

前 言

本标准附录 A 为资料性附录。

本标准由公安部交通管理局提出。

本标准由公安部道路交通管理标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：公安部交通管理科学研究所。

本标准主要起草人：陆海峰、俞春俊、王军华。

道 路 交 通 防 撞 墩

1 范围

本标准规定了道路交通防撞墩技术要求、试验方法、检验规则、标志、运输和贮存。
本标准适用于道路交通防撞墩。

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 528 硫化橡胶或热塑性橡胶拉伸应力应变性能的测定

GB/T 1040 塑料拉伸性能试验方法

GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温试验

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温试验

GB/T 3681 塑料大气暴露试验方法

GB/T 3978 标准照明体及照明观测条件

GB/T 3979 物体色的测量方法

GB/T 16422.2 塑料实验室光源暴露试验方法 第2部分：氙弧灯

JT/T 279—1995 公路交通标志板技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

道路交通防撞墩(以下简称防撞墩) road traffic safety caution frusta

放置在公路及城市道路的转弯、出入口、收费口及其他需要隔离或防撞的危险地段的路面上，起安全隔离、警示、预防碰撞并能在发生碰撞时起缓冲作用，吸收并降低碰撞冲击力的设施。

3.2

冲击角度 lash angle

垂直于防撞墩前表面的直线与车辆纵向行进方向线之间的夹角。

3.3

发光强度系数 R coefficient of luminous intensity

逆反射平面在观察方向上的发光强度 I 与垂直于光入射方向的逆反射平面上的照度 E_{\perp} 之比。

$$R = \frac{I}{E_{\perp}}$$

式中：

R ——发光强度系数，单位为坎每勒克斯($\text{cd} \cdot \text{lx}^{-1}$)；

I ——发光强度，单位为坎德拉(cd)；

E_{\perp} ——垂直照度，单位为勒克斯(lx)。

3.4

逆反射系数 R' coefficient of retroreflection

平面逆反射表面上的发光强度系数与其表面面积之比。

$$R' = \frac{R}{A}$$

式中：

R' ——逆反射系数，单位为坎每平方米每勒克斯($\text{cd} \cdot \text{lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$)；

A ——试样表面的面积，单位为平方米(m^2)。

4 分类

防撞墩根据外形可分为组合式防撞墩及圆柱形防撞墩。

——组合式防撞墩由墩头及方形墩身组成，墩身数量可根据实际情况任意配置。

——圆柱形防撞墩由墩体及墩盖组成。

5 技术要求

5.1 材料

防撞墩所用材料为塑料或橡胶。

5.2 外观结构要求

5.2.1 外观

防撞墩本体外表面颜色为黄色，表面不应有裂纹及明显的划痕、凹痕、损伤、颜色不均或变形。反光膜表面不应出现皱纹、开裂、边缘翘曲、变形等缺陷。

防撞墩表面应贴有红、白格相间的反光膜。

防撞墩应为中空式，顶部应有用于加装水、黄沙或放置废旧轮胎等配载物的孔，箱体在装入适量的配载物竖直放置时，不应有配载物泄漏现象。

5.2.2 尺寸

组合式防撞墩墩头长为 850 mm、前端宽为 250 mm、后端宽为 900 mm、高为 900 mm；方形墩身为 900 mm、宽为 450 mm、高为 900 mm。防撞墩壁厚应不小于 6 mm。防撞墩上所贴反光膜宽度为 510 mm。（参见附录 A 图 A.1）

圆柱形防撞墩直径为 650 mm，高为 850 mm，壁厚应不小于 6 mm。防撞墩上所贴反光膜宽度为 550 mm。（参见附录 A 图 A.2）

组合式防撞墩及圆柱形防撞墩表面所贴红、白格相间反光膜的尺寸均应为 160 mm×160 mm，尺寸偏差为±20 mm。

5.3 拉伸强度

防撞墩所用塑料或橡胶的拉伸强度应不小于 15 MPa。

5.4 断裂伸长率

防撞墩所用塑料或橡胶的断裂伸长率应不小于 300%。

5.5 碰撞性能

5.5.1 乘员安全性能

行驶着的车辆撞上防撞墩后，车内前座乘员碰撞后瞬间相对速度应小于 12 m/s，所承受的倾倒加速度应小于 196 m/s^2 。

5.5.2 结构适应性

车辆能被有效的停止或导向。防撞墩不能有穿入、闯入车辆的情况发生。

防撞墩在承受碰撞后,不能产生飞溅碎片并对碰撞车辆、周围的其他车辆、行人和附近的施工作业人员产生伤害。

5.5.3 车辆完整性能

在被测车辆碰撞过程中和碰撞结束后,车辆应保持自立,乘员座舱基本不变形。碰撞后车辆轨迹不能侵入到邻近车道。

5.6 反光性能

防撞墩表面反光膜的逆反射系数值应不低于JT/T 279—1995规定的三级反光膜的要求。

5.7 色度性能

防撞墩表面反光膜的色品坐标应在表1规定的范围内。

表1 色品坐标

颜色	色品坐标								亮度因素
	x	y	x	y	x	y	x	y	
红色	0.690	0.310	0.658	0.342	0.569	0.341	0.595	0.315	≥ 0.03
白色	0.350	0.360	0.300	0.310	0.285	0.325	0.335	0.375	≥ 0.27

5.8 耐高温性能

防撞墩在承受高温试验后,不应有明显变色、不可恢复性变形、开裂及表面贴膜剥裂等现象。

5.9 耐低温性能

防撞墩在承受低温试验后,不应有明显变色、不可恢复性变形、开裂及表面贴膜剥裂等现象。

5.10 耐候性能

5.10.1 自然暴露试验后,防撞墩不应有明显变色、不可恢复性变形、开裂及表面贴膜剥裂等现象。逆反射系数应不低于5.6要求规定值的50%。

5.10.2 氙灯暴露试验后,防撞墩不应有明显变色、不可恢复性变形、开裂及表面贴膜剥裂等现象;拉伸强度试验数值应不低于5.3要求规定值的80%;反光膜的逆反射系数值应不低于5.6要求规定值的50%。

注:耐候性能试验由送检方确认选择其中一项进行。

5.11 耐油性能

防撞墩表面反光膜应具有耐燃油和抗润滑油性能,试验后表面不得有明显被侵蚀的缺陷。

6 试验方法

6.1 试验环境要求

如没有特别说明,本标准涉及的试验通常在以下环境中进行:

- 环境温度:0℃~40℃;
- 环境相对湿度:45%~80%。

6.2 材料检查

目测。

6.3 外观结构检查

用色卡及精度为0.5 mm的量具检查防撞墩外观尺寸和颜色,应符合5.2的要求。

6.4 拉伸强度试验

塑料件按GB/T 1040进行,橡胶件按GB/T 528进行。测定结果应符合5.3的要求。

6.5 断裂伸长率试验

塑料件按GB/T 1040进行,橡胶件按GB/T 528进行。测定结果应符合5.4的要求。

注:测试用标准样块外形尺寸应符合GB/T 1040或GB/T 528的要求。具体规格尺寸见图1及表2、表3。

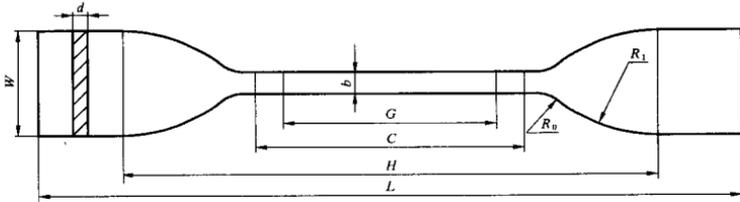


图 1 测试用标准样块

表 2 测试用标准样块外形尺寸(塑料)

单位为毫米

符号	名称	尺寸	公差	符号	名称	尺寸	公差
L	总长(最小)	115	—	d	厚度	不大于 10	—
H	夹具间距离	80	±5	b	中间平行部分宽度	6	±0.4
C	中间平行部分长度	33	±2	R ₀	小半径	14	±1
G	标距	25	±1	R ₁	大半径	25	±2
W	端部宽度	25	±1				

表 3 测试用标准样块外形尺寸(橡胶)

单位为毫米

符号	名称	尺寸	公差	符号	名称	尺寸	公差
L	总长(最小)	115	—	d	厚度	2	±0.2
H	夹具间距离	80	±5	b	中间平行部分宽度	6	±0.4
C	中间平行部分长度	33	±2	R ₀	小半径	14	±1
G	标距	25	±1	R ₁	大半径	25	±2
W	端部宽度	25	±1				

6.6 碰撞试验

质量为 2 000 kg 的汽车,以 25°的冲击角度,速度为 50 km/h 对防撞墩实施碰撞,试验结果应符合 5.5 的要求。

6.7 逆反射性能测试

按 JT/T 279—1995 中 9.4 规定的试验方法,分别测定红色及白色反光材料的逆反射系数值,应符合 5.6 的要求。

6.8 色度性能测试

光源应采用 GB/T 3978 规定的标准 D₆₅光源,视场角 2°及 45/0 的照明观测条件,按 GB/T 3979 规定的方法,分别测定红色及白色的色品坐标值,应符合 5.7 的规定。

6.9 高温试验

试验设备应符合 GB/T 2423.2 的要求。将防撞墩置入 65℃±2℃的环境中 2 h 后取出,检查箱体外观,应符合 5.8 的要求。

6.10 低温试验

试验设备应符合 GB/T 2423.1 的要求。将防撞墩置入 $-40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境中 2 h 后取出,检查箱体外观,应符合 5.9 的要求。

6.11 耐候性能试验

6.11.1 自然暴露试验

按 GB/T 3681,将防撞墩安装在至少高于地面 0.8 m 的曝晒架上,试验地点应尽可能近似实际使用环境或代表某一气候类型最严酷的地方。自然暴露试验时间为 2 年。试验后,防撞墩的外观及性能应符合 5.10.1 的要求。

6.11.2 氙灯暴露试验

试验装置应满足 GB/T 16422.2 的要求。

防撞墩经受的辐射强度为 $1\ 000\ \text{W}/\text{m}^2 \pm 200\ \text{W}/\text{m}^2$,辐射强度偏差不大于 $\pm 10\%$,黑板温度为 $63^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$,相对湿度为 $65\% \pm 5\%$,喷水周期为 18 min/102 min(喷水时间/不喷水时间)。每 24 h 为 1 个试验循环,照射 20 h,停照 4 h,试验持续时间为 20 个循环。试验后,防撞墩的外观及性能应符合 5.10.2 的要求。

6.12 耐油性试验

6.12.1 抗燃油性能

用脱脂棉浸入 70%庚烷和 30%甲苯(体积比)的混合剂,涂于反光膜表面 5 min 后,用棉布擦去试剂,目测反光膜表面,应符合 5.11 的要求。

6.12.2 抗润滑油性能

用脱脂棉浸入 SAE40 汽油机润滑油轻轻地来回揩擦反光膜表面 5 min 后,用棉布擦净油污,目测反光膜表面,应符合 5.11 的要求。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品应进行型式(定型)检验和出厂检验。

7.2 型式(定型)检验

防撞墩的型式(定型)检验应由经过中国实验室国家认可委员会认可的产品质量监督检测机构进行。

有下列情况之一的,生产厂家应进行产品的型式(定型)检验:

- 新产品鉴定;
- 转厂生产;
- 因故停产一年以上,又恢复生产;
- 结构、材料或工艺有重大改变可能影响产品性能时;
- 产品在实际使用中出現较大质量问题时;
- 国家有关技术监督部门提出要求时。

型式(定型)检验样品数量的要求:

- 组合式防撞墩应不少于两组(每组由一只墩头和两只墩身组成),圆柱形防撞墩应不少于 9 只;
- 拉伸强度、断裂伸长率试验所需塑料或橡胶截断小样不得少于 10 块。

按表 4 的规定进行,检验结果必须全部符合本标准的要求,如有一项不合格,则判定该防撞墩型式(定型)检验不合格。

7.3 出厂检验

型式检验合格后,在产品出厂前,应逐一对防撞墩进行出厂检验,以保证出厂产品质量符合本标准的要求。

出厂检验由生产厂家按表 4 规定的项目进行。

按表4的规定项目进行出厂检验,如果有一项试验不符合要求,则判定该防撞墩出厂检验不合格,应进行返工,重新检验。

表4 检验项目表

序号	试验项目	试验方法条款	型式(定型) 检验	出厂检验
1	材料检查	6.2	√	√
2	外观结构检查	6.3	√	√
3	拉伸强度试验	6.4	√	
4	断裂伸长率试验	6.5	√	
5	碰撞试验	6.6	√	
6	逆反射性能测试	6.7	√	
7	色度性能测试	6.8	√	
8	高温试验	6.9	√	
9	低温试验	6.10	√	
10	自然暴露试验	6.11.1	√	
11	氙灯暴露试验	6.11.2	√	
12	耐油性试验	6.12	√	

注:表中“√”表示进行此项试验。

8 标志及包装

8.1 产品标志内容

- a) 产品名称、型号;
- b) 产品主要技术指标;
- c) 生产厂家名称、地址;
- d) 制造日期及批号;
- e) 产品所执行或符合的标准编号及名称。

8.2 产品包装文件

- a) 产品使用维护说明书;
- b) 产品检验合格证;
- c) 产品保修单。

9 运输和贮存

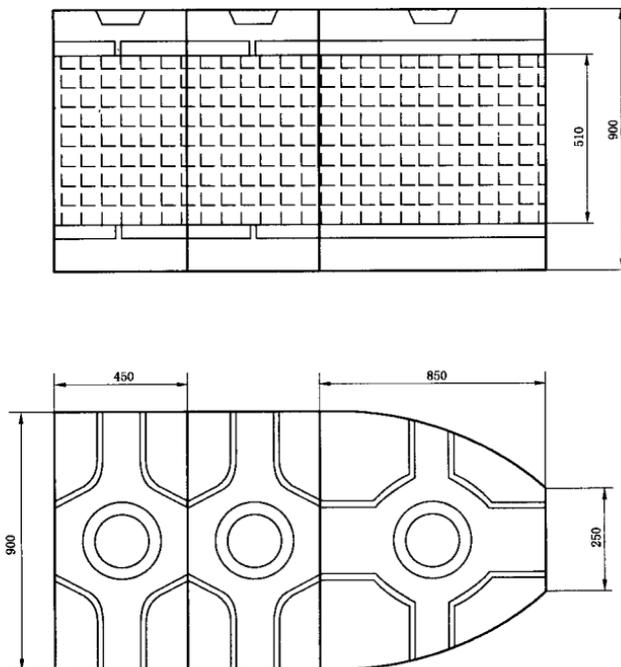
产品可适用于各种运输工具运输。

产品在运输和贮存时应防止被化学物品腐蚀。

附录 A
(资料性附录)
结构图

A.1 组合式防撞墩结构图见图 A.1。

单位为毫米



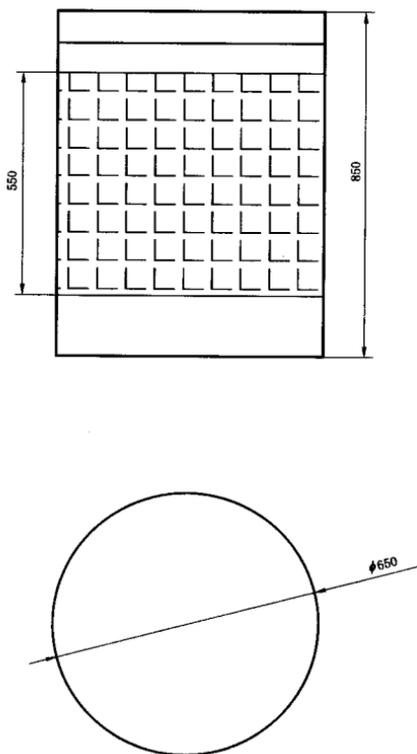
注：图中的尺寸偏差均为 ± 100 mm。

防撞墩墩头两侧可采用弧形或直线等方式，尺寸由生产方自行定义，本标准不做要求。

图 A.1 组合式防撞墩

A.2 圆柱形防撞墩结构图见图 A.2。

单位为毫米



注：图中的尺寸偏差均为 ± 50 mm。

图 A.2 圆柱形防撞墩

参 考 文 献

- [1] National Cooperative Highway Research Program Report 350
-