

3天3晃后 大楼暂停所有人员进出

阻尼器能否成赛格大厦“定海神针”

5月18日下午1时许,一阵不明晃动,将深圳华强北的赛格大厦推上了舆论浪尖。而早在13日,大厦里的商户就表示感受到了晃动。据了解,从18日到20日的3天,赛格大厦发生了3次明显晃动,直至21日零时暂停进出。

事后披露的调查情况显示,赛格大厦未安装阻尼器。专家建议,下一步可以考虑安装阻尼器提高防风防震能力和舒适度。阻尼器,真成为赛格大厦的“定海神针”吗?



19日,赛格大厦内部商户正在紧急发货



初 晃

18日下午1时许,深圳华强北72层高楼赛格大厦突然发生摇晃,随后全员疏散,大楼封闭。下午4时许,专家组在大楼周边用专业仪器测量。当晚6时许,大厦保安拉起警戒线,禁止人员入内。

公开资料显示,赛格大厦位于深圳市交通干道深南中路与华强北路交会处,由深圳赛格集团投资兴建,是深圳市跨世纪的标志性建筑,是目

前世界最高的钢管混凝土结构大厦。总高355.8米,总建筑面积17万平方米。该建筑2001年被评为“国家科学技术进步奖二等奖”,系高级工程师、著名建筑师陈世民设计。

市民对赛格大厦晃动的担忧主要有两方面:一是赛格大厦地处华强北核心地带,地面华强北步行街及数个商场

密集,地下有深圳地铁7号线、1号线。大厦晃动会导致地面开裂,从而影响地面及地下设施;二是大厦商户们担心长时间封闭会造成经济损失。

18日晚6时许,深圳市福田区通报了初步调查情况,经专家初步检测排查,大楼周边场地未见地面开裂情况,未见幕墙板块脱落损坏。这一通报极大程度缓解了附近市民的担忧。

二 晃

据了解,阻尼器是提供运动阻力、耗减运动能量的装置。在超高层建筑中,阻尼器是控制楼体在强风中摆动幅度的常用工具。

19日上午,赛格大厦的1号门,商户们在保安核验身份后才能进入内部。10时许,笔者通过1号门进入大厦内部,看到1楼至6楼电子市场里有许多商户正在柜台忙碌,4楼一商户说是因为“有客户要货,我需要发货”。

在商户们忙于生计的时候,当天下午1时30分至2时之间,大楼又一次晃动。笔

者从一商户处了解到,他们确实感觉到了晃动。一商户所拍的视频显示,桌面桶装水的水面有密集晃动。

市民们的心,又一次跟着大楼摇晃了起来。除了大楼商户、周边居民,甚至有许多人慕名前来打卡。

19日下午4时许,相关单位、科研机构专家形成了赛格广场大厦振动的初步调查结果:一是大厦系上下震颤而不是左右摆动;二是造成震颤的原因是多种因素耦合,主要是风的影响,还有地铁运行(两条地铁从楼下经过)和温度的影响

(近两天气温升高,温差达8℃,对钢结构影响大);三是经专家现场踏勘和会商研判,大厦主体结构是安全的,内部结构坚固,各种附属设施完好。

广东省应急管理厅值班室工作人员则告诉笔者,上述结果是初步结论,具体原因仍待专家组进一步勘测。

经测量,目前赛格大厦倾斜率位于0.01%至0.02%之间,远远小于规范要求,专家一致认为大厦没有倾斜。深圳市将根据楼体结构排查情况,研判大厦恢复开放时间。

三 晃

而随结果一同披露的,还有赛格大厦并未安装阻尼器。专家建议,下一步可以考虑安装阻尼器,以提高防风防震能力和舒适度。

笔者采访了解到,我国目前并未有强制要求高层建筑加装阻尼器。但在高层建筑的防风减震中,阻尼器确实起到了不可或缺的作用。我国首个大型风阻尼器安装于台北101大厦,它曾是世界上最大的风阻尼器。2016年建成的上海中心大厦,则是运用阻尼器抗击大楼摇晃的集大成者。

如今在上海中心大厦第

125层,人们依然可以看到这枚阻尼器。阻尼器的顶部还有一枚艺术装置,叫做“上海慧眼”。公开资料显示,该阻尼器的极限摆幅可达2米,能有效地对大厦进行减振控制。2018年在台风“安比”登陆上海时,该阻尼器摆幅达到40厘米至50厘米。2019年台风“利奇马”来袭,该阻尼器摆动幅度达到近50厘米,但上海中心大厦内的人并没有感到强烈晃动。

“赛格大厦为什么不效仿上海中心大厦安装阻尼器?”正在网友激烈讨论阻尼器时,赛格大厦第三次发生

了晃动。

20日中午12时许,多名大厦商户称35楼、55楼、60楼等多楼层能感受到晃动。商户向笔者提供的视频显示,鱼缸内的水、落地电风扇有明显摇晃,保安则通知高层商户向下撤离。一时间,赛格大厦再次封闭,任何人员不得进出。

20日晚,官方再次发布了关于赛格大厦的实时监测通报。专家组表示,根据检测数据,20日各项检测数据正常,未超出相应标准要求。但网友却并不买账,纷纷呼吁“加装阻尼器”。

释 疑

阻尼器、结构与晃动

阻尼器能否成为赛格大厦的“定海神针”?在武汉从事高楼施工、设计的业内专家王先生告诉笔者,并非每栋大楼都要安装阻尼器,“是否安装阻尼器,要考虑建筑的刚度及柔度。我参与设计过一栋大楼,高度475米,并未加设阻尼器。”

王先生表示,其实每栋大楼都存在一个摆度,即轻微摇晃。他参与设计的这栋大楼,在建到400米高时,测试摆度为7厘米,属于较小的摆度。以目前的建筑材料来说,高层建筑还没办法做到“0摆动”。

“实际上大楼每天都在左右摆动,只是幅度十分小。我还参与建设过上海一大楼,其摆度几乎达到1米。”王先生进一步解释,1米的摆度过程可能需要几小时,甚至半天时间。所以大多数情况下,楼内人员是感受不到的。但赛格大厦的晃动,是在很短时间内完成的,所以大楼的人感受尤其强烈。

王先生注意到,赛格大厦的晃动是上下而非左右,但阻

尼器大多用于左右的减震。

为何在华强北附近诸多高层建筑中,只有赛格大厦晃动明显?一建筑学教授向笔者分析,赛格大厦晃动的主因可能是气候影响,近期深圳天气较热,赛格大厦是钢筋混凝土结构,内部的钢结构受温差影响造成晃动。同时,赛格大厦地下亦有地铁运营,也可能造成这一影响。

王先生也表示,在建设赛格大厦时,大楼的桩基可能入岩很深,也可能是远处有工地打桩基时进行了爆破,震动传导到了赛格大厦。两位专家均表示,目前在赛格大厦内加装阻尼器可能并不会有很好的效果。

笔者查询获悉,赛格广场工程圆形钢管混凝土柱—钢结构是在国内首次采用的结构形式,当时工程界对此十分关注。从21日零时起,赛格大厦因晃动事件检测工作暂停进出,等到相关检测完成后才会有序开放。众多商户和网友仍在急盼,希望赛格大厦能早日找到属于自己的“定海神针”。

据楚天都市报