



埃用仪器(苏州)有限公司

静电控制解决方案 Static Control Devices

埃用仪器(苏州)有限公司

Aiyong Instruments (Suzhou) Co., Ltd.

苏州市吴中区胥口灵山路88号联东U谷9幢5楼

Tel : 0512-66559708 E-mail : sales@tronovo.com

由于技术不断更新,技术参数如有更改,恕不另行通知。图片上的机器可能包括附加设备。
版权为埃用仪器所有,未经埃用仪器书面许可,本目录任何部分的内容不得被复制或抄袭用于任何目的。

© AY2603 PRINTING IN CHINA



官 网

Anti-static
Contact Tronovo

除静电 找埃用

Tronovo 埃用

防静电审核仪器
ESD Audit Kit

可帮助您完成现场查检,包括:
人员装备、台垫、治具、设备和
包材是否符合EPA区域的防静电
电要求。

专业型 充电板检测仪
TS7508A

→ 11



阻值可调
人体综合测试仪
TM7304

→ 15

表面电阻测试仪
Tm5402

→ 23



离子风棒型
Ionizing Bar Type

适用于薄膜和片材类宽幅工件
的静电消除,体积小,除电快常
用在高速产线或自动化设备。

AC交流 智能型 TB53XX系列

→ 31



DC直流 紧凑型 TB42XX系列

→ 35



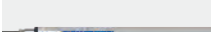
无风型 极小尺寸 方形 TR8510

→ 41



无风型 圆形 TR8520

→ 43



超强功率 TR8530

超密离子针 无风型 → 45



自清洁 TR8610Pro

→ 47



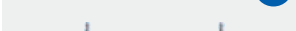
大功率 TR8630Pro

→ 49



电子行业推荐 高性能 TR8660

→ 51



离子风扇型
Ionizing Fan Type

适用于安装在作业区域,具有
更大的覆盖范围,能够更有效
地中和较大区域内的静电荷。



小型超薄
高频离子风机
TF2104

→ 53



高转速
高频离子风机
TF2152

→ 55



PLC控制 485通讯 自动清洁
高频离子风机
TF2154

→ 57



智能双头 高频离子风机
TF4040

→ 59



双头悬挂型 高频离子风机
LED照明 TF4000/A

→ 61



离子风枪型
Ionizing Gun Type

适用于零件组装前后的静电
消除及除尘,手持人工作业,适
合电子组装及塑料注塑产业。

脉冲功能

灰尘检测灯 高频离子风枪
TG2032

→ 79



脉冲AC

强劲离子风

强力型离子风枪
TG5045

→ 81



脉冲AC型

喷嘴型静电消除器
TN5606

→ 82



离子喷嘴型
Ionizing Nozzle Type

点式,可轻松组装到设备内部,
可在狭小的位置瞄准工件,局部
进行有效的静电消除或除尘。

高频AC

电子行业推荐 离子风蛇
TN2503B

→ 83



双头离子风蛇
TN5603

→ 84



分体式离子风蛇
TN7081

→ 85



PLC控制 智能型离子喷嘴
TN2102

→ 97



超小尺寸 感应式离子喷嘴
TN2103

→ 99



静电除尘与清洁
Dust Removal System

结合压缩空气吹扫、静电消除、
和集尘等功能于一体,去除静电
吸附,有效清洁产品表面微粒。

龙卷风除尘 旋转清洁喷嘴
TC1302

→ 106



静电除尘工作站
TD3301/TD3402

→ 108



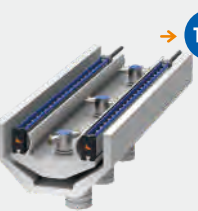
顶部离子清洁罩
TR8278T

→ 109



底部离子清洁罩
TR8278B

→ 110



静电发生器
Charging Generators

通过加合适极性的静电可临时黏
合材料,根据具体应用和条件提
供各种加静电棒和电极。

管道内
静电消除器
TR8213

→ 111



离子网
宽范围静电消除器
TR8266

→ 112



静电发生器
TR8460

→ 113



静电测量与防护
Meas & Protection

在电子产品制造中,确保设备和
工作环境的安全性,以减少静电
对产品放电的潜在风险。

自锁型 单回路
手腕带监测报警器

→ 115



双锁型 双回路
手腕带监测报警器

→ 116



智能在线监控仪
TM6301Pro

→ 118



静电电压测试仪
TR7300A

→ 119



设备接地监控仪
TM3014

→ 121



P11



P31



P53



P79



P83



P106



P111



P115



公司资质

- 高新技术企业 •
- 科技型中小企业 •
- CE欧盟认证 / ROHS环保认证证书 •
- ISO9001质量管理体系认证证书 •
- 知识产权管理体系认证证书 •
- 上海防静电工业协会会员 •
- 中国电子仪器行业协会防静电装备分会会员 •

始于2006年

18余年静电防控行业经验, 为各种行业的静电问题提供解决方案

50 多项专利技术

掌握核心技术, 这些专利是埃用市场竞争力和持续创新能力的体现

国家高新技术企业

最具含金量的荣誉是对埃用在技术创新、产品研发、知识产权等方面的肯定

我们服务的客户和行业:

- | | | |
|--------|----------|---------|
| 自动化行业 | 薄膜/塑料/注塑 | 涂装/涂抹行业 |
| 电子工业制造 | 汽车行业 | 包装行业 |
| 半导体封测 | 食品/医药 | 纺织行业 |
| 显示器/面板 | 打印/印刷 | 新能源材料 |



埃用静电事业部成立于2006年, 是埃用集团旗下一家研发制造静电中和、静电充电、静电测量、静电除尘领域的生产企业, 我们以“争做百年品牌企业”为愿景, 为企业客户提供ESD业务解决方案, 为需要静电控制、表面除尘的客户提供产品、技术和建议。

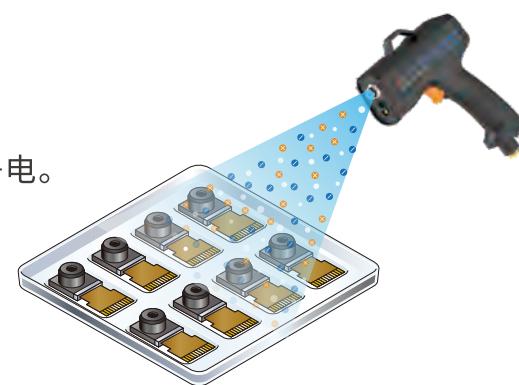
我们通过可靠的产品开发和制造, 以完美的产品, 优异的性能, 合理的价格以及快速的响应能力来满足您的各种要求。

即使肉眼看不到，静电也在不断地产生，
在不知不觉中可能会对生产效率和品质本身产生影响。

在客户的现场是否发生过以下现象？

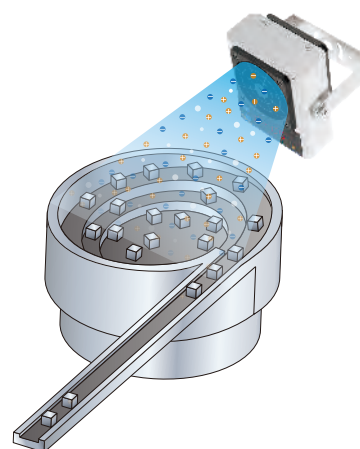
附着垃圾、灰尘

工件上会附着垃圾和灰尘的原因就在于静电。
对于对清洁程度要求较高的精密工件，
尤其需要注意。



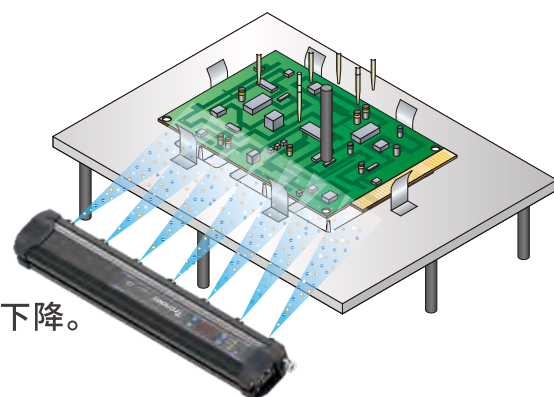
工件之间发生粘着和堵塞

带有静电的工件有时会引发粘着和堵塞，
从而妨碍生产线的正常流动，
导致生产效率的下降。

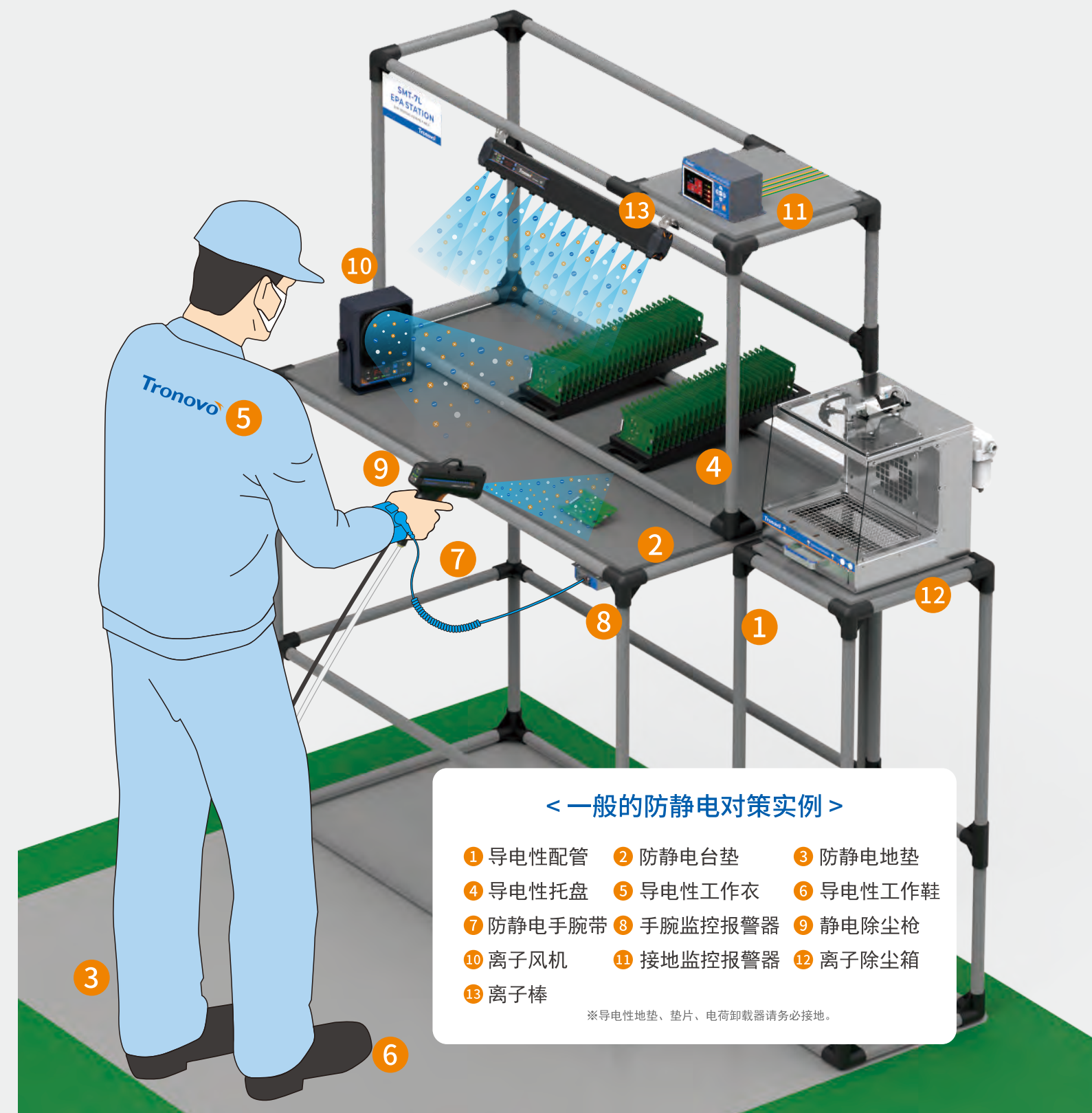


电子部件、电路的损坏

随着IC的小型化和高密度化，
耐电压下降所引起的部件、
电路损坏成为一大问题。
即使是稍许的静电，也会导致成品率的下降。



静电是在生产现场引发各种故障的罪魁祸首
EPA 区域工作站



< 一般的防静电对策实例 >

- ① 导电性配管 ② 防静电台垫 ③ 防静电地垫
- ④ 导电性托盘 ⑤ 导电性工作衣 ⑥ 导电性工作鞋
- ⑦ 防静电手腕带 ⑧ 手腕监控报警器 ⑨ 静电除尘枪
- ⑩ 离子风机 ⑪ 接地监控报警器 ⑫ 离子除尘箱
- ⑬ 离子棒

※导电性地垫、垫片、电荷卸载器请务必接地。

防止粉尘附着

通过离子风枪
去除镜头组件的粉尘,防止不良

02

防止粘着·堵塞

振动盘使用离子风机大范围覆盖
直振轨道上安装离子棒
无风除静电

05

防止异物附着

通过离子空气去除异物
保证PCB板的清洁度

01

防止垃圾、灰尘

通过离子喷嘴加集尘罩
进行除尘、集尘、并防止异物附着

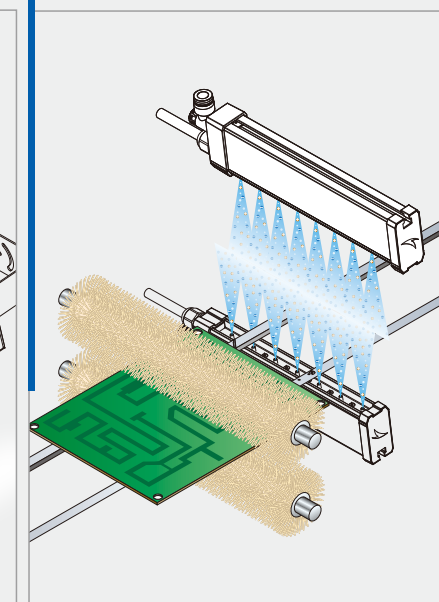
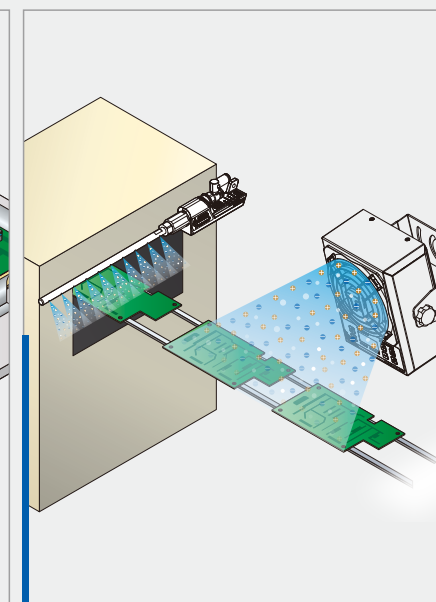
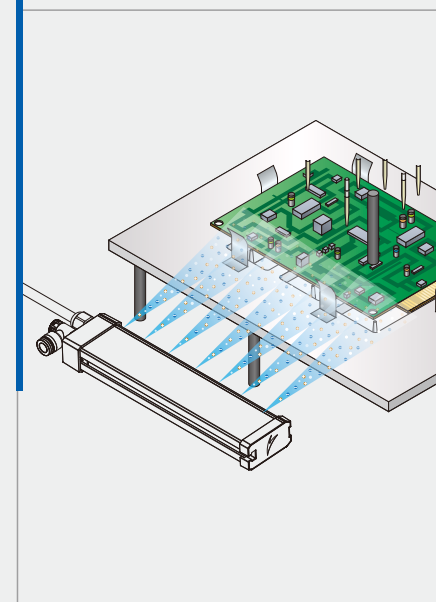
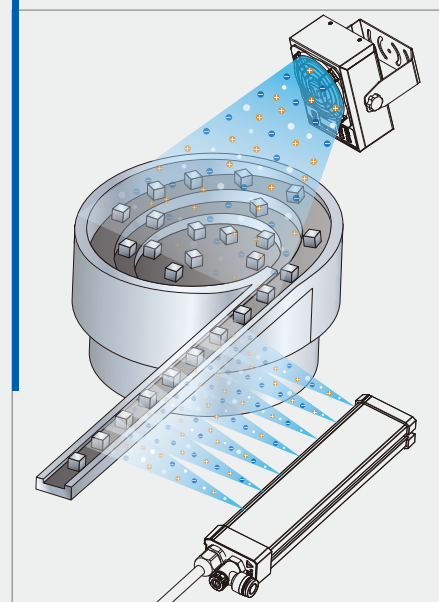
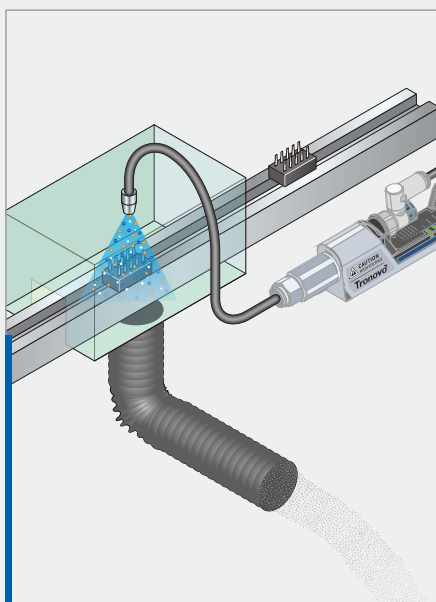
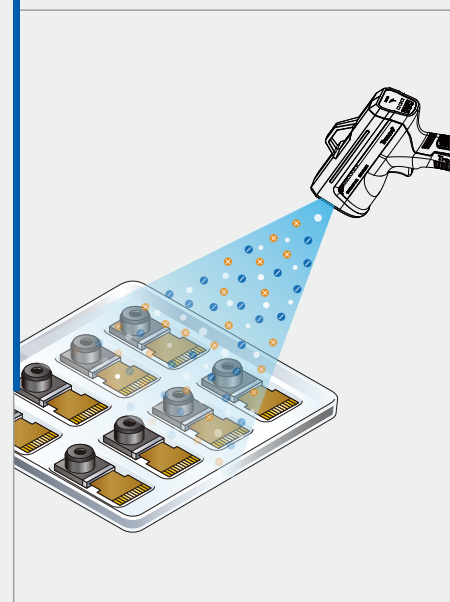
03

04

防止静电损坏

PCBA贴装前和贴装后
可对整个基板进行静电消除

06

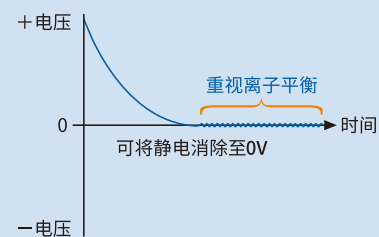


Point 1 静电消除方式 | 静电消除目的和情况而异,对于不同的应用现场要特别重视

重视离子平衡

建议用于以下工件！
⇒ 半导体、电气·电子部件等

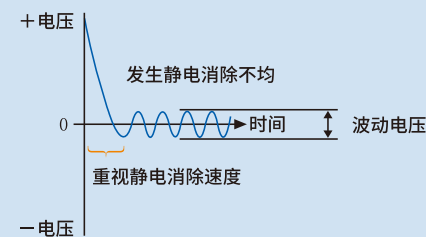
离子平衡是指从静电消除器的离子针所释放出的正离子与负离子之间的平衡。极度接近0V,并且可长时间维持在0V附近,即可称之为高性能。离子平衡较差的情况下,将无法正确地进行静电消除,或者反而会使工件携带静电等。



重视静电消除速度

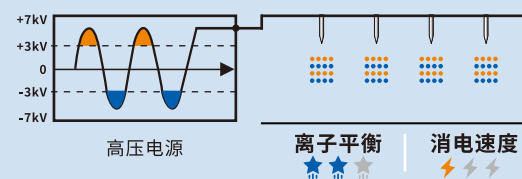
建议用于以下工件！
⇒ 树脂部件、薄膜材料等

静电消除速度是指要对带电(正或负)的工件进行静电消除时所需要耗费的时间。通常以秒为单位来表示1,000V→100V的静电消除时间,可以说速度越快,性能越高。静电消除速度较慢时,将无法彻底消除静电,或者超出工时和生产时间等。



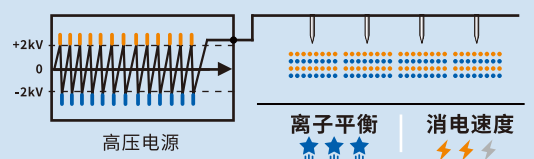
交流方式 / AC

交流方式是指在1根离子针上施加高频高压的方式



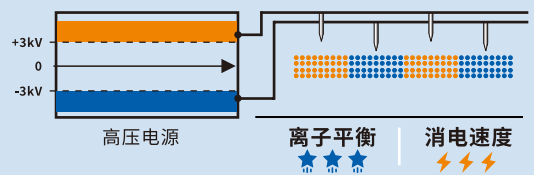
高频交流技术 / High Frequency AC

高频AC方式是指在1根离子针上施加高频高压的方式



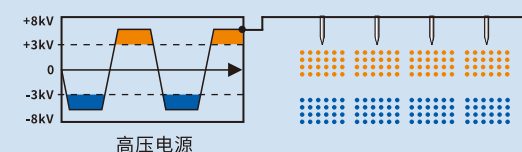
稳态直流技术 / Steady-state DC

稳态DC方式是指在2根离子针上分别施加正负高压的方式



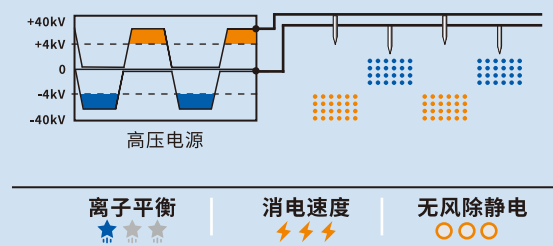
脉冲交流方式 / Pulse AC

脉冲AC方式是指在1根离子针上交替施加正负高压的方式。通过调整高压信号的频率和波形,显著提升了离子生成效率,可在各种条件下发挥超强除静电效果。



脉冲直流方式 / Pulse DC

脉冲DC方式是指在2根离子针上交替施加正负高压的方式。结合直流DC与脉冲技术的优势,避免了DC技术中正负离子互相中和的问题,显著提升了除静电效率。



Point 2 静电消除范围 | 所选择的静电消除器应能覆盖静电消除对象,即工件和区域

局部 静电消除

使离子集中在小范围内,从而可高效率地消除静电。

适用产品



中等范围

一般的静电消除范围。多数静电消除器都在该范围内进行静电消除。

适用产品



广范围

该范围对薄膜和FPD的母材等较大的工件和空间进行静电消除。

适用产品



Point 3 送风方式 | 送风方式因所生成离子的搬运方法而异

压缩空气型

外部施加压缩空气搬运离子

优点

- 可在近~远距离范围内静电消除
- 可在短时间内搬运众多离子,因此可缩短静电消除时间
- 可将离子搬运至更远的地方
- 可通过调整压力来简单地更改电荷卸载能力
- 清洁程度较高

缺点

- 需要使用配管和压缩机等设备
- 耗费运营成本

风扇型

利用内置的风扇来搬运离子

优点

- 擅长在中等距离范围内静电消除
- 安装简单,作为静电对策,可立即对应。
- 无需配管等设备

缺点

- 风扇会吸入周围的灰尘

无风型

利用库仑力来扩散离子

优点

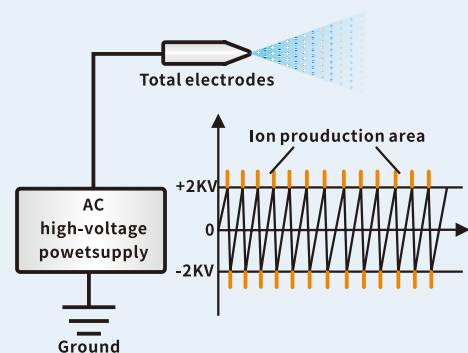
- 擅长在近距离范围内静电消除
- 不受风的影响即可消除静电,避免使微小部件发生飞散,或弄乱薄膜等
- 无需设备以及相应的成本
- 无吹风和电机声音,保持安静

缺点

- 难以对较远的地方进行静电消除

高频AC方式

高频AC方式是指在放电针上施加高频高电压的方式施加电压 $\pm 2\text{kV}$ 以上,正负离子产生周期为70,000Hz。



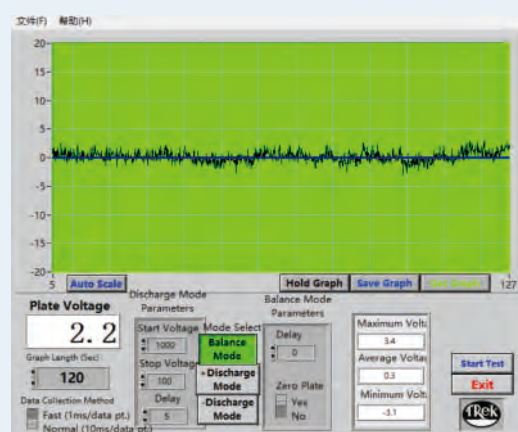
优点

- 离子平衡极其稳定(无需调节)
- 消电速度快
- 可通过管道来搬运离子
- 可近距离使用
- 安全性高

缺点

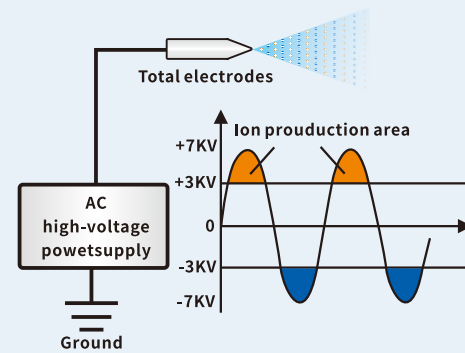
- 无明显缺点

连续120秒观测离子平衡电压波动振幅较小



工频AC方式

工频AC方式是指在放电针上加工频高电压的方式施加电压 $\pm 3\text{kV}$ 以上,正负离子产生周期为50或60Hz。



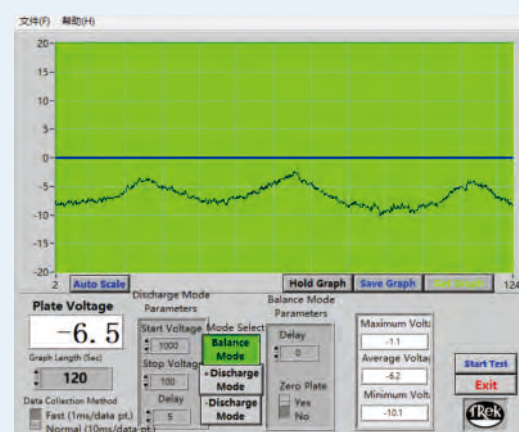
优点

- 离子平衡良好
- 价格便宜

缺点

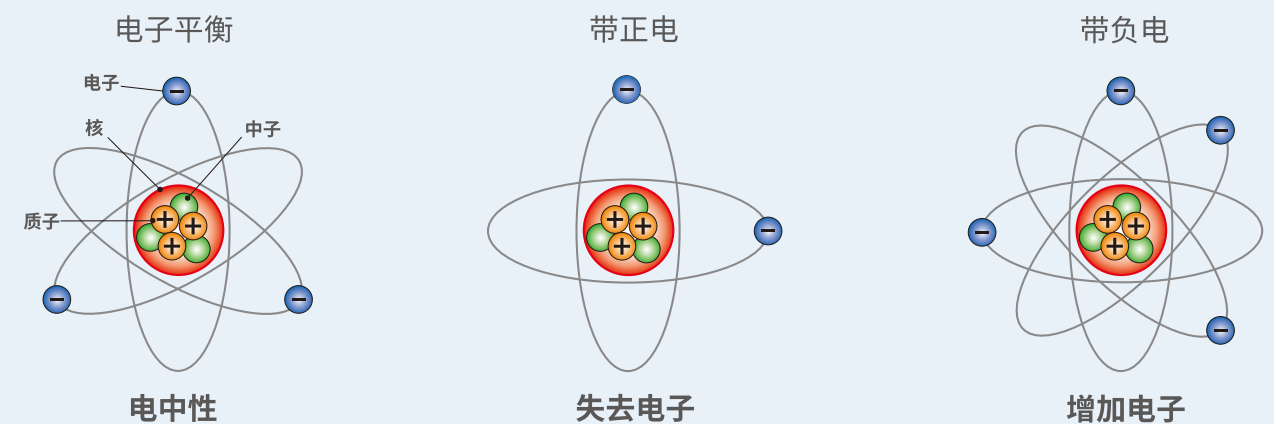
- 离子平衡不如高频AC方式
- 容易因电压波动而发生静电消除不均
- 不能通过管道来搬运离子
- 离子浓度低相对静电消除速度慢
- 工作电压高,安全性相对差

连续120秒观测离子平衡电压波动振幅较大



什么是ESD以及静电产生的原理?

ESD是静电放电的缩写。通常状态下,质子带的正电荷电量与电子带的负电荷电量相同,所以原子整体上呈电中性。中性的原子会因摩擦,接触或剥离等原因而导致电子发生移动,如果带上多余电子便会带上负电,反之,如果失去电子便会带正电。



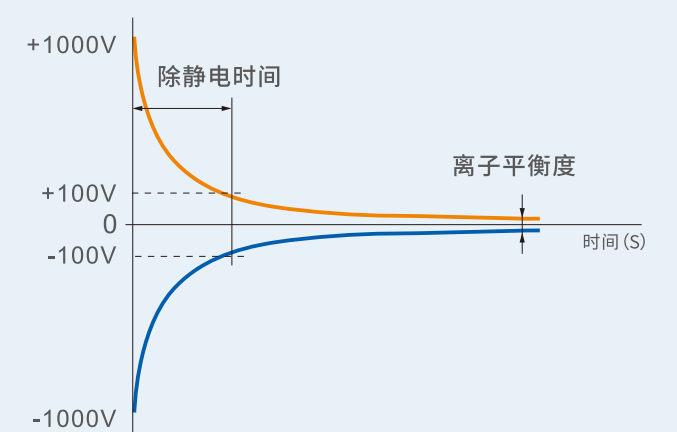
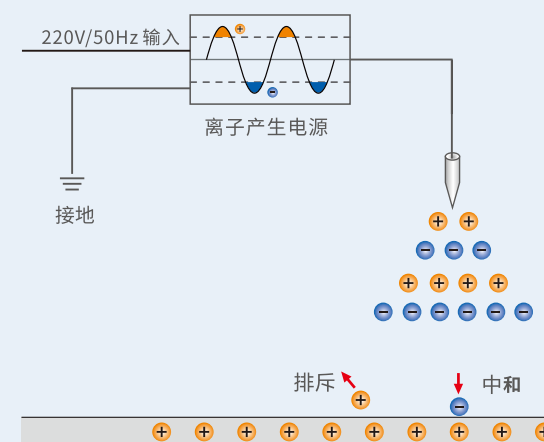
静电消除器如何消除静电?

静电消除器可以中和物体上的电荷,这主要是通过电离空气中的分子而生成具有正负极性的空气离子,并将这些空气离子传输到带电物体上,极性相反的离子相互吸引以中和静电,极性相同离子互排斥而迅速消失在大气中,从而实现静电消除。

理解除静电时间和离子平衡?

除静电时间是指:将带有 $\pm 1000\text{V}$ 的带电物体的电荷减少至 $\pm 100\text{V}$ 所需要的时间。

离子平衡是指:在连续照射了正负离子的情况下,对象物可能接近0V的程度。越是接近0V,电离平衡就越好。另外,倘若电离平衡较差,有时反而会导致对象物带电。



TS7508Pro

充电板监测仪

CHARGED PLATE MONITOR

充电板监测仪是评估空气电离器的首选仪器。LCD显示屏可以清晰地显示测试参数和结果，它不仅可以测量AC、脉冲AC、脉冲DC和稳态DC离子产生器，更高的动态测量范围，使其能够更准确地测量高频AC离子产生器的性能。可分离测试平板设计适合在狭小环境或制程设备内进行测试，操作员可以轻松地将测试平板放置在需要测试的位置，而无需担心设备主体对测试结果的影响。

- 7英寸高清触控显示屏、操作便捷
人性化的交互体验、所有数据可同屏直观显示
 - 符合IEC和ANSI标准测试方法
IEC 61340-5-1 和
ANSI/ESD STM3.1 标准
- 扫码测试存储并导出
选购条码阅读套件实现扫码测试和数据记录
 - 测试不同类型的电离器
包括房间电离系统、交流/直流/高频离子风机
离子风枪、离子喷嘴、脉冲交/直流离子棒



★ 特色功能

- 高精度 / 宽范围测量
0.1V电压分辨率、DC to 80 Hz
- 结果+温湿度同时测量
温度和湿度会直接影响被测产品的电特性
- 具有“PASS”判定、一键截屏功能
支持U盘、也可使用 USB、LAN接口连接电脑
- 内置大容量可充电锂电池
可以在不外接电源的情况下使用

📦 产品规格

产品型号		TS7508Pro	TS7508A	TS7508B
带宽		DC to 80 Hz (-3dB)		
显示屏幕		7英寸多点触摸电容屏、显示分辨率1024×600		
电压范围		输出电压大于±1100V		
电压精度		0~100V: ≤±3V 100~1000V: ≤±2.5%		
零点稳定性		≤6V/分钟(无入射离子流, 离子收集板电压随时间漂移)		
计时范围		0.1~180s		
计时分辨率		0.01s	0.01s	0.1s
离子收集板	150×150 mm	标配	标配	标配
	25×25 mm	标配	选配	选配
上位机软件		标配	选配	—
条码阅读套件		标配	选配	选配
人体行走静电电压测试		支持	支持	—
彩色曲线显示		支持	支持	支持
自动判定功能		支持	支持	支持
仪器接口		USB Host、USB Device、LAN选配		USB Host
电池工作时间		内置锂电池、连续运行时间超过5个小时		
电源		供电为12VDC、2A、2.1mm插孔充电器		
操作环境		0~+50℃、10~80%RH(注意不可结露)		
体积 / 重量		245×145×265mm / 本体约2.8kg (主机含平板)		
保修		二年有限保修		

👤 应用领域

- 空气电离器性能评估
可测量“静电消除速度”和“离子平衡/残余电压”
- ESD静电防护管理体系认证审核设备
第三方ESDA 或 IECQ静电防护体系认证检测仪器
- 防静电物品材料耗散测试
防静电衣服、镊子、毛刷、包装材料、座椅、台垫、周转箱等
- 人体行走静电电压测试
与人结合测量地板材料和鞋类的电压
符合ANSI ESD STM97.2 和 IEC 61340-4-5标准测试方法

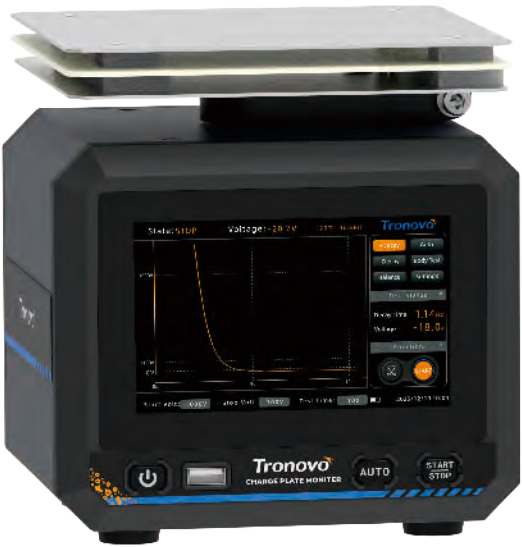
TS7506Pro

充电板监测仪

CHARGED PLATE MONITOR

在工业现场环境中,快速、准确地测量电离器的性能至关重要。我们推出的这款紧凑型充电板监控器专为移动场景设计,集高精度测量与智能化功能于一体,无论是离子风机的日常性能监测,还是新设备的质量验证,都能提供可靠的测试支持。通过简化操作流程和提升测量精度,有效降低人为误差,帮助用户建立更完善的质量控制体系。广泛应用于半导体制造、精密电子组装、医疗设备生产等对静电控制要求严格的领域。

- 5英寸高清触控屏
人性化的交互体验
所有数据可同屏直观显示
 - 符合IEC和ANSI标准测试方法
IEC 61340-5-1 和
ANSI/ESD STM3.1 标准
 - 高效数据管理
支持前面板USB截屏存储
兼容条码枪扫码录入序列号
测量数据自动记录,方便追溯与分析



TS-BCB
条码数据控制盒



TS-BS1
条码阅读器

★ 核心优势

- 精准测量
可测量高频交流、脉冲直流等多种离子发生器
- 可翻转离子收集板
通过硬件创新让现场检测更高效便捷
- 可编程自动测试功能
自动完成正/负离子衰减、离子平衡(峰值/平均值)
环境温湿度等关键参数检测
- 实现测量数据的自动化记录与追踪
可通过前面板USB接口快速截屏存储,
又能通过电脑连接条码枪扫码录入产品序列号

📦 产品规格

产品型号	TS7506Pro	TS7506A	TS7506B
带宽	DC to 80 Hz (-3dB)		
显示屏幕	5英寸多点触摸电容屏		
电压范围	输出电压大于±1100V		
电压精度	0~100V: ≤±3V 100~1000V: ≤±2.5%		
零点稳定性	≤6V/分钟(无入射离子流,离子收集板电压随时间漂移)		
计时分辨率	0.01s	0.01s	0.1s
离子收集板	150×150 mm		
上位机软件	标配	选配	—
条码阅读套件	标配	选配	选配
人体行走电压	支持	支持	—
彩色曲线显示	支持	支持	支持
自动判定功能	支持	支持	支持
U盘存储	支持	支持	支持
仪器接口	USB Host、USB Device、LAN选配		USB Host
电池工作时间	内置锂电池、连续运行时间超过5个小时		
电源	供电为12VDC、2A、2.1mm插孔充电器		
操作环境	0~+50℃、10~80%RH(注意不可结露)		
体积/重量	160×150×172mm / 本体约2.7kg(主机含平板)		
保修	二年有限保修		

👍 应用领域

- 静电消除器性能评估
可测量“静电消除速度”和“离子平衡/残余电压”
- 负离子发生器性能测试
可测量正电荷消散性能
- ESD静电防护管理体系认证审核设备
第三方ESDA 或 IECQ静电防护体系认证检测仪器
- 防静电物品材料耗散测试
防静电衣服、镊子、毛刷、包装材料、座椅、台垫、周转箱等

TM7302 系列

人体综合测试仪

Wirst Strap/Foot Ground Tester

人体综合测试仪根据 IEC 61340-5-1 (欧标)、ANSI/ESD S20.20 (美标) 以及 SJ/T10694 (电子行业标准)、GJB3007A (军用标准) 对进行ESD保护区 (EPA) 人员的手腕带、防静电鞋 (脚环) 接地进行精确测试。

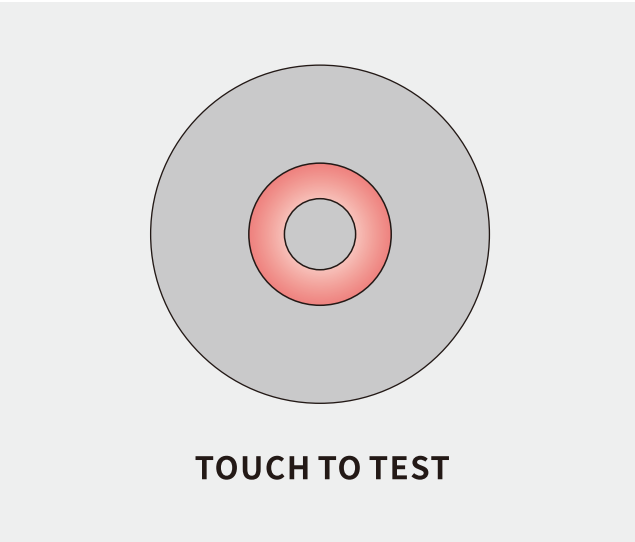
★ 特色功能

- 固态触摸式测试按键
保持测试的准确、并延长测试仪的使用寿命
- 拨码设置测试范围
自由配置腕带、静电鞋类的管控范围
- 自带静电释放功能
测量时自动释放人体静电
- 用于闸机或自动门的控制信号
继电器控制电子门锁、灯、蜂鸣器或风淋室门
- 背景灯提醒指示功能
定位测试按键、指示操作状态
- 支持戴手套测量
允许操作员戴着手套或指套测试防静电鞋
- 多场景的安装方式
可安装于闸机、地面立式或墙上壁挂安装
- 可调报警声音大小
报警时发出适宜的声音强度
- 3组高亮LED状态指示灯
分别指示手腕带、左鞋、右鞋阻值高/合格/低
- 支持单线手腕带测量
提供双接口提高插拔使用寿命
- 双脚独立测试踏板
左鞋和右鞋测试一次性完成



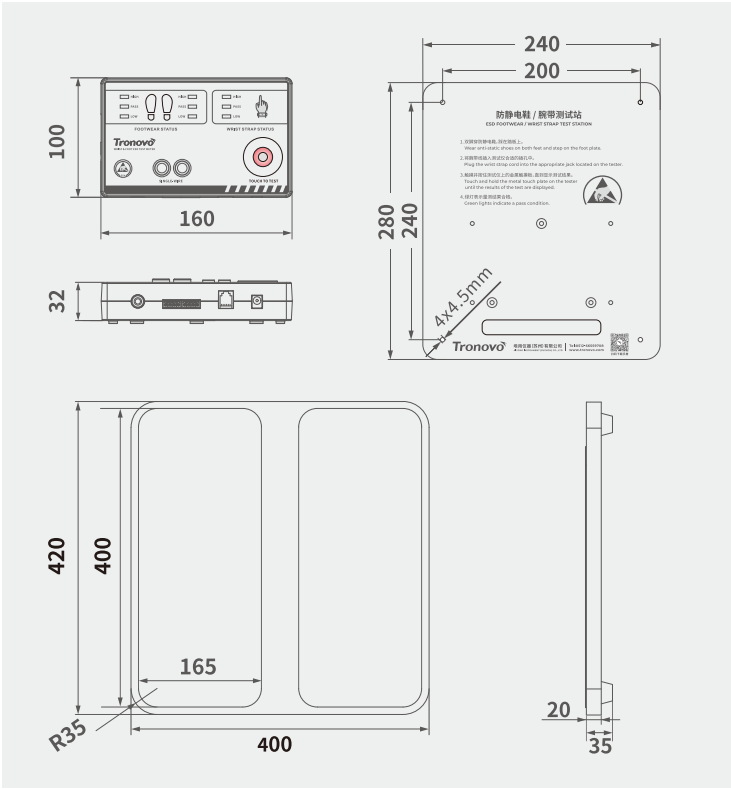
👆 固态触摸式测试按键

测试键采用内/外金属导体, 手指按住测试键连通内/外导体即开始测试。采用固态式测试键可以避免机械损坏、经久耐用不易损坏。



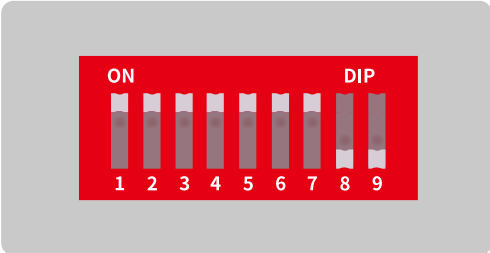
📦 产品规格

型 号	TM7302 系列
单线 腕带测量范围	下限:750KΩ 上限:10MΩ / 35MΩ(可选)
工作鞋测量范围	下限:100KΩ / 750KΩ(可选) 上限:35MΩ / 100MΩ / 500MΩ / 1GΩ(可选)
电源适配器	100-240V AC 转 12V DC/2A, 线长约 1.5m
测试电压	9V DC (开路)
测试精度	±10%或±20%(设置500M或1GΩ阈值时)
继电器最大电流	1A@30VDC
工作环境温度	5-30℃, 21~30℃(设置500M或1GΩ阈值时)
工作环境湿度	最大80%或<50%(设置500M或1GΩ阈值时)
测试表规格	160x100x32mm, 重量:0.3KG
脚踏板规格	400x420x35mm, 重量: 5.3KG
净重量	本体约 6KG (不带支架)
保修	一年有限保修



🔧 拨码设置测试范围

手环上限、防静电上限和下限, 可跟据管控条件要求, 通过设备左侧DIP开关进行设置。



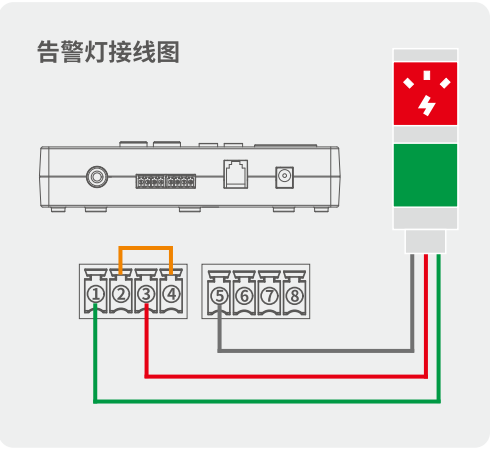
👆 自带静电释放功能

测量时手指通过接触测试片, 实现人体静电的自动释放, 确保员工进入车间所带静电值处于安全范围内。



🔌 用于闸机或自动门的控制信号

继电器端子可与电子门锁、旋转门、灯、蜂鸣器闸机等集成, 让人员检测合格后才能进入。



TM7304 系列

多功能人体综合测试仪

Wirst Strap/Foot Ground Tester

多功能人体综合测试仪可以测试单线、双线手腕带和工作鞋，安装在EPA (静电控制区域) 入口，精确测试人体通过手腕带和工鞋接地的电阻是否合格，防止静电伤害，让您的工作环境更安全，更可靠！

★ 特色功能

- 固态触摸式测试按键
保持测试的准确、并延长测试仪的使用寿命
- 拨码设置测试范围
自由配置腕带、静电鞋类的管控范围
- 自带静电释放功能
测量时自动释放人体静电
- 用于闸机或自动门的控制信号
继电器控制电子门锁、灯、蜂鸣器或风淋室门
- 背景灯提醒指示功能
定位测试按键、指示操作状态
- 支持戴手套测量
允许操作员戴着手套或指套测试防静电鞋
- 多场景的安装方式
可安装于闸机、地面立式或墙上壁挂安装
- 可调报警声音大小
报警时发出适宜的声音强度
- 3组高亮LED状态指示灯
分别指示手腕带、左鞋、右鞋阻值高/合格/低
- 支持单和双线手腕带测量
提供双接口提高插拔使用寿命
- 双脚独立测试踏板
左鞋和右鞋测试一次性完成



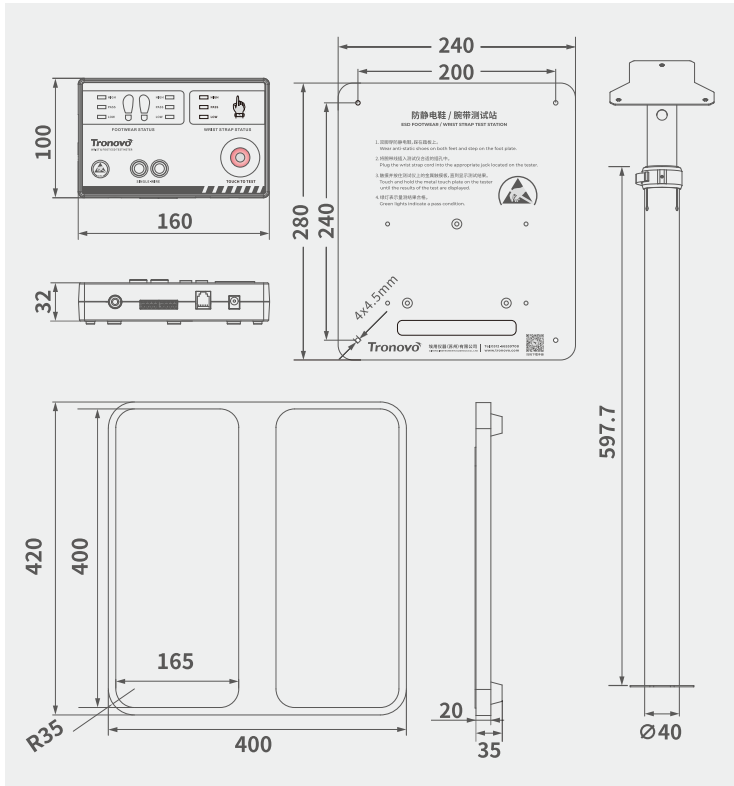
🕒 ESD三辊闸通道安装案例

结合三辊闸、翼闸、摆闸、风淋室、电子门锁做为人流通道控制，在进入静电防护区 (EPA) 时，进行人体接地电阻测试。



📦 产品规格

型 号	TM7304 系列
单/双线 腕带测量范围	下限:750KΩ 上限:10MΩ / 35MΩ(可选)
工作鞋测量范围	下限:100KΩ / 750KΩ(可选) 上限:35MΩ / 100MΩ / 500MΩ / 1GΩ(可选)
电源适配器	100-240V AC 转 12V DC/2A, 线长约 1.5m
测试电压	9V DC (开路)
测试精度	±10%或±20%(设置500M或1GΩ阈值时)
继电器最大电流	1A@30VDC
工作环境温度	5-30°C, 21~30°C(设置500M或1GΩ阈值时)
工作环境湿度	最大80%或<50%(设置500M或1GΩ阈值时)
测试表规格	160x100x32mm, 重量:0.3KG
脚踏板规格	400x420x35mm, 重量: 5.3KG
净重量	本体约 6.8KG (带支架)
保修	一年有限保修



🧤 可穿戴手套或指套进行测试

如果穿戴手套或指套, 由于电阻较高不能启动测试电流, 这时需要选配感应握柄。



🕒 可以测试单线和双线手腕带

双回路防静电手腕带采用两根导电线, 可以有效地将静电放电通向接地。



🕒 双脚独立测试踏板

静电管理规范要求, 需对每只脚进行测量, 双脚独立设计, 可一次性完成左鞋和右鞋测试。



静电闸机门禁系统

ESD TURNSTILE GATE SYSTEM

人体综合测试仪根据 IEC 61340-5-1 (欧标)、ANSI ESD S20.20 (美标) 以及SJ/T10694 (电子行业标准)、GJB3007A (军用标准) 对进行ESD保护区 (EPA) 人员的手腕带、防静电鞋 (脚环) 接地进行精确测试。

- 固态触摸式测试按键
保持测试的准确、并延长测试仪的使用寿命
 - 拨码设置测试范围
自由配置腕带、静电鞋类的管控范围
- 3组高亮LED状态指示灯
分别指示手腕带、左鞋、右鞋阻值高/合格/低
 - 支持单、双线手腕带测量
提供双接口提高插拔使用寿命

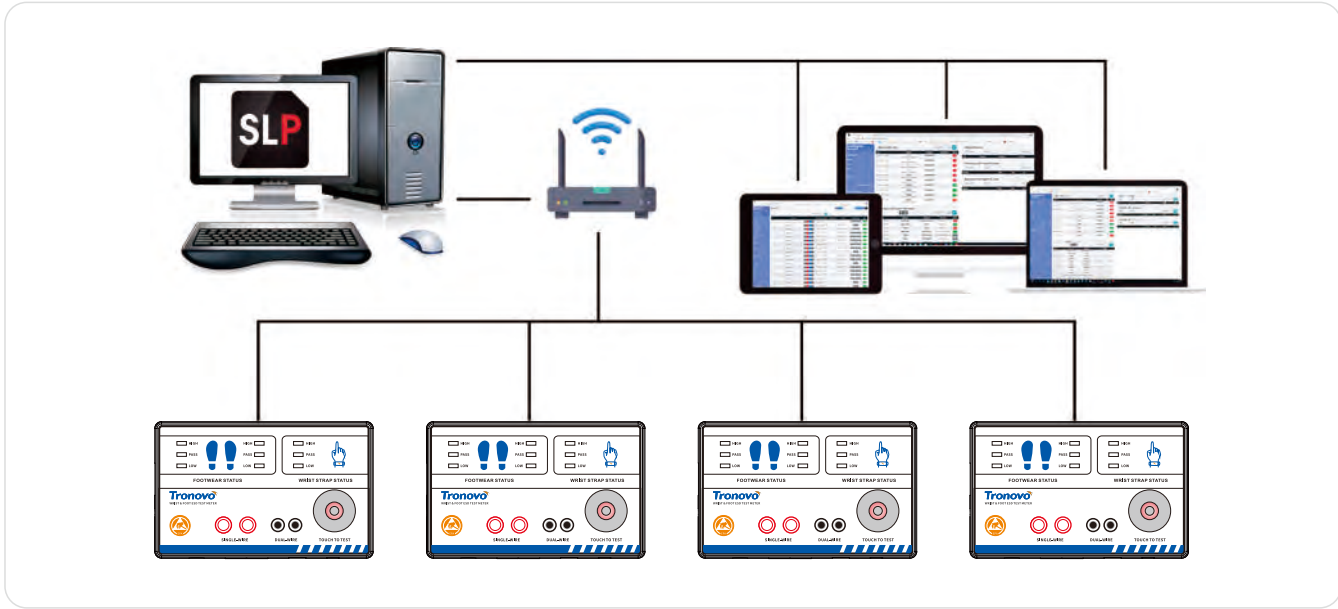


订购选型

产品型号		TM7302A	TM7302C	TM7302E	TM7304A	TM7304C	TM7304E	TM7304RE
手腕带测量	单线式	●	●	●	●	●	●	●
	双线式	—	—	—	●	●	●	●
静电鞋双脚独立测量		●	●	●	●	●	●	●
干节点门禁控制信号		—	●	●	—	●	●	●
RS485通讯功能		—	—	—	—	—	—	●
人体静电释放功能		●	●	●	●	●	●	●
拨档调节阻值范围		●	●	●	●	●	●	●
可调报警声音大小		●	●	●	●	●	●	●
配件清单	背板	●	●	—	●	●	—	—
	立柱	—	●	—	—	●	—	—
	立柱踏板	—	●	—	—	●	—	—
	闸机踏板	●	—	●	●	—	●	●
安装方式		壁挂	立式	闸机专用	壁挂	立式	闸机专用	闸机专用
感应握柄 (穿戴手套测试用)		选购	选购	选购	选购	选购	选购	选购

ESD门禁 - 数据化管理案例

TM7304RE测试仪集成了高效的485通讯能力, 实现了对静电手环及防静电鞋左右脚的独立精准测试。该设备能够实时测量并记录测试数据, 通过其开放的通讯协议, 用户只需进行简易编程操作, 即可轻松地将测试时间、卡号、工号以及详细的测试结果导出至电脑, 生成专业报表。



TM5202

经济型

表面电阻检测仪

Auto Ranging
Surface Resistivity
Checker



TM5202是一款经济实惠且可靠的表面电阻测试仪,用于检查表面电阻和接地电阻。按压测试按钮可自动产生10V或100V的测试电压,仪器可用于不同的工作台面、地板、椅子、推车、服装和包装材料等性能评估测试。可以使用仪器底部的内置测量电极进行测量,或其它探头一起进行测量。测量值以易于阅读的LED数字显示结果,是导电的、耗散的还是绝缘的。

★ 特色功能

- 数字显示、精度高
电阻数值清晰可见
- 全自动测量
自动为您选择电阻范围和测试电压
- 符合 ANSI ESD S20.20 和 IEC61340-5-1
满足电子产品制造与应用系统防静电检测通用规范
- 长效可充电锂电池
使用时充电,无需取出电池
- 创新接口设计
坚固耐用的高性能测试引线
- 丰富的探头(选购)
内置的平行电阻率探头,
可与 5lb 重锤探头、两点探头或同心环探头一起使用

📦 产品规格

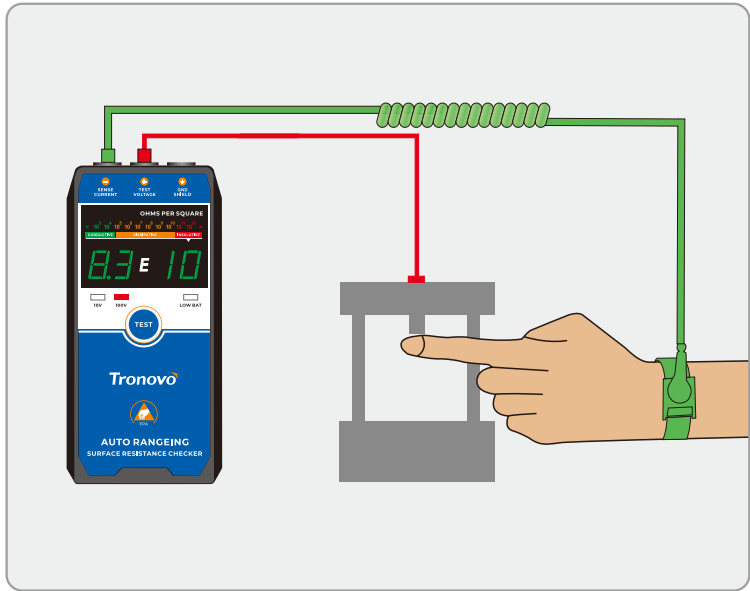
型 号	TM5202
电阻范围	$1.0 \times 10^3 \sim 1.0 \times 10^{12}$
测试精度	$\pm 10\%$ 、 $\pm 20\%$ ($\geq 1.0 \times 10^{11}$)
显示方式	LED
测试电压	10V 或 100V $\pm 5\%$ (自动)
测试模式	连续
充电电池	2 $\times$ 3.7V Li-ion battery
电池续航	480小时待机或约8000次测量
电量告警	电压低于总电量30%
充电接口	TYPE C
使用环境	温度:0 $\sim$ 50 $^{\circ}$ C 湿度:35 $\sim$ 80%RH
重 量	285g
保 修	一年有限保修

🔍 电子产品制造静电放电保护区控制物要求限值表

防静电控制物品	产品认可 / 限值要求	
各类地面、地垫	$10^4 \sim 10^{10}$	点对点电阻
平工作台面、台垫	$10^5 \sim 10^9$	点对点电阻
各类墙面	$10^5 \sim 10^{10}$	表面电阻率
坐椅、运转车	$10^5 \sim 10^{10}$	点对点电阻
工作服	$10^5 \sim 10^{10}$	点对点电阻
手套、指套、帽	$10^5 \sim 10^9$	点对点电阻
防静电工具	10^9	点对点电阻
存放货架	$10^5 \sim 10^9$	点对点电阻
鞋束(袜)	$10^5 \sim 10^9$	点对点电阻
窗帘	$10^5 \sim 10^{10}$	点对点电阻
工位器具	$10^5 \sim 10^9$	点对点电阻
防静电剂	$10^5 \sim 10^9$	表面电阻率
防静电传送带	$10^5 \sim 10^9$	点对点电阻

🔍 测试手套、指套穿戴系统电阻-CAFE电极

ANSI/ESD SP15.1规范,戴上手套或指套及防静电手腕带,用手指接触电极下端触点,拎起整个电极,测试电阻值。



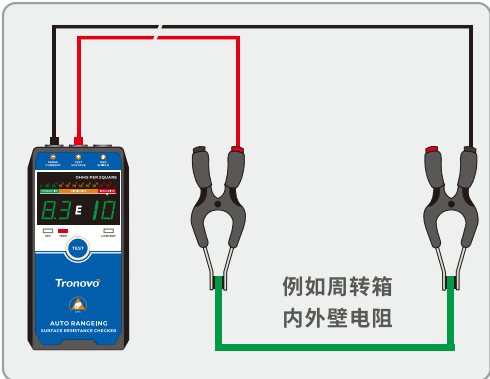
🔍 平行电极电阻/电阻率测量法

平行电极法符合ASTM-D-257标准要求,可用于给平坦材料快速测量它的表面电阻。



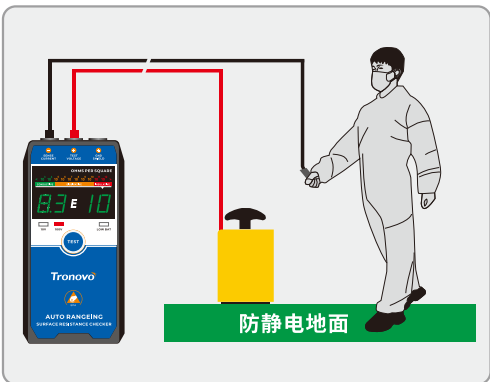
🔍 测试不规则材料电阻

SAE J645规范,钳形电极夹在被测材料两端,钳形电极悬空测量电阻值。



🔍 测试人体+鞋+地板的人体综合电阻

ANSI/ESD STM97.1规范,1个重锤电极放在防静电地板上,手持握柄电极测量人体接地电阻。



TM5402

全功能
数显电阻测试表

Digital Surface
Volume Resistivity
Meter



TM5402是一款功能全面的防静电测量仪器,用于检查表面电阻和接地电阻,可测量所有导电型、抗静电型及静电泄放型表面的阻抗或电阻,还可测量影响电性能的相对湿度和温度。依据国际标准“EOS/ESD, CECC、ASTM和UL”测试规程设计而成的,可用于不同桌垫、地板涂料层、漆面、板材、手腕带、脚腕带、防静电工作服、鞋(鞋套)、各种PE袋和不同规格容器等所有生产流水线所需的耗材用品,包括工程制造、保护、质量控制、进货检验,科研以及销售等方面的对任何平面材料的测试。

★ 特色功能

- 数字显示屏
易于阅读的彩色TFT显示屏
- ESD快速判定
三态指示灯直观显示耗散性、导电性或绝缘性
- 符合 ANSI ESD S20.20 和 IEC61340-5-1
满足电子产品制造与应用系统防静电检测通用规范
- 测量温度和湿度
这对于电阻测量结果很重要
- 全自动测量
自动为您选择电阻范围和测试电压
- 语音播报
提高测试工作效率
- 丰富的探头(选购)
内置的平行电阻率探头,
可与 5lb 重锤探头、两点探头或同心环探头一起使用

🔍 具有合格限值判定、温度和湿度测试功能!

测量值通过 LED 显示屏和指示灯,指示该值是导电的、耗散的还是绝缘的。用户还可以跟据生产需求设定耗散的阻值范围。

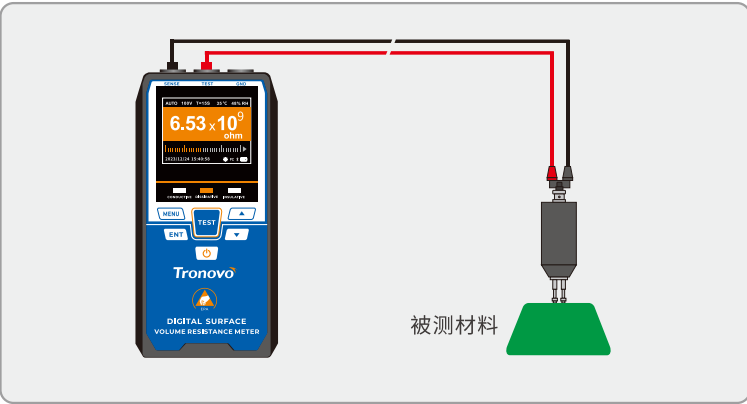


🔍 产品规格

型 号	TM5402
电阻范围	1.0x10 ³ ~ 1.0 x10 ¹²
测试精度	±10%、±20% (≥1.0x10 ¹¹)
显示方式	TFT彩屏
测试电压	10V / 100V ±5% (自动)
测试模式	自动、连续
数据记录	仪器内部可记录99笔,并支持电脑导出
合格判定	支持
语音报数	支持
温度显示	支持
湿度显示	支持
语言选择	中文 / 英文
充电电池	2×3.7V Li-ion battery
电池续航	240小时待机或约4000次测量
充电接口	TYPE C
使用环境	温度:0~50℃ 湿度:35~80%RH
重 量	350g
保 修	一年有限保修

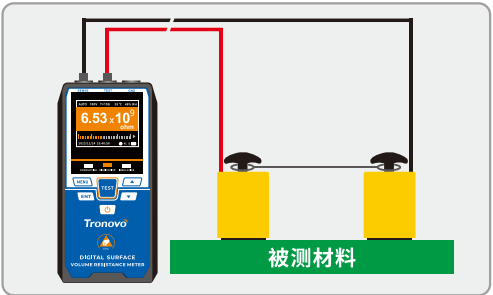
🔍 测试小件材料两点电阻

ANSI/ESD STM11.13规范,连接测试表和两点电极,把两点电极垂直压在被测材料上,探针压到底,测出表面电阻。



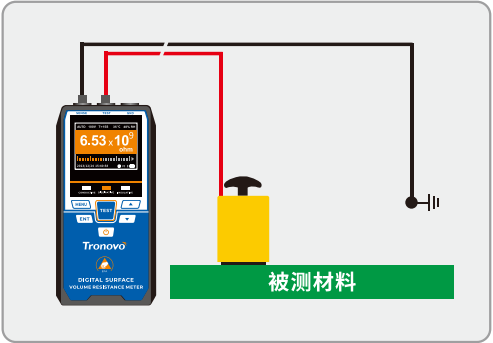
🔍 测试材料、台垫、地面点到点电阻

ANSI/ESD TR53规范,把2个重锤放置在被测材料上,小面积采用10英寸(25.4cm)距离,大面积采用36英寸(91.44cm)距离测量。



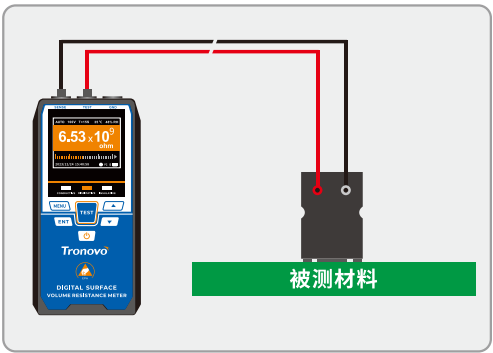
🔍 测试材料、台垫、地面接地电阻

ANSI/ESD TR53规范,把1个重锤放置在被测材料上,另一根线插上配套的接地夹接地测量。



🔍 测试材料、服装表面电阻/电阻率

ANSI/ESD STM11.11规范,同心圆电极放在被测材料上,测试表设置几何因子为X10转换系数为表面电阻率。



选择指南

项	产品型号	TM5202	TM5202RE	TM5202FT	TM5202RB	TM5202RS	TM5202Pro
		TM5402	TM5402RE	TM5402FT	TM5402RB	TM5402RS	TM5402Pro
	产品用途	简易材料评测	经济重锤套装	防静电工程专用	企业内部静电品控	第三方审厂专用	包装工程师测试套装
1	同心环电极组件 TM-CR	-	-	-	-	-	●
2	底部电极TM-BE	-	-	-	-	-	●
3	绝缘支撑面 TM-IS	-	-	-	-	-	●
4	手持电极 TM-HHE	-	-	-	-	●	●
5	钳形电极TM-CE	-	-	-	-	●	●
6	2点探头组件TM-2P	-	-	-	-	●	●
7	手套CAFE测试电极 TM-CAFE	-	-	-	-	●	●
8	2点笔式探头组件TM-2PS	-	-	-	●	-	-
9	延长杆 TM-RME	-	-	●	-	●	●
10	圆柱形电极组件 TM-RM2	-	●	●	●	●	●
11	测量间隔线 TM-CS36	-	●	●	●	●	●
12	测量间隔线 TM-CS10	-	●	-	●	●	●
13	手提式仪器防护箱	-	●	●	●	●	●
14	电流检测线(黑色)TM-SCC	●	●	●	●	●	●
15	电压测试线(红色)TM-TVC	●	●	●	●	●	●
16	接地连接线(黄色)TM-GSC	●	●	●	●	●	●
17	接地夹 TM-GC	●	●	●	●	●	●
18	充电器套装 TM-CC	●	●	●	●	●	●

* 列表中不包含的附件,可单独购买



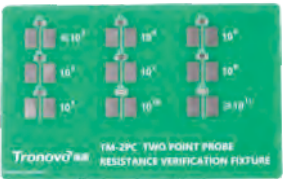
TM-2PS
2点笔式探头组件

- 用于测量小面积点对点电阻
- 用于测量不规则表面的材料
- 符合TR53和ANSI/ESD S20.20的要求
- 符合 ANSI/ESD STM11.13的要求



TM-2P
2点探头组件

- 用于测量小面积点对点电阻
- 用于测量不规则表面的材料
- 符合TR53和ANSI/ESD S20.20的要求
- 符合 ANSI/ESD STM11.13的要求



TM-2PC
2点探头检定装置

- 验证TM-2P和TM-2PS探头的功能
- 为两点探头提供标准电阻测量参考



TM-RM2
圆柱形电极组件

- 用于测量地面、台垫、衣服、椅子电阻
- 用于点对点 and 点对地电阻测试
- 符合TR53和ANSI/ESD S20.20的要求
- 符合 ANSI/ESD STM2.1的要求
- 符合 ANSI/ESD STM4.1的要求
- 符合 ANSI/ESD STM7.1 的要求
- 符合 ANSI/ESD STM12.1 的要求
- 符合IEC 61340-5-1的要求



TM-CAFE
手套 CAFE 测试电极

- 用于测量手套和指套的使用电阻
- 符合 ANSI/ESD SP15.1的要求
- 恒定面积和力电极 (CAFE)



TM-CE
钳形电极

- 用于测量管材或不规则物品电阻测试
- 标准4mm插孔
- 电极有2个不同尺寸的导电橡胶



TM-BE
底部电极支架

- 用于配套环形电极测量体积电阻测试
- 符合TR53和ANSI/ESD S20.20 的要求
- 4mm 香蕉插座,用于引线连接



TM-RME
延长杆套件

- 用于TM-RM2圆柱形电极手柄延长
- 在测试ESD地板时无需弯腰移动ESD探头
- 延长杆由三件组成,不使用时可轻松收纳



TM-CR
同心环电极组件

- 用于测量平面材料的表面电阻
- 用于测量平面材料的体积电阻
- 本电极的几何因子为:10
- 符合TR53和ANSI/ESD S20.20 的要求
- 符合 ANSI/ESD STM11.11 的要求
- 符合 ANSI/ESD STM11.12 的要求
- 符合 IEC 61340-2-3 的要求



TM-WRTA
腕带电阻测试夹具

- 测量腕带电阻的测试
- 根据 ANSI/ESD S1.1 测量表面电阻
- 测量腕带的内/外部电阻
- 测量整个腕带组件的电阻



TM-HHE
手持电极组件

- 用于测量人体电阻或静电的手柄
- 符合TR53、ANSI/ESD STM97.1的要求
- 符合STM97.2 和 IEC 61340-4-5的要求



TM-TP
ESD演示套件

- 用于ESD培训演示
- 1个亚克力板
- 1个亚克力金属板



TM-CS10
TM-CS36 测量间隔线

- 2 种不同的长度 (36 英寸和 10 英寸)
- 36 英寸用于地面测量标位电极间距
- 10 英寸用于台垫测量标位电极间距

TS6503

智能洁净室电离系统

Cleanroom Ionization System



电离方式	离子平衡	除电时间
脉冲DC	±75V	≤60S

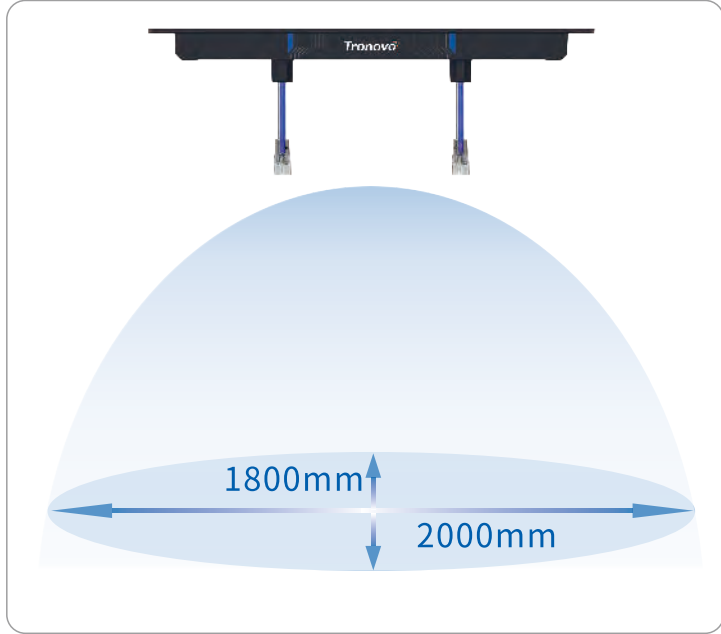
TS6503天花板发射器搭配控制器,组成前沿数字式室内离子化系统,适配多样场景需求。依托数字技术,发射器参数(离子输出量、脉冲中时间、数字地址)灵活可调-用红外遥控器可现场单独设置,串联后能远程调试,精准微调每台发射器,确保系统在任意气流、各类应用中都能释放最佳性能。选配监控终端能实现可视化管理工具,实时监控系统,掌握单个发射器与控制器运行情况:自动通知(报警、维护提醒)可自定义,数据记录留存系统变更,权限设置保障仅授权用户访问,安全又省心。

★ 特色功能

- 新技术!超强性能
脉冲直流技术实现强劲的电离效果
- 24V直流低压输入
采用集成高压电源的设计,无需外部电源
- 40台串联布线无忧
选配监控终端支持批量和单台单针参数调整
- LED 状态指示灯
正负离子针单独配备指示灯,快速定位故障
- 支持RS485通讯功能
可从静电消除器输出故障信息、维护检测信号
- 超低污染
使用硅离子针,可应用电子车间、洁净室、半导体等场景
- 电压可调技术
±24KV 可调电压,输出强度随洁净车间工况灵活应变

👁 覆盖范围

专为半导体等洁净场景设计,单台设备建议覆盖2-4平方米范围,精准控制静电干扰,为晶圆加工、芯片封装提供稳定防护,保障生产良率与品质。

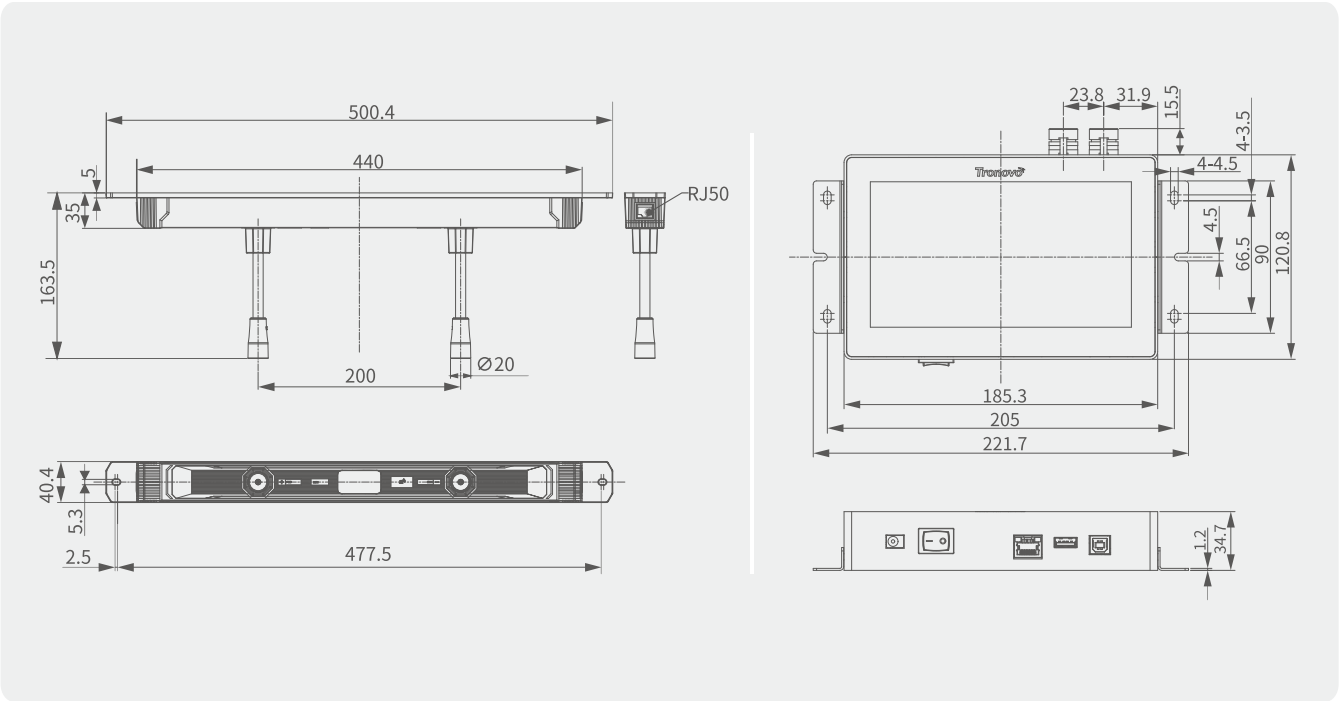


📏 产品规格

产品型号	TS6503
输入电压	24V DC±5%,最大1.4 W
输出电压	±24 KV 直流
离子平衡	±75V
接口	10P网口
工作模式	脉冲直流或待机模式
离子针	单晶硅或钛,所有离子针均可更换
发射器杆长度	2.5、5、10、15、24、36、60或66英寸
监测	TS-MC30远程控制器上的终端(最多40台)
控制信号	电压、运行时间和关机时间 由TS-MC30远程控制器或TB-IRC2遥控器调节
报警功能	可视化LCD显示屏和LED 报警灯,控制器声音报警器
外壳	放电针:钨; 外壳:ABS
工作环境	温度:15-35°C, 标称; 湿度:相对湿度20-60%, 非冷凝
尺寸	500.4x40.4x163.5mm
重量	588g
保修	一年有限保修

🔗 控制器组网连接

搭配远程控制器可高效组网,可控制40台空间静电消除器,搭配红外遥控器可在设备下方直接设置参数,为半导体等精密生产场景提供集中化、便捷化的静电管理,全面提升静电防护效率与生产稳定性。



智能型
静电消除棒

Smart Ionizing Bar

电离方式	离子平衡	除电时间
Pulse AC	±30V	≤1.5S



采用脉冲AC技术的离子棒静电中和能力显著提升。通过高频脉冲调制，离子棒可在瞬间释放大量正负离子，与传统持续输出的AC方式相比，其脉冲特性不仅能精准调节离子平衡，还能显著延长离子针的使用寿命，减少脏污积累。这使其在PCB板组装、高速生产线等对静电控制要求较高的场景中，表现尤为出色，为生产效率和产品质量保驾护航。

机型一览表

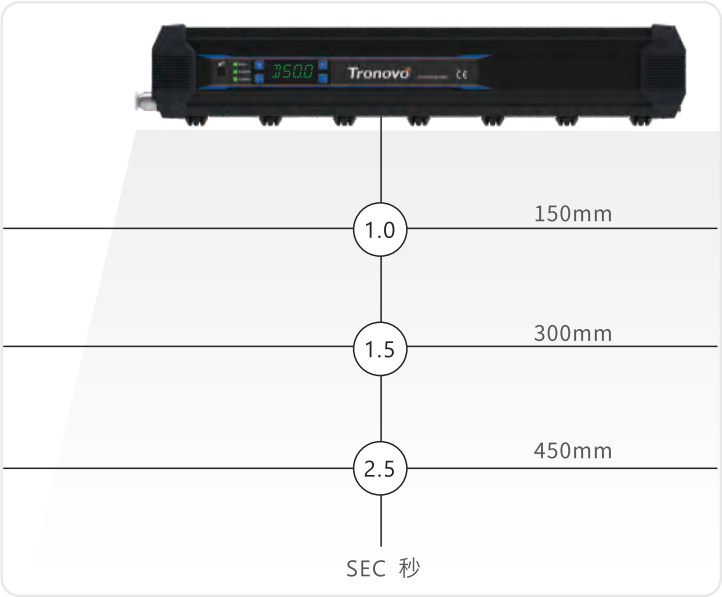
型号	TB5302	TB5303B	TB5303H	TB5304	TB5304B
机型	经济型	联网型	大功率型	普通型	高离子平衡型
针距	50mm	50mm	25mm	50mm	50mm
频率设定	0.1~68Hz	0.1~100Hz	0.1~68Hz	0.1~68Hz	0.1~100Hz
消电速度	≤ 1.5s	≤ 2.0s	≤ 1.0s	≤ 1.5s	≤ 2.0s
离子平衡	±30V	±15V	±30V	±30V	±15V
PLC控制	—	—	有	有	有
通信功能	—	RS-485通信	—	—	—
反馈控制	—	支持	—	—	—
低电压24V配线	有	有	有	有	有
运行指示	有	有	有	有	有
状态警报	有	有	有	有	有
清洁警报	有	有	有	有	有
支持遥控器	有	有	有	有	有
认证	CE	CE	CE	CE	CE

★ 特色功能

- 高速除静电
利用脉冲AC方式实现高速除电
- 离子平衡可调
符合电子行业标准, 低于±35V
- 正、负离子输出频率可调
可近距离·移动工件除电或远距离·空间除电
- 低维护率的离子针, 减少污染
利用清洁空气来屏障离子针, 防止灰尘附着
- 清洁报警功能
到预定清洁维护周期高压异常时红光报警
- 支持PLC控制、RS485通讯功能
可从静电消除器输出异常信号、维护检测信号

👁️ 典型消散时间

0.2MPa、68Hz、在不同距离由+1000V至+100V的消电时间典型值



📦 产品规格

型号	TB5302	TB5303B	TB5303H	TB5304	TB5304B
离子产生方式	电晕放电式				
电压施加方式/电压	脉冲AC方式 / ±4000~±7000V				
离子平衡控制方式	遥控器调节 / 面板按键调节				
离子平衡	±30V	±15V	±30V	±30V	±15V
PLC控制	—	—	支持	支持	支持
通信功能	—	RS-485通信	—	—	—
反馈控制	—	支持	—	—	—
主要功能	状态警报、离子警报、清洁警报				
空气连接口	6mm				
空气供给压力	0.1 MPa至0.5 MPa (推荐气压 0.2 MPa)				
棒体长度	360mm→410mm→460mm→510mm→560mm→610mm ~ 2960mm				
电极材质	钨 (W) -Tungsten				
连接线长	2.5米 (默认)、5米、10米				
工作电压	24 VDC ±10%、消耗电流<700mA				
使用环境	温度:0~40℃ 湿度:35~75%RH				
保修	一年有限保修				

紧凑型
静电消除棒

Smart Ionizing Bar



电离方式	离子平衡	除电时间
Pulse AC	±30V	≤1.5S

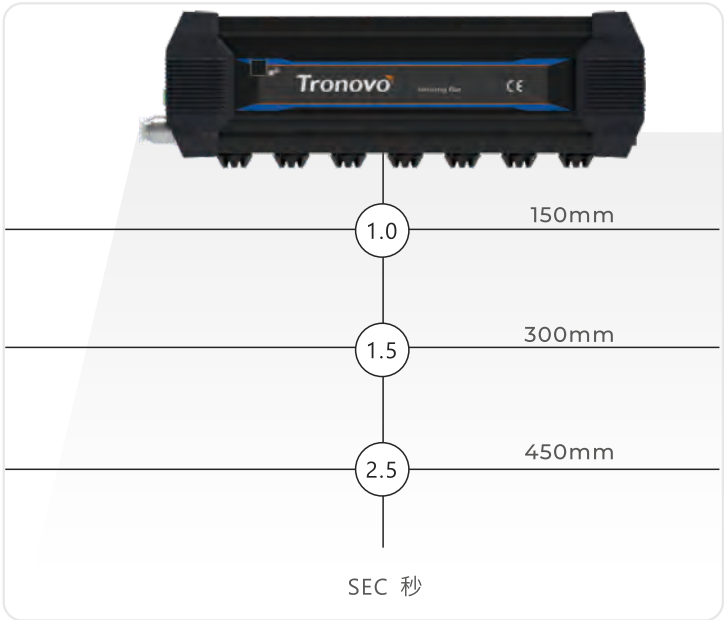
采用脉冲AC技术的离子棒静电中和能力显著提升。通过高频脉冲调制，离子棒可在瞬间释放大量正负离子，与传统持续输出的AC方式相比，其脉冲特性不仅能精准调节离子平衡，还能显著延长离子针的使用寿命，减少脏污积累。这使其在PCB板组装、高速生产线等对静电控制要求较高的场景中，表现尤为出色，为生产效率和产品质量保驾护航。

★ 特色功能

- 高速除静电
利用脉冲AC方式实现高速除电
- 离子平衡可调
符合电子行业标准，低于±35V
- 正、负离子输出频率可调
可近距离·移动工件除电或远距离·空间除电
- 具有工作运行指示灯
高压异常时红光报警
- 洁净空气屏障技术
减小灰尘附着导致的性能下降
- 清洁报警功能
到预定清洁维护周期高压异常时红光报警
- 支持PLC控制、RS485通讯功能
可从静电消除器输出异常信号、维护检测信号

🕒 典型消散时间

0.2MPa、68Hz、在不同距离由+1000V至+100V的消电时间典型值

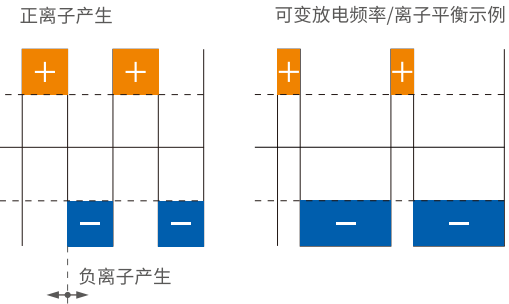


📏 产品规格

型 号	TB5301	TB5301P
离子产生方式	电晕放电式	
电压施加方式	脉冲AC方式 / ±4000~±7000V	
消电速度	≤1.5S	
离子平衡	±30V	
离子平衡控制	遥控器调节	
输出频率	1、5、10、22、33、47、68Hz (出厂设置:68Hz)	
有效除静电距离	50→1000mm	
通讯接口	RS485(选购)	—
控制输入/输出	—	有
报警指示	运行指示、异常警报、清洁报警	
压缩空气压力	0.1~0.5Mpa (推荐气压 0.2 MPa)	
供气管道直径	6mm	
棒体材质	阻燃PVC	
电极材质	钨(W)-Tungsten	
连接线长	2.5米(默认)、5米、10米	
棒体长度	210mm→235mm→260mm~335mm	
工作电压	24 VDC ±10%、300 mA	
使用环境	温度:0~40℃ 湿度:35~75%RH	
保 修	一年有限保修	

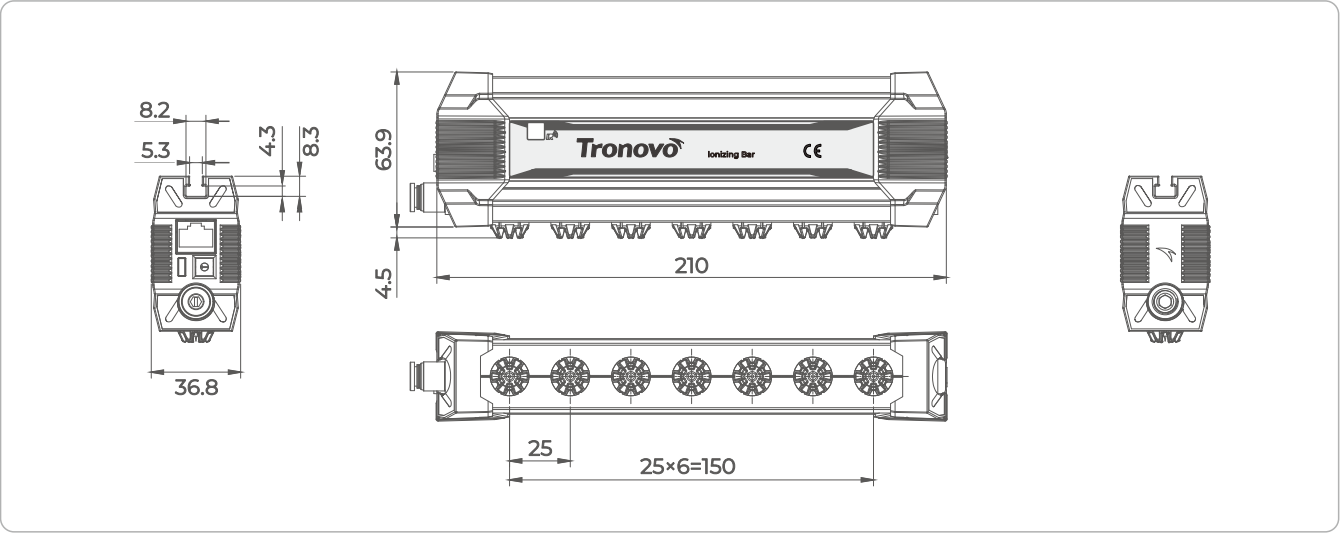
🔄 交流脉冲模式

每根针产生正负离子，采用可调频率设计，调整正负离子输出的时间，提升静电消除能力，从而保持高度稳定的离子平衡。



🌬️ 洁净空气屏障技术

采用独立气流设计，将离子针屏障空气与离子搬运空气分离，避免压力集中引发的放电不稳定问题，实现离子的高效生成与稳定输送。



紧凑型
短距离
静电消除棒

Compact
High speed ionizing bar



电离方式	作用距离	离子针间距	输入电压
Pulse DC	25~150mm	25mm	24V DC

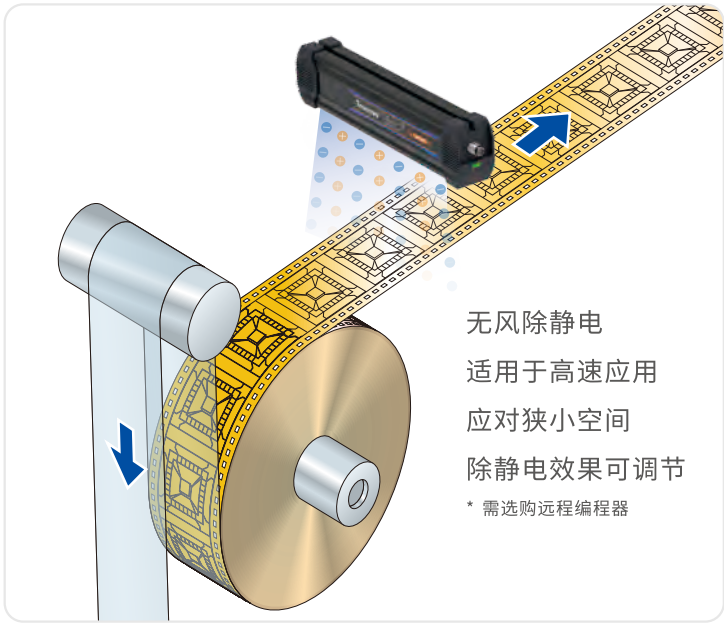
超紧凑机身集成高压电源，仅需24V DC安全低压输入，狭小空间轻松部署。自研脉冲技术可调节输出性能，实现极低残余电荷，适配高速设备、高速卷材等多场景。抗冲击结构搭载长寿命钨针，限流设计兼顾安全与耐用。突破传统平衡电离功率瓶颈，近距离中和效能提升5倍，满足高强度工业需求。超长寿命无忧运行，以国产化成本打造进口级性能标杆。

★ 特色功能

- 新技术!超高性能
脉冲直流技术实现强劲的电离效果
- 24V直流低压输入
采用集成高压电源的设计，无需外部电源
- 100% 全覆盖
棒有效长度=棒总长
- 超长寿命
使用钨离子针，可连续 24×7H运行
- LED 状态指示灯
提供实时状态更新，允许快速进行故障排除和维护
- 操作安全,无电击
确定操作人员的安全性
- 支持PLC控制、RS485通讯功能
支持远程启停，可从静电消除器输出异常信号

🎯 专为窄幅产品和小型设备设计

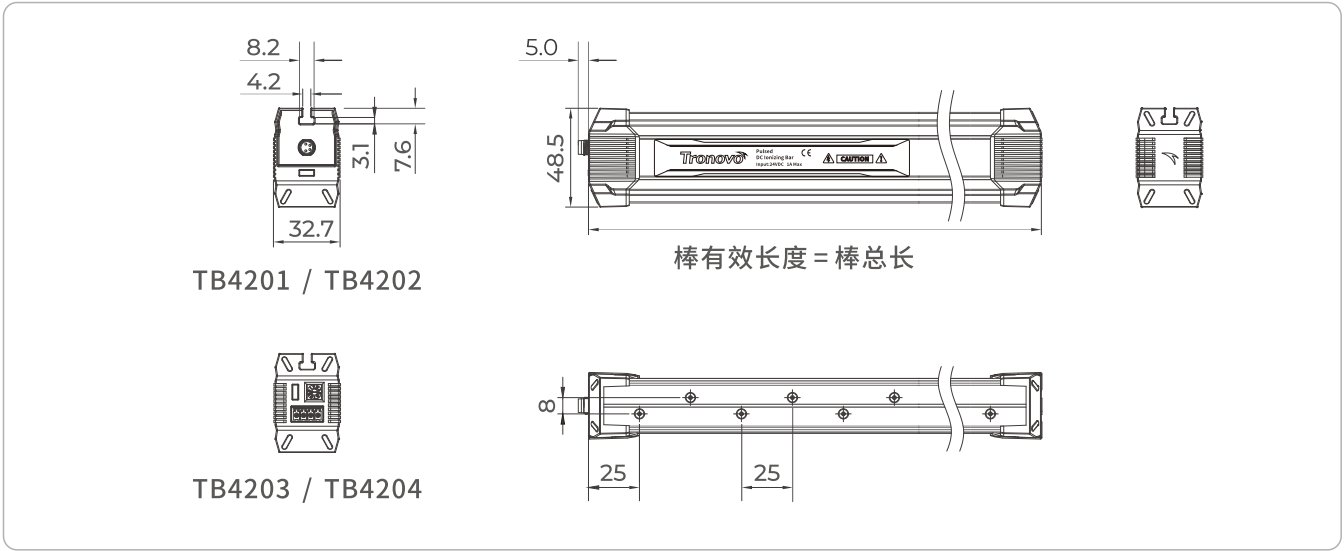
小型工业应用的理想选择，包括窄幅卷筒纸、标签和数字印刷等。代替传统静电消除设备的优点是，当设备出现问题时，用户会收到警告，以便可以及时进行干预。



无风除静电
适用于高速应用
应对狭小空间
除静电效果可调节
* 需选购远程编程器

📏 产品规格

型 号	TB4201	TB4203	TB4204
工作电压	24VDC ±5%、(300 mA max)		
产品功率	< 7.2W		
电离技术	脉冲DC方式 / ±12.0kV		
作用距离	25→150mm		
安装距离	25→75mm / 推荐		
离子针间距	25mm		
输入连接	四芯M8公插头	四芯凤凰端子	
工作模式	固定模式	固定模式、9种手动模式	
手动性能调节	—	选购(远程编程器)	—
通讯接口	—	RS485	—
控制输入/输出	—	—	支持PLC控制
LED告警指示	运行指示(绿灯)、异常警报(红灯)、清洁报警(黄色)		
电极材质	钨(W)-Tungsten		
棒体材质	高绝缘工业阻燃型材, 环氧树脂浇铸		
棒体长度	210mm→235mm→260mm→335mm, 以25mm步进定制长度		
供电及配线	标配电源适配器	—	
防护等级	IP66全密封	—	
使用环境	温度:0～45℃ 湿度:35～70%RH		
保 修	一年有限保修		



高速型
短距离
静电消除棒

High speed
Ultra performance ionizing bar



电离方式	作用距离	离子针间距	输入电压
Pulse DC	25~150mm	25mm	24V DC

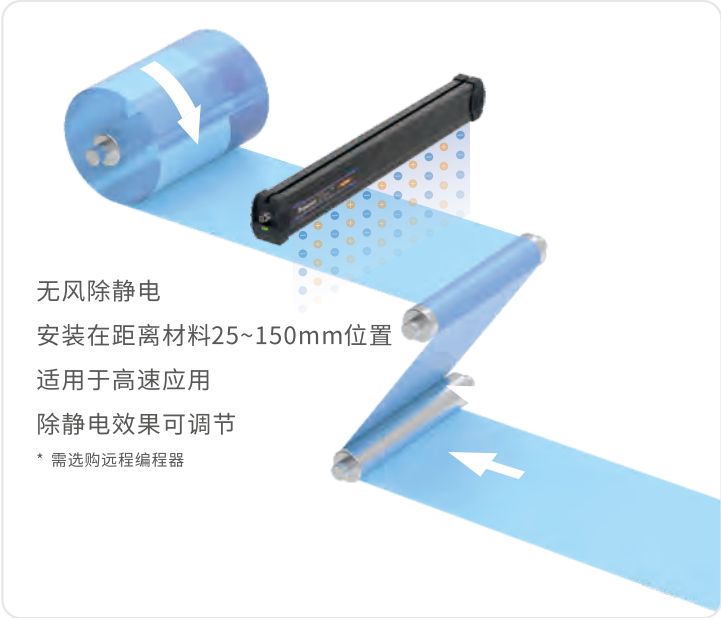
专为工业场景设计,集成高压电源,仅需24V直流安全低电压输入,安装便捷简化安装布线,杜绝高压隐患。采用坚固耐用结构,搭载直流脉冲技术,静电中和性能强劲,中和效能对标进口高端机型,适配高性能机械需求。配备钨离子针,经久耐用且易于清洁。支持远程状态监视接口,实时反馈运行数据,维护无忧。以国产化成本实现进口性能,助力智能制造高效升级。

★ 特色功能

- 新技术!超高性能
脉冲直流技术实现强劲的电离效果
- 24V直流低压输入
采用集成高压电源的设计,无需外部电源
- 100% 全覆盖
棒有效长度=棒总长
- 超长寿命
使用钨离子针,可连续 24×7H运行
- LED 状态指示灯
提供实时状态更新,允许快速进行故障排除和维护
- 操作安全,无电击
确定操作人员的安全性
- 支持PLC控制、RS485通讯功能
支持远程启停,可从静电消除器输出异常信号

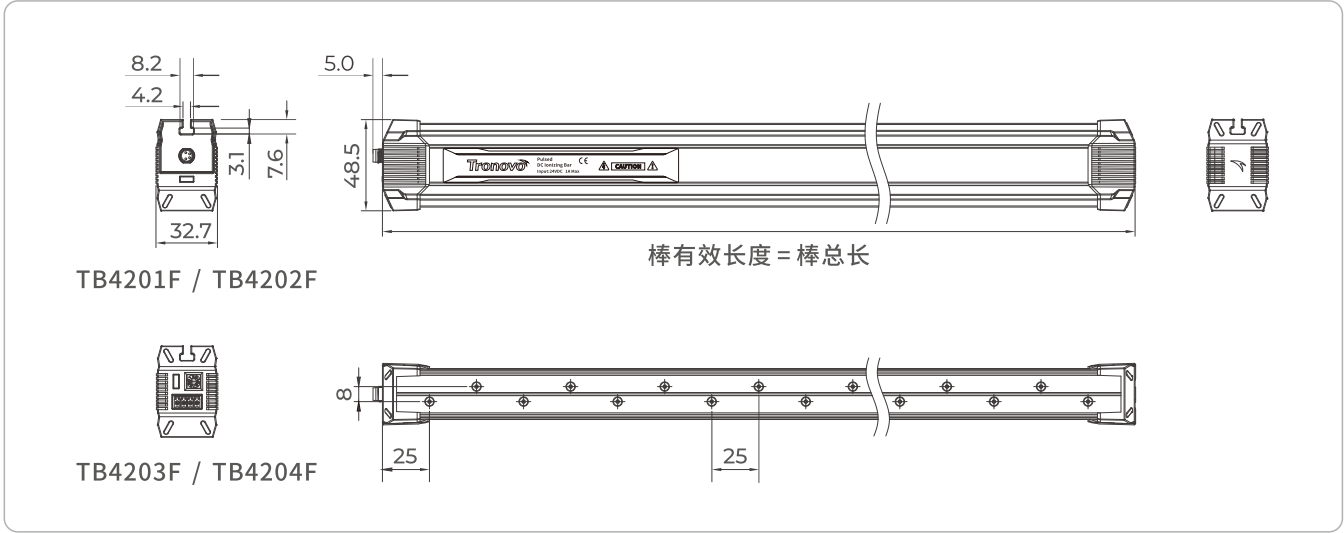
👁 应用场景

专为坚固耐用的工业使用和易于清洁设计,符合高性能机械的要求,适合在速度高达900 米/分钟的卷材上中和静电荷。



🔍 产品规格

型 号	TB4201F	TB4203F	TB4204F
工作电压	24VDC ±5%、(750 mA max)		
产品功率	< 18.0W		
电离技术	脉冲DC方式 / ±16.0kV		
作用距离	25→150mm		
安装距离	25→75mm / 推荐		
离子针间距	25mm		
输入连接	四芯M8公插头	四芯凤凰端子	
工作模式	固定模式	固定模式、9种手动模式	
手动性能调节	—	选购(远程编程器)	—
通讯接口	—	RS485	—
控制输入/输出	—	—	支持PLC控制
LED告警指示	运行指示(绿灯)、异常警报(红灯)、清洁报警(黄色)		
电极材质	钨(W)-Tungsten		
棒体材质	高绝缘工业阻燃型材, 环氧树脂浇铸		
棒体长度	360mm→410mm→460mm ~ 2960mm, 以50mm步进定制长度		
供电及配线	标配电源适配器	—	
防护等级	IP66全密封	—	
使用环境	温度:0～45℃ 湿度:35～70%RH		
保 修	一年有限保修		



长距离
高性能
静电消除棒

High speed
Ultra performance ionizing bar



电离方式	作用距离	离子针间距	输入电压
Pulse DC	100~500mm	50mm	24V DC

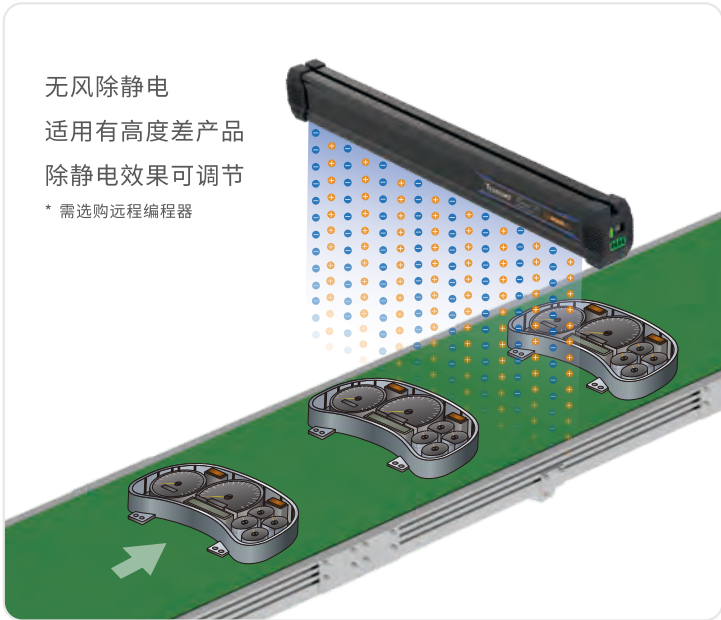
适用于大多数应用场景,集成高压电源,仅需24V直流安全低电压输入,安装便捷简化安装布线,杜绝高压隐患。采用坚固耐用结构,搭载直流脉冲技术,静电中和性能强劲,中和效能对标进口高端机型,适配高性能机械需求。配备钨离子针,经久耐用且易于清洁。支持远程状态监视接口,实时反馈运行数据,维护无忧。以国产化成本实现进口性能,助力智能制造高效升级。

★ 特色功能

- 新技术!超高性能
脉冲直流技术实现强劲的电离效果
- 24V直流低压输入
采用集成高压电源的设计,无需外部电源
- 100% 全覆盖
棒有效长度=棒总长
- 超长寿命
使用钨离子针,可连续 24×7H运行
- LED 状态指示灯
提供实时状态更新,允许快速进行故障排除和维护
- 操作安全,无电击
确定操作人员的安全性
- 支持PLC控制、RS485通讯功能
支持远程启停,可从静电消除器输出异常信号

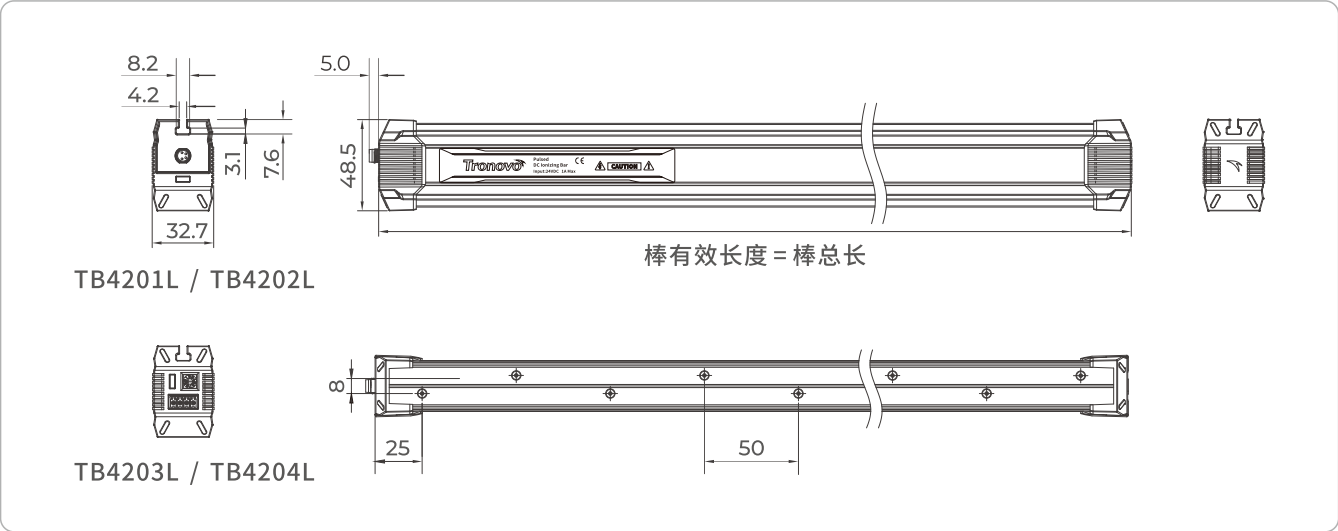
👁 应用场景

满足大多数应用场景,非常适合几何形状不断变化的应用,提供中等范围的静电中和,可安装在距离目标100~500mm的位置。



🔍 产品规格

型 号	TB4201L	TB4203L	TB4204L
工作电压	24VDC ±5%、(750 mA max)		
产品功率	< 18.0W		
电离技术	脉冲DC方式 / ±16.0kV		
作用距离	100→500mm		
安装距离	100→300mm / 推荐		
离子针间距	50mm		
输入连接	四芯M8公插头	四芯凤凰端子	
工作模式	固定模式	固定模式、9种手动模式	
手动性能调节	—	选购(远程编程器)	—
通讯接口	—	RS485	—
控制输入/输出	—	—	支持PLC控制
LED告警指示	运行指示(绿灯)、异常警报(红灯)、清洁报警(黄色)		
电极材质	钨(W)-Tungsten		
棒体材质	高绝缘工业阻燃型材,环氧树脂浇铸		
棒体长度	360mm→410mm→460mm ~ 2960mm, 以50mm步进定制长度		
供电及配线	标配电源适配器	—	
防护等级	IP66全密封	—	
使用环境	温度:0~45℃ 湿度:35~70%RH		
保 修	一年有限保修		



TR8510
极小方形
静电消除棒

Micro Ionizing Bar

放电结构	除电时间	截面尺寸
电阻耦合	≤0.3S	17×14mm



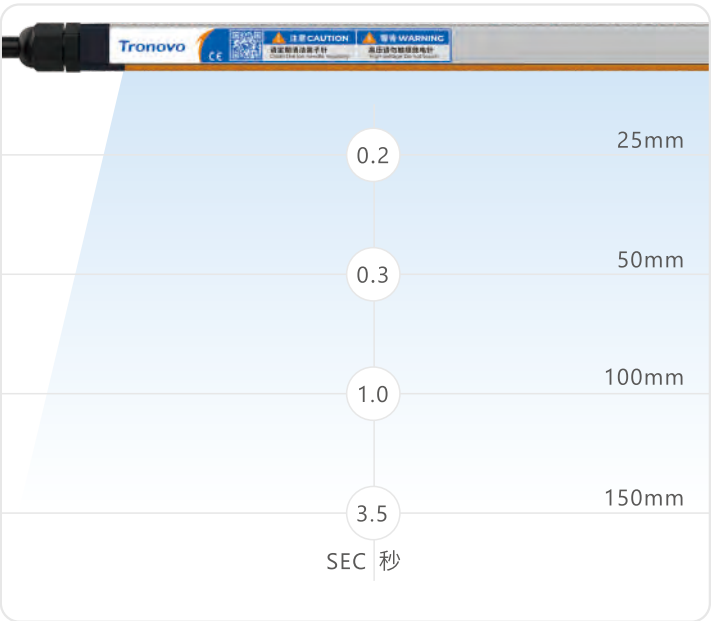
方形极小静电消除棒，以其极致的尺寸实现了优越的性能和安全性。该离子棒在最小化尺寸的同时，实现了高效的除静电效率，显著超越了市场上的其他同类产品。该离子棒采用了我们专利技术气密高压插头与柔性同轴屏蔽电缆的完美配合，在性能上实现了对传统插头的超越，在安全性、耐用性和易用性方面也取得了显著的提升，使其成为许多狭窄场景除静电的理想选择。

★ 特色功能

- 横截面小
易于安装在狭窄空间
- 电阻耦合技术
无电击现象，确保操作人员的安全性
- 有效去除静电
均匀消电，可作用于10cm以下距离
- 可靠的连接 - 申请专利保护
气密高压插头与柔性同轴屏蔽电缆
- 无风除静电-维护成本低
能够防止因压缩空气不干净造成的损坏或危险
- 安全的使用保障
便于擦拭的铝和阻燃PVC环保材料
- 安装简便
棒体背部特制条形槽口，安装螺栓可移动

⌚ 典型消散时间

棒长400mm、每点表示由+1000V至+100V的静电消散时间



📏 产品规格

型 号	TR8510
放电结构	电阻耦合
消电速度	≤0.3S (距离50mm)
作用距离	25→150mm
安装距离	50→100mm / 推荐
棒体长度	150→1500mm (可按要求定制)
棒体材质	铝
电极材质	SS
高压电缆	2米 (屏蔽同轴安全电缆, 可定制长度)
工作环境	+5℃ 至 +45℃, 湿度:35~70%RH (无冷凝)
保 修	一年有限保修

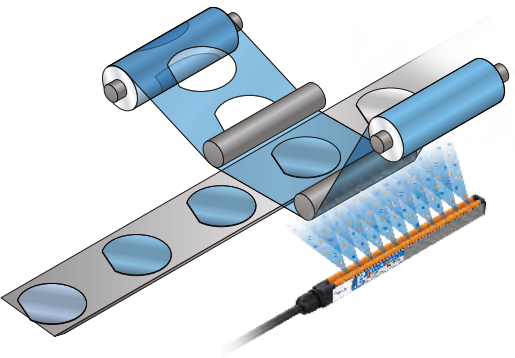
合适的离子电源包括

- TP5301-6.0kV 单通道、故障指示灯
- TP5502-6.0kV 双通道、24V输入、PLC控制、离子平衡和频率可调



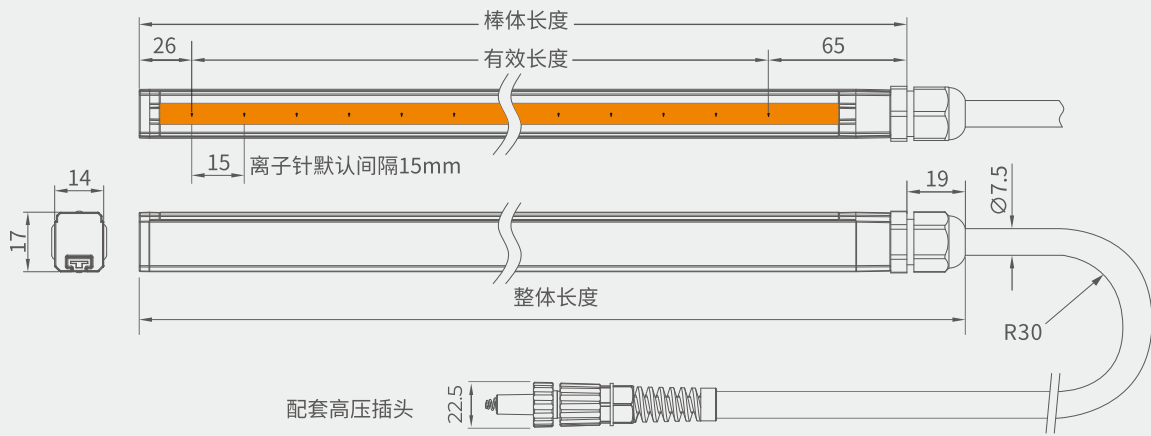
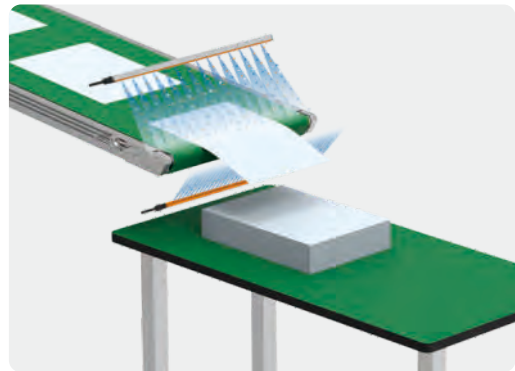
🔑 在剥离保护膜时进行静电消除

剥离保护膜时，会产生很大的静电。宜采用离子棒，防止已剥落的膜发生堵塞或吸附灰尘。



🔑 产品堆叠时进行静电消除

印刷收纸码垛处，制袋机、膜切机收料处出现收不齐和电击等问题，宜采用离子棒除静电。



TR8520
圆形
静电消除棒

Small Ionizing Bar

放电结构	除电时间
感应耦合	≤0.5S



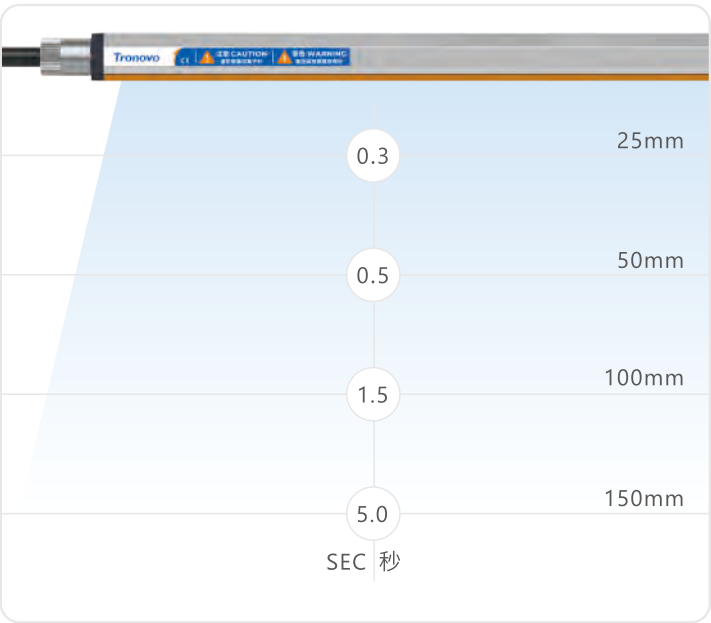
圆形结构的离子棒为其在固定时提供了任意角度调整能力,这种圆形设计使其在空间利用率、美观度和易用性等方面具有优势。离子棒可以快速、高效地消除静电,其特殊的合金电极确保了较长的使用寿命,为客户带来了持久的价值。这款离子棒的设计和性能使其成为许多行业的理想选择,包括塑料、纸张、薄膜和其他需要消除静电的制造领域。

★ 特色功能

- 圆形结构设计
适应性强,可任意调整固定角度
- 感应耦合技术
无电击现象,确保操作人员的安全性
- 有效去除静电
均匀消电,可作用于10cm以下距离
- 可靠的连接 - 申请专利保护
气密高压插头与柔性同轴屏蔽电缆
- 无风除静电-维护成本低
能够防止因压缩空气不干净造成的损坏或危险
- 安全的使用保障
便于擦拭的铝和阻燃PVC环保材料
- 安装简便
棒体背部特制条形槽口,安装螺栓可移动

🕒 典型消散时间

棒长400mm、每点表示由+5000V至+500V的静电消散时间



📏 产品规格

型 号	TR8520
放电结构	感应耦合
消电速度	≤0.5S (距离50mm)
作用距离	25→100mm
安装距离	50mm / 推荐
棒体长度	150→2000mm (可按要求定制)
棒体材质	铝
电极材质	SS
高压电缆	2米 (屏蔽同轴安全电缆,可定制长度)
工作环境	+5°C 至 +45°C, 湿度:35~70%RH (无冷凝)
保 修	一年有限保修

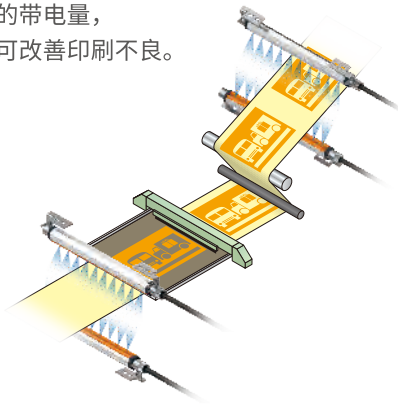
合适的离子电源包括

TR8600-II-7.0kV 双通道、故障指示灯



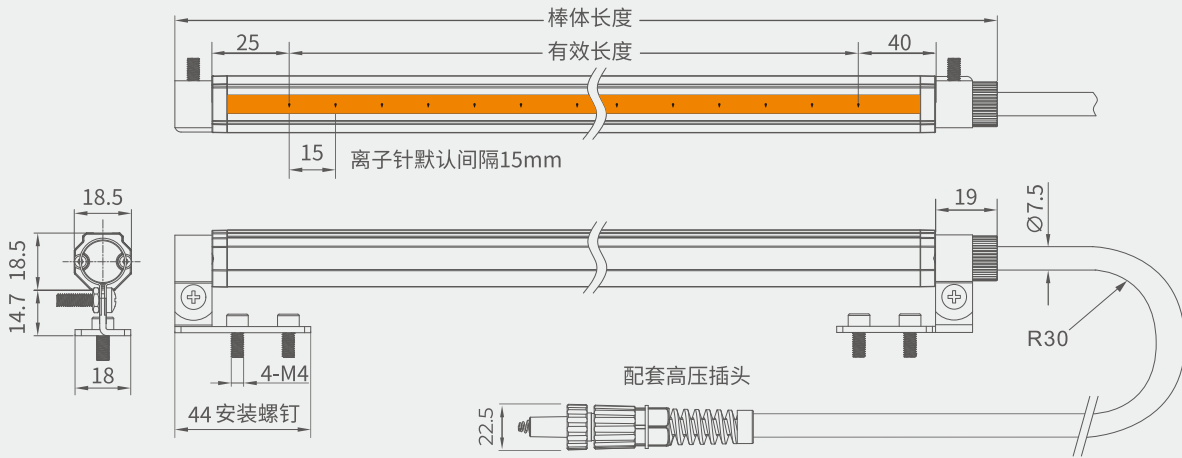
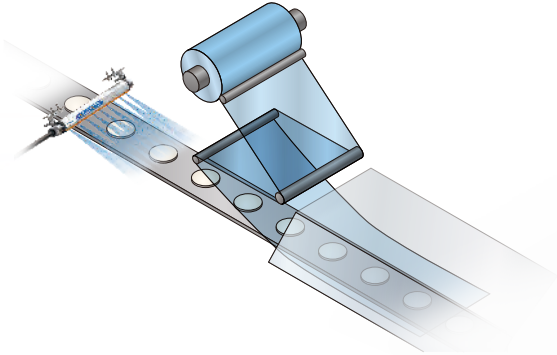
🔧 在丝网印刷前后进行静电消除

在印刷薄膜的搬运、墨水涂布等与印刷有关的各类工序中,会因静电而发生印刷不均,或附着垃圾。采用离子棒可降低各个工序的带电量,从而可改善印刷不良。



🔧 防止包装材料的咬入

建议使用可实现无风、高速静电消除的离子棒,防止因附着垃圾和灰尘而造成工序不良。



TR8530
超强无风
静电消除棒

Ultrastrong Ionizing Bar

放电结构	除电时间
电阻耦合	≤0.2S



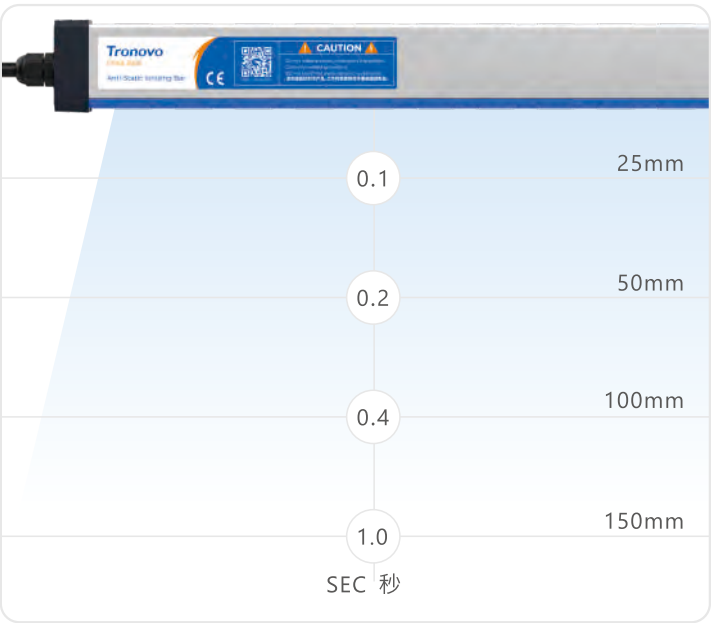
超强功率静电消除棒，创新采用超密放电针与电阻耦合设计，实现了超强的性能与高效的静电消除。相较于以往大功率的离子棒，超强静电消除棒能够以更快的速度消除干扰静电荷，确保在高速运转的机器和高静电荷的情况下，依然保持高水平的性能和可靠性。强大的离子场可以让离子棒安装在离材料更远的地方，使其成为许多应用场景的理想选择。

★ 特色功能

- 增强除静电效率
间隔10mm超密放电针，形成更密集离子
- 电阻耦合技术
无电击现象，确保操作人员的安全性
- 超强静电消除能力
消电极其快速，可有效地对高速卷材进行除静电
- 可靠的连接 - 申请专利保护
气密高压插头与柔性同轴屏蔽电缆
- 无风除静电
可作用于20cm以下较远的距离
- 安全的使用保障
便于擦拭的铝和阻燃PVC环保材料
- 安装简便
棒体背部特制条形槽口，安装螺栓可移动

⌚ 典型消散时间

棒长400mm、每点表示由+5000V至+500V的静电消散时间



产品规格

型 号	TR8530
放电结构	电阻耦合
消电速度	≤0.2S (距离50mm)
作用距离	25→200mm
安装距离	50→150mm / 推荐
棒体长度	150→1500mm (可按要求定制)
棒体材质	铝
电极材质	钨(W) - Tungsten
高压电缆	2米 (屏蔽同轴安全电缆, 可定制长度)
工作环境	+5°C 至 +45°C, 湿度:35~70%RH (无冷凝)
保 修	一年有限保修

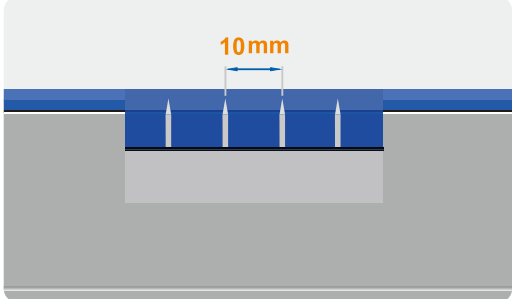
合适的离子电源包括

- TR8600-II-5.6kV 双通道、故障指示灯
- TP5301-6.0kV 单通道、故障指示灯
- TP5502-6.0kV 双通道、24V输入、PLC控制、离子平衡和频率可调



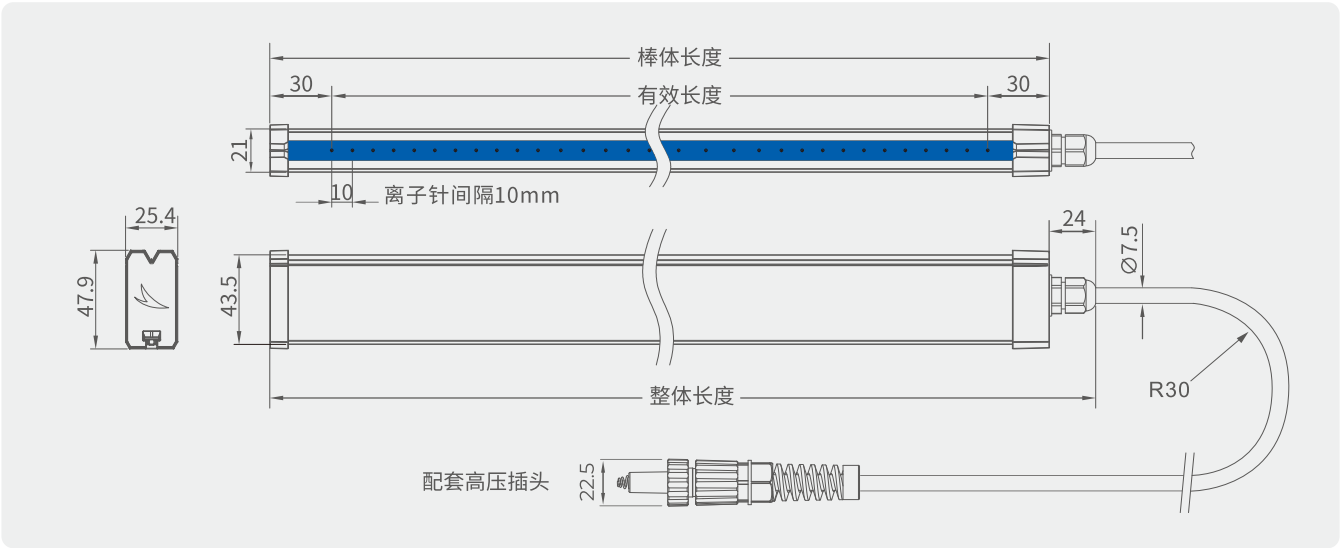
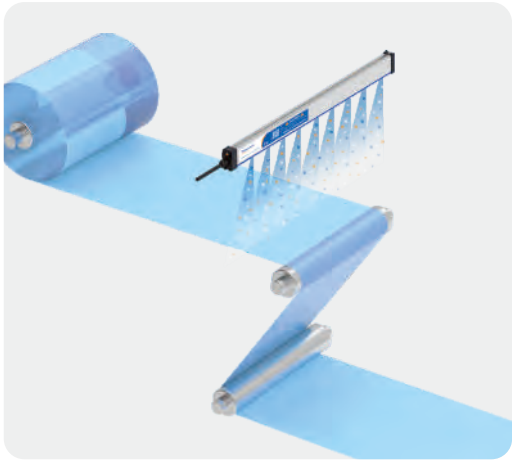
★ 超密放电针、提供最强电离性能

安装在离材料更远的地方，即使机器运行速度快，静电荷也很高，也可以高效的消除静电。



⌚ 薄膜收卷时的静电消除

在收放卷、分切、分条、涂布、复卷等高速应用中，解决大量薄膜行业的静电问题。



TR8610 Pro

自清洁
静电消除棒

Ionizing Bar

放电结构	离子平衡	除电时间
电阻耦合	±100V	≤1.0S



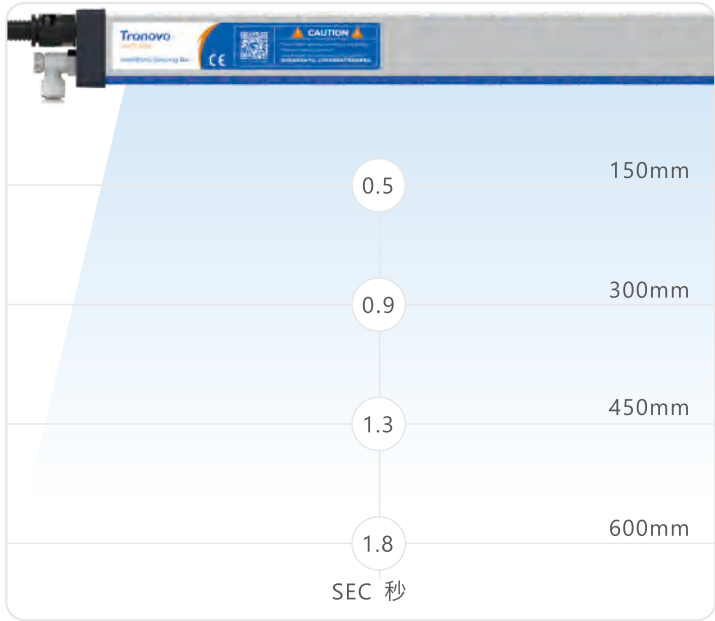
性价比非常高的静电消除棒，其性能满足大部分现场的技术要求，创新的结构设计，其中离子针位于空气出口的中央，气流环绕离子针流动，从而形成了一个空气屏障。这使得周围的异物无法靠近离子针尖，显著减少了离子针的污染。这一独特设计为客户大幅降低了维护成本，同时提高了设备的整体性能和可靠性。并且在薄膜、印刷、塑胶、喷涂、纺织等行业加工过程中证明了其价值。

★ 特色功能

- 空气屏障，省维护设计
空气隔断，周围的异物无法靠近离子针
- 电阻耦合技术
无电击现象，确保操作人员的安全性
- 强大的电离能力
快速消除静电，在更快卷材速度情况下依然有效
- 可靠的连接 - 申请专利保护
气密高压插头与柔性同轴屏蔽电缆
- 更远的作用距离
可作用于30cm以上较远的距离
- 安全的使用保障
便于擦拭的铝和阻燃PVC环保材料
- 安装简便
棒体背部特制条形槽口，安装螺栓可移动

🕒 典型消散时间

棒长400mm、0.3MPa、由+1000V至+100V的消电时间和离子平衡



📏 产品规格

型 号	TR8610 Pro
放电结构	电阻耦合
消电速度	≤1.0S (距离300mm)
离子平衡	≤ ±100V (AVE) 距离300mm
作用距离	25→100mm→300mm
棒体长度	150→1500mm (可按要求定制)
空气压力	0.1~0.7Mpa
连接管	8mm
棒体材质	铝
电极材质	钨(W) - Tungsten
高压电缆	2.5米 (屏蔽同轴安全电缆, 可定制长度)
工作环境	+5°C 至 +45°C, 湿度:35~70%RH (无冷凝)
保 修	一年有限保修

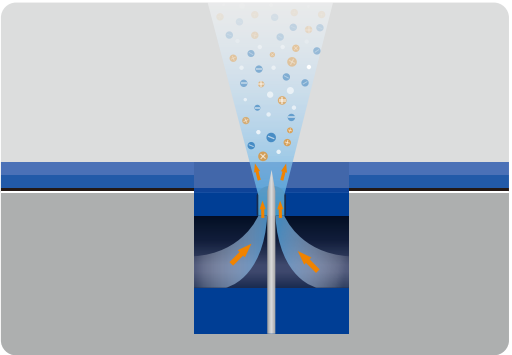
合适的离子电源包括

TR8600-II-5.6kV
TP5301-6.0kV
TP5502-6.0kV
TP5501CA-6.0kV



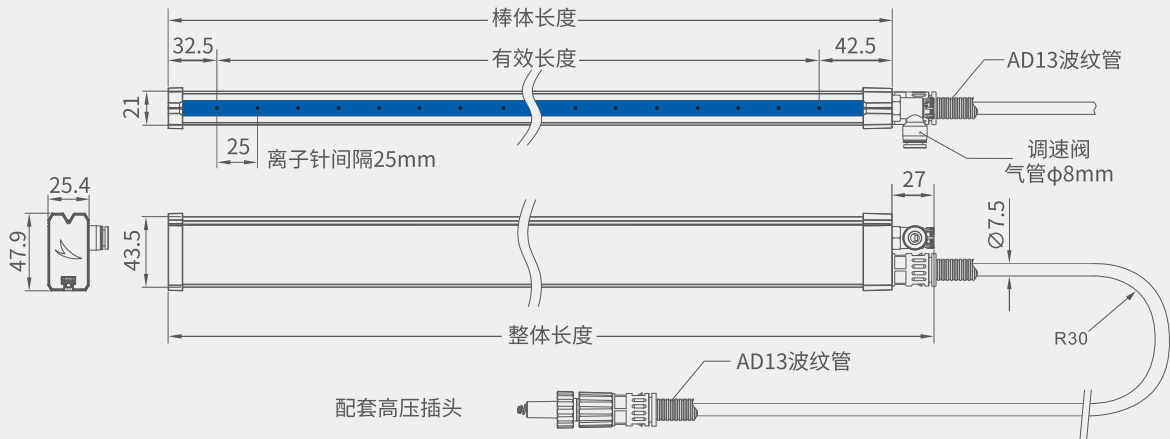
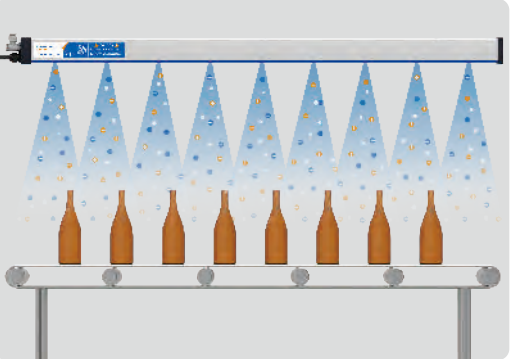
★ 创新气道设计、降低针尖的污染

喷嘴构造使得离子针周围流入洁净空气，可降低异物附着，大幅延长清洁保养的周期。



🛡️ 注塑后静电消除可防止异物吸附

轻质的塑件会因为静电粘在模具表面或传送带上而没有落入收集系统。



TR8630 Pro

大功率
静电消除棒

High-Power Ionizing Bar

放电结构	离子平衡	除电时间
电阻耦合	±50V	≤0.6S



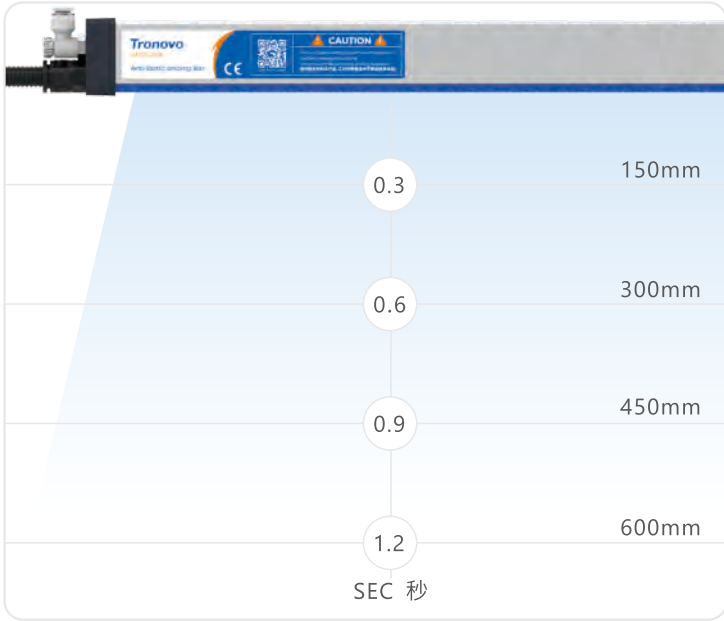
行业标杆!历经上万客户的现场安装使用,超高的回头复购率,已然证明了其卓越的品质与性能。它所采用的创新技术和高等级材料,使其在中高速运行状态下,仍能快速、有效、可靠地去除生产过程中的表面静电。而带气源的设计,更是赋予了其离子风刀的能力,可作用于50cm以上较远的距离。凭借高速气流,它能够吹掉因静电吸附的异物,工业生产的得力助手,客户的信赖之选。

★ 特色功能

- 稳定性极佳
高品质的材料,能够保证长期使用效果
- 电阻耦合技术
无电击现象,确保操作人员的安全性
- 高效除静电性能
快速消除静电,在更快卷材速度情况下依然有效
- 可靠的连接 - 申请专利保护
气密高压插头与柔性同轴屏蔽电缆
- 更远的作用距离
可作用于60cm以上较远的距离
- 安全的使用保障
便于擦拭的铝和阻燃PVC环保材料
- 安装简便
棒体背部特制条形槽口,安装螺栓可移动

⌚ 典型消散时间

棒长400mm、0.3MPa、由+1000V至+100V的消电时间和离子平衡



⚙ 产品规格

型 号	TR8630 Pro
放电结构	电阻耦合
消电速度	≤0.6S (距离300mm)
离子平衡	≤ ±50V (AVE) 距离300mm
作用距离	25→100mm→600mm
棒体长度	150→3000mm (可按要求定制)
空气压力	0.1~0.7Mpa
连接管	8mm
棒体材质	铝
电极材质	钨(W) - Tungsten
高压电缆	2.5米 (屏蔽同轴安全电缆,可定制长度)
工作环境	+5°C 至 +45°C, 湿度:35~70%RH (无冷凝)
保 修	一年有限保修

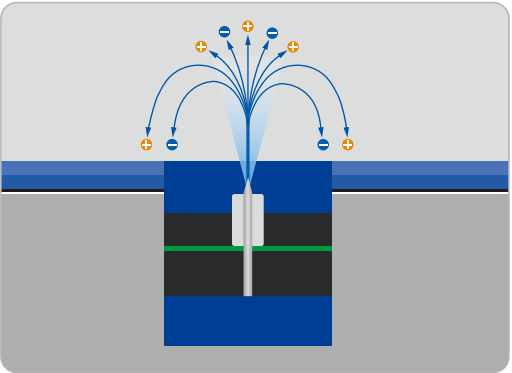
合适的离子电源包括

TR8600-II-5.6kV
TP5301-6.0kV
TP5502-6.0kV
TP5501CA-6.0kV



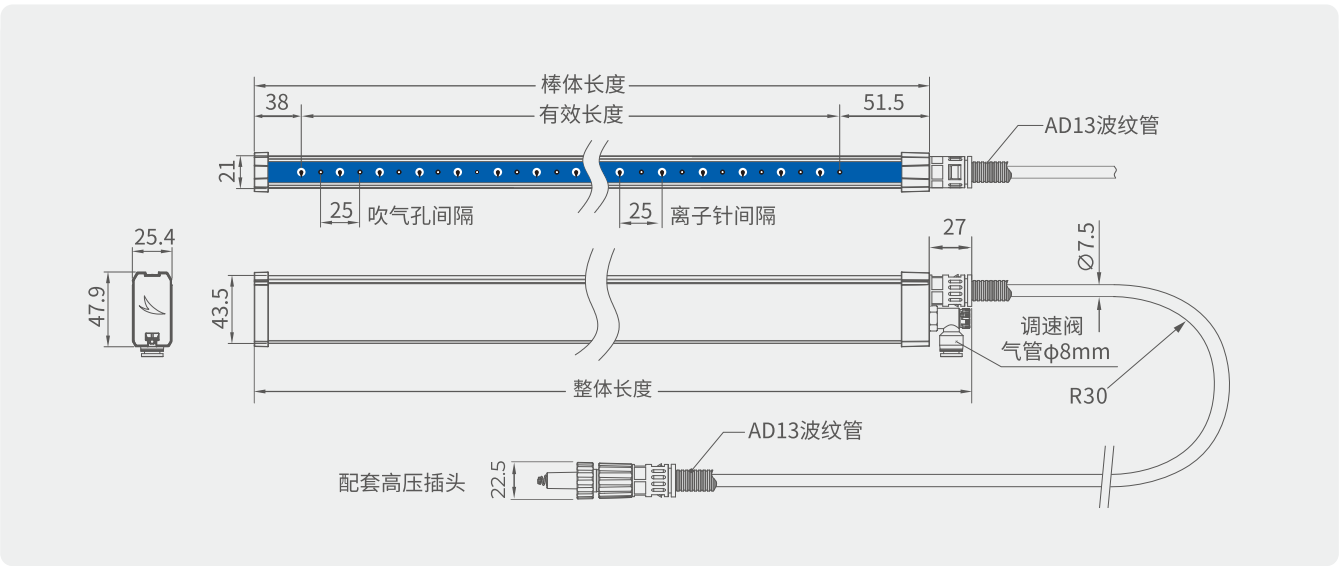
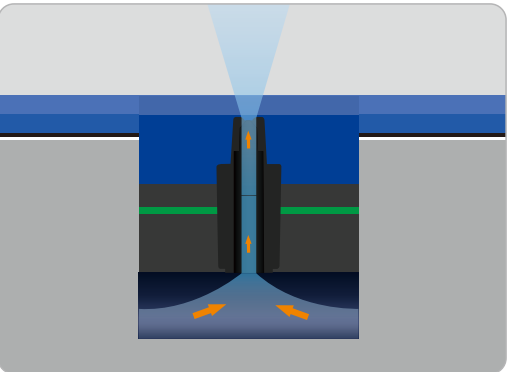
★ 提高使用寿命的设计

离子针用陶瓷柱隔离,可解决因高温和氧化还原反应,导致的环氧树脂的老化和掉粉问题。



★ 提高静电消除棒的工作效率

采用模具品的特殊风道结构,使离子气流更加均匀,提高静电消除棒的工作效率。

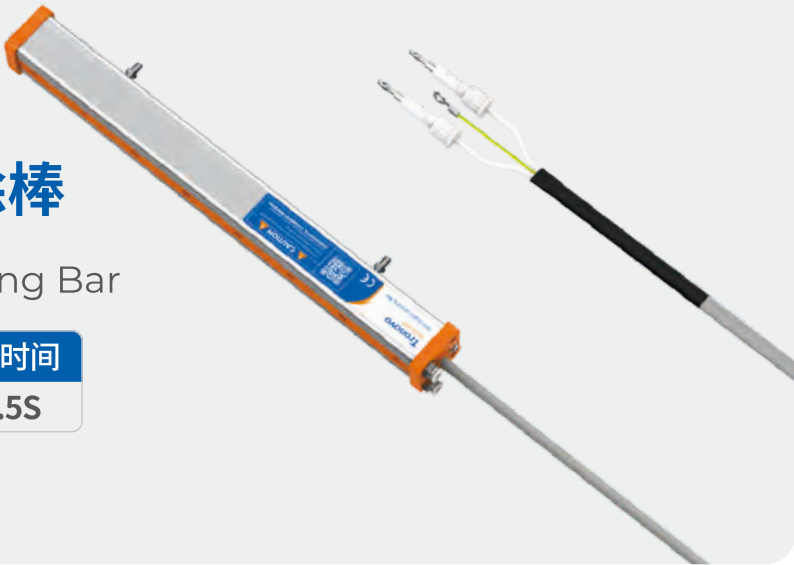


TR8660

高性能
电子行业静电消除棒

High Performance Ionizing Bar

放电结构	离子平衡	除电时间
感应耦合	±30V	≤1.5S



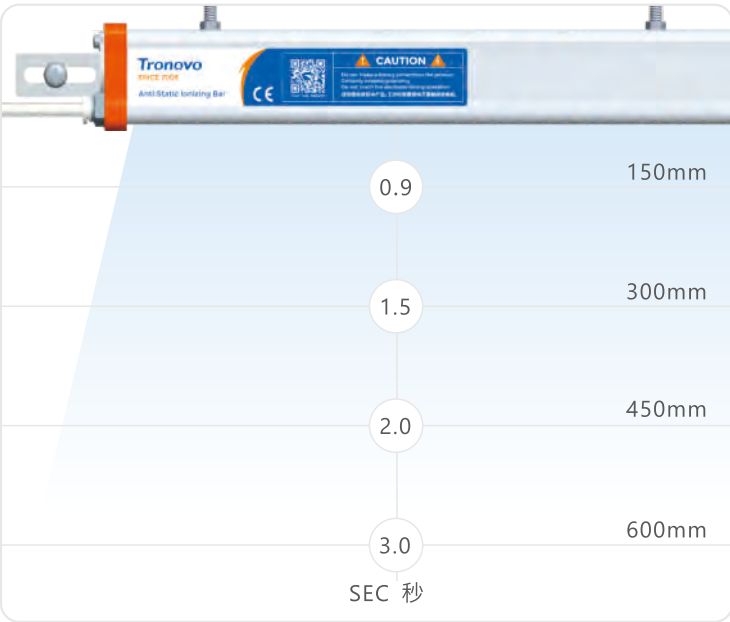
静电消除棒性能符合电子行业,对EPA静电放电保护区电离器,残余电压小于±35V的严格要求。铝合金外壳由于抗氧化、并具有低的颗粒排放,因此适合在无尘车间中使用,铝色的浅色轮廓确保了洁净室的良好格要求和视觉融合。钨合金电极可确保较长的使用寿命,可直接快速更换电离针,后期维护也非常便利。方形结构,再加上特殊的棒架,可对角度进行精准的轴向调整。

★ 特色功能

- 稳定性极佳
电、气分离式设计
- 感应耦合技术
确保操作人员的安全性
- 优秀的离子平衡
符合电子行业标准,低于±35V
- 低排放 - 适用于无尘车间
保持无尘车间的洁净度
- 两排吹风口的设计
提高离子风的覆盖面积
- 安全的使用保障
便于擦拭的铝和阻燃PVC环保材料
- 安装简便 - 配有角度调节支架
棒体背部特制条形槽口,安装螺栓可移动

⌚ 典型消散时间

棒长400mm、0.3MPa、由+1000V至+100V的消电时间和离子平衡



📏 产品规格

型 号	TR8660
放电结构	感应耦合
消电速度	≤1.5S (距离300mm)
离子平衡	≤ ±30V (AVE) 距离300mm
作用距离	25→100mm→600mm
棒体长度	210→2960mm (可按要求定制)
空气压力	0.1~0.7Mpa
连接管	6mm×2
臭氧浓度	≤0.04ppm以下
棒体材质	铝
电极材质	钨(W) - Tungsten
高压电缆	2.9米 (可定制长度)
工作环境	+5°C 至 +45°C, 湿度:35~70%RH (无冷凝)
保 修	二年有限保修

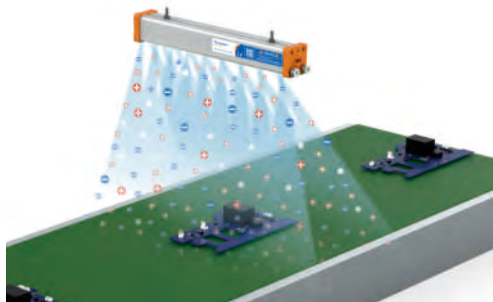
合适的离子电源包括

TR8600-4.0KV
TR8600-4.6KV
TR8600-5.6KV
TR8600-7.0KV



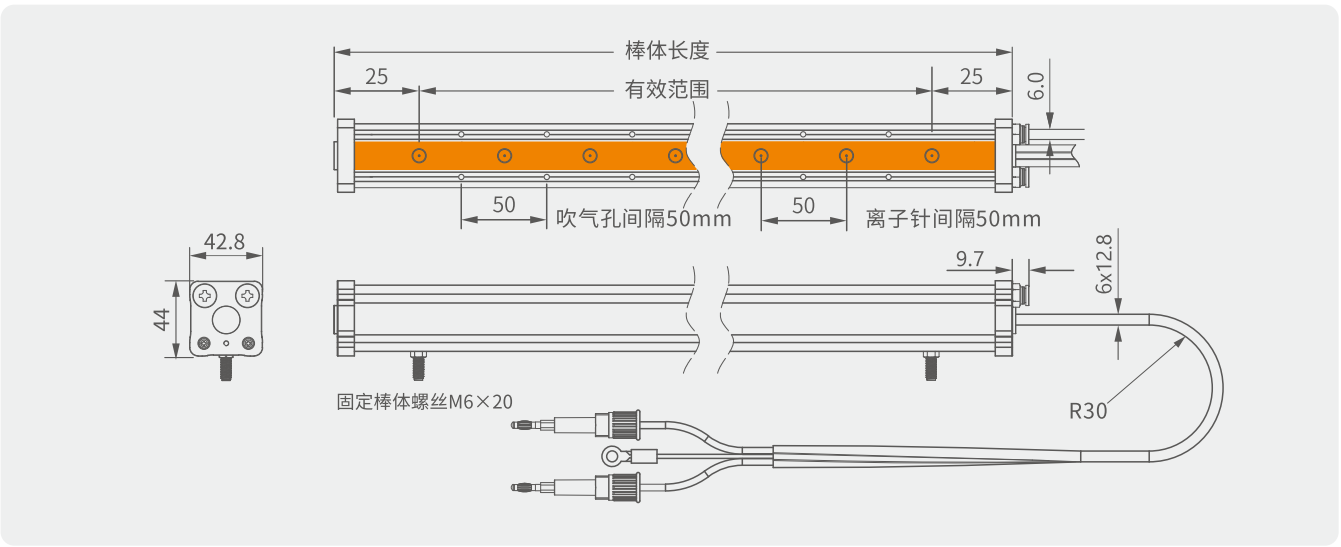
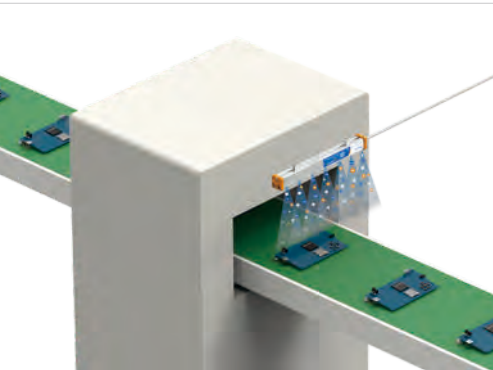
🔧 电子行业、半导体产品除静电

电子行业用静电消除棒对FPC, PCBA板, 集成电路高等电子产品进行静电消除。



🔧 SMT贴片加工制程静电防护

PCBA贴装前和贴装后可对整个基板进行静电消除,防止静电损坏。



TF2102 TF2104

超薄小型
高频离子风机

Small HF
Ionizing Air Blower



电离方式	离子平衡	除电时间
高频AC	±10V	≤2.0S

小型超薄设计, 不受安装位置影响, 可以轻松安装于设备内部。它能快速消除静电, 及具稳定的离子平衡, 提供元件最佳的防静电破坏保护。感知到异常时输出报警信号, 并同时切断电源, 防患于未然。电极针受污染等情况下, 自我诊断需要清扫, 并输出报警信号。

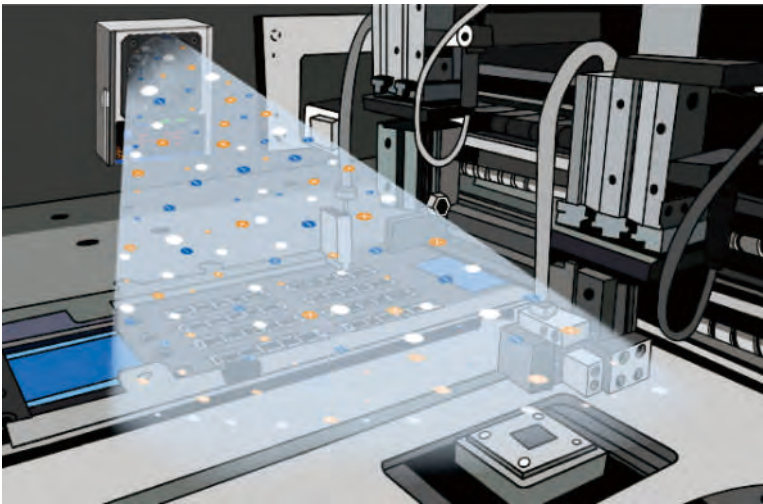
★ 特色功能

- 小型超薄设计
超薄厚度仅39mm
- 高频交流电离技术
极具稳定的离子平衡
- 新升级离子针检测功能
离子针异常维护预警
- 四种自动告警功能
可直观的显示异常状态
- 5档风量调整
可通过按键调整调整风量
- 信号输入和输出控制功能
具有IO控制接口和无线、有线组网功能

🔍 功能对比表

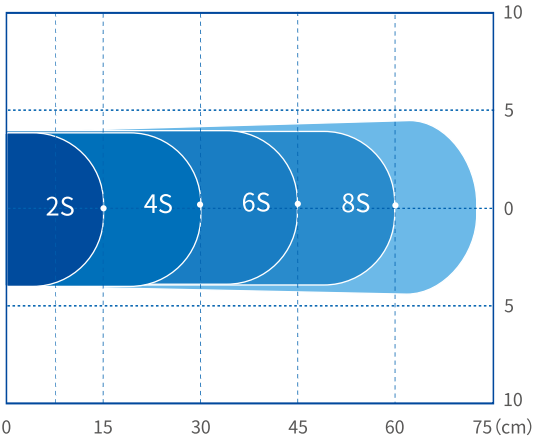
产品型号		TF2102	TF2104
高转速风扇 (RPM)		5500	5500
离子针可更换		●	●
5档风量调整		●	●
按键锁定功能		—	●
告警声音开关		—	●
离子针维护检测功能		—	●
告警功能	放电针异常告警	—	●
	温度异常告警	—	●
	风扇异常告警	●	●
	高压异常告警	●	●
I/O通讯接口		●	●
WIFI模块 / 以太网口模块		—	选购

🔍 设备内部的静电消除



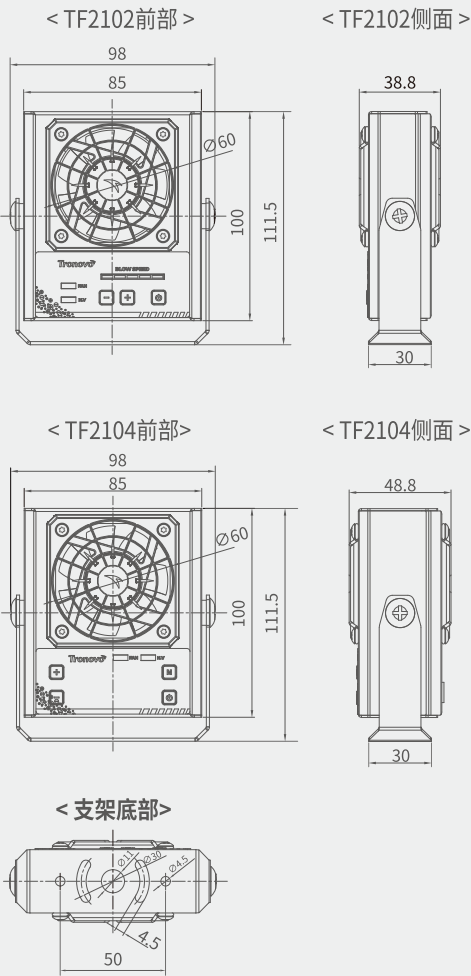
🕒 典型消散时间

根据美国ESD协会的标准:ANSI/ESDS20.20-2014标准, 每点表示在最高风速情况时, 由1000V至100V的静电消散时间.* 展示为TF2102参数。



📏 产品规格

产品型号	TF2102	TF2104
工作电压	24VDC±5%	
产品功率	约4.5W	约5W
消散时间	≤ 2.0秒	≤ 1.5秒
离子平衡	≤ ±10V (AVE)	
电离技术	高频AC方式、约±2KV、70KHz	
风速风量	5~24CFM	5~26CFM
气流面积	6×45cm	6×60cm
风扇噪音	60dBa @ 100cm	
臭氧浓度	≤0.04ppm @ 15cm	
告警指示灯	风扇告警 (FAN)	风扇告警 (FAN)
	高压告警 (H.V)	高压告警 (H.V)
通讯接口	-	支持组网模块
	I/O 输入输出信号	I/O 输入输出信号
材质	放电针: 钨、外壳: SUS 304	
操作环境	0~ +45°C (注意不可结露)、35~75%RH	
体积	111.5×98×38.8mm	111.5×98×48.8mm
重量	约0.3Kg	约0.37Kg
保 修	一年有限保修	



TF2151 TF2152

高转速
高频离子风机

High Frequency
Ionizing Air Blower

电离方式	离子平衡	除电时间
高频AC	±10V	≤1.5S



70,000Hz的高频技术,可实现高水平的静电消除与以往的低频方式和DC方式相比,高频AC方式能够有效产生正离子和负离子,同时在高离子浓度条件下创造稳定的离子平衡。这意味着无需考虑设定距离就可达到稳定的离子平衡及高效的静电消除。

★ 特色功能

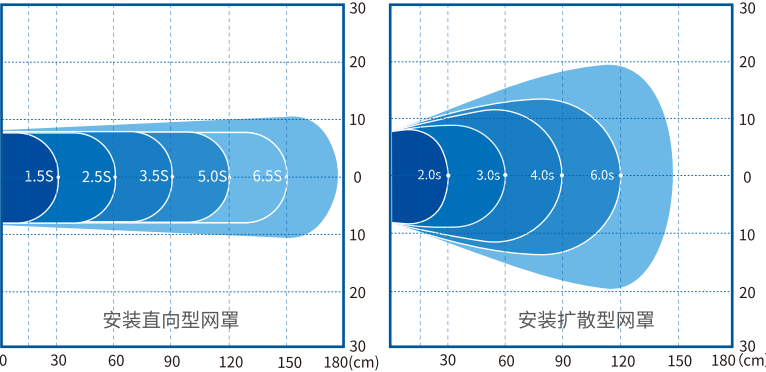
- 高频电离技术
极其稳定的离子平衡
- 新升级离子针检测功能
离子针异常维护预警
- 四种自动告警功能
可直观的显示异常状态
- 备有直向和扩散网罩
满足大范围、长距离的静电消除
- 采用令人放心的安全设计
拆下网罩时,高电压电路和风扇即停止
- 5000RPM高转速风扇
12档调速轻风到劲风,满足不同现场需求
- 信号输入和输出控制功能
具有IO控制接口和无线、有线组网功能

🔍 功能对比表

产品型号		TF2151	TF2152
高转速风扇 (RPM)		5000	5000
大范围除静电/扩散网罩		●	●
高速除静电/直向网罩		●	●
快速更换电极针		●	●
12档风量调整		●	●
离子针污垢检测功能		—	●
告警功能	放电针异常告警	—	●
	风扇异常告警	—	●
	前网罩打开告警	●	●
	高压异常告警	●	●
I/O通讯接口		—	●
WIFI模块 / 以太网口模块		—	选购

🕒 典型消散时间

根据美国ESD协会的标准:ANSI/ESDS20.20-2014标准,每点表示在最高风速情况时,由1000V至100V的静电消散时间。



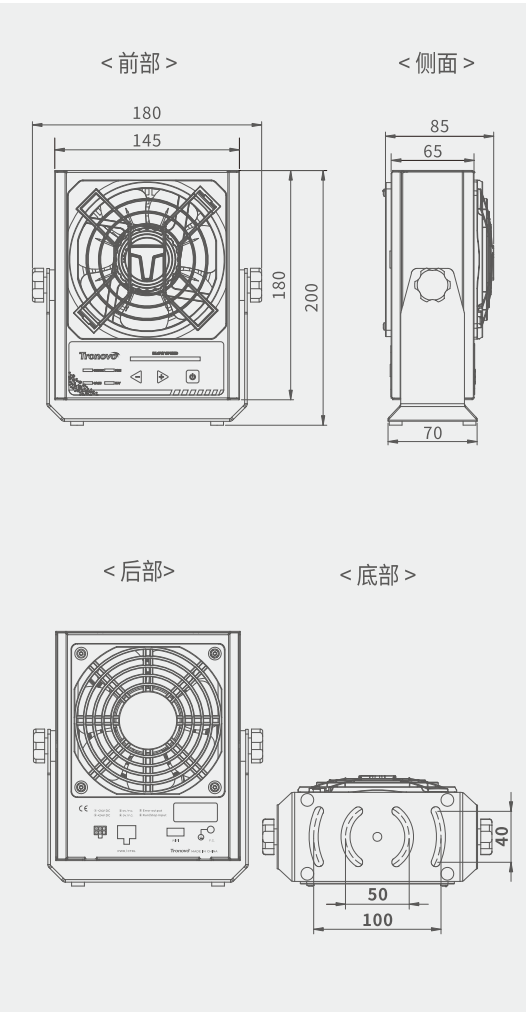
📏 产品规格

产品型号	TF2151	TF2152
工作电压	24VDC±5%	
产品功率	约16W	
消散时间	约 1.5秒 @ 30cm (最大风量)	
离子平衡	≤ ±10V (AVE)	
电离技术	高频AC方式、约±2KV、70KHz	
风速风量	10~120CFM (12档风速调节)	
气流面积	20×150cm (直向型)、40×120cm (扩散型)	
风扇噪音	45~75dBA @ 100cm (最小~最大风量)	
臭氧浓度	≤0.04ppm @ 15cm	
告警指示灯	-	离子针异常 (CHECK)
	-	风扇告警 (FAN)
	前风罩告警 (CASE)	前风罩告警 (CASE)
	高压告警 (H.V)	高压告警 (H.V)
通讯接口	-	I/O 输入输出信号
材质	放电针: 钨、外壳: 金属、网罩: ABS	
操作环境	0~+45°C (注意不可结露)、35~75%RH	
体积 / 重量	200×180×85mm (含支架) / 本体约1.3Kg	
保 修	一年有限保修	

🔍 配备离子针污垢检测功能

时刻监视离子针的污垢程度。需要维护时,通过信号输出和CHECK 指示灯由绿色变红色通知。

* 此功能仅TF2152型配备。



TF2153 TF2154

自动清洁
高频离子风机

Automatic cleaning
HF Ionizing Air Blower

电离方式	离子平衡	除电时间
高频AC	±10V	≤1.5S



配备自动离子针清洁系统可以减少人工清洁离子针的频率,提高除静电效果,并延长离子针的使用寿命,清扫过程中风机反转,将灰尘向外排出。选用高风量风扇较大的风叶和强劲的马达,通过提供强大的风力来提供更快的除静电速度和更远的除静电距离。

★ 特色功能

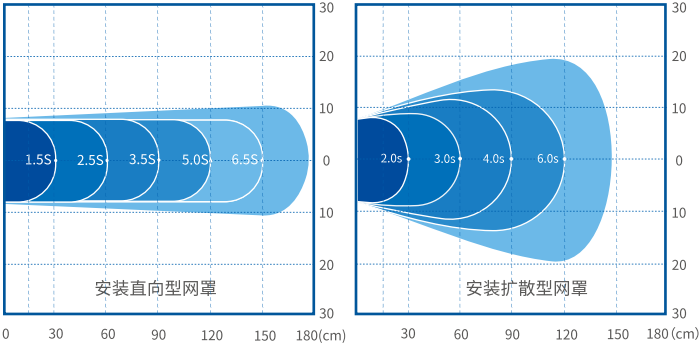
- 高频电离技术
极其稳定的离子平衡
- 数字显示屏
便捷的交互体验
- 自动离子针清洁系统
可以按照设定的时间预约清洁离子针
- 大范围、长距离除静电
完全控制风扇气流,风速提高
- 高达6种报警功能
可直观的显示异常状态
- 采用令人放心的安全设计
拆下网罩时,高电压电路和风扇即停止
- 丰富的通讯接口
支持IO控制或RS485,网络监控功能

🔧 产品规格

产品型号	TF2153	TF2154
工作电压	24VDC±5%	
产品功率	约18W	
消散时间	约 1.5秒 @ 30cm (最大风量)	
离子平衡	≤ ±10V (AVE)	
电离技术	高频AC方式、约±2KV、70KHz	
气流面积	20×150cm (直向型)、40×120cm (扩散型)	
风扇噪音	40~72dBA @ 100cm (最小~最大风量)	
臭氧浓度	≤0.04ppm @ 15cm	
材质	放电针: 钨、外壳: 金属、网罩: ABS	
操作环境	0~+45℃ (注意不可结露)、35~75%RH	
体积 / 重量	200×180×100mm (含支架) / 本体约1.5Kg	
保 修	一年有限保修	

🕒 典型消散时间

根据美国ESD协会的标准:ANSI/ESDS20.20-2014标准,每点表示在高速情况时,由1000V至100V的静电消散时间。

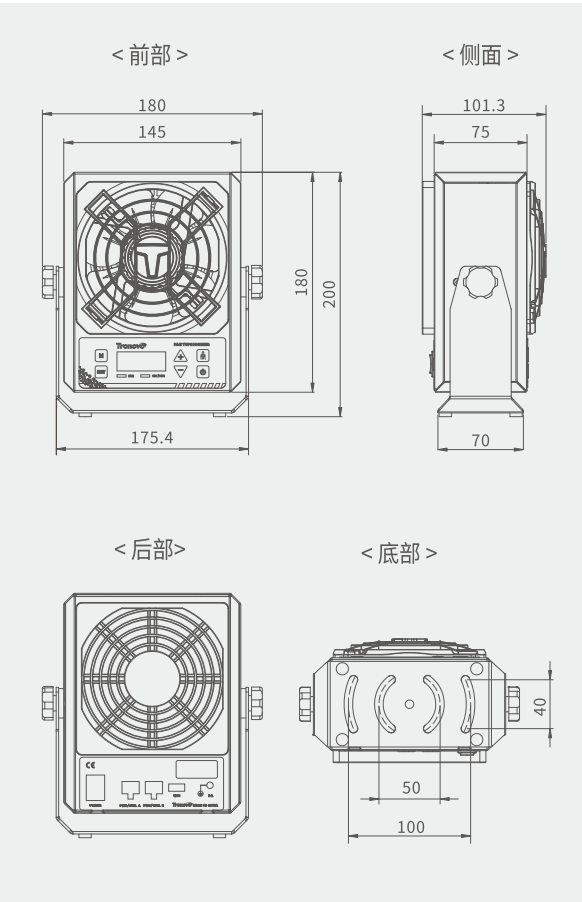
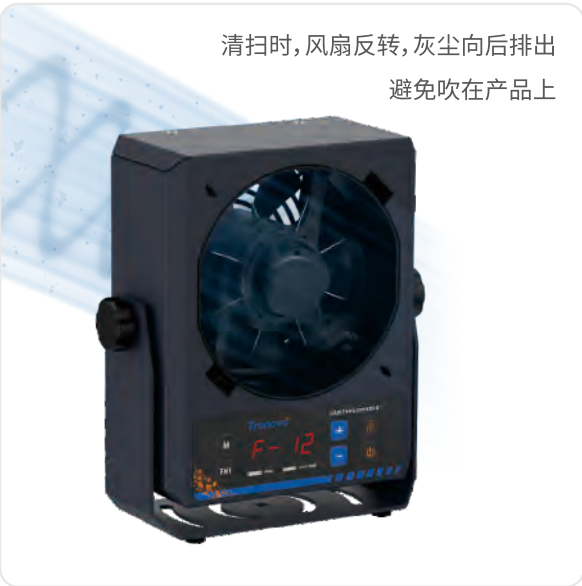


🔍 功能对比表

产品功能	TF2153	TF2154
高风量风扇 (CFM)	180	180
LED显示	●	●
定时自动清扫功能	●	●
一键清扫功能	●	●
清扫时反转吸尘功能	●	●
离子针污垢检测功能	—	●
大范围除静电/扩散网罩	●	●
高速除静电/直向网罩	●	●
快速更换电极针	●	●
12档风量调整	●	●
告警功能	高压异常告警	●
	风扇告警	●
	温度告警	●
	前网罩打开告警	●
	自动清扫告警	●
	放电针异常告警	—
I/O通讯接口	—	●
RS485通讯接口	●	—
集联接口	●	●
WIFI模块 / 以太网口模块	选购	选购

🧹 自动离子针清洁系统

离子风机的离子针在使用过程中易吸附灰尘,从而影响电晕放电的效率,更严重的是影响离子平衡和耗电速度,自动离子针清洁系统会按设定的时间自动清洁离子针。



TF4040

智能双头
高频离子风机

Smart HF
Ionizing Air Blower



电离方式	离子平衡	除电时间
高频AC	±10V	≤1.5S

70,000Hz的高频电离技术使用高风量风扇,提供稳定的离子平衡,具备高速消除静电的效能;具备预约清洁功能,自动清洁离子针减少日常维护的工作,离子风机具备六种自我告警监测功能,每个出风口配有状态指示灯实时显示运行状态和离子异常情况。

★ 特色功能

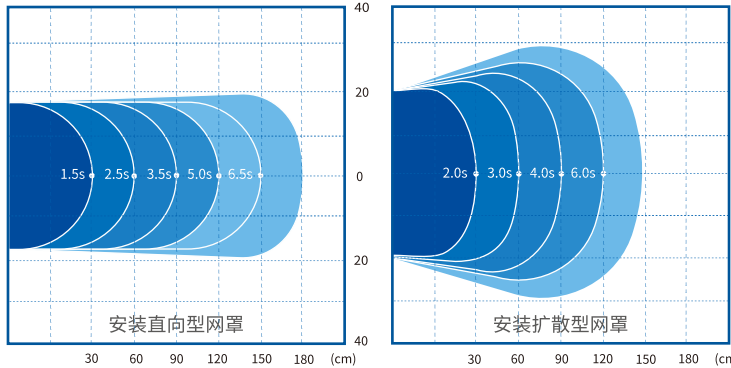
- 高频电离技术
极其稳定的离子平衡
- 数字显示屏
便捷的交互体验
- 定时自动清扫离子针
省维护,时间可根据环境情况设定
- 大范围、长距离除静电
镀锡铜线不易氧化
- 高达6种报警功能
可目视确认离子风机的工作状态
- 按键锁定功能
可防止任意更改设置参数
- 声响报警
配合可视两只LED前面板显示

👤 功能对比表

产品型号		TF4040
高风量风扇 (CFM)		180
12档风量调整		●
出风口LED状态指示灯		●
按键锁定、声响告警功能		●
离子针污垢检测功能		●
告警功能	放电针异常告警	●
	风扇异常告警	●
	温度告警	●
	自动清扫告警	●
	前网罩打开告警	●
	高压异常告警	●
WIFI模块 / 以太网口模块		选购

👤 典型消散时间

根据美国ESD协会的标准:ANSI/ESDS20.20-2014标准,每点表示在最高风速情况时,由1000V至100V的静电消散时间。

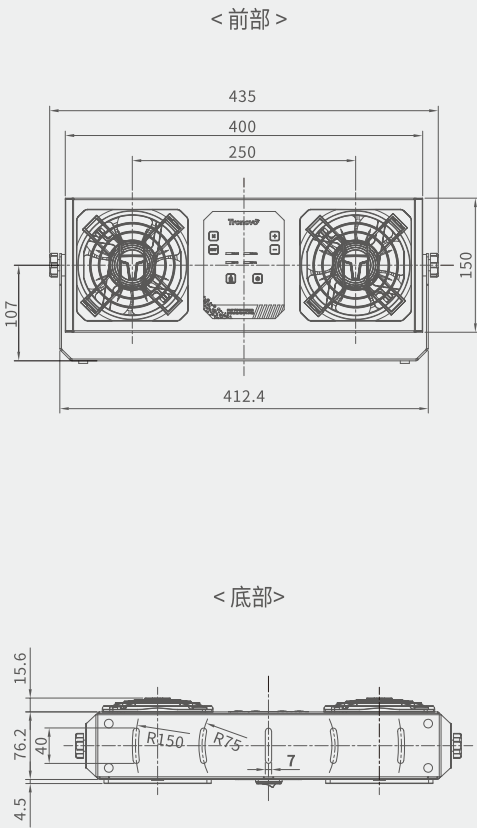
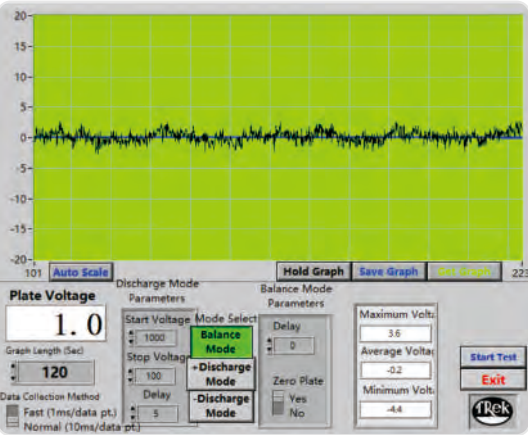


📦 产品规格

产品型号	TF4040
工作电压	100~240VAC ±5% 50/60Hz
产品功率	约35W
消散时间	约 1.5秒 @ 30cm (最大风量)
离子平衡	≤ ±10V (AVE)
电离技术	高频AC方式、约±2KV、70KHz
风速风量	Max 5.2m/s、17~180CFM
气流面积	40×150cm (直向型)、60×120cm (扩散型)
风扇噪音	50~75dBA @ 100cm (最小~最大风量)
臭氧浓度	≤0.04ppm @ 15cm
指示灯	风扇告警 (FAN)
	高压告警 (H.V)
	出风口工作状态 (独立显示)
组网接口	有 (可选购WIFI无线模块 / 有线网络模块)
接地方式	C (电容器) 接地
材质	放电针: 钨、外壳: 金属、网罩: ABS
操作环境	0~+45°C (注意不可结露)、35~75%RH
体积 / 重量	435×182×96.3cm (含支架) / 本体约3.24Kg
保 修	一年有限保修

👤 离子平衡极其稳定 (自动平衡)

产品符合ANSI/ESD S20.20和IEC 61340-5-1认证时对电离器产品认可,残留电压限值:低于±35V的要求。CPM监测仪实测离子平衡电压波动低于±5V。



TF4000 / A
悬挂系列
高频离子风机

Smart HF
Ionizing Air Blower



电离方式	离子平衡	除电时间
高频AC	±10V	≤1.5S

针对电子制造和组装中,使用高频电离技术和高转速风扇,保养要求低,又能高速消除静电。可靠的线路设计,内置预约功能的离子针清洁刷,降低维护频率。离子风机具备5种自我告警监测功能,每个出风口配有状态指示灯实时显示运行状态和离子异常情况。

★ 特色功能

- AC高频技术
除静电效率高、速度快、效果好
- 支持网络远程监控
5种异常告警功能,独立风口告警指示灯
- 维护简单
自动清洁离子针,离子针环可拆卸
- 符合电子行业规范要求
ANSI/ESD S20.20 EC61340-5-1
- 自动化控制
标配IO接口,运行信号/故障信号
- 5000rpm高转速风扇
12档风速可调,满足不同作业场景
- 2200V安全电压
多重保护电路,不燃烧,不怕短路
- 进口压电陶瓷变压器
长寿命钨离子针、经久耐用、寿命长、少故障

🔗 功能对比表

产品种类		悬挂式系列
高转速风扇 (RPM)		5000
12档风量调整		●
出风口LED状态指示灯		●
按键锁定、声响告警功能		●
LED照明指示灯		●
告警功能	风扇异常告警	●
	温度告警	●
	自动清扫告警	●
	前网罩打开告警	●
	高压异常告警	●
I/O通讯接口		●
WIFI模块 / 以太网口模块		选购

🔗 产品规格

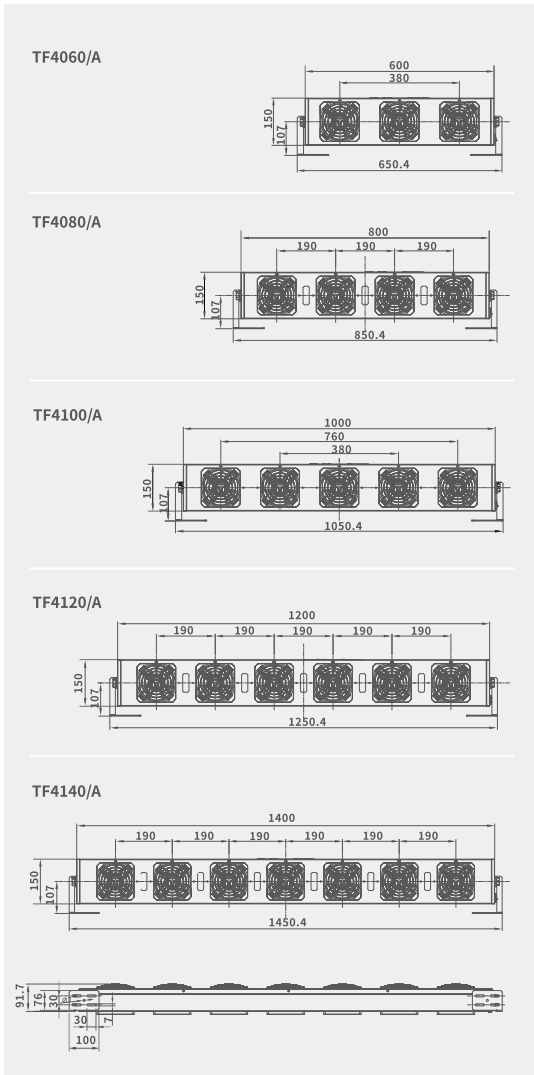
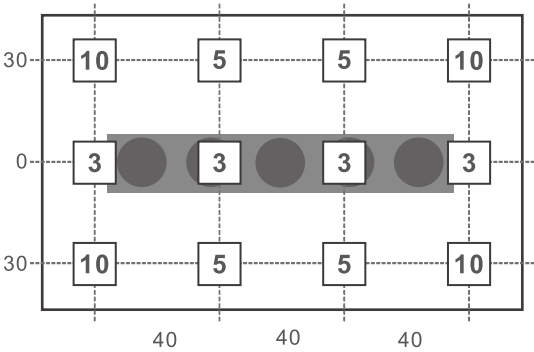
产品型号	TF4000A系列
工作电压	100~240VAC ±5% 50/60Hz
消散时间	约 1.5秒 @ 30cm (最大风量)
离子平衡	≤ ±10V (AVE)
电离技术	高频AC方式、约±2KV、70KHz
风速风量	Max 5.2m/s、10~120CFM (12档风速调节)
风扇噪音	60~85dBA @ 100cm (最小~最大风量)
臭氧浓度	≤0.05ppm @ 15cm
指示灯	风扇告警 (FAN)
	高压告警 (H.V)
出风口工作状态 (独立显示)	
IO接口	PLC、输入输出信号
组网接口	有 (可选购WIFI无线模块 / 有线网络模块)
接地方式	C (电容器)接地
材质	放电针：钨、外壳：金属、网罩：ABS
操作环境	0~+45°C (注意不可结露)、35~75%RH
保 修	一年有限保修

🔗 订购信息

产品型号	信息说明
TF4060	3-Fan / 45W / 600×150×91.7mm / 约4.8KG
TF4060A	3-Fan / 50W / 600×150×91.7mm / 约5.0KG / LED照明
TF4080	4-Fan / 60W / 800×150×91.7mm / 约 5.8KG
TF4080A	4-Fan / 70W / 800×150×91.7mm / 约6.0KG / LED照明
TF4100	5-Fan / 75W / 1000×150×91.7mm / 约6.8KG
TF4100A	5-Fan / 87W / 1000×150×91.7mm / 约7.0KG / LED照明
TF4120	6-Fan / 90W / 1200×150×91.7mm / 约7.8KG
TF4120A	6-Fan / 105W / 1200×150×91.7mm / 约 8.0KG / LED 照明
TF4140	7-Fan / 110W / 1400×150×91.7mm / 约8.8KG
TF4140A	7-Fan / 130W / 1400×150×91.7mm / 约9.0KG / LED照明

🔗 典型消散时间

TF4100离子风机距离CPM监测仪45cm,CPM测试板离桌面高度15cm。 每点表示在最高风速情况时,由1000V至100V的静电消散时间。



TR8201

桌上型 离子风机

Desktop Ionizing Air Blower



电离方式	离子平衡	除电时间
AC	±15V	≤2.5S

离子风机使用交流电离技术,提供稳定的离子平衡,能快速消除工作桌面上的静电。轻而小的设计,容易把它放在桌面任何位置。优秀的效能,提供产品良好的防静电破坏保护,亦避免尘粒吸附在产品上。内置离子针清洁刷,简化保养程序。

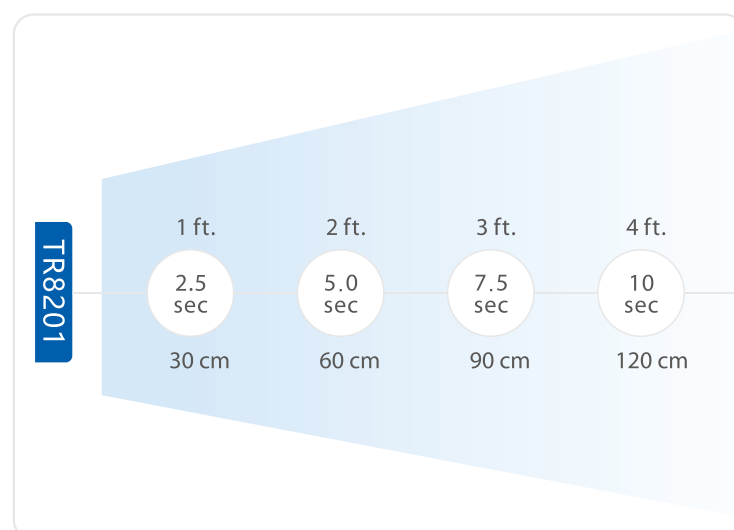
★ 特色功能

- **消散时间快速**
快速消除静电
- **体积轻巧**
直接针对工作桌面
- **简易保养**
内置离子针清洁刷
- **风速可调**
风力大小随心掌控
- **电离指示灯**
直观显示工作状态
- **噪声小**
防止噪声危害
- **CE证书**
更高的质量保障



典型消散时间

根据美国ESD协会的标准:ANSI/ESDS20.20-2014标准,每点表示在高风速情况时,由1000V至100V的静电消散时间。

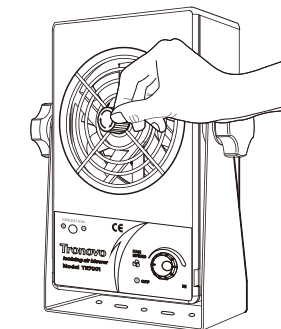


产品规格

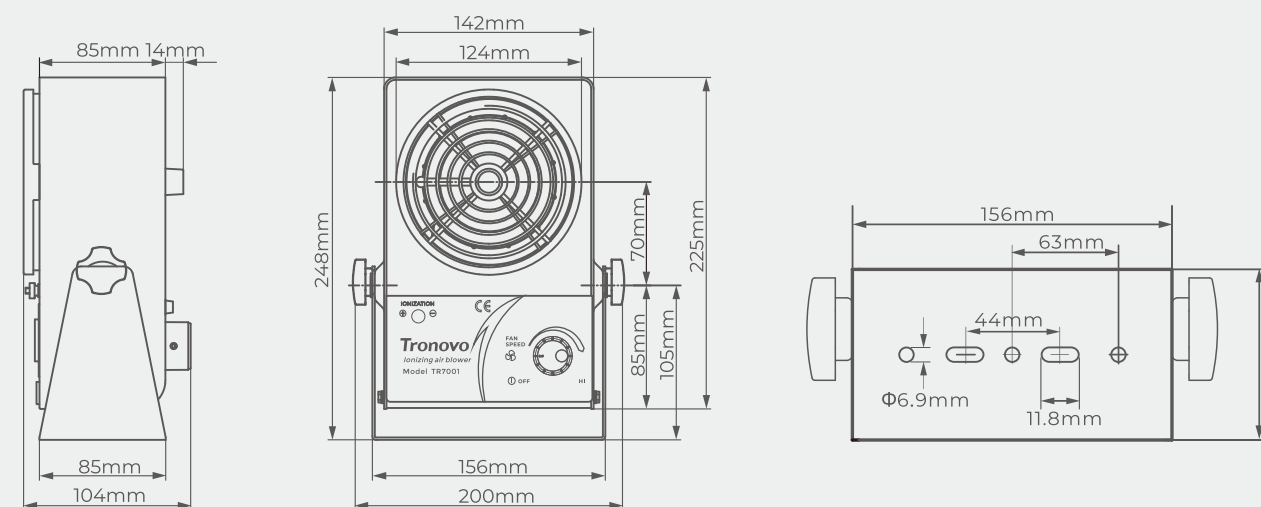
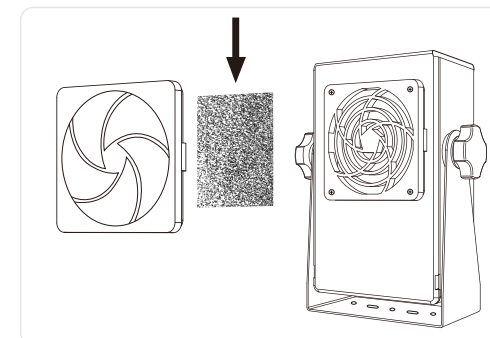
产品型号	TR8201
工作电压	220V/50Hz 或 110V/60Hz(定制)
产品功率	30.0W
消散时间	小于 2.5秒 (最大风量)
离子平衡	≤ ±15V (AVE) 距离300mm
电离技术	交流电离
气流面积	40cm X 90cm
风量输出	45~110 CFM
风扇噪音	最小50dB 最大90dB
操作环境	温度:0~40℃ 湿度:35~80%RH(无冷凝)
臭氧浓度	≤0.03ppm (在风机前15cm处测量)
安 装	装有金属支架/座
重 量	2.6kg
体 积	200 X 104 X 248mm
选 配	尘埃过滤网
保 修	一年有限保修

 内置手动清洁刷

旋转即可清除离子针上的累积污垢清除电离装置上所积累的灰尘,有效减少离子风机的故障发生率,提高离子风机的使用寿命。

 过滤网清洁罩(选购)

在灰尘比较多的环境,建议选择安装过滤网



TR8201U
桌上型
离子风机

Desktop Ionizing Air Blower

电离方式	离子平衡	除电时间
AC	±15V	≤2.5S



离子风机使用交流电离技术,提供稳定的离子平衡,能快速消除工作桌面上的静电。轻而小的设计,容易把它放在桌面任何位置。优秀:的效能,提供产品良好的防静电破坏保护,亦避免尘粒吸附在产品上。产品采用塑料外壳,避免触电隐患, 锈蚀或氧化问题, 延长设备寿命。

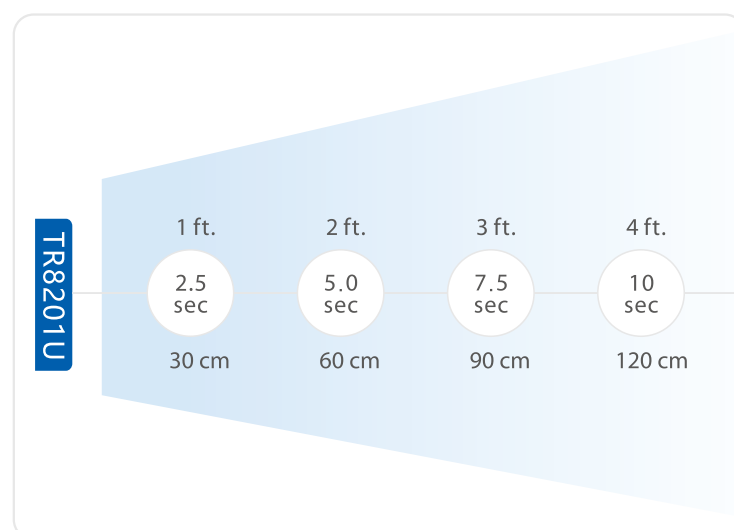
★ 特色功能

- **消散时间快速**
快速消除静电
- **安全性提升**
塑料外壳, 避免触电隐患
- **清洁刷升级**
自动归位减少了人工干预
- **风速可调**
风力大小随心掌控
- **电离指示灯**
直观显示工作状态
- **噪声小**
防止噪声危害
- **CE证书**
更高的质量保障



典型消散时间

根据美国ESD协会的标准:ANSI/ESDS20.20-2014标准,每点表示在高风速情况时,由1000V至100V的静电消散时间。

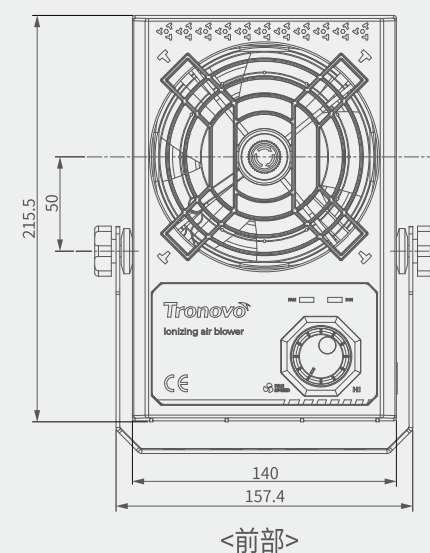
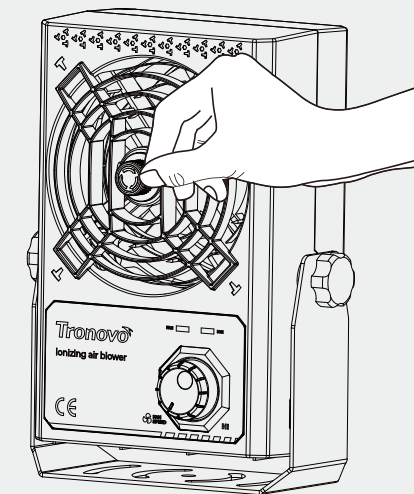


产品规格

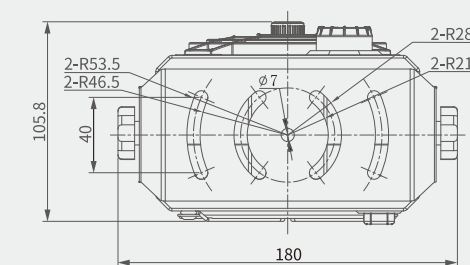
产品型号	TR8201U
工作电压	220V/50Hz 或 110V/60Hz(定制)
产品功率	30.0W
消散时间	小于 2.5秒 (最大风量)
离子平衡	≤ ±15V (AVE) 距离300mm
电离技术	交流电离
气流面积	40cm X 90cm
风量输出	45~110 CFM
风扇噪音	最小50dB 最大90dB
操作环境	温度:0~40°C 湿度:35~80%RH(无冷凝)
臭氧浓度	≤0.03ppm (在风机前15cm处测量)
安 装	装有金属支架/座
重 量	2.6kg
体 积	200 X 104 X 248mm
保 修	一年有限保修

 内置手动清洁刷

旋转即可清除离子针上的累积污垢清除电离装置上所积累的灰尘，清洁刷升级，弹簧回弹结构，自动归位减少了人工干预，维护耗时减少50%。



<前部>



<底部>

TR8202B
桌上型
双头离子风机

Desktop
Ionizing Air Blower



电离方式	离子平衡	除电时间
AC	±15V	≤2.5S

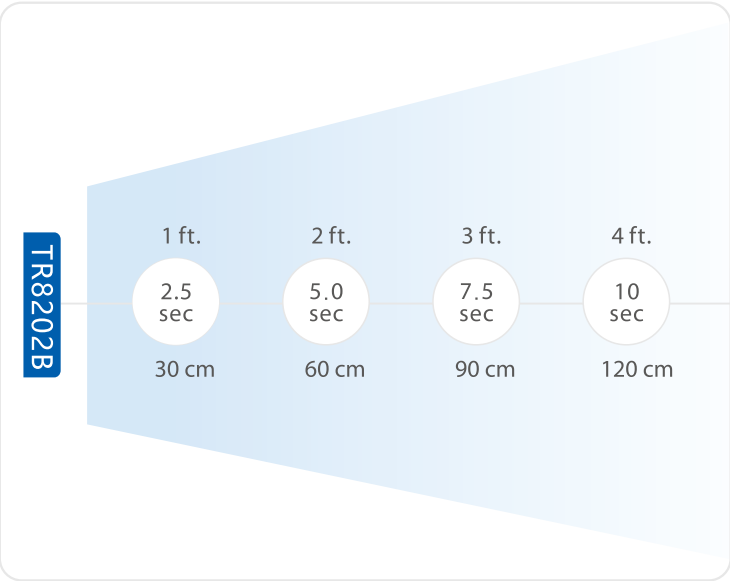
离子风机使用交流电离技术, 提供稳定的离子平衡, 能快速消除工作桌面上的静电。轻而小的设计, 容易把它放在桌面任何位置。优秀的效能, 提供产品良好的防静电破坏保护, 亦避免尘粒吸附在产品上。内置离子针清洁刷, 简化保养程序。

★ 特色功能

- 消散时间快速
快速消除静电
- 体积轻巧
直接针对工作桌面
- 消散时间快速
快速消除静电
- 简易保养
内置离子针清洁刷
- 风速可调
风力大小随心掌控
- 电离指示灯
直观显示工作状态
- 噪声小
防止噪声危害
- CE证书
更高的质量保障

⌚ 典型消散时间

根据美国ESD协会的标准:ANSI/ESDS20.20-2014标准, 每点表示在高风速情况时,由1000V至100V的静电消散时间。

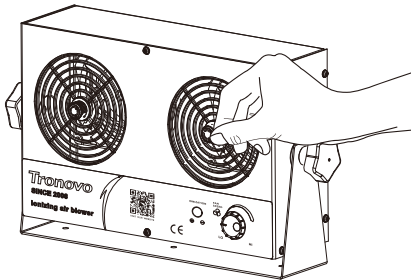


📏 产品规格

产品型号	TR8202B
工作电压	220V/50Hz 或 110V/60Hz(定制)
产品功率	60W
消散时间	小于 2.5秒 (最大风量)
离子平衡	≤ ±15V (AVE) 距离300mm
电离技术	交流电离
气流面积	60cm X 90cm
风量输出	2×45~110 cfm
风扇噪音	最小50dB 最大90dB
操作环境	温度:0~40℃ 湿度:35~80%RH(无冷凝)
臭氧浓度	≤0.03ppm (在风机前15cm处测量)
安 装	装有金属支架/座
重 量	4.2kg
体 积	394 X 97 X 230mm
选 配	尘埃过滤网
保 修	一年有限保修

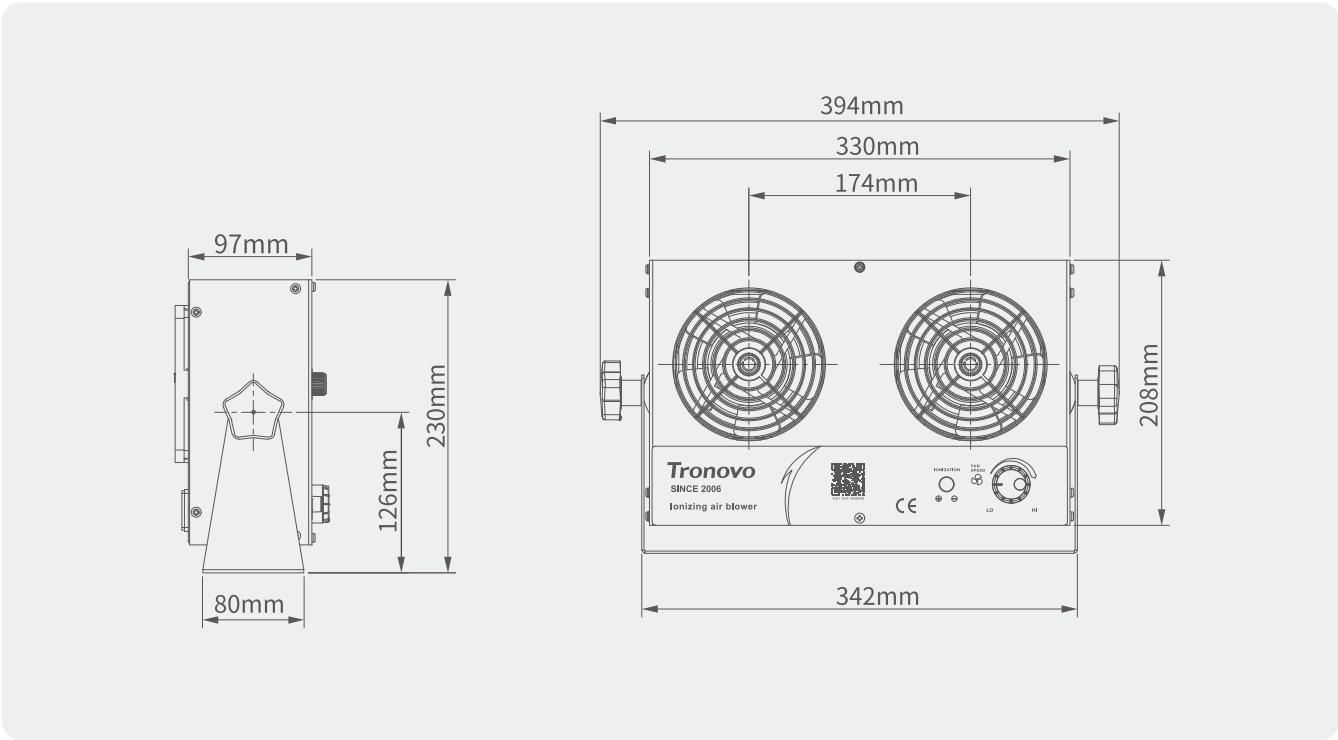
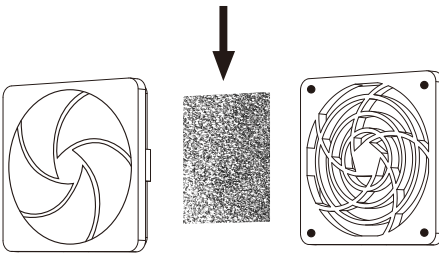
✂ 内置手动清洁刷

旋转即可清除离子针上的累积污垢清除电离装置上所积累的灰尘, 提高离子风机的使用寿命。



🌀 过滤网清洁罩(选购)

在灰尘比较多的环境, 建议选择安装过滤网



TR8246 TR8247
直流型
离子风机

Desktop
Ionizing Air Blower



电离方式	离子平衡	除电时间
DC	±10V	≤2.0S

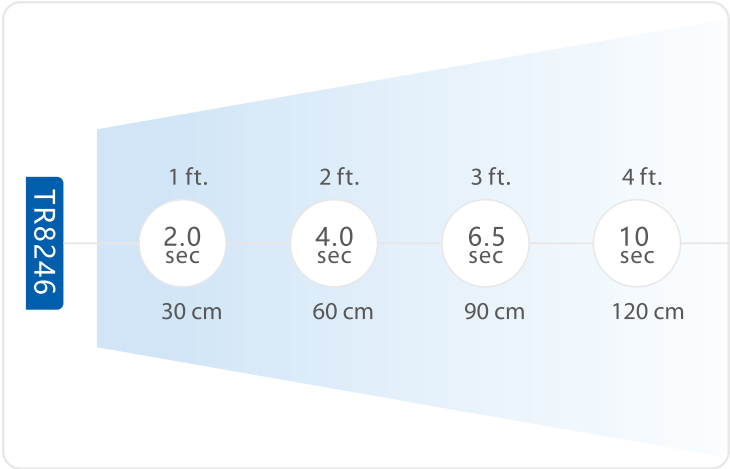
采用先进的闭环控制电路系统,性能稳定且离子平衡度可调节,离子气流覆盖面积大,风力调节范围宽。采用新型的双重高压释放,保证离子风机在任何环境下使用的稳定性,是一款能满足高要求除静电需求且性能稳定的经济直流式除静电离子风机。

★ 特色功能

- 稳态直流电离技术
快速消除静电
- 消散时间快速
直接针对工作桌面
- 风力强劲大小可调
风量随心掌控无极调速
- 离子平衡稳定(可以校准)
保证产品在防护中
- 开机自动清洁离子针
简化保养程序

🕒 典型消散时间

根据美国ESD协会的标准:ANSI/ESDS20.20-2014标准,每点表示在高风速情况时,由1000V至100V的静电消散时间。



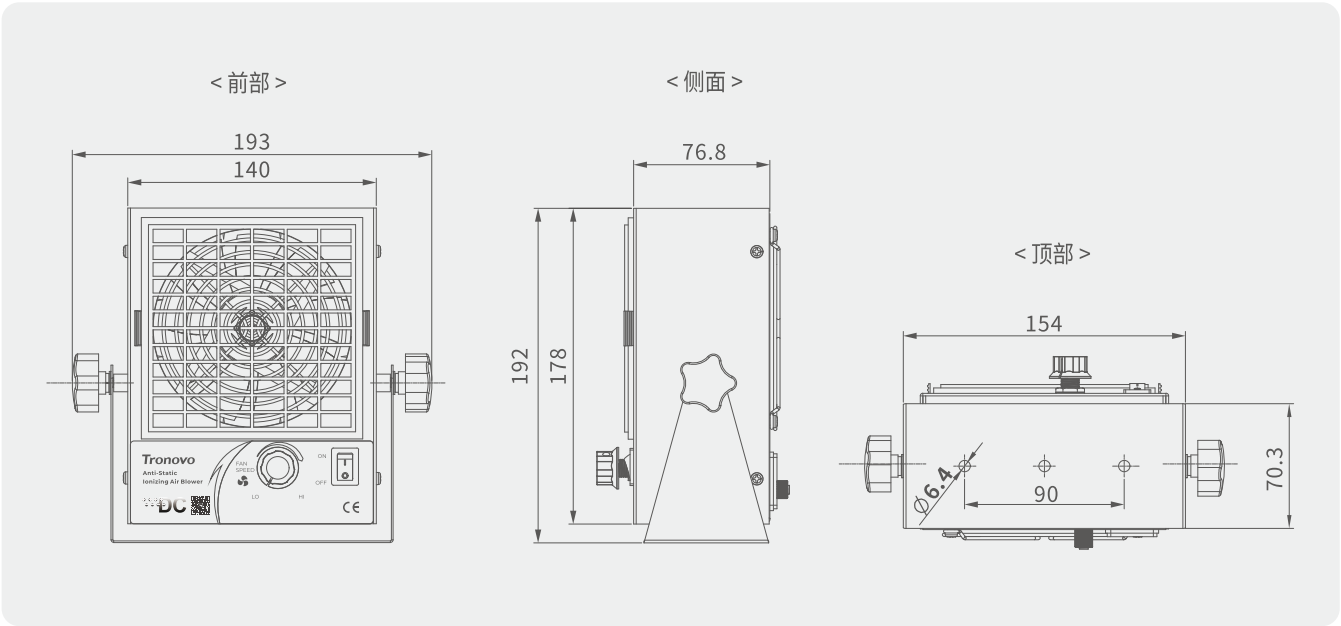
📏 产品规格

产品型号	TR8246	TR8247	TR8248
工作电压	220V/50Hz 或 110V/60Hz(定制)		24V DC
自动清洁	—	支持	支持
产品功率	14W	16W	15W
消散时间	小于 2.0秒(最大风量)		
离子平衡	≤ ±10V (AVE) 距离300mm		
电离技术	直流电离		
气流面积	30cm X 90cm		
风量输出	35~70 cfm		45~90 cfm
风扇噪音	最小50dB 最大90dB		
操作环境	温度:0~40°C 湿度:35~80%RH (无冷凝)		
臭氧浓度	≤0.03ppm (在风机前15cm处测量)		
安 装	装有金属支架/座		
重 量	1.3kg		
体 积	64 X 195 X 205mm		
保 修	一年有限保修		

🔧 离子针可更换设计



⚙️ 可手动调节离子平衡度



TR8205/B
宽覆盖
卧式离子风机

Extended Coverage
Ionizing Air Blower



电离方式	离子平衡	除电时间
AC	±15V	≤2.5S

使用交流电离技术和大覆盖范围的设计, ±10V的本能平衡电路, 内置的清洁刷和高压的电离显示灯, 提供稳定的离子平衡和快速的静电消除, 可应用在不同的电子和医疗设备生产环境, 保护对静电破坏极敏感的电子元件, 亦可避免尘粒吸附在产品上, 并提供暖风, 令操作人员感觉舒服。

★ 特色功能

- 大覆盖范围快速的静电消除
无盲区贯穿式长条出风口
- 内置离子针清洁刷
简化维护工作
- 离子工作指示灯
容易确认离子的输出
- 具有暖风加热功能
让操作人员感觉舒服
- 稳定的离子平衡
保护对静电破坏极敏感的电子元件
- 风力强劲大小可调
风量随心掌控无极调速

⌚ 典型消散时间

根据美国ESD协会的标准:ANSI/ESDS20.20-2014标准, 每点表示在
高风速情况时,由1000V至100V的静电消散时间。

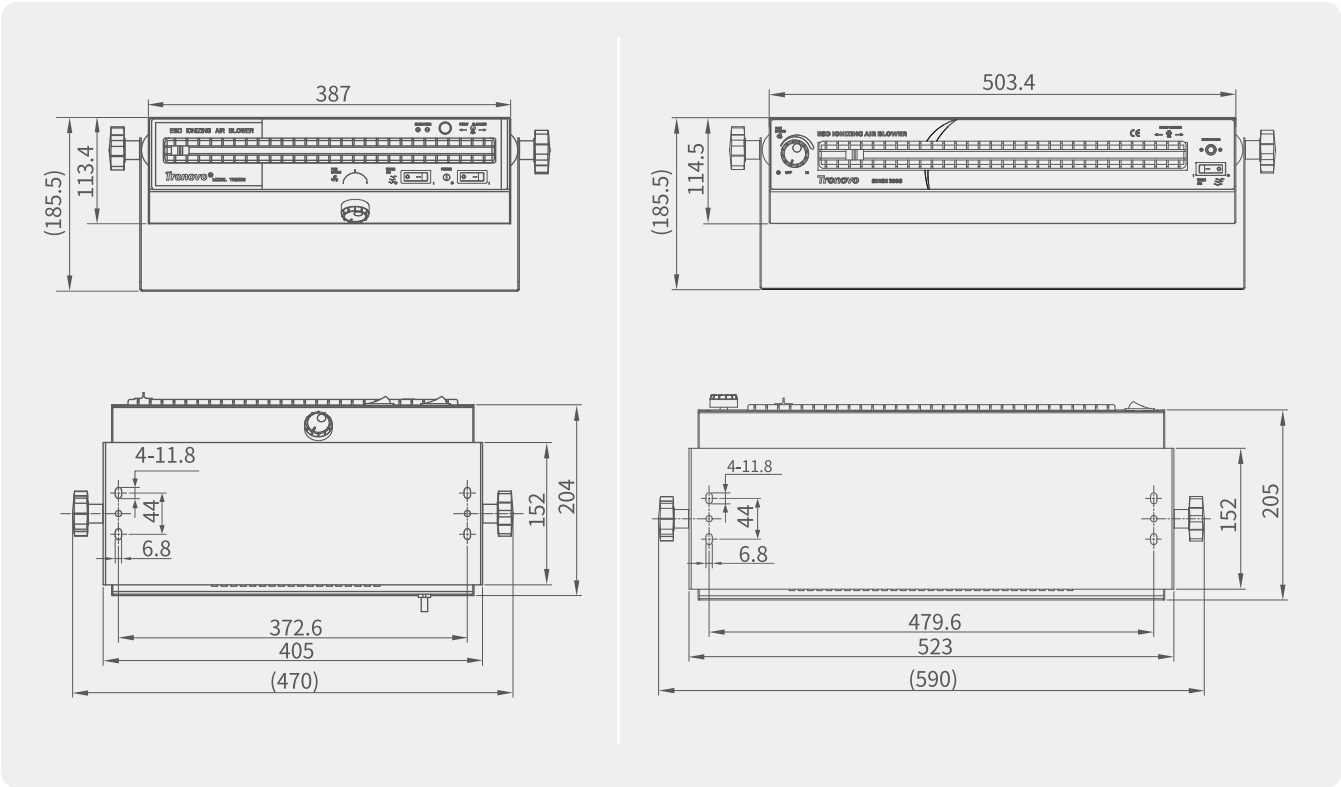


⚙ 产品规格

产品型号	TR8205	TR8205B
工作电压	220V/50Hz 或 110V/60Hz(定制)	
产品功率	45W / 380W(暖风)	
消散时间	小于 2.5秒 (最大风量)	
离子平衡	≤ ±15V (AVE) 距离300mm	
电离技术	交流电离	
气流面积	60cm X 90cm	70cm X 90cm
风量输出	60~190 CFM	60~220 CFM
风扇噪音	最小50dB 最大90dB	
操作环境	温度:0~40℃ 湿度:35~80%RH(无冷凝)	
臭氧浓度	≤0.03ppm (在风机前15cm处测量)	
安 装	装有金属支架/座	
重 量	6kg	7kg
体 积	470 X 205 X 186mm	590 X 205 X 186mm
保 修	一年有限保修	

🌞 具有暖风加热功能

自带暖风加热, 冬季令操作人员更加的舒适。产品应用范围广泛, 从电子和医疗器件组装, 到测试和包装, 都可适用; 更常应用在平板显示工业的组件组装和测试工序。



TR820X系列

悬挂型

离子风机

Wide Coverage
Ionizing Air Blower

电离方式	离子平衡	除电时间
AC	±15V	≤2.5S



悬挂式离子风机采用交流电晕技术,具有出色的离子平衡和快速的静电消除速度,可变的风速调节。悬挂式离子风机是追求高效率、自动化、大规模生产的工业环境中解决静电问题的理想选择,它的核心优势在于其大面积、高效率、不占空间和可持续稳定工作的能力。设备被用于电路板(PCB)生产、芯片封装、组装线,防止静电击穿精密元件等许多需要解决静电的行业和制造应用中。

★ 特色功能

- 大覆盖范围快速的静电消除
可覆盖整个工作台
- 内置离子针清洁刷
简化维护工作
- 稳定的离子平衡
容易确认离子的输出
- 标配进风过滤网
过滤空气中的灰尘和其它杂物
- 风力强劲大小可调
能快速的消除静电

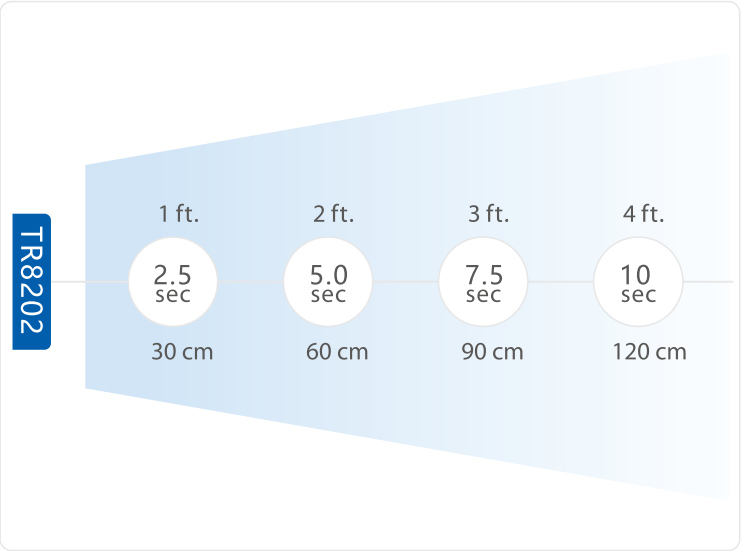
👁️ 工作台安装效果

悬挂式离子风机可消除不易接触区域的静电荷,是电子组装线,医药制造组装线,印刷,包装台、维修站及风淋设备等静电防护区域防止静电污染及破坏的理想设备。



👁️ 典型消散时间

根据美国ESD协会的标准:ANSI/ESDS20.20-2014标准,每点表示在高风速情况时,由1000V至100V的静电消散时间。



👤 节省空间高效覆盖

悬挂式设计可以安装在天花板或生产线,完全不需要占用宝贵的工作台空间,从顶部向下大面积送风,确保整个区域的静电都被中和。



📦 产品规格

产品型号	TR8202	TR8203	TR8204
工作电压	220V/50Hz 或 110V/60Hz(定制)		
产品功率	60W	90W	120W
消散时间	≤ 2.5 秒 (最大风量, 距离 300mm 位置测量)		
离子平衡	≤ ±15V (AVE) 距离300mm		
电离技术	交流电离		
气流面积	40 X 120cm	60 X 120cm	110 X 120cm
风量输出	2 X 45~110CFM	3 X 45~110CFM	4 X 45~110CFM
风扇噪音	≤65db	≤75dB	≤85dB
操作环境	0~40℃, 35~80% RH (无冷凝)		
臭氧浓度	≤0.03ppm (在风机前15cm处测量)		
重量	4.2kg	5.2kg	7.6kg
体积	400 X 168 X 126mm	600 X 168 X 126mm	1100 X 168 X 126mm
选配	金属支架		
保修	一年有限保修		

TS6401 TS6401P

无风型
静电消除器

Workstation Ionizer

电离方式	离子平衡	除电时间
脉冲DC	±35V	≤15S



TS-FS1
反馈传感器(选配)

采用脉冲高压电晕放电技术, 相比传统工频交流式消除器, 其脉冲周期延长10-50倍, 彻底解决离子自中和问题, 创新性的可调脉冲周期设计实现精准控制: 远距离除静电时延长周期保障离子传输距离, 近距离时缩短周期提升中和效率。突破性地实现无风扇远距离离子输送, 特别适用于无尘车间、精密电子制造等对气流敏感的严苛环境, 满足特殊工艺的无风操作需求。

★ 特色功能

- 小型桌面式设计
可以放在桌子最深处使用, 因此在布局上不会妨碍
- 可调节的脉冲周期
快速中和静电, 有效去除表面的污染物和颗粒
- 无离子自耗, 无需接地
能够产生强劲而集中的离子气流
- 无风环境稳定工作
无气流干扰设计, 专为敏感空间定制
- 兼容正/负静电荷同步中和
具备安全保护功能, 确保操作人员的安全
- 支持自动反馈调节(选购)
平行部署于产线, 实现离子平衡实时监测
- 更长的使用寿命
DC脉冲技术可以减少喷嘴电极损耗

📏 产品规格

型 号	TS6401	TS6401P
工作电压	24VDC±5%	
额定功率	约4.5W	
电晕方式	脉冲DC方式	
消电速度	<15 秒@30cm	
离子平衡	< ±35V (AVE)	
电极材质	钨(W) - Tungsten	
放电频率	0.2~1 秒可调, 正负离子输出量可调	
通讯接口	RS485	I/O
操作环境	+5°C 至 +45°C, 湿度:35~70%RH (无冷凝)	
体积 / 重量	127 x 140x 63.5mm(含支架) / 本体约0.6Kg	
机身外壳	钢板喷漆	
保 修	一年有限保修	

TS6408 TS6408P

空间型
无风静电消除器

Workstation Ionizer

电离方式	离子平衡	除电时间
脉冲DC	±35V	≤5S



TS-FS1
反馈传感器(选配)

零气流静默运行, 彻底告别传统吹风式设备扬尘困扰。机身精巧, 置于桌面即可通过八根科学分布的离子针, 实现大范围、立体化静电中和——同步消除产品表面静电、空气中带电浮尘及作业者身上的静电, 从源头杜绝异物吸附。专为洁净实验室、精密电子装配、医疗设备等对环境要求严苛的领域设计, 无风扇积尘、完全静音, 提供持久稳定的高效防护, 让精密操作更安心、更洁净。

★ 特色功能

- 大范围静电消除
1000x700mm有效除静电范围
- 自动反馈控制离子平衡(选购)
放置于产品同一水平, 离子平衡长期稳定
- 无需导电手环
产品和作业者同时可以一起除静电
- 无风环境稳定工作
可实现生产线区域内没有静电的理想空间
- 简单维修保养
毛刷即可简单清洁放电针头
- 可使用于机器内部
可使用在手套箱或设备内部(支持壁挂固定)
- 用于较多灰尘的环境
即使有许多灰尘(漂浮物)环境也可使用

📏 产品规格

型 号	TS6408	TS6408P
工作电压	24VDC±5%	
额定功率	约5W	
电晕方式	脉冲DC方式	
消电速度	<5秒@30cm	
离子平衡	< ±35V (AVE)	
电极材质	钨(W) - Tungsten	
放电频率	0.2~1 秒可调, 正负离子输出量可调	
通讯接口	RS485	I/O
操作环境	+5°C 至 +45°C, 湿度:35~70%RH (无冷凝)	
体积 / 重量	102 x 134x 50mm(含支架) / 本体约0.88Kg	
机身外壳	钢板喷漆	
保 修	一年有限保修	

TS6402
空间型
无风静电消除器
Workstation Ionizer



电离方式	离子平衡	除电时间
脉冲DC	±1000V	≤5S

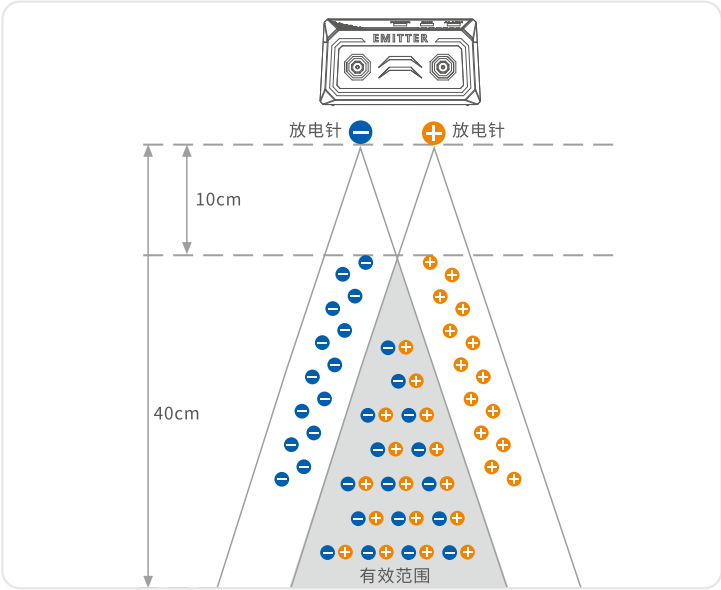
无风静电消除器通过高压电场直接产生并发射离子,无需借助气流即可精准中和物体表面静电。与传统依赖风扇或压缩空气的设备相比,其根本优势在于彻底避免了因气流扰动引发的尘埃扩散或材料位移,从而杜绝了对精密元件、轻质材料及洁净环境的二次污染与干扰。此外,它兼具运行静音、能耗低、安装灵活及维护简便的特点。凭借高度可靠的工作方式,无风静电消除器在半导体、电子制造、医疗设备及实验室等对洁净度与稳定性有严苛要求的场景中,已成为不可或缺的静电防护解决方案。

★ 特色功能

- 无气流干扰
专为洁净室、实验室等高要求场景及精密作业设计
- 高效中和静电
无风扇脉冲直流电晕放电技术
- 紧凑设计
易于集成到生产线、设备内部或狭窄空间
- 持久耐用运行
高纯钨离子针寿命长达15000小时
- 工作噪音极小
运行噪音<30dB,相当于图书馆环境
- 维护简单
减少因风扇积灰导致的清洁需求,维护成本低

👁 脉冲直流电晕放电技术

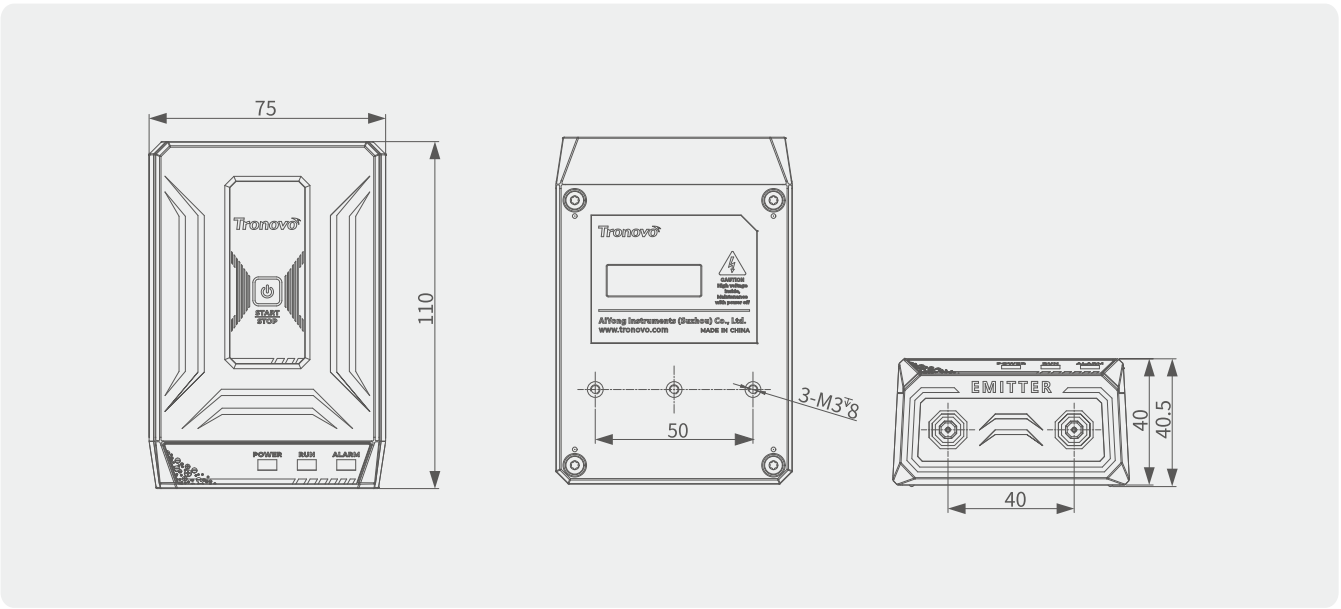
脉冲DC方式是指在2根离子针上交替施加正负高电压的方式结合直流DC与脉冲技术的优势,避免了DC技术中正负离子互相中和的问题,显著提升了除静电效率。



📦 产品规格

型 号	TS6402
工作电压	24VDC±5%
产品功率	约12W
电晕方式	脉冲DC方式
消电速度	< 5秒@20cm
电极材质	钨(W)-Tungsten
放电针数	2根
臭氧产生量	0.05ppm以下(中央, 前面200m m的距离测定时)
通讯接口	RS485、PLC
离子平衡	±100V(选配反馈传感器可稳定至+35V)
离子平衡控制方式	手动调节(选配 - 远程编程器) 自动调节*1(选购 - 反馈传感器、型号:TS-FS1)
机身外壳	ABS
防爆/非防爆区分	非防爆 请勿使用于防爆区域
体积/重量	110x75x40.5mm / 本体约230g
保修	一年有限保修
操作环境	+5°C至 +45°C,湿度:35~70%RH(无冷凝)

*1 安装反馈传感器会占用设备RS485通讯接口,此时设备只有IO接口可以使用。



风枪型 - 静电消除器

PULSE AIR-GUN IONIZER

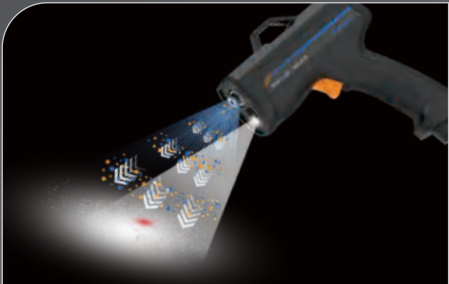
出色的除尘能力
灰尘“可视化”



配有工作指示灯
直观显示离子风枪运行状态



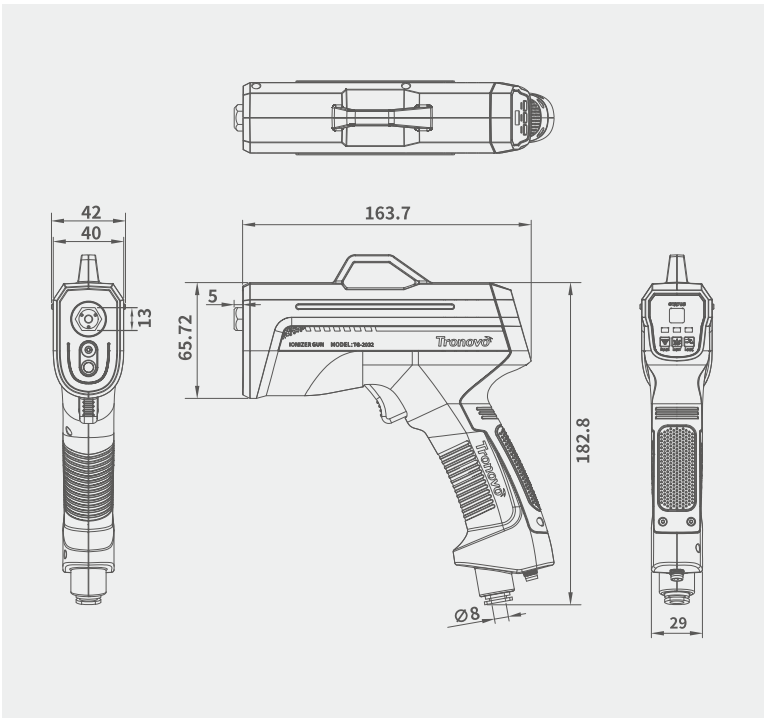
通过脉冲空气提高除尘效果
标配高亮灰尘检测灯



产品规格

产品型号	TG2031	TG2032
工作电压	24V DC±5% (专用 AC 适配器)	
消耗电流	0.5A以下	
消散时间	0.6秒 ^{*1}	
离子平衡	≤ ±15V (AVE) ^{*1}	≤ ±10V (AVE) ^{*1}
供给空气压力	0.15~0.7MPa	
供给空气温度	0 至 +50℃	
连接管	外径 ø8、内径 ø6	
臭氧浓度	≤0.03ppm @ 30cm	
脉冲模式	—	支持
扳机连动	—	支持
照明模式	支持	支持
操作环境	0~+50℃ (注意不可结露)、35~65%RH	
体积 / 重量	182.8×163.7×42mm / 本体约350g	
保 修	一年有限保修	

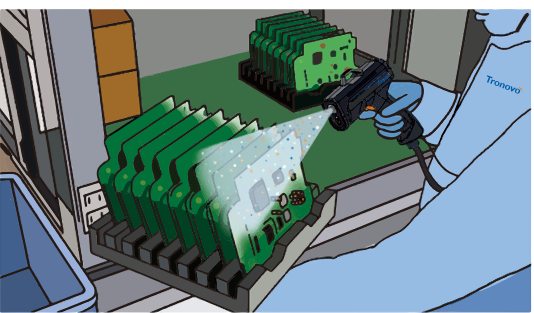
*1 为安装距离 150 mm、供给空气压力 0.4 MPa 时的测量结果 (代表值)



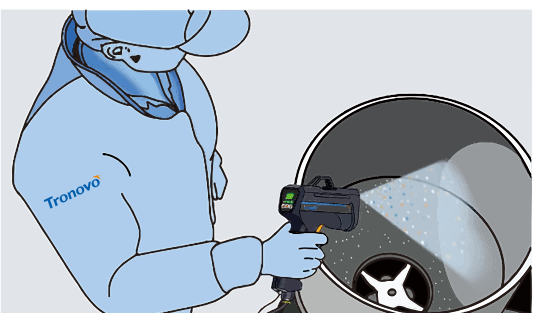
进入车间前清除灰尘



电路板清除表面粉尘



在维护 / 切换粉碎机或料斗时进行除尘



车身涂装前除尘 / 防止涂装不良



TG5045/46

强力型
离子风枪

Ionizing Air Gun



我们将离子喷嘴技术与手持式气枪完美结合,可以有效地清洁各种形状。离子风枪作为专业清洁工具,广泛应用于型材、塑料片材、汽车车身及组件、电子装配、包装清洁、容器、吸塑包装、喷漆房等领域,针对任何静电和灰尘吸附问题,都能迅速吹除,让清洁变得简单高效。可根据需求选择装配空气过滤器,还可选配弹簧挂钩平衡器,让操作更加便捷省力。

★ 特色功能

- 可调节的离子平衡和频率
脉冲交流控制器
- 高效除静电和除尘
快速中和静电,有效去除表面的污染物和颗粒
- 强大吹扫力
能够产生强劲而集中的离子气流
- 人体力学设计
握持部分贴合手掌曲线,可长时间舒适操作
- 安全性高、气电同控
具备安全保护功能,确保操作人员的安全
- 耐用性强
采用高品质的材料和制造工艺
- 更长的使用寿命
AC脉冲技术可以减少喷嘴电极损耗

📏 产品规格

型 号	TG5045	TG5046
耗电速度	≤1.0S (距离50mm)	
离子平衡	≤ ±50V (AVE) 距离50mm	
空气压力	0.1~0.7Mpa	
进气方向	下进气	上进气
连接管	8mm	
电极材质	钨(W) - Tungsten	
高压电缆	2.5米 (屏蔽同轴安全电缆, 可定制长度)	
工作环境	+5℃ 至 +45℃, 湿度:35~70%RH (无冷凝)	
保 修	一年有限保修	
合适的离子电源包括		
TP5301	指示灯	
TP5501CA	数显、离子平衡调节、气电同控	

TN5605/06

喷嘴型
静电消除器

Ionizing Air Nozzle



离子喷嘴技术是在组装、包装、喷漆或精加工之前,针对三维零件进行静电消除、污染物和灰尘清理的理想选择。相较于传统压缩空气清洁方法,离子空气喷嘴不仅能有效消除静电荷,还能将表面污染物彻底吹除。经离子喷嘴处理后的中性表面,将不再重新吸附制造过程中的空气污染物,确保产品的持久清洁和品质。

★ 特色功能

- 可调节的离子平衡和频率
脉冲交流控制器
- 体积小、易于安装
适用在工业环境和洁净室环境下
- 高效除静电和除尘
快速中和静电,有效去除表面的污染物和颗粒
- 良好的耐用性和可靠性
采用高品质的材料和制造工艺
- 更长的使用寿命
AC脉冲技术可以减少喷嘴电极损耗
- 易于维护
离子针便于清洁和替换,减少维护宕机时间
- 支持气电同控、告警
具有气电同控、异常告警功能

📏 产品规格

型 号	TN5605	TN5606
耗电速度	≤1.0S (距离50mm)	
离子平衡	≤ ±50V (AVE) 距离50mm	
空气压力	0.1~0.7Mpa	
高压进线	下进气	后进气
连接管	8mm	
电极材质	钨(W) - Tungsten	
高压电缆	2.5米 (屏蔽同轴安全电缆, 可定制长度)	
工作环境	+5℃ 至 +45℃, 湿度:35~70%RH (无冷凝)	
保 修	一年有限保修	
合适的离子电源包括		
TP5301	指示灯	
TP5501CA	数显、离子平衡调节、气电同控	

TN2503/B

气电同控
感应式离子风蛇

HF Ionizing Snake

电离方式	离子平衡	除电时间
高频AC	±10V	≤1.0S



在电子行业，静电管控至关重要。高频离子风蛇正是符合静电管控标准的得力助手，配置光电传感器，感应即吹离子风，解放双手，轻松控制气流，让操作更加便捷。产品采用高品质材料制造，经过严格的质量控制和测试，具有较长的使用寿命和较低的故障率。

★ 特色功能

- 高效除静电除尘
确保产品表面无电荷残留，提高良品率
- 易于操作-光电传感器
感应即吹离子风，让操作更加便捷
- 灵活性强
蛇形管设计，轻松适应各种角度
- 安全可靠
防止因异常放电或短路造成的损坏或危险
- 减少臭氧设计
压缩空气和离子同时控制
- 经久耐用
采用高品质材料制造
- 选配脚踏开关
解放双手，轻松控制气流
- 选配空气过滤器
过滤压缩空气的杂质

🔍 产品规格

型 号	TN2503	TN2503B
工作电压	110V~240V、50/60Hz	
消电速度	≤1.0S (距离150mm)	
离子平衡	≤ ±10V (AVE)	
感应距离	100→500mm可调	
电离技术	高频AC方式、约±2KV、70KHz	
空气压力	0.15~0.7Mpa	
连接管	8mm	
气压指示	无	有
臭氧浓度	≤0.04ppm以下	
电极材质	钨(W) - Tungsten	
运行指示	高压告警、电源告警、维护告警、工作指示灯	
工作环境	+5°C 至 +45°C，湿度:35~70%RH (无冷凝)	
保 修	一年有限保修	
选配附件	脚踏开关 (TN-FP01)、空气过滤器 (TN-AF01)	

TN5603

高效除尘
感应式离子风蛇

Ionizing Snake

电离方式	离子平衡	除电时间
脉冲AC	±50V	≤1.5S



脉冲AC技术驱动的离子风蛇，凭借其独特的方波输出设计，相较于传统AC技术产品，显著提升了离子生成效率，从而实现了更为高效、强大的静电消除与除尘功能。这项技术，因其复杂而精细的离子生成机制，往往被应用于高端电离器产品中，彰显其卓越性能。

★ 特色功能

- 高效除静电除尘
脉冲交流技术,可生成更多的离子
- 易于操作-光电传感器
感应即吹离子风，让操作更加便捷
- 灵活性强
蛇形管设计，轻松适应各种角度
- 经久耐用
采用高品质材料制造
- 气电同控设计
减少自燃风险，降低臭氧排放
- 安全耐用，性能稳定
内部采用直流器件，安全又可靠
- 选配脚踏开关
解放双手，轻松控制气流
- 选配空气过滤器
过滤压缩空气的杂质

🔍 产品规格

型 号	TN5603	TN5604
工作电压	110V~240V、50/60Hz	
消电速度	≤1.5S (距离150mm)	
离子平衡	≤ ±50V (AVE)	
感应距离	100→500mm可调	
电离技术	脉冲AC方式	
空气压力	0.15~0.7Mpa	
连接管	8mm	
蛇管数量	1	2
运行指示	工作指示灯	
臭氧浓度	≤0.04ppm以下	
电极材质	钨(W) - Tungsten	
工作环境	+5°C 至 +45°C，湿度:35~70%RH (无冷凝)	
保 修	一年有限保修	
选配附件	脚踏开关 (TN-FP01)、空气过滤器 (TN-AF01)	

TN7081

分体式
离子风蛇

Ionizing Wind Snake

电离方式	离子平衡	除电时间
AC	±50V	≤1.5S



工频技术的离子风蛇提供了高效的静电消除和除尘,还具有很好的性价比。由于结构简单,无论是在何种生产环境下,都能保持稳定的性能表现。广泛应用于印刷、包装、塑料、喷涂等各个领域,这些影响生产效率和产品质量,离子风蛇能够有效地解决这些问题。

★ 特色功能

- 高效稳定
能够稳定地输出离子
- 易于操作-光电传感器
感应即吹离子风,让操作更加便捷
- 灵活性强
蛇形管设计,轻松适应各种角度
- 适应性强
在不同的条件下保持高效的静电消除能力
- 维护简单
结构简单,维护方便
- 经济实惠
具有较好的性价比

📏 产品规格

型 号	TN7081
工作电压	220V±5%
消电速度	≤1.5S (距离100mm)
离子平衡	≤ ±50V (AVE)
电离技术	AC方式
空气压力	0.15~0.7Mpa
连接管	8mm
蛇管数量	1
臭氧浓度	≤0.04ppm以下
电极材质	钨(W) - Tungsten
离子指示	工作指示灯
工作环境	+5℃ 至 +45℃, 湿度:35~70%RH (无冷凝)
保 修	一年有限保修

TR8388X系列

智能感应
吹气装置

Intelligent induction
blowing device



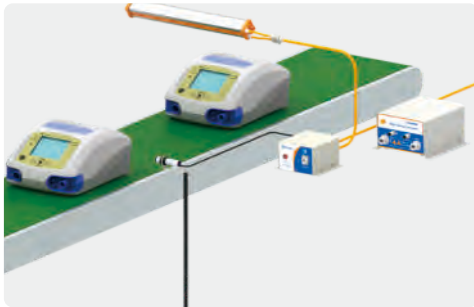
在工业生产时,需要操作者通过按压动作来完成吹净,无法解放双手;使用离子风棒,常喷的气压带来了能源浪费。智能感应吹气装置便可有效解决这个问题,当传感器感应到物体,离子棒开始吹气,物体离开传感 后停止吹气,当物体停留在感应器下方,可通过时间继电器控制吹气时间。

★ 特色功能

- 红外感应自动出气
- 感应距离可调
- 喷气时间可调节
- 性能可靠、直流24V供电
- 传感器多种固定方式

🔧 间歇式离子送风来除去静电和灰尘

配合离子棒或离子风咀组合使用,可节约压缩气体的消耗,达到省气节能的目的



📏 产品规格

型 号	TR8388A	TR8388B
工作电压	DC 24V	
感应距离	10~30cm	
时间可调	5~30秒 (可定制)	
供气管道直径	8mm	
出气管道直径	8mm	
压缩空气压力	0.1~0.8Mpa	
电源指示	红灯亮,正常工作	
传感器支架	无	有
外壳材质	铁制喷粉	
净重	250g	
操作环境	温度 :0~50℃ 湿度 :35~80%RH (无冷凝)	
主体尺寸	135 X 113 X 81.5mm	
保修时间	一年有限保修	



采用工频交流方式的离子电源结构简单,不易出现故障,能够保证生产线的稳定运行。采用专利技术的连接头,使得离子棒与电源的连接非常安全,不会引发发热而导致火灾事故。简单且久经考验的高压变压器实现高负载能力,作为一种经济实惠的性能解决方案适用于各种需要静电消除的场合,如印刷、打码、包装、喷涂等工业领域。

产品规格

型 号	TR8600-II	TR8600-IV
输入电压	230 V AC 50/60 Hz / 定制110 V AC 50/60 Hz	
输入功率	Max. 35 VA	
输出电压	4.6kV / 5.6kV / 7.0kV AC	
输出电流	< 5mA	
输出频率	50/60 Hz	
输出连接	2路	4路
保护电流	有	有
使用环境	温度:0~50℃ 湿度:35~80%RH	
产品尺寸	185 x 158.5 x 105.7 mm	
重 量	约2.7kg	
保 修	一年有限保修	



利用脉冲AC方式实现不仅能对应用到压缩空气的“微风除电”、“高速除电”,还可对应无需使用压缩空气的“无风除电”。在1根放电针上交替施加"+"与"-"电压。由于离子生成量较大,可放出大量离子,因此可在短时间内进行除电。关于脉冲频率,可在50Hz (近距离·移动工件除电)~ 1Hz (远距离·空间除电)的范围内,根据应用情况不同阶段。

产品规格

型 号	TP5301	TP5502	TP5501CA
输入电压	110~240V AC 50/60Hz	24 V DC ±5%	110~240V AC 50/60Hz
输入功率	Max. 30 VA		
输出电压	4.0kV / 5.0kV / 6.0kV / 7.0kV AC		
输出电流	< 5mA		
输出频率	2~50Hz (1Hz步进, 默认30Hz)		
输出连接	1路	2路	1路
一键复位	无	有	有
气电同控	无	无	有(气控离子技术)
离子平衡调节	有	有	有
异常保护	无	有	有
信号控制	无	有	无(支持远程启停和故障信号输出)
使用环境	温度:0~50℃ 湿度:35~80%RH		
产品尺寸	180 x 75 x 70 mm		180 x 100 x 70 mm
重 量	约750g		约850g
保 修	一年有限保修		一年有限保修

TS3603

层流型
区域静电消除器

Area Ionizing



电离方式	离子平衡	除电时间
DC	±50V	≤30S

专为精密制造场景设计的在工具内离子发生器，聚焦设备内部及微环境静电控制需求，凭借创新技术与灵活适配性，为半导体、电子元件等高精度生产过程提供稳定高效的静电中和解决方案，有效保障产品良率与工艺可靠性。

★ 特色功能

- 护航高端制造
单晶硅离子针显著降低污染导致的晶圆报废风险
- 稳态直流技术
搭载稳态直流发生系统，实现静电长效中和控制
- 紧凑结构设计
易于集成到各类工艺设备的局限空间内
- 清晰 LED 状态指示
配备LED 指示灯，分别对应运行、告警、清洁状态
- 高效气流辅助中和
FFU层流倍增离子扩散，实现高效电荷中和
- 宽范围覆盖
单台覆盖30.5cm²，专为局部静电控制设计
- 免维护周期长
单晶硅针耐磨损，密封结构防尘，保障产线持久运行

📦 产品规格

型 号	TS3603
输入电压	24VDC±5%，0.8W
消电速度	<30秒@30.5cm
离子平衡	±50V
覆盖范围	30.5x30.5cm
电离技术	稳态直流
离子针材质	单晶硅 - Single-crystal silicon
指 示 灯	绿色运行/黄色清洁/红色报警
空气流速	0.4~0.5 m/s
臭氧浓度	≤0.03ppm@30cm
通 讯	RS485
使用环境	10~+45℃ (注意不可结露) 30-75%RH
重 量	0.15 kg
尺 寸	114.2×40.2×36 mm
保 修	一年有限保修

TS3303A

气辅式
区域静电消除器

Area Ionizing



电离方式	离子平衡	除电时间
DC	±30V	≤15S

TS3303A是一款采用空气辅助技术的静电控制解决方案，它能提供不依赖于环境气流的、强大而稳定的静电中和能力。通过接入低流量的洁净干燥空气 (CDA) 或氮气，该设备不仅能实现卓越性能，还能显著延长维护周期。产品集微型电源与控制电路于一身，结构极其紧凑，是集成于半导体、平板显示、医疗设备等工艺设备内部狭窄空间的理想选择。

★ 特色功能

- 独立气源辅助
配备专用洁净气源接口，性能与维护兼得
- 极致紧凑与集成化设计
将电源与控制电路高度集成于微型封装内
- 高速除电
在6英寸距离内达到小于15秒的快速除电能力
- 精准状态反馈
配备三色LED与远程报警信号
- 单晶硅离子针，源头控污
杜绝颗粒脱落，满足顶尖洁净标准
- 24V 直流供电
符合工业标准，保障产线电气安全
- 长寿命免维护
大幅降低运维成本与停机

📦 产品规格

型 号	TS3303A
输入电压	24VDC±5%，0.8W
消电时间	<15秒@30.5cm (供给空气压力0.2Mpa)
离子平衡	±30V
覆盖范围	30.5x30.5cm
电离技术	稳态直流
离子针材质	单晶硅 - Single-crystal silicon
指 示 灯	绿色运行/黄色清洁/红色报警
空气压力	0.15-0.5 Mpa
连接管	外径Ø6，内径Ø4
通 讯	RS485
使用环境	10~+45℃ (注意不可结露) 30-75%RH
重 量	0.15 kg
尺 寸	114.2×40.2×36 mm
保 修	一年有限保修

TS3303F
风扇型
区域静电消除器
Area Ionizing



电离方式	离子平衡	除电时间
DC	±30V	≤10S

风扇型局部区域离子发生器是一款专为设备内部及微环境设计的静电控制解决方案。它采用创新的稳态直流技术,具备自动调节离子平衡功能,可实时响应空间静电变化、维持最佳中和状态,进而精准、高效地中和工艺腔体等受限空间内的静电荷,显著提升半导体、平板显示器、制药及医疗设备制造过程中的产品良率与可靠性。

★ 特色功能

- 极致紧凑
超小型化设计,尺寸精巧
- 智能平衡,免维护运行
采用先进的自动平衡技术
- 高效除电,覆盖更广
搭配风扇组件以扩展覆盖范围
- 状态可视,远程监控
具备三色LED状态指示灯与远程报警信号输出
- 专业硅发射极,稳定耐用
采用高纯金属硅材料,专为长效稳定工作设计
- 超高洁净度兼容,无忧认证
设计与材料均符合ISO 14644-1 Class 4洁净室标准

🔍 体积小易于集成到各种设备内部

采用紧凑型结构设计,可有效节省设备机柜、终端箱体等安装场景的宝贵空间资源。其轻量化、小体积的特性,打破了安装空间的限制,无需对原有设备布局进行大幅调整,即可轻松嵌入自动化产线、精密仪器、通信终端等各类设备内部,适配复杂多样的集成环境。

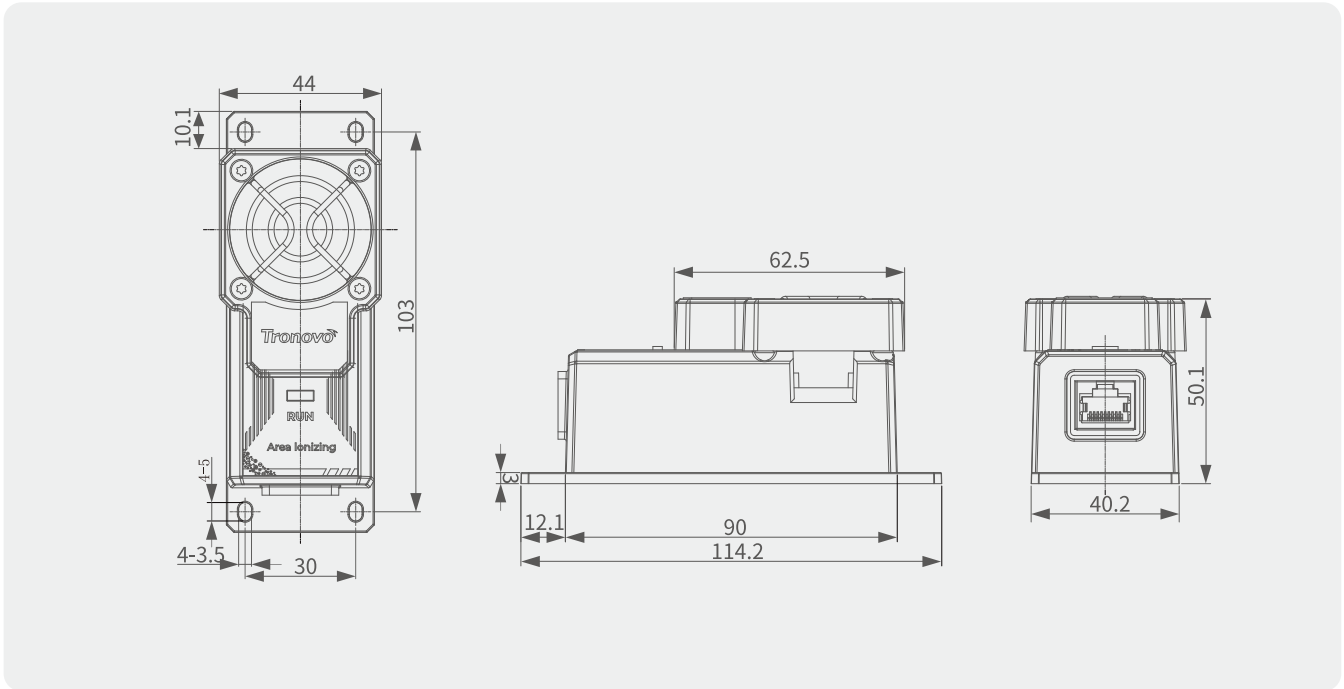
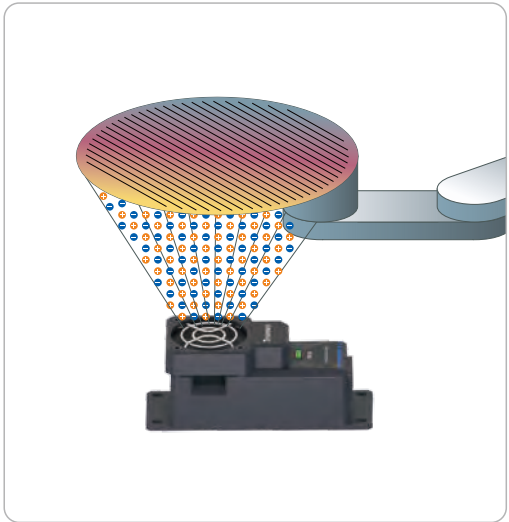


🔍 产品规格

型 号	TS3303F
输入电压	24VDC±5%, 2W
消电速度	<10秒@ 30cm
离子平衡	±30V
覆盖范围	30.5x30.5cm
电离技术	稳态直流
离子针材质	单晶硅 - Single-crystal silicon
指 示 灯	绿色运行/黄色清洁/红色报警
臭氧浓度	≤0.03ppm@30cm
通 讯	RS485
材 质	外壳:ABS
使用环境	10~+45°C (注意不可结露) 30-75%RH
重 量	0.16 kg
尺 寸	114.2×40.2×50.1 mm
保 修	一年有限保修

👁️ 稳态直流自动离子平衡

搭载稳态直流技术,内置离子平衡调节系统,可实时精准监测静电变化,自动动态调整,始终维持最佳静电中和状态。无需人工干预即可快速响应复杂工况下的静电波动。



TS3303L
传输式
区域静电消除器
Area Ionizing



电离方式	离子平衡	除电时间
DC	±30V	≤15秒

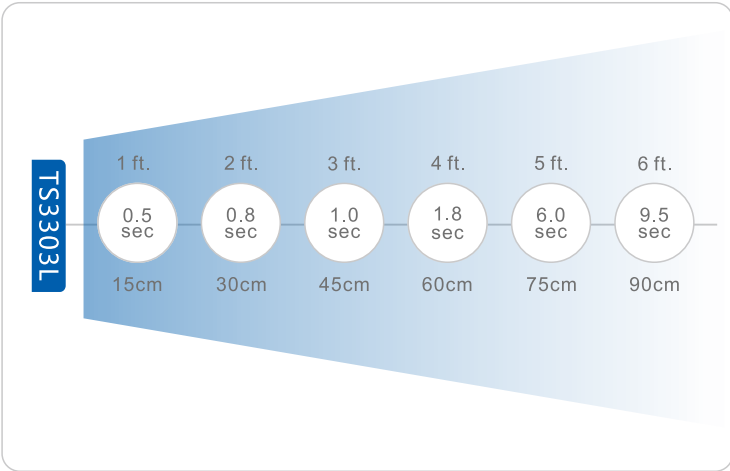
专为在难以触及或封闭的工作区域内控制静电而设计。该设备广泛应用于半导体、平板显示器、制药及医疗等行业，特别适用于需要长距离输送离子的应用场景。采用直流电离技术，能够通过长管道高效输送离子，设备支持使用洁净干燥空气或氮气运行，并可选配其他接口套件，具备出色的灵活性和集成能力。

★ 特色功能

- 长距离离子输送能力
实现长程管道精准输送，轻松覆盖复杂或远端工位
- 紧凑型设计
精巧设计，无缝融入各类设备
- 低功耗运行
超低功耗，助力长效稳定运行
- 洁净气源兼容设计
适配超高洁净环境，从源头杜绝污染
- 智能状态监测
配备可视化状态指示等与远程报警信号输出

🕒 典型消散时间

根据美国ESD协会的标准:ANSI/ESDS20.20-2014标准，每点表示在0.2MPa气压下，连接不同气管长度时，由1000V至100V的静电消散时间。



📏 产品规格

型 号	TS3303L
输入电压	24VDC±5%, 0.8W
消电速度	<5秒@15cm (供给空气压力0.2Mpa)
离子平衡	±30V
电离技术	稳态直流
离子针材质	单晶硅 - Single-crystal silicon
指 示 灯	绿色运行/黄色清洁/红色报警
空气压力	0.15-0.5 Mpa
连 接 管	外径Ø6，内径Ø4
臭氧浓度	≤0.03ppm@30cm
通 讯	RS485
材 质	外壳:ABS
使用环境	10~+45°C (注意不可结露) 30-75%RH
重 量	0.15 kg
尺 寸	114.2 × 40.2 × 56.5 mm
保 修	一年有限保修

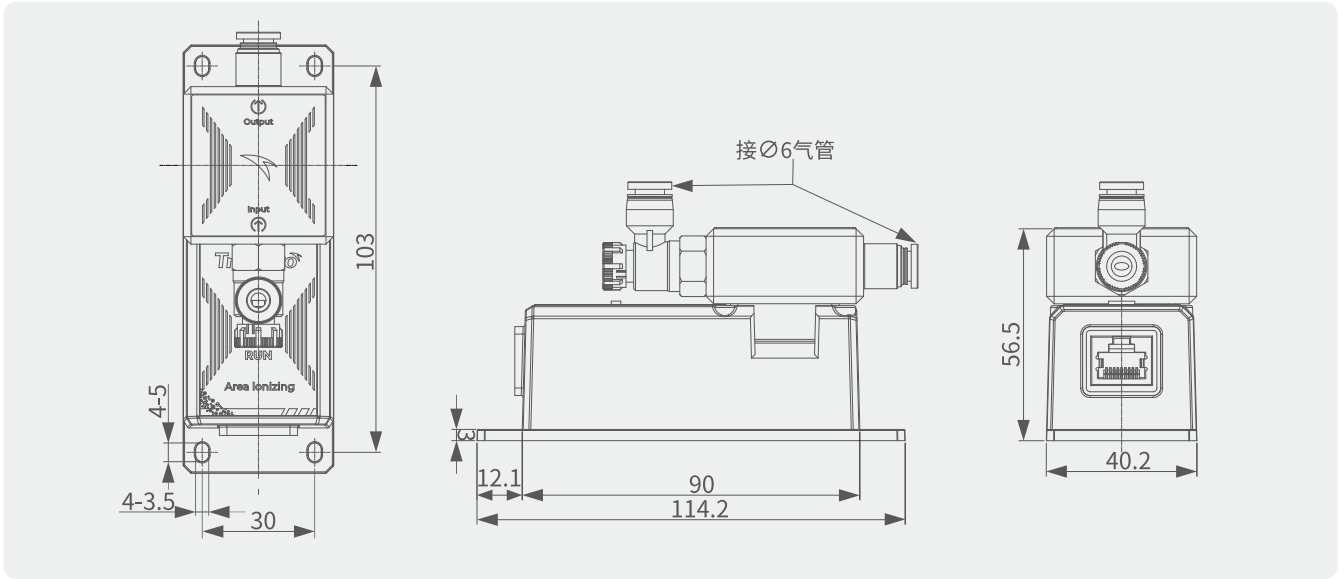
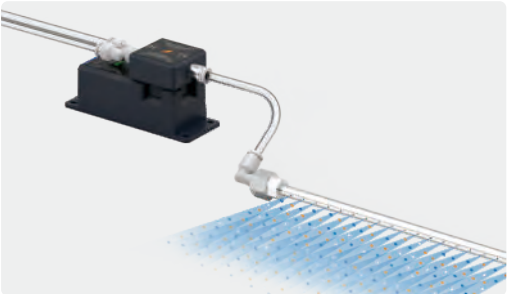
🔗 氮气接入式喷嘴守护离子风洁净

支持氮气接入功能，可直接引入氮气作为离子风载体，从气源端隔绝尘埃、杂质等污染物的混入，确保离子风全程保持超高洁净度。



🔗 长距离离子稳定输送

采用直流电离技术，可经长管道稳定输送离子，突破空间限制，精准覆盖封闭腔体等难及区域，实现静电中和和无死角。



TN2301
风淋室离子喷嘴
Ionizing Nozzle



电离方式	离子平衡	除电时间
高频AC	±25V	≤1S

风淋室专用离子喷嘴专为高洁净度场景打造,集强力吹扫除尘与主动静电中和双效功能于一体,高压气流高效剥离人员、物料表面浮尘,同时释放平衡离子快速中和静电电荷,从根源杜绝静电吸附微粒的二次污染隐患,适配各类风淋室新装与改造需求,无需复杂调试即可集成,大幅提升风淋系统净化效率与运行可靠性,为无尘车间、实验室、半导体产线筑牢坚实洁净防护底线。

★ 特色功能

- 高频交流电离技术
极具稳定的离子平衡
- 24V直流低压输入
采用集成高压电源的设计,无需外部电源
- 进口压电陶瓷变压器
长寿命钨离子针、经久耐用、寿命长、少故障
- 消散时间快速
快速消除静电
- 体积轻巧
完全匹配风淋室现有安装结构
- 串联布线无忧
双路正负接口配置,同极性接口间电气导通

👁 全角度吹扫覆盖

120° 广角喷射设计,配合风淋室布局实现360° 吹扫。



📏 产品规格

产品型号	TN2301
输入电压	24VDC±5%
产品功率	3W
电离技术	高频AC方式、2KV、70KHz
消散时间	约1.5秒@30cm
离子平衡	≤ ±25V (AVG)
电极材质	钨(W)-Tungsten
外壳材质	SUS 304
喷嘴口径	Ø27.7mm
连接方式	螺纹式
接口	4pin凤凰端子
氧释放量	<0.005 ppm
工作环境	0~+45°C; 湿度:35%~75%RH (无冷凝)
尺寸	164x88mm
重量	555g
保修	一年有限保修

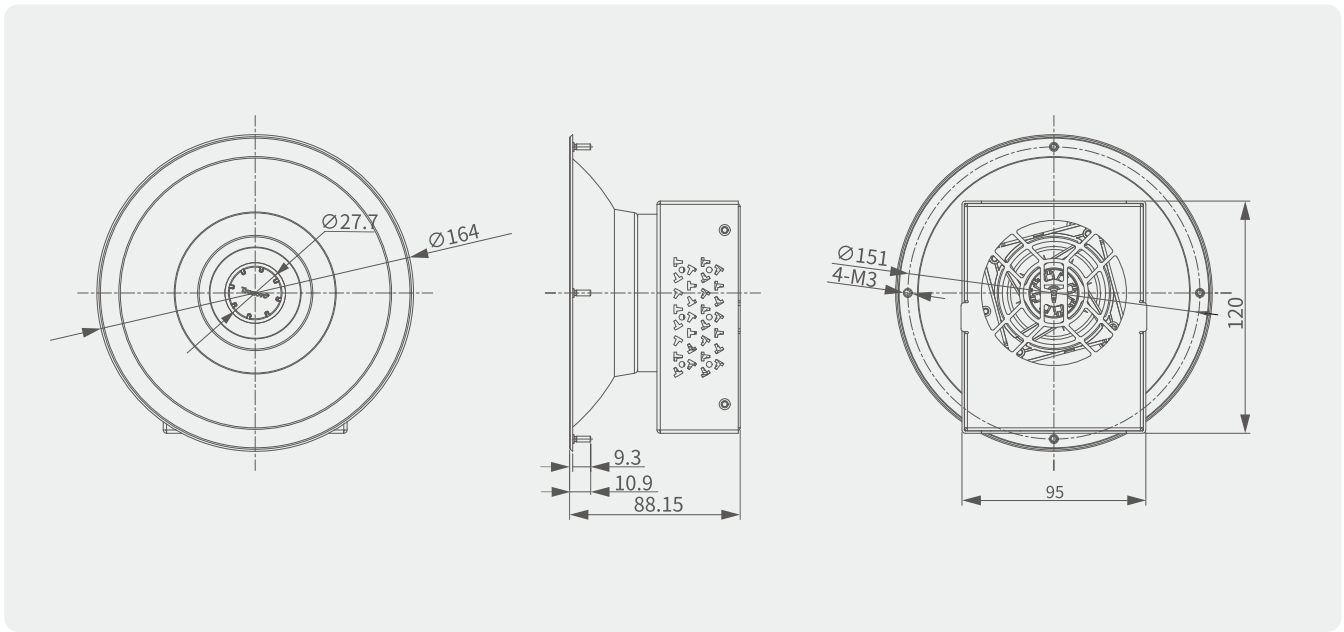
🧑‍🔬 精密制造洁净室

高灵敏度产品制造,雷达系统、传感器和计算机硬件必须在受控空间完成,显著降低因人员货物流通带入的微粒和静电放电污染风险。



🧑‍🔬 医学研究无尘室中空气淋浴

医学研究及其所用的高敏感设备,都可能因进入污染物而受到影响,风淋室通过高速气流吹除附着尘埃,尽量保持环境达到严格的ISO 5级。



TN2101 TN2102
超小型
高频离子喷嘴

Ultra-HF
Ionizing nozzle



电离方式	离子平衡	除电时间
高频AC	±10V	≤0.6S

超小型设计,可在狭小的位置瞄准工件用于清除灰尘和污染物,同时消除静电。喷嘴种类丰富,可根据用途进行选择。通过采用高频AC方式,实现了极其稳定的离子平衡。由于离子平衡不受供给气压和安装距离的影响,因此安装后无需执行繁琐的调整。

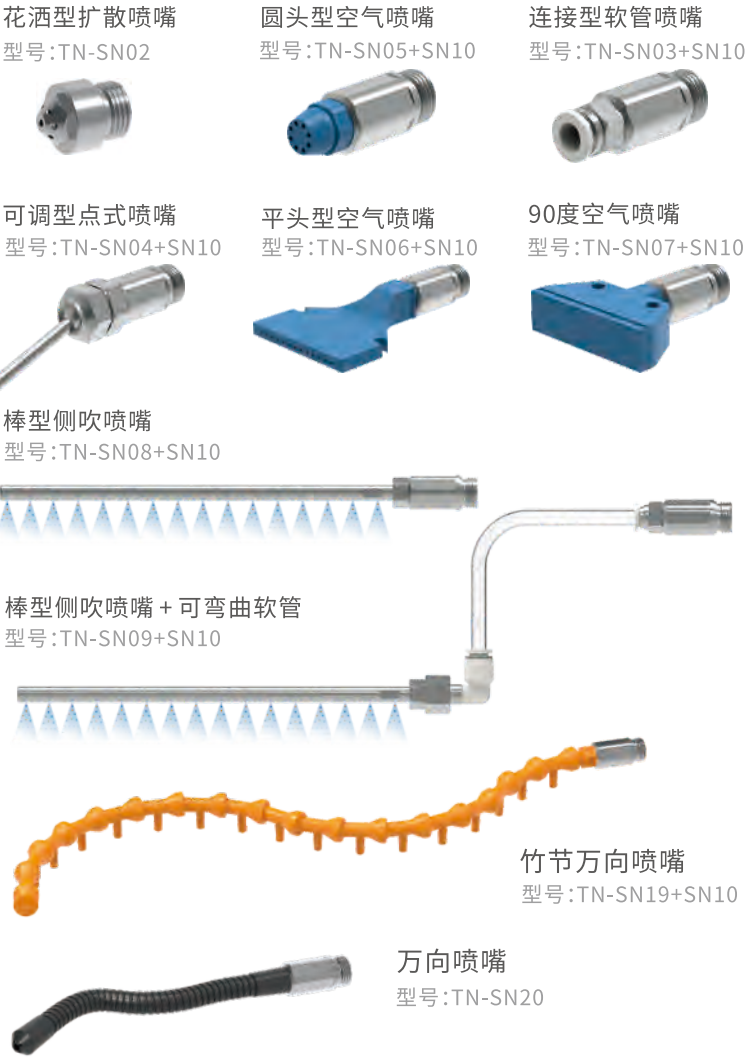
★ 特色功能

- 高频交流电离技术
极具稳定的离子平衡
- 超小型设计
可轻松组装到设备内部
- 喷嘴种类丰富
可根据用途选择不同的种类
- 维修保养方便
离子针可以很容易地拆除和清洁
- 信号输入和输出控制功能
利用IO通信实现自动化联机
- 令人放心的安全设计
24V DC供电,无需高压电缆
- 配有运行状态指示灯
实时显示运行状态和离子异常

👤 功能对比表

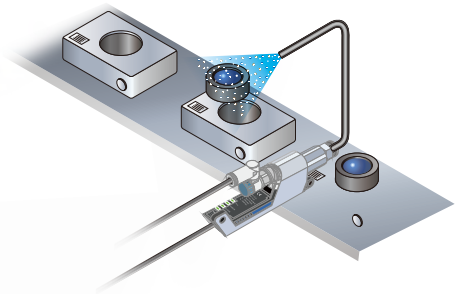
产品型号	TN2101	TN2102
工作电压	24VDC±5%	
消耗电流	0.3A以下	
消散时间	0.6秒 @ 15cm (供给空气压力 0.6 Mpa)	
离子平衡	≤ ±10V (AVE)	
供给空气压力	0.15~0.7MPa	
供给空气温度	0 至 +50℃	
连接管	外径 ø6、内径 ø4	
臭氧浓度	≤0.03ppm @ 30cm	
IO接口	—	有
操作环境	0~+55℃ (注意不可结露)、35~65%RH	
体积 / 重量	33×110×20.8mm / 本体约120g	
保 修	一年有限保修	

👤 喷嘴种类齐全



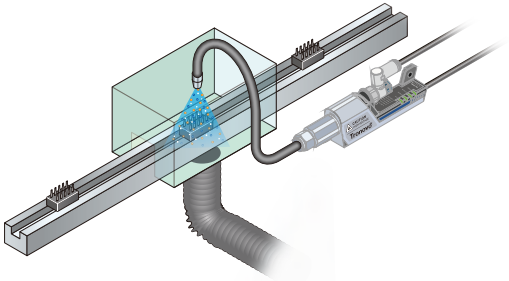
👤 在组装透镜时进行静电除尘

可释放出大流量的离子空气,能对附着在透镜上的灰尘和垃圾进行局部除尘,并改善光学性不良。



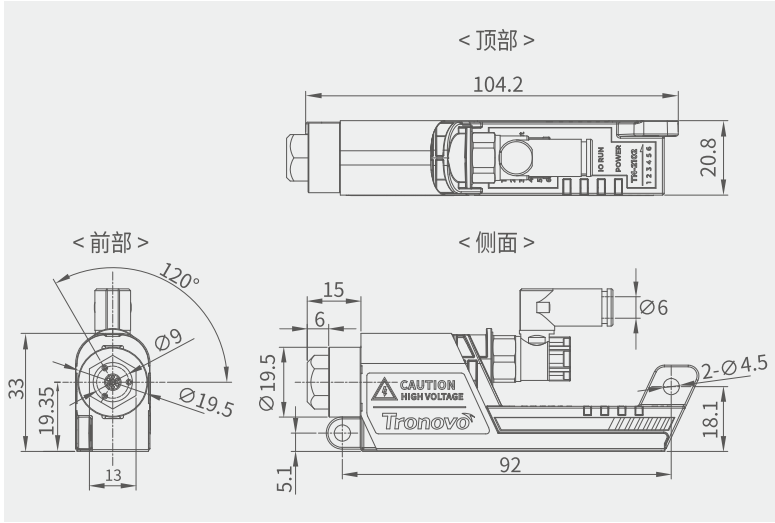
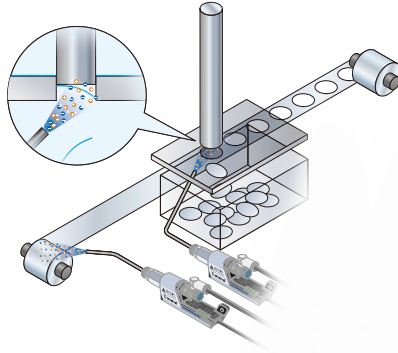
👤 连接器、开关的静电除尘

对于连接器和开关等带接点的部件的组装工序,最适合通过离子空气来除尘。可通过强有力的离子空气来使异物剥落,防止再次附着。



👤 防止黏贴到穿孔模具

可在加工机和薄膜之间的空隙内进行局部静电消除,通过吹入离子空气,来防止薄膜堵塞和黏贴等工序不良。



TN2103
感应式
高频离子喷嘴

Induction Type
HF Ionizing nozzle



电离方式	离子平衡	除电时间
高频AC	±10V	≤0.6S

在塑料制品和一般电子工业中, 静电力是微粒污染的典型来源。电荷中和对于从表面去除颗粒非常重要, 一旦微粒吸附在材料的带电表面上, 就很难去除。基于高频交流技术的感应式离子风嘴, 小型化设计, 适用于自动化工艺和一般空间限制的清洁应用中。此型号带有接近传感器, 当物体接近感应面到动作距离时, 强大的电离空气力可以有效地去除粒子吸引的物体。

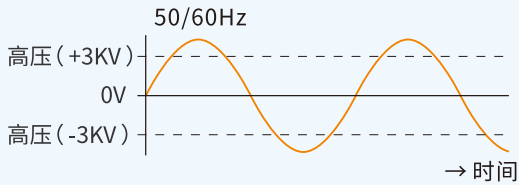
★ 特色功能

- 标配感应式压缩空气开/关传感器
进口器件、超长使用寿命
- 传感器和电磁阀采用进口器件
动作可靠, 性能稳定
- 新升级放电针检测功能
离子针异常维护预警
- 具有优秀的离子平衡, 可以长时间除静电
可满足电子行业对离子平衡的要求
- 采用令人放心的安全设计
LED指示灯实时显示运行状态和离子异常
- 可以提供各种不同的风嘴配件
满足不同场景的除静电除尘需求

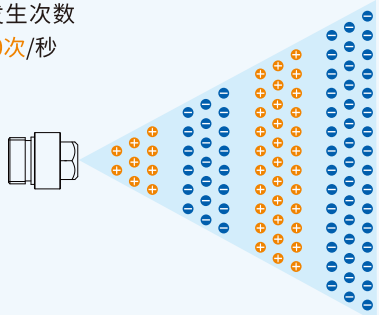
📏 产品规格

产品型号	TN2103
工作电压	24VDC±5%
消耗电流	0.5A以下
消散时间	0.6秒@15cm(供给空气压力0.6Mpa)
离子平衡	≤ ±10V (AVE)
供给空气压力	0.15~0.7MPa
供给空气温度	0至+50℃
连接管	外径ø6、内径ø4
臭氧浓度	≤0.03ppm@30cm
感应距离	100±10mm
操作环境	0~+55℃(注意不可结露)、35~65%RH
体积/重量	125×35.5×55.7mm / 本体约240g
保修	一年有限保修

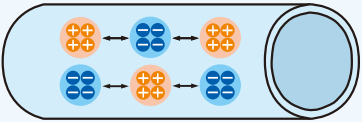
传统方式(工频AC)



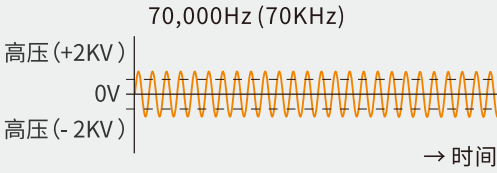
正负离子发生次数
50Hz → 50次/秒
0.02秒/次



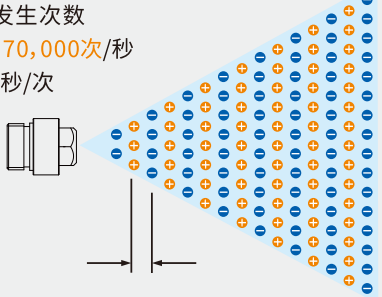
不能通过管道来搬运离子
软管内离子的情形, 离子量少容量被中合



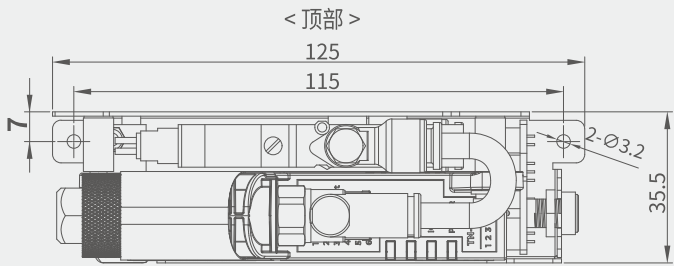
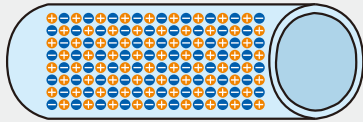
高频AC方式



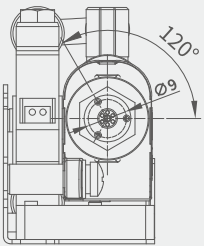
正负离子发生次数
70KHz → 70,000次/秒
0.000015秒/次



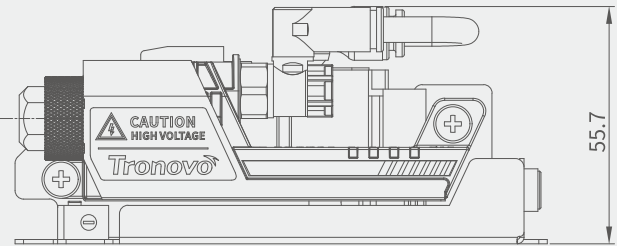
可以通过管道来搬运离子
软管内离子的情形, 离子量多, 难以被中合



< 前部 >



< 侧面 >



TC1601
专业
洗瓶离子枪

BOTTLE WASHING
ION GUN



在塑料瓶生产的环节中,洗瓶是不可或缺的关键步骤。随着科技的不断革新,离子风气洗技术凭借其节能环保、卓越清洗效果、便捷维修维护以及低廉使用成本等诸多优势,已逐渐崭露头角,成为当下主流的洗瓶方式。高压离子风洗瓶枪的一体式气洗头,材质符合GMP标准,易清洗、无毒、无脱落物,确保药品接触安全。

★ 特色功能

- 可调节的离子平衡和频率
脉冲交流控制器(仅高配支持)
- 材质符合GMP标准
适用在工业环境和洁净室环境下
- 高效除静电、除尘
更高密度的离子云,可用于高速生产
- 紧凑易于安装和维护
便于清洁和替换,减少维护宕机时间
- 更长的使用寿命
AC脉冲技术可以减少喷嘴电极损耗
- 安全的使用保障
24V直流供电
- 支持IO控制
具有远程控制,异常告警功能

📏 产品规格

型 号	TC1601
消电速度	≤1.0S (距离50mm)
离子平衡	≤ ±50V (AVE) 距离50mm
空气压力	0.1~0.7Mpa
高压进线	下进线
连接管	6mm
电极材质	不锈钢(SS)
高压电缆	2.5米(屏蔽同轴安全电缆,可定制长度)
工作环境	+5°C 至 +45°C, 湿度:35~70%RH (无冷凝)
保 修	一年有限保修
合适的离子电源包括	
TP5301	指示灯
TP5501CA	数显、离子平衡调节、气电同控
TP5502	数显、离子平衡调节

TC1202
圆形
静电消除器

Circular
Static Electrode



圆形静电消除器是塑料吹塑机、管材挤出、立式成型填充包装机等填充机械设备的理想之选。其360度全方位电离设计,有效消除填充材料表面的静电,确保产品质量。通过精确控制静电荷,该系统有效避免了填充材料在袋子密封区域的滞留问题,同时杜绝了难看的“静电粘附”现象,让您的产品更加美观整洁。产品内径范围涵盖35毫米至290毫米,可满足不同规格需求。

★ 特色功能

- 360度全方位电离
有助于消除整个表面的静电
- 电阻耦合技术
无电击现象,确保操作人员的安全性
- 强大的离子产生能力
快速消除静电,快速度情况下依然有效
- 可靠的连接 - 申请专利保护
气密高压插头与柔性同轴屏蔽电缆
- 使用寿命长-维护成本低
钨电极、除定期清洁外无其它维护
- 安全的使用保障
便于擦拭的铝和阻燃特氟龙材料
- 易于使用和安装
厚度仅18mm,提供用于安装的螺钉

📏 尺寸规格

No.	内径 mm	外径 mm
①	35	110
②	50	125
③	65	140
④	80	155
⑤	100	175
⑥	120	195
⑦	140	215
⑧	160	235
⑨	180	255
⑩	200	275
⑪	220	295
⑫	240	315
⑬	260	335
⑭	280	355
⑮	300	375

🏭 立式包装机和挤塑机的应用

挤塑出来的产品,会因静电产生产品晃动;立式包装机因静电产生夹料问题。



TC1701

强力高效除尘

离子风刀

Ionizing Air Knives



离子风刀由离子棒和风刀组成。离子棒在高压下产生出大量离子,通过风刀吹出的薄片气幕作为载体把大量离子带向需消除静电物体的表面,而中和产品表面的静电,同时气幕还可吹掉表面灰尘等杂质。离子风幕的气流强度可通过调节压缩空气进气压力调节,具有风压强、噪音小、静电中和速度快、有效作用距离远、作用范围广等特点,能显著提高生产效率、改善产品质量。

- ★ 特色功能
- 脉冲AC电离技术
更多的离子、更快的静电速度
 - 消除静电,吹除灰尘
尤其适合带静电的工件表面除尘
 - 帘状气流
无盲区有效清洁形状复杂表面
 - 极低的维护率
运行可靠,适应严酷的工业环境
 - 更大的覆盖范围
可组合使用来清洁外型比较大的大型物件
 - 多样的安装方式
能方便地与传输线,机器人手臂,集尘系统整合

📏 产品规格

产品型号	有效长度	耗气量/min	进气接口	噪音
TC1701-100mm	100mm	0.31m ³	2×10mm	52dB A
TC1701-200mm	200mm	0.62m ³	2×10mm	55dB A
TC1701-300mm	300mm	0.94m ³	2×10mm	59dB A
TC1701-400mm	400mm	1.25m ³	3×10mm	63dB A
TC1701-500mm	500mm	1.57m ³	3×10mm	65dB A
TC1701-600mm	600mm	1.88m ³	4×10mm	69dB A
TC1701-700mm	700mm	2.20m ³	4×10mm	70dB A
TC1701-800mm	800mm	2.51m ³	5×10mm	74dB A
TC1701-900mm	900mm	2.83m ³	5×10mm	76dB A
TC1701-950mm	950mm	2.99m ³	5×10mm	78dB A
合适的离子电源包括				
TR8600-II TP5301 TP5502 TP5501CA				

* 以上参数进气为0.5Mp, 出风口隙为: 0.05mm, 进气螺纹为PT-1/4

喷嘴除静电棒

TR8530-600-SN21-5

可根据客户要求,进行多种喷嘴与尺寸的定制
高效清洁与中和静电,适用于医疗、汽车模具及各类三维产品

- ★ 特色功能
- 除静电范围600mm
 - 最大气压0.8MPa
 - 连接气管8mm
 - 支持定制



气电分离除静电棒

TR8530-400-SN09-400mm

可根据客户要求,进行多种尺寸的定制
长距离AC离子棒,高效覆盖三维部件及远距离空间

- ★ 特色功能
- 除静电范围400mm
 - 最大气压0.6MPa
 - 连接气管8mm
 - 支持定制



紧凑型 管道静电消除器

TC1802-32mm TC1802-146mm

强劲的紧凑型管道静电消除器,提供最强大的静电中和,以避免静电在角落,管道,空气分离器,旋风分离器和放电区域内引起的堵塞和产品不良行为。

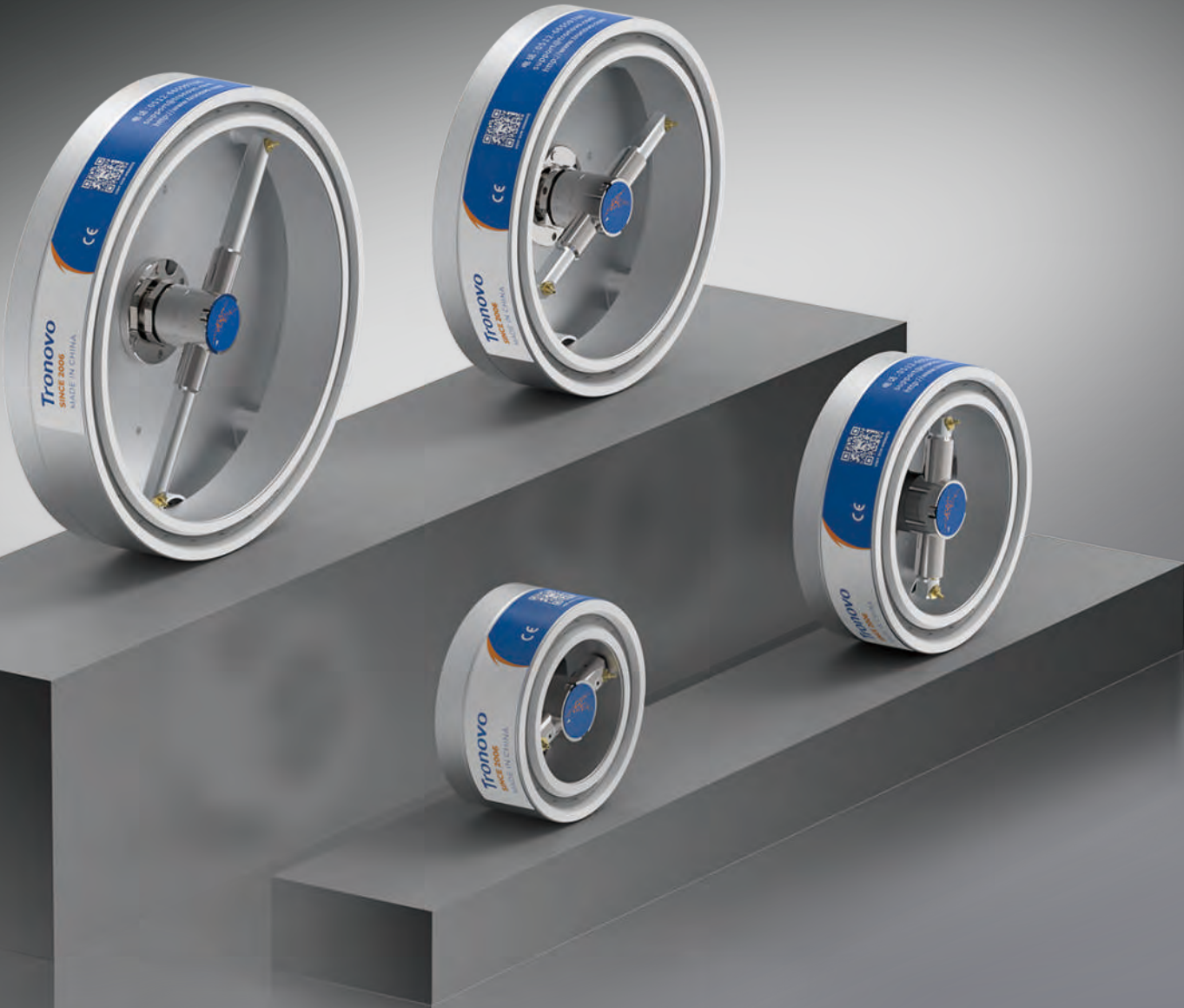
- ★ 特色功能
- 可用于物料传送机器制造商
 - 可有效消除气压式物料传输系统管道内流经的物料所带静电
 - 内径法兰凸缘连接安装,适合连接管道系统
 - 支持不同直径定制



非接触式 旋风静电除尘

TAIFUN-CLEANING COMPACT

采用圆形设计,可产生均匀的离子云
使用脉动压缩空气,可用于 3D 部件的非接触式表面清洁
The symmetrical arrangement of the emitter tips creates uniform ion clouds.
Non-contact cleaning with pulsating compressed air.



TC1302
大范围
旋风离子除尘
ROTATE
CLEANING
RING IONIZER



旋转的六头喷嘴和一个独特的圆形静电消除器组成。压缩空气驱动喷嘴以每秒高达60转的速度高速旋转,产生的脉冲电离空气气流以每秒多达240次扫过产品表面,从不同角度吹除产品表面的灰尘和杂质,特别是针对产品表面形状比较复杂或带沟槽等不规则产品特别有效。拥有专利的离心控制驱动喷嘴高速旋转,产生 360°的大推力脉动气流,在消除静电的同时,带来极佳的除尘效果。

★ 特色功能

- 创新的旋风清洁系统
非接触式360度表面强劲的灰尘清除
- 专有的性能
通过旋转清洁喷嘴吹扫引起空气脉动
- 深度清洁
有效清洁形状复杂及带缝隙的表面
- 静电中和
圆形离子发生器用于去除静电荷
- 更大的覆盖范围
可组合使用来清洁外型比较大的大型物件
- 多样的安装方式
能方便地与传输线,机器人手臂,集尘系统整合

🔍 产品规格

型 号	TC1302-150mm
放电结构	电阻耦合
耗电速度	≤1.5S (距离100mm)
离子平衡	≤ ±30V (AVE) * 配脉冲离子电源
作用距离	100mm→600mm
圆盘尺寸	112 / 150 / 200 / 240mm
空气压力	0.1~0.6Mpa
连接管	8mm×1
电极材质	钨(W) - Tungsten
高压电缆	2.5米 (可定制长度)
工作环境	+5°C 至 +45°C, 湿度:35~70%RH (无冷凝)
保 修	一年有限保修

合适的离子电源包括

TR8600-II TP5301 TP5502 TP5501CA

TC1302-112mm-RN40

冲击波喷嘴
静电消除器

Shock-wave
Cleaning Ring Ionizer



冲击波喷嘴适用于大面积静电除尘, 比如处理大面积表面时, 通过左右摆动气枪来覆盖更广泛的区域。设计独特之处在于这种旋转动作会在大范围内生成一系列间歇性的冲击波, 当这些冲击波与喷嘴周围释放的离子相结合时, 展现出比传统喷嘴更为卓越的除尘效率。旋转喷嘴管在作业中持续高速旋转, 但其流量始终保持稳定不变。这一特性不仅显著缩短了除尘处理的时间, 还有效地减少了空气消耗量。

★ 特色功能

- 为除尘、清洁设计
- 电离速度高达300米/分钟
- 作用距离高达600mm
- 高纯钨针, 使用寿命长
- 采用令人放心的安全设计
- 最多2个电离棒连接到1个电源

👍 应用领域

- 清除安装板上的碎屑和灰尘
- 仪表盘、车灯等零部件除尘
- 研磨粉的去除
- 食品三维包装的凹槽灰尘
- 托盘、周转箱表面灰尘清除
- 印刷网版清洁

📏 产品规格

产品型号	TC1302-112mm-RN40
消电速度	≤1.5秒@15cm
消除距离	600mm
覆盖面积	50mm@30cm
连接管	外径ø8
供给空气压力	0.4MPa
空气消耗量	100NL/min
气流速度	跟据气压、喷嘴数量和类型, 测量确定
离子控制电源	TR8600-II-5.6KV
高压电缆	2.5米
操作环境	0~+55°C(注意不可结露)、35~65%RH
耗材	内转子为消耗品

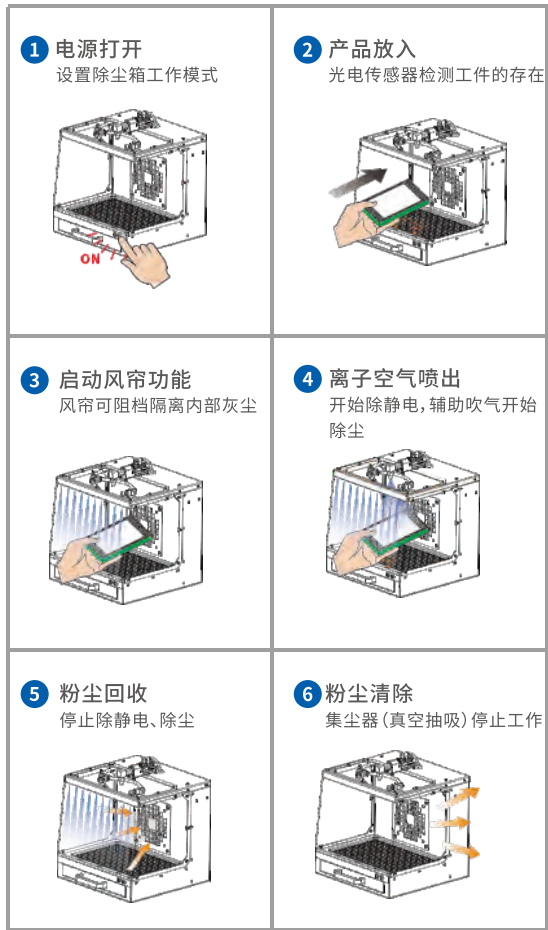
TD3301 TD3402

离子除尘箱

ION DUSTER BOX



1台设备, 3种功能! ION DUSTER BOX



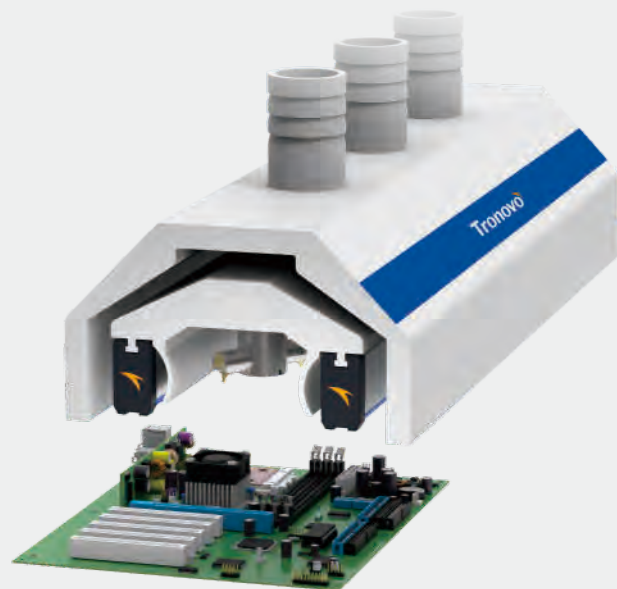
📏 产品规格

型 号	TD3301	TD3402
尺寸	310X305X300mm	400X400X400mm
风嘴数量	1个	2个
除电性能	±10V / ≤0.5秒	±10V / ≤0.5秒
电离技术	高频AC	
喷出方式	上喷出	
灰尘检测灯	沾附在工件上的粉尘也清晰可见	
辅助吹气	吹离子与吹气分离提高除静电效率、除尘效率	
气帘功能	气流形成一道保护门, 可有效的隔离灰尘	
工作模式	时间设定: 连续、计时器 (2、5、10s、15s)	
灰尘排出	Ø76风管法兰, 可接吸尘袋或吸尘器	
主体材质	不锈钢	
IO接口	PLC、输入输出信号	
产品功率	单相 AC 100~240V (50Hz/60Hz) 50W	
保 修	一年有效保修	

TR8278T

顶部 离子清洁罩

Top Clean Hood



清洁罩专为从上方清洁而设计，具备非接触式清洁旋转喷嘴和同步抽吸清洁技术。特别适用于输送带上的产品，可以很容易地安装在开放式传送带下，使用电离空气和旋转喷嘴同时抽吸的下侧清洁。清洁罩配备两根防静电棒，可中和清洁前后的静电荷。防静电棒之间设有旋转喷嘴，可清除待清洁表面的污垢，颗粒通过集成的吸尘器进行存储。

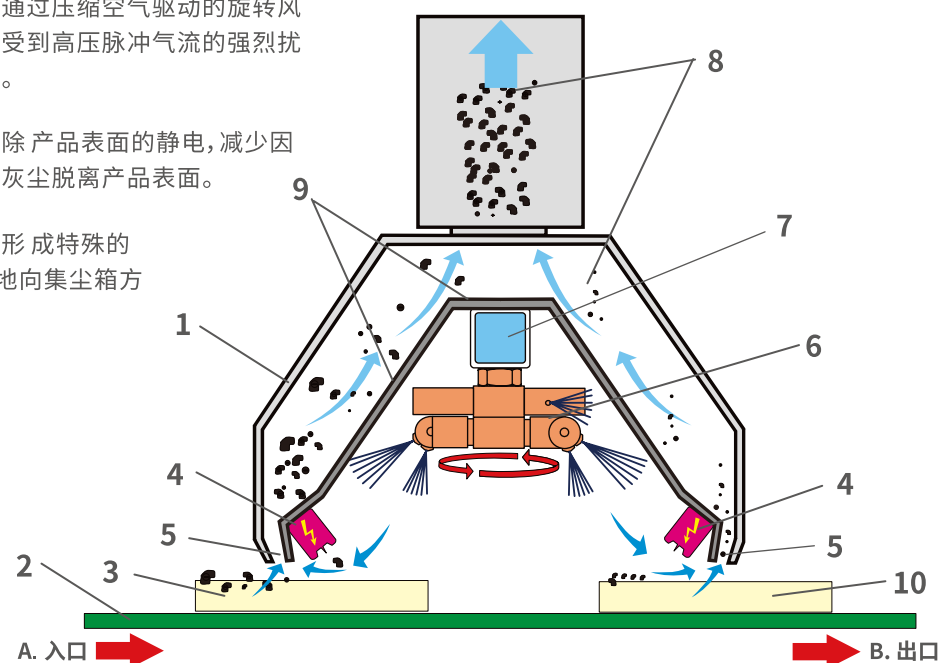
除尘工作原理图解

一、当产品进入除尘罩区域，除尘罩中通过压缩空气驱动的旋转风嘴产生高压脉冲气流，使产品表面受到高压脉冲气流的强烈扰动，破坏其界面层导致的吸附作用。

二、在高效静电消除棒作用下，快速消除产品表面的静电，减少因为静电原因导致的吸附作用，最后灰尘脱离产品表面。

三、吹下的灰尘在特殊设计的风罩内，形成特殊的风流，灰尘在风流的作用下，有序地向集尘箱方向运动。

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. 清洁罩 | 6. 旋转喷嘴 |
| 2. 传送带 | 7. 旋转喷嘴气管 |
| 3. 有污垢的工件 | 8. 吸走垃圾集尘 |
| 4. 除静电离子棒 | 9. 阻尘板 |
| 5. 吸气槽 | 10. 洁净工件 |



TR8278B

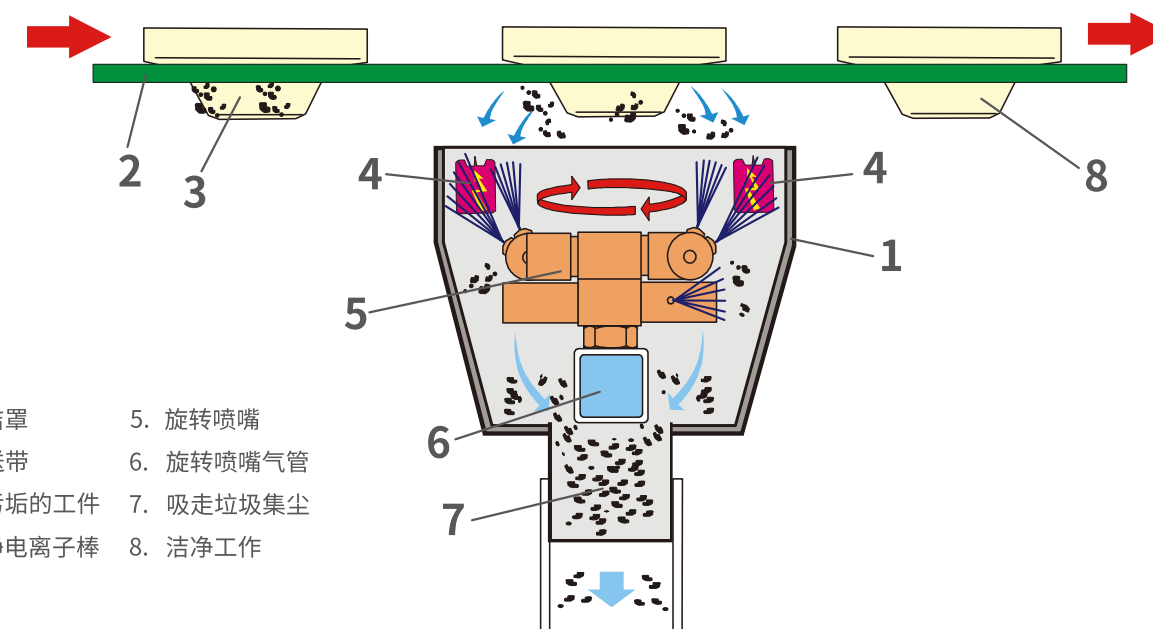
底部 离子清洁罩

Bottom ION Clean Hood



清洁罩专为从下方清洁而设计，具备非接触式清洁旋转喷嘴和同步抽吸清洁技术。特别适用于输送带上的产品，可以很容易地安装在开放式传送带下，使用电离空气和旋转喷嘴同时抽吸的下侧清洁。清洁罩配备两根防静电棒，可中和清洁前后的静电荷。防静电棒之间设有旋转喷嘴，可清除待清洁表面的污垢，颗粒通过集成的吸尘器进行存储。

为了彻底清洁产品的两面，我们提供了一个简单的解决方案：底部清洁罩可以与顶部清洁罩结合使用，以实现对所有污垢颗粒的全面彻底清除。



- | | |
|-----------|-----------|
| 1. 清洁罩 | 5. 旋转喷嘴 |
| 2. 传送带 | 6. 旋转喷嘴气管 |
| 3. 有污垢的工件 | 7. 吸走垃圾集尘 |
| 4. 除静电离子棒 | 8. 洁净工件 |

TR8213
管道内静电消除器
Inline Ionizer



管道内静电消除器是计用于气力输送系统,可快速有效的中和气力输送过程的静电,消除管道内产生的堵塞、火灾、旋风分离以及卸料端高静电等问题。通常用来输送塑料瓶,塑料颗粒,回收的塑料,废料,边角料及工厂里的小型物料,安装在收集容器的输入端,以便材料通过它时消除其上的静电。

★ 特色功能

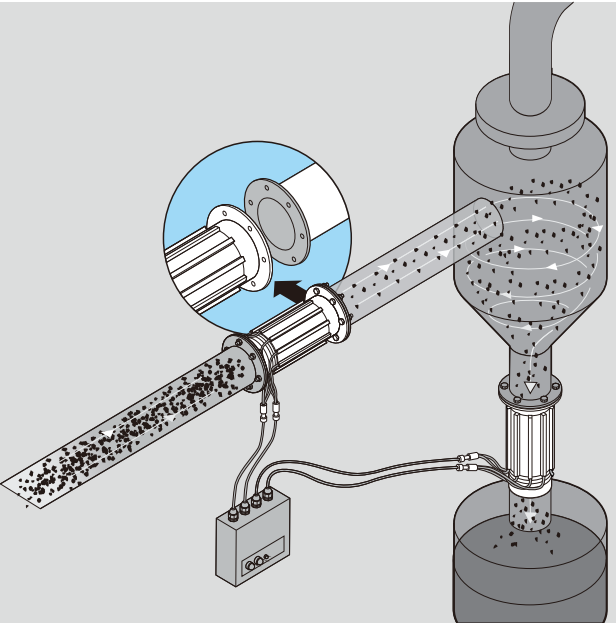
- 可提供直边、翻边和卷边
- 离子棒数量由离子管的规格和长度决定
- 设备由不锈钢构成,客户可指定管径进行定制
- 电阻耦合的静电消除器可提高安全性并防止电弧
- 大功率离子电源,限流5mA无电击现象

📦 产品规格

管外直径	静电消除器数量 x 长度	管道长度
Ø100	3 x 750mm	1000mm
Ø120	3 x 750mm	1000mm
Ø150	3 x 750mm	1000mm
Ø200	4 x 750mm	1000mm
Ø250	4 x 750mm	1000mm
Ø300	5 x 750mm	1000mm

🔧 在分切过程中切边料收集

带静电的切边料黏在出口管道位置阻塞,必须关闭切边料收集系统做清洁而影响整个切边料回收作业。



TR8266
FFU静电消除离子网
High Voltage Ion Network



广泛应用于在半导体、精密电子、电子组装、医药制造组装等行业,主要用于消除空间内的多余静电荷,维持空间静电平衡,减少空间内微粒的附着现象,以及减少微粒污染,使微粒能够被空调净化系统滤出。其工作原理是将空气电离成大量的正负离子,然后通过气流将正负离子送到物体表面中和静电,从而达到消除静电和防止静电的目的。

★ 特色功能

- 排针设计形式
- 消除静电迅速
- 离子气流覆盖面积大
- 不间断的气流
- 适用于除静电的设备出风口下方
- 配备高压安全电源
- 紧凑、坚固、易于安装

🏭 应用领域

- 去静电风淋门
- 净化工作台
- 防静电衣柜
- 精密光学车间
- 防静电储存柜
- 洁净棚/室
- 半导体生产线
- LCM面板组装

📦 产品规格

型 号	TR8266
输入电压	220V/50Hz 或 110V/60Hz(定制)
输出电压	AC4.0KV~5.6KV
功率	30W
环境使用温度	-10°C~+50°C
高压电线长度	2m
外形尺寸	可根据客户要求定做
臭氧量	0.088PPM
残余电压	≤±100V
使用距离	100mm~3000mm(与提供风吹的距离有关)
保 修	一年有限保修

TR8460

静电发生器

Static Electricity Generator



静电电荷也可以非常有用,物料片材可以人为地加上正或负的静电,广泛用于需要提供洁净,安全和临时贴合吸附,胶水粘结或其他方式由于成本昂贵或效果不好等原因而不适合使用的场合。加静电系统由高压静电产生器和加静电棒组成,加静电棒采用埃用抗电弧技术,在保证黏贴钉合功能的同时,确保设备和人员的安全。

★ 特色功能

- 抗电弧技术
- 紧凑型静电发生器
- 超大清晰数字显示界面
- 稳定输出0到±20KV电压可调
- 20W输出功率, 电流1mA
- 2个高压输出端子
- 具有输出高压的开关
- 可以外部控制输出电压
- 具有短路保护功能, 保证使用安全
- 坚固的机械外壳适合桌面或壁挂式安装

👍 埃用的抗电弧技术（选购）

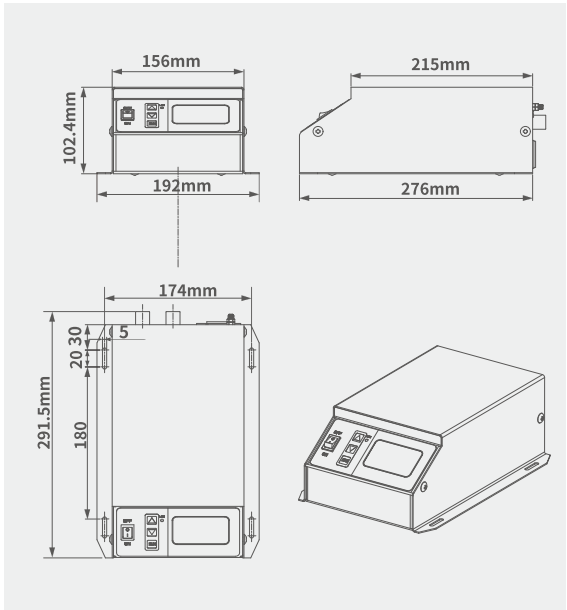
加静电棒内的限流电阻将电流限制为安全使用水平,使得能够使用高电压产生暂时的粘合。输出电流取决于施加的高电压和靠近的接地参考。

离接地参考越近,输出电流越大。静电棒内没有加电阻,输出电流可能突然电离空气产生蓝色电弧。在电弧存在期间,电压不存在,没有产生静电离子,因此没有粘贴钉合的功用。

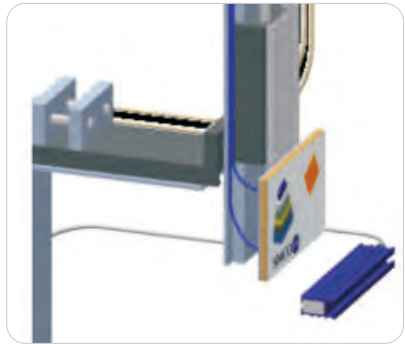
使用内置限流电阻的加静电棒,能防止电弧放电并让静电离子可继续产生。当接地参考太靠近时,会引起更大的电流输出,通过内置限流电阻,会减低电流的增加,内置限流电阻降低输出能防止电弧放电,所以电压仍存在,静电离子仍能产生,仍然提供黏贴钉合的功用。

📏 产品规格

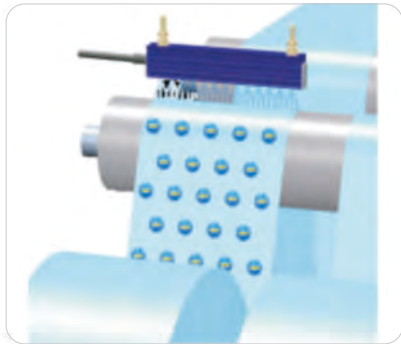
型 号	TR8460
输出电压	0至±20KV(可选择正电或负电输出)
输出接口	2路
电压显示	有
使用距离	≥150mm
加静电棒	200mm~3000mm(长度可订做)
输出电流	Max 0.5mA
输入电压	220V 50Hz/60Hz
操作温度	0~50°C
重 量	2.5kg
保 修	一年有限保修



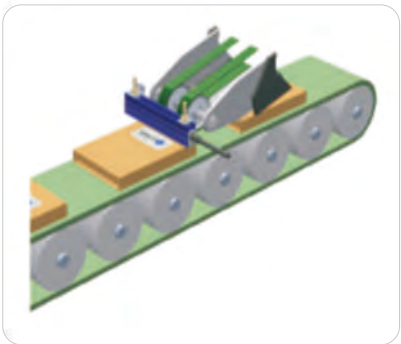
🔧 常见的静电应用案例



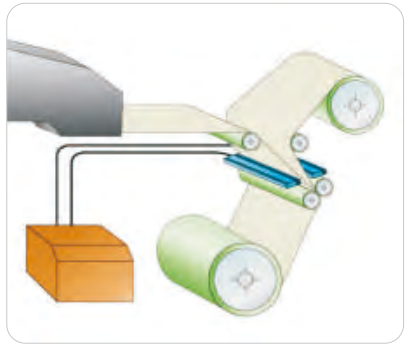
模内粘贴



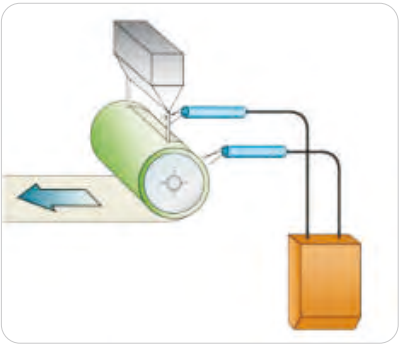
防止薄膜卷宽伸缩



固定标签



薄膜干粘合层压



冷却边缘固定



堆叠压固

TM6101 TM6102

自锁型
手腕带在线监测仪

Wrist Strap
On-line Monitor



针对手腕带的连续监测能够提高产品质量和生产效率,同时可以免除对腕带的日常检测和结果记录。根据 ANSI/ESD-S1.1 第6.1.3 条款功能测试“腕带的系统电阻应每天检查以确保适当的数值。每日的测试如果持续监控使用可以省略。”

在ESD TR20.20 第5.3.2.4.4 条款中注明典型的测试程序建议:“手腕带用于日常应每天检查。然而,如何确保正在生产的产品质量连续性,那么可靠的接地,以及连续的监测手腕带应当考虑是必需的。

★ 特色功能

- 实时监测报警
针对单回路手腕带连续监测设计
- 灵敏度可调节
支持不同人体阻抗匹配调节
- 手环插孔与电源开关联动
确保插入防静电手环时,已打开电源开关
- SUS304不锈钢外壳
符合无尘车间高要求的卫生标准
- 远程报警功能
运行状态信号输出、可连接告警灯或组网
- 工作运行无噪音
SMT贴片工艺、可靠性好、抗干扰能力强

☞ 产品规格

产品型号	TM6101	TM6102
工作电压	1个工位	2个工位
使用范围	单回路 / 单线手腕带	
监测阻值	0.75MΩ~10MΩ (灵敏度可调)	
静电泄放时间	<0.1s	
自锁联动功能	有	
电源适配器	100~240VAC输入电压, 输出12VDC/1A	
外壳材料	SUS304	
体 积	104×58×27mm	138×66×31mm
重 量	约170g	约260g
操作环境	0~ +55℃ (注意不可结露)、35~65%RH	
保 修	一年有限保修	

TM6201 TM6202

双回路
手腕带在线监测仪

Dual-wrist
Strap On-line Monitor



双回路防静电手环相较于传统的单回路手环在静电防护方面具有双重保护、增强安全性、提高可靠性和符合特殊工作需求的优势。双回路在线监测报警器可以根据预设的上下限阈值进行报警。一旦手腕带上的电阻值超过预设值,在线监测仪会发出声音报警、光闪警示信号,提醒用户检查和处理静电问题,保障工作的安全性。

有些工作环境对于静电的防护要求比较严格,特别是在涉及到对敏感电子器件的操作或工作时,双回路手环配在线监测仪一起使用,可以提供更高的静电防护性能,满足这些特殊工作环境的需求。

★ 特色功能

- 实时监测报警
针对双回路手腕带连续监测设计
- 监测阈值上下限可调节
兼容不同的国家及行业标准
- SUS304不锈钢外壳
符合无尘车间高要求的卫生标准
- 远程报警功能
运行状态信号输出、可连接告警灯或组网
- 工作运行无噪音
SMT贴片工艺、可靠性好、抗干扰能力强
- 继电器输出功能(定制)
使用输出信号控制强电设备的启停

☞ 产品规格

产品型号	TM6201	TM6202
工作电压	1个工位	2个工位
使用范围	双回路 / 双线手腕带	
监测阻值	0.75M Ω~ 10M Ω (上下限阈值可调)	
精 度	±10%	
静电泄放时间	<0.1s	
电源适配器	100~240VAC输入电压, 输出12VDC/1A	
外壳材料	SUS304	
体 积	104×58×27mm	138×66×31mm
重 量	约160g	约240g
操作环境	0~ +55℃ (注意不可结露)、35~65%RH	
保 修	一年有限保修	

TM6201 Pro

双回路
手腕带在线监测仪

Dual-wrist
Strap On-line Monitor



在针对对静电敏感环境(如半导体生产和汽车制造等)的严格安全需求中,我们特别推出了一款防静电手腕带监控报警系统。该系统不仅满足了人员接地良好的基本要求,更在细节上进行了创新优化,确保设备在人员无静电风险时才能安全通电。

核心功能亮点在于,我们的系统能够在人员接地状态良好的情况下,才允许设备通电,从而有效防止静电对敏感产品的潜在损害。同时,为了应对人体在移动时可能导致的短暂电阻不良问题,我们独具匠心地加入了抖动延迟功能。这一功能能够智能识别并过滤因人体正常活动而产生的短暂电阻变化,确保设备供电的稳定性,避免因误判而导致的不必要停机或操作中断。

★ 特色功能

- 继电器输出功能
控制强电设备的启停
- 实时监测报警
针对双回路手腕带连续监测设计
- 实时接地显示
前面板接地LED指示灯,显示接地状态
- 监测阈值上下限可调节
兼容不同的国家及行业标准
- SUS304不锈钢外壳
符合无尘车间高要求的卫生标准
- 远程报警功能
运行状态信号输出、可连接告警灯或组网
- 工作运行无噪音
SMT贴片工艺、可靠性好、抗干扰能力强

☰ 产品规格

产品型号	TM6201Pro
工作电压	1个工位
使用范围	双回路 / 双线手腕带
监测阻值	0.75M Ω~ 10M Ω (上下限阈值可调)
精 度	±10%
静电泄放时间	<0.1s
电源适配器	100~240VAC输入电压, 输出12VDC/1A
外壳材料	SUS304
体 积	104×58×27mm
重 量	约270g
操作环境	0~ +55℃ (注意不可结露)、35~65%RH
保 修	一年有限保修

TM6301Pro

智能在线监控器

Smart On-line Monitor



告别传统人工巡检的滞后与盲区,智能工位在线监控器以智能感应与实时监测技术,赋予每个工位主动防护能力。设备内置多角度人员感应传感器,操作人员进入工位即自动开启监控;离位时联动控制强电通断,实现“人离电断”,安全又节能。三大核心功能同步在线:手腕带佩戴状态实时监测,松脱即刻报警;台垫接地可靠性持续检测;确保接地不良早发现、早预防。

★ 特色功能

- 智能人员感应
精准识别操作人员在岗状态实现高效防护
- 手腕带实时监控
不间断监测静电手环佩戴,异常即刻声光告警
- 台垫接地监控
持续监测接地回路,实时反馈连接状态
- 设备接地监控
在线监测设备接地电阻,保障生产设备静电安全
- 强电联动控制
自动切断工位强电,从源头阻断违规操作
- 可视化状态指示
LED指示灯,监控状态一目了然

☰ 产品规格

型 号	TM6301Pro
工作电压	12V
设备接地监控电阻	0.1~10Ω±2Ω
手腕带监控电阻	1.1MΩ~35MΩ±10%
台垫接地监控电阻	≤6.5MΩ±10%
报警信号输出	12V双色报警灯
外壳材质	镀锌钢板(喷粉)
体积	185 X 65 X 83.5mm
重量	650g
操作环境	0~+55℃(注意不可结露)、35~65%RH
保修	一年有限保修

TR7300A
静电测试仪

Electrostatic Fieldmeter

- 测量范围
0~20kV
- 离子平衡
±200V
- 精度
±10%



TR7300A 非接触式静电电压表专为静电敏感环境设计,采用非接触测量技术,可安全快速地测量物体表面静电电压,避免干扰敏感元件;内置离子平衡检测模式,能准确评估静电消除器工作状态,保障静电控制系统稳定运行;配备峰值锁定功能,精准捕捉瞬时静电峰值,便于分析放电风险点。轻巧便携、操作简便,广泛应用于电子制造、半导体生产、洁净室监控及实验室研究等场景,是静电防护管理的理想工具。

★ 特色功能

- 测量静电的大小
- 淘汰很容易产生静电的物料
- 观察静电产生的位置和原因
- 检测静电消除器是否有效

🔍 LED聚焦-测量距离定位功能

靠近带电物体直到两个聚焦环重叠,作为到达带电物体的距离的标准。



👤 电离器的离子平衡测量

在离子平衡(IB测量模式)下可检查离子风机、离子风枪、离子风嘴、离子棒等,防静电设备的离子平衡度,以验证其性能。



📋 产品规格

型 号	TR7300A
测量范围	带电电位测量 0至±1.49kV (Lo) ±1.0 KV至±20.0KV (Hi) 离子平衡测量 0~±200V
测定距离	25 mm±0.5 mm (带电物体与仪器距离)
响应速度	1 秒以内
采样速度	5次/秒
测量误差	± 10% (指示值)
操作环境	10℃~ 40℃, 60% RH 以下
条形图显示	电压, 辅助刻度 橙色LCD显示正值电压 绿色LCD显示负值电压
条形图分辨率	· ±0.1kV (低范围) · ±1.5kV (高范围) · ±15 V (离子平衡测量时)
3位数显 自动量程	□.□□kV 0.00至±1.49 kV (低范围) □□.□kV ±1.0kV至±20.0kV (高范围) □□□V ⇒ 0至±200 V (测量离子平衡时)
各种模式 显示字符	[ZERO]归零 [PEAK RESET]保峰值保持 [ION BALANCE]离子平衡 [POWER]电源 电池插图; 4级剩余电量
自动关机	自动关机功能 (可以取消) 5分钟后自动关闭
电 源	2x3.7V Li-ion battery
外观尺寸	150(L) × 77(W) × 28mm(H) 不含平衡板
重量	170g (含电池)
附件	离子平衡板, 专用接地线(1米), 软壳包
保修时间	一年有限保修

TM3011 TM3014
设备接地监控仪

Equipment ground monitor



避免因设备未接地或接地效果不佳, 导致仪器受损、误动作, 进而造成EOS、ESD损伤产品, 甚至人员接触机器外壳而造成触电危险, 我们为您的静电接地把关, 同时监测多台仪器之设备接地状况, 确保产线上之静电接地及设备接地皆万无一失!

★ 特色功能

- 独立4路电阻监测
24小时实时进行接地系统监测
- 符合国际及行业静电标准
符合ANSI/ESD S20.20规范要求
- 高清TFT显示屏
可即时显示目前之接地阻值。
- 可设定上下限警报阈值
警报参数可随各种国际规范自由设定
- RS485通信方式
实现远程监控和数据处理
- 报警输出信号
可外接红绿双色报警灯, 报警声可关毕。
- 接地异常记录
接地状况异常时会自动存储留下记录
- 线阻偏差修正
不受设备距离远近影响, 测量数值更精准

📏 产品规格

型 号	TM3011	TM3014
工作电压	24VDC±5%	
监测通道	1	4
监控阻值范围	0-900Ω ±1Ω	
分辨率	0.01Ω	
报警上限设置	1~900Ω可调, 出厂默认设置10Ω	
报警下限设置	0~899Ω可调, 出厂默认设置0Ω	
接地异常记录	有	
报警输出信号	有	
线阻偏差修正	有	
管理员模式	有	
通讯接口	RS485	
工作环境	+5°C 至 +45°C, 湿度:20~85%RH (无冷凝)	
体积/重量	80x80x150mm / 本体约650g	
保 修	一年有限保修	

TR8901 单回路防静电手腕带
Single-loop anti-static wrist strap



- 4mm灯笼插头
- 带1MΩ电阻, 2.5米加粗螺旋线

TR8902 双回路防静电手腕带
Dual-loop anti-static wrist strap



- 二段式插头
- 带1MΩ电阻, 2.5米加粗螺旋线

TM-LC02 极限比较器
Limit Comparator



- 人体综合测试仪配件
ESD防静电闸机日常点检设计

TM-SM01 感应握柄
Induction grip



- 人体综合测试仪配件
- 用于解决操作员穿戴绝缘手套或指套时无法启动测试的问题

TF2000U 以太网口模块
Ethernet interface module



- USB转RJ45接口
- 控制启停和调速、状态信息反馈
- 适用于部份高频离子风机使用

TF2000W WIFI无线模块
WIFI wireless networking module



- USB转无线WIFI
- 控制启停和调速、状态信息反馈
- 适用于部份高频离子风机使用

TF2000K 管理员钥匙
ESD admin key



- 防止人员随意改动设备
- 只有插入管理员钥匙才能设置
- 适用于部份定制离子风机使用

TN-FP01 脚踏开关 - 离子风蛇
Foot Switch TN-FP01



- 无需电源供电
- 通过脚踩控制启动
- 适用于连接离子风蛇使用

TN-AF01-8mm 空气过滤器
Air Filter



- 适用Φ8外径管、流量50/min
- 空气过滤精度10μm
- 适用于接压缩空气使用的产品

Table 1 : 接地/等电位连接的技术要求

项目	实施方案	测试方法	要求限值
接地/等电位接地系统	设备接地系统	ANSI/ESD S6.1	阻抗< 1.0 ohms ⁽⁴⁾
	功能性接地系统	ANSI/ESD S6.1	至设备接地导体< 25 ohms
	等电位连接系统	ANSI/ESD S6.1	< 1.0 x 10 ⁹ ohms ⁽⁵⁾

Table 2 : 人员接地系统的要求

项目	物品导入		符合性验证	
	测试规范	要求限值	测试规范	要求限值
手腕带系统	ANSI/ESD S1.1 (6.11章节)	< 3.5 x 10 ⁷ ohms	ESD TR53 手腕带章节	< 3.5 x 10 ⁷ ohms
鞋具 / 地板系统 ⁽⁶⁾ (两个指标都必须满足)	ANSI/ESD STM97.1	< 1.0 x 10 ⁹ ohms	ESD TR53 鞋具章节	< 1.0 x 10 ⁹ ohms ⁽⁷⁾
	ANSI/ESD STM97.2	< 100V Peak	ESD TR53 地板章节	< 1.0 x 10 ⁹ ohms ⁽⁷⁾

Table 3 : 静电放电保护区防静电物品控制项目：

项目	ESD控制物品	物品导入		符合性验证	
		测试规范	要求限值 ⁽⁸⁾	测试规范	要求限值
EPA	工作台面 ⁽⁹⁾	ANSI/ESD STM4.1	点对点 < 1.0 x 10 ⁹ ohms	ESD TR53 工作表面章节	点对点接地端 < 1 x 10 ⁹ ohms
			点对点接地端 < 1.0 x 10 ⁹ ohms		
	手腕带线	ANSI/ESD S1.1	0.8 x 10 ⁶ to 1.2 x 10 ⁶ ohms	手腕带系统的符合性验证见表2	
	手腕带腕带部份	ANSI/ESD S1.1	内侧 < 1.0 x 10 ⁵ ohms		
			外侧 > 1.0 x 10 ⁷ ohms		
	手腕带接地端子 (非监控型)	ANSI/ESD S6.1	⁽¹⁰⁾ 接地电阻 < 2 ohms	ESD TR53 接地系统章节	接地电阻 ⁽¹⁰⁾ < 2 ohms
	连续监视器	用户定义的	用户定义的	ESD TR53 连续监测部份	制造商定义
	鞋具	ANSI/ESD STM9.1	点对点接地端 < 1.0 x 10 ⁹ ohms	鞋具-地板系统的符合性验证见表2	
	导电鞋带系统	ANSI/ESD SP9.2	点对点接地端 < 1.0 x 10 ⁹ ohms		
	地面	ANSI/ESD STM7.1	点对点 < 1.0 x 10 ⁹ ohms		
点对点接地端 < 1.0 x 10 ⁹ ohms					

Table 3 :静电放电保护区防静电物品控制项目：(继续)

项目	ESD控制物品	物品导入		符合性验证	
		测试规范	要求限值	测试规范	要求限值
EPA	桌椅	ANSI/ESD STM 12.1	点对点接地端 < 1.0 x 10 ⁹ ohms	ESD TR53 座椅章节	点对点接地端 < 1.0 x 10 ⁹ ohms
	离子静电消除器	ANSI/ESD STM3.1	衰减时间 用户自定义	ESD TR53 ⁽¹¹⁾ 离子静电消除器章节	衰减时间 用户自定义
			-35V< 峰值 平衡电压 <+35V		-35V<平衡电压<+35V
	货架 (存放无防护的静电敏感器件)	ANSI/ESD S4.1	点对点 < 1 x 10 ⁹ ohms	ESD TR53 工作表面章节	点对点接地端 < 1.0 x 10 ⁹ ohms
			点对点接地端 < 1 x 10 ⁹ ohms		
	搬运设备 (工作表面)	ANSI/ESD S4.1	点对点 < 1 x 10 ⁹ ohms	ESD TR53 工作表面章节	点对点接地端 < 1.0 x 10 ⁹ ohms
			点对点接地端 < 1 x 10 ⁹ ohms		
	电焊/电拆焊工具	ANSI/ESD S13.1	端头对地< 2.0 ohms	ESD TR53 电焊工具章节	尖端对地或可接地点 < 10 ohms
			尖端电压 < 20mV		
			尖端漏电 < 10mA		
	静电控制工作服	ANSI/ESD STM2.1	点对点 < 1.0 x 10 ¹¹ ohms	ESD TR53 工作服章节	点对点 < 1 x 10 ¹¹ ohms
	可接地的 静电控制工作服	ANSI/ESD STM2.1	点对可接地点 < 1.0 x 10 ⁹ ohms	ESD TR53 可接地工作服章节	点对可接地点 < 1 x 10 ⁹ ohms
	接地工作服系统	ANSI/ESD STM2.1	点对点接地端 < 1.0 x 10 ⁹ ohms	ESD TR53可接地 工作服系统章节	点对点接地端 < 1.0 x 10 ⁹ ohms

Table 4 : 静电防护包装要求

材料特性	物品导入		符合性验证	
	测试规范	要求限值	测试规范	要求限值
导电包装	ANSI/ESD STM11.11 ANSI/ESD STM11.12 ANSI/ESD STM11.13	< 1.0 x 10 ⁴ ohms	ESD TR53 包装章节	< 1.0 x 10 ⁴ ohms
耗散包装	ANSI/ESD STM11.11 ANSI/ESD STM11.12	≥ 1.0 x 10 ⁴ ohms < 1.0 x 10 ¹¹ ohms	ESD TR53 包装章节	≥ 1.0 x 10 ⁴ ohms < 1.0 x 10 ¹¹ ohms
放电屏蔽 (仅限袋子)	ANSI/ESD STM11.31	< 20nJ	ESD TR53 包装章节	≥ 1.0 x 10 ⁴ ohms < 1.0 x 10 ¹¹ ohms

5. 任何ESD控制物品和共用接点之间的最大电阻值。
6. 应定期进行人体电压产生测试，以验证电压小于100V。
7. 1.0×10⁹ohms是本标准规定的上限。使用者应采用物品导入工作所测量的鞋具和地板各自的最大电阻值，使其组合使用尚能满足<100V的电压要求。
8. 如果相关标准涉及多个电阻测试环节，则这些指标都适用于每个环节。
9. 由于工作表面的应用广泛性和多样化，特殊需求很难确定，如存在CDM模型的风险，应考虑点对点和点对点地端电阻值低于 1.0×10⁶ohms。
10. 如果线路中有电阻，则必须将限制调整为小于 5.0×10⁶ohms。
11. 有关电离器定期测试附加信息查 ANSI/ESD SP3.3。