

ICS

CCS 点击此处添加 CCS 号

DB

地方标准

DB XX/T XXXX—XXXX

学校直饮水设备管理卫生规范

Hygienic Specifications for Potable Water Equipment of Schools

(征求意见稿)

(本草案完成时间：2026 年 03 月 06 日)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类	2
5 基本要求	2
6 设备卫生要求	3
7 净水机房卫生要求	3
8 饮水处卫生要求	4
9 卫生指标及检验方法	4
10 卫生管理	5
附 录 A （规范性） 管道直饮水管网清洗消毒技术与操作流程	8
参 考 文 献	10

前 言

本文件按照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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由湖南省疾病预防控制中心提出并归口。

本文件起草单位：湖南省疾病预防控制中心

本文件主要起草人：

稿

见

意

务

征

学校直饮水设备管理卫生规范

1 范围

本文件规定了学校和托幼机构直饮水的分类、基本要求、设备卫生要求、净水机房卫生要求、饮水处卫生要求、卫生指标及检验方法和卫生管理。

本文件适用于各级各类学校（含托幼机构）。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 4706.1-2005 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求

GB 50099 中小学校设计规范

GB 50118 民用建筑隔声设计规

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB/T 5750（所有部分）生活饮用水标准检验方法

GB/T 17218 饮用水化学处理剂卫生安全性评价

GB/T 17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准

GB/T 30306 家用和类似用途饮用水处理滤芯

GB 34914 净水机水效限定值及水效等级

CJ 94 饮用净水水质标准

CJJ/T 110-2017 建筑与小区管道直饮水系统技术规程

JY/T 0593-2019 中小学膜处理饮水设备技术要求和配备规范

WS 10014-2023 学校及托幼机构饮水设施卫生规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

原水 raw water

城镇自来水或符合生活饮用水卫生标准的其他水源。

注：原水应符合GB 5749 生活饮用水水质要求。

3.2

直饮水 potable water

原水经深度净化、消毒等集中处理后可以直接饮用的水。

管道直饮水 piped drinking water system

包括净水系统、消毒系统和循环管网系统，将直饮水输配到校园各饮水处，可供直接饮用。

注：包括但不限于预处理、膜处理工艺、储存输配、消毒、循环管网、取水终端。

3.3

一体式直饮水 integrated drinking water dispenser

经膜处理、储存加热、取水等功能集成于一体，满足饮用净水水质标准供直接饮用的一种供水方式。

注：包括但不限于预处理、膜处理工艺、储存加热、热交换（温开水适配）、消毒（常温水适配）、出水嘴。

4 分类

4.1 按供水方式分为：管道直饮水和一体式直饮水。

4.2 按核心膜处理工艺分为：超滤处理、纳滤处理和反渗透处理。

5 基本要求

5.1 直饮水供水系统所采用的水处理设备应符合《生活饮用水水质处理器卫生安全与功能评价规范 一般水质处理器》，采用反渗透处理设备还应符合《生活饮用水水质处理器卫生安全与功能评价规范 反渗透处理装置》卫生安全性要求，并应具备有效的卫生许可批件。

5.2 所选设备应具备与有关批准文件相一致的铭牌，见《涉及饮用水卫生安全产品标签说明书管理规定》。

5.3 采用管道直饮水供水方式的，其管道直饮水系统应独立设置，应取得集中式供水单位卫生许可证。

5.4 直饮水供水系统的输配水部件、防护材料和水处理材料的卫生安全性应符合 GB/T 17219 要求，并具备有效的卫生许可批件。

5.5 学校直饮水供水系统所使用的化学处理剂的卫生安全性应符合 GB/T 17218 要求，并具备有效的卫生许可批件。

5.6 中小学校及托幼机构应采用温开水，温度 25℃~45℃。

注：温开水是指加热至 $\geq 92^{\circ}\text{C}$ ，通过物理热交换冷却至适宜饮用温度（通常 25℃~45℃）的水。

5.7 电气安全，设备应配置漏电保护装置，应符合 GB 4706.1-2005 的要求。

5.8 所有涉水部件包含但不限于加热装置、储水装置、液位控制装置、仪表等，应提供相关卫生安全性检测报告。

5.9 原水入口处、回水进入水箱前应预留水样采样口。

- 5.10 学校应在机房与饮水处安装视频监控设备,对饮水安全和日常维护管理实施监控,监控影像资料保存时间不少于 30 d。
- 5.11 中小学校及托幼机构水处理工艺不宜使用反渗透净化技术。
- 5.12 直饮水设施设备应有隔声减噪设计,噪声应符合 GB 50118 的规定。
- 5.13 开水取水龙头应具备童锁安全装置以及警示标志。
- 5.14 饮水处应按每 40 人~45 人设置一个饮水水嘴计算出水水嘴的数量。出水水嘴的要求应符合 JY/T 0593-2019 中 5.4 的要求。
- 5.15 预处理及膜处理工艺应与整机水处理卫生涉水批件工艺符合。

6 设备卫生要求

6.1 管道直饮水

- 6.1.1 储存输配净水箱(罐)宜采用食品级不锈钢材质,应密闭无菌、设置空气呼吸器。
- 6.1.2 消毒方式宜采用臭氧消毒或紫外线消毒。
- 6.1.3 进水管道从原水供水管网引入时,应安装防回水的单向阀;直饮水设备的排水管不应与下水管道直接连通。
- 6.1.4 应采取循环方式,宜安装定时循环装置,管网内的直饮水停留时间不应超过 4 小时,并经过消毒杀菌后才可以直接供应。
- 6.1.5 不循环的支管长度不宜超过 6 米,宜在 1 米范围内。
- 6.1.6 管网应定期清洗消毒,清洗消毒技术与操作流程按照附录 A 的要求执行。
- 6.1.7 管道直饮水的终端常温水应采用管网直供。

6.2 一体式直饮水

- 6.2.1 滤芯材料应符合 GB/T 30306 的要求。
- 6.2.2 一体式直饮水设备水效等级宜达到 2 级及以上,应提供中国水效标识。
- 6.2.3 加热内胆及加热管应采用食品级不锈钢材质。
- 6.2.4 热交换(温开水适配)应采用食品级不锈钢材质。
- 6.2.5 常温水水嘴应配置紫外线杀菌装置,列入耗材管理,定期维护更换。

7 净水机房卫生要求

- 7.1 采用管道直饮水供水的,应独立设置净水机房,不应兼作他用。

7.2 机房外环境不应设置卫生间、浴室、盥洗室、厨房、污水处理间等。不应有与制水无关的管道通过净水机房。周围 10 m 卫生防护范围内不应有渗(溢)水厕所、污水坑、生活垃圾、废渣、废气等污染源。不应与中水、污水处理、有污染物品堆放的房间或卫生间相邻。

7.3 学校的饮用水管线与室外公厕、垃圾站等污染源间的距离应大于 25.00 m。

7.4 应设置机械通风设备,通风换气频次不应小于 8 次/h,进风口应远离污染源。

7.5 净水机房应有良好的采光和照明,其照度应符合 CJJ/T 110-2017 中 7.0.2 的要求。

7.6 机房内净水设备宜按工艺流程进行布置,同类设备应相对集中布置,面积应满足生产工艺的要求。

7.7 除生活饮用水以外的其他管道和可能对机房造成污染的设备、耗材、物品不应进入净水机房。

7.8 净水机房应满足生产工艺的卫生要求,应有更换材料的清洗、消毒设施和场所;地面、墙壁、吊顶应采用防水、防腐、防霉、易消毒、易清洗的材料铺设;地面应设间接排水设施;门窗应采用不变形、耐腐蚀材料制成,应有锁闭装置,并应设有病媒生物防制措施。

7.9 应配备空气消毒装置。采用紫外线空气消毒时,紫外线灯应按 1.5 W/m^3 吊装设置,距地面宜为 2 m。采用臭氧消毒时,应设置臭氧尾气处理装置。

7.10 宜设置更衣室,室内宜设有衣帽柜、鞋柜等更衣设施及流动水洗手设施。

8 饮水处卫生要求

8.1 直饮水设备的安装位置应满足维护维修方便,通风良好、给排水及用电方便、避光防雨防晒、冬季防冻、协调美观的要求;应满足师生取水方便及等候区域不挤占安全疏散空间和通道的要求。

8.2 饮水终端应远离黑板、清洁工具、空调出风口等污染源。周围 10 米范围内不应有卫生间、污水池、垃圾桶(箱、房)、杂物、粉尘和有毒有害气体等污染源。

8.3 饮水处设置应能满足便于取用、良好通风和照明、维护方便的要求。地面应采用防水、防滑、防霉、易消毒、易清洗的材料铺设。

8.4 饮水处前应设置排队等候区域,等候区域不得占用走道等疏散空间。

8.5 饮水处在显著位置应贴有安全警示标志(如小心烫伤、小心地滑等),应设置简明易懂的图文说明,指导正确使用直饮水设备。

8.6 应在教学用建筑内每层设饮水处。

8.7 应每天对饮水处进行清洁和消毒,保持饮水台及水槽无茶叶、饭渣等杂物,设备表面清洁光亮,无污染物粘附其上。不应在饮水处洗手、清洗餐具。

9 卫生指标及检验方法

9.1 直饮水水质应符合表 1 的规定,其余指标符合 CJ 94 的要求。

9.2 检验方法按 GB/T 5750(所有部分)中的检验方法。

表 1 直饮水水质项目及限值

序号	指标	限值
一、微生物指标		
1	大肠埃希氏菌/(MPN/100mL或CFU/100mL)	不应检出
二、毒理指标		
1	氰化物/(mg/L)	1.0
2	一氯二溴甲烷/(mg/L)	0.1
3	二氯一溴甲烷/(mg/L)	0.06
4	三溴甲烷/(mg/L)	0.1
5	三卤甲烷(三氯甲烷、一氯二溴甲烷、二氯一溴甲烷、三溴甲烷的总和)	该类化合物中各种化合物的实测浓度与其各自限值的比值之和不超过 1
6	二氯乙酸/(mg/L)	0.05
7	三氯乙酸/(mg/L)	0.1
三、感官性状和一般化学指标		
1	浑浊度(散射浑浊度单位)/NTU	0.3
2	溶解性总固体/(mg/L)	400
3	总硬度(以CaCO ₃ 计)/(mg/L)	200
4	高锰酸盐指数(以O ₂ 计)/(mg/L)	1.5
5	氨(以N计)/(mg/L)	0.5

10 卫生管理

10.1 日常管理

10.1.1 使用者与直饮水设备设施供应商签订售后服务协议,按照规定分工负责,确保直饮水设备安全运行和及时维护。

10.1.2 建立健全直饮水设备售后运行维护制度、水质检验制度和管理档案,配备专职人员负责日常使用维护;应定期进行维护并做好记录,按规定更换符合国家相关卫生标准和规范要求的水处理材料和部件,确保直饮水设备安全运行。

10.1.3 建立健全学校直饮水卫生管理制度和卫生管理档案,应有卫生管理负责人和专(兼)职卫生管理员,明确其职责,卫生管理档案的主要内容应符合 WS 10014-2023 中 5.3 的要求。

10.1.4 在供水范围的醒目位置定期公示,或通过电子屏幕、扫码等方式显示告知水质检测结果、制水设备水处理材料部件更换记录、卫生管理员信息等。

10.1.5 每天对直饮水设施设备进行安全卫生巡查,包括设备的运行、周边卫生状况、电磁阀是否开关有效等进行巡视检查,应做好巡查记录。

10.1.6 每天对饮水处进行清洁和消毒,保持饮水台及水槽无茶叶、饭渣等杂物,设备表面清洁光亮,无污染物粘附其上;出水嘴的消毒方法具体如下:用棉签蘸取 75%的酒精或其他消毒剂依次对水龙头内、外、手柄或按键进行表面擦拭 2 遍,作用 3min 之后打开水龙头冲洗 10 s。应做

好饮水处的清洁和消毒记录。

10.1.7 新改扩建管道直饮水的单位应向辖区卫生健康部门申报，直饮水应取得卫生许可证后方可供水。直接从事供、管水人员应每年进行一次健康体检和卫生知识培训，凡患有痢疾、伤寒、甲型/戊型病毒性肝炎、活动性肺结核、化脓性或者渗出性皮肤病以及其他有碍饮用水卫生的疾病，应立即调离供、管水工作岗位，治愈前不得从事直饮水卫生管理工作。

10.1.8 教育部门要将学校饮用水安全作为学校公共卫生安全的一项重要内容，督促指导学校落实饮用水安全管理各项制度，将学校饮用水卫生安全纳入学校食品安全考核内容。

10.1.9 卫生健康部门要加强学校饮用水卫生的监督。卫生健康监督机构要加强对学校饮用水卫生管理措施落实、供水设施卫生、饮用水水质及涉水产品索证等方面为重点的监督检查。

10.1.10 应建立每学期至少一次检验制度。新设直饮水设备在开始供水前或停止使用7天以上(含7天)恢复供水前或更换水处理核心材料后应进行水质检验。

10.2 长假管理 (≥7 d)

10.2.1 管道直饮水系统放假后机房直饮水主机系统应保持正常开启状态，输配供水采用低频运行并保持循环状态。

10.2.2 一体式直饮水设备和输配水终端设备需进行水胆排空、关水关电处理。

10.2.3 放假后清理设备周围区域，禁止堆放杂物、易燃易爆品，保持通风干燥等。

10.2.4 开学前管道直饮水系统宜先进行高浓度臭氧混合水彻底的全循环消毒，消毒时间大于≥4 h，消毒后排空注入新水进行全循环冲洗，冲洗时间大于≥2 h，冲洗完后再次排空换注新鲜水后转正常运行供水。

10.2.5 管道直饮水处输配水终端在系统进行彻底的全循环消毒和冲洗时，消毒时将饮水处输配水终端打开各龙头水嘴进行放水消毒≥90 s后关闭并静置≥1 h后排空；冲洗时将饮水处输配水终端打开各龙头水嘴进行放水冲洗≥90 s后加热至≥92℃并再次排空后再注入新鲜水许可使用。

10.2.6 开学前一体式直饮水设备需进行消毒措施后方可正常供水。常温供水宜采用紫外线方式进行消毒，并放水冲洗管路和出水嘴时间需≥90 s；开水或温开水供水宜采用≥92℃开水消毒的方式对管路和出水嘴进行消毒出水时间需≥30 s，消毒完后排空注入新鲜水转正常运行供水。

10.2.7 水嘴内外、手柄、按键等的消毒方法宜采用棉签蘸取75%的酒精或其他消毒剂依次对进行表面擦拭2遍，作用3 min之后并用直饮水冲洗≥10s；

10.2.8 开学前应检查进水阀门、电源是否正常，滤芯安装到位，无渗漏风险，并对设备外观进行清洁，保持设备清洁光亮，无污染物粘附其上。

10.2.9 更换耗材应根据其使用周期和厂家建议，及时按要求更换包括但不限于滤芯、紫外线等。

10.2.10 消毒冲洗完后应进行水质检测，按照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》和GB 5749《生活饮用水卫生标准》取水样，并委托第三方机构检测出水的微生物等指标；水质经检验达到本标准卫生指标的要求后方可正常供水使用

10.2.11 水质合格报告应在设备旁公示，以及按要求在其他平台上传进行公示。

10.3 智慧管理

10.3.1 直饮水设备宜安装智慧物联网远程监测系统，并具备预警功能。

10.3.2 智慧水质在线监测系统，直饮水设备采用纳滤、反渗透处理时监测应至少包括 TDS 或电导率等，管道直饮水采用超滤处理时监测应至少包括消毒剂余量等，一体式直饮水设备采用超滤处理时监测应至少包括加热水温 $\geq 92^{\circ}\text{C}$ 等。

10.3.3 智慧状态管理宜包括滤芯状态、设备运行状态、开关机设定、排空设定、故障提醒等。

10.3.4 智慧运维管理宜包括安装记录、滤芯更换记录、巡检记录、维修记录等。

10.3.5 智慧管理宜具备水质报告查看功能，使用者可通过扫描二维码或小程序等软件登录查看水质功能报告。

10.3.6 直饮水机房宜采用智能监控及安防系统。

10.4 应急管理

学校应制定直饮水水质污染应急处置预案，其内容应包括：

- a) 应急处理领导小组人员组成及分工；
- b) 发生直饮水污染事故后，停止供应已被污染或可疑污染的直饮水；
- c) 向所属地方政府主管部门报告；
- d) 掌握供水范围，了解师生身体健康危害程度，积极救治；
- e) 配合有关部门开展现场调查、评估、控制、处理；
- f) 采用应急供水或备用水源，保证师生饮水安全；
- g) 消除污染原因后，经水质检测合格后方可恢复供水。

附录 A

(规范性)

管道直饮水管网清洗消毒技术与操作流程

A.1 范围

本附录规定了管道直饮水管网清洗消毒的技术与操作流程。管网设计与水质应符合《建筑与小区管道直饮水系统技术规程》(CJJ/T 110)与《饮用净水水质标准》(CJ 94)。

A.2 消毒方式选择

管网清洗消毒宜优先采用臭氧或其协同技术。在确保消毒效果的前提下,亦可采用其他符合GB 5749、CJ94等国家及行业标准的消毒方式。

A.3 臭氧与紫外(UV)的协同消毒时使用

A.3.1 管网循环消毒阶段为维持管网内有效的臭氧消毒浓度,应关闭紫外线消毒器,防止紫外线降解臭氧,确保臭氧对管道内壁的接触消毒效果。

A.3.2 消毒后的正常供应时直饮水进入储罐或主干管前,应开启紫外线消毒器(剂量 ≥ 40 mJ/cm²),以杀灭剩余微生物、降解残留臭氧。

A.3.3 系统日常运行中,可根据水质在线监测数据,自动调控臭氧与紫外设备的启停,实现协同与节能。

A.4 核心工艺参数

A.4.1 管网循环消毒臭氧浓度宜控制在0.1 - 1.5 mg/L,循环时间 ≥ 2 h。

A.4.2 臭氧消毒余量:消毒阶段管网最不利点出水臭氧残留浓度不应低于0.01 mg/L,接触时间应大于12 min。

A.4.3 水质安全严格控制消毒副产物,溴酸盐 ≤ 0.01 mg/L,甲醛 ≤ 0.9 mg/L。

A.5 操作流程(六步法)

A.5.1 准备与隔离

制定方案并通知用户,防止勿食。确保主循环管网形成独立密闭回路。检查臭氧发生器、循环泵、监测仪表、尾气破坏装置及安全防护设备。

A.5.2 预冲洗与排气

启动循环泵,用洁净直饮水冲洗管网15分钟,通过排污阀排水,并通过排气阀排尽空气。

A.5.3 臭氧循环清洗消毒

启动循环泵,随后开启臭氧发生器。将臭氧投加浓度提升至目标值(如1.5 mg/L),维持循环 ≥ 2 h小时。本阶段如系统含紫外线消毒器,应将其关闭。

A.5.4 排空与置换冲洗

关闭臭氧发生器,完全排空管网内的臭氧处理水。向管网内注入洁净直饮水,启动循环泵进行冲洗,再次完全排空管网冲洗水。重复步骤3-4的“注入-冲洗-排空”过程至少一次,直至管网末端出水臭氧浓度 ≤ 0.02 mg/L且感官无味。

A.5.5 水质检测与合格确认

在最终注入合格直饮水后,从管网最不利点取样。按CJ94标准进行水质全分析检测,重点检测:菌落总数、总大肠菌群、臭氧余量、溴酸盐、甲醛、浊度。必须所有检测项目合格后,方可进入下一步。

A.5.6 系统恢复供水

取得合格检测报告后,恢复系统正常循环供水。向用户发布水质安全通告。

A.6 安全与记录

作业现场臭氧（空气）浓度须 $\leq 0.2 \text{ mg/m}^3$ ，尾气须经破坏处理。全过程参数、检测报告须完整记录。

征求意见稿

参 考 文 献

- [1] 《生活饮用水消毒和消毒设备卫生安全评价规范（试行）》（卫监督发〔2005〕336号）
- [2] 涉及饮用水卫生安全产品标签说明书管理规定（国卫办监督发〔2013〕13号）
- [3] 卫生部关于印发《涉及饮用水卫生安全产品分类目录（2011年版）》的通知 原卫生部（卫监督发〔2011〕80号）
- [4] 《生活饮用水水质处理器卫生安全与功能评价规范 一般水质处理器》（卫法监发〔2001〕161号）
- [5] 《生活饮用水水质处理器卫生安全与功能评价规范 反渗透处理装置》（卫法监发〔2001〕161号）