

# 板式橡胶支座规范 衡水铭鼎专业生产

产品名称	板式橡胶支座规范 衡水铭鼎专业生产
公司名称	衡水铭鼎工程橡胶有限公司
价格	20.00/块
规格参数	
公司地址	衡水市开发区姚夏寨村京衡北大街（注册地址）
联系电话	0318-5266628 15303384789

## 产品详情

### 类型划分

该种类型的橡胶支座有足够的竖向刚度以承受垂直荷载，且能将上部构造的压力可靠地传递给墩台；有良好的弹性以适应梁端地转动；有较大地剪切变形以满足上部构造的水平位移；

板式支座按形状划分：矩形、圆形两种产品。

按是否能够提供水平位移划分为：聚四氟乙烯滑板支座和普通橡胶支座。

### 矩形（圆形）式板

（1）性能：本产品由多层橡胶片与薄钢板镶嵌、粘合在一定压力、一定温度和一定时间内硫化压制而成。有足够的竖向刚度以承压垂直荷载，能将梁板上部构造的反力可靠地传递给墩台，有良好的弹性，以适应梁端的转动；又有较大的剪切变形以满足上部梁体构造的水平位移。

（2）特点：本产品桥梁建筑、水电工程、房屋抗震设施上已广泛应用，与原用的钢支座相比，有构造简单，安装方便；节约钢材，价格低廉；养护简便，易于更换等优点，且本品建筑高度低，对桥梁设计与降低造价有益；有良好的隔震作用，可减少活载与地震力对建筑物的冲击作用。

### 聚四氟乙烯滑板式

简称四氟滑板式桥梁支座，本产品是于普通板式橡胶支座上粘接一层厚2-3mm的聚四氟乙烯板而成。除具有普通板式橡胶支座的竖向刚度与弹性变形，能承受垂直荷载及适应梁端转动外，因四氟乙烯与梁底不锈钢板间的低摩擦系数（ $\mu$  0.03）可使桥梁上部构造的水平位移不受限制，跨度>30米的大跨度桥梁、筒支梁连续板桥和多跨连续梁桥可作活动支座使用；连续梁顶推、T型梁横移和大型设备滑移可作滑块使用。

材料分类：

a：氯丁橡胶: 适用温度+60 -25

b：天然橡胶: 适用温度+60 -40

## 使用方法

### 1) 选用

a：查看板式橡胶支座的安装施工图纸，主要注意板式橡胶支座的规格型号、厚度、设计承载力等主要技术参数。四氟滑板橡胶支座还要注意预埋钢板的尺寸和安装位置及方向；

b：选用板式橡胶支座时,支座的最大承载力应与桥梁支点反力相吻合,其容许偏差范围宜为 $\pm 10\%$ ；

c：对于弯、坡、斜、宽桥梁，宜选用圆形板式橡胶支座。公路桥梁工程不宜使用带球冠或坡形的橡胶支座；

d：当桥梁纵坡坡度不大于1%时，板式橡胶支座可直接设置于墩台上，但应考虑纵坡影响所需要的厚度。当纵坡坡度大于1%时，应采用预埋钢板（加楔形钢板）、混凝土垫块（带坡度的垫石）或其他措施将梁底调平，保证支座平置。板式橡胶支座应按JTGD62的有关规定验算并在验算满足规定要求后方可使用。

e：GJZF4、GYZF4型四氟滑板橡胶支座应水平安装。并应设置上下钢板，四氟滑板与不锈钢板间应该涂放5201-2硅脂润滑油，安装后一定要设置防尘罩；支座的四氟滑板不得设置在支座底面，与四氟滑板接触的不锈钢板也不能直接设置在桥梁墩、台垫石上。

### 2) 安装

#### a：安装准备

a.1 板式橡胶支座安装处宜设置支承垫石,支承垫石平面尺寸大小应按局部承压计算确定,垫石长度、宽度应比支座相应的尺寸至少增加50mm左右，其高度应为100mm以上，且应考虑便于支座的更换。

a.2 支座垫石内应布置钢筋网，钢筋直径为8mm时，间距宜为50mm×50mm，桥梁墩、台内应有竖向钢筋延伸至支座垫石内，支座垫石的混凝土强度等级不应低于C50。

a.3 支座垫石表面应平整、清洁、干爽、无浮沙。支座垫石顶面标高要求准确无误。在平坡情况下，同一片梁两端支承垫石及同一桥墩、台上支承垫石应处于同一设计标高平面内，其相对高差不应超过 $\pm 1.5$  mm，同一支承垫石高差应小于0.5 mm。

#### b：支座安装

b.1 支座进场后，应检查支座上是否有制造商的商标或永久性标记。安装时，应按照设计图纸要求，在支承垫石和支座上均标出支座位置中心线，以保证支座准确就位。

b.2 支座安装时，应防止支座出现偏压或产生过大的初始剪切变形。安装完成后，必须保证支座与上、下部结构紧密接触，不得出现脱空现象。对未形成整体的梁板结构，应避免重型车辆通过。

b.3 桥梁墩台的设计应考虑支座养护、更换的需要。任何情况下，不允许两个或两个以上的支座沿梁纵向中心线在同一支承点并排安装；在同一根梁（板）上，横向不宜设置多于两个支座；不同规格的支座不应并排安装。

b.4 支座安装后，应全面检查是否有支座漏放，支座安装方向、位置（与预埋钢板的接触、支座中心线位置）、支座规格型号是否有错，临时固定设施是否拆除，四氟滑板支座是否注入硅脂油（严禁使用润滑油代替硅脂油）等现象，一经发现，应及时调整和处理，确保支座安装后的正常工作，并记录支座安装后出现的各项偏差及异常情况。

b.5 支座使用阶段平均压应力  $c=10\text{MPa}$ 。支座橡胶弹性体体积  $E_b=2000\text{MPa}$ 。

支座与混凝土接触时，摩擦系数  $\mu=0.3$ ；与钢板接触时，摩擦系数  $\mu=0.2$ ；聚四氟乙烯板与不锈钢板接触（加硅脂时）摩擦系数  $\mu$  小于等于  $0.03$ ，当温度低于  $-25$  时， $\mu$  值增大  $30\%$ ，滑板支座必须安装时候给四氟板表面加硅脂时。

b.6 矩形支座安装时以短边尺寸顺桥向放置。

### 3、养护

1)、板式橡胶支座应定期进行养护和维修检查，一旦发现问题，应及时进行修补或更换。

2)、板式橡胶支座及四氟滑板橡胶支座应检查如下内容：

a：支座是否出现滑移及脱空现象；

b：支座的剪切位移是否过大（剪切角应不大于  $35^\circ$ ）；

c：支座是否产生过大的压缩变形；（最大压缩变形量不得超过  $0.07t_e$ ， $t_e$  为支座的橡胶层总厚度）

d：支座橡胶保护层是否出现开裂、变硬等老化现象，并记录裂缝位置、开裂宽度及长度；

e：支座各层加劲钢板之间的橡胶板外凸是否均匀和正常；

f：对四氟滑板橡胶支座，应检查支座上面一层聚四氟乙烯滑板是否完好，有无剥离现象，支座是否滑出了支座顶面的不锈钢板，5201-2硅脂是否涂放并且注满四氟滑板橡胶支座的储油坑。

3)、支座各部应保持完整、清洁。及时清除支座周围的垃圾杂物，冬季清除积雪和冰块，保证支座正常工作。同时应经常清扫污水，排除墩台、台帽积水，要防止橡胶支座接触油脂，对梁底及墩、台帽上的残存机油等应进行清洗。防止因橡胶老化、变质失去作用。

2.4.4 梁支点承压不均匀，支座出现脱空或过大压缩变形时应进行调整。

2.4.5 板式橡胶支座发生过大剪切变形、老化、开裂等时应及时更换。

2.4.6 对四氟滑板橡胶支座，若四氟滑板与不锈钢板接触面间发现进入泥沙或硅脂油干涸时要及时清扫，并注入新的硅脂油。

### 板式橡胶支座的适用范围

1、普通板式橡胶支座（GJZ系列、GYZ系列）依靠自身的剪切变形来适应梁体的伸缩位移。

2、四氟乙烯滑板式橡胶支座（GJZF4系列、GYZF4系列）依靠四氟乙烯滑板与不锈钢板的相对滑动来适应梁体的位移，位移量大。

3、球冠系列桥梁板式桥梁橡胶支座在传力均匀性上，明显优于普通桥梁板式橡胶支座。它能有效地、可靠地将上部结构的荷载传递到桥墩上，并且极大的改善了在支座按装过程中产生的偏压脱空等不良现象，特点适应于坡桥、弯桥、斜桥、曲线桥等布置复杂的桥梁上。

4、板式橡胶支座适用于跨度小于30m、位移量较小的桥梁。不同的平面形状适用于不同的桥跨结构，正交桥梁用矩形支座；曲线桥、斜交桥及圆柱墩桥用圆形支座。

5、四氟板式橡胶支座适用于大跨度、多跨连续、简支梁连续板等结构的大位移量桥梁。它还用作连续梁顶推及T型梁横移中的滑块。矩形、圆形四氟板式橡胶支座的应用非别与矩形、圆形普通板式橡胶支座相同。

#### 板式橡胶支座横向限位问题

国际铁路联盟UIC规范关于铁路橡胶支座使用规程中指出：“由于橡胶支座不能抵抗因横向力（风力、摇摆力等）或斜交影响而产生的侧向移动，故常需在支座与支承结构之间设置一个止动装置，以控制此项移动在容许限度之内”。我国铁路桥梁使用实践也证明，横向限位装置对控制桥梁的横向位移作用很大。目前的标准设计中均设有横向限制装置。常用的横向限位措施如下：

(1)在支座橡胶板两侧设置约束板条。约束板条减小了支座侧向自由变形的高度，从而减小桥面横向移位。但由于支座的尺寸公差及约束钢条的焊接公差，因此不易使板式橡胶支座与约束钢条紧密配合，往往影响横向限位效果，一般仅做辅助措施使用。

(2)在梁体外侧设置横向挡块，利用短钢轨头或角钢埋设在梁体两侧，阻止梁体侧向移动。图3-36为专桥8136标准图中采用的限位措施。该挡块的作用效果也主要取决于施工质量，否则挡块与梁体之间存在空隙，起不到限位的作用。

(3)国外采用板式支座时，也采取一定的横向限位措施。日本公路桥支座标准设计中，采用在墩台上预埋钢筋，插入梁体内预留孔洞中的办法限制横向位移。原苏联则采用在墩台上预埋角钢进行横向限位，同时在梁端面焊接纵向限位条。德国则在板式橡胶支座上下另设钢板，通过固定在钢板上的限位条来限制横向位移。德国的这种限位方式在高速铁路的桥梁上广泛使用，该装置虽使用钢料较多，但限位效果显著，性能可靠，可作为今后我国建设高速铁路桥梁时参考。

我公司专业生产优质GYZ/GJZ型号的板式橡胶支座，另还有多种型号支座，欢迎选购。