## 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: CAD2012-MULT-34R4

修正案号: 39-7909

一. 标题: 主旋翼驱动-主齿轮箱伞齿轮立轴-检查/改装/更换/限制

## 二. 适用范围:

本指令适用于装有件号(P/N)为332A32-5101-00、332A32-5101-05、332A32-5101-10或332A32-5101-15主齿轮箱伞齿轮立轴的AS 332 C、AS 332 C1、AS 332 L、AS 332 L1、AS 332 L2和EC 225 LP直升机(所有序列号)。

### 三. 参考文件:

- 1、EASA AD 2013-0301, 2013 年 12 月 18 日颁发;
- 2、欧直公司 ASB No.EC225-04A009,修订版 2(2012 年 11 月 21
- 日)及ASB No.EC225-04A009,修订版3(2013年7月8日);
  - 3、欧直公司 ASB No.EC225-45A010, 原版(2013年7月8日);
  - 4、欧直公司 ASB No.EC225-05A036, 原版(2013年7月8日);
- 5、欧直公司 ASB No.AS332-01.00.82,修订版 4 (2013 年 12 月 17 日);
  - 6、欧直公司 ASB No.AS332-05.00.96, 原版(2013年7月8日); 及以后经批准的修订版本。

四. 原因、措施和规定 本适航指令替代 CAD2012-MULT-34R3, 39-7727 2012年,发生两起独立的EC 225 LP直升机在北海(North Sea) 水上迫降的事件,机组在主齿轮箱出现滑油压力丧失告警、随后MGB紧 急润滑系统(EMLUB)出现红色告警后实施紧急水上迫降。

在两起事件中,在MGB伞齿轮的下立轴两部分焊接处出现一个完整的圆周形裂纹。因此,立轴停止驱动主滑油泵和备用滑油泵,导致MGB主/备滑油系统失效的告警显示。机组启动MGB应急润滑系统,并在随后出现该系统失效告警后,控制飞机紧急迫降到海面。

为了解决MGB伞齿轮立轴失效的不安全状况,CAAC颁发了CAD2012-MULT-34R2(39-7496,对应EASA AD 2012-0250-E),以替代CAD2012-MULT-34R1(39-7459,对应EASA AD2012-0225-E)和CAD2012-MULT-34(39-7362,对应 EASA AD 2012-0115-E)。所需适航性措施的进一步信息,请参阅CAD2012-MULT-34R2。

自从CAD2012-MULT-34R2颁布以来,欧直公司已调查确定,MGB伞齿轮立轴失效是几个因素综合造成的,包括轴的几何形状产生的应力集中、制造过程中在焊接材料内产生的残余应力、及在轴齿轮花键磨损颗粒积累的腐蚀斑点(在欧直公司安全信息通告SIN 2600-S-00提供了进一步的描述信息)。

根据发现的情况分析,欧直公司颁布了一系列紧急服务通告 (ASB),对于EC 225直升机的ASB No. EC225-04A009(修订版3)、ASBNo. EC225-45A010和ASB No. EC225-05A036,对于AS 332直升机的 ASBNo. AS332-01. 00. 82(修订版3)和ASB No. AS332-05. 00. 96,提供了对监控和检测立轴裂纹情况的改装和说明,另外,降低了任何轴裂纹影响的可能性。

后来,CAAC颁发了CAD2012-MULT-34R3(39-7727,对应EASA AD 2013-0138R1),保留了CAD2012-MULT-34R2中对装备有直升机振动健康监视(Vibration Health Monitoring,VHM)系统(也称为M'ARMS),且未完成M'ARMS MOD 45监控功能强制改装的EC 225直升机的要求,对于其他EC 225和所有AS 332直升机,根据适用性,重复进行超声波或涡流方法的无损检测(NDT)检查。另外,CAD2012-MULT-34R3要求重复进行轴的清洁和安装一个新的MGB喷油嘴。

自从CAD2012-MULT-34R3颁发以来,其中一些要求已过期。另外, 欧直公司颁布了紧急服务通告(ASB)No. AS332-01.00.82(修订版4), 引入了一种超声波检测立轴裂纹的NDT方法,作为目前AS 332直升机唯 一的涡流探伤检查的替代方法。 鉴于上述原因,本指令保留CAD2012-MULT-34R3中未过期的要求,并在AS 332直升机上引入一个新的超声波检查,以取代以前的涡流探伤检查,但涡流探伤检查只可使用至2014年3月31日。

自2013年12月23日起,要求完成以下工作,除非已事先完成。

- 1、对于所有EC 225直升机(不管是否装有欧直 M'ARMS VHM系统), 自2013年7月10日起,在下次飞行前,把欧直EC225 ASB No. 04A009(修 订版2)或ASB No. EC225-04A009(修订版3)附录1和附录2的复印件插 入直升机RFM以修订应急程序,将欧直ASB No. EC225-04A009(修订版3) 附录3复印件插入直升机RFM第三部分。这也可以通过修订相应的RFM来 完成。
- 2、对于装有可用的M'ARMS系统的EC 225直升机,自2013年7月10 日起的52天内,根据欧直ASB No. EC225 -45A010的要求,通过MOD 0726978和MOD 0726994(定义为"M'ARMS的MOD45监控")来改装直升机 的M'ARMS系统,并同时完成以下操作:
- 2.1 从直升机上拆除以前按照CAD2012-MULT-34R3要求安装的最大连续扭矩限制标牌。
- 2.2 按照欧直ASB No. EC225-45A010的要求,通过插入RFM补充材料SUP. 7正常RN0版(日期代码13-20)来更新直升机的RFM,这也可以通过结合RFM相应的修订来完成。
- 2.3 通过插入欧直ASB No. EC225-45A010第4. E段的复印件到MMEL的45.00.00章节,来更新直升机的MMEL,这也可以通过结合MMEL相应的修订来完成。
- 3、对于装有M'ARMS系统的,且按本指令第四.2段要求进行改装的 EC 225直升机,完成以下操作:
- 3.1 在按本指令第四.2段要求改装直升机后的25个飞行小时(FH)内,并在其后以不超过25个飞行小时(FH)的间隔,按照欧直ASBNo.EC225-45A010的要求,检查M'ARMS系统。
- 3.2 如果在飞行中直升机遭遇雷击,在下次飞行前,按照欧直ASB No. EC225-45A010的要求完成相应的纠正措施。
- 3.3 如果运行中直升机M'ARMS系统出现"MOD45 EXCEED"告警,在下次飞行前,按照欧直ASB No. EC225-04A009(修订版3)的要求,对MGB伞齿轮立轴焊接区域进行一次超声波裂纹检查,如果发现任何裂纹的,在下次飞行前,按经批准的维修指南用可用件替换该立轴。
  - 注:超声波检查时唯一可接受的、可用的NDT方法。

- 4、对于没有安装M'ARMS系统的EC 225直升机,以及安装了不可用M'ARMS系统的EC 225直升机,自2013年12月23日起,完成本指令第四.4.1段或第四.4.2段或第四.4.3段要求的相应工作:
- 4.1 在下次飞行前,按照欧直EC225 ASB No. 04A009(修订版2)或ASB No. EC225-04A009(修订版3)的要求,在飞行员全视野范围内安装一个"禁止在不可能实现10分钟内以Vy完成应急着陆的区域内运行"的标牌。
- 4.2 对不可能在10分钟之内以Vy实行应急着陆的区域,以减MCP飞行的直升机:

在下次飞行前,按照欧直EC225 ASB No. 04A009(修订版2)或ASB No. EC225-04A009(修订版3)的要求,在飞行员全视野范围内安装一个"在IAS≥60KTS时水平飞行的最大连续扭矩限制在70%"标牌。同时,并以不超过11. 5个FH的相应间隔,按照欧直EC225 ASB No. 04A009(修订版2)或ASB No. EC225-04A009(修订版3)的要求,对安装的MGB伞齿轮立轴焊接区域进行超声波检查;如果发现裂纹,则在下次飞行前,按经批准的维修指南用可用件替换该立轴。

4.3 对于在不可能在10分钟之内以Vy执行应急着陆的区域,以, **不减MCP飞行**的直升机:

在下次飞行前,且之后以不超过8个FH的时间间隔,按照欧直ASB No. EC225-04A009(修订版3)的要求,用超声波的方法检查已安装的 MGB伞齿轮立轴,以确认焊接区域是否有裂纹,如发现裂纹,则在下次飞行前,按经批准的维修指南用可用件替换该立轴。

- 注:超声波检查时唯一可接受的、可用的NDT方法。
- 5、装有不可用M'ARMS系统的EC 225直升机在M'ARMS系统恢复后, 必须按本指令第四. 2段和第四. 3段的要求,在直升机上完成相应工作。 同时,必须根据适用性,从直升机上拆除早前按本指令第四. 4. 1段或 第四. 4. 2段安装的标牌。
- 6、对于所有的AS 332直升机(不论是否装有欧直EuroARMS或EuroHUMS VHM系统),自2013年12月23日起,完成下列第四. 6. 1段或第四. 6. 2段的工作:
- 6.1 下次飞行前,按照欧直AS332 ASB No. AS332-01.00.82 (修订版4)的要求,在飞行员全视野范围内,安装"禁止在不可能实现10分钟内以Vy完成应急着陆的区域内运行"的标牌。
- 6.2 对于在不可能在10分钟之内以Vy执行应急着陆的区域内运行的直升机:

在下次飞行前,且之后以不超过表1中规定的时间间隔,根据机型适用性,按照欧直ASB No. AS332-01. 00. 82(修订版4)的要求,用超声波或涡流探伤的方法检查已安装的MGB伞齿轮立轴焊接区域,如果发现裂纹,在下次飞行前,按经批准的维修指南用可用件替换该立轴。

_	_	
_	_	1
7	$\nabla$	-1
-	~	-

<u></u>		
直升机型号	检查间隔 (两次NDT检查之间最大允许飞行时间)	
	涡流探伤	超声波
AS 332 L2	10FH	11.5FH
AS 332 C, AS 332 C1,	11FH	12.5FH
AS 332 L, AS 332 L1		

- 注: 涡流探伤能使用到2014年3月31日。从2014年4月1日起,超声波检查时唯一可接受的、可用的NDT方法。
- 7、在2013年12月23日之前,按照欧直AS332 ASB No. 01. 00. 82(修订版2或修订版3)的要求安装的标牌,视为符合本指令第四. 6. 1段要求,在2013年12月23日之前,按照欧直ASB No. AS332-01. 00. 82(修订版3)的要求完成检查和纠正措施,视为符合本指令第四. 6. 2段要求。自2013年12月23日起,必须使用欧直ASB No. AS332-01. 00. 82(修订版4或以后经批准的修订版本)。
- 8、对于所有的AS 332直升机(不论是否装有欧直EuroARMS或EuroHUMS VHM系统),安装件号(P/N)为331A32-3115-xx的MGB伞齿轮立轴符合本指令的终止要求。同时,从直升机上拆除早前按照本指令第四.6.1段要求安装的标牌。
- 9、对于所有的EC 225和AS 332直升机,自2013年7月10日起的52 天内,拆除所有件号 (P/N) 为332A32-5101-00、332A32-5101-05、 332A32-5101-10或332A32-5101-15,序列号 (S/N) 从M330 (含) 至M340 (含)、从M370 (含) 至M5000 (不含)的MGB伞齿轮立轴,按经批准 的维修指南用可用件替换该立轴。
- 10、对于所有的EC 225和AS 332直升机,自2013年7月10日起,完成以下措施:
- 10.1 首先,按本指令表2规定的完成时间内,然后以不超过400个FH或24个月(以先到为准)的间隔,按照欧直ASB No. EC225-05A036或ASB No. AS332-05.00.96的要求,根据适用性,清洁安装的MGB伞齿轮立轴内部。

表2

轴序列号 (S/N)	完成时间(以先到为准)
S/N在M5000(不含)前	150FH或1个月内
S/N在M5000(含)后,并且自新	累计至400FH前
的或大修后少于250FH	
S/N在M5000(含)后,并且自新	150FH或1个月内
的或大修后多于250FH	

- 10.2 根据本指令第四.10.1段要求,按照欧直ASB No. EC225-05A036或ASB No. AS332-05.00.96(根据直升机机型适用性)的要求,对于S/N在M5000(不含)前的MGB伞齿轮立轴,在每次清洁的的同时,用一个件号(P/N)332A088901-20的新的堵头更换轴孔上的堵头,相当于MOD 332A088901改装。
- 10.3 自2013年7月10日起的150个FH内,按照欧直ASB No. EC225-05A036或ASB No. AS332-05. 00. 96(根据直升机机型适用性)的要求,通过执行MOD07-53021改装来更换直升机MGB内的一个滑油喷嘴。

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: 2013年12月30日

六. 颁发日期: 2013年12月30日

七. 联系人: 朱江

民航中南地区管理局适航审定处

020-86130011