

团 体 标 准

T/ GDEIIA 08—2020

智慧健康办公系统技术规范

Technical specification for Intelligent Well Office System

(征求意见稿)

2020 - - 发布

2020 - - 实施

广东省电子信息行业协会 发布

目 次

目 次	1
前 言	2
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	3
4 要求	4
4.1 总体要求	4
4.2 空气要求	4
4.3 饮用水要求	4
4.4 室内光照要求	4
5 监测方法	5
5.1 空气监测	5
5.2 水质监测	6
5.3 照度监测	6
6 监测设备性能要求	7
6.1 空气监测传感器	7
6.2 水质监测传感器	7
6.3 照度监测传感器	8
7 智慧健康办公系统等级划分	8
7.1 智慧健康办公系统认定基本条件	8
7.2 等级划分	8
附 录 A（规范性附录） 健康室内空气质量促进措施	9

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由广东省电子信息行业协会归口。

本标准起草单位：待定

本标准主要起草人：待定

本标准为首次发布。

智慧健康办公系统技术规范

1 范围

本标准规定了智慧健康办公系统的术语和定义、要求、监测方法、监测设备要求等内容。本标准适用于指导建筑办公室内环境健康监测管理，其他商业楼宇可参照本标准执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件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 3095-2012 《环境空气质量标准》修改单

GB/T 18883-2002 《室内空气质量标准》

GB 5749-2006 《生活饮用水卫生标准》

GB/T 5750-2006 《生活饮用水标准检验方法》

GB 50034-2004 《建筑照明设计标准》

GB 5700-85 《室内照明测量方法》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

室内空气质量参数 particulate matter (PM_{2.5})

指室内空气中与人体健康有关的物理、化学、生物、放射性参数。

3.2

可吸入颗粒物PM_{2.5} particulate matter (PM_{2.5})

指环境空气中空气动力学当量直径小于等于2.5 μm的颗粒物，也称细颗粒物。

3.3

1H均值 1-hour average

指任何1H污染物浓度的算术平均值。

3.4

24H均值 1-hour average

指一个自然日24H污染物浓度的算术平均值，也称日平均。

3.5

电导率 conductivity (uS/CM)

水溶液中的电导率是指通过离子运动运载电流的能力。水溶液的电导率直接和溶解固体量浓度呈正比，溶解的固体浓度越高，电导率越大。

3.6

浑浊度 turbidity (NTU)

水中悬浮物质等阻碍光线透过的程度。一般来说，水中的不溶解物质越多，浑浊度也越高。

3.7

PH 值 pondus hydrogenii

也称氢离子浓度指数、酸碱值，是溶液中氢离子活度的一种标度，也就是通常意义上溶液酸碱程度的衡量标准。pH=7的水溶液呈中性，pH<7者显酸性，pH>7者显碱性。

3.8

余氯

剩余氯简称余氯，是氯消毒的水质参数。余氯过高将给水带来臭味，过低将使水失去保持杀菌的能力，降低供水的卫生安全性。

3.9

光照强度 illumination (LUX)

简称为“照度”。指单位面积上所接受可见光的光通量，用于指示光照的强弱和物体表面积被照明程度的量。

4 要求

4.1 总体要求

将智慧健康办公环境的理念融入办公建筑环境建设中，将办公环境中健康危险因素得到有效的控制，建立健全绿色建筑健康管理体系。

4.2 空气要求

室内空气应无毒、无害、无异常臭味。

4.3 饮用水要求

饮用水应无色，无异臭，无异味，无毒。

4.4 室内光照要求

4.4.1 室内光照应具有遮阳措施，以下设备应至少配备一种。

- a. 百叶窗，可手动或自动防眩光。
- b. 变色玻璃，可改变透光率防眩光。

4.4.2 室内光照应具有眩光规避措施，应同时满足以下两种条件。

- a. 头顶灯具不直接指向计算机屏。
- b. 靠窗工位的计算机屏幕与窗户不直接垂直。

表1 智慧健康办公系统环境指标标准

序号	类别	参数类别	参数	单位	标准值	备注	
1	空气标准	物理性	温度	℃	22~28	夏季空调	
					16~24	冬季采暖	
2		相对湿度	%	40~80	夏季空调		
				30~60	冬季采暖		
3		化学性	二氧化碳 CO ₂	%	≤0.10	1H 均值	
4			甲醛 HCHO	mg/ m ³	≤0.10	1H 均值	
5			可吸入颗粒物 PM _{2.5}	ug/m ³	≤50	24H 平均值	
6		饮用水标准	物理性	浑浊度	NTU	1.0	1 小时均值
7							
8			化学性	pH 值		≤6.5~8.5	1 小时均值
	9						
10	光照标准	平均光强照度	所有工位/办公桌	LUX	≥200	监测位置：地面上 0.76m 水平面	

5 监测方法

5.1 空气监测

5.1.1 监测方法

在工作时间内，按照监测需求放置空气监测器。空气监测器开启后开始监测周围50~70 m²范围内的空气指标，并实时主动上传至智慧健康办公系统后台数据库。智慧健康办公系统可根据设备编号索引到指定设备所测量的参数，并在可视化界面上显示该设备所监测区域的空气各项参数值。

5.1.2 监测范围

每个空气监测器可监测周围50-70 m²空间内的空气质量。

5.1.3 监测位置

监测器布设位置符合以下要求:

- 1) 高于地板装修完成面1.1-1.7m之间。
- 2) 距离门窗和供气/排气口至少1m。
- 3) 监测器周围1m²内无对环境参数有影响的设备,如加湿器、除湿机、香薰机等。
- 4) 每层办公室每层100 m²必须至少放置一个空气检测器。

5.1.4 监测频率

- 1) 可支持24H监测。
- 2) 1H均值至少采样45min, 24H均值至少采样18H。
- 3) 测量可吸入颗粒物PM2.5和CO₂的时间间隔不超过10min, 其它污染物(甲醛)的测量时间间隔不超过1H。

5.2 水质监测

5.2.1 监测方法

在工作时间内,室内饮水系统的供水处放置水质监测器。水质检测器开启后开始监测饮用水的各项质量指标,并实时主动上传至智慧健康办公系统后台数据库。智慧健康办公系统可根据设备编号索引到指定设备所测量的参数,并在可视化界面上显示该设备所监测的水质各项参数。

5.2.2 监测范围

每个提供饮用水的源头供水处至少放置一个水质监测器。

5.2.3 监测位置

监测器布设位置应符合以下要求:

- 1) 监测器探头可监测到饮用水。
- 2) 监测器探头无其他水源干扰。

5.2.4 监测频率

- 1) 可支持24H监测,每日至少连续1H开启水质监测器进行水质监测。
- 2) 1小时均值至少采样45分钟。

5.3 照度监测

5.3.1 监测方法

在工作时间内,按照监测需求放置照度监测器。照度监测器开启后开始监测周围50~70 m²范围内的照度指标,并实时主动上传至智慧健康办公系统后台数据库。智慧健康办公系统可根据设备编号索引到指定设备所测量的参数,并在可视化界面上显示该设备所监测区域的照度值。

5.3.2 监测范围

同一监测水平面至少放置一个照度监测器。

5.3.3 监测位置

监测器布设位置符合以下要求:

- 1) 室内工作台照度测量应选择工作面或主要视野面,

2) 平面高度应满足在地面上0.76m的水平面。

5.3.4 监测频率

1) 可支持24H监测。

2) 平均照度为三次不同时间段的照度值的平均数。三次监测时间点为早上（约9点），中午（约12点），下午（约16点）。

6 监测设备性能要求

6.1 空气监测传感器

6.1.1 监测指标

空气监测设备可监测以下指标：

- 1) 温度
- 2) 相对湿度
- 3) 二氧化碳
- 4) 甲醛
- 5) 可吸入颗粒物PM_{2.5}

6.1.2 监测精度

- 1) 温度：分辨率为0.1℃
- 2) 相对湿度：分辨率为0.1%RH
- 3) 二氧化碳：精度为50 ppm + 3%，分辨率为0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，读取值介于 400 ppm和 2,000 ppm 之间。
- 4) 甲醛：精度为20 ppb，分辨率为0.1ppb，读取值介于 0 和 100 ppm 之间
- 5) 可吸入颗粒物PM_{2.5}：精度为2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ + 15%，分辨率为0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，读取值介于 0 和 150 微克/ m^3 之间。

6.1.3 设备校准

监测仪需每年重新校准一次或被替换。

6.2 水质监测传感器

6.2.1 监测指标

水质监测设备可监测以下指标：

- 1) 浑浊度
- 2) 电导率
- 3) PH值
- 4) 余氯

6.2.2 监测精度

- 1) 浑浊度：精度为 ± 3 ，分辨率为0.1NTU；量程为0~1000NTU
- 2) 电导率：精度为 $\pm 1.5\%$ ，分辨率为0.1 $\mu\text{S}/\text{CM}$ ；量程为0~200 $\mu\text{S}/\text{CM}$

- 3) PH值: 精度为 $\pm 0.02\text{PH}$, 分辨率为 0.01PH ; 量程为 $0\sim 14\text{PH}$
- 4) 余氯: 精度为 $\pm 1\%$, 分辨率为 0.01 ; 量程为 $0\sim 100\text{mg/L}$

6.2.3 设备校准

监测仪需每年重新校准一次或被替换。

6.3 照度监测传感器

6.3.1 监测指标

照度监测设备可监测以下指标:

- 1) 光照度

6.3.2 监测精度

- 1) 光照度: 精度为小于 $\pm 10\%$, 分辨率为 1Lux , 量程为 $0\sim 60000\text{Lux}$ 。

6.3.3 设备校准

监测仪需每年重新校准一次或被替换。

7 智慧健康办公系统等级划分

7.1 智慧健康办公系统认定基本条件

智慧健康办公系统认定应满足以下条件:

- a) 智慧健康办公系统是办公楼宇的室内环境下;
- b) 智慧健康办公系统可以是新建或者既有的建筑;
- c) 智慧健康办公系统空气、水质、照度等新建或者既有室内标准符合 4 的规定。

7.2 等级划分

7.2.1 初级健康

初级智慧健康办公系统认定的基本条件(参见7.1), 不对人体健康产生不利影响, 环境优美, 具有最优室内空气质量、饮水质量、光照强度。

7.2.2 中级健康

- 1) 空气、水质、照度各类指标可满足本标准各项标准值要求。
- 2) 除本标准所要求监测的质量参数外, 有额外至少两项针对空气质量, 水质或者光照的指标监测。

7.2.3 高级健康

- 1) 空气、水质、照度各类指标可满足本标准各项标准值要求。
- 2) 针对健康办公进行员工培训教育。
- 3) 具有健康办公环境促进措施。

附 录 A
(规范性附录)
健康室内空气质量促进措施

1. 室内空气质量促进措施

1.1 室内禁止吸烟，最大限度减少住户接触二手烟的机会，并减少烟气污染。

- 1.1.1 室内空间禁止吸烟和使用电子烟。
- 1.1.2 所有天台、露台、阳台、屋顶和其他常用外部建筑空间禁止吸烟，并有明显的禁烟标识。

1.2 通过充足的通风（机械、自然）来防止室内空气质量问题

1.3 施工污染管理

- 1.3.1 在施工期间密封和保护所有风管，防止施工过程中受到污染。
- 1.3.2 地毯、吸音天花板、织物墙纸、隔热材料、室内装饰品和家具以及其他吸湿性材料需要存储在单独的指定区域，防止吸潮受损。
- 1.3.3 通过门窗密封或使用临时阻隔带，将所有正在施工的区域与其他空间隔离。
- 1.3.4 在住户入住前，更新所有过滤器。
- 1.3.5 在入口处铺设入口地垫，以便减少泥土和污染物扩散至室内。
- 1.3.6 锯和其他类似工具应使用防尘罩或收集设备收集所产生的粉尘。
- 1.3.7 施工完成后（包括安装木制品、门、隔音板、涂料、地毯、活动家具和其他室内装饰），在保持室内温度至少为 15° C [59° F]，相对湿度低于 60% 的同时，打开门窗充分通风，实现对建筑空间的空气吹洗。

1.4 微生物和霉菌控制

- 1.4.1 在使用强制通风冷却的室内中，需使用紫外灯照射机械系统的冷却管盘和排水盘表面
- 1.4.2 检查水渍或积水，以及天花板、墙壁或地板上的变色和霉菌

2. 饮用水质量促进方法

2.1 微生物消除

- 2.1.1 所有供人饮用的水采用 UVGI 紫外线杀菌设备处理。
- 2.1.2 所有供人饮用的水采用 NSF 认证的过滤器处理。

2.2 沉积物过滤

- 2.2.1 所有供人饮用的水采用专用于去除直径 1.5 μm 或更小的悬浮固体的过滤器处理。

2.3 有机化合物去除

2.3.1 所有供人饮用的水采用活性炭过滤器处理。

2.4 日常水质维护

2.4.1 根据净水过滤器不同的过滤工艺和滤芯不同的功能特点及时更换滤芯，并且记录更换滤芯的时间。

2.4.2 在饮用水的取水源头安装水质检测设备以观察水质关键参数指标。

3. 室内照度质量促进措施

3.1 灯具维护管理

3.1.1 定位清洁灯具，避免灯具外壳有污秽脏物影响照明亮度。灯具清洁频率至少 2 次/年。

3.1.2 定期检查灯具是否损坏，若有损坏及时维修或者更换新的位置，以免人员在照明不稳定的环境下工作。

3.2 改善眩光措施

3.2.1 应将灯具安装在不易形成眩光的区域内。

3.2.2 可采用低光泽度的表面装饰材料。

3.2.3 应限制灯具出光口表面发光亮度。

3.2.4 墙面的平均照度不宜低于 50lx，顶棚的平均照度不宜低于 30lx。

3.2.5 减少视觉中心上方的灯具发光强度，不宜超过 8000cd/m²。

3.2.6 施工完成后（包括安装木制品、门、隔音板、涂料、地毯、活动家具和其他室内装饰），在保持室内温度至少为 15° C [59° F]，相对湿度低于 60%的同时，打开门窗充分通风，实现对建筑空间的空气吹洗。