

# BY81J系列 智能电容器

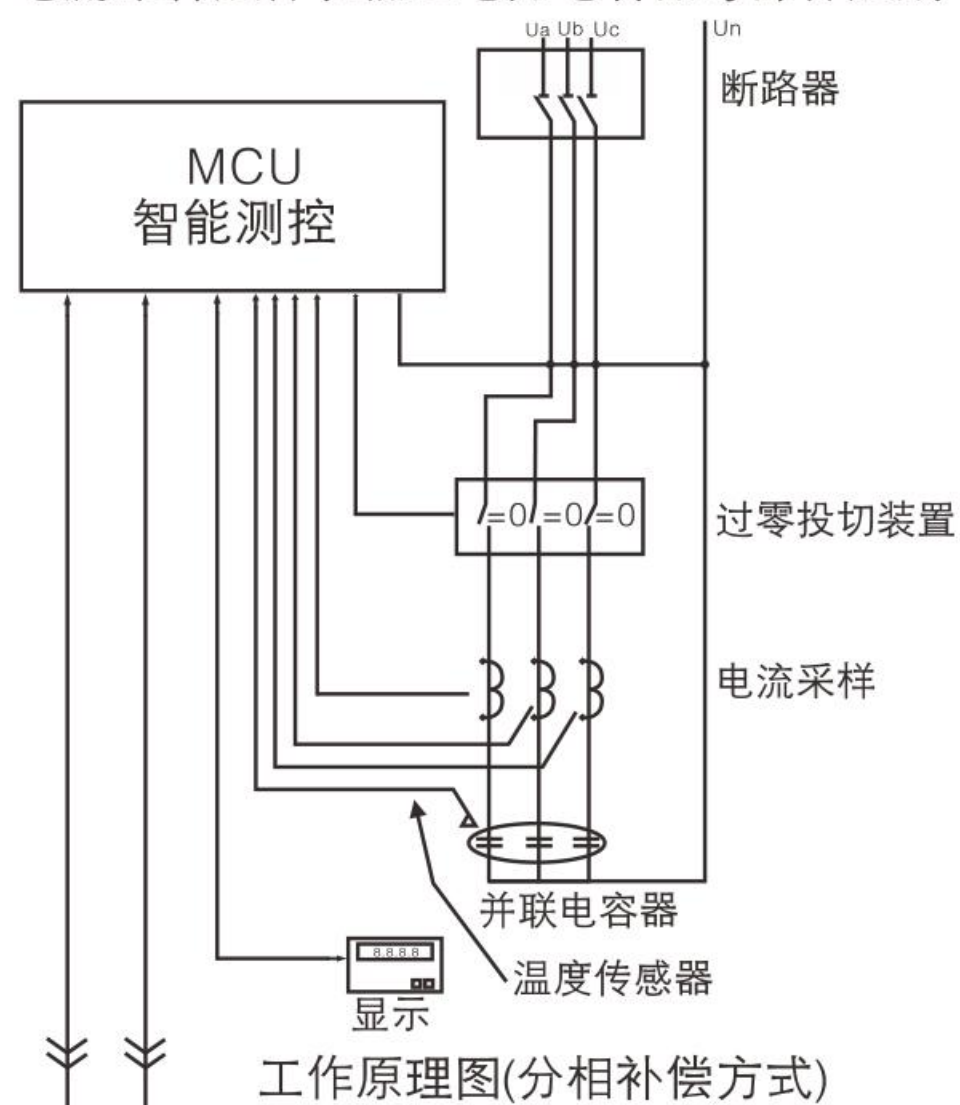


BY81J系列智能电容器是以二台(Δ型)或一台(Y型)低压电力电容器为主体,采用微电子软硬件技术、微型传感技术、微型网络技术和电器制造技术等最新技术成果,将其智能化、小型化、模块化。是低压电力无功自动补偿技术的重大突破,可灵活使用于低压无功补偿的各种场合,改变了传统无功自动补偿设备的结构模式,具有结构简洁、生产简易、成本降低、性能提高、维护简便等多项优点。

## 整机工作原理

快速断路器、总电源接入端、总开关、电压速切总保护
智能测控部分
配电电压测量和功率因素测量的电压取样,以及过压、欠压、失压保护取样
零投切开关组件、退电容器开关及电容器过压、欠压、失压、短路、过流、断相、过谐波、过温保护出口
电流采样
控制室内置温度传感器,用于实现电容器过温保护
并联电容器,用于无功补偿
显示装置 人机对话
RS485联机插件,相互联机和外设控制器之用,构成系统工作机配电电流输入

产品由智能组件、同步投切开关电器组件、电流采样组件和低压电力电容器等部件组成



补偿方式	电容规格	电容容量	尺寸(单位: mm)
三相共补	BY81JS/450-30+30	30+30	385*80*360
	BY81JS/450-25+25	25+25	385*80*330
	BY81JS/450-20+20	20+20	385*80*330
	BY81JS/450-20+15	20+15	385*80*330
	BY81JS/450-20+10	20+10	385*80*330
	BY81JS/450-15+15	15+15	385*80*310
	BY81JS/450-15+10	15+10	385*80*310
	BY81JS/450-15+5	15+5	385*80*310
	BY81JS/450-10+10	10+10	385*80*240
	BY81JS/450-10+5	10+5	385*80*240
	BY81JS/450-5+5	15+5	385*80*240
	BY81JS/450-2.5+2.5	2.5+2.5	385*80*240
三相分补	BY81JF/250-30	30	385*80*330
	BY81JF/250-25	25	385*80*310
	BY81JF/250-20	20	385*80*310
	BY81JF/250-15	15	385*80*310
	BY81JF/250-10	10	385*80*240
	BY81JF/250-5	5	385*80*240

## 各部件动作原理

### ● MCU智能测控部分

智能测控组件中所有电子元件均采用宽温型和工业品级,能够适应温度变化大、电磁干扰严重的恶劣环境,可以长时间不间断地可靠工作,智能化程度高,控制性能稳定。

### ● 基于机械触点的过零投切同步开关技术

公司总结了机械式接触器、无触点晶闸管和复合开关各自的特点及弊端,并结合多年的开发和实际运行经验,自主研发出新一代,采用微电子软硬件技术对机械式电磁继电器触点进行有效控制;实现基于机械触点的过零投切低压电力电容器同步开关技术,使其触点二端交流电流为零时闭合,触点闭合时使其二端交流电压为零时断开。避免投入电容器时产生的涌流对系统电压的冲击。降低设备损耗和提高电容器使用寿命。

### ● 低压电力电容器

产品中的低压电力电容采用自愈式低压并联补偿电容器,电容器内使用渐进式加厚锌铝金属化聚丙烯薄膜作为电介质,稳定性与可靠性极高。同一品牌的电容器中,单台电容器越大则其芯元件越长,直径越粗。元件长导致电阻损耗增大,元件粗则端面导电层面积大且元件内外温差加大,使导电层越容易与极板间发生脱离,因此使用单台大容量电容器不如使用小容量电容器并联的可靠性高,电容器的投切级数也能得到有效增加。同时,电容器内置温度传感器,反应电容器过电压、过谐波、漏电流过大和环境温度过高等情况下电容器内部发热程度,实现过温保护。

## 产品特点

● 实现了测控技术与同步开关完美的结合,控制投切开关的运动速度,消除弹跳、提高寿命,对合闸相位角进行跟踪修正,开关实现百万次的投切寿命。与现有同类智能型电力电容器比较,具有高可靠、低故障、自身功耗小、长寿命等诸多优势。

● 合闸无涌流,实现电容器电压过零投入、电流过零切除,同步投切完全避免开关过电压,无过压击穿,无拉弧和重燃。

● 用最恰当的方式进行补偿,各项控制功能完善,具备高档电能分析仪功能,功能齐全,性能好,还可配置多种外设,以满足不同的客户需求。

产品测量保护功能齐全,具备控制室体内温度、电网谐波含量、断相、三相不平衡等特殊保护。

● 产品可多台积木式使用,使用时自动产生主机,其余为从机,构成无功自动控制系统,个别故障从机自动退出,不影响其他机器工作。主机故障自动退出,产生新的主机,组成新的系统工作,智能化程度极高。

单体电容器显示产品工况及电气线路状况,人机对话简洁直观。

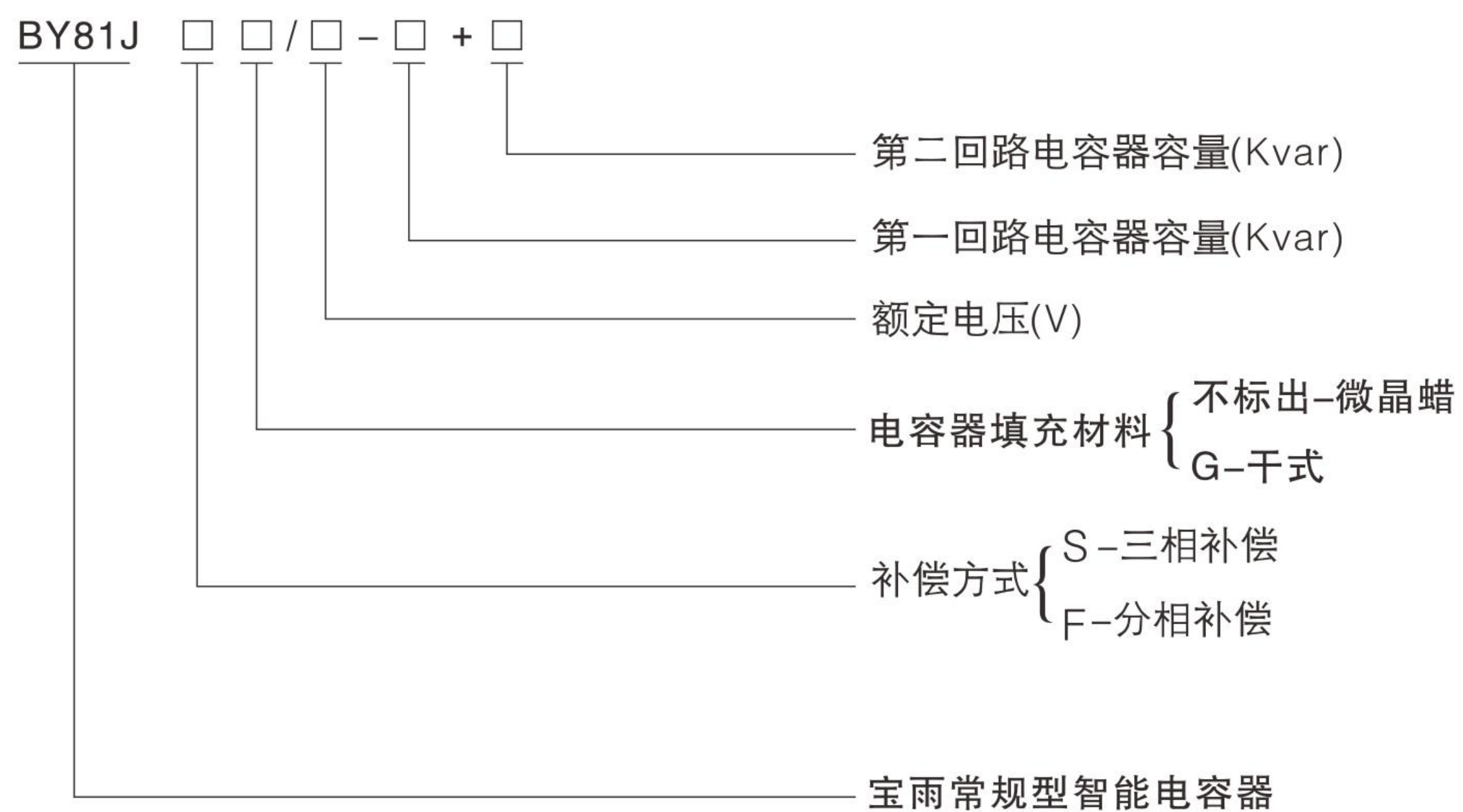
## 在成套柜中的应用



1000mm宽无功补偿柜最大补偿容量：800Kvar；装机台数：≤20台

800mm宽无功补偿柜最大补偿容量：600Kvar；装机台数：≤16台

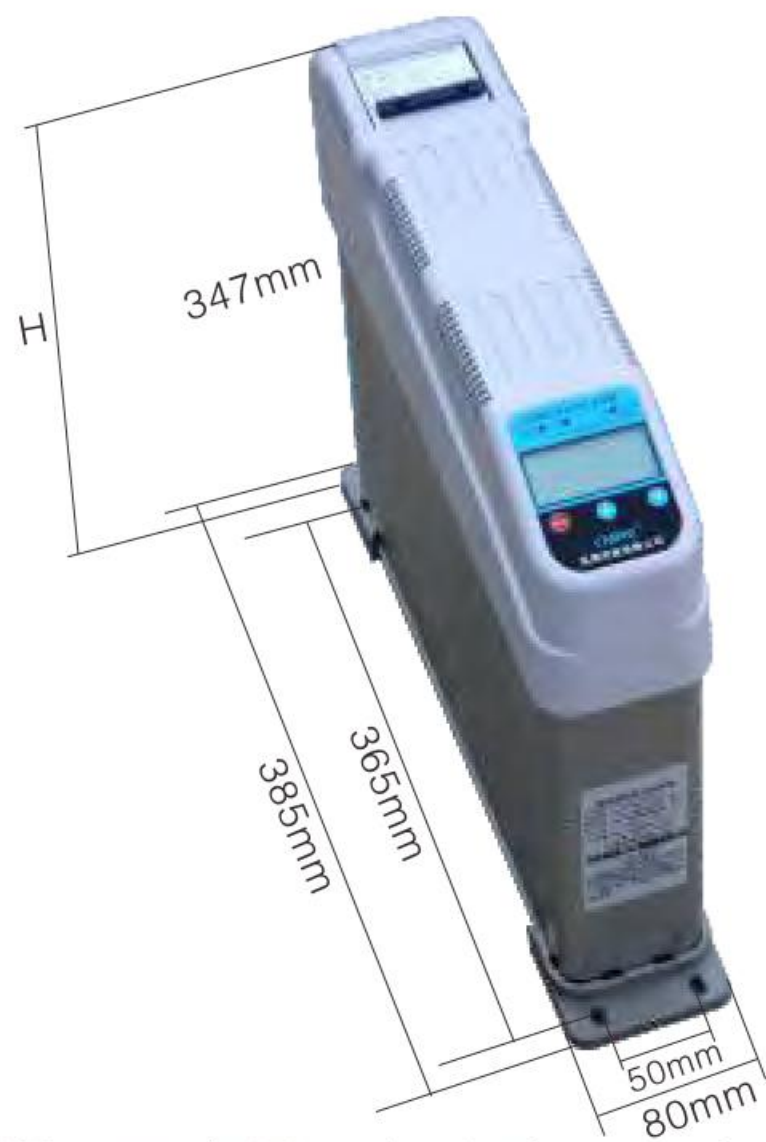
## 型号说明



## 产品端子示意

补偿方式	端子图及含义	实物图
三相补偿	<p>外接指示灯接口 1 HL1 UA 2 HL2 UB 3 HL3 UC AC380 外接通讯接口 485① GND 485②</p>	<p>数据线插头 接地 外接485通讯及指示灯端子</p>
分相补偿	<p>外接指示灯接口 1 HL1 UA 2 HL2 UB 3 HL3 UC AC220 外接通讯接口 485① GND 485②</p>	<p>数据线插头 接地 外接485通讯及指示灯端子</p>

## 外形及安装尺寸



注：智能电容器不同容量之间宽度及深度一致，仅高度有差异

补偿方式	型号	H(mm)
三相共补	BY81JS/450-30+30	360
	BY81JS/450-25+25	330
	BY81JS/450-20+20	330
	BY81JS/450-20+15	330
	BY81JS/450-20+10	330
	BY81JS/450-15+15	310
	BY81JS/450-15+10	310
	BY81JS/450-15+5	310
	BY81JS/450-10+10	240
	BY81JS/450-10+5	240
	BY81JS/450-5+5	240
	BY81JS/450-2.5+2.5	240
三相分补	BY81JF/250-30	330
	BY81JF/250-25	310
	BY81JF/250-20	310
	BY81JF/250-15	310
	BY81JF/250-10	240
BY81JF/250-5	240	

## 产品的技术指标

### 电源条件

额定电压 ~220v/380v  
电压偏差 ±20%  
电压波形 谐波不大于5%

电压波形：正弦波，总畸变率不大于5%  
工频频率：48.5~51.5Hz  
功率消耗：<1W(切除电容器时) <1W(投入两台电容器时)

**测量与误差**

电压:  $\leq 0.5\%$   
 电流:  $\leq 1\%$   
 功率因数:  $\leq \pm 1.5\%$   
 温度:  $\pm 1^\circ\text{C}$

**保护误差**

电压:  $\leq 0.5\%$   
 电流:  $\leq 1\%$   
 温度:  $\pm 1^\circ\text{C}$

**环境条件**

环境温度:  $-40\sim 40^\circ\text{C}$   
 相对湿度:  $40\% \sim 90\%$   
 海拔高度:  $\leq 2000\text{m}$

**可靠性参数**

控制准确率: 100%  
 控制容许次数: 100万次

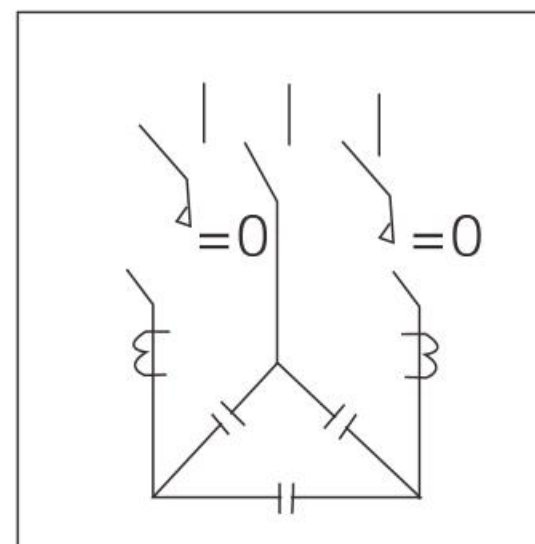
**电气安全**

电气间隙与爬电距离、绝缘强度、安全防护、短路强度、采用与控制电路防护均符合中华人民共和国电力行业标准DL/T842-2003《低压并联电容器装置使用条件》、GB/T22582-2008《低压电力电容器功率因数补偿装置》中对应条款要求。

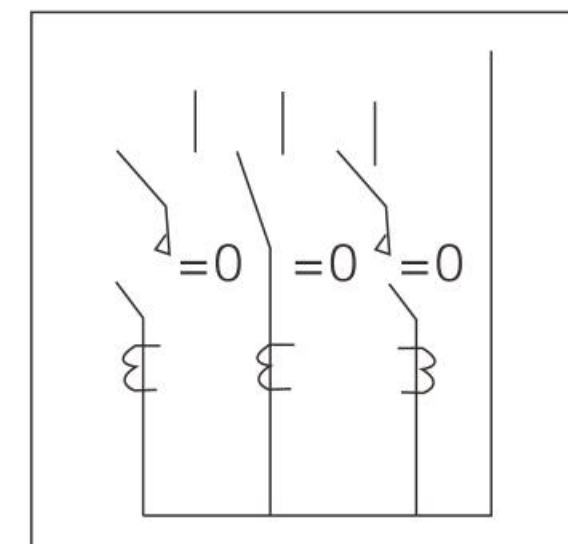
**产品设计应用方案**

**产品电气符号**

根据GB5465.1、GB5465.2和GB7159确定BY81J系列智能电容器的图形符号如右图所示，文字符号为“S”和“Y”



三相补偿(S)



分相补偿(Y)

**集中补偿模式设计图例参考**

<p>SCB10-1250/10  <math>5 \pm 2 \times 2.5\% / 0.4\text{kV}</math>                  D, Yn11 UK%=6</p>		0.4kV									.....
		<p>隔离开关 或 断路器                  控制器: BY83JS                  防雷装置                  CS                  300Kvar</p>									
开关柜编号	1AA1	1AA2	1AA4						1AA5~n		
回路号	JX-1	LC-1	L1-1	L1-2	L1-3	L1-4	L1-5	L1-6	L1-7		
用途	进线	BY83JS 1只 BY81JS/450-20.20 7只 BY81JS/450-10.10 1只	空调	电梯	水泵	照明	照明	照明	照明		
计算电流(A)	1762		95	45	113	45	45	45	45		
电流互感器	2000/5		400/5	100/5	600/5	100/5	100/5	100/5	100/5		

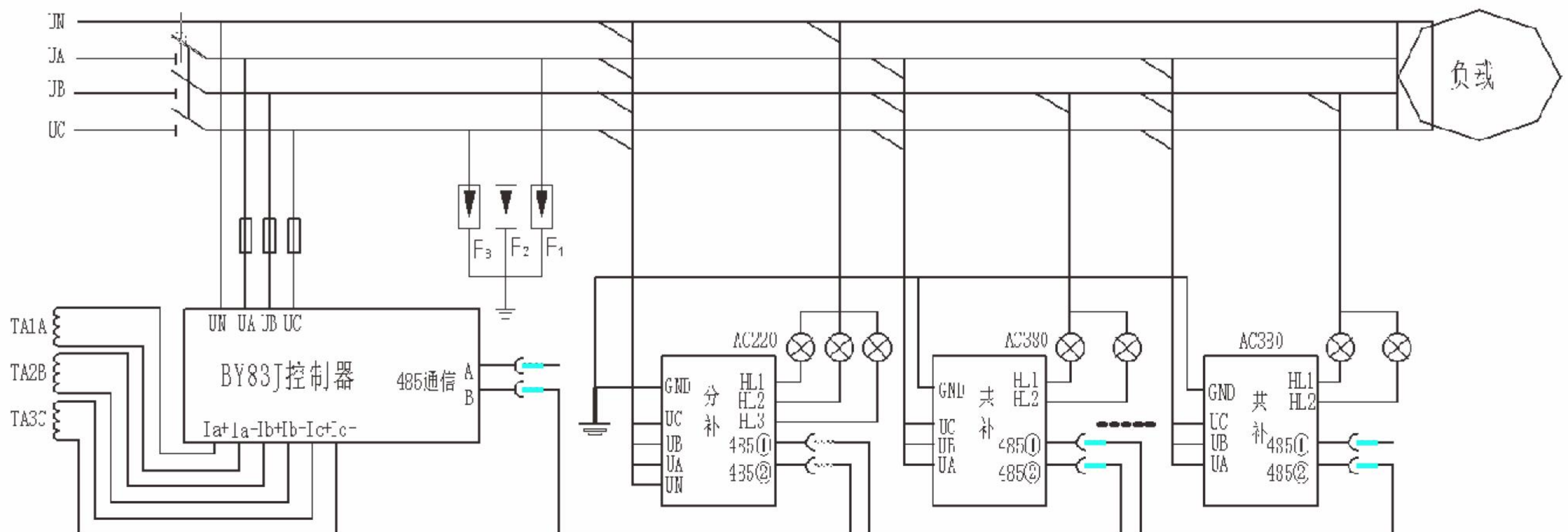
## 联机附件

### RS-485联机插接

序	型式	长度	实物照片	用途
1	A型	30cm		用于相邻二台产品间的连接
2	B型	80cm		用于上下二层间产品间的连接
3	C型	260cm		用于主辅柜、控制器、状态指示产品与产品间的连接

## 产品外接控制器图

### ● 三相混补（共补+分补）电气原理图



### ● 三相共补电气原理图

