

GYROZEN®

# 中文操作手冊

## 1248R / 1580R



勝博國際集團  
SUNPRO INTERNATIONAL INC

台北 勝綻科技  
Tel: 02-8791-8971

台中 勝璋科技  
Tel: 04-2298-0365

高雄 勝騏科技  
Tel: 07-338-5550

---

## 1. 安全須知

在使用儀器之前，請閱讀本操作手冊以確保正確使用。錯誤操作儀器可能會導致人身傷害或儀器或其附件的物理損壞。

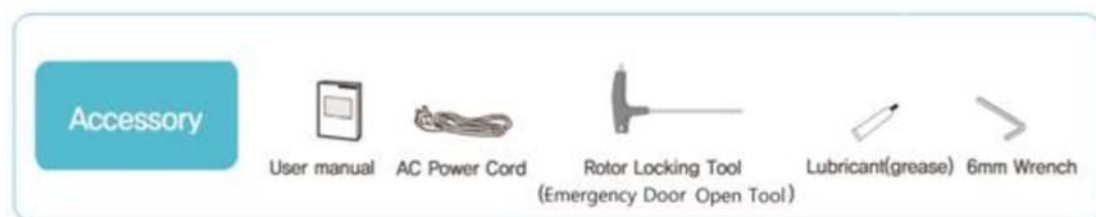
1. 始終將儀器放置在能夠承受儀器重量及其旋轉操作的平坦，堅固，穩定的工作台上。
2. 始終在離心機周圍留出 30 厘米的安全區域，以表明兩者均無危險。操作期間，不得在該區域內使用任何材料或人員。始終將儀器放置在儀器的兩側，以確保適當的空氣流通。
3. 始終將儀器安裝在溫度和濕度受控的環境中。（允許的環境溫度： $+5^{\circ}\text{C}\sim+35^{\circ}\text{C}$ ，相對濕度： $\leq 85\%$ ）
4. 連接電源之前，請檢查額定電壓。
5. 請勿使用未經批准的轉子和附件。僅可使用 GYROZENGYROZEN Co., Ltd. 的轉子和合適的離心管，以及帶有 Co., Ltd. 的合適的離心管和合適的適配器，以在轉子內部足夠緊密地容納樣品容器&轉子。
6. 在操作儀器之前，請檢查在操作儀器之前，請檢查轉子和轉子蓋是否牢固固定。轉子和轉子蓋是否牢固固定。應在正確安裝轉子並將其固定在電機軸上的情況下操作儀器。
7. 將轉子正確地安裝在電機軸上，手動旋轉檢查它。
8. 在儀器運行期間，請勿用手觸摸來停止轉子。
9. 只有在完全停止旋轉時才應執行緊急蓋鎖釋放。
10. 不應超過額定速度或比重。密度大於  $1.2\text{g/ml}$  的樣品必須降低最大旋轉速度，以避免轉子故障。
11. 樣品含量不得超過試管總容量的 80%。否則會導致樣品液溢出甚至管子破裂。
12. 始終用均勻稱重的樣品對稱地加載試管，以避免轉子不平衡。如有必要，請使用水空白平衡未配對的樣品。
13. 操作速度應不超過離心機，轉子，鏟斗或適配器和樣品容器各自的單個保證 g 力的最大值，尤其是樣品容器的保證 g 力不應忽略。
14. 每次使用後應清潔轉子並保持乾燥，以延長使用壽命和安全性。
15. 始終在維護保養和維修之前斷開電源，以避免電擊。
16. 離心有害生物材料後，請務必使用經過驗證的消毒程序。離心有害生物材料後，請始終使用經過驗證的消毒程序。
17. 請勿離心分離易燃，有毒，放射性，爆炸性或腐蝕性材料。
18. 當有必要使用有毒或放射性的物質時當有必要使用屬於世衛組織第二風險組的生物的有毒或放射性物質，致病物質或致病微生物時：世衛組織：“實驗室生物安全手冊”應遵循國家法規。安全手冊”應遵循國家法規。

## 2. 產品說明和技術規格

### 2.1 產品描述



1. 上蓋
2. 電源接頭
3. 顯示及控制面板
4. 電源開關
5. 手動開蓋口



### 2-2. 技術規格

| 機型         |             | GZ-1248R                          | GZ-1580R                             |
|------------|-------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 最大 RPM/RCF | Fixed angle | 12,000 rpm / 16,582 xg            | 15,000 rpm / 25,910 xg               |
|            | Swing out   | 5,000 rpm / 5,394 xg              |                                      |
| 最大容量       | Fixed angle | 6 x 85 ml, 30 x 1.5/2.0 ml        | 6 x (250 & 15 ml)<br>30 x 1.5/2.0 ml |
|            | Swing out   | 4 x 250 ml<br>48 x 15 ml, 16 MTPs | 4 x 750 ml<br>80 x 15 ml, 16 MTPs    |
| 溫度範圍 (°C)  |             | -20 ~ +40                         |                                      |
| 快速冷卻按鈕     |             | 有                                 |                                      |
| 控制時間       |             | 間歇, 時間 < 10 小時<br>或連續式            |                                      |
| 時間計數模式     |             | 可選擇, 設定速度或重新開始                    |                                      |
| RPM/RCF 切換 |             | 有                                 |                                      |

|                   |                                                                  |                 |
|-------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 機型                | GZ-1248R                                                         | GZ-1580R        |
| 噪音等級(dB) ≤        | ≤60                                                              |                 |
| ACC/DEC           | 9/10 steps                                                       |                 |
| 程式參數記憶            | 100                                                              |                 |
| 顯示視窗中的參數          | RPM (RCF), Oper Status<br>Lid Open/Close, Hr:Min, Temp, ACC, DEC |                 |
| 顯示器               | Blue LCD                                                         |                 |
| 轉子自動識別            | 有                                                                |                 |
| 不平衡停止             | 有                                                                |                 |
| 安全蓋鎖              | 有                                                                |                 |
| 蓋子掉落保護            | 有                                                                |                 |
| 上蓋電動開合            | 有                                                                |                 |
| 供應電源(V/Hz)        | 220/50~60 (110V optional)                                        |                 |
| 電源要求              | 2.5 kVA                                                          |                 |
| 尺寸(W x D x H, mm) | 655 x 620 x 357                                                  | 770 x 650 x 390 |
| 不含轉子重量(kg)        | 78                                                               | 93              |
| CE認證              | -                                                                | 有               |

該儀器具有以下安全功能。

- 1.轉子自動識別功能。
- 2.自動檢測並發出不平衡，超速和發熱警報。
- 3.上蓋自動上鎖功能。

### 3. 開箱

馬達保護裝置（3 個螺絲）安裝在每台儀器的底部，用於將馬達固定在適當的位置。如下圖所示，操作人員為了辨別裝置，底部的一個螺絲的長度比儀器的支腳長。在安裝儀器之前，應將這些螺絲和螺母卸下。

- 1.打開盒子，小心地抬起儀器。
- 2.兩個人應將系統水平放置以將其提起在平台上。
- 3.要拆卸馬達保護裝置，請使用附帶的 6mm 扳手（）。

並擰鬆並卸下所有 3 個螺絲。現在可以安裝了。



將儀器放在堅固的桌子上。

## 4. 安裝

### 4-1. 電源啟/閉和蓋子釋放

#### 4-1-1. 電源啟/閉

1. 將交流電源線連接到儀器右後方的電源插座後，將插頭插入插座。

- 檢查電源是否正確。



2. 打開儀器左側的電源開關。

- 發出嗶嗶聲，即將顯示設置值。
- 默認值為 rpm：最大值，時間為 10 分鐘，ACC 7，DEC 7 和 25°C。

#### 4-1-2. 蓋子釋放

1. 要打開蓋子，請觸摸[LID]按鈕。

- 蓋上蓋子時應觸摸[LID]按鈕（蓋子 LED 熄滅）
- 關閉蓋子，直到關閉聲響。
- 打開蓋子時，蓋子 LED 會亮起。



- 儀器運行時蓋子不會開啟。
- 如果打開蓋子，即使按下[START]按鈕也無法操作儀器。
- 為了操作安全，該儀器具有自動轉子識別功能。
- 當您供電時，將出現“Rotor Scan...”。如果轉子不存在，將出現“錯誤 9”。
- 轉子聯接並運行後，該消息將被清除。
- 完成操作後，不會自動打開蓋子以將樣品保持在適當的溫度。
- 電源故障：如果在操作過程中發生任何電源故障，則無法通過“Lid”按鈕打開蓋子。只有在操作完全停止並重新打開電源後才能打開蓋子。如果要在電源故障時打開蓋子，請參閱“5-9.緊急蓋子解鎖”。

#### 4-2. 轉子聯軸器和拆卸

1. 在連接轉子之前，用柔軟的乾毛巾清潔馬達軸心和腔室。

##### 4-2-1. 旋翼式轉子

2. 在馬達軸心上安裝合適的轉子。
3. 用一隻手抓住轉子，然後將轉子鎖定工具放在轉子的中心孔中。
  - 組裝轉子：順時針旋轉轉子鎖定工具，直至緊密組裝。
  - 拆卸轉子：逆時針旋轉轉子鎖定工具。
4. 將合適的離心套筒掛在轉子上。為了安全，在每個吊桶懸掛上裝載相同的離心套筒且全部要放滿，定期清除轉子吊鉤和吊桶懸掛部分周圍的灰塵。手動旋轉轉子，檢查鏟斗擺動是否足夠自由。如果它們不能自由擺動，則在連接區域塗抹潤滑劑（油脂）。

##### 4-2-2. 固定角式轉子

2. 在馬達軸心上安裝合適的轉子。

用一隻手抓住轉子，然後將轉子鎖定工具放在轉子的中心孔中。

  - 組裝轉子：順時針旋轉轉子鎖定工具，直至緊密組裝。
  - 拆卸轉子：逆時針旋轉轉子鎖定工具。
3. 要關閉轉子蓋，順時針旋轉轉子蓋螺母。
  - 打開蓋子：逆時針旋轉轉子蓋螺母。



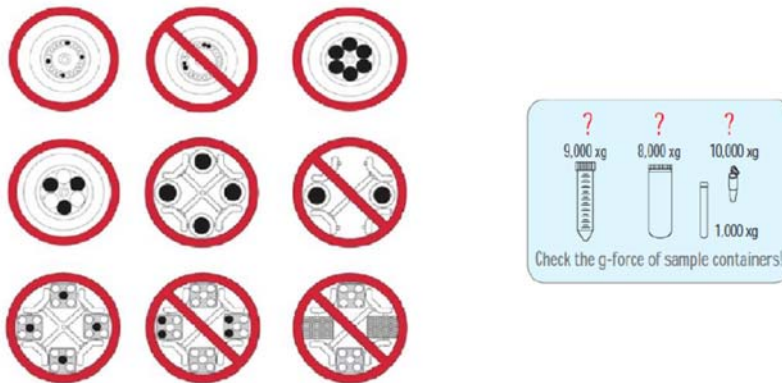
運行固定角式轉子時，請確保轉子蓋已緊緊合上。如果您沒有完全關閉轉子蓋，它將被壓碎。

☞ 為了操作安全，該儀器具有自動轉子識別功能。

#### 4-3. 離心管的位置

- 在裝入離心管之前，檢查轉子孔或內部轉接管中的水滴或污垢。
  - 如果轉子孔或內部轉接管中有水滴或污垢，請用柔軟的乾布將其除去。
- 離心管應放在轉子中，並在對稱位置放置相同數量的樣品。
  - 僅使用合適的離心管，並且不要超過離心管的最大作用力。

#### 樣品平衡和試管使用的正確方法



- 如果樣品數量不是成對的，請在每個對稱位置上裝入控制管。否則會導致噪音和振動，最終損壞儀器。
- ☞ 為安全起見，如果離心管不平衡(錯誤 8.不平衡錯誤)，將發生“不平衡切斷”功能。請參閱 7.故障排除。

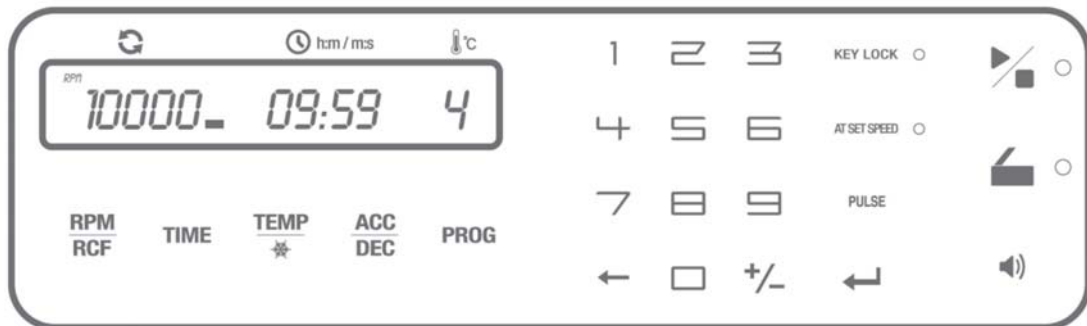
#### 4-4. 排水孔

- 在離心機啟動之前，檢查儀器左側的排水孔是否已完全擰緊。如果不是這樣，製冷效率可能會降低。



## 5. 操作

### 5-1. 控制面板的主要功能



- RPM/RCF      用於RPM / RCF的自動轉換並設置速度
- TIME      用於設置時間，可用範圍最長為9小時59分鐘（00:00：連續）
- Temp      用於設定溫度（-20°C~40°C）  
用於達到設定溫度的快速製冷。（觸摸2秒鐘以上。）
- ACC/DEC      用於將加減速等級設置為1至9步。減速步驟中的“0”表示自然減速。較大的數字表示更快的加速或減速。
- PROG      用於保存一組設置值或呼叫保存的程序值
- KEY LOCK      用於按鍵鎖定模式
- AT SET SPEED      當實際運行速度達到設定速度值時，用於計算運行時間
- Pulse      用於快速運行
- ↩      用於完成數據設置
- Start/Stop      用於開始和停止操作
-       用於打開儀器蓋
-       用於設置聲音數量和音量

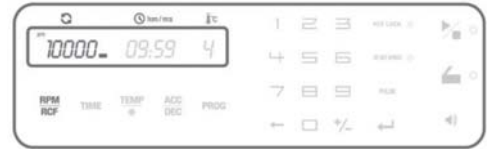
## 5-2. 設置 RPM / RCF 值

### 5-2-1. 設置 RPM 值

▶ 速度設定單位：1 rpm / 1xg

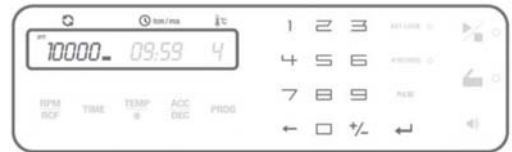
#### 1. 觸摸一次[RPM / RCF]按鈕。

- 只需觸摸一次[RPM / RCF]按鈕即可生成 RPM MODE。
- 觸摸兩次[RPM / RCF]按鈕可生成 RCF 模式。
- RPM / RCF LED 在顯示窗口閃爍。



#### 2. 觸摸數字按鈕更改輸入值。

- 如果 15 秒鐘不觸摸數字按鈕，則清除設置模式。



#### 3. 觸摸[←]按鈕完成設置。

- 觸摸[←]保存設置值。
- 如果輸入了錯誤的數字，請觸摸[←]按鈕並再次更改值。
- 

## 5-3. 設定時間值

### 5-3-1. 設定 AT SET SPEED 模式

#### 1. 觸摸一次[AT SET SPEED]按鈕。

#### AT SET SPEED 模式

為了進行精確的時間控制，可以將儀器設置為 AT SET SPEED 模式，該模式會在實際運行速度達到設定速度值時對運行時間進行計數，並在減速開始時停止運行。



\* [AT SET SPEED]指示燈點亮：從 t1 到 t2

\* [AT SET SPEED]指示燈熄滅：從 t0 到 t2

### 5-3-2. 設定“MIN/ HOUR”值

► 時間設定單位：1 小時。 / 1 分鐘。

✓ 開始離心後，時間倒數計時。

1. 觸摸一次[TIME]按鈕。

- LED 上的 MIN 值閃爍。

2. 觸摸數字按鈕以更改分鐘值。

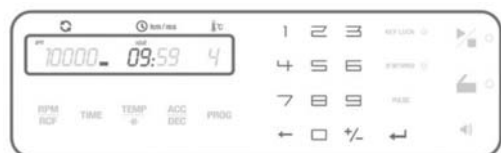
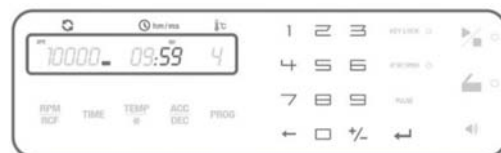
- 如果 15 秒內未觸摸數字按鈕，則清除設置模式。
- 如果輸入了錯誤的數字，請觸摸[←]按鈕並再次更改值。

3. 觸摸[↵]按鈕以跳至“HOUR”值設置。

4. 觸摸數字按鈕以更改小時值。

- 如果 15 秒內未觸摸數字按鈕，則清除設置模式。
- 如果輸入了錯誤的數字，請觸摸[←]按鈕並再次更改值。

5. 輕觸[↵]按鈕完成設置。



### 5-4. 設定溫度和快速冷卻

#### 5-4-1. 設定溫度

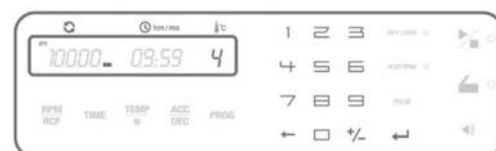
► 溫度可設置為-20°C至 40°C

► 溫度設定單位：1°C

1. 觸摸[TEMP]按鈕。默認或最新溫度值在顯示窗口上閃爍。

2. 觸摸數字按鈕以更改溫度。

3. 觸摸[↵]按鈕完成設置。



#### 5-4-2. 快速冷卻

1. 設定溫度。（請參閱 5-4-1.設定溫度）

2. 安裝轉子並關閉儀器蓋後，觸摸[TEMP]按鈕 2 秒鐘以上。

- 為了快速冷卻，可在短時間內將儀器冷藏至設定溫度。在快速冷卻期間，轉子以低速（1,000 rpm）運行。
- 經過的時間顯示在顯示窗口中。

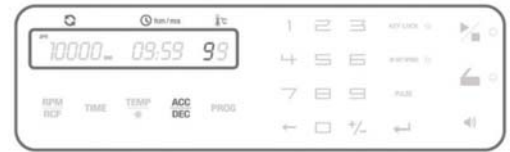
如果您想在按下[Fast Cool]按鈕之前先上離心管，請檢查是否

- ✓ 以 1,000 rpm 旋轉時，樣品是安全的。
- ✓ 在開始快速冷卻之前，請檢查轉子耦合和離心管的對稱性。

### 5-5. 加減速

使用加速（等級：1～9）和減速等級（等級：0～9）的調節功能來保護敏感樣品。

1. 觸摸[ACC / DEC]按鈕。
2. 觸摸數字按鈕以更改輸入的 ACC 值。
  - 從 1 到 9 輸入所需的 ACC 等級。  
（等級 9：最快的加速度）
  - 如果 15 秒鐘不觸摸數字按鈕，則清除設置模式。
  - 如果輸入了錯誤的數字，請觸摸[←]按鈕並再次更改值。



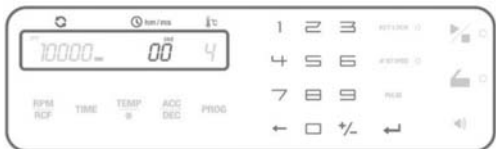
3. 觸摸[↵]按鈕固定 ACC 級別。
4. 觸摸數字按鈕以更改輸入的 DEC 值。
  - 在 0 到 9 之間輸入所需的 DEC 等級。（等級 0：自然減速/等級 9：最快的減速）
  - 如果 15 秒鐘不觸摸數字按鈕，則清除設置模式。
  - 如果輸入了錯誤的數字，請觸摸[←]按鈕並再次更改值。
5. 觸摸[↵]按鈕固定 DEC 級別。



### 5-6. 程序保存和呼叫

#### 5-6-1. 程序保存

1. 設置參數。（請參閱 5-2～5-5）
2. 觸摸兩次[PROG]按鈕。
  - 儲存的程序顯示在面板中。
3. 觸摸數字按鈕以更改輸入的程序編號。
  - 如果 15 秒內未觸摸數字按鈕，則清除設置模式。
  - 保存多達 100 個程序。（程序編號從 00 到 99）
  - 如果輸入了錯誤的數字，請觸摸[←]按鈕並再次更改值。
4. 觸摸[ENTER]按鈕完成保存。



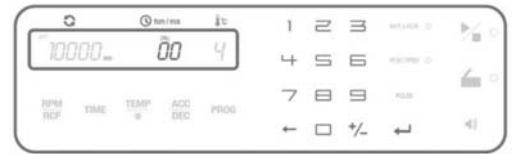
### 5-6-2. 程序呼叫

1. 要呼叫保存的程序，請觸摸一次[PROG]按鈕。

- 呼叫的程序顯示在面板中。

2. 觸摸數字按鈕以選擇要呼叫的程序編號，然後觸摸[ENTER]

- 如果 15 秒內未觸摸數字按鈕，則清除設置模式。
- 如果輸入了錯誤的數字，請觸摸[←]按鈕並再次更改值。



### 5-7. 開始/停止

#### 5-7-1. 開始

設置 RPM / RCF 和時間後，觸摸[START / STOP]

- 在運行過程中，“Start LED”燈亮。
- 僅在蓋子關閉時儀器才能運行。
- 在操作過程中觸摸[ENTER]按鈕時，顯示窗口將顯示已保存的設置參數。



#### 5-7-2. 停止

觸摸[START / STOP]按鈕時，操作停止。

- 兩次觸摸[START / STOP]按鈕時，操作將以 DEC 9 停止。



### 5-8. 重複結束警報的帳戶和聲音提示

可以選擇重複帳戶和結束警報的音量。

#### 5-8-1. 設置結束警報的音量

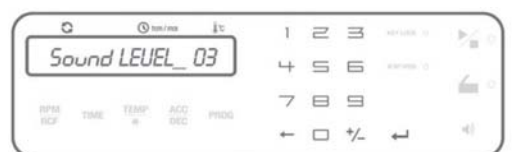
1. 觸摸[SOUND]按鈕

- 聲音 LEVEL\_03' 出現在顯示窗口中。

2. 觸摸數字按鈕以更改音量的值。

3. 觸摸[ENTER]確定數值

- 聲音級別：0~10（0：靜音）



## 5-8-2。設置結束警報的重複計數

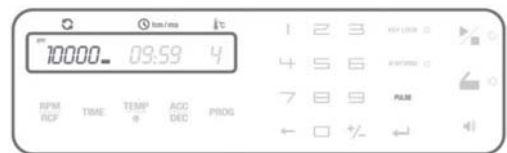
1. 觸摸[AT SET SPEED]按鈕 2 秒鐘以上。
  - Sound rPt' 出現在顯示窗口上。
2. 觸摸數字按鈕以更改重複計數的值。
3. 通過觸摸[ENTER]按鈕確定數值。
  - 結束音的次數：0~99（0：靜音，99：99 次）



## 5-9. 暫停

這是用於快速和短時降速。

1. 如果觸摸[PULSE]按鈕並在要停止的位置釋放，離心機立即減速。
  - 完全停止操作後，蓋子自動打開。

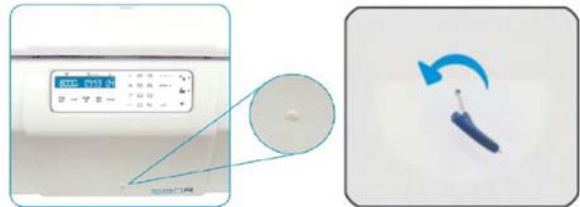


## 5-10. 緊急蓋鎖釋放

對於緊急蓋鎖釋放，您可以在儀器完全停止後使用緊急蓋鎖釋放工具。

可以使用緊急蓋鎖釋放工具通過緊急蓋鎖釋放孔手動解鎖蓋。

1. 找到儀器前部的緊急蓋鎖釋放孔，然後取出白色橡膠蓋。
2. 將緊急蓋子鎖釋放工具插入孔中，然後逆時針旋轉直到釋放蓋子。



僅在完全停止旋轉後才能進行手動打開。否則，不僅會對操作人員造成危害，還會給樣品造成危害。

手動打開蓋子後，建議等到正常電力恢復。

## 6. 保養

### 6-1. 儀器外部

1. 用乾燥的軟布清潔儀器的外部。如有必要，將布浸入中性清潔劑中並清潔受污染的區域。清潔後請保持完全乾燥。
2. 請勿使用任何揮發性化學物質，例如酒精和苯等。
3. 注意不要在儀器表面刮擦。刮痕可能會導致儀器表面腐蝕。
- ✓ 如果發現生鏽，請用中性清潔劑清潔並保持乾燥。

### 6-2. 腔室

1. 每次使用後，保持室內乾燥。
2. 如果腔室被污染，則將布浸入中性清潔劑中並清潔污染區域。
3. 本產品配有排水孔，可以排放室內的水或冷凝水。如果腔室內有任何冷凝水或水，請拆下排水蓋並通過排水孔將水排出，以使腔室內無水。



- (1) 將排放容器放在主體左側排水蓋的底部。（\*排出容器沒有單獨提供）
- (2) 可以通過逆時針旋轉打開位於儀器左側的排水蓋，以除去腔室中的水分或冷凝水。
- (3) 等待直到腔室中的所有冷凝水全部排出。
- (4) 將腔室中的水排乾後，轉動排水蓋並鎖緊它。關閉排放蓋，直至其完全與排放孔接觸。
  - 排水蓋和孔的注意事項
    1. 應檢查密封環是否安裝在排水蓋上。
    2. 檢查排水孔是否完全擰緊後，操作離心機。如果不是這樣，製冷效率可能會降低。

### 6-3. 轉軸

1. 始終特別注意清潔電機軸，以免由於污染物而造成任何不平衡問題。
2. 使用儀器後，從轉軸上取出轉子，並用乾軟布清潔轉軸以保持乾燥。

#### 6-4. 轉子

1. 如果任何零件被樣品污染，請用濕的軟布清潔轉子，並保持轉子乾燥。
2. 注意不要在轉子內部或轉子表面上劃傷。任何小的刮痕都可能導致轉子腐蝕並嚴重損壞儀器。
3. 如果不使用儀器，請將轉子與電機軸分開放置，並將其倒置。

#### 6-5. 儀器運輸

1. 如果您需要移動或裝運儀器時，要小心保護電機軸從任何物理衝擊或擾動。
2. 請勿在任何運動情況下安裝轉子。在腔室內填充合適的材料，以使電動機軸保持在原位，並且不受物理壓力的影響。

## 7.故障排除

### 7-1. 檢查表

| 症狀          | 檢查表                                                                                                          |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 停電          | 連接交流電源線，並確保儀器和電源插座之間的線路完全連接。 檢查電源開關是否打開。<br>(請參閱 4-1. 打開/關閉電源並鬆開蓋子)                                          |
| 無法轉動        | 如果蓋子沒有完全合上，則儀器將無法運行。<br>檢查顯示窗口上的蓋子LED並完全合上蓋子。                                                                |
| 無法開啟上蓋      | 如果電源中斷，請檢查實驗室的主保險絲以提供電源。 如果不久後仍無法解決，請使用緊急蓋鎖釋放工具手動打開蓋，以確保樣品安全。<br>(請參閱 5-9. 緊急蓋鎖釋放)                           |
| 無法關閉上蓋      | 清除蓋子門鎖上的灰塵，然後再次完全關閉蓋子。 如果蓋子由於機械原因似乎沒有關閉，請聯繫我們的服務團隊。                                                          |
| 在運行中發生噪音和振動 | 請檢查工作台和儀器的平衡狀態。                                                                                              |
|             | 請重新檢查以下三個匹配項的耦合狀態，以將噪聲降至最低。<br>1.轉子與電機軸的平衡耦合方式。<br>2.轉子防鬆螺母在轉子上的固定是否完整。<br>3.轉子蓋與轉子的匹配狀態。(請參閱 4-2. 轉子的聯結和拆卸) |
|             | 檢查轉子中的樣品平衡。(請參閱 4-3. 離心管的位置)並對稱地加載相同重量的樣品。                                                                   |

### 7-2. 錯誤代碼

如果儀器顯示帶有蜂鳴聲的錯誤代碼，請按[START/STOP]按鈕停止蜂鳴聲，然後按聲音，然後按[ENTER]按鈕解除錯誤狀態，並使儀器再次進入待機設置。

| 錯誤代碼    | 可能的原因      | 行動                                                     |
|---------|------------|--------------------------------------------------------|
| Error 1 | RPM Sensor | -關閉電源，然後再次打開電源開關以檢查儀器。<br>-如果您嘗試再次操作，但錯誤代碼持續顯示，請與我們聯繫。 |
| Error 2 | 上蓋         | -如果在儀器運行期間蓋子打開或蓋子傳感器出現故障，則會出現此消息。<br>-清除蓋子門鎖上的灰塵，然後再次  |

|          |                        |                                                                                                                                                        |
|----------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                        | 完全關閉蓋子。檢查顯示窗口上的蓋子 LED。如果錯誤代碼持續顯示，請與我們聯繫。                                                                                                               |
| Error 3  | 馬達過熱                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-如果馬達過熱，則出現此消息。</li> <li>-關閉電源一小時，然後打開電源開關檢查儀器。</li> <li>-如果錯誤代碼持續顯示，請與我們聯繫。</li> </ul>                         |
| Error 4  | 低電壓                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>-如果電源的電源輸入 (V / Hz) 比要求的功率小 10%，則會出現此消息。</li> <li>-關閉電源，然後檢查電源電壓 (V / Hz)。</li> <li>-使用 AVR 提供適當的電源。</li> </ul> |
| Error 5  | 高電壓                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>-如果電源的電源輸入 (V / Hz) 比要求的功率高 10%，則會出現此消息。</li> <li>-關閉電源，然後檢查電源電壓 (V / Hz)。</li> <li>-使用 AVR 提供適當的電源。</li> </ul> |
| Error 6  | 超速運轉                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-如果儀器超速旋轉，馬達過載和馬達輸出會出現問題。</li> <li>-關閉電源，然後再次打開電源開關以檢查儀器。</li> </ul>                                            |
| Error 7  | 軟體                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>-如果已安裝的軟件存在錯誤，則會出現此消息。</li> <li>-下載更新軟體。</li> </ul>                                                             |
| Error 8  | 不平衡                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>-檢查樣品的重量平衡（請參閱 4-3. 離心管的位置），然後關閉並打開儀器進行檢查。</li> </ul>                                                           |
| Error 9  | Rotor ID or RPM Sensor | <ul style="list-style-type: none"> <li>-如果轉子識別功能失敗，則會出現此消息。</li> <li>-通過連接適當的轉子將清除此消息（請參閱 4-2. 轉子的聯接和拆卸。）</li> <li>-如果錯誤代碼持續顯示，請與我們聯繫。</li> </ul>      |
| Error 11 | 腔室溫度錯誤                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-如果在一個小時內未達到儀器的</li> </ul>                                                                                      |

|             |                    |                                                                 |
|-------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------|
|             |                    | <p>設定溫度，則會出現此消息。</p> <p>-使用者請勿操作。請與我們聯繫。</p>                    |
| Error 12    | Temp. Sensor 故障    | <p>-如果腔室的溫度檢測有故障或過熱，則會出現此消息。</p> <p>-使用者請勿操作。請與我們聯繫。</p>        |
| Error 15    | Motor Temp. Sensor | <p>-如果馬達溫度傳感器無法識別，則會出現此消息。</p> <p>-使用者請勿操作。請與我們聯繫。</p>          |
| Error 16    | Comp. Temp. Sensor | <p>-如果壓縮機溫度過熱，則會出現此消息。</p> <p>-使用者請勿操作。請與我們聯繫。</p>              |
| Error 17    | 通訊錯誤               | <p>-如果在主顯示 I / O 之間出現不安全的通信，則此信息出現。</p> <p>-使用者請勿操作。請與我們聯繫。</p> |
| Error 20-27 | 蓋鎖                 | <p>-如果蓋鎖系統的傳感器或電纜無法正常工作，則會出現此消息。</p> <p>-請與與我們聯繫。</p>           |