



**中国民用航空维修协会**

# **CRJ 700/900 机型维修培训规范**

**AMTS/CAMAC 016—2022**

**第 1 版/2022 年 8 月 23 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 CRJ 700/900 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。

## CRJ 700/900 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 委员会会员单位华夏航空教育科技产业有限公司作为承担 CRJ 700/900 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:** 华夏航空教育科技产业有限公司

**本规范参编单位:** 中国国际航空股份有限公司机务培训中心

山东航空股份有限公司机务培训中心

**本规范主要起草人员:** 丘有能

**本规范主要审核校对人员:** 邱政钧 王志刚 许 晔 陈海军

本规范由中国民用航空维修协会 CCAR-147 委员会 CRJ 700/900 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!

CRJ 700/900 机型规范编写组

2022 年 8 月 23 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 CRJ 700/900 飞机的机型维修培训。

CRJ 700/900 飞机的机体发动机组合及适用的型号如下：

CRJ 700/900 (GE CF34)

- Model: CL-600-2C10
- Model: CL-600-2D24

## 2. 概述

本规范包括 CRJ 700/900 机型培训、复训。

通过 CRJ 700/900 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 CRJ 700/900 机型培训的人员，为保持对机型维修知识熟悉性及更新的培训。

### 3. CRJ 700/900 机型培训

#### 3.1 进入条件

本规范所述的 CRJ 700/900 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 CRJ 700/900 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) 维修计划文件 (Maintenance Planning Document-MPD)
- (4) 飞机图解零件目录 (Illustrated Parts Catalog-AIPC)
- (5) 故障隔离手册 (Fault Isolation Manual-FIM)
- (6) 系统原理图册 (System Schematic Manual-SSM)
- (7) 飞机线路手册 (Wiring Diagram Manual-WM)
- (8) 最低设备清单 (Minimum Equipment List-MEL)
- (9) 构型缺损清单 (Configuration Deviation List-CDL)
- (10) 适航指令 (CAAC AIRWORTHINESS DIRECTIVE-CAD)
- (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) 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，如：“34-30 辅助着陆和滑行系统（可选构型）”，或标注在子章节下的培训要素中，如：“27-10 副翼力传感

器组件（FTU）（可选构型）”。

(2) 培训要素中已标识培训要求或范围的部分，括号里的内容为必须涵盖的知识点。

(3) 规范培训要素和学时中各章节学时均不包含“可选构型”所需的培训时间，如“34-30 辅助着陆和滑行系统（可选构型）”推荐 1 学时并未包含在总的 185 学时中，培训机构在制定教学大纲如需加入“可选构型”时应按照需求增加学时。

(4) 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。

(5) 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。

## CRJ 700/900 机型维修培训规范

### 3.5 理论培训

#### (1) 培训要素和学时:

CRJ 700/900 机型培训理论培训推荐学时不低于 185 学时，按每个学时为 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	
ATA00-20 总体	总体介绍	基本构型、衍生型号、选装构型和选装设备（包含 CRJ 700/CRJ900 机型间异同）；	3	AMM	
		基本尺寸和区域划分（包含 CRJ 700/CRJ900 机型间异同）；			
		顶起和支撑操作规范、警告和提示信息；			
		调平和称重操作规范、警告和提示信息；			
		牵引和滑行操作规范、警告和提示信息（包含 CRJ 700/CRJ900 机型间异同）；			
		停放和系留操作规范、警告和提示信息。			
	时限/维修检查	适航性限制类别和具体项目；	0.5		
		维修检查间隔框架、任务类别。			
	勤务和标准施工	一般勤务操作规范、警告和提示信息；	0.5		
		机体标准施工规范、警告和提示信息。			
	手册和服务文件体系	手册资料介绍；	4		AMM IPC
		持续适航文件、服务文件类别和用途；			



## CRJ 700/900 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
		手册和服务文件发布体系。		FIM MEL WDM SSM SRM MPD ALS SB SIL
ATA21 空调系统	21-00 概述	空调系统一般介绍、组成、控制和指示。	1	AMM
	21-20 空气分配	驾驶舱分配系统部件组成、功能、工作原理； 客舱分配系统部件组成、功能、工作原理； 通风和加热部件组成、功能、工作原理； 再循环系统部件组成、功能、工作原理。	2	
	21-30 增压控制	增压系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、测试、警告和提示信息。	2	
	21-50 冷却	冲压空气系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、警告和提示信息；	3	
		流量控制系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、警告和提示信息（包含 CRJ 700/CRJ900 机型间异同）； 空调控制组件的功能、组成和工作原理。		
21-60 温度控制	驾驶舱温度控制系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测	3		

## CRJ 700/900 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
		试、警告和提示信息； 客舱温度控制系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息。		
ATA22 自动飞行系统	22-00 概述	自动飞行系统一般介绍、组成、控制和指示。	1	AMM
	22-10 自动飞行控制系统 (AFCS)	飞行指引的原理、组成、指示、控制； 自动驾驶的原理、组成、指示、控制； 自动俯仰配平的原理、组成、控制。	4	
	22-12 综合电子处理系统 (IAPS)	综合电子处理系统 (IAPS) 的原理、组成、功能。	3	
	22-20 速度和姿态修正	偏航阻尼系统的原理、组成、指示、控制。	3	
ATA23 通讯系统	23-00 概述	通讯系统一般介绍、组成、控制和指示。	1	AMM
	23-10 无线电电话	甚高频 (VHF) 系统的原理、组成、指示、控制； 高频 (HF) 系统的原理、组成、指示、控制； 选择呼叫系统的原理、组成、指示。	3	
	23-22 飞机通信寻址和报告 (ACARS)	飞机通信寻址和报告 (ACARS) 的原理、组成、指示、控制。	1	
	23-30 旅客广播及旅客娱乐	旅客广播系统的原理、组成、操作控制； 旅客娱乐系统的原理、组成、指示、控制。	2	
	23-40 勤务内话	勤务内话系统的原理、组成、测试。	1	
	23-50 综合音频	驾驶舱通话系统的原理、组成、指示、控制、测试。	2	

## CRJ 700/900 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
	23-60 静电释放	静电放电刷的原理、组成、测试。	1	
	23-70 语音及视频监控	驾驶舱语音记录器的原理、组成、控制、测试； 驾驶舱门视频监控系统的原理、组成、指示、控制。	1	
	23-80 综合自动调谐	无线电调谐组件的原理、组成、指示、控制、测试； 备用调谐组件的原理、组成、指示、控制。	2	
ATA24 电源系统	24-00 概述	电源系统一般介绍、组成、控制和指示 (包含 CRJ 700/CRJ900 机型间异同)。	1	AMM
	24-10 发电机的驱动系统	主交流电源系统的部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、警告和提示信息。	2	
	24-20 交流电源	辅助交流电源系统的部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、警告和提示信息； 应急交流电源系统的部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、警告和提示信息。	2	
	24-30 直流电源	直流电源系统的部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作； 电瓶系统的部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作。	1	
	24-40 外接电源	外接交流电源系统的部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作。	1	
	24-50 交流电源负载分配	交流电源负载分配系统的部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、提示信息。	2	
	24-60 直流电源负载分配	直流电源负载分配系统的的部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作。	2	
ATA25 设备和装饰	25-00 概述	设备/装饰系统的一般介绍、主要部件位置和系统组成。	0.25	AMM
	25-10 驾驶舱设备	驾驶舱座椅、设备和装饰的功能、位置、组成、操作。	0.25	

## CRJ 700/900 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
	25-20 客舱设备	旅客座椅、壁板、行李架部件介绍、构型信息、安装位置；	0.5	
		厨房部件介绍、构型信息、安装位置；		
		盥洗室部件介绍、构型信息、安装位置。		
	25-50 货舱设备	货舱设备部件介绍、构型信息、安装位置和维护要点。	0.25	
	25-60 应急设备	驾驶舱、客舱应急设备功能、位置、组成、操作；	0.5	
		应急定位发射（ELT）系统部件组成、功能、工作原理、操作、测试、警告和提示信息。		
25-80 隔热	隔热设备的功能、安装位置。	0.25		
ATA26 防火系统	26-00 概述	防火系统一般介绍、组成和基本参数。	0.5	AMM
	26-10 探测系统	探测系统组成，位置介绍；	2.5	
		发动机火警探测系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息；		
		辅助动力装置（APU）火警探测系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息；		
		主起落架舱（MLG）过热探测系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息；		
		后货舱烟雾探测系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息；		
		前货舱烟雾探测系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息；		
	厕所烟雾探测系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、			

## CRJ 700/900 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
		警告和提示信息。		
	26-20 灭火系统	发动机灭火系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息；	2	
		辅助动力装置 (APU) 灭火系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息；		
		手提式灭火瓶的功能、位置、操作；		
		货舱灭火系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息；		
		厕所灭火系统部件组成、功能、指示。		
ATA27 飞控系统	27-00 概述	飞控系统一般介绍、组成和基本参数 (包含 CRJ 700/CRJ900 机型间异同)。	1	AMM
	27-10 副翼	副翼系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息；	2	
		副翼力传感器组件 (FTU) (可选构型)；		
		副翼配平系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息；		
27-20 方向舵	副翼脱开系统部件组成、功能、工作原理、指示、操作、测试、警告和提示信息；	2		
	副翼动力控制系统部件组成、功能、工作原理、指示、操作、测试、警告和提示信息。			
	27-20 方向舵	方向舵系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息；	2	

## CRJ 700/900 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
		方向舵力传感器组件 (FTU) (可选构型) ;		
		副方向舵配平系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息;		
		方向舵动力控制系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、操作;		
		行程限制系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息。		
	27-30 升降舵	升降舵系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息;	3	
		升降舵力传感器组件 (FTU) (可选构型) ;		
		升降舵脱开系统部件组成、功能、工作原理、操作;		
		升降舵动力控制系统部件组成、功能、工作原理、操作;		
	27-40 水平安定面	失速保护系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息。	3	
		水平安定面系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息;		
		水平安定面配平系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息。	3	
		襟翼系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息 (包含 CRJ 700/CRJ900 机型间异同) ;		
27-50 襟翼和缝翼	缝翼系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息 (包含 CRJ 700/CRJ900 机型间异同) 。	3		

## CRJ 700/900 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
	27-60 扰流板	扰流板系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息；	2	
		多功能扰流板作动系统组成、工作原理；		
		地面扰流板作动系统组成、工作原理。		
ATA28 燃油系统	28-00 概述	燃油系统一般介绍、系统组成、操作和指示。	1	AMM
	28-10 燃油存储	油箱的组成；	2	
		通气系统的部件组成、功能、工作原理(包含 CRJ 700/CRJ900 机型间异同)；		
		传输/交输系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息。		
	28-20 分配	分配系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息；	4	
		发动机供油系统功能、组成、工作原理；		
		引射系统功能、组成、工作原理；		
		备用燃油系统功能、组成、工作原理、操作；		
		APU 供油系统功能、组成、工作原理、操作；		
		压力加油/抽油系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息。		
	28-40 指示	燃油指示系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、测试、警告和提示信息；	1	
		燃油警告系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、测试、警告和提示信息。		

## CRJ 700/900 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
ATA29 液压系统	29-00 概述	液压系统一般介绍、组成和基本参数；	1	AMM
	29-10 液压系统	1 号液压系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息； 2 号液压系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息。 3 号液压系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息； 地面增压、加油和储压器勤务操作。	5	
	29-30 指示	液压指示系统的功能、组成、指示、警告和提示信息； 液压指示系统部件的功能、位置。	1	
ATA30 防冰和排雨	30-00 概述	防冰和排雨系统一般介绍、系统组成和功用。	0.5	AMM
	30-10 机翼防冰	机翼防冰系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息。	0.5	
	30-20 发动机进气道防冰	发动机进气道防冰系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息。	0.5	
	30-30 大气数据探头加温	大气数据探头加温系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息。	0.5	
	30-40 风挡/侧窗加温和排水	风挡/侧窗加温系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息；	0.5	
		雨刮系统部件组成、功能、工作原理、控制和指示、操作。		
30-80 结冰探测	结冰探测系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、测试、警告和提示信息。	0.5		



## CRJ 700/900 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
ATA31 指示记录系统	31-00 概述	指示记录一般介绍、系统组成、操作和指示。	0.5	AMM
	31-10 控制面板	驾驶舱控制面板的组成、指示、控制。	0.5	
	31-20 时钟	时钟的原理、组成、指示、控制。	1	
	31-30 记录系统	飞行数据记录系统的原理、组成、指示、控制； 快速存储器的原理、组成。	1	
	31-41 发动机指示与 机组警告 (EICAS)	发动机指示与机组警告系统(EICAS)的原理、组成、指示、控制、故障。	2	
ATA32 起落架系统	32-00 概述	起落架系统一般介绍、系统组成、部件位置、操作、指示和航线维护。	1	AMM
	32-10 主起落架和门	主起落架组件的组成、部件功能和工作原理（包含 CRJ 700/CRJ900 机型间异同）；	2	
		减震支柱工作原理、日常维护；		
		门的组成、功能。		
	32-20 前起落架和门	前起落架组件的组成、部件功能和工作原理；	1	
		减震支柱工作原理、日常维护；		
		门的组成、功能。		
	32-30 起落架收放	正常收放系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息。	3	
		备用放出系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息。		
	32-40 轮和刹车	机轮的功能、组成；	2	
刹车系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和				

## CRJ 700/900 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（包含 CRJ 700/CRJ900 机型间异同）；		
		防滞系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息；		
		停留刹车系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息；		
		刹车温度监控系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息；		
		刹车压力监控系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息。		
	32-50 前轮转弯	前轮转弯系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、操作、测试、警告和提示信息；	2	
		转弯作动机械系统功能、组成和工作原理。		
	32-60 指示和警告	警告系统部件组成、功能、工作原理、警告和提示信息；	1.5	
		起落架临近传感器系统组成、功能、工作原理、警告和提示信息。		
	32-70 尾橇	尾橇部件组成、功能、工作原理和提示信息（包含 CRJ 700/CRJ900 机型间异同）。	0.5	
ATA33 灯光系统	33-00 概述	灯光系统一般介绍、组成、控制。	0.25	AMM
	33-10 驾驶舱灯光	驾驶舱灯光的原理、组成、控制。	0.5	
	33-20 客舱灯光	客舱灯光的原理、组成、控制； 客舱内话呼叫指示灯（可选构型）。	0.25	
	33-30 勤务维护灯光	货舱及设备舱区域灯光的原理、组成、控制。	0.25	

## CRJ 700/900 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
	33-40 外部灯光	外部灯光的原理、组成、控制（包含 CRJ 700/CRJ900 机型间异同）。	0.5	
	33-50 应急灯光	应急灯光的原理、组成、控制（包含 CRJ 700/CRJ900 机型间异同）。	0.25	
ATA34 导航系统	34-00 概述	导航系统一般介绍、组成、控制和指示；	1	AMM
	34-10 飞行环境数据	全压-静压管的原理、组成； 备用皮托管的原理、组成； 备用静压孔的原理、组成； 总温探头的原理、组成； 排水装置的原理、组成； 综合备用仪表的原理、组成、指示、控制、故障指示； 大气数据系统（ADS）原理、组成、指示、控制。	3	
	34-20 姿态和指引系统	姿态航向基准系统（AHRS）的原理、组成、指示、控制； 备用磁罗盘的原理、组成、指示、控制； 电子飞行仪表系统（EFIS）原理、组成、指示、控制。	4	
	34-30 辅助着陆和滑行系统（可选构型）	平视显示系统（HGS）原理、组成、指示。	1	
	34-40 独立式位置确定	气象雷达的原理、组成、指示、控制； 增强型近地警告（GPWS）的原理、组成、指示、模式、控制、警告和提示信息； 交通告警和避撞（TCAS）的原理、组成、指示、控制； 无线电高度表（RA）的原理、组成、指示、控制； 惯性导航系统（IRS）的原理、作用、组成、指示。	6	
	34-50 非独立式位置确定	甚高频导航（VOR）的原理、组成、指示、控制；	5	

## CRJ 700/900 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
	定	自动定向机 (ADF) 的原理、组成、指示、控制； 测距机 (DME) 的原理、组成、指示、控制； 空中交通管制 (ATC) 的原理、组成、指示、控制； 全球卫星定位系统 (GPS) 的原理、组成、指示、控制。		
	34-60 飞行管理	飞行管理系统 (FMS) 的原理、组成、功能、操作。	1	
ATA35 氧气系统	35-00 概述	氧气系统一般介绍、组成、控制和指示。	0.5	AMM
	35-10 机组氧气系统	机组氧气系统组成、指示、操作、警告和提示信息。	1	
	35-20 旅客氧气系统	旅客氧气系统组成、指示和操作。	1	
	35-30 便携式氧气系统	便携式氧气系统组成、指示和操作。	0.5	
ATA36 气源系统	36-00 概述	气源系统一般介绍、组成、控制。	1	AMM
	36-10 气源分配系统	气源分配系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、警告和提示信息。	0.5	
	36-11 发动机引气系统	6 级引气系统部件组成、功能、工作原理、操作、警告和提示信息。	2	
		10 级引气系统部件组成、功能、工作原理、操作、警告和提示信息。		
	36-13 引气管道系统	引气管道系统部件组成、功能、工作原理、部件位置识别、操作、警告和提示信息 (包含 CRJ 700/CRJ900 机型间异同)。	1	
	36-17 地面高压气源系统	地面高压气源系统部件组成、功能、操作。	0.5	
36-20 引气指示和警告系统	引气渗漏探测系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息 (包含 CRJ 700/CRJ900 机型间异同)；	1		

## CRJ 700/900 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
		引气指示系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作、测试、警告和提示信息。		
ATA38 水/污水系统	38-00 概述	水/污水系统一般介绍、系统组成和功能。	0.5	AMM
	38-10 饮用水系统	饮用水/冲洗水的工作原理、控制和指示、部件位置、操作；	0.5	
		前水箱分配系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作；		
		后水箱分配系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作。		
	38-30 污水系统	厕所污水处理系统部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、指示、操作。	0.5	
	38-31 排放系统	前排放系统部件组成、功能、工作原理、部件位置识别、指示、操作；	0.25	
后排放系统部件组成、功能、工作原理、部件位置识别、指示、操作。				
38-40 饮用水/冲洗水增压	饮用水增压泵部件组成、功能、工作原理、控制逻辑、操作。	0.25		
ATA45 中央维护系统	45-00 概述	中央维护系统一般介绍。	1	AMM
	45-45 中央维护系统	中央维护系统部件组成、位置、功能、指示、操作、提示信息。	3	
ATA 49 辅助动力装置 (APU)	49-00 概述	辅助动力装置 (APU) 的一般介绍。	0.5	AMM
	49-10 动力装置	动力装置结构组成、位置；	0.5	
		进气系统的组成、位置、功能、操作； 排放系统组成、位置、功能。		
	49-20 发动机	发动机结构组成、位置、功能；	1	
	49-30 燃油和控制	燃油和控制系统的功能、组成、操作、指示、工作原理； 燃油和控制系统部件的功能、位置。	1	
49-40 点火和起动	点火和起动系统的功能、组成、操作、指示、工作原理；	0.5		

## CRJ 700/900 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
		点火和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、工作原理(包含 APU 引气系统)； 空气系统部件的功能、位置。	1	
	49-60 发动机控制	发动机控制系统的功能、组成、操作、指示、工作原理； 发动机控制系统部件的功能、位置。	1	
	49-70 指示	指示系统的功能、组成、操作、指示、工作原理； 指示系统部件的功能、位置。	0.5	
	49-80 排气	排气系统的功能、组成、工作原理； 排气系统部件的功能、位置。	1	
	49-90 滑油	滑油系统的功能、组成、工作原理； 滑油系统部件的功能、位置。	1	
ATA51/53-57 结构	51-00 标准施工	标准施工与结构介绍。	0.5	AMM SRM
	53-00 机身	机身结构、功能、组成（包含 CRJ 700/CRJ900 机型间异同）。	0.5	
	54-00 短舱/吊架	短舱/吊架结构、功能、组成。	0.5	
	55-00 安定门	安定门结构、功能、组成。	0.5	
	56-00 窗	窗结构、功能、组成。	0.5	
	57-00 机翼	机翼结构、功能、组成（包含 CRJ 700/CRJ900 机型间异同）。	0.5	
ATA52 舱门	52-00 概述	舱门系统一般介绍（包含 CRJ 700/CRJ900 机型间异同）。	0.5	AMM
	52-10 旅客舱门系统	旅客舱门的结构构造、功能、类型；	0.5	
		旅客舱门系统组成、操作程序、锁定机构工作原理及安全注意事项。		
52-20 紧急出口	翼上紧急出口舱门的结构构造、功能、类型（包含 CRJ 700/CRJ900 机型间	0.5		

## CRJ 700/900 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
		异同)。		
		翼上紧急出口舱门操作、锁定机构工作原理及安全注意事项；		
		驾驶舱机组逃生出口的结构构造、功能、类型；		
		驾驶舱机组逃生出口操作、锁定机构工作原理及安全注意事项。		
	52-30 货舱门	前、后货舱门的结构构造、功能、类型 (包含 CRJ 700/CRJ900 机型间异同)； 前、后货舱门组成、操作、锁定机构工作原理及安全注意事项 (包含 CRJ 700/CRJ900 机型间异同)。	0.5	
	52-40 勤务门	主电子舱门的结构构造、功能、类型； 主电子舱门系统组成、操作程序、锁定机构工作原理及安全注意事项。	0.5	
		后设备舱门的结构构造、功能、类型； 后设备舱门操作、锁定机构工作原理及安全注意事项。		
		前设备舱门的结构构造、功能、类型； 前设备舱门操作、锁定机构工作原理及安全注意事项。		
		勤务接近口盖位置识别、操作程序和安全注意信息。		
	52-70 指示和警告系统	舱门位置指示和警告 (包含 CRJ 700/CRJ900 机型间异同)。	0.5	
ATA71 动力装置	71-00 概述	动力装置的一般介绍 (包含 CRJ 700/CRJ900 机型间异同)。	0.25	AMM
	71-10 整流罩	整流罩的功能、位置、组成、操作。	0.5	
	71-20 发动机安装点	发动机安装点的功能、位置、组成、受力情况。	0.25	
	71-30 短舱/吊架防火封严	防火封严的功能、位置、类型。	0.5	

## CRJ 700/900 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
	71-70 发动机排放和通气	发动机排放和通气系统的功能、位置。	0.5	
ATA72 发动机	72-00 概述	发动机一般介绍（包含 CRJ 700/CRJ900 机型间异同）。	0.25	AMM
	72-20 风扇	发动机风扇的功能、位置、组成。	0.5	
	72-30 压气机	发动机压气机的功能、位置、组成。	0.5	
	72-40 燃烧室	发动机燃烧的功能、位置、组成。	0.25	
	72-50 涡轮	发动机涡轮的功能、位置、组成。	0.25	
	72-60 附件驱动	附件驱动的功能、位置、组成。	0.25	
ATA73 发动机燃油和控制	73-00 概述	发动机燃油和控制系统的一般介绍。	0.5	AMM
	73-10 燃油分配	燃油分配系统的功能、组成、工作原理； 燃油分配系统部件的功能、位置。	1	
	73-20 燃油控制	燃油控制系统的功能、组成、工作原理； 燃油控制系统部件的功能、位置。	1	
	73-30 燃油指示	燃油指示系统的功能、组成、工作原理、警告和提示信息； 燃油指示系统部件的功能、位置。	0.5	
ATA74 点火	74-00 概述	点火系统一般介绍。	0.25	AMM
	74-10 点火供电	点火供电系统的功能、组成、操作、指示、工作原理； 点火供电系统部件的功能、位置。	0.25	
	74-20 分配	点火分配系统的功能、组成、工作原理； 点火分配系统部件的组成、工作原理。	0.25	
	74-30 点火系统通道	点火系统通道切换控制方式，组成、操作、指示、工作原理；	0.25	



## CRJ 700/900 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
	切换	点火系统通道切换部件的功能、位置。		
ATA75 空气	75-00 概述	空气系统一般介绍。	0.5	AMM
	75-30 压气机控制	压气机控制系统的功能、组成、原理； 压气机控制系统部件的功能、位置。	1	
	75-40 空气封严	A5 空气封严的功能，位置，工作原理。	0.5	
ATA76 发动机控制	76-00 概述	发动机控制系统一般介绍。	0.5	AMM
	76-10 功率控制	功率控制系统的功能、组成、操作、指示、原理； 发动机功率控制系统部件的功能、位置。	0.5	
ATA 77 发动机指示	77-00 概述	发动机指示系统一般介绍。	0.5	AMM
	77-10 功率指示	功率指示系统的功能、组成、指示、工作原理、警告和提示信息； 功率指示系统部件的功能、位置。	0.5	
	77-20 温度指示	温度指示系统的功能、组成、指示、工作原理、警告和提示信息； 温度指示系统部件的功能、位置。	0.5	
	77-30 振动检测	发动机振动检测系统的功能、组成、指示、工作原理、警告和提示信息； 发动机振动检测系统部件的功能、位置。	0.5	
ATA78 排气	78-00 概述	排气系统一般介绍。	0.5	AMM
	78-10 排气喷管	排气喷管组件的功能、位置、组成（包含 CRJ 700/CRJ900 机型间异同）。	0.5	
	78-30 反推系统	反推系统的功能、位置、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。	2	
ATA79 滑油	79-00 概述	滑油系统一般介绍。	0.5	AMM
	79-10 存储	滑油存储系统的功能、组成、指示；	0.5	

## CRJ 700/900 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
		滑油存储系统部件的功能、位置； 远程加油（可选构型）。		
	79-20 滑油分配	滑油分配系统的功能、组成、原理； 滑油分配系统部件的功能、位置。	0.5	
	79-30 滑油指示	滑油指示系统的功能、组成、指示、警告和提示信息； 滑油指示系统部件的功能、位置。	0.5	
ATA80 起动	80-00 概述	起动系统的一般介绍。	0.5	AMM
	80-11 起动	起动系统的功能、组成、操作、指示、原理； 起动系统部件的功能、位置； 发动机起动程序。	1.5	AMM

## CRJ 700/900 机型维修培训规范

### (2) 特别关注点:

CRJ 700/900 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 21 空调	流量控制活门控制逻辑	结合图示详细讲述流量控制活门工作逻辑。
ATA 22 自动飞行	综合电子处理系统 (IAPS) 组成部件	综合电子处理系统 (IAPS) 整体内部各个部件的功能、作用。
	自动驾驶与偏航阻尼的关系	要接通自动驾驶, 必须接通至少一部偏航阻尼。
ATA 23 通讯	驾驶舱通讯操作	在驾驶舱进行无线电通讯和内话通讯时的操作程序和方法。
	高频 (HF) 系统操作测试	在使用高频 (HF) 系统做通讯发射时, 注意遵循无线电使用规则, 不能和加放燃油等燃油操作同步进行。
ATA 24 电源	整体驱动发电机 (IDG) 脱开电门操作	电门操作按压时间不能超过 3 秒钟。
	空气驱动发电机 (ADG) 收回时的挡位选择和叶片位置	空气驱动发电机 (ADG) 收回时如果没有注意叶片位置, 可能会使空气驱动发电机 (ADG) 受到损坏。空气驱动发电机 (ADG) 收回时, 要注意两个挡位的切换。
ATA25 设备/装饰	应急定位发射机 (ELT) 电门误触发	执行应急定位发射机 (ELT) 测试, 必须严格按照工卡步骤执行, 如果复位方法不对将导致误触发。
ATA26 防火	做货舱灭火测试时, 防止意外释放灭火瓶	货舱灭火系统中, 爆炸帽释放电门有可能被意外按入, 或者被异物卡在预位位, 导致意外释放灭火瓶, 测试前需要先检查该电门位置。
ATA 27 飞行控制	飞控舵面	舵面控制系统维护操作注意事项; 舵面控制系统校装的注意事项。
ATA28 燃油系统	左右油箱串油	飞机在地面时, 左右油箱不得使用重力串油进行燃油平衡。
ATA 29 液压	电动泵控制	电动泵自动启动的逻辑。
	油液渗漏	液压油液渗漏判断, 渗漏标准判断。
ATA 30 防冰和排雨	大气数据加热控制器断路器注意事项	大气数据加热控制器断路器如未按规定顺序操作, 将导致大气数据探头意外加热。

## CRJ 700/900 机型维修培训规范

ATA 章节	特别关注点	具体说明
ATA 31 仪表	时钟的调节	时钟调节方法
ATA32 起落架系统	机轮和刹车日常维护	机轮和刹车日常维护注意事项和更换标准。
	起落架备用放出系统	起落架备用放出系统工作原理。
ATA34 导航	电子飞行仪表系统 (EFIS) 显示器故障旗指示	熟悉显示器上各指示故障旗和指示内容。
	全静压、总温系统检查	熟悉皮托管和静压孔的检查标准。
	气象雷达测试	掌握气象雷达的操作和测试。
	惯性导航系统操作	掌握惯导校准方法。
ATA35 氧气	机组氧气	机组氧气面罩操作方法和测试； 机组氧气瓶充氧勤务以及注意事项。
ATA36 气源	辅助动力装置 (APU) 引气禁止用于机翼防冰	辅助动力装置 (APU) 引气禁止用于机翼防冰。
	禁止使用地面高压气源起动左发动机	地面高压气源接口位于左发动机下方，此时设备和人员在左发动机附近，有吸入风险。
ATA38 水/ 污水	污水箱勤务	马桶冲洗水的水位传感器指示器故障率高，因此加注冲洗水应注意： 1. 水压不能过大； 2. 加注时间要控制，否则水加满后有溢出到客舱的风险。
ATA45 中央维护系统	中央维护系统操作	中央维护系统故障代码查找； 应用故障代码处理故障。
ATA49 辅助动力系统	辅助动力装置 (APU) 起动限制	每 2 次起动之间至少间隔等待 1 分钟，最多连续 3 次起动，3 次之后至少等待 20 分钟。
ATA71 动力装置	发动机渗漏排放	发动机渗漏源判断，渗漏标准判断。
ATA78 排气	反推系统维护	反推维护安全注意事项； 反推失效保留程序。

### (3) 培训考核:

理论培训考核采用机考或书面考试的方式。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 (不足的进整) 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。

## CRJ 700/900 机型维修培训规范

### 3.6 实作培训

#### (1) 培训项目和目标

CRJ 700/900 机型维修的实作培训按照航线检查、排故、测试、维修放行工作划实作培训项目。推荐最低实作培训时间为 40 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	学时
1. 航线检查	勤务检查	理解手册中检查任务标准；	4
		理解手册中操作标准和规范；	
		理解手册中操作标准和规范；	
		正确识别勤务点位置；	
		正确识别勤务点位置。	
	区域检查	正确识别区域和部件位置；	4
理解手册中检查任务标准；			
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	理解手册中检查任务标准；	4
		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；	
		正确使用排故手册确认故障件，排除故障。	
	基于告警信息排故	正确读取告警信息；	4
		通过机载维护系统查找对应信息；	

## CRJ 700/900 机型维修培训规范

3. 测试		准确查找手册程序；	4	
		依据手册程序准确定位故障或者缺陷件；		
		根据手册程序，准确确认故障件。		
	基于机载维护系统排查	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		依据手册程序准确定位故障或者缺陷件。
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；				
功能测试		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；		
4. 维修放行	按照 MEL 放行	正确识别测试现象（驾驶舱显示、声音或飞机的机械作动等）；	4	
		正确理解手册中的测试标准。		
		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；		
	按照 CDL 放行	准确查找手册程序；		4
		正确执行手册程序并提供机组提示信息。		
		准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。		

## CRJ 700/900 机型维修培训规范

### (2) 特别关注点

基于 CRJ 700/900 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，比如液压勤务前需要舵面中立位等。理解勤务工作的时间要求，比如发动机滑油勤务检查。	手动泵添加液压油 AMM 12-12-29-611-801
			轮胎压力检查 AMM 12-12-32-610-809
			IDG 滑油检查及勤务 AMM 24-12-00-612-801
			液压蓄压器氮气勤务 AMM 12-12-29-614-801
			机组氧气系统充氧工作 AMM 12-16-35-614-801
			发动机滑油勤务 AMM 12-13-79-612-801
	区域检查	正确理解不同构型在区域检查中的差异； 准确掌握机体上红色标识区域的检查要求。	轮胎损伤标准 AMM 32-41-01-210-802
			全静压管检查 AMM 34-11-01-220-801
			鸟击检查 AMM 05-51-25-210-801
			外部区域检查 AMM 05-21-00-210-802
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，比如故障发生阶段、频率等； 掌握替换件号的查询方式。	客舱内烟雾或者不正常味道 FIM 21-22-00-810-806
			方向舵脚蹬有杂音 FIM 27-25-07-810-801
			EICAS 无法显示燃油量指示（虚线） FIM 28-40-00-810-808
	基于告警信息排故	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； 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。	EICAS 信息：APU DOOR OPEN。 FIM 49-14-19-810-802
			EICAS 信息：BRAKE OVHT。 FIM 32-46-00-810-802
			EICAS 信息：CAS MISCOMP。 FIM 31-41-00-810-802
			EICAS 信息：SSCU 1 FAULT。 FIM 27-61-05-810-829
			EICAS 信息：DUCT MON FAULT。 FIM36-21-01-810-809
	基于机载维护系统排故	正确找到关联故障的维护信息； 理解告警信息和维护信息在 FIM 中的查询方法。	MDC 信息：GCU2/APU OVLD DISAGREE。 FIM 24-21-01-810-817
			MDC 信息：N2 OUT OF RANGE CH A&B (LRU:R MAIN



## CRJ 700/900 机型维修培训规范

培训项目	培训任务	特别关注点	推荐任务 (任务号)
			FUEL PUMP)。FIM73-11-01-810-806
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。	APU 火警操作测试 AMM 26-10-00-710-801
			VHF 系统操作测试 AMM 23-11-00-710-801
			发动机起动/点火控制面板操作测试 AMM 80-11-05-710-801
			气象雷达操作测试 AMM 34-41-01-710-801
	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。	副翼控制系统功能测试 AMM 27-11-00-720-801
			反推的功能测试 AMM 78-30-00-720-801
选呼系统功能测试 AMM 23-21-00-720-801			
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； 正确理解失效后需重复工作的维护要求。	APU 发电机 MEL 24-22-01
			外流活门 MEL 21-32-01
			航行灯 MEL 33-42-01
	按照 CDL 放行	理解 CDL 的使用前提； 正确执行应 CDL 及可能产生的关联 MEL 项目，比如部分外部灯光，需关联 MEL。	静电放电刷 CDL 23-61
			垂直安定面上的航行灯罩 CDL 33-42
			襟翼支柱整流罩 CDL 53-82

### (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. CRJ 700/900 机型复训

#### 4.1 理论培训

CRJ 700/900 机型复训应当至少包括如下理论培训内容的回顾：

- (1) 机型培训各培训项目和 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 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。

CRJ 700/900 机型复训的理论考核同机型培训理论考核。

#### 4.2 实作培训

CRJ 700/900 机型复训应当按照如下情况完成实作培训：

- (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。实作培训时间不低于 8 学时；

(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。实作培训时间不低于 24 学时。

注：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。