

GB/T 5750.1 《生活饮用水标准检验方法 第 1 部分：总则》

编制说明

（报批稿）

中国疾病预防控制中心
环境与健康相关产品安全所

二〇二一年四月

目 录

一、工作简况，包括任务来源、协作单位、主要工作过程、国家标准主要起草人及其所做的工作等.....	1
二、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系.....	2
三、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况.....	2
四、国家标准编制原则和确定国家标准主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）的论据（包括试验、统计数据），修订国家标准时，应增列新旧国家标准水平的对比.....	3
五、主要试验（或验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果.....	4
六、重大分歧意见的处理经过和依据.....	4
七、国家标准作为强制性国家标准或推荐性国家标准的建议.....	4
八、贯彻国家标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）.....	5
九、废止现行有关标准的建议.....	5
十、其他应予说明的事项.....	5

一、工作简况，包括任务来源、协作单位、主要工作过程、国家标准主要起草人及其所做的工作等

（一）任务来源

2019年，根据国家卫生健康委员会办公厅《关于下达2019年卫生标准制修订项目计划的通知》（国卫办法制函〔2019〕714号）要求，中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所组织开展对GB/T 5750《生活饮用水标准检验方法》的修订工作。立项编号为20190704。

（二）起草单位和起草人

本文件起草单位：中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所、上海市疾病预防控制中心、江苏省疾病预防控制中心、吉林省疾病预防控制中心、湖南省疾病预防控制中心、浙江省疾病预防控制中心、北京市疾病预防控制中心、河南省疾病预防控制中心。

本文件主要起草人：施小明、姚孝元、张岚、陈永艳、吕佳、汪国权、吉文亮、刘思洁、冯家力、韩见龙、刘丽萍、张榕杰。

（三）GB/T 5750.1《生活饮用水标准检验方法 总则》修订任务分工

修订任务分工详见表1。

表1 修订任务分工

人员（单位）	承担工作
施小明、姚孝元、张岚（中国疾病预防控制中心环境所）	项目负责人，负责项目组织的实施、开展、上报、技术材料的审核工作。
陈永艳、吕佳（中国疾病预防控制中心环境所）	负责方法文本、编制说明等起草撰写、资料查询、征询专家意见等。用tcs软件对GB/T 5750.1文档进行编辑；按GB/T 1.1—2020要求对GB/T 5750.1进行修改与撰写；按专家提出的意见修改标准文本；汇总和撰写编制说明，汇总征求意见，撰写标准解读、上报函等技术资料。
汪国权（上海市疾病预防控制中心）； 吉文亮（江苏省疾病预防控制中心）； 刘思洁（吉林省疾病预防控制中心）； 冯家力（湖南省疾病预防控制中心）； 韩见龙（浙江省疾病预防控制中心）； 刘丽萍（北京市疾病预防控制中心）； 张榕杰（河南省疾病预防控制中心）。	查阅国内外标准方法及研究论文，对我国各行业标准中检测结果报告方法进行梳理，对《生活饮用水卫生标准》总量限值指标的检测结果报告方法进行研讨，确立该类指标的检测结果报告方法，完善总则相关条款。

（四）标准简要起草过程

1. 2017年5月至12月，开展GB/T 5750—2006《生活饮用水标准检验方法》标准追踪评价。
2. 2018年5月，《生活饮用水标准检验方法》修订工作专家研讨会，研讨修订主要工作方向。
3. 2018年6月，成立总则修订工作小组，确定修订工作方案。
4. 2018年6月至2019年3月，查阅国内外标准方法及研究论文，对国际ISO标准、美国

水和废水标准检验方法等国外相关标准和规定,以及我国国家标准和各行业标准的变更进行追踪。

5. 2019年4月至12月,经工作小组专家研讨,确定拟修改的内容,修订和撰写标准文本和编制说明,形成征求意见稿。

6. 2020年1月至9月,在全国范围内广泛征求意见,标准编制组对照意见对《生活饮用水标准检验方法》进行修改和进一步完善,并起草了编制说明(草稿);标准编制组组织召开预审会议对标准、编制说明等相关资料进行审核;标准编制组根据评审专家意见修改相关资料,形成《生活饮用水标准检验方法》(送审稿)、编制说明(送审稿)及相关资料,通过中国疾病预防控制中心协同办公系统将相关资料上报环境健康标准专业委员会秘书处。环境健康标准专业委员会秘书处组织召开会审会议,对《生活饮用水标准检验方法》进行评审,专家一致同意《生活饮用水标准检验方法》通过评审。

7. 2020年10月至2021年2月,标准编制组根据环境健康标准专业委员会的专家意见修改《生活饮用水标准检验方法》及相关材料,形成了《生活饮用水标准检验方法》(报批稿)及编制说明(报批稿)。

8. 2021年4月,标准编制组根据中国疾病预防控制中心标准处组织专家提出的协调性审查意见修改《生活饮用水标准检验方法》及相关材料,对《生活饮用水标准检验方法》(报批稿)及编制说明(报批稿)进行完善。

(五) 征求意见和采纳情况

征求了20家单位和个人的意见,收到意见20份47条,42条意见已采纳或部分采纳,5条意见未采纳。

收到会审意见13条。12条意见已经采纳,1条意见未采纳。

不采纳意见的理由见征求意见稿。

收到协调性审查意见5条。5条意见已经采纳,0条意见未采纳。

二、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本文件为推荐性国家标准,是GB/T 5750.1—2006《生活饮用水标准检验方法 总则》的修订版,与本标准相关的标准是GB 5749《生活饮用水卫生标准》,本标准是GB 5749《生活饮用水卫生标准》的配套,是《生活饮用水卫生标准》的重要技术支撑。

本文件编写格式依据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》给出的规则编写。

与相关规范性文件和其他标准的关系具体内容分述如下:

目前国内相关标准主要有:GB 3838—2002《地表水环境质量标准》,该标准适用于江河、湖泊、运河、渠道、水库等具有使用功能的地表水水域。GB 8538—2016《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》,该标准适用于饮用天然矿泉水的测定。CJ/T 141—2018《城镇供水水质标准检验方法》,该标准适用于城镇供水及其水源水的水质检测。

GB 5749《生活饮用水卫生标准》适用于集中式供水的生活饮用水,也适用于分散式供水的生活饮用水。《生活饮用水标准检验方法》是与《生活饮用水卫生标准》相配套的检验方法,所以检验方法主要适用于生活饮用水及其水源水的测定。

三、采用国际标准和国外先进标准的程度,以及与国际、国外同类标准水平的对比情况,或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

本次修订广泛收集了2006年以来国内外发布的相关指标水质标准检验方法及发表的文献资料,包括但不限于美国水和废水标准检测方法、国际标准化组织ISO发布的水质检验

方法、日本水质检验方法以及文献资料中报道或使用的水质检验方法。

四、国家标准编制原则和确定国家标准主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）的论据（包括试验、统计数据），修订国家标准时，应增列新旧国家标准水平的对比

本次修订以 2006 年以来国内外发布的相关指标水质标准检验方法、发表的文献资料及水质检验领域的新技术、新方法为基础，确定技术路线，从样品采集和保存要求、试剂配制和使用要求、实验条件的选择、仪器参数的优化、方法的线性范围、检出限、精密度、准确度、实际水样测定以及干扰去除等方面开展实验研究，建立检验方法。同时，根据前期开展的对现行 GB/T 5750—2006《生活饮用水标准检验方法》追踪性评价中调查对象反映的问题、修订建议以及《饮水卫生标准和检验方法问题探讨》等科技论文，对原有的国标方法进行重新评估和专家论证，对个别方法进行了补充和完善并删除了不能满足 GB 5749 限值评价要求、技术落后或现阶段已不适用及部分在操作过程中使用有毒有害等化学危险品的检验方法。

此次修订在原有 GB/T 5750.1—2006 的基础上，对总则做了部分修改，主要从水质检测的科学性、适用性和可操作性等方面对原有标准进行了梳理，修改了部分内容。

1. 试剂与标准溶液

本法所用试剂均在各章节中说明，可以根据要求选用。

标准溶液的配制在水质分析中是至关重要的。需考虑几方面问题

1) 试剂的级别：根据本方法提出的要求采用相应级别的试剂。曾多次发生过检验失败是因为试剂中含有某些杂质。

2) 标准溶液沾污：配制溶液的纯水，储存容器等均可能使标准溶液沾污。在实际工作中，由于纯水问题而使试验失败的事屡有发生。例如，有的蒸馏水含有多量铜离子，以至双硫踪法受到干扰。

3) 容量器皿的沾污：例如聚乙烯塑料瓶或硼硅玻璃瓶均可能溶出，会导致每升溶液沾有数个微克的金属离子或其他物质。因而，选择容器并按规定彻底清洗是必要的。

4) 标准溶液的稳定性：有些溶液可用数日而不变质，有的可保存数月或数年，应按照检验方法中规定的保存期限使用，不可擅自延长使用期限。某些溶液很易分解或失效，使用时应临时配置。

5) 其他影响因素：如温度、光线、容器壁吸附等因素都可能对标准溶液产生影响。一般而言，温度越高越易分解，通常将配好的标准溶液储存在 4 °C 左右的环境中，影响较小的溶液可置于室温中保存；对于光照下易分解的溶液宜避光或使用棕色试剂瓶保存；瓶壁对某些微量金属吸附有些情况下也是不可忽视的。

2. 纯水

1) 水质检验室使用的纯水用于配制标准溶液、稀释或作为测定空白或者用于洗涤仪器和玻璃器皿等。纯水可由蒸馏、重蒸馏、亚沸蒸馏和离子交换等方法制得。采用复合几种处理技术可以制取电导率为 0.005 mS/m (25 °C) 的超纯水。

2) 根据国家标准 GB/T 6682—2008《分析实验室用水规格和试验方法》分析实验室用水应符合表 2 所列规格。

表 2 分析实验室用水规格

项目名称	一级	二级	三级
pH 值范围 (25 ℃)	—	—	5.0~7.5
电导率 (25 ℃) / (mS/m)	≤0.01	≤0.10	≤0.50
可氧化物质含量 (以 O 计) / (mg/L)	—	≤0.08	≤0.4
吸光度 (254 nm, 1 cm 光程)	≤0.001	≤0.01	—
蒸发残渣 (105 ℃±2 ℃) 含量 / (mg/L)	—	≤1.0	≤2.0
可溶性硅 (以 SiO ₂ 计) 含量 / (mg/L)	≤0.01	≤0.02	—

3) 本水质检验方法要求使用的纯水在各章节中将分别说明。一般而言，对高灵敏度微量分析可采用二级水。三级水用于一般化学分析。在超痕量分析时，才使用一级水。

4) 纯水在储存过程中应注意来自空气中 CO₂、微生物和其他物质污染，同时容器壁的污染物也可能使纯水中金属离子大为增加。

3. 了解上述提示可以更好理解本检验法的规定理由，而其中某些条文往往是检验项目成败的关键。

4. 增加了对检测结果的报告说明

低于方法最低检测质量浓度的检测结果，按照“小于最低检测质量浓度”报告。

报告涉及总量限值要求指标的检测结果时，若所有分指标的检测结果均小于分指标的最低检测质量浓度，按照“小于总量最低检测质量浓度”报告；若有分指标检出，按照“检出指标的检测结果与未检出指标最低检测质量浓度的 1/2 加和”报告。

五、主要试验（或验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

我国地域广大，水质类型复杂，本次制修订的过程中，每个方法均在在不同地区选择 3~5 个单位进行了方法验证。近年来水污染事件频发，在水污染事件应急处置过程中急需大量高效、灵敏、准确且能同时测定水中多种化合物的分析方法，提高检测效率，缩短应急响应时间。同时，水环境日益复杂，一些新发污染物逐渐在水体出现，部分新发污染物的分析方法紧缺。为此，本次修订重点开展了多组分同时测定、现场检测方法以及新的水质指标分析方法的研制工作。对于部分方法存在的灵敏度不高、操作步骤繁琐、大量使用有毒有害有机溶剂等问题，进行修改、删除和补充。同时，考虑我国目前国情，部分地区经济条件以及技术条件有所差异，对方法的可行性和适用性均进行了充分考虑。通过本次修订，希望能够更好地满足各级检验机构的实际应用需求，切实保障新版 GB 5749《生活饮用水卫生标准》的实施。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在制定过程中未出现重大分歧意见。

七、国家标准作为强制性国家标准或推荐性国家标准的建议

本标准作为生活饮用水检验技术的推荐性国家标准，与 GB 5749《生活饮用水卫生标准》配套，是 GB 5749《生活饮用水卫生标准》的重要技术支撑，为贯彻实施《生活饮用水卫生标准》、开展生活饮用水卫生安全性评价提供检验方法支持。近年来，国内外水质检验技术得到快速发展，卫生、建设、水务等相关部门的各级检测机构水质检验仪器设备配置亦得到一定提升。为满足 GB 5749《生活饮用水卫生标准》中水质指标的检验需求，高效、准确开展饮用水水质检验工作，急需对生活饮用水标准检验方法进行滚动修订，对检验方法进行补充和完善，一是将近年来发展成熟的先进检验技术和样品前处理技术纳入

到标准中，提高检验技术水平；二是根据检验项目的化学性质和化学机构对其进行合理归类，力求在一个水质检验方法中同时完成多组分的检验要求，提高检验工作效率；三是针对性的解决当前标准中部分指标存在的灵敏度不高、操作步骤繁琐、大量使用有机溶剂等问题，提高检验方法适用性；四是针对水源水中存在的，可能对饮用水造成威胁的新污染物开展检验方法研究，做好检验技术储备。因此，标准的修订工作势在必行，建议本标准通过审定后尽快发布。

八、贯彻国家标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）

本文件建议发布后六个月实施，届时，应对相关人员进行标准解读、宣贯培训。（本文件需要使用单位有充分的过渡期，建议发布后 6 个月实施，过渡期间，应当按照 GB/T 5750.1—2006 标准实施。）

九、废止现行有关标准的建议

本文件与 GB/T 5750.1—2006 标准不一致，建议自本文件实施之日起，GB/T 5750.1—2006 标准中相应内容废止。

十、其他应予说明的事项

GB/T 5750《生活饮用水标准检验方法》作为生活饮用水检验技术的推荐性国家标准，共分为13个部分，本文件为“生活饮用水标准检验方法 第1部分：总则”，对应的英文名称为“Standard examination methods for drinking water—Part 1:General principles”。