EST101型防爆静电电压表（使用说明书）



· 本安防爆，安全性好！
· 数字保持，读数方便！
· 测量准确，显示迅速！
· 数字显示，分辨率高！
· 体 积 小，重 量 轻！
· 欠压指示，确保准确！
· 用途广泛，携带方便！
· 耗电极小，使用方便！
· 可靠性高，保修两年！

北京市劳动保护科学研究所

一．概述

EST101型防爆静电电压表是在吸收国内外先进静电仪表的基础上,经广大用户多年使用并多次改进的新型高性能、低价格静电电压表（静电电位计）。本仪表防爆性能好,防爆标志为ia Ⅱ CT6。**能在各类爆炸性气体**（如汽油、二硫化碳、市用煤气、乙烯、乙炔、氢、苯等）**中使用**。防爆合格证编号为：CJEx02.4.031。符合国家标准要求。

本仪表适用于测量带电物体的静电电压（电位）,如导体、绝缘体、及人体等的静电电位。还可测量液面电位及检测防静电产品性能等。广泛适用于石油、化工、油库、消防、电子、国防、航天、天然气、印刷、纺织、印染、橡胶、塑料、喷涂、医药等科研、生产、储运安全管理部门中有关静电的测量。是现场静电检测的理想仪表

二、特点

- 能在各类爆炸性环境中使用，防爆性能好，防爆标志为Exia Ⅱ CT6.防爆合格证编号为：CJEx02.4.031
- 数字显示，分辨率高。
- 有读数保持功能。读数准确方便。
- 非接触式旧子测量，对被测物体影响小。
- 测量准确迅速。测量速率约3次/秒。
- 体积小，重量轻，携带方便。
- 耗电省，一节电池能连续工作达200小时，或间断约一年。
- 有电池欠压显示，确保测量准确。
- 使用大规模集成电路，可靠性高。
- 用途范围广。使用方便。
- 保修两年，用户使用放心。

三。主要技术指标

1. 本质安全防爆型，防爆标志:Exia Ⅱ CT6。
2. 非接触式测量。输入阻抗＞$10^{16}\Omega$.输入电容＜1PF。
3. 测量范围：±100V - ±50KV。(测量范围可以扩展)。
4. 测量误差：＜ ± 10 %。
5. 显示：$3\frac{1}{2}$位液晶显示,显示范围:±0.1kV—±199.9kV。± 极性显示 ,超量程显示，电池欠压显示。
6. 有读数保持功能。
7. 使用环境：温度 0℃—40 ℃,相对湿度小于 80%。
8. 电源:6F22型 9V积层电池一节，功耗小于 15mW。

9．仪表尺寸及质量：120mm×70mm×32 mm ，约 0.2kg(包括电池)。

五、面板功能介绍

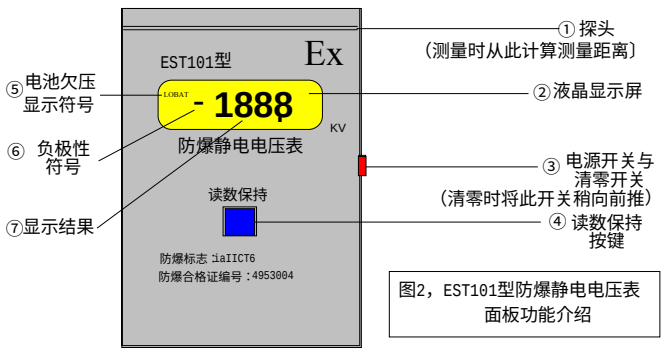


图2，EST101型防爆静电电压表面板功能介绍

6.4典型应用及其测量原理

6.4.1 测量物体表面电位

6.4.2 检测防静电产品性能：用本表能简易检测一些防静电产品的性能。用尼龙或塑料薄膜摩擦待检测的纺织品（如工作服、布料）、地板、地毯、工作台、包装箱、泡沫、塑料管元件盒等表面，参照6.1~6.3节方法迅速测量待检测物体的表面电位，如果其表面电位越低（或下降越快），则其防静电性能越好，否则防静电性能不好。本方法只能粗略判断产品的防静电性能，若要较准确地测量，请按照有关的标准。

6.4.3 接触式测量：增加一圆形平板电极，即可以接触测量物体的电位，如图3示。采用接触式测量,可以测量导体、人体电位和测量油面电位。在较长时间的测量中（如测量油面电位时），仪表本身的漂移会影响测量的准确度，这时可以读完一次读数后将仪表移开圆形平板电极1米以远处清零后进行下一次测量。每次测量之前都清零，因每次测量时间较短，其漂移就很小，由多次这样测量的结果就可以描绘出过程很长但变化较慢的电位变化曲线。

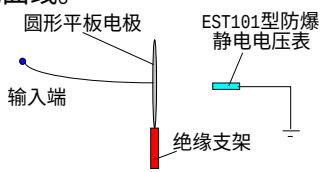


图3。接触式测量原理图（增加一圆形平板电极）

九、静电带电的危险程度(供参考)

9.1 导体产生引燃的界限

当带电导体积蓄的静电能量大于可燃性物质的最小引燃能量W时，便可产生引燃。所以产生引燃的电位为$V=\sqrt{2W/C}$,C为导体的静电电容量。国家标准《防止静电事故通用导则》中5.1.2条指出当导体电压低于1.5KV时,不会因静电引燃最小引燃能量大于0.25mJ的可燃性气体。国外一些标准规定导体的静电安全电压约1KV至几百伏。人体带电电位约为3KV时便会遭到电击。

9.2静电非导体(塑料等)产生引燃的界限

静电非导体的引燃电位约30KV。国家标准《防止静电事故通用导则》中5.2.3条指出,静电非导体的电位低于15KV时不会引燃最小引燃能量大于0.2mJ的可燃性气体。但有 些情况下，产生引燃的界限还要小，有的标准规定约5KV。防止人体遭受静电非导体电击的带电电位约10KV以下。