



# 咨 询 通 告

中国民用航空局空管行业管理办公室

---

编 号：AC-93-TM-2014-01

下发日期：2014 年 2 月 14 日

## 塔台管制室位置和高度技术 论证办法

---

# 塔台管制室位置和高度技术论证办法

## 第一章 总 则

**第一条** 依据《中华人民共和国飞行基本规则》第九十六条和《民用航空空中交通管理规则》、《民用航空空中交通管理运行单位安全管理规则》，为了进一步规范塔台运行的位置和高度条件，保证塔台管制单位能够正确履行职责，制定本办法。

**第二条** 民用机场塔台管制室（以下简称塔台）位置和高度应当满足本办法的要求。

不符合本办法技术规范要求的塔台不得提供管制服务或者应当限制运行。

**第三条** 塔台位置和高度论证应按照“谁影响，谁组织”的原则开展。

## 第二章 技术论证管理

**第四条** 当机场管制范围和空域结构变化或者机场管制范围内新建、改建、扩建及其他原因改变塔台运行的位置和高度论证条件时，地区空管局、空管分局（站）或者机场所属管制单位应当提出开展塔台位置和高度技术论证。

**第五条** 为机场提供空中交通服务的地区空管局、空管分局（站）或者机场所属管制单位应参与塔台位置和高度技术论

证工作，并针对该机场塔台位置和高度方案出具书面意见。

**第六条** 开展塔台位置和高度技术论证的单位应当具备下列基本条件：

（一）熟悉我国民航相关法律法规以及空管、飞行和机场运行规则。

（二）拥有空管、飞行、机场等相关专业背景和业务经验的专业人员以及计算机仿真等相关专业人员。

（三）配备障碍物技术论证、飞行程序设计、塔台可视性分析、机场运行仿真验证等工具并具备熟练运用分析工具的能力。

（四）具有承担相关责任的能力。

**第七条** 塔台位置和高度技术论证应按照科学、客观、公正、保证航空器运行的安全与效率的原则，全面论证，并做出明确结论。

### **第三章 技术规范**

**第八条** 为确保塔台位置和高度安全性、科学性和适用性，塔台位置和高度论证应遵循以下原则：

（一）应当与机场规划和建设同步。

（二）应当符合相关行业标准。

（三）应当满足对机动区（管制区域）通视和管制目标识别的要求。

（四）应当考虑机场净空限制的要求。

(五) 应当考虑空中交通管制人员和设备进出的便利。

(六) 应当考虑本场气象、交通、用地等外界条件的限制。

**第九条** 塔台位置和高度技术论证应采取定性分析和定量分析相结合的方法，以定量分析为主。

**第十条** 机场管理机构或者机场（塔台）建设项目法人负责提供用于塔台位置和高度技术论证的机场相关设施设备资料、飞行程序数据、本场气象统计数据等，并确保数据资料的全面性、真实性和有效性。

**第十一条** 塔台位置和高度技术论证的分析包括：

(一) 可视性分析，应满足以下要求：

1. 对机动区（管制范围）应一览无余，对活动区应尽量可见。

2. 视线角不小于 0.8 度。

3. 横向分辨角不小于 0.13 度。

4. 塔台管制员识别跑道端关键目标的反应时间一般不超过 4 秒。

5. 对机动区（管制范围）内航空器之间、航空器与车辆之间的差异具有辨识能力。机动区（管制范围）内的目标察觉概率不低于 95.5%，目标识别概率不低于 11.5%。

6. 对机场场面的遮蔽影响进行分析。

(二) 塔台管制和机坪管理范围分析，主要从运行安全和效率的方面，结合机场总体布局，对塔台管制和机坪管理范围

进行分析。

（三）管制运行方式分析。对于多跑道机场，要结合机场未来运行方式，分析研究塔台位置和高度、内部结构和席位布置。

（四）对机场障碍物影响分析，主要是塔台位置和高度应满足净空要求，塔台原则上不成为新的控制障碍物。

（五）对飞行程序影响分析，主要对设计提出的飞行程序或现行飞行程序进行分析，相关技术指标应满足航空器运行技术要求。

（六）对飞机性能影响分析，主要对塔台位置和高度能否满足一发失效、复飞等相关技术要求进行分析。

（七）环境影响分析，主要对空中交通管制人员和设备进出的便利性和外部气象条件、光源、噪声、废气、工业烟尘对塔台使用的影响进行分析。

**第十二条** 对于多跑道机场，塔台位置和高度技术论证应进行模拟仿真验证。

**第十三条** 塔台位置和高度技术论证报告内容应包括项目背景、技术论证依据、环境条件、技术论证分析和结论以及相关附件。

（一）项目背景

主要描述启动塔台位置和高度技术论证的原因、目标和过程等。

## （二）技术论证依据

说明本次塔台位置和高度技术论证依据的有关规章、规范性文件、标准、技术资料及文件等。

## （三）环境条件

主要包括机场现状、机场总体规划、机场地面基础设施情况、机场空域情况、管制手段以及航行资料等。

## （四）技术论证分析

说明塔台位置和高度分析过程、关键参数设置以及技术分析。对于多个位置和高度比选，应当分析不同备选方案的技术要求满足程度，重点分析备选方案对可视性、航空器运行等的影响，比较不同备选方案的优缺点。

## （五）技术论证结论

说明塔台位置和高度技术论证分析结论，提出对规划控制和运行的建议。位置和高度技术论证结论分为：可行、基本可行和不可行。对于基本可行应当提出或者论证相应的安全保障措施或者必要的运行限制。

# 第四章 附 则

**第十四条** 为了保证塔台位置和高度满足技术规范的要求，通常飞行区等级 4D（含）以上的机场及其塔台新建、改建和扩建改变塔台运行的位置和高度论证条件时，总体规划和初步设计阶段应当进行塔台位置和高度技术论证。

总体规划阶段，应分析确定塔台管制和机坪管理的基本范

围、塔台数量，原则确定塔台及航空器机坪运行管理单位和航站楼相对位置和控制高度。

初步设计阶段，细化总规阶段技术论证内容，必要时进行模拟仿真验证，确定塔台及航空器机坪运行管理单位和航站楼的位置和高度、管制席位种类和数量。

**第十五条** 本办法中的术语和定义如下：

（一）机动区是指机场用于航空器起飞、着陆和滑行的区域，不包括停机坪。

（二）活动区是指机场用于航空器起飞、着陆和滑行的区域，包括机动区和停机坪。

（三）视线角是指塔台管制员观察活动区范围内关键点（如跑道端、等待点、管制移交点等）时的视线与机场地面水平面所成的夹角。

（四）横向分辨角是指塔台管制员从塔台到同方向两个关键目标的视线水平夹角。

（五）目标察觉概率是指在不要求对目标类型加以区分时，塔台管制员能观察到机动区关键目标的概率。目标察觉概率以百分比表示。

（六）目标识别概率是指要求能够准确区分目标类型时，塔台管制员能分辨机动区关键目标的概率。目标识别概率以百分比表示。

（七）识别跑道端目标的反应时间是指塔台管制员识别跑

道端关键目标时，从目标出现到塔台管制员察觉所需的反应时间。

**第十六条** 本办法自 2014 年 5 月 1 日起施行。



# 编写说明

## 一、塔台位置和高度技术论证的必要性

塔台作为机场范围内的重要基础设施，是机场运行的基本需要。塔台位置直接影响到航空器的运行安全与效率，塔台位置和高度直接关系到管制员能否通视机场机动区并正确地判断航空器的运行情况。塔台位置和高度应科学合理，需与机场整体建设规划相协调，并与机场整体运行相适应，从而确保塔台投入使用后，为机场安全高效运行提供保障。近年来，我国民航快速发展，民航运输量持续快速增长，机场规模不断扩大，塔台位置和高度直接关系到机场运行的安全和效率，需要重点关注。

国际上，FAA于1974年发布了塔台选址规范（ORDER 6480.4）。2006年10月FAA发布了新的塔台选址规范FAA ORDER 6480.4A

（AIRPORT TRAFFIC CONTROL TOWER SITING PROCESS），并在其技术中心设立了专门研究部门（Airway Facilities Tower Integration Laboratory）技术论证塔台的位置和高度，旨在为确定新建塔台的位置和高度提供更科学的方法，服务于美国FAA建立安全高效的空域系统目标。FAA塔台选址规范主要内容包括：塔台选址技术指标、塔台选址分析内容、塔台选址工作流程、塔台选址仿真模拟、各方责任及塔台选址报告内容。澳大利亚民航局2007年5月发布了咨询通告—塔台原则草案（AC 172-03，CONTROL TOWER PRINCIPLE），为新建塔台设计提供指导，主要内容包括塔

台位置和高度要求的技术指标，其技术指标与FAA塔台选址规范中的技术指标基本一致。

目前，我国民航相关的技术标准中还没有关于塔台位置和高度要求和规范，因此迫切需要制定塔台位置及技术论证办法，规范塔台位置要求，服务于我国民航的快速发展。

## **二、 塔台位置技术论证的主要内容**

塔台位置和高度受到多方面因素的影响，与航站楼、场道布局等因素密切相关。为了保障塔台位置与机场运行相协调，塔台位置技术论证应该综合考虑管制、航行、进出塔台交通便利性及建设等多方面因素，尤其要满足空管运行安全和效率的需求。具体论证内容见本办法第三章。

## **三、 塔台位置技术论证与规划建设的关系**

为了保证塔台位置和高度满足技术规范的要求，同时又不过多地增加规划、可研、设计等环节的工作，通常飞行区等级 4D（含）以上的机场及其塔台新建、改建和扩建改变塔台运行的位置和高度论证条件时，总体规划和初步设计阶段应当进行塔台位置和高度技术论证。中国民航科学技术研究院曾经依据本方法论证了南京、重庆等机场的塔台位置和高度，取得了良好的效果。