

虎门大桥振动 22 小时后平息

专家组开展调查并回应热点问题



虎门大桥(资料图)

广东虎门大桥5月5日下午2时左右发生明显振动,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5月6日抵达现场开展调查研讨。5月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。

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,涡振通常也只会出现在风速不大的情况下发生。

● 这次振动属于桥梁涡振

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的主要原因是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5月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月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,但此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,但是能耗最终能消耗掉。目前涡振对桥梁的结构安全没有影响。

5月6日12时30分,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15万吨以上,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,塔科马大桥属于颤振,而虎门大桥属于涡振。

● 拆除水马后为何仍在振动?

吴明远介绍,5月6日12时30分,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月5日下午拆除水

马后,5月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15万吨以上,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。5月6日12时30分,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,可能性比较小,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,5月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。

张鑫敏解释说,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888米,振幅就是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,都做了大面积的涡振、颤振等抗风试验。

张鑫敏坦言,当时放置“水马”时有考虑到风阻涡振,但确实没考虑到影响这么大,会产生这么大的涡振。

(据央视 央广)

支持地方安全度汛
支持云南抗旱

两部门拨付 4.9 亿元救灾资金

新华社北京5月7日电(记者胡璐)财政部、水利部近日向湖北等28个省(自治区、直辖市)和大连、宁波两个计划单列市拨付中央财政水利救灾资金4.9亿元,其中4.5亿元用于支持地方做好安全度汛和内蒙古、宁夏凌汛水毁修复,0.4亿元用于支持云南抗旱工作。

这是记者7日从水利部了解到的。水利部有关负责人说,据预测,今年我国气象水文年景总体偏差,极端天气事件偏多,涝重于旱。目前已有多条河流发生超警洪水,洪涝灾害防御形势严峻。

财政部、水利部立足防范化解水旱灾害重大风险,统筹抓好疫情防控 and 防汛备汛工作,在加强资金支持的同时,要求各级水利部门抓住主汛期到来前的有利时机抓紧完成水毁修复,确保安全度汛。同时,要求云南省水利部门抓紧采取兴建抗旱水源和调水供水设施等措施,减轻干旱影响和损失。

北京明确违法违规 户口处理方式 一人多户将被注销

新华社北京5月7日电(记者鲁畅)北京市人民政府网站“首都之窗”7日公布了《北京市公安局处理违法违规户口工作规范》(简称《规范》)。《规范》明确了违法违规户口类型及相对应的更正、注销等处理方式。其中,对违规户口予以注销,依托违规户口迁入或登记的户口一并注销。

根据《规范》,违法违规户口是指在户口登记中所产生的错误户口、重复户口、违规户口等,包括:(一)错误户口,是指户口登记内容与真实情况不符的户口。(二)重复户口,是指同一个人具有两个以上户口,且其中之一为北京市户口的。(三)违规户口,是指不符合北京市落户规定从外地迁入北京市或在北京市登记的户口,以及在外地违规登记并迁入北京市的户口。(四)其他违法违规户口。

《规范》中明确,对户口登记内容错误的,应当进行更正。户口登记重复的,对重复登记的户口予以注销,保留唯一户口。对违规户口予以注销,依托违规户口迁入或登记的户口一并注销。其他违法违规户口,根据具体情形予以相应处理。

《规范》中提出,公安机关处理违法违规户口以“更正错误、注销违规、确保唯一、保障权益”为原则。《规范》实施后尚未处理的违法违规户口适用该《规范》。