·标准·指南·共识·

GB 17051—2025《二次供水设施卫生规范》标准解读

王冰，盛欣

北京市疾病预防控制中心环境卫生所，北京 100013
通信作者：盛欣，E-mail：1986072057@qq.com

【摘　要】二次供水是市政管网的重要组成部分，直接关系到千家万户的饮用水水质。为适应新形势要求，加强二次供水设施卫生管理，2020—2025 年北京市疾病预防控制中心主持对 GB 17051—1997《二次供水设施卫生规范》进行了修订，修订后的 GB 17051—2025《二次供水设施卫生规范》由国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会于 2025 年 5 月 30 日发布，2026 年 6 月 1 日实施。本文对标准的修订背景、修订的原则与理念、主要修订内容等方面进行解读，以促进对标准内容的理解，指导标准的应用和实施。
【关键词】二次供水；卫生规范；标准

Interpretation of the Hygienic Specification for Facilities of Secondary Water Supply (GB 17051—2025)

WANG Bing, SHENG Xin (*Institute for Environmental Health*, *Beijing Center for Disease Prevention and Control*, *Beijing* 100013, *China*)
Corresponding author: SHENG Xin, E-mail: 1986072057@qq.com

【**Abstract**】Secondary water supply is an important part of municipal pipe networks, directly impacting drinking water quality for thousands of households. To meet the requirements of the new situation and strengthen the sanitary management of secondary water supply facilities, the Beijing Center for Disease Prevention and Control led the revision of the Hygienic Specification for Facilities of Secondary Water Supply (GB 17051—1997) from 2020 to 2025. The revised standard, Hygienic Specification for Facilities of Secondary Water Supply (GB 17051—2025), was issued on May 30, 2025, and will be implemented on June 1, 2026. This article interprets the background, drafting principles, main concepts, and main contents of the revision, thus improving the understanding about the contents of the standard and guide the application of the standard.
【**Keywords**】secondary water supply; hygienic specification; standard

随着我国城镇化进程加快，高层建筑、超高层建筑及商业综合体等大型建筑不断涌现，传统市政供水难以满足其用水需求，二次供水已成为市政供水管网的重要终端。由于涉及储存和管道输送等诸多环节，二次供水水质往往低于市政直接供水[1–3]，如其设计和管理不当，还可能引发水污染事故[4–8]。作为二次供水领域最重要的卫生标准，GB 17051—1997《二次供水设施卫生规范》[9]（以下简称“1997 年版标准”）于 1997 年颁布实施，对保障我国二次供水水质起到了重要作用。标准发布二十多年来，二次供水设施产业不断进步，新技术、新设备持续涌现；与二次供水相关的一系列卫生标准和规范，如《生活饮用水卫生标准》等也在不断修订和变化，1997 年版标准已无法满足新形势下二次供水设施的卫生要求。2020 年 9 月由北京市疾病预防控制中心牵头开展了《二次供水设施卫生规范》的修订工作。修订后的 GB 17051—2025《二次供水设施卫生规范》于 2025 年 5 月 30 日正式发布，2026 年 6 月 1 日实施。新版标准的颁布与实施，为加强我国二次供水设施的卫生管理和保障二次供水水质安全提供了重要依据。

1　标准修订的原则及主要理念

本次标准修订基于近二十年来全国二次供水水质监测中积累的大量数据及卫生监督中发现的相关问题，遵循“科学性与可实施性相结合”“协调性与针对性相结合”的工作原则，旨在构建一个更系统、更科学、更先进、更协同的二次供水卫生安全保障体系。

标准修订的主要理念如下：（1）管控全流程风险。二次供水涉及诸多环节，标准对设备所在的机房、管道的铺设以及二次供水的储存、加压、消毒、管理等全环节可能涉及的卫生隐患均提出

开放获取：CC BY-NC-ND 4.0　DOI：10.11847/zgggws1148763
基金项目：国家卫生健康委员会卫生标准制修订项目（20200702）
第一作者：王冰（1985—），副主任医师，硕士，研究方向：环境卫生。
收稿日期：2025-08-28　修回日期：2025-10-10　录用日期：2025-11-25
利益冲突：不存在　伦理审查：不需要　出版授权：全体作者已与编辑部签署作者贡献声明及版权转让协议

有针对性的要求和规范。(2)立足国情，确保落地。我国各地水质状况千差万别，二次供水设施管理水平差距较大，同时还需考虑到部分现存老旧二次供水设施短期内无法改造的现况，“一刀切”的管理要求往往无法满足实际工作需求，因此标准对水箱(池)清洗、消毒和水质检验的频次以及水箱(池)设计容积等环节划定了合理的基础线，各地在此基础上可因地制宜地提出更高的管理目标。(3)纳入新技术、新设施应用。将近些年来快速发展的无负压给水设备引入标准管理范围，结束了无负压给水设备无卫生学要求的现状。另外，将门禁系统、防淹报警装置等新技术引入标准，有效提升管理效率和水平。(4)保证标准间衔接。二次供水设施是一套复杂的系统工程，涉及机房、管道、水箱(池)、输配水设备及防护材料、消毒剂和消毒设备等众多方面，标准修订时充分考虑到这些领域的现有标准，在确定技术参数和管理要求时力求最大化与现有相关标准衔接和协调，确保标准间的一致性和互补性。此外，我国现行的二次供水相关标准大多为工程建设标准，如《建筑给水排水设计标准》[10]《二次供水工程技术规程》[11] 等，其主要内容在于系统设计、技术要求、施工验收等环节，本标准聚焦二次供水卫生领域，某些条款中虽然也涉及机房、管道等工程类内容，但落脚点和关注点都在二次供水卫生管理上。(5)提升实用科学性。以解决实际工作中面临的突出问题为出发点，例如二次供水设施无水样采样口是水质检测现场采样环节时经常面临的困境，标准修订时规定二次供水设施的进水管和出水管应分别设置水样采集口，一旦发生水污染事故，可以准确地采集进水及出水，便于污染源的溯源。

2 主要修订内容

2.1 *修改了二次供水设施的定义*　新标准将二次供水设施定义修改为“集中式供水在入户前设置的储存、加压、消毒、输送等设备及管道”，一是突出了二次供水与集中式直接供水的区别，即是在集中式供水入户之前设置的供水方式或供水设备；二是二次供水应至少包括“储存”“加压”“消毒”和“输送”环节中的一部分，如只具备加压和输送设备也可以认定为二次供水，因此近年来兴起的无负压给水设备也属于二次供水设施；三是强调了消毒在二次供水过程中的重要性，与标准第 7 章“消毒设备卫生要求”前后呼应。与 1997 年版标准中“二次供水设施”的定义相比，一方面增加了“加压”要求，与二次供水发展的新类型相匹配；另一方面删去了“深度处理”要求，明确二次供水设施的主要目的是满足高层建筑中集中式供水水压、水量不足的需求，而非实现对水质进行处理和净化的更高要求。

2.2 *增加了对无负压给水设备的卫生要求*　新标准中无负压给水设备的定义为“直接串接到市政给水管网或其他有压管网上，有效利用已有管网压力，同时，市政给水管网或其他有压管网不产生负压，稳定和调节流量的给水设备”，该定义来源于 CJ/T 265—2016《无负压给水设备》[12]。这种直接从市政供水管网吸水、充分利用现有管网压力的二次供水技术的命名在不同部门出台的标准中有所不同，如“叠压供水”或“无负压给水”。但在本标准中，“无负压给水设备”和“叠压供水设备”属于同一类二次加压供水设备，在卫生管理、水质检测等方面并无区别，按同样的卫生要求进行分类管理，主要体现在基本卫生要求、机房的卫生要求和运营要求这 3 个章节。

2.3 *增加了运营单位的定义*　新标准中将运营单位定义为“负责二次供水设施运转、经营、维护和管理的单位”，强调了其在二次供水设施管理中的主体职责，应承担二次供水设施的巡查、运行、维护、清洗、消毒等日常管理工作。

2.4 *增加了机房的卫生要求*　机房作为安置二次供水设备的所在地，其卫生环境直接关系到设备的出水水质。标准修订时增加了对机房的卫生要求一章，从以下 4 个方面对机房的建设与管理提出要求。(1)保证机房封闭。可防止无关人员的进入和老鼠、蚊虫等生物入侵，避免对设施电缆造成破坏和污染饮用水水质。(2)保护设备安全。设备放置在有一定高度的基座上可以防潮、防积水。(3)保障环境受控。机械通风、排水、防霉、防冻等措施可保证作业人员安全及设备的正常运转。(4)确保管理规范。机房应专用，不应存放杂物，确保内部环境整洁有序。

2.5 *细化了水箱(池)的卫生要求*　水箱(池)作为二次供水设施的储水环节，也是最易于发生水质污染的环节。与 1997 年版标准相比，标准的主要更新点在于：(1)增加了通气管、进水管、出水管、溢流管和泄水管的滤网及防虫网的要求，可有效避免滤网腐蚀，防止外界生物入侵。(2)细化了上述管道的位置及管径等要求，可有效防止水箱里的水倒灌至进水管、污水倒流回水箱等情况发生，进而有效防止进入水箱前的供水管道和水箱内水质受到污染。

2.6 *更新了消毒设备的卫生要求*　消毒是保证饮用水水质的重要措施。不论何种类型的二次供水设施均建议预留安装消毒设备的位置，但应针对具体情况来确定消毒设备的安装使用。

2.6.1 无负压给水设备(无水箱)的消毒设备安装 通常情况下，二次供水设施的进水是市政供水或其他符合 GB 5749—2022《生活饮用水卫生标准》[13]要求的饮用水。无负压给水设备(无水箱)直接串联在供水管网上，自来水进入设备后直接加压供出，该设备为全封闭结构，不存在水的滞留和暴露于外界的二次污染风险。因此，标准规定可不安装消毒设备。

2.6.2 含有水箱(池)的二次供水设施的消毒设备安装 一般来说，含有水箱(池)的二次供水设施均应安装消毒设备，保证水在进入水箱(池)滞留一定时间后，设备出水中的消毒剂余量仍达到《生活饮用水卫生标准》的规定。但在特殊情况下，部分距离水厂较近地区的二次供水设施进水中消毒剂余量可长期维持较高水平(游离氯大于 0.4 mg/L)，且水箱中的水更新速度正常，不存在长时间滞留的情况，其末梢水中消毒剂余量和微生物指标能够符合《生活饮用水卫生标准》的规定，此时不安装消毒器也可保证二次供水末梢水的水质安全。但对于进水中游离氯大于 0.4 mg/L、用水量有明显周期性的水箱(池)设备(如酒店淡季时入住客人少、假期学校师生放假、办公楼周末工作人员休息、入住率不高的小区等导致用水量减少，用水低峰期水箱中的水滞留时间过长)；或者进水中游离氯虽然大于 0.4 mg/L，但在夏季无法保证末梢水中消毒剂余量和微生物指标符合《生活饮用水卫生标准》规定的水箱(池)设备，仍应安装适宜的消毒设备并合理使用，以保证末梢水的水质符合《生活饮用水卫生标准》规定。

2.6.3 消毒设备的选用类型 新标准并未对消毒设备的类型进行限制，例如进行氯制剂消毒时，可采用次氯酸钠发生器，也可采用次氯酸钠溶液投加器等。如果采用紫外线消毒器、二氧化氯消毒器、次氯酸钠发生器或臭氧消毒器，则应符合相应的国家标准。在消毒设备的选用上，各单位应根据现场情况，在保证消毒效果的同时，还应考虑其使用环境的安全性。

总之，消毒设备的安装及类型的选择应考虑到二次供水设施所处管网的条件及实际情况，是否安装消毒设备应根据末梢水中消毒剂余量和微生物指标能否稳定达到《生活饮用水卫生标准》要求而定。

2.7 修改了对运营单位和人员要求 在 1997 年版标准的基础上，对运营单位提出了更加具体的要求，包括制定突发水污染事故应急处置预案并予以实施，设置二次供水设施管理档案等，以便增强突发水污染事件的处置能力及日常管理效果。在人员方面，新标准对运营单位管水人员及从事水箱(池)清洗、消毒工作人员均提出了健康检查和培训的要求，后者是由于水箱(池)清洗、消毒工作人员作业时需进入水箱(池)内部进行操作，其身体健康状况和专业程度不仅直接影响水箱(池)清洗、消毒效果和水质卫生，也关系着操作人员本身的健康安全，该部分也是相较于 1997 年版标准新增的内容。

2.8 修改了水质检测要求

2.8.1 更改了检验频次的要求 定期进行水质检测是保证二次供水水质安全的有效措施。1997 年版标准规定，每年对设施进行一次水质检验。新标准对检验频次的规定更加有针对性，强调频次应与设备运行状况直接相关，即除规定设备正常运行期间每年不少于 1 次的水质检测外，发生二次供水设施初次使用前或长期停用恢复供水前、涉及水质的二次供水设施维修维护后、水箱(池)清洗消毒后、处置水质污染事件恢复供水前和其他可能影响水质的情况发生时等 5 种特殊情况发生前提下，也应该进行水质检测。

由于标准要求每年至少要进行 1 次水箱(池)清洗、消毒，二次供水设施的水质检测频次实际上是每年至少 2 次(正常运行期间检测 1 次，水箱(池)清洗、消毒后 1 次)，2 次检测之间应有一定时间间隔，正常运行期间的检测宜安排在水箱(池)清洗、消毒前，以反映水箱(池)在运行较长时间后的水质状况。各地也可根据本地情况适当增加检测次数。

2.8.2 更改了水质检测指标 新标准将 1997 年版标准的“必测项目、选测项目和增测项目”修改为必测指标和增测指标两类。正常运行期间应检测必测指标，必测指标与 1997 年版相比，增加了氨(以 N 计)和高锰酸盐指数(以 O_2 计)、总氯、臭氧、二氧化氯等消毒剂指标、消毒副产物指标和根据情况选择的指标。增测指标是在 5 种可能影响二次供水水质的特殊情况下，在检测必测指标的基础上所需增测的指标。例如，在水箱(池)清洗、消毒后应当增测阴离子合成洗涤剂和清洗、消毒过程中使用的消毒剂对应的消毒剂指标和消毒副产物指标。

2.8.3 减少了需检测的水样类型 由于新标准删除了“最高容许增加值”部分，因此仅需对二次供水设施的出水进行检测即可。

3 标准实施展望

二次供水作为城市供水系统的“最后一公里”，其设施的规范设计与使用是保障居民用水需求与水质安全的重要基础。本标准修订过程聚焦二次供水的全流程环节，对二次供水设施可能

对饮用水水质安全产生影响的薄弱环节进行了针对性地规定，可为二次供水设施的设计、运营管理部门和卫生监管部门提供抓手和依据。该标准的发布和实施可督促相关单位开展二次供水设施改造和相关人员培训，有效提升二次供水设施的卫生管理水平，保障居民饮水水质安全。

数据可用性声明　本研究未生成新的数据。

致谢　中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所、中国疾病预防控制中心农村改水技术指导中心、浙江省疾病预防控制中心、北京市卫生健康委员会、广东省疾病预防控制中心、北京市怀柔区疾病预防控制中心等单位提供的支持和帮助

参考文献

[1] 巩芳芳, 尚君. 2017—2023 年嘉峪关市生活饮用水水质监测结果分析 [J]. 应用预防医学, 2025, 31(1): 100-103.

[2] 雷佩玉, 孟昭伟, 郑晶利, 等. 2018 年陕西省城市供水水质监测结果分析 [J]. 环境与健康杂志, 2024, 41(5): 462-463.

[3] 徐红, 韩小娅, 唐佳佳, 等. 2016—2022 年重庆市渝北区饮用水水质变化趋势分析 [J]. 环境卫生学杂志, 2025, 15(3): 198-202.

[4] 王孔前, 麻晓莉, 黄意府, 等. 一起二次供水污染致感染性腹泻疫情暴发调查 [J]. 海峡预防医学杂志, 2024, 30(1): 87-89.

[5] 李锦阳, 洪小冰, 陈辉, 等. 厦门市某中学一起饮用水污染引起的胃肠炎聚集性事件调查 [J]. 海峡预防医学杂志, 2022, 28(5): 78-80.

[6] 周少磊, 刘波, 张国峰, 等. 一起疑似二次供水污染引起的聚集性腹泻事件调查案例分析 [J]. 环境卫生学杂志, 2022, 12(5): 367-371.

[7] 蔡旭, 王焕新, 金莹莹, 等. 2022 年北京市一起群租公寓伤寒暴发疫情调查 [J]. 疾病监测, 2024, 39(10): 1379-1383.

[8] 叶华, 应亮, 陈强, 等. 一起某居民住宅小区二次供水突发污染事件的调查处理 [J]. 中国卫生监督杂志, 2021, 28(2): 168-173.

[9] 国家质量技术监督局, 中华人民共和国卫生部. 二次供水设施卫生规范: GB 17051—1997[S]. 北京: 中国标准出版社, 2004.

[10] 中华人民共和国住房和城乡建设部. 建筑给水排水设计标准: GB 50015—2019[S]. 北京: 中国计划出版社, 2019.

[11] 中华人民共和国住房和城乡建设部. 二次供水工程技术规程: CJJ 140—2010[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010.

[12] 中华人民共和国住房和城乡建设部. 无负压给水设备: CJ/T 265—2016[S]. 北京: 中国标准出版社, 2017.

[13] 国家市场监督管理总局, 国家标准化管理委员会. 生活饮用水卫生标准: GB 5749—2022[S]. 北京: 中国标准出版社, 2022.