

第11章 電子儲存

11.1 範圍

電子儲存係針對各種媒體型式之原始檔案，進行數位儲存之程序，涵蓋作業規劃、數位化準備及執行、品管、檢驗、電子媒體儲存與備份、還卷入庫、匯入資訊系統、電子媒體更新與轉置等事項。

11.2 主要適用法令

11.2.1 檔案電子儲存管理實施辦法。

11.2.2 文書及檔案管理電腦化作業規範。

11.3 名詞定義

11.3.1 電子儲存

指檔案以電腦或自動化機具等電子設備處理，並予數位化儲存之程序。

11.3.2 原始檔案

指供電子儲存作業處理之檔案，包括紙質類、攝影類及錄影音帶類檔案等各式媒體類型。

11.3.3 電子媒體

指電子儲存使用之媒介物，包括磁帶、磁碟（片）、光碟片及硬碟等媒體。

11.3.4 電子影音檔案

指原始檔案數位化為影像或聲音資料，儲存於電子媒體者。

11.3.5 電子影音檔案正版

指直接由原始檔案進行數位化處理並儲存於電子媒體，而用以保存之影像或聲音資料。

11.3.6 電子影音檔案副版

指電子影音檔案正版經軟體處理後儲存於電子媒體，而用以

調閱應用之影像或聲音資料。

11.3.7 電子簽章

指依附於電子文件並與其相關連，用以辨識及確認電子文件簽署人身份、資格與電子文件真偽者。

11.3.8 加密

指利用數學演算法或其他方法，將電子影音檔案以亂碼方式處理。

11.3.9 備份

指在原有之技術環境下，複製檔案內容至另一儲存媒體。

11.3.10 更新

指為防止儲存媒體過時或失效，將電子影音檔案內容從一儲存媒體複製至新的儲存媒體。

11.3.11 轉置

指資訊系統之軟硬體過時或失效，需進行軟硬體格式轉換，以便日後可讀取之作業程序。

11.4 處理步驟（詳如圖11-1）

11.4.1 作業規劃

11.4.1.1 依據機關之經費及人力資源現況，衡酌檔案總量、重要性、使用者需求及保存年限區分等條件，決定辦理檔案電子儲存之優先順序及範圍。

11.4.1.2 依據規劃電子儲存之範圍整理待數位化清單，並檢出檔案，其注意事項為：

1. 定期保存與永久保存檔案以分別辦理為原則，俾分別儲存於不同電子媒體。
2. 機密檔案辦理電子儲存時，應依機密檔案管理辦法規定，與一般檔案分別處理，並由專人專責辦理；惟考量資訊安全，如無特殊需求，機密檔案應於解密後辦理電子儲存。
3. 屬絕對機密之檔案不得複製。

11.4.1.3 機關應衡酌資源條件及電子儲存作業時程，採自行辦理或委外辦理。採自行辦理時，應施予作業人員教育訓練，確保電子儲存質量合於要求，並妥適規劃相關軟硬體設備維護管理方式，採委外辦理時，應注意事項為：

1. 衡酌預算額度，依據政府採購法相關規定採取公開取得（公開取得報價或企劃書）或招標（公開招標、選擇性招標、限制性招標）方式辦理。
2. 評估機關之空間及管理要求，於機關內或指定場所辦理電子儲存作業。
3. 研擬需求規範說明專案目標、作業項目、軟硬體設備規格、作業環境要求、電子影音檔案格式、電子影音檔案命名原則、電子影音檔案儲存架構、電子媒體類型、電子媒體編碼原則、電子媒體備份方式、品管要求及檢驗方式等。
4. 應於契約文件中訂定資訊安全管控之條款，包括保密責任及電腦設備防毒措施，以避免資訊外流及因電腦中毒造成已數位化之電子影音檔案流失，如有違反規定時得對承商處以違約金或追究法律責任。
5. 應於契約文件中訂定原始檔案維護之條款，以避免承商於作業過程中損壞或遺失檔案，如有違反規定時得對承商處以違約金或追究法律責任。
6. 應於契約文件中訂定保固條款，如於保固期限內發現電子影音檔案成品有瑕疵時，得要求承商無條件改善。

11.4.1.4 機關應考量電子儲存目的、原始檔案型態及數位化經費，依文書及檔案管理電腦化作業規範之「電子檔案格式表」附錄，選擇適合保存之電子影音檔案格式。

1. 紙質類檔案

(1) 圖片檔：一律採全彩、壓縮品質75%以上，解析度

300DPI以上。

(2)文字影像檔：得採JPEG、全彩、壓縮品質75%以上、解析度200DPI以上；TIFF、灰階、解析度200DPI以上；TIFF、黑白、CCITT G4標準、解析度300DPI以上；或採PDF、WDL及PNG等格式。

2. 攝影類檔案（照片、底片、幻燈片、微縮片）

(1)圖片檔：一律採全彩、壓縮品質75%以上，解析度300DPI以上。

(2)文字影像檔：得採JPEG、全彩、壓縮品質75%以上、解析度200DPI以上；TIFF、灰階、解析度200DPI以上；TIFF、黑白、CCITT G4標準、解析度300DPI以上；或採PDF、WDL及PNG等格式。

3. 錄影音帶類檔案及影片

(1)聲音檔：得採WAV、取樣率8bit~16bit/22~44.1 KHz、聲道為立體音，或採MP3、取樣率44.1 KHz、傳輸率192Kbps、聲道為立體音。

(2)視訊檔：得採MPEG-2、解析度720x480DPI、資料傳輸率8MB/sec，或採AVI、H.264等格式。

4. 如為開放應用，得考量儲存空間、傳輸效率等因素，予以壓縮或其他適當方式處理，製作參考檔及瀏覽檔，但以目視清晰為原則；機關如因業務特性需求，未採上述建議保存格式者，應考量其保存年限內之存取問題。

11.4.1.5 機關應衡酌典藏及應用需求，訂定紙質類及攝影類檔案電子儲存適當之尺寸比例，建議如下：

1. 以符合原始檔案尺寸為原則，即與原始檔案比例為1：1；如須放大印刷，其解析度應相對提高，以滿足清晰度要求。
2. 如原始檔案尺寸過小，應視輸出尺寸需求，提高電子檔案

之尺寸比例及解析度。

11.4.1.6 衡酌存取方便性及使用彈性，選擇電子媒體類型，建議方式為：

1. 採唯讀性或具安全保護功能之CD-ROM、DVD-ROM、硬碟及磁帶等媒體，儲存電子影音檔案。
2. 電子媒體備份方式得採CD-ROM、DVD-ROM、硬碟交互備份，或採磁帶進行系統備份。
3. 電子媒體規格之選擇應依文書及檔案管理電腦化作業規範之「電子媒體規格表」附錄辦理。

11.4.1.7 電子影音檔案之命名應依文書及檔案管理電腦化作業規範之「機關電子檔案統一命名原則」附錄辦理，其架構組成包括檔案目錄層級及電腦檔名稱，應注意事項為：

1. 同一檔案目錄層級下之電腦檔名稱應具唯一性。
2. 應因應業務擴充之未來性。
3. 文字或數字皆可，如以中文命名時，應具主題關連性，並應避免使用中文罕見字，英文內碼採ASCII碼。
4. 檔案目錄層級加上電腦檔名稱長度以256Bytes為限。
5. 不得含有空白，且避免使用/ \ : * ? " < > | ! @ # \$ % & () + = { } [] , . 等特殊字元。
6. 同一檔案採不同的電子檔案格式儲存時，其電腦檔名稱應維持關聯性，惟副檔名得依其特性自訂之。
7. 電腦檔因保存、參考及瀏覽等需要以不同解析度儲存時，得於檔案名稱後以英文字母M（Master，主檔）、R（Reference，參考檔）及T（Thumbnail，瀏覽檔）等代碼註記之。
8. 電腦檔名稱如以檔號及序號命名時，案卷層級電腦檔名稱，須加註虛擬卷次號及虛擬目次號。

11.4.1.8 辦理電子儲存時應以不破壞原始檔案為原則，並依原始檔案

保存狀況及尺寸大小選擇數位化設備。

1. 紙質類檔案

- (1) 紙質較脆弱者，得採平台式掃描器或數位相機拍攝，相機畫素至少為600萬畫素。
- (2) 檔案狀況良好者，得採饋紙式掃描器。
- (3) 檔案規格超過A3尺寸者，以大圖掃描器一次掃描為原則。
- (4) 書本式檔案，得以具專業托架及玻璃面板之書本式掃描器，將檔案壓平後掃描。

2. 攝影類檔案

- (1) 幻燈片及底片，得採用高階底片掃描器、高階平台式光罩掃描器或高階多用途掃描器等專業設備。
- (2) 照片得採用平台式掃描器掃描或數位相機拍攝，相機畫素至少為600萬畫素。
- (3) 微縮片可採用微縮片、微捲或複合型掃描器等。
- (4) 影片得採用過帶機（Telecine機，或簡稱TC機），將訊號轉換至DV-CAM（Digital Video Camera）或Digital Betacam儲存。

3. 錄影帶類檔案

(1) 放影設備：

採用V8（Video8 Handycam）、Hi8（Video Hi8 Handycam）、Betacam VCR、VHS VCR等類比錄放影機，或D8（Digital8 Handycam）、DV（Digital Video）、Digital Betacam VCR等數位錄放影機，播放影音內容，以利訊號輸出擷取。

(2) 訊號擷取卡：

- ① 以類比式影像擷取卡，擷取類比錄放影機之訊號輸出。

②以數位式影像擷取卡，擷取數位錄放影機之訊號輸出。

③傳輸線：

A. 採用AV端子傳輸線與S端子傳輸線，將擷取自類比錄放影機之訊號傳輸至電腦。

B. 採用Fire Wire傳輸線（或稱IEEE1394傳輸線），將擷取自數位錄放影機之訊號傳輸至電腦。

4. 錄音帶類檔案（含唱片）

(1) 錄放音機：

採用唱片機、錄放音機等設備，播放聲音，以利音訊輸出。

(2) 音訊轉換器：

採用類比音訊轉換器（A/D Converter）將音訊設備的輸出訊號進行取樣，轉為數位化格式。

(3) 音源傳輸線：

採用音源傳輸線將音訊轉換器輸出訊號傳送至電腦儲存。

11.4.1.9 檢視檔案保存狀況，損壞或劣化嚴重時，須依13.4之規定先行修護，並避免重覆數位化作業，造成原始檔案的損壞。

11.4.2 數位化準備及執行

11.4.2.1 校色

為維持數位化設備色彩一致性，作業開始前，應進行校色，以避免色差，作業期間，亦得不定期校色，確保色彩準確度。

11.4.2.2 提卷

檔案數位化前應依規定申請調案，並於簽准後辦理提卷。

11.4.2.3 紙質類檔案

1. 檔案掃描前應先進行拆卷處理，並依12.4.1.1之規定，去除案卷上之固定物品，如裝訂繩、線或釘等。
2. 檔案拆卷後，遇有尺寸較小之附簽或其他資料，應先行襯貼在無酸紙上，避免與案件脫離散失。
3. 檔案整理完成後，依規定編寫頁碼，並依編頁順序進行掃描，應注意事項為：
 - (1) 未經立案、編目之檔案，應進行回溯建檔，並依規定編寫頁碼及目次號。
 - (2) 每件檔案原則以有文（編）號之頁次為首頁，由上而下逐頁編碼及掃描。
 - (3) 報告書、偵訊筆錄、陳情書、判決書、計畫書等無文（編）號可稽之文件，應依該文件既成之排列順序，由上而下逐頁編碼及掃描。
 - (4) 如檔案黏貼浮簽，應以完整全貌頁面為首頁，並依序掀開浮簽，由上而下逐一編寫頁碼及掃描。
 - (5) 檔案為正反面書寫者，頁碼應編寫為2頁，並依序掃描。
 - (6) 檔案如為B4或A3尺寸對折且可攤平時，頁碼應編為1頁進行掃描。
 - (7) 檔案小於A4尺寸者，應視為獨立之1頁編碼及掃描。
4. 已完成立案、編目之檔案，應依據檔案目錄進行比對，如以案件層級編目時，應區分每件檔案之起迄位置，若於分件程序中發現目錄漏列者，應予標示並補建目錄。
5. 啟動掃描軟體，鍵入基本資料或影像檔名稱，確認電子影像檔命名正確後開始掃描。
6. 掃描完成之電子檔案，應注意維持其方正與完整，且歪斜度不得超過1度。
7. 以饋紙式掃描器進行掃描時，應特別留意原始檔案順序正

確，及有無夾紙或黏貼標籤未排除等事項。

8. 例外情形處理原則：

- (1) 如有紙張黏合且紙質較薄之檔案，掃描前應先裁切與頁面大小一致之白紙加襯，避免字跡穿透。
- (2) 檔案超過A3尺寸時，以大圖掃描器掃描為原則，並應使用無酸材質之高透明度不偏光圖套包覆，檔案超過大圖掃描器所能處理範圍，或紙質脆弱不適於大圖掃描器者，得以平台掃描器進行分區掃描，其掃描順序為由左至右，由上而下，依序進行，重疊接合處應以2公分為原則；如採用數位相機拍攝，應注意相機的架設是否與文件保持水平，並留意打光的時間與技巧。
- (3) 檔案字跡模糊或底色較深時，應以提高解析度及銳利度方式，使影像清晰；如內容模糊無法辨識時，得不予掃描。
- (4) 書本式附件，得去除書釘或裝訂線後掃描；如為膠裝書籍，得以書本式掃描器掃描，或儘量攤平後以平台式掃描器掃描，避免中縫陰影遮字。
- (5) 原始檔案破損、蟲蛀嚴重、成為檔案磚或字跡已模糊不清，經修護亦無法完整呈現內容者，得不予編碼及掃描。

11.4.2.4 攝影類檔案

1. 照片、底片、幻燈片及微縮片

- (1) 進行掃描前應小心將檔案自保存套（夾）或其他容具取出，避免扭曲、損傷或以手觸摸，保持檔案乾淨平整。
- (2) 已完成立案、編目之檔案，應依據檔案目錄進行比對，如以案件層級編目時，應區分每件檔案之起迄位置，若於分件程序中發現目錄漏列者，應予標示並補建目錄。
- (3) 啟動掃描軟體，鍵入基本資料或影像檔名稱，確認電子

影像檔命名正確後開始掃描。

- (4) 照片超過A3尺寸時，以大圖掃描器掃描為原則，並應依11.4.2.3相關規定辦理。
- (5) 微縮捲片之影像排列方式有單行橫式、單行直式、雙行單向式或雙行雙向式，應注意其正確順序；另因原始檔案尺寸不一，因此須注意微縮片縮攝倍率之變化。

2. 影片

- (1) 將影片置入過帶機進行過帶，即將影片內容轉錄至DV-CAM或Digital Betacam數位錄影帶。
- (2) 將轉錄後之數位訊號，依據錄影帶類檔案數位化程序辦理。
- (3) 妥善保留轉錄後的數位錄影帶，俾利於未來重新辦理數位化之需。

11.4.2.5 錄影帶類檔案

1. 於電腦安裝訊號擷取卡。
2. 將AV端子傳輸線及S端子傳輸線分別連接至類比錄放影機與電腦；或將DV傳輸線（或稱IEEE1394傳輸線）分別連接至數位錄放影機與電腦。
3. 以V8、Hi8、Betacam VCR、VHS VCR等類比錄放影機，或D8、DV、Digital Betacam VCR等數位錄放影機，播放影音內容。
4. 啟動擷取軟體，進行影音訊號擷取。
5. 進行影音資料壓縮儲存，轉檔時間比例通常為1:1。

11.4.2.6 錄音帶類檔案（含唱片）

1. 將音源傳輸線連接類比聲音播放設備。
2. 將音訊轉換器連接電腦。
3. 以唱片機或錄放音機播放聲音。
4. 啟動音訊轉換器進行音訊取樣並傳送至電腦儲存。

11.4.2.7 機關得衡酌數位化目的及需求進行之電子影音檔案後製，如為重建原始檔案之影像與聲音者，數位訊號得適度使用電腦程式修飾，使其內容資訊足以辨識；而如為保留原始檔案之內容者，數位訊號應保留原樣，不可使用電腦程式加以修飾。

11.4.3 品管

11.4.3.1 紙質類檔案

1. 確認完成掃描之頁數及內容與原始檔案相符。
2. 品管作業應逐頁進行，以確保電子影像檔案命名正確及品質。
3. 電子影像檔案品管作業項目包括：
 - (1) 歪斜是否超過1度、是否有漏頁、色差、遮字、失真、裁切不當、未轉正及重覆等情形。
 - (2) 順序是否與原始檔案編排順序相符。
 - (3) 尺寸、解析度、壓縮比及命名是否正確。
 - (4) 尺寸較小之附簽，是否適當襯貼及掃描。
 - (5) 尺寸大於A3之檔案，是否依規定方式掃描。
 - (6) B4或A3尺寸且得攤平之檔案，是否掃描為一頁。
 - (7) 電子影像檔案格式、命名及儲存架構是否正確。

11.4.3.2 攝影類檔案（照片、底片、幻燈片、微縮片）

1. 確認完成數位化之數量及內容與原始檔案相符。
2. 品管應由承辦人逐頁進行，以確保電子影音檔案命名正確性及品質。
3. 電子影像檔案品管作業項目包括：
 - (1) 歪斜是否超過1度、是否有漏頁、色差、失真、裁切不當、未轉正及重覆等情形。
 - (2) 尺寸、解析度、壓縮比及命名是否正確。
 - (3) 尺寸大於A3之照片，是否依規定方式掃描。

(4) 電子影像檔案格式、命名及儲存架構是否正確。

11.4.3.3 錄影音帶類檔案及影片

1. 數位化過程中，得以人工或軟體系統進行訊號監測，以確保品質。
2. 數位化完成後，得依據人的感官判斷或採用軟體分析影音訊號並配合人工比較，以確保影音訊號完整正確轉錄，沒有被竄改或損壞。
3. 電子影音檔案品管作業項目包括：
 - (1) 影音訊號是否完整擷取。
 - (2) 是否可順利讀取及播放。
 - (3) 原始檔案與數位化後之電子影音檔案，同時播放比較，無明顯差異。
 - (4) 電子影音檔案不得有原始檔案既有雜訊或失真之外的瑕疵。
 - (5) 電子影音檔案格式、命名及儲存架構是否正確。

11.4.4 檢驗

11.4.4.1 進行電子影音檔案之檢驗時，應與原始檔案進行比對，檢視其內容與原始檔案是否完全相同。

11.4.4.2 自行辦理電子儲存時，應逐頁進行品管，並應由機關指定專人抽樣檢驗；委外辦理電子儲存時，機關應指定專人逐頁或抽樣檢驗，其抽樣程序、抽樣比、及瑕疵品可接受比例等，得參採經濟部訂頒之國家標準（CNS）2779 Z4006 「計數值檢驗抽樣程序及抽樣表」之規定辦理，其他注意事項包括：

1. 依機關格式需求及品管要求判定合格與否。
2. 檢驗結果應妥為記錄，以避免已檢、未檢之影音檔案混淆或重複作業。
3. 電子影音檔案檢驗所需設備，得要求委外廠商提供。

11.4.4.3 檢驗發現缺失事項，應於一定期限內完成改善，其作法如

下：

1. 電子影像檔案編碼錯誤時，應予重新編碼及掃描。
2. 電子影像檔案掃描錯誤時，應予補掃或重掃。
3. 電子影音檔案有格式不符時，應檢查相關軟硬體設定後，重新進行掃描、擷取訊號或轉錄。
4. 電子影音檔案有命名及儲存格式錯誤時，應予重新命名及儲存。
5. 完成修正之電子影音檔案，應併同對應之原始檔案，依品管要求重新移送查驗，並記錄其處理結果。

11.4.5 電子媒體儲存與備份

11.4.5.1 電子媒體儲存前，應製作電子說明檔，並記載下列事項後，併同儲存於媒體：（參見表11-1及11-2）

1. 電子影音檔案正版，應註記「同原檔案」字樣。
2. 電子影音檔案副版，應註記「推定其為真正」字樣。
3. 檔案管理機關。
4. 電子媒體編號。
5. 製作完成日期。
6. 電子影音檔案清單。

11.4.5.2 各機關得衡酌管理需要，制訂電子媒體編碼原則，其長度及組成得包含下列項目，並以橫線區隔：

1. 機關代碼，10碼，得參考行政院人事行政總處機關代碼表。
2. 媒體類型代碼，1碼，得參考文書及檔案管理電腦化作業規範之「代碼清冊」附錄辦理。
3. 用途代碼：1碼，得依保存或使用之目的區分。
4. 製作年度別：3碼，以民國年表示。
5. 流水序號：5碼。

11.4.5.3 完成數位化並經檢驗合格之電子影音檔案，必要時，得採電

子簽章處理或加密儲存。

11.4.5.4 完成電子媒體儲存後，應另行備份光碟、硬碟、磁帶或其他電子媒體。

11.4.5.5 完成電子儲存之電子媒體應妥適管理，其注意事項為：

1. 電子影音檔案正版應製作2套異地存放，存放地點得分置不同建築物內，或延伸至不同縣市區域。
2. 電子影音檔案副版因應系統或傳輸需要，得經軟體壓縮儲存為適合流通之格式。
3. 電子媒體如有外包裝，應於外包裝標示檔案管理機關、電子媒體編號及製作完成日期。
4. 同一卷檔案以儲存於同一電子媒體為原則。

11.4.5.6 製作完成之電子媒體，應定期查驗，有損壞者，應即修復；無法修復時，應予作廢，重新製作；無法製作時，應於檔案目錄註記。有關媒體之作廢方法，依據16.4.1.8之規定辦理。

11.4.6 還卷入庫

1. 原始檔案完成電子儲存後，應依12.4之規定進行整理及回卷。
2. 檔案管理人員應確認歸還檔案數量、案名及回卷妥適無誤後，完成還卷程序。
3. 完成還卷程序之原始檔案與製作之電子媒體應依12.4之規定入庫典藏。

11.4.7 匯入資訊系統

1. 檔案管理人員應將電子媒體編號及原始檔案處理情形等事項，匯入或註記於檔案目錄。
2. 電子影音檔案副版，機關得視軟硬體設施條件，匯入資訊系統，並完成抽樣檢核，確定可正確連結檔案目錄後，提供調閱應用。

11.4.8 電子媒體更新與轉置

1. 實施電子儲存之機關應定期檢討相關軟硬體設備之有效性，必要時辦理更新或轉置作業。
2. 進行電子媒體更新或轉置作業，應注意檔案內容之完整及安全，避免不當之增、刪及抽換。

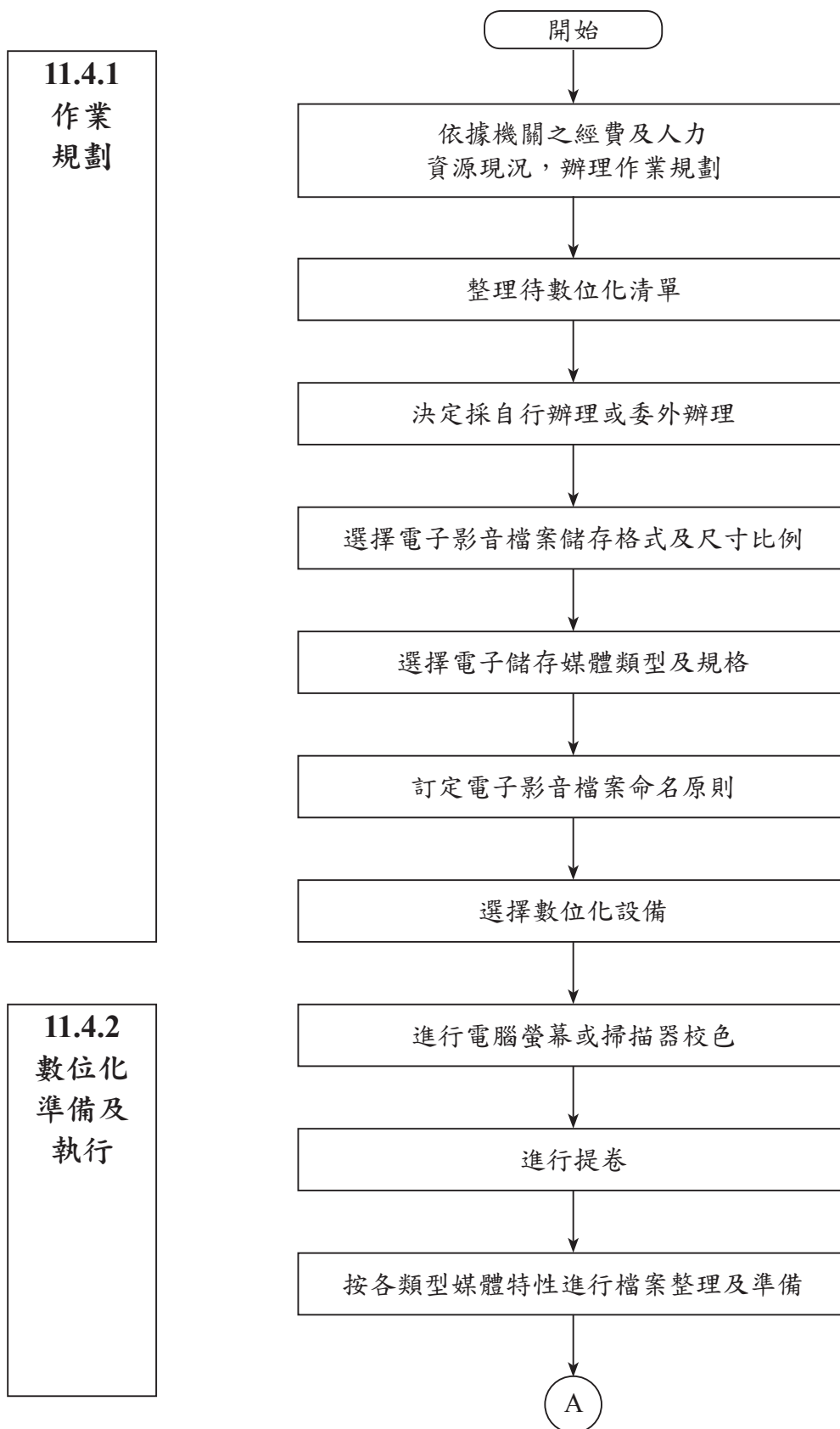


圖11-1 檔案電子儲存作業流程

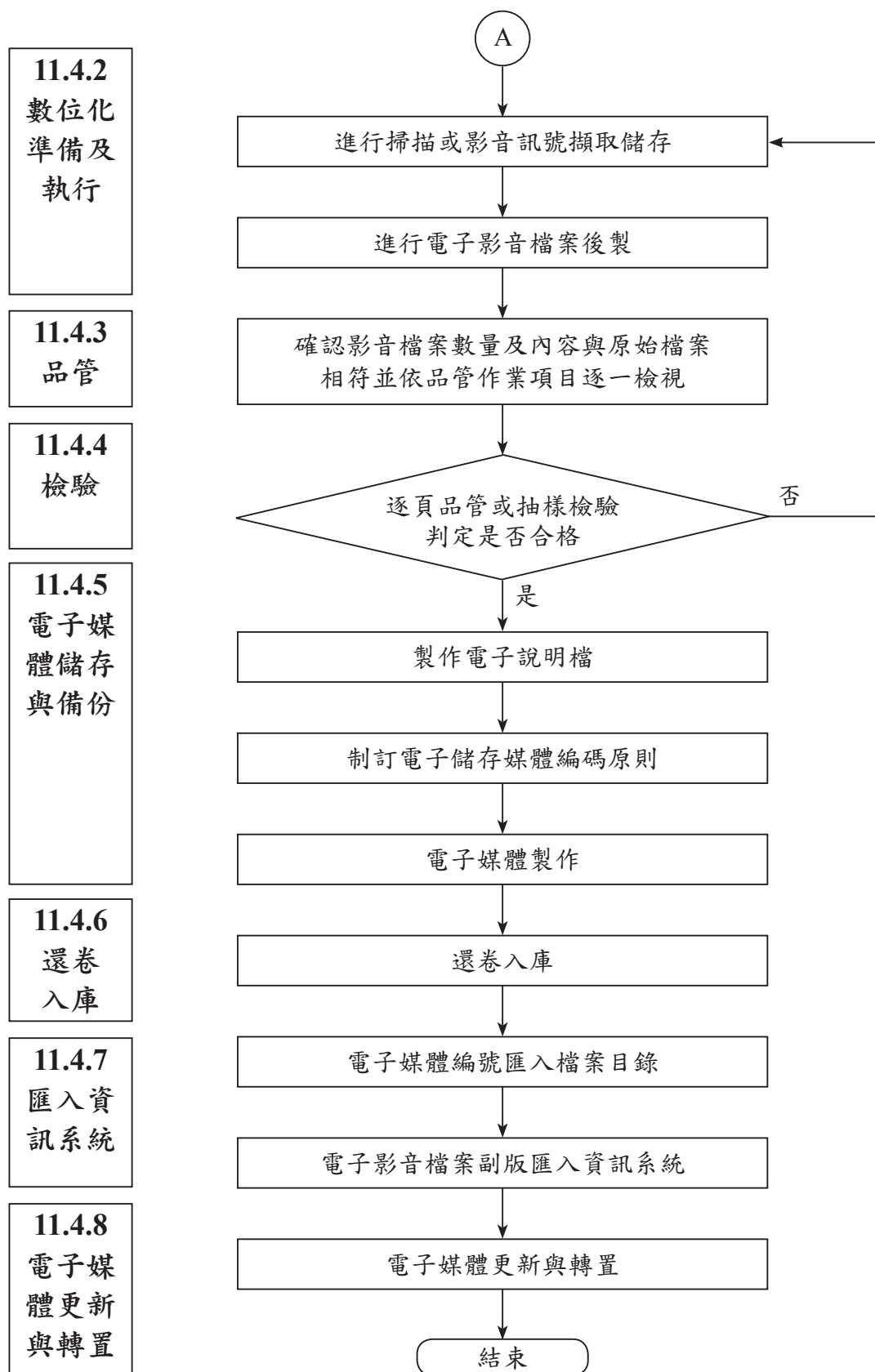


圖11-1 檔案電子儲存作業流程（續）

表 11-1 紙質類及攝影類檔案電子說明檔（參考格式）

影像檔電子說明檔										
機關名稱：										
全宗號：										
製作完成日期：○年○月○日										
影像檔格式：										
「同原檔案」（註：副版應註記「推定其為真正」）										
檔案管理機關：										
電子媒體編號：										
項次	年度號	分類號	案次號	卷次號	目次號	案名	案由	頁數		
								A3 以下	A3 以上	合計
總 計										

表 11-2 錄影音帶類檔案及影片電子說明檔（參考格式）

影音檔電子說明檔												
機關名稱：				全宗號：		製作完成日期：○年○月○日						
影音檔格式：				「同原檔案」（註：副版應註記「推定其為真正」）								
檔案管理機關：				電子媒體編號：								
編號	檔號	案名	案由	原件錄影(音)日期	錄影(音)帶/影片格式	錄影(音)模式	錄影(音)長度	處理日期	實際錄影(音)時間	數位化格式	成品長度	檔案容量