中国民用航空局



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-MULT-04R3

修正案号: 39-7981

一. 标题: 升降舵伺服机构-更换电磁阀 O 形密封圈

二. 适用范围:

所有序列号的空客A330-201, A330-202, A330-203, A330-223,

A330-243, A330-301, A330-302, A330-303, A330-321, A330-322,

A330-323, A330-341, A330-342 和 A330-343;

所有序列号的空客A340-211, A340-212, A340-213, A340-311,

A340-312 和A340-313;

本适航指令要求措施中的(1)、(2)和(4)不适用于在生产线上完成了空客改装53969或54833的A330-200飞机;

本适航指令要求措施中的(3.1)和(8)不适用于:

- (1) 在生产线上完成空客两项改装53468或55697的A330-200/-300 飞机: 和
- (2) 在生产线上完成空客两项改装55879和55697的A340-200/-300飞机。

三. 参考文件:

- 1. EASA AD 2010-0081R1, 2014年2月27日颁发;
- 2. Airbus All Operator Telex A330-27A3129 dated June 24, 2004
- 3. Airbus All Operator Telex A330-27A3129 Revision 01 dated July 16, 2004
 - 4. A330 AFM TR 4.02.00/25 issue 02, 2004 年 9 月 2 日批准

- 5. A340 AFM TR 4.02.00/40 issue 02, 2004 年 9 月 2 日批准
- 6. A330 MMEL TR N° 01-27/01K issue 01, 2004 年 9 月 6 日批 准
- 7. A330 MMEL TR N° 01-27/02K issue 01, 2004 年 9 月 6 日批 准
- 8. A340 MMEL TR N° 01-27/01M issue 01, 2004 年 9 月 6 日批准
- 9. A340 MMEL TR N° 01-27/02M issue 01, 2004 年 9 月 6 日批准
 - 10. Airbus SB A330-27A3131 original issue, 2004年9月22日
 - 11. Airbus SB A340-27A4130 original issue, 2004年9月22日
 - 12. Airbus SB A330-27-3134 original issue, 2005年10月13日
 - 13. Airbus SB A330-27-3136 original issue, 2006年1月12日
 - 14. Airbus SB A330-27-3144 original issue, 2009 年 4 月 2 日
 - 15. Airbus SB A330-27-3145 original issue, 2008年12月16日
 - 16. Airbus SB A330-27-3146 original issue, 2007年6月1日
 - 17. Airbus SB A330-27-3148 original issue, 2008 年 7 月 17 日
 - 18. Airbus SB A330-27-3176 original issue,2011 年 7 月 26 日
 - 19. Airbus SB A330-27-3177 original issue, 2011 年 12 月 21 日
 - 20. Airbus SB A340-27-4144 original issue, 2009 年 10 月 19 日
 - 21. Airbus SB A340-27-4145 original issue, 2008年12月16日
 - 22. Airbus SB A340-27-4146 original issue, 2007年6月1日
 - 23. Airbus SB A340-27-4148 original issue.,2008年6月13日
 - 24. Airbus SB A340-27-4162 original issue, 2012 年 1 月 10 日
 - 25. Airbus SB A340-27-4174 original issue, 2011 年 11 月 21 日 (以上经批准的后续修订文件是可接受的)

四. 原因、措施和规定

本适航指令替代 CAD2007-MULT-04R2, 39-6642

本适航指令处理以下A和B两种情况:

A. 由两个独立的失效(其中一个是隐藏的)引起升降舵卡阻在放下位置:

每个升降舵都是由两个伺服控制器控制的: 正常工作中:

- 一个伺服控制器由PRIM 1 控制在主动模式(绿色伺服机构):
- 一个伺服控制器由PRIM 2 监控在阻尼模式(黄色或蓝色伺服机构)。

通过模式选择器可以将主动模式改变到阻尼模式,该模式选择器是由封装在该伺服控制器上的两个相同的电磁阀控制的,每个电磁阀是由四个O 形密封圈保证其密封性。

在飞行前控制检查时,有一A330-200飞机机组人员发现有一升降 舵被卡阻在放下位置,ECAM 屏幕显示: "F/CT PRIM 1 PITCH FAULT"。该状况是由于两个单独的失效(其中一个是隐藏的)引起的,该失效发生在其中的一个升降舵。

调查表明升降舵被卡阻在放下位置源自于黄色伺服控制器没能转换至主动模式。这种转换失败:是由于电磁阀上的O形密封圈的老化导致内部液压液渗漏而引起的,并且不能被PRIM 2计算机发现以通知飞行机组。

B.IPC中不正确的O形密封圈件号:

IPC27-34-51-1中不正确的O形密封圈会导致所安装的密封圈和液力油不匹配,导致密封圈损坏。

这种情况如果不能被探测到,将会在起飞时失去升降舵,并且极端情况下会降低飞机的可操纵性,这会造成潜在的危险。

CAD2007-MULT-04,39-5527的目的:

- 一取消CAD2004-A340-22(39-4600)的要求;
- 一该指令(1)、(2)、(4)段对A330-200飞机上的电磁阀使用了新的帽状封严,可以视为终止措施。

为强调此不安全状况,颁发了CAD2007-MULT-04R2(39-6642),保留了CAD2007-MULT-04(39-5527)的相关要求,并要求:在3套主飞行控制计算机(FCPC)和2套辅助飞行控制计算机(FCSC)上引入最新的软件标准,从而取消该指令要求措施(3.1)规定的运行要求。

本指令修订是为了规定按照空客服务通告SB A330-27-3176或SB A330-27-3177或SB A340-27-4174或SB A340-27-4162安装更新的FCPC 软件是可以接受作为符合本指令(8.1)段的要求,此外,更新本指令的(9)段是为了列出进一步可选的改装,对那些安装了最新软件标准的FCPC和FCSC,这些改装取消了本指令(3.1)段的运行要求和(3.3)段的放行限制要求。

除非事先完成,否则执行以下措施:

(1) 对于A330-200飞机上安装在阻尼位的升降舵伺服控制器:

从伺服控制器第一次安装在飞机上累积3000飞行循环之前、或从 电磁阀安装到伺服控制器上起3000飞行循环之前,或从2004年10月9日 起700飞行小时前,以后到为准:

除非之前已经完成,根据AOT A330-27A3129R1,使用新的O形密封圈更换安装在两个伺服控制器电磁阀上的的密封圈。

(2)对安装于A330-200飞机上且没有按照上述(1)段进行O形密封圈更换的备用升降舵伺服控制器:

在安装到飞机上之前,根据AOT A330-27A3129R1,使用新的O 形密封圈更换安装在两个备用伺服控制器电磁阀上的密封圈。

- (3) 对于A330-200、A330-300、A340-200、 A340-300 飞机:
- (3.1)从2004年10月9日起,修订飞行手册(AFM)使之包含表1规定的操作程序。

表1 AFM运行程序

在双重失效时未发现升降舵控制失效

"On ground, before takeoff until takeoff power thrust setting, apply the following procedure.

- In the case of a F/CTL PRIM 1 FAULT, or F/CTL PRIM 1 PITCH FAULT Select the PRIM 1 switch to OFF then ON to perform a FCPC PRIM 1 reset
 - If successful

Perform the normal pre-flight Flight Control check

• If unsuccessful

Return to the gate and require appropriate maintenance actions.

- In the case of a F/CTL ELEV SERVO FAULT or HYD G SYS LO PR Return to the gate and require appropriate maintenance actions."
- (3.2) 合并Airbus飞行手册临时更改版4.02.00/25 issue 02 (A330) 或4.02.00/40 issue 02 (A340)、或把本指令副本插入飞机操作手册,并由机组严格执行,可以作为满足本指令上述(3.1)的满足条件;
- (3.3)从2004年10月9日起,将以下与型号合格证持有人的MMEL有关的临时修订插页加入到飞机的最低设备清单(MEL):
 - SECTION 01: A330 MMEL TR No.01-27/01K issue 01
 - SECTION 01: A340 MMEL TR No.01-27/02K issue 01(装有电传

方向舵的VW 50系列A330)

- SECTION 01: A340 MMEL TR No.01-27/01M issue 01
- SECTION 01: A340 MMEL TR No.01-27/02M issue 01(装有电传方向舵的VW 50系列A340)

注: 这些MMEL TR 已经在通用修订版的MMEL 中被引入。

- (4) 对于已经完成AOT A330-27A3129、但未完成AOT A330-27A3129R1的A330-200飞机:
- (4.1)在2004年10月9日起的下次飞行前,检查安装在阻尼位升降 舵伺服控制器电磁阀上的封严的件号。
- (4.2)如果所安装的封严的件号为MS28775-XXX或件号不能辨认, 在下次飞行前使用以下封严更换:

IPC 27-34-51-1 130项: NAS1611-011或NAS1611-011A; IPC 27-34-51-1 140项: NAS1611-012或NAS1611-012A; IPC 27-34-51-1 150项: NAS1611-013或NAS1611-013A。

(5) 对于安装有件号为SC4800-2/-4/-7/-8 升降舵伺服控制器、或在营运中已经按SB A340-27-4083 /SB A330-27-3076 将SC4800-7/-8 升降舵伺服控制器更改为SC4800-7A/-9 的A330-200、A330-300 、A340-200、A340-300 飞机:

从2004年10月9日起1400飞行小时内,按照SB A340-27A4130/A330-27A3131的说明用新的件号为PN NAS1611-XXX 或PN NAS1611-XXXA 的O形密封圈更换安装在每个升降舵伺服控制器两电磁阀上的O 形密封圈(除非事先已完成):

- 在阻尼位(本指令1段中的A330-200飞机除外);
- 在主动位。
- (6) 对于SC4800-2/-4/-7/-8 或在营运中已按照SB A340-27-4083 /SB A330-27-3076 将 SC4800-7/-8 更换为SC4800-7A/-9 的升降舵伺服控制器备件:

在安装到飞机上之前,按照SB A340-27A4130/A330-27A3131 的说明,将安装在两个伺服控制器电磁阀备件上的O 形密封圈更换为新的件号为PNNAS1611-XXX 或PN NAS1611-XXXA 的O形密封圈。

(7) 改装安装在A330-200飞机上的升降舵伺服控制器:

除非已经完成,不迟于2008年6月30日,根据SB A330-27-3134的要求对4个升降舵伺服控制器进行改装。

- (8)自2010年5月11日起24个月内,完成(8.1)和(8.2)段规定的措施。
- (8.1) 根据Airbus SB A330-27-3144或A330-27-3148或

- A340-27-4144或A340-27-4148对适用机型的3套FCPC进行改装:
- (8.2) 根据Airbus SB A330-27-3146或A330-27-3145 或 A340-27-4146或A340-27-4145对适用机型的2套FCSC进行改装。
- (9)按照本指令表2所列的2种改装SB的要求,对适用的机型,取 消本指令(3.1)的操作要求和(3.3)段的放行限制要求。
- (10) 根据Airbus SB A330-27-3134或SB A330-27-3136的说明,对适用机型,在A330-200飞机上安装所有位置的改装后的伺服控制器,可以取消本指令上述(1)、(2)和(4)段的要求。
- (11) 通过按照Airbus SB A330 A330-27-3176 (Airbus 201654改装) 或 Airbus SB A330-27-3177或Airbus SB A340-27-4174或Airbus SB A340-27-4162的说明对适用机型安装FCPC软件标准来改装一架飞机是 可以接受作为符合本指令(8.1)段的要求。

型号		2个SB的组合
A330	EASA AD	SB A330-27-3144 和 SB A330-27-3145
	2010-0081 初始	SB A330-27-3144 和 SB A330-27-3146
	版规定的以前的	SB A330-27-3148 和 SB A330-27-3145
	组合,或	SB A330-27-3148 和 SB A330-27-3146
	与 EASA AD	SB A330-27-3176 和 SB A330-27-3145
	2010-0081R1 的	SB A330-27-3176 和 SB A330-27-3146
	新组合	SB A330-27-3177 和 SB A330-27-3145
		SB A330-27-3177 和 SB A330-27-3146
A340	EASA AD	SB A340-27-4144 和 SB A340-27-4145
	2010-0081 初始	SB A340-27-4144 和 SB A340-27-4146
	版规定的以前的	SB A340-27-4148 和 SB A340-27-4145
	组合,或	SB A340-27-4148 和 SB A340-27-4146
	与 EASA AD	SB A340-27-4162 和 SB A340-27-4145
	2010-0081R1 的	SB A340-27-4162 和 SB A340-27-4146
	新组合	SB A340-27-4174 和 SB A340-27-4145
		SB A340-27-4174 和 SB A340-27-4146

表2-2个SB改装的组合

完成本指令可采取能保证安全的替代方法或调整完成时间,但是 必须得到局方的批准。

五. 生效日期: 2014年3月11日

CAD2007-MULT-04R3 / 39-7981

六. 颁发日期: 2014年3月11日

七. 联系人: 刘延利

中国民用航空总局航空器适航审定司

010-64481179