

文建會「國家文化資料庫」

防潮技術探討_V1.0

目 錄

壹、前言	P.2
貳、絕對溼度與相對濕度	P.2
參、防潮技術原理彙整	P.3
肆、防潮裝置	P.3
伍、物品保存理想溼度值	P.4
陸、附件（正片保管無酸套樣品）	

壹、前言

為配合『國家文化資料庫』計劃，各工作小組陸續執行典藏品拍攝作業，拍攝之成品為透射正片，正片表層為不穩定的化學藥劑，在沖洗過程中接觸到含鹼性及酸性的藥水，並吸收有機及無機的物質，由於在亞熱帶地區溼度太高，導致所吸收之物質容易產生變化，因而產生發霉、變質的現象。

正片之保存一般在 60%RH(相對溼度)以下較為適合，否則易有因受潮而發霉與變質的情形發生。因台灣溫度年平均約 22 攝氏度，濕度年平均 75%RH，雨天溼度約 80% ~ 90%RH，此溫溼度環境適合霉菌滋長，故建議各典藏單位正確有效之防潮技術已保存昂貴的正片為本建議書之目的。

貳、絕對溼度與相對濕度

在說明防潮技術之前，必須先對絕對溼度與相對溼度有清楚的概念。單位空間各溫度下真實含有的蒸氣量，稱為該溫度時的絕對溼度，由於溫度和溼度時時在變，且較難量測，故一般都用相對於該溫度下的理論飽和水蒸氣量的比值百分數 - - 相對溼度來表示，數字愈大則愈潮濕。假設 20 單位空間內含有水蒸氣量為 13.113 克，在該溫度下的理論飽和水蒸氣量為 17.117 克，則相對溼度為 $13.113 \div 17.117 = 76.6\%$ ，屬於潮濕狀況；防潮是將水蒸氣量吸走減為 6.106 克，則相對溼度變為 $6.106 \div 17.117 = 35.7\%$ ，屬於乾燥狀況。下表為飽和絕對溼度表供參考：

飽和絕對溼度表

各溫度下一立方米單位空間內含水蒸氣的理論最大量

溫度	水蒸氣量(克)	溫度	水蒸氣量(克)
0	4.835	20	17.117
1	5.176	21	18.142
2	5.538	22	19.220
3	5.922	23	20.353
4	6.330	24	21.544
5	6.761	25	22.795
6	7.219	26	24.108
7	7.703	27	25.486
8	8.215	28	26.931
9	8.857	29	28.447
10	9.329	30	30.036
11	9.934	31	31.702
12	10.574	32	33.446
13	11.249	33	35.272
14	11.961	34	37.183
15	12.712	35	39.183

16	13.504	36	41.274
17	14.338	37	43.461
18	15.217	38	45.746
19	16.143	39	48.133

參、防潮技術原理彙整

目前防潮科技應用三項不同基礎原理之技術

- 一、 加熱除濕：利用加熱排濕之原理，降低儲存空間之相對溼度值，對密閉空間內無水氣排除之效果。使用此方式的缺點為儲存空間之存放物易產生熱效應造成存放物品受熱扭曲變形。
- 二、 冷凝晶片：利用冷凍凝濕、加熱排濕的原理，優點為除濕速度較快，缺點為遇停電可能反潮滴水造成損害。
- 三、 吸濕材料：**採用多孔性材料物理吸附乾燥除濕技術**結合合金控濕技術，是目前最新的防潮技術。

肆、防潮裝置

建議各典藏單位參考下列防潮裝置應注意事項：

- 一、技術原理：**採用多孔性材料物理吸附乾燥除濕技術。**
- 二、材質：採防火級工業塑膠一體成型射出或密閉鋼材櫃體。
- 三、功能：
 - A. 自動除濕，不需倒水，附有自動排水裝置。
 - B. 乾燥功能：20 乾燥除水能力達 4.279 9.414g/m³可調，斷電仍具乾燥保護功能。
 - C. 除污力：對硫化物具 > 10%/Batch 除污效能（25 ，100 mm Hg）。
 - D. 效能監控：濕度控制及監視採雙感應器分離式設計，斷電仍具持續監視能力，顯示範圍 0 100%RH，精細度 2%RH。
 - E. 省電節電設計：耗電量 12W，電壓 110V，達到所設定之條件，自動完全斷電及熄滅燈號以節約用電。
 - F. 通過安全規格檢驗(CE/UL)
 - G. 五年保證。
 - H. 需出具完整之「國家度量衡標準實驗室」溫、濕校正報告。

四、其他應注意事項

- A. 檢視防潮設備功能時，最好能當場示範使用，即可從客觀及主觀的角度來衡量功能設計是否合乎典藏需求、使用習慣、空間運用、及

使用時的安全載重與便利程度。部分防潮裝置因承載能力無經過仔細規劃設計，造成防潮裝備傾倒或變形滲氣的傷害。

- B. 正片極易刮傷，因此除了除溼功能外，其他相關安全性的設計，亦應完全審慎的評估，以免造成潮溼破壞以外的傷害。部分防潮裝置設計的相當粗糙，其配件常發生刮傷正片情事。
- C. 好的防潮裝置不只考量防潮技術，更需要從整體造型、零件到製造材質做整體性全面的考量，例如：裝置之結構、鋼板或防火材料厚度、溫濕度儀表是否經嚴格檢校、內在空間設計、置物層板材質、層板承載能力與便利性、是否有靜音設計、是否使用強化玻璃、是否省電、有無維修服務、主機保固期限為何、及功能升級等。

伍、物品保存理想溼度值

物品保存條件			
物品類別	最忌情形	適宜溼度	注意事項
相機鏡頭	潮濕、灰塵、震動、摔落、過乾亦不適宜(怕潤滑油乾掉)。	45%-55%RH	
正片負片	潮濕、灰塵、40 以上溫度，太亮環境及與酸性材料膠套接觸。	45%-55%RH	應懸吊
備份磁片	潮濕、磁鐵磁場環境、靜電、油漬型灰塵、刮傷、折傷、與金屬材質易導電直接無距離接觸。	45%-55%RH	
微縮片	潮濕會造成沾粘，過乾又造成表面化學反應，而有脆化現象，靜電現象造成沾塵、刮傷表面或是影像發生模糊現象。	25%-45%RH	
錄音帶錄影帶	潮濕、磁鐵磁場環境、靜電、油漬型灰塵、刮傷及重覆拷貝。	45%-55%RH	
光碟片	潮濕產生之霉粉發生硬化、刮傷光碟表面，另外油漬灰塵沾覆、多次清洗後，資料可能會流失。	45%-55%RH	
水彩油畫	潮溼、日照傷害、空氣污染、裝潢合板之甲醛、蟲害、殺蟲液、唾液、汗水沾染	45%-55%RH	
木竹類藝品	潮濕、過乾環境	45%-55%RH	
絲織品	潮溼、日照、紫外線	45%-54%RH	