



运动驾驶员执照理论考试大纲 (自由气球)

国家体育总局
航空无线电模型运动管理中心

2015 年 5 月

编写说明

一、制定依据

《运动类驾驶员执照理论考试大纲（自由气球）》（以下简称大纲）由国家体育总局航空无线电模型管理中心飞行标准适航管理部依据CCAR-61.115条的要求制定出版，以确定自由气球等级运动驾驶员执照理论考试的大纲。

二、考试方法

运动类驾驶员执照（自由气球）理论考试应遵照本大纲实施，并由局方指定的监考员主持，在指定的时间和按咨询通告《民用航空器驾驶员执照理论考试点要求》（AC-61-014）相关规定建立的经授权的考试中心或考试点实施考试。

三、考试内容

运动类驾驶员执照（自由气球）申请人必须接受并记录授权教员提供的地面训练，完成下列与所申请航空器等级相应的地面训练科目：

1、与运动类驾驶员执照持有人有关的规章条例；飞行规则；执照管理；相应的空中交通服务措施和程序；

2、空气静力学、热力学基础及热气球升空原理，包括：热气球升力的来源；热气球的升力公式以及热气球飞行载荷表的应用；影响升力的因素分析；

3、气象学，包括大气团、基本气象要素和空气的运动；锋面、雷暴等影响飞行的重要天气、天气预报的要素，识别临界天气状况；

4、热气球各系统基本工作原理和安全有效运行；燃料的管理

5、领航，包括航图和磁罗盘的使用，地标和推测领航，目视飞行规则（VFR）

6、空域和场地，包括：空中交通服务空域和管制空域

7、人的行为能力，包括威胁和差错管理的原则

四、考试题目分配

《运动驾驶员执照理论考试大纲（自由气球）》各部分考试题目所占比例：

1、与运动驾驶员权利、限制和飞行运行有关的中国民用航空规章 20%

2、空气静力学、热力学基础及热气球升空原理 13%

3、气象学 22%

4、热气球各系统基本工作原理和安全有效运行 19%

5、领航 16%

6、空域 4%

7、人的因素 6%

四、实施日期

本次修改后的《运动驾驶员执照理论考试大纲（自由气球）》（DOC NO.FS-ATS-005B）自 2015年5月1日起实施，原理论考试大纲同时作废。

运动类驾驶员执照理论考试大纲（自由气球）			
1、与自由气球驾驶员权利、限制和飞行运行有关的中国民用航空规章	1.1 民用航空法	1.1.1 民用航空器的国籍	1.1.1.1 民用航空器的定义
			1.1.1.2 国籍标志和登记标志
			1.1.1.3 民用航空器不得具有双重国籍
		1.1.2 我国对航空人员管理的相关规定	1.1.2.1 航空人员的组成成分
			1.1.2.2 航空人员的执照和体检合格证要求
			1.1.2.3 空勤人员执行飞行任务需携带的证件
			1.1.2.4 对航空人员的检查，考核和训练要求
			1.1.2.5 机长在组织和实施民用航空飞行活动中的义务和职权
		1.1.3 飞行管理	1.1.3.1 管制空域内飞行的相关规定
			1.1.3.2 民用航空器可以飞越城市上空的情形
			1.1.3.3 民用航空器在飞行中可以投掷物品的情形
		1.1.4 飞行保障	1.1.4.1 空中交通管制单位提供的服务类型及目的
		1.1.5 飞行必备文件	
		1.1.6 通用航空的定及种类	
	1.2 中华人民共和国飞行基本规则	1.1.7 对地面第三人损害的赔偿责任	1.1.7.1 受害人有权获得赔偿及无权要求赔偿的条件
			1.1.7.2 有航行控制权的人的连带责任
		1.1.8 法律责任	
		1.2.1 空域管理的相关规定	1.2.1.1 空域划分的种类
			1.2.1.2 航路
			1.2.1.3 航线
			1.2.1.4 空中禁区、空中限制区、空中危险区的划设及相关规定
		1.2.2 飞行管制的概念、内容及实施办法	1.2.2.1 所有飞行必须预先提出申请，经批准后方可实施。
			1.2.2.2 通用航空飞行活动的飞行申请的内容
			1.2.2.3 航空器的识别标志的相关规定
		1.2.3 飞行中特殊情况 的处置	1.2.3.1 遇飞行中的特殊情况时，飞行人员应当采取的措施
			1.2.3.2 遇飞行中的特殊情况时，机长应当采取的措施
		1.2.4 法律责任	
	1.3 通用航空飞行管制	1.3.1 通用航空的范畴	

	条例	1.3.2 通航飞行活动管理	1.3.2.1 飞行计划的内容
			1.3.2.2 需要提交有效的任务批准文件的飞行情形
			1.3.2.3 飞行计划申请的批准权限
			1.3.2.4 飞行计划的申请时限
		1.3.3 法律责任	
	1.4 民用航空器驾驶员和地面教员合格审定规则(CCAR-61)	1.4.1 相关定义	1.4.1.1 与时间有关的定义
			1.4.1.2 其它定义
		1.4.2 执照、合格证、等级和许可的要求	1.4.2.1 驾驶员执照
			1.4.2.2 体检合格证
			1.4.2.3 仪表等级
			1.4.2.4 证件检查
		1.4.3 驾驶员执照的类别	
		1.4.4 运动驾驶员执照上签注的航空器的类别等级、级别等级和教员等级	1.4.4.1 航空器类别等级
			1.4.4.2 航空器级别等级
			1.4.4.3 教员等级
		1.4.5 涉及酒精或药物的违禁行为	
		1.4.6 临时执照	
		1.4.7 执照的有效期	
		1.4.8 体检合格证的要求和有效期	1.4.8.1 私用驾驶员执照和学生驾驶员执照的体检合格证的要求和有效期
			1.4.8.2 运动驾驶员执照的体检合格证的要求
			1.4.8.3 可以不持有体检合格证的情形
		1.4.9 一般规定	1.4.9.1 理论考试的准考条件和通过成绩
			1.4.9.2 理论考试中禁止的行为
			1.4.9.3 实践考试的准考条件
			1.4.9.4 实践考试的一般要求
			1.4.9.5 实践考试中考试员的地位
			1.4.9.6 考试不合格后的再次考试
			1.4.9.7 飞行经历记录本

			1.4.9.8 身体缺陷期间的限制
			1.4.9.9 定期检查
			1.4.9.10 执照的变更、放弃、更换或者补发
		1.4.10 运动驾驶员执照的相关细化规定	1.4.10.1 适用范围和资格要求
			1.4.10.2 航空知识要求
			1.4.10.3 飞行技能要求
			1.4.10.4 运动驾驶员的飞行经历要求
			1.4.10.5 运动驾驶员执照持有人的权利和限制
		1.4.11 罚则	
	1.5 一般运行和飞行规定(CCAR-91)	1.5.1 总则	1.5.1.1 民用航空器机长的职责和权限
			1.5.1.2 航空器的驾驶员
			1.5.1.3 飞行机组的一般规定
			1.5.1.4 民用航空器的适航性
			1.5.1.5 民用航空器飞行手册、标记和标牌要求
			1.5.1.6 禁止的行为
			1.5.1.7 摄入酒精和药物的限制
		1.5.2 飞行规则	1.5.2.1 飞行前准备
			1.5.2.2 滑行的一般规定
			1.5.2.3 在值勤岗位上的飞行机组成员
			1.5.2.4 安全带、肩带和儿童限制装置的使用
			1.5.2.5 在其他航空器附近的运行
			1.5.2.6 除水面运行外的航行优先权规则
			1.5.2.7 水面航行优先权规则
			1.5.2.8 航空器速度
			1.5.2.9 最低安全高度
			1.5.2.10 高度表拨正程序
			1.5.2.11 空中交通管制许可和指令的遵守
			1.5.2.12 空中交通管制灯光信号
			1.5.2.13 在通用航空机场空域内的运行
			1.5.2.14在一般国内运输机场空域内的运行
			1.5.2.15在一般国际运输机场空域内的运行
			1.5.2.16 在特别繁忙运输机场空域的运行
			1.5.2.17 空中危险区、限制区和禁区
			1.5.2.18 临时的飞行限制
			1.5.2.19 目视飞行规则条件下飞行的燃

			油要求
			1.5.2.20 目视飞行规则飞行计划
			1.5.2.21 基本目视飞行规则的最低天气标准
			1.5.2.22 特殊目视飞行规则的最低天气标准
			1.5.2.23 目视飞行规则的巡航高度和飞行高度层
		1.5.3 航空器的适航性	1.5.3.1 适航性责任
			1.5.3.2 要求的维修
			1.5.3.3 航空器的修理和改装
			1.5.3.4 航空器技术记录和保存
			1.5.3.5 适航性检查
			1.5.3.6 按目视飞行规则运行的仪表和设备
		1.5.4 法律责任	
2、空气静力学、热力学基础及热气球升空原理	2.1 空气静力学基础	2.1.1 阿基米德定律与静升力	
	2.2 空气热力学基础及热气球升空原理	2.2.1 ICAO 标准大气	2.2.1.1 国际标准大气（ISA）
			2.2.1.2 压力高度和密度高度
		2.2.2 热气球升力的产生原理	2.2.2.1 热气球升力的来源
			2.2.2.2 热气球的升力公式
		2.2.3 载重	2.2.3.1 热气球飞行载荷表
			2.2.3.2 各高度层的最大载荷额计算
		2.2.4	2.2.4.1 热气球体积
			2.2.4.2 球囊温度
			2.2.4.3 球囊外环境温度
			2.2.4.4 飞行高度
			2.2.4.5 气球的飞行重量
			2.2.4.6 摩擦力和阻力
3、气象学，包括大气团和锋面的特性、天气预报的要素，识别临界天气状况	3.1 气象学基础理论	3.1.1 大气的成分和结构，包括对流层特点	3.1.1.1 大气的成分
			3.1.1.2 大气的结构
			3.1.1.3 标准大气
		3.1.2 基本气象要素	3.1.2.1 气温
			3.1.2.2 气压
			3.1.2.3 湿度和露点
		3.1.3 空气的运动	3.1.3.1 风
			3.1.3.2 大气的对流运动
			3.1.3.3 对流冲击力
			3.1.3.4 大气稳定度
		3.1.4 云	3.1.4.1 云的分类
			3.1.4.2 云的形成

			3.1.4.3 云的观测
			3.1.4.4 云对飞行的影响
		3.1.5 降水	3.1.5.1 降水的基本概念
			3.1.5.2 降水的分类
			3.1.5.3 降水的形成
	3.2 影响飞行的重要天气	3.2.1 能见度	3.2.1.1 能见度的概念
			3.2.1.2 影响能见度的因素
			3.2.1.3 辐射雾的形成和特征
			3.2.1.4 平流雾的形成和特征
		3.2.2 气团和锋的概念及锋面天气	3.2.2.1 气团
			3.2.2.2 锋面
			3.2.2.3 锋面天气
		3.2.3 雷暴	3.2.3.1 雷暴形成条件
			3.2.3.2 雷暴的结构
			3.2.3.3 雷暴的地面天气
			3.2.3.4 雷暴对飞行的影响
			3.2.3.5 雷暴的识别
		3.2.4 乱流	3.2.4.1 乱流的种类
		3.2.5 山地气流和对飞行的影响	3.2.5.1 山地气流的概念
			3.2.5.2 山地飞行
		3.2.6 低空风切变	3.2.6.1 低空风切变的种类
			3.2.6.2 产生低空风切变的天气条件
	3.3 航空气象资料分析和应用	3.3.1 地图上的天气实况	3.3.1.1 地面天气图
		3.3.2 等压线图	
		3.3.3 卫星云图	3.3.3.1 卫星云图的种类
			3.3.3.2 卫星云图上云的识别
		3.3.4 雷达综述图	
4、热气球各系统基本工作原理和安全有效运行	4.1 热气球的结构及工作原理	4.1.1 球囊	4.1.1.1 囊体
			4.1.1.2 顶伞伞阀和排气绳
			4.1.1.3 顶绳
		4.1.2 燃烧系统	4.1.2.1 燃烧系统组成
			4.1.2.2 燃料系统工作原理
			4.1.2.3 燃料特性
		4.1.3 吊篮	4.1.3.1 吊篮的材质和作用
			4.1.3.2 吊篮内承重钢索的作用
		4.1.4 仪表的种类及其作用	
	4.2 热气球的的安全有效运行	4.2.1 飞行运行	4.2.1.1 起飞过程
			4.2.1.2 飞行中的操纵
			4.2.1.3 系留飞行的规定

		4.2.2 燃料管理	
5、领航，包括航图和磁罗盘的使用，地标和推测领航，目视飞行规则（VFR）	5.1 领航基础	5.1.1 地球知识	5.1.1.1 经度、纬度、磁差
			5.1.1.2 时差
		5.1.2 航空地图	
	5.2 推测领航	5.1.3 航图的使用	
		5.2.1 基本领航知识	5.2.1.1 指示空速、真空速和地速
			5.2.1.2 航线、航向、航迹
			5.2.1.3 风和偏流
		5.2.2 地标罗盘领航	
6、空域和场地	6.1 空域	6.1.1 空中交通服务空域	
		6.1.2 空中禁区、限制区和危险区	
7、人的因素	7.1 航空生理知识	7.1.1 视觉	7.1.1.1 视觉的局限性
			7.1.1.2 视觉错觉
		7.1.2 前庭器官及前庭错觉	
		7.1.3 如何避免飞行错觉	
		7.1.4 晕机病	
		7.1.5 缺氧	
		7.1.6 换气过度	
		7.1.7 中耳气压性耳塞	
		7.1.8 常见的对飞行不利的药物	
	7.2 航空心理学知识	7.2.1 情景意识	
		7.2.2 危害安全飞行的态度	
		7.2.3 飞行员飞行前的自我评估	