

# 防爆静电电压传感器



◆ 产品概述

AP-YV3601 防爆静电压传感器是安平公司研制生产的检测带静电物体表面静电电压的一款测试仪器，其采用非接触式测量技术，将检测仪器对物体表面静电场造成的影响降到最低，确保了测量的准确性。

产品防爆证书编号  
GYB23.1937X

产品防爆标志  
Ex ia IIB T6 Ga

◆ 应用范围

► 可广泛应用于薄膜、塑胶、化工等行业。

◆ 产品特点

- 安装式结构，便于在线使用。
- 检测距离可选择。
- 检测电位范围宽，检测精度高。
- 高清晰 LCD 数据显示屏。
- 可将监测数据实时传输至 PC。
- 操作、使用方便。

◆ 规格参数

序 号	基本参数	
1	工作电压	外接 DC5V 供电
2	工作电流	< 100mA
3	取样时间	约 1Hz
4	振动	< 1KHz
5	噪声	< 5dB
6	信号输出	RS485(115200bps,8,1,n,n) (≥ 20ms)
		集电极开路 (<50V/100mA)
7	通信距离	< 300m
8	报警指示	LED
9	检测平板尺寸	600mm*600mm
10	开机待测时间	5S

※ 因产品的改良升级，可能会导致产品规格和性能的改变，请以实物为准，恕不能事先告知。

► 各检测距离所对应的静电压量程及最小分辨率：

检测距离	量 程	分辨率	测量相对误差	波 动
100mm	±20000V	10V	10%	+/-20V
200mm	±20000V	10V		+/-20V

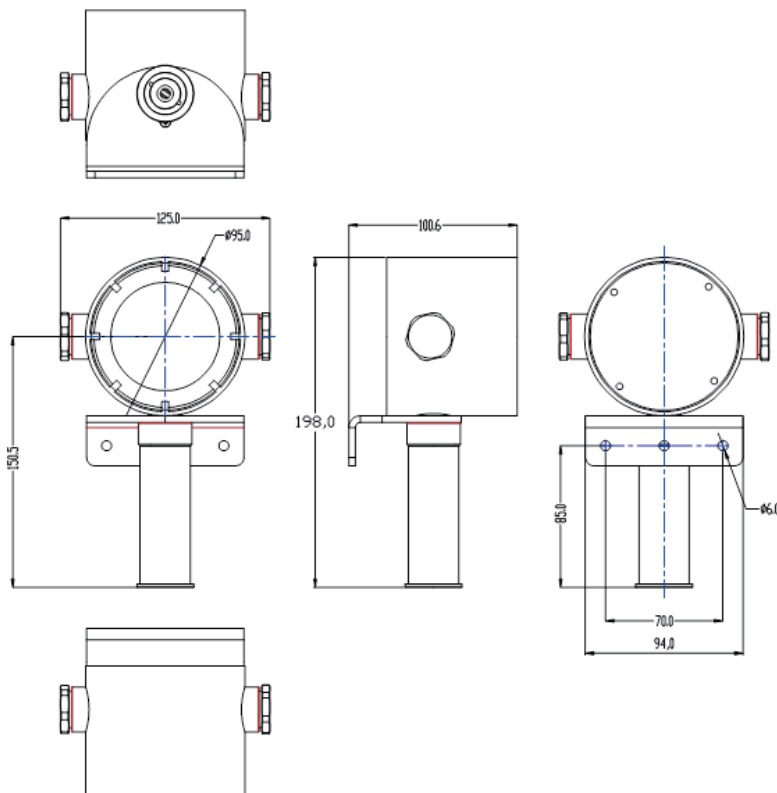
※ 因产品的改良升级，可能会导致产品规格和性能的改变，请以实物为准，恕不能事先告知。

## ◆ 操作使用技术提示

- 进行调零操作时，校准极板应远大于检测仪器探测窗口，极板与检测仪应接地良好。
- 进行校准操作时，校准极板应远大于检测仪器探测窗口，检测仪应接地良好。
- 检测仪与被检测物体之间不能存在遮挡物，否则影响检测结果的准确性。
- 检测仪检测距离范围内不应存在任何对检测造成影响的电气设备。
- 为准确测量带电物体，检测仪器探测窗口所在平面须与被测物体表面平行。
- 当带电物体比校准板小时，测量到的值比带电物体实际静电值偏小。
- 当带电物体比校准板大时，测量到的值比带电物体实际静电值偏大。
- 不可在有静电荷状态下或静电测量过程（非静电校准过程）中调零；如在测试静电时清零，所显示的静电值将为零。
- 温湿度对静电检测的影响：
  - 1)、温度越低，湿度越小，空间内所含水分越少，周围物体越易摩擦起电，对静电检测的干扰越大。
  - 2)、温度越高，湿度越大，空间内所含水分越多，水分子运动越活跃，对校准装置而言就容易产生电晕或火花放电，且对校准装置产生的匀强电场影响越大，会削弱匀强电场。
  - 3)、相同湿度下，温度越低，空间内所含水分越少，周围物体越易摩擦起电，对静电检测的影响越大。所以，在静电校准 / 检测时，应明确标明校准 / 检测时的环境温度。
- 因环境中宇宙射线、微量放射性物质的存在，及各种电气设备的使用，检测空间内不可避免的会存在或多或少的正负离子，这些也会对检测结果造成一定影响。

## ◆ 机械参数

检测仪外形尺寸图如下：



**外形尺寸:** 125\*100.6\*198mm (L\*W\*H)

检测仪外形尺寸图

◆ 工作环境

工作温度 -20℃→+ 50℃

工作湿度 30 → 65%RH

◆ 产品校准

► 校准环境条件

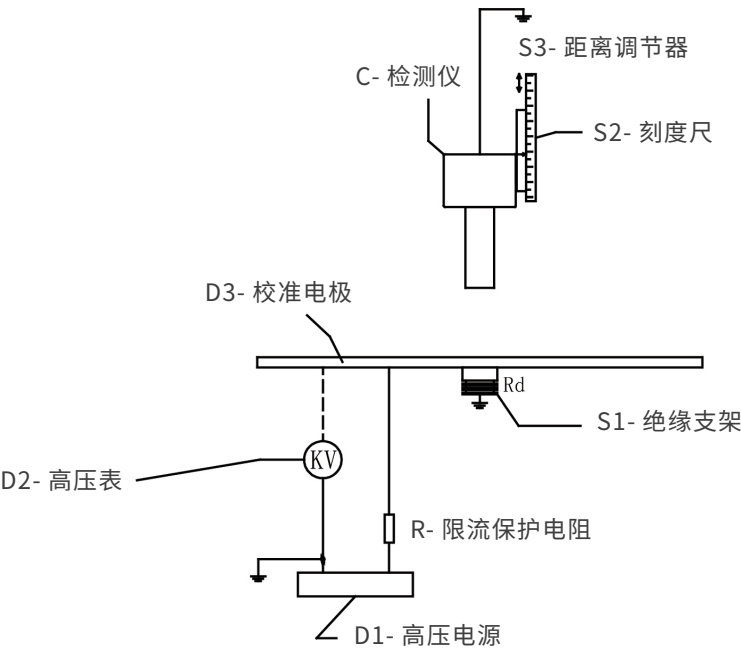
校准环境条件及其要求如下：

序号	内容	型号及参数
1	高压电源	BERTAN_205B-20R
2	平板	材质：不锈钢、厚度：1mm、长宽：600mm*600mm
3	环境	无尘室、温度：20℃—23℃、湿度：40%RH—45%RH，周围无可测量到的电场、磁场、正负离子
4	装置	双方同一标准装置；有地线，地线电阻< 1Ω（设备接地）

► 校准用设备

校准所用仪器设备须经计量技术机构校准，满足校准使用要求，并在有效期内。

校准设备主要有：直流高压表、直流高压电源、标准平板电极、距离调节器等组成。检测仪位于校准极板中心线上，非接触式静电电压表校准装置组成框图如下：



对设备、装置要求如下：

- C——被校准产品：静电电压检测仪；
- D1——直流高压电源：输出范围 -20KV ~ +20KV，连续可调，或最小步进 10V，测量不确定度小于被校表允许误差极限的 1/4；
- D2——直流高压表：测量范围 -40KV ~ +40KV，测量不确定度小于被校表允许误差极限的 1/4；
- D3——标准平板电极：平板电极应为圆形或正方形倒圆角，电极边缘的曲率半径以不产生电晕现象为宜；平板的面积应足够大，直径或边长应不小于 0.4m，我司校准极板尺寸为 600mm\*600mm 方形不锈钢板；
- R——保护电阻：电阻耐压强度应 > 20KV，通过保护电阻和人体的电流 < 5mA，且阻值 R 满足以下公式的要求：

$$R/(R+R_d) < 0.1\%$$

式中：R 为保护电阻，单位为欧姆（Ω）；  
R<sub>d</sub> 为绝缘支架的电阻，单位为欧姆（Ω），阻值 R<sub>d</sub> > 10<sup>13</sup>Ω，耐压强度 > 25KV

以上两种电阻，其不同的电阻值，可能会导致相同标准电压下，检测到的静电电压值不同

- S1——绝缘支架；
- S2——刻度尺，测量范围：0mm ~ 750mm，测量不确定度小于 0.5mm；
- S3——距离调节器：将检测表置于校准装置上，应使检测表前端伸出，支架几何形状和材料应尽量减少对检测表前端周围电场分布的影响。

◆ 安全警示

▲ 注意防爆等级适用场所

- 产品必须与经防爆认可的相关设备配套共同组成本安防爆系统方可使用于现场存在爆炸性气体混合物的危险场所。其系统接线必须同时遵守该产品和所配关联设备的使用说明书要求，接线端子不得接错。产品本安参数如下：

回路名称	最高输入电压 U <sub>i</sub> (V)	最大输入电流 I <sub>i</sub> (mA)	最大输入功率 P <sub>i</sub> (W)	最大内部等效参数	
				C <sub>i</sub> (μF)	L <sub>i</sub> (mH)
电源	5	100	0.5	0.5	0.5
报警控制电路	5	20	0.1	0.1	0.1
RS485	5	100	0.5	0.5	0.5

- 该产品与关联设备的连接电缆应为带绝缘护套的屏蔽电缆，其屏蔽层应接地。
- 用户不得自行更换该产品的元器件及零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
- 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品说明书及下列相关标准、规范的要求：
  - (1)、GB/T 3836.13-2021 爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造。
  - (2)、GB/T 3836.15-2017 爆炸性环境 第 15 部分：电气装置的设计、选型和安装。
  - (3)、GB/T 3836.16-2022 爆炸性环境 第 16 部分：电气装置的检查和维护。
  - (4)、GB/T 3836.18-2017 爆炸性环境 第 18 部分：本质安全电气系统。
  - (5)、GB 50257-2014 电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境 电气装置施工及验收规范。
- 在安装和使用本设备之前请仔细阅读使用说明书。
- 仪器工作电压（DC 5V）及通信电缆须经安全栅接入。
- 内部维护和修理必须由专业人员进行。

## ◆ 操作使用与注意事项

### ■ 使用说明：

使用时，应使检测仪的静电探测窗口所在平面与被测物体表面平行，根据带电物体所带静电量和使用环境选择检测距离；此时终端所显示的检测数据最为准确。

### ■ 安装使用注意事项：

#### ► 注意事项：

- 为正确使用该设备，使用前请仔细阅读使用说明书。
- 产品通电前，请检查所配电源规格，任何不符合规格的电源供电会给产品造成损坏甚至故障。
- 请在规定环境温度（-20 ~ 50℃）下操作。
- 测试时，人与产品保持间距 1m 以上，以避免人体静电对测试产生影响；测试人员须穿戴静电服、静电帽、静电鞋。
- 检测时请勿碰触静电检测头。
- 确保传感窗口部位不受颗粒物和粉尘污染。
- 检测仪与被检测物体之间不能存在遮挡物，否则影响检测结果的准确性。
- 检测仪检测距离范围内不应存在任何对检测造成影响的电气设备，否则，可能发生内部设备和芯片的故障和损坏。
- 为准确测量带电物体，检测仪探测窗口所在平面须与被测物体表面平行。
- 电源连接 5 秒钟后使用。否则，有时数据显示会不稳定。
- 当带电物体比校准板小时，测量到的值比带电物体实际静电值偏小。
- 当带电物体比校准板大时，测量到的值比带电物体实际静电值偏大。
- 不可在有静电荷状态下或静电测量过程（非静电校准过程）中调零；如在测试静电时调零，所显示的静电值将可能为零。
- 不要安装在高压设备，如高压电源、静电发生器、离子发生器、消电器周围，高电压会影响检测表的性能和检测准确性。
- 安装高振动区域时，请紧固检测表；否则，可能发生数据错误。
- 请定期检查产品电源线 / 通信线，如有破损请立即更换，否则易造成漏电、通信不良、工作异常等问题。
- 产品遭受跌落、碰撞等机械冲击，可能会导致故障。

#### ► 警告事项：

- 整套设备在使用过程中，必须可靠接地，否则易导致检测表异常甚至损坏。
- 严禁在易燃和易爆环境中使用本设备。
- 严禁用尖锐物体触碰静电探测窗口。
- 产品严禁触碰水渍，否则会发生异常，导致触电或火灾。
- 如果超过检测量程，则可能导致产品故障。
- 检查或更换产品时，须关闭电源，否则可能会造成触电或火灾。
- 此检测仪为精密设备，请勿拆卸。
- 严禁擅自拆卸产品，内部维护和修理必须由专业人员进行。
- 产品专为检测物体表面静电而设计，严禁做其它用途，任何非正常使用可能会造成机器故障、触电、火灾等隐患。

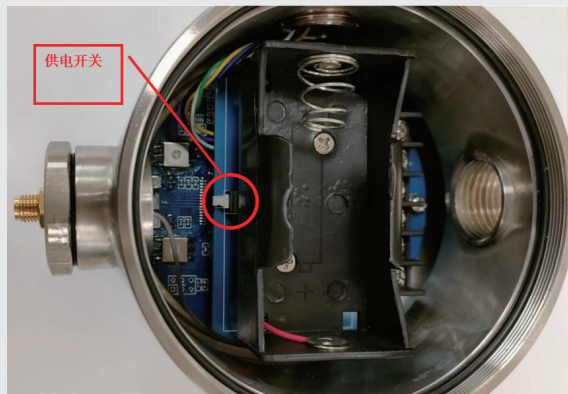
■ 产品开关及接线信息:

供电开关

外接供电

按下关闭，弹起通电

供电开关



外接供电与通信

通信端	A	RS485_A
	B	RS485_B
电源端	GND	负极与地
	DC	+5V

\* 此产品只能通过隔离安全栅供电 / 通讯。

► 使用故障解析:

NO	出现的故障	可能的原因	解决方案
1	显示屏不亮、熄灭、花屏	电源线接触不良	确认电源线是否完好及连接稳固
		电源线连接错误	确认电源线接线正确
		接地不良	检查接地设置
		发生静电放电	返厂维修
2	所测静电电压值异常或误差过大	检测表接地不良	确认检测表接地良好
		检测表周围存在高压设备、电离设备或强电磁设备	移除高压设备、电离设备或强电磁设备
		检测距离应用错误	参考距离 - 量程设置表
		检测表安装设置方位不妥	确认正确安装方位，参考操作使用注意事项
3	产品有异味	元器件烧损	返厂维修
4	如有其他未列问题或通过上述方案仍无法解决问题，请联系厂商或销售商		

▲ 维修保养

- 为保证该产品性能良好，不使用时请将该设备存放于避光干燥处，切勿重压。
- 该设备为精密检测器，使用时切勿强烈震动。

▲ 售后服务

- 静电检测仪出厂前经过严密的测试检验、老化处理，性能完全达到使用说明所标注的相关指标。
- AP&T 对用户作如下承诺：从购买之日起一年内，免费修理或更换任何经本公司检查已经具有缺陷的零部件。但此项承诺不适用以下情况：
  - 1、设备被错误使用；
  - 2、使用过程中的疏忽、意外所致的损坏；
  - 3、自行改动、拆装或已经其他非安平公司授权的服务部门维修过。
  - 4、火灾、地震、水灾及电压异常等外界因素导致的故障。
- 除上述规定的部件修理或更换外，AP&T 不承担任何因产品错误使用而产生的相关责任。

# AP&T®

**安平静电**

**专 业 创 造 价 值**

SPECIALITY CREATES VALUE

专 业 提 供 静 电 分 析 智 能 监 控 及 静 电 消 除

电 话：021-6451 7861

官 网：[www.ap-static.cn](http://www.ap-static.cn)

地 址：上海市徐汇区桂箐路 69 号 27 号楼 3-4 层



扫一扫关注  
安平静电