

航空器驾驶员实践考试标准系列

商用驾驶员执照

实践考试标准——飞 机

《航空器驾驶员实践考试标准》编写组 编

中国民航出版社



航空器驾驶员实践考试标准系列

DOC NO. FS-PTS-003R1



商用驾驶员执照

实践考试标准—飞机

《航空器驾驶员实践考试标准》编写组 编

中国民航出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

商用驾驶员执照实践考试标准: 飞机/《航空器驾驶员实践考试标准》编写组编. —北京: 中国民航出版社, 2013. 12

(航空器驾驶员实践考试标准)

ISBN 978-7-5128-0154-7

I. ①商… II. ①航… III. ①民用飞机-飞行驾驶员-资格考试-标准 IV. ①V323-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 297070 号

责任编辑: 王迎霞

商用驾驶员执照实践考试标准

—飞机

《航空器驾驶员实践考试标准》编写组 编

出版	中国民航出版社
地址	北京市朝阳区光熙门北里甲 31 号楼 (100028)
排版	中国民航出版社照排室
印刷	北京金吉士印刷有限责任公司
发行	中国民航出版社 (010) 64297307 64290477
开本	850×1168 1/32
印张	3.25
字数	90 千字
版本	2013 年 12 月第 1 版 2013 年 12 月第 1 次印刷

书号	ISBN 978-7-5128-0154-7
定价	20.00 元

(如有印装错误, 本社负责调换)

目 录

说明	1
第一部分 单发陆地和单发水上飞机实践考试标准	13
申请人实践考试检查单	13
考试员实践考试检查单	15
I. 操作范围：飞行前准备	18
科目 A：证照及文件（ASEL 和 ASES）	18
科目 B：适航要求（ASEL 和 ASES）	18
科目 C：天气信息（ASEL 和 ASES）	19
科目 D：转场飞行计划（ASEL 和 ASES）	19
科目 E：空域（ASEL 和 ASES）	20
科目 F：性能和限制数据（ASEL 和 ASES）	20
科目 G：系统操作（ASEL 和 ASES）	20
科目 H：水上飞机特性（ASES）	21
科目 I：水上基地，海事规则和水面导航设备（ASES）	22
科目 J：航空医学因素（ASEL 和 ASES）	22
II. 操作范围：飞行前程序	23
科目 A：飞行前检查（ASEL 和 ASES）	23
科目 B：驾驶舱管理（ASEL 和 ASES）	23
科目 C：起动发动机（ASEL 和 ASES）	23
科目 D：滑行（ASEL）	24

VI. 操作范围：领航	38
科目 A：地标领航和推测领航（ASEL 和 ASES）	38
科目 B：无线电导航系统和雷达服务（ASEL 和 ASES）	38
科目 C：改航（ASEL 和 ASES）	39
科目 D：迷航处置程序（ASEL 和 ASES）	39
VII. 操作范围：小速度飞行和失速	39
科目 A：小速度机动飞行（ASEL 和 ASES）	40
科目 B：无功率失速（ASEL 和 ASES）	40
科目 C：带功率失速（ASEL 和 ASES）	41
科目 D：加速失速（ASEL 和 ASES）	42
科目 E：螺旋警觉意识（ASEL 和 ASES）	42
VIII. 操作范围：应急操作	43
科目 A：紧急下降（ASEL 和 ASES）	43
科目 B：紧急进近和着陆（模拟）（ASEL 和 ASES） ..	43
科目 C：系统和设备故障（ASEL 和 ASES）	44
科目 D：应急和救生设备（ASEL 和 ASES）	44
IX. 操作范围：高空操作	45
科目 A：供氧系统（ASEL 和 ASES）	45
科目 B：增压系统（ASEL 和 ASES）	45
X. 操作范围：飞行后程序	45
科目 A：着陆后停机和系留（ASEL 和 ASES）	46
科目 B：抛锚（ASES）	46
科目 C：停泊（ASES）	46
科目 D：停机和靠岸（ASES）	47
附录 1：使用模拟练习器的科目（单发陆地飞机）	48
附录 2：增加单发陆地飞机等级科目表	50
第二部分 多发陆地和多发水上飞机实践考试标准	52
申请人实践考试检查单	52

科目 B: 正常及侧风进近和着陆 (AMEL 和 AMES)	68
科目 C: 短跑道 (条件受限区域—AMES) 起飞和最佳性能爬升 (AMEL 和 AMES)	69
科目 D: 短跑道 (条件受限区域—AMES) 进近和着陆 (AMEL 和 AMES)	70
科目 E: 平静水面起飞和爬升 (AMES)	70
科目 F: 平静水面进近和着陆 (AMES)	71
科目 G: 波浪水面起飞和爬升 (AMES)	72
科目 H: 波浪水面进近和着陆 (AMES)	72
科目 I: 复飞/中断着陆 (AMEL 和 AMES)	73
V. 操作范围: 性能机动飞行	74
科目: 大坡度盘旋 (AMEL 和 AMES)	74
VI. 操作范围: 领航	74
科目 A: 地标领航和推测导航 (AMEL 和 AMES)	74
科目 B: 无线电导航系统和雷达服务 (AMEL 和 AMES)	75
科目 C: 改航 (AMEL 和 AMES)	75
科目 D: 迷航处置程序 (AMEL 和 AMES)	76
VII. 操作范围: 小速度飞行和失速	76
科目 A: 小速度机动飞行 (AMEL 和 AMES)	76
科目 B: 无功率失速 (AMEL 和 AMES)	77
科目 C: 带功率失速 (AMEL 和 AMES)	77
科目 D: 加速失速 (AMEL 和 AMES)	78
科目 E: 螺旋警觉意识 (AMEL 和 AMES)	79
VIII. 操作范围: 应急操作	79
科目 A: 紧急下降 (AMEL 和 AMES)	79
科目 B: 起飞过程中速度小于最小可操纵速度 V_{MC} 时 发动机失效 (模拟) (AMEL 和 AMES)	80
科目 C: 离陆/离水后发动机失效 (模拟) (AMEL 和 AMES)	80

科目 D: 一台发动机失效的进近和着陆 (模拟)	
(AMEL 和 AMES)	81
科目 E: 系统和设备故障 (AMEL 和 AMES)	82
科目 F: 应急和救生设备 (AMEL 和 AMES)	82
IX. 操作范围: 高空操作	83
科目 A: 供氧系统 (AMEL 和 AMES)	83
科目 B: 增压系统 (AMEL 和 AMES)	83
X. 操作范围: 多发操作	83
科目 A: 一台发动机失效的机动飞行 (AMEL 和 AMES)	84
科目 B: 演示最小可操纵速度 (AMEL 和 AMES)	84
科目 C: 飞行中发动机失效 (参考仪表) (AMEL 和 AMES)	86
科目 D: 一台发动机失效的仪表进近 (参考仪表)	
(AMEL 和 AMES)	86
XI. 操作范围: 飞行后程序	87
科目 A: 着陆后停机和系留 (AMEL 和 AMES)	87
科目 B: 抛锚 (AMES)	88
科目 C: 停泊 (AMES)	88
科目 D: 停机和靠岸 (AMES)	88
附录 1: 使用模拟练习器的科目 (多发陆地飞机)	89
附录 2: 增加多发陆地飞机等级科目表	92

说 明

概述

《商用驾驶员执照实践考试标准—飞机》(以下简称《标准》)由中国民用航空局飞行标准司制定,以确定飞机类别等级单发陆地、水上和多发陆地、水上级别等级商用驾驶员执照实践考试的标准。飞行考试员将遵照这些标准执行实践考试。本《标准》是飞行教员和申请人准备实践考试的依据。

本《标准》所使用的语句中,“应该”和“必须”说明该动作是必须履行的。“应当”和“可以”说明该动作是建议的或许可的但并非强制性的。

实践考试标准的概念

申请人必须在《民用航空器驾驶员、飞行教员和地面教员合格审定规则》(CCAR-61 部)指定的范围内展示其航空理论知识和飞行技能水平,方能获得商用驾驶员执照和相应的等级。民航局飞行标准司根据 CCAR-61 部规章制定该《标准》。该《标准》包括展示飞行员能力的操作范围和指定科目。对商用驾驶员执照申请人的实践考试必须严格按照该《标准》执行。民航局飞行标准司负责对实践考试标准的修订工作。

对《标准》一书的描述

该《标准》包括以下等级的商用驾驶员执照实践考试标准:

第一部分 单发陆地和单发水上飞机实践考试标准

第二部分 多发陆地和多发水上飞机实践考试标准

该《标准》包括初始颁发商用驾驶员执照和在商用驾驶员执照上增加类别等级、级别等级时的操作范围和科目。

“操作范围”，是指将实践考试按一定的逻辑顺序并遵照每一项标准而划分安排的各阶段的考试内容，从飞行前准备开始，直至飞行后程序完成。然而，考试员在确保考试能够完整和有效进行的情况下可以按照任何顺序实施考试，但是地面考试应在飞行操纵考试之前完成。

“科目”，是指在操作范围中与某一理论知识范围、飞行程序和机动动作相对应的项目。科目后面括号内的缩写指相应的飞机类别等级和级别等级。ASEL、AMEL、ASES、AMES 缩写含义如下：

ASEL 单发陆地飞机

AMEL 多发陆地飞机

ASES 单发水上飞机

AMES 多发水上飞机

注：当按照该《标准》第一部分和第二部分实施实践考试时，与飞机级别等级（ASEL、AMEL、ASES、AMES）相对应的科目均应包括在考试计划中。没有标注飞机级别等级的科目适用于所有级别等级的飞机。

“注”，是用来强调操作范围或科目的特殊要求。

“目的”，是指在某一科目的考试中执照申请人应当展示的令人满意的能力，主要包括：

1. 申请人有能力完成的特定内容。
2. 实施该科目考试时需满足的条件。
3. 申请人通过考试的最低标准。

缩 略 语

AC 咨询通告

ADM 航空决策

AGL 真高

AMEL 多发陆地飞机

AMES 多发水上飞机

ATC 空中交通管制

CDL 构型缺损清单
CFIT 可控飞行撞地
CRM 机组资源管理
DA 决断高度
DH 决断高
DP 离场程序
FAF 最后进近定位点
FMS 飞行管理系统
FSD 飞行模拟设备
FTD 飞行训练器
GNSS 全球导航卫星系统
GPS 全球定位系统
IAP 仪表进近程序
IFR 仪表飞行规则
ILS 仪表着陆系统
INS 惯性导航系统
LAHSO 着陆和避让程序
LOC 航向道
MDA 最低下降高度
MEL 最低设备清单

NDB 无方向性信标台
NOTAM 航行通告
POH 飞行员操作手册
PT 程序转弯
PTS 实践考试标准
RNAV 区域导航
SRM 单人制机组资源管理
STAR 标准进场
 V_1 起飞决断速度
 V_2 起飞安全速度
VFR 目视飞行规则
 V_{MC} 关键发失效的最小操纵速度
VMC 目视气象条件
VOR 甚高频全向信标
 V_R 抬轮速度
 V_{REF} 着陆进近参考速度
 V_{SSE} 最低安全单发速度（多发飞机）
 V_x 最佳爬升角速度
 V_y 最佳爬升率速度

《标准》一书的使用方法

中国民用航空局要求所有的商用驾驶员执照实践考试应当按照相应的实践考试标准进行。除特殊说明外，应对申请人相应实践考试标准的每一个操作范围内所要求的所有科目掌握情况进行评估。

在商用驾驶员执照上申请增加飞机类别等级或级别等级时，对申请人能力的评估应当按照《增加等级科目表》中所要求的操作范围和科目进行。但是，如果考试员认为有必要也可选择其他操作范围的科目进行。如果申请人具有两种或两种以上类别等级或级别等

级，其列表中所要求的科目将有所不同，此时采用“低限制”的方法。例如，在列表中的一个操作范围内既有“全部”又有“无”，则选择“无”。在操作范围内既有“B”又有“B、C”，则选择“B”。

为准备实践考试，考试员应为每一个考试准备好书面的考试计划，该计划作为实施考试的工具，仅供考试员评估申请人使用。该计划必须包含实践考试全部的操作范围和科目，以及考试员备选的科目。该考试计划应与一个或者多个实践考试的场景结合，考试员应在考试场景中尽可能多地包含考试科目，并合理安排操作范围和科目，确保考试紧凑和有效的实施。申请人必须对考试过程中考试员设置的特情进行处置。同时，如出现未预计的情况，还应灵活改变考试计划。

某些科目（如不正常状态）一般不会在日常飞行中实施或不适用既定的场景，这些机动科目仍须演示，最好在完成既定场景之后进行。实践考试的场景可以因为机动科目的需求而中断，并根据考试要求在时间和有效性允许情况下恢复既定场景。任何实践考试中所选科目都应在考试中加以全面评估。

考试员在进行模拟的应急程序考试时要有良好的判断，使用最安全的方法。必须考虑到地形条件、气象信息、考试时间、申请人的工作负荷以及使用的飞机等情况。如果进行评估的程序危及到飞行安全，申请人可以采取模拟的方式完成该程序。

特别说明

考试员应该特别重视关系到飞机安全的操作。主要包括：

1. 正确的飞机操作。
2. 正确的飞行操纵交接程序。
3. 对失速、螺旋的警觉意识。
4. 防撞。
5. 规避尾流。
6. 着陆和避让程序（LAHSO）。

7. 防止跑道入侵。
8. 可控飞行撞地 (CFIT)。
9. 航空决策 (ADM) 和风险管理 (RM)。
10. 避免挂碰电线。
11. 检查单的使用。
12. 临时飞行限制。
13. 特殊区域。
14. 航空安全。
15. 单人制机组资源管理 (SRM)。
16. 与实践考试阶段相应的其他方面。

尽管这些方面在科目中可能没有特别指出，但是关系到飞行安全，应在实践考试中进行评估。

取消“多发飞机仅限于 VFR”限制

在商用驾驶员执照中取消“多发飞机仅限于 VFR”限制，要求申请人满意地完成多发陆地 (AMEL) 或多发水上 (AMES) 的实践考试标准中下列操作范围和科目。这些多发飞机有厂商提供的最低操纵速度。

操作范围 X：多发操作

科目 C：飞行中发动机失效（参考仪表）

科目 D：一台发动机失效的仪表进近（参考仪表）

取消“限于中心推力”限制

在商用驾驶员执照中取消“限于中心推力”限制，要求申请人满意地完成多发陆地 (AMEL) 或多发水上 (AMES) 的实践考试标准中下列操作范围和科目。这些多发飞机有厂商提供的最低操纵速度。

操作范围 I：飞行前准备

科目 H：发动机失效的飞行原理

操作范围Ⅷ：应急操作

科目 B：起飞过程中速度小于最小操纵速度 V_{MC} 时发动机失效（模拟）

科目 C：离陆/离水后发动机失效（模拟）

科目 D：一台发动机失效的进近和着陆（模拟）

操作范围 X：多发操作

科目 A：一台发动机失效的机动飞行

科目 B：演示最小可操纵速度

商用驾驶员执照实践考试的要求

商用驾驶员执照飞机实践考试的申请人必须满足 CCAR-61 部第 61.153 条的要求。

实践考试对航空器和设备的要求

根据 CCAR-61 部第 61.45 条的要求，申请人需提供一架适用且适航的飞机以参加实践考试。该飞机还必须满足下列要求：

1. 具有与申请人申请的执照和等级相对应的同样类别、级别和型别（如适用）。
2. 具有双套操纵系统，符合 CCAR-61 部第 61.45（c）、（e）要求的除外。
3. 能够满足所申请等级的实践考试标准操作范围内的全部要求，没有任何操作限制。
4. 申请人提供的多发飞机应是复杂飞机。复杂飞机包括陆上和水上，陆上复杂飞机是指具有可收放起落架、襟翼和可变距螺旋桨或者是涡轮动力飞机。水上复杂飞机是指具有襟翼和可变距螺旋桨的飞机。但是，已持有带有单发和多发级别等级的申请人在进行起飞、着陆和相应的应急程序考试时除外。

局方批准的飞行模拟训练设备的使用

商用驾驶员执照的申请人可以经批准使用中国民用航空局认可的 A ~ D 级全动飞行模拟机 (FFS) 或 4 ~ 6 级飞行训练设备 (FTD), 以满足在实践考试标准中所列特定科目的要求。

当在航空器上完成飞行科目时, 由于安全的原因, 某些特定项目可以采取模拟的方式。但是, 在飞行模拟机或飞行训练设备上实施这些项目时, 则不能采取模拟的方式。例如, 在飞机上模拟发动机失火是通过收油门至慢车模拟关闭发动机, 模拟释放灭火剂, 断开相应的电气、液压和气动系统 (如果可能) 来进行的。但是, 相同的情况在飞行模拟机或飞行训练设备上进行时, 则所有项目都应按实际状况完成。

出于安全考虑, 必须使用飞行模拟机或飞行训练设备完成的特殊科目或程序 (如失压), 则不需要在航空器上完成。

重要的是, 不论在飞机上还是在飞行模拟机或飞行训练设备上实施的实践考试, 所有科目的完成标准必须是一致的。

飞行教员的职责

有相应资格的飞行教员负责在所有的知识范围、飞行程序和动作方面来训练商用驾驶员执照申请人, 包括增加类别或级别等级的申请人, 达到商用驾驶员实践考试标准操作范围内每一科目里的标准。因为教员的的教学行为对培养飞行员安全观念有较大影响, 飞行教员应具有较高水平的知识和技能, 并具备给学生传授这些知识和技能的能力。

在对申请人的飞行训练中, 飞行教员应注重目视观察、飞行防撞程序、厂商推荐的飞行程序和实践考试相关的其他方面。

考试员的职责

实施实践考试的考试员职责是评估申请人每一科目的理论知识

和技能是否符合相应的实践考试标准。理论知识的评估主要采取口试的方法，以口头提问的方式来判断申请人是否具有相应科目的理论以及安全方面的知识。实践考试中“口试”和“技能”评估应有机结合并贯穿整个实践考试。口试可在实践考试中的任何阶段进行，但主要应放在实践考试的飞行阶段。考试员在实践考试中应主要对申请人是否具有相应的能力进行评估，而不仅仅是列举在考试中出现的问题。

如果考试员认为考试科目没有完成或对考试结果不确定，考试员可以要求申请人重复该科目或该科目中某一部分的考试。这是为了对申请人的能力进行客观正确的评价，并不意味着考试员对申请人实施飞行教学，或允许申请人重复那些没有通过的科目。如可行，在重复有疑问的部分之前应先完成该科目中未完成的部分。

在多发等级的实践考试中，要进行抬轮后关键发失效的考试，考试员必须考虑到天气、地形，以及使用的机型。模拟关键发失效时，必须在速度达到 $V_{SSE}/V_{XSE}/V_{YSE}$ 并且高度不低于真高 500 英尺时进行。在模拟发动机失效时，申请人模拟顺桨后，考试员应设置零拉力。考试员应要求申请人至少完成一次一台发动机模拟顺桨、零拉力的着陆。除非厂商禁止有意顺桨，否则在飞行中还应演示一台发动机顺桨。在实践考试的飞行阶段，考试员应对申请人的目视观察和防撞程序的使用进行评估。

满意的演示

申请人的演示应该满足相应执照要求的知识和技能水平，并具备保证安全的能力：

1. 在演示所要求的操作范围规定的各个科目时，达到通过标准。
2. 通过成功地演示各个科目，表明该申请人熟练掌握了该型航空器。
3. 成功地展示其技术熟练程度和能力，并达到认可的标准。
4. 展示了良好的判断能力和航空决策/风险管理。