

R100030G1 充电模块

用户手册

文档版本 04
发布日期 2021-08-06



版权所有 © 华为技术有限公司 2021。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

华为技术有限公司

地址： 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编：518129

网址： <https://e.huawei.com>

前言

概述

本文档提供了产品的概述、运输和贮存、安装维护、技术规格等内容。请在使用充电模块之前，认真阅读本手册，了解安全信息并熟悉充电模块的功能和特点。

本文图片仅供参考，具体结构以实物为准。

读者对象

手册适用于充电模块操作人员及具备相应资质的电气技术人员。

符号约定

在本文中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下。

符号	说明
 危险	表示如不避免则将会导致死亡或严重伤害的具有高等级风险的危害。
 警告	表示如不避免则可能导致死亡或严重伤害的具有中等级风险的危害。
 注意	表示如不避免则可能导致轻微或中度伤害的具有低等级风险的危害。
 须知	用于传递设备或环境安全警示信息。如不避免则可能会导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或其它不可预知的结果。 “须知”不涉及人身伤害。
 说明	对正文中重点信息的补充说明。 “说明”不是安全警示信息，不涉及人身、设备及环境伤害信息。

修改记录

修改记录累积了每次文档更新的说明。最新版本的文档包含以前所有文档版本的更新内容。

文档版本 04（2021-08-06）

优化输入连接器示意方向。

文档版本 03（2021-01-18）

刷新技术参数，按键操作及功率线缆耐温。

文档版本 02（2020-09-03）

刷新技术规格章节部分参数，刷新按键操作章节。

文档版本 01（2020-05-10）

第一次正式发布。

目 录

前言.....	ii
1 安全注意事项.....	1
2 产品概述.....	6
2.1 产品简介.....	6
2.2 关键特征.....	8
2.3 产品外观.....	8
2.4 显示面板.....	9
2.4.1 显示面板说明.....	9
2.4.2 指示灯说明.....	10
2.4.3 数码管显示.....	11
2.4.4 按键操作.....	11
2.5 输入和输出连接器.....	13
2.5.1 输入连接器.....	13
2.5.2 输出连接器.....	14
3 运输和贮存.....	16
4 产品安装.....	17
4.1 安装前准备.....	17
4.2 安装要求.....	18
4.3 安装充电模块.....	19
4.4 线缆连接.....	21
4.4.1 连接直流输出线缆.....	21
4.4.2 连接交流输入线缆.....	22
4.5 模块上电和参数设置.....	23
5 产品维护.....	24
5.1 日常维护.....	24
5.2 故障处理.....	24
5.3 产品更换.....	27
6 技术规格.....	31
6.1 结构特性.....	31
6.2 环境特性.....	31
6.3 输入特性.....	31

6.4 输出特性.....	32
6.5 保护特性.....	32
A 缩略语.....	35

1 安全注意事项

通用安全注意事项

- 在安装、操作、维护华为公司设备时，请先阅读并遵守本手册的安全注意事项。
- 为保障人身和设备安全，在安装、操作和维护设备时，请遵循设备上标识及手册中说明的所有安全注意事项。
- 手册中的“危险”、“警告”和“注意”事项，并不代表所应遵守的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。
- 本设备应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成设备故障，由此引发的设备功能异常或部件损坏、人身安全事故、财产损失等不在设备质量保证范围之内。
- 在进行本公司产品、设备的各项操作时，必须严格遵守由华为公司提供的相关设备注意事项和特殊安全指示。手册中列出的安全警告仅代表了华为公司知道的部分，华为公司不承担任何因违反通用安全操作要求或违反设计、生产和使用设备安全标准而造成的责任。

声明

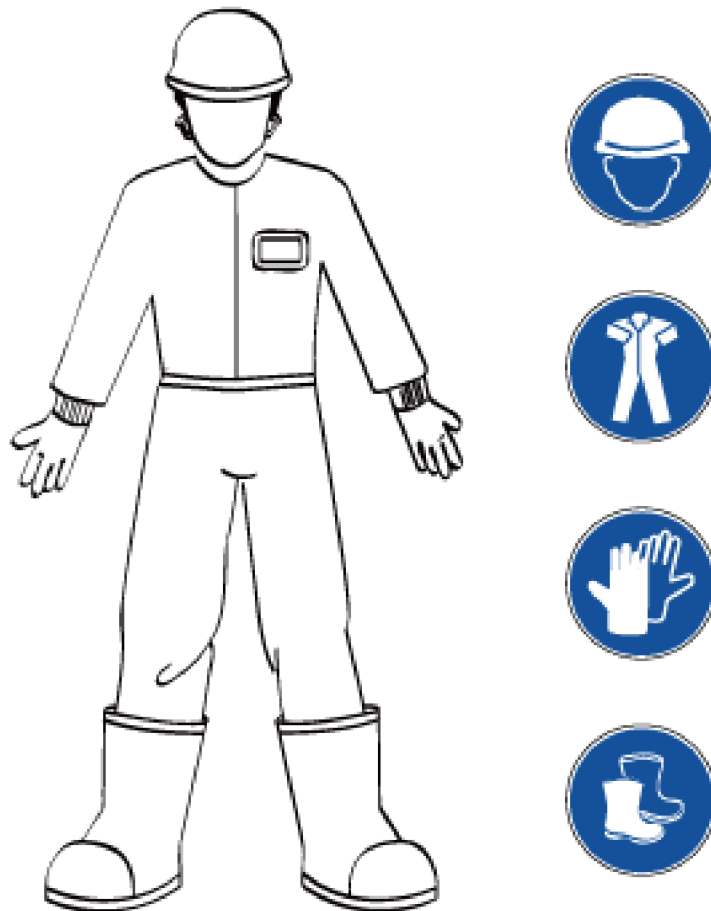
发生以下任一情况时，华为公司有权不进行质量保证。

- 运输损坏。
- 质保期内设备无条码、条码信息不完整。
- 存储条件不满足产品文档要求引起的损坏。
- 不正确的设备存储、安装和使用。
- 不合格的人员进行设备安装和使用。
- 未遵守产品及文档中的操作说明及安全警告进行操作。
- 在超出产品及文档说明的恶劣环境中运行。
- 在超出适用的技术规范中规定的参数范围中运行。
- 未经授权擅自拆卸、更改产品或者修改软件代码。
- 非正常自然环境引起的设备损坏。（不可抗力，如雷击、地震、火灾、暴风等。）
- 超出质保期，且未延长质保服务。
- 任何超出相关国际标准中规定的安装和运行环境。

- 充电模块不具备防电池反接功能，需要充电机（桩）完成电池防反接检测，由于电池反接导致的模块失效不在质保范围内。
- 充电模块安装时，请务必保证模块面板所有安装孔通过螺钉紧固，由于未紧固带来的模块失效不在质保范围内。

常规安全注意事项

- 负责安装、操作、维护华为设备的已培训人员，必须先经严格培训，获得相应的上岗资质，了解各种安全注意事项，掌握正确的操作方法之后，方可安装、操作和维护设备。
- 安装、操作、维护设备时应遵守当地法律和规范。手册中的安全注意事项仅作为当地法律和规范的补充。
- 在安装过程中，如发现可能导致人身或设备受到伤害时，对设备进行操作的人员应立即终止操作，向项目负责人进行报告，并采取行之有效的保护措施。
- 严禁在雷电、雨、雪、大风等恶劣天气下安装、使用和操作室外设备（包括但不限于搬运设备、安装机柜、安装电源线等）。
- 安装、操作和维护时严禁佩戴手表、手链、手镯、戒指、项链等易导电物体。
- 安装、操作和维护过程中必须使用专用绝缘工具，如佩戴绝缘手套，穿安全服、戴安全帽、穿安全鞋等。如下图所示。



MR04W10007

- 安装、操作和维护必须按照指导书的步骤顺序来进行。
- 接触任何导体表面或端子之前应使用电压表测量接触点的电压，确认无电击危险。

- 应确保所有槽位均有单板或者假面板在位。防止单板上危险电压和能量裸露在外，保证风道正常，控制电磁干扰，并且规避背板、底板、单板落尘或其他异物。
- 安装完设备，应清除设备区域的空包装材料，如纸箱、泡沫、塑料、扎线带等。
- 如发生火灾，应撤离建筑物或设备区域并按下火警警铃，或者拨打火警电话。任何情况下，严禁再次进入燃烧的建筑物。
- 不要停用保护装置和忽略手册、设备铭牌上的警告、警示与预防措施。及时更换因长期使用而变得不清晰的危险标志。
- 除操作人员以外的人员不能接近本设备。
- 使用绝缘工具，或使用的工具手柄需要做绝缘防护处理。

人员要求

- 负责安装维护华为设备的人员，必须先经严格培训，了解各种安全注意事项，掌握正确的操作方法之后，方可安装、操作和维护设备。
- 只允许有资格的专业人员和已培训人员安装、操作和维护设备。
- 只允许有资格的专业人员拆除安全设施和检修设备。
- 对设备进行操作的人员，包括操作人员、已培训人员、专业人员应该有当地国家要求的特种操作资质，如高压操作、登高、特种设备操作资质等。

说明

- 专业人员：
经过培训或有设备操作经验，能清楚设备安装、操作、维护过程中潜在的各种危险来源和危险量级的人。
- 已培训人员：
经过相应的技术培训而且具有必要经验的人员，能意识到在进行某项操作时可能带来的危险，并能采取措施将对自身或其他人员的危险减至最低限度。
- 使用人员或操作人员：
除已培训人员、专业人员以外的任何人。包括操作人员、客户、可能接触到设备的普通人等。

电气安全

危险

- 禁止不规范、不正确的操作，否则可能会引起火灾或电击等意外事故。
- 禁止带电安装、拆除电源线。电源线芯在接触导体的瞬间，会产生电弧或电火花，可导致火灾或眼睛受伤。

- 若设备的电源输入为永久连接，则应在设备外部装上易于接触到的断开装置。
- 设备电气连接之前，如可能碰到带电部件，必须断开设备前级对应的分断装置。
- 如果设备电源端子附近粘贴了“大漏电流”标志，在连接交流输入电源之前，必须先将设备机壳的保护接地端子接地，以防止设备的漏电流对人体产生电击。
- 安装、拆除电源线之前，必须先关闭电源开关。
- 连接电源线之前，必须先确认电源线标签标识正确再进行连接。

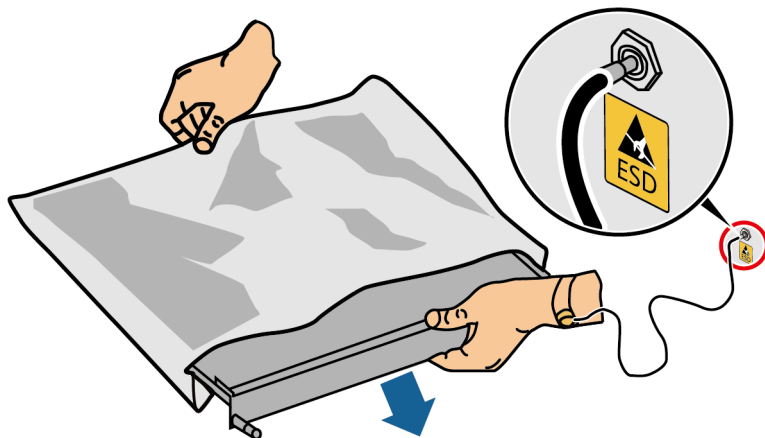
- 接通电源之前，必须确保设备电气连接正确。
- 若设备有多路输入，应断开设备所有输入才可对设备进行操作。

防静电要求

须知

人体产生的静电会损坏单板上的静电敏感元器件，如大规模集成电路（LSI）等。

- 为防止人体静电损坏敏感元器件，在接触电路板之前，必须佩戴防静电手套或者防静电腕带，并将防静电腕带的另一端良好接地。



MR04W10008

- 手持单板时，必须持单板边缘不含元器件的部位，严禁用手触摸芯片。

防液要求

- 本产品应放置在远离液体的区域，禁止安装在空调口、通风口、机房出线窗等易漏水位置下方，以防止液体进入设备内部造成短路，并确保设备内无凝露。
- 发现有液体进入设备内部时，请立刻关闭电源并且通知管理员。

环境要求和工具绝缘

- 禁止在雷雨天气下操作设备和电缆。
- 如果发生火灾，应撤离建筑物或设备区域并按下火警警铃，或者拨打火警电话，电气火灾应使用干粉灭火器，若使用液体灭火器会有触电危险。任何情况下，严禁再次进入燃烧的建筑物内。
- 不要停用保护装置和忽略手册、设备铭牌上的警告、警示与预防措施。及时更换因长期使用而变得不清晰的危险标志。
- 除操作人员以外的人员不能接近本设备。
- 操作设备前，应穿绝缘鞋，佩戴绝缘手套，注意保护眼睛，并去除首饰和手表等易导电物体，以免被电击或灼伤。
- 使用的工具手柄需要做绝缘防护处理，或使用绝缘工具。

标识保护

- 充电模块上贴有防拆标签和条形码，是产品质保的重要依据，请勿拆除。
- 充电模块上贴有铭牌，其中包含与产品相关的重要参数信息，严禁人为涂改和损坏。

2 产品概述

2.1 产品简介

功能

R100030G1是一款高效率、高功率密度的AC-DC充电模块，支持260V AC~485V AC（线电压）三相四线制输入，输出电压范围为200V DC~1000V DC，额定输出功率30kW。

充电模块采用隔离设计的CAN通信接口，与监控模块之间的通信采用CAN通信协议，通过系统监控可设定充电模块输出电压模式，并实现调压、限流、模块开关机等功能。

图 2-1 型号标识

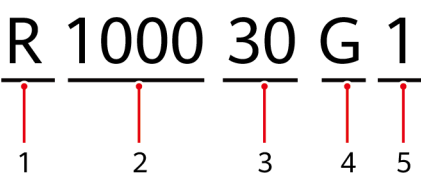


表 2-1 型号说明

序号	含义	取值
1	模块系列名称	Rectifier
2	输出电压	1000V DC
3	额定输出电流	30A
4	效率类型	G（Green），绿色高效模块
5	模块版本号	1

工作模式

充电模块具有低压模式和高压模式，具备满功率输出能力，以兼容更多车型充电并满足快充需求。根据噪音要求，充电模块具有静音模式和标准模式。

表 2-2 工作模式

电压模式	噪音模式	
	静音模式	标准模式
自动切换	支持	支持
手动切换高压	支持	支持
手动切换低压	支持	支持

充电模块出厂配置为自动切换模式，根据模块输出端口电压自动切换、根据设定电压自动切换、根据监控反馈电池电压自动切换，自动切换为低压模式或高压模式。

充电模块的自动切换模式有以下三种配置可选：

- 1. 根据模块输出端口电压自动切换（出厂默认配置）。
- 2. 根据设定电压自动切换。
- 3. 根据监控反馈电池电压自动切换。

支持手动切换模式，通过系统监控手动设置为低压模式或高压模式。

- 低压模式：输出范围为200V DC～506V DC
- 高压模式：输出范围为200V DC～1000V DC（高压模式400V以下不做性能指标考核）

充电模块出厂配置为标准模式，用户可根据降噪要求，通过系统监控设置为静音模式。

- 静音模式：提供多个档位（55dB max、60dB max、65dB max）静音模式，在静音模式下模块输出功率会有相应降额
- 标准模式：输出额定功率30kW

显示面板

充电模块的显示面板由3个指示灯、3位数码管和2个按键组成。

- 指示灯可以指示充电模块的运行状态。
- 数码管可以显示充电模块的输出电压、输出电流、硬件地址、组号、开关机状态、软件版本、故障码等（不能同时显示多种）。
- 通过按键，可以手动设置输出电压、输出电流、硬件地址、组号、模块开关机等。

说明

若两个模块的硬件地址设置相同，会产生模块硬件地址重复告警。

分组和地址分配

- 可通过系统监控设置模块的分组，组内模块可自动实现均流控制。
- 充电模块可以实现组内的软地址自动分配，方便识别各个模块，但软地址可能跟充电桩的槽位序号不一致。
- 设置模块的硬件地址，可使模块的地址与充电桩的槽位序号一致。模块的硬件地址，掉电后依然保存。

说明

- 新增、减少或更换充电模块，模块软地址重新分配。
- 将1个充电桩内的充电模块，插拔到另外1个充电桩，若产生了模块硬件地址重复告警，需重新设定该模块的硬件地址和组号（必须先设置硬件地址再设置组号）。硬件地址修改后，组号恢复默认值。

2.2 关键特征

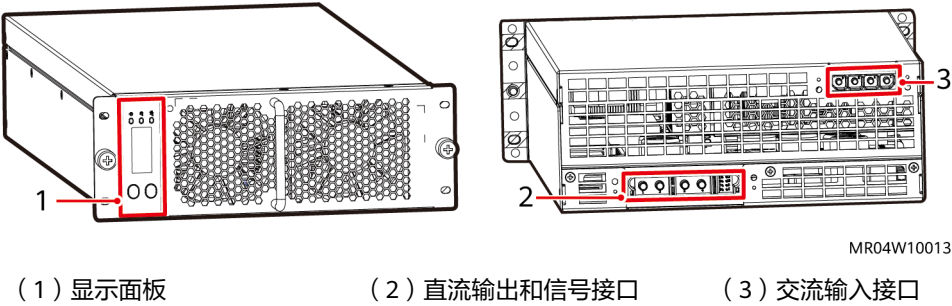
- 宽输入电压范围：260V AC ~ 485V AC
- 宽工作温度范围：-35℃ ~ +75℃
- 额定输出电压：1000V DC
- 最大输出功率：30kW
- 支持热插拔功能
- 支持风扇智能调速
- 支持CAN总线通信功能
- 支持LED和数码管显示告警
- 支持调压、限流、均流功能
- 具有完善的保护功能
 - 环境低/过温保护
 - 输入侧：支持过/欠压保护、三相不平衡保护
 - 输出侧：支持过压保护、短路保护
 - 支持输出反灌隔离
- 支持分组设置
 - 支持系统监控对总线上不同组别的模块进行分组控制
 - 支持分组号和硬件地址掉电存储

2.3 产品外观

须知

防拆标签和条形码，是产品质保的重要依据，请勿拆除。

图 2-2 充电模块



2.4 显示面板

2.4.1 显示面板说明

图 2-3 显示面板

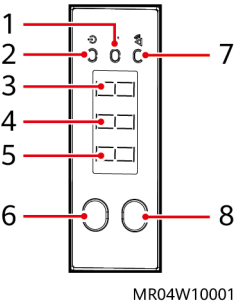


表 2-3 显示面板说明

序号	名称
1	告警指示灯（黄色）
2	电源指示灯（绿色）
3	低位数码管
4	中位数码管
5	高位数码管
6	左键
7	故障指示灯（红色）
8	右键

2.4.2 指示灯说明

表 2-4 充电模块指示灯说明

指示灯	状态	状态说明
电源指示灯（绿色） 	常亮	正常状态，充电模块有交流输入
	常灭	充电模块无交流输入
	4Hz闪烁	人工查询状态
	0.5Hz闪烁	模块休眠（待机）状态
告警指示灯（黄色） 	常灭	正常状态，充电模块无保护告警
	常亮	• 环境过温保护 • 环境低温保护 • 模块内部过温 • 风扇故障 • 交流输入过压、欠压、缺相、电压严重不平衡 • 轻度不均流、严重不均流 • 模块硬件地址错误、重复告警 • 输出电容不平衡 • 输出继电器告警 • 输出接插不到位 • 充电模块与外部通讯中断 • 防尘网堵塞告警 • 输出短路告警
故障指示灯（红色） 	常灭	正常状态，充电模块无故障
	常亮	• 输出过压锁死 • 模块输出短路锁死 • 模块原副边通讯中断 • 模块输出电容泄放电路异常 • 不可恢复的无输出坏机

说明

- 对于市电故障（无交流输入）导致充电模块无输出，指示灯灭。
- 指示灯之间无互斥关系，只要条件满足，三个指示灯可同时亮。
- 加载应用软件时，绿、黄、红指示灯依次循环点亮；加载结束，各灯结束闪烁。

2.4.3 数码管显示

数码管默认显示当前输出电压（无输出时显示000），如有故障则显示故障码。

表 2-5 数码管说明

显示内容	说明
输出电压	- 无小数，0~999V精度为1V，999V以上精度不做要求，最小显示000V，最大显示999V - 支持按键设置，仅设置模式下生效，掉电后不保存
输出电流	- 最后1位为小数，精度为0.1A，最小显示00.0A，最大显示99.9A - 支持按键设置，仅设置模式下生效，掉电后不保存
硬件地址	- 默认界面为Adr，长按按键后可进入地址显示界面（静态） - 在设置界面（闪烁），通过翻转首位数字进入“CCC”界面，可还原为默认硬地址127（十进制） - 硬件地址修改后，组号恢复默认值 - 支持按键设置，掉电后保存
组号	- 默认界面为GrP，长按按键后可进入组号显示界面（静态） - 十进制显示组号 - 仅支持华为协议下设置，国网协议不响应 - 支持按键设置，掉电后保存
故障码	- 高位显示E，中位和低位显示数字 - 不支持按键设置
开关机	- 显示on，表示开机；显示oFF，表示关机 - 支持按键设置，仅设置模式下生效，掉电后不保存
软件版本	- 全部显示数字 - 不支持按键设置
模式	- 默认显示为Auo，标准模式，根据系统监控指令工作 - 显示为dEG，设置模式： - 只有在此模式才能设置输出电压、输出电流和开关机，退出该模式，设置的参数失效 - 不连接系统监控也能正常运行 - 支持通过按键切换Auo和dEG模式

2.4.4 按键操作

通过按键，可以手动设置输出电压、输出电流、硬件地址、组号、模块开关机。

- 按压左键（持续时间不少于0.25秒），可实现菜单翻页，或切换高位、中位和低位。
- 按压右键（持续时间不少于0.25秒），可实现菜单翻页或数字增减。
- 长按左键或右键（持续时间不少于3秒），可以进入参数设置状态或保存当前设置。

 说明

长按左键或右键，进入参数设置状态，若60秒内无任何操作，自动退出设置状态，参数不保存。

设置输出电压

- 需将模式由Auo切换到dEG，才能设置输出电压。
- 如果充电模块掉电重启，已设置的电压参数不保存。
- 若由dEG模式恢复到Auo模式，充电模块根据系统监控的指令进行输出。

表 2-6 操作步骤说明

步骤	操作说明	数码管显示
1	按压左键或右键，切换到模式显示状态	Auo，静态显示
2	长按左键或右键，进入设置状态	Auo，闪烁显示
3	按压右键，切换dEG状态	dEG，闪烁显示
4	长按左键或右键，进入显示状态	dEG，静态显示
5	按压左键或右键，切换到输出电压显示状态	当前输出电压，静态显示
6	长按左键或右键，进入设置状态	当前输出电压，高位、中位、低位中的某一位闪烁显示
7	按压左键，切换高位、中位或低位；按压右键调整数值	调整后的输出电压，高位、中位、低位中的某一位闪烁显示
8	长按左键或右键，保存设置，操作结束	实际输出电压，静态显示

设置硬件地址

- 设置硬件地址不需要切换到dEG模式
- 如果充电模块掉电重启，已设置的硬件地址依然保存

表 2-7 操作步骤说明

步骤	操作说明	数码管显示
1	按压左键或右键，切换到硬件地址显示标识界面	Adr 静态显示
2	长按左键或右键，进入硬件地址显示界面	硬件地址，静态显示，十进制方式
3	长按左键或右键，进入硬件地址设置界面	高位、中位、低位中的某一位闪烁显示，十进制方式
4	按压左键，切换高位、中位或低位；按压右键调整数值	调整后的硬件地址，高位、中位、低位中的某一位闪烁显示
5	长按左键或右键，保存设置，操作结束	硬件地址大小，静态显示；然后跳转到电压显示界面

组号设置

- 组号设置无需切换至dEG模式。
- 如果充电模块掉电重启，已设置的组号依然保存（仅针对华为协议）。

表 2-8 组号设置操作步骤说明

步骤	操作说明	数码管显示
1	按压左键或右键，切换到组号显示标识界面	GrP静态显示
2	长按左键或右键，进入组号显示界面	组号，静态显示，十进制方式
3	长按左键或右键，进入组号设置界面	中位、低位中的某一位闪烁显示，十进制方式
4	按压左键，切换高位、中位或低位；按压右键调整数值	调整后的组号，中位、低位中的某一位闪烁显示
5	长按左键或右键，保存设置，操作结束	组号，静态显示；然后跳转到电压显示界面

2.5 输入和输出连接器

2.5.1 输入连接器

交流输入线端连接器型号为华丰DY98-02Z01，用户需自备连接器并查询连接器尺寸信息，安装时参考连接器厂家要求进行安装。

图 2-4 输入连接器

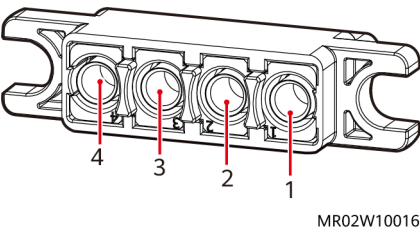


表 2-9 输入连接器定义

端口	名称	功能
1	PE	连接到系统接地端子
2	L1	交流输入
3	L2	交流输入
4	L3	交流输入

2.5.2 输出连接器

直流输出线端有两种连接方式。

- 焊板式信号针输出连接器：连接器型号为华丰DY98-01Z03，将外部转接板（用户自备）安装到信号端上，焊接固定，再连接通讯线缆。
- 压线式信号针输出连接器：连接器型号为华丰DY98-01Z02，将通讯线缆（用户自备）压接好后与金属插孔连接，再插入输出连接器对应管脚。

图 2-5 输出连接器（DY98-01Z03，焊板式信号针输出连接器）

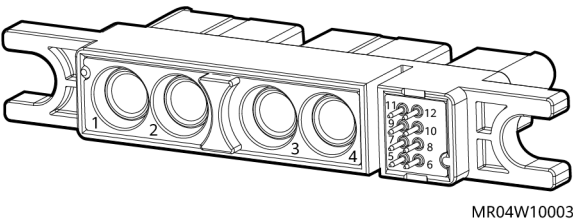


图 2-6 输出连接器（DY98-01Z02，压接式信号针输出连接器）

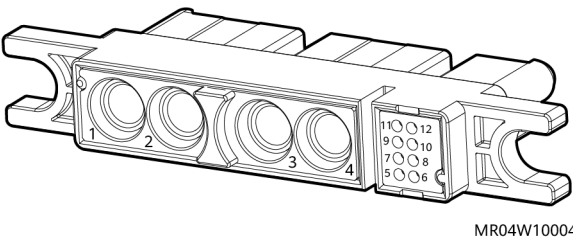


表 2-10 输出连接器定义

管脚	名称	功能
1、2	1000V DC-	输出负（管脚1、2需并联使用）
3、4	1000V DC+	输出正（管脚3、4需并联使用）
5	CANBH	CAN通信高电平
6	CANBL	CAN通信低电平
7	CANBH	CAN通信高电平
8	CANBL	CAN通信低电平
9	CAN_GND	信号地
10	LINK_CHECK_OK	插拔控制
11	URGENT_TURN_OFF+	紧急关机+
12	URGENT_TURN_OFF-	紧急关机-

 **注意**

直流输出连接器的管脚9和管脚10必须短接，否则模块无法开机工作。

3 运输和贮存

运输

产品运输时应有牢固的包装箱。箱外面应符合相关国标的规定且应有“小心轻放”、“防潮”等标志。运输中应避免雨、雪的直接淋袭和机械撞击。

存储

产品未使用时应存放在包装箱内，在-10°C~+40°C和相对湿度不大于80%的干燥、通风、无腐蚀性气体影响的库房内，存储时间不超过一年。

4 产品安装

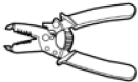
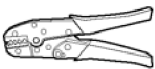
4.1 安装前准备

安装前检查

- 在拆开充电模块外包装之前，请检查外包装是否有可见的损坏，如孔、裂纹或者其他内部可能损坏的迹象，并且核对充电模块型号。如果有任何包装异常的情况或充电模块型号不符，请勿拆开，并尽快联系您的经销商。
- 在拆开充电模块外包装之后，请检查交付件是否完整，有无任何明显的外部损坏。如果缺少任何物件或存在任何损坏，请联系您的经销商。

工具准备

图 4-1 工具准备

 十字螺丝刀	 万用表	 剥线钳	 电源线剪线钳
 压接工具	 热风枪	 热缩套管	 劳保手套
 劳保鞋			

MR04W10005

线缆准备

⚠ 注意

- 需要根据环境温度选择电缆绝缘材料的耐温等级，功率电缆绝缘材料耐温不低于105℃，通讯电缆绝缘材料耐温不低于105℃。
- 用户需自备输入连接器、输出连接器和线缆。

表 4-1 线缆要求

线缆	规格推荐	备注
直流输出功率线	推荐一：耐压 $\geq 1000\text{VDC}$ 、耐温 $\geq 105^\circ\text{C}$ 、导体截面积 16mm^2 阻燃线缆（如：ISO6722-DC1500V-125℃-16mm ² -单芯非屏蔽） 推荐二：耐压 $\geq 1000\text{VDC}$ 、耐温 $\geq 105^\circ\text{C}$ 、导体截面积AWG6阻燃线缆（如：UL10269 AWG6）	正负各两根，如果电缆表皮温度高于90℃，需使用高温电缆。
交流输入功率线	推荐一：耐压 $\geq 600\text{VAC}$ 、耐温 $\geq 105^\circ\text{C}$ 、导体截面积 10mm^2 阻燃线缆（如：ISO6722-AC600V-125℃-10mm ² -单芯非屏蔽） 推荐二：耐压 $\geq 600\text{VAC}$ 、耐温 $\geq 105^\circ\text{C}$ 、导体截面积AWG8阻燃线缆（如：UL3386 AWG8）	如果电缆表皮温度高于90℃，需使用高温电缆。
CAN通讯线（压接信号针）	推荐一：耐压 $\geq 60\text{VDC}$ 、耐温 $\geq 105^\circ\text{C}$ 、导体截面积 $0.128\text{mm}^2 \sim 0.325\text{mm}^2$ 双绞带屏蔽阻燃线缆 推荐二：耐压 $\geq 60\text{VDC}$ 、耐温 $\geq 105^\circ\text{C}$ 、导体截面积AWG26~AWG22双绞带屏蔽阻燃线缆	/

4.2 安装要求

📖 说明

产品应用范围：充电机（桩）或者充电堆。

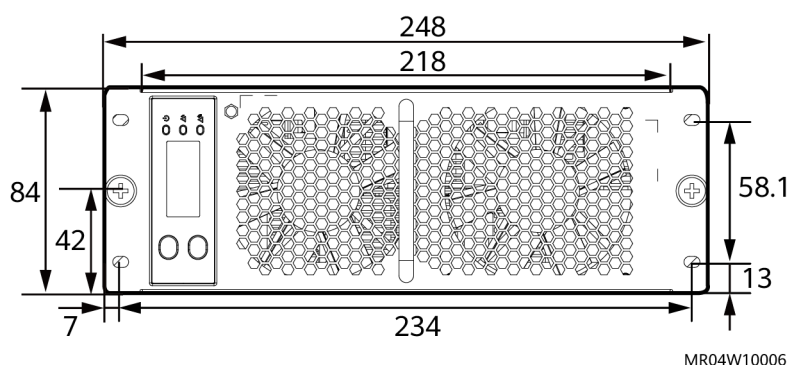
- 充电机（桩）或者充电堆应满足标准GB T 18487.1-2015中10.5.1章节中防护等级要求及NB/T33001-2018中7.3章节中环境防护的要求。充电桩防护等级应不低于IP32（室内）或IP54（室外）。
- 避免在海上环境或强污染源附近的陆地室外和只有简单遮蔽的环境下使用。否则易导致产品出现腐蚀，进水等问题引起模块故障，由此引发的功能异常或部件损坏不在质保之内。污染源指在以下半径范围内的区域：
 - 距离盐水（如海洋）0.5千米。

- 距离冶金、煤矿、热电厂等重污染源3千米。
- 距离化工、橡胶、电镀等中等污染源2千米。
- 距离食品、皮革、采暖锅炉等轻污染源1千米。
- 对于近海环境应用，可能出现模块外壳点状锈蚀或整机寿命缩短情况，需要谨慎选择，具体的请咨询相关服务部门。近海范围值在以下半径范围内的区域：距离盐水（如海洋）0.5千米~3.7千米。
- 充电机（桩）需要防尘网/防尘棉，阻止大颗粒异物或絮状物堵塞模块风道，由此引发的功能异常或部件损坏不在质保范围之内。
- 建议充电模块的单模块通风面积为13800mm²，最小通风面积为10800mm²，系统的通风面积按照模块数量累加计算（以上数据仅为充电模块的散热需求面积，不含其它设备的散热需求面积）。
- 建议充电模块进风口预留空间不低于40mm，出风口预留空间不低于85mm，具体距离还要根据系统风道的形式而定。
- 安装环境需满足技术数据中环境特性规定。请参见技术规格章节。

4.3 安装充电模块

安装尺寸

图 4-2 产品安装尺寸（单位：mm）



安装步骤

⚠ 注意

已安装完成的充电模块，要避免长期持续性的处于待机或不上电状态。

📖 说明

- 务必确保面板所有安装孔都通过螺钉紧固。
- 平装充电模块时，数码管位于充电模块左侧。侧装充电模块时，数码管位于充电模块上侧。
- 充电模块支持平装、侧装。安装方式可根据实际情况选择，建议优先选择平装。

步骤1 缓慢的将模块推入插槽内。

图 4-3 安装模块（平装）

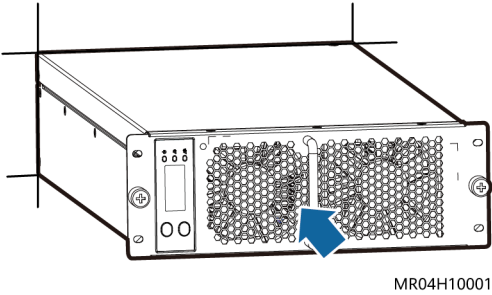
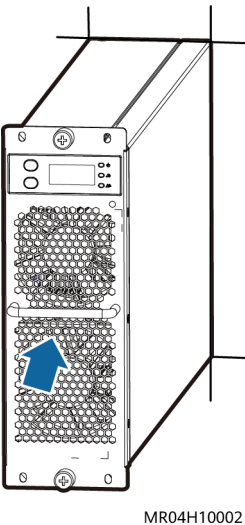


图 4-4 安装模块（侧装）



步骤2 拧紧面板中间的螺钉，安装并紧固面板上下的螺钉。

图 4-5 紧固模块（平装）

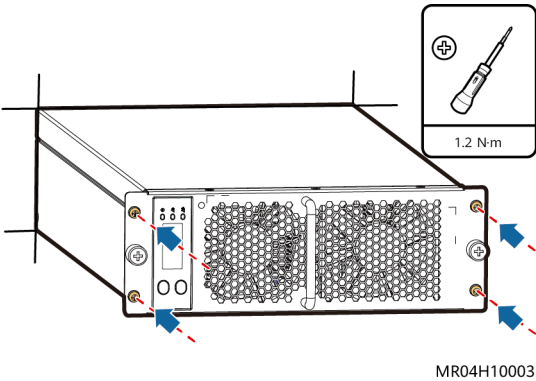
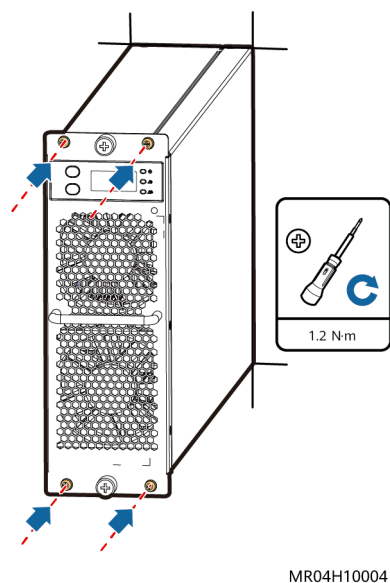


图 4-6 紧固模块（侧装）



----结束

4.4 线缆连接

4.4.1 连接直流输出线缆

- 金属插孔随直流输出连接器一起发货。
- 金属插孔压线是否可靠，参考最小拉脱力要求：截面积16mm²或AWG6，最小拉脱力500N。
- 热缩套管前端不应超出金属插孔上的标注刻度线，金属端子套上热缩套管后外径≤9.1mm。

须知

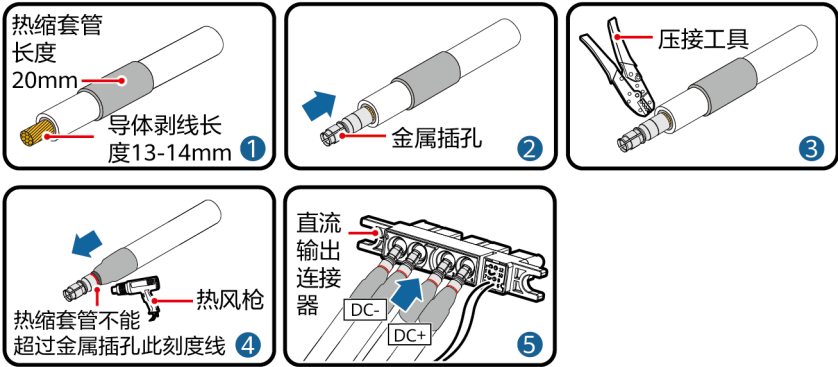
- 11管脚外接电源（9-15V DC）正极，12管脚外接电源负极，可将模块紧急关机。
- 直流输出连接器的管脚9和管脚10必须短接，否则模块无法开机工作。

步骤1 连接直流输出负极和正极线缆。

步骤2 连接线缆。

- 焊板式信号针输出连接器：将外部转接板（用户自备）安装到信号端上，焊接固定后连接通讯线缆。
- 压线式信号针输出连接器：将通讯线缆（用户自备）压接好后与金属插孔连接，再插入输出连接器对应管脚。

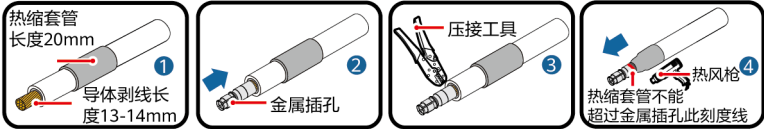
图 4-7 连接直流输出和信号线缆（焊接）



MR04I60001

图 4-8 连接直流输出和信号线缆（压接）

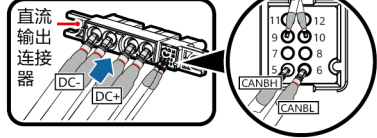
电源线制作



信号线制作



电源线、信号线连接



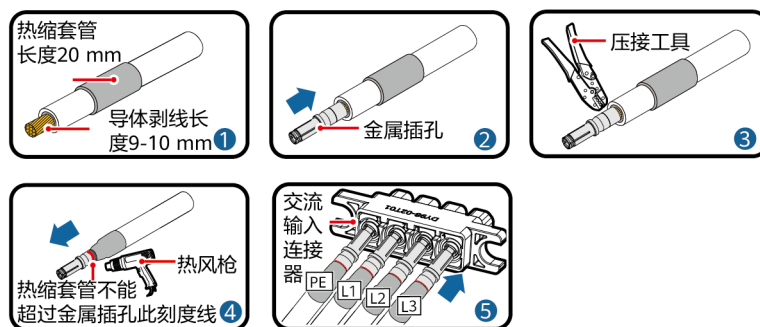
MR04I60002

----结束

4.4.2 连接交流输入线缆

- 金属插孔随交流输入连接器一起发货。
- 金属插孔压线是否可靠，参考最小拉脱力要求：截面积10mm²或AWG8，最小拉脱力400N。
- 热缩套管前端不应超出金属插孔上的标注刻度线，金属插孔套上热缩套管后外径≤7.5mm。

图 4-9 连接交流输入线缆



MR04I60003

4.5 模块上电和参数设置

- 安装完成后上电，用万用表检查与充电模块输出连接器连接的机柜铜排处，电压是否在正常范围内（低压模式200V DC ~ 506V DC，高压模式200V DC ~ 1000V DC）。
- 确认充电模块电源指示灯常亮，数码管显示电压与万用表的测量值一致，表示设备已正常运行。
- 如果有模块分组需求，设置充电模块的硬件地址。

5 产品维护

5.1 日常维护

为了保障充电模块能够长期良好运行，建议按照本章节的描述对其进行日常维护。

- 模块具有热插拔功能，现场维修方式为模块更换。
- 机柜的防尘网要定期清扫，以免入风口积尘，导致充电模块内部温度过高。

5.2 故障处理

- 模块故障后，可根据数码管显示的故障码进行故障定位
- 若未显示故障码，可根据指示灯状态进行故障定位

表 5-1 故障码列表

故障码	故障描述	处理措施
E00	无故障	无
E01	模块过温、欠温保护	1. 检查充电模块的环境温度是否过高或过低，如存在异常需要处理 2. 检查充电模块的入风口是否堵塞，如存在异常需要处理 3. 故障模块与正常模块更换槽位进行确认，若故障只出现在原始槽位，则该槽位存在异常需要处理 4. 故障模块与正常模块更换槽位进行确认，若故障跟随模块移动，则更换模块或者联系华为客户服务中心

故障码	故障描述	处理措施
E02	输入过压、欠压、缺相	1. 检查充电模块的输入电压是否正常，如存在异常需要处理 2. 检查充电模块的输入线缆和空开是否正常，如存在异常需要处理 3. 故障模块与正常模块更换槽位进行确认，若故障只出现在原始槽位，则该槽位存在异常需要处理 4. 故障模块与正常模块更换槽位进行确认，若故障跟随模块移动，则更换模块或者联系华为客户服务中心
E03	短路保护	1. 检查充电模块的输出是否存在短路现象，如存在异常需要处理 2. 故障模块与正常模块更换槽位进行确认，若故障只出现在原始槽位，则该槽位存在异常需要处理 3. 故障模块与正常模块更换槽位进行确认，若故障跟随模块移动，则更换模块或者联系华为客户服务中心
E04	风扇故障	1. 检查风扇是否被异物卡住，如存在异常需要处理 2. 故障模块与正常模块更换槽位进行确认，若故障只出现在原始槽位，则该槽位存在异常需要处理 3. 故障模块与正常模块更换槽位进行确认，若故障跟随模块移动，则更换模块或者联系华为客户服务中心
E05	模块硬件地址重复	1. 重新设置模块的硬件地址和组号 2. 故障模块与正常模块更换槽位进行确认，若故障只出现在原始槽位，则该槽位存在异常需要处理 3. 故障模块与正常模块更换槽位进行确认，若故障跟随模块移动，则更换模块或者联系华为客户服务中心
E06	输出过压	1. 故障模块与正常模块更换槽位进行确认，若故障只出现在原始槽位，则该槽位存在异常需要处理 2. 故障模块与正常模块更换槽位进行确认，若故障跟随模块移动，则更换模块或者联系华为客户服务中心

故障码	故障描述	处理措施
E07	均流告警	1. 检查各个充电模块的设定电压是否一致，如存在异常需要处理 2. 检查充电模块的输出线缆、输出空开连接是否正常，如存在异常需要处理 3. 故障模块与正常模块更换槽位进行确认，若故障只出现在原始槽位，则该槽位存在异常需要处理 4. 故障模块与正常模块更换槽位进行确认，若故障跟随模块移动，则更换模块或者联系华为客户服务中心
E08	预留	无
E09	预留	无

表 5-2 充电模块指示灯故障处理

指示灯	状态	状态说明	处理方法
告警指示灯（黄色） 	常亮	环境过温保护	1. 检查充电模块的环境温度是否过高或过低，入风口是否存在堵塞现象，如存在异常需要处理 2. 检查充电模块输入电压是否正常，输入线缆、输入空开连接是否正常，如存在异常需要处理 3. 检查充电模块输出设定电压是否一致，输出线缆、输出空开连接是否正常，如存在异常需要处理 4. 检查充电模块硬件地址设置是否重复，如存在异常需要处理 5. 检查充电模块是否存在接插不到位现象，如存在异常需要处理 6. 检查充电模块风扇是否被异/物卡住，如存在异常需要处理 7. 故障模块与正常模块更换槽位进行确认，若故障只出现在原始槽位，则该槽位存在异常需要处理 8. 故障模块与正常模块更换槽位进行确认，若故障跟随模块移动，则更换模块或者联系华为客户服务中心
		环境低温保护	
		模块内部过温	
		风扇故障	
		交流输入过压、欠压、缺相、电压严重不平衡	
		轻度不均流、严重不均流	
		模块硬件地址错误、重复告警	
		输出电容不平衡	
		输出继电器告警	
		输出接插不到位	
		防尘网堵塞告警	

指示灯	状态	状态说明	处理方法
		充电模块与外部通讯中断	1. 检查CAN通信线连接情况（有没有接反），匹配电阻是否按照要求加入，如存在异常需要处理 2. 故障模块与正常模块更换槽位进行确认，若故障只出现在原始槽位，则该槽位存在异常需要处理 3. 故障模块与正常模块更换槽位进行确认，若故障跟随模块移动，则更换模块或者联系华为客户服务中心
		输出短路告警	1. 检查充电模块的输出接口是否存在短路现象 2. 模块内部故障，更换模块
故障指示灯（红色） 	常亮	输出过压锁死	1. 检查充电模块风道是否发生严重堵塞现象，如存在异常需要处理 2. 检查充电模块输出是否存在短路，如存在异常需要处理 3. 故障模块与正常模块更换槽位进行确认，若故障只出现在原始槽位，则该槽位存在异常需要处理 4. 故障模块与正常模块更换槽位进行确认，若故障跟随模块移动，则更换模块或者联系华为客户服务中心
		模块输出短路锁死	
		模块原副边通讯中断	
		模块输出电容泄放电路异常	
		不可恢复的无输出坏机	
注：上述情况确认后仍有告警，请联系华为客户服务中心。			

5.3 产品更换

如在使用过程中出现不可恢复故障，请直接更换产品。

前提条件

- 准备好工具和材料：防静电腕带、防静电手套、防静电盒或防静电袋、工具。
- 确认新的充电模块外观无损坏。

操作步骤

步骤1 连接防静电腕带的接地线，戴上防静电腕带和防静电手套。

步骤2 取出充电模块。

危险

- 严禁触碰模块背面的端子。
- 注意模块温度，谨防烫手。

1. 取下面板左侧上下的螺钉和右侧挂耳上的螺钉。

图 5-1 松开螺钉（平装）

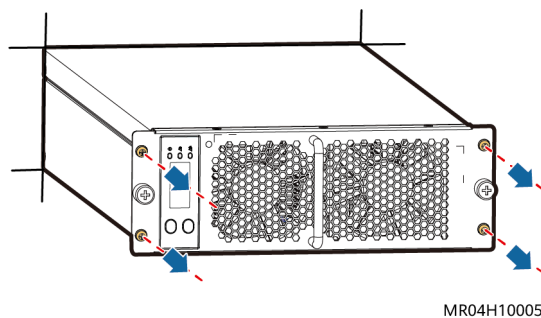
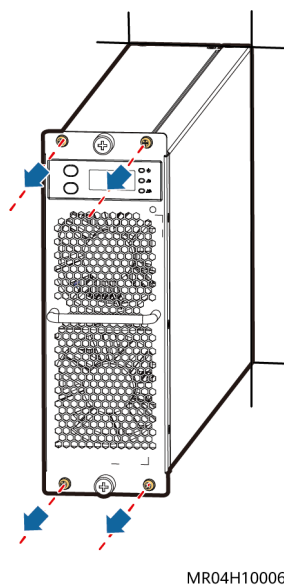


图 5-2 松开螺钉（侧装）



2. 松开面板中间的螺钉，用力将模块取出。

图 5-3 取出模块（平装）

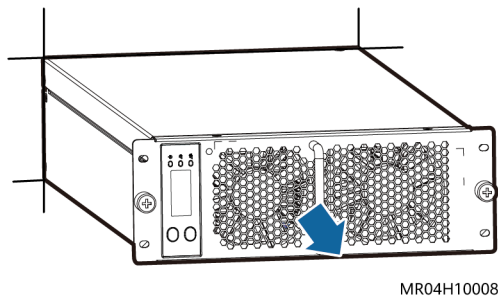
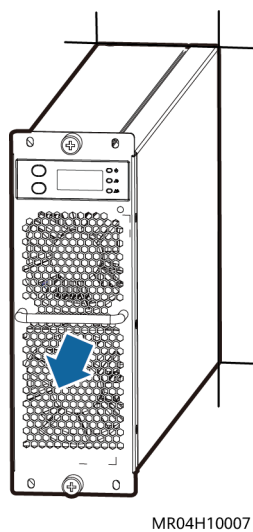


图 5-4 取出模块（侧装）



步骤3 安装新的充电模块。

1. 缓慢的将模块推入插槽内。

图 5-5 安装模块（平装）

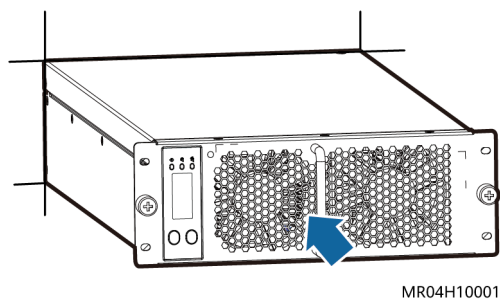
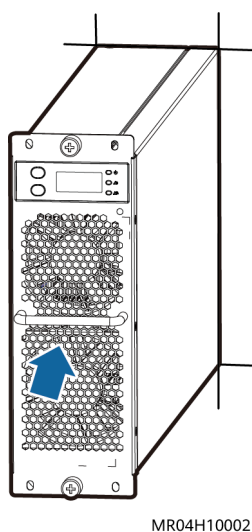


图 5-6 安装模块（侧装）



2. 拧紧面板中间的螺钉，安装并紧固面板上下的螺钉和挂耳上的螺钉。

图 5-7 紧固模块（平装）

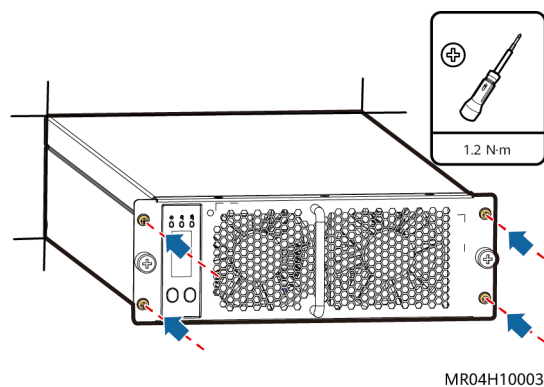
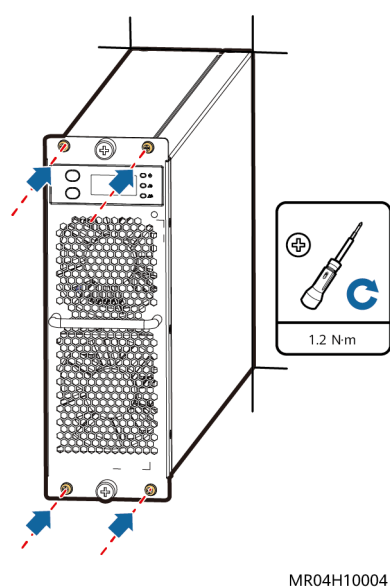


图 5-8 紧固模块（侧装）



步骤4 拔掉防静电腕带的接地线，脱下防静电腕带和防静电手套。

步骤5 安装完成后，系统监控下发模块开机指令，模块指示灯绿灯变为常亮，确认模块能够正常工作。

步骤6 如果有分组需求，设置充电模块的硬件地址，如按键操作章节所示。

----结束

6 技术规格

6.1 结构特性

表 6-1 结构特性

项目	指标
尺寸（H×W×D）	84mm×218mm×458mm（不带包材） 142mm×350mm×605mm（带包材）
重量	≤15kg（不带包材） ≤16kg（带包材）
防护等级	IP20

6.2 环境特性

表 6-2 环境特性

项目	指标
工作温度	-35℃ ~ +75℃（额定输出电压，55℃以上输出降额）
相对湿度	5% RH ~ 95% RH（无凝露）

6.3 输入特性

表 6-3 输入特性

项目	指标
输入电压	260V AC ~ 485V AC，额定值380V AC

项目	指标
电压制式	三相四线制（3W+PE）
频率	40Hz～70Hz，额定值50Hz/60Hz
输入电流	≤ 60A
功率因数	≥0.98（负载 ≥ 50%）
THD	≤ 5%（负载 ≥ 50%）

6.4 输出特性

表 6-4 输出特性

项目	指标
输出电压	● 低压模式：200V DC～506V DC ● 高压模式：200V DC～1000V DC（高压模式400V以下不做性能指标考核）
额定输出电流	高压模式：30A
输出功率	额定30kW ● 功率转换点～260V AC时，由满载线性降额到半载 ● 功率转换点～485V AC时，满载输出（功率转换点范围：303V AC～323V AC）
输出限流范围	最大限流100A
软启动时间	3s～8s
休眠功能	具备
待机功耗	≤ 9.3W @380Vac
热插拔	支持
通讯总线协议	CAN

6.5 保护特性

表 6-5 保护特性

项目	指标
输入欠压保护	≤ 260V AC（线电压）
输入过压保护	487V AC～510V AC（线电压）

项目	指标
输入三相不平衡正偏保护（线电压）	最小值：15%（输入三相不平衡正偏恢复点不大于11%）
输入三相不平衡负偏保护（线电压）	最大值：-13%（输入三相不平衡负偏恢复点不小于-9%）
输出过压保护点	- 高压模式：1020V DC~1050V DC - 低压模式：510V DC~525V DC
过温保护	环境温度高于78℃（±5℃）关机保护 不自动恢复
低温保护	环境温度低于-40℃（±5℃）关机保护 不自动恢复

图 6-1 效率曲线（Vout@750Vdc）

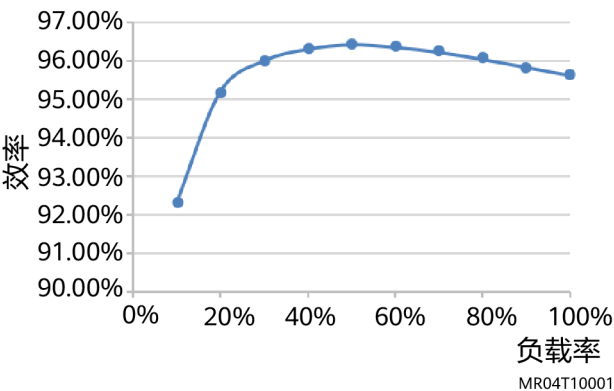


图 6-2 输出特性曲线

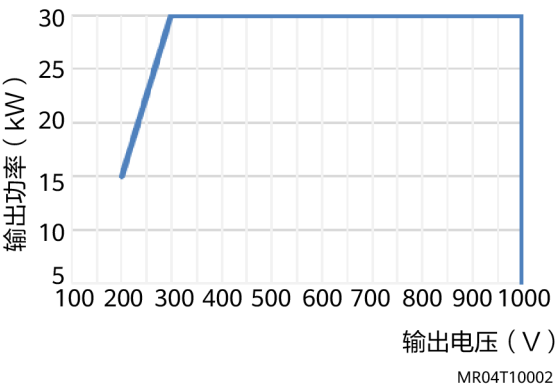
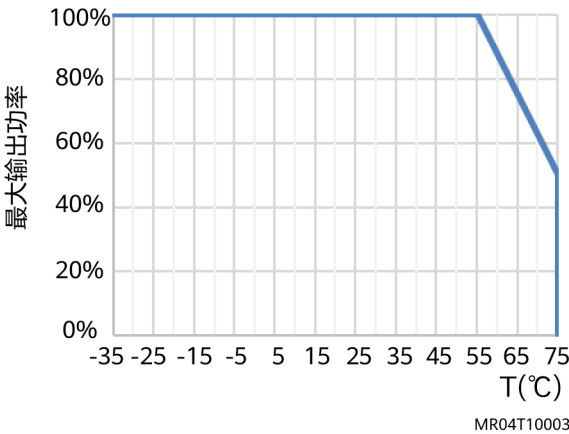


图 6-3 输出降额曲线



A 缩略语

C

CAN

Controller Area Network 控制区域网络