

操作說明書

OPERATION INSTRUCTIONS

桌上型高低溫試驗機
Mini High-Low Temperature Test Chamber
Model: T-TOP-34-B



- 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。
- 請把本手冊放在手邊，以供隨時參考。
- Please read this manual carefully before using this machine.
- Before using this machine, please be familiar with all safety precautions.
- Please keep this manual at hand for your reference at any time.

Add: 中國東莞市寮步鎮塘邊居民委員會華南工業城金富路 33 號 A 棟一樓 104 號

Tel: +86(0)769-82312350/82317815 Fax: +86(0)769-82317805

Web: www.totctest.cn Email: service@totctest.com

目 录

安全注意事項	3
1、入門	3
2、 確認遵守本安全注意事項	3
第一章	7
使用过程注意事項	7
1.1 不能放入測試箱內的物質	8
1.2 使用注意事項	10
1.3 安全保护装置	11
1.4 其它注意事項	12
1.5 警告指示标签	12
第二章	13
概要	13
2.1 控制系统	14
2.2 工作原理	14
第三章	15
各部分名称及其作用	15
3.1 机台本体	16
3.2 电控箱	18
第四章	19
安装	19
4.1 安装	20
4.2 安装空间	20
4.3 电源设施工程	20
4.4 开始试验前的确认	20
第五章	21
运行	21
5.1 测试准备	22
5.2 测试样品保护装置的设定	22
5.3 测试开始	23
第六章	24
检查和保养	24
6.1 机台启动前的检查	25
6.2 定期检查和保养	25
第七章	26
故障排除	26
7.1 自我诊断故障	27
7.2 其它故障	27
附录	28
消耗元器件及其更换周期	29
电路图	30

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。
- 安裝環境應該等同於空調房。周圍空氣中不允許出現有機溶劑、塑酸性物、鹼金屬和其他化學物質，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臺、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傷害到操作者或其他事物。



注意

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。



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。

安裝和電源工程	
 警告	<p>➤ 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。❗</p>
	<p>➤ 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。❗</p>
	<p>➤ 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。❗</p>
	<p>➤ 地線的安裝。不能將地線連接到氣體管道或水管、避雷針或電話線。接地有缺陷會導致電擊危險，必須讓合格的電工來施工。⚡</p>
	<p>➤ 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。❗</p>
	<p>➤ 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。❗</p>
	<p>➤ 打開維修門前，必須切斷電源。否則會發生電擊危險。❗</p>
	<p>➤ 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。⊘</p>
 注意	<p>➤ 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。⊘</p>
	<p>➤ 請保持良好的通風環境，即使冷媒洩漏，也不會發生缺氧。❗</p>

運行期間	
 警告	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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。⊘
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 當測試箱內溫度(濕度)超過 60°C 時請不要打開門，以免被箱內溢出的熱氣體或門內側燙傷。⊘
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 不要用手指或其他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。⊘
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 機台運作時，嚴禁觸摸控制箱內電控元器件，以防遭電擊。⊘
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 如果冷媒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。❗
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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。❗
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 本機台使用的冷媒是無毒、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。因冷媒比空氣重，沉積在地面會導致缺氧。如一旦發生冷媒洩漏，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。❗
 注意	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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。❗
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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。⊘

維修&重新安裝	
 警告	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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。⊘ ➤ 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。⚠ ➤ 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。⚠

其他相關注意事項	
 警告	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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。⊘
 注意	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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。⊘ ➤ 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。⚠ ➤ 禁止踩在機台上或在上面放置東西；以防機台遭破壞。⊘ ➤ 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。⊘ ➤ 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℃ 或更高，以防止被灼傷！⊘

第一章 使用过程注意事项

本章叙述了使用本机台的注意事项。请务必仔细阅读本章并遵循使用说明，以防对您、其它人、试验样品或机台本身造成伤害。

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]

爆炸性物质

- 硝化甘醇、硝化甘油、硝化纤维素，其它易爆炸性的硝酸酯类物质；
- 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；
- 过醋酸、丁酮过氧化物、过氧化苯甲酰，其它有机过氧化物。

[可燃性物質]

可燃性物质

金属锂、金属钾、金属钠、黄磷、硫化磷、红磷、塞璐璐、碳化物、磷化碳、镁粉、铝粉、其它金属粉、亚硫酸钠

氧化物

- 氯酸钾、氯化钠、氯酸铵、其它氯酸盐类；
- 过氯酸钾、过氯酸钠、过氯酸铵、其它过氯酸盐类；
- 过氧化钾、过氧化氢、过氧化铵、其它无机过氧化物；
- 硝酸钾、硝酸钠、硝酸铵、其它硝酸盐类；
- 亚氯酸钠、其它亚氯酸盐类；
- 次亚氯酸钙、其它次亚氯酸盐类。

易燃品

- 乙醚、汽油、乙醛、氧化丙烯、二硫化碳及其它燃点小于-30℃的物质；
- 普通乙烷、氧化乙烯、二硫化碳及其它燃点大于-30℃小于0℃的物质；
- 甲醇、乙醇、二甲苯、醋酸戊酯及其它燃点大于0℃小于30℃的物质；
- 煤油、轻油、松节油、异戊醇及其它燃点大于30℃小于65℃的物质。

可燃性气体

氢气、乙炔、甲烷、乙烷、丙烷、丁烷以及其它温度在 15°C 和 1 个大气压条件下可燃的气体。

本表摘自工业安全与健康法强制执行条例。

除了以上所列舉的物質外，下麵敘述的物質也不能用來試驗：

- 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)

東大檢測設備有限公司

1.2 使用注意事项

机台运行的周围环境温度范围: 20~30°C

1. 温度升降温速度 (空载时)

- a. 降温时间: -5°C~65°C 约 12 分钟;
- b. 升温时间: -5°C~65°C 约 12 分钟;
- c. 程序设定, 缓冲段为 1 分钟。

[注意]:

- 1、如果程序设定之缓冲段时间「超过」机台本身升降温度所需时间, 则会依照程序设定之时间;
- 2、如果程序设定之缓冲段时间「少于」机台本身升降温度所需时间, 则控制器会等待温度到达才会进行下一程序设定;

2. 开门和关门

- a. 在高温 60°C 及其以上, 请不要开门
 - ◆ 很危险, 会有热空气溢出
 - ◆ 碰触危险, 内壁很烫
 - ◆ 周围环境温度剧烈变化, 可能会导致门变形而不能关闭
请确保测试箱内的温度低于 60°C 再开门。
- b. 机台在 0°C 以下运行时, 应尽量避免打开箱门。在做低温时, 开启箱门易造成内部蒸发器及其它部件的冰封现象, 尤以温度愈低状况愈严重, 若必须打开, 则应尽量缩短开门时间。

3. 低温状态下运行

经过长时间的低温运行或保持, 湿气结成的冰渣会出现在门和密封条上。但这不会影响机台和它的性能。

4. 测试箱内的温度在低于 0°C 状态下进行长期运行, 温度控制可能不工作或压缩机可能冰封。如果发生这种状况, 请升温到约 60°C 并保持 30 分钟 (为蒸发器和压缩机解冻)。然后再重新开始试验。

5. 试验发热物质的注意事项

如果在进行动态测试时机台跳机, 则是测试箱内的温度上升所致。请确认机台安全保护装置, **当机台停止运行时, 当前的控制开关能切断试验样品的电源。**

1.3 安全保护装置

 严禁
<p>根据测试条件和样品类型来设定安全装置 除非设置完全正确，否则试验可能失败,并导致测试样品损坏。</p>

机台的保护装置系通过软件和硬件共同作用产生功能，用以保护机台及使用者等。

表 1.1 安全保护装置

安全装置	设定	功能	故障显示
面板温度超温保护装置 (TEMP. PROT)	温度设定： 一般以实验的温度加减 5~10℃作设定保护。	用以防止箱内温度超温	无故障提示，直接切断加热器并停机报警
控制器内部警报接点	高于设定值 3℃时动作	用以防止箱内温度超温	同上
温度超温保护装置 (EGO)	温度设定：125℃	用以防止箱内温度超温	故障提示 TEMP，机器停机并发出滴滴声
压力保护装置	压缩机压力设定： 25 kg / cm ² G	防止压缩机压力过高，超过额定压力	故障提示 PRESSURE，机器停机并发出滴滴声
加热器无熔丝开关		防止加热器发生短路	机器不加热

1.4 其它注意事项

- 1、用在机台里的冷媒不是易燃物。但是，如果泄漏并着火的话，就会产生有毒气体。因冷媒比空气重，所以如果泄漏的话，有可能沉积在地面而造成缺氧。
如果冷媒泄漏或你感到眼睛或喉咙不舒服，请停止机台运行，做好通风，马上拨打本公司客户服务电话。
- 2、如果必须移动控制箱盖进入机台内部进行维修，请确认切断电源。
(否则会被电击或损坏机器部件)
- 3、若要丢弃机台，请从中排掉冷媒。

1.5 警告指示标签

机台前部和右部

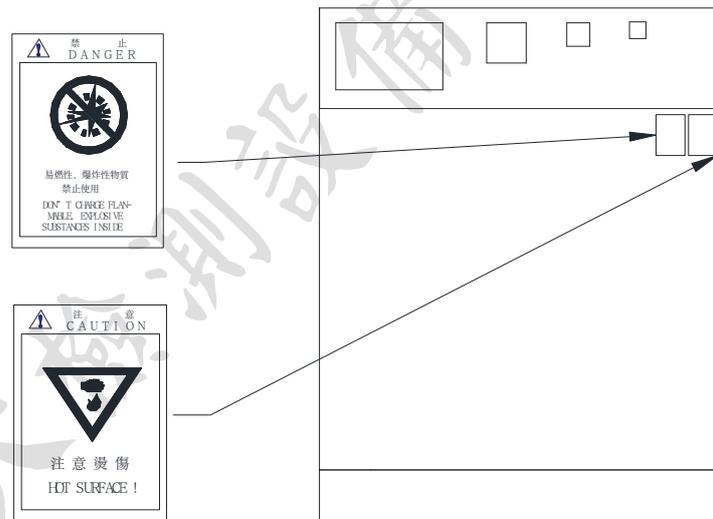


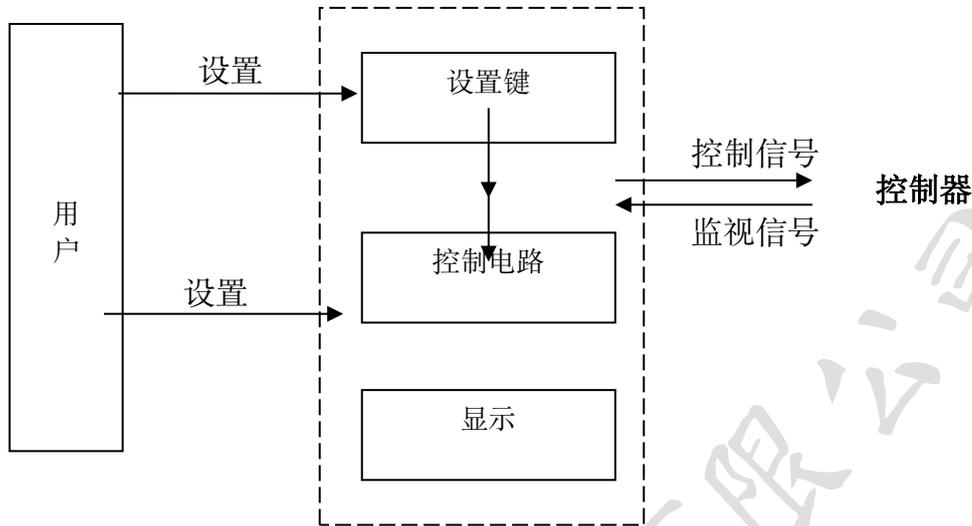
图 1.1 警告指示卷标所贴位置

第二章 概要

本章叙述了温湿度试验的概要，以及机台在各种工作模式下的温湿度控制和工作原理。

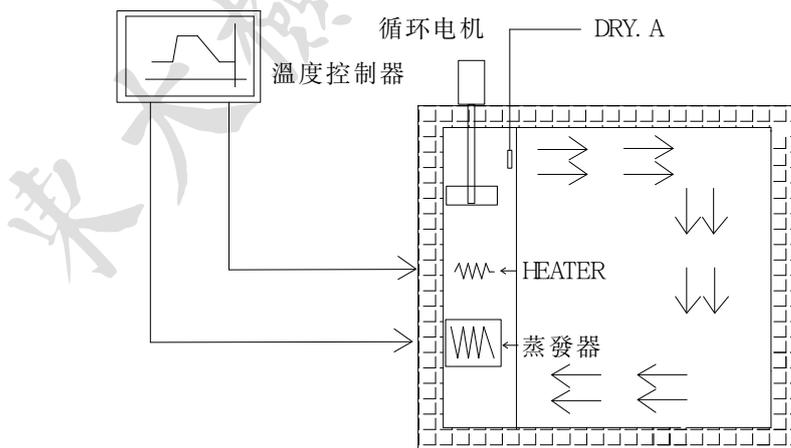
2.1 控制系统

快速升降温试验机系列的控制是通过设置控制器来达到要求的温度。控制器控制加热器或冷凝器来升高或降低测试箱内的温度以达到要求设定值，并且保持设定值状态。状态条件会显示在控制器上。



2.2 工作原理

试验样品置于测试箱内的隔层架上，空气加热系统（升温）/冷冻系统（降温）提供测试箱内的温度，控制器根据用户设定的温度，来控制各系统运作。循环风扇马达运转使测试箱内的空气回流，以及温湿度的均匀。当箱内温湿度达到设定值，加热/冷冻系统通常处于保持的状态。



第三章 各部分名称及其作用

本章叙述了关于机台本体、控制台、电控箱等各部分的名称及其作用。各部分的名称及其位置不清楚时请参阅本章。

3.1 机台本体

正视图

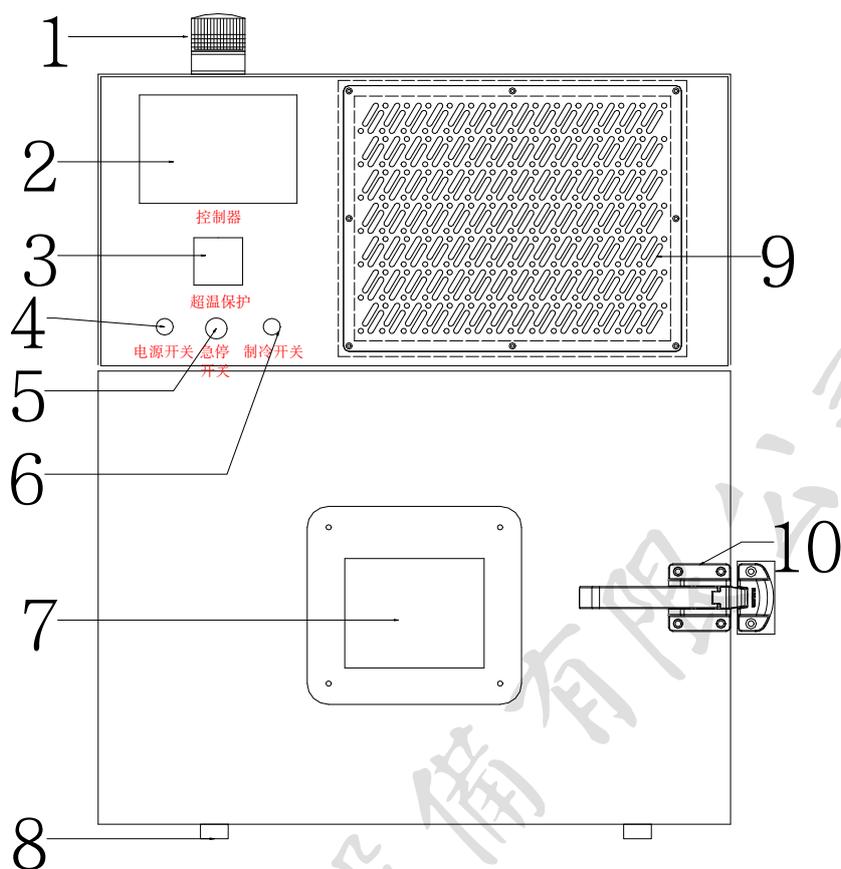


表 3.1 机台前部元器件

序号	名称	作用/用途
(1)	三色灯带蜂鸣器	显示机台运行状态及报警
(2)	温度控制器	控制测试箱温度
(3)	超温保护装置	防止测试区温度超过安全设定
(4)	电源开关	打开和关闭电源
(5)	制冷开关	降温时按下启动压缩机
(6)	急停开关	紧急情况下快速停机用
(7)	试验箱门视窗	观察样品状况
(8)	胶垫	放置桌面减少震动
(9)	冷凝器吸风口	冷凝器吸风散热用
(10)	箱门把手	打开和关闭箱门

后视图

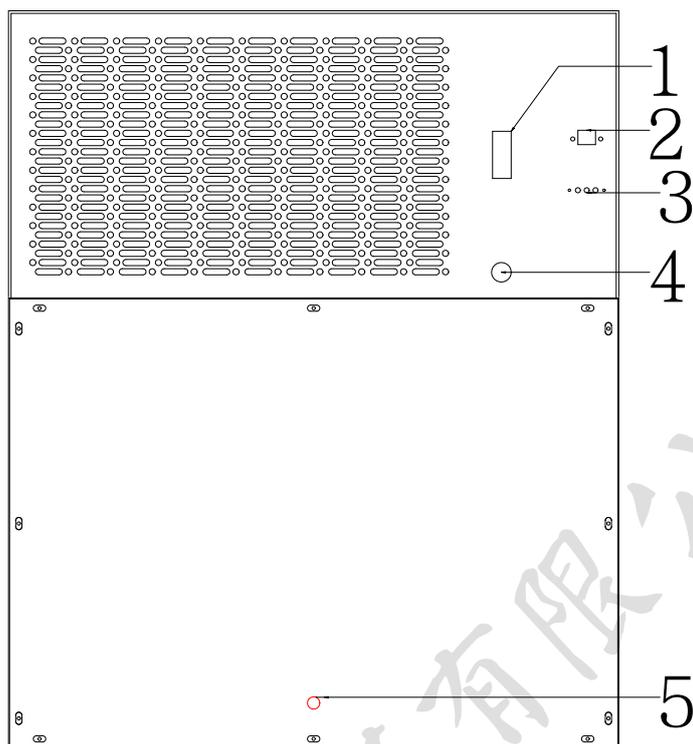
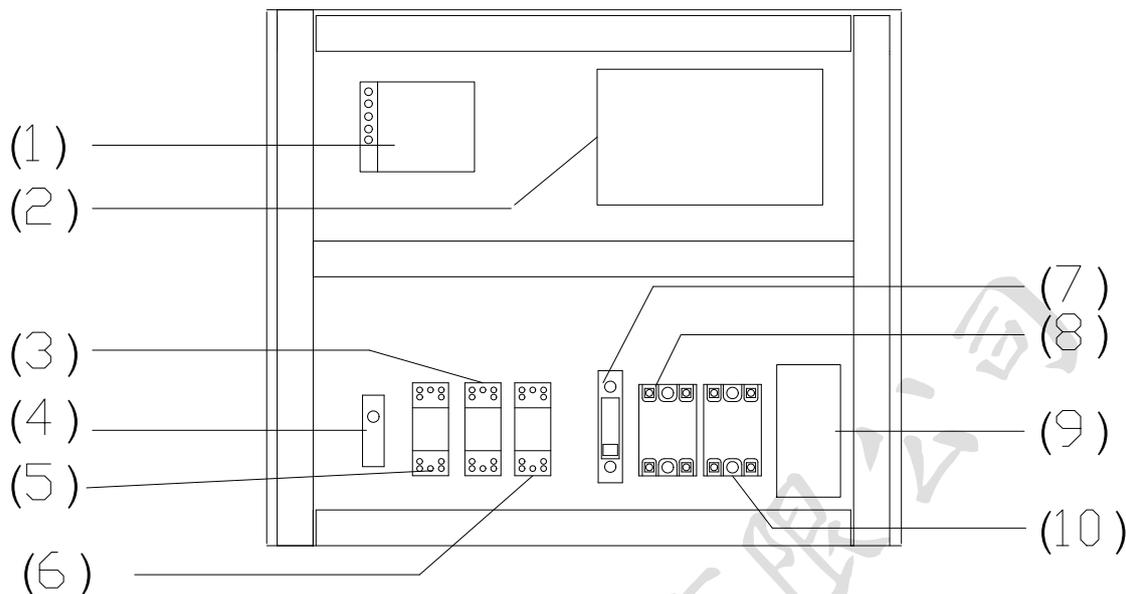


表 3.2 机台后部元器件

序号	名称	作用/用途
(1)	总电源开关	控制机台电源
(2)	计算机联机网络接口	连接计算机用
(3)	备用接口	可扩展 RS485 连接
(4)	电缆迫紧头和电线	紧固电缆
(5)	排水口	排出内箱冷凝水

3.2 电控箱

电控箱



电控箱元器件图

表 3.4 电控箱元器件

序号	名称	作用/用途
(1)	24V 直流电源	提供控制器、PLC 工作直流电源
(2)	IO 板	控制器动作输出
(3)	加热继电器	控制加热 SSR 动作
(4)	(控制电路)保险丝含座含盖	控制电路短路保护
(5)	压缩机固态继电器	控制一元压缩机工作
(6)	主继电器	控制主电路动作
(7)	加热无熔丝开关	加热器过电流保护
(8)	温度加热器 SSR	控制箱内加热器输出
(9)	PLC	可编程程序控制器
(10)	压缩机 SSR	压缩机过电流保护

第四章 安装

本章叙述是为了适当安装本机台和进行试验的准备工作。贵公司若要安装机台或移动机台时,敬请遵循本章内容进行正确的安装。

4.1 安装

1、本机器直接放置于桌面上，左右两边提供抓手位置，方便两人抬动机器

4.2 安装空间

1、请将机台安装在符合以下要求的空间

- a. 机台两侧必须留有便于维修的空间。后面必须留有至少 30cm 散热空间。另外，前侧必须留有便于开门的空间
- b. 为了获得最佳性能，请选择周围的温度能**长年保持在 20°C 到 30°C 之间**。机台工作时向周围空气散热，如果空间小会导致周围温度上升，机台将导致不良而跳机，敬请提供良好的通风环境。
- c. 如果能保持良好的通风环境，即使机台冷媒泄漏也不会发生缺氧。
- d. 周围温度不能发生剧烈变化。
- e. 平整稳固的场所。
- f. 避免阳光直射且通风良好的场所。
- g. 周围无易燃易爆物质和产生大量热量的物质。
- h. 尘埃少的场所。
- i. 如果本机台安装在能产生电磁波的医疗设备附近，请注意以下几点：
 - ◆ 电磁波发射器不能直接对着机台；
 - ◆ 请将本机台安装在距离电磁波发射器至少 3 米处。
- j. 使用场所应该安装空调，周围不应该出现有机溶剂、塑料、酸性物质、碱金属和其它化学物品，否则机台器件和涂镀层会遭破坏，出现故障。

4.3 电源设施工程

1、主要输入电源要求：AC 220V 50Hz 1.3KW(安装时必须由专业电工安装)。

4.4 开始试验前的确认

- 1、机台周围环境 —— 确认机台周围的空间符合要求。
- 2、损坏现象 —— 检查机台的内、外部在运输和安装过程中是否有损坏。
- 3、电线连接坚固 —— 确认机台在运输以及运行过程中，螺丝连接和电线接头是否接触良好，如果变松了别忘记再锁紧。仔细检查螺丝连接和电线接头的接触。
- 4、输入电源 —— 请确保输入电源电压符合机台要求，以及相序正确无误。
- 5、连接电源和接地线 —— 确认电源线连接正确，接地线安装适当。

第五章 运行

本章叙述是为了了解试验前准备，产品摆放，正确运行该试验机

5.1 测试准备

1、负载要求：

- 试验样品可选用电工、电子及其它产品、零部件及绝缘材料等；
- 试验样品的总质量 = $(50 \sim 80) \text{kg/m}^3 \times$ 测试箱容积；
- 试验样品的总体积 $\leq 1/5 \times$ 测试箱容积；
- 试验样品总面积 $\leq 1/3 \times$ 测试箱在垂直于主导风向的任意截面面积。

2、试验样品的放置：

为了使测试箱内通风保持良好，各个试验样品之间要设间隔放置（查看图 5.1）。

一旦箱内的通风状态变坏，则有可能使箱内的温（湿）度均匀性变差，造成试验结果的误差增大。

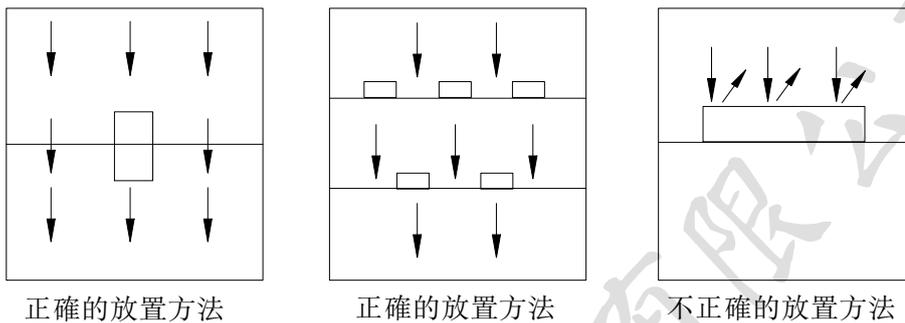


图 5.1 试验样品的放置方法

5.2 测试样品保护装置的设定

面板超温保护装置的设定和改变

面板超温保护采用进口 ST540 控制器，具有体积小、操作简单、精度高等优点，可同时设定上下限两个保护温度，设定方法如下：

- 按面板超温保护器“SET”键，屏幕第一行显示控制器连接传感器实际测得温度值，屏幕第二行会显示“0.0”这个画面表示控制器的输出量
- 再按“SET”键屏幕第一行会显示“H SH”意思为高温报警值，屏幕第二行显示的温度值就是要设定的高温保护值，可以通过按键“<”“^”“>”改变设定值
- 再按“SET”键屏幕第一行会显示“L SL”意思为低温报警值，屏幕第二行显示的温度值就是要设定的低温保护值，可以通过按键“<”“^”“>”改变设定值
- 再按“SET”键则屏幕会返回主菜单，主菜单第二行的设定值可设定一个温度防护值，当测试箱内的温度超过此设定温度，则超温保护器会断开加热器使内箱温度不能再上升，这个功能可以作为定温测试的保护温度

应用实例如：某次试验测试产品为单晶片，此晶片测试温度要求高温不能大于 105℃，低温不能低于-15℃否则会损坏晶片。

则此晶片在试验开始前应将面板超温保护器的高温保护设定值“H SH”设为 105℃，低温超温保护设定值“L SL”设为-15℃。则试验中内箱实际温度若超出此温度高低范围机台会停机报警并会在控制器屏幕弹出报警说明，此功能旨在控制器保护之外多提供一组超温防护。

若只做一个温度（定值）试验可于主菜单的设定值设定保护温度，如某款电池产品需在 60℃ 条件下烘干 48 小时，期间温度绝对不能高于 65℃，则机器测试运转前将面板超温保护器的主菜单设定值设为 65℃，则试验中会在控制器的报警保护之外再提供一个温度超温防护。

5.3 测试开始

1. 打开无熔丝开关；
2. 打开控制台上的电源开关；
3. 控制器启动屏幕；
4. 控制器操作说明请参照所附之操作说明书。

東大檢測設備有限公司

第六章 检查和保养

本章叙述了如何使机台保持良好的运转及一般保养维修之步骤。

6.1 机台启动前的检查

机台启动前请按以下次序进行检查。

1、机台测试箱的检查

测试箱清洁干净。

2、电源和地线的连接

确认电源线连接正确，接地线安装适当。

3、检查和打开无熔丝开关

确保有输入电源，打开无熔丝开关(Breaker)，使其处于“ON”的位置（“OFF”为电源切断的位置）。

6.2 定期检查和保养

1、若使用机台，请按表 6.1 作定期检查。

表 6.1 定期检查项目清单

检查项目	检查要求	检查时间
周围环境温度	正常温度是：20~30℃	每天
噪音	正常工作状况下，来自压缩机、风扇、外壳的噪音应是正常的。	每天
震动	正常工作状况下，应感觉不到机台震动。	每天
指示灯	正常工作状况下，应发光。	每天
机器顶部温度超温保护装置的动作检查 (TEMP. PROT)	正常工作状况下，超过设定温度应发生保护动作。	1. 长时间连续运行前 2. 无人照看运行前

2、若使用机台，请按表 6.2 作定期保养。

表 6.2 定期保养项目清单

保养专案	保养方法	保养时间
试验箱内清洁	用干净的抹布擦拭	每次开始运行前
电控箱清洁	用干净的抹布擦拭	每三个月一次
冷凝器清洁	打开后盖板和侧板，用空压机风枪对着冷凝器散热片吹风，使内部灰尘吹出。（由于风吹出的灰尘较多，请将机器搬至空旷处进行）	每六个月一次

第七章 故障排除

本章叙述了本机台的故障及其排除方法。

本机台的自我诊断功能一旦检测到故障，则故障显示画面就会显示故障内容。

不能自我诊断到的故障和容易混淆的操作错误请阅读“7.2 其它故障”一节。

本章也包括有关选用的内容。

7.1 自我诊断故障

控制器显示故障：

- 1、机器提示 TEMP 故障，检查机器超温保护设置高低温保护值是否正确，
- 2、机器提示 PRESSUSE 故障，请确认环境温度为 20-30 度之间，检查机器后面冷凝器是否过脏，机器顶部机房散热风扇是否工作正常，是否被覆盖。

7.2 其它故障

常见故障排除

在机台运行时，有一些装置是控制器不能直接自检到的，当这些装置发生不良时，机台可能运行不到客户需要的条件，请参照下表检查并纠正。

表 7.2 常见故障排除

序号	显示故障	检查及排除步骤
1	高温无法动作	<ol style="list-style-type: none"> 1、检查空气加热器，固态电驿（SSR）灯是否闪烁，如不亮，则检查（T+ T-）接点有无工作信号，若有，则固态电驿（SSR）已坏。 2、若固态电驿（SSR）有输出，检查空气加热器是否加热（打开工作间的门，感觉吹出的是否是热风），如不加热，则空气加热器已坏。
2	低温无法动作	<ol style="list-style-type: none"> 1、检查压缩机是否动作，如压缩机不动作则检查是否压缩机的接触器是否良好，如线圈有信号，但接触器未吸合则需更换。 2、压缩机停止工作时，检查冷冻系统的高低压压力是否为零，如压力值为零，则有漏冷媒。
5	温度无法显示	当开机显示无温度信号并提示未接传感器，请检查传感器接线是否良好，如接线无问题则 PT-100 温湿度传感器断线。
7	温度不稳定	当温湿度控制器 RUN 时，温度达到设定值（SV）后波动过大：温度大于±1℃，请尽速与本公司联络。

注：如有故障按以上步骤未能排除，请速与本公司客户服务部联系。

東大檢測設備有限公司

附录

消耗元器件及其更换周期

为了维持机台的功能和性能，必须定期更换以下元器件，在指定的时期内及时更换这些元器件。其余元器件和服务可与本公司联系。

表 B.1 消耗元器件及其更换周期

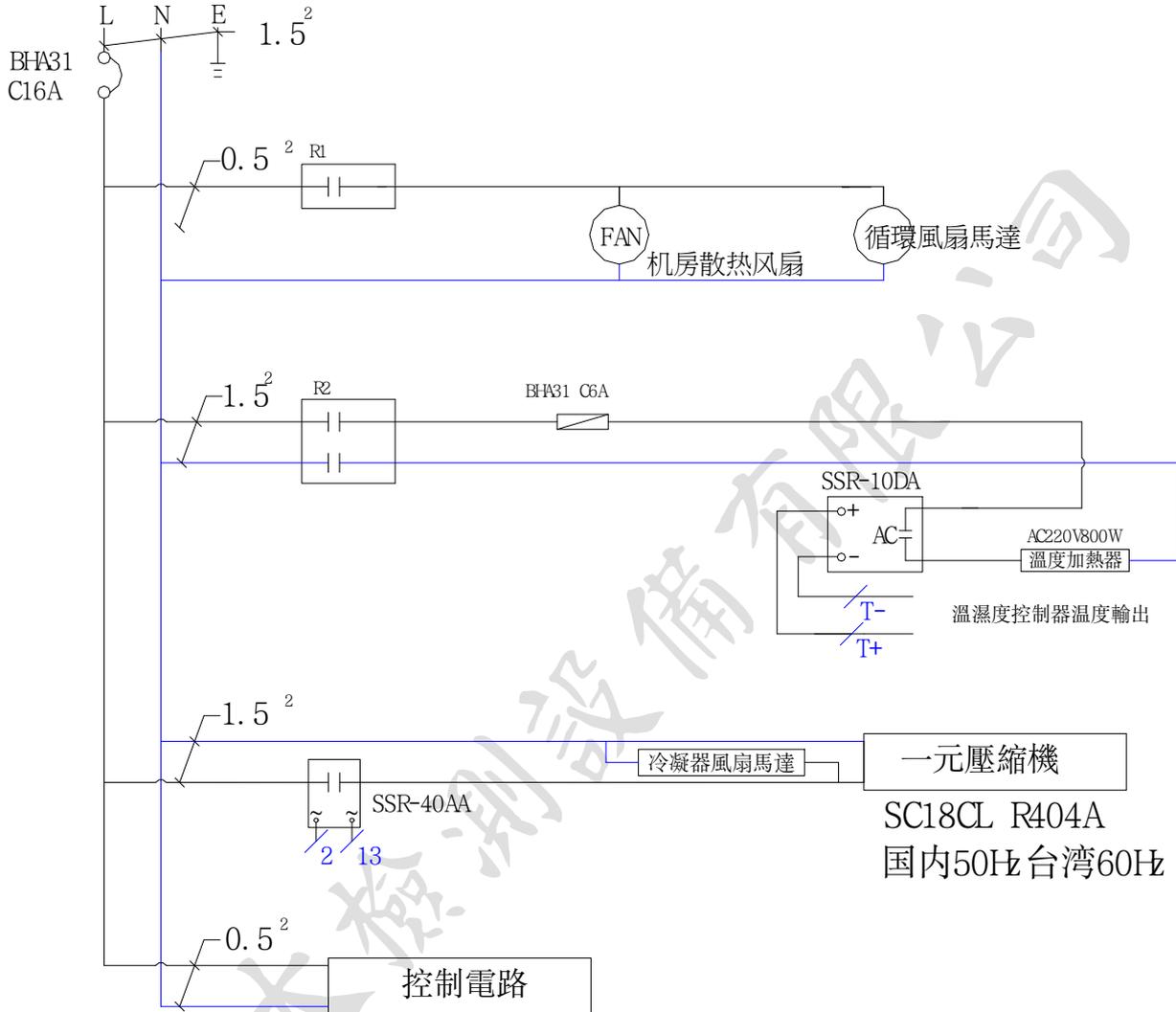
元器件名称	推荐更换周期/ 运行时间 (小时)	要求条件
温度控制器的背光灯	30,000 H	试验时，请设定灯亮时间 10 分钟
主继电器	1,000,000 次	
循环马达	9,000 H	
压缩机	25,000 H	连续两次开机的时间间隔大于 3 分钟以上
加热器	15,000 H	
保险丝	15,000 H	
无熔丝开关	15,000 H	
指示灯	20,000 H	

注意：以上更换周期是我们推荐的，没有确切说明时间到必须更换。实际更换周期依据使用条件决定。在日常检查或维修中发现有异常，请更换这些元器件。

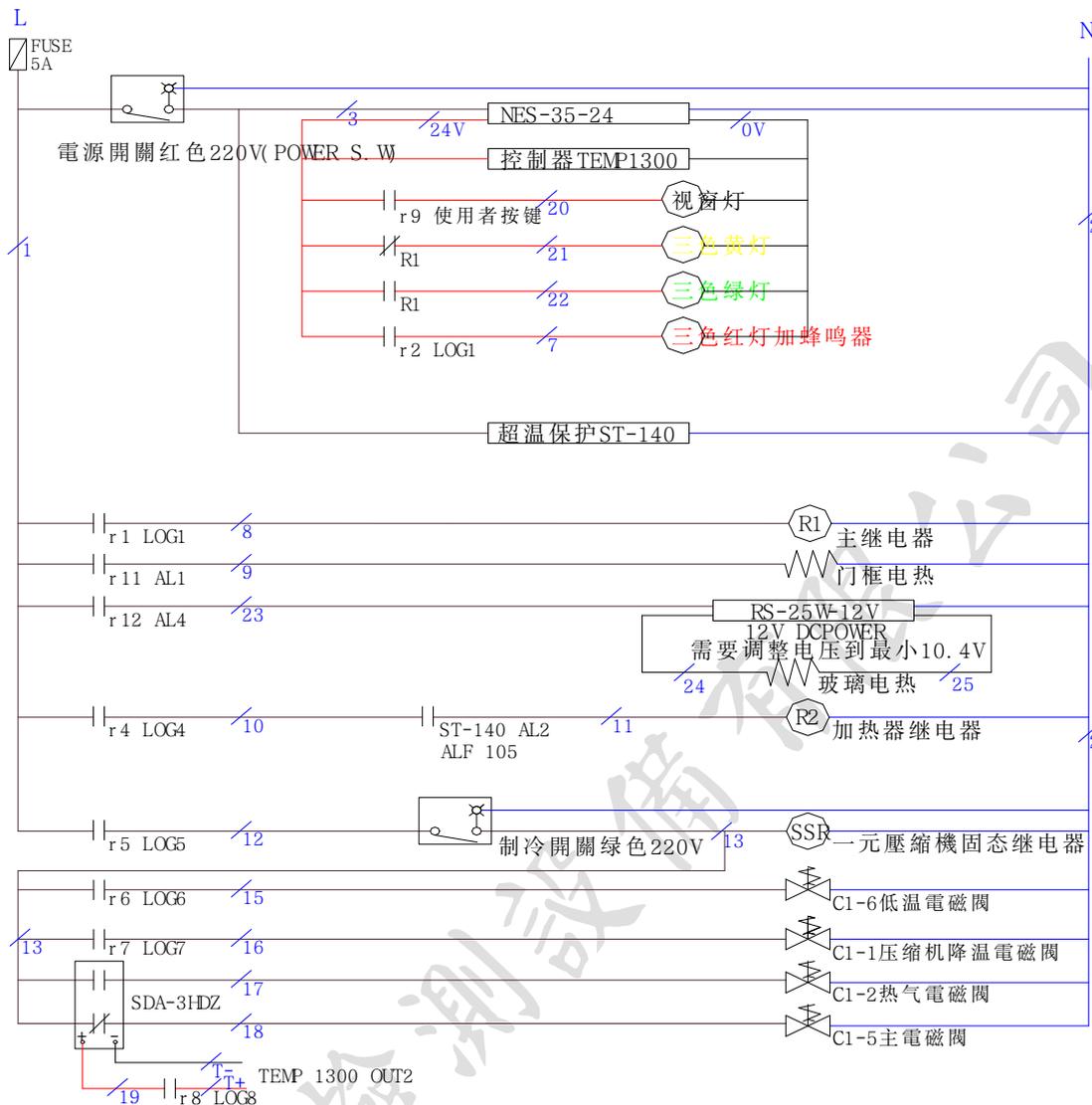
电路图

动力图

AC1 ∅220V50Hz 插头线长度4米



控制图



設定點	IS1	IS2	IS3	IS4	IS5	IS6	IS7	IS8	IS9	IS10	T1	T2	HI	AL1	AL2	AL3	AL4		
繼電器	r0	r0	r0	r0	r0	r0	r9	r12	r7	r6	r0	r0	r0	r11	r0	r0	r12		
动作对象	温度	温度	温度	温度	湿度	温度	温度	温度	湿度	湿度	-45	-45	000	温度	温度	温度	温度		
动作项目	实际值	实际值	实际值	实际值	目标点	实际值	实际值	实际值	目标点	目标点	67.7	-45	000	ALF	DLF	AHF	ALF		
范围H	27.7	27.7	105	27.7	67.7	17.7	105	3.3	98	98.7	-45	100	3.3	-3	105	3.3			
范围L	-45	-27.7	27.7	-45	10.7	-45	-17.7	-45	5	5	3	0	6	0.2	0.2	0.2	0.2		
动作模式	范围内	范围内	范围内	范围内	范围外	范围内	范围内	范围内	范围内	范围内	3	0	6	始终	运行	始终	始终		

演算信号	演算信号1 r1	演算信号2 r2	演算信号3 r3	演算信号4 r4	演算信号5 r5	演算信号6 r6	演算信号7 r7	演算信号8 r8
动作项目	RUN	RUN	RUN	ERR	ERR	FEND	AL1	AL1
动作范围	A	A	A	A	A	A	A	A
延时时间	00 00	00 00	1M 1M	5S 5S	00 00	00 00	00 00	00 00
动作方式	OR	OR	OR	OR	AND	AND	AND	OR
总动作方式	AND	AND	AND	AND	AND	OR	OR	OR



	PI D1	PI D2	PI D3	PI D4	PI D5	PI D6	PI D7	PI D8	PI D9	超温保护设置
温度P	2.6	2.3	4.3	4.3	1.3	3.8	6.8	4.9	3.7	CN-T 5
温度I	68	54	27	17	48	18	68	19	18	ALT 3
温度D	11	11	7	4	12	5	17	5	5	AL1 0
湿度P	6.7	5	4.8	8.6	9.8	5	T1	67.7		OAPT 2
湿度I	160	84	91	69	47	55	T2	27.7	HI	33.3
湿度D	40	21	23	17	12	14	T3	67.7	HE	66.7