



中国民用航空局

咨询通告

编 号：AC-145-14

颁发日期：2011 年 11 月 7 日

维修工时管理

飞行标准司

中国民用航空总局

咨询通告

编 号：AC-145-14
颁发日期：2011 年 11 月 7 日
批 准 人：

标题： 维修工时管理

1. 依据和目的

本咨询通告依据 CCAR-145 部关于生产控制系统和维修工作准则的相关要求制定，对维修单位如何合理安排维修人员的工作时间和进行科学的维修工时管理提供具体要求和指导，以减少维修差错和保证维修工作质量。

2. 适用范围

本咨询通告适用于所有按照 CCAR-145 部批准的维修单位。

3. 撤销

（备用）

4. 说明

在民用航空器维修中，特别是航线维修工作中，维修单位希望以最少的工作时间完成最多的维修工作，或者在同样的工作时间内减少停机时间。企业追求利益最大化和保障航空运行安全的矛盾使维修管理和维修人员面临越来越大的压力，而这种压力也是导致发生维修差错的诱因之一。过去 20 年的事故调查数据显示，维修差错导致的事故增加了 4 个百分点，而大部分维修差错都与维修工作时间不足和维修人员疲劳作业有关，这一点引起了局方的高度重视。

因此维修工时管理和控制就成为了维修生产运行和控制中的一个重要组成部分。

维修单位维修工时管理在符合国家相关法律的前提下，还需要满足民航主管部门的有关法规要求。本咨询通告就航空器和航空器部附件维修单位如何建立科学的维修工时管理制度以满足局方要求提供指导性意见。

5. 关于值勤期的解释

值勤期，是指维修人员在接受维修单位安排的工作任务后，从为了完成该次任务而到指定地点报到时刻开始（不包括从居住地或驻地到报到地点所用的时间），到工作任务完成或解除时刻为止的连续时间段。值勤期最多不超过13小时。

6. 维修人员的工作时间限制

6.1 工作时间限制

6.1.1 所有维修单位都应当按照本段的限制合理安排维修人员的工作时间。对于航空器机体维修项目，维修单位应当按照本文件第7、8段的要求建立维修工时管理制度。

6.1.2 一般情况下，直接从事航空器或者航空器部件维修工作的维修人员工作时间每天不应当超过8小时，平均每周的工作时间累计最多不应当超过40小时。不论以何种方式加班，维修人员的每月累计加班时间不得超过36小时。对于获得劳动部门批准实行综合计算工时工作制的维修单位，经民航局或民航地区管理局同意，维修人员每月平均累计加班时间不得超过36小时。

6.1.3 维修单位直接从事航空器或航空器零部件维修工作人员的工作时间可以不受每天 8 小时的限制，但每天累计工作时间不应超过 11 小时。

6.1.4 对于从事航线跟机维修的人员，跟机维修时间（包括为完成维修工作任务的往返乘机时间）可以不受值勤期限的限制，超出值勤期时限的，在跟机维修任务完成后不得安排工作任务，并应满足 6.1.6 条规定。跟机维修时间计入每月工作时间。跟机维修过程中在外停留的非工作时间可以不计入每月的工作时间。

6.1.5 如果维修人员正在实施的连续维修工作步骤在值勤期内不能完成，但由其继续实施对维修质量和安全有利，值勤期可以延长 2 个小时，值勤期最长不得超过 15 小时，同时实际加班时间应累计算入每周和每月的工作时间。

6.1.6 值勤期后应当安排维修人员至少 12 个连续小时的休息期，这个休息期应当安排在该值勤期结束时刻与下一个值勤期开始时刻之间。

6.1.7 每七个连续日历日应保证维修人员至少休息一日。

6.2 工作时间限制对象

6.2.1 受本文件中工作时间限制的人员为直接从事航空器或者航空器零部件维修工作的维修人员，包括：

(1) 因实施维修工作的目的直接接触航空器或者航空器零部件的人员；

(2) 在维修工作实施的文件上直接签署工作和维修放行的人

员。

6.2.2 当维修管理人员、支援人员部分时间履行上述涉及的维修人员职能时，其全部的工作时间和加班时间也适用于本文件中的工作时间限制。

6.3 特别规定：在值勤期内，当任何维修人员感觉身体状况不适应其所从事的维修或者维修相关的工作时，应向维修单位提出终止工作，维修单位不应强迫其继续工作。

7. 维修工时管理

7.1 标准工时的确定

7.1.1 影响标准工时的因素

维修单位确定维修标准工时至少考虑但不限于以下因素的影响：

- (1) 实施维修任务的方法；
- (2) 维修人员的资质、技能及熟练程度；
- (3) 维修工作需要的工具设备；
- (4) 维修工作依据文件，包括维修工作单卡；
- (5) 生产计划
- (6) 维修工作实施环境及相关厂房设施

7.1.2 标准工时的确定方法

对于航空器或航空器部件制造厂家推荐了维修工作的标准工时的情况，维修单位的初始标准工时可以参考厂家推荐的工时标准，并结合维修单位实际情况，通过统计分析不断的调整标准工时。

对于航空器或航空器部件制造厂家未推荐维修工作的标准工时的情况，维修单位可采用但不限于下述方法确定初始工时，并通过统计分析后确定标准工时：

(1) 分析估算法：将工作分解成小的单元体，以熟练人员的标准估算完成每一单元体工作所需的工时；

(2) 实际估算法：按熟练人员的标准估算完成工作示范卡所需的工时；

(3) 时间和进程分析：即测量一项工作的每一步骤所用的时间；

(4) 合成法：将每一项工作分解成小的单元体，用时间和进程分析法确定完成每一单元体所需的时间；

(5) 工作抽样：记录完成同一工作数次所用的时间，然后建立一个平均值；

(6) 历史数据计算法：使用以往实际时间并将这些时间平均后获得的数据。

(7) 经验数据法：使用同类维修单位相同维修工作的经验数据。

7.2 生产计划

7.2.1 生产计划的主要任务是将具体的维修任务分配到一个或一组维修人员，并给定完成的时间。

7.2.2 生产计划的基本原则是维修单位的可用人工时资源应与计划维修人工时相匹配。

7.2.3 维修单位编制生产计划前应考虑但不限于以下因素：

(1) 包括具体工作项目的维修工作单卡包已确定；

(2) 实施工作所需的停机位、工具设备和器材已具备；

(3) 实施维修工作所需的工作条件。

7.2.4 例行工作和非例行工作的工时比例

维修单位在制订生产计划时应根据统计的例行维修工作和非例行维修工作时间的比例把可能产生的非例行工作的工时估算在内。

例行维修工作中出现的非例行维修工作所需的工时，维修单位可通过本单位历史数据或者其他维修单位的经验数据来确定一个例行维修工作和非例行维修工作时间的比例。

7.3 维修过程控制

7.3.1 维修过程控制是对按照生产计划对实际维修的过程进行监控，使其发生偏离或出现计划之外的情况时，能及时恢复原计划或对原计划进行适当的调整，保证维修工作的完整性和充分性。

7.3.2 当维修过程中发现不能按照生产计划完成维修工作时，可以在维修人员的资格和工作时间限制符合 CCAR-145 部要求的情况下采用增加人员或者延长维修人员工作时间的办法恢复生产计划；如不能则应当延长航空器的停场时间，以保证维修工作能按照经批准的标准完成和工作质量。维修过程中对维修工时的记录，也是维修单位在将来准确计算标准工时和确定维修人工时资源的重要来源。

7.4 维修工时记录和偏差分析

维修单位应如实记录每项工作的实际工时。

维修单位应建立对实际工时与标准工时的偏差进行分析的标准和程序，必要时应采取适当的措施进行调整（如标准工时修订、增

加培训、改进工具设备、调整器材供应流程等)。

8. 维修工时资源的评估

维修单位应建立有关程序，并以年度为单位定期评估维修人员数量和提供总的人工时是否能满足本单位的人工时需求，并根据情况采取增加人员或减少工作量的改正措施。

9. 生效日期

本咨询通告自 2012 年 3 月 1 日起生效。