

CDT-480A 站所终端间隔单元

用户手册

文档版本 V2025

发布时间 2025.5.1



珠海博威电气股份有限公司



目录

一、安全准则	4
二、总体概述	5
1. 引言	5
2. 使用环境	5
3. 技术特点	5
三、技术参数	6
1. 电气参数	6
2. 绝缘特性	7
3. 电磁特性	8
4. 机械特性	9
四、主要功能	9
1. 三遥功能	9
2. 具体功能	10
3. FA 功能	12
五、使用说明	15
1. 装置结构	15
2. 连接端子	18
3. 安装设计	22
六、注意事项	23
1. 运输	23
2. 验收	23
3. 贮存	23
特别提示:	23

【版权说明】

版权所有 © 珠海博威电气股份有限公司。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。

【声明】

博威电气保留对本资料的修改权利，本文档内容会不定期进行更新，届时恕不另行通知。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，本资料并不包括设备的全部细节，产品与资料不符之处，以实际产品为准。如需查询产品的更新情况，请与本公司业务代表联系（电话：0756-6333588）。

警告：本产品投入运用通电前请确保可靠接地！

本资料内容不构成亦不修正前期或现行的协议、承诺或关系。

一、安全准则

欢迎您使用我公司公共单元设备, 为了避免使用中出現意外现象, 请遵守以下安全准则:

1. 现场安装调试时, 请仔细阅读本使用手册的内容。
2. 本装置发货到现场后, 非专业人员请勿随意打开装置机箱, 切勿更改机箱内的任何布线和单元模块, 更不能改动任何跳线设置或拨码开关的位置, 以免影响装置의 正常工作。
3. 避免废弃金属线头(丝)或其他金属物体遗留在机箱中, 以防止短路或其他故障的发生。
4. 对电源单元进行如下操作时:
 - (1) 更换电源单元;
 - (2) 更改电源单元的对外接线;
 - (3) 维修电源单元。

为防止意外情况的发生应首先检查和进行以下操作:

1. 断开外部电源输入, 关闭电源单元的输出开关。
2. 装置带电情况下不允许拆卸内部的任何部件。
3. 装置运行时不可随意按动装置的任何按钮。
4. 系统的配置参数不能随意更改或变换, 必须由厂家指定的专业人员进行更换, 更换后应进行严格的登记。
5. 装置安装之前应检查机箱内的所有部件的紧固程度。
6. 装置安装完毕后应认真检查接口连接是否正确, 遥控继电器接点与一次设备的对应关系是否正确, 尤其是电压回路不能短路, 电流回路不能开路。
7. 安装调试中若出现现场解决不了的问题或对装置本身有疑问请拨打如下的全国统一服务热线: 0756-6333588, 我们会有专员为您转接到相关专业人员, 帮您解决。

二、总体概述

1. 引言

分散式站所终端适用于 10kV 配电自动化系统，按分布式结构技术路线进行设计。站所终端由若干个间隔单元和公共单元共同组成。

间隔单元上送遥信数据、遥测数据、保护事件、录波数据、运行状态、电能量数据等相关信息至公共单元；同时间隔单元接收公共单元下发的遥控操作指令，实现由配电主站对间隔开关的远程遥控。

2. 使用环境

装置工作环境如下：

温度范围：户外 $-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$ ；相对湿度：10%~100%无凝露；大气压力：70kPa~106kPa；

最大风速： $\leq 25\text{m/s}$ ；

工作场所：无易燃、爆炸危险、化学腐蚀及剧烈振动的场所；

中性点接地方式：中性点不接地、中性点经消弧线圈接地、中性点经小电阻接地系统。

3. 技术特点

以高性能 FreescaleK64 处理器为硬件开发平台，以 MQX 嵌入式实时操作为软件开发平台。产品在设计上保证稳定可靠、高性能、高精密、易安装。

主处理器有 2 个标准的以太网 RJ45 口可外接笔记本电脑，通过专用维护软件对其进行维护，对主处理器进行远程维护，如参数修改、程序升级等等，方便现场维护，提高系统的可用率。485 通信驱动无需 RTS 信号，通信速率不低于 9600bps。装置提供 4 个串口，以便于与多个主站通讯。

机械结构形式为国标标准全金属机箱，安装方便，结构清晰，可适应各种不同需求。

提供国标标准远程和本地维护接口，使得运行人员可在本地或主站等远方完成对其维护。

- 采用了高速采样技术，实现了对馈线短路故障判断、接地故障识别、三遥监控等功能。
- 支持以太网、RS232 通信方式。

- 具有设备自诊断和自恢复功能。
- 支持 IEC61850 即插即用模型
- 支持基于 GOOSE 对等通信模式的分布式 FA 功能
- 通信规约丰富，支持国网标准规约（如 IEC60870-5-101、IEC60870-5-104、MODBUS、维护规约等）。
- 电磁兼容符合 IEC61000-4、GB/T13729、DL/T630、DL/T721 标准，可适应强电磁环境。
- 适应严酷环境，工作温度 $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$ ，防磁、防震、防潮。
- 可选液晶显示模块，支持 160*160 全中文菜单式人机交互界面。

三、技术参数

1. 电气参数

序号	项目		单位	参数
1	工作电源	工作电压	V	DC 24V
		允许波动范围	%	$\pm 20\%$
2	遥测	采样电压标称值	V	AC $100/\sqrt{3}$ V
		采样电流标称值（低功率 CT）	V	AC 1V/0.2V
		采样电流标称值（电磁式 CT）	A	AC 5A/1A
		频率	Hz	45~55
3	遥测精度	交流电压	%	$\leq 0.5\%$
		交流电流	%	$\leq 0.5\%$
		频率	%	$\leq 0.02\%$
		功率	%	$\leq 1\%$
		电能量		有功 0.5S，无功 2 级
4	过载能力	交流电压回路		1.2Un，连续工作；2Un，1s
		交流电流回路		1.2In，连续工作；20In，1s
5	遥信	遥信分辨率	ms	$\leq 2\text{ms}$
		遥信防抖时间	ms	10~65000ms 可设

		遥信电源	V	DC 24V
6	遥控	接点容量		AC250V, 5A; DC110V, 0.5A
		继电器触点寿命	次	通断 $\geq 10^5$
		输出电压	V	DC 48V
7	功耗	核心单元功耗	W	$\leq 10W$
8	守时精度		s	$\leq 2s/24h$
9	通信接口	本地维护串行接口：1 个 RS-232		
		以太网接口：2 个 100BASE-T RJ45 接口		

2. 绝缘特性

在正常大气条件和湿热条件下绝缘电阻都应符合以下要求：

在正常大气条件下绝缘电阻。

表 3-1 正常条件绝缘电阻

额定绝缘电压 U_i (V)	绝缘电阻要求 ($M\Omega$)
$U_i \leq 60$	≥ 5 (用 250V 兆欧表)
$U_i > 60$	≥ 5 (用 500V 兆欧表)

湿热条件：在温度 $40 \pm 2^\circ\text{C}$, 相对湿度 90%~95%的恒定湿热条件下绝缘电阻

表 3-2 湿热条件绝缘电阻

额定绝缘电压 U_i (V)	绝缘电阻要求 ($M\Omega$)
$U_i \leq 60$	≥ 1 (用 250V 兆欧表)
$U_i > 60$	≥ 1 (用 500V 兆欧表)

(1) 绝缘强度

在正常试验大气条件下，设备的被试部分应能承受表3-3 规定的50Hz 交流电压1min 的绝缘强度试验，无击穿、无闪络现象。

试验部位为非电气连接的两个独立回路之间，各带电回路与金属外壳之间。

表 3-3 绝缘强度

额定绝缘电压 U_i (V)	试验电压有效值 (V)
$U_i \leq 60$	500
$60 < U_i \leq 125$	1000
$125 < U_i \leq 250$	2500

（2）冲击电压

电源回路应按电压等级施加冲击电压，额定电压大于 60V 时，应施加 5kV 试验电压；额定电压不大于 60V 时，应施加 1kV 试验电压；以下述方式施加于电源回路：

- （1）接地端和所有连在一起的其他接线端子之间；
- （2）依次对每个输入线路端子之间，其他端子接地；
- （3）电源的输入和大地之间。

冲击试验后，交流工频电量测量的基本误差应满足其等级指标要求。

3. 电磁特性

公共单元的设计符合以下电磁兼容试验要求

表 3-4 抗扰度性能

试验	指标	参考标准
脉冲群抗扰度	1MHz/100kHz，共模 2.5kV/ 差模 1kV	GB/T14598.13 (IEC60255-22-1)
静电放电抗扰度	4 级	GB/T14598.14 (IEC60255-22-2)
辐射电磁场抗扰度	10V/m	GB/T14598.9 (IEC60255-22-3)
工频磁场抗扰度	5 级	GB/T17626.8 (IEC61000-4-8)
电快速瞬变抗扰度	A 级，4kV	GB/T14598.10 (IEC60255-22-4)
浪涌（冲击）抗扰度	线—线：2kV；线—地：4kV	GB/T14598.18 (IEC60255-22-5)
射频场感应的传导骚扰 抗扰度	10V	GB/T14598.17 (IEC60255-22-6)
工频抗扰度	A 级	GB/T14598.19 (IEC60255-22-7)

试验	指标	参考标准
辅助电源跌落和中断	0%、50ms；40%、200ms	GB/T14598.11 (IEC60255-11)

4. 机械特性

防护等级不低于 GB/4208 规定的 IP55 防护等级；能承受频率 f 为 2Hz~9Hz、振幅为 0.3mm 及 f 为 9Hz~500Hz、加速度为 1m/s^2 的振动。

四、主要功能

1. 三遥功能

1.1 遥测功能

- (1) 电压输入标称值：100/ $\sqrt{3}$ V，-50Hz；
- (2) 匹配低功率电流互感器，相电流、零序电流输入标称值：1V/0.2V；
- (3) 匹配电磁式电流互感器，相电流、零序电流输入标称值：5A/1A；
- (4) 交流电压电流采样精度：0.5 级；
- (5) 有功功率、无功功率、功率因数采样精度：1.0 级；
- (6) 电能量精度：有功 0.5S，无功 2 级
- (7) 在所规定的标称值范围内，交流工频电量每一电流输入回路的功率消耗应不大于 0.75VA，每一电压输入回路的功率消耗应不大于 0.5VA；
- (8) 在所规定的标称值范围内，线性误差不超过 $\pm 0.5\%$ ；
- (9) 短期过量交流输入电流施加标称值的 2000%（标称值为 1V），持续时间小于 1s，系统工作正常；
- (10) 短期过量交流输入电压施加标称值的 200%（标称值为 100/ $\sqrt{3}$ V），系统工作正常；
- (11) 重要遥测更新周期：小于 2 秒；
- (12) 一般遥测更新周期：小于 5 秒；
- (13) 次要遥测更新周期：小于 10 秒。

1.2 遥信功能

- (1) 输入回路采用光电隔离;
- (2) 接点电压: DC24V;
- (3) 分辨率小于 2 毫秒;
- (4) 事故时遥信变位传送时间: 小于 1 秒;
- (5) 软件防抖动时间 0-60000 毫秒可设;
- (6) 接口方式: 无源/有源;
- (7) 耐压: 500V/DC;
- (8) 遥信输入回路采用光电隔离, 并具有软、硬件滤波措施, 可防止输入接点抖动或强电磁场干扰误动。

1.3 遥控功能

- (1) 接收并执行遥控指令, 控制开关的开、合, 并具有当地控制功能;
- (2) 采取“选择控制对象-返送校核-操作执行命令”的方式;
- (3) 在同一时刻只允许选择一个控制对象。

1.4 通信功能

配置 2 路以太网口、1 路 RS-232 维护串口等外部接口。其中, 2 路以太网口、1 路维护串口采用国网标准固化设计, 接口要求如下:

- (1) 以太网口 1 用于间隔单元数据上传公共单元
- (2) 以太网口 2 用于分布式 FA 数据传输
- (3) 维护串口用于维护装置
- (4) RS-232 接口传输速率可选用 1200bit/s、2400bit/s、9600bit/s 等, 以太网接口传输速率可选用 100Mbit/s 全双工及以上;
- (5) 具备 1 路安全加密的蓝牙通信模块, 用于终端本地运维, 支持蓝牙 4.2 及以上版本;

2. 具体功能

- (1) DTU 间隔单元应采用模块化、可扩展、低功耗、免维护的设计标准, 适应复杂运行环境, 具有高可靠性和稳定性;
- (2) 具备就地采集开关的模拟量和状态量以及控制开关分合闸功能, 具备测量数据、状态数据的远传和远方控制功能, 可实现监控开关数量的灵活扩展;
- (3) 采取防误措施, 避免装置初始化、运行中、断电等情况下产生误报遥信;

- (4) 具备遥信防抖功能，防抖动时间可设，支持上传带时标的遥信变位信息；
- (5) 具备双位置遥信处理功能，支持遥信变位优先传送；
- (6) 具备就地/远方切换开关和控制出口硬压板，支持控制出口软压板功能；
- (7) 具备相间短路故障、不同中性点接地方式的接地故障处理功能，并上送故障事件，故障事件包括故障遥信信息及故障发生时刻开关电压、电流值；
- (8) 具备故障录波功能，支持录波数据循环存储并上传至主站；
- (9) 具备防止涌流和负荷波动引起的误报警功能；
- (10) 当配合断路器使用时，可直接切除故障，具备现场投退功能；
- (11) 具有明显的线路故障、终端状态和通信状态等就地状态指示信号；
- (12) 具备故障指示统一化运维工具人工复归、主站远程复归、自动复归功能，能根据设定时间或线路恢复正常供电后自动复归；
- (13) 具备电压越限、负荷越限等告警上送功能；
- (14) 具备电能量计算功能，包括正反向有功电量和四象限无功电量、功率因数；具备电能量数据冻结功能，包括定点冻结、日冻结、功率方向改变时的冻结数据；
- (15) 具备历史数据循环存储功能，电源失电后保存数据不丢失，支持远程调阅，历史数据包括带时标的遥信变位、遥控操作记录、日冻结电量、电能定点数据、功率定点数据、电压定点数据、电流定点数据、电压日极值数据、电流日极值数据、功率反向的电能量冻结等；
- (16) 具备 RJ45 以太网通信接口，与 DTU 公共单元即插即用通信；DTU 间隔单元与 DTU 公共单元之间的内部通信采用明文交互。
- (17) 具备 RJ45 接口形式的 RS-232 运维调试端口，该端口与运维工具之间的通信满足运维加密认证信息安全要求。
- (18) DTU 间隔单元与公共单元之间的通信规约应采用符合 DL/T634 标准的 104 通信规约；
- (19) DTU 间隔单元宜具备基于 DL/T860 标准（IEC61850）的自描述功能，满足即插即用等要求；
- (20) 具备终端运行参数的当地及远方调阅与配置功能，配置参数包括零门槛值（零漂）、变化阈值（死区）、重过载报警限值、短路及接地故障动作参数等；
- (21) 具备终端固有参数的当地及远方调阅功能，调阅参数包括终端类型及出厂型号、终端 ID 号、嵌入式系统名称及版本号、硬件版本号、软件校验码、通信参数及二次变比等；
- (22) 具备当地及远方操作维护功能，遵循统一的查询、调阅软件界面要求，支持程序远程下载，提供当地调试软件或人机接口；
- (23) 应满足通过与 DTU 公共单元的通信口对设备进行参数维护，在进行参数、

定值的查看或整定时应保持与 DTU 公共单位的正常业务连接；

(24) 具备自诊断、自恢复功能，对各功能板件、重要芯片等可以进行自诊断，异常时能上送报警信息，软件异常时能自动复位；

(25) 备终端日志记录功能；

(26) 具备对时功能，接收 DTU 公共单元的 SNTP 对时命令，与系统时钟保持同步。

3. FA 功能

分散式 DTU 终端的分布式馈线自动化（FA）功能实现以间隔为对象，由各终端的间隔单元共同组成独立的 FA 通信网络完成。

分散式 DTU 终端具备小电流接地系统单相接地故障就地判别和隔离功能，具备接地故障就地切除、选线功能和重合闸功能，保护功能可设置为跳闸、告警或退出。

3.1 配置原则

- (1) 间隔单元具备物理独立的 RJ45 以太网通信接口，用于分布式馈线自动化；
- (2) 间隔单元具备分布式馈线自动化功能及相对应的指示灯、压板等；
- (3) 各环网柜所有间隔单元通过 FA 接口独立组成 FA 通信网络，进行信息交互，以间隔为对象实现分布式馈线自动化功能；
- (4) 分布式馈线自动化的状态信息可通过自动化通信网络至公共单元及主站；
- (5) 分布式馈线自动化信息交互以明文进行（独立网络，满足信息安全要求）；
- (6) 分布式馈线自动化组网的交换机安装在公共单元柜内部，由公共单元柜统一提供电源接口；

3.2 功能要求

(1) 分布式馈线自动化处理不依赖主站或子站，主要通过检测故障区段两侧短路电流、接地故障的特征差异，通过相互通信自动实现馈线的故障定位、隔离和非故障区域恢复供电的功能，并将处理过程及结果上报配电自动化主站。支持速动型馈线自动化。

(2) 速动型分布式馈线自动化，在故障定位完成后，在变电站馈线保护动作之前隔离相应故障区段，随后判断联络电源转供条件满足与否，若满足，合上联络开关完成非故障停电区域的供电恢复。

(3) 速动型模式可通过定值投退；

(4) 分布式馈线自动化静态拓扑模型发生变化时仅需修改相邻的终端配置；

(5) 应配套分布式馈线自动化维护工具软件；

- (6) 应支持主站远方投退配电终端分布式馈线自动化软压板；
- (7) 终端在分布式馈线自动化功能退出、通信中断、装置异常等情况下，可闭锁全线或本终端的分布式馈线自动化功能。
- (8) 分布式馈线自动化能够自适应线路运行方式的改变，运行方式改变时不需要对拓扑参数作修改；
- (9) 故障处理全过程完成后，再次发生故障时，终端仍应可以进行故障处理；
- (10) 分布式馈线自动化运行状态、处理过程及结果可上报主站，包括但不限于 FA 投退、FA 闭锁、FA 跳闸动作、FA 合闸动作、转供闭锁、拒动信息、通信异常。
- (11) 故障区段隔离成功之后，预判转供线路出现过负荷时，应停止转供过程，本次 FA 处理过程结束。

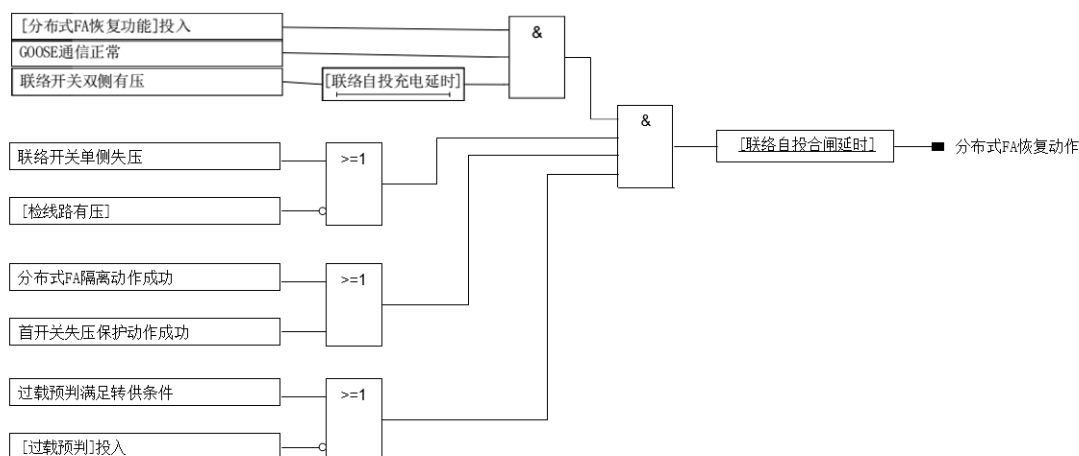
3.3 功能说明

(1) 分布式 FA 隔离功能逻辑

分布式 FA 隔离功能投入，GOOSE 通信正常，满足动作条件后经延时出口。

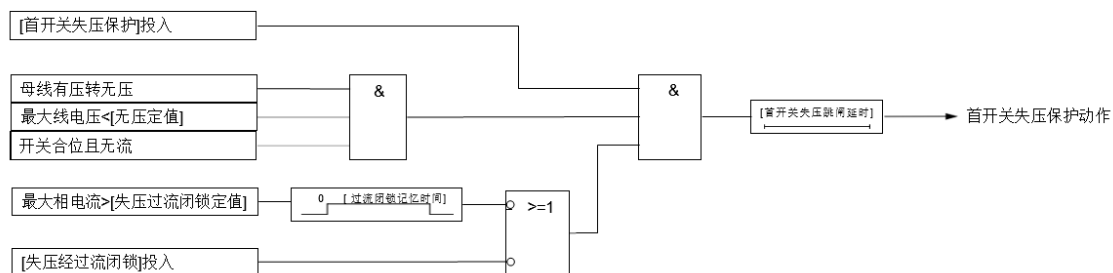
(2) 分布式 FA 恢复功能逻辑

分布式 FA 恢复功能投入，通信正常，联络开关充电完成，满足动作条件后经合联络开关延时出口。

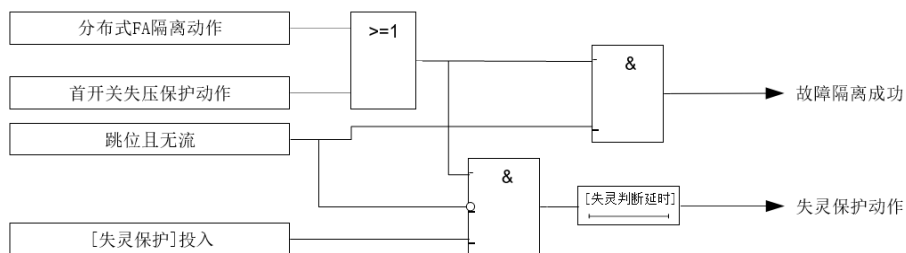


(3) 首开关失压保护功能逻辑

首开关失压保护投入，最大线电压小于失压定值，满足动作条件后经首开关失压延时出口。



(4) 失灵保护逻辑



五、使用说明

1. 装置结构

1.1 结构示意图

DTU 间隔单元采用统一的结构，结构尺寸：160mm*220mm*90mm（高*宽*深），其结构如图 5-1 所示。

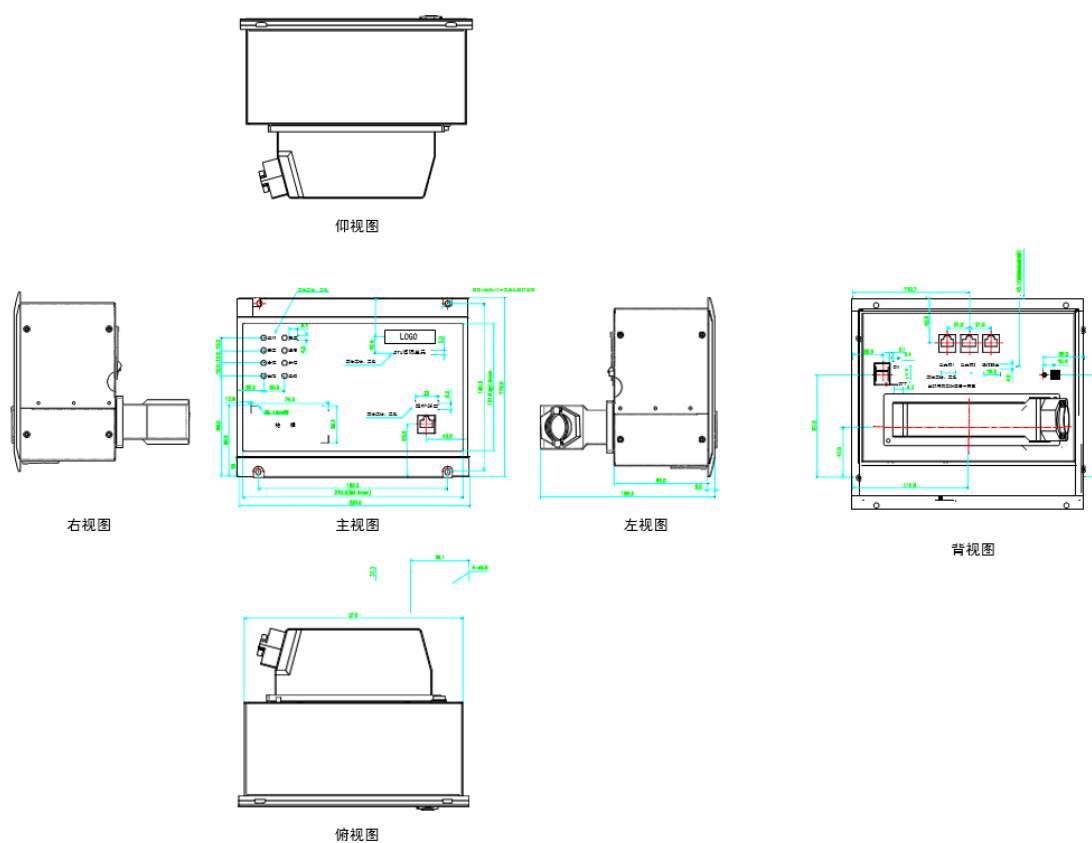
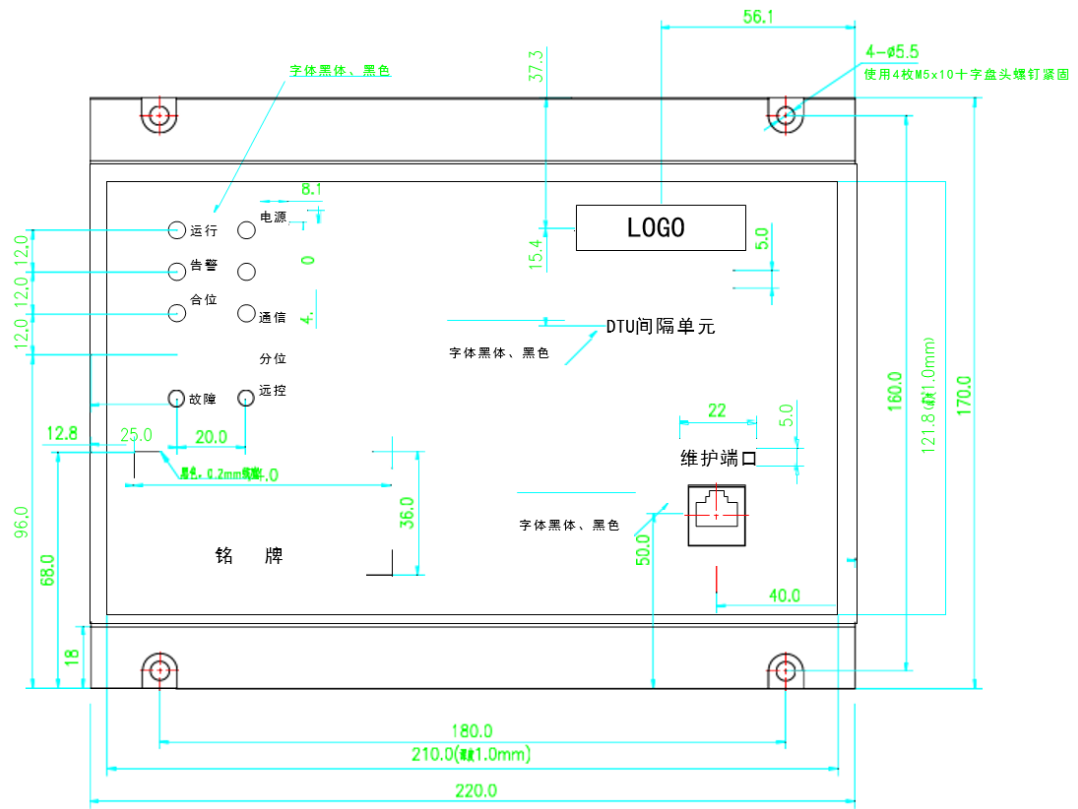


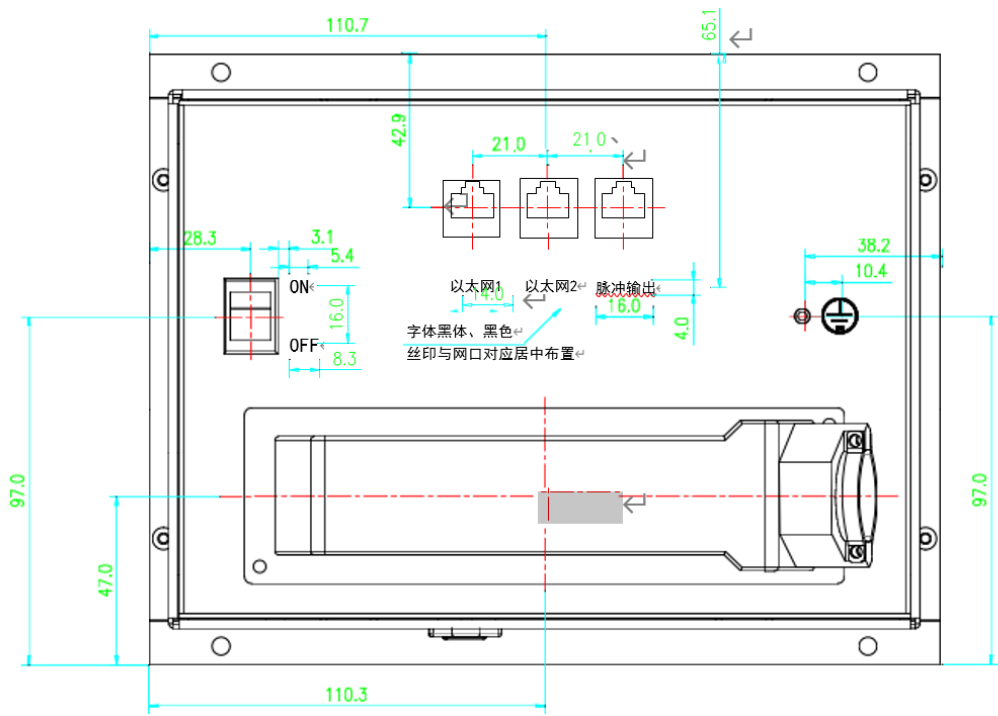
图 5-1 DTU 间隔单元结构图

1.2 面板示意图

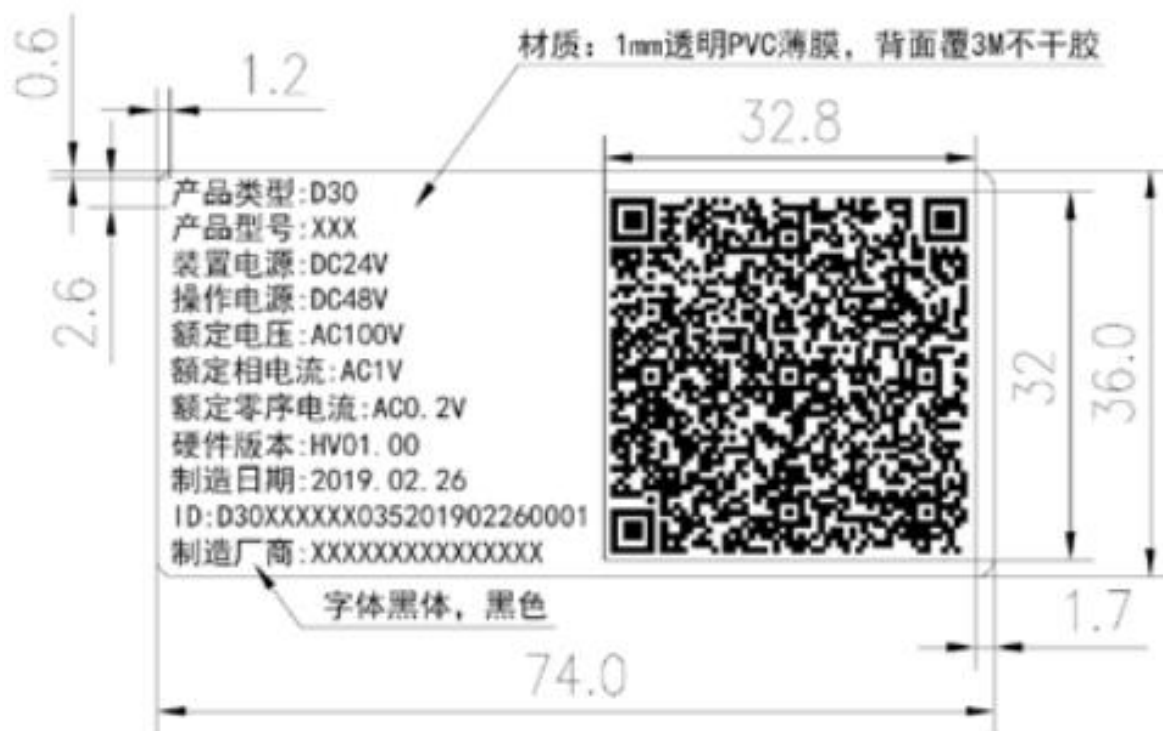
DTU 间隔单元面板布置如图 5-2。



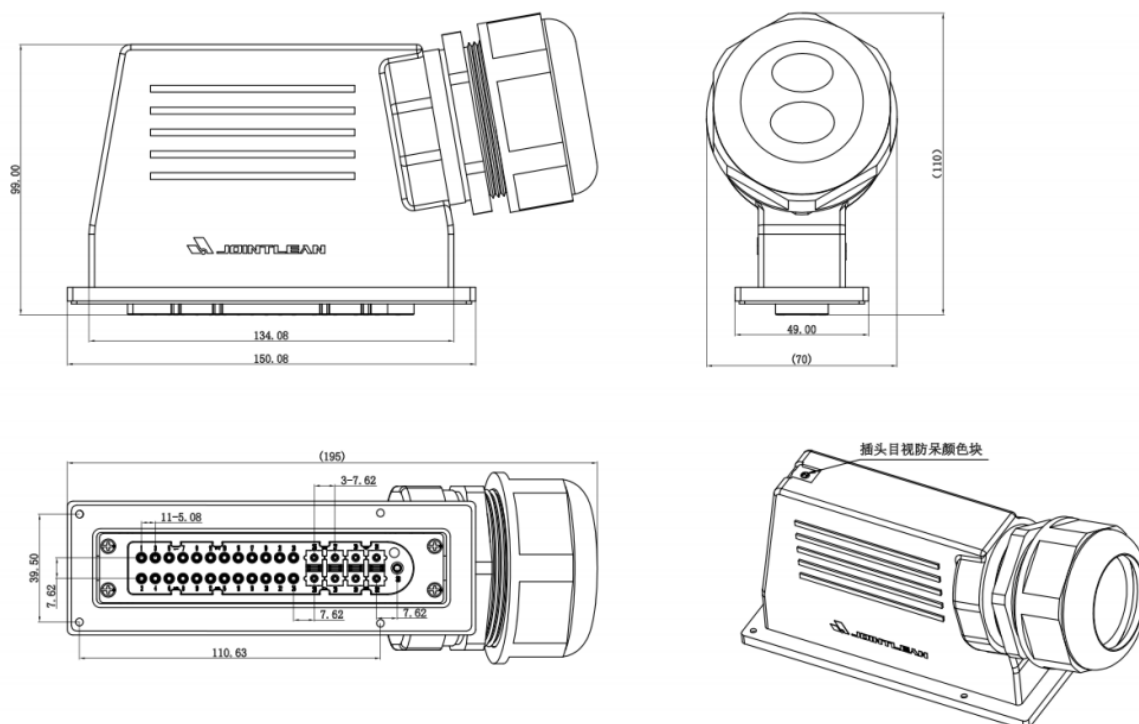
(1) 正视图面板布置图



(2) 背视图面板布置图



(3) DTU 间隔单元铭牌设计规格图



(4) 32 芯(头自短路)插头尺寸

图 5-2 DTU 间隔单元面板布置图

DTU 间隔单元面板指示灯定义如表 5-1。

表 5-1 DTU 间隔单元面板指示灯定义

序号	LED 指示灯	颜色	说明
1	运行	绿色	DTU 间隔单元正常运行闪烁，间隔 0.5 秒左右
2	告警	红色	DTU 间隔单元检测到本装置内部异常或一次运行异常时常亮；无异常灭灯；
3	合位	绿色	开关合位时常亮；分位时灭灯；
4	故障	红色	当线路发生故障时，故障指示灯闪烁，亮 0.5s，间隔 0.5s 左右；闭锁分/合闸时常亮；非故障和非闭锁状态下熄灭。
5	电源	绿色	DTU 间隔单元工作电源 DC24V 供电正常时常亮；
6	通信	绿色	DTU 间隔单元对 DTU 公共单元通信正常时常亮；未建立通信或通信异常时灭灯；
7	分位	绿色	开关分位时常亮；合位时灭灯；
8	远控	绿色	开关二次箱远方/就地把手在远方位置时，常亮；就地或禁止位置时，灭灯；

2. 连接端子

2.1 连接电缆

信号连接电缆示意如图 5-3

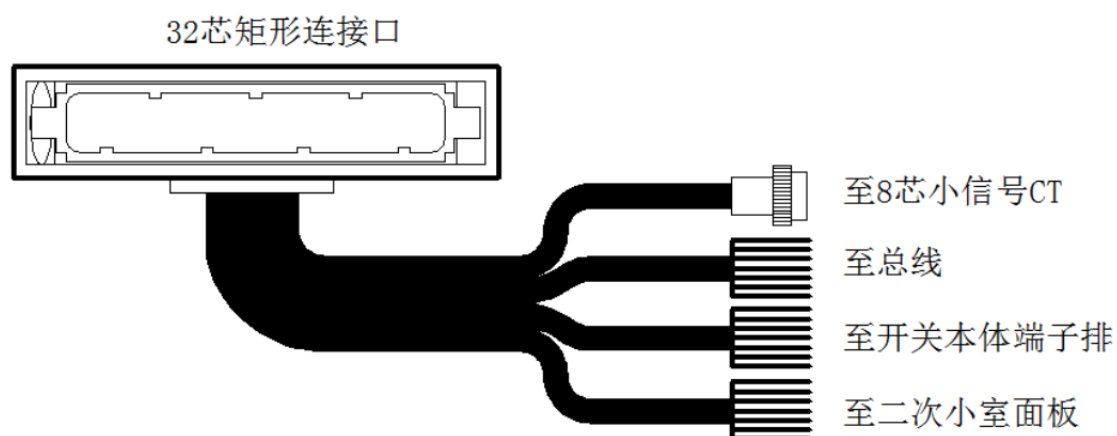


图 5-3 信号连接电缆示意图

间隔单元 (32+1) 芯矩形连接器引脚定义

表 5-2 电磁式 (32+1) 芯矩形连接器引脚定义

引脚号	标记	标记说明	电缆规格(插头)	备注
1	Ua	A 相电压正端(计量/测量)	RVVP1.5mm ²	
2	Ub	B 相电压正端(计量/测量)	RVVP1.5mm ²	
3	Uc	C 相电压正端(计量/测量)	RVVP1.5mm ²	
4	Un	相电压公共端(计量/测量)	RVVP1.5mm ²	
5	U0+	零序电压	RVVP1.5mm ²	
6	U0-	零序电压公共端	RVVP1.5mm ²	
7	PW+	24V 工作电源+	RVVP1.5mm ²	
8	PW-	24V 工作电源-	RVVP1.5mm ²	
9	PPS+	秒脉冲+	RVVP1.0mm ²	差分脉冲
10	PPS-	秒脉冲-	RVVP1.0mm ²	差分脉冲
11	KHZ	遥控合闸输出	RVVP1.5mm ²	空接点输出
12	KFZ	遥控分闸输出	RVVP1.5mm ²	
13	KCOM	遥控出口公共	RVVP1.5mm ²	
14	DHZ	保护合闸输出	RVVP1.5mm ²	空接点输出
15	DFZ	保护分闸输出	RVVP1.5mm ²	
16	DCOM	保护出口公共	RVVP1.5mm ²	
17	YXCOM	遥信公共端	RVVP1.0mm ²	装置遥信正电源 (+24V)
18	GKW	隔离开关位置	RVVP1.0mm ²	
19	DKW	接地开关位置	RVVP1.0mm ²	
20	KZHLBJ	控制回路报警	RVVP1.0mm ²	
21	WCN	未储能位	RVVP1.0mm ²	
22	YF	远方/就地	RVVP1.0mm ²	
23	HW	合位	RVVP1.0mm ²	
24	FW	分位	RVVP1.0mm ²	
25	Ia+	A 相电流+	RVVP2.5mm	
26	Ia-	A 相电流-	RVVP2.5mm ²	
27	Ib+	B 相电流+	RVVP2.5mm ²	
28	Ib-	B 相电流-	RVVP2.5mm ²	

29	Ic+	C 相电流+	RVVP2.5mm ²	
30	Ic-	C 相电流-	RVVP2.5mm ²	
31	I0+	零序电流+	RVVP2.5mm ²	
32	I0-	零序电流-	RVVP2.5mm ²	
33		接地		

表 5-3 低功率（32+1）芯矩形连接器引脚定义

引脚号	标记	标记说明	电缆规格	备注
1	Ua	A 相电压正端(计量/测量)	RVVP1.5mm ²	
2	Ub	B 相电压正端(计量/测量)	RVVP1.5mm ²	
3	Uc	C 相电压正端(计量/测量)	RVVP1.5mm ²	
4	Un	相电压公共端(计量/测量)	RVVP1.5mm ²	
5	U0+	零序电压	RVVP1.5mm ²	
6	U0-	零序电压公共端	RVVP1.5mm ²	
7	PWR+	间隔单元 DC24V 电源+	RVVP1.5mm ²	
8	PWR-	间隔单元 DC24V 电源-	RVVP1.5mm ²	
9	PPS+	秒脉冲+	RVVP1.0mm ²	差分脉冲
10	PPS-	秒脉冲-	RVVP1.0mm ²	差分脉冲
11	KHZ	遥控合闸输出	RVVP1.5mm ²	空接点输出
12	KFZ	遥控分闸输出	RVVP1.5mm ²	
13	KCOM	遥控出口公共	RVVP1.5mm ²	
14	DHZ	保护合闸输出	RVVP1.5mm ²	空接点输出
15	DFZ	保护分闸输出	RVVP1.5mm ²	
16	DCOM	保护出口公共	RVVP1.5mm ²	
17	YXCOM	遥信公共端	RVVP1.0mm ²	正电源（+24V）
18	GKW	隔离开关位置	RVVP1.0mm ²	
19	DKW	接地开关位置	RVVP1.0mm ²	
20	KZHLBJ	控制回路报警	RVVP1.0mm ²	
21	WCN	未储能位	RVVP1.0mm ²	
22	YF	远方/当地	RVVP1.0mm ²	
23	HW	合位	RVVP1.0mm ²	
24	FW	分位	RVVP1.0mm ²	

25	Ia+	A 相电流+	RVSP2*0.5mm ²	
26	Ia-	A 相电流-	RVSP2*0.5mm ²	
27	Ib+	B 相电流+	RVSP2*0.5mm ²	
28	Ib-	B 相电流-	RVSP2*0.5mm ²	
29	Ic+	C 相电流+	RVSP2*0.5mm ²	
30	Ic-	C 相电流-	RVSP2*0.5mm ²	
31	IO+	零序电流+	RVSP2*0.5mm ²	
32	IO-	零序电流-	RVSP2*0.5mm ²	
33	GND	小信号屏蔽地		

注：

1. 电磁式（32+1）芯矩形连接器 25 和 26、27 和 28、29 和 30、31 和 32 芯之间插头防开路短接。其中，管脚 9, 10, 33 为备用。

2. 低功率（32+1）芯矩形连接器管脚 33 位小信号屏蔽地。其中，管脚 9, 10 为备用。

2.2 脉冲输出端子

脉冲输出端子主要完成电能量检定，位于间隔单位背面，采用 RJ45 接口，其输出端子定义见表 5-2。

表 5-4 DTU 间隔单元脉冲输出端子定义

端子序号	定义	说明	图例
1	P	有功脉冲输出	RJ45 接口 
2	Q	无功脉冲输出	
3	NC	备用	
4	NC	备用	
5	NC	备用	
6	NC	备用	

7	S	秒脉冲输出	
8	COM	信号公共端	

2.3 维护端口

DTU 间隔单元面板设置 RS232 维护端口，支持统一维护工具的接入。维护端口采用 RJ45 接口形式，其定义如表 5-3 所示。

表 5-3 DTU 间隔单元维护端口定义

引脚号	标记	标记说明	图例
1	NC	备用	RJ45 接口 
2	NC	备用	
3	TXD	RS232 发送	
4	GND	RS232 信号地	
5	GND	RS232 信号地	
6	RXD	RS232 接收	
7	NC	备用	
8	NC	备用	
注 1：TXD、RXD 是相对间隔单元装置定义的，应分别连接到对接终端设备的 RXD 和 TXD。			
注2：未描述的管脚表示未连接。			

3. 安装设计

间隔单元嵌入式安装在开关柜二次小室面板正上方，由紧固螺钉与门板进行固定。打开二次小室门需要保证 DTU 间隔单元及矩形连接器与二次小室不发生干涉，打开门后方便连接器的插拔。安装设计图如图 A-2 所示。

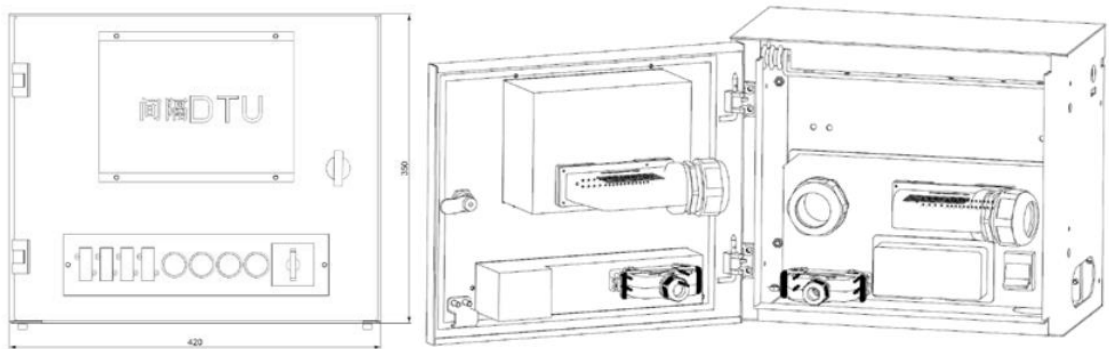


图 5-4 间隔安装示意图

六、注意事项

1. 运输

运输时必须将开关本体及控制器装入封闭的包装箱内加以固定。

2. 验收

用户收到产品后因进行如下工作：

- (1) 检查控制器包装是否有损坏。
- (2) 设备外表有无明显的破裂或损坏。
- (3) 产品名称、型号是否与订货相符。
- (4) 对照产品装箱单，检查文件是否齐全、附件及备件是否齐全。
- (5) 检查铭牌上的技术参数是否符合订货要求。

3. 贮存

本控制器因存放在干燥、通风、防潮、防震及防有害气体侵袭的室内，长期存放应定期检查环境是否符合要求。装箱、开箱和保管应在干燥的室内，对产品及各部件要进行核对是否完整和相符。产品本体重叠高度不大于 3 层。

特别提示：

如无厂家指导下，禁止对设备进行拆卸、改造、修理；如用户擅自对设备进行拆卸、改造、修理，因此产生的一切问题，厂家不承担任何责任。