



使用者指南

RapidVac™

排煙器系統

前言

本手冊及其描述的設備僅限於在要實施的外科手術及特定技術方面經培訓合格的專業醫師使用。其用作 RapidVac 排煙器使用指南。《RapidVac™排煙器維修手冊》提供其他使用者資訊。

小心

美國聯邦法律限定本設備只能由醫生銷售或憑醫囑銷售。

本手冊涵蓋的設備

RapidVac™排煙器 — 110V 和 220V

產品代碼：1009800

有效日期：2008 年 5 月

商標認可

RapidVac™是 Valleylab 的商標。提及的所有商品名均是各自製造商的商標、註冊商標或產品。

客戶：



Valleylab, Tyco Healthcare Group LP 旗下的事業部, 位於 Boulder, CO 80301-3299 USA

歐洲代表



Tyco Healthcare UK Ltd. Gosport, PO13 0AS, UK



本產品符合歐共體委員會指令 93/42/EEC 醫療器械指令。

美國印刷 ©2008 Valleylab. 版權所有。

信息垂詢請撥

1-303-530-2300

網址

<http://www.valleylab.com>

保固

Valleylab 作為 Tyco Healthcare Group LP 事業部，保證它製造的每一件產品在下述期限內，在正常使用和維修情況下均不存在材料和製造工藝缺陷。依據本保固，對於交付給原始購買者的產品，如在下文所示之適用時間內退回至製造商或分銷商的產品，經檢查表明產品存在缺陷，Valleylab 的義務僅限於自行決定修理還是更換產品或零件。對於已被 Valleylab 以外的工廠修理或改動過的產品，Valleylab 判斷這會影響產品的穩定性和可靠度，或者因使用不當、粗心大意或其他事故造成產品或零件損壞，本保固概不適用。

Valleylab 產品保固期如下：

微波消融發生器	自發貨之日起一年
微波消融泵	自發貨之日起一年
電外科發生器	自發貨之日起一年
RFG-3C™ Plus 燒灼發生器	自發貨之日起一年
LigaSure™ 血管閉合系統	自發貨之日起一年
LigaSure™ 可重複使用器械	自發貨之日起一年
安裝固定件（所有型號）	自發貨之日起一年
腳踏開關（所有型號）	自發貨之日起一年
Force Argon™ 裝置	自發貨之日起一年
RapidVac 排煙器	自發貨之日起一年
LigaSure™ 無菌一次性用品	僅限包裝上註明的無菌期
無菌一次性用品	僅限包裝上註明的無菌期
患者迴路電極	僅限包裝上註明的貯存期
MWA 天線	僅限包裝上註明的貯存期

本保固取代其他所有明示或暗示保固，包括但不僅限於產品適銷性和特定用途適用性保固，以及 Valleylab 承擔的其他所有義務或責任條款。Valleylab 公司不承擔或不授權其他任何人承擔與任何 Valleylab 產品的銷售或使用有關的其他任何責任。

無論本保固中的條款如何，或者其他任何文件或信函是否有其他約定，Valleylab 對本協定以及根據本協定售出的產品所承擔的賠償責任僅限於 Valleylab 向客戶售出貨物的合計價格。不存在超出本協議條款的保固。Valleylab 在此及其他任何地方對與本產品銷售有關的間接損害或後續損害不承擔任何責任。

本保固以及本保固規定的權利和義務必須根據美國科羅拉多州的法律進行解釋並裁決。本保固引發或與本保固有關係的糾紛，必須交由美國科羅拉多州博爾德縣地方法院裁決。

Valleylab 及其經銷商和銷售代表保留隨時更改自己製造和銷售的設備之權力，但沒有義務對此前製造和銷售的設備進行相同或相似更改。

本指南採用的約定

警告

表示潛在危險，如不避免，可能會造成人身傷亡或嚴重傷害。

小心

表示危險，如不避免，可能會造成輕傷或中度傷害。

注意

表示可能會造成產品損壞的危險。

注意事項

表示操作提示或維護建議。

目錄

前言	ii
保固	iv
本指南採用的約定	vi
第 1 章 RapidVac 排煙器簡介	
RapidVac 排煙器零件	1-2
關於 RapidVac 排煙器	1-2
特點	1-2
RapidVac+ 系統	1-3
工作模式	1-3
電源	1-4
工作參數	1-4
運輸和貯存	1-4
患者和手術室安全	1-4
常規	1-4
維護	1-6
第 2 章 控制按鈕、指示燈和插座	
面板	2-2
電源開關	2-3
氣流控制按鈕	2-3
增壓按鈕	2-3
過濾器使用壽命指示燈	2-3
RapidVac+ 按鈕	2-3
腳踏開關插座	2-4
需要維修指示燈	2-4
背板	2-5
電源線插座 / 保險盒	2-5
遙控啟動器插座	2-6
EPROM 插座 (有蓋子)	2-6
等電位接地片	2-6
第 3 章 在手術之前	
定期檢查	3-2
初次安裝	3-2
檢查排煙器	3-4
檢查過濾器剩餘使用壽命	3-4
更換過濾器	3-5
測試氣流控制按鈕	3-5
安裝和測試腳踏開關 (任選)	3-6
安裝和測試遙控開關啟動器 (任選)	3-7
安裝和測試發生器連接線 (任選)	3-7
設定排煙器	3-8
安裝排煙器	3-8
開放手術 — 排除乾燥煙霧	3-8

開放手術 — 排除煙霧和液體	3-10
第 4 章 在手術過程中	
啟動氣流	4-2
最大限度地降低噪音	4-2
影響氣流的因素	4-3
更改氣流設定值	4-3
定期檢查	4-3
管路	4-3
海綿護套	4-3
過濾器使用壽命指示燈	4-3
第 5 章 在手術之後	
準備 RapidVac 排煙器供下次使用	5-2
取下管路	5-2
清潔排煙器	5-2
第 6 章 疑難排解	
檢查 RapidVac 排煙器	6-2
排解特定故障	6-2
第 7 章 維護和修理	
常規維護	7-2
檢查電源線	7-2
取出 RapidVac 過濾器	7-2
製造商的責任	7-2
獲得退回授權號	7-2
退回排煙器進行修理	7-3
服務中心	7-3
第 8 章 配件	

第 1 章

RapidVac 排煙器簡介

本節介紹 RapidVac 排煙器在臨床上的應用和特點。

小心

在使用本排煙器之前，請閱讀隨系統提供的所有警告、注意事項和說明。

在使用之前，請閱讀隨系統配件提供的說明、警告和注意事項。本手冊不提供特定說明。

RapidVac 排煙器零件

在打開排煙器包裝箱時，檢查是否有下列零件：

- 電源線
- 使用者指南和維修手冊
- 快速參考卡

在收到產品之後，檢查排煙器是否在運輸過程中出現凹痕、裂痕或損壞跡象。如有損壞跡象，通知貨運公司做出評估。

Valleylab 可提供的其他物品：

- 備用 RapidVac 過濾器
- RapidVac 腳踏開關
- RapidVac 遙控開關啓動器
- 發生器連接線
- 腹腔鏡排煙器管路套件
- 軟管、管路、接頭、噴桿和其他配件

關於 RapidVac 排煙器

RapidVac 排煙器吸收手術煙霧中的顆粒物質和氣體。排煙器的目的是提高能見度，降低手術煙霧可能造成的健康危害。適用於開放手術和腹腔鏡手術。

RapidVac 排煙器配備吸力大、氣流速度高的離心泵。用超靜音電機透過真空管抽出手術部位產生的煙霧，送入過濾系統由多個過濾器處理。使用一個一次性過濾器，在更換過濾器時可簡化裝卸。過濾器密封安裝，在更換過濾器時，醫療人員不會受到污染。

SEA3700 過濾器分四個過濾階段吸收煙霧：

- 第一階段 - 前置過濾器吸收和排除較大顆粒和液體。
- 第二階段 - 獲專利的 ULPA（超低透氣）過濾器吸收 0.1 μ m 以上的顆粒和微小組織，吸收效率高達 99.9995%。
- 第三階段 - 針對 Valleylab 的要求設計的最高級再生型活性炭吸收在燒組織時產生的臭氣和毒氣。如果醫療人員長時間暴露在這些有害氣體中，會損害他們的健康。排煙器使用的活性炭優先排除有毒的有機氣體（而不是水蒸氣），徹底消除臭氣。
- 第四階段 - 用發泡棉除去過濾器漏出來的活性炭微粒。

特點

RapidVac 排煙器的特點包括：

- 四個階段全程監視 25 個可使用 5 個小時的過濾器
- 待機、RapidVac+、腳踏開關或連續工作模式
- 靜音工作

- 可調節流速
- 與所有 Valleylab 電刀筆和電外科發生器相容

RapidVac+ 系統

RapidVac 排煙器支援 RapidVac+ 模式，在使用 Valleylab 電刀筆時，它控制排煙器的流速。在開啓電刀筆時，排煙器按預設的流速設定值工作。在停止電刀筆時，氣流速度下降到低速清洗設定值。

兩個 Valleylab 配件連接電外科發生器和排煙器，啓用 RapidVac+ 模式：

- RapidVac 遙控開關啓動器
- 發生器連接線

工作模式

四個工作模式分別是：待機、腳踏開關、RapidVac+ 和連續。

- 待機模式接通設備電源，但不啓動電機或真空泵。
- 腳踏開關模式用於透過任選的腳踏板開關排煙器。
- RapidVac+ 模式用於控制真空泵流速，同時啓動電刀筆。此模式用任選的發生器連接線或電外科傳感器控制。
- 連續模式用於控制排煙器使用連續氣流。

電源

本設備出廠時配備 110VAC 醫用 NEMA 5-15 電源線或 220VAC CEE7/7 電源線。如果必須根據插頭配置更換交流電源線，所用的插頭 / 電線 / 插座配置必須符合或超過下列規範的要求。

100-120VAC

電源線 - SJT16/3、IEC 色碼、最大長度 15 英尺（5 米） 插頭 - 最低 10A 125VAC 設備插座 - IEC 母頭、最低 10A 125VAC

220-240VAC

電源線 - H05VVH3G1.0 VDE、最大長度 15 英尺（5 米） 插頭 - 最低 6A 250VAC 設備插座 - IEC 母頭、最低 6A 250VAC

工作參數

環境溫度範圍	10°C 至 40°C（50°F 至 104°F）
--------	---------------------------

相對濕度	30% 至 75%，不凝結
------	---------------

運輸和貯存

環境溫度範圍	-34°C 至 65°C（-29°F 至 149°F）
--------	-----------------------------

相對濕度	25% 至 85%，不凝結
------	---------------

患者和手術室安全

常規

警告

只有經培訓的專業人士能使用 RapidVac 排煙器。在使用 RapidVac 之前，使用者應事先接受臨床培訓，閱讀有關資料，接受其他適當的培訓。

在初次設定排煙器時，檢查排煙器是否在運輸過程中被損壞。如損壞，切勿使用或嘗試修理。致電 Valleylab 尋求維修協助。

在每次使用排煙器之前，要檢查排煙器。如有損壞跡象，切勿使用排煙器。致電 Valleylab 尋求維修協助。

RapidVac 排煙器的過濾是一次性零件，用於吸收潛在的有害顆粒物質。根據生物危害材料處置規定正確處置舊過濾器。根據當地法律法規的要求和說明書上的處置程序處置舊過濾器。

警告

排煙過濾器的使用壽命約為 25 小時，使用時間不應超過規定時間。如果在手術過程中「更換過濾器」指示燈亮，排煙器繼續工作，直至關閉排煙器電源為止。在關閉排煙器電源之後，更換過濾器，以備下次使用。

如不及時更換過濾器，可能會使排煙效率降低，致使排煙器內的電機、真空泵和吸聲材料受到汙染。

切勿在有可燃性麻醉劑等潛在爆炸物的環境下使用本設備。

將本設備交給資深生物醫學技術人員維護。

只有在將提供的電源線插頭插入有接地線的電源插座之後，方可使用本設備。

切勿用兩個或三個拖線板給排煙器供電。

應定期檢查電源線元件的絕緣層或接頭是否損壞。切勿使用損壞的電源線。

使用延長線可能會造成火災。

本設備並非用於排除液體。如要用排煙過濾器吸液體，必須在真空軟管上安裝集液罐。如不安裝集液罐，可能會造成過濾器阻塞和電氣損壞。請聯絡 Valleylab 維修部門瞭解詳情。

切勿將潮濕電源線插頭插入牆壁上的插座。

如排煙器由於管路洩漏或噴霧而受潮，將排煙器插頭從電源插座上拔下來。將電源線擦乾或風幹，再繼續操作。

將排煙器電源線插頭插入有適當接地的插座。將電源線插頭直接插入電源插座，不使用任何轉接插頭。如使用電源轉接插頭，可能會造成觸電事故。

切勿打開排煙器的蓋板或面板，讓內部零件暴露在外。向 Valleylab 代表諮詢，了解維修詳情。

排煙器產生高真空。調節噴桿或管路進氣端的氣流和位置，即可防止患者受傷，防止手術材料和手術樣本被吸走。

如在流速設定為高速時開啓排煙器，可能會突然產生強吸力。爲了防止患者受傷，防止手術材料和手術樣本被吸走，應在開啓排煙器之前檢查氣流設定值。

小心

切勿將其他設備放在排煙器上面，也不得將排煙器放在其他電氣設備上面。否則，設備不穩定，不利於散熱。

RapidVac 排煙器只能使用 Valleylab SEA3700 過濾器。如使用其他製造商的過濾器，可能會損壞系統，致使保固失效。

盡可能讓排煙器遠離其他電子設備（例如監視器）。排煙器開啓後可能會影響這些設備的工作。

在使用 RapidVac 排煙器之前，請閱讀隨本排煙器提供的所有警告、註意事項和說明。

爲了確保患者安全，管路或噴桿不應直接接觸患者組織。否則，可能會對患者造成傷害。

小心

切勿讓管路或過濾器阻塞。如管路或過濾器阻塞或嚴重受阻，電機 / 風扇可能會過熱，致使設備停機。

在安裝軟管、接頭和濾罐時，務必要小心。如不遵循本手冊說明的步驟，可能會造成電機過熱，致使設備保固失效。

注意

如使用未經認可的排煙器過濾器或配件，可能會造成設備損壞，致使保固失效。

只有在正確安裝 ULPA 過濾器之後，RapidVac 排煙器才能正常工作。如過濾器安裝錯誤，琥珀色「更換過濾器」指示燈閃爍，「需要維修」指示燈亮。

如有液體，可能會損壞過濾器。在排煙霧和液體時，始終要使用合適的管路。

將電源線插頭插入牆壁上有合適電壓的插座。否則，可能會損壞產品。

如電源線電壓低於 100VAC (110V SEA3690) 或 200VAC (220V SEA3695)，會大大降低氣流速度。

如果將多根管子接在一起，可能會使排煙器過熱。

RapidVac 排煙器經過專門設計，只能安裝在 Valleylab 推車上。切勿將排煙器安裝在其他推車上。將排煙器安裝在推車內，如果通風不良，可能會造成過熱，可能會對推車的穩定性造成不利影響。

定期檢查排煙器的推車安裝支架是否到位，確保螺絲不鬆動。

如將排煙器放在發生器上面，可能會造成設備不穩定，造成排煙器過熱。

如消毒包裝破損，切勿使用包裝內的消毒配件。

維護

警告

在清潔排煙器之前，始終要關閉排煙器電源，把插頭拔下來。

ULPA 過濾器過濾潛在的有害顆粒物質。根據生物危害材料處置規定正確處置舊過濾器。根據醫院規定的程序處置過濾器和手術廢棄物。

切勿重複使用標有「一次性」或「只能使用一次」的任何產品，也不得消毒後再用。否則，可能會造成交叉感染，傷害患者或醫療人員，或設備發生故障。

小心

在每次使用排煙器之前，要檢查排煙器。如有損壞跡象，切勿使用排煙器。致電 Valleylab 尋求維修協助。

注意

切勿用酒精、腐蝕性或研磨性清潔或消毒化合物、溶劑或其他可能刮傷控制面板或損壞排煙器的物質清潔排煙器。

切勿採用高壓滅菌器、高壓消毒法或氣體消毒法對排煙器進行消毒處理。

注意

讓排煙器遠離液體。如液體進入排煙器內部，會損壞內部零件。



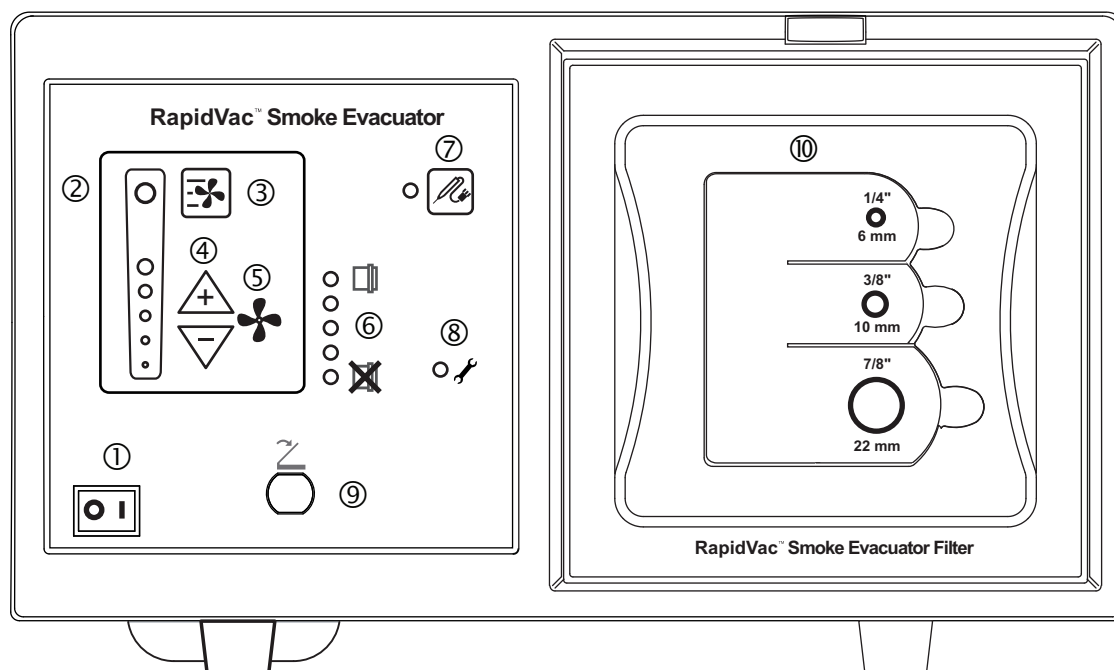


第 2 章

控制按鈕、指示燈和插座

本章介紹排煙器的面板和背板，包括所有控制按鈕、指示燈、插座和埠。

面板



- ① 電源開關
- ② 氣流指示燈 (LED)
- ③ 增壓按鈕
- ④ 氣流控制按鈕
- ⑤ 通電指示器 (風扇符號中間的 LED)
- ⑥ 過濾器使用壽命指示燈 (LED)
- ⑦ RapidVac+ 按鈕
- ⑧ 需要維修指示燈 (LED)
- ⑨ 腳踏開關插座
- ⑩ 配管接頭的空氣過濾器

小心

將配件插入合適的插座。否則，排煙器不能正常工作。

與介面相連的配件必須經過 IEC 60601-1-1 認證。所有配置必須符合系統標準 IEC 60601-1-1 的要求。使用者要負責確定配件連接是否符合 IEC 60601-1-1 規定的系統要求。如有疑問，請聯絡 Valleylab。

RapidVac 排煙器上的電子系統控制按鈕很容易理解和使用。控制面板上有電源控制按鈕、吸收控制按鈕、LED 指示燈和連接器。

注意

在安裝配件或使用本設備之前，切記閱讀所有說明。否則，可能會損壞設備，造成人身傷害。

電源開關

RapidVac 排煙器的電源控制開關位於面板左下角。如要接通排煙器電源，將電源開關撥到 ON 位置 (I)。排煙器進入待機狀態（系統電源接通，但不吸氣）。當排煙器處於待機狀態時，面板上風扇符號中間的 LED 連續閃爍，直至選擇風扇速度為止。

將電源開關撥到 OFF 位置 (O)，關閉系統電源。

氣流控制按鈕

吸力大小用上箭頭 (▲) 和下箭頭 (▼) 這兩個氣流控制按鈕控制。如要在待機模式下啓動風扇，按上箭頭按鈕。它按最小吸力設定值啓動，氣流指示燈亮一下。

吸力控制應設定為能全部吸收手術部位產生的煙霧所需的最小設定值。按一次上箭頭或下箭頭按鈕，將當前吸力大小增大或減小 20%。氣流指示燈 LED 顯示所選的吸力。

增壓按鈕

如需要排除增多的煙霧，隨時可以按「增壓」按鈕增大吸力。「增壓」模式迅速將氣流增大 100%，迅速排除手術部位產生的煙霧。

過濾器使用壽命指示燈

使用壽命指示燈直觀顯示正在使用的過濾器的使用壽命狀態。每個發光的 LED 表示能使用 25 小時的過濾器還剩下 5 小時使用時間。RapidVac 排煙器記錄每個過濾器已經使用的時間，從而準確顯示新過濾器或原過濾器的剩餘使用時間。

檢查過濾器使用壽命指示燈

將新 RapidVac 過濾器裝入系統裡。在接通排煙器電源時，5 個過濾器使用壽命指示燈 LED 均亮，說明新過濾器的使用壽命為 100%。在此 LED 指示燈熄滅後，後一個指示燈亮，依次類推，直至最後一個 LED 亮，說明過濾器剩下的使用壽命不足 5 小時。當剩餘時間只有一個小時時，LED 變成琥珀色。當剩餘時間只有 30 分鐘時，琥珀色 LED 慢慢閃爍。

RapidVac+ 按鈕

在用發生器連接線連接排煙器和發生器之後，按 RapidVac+ 按鈕，使排煙器與電刀筆同步工作。在開啓電刀筆時，排煙器按預設的流速設定值工作。

腳踏開關插座

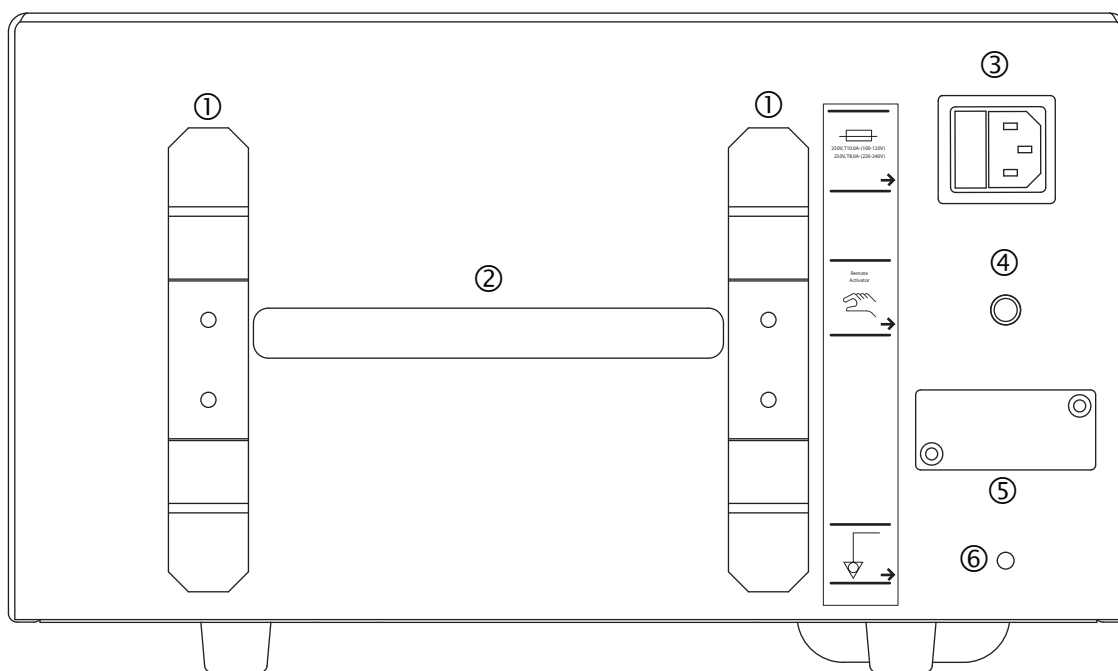
RapidVac 腳踏開關 (SEA3745) 可與 RapidVac 排煙器一起使用。

可以給任何系統增加腳踏開關，只需將它接到面板上的腳踏開關插座。每次操作時，踩一下腳踏開關板，即可開關排煙器。在使用腳踏開關時，應透過控制面板接通排煙器電源，在面板上選擇腳踏開關啟動的吸力大小。

需要維修指示燈

RapidVac 排煙器電機有兩個電刷，要求每使用 500 小時定期維護一次。在排煙器使用 500 小時之後，「需要維修」指示燈亮。根據《RapidVac 排煙器維修手冊》上的說明更換電刷，重置「需要維修」指示燈。

背板



- ① 電源線夾線板
- ② 提手
- ③ 電源線插座 / 保險盒
- ④ 遙控啟動器插座
- ⑤ EPROM 插座
- ⑥ 等電位接地片

電源線插座 / 保險盒

電源線插座採用與本地電源相適應的可插拔電源線給排煙器供電。排煙器電源線夾線板可能會損傷電源線。

110V 型的兩個 10A 保險絲（220V 型為 8A）安裝在電源線插座旁邊的可拆卸保險盒裡。保險絲保護系統不被損壞，保護手術醫生不受傷。如系統過熱，或電氣系統有突波，保險絲跳閘，系統停止工作。如要重新啟動系統，將電源線插頭拔下來，更換保險絲。

遙控啓動器插座

可用發生器連接線 (SEA3730) 和遙控開關啓動器 (SEA3740) 自動遙控 RapidVac 排煙器的啓動。

發生器連接線與 Valleylab Force FX™發生器、ForceEZ™發生器和 ForceTriad™發生器相容。它連接發生器的射頻啓動埠和排煙器的遙控啓動器插座。在開啓發生器時，排煙器自動按預設的吸力啓動。

遙控開關啓動器是可程式開關，插入排煙器插座，連接到電外科發生器。遙控開關透過程式識別發生器使用的聲音。當發生器發出切割或凝固聲音時，遙控開關自動按預設值啓動排氣功能。

EPROM 插座（有蓋子）

被蓋子蓋住的 EPROM 插座僅供 Valleylab 資深維修人員使用，用於更新排煙器的軟體。

等電位接地片

等電位接地片連接接地電線，提供電能到地備用路徑。

第 3 章

在手術之前

本章介紹下列程序：

- 定期檢查
- 初次安裝
- 在使用之前檢查和測試排煙器
- 準備排除乾燥煙霧（開放手術）
- 準備排除煙霧和液體（開放手術）

小心

在使用本排煙器之前，請閱讀隨系統提供的所有警告、注意事項和說明。

在使用排煙器配件之前，請閱讀隨配件提供的說明、警告和注意事項。本手冊不提供特定說明。

定期檢查

RapidVac 排煙器應每年至少用肉眼檢查一次。此項檢查應包括下列檢查項目：

- 電源線破損。
- 電源線插頭破損。
- 電源線插頭牢固程度。
- 過濾器進氣口正確配接、清潔和破損情況。
- 系統內外的明顯破損。

初次安裝

爲了準備好 RapidVac 排煙器，你必須確定是否安裝了過濾器，連接合適的管路，檢查排煙器指示燈和控制按鈕的效能。

注意

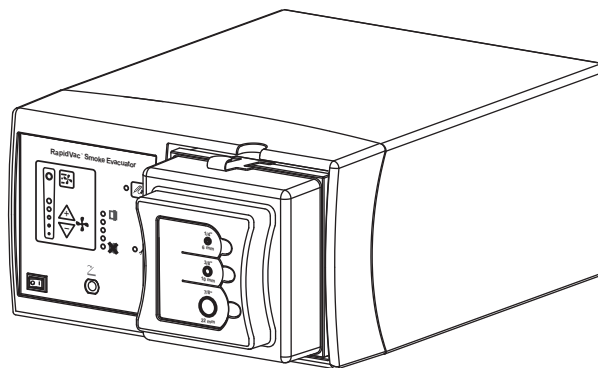
如將排煙器放在發生器上面，可能會造成設備不穩定，造成排煙器過熱。

1. 檢查電源線是否有明顯破損跡象。如電源線完好無損，將電源線插頭插入牆壁上有接地線的插座。

警告

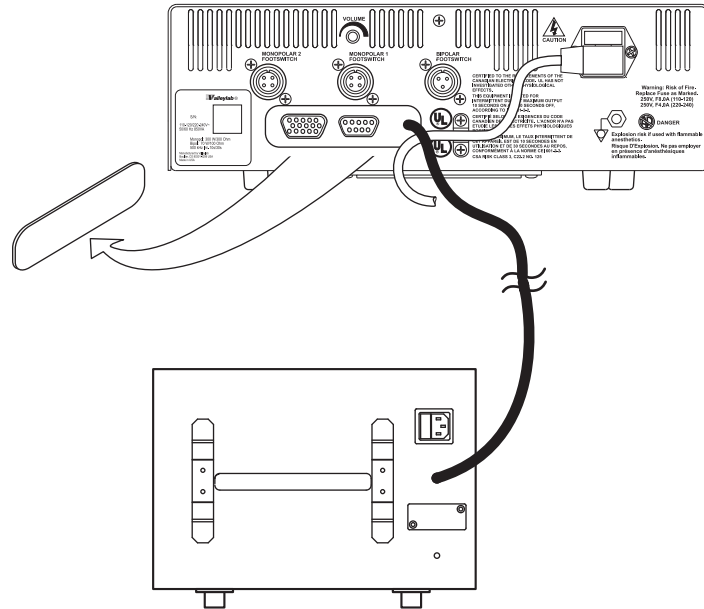
將排煙器電源線插頭插入有適當接地、有合適電壓的醫用插座。將電源線插頭直接插入電源插座，不使用任何延長線和 / 或轉接插頭。

2. 將 RapidVac SEA3700 過濾器插入排煙器右邊的方形開口內。將過濾器滑到位，直至過濾器不動，鎖緊機構喀嗒一聲卡到位爲止。



3. 按面板上的通電按鈕 (1)，接通排煙器電源。排煙器進行自檢。確定在自檢過程中，所有 LED 均亮。在自檢完成時，RapidVac 進入待機模式，風扇符號中間的電源 LED 亮，但沒有開啓吸氣功能。
4. (任選) 將 RapidVac 遙控開關啓動器 (SEA3740) 連接到排煙器背板上的遙控開關插座。只使用 RapidVac 遙控開關啓動器。其他遙控器不相容。

5. (任選) 用發生器連接線 (SEA3730) 連接排煙器背板上的遙控開關插座和相容的 Valleylab 發生器背板。只使用 Valleylab 連接線。其他連接線不相容。



6. (任選) 將 RapidVac 腳踏開關連接到排煙器面板上。只與 RapidVac 排煙器一起使用 Valleylab 腳踏開關。

檢查排煙器

在每次使用排煙器之前，要測試排煙器零件，確定下列效能：

- RapidVac ULPA 過濾器
- 氣流控制按鈕
- 腳踏開關（如適用）
- 遙控開關啟動器（如適用）
- 發生器連接線（如適用）

如系統不如下所述響應，參看《第 6 章 疑難排解》。

檢查過濾器剩餘使用壽命

RapidVac 排煙器過濾器的使用壽命為 25 小時。在過濾器使用過程中，有關過濾器已使用時間的資訊儲存在過濾器的 RFID 標籤上。每當插入新過濾器或舊過濾器時，排煙器就讀取標籤儲存的資訊。排煙器面板上的過濾器使用壽命指示燈數目直觀表示過濾器剩餘的使用壽命。

1. 接通排煙器電源，插入過濾器。
2. 檢查面板上的使用壽命指示燈，確定是否有足夠的剩餘時間完成手術。

過濾器使用壽命指示燈亮	剩餘使用壽命
全部	25 至 20 小時
4	20 至 15 小時
3	15 至 10 小時
2	10 至 5 小時
1（綠色）	5 至 1 小時
1（琥珀色）	不足 1 小時
1（琥珀色閃爍）	不足 30 分鐘

注意事項

按顯示狀態更換過濾器。如不更換過濾器，可能會使氣流減小，影響過濾器效率。

更換過濾器

警告

ULPA 過濾器過濾潛在的有害顆粒物質。根據生物危害材料處置規定正確處置舊過濾器。根據醫院規定的程序處置過濾器和其他手術廢棄物。

1. 透過開口向外拉過濾器，按過濾器頂上的鎖緊調整片，將過濾器取出來。
2. 根據醫院規定的程序處置過濾器和其他手術廢棄物。
3. 根據本章前面的說明，將新過濾器裝入排煙器。

測試氣流控制按鈕

警告

排煙器產生高真空。適當調節噴桿或管路進氣端的氣流和位置，即可防止患者受傷，防止手術材料和手術樣本被吸走。

在接通排煙器電源之後，可以啟動、停止和更改真空氣流速度。發光 LED 表示氣流設定值。每按一次上箭頭 (\triangleup) 或下箭頭 (\triangledown)，增大或減小吸力 20%。

有五個吸氣流指示燈 LED 依次發光。在選擇「增壓」模式時，「增壓」按鈕旁邊的第六個 LED 亮。

吸氣流	吸氣流指示燈亮
不吸氣（待機模式）	無（風扇符號中間的 LED 閃爍）
20% 電機速度	1
40% 電機速度	2
60% 電機速度	3
80% 電機速度	4
100% 電機速度	5
增壓模式 (100%)	6

1. 確定是否正確安裝了過濾器。
2. 確保電源線插頭被插入醫用電源插座。
3. 按面板左下角的通電開關 (I)，接通排煙器電源。排煙器通電，風扇不通電（待機模式）。風扇符號中間的 LED 閃爍，表示通電了。
4. 按一次上箭頭 (\triangleup) 按鈕，開始按最小氣流設定值吸氣。
5. 按一次上箭頭 (\triangleup) 按鈕，短暫停留後增大一級吸力。確定每按一次按鈕，吸力顯著增大。
6. 當所有吸氣流 LED 常亮時（100% 電機速度），重複按下箭頭 (\triangledown) 按鈕，讓設定值返回到最小設定值。

安裝和測試腳踏開關（任選）

只與排煙器一起使用 Valleylab 腳踏開關。其他腳踏開關不相容。

1. 接通排煙器電源。
2. 將腳踏開關連接到面板上的腳踏開關插座。
3. 按任意設定值通電吸氣。
4. 踩一次腳踏開關切斷氣流。
5. 再踩一次腳踏開關接通氣流。

安裝和測試遙控開關啓動器（任選）

與任何 Valleylab 電刀筆和電外科發生器一起使用 Valleylab 遙控開關啓動器。

1. 在發生器上靠近揚聲器的地方選擇一個位置，安裝遙控開關啓動器。
2. 用酒精擦拭所選位置的表面。讓酒精揮發掉。
3. 取下遙控開關啓動器襯墊上的襯片。
4. 將遙控開關啓動器固定在發生器上。
5. 將遙控開關啓動器插頭插入排煙器背板上的遙控啓動器插座。
6. 接通排煙器電源，按兩次上箭頭 (\triangle) 按鈕，前面兩個氣流指示燈亮（40% 電機速度）。
7. 根據使用者手冊上的說明設定電刀筆和發生器。如發生器音量可以調節，將它設定為 50%。
8. 按下「程式 / 重置」按鈕 10 秒鐘，開始使遙控開關啓動器程式化。
9. 將發生器設定為切割模式。
10. 按切割模式啓動發生器，直至排煙器電機啓動為止。這可能需要長達 40 秒時間，視發生器而定。
11. 當排煙器電機啓動時，發生器停用切割模式。

注意事項

切勿再按切割模式啓動發生器，直至遙控開關啓動器被程式化為凝固模式為止。

12. 將發生器設定為凝固模式。
13. 按凝固模式啓動發生器，直至排煙器電機啓動為止。這可能需要長達 40 秒時間，視發生器而定。
14. 當排煙器電機啓動時，發生器停用凝固模式。

注意事項

如發生器只有一種聲音，將此聲音設定在遙控開關啓動器記憶體裡。

如切割聲音和凝固聲音均不啓動排煙器，程式化遙控開關啓動器。將遙控開關啓動器從排煙器上取下來，然後再接上。從步驟 8 開始，重複此程式化說明。

遙控開關啓動器現在被程式化了。RapidVac 排煙器的接通和斷開由發生器和遙控開關啓動器控制。

注意事項

如將排煙器與發生器斷開，將遙控開關啓動器從排煙器上拔下來。遙控開關啓動器應繼續留在已程式化的發生器上。在將遙控開關啓動器插入 RapidVac 排煙器之後，不能用手或腳踏開關操作排煙器。

如將排煙器移到另一台發生器上，必須採用本章介紹的步驟使其程式化。

安裝和測試發生器連接線（任選）

發生器連接線 (SEA3730) 連接 RapidVac 排煙器和相容的 Valleylab 發生器，使排煙與發生器啓動保持同步。連接線與 Valleylab Force FX™ 發生

器、ForceEZ™發生器和ForceTriad™發生器相容。

1. 關閉排煙器和發生器電源，將電源插頭從電源插座上拔下來。
2. 取下發生器背板中央的金屬蓋板，即可接觸任選埠。
3. 將連接線插入發生器射頻啟動埠。
4. 將連接線插入排煙器背板上的遙控啟動器插座。
5. 將發生器和排煙器插入有合適電壓的電源插座。
6. 接通兩台設備的電源。
7. 當發生器和排煙器完成自檢時，設定在啟動排煙器時要使用的吸力大小。
8. 按上箭頭 (▲) 按鈕，直至達到希望的預設值為止。
9. 按 RapidVac+ 按鈕。

現在選擇了預設的吸力大小。排煙器繼續運轉，吸力降到最小。在使用電刀筆時，自動按預設的吸力啟動 RapidVac。在停用電刀筆時，排煙器的吸力降到最小。

設定排煙器

警告

將排煙器電源線插頭插入有適當接地的插座。將電源線插頭直接插入電源插座，不使用任何轉接插頭。如使用電源轉接插頭，可能會造成觸電事故。

使用延長線可能會造成火災。

在初次安裝之後，應在使用之前設定排煙器。

安裝排煙器

排煙器可以安裝在下列位置：

- Valleylab UC8009 通用安裝推車 — 主擱板、輔擱板或中擱板
- ForceTriad 推車 FT900
- 懸臂系統
- 穩定的平面

本節介紹如何針對下列手術設定排煙器：

- 開放手術 — 排除乾燥煙霧
- 開放手術 — 排除煙霧和液體

開放手術 — 排除乾燥煙霧

注意

如果將多根管子接在一起，可能會使排煙器過熱。

1. 確定所安裝的過濾器的使用壽命是否能用到手術結束。
2. 將所選的管路接到相應的過濾器管接頭上。

注意

切勿一次將多組管路接到排煙器過濾器上。否則，會對吸力和氣流造成不利影響。

開放手術 — 排除煙霧和液體

排煙器的主要功能是排除外科手術產生的煙霧。在排除可能含有液體的煙霧時，建議用集液罐防止過濾器受潮。

注意

如有液體，可能會損壞過濾器。在排除煙霧和液體時，始終要使用合適的管路和集液罐。

在手術過程中，要頻繁檢查集液罐裡的液位。如集液罐溢出，可能會損壞排煙器。

如果將多根管子接在一起，可能會使排煙器過熱。

1. 確定所安裝的過濾器的使用壽命是否能用到手術結束。
2. 沿著排煙器管路插入集液罐。



第 4 章

在手術過程中

本章涵蓋下列主題：

- 最大限度地降低噪音
- 更改和調節氣流
- 檢查管路
- 檢查前置過濾器
- 檢查海綿護套

啓動氣流

警告

排煙器產生高真空。調節噴桿或管路進氣端的氣流和位置，即可防止患者受傷，防止手術材料和手術樣本被吸走。

如在流速設定為高速時開啓排煙器，可能會突然產生強吸力。爲了防止患者受傷，防止手術材料和手術樣本被吸走，應在開啓排煙器之前檢查氣流設定值。

排煙過濾器的使用壽命約爲 25 小時，使用時間不應超過規定時間。如果在手術過程中「更換過濾器」指示燈亮，排煙器繼續工作，直至關閉排煙器電源爲止。在關閉排煙器電源之後，更換過濾器，以備下次使用。

本設備並非用於排除液體。如要用排煙過濾器吸液體，必須在真空軟管上安裝集液罐。如不安裝集液罐，可能會造成過濾器阻塞和電氣損壞。請聯絡 Valleylab 維修部門瞭解詳情。

小心

爲了確保患者安全，管路或噴桿不應直接接觸患者組織。否則，可能會對患者造成傷害。

1. 確定是否連接了所有管路。
2. 按面板上的通電開關 (I)，接通排煙器電源。排煙器通電，風扇不通電。排煙器處於待機模式，風扇符號中間的 LED 閃爍。
3. 按一次上箭頭 (\triangle) 按鈕，開始按最小氣流設定值吸氣。

最大限度地降低噪音

功率設定值越大，噪音越大。採用較小的功率設定值，最大限度地降低噪音。採用直徑較大的管路，讓管路儘量靠近產生煙霧的部位，即可有效降低功率設定值。

影響氣流的因素

下列因素可能會影響氣流：

- 管路直徑 — 管路直徑越大，氣流越順暢
- 氣流設定值
- 配件

更改氣流設定值

在排煙器使用過程中，可以更改氣流設定值。

1. 按上箭頭 (▲) 按鈕增大氣流，按下箭頭 (▼) 按鈕減小氣流。
2. 確定所選的速度設定值對應的指示燈亮。

定期檢查

在手術過程中，定期檢查下列配件。

管路

在手術過程中檢查管路是否阻塞、堵塞或扭結。

海綿護套

如使用海綿護套，確保它套住整個消毒管路，防止它吸走外科材料。

過濾器使用壽命指示燈

檢查排煙器面板上的過濾器使用壽命指示燈 LED，即可知道過濾器剩餘的使用壽命還有多長。





第 5 章

在手術之後

本章涵蓋下列主題：

- 準備排煙器供下次使用
- 清潔排煙器

準備 RapidVac 排煙器供下次使用

在手術完畢之後，執行下列程序，準備排煙器供下次使用

- 取下管路
- 清潔排煙器

小心

切勿重複使用標有「一次性」或「只能使用一次」的任何配件，也不得消毒後再用。

取下管路

警告

管路和過濾器過濾潛在的有害顆粒物質。在取下管路和過濾器時，按規定處置任何生物危害物質。根據醫院規定的程序處置管路、過濾器和其他手術廢棄物。

1. 按面板上的電源開關 (O)，切斷排煙器電源。
2. 必要時將與重覆使用的器械相連的管路取下來，不要將這些器械與管路一起扔掉。
3. 將管路與排煙器斷開。

清潔排煙器

警告

在清潔排煙器之前，始終要關閉排煙器電源，把插頭拔下來。

管路和過濾器過濾潛在的有害顆粒物質。在取下管路和過濾器時，按規定處置任何生物危害物質。根據醫院規定的程序處置管路、過濾器和其他手術廢棄物。

在清潔過濾器埠和蓋子時，要佩帶合適的保護性器具，防止接觸這些表面上的污染物。

注意

切勿用酒精、腐蝕性或研磨性清潔或消毒化合物、溶劑或其他可能刮傷控制面板或損壞排煙器的物質清潔排煙器。

切勿採用高壓滅菌器、高壓消毒法或氣體消毒法對排煙器進行消毒處理。

讓排煙器遠離液體。如液體進入排煙器內部，會損壞內部零件。切勿將液體清潔劑噴入過濾器埠內。

1. 確保面板上的電源開關位於 Off(O) 位置。
2. 將電源線插頭從牆壁上的插座上拔下來。
3. 根據上一節的說明取下管路。
4. 用中性清潔劑或消毒劑徹底清潔所有外表面。
5. 徹底清潔過濾器埠蓋子的兩面。切勿將液體清潔劑噴入過濾器埠內。

6. 清潔過濾器埠附近的表面。切勿將液體清潔劑噴入過濾器埠內。遵循醫院批准的程序，或採用合法的消毒控制程序。

警告

在清潔過濾器埠附近時，應佩帶防護手套。切勿用手指清潔 ULPA 過濾器的埠和內表面。這樣可能會殘留污染物。

7. 確保在下次使用排煙器之前，排煙器乾燥。
8. 重新將電源線插頭插入牆壁上的插座。





第 6 章

疑難排解

本章介紹如何解決在使用排煙器時可能出現的問題。

如排煙器不能正常工作，利用本章提供的資訊確定並排解故障。

檢查 RapidVac 排煙器

如排煙器不能正常工作，應檢查設備是否存在下列可能造成設備故障的明顯狀況：

- 檢查是否有明顯的破損跡象
- 檢查所有連接線和管路的連接是否正確
- 檢查過濾器安裝是否正確
- 檢查在開啓電源開關時，風扇符號中間的通電指示燈 LED 是否閃爍。
- 檢查過濾器使用壽命指示燈，確保過濾器還有足夠的使用壽命。

排解特定故障

如找不到明確的問題解決辦法，利用下表確定並排解特定故障。在排解故障之後，確定排煙器是否能正常工作。

狀況	可能的原因	建議措施
排煙器通電，但噴桿或管路的真空或氣流很小，或者沒有形成真空或氣流	ULPA 過濾器安裝錯誤	確保 ULPA 過濾器安裝正確無誤。必要時重新調整位置。
	管路阻塞	疏通 / 更換管路。
	ULPA 過濾器阻塞	更換過濾器。
	電機和 / 或風扇受阻或發生故障	致電 Valleylab 維修部門尋求協助。
排煙器不吸臭氣	過濾器活性炭濾芯過期了	更換過濾器。
排煙器不工作	電源線斷裂或故障	檢查並改進電源線連接。檢查電源線是否破損。必要時更換電源線。
	牆壁上的插座沒有電（電源線連接牆壁上的插座，但模式指示燈不亮）	檢查牆壁上的插座是否有電。將電源線插頭插入牆壁上有電的插座。
	面板上的電源開關位於 Off(0) 位置	將電源開關撥到 On(1) 位置。
	保險絲燒了	檢查保險絲，看看是否因為過載或其他原因燒了。必要時更換保險絲。
在選擇腳踏開關模式之後，踩腳踏開關不啓動排煙器	腳踏開關沒有連接好	檢查腳踏開關是否連接到排煙器面板上。
	腳踏開關發生故障	更換腳踏開關。
	腳踏開關沒有正確連接排煙器	將 RapidVac 腳踏開關 (SEA3745) 連接到排煙器。
	過濾器安裝錯誤	重新安裝過濾器。確保過濾器整個進入排煙器，鎖緊機構卡到位。
	排煙器發生故障	致電 Valleylab 維修部門。

狀況	可能的原因	建議措施
指示燈 LED 不亮	沒有電	參看電氣設備維護手冊。
	保險絲燒了	檢查保險絲，看看是否因為過載或其他原因燒了。必要時更換保險絲。
	排煙器發生故障	致電 Valleylab 維修部門。
電機不轉，但電源 LED 亮	過濾器安裝錯誤	重新安裝過濾器。確保過濾器整個進入排煙器，鎖緊機構卡到位。
	排煙器發生故障	致電 Valleylab 維修部門。
在選擇 RapidVac 模式之後，ESU 遙控不工作	發生器連接線安裝錯誤	確保發生器連接線正確連接排煙器背板和 Valleylab 發生器。
	遙控開關啓動器安裝錯誤	確保遙控開關啓動器連接排煙器背板。 或者 檢查 ESU 電刀筆是否正確安裝在電外科傳感器軸上。
	ULPA 過濾器安裝錯誤	重新安裝過濾器。確保過濾器整個進入排煙器，鎖緊機構卡到位。





第 7 章

維護和修理

參看本章內容，瞭解下列資訊：

- 常規維護
- 製造商的責任
- 返回排煙器進行維修
- 服務中心

常規維護

RapidVac 排煙器所需的維護非常少。必須定期檢查電源線，更換過濾器。爲了確保排煙器安全高效地工作，建議讓資深生物醫學技術員進行定期檢查和效能測試。

檢查電源線

在每次使用排煙器之前檢查電源線，或者根據醫院建議的間隔時間檢查電源線。確保電源線工作狀態良好，沒有裸露、破裂或磨損。

取出 RapidVac 過濾器

過濾器排除手術煙霧中的臭氣和微粒。

注意事項

如「更換過濾器」指示燈亮，應取出並更換過濾器。如不更換過濾器，可能會使氣流減小，影響過濾器效率。

警告

ULPA 過濾器過濾潛在的有害顆粒物質。根據生物危害材料處置規定正確處置舊過濾器。根據醫院規定的程序處置過濾器和其他手術廢棄物。

1. 確保排煙器面板上的電源開關位於 Off(O) 位置。
2. 按過濾器頂上的鎖緊調整片，將過濾器從排煙器中取出來。
3. 根據醫院規定的程序處置過濾器和其他手術廢棄物。

製造商的責任

只有在下列情況下，製造商才對排煙器的安全、可靠性和效能負責：

- 遵循本手冊中的安裝和設定程序。
- 設備重調、修改或修理均由 Valleylab 授權的人士進行。
- 有關手術室的電氣安裝符合當地法律法規的要求，例如 UL。
- 根據 Valleylab 說明書使用配件。

如要瞭解保固資訊，參看本指南前面的「保固」部分。

獲得退回授權號

注意

如要修理排煙器，將它退回至 Valleylab。

在退回排煙器之前，致電 Valleylab 客戶服務部門 (1-800-255-8522) 索取退回授權號，或致電當地的 Valleylab 代表尋求協助。

致電時請準備好下列資訊：

- 醫院 / 診所名稱 / 客戶編號
- 電話號碼
- 部門 / 地址、城市、省和郵遞區號
- 型號
- 序號
- 問題描述

退回排煙器進行修理

在退回排煙器進行修理時，請遵守本規定。下面列出服務中心資訊。

1. 取出過濾器、連接管路和集液罐。

警告

ULPA 過濾器過濾潛在的有害顆粒物質。根據生物危害材料處置規定正確處置舊過濾器。根據醫院規定的程序處置過濾器和其他手術廢棄物。

2. 徹底清潔排煙器。遵循醫院批准的程序，或採用合法的消毒控制程序。
3. 在排煙器上貼一個標籤，註明退回授權號和上述資訊（例如醫院名稱、電話號碼等）。
4. 確保排煙器乾燥。如保留了原包裝箱，用原包裝箱包裝好排煙器。
5. 在取得退回授權號之後，根據 Valleylab 的指示寄出排煙器，郵費自理。

服務中心

如要瞭解全球服務中心完整清單，請登錄 Valleylab 網站：

<http://www.valleylab.com/valleylab/international/service-world.html>



第 8 章

配件

建議與 RapidVac 排煙器一起使用本章列出的配件。配件可透過 Valleylab 銷售代表訂購。

產品	目錄編號
RapidVac 過濾器	SEA3700
6mm x 3m (1/4 in x 10 ft) 消毒管路	SEA3705
10mm x 3m (3/8 in x 10 ft) 消毒管路	SEA3710
2cm x 3m (7/8 in x 10 ft) 消毒管路，帶海綿護套	SEA3715
帶閥門的腹腔鏡管路套件	SEA3720
2cm x 20cm (7/8 in x 8 in) 抗雷射噴桿	SEA3725
發生器連接線	SEA3730
10mm x 3m (3/8 in x 10 ft) AccuVac 帶管路配件	SEA3735
RapidVac 遙控開關啟動器	SEA3740
RapidVac 腳踏開關	SEA3745

