



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 15463—2018  
代替 GB/T 15463—2008

---

## 静电安全术语

Electrostatic safety terminology

2018-06-07 发布

2019-01-01 实施

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 基本概念 .....	1
3 静电起电、积聚和消散 .....	5
4 静电测量与检测 .....	10
5 静电安全及灾害预防 .....	12
6 静电防护 .....	17
参考文献 .....	20
索引 .....	21

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 15463—2008《静电安全术语》。本标准与 GB/T 15463—2008 相比,主要技术内容变化如下:

- 修改了范围(见第 1 章);
- 删除了规范性引用文件,标准中提及的引用文件列入参考文献(见参考文献,2008 年版的第 2 章);
- 2008 年版的第 3 章调整到第 2 章;
- 将术语“线电荷密度”“面电荷密度”“体电荷密度”“表面电阻”“体积电阻”“电阻率”“表面电阻率”“体积电阻率”调整到第 4 章(见 4.1~4.5、4.16、4.21、4.22,2008 年版的 3.13、3.14、3.15、3.32、3.33、3.35、3.36、3.37);
- 修改了术语“静电学”“电荷”“束缚电荷”“自由电荷”“电荷密度”“电介质”“电量”“库仑定律”(见 2.2、2.13、2.14、2.15、2.16、2.18、2.21、2.33,2008 年版的 3.2、3.9、3.10、3.11、3.12、3.17、3.18、3.19);
- 删除了术语“系统电阻”(2008 年版的 3.34);
- 2008 年版的第 4 章和第 5 章合并为第 3 章;
- 增加了术语“摩擦带电电压”“静电(放电)敏感度”“静电(放电)抗扰度”“摩擦电效应”(见 3.9、3.44、3.45、3.52);
- 修改了术语“静电放电”“辉光放电”“电介质击穿”“接触电位差”“静电中和”“离子电流”(见 3.19、3.25、3.32、3.39、3.46、3.51,2008 年版的 5.1、5.6、5.13、4.25、5.2);
- 删除了术语“静电敏感度”(2008 年版的 5.19);
- 2008 年版的第 7 章调整到第 4 章;
- 增加了术语“系统对地电阻”“纤维泄漏电阻”“带电器件模型”“电极”“极对地电容”“极对地电阻”“静电压半衰期”“屏蔽效率”“人体对地电阻”“接触式电压测量”“非接触式电压测量”(见 4.6~4.9、4.12、4.13、4.15、4.17~4.20);
- 修改了术语“表面电阻”“表面电阻率”“体积电阻”“体积电阻率”“机器模型”“人体模型”(见 4.2~4.5、4.10、4.11,2008 年版的 3.32、3.33、3.36、3.37、7.1、7.3);
- 删除了术语“人体模型静电放电测试器”“机器模型 ESD 检测器”“带电装置模型”“静电场探测仪”(2008 年版的 7.2、7.4、7.5、7.7);
- 2008 年版的第 8 章调整到第 5 章;
- 增加了术语“静电防护区”“不发火导(防)静电地面”“残余电压”“长效性防静电材料”“导静电地面”“防静电地面”“导静电地网”“电缆放电现象”“防静电接地干线”“防静电接地汇流母线”“防静电接地引出线”“防静电接地支线”“鞋束接地装置”“鞋束(接地)系统电阻”“接地连接点”“接地线”“静电安全电压”“静电(放电)防护”“软接地”(见 5.3、5.7~5.12、5.15~5.19、5.23、5.24、5.27~5.29、5.33、5.48);
- 修改了术语“静电安全”“本质安全电路”“间接静电接地”“接地”“静电(放电)损伤”“静电危害”“静电危险场所”“抗静电”(见 5.1、5.6、5.22、5.25、5.32、5.38、5.39、5.45,2008 年版的 8.1、8.39、8.17、8.15、8.10、8.3、8.41、8.11);
- 删除了术语“静电安全工程技术”“二次事故”“ESD 保护区”“直接静电接地”“静电喷漆”“静电

消除器”“离子化静电消除器”“外加电源式静电消除器”“自感应式静电消除器”“放射性静电消除器”“增湿”(2008年版的8.2、8.8、8.14、8.16、8.22~8.27、8.33)；

——第6章标题修改为“静电防护”；

——增加了术语“可接地静电服”“防静电工作帽”“防静电手套”“腕带”“防静电包装”“静电屏蔽材料”(见6.2、6.3~6.5、6.14、6.24)；

——修改了术语“防静电服”“防静电鞋”“导电鞋”“防静电地板”“导电纤维”“耗散(静电)地板”“静电亚导体”“静电耗散材料”(见6.1、6.6、6.7、6.9、6.17、6.18、6.21、6.23,2008年版的6.15~6.17、6.19、6.7、6.20、6.2、6.6)；

——删除了术语“防静电织物”(2008年版6.14)。

本标准由全国电气安全标准化技术委员会(SAC/TC 25)提出并归口。

本标准主要起草单位:北京市劳动保护科学研究所、机械工业北京电工技术经济研究所、华测检测认证集团股份有限公司、北京东方计量测试研究所、上海兴诺康纶纤维科技股份有限公司、北京ABB低压电器有限公司、日照市太阳鸟贸易有限公司、中认尚动(上海)检测技术有限公司、保定三源纺织科技有限公司、广州白云电器设备股份有限公司、圣华盾防护科技股份有限公司。

本标准主要起草人:杨文芬、宫国卓、马红、刘泽华、刘基、罗穆夏、陈倬为、季启政、赵丹青、王农、周丽、吴蔚、房树基、马如海、陈太球、张鹏、袁媛。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 15463—1995、GB/T 15463—2008。

# 静电安全术语

## 1 范围

本标准界定了静电安全专业领域使用的术语,包括基本概念、静电起电、积聚和消散、静电测量与检测、静电安全及灾害预防和静电防护等。

本标准适用于与静电安全相关的科学技术领域。

## 2 基本概念

### 2.1

#### 静电 electrostatic

处于相对静止的电荷(2.13)。静电可由物质的接触与分离、静电感应(2.27)、介质极化和带电微粒的附着等物理过程而产生。

### 2.2

#### 静电学 electrostatics

研究在没有电流的情况下,与静电场(2.25)有关现象的学科。

[GB/T 2900.1—2008,3.1.53]

### 2.3

#### 静电现象 electrostatic phenomenon

由于带电体(2.4)的静电场(2.25)作用而引起的静电放电(3.19)、静电感应(2.27)、介质极化以及静电力(2.28)作用等各种物理现象的统称。

### 2.4

#### 带电体 electrified body

正负电荷数量不相等,对外界显示电特性的物体或系统。

### 2.5

#### 带电区 electrified area

带电体(2.4)上积聚静电(2.1)的部位。

### 2.6

#### 带电体上的电荷 charge on a charged body

带电体(2.4)中,正极性电荷的总量与负极性电荷的总量之代数和。

### 2.7

#### 导体电容 capacitance of a conductor

$C$

导体的电荷(2.13)与其电位(2.22)的比值为一常数,该常数即为导体电容。它表征导体容纳电荷的能力。

注:电容用法拉表示。

### 2.8

#### 电场强度 electric field strength

$E$

描述**静电场**(2.25)对位于场中的**电荷**(2.13)具有作用力这一基本性质和方向的物理量。**静电场**(2.25)中任一点电场强度的大小和方向与单位正电荷在该点所受的作用力均同。

注 1: 电场强度用牛顿/库仑或伏特/米表示。

注 2: 改写 GB/T 2900.1—2008,3.1.39。

## 2.9

### 电导率 conductivity

$\sigma$

表征材料导电性能的物理量。其与**电场强度**(2.8)之乘积等于传导电流密度。

注 1: 电导率用西门子/米表示。

注 2: 改写 GB/T 2900.1—2008,3.1.59。

## 2.10

### 空气电导率 air conductivity

空气在电场的影响下传导(通过)电流的能力。

## 2.11

### 有效电导率 effective conductivity

绝缘性液体带电后的**电导率**(2.9)。

## 2.12

### 静止电导率 stationary conductivity

绝缘性液体在静止的、不带电状态下的**电导率**(2.9)。

## 2.13

### 电荷 electric charge

$Q$

可加性标量,与基本粒子和宏观物质相关联,以表征它们间的电磁相互作用。

注: 电荷用库仑表示。

[GB/T 2900.1—2008,定义 3.1.38]

## 2.14

### 束缚电荷 bound charge

介质中处于约束状态,只能在一个原子或分子的范围内做微小相对位移的**电荷**(2.13)。

## 2.15

### 自由电荷 free charge

能自由移动的**电荷**(2.13)。

## 2.16

### 电荷密度 charge density

在准无限小体积  $V$  的体积元中的给定点,等于体积元内的总电荷  $Q$  除以体积  $V$ ,为标量。

计算公式为:

$$\rho = \frac{Q}{V}$$

式中:

$\rho$  ——电荷密度;

$Q$  ——电荷;

$V$  ——体积。

## 2.17

### 质量电荷密度 charge density of mass

荷质比

物质的单位质量所带的电荷量(2.21)。

2.18

**电介质 dielectric**

能够被电极化的介质,在特定的频带内时变电场在其内给定方向产生的传导电流密度分矢量值远小于在此方向的位移电流密度的分矢量值。

注: 改写 GB/T 2900.1—2008,3.1.66。

2.19

**电介质极化 dielectric polarization**

呈电中性状态的电介质(2.18),在外电场的作用下,其表面或内部出现正、负束缚电荷(2.14)的现象。

2.20

**电离 ionization**

中性原子或分子由于外界作用分离成正离子和负离子的过程。

2.21

**电量 electric quantity**

电荷量 charge quantity

$Q$

物体上正负电荷数量之差表现出的宏观量值。若在两个相互绝缘的导体之间,其电容为  $C$ ,电压为  $V$ ,导体上所存储的电荷量为  $Q$ ,计算公式为:

$$Q = C \times V$$

式中:

$Q$  —— 电量;

$C$  —— 电容;

$V$  —— 电压。

注 1: 电量用库仑表示。

注 2: 改写 GB/T 2900.1—2008,3.1.38。

2.22

**电势 electric potential**

电位

$\varphi$

静电场(2.25)中某点的电势值等于把单位正电荷从该点移至参考点处,静电场力所作的功,它亦等于单位正电荷在该点的静电势能。

注 1: 电势用伏特表示。

注 2: 改写 GB/T 2900.1—2008,3.1.40。

2.23

**电中性体 electric neutral body**

在常态下,正负电荷数量相等(即电荷代数和为零),对外界不显示电特性的物体或系统。

2.24

**极化电荷 polarization charge**

由于电介质(2.18)极化而在其表面或内部出现的束缚电荷(2.14)。极化电荷也能激发电场。

2.25

**静电场 electrostatic field**

静电荷在其周围空间所激发的电场。它是一种特殊的物质,其基本特征是对位于该场中的其他电

荷(2.13)施以作用力。

注：改写 GB/T 2900.1—2008,3.1.51。

2.26

**静电电压 electrostatic voltage**

物体受外界作用后,其上积累的相对稳定的电荷(2.13)所产生的对地电压(3.33)。

2.27

**静电感应 electrostatic induction**

在静电场(2.25)影响下引起导体上电荷(2.13)重新分布,并在其表面产生电荷(2.13)的现象。

2.28

**静电力 electrostatic force**

由于带电体(2.4)的静电场(2.25)作用,使其附近带电体受到电的作用力。

2.29

**静电容量 electrostatic capability**

C

对地绝缘的导体具有蓄积电荷(2.13)的能力,静电容量是表示其蓄积电荷能力的物理量。

注：静电容量用法拉表示。

2.30

**绝对电容率 permittivity; dielectric constant**

描述电介质(2.18)极化性能的物理量。其与电场强度(2.8)之乘积等于电位移[电通密度]。

2.31

**相对电容率 relative permittivity**

相对介电常数 relative dielectric constant

一种介质的电容率  $\epsilon$  与真空电容率(2.32) $\epsilon_0$ 之比。

计算公式为：

$$\epsilon_r = \frac{\epsilon}{\epsilon_0}$$

式中：

$\epsilon_r$ ——相对电容率；

$\epsilon$ ——介质电容率；

$\epsilon_0$ ——真空电容率。

2.32

**真空电容率 permittivity of free space**

真空介电常数 permittivity of vacuum

在国际单位制下,在库仑定律(2.33)的公式中引入的一个有量纲的常量,常用  $\epsilon_0$ 表示。

计算公式为：

$$\epsilon_0 = \frac{D}{E}$$

式中：

D——电位移；

E——电场强度。

2.33

**库仑定律 coulomb's law**

表述两个静止的点电荷之间电场力定量关系的基本定律。是指在真空中,两个静止的点电荷  $q_1$  和

$q_2$  之间的静电力  $F$  (2.28), 其大小与两个电荷 (2.13) 所带的电量 (2.21) 成正比, 与点电荷的距离  $r$  的平方成反比。作用力的方向沿着两点电荷的连线方向, 同性相斥, 异性相吸。

## 2.34

**人体电容 capacitance of human body**

人体对地或对其他客体所构成的电容, 与人体位置、人体姿势、鞋和地面及其他客体等因素有关。

## 2.35

**人体电阻 resistance of human body**

人的体内电阻与皮肤电阻之总称。

## 2.36

**人体静电 static electricity on human body**

人体由于自身行动或与其他带电物体相接触或相接近, 在人体上产生并积聚的静电 (2.1)。

## 3 静电起电、积聚和消散

## 3.1

**静电起电 electrostatic electrification**

由于物体的接触分离、静电感应 (2.27)、介质极化和带电微粒的附着等原因, 使物体正负电荷失去平衡或电荷分布不均, 在宏观上呈现带电的过程。

## 3.2

**静电起电序列 electrostatic electrification series**

根据两种物质相互接触时产生静电 (2.1) 的极性, 将各种物质依次排成的序列。两种物质接触时, 序列中位置靠前者带正电, 靠后者带负电。

## 3.3

**剥离起电 stripping electrification**

剥开分离两个紧密结合的物体时引起正负电荷分离而使两物体分别带电的过程。

## 3.4

**感应起电 induced electrification**

由于静电感应 (2.27) 使导体带电的过程。

## 3.5

**极化起电 polarized electrification**

在外电场作用下, 由于介质极化而使其界面出现束缚电荷 (2.14) 的过程。

## 3.6

**沉降起电 sedimentation electrification**

相互混合、接触的各种固体微粒、液体、气体, 由于比重差异发生沉降, 使在不同物质交界面上形成的偶电层发生正负电荷分离而产生静电 (2.1) 的过程。

## 3.7

**沉降电位差 sedimentation potential difference**

由于沉降起电 (3.6), 使容器内液体的上下部分分别带上异号电荷而形成的电位差。

## 3.8

**流动起电 streaming electrification**

液体类物质与固体类物质接触时, 在接触界面形成整体为电中性的偶电层。当此两类物质作相对运动时, 由于偶电层被分离, 电中性受到破坏而出现的带电过程。

3.9

**摩擦带电电压 frictional voltage**

用摩擦方法使物体带电的表面对地电位差。

注：改写 GB/T 12703.5—2010，定义 3.1。

3.10

**摩擦起电 triboelectrification**

用摩擦的方法使物体带电的过程。

3.11

**滴下起电 droppng electrification**

当附着在器壁等固体表面上的珠状液体逐渐增大，由于自重形成的液滴，在坠落脱离时而产生静电(2.1)的过程。

3.12

**溅泼起电 splash electrification**

当液体溅(或泼)出时，微小的非湿润液滴落在物体表面并在其界面产生偶电层。由于液滴的惯性滚动而发生电荷分离，使液滴及物体分别产生正负电荷的过程。

3.13

**喷射起电 injection electrification**

固体、粉体、液体或气体类物质从小截面喷嘴高速喷射时，由于微粒与喷嘴和空气发生迅速摩擦而使喷嘴和喷射物分别带电的过程。

3.14

**喷雾起电 spray electrification**

喷射在空间的液体类物质由于扩散和分离，形成微小液雾和新的界面，当此偶电层被分离时产生静电(2.1)的过程。

3.15

**碰撞起电 collision electrification**

粉体类物体中于粒子与粒子或者粒子与固体之间发生碰撞，形成快速的接触分离而产生静电(2.1)的过程。

3.16

**破裂起电 crack electrification**

物体破裂时发生电荷分离，由于正负电荷平衡受到破坏而产生静电(2.1)的过程。

3.17

**吸附起电 attached electrification**

物体由于吸附场所中的带电微粒而使之产生静电(2.1)的过程。

3.18

**静电积聚 electrostatic accumulation**

由于某种起电因素使物体上静电起电(3.1)的速率超过静电消散(3.20)的速率而在其上呈现静电荷的积累过程。

3.19

**静电放电 electrostatic discharge**

两个具有不同静电电位(2.22)的物体，由于直接接触或静电场(2.25)感应引起的两物体间的静电荷的快速转移。

[GB/T 32304—2015，定义 3.1.1.1]

## 3.20

**静电消散 electrostatic dissipation**

静电衰减

带电体(2.4)上的电荷(2.13)由于静电中和(3.46)、静电泄漏(3.21)、静电放电(3.19)而使电荷(2.13)部分或全部消失的过程。

## 3.21

**静电泄漏 electrostatic leakage**

带电体(2.4)上的电荷(2.13)通过带电体自身或其他物体等途径,向大地传导而使电荷部分或全部消失的现象。

## 3.22

**传播型刷形放电 brush discharge with propagation form**

在高速起电场所及静电非导体(6.20)背面衬有接地导体的情况下,在静电非导体(6.20)上所发生的放电能量集中、引燃能力强,并带有声光特征的一种放电。

## 3.23

**电晕放电 corona discharge**

发生在不均匀电场中的电离放电现象。电晕放电时,在电极(4.9)周围有微弱发光的电晕层。

## 3.24

**电晕风 corona wind**

电晕放电(3.23)时,由于电场力的作用,使空气电离(2.20)产生的离子飞离电极(4.9)并带动中性分子而形成的气流。

## 3.25

**辉光放电 glow discharge**

一种自持气体导电(3.55),其大多数载流子为二次电子发射所产生的电子。

## 3.26

**火花放电 spark discharge**

由于分隔两电极(4.9)间的空气或其他电介质(2.18)材料突然被击穿,使电流急剧上升,电压急剧下降,引起带有瞬间闪光、并有集中通道的短暂放电现象。

## 3.27

**火花间隙 spark gap**

一种含有两个或多个电极,用以在特定情况下产生火花放电(3.26)的间隙。

## 3.28

**尖端放电 discharge at sharp point**

在带电导体曲率半径很小处所发生的放电现象。

## 3.29

**刷形放电 brush discharge**

发生于带电量大的绝缘体与导体之间空气间隙中的一种放电形式。该放电形式发生时放电通道不集中,呈分枝状。

## 3.30

**沿面放电 discharge over the surface; surface discharge**

当带静电(2.1)的绝缘体接近接地体而在两者间发生放电时,沿绝缘体表面产生的发光放电。

## 3.31

**电荷半衰期 halfvalue time of charge**

带电体(2.4)上的电荷(2.13)(或电位)消散(或下降)至其初始值的一半时所需要的时间。

3.32

**电介质击穿 dielectric breakdown**

绝缘介质的全部或部分突然变成导电介质而导致的放电。

3.33

**对地电压 voltage to earth**

带电体(2.4)与大地之间的电位差。

3.34

**功函数 work function**

逸出功

一个电子从金属或半导体表面逸出时克服势垒所作的功。

3.35

**固定电荷层 inner helmholtz layer**

在固体—液体类接触界面所形成的偶电层中,紧密吸附于固体表面、与固体表面约一个分子直径距离,且不随液体流动的极薄的电荷层。

3.36

**缓和时间 relaxation time of charge**

带电体(2.4)上的电荷(2.13)(或电位)消散(或下降)至其初始值的  $1/e$ (约 37%)时所需要的时间。

3.37

**击穿电场强度 breakdown electric field strength**

击穿强度

与击穿电压(3.38)对应的电场强度(2.8)。

3.38

**击穿电压 breakdown voltage**

电介质(2.18)被击穿的最低电压。

3.39

**接触电位差 contact potential difference**

在没有电流的情况下,两种不同的物质的接触面两侧的电位差。

3.40

**静电斑 static mark**

由于发生静电放电(3.19),使固体介质表面显现出的放射状痕迹。

3.41

**静电电压衰减时间 static decay time**

带电体(2.4)上的电压下降到其起始值的给定百分数所需要的时间。

3.42

**静电放电耐压 electrostatic discharge withstand voltage**

不引起元件失效的最大静电放电电压。

3.43

**静电放电能量 electrostatic discharge energy**

带电体(2.4)形成的静电场(2.25),通过静电放电(3.19)释放出来的各种形式能量的总和。

3.44

**静电(放电)敏感度 electrostatic discharge sensitivity**

电子元器件耐受静电放电(3.19)不降低性能的能力,以能够耐受相应放电模型的最大静电放电电压值或级别来描述。

[GB/T 32304—2015, 定义 3.1.6]

3.45

**静电(放电)抗扰度 electrostatic discharge immunity**

装置、设备或系统面临**静电放电**(3.19)不降低运行性能的能力,以电压值或级别来描述。

[GB/T 32304—2015, 定义 3.1.7]

3.46

**静电中和 electrostatic neutralization**

**带电体**(2.4)上的**电荷**(2.13)与其内部或外部异性电荷的结合而使其所带静电电荷部分或全部消失的现象。

[GB 50611—2010, 定义 2.0.29]

3.47

**静置时间 time of repose; time of rest**

在有**静电**(2.1)危险的场所进行生产时,由设备停止操作到物料(通常为液体)所带**静电消散**(3.20)至安全值以下,允许进行下一步操作所需要的时间间隔。

3.48

**扩散电荷层 diffuse layer**

在固体—液体类接触界面所形成的偶电层中,深入液体内部具有扩散性分布,且随液体流动而移动的一种电荷层。

3.49

**冷恢复 cold healing**

物体由于**静电放电**(3.19)引起其参数变化,在室温下自然恢复。

3.50

**离子电流 ionic current**

由于离子的运动所产生的电流。

3.51

**流动电流 streaming current**

在流动的液体中,由随液体流动的**电荷**(2.13)所形成的电流。

3.52

**摩擦电效应 triboelectric effect**

通过摩擦或其他接触分离形式在物体上产生静电荷的一种效应。

3.53

**偶电荷层 electrical double layer; double-electric layer**

两种物质接触时,由于电荷迁移而达到动态平衡,在界面上产生大小相等、符号相反的两层电荷。

3.54

**ζ电压 electrokinetic voltage**

在固体—液体类接触界面所形成的偶电层中,**固定电荷层**(3.35)与**扩散电荷层**(3.48)之间的电位差。

3.55

**气体导电 gas conduction**

**电离**(2.20)气体传导电流的过程。

3.56

**泄漏电流 leakage current**

**带电体**(2.4)上的电荷通过各种途径向大地漏出的电流。

## 4 静电测量与检测

### 4.1

#### 电阻率 resistivity

$\rho$

表征材料导电性能的物理量,其倒数为电导率(2.9)。

注 1: 电阻率用欧姆米表示。

注 2: 改写 GB/T 2009—2008,定义 3.1.60。

### 4.2

#### 表面电阻 surface resistance

$R_s$

在材料表面上的两电极(4.9)间所加电压与在规定的电化时间里流过两电极间的电流之商,在两电极上可能形成的极化忽略不计。

注 1: 表面电阻用欧姆表示。

注 2: 改写 GB/T 1410—2006,3.3。

### 4.3

#### 表面电阻率 surface resistivity

$\rho_s$

在材料表面的直流电场强度(2.8)的切向分量与线电流密度之商,即单位面积内的表面电阻(4.2),是材料的固有属性。

注 1: 表面电阻率用欧姆表示。

注 2: 改写 GB/T 1410—2006,3.4。

### 4.4

#### 体积电阻 volume resistance

体电阻

$R$

在材料两相对表面上放置的两电极(4.9)间所加直流电压与流过这两个电极(4.9)之间的稳态电流之商,不包括沿试样表面的电流,在两电极(4.9)上可能形成的极化忽略不计。

注 1: 体积电阻用欧姆表示。

注 2: 改写 GB/T 1410—2006,3.1。

### 4.5

#### 体积电阻率 volume resistivity

$\rho_v$

在材料里面的垂直于表面的直流电场强度和稳态电流密度之商,即单位体积内的体积电阻(4.4)。

注 1: 体积电阻率用欧姆米表示。

注 2: 改写 GB/T 1410—2006,3.2。

### 4.6

#### 系统对地电阻 resistance of grounding system

$R$

被测物体测试表面与被测物体接地点之间电阻总和。

注: 系统对地电阻用欧姆表示。

## 4.7

**纤维泄漏电阻 fibre resistance leak**

表征纤维起静电性的一种指标。它是以前不同容量的电容  $C$  对纤维固有电阻和纤维表面附着的抗静电油剂等综合电阻  $R$  的放电时间  $t$ , 乘以电阻指数  $10^n$  后所表示的纤维电阻值  $t \times 10^n$  ( $\Omega$ ) 表示。

[GB/T 12703.6—2010, 定义 2.1]

## 4.8

**带电器件模型 charged device model**

描述一种特定的静电放电(3.19)方式, 当一个与地绝缘的装置先充电然后接地(5.25)时出现静电放电现象。当该模型用于静电敏感度试验时, 其放电电流波形与电路形式均由标准所规定。

## 4.9

**电极 electrode**

电极是具有一定形状、尺寸和结构的与被测试样相接触的导体。

[GB/T 12703.4—2010, 定义 3.5]

## 4.10

**机器模型 machine model**

描述一种特定的静电放电(3.19)方式, 当绝缘和孤立导体先带电后, 再与其他物体接触发生的静电放电现象, 当该模型用于静电敏感度试验时, 其放电电流波形与电路形式均由标准所规定。

## 4.11

**人体模型 human body model**

描述人体通过指尖的静电放电(3.19)方式, 当人体先带电后, 再与其他物体接触发生的静电放电现象, 当该模型用于静电敏感度试验时, 其储能电容、放电电阻以及放电电流波形由标准所规定。

## 4.12

**极对地电容 electrode-to-earth capacitance**

测量电极(4.9)对接地系统所构成的电容。

[GB 50515—2010, 定义 2.1.6]

## 4.13

**极对地电阻 electrode-to-earth resistance**

测量电极(4.9)对接地系统之间的电阻, 又称地面静电泄漏电阻(5.40)。

[GB 50515—2010, 定义 2.1.8]

## 4.14

**静电衰减测试 static decay test**

测量物体从充电到某个高电压, 然后放电到某个指定电压的放电时间。

## 4.15

**静电压半衰期 static half period**

静电压衰减至原始值一半时所需的时间。

## 4.16

**面电荷密度 surface charge density**

电荷面密度

带电体(2.4)单位面积上的电量(2.21)。

## 4.17

**屏蔽效率 shielding efficiency**

没有屏蔽时接收电极(4.9)上的电压( $U_{ref}$ )与经屏蔽后接收电极(4.9)上的电压( $U$ )比值的对数值, 用分贝表示。

计算公式为：

$$SE = 20 \lg \times \frac{U_{\text{ref}}}{U}。$$

式中：

SE ——屏蔽效率；

$U_{\text{ref}}$  ——没有屏蔽时，接收电极上的电压；

$U$  ——经屏蔽后接收电极上的电压。

#### 4.18

**人体对地电阻 resistance of human body to earth**

由人体电阻(2.35)、人体所穿的鞋、袜电阻、人体所处环境的地面电阻与接地系统的接地电阻所构成的人体对大地的总电阻。

[GB 50515—2010, 定义 2.1.7]

#### 4.19

**接触式电压测量 contact voltage measurement**

一种使用特定测量设备直接测量带电体(2.4)带电电压的测量方法，该特定测量设备采用高输入阻抗电路测量技术，测量时被测带电体直接与该电路相连接。

#### 4.20

**非接触式电压测量 non-contact voltage measurement**

一种使用特定测量设备在不接触带电体(2.4)的情况下测量其带电电压的方法，该特定测量设备采用感应电压测量技术，如非接触式静电电压表或静电场(2.25)测试仪，测量时测量设备不与带电体接触。

#### 4.21

**体电荷密度 volume charge density**

带电体(2.4)单位体积内的电量(2.21)。

#### 4.22

**线电荷密度 linear charge density**

带电体(2.4)单位长度上的电量。

### 5 静电安全及灾害预防

#### 5.1

**静电安全 electrostatic safety**

在各种环境(系统)中，不发生因静电现象(2.3)而导致人员的伤害、设备损坏或财产损失的状况和条件。

#### 5.2

**ESD 安全操作系统 ESD static safe handling system**

为对 ESD 进行防护操作所需配置的设施和器具硬件系统，以及 ESD 控制程序等软件体系的总称。

#### 5.3

**静电防护区 electrostatic discharge protected area**

配备各种防静电装备(用品)和设置接地系统(或等电位连接)、能限制静电电位、具有确定边界和专门标记的场所。

注：改写 GB/T 32304—2015, 3.1.8。

## 5.4

**爆炸极限 explosive limit**

由外界点燃源引起爆炸性气体或蒸汽、可燃性粉尘与空气形成的混合物发生爆炸的浓度界限,称爆炸浓度极限,简称爆炸极限。

可能发生爆炸的最低浓度称爆炸下限;可能发生爆炸的最高浓度称爆炸上限。

## 5.5

**爆炸危险场所 explosive hazardous area**

爆炸性混合物(气体、蒸汽及粉尘)出现的或预期可能出现的数量达到足以要求对电气设备的结构、安装和使用采取专门措施的场所。

## 5.6

**本质安全电路 intrinsically safe circuit**

正常工作或规定的故障状态下,产生的任何电火花和任何热效应均不能点燃规定的爆炸性气体环境的电路。

注:改写 GB 50257—2014,2.0.13。

## 5.7

**不发火导(防)静电地面 spark-less conductive (anti)electrostatic flooring**

面层采用受摩擦、撞击不发生火花的建筑材料浇筑或铺设的导(防)静电地面。

[GB 50515—2010,定义 2.1.13]

## 5.8

**残余电压 offset voltage**

满足一定对地电容要求的孤立电极板放置在离子风机风场中,经离子风长时间作用后该电极板的静电电压(2.26)。

## 5.9

**长效性防静电材料 permanent antistatic material**

产品的防静电性能的延续时间与其基材寿命相一致的材料。

## 5.10

**导静电地面 conductive static ground surface and floor**

极对地电阻(4.13)值大于  $5.0 \times 10^4 \Omega$ ,小于  $1.0 \times 10^6 \Omega$ ,由静电导体材料构成的能很好地提供静电泄漏(3.21)途径的地面。

[GB 50515—2010,定义 2.1.1]

## 5.11

**防静电地面 antistatic ground surface and floor**

极对地电阻(4.13)值大于或等于  $1.0 \times 10^6 \Omega$ ,小于  $1.0 \times 10^{10} \Omega$ ,由静电亚导体(6.21)材料构成的能较好地提供静电泄漏(3.21)途径的地面。

[GB 50515—2010,定义 2.1.2]

## 5.12

**导静电地网 conductive ground net**

引导静电向大地泄漏的网状结构体。

[GB 50944—2013,定义 2.0.1]

## 5.13

**点燃能量 ignition energy**

在一定条件下,点燃某一物质所需的能量。

5.14

**电磁危害 electromagnetic hazards**

由于静电放电(3.19)产生的电磁辐射而对电子元器件及设备所产生的有害影响。

5.15

**电缆放电现象 cable discharge event**

当电缆连接到电气系统或设备时发生静电放电现象。

5.16

**防静电接地干线 ESD grounding main load**

连接在防静电接地支线(5.19)与共用接地系统接地端子或防静电接地汇流母线(5.17)之间的导体。

[GB 50944—2013,定义 2.0.14]

5.17

**防静电接地汇流母线 ESD main grounding conductor**

在防静电工作区内汇接所有防静电接地支线(5.19)、干线并由此引出防静电工作区的防静电接地线的公共接地线。

[GB 50944—2013,定义 2.0.15]

5.18

**防静电接地引出线 ESD down-conductor system**

连接在防静电工作区接地端子、防静电接地汇流母线(5.17)与接地极(5.26)或共用接地系统端子之间的导体。

[GB 50944—2013,定义 2.0.12]

5.19

**防静电接地支线 ESD grounding branch**

连接在防静电装备与防静电接地干线(5.16)或防静电接地汇流母线(5.17)之间的导体。

[GB 50944—2013,定义 2.0.13]

5.20

**非引燃火花 non-incendive sparks**

不能释放足够的能量来引燃可燃性混合物的火花。

5.21

**缓和器 relaxation chamber**

为使管中流动的带电液体减缓流速,以便充分泄漏电荷(2.13),使其衰减到安全范围值内而在管路系统中装设的粗径管段或缓和贮罐类装置。

5.22

**间接静电接地 indirect static earthing**

通过具有一定电阻的材料或防静电材料以及防静电制品使物体接地(5.25)的一种接地(5.25)方式。

5.23

**鞋束接地装置 foot grounder**

通过穿戴的鞋实现人员接地(5.25)的装置。

[ESD ADV 1.0—2017]

5.24

**鞋束(接地)系统电阻 foot grounder system resistance**

穿戴鞋束接地装置(5.23)的人体对地总电阻。



[ESD ADV 1.0—2017]

5.25

**接地 earthing; grounding**

电气连接到能供给或接受大量电荷的物体(如大地、舰船或运载工具外壳等)。

5.26

**接地极 earthing electrode**

埋入大地以便与大地有良好接触的导体或几个导体的组合。

5.27

**接地连接点 earth bonding point**

接地对象上的一个专用点,此点应被一根接地引线引接到**接地线**(5.28)配置系统。

[GB 50611—2010,定义 2.0.26]

5.28

**接地线 ground strap**

是用来提供一条电气接地通路的导体,用以为人员提供一条具有规定电阻的接地通路。

[ESD ADV 1.0—2017]

5.29

**静电安全电压 electrostatic safety voltage**

静电源对处于敏感状态下的产品放电时,不能造成产品损伤或发火的最大电压值。

[GB 50515—2010,定义 2.1.10]

5.30

**静电点燃源 electrostatic igniting source**

能引起爆炸性混合物燃烧或爆炸的静电点燃能源。

5.31

**静电电击 electrostatic shock**

由于带电体(2.4)向人体,或带静电的人体向**接地**(5.25)的导体,以及人体相互间发生**静电放电**(3.19),其所产生的瞬间冲击电流通过人体而引起的病理生理效应。

5.32

**静电(放电)损伤 ESD damage**

由于**静电放电**(3.19)造成的电子元器件性能退化或功能失效。

[ESD ADV 1.0—2017]

5.33

**静电(放电)防护 electrostatic discharge protection**

为防止发生**静电放电**(3.19)所采取的各种技术方法或防护措施。

[GB/T 32304—2015,定义 3.1.2]

5.34

**静电故障 electrostatic accident**

由于某种**静电现象**(2.3)的作用,导致生产系统、设备、工艺过程、材料、产品等发生故障、损害的现象或事件。

注:发生的故障或损害包括生产率下降、产品质量不良,以至失效、破坏等。

5.35

**静电接地电阻 earthing resistance of static electricity**

**静电接地系统**(5.36)的对地电阻,用受控表面与**接地连接点**(5.27)之间的电阻表示。

注:静电接地电阻可分为**直接静电接地**(5.50)和**间接静电接地**(5.22)。

5.36

**静电接地系统 electrostatic earthing system**

带电体(2.4)上的电荷向大地泄漏、消散的外界导出通道。

5.37

**静电屏蔽 electrostatic shielding**

为了避免外界静电场(2.25)对带电体(2.4)或非带电体的影响,或者为了避免带电体(2.4)的静电场(2.25)对外界的影响,把带电体(2.4)或非带电体置于接地(5.25)的封闭或近乎封闭的金属外壳或金属栅网内的措施。

5.38

**静电危害 electrostatic hazards**

因静电放电(3.19)或静电场(2.25)的作用导致火灾爆炸、妨碍生产、影响产品质量、造成电子元器件损坏、引起电子仪器的误动作和产生人体电击以及由此造成二次事故等有害后果的统称。

5.39

**静电危险场所 area of electrostatic hazards**

空间存在可由静电(2.1)引爆的爆炸性混合物,或对其进行直接加工、处理和操作等工艺作业场所的统称。

5.40

**静电泄漏电阻 leakage resistance of static electricity**

在一定的电压下,防静电物体表面对接地点的电阻。

5.41

**静电泄漏通道 channel of electrostatic leakage**

带电区(2.5)的静电荷通过带电体(2.4)内部或表面而使之泄漏的途径。

5.42

**静电灾害 electrostatic disaster**

由于静电放电(3.19)导致发生人员伤亡或财产损失的危害、损害的现象或意外事件。

5.43

**静电噪声 electrostatic noise**

由于静电放电(3.19)产生的电磁波辐射而对电子元器件及仪器等产生的电磁干扰。

注: 改写 GB 50611—2010, 2.0.7。

5.44

**局部抗静电 topical antistatic**

为了产生表面静电耗散或减少摩擦起电(3.10),在材料表面应用抗静电(5.45)的措施。

[ESD ADV 1.0—2017]

5.45

**抗静电 antistatic**

防静电

材料的特性,具有一项或多项下列能力:

——减少静电(2.1)产生;

——消除静电荷;

——屏蔽静电放电(3.19);

——屏蔽静电场(2.25)。

注 1: 材料的防静电特征不必要和它的阻抗或电阻联系。

注 2: 改写 ESD ADV 1.0—2017。

5.46

**连接 connection**

将彼此间没有良好导电通路的物体进行导电性连接,使相互间大体上处于相同电位(2.22)的措施。

5.47

**人体静电接地 static earthing of human body**

通过使用导电垫、导电地面、导电鞋、防静电腕带或其他各种接地用具,使人体与大地保持静电导通状态的措施。

5.48

**软接地 soft grounding**

通过足够阻抗接地(5.25),把电流限制在 5mA 的人身安全电流以下。

[GB 50611—2010,定义 2.0.24]

5.49

**引燃火花 incendive sparks**

能释放足够的能量引燃可燃性混合物的火花。

5.50

**直接静电接地 direct static earthing**

硬接地

通过金属导体使物体接地(5.25)的一种接地(5.25)方式。

5.51

**最小点燃能量 minimum ignition energy**

在常温常压下,影响物质点燃的各种因素均处于最敏感的条件下,点燃该物质所需的最小能量。

[GB 12158—2006,定义 3.4]

**6 静电防护**

6.1

**防静电服 static protective clothing**

为了防止服装上的静电积聚(3.18),用防静电织物为面料,按规定的款式和结构而缝制的工作服。

6.2

**可接地防静电服 groundable static control garment**

点对点电阻和表面任何一点对地点电阻小于  $1 \times 10^9 \Omega$  的服装,该服装具有可与接地点连接(5.46)的连接点。

6.3

**防静电工作帽 occupational antistatic headwear**

以防静电织物为主要原料的,为防止帽体上的静电荷积聚而制成的工作帽。

[GB/T 31421—2015,定义 3.1]

6.4

**防静电手套 anti-electrostatic glove**

用防静电针织物为面料缝制或用防静电纱线编织而成的手套。

[GB/T 22845—2009,定义 3.1]

6.5

**腕带 wrist strap**

一个组合器械,包括一个腕套和提供人体皮肤到地的电气连接接地软线。

[ESD ADV 1.0—2017]

6.6

**防静电鞋 static control footwear (shoes)**

鞋内到鞋底电阻值为  $1.0 \times 10^5 \Omega \sim 1.0 \times 10^8 \Omega$  的防静电材料制作,不仅能及时消除人体静电积聚(3.18),且能钝化触及 250 V 以下电源电击伤害的防护鞋。

注:改写 GB 12903—2008,定义 9.1.15。

6.7

**导电鞋 conductive shoes**

具有良好的导电性能,鞋内到鞋底的电阻值不大于  $1.0 \times 10^5 \Omega$ ,能在短时间内消除人体静电积聚(3.18),但只能用于没有电击危险场所的防护鞋。

注:改写 GB 12903—2008,定义 9.1.16。

6.8

**导静电材料 static conductive material**

表面电阻(4.2)或体积电阻(4.4)小于  $1 \times 10^6 \Omega$  的材料。

6.9

**导静电地板 electrostatic conductive floor**

一种由导静电材料(6.8)制成的地板,当它接地(5.25)或连接到任何较低电位(2.22)点时,能够快速泄放电荷。

6.10

**导静电垫 static conductive cushion**

为了防止人体及地面上的金属物体的静电带电,用某种导电材料制成的导电良好的垫子。

6.11

**导静电塑料 static conductive plastics**

为了使塑料材料(或制品)的电阻率(4.1)能满足导除静电的要求,在生产工艺中采用某种措施(如掺入导电材料)而制成的塑料。

6.12

**导静电涂料 static conductive paint**

涂覆在物体表面,能形成牢固附着的连续薄膜,并能导除积聚其上电荷的一种涂料。

6.13

**导静电橡胶 static conductive rubber**

为了使橡胶材料(或制品)的电阻率(4.1)能满足导除静电(2.1)的要求,在生产工艺中采用某种措施(如掺入导电材料)而制成的橡胶。

6.14

**防静电包装 electrostatic discharge protective packaging**

为静电敏感电子产品提供防护的包装物品或材料,如防静电的包装袋、填充物、运输箱、转运盒以及集成电路包装管等。

注:改写 GB/T 32304—2015,3.1.9。

6.15

**防静电剂 antistatic agent**

加入物体中或涂敷于物体表面以提高其电导率(2.9),使之不能积聚危险的静电(2.1),且不影响该物体其他性能的物质。

[ESD ADV 1.0—2017]

6.16

**防静电纤维 anti-static fibre**

采用物理、化学或物理化学方法及工艺制作,使之满足导静电要求的一类纤维的统称。

6.17

**导电纤维** **conductive fibre**

由导电材料或静电耗散材料制成的纤维。

6.18

**耗散(静电)地板** **dissipative floor**

一种由静电耗散材料制成的地板,当它接地(5.25)或连接到任何较低电位(2.22)点时,能够使电荷耗散。

注:改写 ESD ADV 1.0—2017。

6.19

**静电导体** **static conductor**

在任何条件下,体电阻率小于或等于  $1 \times 10^6 \Omega \cdot \text{m}$  [即电导率(2.9)等于或大于  $1 \times 10^{-6} \text{ S/m}$ ] 的物料及表面电阻率(4.3)等于或小于  $1 \times 10^7 \Omega$  的固体表面。

[GB 12158—2006,定义 3.1]

6.20

**静电非导体** **static non-conductor**

在任何条件下,体电阻率大于或等于  $1 \times 10^{10} \Omega \cdot \text{m}$  [即电导率(2.9)小于或等于  $1 \times 10^{-10} \text{ S/m}$ ] 的物料及表面电阻率(4.3)等于或大于  $1 \times 10^{11} \Omega$  固体表面。

[GB 12158—2006,定义 3.3]

6.21

**静电亚导体** **static sub-conductor**

在任何条件下,体电阻率小于或等于  $1 \times 10^6 \Omega \cdot \text{m}$ ,小于  $1 \times 10^{10} \Omega \cdot \text{m}$  的物料及表面电阻率(4.3)大于  $1 \times 10^7 \Omega$ ,小于  $1 \times 10^{11} \Omega$  的固体表面。

[GB 12158—2006,定义 3.2]

6.22

**静电放电保护材料** **ESD protected materials**

能够免受静电场(2.25)的影响,防止产生摩擦起电(3.10),或者能够防止与带电人体或与带电物体接触而产生静电放电(3.19)的材料。

注:改写 ESD ADV 1.0—2017。

6.23

**静电耗散材料** **electrostatic dissipative material**

表面电阻(4.2)或体积电阻(4.4)大于或等于  $1 \times 10^4 \Omega$ ,但小于  $1 \times 10^{11} \Omega$  的材料。

[ESD ADV 1.0—2017]

6.24

**静电屏蔽材料** **electrostatic shielding material**

防止静电放电(3.19)或静电场(2.25)通过、穿入的材料,或不允许通过此材料损伤被保护物,一般具有表面电阻(4.2)或体积电阻(4.4)小于  $1 \times 10^3 \Omega$  的材料。

6.25

**静电敏感器件** **element for electrostatic sensitivity**

对静电反应敏感的器件。

注:该类器件主要指代超大规模集成电路,特别是金属化膜半导体(MOS 电路)。

6.26

**亲水性绝缘材料** **hydrophilic insulant**

一种在空气中能吸附水分而在其表面形成水膜的绝缘材料。

参 考 文 献

- [1] GB/T 1410—2006 固体绝缘材料体积电阻率和表面电阻率试验方法
- [2] GB/T 2900.1—2008 电工术语 基本术语
- [3] GB/T 4776—2008 电气安全术语
- [4] GB 12014—2009 防静电服
- [5] GB 12158—2006 防止静电事故通用导则
- [6] GB/T 12703.1—2008 纺织品 静电性能的评定 第1部分:静电压半衰期
- [7] GB/T 12703.2—2009 纺织品 静电性能的评定 第2部分:电荷面密度
- [8] GB/T 12703.3—2009 纺织品 静电性能的评定 第3部分:电荷量
- [9] GB/T 12703.4—2010 纺织品 静电性能的评定 第4部分:电阻率
- [10] GB/T 12703.5—2010 纺织品 静电性能的评定 第5部分:摩擦带电电压
- [11] GB/T 12703.6—2010 纺织品 静电性能的评定 第6部分:纤维泄漏电阻
- [12] GB/T 12703.7—2010 纺织品 静电性能的评定 第7部分:动态静电压
- [13] GB/T 12903—2008 个体防护装备术语
- [14] GB 13348—2009 液体石油产品静电安全规程
- [15] GB/T 15738—2008 导电和抗静电纤维增强塑料电阻率试验方法
- [16] GB/T 16801—2013 织物调理剂抗静电性能的测定
- [17] GB/T 18044—2008 地毯 静电习性评价法 行走试验
- [18] GB/T 22042—2008 服装 防静电性能 表面电阻率试验方法
- [19] GB/T 22043—2008 服装 防静电性能 通过材料的电阻(垂直电阻)试验方法
- [20] GB/T 22845—2009 防静电手套
- [21] GB/T 23316—2009 工作服 防静电性能的要求及试验方法
- [22] GB/T 24112—2009 工业机械电气设备 静电放电抗扰度试验规范
- [23] GB/T 24249—2009 防静电洁净织物
- [24] GB/T 26539—2011 防静电陶瓷砖
- [25] GB/T 28895—2012 防护服装 抗油易去污防静电防护服
- [26] GB/T 30131—2013 纺织品 服装系统静电性能的评定 穿着法
- [27] GB/T 31421—2015 防静电工作帽
- [28] GB/T 31841—2015 电工电子设备机械结构 电磁屏蔽和静电放电防护设计指南
- [29] GB/T 32304—2015 航天电子产品静电防护要求
- [30] GB 50058—2014 爆炸危险环境电力装置设计规范
- [31] GB 50257—2014 电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范
- [32] GB 50515—2010 导(防)静电地面设计规范
- [33] GB 50611—2010 电子工程防静电设计规范
- [34] GB 50944—2013 防静电工程施工与质量验收规范
- [35] HG/T 4569—2013 石油及石油产品储运设备用导静电涂料
- [36] SJ/T 11090—1996 电子工业用合成纤维防静电绸性能及试验方法
- [37] SY/T 0060—2017 油气田防静电接地设计规范
- [38] YY/T 0867—2011 非织造布静电衰减时间的测试方法
- [39] ESD ADV 1.0—2017 For Electrostatic Discharge Terminology:Glossary

## 索引

## 汉语拼音索引

- B**
- 爆炸极限 ..... 5.4
- 爆炸危险场所 ..... 5.5
- 本质安全电路 ..... 5.6
- 表面电阻 ..... 4.2
- 表面电阻率 ..... 4.3
- 剥离起电 ..... 3.3
- 不发火导(防)静电地面 ..... 5.7
- C**
- 残余电压 ..... 5.8
- 长效性防静电材料 ..... 5.9
- 沉降电位差 ..... 3.7
- 沉降起电 ..... 3.6
- 传播型刷形放电 ..... 3.22
- D**
- 带电器件模型 ..... 4.8
- 带电区 ..... 2.5
- 带电体 ..... 2.4
- 带电体上的电荷 ..... 2.6
- 导电纤维 ..... 6.17
- 导电鞋 ..... 6.7
- 导静电材料 ..... 6.8
- 导静电地板 ..... 6.9
- 导静电地面 ..... 5.10
- 导静电地网 ..... 5.12
- 导静电垫 ..... 6.10
- 导静电塑料 ..... 6.11
- 导静电涂料 ..... 6.12
- 导静电橡胶 ..... 6.13
- 导体电容 ..... 2.7
- 滴下起电 ..... 3.11
- 点燃能量 ..... 5.13
- 电场强度 ..... 2.8
- 电磁危害 ..... 5.14
- 电导率 ..... 2.9
- 电荷 ..... 2.13
- 电荷量 ..... 2.21
- 电荷半衰期 ..... 3.31
- 电荷密度 ..... 2.16
- 电荷面密度 ..... 4.16
- 电极 ..... 4.9
- 电介质 ..... 2.18
- 电介质击穿 ..... 3.32
- 电介质极化 ..... 2.19
- 电缆放电现象 ..... 5.15
- 电离 ..... 2.20
- 电量 ..... 2.21
- 电势 ..... 2.22
- 电位 ..... 2.22
- 电晕放电 ..... 3.23
- 电晕风 ..... 3.24
- 电中性体 ..... 2.23
- 电阻率 ..... 4.1
- 对地电压 ..... 3.33
- F**
- 防静电 ..... 5.45
- 防静电包装 ..... 6.14
- 防静电地面 ..... 5.11
- 防静电服 ..... 6.1
- 防静电工作帽 ..... 6.3
- 防静电剂 ..... 6.15
- 防静电接地干线 ..... 5.16
- 防静电接地汇流母线 ..... 5.17
- 防静电接地引出线 ..... 5.18
- 防静电接地支线 ..... 5.19
- 防静电手套 ..... 6.4
- 防静电纤维 ..... 6.16
- 防静电鞋 ..... 6.6

非接触式电压测量 ..... 4.20  
 非引燃火花 ..... 5.20

G

感应起电 ..... 3.4  
 功函数 ..... 3.34  
 固定电荷层 ..... 3.35

H

耗散(静电)地板 ..... 6.18  
 荷质比 ..... 2.17  
 缓和器 ..... 5.21  
 缓和时间 ..... 3.36  
 辉光放电 ..... 3.25  
 火花放电 ..... 3.26  
 火花间隙 ..... 3.27

J

击穿电场强度 ..... 3.37  
 击穿电压 ..... 3.38  
 击穿强度 ..... 3.37  
 机器模型 ..... 4.10  
 极对地电容 ..... 4.12  
 极对地电阻 ..... 4.13  
 极化电荷 ..... 2.24  
 极化起电 ..... 3.5  
 尖端放电 ..... 3.28  
 间接静电接地 ..... 5.22  
 溅泼起电 ..... 3.12  
 接触电位差 ..... 3.39  
 接触式电压测量 ..... 4.19  
 接地 ..... 5.25  
 接地极 ..... 5.26  
 接地连接点 ..... 5.27  
 接地线 ..... 5.28  
 静电 ..... 2.1  
 静电(放电)防护 ..... 5.33  
 静电防护区 ..... 5.3  
 静电(放电)抗扰度 ..... 3.45  
 静电(放电)敏感度 ..... 3.44  
 静电(放电)损伤 ..... 5.32  
 静电安全 ..... 5.1  
 静电安全电压 ..... 5.29

静电斑 ..... 3.40  
 静电场 ..... 2.25  
 静电导体 ..... 6.19  
 静电点燃源 ..... 5.30  
 静电电击 ..... 5.31  
 静电电压 ..... 2.26  
 静电电压衰减时间 ..... 3.41  
 静电放电 ..... 3.19  
 静电放电保护材料 ..... 6.22  
 静电放电耐压 ..... 3.42  
 静电放电能量 ..... 3.43  
 静电非导体 ..... 6.20  
 静电感应 ..... 2.27  
 静电故障 ..... 5.34  
 静电耗散材料 ..... 6.23  
 静电积聚 ..... 3.18  
 静电接地电阻 ..... 5.35  
 静电接地系统 ..... 5.36  
 静电力 ..... 2.28  
 静电敏感器件 ..... 6.25  
 静电屏蔽 ..... 5.37  
 静电屏蔽材料 ..... 6.24  
 静电起电 ..... 3.1  
 静电起电序列 ..... 3.2  
 静电容量 ..... 2.29  
 静电衰减 ..... 3.20  
 静电衰减测试 ..... 4.14  
 静电危害 ..... 5.38  
 静电危险场所 ..... 5.39  
 静电现象 ..... 2.3  
 静电消散 ..... 3.20  
 静电泄漏 ..... 3.21  
 静电泄漏电阻 ..... 5.40  
 静电泄漏通道 ..... 5.41  
 静电学 ..... 2.2  
 静电电压半衰期 ..... 4.15  
 静电亚导体 ..... 6.21  
 静电灾害 ..... 5.42  
 静电噪声 ..... 5.43  
 静电中和 ..... 3.46  
 静止电导率 ..... 2.12  
 静置时间 ..... 3.47  
 局部抗静电 ..... 5.44

绝对电容率 .....	2.30	软接地 .....	5.48
<b>K</b>		<b>S</b>	
抗静电 .....	5.45	束缚电荷 .....	2.14
可接地防静电服 .....	6.2	刷形放电 .....	3.29
空气电导率 .....	2.10	<b>T</b>	
库仑定律 .....	2.33	体电荷密度 .....	4.21
扩散电荷层 .....	3.48	体电阻 .....	4.4
<b>L</b>		体积电阻 .....	4.4
冷恢复 .....	3.49	体积电阻率 .....	4.5
离子电流 .....	3.50	<b>W</b>	
连接 .....	5.46	腕带 .....	6.5
流动电流 .....	3.51	<b>X</b>	
流动起电 .....	3.8	吸附起电 .....	3.17
<b>M</b>		系统对地电阻 .....	4.6
面电荷密度 .....	4.16	纤维泄漏电阻 .....	4.7
摩擦带电电压 .....	3.9	线电荷密度 .....	4.22
摩擦电效应 .....	3.52	相对电容率 .....	2.31
摩擦起电 .....	3.10	相对介电常数 .....	2.31
<b>O</b>		鞋束(接地)系统电阻 .....	5.24
偶电荷层 .....	3.53	鞋束接地装置 .....	5.23
<b>P</b>		泄漏电流 .....	3.56
喷射起电 .....	3.13	<b>Y</b>	
喷雾起电 .....	3.14	沿面放电 .....	3.30
碰撞起电 .....	3.15	逸出功 .....	3.34
屏蔽效率 .....	4.17	引燃火花 .....	5.49
破裂起电 .....	3.16	硬接地 .....	5.50
<b>Q</b>		有效电导率 .....	2.11
气体导电 .....	3.55	<b>Z</b>	
亲水性绝缘材料 .....	6.26	真空电容率 .....	2.32
<b>R</b>		真空介电常数 .....	2.32
人体电容 .....	2.34	直接静电接地 .....	5.50
人体电阻 .....	2.35	质量电荷密度 .....	2.17
人体对地电阻 .....	4.18	自由电荷 .....	2.15
人体静电 .....	2.36	最小点燃能量 .....	5.51
人体静电接地 .....	5.47	ζ电压 .....	3.54
人体模型 .....	4.11	ESD 安全操作系统 .....	5.2

英文对应词的索引

A

air conductivity .....	2.1
anti-electrostatic glove .....	6.4
antistatic .....	5.45
antistatic agent .....	6.15
anti-static fibre .....	6.16
antistatic ground surface and floor .....	5.11
area of electrostatic hazards .....	5.39
attached electrification .....	3.17

B

bound charge .....	2.14
breakdown electric field strength .....	3.37
breakdown voltage .....	3.38
brush discharge .....	3.29
brush discharge with propagation form .....	3.22

C

cable discharge event .....	5.15
capacitance of a conductor .....	2.7
capacitance of human body .....	2.34
channel of electrostatic leakage .....	5.41
charge density .....	2.16
charge density of mass .....	2.17
charge on a charged body .....	2.6
charged device model .....	4.8
charge quantity .....	2.21
cold healing .....	3.49
collision electrification .....	3.15
conductive fibre .....	6.17
conductive ground net .....	5.12
conductive shoes .....	6.7
conductive static ground surface and floor .....	5.1
conductivity .....	2.9
connection .....	5.46
contact potential difference .....	3.39
contact voltage measurement .....	4.19
corona discharge .....	3.23
corona wind .....	3.24

coulomb's law .....	2.33
crack electrification .....	3.16

## D

dielectric .....	2.18
dielectric breakdown .....	3.32
dielectric constant .....	2.30
dielectric polarization .....	2.19
diffuse layer .....	3.48
direct static earthing .....	5.5
discharge at sharp point .....	3.28
discharge over the surface .....	3.3
dissipative floor .....	6.18
double-electric layer .....	3.53
dropping electrification .....	3.11

## E

earth bonding point .....	5.27
earthing .....	5.25
earthing electrode .....	5.26
earthing resistance of static electricity .....	5.35
effective conductivity .....	2.11
electric charge .....	2.13
electric field strength .....	2.8
electric neutral body .....	2.23
electric potential .....	2.22
electric quantity .....	2.21
electrical double layer .....	3.53
electrified area .....	2.5
electrified body .....	2.4
electrodes .....	4.9
electrode-to-earth capacitance .....	4.12
electrode-to-earth resistance .....	4.13
electrokinetic voltage .....	3.54
electromagnetic hazards .....	5.14
electrostatic .....	2.1
electrostatic accident .....	5.34
electrostatic accumulation .....	3.18
electrostatic capability .....	2.29
electrostatic conductive floor .....	6.9
electrostatic disaster .....	5.42
electrostatic discharge energy .....	3.43
electrostatic discharge immunity .....	3.45

electrostatic discharge protected area .....	5.3
electrostatic discharge protection .....	5.33
electrostatic discharge protective packaging .....	6.14
electrostatic discharge sensitivity .....	3.44
electrostatic discharge withstand voltage .....	3.42
electrostatic discharge .....	3.19
electrostatic dissipation .....	3.20
electrostatic dissipative material .....	6.23
electrostatic earthing system .....	5.36
electrostatic electrification .....	3.1
electrostatic electrification series .....	3.2
electrostatic field .....	2.25
electrostatic induction .....	2.27
electrostatic force .....	2.28
electrostatic hazards .....	5.38
electrostatic igniting source .....	5.3
electrostatic leakage .....	3.21
electrostatic neutralization .....	3.46
electrostatic noise .....	5.43
electrostatic phenomenon .....	2.3
electrostatic safety .....	5.1
electrostatic safety voltage .....	5.29
electrostatic shielding .....	5.37
electrostatic shielding material .....	6.24
electrostatic shock .....	5.31
electrostatic voltage .....	2.26
electrostatics .....	2.2
element for electrostatic sensitivity .....	6.25
ESD damage .....	5.32
ESD down-conductor system .....	5.18
ESD grounding branch .....	5.19
ESD grounding main load .....	5.16
ESD main grounding conductor .....	5.17
ESD protected materials .....	6.22
ESD static safe handling system .....	5.2
explosive hazardous area .....	5.5
explosive limit .....	5.4

F

fibre resistance leak .....	4.7
foot grounder .....	5.23
foot grounder system resistance .....	5.24
free charge .....	2.15

frictional voltage ..... 3.9

## G

gas conduction ..... 3.55

glow discharge ..... 3.25

ground strap ..... 5.28

groundable static control garment ..... 6.2

grounding ..... 5.25

## H

halfvalue time of charge ..... 3.31

human body model ..... 4.11

hydrophilic insulant ..... 6.26

## I

ignition energy ..... 5.13

incendive sparks ..... 5.49

indirect static earthing ..... 5.22

induced electrification ..... 3.4

injection electrification ..... 3.13

inner helmholtz layer ..... 3.35

intrinsically safe circuit ..... 5.6

ionic current ..... 3.5

ionization ..... 2.2

## L

leakage current ..... 3.56

leakage resistance of static electricity ..... 5.4

linear charge density ..... 4.22

## M

machine model ..... 4.1

minimum ignition energy ..... 5.51

## N

non-contact voltage measurement ..... 4.2

non-incendive sparks ..... 5.2

## O

occupational antistatic headwear ..... 6.3

offset voltage ..... 5.8

## P

permanent antistatic material ..... 5.9

<b>permittivity</b> .....	2.30
<b>permittivity of free space</b> .....	2.32
permittivity of vacuum .....	2.32
<b>polarization charge</b> .....	2.24
<b>polarized electrification</b> .....	3.5

**R**

relative dielectric constant .....	2.31
<b>relative permittivity</b> .....	2.31
<b>relaxation chamber</b> .....	5.21
<b>relaxation time of charge</b> .....	3.36
<b>resistance of grounding system</b> .....	4.6
<b>resistance of human body</b> .....	2.35
<b>resistance of human body to earth</b> .....	4.18
<b>resistivity</b> .....	4.1

**S**

<b>sedimentation electrification</b> .....	3.6
<b>sedimentation potential difference</b> .....	3.7
<b>shielding efficiency</b> .....	4.17
<b>soft grounding</b> .....	5.48
<b>spark discharge</b> .....	3.26
<b>spark gap</b> .....	3.27
<b>spark-less conductive(anti)electrostatic flooring</b> .....	5.7
<b>splash electrification</b> .....	3.12
<b>spray electrification</b> .....	3.14
<b>static conductive cushion</b> .....	6.1
<b>static conductive material</b> .....	6.8
<b>static conductive paint</b> .....	6.12
<b>static conductive plastics</b> .....	6.11
<b>static conductive rubber</b> .....	6.13
<b>static conductor</b> .....	6.19
<b>static control footwear(shoes)</b> .....	6.6
<b>static decay test</b> .....	4.14
<b>static decay time</b> .....	3.41
<b>static earthing of human body</b> .....	5.47
<b>static electricity on human body</b> .....	2.36
<b>static half period</b> .....	4.15
<b>static mark</b> .....	3.4
<b>static non-conductor</b> .....	6.2
<b>static protective clothing</b> .....	6.1
<b>static sub-conductor</b> .....	6.21
<b>stationary conductivity</b> .....	2.12



<b>streaming current</b> .....	3.51
<b>streaming electrification</b> .....	3.8
<b>stripping electrification</b> .....	3.3
<b>surface charge density</b> .....	4.16
surface discharge .....	3.30
<b>surface resistance</b> .....	4.2
<b>surface resistivity</b> .....	4.3

**T**

<b>time of repose</b> .....	3.47
time of rest .....	3.47
<b>topical antistatic</b> .....	5.44
<b>triboelectric effect</b> .....	3.52
<b>triboelectrification</b> .....	3.1

**V**

<b>voltage to earth</b> .....	3.33
<b>volume charge density</b> .....	4.21
<b>volume resistance</b> .....	4.4
<b>volume resistivity</b> .....	4.5

**W**

<b>work function</b> .....	3.34
<b>wrist strap</b> .....	6.5

---