

金属非金属矿山尾矿库建设项目 安全预评价报告编写提纲

前言

简述项目基本情况、项目性质（新建、改建、扩建）、评价项目委托方及评价要求、评价工作过程等。

1. 评价对象与依据

1.1 评价对象及范围

根据项目可行性研究报告、《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》（国家安全监管总局令第 75 号）和有关法律法规等，明确评价对象、评价项目名称和安全预评价范围。

评价范围宜从空间角度或生产系统角度进行描述。

评价范围包括库内回水浮船或运输船，但一般不包括尾矿库输运管道和回水管道。

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规

列出预评价依据的现行国家有关安全生产法律、行政法规、部门规章、地方性法规、地方政府规章和有关规范性文件。

每个层次内按发布时间顺序列出，列出的法律法规应为最新版本，并标注其文号及实施日期，要有针对性和完整性，要有序

排列。

1.2.2 标准规范

列出预评价采用与建设项目相关的现行标准（包括国家标准、行业标准、地方标准）、规程、规范，并标注其标准号。

按照国家标准、行业标准、地方标准的顺序排列，每个标准层次内按照发布时间的先后顺序列出。列出的标准规范应为最新版本，并为现行有效。

所列标准应与本建设项目的安全生产相关，在报告中没有引用到的标准规范不列入。

1.2.3 项目技术资料

列出建设项目安全预评价所依据的有关技术资料，包括但不限于下列资料：

- (1) 建设项目可行性研究报告；
- (2) 建设项目岩土工程勘察报告；
- (3) 建设项目试验报告；

技术资料应列出名称、编制单位和日期等相关内容。

1.2.4 其他评价依据

- (1) 安全预评价委托书（任务书、合同书）；
- (2) 安全预评价的其他依据。

2. 建设项目概述

2.1 建设项目概况

简要介绍建设单位历史沿革、经济类型、隶属关系等基本情况，建设项目背景及立项情况。

简要介绍建设项目行政区划、地理位置及交通等。

2.2 自然环境概况

简要介绍区域地形地貌、气候（包括降雨量、风向、主导风向、气温、冻土深度）、地震烈度等。

2.3 地质概况

简要介绍区域地质情况，库区地层、地质构造和岩石等库区地质情况，库区自然地质现象，水文地质条件、类型和特征，库区工程地质岩组、岩体结构特征、工程地质特征等工程地质情况。

应重点说明存在哪些不良地质条件。

2.4 建设方案概况

简要介绍建设项目可行性研究报告中建设方案主要内容，包括但不限于以下内容。

2.4.1 尾矿库现状

改建或扩建工程，应详细描述尾矿库原设计情况、生产运行情况、尾矿库现状及本次加高扩容或改造工程对现有尾矿库设施的利用情况。

2.4.2 库址选择

简要介绍尾矿库位置、地形地貌、库区周边环境、上游同一沟谷内情况、下游居民及重要设施情况等。

2.4.3 库容、等别

简要介绍尾矿库可行性研究报告中相关基础数据,主要包括库容、尾矿坝坝高、等别、主要构筑物级别、最小安全超高、最小干滩长度、防洪标准、尾矿坝抗滑稳定安全系数、最小浸润线埋深、浸润线控制等。

2.4.4 尾矿坝

简要介绍初期坝(主要包括初期坝位置、初期坝类型、坝基处理、坝体结构参数和筑坝材料等)、尾矿堆积坝(主要包括筑坝方法、子坝结构参数、坝肩截水沟、坝面排水沟及护坡等)、排渗设施和防渗措施等。

湿式堆存简要介绍入库尾矿的组分、粒径分布、含水量、密度、材料力学性能参数、尾矿生产量、排尾方式等。

尾矿干式堆存简要介绍尾矿筑坝碾实要求、排放方式、台阶高、布料范围;尾矿脱水指标、入库尾矿含水率、入库尾矿材料力学性能参数等。

2.4.5 防排洪

简要介绍尾矿库防排洪系统方式及布置等。

2.4.6 安全监测

简要介绍位移、浸润线、干滩、库水位和降水量等安全监测方案。

三等及三等以上尾矿库应简要介绍在线监测系统方案。

2.4.7 干式尾矿运输

简要介绍干式尾矿运输方式及其主要设施。

2.4.8 库内船只

简要介绍库内回水浮船或运输船及其设施情况。

2.4.9 辅助设施

简要介绍库区值班房、通信设施、坝上照明、上坝道路、电气照明、防雷及接地、库区通信、报警系统等。

2.4.10 安全标志

简要介绍尾矿库库区及周边设置的安全标志，包括尾矿库、交通、电气安全标志。

2.4.11 安全管理及其他

新建工程，简要介绍企业生产组织及劳动定员、投资估算等。

改建或扩建工程，简要介绍生产经营单位安全管理机构设置、安全管理人员配备、规章制度、专用安全设施投资、应急救援等情况。

3. 定性定量评价

针对建设项目的特点，分单元辨识项目建设中的危险、有害因素，分析可能发生的事故类型，预测事故后果严重等级；评价项目建设方案与相关安全生产法律法规、技术规范的符合性；采用定性定量的方法分析评价其安全性及其发生事故后的后果。

对加高扩容或改造工程，在每单元中应分析和评价工程中利

旧工程与原系统的相互关系和影响等。评价单元一般划为：库址选择、尾矿坝、防排洪系统、干式尾矿运输、安全监测、辅助设施、安全标志、安全管理（加高扩容或改造工程）、重大危险源辨识等。评价项目可以根据项目建设特点，选择适合本项目的评价单元。

一般宜选用但不局限于以下方法进行评价：安全检查表法、预先危险性分析法、故障类型和影响分析法、类比分析法、事故树等定性评价方法；相似材料模型试验、溃坝范围数值模拟、稳定性分析、洪水计算、调洪演算、防洪系统水力计算及模拟等定量评价方法。

3.1 库址选择单元

评价库区可能出现的自然客观因素（地震、泥石流、山体垮塌、溶洞、台风、冰雹、严寒冰冻、暴风、暴雨等）对项目生产的影响。

对可能存在山体滑坡、泥石流等灾害的矿区，应提出由相关单位开展灾害评估的建议。

分析尾矿库对周边环境的影响。堆积坝高于 10m 以上的尾矿库应采用数值模拟方法模拟确定尾矿库溃坝范围；对于非一次性筑坝（包括分期实施）的一等、二等尾矿库可同时开展相似材料模拟试验，根据数值模拟和相似材料模拟试验结果，综合确定尾矿库溃坝后对下游的影响。

采用数值计算方法分析同一沟谷内上游尾矿库溃坝、距离少于排土场 2 倍高度的周边排土场等周边环境对本项目的影晌。

在定量分析的基础上,评价库址选择方案的安全性、合理性,以及与相关法律法规、标准规范关于尾矿库选址要求的符合性。

尾矿库溃坝范围数值模拟或相似材料模拟试验可由具备能力的相关单位负责完成,但须作为预评价报告的一部分。

3.2 尾矿坝单元

辨识和分析该单元存在的危险、有害因素并进行危险度定性安全评价,重点围绕坝体溃决、坝坡失稳、洪水漫顶、渗流破坏、结构破坏等危险、有害因素进行分析。

针对尾矿库初期坝的类型、坝址、坝基处理、坝体结构参数和筑坝材料,堆积坝的结构参数和筑坝材料,尾矿的排放工艺和作业过程,筑坝的方式和工艺,尾矿坝的防排渗设施、坝肩坝坡排水,坝体的地震液化风险等方面,评价其安全合理性以及与相关法律法规、标准规范的符合性。

应计算尾矿坝的抗滑稳定安全系数。对于一等、二等尾矿坝的抗滑稳定性,除了要按拟静力法计算外,还应进行专门的动力抗震计算,即要求在动有限元基础上进行地震液化分析、地震稳定分析和地震永久变形分析。

应采用渗流分析说明排渗设施是否满足尾矿坝坝体控制渗流稳定的要求。

3.3 防排洪系统单元

辨识该单元存在的危险、有害因素并进行危险度定性评价。

主要从防洪标准、洪水计算、调洪演算、防排洪系统布置、防洪系统水力计算等方面,评价分析尾矿库防排洪系统方案的安全合理性,以及与相关法律法规、标准规范的符合性。

一等、二等尾矿库宜开展排洪系统水工模型试验,依照试验结果,评价分析相关建设方案的安全性和合理性。

水工模型试验可由具备相应能力的其他单位负责完成,但须作为预评价报告的一部分。

3.4 干式尾矿运输单元

辨识该单元存在的危险、有害因素并进行危险度定性评价。

主要从尾矿汽车运输的相关安全设计(运输线路安全护栏、道路挡车设施、汽车避让道、卸料平台挡车设施等),或者尾矿带式运输机运输的相关安全设计(输送机系统各种闭锁和电气保护设施、设备安全护罩、安全护栏等)等方面,评价分析建设方案的安全合理性,以及与相关法律法规、标准规范的符合性。

3.5 安全监测单元

评价分析安全监测设施建设方案的安全合理性,以及与相关法律法规、标准规范的符合性。

3.6 辅助设施单元

辨识该单元存在的危险、有害因素并进行危险度定性评价。

针对尾矿库管理站、守坝值班房、上坝道路、坝上照明、库区通信、报警系统、库区护栏、应急救援器材、电气设备接地设施等其他方面，评价分析建设方案的安全合理性，以及与相关法律法规、标准规范的符合性。

针对浮船固定设施、救生器材，评价分析建设方案的安全合理性，以及与相关法律法规、标准规范的符合性。

3.7 安全标志单元

针对尾矿库库区及周边应设置的符合要求的安全标志，包括尾矿库、交通、电气安全标志等，评价分析建设方案与相关法律法规、标准规范的符合性。

3.8 安全管理单元

对加高扩容或改造工程，主要从生产经营单位安全组织机构及管理人员配备、安全教育及培训、特种作业人员持证情况、规章制度、现场管理及生产安全检查等方面进行符合性评价。

3.9 重大危险源辨识单元

依照重大危险源管理的相关法律法规、标准规范，辨识建设项目存在的重大危险源。

4. 安全对策措施建议

针对项目建设方案的危险、有害因素，定性和定量评价，以及安全评价中发现的问题和不足，依据国家相关安全法律、法规、标准和规范的要求，借鉴类似尾矿库，分评价单元提出具有针对

性、实用性和可操作性的安全对策措施建议。

5. 评价结论

简要列出主要危险、有害因素，指出评价对象应重点防范的重大危险有害因素；明确应重视的安全对策措施建议；明确评价对象潜在的危险、有害因素在采取安全对策措施后，能否得到控制以及受控的程度如何。

给出评价对象从安全生产角度是否符合国家有关法律、法规、规章、标准和规范的要求。

6. 附图

报告宜附有以下图纸和照片，可根据项目实际情况调整：

- (1) 库区及周边区域地形图；
- (2) 总平面布置图；
- (3) 防排洪系统图；
- (4) 坝高-库容曲线图；
- (5) 尾矿坝剖面图；
- (6) 评价项目组部分人员在现场调研照片。

以上图纸为可行性研究报告中相关图纸。

以上图纸应字迹线条清晰、签字盖章齐全、版面大小合适。有彩色内容的图纸宜彩色打印。