

DOC NO. FS-PTS-001AR1



私用驾驶员执照实践考试标准

飞机

中国民用航空局飞行标准司

2013年10月

目录

说明	5
第一部分 单发陆地和单发水上飞机实践考试标准	14
申请人实践考试检查单	14
考试员实践考试检查单	16
I. 操作范围：飞行前准备	19
科目 A：证照及文件 (ASEL 和 ASES)	19
科目 B：适航要求 (ASEL 和 ASES)	19
科目 C：天气信息 (ASEL 和 ASES)	19
科目 D：转场飞行计划 (ASEL 和 ASES)	20
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)	21
科目 H：水上飞机特性 (ASES)	21
科目 I：水上基地，海事规则及水面导航设备 (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	22
科目 A：飞行前检查 (ASEL 和 ASES)	22
科目 B：驾驶舱管理 (ASEL 和 ASES)	22
科目 C：发动机起动 (ASEL 和 ASES)	23
科目 D：滑行 (ASEL)	23
科目 E：滑行和航行 (ASES)	23
科目 F：防止跑道入侵 (ASEL)	24
科目 G：起飞前检查 (ASEL 和 ASES)	25
III. 操作范围：机场和水上基地操作	25
科目 A：无线电通讯和 ATC 灯光信号 (ASEL 和 ASES)	25
科目 B：起落航线 (ASEL 和 ASES)	25
科目 C：机场/基地、跑道和滑行道标志及灯光 (ASEL 和 ASES)	25
IV. 操作范围：起飞、着陆和复飞	26
科目 A：正常和侧风条件下的起飞和爬升 (ASEL 和 ASES)	26
科目 B：正常和侧风条件下的进近和着陆 (ASEL 和 ASES)	26
科目 C：松软跑道起飞和爬升 (ASEL)	27
科目 D：松软跑道进近和着陆 (ASEL)	27
科目 E：短跑道（条件受限区域-ASES）起飞和最佳性能爬升（ASEL 和 ASES）	28
科目 F：短跑道（条件受限区域-ASES）进近和着陆（ASEL 和 ASES）	28
科目 G：平静水面起飞和爬升 (ASES)	29
科目 H：平静水面进近和着陆 (ASES)	29
科目 I：波浪水面起飞和爬升 (ASES)	30
科目 J：波浪水面进近和着陆 (ASES)	30
科目 K：侧滑法着陆 (ASEL 和 ASES)	31
科目 L：复飞/中断着陆 (ASEL 和 ASES)	31
V. 操作范围：性能机动飞行	32
科目：大坡度盘旋 (ASEL 和 ASES)	32

VI. 操作范围：参考地标机动飞行	32
科目 A：矩形航线 (ASEL 和 ASES)	32
科目 B：S 形转弯 (ASEL 和 ASES)	32
科目 C：围绕地标转弯 (ASEL 和 ASES)	33
VII. 操作范围：领航	33
科目 A：地标领航和推测领航 (ASEL 和 ASES)	33
科目 B：导航系统和雷达服务 (ASEL 和 ASES)	33
科目 C：改航 (ASEL 和 ASES)	34
科目 D：迷航处置程序 (ASEL 和 ASES)	34
VIII. 操作范围：小速度飞行和失速	34
科目 A：小速度飞行 (ASEL 和 ASES)	34
科目 B：无功率失速 (ASEL 和 ASES)	35
科目 C：带功率失速 (ASEL 和 ASES)	35
科目 D：螺旋的警觉意识 (ASEL 和 ASES)	35
IX. 操作范围：基本仪表飞行	36
科目 A：直线平飞 (ASEL 和 ASES)	36
科目 B：恒定空速爬升 (ASEL 和 ASES)	36
科目 C：恒定空速下降 (ASEL 和 ASES)	36
科目 D：转向指定航向 (ASEL 和 ASES)	36
科目 E：不正常状态改出 (ASEL 和 ASES)	37
科目 F：无线电通讯、导航系统/设施及雷达服务 (ASEL 和 ASES)	37
X. 操作范围：应急操作	37
科目 A：紧急下降 (ASEL 和 ASES)	37
科目 B：紧急进近和着陆（模拟） (ASEL 和 ASES)	37
科目 C：系统和设备故障 (ASEL 和 ASES)	38
科目 D：应急和救生设备 (ASEL 和 ASES)	38
XI. 操作范围：夜间飞行	39
科目：夜航准备 (ASEL 和 ASES)	39
XII. 操作范围：飞行后程序	39
科目 A：着陆后程序、停机和系留 (ASEL 和 ASES)	39
科目 B：抛锚 (ASES)	39
科目 C：停泊 (ASES)	39
科目 D：停机和靠岸 (ASES)	40
附录：增加单发陆地/单发水上飞机等级考试科目表	41
第二部分 多发陆地和多发水上飞机实践考试标准	43
申请人实践考试检查单	43
考试员实践考试检查单	45
I. 操作范围：飞行前准备	48
科目 A：证照及文件 (AMEL 和 AMES)	48
科目 B：适航要求 (AMEL 和 AMES)	48
科目 C：天气信息 (AMEL 和 AMES)	48
科目 D：转场飞行计划 (AMEL 和 AMES)	49

科目 E: 空域 (AMEL 和 AMES)	49
科目 F: 性能和限制数据 (AMEL 和 AMES)	49
科目 G: 系统操作 (AMEL 和 AMES)	50
科目 H: 发动机失效的飞行原理 (AMEL 和 AMES)	50
科目 I: 水上飞机特性 (AMES)	51
科目 J: 水上基地、海事规则及水面导航设备 (AMES)	51
科目 K: 航空医学因素 (AMEL 和 AMES)	51
II. 操作范围: 飞行前程序	52
科目 A: 飞行前检查 (AMEL 和 AMES)	52
科目 B: 驾驶舱管理 (AMEL 和 AMES)	52
科目 C: 发动机起动 (AMEL 和 AMES)	52
科目 D: 滑行 (AMEL)	52
科目 E: 滑行和航行 (AMES)	53
科目 F: 防止跑道入侵 (AMEL)	53
科目 G: 起飞前检查 (AMEL 和 AMES)	54
III. 操作范围: 机场和水上基地操作	54
科目 A: 无线电通讯和 ATC 灯光信号 (AMEL 和 AMES)	54
科目 B: 起落航线 (AMEL 和 AMES)	54
科目 C: 机场/基地、跑道和滑行道标志及灯光 (AMEL 和 AMES)	55
IV. 操作范围: 起飞、着陆和复飞	55
科目 A: 正常和侧风条件下的起飞和爬升 (AMEL 和 AMES)	55
科目 B: 正常和侧风条件下的进近和着陆 (AMEL 和 AMES)	56
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)	56
科目 D: 短跑道 (条件受限区域-AMES) 进近和着陆 (AMEL 和 AMES)	57
科目 E: 平静水面起飞和爬升 (AMES)	57
科目 F: 平静水面进近和着陆 (AMES)	58
科目 G: 波浪水面起飞和爬升 (AMES)	58
科目 H: 波浪水面进近和着陆 (AMES)	59
科目 I: 复飞/中断着陆 (AMEL 和 AMES)	59
V. 操作范围: 性能机动飞行	60
科目: 大坡度盘旋 (AMEL 和 AMES)	60
VI. 操作范围: 参考地标机动飞行	60
科目 A: 矩形航线 (AMEL 和 AMES)	60
科目 B: S 形转弯 (AMEL 和 AMES)	60
科目 C: 围绕地标转弯 (AMEL 和 AMES)	61
VII. 操作范围: 领航	61
科目 A: 地标领航和推测领航 (AMEL 和 AMES)	61
科目 B: 导航系统和雷达服务 (AMEL 和 AMES)	61
科目 C: 改航 (AMEL 和 AMES)	62
科目 D: 迷航处置程序 (AMEL 和 AMES)	62
VIII. 操作范围: 小速度飞行和失速	62
科目 A: 小速度飞行 (AMEL 和 AMES)	62
科目 B: 无功率失速 (AMEL 和 AMES)	63

科目 C: 带功率失速 (AMEL 和 AMES)	63
科目 D: 螺旋的警觉意识 (AMEL 和 AMES)	63
IX. 操作范围: 基本仪表飞行	64
科目 A: 直线平飞 (AMEL 和 AMES)	64
科目 B: 恒定空速爬升 (AMEL 和 AMES)	64
科目 C: 恒定空速下降 (AMEL 和 AMES)	64
科目 D: 转向指定航向 (AMEL 和 AMES)	64
科目 E: 不正常状态改出 (AMEL 和 AMES)	65
科目 F: 无线电通讯、导航系统/设施及雷达服务 (AMEL 和 AMES)	65
X. 操作范围: 应急操作	65
科目 A: 紧急下降 (AMEL 和 AMES)	65
科目 B: 起飞中速度小于最小操作速度时发动机失效 (模拟) (AMEL 和 AMES)	65
科目 C: 离陆/离水后发动机失效 (模拟) (AMEL 和 AMES)	66
科目 D: 一台发动机失效的进近和着陆 (模拟) (AMEL 和 AMES)	66
科目 E: 系统和设备故障 (AMEL 和 AMES)	67
科目 F: 应急和救生设备 (AMEL 和 AMES)	67
XI. 操作范围: 多发操作	67
科目 A: 一台发动机失效的机动飞行 (AMEL 和 AMES)	68
科目 B: 最小可操纵速度演示 (AMEL 和 AMES)	68
科目 C: 飞行中发动机失效 (参考仪表) (AMEL 和 AMES)	69
科目 D: 一台发动机失效的仪表进近 (参考仪表) (AMEL 和 AMES)	69
XII. 操作范围: 夜间飞行	70
科目: 夜航准备 (AMEL 和 AMES)	70
XIII. 操作范围: 飞行后程序	70
科目 A: 着陆后程序、停机和系留 (AMEL 和 AMES)	70
科目 B: 抛锚 (AMES)	71
科目 C: 停泊 (AMES)	71
科目 D: 停机和靠岸 (AMES)	71
附录: 增加多发陆地/多发水上飞机等级考试科目表	72

说明

概述

本《私用驾驶员实践考试标准（飞机）》（以下简称《标准》）由中国民用航空局飞行标准司制定，以确定飞机类别私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，方能获得私用驾驶员执照和相应的等级。民航局飞行标准司根据 CCAR-61 部规章制定本《标准》。本《标准》主要包括展示飞行员能力的操作范围和指定科目。对私用驾驶员执照申请人的实践考试必须严格按照本《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《实践考试标准》一书的描述

本《标准》包括以下等级的私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

第二部分 多发陆地和多发水上飞机实践考试

本《标准》包括初始颁发私用驾驶员执照和在私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地进行的情况下可以按照任何顺序实施考试，**但是地面部分的考试应在飞行部分的考试之前完成。**

“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、级别等级。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：当按照本《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. 执照申请人应当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. 执照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
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

《实践考试标准》的使用方法

中国民用航空局要求所有的私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。除特别说明外，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的掌握情况进行评估。

在私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的操作范围和科目进行。如果申请人持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的包含考试科目，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（如不正常状态改出）一般不会对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进行全面评估。

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、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. 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. 与实践考试阶段相关的其它方面。

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

在私用驾驶员执照中取消“多发飞机仅限于 VFR”限制，要求申请人满意的完成多发陆地（AMEL）或多发水上（AMES）的实践考试标准中的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 XI：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

在私用驾驶员执照中取消“限于中心推力”限制，要求申请人满意的完成多发陆地（AMEL）或多发水上（AMES）的实践考试标准中的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：飞行中发动机失效原理

操作范围 X：应急操作

科目 B：起飞中速度小于最小操纵速度时发动机失效（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 XI：多发操作

科目 A：一台发动机失效的机动飞行

科目 B：最小可操纵速度演示

私用驾驶员执照实践考试的要求

私用驾驶员执照飞机实践考试的申请人必须满足 CCAR-61 部第 61.123 条的要求。

实践考试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航空器以参加实践考试。该航空器还必须满足下列要求：

具有与申请人申请的执照和等级相对应的类别、级别和型别（如适用）。

具有双套操纵系统，符合 CCAR-61 部第 61.45 条（c）、（e）款要求的除外。

能够满足所申请私用驾驶员执照飞机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。

飞行教员的职责

有相应资格的飞行教员负责在所有知识范围、飞行程序和机动飞行方面来训练私用驾驶员执照申请人，包括增加类别或级别等级的申请人，以达到私用驾驶员实践考试标准内每一操作范围里科目的标准。因为教员的教学行为对培养飞行员安全观念有较大的影响，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，飞行教员应注重强调目视观察、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的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，通过口头提问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。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的执照要求的知识和技能水平，并具备保证安全的能力：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。

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。

成功地展示其技术熟练程度和能力，并达到认可的标准。

展示了良好的判断能力和航空决策/风险管理。

如果在型号审定为仅需要一名驾驶员的飞机上进行考试，成功地展示了其作为单人驾驶员的操纵能力和技术熟练程度。

不满意的演示

允许的偏差范围反映了在正常的飞行条件下应该达到的能力水平。经考试员判定，如果申请人在相关操纵范围内任意一个科目的演示没有达到认可的标准，则该次实践考试失败。

当申请人在操纵范围内任意一个科目未达到相应执照或等级的要求，则考试员或申请人可以随时终止考试，仅有在申请人同意的情况下该次考试可以继续。如果考试终止，可以承认申请人在操纵范围内已成功演示的科目，但是在重新考试中，如果考试员认为有必要可以对该科目重新进行评估，包括已成功演示过的科目。

以下几种情况视为考试不合格：

1. 申请人所做的某些操纵或漏忘动作需要考试员从中帮助才能保证飞行安全。
2. 在机动飞行前和机动飞行过程中未能执行正确有效的目视搜索。
3. 长时间地超出偏差允许的范围。
4. 在出现偏差时没有及时采取合适的修正措施。

当发出实践考试不批准通知书时，考试员应注明申请人在实践考试时未达到标准的操作范围和科目。未考的操作范围和科目以及考试失败的次数也应注明。如果考试失败是因为某一特别要强调的地方，不批准通知书应说明相应的科目，例如：操作范围Ⅷ，小速度飞行，未使用正确的防撞程序。

中断证明

如实践考试是由于不满意的演示以外的原因而中断（如：设备故障、天气、申请人患病等），考试员应当将民用航空器驾驶员执照和等级申请表、执照理论考试成绩单退还给申请人。同时考试员应向申请人出具一份中断考试证明信，在信中说明实践考试已圆满完成的部分和实践考试再度开始的时间。在重新进行考试时，申请人应将中断证明交还给考试员以便存档。

单人制机组资源管理 (SRM)

为了能够在整个考试过程中评估申请人应用风险评估做出安全航空决策的能力，考试员应当设定考试场景，该场景应包含尽可能多的科目，例如，考试员可以制订一个包含气象决策和性能计划的场景。

申请人利用所有可用资源进行风险评估，确定最佳行动方案的能力是满意演示的关键。该场景应尽量逼真并且满足实践考试所用飞机的性能要求。

单人制机组资源管理(SRM)是指飞行员在飞行前和飞行中科学管理所有可用资源(包括机上资源和外部资源)以确保此次飞行圆满完成的能力。SRM 可用资源可以包括：人力资源、硬件以及信息。人力资源包括与安全飞行操作决策相关的机组人员，以及日常工作相关的所有人员。这些人员包括但不限于签派员、机务维修人员、空中交通管制人员以及气象服务人员。SRM 不是一个单独的科目，但是在实践考试的每个科目中，申请人均应具备这种能力。

SRM 包括以下六个方面：

1. 航空决策

航空决策是指一种飞行员用来在特定条件下选择并决定最好方案的一种系统的心理活动。用于确认申请人在制订和执行飞行计划过程中展示良好的航空决策能力。

2. 风险管理

风险管理是指逐步的识别危害，评估风险等级和决定最佳行动方案的航空决策的过程。用于确认申请人在飞行前和飞行过程中评估相关飞行任务潜在风险的能力。

3. 任务管理

任务管理是指飞行员对多个涉及飞行安全的任务进行管理的过程。用于确认申请人合理安排相关飞行任务的能力。

4. 情景意识

情景意识是指在飞行前、飞行中以及飞行后，准确地觉察并理解所有与飞行员、航空器、环境和外部压力相关的、影响飞行安全的因素和条件。用于确认申请人在飞行所有阶段都能够保持情景意识。

5. 可控飞行撞地警觉意识

可控飞行撞地警觉意识是指与障碍物和地形相关的警觉意识。用于确认申请人可以准确的评估地形和障碍物相关的风险，能够通过利用所有可用资源使用合适的技术和程序避免可控飞行撞地。

6. 自动化管理

自动化管理是指正确使用自动化设备来进行航空器控制和导航的能力。用于确认申请人能够有效的使用飞机自动化功能，科学管理工作负荷，包括自动驾驶仪和飞行管理系统。

检查单的使用

在整个实践考试中，应对申请人使用相应检查单的情况进行评估。如果厂商没有提供检查单，使用相应经局方批准的手册或检查单。正确使用检查单与特定的考试科目有关。考试中可能会出现这样的情况，在使用检查单的同时还需要完成某一操纵动作，这种情况既不安全也不便于操作，特别是在单人飞行时，先完成操纵动作再执行检查单更为适用。在使用检查单时应考虑到恰当的注意力分配和目视观察。

实践考试中干扰的使用

大量的研究报告表明，许多事故是由于驾驶员在飞行的重要阶段受到干扰引起的。为了评估申请人在受到来自驾驶舱内外的因素干扰时正确进行飞行操纵的能力，考试员将在实践考试的飞行部分模拟逼真的干扰情况，以评估申请人在受干扰的情况下保证安全飞行的能力。

正确地交接飞行操纵

在训练飞行时，无论是教员还是学员，都应明确谁是航空器的操纵者。飞行前的简述中应当包括飞行操纵的交接程序。飞行员间的飞行操纵交接建议使用三步交接的程序：当教员希望学生操纵航空器时，发口令“你操纵”。学生确认并立即回答“我操纵”。教员再说“你操纵”。当飞行操纵要移交给教员时，使用同样的程序。建议交接时还应目视确认，确保对谁操纵航空器没有疑问。

失速和螺旋警觉意识

在训练飞行时，必须时刻对失速和螺旋警觉意识保持清晰的认识。私照阶段所有的失速必须满足局方要求。除非厂商推荐更高的改出高度，单发飞机所有失速改出应不低于真高 1500 英尺（450 米），多发飞机失速改出应不低于真高 3000 英尺（900 米）。

公制转换

实践考试标准中的高度包括公制和英制。飞行员应熟悉公制单位、英制单位的使用及公制单位和英制单位之间的转换关系。

生效日期

本实践考试标准于 2014 年 1 月 1 日生效，原 2004 年 9 月颁布的本实践考试标准同时作废。

第一部分 单发陆地和单发水上飞机实践考试标准

申请人实践考试检查单

考试员姓名: _____

地点: _____

时间 / 日期: _____

使用的飞机

☐ 飞机文件:

适航证

登记证

操作限制

☐ 飞机维护记录:

适航检查

☐ 飞行员操作手册, 局方批准的飞机飞行手册

个人设备

☐ 视线遮挡装置

☐ 有效的航图

☐ 计算器及向量尺

☐ 飞行计划表

☐ 飞行记录

☐ 机场使用细则和通告

个人记录

☐ 身份证件

☐ 航空器驾驶员执照

☐ 现行有效的相应等级的体检合格证

☐ 已填写完成的私用驾驶员执照和等级申请表, 并有授权教员的签字 (如适用)。

☐ 执照理论考试成绩单。

☐ 飞行经历记录本, 有相应教员的签字证明。

☐ 不批准通知书 (如适用)

☐ 认可的学校毕业证（如适用）

☐ 交付考试费用的证明（如适用）

考试员实践考试检查单

私用驾驶员-单发陆地和单发水上飞机

申请人姓名: _____

地点: _____

日期/时间: _____

I. 飞行前准备

- ☐A. 证照及文件 (ASEL 和 ASES)
- ☐B. 适航要求 (ASEL 和 ASES)
- ☐C. 天气信息 (ASEL 和 ASES)
- ☐D. 转场飞行计划 (ASEL 和 ASES)
- ☐E. 空域 (ASEL 和 ASES)
- ☐F. 性能和限制数据 (ASEL 和 ASES)
- ☐G. 系统操作 (ASEL 和 ASES)
- ☐H. 水上飞机特性 (ASES)
- ☐I. 水上基地, 海事规则和水上导航设施 (ASES)
- ☐J. 航空医学因素 (ASEL 和 ASES)

II. 飞行前程序

- ☐A. 飞行前检查 (ASEL 和 ASES)
- ☐B. 驾驶舱管理 (ASEL 和 ASES)
- ☐C. 发动机起动 (ASEL 和 ASES)
- ☐D. 滑行 (ASEL)
- ☐E. 滑行和航行 (ASES)
- ☐F. 防止跑道入侵 (ASEL 和 ASES)
- ☐G. 起飞前检查 (ASEL 和 ASES)

III. 机场和水上基地操作

- ☐A. 无线电通讯和 ATC 灯光信号 (ASEL 和 ASES)
- ☐B. 起落航线 (ASEL 和 ASES)
- ☐C. 机场/基地、跑道、滑行道标志和灯光 (ASEL 和 ASES)

IV. 起飞、着陆和复飞

- ☐A. 正常、侧风起飞和爬升 (ASEL 和 ASES)
- ☐B. 正常、侧风进近和着陆 (ASEL 和 ASES)
- ☐C. 松软跑道起飞和爬升 (ASEL)
- ☐D. 松软跑道进近和着陆 (ASEL)
- ☐E. 短跑道（限制区域-ASES）起飞和最佳性能爬升 (ASEL 和 ASES)
- ☐F. 短跑道（限制区域-ASES）进近和着陆 (ASEL 和 ASES)
- ☐G. 平静水面起飞和爬升 (ASES)
- ☐H. 平静水面进近和着陆 (ASES)
- ☐I. 波浪水面起飞和爬升 (ASES)
- ☐J. 波浪水面进近和着陆 (ASES)
- ☐K. 侧滑法着陆 (ASEL 和 ASES)
- ☐L. 复飞/中断着陆 (ASEL 和 ASES)

V. 性能机动动作

- ☐大坡度盘旋 (ASEL 和 ASES)

VI. 参考地标机动飞行

- ☐A. 矩形航线 (ASEL 和 ASES)
- ☐B. S 形转弯 (ASEL 和 ASES)
- ☐C. 围绕地标转弯 (ASEL 和 ASES)

VII. 领航

- ☐A. 地标领航和推测领航 (ASEL 和 ASES)
- ☐B. 无线电导航系统和雷达服务 (ASEL 和 ASES)
- ☐C. 改航 (ASEL 和 ASES)
- ☐D. 迷航处置程序 (ASEL 和 ASES)

VIII. 小速度飞行和失速

- ☐A. 小速度飞行 (ASEL 和 ASES)
- ☐B. 无功率失速 (ASEL 和 ASES)
- ☐C. 带功率失速 (ASEL 和 ASES)
- ☐D. 螺旋警觉意识 (ASEL 和 ASES)

IX. 基本仪表飞行

- ☐A. 直线平飞 (ASEL 和 ASES)
- ☐B. 恒定空速爬升 (ASEL 和 ASES)
- ☐C. 恒定空速下降 (ASEL 和 ASES)
- ☐D. 转向指定航向 (ASEL 和 ASES)
- ☐E. 改出不正常飞行状态 (ASEL 和 ASES)
- ☐F. 无线电通讯、导航系统/设施和雷达服务 (ASEL 和 ASES)

X. 应急操作

- ☐A. 紧急下降 (ASEL 和 ASES)
- ☐B. 紧急进近和着陆 (模拟) (ASEL 和 ASES)
- ☐C. 系统和设备故障 (ASEL 和 ASES)
- ☐D. 应急和救生设备 (ASEL 和 ASES)

XI. 夜间飞行

- ☐夜航准备 (ASEL 和 ASES)

XII. 飞行后程序

- ☐A. 着陆后程序、停机和系留 (ASEL 和 ASES)
- ☐B. 抛锚 (ASES)
- ☐C. 停泊 (ASES)
- ☐D. 停机和靠岸 (ASES)

I. 操作范围：飞行前准备

注：考试员应根据当时的天气情况设置一个考试场景和方案以评估科目 C 和 D。

科目 A：证照及文件 (ASEL 和 ASES)

目的：按下列项目确定申请人已掌握与证照和文件相关的必要知识：

1. 解释：
 - a. 私用驾驶员执照的权利和限制以及近期飞行经历。
 - b. 体检合格证的等级和有效期。
 - c. 飞行经历记录本。
2. 确定位置并解释：
 - a. 适航证、国籍登记证和无线电台执照。
 - b. 操作限制、标牌、仪表标识、POH/AFM 等。
 - c. 重量和平衡数据以及设备清单。

科目 B：适航要求 (ASEL 和 ASES)

目的：按下列项目确定申请人已掌握与适航要求相关的必要知识：

1. 解释：
 - a. 昼间和夜间目视飞行所需的仪表和设备。
 - b. 在有或没有最低放行清单时，确认仪表和设备故障时飞机是否适航的程序和限制。
 - c. 获得特殊飞行许可的要求和程序。
2. 确定位置并解释：
 - a. 适航指令和服务通告。
 - b. 维修记录。
 - c. 维修或检查要求。
 - d. 相应记录的保存。

科目 C：天气信息 (ASEL 和 ASES)

目的：确认申请人：

1. 通过分析从各种渠道获得的天气报告、气象图和预报，来检查申请人具备与天气信息相关的必要知识：
 - a. METAR 和 TAF。
 - b. 地面形势分析图。

- c. 雷达综述图。
- d. 空中风及温度图。
- e. 重要天气预报。
- f. 对流天气形势图。
- g. ATIS 报告。

2. 根据天气信息，做出“飞或不飞”的决定。

科目 D: 转场飞行计划 (ASEL 和 ASES)

目的：确认申请人：

1. 通过提供和讲解根据考试员在实践考试当天指定的目视转场航线制定的飞行计划，来检查申请人具备与转场飞行计划相关的必要知识。最终的飞行计划应是在考虑乘客、行李和货物的最大允许装载和实际的天气情况后，制定的飞往第一个加油机场的计划。
2. 使用相应有效的航图。
3. 正确辨别空域、障碍物和地形特征。
4. 选择易于辨认的航路检查点。
5. 根据天气状况和设备性能选择最佳的高度。
6. 计算航向、飞行时间和所需油量。
7. 选择正确的导航系统/设备和通讯频率。
8. 航行通告、机场/设施指南和其他相关出版物的使用。
9. 完成领航记录表并模拟申请目视飞行计划。

科目 E: 空域 (ASEL 和 ASES)

目的：通过对下列内容的讲解，确认申请人具备与空域相关的必要知识：

1. 各种空域目视飞行的最低天气条件
2. 各种空域的运行规则，以及对飞行员和飞机设备要求
3. 特殊使用空域和其他空域

科目 F: 性能和限制数据 (ASEL 和 ASES)

目的：确认申请人：

1. 通过讲解图表的使用、确定飞机性能的数据和超出限制的不良影响，确认申请人具备与性能和限制相关的必要知识。

2. 重量和平衡的计算，确定飞机的载重和重心在飞机的限制范围内，并且在飞行的各个阶段飞机的重量和重心都在限制范围内。
3. 性能图、表和数据的使用。
4. 讲述天气情况对飞机性能的影响。

科目 G：系统操作 (ASEL 和 ASES)

目的：通过对下列内容中至少三项进行讲解，确认申请人具备与正确使用机载设备相关的必要知识：

1. 主飞行操纵和配平。
2. 襟翼、机翼前缘增升装置和扰流板。
3. 水面舵 (ASES)。
4. 动力装置和螺旋桨。
5. 起落架。
6. 燃油、滑油和液压系统。
7. 电气系统。
8. 电子设备。
9. 全/静压系统、真空/压力系统和相关的飞行仪表。
10. 环境控制系统。
11. 防冰和除冰系统。

科目 H：水上飞机特性 (ASES)

目的：通过对下列内容进行讲解，确认申请人具备与水上飞机特性相关的必要知识：

1. 受以下条件影响的水面特性：
 - a. 大小和位置。
 - b. 保护区和非保护区。
 - c. 表面风。
 - d. 水流的方向及强度。
 - e. 漂浮的和半漂浮的碎物。
 - f. 沙洲、岛屿和浅滩。
 - g. 船舶及尾流。
 - h. 区域内的其它特性。
2. 浮筒和船身的结构及其对性能的影响。

3. 跳跃和滑水的原因以及防止或修正跳跃和滑水飞行员应采取的动作。

科目 I：水上基地，海事规则及水面导航设备 (ASES)

目的：通过对下列内容进行讲解，确认申请人具备与水上基地、海事规则及水面导航设备相关的必要知识：

1. 如何根据航图和有关材料确认水上基地的位置。
2. 各种基地的运行限制。
3. 与水上飞机操作相关的优先原则、转向和航行规则。
4. 水面导航设备，例如，浮标、灯塔、灯光和声音信号。

科目 J：航空医学因素 (ASEL 和 ASES)

目的：通过对下列内容进行讲解，确认申请人具备与航空医学因素相关的必要知识：

1. 下列至少三种疾病或情况中的症状、成因、影响和处理措施：
 - a. 缺氧。
 - b. 换气过度。
 - c. 中耳及内耳的疾病。
 - d. 空间定向障碍。
 - e. 晕机。
 - f. 一氧化碳中毒。
 - g. 紧张及疲劳。
 - h. 脱水。

2. 酒精、毒品和非处方药物的影响。
3. 潜水后对飞行员和乘客的影响。

II. 操作范围：飞行前程序

科目 A：飞行前检查 (ASEL 和 ASES)

目的：确认申请人：

1. 具备对飞行前检查相关的必要知识。其中包括检查的项目、每一项目检查的原因和如何发现隐患。
2. 按照检查单进行飞机外部检查。
3. 确认飞机可以安全飞行。

科目 B：驾驶舱管理 (ASEL 和 ASES)

目的：确认申请人：

1. 具备对驾驶舱管理程序相关的必要知识。
2. 确保驾驶舱和客舱内所有活动物品均被固定好。
3. 合理的放置资料和设备，便于获取。
4. 对机上人员进行安全带、舱门的使用和应急程序的讲解。

科目 C：发动机起动 (ASEL 和 ASSES)

目的：确认申请人：

1. 具备与推荐的发动机起动程序相关的必要知识。包括使用外部电源起动、搬动螺旋桨的安全事项，以及在各种气象条件下发动机的起动。
2. 起动发动机时，对建筑物、道面情况、临近的航空器、人员和财产的考虑。
3. 起动程序中检查单的使用。

科目 D：滑行 (ASEL)

目的：确认申请人：

1. 具备与安全滑程序相关的必要知识。
2. 飞机开始滑动后立即进行刹车检查。
3. 根据当时风的状况正确操纵飞机。
4. 在控制方向和速度时避免过量使用刹车。
5. 具备地面转向、机动、保持滑行、跑道位置和情景意识的能力。
6. 在等待线保持正确的位置。
7. 能够正确的抄收和复诵许可或指令。
8. 在两条平行或交叉跑道之间的滑行道滑行时，能够保持情景意识并采用正确的滑程序。
9. 参考机场图滑行。
10. 遵守机场标志、信号和 ATC 许可和指令。
11. 应用相关程序排除干扰。
12. 避让其他航空器和危险情况。

科目 E：滑行和航行 (ASSES)

目的：确认申请人：

1. 具备与水面滑行和航行相关的必要知识。
2. 根据风的情况正确的操纵飞机。

3. 根据风、水流、水面状况和水上规则计划并选择最佳路线。
4. 使用正确的慢车、破浪或阶段滑行技巧。
5. 正确的使用飞行操纵、襟翼、舱门、水面舵和动力，保证飞机沿预定的路线航行。
6. 防止起伏和跳跃。
7. 避开其它航空器和危险。
8. 遵守基地信标、信号和指令。

科目 F：防止跑道入侵（ASEL）

目的：确认申请人具备与防止跑道入侵相关的必要知识。

1. 了解滑行操作的特定要求。
2. 在滑行过程中，执行正确的驾驶舱程序包括规划滑行路线、简述滑行冲突热点位置、与 ATC 的沟通和协调。
3. 正确使用地面转向、机动、保持滑行、跑道位置和情景意识的程序。
4. 了解与等待线相关的必要知识及其重要性。
5. 在滑行、起飞和爬升到巡航高度的过程中，应用相关程序排除干扰（例如：打电话、发短信、与乘客交谈），并使驾驶员注意力集中在操纵航空器移动和 ATC 的通讯上。
6. 执行相关的滑行程序，最大限度地降低飞行员的工作负荷。
7. 展现良好的滑行规划能力，包括：滑行指令的记录，复诵和在机场图上确认滑行路线指令。
8. 使用相关程序，确保执行实际收到的而非预期的许可和指令。
9. 在其它航空器附近或靠近机场机动车辆滑行时，使用相关程序保持或提高情景意识。
10. 当着陆滑跑结束后滑行到脱离位置接近另一条跑道时，应提前简述防止跑道入侵程序。
11. 当航空器在平行跑道间滑行时，执行正确的着陆后/滑行程序。
12. 在管制机场运行时，了解相关特定程序，重点包括 ATC 通讯和跑道进入/穿越许可。
13. 在起飞前、着陆前和着陆后使用正确的 ATC 通讯和操作。
14. 了解夜间运行的特定程序。
15. 了解无人管制机场的运行程序。
16. 了解飞机外部灯光的使用。
17. 了解低能见运行的危险性。

科目 G: 起飞前检查(ASEL 和 ASSES)

目的: 确认申请人:

1. 具备对起飞前检查相关的必要知识。包括对每一项目进行检查的原因和如何发现故障。
2. 根据其他航空器、风和道面状况, 正确地停放飞机。
3. 合理地分配注意力。
4. 确认发动机的温度和压力正常, 适合试车和起飞。
5. 完成起飞前检查单, 确认飞机处于安全状态。
6. 简述起飞的空速、起飞距离、离场程序和应急程序。
7. 在滑到起飞位前确认不会与其他飞行活动发生冲突。

III. 操作范围: 机场和水上基地操作

科目 A: 无线电通讯和 ATC 灯光信号(ASEL 和 ASSES)

目的: 确认申请人:

1. 具备与无线电通讯和 ATC 灯光信号相关的必要知识。
2. 选择正确的频率。
3. 使用标准的通话用语。
4. 确认收到并遵守无线电通讯指令。

科目 B: 起落航线(ASEL 和 ASSES)

目的: 确认申请人:

1. 具备与起落航线相关的必要知识。包括在管制和非管制机场的程序、防止跑道入侵和防撞、规避尾流和风切变等程序的知识。
2. 正确的解释和说明机场/水上基地跑道、滑行标志、标识和灯光。
3. 执行正确的起落航线程序。
4. 与其他飞行活动保持合理间隔。
5. 对风进行正确的修正以保持航迹。
6. 保持对使用跑道的方位概念。
7. 起落航线高度偏差范围在±100 英尺 (30 米) 以内, 速度偏差范围在 ±10 海里/小时以内。

科目 C: 机场/基地、跑道和滑行道标志及灯光(ASEL 和 ASSES)

目的: 确认申请人:

1. 具备与机场/基地、跑道和滑行道的操作相关的必要知识。
2. 正确辨别机场/基地和认读跑道、滑行道标志及灯光。

IV. 操作范围：起飞、着陆和复飞

科目 A：正常和侧风条件下的起飞和爬升 (ASEL 和 ASES)

注：如无侧风，应用口试的方法对申请人侧风飞行知识进行评估。

目的：确认申请人：

1. 在滑进跑道或起飞区域前，证实 ATC 指令、确认五边无冲突并使用正确的跑道，防止跑道侵入。
2. 具备与正常和侧风起飞、爬升及中断起飞相关的必要知识。
3. 明确风向。
4. 确认侧风分量是否超过飞行员能力范围或航空器性能限制。
5. 根据当时的侧风正确操纵飞机。
6. 周围无障碍物，滑行至起飞位并对正跑道中心线。
7. 收起水面舵 (ASES)，柔和加油门至起飞功率。
8. 建立并保持最佳抬轮姿态，修正和防止跳跃 (ASES)。
9. 在推荐速度抬轮并增速至 V_Y 。
10. 在爬升中保持好俯仰姿态，使飞机保持速度 $V_Y+10/-5$ 海里/小时。
11. 在建立正上升率后，收起落架（如起落架可收放）和襟翼。
12. 保持起飞功率和 $V_Y +10/-5$ 海里/小时至安全的机动飞行高度。
13. 在起飞和爬升过程中保持好方向，正确进行风的修正。
14. 遵守减噪程序。
15. 完成相应的检查单。

科目 B：正常和侧风条件下的进近和着陆 (ASEL 和 ASES)

注：如无侧风，应用口试的方法对申请人侧风飞行知识进行评估。

目的：确认申请人：

1. 具备与正常和侧风进近及着陆相关的必要知识，特别强调正确操纵飞机。
2. 充分观察着陆区域 (ASES)。
3. 根据风、着陆道面和障碍物，选择最合适的接地点。
4. 建立推荐的进近、着陆形态和空速，按需要调整俯仰姿态和油门。

5. 保持稳定进近和推荐的空速，如无推荐空速，保持速度不大于 $1.3 V_{SO}$ ，空速误差范围 $+10/-5$ 海里/小时，同时修正阵风分量。
6. 在拉平和接地的过程中，柔和、及时、正确地操纵飞机。
7. 以适当的俯仰姿态接触水面（ASES）。
8. 以接近失速速度的空速平稳接地（ASEL）。
9. 接地点在指定点约 120 米范围内，接地时对正跑道中心线，无明显交叉和偏侧。
10. 在进近和着陆过程中保持方向控制和侧风修正。
11. 当进近过程中偏差超出允许范围，应立即执行复飞。
12. 执行着陆后防止跑道入侵程序。
13. 完成相应的检查单。

科目 C：松软跑道起飞和爬升 (ASEL)

目的：确认申请人：

1. 在滑进跑道或起飞区域前，证实 ATC 指令、确认五边无冲突并使用正确的跑道，防止跑道入侵。
2. 具备与松软跑道起飞和爬升相关的必要知识。
3. 根据实际情况正确操纵飞机，尽快获得最大升力。
4. 检查周围无障碍物，以稳定和安全的速度滑行至起飞位置并对正跑道，直接柔和加油门至起飞功率。
5. 建立并保持适当的俯仰控制，使飞机的重量载荷尽快从轮胎转移到机翼。
6. 以最低可用的速度离地并利用地面效应，增速至 V_X 或 V_Y 。
7. 调整俯仰姿态以保持速度 V_X 或 V_Y ，并在爬升中使飞机保持 V_X 或 V_Y ，空速误差范围 $+10/-5$ 海里/小时。
8. 适时收起落架（如起落架可收放），在越过障碍物后收襟翼。或按厂家推荐的程序实施。
9. 保持起飞功率和速度 V_X 或 V_Y 至安全的机动飞行高度，空速误差范围 $+10/-5$ 海里/小时。
10. 在起飞和爬升过程中保持好方向，正确进行风的修正。
11. 完成相应的检查单。

科目 D：松软跑道进近和着陆 (ASEL)

目的：确认申请人：

1. 具备与松软跑道进近及着陆相关的必要知识。
2. 根据风、着陆道面条件和障碍物等因素，选择最合适的接地点。
3. 建立推荐的进近、着陆形态和空速，按需要调整俯仰姿态和油门。

4. 保持稳定进近和推荐的空速，如无推荐空速，保持速度不大于 $1.3 V_{SO}$ ，空速误差范围 $+10/-5$ 海里/小时，同时修正阵风分量。
5. 在拉平和接地的过程中，柔和、及时、准确地操纵飞机。
6. 接地柔和，接地时对正中心线，无明显交叉和偏侧。
7. 在进近和着陆过程中保持方向控制和侧风修正。
8. 在松软跑道滑行时，正确地操纵飞机并保持恰当的速度。
9. 执行着陆后防止跑道入侵程序。
10. 完成相应的检查单。

科目 E：短跑道（条件受限区域-ASES）起飞和最佳性能爬升（ASEL 和 ASES）

目的：确认申请人：

1. 在滑进跑道或起飞区域前，证实 ATC 指令、确认五边无冲突并使用正确的跑道，防止跑道入侵。
2. 具备与短跑道（条件受限区域-ASES）起飞和最佳性能爬升相关的必要知识。
3. 根据当时风的情况正确操纵飞机，将襟翼设置到推荐位置。
4. 检查周围无障碍物，滑行至起飞位置，最大限度地使用可用的起飞跑道，对正跑道中心线。
5. 根据实际情况选择合适的起飞路线（ASES）。
6. 踩住刹车（如适用），柔和加油门至起飞功率。
7. 建立并保持最佳抬轮姿态，修正和防止跳跃（ASES）。
8. 以推荐的空速抬轮、离地并增速至推荐的越障速度或 V_X 。
9. 建立并保持适当的俯仰姿态以保持推荐的越障速度或 V_X ，空速误差范围 $+10/-5$ 海里/小时，直至成功越障或爬升至高于跑道道面 50 英尺（15 米）。
10. 越障后增速至 V_Y 。在爬升中保持好俯仰姿态，使飞机保持 $V_Y+10/-5$ 海里/小时。
11. 适时收起落架（如起落架可收放），在越过障碍物后收襟翼。或按厂家推荐的程序实施。
12. 保持起飞功率和速度 $V_Y+10/-5$ 海里/小时至安全的机动飞行高度。
13. 在起飞和爬升过程中保持好方向，正确进行风的修正。
14. 完成相应的检查单。

科目 F：短跑道（条件受限区域-ASES）进近和着陆（ASEL 和 ASES）

目的：确认申请人：

1. 具备与短跑道（条件受限区域-ASES）进近和着陆相关的必要知识。
2. 充分观察着陆区域（ASES）。

3. 根据风、着陆跑道和障碍物等因素，选择最合适的接地点。
4. 建立推荐的进近、着陆形态和空速，按需要调整俯仰姿态和油门。
5. 保持稳定进近和推荐的空速，如无推荐空速，保持速度不大于 $1.3 V_{SO}$ ，空速误差范围 $+10/-5$ 海里/小时，同时修正阵风分量。
6. 在拉平和接地过程中操纵动作要柔和、及时和准确。
7. 根据着陆水面情况选择合适的着陆路线，并在适当姿态以最低安全速度接水（ASES）。
8. 以最小操纵速度柔和接地（ASEL）。
9. 接地点在指定点 $+200/-0$ 英尺范围内，接地时对正跑道中心线，无明显交叉和偏侧。
10. 在进近和着陆过程中保持方向控制和侧风修正。
11. 按需要使用刹车（ASEL），或升降舵操纵（ASES），以便在最短距离内安全地减速停止。
12. 执行着陆后防止跑道入侵程序。
13. 完成相应的检查单。

科目 G：平静水面起飞和爬升 (ASES)

注：如无平静水面，应模拟条件对申请人进行评估。

目的：确认申请人：

1. 具备与平静水面起飞和爬升相关的必要知识。
2. 根据实际条件正确操纵飞机和设置襟翼。
3. 确保周围无障碍物，并根据水面危险因素、船只以及水面情况选择合适的起飞路线。
4. 根据需要收起水面舵，柔和加油门至起飞功率。
5. 建立并保持适当的俯仰姿态和方向操纵，并修正滑跑中出现的起伏、跳跃以及阻力增加。
6. 根据水面情况正确地离水。
7. 建立正确的姿态/空速，并在爬升中增速至 $V_Y +10/-5$ 海里/小时。
8. 在建立正上升率后，收起落架（如起落架可收放）和襟翼。
9. 保持起飞油门和速度（ $V_Y+10/-5$ 海里/小时）至安全的机动飞行高度。
10. 在起飞和爬升过程中保持好方向，正确进行风的修正。
11. 完成相应的检查单。

科目 H：平静水面进近和着陆 (ASES)

注：如无平静水面，应模拟条件对申请人进行评估。

目的：确认申请人：

1. 具备与平静水面进近及着陆相关的必要知识。
2. 充分观察着陆区。
3. 考虑风、水深、危险因素、周围地形和其它水上活动。
4. 选择最佳进近路线和接水点。
5. 建立推荐的进近和着陆形态、空速，按需要调整俯仰姿态和油门。
6. 保持稳定进近和推荐的空速，空速误差范围 $+10/-5$ 海里/小时，并且保持好从最后高度参考点到接水点的俯仰姿态和下降率。
7. 在接地过程中操纵动作和油门使用要柔和、及时和准确，以保持适当的姿态和下降率。
8. 以适当的姿态接水，并减速至慢车滑行速度。
9. 在进近和着陆过程中保持方向控制和侧风修正。
10. 完成相应的检查单。

科目 I：波浪水面起飞和爬升 (ASES)

注：如无波浪水面，应模拟条件对申请人进行评估。

目的：确认申请人：

1. 具备与波浪水面起飞和爬升相关的必要知识。
2. 根据实际条件正确操纵飞机和设置襟翼。
3. 确保周围无障碍物，并根据风、旋涡、水面危险因素和船只选择合适的起飞路线。
4. 根据需要收起水面舵，柔和加油门至起飞功率。
5. 建立并保持适当的俯仰姿态和方向操纵，并修正滑跑中的起伏、跳跃以及过度的颠簸。
6. 尽可能早的离水，并在离开地面效应之前增速至 $V_f+10/-5$ 海里/小时。
7. 在建立正上升率后，收起落架（如起落架可收放）和襟翼。
8. 保持起飞油门和空速 $V_f+10/-5$ 海里/小时至安全的机动飞行高度。
9. 在起飞和爬升过程中保持好方向，正确进行风的修正。
10. 完成相应的检查单。

科目 J：波浪水面进近和着陆 (ASES)

注：如无波浪水面，应模拟条件对申请人进行评估。

目的：确认申请人：

1. 具备与波浪水面进近及着陆相关的必要知识。
2. 充分观察着陆区。

3. 考虑风、水深、危险因素、周围地形和其它水上活动。
4. 选择最佳进近路线和接水点。
5. 建立推荐的进近和着陆形态、空速，按需要调整俯仰姿态和油门。
6. 保持稳定进近和推荐的空速，如无推荐空速，保持速度不大于 $1.3 V_{SO}$ ，空速误差范围 $+10/-5$ 海里/小时，同时修正阵风分量。
7. 在拉平和接水过程中操纵动作和油门使用要柔和、及时和准确。
8. 考虑波浪强度，以适当的姿态和速度接水。
9. 在进近和着陆过程中保持方向控制和侧风修正。
10. 完成相应的检查单。

科目 K: 侧滑法着陆 (ASEL 和 ASES)

目的: 确认申请人:

1. 具备与侧滑着陆相关的必要知识。
2. 考虑风、跑道道面和障碍物影响，选择最合适的接地点。
3. 在保证正常着陆前提下建立侧滑姿态，建立推荐的进近和着陆外形、空速，按需要调整俯仰姿态和油门。
4. 保持飞机对正跑道中心线，保持适当的空速使飞机在拉平过程中产生最小的漂移。
5. 在退出侧滑、拉平和接地过程中操纵动作要柔和、及时和准确。
6. 以接近失速速度的空速平稳接地，接地点在指定点约 120 米范围内，接地时对正跑道中心线，无明显交叉和偏侧。
7. 在进近和着陆过程中保持方向控制和侧风修正。
8. 完成相应的检查单。

科目 L: 复飞/中断着陆 (ASEL 和 ASES)

目的: 确认申请人:

1. 具备与复飞/中断着陆相关的必要知识，特别注重影响着陆条件的因素。
2. 对中断进近和着陆进行及时的决策。
3. 立即加油门至起飞功率，同时改变俯仰姿态以保持空速 $V_Y+10/-5$ 海里/小时。
4. 适时收上襟翼。
5. 在建立正上升率后，收起落架（如适用）。
6. 转向跑道/着陆区一侧，避开冲突的飞机。
7. 保持起飞油门和空速 $V_Y+10/-5$ 海里/小时至安全的机动飞行高度。

8. 在爬升过程中保持方向控制和侧风修正。
9. 完成相应的检查单。

V. 操作范围：性能机动飞行

科目：大坡度盘旋 (ASEL 和 ASES)

目的：确认申请人：

1. 具备与大坡度盘旋相关的必要知识。
2. 以制造厂家推荐的空速为准。如果厂家未给出，考试员可指定一个不大于机动速度的安全的空速。
3. 进入一个协调的 360° 盘旋。至少保持 45° 坡度。
4. 按考试员要求，进行反向盘旋。
5. 在操纵飞机和保持方位之间分配好精力。
6. 高度保持误差在 ±150 英尺 (45 米) 以内。空速保持误差在 ±10 海里/小时以内，坡度误差范围 ±5°，航向误差范围 ±15°。

VI. 操作范围：参考地标机动飞行

注：考试员应选择至少其中一个科目进行考试。

科目 A：矩形航线 (ASEL 和 ASES)

目的：确认申请人：

1. 具备与矩形航线相关的必要知识。
2. 选择地面参照区域。
3. 从选择的参照区域以适当的距离和起落航线高度 600 至 1000 英尺 AGL (180 至 300 米)，以 45 度角度加入三边，建立左或右航线。
4. 在直线飞行中对风的影响进行修正保持正确的航迹。
5. 在操纵飞机和保持航迹之间分配好精力，动作正确协调。
6. 高度误差在 ±100 英尺 (30 米) 以内。空速误差在 ±10 海里/小时以内。

科目 B：S 形转弯 (ASEL 和 ASES)

目的：确认申请人：

1. 具备与 S 形转弯相关的必要知识。
2. 选择适当的地面参考线。

3. 以真高 600 到 1,000 英尺(180 到 300 米)，垂直于选择的参考线加入。
4. 对风的影响进行足够的修正，在参考线的每侧保持恒定半径的转弯轨迹。
5. 在选择的参考线上反方向转弯。
6. 在操纵飞机和保持航迹之间分配好精力，动作正确协调。
7. 高度误差在 ± 100 英尺(30 米)内。空速误差在 ± 10 海里/小时内。

科目 C：围绕地标转弯(ASEL 和 ASER)

目的：确认申请人：

1. 具备与围绕地标转弯相关的必要知识。
2. 选择适当的地面参考点。
3. 以真高 600 到 1,000 英尺(180 到 300 米)，以距参考点适当的距离, 从左或右进入。
4. 对风的影响进行修正，飞机以恒定的半径绕参考点飞行。
5. 在操纵飞机和保持航迹之间分配好精力，动作正确协调。
6. 高度误差在 ± 100 英尺(30 米)内。空速误差在 ± 10 海里/小时内。

VII. 操作范围：领航

科目 A：地标领航和推测领航 (ASEL 和 ASER)

目的：确认申请人：

1. 具备与地标领航和推测领航相关的必要知识。
2. 在仅参考地标的情况下沿预先准备的航线飞行。
3. 对比地表特征和地图标识，辨认地标。
4. 依靠预先计算的航向、地速和时间进行领航。
5. 演示参考磁罗盘转弯到指定的航向。
6. 对在航行中得出的油量数据、地速、航向和预先计算的这些数据进行修正和记录。
7. 随时判明和保持飞机航迹，航迹误差在 3 海里范围内。
8. 到达检查点和目的地的时间与预达时间的误差在 5 分钟内。
9. 高度保持误差在 ± 200 英尺(60 米)内，应飞航向误差在 $\pm 15^\circ$ 内。

科目 B：导航系统和雷达服务(ASEL 和 ASER)

目的：确认申请人：

1. 具备与导航系统和雷达服务相关的必要知识。

2. 具有操作机上导航设备的能力。
3. 正确使用导航设备判明飞机位置。
4. 切入并保持给定的径向线或方位线。
5. 正确判断过台时机。
6. 及时判断导航信号丢失并采取正确措施。
7. ATC 雷达服务时使用正确的通讯程序。
8. 高度误差在 ± 200 英尺(60 米)内, 航向误差在 $\pm 15^\circ$ 内。

科目 C: 改航(ASEL 和 ASES)

目的: 确认申请人:

1. 具备与改航相关的必要知识。
2. 选择适当的备降机场和航线。
3. 准确计算到备降机场的预计航向、地速、预达时间和燃油消耗量。
4. 高度误差在 ± 200 英尺(60 米)内, 应飞航向误差在 $\pm 15^\circ$ 内。

科目 D: 迷航处置程序(ASEL 和 ASES)

目的: 确认申请人:

1. 具备与迷航处置程序相关的必要知识。
2. 选择正确的处置计划。
3. 如有必要, 保持适当的航向并爬升。
4. 识别显著地标。
5. 使用导航系统/设施和联系 ATC 寻求帮助。

VIII. 操作范围: 小速度飞行和失速

科目 A: 小速度飞行(ASEL 和 ASES)

目的: 确认申请人:

1. 具备与小速度飞行相关的必要知识。
2. 选择一个适当的进入高度, 使完成科目时的高度不低于真高 1500 英尺(450 米)。
3. 建立并保持正确的空速, 在该速度下增加迎角、载荷因数或减小功率都会导致立即失速。
4. 按考试员指定的结构外形, 完成协调的直线和转弯爬升, 直线和转弯下降。
5. 在飞机操纵和空间定位之间合理分配注意力。

6. 高度误差 ± 100 英尺(30米), 航向误差 $\pm 10^\circ$, 空速误差 $+10/-0$ 海里/小时, 坡度误差 $\pm 10^\circ$ 。

科目 B: 无功率失速 (ASEL 和 ASES)

目的: 确认申请人:

1. 具备与无功率失速相关的必要知识。
2. 选择一个适当的进入高度, 使完成科目时的高度不低于真高 1500 英尺(450 米)。
3. 按考试员的要求, 在进近或着陆外形下建立稳定下降。
4. 从进近或着陆的俯仰姿态平稳过渡到可导致失速的俯仰姿态。
5. 在进入失速的过程中, 如果处于直线飞行, 保持指定的航向(误差 $\pm 10^\circ$)。如果处于转弯飞行, 保持不大于 20° 的指定坡度(误差 $\pm 10^\circ$)。
6. 判明失速征兆并迅速进行改出, 减小俯仰姿态, 同时加油门, 改平坡度, 尽可能少损失高度使飞机恢复到水平直线飞行。
7. 将襟翼收至推荐位置。在获得正上升率后收上起落架, (如起落架可收)。
8. 在将襟翼完全收上前增速至 V_X 或 V_Y 。将飞机恢复至考试员指定的高度、航向和空速。

科目 C: 带功率失速(ASEL 和 ASES)

注:对于某些高性能飞机, 其功率设置需要比实践考试标准要求的更小, 以防俯仰角度过大(超过 30°)。

目的: 确认申请人:

1. 具备与带功率失速相关的必要知识。
2. 选择一个适当的进入高度, 使完成科目时的高度不低于真高 1500 英尺(450 米)。
3. 按考试员的要求, 建立起飞或爬升形态, 功率设定不低于 65%的可用功率。
4. 由起飞或爬升的俯仰姿态平稳过渡到导致失速的俯仰姿态。
5. 在进入失速的过程中, 如果处于直线飞行, 保持指定的航向(误差 $\pm 10^\circ$)。如果处于转弯飞行, 保持不大于 20° 的指定坡度(误差 $\pm 10^\circ$)。
6. 判明失速征兆并迅速进行改出, 同时按需要设定油门, 改平坡度, 尽可能少损失高度使飞机恢复到水平直线飞行。
7. 将襟翼收至推荐位置。在获得正上升率后, 收上起落架(如起落架可收)。
8. 在将襟翼完全收上前增速至 V_X 或 V_Y 。将飞机恢复至考试员指定的高度、航向和空速。

科目 D: 螺旋的警觉意识(ASEL 和 ASES)

目的: 通过对下列内容的讲解, 确认申请人具备与螺旋的警觉意识相关的必要知识:

1. 与螺旋相关的空气动力因素。

2. 导致进入意外螺旋的飞行状态。
3. 改出意外螺旋的程序。

IX. 操作范围：基本仪表飞行

注：考试员应选择科目 E 和至少两个其它科目进行考试。如果申请人持有飞机仪表等级, 则只需演示科目 E。

科目 A: 直线平飞 (ASEL 和 ASES)

目的：确认申请人：

1. 具备与直线平飞时基本仪表飞行相关的必要知识。
2. 在仅参考仪表的情况下，正确分配注意力并判读仪表。保持水平直线飞行时，操纵动作协调。
3. 高度误差 ± 200 英尺（60 米），航向误差 $\pm 20^\circ$ ，空速误差 ± 10 海里/小时。

科目 B: 恒定空速爬升 (ASEL 和 ASES)

目的：确认申请人：

1. 具备与保持恒定空速爬升时基本仪表飞行相关的必要知识。
2. 根据考试员的指定建立爬升的外形。
3. 在某一指定的航向过渡到爬升的姿态和功率设定，并且注意力分配和仪表判读正确、操纵协调。
4. 演示在仅参考仪表的情况下，保持恒定空速直线爬升至指定高度。
5. 在指定高度改出并保持，高度误差 ± 200 英尺（60 米），航向误差 $\pm 20^\circ$ ，空速误差 ± 10 海里/小时。

科目 C: 恒定空速下降 (ASEL 和 ASES)

目的：确认申请人：

1. 具备与在恒定空速下降时基本仪表飞行相关的必要知识。
2. 建立由考试员指定的下降外形。
3. 在某一指定航向时过渡到下降俯仰姿态和功率设定，并且注意力分配和仪表判读正确、协调操纵。
4. 演示仅参考仪表保持恒定空速下降至指定高度并改平飞的能力。
5. 在指定高度改平并保持，高度误差 ± 200 英尺（60 米），航向误差 $\pm 20^\circ$ ，空速误差 ± 10 海里/小时内。

科目 D: 转向指定航向 (ASEL 和 ASES)

目的：确认申请人：

1. 具备与转向指定航向时基本仪表飞行相关的必要知识。

2. 过渡到水平转弯飞行时注意力分配和仪表判读正确、操纵协调。
3. 演示在仅参考仪表的情况下，保持高度（±200 英尺内）以标准转弯率转至某一指定航向改出，改出航向误差±20°，空速误差±10 海里/小时。

科目 E：不正常状态改出 (ASEL 和 ASES)

目的：确认申请人：

1. 具备与不正常状态时基本仪表飞行相关的必要知识。
2. 仅参考仪表判明不正常飞行状态。注意力分配和仪表判读正确，操作动作柔和协调，按照正确的顺序，迅速改出不正常飞行状态至稳定的平飞。

科目 F：无线电通讯、导航系统/设施及雷达服务 (ASEL 和 ASES)

目的：确认申请人：

1. 具备与仅参照仪表飞行时，可供使用的无线电通讯、导航系统/设施及雷达服务相关的必要知识。
2. 选择正确的频率并对相应的设施进行识别。
3. 服从指令（语音指令）和/或导航系统/设施的引导。
4. 判明最低安全高度。
5. 保持高度，误差±200 英尺（60 米）；保持航向，误差±20°；保持空速，误差±10 海里/小时。

X. 操作范围：应急操作

科目 A：紧急下降 (ASEL 和 ASES)

目的：确认申请人：

1. 具备与紧急下降相关的必要知识。
2. 判明需要实施紧急下降的情况，如失压、驾驶舱出现烟雾或失火。
3. 建立适当的紧急下降空速和构型。
4. 具备空间定向、注意力分配和进行合理计划的能力。
5. 在下降过程中保持正的载荷因数。
6. 完成相应的检查单。

科目 B：紧急进近和着陆（模拟） (ASEL 和 ASES)

目的：确认申请人：

1. 具备与紧急进近和着陆程序相关的必要知识。

2. 分析情况并选择正确的处置计划。
3. 建立并保持推荐的最佳滑翔空速（误差±10 海里/小时）。
4. 选择合适的着陆区。
5. 考虑高度、风、地形和障碍物等因素，做出计划并按计划的飞行路线飞行以便在选择的着陆区着陆。
6. 根据考试员的要求做好着陆或复飞准备。
7. 执行相应的检查单。

科目 C：系统和设备故障 (ASEL 和 ASES)

目的：确认申请人：

1. 具备与在飞行考试中所使用飞机的系统和设备故障相关的必要知识。
2. 对以下模拟的应急情况进行分析并采取相应的措施，至少包括其中三项：
 - a. 发动机失去部分或全部功率。
 - b. 发动机抖动或超温。
 - c. 汽化器或进气道结冰。
 - d. 失去滑油压力。
 - e. 燃油不足。
 - f. 电气系统故障。
 - g. 真空系统以及相应的飞行仪表失效。
 - h. 皮托管/静压管失效。
 - i. 起落架或襟翼故障。
 - j. 配平失效。
 - k. 舱门或窗户意外打开。
 - l. 机体结冰。
 - m. 冒烟、着火、发动机失火。
 - n. 在飞行考试中提供的其他与飞机相关的应急情况。
3. 执行相应的检查单或程序。

科目 D：应急和救生设备 (ASEL 和 ASES)

目的：确认申请人：

1. 具备与相应机型和飞行环境下使用应急和救生设备相关的必要知识。
2. 检查判明机上应有的应急和救生设备。

XI. 操作范围：夜间飞行

科目：夜航准备 (ASEL 和 ASES)

目的:通过对下列内容的讲解，确认申请人具备与夜间飞行相关的必要知识：

1. 关于夜间飞行生理方面的知识。
2. 机场、跑道、滑行道和障碍物的识别灯光，以及飞行员控制灯光的使用。
3. 飞机灯光系统。
4. 夜间飞行必要的个人装备。
5. 夜间的方位概念，领航和航图阅读技巧。
6. 针对夜间飞行的安全预想和特情处置准备。

XII. 操作范围：飞行后程序

注：对于 ASES 的申请人，考试员除选择科目 A 外还应至少选择其它一个科目进行考试。

科目 A：着陆后程序、停机和系留 (ASEL 和 ASES)

目的：确认申请人：

1. 具备与着陆后、停机和系留程序相关的必要知识。
2. 接地后保持方向，减速至适当速度。
3. 观察跑道等待线和其它地面标识和灯光。
4. 考虑附近人员及财产安全，选择适当位置停机。
5. 执行相应的关车程序。
6. 完成相应的检查单。
7. 实施飞行后的飞机外部检查，并系留飞机。

科目 B：抛锚 (ASES)

目的：确认申请人：

1. 具备与抛锚相关的必要知识。
2. 根据其他飞机活动、水深、潮汛、风和天气变化情况，正确选择抛锚区域。
3. 使用足够数量的锚和足够长度和强度的绳子系留好飞机。

科目 C：停泊 (ASES)

目的：确认申请人：

1. 具备与停泊相关的必要知识。
2. 根据速度、危险因素、风和水流等的影响，从正确的方向靠向停泊浮标。
3. 确保飞机安全。

科目 D：停机和靠岸 (ASES)

目的：确认申请人：

1. 具备与抛锚停机和靠岸相关的必要知识。
2. 考虑人员和财产安全、水深、潮流、风和水流等因素，从正确的方向以安全的速度靠岸。
3. 停机靠岸并系留飞机以保证其不受风、波浪和水位变化的影响。

附录：增加单发陆地/单发水上飞机等级考试科目表

增加等级科目表				
单发陆地飞机				
在已有私用驾驶员执照上增加单发陆地级别等级				
要求的科目在表中以科目的字母代号表示，或以“全部”、“无”表示				
持有私用驾驶员执照等级				
操作范围	单发水上（ASES）	多发陆地（AMEL）	多发水上（AMES）	直升机（RH）
I	F, G	F, G	F, G	F, G
II	D, F	F	D, F	A, C, D, F, G
III	C	无	C	B, C
IV	A, B, C, D, E, F	A, B, C, D, E, F	A, B, C, D, E, F	A, B, C, D, E, F, K, L
V	无	无	无	全部
VI	无	无	无	全部
VII	无	无	无	无
VIII	无	无	无	全部
IX	无	无	无	全部
X	A, B, C	A, B, C	A, B, C	全部
XI	无	无	无	无
XII	A	无	A	A

增加等级科目表				
单发水上飞机				
在已有私用驾驶员执照上增加单发水上级别等级				
要求的科目在表中以科目的字母代号表示，或以“全部”、“无”表示				
持有私用驾驶员执照等级				
操作范围	单发陆地（ASEL）	多发陆地（AMEL）	多发水上（AMES）	直升机（RH）
I	F, G, H, I	F, G, H, I	F, G	F, G, H, I
II	E, F	E, F	E, F	全部
III	C	C	无	B, C
IV	A, B, E, F, G, H, I, J	A, B, E, F, G, H, I, J	A, B, E, F, G, H, I, J	A, B, E, F, G, H, I, J, K, L
V	无	无	无	全部
VI	无	无	无	全部
VII	无	无	无	无
VIII	无	无	无	全部
IX	无	无	无	全部
X	A, B, C	A, B, C	A, B, C	全部
XI	无	无	无	无
XII	B, C, D	B, C, D	无	B, C, D

第二部分 多发陆地和多发水上飞机实践考试标准

申请人实践考试检查单

考试员姓名: _____

地点: _____

时间 / 日期: _____

使用的飞机

☐ 飞机文件:

适航证

登记证

操作限制

☐ 飞机维护记录:

适航检查

☐ 飞行员操作手册, 局方批准的飞机飞行手册

个人设备

☐ 视线遮挡装置和有效的航图

☐ 计算器及向量尺

☐ 飞行计划表

☐ 飞行记录

☐ 机场使用细则和通告

个人记录

☐ 身份证件

☐ 航空器驾驶员执照

☐ 现行有效的相应等级的体检合格证

☐ 已填写完成的航空器驾驶员执照和等级申请表, 并有授权教员的签字 (如适用)。

☐ 执照理论考试成绩单。

☐ 飞行经历记录本, 有相应教员的签字证明。

☐ 不批准通知书 (如适用)

☐ 认可的学校毕业证 (如适用)

☐交付考试费用的证明（如适用）

考试员实践考试检查单

私用驾驶员-多发陆地和多发水上飞机

申请人姓名: _____

地点: _____

时间 / 日期: _____

I. 飞行前准备

- ☐A. 证照及文件 (AMEL 和 AMES)
- ☐B. 适航要求 (AMEL 和 AMES)
- ☐C. 天气信息 (AMEL 和 AMES)
- ☐D. 转场飞行计划 (AMEL 和 AMES)
- ☐E. 空域 (AMEL 和 AMES)
- ☐F. 性能和限制数据 (AMEL 和 AMES)
- ☐G. 系统操作 (AMEL 和 AMES)
- ☐H. 发动机失效的飞行原理 (AMEL 和 AMES)
- ☐I. 水上飞机特性 (AMES)
- ☐J. 水上基地, 海事规则和水上导航设施 (AMES)
- ☐K. 航空医学因素 (AMEL 和 AMES)

II. 飞行前程序

- ☐A. 飞行前检查 (AMEL 和 AMES)
- ☐B. 驾驶舱管理 (AMEL 和 AMES)
- ☐C. 发动机起动 (AMEL 和 AMES)
- ☐D. 滑行 (AMEL)
- ☐E. 滑行和航行 (AMES)
- ☐F. 防止跑道入侵 (AMEL 和 AMES)
- ☐G. 起飞前检查 (AMEL 和 AMES)

III. 机场和水上基地操作

- ☐A. 无线电通讯和 ATC 灯光信号 (AMEL 和 AMES)
- ☐B. 起落航线 (AMEL 和 AMES)

☐C. 机场及水上基地、跑道、滑行道标志和灯光 (AMEL 和 AMES)

IV. 起飞、着陆和复飞

☐A. 正常、侧风起飞和爬升 (AMEL 和 AMES)

☐B. 正常、侧风进近和着陆 (AMEL 和 AMES)

☐C. 短跑道（限制区域-ASES）起飞和最佳性能爬升 (ASEL 和 ASES)

☐D. 短跑道（限制区域-ASES）进近和着陆 (ASEL 和 ASES)

☐E. 平静水面起飞和爬升 (ASES)

☐F. 平静水面进近和着陆 (ASES)

☐G. 波浪水面起飞和爬升 (AMES)

☐H. 波浪水面进近和着陆 (AMES)

☐I. 复飞/中断起飞 (AMEL 和 AMES)

V. 性能机动动作

☐大坡度盘旋 (AMEL 和 AMES)

VI. 参考地标机动飞行

☐A. 矩形航线 (AMEL 和 AMES)

☐B. S 形转弯 (AMEL 和 AMES)

☐C. 围绕地标转弯 (AMEL 和 AMES)

VII. 领航

☐A. 地标领航和推测领航 (AMEL 和 AMES)

☐B. 导航系统和雷达服务 (AMEL 和 AMES)

☐C. 改航 (AMEL 和 AMES)

☐D. 迷航处置程序 (AMEL 和 AMES)

VIII. 小速度飞行和失速

☐A. 小速度飞行 (AMEL 和 AMES)

☐B. 无功率失速 (AMEL 和 AMES)

☐C. 带功率失速 (AMEL 和 AMES)

☐D. 螺旋的警觉意识 (AMEL 和 AMES)

IX. 基本仪表飞行

- ☐A. 直线平飞 (AMEL 和 AMES)
- ☐B. 恒定空速爬升 (AMEL 和 AMES)
- ☐C. 恒定空速下降 (AMEL 和 AMES)
- ☐D. 转向指定航向 (AMEL 和 AMES)
- ☐E. 不正常状态改出 (AMEL 和 AMES)
- ☐F. 无线电通讯、导航系统/设施和雷达服务 (AMEL 和 AMES)

X. 应急操作

- ☐A. 紧急下降 (AMEL 和 AMES)
- ☐B. 起飞中速度小于最小操作速度时发动机失效（模拟） (AMEL 和 AMES)
- ☐C. 离陆/离水后发动机失效（模拟） (AMEL 和 AMES)
- ☐D. 一台发动机失效的进近和着陆（模拟） (AMEL 和 AMES)
- ☐E. 系统和设备故障 (AMEL 和 AMES)
- ☐F. 应急和救生设备 (AMEL 和 AMES)

XI. 多发操作

- ☐A. 一台发动机失效的机动飞行 (AMEL 和 AMES)
- ☐B. 最小可操纵速度演示 (AMEL 和 AMES)
- ☐C. 飞行中发动机失效（参考仪表） (AMEL 和 AMES)
- ☐D. 一台发动机失效的仪表进近（参考仪表） (AMEL 和 AMES)

XII. 夜间飞行

- ☐夜航准备 (AMEL 和 AMES)

XIII. 飞行后程序

- ☐A. 着陆后程序、停机和系留 (AMEL 和 AMES)
- ☐B. 抛锚 (ASES)
- ☐C. 停泊 (ASES)
- ☐D. 停机和靠岸 (ASES)

I. 操作范围：飞行前准备

注：考试员应根据当时的天气情况设置一个考试场景和方案以评估科目 C 和 D。

科目 A：证照及文件 (AMEL 和 AMES)

目的：按下列项目确定申请人已掌握与证照和文件相关的必要知识：

1. 解释：
 - a. 私用驾驶员执照的权利和限制以及近期飞行经历。
 - b. 体检合格证的等级和有效期。
 - c. 飞行经历记录本或飞行时间记录。
2. 确定位置并解释：
 - a. 适航证、国籍登记证和无线电台执照。
 - b. 操作限制、标牌、仪表标识、POH/AFM 等。
 - c. 重量和平衡数据以及设备清单。

科目 B：适航要求 (AMEL 和 AMES)

目的：按下列项目确定申请人已掌握与适航要求相关的必要知识：

1. 解释：
 - a. 昼间和夜间目视飞行所需的仪表和设备。
 - b. 在有或没有最低放行清单时，确认仪表和设备故障时飞机是否适航的程序和限制。
 - c. 获得特殊飞行许可的要求和程序。
2. 确定位置并解释：
 - a. 适航指令和服务通告。
 - b. 维修记录。
 - c. 维修或检查要求。
 - d. 相应记录的保存。

科目 C：天气信息 (AMEL 和 AMES)

目的：确认申请人：

1. 通过分析从各种渠道获得的天气报告、气象图和预报，来检查申请人具备与天气信息相关的必要知识：
 - a. METAR 和 TAF。
 - b. 地面形势分析图。

- c. 雷达综述图。
- d. 空中风及温度图。
- e. 重要天气预报。
- f. 对流天气形势图。
- g. ATIS 报告。

2. 根据天气信息，做出“飞或不飞”的决定。

科目 D: 转场飞行计划 (AMEL 和 AMES)

目的：确认申请人：

1. 通过提供和讲解根据考试员在实践考试当天指定的目视转场航线制定的飞行计划，来检查申请人具备与转场飞行计划相关的必要知识。最终的飞行计划应是在考虑乘客、行李和货物的最大允许装载和实际的天气情况后，制定的飞往第一个加油机场的计划。
2. 使用相应有效的航图。
3. 正确辨别空域、障碍物和地形特征。
4. 选择易于辨认的航路检查点。
5. 考虑天气状况和设备性能选择最佳的高度。
6. 计算航向、飞行时间和所需油量。
7. 选择正确的导航系统/设备和通讯频率。
8. 航行通告、机场/设施指南和其他相关出版物的使用。
9. 完成领航记录表并模拟申请目视飞行计划。

科目 E: 空域 (AMEL 和 AMES)

目的：通过对下列内容的讲解，确认申请人具备与空域相关的必要知识：

1. 各种空域目视飞行的最低天气条件
2. 各种空域的运行规则，以及对飞行员和飞机设备要求
3. 特殊使用空域和其他空域

科目 F: 性能和限制数据 (AMEL 和 AMES)

目的：确认申请人：

1. 通过讲解图表的使用、确定飞机性能的数据和超出限制的不良影响，确认申请人具备与性能和限制相关的必要知识。

2. 重量和平衡的计算，确定飞机的载重和重心在飞机的限制范围内，并且在飞行的各个阶段飞机的重量和重心都在限制范围内。
3. 性能图、表和数据的使用。
4. 讲述天气情况对飞机性能的影响。

科目 G：系统操作 (AMEL 和 AMES)

目的：通过对下列内容中至少三项进行讲解，确认申请人具备正确使用机载设备的相关的必要知识：

1. 主飞行操纵和配平。
2. 襟翼、机翼前缘增升装置和扰流板。
3. 水面舵 (ASES)。
4. 动力装置和螺旋桨。
5. 起落架。
6. 燃油、滑油和液压系统。
7. 电气系统。
8. 电子设备。
9. 全/静压系统、真空/压力系统和相关的飞行仪表。
10. 环境控制系统。
11. 防冰和除冰系统。

科目 H：发动机失效的飞行原理 (AMEL 和 AMES)

目的：通过对下列内容的讲解，确认申请人具备与发动机失效的飞行原理相关的必要知识：

1. “关键发动机”的含义。
2. 密度高度对最小操纵速度 (V_{MC}) 的影响。
3. 飞机重量和重心位置对飞机操纵的影响。
4. 坡度对最小操纵速度 (V_{MC}) 的影响。
5. 最小操纵速度 (V_{MC}) 与失速速度的关系。
6. 方向失控的原因。
7. 方向失控的指示。
8. 保持适当俯仰和坡度姿态以及协调操纵的重要性。
9. 方向失控的改出程序。
10. 起飞过程中发动机失效，包括计划、决断以及单发操纵。

科目 I: 水上飞机特性 (AMES)

目的: 通过对下列内容进行讲解, 确认申请人具备与水上飞机特性相关的必要知识:

1. 受以下条件影响的水面特性:
 - a. 大小和位置。
 - b. 保护区和非保护区。
 - c. 表面风。
 - d. 水流的方向及强度。
 - e. 漂浮的和半漂浮的碎物。
 - f. 沙洲、岛屿和浅滩。
 - g. 船舶及尾流。
 - h. 区域内的其它特性。
2. 浮筒和船身的结构, 及其对性能的影响。
3. 跳跃和滑水的原因以及防止或修正跳跃和滑水飞行员应采取的动作。

科目 J: 水上基地、海事规则及水面导航设备 (AMES)

目的: 通过对下列内容进行讲解, 确认申请人具备与水上基地、海事规则及水面导航设备相关的必要知识:

1. 如何根据航图和有关材料确认水上基地的位置。
2. 各种基地的运行限制。
3. 与水上飞机操作相关的优先原则、转向和航行规则。
4. 水面导航设备, 例如, 浮标、灯塔、灯光和声音信号。

科目 K: 航空医学因素 (AMEL 和 AMES)

目的: 通过对下列内容进行讲解, 确认申请人具备与航空医学因素相关的必要知识:

1. 下列至少三种疾病或情况中的症状、成因、影响和处理措施:
 - a. 缺氧。
 - b. 换气过度。
 - c. 中耳及内耳的疾病。
 - d. 空间定向障碍。
 - e. 晕机。
 - f. 一氧化碳中毒。
 - g. 紧张及疲劳。

- h. 脱水。
- 2. 酒精、毒品和非处方药物的影响。
- 3. 潜水后对飞行员和乘客的影响。

II. 操作范围：飞行前程序

科目 A：飞行前检查 (AMEL 和 AMES)

目的：确认申请人：

- 1. 具备对飞行前检查相关的必要知识。其中包括检查的项目、每一项目检查的原因和如何发现隐患。
- 2. 按照检查单进行飞机外部检查。
- 3. 确认飞机可以安全飞行。

科目 B：驾驶舱管理 (AMEL 和 AMES)

目的：确认申请人：

- 1. 具备对驾驶舱管理程序相关的必要知识。
- 2. 确保驾驶舱和客舱内所有活动物品均被固定好。
- 3. 合理的放置资料和设备，便于获取。
- 4. 对机上人员进行安全带、舱门的使用和应急程序的讲解。

科目 C：发动机起动 (AMEL 和 AMES)

目的：确认申请人：

- 1. 具备与推荐的发动机起动程序相关的必要知识。包括使用外部电源起动、搬动螺旋桨的安全事项，以及在各种气象条件下发动机的起动。
- 2. 起动发动机时，对建筑物、道面情况、临近的航空器、人员和财产的考虑。
- 3. 起动程序中对检查单的使用。

科目 D：滑行 (AMEL)

目的：确认申请人：

- 1. 具备与安全滑程序相关的必要知识。
- 2. 飞机开始滑动后立即进行刹车检查。
- 3. 根据当时风的状况正确操纵飞机。
- 4. 在控制方向和速度时避免过量使用刹车。

5. 具备地面转向、机动、保持滑行、跑道位置和情景意识的能力。
6. 保持与等待线的正确位置。
7. 能够正确的抄收和复诵许可或指令。
8. 在两条平行跑道中间的滑行道滑行时，能够保持情景意识并采用正确的滑行程序。
9. 参考机场图滑行。
10. 遵守机场标志、信号和 ATC 许可和指令。
11. 应用相关程序排除干扰。
12. 避让其他航空器和危险情况。

科目 E：滑行和航行 (AMES)

目的：确认申请人：

1. 具备与水面滑行和航行相关的必要知识。
2. 根据风的情况正确的操纵飞机。
3. 根据风、水流、水面状况和水上规则计划并选择最佳路线。
4. 使用正确的慢车、破浪或阶段滑行技巧。
5. 正确的使用安全带、飞行操纵、襟翼、舱门、水面舵和动力，保证飞机沿预定的路线航行。
6. 防止起伏和跳跃。
7. 避开其它航空器和危险。
8. 遵守基地信标、信号和指令。

科目 F：防止跑道入侵 (AMEL)

目的：确认申请人具备与防止跑道入侵相关的必要知识。

1. 了解滑行操作的特定要求。
2. 在滑行过程中，执行正确的驾驶舱程序包括规划滑行路线、简述滑行冲突热点位置、与 ATC 的沟通和协调。
3. 正确使用地面转向、机动、保持滑行、跑道位置和情景意识的程序。
4. 了解与等待线相关的必要知识及其重要性。
5. 在滑行、起飞和爬升到巡航高度的过程中，应用相关程序排除干扰（例如：打电话、发短信、与乘客交谈），并使驾驶员注意力集中在操纵航空器移动和 ATC 的通讯上。
6. 执行相关的滑行程序，最大限度地减少飞行员的工作负荷。
7. 展现良好的滑行规划能力，包括：滑行指令的记录，复诵和在机场图上确认滑行路线指令。
8. 使用相关程序，确保执行实际收到的而非预期的许可和指令。

9. 在其它航空器附近或靠近机场机动车辆滑行时，使用相关程序保持或提高情景意识。
10. 当着陆滑跑结束后滑行道脱离位置接近另一条跑道时，应提前简述防止跑道入侵程序。
11. 当航空器在平行跑道间滑行时，执行正确的着陆后/滑程序。
12. 在管制机场运行时，了解相关特定程序，重点包括 ATC 通讯和跑道进入/穿越许可。
13. 在起飞前、着陆前和着陆后使用正确的 ATC 通讯和操作。
14. 了解夜间运行的特定程序。
15. 了解无人管制机场的运行程序。
16. 了解飞机外部灯光的使用。

科目 G：起飞前检查(AMEL 和 AMES)

目的：确认申请人：

1. 具备对起飞前检查相关的必要知识。包括对每一项目进行检查的原因和如何发现故障。
2. 根据其他航空器、风和道面状况，正确地停放飞机。
3. 合理地分配注意力。
4. 确认发动机的温度和压力正常，适合试车和起飞。
5. 完成起飞前检查单，确认飞机处于安全状态。
6. 简述起飞的空速、起飞距离、离场程序和应急程序。
7. 在滑到起飞位前确认不会与其他飞行活动发生冲突。

III. 操作范围：机场和水上基地操作

科目 A：无线电通讯和 ATC 灯光信号(AMEL 和 AMES)

目的：确认申请人：

1. 具备与无线电通讯和 ATC 灯光信号相关的必要知识。
2. 选择正确的频率。
3. 使用标准的通话用语。
4. 确认收到并遵守无线电通讯指令。

科目 B：起落航线 (AMEL 和 AMES)

目的：确认申请人：

1. 具备与起落航线相关的必要知识。包括在管制和非管制机场的程序、防止跑道入侵和相撞、规避尾流和风切变等程序的知识。

2. 正确的解释和说明机场/水上基地跑道、滑行标志、标识和灯光。
3. 执行正确的起落航线程序。
4. 与其他飞行活动保持合理间隔。
5. 对风进行正确的修正以保持航迹。
6. 保持对使用跑道的方位概念。
7. 起落航线高度偏差范围在 ± 100 英尺(30米)以内。速度偏差范围在 ± 10 海里/小时以内。

科目 C: 机场/基地、跑道和滑行道标志及灯光 (AMEL 和 AMES)

目的: 确认申请人:

1. 具备对机场/基地、跑道和滑行道的操作相关的必要知识。
2. 正确辨别机场/基地和认读跑道、滑行道标志及灯光。

IV. 操作范围: 起飞、着陆和复飞

科目 A: 正常和侧风条件下的起飞和爬升 (AMEL 和 AMES)

注: 如无侧风, 应用口试的方法对申请人侧风飞行知识进行评估。

目的: 确认申请人:

1. 在滑进跑道或起飞区域前, 证实 ATC 指令、确认五边无冲突并使用正确的跑道, 防止跑道侵入。
2. 具备与正常和侧风起飞、爬升和中断起飞相关的必要知识。
3. 明确风向。
4. 确认侧风分量是否超过飞行员能力范围或航空器性能限制。
5. 根据当时的侧风正确操纵飞机。
6. 周围无障碍物, 滑行至起飞位并对正跑道中心线。
7. 收起水面舵 (AMES), 柔和加油门至起飞功率。
8. 建立并保持最佳抬轮姿态, 修正和防止跳跃 (AMES)。
9. 在推荐速度抬轮并增速至 V_Y 。
10. 在爬升中保持好俯仰姿态, 使飞机保持速度 $V_Y+10/-5$ 海里/小时。
11. 在建立正上升率后, 收起落架 (如起落架可收放) 和襟翼。
12. 保持起飞功率和 $V_Y+10/-5$ 海里/小时至安全的机动飞行高度。
13. 在起飞和爬升过程中保持好方向, 正确进行风的修正。
14. 遵守减噪程序。

15. 完成相应的检查单。

科目 B：正常和侧风条件下的进近和着陆 (AMEL 和 AMES)

注：如无侧风，应用口试的方法对申请人侧风飞行知识进行评估。

目的：确认申请人：

1. 具备与正常和侧风进近及着陆相关的必要知识，特别强调正确操纵飞机。
2. 充分观察着陆区域。（AMES）
3. 根据风、着陆道面和障碍物，选择最合适的接地点。
4. 建立推荐的进近、着陆形态和空速，按需要调整俯仰姿态和油门。
5. 保持稳定进近和推荐的空速，如无推荐空速，保持速度不大于 $1.3 V_{so}$ ，空速误差范围 $\pm 10/-5$ 海里/小时，同时修正阵风分量。
6. 在拉平和接地的过程中，柔和、及时、正确地操纵飞机。
7. 以适当的俯仰姿态接触水面（AMES）。
8. 以接近失速速度的空速平稳接地（AMEL）。
9. 接地点在指定点约 400 英尺 (120 米) 范围内，接地时对正跑道中心线，无明显交叉和偏侧。
10. 在进近和着陆过程中保持方向控制和侧风修正。
11. 当进近过程中偏差超出允许范围，应立即执行复飞。
12. 执行着陆后防止跑道入侵程序。
13. 完成相应的检查单。

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）

目的：确认申请人：

1. 在滑进跑道或起飞区域前，证实 ATC 指令、确认五边无冲突并使用正确的跑道，防止跑道入侵。
2. 具备与短跑道（条件受限区域-AMES）起飞和最佳性能爬升相关的必要知识。
3. 根据当时风的情况正确操纵飞机，将襟翼设置到推荐位置。
4. 检查周围无障碍物，滑行至起飞位置，最大限度地使用可用的起飞跑道，对正跑道中心线。
5. 根据实际情况选择合适的起飞路线（AMES）。
6. 踩住刹车（如适用），柔和加油门至起飞功率。
7. 建立并保持最佳抬轮姿态，修正和防止跳跃（AMES）。
8. 以推荐的空速抬轮、离地并增速至推荐的越障速度或 V_X 。

9. 建立并保持适当的俯仰姿态以保持推荐的越障速度或 V_x ，空速误差范围+10/-5 海里/小时，直至成功越障或爬升至高于跑道道面 50 英尺(15 米)。
10. 越障后增速至 V_Y 。在爬升中保持好俯仰姿态，使飞机保持 V_Y +10/-5 海里/小时。
11. 适时收起落架（如起落架可收放），在越过障碍物后收襟翼。或按厂家推荐的程序实施。
12. 保持起飞功率和速度 V_Y +10/-5 海里/小时至安全的机动飞行高度。
13. 在起飞和爬升过程中保持好方向，正确进行风的修正。
14. 完成相应的检查单。

科目 D：短跑道（条件受限区域-AMES）进近和着陆（AMEL 和 AMES）

目的：确认申请人：

1. 具备与短跑道（条件受限区域-AMES）进近和着陆相关的必要知识。
2. 充分观察着陆区域（AMES）。
3. 根据风、着陆跑道和障碍物等因素，选择最合适的接地点。
4. 建立推荐的进近、着陆形态和空速，按需要调整俯仰姿态和油门。
5. 保持稳定进近和推荐的空速，如无推荐空速，保持速度不大于 $1.3 V_{SO}$ ，空速误差范围+10/-5 海里/小时，同时修正阵风分量。
6. 在拉平和接地过程中操纵动作要柔和、及时和准确。
7. 根据着陆水面情况选择合适的着陆路线，并在适当姿态以最低安全速度接水（AMES）。
8. 以最小操纵速度柔和接地（AMEL）。
9. 接地点在指定点+200/-0 英尺范围内，接地时对正跑道中心线，无明显交叉和偏侧。
10. 在进近和着陆过程中保持方向控制和侧风修正。
11. 按需要使用刹车（AMEL），或升降舵操纵(AMES)，以便在最短距离内安全地减速停止。
12. 执行着陆后防止跑道入侵程序。
13. 完成相应的检查单。

科目 E：平静水面起飞和爬升(AMES)

注：如无平静水面，应模拟条件对申请人进行评估。

目的：确认申请人：

1. 具备与平静水面起飞和爬升相关的必要知识。
2. 根据实际条件正确操纵飞机和设置襟翼。
3. 确保周围无障碍物，并根据水面危险因素、船只以及水面情况选择合适的起飞路线。

4. 根据需要收起水面舵，柔和加油门至起飞功率。
5. 建立并保持适当的俯仰姿态和方向操纵，并修正滑跑中出现的起伏、跳跃以及阻力增加。
6. 根据水面情况正确地离水。
7. 建立正确的姿态/空速，并在爬升中增速至 $V_Y+10/-5$ 海里/小时。
8. 在建立正上升率后，收起落架（如起落架可收放）和襟翼。
9. 保持起飞油门和速度（ $V_Y+10/-5$ 海里/小时）至安全的机动飞行高度。
10. 在起飞和爬升过程中保持好方向，正确进行风的修正。
11. 完成相应的检查单。

科目 F：平静水面进近和着陆 (AMES)

注：如无平静水面，应模拟条件对申请人进行评估。

目的：确认申请人：

1. 具备与平静水面进近及着陆相关的必要知识。
2. 充分观察着陆区。
3. 考虑风、水深、危险因素、周围地形和其它水上活动。
4. 选择最佳进近路线和接水点。
5. 建立推荐的进近和着陆形态、空速，按需要调整俯仰姿态和油门。
6. 保持稳定进近和推荐的空速，空速误差范围 $+10/-5$ 海里/小时，并且保持好从最后高度参考点到接水点的俯仰姿态和下降率。
7. 在接地过程中操纵动作和油门使用要柔和、及时和准确，以保持适当的姿态和下降率。
8. 以适当的姿态接水，并减速至慢车滑行速度。
9. 在进近和着陆过程中保持方向控制和侧风修正。
10. 完成相应的检查单。

科目 G：波浪水面起飞和爬升 (AMES)

注：如无波浪水面，应模拟条件对申请人进行评估。

目的：确认申请人：

1. 具备与波浪水面起飞和爬升相关的必要知识。
2. 根据实际条件正确操纵飞机和设置襟翼。
3. 确保周围无障碍物，并根据风、旋涡、水面危险因素和船只选择合适的起飞路线。
4. 根据需要收起水面舵，柔和加油门至起飞功率。

5. 建立并保持适当的俯仰姿态和方向操纵，并修正滑跑中的起伏、跳跃以及过度的颠簸。
6. 尽可能早的离水，并在离开地面效应之前增速至 $V_Y+10/-5$ 海里/小时。
7. 在建立正上升率后，收起落架（如起落架可收放）和襟翼。
8. 保持起飞油门和空速 $V_Y+10/-5$ 海里/小时至安全的机动飞行高度。
9. 在起飞和爬升过程中保持好方向，正确进行风的修正。
10. 完成相应的检查单。

科目 H: 波浪水面进近和着陆 (AMES)

注：如无波浪水面，应模拟条件对申请人进行评估。

目的：确认申请人：

1. 具备与波浪水面进近及着陆相关的必要知识。
2. 充分观察着陆区。
3. 考虑风、水深、危险因素、周围地形和其它水上活动。
4. 选择最佳进近路线和接水点。
5. 建立推荐的进近和着陆形态、空速，按需要调整俯仰姿态和油门。
6. 保持稳定进近和推荐的空速，如无推荐空速，保持速度不大于 $1.3 V_{SO}$ ，空速误差范围 $+10/-5$ 海里/小时，同时修正阵风分量。
7. 在拉平和接水过程中操纵动作和油门使用要柔和、及时和准确。
8. 考虑波浪强度，以适当的姿态和速度接水。
9. 在进近和着陆过程中保持方向控制和侧风修正。
10. 完成相应的检查单。

科目 I: 复飞/中断着陆 (AMEL 和 AMES)

目的：确认申请人：

1. 具备与复飞/中断着陆相关的必要知识，特别注重影响着陆条件的因素。
2. 对中断进近和着陆进行及时的决策。
3. 立即加油门至起飞功率，同时改变俯仰姿态以保持空速 V_Y 或 $V_X+10/-5$ 海里/小时。
4. 适时收上襟翼。
5. 在建立正上升率后，收起落架（如适用）。
6. 转向跑道/着陆区一侧，避开冲突的飞机。
7. 保持起飞油门和空速 $V_Y+10/-5$ 海里/小时至安全的机动飞行高度。

8. 在爬升过程中保持方向控制和侧风修正。
9. 完成相应的检查单。

V. 操作范围：性能机动飞行

科目：大坡度盘旋(AMEL 和 AMES)

目的：确认申请人：

1. 具备与大坡度盘旋相关的必要知识。
2. 以制造厂家推荐的空速为准。如果厂家未给出，考试员可指定一个不大于机动速度的安全的空速。
3. 进入一个协调 360° 盘旋。至少保持 45° 坡度。
4. 按考试员要求，进行反方向盘旋。
5. 在操纵飞机和保持方位之间分配好精力。
6. 高度保持误差在±150 英尺(45 米)以内。空速保持误差在±10 海里/小时以内，坡度误差范围±5°，航向误差范围±15°。

VI. 操作范围：参考地标机动飞行

注：考试员应选择至少其中一个科目进行考试。

科目 A：矩形航线(AMEL 和 AMES)

目的：确认申请人：

1. 具备与矩形航线相关的必要知识。
2. 选择地面参照区域。
3. 从选择的参照区域以适当的距离和起落航线高度 600 至 1000 英尺 AGL(180 至 300 米)，以 45 度角度加入三边，建立左或右航线。
4. 在直线飞行中对风的影响进行修正保持正确的航迹。
5. 在操纵飞机和保持航迹之间分配好精力，动作正确协调。
6. 高度误差在 ±100 英尺(30 米)以内。空速误差在±10 海里/小时以内。

科目 B：S 形转弯(AMEL 和 AMES)

目的：确认申请人：

1. 具备与 S 形转弯相关的必要知识。
2. 选择适当的地面参考线。

3. 以 600 到 1000 英尺 AGL (180 至 300 米)，垂直于选择的参考线加入。
4. 对风的影响进行足够的修正，在参考线的每侧保持恒定半径的转弯轨迹。
5. 在选择的参考线上反方向转弯。
6. 在操纵飞机和保持航迹之间分配好精力，动作正确协调。
7. 高度误差在 ± 100 英尺 (30 米) 内。空速误差在 ± 10 海里/小时内。

科目 C：围绕地标转弯 (AMEL 和 AMES)

目的：确认申请人：

1. 具备与围绕地标转弯相关的必要知识。
2. 选择适当的地面参考点。
3. 以 600 到 1000 英尺 AGL (180 到 300 米)，以距参考点适当的距离, 从左或右进入。
4. 对风的影响进行修正，飞机以恒定的半径绕参考点飞行。
5. 在操纵飞机和保持航迹之间分配好精力，动作正确协调。
6. 高度误差在 ± 100 英尺 (30 米) 内。空速误差在 ± 10 海里/小时内。

VII. 操作范围：领航

科目 A：地标领航和推测领航 (AMEL 和 AMES)

目的：确认申请人：

1. 具备与地标领航和推测领航相关的必要知识。
2. 在仅参考地标的情况下沿预先准备的航线飞行。
3. 对比地表特征和地图标识，辨认地标。
4. 依靠预先计算的航向、地速和时间进行领航。
5. 演示参考磁罗盘转弯到指定的航向。
6. 对在航行中得出的油量数据、地速、航向和预先计算的这些数据进行修正和记录。
7. 随时判明和保持飞机航迹，航迹误差在 3 海里范围内。
8. 到达检查点和目的地的时间与预达时间的误差在 5 分钟内。
9. 高度保持误差在 ± 200 英尺 (60 米) 内，应飞航向误差在 $\pm 15^\circ$ 内。

科目 B：导航系统和雷达服务 (AMEL 和 AMES)

目的：确认申请人：

1. 具备与导航系统和雷达服务相关的必要知识。

2. 具有使用机上导航设备的能力。
3. 正确使用导航设备判明飞机位置。
4. 切入并保持给定的径向线或方位线。
5. 正确判断过台时机。
6. 及时判断导航信号丢失并采取正确措施。
7. ATC 雷达服务时使用正确的通讯程序。
8. 高度误差在 ± 200 英尺(60 米)内, 航向误差在 $\pm 15^\circ$ 内。

科目 C: 改航(AMEL 和 AMES)

目的: 确认申请人:

1. 具备与改航相关的必要知识。
2. 选择适当的备降机场和航线。
3. 准确计算到备降机场的预计航向、地速、预达时间和燃油消耗量。
4. 高度误差在 ± 200 英尺(60 米)内, 应飞航向误差在 $\pm 15^\circ$ 内。

科目 D: 迷航处置程序(AMEL 和 AMES)

目的: 确认申请人:

1. 具备与迷航处置程序相关的必要知识。
2. 选择正确的处置计划。
3. 如有必要, 保持适当的航向并爬升。
4. 识别显著地标。
5. 使用导航系统/设施和联系 ATC 寻求帮助。

VIII. 操作范围: 小速度飞行和失速

科目 A: 小速度飞行(AMEL 和 AMES)

目的: 确认申请人:

1. 具备与小速度飞行相关的必要知识。
2. 选择一个适当的进入高度, 使完成科目时的高度不低于真高 3000 英尺(900 米)。
3. 建立并保持正确的空速, 在该速度下增加迎角、载荷因数或减小功率都会导致立即失速。
4. 按考试员指定的结构外形, 完成协调的直线和转弯爬升, 直线和转弯下降。
5. 在飞机操纵和空间定位之间合理分配注意力。

6. 高度误差 ± 100 英尺(30米)。航向误差 $\pm 10^\circ$ 。空速误差 $+10/-0$ 海里/小时。坡度误差 $\pm 10^\circ$ 。

科目 B: 无功率失速(AMEL 和 AMES)

目的: 确认申请人:

1. 具备与无功率失速相关的必要知识。
2. 选择一个适当的进入高度, 使完成科目时的高度不低于真高 3000 英尺(900 米)。
3. 按考试员的要求, 在进近或着陆外形下建立稳定下降。
4. 从进近或着陆的俯仰姿态平稳过渡到可导致失速的俯仰姿态。
5. 在进入失速的过程中, 如果处于直线飞行, 保持指定的航向(误差 $\pm 10^\circ$)。如果处于转弯飞行, 保持不大于 20° 的指定坡度(误差 $\pm 10^\circ$)。
6. 判明失速征兆并迅速进行改出, 减小俯仰姿态, 同时加油门, 改平坡度, 尽可能少损失高度使飞机恢复到水平直线飞行。
7. 将襟翼收至推荐位置。在获得正上升率后收上起落架, (如起落架可收)。
8. 在将襟翼完全收上前增速至 V_X 或 V_Y 。将飞机恢复至考试员指定的高度、航向和空速。

科目 C: 带功率失速(AMEL 和 AMES)

注: 对于某些高性能飞机, 其功率设置需要比实践考试标准要求的更小, 以防俯仰角度过大(超过 30°)。

目的: 确认申请人:

1. 具备与带功率失速相关的必要知识。
2. 选择一个适当的进入高度, 使完成科目时的高度不低于真高 3000 英尺(900 米)。
3. 按考试员的要求, 建立起飞或爬升形态, 功率设定不低于 65%的可用功率。
4. 由起飞或爬升的俯仰姿态平稳过渡到导致失速的俯仰姿态。
5. 在进入失速的过程中, 如果处于直线飞行, 保持指定的航向(误差 $\pm 10^\circ$)。如果处于转弯飞行, 保持不大于 20° 的指定坡度(误差 $\pm 10^\circ$)。
6. 判明失速征兆并迅速进行改出, 同时按需要设定油门, 改平坡度, 尽可能少损失高度使飞机恢复到水平直线飞行。
7. 将襟翼收至推荐位置。在获得正上升率后, 收上起落架(如起落架可收)。
8. 在将襟翼完全收上前增速至 V_X 或 V_Y 。将飞机恢复至考试员指定的高度、航向和空速。

科目 D: 螺旋的警觉意识(AMEL 和 AMES)

目的: 通过对下列内容的讲解, 确认申请人具备与螺旋的警觉意识相关的必要知识:

1. 与螺旋相关的空气动力因素。

2. 导致进入意外螺旋的飞行状态。
3. 改出意外螺旋的程序。

IX. 操作范围：基本仪表飞行

注：考试员应选择科目 E 和至少两个其它科目进行考试。如果申请人持有飞机仪表等级, 则只需演示科目 E。

科目 A: 直线平飞 (AMEL 和 AMES)

目的：确认申请人：

1. 具备与直线平飞时基本仪表飞行相关的必要知识。
2. 在仅参考仪表的情况下，正确分配注意力并判读仪表。保持水平直线飞行时，操纵动作协调。
3. 高度误差 ± 200 英尺（60 米），航向误差 $\pm 20^\circ$ ，空速误差 ± 10 海里/小时。

科目 B: 恒定空速爬升 (AMEL 和 AMES)

目的：确认申请人：

1. 具备与保持恒定空速爬升时基本仪表飞行相关的必要知识。
2. 根据考试员的指定建立爬升的外形。
3. 在某一指定的航向转换至爬升的姿态和功率设定，并且注意力分配和仪表判读正确、操纵协调。
4. 演示在仅参考仪表的情况下，保持恒定空速直线爬升至指定高度。
5. 在指定高度改出并保持，高度误差 ± 200 英尺（60 米），航向误差 $\pm 20^\circ$ ，空速误差 ± 10 海里/小时。

科目 C: 恒定空速下降 (AMEL 和 AMES)

目的：确认申请人：

1. 具备与在恒定空速下降时基本仪表飞行相关的必要知识。
2. 建立由考试员指定的下降外形。
3. 某一指定航向时转换到下降俯仰姿态和功率设定，并且注意力分配和仪表判读正确、协调操纵。
4. 演示仅参考仪表保持恒定空速下降至指定高度并改平飞的能力。
5. 在指定高度改平并保持，高度误差 ± 200 英尺（60 米），航向误差 $\pm 20^\circ$ ，空速误差 ± 10 海里/小时内。

科目 D: 转向指定航向 (AMEL 和 AMES)

目的：确认申请人：

1. 具备与转向指定航向时基本仪表飞行相关的必要知识。

2. 转换到水平转弯飞行时注意力分配和仪表判读正确、操纵协调。
3. 演示在仅参考仪表的情况下，保持高度（±200 英尺内）以标准转弯率转至某一指定航向改出，改出航向误差±10°，空速误差±10 海里/小时。

科目 E：不正常状态改出 (AMEL 和 AMES)

目的：确认申请人：

1. 具备与不正常状态时基本仪表飞行相关的必要知识。
2. 仅参考仪表判明不正常飞行状态。注意力分配和仪表判读正确，操作动作柔和协调，按照正确的顺序，迅速改出不正常飞行状态至稳定的平飞。

科目 F：无线电通讯、导航系统/设施及雷达服务 (AMEL 和 AMES)

目的：确认申请人：

1. 具备与仅参照仪表飞行时，可供使用的无线电通讯、导航系统/设施及雷达服务相关的必要知识。
2. 选择正确的频率并对相应的设施进行识别。
3. 服从指令（语音指令）和/或导航系统/设施的引导。
4. 判明最低安全高度。
5. 保持高度，误差±200 英尺（60 米）；保持航向，误差±20°；保持空速，误差±10 海里/小时。

X. 操作范围：应急操作

注：考试员应选择进入高度，以使单发演示完成后高度不低于真高 3000 英尺（900 米）和厂商推荐的高度中高的一个。低于真高 3000 英尺（900 米）时，应通过收油门慢车然后设置零拉力来模拟发动机失效。

科目 A：紧急下降 (AMEL 和 AMES)

目的：确认申请人：

1. 具备与紧急下降相关的必要知识。
2. 判明需要实施紧急下降的情况，如失压、驾驶舱出现烟雾或失火。
3. 建立适当的紧急下降空速和构型。
4. 具备空间定向、注意力分配和进行合理计划的能力。
5. 在下降过程中保持正的载荷因数。
6. 完成相应的检查单。

科目 B：起飞中速度小于最小操作速度时发动机失效（模拟） (AMEL 和 AMES)

注：模拟的发动机失效应在速度达到 50%的 V_{MC} 之前完成。

目的：确认申请人：

1. 具备与起飞时速度小于 V_{MC} 发动机失效相关的必要知识。
2. 当模拟发动机失效时迅速柔和的收光油门。
3. 保持好方向并按需使用刹车 (AMEL) 或飞行操纵 (AMES)。

科目 C：离陆/离水后发动机失效（模拟）(AMEL 和 AMES)

注：关键发失效必须在离陆后演示，但是模拟单发失效应该在真高 500 英尺（150 米）以上且速度至少达到 $V_{SSE}/V_{XSE}/V_{YSE}$ 。

目的：确认申请人：

1. 具备与离陆/离水后发动机失效相关的必要知识。
2. 迅速判明发动机失效（模拟的），控制好状态并使用适当的应急程序。
3. 发动机失效（模拟的）后，实施减小飞机阻力的操作，辨别并确认失效的发动机。
4. 对失效发进行模拟顺桨，随后考试员应对失效发设置零拉力。
5. 建立单发最佳爬升率速度 V_{YSE} 。若有障碍物，建立单发最大爬升角速度 V_{XSE} 或最小可操纵速度 $V_{MC}+5$ （以其中较大者为准）直到越障，然后改变空速至 V_{YSE} 。
6. 为了获得最佳飞行性能，向工作发方向压一定坡度。
7. 监控工作发的工作情况，并在需要时进行调整。
8. 确认飞机的性能极限。如果不能以单发最佳爬升率速度 V_{YSE} 爬升，则保持单发最佳爬升角速度 V_{XSE} 并转回起飞机场着陆，或向最合适的可用着陆区域实施进近。
9. 保护（模拟的）失效的发动机。
10. 航向误差范围 ± 10 度，空速误差范围 ± 5 海里/小时。
11. 完成相应的应急检查单。

科目 D：一台发动机失效的进近和着陆（模拟）(AMEL 和 AMES)

目的，确认申请人：

1. 具备与一台发动机失效的进近和着陆相关的必要知识，包括最后进近时发动机失效。
2. 迅速识别发动机失效并采取适当的处置措施，正确操纵飞机并使用推荐的应急程序。
3. 为了获得最佳飞行性能，向工作发方向压一定坡度。
4. 监控工作发的工作情况，并在需要时进行调整。
5. 保持推荐的进近速度（误差 $\pm 10/-5$ 海里/小时）和着陆外形，稳定进近直至确保着陆。

6. 在拉平和接地的过程中操纵柔和、及时、正确。
7. 在可用跑道的前三分之一处接地，接地时对正跑道中心线，无明显交叉和偏侧。
8. 在进近着陆的过程中，保持侧风修正和方向控制。
9. 完成相应的检查单。

科目 E：系统和设备故障 (AMEL 和 AMES)

目的：确认申请人：

1. 具备与在飞行考试中所使用飞机的系统和设备故障相关的必要知识。
2. 对以下模拟的应急情况进行分析并采取相应的措施，至少包括其中三项：
 - a. 发动机失去部分或全部功率。
 - b. 发动机抖动或超温。
 - c. 汽化器或进气道结冰。
 - d. 失去滑油压力。
 - e. 燃油不足。
 - f. 电气系统故障。
 - g. 真空系统以及相应的飞行仪表失效。
 - h. 皮托管/静压管失效。
 - i. 起落架或襟翼故障。
 - j. 配平失效。
 - k. 舱门或窗户意外打开。
 - l. 机体结冰。
 - m. 冒烟、着火、发动机失火。
 - n. 在飞行考试中提供的其他与飞机相关的应急情况。
3. 执行相应的检查单或程序。

科目 F：应急和救生设备 (AMEL 和 AMES)

目的：确认申请人：

1. 具备与相应机型和飞行环境下使用应急和救生设备相关的必要知识。
2. 检查判明机上应有的应急和救生设备。

XI. 操作范围：多发操作

注：若申请人持有仪表等级，并曾经在多发飞机上展示了熟练的仪表技术，或使用的飞机不能进行仪表飞行，则不必完成科目 C 和 D。

科目 A：一台发动机失效的机动飞行 (AMEL 和 AMES)

注：除非厂商禁止有意顺桨，否则在飞行中应演示一发顺桨。该科目演示高度应不低于真高 3000 英尺 (900 米) 或厂商推荐的高度中较高的一个，并且应在适当的高度和位置进行，以便飞机能够安全降落在确定的机场。一旦在实践考试中螺旋桨不能解除顺桨了，应作为特情处置。

目的：确认申请人：

1. 具备与一台发动机失效机动相关的必要知识。
2. 识别发动机失效并保持操纵。
3. 正确设置发动机，实施减小飞机阻力的操作，辨别确认失效的发动机，并顺桨。
4. 为在直线平飞中获得最佳飞行性能，向工作发方向压一定坡度并保持。
5. 按照规定的检查单确认保护失效发的程序。
6. 监控工作发的工作情况，并在需要时进行调整。
7. 演示一台发动机失效（已顺桨）的协调操纵。
8. 使用相应的程序进行重新启动。
9. 高度误差保持在 ± 100 英尺（30 米）以内或争取最少的高度损失，航向误差保持在 ± 10 度以内。
10. 完成相应的检查单。

科目 B：最小可操纵速度演示 (AMEL 和 AMES)

注：

1. “限制中心推力”飞机的申请人申请多发陆地飞机仪表等级时，不必对该科目进行评估。
2. 正常吸气式发动机，随着高度增加进入发动机吸气系统的空气密度减小，所以功率也会减小。这就造成在高高度 V_{MC} 小于失速速度。因此，应在失去方向控制、失速警告或抖杆时及时改出。不要在双发工作时，通过增加俯仰至高迎角，然后减小关键发功率来进行该机动。这样很危险，可能导致失去飞机控制。

目的：确认申请人：

1. 通过对速度小于 V_{MC} 时失去方向控制的原因、影响 V_{MC} 的因素和安全改出程序进行讲解，确认其具备与 V_{MC} 相关的必要知识。
2. 根据厂商推荐设置飞机构型，如无厂商推荐，则按需保持 V_{SSE} 或 V_{YSE} ：
 - a. 起落架收起。
 - b. 襟翼起飞位。

- c. 鱼鳞板起飞位。
 - d. 配平起飞位。
 - e. 螺旋桨高转速。
 - f. 关键发收油门至慢车。
 - g. 设置工作的发动机为起飞或最大可用功率。
3. 空速大约在大于单发失速速度 V_{SSE} 或 V_{YSE} 10 海里/小时，建立单发爬升姿态。
 4. 为了获得最佳飞行性能和飞机操纵性，向工作发方向压一定坡度。
 5. 柔和增加姿态角，使空速以大约每秒 1 海里/小时的速率减小，同时蹬舵保持方向直至满舵。
 6. 识别出现失去方向控制、失速警告或抖杆的征兆。
 7. 适当减小工作发的功率同时按需要减小迎角以增加空速和获得方向控制，迅速进行改出。不允许增加模拟失效发的功率来进行改出。
 8. 改出航向偏离进入航向不超过 20 度。
 9. 改出时柔和增加工作发的功率，加速至单发最佳爬升角速度 V_{XSE} /单发最佳爬升率速度 V_{YSE} ，误差范围（+10/-5 海里/小时）。

科目 C：飞行中发动机失效（参考仪表）(AMEL 和 AMES)

目的：确认申请人：

1. 通过解释仪表飞行中发动机失效使用的程序，确认申请人具备相关的必要知识。
2. 判明发动机失效，正确设置发动机，实施减小飞机阻力的操作，判明失效发并顺桨。
3. 为了在直线平飞中获得最佳性能，向工作发方向压一定坡度并保持。
4. 按规定的检查单确认保护失效发的程序。
5. 监控工作发的工作情况，并在需要时进行调整。
6. 演示在一台发动机失效（已顺桨）的情况下的协调操纵技术。
7. 高度误差范围±100 英尺（30 米）或争取最少的高度损失（如适用）；航向误差范围±10 度；坡度误差范围±5 度；并在 100 英尺（30 米）的范围以内从上升和下降中改平飞。

科目 D：一台发动机失效的仪表进近（参考仪表）(AMEL 和 AMES)

目的：确认申请人：

1. 通过讲解在一台发动机失效的情况下实施公布的仪表进近所适用的程序，来证明其具备相关的必要知识。
2. 识别发动机失效，正确设置发动机，实施减小飞机阻力的操作，判明失效发并顺桨。
3. 为了在直线平飞中获得最佳性能，向工作发方向压一定坡度并保持。

4. 按规定的检查单确认保护失效发的程序。
5. 监控工作发的工作情况，并在需要时进行调整。
6. 请求并接收实际或模拟的仪表进近许可。
7. 遵照实际或模拟的仪表进近许可实施飞行。
8. 在飞机性能允许的范围内，高度误差范围±100 英尺（30 米）；空速误差范围±10 海里/小时；航向误差范围±10 度。
9. 建立适当的下降率，以确保飞机在下降到 MDH/MDA 或 DH/DA 时，处于进行直接进近或盘旋着陆可以正常着陆的位置。
10. 在最后进近航段，CDI/下滑道指示器偏离不超过 3/4 刻度。对于 RMI 或 ADF 指示器，误差应在航道左右 10 度范围内。
11. 避免飞机操纵失控，或试图进行超过失效发操纵限制的飞行。
12. 在进行目视盘旋进近时，满足公布的航空器进近分类的标准。
13. 完成着陆和相应的检查单。

XII. 操作范围：夜间飞行

科目：夜航准备 (AMEL 和 AMES)

目的:通过对下列内容的讲解，确认申请人具备与夜间飞行相关的必要知识:

1. 关于夜间飞行的生理方面知识。
2. 机场、跑道、滑行道和障碍物的识别灯光，以及飞行员控制灯光的使用。
3. 飞机灯光系统。
4. 夜间飞行必要的个人装备。
5. 夜间的方位概念，领航和航图阅读技巧。
6. 针对夜间飞行的安全预想和特情处置准备。

VIII. 操作范围：飞行后程序

注：对于 AMES 的申请人，考试员除选择科目 A 外还应至少选择其它一个科目进行考试。

科目 A：着陆后程序、停机和系留 (AMEL 和 AMES)

目的：确认申请人：

1. 具备与着陆后、停机和系留程序相关的必要知识。

2. 接地后保持方向，减速至适当速度。
3. 观察跑道等待线和其它地面标识和灯光。
4. 考虑附近人员及财产安全，选择适当位置停机。
5. 执行相应的关车程序。
6. 完成相应的检查单。
7. 实施飞行后的飞机外部检查，并系留飞机。

科目 B: 抛锚 (AMES)

目的：确认申请人：

1. 具备与抛锚相关的必要知识。
2. 根据其他飞机活动、水深、潮流、风和天气变化情况，正确选择抛锚区域。
3. 使用足够数量的锚和足够长度和强度的绳子系留好飞机。

科目 C: 停泊 (AMES)

目的：确认申请人：

1. 具备与停泊相关的必要知识。
2. 根据速度、危险因素、风和水流等的影响，从正确的方向靠向停泊浮标。
3. 确保飞机安全。

科目 D: 停机和靠岸 (AMES)

目的：确认申请人：

1. 具备与抛锚停机和靠岸相关的必要知识。
2. 考虑人员和财产安全、水深、潮流、风和水流等因素，从正确的方向以安全的速度靠岸。
3. 停机靠岸并系留飞机以保证其不受风、波浪和水位变化的影响。

附录：增加多发陆地/多发水上飞机等级考试科目表

增加等级科目表				
多发陆地飞机				
在已有私用驾驶员执照上增加多发陆地级别等级				
要求的科目在表中以科目的字母代号表示，或以“全部”、“无”表示				
持有私用驾驶员执照等级				
操作范围	单发陆地（ASEL）	单发水上（ASES）	多发水上（AMES）	直升机（RH）
I	F, G, H	F, G, H	F, G	F, G, H
II	全部	全部	D, F	全部
III	无	C	C	B, C
IV	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D	A, B, C, D, K
V	全部	全部	无	全部
VI	无	无	无	全部
VII	无	无	无	无
VIII	全部	全部	无	全部
IX	无	无	无	全部
X	全部	全部	B, D, E	全部
XI	全部	全部	无	全部
XII	无	无	无	无
XIII	无	A	A	A

增加等级科目表				
多发水上飞机				
在已有私用驾驶员执照上增加多发水上级别等级				
要求的科目在表中以科目的字母代号表示，或以“全部”、“无”表示				
持有私用驾驶员执照等级				
操作范围	多发陆地（AMEL）	单发陆地（ASEL）	单发水上（ASES）	直升机（RH）
I	F, G, I, J	F, G, H, I, J	F, G, H	F, G, H, I, J
II	E, F	全部	全部	全部
III	C	C	无	B, C
IV	A, B, C, D, E, F, G, H	A, B, C, D, E, F, G, H	A, B, C, D, E, F, G, H	全部
V	无	全部	全部	全部
VI	无	无	无	全部
VII	无	无	无	无
VIII	无	全部	全部	全部
IX	无	无	无	全部
X	全部	全部	全部	全部
XI	无	全部	全部	全部
XII	无	无	无	无
XIII	B, C, D	B, C, D	无	全部