

《市政供水水质检查技术规范》（送审稿）

编制说明

一、项目背景

城市供水水质安全关系到人民健康和经济发展。水质监督检查是水质保障体系的重要环节。深圳市从 2002 年起实施城市供水水质督查制度，2014 年发布《市政供水水质检查技术规范》（SZDB/Z 115—2014）。随着经济发展，人民群众对高品质饮用水的需求日益增长，《深圳市建设中国特色社会主义先行示范区的行动方案》提出 2025 年全市供水直饮规划。伴随深圳市水厂新改扩建及深度处理工艺建设，深圳市地方标准《生活饮用水水质标准》已于 2020 年颁布实施。2022 年 3 月，《生活饮用水卫生标准》（GB 5749）发布，对生活饮用水水质提出新的要求。由于供水水质技术要求和引用文件的变化，《市政供水水质检查技术规范》亟需进行修订，使技术规范内容与水质管理技术要求相适应。

二、工作简况

（一）任务来源

《市政供水水质检查技术规范》由深圳市水务局提出。2021 年 4 月 28 日深圳市市场监督管理局下达该项工作。

（二）主要起草过程

1. 立项阶段

2021 年 1 月深圳市水务局提出并填写了《深圳市地方标准制修订计划项目建议书》。2021 年 4 月 28 日深圳市市场监督管理局下达《深圳市市场监督管理局关于下达 2021 年第一批深圳市地方标准计划项目任务的通知》，对《市政供水水质检查技术规范》修订予以立项。

2. 起草阶段

2022 年 5 月，编制组初步完成了《市政供水水质检查技术规范》修订草案

和编制说明的起草工作,并邀请国内知名饮用水水质和标准化工作专家开展咨询论证,根据专家意见进行了修改完善。

3. 征求意见阶段

2022年9月26日,编制组完成了《市政供水水质检查技术规范》(征求意见稿)和编制说明,并向50个行政主管部门、企事业单位、行业协会、社会团体发出征求意见函,进行了广泛的意见征集。被征求意见单位包括深圳市卫生健康委员会、深圳市住房和建设局、深圳市生态环境局、11个深圳市区水务局、深水宝安水务集团有限公司等6家供水企业、深圳市供排水行业协会等2家行业协会、华测检测技术认证集团股份有限公司等3家检测机构、深圳市航天物业管理有限公司等3家具有二次供水管理业务的单位。

征求意见结束后,编制组共收到13个单位的书面意见反馈,其中3个单位共反馈了7条意见,10个单位书面反馈无意见。其余被征求意见单位逾期未反馈,视为无意见。

编制组通过意见汇总、沟通、讨论,进行了意见处理。其中反馈意见采纳3条,部分采纳3条,不采纳1条。

三、编制依据及原则

(一) 编制依据

《市政供水水质检查技术规范》修订版的结构与起草规则依据《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),其技术条款依据《生活饮用水卫生标准》(GB 5749)、《城市供水水质标准》(CJ/T 206)、《生活饮用水水质标准》(DB4403/T 60)等最新版本制定。

(二) 编制原则

《市政供水水质检查技术规范》修订依据以下工作原则:

1. 执行全面监督

为保障自来水优质直饮水质,《市政供水水质检查技术规范》增加了原水和

二次供水的水质监督检查环节，将水质监督检查范围扩展覆盖“源头到龙头”的供水关键流程。

2. 衔接各级标准

2020 年深圳市《生活饮用水水质标准》（DB4403/T 60）发布，2022 年国家标准《生活饮用水卫生标准》（GB 5749）发布，两者在水质指标与限值方面存在差异，《市政供水水质检查技术规范》通过相关技术条款进行合理的过渡与衔接。

3. 提升可操作性

完善水质监督检查点设置、采样、检测、质量控制、结果的判定、上报和处理等程序，明确与规范技术内容，使其成为相关单位开展水质监督检查工作的技术支撑。

（三）与国内外同类标准水平的对比情况

在标准编制过程中，编制组收集分析了国内外相关标准。在水质监督检查指标和限值方面，《市政供水水质检查技术规范》中的水质监督检查指标和限值设置结合我国国家标准《生活饮用水卫生标准》（GB 5749）、《地表水环境质量标准》（GB 3838）和深圳市地方标准《生活饮用水水质标准》（DB4403/T 60），其水质要求采取了国内最严标准，且对标了欧盟、美国、日本等发达国家与地区的水质标准要求。如菌落总数以 50 MPN/mL 或 50 CFU/mL 为限值，浑浊度以 0.5 NTU 为限值。饮用水常规监督检查汇总增加三卤甲烷和 2-甲基异莰醇两项指标，为深圳市饮用水的特征风险指标，其中 2-甲基异莰醇限值为 0.0001 mg/L。在水质监督检查点设置、现场检测工作内容等方面，《市政供水水质检查技术规范》在建设部《城市供水水质标准》（CJ/T 206）技术内容的基础上，依据深圳市地方标准《生活饮用水水质标准》（DB4403/T 60），和住建部近年的水质督查实施方案，设置了更为详细、明确的供水水质督查技术内容，其实施可行性更强。如管网末梢水监督检查点比例不应低于 50%，管网末梢监督检查点应包括二次供水水箱（池）进水和直接连通用户管道进水两种市

政管网末梢类型。在检测方法方面,《市政供水水质检查技术规范》主要依据《生活饮用水标准检验方法》(GB/T 5750)、《城镇供水水质标准检验方法》(CJ/T 141)等标准文件列入的检测方法,对未列入上述检验方法标准的检测项目,《市政供水水质检查技术规范》在开展水质监督检查与自查时在进行适用性检验的基础上,可采用其他先进的等效行业标准、地方标准及国际标准方法。

(四) 与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

依据《中华人民共和国城市供水条例》、《中华人民共和国水污染防治法》《城市供水水质管理规定》(建设部令第156号)等法律及行政法规,《市政供水水质检查技术规范》修订内容进一步完善有关法律、行政法规在水质管理执行层面的技术要求,使法律、行政法规对供水水质管理要求得以更有效执行。

《市政供水水质检查技术规范》与《生活饮用水卫生标准》(GB 5749)、《城市供水水质标准》(CJ/T 206)、《地表水环境质量标准》(GB 3838)等强制性国家标准无冲突,遵守其中水质要求和技术要求,但部分技术要求更为严格。

(五) 主要技术指标、参数、试验验证的情况分析

一方面,编制组对2017至2022年深圳市对出厂水、管网水、二次供水开展水质监督检查取得的123974条数据进行了统计分析,梳理比较了各项水质指标的合格率差异,总结分析了深圳市供水各环节的主要水质风险和水质问题,识别了出厂水的风险指标2-甲基异莰醇、三卤甲烷;管网水和管网末梢水的风险指标菌落总数、浑浊度;二次供水中消毒剂余量、菌落总数等为水质风险指标,将其纳入各环节常规水质监督检查指标体系,以便有效识别与发现各环节水质风险。另一方面,编制组制定了验证性水质检测计划,对深圳市供水水质流程关键检查节点,包括所有自来水管厂的出厂水、覆盖全市主要节点的管网水、不同区域二次供水设施的出水,开展了采样检测,并对检测结果进行了分析。分析结果表明,《市政供水水质检查技术规范》中对监督检查点和水质监督检查指标的设置,能达到合理评价水质、识别各环节水质风险和问题的预期目标。以上工作说明,

《市政供水水质检查技术规范》中水质监督检查与评价技术体系具有合理性、适用性，有助于有效控制深圳市供水各环节水质风险。

（六）与原标准主要差异情况

1. 扩大了文件的适用范围，将原水、管网末梢水和二次供水等环节纳入监督检查范围（见第 1 章）；

2. 增加了原水和二次供水等相关规范性引用文件（见第 2 章）；

3. 增加了原水、管网末梢水、二次供水、水质常规监督检查、水质全分析监督检查、水质监督检查机构的定义，更改了出厂水、管网水和水质监督检查的定义（见第 3 章，SZDB/Z 115—2014 的第 3 章）；

4. 增加了原水和二次供水的水质监督检查环节，包括点位设置、指标、频率、现场监督检查和采样方法、结果判定等内容（见 4.2、4.5、5.1.1、5.1.4、7.3 和 10.1）；

5. 更改了出厂水监督检查点设置，增加了管网末梢水监督检查点的比例、类型等内容，增加了出厂水、管网水和管网末梢水监督检查指标（见 4.3、4.4.2、5.1.2、5.1.3，SZDB/Z 115—2014 的 4.1.3）；

6. 将“检测方法”和“质量控制”合并，修订为“检测方法与质量控制”一章（见第 8 章，SZDB/Z 115—2014 的第 7 和 9 章）；

7. 增加了“水质在线监测数据”一章，包括水质在线监测设备管理与数据使用的技术内容（见第 9 章）；

8. 将“判定和处理”更改为“结果的判定、上报和处理”，增加了水质监督检查结果上报时限、水质不合格的处理程序等相应内容（见第 10 章，SZDB/Z 115—2014 的第 10 章）；

9. 将“水质公报和检查报告”和“资料保存”合并，修订为“水质信息公开和资料保存”一章（见第 11 章，SZDB/Z 115—2014 的第 11 和 12 章）；

10. 增加了“水质异常事件处理”一章，包括水质异常的上报、处理等技术内容（见第 12 章）；

11. 删除了水质检查现场记录表的表格样式（见 SZDB/Z 115—2014 的附录 A）。

四、主要条款说明

（一）范围

给出了本文件规定的内容和适用范围。

本文件规定了水质监督检查点、频率、指标、现场监督检查和采样、检测方法和质量控制、水质在线监测数据、结果的判定、上报和处理、水质信息公开和资料保存及水质异常事件处理等技术内容。

本文件适用于深圳市范围内（含深汕合作区）供水行政主管部门和受其委托的水质监督检查机构对生活饮用水的原水、出厂水、管网水、管网末梢水和二次供水等环节的水质开展监督检查。

（二）规范性引用文件

给出了本文件规范性引用文件的情况。

本文件主要引用了《地表水环境质量标准》（GB 3838）、《城镇供水水质标准检验方法》（CJ/T 141）和《生活饮用水水质标准》（DB4403/T 60）等技术依据文件。

（三）术语和定义

给出了本文件涉及的术语和定义的情况。

本文件主要规定了原水、出厂水、管网水、管网末梢水、二次供水、水质监督检查、水质常规监督检查、水质全分析监督检查以及水质监督检查机构的定义。

（四）监督检查点

1. 原水

集中式供水水源地（水库）均纳入监督检查范围，在水厂汲水处设置监督检查点，对饮用水水源地水质进行监测，以掌握原水水质状况。

2. 出厂水

修订完善了出厂水监督检查点设置要求，明确出厂水采样位置在水厂清水池

出水管且进入输送管道之前。

3. 管网和管网末梢水

完善了管网水水质监督检查点设置相关要求。关注用户龙头水质，设置管网末梢水监督检查点比例不低于全部管网点数量的 50%。用水点类型应覆盖住宅、学校、酒店、商业、行政等不同用水性质的用户。管网末梢监督检查点应包括二次供水水箱（池）进水和进水管道直接连通用户龙头两种市政管网末梢类型。

4. 二次供水

全市具有二次供水水箱（池）的小区均需设置 1 个二次供水监督检查点，纳入监督检查范围。每次监督检查时随机抽取一个水箱（池）。水箱（池）进、出水监督检查点设置应按与进、出水点最近的原则设置。

（五）频率

1. 原水

依据《地表水环境质量标准》（GB 3838），每月开展原水常规监督检查 1 次，每半年 1 次开展全分析监督检查 1 次。

2. 出厂水

每月开展常规监督检查 1 次，每半年开展全分析监督检查 1 次。

3. 管网水和管网末梢水

每月抽检管网水和管网末梢水全部数量的 25%，每半年对所有水厂随机选择 1 个管网点开展全分析监督检查 1 次。

4. 二次供水

每年对二次供水出水按不低于20%数量抽检（9项）。二次供水不合格时跟踪监测还应包括进水。

（六）指标

1. 原水

深圳市原水主要来自境外引水，水质具有富营养化、藻类、季节性铁锰等特点，为了保证供水质量，原水常规监督检查指标包括高锰酸盐指数、总氮、总磷、氨氮、pH 值、粪大肠菌群、铁、锰、藻类计数等 9 项，全分析监督检查指标包

括《地表水环境质量标准》（GB 3838）中全部指标（109项）。

2. 出厂水

依据《生活饮用水水质标准》（DB4403/T 60）设置常规监督检查指标 11 项，包括浑浊度、色度、pH、臭和味、肉眼可见物、消毒剂余量、菌落总数、总大肠菌群、大肠埃希氏菌、三卤甲烷、2-甲基异莰醇。三卤甲烷和 2-甲基异莰醇为本次修订增加指标。2-甲基异莰醇浓度超过限值（10 ng/L）时导致饮用水产生臭味，影响用户感官体验。三卤甲烷是消毒副产物的典型代表，DB4403/T 60 将其纳入常规指标。出厂水全分析监督检查包括 DB4403/T 60 规定的 116 项。

3. 管网水和管网末梢水

管网水和管网末梢水常规监督检查包括浑浊度、色度、pH、臭和味、肉眼可见物、消毒剂余量、菌落总数、总大肠菌群、大肠埃希氏菌等 9 项。全分析监督检查指标包括 DB4403/T 60 中表 1 和表 2 规定的 52 项（2 个放射性指标选取不同水源的管网水抽检，抽检数量不应低于管网水全分析样品数量的 20%）。

4. 二次供水

监督检查包括浑浊度、色度、pH、臭和味、肉眼可见物、消毒剂余量、菌落总数、总大肠菌群、大肠埃希氏菌等 9 项。

5. 对监督检查指标的衔接

针对《生活饮用水水质标准》（DB4403/T 60）中与《生活饮用水卫生标准》（GB 5749）指标设定差异进行了衔接。供水各环节水样检出总大肠菌群时，应进一步检测大肠埃希氏菌（不需检测耐热大肠菌群）；臭和味指标合格时可不检测气味；消毒剂余量指标为游离氯或二氧化氯或总氯（根据水厂采用的消毒剂类型选择）。

（七）现场监督检查和采样

规定了城市供水水质现场监督检查和采样的技术要求，主要包括工作要求、现场检测、采样、记录以及样品的保存与运输要求。与 SZDB/Z 115—2014 相

比，增加了采样规范取证技术要求；增加了样品封装、运输及保存过程中不被污染和替换的技术要求；将一次性无菌袋纳入微生物样品采集器具；增加了电子表单应用等效方法进行电子签名的要求；完善了检测微生物学等指标的样品运输冷藏温度要求。

（八）检测方法和质量控制

规定了城市供水水质检测方法和质量控制的相关要求。与 SZDB/Z 115—2014 相比，新增原水检测方法要求。在原水和供水各环节监督检查中，未列入 GB/T 5750.3、CJ/T 141、GB 3838 检验方法标准的检测项目，可采用其他等效的行业标准、地方标准及国际标准，但应进行适用性检验。质量控制方面，增加针对每批样品应采用全程序空白、标准物质（或质控样）、加标回收率、平行双样等方法进行质量控制的要求。

（九）水质在线监测数据

设置了在线监测设备管理与数据上传要求；设置了数据按照相关标准规范进行有效性判断后可用于评价水质是否符合相应标准的技术内容。使未来水质在线监测数据应用于水质管理有据可依。

（十）结果的判定、上报和处理

规定了城市供水水质结果的判定、上报和处理的要求。与 SZDB/Z 115—2014 相比，新增了原水水质合格的判定依据。完善了城市供水（出厂水、管网水、管网末梢水和二次供水）水质合格的判定依据：城市供水应符合 GB 5749 和 DB4403/T 60 相应标准限值的要求，同一指标二者限值不同时按较严限值执行。增加了数据上报时限要求。完善了水质不合格的处理流程。增加了争议的申诉途径与核查内容。

（十一）水质异常事件处理

规定了城市供水水质异常事件处理的要求。与 SZDB/Z 115—2014 相比，新增了水质异常、水质突发事件发生时的处理程序。

五、是否涉及专利等知识产权问题

无。

六、重大意见分歧的处理依据和结果

无。

七、实施标准的措施建议

本文件发布之后，建议主管部门从以下两个方面开展标准推广与实施工作：

1. 开展宣贯培训活动

按照《深圳市地方标准管理办法》的相关要求，地方标准发布实施后，由主管部门组织和督导本部门、本行业开展地方标准的宣贯、培训和实施工作。可充分利用电视、网络、报纸等媒体，以多渠道、多手段，线上、线下多种形式向标准应用相关方推广宣传标准，确保标准应用相关方准确理解并实施标准。

2. 持续改进完善标准

在标准实施的过程中，按照标准化的基本理念，通过实施检查、重复验证、持续改进等方式方法，确保标准实施有效。

八、其他应说明的事项

无。