

DB4401

广 州 市 地 方 标 准

DB4401/T 48—2020
代替DBJ440100/T 98—2011

二次供水设施清洗保洁技术规范

Technology specification for cleanliness and lustration sustaining of
secondary water supply installations

2020-06-08 发布

2020-07-01 实施

广州市市场监督管理局 发布

目 次

前言..... III

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 基本规定..... 1

5 清洗消毒技术要求..... 2

6 清洗消毒验收要求..... 3

7 清洗消毒作业安全..... 4

8 清洗消毒档案..... 5

附录 A（资料性附录） 水池（箱）清洗前的调查内容..... 6

附录 B（资料性附录） 清洗水池（箱）可选用的工具..... 7

附录 C（规范性附录） 常用供水方式的水样采集数量..... 8

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由 DBJ440100/T 98—2011《二次供水设施清洗保洁技术规范》确认转化而来，并代替 DBJ440100/T 98—2011《二次供水设施清洗保洁技术规范》。

本标准与 DBJ440100/T 98—2011 相比，除了编辑性修改外，主要技术变化如下：

——更新了规范性引用文件；

——修改了起草单位名称。

本标准由广州市水务局提出并归口。

本标准起草单位：广州市自来水有限公司、广州市城市供水行业协会、广州市二次供水技术咨询服务中心。

本标准主要起草人：孙伟、许超伟、常颖、潘铁军、邓霖添、温志平、陈凌洁、朱争亮、贺涛、李志军、孟庆强、区慧华、易青、刘姣、梁小珊。

DBJ440100/T 98—2011于2011年5月18日首次发布。

二次供水设施清洗保洁技术规范

1 范围

本标准规定了二次供水设施的清洗消毒，包括技术、验收、作业安全以及档案相关方面的要求。
本标准适用于广州市行政区域内二次供水设施的清洗消毒。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。
凡是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 5750.2 生活饮用水标准检验方法 水样的采集与保存

GB 17051 二次供水设施卫生规范

JGJ 46 施工现场临时用电安全技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

二次供水设施 secondary water supply facilities

城市公共供水或者自建设施供水经储存、加压（不包括深度处理）等方式来保证正常供水而设置的高、中、低位储水池（箱）及附属的管道、阀门、水泵机组等设施。

3.2

二次供水水池（箱）（以下简称“水池（箱）”） secondary water supply tank (box)

二次供水设施中的高、中、低位储水池（箱）以及附属的人孔、通气管和溢流管等。

3.3

二次供水设施管理单位（以下简称“管理单位”） secondary water supply facilities management unit

自行管理二次供水设施的产权所有人（设施所有人）或者其委托的物业服务企业、供水企业、其他管理人。

3.4

二次供水设施保洁单位（以下简称“保洁单位”） secondary water supply facility cleaning unit

负责二次供水设施清洗消毒工作的单位。

3.5

水池（箱）三孔（以下简称“三孔”） enter hole、air vent and overflow

水池（箱）的人孔、通气管口和溢流管口。

4 基本规定

- 4.1 保洁单位上岗人员应具备健康合格证、卫生知识培训证和二次供水设施保洁上岗证，其中进行二次供水设施消毒操作的人员还应接受过消毒和现场质量管理的培训。
- 4.2 二次供水水质检测机构应取得省级以上质量技术监督部门的资质认定或国家实验室认可，且该机构的资质认定项目应包括 GB 17051 所规定的二次供水水质检测项目。
- 4.3 所用的消毒剂、清洗剂和除垢剂等涉及饮用水的卫生安全产品应获得卫生行政许可部门颁发的涉及饮用水卫生安全产品“卫生许可批件”。
- 4.4 二次供水设施的清洗过程应采取有效的节水措施。
- 4.5 当新建二次供水设施第一次进行清洗或水池（箱）内的水受到严重污染时，应对与水池（箱）相连的给水管道进行冲洗消毒。
- 4.6 水池（箱）的清洗消毒频率每半年不得少于一次。
- 4.7 管理单位应委托有水质检验资质的单位对水池（箱）的水质进行检测，检测频率每季度不得少于一次，水质检测结果不合格的应对水池（箱）进行清洗消毒。

5 清洗消毒技术要求

5.1 清洗前的准备

- 5.1.1 保洁单位应在水池（箱）清洗前对二次供水设施进行调查，调查内容参见附录 A。
- 5.1.2 当发现阀门、水泵、排水系统等影响清洗工作的设施存在故障时，应及时告知管理单位，待故障排除后才可进行水池（箱）的清洗工作。
- 5.1.3 保洁单位在进行水池（箱）清洗前，应提前两天对用户及管理单位发出清洗水池（箱）的通知，内容应包括：
 - a) 停水的原因、停水及恢复供水时间；
 - b) 保洁单位名称、服务热线及作业人员的上岗证号；
 - c) 提醒用户注意的事项：
 - 1) 提前储水备用；
 - 2) 检查、疏通排水管道，避免排水时污水倒灌入室内；
 - 3) 清洗消毒后，第一次用水前先排放残留水。
- 5.1.4 在不影响用户正常用水的情况下，可在清洗前由管理单位提前关闭水池（箱）进水阀。
- 5.1.5 保洁单位应提前准备清洗所需的工具，可选用的工具参见附录 B。在洗刷水池（箱）内壁时，不应选用易折断、易掉毛（纱）、易霉变、易造成内壁磨损及可能引起二次污染的工具。需带入水池（箱）内的工具应经过消毒，并应由专人保管。

5.2 清洗

- 5.2.1 水池（箱）的清洗顺序：
 - 由高、低位水池（箱）供水的，清洗应“先低位、后高位”；
 - 由一个低位水池（箱）联合多个高位水池（箱）供水的，清洗应“先主楼、后副楼”；
 - 多个水池（箱）串联供水的，清洗应“先源头、后末端”。
- 5.2.2 排空水池（箱）应符合以下规定：
 - a) 水池（箱）排空时，先关闭水池（箱）的进水阀和出水阀，再打开水池（箱）底的泄水阀排空；
 - b) 当无泄水阀时使用水泵抽水排空；
 - c) 保洁单位对排水过程进行监控，当发现因排水管堵塞导致排水不畅时，立即关闭泄水阀，并告知管理单位进行处理。
- 5.2.3 清洗水池（箱）内壁可采用人工洗刷和高压水枪冲洗相结合的方式，在清洗过程中宜用充气橡胶

球堵住水池出水管口。

5.2.4 清洗水池（箱）应遵循以下程序：

- a) 当水池（箱）排空到 0.3~0.5 m 深的水时，关闭水池（箱）的泄水阀，洗刷至池（箱）壁用手触摸无腻感为止；
- b) 对于难以去除而又必须除去的污迹，使用化学纯稀盐酸、醋酸或漂白粉浓溶液、苛性碱进行针对性洗刷，洗刷后用清水冲洗并排净；
- c) 洗刷后将积水排空，再用清水冲刷池（箱）内壁至干净后将积水排空，排水完毕后关闭泄水阀。

5.3 消毒

5.3.1 所使用的消毒剂应是水溶性的。

5.3.2 水池（箱）的消毒主要有喷洒、浸泡两种方式，操作时宜符合以下规定：

- a) 当水池（箱）内的水清澈见底时，采用喷洒消毒方式：
 - 1) 使用有效氯量不低于 100 mg/L 的消毒剂；
 - 2) 保洁人员对水池（箱）内壁自上而下，由里向外进行喷洒，使消毒剂均匀分布在水池（箱）内壁（含顶部和底部）上，并喷洒至人孔，最后离开水池（箱），盖上人孔密封盖；
 - 3) 喷洒后消毒时间不少于 30 min；
 - 4) 消毒完成后应用清水将水池（箱）内壁冲洗干净，打开水池（箱）泄水阀排水，排水完毕后关闭泄水阀，最后打开水池（箱）进水阀，放入自来水至满水位。
- b) 当水池（箱）第一次进行清洗或水池（箱）内的水受到严重污染，目视可见油污、红虫、水色浑浊时，采用浸泡消毒方式：
 - 1) 使用有效氯量不低于 100 mg/L 的消毒剂对水池（箱）内壁（含顶部和底部）进行喷洒；
 - 2) 浸泡水位达到水池内净高的三分之一；
 - 3) 投加消毒剂前使水池（箱）水位留有 20 cm 左右的水量，打开水池（箱）进水阀放入自来水，同时加入消毒剂，直至达到浸泡水位，停止进水；
 - 4) 打开水池（箱）出水阀，从出水管道各用户水龙头排水，当排出水有明显氯味时，关闭用户水龙头，使消毒剂充满管道；
 - 5) 浸泡消毒时水中的有效氯量控制在 10~25 mg/L；
 - 6) 浸泡消毒时间不少于 2 h；
 - 7) 消毒完成后应用清水将水池（箱）内壁冲洗干净，打开水池（箱）泄水阀排空水池内积水，然后关闭泄水阀，打开水池（箱）进水阀放入自来水至满水位，再打开各用户水龙头排水，排至无明显消毒剂气味时关闭水龙头。

5.4 三孔的维护

5.4.1 人孔边缘应用宽 5 cm、厚 3 cm 的海绵（或泡沫）条压边，再罩上规格不低于 100 目的尼龙纱网，周围下垂部分扎紧固定，最后盖上人孔密封盖。

5.4.2 人孔具备上锁条件的，保洁单位应对人孔上锁，并将钥匙交由管理单位保管。

5.4.3 通气管口和溢流管口应用规格不低于 100 目的尼龙纱网（或不锈钢网）密封，并加以固定，当露天水池（箱）的通气管口向上时，应采取有效的防雨、防尘等措施。

6 清洗消毒验收要求

6.1 现场验收

- 6.1.1 水池（箱）完成清洗消毒后，应由管理单位进行现场验收。
- 6.1.2 目视观察水池（箱）内：
——内壁不得有附着物，底部不得有沉淀物；
——不得有遗留的工具或杂物；
——进水后的水在光线充足时，应清澈见底。
- 6.1.3 水池（箱）的附属设施应符合以下要求：
——浮球阀和水位控制器正常工作；
——进水阀、出水阀已开启，泄水阀已关闭；
——三孔已进行密封处理，并采取有效的防污染措施；
——水泵恢复到正常使用状态。
- 6.1.4 管理单位完成现场验收后应填写水池（箱）清洗消毒验收表，验收表内容应包括：水池（箱）的地址、数量、容积、清洗日期、验收情况、管理单位的姓名和联系电话。

6.2 水质验收

- 6.2.1 水池（箱）完成清洗消毒后 24~48 小时内，应进行水质检验。
- 6.2.2 采样点的选择应符合以下规定：
a) 选择离水池（箱）进、出水口最近的取水点分别作为进、出水采样点；
b) 水池（箱）进行正常清洗消毒的，从出水采样点取样检测；
c) 水池（箱）按 6.2.2 b) 的要求取样检测不合格需再次检测或因突发污染进行清洗消毒的，从进、出水采样点取样检测；
d) 当采样点装有滤网、过滤器等过滤装置时，拆卸后再进行取样检测。
- 6.2.3 水样的采集位置和数量按照附录 C。
- 6.2.4 水样的采集和保存应符合 GB/T 5750.2 的规定。
- 6.2.5 水样的检测项目应符合 GB 17051 中 7.1 的规定。
- 6.2.6 水样检测项目的限值应符合 GB 5749 的要求，其中氨氮（以 N 计）、亚硝酸盐氮、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）的增加值的限量应符合 GB 17051 的要求。
- 6.2.7 水样采集过程应有管理单位在场监督，并应遵循以下程序：
a) 由管理单位在水样封条上签名后贴封至采样容器瓶口处；
b) 由管理单位填写水样采集登记表，登记表内容包括：采样点的地址、管理单位的姓名和联系电话。

7 清洗消毒作业安全

- 7.1 作业人员进入水池（箱）内作业前，应确保水池（箱）内通风状况良好。当自然通风无法满足要求时，应用抽风机或电风扇等设备保持水池（箱）内空气流通。
- 7.2 水池（箱）外应设有监护人员，监护人员应与水池（箱）内作业人员保持不间断地联络。
- 7.3 作业现场应放置作业标识。
- 7.4 关闭水池（箱）人孔前，应确保水池（箱）内无作业人员。
- 7.5 进出水池（箱）时应使用爬梯。
- 7.6 水池（箱）清洗消毒过程中的临时用电应符合 JGJ 46 的规定。
- 7.7 雷雨天气不应进行高位水池（箱）的清洗消毒作业。
- 7.8 水池（箱）消毒时，作业人员应佩戴必要的防护用品，如防护衣裤、胶手套、长筒胶靴、口罩、护目镜等。
- 7.9 作业人员应避免长时间接触次氯酸钠消毒剂，当出现因长时间接触次氯酸钠消毒剂引起的皮肤灼

伤时，应用大量清水冲洗。

8 清洗消毒档案

管理单位应建立和管理水池（箱）清洗消毒档案，档案应包括：

- a) 保洁单位作业人员的上岗证、健康证明和卫生知识培训证等资质证明；
- b) 水池（箱）清洗消毒验收表；
- c) 水样采集登记表；
- d) 水池（箱）清洗消毒后的水质检验报告。

DB4401

附 录 A
(资料性附录)
水池(箱)清洗前的调查内容

A.1 水池(箱)清洗前宜参见表 A.1 的内容进行调查。

表 A.1 二次供水设施调查记录表

基本信息	楼盘名称		
	二次供水设施的地址		
	二次供水设施管理单位		
	二次供水设施管理单位联系人		
	二次供水设施管理单位联系人电话		
	水池(箱)最近一次清洗日期		年 月 日
	清洗水池(箱)是否会导致用户停水		☐ 需要停水 ☐ 有备用储水设备, 不需要停水
	二次供水设施管理单位对清洗时间的要求		年 月 日 时至 日 时
	本次调查时间		年 月 日
二次供水设施情况	水池(箱)总个数		
	水池(箱)总容积(m ³)		
	水池(箱)内壁	材料	a、瓷片; b、水泥; c、不锈钢; d、其他(请注明) _____
		残旧程度	a、内壁脱沙; b、池(箱)壁渗水; c、其他(请注明) _____
	二次供水设施管道材质		a、钢塑管; b、钢管; c、PPR管; d、UPVC管; e、铝塑复合管; f、PE管; g、镀锌管; h、其他(请注明) _____; i、管龄_____年
	使用水池(箱)的用户		楼至 楼
	导流隔板		a、有; b、无; c、其他(请注明) _____
	消毒剂二次投加装置		a、有; b、无; c、其他(请注明) _____
	加压设备使用情况		a、有; b、无; c、加压设备损坏停用
	阀门使用情况		a、可正常启闭; b、不能正常启闭(请注明对象) _____
水池(箱)泄水设施		a、泄水阀; b、抽水设备; c、消防管道末端消火栓	
供水方式	按系统设置分		a、单设高位水箱; b、水池、水泵和高位水箱联合; c、水池、水泵和气压罐联合; d、水池、变频调速水泵供水; e、无负压变频调速设备供水; f、高层建筑的分区给水系统; g、其他(请注明) _____
	按用水性质分		a、仅生活用水; b、生活和消防用水分离; c、生活消防混用; d、其他(请注明) _____
排水	排水系统使用情况		a、有; b、无; c、排水系统阻塞或排水能力差
其他	需要反映的问题		
保洁单位填表人:			二次供水设施管理单位联系人:

附 录 B
(资料性附录)
清洗水池(箱)可选用的工具

B.1 清洗水池(箱)可参照表 B.1 的内容选用合适的工具。

表 B.1 清洗水池(箱)可选用的工具

工具类型	可选用的工具
机械工具	潜水泵、汽水高压喷枪、鼓风机、水池自动清洗机、手电钻等。
日杂用品	爬梯、扫帚、柔性刷、塑料桶、水勺、尼龙(或不锈钢)纱网、海绵(或泡沫)、尼龙绳、电筒等。
水质检验仪器	余氯检测仪器、PH检测仪器等。
劳保用品	安全帽、防护衣裤、胶手套、长筒胶靴、口罩、护目镜、防毒面具、安全绳等。
五金工具	喉钳、扳手、胶钳、铁锤、剪刀、卷尺、铁线等。
电工工具	尖嘴钳、平口钳、万能表、电笔、电工刀、带漏电保护流动插座、拖线板、安全行灯、保险丝、电工胶布等。
常用急救药品	清凉油、十滴水、藿香正气丸、人丹、纱布、医用胶布、双氧水、红药水、紫药水、创口贴等。

附 录 C
(规范性附录)
常用供水方式的水样采集数量

C.1 水样的采集数量应符合表 C.1 的要求。

表 C.1 常用供水方式的采样数量

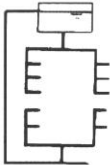
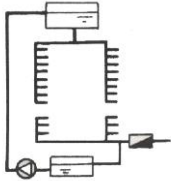
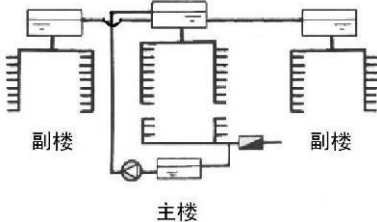
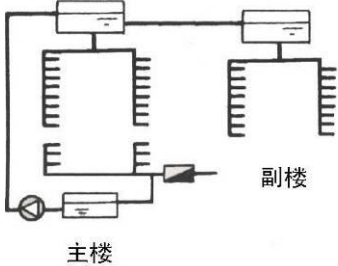
供水方式	图式	采样数量
下层外网直供，上层水箱供水		在上层采集一个水样
下层外网直供，上层水池、水泵、水箱联合供水		在上层采集一个水样
下层外网直供，上层水池、水泵、水箱联合供水，其中副楼水箱由主楼水箱供水（副楼水箱与主楼水箱并联供水）		在副楼的上层分别采集一个水样
下层外网直供，上层水池、水泵、水箱联合供水，其中副楼水箱由主楼水箱供水（副楼水箱与主楼水箱串联供水）		在副楼上层采集一个水样

表 C.1 常用供水方式的采样数量（续）

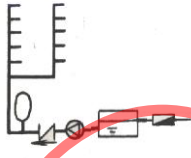
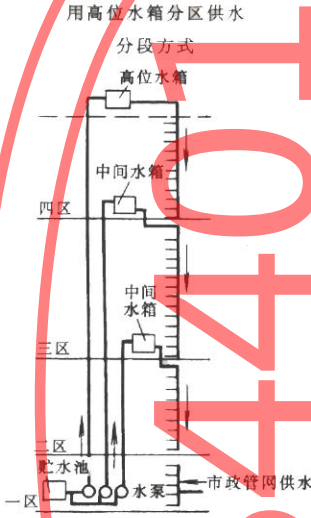
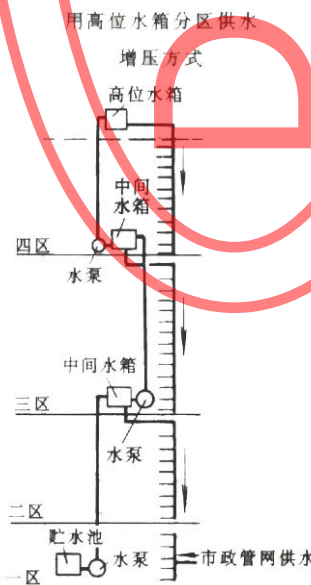
供水方式	图式	采样数量
外网经水池后由水泵变频恒压供水		采集一个水样
低区外网直供，高区分别设置水箱，水泵并联分区供水	用高位水箱分区供水 分段方式 	在高区分别采集一个水样（二、三、四区分别采集）
低区外网直供，高区分别设置水箱，水泵串联分区供水	用高位水箱分区供水 增压方式 	在四区采集一个水样

表 C.1 常用供水方式的采样数量（续）

供水方式	图式	采样数量
低区外网直供，高区分别设置水箱，水泵统一加压，利用水箱减压供水下区用水	用高位水箱分区供水 逆流方式	在二区采集一个水样
低区外网直供，高区仅在顶层设置水箱，水泵统一加压，下区利用干管减压阀供水	用高位水箱和减压阀供水 干管减压阀	在高区采集一个水样（二、三、四区均可）