

ICS 31.060.70  
K 42



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 26215—2010

GB/T 26215—2010

## 高压直流输电系统换流阀 阻尼吸收回路用电容器

Capacitors of damping absorption circuit for  
HVDC transmission systems converters

中华人民共和国  
国家标准  
高压直流输电系统换流阀  
阻尼吸收回路用电容器  
GB/T 26215—2010

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 24 千字  
2011年6月第一版 2011年6月第一次印刷

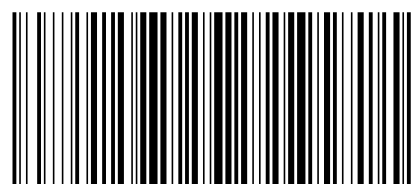
\*

书号: 155066·1-42533 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 26215—2010

2011-01-14 发布

2011-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 使用条件 .....	2
5 质量要求和试验 .....	3
6 试验分类 .....	3
7 外观质量 .....	4
8 外形尺寸和重量 .....	4
9 电容及允许偏差 .....	4
10 电容器损耗角正切(tanδ)测量 .....	5
11 绝缘电阻和内部放电电阻测量 .....	5
12 端子间电压试验 .....	5
13 端子与外壳间交流电压试验 .....	5
14 局部放电试验 .....	5
15 密封性试验 .....	6
16 谐振频率测量 .....	6
17 自愈性试验 .....	7
18 短路放电试验 .....	7
19 套管和引出导电螺杆强度试验 .....	7
20 耐久性试验 .....	7
21 破坏试验 .....	9
22 热稳定试验 .....	10
23 湿热试验 .....	10
24 机械试验 .....	10
25 电容器单元的标志 .....	11
26 安装和运行导则 .....	11
27 环境保护 .....	11

表 5 试验 FC 振动(正弦)

试验 FC 振动 (正弦)	扫频范围/Hz	扫频循环 次数	扫频速率 Octave/min	振动幅值 <i>g</i>	安装方向	每次试验台数
	10~100~10	5	1	2.0	X、Y、Z	4

表 6 试验 Ea 冲击



试验 Ea 冲击	冲击波形	峰值加速度 <i>g</i>	脉冲持续 时间/ms	冲击次数 (各方向)	安装方向	每次试验台数
	半正弦波	5.0	5.0	3	X、Y、Z	4

表 7 试验 Eb 碰撞

试验 Eb 碰撞	碰撞波形	峰值加速度 <i>g</i>	脉冲持续 时间/ms	碰撞次数 (各方向)	安装方向	每次试验台数
	半正弦波	40.0	6.0	3	X、Y、Z	4

### 25 电容器单元的标志

在每一电容器单元的标志上应注明下列内容：

- a) 制造方名称或商标；
- b) 电容器单元的名称或型号；
- c) 编号及制造年份。年份可以是识别编号的一部分或采用代码形式；
- d) 额定电容  $C_N, \mu\text{F}$ ；
- e) 额定电压  $U_N, \text{kV}$ ；
- f) 额定频率  $f_N, \text{Hz}$ ；
- g) 环境温度；
- h) 放电器件,如果是内部的,应以符号表示；
- i) 字母 SH 或符号表示自愈式电容器；
- j) 绝缘水平  $U_i, \text{kV}$ ；  
绝缘水平应以一斜线隔开的两个数字表示,第一个数字给出工频试验电压的方均根值,  $\text{kV}$ ；第二个数字给出雷电冲击试验电压的峰值,  $\text{kV}$ (例如 7.5/30)。
- k) 标准代号。

### 26 安装和运行导则

见 GB/T 17702.1—1999 中的第 6 章。

### 27 环境保护

所使用的浸渍材料应符合国家环保相关要求。

然后对电容器施加电压,如果熔断器再次熔断,则中断程序。如果熔断器不熔断,则仅使用开关 K 继续进行如 c)项和 d)项规定的试验程序。

——电流表 I 指示的电流为零,同时电压表 U 指示  $1.3U_N$ ,在这种情况下中断程序。

——电流表 I 指示的电流大于零,在这种情况下继续施加如 b)、c)和 d)各项试验程序。

中断程序后,将电容器冷却到环境温度,并按第 13 章进行端子与外壳间的电压试验。

在电容器端子上,电压源 N 的短路电流应大于  $5I_{max}$ 。

熔丝的额定电流  $I_f$  应不低于  $2I_{max}$ ,通常最小值为 125 A。

注:如果电容器单元太大或太小(额定电流 $<50$  A)以致不能满足试验参数,则试验由制造方和购买方协商进行。

## 21.2 试验要求

试验结束时,电容器外壳应是完整的,电容器外壳允许变形和损伤;不允许有火焰和/或火星从开口喷出。这一点可采用将电容器用纱布(粗棉布)裹起来的方法进行检验。纱布燃烧或烧焦即作为失效的判据。

产品失效损坏后,不能爆裂和起火。

注:试验过程中散发出过量的烟气可能是危险的。

## 22 热稳定试验

### 22.1 测量程序

将电容器固定在密闭箱里,每台电容器外壳接近顶部处安装一热电偶供测量试品温度用。箱内冷却空气温度应为:65℃。

在电容器的所有组成部分达到冷却介质的温度以后,应使电容器在  $\frac{1.1U_N}{\sqrt{2}}$  基本正弦波的交流电压下保持至少 48 h。在试验进行到最后 6 h 期间用热电偶测量外壳接近顶部处的温度至少 4 次。在整个 6 h 内温升增高应不超过 1℃。如果观察到较大的变化,则试验要继续进行直到在最后 6 h 内的连续 4 次测量满足上述要求为止。试验期间电压值和频率值应始终保持恒定。

试验前后,应在 4.1 规定的温度范围内按第 9 章和第 10 章测量电容及损耗角正切( $\tan\delta$ ),两次测量值应校正到同一介质温度下的电容值,两次测量值之差应小于 $\pm 0.1\%$ ,损耗角正切的增加应不大于初始值的 20%。

试验结束时,应记录外壳的测量温度与箱内冷却空气温度之差值。

## 23 湿热试验

湿热试验应按照 GB/T 2423.3 进行。

电容器应在温度(40 $\pm$ 2)℃、相对湿度 93+2/-3%的环境条件下试验 56 d。在此项试验后,应能满足第 12 章、第 13 章端子间耐压试验和端子与外壳间试验要求,电容变化应小于 $\pm 1\%$ ,损耗角正切( $\tan\delta$ )的增加应不大于 20%。

## 24 机械试验

按 GB/T 2423.5、GB/T 2423.6 和 GB/T 2423.10 进行。在常温、常压下,把试品用夹具安装在试验台上,分别按 3 个相互垂直的方向(X、Y、Z)进行振动(正弦)、冲击、碰撞三种试验。

电容器按表 5、表 6、表 7 试验后,应能满足第 12 章、第 13 章端子间耐压试验和端子与外壳间试验要求。按第 9 章和第 10 章测试电容及电容器损耗角正切,电容变化应小于 $\pm 1\%$ ,损耗角正切( $\tan\delta$ )的增加应不大于 20%。按第 11 章做放电器件测试(若有时)。

## 前 言

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国电力电容器标准化技术委员会(SAC/TC 45)归口。

本标准主要起草单位:广东胜业电器有限公司、成都光大电力电子研究所、西安高压电器研究院有限责任公司。

本标准参加起草单位:北京江海胜业电力科技有限公司、桂林电力电容器有限责任公司。

本标准主要起草人:陈榕、董春安、贾文选、郭天兴、李军、刘菁、余小木。