



中华人民共和国国家标准

GB 27701—2011/IEC 61965:2003

GB 27701—2011/IEC 61965:2003

阴极射线管机械安全

Mechanical safety of cathode ray tubes

(IEC 61965:2003, IDT)

中华人民共和国
国家标准

阴极射线管机械安全

GB 27701—2011/IEC 61965:2003

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 3.25 字数 91 千字
2012年7月第一版 2012年7月第一次印刷

*

书号: 155066·1-45099 定价 45.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB 27701—2011

2011-12-30 发布

2012-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 通用要求 3

5 环境条件 3

6 抽样 3

7 试验准备与装置 4

8 大尺寸 CRT 的试验 4

9 小尺寸 CRT 的试验 7

10 带防爆膜的预应力防爆带型 CRT 试验 8

11 标志 9

12 带防爆膜的预应力防爆带型 CRT 的使用说明 10

13 符合表 1 和表 2 的规范性要求(预应力防爆带型 CRT) 10

14 符合表 3 和表 4 的规范性要求(带防爆膜的预应力防爆带型 CRT) 12

15 符合表 3 和表 4 的备用热处理(带防爆膜的预应力防爆带型 CRT) 15

16 符合表 6 和表 7 的规范性要求(粘合外框型 CRT) 16

17 符合表 8 和表 9 的规范性要求(多层复合型 CRT) 17

附录 A (资料性附录) 本标准的附加说明 34

附录 B (资料性附录) 接受小球冲击的 CRT 飞出的玻璃碎片的速度和潜在力量——弹道学与
统计学计算 35

图 1 试验箱示意图 25

图 2 小球冲击试验示意图 26

图 3 2.3 kg 冲击物示意图 27

图 4 典型 CRT 上的冲击物的冲击区域 28

图 5 发射冲击物的试验示意图 28

图 6 用温度冲击方法进行爆炸试验的可选划痕图案 29

图 7 膜划痕工具 29

图 8 高能冲击试验装置示意图 30

图 9 高能冲击试验用钢钉 31

图 10 高能冲击试验用重物 32

图 11 1.4 kg 钢制冲击物示意图 33

图 B.1 挡板高度和到 CRT 屏面的距离 35

图 B.2 玻璃碎片的抛物线运动轨迹和距离规定示意图 36

图 B.3 发射角、初速度和玻璃碎片受力的定义 37

图 B.4 玻璃碎片飞过 $x=l_1$ (实线) 或 $x=l_2$ (虚线) 处挡板所需的初速度与发射角 β 的函数 38

图 B.5 初速度为 4 m/s 时不同发射角的玻璃碎片轨迹 38

图 B.6 玻璃碎片受力的定义 40

图 B.7 典型玻璃碎片的尺寸 41

图 B.8 初速度为 2 m/s、发射角为 45° 时不计摩擦(虚线)和考虑摩擦(实线)的玻璃碎片轨迹 41

图 B.9 初速度为 2 m/s、发射角为 45° 时不同横截面积的玻璃碎片轨迹 42

表 1 对角线尺寸大于 160 mm 的预应力防爆带型 CRT 抽样和试验方案 18

表 2 对角线尺寸为 76 mm~160 mm 的预应力防爆带型 CRT 抽样和试验方案 19

表 3 对角线尺寸大于 160 mm 的带防爆膜的预应力防爆带型 CRT 抽样和试验方案 19

表 4 对角线尺寸为 70 mm~160 mm 的带防爆膜的预应力防爆带型 CRT 抽样和试验方案 20

表 5 带防爆膜的 CRT 的膜剥离强度抽样和试验方案(依据表 3 和表 4 试验) 22

表 6 对角线尺寸大于 160 mm 的粘合外框型 CRT 抽样和试验方案 22

表 7 对角线尺寸为 76 mm~160 mm 的粘合外框型 CRT 抽样和试验方案 23

表 8 对角线尺寸大于 160 mm 的多层复合型 CRT 抽样和试验方案 23

表 9 对角线尺寸为 76 mm~160 mm 的多层复合型 CRT 抽样和试验方案 24

表 10 CRT 尺寸与偏转角区间 24

表 B.1 距离参数值 36

表 B.2 发射角 β 的上下限值 37

- 玻璃碎片的路径或轨迹由初速度和方向决定,重力使玻璃碎片沿抛物线路径运动;
- 摩擦力对玻璃碎片的速度和轨迹仅产生最低限度的影响,这是因为其边缘锋利的形状和较低的初速度;
- 如果初速度与发射角结合,玻璃碎片可能越过 0.9 m 或 1.5 m 处的挡板。对于 1.5 m 处的挡板,发射角在 $-26.7^\circ \sim +90^\circ$ 之间;对于 0.9 m 处的挡板,则在 $-39.8^\circ \sim +90^\circ$ 之间;
- 满足本标准和 UL/CSA 标准中所规定的由管子飞出的玻璃碎片的最大动能,大约为 1.0×10^{-4} J;玻璃碎片越过 0.9 m 和 1.5 m 处挡板所需的不同能量的差异,其比例因子随观察高度(1.0 m 或地面高度)不同在 2.7~1.3 之间;
- 以划破皮肤为表现形式的飞出的玻璃碎片的威胁,由动能(包括质量和速度)和碎片形状决定。
- 由于人类皮肤所表现出的黏弹性特性,在导致肉体伤害的能力方面,上面所述的能量值可以忽略不计;玻璃碎片的最大速度约为 4 m/s,而人在骑自行车、跑步等情况下经常会遇到质量大于 0.025 g 且速度大于此值的飞行物体、尘埃、砂粒;
- IEC 60065 的试验允许质量不大于 10 g 的玻璃碎片越过 1.5 m 处的挡板,此时玻璃碎片的最大能量约为 0.7 J。