



高電壓電源器校正

目的

提供一個標準程序，以校正高電壓電源器的類比 I/O 板。本節包含了 VISta HC 電源器的校正程序。本節還包括了僅適用 VISta HC Universal 終端站的校正程序。被包括在本節內的 Universal 終端站校正程序為：

- Dual Plasma Flood Gun (PFG) 電源器校正

知識/技術水平

務必提供完整的操作、維修保養及電氣訓練課程。只有受過高電壓電氣系統訓練、獲得授權的員工方能對高壓電源器執行相關工作。

工具	<ul style="list-style-type: none"> • 六角板手組 • 大的開槽螺絲起子 • 經過校正的高壓測試棒及數位伏特計
材料	<ul style="list-style-type: none"> • 高電壓絕緣膠帶 • 警告牌

所需工具及材料

警告



當心高電壓

植佈機通電運作後有可能造成嚴重的傷亡。

在高電壓區域內進行維修保養工作的人必須已經過訓練。務必將手動接地桿連接地面與端子的電位端。務必將手動接地桿連接地面與離子源箱櫃。安裝完畢後，讓手動接地桿保持在安裝位置上，然後進行維修保養。



高電壓電源器校正的概述



註：請確實遵守適當的安全防範措施，包括使用高電壓絕緣膠帶及警告牌。請使用數位伏特計確認所有手握型接地桿皆已適當連接地面。

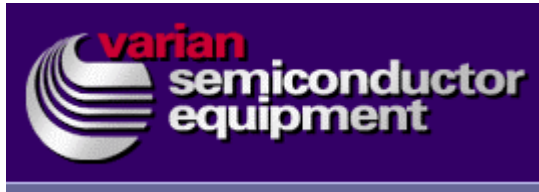
第 4 類電氣程序

高電壓校正

1. 執行安全的系統關機。
2. 在淬出及淬出抑制電源器外上鎖掛牌。
3. 安全地接上高壓測試棒。
4. 取下淬出及淬出抑制電源器外的鎖及掛牌。
5. 執行系統開機。
6. 比較電壓設定值與測得的電壓。
7. 計算新的尺度因子及偏位。

離子源電源器校正

1. 執行安全的系統關機。
2. 在淬出及淬出抑制電源器外上鎖掛牌
3. 在 D1 及 D2 抑制電源器外上鎖掛牌。
4. 在 90 度磁石及離子源磁石電源器外上鎖掛牌。
5. 在不需要被校正的離子源電源器外上鎖掛牌。
 - a. 如果要校正弧電源器，則在離子源偏動與燈絲供應外掛上警告牌。
 - b. 如果要校正離子源偏動電源器，則在弧供應外掛上警告牌，而非在燈絲供應外掛上警告牌，因為在離子源偏動供應校正期間內，燈絲會被使用到。
 - c. 如果要校正燈絲電源器，則在弧電源器與離子源偏動電源器外掛上警告牌。
 - d. 如果要校正離子源磁石電源器，則在弧、燈絲及離子源偏動的電源器外掛上警告牌。
6. 在 VCS 螢幕上，選擇“Setup”，然後選擇“PS Calib”。
7. 在“Left Function”視窗內，選擇電源器。
8. 依照螢幕上的指示，輸入 4 點參考值。
9. 比較電壓設定值與測得的電壓。
10. 計算新的尺度因子及偏位。
11. 鍵入新的尺度因子及偏位。
12. 再次檢查電壓，確認新的尺度因子及偏位。
13. 比較電壓設定值與讀回的電壓。
14. 計算新的尺度因子及偏位。
15. 鍵入新的尺度因子及偏位。
16. 再次檢查電壓，確認新的尺度因子及偏位。
17. 執行安全的系統關機。
18. 在淬出及減速 1 抑制電源器外上鎖掛牌。
19. 安全地拔下高壓測試棒。
20. 取下淬出及減速 1 抑制電源器外的鎖及掛牌。
21. 執行系統開機。



淬出電壓電源器校正

校正



確實遵守雙人工作規則，還有當進入密閉空間時，請使用外部接地棒。

1. 檢查確定佈植機已經關機。
2. 如果光柱正在運轉，執行光柱關機。
3. 確定 Extraction LOW 及 Extraction HIGH 驅動器功能正常。
4. 取下 Extraction PS 控制器 (E11076590) 的蓋子。

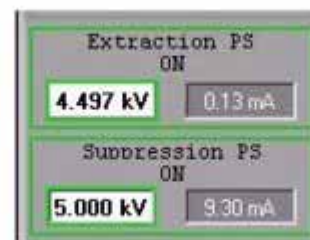


5. 找出 PCB E15004650。



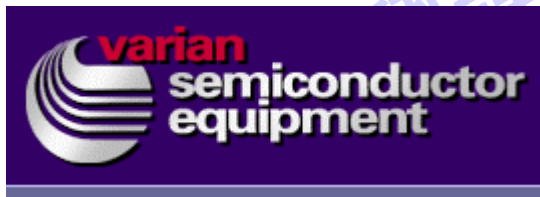
6. 在 PCB E15004650 上，找出 R50、R54 及 TP9。
7. 將機器通上高電壓，並作確認。
8. 啓動離子源抑制電源器，將離子源抑制電源器設定為 5KV，以符合淬出 P.S. 的聯鎖的要求。
- 9.
10. 啓動淬出 P.S.，然後將淬出 P.S. 設定為 4.5KV (LowRange) 或 72KV (HighRange)。

註：要選擇 LowRange 或 HighRange 時，用滑鼠按下 “Extraction State” 鈕，選擇 LowRange/HighRange，然後選擇 On。



11. 在淬出驅動器被設定為 90% (LowRange at 4.5KV 或 HighRange at 72KV) 時，將 TP9 上的 R50 調整為 8.55VDC。
12. 在淬出驅動器被設定為 10% (LowRange at 0.50KV 或 HighRange at 8.0KV)，將 TP9 上的 R54 調整為 0.95VDC。

13. 重複這個程序，直到 TP9 上的電壓正確為止。
14. 將所有高電壓供應關機。
15. 裝回淬出控制器（E11076590）的蓋子，然後將這個控制器裝回系統內。



接上高壓測試棒



註：確實遵守所有相關安全要求，還有危險、小心、警告及注意事項等告示。遵守兩人工作原則，當進入密閉空間時，使用外部接地棒。

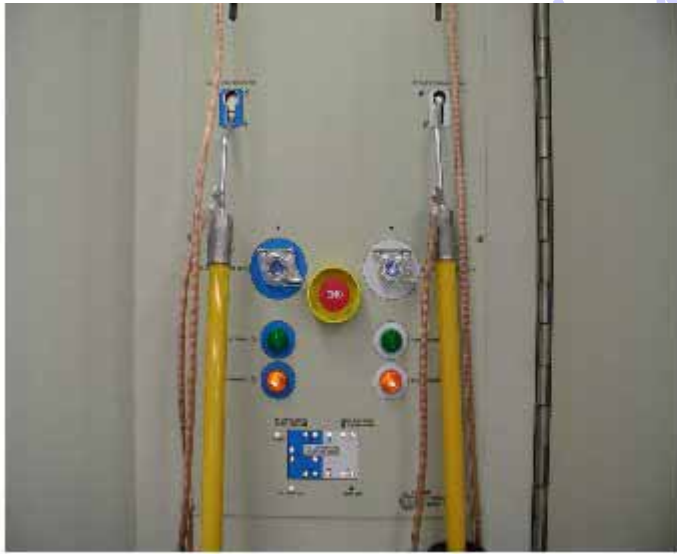


解開密閉空間的門鎖

電壓危險



1. 找出密閉空間門/高壓聯鎖板。

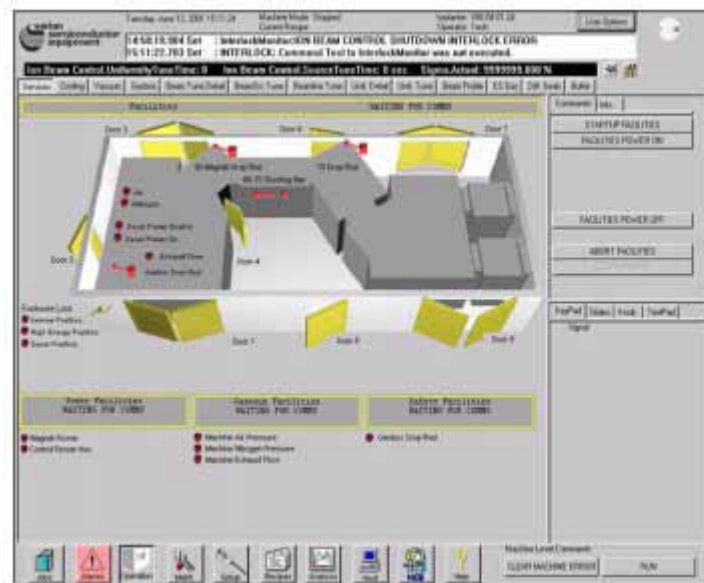


註：每個接地桿在尺寸上皆適合某個顏色碼的插座。左邊是藍色的插座，對應的是40KV 密閉空間 1 號門、2 號門、3 號門及 4 號門。右邊是白色的插座，對應減速密閉空間 5 號門、6 號門、7 號門及 8 號門。

2. 找出位在密閉空間門/高壓聯鎖板上方的兩個手動接地桿。

3. 選擇適當的接地桿，然後將這個接地桿往上推。解開對應門鎖。

4. 此時，門應可以被打開，且“Operation/Services” 螢幕會顯示門的狀態。

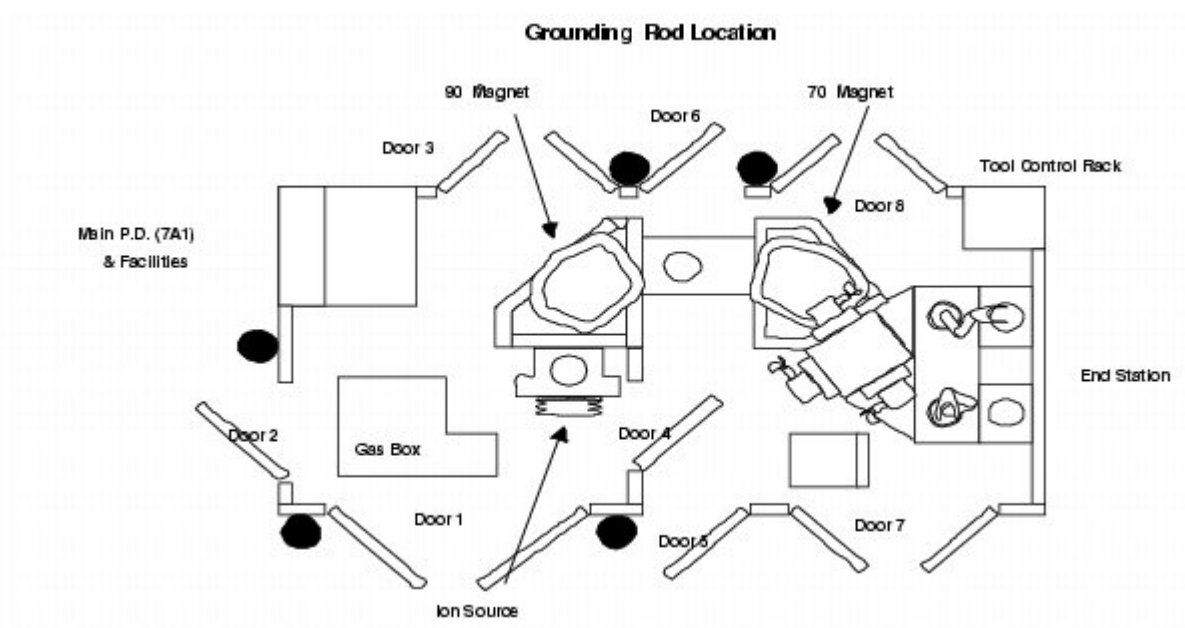


進入高壓密閉空間

電壓危險



1. 關於門及接地桿的位置，請利用下圖。.



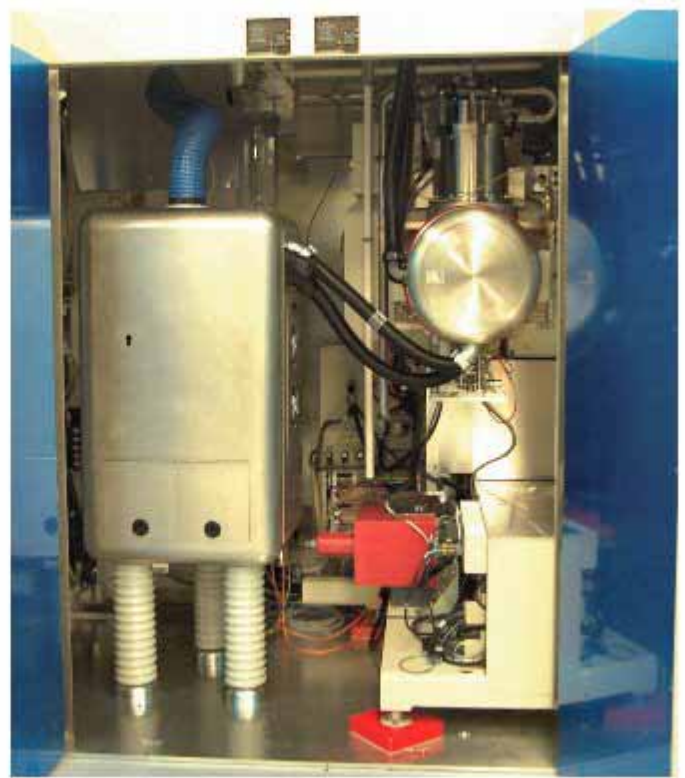
2. 當進入 40KV (離子源) 區域時，首先打開 2 號門。
3. 檢查確認氣動接地落桿正接觸氣箱。



Grounding Drop Rod

4. 觸摸後將接地桿裝到氣箱總成上。

5. 打開 1 號門，然後將手握型接地桿裝到氣櫃上的接地桿架。



6. 在放置高電壓測試棒時，盡量讓測試棒接近氣櫃，然後將高電壓線接到氣箱。
7. 將測試棒連接地面或其中一個接地桿，完成接地。切勿將測試棒連接 90 或 70 模組！
8. 在門打開下，整理連接高電壓測試棒儀表的信號纜線行進路線，確保當門關上後，纜線不會被擠壓、壓住。

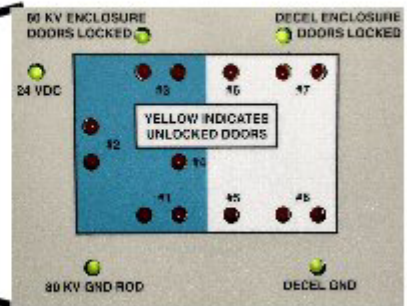


註：包圍高電壓計附近的區域，避免在高電壓下，有人進入這塊區域而接觸到高電壓計。確實遵守所有相關安全要求，還有危險、小心、警告及注意事項等告示。遵守兩人工作原則，當進入密閉空間時，使用外部接地棒！

9. 取下氣櫃上的接地桿，然後關上 1 號門。
10. 走到 2 號門，然後取下被裝在氣櫃上的手握型接地桿。
11. 關上 2 號門。
12. 檢查確認所有的高壓密閉空間門皆已關上。



13. 在密閉空間門/高壓聯鎖板上，將手動接地桿插入鑰匙槽內，然後將接地桿往下推，鎖住對應的門。
14. 按下密閉空間門的按鈕。
15. 在板上確認門確實已經上鎖。
16. 對機器通電（HV）。



Home TOC < >

Home TOC < >

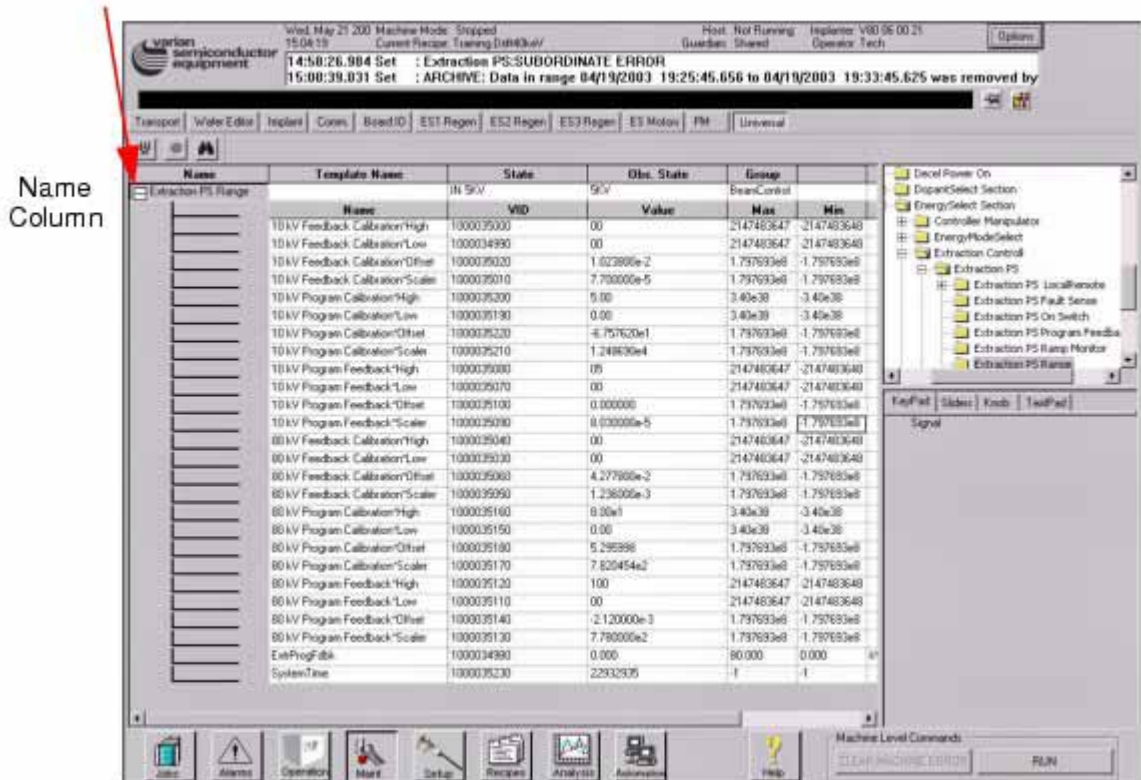


校正

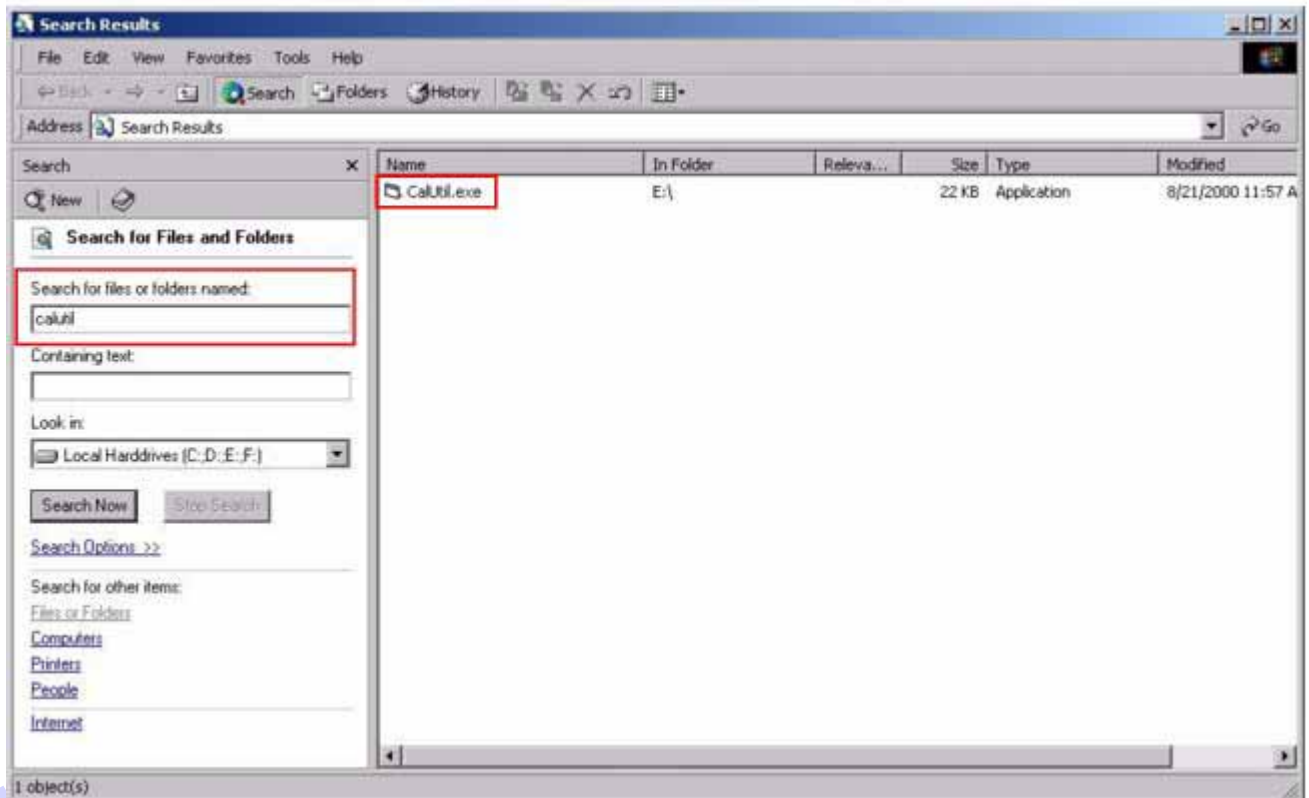


遵守兩人工作原則，當進入密閉空間時，使用外部接地棒！

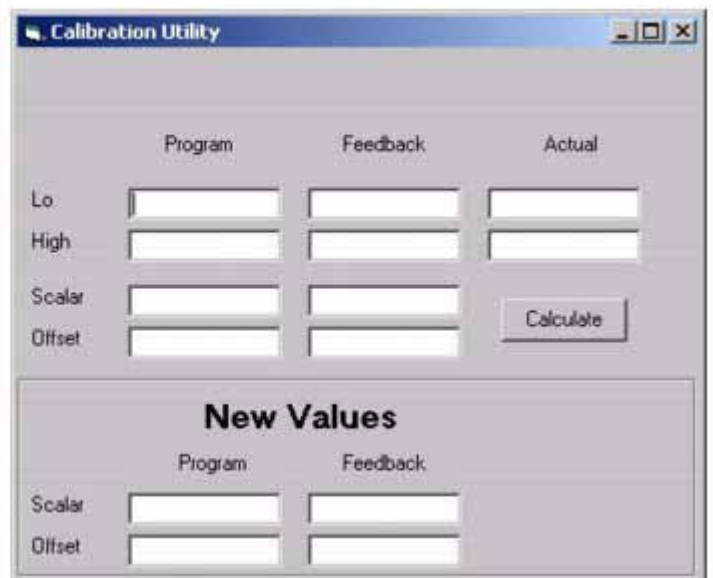
1. 進入“Maint./Universal”螢幕。在“Right Function”視窗內，打開“Machine/Ion Beam Control/EnergySelect Section/Extraction Control/Extraction PS”檔案夾。選擇“Extraction PS Range”。
2. 在“Name”欄位內，擴大“Extraction PS Range”。



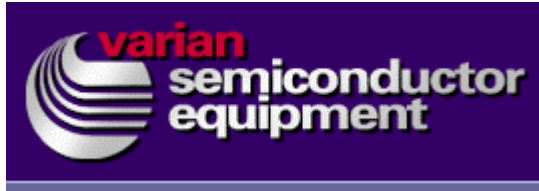
3. 此時，是從螢幕上捕捉螢幕顯示資料的好時機。
4. 記下下面的數值：
 - 10KV Feedback Calibration Offset
 - 10KV Feedback Calibration Scaler
 - 10KV Program Calibration Offset
 - 10KV Program Calibration Scaler
 - 40KV Feedback Calibration Offset
 - 40KV Feedback Calibration Scaler
 - 40KV Program Calibration Offset
 - 40KV Program Calibration Scaler
5. 使用[CTRL+ESC]鍵，帶出“Start Menu”，然後選擇“Search Command.”。
6. 在搜尋檔案或檔案夾的欄位內，鍵入“calutil”。
7. 搜尋結果找到 CalUtil.exe 程式後，使用滑鼠雙擊這個檔案名稱，打開這個程式。



註：螢幕會開啓與下圖類似的一個視窗。



註：這個供應有兩個驅動器須被校正。一個是 0 到 5KV、在 Universal 內被稱為“10KV”驅動器。另一個是 40KV 驅動器。我們首先要校正 LowRange 驅動器。



Extraction Low Driver 校正

1. 記下 "10KV Feedback Calibration Offset" 的值，然後將這個值輸入 "Calibration Utility" 螢幕上的 "Feedback Offset" 內。
2. 記下 "10KV Feedback Calibration Scalar" 的值，然後將這個值輸入 "Calibration Utility" 螢幕上的 "Feedback Scalar" 內。
3. 記下 "10KV Program Calibration Offset" 的值，然後將這個值輸入 "Calibration Utility" 螢幕上的 "Program Offset" 內。
4. 記下 "10KV Program Calibration Scalar" 的值，然後將這個值輸入 "Calibration Utility" 螢幕上的 "Program Scalar" 內。
5. 在 "Lo Program" 欄位內，輸入 0.25，作為數值。
6. 在 "High Program" 欄位內，輸入 4.5，作為數值。
7. 選擇/確認機器位在手動模式。
8. 在 "Operation/Beam Tune Detail" 螢幕上，啟動 "Source Suppression" 供應，然後將它設定為 5KV。確認讀回的值是否正確。在此時，確認密閉空間 "HIGH VOLTAGE" 警告燈是否亮起。
9. 使用滑鼠雙擊 "Extraction State" 鈕。
10. 選擇 "Low Range"。
11. 選擇 "On"。
12. 將 "Extraction Desired" 的值設定為 0.25。
13. 在 "Calibration Utility" 螢幕上，將 "Beam Tune Detail" 螢幕上的 Extraction "實際" 值輸入 "Lo Feedback" 欄內。
14. 在 "Calibration Utility" 螢幕，在 "Lo Actual" 欄內，輸入 "Ross Probe" 儀表的數值。
15. 在 "Operation/Beam Tune Detail" 螢幕上，將 Extraction 值設定為 4.5。
16. 在 "Calibration Utility" 螢幕上，將 "Beam Tune Detail" 螢幕上的 Extraction "實際" 值輸入到 "High Feedback" 欄內。

17. 在“Calibration Utility”螢幕上，在“High Actual”欄內，輸入“Ross Probe”儀表的值。
18. 在“Calibration Utility”螢幕上，選擇“Calculate”鈕。

	Program	Feedback	Actual
Lo	0.25	0.25	0.25
High	4.5	4.33	4.48
Scalar	1.248690e4	7.700000e-5	Calculate
Offset	-6.757620e1	1.023800e-2	

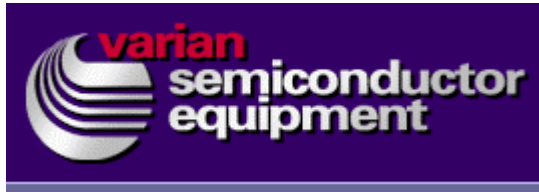
New Values	
	Feedback
Scalar	0.000080
Offset	0.000897

註：在“New Values”中，有 4 個新值。

19. 記下這些值，然後將這些值輸入“Maintenance/Universal”螢幕上的對應位置內。

註：務必將這些數值輸入到正確的欄位內。如果將一個數值輸入到錯誤的欄位內，會對機器性能造成不利。

20. 將“Extraction P.S”設定為 0.25KV，還有確認“Operations/Beam Tuning Detail”顯示的實際值讀值為“0.25 +/- 允許誤差”。
21. 將“Extraction P.S”設定為 4.5KV，還有確認“Operations/Beam Tuning Detail”顯示的實際值讀值為“4.5 +/- 允許誤差”。
22. 如果步驟 20 及步驟 21 良好，清除“Calibration Utility”程式內的所有數據，然後前進到“Extraction High Driver Calibration”。
23. 如果步驟 20 及步驟 21 不好，重複步驟 12 到步驟 21，直到校正落在可容許誤差內。



Extraction High Driver 校正

1. 記下 "40KV Feedback Calibration Offset" 的值，然後將這個值輸入 "Calibration Utility" 螢幕上的 "Feedback Offset" 內。
2. 記下 "40KV Feedback Calibration Scalar" 的值，然後將這個值輸入 "Calibration Utility" 螢幕上的 "Feedback Scalar" 內。
3. 記下 "40KV Program Calibration Offset" 的值，然後將這個值輸入 "Calibration Utility" 螢幕上的 "Program Offset" 內。
4. 記下 "40KV Program Calibration Scalar" 的值，然後將這個值輸入 "Calibration Utility" 螢幕上的 "Program Scalar" 內。
5. 在 "Lo Program" 欄位內，輸入 10，作為數值。
6. 在 "High Program" 欄位內，輸入 36，作為數值。
7. 選擇/確認機器位在手動模式。
8. 在 "Operation/Beam Tune Detail" 螢幕上，啟動 "Source Suppression" 供應，然後將它設定為 5KV。確認讀回的值是否正確。在此時，確認密閉空間 "HIGH VOLTAGE" 警告燈是否亮起。
9. 使用滑鼠雙擊 "Extraction State" 鈕。
10. 選擇 "High Range"。
11. 選擇 On。
12. 將 "Extraction Desired" 的值設定為 10。
13. 在 "Calibration Utility" 螢幕上，將 "Operation/Beam Tune Detail" 螢幕上的 Extraction "實際" 值輸入 "Lo Feedback" 欄內。
14. 在 "Calibration Utility" 螢幕，在 "Lo Actual" 欄內，輸入 "Ross Probe" 儀表的數值。
15. 在 "Operation/Beam Tune Detail" 螢幕上，將 Extraction 值設定為 36。
16. 在 "Calibration Utility" 螢幕上，將 "Operation/Beam Tune Detail" 螢幕上的 Extraction "實際" 值輸入到 "High Feedback" 欄內。
17. 在 "Calibration Utility" 螢幕上，在 "High Actual" 欄內，輸入 "Ross Probe" 儀表的值。
18. 在 "Calibration Utility" 螢幕上，選擇 "Calculate" 鈕。

註：在 "New Values" 中，有 4 個新值。

19. 記下這些值，然後將這些值輸入 “Maintenance/Universal” 螢幕上的對應位置內。

註：務必將這些數值輸入到正確的欄位內。如果將一個數值輸入到錯誤的欄位內，會對機器性能造成不利。這個程序通常須被重複至少一次。

20. 將 “Extraction P.S” 設定為 10，還有確認 “Operations/Beam Tuning Detail” 顯示的實際值讀值為 “10KV +/- 允許誤差”。
21. 將 “Extraction P.S” 設定為 36，還有確認 “Operations/Beam Tuning Detail” 顯示的實際值讀值為 “36KV +/- 允許誤差”。
22. 如果步驟 20 及步驟 21 良好，前進到步驟 24。
23. 如果步驟 20 及步驟 21 不好，重複步驟 20 到步驟 21，直到校正落在可容許誤差內。
24. 關閉所有的高壓供電。打開密閉空間，將接地桿掛在氣箱上。拔下氣箱上的高壓測試棒，將測試棒放到旁邊。

到此完成淬出電源器的校正。



離子源抑制電壓電源器校正

校正

接上高壓測試棒

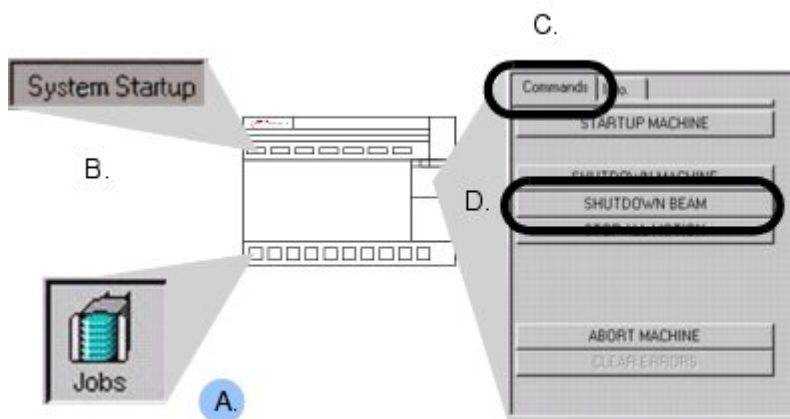


註：確實遵守所有相關安全要求，還有危險、小心、警告及注意事項等告示。



將光柱關機

1. 檢查確定佈植機已經關機。
2. 如果光柱正在運轉，執行光柱關機。



要將光柱關機，執行下面步驟：

- A. 在螢幕的底端選擇“Jobs”。
- B. 在螢幕的上方，選擇“System Startup”。
- C. 使用滑鼠按下螢幕右上方的“Commands”鈕。
- D. 使用滑鼠按下“Shutdown Beam”鈕。

註：關於其他如何 使用 VCS 控制系統的資訊，請參見“VCS Made Easy” 手冊[E82009010]及您的機器的 VCS “Help” 螢幕上的指示。

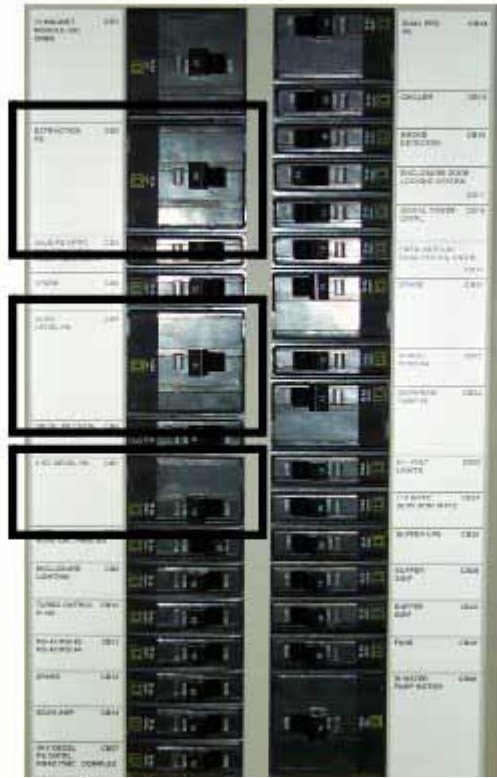
3. 打開主要輸電板門，在淬出電源器的斷路器#2（CB2）外上鎖掛牌。

Elegant 7

CB 2

CB 5

CB 7



解開密閉空間的門鎖

電壓危險

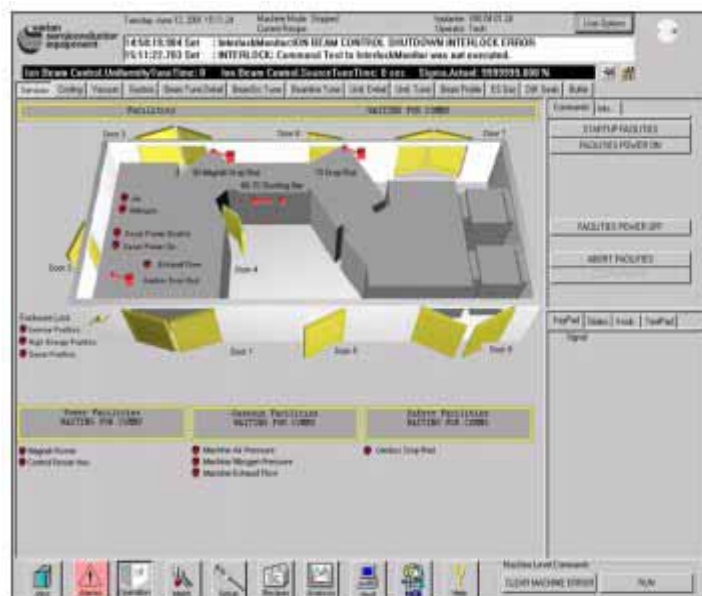


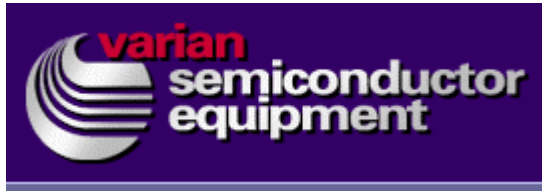
1. 找出密閉空間門/高壓聯鎖板。



Note: Each grounding rod fits into a color coded receptacle. The left side is color coded blue and corresponds to the 40 KV enclosure doors 1, 2, 3, and 4. The right side is color coded white and corresponds to the Decel enclosure doors 5, 6, 7, and 8.

2. 找出位在密閉空間門/高壓聯鎖板上方的兩個手動接地桿。
3. 選擇適當的接地桿，然後將這個接地桿往上推。解開對應門鎖。
4. 此時，門應可以被打開，且“Operation/Services”螢幕會顯示門的狀態。



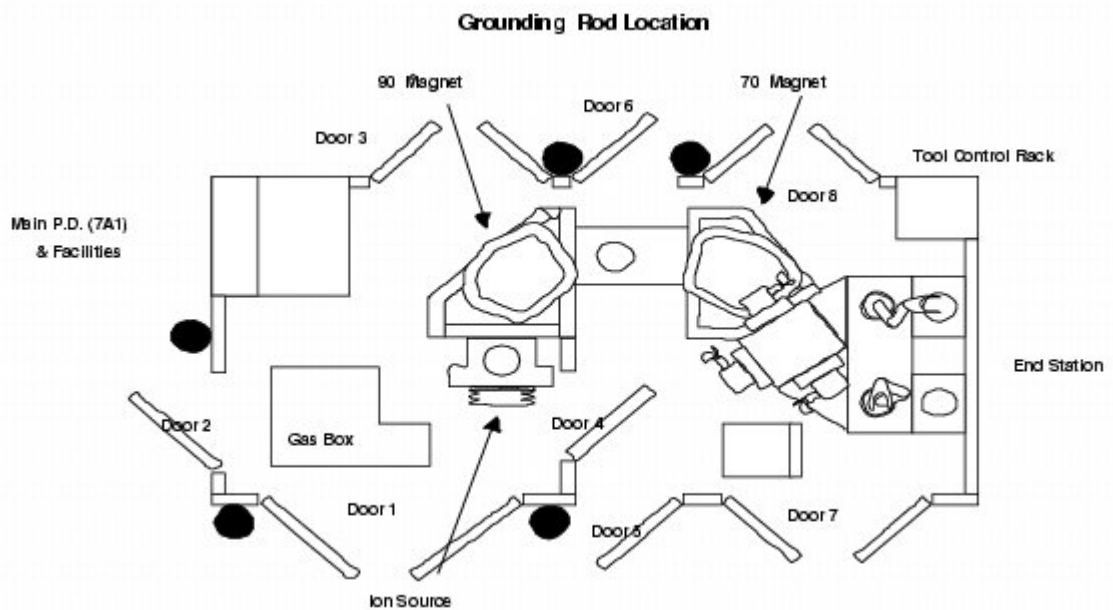


進入高壓密閉空間

電壓危險



1. 關於門及接地桿的位置，請利用下圖。.



2. 當進入 40KV（離子源）區域時，首先打開 2 號門。

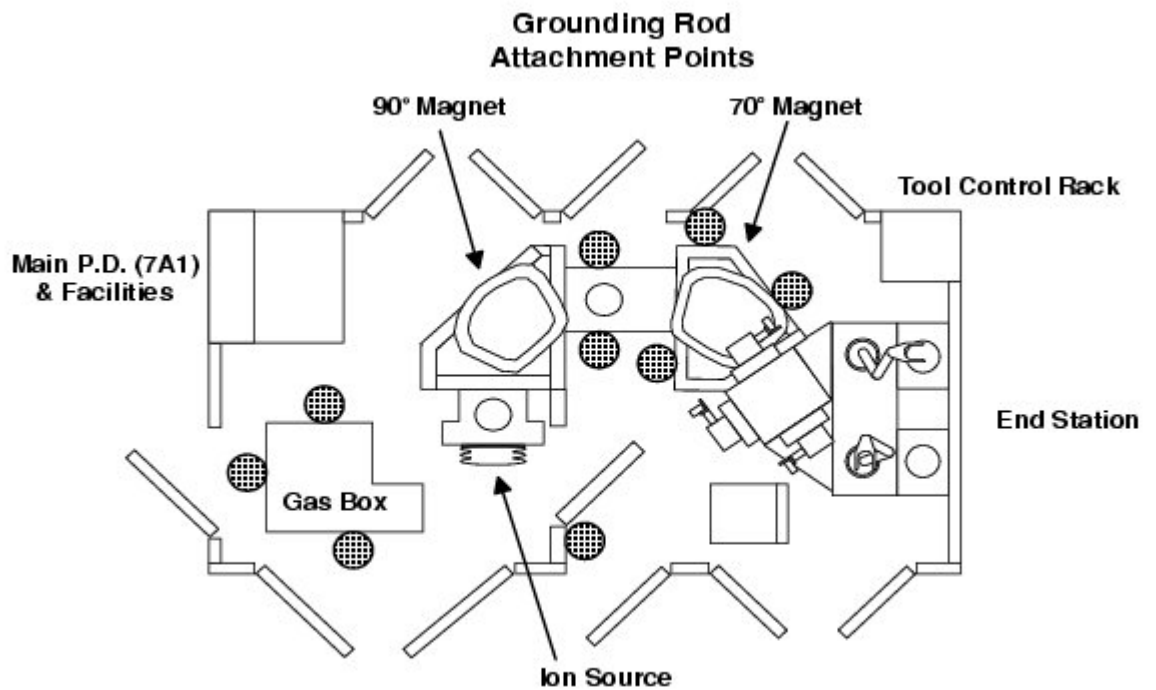
3. 檢查確認氣動接地落桿正接觸氣箱。



Drop Rod

4. 觸摸後，將接地桿裝到氣箱總成上。
5. 關於接地桿的安裝點，請利用下圖。

Elegant Transla
Do not copy

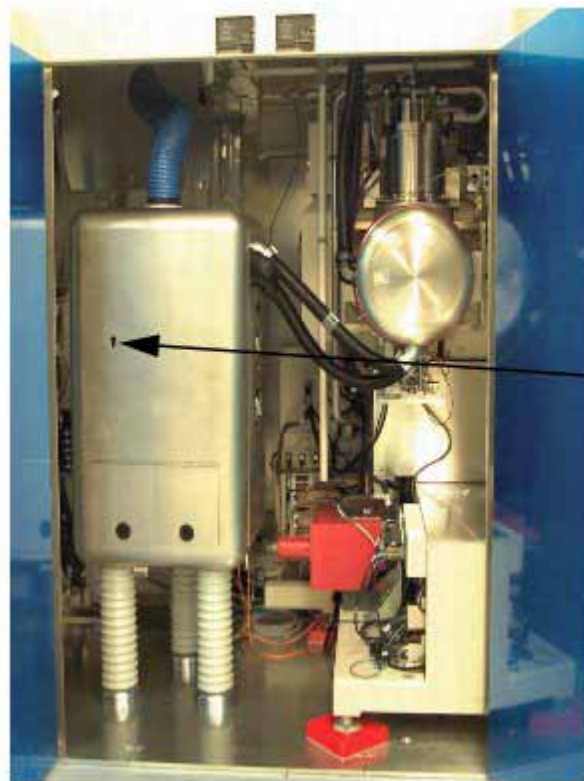


6. 打開 3 號門，然後將手握型接地桿裝到 90 度磁石架上的接地桿架。

7. 打開 90 度磁石輸電板門，然後在離子源抑制電源器 CB3 外上鎖掛牌。



8. 打開 1 號門，然後使用手握型接地桿將離子源控制驅動總成抑制電壓進給上的抑制電壓輸入予以接地。
9. 將手握型接地桿裝到氣櫃上的接地桿架。

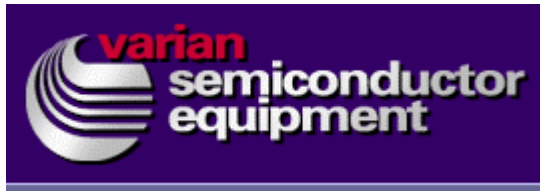


10. 將高電壓測試棒裝到離子源控制驅動總成上的抑制電壓輸入。
11. 取下被裝在氣櫃上的手握型接地桿。

12. 關上 1 號門。
13. 取下 2 號門氣櫃上的手握型接地桿。
14. 關上 2 號門。
15. 走到 3 號門旁的 90 度輸電板，然後取下離子源抑制電源器 CB3 的鎖及掛牌。
16. 關上 90 度輸電板門。
17. 取下被裝在 90 度磁石架上的手握型接地桿。
18. 關上 3 號門。
19. 關上高壓密閉空間門。
20. 在密閉空間/高壓聯鎖板，將手動接地桿插入鑰匙槽內，然後將接地桿往下推，讓高壓門上鎖。
21. 按下上了鎖的密閉空間門的按鍵。
22. 從板上確認門確實被上鎖。

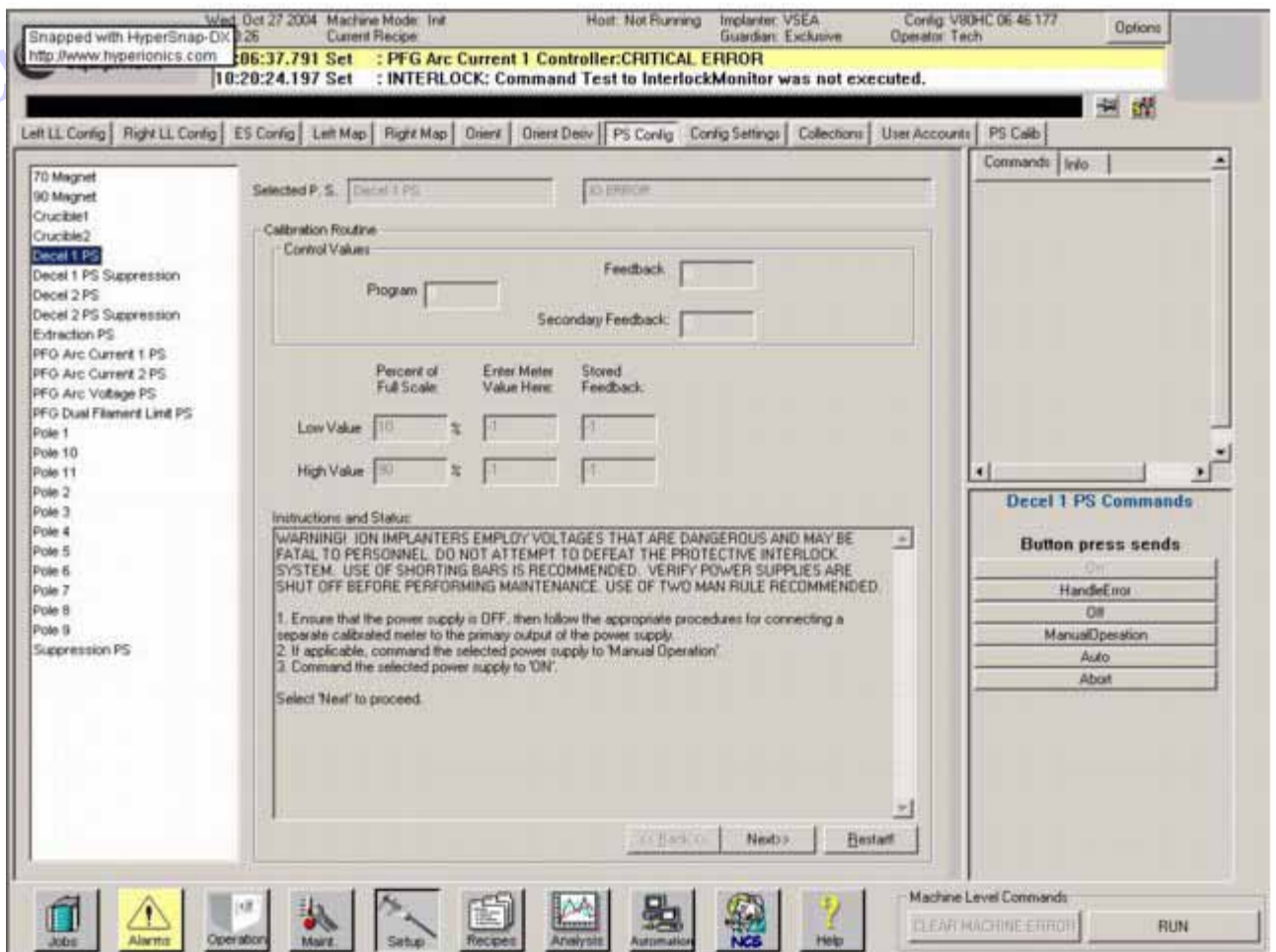


23. 走到主要輸電板，然後取下淬出電源器 CB2 的鎖及掛牌。
24. 關閉主要輸電板門。
25. 選擇[Jobs] Startup/Shutdown 功能視窗內的[Startup]。



自動校正

1. 在螢幕下方的指令行內，選擇[Setup]，在螢幕上方的指令行內，選擇[PS Config]。



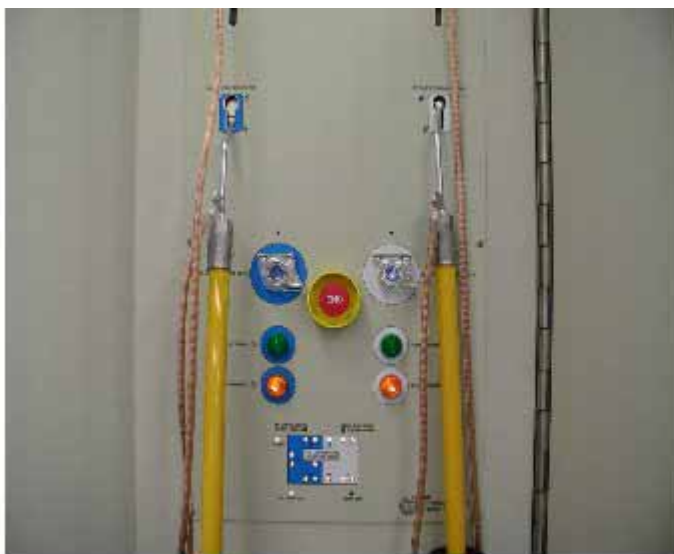
2. 選擇“Left Function”視窗內的[Suppression PS]。
3. 遵照“Instruction Status”視窗內的指示。



取下高壓測試棒



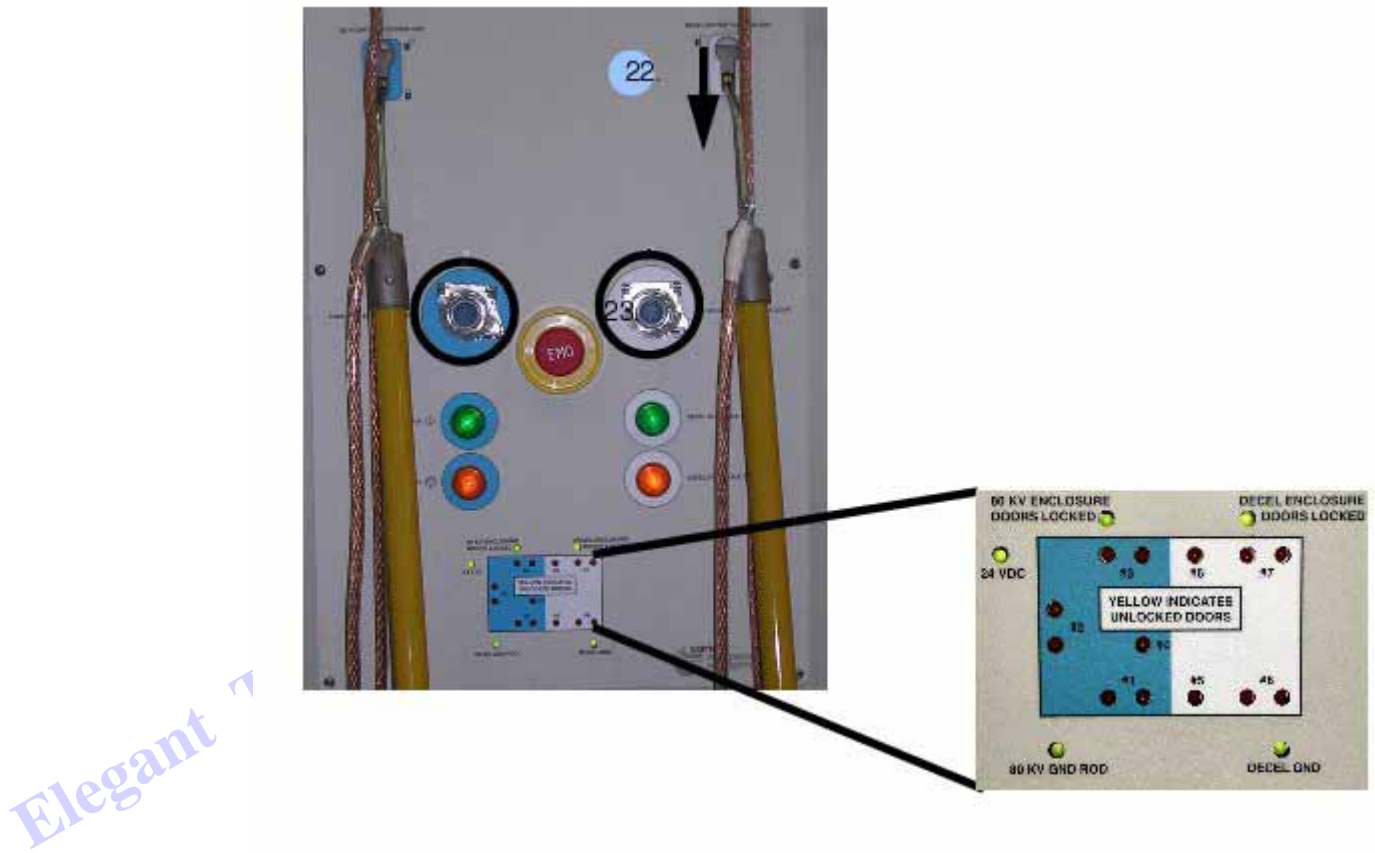
1. 在[Jobs] Startup/Shutdown 功能視窗內，選擇[Shutdown]。
2. 打開主要輸電板門，然後在淬出電源器外上鎖掛牌。
3. 找出密閉空間門/高壓聯鎖板。



Note: Each grounding rod fits into a color coded receptacle. The left side is color coded blue and corresponds to the 40 KV enclosure doors 1, 2, 3, and 4. The right side is color coded white and corresponds to the Decel enclosure doors 5, 6, 7, and 8.

4. 找出位在密閉空間門/高壓聯鎖板上方的兩個手動接地桿。
5. 選擇適當的接地桿，然後將這個接地桿往上推。解開對應門鎖。
6. 此時，門應可以被打開，且“Operation/Services”螢幕會顯示門的狀態。
7. 打開 3 號門，然後將手握型接地桿裝到 90 度磁石架上。
8. 打開 90 度磁石輸電板門，然後在離子源抑制電源器 CB3 外上鎖掛牌。
9. 打開 2 號門，然後將手握型接地桿裝到氣櫃上。
10. 打開 1 號門，然後使用手握型接地桿將高壓測試棒及離子源操控驅動總成電壓 進給上的抑制電壓輸入予以接地。
11. 將手握型接地桿裝到氣櫃上。
12. 在離子源操控驅動總成的抑制電壓進給上，取下抑制電壓輸入上的高壓測試棒。
13. 取下被裝在氣櫃上的手握型接地桿。
14. 關上 1 號門。
15. 取下 2 號門氣櫃上的手握型接地桿。
16. 關上 2 號門。
17. 走到 3 號門旁的 90 度磁石輸電板，然後取下離子源抑制電源器 CB3 的鎖及掛牌。
18. 關閉 90 度磁石輸電板門。
19. 取下被裝在 90 度磁石架上的手握型接地桿。
20. 關上 3 號門。
21. 關上高壓密閉空間門。
22. 在密閉空間/高壓聯鎖板，將手動接地桿插入鑰匙槽內，然後將接地桿往下推，讓高壓門上鎖。
23. 按下上了鎖的密閉空間門的按鍵。

24. 從板上確認門確實被上鎖。



25. 走到主要輸電板，然後取下淬出電源器 CB2 的鎖及掛牌。

26. 關閉主要輸電板門。

27. 選擇[Jobs] Startup/Shutdown 功能視窗內的[Startup]。

到此完成離子源抑制電源器校正。

