# 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: CAD2016-MULT-34R1

修正案号: 39-8865

- 一. 标题: 主齿轮箱碎屑探测器/油滤-检查及主旋翼驱动-星型模块-更换/减少使用寿命限制
- 二. 适用范围:

本指令适用于所有序列号的AS 332 L2和EC 225 LP直升机。

# 三. 参考文件:

- 1、EASA AD 2016-0199, 2016年10月7日颁发;
- 2、空客直升机公司紧急服务通告 AS332 ASB 63.00.83 和 EC225 ASB 63A030 (注: 这两个 ASB 是同一个文档),修订版 1,2016 年 10 月 7 日颁发;
- 3、空客直升机公司紧急服务通告 AS332 ASB 05.01.07 和 EC225 ASB 05A049 (注: 这两个 ASB 是同一个文档),修订版 2,2016 年 10 月 7 日颁发:

及以后经批准的修订版次。

四. 原因、措施和规定

本指令替代 CAD2016-MULT-34,39-8732。

发生在挪威一起EC 225 LP直升机的致命事故,涉及主桨毂在飞行中从主齿轮箱(MGB)分离,CAD2016-E225-02(对应EASA AD 2016-0089-E)要求作为预防措施,完成一些一次性检查。搜集研究

CAD2016-E225-02要求的数据报告后发现,3个MGB悬浮杆MGB上部的接头存在安装问题。根据这些发现,CAD2016-E225-02R1(对应EASA AD 2016-0103-E)替代CAD2016-E225-02,要求进一步检查以确保MGB悬浮杆及连接接头的正确安装。

CAD2016-E225-02R1颁发后不久,又一份调查委员会初步报告显示,MGB星型模块的第二级行星齿轮外环出现金属疲劳和表面损坏,但那时不能确定这就是事故的起因还是从另一个因素引起的故障失效。

上述报告中的损坏的根本原因还没有进一步调查结果前,基于以上发现,颁发了CAD2016-MULT-34(对应EASA AD 2016-0104-E),临时禁飞所有AS 332 L2和EC 225 LP直升机机队,作为进一步的预防措施。

自从CAD2016-MULT-34颁发后,空客直升机公司调查了可能的影响事故的因素,并确定可能涉及第二级行星齿轮断裂的原因,该齿轮发现疲劳及表面损坏。尽管这个失效的根本原因仍然没有完全弄清楚,但原因中包括了行星齿轮轴承外环裂纹,一些剥落物及裂纹扩展到齿轮边缘,最终导致断裂。

在当前型号设计中有两种行星齿轮的构型。在深入研究设计及使用数据显示,其中一个构型的作用应力水平更高,导致更频繁的剥落事件,并伴有滚动接触疲劳,另一个则表现出更好的可靠性。通过型号设计中限制使用具有较低应力水平及更好的可靠性的齿轮构型,并规定减少寿命限制,结合更有效的滑油碎屑监控程序及其他操作控制,可以恢复到可接受的安全水平。

根据以上判断,空客直升机公司颁发AS332紧急服务通告(ASB) 63.00.83和EC225 ASB 63A030(这两个ASB是同一个文档,修订版1),以及AS332 ASB 05.01.07和EC225 ASB 05A049(这两个ASB是同一个文档,修订版2),引入允许恢复使用的必要指引。

鉴于上述原因,本指令替代CAD2016-MULT-34并终止禁止飞行的规定,同时要求完成相应空客直升机公司服务文件规定的措施。

本指令视为一种临时措施,进一步的措施将随后发布。

自本指令生效之日起,要求完成以下工作,除非已事先完成。

## 从直升机上拆除零件:

1、自本指令生效之日起的下次飞行前,根据空客直升机公司AS332 ASB 63.00.83或EC225 ASB 63A030 (按适用性)的要求,识别每个第二级行星齿轮组件的件号 (P/N),用可用件 (见本指令注1)替换件号 (P/N)为332A32-3335-00、332A32-3335-02、332A32-3335-03、332A32-3335-05或332A32-3335-07的每个组件。

注1: 对于本指令,一个第二级行星齿轮组件可用件为件号(P/N)332A32-3335-04、332A32-3335-06且没有超过空客直升机公司AS332ASB 63.00.83或EC225 ASB 63A030(按适用性)表1规定适用的减少的寿命限制。

### 减少部件使用寿命:

2、自本指令生效之日起,在超过空客直升机公司AS332 ASB 63.00.83或EC225 ASB 63A030表1规定适用的减少寿命限制前,根据空客直升机公司AS332 ASB 63.00.83或EC225 ASB 63A030(按适用性)的要求,用可用件(见注1)替换件号(P/N)为332A32-3335-04和 332A32-3335-06的第二级行星齿轮组件。

## 星型模块可用性的判定:

3 自本指令生效之日起的下次飞行前,根据空客直升机公司AS332 ASB 05. 01. 07或EC225 ASB 05A049第1. E. 2章(按适用性)规定的要求,判定星型模块是否是可用件(见注2),并根据判定,从直升机上拆下任何不可用的组件。

注2:对于本指令,可用的星型模块是指该模块配置3可用的第二级行星齿轮组件(见注1)以及从未因为空客直升机公司AS332 ASB 05.01.07或EC225 ASB 05A049(按适用性)表1规定的情况而进行修理和/或零件更换(按空客直升机公司术语为"RE")的。

# 旋翼航空器飞行手册(RFM)修订-禁止飞行中MGB碎屑燃烧:

4、在本指令生效之后的下次飞行前,插入空客直升机公司AS332 ASB 05.01.07或EC225 ASB 05A049(按适用性)的附录4.B(AS332L2)或附录4.C(EC225LP)复印件到适用的RFM中,并通知全部机组,按有关要求操作直升机。

引入稍后的RFM修订版,其中包含符合本指令第四.4段要求的,是可接受的方法。

## MGB碎屑探测器重复检查:

5 自本指令生效之日起的下次飞行前,且其后,在每个有飞行的当天航后(ALF)检查或不超过10飞行小时(FH)间隔(以先到为准),根据空客直升机公司AS332 ASB 05.01.07或EC225 ASB 05A049第3.B.1章(按适用性)的要求,检查MGB碎屑探测器(星型模块、MGB集油槽、扩张型管和MGB滑油冷却器)。

# MGB滑油滤重复检查:

6 自本指令生效之日起的下次飞行前,且其后以不超过10FH间隔,根据空客直升机公司AS332 ASB 05.01.07或EC225 ASB 05A049第3.B.2

章(按适用性)的要求,检查MGB滑油滤。

#### 纠正措施:

7 如果在按本指令第四.5段或第四.6段要求检查时,发现碎屑超过空客直升机公司AS332 ASB 05.01.07或EC225 ASB 05A049附录4.A(按适用性)规定的标准时,在下次飞行前,根据空客直升机公司AS332 ASB 05.01.07或EC225 ASB 05A049附录4.A(按适用性)的要求完成适用的纠正措施。

#### 终止措施:无

8 按本指令第四.7段要求完成纠正措施的直升机,不视为本指令第四.5段和第四.6段重复检查要求的终止措施。

## 部件安装:

9、自本指令生效之日起,不得安装件号(P/N)为332A32-3335-00、332A32-3335-02、332A32-3335-03、332A32-3335-05或332A32-3335-07的星型模块第二级行星齿轮组件到直升机上。更换过的MGB星型模块允许安装到直升机上,前提是,安装前确认是可用模块(见注2)。

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: 2016 年 10 月 21 日

六. 颁发日期: 2016 年 10 月 21 日

七. 联系人: 朱江

民航中南地区管理局适航审定处

020-86130011