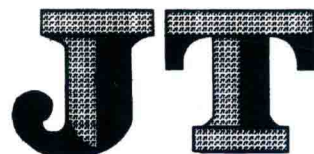


ICS 93.040

P 28

备案号:



中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T 4—2019

代替 JT/T 4—2004, JT/T 663—2006

公路桥梁板式橡胶支座

Laminated bearing for highway bridge

2019-05-30 发布

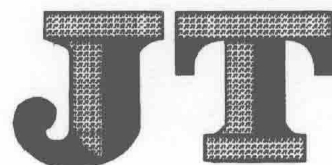
2019-09-01 实施

中华人民共和国交通运输部 发布

ICS 93.040

P 28

备案号:



中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T 4—2019

代替 JT/T 4—2004, JT/T 663—2006

公路桥梁板式橡胶支座

Laminated bearing for highway bridge



2019-05-30 发布

2019-09-01 实施

中华人民共和国交通运输部 发布

中华人民共和国
交通运输行业标准
公路桥梁板式橡胶支座
JT/T 4—2019

*

人民交通出版社股份有限公司出版发行
(100011 北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号)
各地新华书店经销
北京市密东印刷有限公司印刷

*

开本:880×1230 1/16 印张:3.5 字数:101千
2019年6月 第1版
2019年6月 第1次印刷

*

统一书号:15114·3132 定价:35.00元

版权专有 侵权必究
举报电话:010-85285150

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 JT/T 4—2004《公路桥梁板式橡胶支座》和 JT/T 663—2006《公路桥梁板式橡胶支座规格系列》。本标准以 JT/T 4—2004《公路桥梁板式橡胶支座》为主,整合了 JT/T 663—2006《公路桥梁板式橡胶支座规格系列》的内容,与 JT/T 4—2004 相比,主要技术变化如下:

- 增加了术语、定义和符号(见第3章);
- 修改了滑板橡胶支座结构组成要求(见4.2.2,2004年版的3.3.2);
- 修改了板式橡胶支座型号表示方法(见4.3,2004年版的3.2);
- 增加了支座橡胶含胶量以及不得使用再生胶或粉碎的硫化橡胶的要求(见5.1.1);
- 增加了支座设计使用寿命的要求(见5.1.2)
- 修改了不锈钢板牌号和加工要求(见5.3.3.1,2004年版的4.3.4);
- 增加了支座上、下钢板材料要求(见5.3.4)
- 增加了锚栓材料要求(见5.3.5)
- 增加了改性聚四氟乙烯滑板材料要求(见5.3.6.1);
- 增加了防尘罩要求(见5.3.9);
- 修改了支座实测老化后抗剪弹性模量指标要求(见表7,2004年版的表1);
- 增加了支座抗剪黏结性能要求(见表7);
- 增加了支座滑板材料性能试验要求(见6.2.2);
- 修改了支座解剖试验胶料取样位置要求(见6.5.1,2004年版的5.7);
- 增加了支座产品说明书要求(见8.2.4);
- 修改了试验室标准温度(见A.1,2004年版的A.2.1);
- 修改了检测设备要求(见A.3.4,2004年版的A.3.3)。

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:中交公路规划设计院有限公司、中交公路长大桥梁建设国家工程研究中心有限公司、成都市新筑路桥机械股份有限公司、浙江秦山橡胶工程股份有限公司、上海彭浦橡胶制品有限公司、成都市大通路桥机械有限公司、河北宝力工程装备股份有限公司、深州市工程塑料有限公司、衡水中铁建工程橡胶有限责任公司、柳州东方工程橡胶制品有限公司、江苏扬州合力橡胶制品有限公司、中路高科交通检测检验认证有限公司。

本标准主要起草人:冯崑、刘晓娣、李文杰、游珏涛、王建芬、吴德兴、伍大同、王希慧、杜文明、贾雷雷、资道铭、陈理想、宿健。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- JT/T 3132.1—88、JT/T 3132.2—88、JT/T 3132.3—90;
- JT/T 4—1993、JT/T 4—2004;
- JT/T 663—2006。

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和符号	1
4 分类、结构、规格和型号	3
5 技术要求	6
6 试验方法	10
7 检验规则	11
8 标志、包装、运输和储存	12
附录 A(规范性附录) 公路桥梁板式橡胶支座力学性能试验方法	14
附录 B(规范性附录) 公路桥梁板式橡胶支座规格系列	20

公路桥梁板式橡胶支座

1 范围

本标准规定了公路桥梁板式橡胶支座的产品分类、结构及型号、技术要求、试验方法、检验规则,以及标志、包装、运输和储存等要求。

本标准适用于承载力小于 5 000kN 的公路桥梁板式橡胶支座的生产、检验和使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- 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 699 优质碳素结构钢
- GB/T 700 碳素结构钢
- GB/T 3077 合金结构钢
- GB/T 3274 碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板和钢带
- GB/T 1682 硫化橡胶 低温脆性的测定 单试样法
- GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
- GB/T 3512 硫化橡胶或热塑性橡胶 热空气加速老化和耐热试验
- GB/T 6031 硫化橡胶或热塑性橡胶 硬度的测定(10 IRHD ~ 100 IRHD)
- GB/T 7759.1 硫化橡胶或热塑性橡胶压缩永久变形的测定 第1部分:在常温及高温条件下
- GB/T 11211 硫化橡胶或热塑性橡胶 与金属粘合强度的测定 二板法
- GB/T 7762 硫化橡胶或热塑性橡胶 耐臭氧龟裂 静态拉伸试验
- HG/T 2198 硫化橡胶物理试验方法的一般要求
- HG/T 2502 5201 硅脂
- JB/T 5943 工程机械焊接件通用技术条件
- JJG 139 拉力、压力和万能试验机检定规程
- JT/T 901 桥梁支座用高分子材料滑板

3 术语、定义和符号

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

板式橡胶支座 laminated bearings

由两层以上加劲钢板和橡胶组成,且钢板应全部包在橡胶体内形成的支座。

3.1.2

滑板橡胶支座 laminated bearings with PTFE or M-PTFE sheet bonded to the elastomer

由板式橡胶支座、滑板(通过热硫化与板式橡胶支座粘接)、镜面不锈钢板、上下钢板、锚固螺栓等

组成,并能适应梁体位移的支座。

3.1.3

形状系数 shape coefficient

公路桥梁板式橡胶支座中单层橡胶层的有效承载面积与其自由侧表面积之比。

3.1.4

有效尺寸 effective size

公路桥梁板式橡胶支座内部加劲钢板边长(或直径)。

3.1.5

改性聚四氟乙烯滑板 M-PTFE sheet

通过添加纳米级的填充剂与聚四氟乙烯充分混合后模压、烧结而成的滑板,具有优良的摩擦与磨耗性能。

3.2 符号

下列符号适用于本文件。

- A_0 ——有效面积,支座有效尺寸对应的平面面积,单位为平方毫米(mm^2);
- a_1 ——滑板橡胶支座上、下钢板顺桥向尺寸,单位为毫米(mm);
- a_2 ——滑板橡胶支座锚固螺栓顺桥向间距,单位为毫米(mm);
- b_1 ——滑板橡胶支座上、下钢板横桥向尺寸,单位为毫米(mm);
- b_2 ——滑板橡胶支座锚固螺栓横桥向间距,单位为毫米(mm);
- d ——圆形支座直径,单位为毫米(mm);
- d_0 ——圆形支座加劲钢板直径,单位为毫米(mm);
- E ——支座抗压弹性模量,单位为兆帕(MPa);
- E_b ——支座橡胶弹性体体积模量,单位为兆帕(MPa);
- E_1 ——支座实测抗压弹性模量,单位为兆帕(MPa);
- G ——支座抗剪弹性模量,单位为兆帕(MPa);
- G_1 ——支座实测抗剪弹性模量,单位为兆帕(MPa);
- G_2 ——支座实测老化后抗剪弹性模量,单位为兆帕(MPa);
- h ——滑板橡胶支座组装总高度,单位为毫米(mm);
- l_a ——矩形支座短边尺寸,单位为毫米(mm);
- l_b ——矩形支座长边尺寸,单位为毫米(mm);
- l_{0a} ——矩形支座加劲钢板短边尺寸,单位为毫米(mm);
- l_{0b} ——矩形支座加劲钢板长边尺寸,单位为毫米(mm);
- Δl_1 ——不计制动力时最大位移量,单位为毫米(mm);
- Δl_2 ——计入制动力时最大位移量,单位为毫米(mm);
- Δl_3 ——滑板支座顺桥向位移量,单位为毫米(mm);
- Δl_4 ——滑板支座横桥向位移量,单位为毫米(mm);
- R_a ——不锈钢板表面粗糙度,单位为微米(μm);
- R_{ck} ——支座最大承压力,单位为千牛(kN);
- R_{Gk} ——抗滑最小承压力,单位为千牛(kN);
- S ——支座形状系数;
- t ——支座总厚度,单位为毫米(mm);
- t_e ——橡胶层总厚度,单位为毫米(mm);
- t_f ——滑板厚度,单位为毫米(mm);

- t_0 ——单层钢板厚度,单位为毫米(mm);
 t_1 ——中间单层橡胶厚度,单位为毫米(mm);
 $\tan\theta$ ——允许转角正切值。

4 分类、结构、规格和型号

4.1 分类

4.1.1 公路桥梁板式橡胶支座(以下简称“支座”)按结构形式分为:

- a) 普通板式橡胶支座:
 1) 矩形板式橡胶支座,代号 J;
 2) 圆形板式橡胶支座,代号 Y。
 b) 滑板橡胶支座:
 1) 矩形滑板橡胶支座,代号 JH;
 2) 圆形滑板橡胶支座,代号 YH。

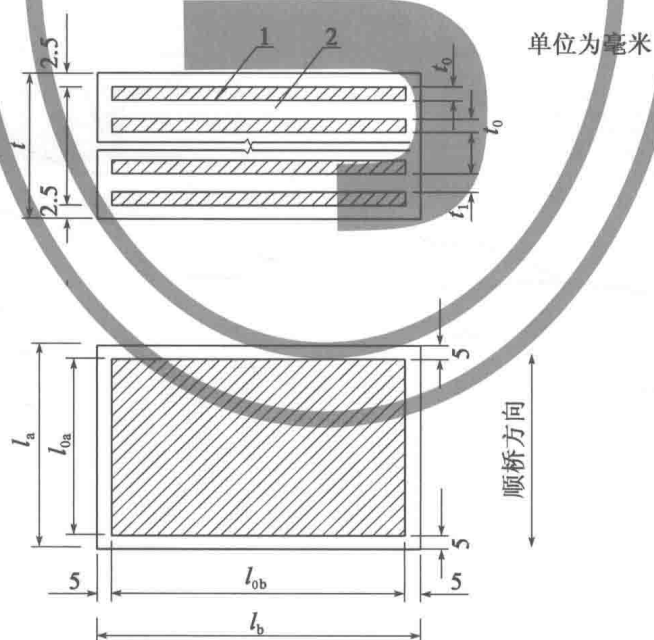
4.1.2 按支座适用温度分为:

- a) 常温型橡胶支座,适用温度为 $-25^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$,采用氯丁橡胶生产,代号 CR;
 b) 耐寒型橡胶支座,适用温度为 $-40^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$,采用天然橡胶生产,代号 NR。

4.2 结构

4.2.1 普通板式橡胶支座

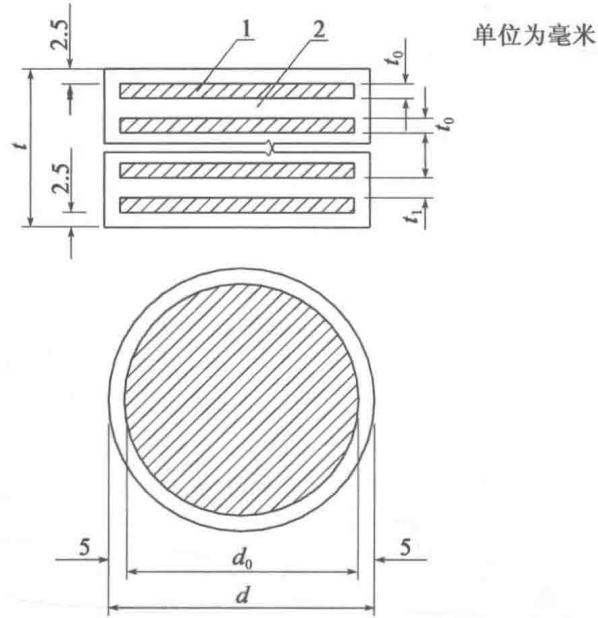
普通板式橡胶支座结构示意图见图 1、图 2。



说明:

- 1——加劲钢板;
 2——橡胶层。

图 1 矩形板式橡胶支座结构示意图



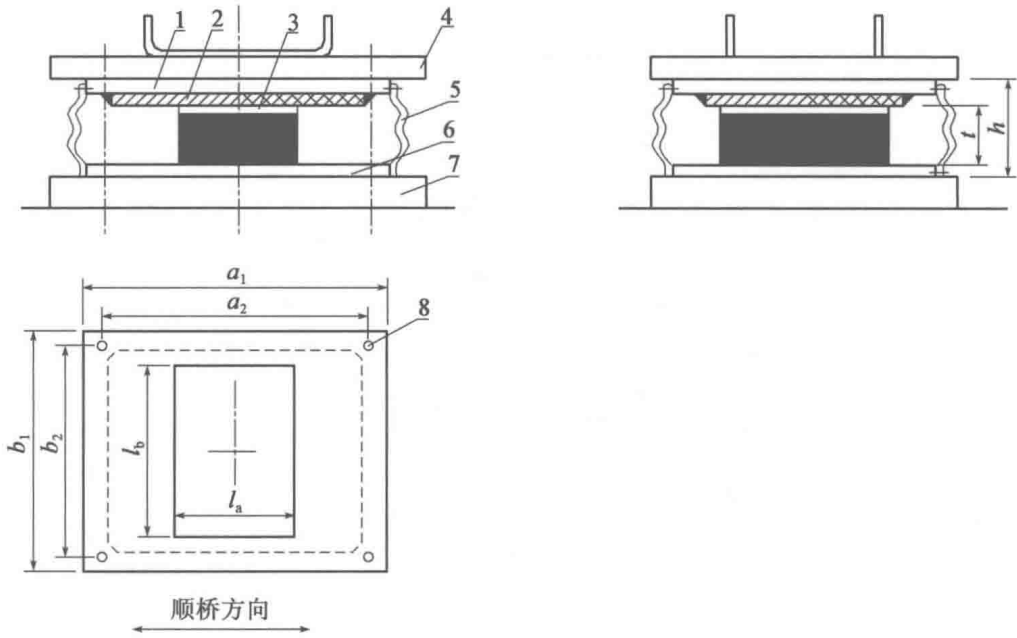
说明：

- 1——加劲钢板；
- 2——橡胶层。

图2 圆形板式橡胶支座结构示意图

4.2.2 滑板橡胶支座

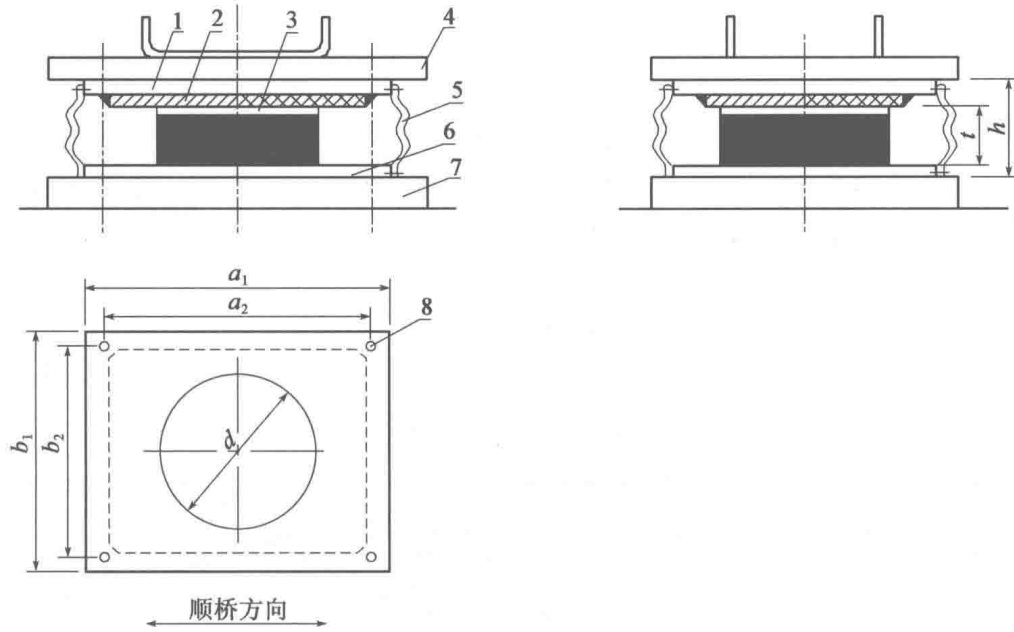
滑板橡胶支座结构示意图见图3、图4。



说明：

- 1——上钢板；
- 2——不锈钢板；
- 3——滑板；
- 4——预埋钢板；
- 5——防尘罩；
- 6——下钢板；
- 7——支座垫石；
- 8——锚固螺栓。

图3 矩形滑板橡胶支座结构示意图



说明:

- 1——上钢板；
- 2——不锈钢板；
- 3——滑板；
- 4——预埋钢板；
- 5——防尘罩；
- 6——下钢板；
- 7——支座垫石；
- 8——锚固螺栓。

图4 圆形滑板橡胶支座结构示意图

4.3 型号

支座型号表示方法见图5。

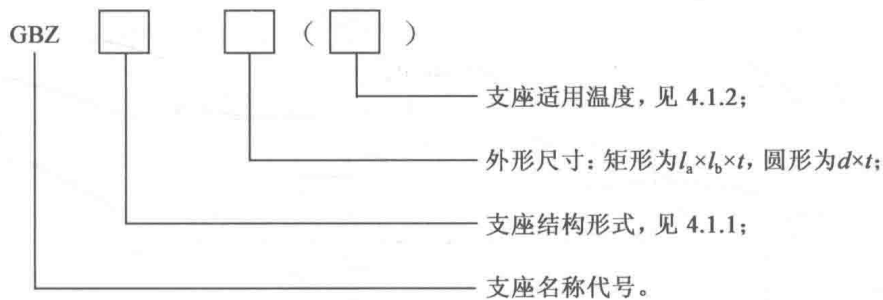


图5 支座型号表示方法

示例1:

公路桥梁普通矩形橡胶支座, 常温型, 采用氯丁橡胶, 支座平面尺寸为 300mm × 400mm, 总厚度 47mm, 表示为: GBZJ300 × 400 × 47 (CR)。

示例2:

公路桥梁圆形滑板橡胶支座, 耐寒型, 采用天然橡胶, 支座直径为 300mm, 总厚度 54mm, 表示为: GBZYH300 × 54 (NR)。

4.4 规格

支座规格系列见附录 B。

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 支座最小含胶量不应低于橡胶质量的 55%，不得使用任何再生胶或粉碎的硫化橡胶。

5.1.2 正常情况下支座设计使用寿命不应低于 15 年。

5.2 外观

支座外观应满足表 1 的要求。

表 1 外观要求

名 称	成品质量标准
气泡、杂质	总面积不应超过支座平面面积的 0.1%，且每一处面积不应大于 50mm ² ，最大深度不应超过 2mm
凹凸不平	当支座平面面积小于 0.15m ² 时，不应多于两处；面积大于 0.15m ² 时，不应多于四处；且每处凹凸高度不应超过 0.5mm，面积不应超过 6mm ²
四侧面裂纹、钢板外露	不允许
掉块、崩裂、机械损伤	不允许
钢板与橡胶粘接处开裂或剥离	不允许
滑板表面	应光滑、平整，不应有裂纹、气泡、分层和机械损伤。不允许有划痕、碰伤、敲击痕迹
支座表面平整度	a) 普通支座：表面不平整度应不大于平面最大长度的 0.4%； b) 滑板支座：表面不平整度应不大于滑板平面最大长度的 0.2%
滑板与支座粘贴错位	不应超过橡胶支座短边或直径尺寸的 0.5‰

5.3 材料

5.3.1 橡胶

5.3.1.1 橡胶材料物理性能应满足表 2 的要求。

表 2 橡胶材料物理性能要求

技术 指 标	氯丁橡胶 (适用于 -25℃ ~ 60℃)	天然橡胶 (适用于 -40℃ ~ 60℃)
硬度(IRHD)	60 ± 5	60 ± 5
拉伸强度(MPa)	≥17	≥18
拉断伸长率(%)	≥400	≥450

表2(续)

技术指标		氯丁橡胶 (适用于-25℃~60℃)	天然橡胶 (适用于-40℃~60℃)
脆性温度(℃)		≤-40	≤-50
恒定压缩永久变形(70℃×24h)(%)		≤15	≤30
耐臭氧老化 (20%伸长,40℃×96h)	臭氧浓度	100pphm	25pphm
	外观	无龟裂	无龟裂
热空气老化试验 (与未老化前数值相比 发生的最大变化)	试验条件(℃×h)	100×70	70×168
	拉伸强度(%)	-15	-15
	扯断伸长(%)	-40	-20
	硬度变化(IRHD)	0~+10	-5~+10
橡胶与钢板黏结剥离强度(kN/m)		>10	>10
滑板与橡胶剥离强度(kN/m)		>7	>7

5.3.1.2 支座橡胶侧面保护层厚度不应小于5mm,顶、底面保护层厚度不应小于2.5mm;加劲钢板之间橡胶层厚度不应小于5mm。

5.3.2 加劲钢板

5.3.2.1 加劲钢板应采用Q235C及以上等级钢板,其性能应符合GB/T 3274的规定。

5.3.2.2 同一支座中应使用相同厚度加劲钢板,不应使用拼接钢板,加劲钢板厚度不应小于2mm。

5.3.2.3 钢板加工时,应除锈、去油污、去除毛刺,以免产生应力集中。加劲钢板表面不应有结疤、裂纹、折叠、夹杂、气泡和氧化铁皮压入等缺陷。

5.3.3 不锈钢板

5.3.3.1 应采用06Cr17Ni12Mo2或06Cr19Ni13Mo3或06Cr19Ni11Ti牌号的镜面加工不锈钢板,沿海桥梁和跨海桥梁支座不锈钢板应采用022Cr17Ni12Mo2或022Cr19Ni13Mo3镜面不锈钢板,其性能应符合GB/T 3280的规定。

5.3.3.2 不锈钢板厚度应满足表3的要求。

表3 不锈钢板厚度

单位为毫米

矩形支座		圆形支座	
长边 l_b	厚度 t_b	直径 d	厚度 t_b
≤500	2	≤500	2
>500	3	>500	3

5.3.3.3 不锈钢板表面粗糙度(R_a)应小于 $0.8\mu\text{m}$,表面硬度应为HV150~HV200,表面平面度最大偏差不应大于 l_b 或 d 的0.03%。

5.3.3.4 不锈钢板应与支座上钢板焊接固定。

5.3.4 上、下钢板

5.3.4.1 支座上、下钢板应在除锈后进行涂装。

5.3.4.2 支座上、下钢板需与不锈钢焊接时,钢板强度不宜低于 Q235C,材质应满足 GB/T 700 的有关要求。滑板支座的不锈钢板与支座上钢板应焊接可靠。焊接质量应符合 JB/T 5943 的规定。

5.3.4.3 支座上、下钢板尺寸见表 B.5、表 B.6。

5.3.5 锚栓

锚栓材料的化学成分和力学性能应符合 GB/T 699、GB/T 700 和 GB/T 3077 的有关规定。

5.3.6 滑板

5.3.6.1 滑板应采用聚四氟乙烯滑板或改性聚四氟乙烯滑板,其性能应符合 JT/T 901 的规定。

5.3.6.2 滑板最小厚度应满足表 4 的要求。

表 4 滑板最小厚度要求

单位为毫米

矩形支座		圆形支座	
长边 l_b	厚度 t_f	直径 d	厚度 t_f
≤ 500	2	≤ 500	2
> 500	3	> 500	3

5.3.7 硅脂

5.3.7.1 应采用 5201-2 硅脂。材料性能应符合 HG/T 2502 中一等品的规定。

5.3.7.2 经检验,应保证在支座使用范围内不干涸,不应有害于滑移面材料,并应具有良好的抗臭氧、防腐蚀和防水性能,且不应含有机械杂质。

5.3.8 黏结剂

黏结剂应具有不可溶和热固性,其质量应稳定,粘接橡胶与钢板、滑板与橡胶的剥离强度应满足表 2 的要求。

5.3.9 防尘罩

防尘罩可用橡胶片或纤维布制成,并确保支座位移满足要求。

5.4 力学性能

5.4.1 支座使用阶段平均压应力 σ_c 为 10MPa。当支座形状系数小于 7 时, σ_c 为 8MPa。

5.4.2 橡胶硬度为 60 IRHD 时的支座抗剪弹性模量见表 5。

表 5 支座抗剪弹性模量

单位为兆帕

环境(温度)	支座抗剪弹性模量 G
常温	1.0
寒冷地区	1.2
严寒地区	1.5
温度低于 -25°C	2.0

5.4.3 支座橡胶弹性体体积模量 E_b 为 2 000MPa。

5.4.4 普通橡胶支座与混凝土接触时,摩擦系数 μ 为 0.3;与钢板接触时,摩擦系数 μ 为 0.2。有实测

资料时,也可按实测资料采用。

5.4.5 支座剪切角 α 正切值,当不计制动力时应小于或等于 0.5,当计入制动力时应小于或等于 0.7。

5.4.6 支座力学性能应满足表 6 的要求。

表 6 支座力学性能要求

项 目		指 标
极限抗压强度 R_u (MPa)		≥ 70
实测抗压弹性模量 E_1 (MPa)		$E \pm E \times 20\%$
实测抗剪弹性模量 G_1 (MPa)		$G \pm G \times 15\%$
实测老化后抗剪弹性模量 G_2 (MPa)		$G_1 \pm G \times 15\%$
抗剪黏结性能 ($\tau = 2\text{MPa}$ 时)		无橡胶开裂和脱胶现象
实测转角正切值 $\tan\theta$	混凝土桥	$\geq 1/300$
	钢桥	$\geq 1/500$
实测滑板与不锈钢板表面摩擦系数 μ_f (加硅脂时)		≤ 0.03

5.4.7 支座抗压弹性模量(E)应按式(1)计算。

$$E = 5.4GS^2 \quad (1)$$

式中: E ——支座抗压弹性模量,单位为兆帕(MPa);

G ——支座抗剪弹性模量,一般取值 1.0,单位为兆帕(MPa);

S ——支座形状系数,应在 5 ~ 12 范围内,矩形支座按式(2)计算,圆形支座按式(3)计算;

$$S = \frac{l_{0a} \cdot l_{0b}}{2t_1(l_{0a} + l_{0b})} \quad (2)$$

$$S = \frac{d_0}{4t_1} \quad (3)$$

l_{0a} ——矩形加劲钢板短边尺寸,单位为毫米(mm);

l_{0b} ——矩形加劲钢板长边尺寸,单位为毫米(mm);

t_1 ——支座中间单层橡胶片厚度,单位为毫米(mm);

d_0 ——圆形加劲钢板直径,单位为毫米(mm)。

5.5 工艺要求

5.5.1 支座平面尺寸允许偏差应满足表 7 的要求。

表 7 支座平面尺寸允许偏差

单位为毫米

矩 形		圆 形	
边长 l_b	允许偏差	直径 d	允许偏差
$l_b \leq 300$	+2,0	$d \leq 300$	+2,0
$300 < l_b \leq 500$	+4,0	$300 < d \leq 500$	+4,0
$l_b > 500$	+5,0	$d > 500$	+5,0

5.5.2 支座厚度尺寸允许偏差应满足表 8 的要求。

表8 支座厚度尺寸允许偏差

单位为毫米

矩 形		圆 形	
厚度 t	允许偏差	厚度 t	允许偏差
$t \leq 49$	+1,0	$t \leq 49$	+1,0
$49 < t \leq 100$	+2,0	$49 < t \leq 100$	+2,0
$100 < t \leq 150$	+3,0	$100 < t \leq 150$	+3,0
$t > 150$	+4,0	$t > 150$	+4,0

5.5.3 支座内部质量应符合表9的要求。

表9 支座内部质量要求

名 称	允 许 偏 差
锯开后胶层厚度	胶层厚度应均匀, t_1 为 5mm 或 8mm 时, 其允许偏差为 $\pm 0.4\text{mm}$; t_1 为 11mm 时, 其允许偏差为 $\pm 0.7\text{mm}$; t_1 为 15mm 时, 其允许偏差为 $\pm 1.0\text{mm}$; 上、下保护层厚度允许偏差为 $(+0.5\text{mm}, 0\text{mm})$
钢板与橡胶黏结	钢板与橡胶黏结应牢固, 且无离层现象, 其平面尺寸允许偏差为 $\pm 1\text{mm}$

5.5.4 滑板橡胶支座应配套提供, 并进行整体组装。

5.5.5 凡待组装的零部件, 应有工厂质检部门的合格标记。

5.5.6 组装时, 滑板橡胶支座表面和不锈钢板表面应用丙酮或酒精清洗干净后, 注满 5201-2 硅脂润滑。

5.5.7 滑板橡胶支座外露表面应平整、美观, 组装后滑板橡胶支座公差应符合设计图纸要求。应用螺栓或短钢筋临时固定, 钢件表面部分应进行有效防护, 同时应标明支座中心位置。

5.5.8 滑板橡胶支座应设置防尘罩, 构造要便于装拆。

6 试验方法

6.1 外观

支座外观应用目测及手感方法或量具逐块进行检查。

6.2 材料

6.2.1 橡胶

6.2.1.1 硬度试验应按 GB/T 6031 的规定进行。

6.2.1.2 拉伸强度、拉断伸长率测定应按 HG/T 2198、GB/T 528 的规定进行, 采用 I 型试样。

6.2.1.3 脆性温度试验应按 GB/T 1682 的规定进行。

6.2.1.4 恒定压缩永久变形测定应按 GB/T 7759.1 的规定进行, 采用 A 型试样。

6.2.1.5 热空气老化试验应按 GB/T 3512 的规定进行。

6.2.1.6 耐臭氧老化试验应按 GB/T 7762 的规定进行。

6.2.1.7 橡胶与钢板或滑板粘接的剥离强度的测定应按 GB/T 11211 的规定进行。

6.2.2 滑板

聚四氟乙烯滑板和改性聚四氟乙烯滑板的相对密度、拉伸强度、断裂伸长率和摩擦系数测定应按

JT/T 901 的规定进行。

6.3 力学性能

支座成品力学性能试验应按附录 A 的要求进行。

6.4 工艺

6.4.1 支座外形尺寸应采用钢直尺测量,厚度应采用游标卡尺或量规测量。

6.4.2 对圆形支座,应在两个垂直交叉的位置测量其直径值,见图 6a)。

6.4.3 对矩形支座,应在每边的两个不同位置测量边长值,见图 6b)。

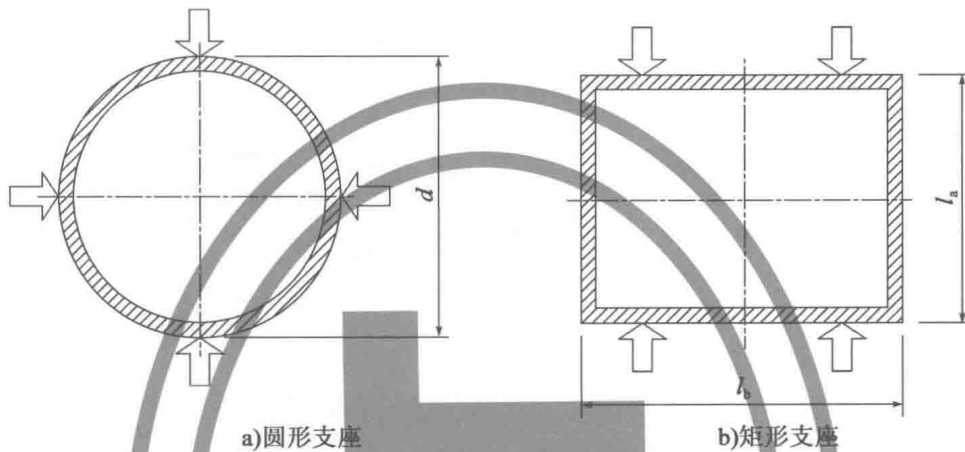


图 6 平面尺寸的测量

6.5 内部质量

6.5.1 支座内部质量试验应进行解剖,抽取一块橡胶层数大于三层的支座,将其沿中心部位垂直锯开,从中间胶层取样,测量胶层厚度,观察钢板与橡胶黏结情况。

6.5.2 支座剥离胶层后测定橡胶性能,与表 2 规定相比,拉伸强度下降不应大于 15%,拉断伸长率下降不应大于 20%。

7 检验规则

7.1 检验分类

支座检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 检验项目

支座型式检验和出厂检验项目见表 10。

表 10 支座型式检验和出厂检验项目

序号	检验项目	技术要求	试验方法	型式检验	出厂检验
1	外观	5.2	6.1	+	+
2	支座抗压弹性模量	5.4.6	A.4.1	+	+
3	支座抗剪弹性模量	5.4.6	A.4.2	+	+

表 10(续)

序号	检验项目	技术要求	试验方法	型式检验	出厂检验
4	支座抗剪黏结性	5.4.6	A.4.3	+	+
5	支座抗剪老化	5.4.6	A.4.4	+	+
6	滑板与不锈钢板摩擦系数	5.4.6	A.4.5	+	-
7	容许转角	5.4.6	A.4.6	+	-
8	支座极限抗压强度	5.4.6	A.4.7	+	+
9	支座平面尺寸、厚度	5.5.1、5.5.2	6.4	+	+
10	支座内部质量	5.5.3	6.5	+	+

滑板橡胶支座不进行抗剪弹性模量检验。
注：“+”为检验项目，“-”为非检验项目。

7.3 型式检验

有下列情况之一时,应进行型式检验:

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- 正常生产后,如设备、胶料配方、工艺、材料有改变,影响产品性能时;
- 正常生产时,每两年定期进行一次检验;
- 产品停产一年以上,恢复生产时;
- 重要桥梁工程或用量较大的桥梁工程用户提出要求时;
- 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

7.4 出厂检验

7.4.1 支座出厂检验为每批产品交货前应进行的检验。

7.4.2 出厂检验应由工厂质检部门进行,确认合格后方可出厂。

7.4.3 出厂时应附有产品质量合格证明文件,并附有支座的规格、胶种、单层橡胶和钢板厚度、钢板层数、橡胶总厚度,以便使用单位验收和抽检。

7.5 判定规则

7.5.1 型式检验时,应全部项目满足要求为合格。若使用单位抽检支座成品力学性能有两项各有一块(一对)支座不合格,颁发产品许可证时,抽检支座有三项各有一块(一对)支座不合格,则可随机抽取三块(或三对)支座,若有两块(或两对)不能满足要求,则认为该批产品不合格。若有一块(或一对)支座不能满足要求,则应从该批产品中随机再抽取双倍支座,对不合格项目进行复检,若仍有一项不合格,则判定该批产品不合格。

7.5.2 出厂检验时,若有一项不合格,则应从该批产品中随机再抽取双倍支座,对不合格项目进行复检,若仍有一项不合格,则判定该批产品不合格。

8 标志、包装、运输和储存

8.1 标志

8.1.1 每个成品支座应有标志牌,其内容应包括产品名称、规格型号、设计承载力、位移。