

《EnWG解决方案》第14a条 适用对象与控制权限：适用于容量超过4.2千瓦的可控消费设备，如电动汽车充电桩、热泵、电加热器等。配电系统运营商在电网高负荷或潜在过载情况下，可临时限制这些设备的功率输出，将其降低到至少4.2千瓦。

如何实现《EnWG解决方案》第14a条规定

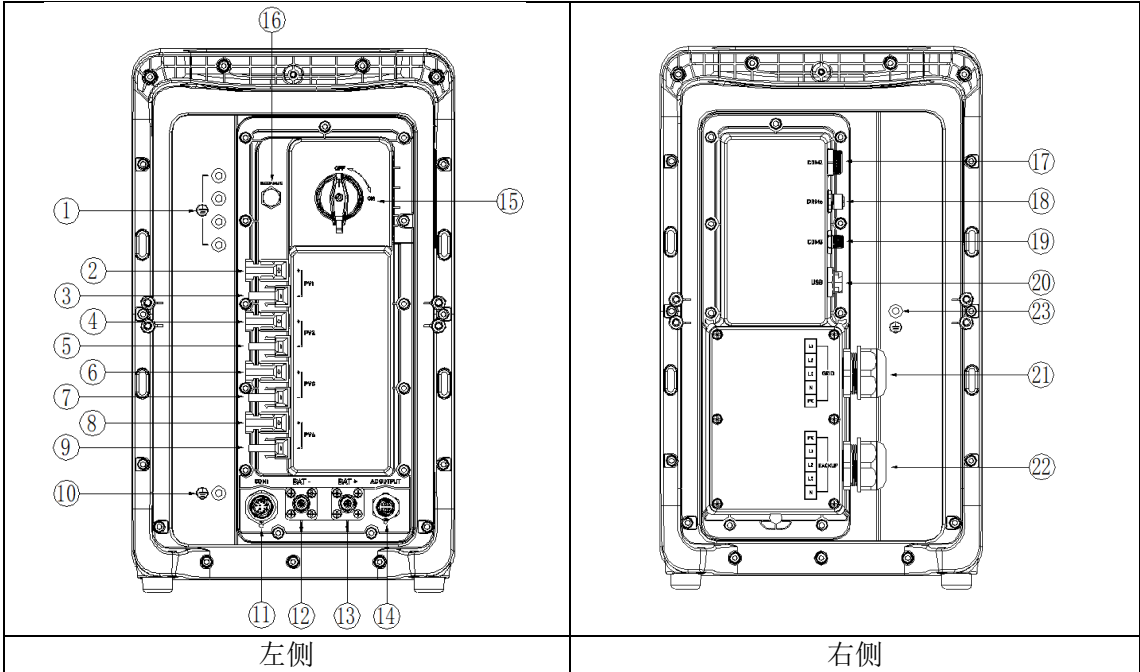
VDE的论坛网络技术/网络运营组织（VDE FNN）已定义了控制功能的实现方式。电网运营商与可控设备之间的信号连接通过智能测量系统（iMSys）和控制箱完成。控制箱将控制信号传输至可控设备，以降低能耗。

控制箱为可控装置提供两种不同的通信信号。一个是继电器接口，另一个是带有EEBUS协议的数字接口。作为储能系统的制造商，BLUETTI已实现了通过继电器接口，满足EnWG第14a条合规性的要求。

1. EP2000

1.1. EP2000 逆变器端口

表1-1



序号	端口名称	Decisive Voltage Classification	序号	端口名称	Decisive Voltage Classification
1	接地（PV 边框）	Not applicable	12	BAT-（电池负极）	DVC-C
2	PV1+输入	DVC-C	13	BAT+（电池正极）	DVC-C
3	PV1-输入	DVC-C	14	AC Output	DVC-C
4	PV2+输入	DVC-C	15	PV 直流开关	Not applicable
5	PV2-输入	DVC-C	16	防水透气孔	Not applicable
6	PV3+输入	DVC-C	17	COM2 通讯端口	DVC-A
7	PV3-输入	DVC-C	18	DRMs 端口	DVC-A
8	PV4+输入	DVC-C	19	COM3 通讯端口	DVC-A
9	PV4-输入	DVC-C	20	U 盘端口	DVC-A
10	接地（HV800）	Not applicable	21	电网（GRID）	DVC-C
11	COM1 通讯端口	DVC-A	22	负载（BACKUP）	DVC-C
			23	系统接地	Not applicable

1.2. DRMs 逻辑接口和干节点接口

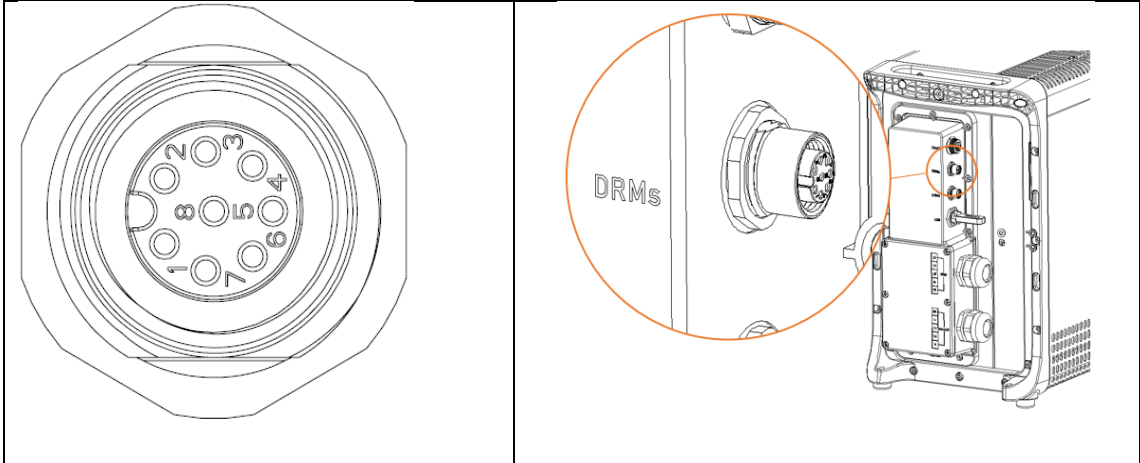


表1-2

PIN	信号分类	接口定义	接口参数
1	GEN COM	单刀双掷继电器公共端	外接直流不能超过 30Vdc/3A （柴油发电机点火预留）
2	GEN NC	单刀双掷继电器常闭输出端	
3	GEN NO	单刀双掷继电器常开输出端	
4	EXT OUT	外部输出 I/O	信号输出
5	INS_GND	参考地	输出 12Vdc、DRM0 输入/ I/O 参考地
6	INS_12V	输出 12Vdc	对外输出 12V
7	EXT_IN	DRM0 输入	信号输入，低有效（接信号地）
8	INS_GND	参考地	输出 12Vdc、DRM0 输入/ I/O 参考地

1.3. 连接 DRMs 线缆

- Step 1: 选取“M12公头插头”制作DRMs连接线，先将插头的尾壳旋转拆下来，如图7-10-1。
- Step 2: 将自备线缆穿过尾壳，用剥线钳将线缆的绝缘层剥除合适的长度，按照引脚定义，采用小型十字螺丝刀将线缆接线完成，如图7-10-2/7-10-3。
- Step 3: 将尾壳的定位标识与座子上的定位槽对齐，然后组装旋紧，最后利用尾部的螺母将线缆旋紧，如图7-10-4。

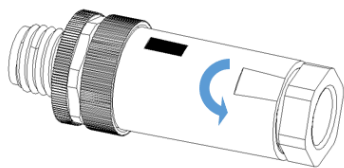


图 7-10-1

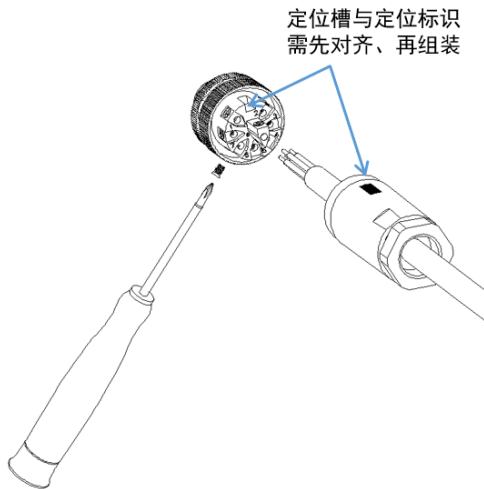


图 7-10-2

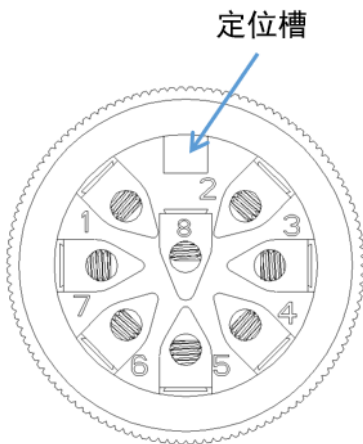


图 7-10-3

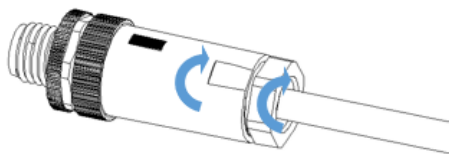


图 7-10-4

- Step 4: 选取“M12母头插头”制作COM3连接线，步骤可以参照DRMs连接线的制作方法，但需注意两者引脚定义的区别，如图7-10-5/7-10-6/7-10-7/7-10-8。

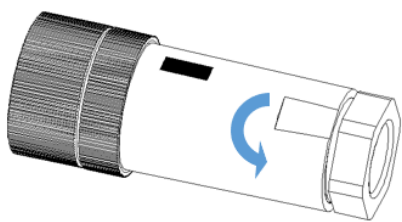


图 7-10-5

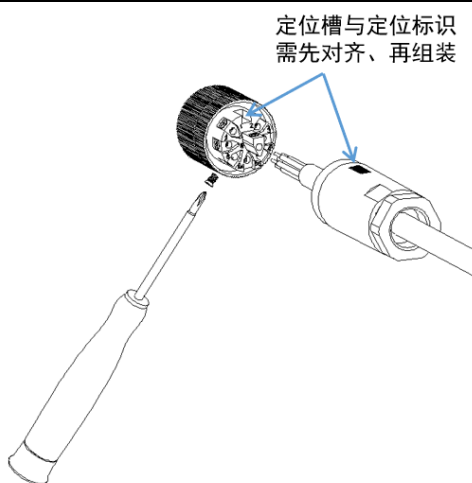


图 7-10-6

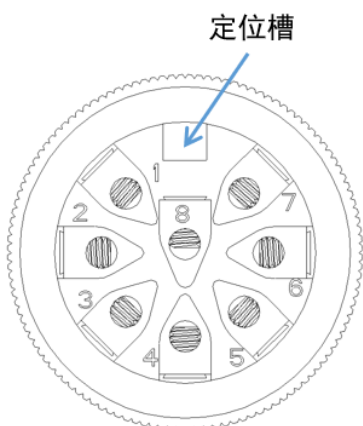


图 7-10-7

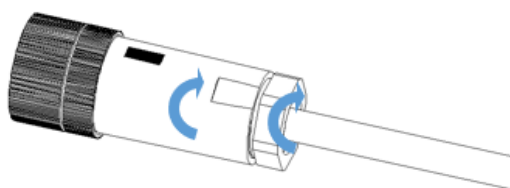


图 7-10-8

Step 5: 将“DRMs连接线”连接到EP2000的对应接口，插接M12插头时，为了与插座定位槽匹配，需将定位标识朝向操作人员。另外用户可自备网线，然后利用配件中的RJ45接头压接所需的网线。如图7-10-9。

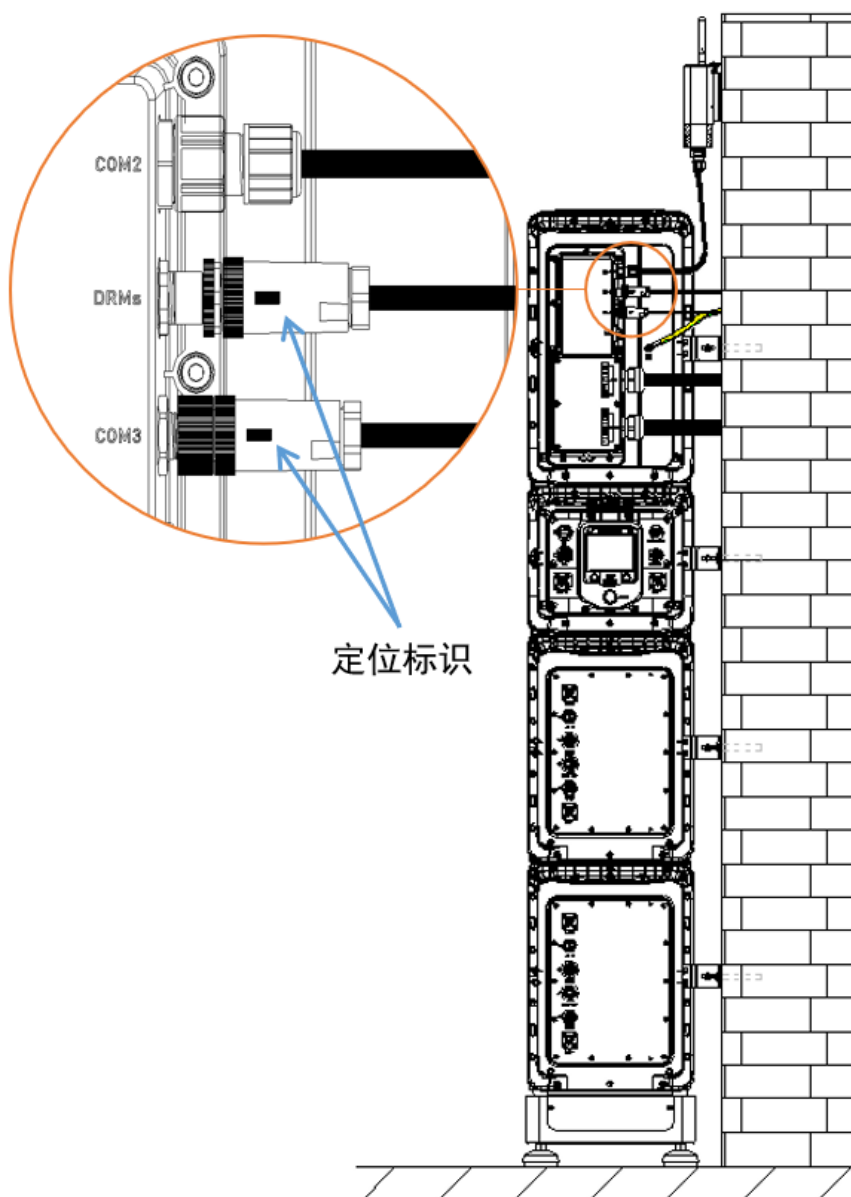



图7-10-9

1.4. 安装工具

准备安装和电气连接所需的工具。

表1-4

序号	图片	描述	功能
1		(0.079in/2mm) 十字螺丝刀	拆卸、安装 DRMs/COM3 端口的锁 线螺丝

1.5. EMS 端口

1.6 EMS控制器介绍

- 可实现最多 3 台逆变器的本地并机和远程管理。
- 实现最多 3 台逆变器自动协同调度管理：负载均衡、电池均衡、最大化利用光伏电能。

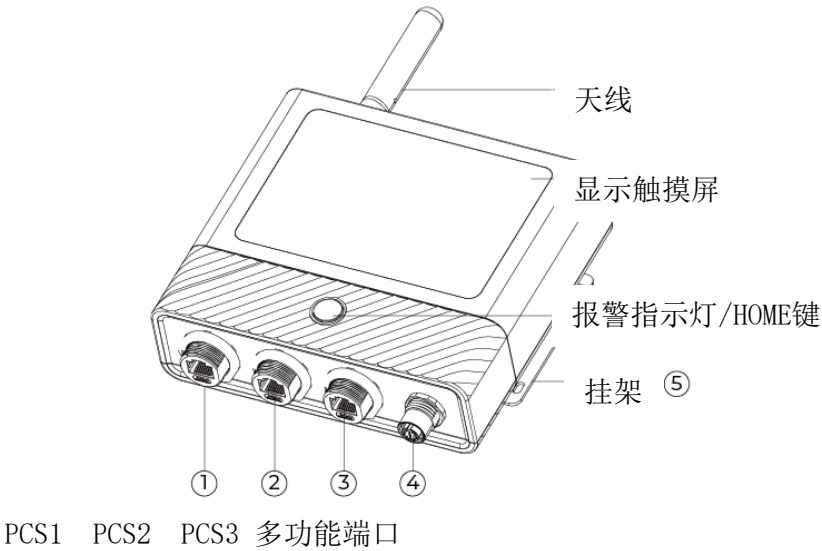



图5-1

序号	名称	说明
1 - 3	PCS1-3端口	接EP2000逆变器COM2端口或其他设备，最多可连接并控制3台逆变器
4	多功能接线端口	用于第三方电表RS485通讯、充电桩RS485通讯、外部ATS转换开关的控制等；外接第三方电表具体型号需要与逆变器侧的要求一致
5	挂架	用于EMS控制器现场安装、壁挂使用；出厂时，挂架已与EMS控制器组装，安装EMS控制器前需要先拆除挂架
6	报警指示灯/HOME键	绿色常亮：正常工作 黄色常亮：告警（轻微） 红色常亮：告警（严重） 熄灭：断电关闭状态 正常工作状态下，轻触进入显示屏主页面 
7	显示触摸屏	用于显示EMS控制器工作状态、能量管理设置等，用户可通过触摸切换菜单栏进行操作
8	天线	用于内部WiFi和蓝牙的信号收发

PCS1-3端口定义

PCS端子	功能	功能说明
1	GND	EMS控制器供电输入参考地
2	9-15VDC	EMS控制器供电输入9-15VDC
3	CANH	用于EMS控制器与PCS、BMS通讯
4	CANL	
5	PCS_CANH	用于PCS并机连线
6	PCS_CANL	
7	PCS_485A+	用于PCS并机连线
8	PCS_485B-	

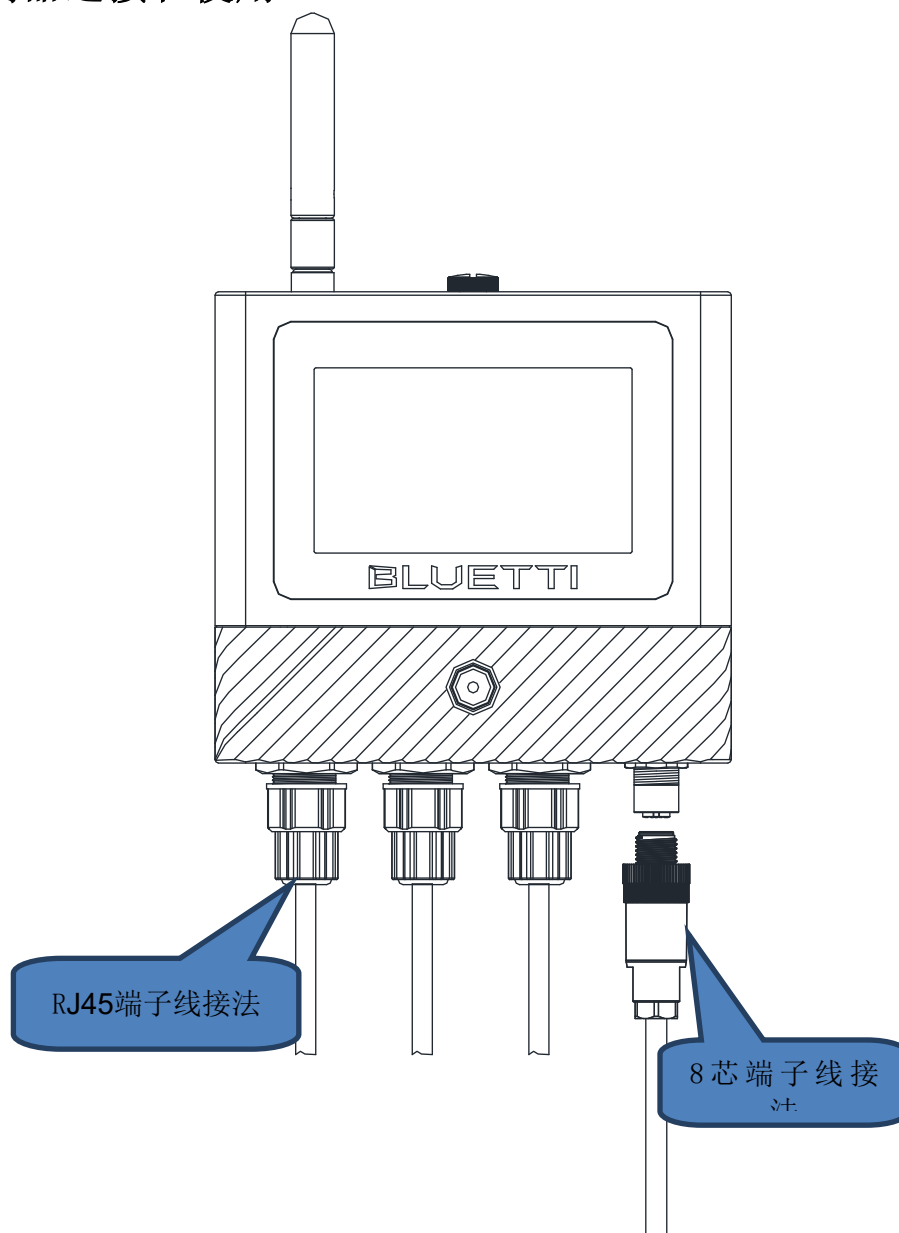
注意：
PCS1-3端口为RJ45网口，端口不能接入以太网等设备，否则可能导致设备损坏。

1.7EMS多功能接线端口定义

多功能接线端口	功能	功能说明	备注
1	RS485-B2	充电桩RS485通讯	连接充电桩RS485-B-
2	RS485-A2		连接充电桩RS485-A+
3	RS485-B1	电表RS485通讯	连接电网电表和 AC PV 电表RS485-B-
4	RS485-A1		连接电网电表和 AC PV 电表RS485-A+
5	GND	I/O参考地	用于输出9-15VDC参考地、DRMs输入参考地
6	EXT_IN	DRMs输入	信号输入（悬空/接I/O参考地），低有效（接I/O参考地为低）
7	9-15VDC	输出9-15VDC/0.2A	用于ATS转换开关控制供电
8	GEN_NO	单刀双掷继电器常开输出端	用于ATS转换开关的I/O控制

注意：
多功能接线端口为用户可接触，允许接入此端口的充电桩RS485通讯、电表RS485通讯、ATS转换开关控制等信号，需满足加强绝缘要求。

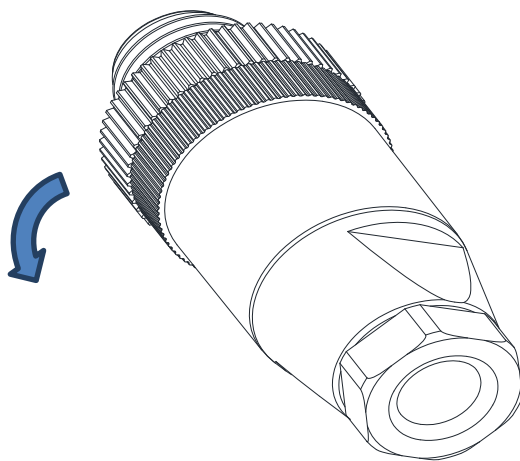
1.4 EMS控制器连接和使用



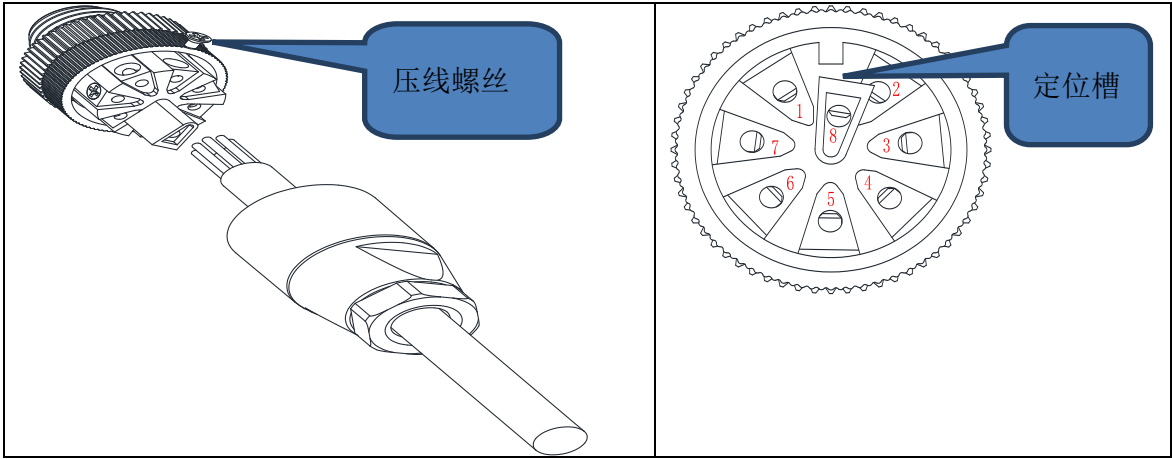
8芯端子线接法:

步骤1: 选好合适的8芯线缆（推荐UL2238，24AWG，8芯），根据实际现场接线长度选好线长。

步骤2: 拧开尾盖，如下图:



步骤3：尾盖中插入8芯线，拧开压线螺丝，依据下表中8芯端子线序，插入芯线，拧紧螺丝，如下图：



8芯端子 线序	功能	功能说明	备注	8芯端子 线序对照示意图
1	RS485-B2	充电桩RS485通讯	连接充电桩RS485-B-	
2	RS485-A2		连接充电桩RS485-A+	
3	RS485-B1	电表RS485通讯	连接电网电表和ACPV电表 RS485-B-	
4	RS485-A1		连接电网电表和ACPV电表 RS485-A+	
5	GND	I/O参考地	用于输出9-15VDC参考地、DRMs输入参考地	
6	EXT_IN	DRMs输入	信号输入（悬空/接I/O参考地），低有效（接I/O参考地为低）	
7	9-15VDC	输 9-15VDC/0.2A	用于ATS转换开关控制供电	
8	GEN_NO	单刀双掷继电器常开输出端	用于ATS转换开关的I/O控制	

2. EP600

2.1. EP600 端口

表2-1

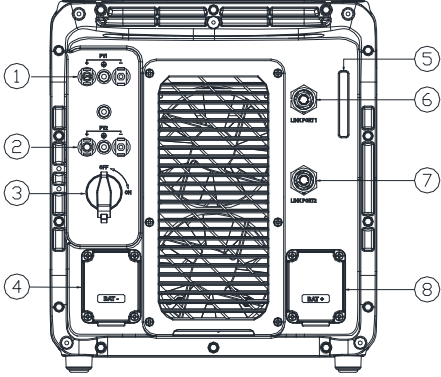
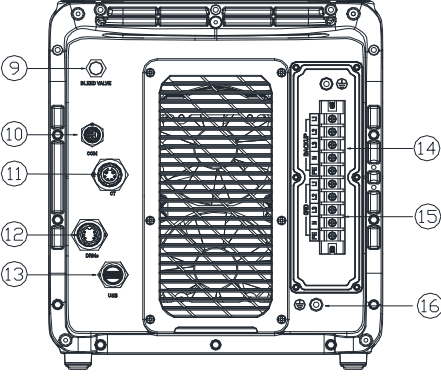


			
左侧		右侧	
序号	部件名称	序号	部件名称
1	PV 输入 1	9	防水透气阀
2	PV 输入 2	10	COM 通讯端口
3	直流开关	11	CT 接入端口
4	电池负极	12	DRMs 端口
5	LED 状态指示灯	13	U 盘端口
6	信号端口 1	14	负载接线端口
7	信号端口 2	15	电网接线端口
8	电池正极	16	系统接地

表2-2

序号	图片	描述	数量
1		DRMs 端口连接线	1
2		DRMs/CT 转接线（长度 1.5m）	2

2.2. DRMs 逻辑接口和干节点接口

逻辑接口适用于以下安规标准：澳洲（AS/NZS 4777），欧洲通用（EN50549），德国（VDE-AR-N 4105）。

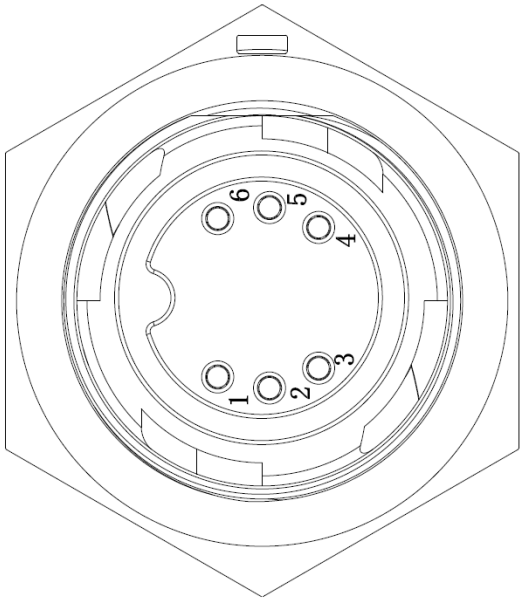
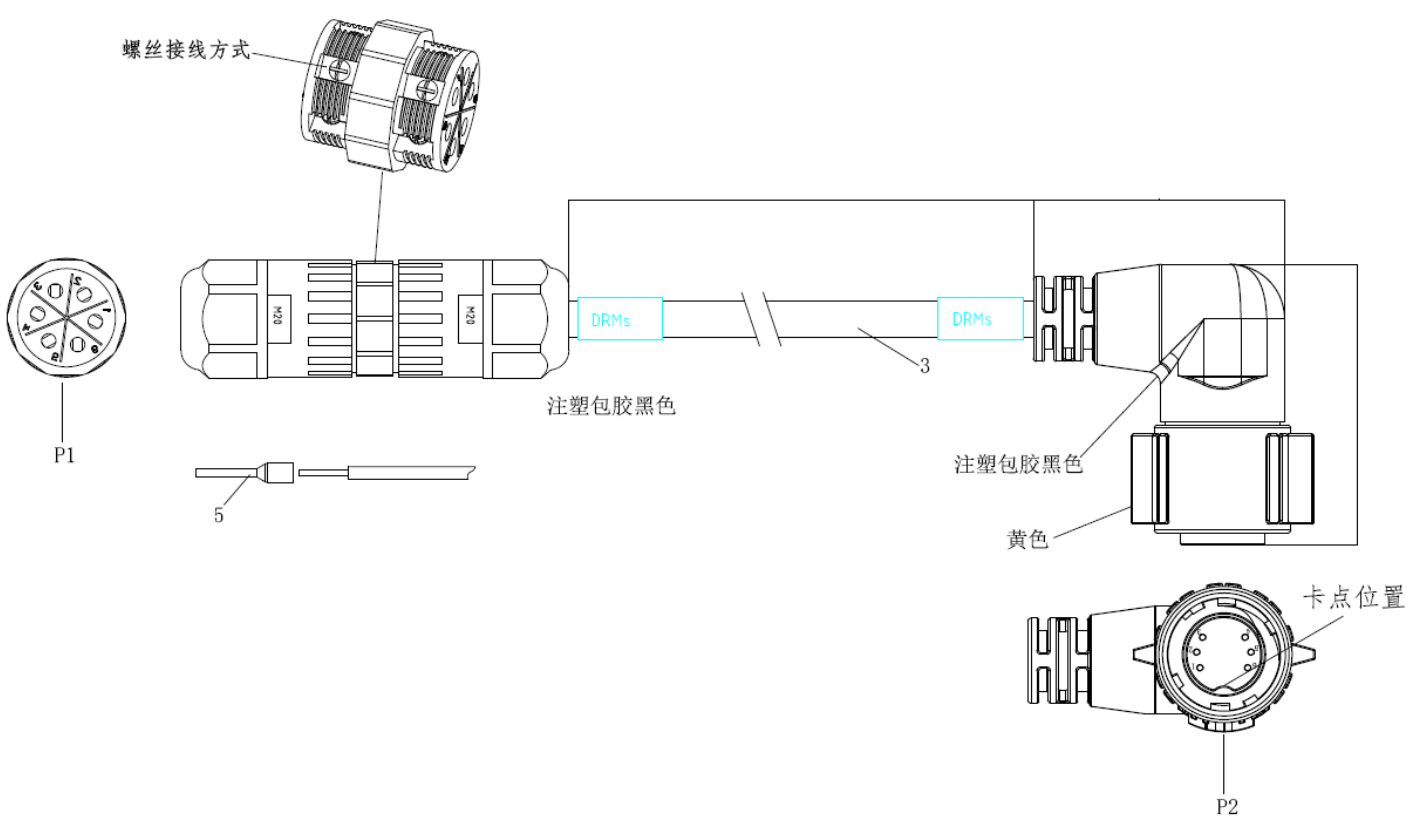


表2-3

PIN	信号分类	接口定义	接口参数
1	GEN COM	单刀双掷继电器公共端	外接直流不能超过 30Vdc/3A （柴油发电机点火预留）
2	GEN NC	单刀双掷继电器常闭输出端	
3	GEN NO	单刀双掷继电器常开输出端	
4	INS GND	I/O 输出地	信号输入/输出地
5	EXT IN	DRMs 输入	信号输入，低有效（接信号地）
6	EXT OUT	I/O 输出	信号输出，低有效

2.3. 连接 DRMs 线缆



技术要求

- 1. 符合RoHS环保要求;
- 2. 线身字体清晰, 无破皮等不良;
- 3. 上锡表面应光顺, 线芯不发散;
- 4. 电源线吊重3kg, 摇摆2500次插头及连接处无松脱现象
性能良好
- 5. 端子可承受拉力_4.5kg_不松脱

P1	接线示意图	P2
1	红色线	1
2	黑色线	2
3	绿色线	3
4	白色线	4
5	黄色线	5
6	橙色线	6

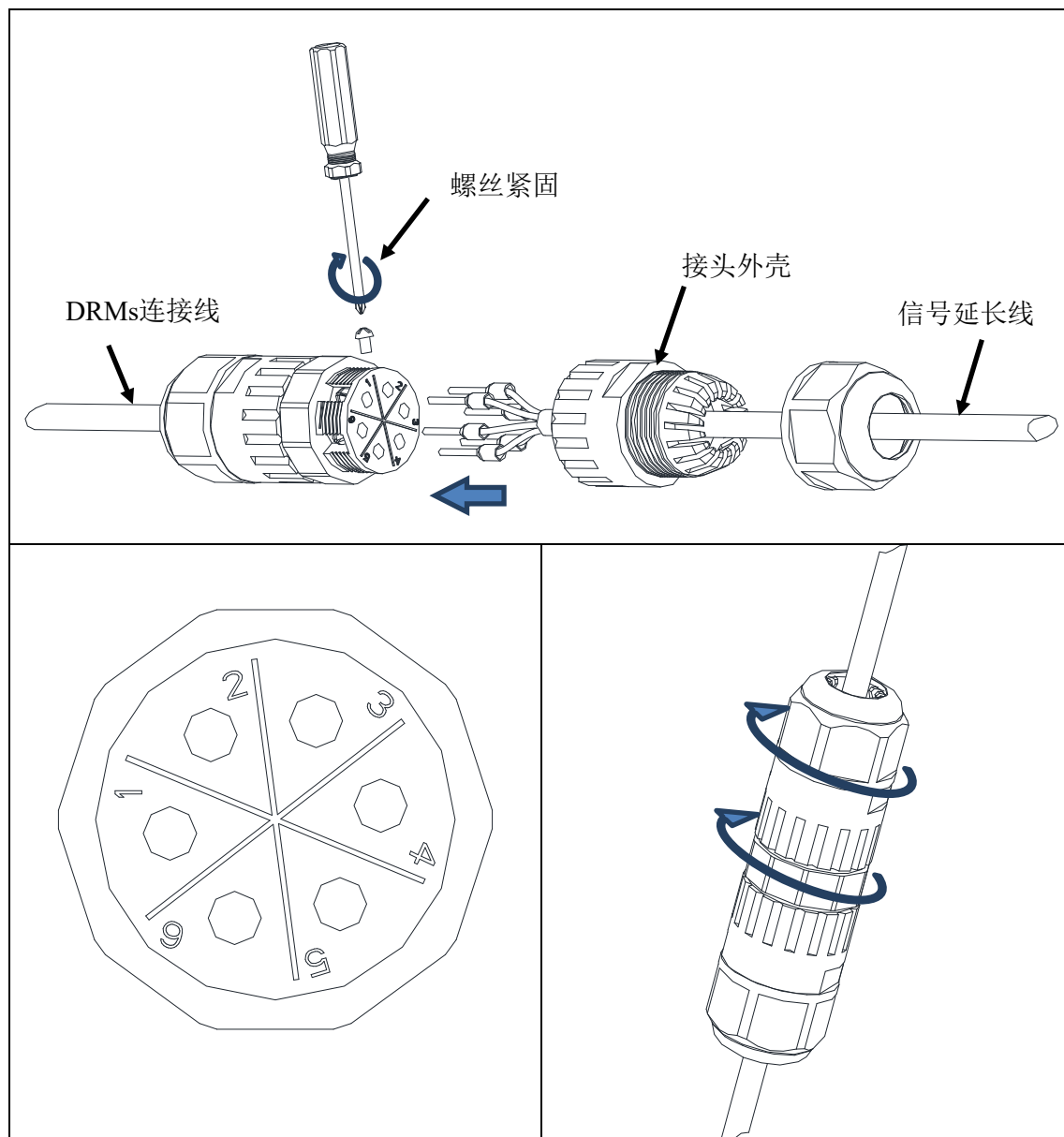
序号	规格描述	用量	单位
P1	M19, 53-100615-01, 自锁6芯插孔公头黄色锁环	1	PC
P2	M20×2-6PIN, 901-3009-106防水连接器IP68 需满足UL/TUV认证	1	PC
3	2464 22AWG*6C 80℃ 300V VW-1 (电芯外被抗UV)	1	PC
4	白色线标管, 线标内容: DRMs	2	PC
5	国赛, 护套管型端子 EVN0510	6	PC

操作步骤:

- Step1:** 取DRMs配件连接线, 将连接器转接头未接线的一端逆时针方向取出;
- Step2:** 将延长线穿入接头外壳, 对应的信号线装入连接器脚位;
- Step3:** 使用十螺丝刀将连接器的螺丝紧固;

Step4: 连接线螺丝紧固后6个脚位的连接线往后轻轻拉扯判断连接线是否已紧固；

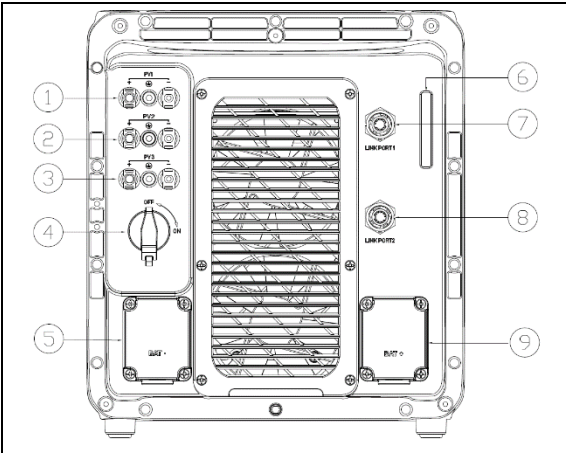
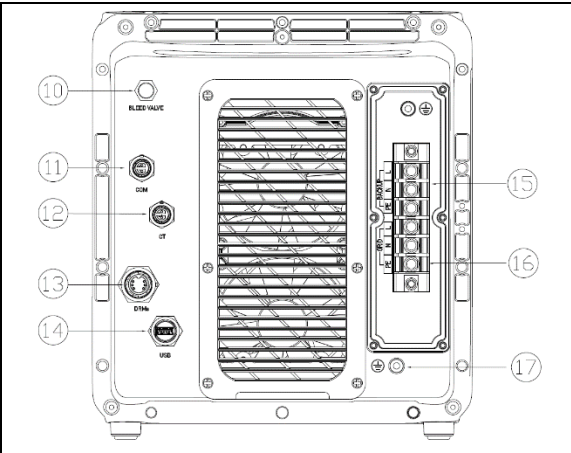
Step5: 将接头外壳及螺帽顺时针方向拧紧。



3. EP760

3.1. EP760 端口

表3-1

			
左侧		右侧	
序号	接口名称	序号	接口名称
1	PV1 输入	10	BLEED VALVE（防水透气阀）
2	PV2 输入	11	COM 接口（电表接口）
3	PV3 输入	12	CT 接入接口
4	直流开关	13	DRMs 接口（油机接口）
5	BAT-（电池负极）	14	USB（U 盘接口）
6	LED 状态指示灯	15	BACKUP（负载接线接口）
7	LINK PORT1	16	GRID（电网接线接口）
8	LINK PORT2	17	GND（系统接地）
9	BAT+（电池正极）		

3.2. DRMs 端口



逻辑接口适用于以下安规标准：澳洲（AS/NZS 4777），欧洲通用（EN50549），德国（VDE-AR-N 4105）。

表3-2

PIN	信号分类	接口定义	接口参数
1	GEN COM	单刀双掷继电器公共端	外接直流不能超过 30Vdc/3A (柴油发电机点火预留)
2	GEN NC	单刀双掷继电器常闭输出 端	
3	GEN NO	单刀双掷继电器常开输出 端	
4	INS GND	I/O 输出地	信号输入/输出地
5	EXT IN	DRMs 输入	信号输入，低有效（接信号地）
6	EXT OUT	I/O 输出	信号输出，低有效