



國家發展委員會
檔案管理局

磁性媒體檔案銷毀 指引



國家發展委員會檔案管理局

115 年 1 月

目次

壹、前言	1
貳、主要適用法令	1
參、名詞定義	2
肆、磁性儲存媒體特性介紹	3
一、硬式磁碟機	3
二、軟碟片	4
三、磁帶	5
伍、銷毀方法	6
一、剪斷法	6
二、消磁法	7
三、消除電子檔方法	8
陸、作業程序	9
一、前置作業	9
二、執行銷毀及驗證	9
三、廢棄物回收及目錄更新	10
柒、作業流程	11

壹、前言

隨著全球資訊科技的演進與我國電子化政府的推動，各機關管有之電子檔案數量逐年劇增。磁性儲存媒體為過往電子檔案主要媒體類型之一，磁碟機、磁碟片、磁帶是常用之磁性媒體。

在此資訊時代，如何銷毀磁性媒體內的電子檔案，以避免內容外洩，已成為每位檔案管理人員不能迴避之課題。本指引將以此課題為主軸，提供相關建議及做法，以供實務參考。

貳、主要適用法令

- 一、檔案法。
- 二、機關檔案保存年限及銷毀辦法。
- 三、文書及檔案管理電腦化作業規範。
- 四、機關檔案管理作業手冊。
- 五、資通安全管理法及相關子法。
- 六、個人資料保護法。

參、名詞定義

- 一、磁性儲存媒體：一種運用材料的磁性，儲存數位資料的媒體，為非揮發性記憶體之一。儲存在此類媒體內的資料，被稱為磁紀錄（magnetic recording）；磁紀錄需透過讀寫器（reader/writer）來讀取或寫入資料。廣泛應用於電腦的磁碟機、磁碟片及磁帶，以及信用卡上的磁條。
- 二、電子檔案：係指電腦可處理之文字或非文字資料，且符合檔案法及相關法令規定者。
- 三、銷毀：指對屆滿保存年限，且不具保存價值之檔案，經依法定程序核准後，選擇適當方式，將檔案內容完全消除或毀滅之作業程序。

肆、磁性儲存媒體特性介紹

磁性儲存媒體具有磁性與數位的特性。有些磁性媒體的讀寫裝置(Reader/Writer)與儲存資料採取分離方式設計，例如磁碟片與磁帶。以下就電子檔案過往常用的 3 種磁性媒體，簡單介紹如下：

一、硬式磁碟機(Hard Disk Drive)

硬式磁碟機簡稱硬碟機或硬碟，主要由儲存資料的磁碟片、讀寫磁頭、電源線介面、以及資料線介面等零組件所組成(如圖 1)。硬碟機整合讀寫裝置與儲存資料，通常其存取速度較軟碟片及磁帶快速許多。磁性硬碟機的資料線與電源線硬體介面種類龐雜，常見資料介面包括早期個人電腦使用之 IDE (ATA/PATA) (現已逐漸淘汰)、目前仍廣泛使用之 SATA、SAS 及 USB，惟各種界面分類又有其不同的分支介面。硬碟機需經過低階及高階格式化程序後，方可用來儲存資料。硬碟機低階格式化時建立許多小磁區，使硬碟機具備資料儲存的基本能力。高階格式化又稱邏輯格式化，經高階格式化的硬碟機具備電腦作業系統支援的檔案系統，電腦才能透過作業系統將資料儲存於硬碟機。

採用硬碟機為檔案儲存媒體時，除須保存資料讀取所需的程式外，亦需留意其與電腦主機連接之相容性，例如資料線介面、電源線介面、及檔案系統格式等軟硬體規格(如圖 1)。



圖 1 硬式磁碟機

二、軟碟片 (Floppy Diskette)

軟碟片由塗上氧化鐵的內層塑膠圓盤與外層保護塑膠所組成，並具有防寫保護機制(如圖 2)。軟碟片本身並無讀寫裝置，讀取軟碟片內的資料時，需要藉由軟碟機(Floppy Diskette Drive)設備。過往常見的軟磁片規格為 3.5 吋與 5.25 吋，可支援高、低階格式化，但相同尺寸規格的軟碟片並不代表具有等等的儲存容量，例如 3.5 吋軟碟片經格式化後，就有 360 KB、720KB、1.44MB、2.88MB 等不同的儲存容量。

若欲以軟碟片保存電子檔案時，機關需保存裝配相容軟碟機的電腦主機，並且電腦的作業系統亦需支援軟碟機。

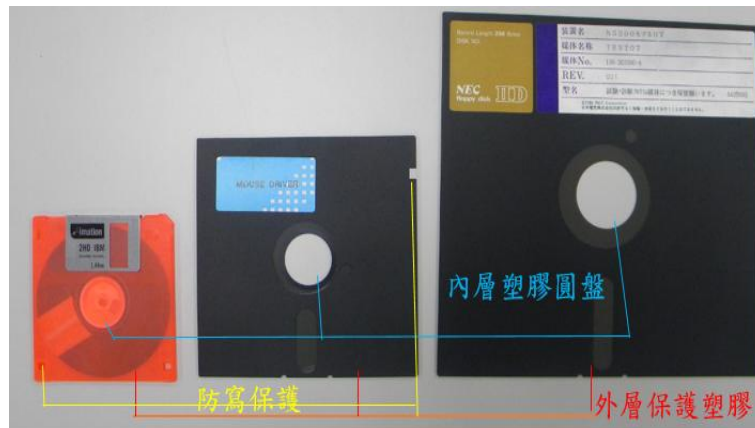


圖 2 軟碟片(由左至右分別為 3.5 吋、5.25 吋及 8 吋磁碟片)

三、磁帶(Magnetic Tape)

數位磁帶也是一種非揮發性的磁性儲存媒體，由可磁化的塑料帶狀物與保護外殼所組成(如圖 3)。磁帶資料採取循序方式存取，特別適合用於 1 次讀寫大量資料的情形，經常使用在資料備份作業上。

磁帶與軟碟片情況類似，也需要額外的磁帶機(Tape Drive)才可讀取資料，也具有防寫保護機制。磁帶規格種類較軟碟片更為龐雜，其資料讀取模式也與備份使用之作業軟體關係密切。使用磁帶保存電子檔案時，宜同時保存所需的磁帶機、備份軟體及電腦主機，以利資料的讀取與使用。



圖 3 磁帶

伍、銷毀方法

電子檔案銷毀作業係將電子檔案的內容完全消除或毀滅。若電子檔案儲存於磁性儲存媒體時，檔案管理人員可依媒體種類與媒體是否再使用，選擇適當之檔案銷毀方法。磁性媒體檔案銷毀方法簡述如下：

一、剪斷法

剪斷法為美國國家標準暨技術研究院 (National Institute of Standards and Technology, 以下簡稱 NIST) 發布之媒體銷毀指引 (Guidelines for Media Sanitization) 修訂第 2 版 (以下簡稱 NIST SP 800-88 Rev.2) 規定之物理破壞 (Destroy) 方法之一，係以物理方式澈底破壞磁性儲存媒體之結構，使其無法再作為儲存媒體使用，以排除資料回復之可能性，適用於涉及高度機敏資料，或已無再利用需求之磁性儲存媒體，如軟碟片、磁帶等。

剪斷法用於銷毀軟碟片時，先行移除外層的保護塑膠，取出內部的塑膠圓盤，再以小角度多次自圓盤外側剪至圓心，最後順著圓心方向，將圓盤剪為不規則之碎片。

此方法用於磁帶時，可依磁帶採循序方式儲存資料的特徵，在取出塑料帶狀物後，從縱面剪開帶狀物 (如圖 4)，再從橫面將帶狀物剪成不規則之碎片。

使用剪斷法時，建議將軟碟片或磁帶之碎片分批資源回收或丟棄，以免有心人士將碎片重新組合成原狀，獲取電子檔案的全部或部分內容。



圖 4 磁帶縱面剪斷法

二、消磁法

消磁法為 NIST SP 800-88 Rev.2 規定之淨除(Purge)方法之一，係指透過如磁場、環境變化等等物理方法，或用工具或應用程式等邏輯技術來處理資料，確保利用最先進之前沿技術也無法復原資料。消磁法係利用符合規格之消磁機(如圖 5)產生高強度磁場，使介質內之磁性物質脫磁，適用於將不再使用的磁帶、軟碟片及部分硬碟機等磁性儲存媒體。

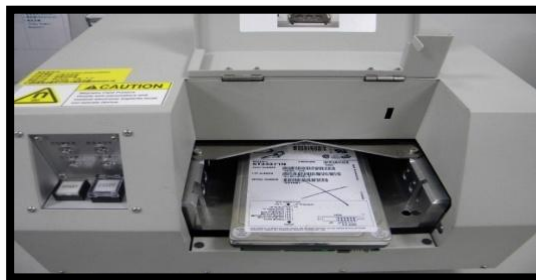


圖 5 消磁機

三、消除電子檔方法

在電腦上刪除電子檔或資料夾，即使清空資源回收筒，這些被刪除的資料仍可藉由檔案救援軟體回復。消除電子檔方法為 NIST SP 800-88 Rev.2 規定之清除(Clear)方法之一，係指利用軟體工具，對磁性儲存媒體中可讀寫的儲存空間執行資料抹除，以非敏感資料覆寫原有的儲存空間，使其無法以一般工具或進階技術回復。該方法適用於將繼續使用之磁性儲存媒體（如硬碟機、磁帶等）。

具備上述覆寫能力之檔案銷毀軟體包括 Eraser、File Shredder、Free File Wiper、CCleaner、DBAN (Darik's Boot and Nuke)等。實際執行時，應確認已啟用資料覆寫功能，避免僅進行一般刪除或局部清除及一般作業系統提供之高階或低階格式化。

陸、作業程序

一、前置作業

- (一)機關辦理屆保存期限檔案之銷毀或特殊情況逕行檔案銷毀、毀損檔案處理等有關行政作業及程序，均請參照機關檔案管理作業手冊第 16 章銷毀規定辦理。
- (二)磁性媒體檔案之銷毀得視數量、人力及能力等狀況，決定由機關自行辦理或委外辦理銷毀事宜；惟委外辦理時，應課予受託方及其工作人員保密義務，並於銷毀作業關鍵時機點應會同機關人員始可辦理。
- (三)欲銷毀磁性媒體內的部分檔案(如屆滿保存年限檔案)時，無論該媒體是否繼續使用，應先行將媒體資料備份，以備發生失誤時之補救。未來備份媒體之資料銷毀時，亦應確保資料澈底清除或不能回復。

二、執行銷毀及驗證

- (一)檔案辦理銷毀時，應由檔案管理人員會同相關單位派員全程監控。
- (二)檔案銷毀後，仍應確實檢查銷毀檔案或媒體無法讀取檔案內容，或碎片是否過大，以及檔案救援軟體無法回復檔案內容等檢核事項。

三、廢棄物回收及目錄更新

- (一)儲存媒體檔案銷毀完竣後，若不再繼續使用，應依國內環境保護法規規定，辦理廢棄物回收作業。
- (二)機關銷毀之檔案除於機關檔案管理資訊系統註記外，亦應彙送更新機關檔案目錄查詢網的目錄資料，以維機關檔案目錄查詢網資料之正確性，提供各界查找檔案申請應用。

柒、作業流程

