



工作手册

中国民用航空局空管行业管理办公室

编 号：WM-TM-2014-001

下发日期：2014年10月09日

民用航空空中交通管制员 执照理论考试大纲

民用航空空中交通管制员执照理论考试大纲

一、依据和目的

本考试大纲依据《民用航空空中交通管制员执照管理规则》(CCAR-66TM-I-R₄)和《民用航空空中交通管制员执照管理办法》(AP-66I-TM-2010-01)制定。目的是为空中交通管制员执照理论考试提供参考标准。

二、适用范围

本考试大纲适用于民用航空空中交通管制员执照理论考试部分。民用航空空中交通管制员执照分为机场管制执照、进近管制执照、进近雷达管制执照、精密进近雷达管制执照、区域管制执照、区域雷达管制执照、飞行服务执照和运行监控执照。

三、执照理论考试说明

(一) 考试方式

考试方式有两种：计算机上机考试和纸质试卷考试，以计算机考试方式为主，采用纸质试卷考试的地区应当逐渐过渡到计算机考试方式，两种考试方式均为闭卷考试。

计算机上机考试。计算机从空中交通管制员执照理论考试电子题库中按照本大纲要求随机抽取题目，生成电子试卷，考试人员在指定时间内上机答题，考试结束后由计算机自动评判成绩。

纸质试卷考试。计算机从空中交通管制员执照理论考试电子

题库中按照本大纲要求随机抽取题目，生成电子试卷，打印成纸质试卷，考试者完成考试后由人工进行试卷评判。

(二) 考试时长：2 小时。

(三) 考试题目数量及评分标准

考试题量为 300 道题，每题 1 分，总分 300 分。考试成绩合格标准为总分数的 80%（含）以上。

(四) 考试题目构成及比例

考试题目由中文题和英语题两部分构成。其中中文题目分数占 75%（基础部分 35%，专业部分 40%），英语题目分数占 25%。

(五) 考试题目类型

管制员执照理论考试以客观题为主。中文题目类型为单选题和判断题，英语题目类型为单选题和阅读理解题，阅读理解以选择题形式出现。

(六) 考试题库内容说明及所占比例

空中交通管制员执照理论考试题库包含以下部分：

第一部分：基础理论知识和一般规定

第二部分：机场管制

第三部分：进近管制

第四部分：进近雷达管制

第五部分：精密进近雷达管制

第六部分：区域管制

第七部分：区域雷达管制

第八部分：飞行服务

第九部分：运行监控（地区管理局）

第十部分：运行监控（民航局）

第十一部分：英语试题

计算机考试系统将根据考试人员所申请的执照类型，按照相应的考试内容抽取题目组成电子试卷。各个执照类型所对应考试内容及题目比例具体见附件一《申请执照类型与执照理论考试内容对照表》。

四、管制员执照理论考试知识点说明

具体见附件二《管制员执照理论考试知识点说明》。

附件一：申请执照类型与执照理论考试内容对照表

执照类型	考试内容	分别所占比例
机场管制	第一部分：基础理论知识和一般规定	35%
	第二部分：机场管制	40%
	第十一部分：英语试题	25%
进近管制	第一部分：基础理论知识和一般规定	35%
	第三部分：进近管制	40%
	第十一部分：英语试题	25%
进近雷达管制	第一部分：基础理论知识和一般规定	35%
	第四部分：进近雷达管制	40%
	第十一部分：英语试题	25%
精密进近雷达管制	第一部分：基础理论知识和一般规定	35%
	第五部分：精密进近雷达管制	40%
	第十一部分：英语试题	25%
区域管制	第一部分：基础理论知识和一般规定	35%
	第六部分：区域管制	40%
	第十一部分：英语试题	25%
区域雷达管制	第一部分：基础理论知识和一般规定	35%
	第七部分：区域雷达管制	40%
	第十一部分：英语试题	25%
飞行服务	第一部分：基础理论知识和一般规定	35%
	第八部分：飞行服务	40%
	第十一部分：英语试题	25%
运行监控 (地区管理局)	第一部分：基础理论知识和一般规定	35%
	第九部分：地区管理局运行监控	40%
	第十一部分：英语试题	35%
运行监控 (民航局)	第一部分：基础理论知识和一般规定	40%
	第十部分：民航局运行监控	25%
	第十一部分：英语试题	35%

附件二： 管制员执照理论考试知识点说明

1 第一部分：基础理论知识和一般规定

1.1 航空气象

- 1) 大气特性
- 2) 基本气象要素
- 3) 风
- 4) 空气的稳定与不稳定
- 5) 云的类型、特征和降水
- 6) 气团和天气系统
- 7) 锋
- 8) 能见度和视程障碍现象
- 9) 雷暴
- 10) 风切变
- 11) 飞机积冰
- 12) 飞机颠簸
- 13) 高空飞行气象条件
- 14) 日常航空天气报告 (METAR) 和航站天气预报 (TAF)
- 15) 重要的航路和区域报告、预报、警报
- 16) 地面天气图和空中等压面图
- 17) 重要天气预告图
- 18) 高空风和温度预告图
- 19) 卫星云图
- 20) 雷达图像

1.2 空中导航

- 1) 地球基础知识
- 2) 航线和航线角
- 3) 时间、时刻、时间系统及其换算
- 4) 航向及其测量
- 5) 飞行高度及其测量
- 6) 空速及其测量
- 7) 地图基础知识
- 8) 航行风和气象风
- 9) 地标推测导航及其计算
- 10) 无线电方位及其测量
- 11) NDB、VOR、DME、ILS 工作原理
- 12) INS 系统构成及其工作原理
- 13) 卫星导航系统组成及其工作原理
- 14) RNAV、RNP 基本概念
- 15) 无线电导航计算
- 16) 仪表进近程序定义、分类、组成和飞行实施方法

1.3 通信、导航和监视设备

- 1) 通信原理与系统的基本概念
- 2) 高频（HF）通信原理与系统
- 3) 甚高频（VHF）通信原理与系统
- 4) 卫星通信原理与系统
- 5) 新航行系统之数据链
- 6) 导航原理与系统的基本概念
- 7) 测距机的原理与系统组成
- 8) 甚高频全向信标（VOR）的原理与系统组成
- 9) 仪表着陆系统（ILS）的原理与系统组成

- 10) 自动定向机 (ADF) 的原理与系统组成、无线电高度表的基本原理
- 11) 卫星导航定位的基本原理与系统
- 12) 雷达原理与系统的基本概念
- 13) 一次雷达工作原理与系统
- 14) 二次雷达工作原理与系统
- 15) S 模式应答机工作原理
- 16) 自动相关监视 (ADS) 工作原理
- 17) 交通防撞系统 (TCAS) 工作原理

1.4 飞行原理

- 1) 流体力学基础
- 2) 飞机的升阻力特性
- 3) 增升原理
- 4) 操纵性与稳定性
- 5) 性能基础
- 6) 飞机使用限制
- 7) 起飞与着陆性能
- 8) 机动飞行性能
- 9) 高速性能

1.5 航空器及应用

- 1) 动力装置
- 2) 机体
- 3) 起落架
- 4) 电源系统
- 5) 通信系统
- 6) 防冰排雨系统

- 7) 液压系统
- 8) 空调增压系统
- 9) 氧气系统
- 10) 操纵系统
- 11) 燃油系统
- 12) 灯光
- 13) 火警系统
- 14) 仪表系统

1.6 航空情报

- 1) ICAO 航图的相关知识
- 2) 机场图、航路图与区域图
- 3) 标准仪表进、离场图
- 4) 仪表进近图
- 5) 机场障碍物 A 型图、机场障碍物 B 型图
- 6) 精密进近地形图
- 7) 航空情报服务相关知识
- 8) 航空资料汇编、航空资料通报和飞行前资料公告
- 9) 中国民航国内航空资料汇编
- 10) 航行通告
- 11) 飞行程序设计的基本参数
- 12) 定位点及定位容差
- 13) 扇区及最低扇区高度
- 14) 离场程序设计
- 15) 航路程序设计
- 16) 非精密直线进近各航段航迹设置
- 17) 非精密直线进近各航段超障高度/高及下降梯度

- 18) 非精密直线进近复飞航段设计
- 19) 非精密目视机动盘旋进近
- 20) 非精密反向程序设计
- 21) 非精密直角航线程序及等待程序设计
- 22) ILS 精密进近程序设计基础

1.7 空中交通管制一般规定

- 1) 机构与运行管理
- 2) 执照与培训
- 3) 飞行进程单
- 4) 航空器分类
- 5) 高度层配备
- 6) 飞行基本规则
- 7) 电报基础知识
- 8) ADS-B 运行规程
- 9) 事故、差错及调查
- 10) 民航空中交通管理系统不安全事件报告制度
- 11) 民用航空安全信息管理规定
- 12) 复杂气象条件及特殊情况下的空中交通管制

1.8 空域

- 1) 空域分类
- 2) 高空、中低空管制空域
- 3) 进近管制空域和机场管制地带
- 4) 飞行情报区、禁区、限制区、危险区
- 5) 航路、航线

1.9 人为因素

- 1) 视觉

- 2) 听觉
- 3) 人为因素的概念模型
- 4) 信息处理
- 5) 机组资源管理
- 6) 空管中的人为因素

1.10 通用航空

- 1) 通用航空基本概念
- 2) 通用航空一般规定

2 第二部分：机场管制

- 1) 机场基本概念
- 2) 机场基准代号
- 3) 机场道面标志
- 4) 跑道、滑行道灯光
- 5) 进近灯光
- 6) 道面强度
- 7) 仪表飞行最低垂直间隔标准
- 8) 仪表飞行最低纵向间隔标准
- 9) DME 间隔
- 10) 仪表飞行航空器离场放行间隔标准
- 11) 目视飞行垂直间隔
- 12) 目视飞行最低纵向和侧向间隔
- 13) 机场机动区内目视管制信号
- 14) 跑道的选择与使用
- 15) 离场管制
- 16) 进场管制
- 17) 程序管制下的管制工作程序

- 18) 目视飞行规则飞行的管制工作
- 19) 仪表飞行规则飞行的管制工作
- 20) 雷达管制下的塔台管制
- 21) 协调与移交
- 22) 起落航线
- 23) II 类运行
- 24) 双跑道运行基本知识
- 25) 跑道视程相关规定
- 26) 程序尾流间隔
- 27) 雷达尾流间隔
- 28) 直升机运行
- 29) 目视间隔和进近定义
- 30) 目视间隔应用
- 31) 飞行区管理规定
- 32) 跑道侵入
- 33) A380 运行

3 第三部分：进近管制

- 1) 进近管制工作程序
- 2) 仪表飞行管制间隔
- 3) 目视飞行管制间隔
- 4) 仪表飞行规则飞行的管制工作
- 5) 目视飞行规则飞行的管制工作
- 6) 进近与区域之间的协调与移交
- 7) 进近与塔台之间的协调与移交
- 8) ILS 运行
- 9) 航空器尾流间隔标准

- 10) 跑道视程相关规定
- 11) 等待航线
- 12) 目视进近
- 13) 复杂气象条件及特殊情况下的空中交通管制

4 第四部分：进近雷达管制

- 1) 二次监视雷达应答机使用
- 2) C 模式应用
- 3) 雷达视频图
- 4) 雷达标牌与雷达标牌信息
- 5) 雷达情报服务
- 6) 雷达识别
- 7) 位置情报与位置报告
- 8) 雷达管制移交
- 9) 雷达管制间隔的应用
- 10) 雷达引导
- 11) 调整速度
- 12) 雷达管制协调
- 13) 雷达进近管制
- 14) 监视雷达进近与精密雷达进近
- 15) 独立平行仪表进近
- 16) 相关平行仪表进近
- 17) 独立平行离场
- 18) 隔离平行运行
- 19) TCAS 告警
- 20) 雷达管制特殊情况处置

5 第五部分：精密进近雷达管制

- 1) 二次监视雷达应答机使用
- 2) C 模式应用
- 3) 雷达视频图
- 4) 雷达标牌与雷达标牌信息
- 5) 雷达情报服务
- 6) 雷达识别
- 7) 位置情报与位置报告
- 8) 雷达管制移交
- 9) 雷达管制间隔的应用
- 10) 雷达引导
- 11) 调整速度
- 12) 雷达管制协调
- 13) 雷达进近管制
- 14) 监视雷达进近与精密雷达进近
- 15) 独立平行仪表进近
- 16) 相关平行仪表进近
- 17) 独立平行离场
- 18) 隔离平行运行
- 19) TCAS 告警
- 20) 雷达管制特殊情况处置

6 第六部分：区域管制

- 1) 航路上 RNP/RNAV 的应用
- 2) ADS-B 在飞行运行中的应用
- 3) CPDLC 的应用
- 4) 预备工作相关规定
- 5) 间隔

- 6) 航空器等待工作程序
- 7) 协调、移交与接收工作程序
- 8) 航路放行许可
- 9) 绕飞天气
- 10) 未能按计划飞行的工作程序
- 11) RVSM 一般知识与应用规定
- 12) 侧向偏置程序
- 13) 复杂气象条件及特殊情况下的空中交通管制

7 第七部分：区域雷达管制

- 1) 二次监视雷达应答机使用
- 2) C 模式应用
- 3) 雷达视频图
- 4) 雷达标牌与雷达标牌信息
- 5) 雷达情报服务
- 6) 雷达识别（一次监视雷达的识别、二次监视雷达的识别）
- 7) 位置情报与位置报告
- 8) 雷达管制移交
- 9) 雷达管制间隔的应用
- 10) 雷达引导
- 11) 调整速度
- 12) 雷达管制协调
- 13) TCAS 告警
- 14) 雷达管制特殊情况处置

8 第八部分：飞行服务

- 1) 飞行服务基本职责
- 2) 飞行基本规则

- 3) 空域基本知识
- 4) 通用航空飞行服务
- 5) 外航飞行服务
- 6) 专机保障
- 7) 保密工作规定
- 8) 非常规情况
- 9) 电报处理

9 第九部分：运行监控（地区管理局）

- 1) 流量管理
- 2) 运行协调
- 3) 飞行规则
- 4) 空域结构
- 5) 计划审批
- 6) 特情处理
- 7) 工作职责
- 8) AFTN 电报认读

10 第十部分：运行监控（民航局）

- 1) 通用航空
- 2) 流量管理
- 3) 航行资料
- 4) 空域
- 5) 专机保障
- 6) 计划审批
- 7) 不安全事件
- 8) 搜寻与救援
- 9) 民用航空器的紧急情况和处理

- 10) 保密工作规定
- 11) AFTN 电报认读