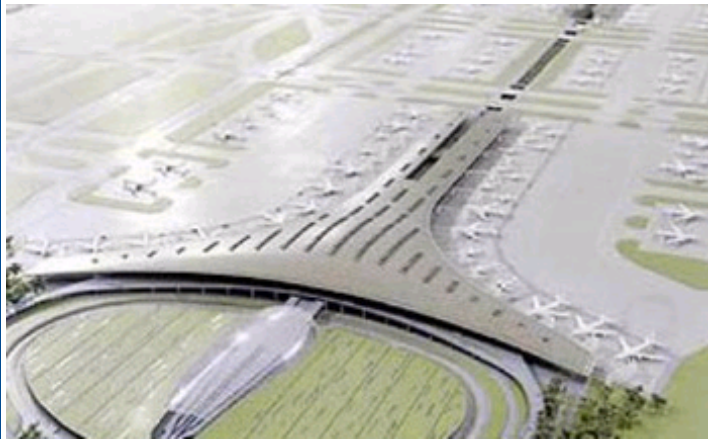




《首都机场3号航站楼双向多点输入时程地震反应分析》报告通过专家评审会审查

2005-3-23 7:59:04 阅读66次

《首都机场3号航站楼双向多点输入时程地震反应分析》报告通过专家评审会审查



3月4日，由我院结构所完成的《首都机场3号航站楼双向多点输入时程地震反应分析》报告通过专家评审会审查。

首都机场3号航站楼由北京市建筑设计研究院设计，其总建筑面积38.7万平方米，是为了迎接北京2008年奥运会而进行的扩建项目，包括两座航站楼（T3A和T3B，两者基本对称）、一座地面交通运输中心以及T3A与T3B航站楼之间长达2000米的行李传送地下隧道。其中T3A航站楼的下部主体结构为钢筋混凝土框架结构，典型柱网为三角形斜柱网和矩形柱网。航站楼整个屋面体系覆盖面积约14万平方米，其基本结构形式为I形抽空三角锥钢网壳，屋面由三角形斜柱网分布的变截面钢管柱多点支承。

航站楼屋面在平面上呈南北轴对称的Y字型。主体Y字型的两翼端点相距约770米，Y字型南北走向指廊的顶部距两翼的端点大约有950米，属于超长型结构，且结构体型不规则。在前期的设计方案论证会上，专家们一致认为对首都机场3号航站楼超长结构进行多维多点输入地震反应分析是很有必要的。我院结构所（建研科技股份有限公司）受北京市建筑设计研究院的委托，共同对首都机场3号航站楼进行多维多点输入地震反应分析研究。

多维多点输入地震反应分析属于前沿课题，近年来成为国内外学者的研究热点之一。由于桥梁的跨度比建筑结构大得多，因此多点激励地震反应分析在桥梁领域的研究应用较建筑领域更为广泛。尽管如此，在国内桥梁规范中还未引入多点输入的概念。将多维多点输入地震反应分析应用于大规模的建筑工程中，在国内尚属首次。因此这项任务具有相当大的难度和挑战性。

结构所接受任务后，组织了强有力的项目组，添置了大量硬件设备，并多次邀请院内专家召开技术讨论会，制定可行性方案。对航站楼建立了包括地下室下部结构在内的整体模型，进行了考虑行波效应的水平双向多点输入时程地震反应分析，采用了Ⅲ类场地条件下的3条地震波（EL-Centro波、Court-House波、场地波），考虑了3种地震波传播速度，确定了5个地震波传播方向，并选择了2种地震动输入方向，分析情况共计120种，完成了《首都机场3号航站楼水平双向多点输入时程地震反应分析》报告。

报告的结论中给出了考虑双向多点地震输入后对结构的作用及影响，其主要反应为扭转作用显著。根据分析结果，对设计单位提出建议：针对工程不同结构构件类型和部位给出地震作用效应调整系数，以考虑多点输入的影响，便于设计者使用。

在报告审查会上，专家组经讨论一致认为：对首都机场3号航站楼超长结构开展多维多点地震输入研究很有必要，报告中使用的各项计算参数比较合理、采用的计算方法正确、给出的考虑地震双向多点输入后的结论以及建议的地震作用效应调整系数对于航站楼工程有很好的指导意义，可供设计单位参考使用。

结构所刘枫

供稿