

ICS 13.060.20

CCS 13

中国学生营养与健康促进会团体标准

T/CASNHP 2—2022

学校直饮水卫生技术规范

Hygienic technical specification for school-based fine drinking water

2022-12-08 发布

2023-01-01 实施

中国学生营养与健康促进会 发布

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 水量和供水要求	2
5 水质要求	3
6 设施卫生安全性要求	3
7 卫生防护要求	4
8 维护管理要求	4
参考文献	6
附录 A(资料性)	7



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。

本文件由中国学生营养与健康促进会提出。

本文件起草单位：重庆市疾病预防控制中心、中国水利水电科学研究院、北京大学、杭州杰富睿科技有限公司、中国疾病预防控制中心农村改水技术指导中心、青岛市卫生健康委监督执法局、青岛源泉矿泉水有限公司、重庆市卫生健康综合行政执法总队、中国市政工程西南设计研究总院有限公司、新疆维吾尔自治区疾病预防控制中心、首都医科大学、北京市朝阳区疾病预防控制中心、武警士官学校。

文件主要起草人：张琦、贾燕南、邹志勇、郑远强、陶勇、杨鸿宾、李福蓉、陈嘉明、阳佳中、李方、孙灵利、李述刚、邵堂、李怡、魏磊、张美云、李菁。



引 言

《学校卫生工作条例》规定，学校应当为学生提供充足的符合卫生标准的饮用水。学校是传染病防治的重点场所，提供卫生安全的学校饮水对于预防传染病、保护学生健康具有重要作用。学校饮水应保证卫生安全，杜绝由于直饮水设备维护使用和管理不当造成的水质污染。同时，水质处理工艺应该针对原水水质状况选择处理适宜的处理工艺，合理保留水中营养素和矿物质。



学校直饮水卫生技术规范

1 范围

本文件规定了学校直饮水水量、水质要求和设备的安全性及卫生管理要求。

本文件适用于中小学校的直饮水设备选型、运行维护和监督管理。其他教育培训机构可参照执行。

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 5749 生活饮用水卫生标准
- 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 19249 反渗透水处理设备
- GB/T 30307-2013 家用和类似用途饮用水处理装置
- GB 50015 建筑给水排水设计标准
- CJ 94 饮用净水水质标准
- CJ/T 170 超滤水处理设备
- CJ 3023 活性炭净水器
- CJJ/T 110 建筑与小区管道直饮水系统技术规程
- HY/T 113 纳滤膜及其元件
- JY/T 0593 中小学膜处理饮水设备技术要求和配备规范
- 生活饮用水水质处理器卫生安全与功能评价规范 卫法监发[2001]161号
- 生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价规范 卫法监发[2001]161号
- 生活饮用水化学处理剂卫生安全评价规范 卫法监发[2001]161号

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

直饮水 fine drinking water

水质符合卫生标准的、可供人直接饮用的水。

3.2

直饮水原水 raw water of fine drinking water

制备直饮水的原料水。

3.3

直饮水设备 fine drinking water treatment equipment

以改善水质卫生安全性为目的,对原水进行处理后供给人饮用的设备。可由水质净化单元、消毒单元、储水单元、加热和调温单元和配水单元的全部或部分构成。

3.4

现制现供直饮水设备 instant fine drinking water treatment and supply equipment

现场制水,不经管道配送、直接分发供应直饮水的设备。

3.5

管道直饮水 pipe fine drinking water treatment and supply equipment

经直饮水设备处理后,采用管道输配、供给饮用的直饮水供水系统。

3.6

净水流量 purified water flow rate

在一定的运行条件下,单位时间最大产水量,单位为 m^3/h 或 L/h 。

[来源:GB/T 30307-2013, 3.21]

3.7

净水量 purified water quantity

在实际运行中,直饮水设备主要处理单元两次再生或更换期间的、经该设备处理后的产水量,单位为 m^3 或 L 。

3.8

额定净水量 rated purified water quantity

在标称的净水流量、且达到去除率要求时,设备主要处理单元两次再生或更换期间的产水量,单位为 m^3 或 L 。

[来源:GB/T 30307-2013, 3.22, 有修改]

4 水量和供水要求

4.1 学校饮水供给量应满足学生在校期间饮水需求。走读生每人每天不低于1.5 L,寄宿生每人每天不低于2 L。

4.2 学校直饮水设备净水流量应满足师生日饮水量需求,现制现供直饮水设备按每日工作8小时计。

4.3 学校多层教学楼和宿舍楼应在每层设置饮水取水点,每个饮水取水点水龙头服务学生人数40人~45人。

4.4 学校直饮水水嘴流量在同时开启时宜为 $0.03 \text{ L}/\text{s} \sim 0.05 \text{ L}/\text{s}$ 。

4.5 学校直饮水水嘴出水压力不宜小于 0.03 MPa 。

5 水质要求

- 5.1 学校直饮水应以集中式供水为原水制备。
- 5.2 学校直饮水水质应符合 GB 5749 要求，采用反渗透处理工艺的应符合 CJ 94 要求。

6 设施卫生安全性要求

6.1 一般要求

- 6.1.1 学校直饮水设备应符合《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》和《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。
- 6.1.2 学校直饮水所有输配水部件、设备、防护材料和水处理材料及调温设备的卫生安全性应符合 GB/T 17219 和《生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价规范》要求，并具备有效的卫生许可批件和卫生安全检测评价报告。
- 6.1.3 学校直饮水系统的管道设计和布置应符合 GB 50015 要求。
- 6.1.4 学校直饮水设备的预处理、处理和后处理工艺应根据原水水质状况和直饮水供水方式选择，符合 CJJ/T 110 要求。
- 6.1.5 学校直饮水所使用的化学处理剂的卫生安全性应符合 GB/T 17218 和《生活饮用水化学处理剂卫生安全评价规范》要求，并具备有效的卫生许可批件或卫生安全检测评价报告。
- 6.1.6 学校直饮水设备的性能、设计和安装应符合 JY/T 0593 要求。
- 6.1.7 学校直饮水设备的反冲洗水和浓缩水应有收集装置。
- 6.1.8 有加热功能的直饮水设备应有热水使用权限控制功能和防反复加热功能，并设置警示标志。

6.2 水质处理和消毒要求

- 6.2.1 学校直饮水设备的水质处理单元的功能应符合相应标准要求：
- 采用反渗透装置的水质处理器，脱盐率应符合 GB/T 19249 要求；
 - 采用超滤装置的水质处理器，截留率应符合 CJ/T 170 要求；
 - 采用纳滤装置的水质处理器，离子脱除率应符合 HY/T 113 要求；
 - 采用活性炭过滤装置为主要净水单元的水质处理器，耗氧量瞬时去除率应符合 CJ 3023 要求。
- 6.2.2 管道直饮水在进入储水箱前须经化学消毒，或化学消毒与物理消毒联用。
- 6.2.3 管道直饮水末梢水消毒剂余量应符合 CJ 94 要求。
- 6.2.4 现制现供直饮水设备可在出水管道配备紫外线或臭氧消毒装置。
- 6.2.5 选择紫外线消毒时，紫外线有效剂量不应低于 40 mJ/cm^2 。应选择具有石英套管清洗功能的紫外线消毒装置。
- 6.2.6 原水溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐、硝酸盐和氟化物指标均符合 CJ 94 要求时，不宜采用反渗透和纳滤处理工艺。

6.3 配水设施要求

- 6.3.1 管道直饮水的干管、立管应设为循环管道，回水不得进入净水箱。
- 6.3.2 管道直饮水的管路布置应尽可能缩短从干管到取水点的距离，大于 6 m 的支管宜设循环管道。

- 6.3.3 管道直饮水宜安装定时循环装置，每日非供水时间段内至少循环一次。
- 6.3.4 热水管路不宜采用塑料管材或塑料和金属复合管材。

6.4 运行监控设施要求

- 6.4.1 学校直饮水设备进水管路上宜配备流量计。
- 6.4.2 学校直饮水设备宜在出水管路上配备水质在线监测装置，水质监测指标可包括浑浊度、电导率、pH等。
- 6.4.3 采用紫外线消毒的设备应具有紫外线设备累计开机时间记录功能。
- 6.4.4 出水温度应有监控显示装置，所示温度误差不应超过 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

7 卫生防护要求

- 7.1 管道直饮水的水质处理设备应单独设置于可锁闭、卫生防护条件好的空间内。现制现供直饮水设备应设置在有遮挡围护的空间内，严禁日光直射。现场应有排水条件，具有防蚊蝇、防尘、防鼠等设施。
- 7.2 直饮水设备及配水管道周围 10 m 范围内不得有粉尘，有毒有害气体和化粪池，不得堆放垃圾、粪便、废渣。
- 7.3 直饮水设备设置处其上层的房间不应有厕所、浴室、盥洗室、厨房、污水处理间等。
- 7.4 直饮水管道不得敷设在烟道、风道、电梯井、排水沟、卫生间内。直饮水管道穿越墙体、楼面时应设防护套管，严禁穿越厕所和实验室。

8 维护管理要求

- 8.1 学校直饮水设备在下列情况之一时，应立即更换处理单元或水处理材料：
 - a) 辅助单元按照使用说明书要求频率更换；
 - b) 净水量达到额定净水量时应更换主要处理单元；
 - c) 经检测发现出水水质指标不达标情况时；
 - d) 水质出现感官性状变化时。
- 8.2 现制现供直饮水设备每日使用前应排空存水后重新制水。
- 8.3 学校应有专人负责对学校直饮水设备进行每日巡查，巡查内容包括设备及管道周边卫生状况、设备运行情况。从事管道直饮水制水、供水和管理的人员应每年进行一次健康检查，取得体检合格证后方可上岗工作。
- 8.4 每日对学校直饮水设备进行必要的清洁工作，保持饮水台及水槽无茶叶、饭菜等杂物，设备表面清洁且无污染物粘附。
- 8.5 直饮水设备使用期间，用户接触处和水嘴每日应至少消毒一次。具体消毒方法如下：用棉签蘸取 75% 的酒精依次对水嘴内、外表面擦拭 2 次，作用 3 min 后打开水龙头冲洗 10 s。并对设备表面和水嘴进行清洗、消毒。
- 8.6 学校直饮水水质检测：
 - a) 学校直饮水水质检测频率应不低于每月 1 次。检测指标应包括总大肠菌群、菌落总数、浑浊度、色度、溶解性总固体、高锰酸盐指数，管道直饮水增测消毒剂余量。停用 7d 及以上时，应在恢复使用前检测上述指标；

- b) 每学期开学前应对学校直饮水设备进行清洗、消毒，完成后进行水质检测。检测指标应包括总大肠菌群、菌落总数、浑浊度、色度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、镍，管道直饮水增测消毒剂余量。
- 8.7 直饮水出水水质不符合本文件 5.2 要求时应立即停水，在排除原水水质影响后，清洗、消毒或更换相关部件，经检测合格后方可恢复供水。
- 8.8 新安装、更换或改变使用环境的学校直饮水设备宜委托专业机构进行卫生学评价。卫生学调查评价内容参照附录 A。



参考文献

- [1] GB 17051 二次供水设施卫生规范
- [2] GB 50099 中小学校设计规范



附录 A

(资料性)

学校直饮水卫生学调查评价表

A.1 学校基本信息

学校名称_____

学校面积_____

学校地址_____

负责人_____, 卫生负责人_____, 联系电话_____

学校类型: 小学 初中 九年义务教育学校

供水人数: 教职工_____人, 学生_____人, 其中住宿生_____人

A.2 直饮水设备基本信息

A.2.1 设备一

品牌及型号_____

类型 现制现供直饮水设备 管道直饮水

主要工艺 超滤 纳滤 反渗透 活性炭吸附 其他_____

净水流量 (m³/h 或 L/h) _____

额定净水量 (m³ 或 L) _____

调查时净水量 (m³ 或 L) _____

台数_____, 安装时间 (年/月) _____

卫生许可批件: 无
有

发件日期_____

发件单位_____

有效期限_____

附加功能

调温	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 无
出水管/水嘴消毒	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 无
水质在线监测	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 无

如有, 监测指标_____, 监测频率_____

监测指标_____, 监测频率_____

监测指标_____, 监测频率_____

监测指标_____, 监测频率_____

监测指标_____, 监测频率_____

是否保存监测数据 是 否

是否可导出查看 是 否

供水情况

供水区域/设置位置	台数	水嘴数	供水时段
教学区			
生活区			
运动场			
食堂			
办公区			
.....			

A.2.2 设备二

品牌及型号_____

类型 现制现供直饮水设备 管道直饮水主要工艺 超滤 纳滤 反渗透 活性炭吸附 其他_____净水流量 (m³/h 或 L/h) _____额定净水量 (m³ 或 L) _____调查时净水量 (m³ 或 L) _____

台数_____, 安装时间 (年/月) _____

卫生许可批件: 无 有

发件日期_____

发件单位_____

有效期限_____

附加功能

调温 无 有出水管/水嘴消毒 无 有水质在线监测 无 有,

如有, 监测指标_____, 监测频率_____

监测指标_____, 监测频率_____

监测指标_____, 监测频率_____

监测指标_____, 监测频率_____

监测指标_____, 监测频率_____

是否保存监测数据 是 否是否可导出查看 是 否

供水情况

供水区域/设置位置	台数	水嘴数	供水时段
教学区			
生活区			
运动场			
食堂			

办公区			
.....			

A.3 水质状况

A.3.1 直饮水原水

原水类型 集中式供水 自备供水 分散式取水 其他_____

原水水质卫生状况 符合《生活饮用水卫生标准》

不符合《生活饮用水卫生标准》，主要超标项目_____

有原水水质检测报告 否

是 最近一次的检测日期_____

A.3.2 直饮水

直饮水水质卫生状况 符合《饮用净水水质标准》

不符合《饮用净水水质标准》，主要超标项目_____

或

符合《生活饮用水卫生标准》

不符合《生活饮用水卫生标准》，主要超标项目_____

有直饮水水质检测报告 否

是 最近一次的检测日期_____

A.4 卫生管理

A.4.1 人员和制度

明确学校负责直饮水管理的部门 是 否

指定人员负责卫生管理工作 是 否

从事制水、供水人员持有有效的健康合格证明 是 否

有直饮水卫生管理制度 是 否

有专人负责对学校直饮水设备进行每日巡查 是 否

A.4.2 卫生安全

直饮水设备及配水管道周围 10 m 范围内污染源：

厕所 无 有

垃圾集中堆放处 无 有

化粪池 无 有

污水管道 无 有

烟尘/废气集中排放点 无 有

其他污染源_____

管道直饮水

- 制水设备设有独立、可锁闭空间 是 否
- 设有循环管道 是 否
- 配水管道布设沿线无污染源 是: _____ 否

A. 4.3 日常管理

- 有直饮水巡查记录 是, 频率_____ 否
- 日常巡查记录完整清晰
- 有直饮水设备清洗消毒记录 是, 频率_____ 否
- 有水处理材料清洗、更换或再生记录 是, 最近一次更换日期_____ 否
- 管道直饮水有排空记录 是, 最近一次排空日期_____ 否
- 直饮水设备净水量小于额定净水量 是 否
- 取水设备表面清洁 是 否
- 取水设备周围地面清洁 是 否
- 水嘴外无附着物/污垢 是 否
- 水质检测结果公示 是 否

