

## 恒温恒湿试验箱的加湿方法和原理

恒温恒湿试验箱为了实现试验条件，不可避免地要对试验箱进行加湿和除湿的操作，本文打算就目前大量在湿热试验箱中运用较多的各种方法进行分析，指出它们各自的优缺点和建议使用的条件。

湿度表示的方法很多，就试验设备而言，通常用相对湿度这一概念描述湿度。相对湿度的定义是指空气中水汽分压力与该温度下水的饱和汽压之比并用百分数表示。

由水汽饱和压力性质可知，水汽的饱和压力只是温度的函数，与水汽可处的空气压力无关，人们通过大量的实验和整理寻求到了表示水汽饱和压力与温度之间的关系，其中已被工程和计量大量采用的应当是戈夫格列其公式。它被目前气象部门编制湿度查算表所采用。

加湿的过程实际上就是提高水汽分压力，最初的加湿方式就是向试验箱壁喷淋水，通过控制水温使水表面饱和压力得到控制。箱壁表面的水形成较大的面，在这个面上向箱内通过扩散的方式向箱内加入水汽压使试验箱中相对湿度升高，这一方法出现在上世纪五十年代。

由于当时对湿度的控制主要是用水银电接点式导电表进行简单的开关量调节，对于大滞后的热水箱水温的控制适应性较差，因此控制的过渡过程较长，不能满足交变湿热对加湿量要求较多的需要，更重要地是在对箱壁喷淋的时候，不可避免地有水滴淋在试品上对试品形成不同程度的污染。同时对箱内排水也有一定的要求。

因此我们在早期就采用了蒸汽加湿和浅水盘加湿，虽然它的控制过渡过程较长，但系统稳定后湿度波动较小，比较适合做恒定湿热试验。

另外在加湿过程中水汽不过热不会增加系统中的额外热量。还有，当控制喷淋水温使之低于试验要求的要点温度时，喷淋水具有除湿作用。

随着湿热试验由恒定湿热向交变湿热发展，要求有较快的加湿反应能力，喷淋加湿已不能满足要求时，蒸汽加湿和浅水盘加湿方法开始大量被采用并得到发展。