



**中国民用航空维修协会**

# **CRJ200 机型维修培训规范**

**AMTS/CAMAC 015—2022**

**第 1 版/2022 年 9 月 13 日**

本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 CRJ200 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。

## CRJ200 机型维修培训规范编制情况说明

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 委员会会员单位山东太古飞机工程有限公司培训中心作为承担 CRJ200 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,参考了庞巴迪公司的技术资料,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:** 山东太古飞机工程有限公司培训中心

**本规范主要起草人员:** 杜娟 马俊欣 李良

**本规范主要审核校对人员:** 曹晓琳 李明敬 孙颖 丘有能

本规范由中国民用航空维修协会 CCAR-147 委员会 CRJ200 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!

CRJ200 机型规范编写组

2022 年 9 月 13 日

## 修订记录

版本	修订内容	修订日期

## 1. 适用性

本规范适用于庞巴迪公司 CRJ200 飞机的机型维修培训。

CRJ200 飞机的机体发动机组合及其适用的型号如下：

CRJ200 (GE CF34)

- Model: CL-600-2B19

## 2. 概述

本规范包括 CRJ200 机型维修培训、复训。

通过 CRJ200 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 CRJ200 机型培训，为保持对机型维修知识熟悉性及更新的培训。

## 3. CRJ200 机型培训

### 3.1 进入条件

本规范所述的 CRJ200 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 CRJ200 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) 适航性限制 (Airworthiness Limitation Section-ALS)
- (3) 飞机图解零件目录 (Aircraft Illustrated Parts Catalog-AIPC)
- (4) 故障隔离手册 (Fault Isolation Manual - FIM)
- (5) 最低设备清单 (Minimum Equipment List-MEL)
- (6) 部件维护手册(Component Maintenance Manual-CMM)
- (7) 线路图解手册 (Wiring Diagram Manual-WDM)
- (8) 系统图解手册 (System Schematic Manual-SSM)
- (9) 构型缺损清单 (Configuration Deviation List-CDL)
- (10) 维修计划手册 (Maintenance Planning Manual-MPM)
- (11) 服务通告 (Service Bulletin-SB)
- (12) 服务信函 (Service Letter-SL)

### 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) 培训要素中已标识培训要求或范围的部分，其内容为必须涵盖的知识点；
- (2) 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 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；
- (3) 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。

## CRJ200 机型维修培训规范

### 3.5 理论培训

(1) **培训要素和学时**：CRJ200 机型推荐的理论培训时间不低于 158 学时，按每学时 60 分钟计算（包含答疑、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、衍生型号介绍； 基本尺寸和区域划分； 顶起和支撑介绍； 校水平和称重介绍； 牵引和滑行介绍； 停放和系留介绍。	4	AMM
	手册和服务文件体系	手册资料介绍； 持续适航文件、服务文件类别和用途。		AMM MEL FIM AIPC CDL SSM MPM WDM SB SL
	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。		ALS MPM
	勤务和标准施工	一般勤务操作、警告和提示信息； 机体标准施工操作、警告和提示信息。		AMM

## CRJ200 机型维修培训规范

ATA 章节	项目/ATA 子章节	培训要素	学时	参考文件
ATA 21 空调	21-00 空调系统概述	空调系统介绍、系统组成。	8	AMM
	21-20 空调气分配	驾驶舱空调气分配系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理； 客舱空调气分配系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理； 通风系统介绍、工作原理； 电子设备冷却系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示； 货舱空调系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、警告和提示信息。		
	21-30 增压	增压系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、警告和提示信息； 自动增压模式介绍、工作原理； 应急释压控制系统介绍、工作原理。		
	21-50 冷却	冷却系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示； 冲压空气系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理。		
	21-60 温度控制	温度控制介绍、部件组成、部件位置、工作原理。		
ATA 22 自动飞行	22-00 自动飞行系统概述	自动飞行系统介绍、系统组成。	8	AMM
	22-11 自动飞行控制系统	自动飞行控制系统 (AFCS) 介绍、工作原理； 飞行指引仪介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示； 自动驾驶仪介绍、部件组成、部件位置、工作原理。		
	22-12 综合电子处理系统	综合电子处理系统 (IAPS) 介绍、部件组成、部件位置、工作原理。		
	22-22 偏航阻尼系统	偏航阻尼系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、警告和提示信息。		
ATA 23 通讯	23-00 通讯系统概述	通讯系统介绍、系统组成。	10	AMM
	23-11 甚高频通讯	甚高频通讯系统介绍、工作原理、部件组成、部件位置、控制和指示。		
	23-12 高频通讯	高频通讯系统介绍、工作原理、部件组成、部件位置、控制和指示。		
	23-21 选择呼叫	选择呼叫系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理。		
	23-31 旅客广播	旅客广播系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理。		



## CRJ200 机型维修培训规范

ATA 章节	项目/ATA 子章节	培训要素	学时	参考文件
	23-32 旅客娱乐	旅客娱乐系统介绍、部件组成、部件位置、控制和指示。		
	23-51 音频综合	音频综合系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、系统接口。		
	23-71 驾驶舱语音记录器	驾驶舱语音记录器介绍、部件组成、部件位置、工作原理、系统测试。		
ATA 24 电源	24-00 电源系统概述	电源系统介绍、系统组成。	12	AMM
	24-10 发电机驱动系统	整体驱动发电机介绍、工作原理、控制和指示； 整体驱动发电机滑油系统介绍、部件组成、部件位置、控制和指示； 整体驱动发电机指示和警告系统介绍、部件组成、部件位置、操作、控制和指示。		
	24-20 交流电源系统	主交流发电机介绍、部件组成、部件位置、系统操作； 辅助交流发电机介绍、部件组成、部件位置、系统操作； 应急交流发电机系统介绍、部件组成、部件位置、系统操作； 交流电源监控系统介绍、部件组成、部件位置、系统操作。		
	24-30 直流电源系统	直流静变流系统介绍、部件组成、部件位置、系统操作、工作原理； 电瓶系统介绍、部件组成、部件位置、系统操作； 直流电控制和监控系统介绍、部件组成、部件位置、系统操作。		
	24-40 外部电源系统	外部交流系统介绍、部件组成、部件位置、系统操作； 外部直流系统介绍、部件组成、部件位置、系统操作； 外部电源指示和监控系统介绍、部件组成、部件位置、系统操作。		
	24-50 交流负载分配系统	交流负载分配系统介绍、部件组成、部件位置、系统操作、工作原理。		
	24-60 直流负载分配系统	直流负载分配系统介绍、部件组成、部件位置、系统操作、工作原理。		
ATA 25 设备/装饰	25-00 设备/装饰系统概述	设备/装饰系统介绍、系统组成。	2	AMM
	25-10 驾驶舱设备/装饰	驾驶舱设备/装饰介绍、部件组成、部件位置、系统操作。		
	25-20 客舱设备/装饰	旅客座椅及乘务员座椅介绍、部件组成、部件位置、系统操作；		

## CRJ200 机型维修培训规范

ATA 章节	项目/ATA 子章节	培训要素	学时	参考文件
		舱顶行李舱及壁橱和隔板介绍、部件组成、部件位置； 旅客服务组件介绍、部件组成、部件位置、系统操作、警告和提示信息。		
	25-30 厨房	厨房设备介绍、部件组成、部件位置、系统操作、警告和提示信息。		
	25-40 厕所	厕所设备介绍、部件组成、部件位置、系统操作、警告和提示信息。		
	25-50 货舱设备/装饰	货舱设备/装饰介绍、部件组成、部件位置。		
	25-60 应急设备	便携式应急设备介绍、部件组成、部件位置、系统操作、警告和提示信息； 应急定位发射机介绍、部件组成、部件位置、工作原理、系统操作、警告和提示信息； 应急逃离绳和安全绳介绍、部件组成、部件位置。		
ATA 26 防火	26-10 探测系统	发动机火警/过热探测系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息； APU 火警探测系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息； 主轮舱过热探测和警告系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、工作原理、控制和指示、警告和提示信息； 货舱烟雾探测系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、工作原理、控制和指示、警告和提示信息； 厕所烟雾探测系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息。	6	AMM
	26-20 灭火系统	发动机灭火系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息； APU 灭火系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息； 便携式灭火系统介绍、部件组成、部件位置； 货舱灭火系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息； 厕所灭火系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理。		
ATA 27 飞行控制	27-00 飞行控制系统概述	飞行控制系统介绍、系统组成。	12	AMM
	27-10 副翼操纵系统	副翼操纵系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息。		

## CRJ200 机型维修培训规范

ATA 章节	项目/ATA 子章节	培训要素	学时	参考文件
	27-20 方向舵操纵系统	方向舵操纵系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息。		
	27-30 升降舵操纵系统	升降舵操纵系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息。		
	27-35 失速保护系统	失速保护系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息。		
	27-40 水平安定面操纵系统	水平安定面操纵系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息。		
	27-50 襟翼操纵系统	襟翼操纵系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息。		
	27-60 扰流板操纵系统	扰流板操纵系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息。		
ATA 28 燃油	28-00 燃油系统概述	燃油系统介绍、系统组成。	8	AMM
	28-10 燃油储存系统	燃油储存系统介绍、部件组成、部件位置； 燃油箱通风系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理； 燃油传输系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示； 辅助燃油系统介绍、部件组成、部件位置、控制和指示。		
	28-20 供油分配系统	发动机供油系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理； 引射系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理； 备用供油系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理； APU 供油系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理； 压力加油/放油系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、系统测试。		
	28-40 燃油指示系统	燃油指示系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、系统测试； 燃油警告系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理。		
ATA 29 液压	29-00 液压系统概述	液压系统介绍、系统组成。	8	AMM
	29-11 1号和2号液压系统	1号液压系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息； 2号液压系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息。		
	29-12 3号液压系统	3号液压系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息。		
	29-30 指示	液压指示系统介绍、部件组成、部件位置、系统操作、警告和提示信息。		

## CRJ200 机型维修培训规范

ATA 章节	项目/ATA 子章节	培训要素	学时	参考文件
ATA 30 防冰/排雨	30-00 防冰/排雨系统概述	防冰/排雨系统系统介绍、系统组成。	4	AMM
	30-10 机翼防冰	机翼防冰系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息。		
	30-20 发动机进气道防冰	发动机进气道防冰系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息。		
	30-31 大气数据探头和传感器防冰	大气数据探头和传感器防冰系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息。		
	30-40 风挡和侧窗防冰及风挡雨刷	风挡和侧窗防冰系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息； 风挡雨刷系统介绍、部件组成、部件位置、系统操作。		
	30-81 结冰探测	结冰探测系统介绍部件组成、部件位置、工作原理、系统测试。		
ATA 31 指示/记录	31-00 指示/记录系统概述	指示/记录系统介绍、系统组成。	4	AMM
	31-21 时钟	时钟系统介绍、部件组成、部件位置、系统操作。		
	31-31 飞行数据记录	飞行数据记录系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、系统操作。		
	31-41 发动机指示和机组警告	发动机指示和机组警告系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、系统测试。		
ATA 32 起落架	32-00 起落架系统概述	起落架系统介绍、系统组成。	16	AMM
	32-10 主起落架系统	主起落架系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、警告和提示信息； 主起落架舱门介绍、部件组成、部件位置、警告和提示信息。		
	32-20 前起落架系统	前起落架系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、警告和提示信息； 前起落架舱门介绍、部件组成、部件位置、警告和提示信息。		
	32-30 起落架收放系统	起落架收放系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息； 起落架人工放下系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和		

## CRJ200 机型维修培训规范

ATA 章节	项目/ATA 子章节	培训要素	学时	参考文件
		提示信息。		
	32-40 机轮和刹车系统	主起落架机轮和轮胎介绍、部件组成、部件位置、警告和提示信息； 前起落架机轮和轮胎介绍、部件组成、部件位置、警告和提示信息； 主起落架刹车系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息； 防滞控制系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息； 停留刹车系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息； 刹车温度监控系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息； 刹车压力监控系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息。		
	32-50 前轮转弯系统	前轮转弯系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息。		
	32-60 起落架指示和警告系统	近位传感器系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息。		
ATA 33 灯光	33-00 灯光系统概述	灯光系统介绍、系统组成。	4	AMM
	33-10 驾驶舱照明	驾驶舱照明系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示。		
	33-20 客舱照明	客舱照明系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示。		
	33-30 勤务与维护照明	勤务灯光系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示； 维护灯光系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示。		
	33-40 外部照明	外部照明系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示。		
	33-50 应急照明	应急照明系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示。		
ATA 34 导航	34-00 导航系统概述	导航系统介绍、系统组成。	16	AMM
	34-13 大气数据系统	大气数据系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、系统接口、控制和指示。		
	34-12 备用气动仪表	备用气动仪表系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理。		
	34-21 惯性参考系统	惯性参考系统介绍、部件组成、部件位置、控制和指示。		
	34-22 备用罗盘	备用罗盘系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理。		

## CRJ200 机型维修培训规范

ATA 章节	项目/ATA 子章节	培训要素	学时	参考文件
	34-23 备用姿态指示	备用姿态指示系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理。		
	34-41 气象雷达系统	气象雷达系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示。		
	34-42 近地警告系统	近地警告系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示。		
	34-43 交通警告和防撞系统	交通警告和防撞系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示。		
	34-44 无线电高度表	无线电高度表系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示。		
	34-51 甚高频导航系统	甚高频导航系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理。		
	34-52 自动定向机	自动定向系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理。		
	34-53 测距机	测距机系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理。		
	34-54 S模式应答机	S 模式应答系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示。		
	34-58 全球定位系统	全球定位系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理。		
	34-61 飞行管理系统	飞行管理系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理。		
ATA 35 氧气	35-00 氧气系统概述	氧气系统介绍、系统组成。	4	AMM
	35-10 机组氧气系统	机组氧气系统介绍、部件描述和工作原理。		
	35-20 乘客氧气系统	乘客氧气系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理。		
	35-30 便携式氧气	便携式氧气系统介绍、部件组成、部件位置。		
ATA 36 气源	36-00 气源系统概述	气源系统介绍、系统组成。	4	AMM
	36-10 引气分配系统	10 级引气系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息； 14 级引气系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息。		
	36-20 引气指示系统	引气渗漏探测和警告系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示。		
ATA 38 水/污水	38-10 水/污水系统概述	水/污水系统介绍、系统组成。	2	AMM
	38-20 水系统	水系统功用、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息； 厨房供水系统介绍、部件组成、部件位置； 盥洗供水系统介绍、部件组成、部件位置。		

## CRJ200 机型维修培训规范

ATA 章节	项目/ATA 子章节	培训要素	学时	参考文件
	38-30 污水系统	污水系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息。		
ATA 45 维护诊断	45-45 维护诊断系统	维护诊断系统介绍、部件组成、部件位置、系统接口。	2	AMM
ATA 49 辅助动力装置	49-10 辅助动力装置	辅助动力装置 (APU) 介绍、系统组成、APU 拆装。	8	AMM
	49-20 APU 发动机	APU 发动机介绍、部件组成、部件位置、控制和指示。		
	49-30 APU 燃油系统	APU 燃油系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、系统测试。		
	49-40 APU 点火和启动系统	APU 点火和启动系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示。		
	49-50 APU 引气系统	APU 引气系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、系统测试。		
	49-60 APU 控制系统	APU 控制系统介绍、部件组成、部件位置、系统操作。		
	49-70 APU 指示系统	APU 指示系统介绍、部件组成、部件位置、系统指示。		
	49-80 APU 排气系统	APU 排气系统介绍、部件组成、部件位置。		
	49-90 APU 滑油系统	APU 滑油系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、系统测试。		
ATA51-57 结构	51-00 标准施工	标准施工与结构介绍。	4	AMM
	52-00 舱门	舱门介绍、部件组成； 门警告系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、控制和指示、警告和提示信息。		
	53-00 机身	机身介绍、部件组成。		
	54-00 短舱/吊架	短舱介绍、部件组成； 吊架介绍、部件组成。		
	55-00 安定面	安定面介绍、系统组成、部件组成、部件位置。		
	56-00 窗	窗系统介绍、部件组成、部件位置。		
	57-00 机翼	机翼介绍、部件组成、部件位置、警告和提示信息。		
ATA 71 动力装置	71-10 动力装置	动力装置介绍、系统组成。	1	AMM

## CRJ200 机型维修培训规范

ATA 章节	项目/ATA 子章节	培训要素	学时	参考文件
ATA 72 发动机	72-10 发动机	发动机介绍、部件组成、部件位置、发动机拆装。	1	
ATA73 发动机燃油和控制	73-10 发动机燃油和控制系统	发动机燃油和控制系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、警告和提示信息； 燃油分配系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理； 燃油控制系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理； 燃油指示系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理。	3	
ATA74 点火	74-10 发动机点火系统	发动机点火系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、警告和提示信息。	1	
ATA75 空气	75-10 发动机空气系统	发动机空气系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、警告和提示信息； 压气机气流控制介绍、部件组成、部件位置、工作原理； 收油池空气系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理。	1	
ATA76 发动机控制	76-10 发动机控制系统	发动机控制系统介绍、部件组成、部件位置、警告和提示信息。	1	
ATA77 发动机指示	77-10 发动机指示系统	发动机指示系统介绍、部件组成、部件位置、系统指示。	1	
ATA78 排气	78-10 发动机排气系统	发动机排气系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、系统指示、警告和提示信息。	1	
ATA79 滑油	79-10 发动机滑油系统	发动机滑油系统介绍、部件组成、部件位置、部件描述、工作原理、警告和提示信息。	1	
ATA80 起动	80-10 发动机起动系统	发动机起动系统介绍、部件组成、部件位置、工作原理、警告和提示信息。	1	
总计			158 学时	



## CRJ200 机型维修培训规范

### (2) 特别关注点：CRJ200 机型维修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 22 自动飞行	综合电子处理系统	综合电子处理系统介绍和系统组成。
ATA 23 通信	无线电调谐工作方式	无线电调谐和备用调谐工作方式。
ATA 26 防火	发动机火警/过热探测器的安装	发动机火警/过热探测器不同区域设置工作温度不同，注意不要装反。
ATA 27 飞行控制	襟翼操纵系统工作原理和维护注意事项	襟翼操纵系统工作原理； 襟翼系统采用软轴驱动而不是传统的液压驱动，驱动力矩较小，如冬季维护不当，水汽进入驱动机构或者软轴内有过多的油脂容易导致襟翼冷冻卡阻。
ATA36 气源	两级发动机引气	两级引气相互独立各自给相应系统供气，不能混用。
ATA49 辅助动力装置	APU进气门	当APU进气门打开时，不要使作动筒伸到轴装配线外，否则传动箱会损坏； 如APU进气门不能操作，可在APU 不工作时，手动选择APU进气门到开位并抑制在此位置。
	飞行期间使用APU进气门在开位	飞行期间，如进气门抑制在开位置，APU 应继续工作。如 APU 在飞行时停车，飞机速度须保持在300节以下或APU转速保持在10%以下。此限定是由于在自转时可能造成润滑不良。
	APU起动循环限制	APU进行连续起动尝试次数不允许超过4次，前两次失败起动期间不需冷却。第2、3 次失败起动期间需20分钟冷却期，在第3、4次失败起动期间不要冷却，第4次失败起动后需要40分钟冷却期。
ATA76 发动机控制	操作油门杆安全注意事项	当操作油门杆运动维修时，确认所有人员离开扰流板区域，液压源断开，且扰流板开关在手动关闭位置。
ATA78 排气	反推（O-Duct）- 打开/关闭程序	反推（O-Duct）- 打开/关闭程序。

## CRJ200 机型维修培训规范

ATA 章节	特别关注点	具体说明
ATA79 滑油	滑油勤务安全注意事项	发动机停车后，应在油箱内压力消除后打开加油盖，否则会由于热滑油溢而出现维护操作事件。
		滑油勤务时，每次加注量不要大于两夸脱，否则可能引起发动机的损坏。

### (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。

## CRJ200 机型维修培训规范

### 3.6 实作培训

(1) **培训项目和目标：**CRJ200 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。参考最低实作培训时间为 40 学时。具体实作培训任务、达到目标以及推荐典型任务如下：

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。	8
	区域检查	正确识别区域和部件描述； 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。	10
	基于告警信息排故	正确读取告警信息； 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。	
	基于机载维护系统排故	通过机载维护系统查找维护信息； 准确查找手册程序； 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；	16

## CRJ200 机型维修培训规范

培训项目	培训任务	达到目标	最低学时
		正确识别测试现象（驾驶舱显示、声音、或飞机的机械作动等）。	
	介绍测试	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介绍对应项目； 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。	6
	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。	

(2) 特别关注点：基于 CRJ200 机型航线维修的特点，实作培训中需特别关注如下维修任务的程序：

培训项目	培训任务	特别关注点	推荐典型任务（任务号）
1. 航线检查	勤务检查	理解勤务检查前机体或部件构型的设置要求； 理解勤务工作的时间要求。	1) 目视检查主起落架机轮 / 轮胎组件的损伤和磨损状况 (AMM 32-41-01) 2) 发动机滑油箱滑油勤务检查 (AMM 12-13-79)
	区域检查	准确掌握机体区域检查的检查要求。	1) 前机身从 FS202.75 到 FS280.00, WL79.50 上部区域-一般目视检查 (AMM 53-22-30) 2) 主电子舱内部区域-一般目视检查 (AMM 53-14-32)

## CRJ200 机型维修培训规范

培训项目	培训任务	特别关注点	推荐典型任务 (任务号)
2. 排故	基于机组报告或检查发现排故	从机组报告或检查发现中识别并筛选关键信息。	1) 前轮转弯系统失效 (FIM 32-50-01) 2) 1号液压系统压力失效 (FIM 29-30-00)
	基于告警信息排故	正确理解不同告警信息与之对应的驾驶舱效应等不同现象； 理解 FIM 手册的阅读逻辑和使用要求。	1) EICAS 信息: GEN 1 (2) OFF (FIM 24-99-03) 2) EICAS 信息: WING A/ICE (C) (FIM 33-99-03)
	基于机载维护	正确找到关联故障的维护信息； 理解维护信息在 FIM 中的查询方法。	1) MDC 信息: GCU2/APU OVLD DISAGREE (FIM 24-21-01) 2) MDC 信息: N2 OUT OF RANGE CH A&B (LRU:R MAIN FUEL PUMP) (FIM73-11-01)
3. 测试	操作测试	正确理解操作测试的完成标准； 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。	1) 操作测试高频系统 (AMM 23-12-00-710-801) 2) 操作测试交流发电机系统 (AMM 24-20-00-710-801) 3) 操作测试APU火警探测系统 (AMM 26-12-00-710-801)
	功能测试	正确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。	1) 功能测试客舱增压控制器 (AMM 21-31-16-720-801) 2) 功能测试主起落架超温探测和警告系统 (AMM 26-14-00-720-801) 3) 功能测试备用高度表/空速指示器 (AMM 34-12-01-720-802)
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； 正确理解失效后需重复工作的维护要求。	1) 着陆灯 (MEL 33-41-01) 2) 10 级引气 DUCT FAIL/CLOSED 电门灯 (MEL 36-21-04)
	按照 CDL 放行	理解 CDL 的使用前提； 正确执行因 CDL 而可能产生的关联 MEL 项目。	1) 饮用水勤务口盖 (CDL52-45) 2) 反推作动筒检查口盖 (CDL78-32)

(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. CRJ200 机型复训

#### 4.1 理论培训

CRJ200 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、典型故障排除经验的复训内容，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 40 学时（含考试），对于符合简化培训要求的学员，可以通过 CBT 方式实施部分内容培训。

机型复训的理论考核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，尽管目前规章没有要求，但建议 CRJ200 机型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。