对尾矿坝进行勘察外，应对周边影响尾矿库安全的不良

地质现象进行勘察。

7.4 二等及以上尾矿库未进行专门的动力抗震计算的，闭库阶段必须进行专门的动力抗震计算。

7.5 闭库设计应对各种隐患做出可行的整治措施设计。设计重点应包括下列内容：

- a) 坝体（包括初期坝、堆积坝和副坝）整治；
- b) 尾矿库排洪系统整治；
- c) 周边环境整治；
- d) 完善监测设施；
- e) 闭库后的管理。

7.6 尾矿坝整治措施应包括下列内容：

- a) 对坝体稳定性不足的，应采取加固坝体、降低浸润线等措施，使坝体稳定性满足本规程要求；
- b) 整治坝体的塌陷、裂缝、冲沟；
- c) 完善坝面排水沟和土石覆盖或植被绿化、坝肩截水沟、观测设施等。

7.7 排洪系统整治应包括下列内容：

- a) 根据防洪标准复核尾矿库防洪能力，当防洪能力不足时，应采取增大调洪库容或增建排洪系统等措施；必要时，可增设永久溢洪道；
- b) 当原排洪设施结构强度不能满足要求或受损严重时，应进行加固处理；必要时，可新建永久性排洪设施，同时将原排洪设施进行封堵。

7.8 尾矿库闭库后，正常情况下库内不应存水。

8 尾矿库安全检查

8.1 一般规定

8.1.1 生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员应定期组织相关单位对尾矿库进行安全检查。

8.1.2 安全检查每年应不少于4次，并做好记录。汛期前后、寒冷地区结冰期前应重点进行检查。

8.1.3 安全检查不得使用生产运行日常巡检结果及安全监测数据代替。需要采用仪器进行测量的，应按人工安全监测的要求进行测量，测量仪器的精度不得小于日常人工安全监测仪器的精度。

8.1.4 安全检查后应对检查结果进行整理、分析和闭环处置，并对检查后的资料进行归档。

8.2 防洪安全检查

8.2.1 检查尾矿库设计的防洪标准是否符合本规程规定。当设计的防洪标准高于或等于本规程规定时，可按原设计的洪水参数进行检查；当设计的防洪标准低于本规程规定时，应重新进行洪水计算及调洪演算。

8.2.2 尾矿库水位、滩顶高程、干滩坡度检查应满足以下要求：

a) 尾矿库滩顶高程的检测，应沿坝（滩）顶方向布置测点进行实测，当滩顶一端高一端低时，应在低标高段选较低处检测 1~3 个点；当滩顶高低相同时，应选较低处不少于 3 个点；其他情况，每 100m 坝长选较低处检测 1~2 个点，但总数不少于 3 个点。各测点中最低点作为尾矿库滩顶标高；

b) 尾矿库干滩长度的测定，视坝长及水边线弯曲情况，选干滩长度较短处布置 1~3 个断面。测量断面应垂直于坝轴线布置，在几个测量结果中，选最小值作为该尾矿库的沉积滩干滩长度；

c) 检查尾矿库沉积滩干滩的平均坡度时，应视沉积干滩的平整情况，每 100m 坝长布置不少于 1~3 个断面。测量断面应垂直于坝轴线布置，测点应尽量在各变坡点处进行布置，且测点间距不大于 10~20m（干滩长者取大值）。尾矿库沉积干滩平均坡度，应按各测量断面的尾矿沉积干滩平均坡度加权平均计算。

8.2.3 根据尾矿库实际的地形、水位和尾矿沉积滩面，应对尾矿库防洪能力进行复核，确定尾矿库安全超高和最小干滩长度是否满足设计要求。

8.2.4 排洪构筑物安全检查主要内容：构筑物有无变形、位移、损毁、淤堵，排水能力是否满足要求。

8.2.5 排水井检查内容应包括：井的内径、窗口尺寸及位置，井壁剥蚀、脱落、渗漏、最大裂缝开展宽度，井身倾斜度和变位，井、管联结部位，拱板放置、断裂、最大裂缝开展宽度，拱板之间以及拱板与井壁之间的防漏充填物、漏砂等，进水口

水面漂浮物，停用井封盖方法及措施，排水井浮圈设置情况。

8.2.6 排水斜槽检查内容应包括：断面尺寸、槽身变形、损坏或坍塌，盖板放置、断裂、最大裂缝开展宽度，盖板之间以及盖板与槽壁之间的防漏充填物、漏砂，斜槽内淤堵等。

8.2.7 排水管检查内容应包括：断面尺寸，变形、破损、断裂和磨蚀，最大裂缝开展宽度，管间止水及充填物，管内渗漏尾砂，管内淤堵等。

8.2.8 排水隧洞检查内容应包括：断面尺寸，洞内塌方，衬砌变形、破损、断裂、剥落和磨蚀、最大裂缝开展宽度，伸缩缝、止水及充填物，洞内渗漏尾砂，洞内淤堵及排水孔工况等。

8.2.9 溢洪道、截洪沟检查内容应包括：断面尺寸，沿线山坡滑坡、塌方，护砌变形、破损、断裂和磨蚀，沟内淤堵等，对溢洪道还应检查溢流坎顶高程，消力池及消力坎等。

8.2.10 排洪构筑物检查应有影像资料。对裂缝、孔洞、鼓包和排水井基座、转流井等重要部位录像或摄像时应辅以测量尺等工具进行详细测量并做好标识。

8.2.11 检查人员应配备低压强光照明设备、供氧设施、安全帽、无线通讯等必要的安全防护装备，并做好有限空间作业防护预案，人数不少于 2 人。

8.3 尾矿坝安全检查

8.3.1 尾矿坝安全检查内容应包括：坝的轮廓尺寸，变形，裂缝、滑坡和渗漏，坝面保护等。

8.3.2 检测坝的外坡坡比。每 100m 坝长不少于 2 处，应选在最大坝高断面和坝坡较陡断面。尾矿坝实际坡比陡于设计坡比时，应进行稳定性复核，若稳定性不足，则应采取措施。

8.3.3 检查坝体位移。要求坝的位移量变化应均衡，无突变现象，且应逐年减小。当位移量变化出现突变或有增大趋势时，应查明原因，妥善处理。

8.3.4 检查坝体有无纵、横向裂缝。坝体出现裂缝时，应查明裂缝的长度、宽度、深度、走向、形态和成因，判定危害程度。

8.3.5 检查坝体滑坡。坝体出现滑坡时，应查明滑坡位置、范围和形态以及滑坡的动态趋势。

8.3.6 检查坝体浸润线的位置。应查明浸润线的位置、形态。

8.3.7 检查坝体排渗设施。应查明排渗设施是否完好、排渗效果及排水水质。

8.3.8 检查坝体渗漏。应查明有无渗漏出逸点，出逸点的位置、形态、流量及含砂量等。

8.3.9 检查坝面保护设施。检查坝肩截水沟和坝坡排水沟断面尺寸，沿线山坡稳定性，护砌变形、破损、断裂和磨蚀，沟内淤堵等；检查坝坡土石覆盖保护层实施情况。

8.3.10 干式尾矿库堆积高程的检测，应沿坝顶方向布置测点进行实测。当坝顶高低不平时，应在低标高段选较低处检测1~3个点；当坝顶高低基本相同时，应选较低处不少于3个点；其他情况，每100m坝长选较低处检测1~2个点，但总数不少于3个点。各测点中最低点作为干式尾矿库坝顶标高。

8.4 放矿检查

8.4.1 检查尾矿库放矿及筑坝方式是否符合设计要求。

8.4.2 检查寒冷地区冬季是否具备正常运行的条件。

8.4.3 干式尾矿库的排矿作业应包括以下内容：

a) 检查尾矿运输道路和巡视道路的安全状况，发现影响运输安全的情况时应及时处理；

b) 检查机械设备运行是否满足安全要求；

c) 检查排放方式是否符合设计要求；

d) 检查排矿台阶设置、拦挡坝设置、排水坡度、坡向是否符合设计要求。

8.5 尾矿库库区安全检查

8.5.1 尾矿库库区安全检查主要内容：周边山体稳定性，违章建筑、违章施工和违章采选作业等情况。

8.5.2 检查周边山体滑坡、塌方和泥石流等情况时，应仔细观察周边山体有无异常和急变，并根据岩土工程勘察报告，分析周边山体发生滑坡的可能性。

8.5.3 检查库区范围内危及尾矿库安全的主要内容：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，放牧和开垦等。

8.5.4 检查库区防、排渗设施的可靠性。

8.5.5 检查临时及永久性安全警示标志的设置是否完备、清晰。

8.6 监测系统安全检查

8.6.1 检查尾矿坝监测系统的布置、监测内容与监测要求是否满足设计要求。

8.6.2 检查尾矿库监测设施。检查监测设施是否按要求设置，是否有损坏，是否运行正常等。

8.6.3 监测设备应定期检查和维修，检查其可靠性和完整性。

8.7 其他设施安全检查

8.7.1 其他设施检查主要内容应包括：照明设施、管理站、通讯设备、应急救援物资、安全警示标识和库区道路等。

8.7.2 检查尾矿坝照明设施情况。检查照明设施是否满足夜间安全生产使用要求，照明线路、设备及其布置是否安全规范。

8.7.3 检查尾矿库管理站。检查尾矿库管理站位置、规格，值班和安全检查记录情况等。检查管理站等通讯设施是否畅通。

8.7.4 检查应急救援物资配备情况。

8.7.5 检查库区道路是否畅通等。

9 生产经营单位应急管理

9.1 应急救援预案与应急演练

9.1.1 生产经营单位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。认定紧急情况时，应特别关注：

- a) 自然灾害导致的溃坝事故，如洪水、泥石流、山体滑坡、地震等；
- b) 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；
- c) 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 生产经营单位应针对认定的紧急情况编制应急救援预案，编制应急救援预案

时应考虑以下因素：

- a) 危险源辨识和风险评估结果；
- b) 安全法律法规与其他要求；
- c) 以往事故、事件和紧急状况的经验；
- d) 生产经营单位现有的应急能力和应具备的应急能力；
- e) 专业应急部门可以支援的应急能力；
- f) 政府在应急管理中的作用等。

9.1.3 应急救援预案内容应包括：

- a) 应急机构的组成和职责；
- b) 尾矿库风险描述；
- c) 应急响应与应急通讯保障；
- d) 抢险救援的人员、资金、物资准备等；
- e) 其他。

9.1.4 应急救援预案应向本单位从业人员公布，同时应将尾矿库下游影响范围内的居民纳入应急预案体系，形成联动。

9.1.5 生产经营单位应当将应急救援预案按照国家有关规定报送相关政府部门备案，并依法向社会公布。

9.1.6 生产经营单位应每半年组织一次演练，演练内容应结合尾矿库生产运行中面临的主要风险，并将演练情况报送所相关应急管理部门。

9.1.7 生产经营单位尾矿库应急演练计划、方案、记录和总结评估报告等资料保存期限不少于 2 年。

9.2 应急准备管理

9.2.1 生产经营单位应当设立应急救援队伍，应急救援队伍到达尾矿库开展抢险救援的时间应不超过 1h。

9.2.2 应急救援队伍的应急救援人员应当培训合格，具备必要的专业知识、技能、身体素质和心理素质。

9.2.3 生产经营单位应建设尾矿库应急物资库，应急物资库的建设地点布置应遵循以下原则：

- a) 应建在尾矿坝附近且基础稳定的区域；
- b) 应与上坝道路直接相通，交通便利；
- c) 不应直接建在尾矿坝上或尾矿库下游；
- d) 不应建在会影响尾矿库正常生产运行的地点。

9.2.4 尾矿库应急物资库内存放的应急物资应满足应急救援预案中相关要求且数量充足。

9.2.5 生产经营单位应经常对尾矿库应急物资库内的应急物资进行检查、维保及更新补充，确保正常有效。

9.2.6 生产经营单位应当对全部从业人员特别是尾矿库运行管理及作业人员进行尾矿库应急教育和培训，保证从业人员具备必要的应急知识、自救互救技能，掌握风险防范技能和事故应急措施。

9.2.7 生产经营单位应加强对尾矿库下游居民应急处置和疏散撤离的宣传教育 and 培训，特别是应确定尾矿库发生垮坝、洪水漫顶等事故时的应急疏散路径等。

9.3 应急处置与救援

9.3.1 尾矿库发生险情或者事故后，现场人员应自行自救、互救，同时立即上报，生产经营单位应当立即启动尾矿库应急救援预案，采取下列一项或者多项应急救援措施，并按照国家有关规定报告事故情况：

- a) 迅速采取措施控制险情，组织抢救遇险人员；
- b) 根据事故危害程度，组织现场人员及下游居民撤离或者采取可能的应急措施后撤离；
- c) 及时通知尾矿库下游居民；
- d) 采取必要措施，防止事故危害扩大和次生、衍生灾害发生；
- e) 根据需要请求邻近的应急救援队伍参加救援，并向参加救援的应急救援队伍提供相关技术资料、信息和处置方法；
- f) 根据事故应急响应等级和响应程序，必要时报请当地政府和主管部门，在通信、交通运输、医疗、电力、现场秩序维护等方面提供保障；
- g) 维护事故现场秩序，保护事故现场和相关证据；
- h) 其他应急救援措施。

9.3.2 针对尾矿库出现的险情或事故，应按尾矿库应急救援预案要求采取合理有效的应急处置措施。

9.3.3 生产经营单位应急救援队伍在接到尾矿库事故报告电话、值班人员发出警报后，必须在 1min 内出动救援。

9.3.4 尾矿库发生事故后，应根据事故危害程度及应急响应等级，设立应急救援现场指挥部，并指定现场指挥部总指挥（一般为事故发生单位负责人）。

9.3.5 救援现场指挥部应根据尾矿库灾害性质、波及范围、遇险人员分布、可能存在的危险因素以及救援的人力和物力，制定抢救方案和安全保障措施。

9.3.6 在尾矿库事故应急救援过程中，发现可能直接危及应急救援人员生命安全的紧急情况时，现场指挥部应当立即采取相应措施消除隐患，降低或化解风险，必要时可以暂时撤离应急救援人员。

9.3.7 现场指挥部应当完整、准确地记录应急救援的重要事项，妥善保存相关原始资料和证据。

9.3.8 尾矿库事故的威胁和危害得到控制或者消除后，现场指挥部应依照有关法律、法规停止采取的全部或者部分应急救援措施。

9.4 应急评审与改进

9.4.1 应急评审

- a) 生产经营单位应定期评审和更新应急救援预案，确保所需的应急能力；
- b) 评审的依据包括：
 - 1) 紧急情况响应和应急演练的结果；
 - 2) 外部应急经验；
 - 3) 设备、设施或流程的变化情况。
- c) 修订后的应急救援预案应及时发放给有关人员，并对其提供必要的培训。

9.4.2 培训、训练及演习

- a) 生产经营单位应进行应急培训、训练和演习；
- b) 培训和训练应针对应急救援队伍和全体员工进行；
- c) 演习应根据认定的紧急情况，按计划进行。

9.4.3 有下列情形之一的，生产经营单位应当及时修订尾矿库应急救援预案：

- a) 制定预案所依据的法律、法规、规章、标准发生重大变化；
- b) 应急指挥机构及其职责发生调整；
- c) 尾矿库生产运行面临的风险发生重大变化；
- d) 重要应急资源发生重大变化；
- e) 在预案演练或者应急救援中发现需要修订预案的重大问题；
- f) 其他应当修订的情形。

10 尾矿库安全评价

10.1 一般规定

10.1.1 尾矿库安全评价是指新建、改建、扩建以及回采的尾矿库建设项目在建设期间的安全预评价和安全验收评价、在生产运行期间及闭库前的安全现状评价。尾矿库安全评价除必须遵守安全评价规定外，还应遵守本规程。

10.1.2 尾矿库安全评价前期应进行现场考察，察看地形地貌、不良地质现象、周边人文地理环境等，安全验收评价还应查看工程施工、监理和试运行情况，安全现状评价还应查看尾矿坝运行情况（包括坝体浸润线、坝面变形渗漏等）、排洪设施完好程度等。

10.1.3 生产经营单位应根据各项评价的目的和要求分别向评价单位提供以下资料：

- a) 尾矿库现状地形图及上、下游有关资料；
- b) 水文气象资料；
- c) 尾矿库（坝）岩土工程勘察报告；
- d) 尾矿库安全设施设计资料；
- e) 尾矿库安全设施施工资料；
- f) 尾矿库运行管理（含安全管理、事故及其处理情况）资料；
- g) 其他有关资料。

10.1.4 安全评价报告应有附件和附图。附件包括任务委托书或评价委托合同、与安全评价有关的支撑材料。附图包括库区及周边区域地形图、总平面布置图、防洪

系统图、尾矿坝剖面图、坝高-库容曲线图、带有最危险滑弧位置的尾矿库稳定计算简图、洪水过程线图、调洪库容曲线图、泄水能力曲线图及建议的尾矿库整治方案图等。

10.1.5 评价工作应当由能够进行尾矿坝稳定性验算、尾矿库水文计算、构筑物计算的专业技术人员参加。

10.2 安全预评价

10.2.1 安全预评价报告的重点内容包括：

a) 库址选择的安全性和合理性，包括尾矿库对下游居民和重要设施等周边环境的安全影响，以及自然灾害（如暴雨、山洪等）、地质环境灾害（如滑坡、泥石流、崩塌、岩溶等）和人文环境分析（如采空区、采矿活动等）等周边环境对尾矿库的安全影响；

b) 尾矿坝坝址和坝型选择的合理性，以及坝高、坡比及马道、反滤层、排渗层、排水棱体设置等方面是否符合有关安全生产法律、法规、规章、规范性文件和标准的规定，并对坝体渗流稳定性和抗滑稳定性进行定量计算，对其安全状况进行分析判断；

c) 排洪系统布置的合理性及排洪能力的可靠性，包括防洪标准、排洪方式、库内外防排洪构筑物（如排水斜槽、排水管、隧洞、溢洪道和截水沟等）的布置线路及基础处理、结构参数等方面是否符合有关安全生产法律、法规、规章、规范性文件和标准的规定，同时采用水量平衡法进行调洪演算，并附典型坝高时（初期坝高、最终坝高及尾矿库等别变化时的坝高）洪峰流量、洪水总量、最小安全超高、最小干滩长度、调洪库容、最大泄流量等参数，以及对应坝高时的洪水过程线、调洪库容曲线、泄水能力曲线；

d) 尾矿库安全监测系统的完整性及可靠性；

e) 辨识尾矿库投产运行后在运行过程中存在的主要危险有害因素，并分析其可能导致发生事故的诱发因素、可能性及严重程度；

f) 可行性研究报告中危险有害因素预防和控制措施的可靠性，以及与有关安全生产法律、法规、规章、规范性文件和标准的符合性。

10.2.2 安全预评价报告的结论应包括：

- a) 对可行性研究报告提出的建设方案的安全可靠性作出明确结论；
- b) 提出消除未受控危险有害因素的安全对策措施和建议。

10.3 安全验收评价

10.3.1 安全验收评价报告的重点内容包括：

- a) 安全设施是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用；
- b) 安全设施与批复的安全设施设计及有关安全生产法律、法规、规章、标准、规范性文件的符合性及其确保安全生产的可靠性；
- c) 安全生产责任制、安全管理机构及安全管理人员、安全生产制度、事故应急救援预案建立情况等安全管理相关内容是否满足有关安全生产法律、法规、规章、标准、规范性文件的要求及其落实情况；
- d) 辨识分析致使已建成的建设项目的安全设施和措施失效的危险、有害因素，并确定其危险度；
- e) 是否有完备的经监理和业主确认的隐蔽工程记录；
- f) 各单项工程施工参数与质量是否满足国家和行业规范、规程及设计要求；
- g) 提出合理可行的安全对策措施和建议。

10.3.2 安全验收评价报告的结论应包括：

- a) 建设项目安全设施与安全设施设计及有关安全生产法律、法规、规章、规范性文件和标准的符合性及其有效性；
- b) 致使已建成的建设项目的安全设施和措施失效的危险、有害因素及其危险度；
- c) 对建设项目是否具备安全验收条件作出明确结论。

10.4 安全现状评价

10.4.1 安全现状评价报告的重点内容包括：

- a) 尾矿库自然状况的说明及评价，包括尾矿库的地理位置、周边人文环境、库形、汇水面积、库底与周边山脊的高程、工程地质概况等；
- b) 尾矿坝设计及现状的说明与评价，包括初期坝的结构类型、尺寸、尾矿堆坝方法、堆积标高、库容、堆积坝的外坡坡比、坝体变形及渗流、采取的工程措施等；
- c) 根据勘察资料（或经验数据）对尾矿坝稳定性进行定量分析，说明采用的计

算方法、计算条件，并给出计算分析评价结果；

- d) 尾矿库防洪设施设计及现状的说明与评价，包括尾矿库的等别、防洪标准、暴雨洪水总量、洪峰流量、排洪系统的型式、排洪设施结构尺寸及完好情况等；
- e) 复核尾矿库防洪能力及排洪设施的可靠性能否满足设计要求；
- f) 当尾矿库防洪能力及排洪设施的可靠性或尾矿坝稳定性不能满足设计要求时，应进行必要计算，提出可行的对策措施和建议；
- g) 安全监测设施的可靠性评价，包括安全监测设施的监测项目、数量、位置、精度、监测周期，以及尾矿库在线监测系统等方面；
- h) 尾矿库在下个评价周期期间的坝体稳定性和排洪系统的安全分析。
- i) 管理系统的完善程度及评价。

10.4.2 安全现状评价报告的结论应包括：

- a) 尾矿坝稳定性是否满足设计要求；
- b) 尾矿库防洪能力是否满足设计要求；
- c) 尾矿库的安全监测设施是否满足设计要求；
- d) 尾矿库与周边环境的相互影响；
- e) 尾矿库生产安全事故隐患清单；
- f) 尾矿库下个评价周期期间的坝体稳定性和防洪能力是否满足设计要求；
- g) 安全对策。

11 尾矿库工程档案

11.1 尾矿库工程档案是指尾矿库建设和管理活动中形成的有关历史记录，应确保其完整准确、安全保管和有效利用。

11.2 尾矿库工程档案应按工程筹备、建设、运行和闭库等阶段分别进行档案管理。

11.3 工程建设档案应包括以下文件及资料：

- a) 工程批准文件档案应包括项目审批、核准或备案等与项目建设相关的批准文件；
- b) 测绘档案应包括永久水准基点标高、坐标位置、控制网、不同比例的地形图等；

c) 勘察报告档案应包括库区、坝体、主要构筑物在不同阶段的岩土工程勘察资料等；

d) 设计档案应包括不同设计阶段的有关设计文件、图纸和设计变更等；

e) 安全评价档案应包括安全预评价、安全验收评价或安全现状评价等报告、图纸以及附件；

f) 施工、监理档案应包括工程施工过程中有关施工、监理单位的文件、报告、图纸、影像以及记录等；

g) 试运行档案应包括试运行期间的相关记录以及试运行报告等；

h) 竣工验收档案应包括工程竣工时有关施工、监理、设计、评价以及建设单位的文件、报告、图纸以及记录等。

11.4 生产运行及安全检查档案应包括年度作业计划、生产记录（入库尾矿量、含水量或浓度、堆坝高程、库内水位、监测记录等）、安全隐患检查记录及处理、事故及处理等。

11.5 闭库档案应包括勘察报告、安全现状评价、闭库设计、施工及验收等。

11.6 其它档案应包括尾矿库运行期管理的往来文件以及基层报表和分析资料等。

11.7 在线监测数据、影像等采用电子版文件保存的，应进行备份。

附录 A 原尾矿定名表

表 A 原尾矿定名表

原尾矿		判别标准
类别	名称	
砂性尾矿	尾砾砂	粒径大于 2mm 的颗粒质量占总质量的 25%~50%
	尾粗砂	粒径大于 0.5mm 的颗粒质量超过总质量的 50%
	尾中砂	粒径大于 0.25mm 的颗粒质量超过总质量的 50%
	尾细砂	粒径大于 0.074mm 的颗粒质量超过总质量的 85%
	尾粉砂	粒径大于 0.074mm 的颗粒质量超过总质量的 50%
粉性尾矿	尾粉土	粒径大于 0.074mm 的颗粒质量不超过总质量的 50%，且塑性指数不大于 10
黏性尾矿	尾粉质黏土	塑性指数大于 10，且小于或等于 17
	尾黏土	塑性指数大于 17

注：1 定名时应根据颗粒级配由大到小以最先符合者确定；

2 塑性指数应由相应于 76g 圆锥仪沉入土中深度为 10mm 时测定的液限计算确定。

本规程用词说明

1. 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”；

2. 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”。