

## 作业场所工频电场卫生标准

Health standard for electric field in the work environment

---

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了作业场所工频电场的最高容许量及其测试方法。

本标准适用于交流输电系统中接触电场的电力作业人员及带电作业人员。

### 2 卫生要求

作业场所工频电场 8 h 最高容许量为 5 kV/m。

2.1 因工作需要必须进入超过最高容许量的地点或延长接触时间时,应采取有效防护措施。

2.2 带电作业人员应该处在“全封闭式”的屏蔽装置中操作,或应穿包括面部的屏蔽服。

### 3 测试方法

本标准的测试方法,详见附录 A(补充件)。

### 4 监督执行

各级卫生防疫机构负责监督本标准的执行。

附 录 A  
工 频 电 场 测 试 方 法  
( 补 充 件 )

### A1 本法系采用高灵敏度球型(球直径为 12 cm)偶极子场强仪进行测试

测试时:应包括作业场所地面场强的分布,及根据作业方式、经常的工作操作地点,进行有代表性的选点测试。

### A2 场强仪主要性能

测量范围:0.003~100 kV/m。

其他类型场强仪的测量范围应保证 1/10~1/100 的 5 kV/m 的最低限量。

### A3 原理

球型偶极子场强仪由二个导电半球组成,上下半球在电气上通过一个包括放大器及显示部分等组成的测量装置相连接。当它置于均匀电场中且球面的分离平面与电场相垂直时,通过二半球的电流  $I$  为:

$$I = 5\pi\epsilon_0 \cdot \omega \cdot r^2 \cdot E \cdot \beta \quad \dots\dots\dots(A1)$$

式中:  $\epsilon_0$ ——真空的介电系数;

$\omega$ ——角频率;

$r$ ——偶极子半径;

$E$ ——电场强度;

$\beta$ ——与电场不均匀性有关的系数。

$$\beta = 1 - \frac{7}{12} \left( \frac{r}{h} \right)^2 + \frac{11}{24} \left( \frac{r}{h} \right)^4 + \dots\dots\dots(A2)$$

式中:  $h$ ——测点与电荷间的距离。

### A4 校准

场强仪在直径 3 m,极间距离 1 m 的平行平板电极产生的均匀电场中校准定标。

### A5 测量方法

地面场强,是测定距地面高 1.5 m 的电场强度,测量地点应比较平坦,且无多余的物体。对不能移开的物体应记录其尺寸及其与线路的相对位置,并应补充测量离物体不同距离处的场强。

变电站内进行测量时应遵守高压设备附近工作的安全规程。

环境条件:温度 0~40℃,相对湿度<60%。

**附加说明：**

本标准由中华人民共和国卫生部提出。

本标准由同济医科大学、沈阳市劳动卫生职业病防治研究所负责起草。

本标准主要起草人黄方经、章孟本、寇庆瑞。

本标准由卫生部委托技术归口单位中国预防医学科学院劳动卫生与职业病研究所负责解释。