

中华人民共和国国家标准

UDC 621.319  
(23.03)

## 高原电力电容器

GB 6915—86

Power capacitors for high altitude districts

## 1 范围

1.1 本标准适用于各种类型的用于海拔1000m至5000m地区的电力电容器(以下简称电容器)。

1.2 本标准所涉及的电容器,除应符合本标准以外,还应符合适用于海拔至1000m地区的各该类型电容器的相应标准,其中有:

- GB 3667—83《交流电动机电容器》;
- GB 3983—83《并联电容器》;
- GB 3984—83《电热电容器》;
- GB 4703—84《电容式电压互感器》;
- GB 4704—84《脉冲电容器及直流电容器》;
- GB 4705—84《耦合电容器及电容分压器》;
- GB 4787—84《断路器电容器》;
- GB 6115—85《串联电容器》。

## 2 使用环境条件

电容器使用环境条件列于下表。

环境参数

环境参数			级 别				
			GH1	GH2	GH3	GH4	GH5
海拔, m			1000	2000	3000	4000	5000
平均大气压强, kPa			90	79.5	70.1	61.7	54.0
空气温度① ℃	最高		40	35	30	25	23
	日平均, 最高		30	25	20	15	13
	年平均, 最高		20	15	10	5	3
	最大日温差		30				
月平均相对湿度, %	最大	(同时出现的 温度, ℃)②	90 (25)	90 (20)	90 (15)	90 (10)	90 (5)
	最小		20 (15)	15 (10)	15 (5)	15 (5)	15 (0)
年平均绝对湿度, kPa			0.6	0.5	0.4	0.3	0.2
1m深处土壤最高温度③ ℃			25	22	19	16	13
太阳直接辐射最大强度, W/m <sup>2</sup>			1000	1060	1120	1180	1260
太阳紫外线直接辐射强度, W/m <sup>2</sup>			46	58	70	82	94
最大风速, m/s			35				

注: ① 最低温度可取 -40, -25, -10及 +5℃四种之一。

国家标准局1986-09-17发布

1987-07-01实施

## GB 6915—86

- ② 月平均最大相对湿度及同时出现的温度中的参数值, 分别表示海拔 0~1000, 1000~2000, 2000~3000, 3000~4000 及 4000~5000 m 处的参数值。
- ③ 由于我国目前只有 0.8 m 深处的观测值, 故表中所列为此等值。最热月 1 m 深处土壤温度接近而稍低于 0.8 m 深处之值。

### 3 性能要求

#### 3.1 外部绝缘电气强度

电容器外部绝缘的电气强度随海拔和气温的变动而变动。在海拔低于使用海拔级的地区作外绝缘的电压试验时, 耐受电压值应取 1.2 条所列之相应标准规定的耐受电压除以按下式所算出的校正因数  $K_d$  :

$$K_d = b (273 + \theta_0) / b_0 (273 + \theta)$$

式中:  $b$  ——电容器使用地区的大气压强。在型式试验时取上表所列相应海拔之最低值;

$b_0$  ——电容器试验地区的大气压强, 取试验地区海拔级最低海拔处的平均大气压强。例如: 在 1000 m 以下的地区作试验, 取 101.3 kPa;

$\theta_0$  ——电容器试验的标准参考温度, 取 20 °C;

$\theta$  ——电容器使用地区的空气温度, 取年平均最高温度。

在以考核内绝缘缺陷为主的出厂试验中, 试验电压取海拔至 1000 m 的产品的耐受电压值, 不作校正。

在型式试验时, 如果已通过了用海拔至 1000 m 的产品的耐受电压试验, 在用校正的耐受电压作电容器的外绝缘电压试验中, 出现内绝缘击穿现象, 如果不影响对外绝缘的考核, 不作为未满足绝缘试验要求的依据。

#### 3.2 电容器局部放电测量

对于内部压力受外在大气压力影响的电容器 (例如矩形截面的薄金属板外壳的电容器), 局部放电测量应在相应于高原气压条件下进行; 对于内部压力不受外在大气压力影响的电容器, 可在一般条件下进行。其余测试条件按 1.2 条所述相应标准的要求。本条要求仅作型式试验项目。

#### 3.3 热稳定试验

作热稳定试验时, 电容器周围空气的温度, 按有关标准 (参看 1.2 条)、试验地点的海拔、上表及附录 A (参考件) 来确定。

热稳定试验仅作为型式试验。

#### 3.4 太阳的热辐射

户外用电容器的温升受太阳辐射的影响可参考附录 A 的说明。

### 4 标志

在产品的铭牌的适当位置, 应标出电容器所能适应的海拔级别 (见上页表)。

标志高海拔级别的电容器, 应理解为可用于该海拔及其以下的各地区的地面装置中。

**GB 6915—86****附录 A**  
**环境条件对电容器的影响**  
(参考件)**A.1 温升**

自然冷却的电容器，温升随海拔的升高而递增。海拔每升高1000m，温升的增加量不超过5K。

**A.2 环境空气温度**

环境空气温度随海拔的升高而递减。海拔每升高1000m，环境气温降低量为5K。

**A.3 外部绝缘**

外部绝缘受海拔及温度的影响，有如4.1条所述之关系。但按海拔气候模拟试验及部分实地试验的数据，当电压较低时，例如110kV及其以下，海拔每升高100m，干弧放电电压降低约为1%或更少。

**A.4 空气温度日温差**

因材料的膨胀系数不同，剧烈的气温变化可能导致密封破坏，机械结构变形。

**A.5 太阳辐射强度**

太阳辐射强度是以垂直于太阳光线的 $1\text{m}^2$ 黑色表面在1s内吸收全部投射于其上的太阳辐射能的焦耳( $\text{W}/\text{m}^2$ )数计的。当计算温升时，如果表面不是黑色，可具体折算。

太阳辐射的影响，除温升之外，还有加速外部绝缘和油漆层老化的作用。

**附加说明：**

本标准由全国电力电容器标准化技术委员会提出并归口。

本标准由西安电力电容器研究所负责起草。

本标准主要起草人王治生。