

中国标准化协会标准  
《饮用水供水系统病原微生物综合管控技术指南》  
（征求意见稿）编制说明

一、工作简况

1、任务来源

团体标准《饮用水供水系统病原微生物综合管控技术指南》由中国标准化协会于 2025 年 7 月份批准立项，计划编号：[2025]308 号。本团体标准由清华大学提出，主要起草单位有中国科学生态环境研究中心、上海城市水资源开发利用国家工程中心有限公司等。

2、编制背景及目标

饮用水的安全直接关系到人民群众的身体健康和生命安全。近年来，随着城市化进程的加快和环境污染问题的日益凸显，饮用水供水系统中病原微生物污染的风险逐渐增加。介水传播的病原微生物，如细菌、病毒、原生动物等，可能导致多种疾病的爆发和流行，对社会公共卫生构成严重威胁。

目前，我国在饮用水安全管理方面已经制定了一系列的国家标准和行业标准，但针对饮用水供水系统病原微生物综合管控的专项技术指南还存在不足。现有标准多侧重于末端水质检测，对供水系统各环节的协同防控关注不够，难以全面有效地应对病原微生物污染的风险。

因此，为了构建覆盖饮用水供水系统各个阶段的病原微生物管控技术体系，强化供水系统各环节的协同防控能力，弥补传统依赖末端检测的局限性，制定本《饮用水供水系统病原微生物综合管控技术指南》十分必要。本标准的目标是为供水企业、监管部门提供可操作的技术指引，保障龙头水的微生物安全性，降低介水传染病的发生风险，促进饮用水供水行业的健康发展。

3、工作过程

在标准编制工作启动后，起草单位迅速成立了标准编制工作组，明确了各成员的职责和分工。工作组首先对国内外相关标准、文献资料进行了广泛的搜集和

走访了多家供水企业、科研单位和监管部门，收集了大量的实际运行数据和管理经验。同时，工作组对我国长江流域、黄河流域的水源地，以及具有代表性的饮用水处理厂各工艺段、管网水的水质相关指标进行了取样分析。在此基础上，工作组组织了多次研讨会，对标准的框架结构、主要技术内容进行了深入的讨论和论证，最终初步形成了标准的征求意见稿。

4、主要起草单位及起草人所做的工作

| 主要参加单位                | 成员  | 主要工作                                |
|-----------------------|-----|-------------------------------------|
| 清华大学                  | 孙文俊 | 标准的研究及编制工作的组织。                      |
| 中国科学生态环境研究中心          | 张昱  | 水源地病原微生物相关指标的研究及相关内容的编制工作。          |
| 上海城市水资源开发利用国家工程中心有限公司 | 张东  | 饮用水供水厂及供水管网的病原微生物相关指标的研究及相关内容的编制工作。 |

二、标准编制原则和主要内容

1、标准制定原则

- 1) 编制原则：本标准的编制遵循科学性、实用性、先进性和协调性的原则。  
以保障饮用水安全为核心，基于国内外最新的科研成果和实践经验，制定科学合理的管控技术要求。同时，充分考虑我国饮用水供水系统的实际情况，确保标准的实用性和可操作性。
- 2) 适应性：本标准适用于集中式与分散式饮用水供水系统的规划、设计、运行和维护，涵盖地表水、地下水等多种水源类型，适用于城镇公共供水系统、农村集中供水系统及建筑二次供水设施的病原微生物风险管理，能够适应不同类型和规模的供水系统。
- 3) 可行性：标准中规定的管控措施和技术要求充分考虑了我国供水企业的技术水平和经济承受能力，力求在保障饮用水安全的前提下，使供水企业能够切实可行地实施。

2、标准主要技术内容

本标准主要包括范围、规范性引用文件、术语和定义、饮用水供水系统病原

微生物综合管控目标、关键控制环节、综合管控措施、检测及预警等内容。

范围明确了本标准适用于集中式与分散式饮用水供水系统。规范性引用文件列出了本标准所引用的相关国家标准和行业标准。术语和定义对标准中涉及的关键术语进行了界定。

综合管控目标明确了我国饮用水水源地中常见的介水传播病原微生物的管控指标。关键控制环节指出了饮用水供水系统中病原微生物的关键控制节点，包括水源调控、预氧化、过滤、深度处理、消毒等环节，以及输配水管网中的相关控制要求。

综合管控措施详细规定了制定管控措施的一般要求、系统描述及流程确认、风险识别、关键控制点的建立、关键限值的建立、监测方案、纠偏措施、验证和审核、记录和文档等内容。检测及预警部分规定了病原微生物的检测项目、检测方法、数据质量保障以及智能监测及预警技术等。

此外，本标准还包含三个资料性附录，分别为饮用水供水系统关键控制点病原微生物潜在危害、本环节控制措施及后续工艺控制措施分析清单示例，饮用水供水系统病原微生物风险管控的关键控制点、关键控制参数及其限值、监测频率、关键控制参数异常的纠偏措施和验证示例，以及饮用水供水系统各个工艺流程对微生物的去除率。

3、标准解决的主要问题

本标准主要解决了饮用水供水系统病原微生物管控中存在的以下问题：一是弥补了传统依赖末端检测的局限性，构建了覆盖供水系统各个阶段的病原微生物管控技术体系；二是明确了供水系统各环节的关键控制点和管控要求，强化了各环节的协同防控能力；三是规范了病原微生物的检测方法和监测频率，提高了数

在标准编制过程中，起草单位结合实际工程案例和科研项目，对标准中规定的  
的关键控制参数、检测方法、管控措施等进行了多次试验和验证。

例如，针对不同处理工艺对病原微生物的去除率，研究人员选取了多个典型  
的饮用水供水厂，对粗滤、蓄水池、混凝沉淀、过滤、消毒等工艺环节的出水进行  
了病原微生物检测，验证了不同工艺对细菌、病毒、原生动物等的去除效果，

为标准中相关去除率指标的制定提供了依据。

同时，对标准中规定的检测方法进行了验证，通过对比不同检测机构采用相  
同方法对同一水样的检测结果，证明了检测方法的可靠性和准确性。此外，还对  
关键控制点的监测频率和纠偏措施进行了实际应用测试，确保其能够有效应对病  
原微生物污染的风险。

通过以上试验和验证工作，进一步确保了本标准的科学性和可操作性。

四、标准中涉及专利的情况

本标准中没有涉及专利的情况。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用的情况

本标准的实施将产生显著的社会效益。通过构建科学、系统的饮用水供水系  
统病原微生物综合管控技术体系，能够有效降低介水传染病的发生风险，保障人  
民群众的身体健康和生命安全，维护社会公共卫生安全。

同时，本标准的实施将推动饮用水供水行业的技术进步和产业升级。促使供  
水企业加强技术创新，采用先进的管控技术和设备，提高饮用水的安全保障水平。  
此外，标准的统一和规范将有利于促进供水行业的公平竞争，推动行业的健康、  
有序发展。

六、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，  
国内外关键指标对比分析或与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况

本标准在制定过程中，充分参考了国际标准化组织（ISO）、世界卫生组织

与国际、国外同类标准相比，本标准在覆盖范围、管控措施的系统性和可操作性等方面具有一定的优势。本标准不仅适用于城镇公共供水系统，还涵盖了农村集中供水系统及建筑二次供水设施，适应了我国城乡供水一体化的发展需求。在管控措施上，强调了全流程、系统性的风险管控，结合了我国饮用水供水系统的实际情况，具有较强的针对性和可操作性。

通过对国内外关键指标的对比分析，本标准中规定的病原微生物管控指标与国际先进水平基本一致，部分指标根据我国的实际情况进行了适当调整，更加符合我国的饮用水安全保障需求。

七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准属于团体标准，与现行法律、法规、规章和政策以及有关基础和 Related 标准不矛盾。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准未产生重大分歧意见。

九、标准性质的建议说明

本标准为中国标准化协会标准，属于团体标准,供协会会员和社会自愿使用。

十、贯彻标准的要求和措施建议

本标准为首次发布。

十一、废止现行相关标准的建议

本标准为新起草的团体标准，无废止现行标准。

十二、其他应予说明的事项

无

 《饮用水供水系统病原微生物综合管控技术指南》（征求意见稿）编制说明.pdf (355.27KB)

