



中国民用航空维修协会

EMB135/145 机型维修培训规范

AMTS/CAMAC 020-2022

第 1 版/2022 年 8 月 18 日

文件由中国民用航空维修协会民航维修培训机构工作委员会（CCAR-147 委员会）编制，并经中国民用航空局航空器评审组（AEG）的认可。航空运营人、维修单位或维修培训机构在开展机型维修培训时可参考本文件制定相应的机型维修培训教学大纲。

本文件将根据 EMB135/145 机型的设计更改和使用反馈进行修订，请上述相关方予以及时关注，以评估对所编制教学大纲的影响。

EMB135/145 机型维修培训规范编写情况介绍

根据中国民用航空维修协会(以下简称维修协会)《关于开展机型维修培训规范编制工作有关事项的通报》(维协函【2022】020号)的有关要求,在民航局飞标司和维修协会的指导下,由维修协会 CCAR-147 委员会会员单位海南海航汉莎技术培训有限公司作为承担 EMB135/145 机型维修培训规范编写任务的牵头单位,通过总结前期的教学经验,参考了巴西航空工业公司的技术资料,并在广泛征求意见的基础上,编制成本规范。

本规范主编单位: 海南海航汉莎技术培训有限公司

本规范参编单位: 广州飞机维修工程有限公司培训中心

本规范主要起草人员: 冯雷 曹俊 张平 邢益波

本规范主要审核校对人员: 李珈 蔡传文 廖名世

本规范由中国民用航空维修协会 CCAR-147 委员会 EMB135/145 机型维修培训规范编写组负责解释。由于编者水平有限,加之时间仓促,后续会继续根据规章和适航性资料的更新和收集到的反馈意见等进行持续修订!

EMB135/145 机型规范编写组

2022 年 8 月 18 日

修订记录

版本	修订内容	修订日期

1. 适用性

本规范适用于巴西航空工业公司 EMB-135 和 EMB-145 系列飞机的机型维修培训。EMB-145 飞机目前没有在运行的型号。

机体和发动机组合及其适用的型号如下：

EMB-135/145(RR AE3007)

- Model: EMB-135BJ(商用名称：LEGACY600 和 LEGACY650)

2. 概述

本规范包括 EMB-135/145 机型的培训、复训。

通过 EMB-135/145 机型培训，使学员全面了解该机型的维修知识，熟悉航线维修基本工作，掌握依据手册开展故障隔离和故障保留的基本流程。

复训是针对已经完成 EMB-135/145 机型培训，为保持对机型维修知识熟悉性及更新的培训。

3. EMB135/145 机型培训

3.1 进入条件

本规范所述的 EMB135/145 机型维修培训适用于同时满足以下条件的学员：

- (1) 持有涡轮飞机 (TA) 类航空器维修人员执照；
- (2) 具备运输类飞机 2 年及以上维修工作经验；
- (3) 具备良好的英语阅读和理解能力。

3.2 设备要求

本规范所述的 EMB135/145 机型维修培训中理论培训无特殊设备要求，但可使用 CBT 系统或者模拟培训设备作为辅助；实作培训可用实际航空器演示操作，也可用能模拟航线维修检查基本流程的虚拟培训设备替代。

注：如在理论培训中使用 CBT 系统或者模拟培训设备作为辅助，可根据所能达到的效果适当调整学时，但 CCAR-147 部维修培训机构需向主任维修监察员申请批准。

3.3 参考文件

- (1) 飞机维修手册 (Aircraft Maintenance Manual -AMM)
- (2) 系统原理图册 (System Schematic Manual- SSM)
- (3) 飞机图解零件目录 (Illustrated Parts Catalog -IPC)
- (4) 故障隔离手册 (Fault Isolation Manual -FIM)
- (5) 飞机线路手册 (Wiring Manual-WM)
- (6) 标准线路施工手册 (Standard Wiring Practices Manual-SWPM)
- (7) 最低设备清单 (Minimum Equipment List-MEL)
- (8) 结构修理手册 (Structural Repair Manual -SRM)
- (9) 服务通告 (Service Bulletin-SB)
- (10) 服务信函 (Service News Letter-SNL)
- (11) 发动机维修手册 (Rolls-Royce MM SP 34022-RR MM)
- (12) 发动机图解零件目录 (Engine Illustrated Parts Catalog -EIPC)

(13) 图解工具设备手册 (Illustrated Tool and Equipment Manual -ITEM)

(14) 计划维修要求文件(Schedule Maintenance Requirements Document-SMRD)

3.4 基本要求和说明

在根据本规范编写教学大纲时，需根据以下要求：

- (1) 理论培训中出现的“可选构型”是指基于设计更改的补充培训内容，各培训机构应根据培训对象的机队构型情况和培训需求加入教学大纲，教学大纲中不再出现可选构型。在本规范中“可选构型”将被标注在某个子章节的名称后，或标注在子章节下的培训要素中。
- (2) 培训要素中已标识培训要求或范围的部分，如：“副翼系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息（包括基本控制、液压作动、副翼配平、副翼断开）”，括号里的内容为必须涵盖的知识点。
- (3) 培训机构在编写特别关注点相关的实作培训维修任务时，可参考本规范 3.6 中的实作培训特别关注点，在确保达到相同培训目标的前提下，可根据培训机构的实际培训资源选择其他合适的维修任务。
- (4) 培训机构在编写教学大纲时应当确保培训要素和特别关注点的完整性。

3.5 理论培训

(1) 培训要素和学时:

EMB135/145 机型推荐的理论培训时间不低于 160 学时，按每学时为 60 分钟计算（包括答疑、课间休息时间，实际授课时间不低于 45 分钟），具体按照 ATA 章节划分的培训要素和学时分配如下：

ATA 章节	项目/ATA 子章节	培训要素	学时	参考文件
ATA 00-20 总体	总体介绍	基本构型、衍生型号、选装构型和选装设备； 基本尺寸和区域划分； 顶起和支撑操作规范、警告和提示信息； 校水平和称重操作规范、警告和提示信息； 牵引和拖行操作规范、警告和提示信息； 停放和系留操作规范、警告和提示信息。	5	AMM
	时限/维修检查	适航性限制类别和具体项目； 维修检查间隔框架、任务类别。		SMRD
	勤务和标准施工	一般勤务操作规范、警告和提示信息； 机体标准施工规范、警告和提示信息。		AMM
	手册和服务文件体系	手册资料介绍； 持适航文件、服务文件类别和用途； 手册和服务文件发布体系。		AMM SSM SMRD IPC FIM WM SWPM ITEM

EMB135/145 机型维修培训规范

				SRM SB、SNL EIPC RR MM
ATA 21 空调	21-00 概述	空调系统的一般介绍、系统组成、操作和指示。	7	AMM SSM
	21-20 分配	驾驶舱空气分配系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 驾驶舱空气分配系统部件的功能、位置； 客舱空气分配系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 客舱空气分配系统部件的功能、位置； 换气系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 换气系统部件的功能、位置； 再循环系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 再循环系统部件的功能、位置； 电子舱通风系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 电子舱通风系统部件的功能、位置； 货舱通风系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 货舱通风系统部件的功能、位置。		
	21-30 增压控制	增压控制系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 增压控制系统部件的功能、位置。		
	21-50 制冷	制冷系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 制冷系统部件的功能、位置。		
	21-60 温度控制	温度控制系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 温度控制系统部件的功能、位置。		
	ATA 22 自动飞行	22-00 概述		
	22-10 自动驾驶	自动驾驶系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 自动驾驶系统部件的功能、位置。		

EMB135/145 机型维修培训规范

ATA 23 通讯	23-00 概述	通讯系统的一般介绍、系统组成、操作和指示。	10	AMM SSM
	23-10 语音通讯	甚高频通讯系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 甚高频通讯系统部件的功能、位置； 高频通信系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 高频通信系统部件的功能、位置。		
	23-30 旅客广播和客舱娱乐系统	旅客广播系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 旅客广播系统部件的功能、位置； 音频娱乐系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 音频娱乐系统部件的功能、位置。		
	23-40 内话	客舱内话系统的功能、组成、操作、指示、原理、提示信息； 客舱内话系统部件的功能、位置； 勤务内话系统的功能、组成、操作、指示、原理； 勤务内话系统部件的功能、位置。		
	23-50 音频综合管理	飞行内话系统的功能、组成、操作、指示、原理； 飞行内话系统部件的功能、位置。		
	23-60 静电放电	静电放电刷的功能、部件位置。		
	23-70 音频和视频监控	驾驶舱语音记录系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 驾驶舱语音记录系统部件的功能、位置； 视频监控系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 视频监控系统部件的功能、位置。		
	23-80 综合自动调谐	综合自动调谐系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 综合自动调谐系统部件的功能、位置。		
ATA24 电源	24-00 概述	电源系统的一般介绍、系统组成、操作和指示。	11	AMM
	24-20 交流发电	交流发电系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息。 交流发电系统部件的功能、位置。		
	24-30 直流发电	主发电系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 主发电系统部件的功能、位置； APU 发电系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息；		

EMB135/145 机型维修培训规范

		APU 发电系统部件的功能、位置； 备用电瓶系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 备用电瓶系统部件的功能、位置； 主电瓶系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 主电瓶系统部件的功能、位置。		SSM
	24-40 外部电源	外部电源系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 外部电源系统部件的功能、位置。		
	24-60 直流电源 负载分配	直流电源负载分配系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 直流电源负载分配系统部件的功能、位置； 地面勤务汇流条的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息。		
ATA25 设备/装饰	25-00 概述	设备/装饰系统的一般介绍、系统组成、操作和指示。	2	AMM SSM
	25-10 驾驶舱 设备/装饰	驾驶舱设备/装饰系统的功能、位置、组成、操作。		
	25-20 客舱 设备/装饰	客舱设备/装饰系统的功能、位置、组成、操作。		
	25-30 厨房设备/装饰	厨房设备/装饰的功能、位置、组成、操作。		
	25-40 盥洗室 设备/装饰	盥洗室设备/装饰的功能、位置、组成、操作。		
	25-50 货舱设备/装饰	货舱设备/装饰的功能、位置、组成、操作。		
	25-60 应急设备	应急设备系统的功能、组成、操作； 应急设备系统部件的功能、位置； 应急定位发射机系统的功能、组成、操作； 应急定位发射机系统部件的功能、位置。		
ATA26 防火	26-00 概述	防火系统的一般介绍、系统组成、操作和指示。	5	AMM SSM
	26-10 探测	发动机火警和过热探测系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 发动机火警和过热探测系统部件的功能、位置； APU 火警和过热探测系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； APU火警和过热探测系统部件的功能、位置；		

EMB135/145 机型维修培训规范

		盥洗室烟雾探测系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 盥洗室烟雾探测系统部件的功能、位置； 货舱烟雾探测系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息。 货舱烟雾系统部件的功能、位置。		
	26-20 灭火	发动机灭火系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 发动机灭火系统部件的功能、位置； APU 灭火系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； APU 灭火系统部件的功能、位置； 行李舱灭火系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 行李舱灭火系统部件的功能、位置； 手提灭火系统的功能、位置、组成、操作； 自动释放灭火系统的功能、位置、组成、操作。		
ATA27 飞行控制	27-00 概述	飞行控制系统的一般介绍、系统组成、操作和指示。	10	AMM SSM
	27-10 副翼与配平	副翼系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息（包括基本控制、液压作动、副翼配平、副翼断开）； 副翼系统部件的功能、位置。		
	27-20 方向舵与配平	方向舵系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息（包括基本控制、液压作动、偏航配平、人工和自动关断系统）； 方向舵系统部件的功能、位置。		
	27-30 升降舵与配平	升降舵系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息（包括基本控制、升降舵断开）； 升降舵系统部件的功能、位置； 失速保护系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 失速保护系统部件的功能、位置。		
	27-40 水平安定面	水平安定面系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息（包括基本控制、电动控制）； 水平安定面系统部件的功能、位置。		
	27-50 襟翼	襟翼系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息；		

EMB135/145 机型维修培训规范

		襟翼系统部件的功能、位置。		
	27-60 扰流板	扰流板系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息（包括基本控制、液压作动、电子控制）； 扰流板系统部件的功能、位置。		
	27-70 阵风锁	阵风锁系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 阵风锁系统部件的功能、位置。		
ATA28 燃油	28-00 概述	燃油系统的一般介绍、系统组成、操作和指示。	8	AMM SSM
	28-10 存储	大翼油箱及通气系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 大翼油箱及通气系统部件的功能、位置； 前机身油箱及通气系统的功能、组成、操作、原理、警告和提示信息； 前机身油箱及通气系统部件的功能、位置； 后机身油箱及通气系统的功能、组成、操作、原理、警告和提示信息； 后机身油箱及通气系统部件的功能、位置； 机腹油箱及通气系统的功能、组成、操作、原理、警告和提示信息； 机腹油箱及通气系统部件的功能、位置。		
	28-20 分配	发动机供油系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 发动机供油系统部件的功能、位置； APU 供油系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； APU 供油系统部件的功能、位置； 大翼油箱压力加油/放油系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 大翼油箱压力加油/放油系统部件的功能、位置； 机身油箱压力加油/放油系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 机身油箱压力加油/放油系统部件的功能、位置； 燃油传输（机身油箱与大翼油箱间）系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 燃油传输（机身油箱与大翼油箱间）系统部件的功能、位置。		
	28-40 指示	燃油指示系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 燃油指示系统部件的功能、位置。		

EMB135/145 机型维修培训规范

ATA29 液压	29-00 概述	液压系统的一般介绍、系统组成、操作和指示。	5	AMM SSM
	29-10 主液压	主液压系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 主液压系统部件的功能、位置。		
	29-30 指示	液压指示系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 液压指示系统部件的功能、位置。		
ATA30 防冰和排雨	30-00 概述	防冰/排雨系统的一般介绍、系统组成、操作和指示。	3	AMM SSM
	30-10 机翼防冰	机翼防冰系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 机翼防冰系统部件的功能、位置； 水平安定面热防冰系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 水平安定面热防冰系统部件的功能、位置。		
	30-20 发动机进气道 防冰	发动机进气道防冰系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 发动机进气道防冰系统部件的功能、位置。		
	30-30 探头防冰	探头防冰系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息（包括皮托管/静压口、增压静压口、迎角传感器、总温传感器）； 探头防冰系统部件的功能、位置。		
	30-40 风挡防冰排雨	风挡雨刷系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 风挡雨刷系统部件的功能、位置； 风挡防冰系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 风挡防冰系统部件的功能、位置。		
30-80 结冰探测	结冰探测系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 结冰探测系统部件的功能、位置。			
ATA 31 指示/记录	31-00 概述	指示/记录系统的一般介绍、系统组成、操作和指示。	7	AMM SSM
	31-10 仪表与控制面板	仪表与控制面板系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 仪表与控制面板系统部件的功能、位置。		
	31-20 独立仪表	时钟系统的功能、位置、操作。		
	31-30 记录系统	飞行数据记录系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 飞行数据记录系统部件的功能、位置。		

EMB135/145 机型维修培训规范

	31-40 中央计算机	发动机显示和机组警告系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 发动机显示和机组警告系统的功能、位置； 中央计算机的功能、组成、位置、操作、指示、原理、警告和提示信息。		
	31-50 中央警告系统	中央警告系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 中央警告系统部件的功能、位置。		
ATA32 起落架	32-00 概述	起落架系统的一般介绍、系统组成、操作和指示。	11	AMM SSM
	32-10 主起落架和舱门	主起落架和舱门的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 主起落架和舱门系统部件的功能、位置。		
	32-20 前起落架和舱门	前起落架和舱门的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 前起落架和舱门系统部件的功能、位置。		
	32-30 起落架收放	起落架收放系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息（包括电子控制、 液压操作、应急放下系统）； 起落架收放系统部件的功能、位置。		
	32-40 机轮和刹车	主刹车系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 主刹车系统部件功能、位置； 应急/停留刹车系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 应急/停留刹车系统部件的功能、位置； 机轮、刹车及轮胎的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 机轮、刹车及轮胎系统部件的功能、位置。		
	32-50 前轮转弯	前轮转弯系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 前轮转弯系统部件的功能、位置。		
	32-60 位置与告警	位置与告警系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息（包括起落架指示 系统、起落架警告、空/地系统）； 位置与告警系统部件的功能、位置。		
ATA 33 灯光	33-00 概述	灯光系统的一般介绍、系统组成、操作和指示。	2	AMM SSM
	33-10 驾驶舱灯光	驾驶舱灯光系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 驾驶舱灯光系统部件的功能、位置。		
	33-20 客舱灯光	客舱灯光的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息；		

EMB135/145 机型维修培训规范

		客舱灯光系统部件的功能、位置。		
	33-30 货舱和勤务区域灯光	货舱和勤务区域灯光系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 货舱和勤务区域灯光系统的功能、位置。		
	33-40 外部灯光	外部照明系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息。 外部灯光系统的部件功能、位置。		
	33-50 应急灯光	应急灯光系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息。 应急灯光系统部件的功能、位置。		
ATA 34 导航	34-00 概述	导航系统的一般介绍、系统组成、操作和指示。	22	AMM SSM
	34-01 综合备用仪表	综合备用仪表系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 综合备用仪表系统部件的功能、位置。		
	34-10 飞行环境数据	大气数据系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 大气数据系统部件的功能、位置。		
	34-20 姿态和方位	姿态和方位系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息（包括姿态航向基准系统、电子飞行仪表系统、备用磁罗盘系统）； 姿态航向基准系统、电子飞行仪表系统、备用磁罗盘系统部件的功能、位置。		
	34-30 着陆和滑行辅助	无线电高度表系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 无线电高度表系统部件的功能、位置； 甚高频全向信标/仪表着陆系统/下滑道/指点信标系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 甚高频全向信标/仪表着陆系统/下滑道/指点信标系统部件的功能、位置。		
	34-40 独立位置定位系统	独立位置定位系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息（包括增强型近地警告、气象雷达、空中交通告警和防撞系统）； 增强型近地警告、气象雷达、空中交通告警和防撞系统部件的功能、位置。		
	34-50 非独立位置定位系统	非独立位置定位系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息（包括测距机、空中交通管制应答机、自动定向仪）； 测距仪、空中交通管制应答机、自动定向仪部件的功能、位置。		
	34-60 飞行管理	飞行管理系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 飞行管理系统部件的功能、位置。		

EMB135/145 机型维修培训规范

ATA35 氧气	35-00 概述	氧气系统的一般介绍、系统组成、操作和指示。	3	AMM SSM
	35-10 机组氧气	机组氧气系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 机组氧气系统部件的功能、位置。		
	35-20 旅客氧气	旅客氧气系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 旅客氧气系统部件的功能、位置。		
	35-30 便携氧气设备	防护呼吸设备的功能、位置； 急救型便携氧气设备的功能、位置。		
ATA36 气源	36-00 概述	气源系统的一般介绍、系统组成、操作和指示。	3	AMM SSM
	36-10 分配	发动机气源系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 发动机引气系统部件的功能、位置； APU 引气系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； APU 引气系统部件的功能、位置； 地面高压气源系统部件的功能、组成、位置； 交输引气系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 交输引气系统部件的功能、位置。		
	36-20 指示	气源指示系统的功能、组成、指示、原理、警告和提示信息； 渗漏探测系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 渗漏探测系统部件的功能、位置。		
ATA38 水/污水	38-00 概述	水/污水系统的一般介绍、系统组成、操作和指示。	2	AMM SSM
	38-10 饮用水	饮用水系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 饮用水系统部件的功能、位置。		
	38-30 污水系统	马桶系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 马桶系统部件的功能、位置； 盥洗室污水系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 盥洗室污水系统部件的功能、位置。		
ATA 45 中央维护系统	45-00 概述	中央维护系统的一般介绍、系统组成、操作和指示。	4	AMM SSM
	45-40 中央维护系统	中央维护系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 中央维护系统部件的功能、位置。		

EMB135/145 机型维修培训规范

ATA49 辅助动力装置	49-00 概述	辅助动力装置的一般介绍、系统组成、操作和指示。	7	AMM SSM
	49-10 动力装置	动力装置（包括安装、整流罩、进气道、排放）的功能、组成、操作、指示、原理。		
	49-20 发动机	辅助动力装置各单元体的功能、位置、组成、操作。		
	49-30 燃油控制	燃油控制系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 燃油控制系统部件的功能、位置。		
	49-40 点火/起动	点火/起动系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 点火/起动系统部件的功能、位置。		
	49-50 空气	空气系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 空气系统部件的功能、位置。		
	49-60 发动机控制	发动机控制系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 发动机控制系统部件的功能、位置。		
	49-70 指示	指示系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 指示系统部件的功能、位置。		
	49-80 排气	排气系统的功能、位置、组成。		
	49-90 滑油	滑油系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 滑油系统部件的功能、位置。		
ATA 51-57 标准施工 /结构	51-00 标准施工/结构	标准施工与结构一般介绍。	1	AMM SSM
	53-00 机身	机身结构、功能、组成。		
	54-00 吊舱/吊架	吊舱/吊架结构、功能、组成。		
	55-00 安定面	安定面结构、功能、组成。		
	56-00 窗户	窗户结构、功能、组成。		
	57-00 机翼	机翼结构、功能、组成。		
ATA52 门	52-00 概述	门系统的一般介绍、系统组成、操作和指示。	2	AMM SSM
	52-10 登机门	登机门的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 登机门部件的功能、位置。		
	52-20 应急出口	应急出口（包括驾驶舱、客舱）的功能、位置、操作、指示、原理、警告和提示信息。		
	52-30 货舱门	货舱门的功能、位置、操作、指示、原理、警告和提示信息。		

EMB135/145 机型维修培训规范

	52-40 勤务门	勤务门的功能、位置、操作、指示、原理、警告和提示信息。		
	52-50 驾驶舱门	驾驶舱门的功能、组成、操作、原理； 驾驶舱门部件的功能、位置。		
	52-70 舱门告警	舱门告警系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 舱门告警系统部件的功能、位置。		
ATA 71 动力装置	71-00 概述	动力装置的一般介绍、系统组成、操作和指示； 发动机整流罩、安装系统、进气道、排放系统的功能、组成、原理。	1	AMM SSM
ATA 72 发动机	72-00 概述	发动机的一般介绍、系统组成、操作和指示。	1	AMM SSM
	72-30 压气机	压气机的功能、位置、组成。		
	72-40 燃烧室	燃烧室的功能、位置、组成。		
	72-50 涡轮段	涡轮的功能、位置、组成。		
	72-60 附件传动	附件传动的功能、位置、组成。		
ATA 73 发动机燃油和 控制	73-00 概述	燃油和控制系统的一般介绍、系统组成、操作和指示。	3	AMM SSM
	73-10 分配	发动机燃油分配系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 发动机燃油分配系统部件的功能、位置。		
	73-20 控制	发动机控制系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 发动机控制系统部件的功能、位置。		
	73-30 指示	发动机燃油指示系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 发动机燃油指示系统部件的功能、位置。		
ATA 74 点火	74-00 概述	点火系统的一般介绍、系统组成、操作和指示。	1	AMM SSM
	74-10 点火供电	点火供电系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 点火供电系统部件的功能、位置。		
	74-20 分配	点火分配系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 点火分配系统部件的功能、位置。		
	74-30 点火方式转换	点火控制系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 点火控制系统部件的功能、位置。		
ATA 75	75-00 概述	空气系统的一般介绍、系统组成、操作和指示。	2	AMM

EMB135/145 机型维修培训规范

空气	75-30 压气机控制	压气机加速放气活门系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 压气机加速放气活门系统部件的功能、位置； 可调静子叶片系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息。 可调静子叶片系统部件的功能、位置； 压气机进口温度（T2.5）的功能、位置、操作、原理； 压气机进口压力（P2.5）的功能、位置、操作、原理。		SSM
ATA 76 发动机控制	76-00 概述	发动机操纵系统的一般介绍、系统组成、操作和指示。	4	AMM SSM
	76-10 推力控制	推力控制系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 电子控制系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 推力控制系统部件的功能、位置。		
	76-20 应急关断	应急关断系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息。		
ATA 77 发动机指示	77-00 概述	发动机指示系统的一般介绍、系统组成、操作和指示。	2	AMM SSM
	77-10 功率	功率指示系统的功能、组成、部件位置、操作、指示、原理、警告和提示信息； 功率指示系统部件的功能、位置。		
	77-20 温度	温度指示系统的功能、组成、部件位置、操作、指示、原理、警告和提示信息； 温度指示系统部件的功能、位置。		
	77-40 振动监控	振动监控系统的功能、组成、部件位置、操作、指示、原理、警告和提示信息； 振动监控系统部件的功能、位置。		
ATA 78 排气	78-00 概述	排气系统的一般介绍、系统组成、操作和指示。	3	AMM SSM
	78-30 反推	反推系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 反推系统部件的功能、位置。		
ATA 79 滑油	79-00 概述	滑油系统的一般介绍、系统组成、操作和指示。	1	AMM SSM
	79-10 存储	滑油存储系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 滑油存储系统部件的功能、位置。		
	79-20 分配	滑油分配系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 滑油分配系统部件的功能、位置。		
	79-30 指示	滑油指示系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 滑油指示系统部件的功能、位置。		

EMB135/145 机型维修培训规范

ATA 80 起动	80-00 概述	起动系统的一般介绍、系统组成、操作和指示。	2	AMM SSM
	80-10 冷转	起动系统的功能、组成、操作、指示、原理、警告和提示信息； 发动机起动系统部件的功能、位置。		
总计			160	

EMB135/145 机型维修培训规范

(2) 特别关注点：EMB135/145 机型理论培训的特别关注点如下：

ATA 章节	特别关注点	具体说明
ATA 21 空调	空调组件工作原理	掌握气路流动过程中各部件功能以及经过每个部件的温度变化情况。
ATA 22 自动飞行	AP、AT、FD 接通逻辑	AP、FD 接通逻辑。
ATA 23 通讯	无线电调谐工作原理	无线电调谐工作原理。
ATA 24 电源	掌握各接触器的工作逻辑	接通外部直流电源或 1 至 5 台直流发电机等各种情况下时，各接触器的通断情况。
	静变流机	供给旅客使用的静变流机的功能和工作方式。
ATA 25 设备/装饰	ELT 系统	ELT 系统操作。
ATA26 防火	火警测试注意事项	火警测试后如果“BAGG EXTG”灯亮的处理方式，以及火警测试时按压测试电门的时间要求。
	火警探测线施工要求	火警探测线弯曲角度要求以及与周边部件的间隙要求。
ATA 27 飞行控制	副翼、方向舵、升降舵、水平尾翼、襟翼、阵风锁系统	副翼、方向舵、升降舵、水平尾翼、襟翼、阵风锁系统控制及系统操作。
ATA 28 燃油	发动机燃油供给 加/放油系统	发动机燃油供给； 压力加油、地面燃油传输； 前后辅助油箱、机腹油箱的燃油传输。
ATA 29 液压	液压系统地面维护卸压操作程序	液压油箱为自增压式油箱，在拆换部件和液压油箱加油前需进行地面维护卸压的工作。
ATA 30 防冰和排雨	结冰探测器与防冰系统工作的关联	掌握各防冰系统工作条件（结冰探测器信号以及面板控制电门信号对各子系统的影响），避免错误操作导致防冰系统误工作。

EMB135/145 机型维修培训规范

ATA 章节	特别关注点	具体说明
ATA 31 指示/记录	综合显示屏的显示格式	每个综合显示单元显示的内容，及数据的来源。
ATA32 起落架	起落架收放系统原理	掌握起落架收放的三种方式，以及每种方式使用到的部件、操作和工作原理。
	刹车系统操作油路情况	掌握脚踏刹车与停留刹车油路关联，并据此掌握如何操作防止串油，以及误操作后导致的串油方向（1号系统串入2号系统或2号系统串入1号系统）。
ATA 33 灯光	驾驶舱仪表灯光	驾驶舱仪表照明、操纵台、顶灯照明的控制原理。
ATA 34 导航	大气数据系统组成和显示	大气数据的组成及大气数据的计算和显示逻辑。
ATA35 氧气	旅客氧气系统原理	采用高压氧气瓶供气的旅客氧气系统工作原理。
ATA36 气源	发动机引气系统原理	掌握发动机引气系统中EBV活门打开条件，以及掌握发动机引气系统低温/超温信息出现逻辑。
	引气温度的两种模式	FAV活门的双控制恒温器的工作原理以及实现的两种引起温度。
ATA38 水/污水	马桶系统	马桶系统工作原理。
ATA 45 中央维护系统	CMC使用	利用CMC判断故障的方式。
ATA49 辅助动力装置	APU起动循环限制	APU进行连续起动次数不允许超过3次，两次起动尝试至少要间隔30秒； 3次连续起动尝试之后，需要进行至少30分钟冷却，方可进行下一次起动尝试。
ATA52 门	登机门液压系统	登机门液压操作。
ATA71-80 动力装置	燃油系统 点火电源	FPMU的功用； 点火系统唯一电源；

EMB135/145 机型维修培训规范

ATA 章节	特别关注点	具体说明
	反推系统电控 反推锁定措施 反推作动系统	反推系统三套锁定措施； 反推液压作动。

(3) 培训考核：

理论培训考核采用机考或书面考试方式。考试可按照同时满足如下原则拟定选择题：

- 每个涉及 ATA 子章节的每学时（不足进整）不少于 1 道题；
- 涵盖了各特别关注点；
- 考试时、平均每道题的考试时间应当不超过 90 秒；
- 试卷正确答案为 4 选 1 的，应当达到 70%正确为及格；试卷正确答案为 3 选 1 的，应当达到 75%正确为及格；
- 考试以 A、B 卷分开的方式抽题。

(4) 题库

题库中的试题数量应当至少是考试试题数量的三倍，并制定题库更新机制。

3.6 实作培训

(1) 培训项目和目标:

EMB135/145 机型维修的实作培训按照航线检查、排故、测试、维修放行工作划分实作培训项目，推荐最低实作培训时间为 32 学时。培训机构在编写实作培训任务时，应根据达到目标，在满足最低学时的基础上确定具体培训任务。具体实作培训任务、达到目标以及各项任务的最低学时要求如下：

培训项目	培训任务	达到目标	最低学时
1. 航线检查	勤务检查	正确识别勤务点位置； 理解手册中检查任务标准。	2
	区域检查	正确识别区域和部件位置； 理解手册中检查任务标准。	
2. 排故	基于机组报告或 检查发现排故	正确识别故障或者缺陷； 准确查找手册程序； 依据手册程序准确定位故障或者缺陷件； 正确查找需更换故障或者缺陷件件号。	14
	基于告警信息排故	正确读取告警信息； 通过机载维护系统查找对应信息； 准确查找手册程序； 依据手册程序准确定位故障或者缺陷件； 正确查找需更换故障或者缺陷件件号。	
	基于中央维护 系统排故	通过机载维护系统查找维护信息； 准确查找手册程序；	

EMB135/145 机型维修培训规范

培训项目	培训任务	达到目标	最低学时
		依据手册程序准确定位故障或者缺陷件； 正确查找需更换故障或者缺陷件件号。	
3. 测试	操作测试	正确识别控制面板； 正确理解手册中注意事项； 正确执行测试准备工作； 正确识别测试现象（驾驶舱显示、声音、或飞机的机械作动等）。	14
	功能测试	正确识别控制面板； 正确理解手册中注意事项； 正确执行测试准备工作； 正确识别测试现象（驾驶舱显示、声音、或飞机的机械作动等）； 正确理解手册中的测试标准。	
4. 维修放行	按照 MEL 放行	正确判断故障系统或功能对应项目； 准确理解放行限制条件和维修程序； 准确查找手册程序； 正确执行手册程序并提供机组提示信息。	2
	按照 CDL 放行	正确判断外形缺损对应项目； 准确理解放行限制条件和维修程序； 准确查找手册程序； 正确执行手册程序并提供机组提示信息。	

EMB135/145 机型维修培训规范

(2) 特别关注点:

基于 EMB135/145 机型航线维修的特点、实作培训中特别关注点和推荐维修任务如下:

培训项目	培训任务	特别关注点	推荐维修任务 (任务号)
1.航线 检查	勤务检查	<p>正确识别勤务点位置;</p> <p>正确理解各项勤务检查前机体、部件构型或相关子系统的设置要求,例如停留/应急刹车储压器的氮气预充压力检查前,需通过停留刹车手柄,释放停留/应急刹车压力;</p> <p>正确理解相关勤务工作的时间要求,例如:发动机滑油勤务;</p> <p>正确理解手册中相关任务的检查标准。</p>	<p>排放燃油沉淀(AMM12-11-03-680-01)</p> <p>目视检查主起落架减震支柱的伸出长度应正常(AMM32-10-02-211-001)</p> <p>停留/应急刹车储压器的氮气预充压力检查(AMM32-44-02-610-001)</p> <p>检查机组氧气压力(AMM35-10-00-211-001)</p> <p>APU 滑油勤务 (AMM12-12-02-600-801-A)</p> <p>发动机滑油勤务(AMM12-12-01-610-001)</p>
	区域检查	<p>正确识别区域检查内容的相关部件位置;</p> <p>正确理解各项勤务检查前机体、部件构型或相关系统的设置要求,例如:</p> <p>正确理解各项区域检查任务的要求。</p>	<p>目视检查前起落架及锁定弹簧机构应正常,减震支柱的伸出长度应正常(AMM32-20-00-211-001)</p> <p>目视检查前/主轮轮胎状况和磨损情况(AMM32-49-01(04)-212-001)</p> <p>目视检查刹车毂状况(AMM32-49-03-212-001)</p>
	基于机组报告或检查发现排故	<p>从机组报告或检查发现中识别并筛选关键信息,例如故障发生的飞行阶段、频率及相关故障信息或现象等;</p> <p>准确查找故障隔离程序;</p> <p>依据手册程序准确定位故障或者缺陷部件。</p>	<p>飞行指引系统不工作 (FIM22-11-00-810-803)</p> <p>话音记录器无法记录驾驶舱语音(FIM 23-71-00-810-801-A)</p> <p>机组航前报告阵风锁无法解锁 (FIM27-70-00)</p> <p>加油达到预设值时,无法停止 (FIM28-23-00-810-808)</p> <p>机务人员发现接通 1 号电动泵后无压力(FIM -29-10-00)</p> <p>空气涡轮起动机发现金属屑 (FIM80-10-01-700-801)</p>
	基于告警信息排故	<p>正确理解不同告警信息与机载维护系统的关联,比如驾驶舱效应的不同现象;</p>	<p>CAS 信息: PACK 1 OVLD (FIM21-51-00)</p> <p>CAS 信息: AUTOPILOT FAIL (FIM22-11-00-810-801)</p>

EMB135/145 机型维修培训规范

培训项目	培训任务	特别关注点	推荐维修任务 (任务号)
2. 排故		理解 FIM 手册的阅读逻辑和使用要求，比如 FIM 内部程序的阅读顺序、FIM 手册中的故障确认段落的作用、故障最终需在 FIM 结束等。	CAS 信息: APU GEN OFF BUS (FIM24-34-00) CAS 信息: APU FIRE (FIM26-12-00) CAS 信息: FLAP LOW SPEED (FIM27-51-00) CAS 信息: W/S 2 HEAT FAIL (FIM30-42-00) CAS 信息: BRK INBD INOP (FIM32-41-00) CAS 信息: AHRS 1 FAIL Message on the EICAS (FIM34-21-00-810-816-A) CAS 信息: BLD 1 VLV FAIL (FIM36-11-00) CAS 信息: CMC FAIL (FIM45-45-00-810-801) CAS 信息: APU OIL HI TEMP (FIM49-61-00-810-820) CAS 信息: ENG 1 REV DISAGREE (FIM78-34-00-810-803)
	基于中央维护系统排故	正确找到关联故障的维护信息；理解故障代码和维护信息在 FIM 中的查询方法。	fault code 22150300 AFCS - No Actuation of Elevator Servo (FIM 22-11-00-810-805-A) fault code 23120200 VHF 1 Transmission Inoperative (FIM 23-12-00-810-802-A) fault code 313M0100 DFDR FAIL (FIM 31-31-00-810-801-A) fault code 45-COM08 CMC CLOCK INPUT BUS FAIL (FIM45-45-00-810-805-A) CMC 信息: ENG1/ENG2 OIL DEBRIS (FIM 79-37-00-810-801)
3. 测试	操作测试	正确理解操作测试的完成标准，比如数值、灯光或需借助额外工具进行测量等；正确理解操作测试前的注意事项；正确理解操作测试后的复位要求。	自动驾驶复飞模式-操作测试 (AMM 22-11-00-700-801-A) TCS 电门-操作测试 (AMM 22-11-05) 话音记录器-操作测试 (AMM 23-71-00-700-801-A) 操作检查厕所烟雾探测系统 (AMM26-14-00-710-001) 操作检查电动马达驱动泵 (EMPD) 的 AUTO 和 ON 工作模式

EMB135/145 机型维修培训规范

培训项目	培训任务	特别关注点	推荐维修任务 (任务号)
			(AMM 29-10-04-710-001) 操作检查防冰系统信息 (AMM30-00-00-710-001) DAU 通道转换-操作测试 (AMM31-41-00-700-801) 无线电高度表系统- 操作测试 (AMM34-31-00-700-801) CMC 操作测试 (AMM45-45-00-700-801)
	功能测试	理解操作测试和功能测试的区别； 正确理解功能测试前的注意事项。	飞行指引模式-功能测试 (AMM22-11-00-700-802) AIOP(通道 A)-返回测试 (AMM22-12-03) 飞行记录器-功能测试 (AMM31-31-00-700-804) 应答机系统-功能测试 (AMM 34-52-00-700-801)
4. 维修放行	按照 MEL 放行	准确理解 MEL 使用的前提是首先确定故障源； 准确理解 MEL 内子条款的使用前提； 正确理解失效后需执行的维护程序要求。	CVR (MEL23-02-00) 机组反馈有连续的接触器开关噪音且带有不正常的发电指示 (MEL 24-31-01) 液压油箱油量表指示失效 (MEL29-30-01) 起落架手柄锁系统失效 (MEL32-32-02) 旅客氧气系统自动作动系统失效 (MEL35-20-00) CAS 信息: APU BLD VLV FAIL (MEL36-12-01) CAS 信息: E1(2) SHORT DISP (MEL 73-22-01) CAS 信息: E1(2) FUEL IMP BYP (MEL 73-33-01) 反推失效或 ENG1(2) REV DISAGREE (MEL 78-30-00) 发动机起动控制活门 (MEL 80-10-01)
	按照 CDL 放行	理解 CDL 的使用前提； 正确执行 CDL 内容并注意有关飞机操作限制。	机翼涡流发生器 (CDL 57-20-1) 反推器的销子抑制 (CDL 78-31-1)

(3) 培训考核:

实作培训考核采用教员评估的方式。评估可按照培训项目逐一抽取 2 个对应具体维修任务演示操作完整流程的方式，其中每一培训项目至少应当抽取 1 个未在培训中指导练习的维修任务。教员评估每个演示操作均达到培训目标的为通过。

4. EMB135/145 机型复训

4.1 理论培训

EMB135/145 机型复训应当至少包括如下理论培训内容的回顾:

- (1) 各培训项目和 ATA 子章节的概述;
- (2) 特别关注点;

其他涉及机型更新或者变更、典型故障排故经验的复训内容，需由维修培训机构根据手册修订、适航指令、服务通告及其他服务文件自行整理。

推荐的理论培训时间（不低于 32 学时（含考试））。对于符合简化培训要求的学员，可以通过 CBT 方式实施部分内容。

机型复训的理论考核原则同机型培训理论考核。

4.2 实作培训

机型复训的主要目的除保持对机型知识的更新外，还应保证对维修实作的熟悉性。建议 EMB135/145 机型的复训按照如下原则完成实作培训：

(1) 保持机型维修经历的，应当至少完成机型实作培训中特别关注点涉及的培训项目，但无需考核；

(2) 未保持机型维修经历的，应当完成机型实作培训的全部培训项目，并且需按照机型培训实作部分进行考核。