

炭黑或其它原材料对胶料快检硬度指标的影响程度,制定相应的解决方案,进一步提高了胶料混炼效果,取得了一定的成效。达到以下目标:

- 1. 各种胶料硬度快检合格率达 98%以上;
- 2. 成批胶料硬度出现不合格控制在一次以内;
- 3. 胶料例查合格率达 95%以上。

另外,由此带来成品合格率、零缺陷率大大提高,为我厂的发展创造了巨大的经济效益。

参考文献:略

桥梁板式橡胶支座与粘滞阻尼器 组合使用的减震性能

近年来,减隔震技术在建筑、桥梁结构上得到了广泛应用。减隔震的基本原理有三条:一是利用减隔震装置的柔性来延长周期,减小结构地震反应;二是利用阻尼器或耗能装置,来控制由于周期延长而导致的过大的墩、梁相对位移;三是必须能够支撑整个结构,保证结构在正常使用载荷作用下具有足够的刚度。目前应用到桥梁上的减隔震装置主要有:板式橡胶支座、滑动摩擦支座、铅芯橡胶支座、摩擦摇摆系统和各种阻尼器。大量试验表明:板式橡胶支座的力—位移滞回曲线是狭长的,可以近似作线性处理,几乎没有耗能作用。如果在桥梁上单独使用板式橡胶支座,虽然能够延长结构周期,但是会带来很大的梁体位移及墩、梁相对位移。大量试验表明,粘滞阻尼器的力—位移滞回曲线非常饱满,耗能限位能力很强。在隔震桥梁上使用粘滞阻尼器,能在不增加结构地震力的情况下,有效地控制结构的位移反应,是一种合理有效的减隔震技术。

虽然粘滞阻尼器价格昂贵,但由于其显著的耗能限位能力,最近作为桥梁抗震保护装置的例子有很多。如,美国加州南部的悬索桥,加州旧金山—奥尔兰海湾大桥,加州圣地亚哥大桥,加州南

部公路立交桥,希腊西部 Rion-Antirion 斜拉桥等。其中加州南部公路立交桥在两桥台上组合使用了人造橡胶支座和流体阻尼器。

到目前为止,对组合使用板式橡胶支座和粘滞阻尼器的桥梁的地震反应研究还很少见,需要进一步深入地研究。这项研究主要由两部分组成:第一部分利用单墩模型对板式橡胶支座和粘滞阻尼器组合装置的阻尼系数、阻尼指数和周期进行分析,给出这种组合装置的适用范围及其参数的合理取值范围;第二部分利用三跨连续桥梁对这种组合装置的减震性能进行分析研究,对几种减隔震设计方案进行比较,给出这种组合装置的优化设计方案。

粘滞阻尼器提供的阻尼力取决于活塞相对于容器的运动速度(或称连接点之间的相对速度),而不是取决于活塞的位移。在温度、收缩和蠕变作用下,粘滞阻尼器的阻尼力很小;在地震作用下,阻尼力随活塞的运动速度增大而增大。

在减隔震桥梁上使用粘滞阻尼器时,粘滞阻尼器提供的阻尼力与弹性支座提供的恢复力之间存在相位差。研究表明,组合使用板式橡胶支座和粘滞阻尼器,当阻尼系数在一定范围内时,在地震作用下,当位移最大时,速度最小,恢复力最大,阻尼力最小,有利于结构复位;当位移最小时,速度最大,恢复力最小,阻尼力最大,阻止结构偏离平衡位置。因此,粘滞阻尼器不会增加桥墩的受力,这与铅芯橡胶支座、摩擦摇摆支座和弹塑性阻尼器等有耗能能力的减隔震装置的作用机理有本质上的差别。

通过大量的试验表明,组合使用板式橡胶支座和粘滞阻尼器具有如下优点:

- 1. 组合使用板式橡胶支座和粘滞阻尼器,可以在减小墩底剪力和弯矩的同时,明显地减小梁体位移及墩、梁相对位移。
- 2. 当粘滞阻尼器的阻尼系数和阻尼指数选择适当时,可以在不增加墩底剪力的同时,明显地减小梁体位移和墩、梁相对位移。
- 3. 板式橡胶支座与粘滞阻尼器组合使用时,当桥梁的周期大后,其减震效果受周期的影响很小。
- 4. 粘滞阻尼器使用在矮墩上时,减震效果比在高墩上使用时好。

陈 辉