

T/ZFA

团 体 标 准

T/ZFA XXXX—XXXX

智慧健康办公指南 第3部分：办公空间

Guidance on smart health-oriented office-working— Part 3: Office-working space

（征求意见稿）

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
3.1 屏风	1
3.2 单人办公空间	1
3.3 多人办公空间	1
4 智慧健康办公空间的布局原则	1
4.1 总体原则	1
4.2 办公空间布局	2
5 智慧健康办公空间的空气环境	3
5.1 空气环境需考虑的因素	3
5.2 空气环境支撑设施	3
6 智慧健康办公空间的光环境	3
6.1 光环境需考虑的因素	3
6.2 光环境支撑设施	3
7 智慧健康办公空间的声环境	4
7.1 声环境需考虑的因素	4
7.2 声环境支撑设施	4
参考文献	5

前 言

T/ZFA XXXX—XXXX在《智慧健康办公指南》总标题下，分为四个部分：

- 第1部分：总则；
- 第2部分：办公工位；
- 第3部分：办公空间；
- 第4部分：办公服务平台。

本部分为T/ZFA XXXX—XXXX的第3部分。

本部分按照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这些专利的责任。

本部分由浙江省家具行业协会提出并归口。

本部分起草单位：

本部分主要起草人：

智慧健康办公指南 第3部分：办公空间

1 范围

本部分为智慧健康办公空间的设计和使用提供指南，提供了方向性指导和建议，并给出了智慧健康办公空间的布局原则，空气环境、光环境、声环境的基本要求和支撑设施的相关信息。

本部分适用于智慧健康办公空间的设计和使用。

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/T 22792.1—2009 办公家具 屏风 第1部分：尺寸

GB/T 26189—2010 室内工作场所的照明

GB/T 28202—2020 家具工业术语

GB 50118—2010 民用建筑隔声设计规范

T/ZFA XXXX—XXXX 智慧健康办公指南 第1部分：总则

T/ZFA XXXX—XXXX 智慧健康办公指南 第2部分：办公工位

3 术语和定义

智慧健康办公指南 第1部分：总则、智慧健康办公指南 第2部分：办公工位界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

屏风 screen

用于室内分隔空间、挡风、遮蔽视线、美化装饰及协调环境等功能的立式平面家具，或起装饰用的可移动的一组片状家具。

[来源：GB/T 28202—2020，3.152]

3.2

单人办公空间 space for single office-working

由隔墙或是隔断所围成的、专供单人办公的独立空间。

3.3

多人办公空间 space for multi-person

提供给两人及以上办公的开放式空间。

4 智慧健康办公空间的布局原则

4.1 总体原则

智慧健康办公空间（以下简称为“办公空间”）布局以有利于办公人员健康为第一要则，保证办公空间中智慧健康办公工位（以下简称为“办公工位”）的布局满足健康办公的要求。办公空间布局宜考虑：

- a) 在满足办公需求的基础上考虑健康需求（如提供恰当的办公工位和室内活动空间分配比例）；

- b) 对办公人员身体活动起到促进作用（如办公工位之间保留充足的空间距离，保证办公人员姿态与行动的灵活性），建议使用基于活动的办公（Activity-based working, ABW）空间布局提供更多的活动机会，使办公人员减少久坐、增加身体活动；
- c) 宜满足弹性办公的需求（如固定办公、共享办公、远程办公），利用办公工位的办公姿态物联网进行合理的办公空间的使用率监测，可满足员工办公与健康的个性化需求；
- d) 利用办公工位的办公环境物联网收集特定时间段内的空气环境和光环境数据，可为办公空间的布局优化提供决策支持。

4.2 办公空间布局

4.2.1 单人办公空间布局

单人办公空间的布局宜考虑：

- a) 建议办公工位的放置远离空调、通风设备的出风口，避免影响办公人员的办公状态与身体健康；
- b) 办公工位宜尽量远离释放空气污染物的办公设备（如打印机、复印机）；
- c) 办公工位宜靠近外窗并与外窗相垂直；
- d) 建议预留一定的室内活动空间。

4.2.2 多人办公空间布局

4.2.2.1 通则

多人办公空间宜根据其人员密集、交流走动频繁和空气流通差等特点进行布局，建议多人办公空间的布局考虑办公工位排布和办公工位隔断，使办公空间布局满足健康办公要求。

4.2.2.2 办公工位排布

考虑到办公人员的行为活动对健康的影响，办公工位排布宜注意以下几点：

- a) 建议为单个办公工位的座位区域预留足够的空间面积，以支持办公人员灵活改变姿态；
- b) 建议背靠背坐的两排工位之间预留过道，两个办公桌之间的距离（即两个办公椅的尺寸加上过道的尺寸）最好大于 1.4 米，以满足办公人员身体活动的健康需求；
- c) 在疫情、流感期间保持适当的社交距离有利于健康，为防止办公空间内病毒传播，十分建议扩大办公工位之间的距离；
- d) 遵循基于活动的办公布局原则，促进办公人员身体健康，为办公人员提供更多的起身走动、缓解疲劳的机会，建议办公工位与茶水间、洗手间等公共区域的距离不宜太近；
- e) 良好的交流氛围可以促进办公人员的心理健康，为促进办公人员的交流与协作，建议办公工位的布局形成两人、四人等多人小组的形式，将工作交流频繁的人员安排在两个相邻的办公工位。

考虑到办公空间的空气环境和光环境对健康的影响，办公工位排布宜注意以下几点：

- a) 办公工位所在的区域远离释放空气污染物的办公设备（如打印机、复印机），可通过关门或隔断的方式进行污染源隔离；
- b) 建议办公工位放置的位置与开窗位置保持一定距离，以提高自然通风效果，达到促进空气流通、减轻排放物的效果，满足办公人员健康办公的要求；
- c) 建议办公工位的放置远离空调、通风设备的出风口，避免影响办公人员的办公状态与身体健康；
- d) 办公工位宜靠近外窗并与外窗相垂直，充分利用自然光给人的视觉和心理带来舒适感，同时可避免自然光产生的眩光；
- e) 照明灯是影响办公工位光环境的重要因素，若同一个照明灯同时影响多个办公工位的光环境时，建议尽可能减小对应范围内共用同一个照明灯的办公工位数量。

4.2.2.3 办公工位隔断

考虑到办公人员之间的行为活动对健康的影响，建议对办公工位进行隔断，宜注意以下几点：

- a) 为满足办公人员的身体健康需求，在疫情、流感期间，建议采用屏风来分隔相邻的两个办公工位和面对面的两排办公工位，可在办公人员呼吸气流方向放置抗菌材料的屏风，以降低病毒的正向传播风险；
- b) 为满足办公人员的心理健康需求，对于工作内容保密性较高的办公区域，利用屏风分隔空间可增加办公空间的隐私性，建议屏风的高度考虑视觉划分功能，以目光非接触为基础，具体尺寸可参考 GB/T 22792.1—2009；
- c) 为满足个人对办公工位微环境的健康要求，建议在相邻和面对面的办公工位之间加上屏风，避免所在办公工位的光环境和声环境受到相邻工位的影响（如局部照明过量、通话声音太大）；
- d) 建议利用可灵活拆卸、轻质的隔断（如桌面屏风）来分隔办公工位，平衡办公工位的开放与封闭程度，使得开放空间满足开放式办公、半开放办公等多元化办公模式的空间需求。

5 智慧健康办公空间的空气环境

5.1 空气环境需考虑的因素

不适宜的空气环境会引起疲劳、头痛、呼吸道症状等。为了符合健康办公的要求，建议办公空间的空气环境宜满足：

- a) 热环境宜考虑的环境要素包括但不限于：温度、湿度、风速和新风量。其中，夏季温度为 22~28℃，相对湿度为 40~80%，风速 $\leq 0.3\text{m/s}$ ；冬季温度为 16~24℃，相对湿度为 30~60%，风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ；新风量应 $\geq 30\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{人})$ ；
- b) 室内空气污染物宜考虑的环境要素包括但不限于： CO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、甲醛和总挥发性有机化合物（TVOC）。其中， CO_2 限值为 1000ppm， PM_{10} 限值为 $150\text{ug}/\text{m}^3$ ， $\text{PM}_{2.5}$ 限值为 $75\text{ug}/\text{m}^3$ ，甲醛限值为 $80\text{ug}/\text{m}^3$ ，TVOC 限值为 $500\text{ug}/\text{m}^3$ 。

5.2 空气环境支撑设施

空气环境支撑设施宜满足以下条件：

- a) 具备空气环境传感器，传感器位于人员所处区域内，实现办公空间的空气环境状态感知，传感器的要求可参考美国 WELL 健康建筑标准。其中，温度传感器与冷热源保持一定的距离；
- b) 具备能够调节空气环境的设施，如采暖、通风和空调设施，根据空气环境状态及时优化空气质量，实现温度、湿度、 CO_2 等参数的控制；
- c) 具备能够向办公人员实时展示空气质量状态的终端；
- d) 尽可能让办公人员拥有对热环境的控制能力，交互方式尽可能方便简单。

6 智慧健康办公空间的光环境

6.1 光环境需考虑的因素

光环境是智慧健康办公空间不可忽略的因素。办公空间光环境宜满足：

- a) 作业面的照度最低为 323lx；
- b) 办公空间中的走廊地面最低照度为 108lx；
- c) 办公空间中所有工位工作面以上 45 厘米高度处的光照持续时长建议至少保持四个小时；
- d) 当办公空间中作业区域的照度为 500lx 时，相邻区域的照度不低于 300lx；当作业区域照度为 300lx 时，不低于 200lx。

6.2 光环境支撑设施

光环境支撑设施宜满足以下条件：

- a) 具备能够感知人员所在办公空间中光环境状态的传感器；

- b) 具备能够支撑光环境调节的照明设施，照明设施的安裝宜考虑眩光、照明水平要求，尽量减少员工的视觉不适，照明设计可参考 GB/T 26189—2010；
- c) 当同一空间中存在不同功能区域时，建议不同区域的照明设施可按照健康需求的差异进行分布式控制；
- d) 开窗位置建议具备可手动或自动调节自然光光线强度的窗帘；
- e) 提供可让办公人员自行控制照明设施、窗帘等设施的途径，交互方式尽可能方便简单；
- f) 建议智慧健康办公空间具备自动控制光环境状态的照明设施、窗帘等影响光环境的设施。其中，多人办公空间中的光环境调节建议权衡多位办公人员的照明偏好及容忍度以设定照明参数。通常，较低容忍度办公人员的可接受的照明范围会更小。

7 智慧健康办公空间的声环境

7.1 声环境需考虑的因素

办公空间声环境宜满足以下条件：

- a) 单人办公室的噪声级 $\leq 40\text{dB}$ ，多人办公室的噪声级 $\leq 45\text{dB}$ ，会议室的噪声级 $\leq 45\text{dB}$ ；
- b) 提高言语私密性，即降低两个毗邻工作区之间的语言可懂度。

7.2 声环境支撑设施

十分建议办公空间的屏风、地面、墙面等选用吸音材料，可为办公人员提供适宜的声环境。声环境支撑设施宜满足以下条件：

- a) 工作区用屏障分隔开。屏风的材料需要考虑吸声性能，还要兼顾防火、防潮等功能，可以选择以强化玻纤为主要组成材料。建议屏风组件可以混合、堆叠和移动，从而为动态协作的工作场所提供多样化组合方案；
- b) 地面铺设 8mm 厚及以上的短纤维地羊毛或化纤地毯，平均吸声系数可达 0.5 左右；
- c) 设计吸声顶棚，可以采用把顶棚直接做成强吸声构造的方法，如采用玻纤吸声板、穿孔吸声铝板或聚砂无缝吸声饰面材料，这类构造由于吸声材料后面有较大的空腔，通常构成宽频带吸声结构，中、高频的吸声系数可在 0.8 以上；或是采用在反射的顶棚下吊置空间吸声体的方法，可获得 0.9 以上的吸声系数；
- d) 加强工作区周围壁面的声吸收。例如周围的侧墙、窗或其它垂直面（屏障、文件柜）等应尽可能做与使用要求相结合的吸声处理，如设窗帘、文件柜或布置吸声软包、吸声陶铝板、吸声画等，侧墙与屏障的表面则必须做吸声处理；
- e) 在开敞办公室用扬声器播放无意义的宽频噪声，以对语言声进行掩蔽，提高言语私密性以及减少相互干扰。掩蔽声应覆盖 250~4000Hz 频率范围，掩蔽声级控制在 40~50dBA 之间。

参 考 文 献

- [1] ANSI/ASHRAE 62.1—2010: Ventilation for acceptable indoor air quality, Am. Soc. Heating, Refrig. Air—Cond. Eng. Atlanta (2010)
 - [2] 美国 WELL 健康建筑标准,
<https://v2.wellcertified.com/cn/wellv2c-1.2/%E5%85%89/feature/3>
-