

附录 E 飞机飞行数据记录器规范

1 飞机的 I 和 II 型飞行数据记录器规范

序号	参数名称	测量范围	记录间隔(秒)	精度限制(传感器输入与记录器的读出相比较)
1	时间(能得到时用)	24 小时	4	±0.125%每小时

	世界协调时, 否则用经过的时间)			
2	气压高度	-300 米(-1000 英尺)~+飞机最大审定高度+1500 米(+5000 英尺)	1	±30 米~±200 米(±100 英尺~±700 英尺)
3	指示空速	95 千米/小时(50 海里/小时) ~最大 V _{so} (注 1) V _{so} ~1.2 V (注 2)	1	±3%
4	航向	360°	1	±2°
5	垂直加速度	-3g~+6g	0.125	最大范围的±1%, 不包括原始数据误差的 5%
6	俯仰姿态	±75°	1	±2°
7	横滚姿态	±180°	1	±2°
8	无线电发送键	通一断(离散量)	1	
9	每台发动机功率(注 3)	全程	1 (每台发动机)	±2%
10	后缘襟翼或驾驶舱的控制选择	全程或每一离散位置	2	±5%或按照驾驶员指示器的读数
11	前缘缝翼或驾驶舱的控制选择	全程或每一离散位置	2	±5%或按照驾驶员指示器的读数
12	反推位置	收回、过渡和展开	1 (每台发动机)	
13	地面扰流板/速度刹车选择	全程或每一离散位置	1	±2%,除非要求更高的精度
14	外界大气温度	传感器范围	2	±2°
15	自动驾驶仪/自动油门/自动飞行控制系统方式和衔接状态	离散量的适当组合	1	
注:/上述 15 个参数满足 II 型飞行数据记录器的规范				
16	纵向加速度	±1g	0.25	最大范围的±1.5%, 不包括原始数据误差±5%
17	横向加速度	±1g	0.25	最大范围的±1.5%, 不包括原始数据误差±5%
18	驾驶员的输入和/或控制舵面位置-主控制(俯仰、横滚、偏航)(注 4)	全程范围	1	±2°, 除非要求更高的精度
19	俯仰配平位置	全程范围	1	±3%,除非要求更高的精度
20	无线电高度	-6 米~750 米(-20 英尺~2500 英尺)	1	在低于 150 米(500 英尺)时, ±0.6 米(±2 英尺)或±3%(取较大值); 在高于 150 米(500 英尺), ±5%
21	下滑道偏离	信号作用范围	1	±3%

22	航向道偏离	信号作用范围	1	±3%
23	通过指点信标	离散量	1	
24	主警告	离散量	1	
25	导航 1 和 2 的频率选择(注 5)	全程	4	按照安装情况
26	测距机 1 和 2 的距离(注 5 和注 6)	0~370 千米)	4	按照安装情况
27	起落架邻近电门状态	离散量	1	
28	GPWS(近地警告系统)	离散量	1	
29	迎角	全程	0.5	按照安装情况
30	每一液压系统(低压)	离散量	2	
31	导航数据(经度/纬度、地速和偏流角)(注 7)	按照安装情况	1	按照安装情况
32	起落架或起落架选择手柄位置	离散量	4	按照安装情况
注:/上述 32 个参数满足 I 型飞行数据记录器的规范				

注 1: 是指着陆构型下的失速速度或最小稳定飞行速度。

注 2: 是指设计俯冲速度。

注 3: 记录足够的输入信息来确定功率。

注 4: 对于传统控制系统的飞机, 采用“或”关系。对于非机械控制系统的飞机, 则采用“和”关系。对于采用了分裂式舵面的飞机, 可以采用输入信息的适当组合来替代分别记录每一舵面的位置。

注 5: 如果有可用的数字形式信号。

注 6: 首选应记录来自惯性导航系统或其他导航系统的经度和纬度。

注 7: 如果信号易于采用。

如果有更多的记录容量, 应当考虑记录下述附加信息:

(a) 来自于电子显示系统如电子飞行仪表系统(EFIS)、航空器中央电子监视系统(ECAM)和发动机指示和机组告警系统(EICAS)的工作信息。采用下列优先顺序:

(1) 如果没有记录来自其他信息源的相关信息, 则应记录由飞行机组

选择的与预期飞行航迹相关的参数，如：气压高度设定，选择高度，选择空速、决断高以及自动飞行系统衔接和方式的指示。

(2) 显示系统的选择/状态，如航段(SECTOR)、计划(PLAN、360°罗盘(ROSE)、导航(NAV)、气象(WXR)、复合(COMPOSITE)、拷贝(COPY)等。

(3) 警告和告警。

(4) 在执行应急程序和检查单情况下，所显示页面的识别。

(b) 包括有关所施加刹车的制动信息，用于着陆时冲出跑道和中断起飞的调查。

(c) 附加发动机信息(发动机压力比、高压涡轮转速、排气温度、燃油流量等)

2 旋翼机 IA 型飞行数据记录器规范

(在下述规范中，没有(*)标记的参数是强制要求记录的，对于有(*)标记的参数，如果旋翼机系统或操纵旋翼机的飞行机组使用了该参数的信息数据源，则要求记录该参数)

- 1、气压高度
- 2、指示空速或校准空速
- 3、空-地状态和每一起落架的空地传感器，如适用
- 4、全温或外部大气温度
- 5、航向(飞行机组主参考)
- 6、垂直加速度
- 7、横向加速度
- 8、纵向加速度(机轴)
- 9、时间或相对时间计算

- 10、导航数据*: 偏流角、风速、风向、纬度/经度
- 11、地速*
- 12、无线电高度*
- 13、俯仰姿态
- 14、横滚姿态
- 15、偏航或侧滑角*
- 16、迎角*
- 7、发动机推力/功率: 每台发动机的推力/功率, 驾驶舱油门/推力杆位置
- 18、反推状态*
- 19、发动机推力指令*
- 20、发动机推力目标*
- 21、发动机引气活门位置*
- 22、附加发动机参数*: 发动机压气比(EPR), N1, 指示的震动级别, N2, 发动机排气温度(EGT), 油门杆角度(TLA), 燃油流量, 燃油关断手柄位置, N3
- 23、俯仰配平舵面位置
- 24、襟翼*: 后缘襟翼位置, 驾驶舱控制选择
- 25、缝翼*: 前缘襟翼(缝翼)位置, 驾驶舱控制选择
- 26、起落架*: 起落架或起落架选择手柄的位置
- 27、偏航配平舵面位置*
- 28、横滚配平舵面位置*
- 29、驾驶舱俯仰配平控制输入的位置*
- 30、驾驶舱横滚配平控制输入的位置*
- 31、驾驶舱偏航配平控制输入的位置*

32、地面扰流板和速度刹车: *:地面扰流板位置,地面扰流板的选择,速度刹车位置,速度刹车的选择

33、除冰和/或防冰系统的选择*

34、液压压力(每一系统)*

35、燃油量*

36、交流电汇流条状态*

37、直流电汇流条状态*

38、辅助动力装置引气活门位置*

39、计算重心*

40、警告

41、主飞行控制舵面和驾驶员的主飞行控制输入:俯仰轴,横滚轴,偏航轴

42、通过指点信标

43、每一导航接收机的频率选择

44、人工无线电发射键控和驾驶舱话音记录器/飞行数据记录器同步基准

45、自动驾驶仪/自动油门/自动飞行控制系统(AFCS)方式和接通状态*

46、选择的大气压力设定*:机长、副驾驶

47、选择高度(驾驶员可选择的所有工作模式)*

48、选择速度(驾驶员可选择的所有工作模式)*

49、选择马赫数(驾驶员可选择的所有工作模式)*

50、选择垂直速度(驾驶员可选择的所有工作模式)*

51、选择航向(驾驶员可选择的所有工作模式)*

52、选择航迹(驾驶员可选择的所有工作模式)*:航线/预期航迹,航

迹角

- 53、选择决断高*
- 54、电子飞行仪表系统(EFIS)显示格式*:机长, 副驾驶
- 55、多功能/发动机/告警显不模式*
- 56、近地警告系统(GPWS)/地形提示和警告系统(TAWS)/地面避撞系统(GCAS)状态*:地形显示模式的选择(包括自动显示状态), 地形告警, 警戒和警告, 以及咨询, 开关电门位置
- 57、低压警告*:液压压力, 气压压力
- 58、计算机失效*
- 59、客舱失压*
- 60、空中交通防撞系统(TCAS)/机载防撞系统(ACAS) *
- 61、结冰探测*
- 62、每台发动机的震动警告*
- 63、每台发动机的超温警告*
- 64、每台发动机的滑油低压警告*
- 65、每台发动机的超速警告*
- 66、风切变警告*
- 67、操纵失速保护, 抖杆器和推杆器的触发*
- 68、驾驶舱内所有的飞行控制输入力*:方向盘, 操纵杆, 方向舵脚踏的驾驶舱输入力
- 69、垂直偏差*:仪表着陆系统(ILS)下滑道, 微波着陆系统(MLS)倾角, 全球导航卫星系统(GLASS)近进航道
- 70、水平偏差*:仪表着陆系统(ILS)航向道, 微波着陆系统(MLS)方位角, 全球导航卫星系统(GLASS)近进航道
- 71、测距装置(DME)1 和 2 的距离*

7 2、主导航系统参照*:全球导航卫星系统(GLASS) , 惯性导航系统(INS), 全向信标/测距装置(VOR/DME) , 微波着陆系统(MLS) , 罗兰 C(Loran C) , 仪表着陆系统(ILS)

73、刹车*:左、右刹车压力, 左、右刹车脚踏位置

74、日期*

75、事件记录标志*

76、平视显示使用中*

77、辅助目视显示工作中*