

博物馆库房温湿度的控制与文物保存的关系

奚三彩 张永庆

温度和湿度，对博物馆保存文物有着十分重要的意义。控制温湿度的变化，将会获得延长文物寿命的良好效果，相反，对温湿度不加控制，任其自然，就会造成意想不到的危害。

一、南京博物院文物库房温湿度的调查

南京博物院是一个具有丰富收藏的博物馆，它的建筑是专门设计的，对库房都采取封闭防潮措施，是比较考究的，但是尚未完工，库房设在大楼底层，有半地下室的感觉。它的温湿度测定，经过多年来的工作，积累了不少资料，大多数库房都设有仪器自记。这些可贵的资料，具有实际分析研究的意义和指导价值。我们从这些数字曲线中可以看出：第一，库房内部温湿度受着室外天气的影响，它们的变化息息相关，露天温湿度的变化影响室内。但库房特殊的结构使得室外的剧烈变化缓慢平稳起来，室外的峰值要推迟约1月的时间，才能在室内得到反映，这是库房所起的作用。库房的建筑好一点，那么露天温湿度变化的影响就小一点，相反，差一点，就大一点，这是人们常识所能接受的。因此我们可以得出，库房建筑质量是很重要的。1978年实测库内外温湿度一年测得的数据，说明库内变化缓慢，平稳，室外则变化快，幅度大，比较剧烈，相对湿度为28%~93%。第二，各库之间的温度、湿度也不一样（表1）。

表1 各库房不同月份的温度、湿度

月份	一库湿度/%	二库湿度/%	一库温度/℃	二库温度/℃
1	53.5	58.6	9.5	1
2	54	62	9.3	10
3	53.9	66	11.4	11
4	55.9	72	16.6	13
5	57	76	19.7	16

续表

月份	一库湿度/%	二库湿度/%	一库温度/℃	二库温度/℃
6	59	83	25. 2	21
7	61. 8	91	27. 8	23
8	64. 8	92	30	25. 5
9	63. 5	90	25. 6	23
10	57	65. 5	22. 3	20
11	63	52	17. 4	17
12	63	57	12	12. 5

从上表可以看出：一库温湿度是比较好的，二库湿度较高，一库系综合性库房，虽温湿度变化情况好些，个别文物也发生虫蚀。（原因可能是进库房前没有消毒所致），二库湿度较大，它是瓷器专库，瓷器生霉是不易显见，可是囊匣木架之类东西，霉菌污染严重。它们的差别，除建筑结构上的不同，还有所处大楼的具体位置造成的库，两个房不同，防潮性也不同，如果二库的建筑条件改善到一库，那么二库的保管瓷器的条件就好得多了。从上述数据还可以看出，一年中第三季度温湿度变化剧烈，危害较大，有的库内湿度可出现高于室外的现象，甚至达到 18% ，这个季度要特别注意，一些吸湿措施和少开库门都要跟上。在第三库，曾采用双门进出，当第一道门开启进入后，立即关上，再开第二道门进入库内，这样也可控制一点库内湿度因进出库房而增高，是有一定效果的。

从调查情况看，这还是库房条件较好的一例，免不了也发生虫霉等现象，等而下之的库房，就可想而知了。由此不难看出控制温湿度的重要性。

二、有关防潮降湿的试验

目前所使用的方法有自然通风和密封。选择较好的天气，即室外湿度低于室内或等于室内时，开窗排风，调节湿度，或者严加密封不让高湿空气进入库内，这是最常用的方法，但它受天气的制约，不是什么时候都可以用的，因此又有采用吸湿剂来调节湿度，如用氯化钙、硅胶、生石灰、木炭等。根据试验得出，氯化钙吸湿量为 100% ，硅胶为 40% ，生石灰为 26% ，木炭 8%~12% ，而它们的吸湿速度与库内的温湿度、空气流速，与湿剂的粒度等有关，它们的使用不能解决根本问题，只是一种防潮降湿的辅助手段。此外机械去湿机的使用，崭露头角，它吸湿能力强，速度快。例如库房为 680m³，湿度 74% ，温度 21℃ ，一台 KQF—5 型空气去湿机工作，9 点 30 分开机，6 分钟后出水，一小时吸水 1820 毫升，湿度从 74% 降至 65% ，升温 0.2℃ ，然后继续一小

时,吸水为 1940 毫升,湿度由 65% 降至 64%, 温度略有上升, 下午湿度回升 72%, 温度降到 21℃, 2 点 20 分开机一小时后出水 1960 毫升, 湿度从 72% 下降 66%, 温度略有回升, 再经过一小时吸湿为 2200 毫升, 湿度从 66% 降至 64%, 温度略有变化。可见机械去湿机的去湿能力是其他吸湿剂所不能相比的, 是一种可取的方法。

三、结 论

温湿度对文物的保管具有不可忽视的影响, 控制温湿度是长期保存好文物的重要措施之一, 实现对温湿度的控制, 关键在于建设一个保温、密封程度良好的库房。从试验中我们知道, 影响库内温湿度乃是室外大气的变化。如果没有一个保温、密封性能良好的库房, 是很难解决室外影响的, 即使采用任何一种高效去湿剂, 包括机械去湿机在内, 都只能起到短暂的作用, 而不能达到预期的控制; 有了一个良好的库房, 配以空调设备和净化装置, 加上科学管理, 那将是现代化博物馆所具备的必要手段。我们相信, 随着国民经济的发展, 建设一个良好的保管文物的环境终将会实现。我们现在虽然还做不到, 但希望今后在博物馆建设中能很好地重视这方面的问题。目前有些库房条件仍然很差, 但必须注意到温湿度的影响, 不能因条件差而有所忽视, 一些常规吸湿剂在必要的时刻还要应用, 这虽属权宜之计, 也还是一种办法。

博物馆环境的研究, 对保护文物是极为重要的, 讨论温湿度对保护文物的问题, 仅仅开始涉足于博物馆环境的保护, 而这里所谈十分粗浅, 还有待进一步深入。

(原刊于《文物保护技术》辑刊 1981 年第一辑第 88 ~ 91 页)