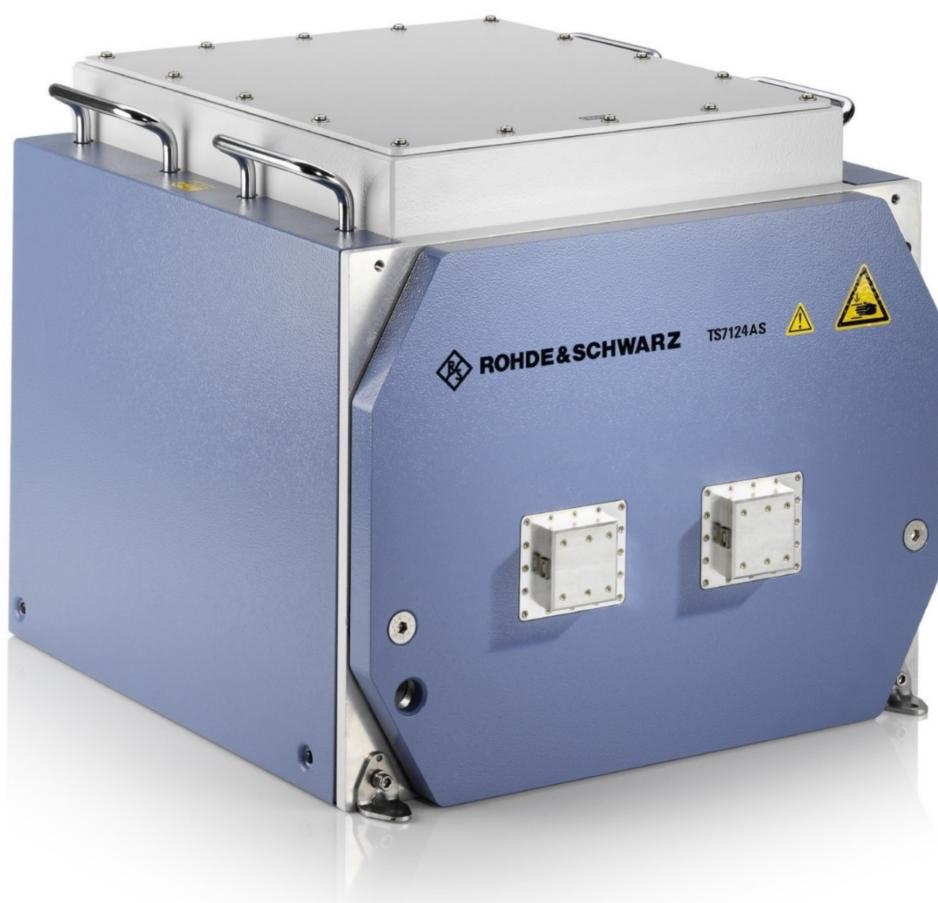


# R&S®TS7124AS

## 射頻屏蔽箱 指導手冊



1179294816  
版本 02

**ROHDE & SCHWARZ**  
Make ideas real



本原版指導手冊在下文中簡稱「本手冊」。

本手冊描述了以下射頻屏蔽箱型號：

- R&S®TS7124AS（訂單號：1525.8587.02），不含前端饋通裝置埠
- R&S®TS7124AS（訂單號：1525.8587.12），含兩個前端饋通裝置埠

射頻屏蔽箱也稱為「屏蔽室」或「產品」。

儀器韌體採用多項重要的開放原始碼套裝軟體。相關資訊，請參照「開放原始碼認可」文件，並可透過羅德史瓦茲全球資訊系統 GLORIS (<https://extranet.rohde-schwarz.com>) 的客戶網路版塊進行下載。

羅德史瓦茲衷心感謝開放原始碼社群對嵌入式運算做出的寶貴貢獻。

© 2022 羅德史瓦茲公司版權所有

Muehldorfstr. 15, 81671 Muenchen, Germany

電話：+49 89 41 29 - 0

電子郵件： [info@rohde-schwarz.com](mailto:info@rohde-schwarz.com)

網站： [www.rohde-schwarz.com](http://www.rohde-schwarz.com)

可能會有變更 - 沒有公差限值的資料不具保證。

R&S® 是德國羅德史瓦茲公司的註冊商標。

商標名稱為各擁有者的商標。

1179.2948.16 | 版本 02 | R&S®TS7124AS

整個手冊中的羅德史瓦茲產品均未使用®符號表示，比如 R&S®TS7124AS 表示為 R&S TS7124AS。

# 內容

<b>1</b>	<b>簡介</b> .....	<b>7</b>
<b>1.1</b>	<b>法規資訊</b> .....	<b>7</b>
1.1.1	CE 認證.....	7
1.1.2	中國 RoHS 認證.....	7
<b>1.2</b>	<b>文件概述</b> .....	<b>7</b>
1.2.1	指導手冊.....	7
1.2.2	配置手冊.....	8
1.2.3	資料表和產品手冊.....	8
1.2.4	開放原始碼認可 (OSA).....	8
1.2.5	應用指南、應用說明、白皮書等.....	8
<b>1.3</b>	<b>慣例</b> .....	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>安全</b> .....	<b>10</b>
2.1	預期用途.....	10
2.2	殘餘風險.....	10
2.3	可能的危險情況.....	11
2.4	本手冊的警告訊息.....	13
2.5	屏蔽箱標籤.....	13
<b>3</b>	<b>緊急情況</b> .....	<b>15</b>
3.1	緊急停止.....	15
3.2	自動緊急停用.....	15
3.2.1	因超時導致自動緊急停用.....	15
<b>4</b>	<b>機器概覽</b> .....	<b>17</b>
4.1	前端概覽.....	17
4.2	背面概覽.....	18
4.3	按鈕開關裝置.....	19
<b>5</b>	<b>運輸、搬運和儲存</b> .....	<b>21</b>
5.1	吊運.....	21
5.2	包裝.....	21
5.3	固定.....	21
5.4	運輸.....	23

5.5	儲存.....	23
<b>6</b>	<b>安裝和測試.....</b>	<b>24</b>
6.1	選擇操作地點.....	24
6.2	拆箱.....	25
6.3	安裝屏蔽箱.....	25
6.3.1	工作桌安裝.....	26
6.3.2	機架安裝.....	27
6.4	連接壓縮空氣.....	30
6.5	連接控制系統和電源.....	32
6.6	測試安全系統.....	36
6.7	規定限制進入區域.....	37
6.8	調整屏蔽箱門的開關速度.....	38
<b>7</b>	<b>操作.....</b>	<b>40</b>
7.1	啟用屏蔽箱.....	40
7.2	停用屏蔽箱.....	41
7.3	操作屏蔽箱門.....	41
7.3.1	屏蔽箱門狀態指示.....	42
7.3.2	使用按鈕操作屏蔽箱門.....	42
7.4	在屏蔽箱中放入 DUT.....	43
7.5	連接 DUT.....	44
7.6	停用準備.....	45
<b>8</b>	<b>遠端控制命令.....</b>	<b>46</b>
8.1	常見命令.....	47
8.2	遠端配置命令.....	47
8.3	門操作命令.....	49
8.4	命令表.....	51
<b>9</b>	<b>檢查和保養.....</b>	<b>52</b>
9.1	建議間隔.....	52
9.2	定期安全檢查.....	52
9.3	屏蔽箱保養準備.....	53
9.4	執行保養任務.....	53
9.4.1	日常功能檢查.....	53

9.4.2	檢查吸收材料.....	54
9.4.3	清潔屏蔽箱.....	54
9.4.4	清潔墊圈.....	54
9.4.5	系統校正.....	55
<b>10</b>	<b>故障排查和維修.....</b>	<b>56</b>
10.1	屏蔽箱門錯誤.....	56
10.2	控制器衝突.....	56
10.3	聯繫客戶支援.....	58
<b>11</b>	<b>報廢和拆卸.....</b>	<b>59</b>
11.1	報廢.....	59
11.2	拆卸.....	61
11.3	處理.....	61
	術語表: 常用術語和縮寫列表.....	62
	索引.....	64



# 1 簡介

本指導手冊面向的使用者為屏蔽箱（也稱為「產品」）使用者。為確保安全使用屏蔽箱，請先閱讀並理解完整的手冊內容。如果您對某些內容有所疑慮，請諮詢您的主管或聯繫 Rohde & Schwarz 客戶支援部門。

本指導手冊將幫助您在屏蔽箱的整個生命週期（從安裝、操作、保養到停用）安全、高效地使用屏蔽箱。如果您的工作只涉及其中一個階段，請仔細關注有關該主題的章節。但是，在開始使用之前，請務必深入瞭解第 2 章 第 10 頁 "安全" 所述的安全使用說明。

章節標題清楚說明了所描述的生命週期階段和相應任務。例如，如果您是一名操作人員，第 7 章 第 40 頁 "操作" 中描述了與您相關的大多數任務。如果章節中所述任務僅可由特定角色執行，則會在開頭說明這些角色。詞彙表中說明了所有角色。

本手冊末尾的詞彙表對縮寫和常用術語進行了說明。

## 1.1 法規資訊

以下標籤和相關證書佐證屏蔽箱符合法律規定。

### 1.1.1 CE 認證



證明符合歐盟理事會指令的適用條款。本手冊印刷版在目錄後隨附英文版 CE 證書副本。

### 1.1.2 中國 RoHS 認證



證明符合中國政府關於有害物質限制使用的規定 (RoHS)。

屏蔽箱採用環保材料製成，不含法律限制或禁止使用的物質。

## 1.2 文件概述

該部分概述了 R&S TS7124AS 使用者文件。除非另行指定，否則您可以在 R&S TS7124AS 產品頁查詢文件：

[www.rohde-schwarz.com/product/ts7124](http://www.rohde-schwarz.com/product/ts7124)

### 1.2.1 指導手冊

本手冊描述了屏蔽箱的所有操作模式和功能。手冊還全面介紹了遠端控制、遠端控制命令、保養、介面和錯誤訊息的相關資訊。

本手冊未介紹獲准重新配置屏蔽箱硬體時需進行的特殊操作，這些操作另見於[配置手冊](#)。僅當專家使用者閱讀並理解[配置手冊](#)內容後，方可重新配置硬體。其他使用者僅可執行指導手冊中描述的相應任務。

隨產品一起交付的印刷版手冊還可透過以下網站存取：

[www.rohde-schwarz.com/manual/ts7124](http://www.rohde-schwarz.com/manual/ts7124)

## 1.2.2 配置手冊

描述獲准重新配置和調整屏蔽箱硬體的所有相關操作。

這些操作僅可由已閱讀並理解[配置手冊](#)內容和掌握重新配置屏蔽箱的必要技能的專家使用者進行。

配置手冊適用於 Rohde & Schwarz 全球資訊系統 GLORIS 的註冊使用者：

依次存取 [gloris.rohde-schwarz.com](http://gloris.rohde-schwarz.com) > Support & Services > Sales Web > Test and Measurement > Wireless Communication > TS7124 > Manuals（支援與服務 > 銷售網路 > 測試與測量 > 無線通訊 > TS7124 > 手冊）

## 1.2.3 資料表和產品手冊

資料表包含屏蔽箱的技術規範資訊，還列出了可選配件及其訂單號。

產品手冊中包含資料表，並概述了屏蔽箱及其具體特性。

請存取 [www.rohde-schwarz.com/brochure-datasheet/ts7124](http://www.rohde-schwarz.com/brochure-datasheet/ts7124)

## 1.2.4 開放原始碼認可 (OSA)

開放原始碼認可文件提供了所用開放原始碼軟體的原始許可證文本。

請存取 [www.rohde-schwarz.com/software/ts7124](http://www.rohde-schwarz.com/software/ts7124)

## 1.2.5 應用指南、應用說明、白皮書等

這些文件介紹有關特定主題的特殊應用或背景資訊。

請存取 [www.rohde-schwarz.com/application/ts7124](http://www.rohde-schwarz.com/application/ts7124)

## 1.3 慣例

R&S TS7124AS 也稱為「屏蔽箱」或「產品」。

本手冊中使用了以下文本標記：



慣例	描述
[Keys]	連接器、按鍵和旋鈕名稱使用方括號。
Filenames, commands, program code	文件名稱、命令、編碼樣本和螢幕輸出按其字體加以區分。
<a href="#">鏈接</a>	您可以點擊的鏈接顯示為藍色字體。
<b>粗體</b> 或 <i>斜體</i>	重要內容以粗體或斜體顯示。
「引文」	引用內容或術語使用引號。

**提示**

提示使用此標記，並提供有用提示或替代方案。

**註釋**

註釋使用此標記，並指示重要的附加資訊。

## 2 安全

來自 Rohde & Schwarz 集團公司的產品均按照最高技術標準製造。請遵循本手冊的使用說明。請將本產品文件存放在本產品附近並一併提供給其他使用者。

請依照第 2.1 章 第 10 頁 "預期用途" 和資料表所述，僅根據預期用途並在性能限制範圍內使用屏蔽箱。僅根據產品文件說明重新配置或調整屏蔽箱。不得進行其他改裝或添加配件，因為這會影響安全。

為安全起見，僅由經過培訓的專業人員操作屏蔽箱。這些人員熟知安全措施，在完成指定任務時知道如何避免可能出現的危險情況。

若屏蔽箱有任何損壞或破損，請停止使用。僅由經過 Rohde & Schwarz 授權的維修人員對屏蔽箱進行維修。請聯繫 Rohde & Schwarz 客戶支援部門：

[www.customersupport.rohde-schwarz.com](http://www.customersupport.rohde-schwarz.com)。

- 預期用途..... 10
- 殘餘風險..... 10
- 可能的危險情況..... 11
- 本手冊的警告訊息..... 13
- 屏蔽箱標籤..... 13

### 2.1 預期用途

屏蔽箱可在工業、管理和實驗室環境中用於電子組件和設備的輻射測試，詳情請參照第 6.1 章 第 24 頁 "選擇操作地點"。屏蔽箱僅限於本手冊指定的用途。遵守資料表中規定的操作條件和性能限制。如果您不確定使用方式是否正確，請聯繫 Rohde & Schwarz 客戶支援部門。

### 2.2 殘餘風險

儘管屏蔽箱從根本上採用了安全設計措施、防護措施和輔助性保護措施，但仍存在一定的殘餘風險，相應原因如下所示。

#### 屏蔽箱較重

屏蔽箱（不含配件和天線籠架）約重 34 kg。屏蔽箱的總重量大約為 45 kg。如果屏蔽箱砸到人，會導致人員嚴重受傷，甚至死亡。

如果使用導軌將屏蔽箱安裝在機架中，則將屏蔽箱滑出機架時，重心會隨之移動。如果機架傾倒，會導致人員嚴重受傷，甚至死亡。

#### 屏蔽箱門較重

打開屏蔽箱門的時候，屏蔽箱重心會隨之移動。如果屏蔽箱傾倒，會導致人員嚴重受傷，甚至死亡。

如果使用導軌將屏蔽箱安裝在機架中，則將屏蔽箱滑出機架並同時打開屏蔽箱門的時候，重心轉移會更加明顯。

### 屏蔽箱門移動

觸發關閉機制後，屏蔽箱門開始關閉且關門力較小。如果門與門框之間的縫隙（最小 8 mm）足以插入手指，內建的軟關閉機制會防止門大力關閉。但是，如果這種安全機制失效，當手指插入門與門框之間而門卻大力關閉時，手指會受到擠壓，甚至有可能導致截肢。

第 3.2 章 第 15 页 "自動緊急停用"中詳細介紹了這種安全機制。

### 不慎禁用軟關閉機制

[X21] 連接器的安全帽（圖 6-10）可以保護連接器針腳。連接器（圖 4-3 中標號 3）位於後端的電源和控制儀錶板上。如果安全帽丟失，這些針腳會意外短路，而這會禁用軟關閉機制。如果沒有安全機制，屏蔽箱門會大力關閉。門與門框之間的手指會受到擠壓，甚至有可能導致截肢。

因此，務必始終蓋好 [X21] 連接器。您可以使用安全帽，或連接按鈕開關裝置的連接器（圖 4-4）。

### 電器產品

第 12 页 "連接電源"中描述了相關風險、安裝要求和安全措施。

### 氣動門

為氣動系統輸入 6 bar 壓縮空氣。如果壓力超出 7 bar 的限值，屏蔽箱將在沒有規定的狀況下運行。在壓力超出 7 bar 的條件下操作屏蔽箱門，會導致不受控的情況，進而造成人員受傷（如手指壓傷）。請參照第 6.4 章 第 30 页 "連接壓縮空氣"。

## 2.3 可能的危險情況

以下活動中可能出現危險情況。

### 運輸

穿戴符合當地規章制度要求的防護服。若您不確定該使用何種配備，請向安全檢查人員諮詢。例如，在搬運屏蔽箱的時候，手套有助於緊握把手。如果不戴手套，摩擦力會較小。如果雙手沾有油漬或水漬，搬運時會手滑。這樣，屏蔽箱會掉下來壓到您或他人的雙腳。因此，搬運屏蔽箱時請始終穿上帶鞋頭護片的安全鞋。

搬運屏蔽箱時，即使距離較短，也請務必固定好屏蔽箱門。有關正確操作的詳細資訊，請參照第 5.3 章 第 21 页 "固定"。如果屏蔽箱門未固定好並在搬運途中打開，屏蔽箱重心會轉移。這會迫使其中一位搬運人員不得不承擔更多重量。屏蔽箱門打開到最大位置後會停止移動，並產生巨大推力。如果該搬運人員無法控制突然增加的重量，或者沒有握緊把手，屏蔽箱會掉落並導致人員嚴重受傷，甚至死亡。

屏蔽箱較重。請勿獨自移動、抬起或搬運屏蔽箱。單人可以安全抬起的最大重量約為 18 kg，且需視個人的年齡、性別和身體狀況而定。因此，至少需要 2 個人來搬運屏蔽箱。如果人員不足，會有受傷風險，包括因抬起過重物品而導致背部受傷，以及因屏蔽箱掉落而造成挫傷或截肢等嚴重傷害。

如果您患有脊椎病和背部疾病等病症，或者身體狀況不允許您抬起重物，則請勿搬運屏蔽箱。

使用把手移動或搬運屏蔽箱。請參照第 4 章 第 17 頁 "機器概覽"，瞭解把手位置。

為安全移動屏蔽箱，您可以使用升降車和叉車等吊運設備。請遵守設備製造商提供的使用說明。

有關詳細說明，請參照第 5.1 章 第 21 頁 "吊運"。

### 擺放

將屏蔽箱放在足夠堅固的支撐物上，確保可承載屏蔽箱的重量。固定支撐物以防止傾倒，例如可將其固定在地面。請遵守製造商的規格標準。請務必將屏蔽箱底部朝下放在平坦的水平表面上。如果支撐物不夠堅固，則會倒塌。如果支撐物不平坦，屏蔽箱會從支撐物上滑落。這兩種情況都會導致人員嚴重受傷，甚至死亡。

放置好屏蔽箱後，如圖 6-2 所示固定屏蔽箱。如果屏蔽箱未固定，則會在門打開時傾倒，具體如第 10 頁 "屏蔽箱門較重"所述。

設定僅限經過培訓的專業人員進入的限制區域。在此區域中，在地面上標出屏蔽箱門完全打開時需要的空間。

小心佈線，確保不會有人被鬆散的電纜絆倒。

有關詳細說明，請參照第 6.3 章 第 25 頁 "安裝屏蔽箱"和第 6.7 章 第 37 頁 "規定限制進入區域"。

### 連接電源

屏蔽箱使用外部電源供應器（隨產品一起交付）提供的 24 V 直流電。該電源供應器為 II 類過電壓產品，您可以將其連接到用於給家用電器和類似負載等耗能設備供電的固定裝置。請注意觸電、起火或人員傷亡等電氣危險。

請採取以下措施以確保您的安全：

- 將電源供應器連接到電源（電源電網）之前，請先確保電源符合電源供應器的電壓和頻率 [INPUT] 範圍規定。
- 僅使用隨屏蔽箱一起交付的外部電源供應器。該電源線符合各個國家/地區的具體安全要求。
- 僅將電源供應器連接到帶有 16 A 斷路器（支路保護）的電源。
- 確保您可以隨時斷開電源供應器與電源的連接。拔下電源插頭以斷開屏蔽箱電源。電源插頭必須在伸手可及，未受阻礙的位置。
- 安裝一個易於使用的應急按鈕（斷電開關，不隨產品一起交付），以斷開屏蔽箱電源。

### 操作屏蔽箱門

您可以站在屏蔽箱旁邊按下按鈕來開關屏蔽箱門。您也可以遠端操作屏蔽箱門。無論何種情況，請確保沒有人將手指放在屏蔽箱門的導軌上或門與門框之間。制定如下安全規定：

- 手動操作屏蔽箱門時，僅限按下按鈕的人員站在限制區域。按下按鈕後，該人員需後退幾步，遠離屏蔽箱。
- 遠端操作屏蔽箱門時，限制區域嚴禁站人。

- 操作期間，除非更換 DUT，否則雙手不得放入屏蔽箱。更換 DUT 時，任何人不得操作屏蔽箱門。

根據設計用途使用屏蔽箱。不得破壞屏蔽箱的安全裝置。

有關詳細說明，請參照第 7.3 章 第 41 页 "操作屏蔽箱門"。

### 保養

按需要進行保養。這樣，您可以確保屏蔽箱功能出色，進而保障所有操作人員的安全。有關詳細說明，請參照第 9 章 第 52 页 "檢查和保養"。

### 清潔

請參照第 9.4.3 章 第 54 页 "清潔屏蔽箱"和 9.4.4 章 第 54 页 "清潔墊圈"。

## 2.4 本手冊的警告訊息

警告訊息指示您需要注意的風險或危險。相應詞語表示安全隱患的嚴重程度，以及不遵守安全預防措施時將可能產生的後果。

### 警告

緊急危險情況。若不採取適當的預防措施，將造成死亡或嚴重的人身傷害。

### 小心



危險情況。若不採取適當的預防措施，將造成輕微或中等人身傷害。



### 注意

可能造成損壞的情況。將造成支援產品或其他財產受損。

## 2.5 屏蔽箱標籤

帶下列符號的標籤指示屏蔽箱上的風險區域。此外，本章中描述特定風險的部分已經在空白處使用相關符號標記。下列符號表示：

符號	釋義
	潛在風險 請詳閱本產品文件以避免人員受傷及本產品受損。
	手指擠壓風險 操作屏蔽箱門時需小心。請參照： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 第 11 页 "屏蔽箱門移動"</li> <li>• 第 12 页 "操作屏蔽箱門"</li> </ul> 請遵循本手冊的使用說明。

	<p>屏蔽箱較重</p> <p>指示重物重量超過 34 kg，通常最大為 45 kg。 抬起、移動或搬運屏蔽箱時需小心。搬運屏蔽箱時確保人手充足，或使用運輸設備。請參照：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 第 10 页 "屏蔽箱較重"</li> <li>• 第 11 页 "運輸"</li> </ul>
	<p>接地端子</p> <p>請參照第 35 页 "準備連接電源"。</p>
	<p>處理</p> <p>請勿將屏蔽箱當作日常生活垃圾進行處理。 請參照第 11 章 第 59 页 "報廢和拆卸"。</p>

第 1.1 章 第 7 页 "法規資訊"中描述了關於法規資訊的標籤。

## 3 緊急情況



如果有障礙物阻擋屏蔽箱門關閉，軟關閉機制會停止關門，詳情請參照[自動緊急停用](#)。如果這種安全機制出現故障，則可能發生緊急情況。

如果軟關閉機制失效，而您的手正好擋住了屏蔽箱門關閉，則您的手會被夾在門和門框之間。在這種情況下，請使用[緊急停止](#)。

### 3.1 緊急停止



如要隨時快速使屏蔽箱門停止移動，請斷開電源。

#### 斷開電源

1. 按下應急按鈕，斷開電源。  
請參照第 34 页 "[連接電源的前提條件](#)"。
2. 如果沒有安裝應急按鈕：
  - 拔下電源插座上的電源供應器。
  - 或者，拔下屏蔽箱後端插座上的直流插頭。  
請參照圖 7-1。



斷開電源會產生以下後果：

- 屏蔽箱門立即停止移動。
- [按鈕開關裝置](#)（如安裝）指示燈熄滅，且與屏蔽箱門的狀態無關。屏蔽箱門旁邊的 LED 狀態指示燈也熄滅。
- 氣動系統降壓，門保持無力狀態。您可以克服摩擦阻力，手動將門推開或關閉。

如要重新啟用屏蔽箱，請按第 7.1 章 第 40 页 "[啟用屏蔽箱](#)"所述進行操作。

### 3.2 自動緊急停用

在正常操作過程中，屏蔽箱門會用力閉緊，以確保充足的屏蔽性能。為防止因屏蔽箱門用力關閉而造成傷害，[軟關閉機制](#)會減小關門力直至門幾乎關閉：門與門框之間只留下最大 8 mm 縫隙。僅當在以小關門力關門的過程中無障礙物阻擋，門關閉機制才會切換為強力以消除最後的 8 mm 縫隙。

#### 3.2.1 因超時導致自動緊急停用

如果屏蔽箱門未在預先定義的[超時](#)時限內打開或關閉，控制系統會切換到 ERROR 模式，氣動系統自動降壓，門保持無力狀態。這種停用機制可以防止操作人員的手被夾在屏蔽箱門和門框之間，且該人員無法觸及按鈕開關裝置。

屏蔽箱門未在超時時限內打開或關閉，通常有以下幾個原因：

- 如果屏蔽箱門的開關速度設定得過慢，可根據超時值相應調整；詳情請參照第 6.8 章 第 38 页 "調整屏蔽箱門的開關速度"。
- 如果 TIMEOUT 值設定得過低，可根據屏蔽箱門的開關速度相應調整；詳情請參照第 50 页 TIMEOUT:<seconds>。
- 如果有障礙物阻擋屏蔽箱門移動，可按如下所述進行操作：

#### 重新啟用屏蔽室

1. 移走任何阻擋屏蔽室門的障礙物。
2. 斷開屏蔽室的 24 V 直流電源供應器。
3. 按第 7.1 章 第 40 页 "啟用屏蔽箱"所述重新啟用屏蔽室。



您可以按第 6.6 章 第 36 页 "測試安全系統"所述，驗證屏蔽室門的軟關閉機制是否正常運行。



## 4 機器概覽

本章描述了屏蔽箱的所有組件。第 7 章 第 40 页 "操作" 中介紹了這些組件的功能和操作。

配置手冊中介紹了屏蔽箱配件。

- 前端概覽..... 17
- 背面概覽..... 18
- 按鈕開關裝置..... 19

### 4.1 前端概覽

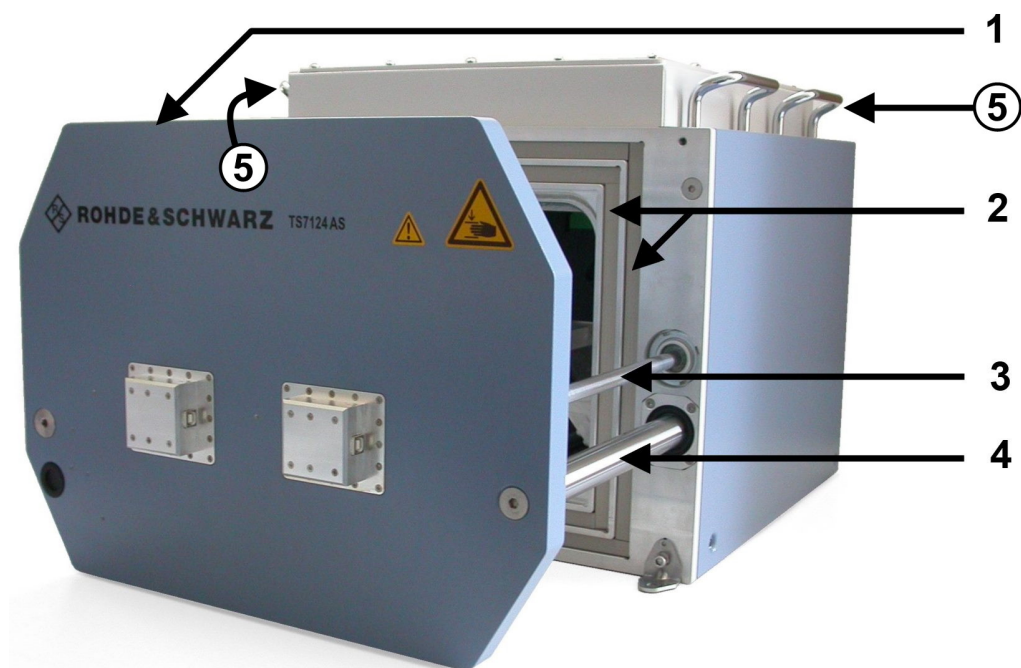


圖 4-1: 門打開的屏蔽箱前視圖

- 1 = 屏蔽箱門（也稱抽屜），用於更換 DUT
- 2 = 兩道裝有彈性射頻墊圈的凹槽，用於密封屏蔽箱門
- 3 = 氣缸
- 4 = 屏蔽箱門導軌
- 5 = 把手，用於搬運屏蔽箱（詳情請參照第 5.1 章 第 21 页 "吊運"）

您可以打開屏蔽箱門 (1)，以將 DUT 放入屏蔽箱。圖上所示為 1525.8587.12 型號屏蔽箱，屏蔽箱門中間有兩個開口，可裝備可選饋通裝置以用於屏蔽箱中的 DUT。僅可由專家使用者安裝、拆卸或更換饋通裝置。

屏蔽箱門兩側均有一個氣缸 (3) 和一根導軌 (4)，可分別用於開關門和確保穩固。

聚合物墊圈 (2) 塗有導電鍍鎳層，可防止射頻輻射能量進出屏蔽箱。需避免觸摸或弄髒墊圈。屏蔽箱門墊圈彈性大，使用壽命長，可承受多次開關操作；詳情請參照第 5.5 章 第 23 頁 "儲存"。

屏蔽箱帶有一個 LED 狀態指示燈，可指示門狀態：



圖 4-2: 屏蔽箱門旁邊的 LED 狀態指示燈

有關屏蔽箱門的操作資訊，請參照第 7.3 章 第 41 頁 "操作屏蔽箱門"。

## 4.2 背面概覽

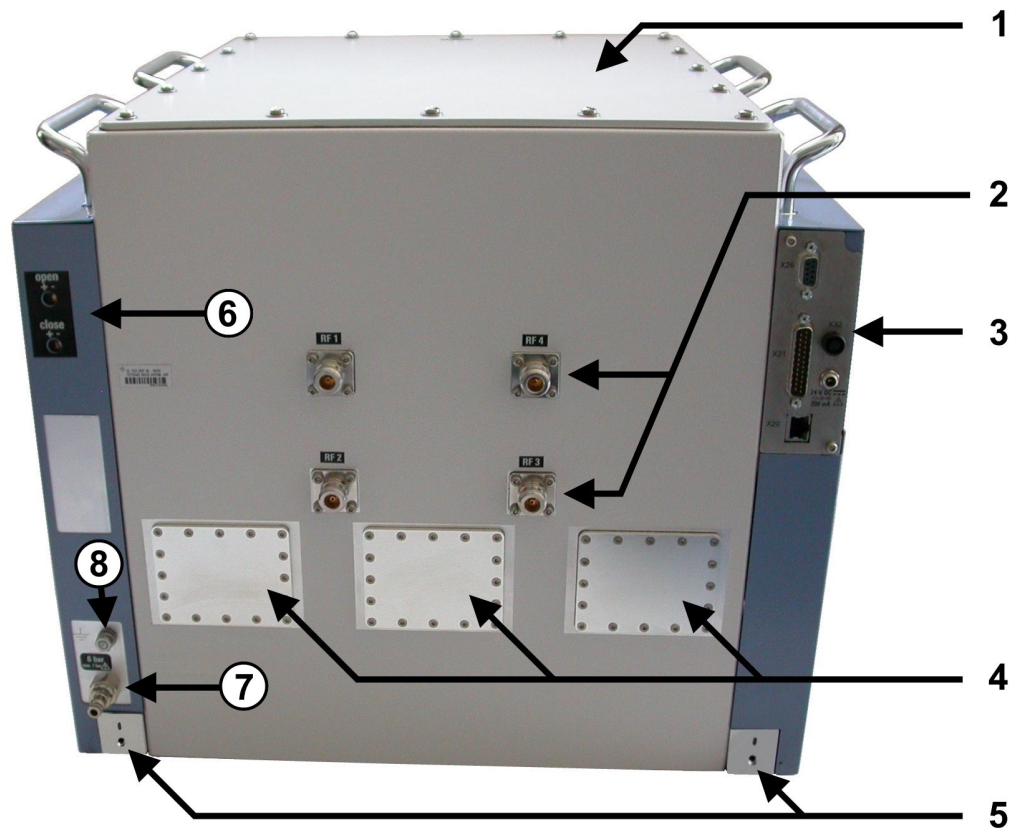


圖 4-3: 屏蔽箱後視圖

- 1 = 頂蓋，用於內部配置和維修（僅供專家使用者使用）
- 2 = 已編號射頻饋通裝置連接器，用於屏蔽箱中的天線（僅供專家使用者使用）
- 3 = 電源和控制儀錶板，詳情請參照[章節 6.5](#)
- 4 = 用於可選的饋通裝置，以用於屏蔽箱中的天線（僅供專家使用者使用）
- 5 = 兩個後端螺孔，用於安裝托架（隨產品一起交付）
- 6 = 兩個控制螺釘，用於[調整屏蔽箱門的開關速度](#)（屏蔽箱門開/關）
- 7 = 壓縮空氣供給系統連接器
- 8 = 接地端子（接地觸點）

屏蔽箱頂蓋 (1) 使用 16 個螺釘固定。僅可由專家使用者打開頂蓋。

射頻饋通裝置連接器 (2) 可以透過屏蔽箱後壁將射頻訊號饋送給屏蔽箱中的天線。僅可由專家使用者連接、斷開或更換射頻電纜。

後壁上的三個開口 (4) 可用於可選的射頻濾波饋通裝置。開口不使用時用空白金屬板覆蓋。這些開口上的饋通裝置可以透過後壁將控制訊號或射頻訊號饋送給屏蔽箱中的天線或其他設備。僅可由專家使用者更換金屬板或饋通裝置，以及連接、斷開或更換饋通裝置的電纜。

### 4.3 按鈕開關裝置

按鈕開關裝置是可選的手動控制設備，按下按鈕即可打開和關閉屏蔽箱，具體如第 7.3.2 章第 42 頁 "[使用按鈕操作屏蔽箱門](#)" 所述。

R&S TS-F24SB1（訂單號：1525.8712.03）配備一個非卡鎖式按鈕開關：



圖 4-4: 帶電纜和連接器的按鈕開關裝置

開關裝置可以連接至屏蔽箱後端控制儀錶板（[圖 4-3](#) 中標號 3）上的 25 針 D-Sub 連接器 [X21]。

表 4-1: 按鈕開關裝置規格

參數	值
連接器類型	25 針 D-Sub 連接器，陰性
電纜長度	2 m
開關裝置尺寸（寬 x 深 x 高）	72 mm x 80 mm x 56 mm

考慮到電磁相容問題，開關裝置的電纜最長為 2 m。

按鈕開關裝置不可維修。如果該部件有缺陷或無法正常工作，請將其更換。

## 5 運輸、搬運和儲存

請熟知殘餘風險和可能的危險情況。

請參照第 2.2 章 第 10 頁 "殘餘風險" 和第 2.3 章 第 11 頁 "可能的危險情況"。

• 吊運.....	21
• 包裝.....	21
• 固定.....	21
• 運輸.....	23
• 儲存.....	23

### 5.1 吊運



正確吊運屏蔽箱

1. **警告!** 屏蔽箱門較重，並且能夠移動。請參照第 10 頁 "屏蔽箱門較重" 和第 11 頁 "屏蔽箱門移動"。  
如果未固定好屏蔽箱門以防打開，請按第 5.3 章 第 21 頁 "固定" 所述將其固定。
2. **警告!** 屏蔽箱較重。請參照第 11 頁 "運輸" 和第 10 頁 "屏蔽箱較重"。  
如果距離較短且只需搬運一台屏蔽箱，請至少安排 2 人使用屏蔽箱把手將其抬起。  
圖 4-1 顯示了屏蔽箱把手。
3. 如果距離較遠或貨板上有一台或多台屏蔽箱需要搬運，請使用升降車和叉車等吊運設備。  
請遵守設備製造商提供的使用說明。  
亦請參照第 5.4 章 第 23 頁 "運輸"。

### 5.2 包裝

使用原包裝材料。這包括用於靜電保護的防靜電包裝和專用於產品的包裝材料。

如果您沒有原包裝，請使用可提供同等保護的類似材料。

原包裝材料還可以使屏蔽箱門保持關閉。如果原包裝材料不再可用，請固定好屏蔽箱門以防打開，並使用可提供同等保護的類似材料。請使用足量填充物，防止屏蔽箱在運輸途中意外出現機械損壞。

### 5.3 固定

運輸時，屏蔽箱封裝在特殊的運輸保護包裝內，以防止門打開。

拆箱後，為防止屏蔽箱門意外移動，前門左上角附近的金屬安全門能夠提供額外的安全防護：



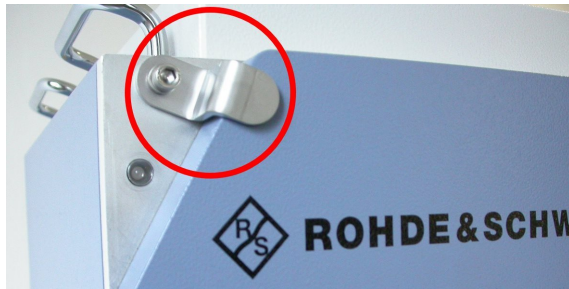


圖 5-1: 金屬安全門

使用此安全門固定屏蔽箱門，以防止意外打開。

如果您移除安全門並傾斜屏蔽箱（例如抬起屏蔽箱），門會意外滑開或關閉。有關相應後果，請參照第 11 页 "運輸"。



圖 5-2: 門未固定好時請勿抬起屏蔽箱：門會不受控制地移動

如要避免這種情況，請關閉並固定好屏蔽箱門以防打開，然後再抬起直至牢固安裝好屏蔽箱。

#### 固定屏蔽箱門

1. 按圖 5-1 所示固定安全門。
2. 按第 5.1 章 第 21 页 "吊運" 所述抬起屏蔽箱。

**註釋:** 如要繼續安裝和操作屏蔽箱，建議在安裝後移除安全門，請勿僅將其旋轉。移除安全門可以避免在操作過程中意外干擾屏蔽箱門。但是，請保留安全門以供日後運輸屏蔽箱。

## 5.4 運輸

僅可由指定運輸人員執行以下活動。

在車內或使用運輸設備移動產品時，請確保恰當固定產品。僅使用用於固定產品的物件。

您可以透過屏蔽箱把手將其固定，詳情請參照圖 4-1。請勿透過任何裝配配件固定屏蔽箱。

### 運輸高度

除非資料表中另有說明，否則無壓力補償的最大運輸高度為海拔 4500 米。

## 5.5 儲存

防止產品落灰。確保溫度範圍和氣候負荷等環境條件符合資料表中的規定值。

如果您在一段時間內（例如生產期之間の間隔期）不使用屏蔽箱，請注意以下事項：

1. **注意!** 墊圈會磨損. 將屏蔽箱門的射頻墊圈長期保持在門關閉後的機械壓力下，會降低墊圈彈性。  
為改善屏蔽箱的長期輻射屏蔽效能，建議打開屏蔽箱門以使墊圈鬆弛。
2. 如果屏蔽箱連接至壓縮空氣供給系統，您可以斷開連接。

屏蔽箱門的射頻墊圈能實現的輻射屏蔽效能取決於墊圈保持鬆弛狀態的時間。延長該時間可以維持墊圈的長期屏蔽效能。Rohde & Schwarz 以 2:1 的時間比（屏蔽箱門打開和關閉時間之比）測試門墊圈。以相反比例進行測試時，墊圈的磨損量增加，更換間隔縮短。

## 6 安裝和測試

僅可由保養人員執行以下活動。

請熟知殘餘風險和可能的危險情況。

請參照第 2.2 章 第 10 页 "殘餘風險" 和第 2.3 章 第 11 页 "可能的危險情況"。

按本手冊規定的順序執行這些活動：

● 選擇操作地點.....	24
● 拆箱.....	25
● 安裝屏蔽箱.....	25
● 連接壓縮空氣.....	30
● 連接控制系統和電源.....	32
● 測試安全系統.....	36
● 規定限制進入區域.....	37
● 調整屏蔽箱門的開關速度.....	38

### 6.1 選擇操作地點

屏蔽箱限室內使用。屏蔽箱外殼不防水。

選擇可以安全安裝和操作屏蔽箱的操作場所。

確保以下事項：

- 僅經過培訓的專業人員可以進入操作場所，並按第 6.7 章 第 37 页 "規定限制進入區域" 所述規定限制區域。
- 操作室地板平整，承重能力強。
- 操作場所空間充足，能夠毫不受阻地打開屏蔽箱門和使用：
  - 屏蔽箱，尤其是門打開後的區域
  - 前後端連接器
  - 安裝托架
  - 應急按鈕或電源插頭，詳情請參照第 34 页 "連接電源的前提條件" 和第 3.1 章 第 15 页 "緊急停止"
- 周圍溫度和濕度等環境條件符合資料表中規定的數值。
- 操作場所的最大高度為海拔 2000 m。
- 操作環境的污染等級為 2 級，僅有非導電性污染。預計會偶然由於凝露造成短暫的導電性污染。
- 屏蔽箱的電磁相容 (EMC) 等級為 A 級。

#### 電磁相容等級

EMC 等級指示屏蔽箱的適宜操作環境。

- B 級設備適用於：
  - 住宅環境
  - 為住宅建築物供電的低壓供電網路環境



- A 級設備適用於工業環境。此類設備會因可能的傳導和輻射干擾而在住宅環境中產生無線電干擾，因此不適用於 B 級環境。  
如果 A 級設備造成無線電干擾，應採取適當措施消除干擾。

## 6.2 拆箱



請熟知殘餘風險和可能的危險情況。

請參照第 2.2 章 第 10 页 "殘餘風險" 和第 2.3 章 第 11 页 "可能的危險情況"。

### 拆開屏蔽箱包裝

1. 如果使用塑膠帶將封裝屏蔽箱的紙箱綁在貨板上，請剪斷塑膠帶。
2. 打開紙箱。
3. 如果紙箱內使用插入件覆蓋在屏蔽箱上，請移除插入件。
4. 如果配件放置在屏蔽箱旁邊，請將配件從紙箱中取出。
5. 移除紙箱上蓋。  
屏蔽箱位於規整的聚合物泡沫中。
6. **警告!** 屏蔽箱門較重，並且能夠移動。抬起屏蔽箱時，如果門滑開，屏蔽箱重心會隨之轉移。屏蔽箱門會打開到最大位置，並產生巨大推力。  
請按第 5.3 章 第 21 页 "固定" 所述，確保固定好屏蔽箱門以防打開。
7. **警告!** 屏蔽箱較重。請穿戴防護服。如果您的身體狀況不允許您抬起重物，則請勿抬起屏蔽箱。  
請至少安排 2 人將屏蔽箱抬出紙箱。  
抬起屏蔽箱時，請握緊把手，詳情請參照圖 4-1。
8. 將屏蔽箱放在堅固、平坦的水平表面上。
9. 移除屏蔽箱的防靜電包裝。
10. 保留原包裝材料。後續運輸或裝運屏蔽箱時使用原包裝材料。
11. 根據發貨單或配件清單檢查貨物是否完整。
12. 檢查屏蔽箱是否損壞。  
如果貨物不完整，或設備受損，請聯繫 Rohde & Schwarz。

## 6.3 安裝屏蔽箱



請熟知殘餘風險和可能的危險情況。

請參照第 2.2 章 第 10 页 "殘餘風險" 和第 2.3 章 第 11 页 "可能的危險情況"。

在符合以下要求的穩固支撐物上安裝屏蔽箱：

- 支撐物為以下任一種：

- 工作桌或工作台
- 19" 機架
- 符合資料表中規定的屏蔽箱尺寸。
- 可以承載屏蔽箱重量（裝備配件時總重量大約為 45 kg）。
- 能夠承受操作過程中屏蔽箱門的衝力。
- 能夠使用安裝托架固定屏蔽箱，詳情請參照步驟 4。
- 始終水平放置屏蔽箱：

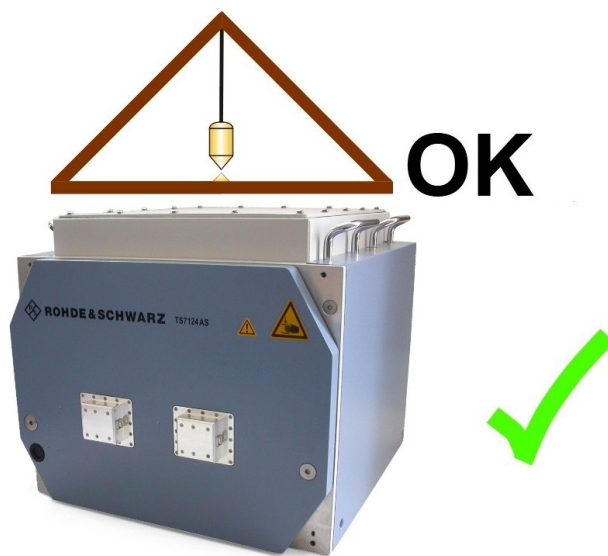


圖 6-1: 屏蔽箱的水平位置

### 6.3.1 工作桌安裝

在符合相應要求的支撐物上進行安裝。確保支撐物穩固、安全。

#### 在支撐物上安裝屏蔽箱

1. **警告!** 屏蔽箱門較重，並且能夠移動。抬起屏蔽箱時，如果門滑開，屏蔽箱重心會隨之轉移。屏蔽箱門會打開到最大位置，並產生巨大推力。  
確保使用屏蔽箱門左上角的金屬安全門（圖 5-1）固定好門以防止意外打開。  
請參照第 5.3 章 第 21 页 "固定"。
2. **警告!** 注意因太重而導致受傷的風險。請參照第 5.1 章 第 21 页 "吊運"。  
請至少安排 2 人使用屏蔽箱把手將其抬起，並放在支撐物上。
3. 放置時，請確保屏蔽箱的前邊緣與工作桌前邊緣至少相距 50 mm。  
這個距離可以為前安裝托架留出充足空間，詳情請參照步驟 4。



4. 使用隨產品一起交付的安裝托架將屏蔽箱固定到位：
  - a) 將四個安裝托架分別放在屏蔽箱前後端下方。  
圖 6-2 中黑色箭頭指示安裝托架的位置。
  - b) 以槽口（見左上圖中紅色箭頭）向上的方式放置每個托架，並將其鎖進每個螺孔頂部的孔內。
  - c) 使用螺釘將每個托架固定在屏蔽箱上。
  - d) 使用螺釘將每個托架固定在工作桌上。

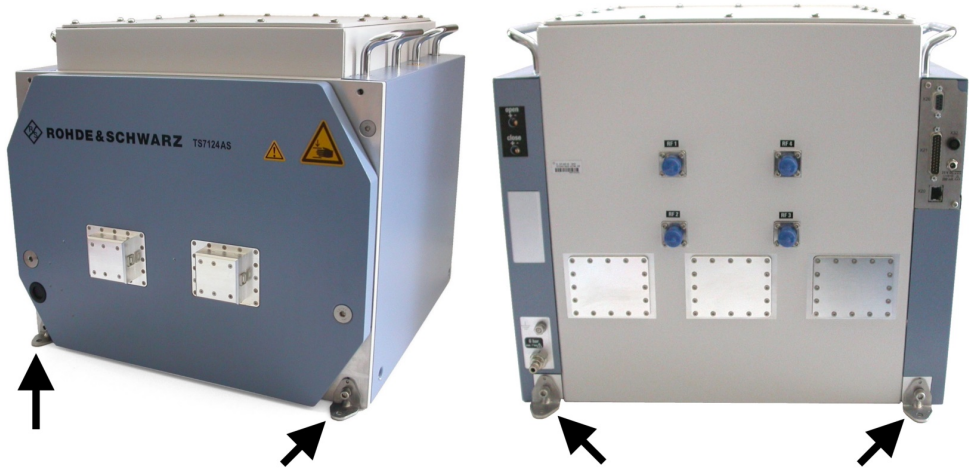


圖 6-2: 放置安裝托架以將屏蔽箱固定在支撐物上

5. 移除屏蔽箱門左上角的金屬安全門（圖 5-1）。  
保留安全門以供日後使用。

如果您需要將屏蔽箱從安裝位置移開，請遵循第 5.1 章 第 21 页 "吊運" 中的操作說明。

### 6.3.2 機架安裝

您可以使用可選的機架安裝套件 R&S TS-F24-Z1（訂單號：1526.6942.02）將屏蔽箱安裝在標準 19" 機架中。

安裝在機架中時，安裝套件需要的安裝高度為 10 HU (17.5"/444.5 mm)。安裝套件包含一個金屬機架蓋板以及一套墊圈和梅花螺絲。金屬蓋板的形狀貼合屏蔽箱前門。蓋板與屏蔽箱殼體前端和標準機架框架上的螺紋孔相契合。

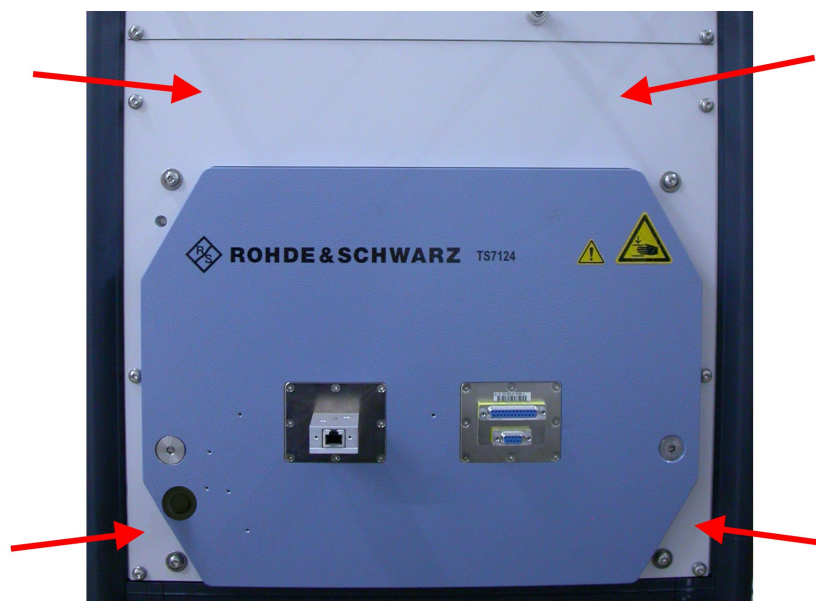


圖 6-3: 使用機架安裝套件將屏蔽箱固定在 19" 機架中

紅色箭頭 = 機架安裝套件的金屬蓋板

在機架內部，屏蔽箱必須放置在穩固導軌上，且這些導軌總共可以承載至少 40 kg 負荷。使用螺釘和托架（請參照圖 6-2）將屏蔽箱固定在導軌（或機架）上。

安裝時，**必須**確保帶通用方孔的 19" 機架配備 **M5 鎖緊螺母**：



圖 6-4: 用於公製 M5 螺釘的鎖緊螺母（不隨產品一起交付）

首先拆開屏蔽箱包裝並將其運輸至操作場所，但尚未安裝固定在支撐物上。

### 在機架中安裝屏蔽箱

如要將屏蔽箱安裝到機架上，請按如下所述進行操作：

1. 準備帶有穩固導軌的機架，且這些導軌總共可以承載至少 45 負荷。
2. 根據機架製造商的安裝說明，將導軌安裝在所需高度。  
確保導軌上方留有 10 HU (444.5 mm) 的高度空間以安裝屏蔽箱。
3. **警告!** 屏蔽箱門較重，並且能夠移動。抬起屏蔽箱時，如果門滑開，屏蔽箱重心會隨之轉移。屏蔽箱門會打開到最大位置，並產生巨大推力。



如果未使用金屬安全門（圖 5-1）固定好屏蔽箱門以防打開，請按第 5.3 章 第 21 页 "固定"所述將其固定。

4. **警告!** 注意因太重而導致受傷的風險。請參照第 5.1 章 第 21 页 "吊運"。請至少安排 2 人抬起屏蔽箱並將其插入機架。
5. 將屏蔽箱放入機架時，確保屏蔽箱殼體前端（不是屏蔽箱門前端）與機架前端齊平。
6. 移除金屬安全門。  
保留安全門以供日後運輸屏蔽箱。
7. 取出隨附的一套螺釘：

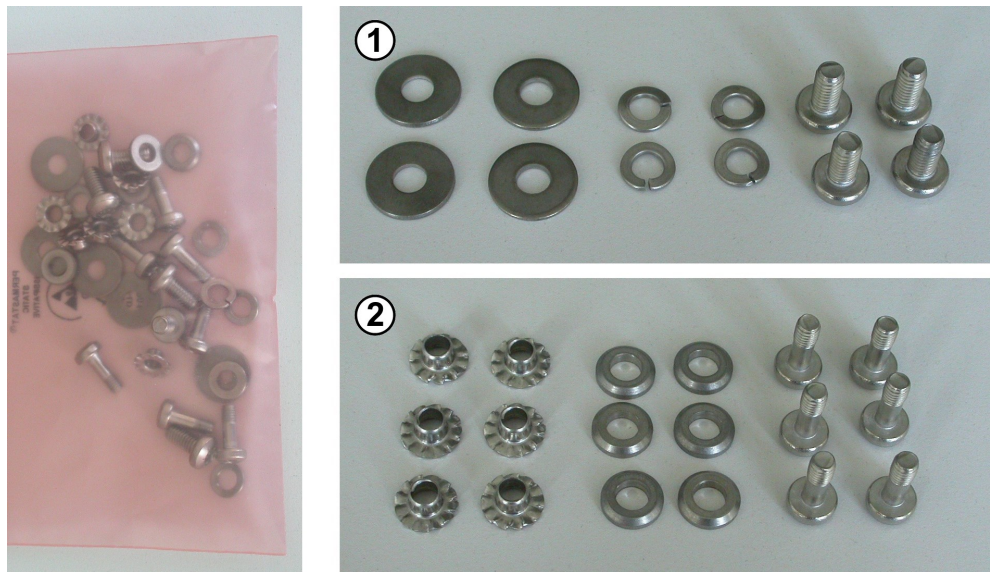


圖 6-5: 一套梅花螺絲和墊圈，包含在機架安裝套件中

1 = 大墊圈、小彈簧鎖緊墊圈和 M6 x 12 螺釘（各 4 個），用於將金屬蓋板固定到屏蔽箱  
2 = 接地承窩、小厚墊圈和 M5 x 14 螺釘（各 6 個），用於將金屬蓋板固定到機架

8. 將六個螺釘、墊圈和接地承窩（圖 6-6 中標號 2）放到金屬機架蓋板外側的六個螺紋孔中。  
確保從蓋板後面插入接地承窩 (2b)，從前面插入 M5 螺釘和小墊圈 (2a)。具體操作如圖 6-6 中 (4) 所示。M5 螺釘插入並擰緊到接地承窩中之後，將無法從金屬蓋板上移除。

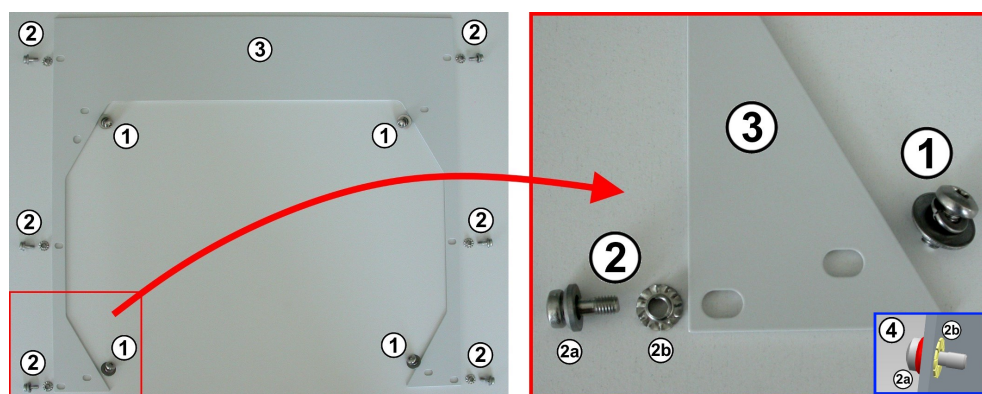


圖 6-6: 將螺釘和墊圈與金屬機架蓋板上的各個螺紋孔一一對應

- 1 = 大墊圈、彈簧鎖緊墊圈和 M6 螺釘（各 4 個），用於將金屬蓋板固定到屏蔽箱
- 2 = 接地承窩、小墊圈和 M5 螺釘（各 6 個），用於將金屬蓋板固定到機架
- 2a = M5 螺釘和小墊圈。從金屬機架蓋板前面插入
- 2b = 接地承窩。從金屬機架蓋板後面插入
- 3 = 金屬機架蓋板
- 4 = 具體操作：從蓋板前面插入 M5 螺釘和小墊圈 (2a)，從後面插入接地承窩 (2b)

9. 沿著屏蔽箱門放置金屬蓋板，確保蓋板上的螺紋孔對準屏蔽箱和機架上的螺紋孔。
10. 使用圖 6-6 中的六個螺釘 (2) 將金屬機架蓋板固定到機架上的 M5 鎖緊螺母。
11. 使用圖 6-6 中的四個螺釘和墊圈 (1) 將金屬機架蓋板固定到屏蔽箱。
12. 在機架後端，將屏蔽箱固定到用於承載屏蔽箱的導軌上。  
使用圖 6-2 中所示的兩個安裝托架。
13. **警告!** 注意因活動件很重而導致受傷的風險。只有當屏蔽箱已牢固安裝在穩固的支撐物上，才可以操作屏蔽箱門。  
移除屏蔽箱門左上角的金屬安全門（圖 5-1）。  
保留安全門以供日後使用。
14. 按第 6.5 章第 32 页 "連接控制系統和電源" 和第 6.4 章第 30 页 "連接壓縮空氣" 所述連接屏蔽箱。

如果您需要將屏蔽箱從安裝位置移開，請固定好屏蔽箱門以防在運輸途中意外打開，並遵循第 5.1 章第 21 页 "吊運" 中的操作說明。

有關在屏蔽箱前的地面上標記限制區域的資訊，請參照第 6.7 章第 37 页 "規定限制進入區域"。

如果您將屏蔽箱移到新位置，請再次在地面上標記限制區域。

## 6.4 連接壓縮空氣

連接插頭 KS3-1/8-A（圖 6-9 中標號 4）與附加的推挽式轉接器一起提供，可用於直徑為 6 mm 的壓縮空氣撓性管。

### 連接壓縮空氣的前提條件

屏蔽箱使用場所必須具備合適的空氣處理裝置或維修裝置並滿足以下條件：

- 提供 6 bar 不含潤滑脂的過濾壓縮空氣，並將壓縮空氣的壓力限制為最大 7 bar (0.7 MPa)。  
如果供給系統中的壓力超出 7 bar 的限值，屏蔽箱將在沒有規定的狀況下運行，具體如第 11 頁 "氣動門" 所述。
- 使用直徑為 6 mm 的推進式撓性管提供壓縮空氣。如果撓性管末端採用直線切削，連接將更加輕鬆。

### 連接壓縮空氣

1. 確保關閉壓縮空氣供給系統。
2. 確保屏蔽箱連接至接地端子（接地觸點  $\perp$ ）。
3. 如果推挽式轉接器連接至屏蔽箱的速接插頭，按圖 11-2 所示將其移除。
4. 將 6 mm 撓性管插入推挽式轉接器後端（此處有一個藍色塑膠環）。
5. 如圖 6-7 所示將撓性管推入轉接器。

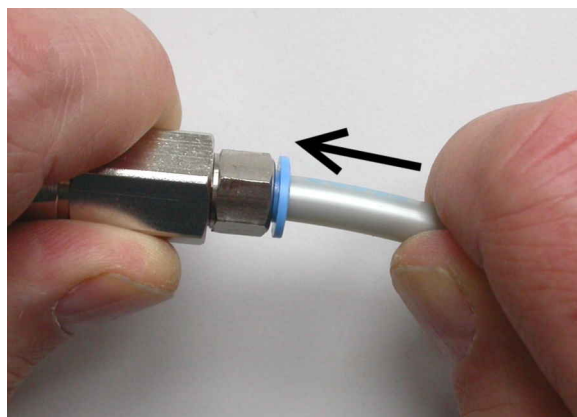


圖 6-7: 裝配推挽式轉接器 (左) 和 6 mm 撓性管 (右)

**註釋:** 有關如何斷開連接的資訊，請參照第 60 頁 "斷開推挽式轉接器和撓性管連接"。

6. 如果您希望將多個屏蔽箱的推挽式轉接器連接至壓縮空氣供給管，請為每個屏蔽箱重複執行步驟 3 和步驟 5。
7. 將推挽式轉接器連接至屏蔽箱的速接插頭之前，請首先：
  - a) 打開壓縮空氣供給系統。如果您需要連接多個屏蔽箱，請先打開壓縮空氣供給系統，然後再開始連接推挽式轉接器。
  - b) 檢查壓力。您需要提供 6 bar 壓縮空氣。請參照第 11 頁 "氣動門"。
8. 將推挽式轉接器連接至速接插頭。  
握住轉接器後端（請參照圖 6-8 中標號 1），並將其推入速接插頭 (2)。  
轉接器的機械裝置會自動鎖定連接，並打開推挽式轉接器內部的閥門。

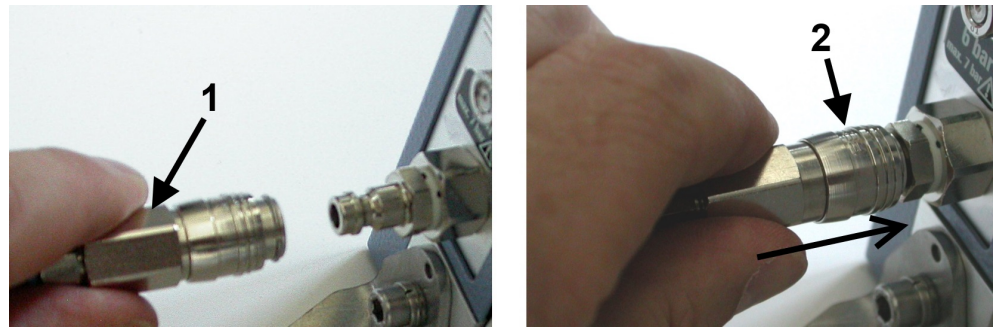


圖 6-8: 連接壓縮空氣供給系統

9. 檢查連接是否牢固。如果壓縮空氣從連接處洩漏出來，您會聽到聲音，或使用濕手指感受到空氣洩漏。
10. 如果您希望將多個屏蔽箱的推挽式轉接器連接至速接插頭，請為每個屏蔽箱重複執行步驟 8 和步驟 9。

## 6.5 連接控制系統和電源

直流電源插座和控制系統介面位於屏蔽箱後端。

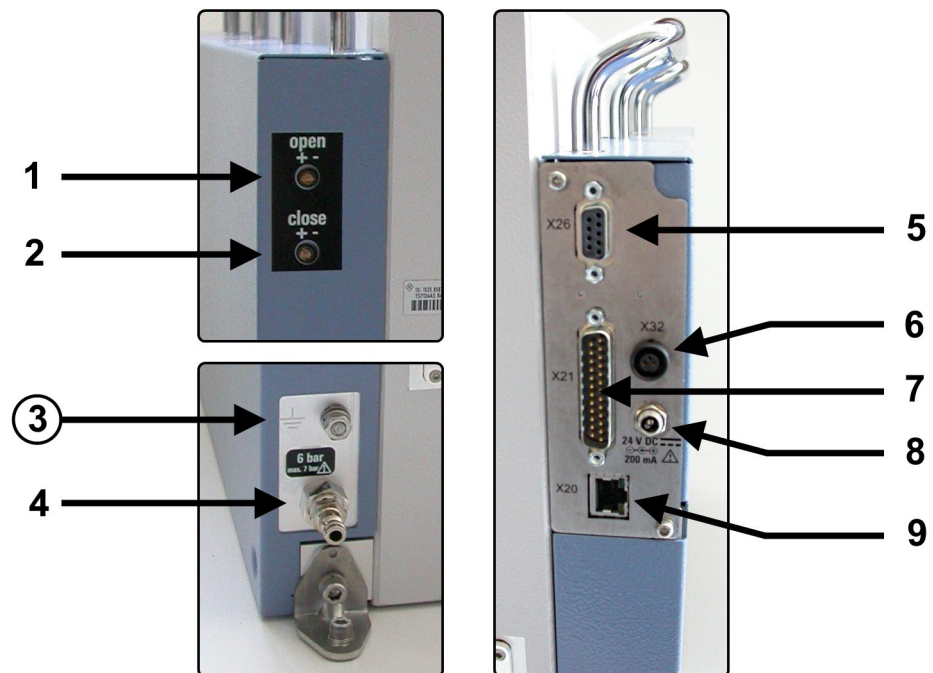


圖 6-9: R&S TS7124AS 後端左右側的電源和控制連接器與控制螺釘詳細視圖

- 1 = 用於調整開門速度的控制螺釘，詳情請參照第 6.8 章 第 38 頁 "調整屏蔽箱門的開關速度"
- 2 = 用於調整關門速度的控制螺釘，詳情請參照第 6.8 章 第 38 頁 "調整屏蔽箱門的開關速度"
- 3 = 接地端子（接地觸點）
- 4 = 速接插頭 KS3-1/8-A，用於連接壓縮空氣
- 5 = 連接器 [X26]（RS-232，9 針 D-Sub，陰性），用於透過串列埠遠端控制屏蔽箱門



- 6 = 連接器 [X32] (賓德插座，三路，陰性)，用於監控屏蔽箱門狀態
- 7 = 連接器 [X21] (25 針 D-Sub，陽性)，用於透過按鈕控制屏蔽箱門
- 8 = 24 V 直流電源供應器插座 (中心軸：正電壓)
- 9 = 連接器 [X20] (LAN)，用於透過乙太網遠端控制屏蔽箱門

24 V 直流插座 (8) 用於輸入外部電源供應器 (隨產品一起交付) 的電源。請參照第 35 頁 "準備連接電源"。

25 針 D-Sub 連接器 [X21] (7) 用於透過外部 [按鈕開關裝置](#) 本地控制屏蔽箱門的活動。請參照第 7.3.2 章第 42 頁 "使用按鈕操作屏蔽箱門"。有關連接器安全帽的資訊，請參照圖 6-10。

RS-232 連接器 [X26] (5) 和 LAN 連接器 [X20] (9) 用於透過操作人員或軟體使用電腦遠端控制屏蔽箱門的活動。您可以使用 RS-232 連接器或 LAN 連接器。請參照第 33 頁 "連接控制系統" 和第 8.3 章第 49 頁 "門操作命令"。

除了透過 [按鈕開關裝置](#) 的 LED 指示燈指示屏蔽箱門狀態之外，賓德連接器 [X32] (6) 也可以監控門位置 (打開或關閉狀態)。賓德連接器的針腳分配如下：針腳 1 = 門打開，針腳 2 = 機殼接地，針腳 3 = 門關閉。

用於連接壓縮空氣的連接插頭 (4) 與附加的推挽式轉接器一起提供，可用於 6 mm 撓性管。

24 V 直流插座 [X1] 用於輸入外部電源供應器 (隨產品一起交付) 的電源。請參照第 35 頁 "準備連接電源"。

LAN 連接器 [X2] 和 RS-232 連接器 [X3] 用於透過操作人員或軟體使用電腦遠端控制屏蔽箱門的活動。您可以使用 RS-232 連接器或 LAN 連接器。請參照第 33 頁 "連接控制系統" 和第 8.3 章第 49 頁 "門操作命令"。

### 連接控制系統

如要本地手動控制屏蔽箱門，請將 [按鈕開關裝置](#) (圖 4-4) 連接至屏蔽箱。

如要遠端控制屏蔽箱門，請將屏蔽箱連接至您的控制系統。您可以使用乙太網 (LAN) 或 RS-232 介面，具體視您的系統要求而定。

1. 如要透過 [按鈕開關裝置](#) (圖 4-4) 手動控制屏蔽箱門，請按如下所述連接該裝置：

- a) 移除屏蔽箱後端控制連接器 [X21] 的安全帽 (圖 6-10)。



圖 6-10: 安全帽，覆蓋 25 針 D-Sub 連接器 [X21]

- b) 保留安全帽以供日後使用。
- c) 將按鈕開關裝置連接至連接器 [X21]。
- d) 妥善放置按鈕開關裝置，避免與打開的屏蔽箱門發生碰撞。  
操作人員必須能夠在屏蔽箱門區域 (請參照圖 6-11) 之外輕鬆觸碰到控制單元。
2. 如要透過串列埠遠端控制屏蔽箱門，請將控制系統的 RS-232 電纜連接至 9 針 D-Sub 連接器 (請參照圖 6-9 中的 [X26] 連接器)。  
有關埠設定的資訊，請參照第 46 頁 "命令協定"。  
使用「直通式」RS-232 電纜，詳情請參照第 34 頁 "使用直通電纜將 RS-232 連接至控制電腦"。  
考慮到 EMC 問題，RS-232 電纜最長為 30 m。
3. 如要透過乙太網遠端控制屏蔽箱門，請將控制系統的 LAN 電纜連接至 RJ45 連接器 (請參照圖 6-9 中的 [X20] 連接器)。  
您可以使用任意長度的 LAN 電纜。有關乙太網配置的資訊，請參照第 36 頁 "配置 LAN 網路"。

如要更改介面，請按第 10.2 章 第 56 頁 "控制器衝突" 所述進行操作。



#### 使用直通電纜將 RS-232 連接至控制電腦

必須區分與 RS-232 介面相容的兩類設備：

- 「DTE」是資料終端設備，例如電腦中的內建串列埠
- 「DCE」是資料通訊設備，例如屏蔽箱的遠端控制介面

連接兩台 DTE 設備，需要使用交叉電纜連接 TXD-RXD 和 RTS-CTS 針腳。但是，連接屏蔽箱的遠端控制介面 (DCE) 和控制電腦 (DTE)，則需要使用直通電纜。

#### 連接電源的前提條件

請熟知殘餘風險和可能的危險情況。

請參照第 2.2 章 第 10 页 "殘餘風險" 和第 2.3 章 第 11 页 "可能的危險情況"。



建議安裝**應急按鈕**。這是一種斷電開關，可確保在發生**緊急情況**的時候快速停用屏蔽箱。應急按鈕不隨產品一起交付。左圖顯示了一種應急按鈕。

請確保：

- 應急按鈕安裝在操作人員可以輕鬆觸碰到的位置。
- 每位操作人員都知道應急按鈕的位置。
- 按下應急按鈕將斷開屏蔽箱的交流電源。這表示電源供應器連接的電源插座將斷開電源。

### 準備連接電源



1. 在操作場所將接地端子（接地觸點  $\perp$ ）接地，避免屏蔽箱殼體產生靜電。
2. 使用符合您所在地區電源插座類型的電源線裝配外部電源供應器（訂單號：1525.8706.02）。
3. 如果您使用**按鈕開關裝置**，請妥善放置以防止與打開的屏蔽箱門發生碰撞。
4. 將電源供應器連接至電源插座。  
僅使用隨產品一起交付的 24 V 直流電源供應器。  
考慮到 **EMC** 問題，直流電源線最長為 3 m。  
確保按下應急按鈕後，電源插座將斷開電源，詳情請參照第 34 页 "**連接電源的前提條件**"。

### 啟用屏蔽箱

接通屏蔽箱電源將啟用屏蔽箱。屏蔽箱沒有單獨的 [ON / OFF] 開關。

1. **小心!** 自動門首次移動時可能造成傷害。接通屏蔽箱電源後，屏蔽箱門會突然移動。為防止屏蔽箱門在屏蔽箱首次啟用後意外移動，請採取以下安全措施。  
如果屏蔽箱未完全關閉並且您是**首次啟用**，應**手動關閉**。  
如果在斷電或斷開壓縮空氣之後**重新啟用**屏蔽箱，也需要**手動關閉**。



2. 將電源供應器（隨產品一起交付）的直流插頭連接至 24 V 直流電源連接器，詳情請參照第 35 页 "**準備連接電源**"。

**圖 7-1** 顯示相應連接。

屏蔽箱已啟用。

3. 屏蔽箱門完全關閉後，**按下按鈕開關裝置**或發送 **CLOSE** 命令。

屏蔽箱在全壓力下關閉，LED 狀態指示燈變成綠色。

**註釋:** 自動軟關閉機制的初始行為是一種有意識的安全措施。這可以防止在首次啟用時出現非預期的關閉情況：箱門與屏蔽箱之間間隙小於 8 mm 時，氣動系統才會處於初始化狀態。

4. 再次按下按鈕或發送 **OPEN** 命令後，屏蔽箱門打開，LED 狀態指示燈熄滅。

### 配置 LAN 網路

僅可由使用者執行此任務。

- ▶ 使用第 8.2 章 第 47 頁 "遠端配置命令"所述命令配置 LAN 網路。  
預設的 IP 位址為 192.168.178.41，埠為 5000。

## 6.6 測試安全系統

按如下步驟測試屏蔽箱門的**自動緊急停用**機制是否正常工作：

1. 按第 35 頁 "啟用屏蔽箱"所述啟用屏蔽箱。
2. 按第 7.3.2 章 第 42 頁 "使用按鈕操作屏蔽箱門"所述打開屏蔽箱門。
3. 在打開的屏蔽箱門邊緣放置一個片狀障礙物。  
建議使用厚度為 1 cm 至 2 cm 的木片或類似物體。或者，您可以使用螺絲刀手柄。
4. 關閉屏蔽箱門。
5. 驗證當屏蔽箱門觸碰到障礙物時，自動緊急停用機制是否使門停止關閉，具體如第 36 頁 "測試通過"所述。  
如果測試失敗，請參照第 36 頁 "測試失敗"，並按步驟 6 所述繼續操作。
6. **警告!** 注意人員受傷風險。請參照第 11 頁 "屏蔽箱門移動"。  
如果自動緊急停用機制失效，請按如下步驟操作：
  - a) 立即停止操作屏蔽箱。
  - b) 將屏蔽箱標為報廢，確保沒有其他人使用屏蔽箱。請參照第 11.1 章 第 59 頁 "報廢"。
  - c) 請聯繫 Rohde & Schwarz 客戶支援部門。

### 測試通過

如果屏蔽箱門**停止關閉**，且門控制系統切換到「ERROR」（錯誤）模式，則表示自動緊急停用機制如期正常工作。

1. 如要驗證屏蔽箱門是否處於「ERROR」（錯誤）模式，請發送 DOOR? 查詢。在「ERROR」（錯誤）模式下，將回復 ERR。
2. 按第 3.2 章 第 15 頁 "自動緊急停用"所述繼續重新啟用屏蔽箱門。

### 測試失敗

如果屏蔽箱門在觸碰到障礙物後**繼續**嘗試關閉，沒有切換到「ERROR」（錯誤）模式，則表示緊急停用機制失效。

屏蔽箱採用專業設計，如果門關閉總時間超過**超時**設定，屏蔽箱將停止運行並使氣動系統降壓，將門保持無力狀態。

## 6.7 規定限制進入區域

為降低因操作屏蔽箱門而發生事故的風險，限定兩個區域以限制使用屏蔽箱。制定嚴格的規定，限定可以進入限制區域的人員和時間。請參照第 12 頁 "操作屏蔽箱門"。

- **門區域**：打開的屏蔽箱門及門外側安裝的配件佔據的區域。  
在門操作期間，門區域內**不得有**任何物體和人員。
- **工作區**：門區域周圍半徑為 1 m 的區域。1 m 距離可以確保任何人員站在工作區外時，均無法觸碰到屏蔽箱內部。  
屏蔽箱接通電源後，一次只能有一名**使用者**進入工作區。  
如果必須有一人以上人員同時進入工作區，請先切斷屏蔽箱電源。請參照第 59 頁 "**斷開電源和控制連接**"。

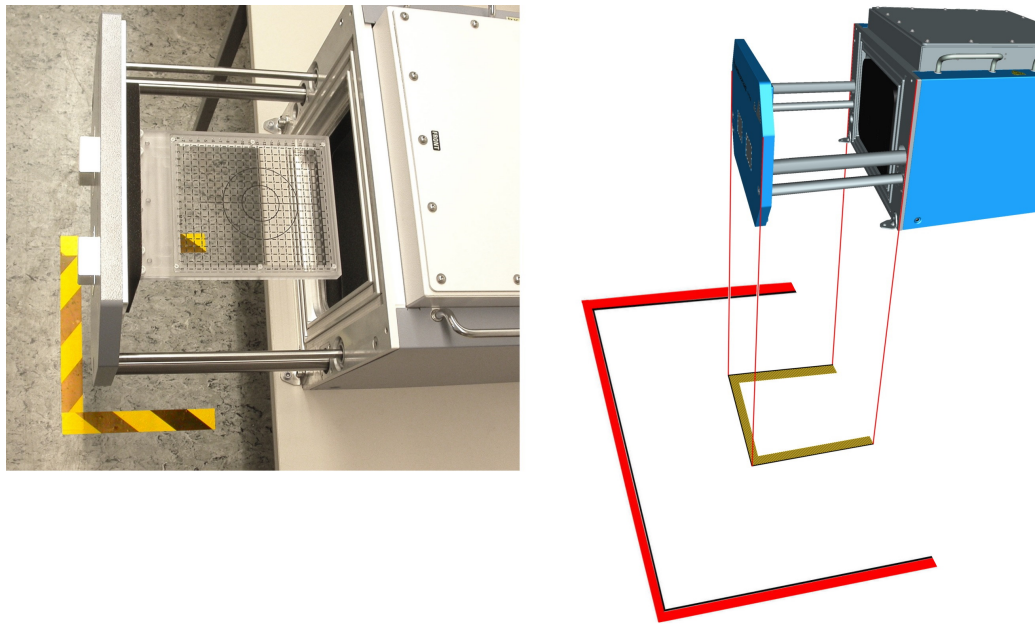


圖 6-11: 地面上標記的限制進入區域

門區域 = 內側標記線；圖中顯示為黃色和黑色線條  
工作區 = 外側標記線；圖中顯示為紅色和黑色線條

### 標記限制進入區域

1. 確保屏蔽箱安裝牢固，並接通電源。
2. 站在屏蔽箱左側或右側。
3. 確保屏蔽箱門前方空出 40 cm 大小的空間。
4. 按下按鈕，打開屏蔽箱門。請參照第 7.3 章 第 41 頁 "操作屏蔽箱門"。
5. 在打開的屏蔽箱門下方地面上標記門區域，具體如圖 6-11 所示。  
如果屏蔽箱門上安裝了饋通裝置等任何配件，則門區域相應擴大。按實際大小標記門區域。
6. 按第 7.3.2 章 第 42 頁 "使用按鈕操作屏蔽箱門"所述關閉屏蔽箱門。
7. 確保沒有人再次打開屏蔽箱門。



8. 在地面上將門區域周圍 1 m 內的區域標記為工作區。請參照圖 6-11。
9. 如果相鄰屏蔽箱的工作區彼此重疊或互相接觸，請額外制定一套安全規則以規定相鄰屏蔽箱的操作情況。建議在屏蔽箱之間留出足夠空間，以便為每個屏蔽箱規定單獨的工作區。
10. 如果您將屏蔽箱移到新位置，請再次在地面上標記相應區域。

## 6.8 調整屏蔽箱門的開關速度

屏蔽箱後端控制連接器儀錶板的相對位置上有兩個控制螺釘，可用於調整屏蔽箱門的開關速度。螺釘可限制壓縮空氣的流速，進而確定屏蔽箱門的開關速度。氣壓不受控制螺釘的影響。

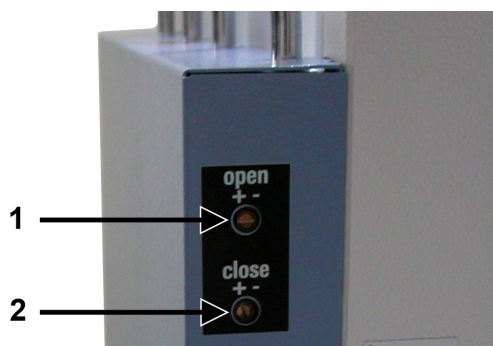


圖 6-12: 用於調整氣動系統的螺釘

- 1 = 上方螺釘用於調整開門速度  
2 = 下方螺釘用於調整關門速度

上方螺釘 (1) 用於調整開門速度，下方螺釘 (2) 用於調整關門速度。

表 6-1: 調整氣動門

開門速度 (上方螺釘，標號 1)		+ : 提高開門速度 - : 降低開門速度
關門速度 (下方螺釘，標號 2)		+ : 提高關門速度 - : 降低關門速度

製造商已預先設定屏蔽箱門的開關速度，預設的開門和關門時間均為 2 秒。

如果您將開門或關門時間調整為 2 秒以外的其他時間，請根據實際開門或關門時間（以較長者為準）設定超時值。例如，如果您將關門和開門時間分別調整為 4 秒和 3 秒，則請將超時值設定為 4 秒。

錯誤的超時值會造成以下後果：

- 如果超時值設定得過高（時間太長），則門控制系統將不必要地經過較長時間才能檢測到門受阻的情況。
- 如果超時值設定得過低（時間太短），則門控制系統將返回錯誤的 `DOOR?` 錯誤訊息。控制系統將自動停用屏蔽箱，詳情請參照第 3.2.1 章 第 15 页 "[因超時導致自動緊急停用](#)"。

## 7 操作

請熟知殘餘風險和可能的危險情況。

請參照第 2.2 章 第 10 頁 "殘餘風險" 和第 2.3 章 第 11 頁 "可能的危險情況"。

操作屏蔽箱涵蓋以下各分章中介紹的操作活動：

• 啟用屏蔽箱.....	40
• 停用屏蔽箱.....	41
• 操作屏蔽箱門.....	41
• 在屏蔽箱中放入 DUT.....	43
• 連接 DUT.....	44
• 停用準備.....	45

### 7.1 啟用屏蔽箱

啟用屏蔽箱之前，必須確保已執行第 6 章 第 24 頁 "安裝和測試" 中描述的所有說明。

#### 啟用屏蔽箱

接通屏蔽箱電源將啟用屏蔽箱。屏蔽箱沒有單獨的 [ON / OFF] 開關。

1. **小心!** 自動門首次移動時可能造成傷害。接通屏蔽箱電源後，屏蔽箱門會突然移動。為防止屏蔽箱門在屏蔽箱首次啟用後意外移動，請採取以下安全措施。

如果屏蔽箱未完全關閉並且您是**首次啟用**，應**手動關閉**。

如果在斷電或斷開壓縮空氣之後**重新啟用**屏蔽箱，也需要手動關閉。



2. 將電源供應器（隨產品一起交付）的直流插頭連接至 24 V 直流電源連接器，詳情請參照第 35 頁 "準備連接電源"。

圖 7-1 顯示相應連接。

屏蔽箱已啟用。

3. 屏蔽箱門完全關閉後，**按下按鈕開關裝置**或發送 **CLOSE** 命令。

屏蔽箱在全壓力下關閉，LED 狀態指示燈變成綠色。

**註釋:** 自動軟關閉機制的初始行為是一種有意識的安全措施。這可以防止在首次啟用時出現非預期的關閉情況：箱門與屏蔽箱之間間隙小於 8 mm 時，氣動系統才會處於初始化狀態。

4. 再次按下按鈕或發送 **OPEN** 命令後，屏蔽箱門打開，LED 狀態指示燈熄滅。



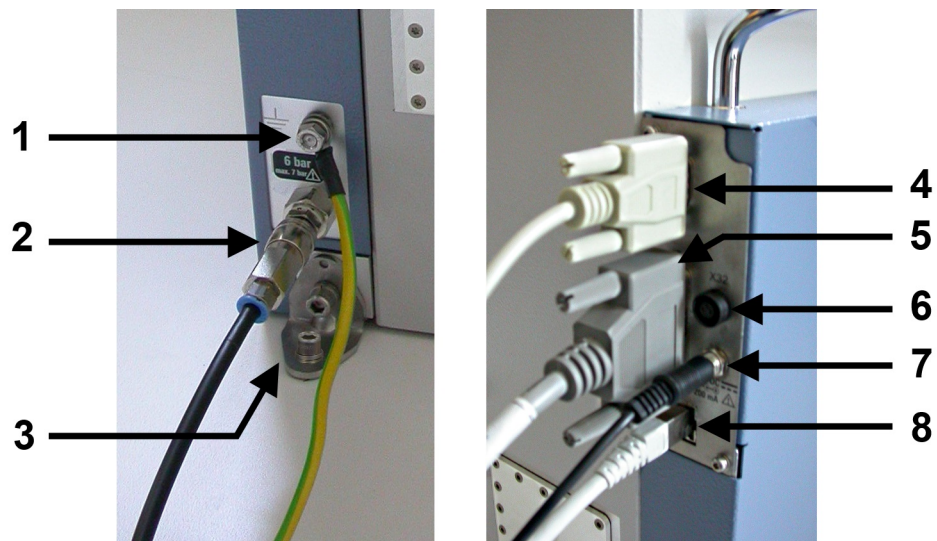


圖 7-1: 屏蔽箱後端左右兩側的控制和電源連接器

- 1 = 接地端子（接地觸點）
- 2 = 壓縮空氣供給管（6 mm 撓性管，帶推挽式轉接器），連接至速接插頭 KS3-1/8-A
- 3 = 安裝托架，固定在穩固的工作台或支撐物上
- 4 = RS-232 連接器，用於透過串列介面使用電腦遠端控制屏蔽箱操作
- 5 = 25 針 D-Sub 連接器，用於透過按鈕控制屏蔽箱操作
- 6 = 三路賓德插頭（陰性），用於監控抽櫃狀態
- 7 = 24 V 直流電源連接
- 8 = LAN 連接器，用於透過乙太網使用電腦遠端控制屏蔽箱操作

## 7.2 停用屏蔽箱

斷開屏蔽箱電源將停用屏蔽箱。屏蔽箱沒有單獨的 [ON / OFF] 開關。

### 停用屏蔽箱

1. 斷開屏蔽箱電源。
2. 斷開氣動系統（請參照第 60 页 "[斷開壓縮空氣連接](#)"）。
3. 如果您需要長時間停用屏蔽箱，建議手動將門打開至所需的程度以使門墊圈鬆弛，詳情請參照第 5.5 章 第 23 页 "[儲存](#)"。

### 緊急停用

請參照第 3 章 第 15 页 "[緊急情況](#)"。

## 7.3 操作屏蔽箱門

本章描述了使用[按鈕開關裝置](#)手動控制屏蔽箱門。

有關遠端控制門操作的資訊，請參照第 8.3 章 第 49 页 "門操作命令"。如果測試系統的軟體發送門控制命令，也可以使用替代操作人員的系統自動處理 DUT。

- 屏蔽箱門狀態指示..... 42
- 使用按鈕操作屏蔽箱門..... 42

### 7.3.1 屏蔽箱門狀態指示

屏蔽箱左上角的 LED 指示燈將按如下所述指示屏蔽箱門的狀態。



圖 7-2: 屏蔽箱門旁邊的 LED 狀態指示燈

LED 指示燈	屏蔽箱門和屏蔽箱的狀態
綠色	屏蔽箱門完全關閉，屏蔽箱已準備就緒，可進行測量。
紅色	屏蔽箱門尚未關閉，但高壓關閉機械裝置已接合。
未亮起	屏蔽箱門打開（縫隙超過 8 mm），或屏蔽箱電源斷開。

按鈕開關裝置（如已連接）的指示燈同樣指示箱門狀態：指示燈「亮起綠色」或「未亮起」時與箱門旁邊的 LED 狀態指示燈表示相同含義（如上表所述）。

如要遠端查詢屏蔽箱門的狀態，請使用 `DOOR?` 命令。

### 7.3.2 使用按鈕操作屏蔽箱門



請熟知殘餘風險和可能的危險情況。

請參照第 12 页 "操作屏蔽箱門" 和第 6.7 章 第 37 页 "規定限制進入區域"。

如要手動控制屏蔽箱門開關，可以使用按鈕開關裝置。您也可以手動推動門關閉，詳情請參照第 43 页 "推動屏蔽箱門關閉"。

按如下所述使用非卡鎖式按鈕開關裝置：

1. 如果屏蔽箱門關閉，按下按鈕以將其**打開**。  
按鈕上的綠色狀態指示燈**未亮起**，屏蔽箱門打開。
2. 如果屏蔽箱門打開，按下按鈕以將其**關閉**。

屏蔽箱門完全關閉後，按鈕上的綠色指示燈**亮起**，指示屏蔽箱已準備就緒，可進行測量。

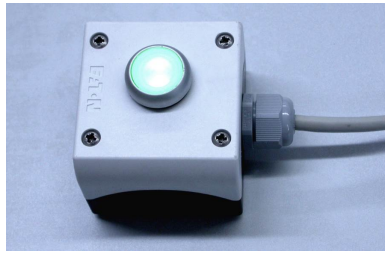


圖 7-3: 按鈕上的綠色指示燈指示屏蔽箱門已關閉

斷開按鈕開關裝置與屏蔽箱的連接後，屏蔽箱門將保持當前位置（打開或關閉）。連接器 [X21] 不使用時，請確保使用安全帽將其覆蓋，詳情請參照圖 6-10。

如果您結合使用按鈕開關裝置和遠端控制操作，請參照第 10.2 章 第 56 頁 "控制器衝突"。



#### 推動屏蔽箱門關閉

如果啟用了觸碰屏蔽箱門關閉狀態，您可以手動推動打開的屏蔽箱門以觸發氣動關閉機制。這會將屏蔽箱門從完全打開的位置推開，進而釋放用於檢測此位置的內建感測器。感測器被釋放後，將觸發控制模組以自動關閉屏蔽箱。

DOOR\_TOUCH\_CLOSE 功能可與按鈕開關裝置同時使用，並且不會干擾開關裝置。按鈕開關裝置上面和屏蔽箱門旁邊的 LED 狀態指示燈均如上所述指示相應狀態。

此功能與一般 CD/DVD 播放器的加載機制類似。除了遠端控制和按鈕開關裝置之外，此功能也可以自動關閉屏蔽箱門。

請注意，在禁用 DOOR\_TOUCH\_CLOSE 狀態的情況下，如果您推動屏蔽箱門關閉，門控制系統將返回錯誤訊息。請參照第 49 頁 DOOR?。

## 7.4 在屏蔽箱中放入 DUT



請熟知殘餘風險和可能的危險情況。

請參照第 11 頁 "屏蔽箱門移動" 和第 12 頁 "操作屏蔽箱門"。

#### 放置選項

您可以將 DUT 放在屏蔽箱門上方或下方位置安裝的支架托盤上。開門時，DUT 支架托盤被拉出屏蔽箱，易於使用：

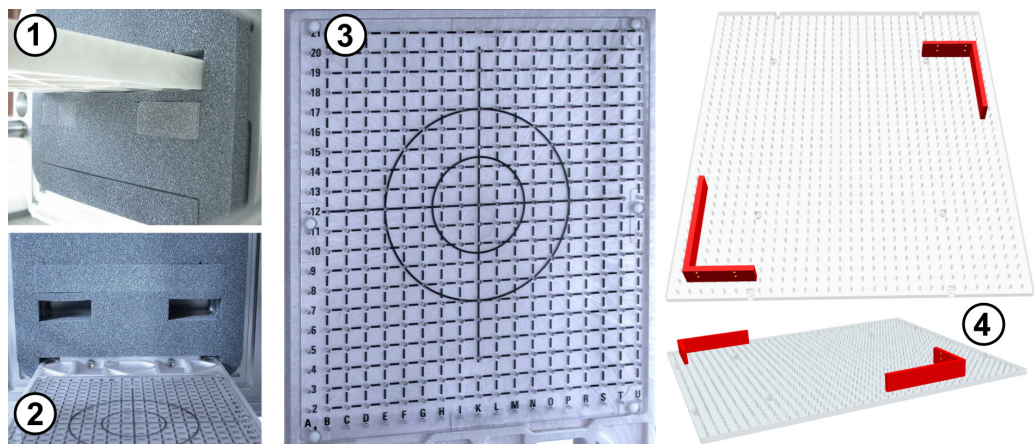


圖 7-4: DUT 支架托盤示例

- 1 = 安裝在屏蔽箱門上方位置的托盤  
 2 = 安裝在屏蔽箱門下方位置的托盤  
 3 = 托盤頂視圖，帶從 A 到 U、從 1 到 21 的印刷柵格  
 4 = 柵格板（2 種視圖），帶 2 個矩形擋塊（圖中顯示為紅色）

標準或客製的 DUT 支架托盤上會有印刷柵格和用於固定擋塊的鑽孔。如果您的 DUT 支架托盤經過預先配置，且擋塊固定在規定的柵格位置，請根據這些特性準確地在屏蔽箱中重複放置 DUT。

僅可由專家使用者安裝和配置 DUT 支架。

## 7.5 連接 DUT



請熟知殘餘風險和可能的危險情況。

請參照第 11 頁 "[屏蔽箱門移動](#)" 和第 12 頁 "[操作屏蔽箱門](#)"。

### 饋通裝置

屏蔽箱門上的可選饋通裝置可以透過屏蔽箱門將控制訊號、射頻訊號或電力饋送給在屏蔽箱中進行測試的 DUT。

這些饋通裝置具有內部和外部連接器。

- 使用者可以將 DUT 連接至屏蔽箱門上面的**內部**饋通裝置連接器，即朝向屏蔽箱內部的連接器。
- 僅可由**專家使用者**執行以下操作：
  - 安裝、移除或更換饋通裝置
  - 連接、斷開或更換外部饋通裝置連接器的電纜

如果您使用射頻電纜將 DUT 連接至饋通裝置，請使用屏蔽型射頻電纜，並使用扭矩扳手緊固連接器。

### 射頻連接器和電纜損壞的風險/扭矩建議

同軸射頻連接器擰緊過度會損壞電纜和連接器，擰緊不足則會導致測量結果不準確。

請始終使用適用於連接器類型的扭矩扳手，並根據**應用指南 1MA99**（可透過 [www.rohde-schwarz.com](http://www.rohde-schwarz.com) 獲取）中的規定施加扭矩。此應用指南介紹了關於保養和處理射頻連接器的詳細資訊。

對於射頻連接器，建議遵循以下扭矩限制：

- **56 N·cm**，針對 **SMA** 連接器
- **90 N·cm**，針對 **PC** 連接器 (3.5 mm / 2.92 mm / 2.4 mm / 1.85 mm)

請勿使用標準開口扳手。我們提供用於各類連接器的扭矩扳手。有關訂購資訊，請參照應用指南 1MA99。

## 7.6 停用準備

在生產期之間的時間隔期，請執行以下操作：

1. 打開屏蔽箱門。請參照第 7.3.2 章 第 42 页 "[使用按鈕操作屏蔽箱門](#)"。

打開屏蔽箱門可以使墊圈鬆弛，確保維持墊圈的射頻屏蔽效能，詳情請參照第 5.5 章 第 23 页 "[儲存](#)"。

2. 停用屏蔽箱。請參照第 7.2 章 第 41 页 "[停用屏蔽箱](#)"。

## 8 遠端控制命令

使用者（除操作人員以外）可以使用所有的遠端控制命令。

操作人員僅可使用第 8.3 章 第 49 页 "門操作命令"中描述的遠端控制命令。

請熟知殘餘風險和可能的危險情況。

請參照第 2.2 章 第 10 页 "殘餘風險"和第 2.3 章 第 11 页 "可能的危險情況"。



### 導致他人受傷的風險

遠端操作期間，工作區嚴禁站人。請觀察屏蔽箱前方的工作區，始終確保這一點。請參照第 12 页 "操作屏蔽箱門"和圖 6-11。

### 命令協定

如要向屏蔽箱中的遠端控制 (RC) 模組發送 RC 命令，必須使用 ASCII 字符。

- 如果使用串列 **RS-232** 介面進行命令通訊，請按如下所述透過終端工具設定 UART 埠：
  - 波特率 (Baud rate)：9600 bps
  - 字長 (word length)：8 位元
  - 校驗位 (Parity)：無
  - 停止位 (Stop bit)：1 位元
  - 流控制 (Flow control)：無
  - 回聲輸入資料 (Echo input data)：無
- 如果使用 LAN 介面，可以利用屏蔽箱的 IP 位址或主機名透過 TCP/IP 協定或 VISA 發送 RC 命令。
  - 透過 LAN 介面控制屏蔽箱需要指定埠 5000
  - 預設設定動態主機配置協定 (DHCP)

如要選擇位址模式，請使用 `NET:DHCP` 命令。

透過 RS-232 介面發送 LAN 連接狀態的變化情況：

- 乙太網連接已建立：「ETH link up」
- 乙太網連接已中斷（例如，斷開 LAN 電纜時）：「ETH link down」

如要更改介面，請按第 10.2 章 第 56 页 "控制器衝突"所述進行操作。

### 命令語法

RC 命令不相容 SCPI 語法。

RC 模組使用以下終端字符：

- 您可以使用 `\n`（「換行」，LF，ASCII 字符 10）或 `\r`（「回車」，CR，ASCII 字符 13），但不得同時使用 (`\r\n`)
- 返回的狀態訊息將包含 `\r`

有關所有命令和回復的描述，請參照以下章節。



## 錯誤

如果 RC 模組檢測到命令中存在語法錯誤，或者無法打開或關閉屏蔽箱門，則將返回 ERR 訊息。

## 數字格式

屏蔽箱通訊命令發送或返回的所有數字均使用點（圓點，ASCII 字符 2E<sub>hex</sub>）作為小數點。

本章描述了所有可用的遠端控制命令：

● 常見命令.....	47
● 遠端配置命令.....	47
● 門操作命令.....	49
● 命令表.....	51

## 8.1 常見命令

使用者（除操作人員以外）可以使用這些命令。

以下命令可用於基礎通訊和查詢。

*IDN?.....	47
MODEL?.....	47

### \*IDN?

標識

返回儀器標識。

用途: 僅詢問

### MODEL?

查詢屏蔽箱的型號名稱、韌體版本和韌體發佈日期。

示例: MODEL?  
 回復:  
 RS-TS7124 Ver: 1.1 2015.07.14

用途: 僅詢問

## 8.2 遠端配置命令

使用者（除操作人員以外）可以使用這些命令。

以下命令可用於配置遠端控制介面。

NET?.....	48
NET:DHCP.....	48
NET:<IP>:<NETMASK>:<GATEWAY>.....	48
NET:HN:<hostname>.....	49

---

## NET?

查詢屏蔽箱的當前網路配置。

**示例:**

```
NET?
回復：
AM=DHCP:HOSTNAME=TS7124AS:IP=192.168.78.4:
NETMASK=255.255.255.0:GATEWAY=192.168.78.1
在本例中，位址模式 (AM) 為 DHCP 而非 STATIC，詳情請參照
NET:DHCP。
主機名：TS7124AS。
IP 位址：192.168.78.4
網路遮罩：255.255.255.0
閘道：192.168.78.1
```

**用途:** 僅詢問

如果位址模式 (AM) 為 STATIC，則回復字符串中的主機名將被省略。

---

## NET:DHCP <Boolean>

將位址模式 (AM) 設定為靜態網路配置 (STATIC) 或動態主機控制協定 (DHCP)。

如要查詢網路配置，請使用 NET? 命令。

RC 模組在產品交付時的原始配置狀態為 DHCP。

僅當網路提供域名伺服器 (DNS)，才能有效使用 DHCP。

### 參數:

<Boolean>	<b>1</b>	啟用 DHCP 自動指定 IP 位址、網路掩碼和閘道。
	<b>0</b>	禁用 DHCP，需要設定靜態網路配置。您必須使用 NET:<IP>:<NETMASK>:<GATEWAY> 命令指定 IP 位址、網路掩碼和閘道。

**用途:** 僅設置

---

## NET:<IP>:<NETMASK>:<GATEWAY>

如果您禁用了 DHCP，則需要設定靜態網路配置，詳情請參照 NET:DHCP。

如要查詢網路設定，請使用 NET? 命令。

### 參數:

<IP>	按照 "000.000.000.000" 格式指定 IP 位址。 預設的 IP 埠為 "5000"。
<NETMASK>	指定網路遮罩，通常為 "255.255.255.000"。

<GATEWAY>	按照 "000.000.000.000" 格式指定閘道。
示例:	NET:192.168.78.4:255.255.255.000:192.168.78.1
用途:	僅設置

#### NET:HN:<hostname>

設定您可以使用的可選主機名而非 IP 位址。

僅當啟用 DHCP 模式，才能有效使用主機名，詳情請參照 [NET:DHCP](#)。

語法：您可以使用數字 0 到 9 和字母 a 到 z 或 A 到 Z（忽略大小寫）。您可以使用連字符（「-」），但不得用於主機名開頭或結尾。雖然 RC 模組不檢查主機名的字符是否有效，但不得輸入特殊字符或留有空格。

成功設定主機名後，RC 模組將返回「OK」。

如果您使用命令但沒有為主機名輸入任何字符，RC 模組將返回「ERR」。

#### 參數:

<hostname> 建議結合使用「TS7124AS-」字符串和屏蔽箱的六位序列號。例如，「TS7124AS-100123」。

用途: 僅設置

## 8.3 門操作命令



請熟知殘餘風險和可能的危險情況。

請參照第 12 页 ["操作屏蔽箱門"](#) 和第 46 页 ["導致他人受傷的風險"](#)。

DOOR?.....	49
OPEN.....	50
CLOSE.....	50
TIMEOUT:<seconds>.....	50
DOOR_TOUCH_CLOSE:<boolean>.....	51

#### DOOR?

查詢屏蔽箱門的狀態。

#### 示例:

DOOR?

可能的回復：

OPEN：屏蔽箱門已完全打開。

CLOSED：屏蔽箱門已完全關閉。

PENDING：屏蔽箱門正在打開或關閉，根據 [超時](#) 時限發送訊息，或直至返回最終狀態訊息。

ERR：狀態錯誤，屏蔽箱門位置未確定，例如門未在 [超時](#) 時限內成功打開或關閉。錯誤模式會引起 [因超時導致自動緊急停用](#)。請參照第 10 章 第 56 页 ["故障排查和維修"](#)。

用途: 僅詢問

---

## OPEN

遠端打開屏蔽箱門之前，請先確保工作區無人；詳情請參照圖 6-11。

OPEN 命令將打開屏蔽箱門並報告狀態。

- 如果屏蔽箱門在您發送命令時已打開，RC 模組將發送 OPEN
- 如果屏蔽箱門在您發送命令時關閉或尚未完全打開，RC 模組將先發送 PENDING，
  - 當門完全打開後，再發送 OPEN
  - 如果門未在預計時間內完全打開，則發送 ERR  
預計時間使用超時命令進行設定。

如要隨時查詢狀態，請使用 DOOR? 命令。

用途: 事件

---

## CLOSE

遠端關閉屏蔽箱門之前，請先確保工作區無人；詳情請參照圖 6-11。

CLOSE 命令將關閉屏蔽箱門並報告狀態。

- 如果屏蔽箱門在您發送命令時已關閉，RC 模組將發送 CLOSED
- 如果屏蔽箱門在您發送命令時打開或尚未完全關閉，RC 模組將先發送 PENDING，
  - 當門完全關閉後，再發送 CLOSED
  - 如果門未在預計時間內完全關閉，則發送 ERR  
預計時間使用超時命令進行設定。

如要隨時查詢狀態，請使用 DOOR? 命令。

用途: 事件

---

## TIMEOUT:<seconds>

設定門狀態錯誤的超時值。

屏蔽箱門的預設打開和關閉時間均為 4 秒。但是，您可以透過屏蔽箱後端的兩個控制螺釘調整屏蔽箱門的開關速度。如果您提高或降低開門或關門速度，則必須相應調整超時設定，以避免過遲或錯誤檢測出門受阻 (DOOR?)，並防止不必要地停用屏蔽箱。

根據實際開門或關門時間（以較長者為準）設定超時值。

### 參數:

<seconds>

門控制系統在判定出現機械故障前允許的開門和關門時間（以秒計）。如果屏蔽箱的開門或關門時間超過規定的超時值，控制系統將返回 DOOR ERR\r 訊息，並將停用氣動系統。

範圍: 3 到 8，單位 = 秒，預設值 = 4

用途: 僅設置

**DOOR\_TOUCH\_CLOSE:<boolean>**

按第 7.3.2 章 第 42 页 "使用按鈕操作屏蔽箱門"中「推動屏蔽箱門關閉」所述啟用或禁用推動屏蔽箱門關閉的功能。預設啟用此功能。亦請參照第 10 章 第 56 页 "故障排查和維修"。

**參數:**

<boolean>	<b>0</b>
	禁用功能。
	<b>1</b>
	啟用功能。
	<b>*RST: 1</b>

**用途:** 僅設置

## 8.4 命令表

*IDN?.....	47
CLOSE.....	50
DOOR_TOUCH_CLOSE:<boolean>.....	51
DOOR?.....	49
MODEL?.....	47
NET:<IP>:<NETMASK>:<GATEWAY>.....	48
NET:DHCP.....	48
NET:HN:<hostname>.....	49
NET?.....	48
OPEN.....	50
TIMEOUT:<seconds>.....	50

## 9 檢查和保養

請熟知殘餘風險和可能的危險情況。

請參照第 2.2 章 第 10 頁 "殘餘風險" 和第 2.3 章 第 11 頁 "可能的危險情況"。

屏蔽箱未配置出廠預設設定（不包括屏蔽箱門的開關速度，詳情請參照第 38 頁）。

- 建議間隔.....52
- 定期安全檢查.....52
- 屏蔽箱保養準備.....53
- 執行保養任務.....53

### 9.1 建議間隔

為確保屏蔽箱的安全操作、出色性能和長使用壽命，請按計劃執行檢查和保養任務：

表 9-1: 定期檢查和保養

保養間隔	保養任務
日常	第 52 頁 "日常安全檢查" 第 9.4.1 章 第 53 頁 "日常功能檢查"
每週	第 9.4.2 章 第 54 頁 "檢查吸收材料"
每 100 000 次循環	第 9.4.4 章 第 54 頁 "清潔墊圈"
必要時	第 9.4.3 章 第 54 頁 "清潔屏蔽箱"
每次校正測試儀器時	第 9.4.5 章 第 55 頁 "系統校正"
每年	第 52 頁 "年度安全檢查"

如果屏蔽箱的月操作時間達 160 小時，建議遵循表 9-1 中的保養間隔。如果超過此操作時間，可以相應調整保養間隔。

### 9.2 定期安全檢查

#### 日常安全檢查

- ▶ 操作前，先檢查屏蔽箱門的自動緊急停用機制是否正常工作。請參照第 6.6 章 第 36 頁 "測試安全系統"。

#### 年度安全檢查

僅可由 Rohde & Schwarz 維修人員執行此類檢查。

所有系統都會出現正常磨損，因此長期而言性能會逐漸降低。這種性能退化還會影響系統安全。為防止出現任何風險問題，建議每年定期檢查屏蔽箱的安全和性能。



## 9.3 屏蔽箱保養準備

執行第 9.4 章 第 53 頁 "執行保養任務"中描述的保養任務之前，請先完成以下步驟。

1. 確保保養期間無人使用屏蔽箱。為此，請按照貴公司規定的步驟進行操作。
2. 停用屏蔽箱。請參照第 7.1 章 第 40 頁 "啟用屏蔽箱"。
3. 斷開屏蔽箱的壓縮空氣連接。請參照第 60 頁 "斷開壓縮空氣連接"。
4. 如果您需要將屏蔽箱移到其他地方進行保養，請遵循第 21 頁 "正確吊運屏蔽箱"中的操作說明。

## 9.4 執行保養任務

表 9-1 列出了建議的保養間隔。

### 9.4.1 日常功能檢查

#### 檢查屏蔽箱門墊圈

1. 檢查門墊圈的污漬、損壞和磨損情況。有關延長墊圈使用壽命的資訊，請參照第 5.5 章 第 23 頁 "儲存"。
2. 如果墊圈出現污漬，請按第 9.4.4 章 第 54 頁 "清潔墊圈"所述清潔墊圈。
3. 如果墊圈出現可見損壞或磨損，聯繫 Rohde & Schwarz 客戶支援部門以進行更換；詳情請參照第 10.3 章 第 58 頁 "聯繫客戶支援"。

#### 檢查氣動系統

僅可由保養人員執行此類檢查。

僅適用於配有氣動門的屏蔽箱。

1. 檢查壓力管和接頭：
  - a) 目視檢查壓縮空氣供給系統。
  - b) 仔細傾聽壓縮空氣是否洩漏。
2. 如果壓力管或接頭出現故障，請進行更換。

#### 檢查測試設備

僅可由保養人員執行此類檢查。

1. 透過天線之間的耦合測量檢查天線、電纜和連接器。例如，如果安裝了六個天線：
  - a) 向 1 號天線發送定義的射頻訊號。
  - b) 在 2 號天線處測量訊號。
  - c) 向 2 號天線發送相同的射頻訊號。

- d) 在 3 號天線處測量訊號。
- e) 針對其他天線、電纜和連接器重複此操作。

此操作可自動執行，具體視您的可用測量設備和測試系統而定。另一種檢查方法是測量屏蔽箱所有射頻埠的 S11 參數。

- 2. 如果一個或多個天線、電纜或連接器無法正常工作，可請求專家使用者來解決問題。

### 9.4.2 檢查吸收材料

僅可由保養人員執行此類檢查。

#### 檢查吸收材料

- 1. 檢查屏蔽箱門內側和周圍（開門狀態下）的吸收材料的損壞或磨損情況。
- 2. 如果吸收材料出現可見損壞或磨損，聯繫 Rohde & Schwarz 客戶支援部門以進行更換；詳情請參照第 10.3 章 第 58 頁 "聯繫客戶支援"。這可能需要更換整個屏蔽箱門。

### 9.4.3 清潔屏蔽箱

如果屏蔽箱內外部變髒，請進行清潔。

#### 清潔屏蔽箱

- 1. 如果您僅希望清潔屏蔽箱外部，可將其保持關閉狀態。  
否則，請按第 7.3.2 章 第 42 頁 "使用按鈕操作屏蔽箱門" 所述打開屏蔽箱。
- 2. 按第 7.2 章 第 41 頁 "停用屏蔽箱" 所述停用屏蔽箱。  
停用屏蔽箱可以防止門移動，避免在清潔過程中發生碰撞。  
如果僅需要清潔外部，請按步驟 4 進行操作。
- 3. 使用真空吸塵器清潔屏蔽箱內部。  
將真空吸塵器設為低功率並小心移動吸塵器噴嘴，避免損壞屏蔽箱內部的吸收器材料。
- 4. **注意!** 請勿使用接觸式噴霧劑等液體清潔劑。液體清潔劑會導致電氣介面和機械部件出現故障和損壞。  
使用乾燥的清潔布清潔屏蔽箱外側。  
請勿觸摸墊圈。
- 5. 您可以按第 7.1 章 第 40 頁 "啟用屏蔽箱" 所述啟用屏蔽箱。

### 9.4.4 清潔墊圈

墊圈接觸部分會出現污漬，例如汗漬或油膩的指印。每 100 000 次循環便清潔一次墊圈，以維持出色的射頻屏蔽效能。

### 清潔屏蔽箱門墊圈

1. 按第 7.3.2 章 第 42 页 "使用按鈕操作屏蔽箱門"所述打開屏蔽箱。
2. 按第 7.2 章 第 41 页 "停用屏蔽箱"所述停用屏蔽箱。  
停用屏蔽箱可以防止門移動，避免在清潔過程中發生碰撞。
3. 使用下列清潔設備和材料：
  - 柔軟且不起毛的清潔布
  - 酒精
  - 軟刷
4. 先小心地使用乾燥的軟刷清潔墊圈。
5. 小心地使用清潔布和酒精清除墊圈鍍鎳層接觸部分的任何污漬。
6. 您可以按第 7.1 章 第 40 页 "啟用屏蔽箱"所述啟用屏蔽箱。

### 9.4.5 系統校正

僅可由指定校正人員執行此類任務。

校正屏蔽箱連接的測試系統儀器時，確保將屏蔽箱納入校正程序中。通常每年進行一次校正。

## 10 故障排查和維修

使用者（除操作人員以外）可以執行本章描述的任務。任何**維修**任務僅可由 Rohde & Schwarz 維修人員執行。

有關產品裝運的資訊，請參照第 5 章 第 21 页 "[運輸、搬運和儲存](#)"。

### 10.1 屏蔽箱門錯誤

如果屏蔽箱門出現錯誤，控制系統將使氣動系統降壓，進而自動停用屏蔽箱。

您可以發送 `DOOR?` 查詢來驗證屏蔽箱門是否出現錯誤：如果回復「ERR」訊息，則表示存在錯誤。

如要解決錯誤，請按如下所述進行操作：

1. 斷開屏蔽箱電源。
2. 如果屏蔽箱門受到障礙物阻擋，無法在**超時**時限內關閉，請移走障礙物。
3. 按第 7.1 章 第 40 页 "[啟用屏蔽箱](#)"所述重新啟用屏蔽箱。
4. 如果**超時**時限短於開門或關門時間，請根據門開關速度相應設定 TIMEOUT 值。請參照第 6.8 章 第 38 页 "[調整屏蔽箱門的開關速度](#)"。或者，根據 TIMEOUT 值相應調整門開關速度。
5. 如果在禁用**觸碰\_屏蔽箱門\_關閉**狀態的情況下推動門關閉，請執行以下任一操作：
  - 啟用**觸碰\_屏蔽箱門\_關閉**狀態。
  - 保持禁用，但確保沒有操作人員推動門關閉。
6. 如果出現控制器衝突，請解決第 10.2 章 第 56 页 "[控制器衝突](#)"中描述的所有問題。
7. 如果門錯誤仍存在，系統持續回復「ERR」訊息，請聯繫 Rohde & Schwarz 客戶支援部門。

### 10.2 控制器衝突

您可以透過以下任一設備控制屏蔽箱：

- 「IRC」：內部遠端控制模組（[圖 10-1](#) 中標號 1）
- 「MAN」：外部手動**按鈕開關裝置**
- 「BOTH」：同時使用 IRC + MAN

您可以透過以下任一路徑遠端存取 IRC：

- 「SER」：透過 RS-232 串列介面使用電腦
- 「LAN」：透過乙太網（LAN 電纜）使用電腦

如果您組合使用這些控制設備和存取路徑，則下列部分操作模式可能導致特殊情況：

- 僅 **MAN**：無特殊情況
- **IRC + SER**：無特殊情況
- **IRC + LAN**：無特殊情況
- 按以下搭配組合使用：
  - **IRC + SER** 和 **MAN**
  - **IRC + LAN** 和 **MAN**

這種組合搭配會導致特殊情況：

為確保電腦可以檢測到 **MAN** 裝置，必須透過 **SER** 或 **LAN** 使屏蔽箱門打開和關閉一次。在這種組合操作模式下，**SER/LAN** 和 **MAN** 會發送互相衝突的命令，同時啟用控制抽櫃打開和關閉的氣動機械裝置。這種衝突會使屏蔽箱保持當前狀態，不會給操作人員帶來危險，也不會損壞屏蔽箱。為進行操作，**MAN** 將優先於 **SER** 或 **LAN**，並且沒有任何操作限制。

建議執行以下程序來避免這種衝突：

#### 更改操作模式

1. 斷開屏蔽箱電源。
2. 組合搭配控制設備和存取路徑。
3. 按第 7.1 章 第 40 页 "[啟用屏蔽箱](#)" 所述啟用屏蔽箱。
4. 接通電源後，將 **MAN** 用作首選控制設備來發送門命令。

這種程序可以確保電腦檢測到[按鈕開關裝置](#)，並將其分配為主控制器。

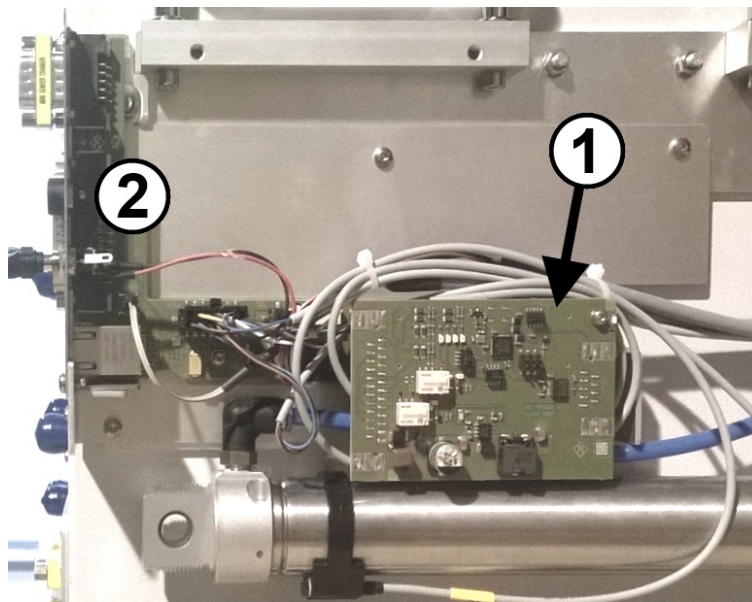


圖 10-1: 屏蔽箱內部的 IRC 模組 (已移除頂蓋)

- 1 = 內部遠端控制 (IRC) 模組  
2 = 屏蔽箱後端右側的電源和控制連接器

## 10.3 聯繫客戶支援

**技術支援：隨時隨地，滿足您的需求**

如要快速獲取有關 Rohde & Schwarz 產品的專家幫助，請聯繫我們的客戶支援中心。一支高素質的工程師團隊將為您提供支援，助您查找有關 Rohde & Schwarz 產品操作、程式設計或應用的解決方案。

### 聯繫資訊

如要聯繫客戶支援中心，請造訪 [www.rohde-schwarz.com/support](http://www.rohde-schwarz.com/support) 或掃描 QR code：



圖 10-2: 用於造訪 Rohde & Schwarz 支援頁面的 QR code



# 11 報廢和拆卸

使用者（除操作人員以外）可以執行本章描述的任務。

請熟知殘餘風險和可能的危險情況。

請參照第 2.2 章 第 10 页 "殘餘風險" 和第 2.3 章 第 11 页 "可能的危險情況"。

● 報廢.....	59
● 拆卸.....	61
● 處理.....	61

## 11.1 報廢

### 固定屏蔽箱門

1. 如果屏蔽箱中留有 DUT 或其他設備，將其取出。
2. 關閉屏蔽箱門。
3. 固定好屏蔽箱門以防意外打開。  
使用前門左上角旁邊的金屬安全門（如有）將門固定：

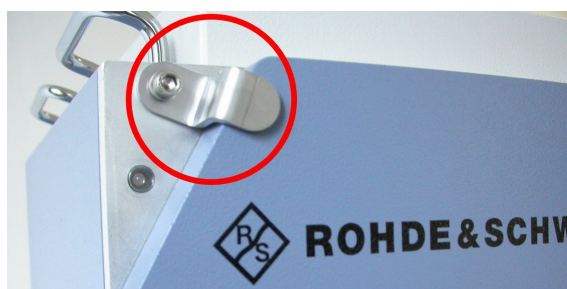


圖 11-1: 金屬安全門

### 將屏蔽箱標為報廢

- ▶ 如果您將出現故障的屏蔽箱標為報廢，確保沒有其他人使用屏蔽箱。請按照貴公司針對故障設備規定的步驟進行操作。

### 斷開電源和控制連接

1. 斷開屏蔽箱連接的電源供應器的直流（低壓）插頭。  
屏蔽箱已停用。
2. 斷開電源供應器連接的電源。
3. 儲存電源供應器以供日後使用。
4. 斷開屏蔽箱的所有控制連接。

- 如果您斷開**按鈕開關裝置**連接的 25 針 D-Sub 連接器 [X21]，請使用安全帽覆蓋開口的連接器公頭 [X21]，詳情請參照圖 6-10。
- 斷開屏蔽箱接地端子（接地觸點 ⚡）的接地電纜。

### 斷開壓縮空氣連接

按如下所述進行操作：

- 握住推挽式轉接器前端的環形件（圖 11-2 中標號 1）。
- 將轉接器從屏蔽箱向外拉出。這樣，環形件 (2) 會鬆開與速接插頭 KS3-1/8-A 的連接。

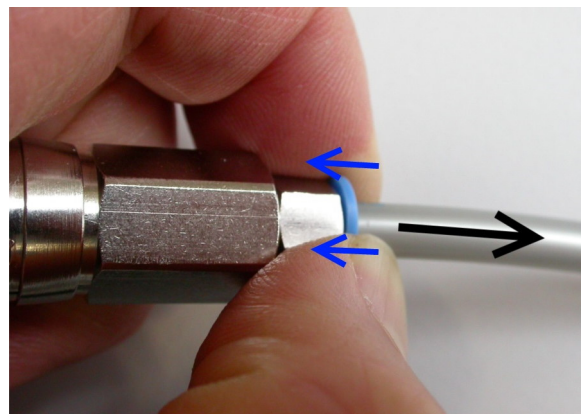
同時，內部彈簧閥會自動鎖住轉接器，以防止壓縮空氣洩漏。



圖 11-2: 斷開壓縮空氣連接

### 斷開推挽式轉接器和撓性管連接

- 關閉壓縮空氣供給系統。  
否則，當斷開轉接器和撓性管連接時，壓縮空氣供給系統的壓力會降低。
- 按藍色箭頭指示的方向用力推推挽式轉接器的藍色環：



- 同時，按黑色箭頭所示沿反方向輕輕將撓性管從轉接器中拉出來。
- 如果需要將推挽式轉接器和屏蔽箱一起存放，可將轉接器連接到速接插頭：
  - 握住轉接器後端。
  - 按圖 6-8 所示，將轉接器推入插頭。

## 11.2 拆卸



1. **警告!** 注意屏蔽箱傾斜的風險。請參照第 10 页 "[屏蔽箱較重](#)"。  
如果屏蔽箱安裝在工作桌或類似支撐物上，移除屏蔽箱底角用於固定的四個安裝托架。



2. 如果屏蔽箱安裝在機架上，按如下所述拆卸屏蔽箱：
  - a) 在機架後端，從用於承載屏蔽箱的導軌上拆下屏蔽箱。
  - b) 在機架前端，拆下屏蔽箱和機架上固定的金屬機架蓋板。
  - c) 移除金屬蓋板。
3. **警告!** 屏蔽箱較重。請參照第 5.1 章 第 21 页 "[吊運](#)"。  
請至少安排 2 人使用屏蔽箱把手將其抬起，並放在地面或運輸設備上。
4. 如果您希望將屏蔽箱運至其他地方或進行儲存，請參照第 5 章 第 21 页 "[運輸、搬運和儲存](#)"。

## 11.3 處理

Rohde & Schwarz 致力於以環保方式合理、有效地利用自然資源，盡量降低產品對環境的影響。與我們一起處理廢棄物，確保將環境影響降至最低。

### 處理電氣和電子設備

貼有以下標籤的產品在達到使用壽命之後，不可當作日常生活垃圾進行處理，也不可透過收集電氣和電子設備廢棄物的市政收集點進行處理。



圖 11-3: 標籤符合歐盟指令 WEEE

Rohde & Schwarz 提出合理的處理概念，旨在以環保方式處理或回收廢棄材料。作為一名製造商，Rohde & Schwarz 充分履行回收和處理電氣和電子廢棄物的責任。請聯繫當地的服務代表以便處理產品。

## 術語表: 常用術語和縮寫列表

### 且

**主管:** 負責指導和監督其他使用者的專家使用者。具備領導經驗和專業的生產控制知識。亦請參照[角色](#)。

### 串

**角色:** 本手冊定義了以下角色以執行多種屏蔽箱任務：

使用者  
操作人員  
專家使用者  
主管  
培訓師  
指定運輸人員  
保養人員  
維修人員  
指定校正人員

### 並

**使用者:** 在屏蔽箱的生命週期內使用或操作屏蔽箱的所有人。包括運營公司及其人員，例如保養人員、培訓師和操作人員。亦請參照[角色](#)。

### 亭

**保養人員:** 具備專業技術的人員。具備豐富的電子設備和氣動系統安裝與保養經驗。亦請參照[角色](#)。

**屏蔽箱:** R&S TS7124AS，也稱為「產品」

**指定校正人員:** 具備校正電子和 [射頻](#) 系統所需的專業技術和豐富經驗的人員。亦請參照[角色](#)。

**指定運輸人員:** 具備運輸設備使用經驗的承運人。經過培訓，能夠小心地搬運沉重的敏感設備，同時重視安全和健康。亦請參照[角色](#)。

### 乘

**射頻:** 射頻，3 kHz 至 300 GHz 範圍的電磁振盪

### 乾

**培訓師:** 負責培訓其他使用者的專家使用者。具備培訓和指導經驗。亦請參照[角色](#)。

**專家使用者:** 在電子組件和設備的輻射測試領域擁有專業經驗的工程師。需要掌握扎實的英語技能。專家使用者可以執行使用者文件中描述的配置任務。亦請參照[角色](#)。

**產品:** R&S TS7124AS，也稱為「屏蔽箱」

**僕**

**墊圈:** 機械密封裝置，用於為屏蔽箱提供射頻屏蔽效能。

**維修人員:** Rohde & Schwarz 指定或聘用的維修人員。亦請參照**角色**。

**遙控鑰匙:** 具有遙控功能的汽車鑰匙

**僕**

**操作人員:** 經過指導和培訓、主要按照第 7 章 第 40 页 "**操作**" 中描述的明確程序操作屏蔽箱的人員。亦請參照**角色**。

**D**

**D-Sub:** D 型超小型電氣連接器，周圍帶有 D 型金屬支撐罩

**DUT:** 待測設備

**E**

**EMC:** 電磁相容性

**P**

**PC 連接器:** 精密連接器（請勿與表示「個人電腦」的 PC 一詞相混淆）。

**S**

**SMA/SMP 連接器:** 超小型同軸射頻連接器，A 型（標準）/P 型（精密，可插拔）

**U**

**USB:** 通用串列匯流排，工業連接器標準

# 索引

## 一

乙太網配置 ..... 36

## 不

切斷電源 ..... 15, 41

### 手動

    指導手冊 ..... 7

    配置和調整 ..... 8

文件概述 ..... 7

## 且

主機名 ..... 49

功能檢查 ..... 53

包裝 ..... 21

白皮書 ..... 8

## 丞

吊起 ..... 21

回收 ..... 61

安全 ..... 10

    屏蔽箱門 ..... 15

    標籤 ..... 13

安全門 ..... 26

安全檢查

    定期 ..... 52

安裝 ..... 25

    工作桌 ..... 26

    機架 ..... 27

安裝前提 ..... 24, 34

自動緊急停用 ..... 15

## 申

吸收材料檢查 ..... 54

扭矩建議 ..... 44

把手 ..... 17

系統校正

    包括屏蔽箱 ..... 55

## 並

### 命令

    主機名 ..... 49

    版本 ..... 47

    門狀態 ..... 49

    型號 ..... 47

    超時 ..... 50

    開門 ..... 50

    網路查詢 ..... 48

    網路設定 ..... 48

    關門 ..... 50

    觸碰\_屏蔽箱門\_關閉 ..... 51

    DHCP ..... 48

固定 ..... 21

拆箱 ..... 25

放置 DUT ..... 43

版本 ..... 47

門狀態 ..... 49

門操作 ..... 41

    手動（按鈕） ..... 42

    氣動機制 ..... 30

    接通電源後首次操作 ..... 40

    遠端控制 ..... 33, 49

## 享

### 保養

    間隔 ..... 52

    準備 ..... 53

    檢查 ..... 53

型號 ..... 47

客戶支援 ..... 58

屏蔽箱

    清潔 ..... 54

屏蔽箱門 ..... 17

    狀態指示 ..... 42

    調整開關速度 ..... 38

屏蔽箱門錯誤 ..... 56

指導手冊 ..... 7

按鈕開關裝置 ..... 19, 42

風險 ..... 13

## 乘

射頻介面 ..... 44

射頻饋通裝置 ..... 17, 18

氣動

    調整屏蔽箱門的開關速度 ..... 38

氣動門操作 ..... 30

真空吸塵器 ..... 54

配件

    按鈕開關裝置 ..... 19

    控制單元 ..... 19

    機架安裝套件 ..... 27

配置手冊 ..... 8

## 乾

停用 ..... 41

    緊急 ..... 15

    緊急（自動） ..... 15

接通電源 ..... 40

控制系統連接 ..... 32

控制單元（按鈕開關） ..... 19, 42

推動屏蔽箱門關閉 ..... 43, 51

啟用 ..... 40

清潔

    屏蔽箱 ..... 54

    墊圈 ..... 54

產品手冊 ..... 8

連接

    控制系統 ..... 32

    電源（電源電網） ..... 32

    壓縮空氣 ..... 30

連接器

    扭矩建議 ..... 44

    射頻饋通裝置 ..... 18, 44

    氣動 ..... 18

    電動 ..... 18

    電源 ..... 18



**傀**

超時 .....	15, 50
開放原始碼認可 (OSA) .....	8
開門 .....	42, 50
開關裝置 (按鈕) .....	19
間隔 .....	52

**亂**

搬運 .....	21
資料表 .....	8
運輸 .....	21, 23
電源 (電源電網) .....	32
電源供應器 .....	34
預期用途 .....	10

**僂**

墊圈 .....	18, 23, 41
清潔 .....	54
網路查詢 .....	48
網路設定 .....	48
緊急停止 .....	15
緊急停用 (自動) .....	15
遠端控制 .....	46
遠端控制命令 .....	46

**僵**

導軌 .....	17
標識	
遠端 .....	47

**債**

操作場所 .....	24
機架安裝 .....	27
錯誤 .....	56
靜態網路 .....	48

**償**

儲存 .....	23
壓縮空氣 .....	30
應用指南 .....	8
應用說明 .....	8
應急按鈕 .....	15
應急按鈕 (斷電開關) .....	34
檢查 .....	53
日常 .....	53
吸收材料 .....	54
間隔 .....	52

**叢**

斷電開關 (應急按鈕) .....	34
鬆弛效應 (墊圈) .....	23

**僂**

關門 .....	42, 50
----------	--------

**嚴**

觸碰屏蔽箱門關閉 .....	43, 51
饋通裝置 .....	17, 18, 44

**C**

CE .....	7
----------	---

**D**

DHCP .....	48
DUT .....	43

**I**

IP 位址和埠 .....	48
---------------	----

**L**

LAN 配置 .....	36
LED 狀態指示燈 .....	18, 42
LED 指示燈 .....	18, 42

**R**

RoHS .....	7
------------	---

**S**

SCPI : RC 語法不相容 .....	46
-----------------------	----

**W**

WEEE .....	61
------------	----