

# PowerBar iMPB 智能母线槽

## 用户手册

资料版本 V1.0

归档日期 2024-07-10

BOM 编码 31014814

---

维谛技术有限公司为客户提供全方位的技术支持，用户可与就近的维谛技术有限公司办事处或客户服务中心联系，也可直接与公司总部联系。

维谛技术有限公司

版权所有，保留一切权利。内容如有改动，恕不另行通知。

维谛技术有限公司

地址：深圳市南山区学苑大道 1001 号南山智园 B2 栋

邮编：518055

公司网址：[www.Vertiv.com](http://www.Vertiv.com)

客户服务热线：4008876510

E-mail: [vertivc.service@vertiv.com](mailto:vertivc.service@vertiv.com)



# 特别申明

## 人身安全

1. 本产品安装必须由厂家或厂家授权代理商的专业工程师进行，调试必须由厂家指定的工程师进行，否则可能导致产品故障或危及人身安全。
2. 在对该产品进行安装和调试之前，务必仔细阅读本产品手册和安全事项，否则可能导致产品故障或危及人身安全。
3. 本产品不可用作任何生命支持设备的电源。

## 设备安全

1. 若长时间存储或放置不使用，必须将本产品置于干燥、洁净和规定温度范围的环境中。
2. 本产品应在适当的工作环境中使用（详见本产品手册环境要求章节）。
3. 禁止在以下工作环境中使用本产品：
  - 超出本产品技术指标规定的高温、低温或潮湿场所
  - 有导电粉尘、腐蚀性气体、盐雾或可燃性气体的场所
  - 有振动、易受撞的场所
  - 靠近热源或有强电磁场干扰的场所

## 免责

维谛技术不对以下原因造成的缺陷或故障负责：

- 超出产品规定的使用范围和工作环境
- 擅自改制或维修、错误安装、不当操作
- 遭遇不可抗力
- 其它违反本产品手册规定的事项

# 安全事项

本手册使用了下列安全标识，请务必遵守！



**使用不当时会引起危险情况，极有可能导致人身伤亡！**



**使用不当时会引起危险情况，可能导致人身伤害或设备损坏！**



**虽不至于导致设备损坏或人身伤害，也需要用户认真阅读并遵守！**

本手册内容涉及维谛技术 PowerBar iMPB 系列产品的安装和使用。安装前必须先阅读本手册。



本产品是 C3 级 PowerBar iMPB 母线槽设备，若用于第 2 类环境中的商业和工业用途，可能需要采取安装限制或附加措施以抑制骚扰。



本设备符合 GB7251.1-2013、GB/T 7251.6-2015 和 GB/T 7251.8-2020，设备的安装应遵照以上要求并使用厂家指定附件。



如果 PowerBar iMPB 内部保险损坏，更换时必须使用相同电气参数的保险并由专业人员操作。



本设备具有内部安全屏蔽，符合 IP20 标准。

如果遵照一般规范并按照本书所建议的步骤进行设备的操作，将不会存在任何危险。

所有设备保养及维护均涉及内部部件的接触，因此必须由接受过相关培训的人员执行。



所有设备内部维护及保养工作都需使用工具，且应由接受过相关培训的专业人员执行。需使用工具/专用钥匙才能打开的保护盖板后的器件为用户不可维护器件。

# 版本信息

V1.0 (2024-07-10)

首次发布。



# 目 录

第一章 产品介绍.....	1
1.1 应用范围与特点.....	1
1.2 产品外观.....	1
1.2.1 始端箱 iMPB-C.....	2
1.2.2 直线段 iMPB-S.....	2
1.2.3 分接单元 iMPB-T.....	3
1.2.4 连接组件 iMPB-J.....	4
1.2.5 弯头 iMPB-E.....	4
1.2.6 监控箱 iMPB-M.....	5
1.2.7 母线安装组件 iMPB-H.....	6
1.2.8 母线槽盖板组件 iMPB-B.....	6
第二章 安装与接线.....	7
2.1 验货.....	7
2.2 确定安装位置.....	7
2.3 机械搬运.....	7
2.4 母线槽安装.....	7
2.4.1 单点吊装.....	8
2.4.2 两点吊装.....	8
2.4.3 始端箱安装.....	9
2.4.4 直线段安装.....	10
2.4.5 连接组件安装.....	11
2.4.6 分接单元安装.....	13
2.4.7 监控箱安装.....	21
2.4.8 连接通讯线.....	22
第三章 操作显示面板.....	24
3.1 主要功能.....	24
3.2 彩色触摸显示屏.....	24

3.3 LCD 显示信息.....	24
3.3.1 启动屏.....	25
3.3.2 主页.....	25
3.3.3 屏保.....	27
3.3.4 常见告警及处理方法.....	27
3.4 LCD 菜单操作.....	27
3.4.1 单线图菜单.....	27
3.4.2 功率链菜单.....	29
3.4.3 设备菜单.....	31
3.4.4 事件菜单.....	33
3.4.5 报告菜单.....	35
3.4.6 趋势菜单.....	36
3.4.7 设置菜单.....	37
第四章 使用与维护.....	42
4.1 上电前检查.....	42
4.2 上电.....	42
4.3 维护.....	42
4.4 常见故障及排除方法.....	43
附录一 产品中有害物质的名称及含量.....	错误!未定义书签。



# 第一章 产品介绍

本章简要介绍 PowerBar iMPB 智能母线槽系统（以下简称 iMPB）的应用范围、特点、外观以及技术参数。

## 1.1 应用范围与特点

### 应用范围

iMPB 适用于对供电可靠性要求极高的不间断供电领域，如电信、金融、政府及 IT 等 IDC 数据机房和工业企业等，为网络和服务器等重要设备提供电能分配、电流回路保护、计量、管理与计算机接地等服务。

### 特点

1. 灵活性：可在直线段的任何位置进行插接，并且可以根据客户的需要灵活进行扩容和维护，实现客户现场的灵活布置。
2. 安全性：产品所有部件安装后均具有有效等电位连接，杜绝使用中的触电风险。
3. 可靠性：分接单元具备机械和电气联锁，分解单元必须安装到位后才能够连接电源，同时也必须在断开电源后才可以拆卸分接单元，保证了分接单元操作的安全可靠。
4. 可在线维护：始端箱和分接单元采用强、弱电分离设计，实现弱电部分的可在线维护。
5. 智能性：配备彩色触摸屏和智能配电 HMI 软件，具备集中显示、处理、报警等，便于客户对整个系统进行有效管理。
6. 高效性：能够同时满足多回路的供电需求，减少客户现场电缆的敷设工作，确保客户现场的施工简单。

## 1.2 产品外观

iMPB 主要由始端箱、直线段、分接单元、连接件、吊装组件、弯头、以及监控箱等部件组成，产品安装示意图如下。

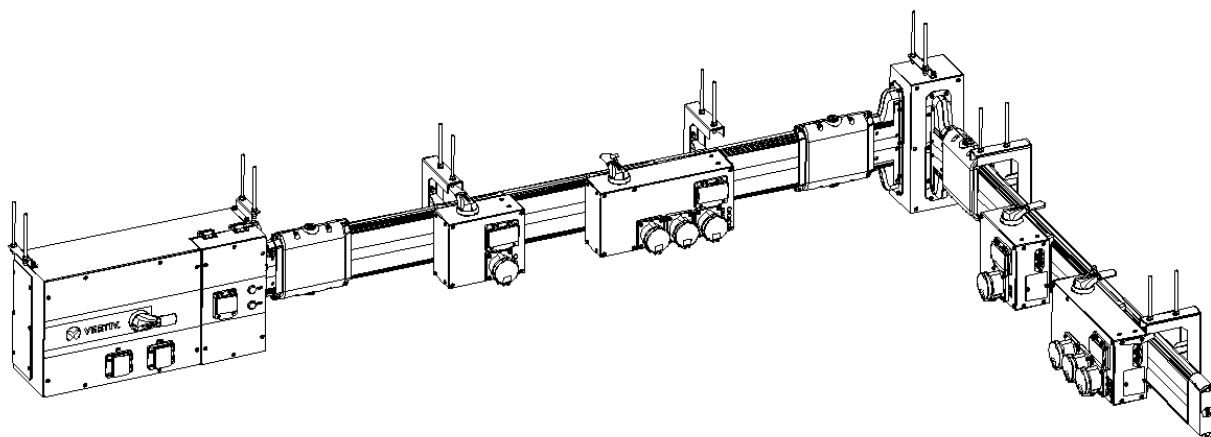


图 1-1 iMPB 垂直安装示意图

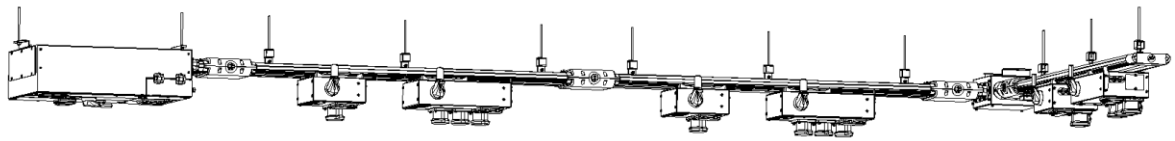


图 1-2 iMPB 水平安装示意图

### 1.2.1 始端箱 iMPB-C

始端箱 iMPB-C 外壳 IP 防护等级最高至 IP54，为整个母线槽提供输入电源；该产品主要由始端箱外壳、连接法兰、铜排、塑壳断路器、防雷器及防雷开关、数据采集模块等组成。始端箱外壳分为一次回路装配隔室和二次回路装配隔室，便于客户现场安装、检修和维护。同时，为了便于现场操作和维护，始端箱又可分为四种（以现场安装位置及人员操作面为基准方向）：即左前、左后、右前、右后。主要技术参数如下表 1-1。

表1-1 始端箱 iMPB-C 主要技术参数

名称	参数	效果图
符合标准	GB/T 7251.1-2013、GB/T 7251.6-2015、GB/T 7251.8-2020	
防护等级	默认 IP40，最高至 IP54	
外壳颜色	EG7021	
海拔高度	≤2000m	
环境温度	- 5℃ ~ + 40℃	
相对湿度	在温度 + 30℃时不超过 90%RH，无冷凝	
存储温度	- 25℃ ~ + 55℃	
存储湿度	在温度 + 30℃时不超过 90%RH，无冷凝	
额定绝缘电压 (Vac)	1000	
额定工作电压 (Vac)	380/400/415	
额定频率 (Hz)	50/60	
额定工作电流 (A)	100 ~ 630	
抗震等级	至 9 烈度	

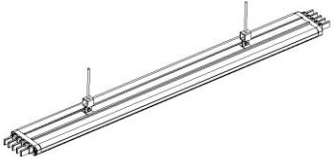


非标定制产品的始端箱尺寸和颜色与标准产品实际尺寸会有所不同，具体以实际沟通信息为准。

### 1.2.2 直线段 iMPB-S

直线段 iMPB-S 的外壳采用高强度铝合金加工，其表面采用环氧粉末静电喷涂或采用导电性阳极氧化处理，增强外壳的耐划痕、耐盐雾及抗腐蚀。直线段内的铜排导体固定在耐热等级为 B 级的 PC 材料制作的绝缘件中，然后嵌于外壳的相应位置。直线段下部留有插槽，分接单元可在直线段的任意位置进行插入，实现即插即用，主要技术参数如下表 1-2。

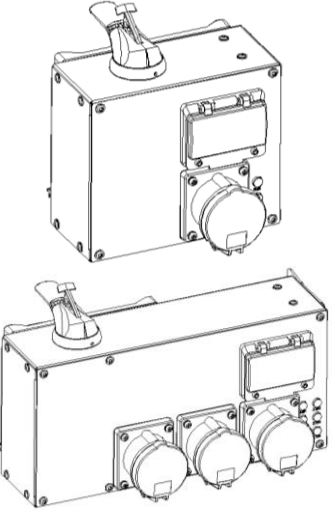
表1-2 直线段 iMPB-S 主要技术参数

名称	参数	效果图
符合标准	GB/T 7251.1-2013、GB/T 7251.6-2015、GB/T 7251.8-2020	
防护等级	默认 IP40, 最高至 IP54	
外观颜色	EG7021 或采用导电性阳极氧化	
海拔高度	≤2000m	
环境温度	- 5℃ ~ + 40℃	
相对湿度	在温度 + 30℃时不超过 90%RH, 无冷凝	
存储温度	- 25℃ ~ + 55℃	
存储湿度	在温度 + 30℃时不超过 90%RH, 无冷凝	
额定绝缘电压 (Vac)	1000	
额定工作电压 (Vac)	380/400/415	
额定频率 (Hz)	50/60	
额定工作电流 (A)	100 ~ 630	
抗震等级	至 9 烈度	

### 1.2.3 分接单元 iMPB-T

分接单元 iMPB-T, 分接单元外壳 IP 防护等级为 IP40, 为网络机柜或服务器机柜提供输入电源; 该产品主要由外壳、微型断路器、接插件、数据采集模块、联锁机构等组成。分接单元采用一、二次分离设计, 便于客户现场检修和维护。根据实际需求, 分接单元最多可实现 6x1P 的供电方式, 最大限度满足客户的供电方案。主要技术参数如下表 1-3。

表1-3 分接单元 iMPB-T 主要技术参数

名称	参数	效果图
符合标准	GB/T 7251.1-2013、GB/T 7251.6-2015、GB/T 7251.8-2020	
钣金外壳颜色	EG7021	
额定工作电流 (A)	总输出电流最大至 125	
防护等级	IP40	
海拔高度	≤2000m	
环境温度	- 5℃ ~ + 40℃	
相对湿度	在温度 + 30℃时不超过 90%RH, 无冷凝	
存储温度	- 25℃ ~ + 55℃	
存储湿度	在温度 + 30℃时不超过 90%RH, 无冷凝	
额定绝缘电压 (Vac)	500	
额定工作电压 (Vac)	220/230/240 或 380/400/415	
额定频率 (Hz)	50/60	
抗震等级	至 9 烈度	



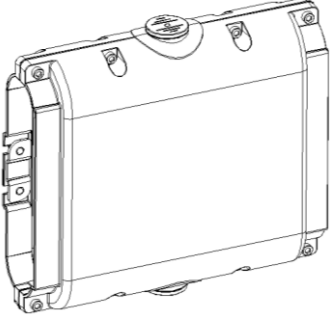
说明

非标定制产品的始端箱尺寸和颜色与标准产品实际尺寸会有所不同, 具体以实际沟通信息为准。

## 1.2.4 连接组件 iMPB-J

连接组件 iMPB-J 用于两段直线段的连接，或始端箱与直线段的连接，其包括铝外壳、铜排、绝缘件和连接螺杆等。不同额定电流的连接组件规格不同，主要技术参数如下表 1-4。

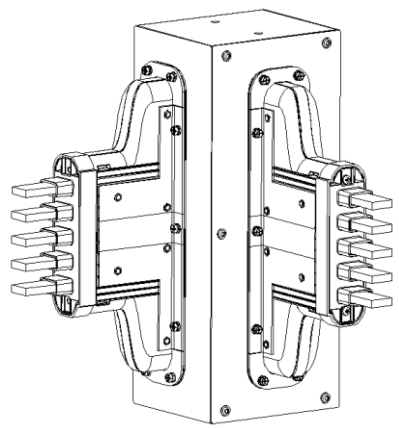
表1-4 连接组件 iMPB-J 主要技术参数

名称	参数	效果图
符合标准	GB/T 7251.6-2013、GB/T 7251.6-2015、GB/T 7251.8-2020	
防护等级	默认 IP40，最高至 IP54	
外观颜色	EG7021	
海拔高度	≤2000m	
环境温度	- 5℃ ~ + 40℃	
相对湿度	在温度 + 30℃时不超过 90%RH，无冷凝	
存储温度	- 25℃ ~ + 55℃	
存储湿度	在温度 + 30℃时不超过 90%RH，无冷凝	
额定绝缘电压 (Vac)	1000	
额定工作电压 (Vac)	380/400/415	
额定频率 (Hz)	50/60	
额定工作电流 (A)	100 ~ 630	
抗震等级	至 9 烈度	

## 1.2.5 弯头 iMPB-E

弯头 iMPB-E 主要用于现场避开柱子等阻挡物的场景，提高母线槽现场布置的灵活性。母线槽弯头共分为 250A、400A、630A 三个电流等级，主要技术参数如下表 1-5。

表1-5 弯头 iMPB-E 主要技术参数

名称	参数	效果图
符合标准	GB/T 7251.6-2013、GB/T 7251.6-2015	
防护等级	默认 IP40，最高至 IP54	
外观颜色	EG7021	
海拔高度	≤2000m	
环境温度	- 5℃ ~ + 40℃	
相对湿度	在温度 + 30℃时不超过 90%RH，无冷凝	
存储温度	- 25℃ ~ + 55℃	
存储湿度	在温度 + 30℃时不超过 90%RH，无冷凝	
额定绝缘电压 (Vac)	1000	
额定工作电压 (Vac)	380/400/415	
额定频率 (Hz)	50/60	
额定工作电流 (A)	250/400/630	
抗震等级	至 9 烈度	



说明

非标定制产品的始端箱尺寸和颜色与标准产品实际尺寸会有所不同，具体以实际沟通信息为准。

### 1.2.6 监控箱 iMPB-M

监控箱 iMPB-M 主要包含：箱体外壳，触摸监控屏，电源模块，串口服务器等，采用挂墙安装；与始端箱 iMPB-C、分接单元 iMPB-T 或连接组件 iMPB-J（如连接组件有温度采集功能）等采用有线通讯方式，最多可以采集 4 个始端箱电参量数据以及 4 条母线槽合计总数不超过 48 个分接单元电参量数据。监控箱通过触摸屏可实现数据集中显示，集中设置，集中报警功能，对外接口为以太网，对内接口为 RJ45 总线接口，触摸监控屏主要技术参数如下表 1-6，监控箱 iMPB-M 主要技术参数如下表 1-7。

表1-6 触摸监控屏主要技术参数

名称	参数
正常工作电压	DC24V
工作电压范围	DC18V ~ 27V
最大功耗	18W
最大工作电流 (24Vdc)	1A
外形尺寸	395mm * 218mm * 45mm
海拔高度	≤2000m
工作温度范围	- 5℃ ~ + 40℃
相对湿度	在温度 + 30℃时不超过 90%RH，无冷凝
存储温度	- 25℃ ~ + 55℃
对外通讯方式	以太网
对外通讯接口	网口方式
对外通讯协议	SNMP v2c
系统内部通讯方式	2 线制 RS485
系统内部通讯接口	RJ45

表1-7 监控箱 iMPB-M 主要技术参数

名称	参数	效果图
输入电压 (V)	AC220±20%	
尺寸 (H×W×D) (mm)	500*275*185	
颜色	EG7021	
防护等级	默认 IP40，最高至 IP42	
安装方式	室内挂墙明装或者支架安装	



说明

非标定制产品的始端箱尺寸和颜色与标准产品实际尺寸会有所不同，具体以实际沟通信息为准。

### 1.2.7 母线安装组件 iMPB-H

母线安装组件用于母线槽的固定安装，母线安装组件具有两种安装方式：水平吊装方式和垂直吊装方式；其结构都是采用固定板+M10 螺栓的安装设计，便于快速调平和母线槽的安装。

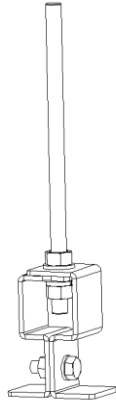


图 1-3 水平安装组件

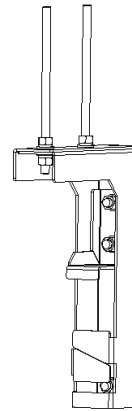


图 1-4 垂直安装组件

### 1.2.8 母线槽盖板组件 iMPB-B

用于对母线槽开口进行封闭，100A ~ 630A 母线槽系统通用，采用绝缘材料制作，出厂标准为 3 米，现场可根据需要裁剪。

## 第二章 安装与接线

本章详细介绍 iMPB 的安装与接线，包括开箱检查、安装选位、安装固定以及接线步骤。



注意

iMPB 必须由具有电气资格的专业人员进行安装。

### 2.1 验货

1. 目测 iMPB 外观，检查是否在运输中有碰撞损坏。如发现运输损坏现象，请立即通知承运商。
2. 对照发货附件清单检查随机附件是否齐全。如发现附件缺少，请立即通知经销商。

### 2.2 确定安装位置

1. 安装环境必须满足其所列环境参数要求。如需在此要求以外的环境中使用，请咨询维谛技术有限公司。
2. 注意安装条件必须符合承重要求。

### 2.3 机械搬运

1. 应始终按照健康和安全条例以及特定场所的要求穿戴个人防护装备(PPE)。
2. 检查重量是否超过搬运设备的安全工作负载。
3. 出于重量因素考虑，母线槽的某些部件可能需要机械搬运。机械搬运的方式包括货梯、叉车、剪刀式升降、平台升降机及滑轮组等。
4. 安装人员应在开始操作前对机械搬运风险进行全面评估。
5. 搬运前，必须将部件紧固在搬运装置上。
6. 当搬运直线段时，必须小心地沿着其中心而非通过其末端塑胶件或铜导体搬动。

### 2.4 母线槽安装

母线槽使用吊装组件固定到框架系统上或固定在天花板上的吊杆上；母线槽系统根据水平安装或垂直安装方式可提供两种方案：单点吊装和两点吊装。

在安装母线槽之前需要注意以下几点：

1. 母线槽产品有一份安装指导图，安装前需要仔细阅读，如有疑问请联系我司服务人员；

2. 按照安装指导图把部件的安装位置区分清楚，始端箱和分接单元已经在工厂设置了其通讯地址，不能安装错误，如果安装错误会导致通讯异常，需要重新设置地址，增加装配调试的难度。

### 2.4.1 单点吊装

此种安装方式适用于母线槽水平安装方式，每个吊装点需配置 1 套吊装组件 iMPB-H1+1 根 M10 的螺杆。如图 2-1 所示；每个吊装点采用吊装组件 iMPB-H1 与螺杆直接紧固，吊装组件中心与连接组件的中心的最大间距为 750mm，两个吊装组件中心间距不超过 1500mm。确保直线段的每一节至少有 1 套吊装组件安装，并且在最后紧固所有接头之前直线段应保持水平。选定吊装点时需要避开安装干涉位置，同时在直线段母线槽连接组件处吊装组件也无法固定，需要避开。

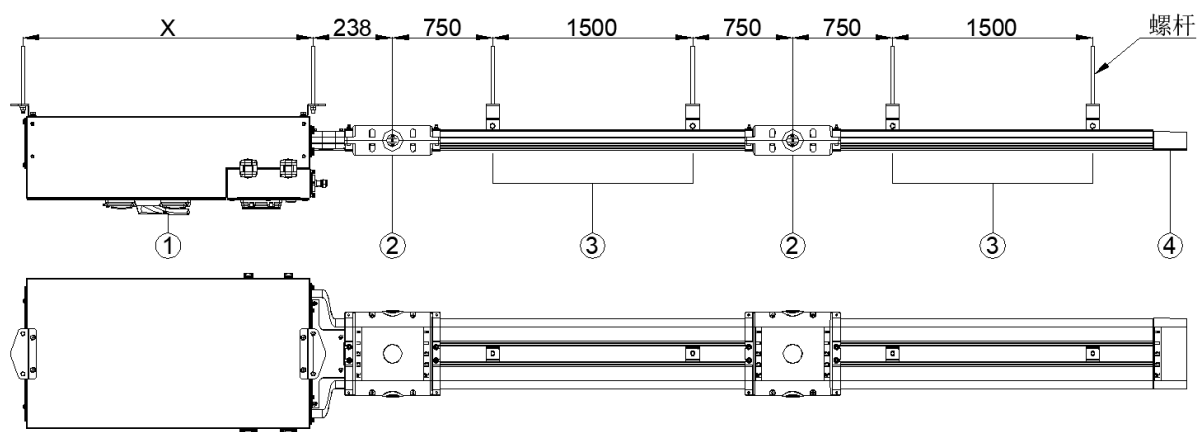


图 2-1 单点吊装安装图 (单位: mm)

项目	描述
1	始端箱 iMPB-C (不同容量始端箱 X 值不同)
2	连接组件 Joint pack
3	直线段 Straight Length
4	尾端盖 End Cap

### 2.4.2 两点吊装

此种安装方式适用于母线槽垂直安装方式，每个吊装点需配置 1 套吊装组件 iMPB-H2+2 根 M10 的螺杆。如图 2-2 所示；每个吊装点采用吊装组件 iMPB-H2 与螺杆直接紧固，吊装组件中心与连接组件的中心的最大间距为 750mm，两个吊装组件中心间距不超过 1500mm。确保直线段的每一节至少有 1 套吊装组件安装，并且在最后紧固所有接头之前直线段应保持垂直。选定吊装点时需要避开安装干涉位置，同时在直线段母线槽连接组件处吊装组件也无法固定，需要避开。



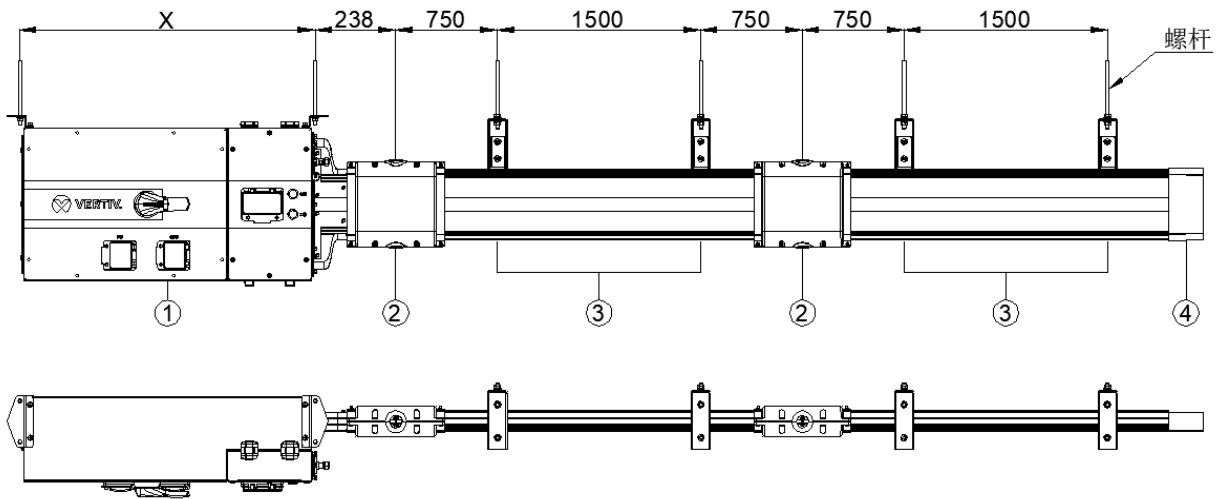


图 2-2 两点吊装安装图 (单位: mm)

项目	描述
1	始端箱 iMPB-C (不同容量始端箱 X 值不同)
2	连接组件 Joint pack
3	直线段 Straight Length
4	尾端盖 End Cap

### 2.4.3 始端箱安装

1. 始端箱通常是母线槽系统中安装的第一个组件。
2. 安装前，应首先检查整个走线是否有任何障碍物。
3. 每个始端箱都具有指定的安装位置，应按照安装指导图进行正确的位置和高度安装。
4. 从装配开始到装配结束，应该在这一点上应用铅垂线，作为母线槽装配的安装基准。
5. 始端箱和直线端之间的连接组件的装配方法参照连接组件的装配指导，详见 2.4.4 节；但是在始端箱侧需要用等电位垫块（见图 2-3）替代固定支架。

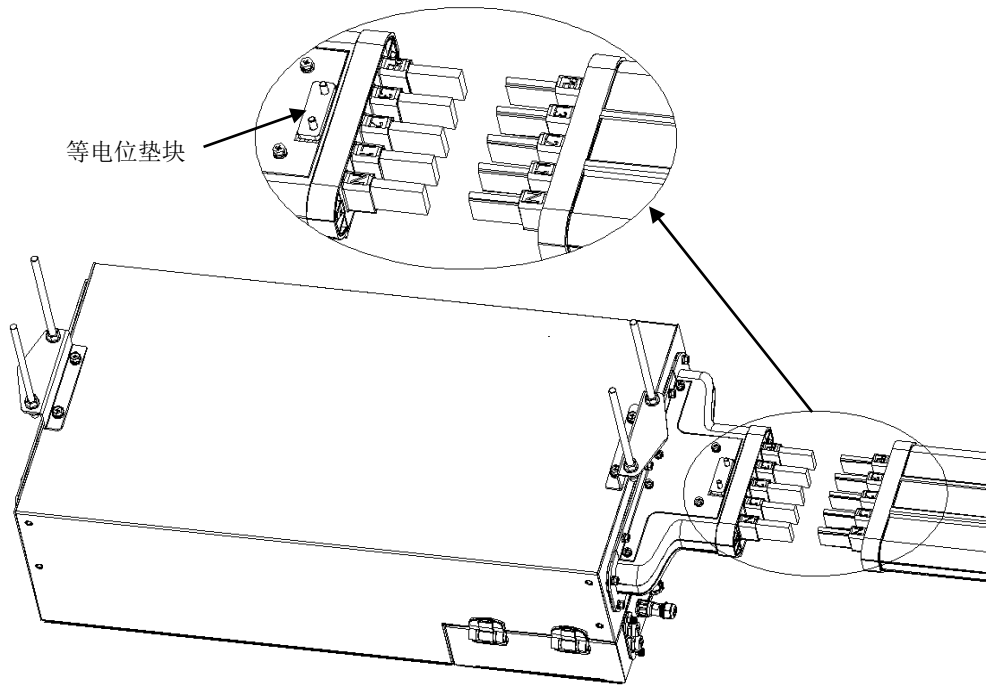


图 2-3 始端箱水平安装示意图

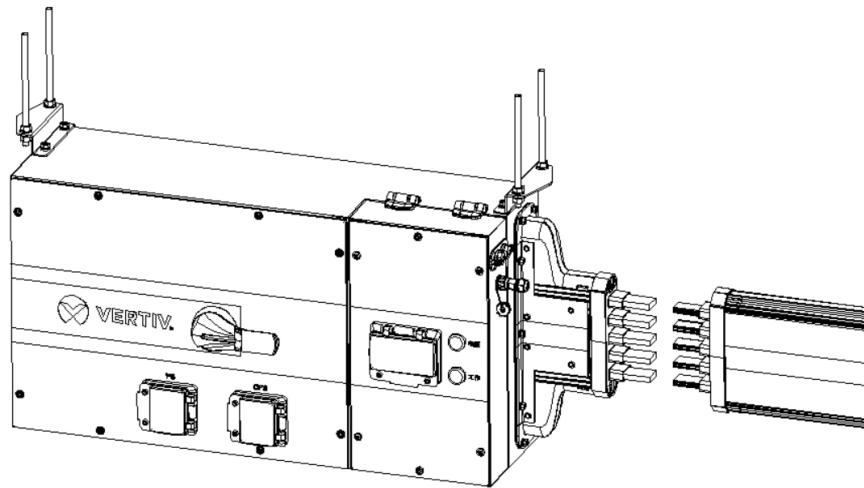


图 2-4 始端箱垂直安装示意图

**重要**

1. 始端箱与直线段配合装配时，直线段装配具有方向性，直线段端头标签相序需要和始端箱上的保持一致，详见图 2-3。
2. 始端箱如果具有数据采集功能，其通讯地址粘贴在箱体表面，始端箱的对应装配位置需按照随货提供的装配指导图进行装配。

#### 2.4.4 直线段安装

直线段既可以固定在框架系统平面上也可以在其边缘上。

在搬运直线段之前，请确保在该特定区域进行的搬运程序已完成了详细的风险评估。

建议直线段吊装支架必须安装在距离连接处中心不超 750mm 的位置（见图 2-5）。

建议直线段吊装支架的安装间隔不超过 1500mm（见图 2-1 或见图 2-2）。

安装过程中，请注意不要损坏直线段两端的塑胶件等。

确保直线段的每一节至少有一组吊装支架安装，并且在最后紧固所有接头之前直线段应保持水平或垂直状态。

根据客户需求，可提供螺杆和不同的吊装支架。



重要

注意：必须使用我司提供的专用吊装支架。

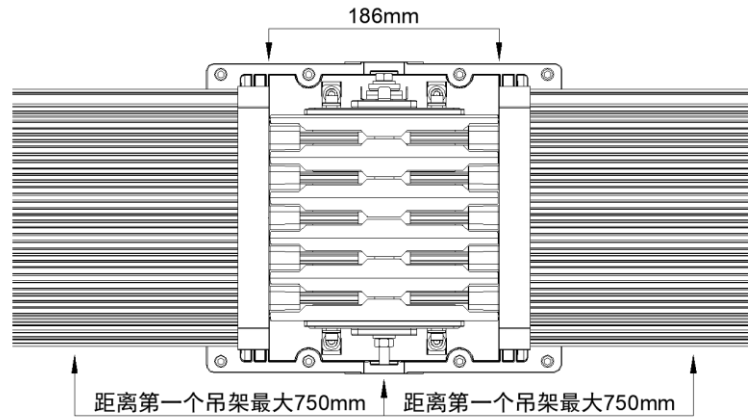


图 2-5 吊装支架安装尺寸图 (单位: mm)

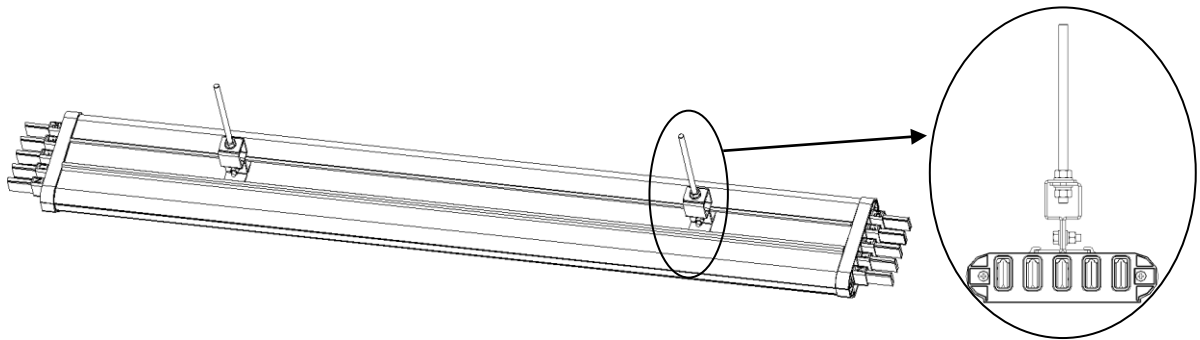


图 2-6 直线段单点吊装支架安装尺寸图

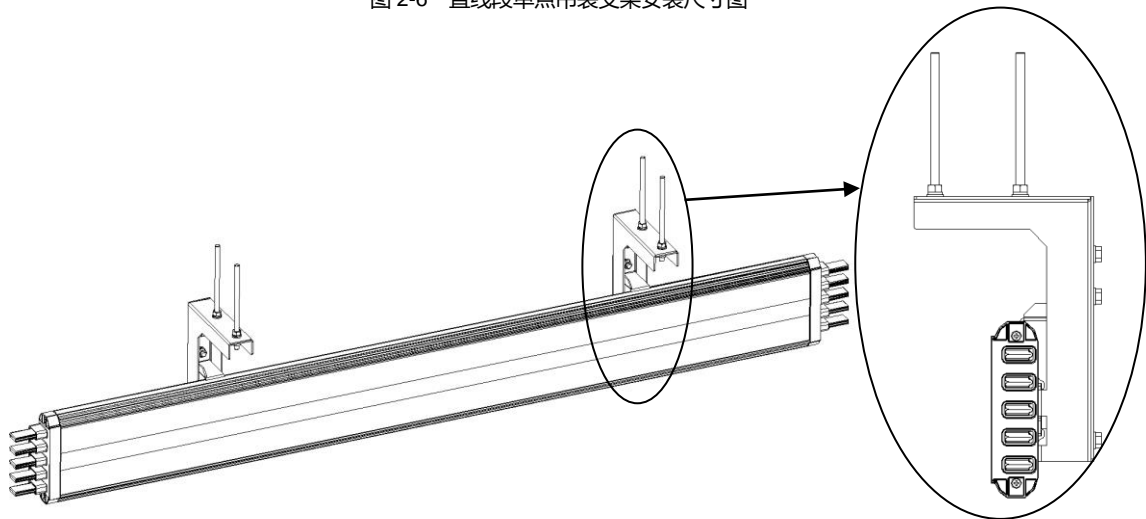


图 2-7 直线段两点吊装支架安装尺寸图

#### 2.4.5 连接组件安装

直线段定位和现场条件可能会制约安装人员遵守该方案，在这种情况下，安装人员必须格外小心以确保连接组件的正确安装。确保所有部件在安装前都进行了固定和目测检查。具体操作参照下面的步骤。

- 步骤 1. 应拆除连接组件的下盖板和固定支架。上盖板固定在内部的结合件上 (见图 2-8)。
- 步骤 2. 拧松结合件上的中心螺栓, 保持结合件的零件之间具有一定的活动性。
- 步骤 3. 拧松连接结合件和上盖板的 L 型件的 8 个 M6 的内六角螺钉。
- 步骤 4. 调整直线段之间的距离, 确保直线段端头导体之间的距离为 42mm (见图 2-8)。
- 步骤 5. 检查直线段、连接件的标签, 检查接地通道位置, 确保相序和接地通道位置正确 (见图 2-3 和 2-8)。
- 步骤 6. 双手握住上盖板的两侧, 将结合件向下连接至导体, 不要用力或用任何物体撞击结合件, 这可能会损坏结合件或直线段。该结合件应通过恒力插入, 即用手推 (见图 2-9)。
- 步骤 7. 将结合件固定支架插入到位。紧固两个固定支架至 10Nm (见图 2-10)。
- 步骤 8. 紧固结合件中心螺栓至 25Nm (见图 2-9), 紧固 L 型件的 8 个 M6 的内六角螺钉至 10Nm (见图 2-9)。
- 步骤 9. 使用 M6 圆柱头内六角螺钉固定底部结合件下盖板, 力矩为 10Nm (见图 2-11)。
- 步骤 10. 把两侧密封端盖用内六角扳手旋转 90° 紧固牢靠 (见图 2-11)。

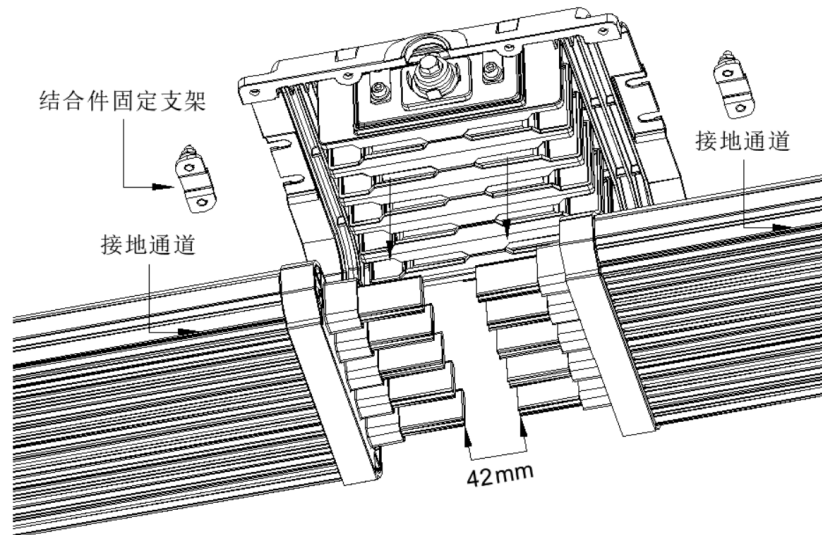


图 2-8 连接组件结合件安装示意图

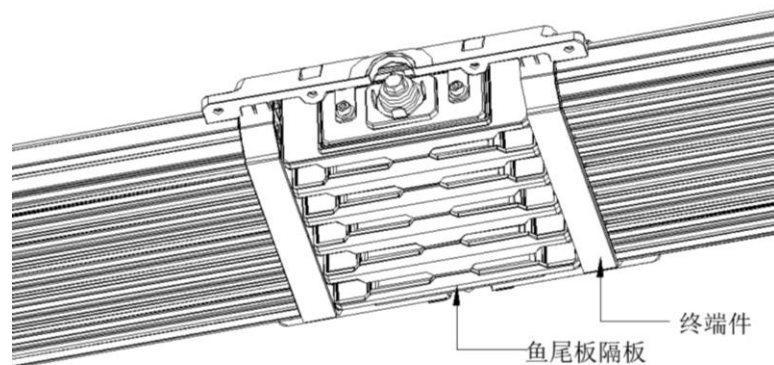


图 2-9 鱼尾板隔板与终端件装配效果示意图

**重要**

1. 如果系统要求防护等级为 IPx1 及以上时, 终端件表面四周需贴防水胶条。
2. 保证导体和结合体无污染, 无瑕疵, 无损坏; 同时确保结合件和导体准确对齐。

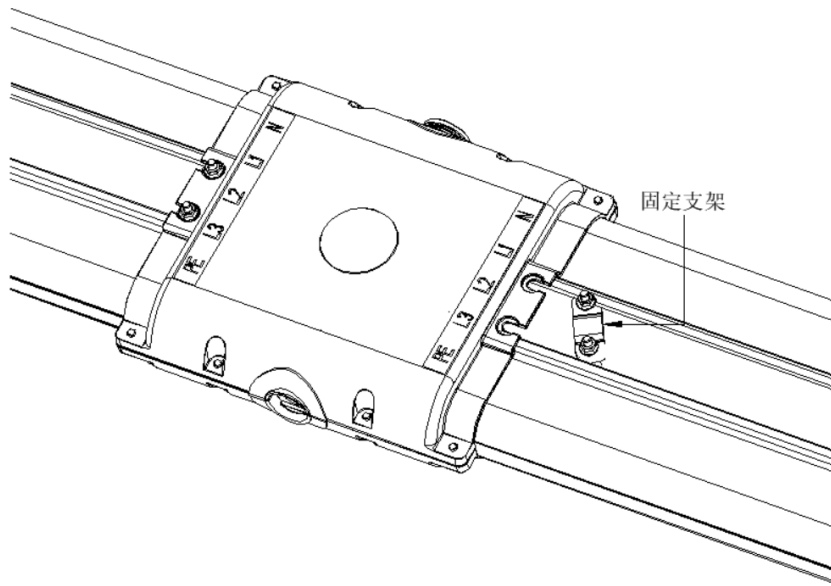


图 2-10 固定支架装配示意图

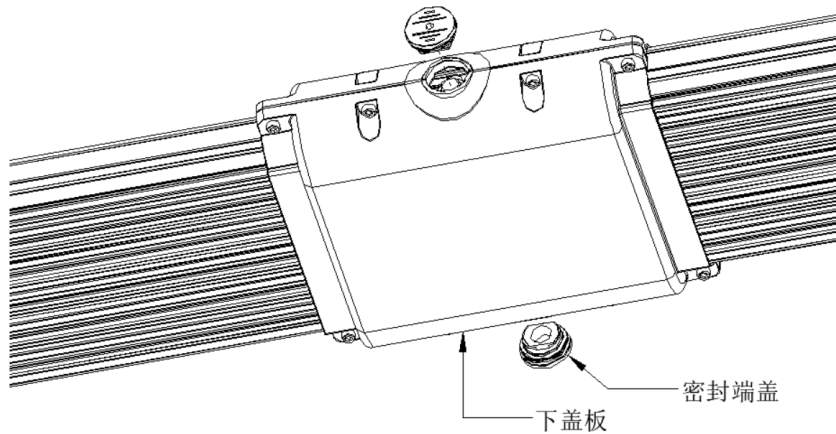


图 2-11 下盖板和密封端盖装配示意图

**重要**

1. 下盖板需安装配套的硅胶件，用于密封和防水。
2. 下盖板装配具有方向性，如果配合不好，请查看方向是否正确。

### 2.4.6 分接单元安装

iMPB 系列分接单元装配分水平安装和垂直安装两种方式，两种装配方式现场装配实例图见图 2-16~2-20。

安装步骤：

步骤 1. 每次安装时，使用 MS/RA 进行符合 HSE 要求的所有工作。

步骤 2. 从包装内拆出分接单元，确保设备无明显损坏。

步骤 3. 按照装配指导图，将分接单元按照通讯地址和对应的装配位置进行装配，具体装配操作见图 2-12~图 2-14。

步骤 4. 将分接单元靠近直线段外壳，并将接地片和直线段外壳上的联锁通道直观地排列起来，按图示插入接地片（见图 2-12 和图 2-13）。将机械联锁拉回，旋转分接单元至适当位置，然后在与直线段平行时松开机械联锁。确保在此过程中分接单元连接顺畅。检查联锁通道内的接地条是否已旋转，机械联锁是否已解除。



## 说明

注意：分接单元装配时，其旋转手柄应处于断开位置状态，见图 2-15。

注意：旋转手柄上的簧载接合片在旋转手柄 90°之前应完全推入，以连接或断开分接单元，具体操作见图 2-15。

步骤 5. 当分接单元装配正确后，手柄应顺时针方向旋转 90°，直到簧载接合片复位，连接位置状态见图 2-15。

注意：分接单元必须在通电之前才允许进行连接操作，装配时不允许进行连接操作。

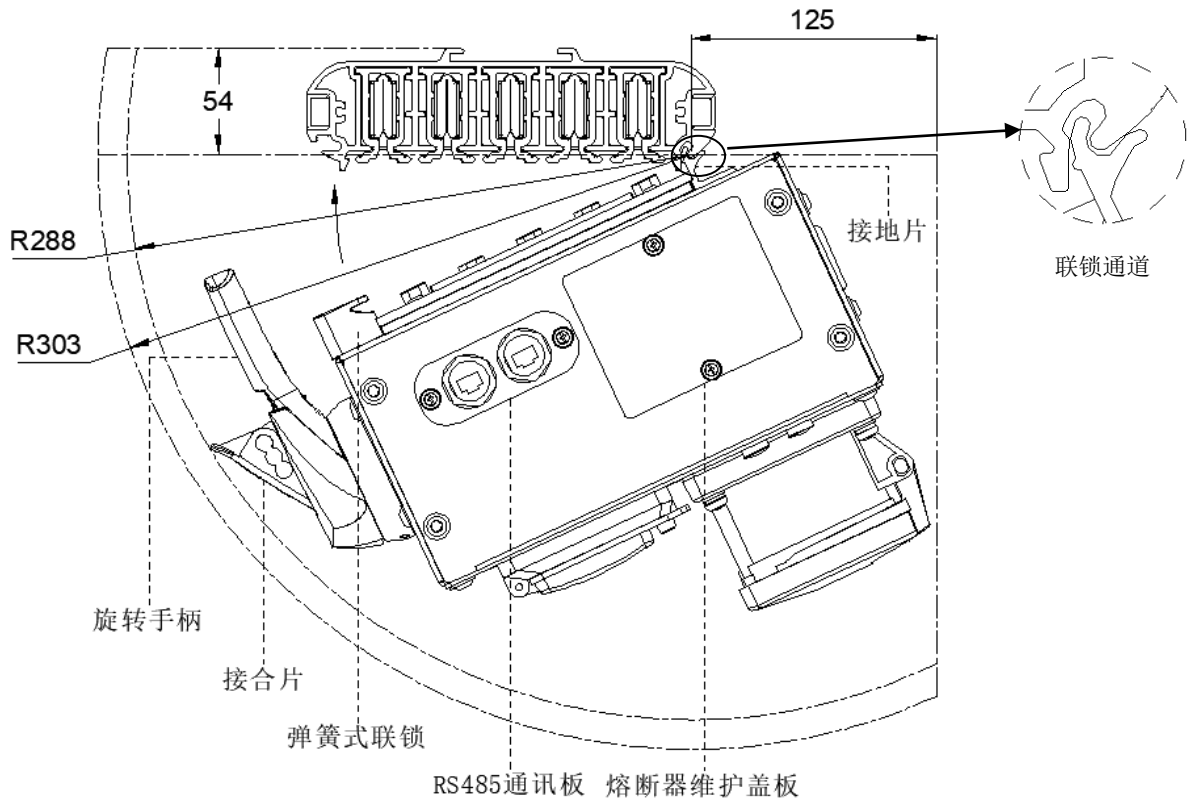


图 2-12 分接单元装配示意图 (水平安装)

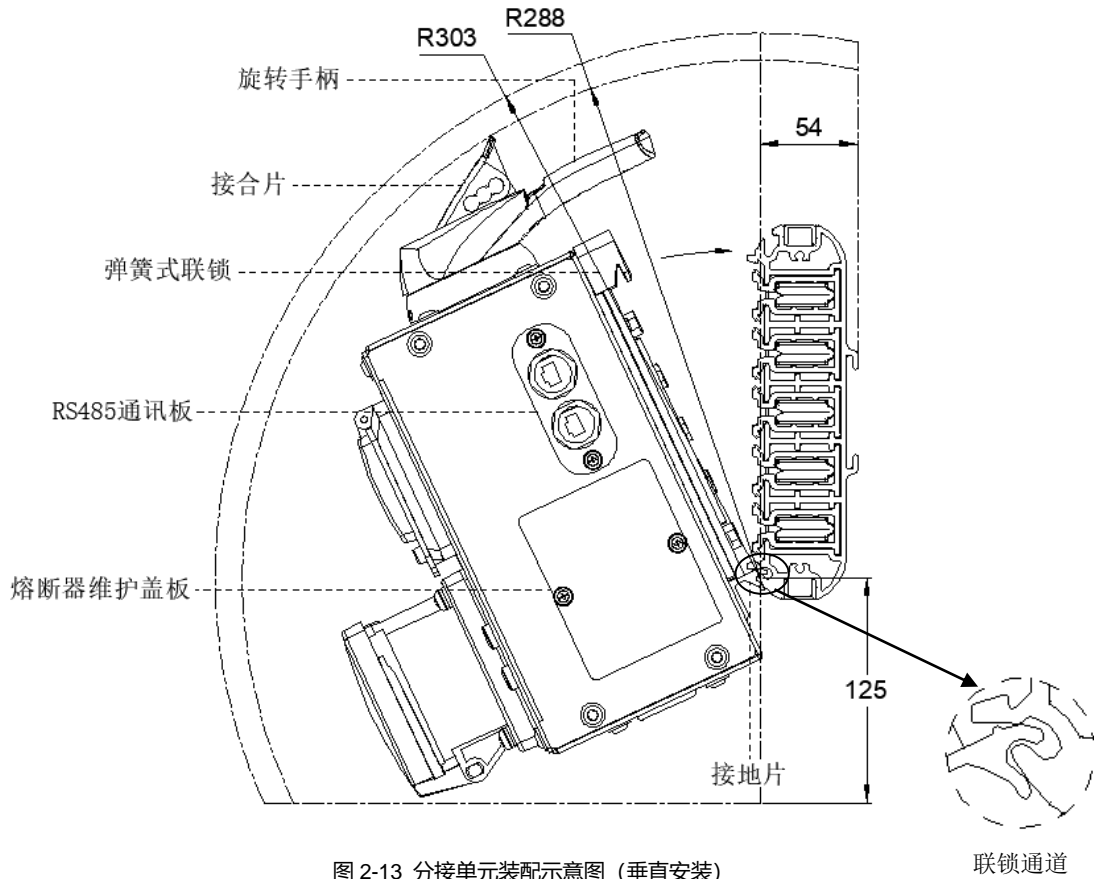
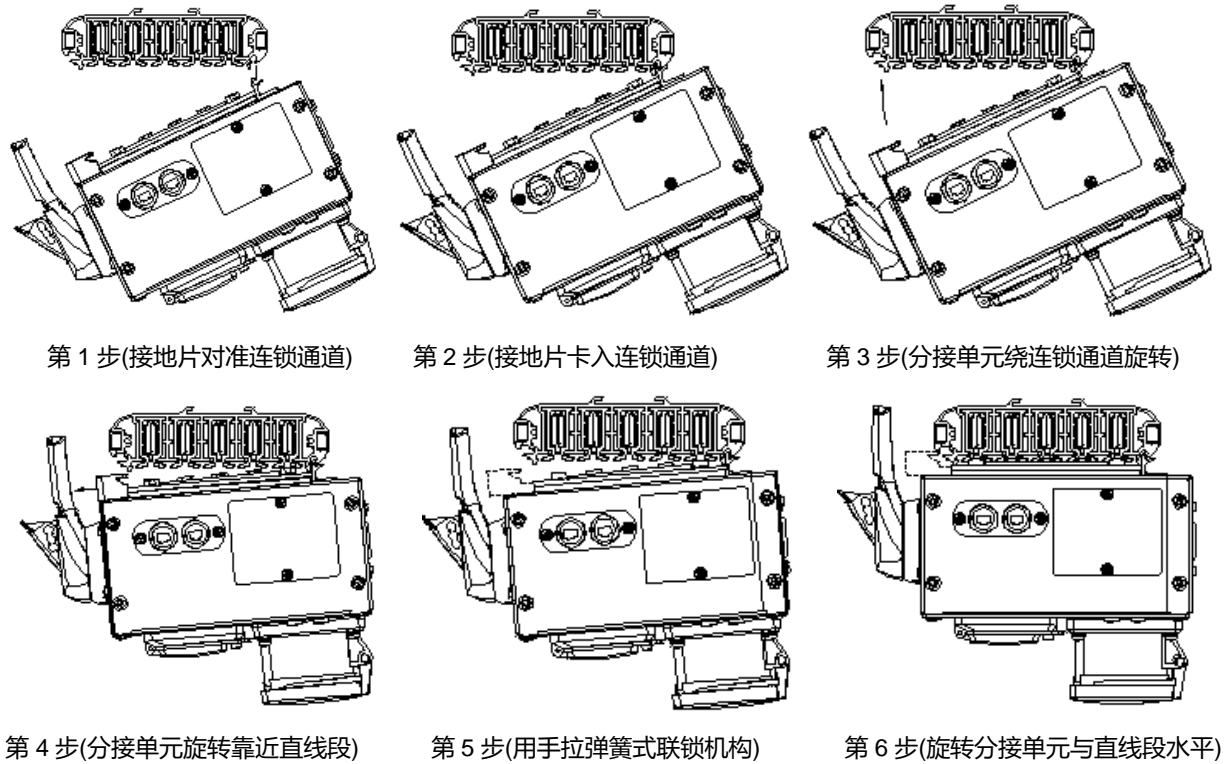
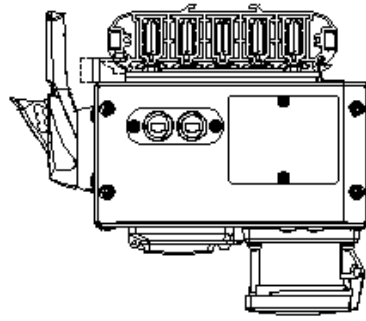


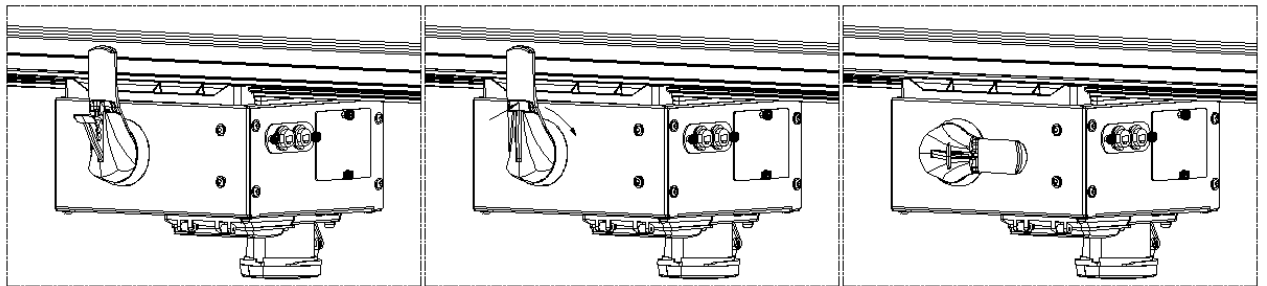
图 2-13 分接单元装配示意图 (垂直安装)





第 7 步(松开簧式联锁机构卡入直线段槽内)

图 2-14 分接单元装配顺序图 (水平安装)



断开位置

操作指示

连接位置

图 2-15 分接单元负载隔离器手柄操作示意图



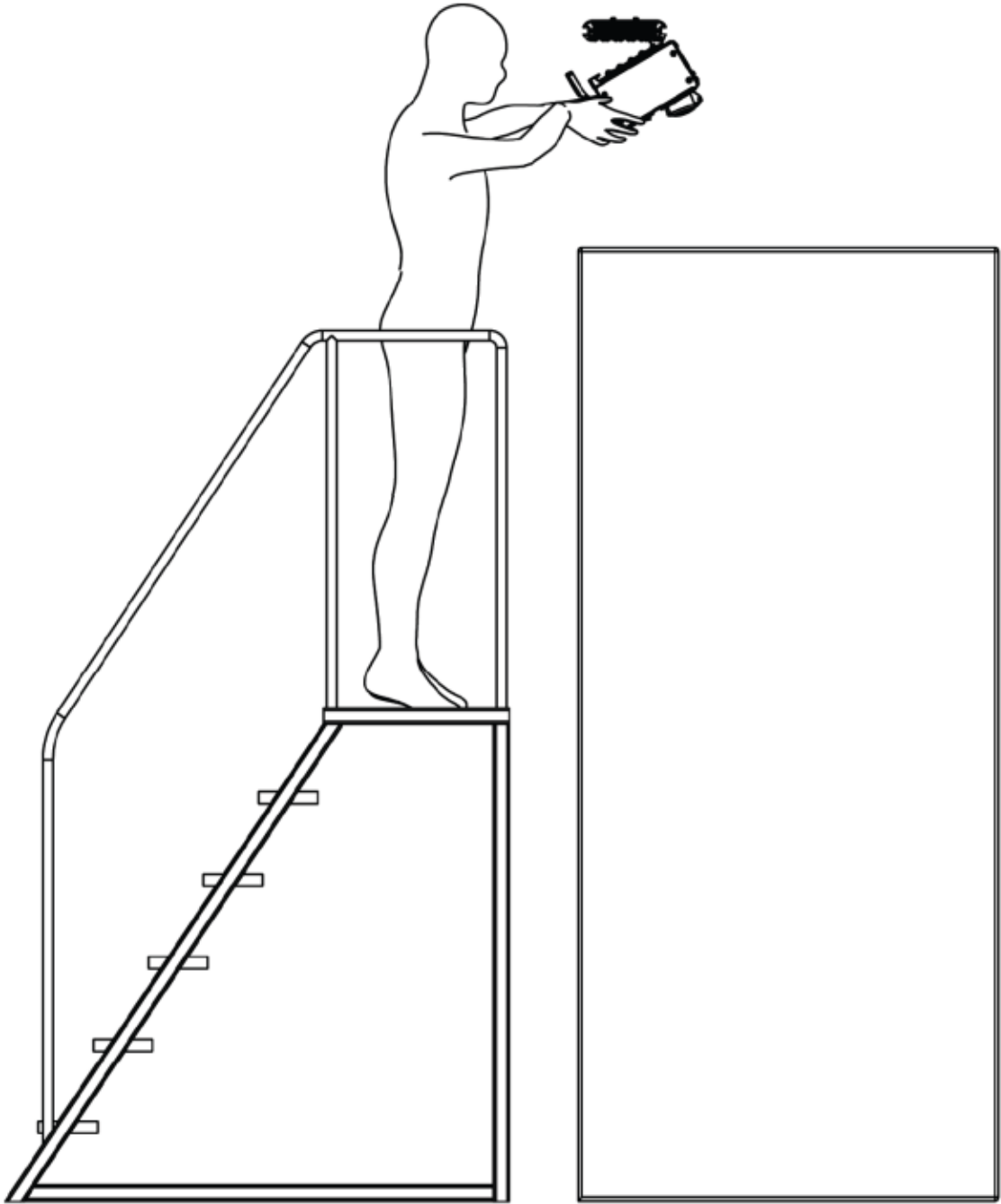


图 2-16 分接单元安装实例-服务器机柜上方单母线槽水平安装

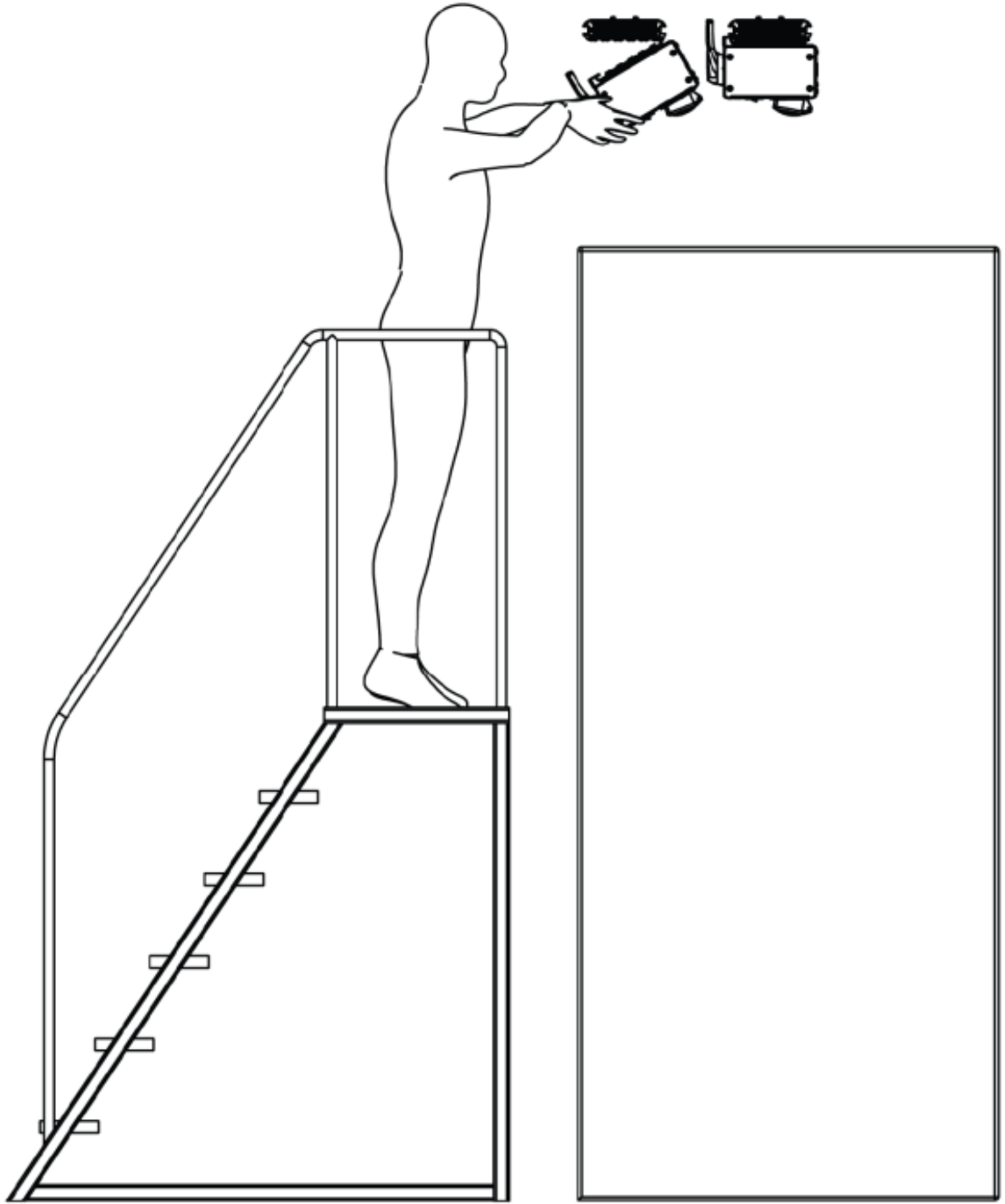


图 2-17 分接单元安装实例-服务器机柜上方双母线槽水平安装----并排安装

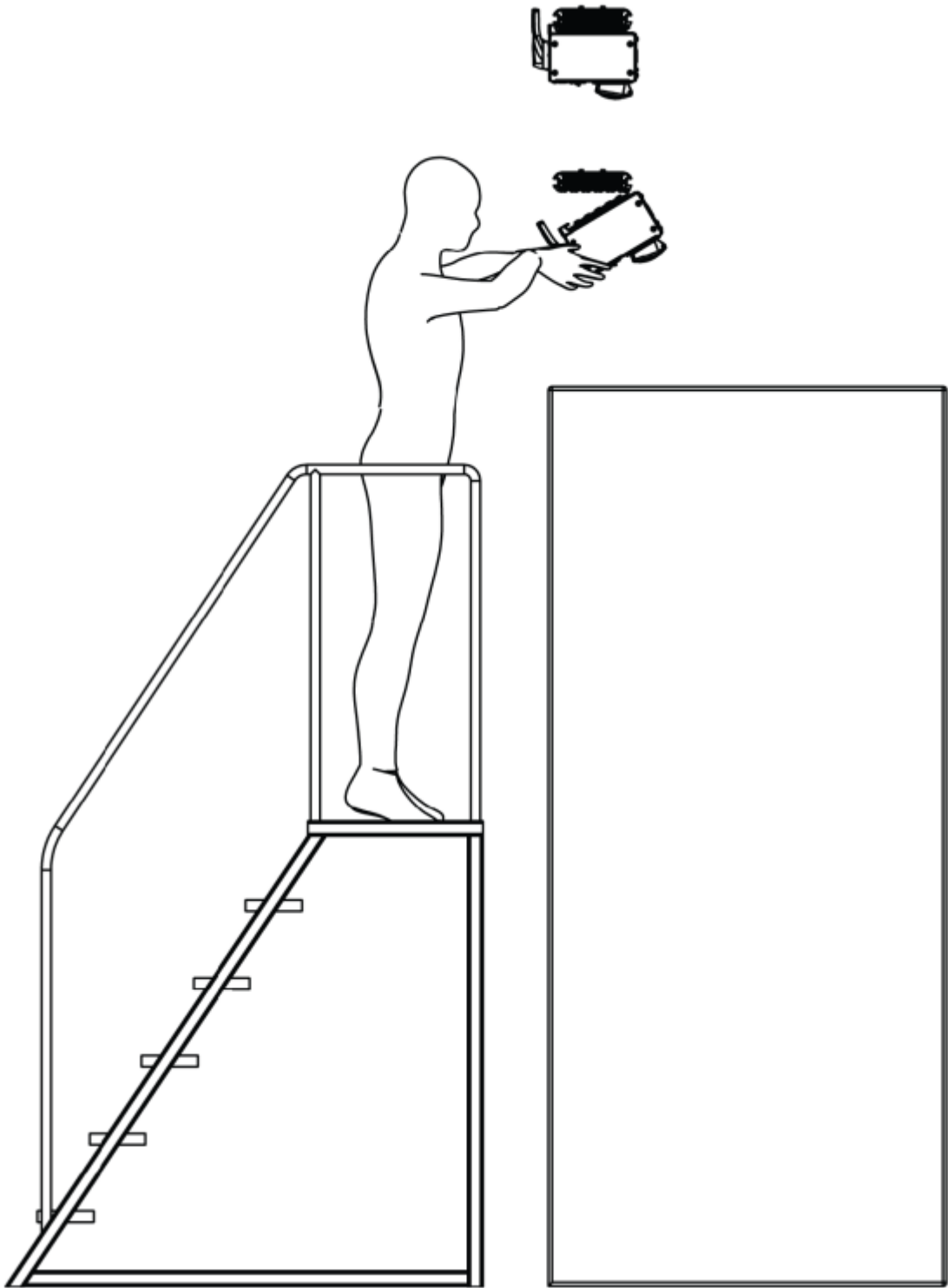


图 2-18 分接单元安装实例-服务器机柜上方双母线槽水平安装----上下安装

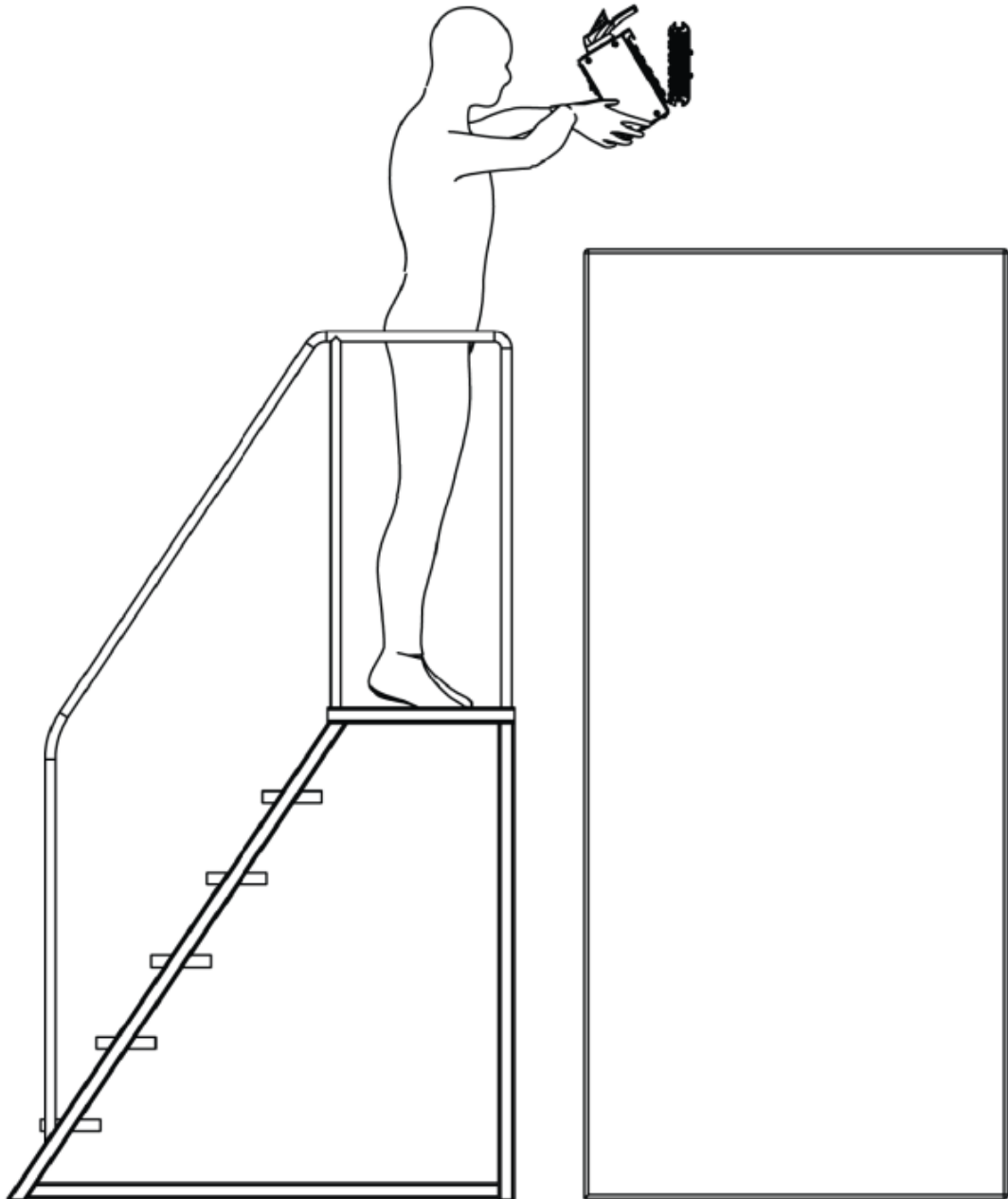


图 2-19 分接单元安装实例-服务器机柜上方单母线槽垂直安装

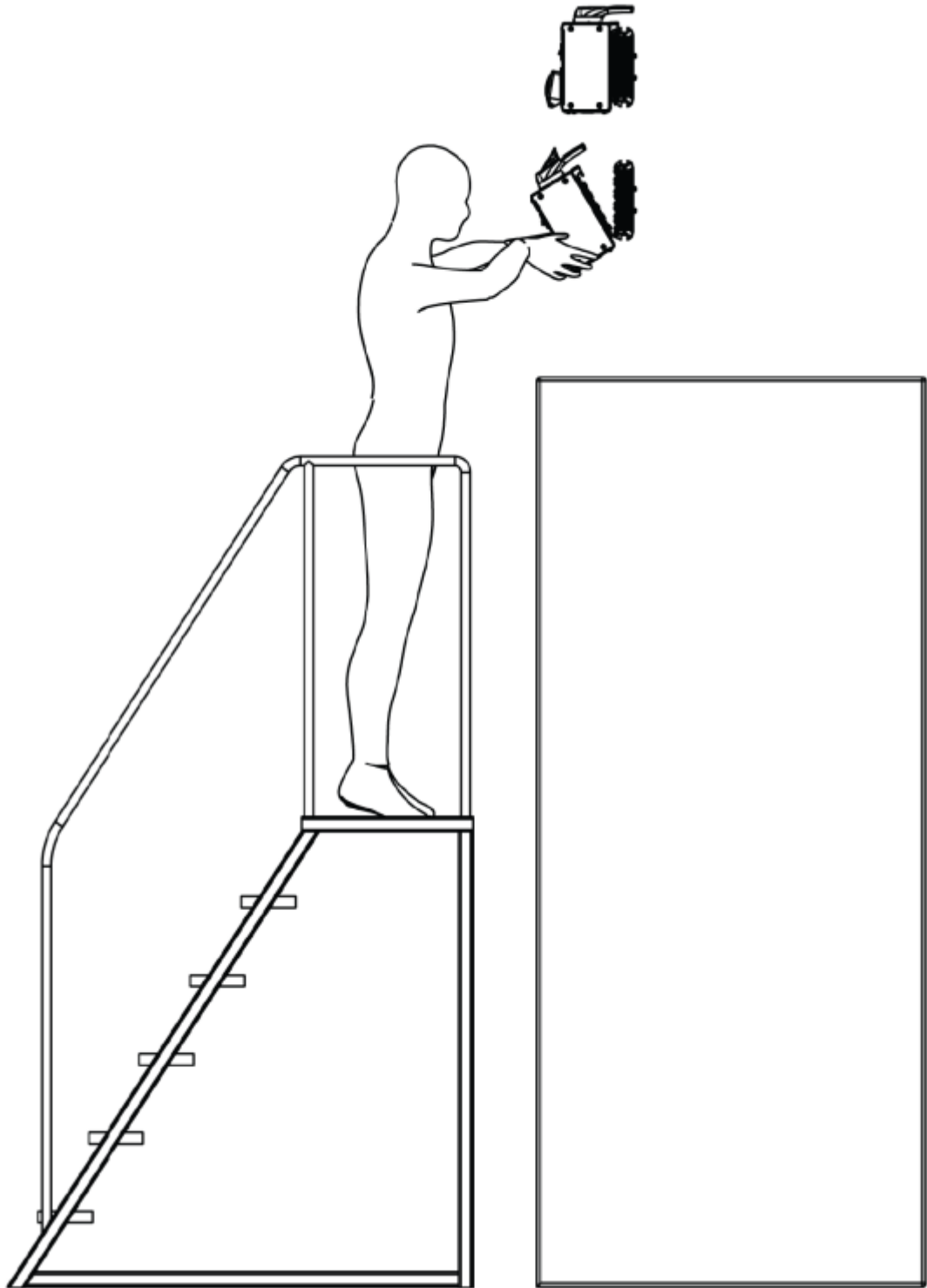


图 2-20 分接单元安装实例-服务器机柜上方双母线槽垂直安装----上下安装

#### 2.4.7 监控箱安装

监控箱 iMPB-M 为选件，监控箱 iMPB-M 包含触摸监控屏 PTM，电源模块，串口服务器等；如果系统连接组件位置铜排具备测温功能，则监控箱内部还装有一套温度采集模块；监控箱整体将在工厂成套装配好，监控箱支持挂墙明装或者支架安装，安装尺寸信息如图 2-21。监控箱上面有两路电源供电接口，用于连接主用和备用两路电源，分别丝印了“电源 1”、“电源 2”，电源 1 连接主用电源，电源 2 连接备用电源，具体位置见图 2-24 所示。

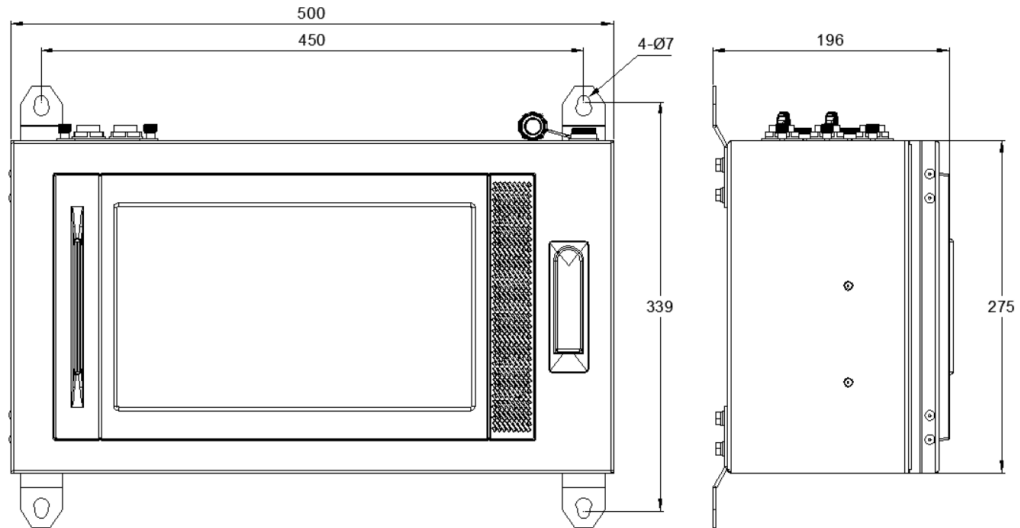


图 2-21 监控箱尺寸及效果示意图

## 2.4.8 连接通讯线

### 1、导光柱接口说明

PTM 监控模块的导光柱可显示红色、黄色、绿色 3 种颜色，具体某种颜色由 iMPB 监控模块的告警等级确定。红色代表系统出现故障、黄色代表系统有告警产生、绿色代表系统正常。

### 2、通讯线连接

两个相邻的分接单元用一条两端带有 8PIN 水晶头的网线进行连接，手拉手串接各分接单元、始端箱，最后由始端箱的 RS485 口连接至监控箱，网线沿着专用的网线槽布置，如图 2-22~图 2-24 所示。。监控箱上有对应的 RS485 口，丝印了“通讯 1”、“通讯 2”、“通讯 3”、“通讯 4”字样，用于和各始端箱的 RS485 口连接，丝印了“温度”字样的用于和连接件温度检测进行通讯连接（选配功能），丝印了“动环”字样的用于和客户上位机进行通讯连接，如图 2-24 所示。

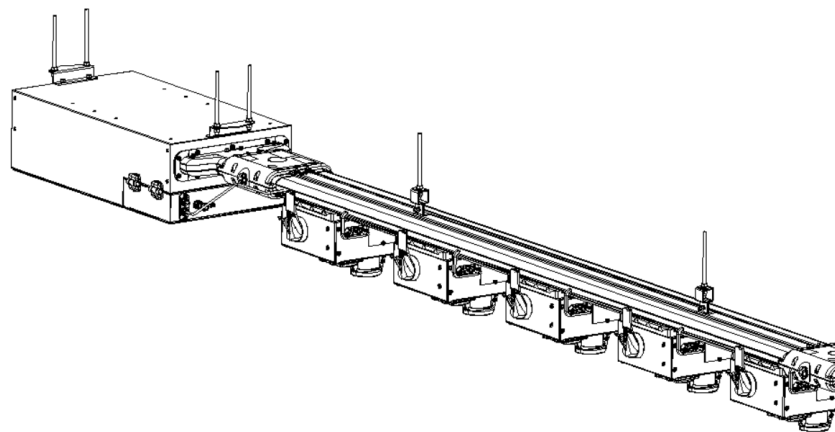


图 2-22 连接通讯线示意图（水平安装）

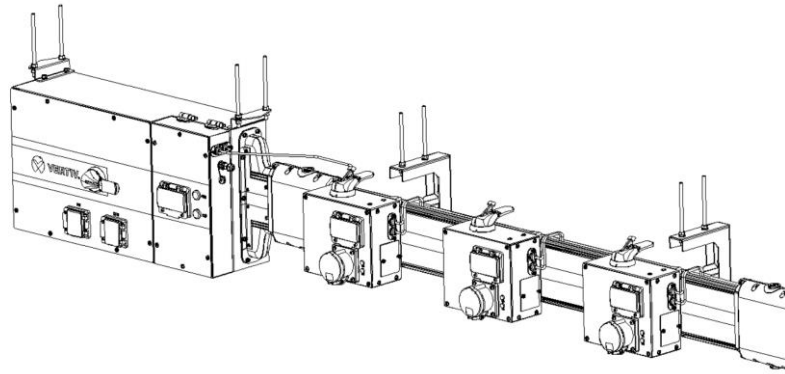


图 2-23 连接通讯线示意图 (垂直安装)



- 1.若无法一次性完成母线槽安装, 请做好直线段插接接口的防护, 防止异物及灰尘落入, 否则可能会导致内部铜排短路。
- 2.当分接单元全部安装完成后, 需将母线槽盖板裁切成对应尺寸, 然后安装在母线槽上完成必要的绝缘防护。

### 3、系统通讯线连接

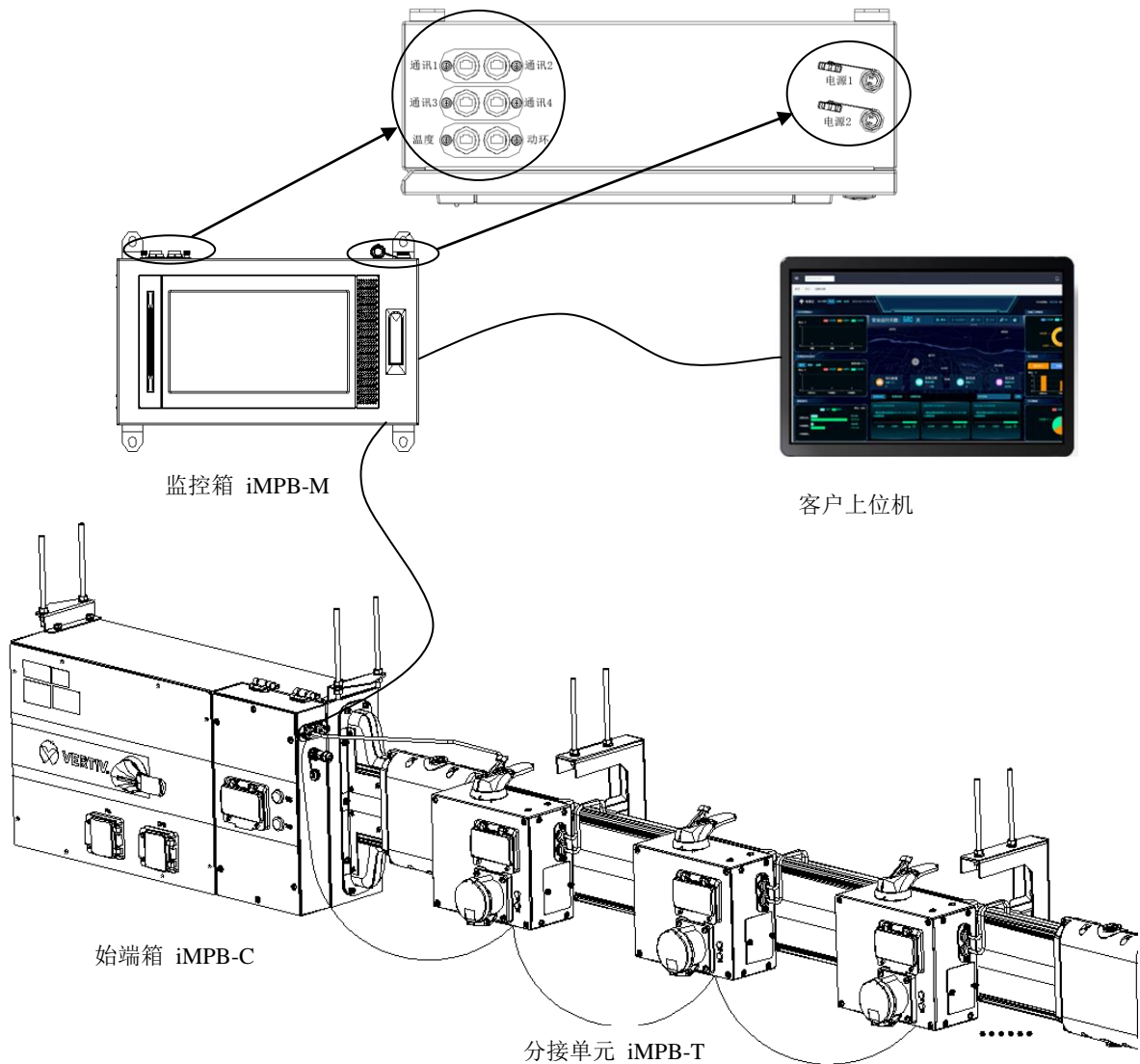


图 2-24 系统通讯线连接示意图

## 第三章 操作显示面板

iMPB 是我司自研的智能母线管理系统。iMPB 监控系统可监控不同类型设备的工作状态，并能够按照功率链进行设备组织和展示，基于功率链提供专业的可靠性分析等功能。用户通过操作 iMPB 的彩色触摸显示屏可方便地查看整个功率链的运行状态、告警情况、运行效率等，并且可以设置功率链的相关参数。本手册详细介绍了 iMPB 的界面各功能模块以及显示屏的操作方法，以指导用户正确使用。

### 3.1 主要功能

智能母线管理系统的监控软件主要功能见表 3-1。

表3-1 监控软件主要功能

主要功能	说明	
系统管理	基于功率流的方式展示设备状态，方便对系统功率链的可靠性进行分析	
告警管理	当前告警	实时告警显示、支持筛选、支持 PDF 以及 CSV 格式的告警导出功能
	历史告警	历史告警显示、支持筛选、以饼图的方式统计历史告警、导出告警等功能
数据管理	效率展示	基于功率流的方式分段计算效率，支持效率统计数据的数据显示与导出
	趋势分析	支持设备级电参数按日/月周期统计和展示
	报告导出	支持通过 U 盘导出报告
设备管理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 实时设备的状态与告警信息</li> <li>2. 支持第三方设备以 Modbus 协议或 SNMP 协议接入 iMPB</li> </ol>	
设置功能	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设置智能母线管理系统的 LCD 屏幕亮度、蜂鸣器开关状态等</li> <li>2. 设置系统屏保时间、网络 IP 地址、校时等</li> <li>3. 安全关机</li> </ol>	

### 3.2 彩色触摸显示屏

彩色触摸显示屏为大尺寸高清液晶显示屏（操作显示面板外框塑胶件颜色为黑色），见图 3-1。通过 LCD 和便于操作的菜单，用户可方便地查看整个功率链的运行状态、告警情况、运行效率等，并且可以设置功率链的相关参数。

LCD 可实时显示告警信息，提供最多 20,000 条的历史告警记录供用户查询，为故障诊断提供可靠依据；通过 LCD 还可查询到 iMPB 配置信息以及软件版本信息等。

### 3.3 LCD 显示信息

本节详细介绍 LCD 显示信息，主页面由 2 个部分组成。

其中一个部分是系统标题栏，由功率链状态、User、产品 LOGO、主页、蜂鸣器、系统日期等图标组成；另一个部分是功能菜单，由单线图、功率链、设备、事件、报告、趋势、设置七个功能模块的图标组成。



### 3.3.1 启动屏

IMPB 正常上电约 10 秒钟后, LCD 显示启动界面, 如图 3-11 所示。

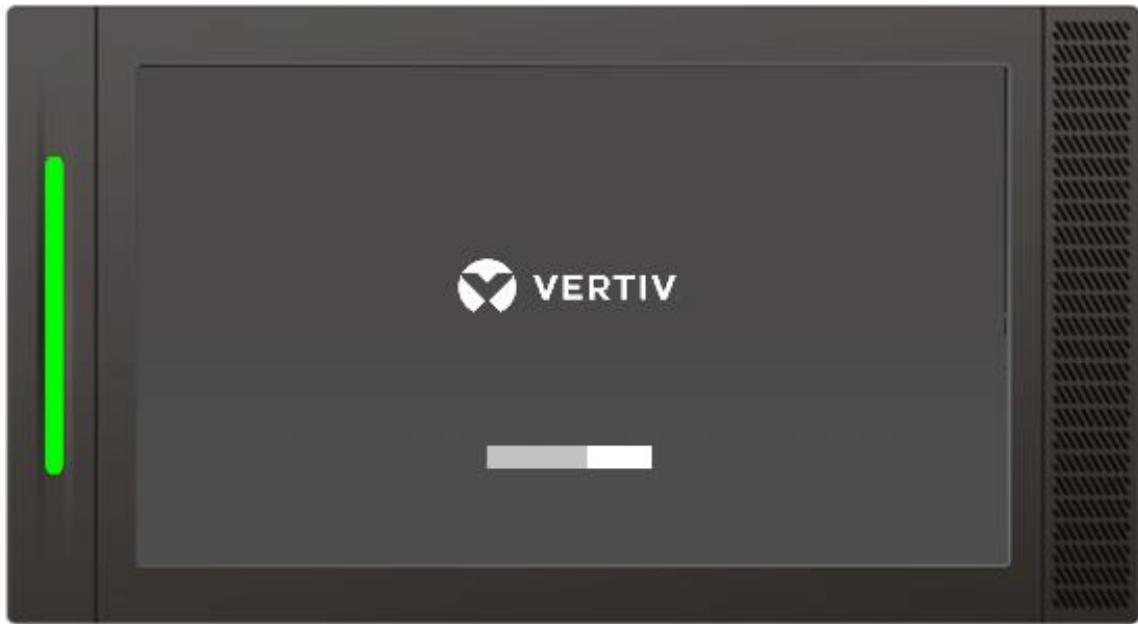


图3-1 启动屏

### 3.3.2 主页

启动屏加载完成后, 将显示主页。如图 3-22 所示, 主页划分为 2 个部分: 系统标题栏、功能菜单。在触摸屏上, 点击功能菜单区域的图标可跳转至对应页面。

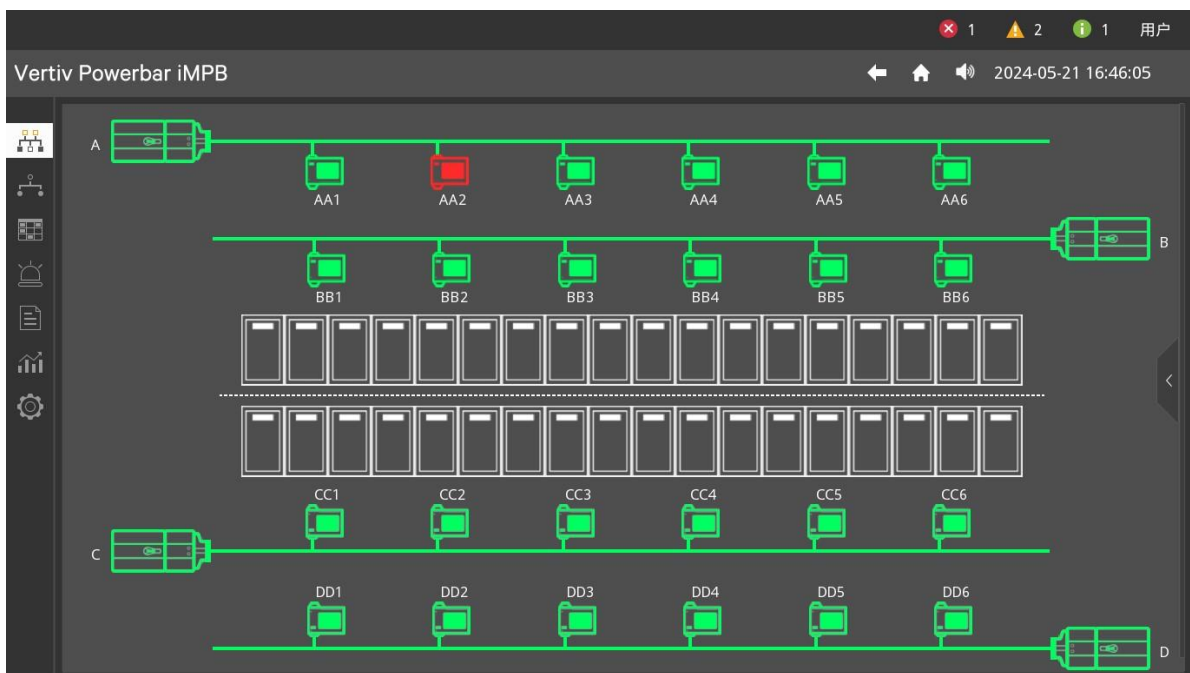








图3-2 主页

### 标题栏部分

标题栏部分显示功率链状态、用户角色、主页、蜂鸣器等图标。点击告警图标能够进入告警菜单页面；点击蜂鸣器图标可以开、关蜂鸣器；点击主页图标能够返回主页。详细解释见表 3-22。

表3-2 标题栏显示信息

序号	显示内容	释义
1	状态图标 	显示当前功率链的状态，绿（正常）、黄（一般告警）、红（严重告警）三种状态；数字为告警数量
2	用户图标 	显示当前的用户帐户
3	主页图标 	返回主页
4	蜂鸣器图标 	 表示打开蜂鸣器，  表示关闭蜂鸣器，可点击切换
5	2018-10-01	当前日期
6	00:00:00	当前时间

### 功能菜单部分

功能菜单代表 iMPB 监控系统的七大功能模块。分别由单线图、功率链、设备、事件、报告、趋势、设置七个菜单图标进行展示。用户通过点击相应的菜单图标，便可进入相应的功能页面。详细解释见表 3-23。

表3-3 七个功能菜单显示信息

序号	菜单名称	菜单项目	释义		
1	单线图	单线图	以功率流形式来组织和展示系统		
2	功率链	效率	显示功率链的日效率、月效率以及年效率数据曲线图		
		母排温度	显示母排多个测点的当前温度值及过去一天的温度曲线图		
3	设备	设备列表	显示接入功率链的所有设备信息，包括设备的名称、型号、位置、通信参数、状态等		
		设备详情	始端箱	分类图	以图形的方式分类显示始端箱的基本测量、功率、谐波信息
			测点	始端箱测点的名称、当前值、单位信息	
			告警	始端箱当前告警的级别、名称、开始时间信息	
		分接单元	测点图	以图形的方式分类显示分接单元的基本测量、功率、谐波信息	
			测点表	分接单元测点的名称、当前值、单位信息	
告警	分接单元当前告警的级别、名称、开始时间信息				
4	事件	告警	显示系统当前事件信息、事件类型、事件发生时间和结束时间、以及故障波形等，并支持按条件过滤查看		
		事件	最多可显示 20,000 条历史事件记录，并记录每个事件信息、类型、事件发生时间和结束时间等，以及支持按条件过滤查看		
5	报告	报告目录	以树形结构显示 iMPB 中生成的全部 PDF 报告文件的目录信息		
6	趋势	设备、测点信息	显示所有支持趋势功能的设备信息以及每个设备的全部测点 ID 和测点名称		

序号	菜单名称	菜单项目	释义
		日趋势	显示所选设备以及该设备对应测点的每日柱状图
		月趋势	显示所选设备以及该设备对应测点的每月柱状图
		年趋势	显示所选设备以及该设备对应测点的每年柱状图
7	设置	系统	设置系统的语言、调整屏幕亮度、时间日期格式、屏保时间、休眠时间、禁止蜂鸣器等
		网络	自动获取或手动设置 IP 信息，显示当前的 IP 地址、子网掩码、网关
		SNMP	设置 SNMP 上位机参数
		版本	显示系统的内核、数据库、应用程序版本号
		导出	支持 U 盘导出生成的各种报告
		关于	显示软件版权信息以及安全关机按钮

### 3.3.3 屏保

iMPB 上电启动完成后，在运行过程中如果 10 分钟（可设置）内无任何按键操作，系统将自动关闭背光灯。再次点击触摸屏时，LCD 将自动点亮背光灯。

### 3.3.4 常见告警及处理方法

告警发生时，蜂鸣器鸣叫，导光柱显示相应状态(状态信息见 2.4.8 节)，LCD 显示当前告警信息。LCD 提供的典型告警信息和处理方法见表 3-44。告警处理方法一般是先在告警设备上确认此告警，再查找原因。

表3-4 一些常见告警示例及处理方法

序号	告警示例	处理方法
1	缺相告警	输入缺相。请检查输入三相电源
2	A 相过压告警	A 相电压超过高阈值点。请检查对应回路的电压和电压高阈值设置
3	A2 设备通讯状态-通信中断	检查 A2 是否连接到 iMPB，网络地址是否正确
4	A 相过功率告警	A 相功率超过高阈值点。请检查对应回路的功率和功率高阈值设置
5	系统维护时间到 -[YYYY-MM-DD]	系统维护时间是 YYYY-MM-DD，系统已到维护时间，请联系客服维护 iMPB 系统
6	温度高报警	对应检测点温度过高。请检查对应支路的温度合温度高阈值设置
7	A 相欠压告警	A 相电压低于低阈值点。请检查对应回路的电压和电压低阈值设置



说明

此表所列告警信息，均由后台设置软件配置生成。用户如需更改相应的设置量时，请与维谛技术有限公司当地客服中心联系。

## 3.4 LCD 菜单操作

### 3.4.1 单线图菜单

#### 操作“单线图”菜单

1. 当系统上电且启动完毕后，单击单线图图标，进入 iMPB 的单线图页面，如图 3-3 所示。

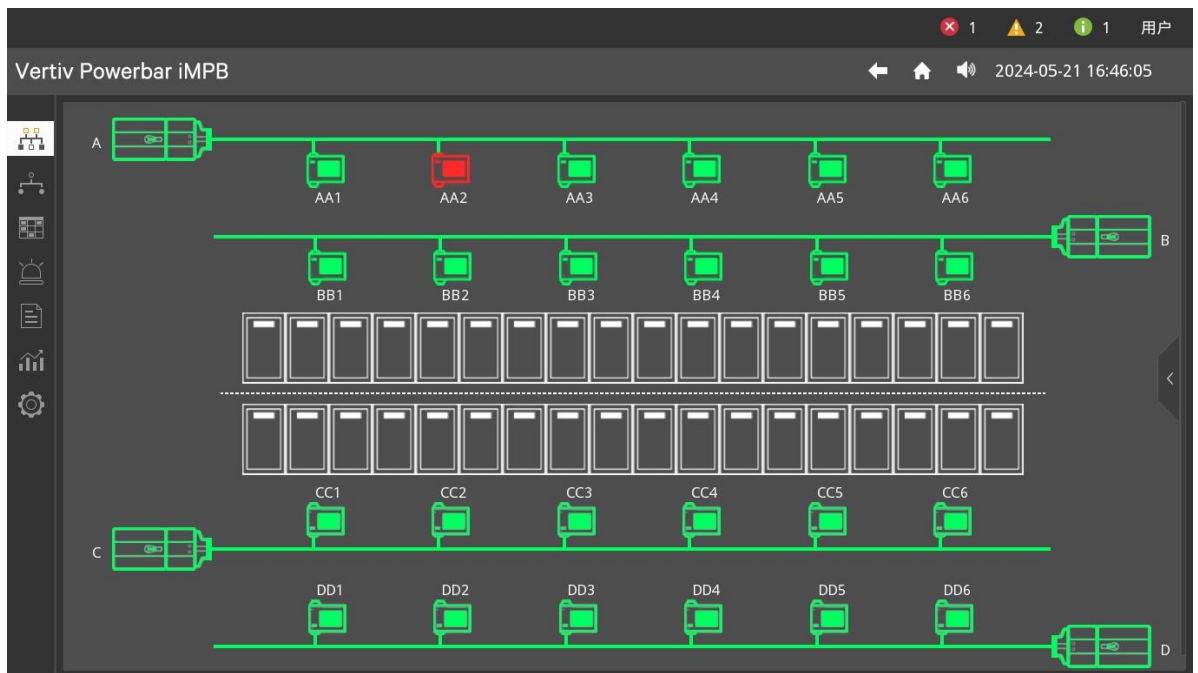


图3-3 单线图页面

2. 点击页面右侧的悬浮按钮，查看单线图中设备与功率流的状态定义信息。点击悬浮窗口之外区域，悬浮窗口自动隐藏。单线图中设备的颜色是由设备的告警等级决定，功率流的颜色是由上级设备的输出状态决定。

点击分接单元或者始端箱的图标，可以跳到第二级单线图页面，如图 3-4 所示，具体显示开关的状态和机柜的对应关系。

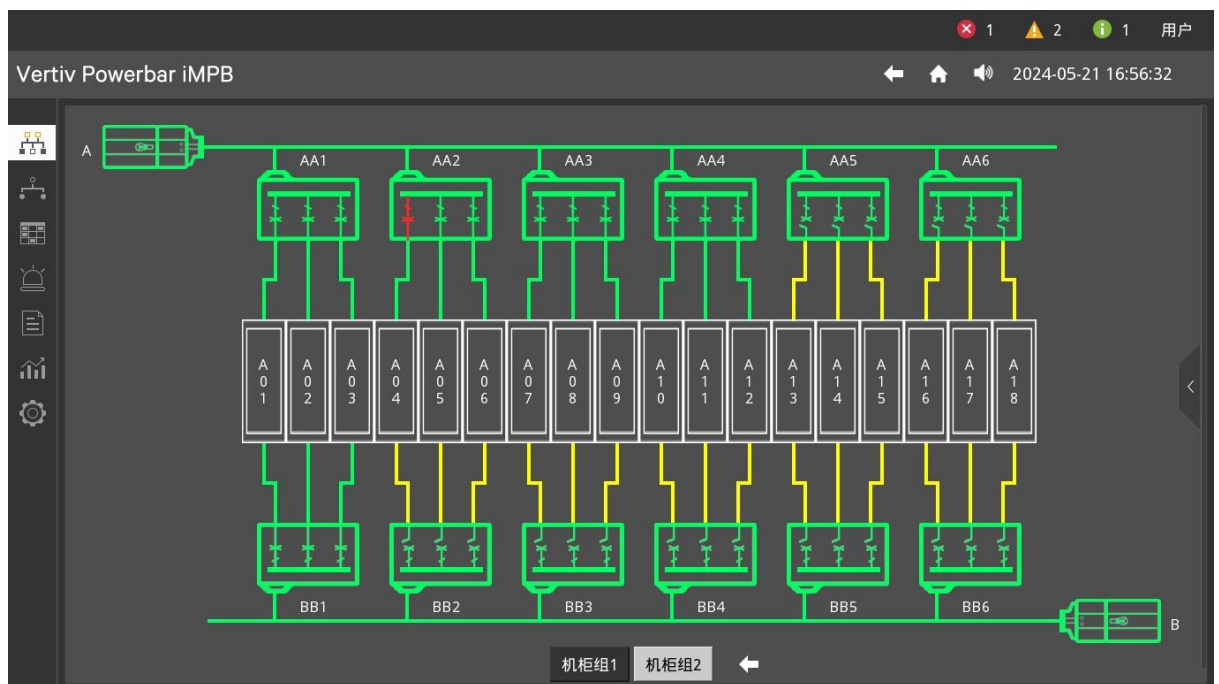


图3-4 第二级单线图页面

3. 单线图页面显示整个功率链中所有设备的拓扑结构，可按如下操作：

1) 点击单线图中开关，可以跳转测量页面，显示主要包括设备的 A\B\C 三相电压、电流、有功无功视在功率等信息，如图 3-5 所示。

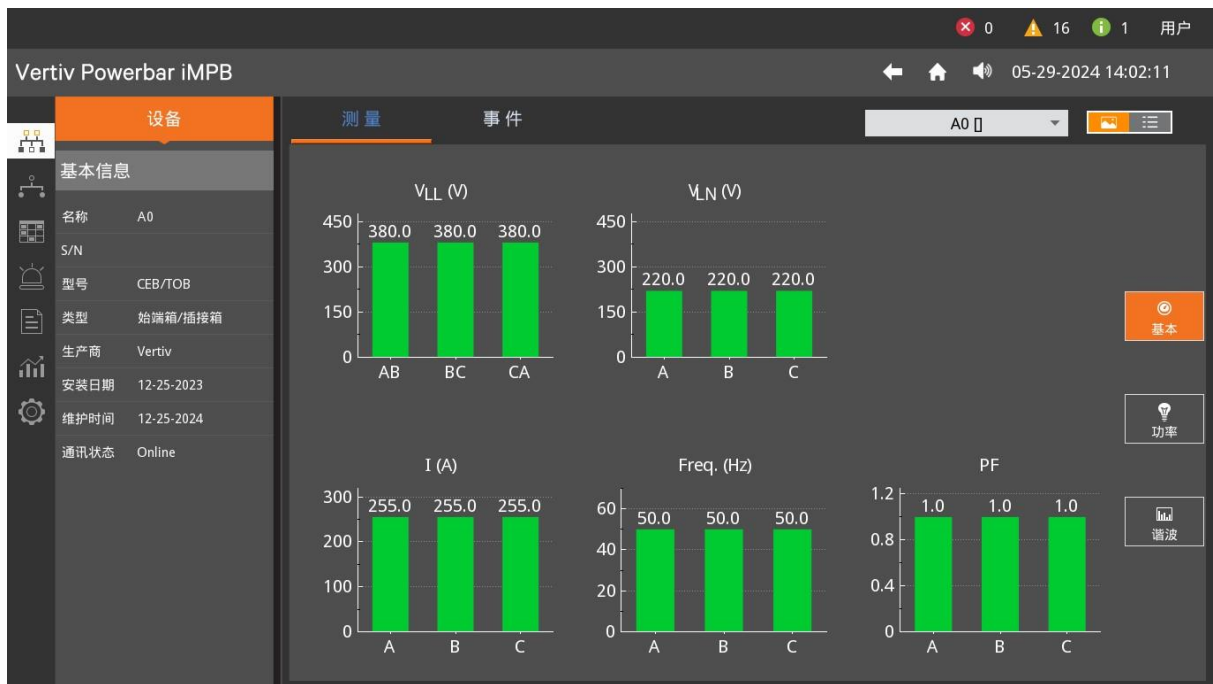


图3-5 点击设备详情页面

3) 点击标题栏的返回图标, 可返回到上一次的操作页面。

### 3.4.2 功率链菜单

#### 操作“功率链”菜单

1. 点击效率按钮, 切换到效率页面, 如图 3-6 所示。

iMPB 系统以效率指标展示机房的能耗水平, 用户最多可查看一年的数据信息:

1) 效率标签页面以仪表盘的方式显示本条功率链的当日效率、当月效率、当年效率平均值; 以曲线的方式显示功率链某日、某月、某年效率的数据曲线图。

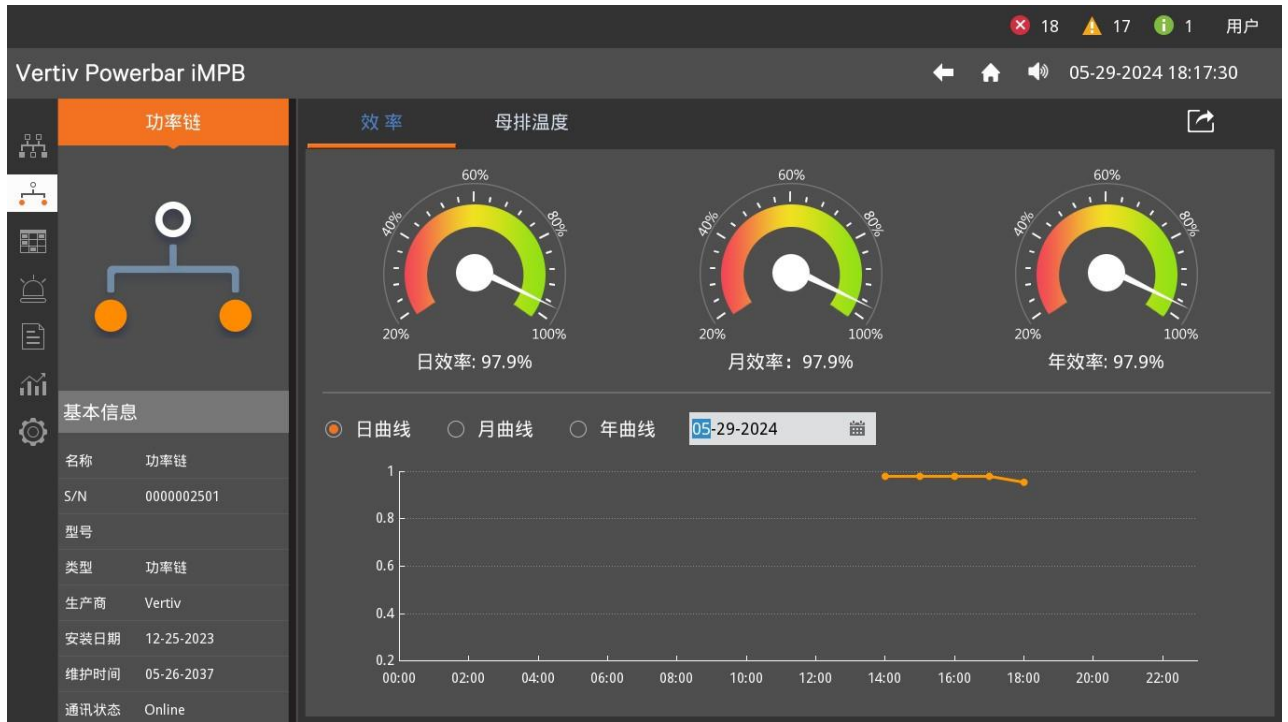


图3-6 PUE 页面

2) 导出效率: 点击导出图标, 以 PDF 文档格式导出效率到报告页面。

2. 选配红外测温模块时, 可点击母排温度按钮, 切换到母排温度页面, 如图 3-7 所示。

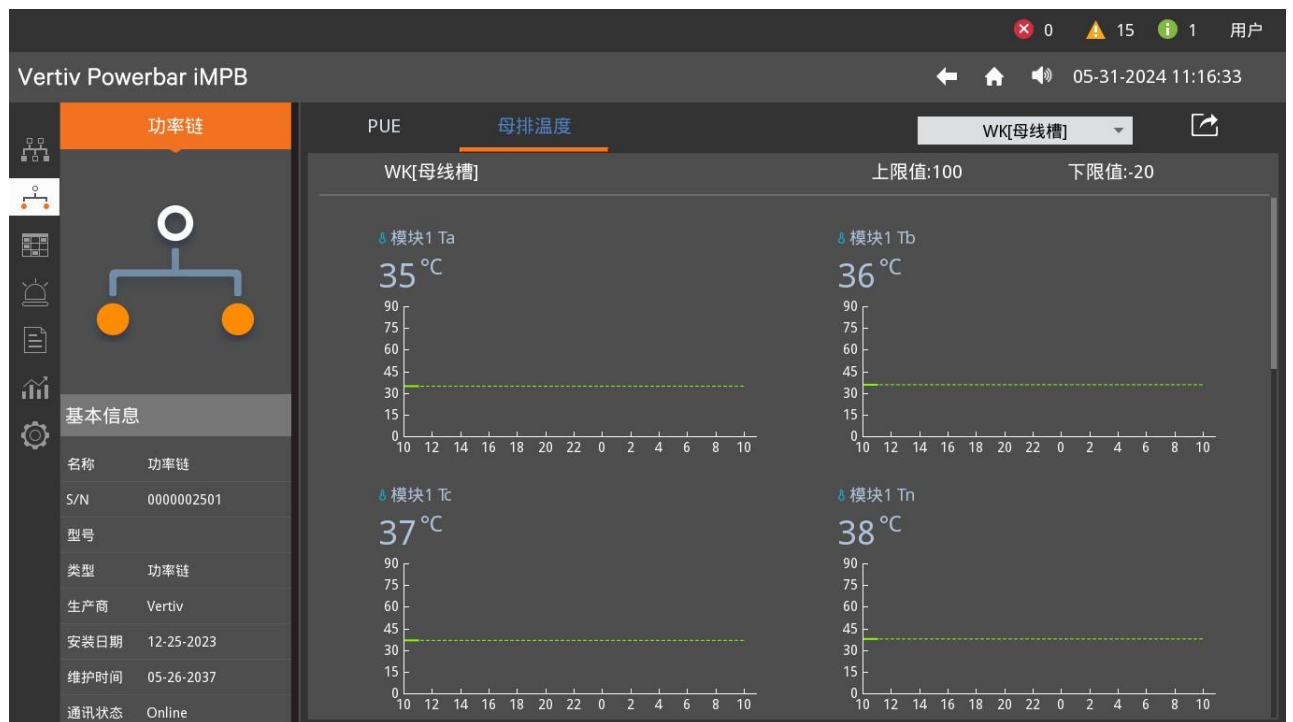



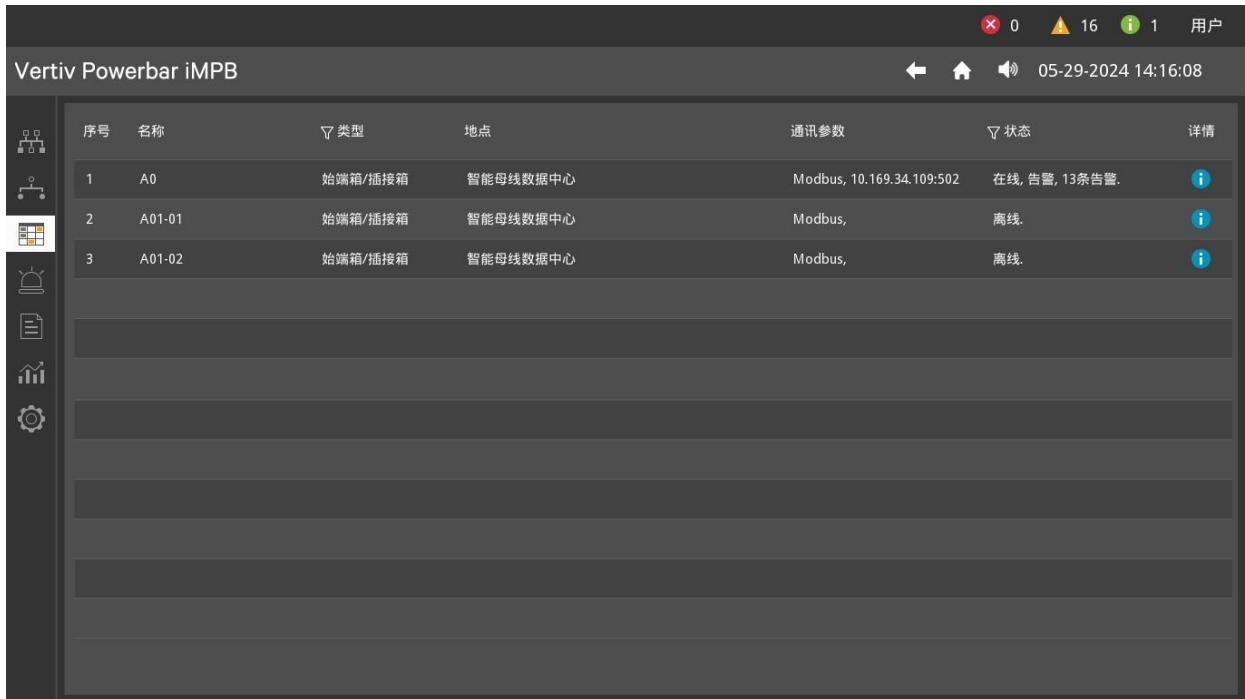
图3-7 母排温度页面

母排温度页面可显示测温点的当前温度值以及温度曲线, 可上下滑动页面查看。温度曲线由测温点的温度上限值曲线、下限值曲线、平均值曲线以及过去一天的温度曲线组成。若当前温度的值不在上限值曲线与下限值曲线范围之间, 则过去一天的曲线和当前温度值显示为红色。

### 3.4.3 设备菜单

#### 操作“设备”菜单

1. 点击设备图标，进入设备列表页面，如图 3-8 所示。页面以表格的方式显示功率链中所有设备的名称、型号、地点、通讯参数、状态等数据。当设备个数大于整个页面的显示范围时，滑动右侧滚动条可查看所有设备的信息。



Vertiv Powerbar iMPB

05-29-2024 14:16:08






序号	名称	类型	地点	通讯参数	状态	详情
1	A0	始端箱/插接箱	智能母线数据中心	Modbus, 10.169.34.109:502	在线, 告警, 13条告警.	
2	A01-01	始端箱/插接箱	智能母线数据中心	Modbus,	离线.	
3	A01-02	始端箱/插接箱	智能母线数据中心	Modbus,	离线.	

图3-8 设备列表页面

2. 点击列表最右侧的详情按钮，跳转到对应设备的详情页面。点击标题栏的返回按钮，可从设备详情页面返回到设备列表页面。设备的概要信息以分类图的方式展示、设备的测点信息和告警信息按表格展示。

始端箱/分接单元设备详情：

基本标签页：显示始端箱/分接单元 A/B/C 三相之间的  $V_{LL}$  (线电压)、 $V_{LN}$  (相电压)、I (电流)、Freq (频率)、PF (功率因数)，如图 3-9 所示。

功率标签页：展示 A/B/C 三相的 S (视在功率)，P (有功功率)，Q (无功功率)，E (电能信息)，如图 3-10 所示。

谐波标签页：显示电表 A/B/C 三相的 THDu (电压谐波)，THDi (电流谐波)； $V_a/V_b/V_c$  电压各奇次谐波 (3~31 奇次)， $I_a/I_b/I_c$  电流各奇次谐波 (3~31 奇次)，如图 3-11 所示。

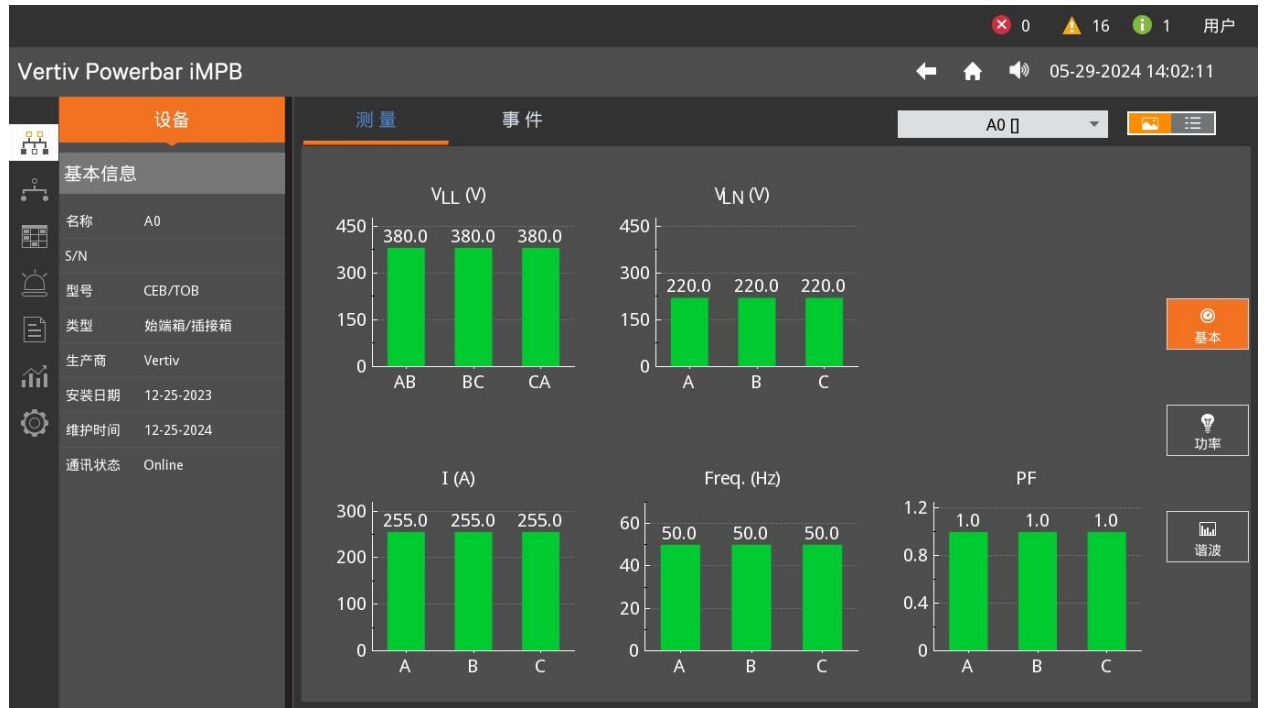


图3-9 基本页面

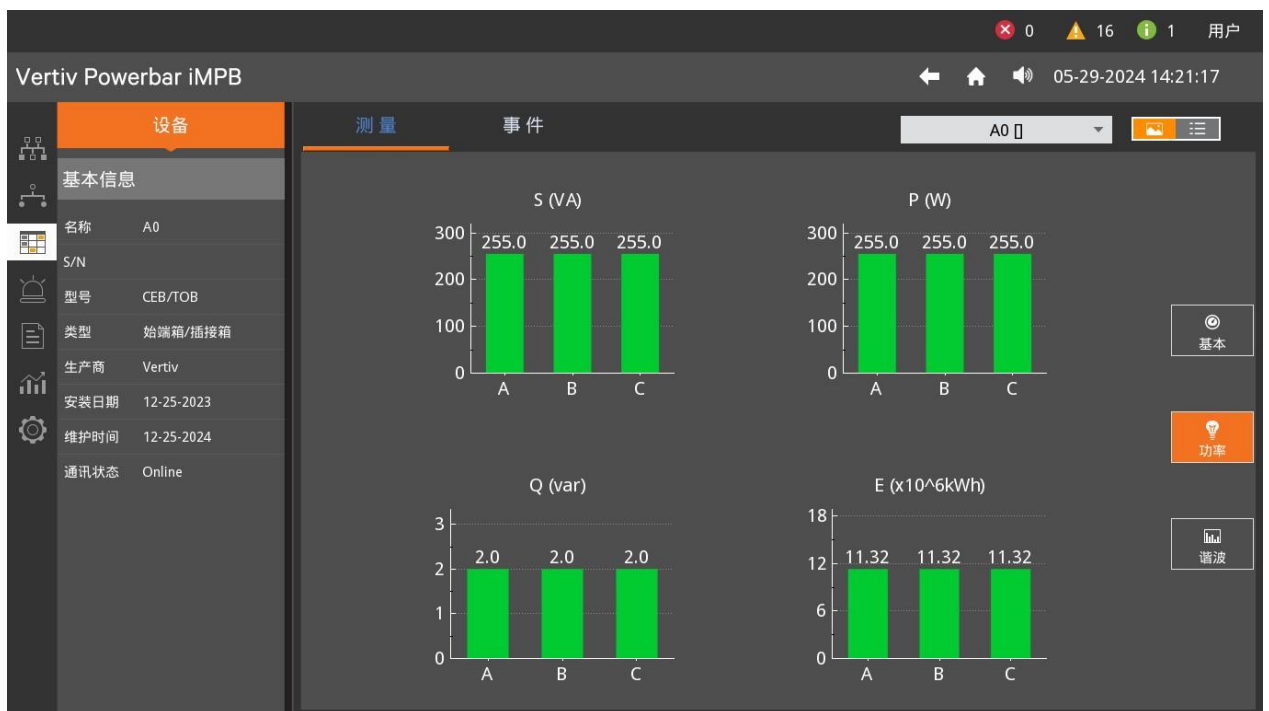


图3-10 功率页面



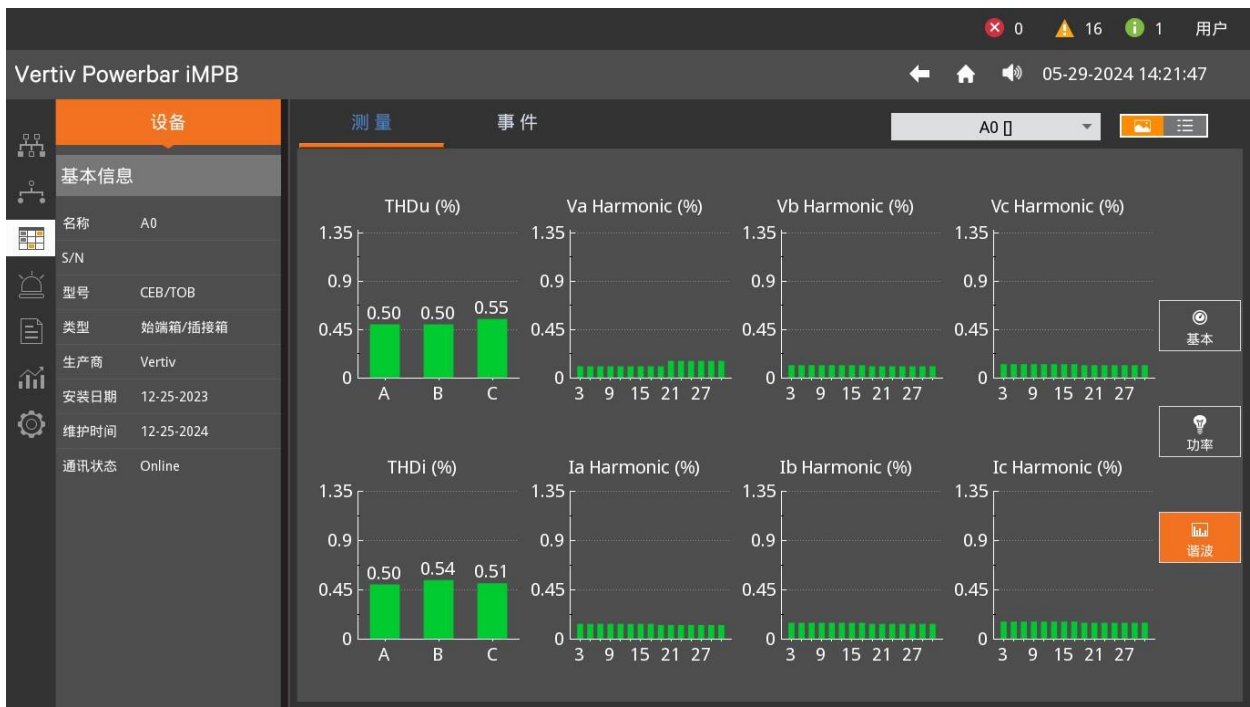



图3-11 谐波页面

### 3.4.4 事件菜单

#### 操作“事件”菜单

1. 告警页面：点击事件图标，进入告警页面，它显示 iMPB 中所有设备的当前告警信息。除了设备能够产生告警信息，iMPB 提供系统级别和链路级别的告警生成。例如：iMPB 到期需维护生成 iMPB 到期维护的告警（系统级别）。操作流程如下：

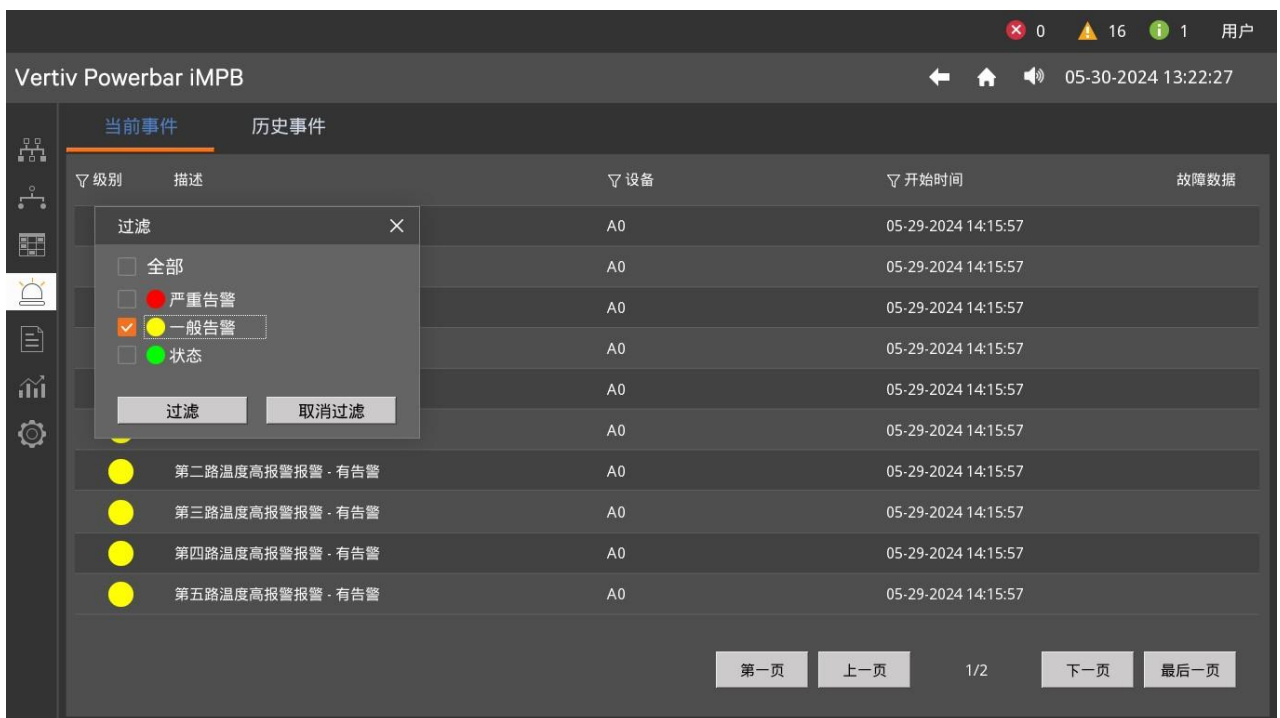





图3-12 告警页面级别过滤

- 1) 操作过滤漏斗：告警表的表头在级别、设备、开始时间列显示过滤漏斗图标。点击过滤图标，可在当前告警中设置过滤条件，过滤出符合过滤条件的告警，如图 3-12 所示。设备列与开始时间列的过滤操作方式与级别列相同。
- 2) 告警表翻页：点击告警表下方的 **第一页** 图标可从当前告警页面跳转的告警表的第 1 页、点击 **最后一页** 图标可从当前告警页面跳转的告警表的最后 1 页；点击上一页、下一页图标可分别上下翻 1 页。

 **注意**

事件页面的告警按 CSV 格式导出到报告页面，但不在报告页面中展示。可通过 U 盘导出告警后，用 excel 查看 CSV 格式的告警。

2. 事件页面：点击事件按钮切换到事件页面，它包含 iMPB 中所有设备的历史告警信息。事件页面表格的操作流程与告警页面相同，不同点如下：

- 1) 显示饼图：点击图标，切换到饼图页面。如图 3-13 所示，分别按级别、设备、设备类型、告警时间 4 个条件对 iMPB 中的历史告警信息进行统计并展示。

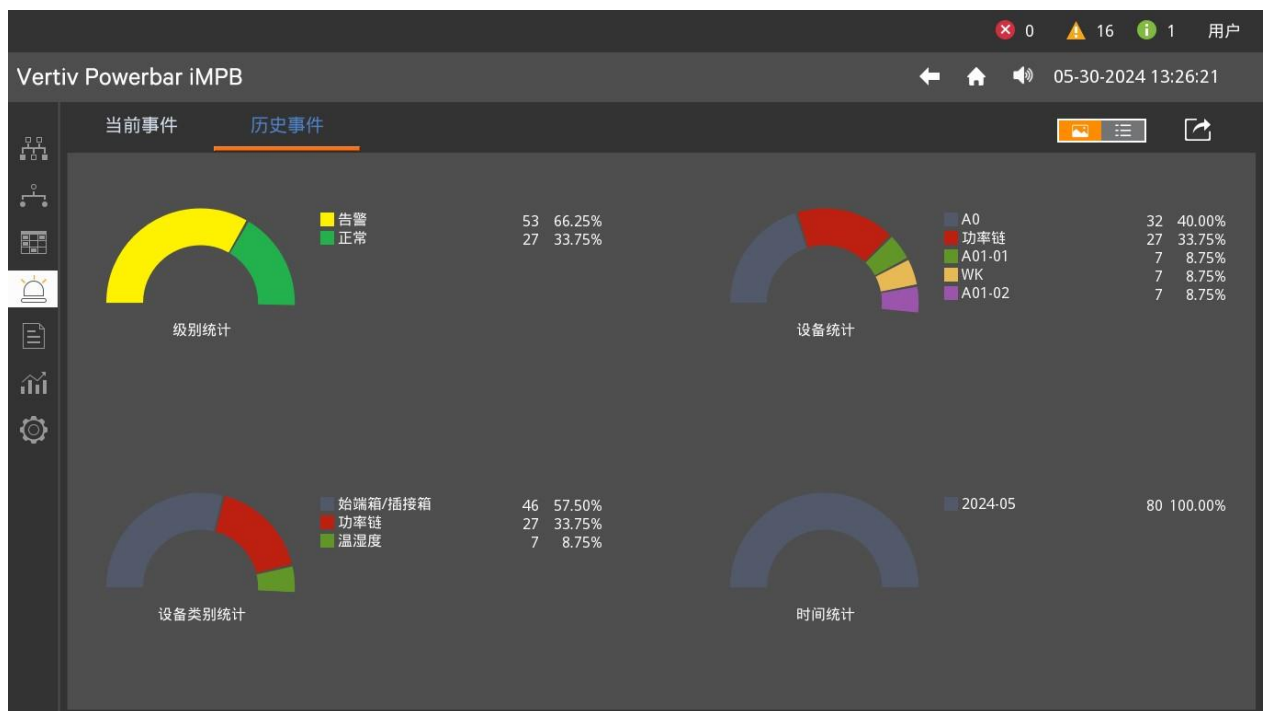



图3-13 显示无过滤条件的事件饼图

- 2) 显示有过滤条件的饼图：点击图标，切换到事件页面，点击过滤漏斗添加过滤条件后切换到饼图页面，显示结果如图 3-14 所示。

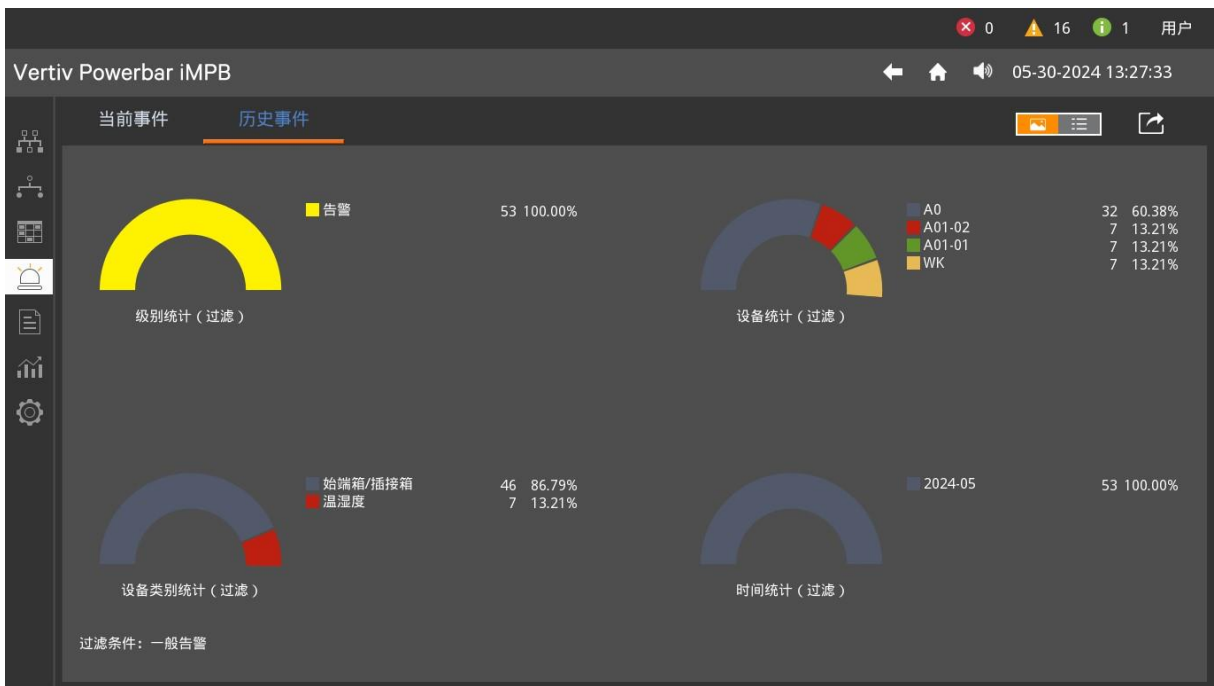



图3-14 有过滤条件的饼图

### 3.4.5 报告菜单

#### 操作“报告”菜单

报告页面：点击报告图标，进入报告页面，打开最新保存的 PDF 文件的内容。

点击左侧树形结构中任意一份 PDF 文件，右侧显示该 PDF 文件的内容，显示效果如图 3-15 所示。若 PDF 文件内容较多，可通过滑动右侧的滚动条浏览 PDF 文档的内容。

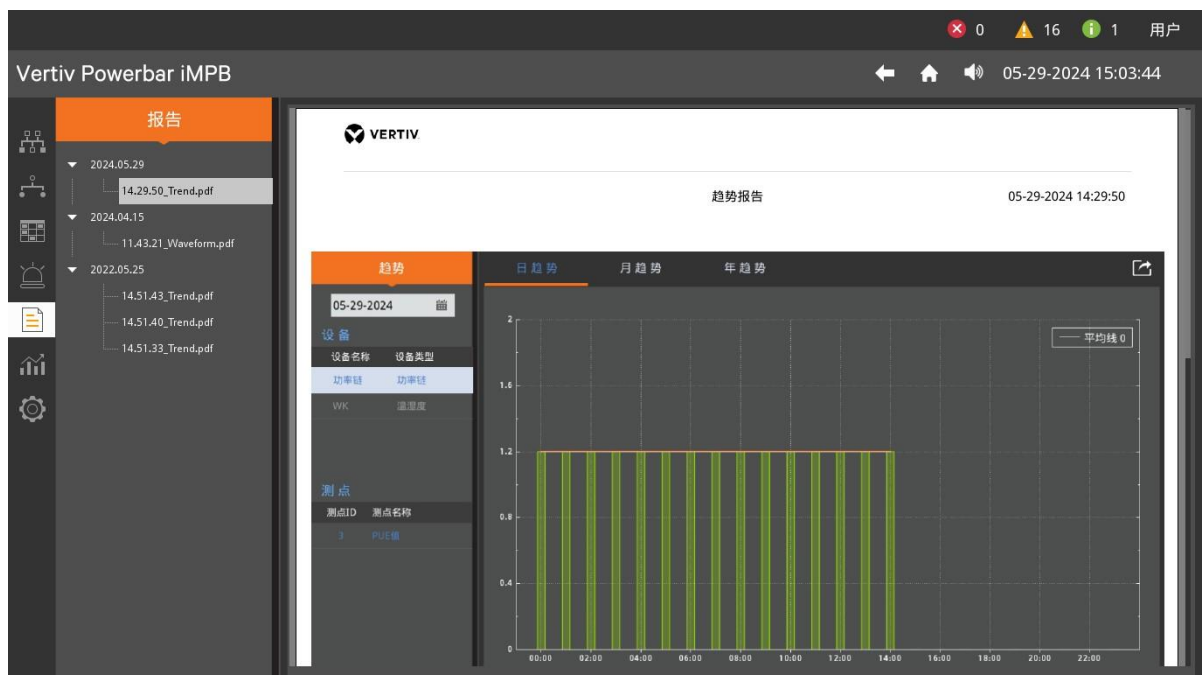




图3-15 报告页面

## 3.4.6 趋势菜单

## 操作“趋势”菜单

1. 日趋势页面：点击趋势图标，进入趋势页面，显示日趋势页面。操作流程如下：

- 1) 选择设备：点击设备表中某一行。
- 2) 选择日期：日期默认设置为当前日期，点击下拉图标，可设置为其它日期。
- 3) 选择测点：点击测点表中某一行。

按顺序完成上述操作后，显示如图 3-16 的日趋势图(以 A 相有功为例)。图中横轴代表时间，纵轴代表 A 相有功值，日趋势小柱子的值代表的含义是某个时间间隔内系统的 A 相有功。平行于时间轴的白色曲线代表的是日趋势的平均值。用户可点击某个柱子查看某个具体时刻的趋势值。

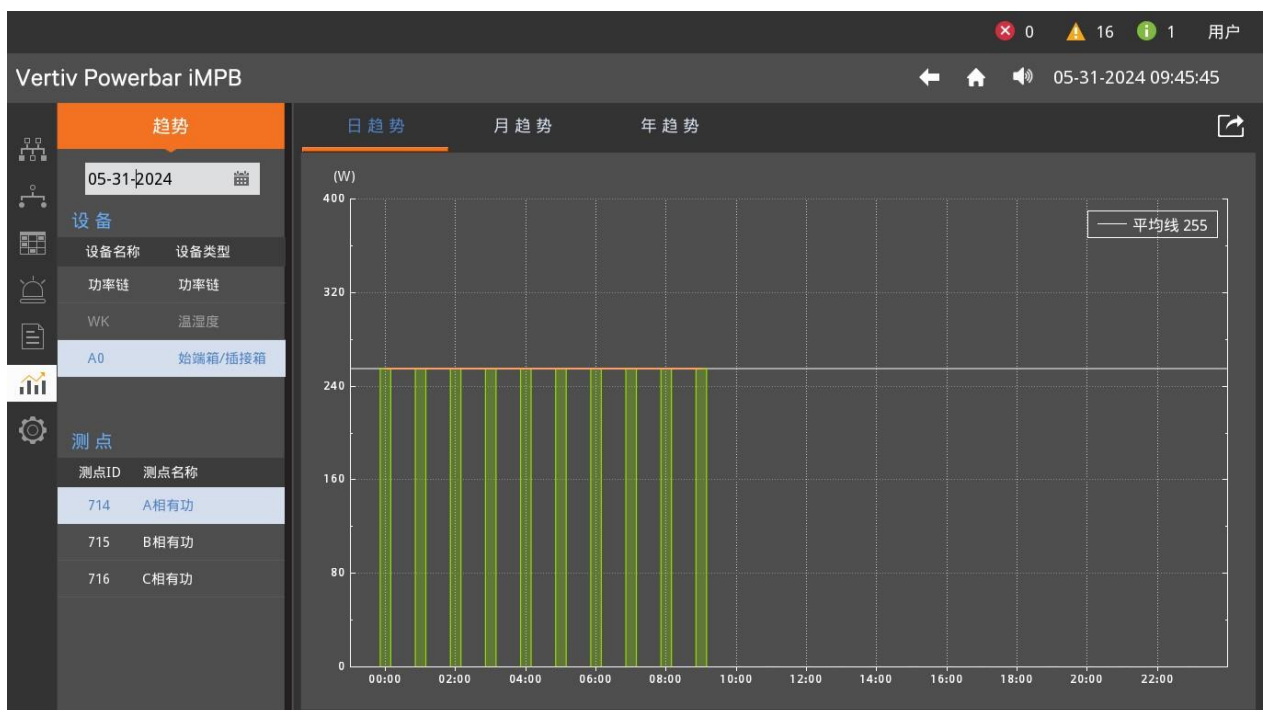


图3-16 日趋势页面

2. 月趋势页面：点击月趋势按钮，可从日趋势页面切换到月趋势页面。月趋势页面的操作方法与日趋势页面相同，完成设备、日期、测点的选择后，如图 3-17 为月趋势图。图中横轴代表日期，纵轴代表 A 相有功值，每个小柱子的值代表某个设备一天的平均 A 相有功值。平行于时间轴的白色曲线代表的是月趋势的平均值。年趋势与上述日趋势、月趋势相似，不再加以说明。

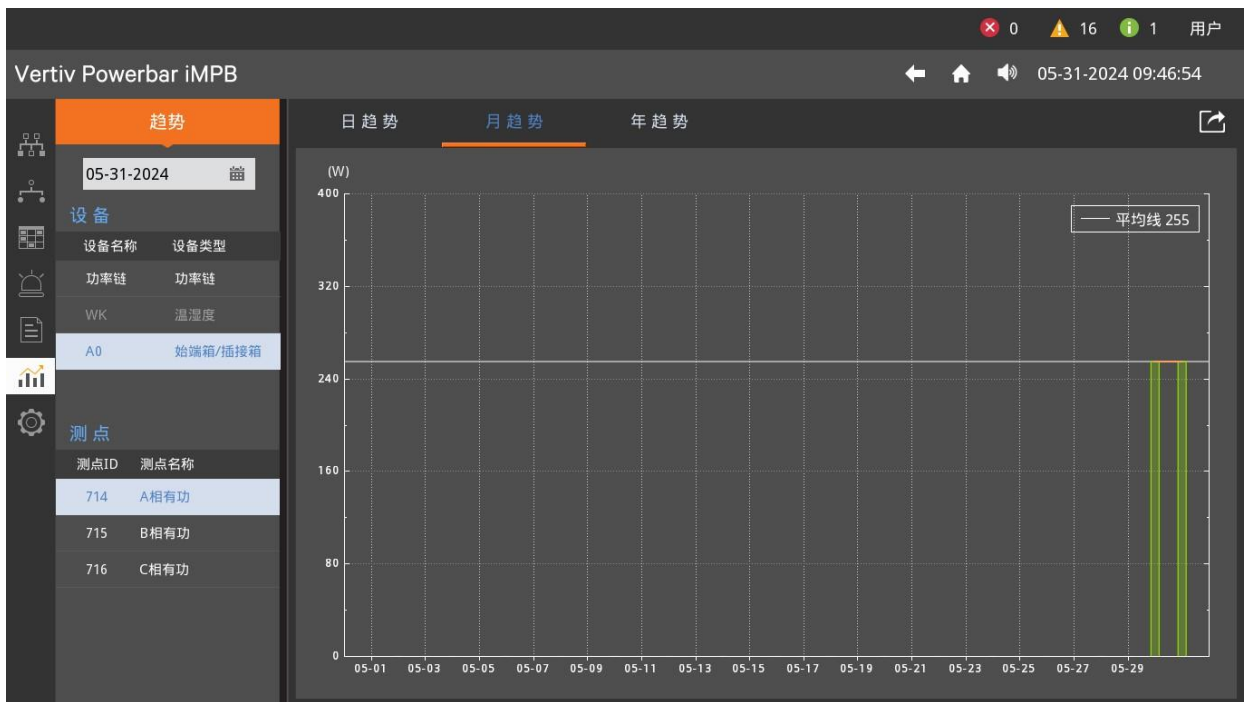


图3-17 月趋势页面

### 3.4.7 设置菜单

#### 操作“设置”菜单


1. 系统设置：点击设置图标，进入设置页面，显示系统设置页面，如图 3-18 所示，默认语言为中文，默认屏保时间为 10 分钟，保存按钮为不可点击状态。



图3-18 系统设置页面

操作流程如下：

- 1) 界面语言设置：支持中/英文两种语言，点击语言框的下拉图标 ▼，选中某种语言，界面自动完成语言切换。
  - 2) 更改屏幕亮度：拖动滑块调节屏幕亮度，立即生效。
  - 3) 更改日期、时间格式：点击日期、时间框的下拉图标，选择日期、时间格式设置系统的日期、时间显示格式。
  - 4) 时间同步：系统的时间可按网络时间同步，设置网络时间同步源，同步源是 ntp 服务器地址。用户也可点击复选图标，手动设置日期和时间，手动设置生效后 iMPB 系统会重启。
  - 5) 蜂鸣器状态设置：点击蜂鸣器组合框中的下拉三角图标 ▼可设置蜂鸣器的状态为使能或禁止状态，若设置为禁止状态，当有告警产生时，蜂鸣器不会鸣响。
  - 6) 休眠时间设置：点击休眠时间组合框中的下拉三角图标 ▼可设置系统的休眠时间。若设置系统的休眠时间为 10 分钟，代表着 10 分钟内若没有人为操作界面，系统将自动关闭背光灯，监控系统仍然在运行中。
  - 7) 保存：完成上述任意项设置后，保存按钮为可点击状态，点击保存完成已经更改的设置。
2. 网络设置：点击左侧的网络图标，进入网络设置页面。网卡默认设置为自动获取 IP，也可通过手动设置 IP 地址、子网掩码、网关。如图 3-19 所示，手动设置网卡 1 的 IP 地址。网卡 2 用于 iMPB 向第三方监控输出数据，网卡 2 的设置方法与网卡 1 相同。



图3-19 网络网卡 1 的 IP 地址

3. SNMP 设置：设置 NMS 上位机的 IP，团体名等，如图 3-20 所示。

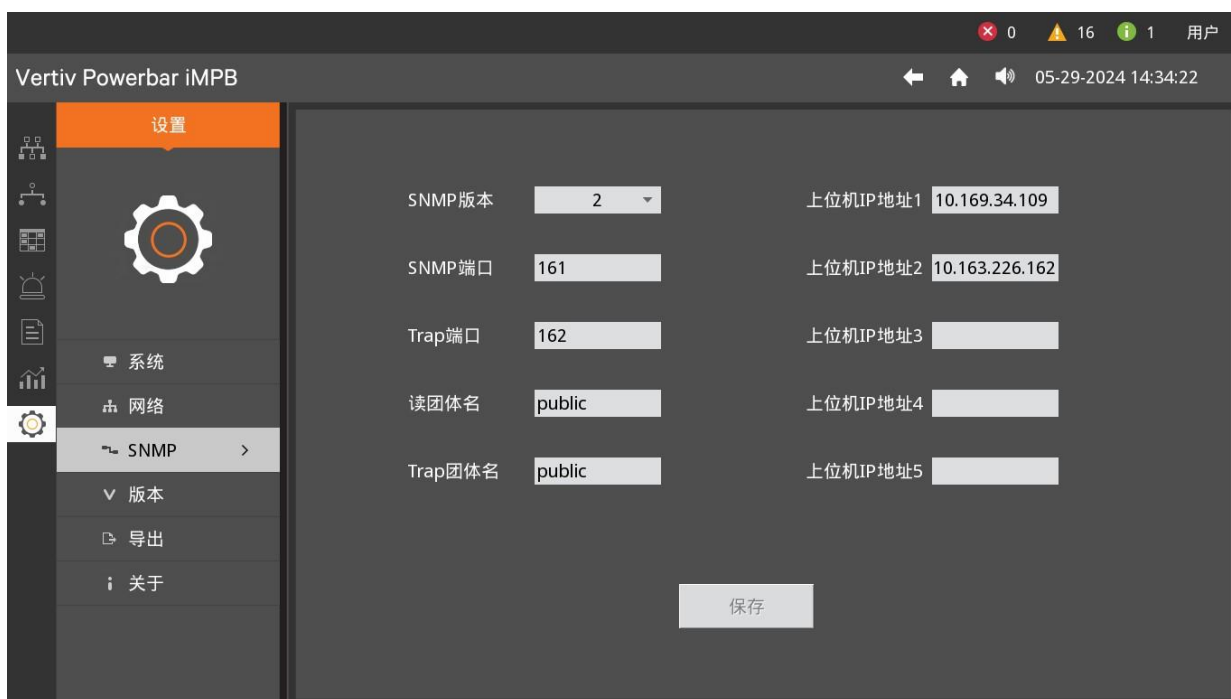


图3-20 SNMP 设置

4. 版本页面：点击版本页面图标，如图 3-21 所示，显示 iMPB 版本信息，主要包括内核、数据库、应用程序的版本号。

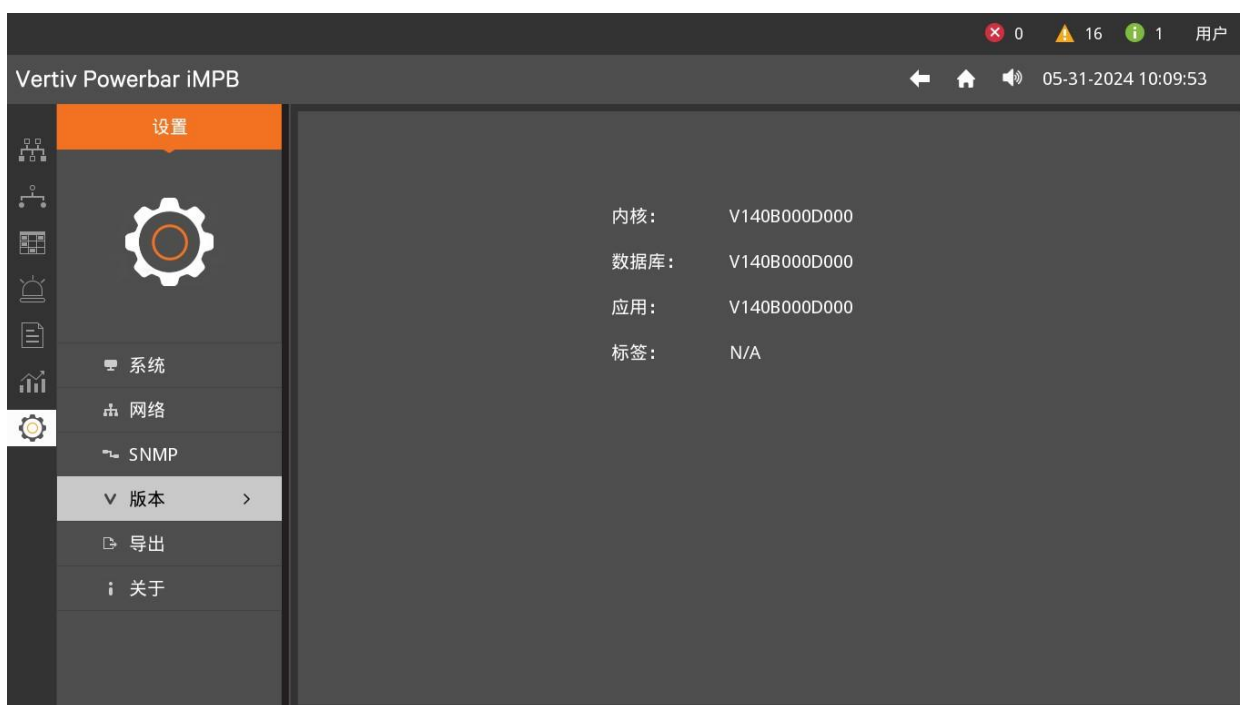


图3-21 版本页面

5. 导出报告页面：支持 U 盘导出生成的各种报告，操作方法如下：

- 1) 用户自备支持 FAT32 格式的 U 盘。若 U 盘不支持 FAT32 格式，需在 PC 机上先将 U 盘格式化为 FAT32 的格式。
- 2) 插入 U 盘，界面显示 U 盘已挂载，“导出”按钮的状态变为可点击状态。用户选择文件列表中需要导出的文件，点击“导出”按钮，将选中的文件拷贝到 U 盘，如图 3-22 所示。

3) 当界面显示“拷贝完成、可安全拔出 U 盘”的信息时，用户才能够拔出 U 盘。



图3-22 导出报告



注意

在导出文件的过程中，不能随意拔出 U 盘。当界面显示“拷贝完成，可安全拔出 U 盘”的信息时，用户才能够拔出 U 盘。若在拷贝过程中拔出 U 盘，可能会导致 U 盘损坏。

6. 关于页面：点击左侧关于图标，显示 iMPB 版权信息、安全关机和重启按钮。

1) 点击安全关机按钮弹出是否确定关机的提示框，如图 3-23 所示。点击确定按钮，界面将显示如图 3-24 的提示框，用户此时拔掉监控模块的电源，可安全关机。插上监控模块的电源，即可重新开机。

2) 点击**重启**按钮，监控模块重启 iMPB 系统。





图3-23 安全关机提示框

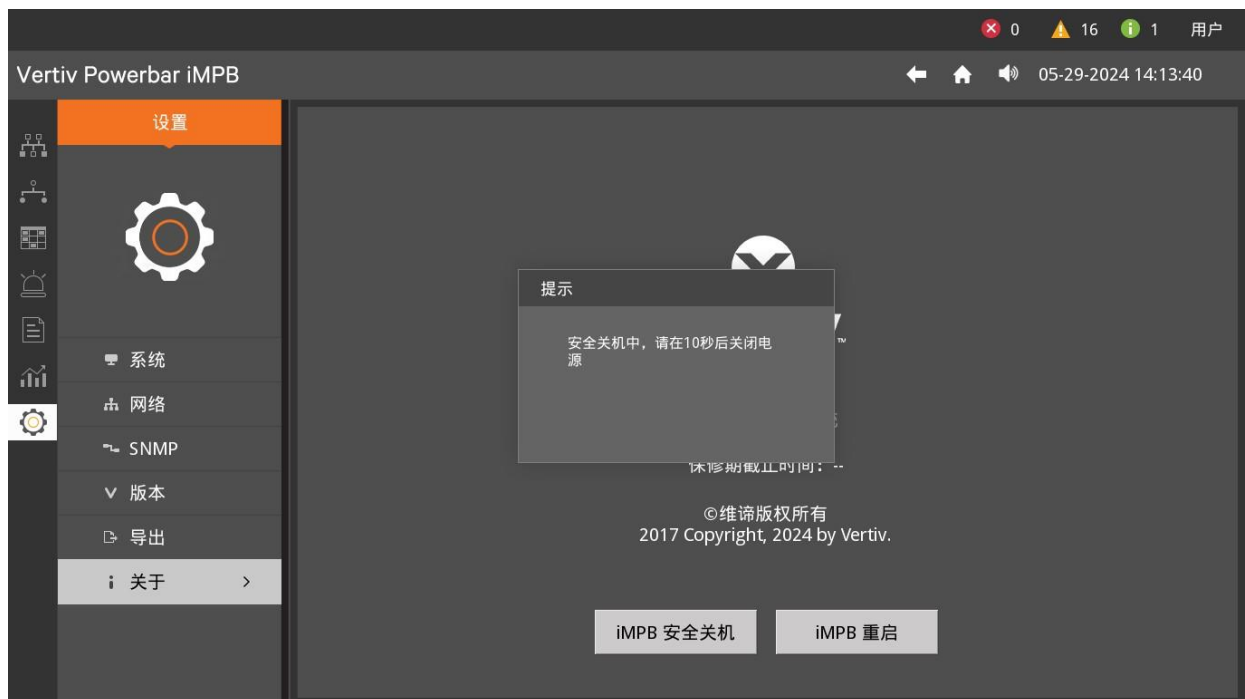


图3-24 关闭电源提示框

**注意**

iMPB 关机时, 用户应点击关于页面的安全关机按钮。若不按此操作而直接关闭电源, 可能会造成数据毁坏、系统无法正常工作。

## 第四章 使用与维护

本章介绍 iMPB 智能母线槽系统的上电操作和维护。

### 4.1 上电前检查

iMPB 安装完毕，正式投入使用前，需检查表 4-1 项目，不得出现不合格项：

表 4-1 上电前检查项目

序号	检查内容	判定	
1	确认螺丝是否紧固牢靠	合格	不合格
2	确认连接件铜排是否与直线段铜排完全接触	合格	不合格
3	确认分接单元已经安装可靠	合格	不合格
4	确认末端盖已经封闭	合格	不合格
5	确认负载线缆是否连接正确	合格	不合格
6	确认轨道式精密母线槽周围无纸屑和包装等施工物	合格	不合格
7	查看标签是否清晰、正确、完整、无脱落	合格	不合格
8	查看所有空开是否处于断开状态	合格	不合格
9	用万用表测量客户输入侧的电压是否在额定电压的 $\pm 5\%$ 范围内	合格	不合格
10	用万用表进行供电设备的输入、输出短路检测是否短路	合格	不合格
11	每条电路与外露可导电部分之间的绝缘电阻不小于 0.5M $\Omega$	合格	不合格

### 4.2 上电

检查完上述项目合格后，即可上电测试各组件功能：

1. 闭合智能母线槽前级输入空开，给母线槽系统供电。
2. 闭合始端箱总开关，此时母线槽系统带电，检查相应指示状态是否正确。
3. 根据设备供电顺序要求，根据需要按照操作指导旋转 90°对应的分接单元手柄，使负载隔离器处于工作位置，然后闭合回路，为各机柜负荷供电。
4. 如果系统配置主监控箱，检查主监控箱显示屏显示的电气参数是否正常。
5. 如果系统没有配置主监控箱，由我司提供对外通讯协议，按照通讯协议进行设置。
6. 在逐级通电过程中注意观察系统各部位状态，如有异常请立即停电检修。

### 4.3 维护

若有发生故障，请联系维谛技术有限公司当地用服中心进行处理。

分接单元如有故障，可以先断开该分接单元内开关，并把分接单元拆下，留待检测。



注意

1. 更换维护始端箱时必须将前端输入电源切断。
2. 检修母线槽干线时，必须将始端箱内进线开关断开，如始端箱内未配置有断路器，请切断前级电源。

## 4.4 常见故障及排除方法

iMPB 系统常见的故障那个及排除方法如表 4-2 所示。

表 4-2 常见故障及排除方法

序号	常见故障	故障排除方法
1	通讯故障	1、网线是否插接正确到位 2、检查分接单元通讯地址和预设地址是否一致 3、通讯转接板网卡插针是否损坏（更换验证）
2	缺相	1、检查分接单元是否安装旋转到位 2、拉杆是否锁紧
3	指示灯不亮	检查指示灯是否损坏（检查指示灯两端电压是否正常）
4	电流超限	检查负载电流值与预设报警阈值是否一致
5	显示屏不亮	1、检查显示屏是否损坏，线缆是否松动 2、检查开关电源供电是否正常
6	母线槽连接排孔位对不上	检查母线槽悬挂安装是否水平，高度是否一致

## 附录一 产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr <sup>6+</sup> )	多溴联苯 (PBB)	多溴联苯醚 (PBDE)
六角铜螺柱	×	○	○	○	○	○
制成板	×	○	○	○	○	○
交流电容	×	○	○	○	○	○
直流电容	×	○	○	○	○	○
线缆	×	○	○	○	○	○
显示屏	×	×	○	○	○	○
检测元件	×	○	○	○	○	○
中大功率磁性元件	×	○	○	○	○	○
空气开关/旋钮开关	×	○	○	○	○	○
半导体器件	×	○	○	○	○	○
断路器	×	○	○	○	○	○
熔断器	×	○	○	○	○	○
电缆连接器	×	○	○	○	○	○
机柜附件	×	○	○	○	○	×

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制：

○：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量在 GB/T 26572 规定的限量要求以下；

×：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求

适用范围：智能母线管理系统