



培训大纲

修订批准页:

1

版次	修订时间	编写/改版	修订说明	审核/日期	审批/日期
R0	2020.06.27	刘海斌	新编课件	谈海军 /2020.07.01	张玉 /2020.07.01

目的与要求:

目的	通过本课程学习，掌握培训大纲内容。
要求	<ol style="list-style-type: none">1. 掌握培训大纲包含的模块。2. 掌握理论模块和实作模块内容。

目 录

- 1 课程清单
- 2 航空器维修基础知识
- 3 航空器维修实作



1 课程清单

1 课程清单

航空器维修人员执照培训（TA涡轮飞机）包括：

航空器维修基础知识培训和航空器维修实作培训两部分。

1 课程清单

航空器维修人员执照培训（TA 涡轮飞机）课程清单

航空器维修基础知识				
序号	课程编号	课程名称	学时	书面教材
1	M1	航空概论	30	航空概论
2	M2	航空器维修	52	航空器维修
3	M3	飞机结构和系统	178	飞机结构和系统
4	M5	航空涡轮发动机	85	航空涡轮发动机
学时小计			345	
航空器维修实作				
1	M7	航空器维修基本技能	180	航空器维修基本技能
2	M8	航空器维修实践	128	航空器维修实践
学时小计			308	
总共学时			653	

2 航空器维修基础知识

培训学时：理论培训学时以1小时为单位，含45分钟上课时间和15分钟休息时间。

培训要求：授课须概念清楚、理论正确、知识点全面，力求深入浅出、图文并茂、通俗易懂，同时注重理论和实际相结合，达到夯实学员航空器维修基础知识，提高学员航空器维修业务水平的目的

2 航空器维修基础知识

教材、教学方式及：维修基础知识培训基于覆盖各模块中具体知识点的培训教材开展，本维修培训机构使用民航局飞行标准司统一颁发的航空器维修基础知识的通用纸质教材作为书面教材。采用教员授课的教学方式，整体使用民航局飞行标准司统一颁发的航空器维修基础知识的通用纸质教材作为书面教材同自编课件相结合的多媒体教学形式。对于飞机结构/系统维护等培训项目使用真实航空器、部件实物、图片、视频或模拟软件等方式，使学员通过目视或触摸的方式对系统/部件的结构、外形等进行熟悉和识别，并了解系统常见维护及安全注意事项。

2 航空器维修基础知识

考试：学员完成某一模块的培训，遵守相应的培训纪律要求，迟到、早退或者请假未超过该模块教学时间30%，获得本培训机构推荐后方能参加统一组织申请的理论考试。理论考试采用电脑机考方式，考试系统由民航局飞行标准司建立，题库由民航局飞行标准司统一组织编制。

2 航空器维修基础知识

本维修培训机构与局方商定确认考试计划后，组织学员有序参加考试，并由管理局的维修监察员现场监考。

考试根据模块，由考试系统按《航空器维修基础知识和实作培训规范（AC-66-FS-002R1）》规定的该模块的最低学时随机配置试题。考试时间按照每道试题72秒作答计算，完成答案提交或者考试时间到时，自动显示考试成绩并记入系统。考试不及格者可立即申请补考一次，补考仍不及格者需重新参加该模块的培训后方可再次参加考试。

重新参加理论培训后，可再次按照上述流程参加考试，未通过的仍可再次参加一次补考。
注：重新参加CCAR-147部培训机构组织的理论培训可能需按照其培训计划参加下一期完整培训中的对应模块。

如理论考试各模块均通过考试，视为理论考试通过，可继续参加CCAR-147部培训机构组织的实作培训或直接参加实作评估（适用于已经具备维修单位一年以上实际维修工作经验的理工科专业大学毕业生）。

2 航空器维修基础知识

对于监考发现考试作弊的情况，局方维修监察员将录入系统，成绩作废，并将列为民航局诚信记录。首次列入民航局诚信记录的人员将在记录有效期内不得申请执照；再次列入民航局诚信记录的人员将终身不得申请执照。

2 航空器维修基础知识

课程编号：M1

课程名称：航空概论

培训学时：30

课程内容：

本课程内容分为五部分：

第一部分航空器的概念和分类，介绍航空器的概念、分类和基本特点。

第二部分空气动力学基础，介绍大气环境、空气动力学基本原理、机翼外形特点和参数、作用在飞机上的空气动力以及高速飞行的基本特点。

第三部分飞行原理，介绍飞机运动基础、飞机的稳定性和操纵性以及旋翼航空器的基本飞行原理。

第四部分航空器动力装置，介绍航空活塞式发动机和燃气涡轮发动机的分类和基本工作原理。

第五部分航空仪表和机载设备，介绍航空仪表以及其他机载电子、电气、机械系统的基本功能和组成。

2 航空器维修基础知识

课程编号：M2

课程名称：航空器维修

培训学时：52

课程内容：

本课程内容分为三部分：

第一部分是航空器适航性，讲述了航空器适航的概述、适航管理的组织机构和法规体系以及适航标准介绍。

第二部分是航空器维修基础，讲述了持续适航文件概述、维修工作类型、修管理体系的构成、维修中人的因素概述、维修作风的管理。

第三部分是航空器法规和规范，讲述了维修法规和规范体系、维修人员管理的法规文件、维修单位管理的法规文件、运营人/运行人维修管理的法规文件、国际相关法规文件。

2 航空器维修基础知识

课程编号：M3

课程名称：飞机结构和系统

培训学时：178

课程内容：

本课程内容分为三部分：

第一部分是飞机的分类，阐述了民用飞机常见的分类方式和特点。

第二部分是典型飞机结构，介绍了民航飞机的结构以及与结构修理相关的航空材料、防腐、称重与平衡和无损检测等内容。

第三部分为典型飞机系统，讲述了液压、飞控、起落架、燃油、气源、空调与增压、氧气、设备、水、电源、防火、防冰排雨、灯光、仪表指示、自动飞行、通信、导航、中央维护系统，涵盖了各系统的概述、组成、工作原理、部件、常见维护和维护安全注意事项。

2 航空器维修基础知识

课程编号：M5

课程名称：航空涡轮发动机

培训学时：85

课程内容：

本课程内容分为三部分：

第一部分是涡轮发动机原理，主要介绍了涡轮发动机的工作原理和特性，讲述发动机概述、发动机特性。

第二部分是涡轮发动机类型和结构，主要介绍了涡轮发动机的类型和基本结构，具体讲述了进气道、压气机、燃烧室、涡轮、喷管、转子支承和附件传动、涡轴发动机、涡桨发动机、螺旋桨九个部件。

第三部分是涡轮发动机系统和控制，主要介绍了涡轮发动机各系统和主要部件，涡轮发动机系统包括：发动机燃油和控制系统、发动机起动和点火系统、发动机操纵系统、发动机空气系统、发动机指示系统、反推装置、发动机滑油系统、辅助动力装置和发动机监控与维护等。

3 航空器维修实作

培训学时：航空器维修实作培训的学时以0.5小时为单位计算。1学时含45分钟上课时间和15分钟休息时间。

3 航空器维修实作

培训学时：航空器维修实作培训的学时以0.5小时为单位计算。1学时含45分钟上课时间和15分钟休息时间。

3 航空器维修实作

教学方式及要求：采用教员授课和学员实作的教学方法，教学通过教员讲解、结合实作工卡、练习台架、真实航空器和航空器部件进行。本培训机构真实航空器为B737-300飞机，航空器停放条件和状态可按照维修手册开展航空器及其发动机维修实践，包括采用部分模拟设备开展相关的维修实践。航空器维修手册完整可用。培训中使用的消耗器材部分采用非航空器材替代，但达到同样的培训效果。

3 航空器维修实作

航空器维修基本技能M7的培训使用模拟培训器材、自编课件和实作工卡及真实完整的航空器维修手册。

航空器维修实践M8的培训使用真实航空器B737-300及其维修手册、自编课件和实作工卡。部分因真实航空器的状态导致测试功能无法满足维修实作培训的需求，由能够实现相应功能的模拟培训设备替代。

教学过程中教员应详细讲解实作工作项目的规范要求、操作方法和注意事项，监督指导学员按照实作工卡完成指定的实作工作项目，对学员的不规范情况及时进行纠正。通过航空器维修实作的培训，夯实学员维修基本技能，并能够把维修相关技能点在实际维修场景中得到很好的应用。

3 航空器维修实作

培训等级：

航空器维修实作培训按照培训目标划分为三个等级：

培训等级	培训目标
1 级	通过讲解或观摩，让学员了解实作规范要求、操作方法和安全事项。
2 级	在教员的指导下进行操作练习，初步掌握实作操作方法、规范要求和安全事项。
3 级	对实作操作方法和流程、规范要求和安全事项具备一定熟练程度，对可能存在的风险有概念。

3 航空器维修实作

实作评估:下述情况下,本维修培训机构可以组织开展学员航空器维修实作评估,并向民航局方提出申请:

- (1) 通过了适用的航空器维修基础知识考试;
 - (2) 完成了不少于最低学时的航空器维修实作培训且未超过10%的实作项目评价不合格;
- 或者
- (3) 没有参加航空器维修实作培训,但有证明表明具备了不少于一年的实际航空器维修经历。

上述(3)的情况可以在实作评估前由本维修培训机构组织必要的机型和文件熟悉培训,但无需完成要求最低学时的航空器维修实作培训。如申请直接参加实作评估,需在民航局航空器维修人员信息系统预先注册时即提交所在单位颁发的上岗资格证明,否则可能不被允许参加实作评估。首次参加实作评估及补充评估未通过的,需参加培训机构组织的完整实作培训后,才可申请再次参加实作评估。

3 航空器维修实作

实作评估项目由本培训机构编写，涵盖了M7和M8的各类维修实作项目，经局方批准后录入考试系统。学员的实作评估项目采用随机抽选，实作评估使用真实的B737-300航空器、维修手册及航空器材。

由本培训机构与局方商定确认实作评估计划后，组织学员有序参加实作评估，并由局方指定的维修监察员现场监督。

学员抽题完成后，给予10分钟准备时间。准备时间过后评估员向考生宣布评估开始并计时。本维修培训机构的实作评估项目的实作评估时间均为90分钟。实作评估由本维修培训机构授权的两名实作评估员分别按照经批准的程序和规范开展，局方指定的维修监察员现场监督。

3 航空器维修实作

CCAR-147部培训机构统一组织的实作评估需要在局方指定维修监察员的监督下进行。

实作评估完成后由实作评估员分别独立完成评估结论，评估成绩提交实施现场监督的维修监察员，在评估成绩得到执行监督的维修监察员认可后，维修监察员直接录入民航局航空器维修人员执照管理系统。考生可通过登录个人账户查询，如显示通过实作评估，可继续提交执照申请；如显示未通过考试，可立即申请补充评估一次。补充评估仍未通过的，需重新参加CCAR-147部培训机构组织的完整实作培训后再参加其统一组织的实作评估。

当两名实作评估员都给予“通过”的结论时才计为通过实作评估。对于一名评估员给予“未通过”结论的情况可重新补充评估一次，两名评估员都给予“未通过”结论者需重新参加维修实作培训后方可再次参加实作评估。

重新参加CCAR-147部培训机构组织的实作培训后，可再次按照上述流程参加实作评估，未通过的仍可再次参加一次补充评估。再次培训后补充评估仍未通过的，视为最终成绩，并不能继续申请航空器维修人员执照。

3 航空器维修实作

课程编号：M7

课程名称：航空器维修基本技能

培训学时：180

课程内容：

本课程内容分为三部分：

第一部分是维修基本技能，讲述安全防护与维修规范、航空紧固件介绍拆装和保险、硬/软管路施工、传动部件的检查与校装、润滑、密封、静电敏感元器件/部件的防护、标准线路施工（波音系列飞机）等维修基本技能知识。

第二部分是维修手册和工具设备的使用，讲述了飞机维修手册（波音系列）的使用方法，常用工具与量具的介绍和使用。

第三部分是维修记录和放行，讲述了维修记录和放行签署的规范。

3 航空器维修实作

课程编号：M8

课程名称：航空器维修实践

培训学时：128

课程内容：

本课程内容分为三部分：

第一部分是勤务和航线检查，讲述航空器入位和离港、航空器停放和系留、地面设备的使用、航空器清洁、开关舱门和盖板、水和油液勤务、轮胎勤务和检查的标准流程、操作规范及注意事项，讲述了航空器典型系统的构型设置，讲述了航线绕机检查工卡内容及检查标准。

第二部分是故障和缺陷处理，讲述了航空器故障和缺陷的处理流程。

第三部分是航线可更换件拆装，讲述了高压级引气调节器、A 系统 EMDP 壳体回油滤、轮舱灯、点火激励器、主轮和刹车、客舱座椅靠背作动筒、ATC 天线、ATC 收发机、客舱压差指示器的拆装步骤及注意事项。

小结:

1

序号	思考题
1	考试作弊后果?
2	TA理论模块包括哪几个?
3	实作培训分哪几个等级?
4	满足什么条件可以参加航空器维修实作评估?



感谢聆听，欢迎指正