



咨询通告

中国民用航空局飞行标准司

编 号:AC-121-FS-2018-72

下发日期:2018年1月4日

航空运营人将电气线路互联系统 持续适航要求纳入维修方案的指南

航空运营人将电气线路互联系统 持续适航要求纳入维修方案的指南

1. 依据和目的：

本咨询通告依据 CCAR-121 部附件 J 第 4 条制定，目的是为航空运营人将电气线路互联系统 (EWIS) 的持续适航要求纳入到维修方案中提供相应的指南和说明，以确保按照 CCAR-121 部实施运营的航空器的持续安全。

2. 适用范围：

本咨询通告适用于按照 CCAR-121 部实施运营的下述航空器：波音 737-300、波音 767-200、BAe146-100/200 型飞机和 1987 年 6 月 1 日后取得型号合格证/型号认可证的运输类涡轮动力飞机，且其载量在初始合格审定或之后改进型达到：

- (1) 型号合格审定的最大旅客座位数为 30 或以上，或
- (2) 最大商载为 3400 千克 (7,500 磅) 或以上。

3. 撤销：

不适用。

4. 说明：

1996 年美国环球航空 800 航班空难发生后，经过调查，航空业界提出既有的老龄飞机项目计划应该覆盖非结构的系统方面。

1998年7月,FAA推出了运输类老龄飞机非结构类系统计划(Aging Transport Non-Structural Systems Plan)。1999年老龄系统运输法规制定咨询委员会ATSRAC(Aging Systems Transport Rule-making Advisory Committee)成立。在对环球航空800航班和1998年瑞士航空111航班两起事故的调查以及随后众多其他飞机的检查后,表明线路老化,腐蚀,以及线路不正确的安装和修理普遍存在于电气线路互联系统(EWIS)中。另外,导线受金属屑、灰尘和液体污染也是运输类飞机运营中的常见情况。这些污染物会对EWIS造成损伤并为电气火灾提供助燃。2007年11月8日,基于ATSRAC的研究建议,FAA发布了增强型飞机系统适航项目/燃油箱安全(EAPAS/FTS)最终规则,相关规章修订内容包括14CFR part 1,21,25,26,91,121,125及129,涵盖了从初始适航对设计批准书持有人到持续适航对运营人的各方面要求,目的是通过提高电气线路系统的设计水平、安装和维护质量从而确保民用飞机的持续安全。

CAAC在2011年11月7日修订并下发的CCAR-25部(运输类飞机适航标准)第四版中,参考14CFR part 25-123修正案的条款,新增了CCAR-25部H分部电气线路互联系统(EWIS),同时也对CCAR-25部附录H持续适航文件(ICA)做了修订和新增。与CCAR-25部第四版修订同时发布的CCAR-26部第26.11条对EWIS也提出了强制要求,不过,以上法规要求均针对的是CAAC设计批准书持有人(DAH)。2017年CAAC发布的CCAR-121部第五版修订中,新增了附件J“航空器的持续适航与安全改进”,其

中第 4 款对 CCAR-121 部运营人维修方案满足 EWIS 持续适航提出了全面要求。虽然“老龄飞机”的 EWIS 面临更多的压力,但是,通过调查和研究发现,机龄不是 EWIS 状况恶化的唯一因素。EWIS 维修项目任务是基于增强型区域分析程序(EZAP)分析得出的,其主要考虑的是环境因素和意外损伤,而这两个因素均与飞机的机龄没有必然的关联,所以 EWIS 状况恶化或故障也可能出现在非常新的飞机上。航空运营人应该加强维修方案中有关 EWIS 持续适航要求的管理,重点关注 EWIS 的维护特别是修理、改装中可能出现的问题,以保证 EWIS 的持续适航,同时运营人还应从维修工程管理的角度出发做好 EWIS 的维护数据分析和可靠性管理工作。

5.定义

5.1 设计批准书持有人(DAH):是指包括型号合格证(TC)、型号认可证(VTC)、补充型号合格证(STC)、补充型号认可证(VSTC)、零部件制造人批准书(PMA)、技术标准规定项目批准书(TSOA)、改装设计批准(MDA)等设计批准的持有人。

在本通告中,如果没有特别说明,设计批准书持有人(DAH)是指型号合格证(TC)、型号认可证(VTC)、补充型号合格证(STC)、补充型号认可证(VSTC)、和改装设计批准书(MDA)的持有人。

5.2 电气线路互联系统(EWIS):在本咨询通告中,EWIS 与 CCAR-25 部第 25.1701 条有关 EWIS 的定义完全一致,是指“任何

导线、线路装置,或其组合,包括端点装置,安装于飞机的任何部位用于两个或多个端点之间传输电能(包括数据和信号)。”(有关 EWIS 的详细说明请参见 CCAR-25 部,H 分部第 25.1701 条)。

5.3 增强型区域分析程序(EZAP):是指为 EWIS 制定维护和检查说明、指南的逻辑分析、判定程序。

5.4 EWIS ICA 文件组成:EWIS ICA 大多数情况下是由几个不同的部分构成的。所有这些部分组合起来就构成了特定的 EWIS ICA,而这些组成部分分布在多个 DAH 制定的文件中。

通常情况下,EWIS ICA 组成部分可以在下述一个或多个文件中找到:

(1) CCAR-25 部附录 H,第 H25.5 条(b)款所要求的文件(通常可以看做是源文件)

(2) 维修审查委员会报告(MRBR)

(3) 维修计划文件(MPD)

(4) 维修执行文件(MID)

(5) 飞机维修手册(AMM)

(6) 标准线路施工手册(SWPM)

(7) 电气标准施工手册(ESPM)

(8) 由 STC、VSTC、MDA 申请人提供的独立 ICA 文件这些组成文件包括以下部分:

a. 任务类型(恢复/清洁,独立的 GVI,DET,在维修审查委员会报告(MRBR)或维修执行文件(MID)中定义的标准区域一般目

视检查等)

b. 任务实施间隔(如每 16000 飞行循环或 3000 日历日)

c. 对有区域检查方案的飞机区域标识(如 Zone 201)

d. 维修审查委员会报告(MRBR)或维修执行文件(MID)中的任务描述(例如:检查(一般目视)轮舱中的所有暴露在外的 EWIS)。

e. 源文件中所确定的飞机适用性。在同一飞机家族中的某些型别可能会由于构型上的差异导致其维护要求亦不相同(如客货差异,发动机型号差异)

f. 在所参考的 AMM 或包含相关程序的其他文件中描述的任务实施步骤,而这些信息将为如何去执行 GVI, DET, 和恢复/清洁任务提供有效的实际操作指南。

g. 在任务实施程序中引用并参考的任何其他文件中包含的用来执行任务实施程序所必需的相关支持程序。

注:保护和告诫信息的说明将最大程度降低 EWIS 的污染和意外损伤。AMM 或 SWPM/ESPM 将引用并参考针对 EWIS ICA 的任何保护和警告说明。

5.5 其他术语和名词解释请参见咨询通告 AC-121-FS-2017-65R1 附录 2。

6. 总则

6.1 航空运营人应当将经局方批准的电气线路互联系统(EWIS)的 ICA 纳入到其维修方案中,其包括检查和恢复任务、任

务的实施间隔、完成这些任务的程序和说明,以及 EWIS 相关的保护和警告说明/信息。EWIS 持续适航文件可能来自于 TC、VTC、STC、VSTC 和 MDA 持有人。

6.2 航空运营人应当将包含 EWIS ICA 的维修方案提交给主管维修监察员并获得局方的批准。

6.3 为确保 EWIS 相关 ICA 的有效性、完整性和可追溯性,航空运营人应当在其维修方案中建立起相应的跟踪和管控系统,以跟踪和管控任何涉及到经局方批准的 EWIS ICA 的改版,并及时将其纳入到维修方案中,避免丢失相关的 EWIS ICA 或未在维修方案中予以正确标识,包括:

6.3.1 任务和实施间隔

6.3.2 AMM 和 SWPM/ESPM 中的说明/程序,和

6.3.3 AMM 和 SWPM/ESPM 中的保护和警告说明。

注 1:DAH 所使用的控制参考号是 EWIS ICA 的唯一标识,其目的是在飞机的运行寿命期间用来对相关 EWIS ICA 进行识别和追溯性管理。在航空运营人首次将 EWIS ICA 纳入到其维修方案中时,运营人应当使用这些控制参考号或自行开发的系统为这些 EWIS ICA 和维修方案建立起一一对应的关联,以实现追溯性管理的目的。这种管控方式将为运营人在未来发生包含 EWIS ICA 的维修方案变更提供有效的追溯性,并将在运营人未对相关任务和实施间隔调整原因进行正确考虑的情况下,有效避免由于疏忽删除 EWIS ICA,更改任务的类型,或延长任务的实施间隔。航空运

营人的跟踪和管控系统应当与 EWIS ICA 的控制参考号之间建立起对应的关联,并得到局方的批准或认可。

注2:单个的 EWIS ICA 任务控制参考号列在 MRBR,MPD,MID 或其他维修文件中,例如:MRBR 中的控制参考号是“MM/MPD ref. 20-XXX-XX.”,该编号直接关联到源文件和 AMM 中的交叉参考号,而 AMM 中包含了用来执行实际维修任务的所有相关指南和说明。该参考号是用来对相关 EWIS ICA 工作进行识别和跟踪,因此,航空运营人应当将该编号作为 EWIS ICA 的一部分来进行管理和控制。

6.4 对于 STC/VSTC/MDA 持有人提交的经局方批准的 EWIS ICA 及其后续修订,运营人应当及时将其纳入到维修方案中,并获得局方的批准。

7. EWIS ICA 的符合性

7.1 所有的 EWIS ICA 都包含在源文件中,运营人必须将经局方批准的 EWIS ICA 纳入其维修方案中。

注:EWIS 源文件是指按 CCAR-25 部第 H25.5(a)(1) 条要求制定的 EWIS ICA,必须采用合适的文件形式,并易于识别为 EWIS ICA 或引用、参考包含相关信息的 EWIS ICA 的其他部分,这种文件被称为源文件。源文件中可以包括 EWIS ICA 中的所有内容,或者在文件中引用、参考一系列其他文件,例如包含 EWIS ICA 的 MRBR、MPD、MID、AMM 或 SWPM/ESPM。

7.2 EWIS 任务的实施说明和程序包含在 AMM 或 SWPM/ES-

PM 中,运营人必须在其维修方案/手册和工作单/卡中加入这些说明和程序。

7.3 航空运营人应当将相关的保护和警告说明/信息纳入到其维修方案/手册中,以最大限度地减少在执行维护、改装、修理中对 EWIS 的污染和意外损伤。另外,运营人应当在其维修方案/手册中建立起相应的程序,并以此来要求维修人员“在维护/改装/修理活动结束后及时清洁 EWIS 和周围区域”。尤其重要的是,运营人应当在其工作单/卡中纳入相同或类似的声明以强调该要求。

注:EWIS ICA 也包括相应的保护和警告说明/信息,这将最大限度地减少在执行维护、改装、修理中对 EWIS 的污染和意外损伤。在环球航空 800 和瑞航 111 飞机事故后,对其他飞机的检查表明老龄飞机中普遍存在导线束受到金属屑、灰尘和液体污染的情况,这可能损害 EWIS,并且为电气火灾提供助燃剂(如:燃油)。

7.4 运营人可以选择自己制定相关的说明和程序来实施 EWIS 任务,前提是 AMM 或 SWPM/ESPM 中允许采用替代方法(包括相关的工具或航材等),并且相关的说明和程序得到局方的批准或认可。另外,运营人在提出更改相关的说明和程序时,应当向局方提供相应的评估记录和数据。

7.5 航空运营人应当确保经局方批准的保护和警告说明/信息被纳入到其维修方案/手册、工作单/卡和其他任何用于维修方案管理的文件中,例如:适用的工程指令等。航空运营人应当在其维修方案/手册中建立起相应的程序,以要求负责撰写/修订手册

和工作单/卡的维修方案编写人员,以及负责编写/修订工程指令的工程技术人员将经局方批准的保护和警告说明/信息纳入到上述相应的文件中。

7.6 燃油箱系统的电气线路是飞机 EWIS 的一部分,燃油箱系统的维护和检查要求也许会比针对电气线路的一般性要求更为详细,并可能包含额外的要求。

注:DAH 在编制相关的持续适航文件时,首先必须确保针对 EWIS 的维护任务都不会影响、降低针对燃油箱系统电气线路的相关要求,例如:导线的分隔和布线规范。因此,航空运营人有必要对 EWIS 的分隔和布线给予高度的警惕和关注,这其中针对 EWIS 或燃油箱系统电气线路的修理或改装则尤为关键。

7.7 对于使用未依据 MSG-3 决断逻辑编制的维修方案的航空运营人,可以直接将设计批准书持有人提供的经局方批准的 EWIS ICA 纳入到其维修方案中,或依照局方批准或认可的标准、程序来自行制定 EWIS ICA。

7.8 通常情况下,TC/VTC 持有人将在飞机维修计划文件里列出这些 EWIS 和燃油箱系统的任务和间隔,而 STC/VSTC/MDA 持有人会在相关的 STC/VSTC/MDA 文件中提供相应的持续适航文件。另外,EWIS ICA 在相关的手册、文件中会被给予显著、明确的标识,比如:在波音提供的相关波音机型的 MPD 中,EWIS ICA 会被标识为“EZAP”或“SFAR 88”,或两者的组合。

8. STC/VSTC/MDA 的改装限制

8.1 对于在 CCAR-121 部附件 J 第 5 条要求生效后,航空运营人安装在飞机上的 STC/VSTC/MDA 改装,应当满足下列条件之一:

8.1.1 得到相应的局方批准文件以证明相关的 EWIS ICA 通过评估确认满足改装的要求并且得到局方的批准。或

8.1.2 由 STC/VSTC/MDA 持有人提供给运营人的经修订的 EWIS ICA 满足 STC/VSTC/MDA 的改装要求,并已经得到了局方的批准。

8.2 对于在 CCAR26.11 条生效以后批准的 STC/VSTC/MDA 改装,但在 CCAR-121 部附件 J 生效前已安装的改装,航空运营人应当获取相关的 STC/VSTC/MDA 持有人提供的经局方批准的 EWIS ICA 并纳入到其维修方案中。

8.3 对于在 CCAR26.11 条生效之前已安装的 STC/VSTC/MDA 改装,航空运营人可以在不具备相关 EWIS ICA 的情况下,保持已安装的改装继续实施飞机的运行。

注:除局方另行批准外,对于 8.2 段规定的情况外的其他未包含经局方批准的 EWIS ICA 的 STC/VSTC/MDA 改装,在 CCAR-121 部附件 J 生效后不能安装到未改装的飞机上,即使航空运营人运营着在 CCAR-121 部附件 J 生效前就完成相同改装的同型号飞机。

9. 维修方案中 EWIS 任务的管理要求

9.1 航空运营人应当建立起相应的程序,确保将经局方批准的

EWIS ICA 纳入到维修方案中并得到局方的批准,并且任何涉及维修方案中 EWIS 项目的修订和改版都必须提交给局方并得到批准。

9.2 对于航空运营人维修方案中所包含的 EWIS 任务,通常情况下会发生以下两种类型的修改:

9.2.1 对 EWIS 任务的删除或增加新的 EWIS 任务,或 EWIS 任务发生更改,或

9.2.2 由于飞机定检工作项目组包或实施间隔的延长,导致 EWIS 任务项目和执行间隔发生变化,例如:包含 EWIS 任务及其实施间隔的 C 检。

9.3 任何涉及 EWIS 任务的修改,航空运营人必须将计划的修改随同相应的评估记录/数据提交给局方并得到批准。

9.4 如果航空运营人提出飞机定检工作组包/实施间隔的延长,则必须严格按照局方批准或认可的程序来执行。对于其中涉及到的任何 EWIS 任务和实施间隔的延长,航空运营人必须向局方提交相应的评估记录/数据,并获得局方的批准。

注:维修方案中有关 EWIS 任务的具体范例,请参见本 AC 附录 2。

10. 人员的培训要求

10.1 由于增强型飞机系统适航项目/燃油箱安全理念和要求对航空运营人提出了新的挑战和要求,因此运营人有必要按照新的理念和要求对当前维护、检查、飞机线路和系统改装的理念和方

法进行改进和调整,按照附录 1 的要求编制相应的培训大纲,对相关的工作人员进行培训,包括维修实施人员、现场检查人员和有关的工程技术人员,维修方案的编制和管理人员、工卡和工程指令的编写和修订人员等,使他们了解和掌握涉及 EWIS 的相关理念、要求和方法,确保落实好“即时保护和清洁”要求,并在培训中重点关注并落实下述两方面的内容:

10.1.1 在线束和连接器上或周围工作时 EWIS 保护的要求、方法及其重要性;

10.1.2 在维修和改装时(尤其是结构修理,STC/VSTC/MDA 改装等)EWIS 保护的要求、方法及其重要性,确保在施工过程中时产生的金属屑,碎片以及污染物在工作实施过程中和工作结束时被及时清除掉。

10.2 航空运营人应当将修订后的包含 EWIS 相关内容和要求的培训大纲提交给主管维修监察员,并获得局方的正式批准。

附录 1

培训大纲中有关 EWIS 的培训内容要求

培训项目：电气线路互联系统的基本操作				
培训目标：了解并掌握飞机电气系统、相关的航线可更换件和工具、故障排除程序和电气测量设备的安全操作规程				
编号	培训内容	培训要点	维修实施人员	其他相关人员
	安全操作规程	a. 触电的危害和急救 b. 飞机通电 c. 线路隔离 d. 安全注意事项 e. 人为因素	■是 □否	■是 □否
	静电敏感装置的操作和保护	a. 静电敏感装置 b. 静电来源 c. 软/硬失效 d. 静电敏感装置的安全操作规程 e. 静电敏感装置的搬运/包装要求	■是 □否	■是 □否
	相关工具、特种工具和设备的使用	a. 通用手持工具 b. 特种工具 c. 自动化工具和设备	■是 □否	□是 ■否
	相关仪表、工具和设备计量和检定状况的确认	a. 具备计量/检定要求的工具 b. 计量/检定要求的确认	■是 □否	□是 ■否

		c. 典型问题		
	使用故障排除程序和图表实施要求的线路检查	<p>a. 排除程序手册的使用, 包括故障隔离手册</p> <p>b. 飞机维护手册/零部件清册的使用</p> <p>c. 线路图册/排故图</p> <p>d. 线路图</p> <p>e. 排除程序</p> <p>f. LRU接头的测试</p> <p>g. 排故练习</p> <p>h. 公司内部有关“无故障发现”的处理政策和相关经验、数据</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	使用测量仪表实施测量和故障排除	<p>a. 有关电压、电流和阻抗的基本知识</p> <p>b. 连续性</p> <p>c. 绝缘</p> <p>d. 短路接地</p> <p>e. 环路阻抗</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	相关航线可更换件更换的基本操作	<p>a. 不同的保存设施</p> <p>b. 有关运行要求的考虑 (如: II、III类运行)</p> <p>c. LRU重新入库的程序</p> <p>d. “无故障发现”的数据 (针对特定</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

		机型) e. 自检 (BITE)		
培训项目：线路维护操作的相关技术文件				
培训目标：熟悉并理解的飞机电气线路系统的大修或电气线路维护手册是的编写原则、内容构架和使用方法，掌握通过相关技术文件的索引来找到正确内容和信息的方法				
编号	培训内容	培训要点	维修实施人员	其他相关人员
	标准线路维护手册 (SWPM) 的内容构架	a. 内容目录 b. 子章节标题 c. 段落结构 d. 通用程序	■是 □否	■是 □否
	SWPM相关章节的交叉参考索引	a. 交叉参考索引-包含字母和数字的字符 b. 交叉参考索引-标准件号 c. 交叉参考索引-供应商 d. 等效替代表格-标准件号	■是 □否	■是 □否
	SWPM的重要数据和表格	a. 冷接工具, 插入/拔出工具 b. 导线绝缘层去除工具 c. 电缆捆扎 d. 不同型号导线的编码和件号识别 e. 连接装置类型和接口 f. 接线盒和端头 g. 接线盒组件, 接	■是 □否	■是 □否

		地组件和接头 h. 清洁程序 i. 修理程序		
	线路图册的使用	a. 前言 b. 图形 c. 图表 d. 清单	■是 □否	■是 □否
	其他适用的技术文件	根据适用情况	■是 □否	■是 □否
培训项目：检查				
培训目标：了解并掌握不同类型的检查、区域和典型损伤，以及相关的人为因素				
编号	培训内容	培训要点	维修实施人员	其他相关人员
	一般目视检查、详细检查、特别详细检查和区域检查的相关标准和要求	a. 一般目视检查 (GVI) b. 详细检查 (DET) c. 特别详细检查 (SDI) d. 区域检查 e. 增强型区域分析程序 (EZAP) f. 工具 g. 规范/标准 h. 检查程序	■是 □否	■是 □否
	检查中的人为因素	相关理论和案例： a. 疲劳 b. 疏忽大意	■是 □否	■是 □否

	区域的检查	a. 检查的区域 b. 区域检查的程序和标准	■是 □否	■是 □否
	电气线路的损伤	a. 金属碎屑/切削物和其他外来物导致的损伤 b. 由于外部机械原因导致的损伤 c. 热气流导致的损伤 d. 液体污染物 e. 震动/摩擦 f. 腐蚀 g. 过热的迹象	■是 □否	■是 □否

培训项目：清洁

培训目标：了解并掌握污染物的来源及其材料，以及相应的清洁和保护程序

编号	培训内容	培训要点	维修实施人员	其他相关人员
	来自飞机外部的污染物来源	a. 除冰液 b. 雨水 c. 冰雪 d. 其他污染物（如：货物/饮料溢出物） e. 空气的侵蚀	■是 □否	■是 □否
	飞机内部的污染物来源	a. 液压油 b. 发动机和APU滑油 c. 燃油 d. 润滑脂 e. 来自厨房和厕所的污染物	■是 □否	■是 □否

		<p>f. 绒/灰尘</p> <p>g. 引起和热区域</p> <p>h. 危险材料</p>		
	其他的污染物来源	<p>a. 油漆</p> <p>b. 抗腐蚀涂料</p> <p>c. 金属碎屑/切削物</p> <p>d. 外来物（螺钉、垫片、铆钉、工具等）</p> <p>e. 动物排泄物</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	避免污染物产生的保护措施	<p>a. 方案-方案的类型/区域图</p> <p>b. 保护措施和注意事项</p> <p>c. 程序</p> <p>d. 清洁的保持要求</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	飞机维护和修理期间的保护	<p>a. 推荐的常规维护保护程序</p> <p>b. 推荐的机体修理保护程序</p> <p>c. 推荐的动力装置修理保护程序</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	清洁程序	<p>a. 液体污染物</p> <p>-冰雪</p> <p>-除冰液</p> <p>-货物溢出物</p> <p>-雨水</p> <p>-厨房污染物</p> <p>-厕所污水和废</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

		弃物 -滑油和润滑脂 -压力冲洗液 b. 固体污染物 -金属碎屑/切削物 -外来物（螺钉、垫片、铆钉、工具等） c. 环境污染物 -绒和灰尘 -油漆 -抗腐蚀涂料 -动物排泄物		
--	--	--	--	--

培训项目：导线

培训目标：理解并掌握对不同种类导线型号的正确识别方法，相应的检查标准、要求和损伤的标准，以及导线的维修和修理操作

编号	培训内容	培训要点	维修实施人员	其他相关人员
	导线的构造、类型和识别	a. 不同型号导线的编码-包含字母和数字的字符 b. 不同型号导线的编码-规范和标准件号 c. 不同型号导线的编码-特定的导线和等效替代品 d. 制造厂家的标识	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	导线绝缘的品质、性能	a. 绝缘的类型 b. 典型的绝缘	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

	和损伤限制标准	损伤和允许限制 c. 碳弧		
	导线和线束的检查要求和标准	a. 单个导线的检查 b. 导线束的检查	■是 □否	□是 ■否
	导线束的安装操作	a. 布线线路 b. 分隔规则 c. 间隔要求 d. 卡环、扎带的检查 e. 卡环、扎带的拆除和安装 f. 导管的类型和安装 g. 导线槽 h. 隔热和防潮护套	■是 □否	■是 □否
	典型的损伤及其发生的部位、区域（针对特定机型）	a. 震动 b. 受热 c. 腐蚀 d. 污染 e. 人员的踩踏	■是 □否	■是 □否
	维护和修理程序	a. 导线损伤评估和分类 b. 经批准的修理/不恰当的修理 c. 带护套的导线的修理 d. 修理技术	■是 □否	■是 □否

		e. 终端和连接 f. 维护程序		
	加装保护套管	a. 型号识别套 b. 收缩套 c. 带屏蔽编织层的地带夹套 d. 带屏蔽编织层的接地焊接套	■是 □否	■是 □否
	未使用导线的终止和端头保护处理	a. 终端-端头盖 b. 存放和附着固定	■是 □否	■是 □否
	电气线路的搭接和接地	a. 检查标准 b. 主连接(高强度辐射场(HIRF)保护) c. 次要连接(系统接地) d. 雷击	■是 □否	■是 □否
培训项目：连接装置				
培训目标：了解并掌握识别、检查飞机上所使用的典型接头种类的方法，以及查找相关正确修理方法的程序				
编号	培训内容	培训要点	维修实施人员	其他相关人员
	接头类型及其识别的基本知识	a. 件号识别 b. 参考图表 c. 包含特定连接装置的章节	■是 □否	■是 □否
	相关的警告和保护要求	a. 安全注意事项 b. 维护注意事项	■是 □否	■是 □否
	目视检查程序	a. 已安装接头	■是 □否	■是 □否

		的检查规程 b. 已拆下接头的检查规程		
	典型的损伤	a. 外部的损伤 b. 内部的损伤	■是 □否	■是 □否
	修理程序	a. 查找正确的部位 b. 查找正确的零部件	■是 □否	■是 □否
培训项目：连接装置的修理				
培训目标：掌握飞机上所使用的典型类型接头及其零部件的更换程序				
编号	培训内容	培训要点	维修实施人员	其他相关人员
	圆形接线器	a. 分解 b. 衬垫的维护 c. 连接的拔出和插入 d. 接头的冷接 e. 组装和张力调整	■是 □否	□是 ■否
	矩形插座	a. 分解 b. 衬垫维护 c. 连接的拔出和插入 d. 接头的冷接 e. 组装和张力调整	■是 □否	□是 ■否
	接线盒组件	a. 分解 b. 连接的拔出和插入	■是 □否	□是 ■否

		<p>c. 接头的冷接</p> <p>d. 组装和张力调整</p>		
	非组件的接线端	<p>a. 分解</p> <p>b. 终端接耳的冷接</p> <p>c. 终端接耳的排列</p> <p>d. 组装、力矩和张力调整</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	搭地组件	<p>a. 分解</p> <p>b. 连接的拔出和插入</p> <p>c. 接头的冷接</p> <p>d. 组装和张力调整</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	压力封严	<p>a. 分解</p> <p>b. 维护</p> <p>c. 组装和张力调整</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

附录 2

XX 公司维修方案中 EWIS 任务范例

下面的表格展示了 DAH 如何在飞机维修方案文件里确立一个整合的 EWIS 任务（即该任务同时还涉及到燃油箱系统）。DAH 应区分它们并囊括在各自文件的 ICA 章节里。每个任务都要被标识为 EWIS 任务或燃油箱系统任务。一个整合的任务被标识为 EWIS/燃油箱系统任务。作为被批准的 ICA 的一部分，运营人必须在维修方案中将 EWIS 任务和整合的 EWIS/燃油箱系统任务标识出来以避免无法识别。

(1) 栏目 1: 项目编码。本例中是 20-XXX。20-XXX 只是本通告为了示范而举的例子。实际的 DAH 工卡编码将会包含 6 个或更多的数字，诸如 20-XXX-XX。在 ATA 28 章中，项目编码就是 28-XX-XX。

(2) 栏目 2: 任务。详细检查的工作。

(3) 栏目 3: 工作间隔，6C。

(4) 栏目 4: 飞机适用性。

(5) 栏目 5: 工作的描述，本例中是一个整合的 EWIS/燃油箱系统任务

表：整合的 EWIS/燃油箱系统任务

1. 项目	2.任务	3.任务间隔	4.飞机适用性	5. 任务描述
20-XXX	详细检查	6C	All	检查外露的 EWIS/FQIS etc. EWIS/SFAR88

注：波音 MPD 中，整合的任务通常被标记为“EZAP/SFAR
88”