

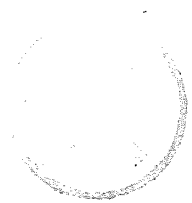
中华人民共和国国家标准

GB/T 12720—91

2006年9月27日

工 频 电 场 测 量

Measurement of power-frequency
electric fields



6E
2004年5月18日
1999年11月10日

2002年7月16日

1991-02-01发布

1991-10-01实施

国家技术监督局发布



050928067965

(京)新登字023号

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
工 频 电 场 测 量
GB/T 12720-91

*

中国标准出版社出版
(北京复外三里河)
中国标准出版社北京印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 27 000
1991年12月第一版 1991年12月第一次印刷
印数 1—3 500

*

书号:155066·1-8450 定价 1.00 元

*

标 目 177-17

本标准参照采用国际标准 IEC 833 (1987) 《工频电场测量》。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了工频电场测量所使用的术语、测量仪器的基本工作原理、校准和校准检验的方法、电场强度测量程序以及辨认重要的测量误差源并给出允许的不确定度。

本标准适用于市场上已有的和(或)通用的场强仪对气体中(空间或地面)工频准均匀电场的电场强度的测量,也适用于按照本标准所描述的程序校正的其它场强仪。

2 术语

2.1 电场强度

当一导体带电时,导体周围受到影响,因此若一带电粒子被引入此空间,则在任意瞬间均经受到方向一定的力。即有一电场存在于此空间。在任意点的电场强度是矢量,它等于位于该点单位正电荷所受的力。在本标准中考虑了二种型式的电场,单相交流电场和三相交流电场。电场强度的大小以每米的伏特数(V/m)来表示。

2.2 单相交流电场

当一个单相电压源连接到一导电的边界面(例如电极)时,在受影响空间的任意点产生沿一固定轴振荡的电场矢量。

2.3 三相交流电场

当一个交流三相电压源分别各连接到一导电的边界面(例如电极)时,通常产生一个在空间旋转的电场矢量。该旋转矢量描绘一椭圆,它的长半轴代表电场强度最大值的大小和方向,其短半轴代表电场强度的最小值的大小和方向,且滞后于最大值四分之一周期。在导电界面上,旋转矢量为一振荡矢量,它的方向垂直于表面。

3 电场强度测量仪

3.1 概述

在本标准中考虑了三种类型的测量电场强度的仪器。它们是:

- a. 悬浮体型;
- b. 地参考型;
- c. 光电型。

一个电场强度仪一般由探头或传感器和由模拟或数字显示的信号处理电路组成的检测器以及由探头到检测器的信号传输通道(导线或光纤等)三部分组成。当进行电场强度测量时,观察者必须离探头足够远,以避免使探头处的电场有明显的畸变(6.2, 6.3, 6.4条)。探头的尺寸应使得引入探头进行测量时,产生电场的边界面(带电或接地表面)上的电荷分布没有明显的畸变(4.2, 6.2和6.3条)。当场强仪在均匀电场中校准过后(4.2条),被测电场不需要很均匀(附录A, A7)。场强仪测量振荡或旋转电场矢量在探头主轴方向上的投影,场强仪读数校准到假定为一纯正弦的电场强度的有效值,