# 中国民用航空局



# 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: CAD2006-MULT-09R4

修正案号: 39-6991

一. 标题: 检查 TGB 滑油液面及尾桨桨距控制杆轴承间隙

#### 二. 适用范围:

本指令适用于SA 365 N1, AS 365 N2, AS 365 N3, SA 366 G1, EC 155 B 和 EC 155 B1 型直升机所有序列号。

#### 三. 参考文件:

- 1、EASA AD 2010-0105, 2011 年 5 月 31 日:
- 2、欧直公司下列版本服务通告及之后经批准的版本:
- 欧直公司 ASB AS365 No.05.00.54 修订版 4,2011 年 5 月 16 日颁发:
- 欧直公司 ASB SA366 No.05.37 修订版 4,2011 年 5 月 16 日颁发;
- 欧直公司 ASB EC155 No.05A015 修订版 4, 2011 年 5 月 16 日颁发;
- 欧直公司 ASB AS365 No.05.00.61 原版, 2011 年 5 月 16 日颁发:
- 欧直公司 ASB SA366 No.05.41 原版, 2011 年 5 月 16 日颁发:
- 欧直公司 ASB EC155 No.05A022 原版, 2011 年 5 月 16 日颁发;
- 欧直公司 SB AS365 No.65.00.17 修订版 1,2011 年 3 月 21 日颁发;
- 欧直公司 SB SA366 No.65.04 修订版 1,2011 年 3 月 21 日颁发:及
- 欧直公司 SB EC155 No.65-006 修订版 1, 2011 年 3 月 21 日颁发:

四. 原因、措施和规定

本适航指令替代 CAD2006-MULT-09R3, 39-6487

早在2006年,曾有关于一架直升机在着陆阶段尾桨桨距控制失效的报告.调查表明尾桨齿轮盒内操纵杆轴承严重损坏导致了桨距控制失效.尾桨桨距控制失效可导致直升机失去偏航控制.

在2006年3月, CAAC颁发了CAD2006-MULT-09(39-5196,对应EASA 紧急适航指令AD 2006-0051-E)来解决这一不安全状况,该指令后来被 CAD2006-MULT-09R1(39-5399,对应EASA EAD 2006-0258R1-E,2006年8月29日颁发)替代。 CAD2006-MULT-09R1要求受影响的营运人保持 TGB滑油液面在最高位,并当TGB磁堵上发现金属屑后,检查尾桨桨距控制杆轴承的轴向间隙。

自CAD2006-MULT-09R1颁发后,另一架AS 365 N3直升机也出现了因为控制杆轴承类似损坏导致的偏航控制失效.调查后,欧直公司认为有必要对桨距控制杆轴承的轴向间隙进行重复性检查,以确保飞行安全,欧直公司还制定了新的程序并公布在相应的紧急服务通告(分别为: AS 365 No. 05-00-54, SA 366 No. 05-37和EC 155 No. 05A015)的修订版中。此外,仅对于365 N 型直升机,TGB滑油量的检查间隔由原来的"每天航后"改为每10个飞行小时。

鉴于上述原因, CAD2006-MULT-09R2 (39-6079, 对应EASA EAD AD 2008-0147-E) 替代CAD2006-MULT-09R1 , 增加了上述服务通告中附加的和修订后的检查和纠正措施要求。

随着两起新的着陆过程中偏航控制失效事件的发生,虽然两起事件均未造成飞机失控,欧直公司还是修订了检查控制杆轴承间隙的程序。

这些TGB的维护历史表明:除了符合ASB AS 365 No. 05. 00. 54修订

版1或修订版2; SA 366 No. 05-37修订版1或修订版2; EC 155 No. 05A015 修订版1或修订版2的要求外,事故发生前,也没有发现控制杆轴承存在间隙。

基于上述原因,CAD2006-MULT-09R3(39-6487,对应EASA AD 2009-0247)保留了被替代指令CAD2006-MULT-09R2要求的同时,增加按照适用的ASB修订版3第2. B. 3段要求控制控制杆双轴承磨损的要求。

自CAD2006-MULT-09R3颁发以来,在营运人对一架装有TGB电碎屑探测器的直升机完成碎屑检查后,发现一起控制杆/轴组件双轴承严重损坏的事件。对事件的分析,使得欧直在保留按飞行小时为监控间隔的同时,对装有普通磁堵而没有电指示的直升机,通过(ASB AS365 No. 05. 00. 54, ASB SA 366 No. 05-37和ASB EC 155 No. 05A015)修订版4增加了以飞行循环为监控间隔的监控要求。

此外,在清理受损TGB控制轴/杆组件的时候,有营运人发现不是来自双轴承的磁微粒。此时,尽管双轴承是好的,也被换了下来。因此,(ASB AS365 No. 05. 00. 54, ASB SA 366 No. 05-37和ASB EC 155 No. 05A015)修订版4结合冶金学对清理过程中收集的微粒进行分析,以判断是否来自双轴承,并根据结论确定轴承是否可以返回使用。

在发布 (ASB AS365 No. 05. 00. 54, ASB SA 366 No. 05-37和ASB EC 155 No. 05A015) 修订版4的同时,欧直公司制定了对控制杆轴承轴向间隙进行检查的方法。这项检查是新的ASB AS365 No. 05. 00. 61, ASB SA 366 No. 05. 41和ASB EC 155 No. 05A022的主要内容。这些ASB,在保留 (ASB AS365 No. 05. 00. 54, ASB SA 366 No. 05-37和ASB EC 155 No. 05A015) 修订版4指南要求的同时,还要求执行改装 (MOD) 0765B58

的要求,这项改装要用两个TORLON导向衬套更换现有的两个导向衬套(guide bushes)的。此改装改善控制杆和TGB轮之间的耐磨性,以限制控制轴承上的摩擦载荷。

鉴于上述原因,本指令保留部分被替代指令CAD2006-MULT-09R3要求的同时,增加了执行MOD 0765B58改装的要求,以及对装有不带电指示磁堵直升机执行50飞行循环检查间隔,和完成简化程序以控制完成改装MOD 0765B58后的控制杆双轴承间隙的要求。

自本指令生效之日起,要求完成以下工作,除非已事先完成。 相关的服务信息规定如下:

- SP#1:欧直公司ASB AS365 No. 05. 00. 54:
- SP#2:欧直公司ASB SA366 No. 05. 37;
- SP#3:欧直公司ASB EC155 No. 05A015;
- SP#4:欧直公司ASB AS365 No. 05. 00. 61原版;
- SP#5:欧直公司ASB SA366 No. 05. 41原版;
- SP#6:欧首公司ASB EC155 No. 05A022原版:
- SP#7:欧直公司AS365 SB No.65.00.17原版和修订版1:
- SP#8:欧直公司SA366 SB No. 65. 04原版和修订版1:及
- SP#9:欧直公司EC155 SB No. 65-006原版和修订版1;
- 1、对于SA 365 N1, AS 365 N2 和AS 365 N3 型直升机:

自2008年8月5日起(适航指令CAD2006-MULT-09R2生效日期)10个飞行小时内,且之后以不超过10个飞行小时的时间间隔,按照SP#1(修订版1,2,3或4)第2.B.1段,或SP#4第3.B.1段的要求,检查滑油液面并完成相关ASB中规定的纠正措施。

## - 对于SA 366 G1型直升机:

自2008年8月5日(适航指令CAD2006-MULT-09R2生效日期)起,在每天航后的检查和每次飞行相关的检查(15飞行小时或7天,以先到为准)中,按照SP#2(修订版1,2,3或4)中第2.B.1段,或SP#5第3.B.1段的要求,检查滑油液面并完成相关ASB中规定的纠正措施。

#### - 对于EC 155 B1型直升机:

自2008年8月5日(适航指令CAD2006-MULT-09R2生效日期)起,在每天航后的检查和每次飞行相关的检查(15飞行小时或7天,以先到为准)中,按照SP#3中第2.B.1段,或SP#6第3.B.1段的要求,检查滑油液面并完成相关ASB中规定的纠正措施。

2、对于到本指令生效之日,在生产过程中没有执行过MOD 0765B58的直升机,或服役期间按照SP#7,SP#8,或SP#9(根据适用性)要求执行过MOD 0765B58改装,且自最后一次按照CAD2006-MULT-09R2第四.2段要求(根据适用性)对TGB控制杆/轴组件双轴承间隙检查不超过60飞行小时的直升机,以及其它所有没有执行过CAD2006-MULT-09R2第四.2段要求的直升机:

自本指令生效之日起50个飞行小时内,且之后以不超过110飞行小时的时间间隔,根据机型适用性,按照SP#1(修订版3或4),SP#2(修订版3或4),或SP#3(修订版3或4),第2.B.3段指南的要求检查TGB控制杆/轴双轴承的间隙。

3、对于到本指令生效之日,在生产过程中没有执行过MOD 0765B58的直升机,或服役期间按照SP#7,SP#8,或SP#9(根据适用性)要求执行过MOD 0765B58改装,且自最后一次按照CAD2006-MULT-09R2第四.2

段要求(根据适用性)对TGB控制杆/轴组件双轴承间隙检查超过60飞行小时的直升机:

自按照CAD2006-MULT-09R2第四. 2段要求(根据适用性)完成最后一次检查后110飞行小时内,且之后以不超过110飞行小时的时间间隔,根据机型适用性,按照SP#1(修订版3或4),SP#2(修订版3或4),或SP#3(修订版3或4),第2. B. 3段指南要求检查TGB控制杆/轴组件双轴承间隙。

- 4、在按本指令第四. 2段或第四. 3段要求进行检查时,如发现TGB 控制杆/轴组件的双轴承有间隙,则在下次飞行前更换双轴承,且在检查后10天内,根据适用性,按照SP#1修订版3第2. B. 3段(或SP#1修订版4第2. B. 3. b段),SP#2修订版3第2. B. 3(或SP#2修订版4第2. B. 3. b段),或SP#3修订版3第2. B. 3段(或SP#3修订版4第2. B. 3. b段)的要求,把检查结果报告给欧直公司。
- 5、按本指令第四. 2段或第四. 3段要求进行的任何检查中,如果没有在TGB控制杆/轴组件的双轴承上发现间隙,则在下次飞行前,根据适用性,按照SP#1修订版3第2. B. 3段(或SP#1修订版4第2. B. 3. a段), SP#2修订版3第2. B. 3(或SP#2修订版4第2. B. 3. a段),或SP#3修订版3第2. B. 3段(或SP#3修订版4第2. B. 3. a段)的要求,清洁控制杆/轴组件,收集残渣并检查是否有微粒和/或磁屑。
- 6、在按本指令第四.5段的要求检查时,如果在残渣里发现微粒和/或磁屑,则按下列要求之一完成工作:
  - 6.1 在下次飞行前,更换双轴承,且在检查后10天内,根据适用性,按照SP#1修订版3第2.B.3段(或SP#1修订版4第2.B.3.a段),

SP#2修订版3第2. B. 3段(或SP#2修订版4第2. B. 3. a段),或SP#3修订版3第2. B. 3段(或SP#3修订版4第2. B. 3. a段)的要求,把检查结果报告给欧直公司。

6.2 下次飞行前,根据机型适用性,按照(SP#1修订版4,SP#2修订版4,或SP#3修订版4)第2.B.3.a段的要求分析收集到的微粒和/或磁屑。

7、在按本指令第四. 6. 2段的要求分析收集到的微粒时,如发现一个或更多的M50微粒,那么,除非已按本指令第四. 6. 1段的要求完成更换,否则,在下次飞行前,更换双轴承并在检查后10天内,根据机型适用性,按照(SP#1修订版4,SP#2修订版4,或SP#3修订版4)第2. B. 3. a 段指南的要求把检查结果报告给欧直公司。

#### 8、对于未安装电指示磁堵的TGBs:

在2008年8月5日(CAD2006-MULT-09R2生效日期)后磁堵第一次定期检查到期时,及之后以不超过25个飞行小时或50个飞行循环(以先到为准)的时间间隔,根据机型适用性和相应的ASB要求,按照(SP#1修订版1,2,3或4,或SP#2修订版1,2,3或4,或SP#3修订版1,2,3或4)第2. B. 2段要求,或按照(SP#4,SP#5或SP#6)第3. B. 2段的要求检查确保磁堵上没有微粒。如果发现微粒,则在下次飞行前,根据机型适用性和相关ASB,按照(SP#1修订版1,2,3或4,SP#2修订版1,2,3或4,或SP#3修订版1,2,3或4,或SP#3修订版1,2,3或4,或SP#3修订版1,2,3或4,可以SP#3修订版1,2,3或4,可以SP#3修订版1,2,3或4,可以SP#3修订版1,2,3或4,可以SP#3修订版1,2,3或4,可以SP#3修订版1,2,3或4)第2. B. 2. b)段的要求,或(SP#4修订版4,SP#5,或SP#6)第3. B. 2段的要求完成相关纠正措施。

9、对于装有电指示磁堵的TGBs:

在2008年8月5日(CAD2006-MULT-09R2生效日期)后,下次定期检

查到期时,或TGB"CHIP"告警灯亮后(以先到为准),及之后每次TGB"CHIP"告警灯亮后,根据机型适用性和相应的ASB,按照(SP#1修订版1,2,3或4,SP#2修订版1,2,3或4,或SP#3修订版1,2,3或4)第2. B. 2段要求,或按照(SP#4,SP#5或SP#6)第3. B. 2段要求检查确保磁堵上没有微粒。如果发现微粒,则在下次飞行前,根据机型适用性和相关ASB,按照(SP#1修订版1,2,3或4,SP#2修订版1,2,3或4,或SP#3修订版1,2,3或4)第2. B. 2. b)段的要求,或(SP#4修订版4,SP#5,或SP#6)第3. B. 2段的要求完成相关纠正措施。

- 10、自本指令生效之日起3个日历月或300飞行小时内,以先到为准,根据机型适用性,按照SP#7,SP#8或SP#9 的要求执行MOD 0765B58改装,除非己事先完成。
- 11、按照本指令第四.10段要求完成MOD 0765B58改装,视为符合本指令第四.2段和第四.3段重复性检查要求的终止措施。
- 12、对于近期按本指令第四.10段要求完成MOD 0765B58改装的直升机,根据机型适用性,按照(SP#4,SP#5或SP#6)第3.B.3.b段的要求清理控制轴/杆组件,收集残渣并分析残渣中的微粒和/或磁屑。
- 13、如果按本指令第四.12段要求在对残渣的分析过程中,在收集到的微粒和/或磁渣中发现一个或多个M50微粒,则完成以下措施:
- 13.1 下次飞行前,根据机型适用性,按照(SP#4, SP#5或SP#6) 第3.B.3.a段的要求更换双轴承。
- 13.2 更换双轴承后,在下次飞行前,根据机型适用性,按照(SP#4, SP#5或SP#6)第3.B.4.a段指南的要求,测量TGB控制杆/轴组件(新)双轴承的初始间隙,之后按照(SP#4, SP#5或SP#6)第3.B.4.b段和第

- 3. B. 4. c段指南的要求,以不超过110飞行小时的时间间隔,测量TGB控制杆/轴组件双轴承(扩展)的间隙并完成相应的纠正措施,并且
- 13.3自检查后10天内,按照(SP#4,SP#5或SP#6)第3.B.3.b段指南的要求把检查结果报告给欧直公司。
- 14、如果按本指令第四.12段要求在对残渣的分析过程中,在收集到的微粒和/或磁渣中没有发现M50微粒,则在下次飞行前,根据机型适用性,按照(SP#4,SP#5或SP#6)第3.B.4.a段指南的要求,测量TGB控制杆/轴组件双轴承的初始间隙,之后按照(SP#4,SP#5或SP#6)第3.B.4.b段和第3.B.4.c段指南的要求,以不超过110飞行小时的时间间隔,测量TGB控制杆/轴组件双轴承(扩展)的间隙并完成相应的纠正措施。
- 15、对于本指令生效之目前,在生产过程中(自新直升机或完整的大修起)执行过MOD 0765B58改装的直升机,自最后一次(按照CAD2006-MULT-09R2第四.2段要求,或CAD2006-MULT-09R3第四.2段或第四.3段要求)检查TGB控制杆/轴组件双轴承间隙后110飞行小时内,根据机型适用性,按照(SP#4,SP#5或SP#6)第3.B.4.a段指南的要求测量TGB控制杆/轴组件双轴承初始间隙,之后按照(SP#4,SP#5或SP#6)第3.B.4.b段和第3.B.4.c段指南的要求,以不超过110飞行小时的时间间隔,测量TGB控制杆/轴组件双轴承(扩展)的间隙并完成相应的纠正措施。
- 16、按照本指令第四. 10段要求完成MOD 0765B58改装和TGB控制杆/轴组件双轴承更换,并不作为本指令第四. 13. 2段,第四. 14段和第四. 15段重复测量TGB控制杆/轴组件双轴承间隙要求的终止措施。

## CAD2006-MULT-09R4 / 39-6991

完成本指令可采取能保证安全的等效替代方法或调整时间完成,但必须得到适航当局的批准。

五. 生效日期: 2011年6月14日

六. 颁发日期: 2011年6月14日

七. 联系人: 陶娟

民航中南地区管理局适航审定处

020-86130276