《矿涌水污染防治技术指南（征求意见稿）》

编制说明

**矿涌水污染防治技术指南编制组**

**二〇二三年十二月**

目 录

[1 项目背景 1](#_Toc28124)

[2 工作简况 6](#_Toc31093)

[3 标准编制的基本原则、依据、内容和技术路线 8](#_Toc15057)

[4 国内外现行相关法律、法规和标准情况 11](#_Toc28532)

[5矿涌水产生及国内外防治现状 16](#_Toc14287)

[6标准主要技术内容说明 32](#_Toc31395)

[7 与现行法律法规及其它标准的关系 42](#_Toc12907)

[8 对实施本标准的建议 42](#_Toc20089)

# 1 项目背景

随着矿产资源的开采和发展，矿涌水的污染问题已日益突出，矿涌水引发的环境问题引起了社会公众的普遍关注。我省的矿涌水污染源分布广泛，溢流地表的矿涌水都流入湘、资、沅、澧四水各级支流，最终流入洞庭湖汇入长江。党中央、国务院高度重视长江经济带生态环境保护工作。习近平总书记多次对长江经济带生态环境保护工作作出重要指示，强调推动长江经济带发展，理念要先进，坚持生态优先、绿色发展，把生态环境保护摆上优先地位，涉及长江的一切经济活动都要以不破坏生态环境为前提，共抓大保护，不搞大开发。要明确建立硬约束，长江生态环境只能优化、不能恶化。

为贯彻实施《中华人民共和国环境保护法》和《湖南省地下水污染防治实施方案》等法律法规和文件要求，完善湖南省环保技术管理体系，加强矿山土壤和地下水污染防治。为了弥补我省在矿涌水污染防治方面的短板，保护好我省的生态环境，落实生态文明建设新要求，落实地方政府治理历史遗留矿山环境问题的主体责任，更好的推进全省范围内矿涌水污染治理，经湖南省市场监督管理局和湖南生态环境厅广泛征集标准立项，“矿涌水污染防治技术指南”制定列入了2023年度地方生态环境标准项目计划。在此基础上，由湖南省环境保护科学研究院牵头，联合湖南农业大学和中国煤炭地质总局水文地质局申报立项并编制《矿涌水污染防治技术指南》，加强对矿涌水的治理，管控矿涌水造成污染风险，改善矿山环境，保障居民生产生活用水安全。

# 2 工作简况

## 2.1任务来源

湖南省矿山数量多、分布散，近年来随着矿山整顿关闭工作的推进，关闭了一大批安全生产条件不达标的矿山企业，大量矿山在关闭一两年后开始出现涌水。为指导全省矿涌水污染治理工作，湖南省生态环境厅组织力量进行了矿涌水情况摸底调查，矿涌水污染治理技术科技攻关，矿涌水防治有关制度制定等工作。

2022年10月，根据《湖南省市场监督管理局 关于征集2023年地方标准制修订项目计划的通知》（湘市监标函〔2022〕171号）和《湖南省生态环境厅 关于征集2023年度湖南省地方生态环境标准项目的通知》，“矿涌水污染防治技术指南”制定列入了湖南省2023年度地方生态环境标准项目计划，并进行公开征集和申报工作。

2022年11月，由湖南省环境保护科学研究院牵头，联合湖南农业大学和中国煤炭地质总局水文地质局对“矿涌水污染防治技术指南”制定进行申报，顺利通过管理部门组织的初审和评审。

2023年2月，根据《湖南省市场监督管理局 关于下达2023年度第1批地方标准制修订项目计划的通知》（湘市监标函〔2023〕25号），“矿涌水污染防治技术指南”地方标准制修订项目正式立项。

## 2.2工作过程

为开展本标准编制工作，湖南省环境保护科学研究院牵头与湖南农业大学和中国煤炭地质总局水文地质局成立标准编制组，对矿涌水污染和治理的现状进行了广泛调研，查阅了大量国内外相关文献、标准等资料，筛选出具备矿涌水减量或达标排放能力的典型技术；组织召开专家咨询会，对相关污染防治技术进行充分讨论。

2021年6月～2022年3月，编制组开展了省内外实地调研、研讨会等前期调研交流工作。

2022年11月～2023年4月，编制组依据《国家生态环境标准制修订工作规则》等相关要求，编制完成《矿涌水污染防治技术指南开题论证报告》和《矿涌水污染防治技术指南》标准草案。4月14日参加湖南省生态环境厅组织召开的标准项目开题论证会，顺利通过开题审查。

2023年5月～12月，编制组对娄底、常德临澧等省内相关矿涌水治理项目开展了调研，对标准草案进行了修改完善，形成《矿涌水污染防治技术指南（征求意见稿）》和《矿涌水污染防治技术指南（征求意见稿）编制说明》。

2023年12月～2024年1月，湖南省生态环境厅对《矿涌水污染防治技术指南（征求意见稿）》和《矿涌水污染防治技术指南（征求意见稿）编制说明》进行了广泛征求意见。

2024年2月～3月，编制组根据征求意见情况对指南进行了修改完善，形成《矿涌水污染防治技术指南（送审稿）》和《矿涌水污染防治技术指南（送审稿）编制说明》。

# 3 标准编制的基本原则、依据、内容和技术路线

## 3.1基本原则

（1）政策相符原则

本标准的编制依据国家相关法律法规，国家和湖南省相关标准、技术规范及产业政策等文件。本标准规定的污染防治可行技术须确保污染物排放达到国家和湖南省地方标准相关要求。

（2）综合防治原则

本标准编制过程中综合考虑矿涌水的源头减量、过程控制和末端处理全过程的污染防治技术。标准既考虑矿涌水的防治和排放，又考虑矿涌水的回用，还要求重视污染物监测和环境管理要求。

（3）客观公正原则

本标准编制过程中在技术筛选、技术调查、文件审查、专家组成等方面严格按照《湖南省地方标准管理办法（试行）》要求执行。

（4）科学性与实用性相结合

结合环境效益分析、经济分析、技术分析，针对矿涌水产生、径流、污染和酸化、排放等过程确定污染防治技术路线，使标准具有较强的科学性、指导性和可操作性。

## 3.2编制内容

本标准编制内容提出了标准的适用范围；列出了规范性引用文件；阐释了相关的术语和定义；分析了矿涌水成因与污染物的产生；规定了总体要求和基本原则；限定了工作流程及内容；提出了治理思路确定方法；列出了矿涌水治理常用技术；比较矿涌水治理的模式，提供了矿涌水治理的技术筛选；推荐了治理技术方案的制定思路和方案；规定了工程施工与验收及运行维护的要求；规定了矿涌水排放和回用要求及污泥处理处置要求；提出了治理后的效果评估工作要求；最后还提出了后期监管及长期环境监测的建议。

本标准规定了矿山矿涌水污染防治技术，适用于湖南省矿山开采、矿山关闭、矿山环境调查、矿山治理和生态修复等方案编制、工程设计、工程施工和运维、工程监理、效果评估和验收等。

从矿涌水治理现状来看，湖南省涉及矿涌水排放的矿山主要有煤炭、锑矿、钒矿、磷矿、铅锌矿、铁矿以及其他金属和非金属矿山等，对这些矿山开展调研，进行资料收集，同时采集矿涌水及汇入的地表水的样品，综合考虑地表水环境质量、用水安全、生态安全以及人体健康各方面来编制矿涌水污染防治技术指南。

## 3.3技术路线

主要研究路线为：成立指南编制组——编制工作计划及编制大纲——国内外资料调研、现场调研、人员访谈、座谈交流——调研数据、资料汇总和分析——编制指南初稿——召开专家论证会——经反复论证、修改提出指南征求意见稿——按征求意见进行修改，形成送审稿。

本项目技术路线如图3-1所示：



**图3-1 标准编制技术路线图**

# 4 国内外现行相关法律、法规和标准情况

## 4.1国内相关政策、法律法规及标准

近年来，为推动矿井水资源化综合利用，国家出台了一系列相关政策。2006年12年，国家发改委发布《矿井水利用专项规划》，提出到2010年全国煤矿矿井水利用率要达到70%；2013年，国家发改委、国家能源局联合印发《矿井水利用发展规划》，提出到2015年，全国煤矿矿井水利用率提高到75%；2015年，《煤炭工业“十三五”发展规划》又将矿井水利用率提至2020年的80%；同年，国务院“水十条”明确，推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区和生态用水应优先使用矿井水。

此外，我国颁布了一些矿涌水有关标准制度，主要集中在以下几方面：一是矿涌水末端处理相关标准，规定了煤矿矿涌水、酸性矿涌水及高矿化度矿涌水等相关定义以及不同水质类型的矿涌水处理技术规范要求，如《煤矿矿井水分类》（GB/T 19223-2015）、《高矿化度矿井水处理与回用技术导则》（GB/T 37758-2019）、《铜矿山酸性废水综合处理规范》（GB/T 29999-2013）、《煤矿矿井水深度处理 反渗透工艺技术要求》（NB/T 51026-2014）、《煤矿矿井水净化处理 超磁分离工艺操作指南》（NB/T 10052-2018）；二是规定矿涌水经处理后可利用和回用的途径及要求的相关标准，如《煤矿矿井水利用技术导则》（GB/T 31392-2015）、《矿井水综合利用技术导则》（GB/T 41019-2021）、《酸性矿井水处理与回用技术导则》（GB/T 37764-2019）；三是矿涌水水量计算和预测类标准，如《矿坑涌水量预测计算规程》（DZ/T 0342-2020）、《数值法预测矿井涌水量技术规范》（MT/T 778-1998）；四是矿山修复类和侧重安全技术角度的传统矿山防治水类的标准，如《矿山环境保护与综合治理方案编制规范》（DZ/T 223-2011）、《矿山地质环境保护与恢复治理验收标准》 （DB43/T 1393-2018）、《金属非金属地下矿山防治水安全技术规范》 （AQ 2061-2018）、《煤矿井下断层导水性探查与治理技术规范》（NB/T 10730-2021）。这些标准规范涉及矿涌水治理的多个方面，但暂无针对矿涌水污染防治方面较系统的标准规范。

**表4.1-1 我国矿涌水相关标准制度**

| **标准名称** | **类型** | **发布部门** | **适用对象** | **主要内容** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 《煤矿矿井水分类》（GB/T 19223-2015） | 国家标准 | 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 | 立井、斜井、平硐开拓的煤矿所产生的矿井水 | 规定了煤矿矿井水的术语和定义、分类参数、技术分类和应用分类 |
| 《高矿化度矿井水处理与回用技术导则》（GB/T 37758-2019） | 国家标准 | 国家市场监督管理总局、中国国家标准化管理委员会 | 矿山企业高矿化度矿井水处理与回用 | 规定了高矿化度矿井水处理与回用的术语和定义、总则、处理技术要求、回用技术要求、监测要求 |
| 《酸性矿井水处理与回用技术导则》（GB/T 37764-2019） | 国家标准 | 国家市场监督管理总局、中国国家标准化管理委员会 | 酸性矿井水产生的矿山企业。可作为酸性矿井水处理、回用与排放、废水处理工艺选择及回用管理的技术依据 | 规定了酸性矿井水处理与回用术语和定义、总则、回用和处理、污染物监测要求、回用管理 |
| 《铜矿山酸性废水综合处理规范》（GB/T 29999-2013） | 国家标准 | 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 | 产生酸性废水的铜矿山企业。可作为铜矿山酸性废水处理、回用与排放、废水处理工艺选择及重复利用管理的技术依据 | 规定了铜矿山酸性废水处理、回用及排放要求、工艺选择及管理、取样与监测等 |
| 《煤矿矿井水深度处理 反渗透工艺技术要求》（NB/T 51026-2014） | 能源行业标准 | 国家能源局 | 煤矿矿井水经过净化处理后的反渗透深度处理。不适用于煤矿井下工作面等有特殊要求的环境。 | 规定了煤矿矿井水深度处理反渗透工艺的工艺技术、设备与材料、附属设施、运行与维护等技术要求。 |
| 《煤矿矿井水净化处理超磁分离工艺操作指南》（NB/T 10052-2018） | 能源行业标准 | 国家能源局 | 煤矿矿井水净化处理超磁分离工艺 | 规定了煤矿矿井水净化处理的超磁分离工艺的工艺流程、主体构筑物及设备、工艺操作指南、设备检修与维护、安全操作要求。 |
| 《矿井水综合利用技术导则》（GB/T 41019-2021） | 国家标准 | 国家市场监督管理总局、中国国家标准化管理委员会 | 矿井水作为工业用水、杂用水、生态环境用水、农田灌溉用水、生活饮用水等不同用途的综合利用 | 规定了矿井水综合利用的基本要求和技术要求。 |
| 《煤矿矿井水利用技术导则》（GB/T 31392-2022） | 国家标准 | 国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会 | 煤矿矿井水的综合利用 | 确立了煤矿矿井水利用的通则，并规定了技术要求、管理与监测。 |
| 《矿井水综合利用技术导则》（GB/T 41019-2021） | 国家标准 | 国家市场监督管理总局、中国国家标准化管理委员会 | 矿井水作为工业用水、杂用水、生态环境用水、农田灌溉用水、生活饮用水等不同用途的综合利用 | 规定了矿井水综合利用的基本要求和技术要求。 |
| 《矿坑涌水量预测计算规程》（DZ/T 0342-2020） | 地质矿产行业标准 | 中华人民共和国自然资源部 | 矿产地质勘查及矿山生产阶段矿坑涌水量预测计算 | 规定了固体矿产矿坑涌水量预测计算的基本原则和基本要求、条件和程序，井工矿、露天矿矿坑涌水量预测计算、预测计算结果的应用等 |
| 《数值法预测  矿井涌水量技术规范》（MT/T 778-1998） | 煤炭行业标准 | 国家煤炭工业局 | 应用数值法进行矿井涌水量预测工作 | 可用于矿井正常涌水量、矿井最大涌水量、各开采水平的涌水量、井筒和开拓坑道的涌水量及疏干工程或专门排水装置的涌水量预测 |
| 《矿山环境保护与综合治理方案编制规范》（DZ/T 0223-2011） | 地质矿产行业标准 | 中华人民共和国国土资源部 | 新建、改（扩）建及生产矿山的矿山地质环境保护与恢复治理方案的编制 | 规定了矿山地质环境保护与恢复治理方案编制的属于和定义、总则、工作程序及技术要求 |
| 《矿山地质环境保护与恢复治理验收标准》（DB43/T 1393-2018） | 湖南省地方标准 | 湖南省质量技术监督局 | 湖南省域内固体矿产的矿山地质环境保护与恢复治理验收，煤层气、页岩气、地热水、矿泉水、天然卤水矿等气体、液体矿产可参照使用，放射性矿产不适用本标准 | 规定了矿山地质环境保护与恢复治理验收的定义、实地调查、验收对象与范围、验收内容与标准、公众参与及验收成果等内容 |
| 《金属非金属地下矿山防治水安全技术规范》  （AQ 2061-2018） | 安全生产行业标准 | 中华人民共和国应急管理部 | 国内各类金属非金属地下矿山的水文地质勘探、规划设计、建设、开采和闭坑各阶段及有关单位的防治水工作 | 规定了金属非金属地下矿山各阶段防治水工作的内容、方法、步骤、技术要求以及矿山水害评估和报告编写要求 |
| 《煤矿井下断层导水性探查与治理技术规范》（NB/T 10730-2021） | 能源行业标准 | 国家能源局 | 煤矿井下断层导水性的探查与治理 | 规定了煤矿井下断层导水性探查、煤矿井下导水断层治理、煤矿井下导水断层注浆效果检验等方面的技术要求 |

## 4.2 国外相关政策、法律法规及标准

国外对矿涌水的管控主要以法律文件来限定排放要求，如欧盟颁布了《欧洲水框架指令》（“the European Water Framework Directive”, 2000/60/EC），所有矿山活动的水排放均需满足《欧洲水框架指令》要求的质量标准。英国通过《1994 年煤炭工业法》（“the Coal Industry Act 1994”）和《1991 年煤炭开采沉陷法》（“the Coal Mining Subsidence Act 1991”）规定了矿山的水排放标准。德国所有采矿活动均受《联邦采矿法》（“Bundesberggesetz”）监管，但没有具体的矿涌水立法和矿涌水排放限值，通常参考国家水工作组（“Länderarbeitsgemeinschaft Wasser ”）颁布的《地下水损害的勘探、评估和处理建议》（“Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden”，LAWA 1994）和《露天矿残余湖泊—水质要求》（“Tagebaurestseen–Anforderungen an die Wasserqualität”，LAWA 2001）来管理矿井水。此外，一些国家还颁布了矿涌水相关的技术指导文件。美国环保署（EPA）颁布的《采矿影响废水处理技术指南》（“Reference Guide to Treatment Technologies for Mining-Influenced Water”，EPA 542-R-14-001）介绍了人工湿地、生化反应器、零价铁技术等 10 余种末端处理的主动和被动技术。加拿大颁布了技术指导文件《金属采矿废水流量测量指导文件》（“Guidance Document for Flow Measurement of Metal Mining Effluents”，EPS 2/MM/4）来测量金属矿山排水的流量，颁布《金属采矿废水取样和分析指导文件》（“Guidance Document for the Sampling and Analysis of Metal Mining Effluents”，EPS 2/MM/5） 来规范矿涌水的采样与分析。澳大利亚颁布了《硫矿山废物管理的风险评估框架》（“Risk Assessment Framework For the Management of Sulfidic Mine Wastes”）、《硫矿山废物的管理》（“Management of Sulfidic Mine Wastes”）等文件来规范包含矿涌水等矿山产生的废物管理和处置。

**表4.2-1 国外矿涌水相关标准制度**

| **标准政策名称** | **国家** | **发布时间** | **相关内容** |
| --- | --- | --- | --- |
| 《欧洲水框架指令》（“the European Water Framework Directive”, 2000/60/EC） | 欧盟 | 2000年 | 规定所有矿山活动的水排放均需满足《欧洲水框架指令》要求的质量标准 |
| 《1994 年煤炭工业法》（“the Coal Industry Act 1994”） | 英国 | 1994年 | 规定矿山开采至关闭期间排水的质量标准 |
| 《1991 年煤炭开采沉陷法》（“the Coal Mining Subsidence Act 1991”） | 英国 | 1991年 | 规定矿山开采至关闭期间排水的质量标准 |
| 《地下水损害的勘探、评估和处理建议》（“Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden”，LAWA） | 德国 | 1994年2月 | 矿涌水危险评估可参考此文件 |
| 《露天矿残余湖泊—水质要求》（“Tagebaurestseen–Anforderungen an die Wasserqualität”，LAWA） | 德国 | 2001年3月 | 矿涌水水质标准可参考该标准文件 |
| 《酸性矿山排水预测》（Aid Mine Drainage Prediction，EPA 530-R-94-036）(NTIS PB94-201829 | 美国 | 1994年12月 | 本技术文件包括对矿区酸性废水产生过程的简要回顾，然后总结了当前用于预测酸性矿山废水形成的方法、特定州的监管要求和案例历史 |
| 《采矿影响废水处理技术指南》（“Reference Guide to Treatment Technologies for Mining-Influenced Water”，EPA 542-R-14-001） | 美国 | 2014年3月 | 介绍了人工湿地、生化反应器、零价铁技术等10余种矿涌水末端处理的主动和被动技术 |
| 《金属采矿废水流量测量指导文件》（“Guidance Document for Flow Measurement of Metal Mining Effluents”，EPS 2/MM/4） | 加拿大 | 2001年4月 | 介绍了测量金属矿山排水流量的方法 |
| 《金属采矿废水取样和分析指导文件》（“Guidance Document for the Sampling and Analysis of Metal Mining Effluents”，EPS 2/MM/5） | 加拿大 | 2001年5月 | 介绍了矿涌水的采样与分析的方法 |
| 《不列颠哥伦比亚省矿区金属浸出和酸性岩石排水指南》（“Guidelines for Metal Leaching and Acid Rock Drainage at Minesites in British Columbia”） | 加拿大 | 1998年 | 本文件的主要目的是描述通用要求，并概述在不列颠哥伦比亚省矿区防止或减少酸性矿山排水方面的常见错误、遗漏和限制。介绍了关于酸性矿山排水预测的指导、防止或减少酸性矿山排水的措施、一般考虑因素以及具体措施的信息和设计要求。 |
| 《硫矿山废物管理的风险评估框架》（“Risk Assessment Framework For the Management of Sulfidic Mine Wastes”） | 澳大利亚 | 1999年9月 | 硫矿山矿涌水风险评估可参考此技术文件 |
| 《受硫矿山废物污染废水过程量化技术手册》（“Manual of Techniques to Quantify Processes Associated with Polluted Effluent Form Sulfidic Mine Wastes”） | 澳大利亚 | 2000年2月 | 硫矿山矿涌水预测流量可参考此技术文件 |
| 《硫矿山废物管理》（“Management of Sulfidic Mine Wastes”） | 澳大利亚 | 2000年5月 | 硫矿山矿涌水管理办法可参考此技术文件 |

# 5矿涌水产生及国内外防治现状

湖南省矿产资源丰富，素有“有色金属之乡”和“非金属之乡”的美誉。已发现矿产143种（含亚种），探明储量的101种。钨、铋、锑、普通萤石、海泡石等9个矿种保有资源储量居全国之首，锡、钒、重晶石、隐晶质石墨等7个矿种位居第二，汞、锂、铷、金刚石等6个矿种位居第三。全省矿产资源具有矿种多、大宗矿产少，共伴生矿产多、单一矿产少，难选冶贫矿多、富矿少，探明资源储量分布相对集中的特点。以矿产资源开发和生产加工为对象，冶金、化工、建材业已成为全省的支柱产业，形成了娄底、郴州等市级和桂阳（郴州市）、耒阳（衡阳市）、常宁（衡阳市）、冷水江（娄底市）、资兴（郴州市）等县级以矿产资源为支撑的矿业城镇。

矿涌水的水源主要是地下水、地表水、防尘用水和大气水等。没有水源的矿山不会产生矿涌水，有水源的矿山若无充水途径亦无矿涌水产生。若既有水源又有充水途径，会引起矿涌水。当地下水通过孔隙、裂隙进入井巷；地表水通过裂隙、地表土壤、松散岩层或其他与井巷和矿坑相联的通道流入井下；防尘用水等生产用水在井巷中汇集；空气中的水蒸气在井巷中凝结成水等均会产生矿涌水。

矿涌水的水质受其来源和充水过程影响。地表水含有较高的悬浮物和浑浊度，而地下水中含有更高的总硬度和溶解性总固体。对矿涌水中物质成分影响最大的是矿涌水充水过程，地下水入渗过程会溶解掺入可溶物质、地表水会冲淋大量悬浮物和胶状物等、防尘用水则混杂了大量烟尘。矿涌水进入井巷后会与矿石、废石或井巷中的矿物颗粒接触、溶滤，而增加各类矿物质成分等组分；矿涌水遇木材等有机物氧化分解和生产用水的药剂使用等影响，还会含有油脂、生物代谢产物、木材氧化分解产物等有机组分及霉菌、肠道菌的细菌污染组分。

关于地下水污染治理，国内做了不少基础性工作，但在具体的矿涌水污染治理技术方面积累的不多。国外在这方面开展的研究较早，大约在20世纪初欧美就开始了相关的研究工作，经过半个世纪的基础研究和技术积累，到上世纪70年代，这些国家逐渐形成较为成熟的地下水污染治理技术。作为地下水污染治理的一项重要问题，矿涌水的防治于国内外开展了诸多应用。目前国内外矿涌水防治主要以源头处理的矿井封堵法和末端处理工艺中和沉淀法为主（表5-1）。

**表5-1 国内外矿涌水治理技术**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **国家** | **源头、途径主要应用工艺** | **末端主要应用工艺** |
| 美国 | 杀菌剂控制法、矿井封堵法、水淹法 | 中和沉淀法、电解法、溶液萃取法、硫化沉淀法 |
| 澳大利亚 | 包膜处理法、选择性密闭法、混合堆放法、微生物密闭法 | 中和沉淀法、被动碱性处理法、硫化沉淀法、氧化还原法 |
| 英国 | 矿井封堵法、水淹法、酸性菌法 | 中和沉淀法、蒸发法硫化沉淀法、纯氧回收法、结晶法、人工湿地 |
| 中国 | 矿井封隔法、硫酸还原菌法、覆膜法 | 中和沉淀法、氧化还原法、硫化沉淀法、人工湿地 |

# 6标准主要技术内容说明

本标准框架按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》和HJ 2300—2018《污染防治可行技术指南编制导则》的要求进行编排，分封面、目次、前言、标准名称、适用范围、规范性引用文件、术语和定义、矿涌水成因及污染特征、总则、工作流程及内容、治理思路确定、治理技术筛选、治理方案制定、设计施工与验收、运行与维护、矿涌水排放和回用要求、污泥处理处置要求、效果评估、后期监管及监测、附件等部分。

本标准适用于湖南省矿山开采、矿山关闭、矿山环境调查、矿山环境治理和矿山生态修复等项目实施方案编制、工程设计、工程施工与运维、项目监理、项目效果评估以及项目验收等。

# 7 与现行法律法规及其它标准的关系

本技术规范是依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》等环境保护法律相关条款的规定制定。本规范是依据国家《污染防治可行技术指南编制导则》（HJ 2300-2018）、《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB-T 1.1-2020）等相关技术规范，结合我省矿山矿涌水污染和防治实际情况而制定。

# 8 对实施本标准的建议

本标准的实施需要配套管理措施；建议标准发布实施后，根据标准实施情况适时对本标准进行修订；建议开展与本标准实施相关的科学研究，建议制定各种矿涌水防治单项技术规范，与本标准配套使用。