



# ESD 控制选择指南

从我们的各种接地附件、包装、  
服装和 ESD 控制设备中进行选择

2017 年 11 月



[china.rs-online.com](http://china.rs-online.com)

# ESD 控制选择指南

## 简介

高技术产品中使用的许多电子部件和组件可能会因静电荷的突然置换而损坏或降级。这种静电放电或 ESD 是处理敏感电子部件的行业必须采取措施以最大限度降低 ESD 风险的原因。

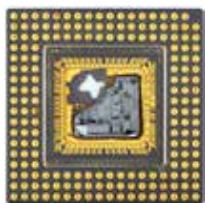
作为业界专家，我们提供了各种静电放电控制设备，适用于任何工作场合。品牌系列涵盖 RS Pro（我们自己的高质量、已获得专业认证的产品系列），以及 SCS、Charleswater、Menda、EMIT、Electrolube、Vermason 和其他的市场领先品牌。

### 什么是 ESD？它有什么风险？

当两个物品具有不同的静电荷电平时，即一个正电荷，一个负电荷，它们将倾向于达到平衡。如果物品足够靠近，那么相互之间可能存在快速自发的静电荷转移。这就是静电放电或 ESD。

ESD 是高科技制造环境中的隐形敌人。遭遇 ESD 事件（本质上是一次微型闪电）时，现代电子电路可能会烧坏或熔化。

对电子设备可能会出现两类风险：



#### 灾难性故障

灾难性故障会导致永久故障。ESD 事件可能已导致金属熔化、结的击穿或氧化物失效。常规检查能够检测到灾难性故障。



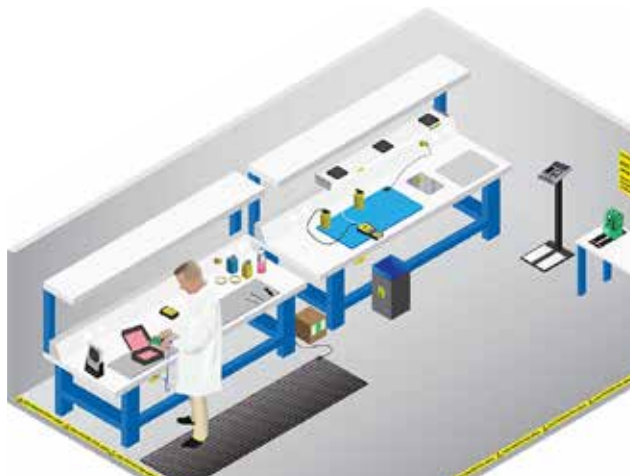
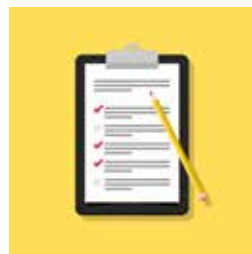
#### 潜在缺陷

潜在缺陷与导致局部降级的 ESD 事件有关。常规检查无法检测到这种缺陷，设备可以继续如期使用。之后缺陷可能会导致间歇性或永久失效。

### 为何要进行 ESD 控制？

随着电子技术的发展，电子电路变得越来越小。由于部件尺寸减小，其中的绝缘体和电路的微小间隔变得越来越小。对 ESD 的敏感性也随之增加。

要保护敏感的电子部件和电路，无论您何时何处搬运物品时，都应考虑 ESD 保护。这包括整个制造、测试、发运、搬运或操作流程，以及现场服务操作期间。



### ESD 标准

EN 61340 Part 5-1: 防止电子设备出现静电现象是大多数公司用于构建其 ESD 控制计划的标准。

该标准使用人体模型模拟人体放电，并在越来越高的放电状况下不断测试电子设备，直至其失效。这样可确定设备的耐受电压。



### ESD 敏感部件

下图中的电子部件可能会被图示静电电压损坏。

ESD 等级	额定电压 (V)	设备名称
0 级	0 至 99	SAW、JFET、CCD、精密稳压二极管、OP AMP、薄膜电阻器、集成电路、利用 1 类零件的桥结岔路、VHSI、CSCR。
1 级	200 至 1,999	SAW、JFET、CCD、精密稳压二极管、OP AMP、薄膜电阻器、集成电路、利用 1 类零件的桥结岔路、VHSI、CSCR。
2 级	2,000 至 3,999	JFET、集成电路、VHSIC、精密电阻网络（类型 RZ）、利用 2 类零件的桥结岔路、低功率双极晶体管。
3 级	4,000 至 15,999	JFET、OP AMP、集成电路、1 或 2 类小型信号二极管中不包含的所有其他微电路、通用硅整流器、光电元件（LED、相片纠正仪、光电耦合器）、片状电阻、压电晶体、利用 3 类零件的桥结岔路。

## ESD 控制计划

如何在您的公司制定 ESD 控制计划  
处理 ESD 敏感物品的任何企业都应该根据 EN 61340 Part 5-1 标准（请参见第 2 页）以控制计划的形式制定 ESD 预防和控制措施。

每家公司将有不同的流程，因此每家都要求有自己的计划。制定控制计划的步骤如下：

1

### 指定您想要保护的物品

确定您公司处理的任意 ESD 敏感的物品。将您在 ESD 包装中接收的任意设备视为敏感物品。

2

### 熟悉 ESD 控制的行业标准

如果您制造、加工、组装、安装、包装、贴标、维修、测试、检查、运输或搬运敏感物品，请阅读 BS EN 61340-5-1 标准以获取指南。

3

### 选择接地/等电位联结系统

通过连接 ESD 控制元件和人员至保护接地、功能接地或等电位联结系统，消除 ESD 保护区域中的电位差。

4

### 确定操作人员的人员接地方法

坐着的操作人员必须使用腕带，但站立的操作人员可以使用脚部接地系统。有些情况下，可以同时使用两种接地方法。

5

### 确立和确定 ESD 保护区域 (EPA)

指定将称为 EPA 的所有部门。使用标志、地面标记和出入控制措施确定和控制出入权限。（请参见第 3 页以获取更多信息）。

6

### 选择 ESD 控制产品在 EPA 中使用

考虑工作表面、地板、座套、电离装置、搁架、小推车和服装等产品。

7

### 制定用于材料搬运和存放的包装计划

将 ESD 敏感设备移到保护区之外时，您将使用什么包装？

8

### 在 ESD 敏感物品、系统或包装上使用合适的标记

9

### 实施合规性验证计划

对您将采取的步骤进行存档，以审核、确认、分析、评估和改进您的 ESD 程序。应保留合规性验证记录。

10

### 制定培训计划

您的培训计划应指定搬运或接触 ESD 敏感物品的人员将如何在 ESD 意识和预防措施方面接受培训。

11

### 使 ESD 控制计划成为您内部质量体系的一部分

您的 ESD 控制计划应包括 EPA 中所使用的 ESD 控制物品的列表、合规性验证计划和培训计划。



ESD 敏感性标志



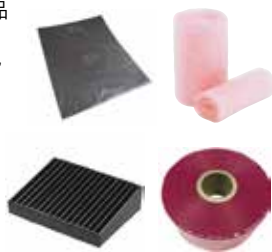
ESD 防护标志

## ESD 控制选择指南

## 目录

## 1 ESD 包装、存放和文具

ESD 包装和存放产品可防止 ESD 敏感物品产生静电场和静电放电。



包 .....	第 6 页
箱子与盒子 .....	第 9 页
泡沫、薄膜与包装纸 .....	第 11 页
胶带 .....	第 13 页
机柜、抽屉与嵌入件 .....	第 15 页
壁板、架子、柱子与套件 .....	第 17 页
办公用品与文具 .....	第 18 页

## 2 ESD 测试与监测设备

ESD 防护系统需要定期检查。这是 ESD 标准的一个重要要求。



测试仪 .....	第 20 页
连续监测器 .....	第 22 页
测试仪和审核装置 .....	第 22 页

## 3 电离装置

同时消除无法接地的物品上的正电荷和负电荷。



电离装置 .....	第 24 页
电离气枪 .....	第 25 页
电离作用附件 .....	第 25 页

## 4 ESD 人员接地与 ESD 服装

腕带和脚接地器用于使 ESD 防护区的人员接地。



腕带 .....	第 27 页
腕带与导线 .....	第 28 页
导线 .....	第 29 页
脚趾护带与脚跟护带 .....	第 30 页
实验室外套与裙子 .....	第 31 页
安全标识徽章 .....	第 31 页
手套 .....	第 32 页
安全鞋和靴 .....	第 33 页
鞋套 .....	第 33 页

## 5 ESD 垫

ESD 垫可去除来自位于表面上导体的静电。



垫 .....	第 35 页
---------	--------

## 6 ESD 现场维修

现场维修套件为电子设备现场维修技师提供了一种简单快捷的方法用于在现场建立一个 ESD 防护区。



现场套件 .....	第 38 页
真空与附件 .....	第 38 页

## 7 ESD 家具

为 ESD 防护区配备合适的 ESD 安全工作台、椅子和小推车，以最大限度降低来自家具物品的风险。



工作台 .....	第 40 页
椅子 .....	第 40 页
小推车和手推车 .....	第 40 页

## 8 ESD 接地附件、刷子和探头

接地联结点、导线和联结按钮接头用于将 ESD 防护区内侧的物体和人员接地。刷子和其他附件可辅助实现低风险作业。



接地附件 .....	第 42 页
刷子 .....	第 45 页
探头 .....	第 46 页

## 9 ESD 处理、洗液和分配器

ESD 安全分配器是耗散性的，专为保护昂贵的静电敏感印刷电路而设计。



处理与洗液 .....	第 48 页
分配器 .....	第 49 页

## 10 ESD 标签与告示

为正确标记包装内的 ESD 敏感物品，以及确定 ESD 防护区的边界，ESD 标签和标志是必不可少的。



标签与告示 .....	第 51 页
-------------	--------

# ESD 包装、存放与文具

## 简介

存放和运输期间，ESD 敏感设备要求采用专用包装，以防止出现 ESD 损坏。

## 目录

包 .....	第 6 页
箱子与盒子 .....	第 9 页
泡沫、薄膜与包装纸 .....	第 11 页
胶带 .....	第 13 页
机柜、抽屉与嵌入件 .....	第 15 页
壁板、架子、柱子与套件 .....	第 17 页
办公用品与文具 .....	第 18 页



## 重要考虑事项

在 ESD 防护区 (EPA) 之外运输时，通过将设备包封在屏蔽袋等带屏蔽层的材料中，可实现保护作用。包封通常认为具有法拉第笼效应。ESD 包装材料也通常提供机械保护作用或防止灰尘或水分造成的污染（例如防潮层或屏蔽气泡袋）。

在 EPA 内侧存放产品时（在接地表面上），使用导电袋或容器存放 ESD 敏感物品。导电材料具有较低的电阻，因此电子可以轻松流过表面。如果袋子或容器由接地操作工持拿或者存放在接地表面上，电荷会流向大地。

## 术语表

### 表面电阻/表面电阻率

ESD 控制、包装和存放产品使用术语“表面电阻”和“表面电阻率”来定义其属性。两者均为衡量材料静电屏蔽能力或电荷耗散能力的指标。

表面电阻以欧姆为单位，表示材料表面上两点之间的导电能力。其值取决于电流和电压，是用于评估要求较低电阻特性的静电耗散产品的衡量指标。表面电阻根据 EN 61340-5-1 标准进行测量（请参见第 2 页）。

表面电阻率是用于评估要求较高电阻特性的产品的衡量指标。它以每平方欧姆数为单位，是在表面上方块两个对边之间测量的电阻。此值与方块的大小无关。

产品的性质决定是使用电阻率（例如箱子和盒子），还是使用电阻（例如泡沫和薄膜）。

### 耗散、导电、防静电

根据材料的表面电阻，这些术语确定了电荷可以流经材料表面的轻松程度。

#### 耗散

耗散材料具有  $>1 \times 10^5$  欧姆的表面电阻，允许任意静电荷耗散。

#### 导电

导电材料允许电荷传导到预期的接地点。它们具有  $<1 \times 10^5$  欧姆的、较低的表面电阻。

#### 防静电

表示专为通过接地清除静电限制其聚积而设计的典型导电材料。





## 包

品牌	图像	库存号	描述	宽度 (mm)	高度 (mm)	封闭型	耗散	导电	防静电	静电屏蔽	气泡	防潮层
		182-8792	热封静电屏蔽袋, 76x127mm	76	127	热封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		182-8809	热封静电屏蔽袋, 102x152mm	102	152	热封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		182-8815	热封静电屏蔽袋, 127x203mm	127	203	热封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		287-7739	热封静电屏蔽袋, 152x203mm	152	203	热封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		182-8821	热封静电屏蔽袋, 152x254mm	152	254	热封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		182-8837	热封静电屏蔽袋, 203x254mm	203	254	热封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		287-8221	热封静电屏蔽袋, 203x305mm	203	305	热封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		182-8843	热封静电屏蔽袋, 254x305mm	254	305	热封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		287-7767	热封静电屏蔽袋, 254x356mm	254	356	热封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		415-6977	热封静电屏蔽袋, 279x381mm	279	381	热封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		387-6406	热封静电屏蔽袋, 305x406mm	305	406	热封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		290-9375	热封静电屏蔽袋, 305x457mm	305	457	热封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		387-6412	热封静电屏蔽袋, 356x457mm	356	457	热封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		415-6999	热封静电屏蔽袋, 381x457mm	381	457	热封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		415-7009	热封静电屏蔽袋, 457x457mm	457	457	热封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		287-7773	热封静电屏蔽袋, 457x610mm	457	610	热封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		431-9465	自封屏蔽袋, 102x102mm, 10 个	102	102	拉链	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		431-9471	自封屏蔽袋, 102x152mm, 10 个	102	152	拉链	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		431-9487	自封屏蔽袋, 152x203mm, 10 个	152	203	拉链	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		431-9493	自封屏蔽袋, 254x305mm, 10 个	254	305	拉链	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		431-9500	自封屏蔽袋, 305x406mm, 10 个	305	406	拉链	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		431-9516	自封屏蔽袋, 457x457mm, 10 个	457	457	拉链	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		431-9538	自封屏蔽袋, 102x152mm, 100 个	102	152	拉链	✓	✓	✓	✓	✗	✗



## 包

品牌	图像	库存号	描述	宽度 (mm)	高度 (mm)	封闭型	耗散	导电	防静电	静电屏蔽	气泡	防潮层
		431-9544	自封屏蔽袋, 152x203mm, 100 个	152	203	拉链	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		431-9550	自封屏蔽袋, 254x305mm, 100 个	254	305	拉链	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		431-9566	自封屏蔽袋, 305x406mm, 100 个	305	406	拉链	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		431-9572	自封屏蔽袋, 457x457mm, 100 个	457	457	拉链	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		815-3492	屏蔽气泡袋, 255x125mm, 5 个	255	125	袋盖	✓	✓	✓	✓	✓	✗
		815-3480	屏蔽气泡袋, 255x305mm, 5 个	255	305	袋盖	✓	✓	✓	✓	✓	✗
		815-3499	屏蔽气泡袋, 255x355mm, 5 个	255	355	袋盖	✓	✓	✓	✓	✓	✗
		815-3486	屏蔽气泡袋, 305x405mm, 5 个	305	405	袋盖	✓	✓	✓	✓	✓	✗
		815-3483	屏蔽气泡袋, 505x405mm, 5 个	505	405	袋盖	✓	✓	✓	✓	✓	✗
		122-9158	耗散清洁拉链袋, 75x125mm	75	125	拉链	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		122-9154	耗散清洁拉链袋, 100x150mm	100	150	拉链	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		122-9155	耗散清洁拉链袋, 150x200mm	150	200	拉链	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		122-9156	耗散清洁拉链袋, 200x250mm	200	250	拉链	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		122-9157	耗散清洁拉链袋, 250x300mm	250	300	拉链	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		287-7852	防静电粉色袋, 75x125mm	125	75	热封	✗	✗	✓	✗	✗	✗
		287-7868	防静电粉色袋, 100x155mm	155	100	热封	✗	✗	✓	✗	✗	✗
		287-7874	防静电粉色袋, 152x203mm	203	152	热封	✗	✗	✓	✗	✗	✗
		287-7880	防静电粉色袋, 152x229mm	229	152	热封	✗	✗	✓	✗	✗	✗
		484-9073	防静电粉色袋, 155x254mm	254	155	热封	✗	✗	✓	✗	✗	✗
		287-7919	防静电粉色袋, 205x255mm	255	205	热封	✗	✗	✓	✗	✗	✗
		287-7903	防静电粉色袋, 205x305mm	205	305	热封	✗	✗	✓	✗	✗	✗
		287-7925	防静电粉色袋, 254x356mm	356	254	热封	✗	✗	✓	✗	✗	✗
		287-7931	防静电粉色袋, 305x406mm	406	305	热封	✗	✗	✓	✗	✗	✗



## 包

品牌	图像	库存号	描述	宽度 (mm)	高度 (mm)	封闭型	耗散	导电	防静电	静电屏蔽	气泡	防潮层	
RS PRO	1	356-2343	防静电气泡袋, 100x135mm	135	100	自封型	✗	✗	✓	✗	✓	✗	
	1	356-2359	防静电气泡袋, 130x185mm	185	130	自封型	✗	✗	✓	✗	✓	✗	
	1	356-2365	防静电气泡袋, 180x235mm	235	180	自封型	✗	✗	✓	✗	✓	✗	
	1	356-2371	防静电气泡袋, 230x285mm	285	230	自封型	✗	✗	✓	✗	✓	✗	
	1	356-2393	防静电气泡袋, 305x435mm	435	305	自封型	✗	✗	✓	✗	✓	✗	
	1	356-2400	防静电气泡袋, 380x435mm	435	380	自封型	✗	✗	✓	✗	✓	✗	
	2	397-4291	防静电角袋, 300/500x650mm	300 (深度 500)	650	热封	✗	✗	✓	✗	✗	✗	
	2	356-2179	防静电角袋, 460/610x630mm	460, (深度 610)	630	热封	✗	✗	✓	✗	✗	✗	
	2	356-2191	防静电角袋, 460/750x1080mm	460, (深度 750)	1080	热封	✗	✗	✓	✗	✗	✗	
	2	397-4308	防静电角袋, 750/1000x1200mm	750, (深度 1000)	1200	热封	✗	✗	✓	✗	✗	✗	
	3	550-072	黑色导电袋, 127x203mm	203	127	热封	✗	✓	✗	✗	✗	✗	
	3	550-088	黑色导电袋, 203x254mm	254	203	热封	✗	✓	✗	✗	✗	✗	
	3	550-094	黑色导电袋, 252x305mm	305	252	热封	✗	✓	✗	✗	✗	✗	
	3	550-101	黑色导电袋, 305x406mm	406	305	热封	✗	✓	✗	✗	✗	✗	
	3	550-117	黑色导电袋, 406x508mm	508	406	热封	✗	✓	✗	✗	✗	✗	
	SCS	4	918-5591	拉链静电屏蔽袋, 150x200mm	152	203	开放式顶盖	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		4	918-5608	静电屏蔽袋, 355x405mm	355	405	开放式顶盖	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		5	918-5602	防潮袋, 254x305mm	254	305	开放式顶盖	✓	✓	✓	✓	✗	✓
5		918-5614	屏蔽袋, 254x610mm	255	610	开放式顶盖	✓	✓	✓	✓	✗	✗	
Vermason	6	738-9767	静电屏蔽防潮袋, 255x760mm	255	760	热封	✓	✓	✓	✓	✗	✓	
	6	738-9763	静电屏蔽防潮袋, 255x610mm	254	610	热封	✓	✓	✓	✓	✗	✓	



## 箱子与盒子

品牌	图像	库存号	描述	宽度 (mm)	长度 (mm)	高度 (mm)	表面电阻率范围 ( $\Omega$ )	材料	耗散	导电	防静电
		815-7003	导电部件盒和盖子	12	15	16	$1 \times 10^4 - <1 \times 10^5$	热塑性	✗	✓	✗
		217-9883	SMT 存放盒	28	28	28	$1 \times 10^2 - <1 \times 10^5$	聚丙烯	✗	✓	✗
		550-864	导电存放盒 XXXS	40	40	13.5	$1 \times 10^2 - <1 \times 10^5$	碳纤维, 聚丙烯	✗	✓	✗
		550-870	导电存放盒 XXS	55	77	19	$1 \times 10^2 - <1 \times 10^5$	碳纤维, 聚丙烯	✗	✓	✗
		287-8091	导电存放盒 XS	64	89	16	$1 \times 10^2 - <1 \times 10^5$	碳纤维, 聚丙烯	✗	✓	✗
		550-886	导电存放盒 S	86	111	17	$1 \times 10^2 - <1 \times 10^5$	碳纤维, 聚丙烯	✗	✓	✗
		217-9221	导电存放盒 M	106	140	38	$1 \times 10^2 - <1 \times 10^5$	碳纤维, 聚丙烯	✗	✓	✗
		420-1386	导电存放盒 L	126	229	23	$1 \times 10^2 - <1 \times 10^5$	碳纤维, 聚丙烯	✗	✓	✗
		287-8108	导电存放盒 XL	127	229	32	$1 \times 10^2 - <1 \times 10^5$	碳纤维, 聚丙烯	✗	✓	✗
		820-810	导电存放盒 XXL	130	232	33	$1 \times 10^2 - <1 \times 10^5$	碳纤维, 聚丙烯	✗	✓	✗
		420-1409	导电存放盒 XXXL	126	229	42	$1 \times 10^2 - <1 \times 10^5$	碳纤维, 聚丙烯	✗	✓	✗
		550-319	存放箱 S	100	90	50	$< 10^3$	碳纤维, 聚丙烯	✓	✓	✓
		550-325	存放箱 M	100	165	75	$< 10^3$	碳纤维, 聚丙烯	✓	✓	✓
		550-331	存放箱 L	240	150	130	$< 10^3$	碳纤维, 聚丙烯	✓	✓	✓
		121-8486	TC4 存放箱	205	350	132	$< 10^3$	碳纤维, 聚丙烯	✓	✓	✓
		121-8487	TC5 存放箱	205	350	182	$< 10^3$	碳纤维, 聚丙烯	✓	✓	✓
		121-8488	TC6 存放箱	420	375	182	$< 10^3$	碳纤维, 聚丙烯	✓	✓	✓
		233-496	耗散中转盒 XS	127	175	38	$1 \times 10^5 - <1 \times 10^{11}$	导电 B 级瓦楞纸卡纸	✗	✓	✗
		233-503	耗散中转盒 S	191	229	64	$1 \times 10^5 - <1 \times 10^{11}$	导电 B 级瓦楞纸卡纸	✗	✓	✗
		539-227	耗散中转盒 M	216	267	64	$1 \times 10^5 - <1 \times 10^{11}$	导电 B 级瓦楞纸卡纸	✗	✓	✗
		287-8237	耗散中转盒 L	267	318	64	$1 \times 10^5 - <1 \times 10^{11}$	碳纤维, 聚丙烯	✗	✓	✗
		233-519	耗散中转盒 XL	394	521	64	$1 \times 10^5 - <1 \times 10^{11}$	导电 B 级瓦楞纸卡纸	✗	✓	✗
		539-233	耗散中转盒 XXL	318	394	64	$1 \times 10^5 - <1 \times 10^{11}$	导电 B 级瓦楞纸卡纸	✗	✓	✗



1



2



3



4



5



6



7

## 箱子与盒子

品牌	图像	库存号	描述	宽度 (mm)	长度 (mm)	高度 (mm)	表面电阻率范围 ( $\Omega$ )	材料	耗散	导电	防静电
GARLEMATER	1	877-2548	电路板盒	267	318	64	$1 \times 10^5 - <1 \times 10^{11}$	纤维板	✗	✓	✗
	2	877-2542	带泡沫的电路板盒	267	318	64	$1 \times 10^5 - <1 \times 10^{11}$	纤维板, 泡沫	✗	✓	✗
MENDA	3	719-9891	ESD 耗散工具箱	191	368	127	$1 \times 10^5 - <1 \times 10^{11}$	聚丙烯	✓	✗	✗
	4	774-0465	塑料传送带箱 S	125	50	133	$1 \times 10^4 - <1 \times 10^{10}$	塑料; 聚丙烯	✓	✗	✗
	4	774-0474	塑料传送带箱 M	125	75	173	$1 \times 10^4 - <1 \times 10^{10}$	塑料; 聚丙烯	✓	✗	✗
	4	774-0477	塑料传送带箱 L	125	101	228	$1 \times 10^4 - <1 \times 10^{10}$	塑料; 聚丙烯	✓	✗	✗
raaco	4	774-0471	塑料传送带箱 XL	125	126	300	$1 \times 10^4 - <1 \times 10^{10}$	塑料; 聚丙烯	✓	✗	✗
	5	253-9566	导电运输箱	260	338	57	$1 \times 10^4 - <1 \times 10^{10}$	聚丙烯	✓	✗	✗
	6	236-5286	导电工具箱	215	426	170	$1 \times 10^4 - <1 \times 10^{10}$	聚丙烯	✓	✗	✗
	7	236-4823	15 段维修盒	225	320	47	$1 \times 10^4 - <1 \times 10^9$	Velostat	✓	✗	✓
	7	236-4839	32 段维修盒	225	320	47	$1 \times 10^4 - <1 \times 10^{10}$	聚丙烯, Velostat	✓	✗	✗

请保持电子设备清洁! 空气吹灰器、助焊剂清洁剂、湿巾等...

了解更多信息 >>



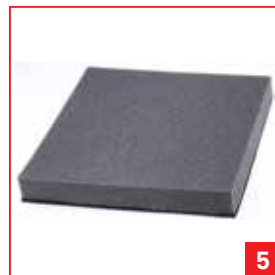

**泡沫、薄膜与包装纸**

品牌	图像	库存号	描述	类型	宽度 (mm)	长度 (m)	厚度 (mm)	体积电阻 (Ω)	表面电阻 (Ω)	抗拉强度 (N/cm <sup>2</sup> )	颜色	耗散	导电	防静电	静电屏蔽
		815-3512	低密度导电泡沫 S	泡沫, 低密度	305	0.3	6	$<1 \times 10^3$	$1 \times 10^2 - \leq 1 \times 10^5$	7	黑色	✗	✓	✗	✓
		815-3474	低密度导电泡沫 L	泡沫, 低密度	1000	1	6	$<1 \times 10^3$	$1 \times 10^2 - \leq 1 \times 10^5$	7	黑色	✗	✓	✗	✓
		798-9310	低密度防静电泡沫	泡沫, 低密度	1500	1	6	n/a	$1 \times 10^5 - < 1 \times 10^{11}$	7	粉红色	✓	✗	✓	✗
		815-3509	高密度导电泡沫 S	泡沫, 高密度	305	0.3	6	$<1 \times 10^3$	$1 \times 10^2 - \leq 1 \times 10^5$	7	黑色	✗	✓	✗	✓
		815-3503	高密度导电泡沫 L	泡沫, 高密度	1000	1	6	$<1 \times 10^3$	$1 \times 10^2 - \leq 1 \times 10^5$	7	黑色	✗	✓	✗	✓
		798-9326	高密度防静电泡沫	泡沫, 高密度	800	1	6	n/a	$1 \times 10^7 - < 1 \times 10^{11}$	7	粉红色	✓	✗	✓	✗
		815-7012	耗散拉伸薄膜	拉伸薄膜	300	0.5	0.025	未测试	$10^0$	未测试	粉红色	✓	✗	✓	✗
		628-1772	防静电大号气泡卷 S	气泡包装	500	25	12	未测试	$10^0$	未测试	粉红色	✓	✗	✓	✗
		628-1693	防静电大号气泡卷 M	气泡包装	750	25	12	未测试	$10^0$	未测试	粉红色	✓	✗	✓	✗
		628-1564	防静电大号气泡卷 L	气泡包装	1500	25	12	未测试	$10^0$	未测试	粉红色	✓	✗	✓	✗
		356-2315	防静电小号气泡卷 S	气泡包装	500	50	4	未测试	$10^0$	未测试	粉红色	✓	✗	✓	✗
		639-1920	防静电小号气泡卷 M	气泡包装	750	50	4	未测试	$10^0$	未测试	粉红色	✓	✗	✓	✗
		356-2157	防静电小号气泡卷 L	气泡包装	1500	50	4	未测试	$10^0$	未测试	粉红色	✓	✗	✓	✗

请参见我们的各种焊接台、脱焊台和返修台。  
出色之选，成就无以伦比之价值。

了解更多信息 >>




**泡沫、薄膜与包装纸**

品牌	图像	库存号	描述	类型	宽度 (mm)	长度 (m)	厚度 (mm)	体积电阻 ( $\Omega$ )	表面电阻 ( $\Omega$ )	抗拉强度 (N/cm <sup>2</sup> )	颜色	耗散	导电	防静电	静电屏蔽
RS PRO	1	125-2348	角撑型护罩 S	角撑型护罩	1250	1.85	80	$10^{11}$	$<10^{11}$	1,000 至 1,100	粉红色	✓	✗	✓	✗
	1	125-2349	角撑型护罩 M	角撑型护罩	1250	1.6	80	$10^{11}$	$<10^{11}$	1,000 至 1,100	粉红色	✓	✗	✓	✗
	1	125-2350	角撑型护罩 L	角撑型护罩	579	0.7	80	$10^{11}$	$<10^{11}$	1,000 至 1,100	粉红色	✓	✗	✓	✗
	2	125-2399	黑色耗散 ESD 胶带 S	带	25.4	0.5	0.5	$10^{11}$	$<10^{11}$	14,023.5	黑色	✓	✗	✗	✗
	2	125-2398	黑色耗散 ESD 胶带 L	带	25.4	0.9	0.5	$10^{11}$	$<10^{11}$	14,023.5	黑色	✓	✗	✗	✗
	3	125-2358	黑色管子 S	管	76	152	100	$10^5$	$<10^5$	1,000 至 1,300	黑色	✗	✓	✗	✗
	3	125-2359	黑色管子 L	管	102	152	100	$10^5$	$<10^5$	1,000 至 1,300	黑色	✗	✓	✗	✗
	4	125-2351	粉色管子 (100mm)	管	100	250	90	$10^{11}$	$<10^{11}$	1,000 至 1,200	粉红色	✓	✗	✓	✗
	4	125-2352	粉色管子 (150mm)	管	150	250	90	$10^{11}$	$<10^{11}$	1,000 至 1,200	粉红色	✓	✗	✓	✗
	4	125-2353	粉色管子 (200mm)	管	200	250	90	$10^{11}$	$<10^{11}$	1,000 至 1,200	粉红色	✓	✗	✓	✗
	4	125-2354	粉色管子 (250mm)	管	250	250	90	$10^{11}$	$<10^{11}$	1,000 至 1,200	粉红色	✓	✗	✓	✗
	4	125-2355	粉色管子 (300mm)	管	300	250	90	$10^{11}$	$<10^{11}$	1,000 至 1,200	粉红色	✓	✗	✓	✗
	4	125-2356	粉色管子 (400mm)	管	400	250	90	$10^{11}$	$<10^{11}$	1,000 至 1,200	粉红色	✓	✗	✓	✗
	4	125-2357	粉色管子 (500mm)	管	500	250	90	$10^{11}$	$<10^{11}$	1,000 至 1,200	粉红色	✓	✗	✓	✗
ideatek	5	787-0323	用于 PCSA-1 的替代泡沫	泡沫, 软垫	220	0.2	41	$10^4$	$10^3$ $10^5$	未测试	黑色/灰色	✗	✓	✗	✗
	5	787-0320	用于 PCSA-2 的替代泡沫	泡沫, 软垫	220	0.5	40	$10^4$	$10^3$ $10^5$	未测试	黑色/灰色	✗	✓	✗	✗
	5	787-0332	用于 PCSA-4 的替代泡沫	泡沫, 软垫	350	0.5	42	$10^4$	$10^3$ $10^5$	未测试	黑色/灰色	✗	✓	✗	✗


**胶带**

品牌	图像	库存号	描述	使用类型	长度 (m)	宽度 (mm)	胶带上的文本/徽标	材料	耗散	导电	防静电	清洁室	EN 61340-5-1
	<b>1</b>	443-9799	聚丙烯胶粘剂网格胶带 12mm	包装	36	12	徽标	PP	✓	✗	✗	✗	✓
	<b>1</b>	443-9812	聚丙烯胶粘剂网格胶带 18mm	包装	36	18	徽标	PP	✓	✗	✗	✗	✓
	<b>1</b>	443-9828	聚丙烯胶粘剂网格胶带 24mm	包装	36	24	徽标	PP	✓	✗	✗	✗	✓
	<b>1</b>	443-9834	聚丙烯胶粘剂网格胶带 48mm	包装	36	48	徽标	PP	✓	✗	✗	✗	✓
	<b>2</b>	733-980	PVC 防静电包装胶带	包装	66	50	注意	PVC	✗	✗	✓	✗	✓
	<b>2</b>	125-2397	采用 3 种语言的包装胶带	包装	66	50	注意	PVC	✗	✗	✓	✗	✓
	<b>3</b>	125-2361	黑色耗散护盖胶带	包装	500	35	空白	聚乙烯	✓	✗	✗	✗	✓
	<b>3</b>	125-2360	黑色耗散护盖胶带	包装	1000	35	空白	聚乙烯	✓	✗	✗	✗	✓
	<b>4</b>	340-7533	EPA 地板标示胶带	地板	66	50	ESD 防护区	PVC	✗	✗	✓	✗	✓
		<b>5</b>	877-2517	ESD 透明胶带 12mm M	包装	33	12	空白	塑料; 橡胶	✗	✗	✓	✗
<b>5</b>		877-2510	ESD 透明胶带 18mm M	包装	33	18	空白	塑料; 橡胶	✗	✗	✓	✗	✓
<b>5</b>		877-2514	ESD 透明胶带 24mm M	包装	33	24	空白	塑料; 橡胶	✗	✗	✓	✗	✓
<b>5</b>		877-2523	ESD 透明胶带 12mm L	包装	66	12	空白	塑料; 橡胶	✗	✗	✓	✗	✓
<b>5</b>		877-2526	ESD 透明胶带 18mm L	包装	66	18	空白	塑料; 橡胶	✗	✗	✓	✗	✓
<b>5</b>		877-2520	ESD 透明胶带 24mm L	包装	66	24	空白	塑料; 橡胶	✗	✗	✓	✗	✓
<b>5</b>		877-2539	ESD 透明胶带 48mm L	包装	66	48	空白	塑料; 橡胶	✗	✗	✓	✗	✓
<b>6</b>		877-2497	ESD 标志透明胶带 12mm	包装	66	12	防静电胶带	塑料; 橡胶	✗	✗	✓	✗	✓
<b>6</b>		877-2491	ESD 标志透明胶带 18mm	包装	66	18	防静电胶带	塑料; 橡胶	✗	✗	✓	✗	✓
<b>6</b>		877-2501	ESD 标志透明胶带 24mm	包装	66	24	防静电胶带	塑料; 橡胶	✗	✗	✓	✗	✓
<b>6</b>	877-2504	ESD 标志透明胶带 48mm	包装	66	48	防静电胶带	塑料; 橡胶	✗	✗	✓	✗	✓	


**胶带**

品牌	图像	库存号	描述	使用类型	长度 (m)	宽度 (mm)	胶带上的文本/徽标	材料	耗散	导电	防静电	清洁室
Vermason		877-2508	ESD 黄条透明胶带 12mm	包装	66	12	防静电胶带	塑料; 橡胶	✗	✗	✓	✗
		832-5376	ESD 黄条透明胶带 18mm	包装	66	18	防静电胶带	塑料; 橡胶	✗	✗	✓	✗
		832-5385	ESD 黄条透明胶带 24mm	包装	66	24	防静电胶带	塑料; 橡胶	✗	✗	✓	✗
		832-5388	ESD 黄条透明胶带 48mm	包装	66	48	防静电胶带	塑料; 橡胶	✗	✗	✓	✗
		877-2494	高温遮盖胶带	遮蔽带	55	12	空白	砂纸	✗	✗	✓	✗
		832-5382	ESD 高温遮盖胶带 18mm	遮蔽带	55	18	空白	砂纸	✗	✗	✓	✗
		832-5391	ESD 高温遮盖胶带 24mm	遮蔽带	55	24	空白	橡胶	✗	✗	✓	✗
		832-5394	ESD 高温遮盖胶带 48mm	遮蔽带	55	48	空白	橡胶	✗	✗	✓	✗
		877-2481	屏蔽网格胶带 24mm	EMI 屏蔽	36	24	ESD 标志	塑料; 橡胶	✗	✓	✗	✗
		877-2485	屏蔽网格胶带 48mm	EMI 屏蔽	36	48	ESD 标志	塑料; 橡胶	✗	✓	✗	✗
Cocobond		468-419	高粘结低静电聚酰亚胺胶带 12mm	遮蔽带	33	12	空白	聚酰胺	✗	✗	✓	✓
		468-415	高粘结低静电聚酰亚胺胶带 19mm	遮蔽带	33	19	空白	聚酰胺	✗	✗	✓	✓
		468-447	高粘结低静电聚酰亚胺胶带 25mm	遮蔽带	33	25	空白	聚酰胺	✗	✗	✓	✓

**胶带分配器**

品牌	图像	库存号	描述	适用于	胶带宽度	类型
Vermason		877-2532	ESD 胶带分配器	76mm 磁心带	50 mm	台面



1



2



3



4



5



6



7



8



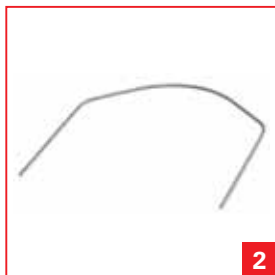
9

## 机柜

品牌	图像	库存号	描述	机柜宽度 (mm)	机柜高度 (mm)	机柜深度 (mm)	抽屉宽度 (mm)	抽屉高度 (mm)	抽屉深度 (mm)	每个嵌入件的隔室	每个机柜的抽屉数	类型
RS PRO		909-6987	ESD 抽屉 S	290	310	180	62	92	170	1	12	ESD 机柜
		909-6978	ESD 抽屉 M	290	310	180	40	69	170	1	24	ESD 机柜
		909-6984	ESD 抽屉 L	550	310	180	62	92	170	1	24	ESD 机柜
		909-6980	ESD 抽屉 XL	550	310	180	40	69	170	1	48	ESD 机柜
raaco		774-0459	用于 1200 机柜的 ESD 转台	1760	680	n/a	1760	680	680	1	12	转台型存储柜
		774-0480	ESD 箱传输带	1600	655	n/a	1600	655	655	1	288	转台型存储柜
		051-9217	18 抽屉存储柜	420	307	146	60	91	154	1	18	机柜
		051-9201	36 抽屉存储柜	420	307	146	41	67	153	1	36	机柜
		816-271	48 抽屉存储柜	555	307	146	41	67	153	1	48	机柜
		252-0203	45 抽屉存储柜	417	306	150	52	35	135	1	45	机柜
		252-0196	24 抽屉存储柜	555	306	150	87	135	57	1	24	机柜
		252-0180	60 抽屉存储柜	552	306	150	52	135	35	1	60	机柜
		183-7465	6 抽屉存储柜	435	357	255	57	320	240	1	6	机柜


**抽屉与嵌入件**

品牌	图像	库存号	描述	机柜宽度 (mm)	机柜高度 (mm)	机柜深度 (mm)	抽屉宽度 (mm)	抽屉高度 (mm)	抽屉深度 (mm)	每个嵌入件的隔室	每个机柜的抽屉数	类型
RS PRO	1	575-728	18 隔室抽屉	n/a	n/a	n/a	20	250	275	18	18	抽屉
	1	575-734	36 隔室抽屉	n/a	n/a	n/a	20	275	250	36	36	抽屉
	2	484-9607	防静电抽屉隔板 L	n/a	n/a	n/a	87	49	2	24	n/a	分压器
	2	484-9613	防静电抽屉隔板 S	n/a	n/a	n/a	64	31	1	48	n/a	分压器
raaco	3	774-0443	机柜抽屉 S	n/a	n/a	n/a	41	55	153	1	n/a	抽屉
	3	774-0452	机柜抽屉 M	n/a	n/a	n/a	41	67	153	1	n/a	抽屉
	3	774-0455	机柜抽屉 L	n/a	n/a	n/a	50	91	154	1	n/a	抽屉
	4	774-0468	机柜抽屉 XL	n/a	n/a	n/a	57	320	240	1	n/a	抽屉
	4	252-0225	防静电抽屉隔板	n/a	n/a	n/a	n/a	31	n/a	1	n/a	分压器
	5	774-0483	ESD 抽屉嵌入件 S	n/a	n/a	n/a	47	39	55	1	n/a	插入
	5	774-0487	ESD 抽屉嵌入件 M	n/a	n/a	n/a	47	55	79	1	n/a	插入
	5	774-0496	ESD 抽屉嵌入件 L	n/a	n/a	n/a	47	79	109	1	n/a	插入
	6	183-7487	16 托盘机柜嵌入包	n/a	n/a	n/a	315	220	47	1	n/a	插入
	6	183-7471	32 托盘机柜嵌入包	n/a	n/a	n/a	315	220	47	1	n/a	插入


**壁板、架子、柱子与套件**

品牌	图像	库存号	描述	类型	高度 (mm)	宽度 (mm)	深度 (mm)	导电
		121-2704	带 10 个隔板的 SMD 盘架	机架	155	390	250	✗
		121-2705	SMD 盘架隔板	分压器	250	155	n/a	✗
		121-2707	表面安装型盘架	机架	110	400	250	✗
		121-2708	SMD 盘容器	机架	178	330	560	✗
		287-8079	L 形印刷电路板架 S	机架	275	210	95	✓
		287-8085	L 形印刷电路板架 L	机架	350	210	130	✓
		550-016	导电印刷电路板支架	支座	14	353	254	✓
		406-9788	防静电导电印刷电路板支架套件	支座	15	354	255	✓
		519-223	防静电台面	套件	388	500	305	✗


**办公用品与文具**

品牌	图像	库存号	描述	包含的数量	高度 (mm)	类型	宽度 (mm)	深度 (mm)	耗散	导电	防静电
		121-2703	ESD 便利贴	50	76	便利贴	102	n/a	✓	✗	✗
		733-946	A4 静电耗散环圈式活页封套	1	320	环圈式活页封套	书脊 40	环 25	✓	✗	✗
		443-9840	A4 防静电 ESD 安全透明活页封套	5	315	透明活页夹	235	4	✗	✗	✓
		733-952	A4 静电耗散文件夹	100	297	文件夹	220	n/a	✗	✗	✓
		815-7006	14L 导电垃圾箱	1	320	垃圾箱	285	n/a	✗	✓	✓
		125-2403	40L 导电垃圾箱	1	530	垃圾箱	330	530	✗	✓	✗
		125-2404	粉色垃圾袋	10	750	垃圾袋	330	530	✗	✗	✓
		815-7000	耗散聚乙烯垃圾袋	500	450	垃圾袋	600	n/a	✓	✗	✗
MENDA		121-2702	饮水杯	1	195	杯子	n/a	n/a	✗	✓	✗

# ESD 测试与监测设备

## 简介

定期测试系统，确保系统能够提供所需的 ESD 防护能力。各种测量方法在 ESD 标准 EN 61340 Part 5-1: 防止电子设备出现静电现象中有说明。该标准还规定了允许值。

### 目录

测试仪.....	第 20 页
连续监测器.....	第 22 页
测试仪和审核装置.....	第 22 页



## 重要考虑事项

我们的测试和监测系列由三个设备类型组成。测试仪包括一组用于测量 ESD 控制产品完整性的装置，包括表面电阻率测试仪和腕带测试仪。

连续监测器可以省去频繁执行完整性检测所花费的时间，因为 ESD 完整性会整日持续得到监测。测试仪和审核装置涵盖用于确认测试仪精度的产品。

测试和监测可以视为两个不同系列：人员测试和 EPA（ESD 防护区）测试。

人员测试系列提供各种腕带和/或鞋类测试仪或测试站，用于在人员进入 EPA 前先测试人员接地系统。其他测试仪专为在 EPA 内侧用于现场测试电阻而设计。这有助于在上班开始时减少测试站处的排队现象。它们也可用于连续监测人员接地状况（连续监测器）。

EPA 测试系列由测量电阻和静电场的设备组成。电阻表用于量化 EPA，而静电场仪可帮助定位静电荷，确定绝缘材料或用于平衡电离装置。

## 术语表

### 测试点

ESD 测试和监测设备专为评估人员、工位、设备和/或表面上的一个或多个物理测试点而设计。测试点可以是人员的手腕、脚踝、脚部、工作表面辅助设备（电离装置等）或接地联结点等。

每种测试点都可以进行测试，以确保符合预期读数，确保人员、设备和部件安全性的连续性。

### 停放工位

ESD 监测器的一项功能，允许工人临时离开工位时将腕带“停放”或存放至监测器上。必须在预先确定的时间范围内完成腕带停放，以免激活报警。

### 监督监测

一些 ESD 测试与监测设备的一项功能，其中存在辅助插孔点，供另一个工人使用或用于监督监测。

### EOS 检测

一些 ESD 测试和监测设备能够检测可能导致静电过载 (EOS) 和静电放电事件的过压状况。



1



2



3



4



5



6



7

## 测试仪

品牌	图像	库存号	描述	设备类型	测试点	电源	宽度 (mm)	高度 (mm)	深度 (mm)
		776-8315	带英制插头的交流电插座分析仪	测试仪	腕部	总电源, 英式	51	76	51
		122-9143	腕带测试仪, 9V 电池	测试仪	腕部	电池	70	90	30
		126-8850	低电阻测试仪	测试仪	椅子、地板、表面、腕部	电池	50	120	20
		253-0727	便携式易用腕带测试仪	测试仪	腕部	电池, 总电源	70	115	26
		733-996	护腕/脚跟接地装置测试站	测试仪	腕部与脚部	电池	70	115	26
		418-0879	RSCAL(2530727) WBT-02 护腕测试仪	测试仪	腕部	电池, 总电源	70	115	n/a
		418-0885	RSCAL(733996), 护腕测试站	测试仪	腕部与脚部	电池	70	115	26
		877-2488	腕带 & 鞋类测试仪+踏板	测试仪	腕部与脚部	总电源, 欧式/英式	143	90	n/a
		776-8318	模拟表面电阻表	模拟表面电阻测试套件	表面	电池	305	89	241
		821-1264	表面电阻率测试仪	电阻率测试仪	表面	电池	230	305	75

选择来自所有主流品牌的 30,000 PCB 连接器



请访问 [china.rs-online.com](http://china.rs-online.com) 以发现更多信息



1



2



3



4



5

## 测试仪

品牌	图像	库存号	描述	设备类型	测试点	电源	宽度 (mm)	高度 (mm)	深度 (mm)
EMIT		776-8321	数字静电场测试仪	测试仪	表面	电池	70	126	24
		776-8324	电离测试套件	测试仪	表面	电池	70	126	24
		685-8745	组合式腕带鞋袜测试仪	测试仪	腕部与脚部	电池, 总电源	140	80	40
CHARLESWALTER		685-8754	带支架的组合式腕带鞋袜测试仪	测试仪	腕部与脚部	电池, 总电源	140	80	40
		685-8757	校准装置, 用于组合测试仪	校准器	腕部与脚部	不必要	110	80	25
Vermason		877-2536	表面电阻表套件	仪表	表面	电池	100	210	40
		877-2551	ESD 测量套件, 英式	测量套件	表面, 电离装置	总电源, 英式	350	230	n/a
		877-2554	ESD 测量套件, 欧式	测量套件	表面, 电离装置	总电源, 欧式/英式	350	560	230

请参见我们的各种焊接台、脱焊台和返修台。  
出色之选，成就无以伦比之价值。

了解更多信息 >>





### 连续监测器

品牌	图像	库存号	描述	电源电压 (V)	终端类型	操作工数目	工作表面数目	监督监测	停放工位	电量检测	EOS 检测	宽度 (mm)	长度 (mm)	高度 (mm)
RS PRO		126-8852	接地联结点完整性监测器	220 ac	香蕉	n/a						76	51	51
		126-8851	人体电压监测器	5 dc	香蕉	1	1	✓	✗	✗	✓	69	61	30
		877-2472	多支架连续监测器, 220V	24 ac	10 个按钮接头, 4 个香蕉插孔	1	1	✗	✓	✗	✗	52.8	98.3	22.9
		877-2475	ESD 交流电话适配器	适用于多支架连续监测器 (877-2472)										
SCS		918-5618	工位监测器	100 - 120 ac	按钮接头	1	1	✗	✗	✗	✗	79	165	35
		126-8845	机器人+监测器	100 - 240 ac	插孔	1	1	✗	✗	✓	✓	61	66	22
EMIT		685-8763	双操作工连续监测器, 220V	220 ac	电话	2	2	✓	✓	✗	✗	280	130	74
		685-8767	零电压连续监测器, 双线	100 - 240 ac	10 个按钮接头, 电话, 推入式, 螺钉	2	2	✓	✓	✗	✗	119	142	66
Vermason		685-8751	工位连续微型监测器 220V	220 ac	10 个按钮接头, 4 个按钮接头	1	1	✗	✓	✗	✗	53	70	18
		685-8760	交流适配器, 监测器, IEC 输入, 220V	220 ac	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

### 测试仪和审核装置

品牌	图像	库存号	描述	测试类型	宽度 (mm)	高度 (mm)	深度 (mm)	重量 (kg)	电池类型 (V)
RS PRO		763-0945	护腕测试仪校准装置	脚跟、腕部	61	40	96	0.1	9
		761-0711	校准装置 763-0945 - 校准型号	脚跟、腕部	61	40	96	0.1	9

# 电离装置

## 简介

电离装置可产生大量的正、负离子。风扇有助于离子扩散至整个工作区域。电离作用可以在几秒内中和绝缘体上的静电荷，从而降低导致 ESD 损坏的可能性。

## 目录

电离装置 .....	第 24 页
电离气枪 .....	第 25 页
电离作用附件 .....	第 25 页



## 重要考虑事项

工作台顶部的电离装置具有能够在工位之间轻松移动的好处。不过，应小心确保正常位于工作台上的物品不会阻挡电离空气的流动。

顶置电离装置可解决工作台上物品挡住电离空气流动的问题。此外，向下的气流在整个工作台上更加一致。顶置电离装置非常适合工作台空间有限的区域。

强制型空气电离装置使用压缩空气或氮气中和位于局部区域中的静电荷 - 它们是快速的傻瓜型选件。这种类型的主要优势在于能够提供强劲的空气冲击流，以帮助消除污染，同时气流中的电离作用可消除颗粒的静电吸附作用。

## 术语表

### 偏移电压

预设输出电压，使电离装置能够产生和喷出数量平衡的正负离子。

### 气流

一些电离装置需要气流才能正常运行。这些电离装置将需要提供有气流或者可能组合有风扇用于提供气流。压缩空气电离装置要求气源和适合用于 ESD 防护区的过滤系统。

### 最低/最高气压

这些值是指应该对稳压器进行的设置，稳压器从清洁空气或氮气源为电离装置馈送气流。



1



2



3



4



5



6



7



8

## 电离装置

品牌	图像	库存号	描述	类型	深度 (mm)	宽度 (mm)	高度 (mm)	电源电压 (V ac)	偏移电压 (V)	风扇数目	气流 (cfm)	风扇转速	插头类型
RS PRO		340-7511	带离子检测器的零静电枪	电离气枪	114	165	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
		877-2466	工作台台面电离装置	工作台台面	80	150	240	220	3 → 25	1	50 - 100	变型	F 型 - Schuko 插头 (NS)
		877-2469	顶置电离装置 S	顶置	610	165	89	220	10 → 25	2	100 - 200	变型	F 型 - Schuko 插头 (NS)
SCS		877-2463	顶置电离装置 L	顶置	940	165	89	220	10 → 25	3	150 - 300	变型	F 型 - Schuko 插头 (NS)
		126-8843	带电源的工作台面空气电离装置	工作台台面	104	181	219	100 - 240	15	1	112	变型	NS
		918-5595	欧式工作台台面空气电离装置	工作台台面	114	216	229	100 - 240	15	1	112	变型	NS
EMIT		126-8844	带电源的顶置空气电离装置	顶置	172	1080	120	100 - 240	15	3	100 - 200	变型	NS
		818-8108	微型零电压电离装置	工作台台面	40	90	140	24	5 → 25	2	33 - 51	变型	欧式插头, 英式, 美式
		684-2920	工作台台面零电压电离装置	工作台台面	79	152	241	220	3 → 25	1	50 - 100	变型	F 型 - Schuko 插头 (NS)
		121-2700	带照明的顶置电离装置 S	顶置	566	168	99	220	10 → 20	2	100 - 200	变型	F 型 - Schuko 插头 (NS)
		121-2701	带照明的顶置电离装置 L	顶置	947	168	99	220	10 → 20	3	150 - 300	变型	F 型 - Schuko 插头 (NS)
EMIT		684-2942	Chargebuster 顶置电离装置	顶置	89	940	165	220	10 → 20	3	150 - 300	变型	F 型 - Schuko 插头 (NS)
		684-2954	零电压顶置电离装置	顶置	88	1066	165	220	0 - 5	3	195 - 300	变型	F 型 - Schuko 插头 (NS)


**电离气枪**

品牌	图像	库存号	描述	类型	电源	激活类型	电压 (V ac)	软管长度 (m)	最小空气压力 (PSI)	最大空气压力 (PSI)
<b>SCS</b>	<b>1</b>	918-5611	电离气枪	电离气枪	总电源 - 电源适配器单独购买	扳机	230	2.1	20	65
<b>EMIT</b>	<b>2</b>	684-2958	Ion python 控制器, 手枪式	手枪	总电源 - 电源线单独购买	扳机	220	2.1	30	100
	<b>3</b>	684-2967	Ion python 控制器, 空气喷嘴式	固定喷嘴	总电源 - 电源线单独购买	脚踏开关	220	1.5	30	100

**电离作用附件**

品牌	图像	库存号	描述	附件类型	适合
<b>EMIT</b>	<b>4</b>	761-7141	电离装置安装臂	电离装置安装臂	MIT 50670 (RS 6842920)
<b>SCS</b>	<b>5</b>	918-5605	ESD 电源适配器	适配器	n/a

请保持电子设备清洁! 空气吹灰器、助焊剂清洁剂、湿巾等...

了解更多信息 >>



# ESD 人员接地与 ESD 服装

## 简介

人员是净电荷的主要来源。由于要杜绝这些电荷的产生是不现实的，因此需要让在 EPA 内工作的人员接地。

## 目录

腕带 .....	第 27 页
腕带与导线.....	第 28 页
导线 .....	第 29 页
脚趾护带与脚跟护带 .....	第 30 页
实验室外套与裙子 .....	第 31 页
安全标识徽章 .....	第 31 页
手套 .....	第 32 页
安全鞋和靴.....	第 33 页
鞋套 .....	第 33 页



## 重要考虑事项

对于以坐着工作为主的人员，最好利用连接至可伸缩盘绕导线的护腕（又称为腕带）实现接地。腕带继而连接至接地联结点 (EBP) 或连续监测器。

ESD 手套可使任意静电荷通过戴手套者流入大地。它们可防止双手受锋利边缘伤害，防止部件和组件沾染身体的油脂和汗渍。

脚接地装置或导电鞋用于使行走人员接地。此种人员接地方法仅在与合适 ESD 地板相结合时才可起作用。

外套用于控制在 EPA 中工作的人员所产生的电荷。它们在上身周围构成一个导电网格，使任意静电场都可保持在外套内。

## 术语表

### 导线电阻

腕带内嵌入的电阻器使任意静电荷都可以随着时间的过去而完全放掉，通常不到 1 秒钟。通常使用 1MΩ 电阻器，遇到的电压可能较高时，可嵌入更高的值

### 单线/双线

双线腕带具有冗余特性。如果一个双线腕带导体断开，操作员可通过另一根导线保持可靠的接地通路。

### 无印迹

脚跟或鞋接地装置的无地板印迹特性。



1



2



3



4



5



6



7

## 腕带

品牌	图像	库存号	描述	接线柱规格 (mm)	腕带规格	可重复使用/一次性	单线/双线
RS PRO	1	923-7911	一次性腕带	n/a	可调	一次性	不适用
	2	392-163	带柄接线柱式完全可调节织物护腕	10	可调	可重复使用	单线
	2	798-9290	接线柱式可调节织物腕带	4	可调	可重复使用	单线
	3	798-9294	接线柱式抗过敏腕带	4	可调	可重复使用	单线
	2	552-876	接线柱式大号固定织物护腕	10	大号	可重复使用	单线
	2	552-882	接线柱式小号固定织物护腕	10	小型	可重复使用	单线
	2	798-9278	接线柱式可调节无突耳腕带	10	可调	可重复使用	单线
	2	253-6769	抗过敏织物护腕	10	可调	可重复使用	单线
	4	787-3108	可调节式金属护腕	10	可调	可重复使用	单线
	4	663-229	带柄压线柱式可调节金属护腕	10	可调	可重复使用	单线
SCS	5	838-0777	可调节式热塑性腕带 (4mm 接线柱)	4	可调	可重复使用	单线
	5	838-0789	可调节式热塑性腕带 (3.4mm 接线柱)	3.4	可调	可重复使用	单线
	6	838-0733	可调节式弹性尼龙腕带 (3.4mm 接线柱)	3.4	可调	可重复使用	双线
	7	838-0727	金属腕带 (5mm 接线柱)	5	大号	可重复使用	单线
	7	838-0723	金属腕带 (4mm 接线柱)	4	中型	可重复使用	单线


**腕带与导线**

品牌	图像	库存号	描述	接线柱规格 (mm)	腕带规格	可重复使用/一次性	单线/双线
RS PRO		287-7379	接线柱-香蕉插孔式可调节织物带导线组	10	可调	可重复使用	单线
		798-9288	接线柱-香蕉插孔式织物腕带+导线	4	可调	可重复使用	单线
		798-9297	接线柱式可调节腕带+导线	4 - 10	可调	可重复使用	单线
		287-7385	接线柱-接线柱式可调节织物带/导线组	10	可调	可重复使用	单线
		798-9275	接线柱-香蕉插孔式微型腕带+导线	10	可调	可重复使用	单线
		287-7414	接线柱-香蕉插孔式可调节护腕/导线组	10	可调	可重复使用	单线
		287-7420	接线柱-接线柱式可调节护腕/导线组	10	可调	可重复使用	单线
		798-9281	接线柱-接线柱式金属腕带+导线	4 - 10	可调	可重复使用	单线
		798-9284	接线柱-香蕉插孔式腕带 & 导线组	4	可调	可重复使用	单线
		798-9272	接线柱-香蕉插孔式微型腕带+导线	4	可调	可重复使用	单线
		787-3101	接线柱-接线柱式可调节护腕	10	可调	可重复使用	单线
	SCS		838-1174	压线柱式防静电腕带	4	可调	可重复使用
		838-0786	压线柱式防静电腕带	4	可调	可重复使用	单线
		838-1300	压线柱式防静电腕带	4	可调	可重复使用	单线
Vermason		685-8782	接地腕带 & 导线组	4	可调	可重复使用	双线



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14







## 导线

品牌	图像	库存号	描述	导线类型	接线柱规格 (mm)	导线长度 (m)	导线电阻 (MΩ)	端子类型
		287-7470	接地连接线	连接	10	0.1	1	压线柱-压线柱
		129-4975	带导线的连接线	连接	10	0.1	0	压线柱-压线柱
		123-5613	转台接地线	连接	5	1.0	0	压线柱-环形端子
		273-6717	接线柱-接线柱式导线	连接	10	1.8	1	压线柱-压线柱
		552-898	接线柱-香蕉插孔式导线	连接	10	1.8	2	压线柱-香蕉插头/鳄鱼夹
		291-9489	接线柱-接线柱式导线	连接	10	1.8	2	压线柱-压线柱
		287-7391	接线柱-香蕉插孔式导线	连接	10	3.6	2	压线柱-香蕉插头/鳄鱼夹
		273-6701	接线柱-香蕉插孔式导线	连接	10	1.8	1	压线柱-香蕉插头/鳄鱼夹
RS PRO		552-905	接线柱-接线柱式导线	连接	10	1.8	4	压线柱-压线柱
		129-4874	接地连接线 L	连接	10	2.0	1	压线柱-压线柱
		129-4969	接地连接线 M	连接	10	1.0	1	压线柱-压线柱
		798-9335	薄型接地线	薄型	10	4.5	1	压线柱-环形端子
		798-9304	接线柱-香蕉插孔式盘绕导线	连接	4	2.0	1	香蕉插头
		129-4931	接线柱-香蕉插孔式接地导线	连接	10	1.0	1	压线柱-香蕉插座
		287-7486	接线柱-香蕉插孔式接地导线	连接	10	4.5	1	压线柱-香蕉插座
		122-9153	EPA 接地联结线	连接	10	4.0	1	香蕉插头
		798-9307	接线柱式盘绕导线	连接	4	1.0	1	压线柱
SCS		838-1253	地板接地线公头	薄型	10	4.6	1	10mm 接线柱-环形端子
		838-0767	无电阻器的导线	标准	10	3.0	0	10mm 接线柱-10mm 接线柱
		838-1316	腕带/垫的接地系统	标准	10	4.6	1	10mm 接线柱-环形端子
		838-1313	腕带接地系统	标准	n/a	3.0	1	2 x 香蕉插头
		838-1310	压线柱式防静电腕带	连接	4	1.5	1	香蕉插头/鳄鱼夹


**脚趾护带与脚跟护带**

品牌	图像	库存号	描述	附件类型	电阻 (Ω)	类型	无印迹	可重复使用/一次性	弹性/无弹性
RS PRO		466-8559	鞋用尼龙一次性脚跟接地装置	胶粘剂	10 <sup>6</sup>	脚跟接地装置	✓	一次性	无弹性
		363-2931	带调节带的防静电脚跟接地装置	快速锁	10 <sup>7</sup>	脚跟接地装置	✗	可重复使用	无弹性
		340-7606	带调节带的无印迹脚跟接地装置	钩和环	10 <sup>7</sup>	脚跟接地装置	✗	可重复使用	无弹性
		287-7565	蓝色防静电脚跟接地装置	弹性钩和环	10 <sup>7</sup>	脚跟接地装置	✗	可重复使用	无弹性
		217-9265	日辉色防静电脚跟接地装置	钩和环	10 <sup>7</sup>	脚跟接地装置	✗	可重复使用	无弹性
		126-8846	stat-a-REST 脚接地装置 S	n/a	1 × 10 <sup>8</sup>	脚接地装置	✓	可重复使用	无弹性
		126-8847	stat-a-REST 脚接地装置 M	n/a	1 × 10 <sup>8</sup>	脚接地装置	✓	可重复使用	无弹性
		126-8848	stat-a-REST 脚接地装置 L	n/a	1 × 10 <sup>8</sup>	脚接地装置	✓	可重复使用	无弹性
		126-8849	stat-a-REST 脚接地装置 XL	n/a	1 × 10 <sup>8</sup>	脚接地装置	✓	可重复使用	无弹性
		122-9150	一次性脚跟接地装置	胶粘剂	5 × 10 <sup>4</sup> - 8 × 10 <sup>5</sup>	脚接地装置	✓	一次性	无弹性
	122-9151	一次性脚跟接地装置用 ESD 分配器	适用于 122-9150						
SCS		838-1192	经济型脚跟接地装置 (ESD)	钩和环	<1 × 10 <sup>8</sup>	脚跟接地装置	✓	可重复使用	无弹性
		838-0711	带 1 兆欧电阻器的脚接地装置	钩和环	<1 × 10 <sup>8</sup>	脚跟接地装置	✓	可重复使用	无弹性
		838-1180	杯型 1 兆欧电阻器脚跟接地装置	钩和环	<1 × 10 <sup>8</sup>	脚跟接地装置	✓	可重复使用	无弹性
		838-1209	高可见性脚跟接地装置	D 形环	<1 × 10 <sup>8</sup>	脚跟接地装置	✓	可重复使用	无弹性
		838-1237	脚趾接地装置	钩和环	<1 × 10 <sup>8</sup>	脚趾接地装置	✓	可重复使用	无弹性

## 实验室外套与裙子

图像	品牌	描述	封闭型	性别	可重复使用/一次性	耗散	导电	防静电	大小				
									S	M	L	XL	XXL
		ESD 男女通用型实验室外套, 白色	按钮	男女通用型	可重复使用	✓	✗	✗	789-8084	789-8087	789-8081	789-8090	789-8093
		ESD 男士实验室外套, 白色	按钮	男士	可重复使用	✓	✗	✗		327-3037	327-3043	327-3065	
		ESD 男士马球衫, 蓝色	卡式软件包	男士	可重复使用	✓	✗	✗		810-2826	810-2820	810-2839	
		静电耗散男女通用型马球衫, 蓝色	按钮	男女通用型	可重复使用	✗	✗	✓			443-9727		

## 手套

图像	品牌	描述	分离式颈圈	导电	耗散	包括	长度	材料	类型	宽度	库存号
		黑色聚丙烯硬质塑料徽标架	否	是	否	夹形架	90 mm	55 mm	聚丙烯硬质塑料	徽标架	815-7019


**安全鞋和靴**

品牌	图像	描述	材料	无乳胶	可重复使用/一次性	大小			
						S	M	L	XL
	<b>1</b>	超级防滑面手套, 1 副	PET	✓	可重复使用		356-2208	356-2214	356-2220
	<b>1</b>	PVC 光滑掌面手套, 1 副	PET	✓	可重复使用		356-2236	356-2258	
	<b>2</b>	防静电指套 x100	橡胶	✗	一次性	266-1786	266-2868	266-2874	266-2896
	<b>2</b>	防静电指套 x720	橡胶	✗	一次性	241-8144	241-8403	241-8425	266-2903
	<b>2</b>	ESD 粉色无粉末指套 x720	橡胶	✗	可重复使用	829-5168	829-5177	829-5170	829-5174
	<b>3</b>	HyFlex ESD 丁腈泡沫手套, 1 副	丁腈橡胶, 尼龙	✓	可重复使用		806-4706	806-4715	806-4718

保持安全工作。  
请选择正确的排烟系统。

了解更多信息 >>





## 鞋套

品牌	图像	描述	系列	安全等级	防静电	防水	防渗透	UK 3 / EU 35	UK 3.5 / EU 36	UK 4 / EU 37	UK 5 / EU 38	UK 6 / EU 39	UK 6.5 / EU 40	UK 7 / EU 41	UK 8 / EU 42	UK 9 / EU 43	UK 10 / EU 44	UK 10.5 / EU 45	UK 11 / EU 46	UK 12 / EU 47	UK 13 / EU 48
uvex		黑色安全运动鞋	Uvex 1	S1	✓	✓	✗	130-4493	130-4494	130-4495	130-4496	130-4497	130-4498	130-4499	130-4500	130-4501	130-4502	130-4503	130-4504	130-4505	
		黑色/黄色安全运动鞋	Uvex 1	S2	✓	✓	✗	130-4530	130-4531	130-4532	130-4533	130-4534	130-4535	130-4536	130-4537	130-4538	130-4539	130-4540	130-4541	130-4542	
		蓝色/灰色安全运动鞋	Uvex 1	S1	✓	✗	✗		130-4506	130-4507	130-4508	130-4509	130-4510	130-4511	130-4512	130-4513	130-4514	130-4515	130-4516	130-4517	
		黑色/橙色皮革安全鞋	Uvex 2	S3	✓	✓	✓				127-8512	127-8513		127-8514	127-8515	127-8516	127-8517		127-8518	127-8519	127-8520
		蓝色/灰色安全靴	Uvex 1	S1	✓	✗	✗		130-4518	130-4519	130-4520	130-4521	130-4522	130-4523	130-4524	130-4525	130-4526	130-4527	130-4528	130-4529	
		黑色/橙色皮革安全靴	Uvex 2	S3	✓	✓	✓				127-8521	127-8522		127-8523	127-8524	127-8525	127-8526		127-8527	127-8528	127-8529
Dickies		灰色/蓝色安全鞋	Liberty	SP1	✓	✗	✓					161-2625		161-2626	161-2627	161-2628	161-2629		161-2630	161-2631	
		灰色/蓝色安全靴	Liberty	SP1	✓	✗	✓					161-2632		161-2633	161-2634	161-2635	161-2636		161-2637	161-2638	
Jallatte		黑色 ESD 安全运动鞋	J-NUDE	S1P	✓	✗	✓	914-0794	914-0804	914-0807	914-0801	914-0810	914-0813	914-0817	914-0826	914-0829	914-0823	914-0832	914-0835	914-0839	
		黑色安全鞋	J-NUDE	S1P	✓	✗	✓	914-0756	914-0750	914-0769	914-0762	914-0766	914-0775	914-0778	914-0772	914-0781	914-0784	914-0788	914-0797	914-0790	
		黑色安全鞋	J&J	S3	✓	✓	✓					913-4519	913-4528	913-4521	913-4525	913-4534	913-4537	913-4531	913-4540	913-4543	

## 鞋套

品牌	图像	库存号	描述	每包数量	材料	防滑鞋掌
		340-7656	ESD 安全低成本可接地短靴	50	聚丙烯	✓

# ESD 垫

## 简介

ESD 防护垫可防止 ESD 敏感物品和部件受到静电放电损坏。提供有两种不同类型的防护垫：ESD 工作表面垫和 ESD 地面垫。

## 目录

垫 ..... 第 35 页



## 重要考虑事项

进行电子设备制造时，ESD 标准建议工作表面垫的接地电阻 (RG) 为  $1 \times 10^4$  至低于  $1 \times 10^9$  欧姆。工作台垫需要使用从表面连接至公共接地点的接地导线接地，公共接地点继而连接至接地，首选设备接地。最佳做法就是接地连接使用金属卷边、掀钮接头和香蕉插头等牢固的接头连接设备连接至指定的接地点。不建议使用鳄鱼夹。

ESD 地板垫是地板/鞋类系统的一个组成部分，是站立或行走员工的人员接地替代方法。任意静电荷将通过脚接地装置或导电鞋和 ESD 地板快速高效地排放到大地。ESD 标准要求人员/鞋类/地板的电阻低于  $3,5 \times 10^7$  欧姆（操作员加上鞋袜加上地板的串联电阻）。因此建议使用导电地板 (RG <  $1 \times 10^6$  欧姆)，因为电阻可能会由于污垢而增加。

## 术语表

### 埋层

是指包括 3 层的垫子，其中导电层夹在两个静电耗散层之间。埋层又称为 3 层。

### 2 层

这表示一个由表面耗散层和下部导电层组成的 ESD 安全垫。

### 桌布

长条工作台或地板垫。可以超过 15 米。

### 耗散

耗散材料具有  $>1 \times 10^5$  欧姆的表面电阻，允许任意静电荷耗散。

### 导电

导电材料允许电荷传导到预期的接地点。它们具有  $<1 \times 10^5$  欧姆的、较低的表面电阻。



1



2



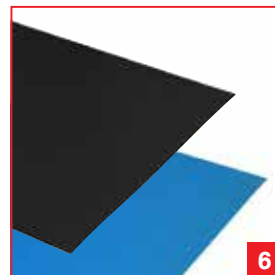
3



4



5



6



7

## 垫

品牌	图像	库存号	描述	长度 (cm)	宽度 (cm)	厚度 (mm)	颜色	使用类型	材料层数目	工作表面电阻 ( $\Omega$ )
		787-2111	埋层工位垫套件	240	120	3	蓝色	工作台, 地板	3	$1 \times 10^6 - 1 \times 10^8$
		787-2102	埋层垫 M	120	60	3	蓝色	工作台	3	$1 \times 10^6 - 1 \times 10^8$
		787-2118	埋层垫 L	300	120	3	蓝色	工作台, 地板	3	$1 \times 10^6 - 1 \times 10^8$
		815-7016	耗散/导电工位垫	120	120	2	米色	工作台, 地板	2	$1 \times 10^6 - 1 \times 10^8$
		466-1643	3 层乙烯垫 M 蓝色	120	60	3.2	蓝色	工作台	3	$1 \times 10^6 - 1 \times 10^8$
		466-1659	3 层乙烯垫 M 灰色	120	60	3.2	灰色	地板	3	$1 \times 10^6 - 1 \times 10^8$
		466-1665	3 层乙烯垫 L 蓝色	180	120	3.2	蓝色	工作台	3	$1 \times 10^6 - 1 \times 10^8$
		466-1671	3 层乙烯垫 L 灰色	180	120	3.2	灰色	工作台	3	$1 \times 10^6 - 1 \times 10^8$
		787-2114	工位导电垫套件	120	60	1.5	黑色	工作台	1	$1 \times 10^6 - 1 \times 10^8$
		122-9146	ESD 安全垫 S	90	60	1	灰色	工作台	2	$<1 \times 10^9$
		122-9147	ESD 安全垫 M	120	60	1	灰色	工作台	2	$<1 \times 10^9$
		122-9144	耗散垫蓝色	120	120	1.5	蓝色	工作台	2	$<1 \times 10^5$ [Bottom], $1 \times 10^4 - <1 \times 10^7$ [Top]
		122-9145	耗散垫灰色	120	120	1.5	灰色	工作台, 地板	2	$<1 \times 10^5$ [Bottom], $1 \times 10^4 - <1 \times 10^7$ [Top]
		121-2713	桌布蓝色 S	1520	60	1.8	蓝色	地板	2	$<10^9$
		121-2717	桌布蓝色 L	1520	120	1.8	蓝色	工作台, 地板	2	$<10^9$
		121-2712	桌布灰色 S	1520	60	1.5	灰色	工作台	2	$<10^9$
		121-2714	桌布灰色 M	1520	90	1.8	灰色	工作台, 地板	2	$<10^9$
		121-2716	桌布灰色 L	1520	120	1.8	灰色	工作台, 地板	2	$<10^9$



1



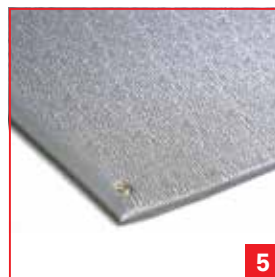
2



3



4



5



6



7



8



9

## 垫

品牌	图像	库存号	描述	长度 (cm)	宽度 (cm)	厚度 (mm)	颜色	使用类型	材料层数目	工作表面电阻 (Ω)
RS PRO	1	787-3114	工作台垫	120	60	2	黑色	工作台, 地板	1	10 <sup>6</sup>
	2	787-3111	导电橡胶垫灰色	120	60	2	灰色	工作台	2	10 <sup>6</sup>
	2	787-3139	导电橡胶垫绿色	120	60	2	绿色	工作台	2	10 <sup>6</sup>
	3	340-7640	轻量型现场维修垫	3.80	50	2	红色	工作台, 地板	2	<10 <sup>6</sup>
	4	798-9266	耗散 3 层工作垫	5.80	45	9.5	蓝色	桌子	3	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup>
COBA europe	1	787-3136	导电工作台地板垫	120	69	2	黑色	桌子	1	10 <sup>6</sup>
	5	787-3123	抗疲劳垫	90	60	9	灰色	桌子	1	1 × 10 <sup>9</sup> - 1 × 10 <sup>10</sup>
	1	787-3120	黑色 ESD 地板垫	120	60	3	黑色	桌子	1	10 <sup>6</sup>
	6	185-8406	静电耗散垫 M	150	90	9	灰色	桌子	1	1 × 10 <sup>9</sup> - 1 × 10 <sup>10</sup>
	6	185-8399	静电耗散垫 L	1830	90	9	灰色	桌子	1	1 × 10 <sup>9</sup> - 1 × 10 <sup>10</sup>
SCS	7	838-1231	耗散乙烯 3 层垫	9.10	60.9	3.4	蓝色	桌子	3	<10 <sup>9</sup>
	8	838-0701	耗散桌垫蓝色	120	60	3.5	蓝色	工作台	3	<10 <sup>9</sup>
	8	838-1338	耗散桌垫灰色	120	60	3.5	灰色	工作台	3	<10 <sup>9</sup>
Vermason	9	738-9754	无静电工作台垫 M	90	60	2	蓝色	工作台	2	1 × 10 <sup>6</sup> ≤ - ≤ 1 × 10 <sup>8</sup>
	9	738-9757	无静电工作台垫 L	120	60	2	蓝色	地板	2	1 × 10 <sup>6</sup> ≤ - ≤ 1 × 10 <sup>8</sup>
	9	738-9751	无静电工作台垫 XXL	1000	122	2	蓝色	地板	2	1 × 10 <sup>6</sup> ≤ - ≤ 1 × 10 <sup>8</sup>

# ESD 现场维修

## 简介

维修工程师执行现场维修和维护时，必须建立 ESD 防护区。

## 目录

现场套件 .....	第 38 页
真空与附件.....	第 38 页

## 重要考虑事项

现场维修套件利用等电位联结点 and 公共接地点系统连接包括操作员、工作表面和设备等的静电控制元件，由限制电荷产生的低起电率材料制成。正确连接时，现场维修套件垫将共享来自导电物体的电荷（当其置于表面上时）。

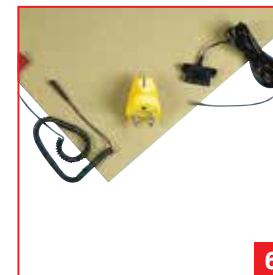
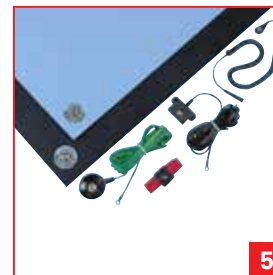
真空系统专为从静电敏感设备中精密去除和收集污垢颗粒和碎屑而设计。

## 术语表

**开发板套件**  
这是专为建立作为临时 ESD 防护区使用的工作区而设计的产品。

**(ESD) 安全真空**  
配有软管和附件的真空吸尘器，由导电或耗散材料制成，使静电荷能够通过电源接地连接去除。




**现场套件**

品牌	图像	库存号	描述	垫长度 (mm)	垫宽度 (mm)	垫厚度 (mm)	导线长度 (m)	垫电阻 (Ω)
	<b>1</b>	681-1235	防静电轻量型现场维修套件	380	510	0.75	4	$1 \times 10^6 - 1 \times 10^{10}$
	<b>2</b>	681-1231	防静电重型现场维修套件	590	550	0.75	4	$1 \times 10^6 - 1 \times 10^8$
	<b>3</b>	123-5614	开发板 ESD 工作台面套件 - 英式	298	450	2	2.4	$<1 \times 10^5$
	<b>3</b>	123-5615	开发板 ESD 工作台面套件 - 欧式	299	450	3	2.4	$<1 \times 10^5$
	<b>4</b>	918-5598	带可调节带的现场维修套件	559	610	0.48	1.5	$1 \times 10^6 - 1 \times 10^9$
	<b>5</b>	220-9940	导电工位套件	地板垫:1200, 工作台垫: 750	地板垫:1500, 工作台垫: 1220	地板垫:2.5, 工作台垫: 2	4	$1 \times 10^6 - 1 \times 10^9$
	<b>6</b>	252-4621	工作台套件 RSKN118	1200	600	2	4	$1 \times 10^6 - 1 \times 10^8$

**真空与附件**

图像	品牌	库存号	描述	电源电压 (V ac)	类型
		103-4052	安全真空	220/240	真空
		838-1228 103-4053	适用于 497ABF 真空吸尘器的类型 2 过滤器	n/a	过滤器

# ESD 家具

## 简介

用静电耗散工作台、椅子和其他设备构建 ESD 防护区 (EPA), 以帮助保护敏感设备和部件, 最大限度降低由于静电积累导致的风险。

### 目录

工作台 .....	第 40 页
椅子 .....	第 40 页
小推车和手推车 .....	第 40 页



### 重要考虑事项

专为在电子行业中使用而设计的椅子和工作台可以将静电安全地耗散至大地, 从而防止静电聚积。ESD 安全座椅通常具有由耗散或导电材料制成的脚轮, 从而能够安全地去除静电荷。

为 ESD 防护区选择合适的家具时应考虑这一点, 此外还应考虑所搬运或运输的物品的重量和规格。应使用 ESD 安全小推车运输敏感部件, 并且我们的型号符合 EN 61340 Part 5-1: 防止电子设备出现静电现象标准 (请参见第 2 页)。

由于静电可能在工作台上的任意位置聚积, 工作台的所有工作表面均应具有静电耗散性。这样可以将电子设备组件和工具放在任何位置, 而且无任何风险。如果工具放置非 ESD 耗散表面上, 可以吸附静电, 并且用于操作电子设备组装, 则损坏的风险将增加。


**工作台**

品牌	图像	库存号	描述	材料	最大载荷 (kg)	宽度 (mm)	长度 (mm)	工作台高度 (mm)
	<b>1</b>	125-2405	经典型工作台	钢	300	700	1500	650 950
	<b>2</b>	125-2406	带搁架和顶灯的经典型工作台	钢	300	700	1500	650 950
	<b>3</b>	125-2407	带搁架、顶灯、电源板和抽屉的经典型工作台	钢	300	700	1500	650 950
	<b>4</b>	125-2408	适用于上述工作台的英式 4 插座电源	铝	n/a	n/a	n/a	n/a
	<b>4</b>	125-2409	适用于上述工作台的欧式 4 插座电源	铝	n/a	n/a	n/a	n/a

**椅子**

品牌	图像	库存号	描述	后部可调	颜色	高度可调	最小座椅高度 (cm)	最大座椅高度 (cm)	座椅材料	承重能力 (kg)	带轮
	<b>5</b>	125-2401	实验室凳子	✗	黑色	✓	43	63	聚氨酯	4	✓
	<b>6</b>	125-2400	织物实验室凳子	✓	灰色	✓	43	63	纤维	7.5	✓

**小推车和手推车**

品牌	图像	库存号	描述	制动器	框架材料	承载能力 (kg)	总体高度 (mm)	平台长度 (mm)	平台宽度 (mm)	轮子直径 (mm)	轮子特性	轮子材料	轮子类型
	<b>7</b>	125-2402	2 层金属小推车	✓	Metal	200	1030	760	460	75	制动式, 旋转型	橡胶	万向轮

# ESD 接地附件、刷子和探头

## 简介

在 EPA 中，所有表面、物体、人员和 ESD 敏感设备保持处于相同的点位。通过使用接地联结附件将所有物体和人员接地可以实现此目的。

## 目录

接地附件 .....	第 42 页
刷子 .....	第 45 页
探头 .....	第 46 页

## 重要考虑事项

接地联结点插头或接地棒应安装在各个工位上，并且应直接连接至经过确认的电气系统接地装置或经过确认的接地母线，以连接至保护接地。仅一个可接地点应安装在工作表面上。表面和腕带均可以通过接地联结点插头或接地棒接地。

直通导线用于将 EPA 中的固定元件连接至接地装置。有各种接线柱、按钮接头和套件可以用于在工作台和地板垫创建接地点，以连接接地线。连接器必须贯通垫的所有层进行铆接。

## 术语表

### ESD 刷

刷子由耗散猪鬃材料制成，专为吸收所产生的任何静电而设计，可通过把手的导电材料清除至大地。

### ESD 探头

对于操纵性部件，这些部件通常由尼龙或木头制成。这两种材料均吸湿，使其能够安全地用于 ESD 环境中。




**1**

**2**

**3**

**4**

**5**

**6**

**7**

**8**
**接地附件**

品牌	图像	库存号	描述	接线柱规格 (mm)	附件类型	插头类型/端子
	<b>1</b>	129-4947	ESD 适配器 - 10 mm 接线柱至 4 mm 香蕉插座	10	适配器	n/a
	<b>2</b>	250-4144	带接线柱的 ESD 鳄鱼夹	10	鳄鱼夹	n/a
	<b>3</b>	298-3957	ESD 接地联结盒, 带接线柱 x 3	10	接地联结盒	环形端子
	<b>4</b>	392-135	ESD 接地联结盒, 带接线柱, 4 mm 插座 x 2	10	接地联结盒	环形端子
	<b>5</b>	298-3941	ESD 接地联结盒, 带接线柱, 4 mm 插座 x 2	10	接地联结盒	环形端子
	<b>5</b>	298-3935	ESD 接地联结盒, 带 4 mm 插座 x 3	n/a	接地联结盒	环形端子
	<b>6</b>	287-7492	ESD 接地联结支架, 带接线柱 x 3	10	接地联结支架	环形端子
	<b>7</b>	298-3963	ESD 接地联结支架, 带接地桩 x 1	n/a	接地联结支架	环形端子
<b>8</b>	298-3913	ESD 接地联结支架, 带接线柱, 4 mm 接线柱 x 2	10	接地联结支架	环形端子	
<b>8</b>	287-7509	ESD 接地联结支架, 带 4 mm 香蕉接线柱 x 3	n/a	接地联结支架	环形端子	


**接地附件**

品牌	图像	库存号	描述	接线柱规格 (mm)	附件类型	插头类型/端子
		392-157	ESD 接地联结插头, 带接线柱	10	接地联结插头	英国
		298-3878	ESD 接地联结插头, 带接线柱 x 3	10	接地联结插头	英国
		287-7537	ESD 接地联结插头, 带接线柱	10	接地联结插头	英国
		287-7559	ESD 接地联结插头, 带接线柱	10	接地联结插头	欧洲
		298-3884	ESD 接地联结插头, 带接地桩 x 2	n/a	接地联结插头	英国
		287-7543	ESD 接地联结插头, 带接线柱	10	接地联结插头	欧洲
		122-9159	ESD 接地联结插头, 带接线柱	n/a	接地联结插头	欧式 Schuko
		298-3890	ESD 接地联结插头, 带接线柱, 香蕉插座 x 2	10	接地联结插头	英国
		186-5476	ESD 接地联结插头, 带接线柱 x 3	10	接地板	n/a
		190-1285	ESD 接地联结插头, 带 1 x 6mm, 2 x 10mm 连接器	n/a	n/a	n/a
		291-9467	ESD 接地接线柱安装工具	n/a	接地接线柱安装工具	n/a
		539-205	ESD 接地接线柱套件, 带接线柱和接线桩	10	接地接线柱套件	n/a
		287-7571	ESD 接地板, 带接线柱 x 5	10	接地板	n/a
		287-7486	ESD 接地线螺柱, 带接线柱	10	ESD 转台	n/a
		121-2709	ESD 耗散转台 - 318mm	n/a	母散钮接头	n/a
		121-2710	ESD 耗散转台 - 394mm	n/a	机架接合点	n/a
		264-0414	ESD 母散钮接头, 带 10 mm 散钮接头	n/a	散钮接头与接线柱	n/a



1



2



3



4



5



6



7

## 接地附件

品牌	图像	库存号	描述	接线柱规格 (mm)	附件类型	插头类型/端子
RS PRO		392-141	ESD 机架联结点，带接线柱	10	通用型掀钮接头套件	n/a
		291-9596	ESD 掀钮接头，带接线柱	10	适配器	欧式插头，英式
		287-7701	ESD 掀钮接头，带 10 mm 插座	n/a	接地联结插头	欧式 Schuko
		122-9148	ESD 掀钮接头，带 10 mm 插座	n/a	接地联结插头	欧式 Schuko
SCS		918-5605	ESD 电源适配器	n/a	ESD 工作台台面转台	n/a
Vermason		823-3655	ESD 工作台台面转台	n/a	n/a	n/a
ESD-SYSTEMS.com		449-4459	ESD 接地板，带 10 mm 掀钮接头	n/a	n/a	n/a

ESD 安全切割器，  
确保免受 ESD 之忧。

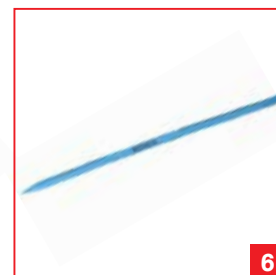
了解更多信息 >>





## 刷子

品牌	图像	库存号	描述	猪鬃材料	猪鬃长度 (mm)	猪鬃宽度 (mm)	手柄材料	手柄形状	手柄长度 (mm)	耗散	导电	防静电
RS PRO	1	287-8170	防静电圆形刷	导电尼龙和猪毛	12	6	耗散塑料	圆形	140	✗	✓	✗
	2	125-0302	导电 PP 刷	尼龙	20	50	聚丙烯	扁平	144	✓	✓	✗
	3	287-8186	防静电牙刷	耗散塑料	20	18	耗散塑料	扁平	225	✓	✓	✗
	4	287-8209	防静电指甲刷	耗散塑料	20	40	耗散塑料	弯曲	70	✓	✓	✗
MENDA	5	719-9854	耗散扁刷 S	尼龙	19	0.4	导电载碳聚丙烯	扁平	150	✓	✓	✗
	8	719-9857	耗散扁刷 M	尼龙	22	0.4	导电载碳聚丙烯	扁平	168	✓	✓	✗
	6	719-9851	耗散扁刷 L	尼龙	19	0.4	导电载碳聚丙烯	扁平	178	✓	✓	✗
	7	719-9845	耗散圆刷	马鬃毛, 合成	6	0.4	导电载碳聚丙烯	圆形	155	✓	✓	✗
	9	719-9860	耗散弧形刷	尼龙	22	0.4	导电载碳聚丙烯	弯曲	100	✓	✓	✗
BERNSTEIN THE QUALITY CONNECTION	10	834-8139	ESD 刷	本色	15	6	导电手柄	圆形	150	✓	✓	✓
	11	834-8133	ESD 刷	本色	18	20	导电手柄	扁平	150	✓	✓	✓



## 探头

品牌	图像	库存号	描述	探头类型	材料	长度 (mm)	耗散	导电	防静电
CHARLEWATER	1	877-2558	不锈钢探头套件	针尖	不锈钢	108	✗	✓	✗
MENDA	2	719-9832	ESD 尼龙探头	尖头刀刃	尼龙	152	✗	✗	✓
	3	719-9848	ESD 尼龙探头	尖头螺丝刀	尼龙	177	✗	✗	✓
	4	719-9839	ESD 尼龙探头	叉形刀刃	尼龙	171	✗	✗	✓
	5	719-9835	ESD 尼龙探头	撬棒	尼龙	139	✗	✗	✓
	6	719-9841	ESD 尼龙探头	尖头刀刃	木材	177	✗	✗	✓

ESD 安全切割器，  
确保免受 ESD 之忧。

了解更多信息 >>



# ESD 处理、洗液与分配器

## 简介

常规绝缘物品（例如塑料杯）可保留电荷且无法接地；因此，电荷无法通过受控方式耗散。这可能导致附近的敏感部件产生静电损坏，因为可能存在快速自发的静电荷传递。

要保护 ESD 敏感物品，应该绝缘物品应替换为耗散或导电材料，导体需要接地。

## 重要考虑事项

在 ESD 工位操作烙铁或执行清洁任务的操作工将使用水或某种清洁剂。ESD 耗散分配器在瓶中内置了 ESD 属性，可在 EPA 内安全使用。

## 目录

处理与洗液.....	第 48 页
分配器.....	第 49 页




**处理与洗液**

品牌	图像	库存号	描述	分配器类型	容量 (ML)	耗散	导电	防静电
		265-5848	防静电泡沫清洁剂	喷雾	200	✗	✗	✓
		514-486	防静电手泵喷雾	喷雾	240	✗	✗	✓
		192-1469	防静电泡沫清洁剂	喷雾	400	✗	✗	✓
		313-4421	防静电泡沫清洁剂	喷雾	300	✗	✗	✓
		155-8184	防静电喷雾	喷雾	250	✗	✗	✓
		432-5836	防静电玻璃和屏幕清洁剂	喷雾	250	✗	✗	✓
		432-5870	防静电纯棉湿巾	擦拭	n/a	✗	✗	✓
		448-184	防静电泡沫清洁剂	喷雾	400	✗	✗	✓
		131-6168	防静电 100	喷雾	200	✓	✗	✓
		703-9305	Visugel 清洁剂	喷雾	50	✗	✗	✓
		780-5269	安柏斯防静电喷雾	喷雾	400	✓	✗	✓
		329-2735	Plastnglas 防静电泡沫喷雾	喷雾	400	✗	✗	✓
		434-8801	防静电泡沫清洁剂	喷雾	300	✗	✗	✓



## 分配器

品牌	图像	库存号	描述	瓶子材料	耗散	导电	防静电
RS PRO	1	798-9329	防喷溅泵式分配器	HDPE	✓	✗	✗
	2	798-9323	防喷溅泵式分配器	HDPE	✓	✗	✗
	3	798-9332	防喷溅泵式分配器	瓶子	✓	✗	✗
CHARLEYWATER	4	877-2545	便携式锁定瓶	瓶子	✗	✗	✗
MENDA	5	136-7193	蓝色助焊剂分配器针头	瓶子	✓	✗	✗
	6	761-7157	耗散助焊剂分配器, 60ml, 20 GA	瓶子	✓	✗	✗
	7	761-7169	蓝色耗散瓶, 180ml, 单触式	瓶子	✓	✗	✗
	7	761-7163	蓝色耗散瓶, 180ml, 纯触式	瓶子	✓	✗	✗
	8	719-9949	黑色导电瓶, 170ml, 单触式	喷雾	✗	✓	✗
	9	761-7175	蓝色耗散瓶, 180ml, 便携式	瓶子	✓	✗	✗

# ESD 标签与告示

## 简介

ESD 标准要求所有静电放电敏感设备和组件都贴上“敏感”标志。

它还规定 ESD 防护包装必须贴上“防护”标志。成功 ESD 控制程序的一部分就是指定 EPA，这可以使用标志、告示和地板标志条实现。

## 目录

标签与告示..... 第 51 页



## 重要考虑事项

最常用的 ESD 警告标志由一只伸出的黄色的手和一条阻止手向前伸出的斜杠组成；手和斜杠都处于一个黑色的三角形内。

“敏感”标志用于表示设备和组件对 ESD 敏感。使用“敏感”徽标的 ESD 标记用于以下场合：

在单个部件及相关文件上出现表示：  
“此设备对静电敏感；如果没有采取适当的预防措施，请勿触摸”

在组件及相关文件上出现表示：  
“内有静电敏感设备；请采取适当的预防措施”

用作标志的一部分表示某个区域中有敏感设备；要接近该区域的所有人都应采取预防措施



ESD 敏感性标志

使用“防护”标志的 ESD 标记应出现在屏蔽袋和盒等的 ESD 防护产品上，以及现场维修垫、小推车和外套等便携式物品上。

下面的字母表示物品的主要功能：

C 导电

D 耗散

L 低起电率

S 屏蔽



ESD 防护标志

每个 EPA 都需要如此标识。标志和告示用于引起注意和向人员和访客传递明确的信息。

## 术语表

### 湿度卡

湿度显示卡印有可对各种湿度水平做出响应的潮湿敏感点，颜色由蓝色到紫色变化。干燥 ESD 袋内部的湿度可用湿度卡进行监测。

### 纸质标签/塑料标签

符合 BS EN61340-5-1：防止电子设备出现静电现象标准的标签。


**1**

**2**

**3**

**4**

**5**
**标签与告示**

品牌	图像	库存号	描述	文本信息	数量	材料	宽度 (mm)	高度 (mm)	不干胶
	<b>1</b>	211-1231	ESD 标签	不适用 - 仅徽标	1	砂纸	12	12	✓
	<b>1</b>	211-1247	ESD 标签	不适用 - 仅徽标	1	砂纸	5	5	✓
	<b>1</b>	125-2362	标签	不适用 - 仅徽标	1000	砂纸	25	25	✓
	<b>1</b>	125-2363	标签	不适用 - 仅徽标	1000	砂纸	50	50	✓
	<b>2</b>	364-3638	不干胶标签	请遵照处理静电放电敏感设备的预防措施	1	乙烯基	50	100	✓
	<b>2</b>	364-3650	不干胶告示	小心 ESD 防护区 请遵照处理静电放电敏感设备的预防措施	1	乙烯基	600	300	✓
	<b>2</b>	211-1196	硬身告示	小心 ESD 防护区 请遵照处理静电放电敏感设备的预防措施	1	硬质塑料	150	300	✗
	<b>3</b>	251-4012	不干胶告示	小心 您此时正在离开此 ESD 防护区	1	乙烯基	600	300	✓
	<b>2</b>	211-1180	不干胶告示	小心 ESD 防护区 请遵照处理静电放电敏感设备的预防措施	1	乙烯基	150	300	✓
	<b>1</b>	364-3565	纸质标签	小心 ESD 防护区 请遵照处理静电放电敏感设备的预防措施	1000	砂纸	10	25	✓
	<b>4</b>	211-1253	纸质告示	ESD 警告	5	砂纸	420	610	✗
	<b>5</b>	211-1203	硬身告示	小心 ESD 防护区 请遵照处理静电放电敏感设备的预防措施	1	硬质塑料	300	600	✗

**发现所有主流品牌的数以千计的半导体**

 请访问 [china.rs-online.com](http://china.rs-online.com) 以发现更多信息



1



2



3



4



5

## 标签与告示

品牌	图像	库存号	描述	文本信息	数量	材料	宽度 (mm)	高度 (mm)	不干胶
RS PRO	1	364-3571	纸质标签	注意	1000	砂纸	16	38	✓
	1	364-3593	不干胶标签	小心 ESD 防护区 请遵照处理静电放电敏感设备的预防措施	100	乙烯基	25	45	✓
	2	364-3622	标签	接地	100	乙烯基	150	300	✓
	1	364-3587	纸质标签	小心 ESD 防护区 请遵照处理静电放电敏感设备的预防措施	1000	砂纸	25	45	✓
	1	211-1225	纸质标签	小心 ESD 防护区 请遵照处理静电放电敏感设备的预防措施	1000	砂纸	37	76	✓
	1	550-549	纸质标签	小心-请遵照处理 静电敏感设备的预防措施	1000	乙烯基	13	45	✓
	3	364-3616	标签	接地点	1000	乙烯基	36	36	✓
SCS	4	838-1054	军用标签	小心 请遵照处理 静电敏感设备的预防措施	500	光泽纸 (表面), 牛皮纸 (背衬)	50	50	✓
	5	838-1105	湿度卡	湿度指示器	100	浸有氯化钴的吸墨纸	50	76	✗
	5	838-1102	湿度卡	湿度指示器	125	浸有氯化钴的吸墨纸	50	76	✗
	5	838-1111	湿度卡	湿度指示器	200	浸有氯化钴的吸墨纸	39	120	✗

选择来自所有主流品牌的 30,000 PCB 连接器



请访问 [china.rs-online.com](http://china.rs-online.com) 以发现更多信息