

团体标准《饮用水中抗生素类新污染物非靶标检测全流程质控技术要求》编制说明

(征求意见稿)

一、工作简介

1、任务来源

《饮用水中抗生素类新污染物非靶标检测全流程质控技术要求》团体标准由广西环境科学学会《关于下达 2025 年第四批团体标准(共 3 项)修制定项目计划的通知》批准立项,由广西壮族自治区产品质量检验研究院提出。

2、起草单位、主要起草人

本文件由广西壮族自治区产品质量检验研究院、广西南环检测科技有限公司、广西绿城检测服务有限公司、生态环境部华南环境科学研究所、广西生态环境监测中心、华南师范大学、广西大学、广西南宁信雄科技服务有限公司、广西润测检测技术有限公司、广西科学院检验检测有限公司共同起草。主要起草人见表 1。

表 1

| 姓名 | 单位 | 职务/职称 | 参与编制标准分工情况 |
|-----|------------------|--------|--------------|
| 陈德翼 | 广西壮族自治区产品质量检验研究院 | 正高级工程师 | 项目统筹、条款编制和审核 |
| 党垚 | 生态环境部华南环境科学研究所 | 副研究员 | 条款编制和研究 |

| | | | |
|-----|------------------|--------|---------|
| 黄宁 | 广西壮族自治区生态环境监测中心 | 高级工程师 | 条款编制和研究 |
| 郑刘春 | 华南师范大学 | 教授 | 文本审核 |
| 温韬 | 广西壮族自治区产品质量检验研究院 | 正高级工程师 | 文本审核 |
| 苏荣 | 广西壮族自治区生态环境监测中心 | 高级工程师 | 条款编制和研究 |
| 吉日文 | 广西壮族自治区产品质量检验研究院 | 高级工程师 | 条款编制和研究 |
| 黄优菊 | 广西南宁信雄科技服务有限公司 | 助理工程师 | 条款编制和研究 |
| 邓燕婷 | 广西大学 | / | 条款编制和研究 |

二、标准编制过程

1、成立编制工作组

2025年11月，在标准立项获批后，立即组建了由广西壮族自治区产品质量检验研究院牵头，由广西壮族自治区产品质量检验研究院、广西南环检测科技有限公司、广西绿城检测服务有限公司、生态环境部华南环境科学研究所、广西生态环境监测中心、华南师范大学、广西大学、广西南宁信雄科技服务有限公司等相关专家和技术人员组成的编制工作组。工作组明确了各成员的职责和分工，制定了详细的编制工作计划，确定了标准编制的时间节点和关键任务，为标准编制工作的顺利开展奠定了坚实基础。

2、展开调研，收集资料

编制工作组系统收集了国内外关于环境新污染物非靶标检测、高分辨质谱分析质量控制、饮用水抗生素检测等相关标准、文献和技术

资料。重点研究了 GB/T 5750 系列、HJ 630、HJ 1398、HJ 1399、DB37/T 3738 以及 T/CSES 206 等现有标准，分析了当前非靶标检测技术在应用中面临的质控难点，如背景干扰扣除、假阳性控制、结果置信度分级等问题。

3、研讨确定主体内容

在充分调研基础上，编制组多次召开研讨会，确定了标准的核心技术架构：围绕饮用水中抗生素非靶标检测的“全流程”概念，从分析系统建立、采样、前处理、仪器分析、数据处理到内部质控体系运行，逐环节明确质控要求。重点引入了基于液相色谱-高分辨质谱（LC-HRMS）的非靶标筛查技术路线，并确立了化合物鉴定的三个置信度等级（确认、疑似、暂定）。

经过调研、资料收集与行业研讨，形成标准草案框架及主要条款，随后又经过多轮修改完善，最终于 2026 年 5 月形成征求意见稿。

三、标准编制原则

1、规范性原则

本标准严格按照 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》的要求进行起草。术语、结构、表述形式力求规范统一。

2、一致性原则

本标准在术语、质控要求方面，力求与现行的国家、行业标准（如 GB/T 5750.2、GB/T 5750.3、HJ 630、HJ 1398 等）保持协调一致，避

免冲突，构建协调互补的标准体系。

3、可操作性原则

标准中规定的技术指标和方法均来自起草单位的成熟实践和验证。例如，明确了分辨率 (≥ 60000 FWHM)、质量准确度 (≤ 5 ppm)、回收率范围 (40%~150%)、平行样检出率 ($\geq 70\%$) 等具体、可考量的指标，便于实验室执行和检查。

4、通用性

标准内容设计兼顾了不同品牌高分辨质谱仪、不同实验室条件，提出的质控要求具有广泛的适用性，可为各类从事饮用水抗生素非靶标检测的机构提供技术指引。

四、主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则）的论据

《饮用水中抗生素类新污染物非靶标检测全流程质控技术要求》分为分析系统建立与性能确认、采样与样品保存质量控制、分析过程质量控制、数据处理与结构鉴定的质量要求、内部质量体系运行要求、监测结果和记录等核心章节。其中，各章节的技术指标和参数设定依据如下。

1. 分析系统建立与性能确认

(1) 分析系统建立

规定实验室在首次开展饮用水中抗生素非靶标筛查前，应完成分析系统的建立与性能确认，该过程应符合 GB/T 32465 中对非标准方

法确认的要求。GB/T 32465—2015《化学分析方法验证确认和内部质量控制要求》规定了化学分析方法验证确认和内部质量控制的要求，适用于化学分析方法的验证确认和实验室内部质量控制。本标准在系统建立阶段的质控要求严格参照该标准执行，主要包括实验室分析系统适应性、性能指标确认和背景污染评估等方面。

（2）分辨率指标

要求质谱分辨率不低于 60000 (FWHM)。该指标来源于非靶标筛查的技术需求及 T/CSES 206—2025《环境多介质新污染物气相色谱/液相色谱串联高分辨质谱非靶标筛查技术规范》。该标准规定了环境领域中新污染物高分辨质谱非靶标筛查的工作流程，适用于水体（包括饮用水）中新污染物的筛查。分辨率不低于 60000 可确保在高复杂度的饮用水基质中有效区分目标化合物的精确质量数与同质异位素及背景干扰峰，对于痕量抗生素的准确鉴定至关重要。

（3）质量准确度指标

要求外标或内标校准后，全扫描模式下的质量偏差应稳定在 5 ppm 以内，每次分析前进行质量轴校正。5 ppm 的质量偏差控制阈值借鉴了国际通行的要求。欧盟 SANTE 指南明确要求质量准确度 ≤ 5 ppm。该指标用于确保一级母离子精确质量数的长期稳定性，是保证后续数据库匹配和结构推断准确度的前提条件。

（4）背景污染评估

要求在系统建立阶段运行全程序空白样品和溶剂空白，建立实验室背景污染特征谱图库，用于数据处理阶段扣除背景干扰。这一要求

借鉴了 T/CSES 206—2025 中关于空白控制和非靶标筛查背景扣除的方法框架，有助于确保非靶标筛查结果的真实性和可重复性。

（5）非靶向检测技术路线与非靶标检测精度等级

标准在分析系统建立与性能确认部分明确了基于 LC-HRMS 的非靶向筛查技术路线，并根据化合物色谱质谱定性信息将准确度划分为三个等级：等级 1（确认化合物）：在标准品确认下，对比保留时间及一、二级质谱信息，排除保留时间相同的同分异构体后确证结构；等级 2（疑似化合物）：通过二级质谱数据库匹配或疑似物列表比对，获得可能的结构或同分异构体（未经标准品确认）；等级 3（暂定化合物）：利用一级/二级质谱、同位素信息，结合同系物、中性丢失或分子网络辅助，识别化合物类别或官能团，初步推断结构（无需数据库匹配与标准品）。三级鉴定体系的设计，参照了 T/CSES 206—2025 中非靶标筛查结果报告的分级要求，为不同置信度水平的鉴定结果提供了统一标准。

2. 采样与样品保存质量控制

（1）采样容器与器材

要求使用棕色玻璃采样瓶，瓶盖使用聚四氟乙烯内衬。棕色瓶可有效避光，防止光敏感性抗生素发生光解反应；玻璃材质表面活性低，对抗生素的吸附作用极弱；PTFE 内衬化学惰性强，确保密封且不与样品发生反应。该要求参照 GB/T 5750.2《生活饮用水标准检验方法第 2 部分：水样的采集与保存》中关于采样容器的基本规定。该标准规定了生活饮用水及水源水的样品采集、保存的基本原则和要求。

(2) 氧化剂消除

规定针对饮用水中可能存在的余氯，采样前应在瓶内预先加入足量的抗坏血酸或硫代硫酸钠。该要求参照 DB37/T 3738—2019《水质磺胺类、喹诺酮类和大环内酯类抗生素的测定 固相萃取/液相色谱-三重四极杆质谱法》。该标准明确指出，水中余氯等其他具有氧化性的有机物会干扰磺胺类抗生素的测定，可向水中加入抗坏血酸消除干扰。

(3) 络合抑制

规定采样前可在瓶内加入适量 Na_2EDTA ，抑制金属离子与抗生素的络合。DB37/T 3738—2019 中同样指出，金属离子与抗生素能形成络合物，使固相萃取效率降低，可向水样中加入乙二胺四乙酸二钠抑制络合物的形成。四环素类等抗生素极易与水中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等金属离子形成络合物，加入 Na_2EDTA 可有效释放被络合的抗生素，提高萃取回收率。

(4) 保存条件与现场质控样品

要求样品采集后置于 $0\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 4\text{ }^{\circ}\text{C}$ 冷藏条件下运输。GB/T 5750.2 对各类水样保存条件作出了明确规定。同时，本标准规定每个采样批次至少携带一个全程序空白样，现场平行样数量不少于该批次水样总数的 10%（每批次至少设置 1 组现场平行样），该比例要求符合 GB/T 5750.2 和 HJ 630—2011 关于现场质控样品设置比例的一般要求。HJ 630—2011 作为环境监测质量管理的基础性技术导则，规定了环境监测过程的质量保证与质量控制方法。

3. 分析过程质量控制

(1) 前处理过程控制（空白监控、回收率监控、平行样控制）

分析过程的质量控制应符合 HJ 630 及 GB/T 5750.3《生活饮用水标准检验方法 第 3 部分：水质分析质量控制》的规定。GB/T 5750.3 规定了生活饮用水和水源水水质检验检测实验室质量控制要求与方法，本标准在该框架下结合非靶标筛查的技术特点进行了细化。

空白监控：要求每批次样品（不超过 10 个）至少分析一个实验室空白和一个全程序空白。对于非靶标筛查，全程序空白或实验室空白中出现的背景干扰离子，样品中对应离子的响应强度应高于空白背景响应值 3 倍以上方可认定为有效检出($S/N \geq 3$)。该规定参照 T/CSES 206—2025 中背景扣除的相关技术要求。

回收率监控：要求每批次样品进行基质加标试验，加标回收率应在 40%~150%范围内，并参照 GB/T 32465 按不同浓度水平分段设置回收率要求。与非靶标筛查的加标质控参数一致。

平行样控制：要求每批次至少设置一个前处理平行样，定性筛查结果应保证至少 70%的化合物在平行样中均能检出。该要求体现了非靶标筛查区别于靶向检测的精密度控制特点，参照了 T/CSES 206—2025 中关于非靶标筛查定性一致性的相关要求。

(2) 仪器分析过程控制（系统稳定性核查、漂移控制、交叉污染控制）

要求每 10 个样品进样间隔中插入一个质控标准品监控系统稳定性，若质控样品响应明显下降则应立即进行质量轴校正或离子源清洁

维护，高浓度样品后应运行溶剂空白检查残留峰。上述质控措施参照了 GB/T 32465 中关于仪器稳定性期间核查的要求，以及 HJ 1398—2024《水质 18 种磺胺类抗生素和甲氧苄氨嘧啶的测定 高效液相色谱-三重四极杆质谱法》中关于交叉污染检查的规定。HJ 1398—2024 是生态环境部发布的国家生态环境标准，规定了水中 18 种磺胺类抗生素的高效液相色谱-三重四极杆质谱法测定方法，其中交叉污染检查要求运行溶剂空白进行检查。

4. 数据处理与结构鉴定的质量要求

(1) 数据预处理

规定数据预处理包括过滤、解卷积、峰对齐等步骤，应扣除全程序空白和溶剂空白中出现的背景离子以排除假阳性干扰，建议信噪比 (S/N) 不低于 3、峰强度阈值不低于 $1e4$ 。这些预处理质量控制要求参照 T/CSES 206—2025 中关于数据预处理和特征提取的推荐做法。

(2) 结构鉴定置信度要求

规定将特征峰与自建抗生素数据库匹配时，一级精确质量数偏差应小于 5 ppm，同位素分布匹配度应大于 90%。这一指标基于一级和二级质谱精确质量数匹配的一般误差控制要求。标准同时要求利用二级谱图库鉴定时匹配因子大于 70%，鉴定结果应注明置信度水平。二级质谱谱库匹配中，匹配因子大于 70 通常被认为是可接受的匹配质量。对于抗生素转化产物的鉴定，要求基于精确质量数、合理的母体-产物结构关系以及符合裂解规律的二级碎片证据，推断结果定为 3

级或以上。这些结构鉴定置信度要求主要参照 T/CSES 206—2025 中非靶标筛查结果报告的技术要求。

5. 内部质量体系运行要求

(1) 一般要求与管理体系

规定实验室应依据 HJ 630 建立并运行质量管理体系，确保全流程质控措施的有效实施。HJ 630 是环境监测质量管理的基础性技术导则，适用于各种环境监测活动。

(2) 人员能力要求

要求非靶标筛查人员具备相应的理论基础和操作技能，熟悉高分辨质谱原理和数据处理软件操作，并经上岗考核。该要求参照 HJ 630 关于人员资质和能力确认的规定，同时考虑到非靶标筛查（区别于靶向检测）对技术人员数据处理能力要求更高的特点，在标准基础上予以强化。

(3) 仪器设备管理

要求建立仪器设备档案，制定并执行期间核查计划。高分辨质谱仪的灵敏度、分辨率和质量准确度应作为期间核查的重点，按 GB/T 32465 执行。

(4) 记录控制与能力验证/比对

要求完整记录全过程的原始数据，确保结果可追溯，按 GB/T 5750.3 执行。在可行时应积极组织或参加基于高分辨质谱非靶标筛查的实验室间比对或能力验证计划，按 GB/T 5750.3 的要求评价实验室的技术能力和质量控制水平。

6. 监测结果和记录

(1) 数据完整性

要求保证监测数据的完整性，不得选择性舍弃数据或人为干预分析测试结果；非靶标检测中定性结果需满足峰识别、谱库匹配、碎片离子验证等技术要求，相关要求按照 HJ 1398、HJ 1399 和 GB/T 32465 执行。HJ 1398—2024 和 HJ 1399—2024 是生态环境部发布的国家生态环境标准，前者规定了水中 18 种磺胺类抗生素的高效液相色谱-三重四极杆质谱法测定，后者规定了地表水、地下水、生活污水、工业废水和海水中 17 种氟喹诺酮类抗生素的测定方法。

(2) 三级审核制度

要求原始记录上应有监测人员和审核人员的手写签名或等效标识，监测原始记录和监测报告实行三级审核制度（编制、审核、批准），审核记录完整留存。该要求参照 HJ 630 关于数据校核及审核的规定，HJ 630 规定监测人员负责填写原始记录，审核人员应对数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性进行审核。

(3) 监测报告内容要求

要求监测报告包含样品信息、检测方法、质控结果、定性定量结果、不确定度、检测人员与审核人员签名及检测机构公章等完整信息。附录 A 为资料性附录，提供了质量控制记录表的参考格式，便于监测机构和检验检测机构使用。

五、与原标准或其他标准的主要差异和水平对比

截至目前，国内尚无专门针对饮用水中抗生素类新污染物非靶标检测全流程质控的专项标准。本标准作为广西环境科学学会团体标准，在充分遵循国家相关法律法规及标准的基础上，首次系统性地建立了适用于饮用水中抗生素类新污染物非靶标检测的质量控制技术规范，填补了该领域的标准空白。本标准与现行相关标准的主要差异及水平对比情况如下：

1. 与 T/CSES 206—2025《环境多介质新污染物气相色谱/液相色谱串联高分辨质谱非靶标筛查技术规范》的对比

2025年6月27日，T/CSES 206—2025由中国环境科学学会正式发布，是我国第一个针对生态环境领域新污染物非靶标筛查技术进行规范的团体标准，首次系统性地规范了从样品采集、前处理、高分辨质谱数据采集、数据处理、结构鉴定到质量控制的完整非靶标筛查流程。该标准明确适用于水体（包括饮用水）、沉积物和生物样品等多种环境介质中新污染物的高通量非靶标筛查，为本标准的编制提供了重要的技术框架和质控依据。

本标准与 T/CSES 206—2025 的主要差异在于：

（1）聚焦深度与对象细化度不同。 T/CSES 206—2025 覆盖水体、沉积物和生物等多种介质及全氟/多氟烷基化合物、多环芳烃、药物和个人护理品、农药等广泛的新污染物类别，属于非靶标筛查的通用性标准。本标准则专门聚焦饮用水中抗生素类新污染物的全流程

质控，技术针对性更强，质控指标更加细化和具体。

(2) 质控范围的差异化设计。 T/CSES 206—2025 在质量保证与质量控制章节中覆盖了空白控制、回收率评估、仪器校准、质控样品、基质效应评价等一般性质控要求。本标准在此基础上进行了专门的加严设计和操作细化：在采样环节要求采样器具抽检 $\geq 3\%$ 并加入氧化剂消除剂和 Na_2EDTA 络合剂；在前处理环节对实验室空白和全程序空白设定了“样品响应强度应高于空白背景响应值 3 倍以上”的判定规则，并要求平行样定性筛查结果一致率不低于 70%。这些细化要求充分体现了抗生素类化合物易降解、易络合的理化特性及非靶标筛查的技术特点。

(3) 结构鉴定置信度的系统化规范。 T/CSES 206—2025 依托 5 级置信度评价体系保证筛查结果可靠性。本标准在结构鉴定方面进一步细化了不同置信度等级对应的具体质控技术参数：疑似靶标筛查要求一级精确质量数偏差小于 5 ppm、同位素分布匹配度大于 90%；谱库匹配要求匹配因子大于 70%；转化产物鉴定要求基于精确质量数、合理的母体-产物结构关系及符合裂解规律的二级碎片证据。这些量化要求为非靶标筛查结果的准确度评价提供了明确可操作的技术依据。

(4) 对人员能力与技术路线的系统化要求。 T/CSES 206—2025 侧重于技术流程和方法的规范。本标准在此基础上增加了对从事非靶标筛查人员能力要求的章节，不仅要求人员熟悉高分辨质谱原理，还强调熟练掌握数据处理软件操作，并经过专门上岗考核。这一要求填

补了非靶标筛查领域人才培养环节的标准空白。

综上，T/CSES 206—2025 奠定了非靶标筛查的通用技术框架，本标准则是在该框架下，针对饮用水中抗生素这一特定介质和特定化合物类别的质控要求进行的“细化、加严与增补”，两者之间是通用标准与专项标准的关系。

2. 与 GB/T 5750.3 《生活饮用水标准检验方法 第 3 部分：水质分析质量控制》的对比

GB/T 5750.3—2023 规定了生活饮用水和水源水水质检验检测实验室质量控制要求与方法，适用于生活饮用水和水源水水质的测定过程。本标准在制定过程中充分遵循了 GB/T 5750.3—2023 的质量控制原则。

两者的主要差异在于检测对象和技术手段的不同：GB/T 5750.3—2023 针对生活饮用水常规水质指标的检验检测，适用于多种化学分析方法和仪器分析技术；本标准则仅针对饮用水中抗生素类新污染物的高分辨质谱非靶标检测，检测对象是痕量新污染物，技术手段依赖高分辨质谱和复杂的数据处理流程。在质控要求上，GB/T 5750.3—2023 规定的加标回收率控制范围和相对偏差要求与传统化学分析相匹配；本标准则根据非靶标检测的技术特点，将加标回收率控制在 40%~150%、平行样定性一致率要求不低于 70%，充分体现了痕量新污染物非靶标检测的客观规律。

3. 与 HJ 630 《环境监测质量管理技术导则》的对比

HJ 630—2011 规定了环境监测质量体系基本要求及环境监测过

程的质量保证与质量控制方法，适用于各种环境监测活动。该标准目前正在修订中，修订后的标准拟更名为《生态环境手工监测质量管理技术导则》，增加了原始记录的基本要求和监测报告的基本要求等附录内容。

HJ 630 是环境监测质量管理的总纲性技术导则，规定了资源要求、管理体系要求和监测过程质量保证与控制的一般性原则。本标准则在 HJ 630 的总纲框架下，针对饮用水中抗生素非靶标检测的特殊性进行细化：在监测过程质控方面，专门规定了分析系统建立与性能确认的前置要求、非靶向筛查技术路线的三级置信度体系；在记录管理方面，细化了全流程质控记录的内容要求；在质量保证方面，增加了针对非靶标筛查的数据预处理和背景扣除质控要求。

4. 与 HJ 1398、HJ 1399 及 DB37/T 3738 等抗生素靶向检测标准的对比

与 HJ 1398—2024《水质 18 种磺胺类抗生素和甲氧苄氨嘧啶的测定 高效液相色谱-三重四极杆质谱法》、HJ 1399—2024《水质 17 种氟喹诺酮类抗生素的测定 高效液相色谱-三重四极杆质谱法》以及 DB37/T 3738—2019《水质 磺胺类、喹诺酮类和大环内酯类抗生素的测定 固相萃取/液相色谱-三重四极杆质谱法》相比，本标准的技术路线和质控范畴存在本质区别：上述标准采用三重四极杆质谱对预设的目标抗生素进行靶向定量分析；本标准则采用高分辨质谱进行非靶标筛查，重点在于全面发现和识别水样中可能存在的各类抗生素及其转化产物，不预设目标物列表。在质控要求上，上述靶向标准均规定了

方法检出限、精密度和准确度等定量质控指标；本标准在此基础上增加了分析系统性能确认、全流程空白控制、数据预处理与背景扣除等针对非靶标筛查特点的质控要求。

5. 技术水平的定位

本标准在技术路线上充分借鉴了 T/CSES 206—2025 在非靶标筛查流程和质量保证方面的先进理念，吸收了 GB/T 5750.3—2023 在生活饮用水质量控制方面的成熟经验，遵循了 HJ 630 在环境监测质量管理方面的原则性要求，并参考了 HJ 1398、HJ 1399 及 DB37/T 3738 等靶向检测标准中关于抗生素检测的质量控制要求。同时，本标准针对抗生素类化合物的理化特性和饮用水中抗生素非靶标检测的技术特点，在分析系统性能确认、采样环节稳定性控制、仪器分析过程稳定性与交叉污染控制、数据预处理与结构鉴定质控要求等方面进行了细化和强化，增加了人员能力培训和上岗考核等管理要求，形成了从系统建立到结果报告的完整质控闭环。

综上所述，本标准与现行相关标准之间不存在冲突，而是相互补充、互为支撑的关系。T/CSES 206—2025 回答了非靶标筛查“怎么做”的基本流程问题，HJ 630 回答了监测质量管理“一般怎么管”的总纲性问题，GB/T 5750.3—2023 回答了生活饮用水水质检验“一般怎么控”的基础性问题，本标准则专门回答了“在饮用水中抗生素非靶标检测这一具体场景下，如何做好全流程质量控制”这一专项问题，具有显著的创新性和先进性。本标准的制定和实施，将为我国饮用水新污染物非靶标监测的质量控制提供统一的技术规范，有力支撑国家新污染

物治理行动和饮用水安全保障工作。

六、解决的主要问题

本标准主要解决以下问题：

(1) 质控流程碎片化：现有标准多针对单一环节或特定方法，缺乏从采样、前处理、仪器分析到数据处理的全流程、系统性质控要求。

(2) 背景干扰难扣除：非靶标检测中，来自器材、试剂、系统的背景离子易导致假阳性。本标准明确了建立“背景污染特征谱图库”和“样品峰面积 ≥ 3 倍空白峰面积”的判定规则。

(3) 假阳性率偏高：非靶标筛查结果置信度难以统一。本标准确立了三级置信度体系，并对质量偏差、同位素匹配度、谱库匹配因子等提出了量化要求，并引入人工核查机制。

(4) 转化产物鉴定困难：抗生素转化产物的鉴定缺乏规范。本标准规定了基于精确质量数、母体-产物结构关系和碎片证据的鉴定路径。

七、主要试验（或验证）情况分析

无。

八、标准中涉及的专利情况

无。

九、产业化情况

本文件是饮用水中新污染物非靶标检测技术产业化应用的重要支撑。目前，国内先进的环境、水务、疾控系统实验室已逐步配备高分辨质谱仪，但缺乏统一的质控标准。本标准的发布实施，将与现有目标检测标准（HJ 1398、HJ 1399 等）形成互补，有效解决非靶标检测结果“不敢报、不能比”的痛点，推动高分辨质谱非靶标筛查技术在环境监测、饮用水安全保障等领域的规范化、产业化应用，提升我国新污染物风险防控的技术能力。

十、采用国际标准和国外先进标准情况

无。

十一、与相关国家标准、行业标准及其他标准，特别是强制性标准的协调性

本文件制定的内容符合《中华人民共和国标准化法》、《中华人民共和国环境保护法》等相关法律、法规和政策的规定。在术语、质控原则、方法学等方面，与 GB/T 5750.2、GB/T 5750.3、HJ 630、GB/T 32465 等基础性标准保持严格一致。与 HJ 1398、HJ 1399 等抗生素检

测标准互为补充，不存在冲突。本标准不涉及强制性标准。

十二、符合市场需求和创新需求的情况说明

本文件制定的内容符合国家相关法律、法规和政策的规定。本标准紧密贴合市场需求，针对饮用水中抗生素类新污染物非靶标检测流程质控不统一、数据可比性差等痛点，通过明确全流程各环节的技术指标和判定规则，填补行业标准空白，适配国家新污染物治理行动及地方监测能力建设的实际需求。在创新方面，融入全流程质控闭环管理理念，推动非靶标检测向标准化、可溯源方向升级，为行业提供可复制的规范与创新范式。

1. 符合市场需求

(1) 国家新污染物治理的紧迫需求。2022 年国务院印发《新污染物治理行动方案》，抗生素被列为重点管控对象。近年来各地试点监测面临“无标准方法、无实验条件、无历史数据”的困境，本标准为饮用水抗生素监测提供了亟需的全流程质控专项依据。

(2) 行业标准化与数据质量提升需求。2026 年《生态环境监测条例》施行，对监测数据质量和过程溯源性提出法定要求。本标准为检验检测机构提供了统一的技术遵循，可有效提升数据可比性和行业操作规范性。

(3) 地方监测能力建设需求。广西作为国家首批新污染物监测试点地区，已实现 14 个地级市饮用水水源地监测全覆盖，但缺乏针

对抗生素非靶标检测的专项质控标准。本标准的制定将有力支撑广西新污染物监测体系建设。

2. 符合创新需求

(1) 体系创新。首次基于 T/CSES 206—2025（国内首个非靶标筛查标准）的质控框架，针对饮用水中抗生素这一特定介质和化合物类别，构建了从分析系统建立、采样保存、分析过程、数据处理到内部质量体系及结果报告的完整全流程质控闭环体系。

(2) 管理规范化创新。补充了人员能力要求（熟悉高分辨质谱原理及数据处理，经上岗考核），明确原始记录三级审核制度，规定监测报告应包含检测方法、质控结果、不确定度、审核签名及公章等完整信息，并提供质量控制记录表参考格式。

本标准的实施将填补我国饮用水中抗生素非靶标检测全流程质控专项标准空白，为国家新污染物治理和饮用水安全保障提供有力技术支撑。

十三、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

十四、贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过度办法等）

(1) 组织措施：建议由归口单位（广西环境科学学会）牵头，联合起草单位组织面向环境监测、水务集团、第三方检测机构的标准宣贯和培训班，解读标准内容和技术要点。

(2) 技术措施：鼓励实验室对照本标准要求，建立或完善自身的非靶标检测质控体系，配备必要的质控样品和数据处理工具。编制组可编写配套的作业指导书或常见问题解答（FAQ）供行业参考。

(3) 过渡办法：考虑到实验室建立完整的背景谱图库和完善数据处理流程需要一定时间，建议标准批准发布后设 6 个月的过渡期，之后正式实施。

(4) 建议：建议批准发布后 6 个月正式实施。

十五、其它应予说明的事项。

无

标准编制组

2026 年 5 月 25 日