



中华人民共和国国家标准

GB/T 24972—2010

弹性交通柱

Reboundable traffic cylinders

2010-08-09 发布

2010-12-01 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

前 言

本标准由全国交通工程设施(公路)标准化技术委员会(SAC/TC 223)提出并归口。

本标准起草单位:交通部公路科学研究院、国家交通安全设施质量监督检验中心、锐飞反光材料(厦门)有限公司、上海耐视达安全防护装备有限公司、杭州萧宏一品交通科技有限公司、北京中交华安科技有限公司。

本标准主要起草人:苏文英、李丹、王玮、白缓缓、张柏茂、陆晓理、朱厚根。

弹性交通柱

1 范围

本标准规定了弹性交通柱(简称交通柱)的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于道路交通中起安全警示作用的、具有弹性的交通柱,主要用于分隔对向交通流或渠化交通,用作其他用途的交通柱可参照使用。

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/T 3681 塑料大气暴露试验方法(GB/T 3681—2000, neq ISO 877:1994)

GB/T 3978 标准照明体和几何条件

GB/T 3979 物体色的测量方法

GB/T 10111 随机数的产生及其在产品质量抽样检验中的应用程序

GB/T 16422.2 塑料实验室光源曝露试验方法 第2部分 氙弧灯(GB/T 16422.2—1999, idt ISO 4892-2:1994)

GB/T 18833 公路交通标志反光膜

JT/T 495 公路交通安全设施质量检验抽样及判定

JT/T 688 逆反射术语

3 术语和定义

JT/T 688 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

弹性交通柱 traffic cylinder

由一个或多个部分组成,包括柱体、底座和反光面,具有弹性的圆柱形物体。

3.2

柱体 cylinder body

交通柱除底座以外的支撑反光面的柱形部分。

3.3

底座 base plate

交通柱底部与支撑面接触并用于固定安装的部分。

3.4

反光面 retroreflective surface

固定于交通柱柱体表面的逆反射材料,具有符合本标准要求的光度性能。

4 产品分类

交通柱分为 A、B 两类:

——A 类:交通柱柱体被反光面全部覆盖;

——B 类:交通柱柱体被反光面部分覆盖。

5 技术要求

5.1 材料及外观

- 5.1.1 交通柱所用材料一般为高弹体，应满足相应材料性能要求及本标准规定的要求。
- 5.1.2 交通柱表面应平整光洁、颜色均匀一致，无明显的划痕、变形及其他缺陷。
- 5.1.3 交通柱的反光面，在正常使用中不应与交通柱剥离开，且在湿状态下应保持逆反射性能。

5.2 外形尺寸

- 5.2.1 交通柱的高度 H 应为 300 mm~1 250 mm。
- 5.2.2 柱体直径应为 75 mm~220 mm。
- 5.2.3 柱体顶端中心处应开一直径 30 mm±10 mm 的圆孔。
- 5.2.4 柱体上的反光面一般不少于三条，每条反光面沿柱体纵向轴的尺寸一般不小于 50 mm。
- 5.2.5 交通柱的未注公差不得超过本标准规定尺寸的 5%。

5.3 颜色

交通柱柱体及底座的内部及外部一般均为红色，反光面为白色。交通柱的普通材料色和反光面的逆反射材料色，其色品坐标和亮度因数应符合表 1 和图 1 的要求。

表 1 色品坐标和亮度因数

颜色		色品坐标								亮度因数
		光源为标准照明体 D65, 观测条件为 45°/0°								
		1		2		3		4		
		x	y	x	y	x	y	x	y	
普通材料色	红色	0.690	0.310	0.595	0.315	0.569	0.341	0.655	0.345	≥0.07
逆反射材料色	白色	0.350	0.360	0.300	0.310	0.290	0.320	0.340	0.370	≥0.27

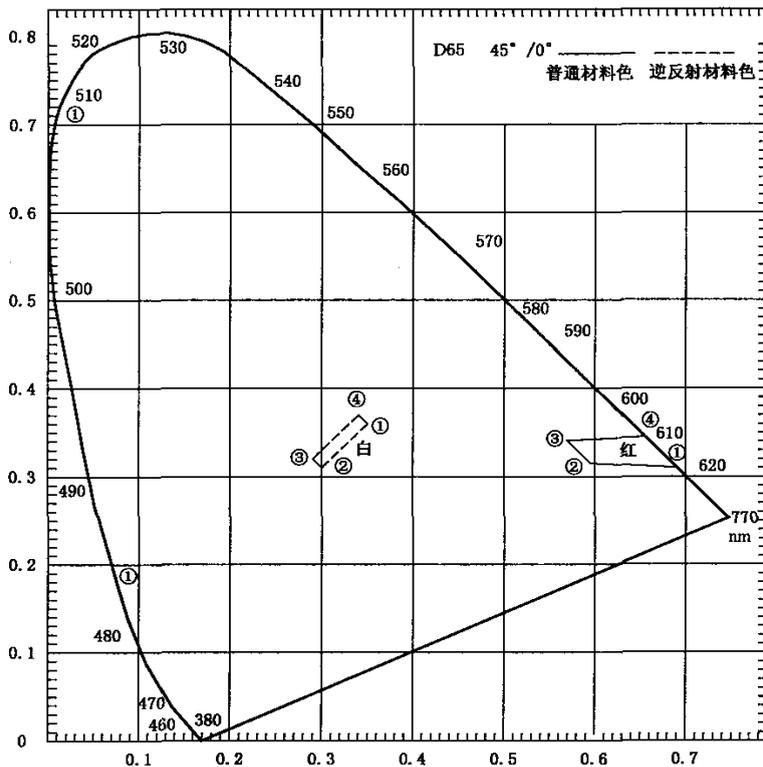


图 1 颜色色品图

5.4 反光面光度性能

交通柱反光面的光度性能分 R_1 级和 R_2 级。 R_1 级交通柱反光面的逆反射系数值,应不低于 GB/T 18833 中一级反光膜的要求; R_2 级交通柱反光面的逆反射系数值,应不低于 GB/T 18833 中三级反光膜的要求。

5.5 反光面与交通柱的附着性能

垂直于交通柱反光面切割后,反光面不应从柱体上切割线处脱离或出现层间剥离现象。

5.6 低温抗撞击性能

在 $-18\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 温度下,交通柱经受 0.9 kg 实心钢球的撞击后,其柱体、底座、反光面不得撕开、破裂或损坏,并应在撞击后恢复原状。

撞击后反光面的逆反射系数值应不低于撞击前的 80%。

5.7 抗弯曲性能

交通柱经弯曲性能试验机往返 20 次碾压后,其柱体、底座、反光面不得有裂缝、破碎或分离,并应在试验完成后能够恢复原状,其柱体顶端在任意水平方向的残余偏斜不超过柱体高度的 7%。

5.8 耐候性能

自然暴露或人工加速老化试验后,交通柱的柱体、底座、反光面应无变形、开裂、剥离或其他损坏,其颜色应符合表 1 和图 1 的要求,反光面的逆反射系数应符合 GB/T 18833 中的相应要求。

6 试验方法

6.1 材料及外观

核查交通柱所用材料的材质证明单或检测报告。

外观质量在光线良好的条件下进行目测。

6.2 外形尺寸

用分度值不大于 1 mm 的尺子对交通柱外形尺寸进行测试。

6.3 颜色

采用 GB/T 3978 中规定的标准照明体 D65 光源、照明观测条件 $45^{\circ}/0^{\circ}$ 及 2° 视场角,按 GB/T 3979 中的方法,对交通柱的普通材料色进行测试。

按 GB/T 18833 中的方法,对反光面的逆反射材料色进行测试。

6.4 反光面光度性能

按 GB/T 18833 中的方法,对反光面的逆反射系数进行测试。

6.5 反光面与交通柱的附着性能

试验环境温度为 $20\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

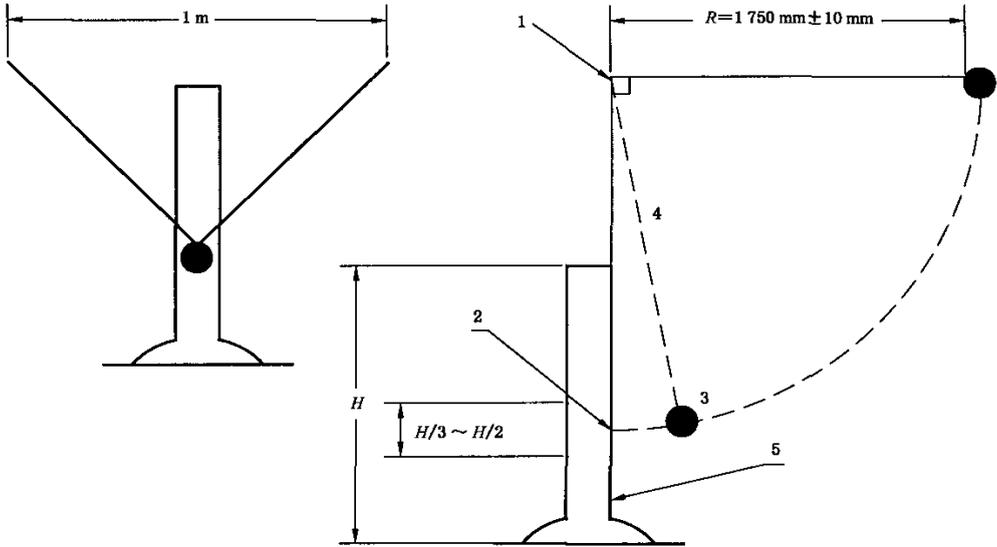
用锋利的刀片,垂直于反光面,沿柱体纵向轴从顶部到底部,在除封口处的任意位置,将柱体上的反光面完全切透。

6.6 低温抗撞击性能

交通柱在 $-18\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度下放置至少 2 h 进行调节,并在 1 min 内从调节环境移至试验环境完成测试工作。

将交通柱按其安装说明固定在参考平面上。质量为 $0.9\text{ kg}\pm 0.045\text{ kg}$ 的实心钢球悬挂在直径不超过 1 mm 的钢丝上做摆锤运动,摆动半径为 $1\ 750\text{ mm}\pm 10\text{ mm}$ 。将钢球自摆动最高点自由释放,钢球与试验样品的撞击点应位于摆球悬挂点的垂直底部,距参考平面的高度为 $H/3\sim H/2$ 之间(H 为交通柱的高度)。示意图见图 2。

记录测试过程中样品的任何变化。



- 1——摆球中心；
- 2——撞击点；
- 3——钢球；
- 4——摆线；
- 5——交通柱试样。

图 2 低温抗撞击性能试验

6.7 抗弯曲性能

试验环境温度为 20 °C ± 5 °C。

用弯曲性能试验机对交通柱进行抗弯曲性能试验。弯曲性能试验机上装有一直径为 540 mm、胎压为(2.1~2.7)个大气压的轮胎,以及用于统计试验次数的行程开关 A、B(间距为 2 500 mm)和计数器 C,如图 3 所示。

按产品安装说明,将交通柱固定于试验机内,并调整交通柱位置,使试验机轮胎接触交通柱柱体根部。开启弯曲性能试验机,轮胎从行程开关 A 的位置自左向右,以 20 m/min 的速度转动并碾压交通柱;当轮胎转动至行程开关 B 时,反方向再自右向左,以相同速度转动并碾压交通柱。轮胎自 A 至 B,再自 B 至 A 往返一次,计数器计数一次。

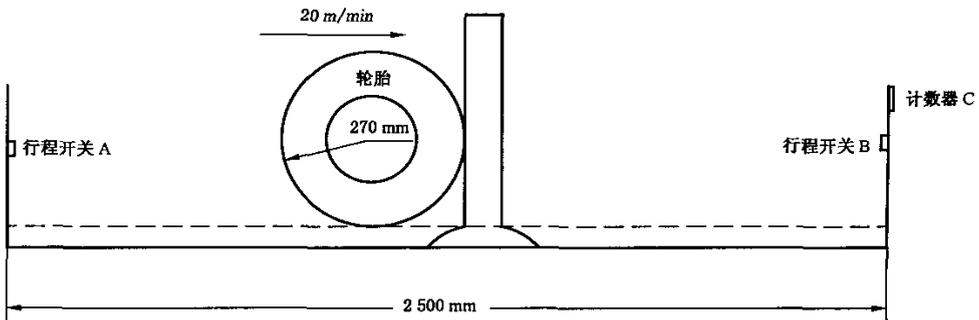


图 3 抗弯曲性能试验示意图

6.8 耐候性能

6.8.1 自然暴露试验

按 GB/T 3681 的要求,将交通柱放置在平坦空旷的场地进行自然暴露试验。

6.8.2 人工加速老化试验

按 GB/T 16422.2 的要求,从交通柱上裁取 65 mm×142 mm 的试样放置于老化箱中进行试验。

7 检验规则

7.1 出厂检验

产品出厂前,应按 GB/T 10111 的方法随机抽样,对 5.1~5.7 项性能进行检验,合格者附合格证才可出厂。

7.2 型式检验

有下列情况发生时,应对产品 5.1~5.8 的全项性能进行型式检验:

- a) 老产品转厂生产时;
- b) 停产一年或一年以上的产品再生产时;
- c) 正常生产的产品经历两年生产时;
- d) 产品结构、材料、工艺有较大改变时;
- e) 合同规定时;
- f) 国家授权的质量监督部门提出质量抽查时。

7.3 抽样方法

对每批产品进行随机抽样或依据 JT/T 495 进行抽样检测。本标准要求的各项试验,宜抽样三个或以上。

7.4 判定规则

本标准中的各项试验,其检测频率及结果判定应符合如下规定:

- a) 每项试验至少检测三个数据(宜在不同试样上进行),取其平均值为检测结果。
- b) 检测数据全部符合标准要求,则判定该批产品合格。
- c) 检测数据有一项不符合标准要求,抽取双倍数量的产品对该项指标进行复检。若复检合格,则判定该批产品合格;若复检不合格,则判定该批产品不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 交通柱应清晰、耐久地做出如下标志:

- a) 生产厂商的名称、商标或其他有关信息;
- b) 应用的标准号,如:GB/T 24972—2010;
- c) 交通柱的类别;
- d) 生产日期及批号等。

8.2 标志在正常的视认距离应清晰易读,并且在交通柱的有效使用期限内牢固耐用。

8.3 交通柱的包装、运输和贮存应考虑方便、安全,并保证交通柱的性能不会下降。

8.4 每个独立的包装应附有产品合格证、使用说明书等必要的信息。