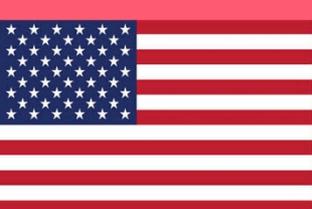


综合交通枢纽防抗台风的 安全管理措施及经验

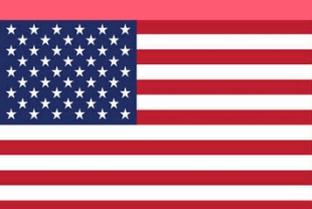


上海市交通港口局指挥中心



汇报提纲

- 一、综合交通枢纽在城市中的功能定位与影响力
- 二、上海建有中国最大的综合交通枢纽
- 三、台风对综合交通枢纽的运营安全风险分析
- 四、综合交通枢纽在防抗台风中的风险因素
- 五、综合交通枢纽防抗台风的安全管理措施
- 六、实例说明上海虹桥综合交通枢纽成功应对2012年“海葵”强台风的经验措施

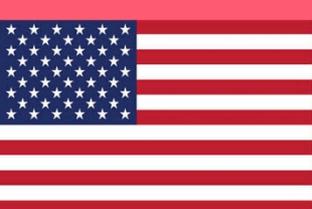


一、综合交通枢纽在城市中的功能定位与影响力

- 为服务区域内部和区域外部的客流提供**集散和中转服务**，带动和支持区域经济的发展。同时也是所在区域对外联系的桥梁与纽带。
- 以**交通网络化为基础**，综合不同交通方式，实现了**不同交通方式综合化管理**，提高交通服务效率，降低出行成本和出行时间，是城市可持续发展的重要方式。

- 综合交通枢纽的发展，在枢纽地区吸引大量的人员集散，在促进城市交通发展的同时，**因客流量大产生巨大的物质和文化需求**。



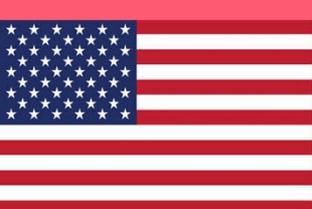


二、上海建有中国最大的综合交通枢纽

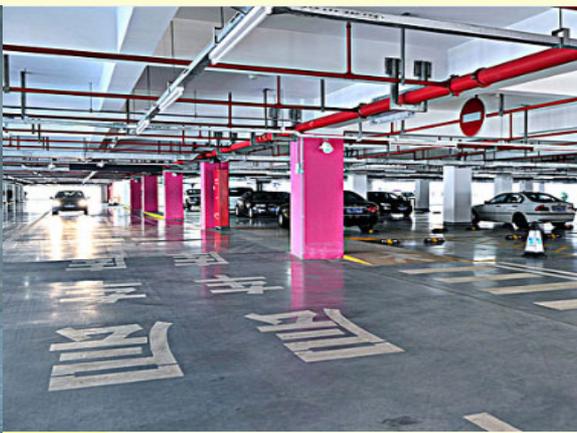
2010年上海建成中国最大的综合交通枢纽——虹桥综合交通枢纽。该枢纽位于上海市中心以西约13公里的虹桥机场西侧，总规划面积26.26平方公里，是包括航空、高铁、动车、磁

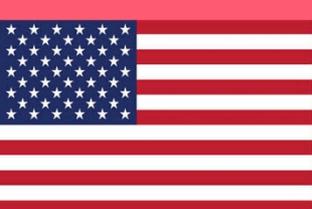


悬浮、地铁、长途、出租、公交等多种换乘方式于一体的交通“巨无霸”，设计的综合性堪称空前。



虹桥综合交通枢纽的建设将加速推进长三角地区现代化综合运输体系的形成和完善，从而达到“区域交通一体化，促进区域经济一体化”的目的。

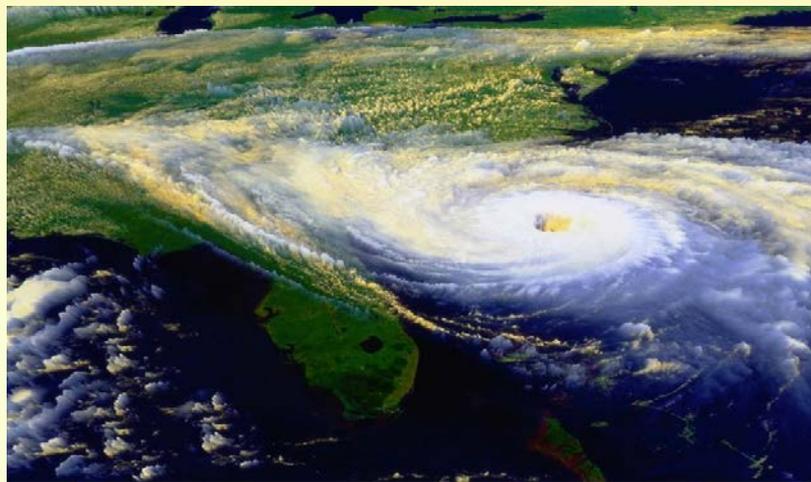


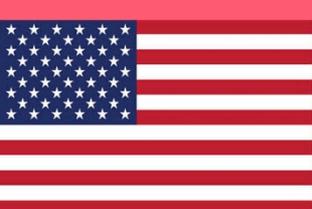


三、台风对综合交通枢纽的运营安全风险分析

(一) 主要危害

台风对综合交通枢纽最直接的危害就是枢纽站场建筑物。综合交通枢纽中的**主体建筑物**往往采用**大跨度的钢结构以及大面积的玻璃幕墙**组成。不仅对综合交通枢纽本身带来考验，也将对综合交通枢纽内的**旅客及工作人员**造成影响，并影响枢纽内**交通工具**的正常运营及其破坏。

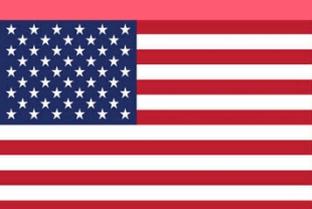




(二) 次生危害

关键设备的故障可能导致综合交通枢纽所承担的交通运输工具产生事故或车辆、飞机故障损坏；又可能引供电设备和机场跑道、轨道交通线路的破坏。由于相对封闭的环境特点，台风暴雨所带来的渗水会引发土建结构破坏；由于综合交通枢纽**客流量大、人群密集**，大客流的集聚容易引发**踩踏事件导致群死群伤**，也是人员伤亡的主要原因。

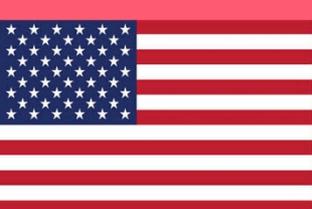




(三) 危害影响范围

由于综合交通枢纽系统具有核心集聚、网络连通的特点，通常其影响范围会快速扩散。如果不能及时处置，将可能导致航空运输、铁路、公路等交通运输的中断或延误，甚至引发综合交通枢纽的轨道交通网络瘫痪，集聚巨大的客流。而台风所带来的直接以及次生灾害，往往会导致航空、铁路、公路等的重大延误乃至运输取消，而源源不断的客流的聚集，将会引发城市公共交通的系统性瘫痪。





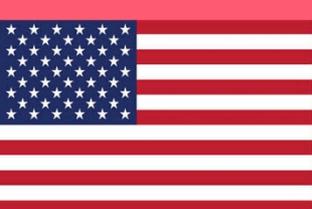
四、综合交通枢纽在防抗台风中的风险因素

(一) 人的因素

① 旅客因素

旅客有可能引发较大的群体性事件；并导致枢纽工作人员无法较好的开展客运服务和安全保障工作。这就要求加强台风天气枢纽在非正常营运状态下，对滞留旅客安抚和疏散工作重视。

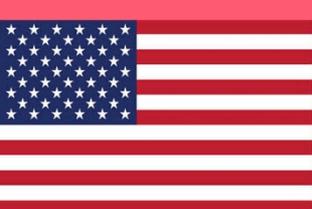




②工作人员因素

工作人员素质的参差不齐，往往导致应急预案无法得到有效执行，设施的巡检、保养、抢修能力无法得到保障，无法及时解决滞留乘客的诉求，从而导致枢纽在台风突发事件下，旅客、设施设备无法得到有效的处置，并可能扩大事故的危害



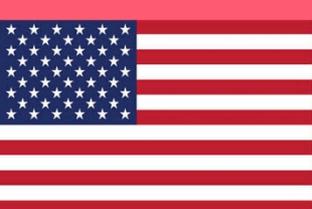


(二) 设备的因素。大量设备系统，如电力系统、运输系统、通信、信号系统、通风 / 排烟系统以及其它辅助设备系统等，这些设备在运营过程中都存在一定的风险。

(三) 环境因素。可分为自然环境和社会环境两方面。其中自然环境是指交通枢纽位于的自然环境与台风对其影响的现实环境。

(四) 管理因素。综合交通枢纽运营安全管理机构和安全投入是确保其运营安全的重要管理手段。



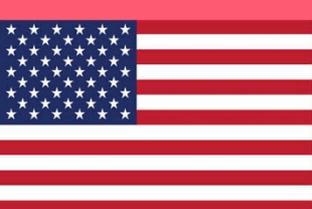


五、综合交通枢纽防抗台风的安全管理措施

(一) 综合交通枢纽防抗台风工作的原则：以人为本、预防为先、防御为主、处置迅速，最大程度地保障公众生命安全、系统设施安全、系统运转稳定。

(二) 综合交通枢纽防抗台风工作的总体目标：
预警及时、防御稳固、高效联动、处置有效

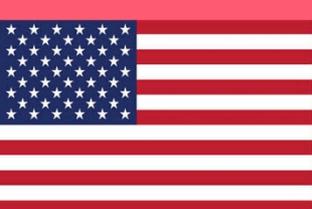




（三）建立综合交通枢纽安全运营管理机制，确保组织协调保障有力。如上海虹桥综合交通枢纽建有枢纽应急响应中（ERC），负责枢纽应急响应与大客流等信息的接收、分析、整理、处置与发布工作。

（四）高度重视做好预防工作。在预防方面，枢纽内各部门与单位要责任明确，积极关注危险源的监控，认真进行状态巡检和定期维护，充分做好防御台风的准备工作。



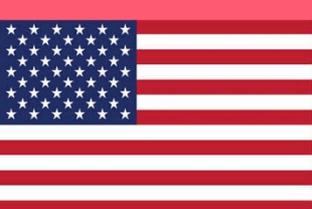


防御的重点应包括：

1、**重点关注设施设备**：机场、高速铁路、城市轨道交通涉及信号、雷达、通讯等安全的设施设备；

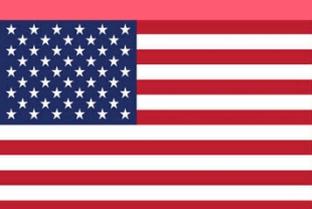
2、**重点关注场所**：地下变电站、停机库检修库等易受积水影响的场所；枢纽场站出入口、钢结构场站、玻璃幕墙；乘容易集聚的地区；地铁车站等。

3、台风汛期来临前，**综合交通枢纽内各要结合气象预警，对所辖范围内设施设备等进行专项检查，落实加固和限界确认工作**；对枢纽内工作场所内的排水管网、泵站运行状态进行检查确认。对所辖范围内钢结构建筑屋面、低地面易积水建筑（路段）等进行排查，形成清单，重点防范。



(五) 建立健全完善的预警机制。

预警名称	气象预警等级	影响范围	事件性质	应急处置原则
I级预警	台风红色预警	涉及枢纽全部功能区或超出枢纽应急处置能力	特别严重、规模很大，请求市应急委协调市级处置力量才能有效处置	扩大应急
II级预警	台风橙色预警	涉及枢纽三个或三个以上功能区	性质严重、规模大，枢纽应急领导小组指挥和协调事件相关成员单位或部分其他成员单位共同应对才能有效处置	共同应对
III级预警	台风黄色预警	涉及两个枢纽功能区	较为严重、规模较大，枢纽应急领导小组牵头或协调受影响的相关运营管理机构共同实施应急处置	部门协调
IV级预警	台风蓝色预警	涉及枢纽单个功能区	一般、规模较小，运营管理机构能自主实施应急处置	自行应对
五级预警	常规性预警	枢纽日常性天气预报与预警		
提示预警	专题预警	枢纽针对特定时期的专门预警		

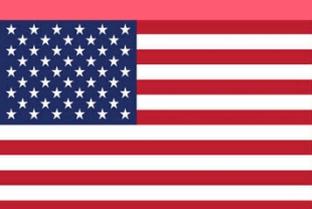


（六）加强综合交通枢纽工作人员的防台风安全培训和演练，同时通过宣传教育，提高乘客的防灾意识。

（七）综合交通枢纽内部应当设置高效的排水设备，将可能侵入的水及时排出。

（八）建立健全应急预案管理制度。防抗台风的最高目标是控制不发生人员和设施损失，但是实际上，对于枢纽的复杂系统，完全杜绝事故发生的可能性是不现实的。因此，各单元根据职责制定应对预案十分重要；同时加演练与协同，可将事故控制在最小的影响范围。

（九）高效及时疏运综合交通枢纽内滞留的旅客。



六、实例说明上海虹桥综合交通枢纽成功应对2012年“海葵”强台风的经验措施

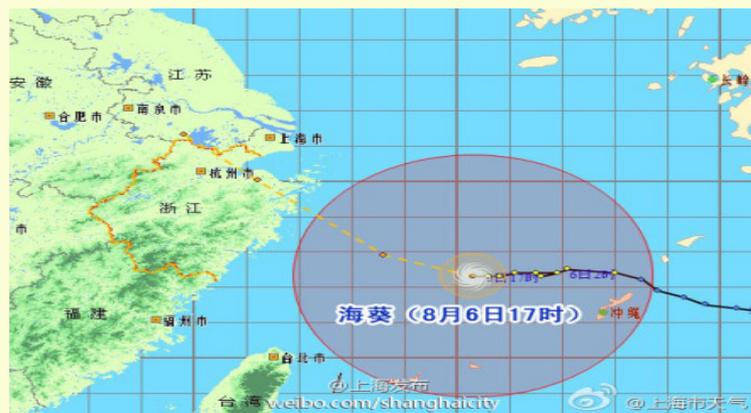
1. “海葵”强台风对虹桥综合枢纽的影响

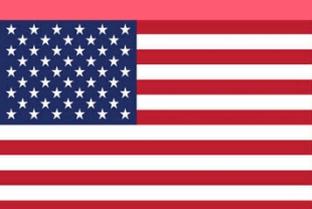
2012年8月8日，强台风“海葵”掠过上海市。

全天虹桥枢纽内，机场取消航班708架次， T1\T2候机楼约滞留乘客2000人；

铁路虹桥站高铁大面积延误，共有33趟往东南沿海及沪杭高铁列车停运或缩短运行区间；

途径虹桥枢纽地铁2号线因台风红色预警，部分线路区段暂停运营，采取公交短驳的方式维持客流运输；跨省客运班线因高速公路封路全线停运。

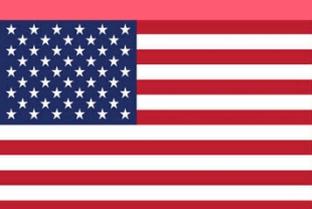




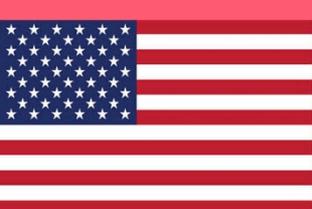
2. 虹桥综合枢纽应对“海葵”强台风的措施

1) 根据预警通知对枢纽内设施设备、建筑体、交通工具、防台防汛资源组织检查、排除隐患，落实防台责任，要求各部门、各单位充分应对，及时响应。

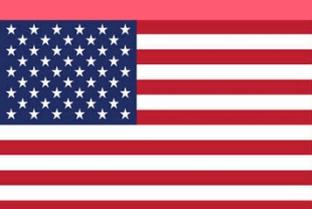
2) 及时协调公交、出租其他交通方式调派充足车辆，保障滞留乘客运输。根据实际情况，先后调集出租汽车8批次13000辆次、短驳公交车3批次335班次、疏运客流20000多人，保障了因轨道停运、航班停飞所滞留旅客的安全疏运工作。



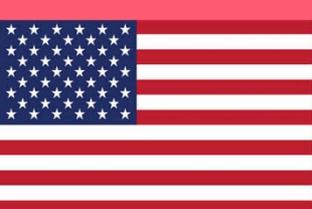
- 3) 针对航班取消等情况，设置专门坐席不间断监控长时间延误航班动态，机场电话问询派专人驻守运行指挥中心。
- 4) 信息发布及时。通过电视、电台、官方微博等手段为旅客及时提供准确的交通信息。
- 5) 突出重点防范。尤其是飞机系留、廊桥加固、航站区、轨道交通和高铁信号连锁设备、地铁及高铁车辆安全作为防范重点。



6) 8月7日，虹桥枢纽进入橙色应急响应状态后，各单位全面对防汛防台设施设备进行了检查，对高空悬挂物进行了加固；施工单位立即停工；所有场站泵站做好预排水准备；机场、轨交、长宁公安调集人员投入枢纽现场保障。

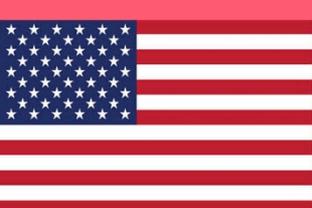


7) 8月8日，虹桥枢纽各单位应急力量全面出动，第一时间恢复了受损的自动扶梯等设备；在各个出入口提前堆放沙包，设置防水墙等措施。由于准备充分，指挥有力，人员到位，措施落实，台风经过时虽出现部分树木倒伏、临时建筑屋顶受损等，但枢纽内设备、设施整体良好，枢纽内总体生产保障和服务控制有序可控。



9) 经验教训。通过防抗台风，也暴露出虹桥枢纽的一些细节硬伤，由于机场、铁路、长途客运之间信息不互通，在机场买不到火车票，在火车站问不到航班时刻，同在一个交通枢纽，铁路、机场、长途客运站却仍然“扭”得不够紧，细节服务“差口气”现象。





谢谢

