

城市照明智能监控终端

使用说明书

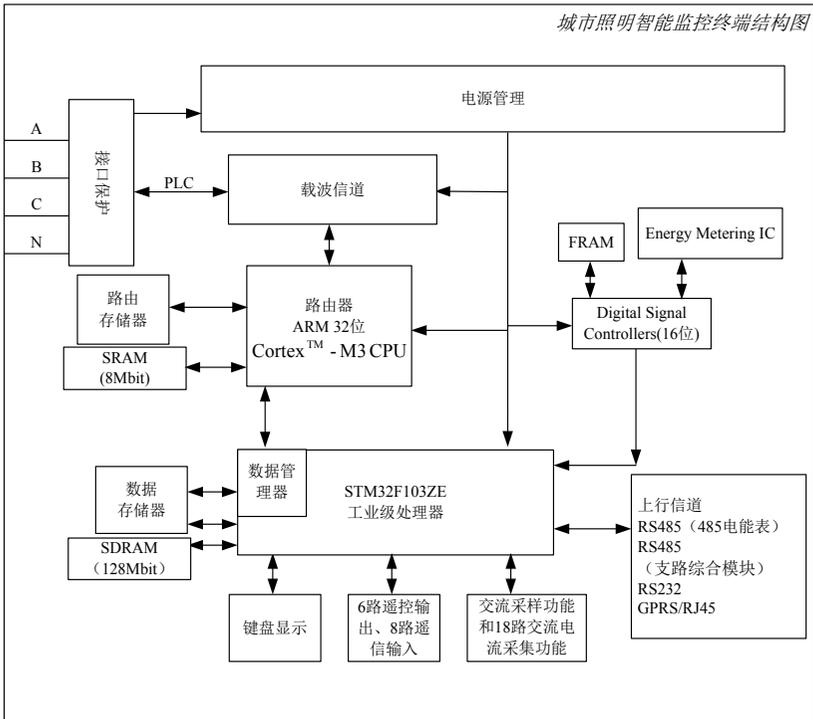


青岛美仑电子科技有限公司

1 概述

城市照明智能监控终端是路灯智能照明控制系统中的关键设备。其下行信道是低压电力线载波及 RS-485 串行通信通道，能够通过电力线载波通讯功能与本公司的单灯控制器进行通信，控制单灯开关、调节单灯亮度、查询单灯状态等。并能采集外部 485 电能表数据，内部集成交流采样功能、6 路支路开关控制和电流采集功能，还可通过 485 信道采集和控制支路综合模块，以备支路过多时扩展；同时能通过上行信道与主站或手持设备进行数据交换，其上行信道采用公用通信网，支持客户端、服务器两种通信模式，并且采用模块化设计，可通过更换通信模块直接改变通信方式。符合 IEC 国际电工委员会相关标准。

2 城市照明智能监控终端原理结构图



3 功能介绍

3.1 自动和手动控制功能

可按预先设定的程序自动进行控制操作，或解析远程监控中心的命令或本地手动操作控制：

支路控制：控制任意支路交流接触器的开关；

单灯控制：控制任意一组单灯或者任意一只单灯的开关；

单灯调光：调节任意一组单灯或者任意一只单灯的亮度；

3.2 数据采集

可采集本地母线交流电信息（三相电压、电流、有无功功率、功率因数、有无电能等）、支路数据信息（支路开关状态、支路电流等）、单灯运行状态（开、关、亮度或故障等）。出现告警可主动上报。

3.3 远程通信功能

远程通信实现远方数据召唤传送、定时传送、报警和远程控制命令功能，与监控中心间的通信有多种（GPRS、CDMA、ETHERNET 等）可选，通信模式有永久在线、时段在线和被动激活三种，用户可根据需求自由选择，节省通信费用。

3.4 载波通信功能

通过现有的电力电缆通讯，省去了铺设电缆、架设天线等工作，在节省成本降低工程难度的情况下实现了单灯控制。专有的过零双模载波通信技术使载波通信稳定且距离可达 1 公里以上，加上我们的中继路由技术，直线通信距离可达 6 公里以上。

3.5 支路控制功能

城市照明智能监控终端自带 6 路支路控制功能，可实现控制 6 条支路的开关，采集各支路开关状态及电流值。当支路过多时还可

通过综合测控模块扩展实现，每个综合测控模块可监控 4 条支路，城市照明智能监控终端与测控模块间用 485 总线通信，方便支路扩展，可根据现场情况灵活配置测控模块数量。

3.6 设置功能

可通过远方或本地设置初始运行参数、自动运行控制方案、开关灯时间表、抄表间隔、抄表周期等参数，并具有防止非法授权人员操作和保证数据安全的措施。

3.7 自诊断和异常信息记录功能

自动进行系统自检，发现设备（包括通信）异常进行事件记录和报警。

3.8 事件记录

城市照明智能监控终端可根据主站设置的事件属性能保存最近 500 条事件记录。

3.9 初始化

城市照明智能监控终端接收到主站下发的初始化命令后，分别对硬件、参数区、数据区进行初始化

3.10 停电数据保存

城市照明智能监控终端供电电源中断后，至少保持数据和时钟一个月以上。电源恢复时，保存数据不丢失，内部时钟正常运行。

3.11 其它功能

软件远程下载：城市照明智能监控终端软件可通过远程通信信道实现在线软件下载。

断点续传：城市照明智能监控终端进行远程软件下载时，城市照明智能监控终端软件具有断点续传能力

城市照明智能监控终端版本信息：城市照明智能监控终端能通过本地显示或远程召测查询城市照明智能监控终端版本信息

4 电气性能

4.1 供电电源

三相四线供电：A、B、C、N；

供电电压：在额定电压（220/380V） $\pm 20\%$ 内能正常工作；

正常工作频率：50HZ 偏差 $6\% \sim +2\%$ ；

整机功耗：视在功率 $\leq 15\text{VA}$ ，有功功率 $\leq 10\text{W}$ ；

4.2 环境条件：

根据安装场所，温度和湿度条件分为以下三级：

机房：温度为 $+5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $\leq 75\%$

户内：温度为 $-25^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $\leq 90\%$

户外：温度为 $-45^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $\leq 95\%$

4.3 机械性能

能承受正常运行中的机械振动及常规运输条件下的冲击，设备不发生损坏和零部件松动脱落。

4.4 电磁兼容性(EMC)

静电放电：8KV；

高频电磁场：10V/m；

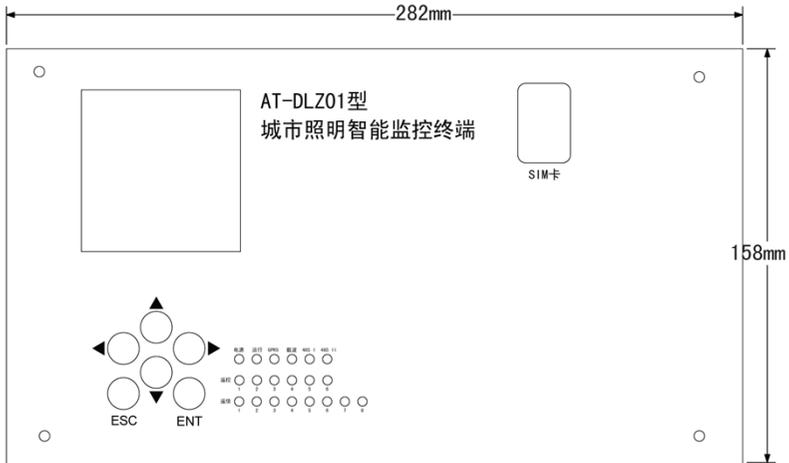
电快速瞬变脉冲群：4KV；
浪涌电压：4KV；

4.5 其他电气性能

信道要求：270KHz ± 15KHz；
中继深度：17 级；
内部时钟精度：0.5s/d；
数据保存有效期：30 年；

5 安装使用

5.1 城市照明智能监控终端正面图



电源指示灯：正常上电常亮，标志城市照明智能监控终端是否加电。

运行指示灯：正常闪亮，标志城市照明智能监控终端是否正常运行。

GPRS 指示灯：当 GPRS 信道有通信发生时闪亮，红色表示发送数据，绿色表示接收数据。

载波指示灯：当载波信道有通信发生时闪亮，红色表示发送数据，绿色表示接收数据。

485 I 指示灯：当 485 I 信道有通信发生时闪亮，红色表示发送数据，绿色表示接收数据。

485 II 指示灯：当 485 II 信道有通信发生时闪亮，红色表示发送数据，绿色表示接收数据。

遥控指示灯：指示灯 1-6 分别指示 6 路的遥控状态，灯亮表示遥控合，灯灭表示遥控关。

遥信指示灯：指示灯 1-8 分别指示 8 路的遥信状态，灯亮表示遥信合，灯灭表示遥信关。

SIM 卡：打开 SIM 卡盖，可以更换、安装 SIM 卡。

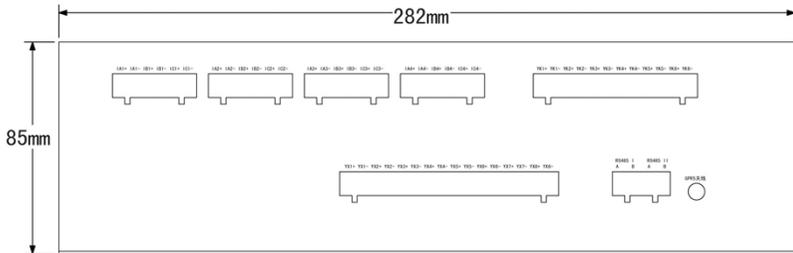
按键液晶显示：操作按键（上、下、左、右、确认、取消）对应着相应的液晶显示，可实现本地操作及信息查询等。

5.2 接线端子图：

城市照明智能监控终端三相四线供电：A、B、C、N；

接线端子说明

城市照明智能监控终端上侧面接线端子如下图所示。



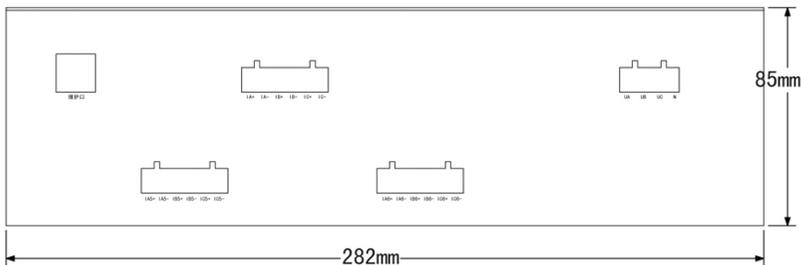
接线端子定义表：

端子	说明	端子	说明
IA1+	支路 1 的 A 相电流入	IA2+	支路 2 的 A 相电流入
IA1-	支路 1 的 A 相电流出	IA2-	支路 2 的 A 相电流出
IB1+	支路 1 的 B 相电流入	IB2+	支路 2 的 B 相电流入
IB1-	支路 1 的 B 相电流出	IB2-	支路 2 的 B 相电流出
IC1+	支路 1 的 C 相电流入	IC2+	支路 2 的 C 相电流入
IC1-	支路 1 的 C 相电流出	IC2-	支路 2 的 C 相电流出
IA3+	支路 3 的 A 相电流入	IA4+	支路 4 的 A 相电流入
IA3-	支路 3 的 A 相电流出	IA4-	支路 4 的 A 相电流出

IB3+	支路 3 的 B 相电流 入	IB4+	支路 4 的 B 相电流入
IB3-	支路 3 的 B 相电流 出	IB4-	支路 4 的 B 相电流出
IC3+	支路 3 的 C 相电流 入	IC4+	支路 4 的 C 相电流入
IC3-	支路 3 的 C 相电流 出	IC4-	支路 4 的 C 相电流出
YK1+	遥控 1 端子正	YX1+	遥信 1 端子正
YK1-	遥控 1 端子负	YX1-	遥信 1 端子负
YK2+	遥控 2 端子正	YX2+	遥信 2 端子正
YK2-	遥控 2 端子负	YX2-	遥信 2 端子负
YK3+	遥控 3 端子正	YX3+	遥信 3 端子正
YK3-	遥控 3 端子负	YX3-	遥信 3 端子负
YK4+	遥控 4 端子正	YX4+	遥信 4 端子正
YK4-	遥控 4 端子负	YX4-	遥信 4 端子负
YK5+	遥控 5 端子正	YX5+	遥信 5 端子正
YK5-	遥控 5 端子负	YX5-	遥信 5 端子负
YK6+	遥控 6 端子正	YX6+	遥信 6 端子正
YK6-	遥控 6 端子负	YX6-	遥信 6 端子负
RS485I A	I 路 485 端子 A	YX7+	遥信 7 端子正
RS485I B	I 路 485 端子 B	YX7-	遥信 7 端子负
RS485II A	II 路 485 端子 A	YX8+	遥信 8 端子正

RS485II B	II 路 485 端子 B	YX8-	通信 8 端子负
GPRS 天线	接 GPRS 的天线		

城市照明智能监控终端下侧面接线端子如下图所示。



接线端子定义表:

端子	说明	端子	说明
UA	电源端子 A 相电压	IA5+	支路 5 的 A 相电流入
UB	电源端子 B 相电压	IA5-	支路 5 的 A 相电流出
UC	电源端子 C 相电压	IB5+	支路 5 的 B 相电流入
N	电源零线端子	IB5-	支路 5 的 B 相电流出
IA+	支路 3 的 A 相电流入	IC5+	支路 5 的 C 相电流入
IA-	支路 3 的 A 相电流出	IC5-	支路 5 的 C 相电流出
IB+	支路 3 的 B 相电流入	IA6+	支路 6 的 A 相电流入
IB-	支路 3 的 B 相电流出	IA6-	支路 6 的 A 相电流出

	出		
IC+	支路 3 的 C 相电流入	IB6+	支路 6 的 B 相电流入
IC-	支路 3 的 C 相电流出	IB6-	支路 6 的 B 相电流出
维护口	本地维护接口	IC6+	支路 6 的 C 相电流入
		IC6-	支路 6 的 C 相电流出

具体安装步骤:

步骤一、断开电源。

步骤二、打开接线柱盒，固定现场城市照明智能监控终端。

步骤三、按上述接线端子接线说明连接各线。

步骤四、合上电源。

步骤五、观察城市照明智能监控终端液晶显示、GPRS 及电压电流是否正常，判断现场城市照明智能监控终端工作是否正常。

步骤六、检查完毕，盖上接线柱盒，清理现场。

6 运输与储存

城市照明智能监控终端运输和拆封不应受到剧烈冲击，应根据 GB/T15464-1995（《仪器仪表包装通用技术条件》）的规定运输和储存。

保存城市照明智能监控终端应在原包装内，保存的地方环境温度为-25℃~+70℃，平均相对湿度不超过 75%，空气中无腐蚀性气体。

7 保证期限

本产品用户在遵守说明书规定要求，并在制造厂封完整的条件下，发现不符合相关标准时，自售出十八个月内免费维修，终身提供技术支持。

8 附录 A:

液晶参数设置说明:

当城市照明智能监控终端装到现场首次上电后，系统会按默认的参数进行初始化，但是默认的参数不一定符合当时现场的条件，所以需要用户进行手动的参数设置或是本地通过维护口进行参数设置。

当液晶处于首画面时，按确认键进入主菜单目录，分为：“路灯数据显示”、“参数设置与查看”、“测量点数据显示”、“遥信与通信状态”、“终端管理与维护”。

用户要修改监控终端参数需要选定“参数设置与查看”项并按下“确认”键及进入参数设置选项，显示“通讯通道设置”、“电表参数设置”、“路灯参数设置”、“终端时间设置”、“界面密码设置”、“本机系统信息”等子菜单项，以“通讯通道设置”为例按确认键进入，显示“APN”、“IP”等信息，这时按“确认键”，液晶显示可以进行的操作，如果用户还未通过密码验证液晶会提示“输入密码”“****”，这时第一个数字会反白显示，按“上”或是“下”键修改。按左右键移动光标，全部修改完毕按“确认”键进入（初始密码：2000），同样按上下键修改相应数据，左右键更改光标位置，修改完确认即可。

基本的通讯通道参数（“APN”、“IP”、“PORT”、“地址”）设置完成后，将监控终端断电，插入SIM卡，安装好天线后再上电，等待遥信与通信状态栏显示“登陆主站成功”后，其他参数设置均可通过监控中心主站操作完成。