

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: CAD2005-A330-06R1

修正案号: 39-5472

一. 标题: 检查并更换起落架收上作动筒活塞杆

二. 适用范围:

本指令适用于所有序列号的空客A330-201、-202、-203、-223、-243、-301、-302、-303、-321、-322、-323、-341、-342、和-343飞机, 在生产线上已完成空客52980改装或在使用过程中已执行空客服务通告(SB)A330-32-3180 修改版01或空客SB A330-32-3174 修改版02的除外。

注1: 已执行空客服务通告A330-32-3173原版、修改版01或修改版02的飞机仍需执行本指令。

三. 参考文件:

- 1、EASA AD2006-0302, 2006 年 10 月 5 日颁发;
 - 2、空客服务通告 A330-32-3173 原版、修改版 01、修改版 02 或修改版 03;
 - 3、空客服务通告 A330-32-3180 修改版 01;
 - 4、空客服务通告 A330-32-3174 修改版 02。
- (以及以上服务通告各经批准的修改版次)

四. 原因、措施和规定

本适航指令替代 CAD2005-A330-06, 39-4919

在一次飞行的进近阶段, A330机组被迫进行左主起落架(MLG)重放下(free-fall extension)。

左MLG收上作动筒活塞杆上靠近活塞杆固定点处发现断裂。检查发现

在断裂处有：

- 由于不正确进行防腐蚀保护造成的腐蚀和
- 由于正常运行载荷效应造成的环绕裂纹。

由于以上断裂，沿活塞杆又发展出许多新的裂纹。目前，破坏载荷（failure load）的来源尚未查明。

这种断裂导致起落架放下过程中没有受到阻尼限制（non-damped extension）。完全放下后，起落架组件承受了高载荷并危及结构的整体性。这种情况如不受控制，可在起落架放下或飞机降落过程中发生潜在的危险事件。

CAD2005-A330-06颁发后，经过深入调查发现活塞杆内腔积水可引起结冰，成为对活塞杆材料造成强大拉伸环向应力（hoop stress）的潜在来源，进而导致在活塞杆上形成纵向裂纹的扩展。

本指令修改版1涵盖了原指令的要求并修改了以下检查要求以反映调查中的一些发现：

—延长活塞杆内腔排水的重复检查间隔并改为使用飞行循环代替飞行小时，因为这样能更好地反映活塞杆内形成积水的机制。

—取消对活塞杆上端进行超声波纵向检查中的初始目视检查要求。

—增加新的检查项目，即对活塞杆全长进行一次超声波纵向和环向检查以确保活塞杆整个内部的任何部分不存在严重腐蚀。

—强制使用新设计的件号为PN 114256328（空客52980改装或服务通告 A330-32-3180 修改版01）的无通气孔的空心活塞杆，这种活塞杆可避免潮气的进入，从而终止本指令要求的工作。

注2：如果对使用中的活塞杆所进行的腐蚀抽样结果令人满意的话，件号为PN 114256321 批次（issue）06活塞杆可能今后无需执行本指令要求的强制检查要求。对PN 114256321 批次（issue）06活塞杆抽样的目的是为了将本指令第四.6段要求的终止措施推迟至下一次主起落架大修。

注3：在SB A330-32-3173 修改版03“符合/完成时间表”中发现错误后空客公司在该SB 修改版04中进行了更正，但对已按照修改版03进行了检查的飞机没有要求额外工作。因此，SB A330-32-3173 修改版04和修改版03的要求是一致的，都能满足本指令要求的工作。

CAD2005-A330-06第四.2段涉及的宽限期本指令予以取消。

“对每个受影响的已经根据空客服务通告A330-32-3173原版或修改版01或02进行检查的收上作动筒，从上次根据空客服务通告A330-32-3173原版或修改版01或02进行检查起1750飞行小时或315飞行

循环或5个月内（以先到为准）”。

由于CAD2006-A330-06颁发时相关检查项目均为新设立，因此以上要求和宽限时间的设置是为了使营运人能建立起初始和例行的检查。

由于最近增加了检查间隔，本指令已不需这样的宽限期。

自本指令生效之日起，要求完成以下工作，除非已事先完成：

自2006年10月19日起，对件号为PN 114256309或PN 114256321的收上作动筒活塞杆，从投入使用起累积使用到达3年前，要求完成以下工作，除非已事先完成：

1、对收上作动筒活塞杆进行详细目视检查：

--对每个受影响的尚未根据空客服务通告A330-32-3173修改版01、修改版02或修改版03进行目视检查的收上作动筒，在使用时间到达3年前，或

--对每个受影响的已经根据空客服务通告A330-32-3173修改版01、修改版02或修改版03进行目视检查的收上作动筒，从上次根据空客服务通告A330-32-3173修改版01、修改版02或修改版03进行目视检查起8天内，

（1）根据空客服务通告A330-32-3173修改版03的要求，在活塞杆完全伸出的状态下目视检查活塞杆的可视镀铬区域，以确定是否有裂纹。

（2）如在本指令第四.1（1）段要求的检查中发现有一条或多条裂纹，下次飞行前，根据空客服务通告A330-32-3173修改版03的要求更换收上作动筒。

（3）根据空客服务通告A330-32-3173修改版03的要求，以不超过8个日历天的间隔进行重复目视检查，必要时更换收上作动筒。

注4：完成本指令第四.2段要求的活塞杆排水工作后，除需额外完成本指令第四.4段要求的对活塞杆全长进行一次超声波NDT检查外，不再要求执行本指令第四.1段要求的重复性目视检查要求。

2、活塞杆排水及通气孔封严：

--对每个受影响的尚未根据空客服务通告A330-32-3173修改版02或修改版03进行检查/排水的收上作动筒，在使用时间达到3年前，或

--对每个受影响的已经根据空客服务通告A330-32-3173修改版02或03进行检查/排水的收上作动筒，从上次根据空客服务通告A330-32-3173修改版02或03进行检查/排水起1000飞行循环或24个月内（以先到为准），

（1）根据空客服务通告A330-32-3173修改版03规定的程序将收上作动筒活塞杆内腔的水排干并封严通气孔。

（2）根据空客服务通告A330-32-3173修改版03的要求以1000飞行循

环或24个月（以先到为准）为间隔重复进行排水及通气孔封严。

注5：完成本指令第四.2段要求的活塞杆排水工作后，除需额外完成本指令第四.4段要求的对活塞杆全长进行一次超声波NDT检查外，取消本指令第四.1段要求的重复性目视检查要求。

3、对活塞杆上端进行超声波NDT检查：

—对每个受影响的尚未根据空客服务通告A330-32-3173原版、修改版01、修改版02或修改版03进行检查的收上作动筒，在使用时间达到3年前，或

—对每个受影响的已经根据空客服务通告A330-32-3173原版、修改版01、修改版02或03进行NDT检查的收上作动筒，从上次根据空客服务通告A330-32-3173原版、修改版01、修改版02或03进行NDT检查起1400飞行小时、250飞行循环或4个月内（以先到为准），

（1）根据空客服务通告A330-32-3173修改版03的要求对收上作动筒活塞杆端头进行超声波检查。

（2）如果根据本指令第四.3（1）段检查的结果在时间分度（Time Base）5和7之间的指示超过90%FSH（Full Screen Height），则下次飞行前更换收上作动筒。

（3）如果根据本指令第四.3（1）段检查的结果在时间分度5和7之间的指示为75%至90%FSH，则在10个飞行循环内更换收上作动筒。

（4）如果根据本指令第四.3（1）段检查的结果在时间分度5和7之间的指示低于75%FSH，则从上次检查开始以不超过1400飞行小时或250飞行循环或4个月（以先到为准）的间隔重复本指令第四.3（1）条要求的检查。

4、对活塞杆全长进行一次超声波NDT（纵向和环绕）检查：

—除非已事先完成，对每个受影响的收上作动筒，在使用时间到达3年前，或

—自2006年10月19日起1750飞行小时，315飞行循环或5个月（以先到为准），

以先到为准，

1) 对活塞杆全长进行一次超声波纵向NDT检查：

（1）根据空客服务通告A330-32-3173修改版03的要求对活塞杆镀铬区域（全长）进行一次超声波检查，必要时采取本指令第四.3（2）和四.3（3）段的纠正措施。

（2）如果根据本指令第四.4.1）（1）段检查的结果在时间分度5和7之间的指示低于75%FSH，本指令不要求进一步的工作。

2) 对活塞杆全长镀铬区域进行一次超声波环绕NDT检查:

(1) 根据空客服务通告A330-32-3173修改版03的要求对活塞杆镀铬区域(全长)进行一次超声波环绕检查。

(2) 如果根据本指令第四.4.2)(1)段检查的结果在时间分度7和9.5之间的指示超过90%FSH,下次飞行前更换收上作动筒。

(3) 如果根据本指令第四.4.2)(1)段检查的结果在时间分度7和9.5之间的指示为75%至90%FSH,10个起落内更换收上作动筒。

(4) 如果根据本指令第四.4.2)(1)段检查的结果在时间分度7和9.5之间的指示低于75%FSH,本指令不要求进一步的工作。

注6:完成本指令本指令第四.2段要求的对活塞杆进行排水和第四.4段要求的对活塞杆全长进行一次超声波NDT检查后,取消本指令第四.1段要求的重复目视检查要求。

注7:任何件号为PN 114256309或114256321的收上作动筒活塞杆,无论是新件还是使用过的件,作为更换工作安装到飞机上后都必须按照规定的时间基准和重复间隔执行本指令第四段要求的工作。

5、报告。

(1) 每次根据空客服务通告A330-32-3173修改版03的要求完成以下检查后,无论结果如何都必须报告空客公司:

- 目视检查,
- 对收上作动筒活塞杆排水/封严,
- 对活塞杆上端进行的超声波NDT检查,
- 一次性超声波NDT检查。

(2) 如根据空客服务通告A330-32-3173修改版03的要求需要对收上作动筒进行更换,也应将该结果报告空客公司。

6、改装。

除非已事先完成,2007年12月31日前根据空客服务通告A330-32-3180 修改版01的要求拆下并更换收上作动筒活塞杆。

如根据SB A330-32-3174 修改版02的要求安装了件号为PN 114256323的收上作动筒活塞杆,可认为已满足本指令第四.6段要求的工作。

注8:执行SB A330-32-3180修改版01后,新的收上作动筒活塞杆的件号将为114256328。

注9:执行空客SB A330-32-3180原版后,如根据SB A330-32-3180修改版01的要求对收上作动筒的件号进行了再确认,则取消本指令要求的检查工作。

完成本指令可采取能确保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：2006 年 11 月 8 日

六. 颁发日期：2006 年 11 月 8 日

七. 联系人： 钟颖芬

民航中南地区管理局适航审定处

020-86122503