

## TBBZ(J)柱上式真空接触器自动投切高压并联电容器装置

### 1 概述

TBBZ(J)型柱上式真空接触器自动投切高压并联电容器装置，适用于安装在10千伏和6千伏配电网线路中，可以有效地提高功率因数、降低线路损耗和改善电压质量。

本装置由全膜高压并联电容器(内置放电电阻)、专用高压真空接触器、控制电源变压器、高压电流互感器、氧化锌避雷器、跌落式熔断器、无功补偿自动控制器、装置箱体及金具导线等组成。根据线路需要，经用户预先设定，实现并联电容器的自动投切(按时间、电压、功率因数或无功功率)，使功率因数达到预定范围值。同时具有短路、过流、过电压、欠电压、缺相和防止电容器带电荷合闸等保护功能。所选用的高压真空接触器经过特殊老炼处理，并具有寿命长可频繁操作等特点，适合于投切电容器。自控器抗干扰能力强，可保证装置的可靠运行，此外控制器可带串行接口，根据不同用户的需求，在接入相关模块后可以实现近距离无线遥控或远程GPRS遥控。

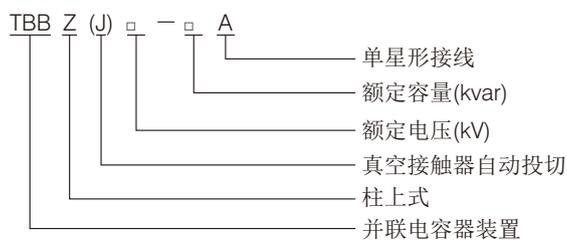
本装置有多种分组补偿方案提供选择，可以采用单组或多组自动补偿，也可采用自动组加固定组的方式进行补偿。用户可根据线路的负荷特点选择相应的分组方案，使无功补偿更加精确。

符合标准：JB/T 10558-2006《柱上式高压无功补偿装置》、GB/T 50227-1995《并联电容器成套装置设计规范》，JB/T 7111-1993《高压并联电容器装置》，DL/T604-1996《高压并联电容器装置订货技术条件》等国家行业标准。所有电器元件均符合相关标准要求。

### 2 使用环境条件

- 2.1 环境空气温度：-40℃~+45℃；
  - 2.2 海拔高度：不高于2000m；
  - 2.3 日照：幅度(最大)为0.1W/cm<sup>2</sup>；
  - 2.4 风速：不大于35m/s；
  - 2.5 地震：烈度不超过8度；
  - 2.6 安装场所条件：无剧烈的机械振动；无有害气体和蒸汽；无导电性或爆炸性尘埃；
  - 2.7 污秽等级：IV级；
- 注：高原型及特殊环境要求的产品可另行协商解决。

### 3 型号规格及其含义



### 4 主要技术参数

型号	额定电压(kV)	电容器组额定电压(kV)	额定容量(kvar)	额定电流(A)	电容器偏差	允许稳态过电压	允许稳态过电流	并联电容器型号
TBBZ(J)10-100A	10	11	100	5.25	0~5%	1.1Un	1.3In	B <sub>F</sub> <sup>A</sup> M11
TBBZ(J)10-200A			200	10.50				
TBBZ(J)10-300A			300	15.75				
TBBZ(J)10-360A			360	18.90				
TBBZ(J)10-450A			450	23.62				
TBBZ(J)10-600A			600	31.49				
TBBZ(J)10-900A	6	6.6	900	47.24	0~5%	1.1Un	1.3In	B <sub>F</sub> <sup>A</sup> M6.6
TBBZ(J)6-100A			100	8.75				
TBBZ(J)6-200A			200	17.50				
TBBZ(J)6-300A			300	26.24				
TBBZ(J)6-360A			360	18.90				
TBBZ(J)6-450A			450	39.37				
TBBZ(J)6-600A	600	52.49						



注：上表仅列出常见的补偿容量，本公司可根据用户的不同需求制造各种特殊容量的产品。

## 5 性能简介

### 5.1 电容偏差

5.1.1 装置实际电容与额定电容之差在额定电容的0~5%范围内。

5.1.2 装置任何两线路端子之间，其电容的最大值与最小值之比不超过1.02。

### 5.2 绝缘水平

单位：kV

装置额定电压	一次电路		二次电路
	1min工频耐受电压 (方均根值)	冲击耐受电压 [(1.2~5)/50 μs 峰值]	1min工频耐受电压 (方均根值)
6	32	60	2
10	43	75	2

5.3 耐受短路电流能力：主回路电器设备及导线耐受短路电流为12.5kA，2S。

### 5.4 过负载能力

#### 5.4.1 稳态过电压

工频过电压 $U_n$	最大持续时间	说明
1.10	长期	指长期过电压的最高值不超过1.10 $U_n$
1.15	每24h中30min	系统电压的调整与波动
1.20	5min	轻负载时的电压升高
1.30	1min	轻负载时的电压升高

5.4.2 稳态过电流：能在方均根值不超过 $1.1 \times 1.3I_n$ 下长期运行。

5.4.3 最大允许容量：在5.4.1，5.4.2的限度内，总容量不超过1.35QN。

5.5 放电性能：断电后10min，每一组电容器上的电压低于50V。

### 5.6 结构性能

5.6.1 装置箱体采用冷轧钢板喷塑或不锈钢板外壳，房型结构，外形美观，门上有鲜明的安全警示标识。箱内安装各种电器设备，户外安装金具、紧固件和横担等均用热镀锌处理。

#### 5.6.2 最小电气间隙

单位：mm

相关位置	主电路最小电气间隙	辅助回路最小电气间隙
不同相的带电裸导体之间(户外/户内)	200 / 125	4
带电裸导体与接地体之间(户外/户内)	200 / 125	15
带电裸导体至地面之间	3000	—

#### 5.6.3 外壳防护等级：IP33。

箱体采用良好的通风散热设计，具有各种防护功能，适应在户外长期运行。

5.7 保护：装置的保护有短路、过电流、过电压、欠电压、失压、缺相保护和防止电容器带电荷合闸。具体设置如下：

5.7.1 主电路相间短路：跌落式熔断器动作切除故障相，开关动作于跳闸，退出运行并自行闭锁。

5.7.2 电容器组相对中性点短路：略带时限动作于跳闸，并自行闭锁。整定值：3In。

5.7.3 电容器组过电流：带时限（延时5S）动作于跳闸，并自行闭锁。整定值：1.4~1.5In。

5.7.4 系统过电压：带时限（延时20~30S）动作于跳闸。整定值：1.1~1.3Un。

5.7.5 雷击和操作过电压：由氧化锌避雷器实现保护。

5.7.6 欠电压：延时0.2~0.5S动作于跳闸。整定值：0.6Un。

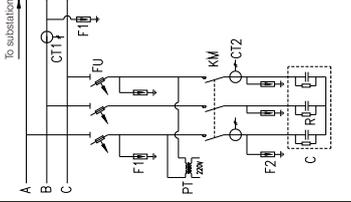
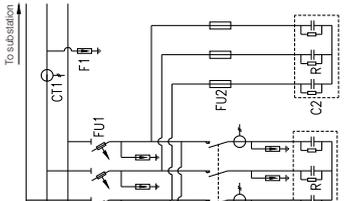
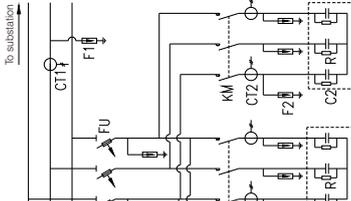
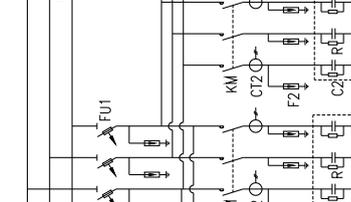
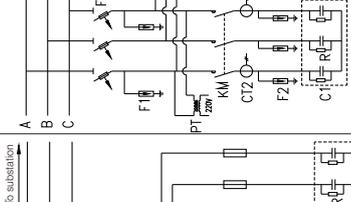
5.7.7 失压：动作于跳闸。

5.7.8 缺相：任意一相断电，开关动作于跳闸，并自行闭锁。

5.7.9 防止电容器带电荷合闸（10min放电保护）：投入电容器组前延时10min。

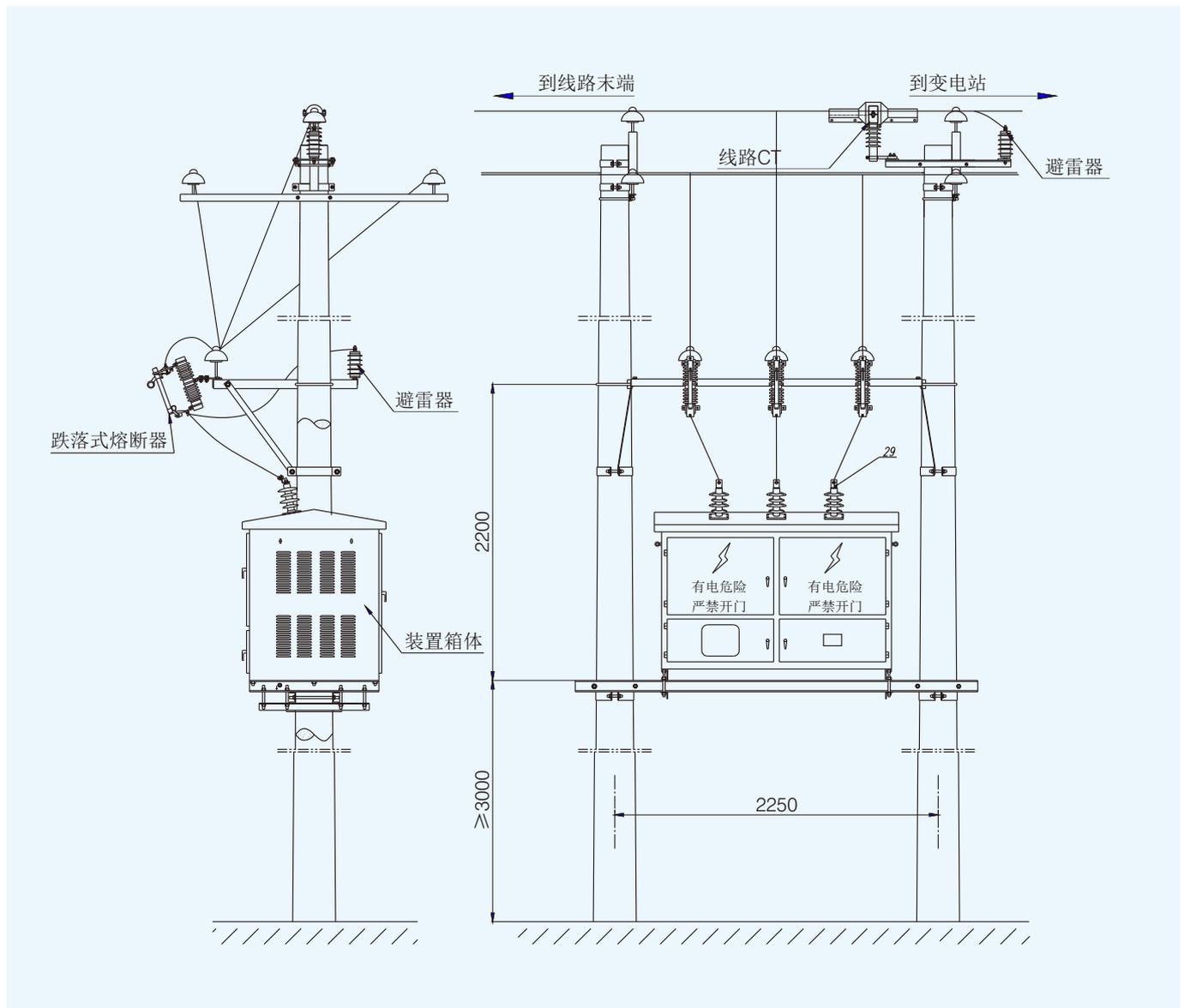
注：本装置还可根据用户的特殊要求设置其他的保护功能。

6 一次回路方案

方案号	01	02	03	04	05
主回路方案图					
方案说明	一组自动	一组自动+一组固定	二组自动	二组自动+一组固定	三组自动
LZKW-10 开启式电流互感器	1	1	1	1	1
RW10-10 跌落式熔断器	3	3	3	3	3
JCZ5 高压真空接触器	1	1	2	2	3
YBK 控制电源变压器	1	1	1	1	1
ZW8 穿芯式电流互感器	2	2	4	4	6
BAM 高压并联电容器	1	2	2	3	3
YH5WS 配电型氧化锌避雷器	3	4	3	4	3
YH5WR 电容型氧化锌避雷器	3	3	6	6	9
BRN 喷逐式熔断器	—	3	—	3	—
箱体外形尺寸 (长×宽×高)mm	1000×900×1100	1000×1000×1500	1800×1000×1300	1800×1100×1500	2600×1000×1300

注：本表所列的箱体外形尺寸一般仅适用于每个电容器组容量不超过300kvar的装置，如单组容量超过300kvar则需根据实际容量另行设计箱体尺寸。

## 7 装置安装示意图



## 8 订货须知

订货时请提供以下资料：

- 8.1 产品的型号规格，根据一次回路方案详细注明分组数及每组容量；
- 8.2 有特殊要求的电气元件及参数；
- 8.3 户外开启式电流互感器变比；
- 8.4 装置箱体外壳的材料(冷轧钢板喷塑、不锈钢板)；
- 8.5 电杆规格(长度、梢径)；
- 8.6 备品、备件的名称和数量；
- 8.7 交货时间及运输方式；
- 8.8 其他特殊要求。