

中国民用航空总局



GENERAL ADMINISTRATION OF
CIVIL AVIATION 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-MULT-02

修正案号: 39-5525

一. 标题: 检查/更换/改装升降舵伺服控制器一模式选择器活门位置传感器

二. 适用范围:

所有型别、所有序列号的空客A330-200、A330-300、A340-200和A340-300飞机, 在生产线上完成了空客改装50394、52195、53969、54833或在运行中执行了空客服务通告A330-27-3128, A340-27-4129, Goodrich VSB 4800-27-16R3、A330-27-3136, A340-27-4135的飞机除外。

注: 营运人有责任确保在飞机交付后安装在飞机上的任何备件都不会对本架飞机执行本适航指令的要求造成影响。

三. 参考文件:

1. EASA AD 2007-0011;
2. 空客 AOT A340-27A4119 Rev 01 (2003 年 9 月 25 日颁发);
3. 空客 AOT A330-27A3115 Rev 01 (2003 年 9 月 25 日颁发);
4. 空客 SB A340-27A4119 Rev 02;
5. 空客 SB A330-27A3115 Rev 02;
6. 空客 SB A340-27-4131;
7. 空客 SB A330-27-3128;
8. 空客 SB A340-27-4129;
9. Goodrich VSB 4800-27-16R3;

这些文件任何后续批准的修订都是可接受的。

10.空客 OIT/FOT SE 999.0149/03 (2003 年 12 月 19 日颁发)。

四. 原因、措施和规定

本适航指令替代 CAD2004-A340-05, 39-4287

在A330飞机上有两起升降舵在最大向下位置而ECAM没有警告的报告，这两起不正常事件都是飞行员在做飞行前飞行操纵检查时发现的。

有营运人报告在选择活门位置传感器联接接耳的阻尼位出现裂纹或破损—这些位置传感器负责将模式从主动位转换为被动位。这导致传感器错位并引起相关的伺服控制器外部渗漏。

在液压回路失压之前，传感器的错位可能引起原处于阻尼模式的伺服控制器非指令性地从阻尼模式转换到主动模式，飞行控制计算机没有探测到这种情况并且飞行机组没有得到告知。该伺服控制器发出一个永久性的推杆指令可阻止正常的主动位置的伺服控制器把升降舵向上移动。

由于没有ECAM的警告，这种不正常的情况只能由飞行控制检查时通过检查ECAM F/CTL页面的升降舵—没有移动指示—来发现。

在液压环路失压之后，故障的伺服器不再有液压供应，因此正常的升降舵控制通过正常的主动模式的伺服控制器恢复。

在起飞时升降舵发生不工作的情况将导致潜在的灾难性的后果。根据操作质量和性能分析，当在最坏情况下（最大起飞重量和前重心位置），跑道长度（通过AFM计算）可能不足以起飞。

为探测这一特殊的升降舵失效模式并确保升降舵面正常工作，本适航指令要求：

- 取代适航指令CAD2004-A340-05(39-4287)的要求。

- 强制把安装在A340-200/-300系列飞机上的3个FCPC升级到L18标准以加强升降舵失去控制时对机组的警告信息。不可预测的MVT破损可能会导致升降舵失去控制，而且即使是重复的无损探伤检查也可能不能发现这种破损。

- 强制使用新的MVT200更换在主动位和阻尼位受影响的升降舵伺服控制器可以视为终止措施。在主动位和阻尼位受影响的升降舵伺服控制器器件号为SC4800-7A, SC4800-9, SC4800-10（系列号2324及以下），SC4800-11（系列号2324及以下）。

- 安装了件号SC4800-113或SC4800-114或SC4800-XX4的飞机除外。

1. 操作程序

从2004年1月19日（CAD2004-A340-05的生效日），对于超过1000飞行循环的一个或两个阻尼伺服控制器按照如下修改目前的飞行控制检查程序：

滑行前或滑行中：

飞行操纵器件……………检查

(1) 在一个方便的阶段，滑行前或滑行中，并且在自动刹车预位前，把杆飞行员（PF）静默地对侧杆施加纵向和横向满操纵。在F/CTL飞行控制页面，不把杆飞行员（PNF）确认所有升降舵和所有副翼的全行程移动，以及所有扰流板的正确伸出和收回。当达到每个满行程/中立位置时，不把杆飞行员（PNF）叫出“上满”、“中立”、“左满”、“右满”、“中立”。把杆飞行员（PF）静默地确认不把杆飞行员（PNF）的“呼出”和侧杆的指令相符合。

注：为了达到满行程——侧杆必须保持在满操纵位置足够的时间。

(2) 把杆飞行员（PF）按下前轮手柄上的脚蹬盘“断开”（DISC）按钮，静默地操纵方向舵左满舵、右满舵和中立。当达到每个满行程/中立位置时，不把杆飞行员（PNF）叫出“左满”、“右满”、“中立”。

(3) 不把杆飞行员（PNF）对侧杆施加纵向和横向满操纵，并在ECAM的F/CTL飞行控制页面静默地确认所有升降舵和所有副翼的满行程移动和正确的指示，以及所有扰流板的正确伸出和收回。

PRIOR OR DURING TAXI:

FLIGHT CONTROLS……………CHECK

1. AT A CONVENIENT STAGE, PRIOR TO OR DURING TAXI , AND BEFORE ARMING THE AUTOBRAKE, THE PF SILENTLY APPLIES FULL LONGITUDINAL AND LATERAL SIDESTICK DEFLECTION.

ON THE F/CTL PAGE, THE PNF CHECKS FULL TRAVEL OF ALL ELEVATORS AND ALL AILERONS, AND THE CORRECT DEFLECTION AND RETRACTION OF ALL SPOILERS. THE PNF CALLS OUT "FULL UP", "FULL DOWN", 'NEUTRAL', "FULL LEFT", "FULL RIGHT", "NEUTRAL", AS EACH FULL TRAVEL/NEUTRAL POSITION IS REACHED. THE PF SILENTLY CHECKS THAT THE PNF CALLS ARE IN ACCORDANCE WITH THE SIDESTICK ORDER.

NOTE: IN ORDER TO REACH FULL TRAVEL, FULL SIDESTICK MUST BE HELD FOR A SUFFICIENT PERIOD OF TIME.

2. THE PF PRESSED THE PEDAL DISC PUSHBUTTON ON THE NOSEWHEEL TILLER, AND SILENTLY APPLIES FULL LEFT RUDDER, FULL RIGHT RUDDER, AND NEUTRAL. THE PNF CALLS OUT "FULL LEFT", "FULL RIGHT", "NEUTRAL", AS

EACH FULL TRAVEL/NEUTRAL POSITION IS REACHED.

3. THE PNF APPLIES FULL LONGITUDINAL AND LATERAL SIDESTICK DEFLECTION, AND SILENTLY CHECKS FULL TRAVEL AND CORRECT SENSE OF ALL ELEVATORS AND ALL AILERONS, AND CORRECT DEFLECTION AND RETRACTION OF ALL SPOILERS, ON THE ECAM F/CTL PAGE. ”

注1:对于上述飞行操纵检查,把杆飞行员和不把杆飞行员之间分担的任务可以由各个营运人,根据其运行政策要求而修订。

注2: 以上列出的程序包括在相关的FCOM文件中并且可以用来修改下述飞行操纵检查程序:

- A340 FCOM VOL. 3 REV. 26/Standard Operating Procedures 3. 03. 10 p3
- A330 FCOM VOL. 3 REV. 19/Standard Operating Procedures 3. 03. 10 p3

2. 检查处于阻尼位置3CS1和3CS2的升降舵伺服控制器

2.1 按照空客SB A340-27A4119 Rev 02和空客SB A330-27A3115Rev 02, 对模式选择活门位置传感器连接耳片进行着色渗透检查:

2.1.1 尚没有按照适航指令CAD2003-A340-13引用的AOT A340-27A4119 Rev 01或AOT A330-27A3115 Rev 01 执行着色渗透检查的各升降舵伺服控制器, 在自新件起积累使用1000个飞行循环之前或适航指令 CAD2004-A340-05生效之日后的350个飞行循环内(以后到者为准):

2.1.2 已按照适航指令CAD2003-A340-13引用的AOT A340-27A4119 Rev 01 或AOT A330-27A3115 Rev 01 执行了着色渗透检查的各升降舵伺服控制器, 在自上次着色渗透检查起积累使用700个飞行循环之前或自新件起积累使用1350个飞行循环之前(以后到者为准):

注3:2.1.1段还适用于仅按照适航指令CAD2003-A340-13引用的AOT A340-27A4119 Rev 01或AOT A330-27A3115 Rev 01进行了目视检查的升降舵伺服控制器。

2.2 按照空客SB A340-27A4119 Rev 02或空客SB A330-27A3115 Rev 02, 以不超过350个飞行循环的间隔, 对模式选择活门位置传感器连接耳片重复着色渗透检查。

2.3 在发现任何裂纹的情况下，按照空客SB A340-27A4119 Rev 02或空客SB A330-27A3115 Rev 02，在下次飞行之前用备件更换传感器或更换升降舵伺服控制器。向空客报告发现的任何裂纹情况。

注4：一旦两个阻尼伺服控制器都已按照2.2.段进行了重复检查，本适航指令1中的措施不再是强制性的。然而，建议按照1段给出的程序实施飞行操纵的检查，该程序已列入FCOM文件中。

3. 传感器或升降舵伺服控制器备件的检查

自从2004年1月19日（CAD2004-A340-05的生效日）起，任何人在装机之前，必须按照空客SB A340-27A4119 Rev 02或空客SB A330-27A3115 Rev 02对任何传感器备件或安装在升降舵伺服控制器备件上的传感器进行检查。

4. 仅对A340-200/-300

除非已经完成，否则不迟于2007年2月28号，按照空客SB A340-27-4131升级3个飞行控制主计算机（FCPC）。

5. 对安装在A330和A340-200/-300飞机上的升降舵伺服控制器进行改装

5.1 件号为SC4800-7A和SC4800-9的升降舵伺服控制器

除非已经完成，否则不迟于2008年6月30号，按照空客SB A330-27-3128或A340-27-4129改装4个升降舵伺服控制器。

5.2 件号为SC4800-10和SC4800-11的升降舵伺服控制器

除非已经完成，否则不迟于2008年6月30号，判别件号为SC4800-10和SC4800-11的升降舵伺服控制器的系列号。

如果系列号是2324或以下，在2008年6月30号前，按照Goodrich VSB 4800-27-16R3对左右升降舵伺服控制器（主动和阻尼）进行改装。

在升降舵伺服控制器上安装了新的加强的模式活门传感器（MVT200）后，则可以不用执行本指令要求的重复检查。

注5：从伺服控制器上拆下的模式活门传感器MVT100必须报废。

6. 完成该适航指令可以采取能保证安全的替代方法或调整完成时间，但必须得到适航部门的批准。

五. 生效日期: 2007 年 1 月 19 日

六. 颁发日期: 2007 年 1 月 18 日

七. 联系人: 李勇

中国民用航空总局航空器适航审定司

010-64473556