

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: CAD2010-B747-11R1

修正案号: 39-6728

一. 标题: 检查、修理和改装机身站位 2598 隔框

二. 适用范围:

在中华人民共和国注册的,生产线号为1到1307(含)的波音747-200B, 747-200C, 747-200F, 747-300, 747-400, 747-400D, 747-400F系列飞机。

注1: 本适航指令适用于上述所有型号的飞机,无论本适航指令要求所涉及的区域是否经过改装、更换或修理。对那些经过改装、更换或修理的飞机,如果所做的改装、更换或修理影响到本适航指令要求的实施,飞机所有人/营运人采用的等效方法必须按照本适航指令R段要求获得批准。其方法中应包含所做的改装、更换或修理对本适航指令所阐述的不安全状态影响的评估;而且,如果该不安全状态没有被消除,其要求中应包含针对这种不安全状态的具体的建议措施。

三. 参考文件:

1. FAA AD 2010-14-07
2. CAD2010-B747-11
3. CAD2006-B747-05
4. FAA AD 2006-05-06
5. CAD2001-B747-12
6. CAD2001-B747-16
7. CAD2003-B747-16

- 修正案: 39-16352
修正案: 39-6715
修正案: 39-5127
修正案: 39-14503
修正案: 39-3300
修正案: 39-3323
修正案: 39-4176

8. 波音紧急服务通告 747-53A2427	1998 年 12 月 17 日
9. 波音紧急服务通告 747-53A2427R1	1999 年 10 月 28 日
10. 波音紧急服务通告 747-53A2427R2	2000 年 10 月 5 日
11. 波音紧急服务通告 747-53A2427R3	2001 年 9 月 27 日
12. 波音紧急服务通告 747-53A2427R4	2008 年 3 月 6 日
13. 波音紧急服务通告 747-53A2427R5	2009 年 10 月 1 日
14. 波音紧急服务通告 747-53A2467	2001 年 7 月 26 日
15. 波音紧急服务通告 747-53A2467R1	2005 年 4 月 28 日
16. 波音服务通告 747-53-2473	2005 年 3 月 24 日
17. 波音紧急服务通告 747-53A2473R1	2007 年 2 月 20 日
18. 波音紧急服务通告 747-53A2473R2	2009 年 8 月 28 日
19. 波音紧急服务通告 747-53A2449	2000 年 6 月 8 日
20. 波音紧急服务通告 747-53A2449R1	2001 年 5 月 24 日
21. 波音紧急服务通告 747-53A2449R2	2002 年 3 月 14 日

四. 原因、措施和规定

本适航指令替代 CAD2010-B747-11, 39-6715

为防止机身站位 (BS) 2598处隔框产生疲劳裂纹, 引起承受水平安定面飞行载荷的结构失能, 进而丧失飞机的可操纵性, 要求完成下述工作, 事先已完成者除外:

重申CAD2006-B747-05的要求

隔框结构支撑重复高频涡流 (HFEC) 检查

A、在累计达到10000总飞行循环前, 或在2001年8月16日 (CAD2001-B747-12的生效日期, 已被CAD2006-B747-05替代) 后的1000飞行循环内, 以后到者为准: 依据波音服务通告747-53A2449R1或其R2版中施工指南图2的要求, 对机身站位(BS)2598左、右两侧的水平安定面的铰接支撑接头下部隔框结构支撑实施开孔高频涡流检查, 以查明是否有裂纹。在此之后, 以不超过3000飞行循环的间隔重复检查工作。在2001年8月16日前, 依据波音紧急服务通告747-53A2249完成检查, 可视为满足了本段规定的适用检查工作。

隔框结构支撑裂纹修理

B、如果在实施本指令A段要求的任何检查工作中发现存在任何裂

纹,则在下次飞行前,使用按照本指令R段的程序获得批准的方法修理。

内缘条、隔框支撑接头、拼接接头重复性检查

C、依据波音紧急服务通告747-53A2427R2、或其R3版、或其R5版施工指南的要求,并在本指令C(1)和C(2)段规定的最晚时间内,按其适用性对站位2598隔框的前后内缘条、隔框支撑及其上角前内缘条的拼接接头实施一次表面高频涡流检查,以查明是否有裂纹。在此之后,以不超过1,500飞行循环的间隔重复该检查。在本指令生效后,必须使用波音紧急服务通告747-53A2427R5版。

(1)、对生产线号为1至1241(含)之间的飞机:

(i) 在累计到达6,000总飞行循环之前。

(ii) 在2001年8月28日(CAD2001-B747-16的生效日期,已被CAD2006-B747-05替代)后500个飞行循环内。

(iii) 如果在2001年8月28日前,已经按照波音紧急服务通告747-53A2427或其R1版完成检查(包括拼接接头的检查)的飞机:在按照适用性完成原版服务通告或其R1版要求的最后一次检查之后1,500飞行循环内。

(2)、对生产线号为1242至1307(含)之间的飞机:

(i) 在累计到达16,000总飞行循环之前。

(ii) 在2001年8月28日后500飞行循环内。

(iii) 如果在2001年8月28日前,已经按照波音紧急服务通告747-53A2427或其R1版完成检查(包括拼接接头的检查)的飞机:在按照适用性完成波音紧急服务通告747-53A2427或其R1版要求的最后一次检查之后1,500飞行循环内。

内缘条、隔框支撑接头、拼接接头裂纹修理

D、如在按本指令C段要求的检查中发现任何裂纹,则在下次飞行前,按照波音紧急服务通告747-53A2427R2、或R3版、或R5版的施工指南的要求进行修理。在本指令生效后,必须使用波音紧急服务通告747-53A2427R5版。但如果波音紧急服务通告747-53A2427R2、或R3版、或R5版中要求要向制造厂联系解决具体修理条件,则在下次飞行前,使用按照本指令R段的程序获得批准的方法修理。

BS 2598处隔框重复详细检查

E、在累计10000总飞行循环前,或2003年10月27日

(CAD2003-B747-16的生效日期,已被CAD2006-B747-05替代)后的1,000飞行循环内,以后到为准:按照波音紧急服务通告SB747-53A2467或其R1版施工指南的要求,对机身站位2598处隔框进行详细检查,以确定本指令E(1)和E(2)段规定的区域是否有缺陷(裂纹,被拉长的紧固件孔)。此后,以不超过3000飞行循环的间隔重复此检查,本指令G段的要求除外。按照本指令G段或K段的要求进行改装可终止对本指令E(1)段规定区域的检查。

(1) 下后内缘条。

(2) 上后外缘条、对角斜撑杆连接接头,凸缘和拉杆。

注2:本指令中“详细检查”定义为:对特定结构区域、系统、安装或装配情况进行充分的目视查验,以查明是否有损伤、失效或异常。通常检查者需要用足够强的光照协助检查。可使用检查工具如反光镜、放大镜等。可能需要进行表面清洁和制定具体的接近程序。

站位BS 2598处隔框裂纹修理

F、在按照本指令E段要求的检查时,发现任何缺陷:在下次飞行前,按照波音紧急服务通告SB747-53A2467或其R1版的施工指南的要求进行修理。如果波音紧急服务通告SB747-53A2467或其R1版规定需联系波音获取适当修理方法的:在下次飞行前,使用按照本指令R段的程序获得批准的方法修理。

对本指令E(2)段规定的检查的那些飞机使用新的符合性时间进行最终改装

G、本指令K段规定除外:在累积20000个总飞行循环前,或2006年4月13日(CAD2006-B747-05生效之日)后48个月以内,以后到为准,按照波音服务通告747-53-2473、其R1版、或波音紧急服务通告747-53A2473R2施工指南的要求,通过执行所有适用的措施对隔框进行改装,包括对上角前内缘条、后内缘条、上拼接接头和隔框支撑接头的表面和开孔高频涡流(HFEC)裂纹检查。在下次飞行前,按照波音服务通告747-53-2473、其R1版、或波音紧急服务通告747-53A2473R2修理任何裂纹。如果波音服务通告747-53-2473、其R1版、或波音紧急服务通告747-53A2473R2指明要向制造厂联系解决具体修理条件的:在下次飞行前,使用按照本指令R段的程序获得批准的方法修理裂纹。完成改装可以终止本指令A段、C段和E(1)段的要求。本指令生效后,本段规定的措施必须按照波音紧急服务通告747-53A2473R2完成。对于

改装为B747-400LCF (Large Cargo Freighter) 构型的飞机, 之后以不超过1800飞行循环间隔重复本指令E (2) 段规定的检查。

改装后的检查和修理

H、本指令K段和L段规定除外: 完成本指令G段要求的改装后, 在20000个飞行循环内, 检查BS2598隔框以确定是否存在裂纹, 并在下次飞行前按照适航审定部门批准的方法修理任何裂纹。

本指令新要求

表面高频涡流 (HFEC) 重复检查的最终修理

I、自本指令生效之日起, 按照本指令D段要求依据波音服务通告747-53A2427R5版完成后内缘条的修理, 仅对该侧隔框可以终止本指令C段要求的表面高频涡流 (HFEC) 重复检查。

事先修理过的后内缘条的更换和重新实施最终改装

J、对已经按照波音服务通告747-53-2473完成本指令G段要求的最终改装的飞机: 在改装后1500飞行循环内, 或者在本指令生效后1000飞行循环内, 以后到为准, 对事先在左右侧后内缘条的修理进行一次一般目视检查。对事先完成过修理的飞机, 在下次飞行前, 使用按照本指令R段的程序获得批准的方法重新加工 (即用新的后内缘条更换事先修理过的后内缘条, 并重新安装最终改装)。

修订最终改装

K、根据适用时间, 依据本指令K (1) 或K (2) 段要求完成适用的改装, 终止本指令G段的要求以及本指令A段、C段和E (1) 段规定的重复检查。对于已经改装为B747-400LCF (Large Cargo Freighter) 构型的飞机, 之后, 必须以不超过1800飞行循环间隔重复本指令E (2) 段规定的检查。

(1) 对本指令生效之日, 未按照本指令G段要求完成终止改装的飞机: 在累计20000总飞行循环前, 或者在本指令生效后18个月内, 后到为准, 依据波音紧急服务通告747-53A2473R2施工指南要求, 对隔框进行改装, 除非波音紧急服务通告747-53A2473R2指明要向波音联系获得改装工作包, 该改装工作包必须按照本指令R段的程序获得批准, 且改装必须在本段规定时间内执行。

(2) 对本指令生效之日, 已经按照波音服务通告747-53-2473、或

其R1版要求完成本指令G段要求的终止改装的飞机：在本指令生效后1000飞行循环内，或者改装后1500飞行循环内，后到为准，对本指令K（2）（i）和K（2）（ii）段规定的区域进行一般目视检查，以确定是否安装了某些紧固件，并且在下次飞行前，依据波音紧急服务通告747-53A2473R2施工指南要求，完成所有适用的相关调查和纠正措施，除非波音紧急服务通告747-53A2473R2指明要向波音联系获得修理或重新加工工作包，该改装工作包必须按照本指令R段的程序获得批准，且修理或重新加工必须在下次飞行前执行。

（i）对已经按照波音服务通告747-53-2473完成改装的飞机：依据波音紧急服务通告747-53A2473R2施工指南第3.B.7.d.段要求，检查上前内缘条、隔框支撑接头和拼接接头。

（ii）对已经按照波音服务通告747-53-2473R1版完成改装的飞机：依据波音紧急服务通告747-53A2473R2施工指南第3.B.7.c.段和第3.B.7.d.段要求，检查隔框腹板、上剪切舱后部（upper shear deck aft side）、上前内缘条、隔框支撑接头和拼接接头。

改装后的检查和修理

L、按照本指令G段或K段执行过最终改装的飞机：依据波音紧急服务通告747-53A2473R2施工指南第1、2和3部分，对BS 2598隔框完成改装后的检查，以确定是否有裂纹。依据波音紧急服务通告747-53A2473R2第1.E段“符合性”表6至表9中规定适用时间进行检查，但波音紧急服务通告747-53A2473R2规定自本服务通告生效之日计算的符合性时间，本指令要求符合性时间按照本指令生效日开始计算。如果在本段规定的检查中发现任何裂纹，在下次飞行前，使用按照本指令R段的程序获得批准的方法进行修理。之后，依据波音紧急服务通告747-53A2473R2第1.E段“符合性”表6至表9中规定适用时间进行重复性检查。完成本段要求适用的检查可以终止本指令H段要求。

开孔高频涡流（HFEC）检查和最终修理

M、对尚未按照本指令G段或K段要求完成最终改装的飞机：依据波音紧急服务通告747-53A2427R5施工指南要求，对站位2598隔框左右侧的隔框拼接接头、隔框支撑接头以及前后内缘条进行初始开孔高频涡流（HFEC）检查，以查明是否裂纹。按照波音紧急服务通告747-53A2427R5第1.E段“符合性”表1或表3中规定适用时间进行初始检查，除非波音服务通告747-53A2427R5规定自本服务通告生效之日计算

的符合性时间，本指令要求符合性时间按照本指令生效日开始计算。

(1) 如果没有发现裂纹，之后以不超过1500飞行循环的间隔进行开孔高频涡流（HFEC）重复检查。

(2) 如果发现裂纹，下次飞行前，按照波音服务通告747-53A2427R5施工指南要求修理裂纹，除非波音服务通告747-53A2427R5指明要向波音联系适用的措施，下次飞行前，使用按照本指令R段的程序获得批准的方法进行修理。按照波音服务通告747-53A2427R5施工指南要求完成后内缘条修理，仅针对该侧隔框可以分别终止本指令C段和M（1）段规定的表面和开孔高频涡流（HFEC）重复检查。

中间过渡性改装

N、对于列在波音服务通告747-53A2427R5第一组、没有按照本指令D段或M（2）段要求进行修理的、且没有按照本指令G段或K段要求完成最终改装的飞机：在累积12000个总飞行循环前，或自本指令生效后1500飞行循环内，以后到为准，按照波音服务通告747-53A2427R5施工指南要求，对后内缘条安装中间过渡性改装。完成中间过渡性改装可以分别终止本指令C段和M（1）段规定的表面和开孔高频涡流（HFEC）重复检查。

中间过渡性改装/修理后表面和开孔高频涡流（HFEC）重复检查

O、已经按照本指令N段要求完成中间过渡性改装的或者按照本指令D段或M（2）段要求完成修理的、但没有完成本指令G段或K段要求的最终改装的飞机：在波音服务通告747-53A2427R5第1.E段“符合性”表1、表2或表3中规定适用时间内，根据适用性，按照波音服务通告747-53A2427R5施工指南要求，对框前侧（没有改装区域）进行表面高频涡流（HFEC）检查，以查明是否裂纹；对改装过的或修理过的区域，进行开孔和表面高频涡流（HFEC）检查，以查明是否裂纹。之后以不超过1500飞行循环间隔重复开孔和表面高频涡流（HFEC）检查，直到完成本指令K段规定的改装，除非按照本指令D段或M（2）段适用的规定仅对隔框一侧完成后内缘条裂纹修理的飞机，对隔框另一侧必须分别按照本指令C段和M（1）段要求的重复表面开孔和表面高频涡流（HFEC）检查执行。

内缘条、拼接接头、或隔框支撑接头的修理

P、按照本指令O段要求进行表面或开孔高频涡流（HFEC）检查期间发现任何裂纹，下次飞行前，按照波音服务通告747-53A2427R5施工指南要求，对内缘条、拼接接头、或隔框支撑接头裂纹进行修理，除非波音服务通告747-53A2427R5指明要向波音联系获取适用措施，在下次飞行前，按照本指令R段的程序获得批准方法进行修理裂纹。

按照之前版本服务通告要求完成措施的认可

Q、在本指令生效前，按照波音紧急服务通告747-53A2427R4施工指南要求完成了检查、中间过渡性改装和修理，是可接受的符合本指令C段、D段、M段、N段、O段和P段所规定的相应措施。

替代方法

R、（1）完成本适航指令可采取能保证安全的替代方法或调整完成的时间,但必须得到适航审定部门的批准。

（2）之前根据CAD2006-B747-05批准的等效替代方法（AMOCs），被批准作为本指令相应要求的AMOCs。

（3）若等效替代方法能够提供可以接受的安全水平，则其可以用来实施本指令中要求的任何修理。但批准的修理方法必须满足飞机的审定基础，且该批准必须特别说明针对本指令。

五. 生效日期：2010 年 8 月 5 日

六. 颁发日期：2010 年 8 月 10 日

七. 联系人： 宗捷
民航华北地区管理局适航审定处
010-64595987