

中国民用航空总局



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：CAD2004-A340-05

修正案号：39-4287

一. 标题： 检查处于阻尼位置的升降舵伺服控制器

二. 适用范围：

空客A330-200、A330-300、A340-200和A340-300飞机，所有型别，所有序列号

三. 参考文件：

1. DGAC AD F-2003-460

2. DGAC AD F-2003-371R1

3. 空客 AOT A340-27A4119 Rev 01 (2003 年 9 月 25 日颁发)

4. 空客 AOT A330-27A3115 Rev 01 (2003 年 9 月 25 日颁发)

5. 空客 SB A340-27A4119 Rev 02

6. 空客 SB A330-27A3115 Rev 02

7. 空客 OIT/FOT SE 999.0149/03 (2003 年 12 月 19 日颁发)(这些文件任何后续批准的修订都是可接受的。)

四. 原因、措施和规定

本适航指令替代 CAD2003-A340-13, 39-4166

原因说明

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，这两起事件都是飞行员在做飞行前飞行操纵器件检查时发现的。

在正常操作中，每个升降舵是由一个处于主动模式的伺服控制器（绿色伺服器）作动的，而另一个伺服控制器（黄或蓝色伺服器）是处于阻尼模式。

当需要时，由主动向被动的模式转换是由每个伺服控制器内部的选择活门实现的。这个选择活门的位置由模式选择活门位置传感器传输给飞行控制计算机。

有营运人报告在选择活门位置传感器联接接耳处出现裂纹或破裂——这些位置传感器都安装在阻尼位置。这导致传感器错位并引起相关的伺服控制器外漏。

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。

– 操作程序层面

- o 在起飞前，增加一次尽可能实际可行的升降舵飞行操纵检查，以确保在发动机起动后压力达到峰值之后的滑行期间探测到升降舵失效情况。

- o 为了加强飞行操纵检查的效率，应修订FCOM标准操作程序(SOP)中提供的现行飞行操纵检查程序。

– 维修层面

- o 针对处于阻尼位置的升降舵伺服控制器，对模式选择活门位置传感器的连接耳片进行着色渗透检查。

- o 在下次飞行之前更换任何有裂纹的传感器。

颁发本适航指令的目的为：

- 将检查门槛值从3000飞行循环(FC)减小至1000飞行循环。
- 取消飞行小时(FH)限制。
- 在每个350飞行循环，要求重复进行着色渗透检查。

- 取消起飞之前补充的升降舵飞行操纵检查。
- 参照空客服务通告(取代供应商服务通告VSB Goodrich SC4800-27-13 Rev2)检查安装在升降舵伺服控制器备件上的传感器或传感器备件。
- 增加一个“注”以允许营运人修改把杆飞行员(PF)和不把杆飞行员(PNF)所分担的任务。

措施和期限

为了发现这种特定的升降舵故障并保证升降舵的可靠功能,本指令要求完成以下工作:

4.1. 操作程序

自本适航指令生效之日起,针对自新件起使用超过1000个飞行循环的一个或两个阻尼伺服控制器,将现行飞行检查程序修改如下:

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之前,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”、“下满”、“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“叫出”与侧杆的指令相符合。

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:对于上述飞行操纵器件检查，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

改下述飞行操纵器件检查程序：

– 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

4.2. 检查处于阻尼位置3CS1和3CS2的升降舵伺服控制器

4.2.1. 按照空客SB A340-27A4119 Rev 02和空客SB A330-27A3115 Rev 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。

4.2.1.1 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个飞行循环之前或本适航指令生效之日后的350个飞行循环内(以后到者为准)。

4.2.1.2 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3:4.2.1.1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。

4.2.2. 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。

4.2.3. 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，在下一次飞行之前用备件更换传感器或更换升降舵伺服控制器。向所在地区管理局适航维修处和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4.2.1段进行了重复检查，本适航指令4.1.中的措施不再是强制性的。然而，建议按照4.1.

段给出的程序实施飞行操纵器件的检查，该程序已列入FCOM文件中。

4.3 传感器或升降舵伺服控制器备件的检查

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。

五. 生效日期：2004 年 1 月 19 日

六. 颁发日期：2004 年 1 月 17 日

七. 联系人： 钱惠德
华东管理局适航审定处
021-51126127