

温湿度记录器的原理及应用

温湿度记录器的原理及应用

温湿度测量是现代测量新发展出来的一个领域，尤其湿度的测量更是不断前进。经历了长度法、干湿法直至今天的电测量的历程，使湿度测量技术日渐成熟。时至今日，由于我们不再满足于湿度的测量，尤其是一些场所的监控直接要求实时记录其全过程温湿度变化，并依据这些变化认定储运过程的安全性，导致了新的温湿度测量仪器——温湿度记录器的诞生。

温湿度记录器是将温湿度参数进行测量并按照预定的时间间隔将其储存在内部存储器中，在完成记录功能后将其联接到 PC 机，利用适配软件将存储的数据提出并按其数值、时间进行分析的仪器。利用该仪器可确定储运过程、实验过程等相关过程没有任何危及产品安全的事件发生。下面以瑞士 ROTRONIC 公司生产的 Hygrolog 温湿度记录器为例介绍温湿度记录器的原理及应用：

原理：温湿度记录器由三大部分组成：测量部分、仪器本体、PC 界面。

下面分别介绍这三部分：

测量部分：由完全互换的 Hygroclip 系列探头组成，不同的探头完成不同功能：Hygroclip s 通用探头，应用于通用测量，包括厂房、实验室、货柜空间等空间测量。Hygroclip sc04/sc05 狭小空间用探头，应用于要求狭小空间使用、对产品破坏小的场所。

例如：博物馆保存雕塑、雕刻等艺术品；一些化石；工程建设、桥梁建筑监测混凝土干燥等应用。Hygroclip sp05 小空间插入探头，应用于颗粒状堆积材料的插入测量 Hygroclip HK25/40 高温探头，最高可达 200℃。用于高温环境。Hygroclip HS28 剑式探头，应用于造纸、印刷、卷状堆积物等场所。以上探头为完全互换探头，均可以和 Hygrolog 进行联接。并完成不同功能。

仪器本体：Hygrolog 记录器，通过探头进行测量，将数据存储并传输至 PC，其存储容量为 10000 个数据点(温度、湿度各 5000 点)，记录间隔为 15S 至 2h 可调；由 PC 调整，根据其设定值确定记录时间最长可达 416 天。记录器工作温度受电池限制，即锂电池：-20 至 70℃；碱性电池：-10 至 50℃。量程及精度由探头决定，量程：可达-50 至 200℃，0 至 100%RH；精度：±1.5%RH，±0.3℃；

防护等级：IP65。

PC 界面：HW3 软件。

软件支持是记录器不可或缺的一部分，其主要功能为：设定单位，设定存储周期，设定采样周期，读取数据并显示测量数据、历史曲线等，这是数据记录器不可分割的一部分。一个好的上位机软件能够提供记录器最广泛的支持，通过上位机的支持，键盘等不必要的零件解放了，同时提供出更多的资源以利用。

所有的记录器均大致遵循这样一个模式，所不同的是：有些记录器将测量部分置于记录器内部，有些记录器采用单独可完全互换的探头。采用前一种方式，其特点是：可将产品体积变小，但却带来了占用存储资源、校准不便等问题，也不能同时运用标准产品完成多种功能，同时，还带来了由于电池限制而导致监测范围变窄等问题；

运用后一种电路，由于传统探头采用模拟输出，这样也带来：

1、需要 A/D 转换；