


The power behind competitiveness | 竞争源动力

# 台达 PQC FM系列 SVG

用户手册

[www.deltagreentech.com.cn](http://www.deltagreentech.com.cn)

 **台 达**  
**DELTA**  
共 创 智 能 绿 生 活

## 请妥善保管本手册

本手册包含安装、操作和储存本产品时需要遵守的说明和警示内容，请仔细阅读。对违反本手册说明而造成的产品损坏或故障，将不再享有保修服务。

本用户手册，以下简称「本手册」，包括但不限于内容、信息或图片之所有权均归台达电子工业股份有限公司，以下简称「台达」所有。本手册之目的仅适用于操作或使用本产品，未经台达事前书面许可，不得任意处分、拷贝、散布、重制、改制、翻译、摘录本手册或为其它目的之使用。基于本产品不断研发改良，台达得随时更动本手册内容、信息或图片，恕不另行通知；台达会尽力维持本手册之更新及正确性。本手册并未提供任何形式，无论明示或默示之担保、保证或承诺，包括但不限于本手册之完整性、正确性、不侵权或符合特定用途之使用。


# 目录

<b>章节 1：安全操作指引</b>	<b>1</b>
1.1 安全注意事项	1
1.2 接线注意事项	1
1.3 使用注意事项	1
1.4 储存注意事项	2
1.5 符号介绍	2
<b>章节 2：简介</b>	<b>3</b>
2.1 产品介绍	3
2.2 SVG 模块产品分类	4
2.3 功能与特色	5
2.4 机构与外观	6
2.4.1 控制面板	6
2.4.2 模块外观和尺寸	7
2.5 包装检查	8
<b>章节 3：安装与配线</b>	<b>9</b>
3.1 安装前确认	9
3.2 安装环境	9
3.3 模块安装	10
3.3.1 SVG 模块结构	10
3.3.2 LCM 模块结构	13
3.3.3 模块安装配线	14
3.4 负载电流检测 CT 安装与配线	18
3.4.1 CT 选型注意事项	18
3.4.2 基本 CT 安装与配线	18
<b>章节 4：PQC 操作程序</b>	<b>21</b>
4.1 开机前确认	21

4.2 开机步骤-----	22
<b>章节 5：LCM 显示与设定 -----</b>	<b>23</b>
5.1 LCM 画面显示说明 -----	23
5.2 SVG 系统菜单树状图-----	24
<b>章节 6：保养与维护-----</b>	<b>25</b>
<b>章节 7：疑难排解-----</b>	<b>26</b>
<b>附录 1：产品标志及有毒有害物质与元素 -----</b>	<b>27</b>
<b>附录 2：产品保修-----</b>	<b>28</b>

# 章节 1：安全操作指引

## 1.1 安全注意事项

- 此有源静止无功发生器（以下简称 SVG）与负载并联于电网，作为无功补偿之用途。
- SVG 不可以暴露在雨水，湿气重的地方，并远离可燃液体、瓦斯或者爆炸物。
- SVG 需要安装在具有防护等级的机柜内，并需要有适当的通风散热通道。
- SVG 周围需要预留足够空间，以维持良好通风并方便人员维修操作。
- 降低火灾和电击危险，必须由合格人员进行安装且须在可控制的工作环境下作业。
- 降低电击危险，任何的维护工作必须由合格的技术人员执行，在维护前务必切断所有电源。
- 高压危险，直流电容放电时间超过 15 分钟，请确认充分放电再进行操作。
- 降低电击危险，请在连接电源前详细阅读本用户手册，并保存此手册为永久性参考资料。
-  工作噪音超过 70dB，请佩戴听力保护装置，以免听力损伤。

## 1.2 接线注意事项

- 为防止漏电流产生危险，SVG 需要良好接地。
- 接线必须充分考虑补偿容量，充分考虑配线之载流能力。
- SVG 进线需要连接保护装置，建议为每个模块配备满足第三方认证的过流保护设备。并请考虑配合设备安装位置，选取具有足够分断能力的保护装置。
- 保护装置容量需配合 SVG 之容量。
- 防止高温烫伤，系统断电后需等待操作开关降温后再进行操作。
- 三相四线制 SVG 适用于中线接地的电网系统。

## 1.3 使用注意事项

- 此 SVG 为补偿电网无功使用，要视无功含量考量 SVG 容量，以免容量不足影响补偿结果。
- SVG 进行无功治理，需要外接无功电流检测 CT。
- 为确保 SVG 有良好可靠度并避免过热，不可塞住或者盖住进出风口。
- SVG 工作之环境温度为  $-25^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ ，超出此温度范围，SVG 将不能工作。

- SVG 满足 IEC 62477 过电压等级 3 的要求。请依实际的电源系统类型，选择合适的浪涌保护线路和器件，以免超过 SVG 的承受能力而造成 SVG 损坏。若有不确定之应用，请联系台达确认。

## 1.4 储存注意事项

- 使用原包装材料封合 SVG, 防止老鼠侵入造成损坏。
- 假如您收到 SVG 之后并没有立即安装，请务必将 SVG 存放在干燥通风的室内环境，存储温度需要维持在 -40°C ~ 70°C 之间，相对湿度需要 95% 以下。

## 1.5 符号介绍

项次	符号	意义
1	R	三相电源 R 相
2	S	三相电源 S 相
3	T	三相电源 T 相
4	N	中性线
5		主接地
6		EPO 键
7	XT	端子排
8	QF	断路器
9	XK	辅助开关

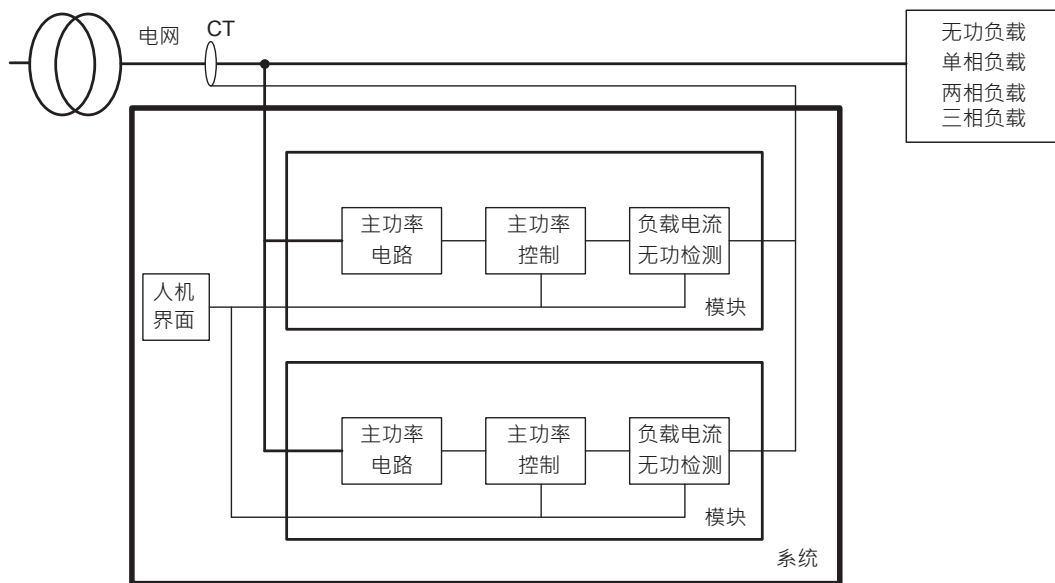
## 章节 2 : 简介

### 2.1 产品介绍

台达有源静止无功发生器系列（以下简称 SVG）为三相电网的无功补偿器，应用于电网无功补偿领域。本装置具有以下特点：

- 全面的无功补偿能力，感性、容性、正序、负序全面补偿，可设定。
- 动态响应快，参数稳定，无功补偿精度高。
- 自身效率高，损耗小，先进的 ECO 节能模式，更智能省电。
- 模块化设计，可以自由搭配补偿容量。
- 采用先进的 3 电平架构，系统由数字信号处理 DSP 和大型可编程控制器，大功率电力电子器件构成。性能优越，可靠性高。
- 可以通过电脑进行监控，支持远程开关机。

系统框图如图 2-1。系统由模块和系统机柜组成，模块内部通过外部 CT 检测负载电流，并提取需要补偿的无功成分，主功率控制器根据此信息控制主功率电路发出反向的无功电流，抵消负载的无功成分。每一个系统柜中最多可以单独控制 7 个模块，系统柜中具有人机界面，可以显示每一个模块的信息以及控制每一个模块的工作。



(图 2-1 : SVG 系统框图)

## 2.2 SVG 模块产品分类

台达正面维护系列 SVG 模块产品按容量及制式进行分类，如下表 2-1 是相关正面维护 SVG 模块产品型号：

表 2-1：正面维护系列 SVG 模块产品规格

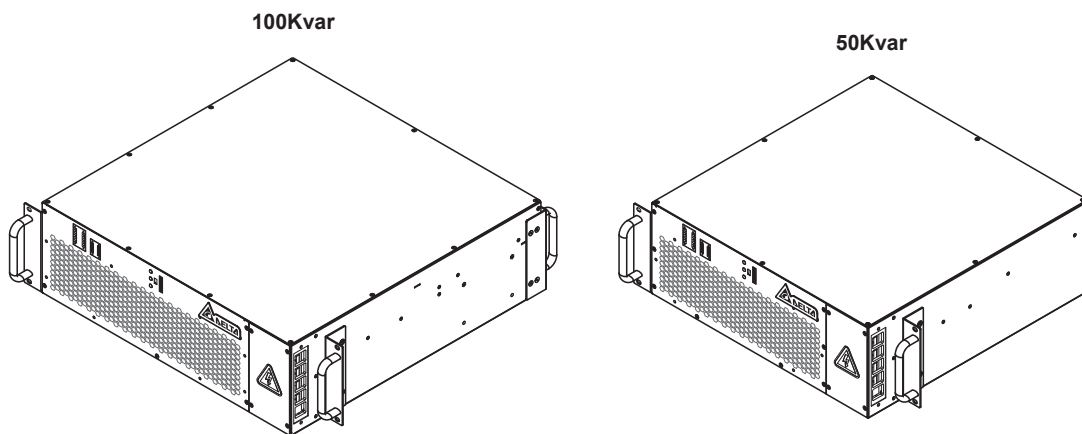
系列	型号	容量	制式
SVG 模块	PQCS-380-50-50FM4	50Kvar	3P4W
	PQCS-380-50-50FM3	50Kvar	3P3W
	PQCS-380-100-100FM4	100Kvar	3P4W
	PQCS-380-100-100FM3	100Kvar	3P3W
配件	PQC-LCM	NA	NA



**注：**以上型号 SVG 在不超出额定容量及额定 CF 值的情况下具备一定的谐波滤波功能，具体滤波能力及效果需根据现场应用情况确定，如遇此应用场景，请咨询厂家 FAE 确认是否适用。若不适用，请选用台达 PQC 系列 APF 产品。

### • SVG 模块

台达正面维护系列 SVG 分为 3P3W 和 3P4W 两种制式，模块输出容量为 100Kvar 和 50Kvar。3P4W 模块需要连接 N 线，可以增加补偿基波零序电流能力；3P3W 模块不需要连接 N 线，不能补偿基波零序电流。图 2-2 为台达模块式 SVG 外观。



(图 2-2：SVG 模块外观图)

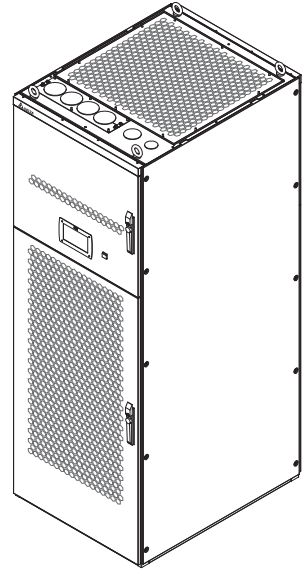


• **SVG 系统柜**

SVG 模块和液晶显示屏方便安装于任何满足尺寸的标准机柜或者非标准机柜中。3P4W 应用场合，系统需连接 N 线，并选用 3P4W 功率模块；3P3W 应用场合，系统不需要连接 N 线，并选用 3P3W 功率模块。**图 2-3** 是 SVG 系统柜。

系统容量视系统中功率模块规格、数量而定。客户可以根据容量需求选择所需功率模块数量，以及需要搭配的系统柜，或者联系当地经销商确定所需容量。

台达嵌入式人机界面通过内置连接端口与模块式 SVG 连接，可以监控模块运行，设置相关参数；并且为嵌入式设计结构，方便嵌入其他任何机柜内。**图 2-4** 为人机界面外观。



(图 2-3 : SVG 系统柜外观)

**2.3 功能与特色**

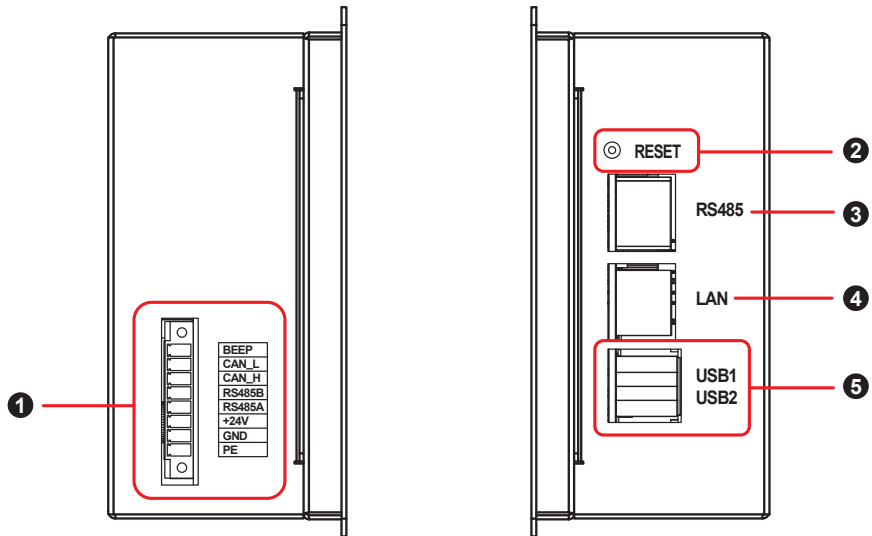
- 全面无功补偿：一台有源静止无功发生器可同时治理感性、容性无功，零序与负序无功（三相不平衡）。
- 补偿效果好：系统无功有效补偿率高达 98%。
- 响应快，精度高：可实现快速（ms 级全响应，us 级瞬时响应），无级补偿。
- 输入电压及频率范围宽，适合柴油机供电和恶劣供电现场，3P4W 产品线电压上限 456V，下限 304V，3P3W 产品线电压上限 480V，下限 304V。
- 稳定性好：对电网系统呈无穷大阻抗，不影响电网系统阻抗，无谐振风险，不会影响其他设备的正常运行。
- 功率损耗低，具备 ECO 节能模式，更加节能。
- 闭环控制：进线侧单相采样与三相采样可根据需要选择，更方便，更经济。
- 统一控制：可与电容补偿装置或有源滤波器利用统一控制器控制，兼容性更强。
- 应用简单灵活：模块化结构，可方便的嵌入到其它机柜内配合 PDU 使用。
- 容量覆盖广：单柜容量取决于安装模块数量，系统柜并联无限制。
- 友好中英文操作界面：事件记录、自动故障报警以及故障记录等参数设置功能。
- 完善的功能设置：自动自检启动、软启动时间可设定、额定输出限定。

## 2.4 机构与外观

### 2.4.1 控制面板



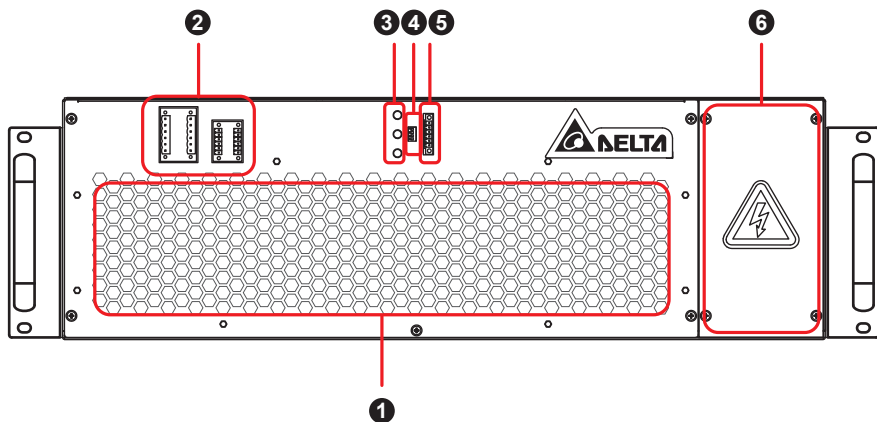
(图 2-4 : 触摸屏正面)



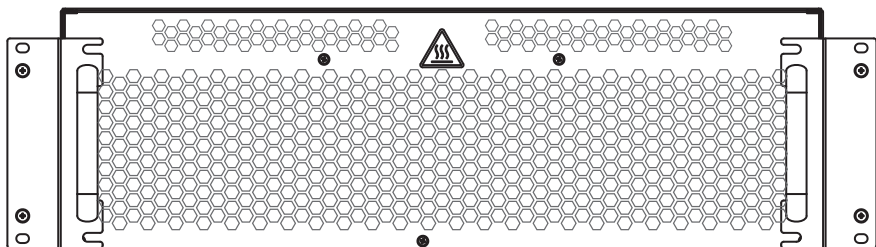
(图 2-5 : 触摸屏左右侧面)

项次	名称	说明
①	ModBus	控制面板与模块通信接口。
②	RESET	复位控制面板。
③	RS485	标准 RS485 接口，可与上位机通信。
④	LAN	标准以太网接口，可与上位机通信。
⑤	USB	USB 拓展接口。

## 2.4.2 模块外观和尺寸



(图 2-6 : SVG 模块正面图)



(图 2-7 : SVG 模块背面图)

项次	名称	说明
①	DC 风扇	直流散热风扇。
②	信号转接端子	通信信号、CT 信号连接端子。
③	LED 灯	模块状态指示。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 绿色 (Normal) : 模块运行正常。</li> <li>• 黄色 (Standby) : 模块处于待机状态。</li> <li>• 红色 (Fault) : 模块有故障。</li> </ul>
④	拨码开关	设置模块 ID 以及终端电阻。
⑤	通信端子	和 LCM 通信。
⑥	主功率进线端子	主功率 R/S/T/N/PE 接线端子。



注：通信口已经增加绝缘隔离，可以碰触。

**表 2-2 : SVG 模块尺寸与重量**

型号	体积 ( W×D×H )	重量 ( Kg )
PQCS-380-50-50FM4	520 × 530 × 190 mm	39Kg
PQCS-380-50-50FM3	520 × 530 × 190 mm	38Kg
PQCS-380-100-100FM4	600 × 606 × 190 mm	57Kg
PQCS-380-100-100FM3	600 × 606 × 190 mm	56Kg

## 2.5 包装检查

### • 外部

1. 在 SVG 运送过程中，可能遭遇无法预期的状况，建议您收到 SVG 后检查外包装是否有损坏。若有，请联系您的供货商。
2. SVG 机柜与功率模块独立包装。

### • 内部

1. 请检查 SVG 的额定标签，确认此 SVG 是否为您所订购的产品相符合。
2. 请检查零件是否损坏或者松落。
3. 请检查配件是否齐全。
4. SVG 模块出厂时标准配件如下表。

**表 2-3 : SVG 模块出厂配件**

项次	名称	数量
1	说明书	1
2	液晶显示模块	根据客户需求
3	CT 线端子	1
4	通信线端子	2
5	M6*16L	4

5. 若发现有损毁请联系您的供货商。
6. 若需退货请将 SVG 及所有配件收齐并用原包装打包。

## 章节 3：安装与配线

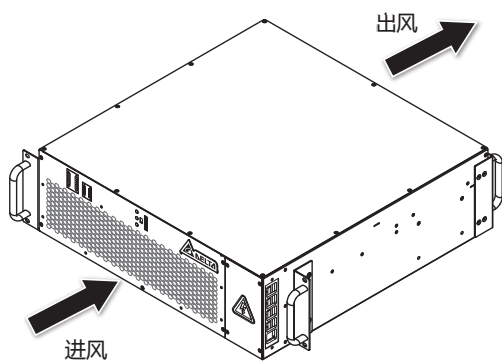
PQC 系列有源静止无功发生器可适合多种应用场合，无论是工业现场、配电房、或机房现场都可提供最适合的安装方案。可根据不同工况及环境要求，提供定制机柜嵌入式安装、或标准机柜安装，并可根据当前和后续的容量要求灵活配置和现场扩容。

### 3.1 安装前确认

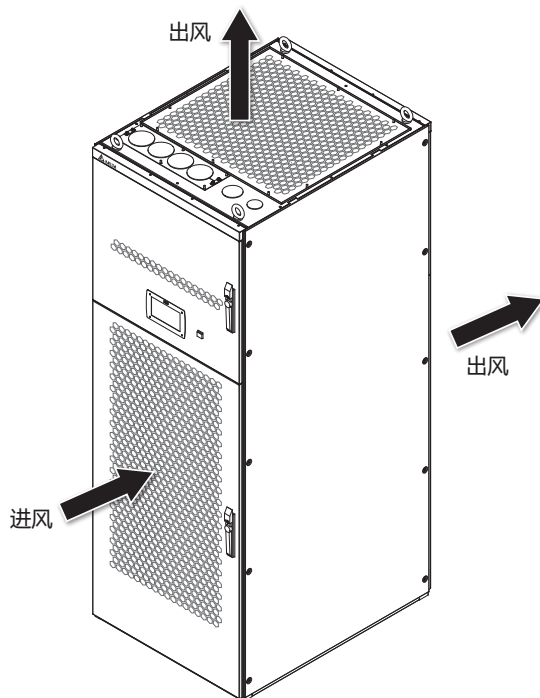
由于每个使用者安装环境不同，安装使用前请务必仔细阅读此使用手册。所有安装、装配与开机动作必须经由合格的专业人员处理，若需自行处理，需有合格的专业人员现场监督。使用堆高机或其他器具搬运设备，务必先确认其承受能力是否足够。SVG 模块重量请参考表 2-2。

### 3.2 安装环境

1. SVG 设备只能安装在室内，不可安装在户外。必须充分考虑本设备 IP21 的防护等级。更高防护等级要求请联系经销商。
2. SVG 设备不适合安装在沙尘源附近以及污染环境较重的区域。导电性灰尘会造成设备损坏，必须保证安装空间内没有导电性灰尘。
3. 确认 SVG 的运送路径及置放地点的承受力与空间大小足够容纳 SVG 系统柜以及堆高机以便通行与安装。
4. SVG 运行时会产生一定的噪声，在选择安装位置时请考虑噪声的影响。
5. 安装地点必须保持整洁干净，输入配线路径请留意密封性，避免鼠害的可能性。
6. 确认安装地点有足够的空间以便利人员维修，SVG 安装时建议不靠墙安装，前面进风后面出风，前面保留 1500mm 的正面操作、维护和接线空间；若确实需要应用于靠墙安装应用时，需和供应商 FAE 确认机柜设计，以保证 SVG 出风可以通过机柜设计变为前进风，上出风，并配置相应的排风扇满足 SVG 的出风量需求。
7. SVG 产品运行中会发散一定热量，请确保安装环境的散热系统足够将此热量耗散，保证安装环境温度不超过允许正常工作温度。
8. 本设备自带冷却风扇，并且为前面进风，后面出风设计，因此建议至少保留 500mm 的通风散热空间。对于靠墙安装的应用，机柜需配合设计一定的后部空间及上部强排风，保证设备的风压和风量满足要求。图 3-1 和图 3-2 分别给出了模块和系统的建议进出风示意图。
9. 每个模块和系统均具有最小通风流量需求，达到此需求才可保证设备正常的冷却。进风口空气必须已经经过适当冷却，并且不含有导电性颗粒，严重的灰尘以及有害气体。
10. SVG 工作环境温度为  $-25 \sim 50^{\circ}\text{C}$ ，超过此温度范围 SVG 不能启动。
11. 本装置使用海拔不能超过 1000m。如果超过，请降额使用，或者联系经销商。
12. 模块建议放入至少具有 IP20 防护等级的定制机柜中使用，定制机柜的金属导电部分需要距离模块带电端子至少 10mm。



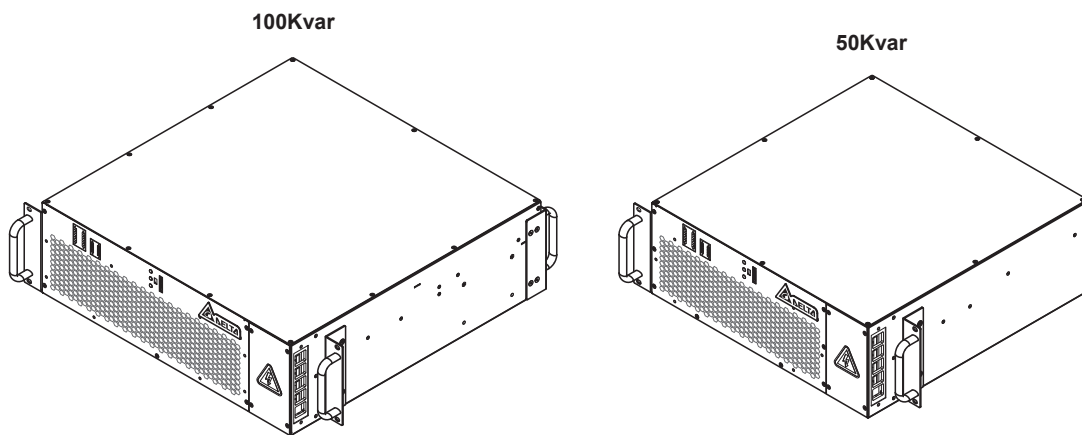
(图 3-1 : 模块进出风口示意图)



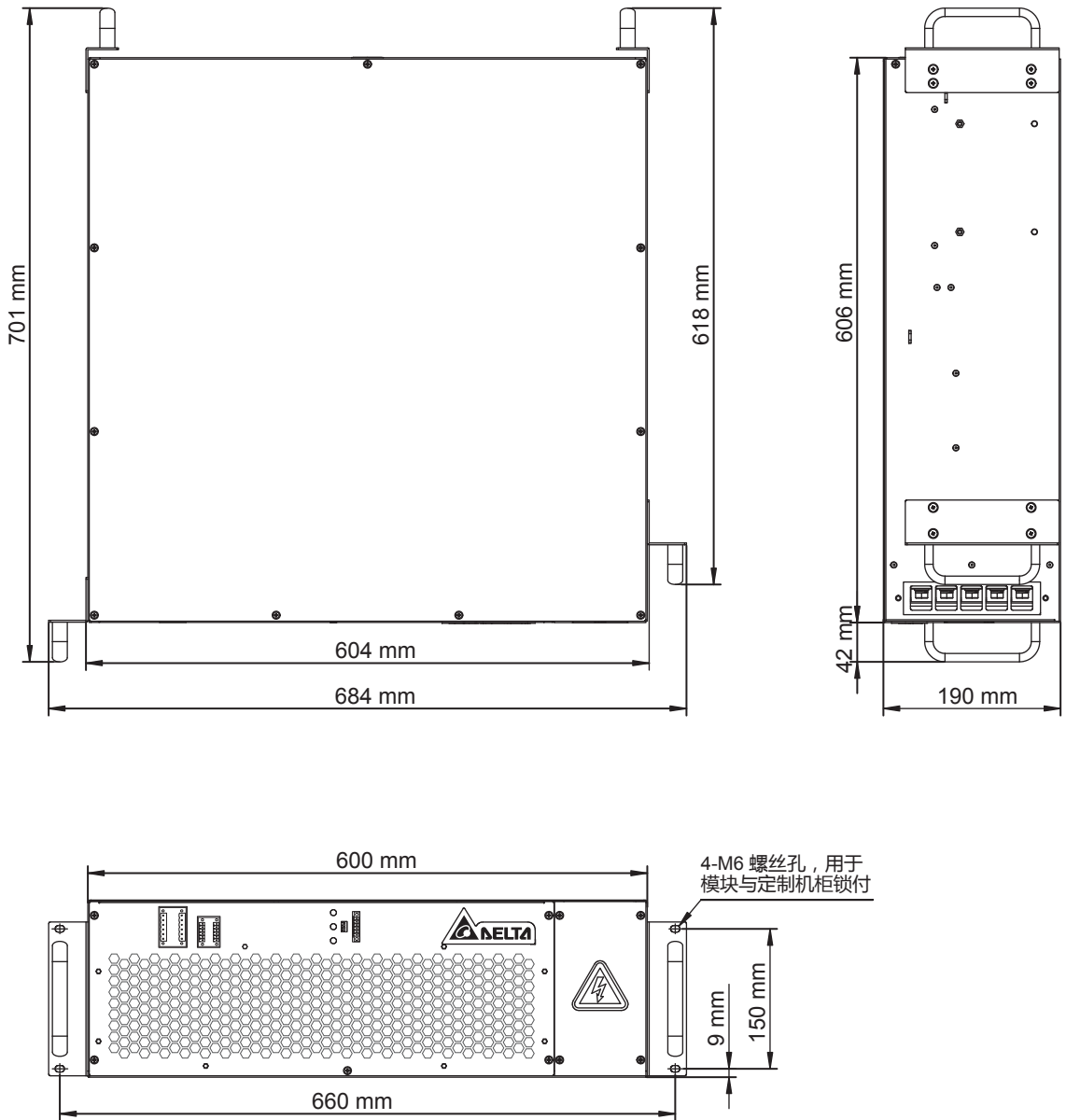
(图 3-2 : 柜式系统进出风口示意图)

### 3.3 模块安装

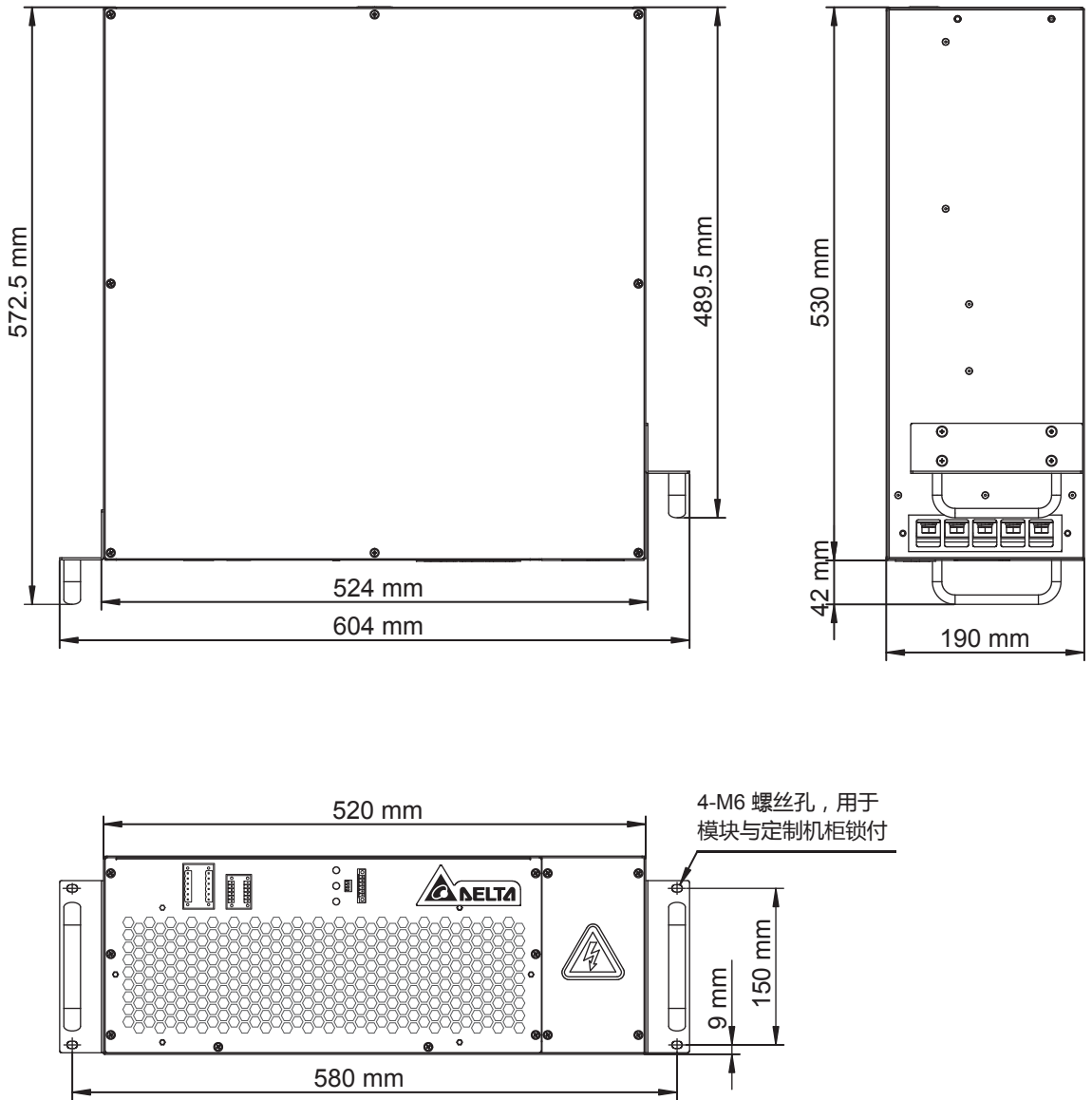
#### 3.3.1 SVG 模块结构



(图 3-3 : 模块侧视图)



(图 3-4 : 模块正面安装尺寸图 -100Kvar )

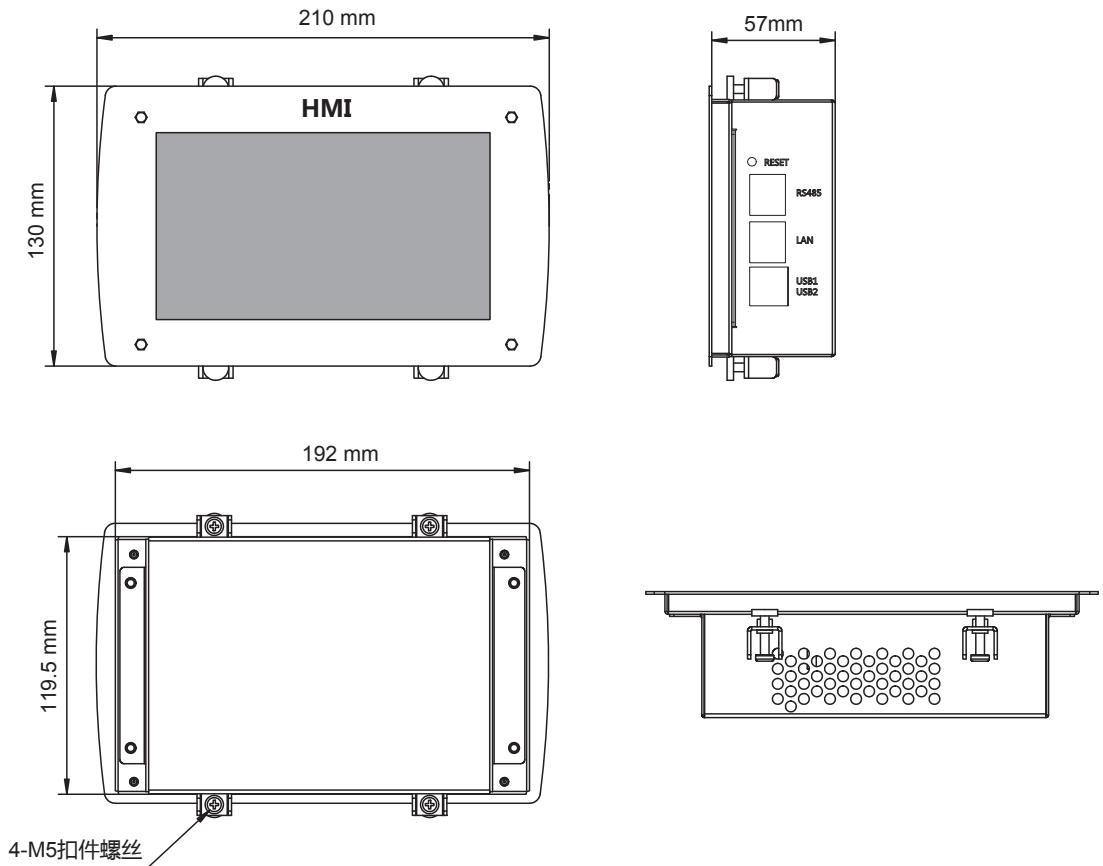


(图 3-5 : 模块正面安装尺寸图 -50Kvar)

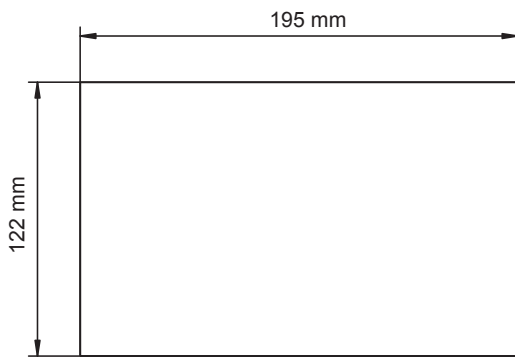


### 3.3.2 LCM 模块结构

安装人机界面模块需将人机界面模块插入安装孔，并将 4 颗扣件螺丝紧固。



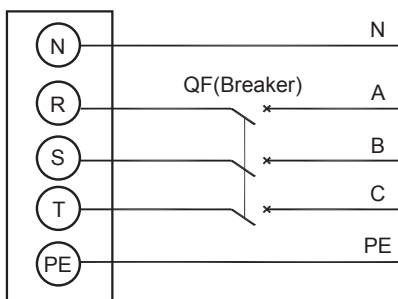
(图 3-6 : LCM 模块结构尺寸)



(图 3-7 : 安装 LCM 模块的开孔尺寸)

### 3.3.3 模块安装配线

1. 安装线材或者电子连接之前，请先确认 SVG 输入端系统电源关闭，以免造成意外。
2. SVG 必须良好接地，避免漏电流造成伤害。
3. 确认连接 SVG 输入线径标示，并确认线径大小，相序是否正确。按照图 3-8 所示连接 SVG 嵌入式系统客户主功率进线，电力线规格请参考表 3-1。



(图 3-8：模块正面主功率电力线连接示意图)

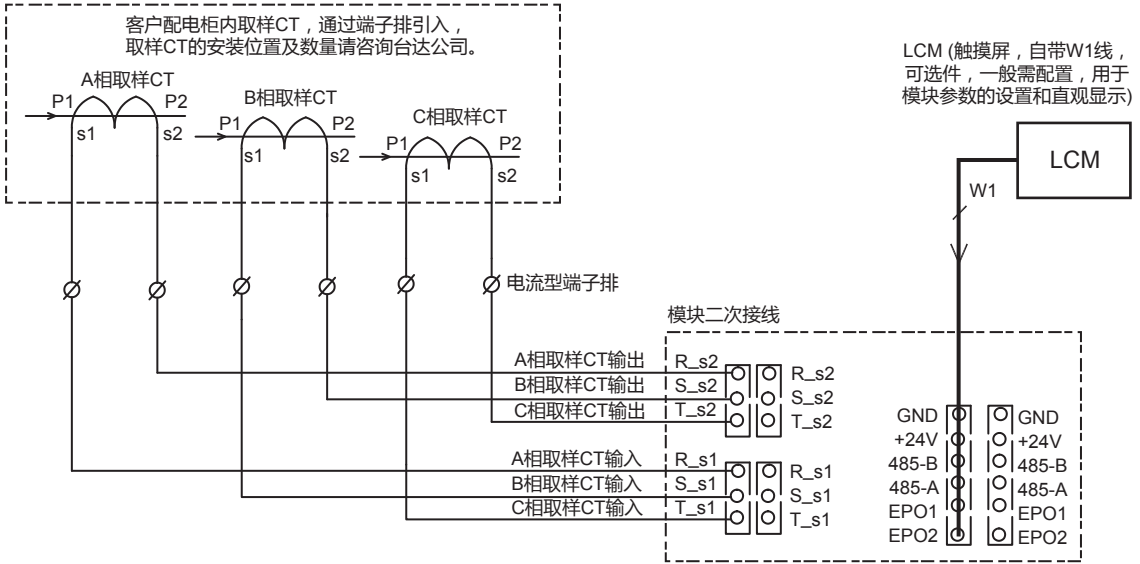
表 3-1：模块主功率电力线材规格

模块类型	50Kvar	100Kvar
R/ S/ T 相线径	35mm <sup>2</sup> ( 70℃ )	70mm <sup>2</sup> ( 70℃ )
N 线线径	35mm <sup>2</sup> ( 70℃ )	70mm <sup>2</sup> ( 70℃ )
PE 保护线线径	16mm <sup>2</sup> ( 70℃ )	35mm <sup>2</sup> ( 70℃ )



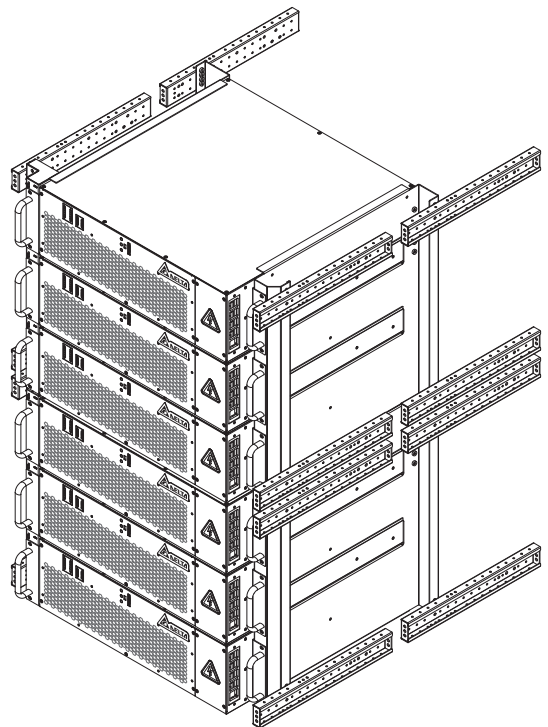
注：客户电力线连接到 PDU 柜的设备开关上，最终连接到汇流排上的电气设备接入点位置。

4. 确认连接 SVG 系统 CT 线配线标示，线径大小以及相序是否正确。按照图 3-9 连接 CT 进出线。



(图 3-9：模块 CT 连接示意图)

5. 多个 SVG 模块安装单元安装时可直接叠加，具体模块并联数量没有上限，根据 PDU 柜内的安装高度空间决定在单柜内 SVG 模块的安装上限数量。图 3-10 是模块安装示意图，CT 和通信线连接请参考图 3-11。从 LCM 面板的数据通信口连接到任意一个嵌入式系统上的连接转接板的数据通信接口上。多个模块并联，其他模块不需要连接 LCM 线，通过系统内部接线之间的连线实现通信。

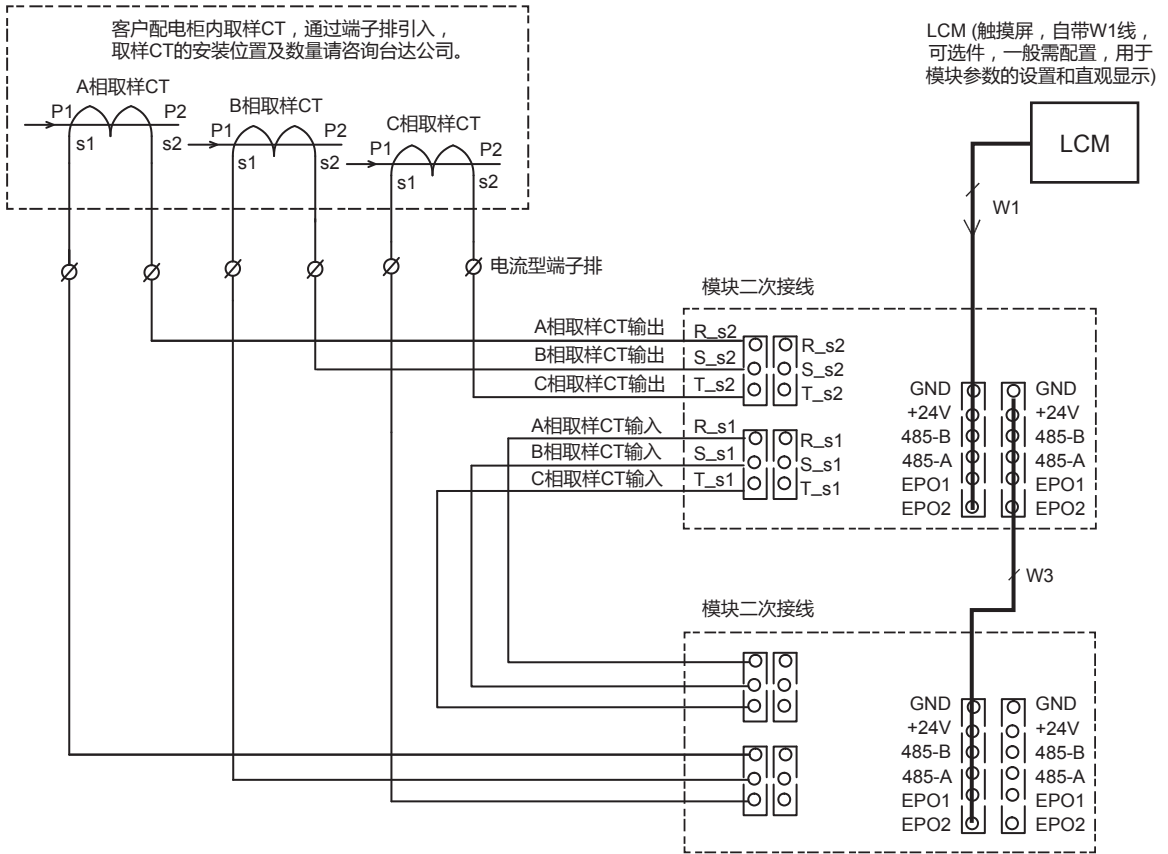


(图 3-10：系统安装示意图)



**注：**LCM 通信连接线为二次侧线路，应与一次侧主功率线路保持不小于 5.5mm 绝缘安全距离。

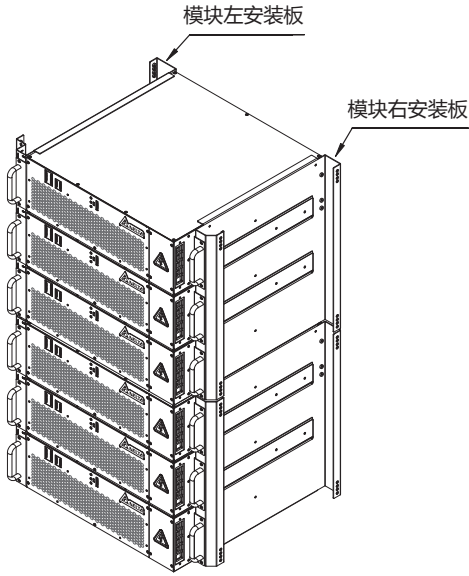
本图中仅示意出两个模块并联的情况，多个模块共享同一组CT时依次串联接线



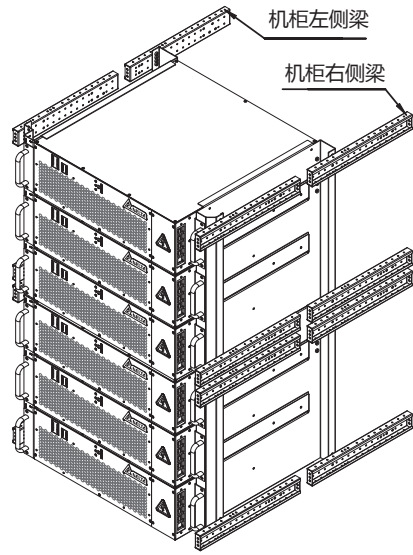
(图 3-11：模块系统 LCM 与 CT 连接示意图)

## 6. SVG 模块的支撑与固定安装：

- 1) 模块与模块安装板的固定锁付，如图 3-12 所示。
- 2) 模块安装板与机柜左右侧梁固定锁付，如图 3-13 所示。

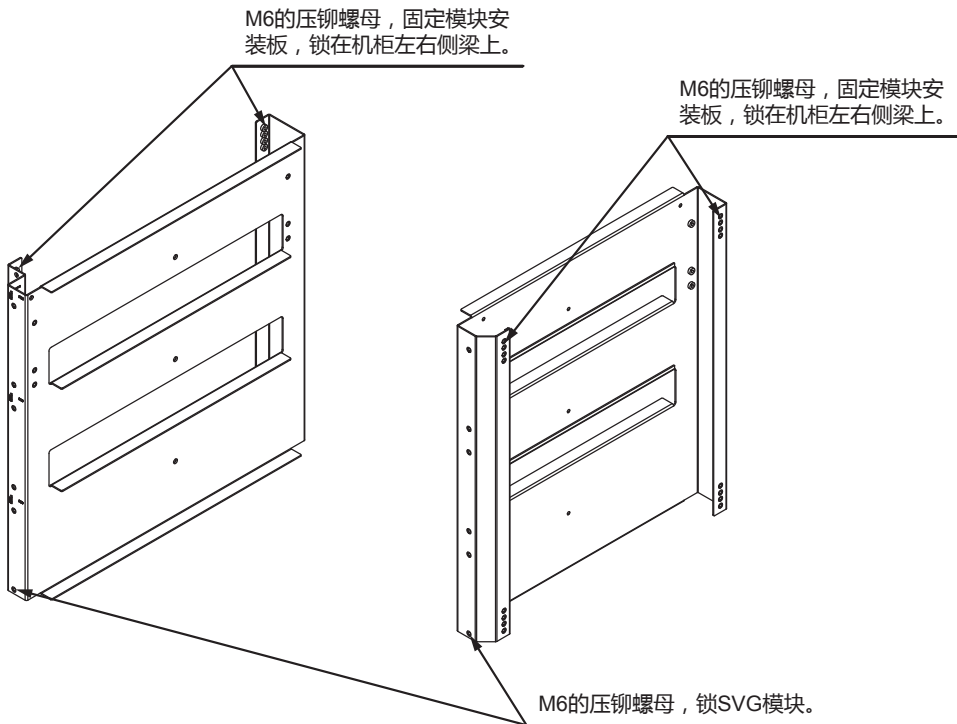


(图 3-12: 模块安装图 1)



(图 3-13: 模块安装图 2)

- 3) 模块安装板的结构设计形式 (以装四个模块的为例, 模块安装版的左右宽度尺寸, 是按 800mm 宽的 “C” 型材柜体骨架为例的), 如图 3-14 所示。



(图 3-14: 模块安装图 3)

## 3.4 负载电流检测 CT 安装与配线

### 3.4.1 CT 选型注意事项

1. 额定一次 / 二次电流必须合理选择，建议一次电流选择为  $1.6 \times I_n$  (实际额定电流)；
2. 额定电压大于等于系统电压；
3. 二次电流选择为 5A 或 1A；
4. CT 标称二次容量需满足二次侧阻抗要求 (二次电流为 5A 时，需  $\geq 5VA$ )，容量的选择和 CT 至 SVG 模块单程最大接线长度的参考计算公式如下：

$$L_{\max} = \frac{P_{ct} - P_1}{I^2} \cdot \frac{S}{\rho} \cdot \frac{1}{2}$$

其中：

$L_{\max}$ ---CT 至系统机柜单程最大接线长度 (米)；

$P_{ct}$ -----CT 标称二次容量；

$P_1$ ----- 系统柜内部阻抗以及损耗容量 (单模块内部损耗为 2VA)

$I$ -----CT 二次电流；

$S$ ----- 连接导线截面积 ( $\text{mm}^2$ )；

$\rho$ ----- 连接导线阻抗 (按  $0.0178\Omega \times \text{米} / \text{mm}^2$ )；

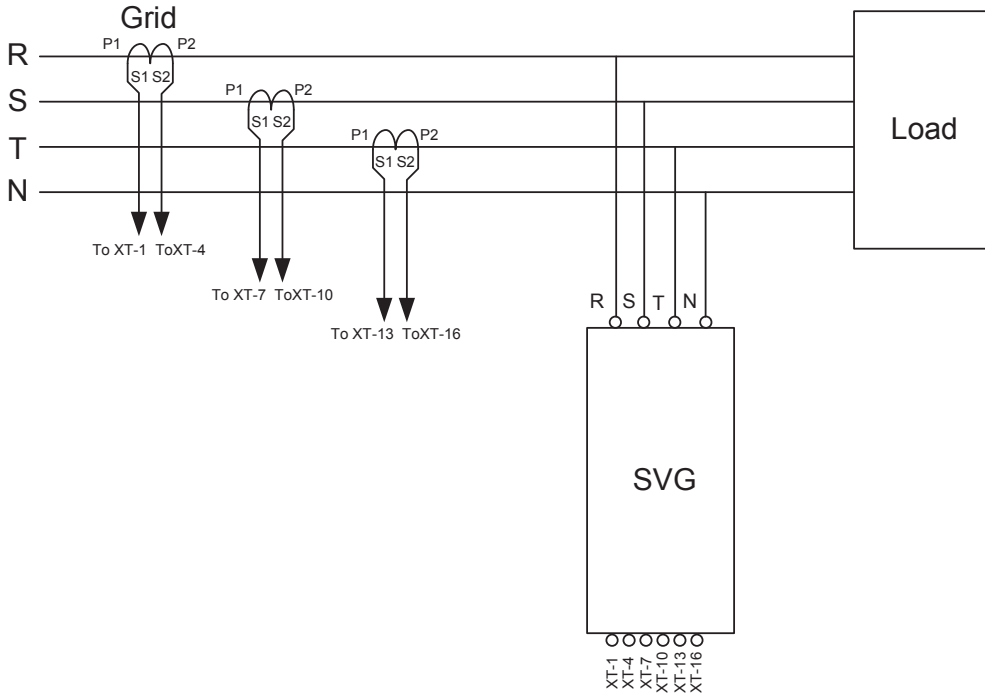
### 3.4.2 基本 CT 安装与配线

检测 CT 位置在 SVG 注入点的前侧或者后侧 (可选，LCM 设置需要与之对应)，默认安装于 SVG 注入点前端，检测信号送入 SVG。

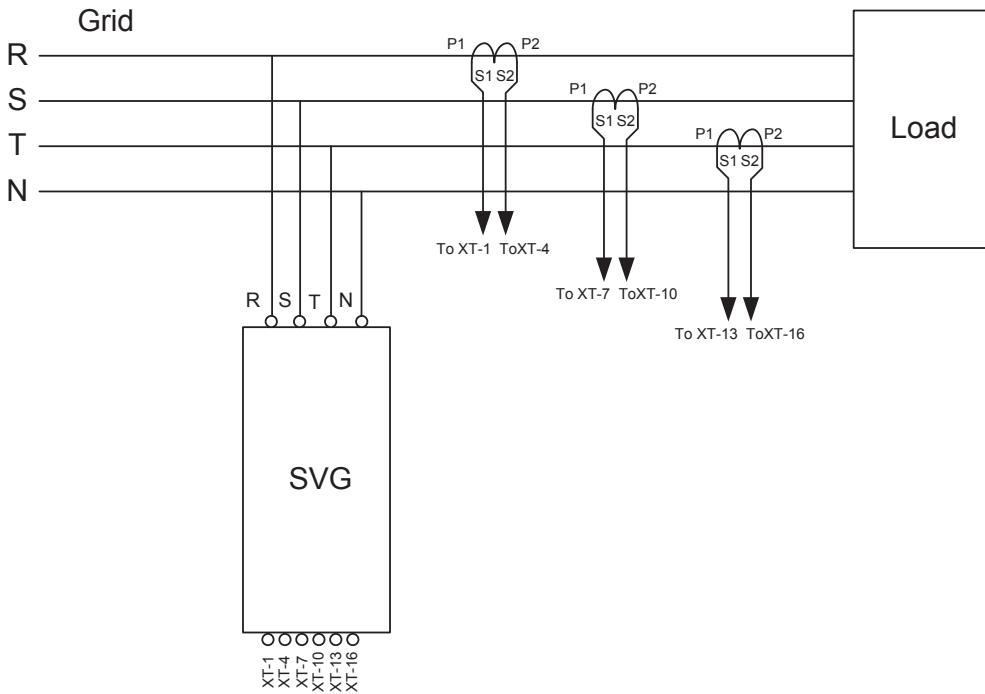
- 检测与补偿不平衡系统，需要有 1 组 (3 个) CT 检测电流，CT 朝向一致，如**图 3-15**、**图 3-16** 所示。
- 检测与补偿三相平衡系统，仅需要 1 个 CT 检测电流，如**图 3-17**、**图 3-18** 所示。
- CT 的方向要正确，默认为 P1 朝向电网侧。
- CT 检测信号相序不能互换。
  1. R 相检测 CT 二次侧输出 S1 必须接到端子排 XT-1, S2 出线必须接到端子排 XT-4。
  2. S 相检测 CT 二次侧输出 S1 必须接到端子排 XT-7, S2 出线必须接到端子排 XT-10。
  3. T 相检测 CT 二次侧输出 S1 必须接到端子排 XT-13, S2 出线必须接到端子排 XT-16。



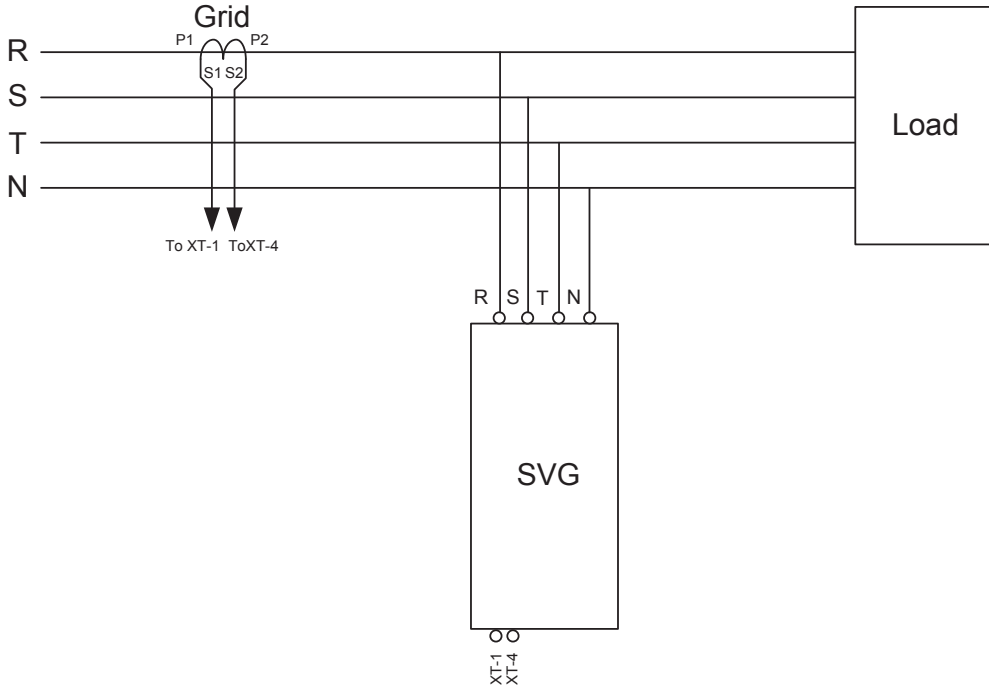
**注：**如为补偿三相平衡系统的单 CT 检测，只接 R 相。



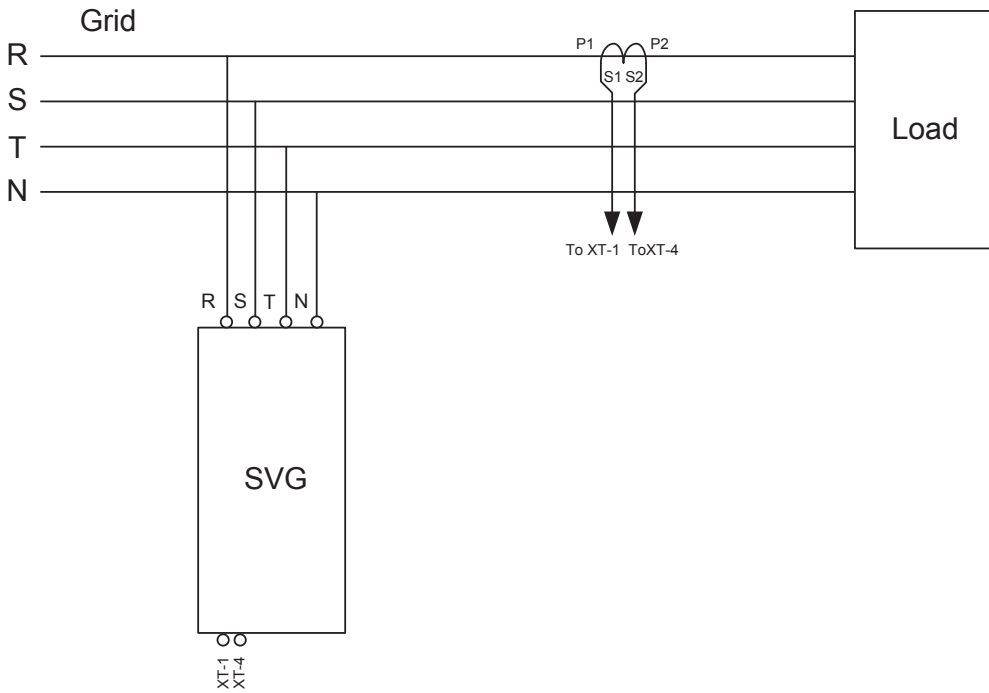
(图 3-15 : CT 基本安装与配线图 1)



(图 3-16 : CT 基本安装与配线图 2)



(图 3-17 : CT 基本安装与配线图 3)



(图 3-18 : CT 基本安装与配线图 4)



## 章节 4 : PQC 操作程序

### 4.1 开机前确认

- 确认模块与机柜插接到位，锁附螺丝已经拧紧。
- 确认模块 ID 设置正确，终端电阻开关设置正确。

ID 拨码开关和终端电阻拨码开关如图 4-1 所示。表 4-1 是拨码位置 1 ~ 4 的说明。



(图 4-1 : 拨码开关示意图)

表 4-1 : 拨码位置说明

拨码位置	说明
1	第 1 位 ID 设置，拨码位置在下方有效
2	第 2 位 ID 设置，拨码位置在下方有效
3	第 3 位 ID 设置，拨码位置在下方有效
4	终端电阻开关设置

机柜系统的模块 ID 设置应与系统柜中模块所在系统柜侧面丝印提示的模块编号相同，也即依次从系统柜上方到下方为 PM1 到 PM7，并依次设置 ID。模块 PM7 的终端电阻开关设置在上方，其余模块终端电阻开关设置在下方，也即远离液晶显示模块的功率模块的终端电阻开关设置在上方。

多个嵌入式系统并联，并且通信线互联时，需保证每个模块的 ID 设置不重复，远离液晶显示模块的功率模块的终端电阻开关设置在上方即可。

- 每个模块的 ID 都没有重复。
- 模块个数和补偿容量确认。
- 并机通讯端子连接良好。
- LCM 通讯端口连接良好。
- 关闭前门。

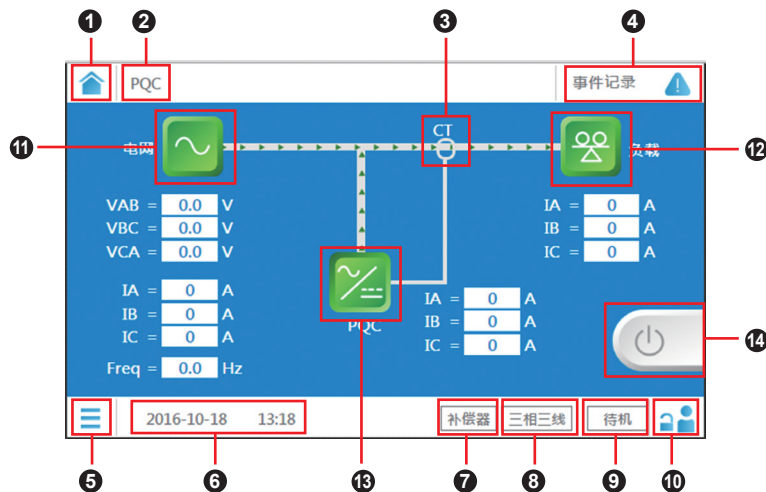
## 4.2 开机步骤

1. 将系统总 Breaker 切换到 ON。
2. 将系统内所有模块对应 Breaker 打到 ON，模块内部辅助电源会启动，风扇转动，确认模块前端黄色指示灯亮。LCM 进入开机界面，会跟模块通讯，读取系统信息，确认没有故障。
3. 关闭前门。
4. 设置系统工作模式，有关 LCM 设定，请参考**章节 5 : LCM 显示与设定**。
5. 轻触 LCM 显示屏 '**开 / 关机**' 控件，并在弹出的 '**是否开机**' 对话框中选择 '**是**'，系统开机。
6. 系统开机正常工作后，LCM 绿色指示灯亮。

## 章节 5 : LCM 显示与设定

控制面板主要是监控 SVG 系统参数显示、系统状态和系统设定，具体分为两个等级用户：普通用户和服务者用户。普通用户可以直接查看测量画面里面的具体显示参数、用户设定、通信设定和事件记录。服务者用户具有服务者密码，SVG 设定和系统、模块信息画面，需要输入服务者密码才可以进行设定和查看。

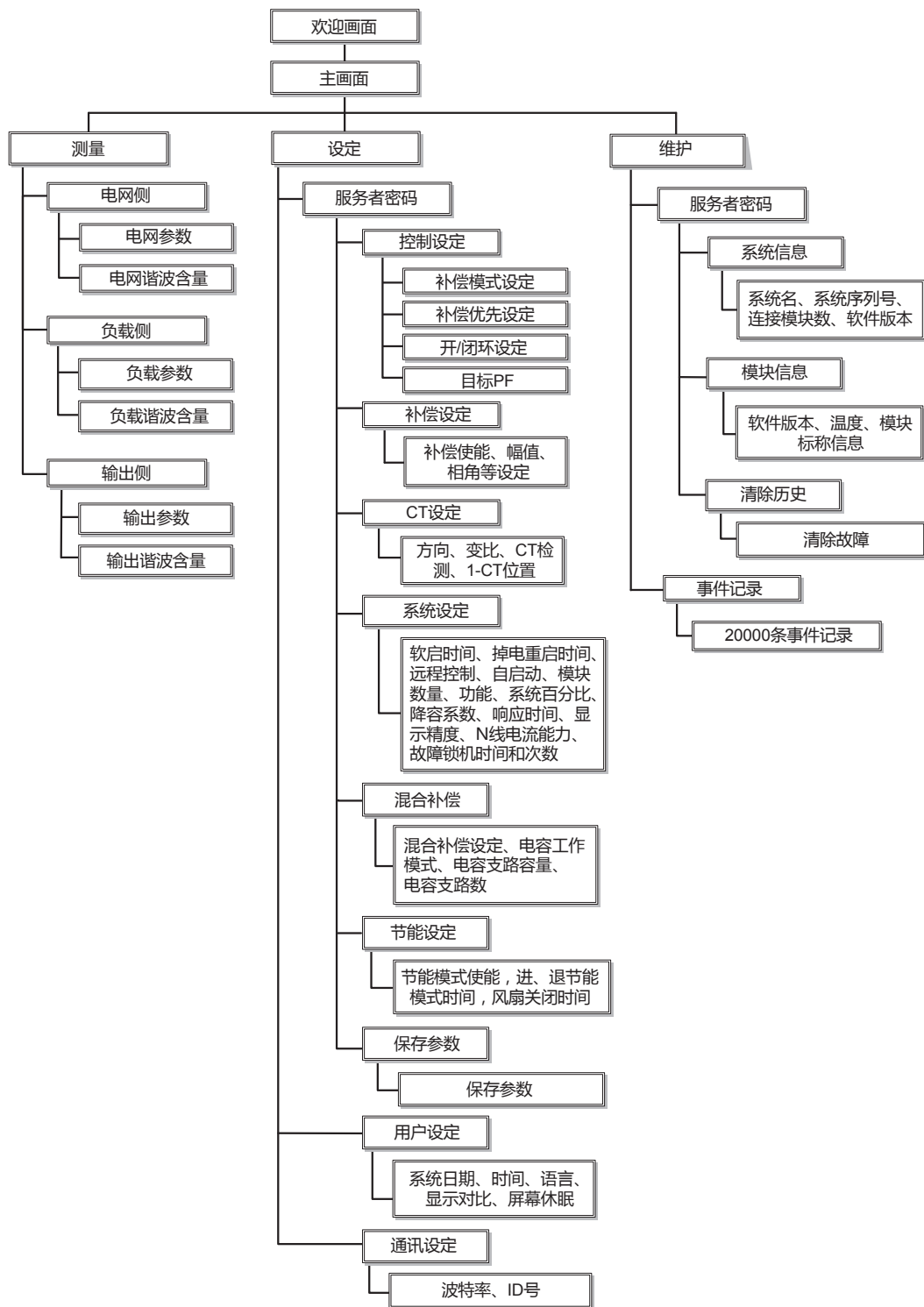
### 5.1 LCM 画面显示说明



(图 5-1 : LCM 画面)

项次	说明	项次	说明
①	"Home" 按键，点击后返回至上图所示画面。	⑧	显示下位机的线制（如：三相三线，三相四线）。
②	显示产品名称（PQC）。	⑨	显示下位机的工作状态（如：待机，运行，节能）。
③	显示当前电流互感器（CT）的设定位置。	⑩	"登录" 按键，点击后弹出登录对话框，输入正确的用户名和密码后，可以进行更高权限的操作。
④	"事件记录" 按键，点击后跳转至显示设备所发生的历史事件的"事件记录"画面。	⑪	"电网" 控键，点击显示相应的详细数据。
⑤	"菜单显示" 按键，点击后将显示人机界面的一级菜单。	⑫	"负载" 控键，点击显示相应的详细数据。
⑥	显示人机界面的实时时间。	⑬	"PQC (电能质量补偿系统)" 控键，点击显示相应的详细数据。
⑦	显示下位机的当前工作模式（如：补偿器，谐波源）。	⑭	"开、关机" 控键，点击可进行开、关机操作。

## 5.2 SVG 系统菜单树状图



(图 5-2 : 系统菜单树状图)

## 章节 6：保养与维护

- **SVG 清洁**：请联系您的供货商进行定期清洁。
- **SVG 定期检查**：请联系您的供货商进行维护。

## 章节 7：疑难排解

当您发现以下故障信息时，请参照以下表格的对应解决方案进行排除。

项目	故障讯息	可能原因	解决方案
1	系统通讯故障	1. 通讯线没有连接好。 2. 模块 ID 有重复。	1. 检查通讯线是否可靠连接。 2. 检查每个模块的拨码开关。
2	输入相序接入错误	配线错误。	请检查配线及相序，如有错误请联系经销商处理。
3	模块数量不正确	1. LCM 对系统内模块数量的配置不正确。 2. 模块的 ID 有重复。	1. 查看模块数量比对 LCM 对模块数量的配置。 2. 检查每个模块的拨码开关。
4	保险丝故障	输入保险丝断开。	请联系经销商处理。
5	过温故障	1. 通风孔被堵。 2. 风扇不转。 3. IGBT 损坏。	请联系经销商处理。
6	Bus 过压欠压	BUS 电容失效。	请联系经销商处理。
7	风扇故障	风扇失效。	请联系经销商处理。
8	没有补偿电流	CT 没有接好。	请依照 CT 配线图检查 CT 配线。

## 附录 1：产品标志及有毒有害物质与元素

### • 有毒有害物质或元素的名称及其含量表

依照中国《电子信息产品污染控制管理办法》

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr 6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
金属外壳	○	○	○	○	○	○
塑料外壳	○	○	○	○	○	○
印刷电路板	X	○	○	○	○	○
插座	○	○	○	○	○	○
电缆及配线	X	○	○	○	○	○
连接器及断路器	X	○	○	○	○	○
密封铅酸电池	○	○	○	○	○	○
变压器	○	○	○	○	○	○
其它	X	○	○	○	○	○

○：表示该有毒物质在该部件所有均质材料中的含量均在 SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求以下。

X：表示该有毒物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求。



**注：**印刷电路板：包含空的印刷电路板及其上面所有零部件。

有害物质	MCV
Pb, Hg, Cr6+, PBB, PBDE	1000 PPM
Cd	100 PPM

依照中国《电子信息产品污染控制管理办法》(第 39 号), 现标明此产品中可能含有的有毒、有害物质或元素的名称与含量。

### • 环保使用期限

本产品环保使用期限请参照贴在机器上的规格标签上的标识。

## 附录 2：产品保修

本产品具有质量保证，若产品在保修期内发生故障，卖家可根据故障发生的具体情况决定提供换机或者免费维修，但不包括因不正常安装、操作、使用、维护或者人力不可抗拒之因素（如战争、火灾、天灾等）造成的损坏。本保证亦排除所有意外损失及意外后相继发生的任何损失。

产品在保修期外的任何损坏，卖家都不负责免费维修，但可提供有偿服务。当产品故障需要报修时，请致电产品的直接供货商，或者拨打卖家服务电话。



**警示：**使用该产品前，需要确认是否适合安装地的自然及电力环境和负载特性，并且一定要按照用户手册要求的方法去安装和使用，卖家对特定的应用不另行做任何规范或保证。

No. 501324910000  
版本：V 0.0  
发行日：2017\_01\_19





# 产品保证书 NO. \_\_\_\_\_

品 名: \_\_\_\_\_ 机身编号: \_\_\_\_\_

购入日期: \_\_\_\_\_ 年 月 日 合同编号: \_\_\_\_\_

用户单位	联络人	
地 址		
电 话	邮 编	
经 销 商	盖 章	
电 话		
承 办 人		

中达电通股份有限公司

电话 400-820-9595

传真 (021) 58630003

回执联 <如需留底, 请自行影印>



# 产品保证书 NO. \_\_\_\_\_

品 名: \_\_\_\_\_ 机身编号: \_\_\_\_\_

购入日期: \_\_\_\_\_ 年 月 日 合同编号: \_\_\_\_\_

用户单位	联络人	
地 址		
电 话	邮 编	
经 销 商	盖 章	
电 话		
承 办 人		

中达电通股份有限公司

电话 400-820-9595

传真 (021) 58630003

回执联 <如需留底, 请自行影印>

请 贴  
邮 票

 **DELTA 台达** 产品保证书

寄: 中达电通股份有限公司 **UPS部** 收  
上海市浦东新区民夏路**238**号  
邮政编码:**201209**

请 贴  
邮 票

 **DELTA 台达** 产品保证书

寄: 中达电通股份有限公司 **UPS部** 收  
上海市浦东新区民夏路**238**号  
邮政编码:**201209**





共 创 智 能 绿 生 活



5013249100