

ICS 13.100
G 09



中华人民共和国国家标准

GB 4655—2003
代替 GB 4655—1984

橡胶工业静电安全规程

Safety rules of static electricity in the rubber industry

2003-09-12 发布

2004-05-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

本标准第 6 章中 6.1、6.2.2、6.2.3、6.2.4a)、6.2.5b)~6.2.5d)、6.2.8 条为强制性条款,其余为推荐性条款。

本标准与原标准 GB 4655—1984 的差异:

- 标准的适用范围扩大。
- 引用 GB 12158—1990 标准,定量说明静电引起人体电击的程度。
- 取消原标准中术语和定义部分,直接引用 GB/T 15463—1995。
- 明确了防静电接地方法及接地电阻的大小。
- 在防止产生静电的措施中,局部环境相对湿度由原 70%改为 50%。
- 取消原标准中附录 A、附录 B、附录 C、附录 E,直接引用相关国家标准。
- 减少原标准中强制加装静电消除器的范围。
- 根据实际应用,对常用静电测量仪器、仪表进行了增减。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由国家安全生产监督管理局提出。

本标准由全国橡胶塑料机械标准化技术委员会橡胶机械标准化分技术委员会归口。

本标准主要负责起草单位:北京橡胶工业研究设计院。

本标准主要起草人:冯康见、邵尧燮、马海鹰、寇渭新、屈维家、曹琪琳。

本标准所代替标准的历次版本发布情况:

- GB 4655—1984。

橡胶工业静电安全规程

1 范围

本标准规定了在橡胶制品生产中控制静电的主要方法、防止静电危害的防护措施、管理措施和静电检测等。

本标准适用于各种橡胶制品生产厂的工程设计、静电安全管理及橡胶机械产品的设计和制造。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 12158—1990 防止静电事故通用导则

GB/T 15463 静电安全术语

GB 50058 爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范

3 术语和定义

GB/T 15463 中确立的术语和定义适用于本标准。

4 静电的产生、积累及产生危害的因素

4.1 静电的产生

橡胶制品生产过程中，由于橡胶与其他物质(金属、棉布、化纤布等)的接触分离、摩擦、剥离及半成品本身的撕裂等原因，产生电荷转移，使半成品带有静电荷。

4.2 静电的积累

大部分橡胶半成品电阻率大于 $10^{11} \Omega \cdot m$ ，产生的电荷不易泄漏，当生产过程中静电荷的产生率大于泄漏率时，形成静电积累。

4.3 静电产生的主要危害

橡胶制品生产过程中，静电产生的危害主要有以下几方面：

- a) 引起爆炸和火灾事故；
- b) 由于静电电击使人体失去平衡，以及由此造成的二次事故；
- c) 人体遭受电击影响人的身心健康；
- d) 在橡胶制品生产中，由于静电力的作用，使产品质量受到影响；
- e) 静电放电产生的电磁波干扰电子设备的正常运行。

4.4 静电产生危害的条件

4.4.1 当同时具备下列条件时，静电将引起爆炸和火灾事故：

- a) 在分开的界面上必须存在足够的静电荷，并达到足以产生静电放电的电位差。
- b) 静电放电必须在达到爆炸浓度范围的可燃、易燃性混合物中产生。
- c) 静电放电的能量，必须足以点燃周围可燃、易燃性混合物。可燃、易燃性混合物最小点燃能量见 GB 12158—1990 附录 G。导体间的静电放电的能量可用下式计算：

$$W = \frac{1}{2} CV^2$$