

## 《尾矿库环境风险评估技术方法（征求意见稿）》

### 编制说明

《尾矿库环境风险评估技术方法》（以下简称“技术方法”）是《尾矿库环境应急预案编制指南》的技术支撑文件。现将有关情况说明如下：

#### 一、编制的必要性

**（一）开展环境安全隐患排查治理和环境应急预案管理的基础和前提。**按照《突发事件应对法》等法律法规要求，尾矿库企业应当开展环境安全隐患排查治理和环境应急预案编制等工作。这些工作开展的前提和基础，是在相关技术方法的指引下，深入分析尾矿库环境风险，充分了解尾矿库危险因素及其可能引发的后果。因此，制定尾矿库环境风险评估技术方法，是开展环境安全隐患排查治理和环境应急预案管理的重要基础。

**（二）督促落实尾矿库企业环境安全主体责任的有力保障。**当前，环境保护主管部门对于尾矿库企业环境安全主体责任的落实要求过于笼统，缺乏具体技术规范或标准，导致部分尾矿库企业环境安全主体责任落实不力，突出表现为只关心安全，不关心环保，对环境安全保障工作重视不够，投入不足，频繁发生突发环境事件。还有部分企业虽对强化尾矿库环境安全保障工作有较高的积极性，但在日常工作中不

知道从何着手做好环境安全管理、有效防范环境风险、应对突发环境事件等。为此，有必要制定尾矿库环境风险评估技术方法，督促落实尾矿库企业环境安全主体责任。

**（三）指导地方环境保护主管部门切实履行环境安全监管职责的迫切需要。**部分地方环境保护主管部门对尾矿库环境应急管理工作的认识不到位，认为监管力量有限，尾矿库的管理工作应全部由安监部门负责，对存在重大环境安全隐患甚至严重环境污染问题的尾矿库放任不管，导致突发环境事件频发。还有部分环境保护主管部门对应当重点监管的尾矿库和监管范围把握不清，把干滩长度、浸润线是否符合标准等本应安监部门监管的内容纳入到环境监管中，导致职责不清，监管不到位。因此，十分有必要制定尾矿库环境风险评估技术方法，明确环境保护主管部门重点监管的尾矿库和监管范围，指导地方切实履行环境安全监管职责。

## **二、基本原则和技术路线**

### **（一）基本原则**

1. **突出环境管理特点。**从环境保护角度出发，尾矿和尾矿水成分、周边环境敏感点情况以及环境保护各项要求落实情况是关注重点。因此，技术方法对环境管理相关内容进行全面梳理，作为环境风险评估的重要指标。

2. **统筹应急管理要求。**对我部 2006 年以后发生的 54 起尾矿库突发环境事件分析发现，有 80%是由于安全生产事故或自然灾害造成的坝体、排洪系统、输送系统等损毁而引起的。因此，技术方法将尾矿库安全度等别、防洪设施类型、

堆尾方式、排尾方式等易引发事故的环节设为评估指标。

3. **注重与相关部门尾矿库技术规范有效衔接。**建设部门《选矿厂尾矿设施设计规范》（ZBJ1-90）按照尾矿库全库容和坝高将尾矿库划分为5个等别，安监部门《尾矿库安全技术规程》（AQ2006-2005）根据尾矿库防洪能力和尾矿坝体稳定性等将尾矿库安全度划分为危库、险库、病库、正常库四级。尾矿库等别反映了污染因子的规模，安全度等级反映了事故发生的可能性，技术方法直接引用了相关部门的评价结果，相关内容实现了有效衔接。

4. **发挥引导和激励作用。**技术方法在指标及权重设置时，注意发挥各指标的引导和激励作用，可以帮助尾矿库企业充分认识自身存在不足，明确环境应急管理方向，并指导尾矿库企业可以通过自身努力降低环境风险等级。

5. **具有较强可操作性。**技术方法确定的评估指标具有普遍适用性和较强的可操作性，涉及到的数据源容易获取、方法容易实现，便于尾矿库企业和环境保护主管部门操作。

## （二）技术路线

技术方法编制工作的技术路线如图 1 所示。

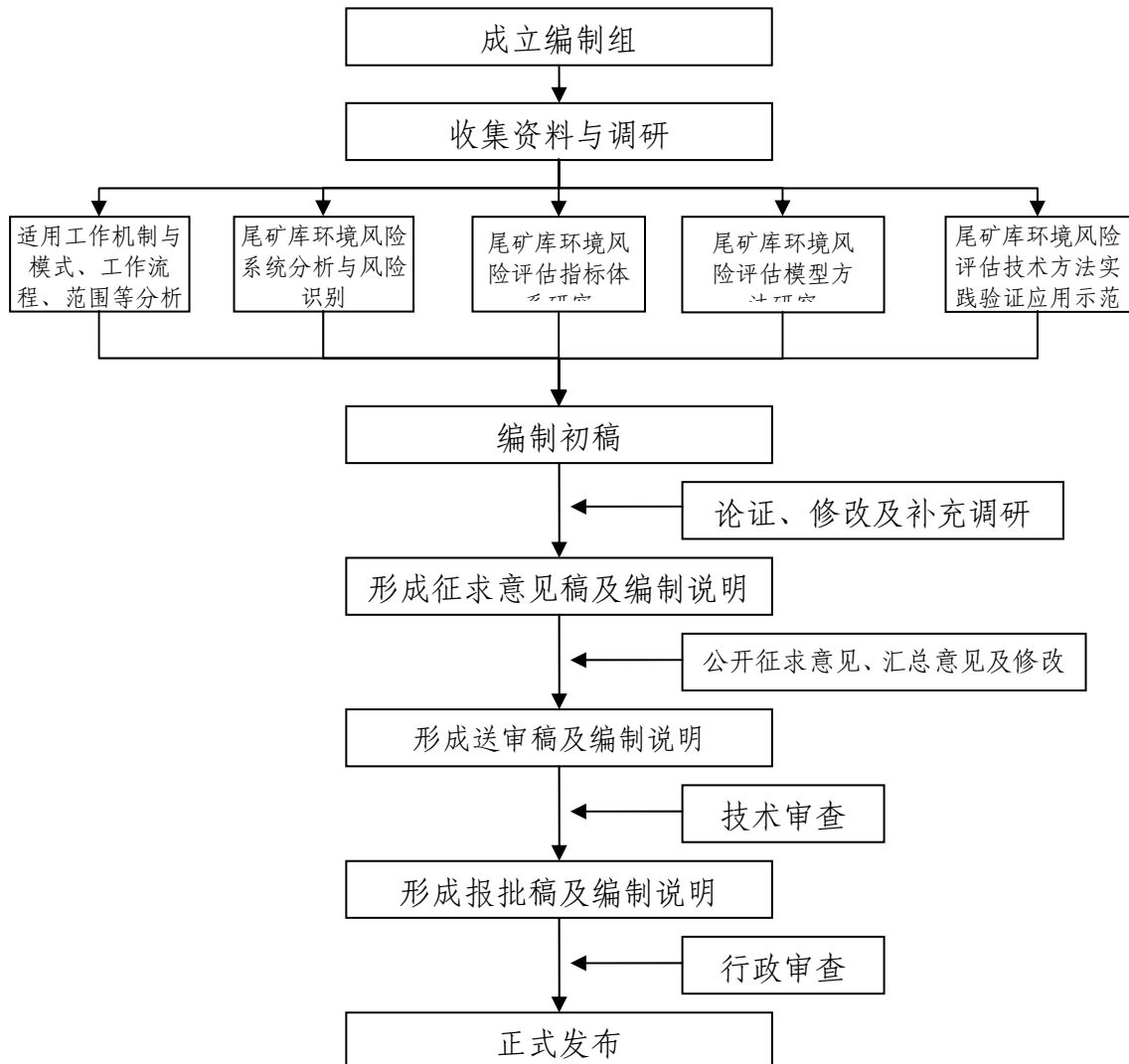


图 1 技术路线图

### 三、编制过程

尾矿库环境风险评估技术方法主要由环境应急与事故调查中心组织卫星环境应用中心、北京矿冶研究院等单位完成，具体过程如下：

2011 年 5 月，环境保护部环境应急与事故调查中心委托相关单位开展“尾矿库环境风险分级分类技术方法研究”项

目研究，旨在指导地方环境保护主管部门掌握尾矿库环境风险信息，并在分级分类基础上进行差别化管理。

2011 年底前，卫星环境应用中心等单位在总结国内外技术指南和方法、赴尾矿库现场调研、咨询专家等基础上，编制形成了《尾矿库环境风险分级分类技术方法》初稿。

2012 年 5 月，以张家口市尾矿库环境风险信息试填报为基础，进行了初步的应用实践，并对《尾矿库环境风险分级分类技术方法》的相关指标和参数进行了调整和修改完善。2012 年 8 月，邀请相关领域专家，对《尾矿库环境风险分级分类技术方法(讨论稿)》进行评审，并做相应修改。

2012 年 10 月，在总结全国环境安全百日大检查活动中尾矿库情况的基础上，将名称修改为《尾矿库环境风险评估技术方法》，规定尾矿库环境风险评估由尾矿库企业负责组织实施，同时作为指导环境保护主管部门实行差别化、科学化监管的依据。

2012 年 11-12 月，先后深入河北、内蒙古、贵州、陕西、云南、江西等多省区进行尾矿库现场调研，听取地方环境保护主管部门和尾矿库企业代表关于尾矿库环境风险评估工作的意见和建议。此外，加强了国内外相关文献资料学习，对《尾矿库环境风险评估技术方法》做进一步修改。

2013 年 2 月-6 月，根据尾矿库环境应急管理工作需要，经过多次交流讨论和反复修改完善，形成《尾矿库环境风险评估技术方法(初稿)》。2013 年 6 月 14 日组织召开了专家咨询会，进一步根据专家意见修改。

2013年7月-9月，围绕指标选取、指标权重、指标评分等多方面内容，征求了相关领域专家的意见建议，修改完善后形成了《尾矿库环境风险评估技术方法（试评稿）》。

2013年10-12月，在河北承德、湖南郴州、广西河池等地，按照《尾矿库环境风险评估技术方法（试评稿）》对典型尾矿库进行了试评估。同时，按照2013年11月国务院办公厅印发的《突发事件应急预案管理办法》（国办发[2013]101号）要求，对技术方法进行了修改完善。

2014年4月，召开司务会讨论并进行修改完善，形成了《尾矿库环境风险评估技术方法（征求意见稿）》。

## **四、主要内容**

### **（一）环境风险预判别**

从尾矿库类型、尾矿库规模、周边环境敏感性、尾矿库安全性、尾矿库历史事件与环境违法情况等五个主要方面，对尾矿库的环境风险进行判别，识别出重点监管尾矿库。

环境风险预判别的主要目的包括：一是识别出重点监管尾矿库；二是减少企业、地方环境保护主管部门的工作负担。

### **（二）环境风险等级划分指标体系**

尾矿库环境风险等级划分指标体系，主要由尾矿库环境危害性、尾矿库控制机制可靠性、尾矿库周边环境敏感性三个部分组成。

#### **1. 尾矿库环境危害性**

尾矿库环境危害性通过尾矿库的类型、性质、规模等三方面进行评估。

一是类型，主要指尾矿库中尾矿或尾矿水所涉及物质成分的类型，是影响尾矿库环境危害性的首要因素，成分类型不同，环境危害性不同。

二是性质，主要指尾矿库中物质成分关键环境属性的状况，通过尾矿库特征污染物的浓度与环境质量标准比对情况进行评估。通常，尾矿库中特征污染物指标浓度越高，事件对周边环境危害越大。

三是规模，主要指尾矿库的规模等级。通常尾矿库规模等级越高，事件影响范围和程度也越大。

## 2. 尾矿库控制机制可靠性

主要反映尾矿库基础设施、地质灾害环境、环境管理能力与水平等方面的情况，主要从尾矿库基本情况、尾矿库所在区域自然条件与灾害情况、尾矿库安全度等别、尾矿库环境管理情况以及历史事件情况五个方面进行评估。

一是尾矿库基本情况，主要包含尾矿库的运行管理模式、库型、坝体以及排尾、回水、防洪系统等基础设施情况。

二是尾矿库所在区域自然条件与灾害情况，指尾矿库所在区域的自然条件致灾、诱灾的可能性，主要从尾矿库所在区域是否位于根据《地质灾害危险性评估规范》评定为“危害性中等”或“危害性大”的区域或重点地质灾害易灾区（综合滑坡、泥石流、崩塌、地裂缝、地面塌陷、地震等）、重点岩溶（喀斯特）地貌区来进行评估。

三是尾矿库安全度等别，直接采用安监部门确定的尾矿库安全度等别来反映尾矿库安全生产可靠性。

四是尾矿库环境管理情况，通过分析尾矿库落实环境保护管理各项要求、实施的环境保护措施等，对尾矿库环境风险进行评估，具体包括：环评审批制度落实情况、污染防治工作开展情况、环境应急设施建设情况、环境应急工作管理情况、环境违法行为情况、环境纠纷情况等。

五是历史事件情况，指尾矿库近三年来的各类事件的发生情况，从尾矿库发生生产安全事故或突发环境事件的等级与次数两方面进行评估。

### 3. 尾矿库周边环境敏感性

尾矿库周边环境敏感性主要从可能涉及的跨界情况、尾矿库周边环境敏感区与保护目标情况、尾矿库周边环境功能类别情况等三方面进行评估。

一是可能涉及的跨界情况，主要指尾矿库突发环境事件可能涉及的行政区情况。跨界是突发环境事件分级的重要考虑因子之一，也是影响尾矿库环境风险的重要因素。对跨界情况的评估主要从可能跨越的行政区边界类型及相对行政区边界的距离两方面进行。

二是周边环境敏感区与保护目标情况，主要指尾矿库周边的各类环境敏感区与保护目标分布情况。通常周边环境敏感区与保护目标分布越多，敏感性越高，事件发生后的环境危害越大。对周边环境敏感区与保护目标情况的评估，主要从环境敏感区与保护目标的类型、规模等级、相对尾矿库的距离三个方面进行。

三是周边环境功能类别情况，主要评估尾矿库所在区域



周边背景环境的敏感性，从周边环境的功能类别来进行评估。通常，尾矿库周边背景环境功能类别越高，敏感性越高。

### （三）评估方法

#### 1. 指标评分方法

根据对尾矿库环境风险影响的程度不同，基于指标的不同情景，对不同评估指标及其情景赋予相应的分值，同时确定各指标的评分方法。

#### 2. 环境风险等级划分方法

利用层次分析法，按照尾矿库环境危害性指标体系、周边环境敏感性指标体系、控制机制可靠性指标体系及各指标的评分方法，分别对尾矿库环境危害性、周边环境敏感性、控制机制可靠性进行累加求总分，得到尾矿库环境危害性得分、周边环境敏感性得分、控制机制可靠性得分。最后，依据尾矿库环境风险等级划分模型得出尾矿库的最终环境风险等级，并掌握风险分布特征和分布规律。

具体步骤是：一是根据尾矿库三方面得分，标绘尾矿库风险点位分布；二是根据标绘的尾矿库风险点位位置，利用等级划分模型，对尾矿库环境风险进行定性的等级划分；三是确定一般环境风险、较大环境风险、重大环境风险尾矿库，形成尾矿库环境风险等级划分矩阵表。

#### 3. 识别危险因素

危险因素识别是指从尾矿库环境风险评估指标体系中，筛选出可能引发突发环境事件的指标的过程。危险因素识别工作的目的包括：一是作为环境风险分析工作的基础；二是

指导尾矿库企业对于这些指标给予足够重视。在统筹考虑各项指标权重和其危险性后，确定了尾矿库环境危害性和控制机制可靠性中分值大于1的指标作为危险因素，并通过绘图列表的形式予以表现。

#### 4. 分析环境风险

尾矿库环境风险分析工作包括尾矿库详细调查与分析、尾矿库突发环境事件风险情景分析、现有环境风险防控措施差距分析、相关对策建议等内容，主要通过尾矿库企业或技术服务机构根据尾矿库实际情况，结合专家的工作经验予以实施。《技术方法》主要对有关工作内容作出了一般性规定；同时根据尾矿库突发环境事件案例分析结果，规定了尾矿库突发环境事件主要情景的环境风险分析方法。

#### 5. 编制环境安全隐患排查治理相关文件

在尾矿库环境风险评估的基础上，对尾矿库控制机制等方面存在的突发环境事件危险因素进行认真分析，明确存在的环境安全隐患，根据情况编制尾矿库环境安全隐患排查表和环境安全隐患治理计划表以及尾矿库环境安全隐患排查工作方案的过程，该部分内容对编制排查表、计划表和工作方案的方式和重点内容进行了规定。