

目 次

前言.....	2
1. 范围.....	4
2. 规范性引用文件	4
3. 术语和定义	4
4. 要求.....	5
5. 检验标准	7
附录 A（资料性附录）水质检测项目和检测频率	

前言

本标准按照 GB/T1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由上海空调清洗行业协会提出。

本标准由上海空调清洗行业协会归口。

本标准起草单位：上海洗霸科技股份有限公司、上海富程环保工程有限公司、上海泰如一环境科技工程有限公司、上海博世机电设施工程有限公司、上海友开科技发展有限公司、上海易冷科技有限公司、上海康跃化工科技有限公司、上海吉镁成环保科技有限公司、上海大川工程技术有限公司、上海声康环境科技有限公司、上海荣金实业有限公司、上海启悦水处理设备有限公司、上海果本如此环保科技有限公司、上海斯兰迪环境工程有限公司、上海度标检测技术有限公司、上海裕方检测技术有限公司、大金（中国）投资有限公司、上海多佳水处理科技有限公司、上海费思福环境工程有限公司。

标准主要起草人：陈中兴、王炜、冯长春、任书颖、胡晓博、李财峰、唐广奎、李瑞娟、陈新艳、陶华、张晓东、黄正丹、章若海、杨易霖、林荣金、许士明、王宇、刘本义、陆辉、吴宝生、裴凌远、王美娟、朱万祥、朱丰、杨俊、鲍迪俊、刘晓明、周冠迎、王彬、胡慧中、王自尊、戴捷、江积青、吉庆霞。

本标准首次执行单位：上海洗霸科技股份有限公司、上海富程环保工程有限公司、上海泰如一环境科技工程有限公司、上海博世机电设施工程有限公司、上海友开科技发展有限公司、上海易冷科技有限公司、上海康跃化工科技有限公司、上海吉镁成环保科技有限公司、上海大川工程技术有限公司、上海声康环境科技有限公司、上海荣金实业有限公司、上海启悦水处理设备有限公司、上海果本如此环保科技有限公司、上海斯兰迪环境工程有限公司、上海度标检测技术有限公司、上海裕方检测技术有限公司、上海多佳水处理科技有限公司、上海费思福环境工程有限公司。

本标准与 T/KTS8888-2018 比较主要有以下修改：

1. 规范专业术语使用
2. 删除水质要求：总碱度数值和检测方法
3. 调整集中空调间接开式循环冷却水系统水质要求

- a) 根据标准 GB 50050-2017 中新修改,调整集中空调间接开式循环冷却水系统水质的“Cl⁻”为 ≤ 1000
- b) 根据 GB 50050-2017 中新修改,调整集中空调间接开式循环冷却水系统水质的“总铁数值为 ≤ 2.0
- c) 调整集中空调间接开式循环冷却水系统水质的电导率(25℃)为 ≤ 4000
4. 调整集中空调间接开式循环冷却水系统水质要求的电导率(25℃)为 ≤ 2500
5. 增加表 3 集中空调间接闭式循环冷媒水系统循环水及补充水水质要求
6. 删除水样容器中硬质玻璃磨口瓶

本标准于 2018 年首次发布,本次为第二次修订

1 范围

标准的适用范围：本标准针对集中空调冷却水、冷媒水、采暖水的水质作了限值规定，适用于为用户提供温度、湿度、洁净度等舒适环境的各类构筑物，如办公楼，商场，影剧院，体育馆，宾馆、酒店，展厅，会场，候船、车、机楼，医院，船舶游轮，飞机等；生产工艺需要的空调使用场合也可参照执行，如电子器件生产、精密仪器生产、计算机房、生物实验室等。对于特殊行业使用的集中空调可有条件地参照执行，如高纯度产品生产、高洁净产品生产、极精细产品加工、放射性处置加工、污染性或传染性处置场合等。

2.规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用必不可少。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 50050-2017 工业循环冷却水处理设计规范

GB/T 29044-2012 采暖空调系统水质

GB/T 6907-2005 锅炉用水和冷却水分析方法水样的采集方法

GB/T 18204.5-2013 公共场所卫生检验方法 第5部分：集中空调通风系统

DB31/405-2012 上海市集中空调通风系统卫生管理规范

HG/T 4207-2011 工业循环冷却水异养菌菌数测定 平皿计数法

3.术语和定义

3.1 集中空调间接开式循环冷却水系统

循环冷却水与被冷却介质间接传热且循环冷却水与大气直接接触散热的集中空调循环冷却水系统。

3.2 集中空调间接闭式循环冷却水系统

循环冷却水与被冷却介质间接传热且循环冷却水与冷却介质为间接传热的集中空调循环冷却水系统。

3.3 冷却水

用于冷却冷凝器、吸收器中的制冷剂，自身又通过冷却装置被冷却、再循环使用的水。

3.4 循环水

空调系统中循环运行的水，包括冷却水、冷水、热水等。

3.5 补充水

为维持集中空调循环水系统运行工作压力而补充进系统的水。

3.6 异养菌菌数

以平皿计数法培养统计出来的水样中细菌的数量，单位为个/mL。

4.要求

4.1 集中空调间接开式循环冷却水系统

4.1.1 集中空调间接开式循环冷却水系统水质应符合表 1 规定

表 1 集中空调间接开式循环冷却水系统水质要求及补充水水质要求

检测项	单位	补充水	循环水
pH (25 °C)		6.5~8.5	7.0~9.5
浊度	NTU	≤10	≤20
			≤10 (当换热设备为板式、翅片管式、螺旋板式)
电导率 (25 °C)	μS/cm	≤600	≤4000
钙硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤120	≤500
钙硬度+总碱度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	-	≤1100
Cl ⁻	mg/L	≤100	≤1000
总铁	mg/L	≤0.3	≤2.0
总铜	mg/L	≤0.2	≤0.2
异养菌菌数	个/mL	-	≤1×10 ⁵

当补充水水源为地表水\地下水或再生水回用时,应对本指标项进行监测与控制

4.1.2 当补充水水质超过本标准时,补充水应作相应的水质处理

4.2 集中空调间接闭式循环冷却水系统

4.2.1 集中空调间接闭式循环冷却水系统水质应符合表 2 的规定。

表 2 集中空调间接闭式循环冷却水系统循环水及补充水水质要求

检测项	单位	补充水	循环水
pH (25°C)		6.5~8.5	7.5~10
浊度	NTU	≤10	≤10
电导率 (25 °C)	μS/cm	≤600	≤2500
钙硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤120	≤300
Cl ⁻	mg/L	≤100	≤250

总铁	mg/L	≤0.3	≤2.0
总铜	mg/L	≤0.2	≤0.2
异养菌菌数	个/mL	-	≤1×10 ³
当补充水水源为地表水\地下水或再生水回用时,应对本指标项进行监测与控制			

4.2.2 当补充水水质超过本标准时,补充水应作相应的水质处理。

4.3 集中空调间接闭式循环冷媒水系统

4.3.1 集中空调间接闭式循环冷媒水系统水质应符合表 3 的规定。

表 3 集中空调间接闭式循环冷媒水系统循环水及补充水水质要求

检测项	单位	补充水	循环水
pH (25℃)		6.5~8.5	7.5~10
浊度	NTU	≤10	≤10
电导率 (25℃)	μS/cm	≤600	≤2500
钙硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤120	≤300
Cl ⁻	mg/L	≤100	≤250
总铁	mg/L	≤0.3	≤2.0
总铜	mg/L	≤0.2	≤0.2
异养菌菌数	个/mL	-	≤1×10 ³
当补充水水源为地表水\地下水或再生水回用时,应对本指标项进行监测与控制			

4.3.2 当补充水水质超过本标准时,补充水应作相应的水质处理。

4.4 集中空调供暖系统

4.4.1 集中空调供暖系统水质应符合表 4 规定

表 4 集中空调供暖系统水质要求

检测项	单位	补充水	循环水
pH (25℃)		6.5~8.5	7.5~10
浊度	NTU	≤10	≤10
电导率 (25℃)	μS/cm	≤600	≤2500
钙硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤120	≤300
Cl ⁻	mg/L	≤100	≤250
总铁	mg/L	≤0.3	≤2.0

总铜	mg/L	≤0.2	≤0.2
异养菌菌数	个/mL		≤1×10 ³
当补充水水源为地表水\地下水或再生水回用时,应对本指标项进行监测与控制			

4.3.2 当补充水水质超过本标准时,补充水应作相应的水质处理。

5 检验标准

5.1 引用 GB/T 6907-2005 锅炉用水和冷却水分析方法水样的采集方法中的水样采集标准

5.1.1 水样容器

5.1.1.1 聚乙烯瓶

聚乙烯瓶是使用最多的水样容器。但不宜存放测定重金属、铁、铜、有机物等成分的水样。

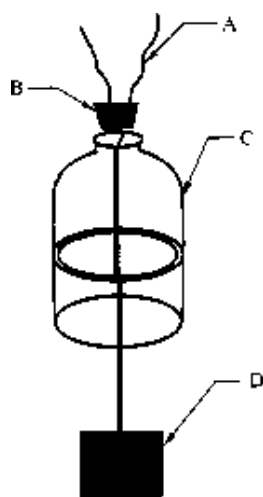
5.1.1.2 特定的水样容器

有些特定成分测定,需要使用特定的水样容器,应遵守有关标准的规定。如溶解氧、含油量等。

5.1.2 水样的采集方法

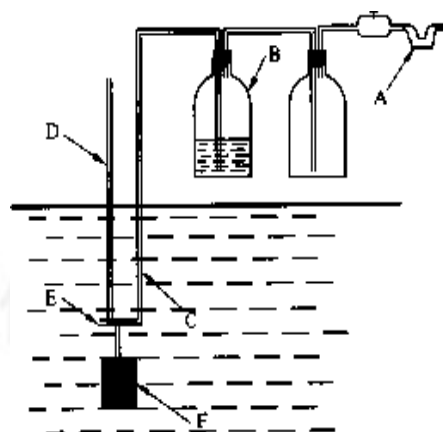
5.1.2.1 天然水的取样方法

5.1.2.2 采集天然水样时,应根据试验目的,选用表面取样器、不同深度取样器以及泵式取样器进行取 样。表面取样器和不同深度取样器的型式见图 1 所示。泵式取样器的型式见图 2 所示。



- A——绳子;
- B——采样瓶塞;
- C——采样瓶;
- D——重物。

图 1 表面或不同深度取样器



- A——真空泵;
- B——采样瓶;
- C——采样用尼龙管;
- D——绳子 f
- E——取样口;
- F——重物。

图 2 泵式取样器

5.1.2.3 采集地表水或普通井水水样时，应将取样瓶浸入水面下 0.5 m 处取样，并在不同地点采样混合成供分析用的水样。

5.1.2.4 根据试验要求，需要采集不同深度的水样时，应对不同部位的水样分别采集。

5.1.3 管道或工业设备中采集水样的方法

5.1.3.1 管道或工业设备中采集水样，取样器安装示意图见图 3 和图 4。

全国团体标准信息平台

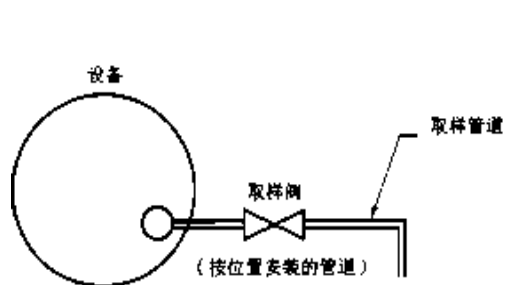


图 3 工业设备中采样示意图

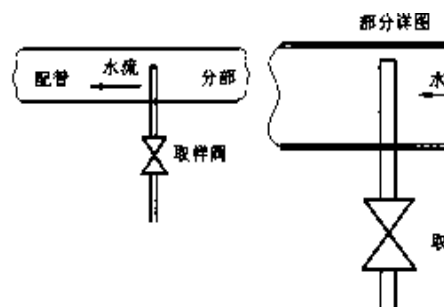


图 4 管道中采样示意图

5.1.3.2 取样器应根据工业装置、参数及化学监督要求或试验目的等设计、制造，安装取样器应选择有代表性的取样部位。其材质选用应符合有关规定。

5.1.3.3 采样时，打开取样阀门，充分冲洗采样管道，必要时采用变流量冲洗。取样时将水样流速调至约 700 mL/min 进行取样。

5.1.3.4 高温、高压装置或管道中取样的方法

高温、高压装置或管道中取样时，必须加装减压和冷却装置，保证水样温度不得高于 40℃。

5.1.4 测定不稳定成分水样的采集

测定水样中不稳定成分时，应随取随测，或应将不稳定成分转化为稳定状态再测定。

5.1.6 取样量

采集水样数量应满足试验和复核需要。供全分析用的水样不应少于 5 L，若水样混浊时应分装两瓶。供单项分析用的水样不应少于 0.5 L。

5.1.7 采集水样时的记载事项

采集供全分析用的水样，应粘贴标签，注明水样名称、取样方法、取样地点、气候条件、取样人姓名、时间、温度及其他注意事项，若采集供现场控制试验的水样时，应使用明显标记的固定取样瓶。

5.1.8 水样的存放与运送

5.1.8.1 水样存放的时间

水样的存放时间受其性质、温度、保存条件及试验要求等因素影响，采集水样后应及时分析，一般情不宜超过 72 h。

5.1.9 存放与运送水样的注意事项

5.1.9.1 水样运送与存放时，应注意检查水样瓶是否封闭严密，并应防冻、防晒。

5.1.9.2 经过存放或运送的水样，应在报告中注明存放时间或温度等条件。

5.2 嗜肺军团菌检测标准：

公共场所卫生检验方法 第 5 部分：集中空调通风系统 GB/T 18204.5-2013

集中空调通风系统卫生管理规范 DB31/405-2012 附录 E

5.3 水质的检测方法

表 5 水质检测项目和检测方法

序号	检测项目	检测方法	操作方法	分析方法
1	pH	电位法	GB/T 6904	GB/T5750.6-2012
2	钙硬度	离子色谱法	GB/T 15454	GB/T5750.6-2012
		滴定法	GB/T15452	GB/T5750.6-2012
3	总碱度	滴定法	GB/T 15451	GB/T5750.6-2012
4	浊度	散射光法	GB/T 15893.1	GB/T5750.6-2012
5	电导率	电极法	GB/T 6908	GB/T5750.6-2012
6	Cl ⁻	滴定法	GB/T 15453	GB/T5750.6-2012
7	总铁	1,10·菲罗啉分光光度法	GB/T 11899	GB/T5750.6-2012
		火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911	GB/T5750.6-2012
8	总铜	二乙基二硫代氨基甲酸钠分光光度法	GB/T 14427	GB/T5750.6-2012
		火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911	GB/T5750.6-2012
9	异养菌总数	平皿计数法	HG/T4207	GB/T5750.6-2012

5.5 检测项目和检测频率

水质检测项目和检测频率可参见附录 A

附录 A

(资料性附录)

水质检测项目和检测频率

表.A. 1 水质检测项目和检测频率 (运行时)

水样类别	检测项目	检测频率
开式循环冷却水	pH	每周服务现场简易测试
	电导率	
	钙硬度	在开机 7d~10d 内开始第一次检测, 设备运行时至少一个月检测一次
	总硬度	
	Cl ⁻	
	浊度	
	总铁	
	总铜	
	异养菌菌数	
闭式循环冷冻水	pH	在开机 7d~10d 内开始第一次检测, 设备运行时每月检测一次
	电导率	
	钙硬度	
	总硬度	
	Cl ⁻	
	浊度	
	总铁	
	总铜	
	异养菌菌数	

A.2 检验结果

当检验结果超出水质要求时,应立即重复测定,并增加检测频率.水质检验结果连续超标时,应查明原因,采取有效措施,防止系统运行不正常。