

中国民用航空局



CIVIL AVIATION
ADMINISTRATION OF CHINA

CAAC
适 航 指 令

AIRWORTHINESS DIRECTIVE

本指令根据中国民用航空规章《民用航空器适航指令规定》(CCAR-39)颁发，内容涉及飞行安全，是强制性措施。如不按规定完成，有关航空器将不再适航。

编号：CAD2007-CRJ2-02R3

修正案号：39-6125

一. 标题： 襟翼失效检查

二. 适用范围：

庞巴迪公司CL-600-2B19型序列号在7003至7990之间和序列号为8000及以后的飞机。

三. 参考文件：

1. 加拿大 AD: CF- 2007-10R1, 2007 年 8 月 18 日颁发；
2. 庞巴迪 SB 601R-27-150, 2007 年 7 月 12 日颁发或以后版本；
3. 庞巴迪 (TR) RJ/165, 2007 年 4 月 18 日颁发或以后版本；
4. 庞巴迪 (TR) RJ/165-1, 2008 年 8 月 7 日颁布或后续批准；
5. 庞巴迪 SB 601R-11-090, NC 版或后续批准。

四. 原因、措施和规定

本适航指令替代 CAD2007-CRJ2-02R2, 39-6124

2006年11月22日，由于天气原因，导致一架CRJ100型飞机进近失败，同时，一个襟翼故障导致襟翼在完全放出位置（45°）时变得难以控制。飞行员报告了紧急情况，并转移降落到备降机场。由于在此构型下飞行需要更多的燃油消耗，飞机带着512磅剩余燃油降落备降机场。

庞巴迪公司CL-600-2B19飞机襟翼在不同位置发生故障的历史已经有很多年了。襟翼故障可能会导致所需着陆距离增加和在转降过程

中消耗比计划更多的燃油。该故障与襟翼系统的某些部件设计和可靠性有关。

在最终解决方案出来之前，为了降低风险，按本指令要求完成以下四项措施：

一、AFM更改。本措施要求为机组人员增加在FLAPS FAIL情况下的非正常程序指导信息，以应对襟翼非零度位置失效耗尽燃油并转移备降机场的可能性。

二、操作程序：操作程序要求的目的是减少或消除由于襟翼失效而带来的风险。本操作程序包含了三类最关键襟翼失效的模式。

三、训练程序：本措施要求为相关人员提供本指令4.2节中操作程序和襟翼零度着陆的指示的训练。

四、维修措施：本维修措施要求在最终解决方案完成前，提高整个襟翼系统的可靠性并把失效率保持在一个可接受的水平。

本修订指令通过改装襟翼作动器（内封严）、改变温度限制和改变襟翼操纵速度来提高襟翼系统性能。

另外，本指令修订在襟翼失效事件后增加额外维修需求和增加驾驶舱标牌中相关新的操作限制说明。

4.1 AFM更改：

A. 在2007年7月31日后的30天以内（指令CF-2007-10生效的日期）：

(1) 修改AFM，增加临时修订（TR）RJ/165（2007年4月18日颁布或后续批准）；

(2) 向所有的机组人员和运行控制/签派人员介绍AFM临时修订RJ/165版变化；

(3) 向所有的机组人员和运行控制/签派人员介绍下述4.2节中强制要求的操作程序。

B. 在2008年8月25日后的30天以内：

(1) 修改AFM，增加临时修订（TR）RJ/165-1（2008年8月7日颁布或后续批准）；

(2) 向所有的机组人员和运行控制/签派人员介绍AFM临时修订RJ/165-1版变化；

(3) 向所有的机组人员和运行控制/签派人员介绍并入上述临时修订后操作程序变化。

4.2 操作程序

在2007年7月31日(指令CF-2007-10生效的日期)后的30天内, 除4.2.3.b和4.2.3.c节外, 承运人须遵守本适航指令更加严格的程序或适用的规章和/或已经制定的标准操作程序(SOPs)。以下的操作程序是强制的:

4.2.1 襟翼放出转降备用机场

在到达目的地机场上方, 进近不能开始, 也不能将襟翼伸出超过零度位置, 除非下列之一的条件存在:

a. 当执行精确进近的时候, 报告能见度(或RVR)确认达到或超过规定最小进近着陆能见度, 并且这个能见度可以保持或超过, 直到飞机降落为止。或

b. 当执行非精确进近的时候, 报告上升限度和能见度(或RVR)确认达到或超过最小进近着陆上升限度和能见度, 并且这个上升限度和能见度可以保持或超过, 直到飞机降落为止。或

c. 紧急或者非正常的情况出现, 需要在最近的合适机场降落。或

d. 剩余燃油足够进行一次进近, 进近失败(missed approach)后还可以将襟翼放出到着陆位置转降到合适的机场, 执行向该机场的进近时还带有1000磅(454千克)剩余燃油。

注1: 燃油燃烧的因素(按照AFM TR/165)必须考虑正常燃油消耗量计算, 包括对失败进近、爬升、转场、进近的燃油消耗量的计算。

注2: 地形和天气必须允许飞机以最小不超过15000英尺的飞行高度沿转降航路至备用机场。

注3: 本适航指令中, 一个“合适机场”指的是一个飞机场至少有一个可用跑道, 如果操作是通过仪表进近机场需要有仪表进近服务, 并且机场有符合适航标准的信标和灯光。该机场当前和预报的天气达到或超过最小进近着陆的需求。

4.2.2 起飞后的襟翼失效

当起飞转降被请求, 地形和天气必须允许飞机以最小不超过15000英尺的飞行高度沿转降航路至备用机场, 或者其他合适的机场。出发燃油必须足够让飞机起飞转降备用机场或至其他合适机场, 或襟翼展开位置带有1000磅(454千克)燃油剩余执行进近和着陆。

注: 燃油燃烧的因素(按照AFM TR/165)必须考虑正常燃油消耗量计算, 包括对失败进近、爬升、转场、进近的燃油消耗量的计算。

4.2.3 零度襟翼着陆

在寒冷的季节（北半球的12月至次年3月），所有可用的目的地或备用机场跑道预报是湿跑道或者被污染（AFM中有定义），那么操作是禁止的。除非下列情况（a. 至e.）之一存在：

a. 每个安装襟翼作动器应满足下面三个条件之一：

(i) 作动器不超过5000飞行循环（FC）和/或作动器已经根据庞巴迪服务通告（SB）601R-27-150（2007年7月12日颁布或后续批准）C分部执行过改装，或

(ii) P/N 601R93101-19/-21, P/N 601R93103-19/-20, 或 P/N 601R93104-19/-20和修理（如作动器能够看到内侧封严，Eaton P/N 853SC177-1和Eaton P/N 853SC177-2被替换）后不超过5000FC作动器，或

(iii) P/N 601R93101-23/-25, P/N 601R93103-23/-24, 或 P/N 601R93104-23/-24的执行机构

b. 在2008年8月25日（CF-2007-10R1生效日期）后的30天时期内，飞行中巡航高度的大气静温（SAT）应为-60摄氏度或者更高。飞行中大气静温如低于-60摄氏度，必须在10分钟以内下降到更暖空气中。

c. 2008年9月25日（CF-2007-10R1生效日期后的30天）后，每次放行前，在目的机场的到达时间预报地面温度高于-25摄氏度。

d. 在目的机场的可用跑道上可用着陆距离至少等于零度襟翼需要的实际着陆距离。这个距离必须基于庞巴迪性能数据得出，还应考虑预报的天气和跑道条件。

e. 在申请的备用机场或者其他合适的机场的可用跑道上可用着陆距离至少等于零度襟翼需要的实际着陆距离。这个距离必须基于庞巴迪性能数据得出，还应考虑预报的天气和跑道条件。

注1：如果预报目的地天气DH或MDA值为200英尺以下，或者在授权着陆能见度（或等效RVR）低于1英里（1500米），对于目的地机场的可用跑道，则本指令4.2.3.a.，4.2.3.b.，4.2.3.c.，或者4.2.3.e.段必须满足。

注2：如果进行非备用仪表飞行规则（NAIFR）进近，则本指令上述4.2.3.a.，4.2.3.b.，4.2.3.c.或者4.2.3.d.段必须满足。

4.3 培训

按以下要求给机组人员和运行控制/签派人员培训：

4.3.1 襟翼失效程序培训

在2008年8月25日(CF-2007-10R1生效日期)后的30天以内, 提供给飞行机组人员和相关地面人员本指令4.2节要求的飞程序地面摘要。

4.3.2 每年一次的零度襟翼着陆模拟器训练

在2007年7月31日(指令CF-2007-10生效的日期)后的一年以内, 提供给机组人员在通常模拟器训练周期(至少一年一次)内零度襟翼着陆教学。任何CRJ序列飞机零度襟翼着陆教学满足本要求。

4.4 维护措施

按照以下计划, 完成庞巴迪公司维护通告(SB)601R-27-150(2007年7月12日颁布或后续批准):

维护任务	符合性计划/措施
- 清洁和润滑软轴, 并 - 在软驱动轴安装金属封严	上述服务通告中 A部分内容必须在2007年11月30号之前完成。如果封严层损伤或存在脱离, 并超出保险丝0.25英寸(6.3毫米), 则必须在下次飞行之前根据上述服务通告要求, 进行作动器的低温扭矩检查。如果作动器是可用的, 则按照部件维修手册修复受损作动器的封严层, 并恢复到可用状态。
- 软驱动轴的压力测试	在2007年7月31日(指令CF-2007-10生效的日期)后的24个月或者在4000飞行小时(hours)内, 以先到为准, 完成上述服务通告 B分部。 任何呈现泄漏的软驱动轴(在水中压力测试时一分钟之内出现任何气泡现象), 在下次飞行前, 必须更换为可用部件。
- 襟翼作动器低温扭矩测试 P/N 601R93101-19/-21 P/N 601R93103-19/-20和 P/N 601R93104-19/-20	在2007年7月31日(指令CF-2007-10生效的日期)后的24个月内, 完成上述服务通告 C分部。达到或超过5000FC的作动器, C分部需每12个月重复执行。 对能够看到内侧封严(pinion seals)并被Eaton P/N 853SC177-1和Eaton P/N 853SC177-2作动器替换的P/N 601R93101-19/-21, P/N 601R93103-19/-20和P/N

	601R93104-19/-20作动器，在封严替换后它们到达5000FC之前，不需要完成上述SB的C分部。C分部需每12个月重复执行。任何通不过低温扭矩检查的作动器[超过15磅英寸(1.69牛顿米)时断裂或-59到-61摄氏度时允许扭矩为13磅英寸(1.47牛顿米)]，在下次飞行之前，都必须更换为可用部件。
--	--

根据庞巴迪服务通告SB 601R-27-151或后续批准安装作动器P/N 601R93101-23/-25, P/N 601R93103-23/-24和P/N 601R93104-23/-24，可作为本指令4.2.3节最终措施。

4.5 襟翼失效事件后的签派

襟翼失效后的签派遵循以下要求：

4.5.1 在进一步营运前，必须根据故障隔离手册（FIM）27-50-00章执行适当的维修措施来评估和纠正系统缺陷。

4.5.2 如果维修资源不满足襟翼失效事件和正常襟翼系统操控能够在地面系统重置后恢复，允许在没有进一步维修措施的情况下，持续的营运下10个飞行，但必须遵循下列限制：

a. 线路断路器重置操作可由营运人维修控制机构授权飞行机组执行；

b. 允许按本指令4.2节的4.2.3.d或4.2.3.e的操作限制营运，直到执行了襟翼维修措施为止；

注1：如果预报目的地天气DH或MDA值为200英尺以下，或者在授权着陆能见度（或等效RVR）之上低于1英里（1500米），对于目的地机场的可用跑道，则4.2.3.e.节条件必须满足。

注2：当进行非备用仪表（NAIFR）着陆，则4.2.3.d节必须满足。

c. 如果最初线路断路器重置操作之后的任何时间再次发生襟翼失效事件，不允许进一步营运。随后非营运运行是允许的，但仅用于到能够进行飞机修理的维修基地调机飞行的目的。

d. 按照上述线路断路器重置后的放行之前，襟翼必须由飞行机组操作五个完全的放出/收起循环并且不出现后续失效。

e. 每次飞行前，检验反推装置、地面扰流板和刹车系统操作正常。

f. 在线路断路器重置操作后的10个飞行（flights）结束时，本指令4.5.1的要求必须满足。

4.5.3 营运人需要在每个失效发生后21天内根据飞机维修手册（AMM）TR 05-035（2007年7月31日颁布）中的任务05-51-50-980-801向庞巴迪公司报告所有的故障数据，包含FECU编码。

4.6 驾驶舱标牌

在2008年12月1日之前，执行庞巴迪SB 601R-11-090（NC版或后续批准）。

五. 生效日期：2008 年 10 月 6 日

六. 颁发日期：2008 年 10 月 6 日

七. 联系人： 郭勇刚
民航华东地区管理局适航审定处
021-51126118