

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: CAD2013-A320-13R2

修正案号: 39-8616

一. 标题: 起落架—主起落架舱门作动筒—监控/检查/更换/改装

二. 适用范围:

本指令适用于所有制造序列号(MSN)的Airbus A318-111, A318-112, A318-121, A318-122, A319-111, A319-112, A319-113, A319-114, A319-115, A319-131, A319-132, A319-133, A320-211, A320-212, A320-214, A320-215, A320-216, A320-231, A320-232, A320-233, A321-111, A321-112, A321-131, A321-211, A321-212, A321-213, A321-231和A321-232飞机。

三. 参考文件:

1. EASA AD 2014-0221R1 (2016年2月11日颁发)。
2. CAD2013-A320-13R1 修正案号: 39-8188, 2014年10月15日。
3. Airbus AFM TR 437 (2014年6月6日颁发)及后续经批准版本。
4. Airbus AOT A320-32A1390 原版(2011年2月10日颁发) 及后续经批准版本。
5. Airbus SB A320-32-1390 R01 版(2011年9月21日颁发), 或 R02 版(2013年10月23日颁发), 或 R03 版(2014年7月13日颁发) 及后续经批准版本。
6. Airbus AOT A32N001-13 原版(2013年6月24日颁发) 及后续经批准版本。

7. Airbus SB A320-32-1409 原版(2013 年 3 月 19 日颁发) 及后续经批准版本。

8. Airbus SB A320-32-1407 原版(2013 年 5 月 14 日颁发), 或 R01 版(2014 年 7 月 3 日颁发) 及后续经批准版本。

9. Airbus SB A320-31-1414 原版(2012 年 12 月 19 日颁发), 或 R01 版(2013 年 3 月 21 日颁发), 或 R02 版(2013 年 7 月 30 日颁发) 及后续经批准版本。

10. GE SB 114122-32-105 原版(2013 年 1 月 17 日颁发) 及后续经批准版本

四. 原因、措施和规定

本适航指令替代 CAD2013-A320-13R1, 39-8188

1. 有运营人报告主起落架舱门开/关过程缓慢, 从而在主起落架收放过程中引发ECAM警告。 调查表明, 主起落架舱门作动筒阻尼环(damping ring)和相关保持环(retaining ring)有老化(deteriorate)。产生的碎片增加了作动筒内部磨损, 过大的磨损会导致主起落架备用放下(free-fall)系统操作时限制主起落架舱门重力放下。

这种情况如不及时纠正, 可能会阻碍主起落架完全伸出和/或下位锁锁定, 导致着陆时主起落架塌陷收平, 造成飞机受损和乘员伤亡。

CAAC曾颁发了CAD2008-A320-06(后来被修订), 要求重复检查主起落架舱门的打开过程, 以确认失效的作动筒。同时介绍了将空客生产改装(MOD) 38274和相关服务通告SB A320-32-1338作为一种可选的终止性措施, 该改装引入了一个安装在活塞杆伸出端的改进型保持环, 利用带有机机械加工凸肩(machined shoulder)的新活塞杆来配合改进型保持环偏厚部分。

自件号为P/N:114122012(Post MOD 38274 - SB A320-32-1338)的主起落架舱门新作动筒投入使用以来, 很多运营人报告主起落架舱门作动筒内部部件故障。调查显示这种故障将导致主起落架舱门作动筒杆伸出缓慢, 延迟起落架舱门工作, 或可能在作动筒完全放出前停止, 阻止起落架舱门达到全开位。

CAD2008-A320-06R1替代了CAD2008-A320-06, 要求对适用的飞机飞行手册(AFM)进行修订, 对中央故障显示系统(CFDS)特定信息、主起落架舱门作动筒打开过程进行重复检查, 并根据检查结果采取相应纠正措施。

自CAD2008-A320-06R2 颁布以来，空客研发出了一种件号为P/N:114122014 (MOD 153655) 的增强型主起落架舱门作动筒。空客发布SB A320-32-1407，包含了在运营中更换受影响的主起落架舱门作动筒，或将作动筒改装成新标准的实施说明。

另外，根据近期的起落架伸出问题，空客进一步研究表明，CFDS 预期的特定信息不一定会被触发，因此，对于安装有起落架控制接口组件 (LGCIU) 连接通信总线ARINC 429(空客生产上执行MOD 39303改装，或在运营中执行Airbus SB A320-32-1409改装)，且两个LGCIU件号都为80-178-02-88012 或 80-178-03-88013，同时至少有一个主起落架舱门作动筒未执行MOD 153655(pre-Airbus SB A320-32-1407 - pre-GE SB 114122-32-105) 的飞机，进行CFDS特定信息重复检查不再有效。

根据上述发现，CAAC颁布了紧急适航指令CAD2013-A320-04，要求辨别出相关受影响的飞机，确认其构型，并对该构型的飞机进行重复检查主起落架舱门作动筒打开过程，并根据检查结果更换主起落架舱门作动筒。该指令同时给出了可选择的终止措施，通过断开特定LGCIU的相互连接、或按照Airbus SB A320-32-1407(等同于在生产线上执行Airbus Mod. 153655)对飞机进行在役改装。

自这些指令(CAD2008-A320-06R2和CAD2013-A320-04)发布以来，空客分析表明，主起落架舱门作动筒开启过程检查间隔需要减小，并且终止措施(以前是可选的)需要强制性执行。

基于以上发现，CAAC发布了CAD2013-A320-13，保留被替代的指令CAD2008-A320-06R2和CAD2013-A320-04的要求，但减少了检查间隔，同时要求对受影响的作动筒进行替代或者改装来作为监控和重复检查的终止措施。

随着执行过改装153655的主起落架舱门作动筒的引入，只要发现在移除的改装前主起落架舱门作动筒中有内部损坏，液压系统就可能发生污染。

这种情况，如果不被发现和纠正，会导致改装后的起落架作动筒性能降低。在一个严重污染的液压系统中，用新的作动筒测试，没有发现异常的受限和卡阻。因此，不要求对用Std-14的作动筒翻新过的飞机执行“清洗过程”。此外，CAD2013-A320-13发布后，由于减少了检查间隔，修订过AFM，不再做要求重复检查特定的CFDS信息。

基于以上原因，本指令部分保留被替代的CAD2013-A320-13的要求，对澄清部分和要求部分做了改进，除了被修订的AFM程序，安装任何改装过的主起落架舱门作动筒之前液压清洗(hydraulic flushing)。

本指令提供了额外的可选终止措施。

2. 除非已经完成，应在规定时间内采取以下措施： 操作程序

2.1 自2014年10月14日起14日内，根据临时版本(TR)437修订AFM，及随后据此运行飞机：

起落架收放循环

提示：起落架选择手柄(landing gear lever)置于收上位，等待起落架上位锁和舱门关闭后，然后起落架选择手柄置于放下位。

起落架选择手柄置于放下位，后等待60秒。

假如操作不成功：必要的话，必须反复测试5次。 执行起落架收放循环。 每个循环之间等待60秒。

假如5次循环测试后不成功 等待120秒。 依靠重力放下起落架。 参考ABN-32 L/G GRAVITY EXTENSION

将本适航指令插入AFM，可视为满足本指令2.1段的要求。

提示1：本操作已经被引入一个通用的(global) AFM TR 437，EASA 2014年6月6日批准。 主起落架舱门作动筒打开过程检查

2.2 在CAD2008-A320-06R1生效之日（2011年5月2日）后800FC内，及之后，以间隔不超过8个日历日或5FC(后到为准)，按照Airbus SB A320-32-1390 R3的说明检查左右侧主起落架舱门打开过程。 如果飞机超过8天不运行，在下次飞行前执行本指令2.2段要求的下次检查。 2.3 若在执行本适航指令2.2段要求的任何检查中发现任何偏差(discrepancy)，则在下次飞行前，按照Airbus SB A320-32-1390 R3的说明更换受影响的主起落架舱门作动筒。

2.4 在2014年10月14日前，按照Airbus AOT A320-32A1390或Airbus SB A320-32-1390 R01或Airbus SB A320-32-1390 R02的完成说明所执行的对主起落架舱门打开过程检查和纠正措施，可构成满足本指令2.2段和2.3段（若适用）的最初要求的一种可接受的替代方法。

2.5 对于安装有件号为114122012的主起落架舱门作动筒的飞机，在2013年12月20日[CAD2013-A320-13的生效日期]后的12个月内，（依适用）按照Airbus SB A320-32-1407的说明更换每个件号为114122012的主起落架舱门作动筒，或根据General Electric (GE) SB 114122-32-105的说明改装主起落架舱门作动筒，并且在安装新的或者改装过的件号为114122014的主起落架舱门作动筒之前，根据Airbus SB A320-32-1407 R01的说明清洗受影响的液压系统(flush the affected hydraulic system)。

2.6 对于有本指令表1所列件号(除件号114122012，见本指令2.5段)主

起落架舱门作动筒的飞机，自2013年12月20日[CAD2013-A320-13的生效日期]后的24个月内，(依适用)按照Airbus SB A320-32-1407的说明，更换为件号114122014的主起落架舱门作动筒，或按照GE SB 114122-32-105改装该作动筒(件号发生改变)，并且在安装新的或者改装过的件号为114122014的主起落架舱门作动筒之前，根据Airbus SB A320-32-1407R01的说明清洗受影响的液压系统。

表一-受影响的主起落架舱门作动筒件号

114122006	114122007	114122009
114122010	114122011	114122012

2.7 根据本指令2.5段或者2.6段(依适用)对飞机进行的改装，对于该架飞机，构成对本指令2.2段要求的重复性检查的终止性措施。

2.8 在2014年10月14日之前，按本指令2.5段或2.6段的要求安装新的或者改装过的主起落架舱门作动筒而没有液压清洗(Without hydraulic flushing)的，可认为符合本指令2.5段或2.6段的要求(依适用)。

2.9 除非按照Airbus SB A320-32-1407的说明在飞机左右侧都安装了件号为114122014的主起落架舱门作动筒，否则按照本指令2.3段的要求更换作动筒的，不构成对本指令2.2段要求的重复性检查的终止性措施。 终止/备用措施

2.10 对于左侧和右侧都安装了件号为114122014的主起落架舱门作动筒的(出厂前执行了空客改装153655，或在役中飞机按照Airbus SB A320-32-1407的说明进行的改装)的飞机，只要飞机出厂后，或者在役飞机改装后(依适用)，没有安装本指令表1所列件号的的主起落架舱门作动筒，不受按照本指令2.2段的进行重复性检查要求影响。

2.11 处于本指令2.10段构型的飞机，并且安装有件号350E053021212(H2F7)的飞行警告计算机(Flight Warning Computer)的(出厂前执行了空客改装153741，或者在役中按照Airbus SB A320-31-1414的说明进行改装的)不受本指令2.1段要求的影响，执行过改装的飞机，TR437(假如已插入)可从该架飞机的AFM中去除。

提示2：对于以后可选的终止措施，可见本指令2.14段和2.15段
主起落架舱门作动筒安装

2.12 在本指令2.12.1段和2.12.2段(依适用)的规定时间后，禁止在任何飞机上安装本指令表1所列件号的主起落架舱门作动筒。

2.12.1 对于安装有本指令表1所列件号的主起落架舱门作动筒的飞机:按照本指令2.5段或2.6段(依适用)的要求改装飞机之后。

2.12.2 对于在2014年10月14日,没有安装本指令表1所列件号的主起落架舱门作动筒的飞机:自本指令生效之日起。

飞行警告计算机(FWC)安装表 2:不可再安装的FWC件号

2.13 在本指令2.13.1段和2.13.2段(依适用)的规定时间后,禁止在特定飞机上(on certain aeroplanes, as defined in)安装本指令表2所列件号的FWC。

2.13.1 对于安装有件号350E053021212 (H2F7)FWC的飞机:按照本指令2.5段或2.6段(依适用)的要求改装之后。

2.13.2 对于在2014年10月14日,没有安装本指令表二所列件号的FWC的飞机:自2014年10月14日起。

表二-不再安装的FWC件号

350E016187171 (C5)	350E053020303 (H2E3)
350E017238484 (H1D1)	350E053020404 (H2E4)
350E017248685 (H1D2)	350E053020606 (H2F2)
350E017251414 (H1E1)	350E053020707 (H2F3)
350E017271616 (H1E2)	350E053021010 (H2F3P)
350E018291818 (H1E3CJ)	350E053020808 (H2F4)
350E018301919 (H1E3P)	350E053020909 (H2F5)
350E018312020 (H1E3Q)	350E053021111 (H2F6)
350E053020202 (H2E2)	

2.14在2014年10月14日以后,在飞机的左侧和右侧安装经批准的主起落架舱门作动筒可视为对本指令2.5和2.6段要求的可选适用措施,如果满足以下2.14.1段,2.14.2段和2.14.3段所述情况说明。

2.14.1 该主起落架作动筒必须在适航当局或Airbus DOA批准之下。

2.14.2 该安装适用的改装方案必须在适航当局或Airbus DOA批准之下完成。

2.14.3在首次使用新的主起落架作动筒件号安装到飞机上之前,更换了件号列于本指令表一中的主起落架作动筒的飞机,需根据Airbus SB A320-32-1407 R1的措施对该飞机受影响的液压系统进行清洗。

2.15在2014年10月14日以后批准安装的FWC件号可视为等效于本指令

2.11段所提到的FWC安装，如果满足以下2.15.1段和2.15.2段所述情况说明：

2.15.1该FWC必须必须在适航当局或Airbus DOA批准之下

2.15.2该安装适用的改装方案必须在适航当局或Airbus DOA批准之下完成。

3. 等效符合性方法：完成本适航指令可采用等效的符合性方法和调整完成时间，但必须得到适航部门的批准。

五. 生效日期：2016年2月19日

六. 颁发日期：2016年2月19日

七. 联系人： 徐敬人
民航西南地区管理局适航审定处
028-85710154