

私用驾驶员执照实践考试标准

飞机

二〇〇四年九月

中国民用航空总局飞行标准司

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	11
申请人实践考试检查单	11
考试员实践考试检查单	12
I. 操作范围：飞行前准备	15
A 科目：证照及文件(ASEL 和 ASES)	15
B 科目：适航要求(ASEL 和 ASES)	15
C 科目：天气信息(ASEL 和 ASES)	15
D 科目：转场飞行计划(ASEL 和 ASES)	16
E 科目：空域(ASEL 和 ASES)	16
F 科目：性能和限制数据(ASEL 和 ASES)	16
G 科目：系统操作(ASEL 和 ASES)	17
H 科目：水上飞机特性 (ASES)	17
I 科目：水上基地，海事条约及水面导航设备(ASES)	18
J 科目：航空医学因素(ASEL 和 ASES)	18
II. 操作范围：飞行前程序	18
A 科目：飞行前检查(ASEL 和 ASES)	18
B 科目：驾驶舱管理(ASEL 和 ASES)	18
C 科目：发动机起动(ASEL 和 ASES)	19
D 科目：滑行(ASEL)	19
E 科目：滑行和航行(ASES)	19
F 科目：起飞前检查(ASEL 和 ASES)	20
III. 操作范围：机场和水上基地操作	20
A 科目：无线电通讯和 ATC 灯光信号(ASEL 和 ASES)	20
B 科目：起落航线(ASEL 和 ASES)	20
C 科目：机场/基地、跑道和滑行道标志及灯光(ASEL 和 ASES)	20
IV. 操作范围：起飞、着陆和复飞	21
A 科目：正常和侧风条件下的起飞和爬升(ASEL 和 ASES)	21
B 科目：正常和侧风条件下的进近和着陆(ASEL 和 ASES)	21
C 科目：松软跑道起飞和爬升(ASEL)	22
D 科目：松软跑道进近和着陆(ASEL)	22
E 科目：短跑道（条件受限区域-ASES）起飞和最佳性能爬升（ASEL 和 ASES）	23
F 科目：短跑道（条件受限区域-ASES）进近和着陆（ASEL 和 ASES）	23
G 科目：平静水面起飞和爬升(ASES)	24
H 科目：平静水面进近和着陆(ASES)	24
I 科目：波浪水面起飞和爬升(ASES)	25
J 科目：波浪水面进近和着陆(ASES)	25
K 科目：侧滑法着陆(ASEL 和 ASES)	25
L 科目：复飞/中断着陆(ASEL 和 ASES)	26
V. 操作范围：性能机动飞行	26
科目：大坡度盘旋(ASEL 和 ASES)	26

VI. 操作范围：参考地标机动飞行	27
A 科目：矩形航线(ASEL 和 ASES)	27
B 科目：S 形转弯(ASEL 和 ASES)	27
C 科目：围绕地标转弯(ASEL 和 ASES)	27
VII. 操作范围：领航	28
A 科目：地标领航和推测领航 (ASEL 和 ASES)	28
B 科目：导航系统和雷达服务(ASEL 和 ASES)	28
C 科目：改航(ASEL 和 ASES)	28
D 科目：迷航处置程序(ASEL 和 ASES)	29
VIII. 操作范围：小速度飞行和失速	29
A 科目：小速度飞行(ASEL 和 ASES)	29
B 科目：无功率失速 (ASEL 和 ASES)	29
C 科目：带功率失速(ASEL 和 ASES)	30
D 科目：螺旋的警觉意识(ASEL 和 ASES)	30
IX. 操作范围：基本仪表飞行	30
A 科目：直线平飞(ASEL 和 ASES)	30
B 科目：恒定空速爬升(ASEL 和 ASES)	30
C 科目：恒定空速下降(ASEL 和 ASES)	31
D 科目：转向指定航向(ASEL 和 ASES)	31
E 科目：改出不正常飞行状态(ASEL 和 ASES)	31
F 科目：无线电通讯、导航系统/设施及雷达服务(ASEL 和 ASES)	31
X. 操作范围：应急操作	32
A 科目：紧急进近和着陆（模拟）(ASEL 和 ASES)	32
B 科目：系统和设备故障(ASEL 和 ASES)	32
C 科目：应急和救生设备(ASEL 和 ASES)	33
XI. 操作范围：夜间飞行	33
科目：夜航准备(ASEL 和 ASES)	33
XII. 操作范围：飞行后程序	33
A 科目：着陆后程序、停机和系留(ASEL 和 ASES)	33
B 科目：抛锚(ASES)	33
C 科目：停泊(ASES)	34
D 科目：停机和靠岸(ASES)	34
附录：增加单发陆地/单发水上飞机等级考试科目表	35
第二部分 多发陆地和多发水上飞机实践考试标准	37
申请人实践考试检查单	37
考试员实践考试检查单	39
I. 操作范围：飞行前准备	43
A 科目：证照及文件(AMEL 和 AMES)	43
B 科目：适航要求(AMEL 和 AMES)	43
C 科目：天气信息(AMEL 和 AMES)	43
D 科目：转场飞行计划(AMEL 和 AMES)	44
E 科目：空域(AMEL 和 AMES)	44

F 科目: 性能和限制数据 (AMEL 和 AMES)	44
G 科目: 系统操作 (AMEL 和 AMES)	45
H 科目: 发动机失效的飞行原理 (AMEL 和 AMES)	45
I 科目: 水上飞机特性 (AMES)	45
J 科目: 水上基地、海事条约及水面导航设备 (AMES)	46
K 科目: 航空医学因素 (AMEL 和 AMES)	46
II. 操作范围: 飞行前程序	47
A 科目: 飞行前检查 (AMEL 和 AMES)	47
B 科目: 驾驶舱管理 (AMEL 和 AMES)	47
C 科目: 发动机起动 (AMEL 和 AMES)	47
D 科目: 滑行 (AMEL)	47
E 科目: 滑行和航行 (AMES)	48
F 科目: 起飞前检查 (AMEL 和 AMES)	48
III. 操作范围: 机场和水上基地操作	48
A 科目: 无线电通讯和 ATC 灯光信号 (AMEL 和 AMES)	48
B 科目: 起落航线 (AMEL 和 AMES)	48
C 科目: 机场/基地、跑道和滑行道标志及灯光 (AMEL 和 AMES)	49
IV. 操作范围: 起飞、落地和复飞	49
A 科目: 正常和侧风条件下的起飞和爬升 (AMEL 和 AMES)	49
B 科目: 正常和侧风条件下的进近和着陆 (AMEL 和 AMES)	49
C 科目: 短跑道 (条件受限区域-AMES) 起飞和最佳性能爬升 (AMEL 和 AMES)	50
D 科目: 短跑道 (条件受限区域-AMES) 进近和着陆 (AMEL 和 AMES)	51
E 科目: 平静水面起飞和爬升 (AMES)	51
F 科目: 平静水面进近和着陆 (AMES)	52
G 科目: 波浪水面起飞和爬升 (AMES)	52
H 科目: 波浪水面进近和着陆 (AMES)	52
I 科目: 复飞/中断起飞 (AMEL 和 AMES)	53
V. 操作范围: 性能机动飞行	53
科目: 大坡度盘旋	53
VI. 操作范围: 参考地标的机动飞行	54
A 科目: 矩形航线 (AMEL 和 AMES)	54
B 科目: S 形转弯 (AMEL 和 AMES)	54
C 科目: 围绕地标转弯 (AMEL 和 AMES)	54
VII. 操作范围: 领航	55
A 科目: 地标领航和推测领航 (ASEL 和 ASSES)	55
B 科目: 导航系统和雷达服务 (AMEL 和 AMES)	55
C 科目: 改航 (AMEL 和 AMES)	55
D 科目: 迷航处置程序 (AMEL 和 AMES)	56
VIII. 操作范围: 小速度飞行和失速	56
A 科目: 小速度飞行 (AMEL 和 AMES)	56
B 科目: 无功率失速 (AMEL 和 AMES)	56
C 科目: 带功率失速 (AMEL 和 AMES)	57
D 科目: 螺旋的警觉意识 (AMEL 和 AMES)	57

IX. 操作范围：基本仪表飞行	57
A 科目：直线平飞 (AMEL 和 AMES)	57
B 科目：恒定空速爬升 (ASEL 和 ASES)	58
C 科目：恒定空速下降 (ASEL 和 ASES)	58
D 科目：转向指定航向 (ASEL 和 ASES)	58
E 科目：改出不正常飞行状态 (ASEL 和 ASES)	58
F 科目：无线电通讯、导航系统/设施及雷达服务 (ASEL 和 ASES)	59
X. 操作范围：应急操作	59
A 科目：紧急下降 (AMEL 和 AMES)	59
B 科目：起飞中速度小于最小操作速度时发动机失效（模拟） (AMEL 和 AMES)	59
C 科目：抬轮后发动机失效（模拟） (AMEL 和 AMES)	59
D 科目：一台发动机失效的进近和着陆（模拟） (AMEL 和 AMES)	60
E 科目：系统和设备故障 (ASEL 和 ASES)	60
F 科目：应急和救生设备 (ASEL 和 ASES)	61
XI. 操作范围：多发操纵	61
A 科目：一台发动机失效的机动飞行 (AMEL 和 AMES)	61
B 科目：最小操纵速度演示 (AMEL 和 AMES)	62
C 科目：飞行中发动机失效（参考仪表） (AMEL 和 AMES)	63
D 科目：一台发动机失效的仪表进近（参考仪表） (AMEL 和 AMES)	63
XII. 操作范围：夜间飞行	63
科目：夜航准备 (AMEL 和 AMES)	63
XIII. 操作范围：飞行后的程序	64
A 科目：着陆后程序、停机和系留 (ASEL 和 ASES)	64
B 科目：抛锚 (ASES)	64
C 科目：停泊 (ASES)	64
D 科目：停机和靠岸 (ASES)	65
附录：增加多发陆地/多发水上飞机等级考试科目表	66

说明

概述

本《民用驾驶员实践考试标准（飞机）》（以下简称《标准》）由中国民用航空总局飞行标准司制定出版，以确定飞机类别单发陆地、水上和多发陆地、水上级别等级民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。该《标准》是飞行教员和申请人准备实践考试的依据。

该《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，方能获得民用驾驶员执照和相应的等级。民航总局飞行标准司根据 CCAR-61 部规章制定该《标准》。该《标准》主要包括展示飞行员能力的操作范围和指定科目。对民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。民航总局飞行标准司负责对实践考试标准的修订工作。

民用驾驶员实践考试标准包括的主要内容

该《标准》包括以下等级的民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

该《标准》包括初始颁发民用驾驶员执照和在民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。

民用驾驶员实践考试标准的描述

“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，直至飞行后的工作程序结束。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、飞行程序和技术动作相对应的项目。科目后括号内的缩写指相应的飞机类别等级和级别等级。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：当按照该《标准》第一部分或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. 实施该科目实践考试要求的条件。
3. 执照申请人通过考试的最低标准。

实践考试标准一书的使用方法

中国民用航空总局要求所有的私人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操作范围内所要求的所有科目的掌握情况进行评估。

在私人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”。

在准备每一次实践考试时，考试员应制定出“考试计划”，若无特殊说明，该“考试计划”应包括每个操作范围内的所有科目。若某一科目中的项目在另一科目中已经评估，则不需要重新进行评估。例如，在考试的开始阶段已对申请人遵守标志、信号、以及许可的情况进行了充分观察，则在飞行的结束阶段不必对上述项目进行再次评估。实践考试时应按照选择的科目完整地实施。

为顺利实施考试，考试员可以改变考试顺序或合并科目，而不必精确地按照本书中规定的操作范围和科目的顺序进行。例如，对无线电通讯和灯光信号的评估可以和起落航线的评估结合在一起进行。但考试员的“考试计划”中应包括考试的顺序和合并的科目，以保证申请人的考试完整有效。

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. 正确地交接飞机的操作程序（明确飞机的操作者）。
3. 对失速、螺旋的警觉性。

4. 防撞。
5. 避免尾流。
6. 着陆和避让程序（LAHSO）。
7. 避免侵入跑道。
8. 可控飞行撞地（CFIT）。
9. 航空决策（ADM）。
10. 检查单的使用。
11. 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，应在实践考试中给予充分重视。

取消“多发飞机仅限于 VFR”限制

在私人驾驶员执照中取消“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）和多发水上（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：多发操纵

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

在私人驾驶员执照中取消“限于中心推力”限制，要求申请人满意的完成多发陆地（AMEL）和多发水上（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：抬轮后发动机失效（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：多发操纵

科目 A：一台发动机失效的机动

科目 B：最小操纵速度演示

私人驾驶员执照实践考试的要求

私人驾驶员执照飞机实践考试的申请人必须满足 CCAR-61 部的要求：

1. 年满 17 周岁。

2. 有良好的品质。
3. 能正确读、听、说、写汉语，无影响双向无线电对话的口音和口吃(申请人因某种原因不能满足部分要求的，执照上将签注必要的运行限制)。
4. 具有初中或者以上文化程度。
5. 持有局方颁发的现行有效的 II 级或 I 级体检合格证。
6. 完成了本规则第 61.125 条要求的相应航空器等级的航空知识训练，并由提供训练或者评审其自学情况的授权教员在其飞行经历记录本上签字，证明该申请人可以参加规定的理论考试。
7. 通过了本规则第 61.125 条要求的航空知识的理论考试。
8. 完成了本规则第 61.127 条要求的相应航空器等级的飞行技能训练，并由提供训练的授权教员在其飞行经历记录本上签字，证明该申请人可以参加规定的实践考试。
9. 在申请实践考试之前，满足本章中适用于所申请航空器等级的飞行经历要求。
10. 通过了本规则第 61.127 条要求的飞行技能实践考试。
11. 符合本规则对所申请航空器类别和级别等级的相应条款的要求。

实践考试航空器和设备的要求

根据 CCAR-61 部第 61 第 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：

1. 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）。
2. 具有双套操纵系统，符合 CCAR-61 部第 45 条（c）、（e）款要求的除外。
3. 能够满足所申请飞行教员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。

飞行教员的责任

有相应资格的飞行教员负责在要求的知识范围、飞行程序和机动飞行方面来训练私用驾驶员申请人，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 Teaching 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和飞行防撞的方法。

考试员的责任

实施实践考试的考试员有责任评估申请人是否符合相应的实践考试标准中每一科目要求的标准。这种评估包括理论知识和飞行技能两个方面。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知识以及安全方面的知识。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。实施时，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
的飞机情况。模拟一台发动机失效时，必须在速度达到 VSSE/VYSE 并且高度不低于真高 200 英尺进行。在模
拟发动机失效时，申请人模拟顺桨后，考试员应设置零推力。考试员应要求申请人至少完成一次一台发动机
模拟顺桨、零推力的着陆。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

考试员应当根据申请人在以下几个方面表现，做出考试是否通过的结论：

1. 演示其在所申请执照或等级所要求的操纵范围的各个科目，并达到认可的标准。
2. 通过成功的演示各个科目，表明该申请人熟练掌握了该型航空器。
3. 申请人在认可标准内成功地展示其熟练性和能力。
4. 展示了良好的判断能力。
5. 如果是单飞行员操纵，展示其单飞行员的操纵能力。

不满意的演示

经考试员判定，申请人在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考试失败后，考试员或申请人可以在任何时候终止考试，仅有在申请人
同意的情况下该次考试可以继续。如果考试中断，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致需要考试员从中帮助才能保证飞行安全。
2. 在机动飞行前不能正确有效进行目视观察。
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修正的措施。

当发出实践考试未通过通知书时，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，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。

机组资源管理(CRM)

CRM 指有效利用所有资源：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，以及与机组日常工作相关的所有人员。这些人员包括但不限于签派员、客舱服务员、机务维修人员、空中交通管制人员以及气象服务人员。CRM 不是一个单独的科目，但是在单人飞行或机组飞行实践考试的每个科目中，申请人均应具备这种能力。

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。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，申请人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。

主动进行公制转换

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 2004 年 10 月 1 日生效，1998 年 4 月颁布的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: _____

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

有效的 A I M (飞行人员资料手册), 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

私人驾驶员-单发陆地和单发水上飞机

申请人姓名： _____

考试员姓名： _____

日期：

考试范围：

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，海事条约和水上导航设施 (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. 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 和 ASES)

D. 松软跑道进近和着陆 (ASEL 和 ASES)

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. 导航

A. 地标领航和推测领航 (ASEL 和 ASES)

B. 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. 恒速空速下降(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. 紧急进近和着陆(模拟) (ASEL 和 ASES)
- B. 系统和设备故障(ASEL 和 ASES)
- C. 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方案以评估科目 C 和 D。

A 科目：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. 民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. 适航证和登记证。
 - 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。

B 科目：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。
 - b. 维修记录。
 - c. 维修或检查要求。
 - d. 相应记录的保存。

C 科目：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, TAF 和 FA。
 - 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. AWOS, ASOS 和 ATIS 报告。

2. 根据天气信息, 做出“飞或不飞”的决定。

D 科目: 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. 使用正确有效的航图。
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。

E 科目: 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

F 科目: 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。

G 科目：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. 动压-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。

H 科目：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。

I 科目：水上基地，海事条约及水面导航设备 (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、海事条约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。

J 科目：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. 潜水后含氮量超标对飞行员和乘客的影响。

II. 操作范围：飞行前程序

A 科目：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。

B 科目：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。

C 科目：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。

D 科目：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. 遵守机场标志、信号和 ATC 指令。
6. 避让其他航空器和危险情况。

E 科目：滑行和航行 (ASES)

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。

F 科目：起飞前检查(ASEL 和 ASES)

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

A 科目：无线电通讯和 ATC 灯光信号(ASEL 和 ASES)

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。

B 科目：起落航线(ASEL 和 ASES)

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、防止非法侵入跑道和防撞、规避尾流和风切变等程序的知识。
2. 执行正确的起落航线程序。
3. 与其他飞行活动保持合理间隔。
4. 对风进行正确的修正以保持航迹。
5. 保持对使用跑道的方位概念。
6. 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。

C 科目：机场/基地、跑道和滑行道标志及灯光(ASEL 和 ASES)

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，特别强调防止非法侵入跑道。
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

A 科目：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. 具备与正常和侧风起飞、爬升及中断起飞相关的必要知识。
2. 根据当时的侧风正确操纵飞机。
3. 周围无障碍物，滑行至起飞位并对正跑道中心线。
4. 收起水面舵（ASES），柔和加油门至起飞功率。
5. 建立并保持最佳抬轮姿态，修正和防止跳跃。（ASES）
6. 在推荐速度抬轮并增速至 V_Y 。
7. 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。
8. 在建立正上升率后，收起落架（如起落架可收放）和襟翼。
9. 保持起飞功率和 $V_Y +10/-5$ 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. 遵守减噪程序。
12. 完成相应的检查单。

B 科目：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。
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 400 英尺(120 米)范围内，接地时对正跑道中心线，无交叉和偏侧。
10. 在进近和着陆过程中保持方向控制和侧风修正。
11. 完成相应的检查单。

C 科目：松软跑道起飞和爬升(ASEL)

目的：确认申请人：

1. 具备与松软跑道起飞和爬升相关的必要知识。
2. 根据实际情况正确操纵飞机，尽快获得最大升力。
3. 检查周围无障碍物，以稳定和安全的速度滑行至起飞位置，直接柔和加油门至起飞功率。
4. 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。
5. 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 。
6. 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+10/-5 海里/小时。
7. 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。
8. 保持起飞功率和速度 V_x （或 $V_y+10/-5$ 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。

D 科目：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. 完成相应的检查单。

E 科目：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. 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。
2. 根据当时风的情况正确操纵飞机，将襟翼设置到推荐位置。
3. 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。
4. 根据实际情况选择合适的起飞路线（ASES）。
5. 踩住刹车（如适用），柔和加油门至起飞功率。
6. 建立并保持最佳抬轮姿态，修正和防止跳跃。（ASES）
7. 以推荐的空速抬轮、离地并增速至推荐的越障速度或 V_x 。
8. 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（20 米）。
9. 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。
10. 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。
11. 保持起飞速度 $V_y+10/-5$ 海里/小时至安全的机动飞行高度。
12. 在起飞和爬升过程中保持好方向，正确进行风的修正。
13. 完成相应的检查单。

F 科目：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. 以最低操纵速度柔和接地（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. 完成相应的检查单。

G 科目：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。

H 科目：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地点。
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地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。

I 科目：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. 尽可能早地离水，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。

J 科目：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地点。
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. 在拉平和接地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。

K 科目：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 400 英尺(120 米)范围内，接地时对正跑道中心线，无交叉和偏侧。
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。

L 科目：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。
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。坡度至少保持 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 ± 100 英尺(30 米)以内。空速保持误差在 ± 10 海里/小时以内, 坡度误差范围 $\pm 5^\circ$, 航向误差范围 $\pm 10^\circ$ 。

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。

A 科目: 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图形。
5. 在操纵飞机和保持航迹之间分配好精力, 动作正常协调。
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。

B 科目: 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. 以场高 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稳定半径的转弯轨迹。
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, 动作正常协调。
7. 高度误差在 ± 100 英尺(30 米)内。空速误差在 ± 10 海里/小时内。

C 科目: 围绕地标转弯(ASEL 和 ASES)

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. 以场高 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, 飞机以稳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，动作正常协调。
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

A 科目：地标领航和推测领航 (ASEL 和 ASSES)

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. 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。
6. 随时判明和保持飞机航迹，航迹误差在 3 海里范围内。
7. 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。
8. 高度保持误差在 ± 200 英尺(60 米)内，应飞航向误差在 $\pm 10^\circ$ 内。

B 科目：导航系统和雷达服务(ASEL 和 ASSES)

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(30 米)内，航向误差在 $\pm 10^\circ$ 内。

C 科目：改航(ASEL 和 ASSES)

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(30 米)内, 应飞航向误差在±10° 内。

D 科目: 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. 保持适当的航向。如有必要, 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

A 科目: 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 1500 英尺(460 米)。
3. 建立并保持正确的空速, 在该速度下增加迎角、载荷因素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±10°。空速误差+10/-5 海里/小时。坡度误差±5°。

B 科目: 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 1500 英尺(460 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±10°)。如果处于转弯飞行, 保持不大于 20° 的指定坡度(误差+0/-10°)。
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。

C 科目：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 度）。

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 1500 英尺（460 米）。
3. 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转换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 $+0/-10^\circ$ ）。
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。

D 科目：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。

A 科目：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。

B 科目：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±20°，空速误差±10海里/小时。

C科目：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. 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±20°，空速误差±10海里/小时内。

D科目：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. 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±20°，空速误差±10海里/小时。

E科目：改出不正常飞行状态(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。

F科目：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±10°。保持空速，误差±10海里/小时。

X. 操作范围：应急操作

A 科目：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. 执行相应的应急检查单。

B 科目：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. 舱门或窗户不慎打开。
1. 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。

C 科目：应急和救生设备 (ASEL 和 ASES)

目的：确认申请人：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。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。

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。

A 科目：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。

B 科目：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。

C 科目：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。

D 科目：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)	自转旋翼 机 (RG)	滑翔机 Glider	气球 Balloon	飞艇 Airship
I	F, G	F, G	F, G	F, G	F, G	F, G	F, G	F, G
II	D	无	D	A, C, D, F	A, D, F	A, B, C, D, F	A, B, C, D, F	A, B, C, D, F
III	C	无	C	B, C	无	BC	B, 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	全部	全部	全部	全部
VI	无	无	无	全部	无	全部	全部	全部
VII	无	无	无	无	无	全部	全部	无
VIII	无	无	无	全部	全部	全部	全部	全部
IX	无	无	无	全部	全部	全部	全部	全部
X	A, B	A, B	A, B	全部	全部	全部	全部	全部
XI	无	无	无	无	无	全部	全部	全部
XII	A	无	A	A	A	A	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)	自转旋翼机 (RG)	滑翔机 Glider	气球 Balloon	飞艇 Airship
I	F, G, H, I	F, G, H, I	F, G	F, G, H, I	F, G, H, I	F, G, H, I	F, G, H, I	F, G, H, I
II	E	E	E	A, B, C, E , F	A, B, E, F	A, B, C, E, F	A, B, C, E, F	A, B, C, E, F
III	C	C	无	B, C	C	B, C	B, C	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	A, B, E, F, G, H, I, J, K, L	A, B, E, F, G, H, I, J, K, L	A, B, E, F, G , H, I, J, K, L	A, B, E, F, G, H, I, J, K, L
V	无	无	无	全部	全部	全部	全部	全部
VI	无	无	无	全部	无	全部	全部	全部
VII	无	无	无	无	无	全部	全部	无
VIII	无	无	无	全部	全部	全部	全部	全部
IX	无	无	无	全部	全部	全部	全部	全部
X	A, B	A, B	AB	全部	全部	全部	全部	全部
XI	无	无	无	无	无	全部	全部	全部
XII	B, C, D	B, C, D	无	B, C, D	B, C, D	B, C, D	B, C, D	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: _____

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

有效的 A I M (飞行人员资料手册), 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: _____

考试员姓名: _____

日期:

考试范围:

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. 发动机失效操作原理 (AMEL 和 AMES)
- I. 水上飞机特性 (AMES)
- J. 水上基地, 海事条约和水上导航设施 (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. 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. 导航

- 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. 基本仪表机动飞行

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. 改出不正常飞行状态(AMEL 和 AMES)

F. 无线电通信、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. 抬轮后发动机失效（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. 多发操纵

A. 一台发动机失效的机动飞行(AMEL 和 AMES)

B. 最小操作速度演示(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

A 科目：证照及文件 (AMEL 和 AMES)

注：考试员应根据当时的天气情况设置一个考试方案以评估科目 C 和 D。

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. 适航证和登记证。
 - 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。

B 科目：适航要求 (AMEL 和 AMES)

目的：按下列项目确定申请人已掌握适航要求的相关知识：

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。
 - b. 维修记录。
 - c. 维修或检查要求。
 - d. 相应记录的保存。

C 科目：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, TAF 和 FA。
 - 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. AWOS, ASOS, 和 ATIS 报告。

2. 根据天气信息，做出“飞或不飞”的决定。

D 科目：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. 使用正确有效的航图。
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/设施指南和其他飞行用的出版物的使用。
9. 完成领航记录表并模拟申请目视飞行计划。

E 科目：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

F 科目：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，来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，包括在飞行的各个阶段飞机的重量和重心处于限制范围内。

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

G 科目：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. 动压-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。

H 科目：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. “临界发动机”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。

I 科目：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的动作。

J 科目：水上基地、海事条约及水面导航设备 (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、海事条约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。

K 科目：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. 潜水后含氮量超标对飞行员和乘客的影响。

II. 操作范围：飞行前程序

A 科目：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。
4. 按照检查单进行飞机外部检查。
2. 确认飞机可以安全飞行。

B 科目：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。

C 科目：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、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。

D 科目：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. 遵守机场/滑行道标志，信号和 ATC 指令。
6. 避让其他航空器和危险情况。

E 科目：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。

F 科目：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

A 科目：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。

B 科目：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、防止非法侵入跑道和相撞、规避尾流和风切变等程序的知识。
2. 执行正确的起落航线程序。
3. 与其他飞行活动保持合理间隔。
4. 对风进行正确的修正以保持航迹。
5. 保持对使用跑道的方位概念。
6. 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。

C科目：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，特别强调防止非法侵入跑道。
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、落地和复飞

A科目：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. 具备与正常和侧风起飞、爬升和中断起飞相关的必要知识。
2. 根据当时的侧风正确操纵飞机。
3. 周围无障碍物，滑行至起飞位并对正跑道中心线。
4. 收起水面舵（AMES），柔和加油门至起飞功率。
5. 建立并保持最佳抬轮姿态，修正和防止起伏和跳跃。（AMES）
6. 在推荐速度抬轮并增速至V_Y。
7. 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。
8. 在建立正上升率后，收起落架（如起落架可收放）和襟翼。
9. 保持起飞功率和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. 遵守减噪程序。
12. 完成相应的检查单。

B科目：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。
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 400 英尺（120 米）范围内，接地时对正跑道中心线，无交叉和偏侧。
10. 在进近和着陆过程中保持方向控制和侧风修正。
11. 完成相应的检查单。

C 科目：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. 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。
2. 根据当时风的情况正确操纵飞机，将襟翼设置到推荐位置。
3. 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。
4. 根据实际情况选择合适的起飞路线（ASES）。
5. 踩住刹车（如适用），柔和加油门至起飞功率。
6. 建立并保持最佳抬轮姿态，修正和防止跳跃。（ASES）
7. 以推荐的空速抬轮、离地并增速至推荐的越障速度或 V_x 。
8. 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（20 米）。
9. 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。
10. 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。
11. 保持起飞速度 $V_y+10/-5$ 海里/小时至安全的机动飞行高度。
12. 在起飞和爬升过程中保持好方向，正确进行风的修正。
13. 完成相应的检查单。

D 科目：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-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. 以最低操纵速度柔和接地（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. 完成相应的检查单。

E 科目：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。

F 科目：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地点。
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地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。

G 科目：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. 以尽可能小空速离水，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。

H 科目：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地点。
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. 在拉平和接地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。

I 科目：复飞/中断起飞 (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。
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

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。坡度保持 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 ± 100 英尺(30 米)以内。空速保持误差在 ± 10 海里/小时以内, 坡度误差范围 $\pm 5^\circ$, 航向误差范围 $\pm 10^\circ$ 。

VI. 操作范围: 参考地标的机动飞行

注: 考试员应选择至少一个科目进行考试。

A 科目: 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. 选择适当的地面参照区域。
3. 从选择的参照区域, 以适当的距离和高度 600 至 1000 英尺 AGL(180 至 300 米), 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图形。
5. 在操纵飞机和保持航迹之间分配好精力, 动作正常协调。
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。

B 科目: 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 1,000 英尺 AGL(180 至 300 米), 垂直于选择的参考线进入。
4. 对风的影响进行足够的修正, 在参考线的每侧保持稳定半径的转弯轨迹。
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, 动作正常协调。
7. 高度误差在 ± 100 英尺(30 米)内。空速误差在 ± 10 海里/小时内。

C 科目: 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 1, 000 英尺 AGL (180 到 300 米) , 以距参考点适当的距离, 从左或右进入。
4. 对风的影响进行足够的修正, 使飞机以稳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, 动作正常协调。
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

A 科目: 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. 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。
6. 随时判明和保持飞机航迹, 航迹误差在 3 海里范围内。
7. 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。
8. 高度保持误差在 ± 200 英尺 (60 米) 内, 应飞航向误差在 $\pm 10^\circ$ 内。

B 科目: 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 (30 米) 内, 航向误差在 $\pm 10^\circ$ 内。

C 科目: 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(30 米)内，应飞航向误差在±10° 内。

D 科目：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. 保持适当的航向。如有必要，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

A 科目：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 3000 英尺（920 米）。
3. 建立并保持正确的空速，在该速度下增加迎角、载荷因素，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±10°。空速误差+10/-0 海里/小时。坡度误差±10°。

B 科目：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 3000 英尺（920 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±10°）。如果处于转弯飞行，保持不大于 20° 的指定坡度（误差+0/-10°）。

6. 判明失速征兆并迅速进行改出，减小俯仰姿态，同时加满油门，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。

C 科目：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 度）。

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 3000 英尺（920 米）。
3. 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转换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 $+0/-10^\circ$ ）。
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。

D 科目：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。

A 科目：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±20°，空速误差±10 海里/小时。

B 科目：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±20°，空速误差±10 海里/小时。

C 科目：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. 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±20°，空速误差±10 海里/小时内。

D 科目：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. 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±20°，空速误差±10 海里/小时。

E 科目：改出不正常飞行状态(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。

F 科目：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±10°。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（920 米）和厂商推荐的高度中高的一个。低于真高 3000 英尺（920 米）时，应通过收油门慢车然后设置零推力来模拟发动机失效。

A 科目：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. 判明需要紧急下降的情况，如失压，驾驶舱烟雾或失火。
3. 紧急下降时建立相应的速度和外型。
4. 展示空间定向、注意力分配和正确计划的能力。
5. 下降中保持正的载荷因素。
6. 完成相应的检查单。

B 科目：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)。

C 科目：抬轮后发动机失效（模拟）(AMEL 和 AMES)

目的：确认申请人：

1. 具备与抬轮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），保持好操纵并使用正确的应急程序。
3. 发动机失效（模拟的）后，减小阻力，辨别并确认失效的发动机。
4. 对失效的发动机模拟顺浆，考试员应设置零推力。
5. 建立 V_{ysE} 。若有障碍物建立 V_{xsE} 或 $V_{mc}+5$ 其中大的一个，直到越障，然后转为 V_{ysE} 。
6. 为了获得最佳性能向工作的发动机一侧形成一定坡度。
7. 监控工作的发动机并按需调整。
8. 确认飞机的性能极限。如果不能以 V_{ysE} 爬升，则保持 V_{ysE} 并转到起飞机场降落或向最合适的区域进近。
9. 模拟保护失效的发动机。
10. 保持航向 $\pm 10^\circ$ 和速度 ± 5 海里/小时。
11. 完成相应的检查单。

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. 迅速判明发动机失效并采取措施，保持好操纵并使用推荐的应急程序。
3. 为了获得最佳性能向工作的发动机一侧形成一定坡度。
4. 监控工作的发动机并按需调整。
5. 保持推荐的进近速度 ± 5 海里/小时和着陆外型，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。

E 科目：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. 舱门或窗户不慎打开。
- 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。

F 科目：应急和救生设备 (ASEL 和 ASES)

目的：确认申请人：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。检查判明机上应有的应急和救生设备。

XI. 操作范围：多发操纵

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。

A 科目：一台发动机失效的机动飞行 (AMEL 和 AMES)

注：使用螺旋桨的多发飞机并且该飞机能够安全的顺桨和解除顺桨，则在飞行中应演示顺桨。该机动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，减小阻力，辨别确认失效的发动机，并顺桨。
- 4. 为了在直线平飞中获得最佳性能向工作的发动机一侧形成并保持一定坡度。
- 5. 按规定的检查单确认保护失效的发动机的程序。

6. 监控工作的发动机并按需调整。
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. 保持高度±100 英尺（30 米）或最少的高度损失，航向±10 度。
10. 完成相应的检查单。

B 科目：最小操纵速度演示 (AMEL 和 AMES)

注：

1. 申请多发陆地飞机仪表等级的申请人，在进行该科目时不必对“限制中心推力”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. 按以下要求设置飞机外型：
 - a. 起落架收起。
 - b. 襟翼起飞位。
 - c. 鱼鳞片起飞位。
 - 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. 空速大约大于 V_{SSE10} 海里/小时，建立单发爬升姿态。
4. 为了获得最佳性能和操纵性向工作的发动机一侧形成一定坡度。
5. 蹬舵保持方向直到满舵时，柔和增加上仰角，使空速以大约每秒 1 海里/小时减小。
6. 识别失去方向控制，失速警告或抖杆的指示。
7. 减小工作的发动机的功率并同时减小迎角获得空速和方向控制，迅速改出。改出不应通过增加模拟失效发的功率来进行。
8. 改出航向与进入航向差在 20° 以内。
9. 改出时柔和增加工作发的功率，加速至 V_{xsE}/V_{ysE} ，+10/-5 海里/小时。

C 科目：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，减小阻力，确认失效发并顺浆。
3. 为了在直线平飞中获得最佳性能向工作的发动机一侧形成并保持一定坡度。
4. 按规定的检查单确认保护失效发的程序。
5. 监控工作的发动机并按需调整。
6. 演示一台发动机失效（已顺浆）的协调操纵。
7. 保持高度±100 英尺（30 米）或最少的高度损失，航向±10°，坡度±5°并在 100 英尺（30 米）以内从上升和下降中改平。

D 科目：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. 通过解释公布的一台发动机失效的仪表进近程序，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，减小阻力，确认失效发并顺浆。
3. 为了在直线平飞中获得最佳性能向工作的发动机一侧形成并保持一定坡度。。
4. 按规定的检查单确认保护失效发的程序。
5. 监控工作的发动机并按需调整。
6. 请求并收到实际或模拟的 ATC 仪表进近指令。
7. 遵守实际或模拟的 ATC 仪表进近指令。
8. 在飞机性能范围内保持高度±100 英尺（30 米），速度±10 海里/小时和航向±10°。
9. 建立适当的下降率，以使飞机在下降到 MDA 或 DH/DA 时，可以通过直接进近或盘旋着陆下降到预计跑道。
10. 在最后进近段，CDI/下滑道指示器偏离 3/4 个点。对于 RMI 或 ADF 指示器，在航道 10° 范围内。
11. 避免失去飞机操纵，或试图在一台发动机失效时进行超出限制的飞行。
12. 在盘旋进近时，满足公布的飞机进近级别的标准。
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。

XIII. 操作范围：飞行后的程序

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。

A 科目：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。
4. 具备与抛锚相关的必要知识。
5. 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。
6. 使用足够数量的锚和足够长度和强度的绳子系留好飞机。

B 科目：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。

C 科目：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。

D 科目：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)	自转旋翼机 (RG)	滑翔机 (Glider)	气球 (Balloon)	飞艇 (Airship)
I	F, G, H	F, G, H	F, G	F, G, H				
II	全部	全部	D	全部	全部	全部	全部	全部
III	无	C	C	B, C	无	B, C	B, 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	全部	全部	全部	全部
VI	无	无	无	全部	无	全部	全部	全部
VII	无	无	无	无	无	全部	全部	无
VIII	全部	全部	无	全部	全部	全部	全部	全部
IX	无	无	无	全部	全部	全部	全部	全部
X	全部	全部	B, D, E	全部	全部	全部	全部	全部
XI	全部	全部	无	全部	全部	全部	全部	全部
XII	无	无	无	无	无	全部	全部	全部
XII I	无	A	A	A	A	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)	自转旋翼机 (RG)	滑翔机 (Glider)	气球 (Balloon)	飞艇 (Airship)
I	F, G, I, J	F, G, H, I, J	F, G, H	F, G, H, I, J				
II	E	全部	全部	全部	全部	全部	全部	全部
III	C	C	无	B, C	C	B, C	B, C	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	全部	全部	全部	全部
V	无	全部	全部	全部	全部	全部	全部	全部
VI	无	无	无	全部	无	全部	全部	全部
VII	无	无	无	无	无	全部	全部	无
VIII	无	全部	全部	全部	全部	全部	全部	全部
IX	无	无	无	全部	全部	全部	全部	全部
X	全部	全部	全部	全部	全部	全部	全部	全部
XI	无	全部	全部	全部	全部	全部	全部	全部
XII	无	无	无	无	无	全部	全部	全部
XIII	B, C, D	B, C, D	无	全部	B, C, D	全部	全部	全部