



三辉电气

保定市三辉电气有限公司
BAODING SANHUI ELECTRIC CO., LTD

使用说明书

SH-ZB 型

变压器中性点接地电阻柜

目 录

◇ 产品概述	1
◇ 产品特点	1
◇ 型号说明	2
◇ 使用条件	2
◇ 技术指标	3
◇ 外型安装及接线	3
◇ 定货须知	5
◇ 服务指南	5

产品概述

在 6~35kV 交流电网中, 电网中性点有可能采用不接地、消弧线圈接地、大电阻接地、中电阻接地、小电阻接地等接地方式。在电缆供电的系统中, 接地电容电流较大。当电流大于规定值时, 有可能产生弧光接地过电压。采用电阻接地方式的目的是给故障点注入阻性电流, 使接地故障电流呈阻容性质, 减小与电压的相位差角, 降低故障点电流过零熄弧后的重燃率, 使过电压限制在相电压的 2.6 倍以内。同时提高继电保护的灵敏度, 以作用于跳闸。从而有效保护系统正常运行。

SH-ZB 型变压器中性点电阻器适用于中、小电阻接地方式。它安装于发电厂厂用电系统、变电所供电系统、工矿企业配电系统等 6~35kV 交流电网的变压器或发电机中性点上, 以实现这些电网采用中性点电阻接地方式的运行。

产品特点

◆ 按照标准制造, 满足系统要求

SH-ZB 型变压器中性点电阻器严格按照 DL/T 780-2001 (neqANSI/IEEE32-1990) 《配电系统中性点接地电阻器》标准设计制造, 符合系统使用要求。

◆ 采用镍铬合金电阻材料, 耐高温

SH-ZB 型变压器中性点电阻器电阻材料采用镍铬合金材料, 镍铬合金熔化温度 1500℃, 工作温度可达 1000℃ 以上, 所以这种电阻器可耐高温, 特别适合接地容性电流比较大的系统。

◆ 电阻率高, 温度系数小, 阻值稳定

镍铬合金材料的电阻率相比其它不锈钢材料, 电阻率高, 电阻率可达 $1.08 \mu \Omega \cdot m$, 温度系数小, 阻值稳定, 有利于保证继电保护的灵敏性。

◆ 抗拉强度高, 韧性强

镍铬合金材料在高温下, 机械强度基本保持不变, 并且在温度急剧变化的条件下, 仍保持良好的韧性, 不易断裂, 适合中性点瞬时大电流冲击工作条件。

◆ 单元模块化, 使用灵活方便

SH-ZB 型变压器中性点电阻器设计时, 充分考虑使用情况, 电阻单元采用模块化, 可通过串并联任意结合, 满足不同电流、电压和电阻值的需要。

同时, 该电阻器可以与电阻器或电抗器并联使用, 一般情况下, 电网建设初期规模都比较小, 所以中性点电阻器阻值比较大, 接地电流比较小; 而随着系统逐渐扩大而要求接地电阻减小, 接地电流增大。这时, 只要在原电阻器上并联合适电阻器即可, 很方便实现扩建增容。亦可并联电抗器, 构成阻抗接地方式。

◆ 散热结构设计, 保证设备安全运行

金属电阻热容量小, 工作时温升高, 因此设计时, 充分考虑散热需要, 柜体结构具有冷却气流通路, 散热效果良好, 保证了电阻元件的快速冷却及电阻器在各种工作状态下的安全运行。

◆ 监测功能齐全, 为微机保护提供模拟量输出

- 1 -

SH-ZB 型变压器中性点电阻器配备电流互感器、温湿度控制和动作计数器，正常时可监视中性点不平衡电流，动作计数器可有效记录电阻器接入电网次数（即单相接地次数）。且可根据继电保护要求，给保护和监控系统提供模拟量输出。

◆ 可与接地变压器配套使用

当变压器绕组为三角形联结而需要独立安装 Z 形绕组接地变压器时，SH-ZB 型变压器中性点电阻器可与接地变压器配套使用。

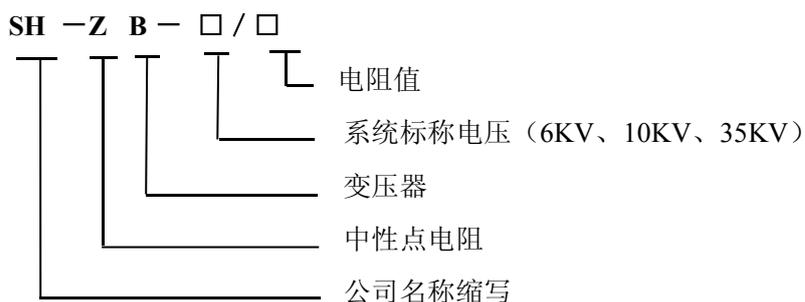
◆ 可适用不同工作环境

SH-ZB 型变压器中性点电阻器外壳可根据用户要求，采用不锈钢材料或冷轧钢板喷塑，满足户内外不同环境使用。并且镍铬合金材料抗氧化能力强：在高温下仍能保持良好的抗氧化性能，可适用的工作环境范围广泛。

◆ 进线方式多样

SH-ZB 型变压器中性点电阻器进线方式可根据用户需要，采用上进下出、下进下出等多种不同方式，以方便现场安装需要。并且可根据用户需要加装隔离开关，方便检修。

型号说明



使用条件

- ◆ 适用于户内、外
- ◆ 环境温度：-40℃ ~ +60℃
- ◆ 海拔高度：≤4000m
- ◆ 相对湿度：≤95%（25℃）
- ◆ 电网频率：58~62Hz（60Hz 系统）、48~52Hz（50Hz 系统）
- ◆ 安装场所的空气中不应含化学腐蚀气体和蒸气，无爆炸性尘埃
- ◆ 在相电压作用下，电阻器工作时间不小于 10S
- ◆ 电阻柜正常状态下中性点位移电压不超过运行相电压的 3%
- ◆ 适用于：户内、户外
- ◆ 特殊使用条件，请在订货时详细提出

技术指标

SH-ZB 型变压器中性点电阻器的技术数据如下表：

型 号	系统额定电压 (kV)	短时通流电流 (A)	短时通流时间 (S)	标称阻值 (Ω)	备 注
SH-ZB-6/36.4	6.3	100	10	36.4	
SH-ZB-6/18.2	6.3	200	10	18.2	
SH-ZB -6/9.09	6.3	400	10	9.09	
SH-ZB -6/6.06	6.3	600	10	6.06	
SH-ZB -10/15.16	10.5	400	10	15.16	
SH-ZB -10/10.10	10.5	600	10	10.10	
SH-ZB -10/7.57	10.5	800	10	7.57	
SH-ZB -10/6.06	10.5	1000	10	6.06	
SH-ZB -35/33.68	35	600	10	33.68	
SH-ZB -35/20.20	35	1000	10	20.20	

可以按用户要求设计制造各种电阻,电阻值从 1Ω - 1000Ω ,允许通过电流 $1A$ - $1000A$,电阻值的误差 $\pm 3\%$,允许通流时间 $10s$ 、 $15s$ 、 $30s$ 、 $60s$ 、 $2h$ 。

外形安装及接线

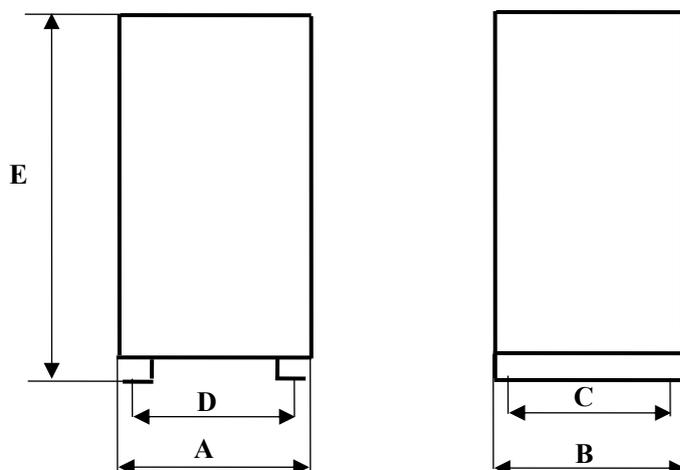
◆ 产品外型及内部结构图



附图一：变压器中性点电阻柜外形及内部结构图

◆ 产品安装尺寸

电阻柜可固定于混凝土基础台上，以保持电阻的水平。设备外壳应经柜脚接地螺栓可靠接地。

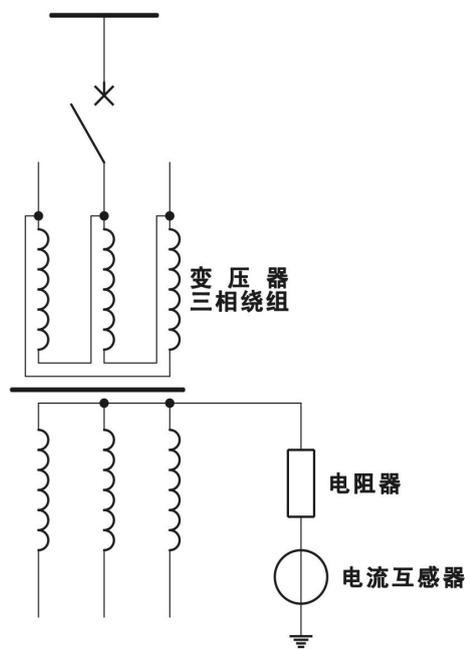


附图二 6~35kV ZTJ 型变压器中性点电阻器外形及安装尺寸

备注:

- (1) A、B、C、D、E 的具体尺寸依实际订货要求确定
- (2) 特殊电压等级订做根据要求确定
- (3) 电阻器的通流时间可取 10S、30S、2h。数据表参数以 10S 为准，具体通流时间，需在订货时注明。

◆ SH-ZB 型变压器中性点电阻器设备安装接线图如图三所示



附图三：与变压器连接的电阻器接线图

- ◆ 电网初期接地电容电流较小时，可选用额定电阻较大的电阻器。电网逐步扩展时，可选用相同阻值的电阻器双体并联使用。电网再扩展时，还可逐步采用三体或四体并联的方式
- ◆ 统计电网接地电容电流时，应考虑备用电源投入或分段关合闸时的最大运行方式
- ◆ 产品的现场安装验收注意事项请详查装箱资料中的产品安装使用说明书

订货须知

订货时请务必提供以下技术参数

- ◆ 系统额定电压:(KV)
- ◆ 短时允许电流: (A)
- ◆ 标称电阻值: (Ω)
- ◆ 接地变压器容量: (Kva) 短时允许电流: (A) 和变比
- ◆ 是否加装电流互感器 (CT) :CT 变比、容量和复合误差
- ◆ 进线方式: 可选上进下出, 下进下出, 侧进侧出, 侧进下出
- ◆ 短时允许通流时间: (s)
- ◆ 电阻柜的柜体材质、(IP) 防护等级、色标及安装地点
- ◆ 是否需要加装接地记录及温湿度控制装置
- ◆ 如需订制特殊产品, 请与我公司联系, 详细说明订货要求

服务指南

- ◆ 服务理念
 - * 用户的满意是我们追求的目标
 - * 用户的建议是我们改进的方向
- ◆ 具体事宜
 - * 从购买之日起一年内免费维修
 - * 一年后出现故障,根据设备安装地点及合同签订情况协商解决
 - * 设备安装调试好以后请填写反馈表, 并电话、传真或邮寄回我公司, 谢谢支持

◆ 反馈表

产品型号		产品编号	
安装地点		投运日期	
产品情况			
您的意见			
您的电话			
联系我们	河北省保定市高开区竞秀街295号 0312-3113229 0312-3117228		