



東大檢測設備有限公司  
TOTC TEST EQUIPMENT CO., LTD

# 操作說明書

## OPERATION INSTRUCTIONS

應力篩選試驗機 T-ESS-408-C-25  
Stress Screening Test Machine



- 在使用本機台前，請仔細閱讀本手冊。
- 在使用本機台前，請熟悉所有安全注意事項。
- 請把手冊放在手邊，以供隨時參考。

地址 (Add): 東莞市寮步鎮華南工業城金富路 17 號鼎昊自動化孵化園 A 棟 105 號  
電話 (Tel): +86(0)769-82312350 / 82317815 傳真 (Fax): +86(0)769-82317805  
網址 (Web): www.totctest.cn 郵箱 (Mail): service@totctest.com

2017 年 8 月

# 安全注意事項

- 安裝和操作本機台的人員必須遵守以下所述的安全注意事項。
- 安裝和使用本機台前必須閱讀以下所述內容。
- 安裝後、試驗前必須確保機台一切正常。
- 請保存好本手冊以供參考。

## 1、入門

- 嚴禁使用易燃易爆以及含有爆炸性和可燃性成份的物質作試驗，以防止發生爆炸。
- 本機台嚴禁使用可燃性氣體、有生命的物體以及能腐蝕不銹鋼、樹脂和矽橡膠的物質作試驗。
- 安裝環境應該等同于空調房。周圍空氣中不允許出現有機溶劑、塑酸性物、鹼金屬和其它化學物質，否則機台元器件和外表塗鍍層會遭破壞，繼而使機台出現故障。
- 機台必須遠離易燃易爆和發熱物質，以防止發生火災。
- 能產生電磁波的醫療設備，會對機台的正常運行產生不良效果，因此放置這些設備時，機台、無線電和能發射電磁波的設備最好保持 3 米以上的距離。

### 符號解釋



**警告**

表示如果操作使用不當會導致嚴重後果，甚至傷害到操作者的生命。



**注意**表示如果操作使用不當會傷害到操作者或其它事物。



表示禁止事項



表示強制事項



表示強制事項

## 2、確認遵守本安全注意事項

- 本注意事項分為『警告』和『注意』。『警告』表示如果操作不當會產生嚴重後果，甚至可能會危害到操作者的生命，『注意』表示視情況會產生嚴重事故。無論如何一定要遵守本安全注意事項。
- 保存本操作手冊以供參考。

<b>安裝和電源工程</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 請由專業工程師來安裝本機台。如果安裝有缺陷，可能會導致漏水、電擊或火災等事故。 </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 地板必須能承受本機台的重量。如果地板不夠結實或安裝有缺陷，機台會因遭損壞而傾倒。 </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 機台的安裝，參照本手冊第四章安裝。如果安裝有缺陷，機台可能會發生漏水、電擊或火災等事故，也會因遭損壞而傾倒。 </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 地線的安裝。不能將地線連接到氣體管道或水管、避雷針或電話地線上。接地有缺陷會導致電擊危險，必須讓合格的電工來施工。 </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 電氣工程安裝必須遵守本手冊第四章中的相關條例。確認電源線正常給機台供電。電源線漏電或安裝有缺陷會導致電擊或火災。 </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 仔細檢查門扣是否扣緊。若門鎖鬆動將會導致熱量外泄、火災或電擊危險。 </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 打開維修門前，必須切斷電源。否則會發生電擊危險。 </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 不要輕易更改安全保護裝置的設置，否則會發生爆炸或火災。 </li> <li>➤ 請使用指定的冷煤，禁止使用其它任何冷煤，如果使用其它冷煤混入製冷系統，其製冷系統中的壓力會上升，發生破裂、爆炸。 </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 禁止將機台安裝在有易燃氣體洩漏的場所，氣體聚集在機台周圍會發生火災 </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 請保持良好的通風環境，即使冷煤洩漏，也不會發生缺氧。 </li> </ul>

## 運行期間

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 嚴禁使用易燃易爆物質作試驗，以及含有爆炸性和可燃性成份的物質，小心發生爆炸。 </li> <li>➤ 當測試箱內溫度超過 60°C 時請不要打開門，以免被箱內溢出的熱氣體或閘內側燙傷。 </li> <li>➤ 不要用你的手指或其它物體接觸入風口和出風口，以防會被內部飛速運轉的風扇葉片刮傷。 </li> <li>➤ 機台運作時，嚴禁觸摸控制箱內電控元器件，以防遭電擊。 </li> <li>➤ 如果冷煤洩漏或按正常操作無法停止機台，請徹底切斷總電源，並馬上撥打本公司客戶服務電話，以防發生電擊、火災或爆炸。 </li> <li>➤ 如果保護裝置的功能鍵、開關不能使用，請徹底切斷電源。其原因可能是接地故障或電流過大，這些會導致電擊、火災或爆炸。 </li> <li>➤ 本機台使用的冷煤是無毒、無味、不易燃燒，但一旦發生洩漏接觸到火源，就會產生有毒氣體。因冷煤比空氣重，沈積在地面會導致缺氧。如一旦發生冷煤洩漏，請立即關閉周圍火源、進行通風、打掃地面，並馬上撥打本公司客戶服務電話。 </li> <li>➤ 發生某些異常（如你聞到東西的燃燒味），馬上停止機台運行，切斷電源。如果機台繼續運行可能會發生故障、電擊或火災，所以發生狀況請馬上撥打本公司客戶服務電話。 </li> </ul>
 <b>注意</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 不能在機台附近噴灑含有易燃氣體的噴霧劑和易燃物質，否則電閘或開關處會產生火星而導致火災。 </li> </ul>

## 維修 & 重新安裝

	<p>➤ 除非你是一個合格的技術員，否則禁止拆卸、修理或修改本機台。如果拆卸、修理或修改的有缺陷，則機台無法正常運行，將導致損傷、電擊或火災。⊘</p>
	<p>➤ 維修時確保機台站立平穩，否則可能會因傾斜、倒落造成人員受傷。⚠</p>
	<p>➤ 要移動機台，請與售後服務部或合格的技術員商量，有缺陷的安裝會導致漏水、電擊或火災。⚠</p>

## 其它相關注意事項

	<p>➤ 如果發生火星，請立即徹底切斷電源。否則將會發生電擊或火災。請用適合於汽油或電氣設備火災的滅火器滅火。⊘</p>
 注意	<p>➤ 開始清潔或維修機台前，請完全切斷電源，否則容易遭到電擊。⊘</p>
	<p>➤ 定期檢查地面是否有損壞，如果損壞，機台可能會下沉而遭破壞。⚠</p>
	<p>➤ 禁止踩在機臺上或在上面放置東西：以防機台遭破壞。⊘</p>
	<p>➤ 禁止在手濕情況下觸摸電控元器件如無熔絲開關或電源開關，以防被電擊。⊘</p>
	<p>➤ 禁止觸摸熱的部件，如壓縮機、冷凝器、銅管等的表面溫度可達 100°C 或更高，以防止被灼傷！⊘</p>

# 目录

## 安全注意事项

<b>第一章</b>	<b>使用過程注意事項</b>	
	1.1 不能放入測試箱內的物質 .....	09
	1.2 使用注意事項 .....	11
	1.3 安全保護裝置 .....	13
	1.4 其它注意事項 .....	14
	1.5 警告指示標籤.....	15
<b>第二章</b>	<b>概要</b>	
	2.1 控制系統 .....	17
	2.2 工作原理 .....	18
<b>第三章</b>	<b>各部分名稱及其作用</b>	
	3.1 設備本體 .....	21
	3.2 電控箱 .....	24
<b>第四章</b>	<b>安裝</b>	
	4.1 安裝.....	27
	4.2 安裝空間 .....	28
	4.3 電源設施工程.....	29
	4.4 使用前的確認 .....	29

<b>第五章</b>	<b>運行</b>	
	5.1 測試準備 .....	31
	5.2 測試樣品保護裝置的設定 .....	32
	5.3 測試開始 .....	33
<b>第六章</b>	<b>檢查和保養</b>	
	6.1 設備啟動前的檢查 .....	35
	6.2 定期檢查和保養 .....	36
<b>第七章</b>	<b>故障排除</b>	
	7.1 自我診斷故障.....	39
	7.2 其它故障 .....	40
	7.3 控制器故障的恢復.....	41
<b>附錄</b>		
	消耗元器件及其更換週期 .....	43.....
	電路圖. ....	44..

## 控制器操作方式介紹

# 第一章

## 使用過程注意事項

---

本章敘述了使用本機台的注意事項。請務必仔細閱讀本章並遵循使用說明，以防對您、其它人、試驗樣品或機台本身造成傷害。

# 1.1 不能放入測試箱內的物質

## 嚴禁的試驗物質

嚴禁用本機台測試爆炸性或可燃性物質，以及含有以下物質成分的東西：  
(請不要用本機台來測試流動的碳化物和有生命的物體。)

### 〔爆炸性物質〕

#### 爆炸性物質

- 硝化甘醇、硝化甘油、硝化纖維素，其它易爆炸性的硝酸酯類物質；
- 三硝基苯、三硝基甲苯、三硝基苯酚，其它易爆炸性的硝基化合物；
- 過醋酸、丁酮過氧化物、過氧化苯甲醯，其它有機過氧化物。

### 〔可燃性物質〕

#### 可燃性物質

金屬鋰、金屬鉀、金屬鈉、黃磷、硫化磷、紅磷、塞璐璐、碳化物、磷化碳、鎂粉

鋁粉、其它金屬粉、亞硫酸鈉

#### 氧化物

- 氯酸鉀、氯化鈉、氯酸銨、其它氯酸鹽類；
- 過氯酸鉀、過氯酸鈉、過氯酸銨、其它過氯酸鹽類；
- 過氧化鉀、過氧化化鉀、過氧化銨、其它無機過氧化物；
- 硝酸鉀、硝酸鈉、硝酸銨、其它硝酸鹽類；
- 亞氯酸鈉、其它亞氯酸鹽類；
- 次亞氯酸鈣、其它次亞氯酸鹽類。

#### 易燃品

- 乙醚、汽油、乙醛、氧化丙烯、二硫化碳及其它燃點小於-30°C的物質；
- 普通乙烷、氧化乙烯、二硫化碳及其它燃點大於-30°C小於0°C的物質；
- 甲醇、乙醇、二甲苯、醋酸戊酯及其它燃點大於0°C小於30°C的物質；
- 煤油、輕油、松節油、異戊醇及其它燃點大於30°C小於65°C的物質。

### 可燃性氣體

氫氣、乙炔、甲烷、乙烷、丙烷、丁烷以及其它溫度在 15°C 和 1 個大氣壓條件下可燃的氣體。

本表摘自工業安全和健康法強制執行條例。

- 能腐蝕不銹鋼、樹脂、矽橡膠和鋁的物質；
- 會產生水和氣體的物質；
- 有生命的物質；
- 會產生大量熱量的物質,將導致測試箱內的溫度無法保持在設定的溫度。  
(如有上述需求,應於機台生產前說明)

## 1.2 使用注意事項

---

1. 機台運行的周圍環境溫度範圍: 20~30°C
2. 溫度升降溫速率（空載時）
  - a. 降溫速率：每分鐘 15~25°C；
  - b. 升溫速率：每分鐘 15~25°C；
  - c. 程式設定，緩衝段最小為 1 秒。  
〔注意〕：
    - 1、 如果程式設定之緩衝段時間「超過」機台本身升降溫度所需時間，則會依照程式設定之時間；
    - 2、 如果程式設定之緩衝段時間「少於」機台本身升降溫度所需時間，則控制器會等待溫度到達待機範圍內才會進行下一段程式設定；
3. 開門和關門
  - a. 在高溫 60°C 及其以上，請不要開門
    - ◆ 很危險，會有熱空氣溢出
    - ◆ 碰觸危險，內壁很燙
    - ◆ 周圍環境溫度劇烈變化，可能會導致門變形而不能關閉  
請確保測試箱內的溫度低於 60°C 再開門。
  - b. 機台在 0°C 以下運行時，應儘量避免打開箱門。在做低溫時，開啟箱門易造成內部蒸發器及其它部件的冰封現象，尤以溫度愈低狀況愈嚴重，若必須打開，則應儘量縮短開門時間。
4. 低溫狀態下運行  
經過長時間的低溫運行或保持，濕氣結成的冰渣會出現在門和密封條上。但這不會影響機台和它的性能。
5. 測試箱內的溫度在低於 0°C 狀態下進行長期運行，溫濕度控制可能不工作或壓縮機可能冰封。如果發生這種狀況，請升溫到約 60°C 並保持 30 分鐘（為蒸發器和壓縮機解凍）。然後再重新開始試驗。
6. 試驗發熱物質的注意事項  
如果在進行動態測試時機台跳機，則是測試箱內的溫度上升所致。請確認機台安全保護裝置，當機台停止運行時，當前的控制開關能切斷試驗樣品的電源。
7. 機器有自動除霜功能，每次開機，機器會自動除霜 10 分鐘，在定值及程式段都設置濕度為 1% 時，機器每次停止會執行 10 分鐘的除霜動作，防止蓄冷區被冰封。完成後自動停止。

## 1.3 安全保護裝置

 嚴禁
<p><b>根據測試條件和樣品類型來設定安全裝置</b></p> <p>除非設置完全正確，否則試驗可能失敗,並導致測試樣品損壞。</p>

機台的保護裝置系通過軟體和硬體共同作用產生功能，用以保護機台及使用者等。

表 1.1 安全保護裝置

安全裝置	設定	功能	故障顯示
面板溫度超溫保護裝置	溫度設定： 一般以實驗的溫度加 10°C 作設定保護。	用以防止箱內溫度超溫損壞試驗品。	蜂鳴器閃亮報警
溫度超溫保護裝置 (TEMP. PROT)	溫度設定： 超溫保護：應設定在 150°C 的位置	用以防止箱內溫度超溫損壞設備發生意外。	蜂鳴器閃亮報警
壓力保護裝置	壓縮機壓力設定： 25 kg / cm <sup>2</sup> G	防止壓縮機壓力過高，超過額定壓力	蜂鳴器閃亮報警
無熔絲開關		防止主電路發生短路	蜂鳴器閃亮報警
壓縮機超載保護裝置	7A	防止壓縮機超載	蜂鳴器閃亮報警

## 1.4 其它注意事項

---

- 1、用在機台裡的冷煤不是易燃物。但是，如果洩漏並著火的話，就會產生有毒氣體。因冷煤比空氣重，所以如果洩漏的話，有可能沈積在地面而造成缺氧。  
如果冷煤洩漏或你感到眼睛或喉嚨不舒服，請停止機台運行，做好通風，馬上撥打本公司客戶服務電話。
- 2、如果必須移動控制箱蓋進入機台內部進行維修，請確認切斷電源。  
(否則會被電擊或損壞移動部件)
- 3、若要丟棄機台，請從中排掉冷煤。

# 1.5 警告指示標籤

## 機台前部和右部

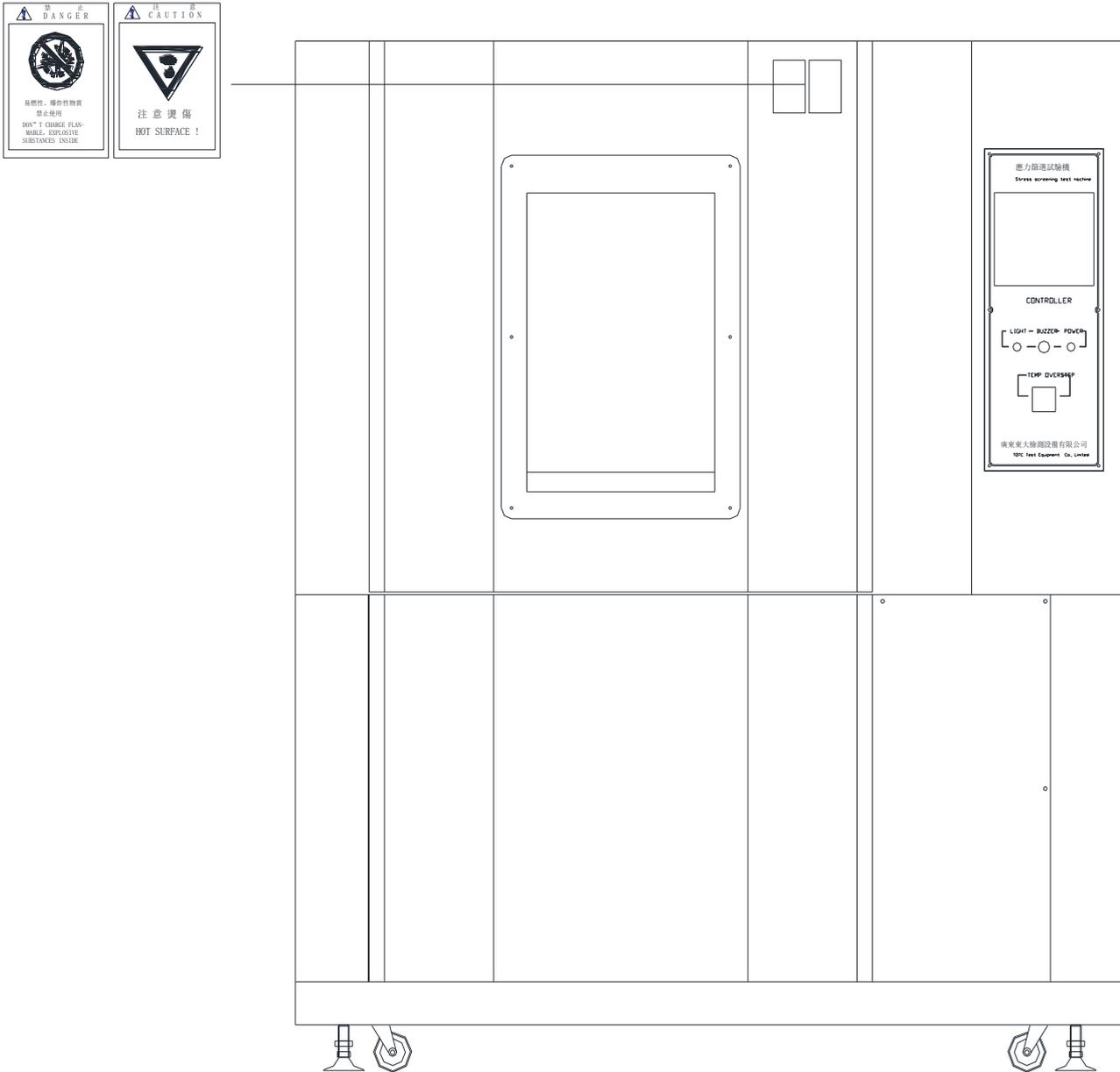


圖 1.1 警告指示標籤所貼位置

# 第二章 概要

---

本章敘述了溫度試驗的概要，以及機台在各種工作模式下的溫度控制和工作原理。

## 2.1 溫度控制範圍

---

溫度控制範圍：-65°C ~150°C

快速溫變範圍：-45°C ~125°C

線性可調範圍：15°C ~25°C

## 2.2 控制系統

---

高低溫試驗機系列的控制是通過設置控制器來達到要求的溫度。控制器控制加熱器或蒸發器來升高或降低測試箱內的溫度以達到要求設定值，並且保持設定值狀態。狀態條件會顯示在控制器上。

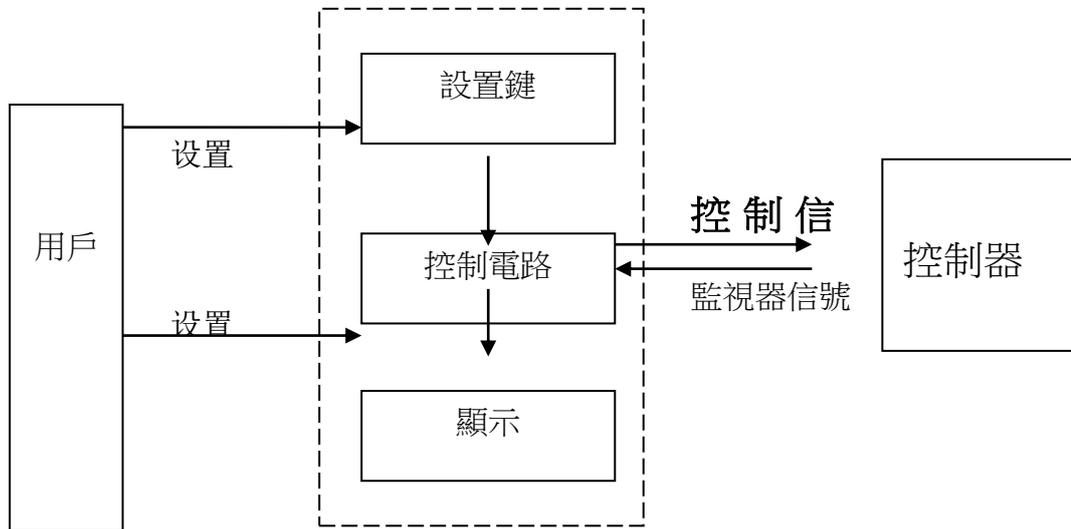


圖 2.2 控制系統

## 2.3 工作原理

---

試驗樣品置於測試箱內的隔層架上，空氣加熱系統（升溫）／冷凍系統（降溫）提供測試箱內的溫度，控制器根據使用者設定的溫度，來控制各系統運作。迴圈風扇馬達運轉使測試箱內的空氣回流，以及溫度的均勻。當箱內溫度達到設定值，加熱／冷凍系統通常處於保持的狀態。

### 3.1 機台本體

正视图

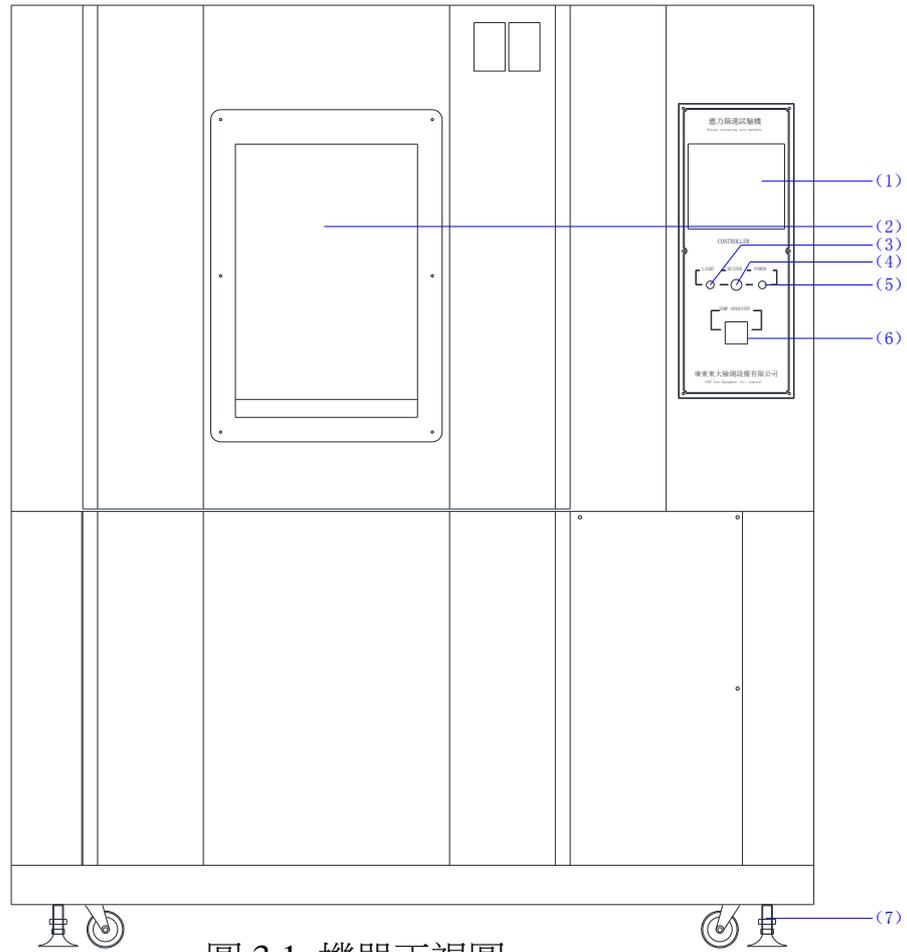


圖 3.1 機器正視圖

表 3.1 機台前部元器件

序號	名稱	作用／用途
(1)	溫度控制器	控制測試箱溫度
(2)	玻璃窗口	觀察實驗產品狀況
(3)	照明開關	打開和關閉視窗照明燈
(4)	蜂鳴器及故障指示	故障時報警及閃亮
(5)	電源開關	打開和關閉電源
(6)	超溫保護裝置	設定試驗溫度加 10 度，防止超溫
(7)	腳杯	調節水準及固定機器

# 後視圖

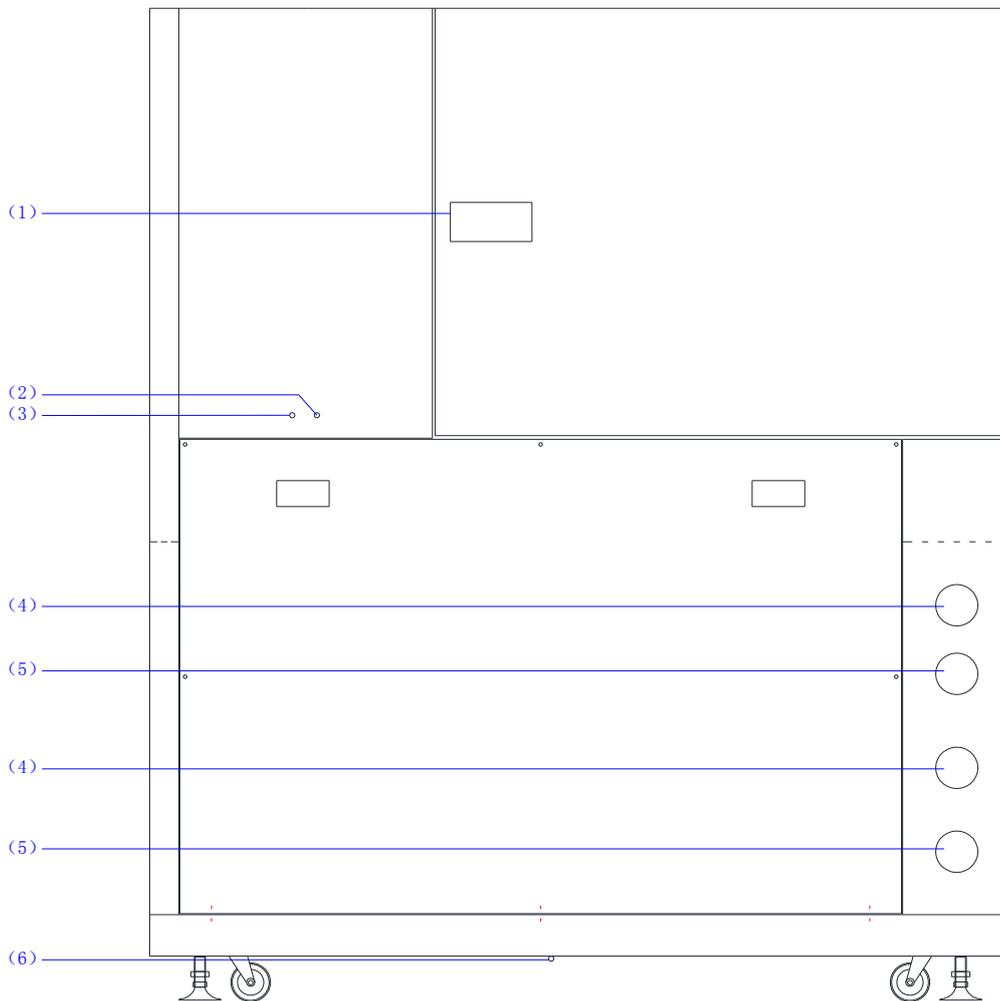


圖 3.2 直立式後視圖

表 3.2 機台後部元器件

序號	名稱	作用／用途
(1)	蓄冷區大門把手	開啟蓄冷區大門
(2)	壓縮空氣入口（乾燥機）	乾燥機壓縮空氣入口
(3)	壓縮空氣入口（氣缸）	氣缸壓縮空氣入口
(4)	出水管	冷凝器出水管
(5)	進水管	冷凝器進水管
(6)	排水管	廢水排出

## 3.2 電控箱

### 电控箱

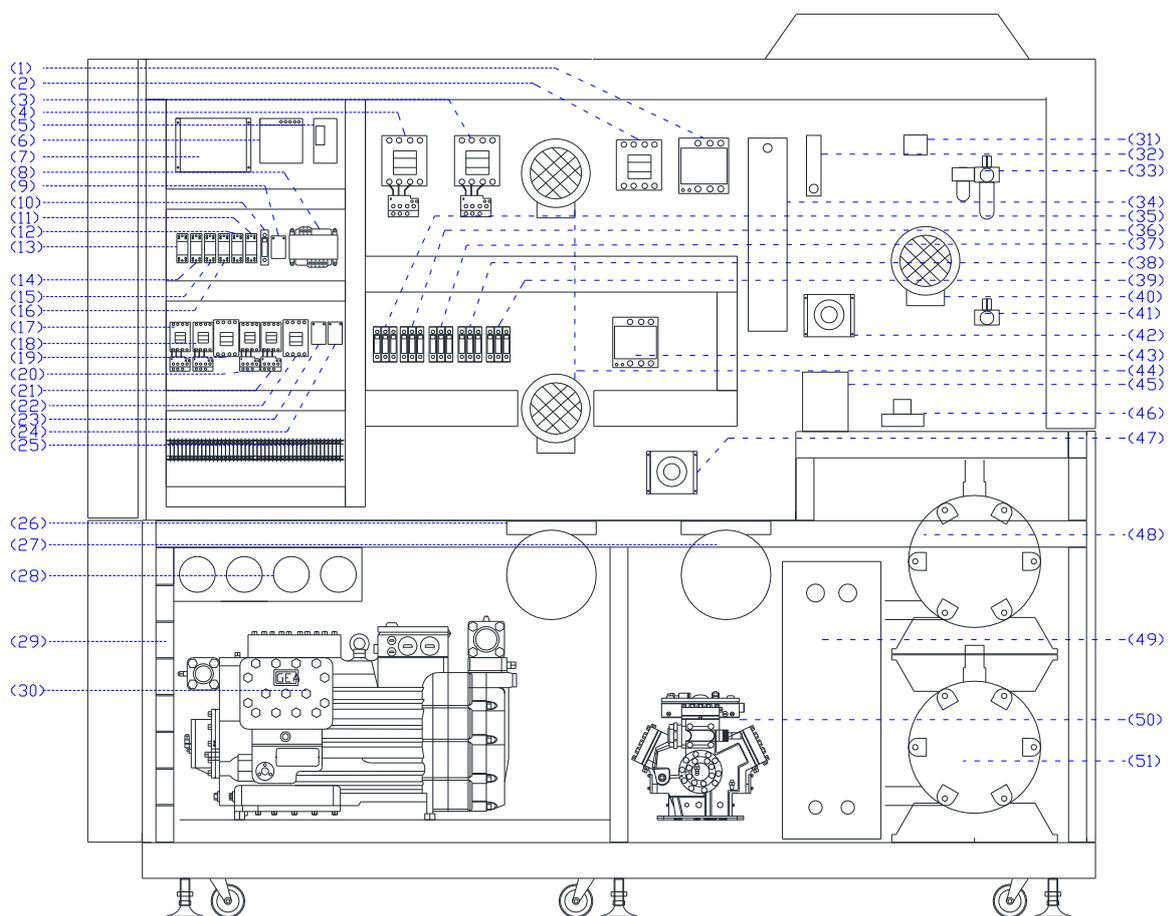


圖 3.5 電控箱元器件

表 3.4 電控箱元器件

序號	名稱	作用/用途
(1)	測試區加熱 SSR	控制測試區加熱器加熱
(2)	測試區加熱器接觸器	控制測試區加熱器工作
(3)	A2 壓縮機接觸器	控制 A2 壓縮機工作
(4)	A1 壓縮機接觸器	控制 A1 壓縮機工作
(5)	控制器主機	控制器主機信號處理
(6)	24V DCPOWER	給照明燈控制器等供電
(7)	IO 板	控制器信號輸入輸出使用
(8)	視窗玻璃加熱器變壓器	提供視窗玻璃加熱器電源
(9)	相序保護 (正常兩燈同時亮)	防止電源進線缺相逆相或者電壓過高及過低
(10)	(控制電路)空開	控制電路短路保護
(11)	R5 除霜繼電器	機器第一次開機及試驗完成後執行蓄冷區除霜時動作
(12)	R4 閥門加熱繼電器	蓄冷區溫度低於-20 度時，控制閥門加熱器加熱除霜，防止閥門被凍住
(13)	蓄冷區控溫 SSR	蓄冷區控制時控制電磁閥點動控溫
(14)	R1 門框加熱繼電器	測試區溫度低於 3 度時動作，防止箱門結霜
(15)	R2 氣缸繼電器	控制氣缸打開蓄冷區閥門
(16)	R3 乾燥機繼電器	控制乾燥機工作
(17)	測試區迴圈電機接觸器	控制測試區迴圈電機工作
(18)	蓄冷區迴圈電機接觸器	控制蓄冷區迴圈電機工作
(19)	蓄冷區加熱器接觸器	控制蓄冷區加熱器工作
(20)	B1 壓縮機接觸器	控制 B1 壓縮機工作
(21)	B2 壓縮機接觸器	控制 B2 壓縮機工作
(22)	測試區輔助加熱器	控制測試區輔助加熱器工作
(23)	A1 壓縮機相序保護	防止 A1 壓縮機缺相運行
(24)	A2 壓縮機相序保護	防止 A2 壓縮機缺相運行
(25)	接線端子台	外接器件引線
(26)	A 組壓縮機膨脹容器	當壓力過高時泄壓到膨脹容器，防止意外狀況
(27)	B 組壓縮機膨脹容器	當壓力過高時泄壓到膨脹容器，防止意外狀況
(28)	壓力錶	指示各個壓縮機壓力值
(29)	壓力保護及泄壓保護	各種壓力保護，高壓設置為 25KG，泄壓設置 20KG，低壓設置為 0KG
(30)	A2 壓縮機	A 組 2 元壓縮機，降溫及低溫時工作
(31)	氣壓源壓力保護	設置為 2KG，當氣壓低於 2KG 時保護
(32)	流量計	調節乾燥空氣流量，默認設置為 10L/分鐘
(33)	壓縮空氣節檢程式	過濾壓縮空氣及指示調節壓力
(34)	乾燥機	乾燥壓縮空氣，使箱內保持乾燥
(35)	A1 壓縮機無熔絲保護開關	防止 A1 壓縮機電流過大
(36)	A2 壓縮機無熔絲保護開關	防止 A2 壓縮機電流過大
(37)	測試區加熱器無熔絲開關	防止測試區加熱器電流過大
(38)	蓄冷區加熱器無熔絲開關	防止蓄冷區加熱器電流過大
(39)	測試區輔助加熱器無熔絲開關	防止測試區輔助加熱器電流過大
(40)	蓄冷區迴圈電機	蓄冷區迴圈電機，使蓄冷區風路迴圈
(41)	乾燥機壓縮空氣壓力調節	調節乾燥機壓縮空氣，默認調節到 6KG
(42)	蓄冷區超溫保護 EGO	防止蓄冷區超溫，默認設置為 100 度
(43)	蓄冷區加熱器 SSR	控制蓄冷區加熱器加熱
(44)	測試區迴圈電機*2	測試區迴圈電機，使蓄冷區風路迴圈
(45)	蓄冷區溫度控制器 E5CC	控制蓄冷區溫度
(46)	乾燥機電磁閥	乾燥機工作時電磁閥工作，打開壓縮空氣
(47)	測試區超溫保護 EGO	防止測試區超溫，默認設置為 175 度
(48)	B 組壓縮機冷凝器	水冷式冷凝器
(49)	B 組壓縮機板換	B 組一元二元板式熱交換
(50)	B2 壓縮機	B 組壓縮機，蓄冷區蓄冷時工作
(51)	A 組壓縮機冷凝器	水冷式冷凝器

## 4.1 安裝

1、本機台由輪子和水準調節器支撐。

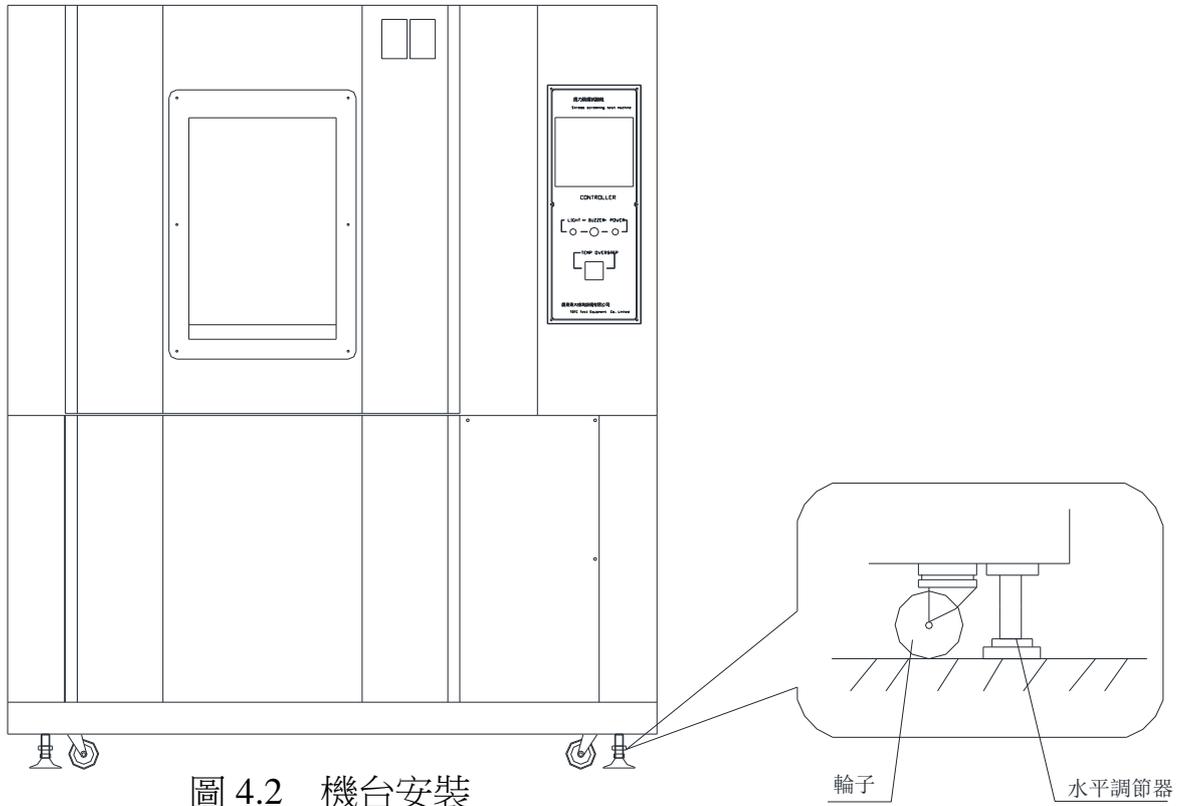


圖 4.2 機台安裝

注意：機台移動時，水準調節器需離開地面，用輪子支撐本機台移動。

## 4.2 安裝空間

---

### 1、請將機台安裝在符合以下要求的空間

- a. 機台兩側必須留有便於維修的空間。  
另外，前側必須留有便於開門的空間
- b. 為了獲得最佳性能，請選擇周圍的溫度能**長年保持在 20°C 到 30°C 之間**。機台工作時會向周圍空氣散熱，如果空間小會導致周圍溫度上升，機台將導致不良而跳機，敬請提供良好的通風環境。
- c. 如果能保持良好的通風環境，即使機台冷媒洩漏也不會發生缺氧。
- d. 周圍溫度不能發生劇烈變化。  
(如果周圍溫度發生劇烈變化，溫度和濕度控制會失效。)
- e. 平整穩固的場所。
- f. 避免陽光直射且通風良好的場所。
- g. 周圍無易燃易爆物質和產生大量熱量的物質。
- h. 塵埃少的場所。
- i. 如果本機台安裝在能產生電磁波的醫療設備附近，請注意以下幾點：
  - ◆ 電磁波發射器不能直接對著機台；
  - ◆ 請將本機台安裝在距離電磁波發射器至少 3 米處。
- j. 使用場所應該安裝空調，周圍不應該出現有機溶劑、塑膠、酸性物質、鹼金屬和其它化學物品，否則機台器件和塗鍍層會遭破壞，出現故障。

## 4.3 電源設施工程

---

1、主要輸入電源要求：三相 380V 50Hz 80KW(安裝時必須由專業電工安裝)。

## 4.4 開始試驗前的確認

---

- 1、機台周圍環境——確認機台周圍的空間符合要求。
- 2、損壞現象——檢查機台的內、外部在運輸和安裝過程中是否有損壞。
- 3、電線連接堅固——確認機台在運輸以及運行過程中，螺絲連接和電線接頭是否接觸良好，如果變松了別忘記再鎖緊。仔細檢查螺絲連接和電線接頭的接觸。
- 4、輸入電源——請確保輸入電源電壓符合機台要求，以及相序正確無誤。
- 5、連接電源和接地線——確認電源線連接正確，接地線安裝適當。

# 第五章 機台運轉

---

本章敘述了運行時必須的準備和確認事項、運行的開始和結束。

## 5.1 測試準備

### 1、負載要求：

- 試驗樣品可選用電工、電子及其它產品、零部件及絕緣材料等；
- 試驗樣品的總品質 =  $(50\sim 80)\text{kg/m}^3 \times \text{測試箱容積}$ ；
- 試驗樣品的總體積  $\leq 1/5 \times \text{測試箱容積}$ ；
- 試驗樣品總面積  $\leq 1/3 \times \text{測試箱在垂直於主導風向的任意截面面積}$ 。

### 2、試驗樣品的放置：

為了使測試箱內通風保持良好，名個試驗樣品之間要設間隔放置（查看圖 5.1）。

一旦箱內的通風狀態變壞，則有可能使箱內的溫（濕）度均勻性變差，造成試驗結果的誤差增大。

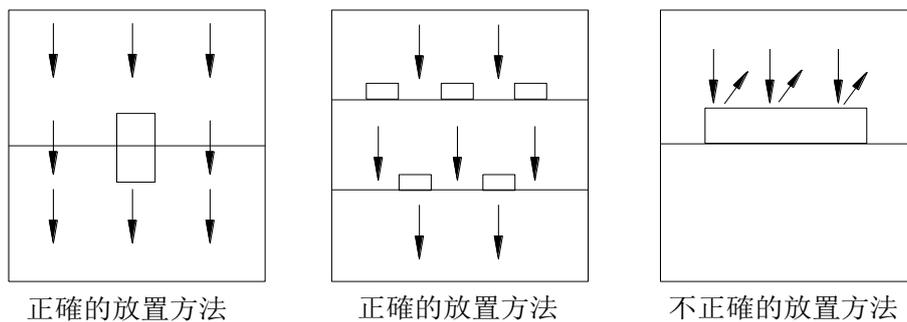


圖 5.1 試驗樣品的放置方法

箱內隔層架支腳的位置可以根據試驗樣品的大小及數量自由的變更。

箱內隔層架的適當位置請參考箱內的通風狀況予以設置。

步驟：1、在適當的高度設置隔層架支腳。

2、安裝隔層架時，請將隔層架沿隔層架支腳水準推入即可。

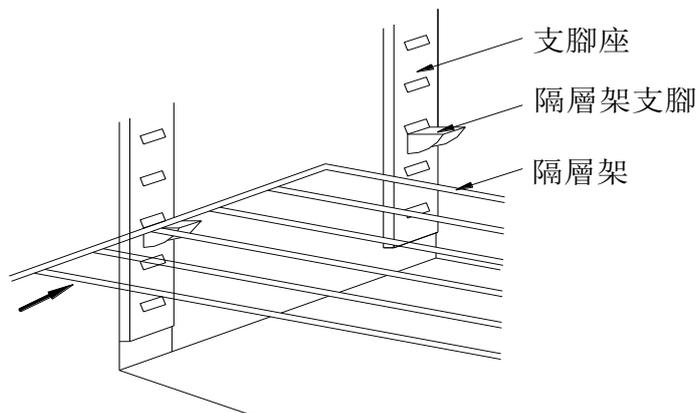


圖 5.2 隔層架支腳及隔層架的放置方法

## 5.2 測試樣品保護裝置的設定

---

### 面板超溫保護裝置的設定和改變

通過按鍵上下，移位元元蓋板溫度保護裝置的設定值，一般設置為最高試驗溫度+10 度，作為超溫保護設定值，如果設置過低，機器將提示故障畫面，1 分鐘後故障停機。

## 5.3 測試開始

---

1. 打開無熔絲開關；
2. 打開控制台上的電源開關；
3. 控制器會自動執行 20 分鐘的蓄冷區除霜動作，此期間可以直接運行機器或者設定機器溫度
4. 控制器設定需要的溫度；放置試驗品，按下運轉開關，機器開始運轉。（如設置有濕度條件，機器會在每次停止時自動為測試區除霜，以確保下一次試驗長期穩定運行）

# 第六章

## 检查和保养

---

本章敘述了如何使機台保持良好的運轉及一般保養維修之步驟。

## 6.1 機台啟動前的檢查

---

機台啟動前請按以下次序進行檢查。

1、機台測試箱的檢查  
測試箱清潔乾淨。

2、電源和地線的連接  
確認電源線連接正確，接地線安裝適當。

3、檢查和打開無熔絲開關  
確保有輸入電源，打開無熔絲開關(Breaker)，使其處於“ON”的位置（“OFF”為電源切斷的位置）。

## 6.2 定期檢查和保養

1、若使用機台，請按表 6.1 作定期檢查。

表 6.1 定期檢查項目清單

檢查項目	檢查要求	檢查時間
周圍環境溫度	正常溫度是：20~30°C	每天
噪音	正常工作狀況下，來自壓縮機、風扇、外殼的噪音應是正常的。	每天
震動	正常工作狀況下，應感覺不到機台震動。	每天
指示燈	正常工作狀況下，應發光。	每天
溫度超溫保護裝置的動作檢查 (TEMP. PROT)	正常工作狀況下，超過設定溫度應發生保護動作。	1. 長時間連續運行前 2. 無人照看運行前
壓縮機壓力	高壓: 15 ~ 19 kg / cm <sup>2</sup> G 低壓: 0 ~ 1.2 kg / cm <sup>2</sup> G	1、每週一次 2、機器有運行至低溫及保持恆溫時

2、若使用機台，請按表 6.2 作定期保養。

表 6.2 定期保養專案清單

保養專案	保養方法	保養時間
試驗箱內清潔	用乾淨的抹布擦拭	每次開始運行前
電控箱清潔	用乾淨的抹布擦拭	每三個月一次
冷凝器清潔	打開後蓋板和側板，用空壓機風槍對著冷凝器散熱片吹風，使內部灰塵吹出。 (由於風吹出的灰塵較多，請將機器搬至空闊處進行)	每六個月一次

## 7.1 自我診斷故障

機器蜂鳴器報警故障：按下表檢查相關器件

表 7.1 控制器顯示故障排除

序號	可能發生的故障	檢查及排除步驟
1	加熱超溫保護	檢查面板上的超溫保護器是否是執行溫度+10 度以上的設定值。如果不是請馬上改正；檢查超溫保護器指示燈 ON 是否亮；檢查加熱器是否一直輸出狀態；檢查感測器是否斷裂；檢查接線插腳做是否斷路狀態；檢查超溫保護器是否開路。
2	壓縮機超載	檢查環境溫度是否高於 35°C，若有請將設備放置通風良好處。請檢查壓縮機接觸器下方按鍵開關“R”鍵，壓下幾次後重新啟動，再正常運行。如再次出現超載故障，請及時聯繫公司客服人員
3	超壓保護	檢查環境溫度是否在 35°C 以下。若無，請檢查冷凝器風扇是否正常及冷凝器是否太髒

## 7.2 其它故障

### 常見故障排除

在機台運行時，有一些裝置是控制器不能直接自檢到的，當這些裝置發生不良時，機台可能運行不到客戶需要的條件，請參照下表檢查並糾正。

表 7.2 常見故障排除

序號	顯示故障	檢查及排除步驟
1	高溫無法作	1、檢查空氣加熱器，固態電驛（SSR）燈是否閃爍，如不亮，則檢查(T+ T-)接點有無工作信號，若有，則固態電驛(SSR)已壞。 2、若固態電驛（SSR）有輸出，檢查空氣加熱器是否加熱（打開工作間的門，感覺吹出的是否是熱風），如不加熱，則空氣加熱器已壞。
2	低溫無法作	1、檢查壓縮機是否動作，如壓縮機不動作則檢查是否壓縮機的接觸器是否良好，如線圈有信號，但接觸器未吸合則需更換。 2、壓縮機停止工作時，檢查冷凍系統的高低壓壓力是否為零，如壓力值為零，則有漏冷媒。
3	溫度不穩定	1.請與本公司聯絡。

注：如有故障按以上步驟未能排除，請速與本公司客戶服務部聯繫。

## 7.4 控制器故障的恢復

---

按上述操作檢查完成後，關掉運轉開關，重新打開即可恢復運轉

## 消耗元器件及其更換週期

為了維持機台的功能和性能，必須定期更換以下元器件，在指定的時期內及時更換這些元器件。其餘元器件和服務可與本公司聯繫。

表 B.1 消耗元器件及其更換週期

元器件名稱	推薦更換週期/ 執行時間（小時）	要求條件
內箱照明燈	6,000 H	
主電磁接觸器	1,000,000 次	
迴圈風扇馬達	9,000 H	
壓縮機	25,000 H	連續兩次開機的時間間隔大於 3 分鐘以上
空氣加熱器	15,000 H	
保險絲	15,000 H	
無熔絲開關	15,000 H	
指示燈	20,000 H	

注意：以上更換週期是我們推薦的，沒有確切說明時間到必須更換。實際更換週期依據使用條件決定。在日常檢查或維修中發現有異常，請更換這些元器件。

# 電路圖

# 動力圖

