

System Storage EXP2512 Express Storage 機
箱與 System Storage EXP2524 Express
Storage 機箱



安裝、使用與維護手冊

System Storage EXP2512 Express Storage 機
箱與 System Storage EXP2524 Express
Storage 機箱



安裝、使用與維護手冊

註： 在使用本資訊及其支援產品之前，請先閱讀第 45 頁的附錄 B, 『注意事項』中的一般資訊、《系統安全注意事項》和《環境注意事項與使用手冊》文件（位於 IBM 文件光碟上），以及產品隨附的《保固資訊》文件。

安全

安裝本產品前，請閱讀「安全資訊」。

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安裝本產品之前，請仔細閱讀 **Safety Information**
(安全信息)。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφάλειας
(safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.

Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się
z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по
технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

重要事項：

本文件中的每項警告和危險聲明都用一個編號標注。此號碼可用來交互參照英文版的警告或危險聲明，以及《IBM® 系統安全注意事項》文件中的翻譯版警告或危險聲明。

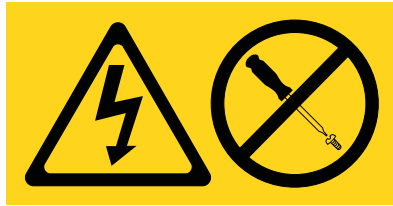
例如，若警告聲明標示『D005a』，則該警告聲明的翻譯版本會出現在《IBM 系統安全注意事項》文件的『D005a』下。

在執行各程序之前，請務必閱讀本文件中的所有警告和危險聲明。在安裝裝置之前，請閱讀您的伺服器或選用裝置隨附的所有其他安全資訊。

危險

任何貼有該標籤的組件內部都存在危險的電壓、電流或電能等級。請勿開啓任何貼有此標籤的外蓋或封口。

(L001)



危險

機架式裝置不可作為擱板或工作區。

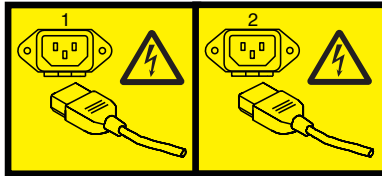
(L002)



危險

多條電源線。本產品可能裝配有多條電源線。若要避免所有的危險電壓，請拔掉所有的電源線。

(L003)



或





危險

當您使用系統或是當您在系統周圍時，請遵循下列預防措施：

電源、電話及通訊纜線的電壓和電流非常危險。若要避免電擊危險：

- 請僅使用所提供的電源線來將電源連接至此裝置。請勿使用任何其他產品所提供的電源線。
- 請勿開啓或維修任何電源供應器組件。
- 請勿在雷雨天氣連接或切斷本產品的任何纜線，或者執行本產品的安裝、維護或重新配置。
- 本產品可能裝配有多條電源線。若要避免所有的危險電壓，請拔掉所有的電源線。
- 將所有電源線連接至適當配線和接地的電源插座。根據系統電極板的等級，請確定插座供應適當的電壓及相序。
- 將任何連接至此產品的設備連接至適當配線的插座。
- 儘可能只用單手來連接或拔掉信號線。
- 請勿在有火災、水災或房屋倒塌的跡象時開啓任何設備。
- 除非安裝與配置程序另有指示，否則請先拔掉已連接的電源線、電信系統、網路及數據機，再打開裝置蓋板。
- 在安裝、移動或打開本產品或附加裝置的外蓋時，請依照下列說明的程序來連接和拔掉纜線。

切斷連線：

1. 關閉所有裝置（除非另有指示）。
2. 拔掉插座上的電源線。
3. 拔掉連接器上的信號線。
4. 拔掉裝置上的所有纜線。

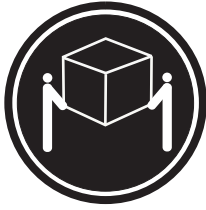
連接：

1. 關閉所有裝置（除非另有指示）。
2. 將所有的纜線連接至裝置。
3. 將信號線連接至連接器。
4. 將電源線連接至插座。
5. 開啓裝置。

(D005a)



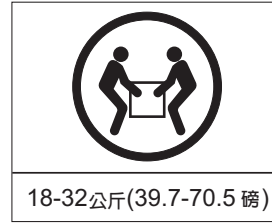
注意：



或



或



此組件或裝置的重量介於 **18** 和 **32** 公斤（**39.7** 和 **70.5** 磅）之間。需要兩個人才能安全地抬起此組件或裝置。（**C009**）

目錄

安全	iii
第 1 章 簡介	1
IBM 文件光碟	3
軟硬體需求	3
使用 Documentation Browser	3
本文件中的注意事項和聲明	5
特性和作業規格	6
EXP2500 提供的功能	6
EXP2500 的主要元件	7
第 2 章 安裝	9
貨品核對清單	9
在機架中安裝 EXP2500	9
安裝熱抽換硬碟	10
EXP2500 的纜線安裝	13
連接電源線	14
系統管理軟體支援	14
第 3 章 EXP2500 控制項、LED 和電源	15
正面視圖：組件	15
正面視圖：LED	16
背面視圖：電源供應器	17
背面視圖：ESM	18
EXP2500 電源特性	19
開啟 EXP2500 電源	19
關閉 EXP2500 電源	20
在緊急狀況下關閉 EXP2500	21
在緊急狀況之後開啟 EXP2500	22
第 4 章 零件清單、EXP2512 與 EXP2524 擴充機箱	23
可更換的 EXP2500 元件	23
EXP2512 擴充機箱零件清單	24
EXP2524 擴充機箱零件清單	25
安裝準則	27
系統可靠性準則	27
操作靜電敏感裝置	27
使用熱抽換硬碟	27
更換熱抽換硬碟	28
更換 ESM	33
更換熱抽換電源供應器	34
更換擋板	35
移除擋板	35
安裝擋板	35
更換中間背板	36
第 5 章 解決問題	39
第 6 章 遠端管理及系統診斷	41
啟動 EXP2500 ESM 指令行介面	41

EXP2500 ESM 指令行參照	41
附錄 A. 取得說明和技術協助	43
在提出服務要求之前	43
使用文件	43
從全球資訊網取得說明和資訊	43
軟體服務和支援	44
硬體服務和支援	44
IBM 台灣產品服務	44
附錄 B. 注意事項	45
商標	45
重要注意事項	46
微粒污染	47
文件格式	47
電子輻射注意事項	48
美國聯邦通訊委員會 (FCC) 聲明	48
加拿大 A 級工業放射標準聲明	48
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada	48
澳大利亞和紐西蘭 A 級聲明	48
歐盟 EMC 法令規範聲明	48
德國 A 級聲明	48
日本電波干擾自發控制委員會 (VCCI) A 類聲明	50
日本電子及資訊技術業協會 (JEITA) 聲明	50
韓國通訊委員會 (KCC) A 級聲明	50
俄羅斯電波干擾 (EMI) A 級聲明	50
中華人民共和國 A 級電子放射聲明	50
台灣甲類標準聲明	51
索引	53

第 1 章 簡介

本《安裝、使用與維護手冊》包含設定 IBM System Storage® EXP2512 Express Storage™ 機箱和 IBM System Storage EXP2524 Express Storage 機箱的指示，並提供更換元件的指示。除非另外指定，否則本文件中的 IBM System Storage EXP2512 和 IBM System Storage EXP2524 都通稱為 EXP2500。

本文包含下列資訊：

- EXP2500 的設定和纜線安裝
- 啟動和配置 EXP2500
- 更換組件
- 解決問題

EXP2500 提供高容量的「序列連接 SCSI (SAS)」、近線 SAS 或固態磁碟儲存體。EXP2512 最多可支援 12 個 SAS 或近線 SAS 硬碟，而 EXP2524 最多可支援 24 個 SAS、近線 SAS 或固態硬碟。EXP2500 可在多部磁碟機間提供快速、大量的資料傳送、擷取和儲存功能。EXP2500 的設計可提供連續且可靠的服務；模組式的備用硬碟和電源供應器（含風扇）使用熱抽換技術，不必關閉 EXP2500 即可輕鬆進行更換。

EXP2500 隨附兩個 800 瓦特的 AC 電源供應器、一個環境服務模組 (ESM)、一個用來覆蓋空 ESM 機槽的充填面板，以及 12 個或 24 個磁碟機充填面板（視儲存體機箱型號而定）。磁碟機充填面板可更換成選用的硬碟。

若有可用的韌體和文件更新項目，您可以從 IBM 支援中心網站下載。EXP2500 的部分功能可能未在裝置隨附的文件說明，而該文件可能會不定期更新以納入這些功能的相關資訊，或者，技術更新資料也可能會納入 EXP2500 文件中沒有包含的其他資訊。

註： IBM 網站將定期進行變更。尋找韌體和文件的程序可能與本文件的說明略有不同。

若要檢查更新項目，請移至 <http://www.ibm.com/systems/support/>。如需韌體更新項目，請按一下 **Downloads**。如需文件更新項目，請按一下 **Documentation**。

EXP2500 隨附一份有限保固。如需保固條款的相關資訊，請參閱 EXP2500 隨附的「保固與支援資訊」文件。

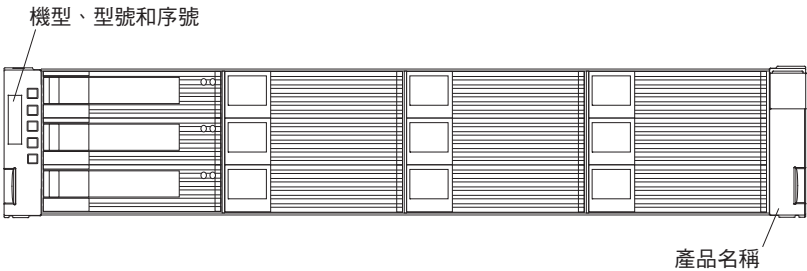
請記錄表 1 中的 EXP2500 相關資訊。如果必須聯絡聯合服務中心，您將會需要這些資訊。

表 1. 產品識別記錄

產品名稱	IBM System Storage EXP2512 Express Storage 機箱或 IBM System Storage EXP2524 Express Storage 機箱
機型	1727-HC1 或 1727-HC2
序號	
EXP2500 ID 號碼	

機型、型號和序號位於標籤機箱凸緣以及機箱頂端的代理商標籤上。機型、型號和序號也可能位於左側隔板垂直凹槽中的標籤上。下列圖解顯示 EXP2512 正面的產品名稱和序號標籤。其位置與 EXP2524 相同。

註：本文件中的圖解可能與您的硬體略有不同。



請使用表 2 來記錄安裝在 EXP2500 或連接至 EXP2500 的硬碟。當您安裝其他硬碟或必須報告硬體問題時，這項資訊可能會有所幫助。在此表格中記錄資訊之前，請先製作表格的副本，以提供額外的空間，供日後寫入新值或更新 EXP2500 配置時使用。

表 2. 硬碟位置資訊記錄

硬碟位置	硬碟組件和型號	硬碟序號
機槽 1		
機槽 2		
機槽 3		
機槽 4		
機槽 5		
機槽 6		
機槽 7		
機槽 8		
機槽 9		
機槽 10		
機槽 11		
機槽 12		
機槽 13		
機槽 14		
機槽 15		
機槽 16		

表 2. 硬碟位置資訊記錄 (繼續)

硬碟位置	硬碟組件和型號	硬碟序號
機槽 17		
機槽 18		
機槽 19		
機槽 20		
機槽 21		
機槽 22		
機槽 23		
機槽 24		

IBM 文件光碟

IBM 文件光碟包含「可攜式文件格式 (PDF)」的 EXP2500 文件，此外也包含 IBM Documentation Browser 來協助您快速尋找資訊。

軟硬體需求

IBM 文件 CD 至少需要下列軟硬體配置：

- Microsoft Windows XP、Windows 2000 或 Red Hat Linux
- 100 MHz 微處理器
- RAM 32 MB
- Adobe Acrobat Reader 3.0（或更新版本），或 Linux 作業系統隨附的 xpdf

使用 Documentation Browser

請使用 Adobe Acrobat Reader 或 xpdf，利用 Documentation Browser 來瀏覽 CD 的內容、閱讀文件的簡要說明以及檢視文件。Documentation Browser 會自動偵測您伺服器中使用的區域設定，並以該區域的語言來顯示文件（若有的話）。如果文件沒有針對該區域的語言的版本，則顯示英文版本。

請使用下列其中一個程序來啟動 Documentation Browser：

- 若已啓用「自動啟動」，請將光碟放入 CD 或 DVD 光碟機中。將自動啟動 Documentation Browser。
- 如果已停用「自動啟動」，或不是每位使用者都能啓用「自動啟動」，請使用下列其中一個程序：

- 若您使用 Windows 作業系統，請將光碟放入 CD 或 DVD 光碟機中，然後按一下**開始 --> 執行**。在**開啓欄位**中，輸入

```
e:\win32.bat
```

（其中 *e* 是 CD 或 DVD 光碟機的磁碟機代號），並按一下**確定**。

- 若您使用 Red Hat Linux，請將 CD 放入 CD 或 DVD 光碟機中；然後從 /mnt/cdrom 目錄執行下列指令：

```
sh runlinux.sh
```

從**產品**功能表中，選取 EXP2500。**可用的主題**清單會顯示 EXP2500 的所有文件。某些文件可能在資料夾中。加號 (+) 表示資料夾或文件中還有其他文件。按一下加號可顯示其他文件。

選取文件之後，文件的說明會顯示在**主題說明**下。若要選擇多份文件，請在選擇這些文件的同時按住 **Ctrl** 鍵。按一下**檢視書籍**使用 Acrobat Reader 或 xpdf 檢視所選取的文件。如果選擇多份文件，則所有選定文件都將在 Acrobat Reader 或 xpdf 中打開。

若要搜尋所有文件，請在**搜尋**欄位中輸入字組或字組串，並按一下**搜尋**。字組或字組串的出現次數會決定相關文件的列示順序（從多到少）。按一下文件即可檢視文件，在文件內按下 **Ctrl+F** 可使用 Acrobat 搜尋功能，或者您也可以按下 **Alt+F** 鍵來使用 xpdf 搜尋功能。

如需使用 Documentation Browser 的詳細資訊，請按一下**說明**。

本文件中的注意事項和聲明

本文件中出現的警告聲明和危險聲明，也可以在 IBM 文件光碟上的多國語言版本「*IBM* 系統安全注意事項」文件中找到。每一項聲明皆具有編號，以方便參照「*IBM* 系統安全注意事項」文件中相對應的聲明。

本文件使用下列注意事項和聲明：

- **附註：**這些注意事項提供重要的提示、準則或建議。
- **重要事項：**這些注意事項提供的資訊或建議，有助於排除疑難或有問題的狀況。
- **注意：**這些注意事項指出可能對程式、裝置或資料造成的損壞。此注意事項出現在可能造成損壞的指示或狀況前面。
- **警告：**這些聲明指出可能會對您造成傷害的情況。警告聲明就在可能會對您造成傷害的程序步驟或情況的說明前面。
- **危險：**這些聲明指出可能會對您造成致命或重大傷害的情況。危險聲明就在可能會對您造成致命傷害或極端危險的程序步驟或情況的說明前面。

特性和作業規格

表 3 包含 EXP2500 的功能和作業規格摘要。您可能無法使用某些功能，或可能不適用某些規格，視您的 EXP2500 型號而定。

表 3. 特性和作業規格

一般： - 模組式組件 - 高容量硬碟 - 環境服務模組 (ESM) - 內建風扇裝置的電源供應器 - 技術 - 支援磁碟陣列技術 - SAS 主機介面、備援資料儲存體、電源和冷卻系統，以及 ESM - 適用於硬碟、電源供應器和 ESM 的熱抽換技術 - 使用者介面 - 內建的電源、活動和錯誤 LED，組件、背面 LED 和連接器上的識別標籤 - 容易更換的硬碟、包含內建風扇裝置的電源供應器，以及 ESM 硬碟儲存體： 硬碟上限 EXP2512：12 硬碟類型：SAS 及近線 SAS EXP2524：24 硬碟類型：SAS、近線 SAS 及固態 ESM： 技術和介面： SAS 介面：每個 ESM 有兩個 26-pin 的 mini-SAS 連接器 噪音排放： 系統配置上限（安裝 12 部硬碟） - 聲功率（閒置時）：6.1 貝耳 - 聲功率（運作時）：6.1 貝耳 - 音壓（閒置時）：48 分貝 (dBA) - 音壓（運作時）：48 分貝 (dBA)	內建風扇的 AC 電源供應器： - EXP2500 隨附兩個可熱抽換的 800 瓦特（100 - 240 伏特 AC 電流電壓）電源供應器。 - 這兩個電源供應器可向 EXP2500 提供備用電源。 大小： - 高度：8.7 公分（3.4 吋） - 深度：55.6 公分（21.6 吋） - 寬度：44.6 公分（17.6 吋） - 重量（近似值）： 裸機裝置時為 8.7 公斤（19.2 磅） 標準裝置時為 16.6 公斤（36.5 磅） 完整配置裝置時為 26.7 公斤（58.8 磅） 環境： - 氣溫： - EXP2500 啟動時：10° 至 35°C（50° 至 95°F）；海拔高度：30.5 公尺（100 呎）至海平面以上 3000 公尺（9840 呎）；溫度變化：每小時 10°C（18°F） - EXP2500 關閉時：10° 至 50°C（14° 至 120°F）；海拔高度上限：3000 公尺（9840 呎）；溫度變化：每小時 15°C（27°F） - 濕度： - EXP2500 啟動時：20% 至 80% - EXP2500 關閉時：10% 至 90% - 露點上限：26°C（79°F） - 濕度比降上限：每小時 10%	散熱量 以英制熱單位 (Btu) 表示的每小時散熱量近似值： - 配置下限：188 Btu（55 瓦特） - 配置上限：821 Btu（240 瓦特） 電源輸入： - 要求的正弦波輸入 (50-60 Hz) - 輸入電壓下限範圍： - 下限：90 伏特 AC 電壓 - 上限：127 伏特 AC 電壓 - 輸入電壓上限範圍： - 下限：200 伏特 AC 電壓 - 上限：264 伏特 AC 電壓 註： - 根據所安裝的選用特性的數量和類型及所使用的電源管理選用特性而定，耗電量和散熱量會有所不同。 - 這些等級是根據美國國家標準局 (ANSI) S12.10 和 ISO 7779 指定的程序，在受控制的聲音環境中測量，並根據 ISO 9296 報告的。由於房間牆壁反射和其他鄰近聲源的影響，給定位置的實際聲壓等級可能高於平均值。所宣告的聲功率等級表示上限，大部分的電腦將在低於此上限的情況下運作。
---	---	---

EXP2500 提供的功能

EXP2500 提供下列多項功能，讓運作更加輕鬆容易：

- 客戶可自行更換組件 (CRU)

EXP2500 中的主要 CRU 是 SAS、近線 SAS 或固態硬碟、ESM 和電源供應器。請參閱第 23 頁的『可更換的 EXP2500 元件』。

- **錯誤 LED**

所有的 CRU 都有故障或狀態發光二極體 (LED) 可指出硬體故障。

- **備援冷卻和電源功能**

EXP2500 使用雙重 AC 電源輸入電源系統。若最多有三個風扇發生故障，風扇的備用冷卻系統可確保伺服器繼續運作。EXP2500 隨附兩個 800 瓦特的熱抽換電源供應器，可為所有 EXP2500 配置提供備用電源。如果其中一個電源供應器發生問題，另一個電源供應器可以滿足電源需求。

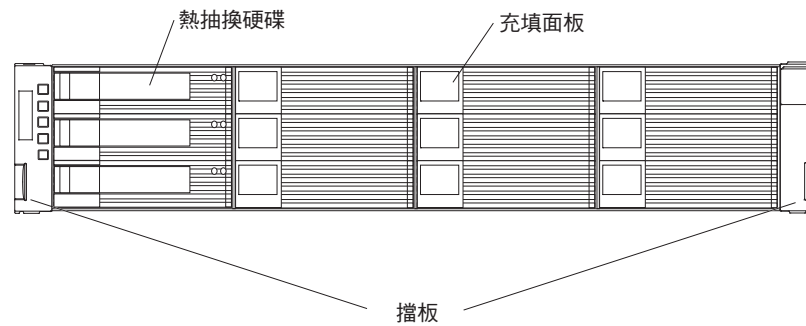
EXP2500 的主要元件

元件或標籤上的橙色部位表示此元件是可熱抽換的元件。您可以在執行 EXP2500 時，安裝或移除熱抽換元件。如需安裝熱抽換元件的相關資訊，請參閱第 23 頁的第 4 章，『零件清單、EXP2512 與 EXP2524 擴充機箱』。

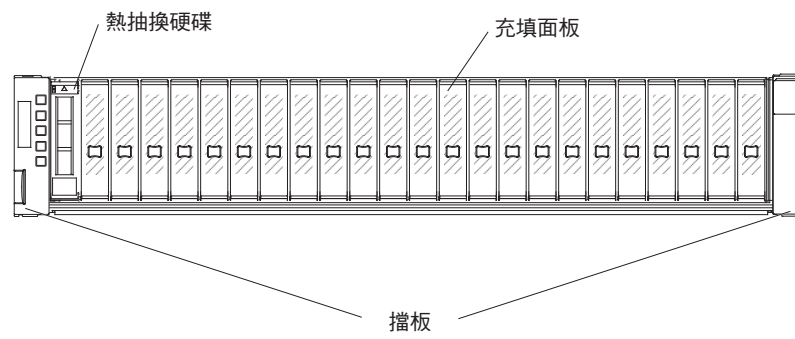
元件和標籤上的藍色部位表示觸摸點，您可以從這裡握住元件、移動門鎖等。

下列圖解顯示 EXP2512 和 EXP2524 的主要元件。

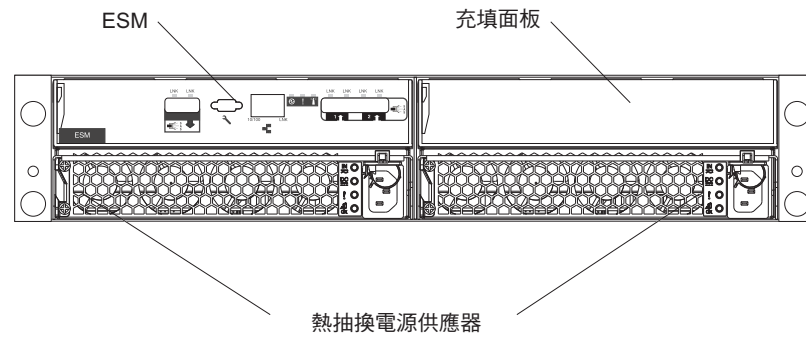
EXP2512 正面視圖



EXP2524 正面視圖



EXP2512 與 EXP2524 背面視圖



第 2 章 安裝

本章提供 EXP2500 的安裝與纜線安裝相關資訊。將 EXP2500 連接至伺服器中的 RAID 控制器。如需 EXP2500 可連接的支援 RAID 控制器的相關資訊，請參閱 System Storage Interoperation Center (SSIC)，網址為：<http://www.ibm.com/systems/support/storage/config/ssic>。

貨品核對清單

打開 EXP2500 的包裝之後，請確定包裝中含有下列項目：

- 硬體：
 - IBM System Storage EXP2512 Express Storage 機箱或 IBM System Storage EXP2524 Express Storage 機箱
 - 兩條機架跳接器電源線
 - 兩個正面擋板（左和右）
 - 一個機架安裝硬體套件：
 - 兩個滑軌（右組件和左組件）
 - 八個 M5 螺絲
 - 八個隔板
- 列印文件：
 - IBM 機架安裝指示（適用於 IBM System Storage EXP2512 和 EXP2524 Express Storage 機箱）
 - IBM 重要注意事項
 - IBM 保固資訊
- 線上文件：
 - IBM System Storage EXP2512 與 System Storage EXP2524 Express Storage 機箱安裝和使用手冊（本文件）
 - IBM 系統安全注意事項
 - IBM 系統環境注意事項與使用手冊

在機架中安裝 EXP2500

您可以將 EXP2500 安裝在採用「電子業協會 (Electronic Industries Association, EIA)」310 標準的機架式機槽中。如需完整的機架式機櫃安裝指示，請參閱 EXP2500 隨附的《機架安裝指示》文件。

安裝熱抽換硬碟

EXP2512 最多可支援 12 個 IBM SAS 或近線 SAS 硬碟。EXP2524 最多可支援 24 個 IBM SAS、近線 SAS 及固態硬碟。

每一部硬碟皆會預先安裝在硬碟匣中，以便安裝至 EXP2500。（請勿將硬碟從硬碟匣中取下。）請務必記錄 第 2 頁的表 2 中的每一部硬碟的位置資訊。

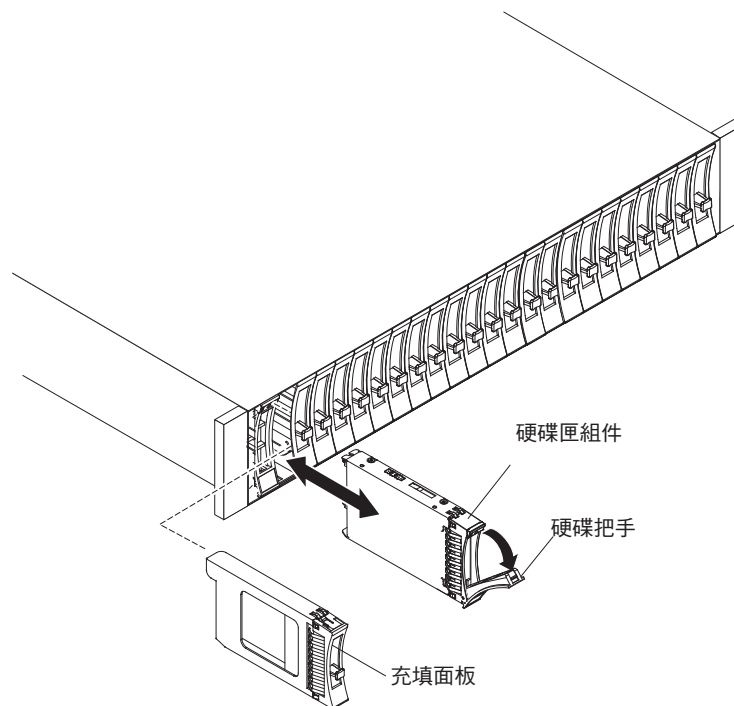
EXP2500 的硬碟機槽隨附充填面板。在安裝新的硬碟之前，請先移除充填面板，並妥善保存以供日後使用。每一個硬碟機槽皆必須包含一個充填面板或硬碟。

若要在 EXP2500 中安裝硬碟，請完成下列步驟。您可以在 EXP2500 開啓時安裝硬碟。

1. 閱讀硬碟隨附的指示。
2. 請閱讀從第 iii 頁開始的安全資訊和第 27 頁的『安裝準則』。
3. 從您要安裝硬碟的機槽中移除充填面板。
 - a. 將手指插入充填面板左側的方形孔中，抓住充填面板並將它拉出硬碟機槽。
 - b. 請妥善保存充填面板以供日後使用。

4. 安裝 2.5 吋熱抽換硬碟：

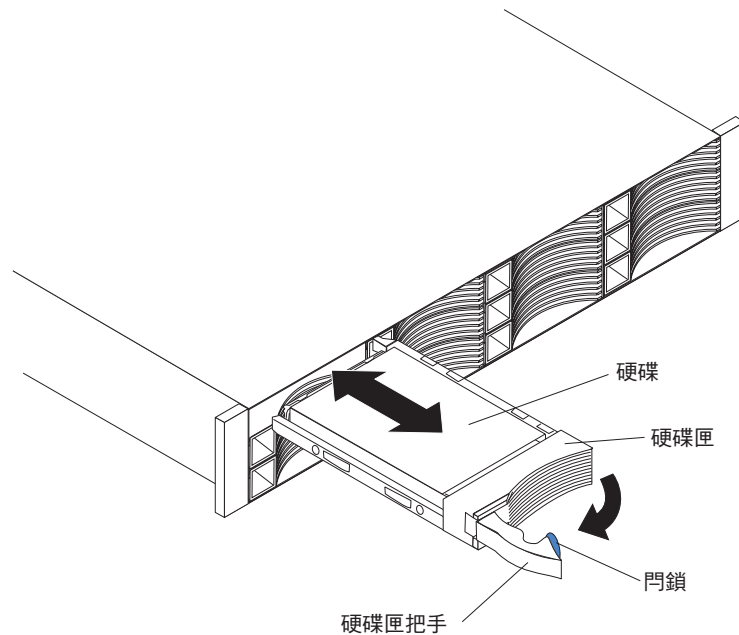
- a. 將裝有硬碟的防靜電包裝與機箱上的任何未上漆表面接觸；然後再從包裝中取出硬碟。
- b. 確定硬碟匣把手處於開啓（解除鎖定）位置。
- c. 將硬碟組件對準機槽中的導軌。



- d. 輕輕地將硬碟匣組件推入機槽中，直到硬碟停住為止。
- e. 將硬碟匣把手旋轉至關閉（已鎖定）位置。

5. 安裝 3.5 吋熱抽換硬碟：

- a. 將裝有硬碟的防靜電包裝與機箱上的任何未上漆表面接觸；然後再從包裝中取出硬碟。
- b. 確定硬碟匣把手處於開啓位置；然後將硬碟滑入熱抽換機槽中。



- c. 將托盤把手往右推向閉合（鎖定）位置。
6. 檢查硬碟 LED：
- a. 當硬碟備妥可用時，硬碟上的綠色活動 LED 和琥珀色狀態 LED 會熄滅。
 - b. 如果琥珀色的狀態 LED 亮起，但是沒有閃動，請將硬碟從裝置取出，並等候 10 秒鐘；然後重新安裝硬碟。如果琥珀色 LED 閃動，表示正在重建硬碟。

控制器管理資訊： 在某些情況下，RAID 控制器會自動將硬碟重設為「緊急備用」或「重建」狀態。如果硬碟狀態沒有自動改變（琥珀色的 LED 持續亮起），請參閱您的 RAID 控制器管理文件，以取得用手動方式將硬碟狀態從現行狀態變更為另一個狀態（如「緊急備用」或「備妥」狀態）的相關資訊。在硬碟狀態變更之後，琥珀色的 LED 應該會在 10 秒內關閉。

7. 使用 RAID 控制器管理軟體來配置硬碟。

註：請參閱 RAID 配接卡文件，以判斷您的 RAID 配接卡是否支援使用的硬碟。3 Gbps RAID 配接卡可能不支援 3 TB 硬碟。如果有任何硬碟不受支援，即報告為 Unrecognized。

EXP2500 的纜線安裝

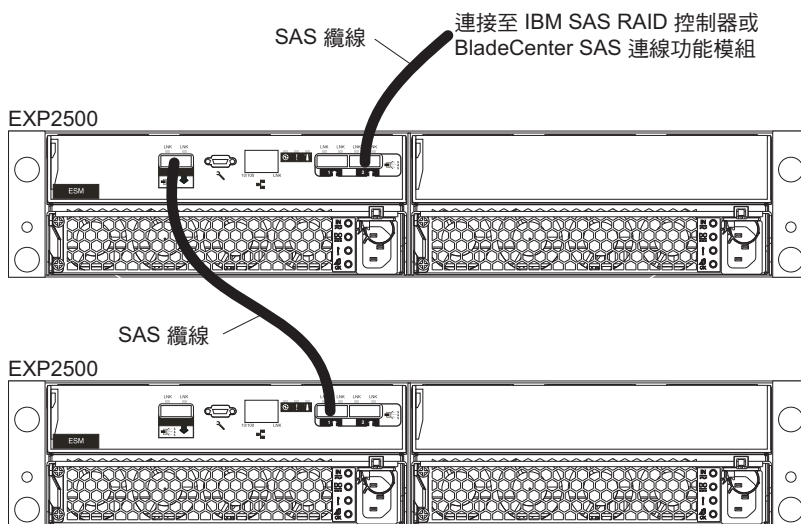
EXP2500 隨附一個 ESM，可讓您將 EXP2500 連接至 RAID 控制器、BladeCenter SAS 連線功能模組或其他 EXP2500 擴充機體。您可以新增多個 EXP2500 裝置，以便為 RAID 控制器提供 EXP2500 鏈結，視 RAID 控制器的功能而定。如需 RAID 控制器功能的相關資訊，請參閱 RAID 控制器或包含 RAID 控制器的裝置所隨附的文件。

當 EXP2500 連接至 BladeCenter SAS 連線功能模組時，可與 BladeCenter 刀鋒伺服器 RAID 控制器一起使用。只能有一個 EXP2500 機體連接至 BladeCenter SAS 連線功能模組 SAS 埠，但多個 EXP2500 機體可連接至 BladeCenter SAS 連線功能模組。

EXP2500 ESM 包含三個 26 插腳的迷你型 SAS 連接器。共有兩個「輸入 (↑)」連接器和一個「輸出 (↓)」連接器。若您的 RAID 控制器支援每一個實體埠與多個 EXP2500 連接，即可使用鏈結來連接兩個以上的 EXP2500。如需相關資訊，請參閱 RAID 控制器或包含 RAID 控制器的裝置所隨附的文件。

若要將 RAID 控制器或 BladeCenter SAS 連線功能模組連接至一個以上的 EXP2500，且它們各自有一個 ESM，請完成下列步驟：

1. 將一個 EXP2500 連接至 RAID 控制器或 BladeCenter SAS 連線功能模組：
 - a. 將 SAS 纜線的一端連接至 RAID 控制器，或 BladeCenter SAS 連線功能模組上的兩個 SAS 埠之一。
 - b. 將另一端連接至 EXP2500 中位於 ESM 的「輸入 (↑)」SAS 連接器。



2. 若您的 RAID 控制器支援連接多個 EXP2500，請將第二個 EXP2500 連接至第一個 EXP2500：
 - a. 將 SAS 纜線的一端連接至您剛才所連接 EXP2500 之 ESM 上的「輸出 (↓)」SAS 連接器。
 - b. 將 SAS 纜線的另一端連接至下一個 EXP2500 之 ESM 上的其中一個「輸入 (↑)」SAS 連接器。
 - c. 針對您要新增的每一個 EXP2500，重複步驟 2a 和 2b。

連接電源線

EXP2500 隨附兩條電源線。您可以將電源線連接至機架檔案櫃內部的主要電源裝置，例如已妥善接地的 AC 電源配送裝置 (PDU) 或不斷電系統。

註：您可以另外購買適用於您國家的特定電源線。

如需 EXP2500 初次啟動的相關資訊，請參閱第 19 頁的『EXP2500 電源特性』。

系統管理軟體支援

EXP2500 可透過RAID 控制器隨附的管理軟體提供的系統管理功能，來提供軟體警示功能。

支援下列警示：

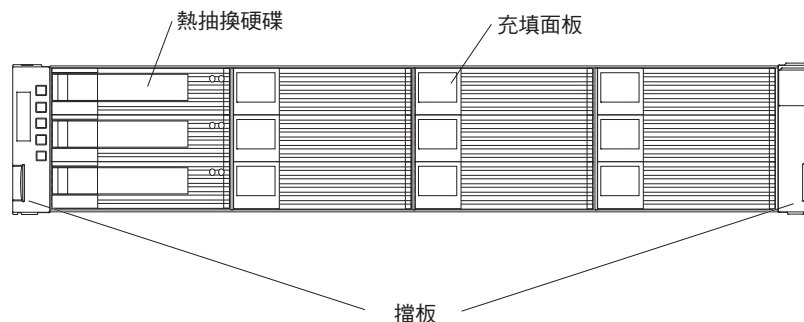
- 硬碟失效
- 電源供應器故障
- 風扇故障
- 超出正常作業溫度

第 3 章 EXP2500 控制項、LED 和電源

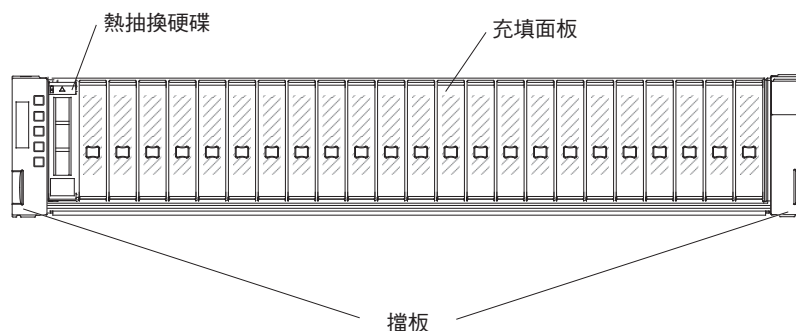
本節說明控制項和發光二極體 (LED)，以及如何開啓和關閉 EXP2500。

正面視圖：組件

下列圖解顯示 EXP2512 正面的元件。



下列圖解顯示 EXP2524 正面的元件。



熱抽換硬碟

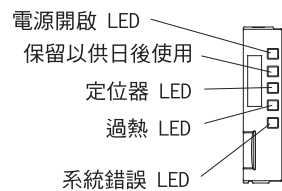
您在 EXP2512 中最多可安裝 12 個熱抽換 SAS 或近線 SAS 硬碟，而在 EXP2524 中最多可安裝 24 個熱抽換 SAS 或近線 SAS 硬碟。

充填面板

EXP2500 的硬碟機槽隨附充填面板。在安裝硬碟之前，請先移除充填面板，並妥善保存以供日後使用。12 個（或 24 個）硬碟機槽中的每一個都必須包含一個充填面板或硬碟。

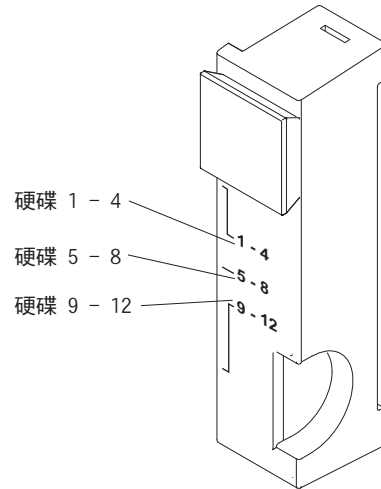
擋板（左側）

如下列圖解所示，左側擋板包含 EXP2500 LED。如需 LED 的說明，請參閱第 16 頁的『正面視圖：LED』。



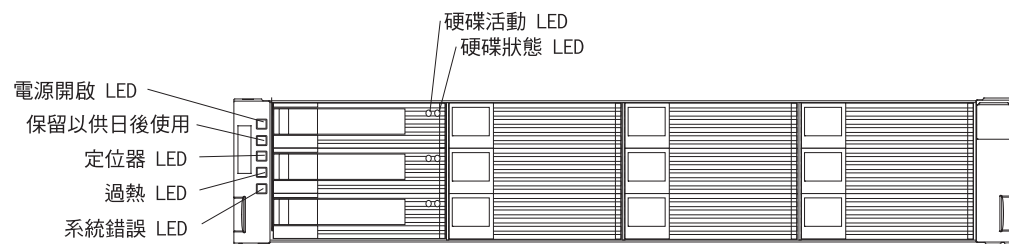
擋板（右側）

如下列圖解所示，在 EXP2512 的右側擋板上包含硬碟識別資訊。

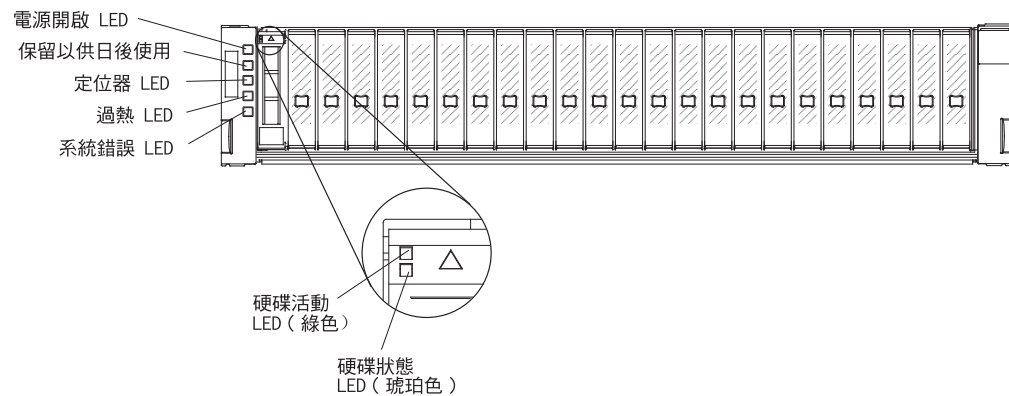


正面視圖：LED

下列圖解顯示 EXP2512 正面的 LED。



下列圖解顯示 EXP2524 正面的 LED。



電源開啟 LED（綠色）

當此綠色LED 亮起時，表示電源供應器已開啟，且正為 EXP2500 提供 5 伏特和 12 伏特的 DC 電源。

定位器 LED（藍色）

與 EXP2500 連接之 RAID 控制器上的系統管理軟體，可以讓此藍色 LED 亮起，以協助您找到 EXP2500 的位置。

過熱 LED（琥珀色）

當此琥珀色 LED 亮起時，表示 EXP2500 處於過熱的狀況。

系統錯誤 LED（琥珀色）

當這個琥珀色 LED 亮起時，表示裝置發生故障，例如電源供應器、ESM 或硬碟發生故障。

硬碟活動 LED（綠色）

每一個硬碟都有一個活動 LED。當這個綠色 LED 閃動時，表示硬碟的活動狀態。

硬碟狀態 LED（琥珀色）

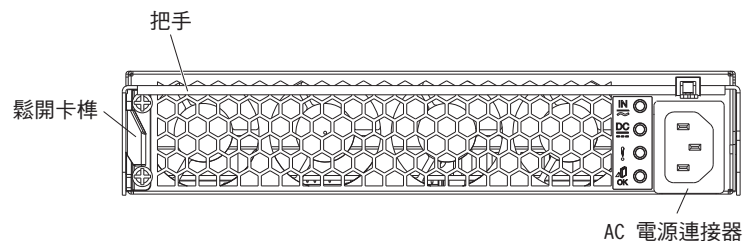
每一個硬碟都有一個狀態 LED。當這個琥珀色 LED 持續亮起時，表示硬碟故障。當這個 LED 閃動時，表示正在進行硬碟「識別」或「重建」作業。

背面視圖：電源供應器

兩個熱抽換電源供應器位於 EXP2500 的背面。

警告： EXP2500 隨附兩個已安裝的電源供應器。當其中一個電源供應器故障時，必須更換電源供應器裝置，以重新建立備援功能。當您將故障的裝置更換為新的電源供應器時，請確定您執行此作業的時間不超過 10 分鐘，以防止過熱。

下圖顯示電源供應器控制項和連接器。



鬆開卡榫

將鬆開卡榫往右邊按，將把手往下轉，即可移除電源供應器。

把手

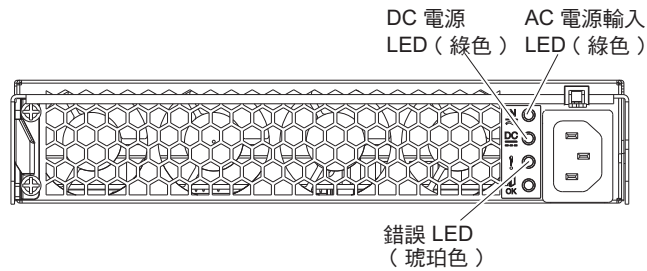
使用把手來安裝或移除電源供應器。

AC 電源連接器

將電源供應器的電源線連接至此連接器。

註：電源供應器上並無電源開關。將電源線連接至電源供應器和電源時，即可使電源供應器處於作用中狀態。

下圖顯示電源供應器上的 LED。



AC 電源 LED (綠色)

當此綠色 LED 亮起時，表示 EXP2500 正在接收 AC 電源。

DC 電源 LED (綠色)

當此綠色 LED 亮起時，表示 EXP2500 已開啓，而且正為 EXP2500 提供 5 伏特和 12 伏特的 DC 電源。

錯誤 LED (琥珀色)

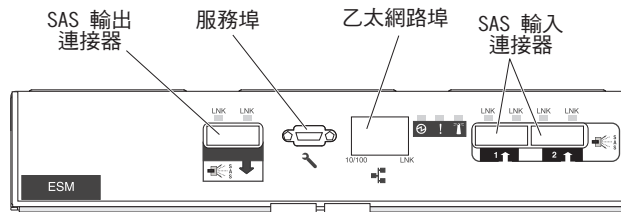
當這個琥珀色 LED 亮起時，表示電源供應器或風扇故障，或者未開啓備援電源供應器。

可移除 LED (藍色)

不在使用中。

背面視圖：ESM

下圖顯示 ESM 上的連接器。



SAS 輸出連接器

將 SAS 纜線連接至此連接器，並且連接至另一個 EXP2500 的「SAS 輸入 (↑)」連接器。

服務埠 保留此埠以供技術服務人員使用。

乙太網路埠

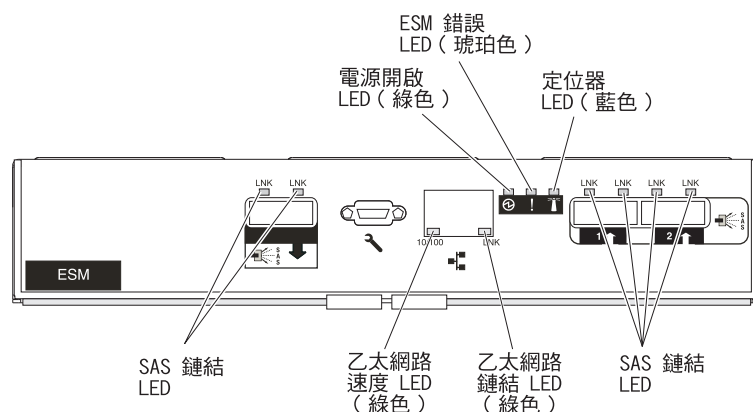
乙太網路埠專供遠端管理和診斷程式所使用。

註：請勿將乙太網路埠連接至公用網路。

SAS 輸入連接器

將 SAS 纜線連接至此連接器，並且連接至 IBM SAS RAID 控制器或另一個 EXP2500 機箱的「SAS 輸出 (↓)」連接器。

下圖顯示 ESM 上的 LED。



電源開啟 LED (綠色)

當這個綠色 LED 亮起時，表示 ESM 正在接收電力。

ESM 錯誤 LED (琥珀色)

當此琥珀色 LED 亮起時，表示 ESM 裝置發生故障。

定位器 LED (藍色)

與 EXP2500 連接之 RAID 控制器上的系統管理軟體，可以讓此藍色 LED 亮起，以協助您找到 ESM 的位置。

SAS 鏈結 LED (綠色)

當此綠色 LED 亮起時，表示透過 SAS 纜線的兩個 x4 SAS 鏈結成功。

乙太網路鏈結 LED (綠色)

當此綠色 LED 亮起時，表示乙太網路埠鏈結狀況良好。

乙太網路速度 LED (綠色)

當此綠色 LED 亮起時，表示乙太網路埠正以 100 Mbps 的速度運作；當此 LED 熄滅時，表示乙太網路埠正以 10 Mbps 的速度運作。

EXP2500 電源特性

本節包含在正常和緊急狀況下開啓和關閉 EXP2500 的指示。

若您在緊急關閉或電源中斷後要開啓 EXP2500，請參閱第 22 頁的『在緊急狀況之後開啓 EXP2500』。

開啓 EXP2500 電源

若要開啓 EXP2500 的電源來進行初次啓動，請完成下列步驟：

1. 請參閱您要開啓的所有硬體裝置的系統文件，以判斷正確的開啓電源順序。
2. 請確定下列項目：
 - a. 所有的 SAS 和乙太網路纜線皆已正確連接。
 - b. 所有的硬碟都已經鎖定位。
 - c. 兩條電源線皆已連接至 EXP2500 背面的電源供應器，且已連接至妥善接地的電源插座。

註：EXP2500 或電源供應器上並無電源開關。將電源線連接至電源供應器和電源時，即可使電源供應器處於作用中狀態。

開啓 EXP2500 電源可能需要幾秒鐘的時間。在這段時間內，您可能會看到下列 EXP2500 LED 間歇性地亮起和熄滅：琥珀色錯誤 LED、綠色電源 LED、電源供應器 LED，以及藍色的系統定位器 LED。當開啓電源的順序完成時，只有正面和背面的綠色電源 LED 會持續亮著。如果有一個（或以上）琥珀色的錯誤 LED 仍然亮起，請參閱第 39 頁的第 5 章，『解決問題』。

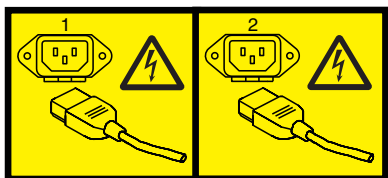
關閉 EXP2500 電源

警告： 若 EXP2500 有任何錯誤 LED 亮起，除非有緊急情況，否則請勿關閉電源。嘗試關閉機箱電源之前，請先使用正確的疑難排解或維修程序來更正錯誤。如需相關資訊，請參閱第 39 頁的第 5 章，『解決問題』。

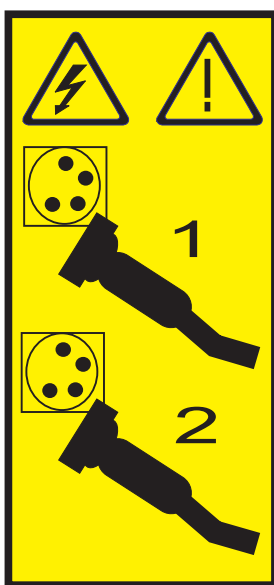
危險

多條電源線。本產品可能裝配有多條電源線。若要避免所有的危險電壓，請拔掉所有的電源線。

(L003)



或



EXP2500 的設計適用於每天 24 小時持續運作。只有在發生下列一種（或以上）情況時，才可關閉電源：

- 硬體或軟體程序中的指示要求您關閉電源。
- 維修技術人員要求您關閉電源。
- 發生電源中斷或緊急狀況。請參閱『在緊急狀況下關閉 EXP2500』。

若要關閉 EXP2500，請完成下列步驟：

1. 確定 EXP2500 的所有琥珀色狀態或錯誤 LED 皆已熄滅。如果有任何在硬碟、電源供應器或 ESM 上的狀態或錯誤 LED 仍然亮著，請先識別或更正問題，然後再關閉電源。如需相關資訊，請參閱第 39 頁的第 5 章，『解決問題』。
2. 在連接 EXP2500 的伺服器上，直接關閉所有作業系統的視窗和程式，或透過另一個內含與 EXP2500 連接之 RAID 控制器的受支援裝置來關閉視窗和程式；然後關閉伺服器。
3. 關閉任何內含與 EXP2500 連接之 RAID 控制器的裝置。
4. 關閉兩個 EXP2500 電源供應器的電源。

在緊急狀況下關閉 EXP2500

警告： 緊急狀況可能包括火災、水災、天候條件惡劣或其他危險狀況。如果發生電源中斷或緊急狀況，請一律關閉所有電腦運算設備的全部電源開關。這樣可以保護您的設備，避免因恢復電力時的電源突波，而造成設備損壞。若 EXP2500 意外中斷電源，則可能是因為電源系統或中間背板發生硬體故障所致。請參閱第 39 頁的第 5 章，『解決問題』。

若要在緊急狀況期間關閉 EXP2500，請完成下列步驟：

1. 如果您有時間，請停止所有的活動並檢查正面和背面的 LED。請記下任何亮起的狀態或錯誤 LED，以便在重新開啓電源時更正問題。

註： 如需更正問題的相關資訊，請參閱 RAID 控制器隨附的文件。

2. 在連接 EXP2500 的伺服器上，直接關閉所有作業系統的視窗和程式，或透過另一個內含與 EXP2500 連接之 RAID 控制器的受支援裝置來關閉視窗和程式；然後關閉伺服器。
3. 關閉任何內含與 EXP2500 連接之 RAID 控制器的裝置。
4. 關閉兩個 EXP2500 電源供應器的電源。

在緊急狀況之後開啓 EXP2500

若您在發生緊急關閉、電源故障或電源中斷等狀況之後想要重新啓動 EXP2500，請完成下列步驟：

1. 在緊急狀況結束或恢復電力之後，請檢查 EXP2500 是否有損壞。如果沒有明顯的損壞，請繼續進行步驟 2；否則請將您的裝置送修。
2. 請參閱您要開啓的硬體裝置系統文件，以判斷正確的開啓電源順序。

註：在開啓內含與 EXP2500 連接之 RAID 控制器的裝置時，請務必同時（或事先）開啓 EXP2500 電源。

3. 根據裝置隨附文件說明的開啓電源順序，開啓每一個連接的裝置。
4. 連接 EXP2500 電源線，以啓動 EXP2500 背面兩個電源供應器的電源。
5. 請確定只有正面和背面的電源 LED（綠色）亮起。如果有一個（或以上）的錯誤 LED（琥珀色）亮起，請參閱第 39 頁的第 5 章, 『解決問題』中的指示。
6. 請使用適用的 RAID 控制器管理軟體來檢查 EXP2500 的狀態。

第 4 章 零件清單、EXP2512 與 EXP2524 擴充機箱

本章說明適用於 EXP2512 與 EXP2524 擴充機箱的可更換元件。若要檢查更新的零件清單，請前往 <http://www.ibm.com/systems/support/>。

可更換的 EXP2500 元件

可更換的元件有三種：

- **第 1 級客戶可自行更換組件 (CRU)：**第 1 級 CRU 由您負責更換。若您要求 IBM 替您安裝「第 1 級 CRU」，您需要支付安裝費用。
- **第 2 級客戶可自行更換組件：**您可以自行安裝「第 2 級 CRU」，或要求 IBM 代為安裝，依據伺服器適用的保固服務類型，可享免費安裝服務。
- **現場可自行更換組件 (FRU)：**僅限由經過培訓的技術服務人員來安裝 FRU。

如需保固條款及請求服務和協助的相關資訊，請參閱 EXP2500 隨附的「*IBM* 保固與支援資訊」文件。

EXP2512 擴充機箱零件清單

下列圖解和表 4 會提供 EXP2512 擴充機箱的零件清單。

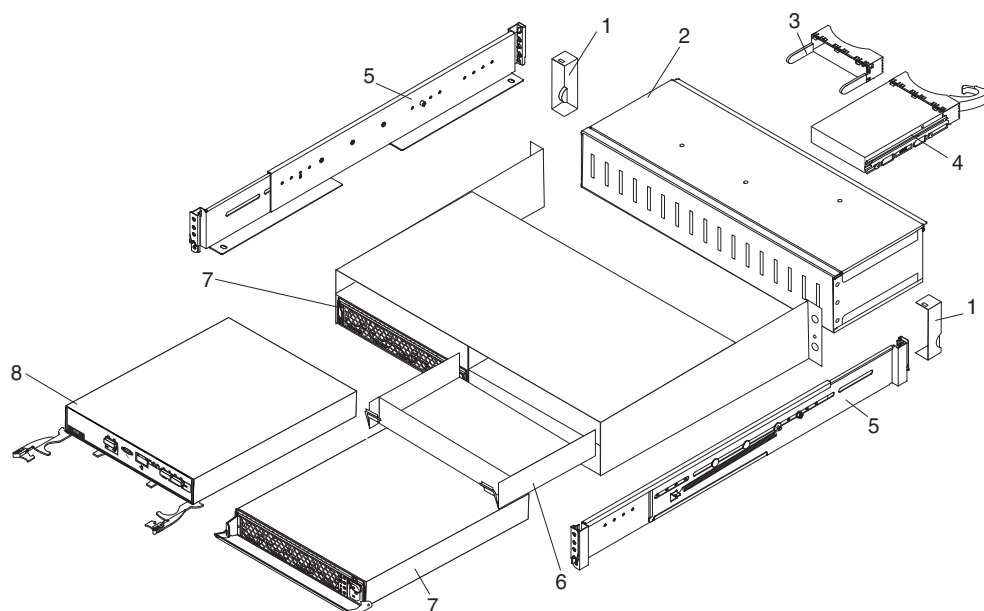


表 4. EXP2512 零件清單

索引	說明	CRU 產品 編號 (第 1 級)	CRU 產品編 號 (第 2 級)	FRU 產品編號
1	擋板套件	81Y1221		
2	中間背板組件			81Y9609
3	充填面板、3.5 吋硬碟	42R7992		
4	3.5 吋硬碟			
	300 GB 15 K SAS 硬碟	81Y1221		
	450 GB 15 K SAS 硬碟	81Y1221		
	600 GB 15 K SAS 硬碟	81Y1221		
	1 TB 7.2 K 近線 SAS 硬碟	81Y1221		
	2 TB 7.2 K 近線 SAS 硬碟	81Y1221		
	3 TB 7.2 K 近線 SAS 硬碟	81Y9879		
5	2 U 滑軌套件	81Y1221		
6	充填面板、ESM	81Y1221		
7	800 瓦特電源供應器、AC 電源	81Y1221		
8	ESM	81Y1221		
	IBM 1 公尺 SAS 纜線	39R6530		
	IBM 3 公尺 SAS 纜線	39R6532		
	服務透過纜線	81Y1221		
	電源線、機架跳接器、2.8 公尺	81Y1221		

EXP2524 擴充機箱零件清單

下列圖解和表 5 會提供 EXP2524 擴充機箱的零件清單。

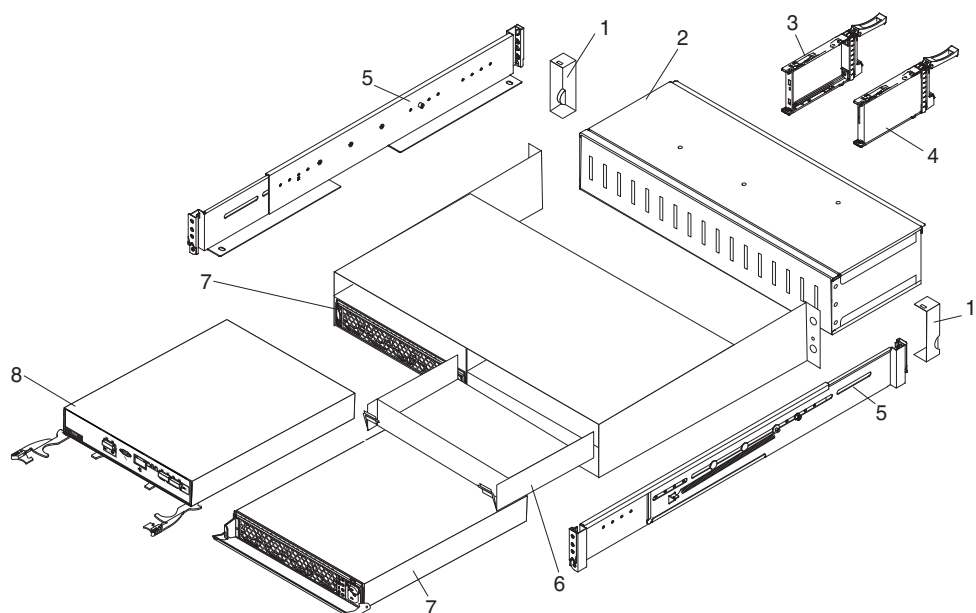


表 5. EXP2524 零件清單

索引	說明	CRU 產品 編號 (第 1 級)	CRU 產品編 號 (第 2 級)	FRU 產品編號
1	擋板套件	81Y1221		
2	中間背板組件			81Y9834
3	充填面板、2.5 吋硬碟	81Y1221		
4	2.5 吋硬碟			
	146 GB 15 K SAS 硬碟	81Y1221		
	300 GB 15 K SAS 硬碟	81Y9914		
	300 GB 10 K SAS 硬碟	81Y1221		
	600 GB 10 K SAS 硬碟	81Y1221		
	900 GB 10 K SAS 硬碟	81Y9894		
	500 GB 7.2 K 近線 SAS 硬碟	81Y1221		
	1 TB 7.2 K 近線 SAS 硬碟	81Y9876		
	200 GB 固態磁碟機	81Y9868		
	400 GB 固態磁碟機	81Y9870		
5	2 U 滑軌套件	81Y1221		
6	充填面板、ESM	81Y1221		
7	800 瓦特電源供應器、AC 電源	81Y1221		
8	ESM	81Y1221		
	IBM 1 公尺 SAS 纜線	39R6530		
	IBM 3 公尺 SAS 纜線	39R6532		
	服務透通纜線	81Y1221		

表 5. EXP2524 零件清單 (繼續)

索引	說明	CRU 產品 編號 (第 1 級)	CRU 產品編 號 (第 2 級)	FRU 產品編號
	電源線、機架跳接器、2.8 公尺	81Y1221		

安裝準則

安裝 EXP2500 之前，請閱讀下列資訊：

- 閱讀從第 iii 頁開始的安全資訊及『操作靜電敏感裝置』中的準則。本資訊可以幫助您安全地操作。
- 請確定您已針對 EXP2500 以及將與 EXP2500 連接的其他裝置，提供數量足夠且已適當接地的電源插座。
- 在對硬碟進行變更之前，請備份所有重要資料。
- 您無須關閉 EXP2500 即可安裝或更換熱抽換電源供應器或熱抽換硬碟。
- 元件或標籤上的橙色部位表示此元件是可熱抽換的元件。您可以在執行 EXP2500 時，安裝或移除熱抽換元件。
- 元件和標籤上的藍色部位表示觸摸點，您可以從這裡握住元件、移動門鎖等。

系統可靠性準則

為協助確保維持適當的冷卻功能及系統可靠性，請務必符合下列需求：

- 每個硬碟機槽都安裝了硬碟或充填面板和電磁相容性 (EMC) 防護罩。
- 電源供應器已安裝在每個電源供應器機槽中。
- ESM 或充填面板已安裝在每個 ESM 機槽中。
- 請在 EXP2500 周圍預留足夠的空間，使冷卻系統能夠正常運作。EXP2500 的前後留有大約 50 公釐（2.0 英寸）的空隙。請勿在電源供應器背面放置任何物體。
- 您已在 48 小時內更換故障的電源供應器。
- 您已使用新硬碟或充填面板來更換熱抽換硬碟。

操作靜電敏感裝置

警告： 靜電會損壞 EXP2500 和其他電子裝置。為避免損壞，在準備好安裝靜電敏感裝置之前，請將它們一直存放在防靜電包裝中。

若要降低靜電放電造成損壞的可能性，請遵循下列預防措施：

- 減少移動。移動會導致您身體周圍的靜電累積。
- 握住裝置的邊緣或機架，小心操作裝置。
- 請勿觸摸焊點、插腳或裸露的電路。
- 請勿將裝置放在其他人可以拿取和損壞它的地方。
- 若裝置仍在防靜電包裝中，請將它與 EXP2500 未上漆的金屬部分接觸至少 2 秒。這樣可以釋放防靜電包裝和您身體上的靜電。
- 將裝置從防靜電包裝中取出，然後直接安裝至 EXP2500 中而不要將其放下。如果必須放下裝置，請將其放回防靜電包中。請勿將裝置放在 EXP2500 或金屬表面上。
- 在寒冷天氣操作裝置時應格外小心。暖氣系統會降低室內濕度並增加靜電。

使用熱抽換硬碟

在移除硬碟之前，請檢閱下列資訊：

熱抽換硬體

您可以在不關閉 EXP2500 的情況下，更換出現故障的硬碟。因此，您可以在移除或安裝硬碟時，繼續操作 EXP2500。這些硬碟稱為熱抽換硬碟。

硬碟 EXP2500 支援 IBM SAS 或 近線 SAS 硬碟。每一部硬碟皆會預先安裝在硬碟匣中，以便安裝至 EXP2500。（請勿將硬碟從硬碟匣中取下。）您可以直接將硬碟安裝至 EXP2500 正面的 12 個硬碟機槽中。在移除任何硬碟之前，請記錄 第 2 頁的表 2 中的每一部硬碟的位置資訊。

警告： 如果您移除某一部硬碟，就必須將它重新安裝回同一個機槽中。如果您將硬碟重新安裝到錯誤的機槽中，就可能會遺失資料。

硬碟 LED

每一部硬碟都有兩個 LED，可用來指出硬碟的狀態。硬碟下表顯示 LED 狀態與說明。

LED	LED 狀態	說明
活動（綠色）	閃動	在對硬碟進行讀/寫或查詢作業期間，LED 會閃動
狀態（琥珀色）	閃動	閃動時表示正在重建硬碟，或者 RAID 控制器管理軟體已經識別硬碟。
狀態（琥珀色）	亮	持續亮起時，表示硬碟失效

更換熱抽換硬碟

硬碟問題包括在 EXP2500 中的主機和硬碟之間任何可能造成 I/O 活動延遲、中斷或失敗的故障。這些問題包括主控制器、ESM 和硬碟之間的傳輸問題。本節說明如何更換故障的硬碟。

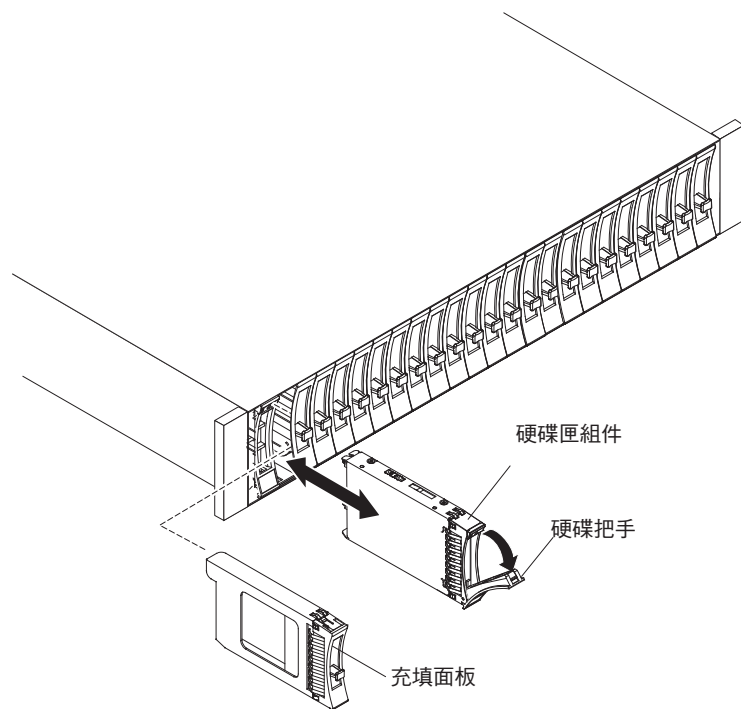
檢查伺服器隨附的軟硬體文件，以判斷硬碟配置是否有相關的限制。某些系統配置可能不容許在陣列中混合使用不同的硬碟容量或類型。

若要更換熱抽換硬碟，請完成下列步驟：

1. 閱讀硬碟隨附的指示。
2. 閱讀從第 iii 頁開始的安全資訊和第 27 頁的『安裝準則』。
3. 找到您要移除的硬碟。

警告： 當硬碟的綠色活動 LED 正在閃動時，請勿熱抽換硬碟。只有當硬碟的琥珀色狀態 LED 亮起時（未閃動），或者當硬碟不在作用中時（活動 LED 熄滅），才可以熱抽換硬碟。

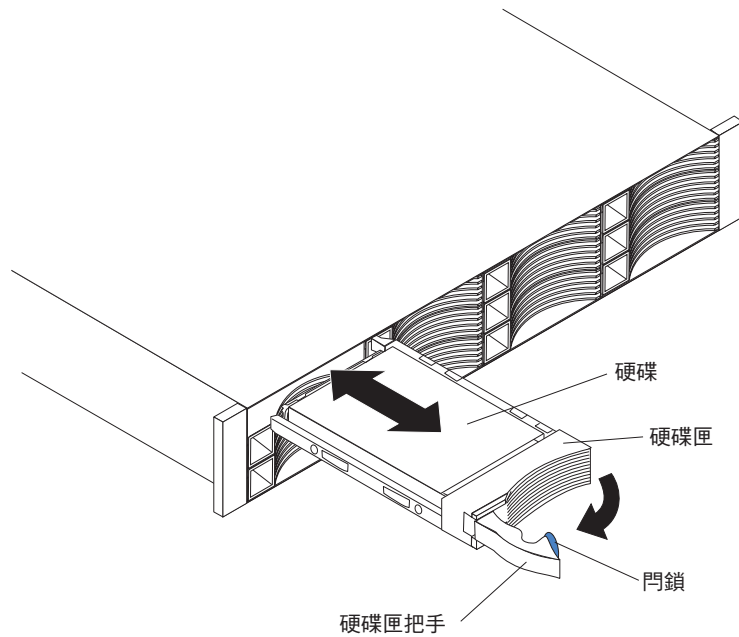
4. 移除 2.5 吋熱抽換硬碟：
 - a. 輕輕向上滑動鬆開門（橙色），以將硬碟把手解除鎖定。



- b. 抓住把手並將硬碟部分滑出機槽，然後等待 20 秒，最後再將硬碟從 EXP2500 中移除。這樣可以讓硬碟停止轉動，以避免對硬碟造成損壞。
- c. 請確定硬碟上具有適當的識別（例如標籤）；然後，輕輕將硬碟完全滑出 EXP2500。如果硬碟已故障，請在標籤上註明。
- d. 跳至步驟 6。

5. 移除 3.5 吋熱抽換硬碟。

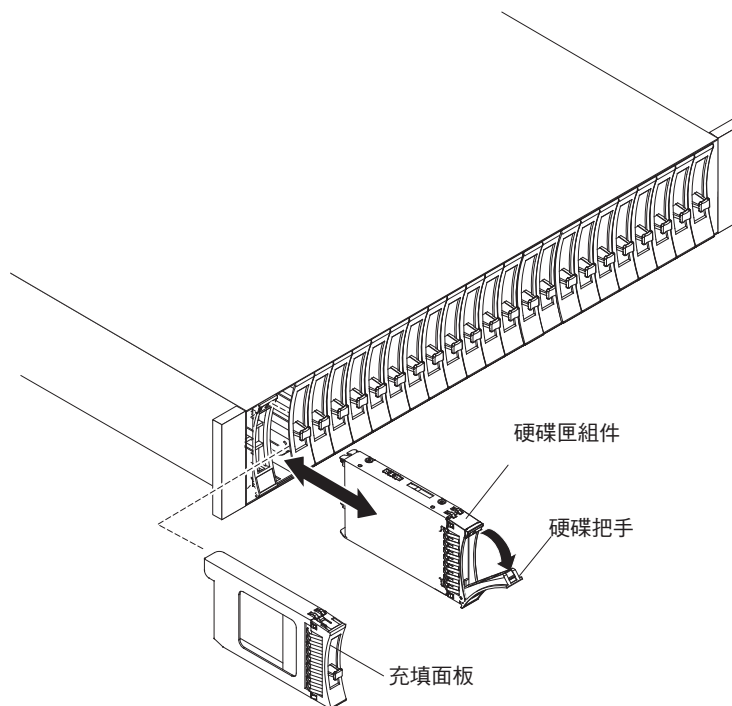
- a. 壓下硬碟匣把手右端的門鎖，以鬆開門鎖。



- b. 將硬碟匣把手拉出至開啓位置。
- c. 抓住把手並將硬碟部分滑出機槽，然後等待 20 秒，最後再將硬碟從 EXP2500 中移除。這樣可以讓硬碟停止轉動，以避免對硬碟造成損壞。
- d. 請確定硬碟上具有適當的識別（例如標籤）；然後，輕輕將硬碟完全滑出 EXP2500。如果硬碟已故障，請在標籤上註明。

6. 安裝 2.5 吋熱抽換硬碟：

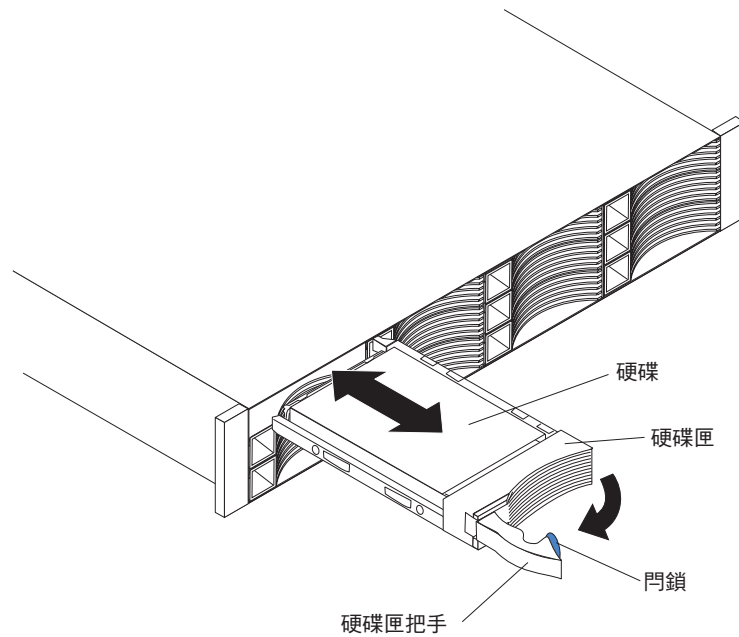
- a. 將裝有硬碟的防靜電包裝與機箱上的任何未上漆表面接觸；然後再從包裝中取出硬碟。
- b. 確定硬碟匣把手處於開啓（解除鎖定）位置。
- c. 將硬碟組件對準機槽中的導軌。



- d. 輕輕地將硬碟匣組件推入機槽中，直到硬碟停住為止。
- e. 將硬碟匣把手旋轉至關閉（已鎖定）位置。

7. 安裝 3.5 吋熱抽換硬碟：

- a. 將裝有硬碟的防靜電包裝與機箱上的任何未上漆表面接觸；然後再從包裝中取出硬碟。
- b. 確定硬碟匣把手處於開啓位置；然後將硬碟滑入熱抽換機槽中。



- c. 將硬碟匣把手往右推向關閉（已鎖定）位置。

8. 檢查硬碟 LED：

- 當硬碟備妥可用時，綠色的活動 LED 和琥珀色的狀態 LED 會熄滅。
- 如果琥珀色的狀態 LED 亮起，但是沒有閃動，請將硬碟從裝置取出，並等候 10 秒鐘；然後重新安裝硬碟。如果狀態 LED 閃動，表示正在重建硬碟。

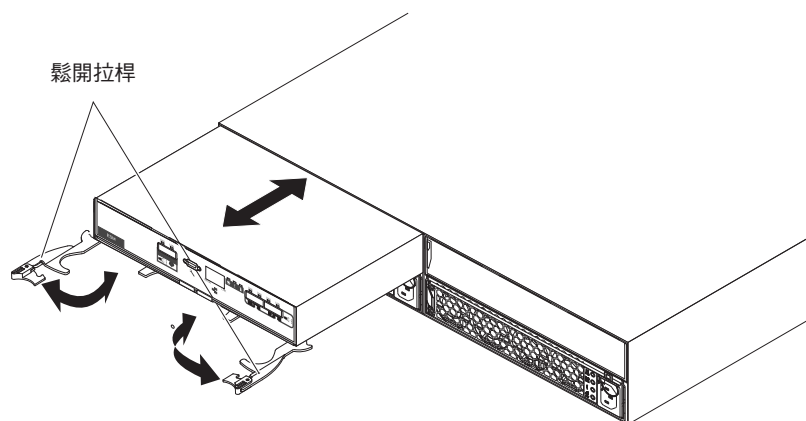
控制器管理資訊： 在某些情況下，RAID 控制器會自動將硬碟重設為「緊急備用」或「重建」狀態。如果硬碟狀態沒有自動改變（琥珀色的 LED 持續亮起），請參閱您的 RAID 控制器管理文件，以取得用手動方式將硬碟狀態從現行狀態變更為另一個狀態（如「緊急備用」或「備妥」狀態）的相關資訊。在硬碟狀態變更之後，琥珀色的 LED 應該會在 10 秒內關閉。

更換 ESM

若您要更換 EXP2500 中唯一的 ESM，則必須先關閉 EXP2500 的電源，然後才能更換 ESM。請參閱 RAID 控制器隨附的文件，以取得相關資訊和指示。

若要更換 ESM，請完成下列步驟：

1. 請閱讀從第 iii 頁開始的安全資訊和第 27 頁的『安裝準則』。
2. 若 EXP2500 僅包含一個 ESM，請關閉 EXP2500 的電源。如需相關資訊，請參閱第 20 頁的『關閉 EXP2500 電源』。
3. 拔掉 ESM 中的 SAS 纜線。
4. 打開兩個鬆開拉桿。ESM 會從機槽中移出約 0.6 公分（0.25 吋）。



5. 將 ESM 從機槽中滑出並置於一旁。
6. 確定新 ESM 上的鬆開拉桿處於開啟位置。
7. 將新的 ESM 輕輕地滑入機槽中，直到其停住為止。
8. 將鬆開拉桿推至已關閉位置。
9. 將 SAS 纜線連接到 ESM。
10. 開啓 EXP2500 的電源。如需相關資訊，請參閱第 19 頁的『開啓 EXP2500 電源』。
11. 如需檢查 ESM 程式碼更新項目，請造訪 <http://www.ibm.com/servers/storage/support/>。如需相關資訊，請參閱第 1 頁的下載指示。

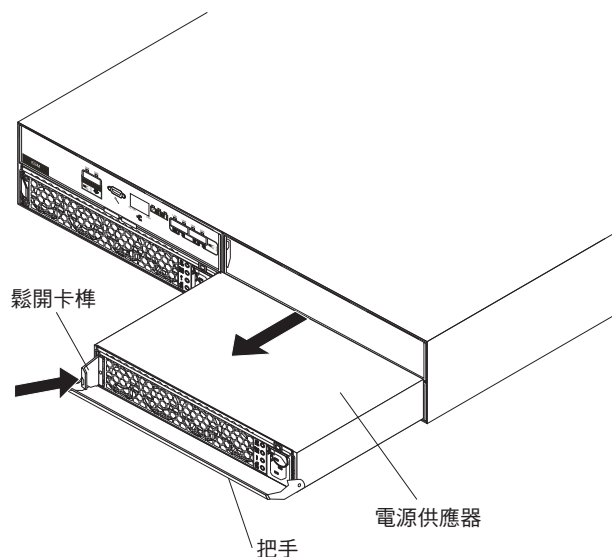
更換熱抽換電源供應器

在更換電源供應器之前，請閱讀下列重要資訊：

- 電源供應器並不需要預防性的維護。
- 兩個電源供應器都必須安裝，才能維持冷卻效果。
- 請僅使用 EXP2500 支援的電源供應器。

若要更換熱抽換電源供應器，請完成下列步驟：

1. 請閱讀從第 iii 頁開始的安全資訊和第 27 頁的『安裝準則』。
2. 從電源插座和電源供應器上拔掉電源線。
3. 在電源供應器的左側，將橙色鬆開卡榫向右壓，直到向下旋轉把手時能鬆開把手為止（不超過 6 公釐，即 0.25 吋）。



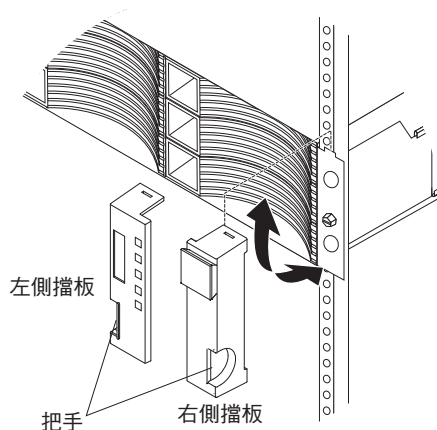
4. 使用把手，輕輕地將電源供應器滑出 EXP2500。
5. 握住新的電源供應器，使把手完全延伸。
6. 將電源供應器輕輕地滑入 EXP2500 中，直到其停住為止。將把手往上旋轉至閉合位置，直到卡入到定位為止。
7. 將電源線連接至電源供應器，以及正確接地的電源插座。

註：將電源線連接至電源插座之後，請確定 AC 電源和 DC 電源 LED（綠色）亮起，且錯誤 LED（琥珀色）熄滅。

更換擋板

左側擋板包含許多 LED；右側擋板會顯示硬碟 ID。請參閱第 15 頁的『正面視圖：組件』中的圖例

移除擋板



若要移除左側擋板或右側擋板，請完成下列步驟：

1. 若 EXP2500 放置於桌子或其他平面上，請將 EXP2500 的正面稍微抬高，或讓其超出桌面邊緣。
2. 抓住擋板正面的把手，然後將擋板拉出，直到擋板脫離機箱凸緣上的底端卡榫。
3. 從機箱凸緣上取下擋板。

安裝擋板

若要安裝左側擋板或右側擋板，請完成下列步驟：

1. 將擋板頂端的凹凸痕對齊機箱凸緣上的卡榫。
2. 將擋板往下旋轉，直到卡合定位為止。確定擋板內部表面已對齊機箱。

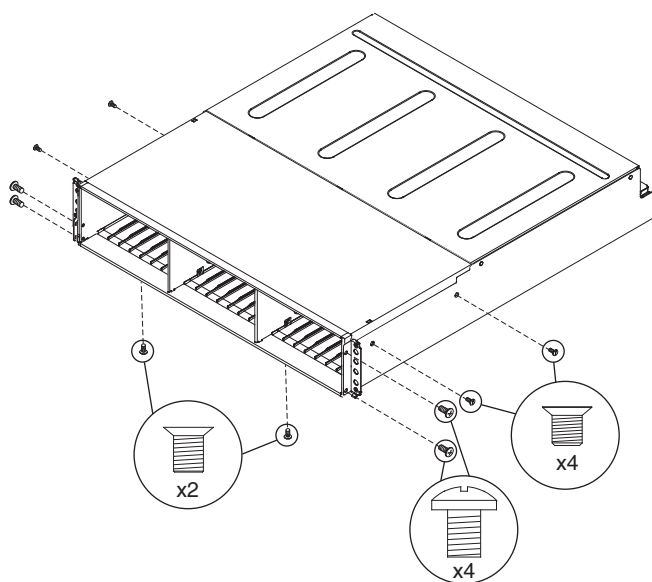
更換中間背板

更換中間背板組件時，必須由受過培訓的服務供應商來完成。

若要更換中間背板組件，請完成下列步驟：

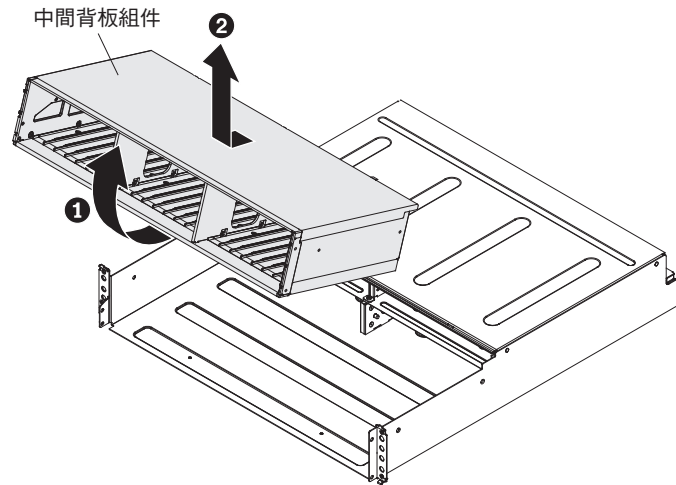
警告： 為了避免資料流失，您必須先關閉儲存體機箱，然後再開始執行中間背板組件更換程序。

1. 請閱讀從第 iii 頁開始的安全資訊和第 27 頁的『安裝準則』。
2. 關閉 EXP2500 的電源並拔下所有纜線。如需相關資訊，請參閱第 20 頁的『關閉 EXP2500 電源』。
3. 小心地移除每一部硬碟，並貼上標籤指示，說明該硬碟移除所在的硬碟插槽（請參閱第 28 頁的『更換熱抽換硬碟』）。必須將硬碟裝回至移除所在的同一插槽中。
4. 移除兩個電源供應器（請參閱第 34 頁的『更換熱抽換電源供應器』）。
5. 移除 ESM 與充填面板（請參閱第 33 頁的『更換 ESM』）。
6. 從機架式機槽中移除機箱，將機箱的底部面向自己，然後將機箱置於平坦的表面上。
7. 從機箱底部取下兩顆螺絲。在這些螺絲上貼上標籤，指出取下這兩顆螺絲的位置，然後將螺絲放在旁邊。

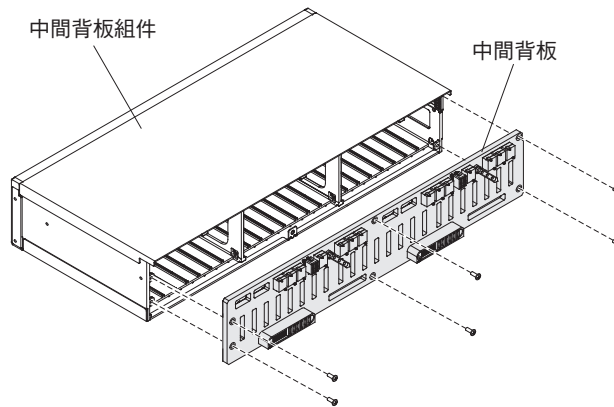


8. 翻轉機箱使其頂端朝上，然後將機箱置於平坦的表面。將左右兩側用來將中間背板組件固定到機箱正面的四顆螺絲取下。在這四顆螺絲上貼上標籤，指出取下這些螺絲的位置，然後將螺絲放在旁邊。（請參閱步驟 7 中的圖解。）
9. 將機箱左右兩側用來將中間背板組件固定到機箱的四顆螺絲取下。在這四顆螺絲上貼上標籤，指出取下這些螺絲的位置，然後將螺絲放在旁邊。（請參閱步驟 7 中的圖解。）

10. 從機箱中取下中間背板組件。將中間背板組件朝上旋轉 45°，然後將其向上取出。將中間背板組件置於平坦的表面上。

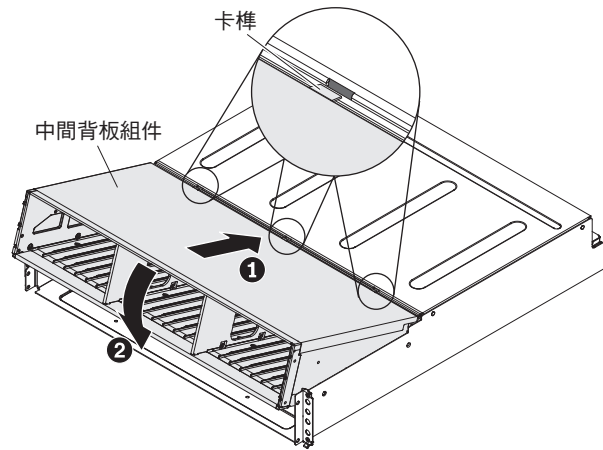


11. 取下連接中間背板和中間背板組件的六顆螺絲，然後向上取出故障的中間背板。



12. 打開包裝並取出替換用的中間背板，然後將中間背板上的六個螺絲孔對準中間背板組件上的六個螺絲孔。使用您在步驟 11 中取下的六顆螺絲，將中間背板固定至中間背板組件。

13. 在機箱中更換中間背板組件：
- 雙手握住中間背板組件並保持在 45° 角度位置。



- 將中間背板組件上的三個卡樁插入機箱的卡樁孔中，然後將組件正面朝下旋轉。
14. 使用在步驟 第 36 頁的 9 中取下的四顆螺絲，在機箱左右兩側，將中間背板組件固定至機箱上。
15. 使用在步驟 第 36 頁的 8 中取下的四顆螺絲，插入左前方與右前方的凸緣處，將中間背板組件固定至機箱上。
16. 將機箱的底部面向自己，然後在機箱底部插入您於步驟 第 36 頁的 7 中取下的兩顆螺絲。
17. 重新安裝 ESM 與空白充填面板（請參閱第 33 頁的『更換 ESM』）。
18. 重新安裝兩個電源供應器（請參閱第 34 頁的『更換熱抽換電源供應器』）。
19. 重新安裝硬碟，並確定每一部硬碟皆已裝回至移除所在的同一插槽（請參閱第 28 頁的『更換熱抽換硬碟』）。
20. 開啓機箱電源（請參閱第 19 頁的『開啓 EXP2500 電源』）。
21. 檢查 LED 以確定機箱作業一切正常。

第 5 章 解決問題

下表包含疑難排解資訊，可協助您解決EXP2500 可能出現的一些基本問題。

表 6. 疑難排解資訊

組件	問題 LED	可能原因	可能的解決方案
硬碟	琥珀色的錯誤 LED 亮起	硬碟故障	更換故障的硬碟。請參閱第 28 頁的『更換熱抽換硬碟』。
ESM		主機板故障	更換故障的 ESM。請參閱第 33 頁的『更換 ESM』。
面板		一般機器故障	EXP2500 上某處的狀態或錯誤 LED 亮起。檢查組件上的琥珀色 LED。請參閱第 15 頁的第 3 章，『EXP2500 控制項、LED 和電源』。
所有組件	所有綠色的 LED 都不亮	EXP2500 已關閉	確定所有的 EXP2500 電源線都已連接，且已開啓電源。如果適用的話，請確定機架上的主要斷路器已經開啓。
		AC 電源或 DC 電源故障	檢查主要斷路器以及 AC 或 DC 電源插座。
		電源供應器故障	更換電源供應器。請參閱第 34 頁的『更換熱抽換電源供應器』。
		中間背板故障	請將 EXP2500 送修。
硬碟	琥珀色的錯誤 LED 正在閃動	正在重建或識別硬碟	不需執行任何動作。
電源供應器	琥珀色的錯誤 LED 亮起；綠色的 DC 電源 LED 不亮	電源供應器故障；電源供應器已關閉；未安裝最低的硬碟數目	1. 請安裝四部（或以上）的硬碟，關閉電源，然後重新開啓。 2. 如果電源供應器開關已經開啓，請關閉電源供應器，然後重新開啓。如果狀況仍然存在，請更換電源供應器。請參閱第 34 頁的『更換熱抽換電源供應器』。
電源供應器	琥珀色的錯誤 LED 亮起；綠色的 AC 電源 LED 不亮	沒有提供 AC 電源給電源供應器	檢查 AC 電源線或斷路器。 • 如果 AC 電源來源正常，請更換電源線。 • 如果電源供應器故障，請更換電源供應器。請參閱第 34 頁的『更換熱抽換電源供應器』。
面板	琥珀色的過熱 LED 亮起	缺少充填面板	確定已在正確的 ESM 機槽中安裝 ESM 充填面板。
		環境	關閉系統，直到環境溫度回到定義作業溫度範圍內的溫度為止。
		風扇故障	更換故障風扇的電源供應器。
ESM	SAS 鏈結 LED 熄滅	SAS 通訊故障	1. 重新連接 SAS 纜線。 2. 更換 SAS 纜線。 3. 若 LED 仍然熄滅，請更換 ESM，或更換 SAS 纜線另一端所連接的裝置。

表 6. 疑難排解資訊 (繼續)

組件	問題 LED	可能原因	可能的解決方案
一個（或以上）硬碟	一個（或以上）的綠色 LED 不亮	硬碟不在作用中	不需執行任何動作。
所有的硬碟		硬碟不在作用中	不需執行任何動作。
		損壞或鬆脫的 SAS 纜線	檢查 SAS 纜線和連線。
		ESM 故障	請使用 RAID 控制器管理軟體來檢查硬碟狀態。更換 ESM。請參閱第 33 頁的『更換 ESM』。
		中間背板故障	請將 EXP2500 送修。
面板		電源供應器	請確定已連接纜線，且已開啓電源供應器。
		硬體故障	若有任何其他 LED 亮起，請將 EXP2500 送修。
部分或所有組件	EXP2500 間歇性或偶爾失去電力	AC 電源或 DC 電源毀損，或者電源線連接不完全	1. 檢查 AC 電源或 DC 電源。 2. 固定所有已安裝的電源線和電源供應器。 3. 如果可以的話，請檢查電源元件（電源供應器、不斷電系統等）。 4. 更換毀損的電源纜線。
		電源供應器故障	檢查電源供應器上的錯誤 LED，並更換故障的電源供應器。請參閱第 34 頁的『更換熱抽換電源供應器』。
		中間背板故障	請將 EXP2500 送修。
硬碟	無法存取任何硬碟	SAS 纜線	1. 確定 SAS 纜線未毀損，且已正確連接。 2. 更換纜線。
		ESM 故障	請將 EXP2500 送修。
子系統	隨機錯誤	中間背板故障	請將 EXP2500 送修。

第 6 章 遠端管理及系統診斷

您可以使用 EXP2500 環境服務模組 (ESM) 的指令行介面，執行系統診斷及其他子系統管理作業。在發出任何指令之前，您必須首先連接至 EXP2500 ESM 乙太網路埠，與 EXP2500 ESM 建立階段作業，然後啟動其指令行介面。

啓動 EXP2500 ESM 指令行介面

完成下列步驟即可啓動 EXP2500 ESM 指令行介面：

1. 使用 Telnet 或支援 Telnet 終端機應用程式，連接至預設位址為 192.168.128.101 及子網路遮罩為 255.255.0.0 的 EXP2500 ESM 乙太網路埠。
2. 輸入 USERID 作為登入名稱，然後按 ENTER 鍵。密碼欄位留為空白。即會啟動指令行介面。

請參閱 EXP2500 ESM 指令行參照以瞭解清單。

EXP2500 ESM 指令行參照

表 7. EXP2500 環境服務模組 (ESM) 支援的指令清單

指令用法	說明
dhcp on off timeout_in_seconds	啓用/停用 DHCP。指定逾時。0（零）或未指定表示沒有逾時
cfgip IP_address Subnet_mask gateway	設定 IP 配置。範例：cfgip 192.168.0.3 255.255.255.0 192.168.0.2
collsvcsnap	顯示所有配置及狀態資訊，例如錯誤日誌及狀態擷取緩衝區
dmesg	顯示系統列印字串的歷程緩衝區
drivetemps	取得現行磁碟機溫度
drvpres startphy endphy	顯示磁碟機目前的狀態
dumperrorlog	將錯誤日誌內容顯示為十六進位記錄
enclamptest on off	開啓或關閉所有 LED 用於測試目的
esmcompatcheck	重設 ESM
esmstatus	顯示 ESM 的鎖定狀態
istat	提供機箱特定的擴張器資訊
netif	顯示所有網路介面的 MAC 及 TCP/IP 位址
password new_password	變更使用者密碼
phyerrregs phyStart [phyEnd]	顯示 PHY phynum（十六進位）中的 PHY 錯誤登錄
phystat	列印 PHY 狀態表
ping host_name_length	向指定的主機發出單個 ICMP「回應請求」封包。長度是「傳送緩衝區」大小。預設值是 56 個位元組
showenc	顯示詳細的機體庫存資料
showfwlevels	顯示連接至系統的所有裝置的韌體層次
showinventory	顯示所有元件的相關資訊
uptime	通知系統執行了多長時間

附錄 A. 取得說明和技術協助

不論您是需要幫助、服務或技術協助，還是只想要更加瞭解 IBM 產品的相關資訊，都可以透過 IBM 網站所提供包羅萬象的各種資訊來源而對您有所助益。本節涵蓋下列相關資訊：何處尋找 IBM 及 IBM 產品的相關資訊、系統發生問題時該採取什麼動作，以及必要時該向誰請求服務。

在提出服務要求之前

在您提出服務要求之前，請確定已採取下列步驟，嘗試自行解決問題：

- 檢查所有纜線以確定它們都已連接。
- 檢查電源開關，確定系統及所有選用裝置都已開啓。
- 使用系統文件的疑難排解資訊，以及系統隨附的診斷工具。如需診斷工具的相關資訊，請參閱系統隨附的 IBM 文件光碟上的問題判斷與維修服務手冊中。
- 若要查看並取得技術資訊、提示、要訣及新的裝置驅動程式，或要提交要求來取得資訊，請前往 IBM 支援中心網站：<http://www.ibm.com/systems/support/>。

按照 IBM 在線上說明或 IBM 產品隨附的文件中提供的疑難排解程序進行操作，無需外界協助您就可以解決許多問題。IBM 系統隨附的文件還描述您可以執行的診斷測試。大多數系統、作業系統以及程式都有隨附文件，其中包含疑難排解程序及錯誤訊息和錯誤代碼的說明。如果您懷疑軟體有問題，請參閱作業系統文件或程式的文件。

使用文件

產品隨附的文件中會提供有關 IBM 系統和預先安裝軟體（如果有的話）或選用裝置的資訊。該文件的形式包含印刷文件、線上文件、Readme 檔和說明檔。如需使用診斷程式的相關指示，請參閱系統文件中的疑難排解資訊。疑難排解資訊或診斷程式可能會告訴您需要其他的或更新的裝置驅動程式或其他軟體。IBM 會維護全球資訊網上的網頁，您可以取得最新的技術資訊和下載裝置驅動程式及更新資料。若要存取這些網頁，請造訪 <http://www.ibm.com/systems/support/> 並按照其中的說明進行操作。此外，某些文件也可從 IBM Publications Center 取得，其網址為：<http://www.ibm.com/shop/publications/order/>。

從全球資訊網取得說明和資訊

在全球資訊網上，IBM 網站提供關於 IBM 系統、選購裝置、服務和支援的最新資訊。IBM System x[®] 和 xSeries[®] 的相關資訊網址為：<http://www.ibm.com/systems/x/>。IBM BladeCenter[®] 的相關資訊網址為：<http://www.ibm.com/systems/bladecenter/>。IBM IntelliStation[®] 的相關資訊網址為：<http://www.ibm.com/intellistation/>。

IBM 系統和選用裝置的相關服務資訊網址為：<http://www.ibm.com/systems/support/>。

軟體服務和支援

透過 IBM 技術支援專線，您可以利用付費的電話服務，取得有關 System x 和 xSeries 伺服器、BladeCenter 產品、IntelliStation 工作站和設備的使用、配置和軟體問題的協助。如需您所在國家或地區的技術支援專線所支援的產品相關資訊，請造訪 <http://www.ibm.com/support/tw/>。

如需技術支援專線和其他 IBM 服務的相關資訊，請造訪 <http://www.ibm.com/services/>；如需支援的電話號碼，請參閱 <http://www.ibm.com/planetwide/>。在美國及加拿大，請電洽 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378)。

硬體服務和支援

您可以透過 IBM 轉銷商或「IBM 服務中心」來獲得硬體服務。若要尋找 IBM 所授權之轉銷商來提供保固服務，請造訪 <http://www.ibm.com/partnerworld/>，並按一下頁面右側的 **Find Business Partners**。如需 IBM 支援中心電話號碼，請參閱 <http://www.ibm.com/planetwide/>。在美國及加拿大，請電洽 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378)。

在美加地區，硬體服務與支援是 24 小時全年無休。在英國，服務時間則是星期一到星期五，上午 9 點至下午 6 點。

IBM 台灣產品服務

台灣 IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路 7 號 3 樓
電話：0800-016-888

台灣 IBM 產品服務聯絡方式：

IBM Taiwan Corporation
3F, No 7, Song Ren Rd.
Taipei, Taiwan
Telephone: 0800-016-888

附錄 B. 注意事項

本資訊係針對 IBM 在美國所提供之產品與服務所開發。

IBM 不見得有提供其他國家關於本文件中所提的各項產品、服務或特性。請洽詢當地的 IBM 業務代表，以取得當地目前提供的產品和服務之相關資訊。本文件在提及 IBM 的產品、程式或服務時，不表示或暗示只能使用 IBM 的產品、程式或服務。只要未侵犯 IBM 之智慧財產權，任何功能相當之產品、程式或服務皆可取代 IBM 之產品、程式或服務。不過，任何非 IBM 之產品、程式或服務，使用者必須自行負責作業之評估和驗證責任。

本文件所說明之主題內容，IBM 可能擁有其專利或專利申請案。提供本文件不代表提供這些專利的授權。您可以書面提出授權查詢，來函請寄到：

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.

International Business Machines Corporation 只依『現況』提供本出版品，不提供任何明示或默示之保證，其中包括且不限於不違反規定、可商用性或特定目的之適用性的隱含保證。有些地區在特定交易上，不允許排除明示或暗示的保證，因此，這項聲明不一定適合您。

本資訊中可能有技術上或排版印刷上的訛誤。因此，IBM 會定期修訂；並將修訂後的內容納入新版中。IBM 隨時會改進及/或變更本出版品所提及的產品及/或程式，不另行通知。

本資訊中任何對非 IBM 網站的敘述僅供參考，IBM 對該網站並不提供保證。這些網站所提供的資料不是本 IBM 產品的一部分，如果要使用這些網站的資料，您必須自行承擔風險。

IBM 得以各種 IBM 認為適當的方式使用或散布 貴客戶提供的任何資訊，而無需對 貴客戶負責。

商標

IBM、IBM 標誌及 ibm.com 是 International Business Machines Corporation 在美國及（或）其他國家或地區的商標或註冊商標。如果這些商標和其他 IBM 商標用語第一次出現在本文件時有用商標符號（® 或 ™）加以標示，則這些符號表示本文件發行時的美國註冊商標或 IBM 所擁有之普通法商標。這類商標也可能是其他國家的註冊商標或普通法商標。『Copyright and trademark information』網頁上有提供最新的 IBM 商標清單，網址：<http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml>。

Adobe 及 PostScript 是 Adobe Systems Incorporated 在美國及/或其他國家或地區的註冊商標或商標。

Cell Broadband Engine 是 Sony Computer Entertainment, Inc. 在美國及（或）其他國家或地區的商標，並從此根據授權來使用。

Intel、Intel Xeon、Itanium 和 Pentium 是 Intel Corporation 或其子公司在美國及其他國家/地區的商標或註冊商標。

Java 及所有 Java 型商標是 Sun Microsystems, Inc. 在美國及（或）其他國家或地區的商標。

Linux 是 Linus Torvalds 在美國及/或其他國家或地區的註冊商標。

Microsoft、Windows 和 Windows NT 是 Microsoft Corporation 在美國及/或其他國家或地區的商標。

UNIX 是 The Open Group 在美國和其他國家或地區的註冊商標。

其他公司、產品或服務名稱，可能為第三者的商標或服務標誌。

重要注意事項

處理器速度表示微處理器的內部時脈速度；其他因素也會影響應用程式效能。

CD 或 DVD 光碟機速度是變動的讀取速度。實際速度會有所不同，且通常小於可能達到的最大速度。

當提到處理器儲存體、實際儲存體和虛擬儲存體，或是通道磁區時，KB 代表 1024 個位元組、MB 代表 1,048,576 個位元組，而 GB 代表 1,073,741,824 個位元組。

當提到硬碟容量或通訊磁區時，MB 代表 1,000,000 個位元組，而 GB 代表 1,000,000,000 個位元組。使用者可存取的總容量不一定，視作業環境而定。

內部硬碟的最大容量是指使用 IBM 目前支援之最大容量硬碟來更換所有標準硬碟，並裝滿所有硬碟機槽時的容量。

若要達到最大的記憶體，則必須以選用的記憶體模組來更換標準記憶體。

IBM 對於非 IBM 產品以及 ServerProven® 服務，並不負責保固，亦不發表聲明，包括但不限於適售性或符合特定效用之默示保證。該等產品僅由第三人提供及保固。

IBM 對於非 IBM 產品不負有責任或保固。若有任何非 IBM 產品之支援，則由第三人提供，而非由 IBM 提供。

部分軟體可能與其零售版（若有的話）不同，且可能不含使用手冊或完整的程式功能。

微粒污染

警告： 空中傳播的微粒（包括金屬碎屑或微粒），以及單獨作用或結合其他環境因素（例如濕度或溫度）而作用的反應性氣體，可能會對本文件中所說明的裝置構成危險。由於出現過高的微粒等級或過高濃度的有害氣體所造成的危險，包括可能導致裝置故障或同時停止運作的損壞。此規格提出微粒及氣體的限制，以避免此類損壞。這些限制不能看成或作為最後的限制，因為有許多其他因素（例如空氣的溫度或濕氣內容）可能會影響微粒或環境腐蝕物，以及氣體污染物移轉的作用。若沒有本文件中提出的特定限制，您必須進行實作，以維護一致的微粒及氣體等級，來保護人類的健康及安全。如果 IBM 判斷您環境中的微粒或氣體等級已對裝置造成損壞，則 IBM 可能會決定實作適當的補救措施來修理或更換裝置或零件，以減輕此類環境污染。實作這類補救措施是客戶的責任。

表 8. 微粒及氣體的限制

污染物	限制
微粒	- 根據「ASHRAE 標準 52.2」¹，室內空氣必須以 40% 大氣灰塵點效率 (MERV 9) 持續過濾。 - 資料中心的空氣必須使用符合 MIL-STD-282 的高效率微粒空氣 (HEPA) 過濾器進行過濾，過濾效率必須達 99.97% 或更高。 - 微粒污染的溶解相對濕度必須超過 60%²。 - 室內必須沒有傳導性污染，例如鋅絲。
氣體	- 銅：根據 ANSI/ISA 71.04-1985³ 的 G1 級 - 銀：30 天內少於 300 Å 的腐蝕率

¹ ASHRAE 52.2-2008 - 測試一般空氣清淨通風裝置用於有效移除微粒大小的方法。Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.

² 微粒污染的溶解相對濕度，指灰塵吸收足夠水份，從而變潮並導致離子傳導的相對濕度。

³ ANSI/ISA-71.04-1985. 程序測量及控制系統的環境條件：空中傳播的污染物。Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S.A.

文件格式

本產品出版品的格式是「Adobe 可攜式文件格式 (PDF)」，且應符合可存取性標準。若您在使用 PDF 檔案時遇到困難，由此希望取得 Web 格式或可存取的 PDF 文件出版品，請將郵件寄至以下地址：

Information Development
IBM Corporation
205/A015
3039 E. Cornwallis Road
P.O. Box 12195
Research Triangle Park, North Carolina 27709-2195
U.S.A.

在要求中，請務必包括出版品產品編號及標題。

當您將資訊傳送給 IBM 時，表示完全同意 IBM 得以各種適當的方式使用或散佈該資訊，而無需對您負責。

電子輻射注意事項

美國聯邦通訊委員會 (FCC) 聲明

附註：本裝置已經過測試，根據 FCC 規則第 15 條，確定已符合 A 級數位裝置的限制。這些限制是為了免於受到設備在商業環境下運作時所產生的有害干擾而設計。本設備會產生、使用且可能散播無線射頻能量，如未按照指示手冊來安裝和使用，可能會對無線電通訊造成有害之干擾。若在住宅區操作此設備，可能會造成有害干擾，在這種情況下，使用者必須自費解決干擾問題。

必須使用適當防護和接地的纜線與接頭，以符合 FCC 輻射限制。如使用非建議的纜線和接頭、私自改裝或修改此設備，因而產生無線電或電視干擾，IBM 概不負責。私自改裝或修改會導致使用者操作設備的權限失效。

本裝置符合 FCC 規則第 15 條。操作受到下列兩個條件的限制：(1) 此裝置不會造成有害干擾，(2) 此裝置必須接受任何接收到的干擾，包括會造成不樂見操作的干擾在內。

加拿大 A 級工業放射標準聲明

此 A 級數位設備符合加拿大 ICES-003。

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

澳大利亞和紐西蘭 A 級聲明

警告：此為 A 級產品。在室內環境，本產品可能造成無線電干擾，在這種情況下，使用者需要採取適當措施。

歐盟 EMC 法令規範聲明

本產品符合統合各成員國電磁相容性法規的 EU 議會法令 2004/108/EC 所制訂的保護規範。如對產品進行非建議的改裝，包括插入非 IBM 選項的擴充卡，因而違背保護規範，IBM 概不負責。

警告：此為 EN 55022 A 級產品。在室內環境，本產品可能造成無線電干擾，在這種情況下，使用者需要採取適當措施。

負責的製造商：

International Business Machines Corp.
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
914-499-1900

歐洲共同體聯絡資料：

IBM Technical Regulations, Department M456
IBM-Allee 1, 71137 Ehningen, Germany
電話：+49 7032 15-2937
電子郵件：tjahn@de.ibm.com

德國 A 級聲明

Deutschsprachiger EU Hinweis:

Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung der IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung der IBM gesteckt/ eingebaut werden.

EN 55022 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:
『Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen.』

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem 『Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)』. Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse A

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:

International Business Machines Corp.
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland
Technical Regulations, Department M456
IBM-Allee 1, 71137 Ehningen, Germany
Telephone: +49 7032 15-2937
E-mail: tjahn@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A.

日本電波干擾自發控制委員會 (VCCI) A 級聲明

この装置は、クラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用する
と電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策
を講ずるよう要求されることがあります。 VCCI-A

Translation: This is a Class A product based on the standard of the VCCI Council. If
this equipment is used in a domestic environment, radio interference may occur, in which
case, the user may be required to take corrective actions.

日本電子及資訊技術業協會 (JEITA) 聲明

高調波ガイドライン適合品

日本電子及資訊技術業協會已確認且修改的電力諧波準則（每個相位小於或等於 20 A
的產品）

韓國通訊委員會 (KCC) A 級聲明

請注意，本設備已取得 EMC 登記，可做商業使用。如果誤賣或誤買本設備，請以已認
證可在家中使用的設備交換本設備。

이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합기기로서
판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기
바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목
적으로 합니다.

俄羅斯電波干擾 (EMI) A 級聲明

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу A.
В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для
снижения которых необходимы дополнительные меры

中華人民共和國 A 級電子放射聲明

中华人民共和国“A类”警告声明

声明

此为A级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，
可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

台灣甲類標準聲明

警告使用者：
這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

索引

索引順序以中文字，英文字，及特殊符號之次序排列。

〔一劃〕

乙太網路埠 (ESM) 18
乙太網路速度 LED (位於 ESM 上) 19
乙太網路鏈結 LED (位於 ESM 上) 19

〔四劃〕

中間背板組件
 更換 36
支援, 網站 43
文件 CD 3
文件格式 47

〔五劃〕

可存取的文件 47
正面 LED
 系統錯誤 LED 17
 定位器 LED 16
 硬碟活動 LED 17
 過熱 LED 17
 電源開啓 LED 16

〔六劃〕

危險聲明 5
在緊急狀況下關閉 21
在緊急狀況下關閉 EXP2500 21
安裝
 熱抽換硬碟 10
安裝準則 27
污染, 微粒和氣體 47

〔七劃〕

作業規格 6
序號標籤 2
更換
 中間背板 36
 硬碟 28
 電源供應器 34
 ESM 33
系統可靠性準則 27
系統管理軟體支援 14
系統管理警示 14

系統錯誤 LED
 位於擋板上 17

〔八劃〕

協助, 取得 43
取得說明 43
定位器 LED
 位於 ESM 上 19
 位於擋板上 16
服務埠 (ESM) 18
注意事項 5, 45
 電子放射 48
 FCC, A 級 48
注意事項和聲明 5
注意事項, 重要 46
狀態 LED, 硬碟 17

〔九劃〕

指令行介面 41
活動 LED, 硬碟 17
美國 FCC A 級注意事項 48
美國電子放射 A 級注意事項 48
重要注意事項 5
重新啓動 EXP2500 22
風扇和備援冷卻 7

〔十劃〕

氣體污染 47
特性和作業規格 6

〔十一劃〕

商標 45
問題與解決方案 39
產品識別記錄 2
規格, EXP2500 6
貨品核對清單 9
軟體服務和支援 44

〔十二劃〕

散熱量規格 6
硬碟
 安裝 2.5 吋 11, 31
 安裝 3.5 吋 12, 32
 更換 28

硬碟 (繼續)
 狀態 LED 17
 活動 LED 17
 移除 2.5 吋 28
 移除 3.5 吋 30
 規格 6
 資訊記錄 2
 LED 狀態與說明 28
硬碟資訊記錄 2
硬碟路徑, 備援 13
硬體服務和支援 44
開啓 EXP2500 19
開啓 EXP2500 電源 19

〔十三劃〕

微粒污染 47
溫度規格 6
過熱 LED
 位於擋板上 17
電力需求規格 6
電子放射 A 級注意事項 48
電源供應器
 更換 34
 控制項和連接器 17
 規格 6
 錯誤 LED 18
 AC 電源 LED 18
 AC 電源連接器 17
 DC 電源 LED 18
電源開啓 LED
 位於擋板上 16
電源開啓 LED (ESM) 19
電源線安裝 14
電源輸入規格 6
電話號碼 44
零件更換品 23
零件清單 23

〔十四劃〕

疑難排解 39
緊急狀況
 重新啓動 EXP2500 22
 關閉 EXP2500 21
網站
 支援 43
 出版品訂購 43
 技術支援專線, 電話號碼 44
說明, 取得 43

〔十五劃〕

熱抽換元件
 硬碟 15
熱抽換組件
 電源供應器 17
熱抽換電源供應器
 更換 34
 控制項和連接器 17

〔十六劃〕

噪音排放 6
擋板
 安裝 35
 系統錯誤 LED 17
 定位器 LED 16
 移除 35
 過熱 LED 17
 電源開啓 LED 16
 LED 15
錯誤 LED (位於電源供應器上) 18
靜電敏感裝置, 處理 27

〔十七劃〕

濕度規格 6
環境服務模組 (ESM) 41
環境規格 6
聲明和注意事項 5

〔十九劃〕

鏈結 EXP2500 13
關閉 EXP2500 21
關閉 EXP2500 電源 21

〔二十劃〕

警示, 系統管理軟體 14
警告聲明 5

〔二十七劃〕

纜線安裝 13

A

A 級電子放射注意事項 48
AC 電源 LED 18
AC 電源供應器規格 6
AC 電源連接器 17

C

CRU 產品編號 (EXP2512) 24
CRU 產品編號 (EXP2524) 25

D

DC 電源 LED 18

E

ESM

乙太網路埠 18
乙太網路速度 LED 19
乙太網路鏈結 LED 19
更換 33
定位器 LED 19
服務埠 18
連接器 18
電源開啓 LED 19
錯誤 LED 19
LED 19
SAS 輸入連接器 18
SAS 輸出連接器 18
SAS 鏈結 LED 19

ESM 錯誤 LED 19

EXP2500

主要元件 7
鏈結 13
EXP2500 的大小 6
EXP2500 的元件 7
EXP2500 的尺寸 6
EXP2500 的重量 6

F

FCC A 級注意事項 48

I

IBM 技術支援專線 44

L

LED

乙太網路速度 (位於 ESM 上) 19
乙太網路鏈結 (位於 ESM 上) 19
左側擋板 15
系統錯誤 LED (位於擋板上) 17
定位器 LED (位於 ESM 上) 19
定位器 LED (位於擋板上) 16
硬碟狀態與說明 28

LED (繼續)

過熱 LED (位於擋板上) 17
電源開啓 19
電源開啓 LED (位於擋板上) 16
錯誤 18
AC 電源 18
DC 電源 18
ESM 錯誤 19
SAS 鏈結 LED (位於 ESM 上) 19

S

SAS 輸入連接器 (ESM) 18
SAS 輸出連接器 (ESM) 18
SAS 鏈結 LED (位於 ESM 上) 19



Printed in Taiwan

GA40-0465-01

