

产品简介

厦门才茂 CM510-75T 智能断路器网关是智能小型断路器是为实现智能控制和物联网应用而自主研发的集成化、智能化产品。智能小型断路器是在传统断路器的基础上利用传感器、微电子、计算机、通讯技术组成的新型产品。产品除具有传统断路器过载和短路保护功能外还有漏电保护、远程控制、电参数计量、过欠压自恢复、故障分析、故障预警、RS485 通讯等功能；适用于交流 50Hz，额定工作电压 230V/400V，额定工作电流至 63A 的线路中。广泛用于智能配电、视频监控、通讯基站、数据中心、充电桩、智能家居、消防、安防等多种场所。



CM510-75T 智能断路器是厦门才茂通信科技匠心研发的智能通讯模组。产品可以配合才茂全系列智慧微断、系列全电量采集器、系列电器火灾检测器等产品使用，实现终端设备的数据采集、报警事件上报以及下行控制指令分发。



产品型号

产品型号	接口类型	支持网络	支持 RS485	数据缓存
CM510-75T	端子接口	4G	是	
	端子接口	5G	是	
	端子接口	WIFI	是	
	端子接口	LoRa	是	
	端子接口	Zigbee	是	

产品特性

工业级设计

支持 LTE FDD 和 TDD 制式，支持电信、移动、联通。

可选 WIFI station 和 AP 模式，方便使用和配置。

可选支持网口、485 等有线通讯方式。

具有外置天线接口设计，方便现场安装与调试。

支持掉电报警功能。

实时精准采集线路电压、电流、漏电流、线路温度、有功功率。

线路用电量采集，每小时/每天/每月自动上报。

参数超过预先设定的阈值自动报警，报警参数可调。

通讯主机

1. 支持双向互联网通讯；
2. 可支持以太网、WIFI、2G、4G、NB-IoT 等多种通信方式；
3. 支持向下串口通讯功能、数据计算分析存储功能；
4. 工作电压：DC12V；
5. 工作环境：-25℃~70℃；
6. 安装地点海拔：不高于 2000m；
7. 安装方式：导轨卡口。

电源模块

1. 输入电压：AC100V-250V；
2. 额定输出电压：DC12V；
3. 额定输出电流 MAX DC2A；
4. 防雷击浪涌保护最大泄放电流：20kA；
5. 工作环境：-5℃~45℃；
6. 安装地点海拔：不高于 2000m；
7. 安装方式：导轨卡口。



智能断路器

1. 额定电流：63A/32A/AC380V；
2. 分断能力： $\geq 10000A$ ；
3. 漏电保护：线路漏电电流达到 30mA 时，断路器 0.1s 断电保护(仅限带漏保断路器)；
4. 短路保护：线路短路时，断路器 0.04s 断电保护；
5. 功率限定：达到限定功率，10 秒内断路保护；
6. 电流限定：达到限定电流，10 秒内断路保护；
7. 过压（欠压）保护：当三相电中任意单相电输入电压超过 263V，10S 内断电保护。超过 250V 预警，低于 190V 预警；
8. 漏电保护功能自动检测：可设置漏电保护功能每月自动检测(仅限带漏保断路器)；
9. 自动送电：漏电检测断电 5s 后自动送电(仅限带漏保断路器)；
10. 手自一体控制：手机遥控，可以按键自动控制，也可通过手动推杆控制通断；
11. 定时控制功能：智能断路器内置时钟芯片，脱网状态下可保证时间的精准性，真正实现各线路定时开关变得轻松、准确；
12. 外壳防火等级：智能断路器外壳采用 PA66+玻璃纤维等高规格防火阻燃材料、防火等级达到 V0 级；
13. 周围空气温度： $-25^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ ；
14. 安装地点海拔：不高于 2000m；
15. 安装方式：导轨卡口。



技术参数

3.1. 参数:

参数名称	参数
通讯模式	RJ45、5G、WiFi、4G、NB-IOT、Lorawan
SIM卡	电压：3V,1.8V;大小：中卡
天线接口	外接天线
串口	RS485
工作电流	90mA/12V(拨号时为150mA/12V)
工作温度	-25℃~70℃
储存温度	-40℃~120℃
温度范围	0~95% 非冷凝

3.2. 接口参数

外围接口	说明
SIM 插槽	Sim卡
RJ45	以太网口
天线	外接天线
RS485	波特率支持 4800，9600，14400 和 19200
按键	新增设备清除设备进入热点和退出热点
RS485 指示灯	闪烁，有通信故障；常亮表示连接成功
TCP 连接灯状态	慢速闪烁，表示进入热点模式； 快速闪烁，没有连接，连接中；常亮表示 TCP 连接； 卡状态可以通过闪烁频率实现指示

3.3 协议支持

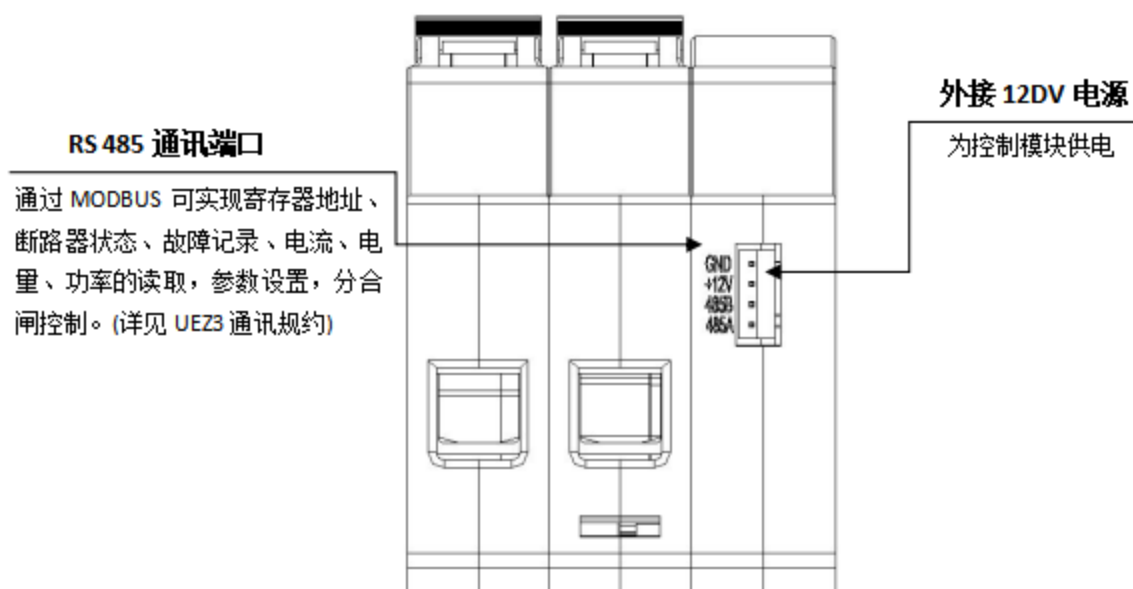
- ◇ 以太网网关支持 modbus TCP, MQTT。
- ◇ 串口支持 modbus RTU 功能, 支持携带 1-16 个从机。
- ◇ 其中 modbus TCP 为透传功能, WiFi 网关和 WiFi+以太网网关支持此协议。
- ◇ MQTT 协议为主动上报相关数据, 上报周期可以配置。

3.4 电气参数

极数	1P+N, 3P+N	
电源供电方式	DC12V 1.5A (1P+N) ; DC12V 2A (3P+N)	
瞬时脱扣特性	C : 5I _n ~ 10I _n ; D: 10 ~ 2I _n	
短路能力	I _{cn} =I _{cs} =6kA	
额定电流 I _n	6A、10A、16A、20A、25A、32A、40A、50A、63A	
额定电压 U _e	230VAC (1P+N) ; 400VAC (3P+N)	
额定绝缘耐压 U _i	500V	
额定冲击耐受电压 U _{imp}	4kV	
自动合闸时间	T _c ≤3s	
自动分闸时间	t _d ≤2s	
机械寿命	10000	
电气寿命	6000	
防护等级	IP20	
报警功能	漏电、过载、过压、欠压、温度、过功率	
保护功能	漏电保护、短路保护、过载整定电流保护、过压保护、欠压保护、过温保护、过功率保护	
控制功能	RS485 远程控制、本地手柄控制	
指示功能	合闸指示: 指示灯为绿色; 分闸指示: 指示灯为红色; 故障指示: 指示灯为红色闪烁 (包括合闸状态中报警) 手动状态: 指示灯为红绿交替闪烁	
信息采集	漏电电流、电流、电压、功率、频率、温度、寿命、电量	
额定剩余动作电流 I _{Δn}	30mA、50mA、100mA、300mA	
剩余动作电流类型	A 型、AC 型	
额定剩余接通和分断能力 I _{Δm}	3kA	
故障信息	可记录 10 条	
重量(g)	1P+N	295
	3P+N	713
产品包装信息	外包装箱 405mm×223mm×248mm	
进线方式	上进线	

4. 控制模块操作说明

4.1 导线连接



4.2 导线连接:



5. 功能及特性说明:

5.1 过压保护

参数设定	整定范围	出厂整定值
过压阈值	260V~290V	275V
过压恢复值	190V~253V	

5.2 欠压保护

参数设定	整定范围	出厂整定值
欠压阈值	30V~180V	160V
欠压恢复值	190V~253V	

5.3 监测功能

监测参数	精度
漏电电流监测	±1mA
电流监测	0.5级
电压监测	0.5级
功率监测	0.5级
电量监测	1级
温度监测	±5℃
寿命监测	机械寿命监测

5.4 过载保护及参数

过载长延时保护采用反时限保护方式,一般用来对线路过负荷进行保护,此保护基于电流的真有效值。其时间-电流特性曲线描述如下:

$$t=(I_r/I)^2 \times t_r$$

注:式中: I 为线路实际电流有效值;

I_r 为整定电流值;

t_r 为整定时间。

参数	壳架等级	整定范围	出厂整定值
电流设定值 I_r	63A	6A、10A、16A、 20A、25A、30A、 40A、50A、63A	额定电流
延时时间设定值 t_r		3s~30s(进步 1s)	15s

5.5 过载保护动作特性

特性	故障电流倍数	脱扣时间
不动作特性	$\leq 1.13I_n$	不动作
动作特性	$\geq 1.45I_n$	延时动作

6. 运输、贮存与准备工作环境

6.1 运输

产品的运输过程中应防止水、雨、雪或其他化学溶剂、腐蚀性液体等有害液体的侵袭与混装；防止物体之间的强烈撞击与挤压；按包装指示方向码放。

6.2 贮存

- 贮存温度范围： $-40^{\circ}\text{C}\sim 80^{\circ}\text{C}$ ；
- 相对湿度：年平均： $<75\%$ ，30天（这些天以自然方式分布在一年中）： 95% ；在其他天偶然出现： 85% ；
- 贮存地点：无粉尘，无导电尘埃、干燥与通风良好。

6.3 标准工作环境

工作温度范围： $-25^{\circ}\text{C}\sim +70^{\circ}\text{C}$ （月平均温度 $\leq 35^{\circ}\text{C}$ ）

相对湿度：年平均： $<75\%$ ，30天（这些天以自然方式分布在一年中）： 95% ；在其他天偶然出现： 85%

海拔：不超过 2000m

污染等级：2级

安装类别：II/III级

安装条件：35mm 标准导轨安装；安装面与垂直面的倾斜度不超过 $\pm 5^{\circ}$

系统架构



行业应用

主要行业：智慧社区 智慧用电 智慧消防

应用场所：政府大楼管理、园区管理、农业大棚、养老院、写字楼、宿舍、酒店、医院、工厂、社区、文博单位、充电桩、银行、矿业、农场

典型应用

应用场景-消防系统

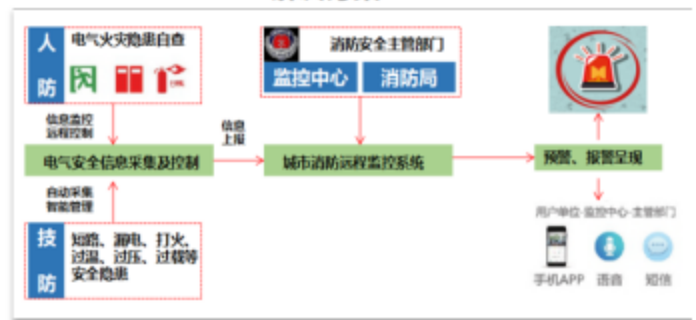


概述

据统计，我国火灾年平均损失近200亿元，并有2300多民众伤亡。

每年因电气故障引起的火灾率为61%。

解决方案



消防现状

- 传统消防“重消轻防”；
- 监管投入不足，基础管控能力差；
- 消防设计实现性差，无自检功能；
- 电气隐患无法预先消除，火灾发生时造成重大人员伤亡。

应用价值

消除火灾隐患，减少火灾发生：

对常见的导致电气火灾的过载、短路、漏电、过温、打火实时监控，预警、报警，定期自检、数据处理，将火灾消灭在源头、有效的降低电气火灾事故的发生。

16

应用场景-智慧社区

概述

智慧用电是智慧社区建设的重要组成部分。



现状

- 1、电气隐患无法及时发现；
- 2、电气故障查找困难；
- 3、电能浪费现象无法治理；
- 4、电费上涨原因不明确；

应用价值

- 安全保障：多重保护，过载、短路、漏电、过压、超温及时跳闸。
- 加强预防：线路故障告警，防火防灾。保护功能自检。
- 安全分析：告警记录、动作记录形成报表，帮助管理人员统计分析。
- 有效节能：掌握家中用电信息，减少无意识浪费、减少待机耗电量；
- 远程控制：远程智能控制，限定时间和功率，实现配电产品远程集中监控、运营管理机维护，提高住户满意度。

解决方案



应用场景--学校

概述

学校属于学生聚集地，学生安全问题受重视程度高，电气安全格外受到重视，一旦发生火灾，造成的后果不敢设想，而且学生对电气安全重视程度，用电隐患排查力度弱。



用电现状

- 学生违规使用大功率电器，用电隐患大，容易引起火灾；
- 学生意外触点，漏电事故发生造成火灾；
- 用电环境复杂，人员密度大，应变能力差；
- 电能浪费现象严重。

应用价值

- **安全保护**：设定额定功率，超限报警，限制恶性负载，保障用电安全；
- **远程控制**：定时控制，节能降耗，实现人走灯灭设备断电；
- **故障预警**：对存在电气隐患的线路提前断电和维护，防范于未然；
- **降低成本**：学生宿舍实现远程抄表收费，降低管理成本。



应用场景--通讯基站

概述

通讯基站、广告牌、交通信号灯.....

该场所供电连续性要求高，但容易因雷击、漏电、浪涌等造成开关跳闸，中断电路



用电现状

- 供电连续性要求高；
- 区域维护困难，故障维护成本高；
- 电气故障原因经常不明确；
- 故障发生无法实时供电。

应用价值：降本增效

- 自动重合**：利用自动重合闸功能，对无人值守的基站及时恢复供电；
- 故障预警**：对存在电气隐患的线路提前断电和维护，防范于未然；
- 故障分析**：统计和分析故障类别，进行针对性的维护和维修；
- 精细管理**：对通信铁塔上不同运营商基站分路计量、分路管理；
- 降本增效**：根据网络流量潮汐现象按需供电，节能环保、降本增效。

公司资质

项目	内容
公司荣誉	<p>2011 年被评为“中国工控行业客户满意最佳供应商”；公司 GPRS DTU 产品被评为“创新产品奖”；</p> <p>2012 年公司成为“中国质量万里行”会员；</p> <p>2013 年公司成为“智能输配电设备产业技术创新战略联盟”会员。</p> <p>2014 年评为创新型试点企业</p> <p>2014 年公司湛江市 WIFI 覆盖项目被第十三届中国自动化年会 评为“样本工程奖”</p> <p>2015 年视频产品被中国工控评为“视频传输十强企业”</p> <p>2015 年噪音监控工程被第十四届中国自动化年会评为“样本 工程奖”</p> <p>2015 年视频产品被华强安防网评为“视频传输十强企业”</p> <p>2016 年视频产品线被华强安防网评为“2015~2016 年度中国 安防行业优质供应商”</p> <p>2016 年被充电桩通信设备被评为“最佳充电设备零部件供应 商”</p> <p>2016 年获“2016 第七届广州国际新能源汽车工业展览会产品 金奖”</p> <p>2016 第三届中国好 WIFI 组委会授予才茂“2016 年度最佳 WIFI 行业应用解决方案提供商”</p> <p>2018 年公司工业级路由器被评为“中国工业路由器十大品牌”、DTU 被评为“中国 DTU 十大品牌”</p> <p>2018 年评为厦门市重点上市后备企业</p> <p>2019 年评为厦门市重点上市后备企业</p> <p>2019 年评为福建省重点上市后备企业</p> <p>2019 年才茂通信入围中国电信股份有限公司. 上海分公司 DICT 解决方案合作伙伴</p> <p>2020 年评为厦门市重点上市后备企业</p>
高新科技企业	2009 年被国家认定的高新科技企业
双软企业	2010 年被国家认定的双软企业
职业健康安全管理体系认证证书	<p>ISO9001:2015 质量管理体系符合标准</p> <p>ISO14001:2015 环境管理体系符合标准</p> <p>ISO45001:2018 职业健康安全管理体系符合标准</p>
著作版权	公司拥有 7 项保持设备稳定的专利技术证书和 31 个软件著作 版权证书
办事处	全国设立了 9 大区域办事处，方便为客户提供近距离贴心服务
注册资本	公司注册资本 2280 万；是厦门市重点扶持高新科技企业
历史沉淀	16 年的行业研发积累和行业应用考验