

ESD 静电防控技术方案

ESD electrostatic prevention and control management system

做中国最好的ESD产品提供最优的除静电解决方案

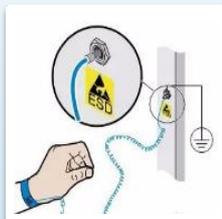


01

系统价值

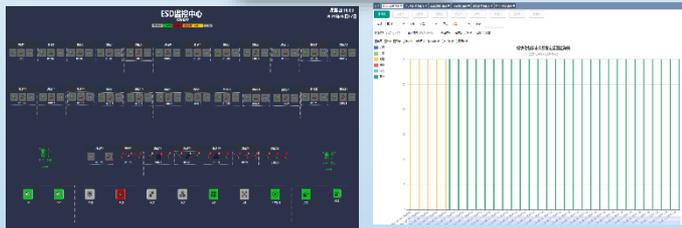
“客户至上，服务第一”是我们的宗旨

“以人为本，技术领先”是我们的原则



ESD无防呆防漏功能

无实时检测报警



无可视化和数据查询分析

增加人力资源，品质安全得不到保障



静电放电 (ESD) 造成的危害：引起电子设备的故障或误动作，造成电磁干扰。击穿集成电路和精密的电子元件，或者促使元件老化，降低生产成品率。高压静电放电造成电击，危及人身安全。在多易燃易爆品或粉尘、油雾的生产场所极易引起爆炸和火灾。

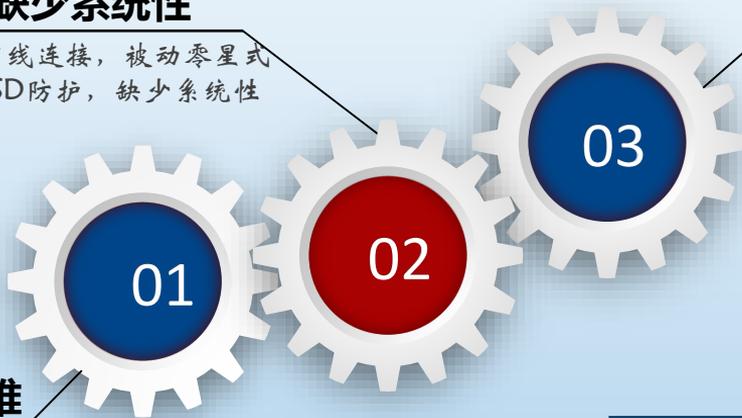


缺少系统性

有线连接，被动零星式ESD防护，缺少系统性

缺乏进效性

现场需要专人定时点检，无法实时管理。
管理层与现场信息无法及时互通，影响品质管控



ESD检查问题难

普通ESD发生问题时，无法及时排查
解除静电报警，存在严重品质风险

04.ESD静电物联

智能制造，工业4.0行业发展趋势，越发要求制造精益化管理，品质控制可视化



手环接地解决问题

- 1, 同一个线体, 一个报警器, 任何一个手环状态异常, 报警和手环终端, 看板就会持续报警, 直到恢复正常状态
- 2, 红外感应, 人员在岗, 未带手环, 终端会持续报警, 正确佩戴手环带, 且在 $750K \sim 45M\Omega$ 范围内, 才能恢复正常状态
- 3, 数据实时监控, 通过系统可以查询数据, 降低风险, 提高生产效率。



台垫接地解决问题

- 1, 防静电皮通过终端与接地线连接, 可监控静电脱落立即报警
- 2, 防静电皮接入ESD系统, 数据实时监控, 防静电老化和异常情况立即报警



设备接地解决问题

- 1, 设备通终端与接地连接, 可视化静电阻值, 可靠性高
- 2, 设备接入ESD系统, 数据实时监控, 设备异常情况立即报警





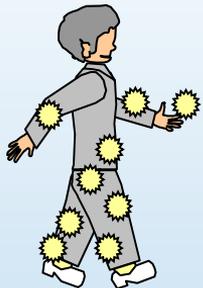
对EPA中的人员进行防护要求的智能管理和静电指标的控制



对人体静电模型，使用智能门禁系统对进入EPA的人员实现装备的智能检测和记录对作业过程的人员静电控制指标进行实施监测



检测和监测指标以HBM50V为标准，确保保护区当中的人员静电风险远低于器件的敏感度水平



ESD静电释放球



ESD翼闸



ESD风幕机



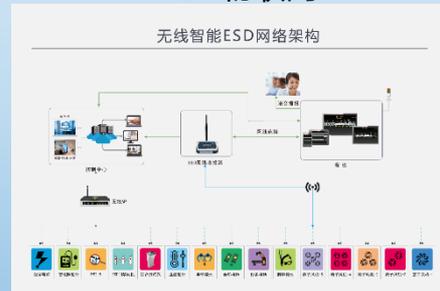
风淋室



生产车间



ESD物联网



产品生产区域分为一级EPA区域和二级EPA区域，一级区域适用于静电敏感大于或等于HBM50VR的产品的生产；二级EPA区域适用于静电敏感等级小于HBM150V的产品的生产。



静电敏感器件及其组件的加工设备、测试仪器、工具、装备（如测试设备仪器、SMT系列设备、波峰焊机、烘烤箱、成型系列设备、电批、电烙铁等）有可靠接地；电批、电烙铁要求加强接地，所有与静电敏感物品接触的用电设备没有出现漏电的情况。



设备接地ESD监控系统的主要目的



电批：外壳直接接设备地，接地电阻 $<4\Omega$ ，对地漏电电压VAC $<1V$



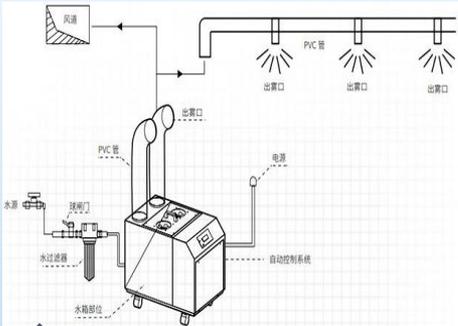
电烙铁：外壳直接接设备或设备地之间接 $150K\ \Omega \pm 10\%$ ，对地漏电电压VAC $<1V$ ；



ESD监控系统：使用网络的智能监测设备对EPA中的设备和工具接地情况进行实时是监控；



标准：设备不出现EOS风险的同时，满足MM10V防护区等级的要求。



高压微雾加湿器

主机恒压变频控制 高压反渗透
纯水五级过滤，采用三菱恒压变频控制 每小时喷雾量为0.5吨 增压泵采用进口高压塞泵 喷头不堵塞



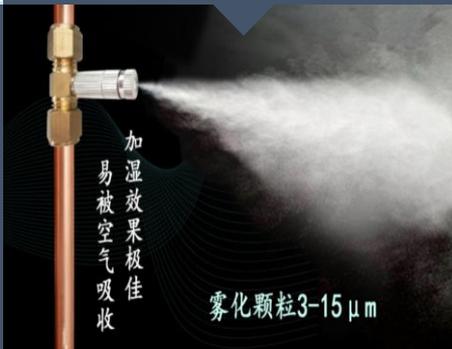
工业除湿机

智能温湿度计

温湿度计检测超出阈值后，系统接收命令，自动启动除湿机进行工作，达到阈值范围设备停止运行。

超声波加湿机解决

雾化颗粒最细1-5微米，内部雾化不堵塞，自动清洗功能，凝水回流不滴水，吸收效率极高，温湿度计控制加湿机



工业除湿机

软管外接排水，LCD显示屏，微电脑RH30%~90%之间显示，湿度1%任意设定和控制，温湿度计控制。





01

实时数据监测

对敏感器件作业区进行静电水平的实时监测, 以防止出现超标静电源;

02

静电消除

联网离子风机对静电消除过程中的离子平衡度;

03

防护目标

满足CDM30V产品的防护要求。

温湿度

- 1.数据人工抄写。
- 2.数据无预警能力。
- 3.数据无法追溯。



智能温湿度计

- 1.数据自动保存。
- 2.数据智能预警。
- 3.数据库存储数据，实时历史数据追溯/分析。
- 4.无线联网监控，实现安装变更方便。
- 5.用于控制加湿器，自动加湿。

手环接地

- 1.人员在岗腕带未佩戴，ESD防护处于失效状态。
- 2.人员佩戴的腕带报警器无报警功能，ESD防护处于不可控状态。
- 3.腕带报警器无数据输出功能，数据的真实性较差。



智能腕带接地

- 1、光电开关感应人员在岗未佩戴腕带，终端持续报警，正确佩戴腕带，且实测值得未超过报警值，指示灯变绿灯不报警。
- 2、同一线体内，一个报警器，任意腕带状态异常，报警器、腕带终端、软件界面会持续报警，直到恢复正常状态。
- 3、数据实时监控，通过软件“历史查询”界面查询历史值，数据真实可靠，可定向整改，降低风险，提高生产良品率。

设备接地

- 1.设接地无明显接地标识，接地防护可靠性不好。
- 2.设备接地无报警器控制，ESD防护处于不可控状态



智能设备接地

- 1、设备通过终端与接地线连接，有明显接地标示，可靠性高。
- 2、设备/接地线，接入ESD智能静电防控系统，数据实时监测，异常情况立即报警。

台垫接地

- 1.台垫接地无接地线接地，通过桌架与防静电地板接地，ESD防护可靠性不好。
- 2.台垫无接地报警控制，ESD防护处于不可控状态。



智能台垫接地

- 1、台垫通过终端与接地线连接，ESD效果好。
- 2、台垫接入ESD智能静电防控系统，数据实时监测，异常情况立即报警。

离子风机

- 1.离子风机无联网监控，ESD防护处于不可控状态。
- 2.离子风机数据无显示及设定功能，ESD控制参数不可调。
- 3.离子风无清扫功能保养较麻烦。



智能离子风机

- 1、智能离子风机采用智能无线联网监控，实时监控风机数据。
- 2、智能离子风机采用LED屏显示实时数据及参数，可直接通过设备上按键调整参数。
- 3、智能离子风机采用自动清扫功能，可自行设置清扫频率时间等参数。



光电

01

LED是半导体产品，在实际生产过程中主要是人体与相关元器件的直接接触与间接接触产生静电，如果LED的两个针脚或更多针脚之间的电压超过元件介质的击穿强度，就会对元件造成损坏。

医药

03

在医药生产过程中,由于摩擦的原因使其药物或药物器皿中有大量的静电,从而导致空气中的灰尘吸附在上面,影响产品的质量和合格率,所以在药物生产和对药物器皿的清洗过程中必须要有效的对静电进行消除,从而提高产品的质量。

纺织

05

普通纺织品在生产加工和使用中易因摩擦和感应产生静电,回潮率普遍较低的合成纤维制品,所积聚的静电电荷易引起灰尘附着、服装纠缠肢体,产生不适感,并可引起血液PH值上升,血液中钙含量降低、尿中钙含量增加,血糖升高、维生素C含量下降。

电子

02

瞬间大电流会严重损伤IC,局部发热的热量甚至会融化硅片管芯。ESD对IC的损伤一般还包括内部金属连接被烧断、钝化层被破坏、晶体管单元被烧坏等。

印刷

04

印刷是在物体表面进行的,静电现象也主要表现在物体表面,两者之间的关系自然十分密切。印刷的过程中包含着频繁的撞击,摩擦以及接触分离的过程,使参与印刷过程的几乎所有物体都带有静电。

塑胶

06

塑料都属于高分子材料,表面电阻 体积电阻都大于 10^{12} 次方以上。因此,赋予了塑料材料的良好绝缘性能。正是由于这种原因他极易产生静电,因为塑料及其制品在生产、搬运、接触、分离、摩擦、碰撞、介入电磁感应场合都是及其可能,甚至是决不可能避免这些场合,这就带来了静电的产生因素

质量提升

品质可靠（提前预防，实时检测）

标准一致化（ANSI ESD S20.20-2014进上步提升

数据追溯（监控数值、状态实时存储，可记录查询。

智能工厂

智能分析（实时检测数值，分析工作状态及按期统计分析）

多层预警（异常时层级报警，直到异常解除）

决策导向（通过自动统计分析ESD不良率，可定向解决频发点



经济节省

节省人力提高效率，不再需抱着点检仪四处定期点检及填写点检报表，实现ESD实时检测并记录）

数据无纸化,实时检测数据，电子化无 限期存储，电脑记录查询

管理报表，系统化数据自动分析，生成不同条件的图形统计报表



ESD系统优点

1 -----• 改善生产条件

改善目前开放型生产状态，避免因为外界人员及物品所导致静电问题和其它问题

2 -----• 提升硬件标准

全面提升静电控制的硬件水平，满足HBM<35M Ω ，CDM35V,MM HBM<4 Ω 的防护等级要求；

3 -----• 实现智能管理

适应现代智能制造的生产要求，实现系统管理，实时监测，全面预防，智能控制

4 -----• 提升行业竞争力

通过精益管理的过程控制，避免人员及物品所导致的静电带来的品质隐患，提高产品市场竞争力



数据管理

无纸化记录,数据实时存储,防止人为错误,自动产生完整数据结果和报表

配置灵活

可根据预算灵活配置系统,也可根据不同的情况合理安装软硬件设备

可视化

现场管理看板可视化及大数据看板可视化



实时监控

实时监控静电控制状态,故障实时报警显示、记录所有事件数据的功能

系统集成

轻松打通ERP、PLM、PDM、MES、WMS等系统间的数据壁垒

分析追溯

数据实时记录,实现产品追溯



02

系统介绍

“客户至上，服务第一”是我们的宗旨

“以人为本，技术领先”是我们的原则



纯B/S架构

无需安装客户端软件
维护方便，升级灵活

软件接口灵活

轻松打通MES, ERP, OA

模块式组件开发

系统成熟、稳定

采用工业级ZigBee 和LoRa无线技术

一台无线接收器，同时支持
200台终端数据交互，
显示终端看板速度快

终端跨平台显示

Windows、Android

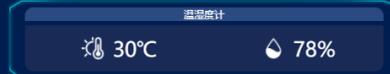
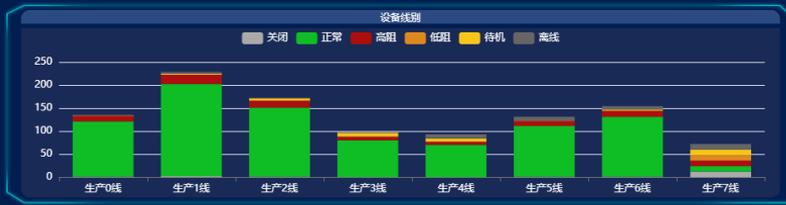
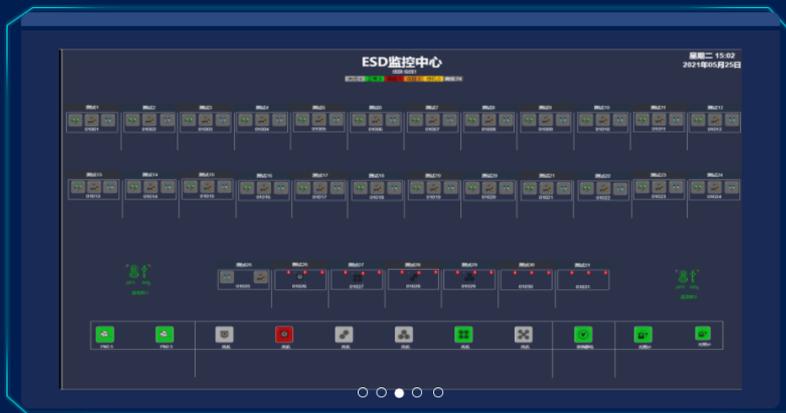
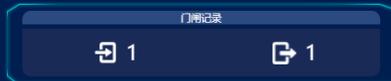
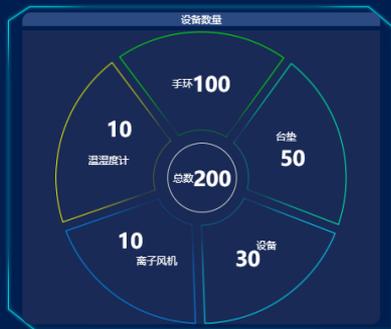
二次开发平台强大

满足定制功能需求



防静电信息化管理数据分析

2021-05-28 08:35



电子化SOP

电子审核

设备点检

数据采集

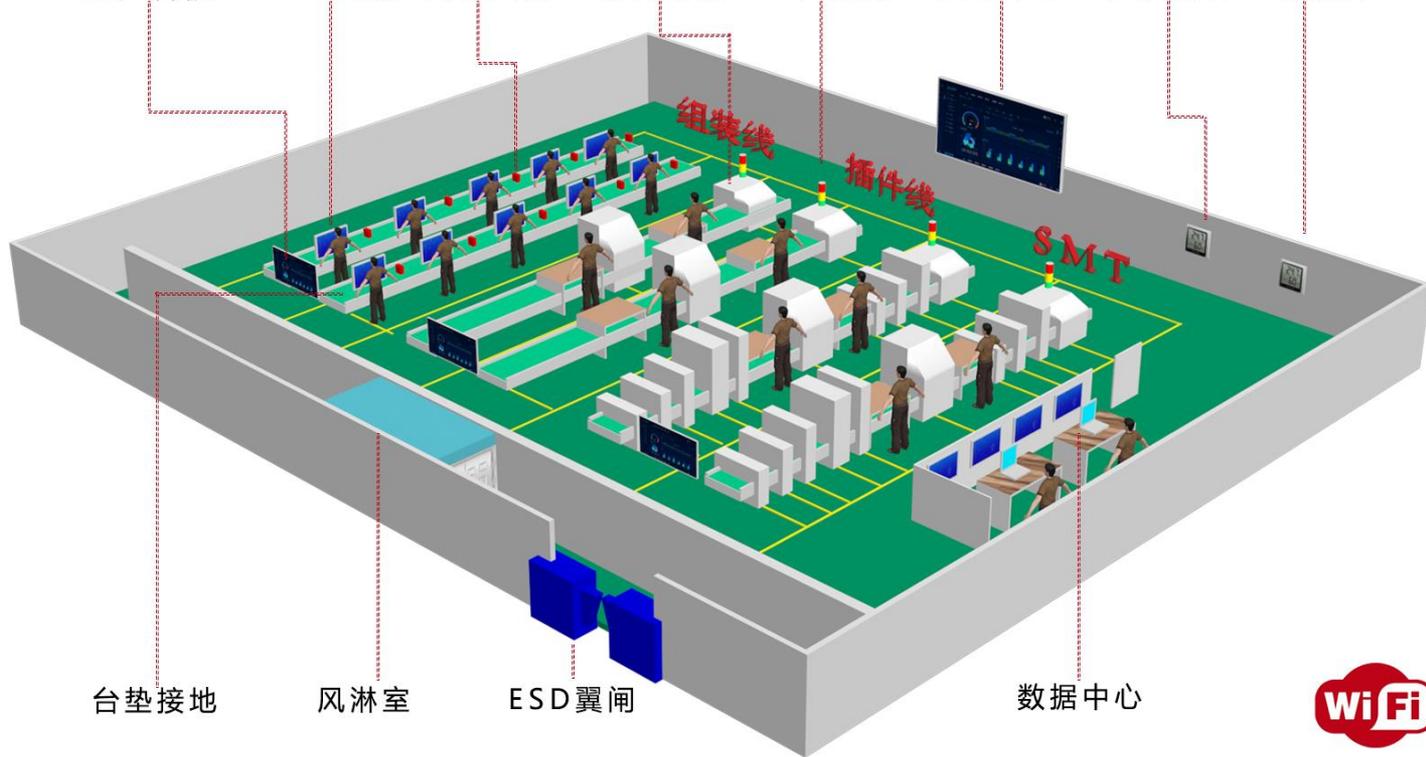
可视化看板

广播&安灯

智能ESD

条码追溯

生产看板 ESOP看板 离子风机 设备看板 三色报警 汇总中心 温湿度计 照度计



ESD系统

设备管理

记录查询

统计分析

用户管理

角色管理

权限管理

日志查询

可视数据化

看板自定义设计

大数据看板

三种图文报表模式

.....

设备联网

手腕、设备台垫接地

离子风机

温湿度计

尘埃粒字

照度计

残荷电流

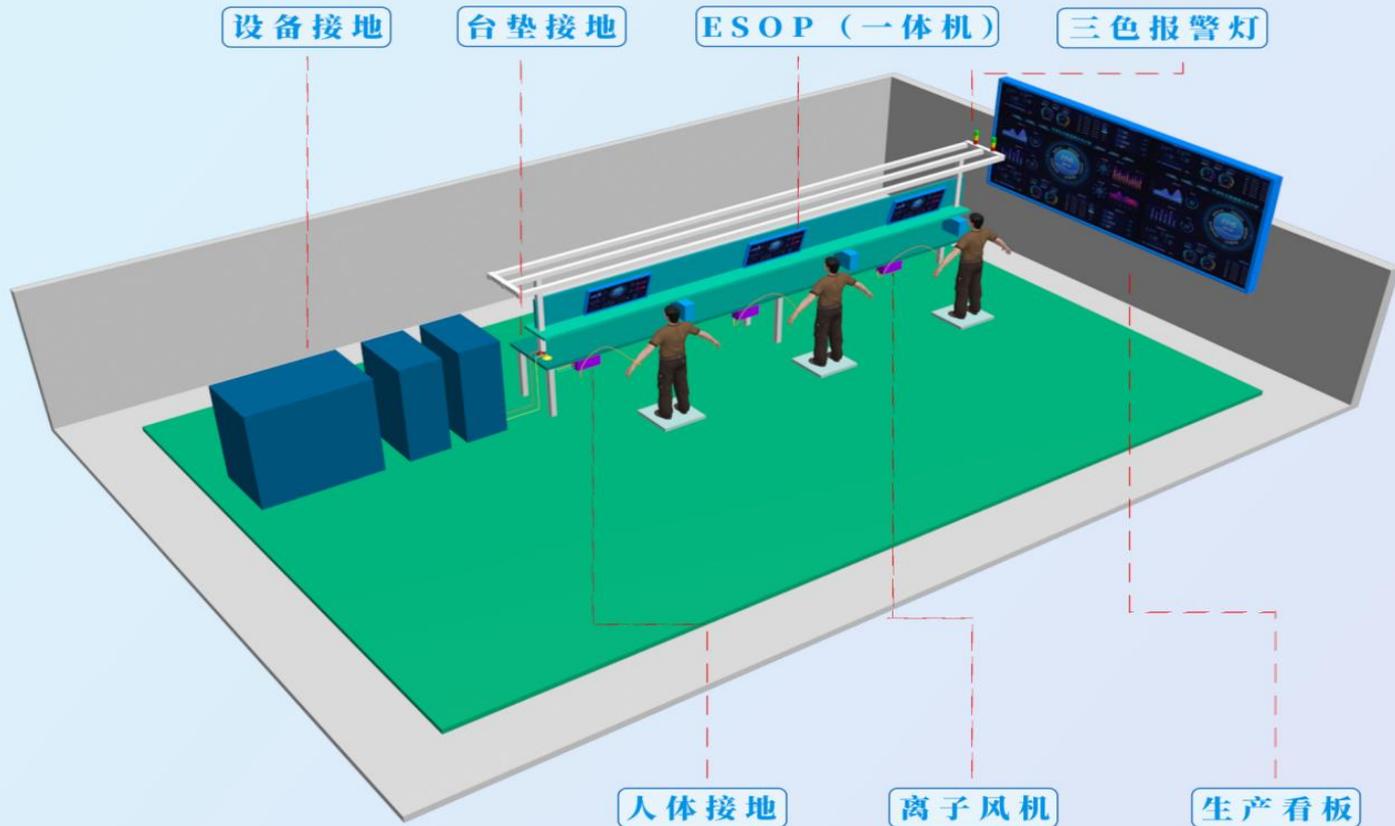
ESD闸机

离子风棒

PM2.5

.....

数字车间（示意图）







静电防护

手环接地
台垫接地
设备接地
漏电电压



静电消除

智能离子风棒
智能离子风机
智能门禁
风淋室



静电检测

智能残留电荷

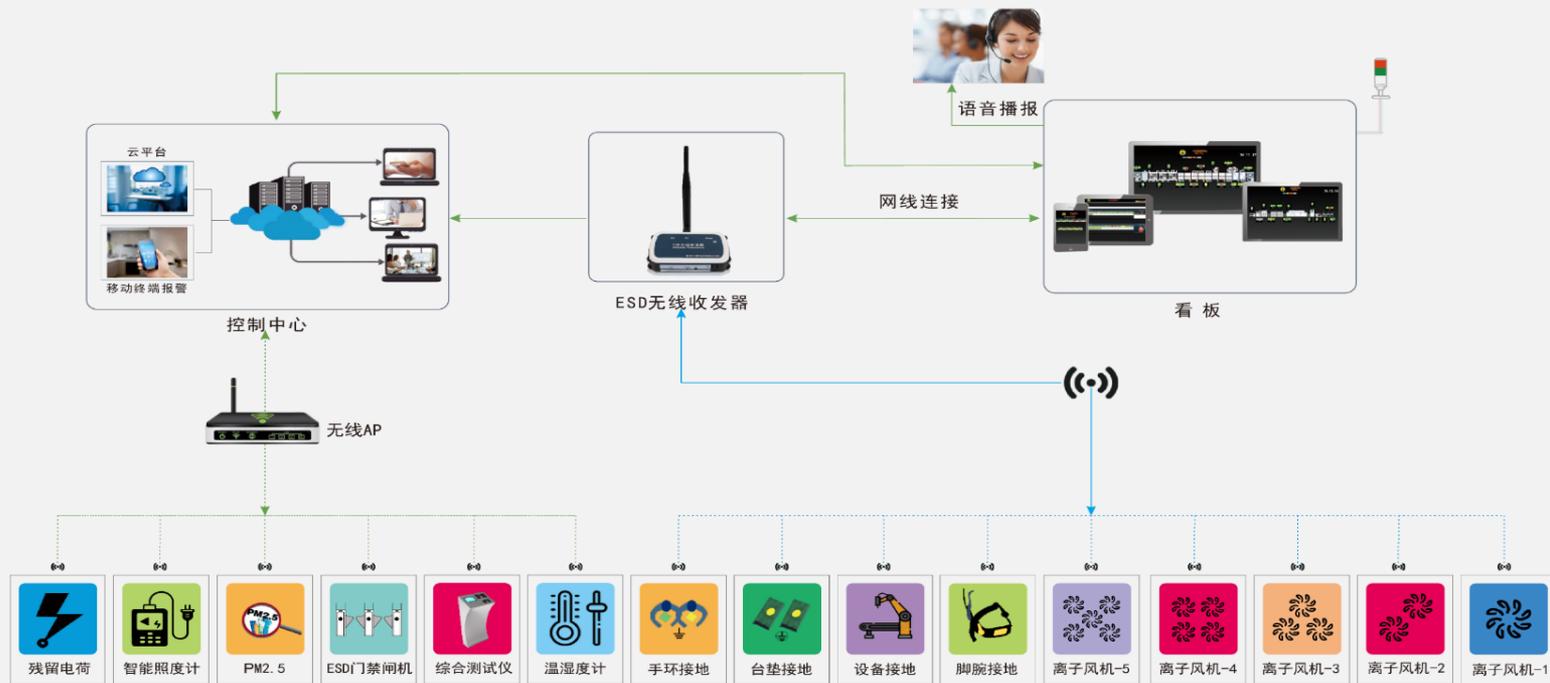


环境监测

温湿度计
PM2.5
智能光照计



无线智能ESD网络架构





基本参数

ZigBee 端参数

- 无线传输速率：250Kbps、500Kbps 和 1Mbps 可选；
- 无线发送功率：22dBm；
- 实际数据吞吐量：10KB/S

以太网端参数

- 接口：RJ45,10/100M 自适应；
- 保护：内建 2kV 浪涌保护；
- 支持协议：ETHERNET、ARP、IP、ICMP、UDP、TCP、HTTP、DHCP、DNS

其他基本参数

- 供电：+6-24VDC
- 功耗：0.54W@9V
- 体积：115L*72W*32H (mm)

产品图片





无线智能模块化接地终端

Wireless intelligent modular ground terminal



手腕接地



台垫接地



设备接地



漏电电压



开关量信号



手腕、台垫、设备“任意组合”

▶ 声光报警提示

▶ 小巧轻便，安装方便、扩展灵活

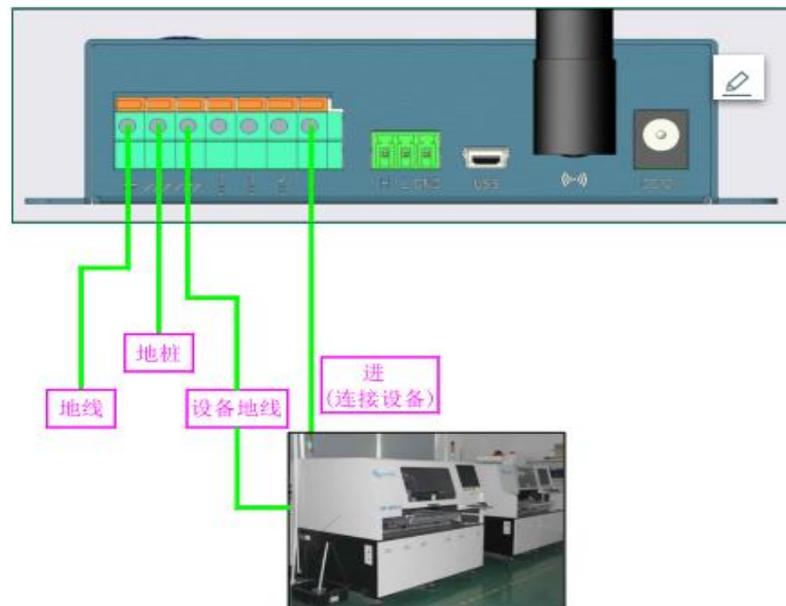
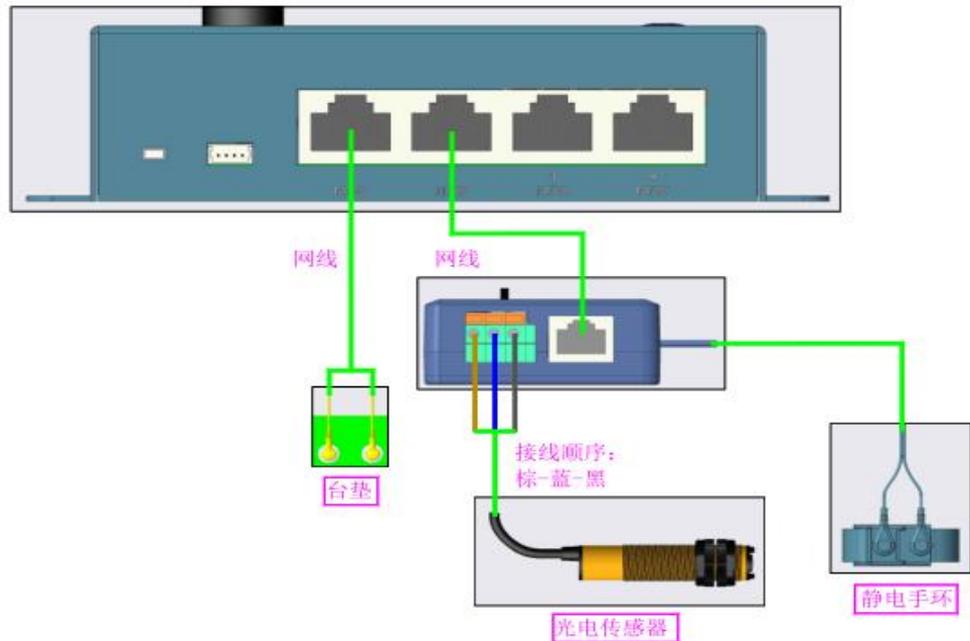
▶ 人员调整位置，无需重新布线，更换模块

▶ 使用电子式监控方案，保证监控对象良好接地

▶ 无线2.4G数据传输，SERVER有数据存储、数据分析、报表分析



- 电源: :输入DC12V/1A
- 手腕带监控阻值:750K~45MΩ
- 设备监控阻值: 0.5R-100R
- 台垫监控阻值: 10-100MΩ
- 操作环境: 防静电车间,-5~45℃
- 最大消耗功率: 3W
- 指示灯状态: 正常-绿色、异常-红色
- 体积: 127L*60W*38Hmm
- 重量: ≈275g



- 注：
- 1、“M” - 台垫；“E” - 设备；“W” - 手环
 - 2、一侧四个网络接口，台垫和手环可组合使用，也可单独使用
 - 3、另一侧连接，产品上1~4的接口可任意连接一台或多台设备



- 1、智能离子风机采用智能无线联网监控，实时监控风机数据。
- 2、智能离子风机采用LED屏显示实时数据及参数，可直接通过设备上按键调整参数。
- 3、智能离子风机采用自动清扫功能，可自行设置清扫频率时间等参数。

● LED数码显示：网速档位、离子平衡度、清洁时间等

● 风速档粒：遥控/触摸/系统控制（锁定、防呆）

● 电源：智能变频AC 220V/滤波搞干扰

● 材料：铝材，前塑料风窗可拆卸

● 尺寸：189 (L)*86(W)*231(H)mm含支架尺寸
尺寸：148 (L)*86(W)*225(H)mm含支架尺寸

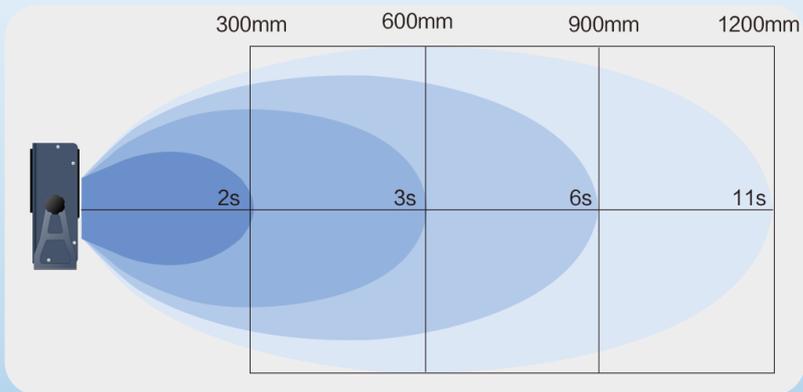
● 放电材质：钨合金

● 消电时间： $\leq 0.9s \sim 1.2S$ (距产品300mm)

● 离子平衡： $\leq 1 \pm 10V$ (产品距离300mm)

● 出风量：45-110CFM

● 重量： $\approx 1.78kg$



- 静电消除距离：距离 300mm 可在 2s 内高速消除静电
- 静电消除宽度：最大可覆盖 1200mm 高度

- 更快的静电消除、低平衡电压、高安全性
- 触摸&遥控风机启动、风力、离子平衡、清洁时间、网关、红外探测等参数设置
- 前罩双层检测隔离设计，真实稳定检测失衡电压及隔离外界干扰源信号
- 前置风机，后置高压发射架设计，使高压电离正负离子均衡释放
- 弹扣防护设计，弹开自动切断电源告警，防触电同时便于清洁扇片及更换发射针
- 风扇运转过程中遇到障碍物，触发自动短路停止工作
- 高压故障风鸣声光双重报警
- 自动清洁发射针毛刷，清洁记录存档
- ZigBee2.4G无线网络通信
- 低功耗、节能环保。



- 1、智能离子风机采用智能无线联网监控，实时监控风机数据。
- 2、智能离子风机采用LED屏显示实时数据及参数，可直接通过设备上按键调整参数。
- 3、智能离子风机采用自动清扫功能，可自行设置清扫频率时间等参数。

● LED数码显示：网速档位、离子平衡度、清洁时间等

● 风速档粒：遥控/触摸/系统控制（锁定、防呆）

● 电源：智能变频AC 220V/滤波搞干扰

● 材料：铝材，前塑料风窗可拆卸

● 尺寸：550 (L)*150(W)*128(H)mm
尺寸：550 (L)*150(W)*90.5(H)mm

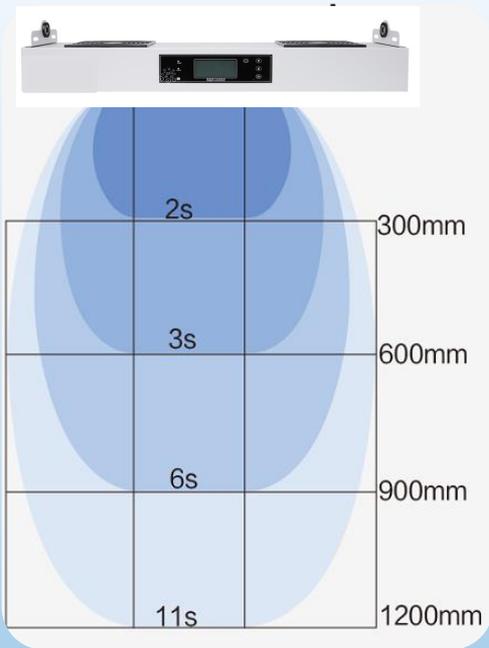
● 放电材质：钨合金

● 消电时间： $\leq 0.9s \sim 1.2S$ (距产品300mm)

● 离子平衡： $\leq 1 \pm 10V$ (产品距离300mm)

● 出风量：80-220CFM

● 重量： $\approx 4.28kg$



- 静电消除距离：距离 300mm 可在 2s 内高速消除静电
- 静电消除宽度：最大可覆盖 1200mm 高度

- 智能现代、外观精美、制作精细、设计新颖
- 发射针毛刷自动清洁功能、更深层保养（清洁时间/清洁间隔/正反清洁方向等）
- 遥控、触摸双控制电源启动，调节风力大小
- 遥控锁屏锁定风速和参数设置、车间离子风机除静电实现标准化
- 具备风扇异常报警、高压异常报警和离子平衡阈值超标报警功能，风机会自检保护
- Zigbee可实现互换联网，实现联网监测功能
- 离子平衡度数字化显示
- 屏幕对比度可调
- 可根据需求选择增加红外感应功能
- 低功耗、节能环保。



获取设备状态

多功能智能报警终端

Multi-function intelligent alarm terminal



手腕接地



台垫接地



设备接地



离子风机

 手环、台垫、设备、离子风机的报警

- ① 监测对象：整条产线所有并入ESD监控平台的产品
- ② 无线联网节省了网络布线及维护的成本
- ③ 最大通信无障碍物距离100-200米
- ④ 同步接口支持两路开关量信号
- ⑤ 状态显示：LCD实时异常产品机器码、外接指示灯显示状态



产品特征

- 1、可实现A点监控B报警功能;
- 2、无线联网节省了网络布线及维护的成本
- 3、最大通信无障碍物距离100-200米;
- 4、同步接口支持两路开关量信号
- 5、自身具有声光报警功能，还可以输入报警信号驱动普通报警灯和蜂鸣器;

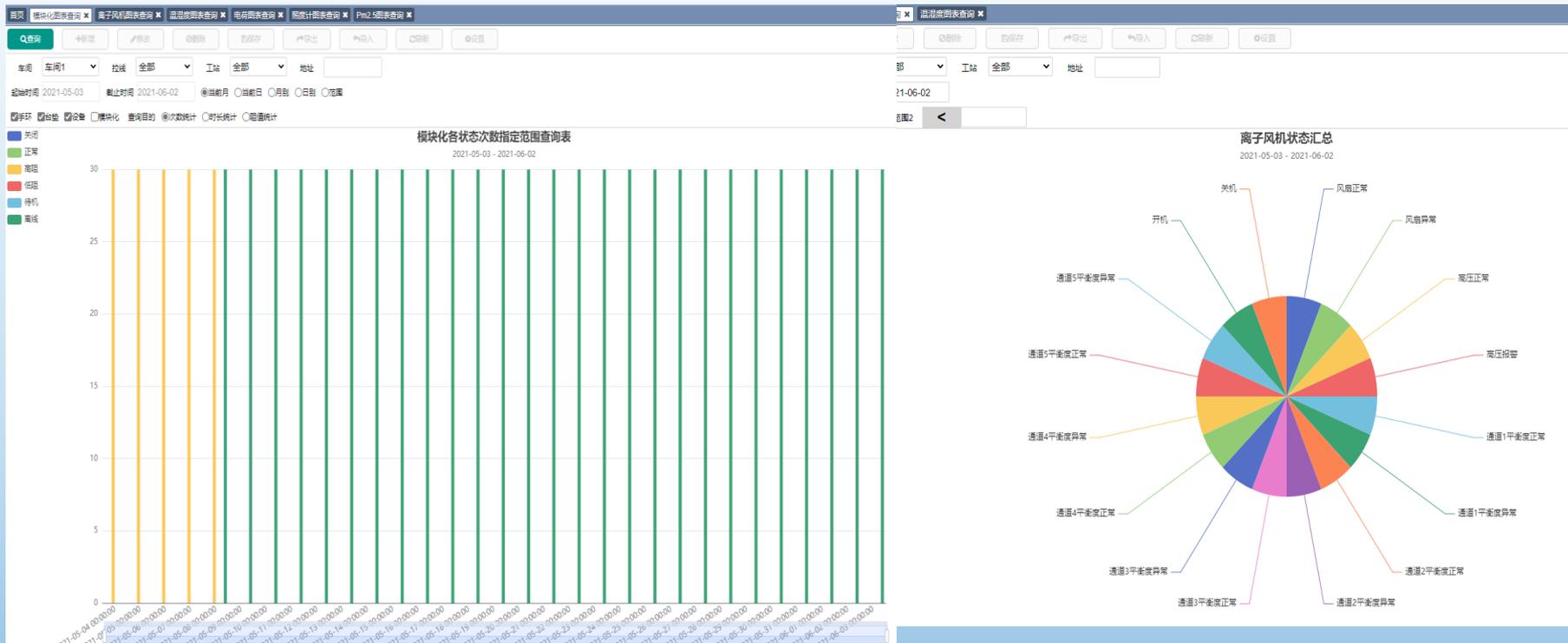
规格参数:

电源	DC12V/1A
通信为式	ZigBee 2.4G稳定低延迟工业无线传输
指示灯状态	绿灯正常红灯报警
功耗	≤15mW
工作温度	-20-60°C
传输距离	100-200米
扩展输入口	三色灯，支持两路开关量信号和
外部尺寸	98L*80W*24H (mm)
体积	106L*60W*55H (mm)
重量	≈180g

适用于ESD防静电监控系统内所有监控设备的绑定报警，实现单个或多个监控区域报警，ESD防静电监控网内的报警绑定工位出现异常它就会指示报警器报警，通过联接三色灯就可起到目视化管理的要求。



多种报表输出：饼形、柱状、折线



支持任意条件或组合条件查询，并输出各种类型的图形报表（折线、饼线、柱状）。



ESD 监控中心

线路-拉线1

星期四 10:03
2021年05月27日

关闭:4 正常:8 高阻:1 低阻:0 待机:0 离线:74

测试1 01001	测试2 01002	测试3 01003	测试4 01004	测试5 01005	测试6 01006	测试7 01007	测试8 01008	测试9 01009	测试10 01010	测试11 01011	测试12 01012
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	---------------	---------------	---------------

测试13 01013	测试14 01014	测试15 01015	测试16 01016	测试17 01017	测试18 01018	测试19 01019	测试20 01020	测试21 01021	测试22 01022	测试23 01023	测试24 01024
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

28°C 50%

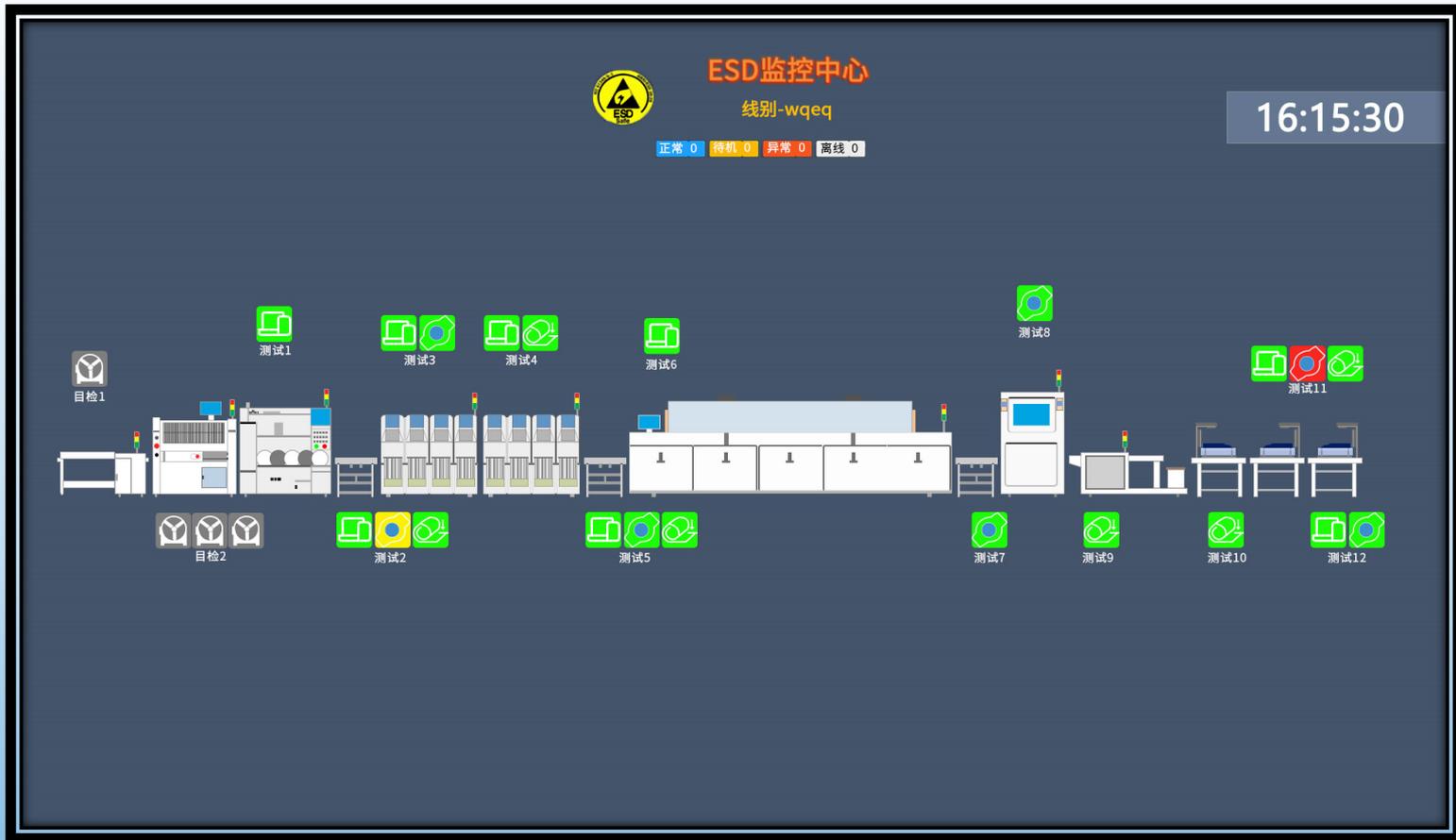
温度统计

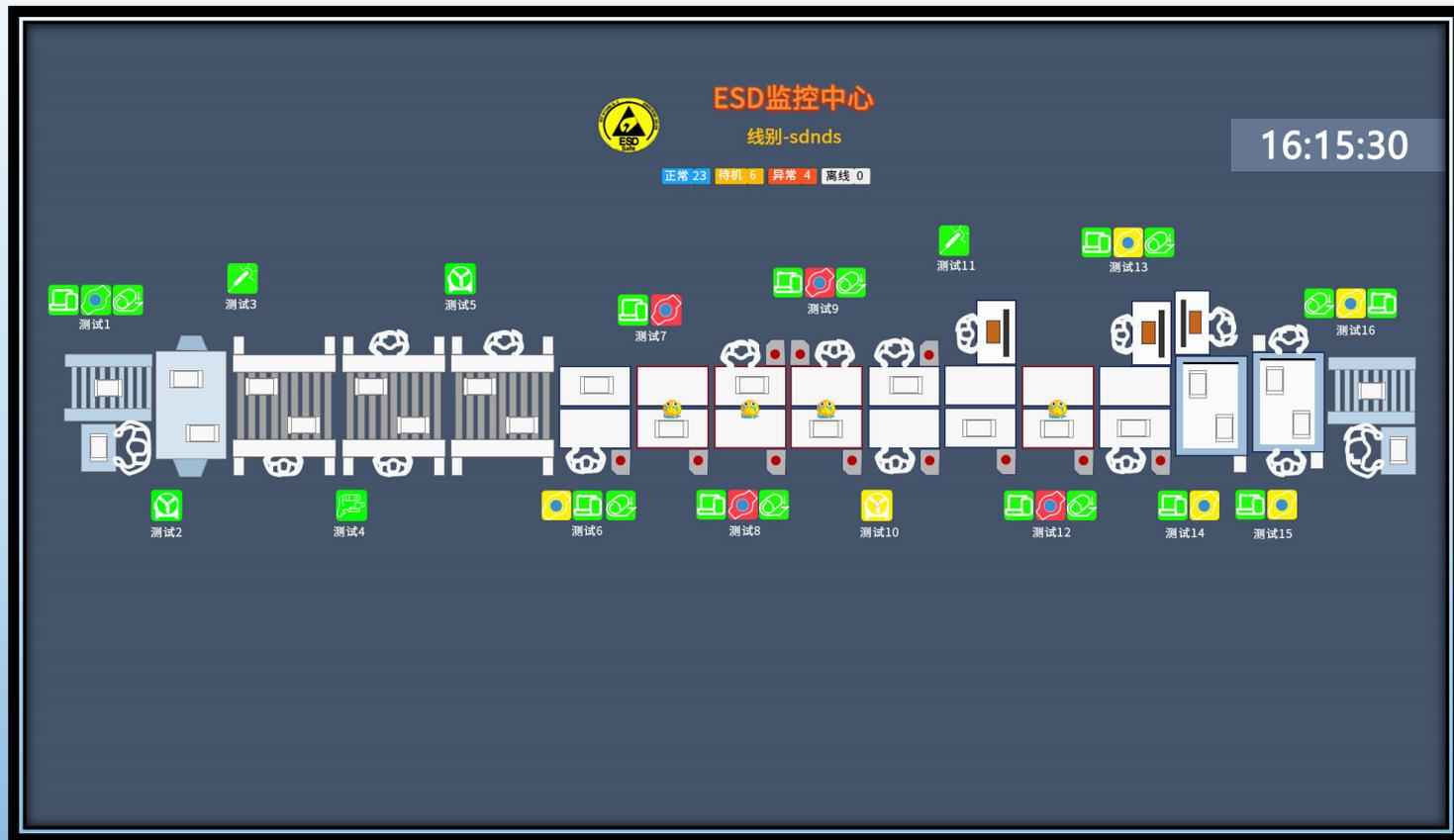
测试25 01025	测试26 01026	测试27 01027	测试28 01028	测试29 01029	测试30 01030	测试31 01031
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

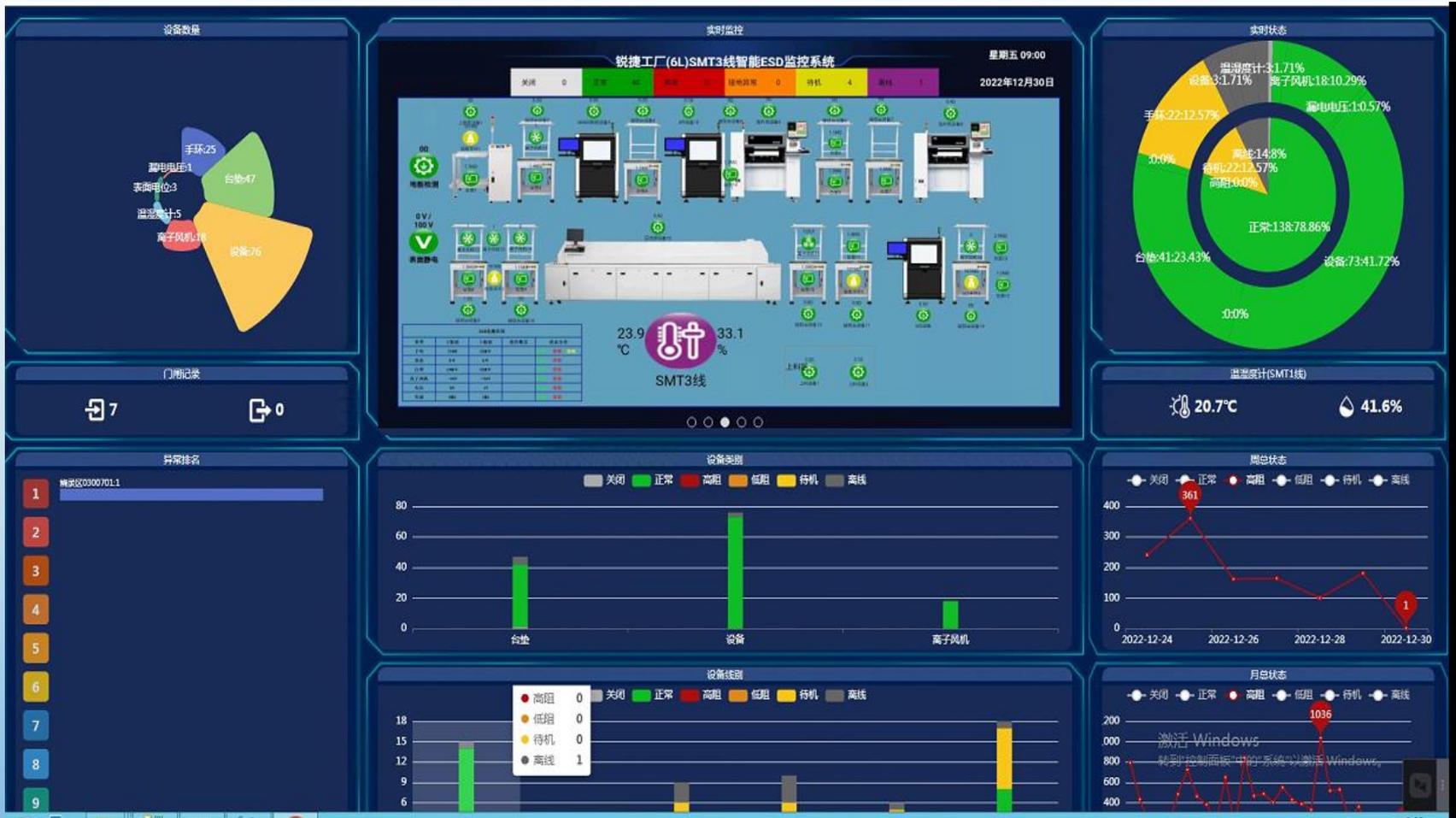
28°C 50%

温度统计

PM2.5	PM2.5	风机	风机	风机	风机	风机	风机	表面静电	光照计	光照计
-------	-------	----	----	----	----	----	----	------	-----	-----







锐捷工厂(6L)SMT2线智能ESD监控系统

星期五 09:09

关闭	1	正常	37	异常	0	接地异常	0	待机	4	离线	0
----	---	----	----	----	---	------	---	----	---	----	---

2022年12月30日



0Ω
地板检测

50 V / 100 V
表面静电

ESD监测范围				
类型	下限值	上限值	监控数量	状态分类
手环	750K	35MΩ	3	异常 待机
设备	0Ω	4Ω	37	异常
台垫	10MΩ	35MΩ	4	异常

22.4 °C 40.6 %

#	地址	名称	类型	控线	状态	阻值	开始时间	结束时间	持续时间
1	0101401	维修手环6	手环	SMT1	待机	101	2022-12-29 15:34:00	2022-12-29 15:43:43	9.72分
2	0101401	维修手环6	手环	SMT1	高阻	101	2022-12-29 15:33:55	2022-12-29 15:34:00	5.00秒
3	0101401	维修手环6	手环	SMT1	待机	64	2022-12-29 15:33:48	2022-12-29 15:33:55	7.00秒
4	0101401	维修手环6	手环	SMT1	正常	19	2022-12-29 15:30:31	2022-12-29 15:33:48	3.28分
5	0101401	维修手环6	手环	SMT1	高阻	94	2022-12-29 15:30:24	2022-12-29 15:30:31	7.00秒
6	0101401	维修手环6	手环	SMT1	正常	7	2022-12-29 15:30:18	2022-12-29 15:30:24	6.00秒
7	0101401	维修手环6	手环	SMT1	高阻	101	2022-12-29 15:30:11	2022-12-29 15:30:18	7.00秒
8	0101401	维修手环6	手环	SMT1	待机	101	2022-12-29 15:30:06	2022-12-29 15:30:11	5.00秒
9	0101401	维修手环6	手环	SMT1	离线	101	2022-12-29 15:15:49	2022-12-29 15:30:06	14.28分
10	0101403	台垫11	台垫	SMT1	正常	2	2022-12-29 14:55:46	2022-12-29 15:15:49	20.05分
11	0101401	维修手环6	手环	SMT1	待机	101	2022-12-29 15:14:27	2022-12-29 15:15:49	1.37分
12	0101401	维修手环6	手环	SMT1	高阻	101	2022-12-29 15:14:21	2022-12-29 15:14:27	6.00秒
13	0101401	维修手环6	手环	SMT1	正常	5	2022-12-29 15:09:04	2022-12-29 15:14:21	5.28分
14	0101401	维修手环6	手环	SMT1	高阻	101	2022-12-29 15:08:59	2022-12-29 15:09:04	5.00秒
15	0101401	维修手环6	手环	SMT1	待机	51	2022-12-29 15:08:45	2022-12-29 15:08:59	14.00秒
16	0101401	维修手环6	手环	SMT1	正常	8	2022-12-29 15:08:07	2022-12-29 15:08:45	38.00秒
17	0101401	维修手环6	手环	SMT1	高阻	101	2022-12-29 15:07:56	2022-12-29 15:08:07	11.00秒
18	0101401	维修手环6	手环	SMT1	待机	101	2022-12-29 15:06:36	2022-12-29 15:07:56	1.33分
19	0101401	维修手环6	手环	SMT1	正常	5	2022-12-29 15:05:10	2022-12-29 15:06:36	1.43分
20	0101401	维修手环6	手环	SMT1	待机	101	2022-12-29 15:04:57	2022-12-29 15:05:10	0.13分

2022-12-29 15:05:10 系统以激活 Windows 2022-12-29 15:05:10

起始 <input type="text" value="2022-12-29 09:08:08"/>	截止 <input type="text" value="2022-12-30 09:08:08"/>	检索车间 <input type="text" value="SMT1"/>	检索线体 <input type="text" value="全部"/>	检索状态 <input type="text" value="全部"/>
检索类型 <input type="text" value="设备"/>				
检索设备 <input type="text" value="全部"/>				

#	地址	名称	类型	拉线	状态	阻值	开始时间	结束时间	持续时间
1	0101503	设备14	设备	SMT1	离线	0	2022-12-29 14:00:36	2022-12-29 14:00:43	7.00秒
2	0101502	设备15	设备	SMT1	离线	0	2022-12-29 14:00:36	2022-12-29 14:00:43	7.00秒
3	0101503	设备14	设备	SMT1	正常	0	2022-12-29 13:14:37	2022-12-29 14:00:36	45.98分
4	0101502	设备15	设备	SMT1	正常	0	2022-12-29 13:14:37	2022-12-29 14:00:36	45.98分
5	0100603	接驳台设备6	设备	SMT1	离线	0	2022-12-29 13:58:10	2022-12-29 13:58:12	2.00秒
6	0100602	接驳台设备7	设备	SMT1	离线	0	2022-12-29 13:58:09	2022-12-29 13:58:12	3.00秒
7	0100603	接驳台设备6	设备	SMT1	正常	0	2022-12-28 11:29:48	2022-12-29 13:58:09	0.44天
8	0100602	接驳台设备7	设备	SMT1	正常	0	2022-12-28 11:29:48	2022-12-29 13:58:09	0.44天
9	0101503	设备14	设备	SMT1	离线	0	2022-12-29 13:14:35	2022-12-29 13:14:37	2.00秒
10	0101502	设备15	设备	SMT1	离线	0	2022-12-29 13:14:35	2022-12-29 13:14:37	2.00秒
11	0101503	设备14	设备	SMT1	正常	0	2022-12-29 12:34:24	2022-12-29 13:14:35	40.18分
12	0101502	设备15	设备	SMT1	正常	0	2022-12-29 12:34:24	2022-12-29 13:14:35	40.18分
13	0101503	设备14	设备	SMT1	离线	0	2022-12-29 12:34:07	2022-12-29 12:34:24	17.00秒
14	0101502	设备15	设备	SMT1	离线	0	2022-12-29 12:34:07	2022-12-29 12:34:24	17.00秒
15	0101503	设备14	设备	SMT1	正常	0	2022-12-27 11:25:20	2022-12-29 12:34:07	0.82天
16	0101502	设备15	设备	SMT1	正常	0	2022-12-27 11:25:20	2022-12-29 12:34:07	0.82天

查询 导出

起始: 2022-12-29 09:08:08
 截止: 2022-12-30 09:08:08
 检索车间:
 检索线体:
 检索状态:

检索类型:

检索设备:

#	地址	名称	类型	拉线	状态	阻值	开始时间	结束时间	持续时间
1	0101503	设备14	设备	SMT1	离线	0	2022-12-29 14:00:36	2022-12-29 14:00:43	7.00秒
2	0101502	设备15	设备	SMT1	离线	0	2022-12-29 14:00:36	2022-12-29 14:00:43	7.00秒
3	0101503	设备14	设备	SMT1	正常	0	2022-12-29 13:14:37	2022-12-29 14:00:36	45.98分
4	0101502	设备15	设备	SMT1	正常	0	2022-12-29 13:14:37	2022-12-29 14:00:36	45.98分
5	0100603	接驳台设备6	设备	SMT1	离线	0	2022-12-29 13:58:10	2022-12-29 13:58:12	2.00秒
6	0100602	接驳台设备7	设备	SMT1	离线	0	2022-12-29 13:58:09	2022-12-29 13:58:12	3.00秒
7	0100603	接驳台设备6	设备	SMT1	正常	0	2022-12-28 11:29:48	2022-12-29 13:58:09	0.44天
8	0100602	接驳台设备7	设备	SMT1	正常	0	2022-12-28 11:29:48	2022-12-29 13:58:09	0.44天
9	0101503	设备14	设备	SMT1	离线	0	2022-12-29 13:14:35	2022-12-29 13:14:37	2.00秒
10	0101502	设备15	设备	SMT1	离线	0	2022-12-29 13:14:35	2022-12-29 13:14:37	2.00秒
11	0101503	设备14	设备	SMT1	正常	0	2022-12-29 12:34:24	2022-12-29 13:14:35	40.18分
12	0101502	设备15	设备	SMT1	正常	0	2022-12-29 12:34:24	2022-12-29 13:14:35	40.18分
13	0101503	设备14	设备	SMT1	离线	0	2022-12-29 12:34:07	2022-12-29 12:34:24	17.00秒
14	0101502	设备15	设备	SMT1	离线	0	2022-12-29 12:34:07	2022-12-29 12:34:24	17.00秒
15	0101503	设备14	设备	SMT1	正常	0	2022-12-27 11:25:20	2022-12-29 12:34:07	0.82天
16	0101502	设备15	设备	SMT1	正常	0	2022-12-27 11:25:20	2022-12-29 12:34:07	0.82天

看板显示 模块记录 离子风机记录

车间
 拉线
 地址
 状态

起始
 结束

查到43条数据

<input type="checkbox"/>	地址	名称	拉线	状态	风扇状态	高压状态	通道1状态	通道1数值	通道2状态	通道2数值	通道3状态	通道3数值	通道4状态	通道4数值	通道5状态	通道5数值	记录时间
<input type="checkbox"/>	103	离子风...	SMT1	关闭	风扇正常	高压正常	平衡度正常	0	2022-12-29 09:29...								
<input type="checkbox"/>	103	离子风...	SMT1	正常	风扇正常	高压正常	平衡度正常	0	2022-12-29 09:57...								
<input type="checkbox"/>	103	离子风...	SMT1	离线	风扇正常	高压正常	平衡度正常	0	2022-12-29 10:09...								
<input type="checkbox"/>	103	离子风...	SMT1	关闭	风扇正常	高压正常	平衡度正常	0	2022-12-29 10:12...								
<input type="checkbox"/>	103	离子风...	SMT1	离线	风扇正常	高压正常	平衡度正常	0	2022-12-29 10:27...								
<input type="checkbox"/>	110	离子风...	SMT2	正常	风扇正常	高压正常	平衡度正常	3	平衡度正常	0	平衡度正常	0	平衡度正常	0	平衡度正常	0	2022-12-29 10:56...
<input type="checkbox"/>	116	离子风...	SMT3	离线	风扇正常	高压正常	平衡度正常	0	2022-12-29 11:27...								
<input type="checkbox"/>	116	离子风...	SMT3	离线	风扇正常	高压正常	平衡度正常	0	2022-12-29 11:31...								
<input type="checkbox"/>	104	离子风...	SMT2	正常	风扇正常	高压正常	平衡度正常	1	平衡度正常	0	平衡度正常	0	平衡度正常	0	平衡度正常	0	2022-12-29 11:48...
<input type="checkbox"/>	100	离子风...	SMT1	正常	风扇正常	高压正常	平衡度正常	0	2022-12-29 11:52...								
<input type="checkbox"/>	111	离子风...	SMT3	正常	风扇正常	高压正常	平衡度正常	1	平衡度正常	0	平衡度正常	0	平衡度正常	0	平衡度正常	0	2022-12-29 11:56...
<input type="checkbox"/>	112	离子风...	SMT3	正常	风扇正常	高压正常	平衡度正常	0	2022-12-29 12:00...								
<input type="checkbox"/>	116	离子风...	SMT3	正常	风扇正常	高压正常	平衡度正常	1	平衡度正常	0	平衡度正常	0	平衡度正常	0	平衡度正常	0	2022-12-29 12:04...
<input type="checkbox"/>	107	离子风...	SMT2	正常	风扇正常	高压正常	平衡度正常	3	平衡度正常	0	平衡度正常	0	平衡度正常	0	平衡度正常	0	2022-12-29 12:04...
<input type="checkbox"/>	113	离子风...	SMT3	正常	风扇正常	高压正常	平衡度正常	1	平衡度正常	0	平衡度正常	0	平衡度正常	0	平衡度正常	0	2022-12-29 12:08...
<input type="checkbox"/>	106	离子风...	SMT2	正常	风扇正常	高压正常	平衡度正常	2	平衡度正常	0	平衡度正常	0	平衡度正常	0	平衡度正常	0	2022-12-29 12:12...
<input type="checkbox"/>	105	离子风...	SMT1	正常	风扇正常	高压正常	平衡度正常	0	2022-12-29 12:16...								
<input type="checkbox"/>	102	离子风...	SMT1	关闭	风扇正常	高压正常	平衡度正常	0	2022-12-29 12:47...								
<input type="checkbox"/>	102	离子风...	SMT1	关闭	风扇正常	高压正常	平衡度正常	50	平衡度正常	50	平衡度正常	1	平衡度正常	0	平衡度正常	0	2022-12-29 12:51...





模块化图表查询

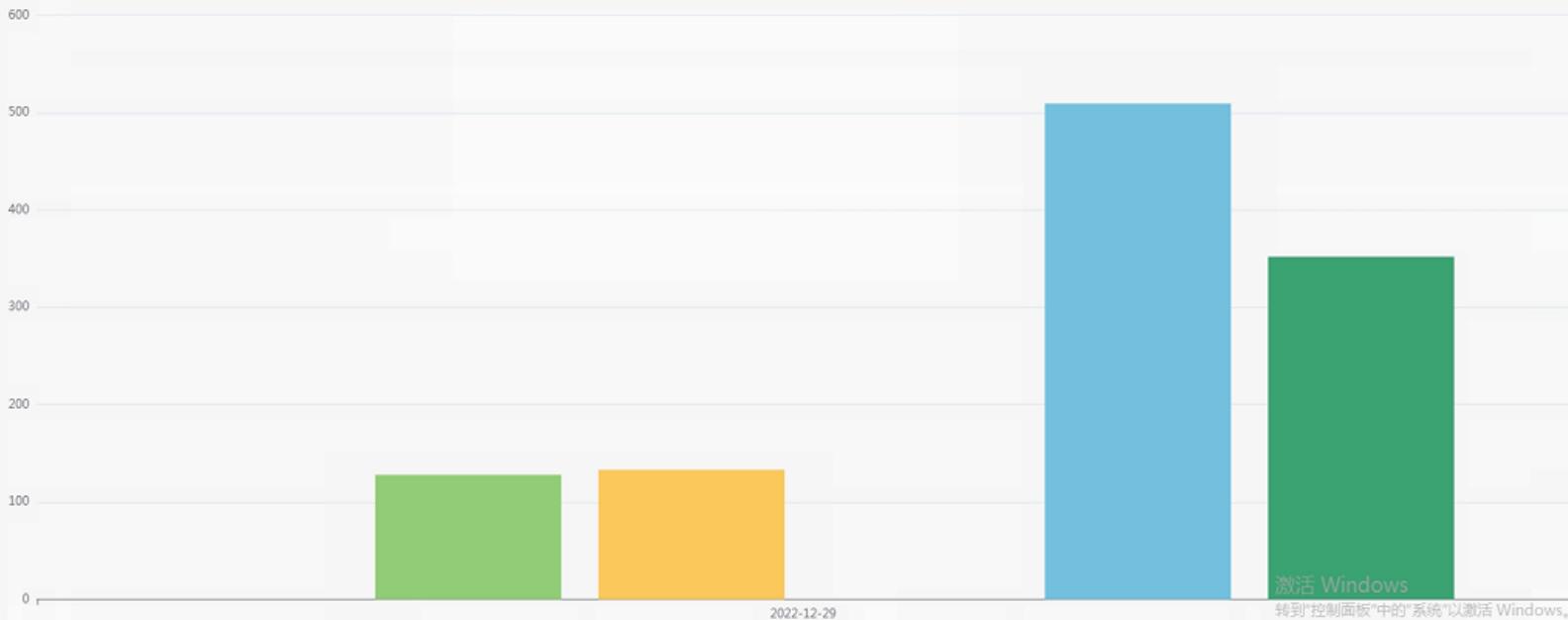
返回 查询

车间 全部 拉线 全部 地址

起始 2022-12-29 结束 2022-12-30 统计方式 按月

统计类型 手环 台检 设备 模块化

次数统计 柱状图



激活 Windows

转到“控制面板”中的“系统”以激活 Windows。

关闭 正常 高阻 低阻 待机 离线

模块化图表查询

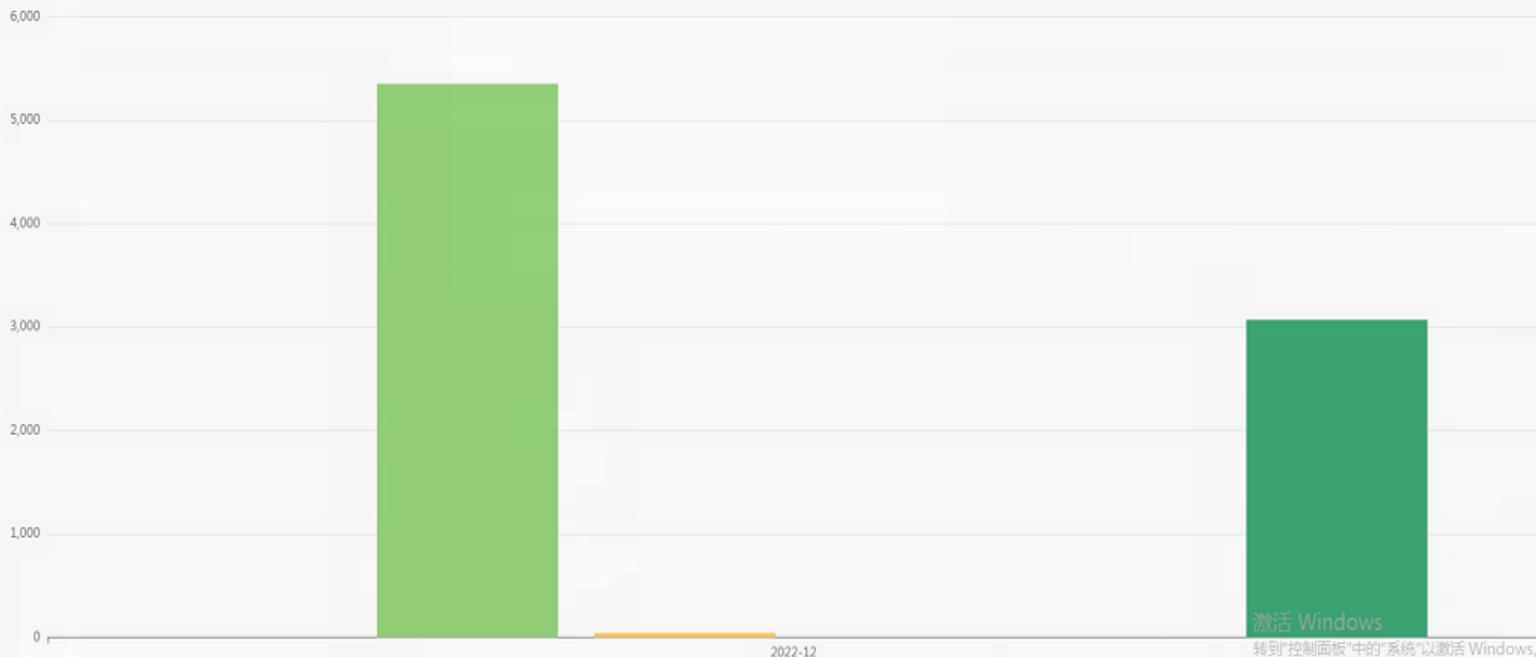
返回 查询

车间 全部 拉线 全部 地址

起始 2022-12-29 结束 2022-12-30 统计方式 按月

统计类型 手环 台垫 设备 模块化

次数统计_柱状图



激活 Windows

转到“控制面板”中的“系统”以激活 Windows。

模块化列表查询 离子风机列表查询

返回 查询

起始 2022-12-29 结束 2022-12-30 查询幅度 按时

对比对象 按车间 对比内容 频次

展示表格 关闭 正常 高阻 低阻 待机 离线

关闭

2022-12-29 - 2022-12-30

全屏 打印



激活 Windows

转到“控制面板”以激活 Windows。转到“控制面板”以激活 Windows。

SMT2 SMT1 SMT3 烧录区 Kitting



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	时间	线体	设备名称	离线次数	正常次数	异常次数						
2	2022/12/19	SMT1	投板手环1	0	0	0						
3	2022/12/19	SMT1	台垫2	0	1	0						
4	2022/12/19	SMT1	台垫1	0	2	1						
5	2022/12/19	SMT1	设备3	0	1	0						
6	2022/12/19	SMT1	设备2	0	1	0						
7	2022/12/19	SMT1	设备1	0	1	0						
8	2022/12/19	SMT1	台垫3	7	8	0						
9	2022/12/19	SMT1	设备5	0	1	0						
10	2022/12/19	SMT1	接驳台4	0	1	0						
11	2022/12/19	SMT1	炉前手环2	0	1	0						
12	2022/12/19	SMT1	台垫5	0	1	0						
13	2022/12/19	SMT1	台垫4	0	1	0						
14	2022/12/19	SMT1	接驳台设备0	0	1	0						
15	2022/12/19	SMT1	接驳台设备0	0	1	0						
16	2022/12/19	SMT1	接板手环3	0	1	5						
17	2022/12/19	SMT1	台垫6	0	1	0						
18	2022/12/19	SMT1	AOI手环4	0	50	39						
19	2022/12/19	SMT1	台垫7	0	1	0						
20	2022/12/19	SMT1	AOI设备100	0	1	0						
21	2022/12/19	SMT1	接驳台设备0	0	1	0						
22	2022/12/19	SMT1	回流焊设备0	0	1	0						
23	2022/12/19	SMT1	设备13	0	1	0						
24	2022/12/19	SMT1	接驳台11	0	1	0						
25	2022/12/19	SMT1	设备12	2	3	0						
26	2022/12/19	SMT1	接料手环1	0	14	8						
27	2022/12/19	SMT1	接料手环2	0	0	2						
28	2022/12/19	SMT1	台垫10	0	1	0						



门闸记录

温湿度记录

异常记录





03

售后服务

“客户至上，服务第一”是我们的宗旨

“以人为本，技术领先”是我们的原则



1



服务宗旨

秉承“**全方位、品质高、速度快**”的服务宗旨，我们以客户的满意为标准，而售后服务体系也要做到

2



我们的全方位

1.售前，拥有经验丰富的方案策划工程师，为您量身设计方案。2.售中，拥有一支技术及临场实战经验强硬的服务团队，为您解决一切难题。3.售后，为你提供专人跟进服务，提供终生技术支持和系统维护等。

3



我们的品质高

•我公司从产品设备的研发设计到生产加工，都按照严格要求执行，在交付客户安装使用之前，还会经过7X24小时的设备运行测试，让客户安心，我们放心。

4



我们的速度快

•我们提供365天X24小时服务，在接到客户反馈时，及时有专人跟进服务，在确认故障原因后可提供上门服务，确保在24小时内帮客户解决问题。

04

合作伙伴

“客户至上，服务第一”是我们的宗旨

“以人为本，技术领先”是我们的原则





THANK YOU