

橡胶隔震支座在建筑结构中的应用

产品名称	橡胶隔震支座在建筑结构中的应用
公司名称	衡水路德工程橡胶有限公司
价格	990.00/套
规格参数	品牌:LD 型号:多种型号 产地:衡水
公司地址	衡水市彭杜乡赵辛庄
联系电话	15531858605 15531858605

产品详情

橡胶隔震支座在建筑结构中的应用

橡胶隔震支座是目前国内外隔震结构设计中应用广泛的一类隔震装置和弱连接装置，被广泛应用于新建隔震结构、加固改造工程以及连廊、桁架、网架、连体结构、雨篷、网架屋盖等与主体结构之间。

橡胶隔震支座构造及特点

橡胶隔震支座是目前世界范围内各类隔震结构中常用的一类隔震装置，主要包括天然橡胶支座、铅芯橡胶支座和高阻尼橡胶支座 以及各类改进型支座。

铅芯橡胶隔震支座是在天然橡胶支座的中心或中心周围部位竖直压入一个或几个纯度为99.9%以上的铅芯制成的，铅芯橡胶支座通过铅芯的剪切变形来实现吸收、耗散地震能量的作用。铅是一种理想的弹塑性体，且对塑性循环具有很好的耐疲劳性能；同时，铅芯的存在增加了支座的初始刚度，对常态使用（如风荷载和制动力）有利。铅芯橡胶支座具有构造简单、加工制造规范、安装方便等优点。

橡胶隔震支座具有几个基本特性：

(1) 竖向承载特性。设计合理的铅芯橡胶支座具有稳定的竖向承载特性，能够保证发生设计水平变形条件时的竖向承载能力。

(2) 可变的水平刚度特性。铅芯屈服前支座水平刚度较大，可以满足微小地震、风荷载作用下的日常使用要求；在中震或大震作用下铅芯屈服，屈服后刚度较小，耗散地震能量，减小主体结构的动力响

应。

(3)弹性复位能力。铅芯橡胶支座内部的天然橡胶具有较好的弹性，设计合理的铅芯橡胶支座能够保证支座在发生设计水平变形时的弹性复位能力。

(4)阻尼耗能能力。铅芯橡胶支座通过将高纯度铅芯挤入天然橡胶支座的中心，增加了橡胶隔震支座的滞回耗能能力，剪应变时的阻尼比可达15%~40%。

(5)柔性连接特性。铅芯橡胶支座为主体结构与上部结构提供了一种介于刚性连接和滑动连接的柔性连接，具有很好的实用性，被越来越多地用作连廊支座、网架支座、桁架支座、雨篷支座、屋盖支座等。

(6)足够的耐久性。橡胶隔震支座的耐久性指隔震结构中使用的橡胶隔震支座经过50~100年或更长时间的使用，经历长期恒定荷载、多次地震冲击荷载，以及外界环境长期综合作用，仍能保持符合要求的承载力、弹性恢复力、水平刚度、阻尼耗能能力等。橡胶隔震支座耐久性的主要影响因素有：橡胶材料“老化”、橡胶隔震支座的徐变、疲劳以及与耐久性有关的耐火性、耐水性、耐腐蚀性等性能。橡胶隔震支座采用以下措施保证橡胶支座的耐久性，以保证橡胶隔震支座正常使用寿命不低于工程结构自身的使用寿命，可长达100年。

隔震结构具有很多优点，比如能够减小结构的水平地震作用，已被理论分析和国内外强震记录所证实。国外的大量试验和工程经验表明，隔震一般可使结构的水平地震作用降低60%左右，特别是在罕遇地震作用下隔震效果更好；隔震体系能同时保护结构和非结构构件，以及建筑物内部设施在强震下的安全性和地震损坏，保持震后建筑物继续使用的能力，隔震结构与非隔震结构地震响应对。

橡胶隔震支座选用

《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010 [7]第12.1.3条指出建筑结构采用隔震设计时应符合的各项要求，包括结构高宽比不宜大于4，建筑场地宜为Ⅰ、Ⅱ类，并应选用稳定性较好的基础类型，风荷载和其他非地震作用的水平荷载标准值产生的总水平力不宜超过结构总重力的10%。但是，当存在以下任何一种情况时，就可采用隔震技术对建筑结构进行隔震设计：

- 1.建筑场地位于地震高发区，如根据《中国地震动参数区划图》GB 18306-2001，属于抗震设防高烈度区（8度0.2g及其以上）的建筑结构；
- 2.提高结构安全性，确保地震发生时及发生后建筑结构基本功能不丧失；
- 3.减少水平向地震作用，以使结构地震响应满足《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010要求；
- 4.不满足《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010要求需要进行抗震加固的既有建筑结构。铅芯橡胶支座选取原则是根据柱轴向长期荷载确定铅芯橡胶支座直径，根据建筑类别及直径与内部橡胶层总厚度的比值确定支座的长期基准压应力；根据铅芯橡胶支座直径、隔震层大变形和隔震周期确定橡胶层厚度。铅芯橡胶支座的选取往往会经历几次迭代过程。

4 橡胶隔震支座设计依据

目前，我国隔震建筑设计及铅芯橡胶支座设计、制造试验所遵循的国家标准主要有：《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010 [7]、

《橡胶支座》GB20688.1-2007 1部分：隔震橡胶支座试验方法 [8]、

《橡胶支座》GB20688.3-2006 第三部分：建筑隔震橡胶支座 [9]以及

《叠层橡胶支座隔震技术规程》CECS126:2001[10]。

5 橡胶隔震支座安装及维护

橡胶隔震支座的安装对于其隔震作用的发挥是至关重要的。在施工过程中应确保隔震支座的安装精度，施工单位应预先确定合理的施工方案，安装时必须严格按照要求，确保施工质量。

铅芯橡胶支座的安装及维护要求如下：

- a.橡胶隔震支座与主体结构的连接方式只有一种，即螺栓连接，铅芯橡胶支座通过上下连接板与主体结构以螺栓形式连接，螺栓应采用可拆换式的外插入式连接，不可采用焊接连接，以焊接高温对橡胶支座的力学性能造成不利影响。
- b.隔震支座的支墩顶面水平度误差 不宜大于 5‰，在隔震支座安装后，隔震支座顶面的水平度误差 不宜大于 8‰；
- c.隔震支座中心的平面位置与设计位置的偏差 不应大于 5.0mm；
- d.隔震支座中心的标高与设计标高的偏差 不应大于5.0mm；
- e.同一支墩上的隔震支座的顶面高差不宜大于 5.0mm；
- f.隔震支座连接板和外露连接螺栓应采取防锈保护措施；
- g.在隔震支座安装阶段，应对支墩顶面、隔震支座顶面的水平度、隔震支座中心的平面位置和标高进行观测并记录；
- h.在工程施工阶段，对隔震支座宜有临时覆盖保护措施。
- i.在工程施工阶段，应对隔震支座的竖向变形做观测并记录；在工程施工完毕后，应对上部结构、隔震层部件与周围固定物的脱开距离进行检查，并做工程记录。
- j.对于未单独设置隔震层的隔震结构以及为连廊提供弱连接的铅芯橡胶支座应做好耐火防护工作。

我公司主要经营生产、销售桥梁支座、伸缩装置、止水带、隔震支座、铸钢件、波纹管、盲沟、橡胶密封制品、钢结构支座、防屈曲约束支撑、阻尼器；伸缩装置、桥梁支座的安装、更换与维修。