



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 46131—2025

## 特高压变压器用分接开关技术要求 与试验方法

Technical requirements and test methods for tap-changer for  
ultra high voltage transformers

2025-08-29 发布

2025-12-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 基本要求 .....	1
5 参数要求 .....	2
6 无励磁分接开关技术要求 .....	3
7 无励磁分接开关试验 .....	6
8 有载分接开关技术要求 .....	11
9 有载分接开关试验 .....	14
10 标志、包装、运输和贮存 .....	25
附录 A (资料性) 特高压交流自耦变压器无励磁分接开关正反调触头布置方式 .....	27
附录 B (规范性) 特高压交流变压器用分接开关抗震试验方法 .....	30

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国电力企业联合会提出。

本文件由全国特高压交流输电标准化技术委员会(SAC/TC 569)归口。

本文件起草单位：中国电力科学研究院有限公司、上海华明电力设备制造有限公司、特变电工衡阳变压器有限公司、保定天威保变电气股份有限公司、国网四川省电力公司电力科学研究院、国网山东省电力公司电力科学研究院、特变电工沈阳变压器集团有限公司、西安西电变压器有限责任公司、开德贸易(上海)有限公司、合肥日立能源变压器有限公司、国网江西省电力有限公司电力科学研究院、国网浙江省电力有限公司电力科学研究院、国网湖南省电力有限公司电力科学研究院、国网河南省电力公司电力科学研究院、国网湖北省电力有限公司电力科学研究院、国网安徽省电力有限公司电力科学研究院、山东电力设备有限公司、国网山西省电力公司电力科学研究院、重庆日立能源变压器有限公司、国网上海市电力公司电力科学研究院、国网湖南省电力有限公司超高压变电公司、中国南方电网有限公司、国家电网有限公司。

本文件主要起草人：王绍武、张书琦、汪可、李鹏、李金忠、李戈琦、杜修明、乔木、孙建涛、李献伟、赵峰、孙树波、刘雪丽、李刚、张智勇、叶壮壮、胡文斌、孙功胜、骆欣瑜、杨智、朱孟兆、许谱名、董大磊、吴兴旺、柴孟东、俞华、魏裔华、贺林、周凯、王鹏、王一林、孙威、李文志、王玉伟。



# 特高压变压器用分接开关技术要求 与试验方法

## 1 范围

本文件规定了 1 000 kV 交流变压器用分接开关的基本要求、参数要求、技术要求、标志、包装、运输和贮存等内容,并描述了相应的试验方法。

本文件适用于 1 000 kV 交流变压器(包括自耦变和升压变)用分接开关的设计与验收。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2900.95 电工术语 变压器、调压器和电抗器

GB/T 4208 外壳防护等级(IP 代码)

GB/T 4797.4 环境条件分类 自然环境条件 太阳辐射与温度

GB/T 10230.1—2019 分接开关 第 1 部分:性能要求和试验方法

GB/T 10230.2 分接开关 第 2 部分:应用导则

GB/T 17623 绝缘油中溶解气体组分含量的气相色谱测定法

GB/T 42558.1 高原用换流站电气设备抗震技术 第 1 部分:抗震试验及评价导则

GB 50260 电力设施抗震设计规范

DL/T 722 变压器油中溶解气体分析和判断导则

## 3 术语和定义

GB/T 2900.95 和 GB/T 10230.1—2019 界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 基本要求

### 4.1 环境要求

4.1.1 有载分接开关在变压器油中使用的温度范围为  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 105\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,环境温度范围为  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。无励磁分接开关在变压器油中使用的温度范围为  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 105\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,环境温度范围为  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

4.1.2 电动机构在室外凝露和降水条件下应能正常工作。

4.1.3 分接开关使用环境阳光辐射应符合 GB/T 4797.4 的有关规定。

4.1.4 分接开关的抗震设防烈度应与其对应的变压器保持一致。

4.2 使用要求

4.2.1 分接开关安装在特高压升压变压器或特高压自耦变压器的调压补偿变压器中,与地面的倾斜度不应超过 2%。

4.2.2 分接开关可采用中性点正反调压方式,触头布置方式见附录 A。

4.2.3 分接开关应具有手动调节及电动调节功能。

4.2.4 分接开关安装在特高压升压变压器或特高压自耦变压器的调压补偿变压器后,无励磁分接开关连同变压器的电阻值与设计值的偏差不应大于 2%,有载分接开关连同变压器操作不应发生故障。

4.3 特殊要求

其他需要满足的特殊环境及使用要求,应在订货时说明。

5 参数要求

5.1 特高压自耦变压器用分接开关参数

特高压自耦变压器用分接开关参数应符合表 1 的要求。

表 1 特高压自耦变压器用分接开关参数表

序号	参数		单位	无励磁分接开关特征值	有载分接开关特征值
1	调压位置		—	中性点	中性点
2	相数		—	单相	单相
3	最大额定通过电流 $I_m$		A	2 400	2 000
4	额定级电压		kV	—	$\geq 4$
5	额定频率		Hz	50	50
6	设备最高电压 $U_m$		kV	126	126
7	额定绝缘水平	额定耐受试验电压(方均根值)	kV	230	230
		雷电全波冲击电压(峰值)	kV	550	550
8	调压范围		kV	$525/\sqrt{3} \pm 4 \times 1.25\%$	$525/\sqrt{3} \pm 10 \times 0.5\%$
9	短路电流耐受能力	热稳定电流(方均根值)(3 s)	kA	30	24
		动稳定电流(峰值)(0.25 s)	kA	75	60
10	机械寿命		次	20 000	800 000
11	电气寿命		次	—	200 000
12	吊芯检修条件		—	—	运行超过 6 年或动作超过 10 万次
13	局部放电		pC	10	10
14	温升试验电流下触头油中温升限值		K	15	15
注：“—”表示无内容。					