

附件二

《水质监测分析方法标准编制技术导则》 征求意见稿 编制说明

《水质监测分析方法标准编制技术导则》标准编制组

2020 年 6 月

目 次

1 工作简况.....	3
1.1 任务来源.....	3
1.2 工作过程.....	3
1.3 主要起草人.....	4
2 标准编制原则.....	4
3 标准编制的必要性分析.....	4
4 标准主要条文内容说明.....	5
4.1 规定了适用范围.....	5
4.2 规定了规范性引用文件.....	5
4.3 规定了术语定义.....	6
4.4 规定了基本要求.....	6
4.5 规定了标准结构.....	6
4.6 规定了方法验证要求.....	7
4.7 规定了文本编制要求.....	7

1 工作简况

1.1 任务来源

随着水利科技的不断进步，水质监测出现大量的新仪器新技术新方法，为保证监测数据的有效性、公正性和可靠性，需要对出具数据的监测方法进行标准化和规范化管理。

近 5 年来，为满足行业发展需要，水利部国科司及水利学会陆续组织制定了水质监测方法的行业标准和团体标准。但是，由于没有统一的要求和规范，标准制定单位只能参考其他行业的规范或导则，导致现行的水利行业标准和团体标准编制格式不统一、方法验证要求不一致，标准的规范性不能与其他行业相比，如生态环境部有《环境监测分析方法标准制修订技术导则》，交通运输部有《公路工程行业标准制修订管理导则》等。

因此，制定适合水利行业特点的《水质监测分析方法标准编制技术导则》，不仅满足行业标准化的需求，同时也提高行业标准的规范性，为今后的行业执法提供技术支撑。

2020 年 3 月我单位于向中国水利学会提出申请，正式编制团体标准《水质监测分析方法标准编制技术导则》。中国水利学会于 2020 年 3 月 31 日至 4 月 8 日，组织专家对标准开展了立项论证，专家组同意该标准立项。

1.2 工作过程

2019 年 11 月，我单位与辽宁省河库管理服务中心共同成立标准编制组。

2019 年 12 月~2020 年 1 月，编制组根据水文水资源管理需求分析，调研了国内外有关资料，结合水利系统近年来水质监测分析方法标准编制存在的问题，提出了水质监测分析方法标准编制方案和技术路线，并完成了标准开题论证报告和标准初稿的编写。

2020 年 3 月 31 日~4 月 8 日，中国水利学会组织专家对标准开展了立项论证，同意该标准立项。

2020 年 5 月~6 月，编制组根据立项论证审查意见对标准初稿进行了修改，

形成了《水质监测分析方法标准编制技术导则》（征求意见稿）。

1.3 主要起草人

本标准由中国水利水电科学研究院和辽宁省河库管理服务中心编制，标准主要起草人为万晓红 李云鹏 彭文启 李昆 滕凡全 吴文强 高博 张悦 赵晓辉 宋飞 李旭春 周怀东。

2 标准编制原则

为满足水质监测分析方法标准编制工作的需要，标准编制应遵循以下原则：

- （1）方法应与水资源保护等有关标准相衔接；
- （2）方法的检出限和测定范围满足水文水资源管理要求；
- （3）方法准确可靠，满足各项方法特性指标的要求；
- （4）方法内容完整、表述准确、易于理解、便于实施；
- （5）方法稳定可靠，具有普遍适用性，易于推广使用。

3 标准编制的必要性分析

近5年来，为满足行业发展需要，水利系统多个单位及水利学会陆续组织制定了水质监测方法的行业标准和团体标准。但是，由于没有统一的要求和规范，标准制定单位只能参考其他行业的规范或导则，导致现行的水利行业标准和团体标准编制格式不统一、方法验证要求不一致，标准的规范性不能与其他行业相比，急需制定适应于水利行业水质监测分析方法标准编制的技术导则。

生态环境部2004年发布《环境监测 分析方法标准制修订技术导则》，2010年进行了第一次修订，2019年对其进行了第二次修订，规定了环境监测分析方法标准制修订的基本要求、技术路线，以及标准文本及相关技术文件的技术要求。

自然资源部发布了《海洋监测化学分析方法标准编写导则》，规定了海洋监测化学分析方法标准的结构、编写要求、方法验证、验证报告的编写要求。

农业部针对不同类别的标准制定不同的工作指南。例如，《农药残留检测方法国家标准编制指南》（农业部公告2386 号）、《转基因植物及其产品成分检测定

性PCR 方法制定指南》(农业部2259 号公告-4-2015)、《转基因植物及其产品成分检测实时荧光定量PCR 方法制定指南》(农业部2259 号公告-5-2015)等。

水利部监测类标准一直按照国家《标准编写规则第4 部分：化学分析方法》(GB/T20001.4)的规则起草，此外还发布了《水利标准编写规定》(SL1-2014)，主要规定水利技术标准编写总则、前引部分、正文部分、补充部分的主要内容，层次结构、编写细则和条文说明等内容。编写细则主要规定了编排格式、图、表、公式、数值、计量单位与符号、注、标点符号等格式，附录中给出了水利标准的封面样式、条文说明样式、结构层次及编号实例、条文编排示例、标准字号和字体等内容。但这些内容不足以满足水质监测分析方法标准的编制要求，如方法原理、干扰的去除、方法验证等。

上述可见，各部门在制定监测标准时遵循的术语、定义、方法等均有一定差异，急需制定适应于水利行业水质监测分析方法标准编制的技术导则，规范水质监测分析方法标准编制及验证工作，提高水质监测工作质量，确保水文水资源监测机构所提供数据的有效性、公正性和可靠性。

4 标准主要条文内容说明

4.1 规定了适用范围

本标准规定了水质监测分析方法标准的基本要求、标准结构、标准文本、方法验证、验证报告的编制要求。

本标准适用于水质监测分析方法标准的编制及验证工作。

4.2 规定了规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新有效版本适用于本标准。

GB/T 1.1 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 3100~3102 量和单位

GB/T 4883 数据的统计处理和解释正态样本离群值的判断和处理

GB/T 6379 测量方法与结果的准确度（正确度与精密度）

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 7714 信息与文献 参考文献著录规则

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示与判定

GB/T 20001.4 标准编写规则 第4部分：试验方法标准

GB/T 27417 合格评定化学分析方法确认和验证指南

JJF 1059.1 测量不确定度评定与表示

4.3 规定了术语定义

本标准规定了方法检出限、测定下限、测定上限、测定范围、精密度、重复性、重复性限、再现性、再现性限、正确度、准确度、不确定度、实验室样品、统一样品、校准、方法验证等的定义。

4.4 规定了基本要求

本标准规定了方法标准编制的一般要求；规定了干扰消除、样品采集及保存、样品制备及处理、分析测试条件等方法条件试验研究，检出限、测定下限、测定范围、线性范围、精密度、正确度等方法特性指标确定方法，方法验证和验证报告格式内容，以及标准文本和文本格式内容等具体要求。

4.5 规定了标准结构

本标准规定了 21 项水质监测分析方法标准的结构要素，其中：封面、目次、前言、标准名称、适用范围、方法原理、试剂和材料、仪器和设备、样品、分析步骤、实验数据处理、精密度和正确度、质量保证和控制等 13 项为必备要素；警示、规范性引用文件、术语和定义、不确定度、废物处理、注意事项、附录和参考文献等 8 项为可选要素。

本标准给出了 1 个规范性附录和 2 个资料性附录。规范性附录为可选要素，它给出标准正文的附加或补充条款；资料性附录为可选要素，它给出有助于理解或使用标准的附加信息。

4.6 规定了方法验证要求

4.6.1 一般要求

(1) 方法标准草案应通过6家及以上通过资质认定或实验室认可、具备验证实验条件和能力的实验室验证。

(2) 标准编制单位应编制方法验证方案，根据影响方法的精密度和正确度的主要因素和数理统计的要求，选择合适的实验室、分析人员、仪器设备、分析时间等内容，并根据各验证实验室的数据最终确定方法的特性指标。

(3) 方法验证的特性指标包括检出限、测定下限、精密度、正确度和质量保证与质量控制要求等，特性指标确认的具体方法见附录 A。

(4) 使用有证标准物质/标准样品（或标样配制的样品）和实际样品进行方法验证，实际样品应尽量覆盖方法标准的适用范围。

(5) 在方法验证前，参加验证的操作人员应熟悉和掌握方法原理、操作步骤及流程，必要时应接受培训。方法验证过程中所用的试剂和材料、仪器和设备及分析步骤应符合方法的相关要求。

(6) 标准编制单位及参加验证的操作人员应按要求如实填写《方法验证报告》中的“原始测试数据表”，并附上与该原始测试数据表内容相符的图谱或由仪器产生的记录打印条等。

(7) 标准编制单位根据方法验证数据及统计、分析、评估结果，最终形成《方法验证报告》。

4.6.2 具体要求

本标准规定了检出限、精密度、正确度验证的具体做法，规定了质量保证与质量控制的具体要求。

4.7 规定了标准编制要求

本标准规定了标准文本必备要素内容的具体编制要求，即说明被分析对象的检出限、测定下限和测定上限（必要时）或测定范围；叙述方法的基本原理、方法特征及基本步骤；说明试剂的化学名称、分子式、浓度（含量）、密度、纯度级别、是否含有结晶水等主要特性，以及实验材料的规格和性能；说明仪器和设

备的功能、主要性能指标和特殊要求，特殊情况下，还应提出计量检定、校准要求；说明实验室样品、试样的制备方法，包括预处理方法及操作步骤，明确测试前样品应满足的条件；按分析操作顺序列出分析过程中的所有实施步骤，一般包括试样制备、仪器调试与校准、测定、空白试验等内容；说明测定结果的表示方法或结果计算的方法，包括计算公式、量的单位、公式中使用量符号的含义及结果表示到小数点后的位数或有效位数；说明实验室内和实验室间的方法精密度；说明实验室内和实验室间的方法精密度；针对水质监测分析方法的特点，说明质量保证和控制的措施和要求等。

标准文本还给出了试剂和材料、仪器和设备、实验数据处理、精密度和正确度等重要必备要素的示例，指导对标准文本内容编制的理解和要求。