

20 小时后虎门大桥振动平息

专家组开展调查并回应热点问题

■据《北京晚报》

虎门大桥5日下午2点左右发生明显振动,管理部门迅速启动应急预案,双向交通全部封闭。交通运输部专家工作组6日抵达现场开展调查研讨。6日晚,专家工作组成员、中交公路规划设计院教授级高工、桥梁专家吴明远和虎门大桥副总工程师张鑫敏接受采访,对热点问题进行了回应。

东莞交警支队太平高速公路大队大队长叶沛枝向记者还原了事发过程。叶沛枝说:“我们在巡逻当中发现虎门大桥抖动有点不正常,我们就向大队的监控室报告情况,随后也报给支队领导,后来我们接到虎门大桥管理公司的通知,要求封闭大桥。”叶沛枝说,这种异常情况之前从未见过。“它就像水波一样抖动,情况比较特别。”

虎门大桥当天双向交通全部封闭。围绕大桥异常情况的分析随即展开。

广东省交通运输厅、广东省交通集团连夜组织国内12位桥梁专家召开专题视频会议进行研判,最终明确:虎门大桥悬索桥本次振动主要原因是在特定风环境条件下产生的桥梁涡振现象。

交通运输部专家工作组6日抵达现场开展调查研讨。

从虎门大桥管理中心监控视频可见,5日15时50分开始撤走沿桥跨边护栏的“水马”,17时42分撤完,但其后依然有抖动情况发生。

虎门大桥副总工程师张鑫敏称,由于受到风力和惯性的影响,一个结构振动后,不会马上停止,但是能耗最终能消掉。目前涡振对桥梁的结构安全没有影响。

6日12时30分之后,虎门大桥桥梁涡振基本平息。吴明远表示,虎门大桥是主跨达888米的大型悬索桥,重量达到15000吨以上,振动后需要有足够的时间来平息。

历史上美国塔科马大桥也出现过振动,造成桥梁倒塌。针对该案例,吴明远说,塔科马海峡大桥属于颤振,而虎门大桥属于涡振。



央视截图,红圈处为放置的“水马”。

什么是涡振

涡振,全称涡激振动,起因是风流过物体截面后,在物体背后产生周期性的漩涡脱落,由此产生对结构的周期性强迫力。

涡振是一种限幅振动,不能无限发散。而且,因为长跨度桥梁的固有频率往往较低,涡振通常也只会发生在风速不大的情况下发生。

拆除水马后为何仍在振动

吴明远介绍,6日12时30分后,虎门大桥已基本恢复正常。专家组认为虎门大桥振动是涡振产生的,对桥梁结构不会产生大的影响。他认为,桥梁安全性不会有问题,还会有专家对此继续研判。

为何5日下午拆除“水马”后,6日上午虎门大桥仍在振动?吴明远解释说,主跨888米的虎门大桥重量在1.5

万吨以上,在涡激共振已经振动起来,且阻尼比较小的情况下,需要足够的时间平息下来。6日12时30分之后,虎门大桥桥梁涡振基本平息。另外,涡振是在低风速情形下产生的,现在虎门大桥桥面平均风速在每秒10米左右,它影响的是车辆行驶的舒适性,不同于颤振,影响的是桥梁的安全性,当前桥梁主体结构是安全的。

会不会再次发生明显涡振

交通运输部专家工作组成员、同济大学教授陈艾荣介绍,虎门大桥采用的是流线型的断面设计,本身的风阻较小,发生涡振的概率也比较小。不能保证振动不会再次发生,但是发生像这种明显的振动,可能性比较低,且不会引起安全问题。

针对虎门大桥是否具备通车条件,陈艾荣表示,他认为通车是没有问题的,不过大桥最终的开放还需要综合考虑各种因素,需要保持谨慎的态度,在全面完成桥梁检测之后,才能够确定具体恢复通行的时间。

平时大风不少 为何没感觉

张鑫敏介绍,6日当天,已对虎门大桥主缆、吊索、支座、绳索缝和钢箱梁的外观进行检查,目前各部位检查情况良好。

他解释说,此次振动对桥梁结构没有影响是因为有限值的振幅。按照2018年的《公路桥梁抗风设计规范》,桥梁的振幅是L/250。L为桥梁主跨跨径。虎门大桥的主跨是880米,L/250就是3.5米。目前测算出的虎门大桥振动峰值是50厘米左右,远小于3.5米。

据悉,当时虎门大桥在修吊杆和主缆,桥梁两边放置

了临时挡墙(俗称“水马”)防止车撞。原来桥梁结构是非常流线型的,加了“水马”后,把桥上通风的部分堵住了,形成了一堵墙,造成了涡振的现象。

张鑫敏说,涡振如果振动频率小,行车是感受不到的。这次涡振比之前涡振的振幅大。涡振是在低风速下形成的,如果是台风就不会形成涡振。大跨度的桥,如虎门大桥、南沙大桥以及建设中的深中通道,都是做了大面积的涡振、颤振等抗风试验。当时放置“水马”时有考虑到风阻涡振,但没想到影响这么大,会产生这么大的涡振。



公益福彩

扶老

助残

救孤

济困

开奖公告

福彩双色球 第2020034期

中奖号码: 红色球 蓝色球

02 08 15 16 26 32 + 03

福彩30选5 第2020059期

开奖号码: 04 10 18 25 26

奖级 中奖注数 奖金(元)
二等奖 2注 100

福彩3D 第2020079期

中奖号码 5 7 0

本期中奖情况:

奖级	中奖注数	奖金(元)
单选	358	1040
组选三	0	346
组选六	1173	173

2020年5月7日

福彩“双色球”周日开奖:

奖池: 8亿+7874万

福彩双色球3000万元派奖活动正在进行中。

关于设立十堰福利彩票标准店的公示

为进一步拓展市场空间,填补区域空白,加强终端覆盖,扩大发行销售。经实地考察,我站采取定点招商和谈判磋商的方式,确立新增4个标准店。根据设立流程,现将设立情况公示如下:

序号	站号	拟设地址	负责人
1	42180324	十堰市恒大城9-1号	董祥
2	42180325	十堰市茅箭区天津路民和小区13号	柯敏
3	42180326	十堰市天津路泰鑫园公寓103号	鲍晓燕
4	42180327	十堰市建设大道兴丽城A区1号楼1楼	郝兴山

湖北省福利彩票发行中心十堰管理站

2020年5月7日

给公益一份关怀 给梦想一个机会

广告