

046

APV 系列智能光伏汇流箱

安装使用说明书 V1.4

上海安科瑞电气股份有限公司

申 明

版权所有，未经本公司之书面许可，此手册中任何段落，章节内容均不得被摘抄、拷贝或以任何形式复制、传播，否则一切后果由违者自负。

本公司保留一切法律权利。

本公司保留对本手册所描述之产品规格进行修改的权利，恕不另行通知。订货前，请垂询当地代理商以获悉本产品的最新规格。

目 录

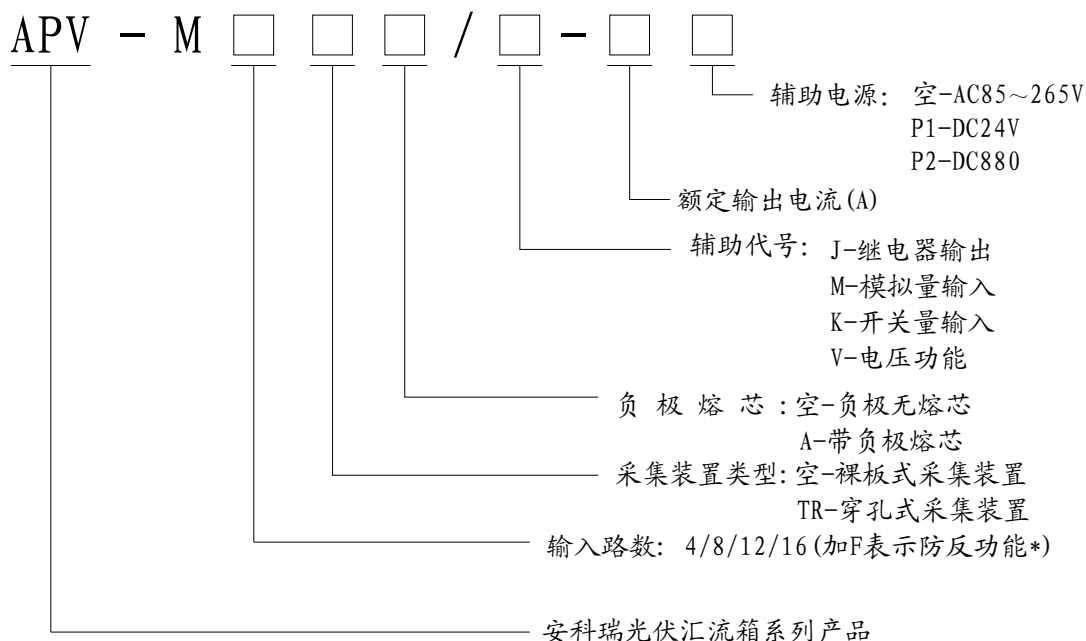
| | | |
|---|------------|---|
| 1 | 概述..... | 4 |
| 2 | 产品命名..... | 4 |
| 3 | 产品特点..... | 4 |
| 4 | 产品功能..... | 5 |
| 5 | 技术参数..... | 5 |
| 6 | 基本结构..... | 6 |
| 7 | 安装与使用..... | 6 |

APV-Mx 系列智能光伏汇流箱

1 概述

在一个大型的光伏发电系统中，需要数量庞大的光伏电池组件进行串并组合达到需要的电压电流值，以使发电效率达到最高。APV-Mx 系列智能防雷光伏汇流箱主要作用就是对光伏电池阵列的输入进行一级汇流，用于减少光电池阵列接入到逆变器的连线，优化系统结构，提高可靠性和可维护性，APV-Mx 系列智能防雷光伏汇流箱在提供汇防雷流功能的同时，还提供了光电池电流测量、监测光电池阵列中电池板运行状态、汇流后电池电压、汇流总功率、支路功率、汇流箱防雷器状态采集、直流断路器状态采集、继电器接点输出、带有风速、温度、辐照仪等传感器接口的功能供客户选择，本装置标配 RS485 接口，可以把测量和采集到的数据和设备状态上传到监控系统。

2 产品命名



*注: 带防反功能的汇流箱只能选择“TR”穿孔式光伏汇流采集装置

3 产品特点

- ◆ 符合《CGC/GF002: 2010》光伏方阵汇流箱技术规范
- ◆ 防水等级为 IP65，满足室内外安装要求
- ◆ 测量元件采用霍尔传感器，隔离测量最大 16 路输入
- ◆ 光伏专用熔断器，耐压 DC1kV，熔断电流可选择

- ◆ 可选电压测量功能,最高测量电压 DC 1kV
- ◆ 提供外部传感器输入接口,可测量辐照、温度、风速等
- ◆ 具有 RS485 通讯接口,使用 ModBus-RTU 通讯协议
- ◆ 多种供电方式(DC24V、AC/DC220V、DC880V)可选择,适用于家用屋顶太阳能或专业光伏电站应用
- ◆ 可根据客户需求配用国外 ABB 等厂家的光伏专用直流断路器,光伏专用直流熔断器、防雷保护器等等。

4 产品功能

- ◆ 光伏电池串开路报警,状态检测
- ◆ 带开关量输入,用于采集直流断路器、防雷器等输出空接点状态
- ◆ 带双路继电器输出,可应用与单轴太阳轨迹跟踪系统;也可设定为点动方式,用于驱动直流断路器的自动分合闸
- ◆ 提供温度、辐照、风速等类型传感器输入接口,用于监测汇流箱、光伏电池板温度以及外部环境参数
- ◆ 可输出 DC24V 电源给外部传感器供电
- ◆ 就地数码管循环显示每通道的输入电流,并具有自动关闭节能显示模式

5 技术参数

| 产品型号 | APV-M4 | APV-M8 | APV-M12 | APV-M16 |
|-----------|---|-----------------------------|---------|---------|
| 输入路数 | 4 路 | 8 路 | 12 路 | 16 路 |
| 输入范围 | DC ±18A | | | |
| 反应时间 | 1s | | | |
| 测量精度 | 光伏电池测量 0.5 级、外部模拟量 0.2 级 | | | |
| RS485 通讯 | RS485/ModBus-RTU 协议, 4800/9600/19200/38400bps | | | |
| 附加功能 | 继电器输出 | 2 组转换 8A/AC250V (8A/DC 30V) | | |
| | 开关量输入 | 3 组外部状态输入 (光耦或干接点方式) | | |
| | 模拟量输入 | PT100、DC 0(4)~20mA、DC 0~10V | | |
| 温度/湿度 | 工作温度: -25~+60℃, 湿度 95%, 无凝露、无腐蚀性气体场所 | | | |
| 海拔 | ≤3000m | | | |
| 绝缘电阻 | ≥100MΩ | | | |
| 辅助电源 | 辅助电源: AC85V~265V 或 DC 300~880V 或 DC 24V(±10%) | | | |
| 机壳防水等级 | IP65 | | | |
| 重量 | 约 30kg | | | |
| 体积(宽×高×深) | 700×575×220 | | | |

6 基本结构

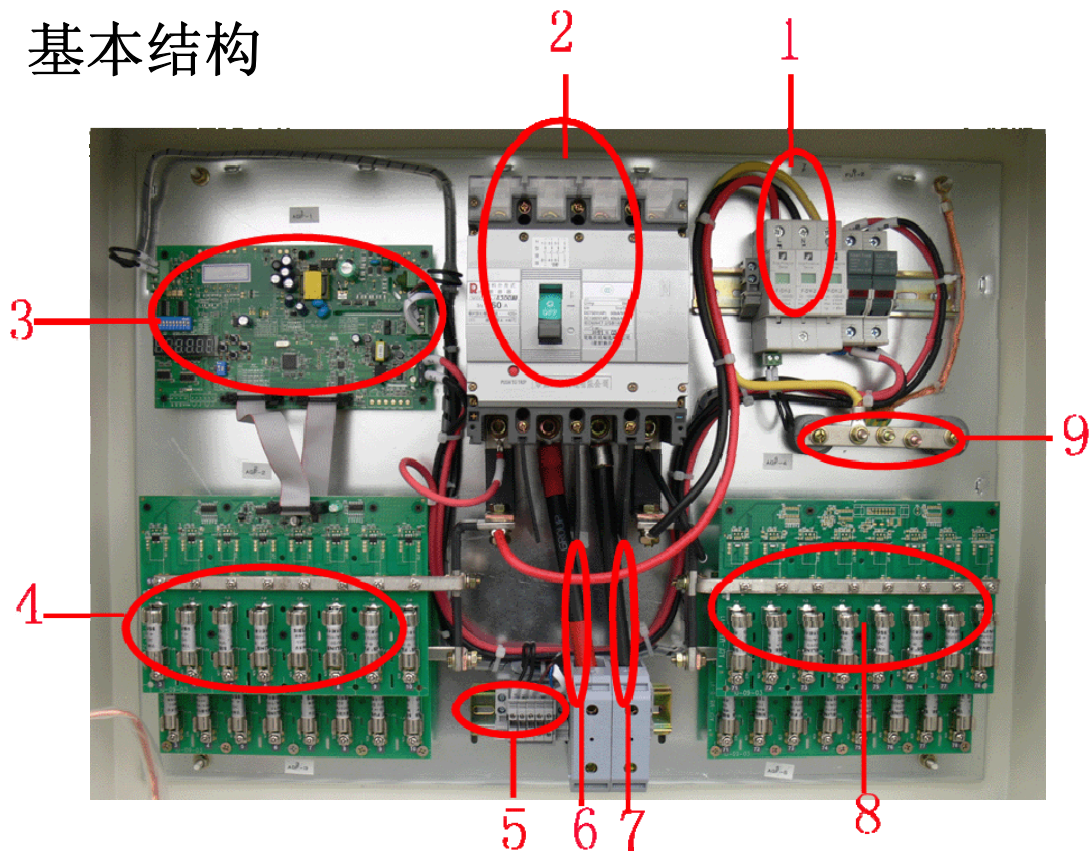


图 1 内部实物图(裸板式)

| 编号 | 部件名称 |
|----|----------------------|
| 1 | 防雷器 |
| 2 | 直流断路器 |
| 3 | 主控板 |
| 4 | 直流正极汇流板 (每路输入串接一路熔丝) |
| 5 | 通讯 RS485 端子 |
| 6 | 直流正极汇流输出 |
| 7 | 直流负极汇流输出 |
| 8 | 直流负极汇流板 (每路输入串接一路熔丝) |
| 9 | 接地端子 |

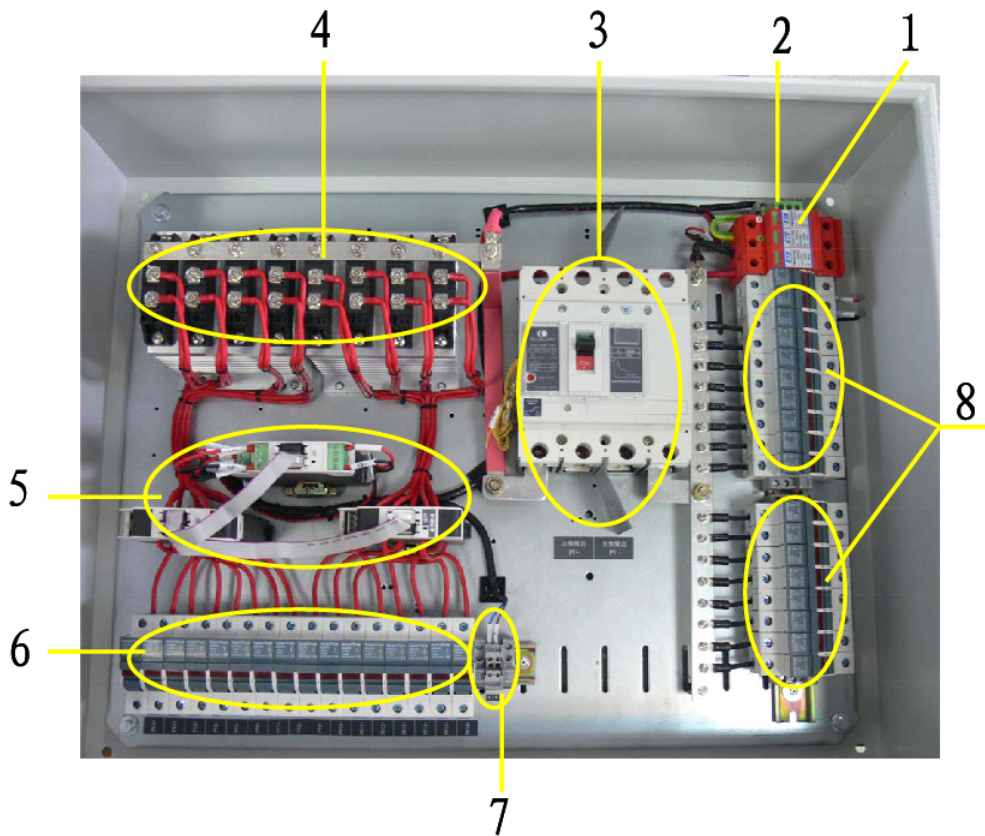


图 2 内部实物图(穿孔式防反功能)

| 编号 | 部件名称 |
|----|-------------|
| 1 | 防雷器 |
| 2 | 接地端子 |
| 3 | 直流断路器 |
| 4 | 防反模块 |
| 5 | 穿孔式汇流采集装置 |
| 6 | 正极熔芯 |
| 7 | 通讯 RS485 端子 |
| 8 | 负极熔芯 |

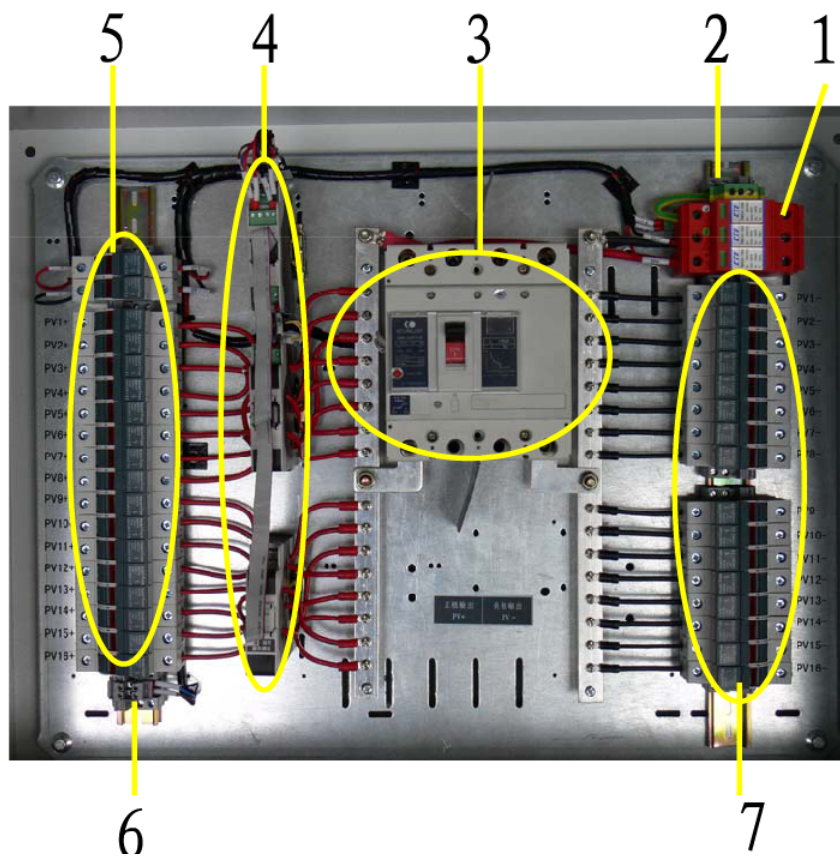


图 3 内部实物图(穿孔式)

| 编号 | 部件名称 |
|----|-------------|
| 1 | 防雷器 |
| 2 | 接地端子 |
| 3 | 直流断路器 |
| 4 | 穿孔式汇流采集装置 |
| 5 | 正极熔芯 |
| 6 | 通讯 RS485 端子 |
| 7 | 负极熔芯 |

7 安装与使用

7.1 检查是否有运输损坏

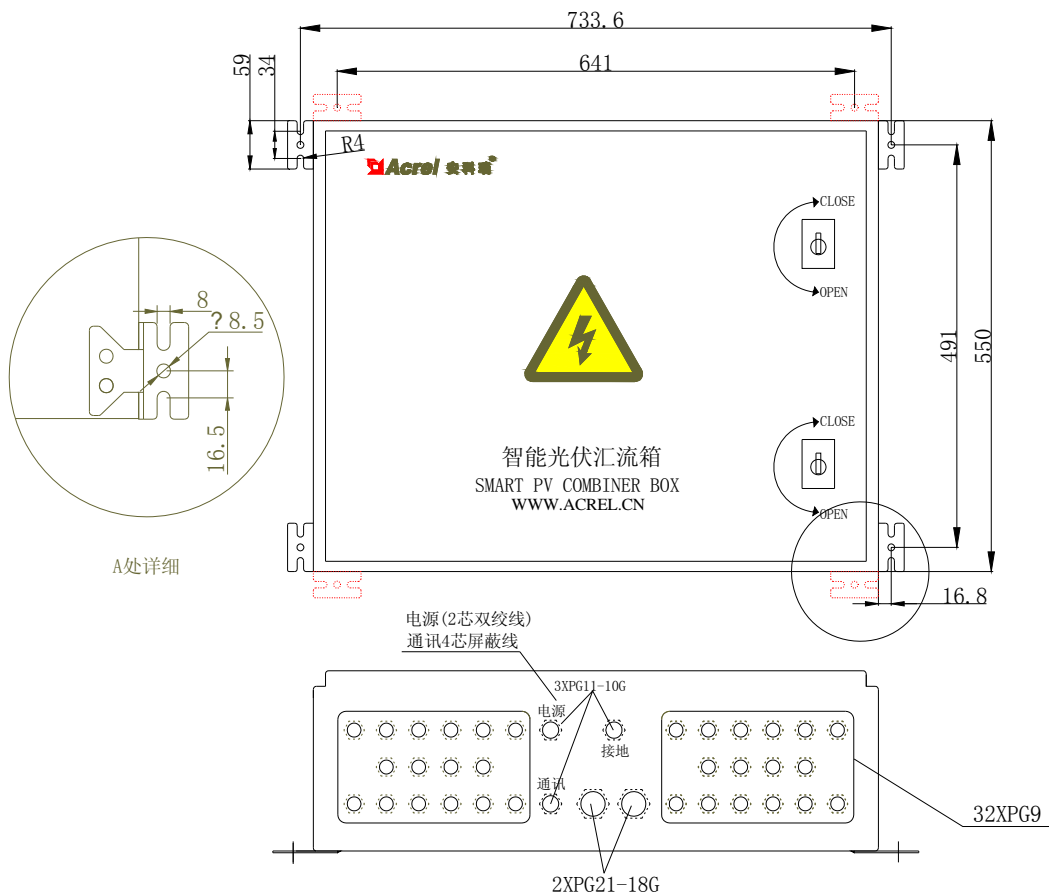
在本产品安装前检查外观是否有破损或变形，同时需检查箱体内部部件是否有松动、脱落或破损情况，如发现有上述异常，请立即停止安装本产品并及时联络本公司，如有可能请提供问题部位照片以便分析处理。

7.2 基本安装要求

本产品的防护等级为 IP65，设计安装环境为户外安装，但由于内部安装有较多精密电子元件，故尽量不要放置在潮湿的地方。

7.3 外形尺寸

本产品的尺寸为 700mm×575mm×220mm（宽×高×深），不可水平安装，应直立挂墙安装，具体安装尺寸请参见下图。



注：图 4 中的虚线部分为可选择的安装方向

图 4 汇流箱尺寸

7.4 端子大小与连接线大小

用户可以根据下表，对不同的端子查询选择合适的线缆。

| 端子说明 | 端子规格 | 推荐接线 |
|----------|----------|-------------------|
| 接地端子 | PG11-10G | 16mm ² |
| 通讯端子 | PG11-10G | 16mm ² |
| 电源端子 | PG11-10G | 16mm ² |
| 直流正极输入 | PG9 | 4mm ² |
| 直流负极输入 | PG9 | 4mm ² |
| 直流正极汇流输出 | PG21-18G | 70mm ² |
| 直流负极汇流输出 | PG21-18G | 70mm ² |

7.5 机箱的开启与关闭



图 5 机箱外形

本公司的光伏阵列防雷汇流箱均提供了钥匙以开启与关闭机箱，注意必须上下两个锁都开启和关闭才能有效的打开和关闭机箱。

7.6 输入接线

正极光伏汇流输入端位于机壳下部的左侧，负极光伏汇流输入端位于机壳下部的右侧，用户接线时需要拧开防水端子，然后接入连线至汇流输入接线端子，拧紧

螺丝，固定好连线，最后拧紧外侧的防水端子（图 6）。

7.7 输出连线

汇流箱的输出端位于机壳的下部，具体接线位置见下图。

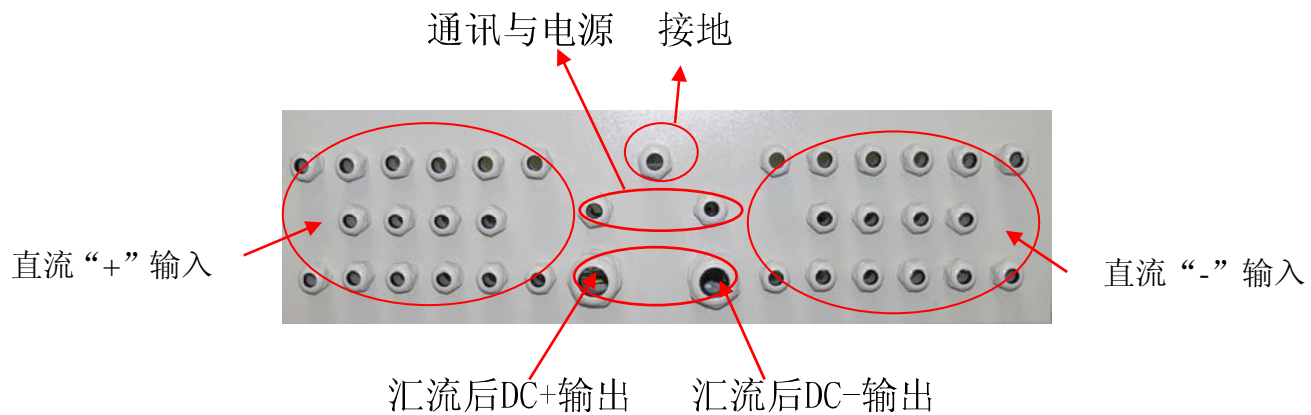


图 6 输入与输出端子

总部：上海安科瑞电气股份有限公司

地址：上海市嘉定马东工业园区育绿路 253 号

电话：021-69158300 69158301 69158302

传真：021-69158303

服务热线：800-8206632

邮编：201801

E-mail: Acre1001@vip.163.com

生产基地：江苏安科瑞电器制造有限公司

地址：江阴市南闸镇东盟工业园区东盟路 5 号

电话：0510-86179966 86179967 86179968

传真：0510-86179975

邮编：214405

E-mail: JY-Acre1001@vip.163.com

更改记录:

1. 8.20: 更改安装固定脚尺寸
2. 2012.4.6 V1.2 更改图 2 产品的安装尺寸, 新增红色虚线区域的安装选择方向
3. 2012.9.11 V1.3 新增穿孔式图片
4. 2013.1.30 命名方式中加*注: 带防反功能的汇流箱只能选择“TR”穿孔式光伏汇流采集装置