

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: CAD2011-A340-06R1

修正案号: 39-7224

一. 标题: 起落架-主起落架收放作动筒活塞杆-检查/改装

二. 适用范围:

本指令适用于空客 A340-211, A340-212, A340-213, A340-311, A340-312及A340-313所有生产序列号的飞机, 除非在制造时两个主起落架已完成了空客改装MOD 52980。

注: 在制造时已完成了空客改装MOD 52980的飞机, 不需要对在空客服务通告SB A340-32-4222的修订03版完成说明中提及的P/N 114256002-055主起落架收放作动筒进行重新标识。

在制造过程中完成了空客改装MOD 54500的飞机不适用本指令。

三. 参考文件:

1. EASA AD: 2011-0178R1, 2012 年 3 月 6 日发布;
2. Airbus SB A340-32-4212 (第 5 次修订, 2008 年 9 月 26 日发布) 及后续经批准的版本;
3. Airbus SB A340-32-4213 (第 1 次修订, 2005 年 9 月 16 日发布) 及后续经批准的版本;
4. Airbus SB A340-32-4222 (第 3 次修订, 2011 年 1 月 28 日发布) 及后续经批准的版本。

四. 原因、措施和规定

本适航指令替代 CAD2011-A340-06, 39-7084

在一次进近阶段，一架A330飞机的飞行机组不得不执行了左主起落架的自由下落放出。

事后在左主起落架收放作动筒活塞杆接头点附近发现活塞杆有破裂。调查显示在破裂处存在由于不正确的防腐蚀措施而引起的腐蚀和受正常操作负载影响而引起的周向裂纹。

发生上述破裂后，又发生了裂纹沿活塞杆长度方向扩展的新状况。这些破裂导致了起落架无阻尼放出。起落架组件在完全放出后承受很大的载荷，危害到了自身结构完整性。

如果不检查并纠正这种状况，可能导致主起落架在着陆或滑出期间失效，飞机和人员会随之受到损坏和伤害。

曾颁布CAD2005-A340-21 (39-5028) (DGAC AD F-2005-099) 来解决这种不安全状况。自从该指令发布后，大量调查结果表明活塞杆内部空间积水并结冰，是杆材料中产生潜在高强度环向拉伸应力的来源，并导致纵向裂纹沿活塞杆体扩展。

这些调查结果促使发布了CAD2006-A340-16(39-5503)(EASA AD 2006-0301)，保留了被替代的CAD2005-A340-21 (DGAC AD F-2005-099) 的部分要求，修订了如下的检查要求：

- a. 延长活塞杆内部空间除水的重复检查间隔，用飞行循环代替飞行小时，因为这能更好的阐明水在活塞杆内积聚的机理。
- b. 删除活塞杆上端超声波纵向检查中的预备目视检查。
- c. 沿着整个活塞杆长度新增加了一次性超声波纵向和周向检查，以排除沿活塞杆内部长度范围任何部位存在严重的腐蚀。
- d. 要求安装新设计的不带排气孔的空心活塞杆，件号(P/N) 114256328 (Airbus MOD. 52980 - SB A340-32-4222 R01)，从而作为防止湿气进入的最终措施。

EASA AD 2006-0301(CAD2006-A340-16)随后经过重新修订：

一在第一次修订(EASA AD 2006-0301R1)，纠正一些印刷错误，增加了参考文件SB A340-32-4212 R04，和

一在第二次修订(EASA AD 2006-0301R2,CAD2006-A340-16R1)，将收放作动筒活塞杆P/N 114256321第06版的检查门槛值，由在营运中使用3年扩大到6年，该件已根据SB A340-32-4260的说明重新标识为P/N 114256326第01版。

最近，P/N 114256326 第1版及 P/N 114256321 第06版活塞杆抽样证实有必要用P/N 114256328活塞杆替换所有收放作动筒活塞杆。

鉴于上述理由，本指令初始版本保留已被替换的 CAD2006-A340-16R1(EASA AD 2006-0301R2)的要求，同时要求用P/N 114256328活塞杆替换所有的收放作动筒活塞杆，以组成该指令重复性要求的最终措施。

本指令修订澄清在制造时已完成了空客改装MOD 52980的飞机，不需要对在空客服务通告SB A340-32-4222的修订03版完成说明中提及的P/N 114256002-055主起落架收放作动筒进行重新鉴定。

本指令颁布来纠正“适用范围”（在注中）和“原因、措施和规定”章节中相应的服务通告号的印刷错误。

按要求完成以下措施，除非事先已经完成：

（一）CAD2006-A340-16R1(EASA AD 2006-0301R2)要求重述：

在2006年10月19日（CAD2006-A340-16R1的生效日期）检查之后，安装有如下部件的飞机适用本指令的4.1，4.2，4.3，4.4，4.5，4.6及4.7项：

（1）件号P/N 114256309及P/N 114256321第03版收放作动筒活塞杆，一旦在营运中累计使用3年和

（2）件号P/N 114256326第01版及P/N 114256321第06版收放作动筒活塞杆，一旦在营运中累计使用6年：

4.1 详细的目视检查收放作动筒活塞杆：

对于涉及的每一个收放作动筒活塞杆，还未按照空客SB A340-32-4212R01或R02或R03或R04或R05的说明目视检查的，最迟在累计营运使用3年或6年时（按适用性），

或

对于涉及的每一个收放作动筒活塞杆，已按照空客SB A340-32-4212R01或R02或R03或R04或R05的说明目视检查的，最迟在按照空客SB A340-32-4212R01或R02或R03或R04或R05的说明完成最后一次目视检查后的8天内，

4.1.1 按照空客 SB A340-32-4212R05的说明，目视检查活塞杆在完全伸出位置时的可见镀铬区域是否存在裂纹。

4.1.2 此后，以不超过8天的间隔，按照空客 SB A340-32-4212R05的说明，重复执行本指令4.1.1节要求的目视检查。

4.1.3 如果在按照本指令4.1.1和4.1.2节要求执行的任一次检查中发现一处或多出裂纹，在下一次飞行前，按照空客 SB A340-32-4212R05的说明更换收放作动筒。

注1: 除了按照本指令4.4节的要求对活塞整个长度范围做一次性超声波无损检测（NDT）外，还按照本指令4.2节的要求完成了活塞内液体排放工作的，不再需要执行4.1节所述的重复目视检查。

4.2 排放活塞杆中液体及密封排气孔：

对于涉及的每一个收放作动筒活塞杆，还未按照空客SB A340-32-4212R02或R03或R04或R05的说明检查/排放液体的，最迟在营运使用中达到3年或6年时（按适用性），

或

对于涉及的每一个收放作动筒活塞杆，已经按照空客SB A340-32-4212R02或R03或R04或R05的说明检查/排放液体的，在最近一次按照空客SB A340-32-4212R02或R03或R04或R05的说明执行检查/液体排放后的1,000飞行循环（flight cycle）或24个月内，以先到为准，

4.2.1 按照空客SB A340-32-4212 R05的说明规定的程序，排放收放作动筒活塞杆内部空间液体，并密封排气孔。

4.2.2 此后，以不超过1,000飞行循环或24个月的间隔，以先到为准，按照空客SB A340-32-4212 R05的说明重复执行4.2.1液体排放并密封排气孔的工作。

注2: 除了按照本指令4.4节的要求对活塞全长度范围执行过一次超声波无损检测外，还按照本指令4.2节的要求完成了活塞液体排放工作的，构成本指令4.1节要求的重复目视检查的最终措施。

4.3 超声波无损检测活塞杆上端：

对于涉及的每一个收放作动筒活塞杆，还未按照空客SB A340-32-4212初版或R01或R02或R03或R04或R05的说明检查的，在累计营运使用达到3年或6年时（按适用性），

或

对涉及的每一个收放作动筒活塞杆，已经按照SB A340-32-4212初版或R01或R02或R03或R04或R05的说明执行无损检测的，从最后一次按照SB A340-32-4212初版或R01或R02或R03或R04或R05的说明执行无损检测之日的1,400飞行小时（flight hour）、250 飞行循环（FC）或4个月内，以先到为准，

4.3.1 按照空客SB A340-32-4212 R05的说明，对收放作动筒活塞杆端部执行超声波检查。

4.3.2 如果本指令4.3.1节要求的检查结果给出了超过90%的荧光屏满刻度高度（FSH）和时基线（Time Base）5至7格显示，则在下次飞行前更换收放作动筒。

4.3.3 如果本指令4.3.1节要求的检查结果给出了75%至90%的FSH和时基线5至7格显示，则在接下来的10FC内更换收放作动筒。

4.3.4 如果本指令4.3.1节要求的检查结果给出了低于75%的FSH和时基线5至7格显示，则从前一次检查时起，以不超过1,400FH或250FC或4个月的间隔（以先到为准），按照本指令4.3.1的要求执行重复检查，并采取适当的纠正措施。

4.4 活塞杆全长度范围内的一次性超声波（纵向和周向的）无损检测：

(a) 最迟当涉及的收放作动筒活塞杆营运使用3年或6年时（按适用性），

或

(b) 在2006年10月19日（CAD2006-A340-16R1的生效日期）后的1,750FH、315FC或5个月内，以先到为准，

以上（a）和（b）以后到为准：

4.4.1 活塞杆全长度范围的一次性超声波纵向无损检测：

4.4.1.1 按照空客SB A340-32-4212 R05的说明，对活塞杆镀铬区域（全长度范围内）进行一次超声波纵向检查，并完成本指令4.3.2或4.3.3要求的相应纠正措施。

4.4.1.2 如果4.4.1.1规定的检查结果给出了低于75%的FSH和时基线5至7的显示，则不需要采取进一步措施。

4.4.2 活塞杆全长度范围内镀铬部分的一次性超声波周向无损检测：

4.4.2.1 按照空客SB A340-32-4212 R05的说明，对活塞杆镀铬区域（全长度范围内）进行一次超声波周向检查。

4.4.2.2 如果本指令4.4.2.1节要求的检查结果给出了超过90%的FSH和时基线7至9.5格显示，则在下次飞行前更换收放作动筒。

4.4.2.3 如果本指令4.4.2.1节要求的检查结果给出了75%至90%的FSH和时基线7至9.5格显示，则在接下来的10次着陆（10 landings）时间内更换收放作动筒。

4.4.2.4 如果本指令4.4.2.1节要求的检查结果给出了低于75%的FSH和时基线7至9.5格显示，则不需要采取进一步措施。

注3：除了完成本指令4.2节规定的活塞液体排放外，还完成了4.4节规定的活塞全长度范围内的一次性超声波无损检测的，可取消本指令4.1节规定的重复检查要求。

注4：因为换件而安装的全新的或使用过的件号P/N为 114256309

或 114256321 或 114256326第01版的任何收放作动筒活塞杆，都必须
在上述的阈值和间隔内符合所适用的本指令的要求。

4.5 报告

4.5.1 任何情况下，按照空客SB A340-32-4212R05的说明完成了任务，不管检查情况如何，都向空客报告以下情况的结果：

- 目视检查，
- 收放作动筒活塞杆液体排放和密封
- 活塞杆上端超声波无损检测，和
- 一次性超声波无损检测。

4.5.2 任何时候，一旦按照空客SB A340-32-4212R05的说明要求更换了收放作动筒，也要报告这些结果。

4.6 在本指令最初版本生效前，已按照空客SB A340-32-4212 R03或R04的说明完成了检查或排放的飞机，被认为符合本指令前述4.1，4.2，4.3，4.4和4.5节的要求。但在本指令最初版本生效后，重复性检查或排放工作必须按照空客SB A340-32-4212 R05的说明完成。

4.7 改装

最迟不晚于2007年12月31日，按照空客SB A340-32-4222 R01的说明更换件号为P/N 114256309 或 P/N 114256321 第03版的收放作动筒活塞杆。

4.8 按照空客SB A340-32-4213 R01的说明安装主起落架收放作动筒活塞杆P/N 114256323构成一个使该主起落架收放作动筒符合本指令4.1，4.2，4.3，4.4，4.6和4.7要求的可接受的方法。

(二) 本指令新要求：

4.9 列于本指令适用范围内的所有飞机，在本指令最初版本生效后的48个月内，按照空客SB A340-32-4222 R03的说明改装左侧和右侧的主起落架收放作动筒。

4.10 在本指令最初版本生效前，飞机：

- 主起落架收放作动筒已经按照空客SB A340-32-4222 R01或R02的说明改装过

或

- 主起落架收放作动筒已经按照空客SB A340-32-4222初版的说明改装过，并按照空客SB A340-32-4222 R01或R02的说明重新标识过的该主起落架收放作动筒符合本指令4.9节的要求。

4.11 本指令4.9节要求的主起落架收放作动筒改装工作构成本指令对该主起落架收放作动筒所有重复性要求的最终措施。

4.12 完成本指令如需调整完成时间或采取等效符合性方法，须得到适航审定部门的批准。

五. 生效日期：2012 年 3 月 20 日

六. 颁发日期：2012 年 3 月 13 日

七. 联系人： 郭勇刚
民航华东地区管理局适航审定处
021-22326112