

团 体 标 准

T/QGCML XXXX—XXXX

实验室温湿度管理规范

Laboratory temperature and humidity management code

(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

全国城市工业品贸易中心联合会 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
4 基本要求	1
5 温湿度控制系统	1
6 试验方法	2
7 温湿度自动监测	2

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。

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专利的责任。

本文件由全国城市工业品贸易中心联合会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

实验室温湿度管理规范

1 范围

本文件规定了实验室温湿度管理规范的术语和定义、基本要求、温湿度控制系统、试验方法、温湿度自动监测。

本文件适用于实验室温湿度管理。

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 4706.32 家用和类似用途电器的安全 热泵、空调器和除湿机的特殊要求

GB 19489 实验室 生物安全通用要求

GB 50346 生物安全实验室建筑技术规范

GB 50591 洁净室施工及验收规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

温湿度控制系统 Temperature and humidity control system

用于实现和调节实验室内部所需温度、湿度环境的设备、控制器件及辅助设施。

3.2

相对湿度 relative humidity

空气中实际含有的水蒸气量距离饱和状态程度的百分比。

4 基本要求

4.1 温湿度

实验室温湿度应满足以下要求：

——室内温度：20℃~28℃；

——相对湿度：45%~75%。

4.2 通风设施

实验室应有空调、换气扇等通风设施，能够促进空气流通。

4.3 设备

实验室设备应具备：

——调温设备：应有空调系统，能够自动调节温度；

——控湿设备：应有加湿器、除湿机、换气扇等；

——温湿度控制系统。

5 温湿度控制系统

5.1 电气强度

应符合GB 4706.32的规定，不应有闪络或击穿发生。

5.2 冷态绝缘电阻

应不小于 $2M\Omega$ 。

5.3 水排空能力

5.3.1 空调设备应具有自动除霜和凝结水排除能力，不应有水从空调设备中溢出或吹出。

5.3.2 系统管路中应具有在低温存储时水排空能力。

5.4 洁净度

通风过滤系统和空调净化系统应分别满足GB 50346和GB 19489的要求。

5.5 温湿度控制方式

控制系统安全应符合GB 4706.32-2012 的规定，控制方式根据使用要求应能自动控制 and 手动控制，主要控制功能应保证：

——控制系统应能对压力、温度、湿度及运行状态进行控制，并应在保护装置动作时进行报警和停机；

——控制系统应具有电源过压、欠压、短路、断路、漏电保护功能；

——控制系统应保证一个工作区域内制冷和制热状态、加湿和除湿互锁。

5.6 温湿度显示系统

——显示器能够直观显示工作空间内各测试点的温湿度状态；

——具有良好的长期稳定性、滞后小、精度高；并附有相应的校准报告或说明资料；

——温度测量范围一般应在 $-55^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度测量范围在 $0\%\sim 100\%$ ；

——显示器反应时间： $\leq 15\text{s}$ 。

6 试验方法

6.1 电气强度

按GB 4706.32的规定执行。

6.2 冷态绝缘电阻

系统完工后，将总电源开关置“通”位；各分路设备开关置“断”位；各电源插座不接任何设备。将兆欧表一端接地，另一端分别接到电气件导电端端子上，使兆欧表输出一个 $100\text{V}\sim 7500\text{V}$ 的电压，保持这个电压直到指针停止摆动或者绝缘电阻不再增加为止。

6.3 水排空能力

检查系统是否设置最低水排放点，打开排放点，各部位无积水。

6.4 洁净度

通风空调系统按照GB 50591的规定执行。

7 温湿度自动监测

7.1 硬件要求：

——各测点终端能够对周边环境温湿度进行实时数据的采集、传送和报警；

——管理主机可对各测点终端监测数据进行收集、处理和记录，并具有报警功能；

——电源不可间断。

7.2 误差要求：

——温度最大允许差为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；

——相对湿度最大允许误差为 $\pm 3\%$ 。

7.3 报警要求：

- 数据达到设定的临界值或者超出规定范围、供电中断、故障等情况；
- 能够实现就地和在指定地点进行声光报警，同时采取短信通讯等方式对指定人员报警。

7.4 数据要求：

- 通过网络自动传送到管理主机进行处理和记录，采用可靠方式进行数据保存；
- 不可更改、删除，不得反向导入数据；
- 温湿度校正参数调整功能不得对用户开放；
- 通过计算机终端进行实时数据查询和历史数据查询；
- 按日备份，存放安全场所长期保存。

7.5 应急保障要求：

- 独立地不间断运行；
- 制冷设备安装备用发电机组或者双回路供电系统。

7.6 安全要求：

- 独立、安全运行；
- 与温湿度调控设施、设备不联动。

