



RG-TBP 系列
组合式过电压保护器使用手册



保定市如高电气设备制造有限公司



一、 产品用途

三相组合式过电压保护器主要用于发电、供电和用电企业的电力电网中。用来保护变压器、开关、母线、电动机等电气设备，可限制大气过电压及各种开关引起的操作过电压，对相间和相对地的过电压均能起到可靠的限制作用。

二、 结构/特点

三相组合式过电压保护器的电气原理如图（1）所示，图中 FR 为氧化锌非线性电阻，CG 为放电间隙，由于采用对称结构，其中任意三个可分别接入 A、B、C 三相，另一个接地线。

三相组合式过电压保护器具有下面的一些特点：

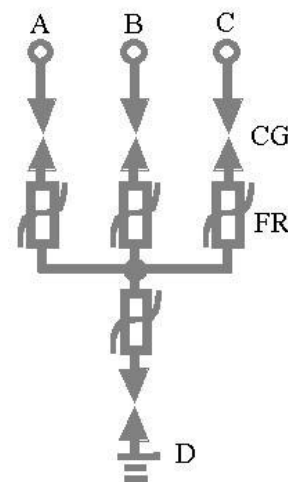
1. 用氧化锌非线性电阻和放电间隙的结构，使两者互为保护。放电间隙使氧化锌电阻的荷电率为零，氧化锌电阻的非线性特性又使放电间隙动作后无续流，放电间隙不再承担灭弧任务，提高了产品的使用

寿命。

2. 采用四星形接法，对相间和相对地的过电压均能起到可靠的限制作用。可将相间过电压大大降低，保护的可靠性大为提高。

3. 在各种电压波形下放电值均相等，不受各种操作过电压波形的影响，过电压保护值准确，保护性能优良。

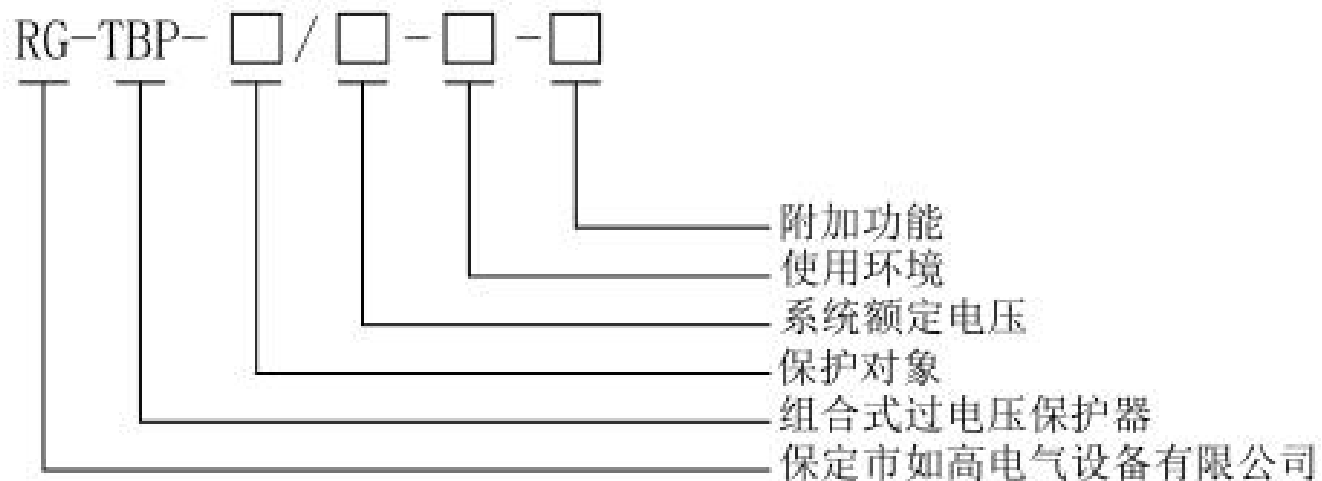
4. 使用环境温度为 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，海拔高度小于 2000 m。



电气原理图

图（1）

三、型号说明

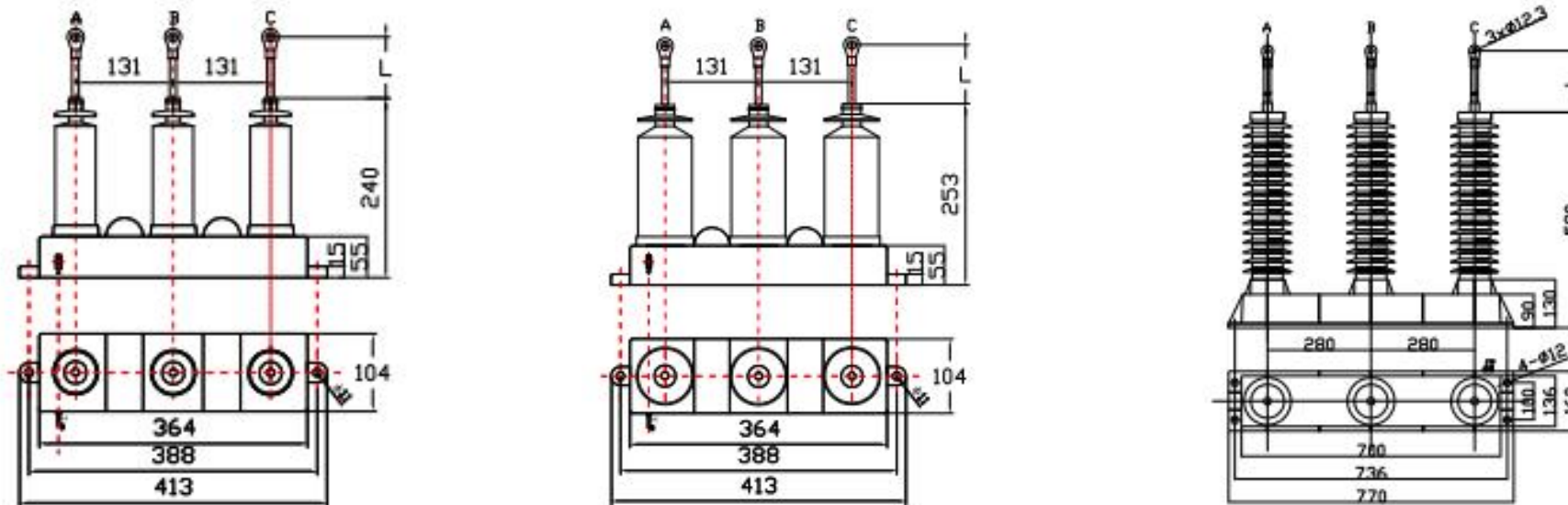


1. 保护对象：A-电动机；B-发电机、变压器、母线线路、开关；C- 并联补偿电容器；O-电机中性点；
2. 系统额定电压：允许持久地施加在 TBP 相间及相对地的工频电压有效值；
3. 使用环境：W 为户外型，无 ‘W’ 只适用于户内；
4. 附加功能：“J” 或 “IM” 为过电压动作计数器，（只适用于户内型 TBP）；
5. 采用高压电缆外引结构，因此，对外引电缆长度 “L” 及线鼻子孔径 “ Φ ” 要求，由用户在订货时注明。

四、技术参数

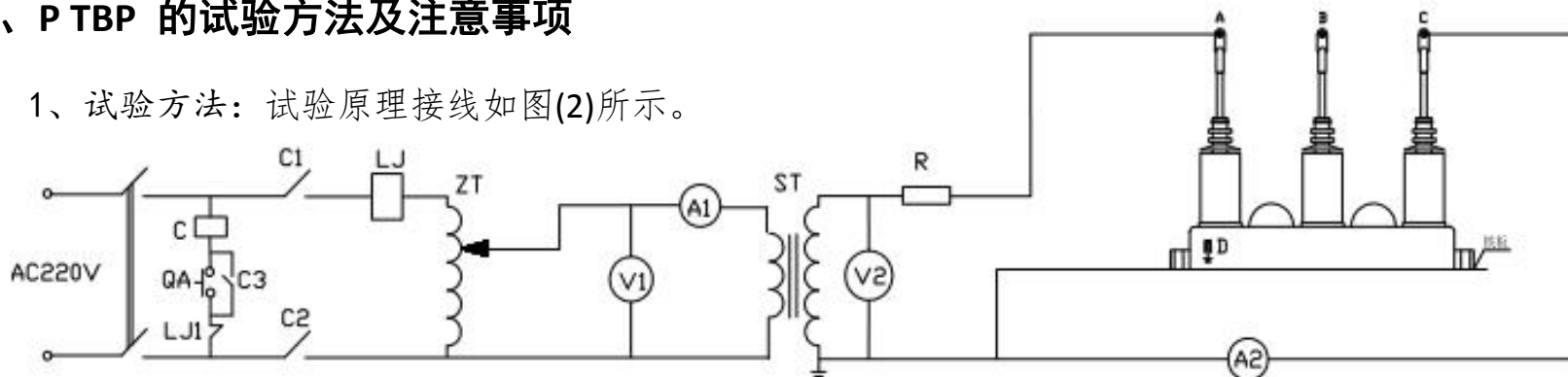
型 号	保 护 对 象	保护器持续 运行电压 (kV)有效值	保 护 对 象 额 定 电 压 (kV)有效值	工 频 放 电 电 压 (kV) 有效值		高 度 mm	
				有效值	允许范围	图 1	图 2
TBP-A-7.6/131	电动机	7.6	6.3	10.4	9.36~12.48	221	222
TBP-A-12.7/131		12.7	10	20.6	18.5~24.7	227	238
TBP-B-7.6/131	开关、母线、线 路、变压器	7.6	6	14	12.6~17.5	227	232
TBP-B-12.7/131		12.7	10	23.2	20.88~30.0	240	253
TBP-B-36/280		36	30	63	56.0~76.0	580	
TBP-B-42/280		42	35	72	64.8~86.4	580	
TBP-C-42/280	电容器	42	35	73	65.7~89	580	
TBP-B-36/280		36	30	66	59.0~80	580	
TBP-C-12.7/131		12.7	10	24	21.6~31	240	253
TBP-C-7.6/131		7.6	6	14.6	13.2~18.0	227	232

五、外形尺寸图



六、PTBP 的试验方法及注意事项

1、试验方法：试验原理接线如图(2)所示。



V1、V2-电压表 A1、A2-数字电流表 ZT-调压器 ST-试验变压器 LJ-电流继电器 R-限流电阻

图 (2)

按原理图将相关仪表和设备连接好。测试前应首先将电流继电器 LJ 的整定值调至最小值（作为后备保护），然后将试验变压器空载升压，电流继电器 LJ 应不动作，将数字电流表 A2 的量程调至 10~20A（5KVA 及以下容量试验变压器可不加限流电阻 R）。

工频试验电压分别加在被测试品的 A 和 D、B 和 D、C 和 D、A 和 C、B 和 C、以及 A 和 B 上，缓慢调高试验变压器的输出电压，同时观察电压表及数字电流表 A2，TBP 间隙未击穿放电时，数字电流表 A2 的读数为零或数值很小。当试验变压器的输出电压达到 TBP 的动作值时，TBP 间隙被击穿放电，数字电流表 A2 的读数将突增，电流表 A1 同样也会有突变现象产生，此时试验变压器的高压输出电压值即为该 TBP 的工放值。

2、试验注意事项：

a、户内型 TBP 在做工放试验时，将 TBP 放在铁板上进行，铁板同时可靠接地，铁板面应略大于 TBP 下底面；

b、用户在做 TBP 工放时，不能以电流继电器 LJ 是否动作来作为 TBP 的工放数值的依据；

c、在做 TBP 工频放电时，当观察到电流表有明显的增大时，要立即将调压器回零，并切断电源。切忌在放电后继续升高电压，以免损坏保护器；试验时，只有内部间隙放电，外围任何部分不得有闪络；

d、用户在试验时如果发现其工放值超出表一中的允许范围时，请仔细检查接线是否正确、表计是否准确和调压器炭刷是否接触良好。如经检查测试数据无误，确已超出允许范围时，请与我公司联系；

e、用户在做其它电气设备绝缘试验时，应将 TBP 连接线拆除；本产品每一年做一次预防性试验；

3、安装及注意事项：

a、户内型可以水平安装在各种不同型号的开关柜内，该产品除直接与开关柜"A"、"B"、"C"三相及接地相("D"相)相连的线鼻子为裸导体外，其余部分被绝缘体封闭，因此它的相间、相对地(或柜体)的距离及对柜体安装空间要求相应较小，可直接安装在开关柜的

手车底盘内或互感器室内；

b、带有过电压动作计数器的 TBP,先将 TBP 本体(安装方式同上)和过电压动作计数器各自固定好后,通过配备的特制电缆相连,安装尺寸详见《过电压动作计数器说明书》；

c、TBP 在和三相电源 (A、B、C) 及接地端 (D) 相连时,, 须注意以下事项:

(1)电缆外端裸露的连接线鼻子相互之间距离,应满足不同电压等级的不同相带电导体之间保持的最小安全距离的要求；

(2)TBP 保护器电缆线之间的安全距离及 TBP 保护器电缆线与不同相母线(或柜体)之间的安全距离应不小于该型保护器电缆出口处的相间距离(应在电缆拉紧状况下)；

(3)高压电缆长度要根据安装位置进行选择,长短要适当,过长时可将该相电缆捆扎固定在同相母排(线)上, 严禁将不同相电缆捆扎在一起；

(4)安装时严禁手提电缆.同时要注意避免高压电缆被锐器割破。