



大会第 37 届会议

技术委员会

议程项目 25：2010 年高级别安全会议的后续行动

关于执行 2010 年高级别安全会议
议题 3.2 建议（近期事故引起的安全举措）的报告

（由秘书长提交）

执行摘要

本文件在附录中介绍了 2010 年高级别安全会议（HLSC）为议题 3.2（近期事故引起的安全举措）制订的建议所采取行动的报告。这些建议涉及三个主要议题：

- a) 确保在任何情况下为支持事故和事故征候调查提供必要的数据（建议 3.2.a）和 d）；
- b) 改善对航空器在洋区/边远地区运行的监视、飞行监测和通信，以及对需要的地区提供及时而充分的搜寻和援救服务（建议 3.2.b）和 e）；和
- c) 审查驾驶舱操作、检查单和标准操作程序设计的现行要求（建议 3.2.c）。

行动：请大会注意到报告，核准报告中所载的国际民航组织计划开展的活动，并敦促各国和其他利益攸关方采取 AN 12/53.1-10/56 号国家级信件以及即将提出的建议中呼吁采取的措施。

战略目标:	本工作文件涉及战略目标 A。
财务影响:	本文件提到的活动将由 2011 年—2013 年核准预算和对安全基金自愿捐款补充提供的资源按照优先顺序予以执行。
参考文件:	Doc 9935 号文件，《2010 年高级别安全会议的报告》 http://www2.icao.int/en/HLSC/default.aspx

附录

关于执行 2010 年高级别安全会议议题 3.2 建议（近期事故引起的安全举措）的报告

1. 确保为支持事故和事故征候调查提供必要的数据库

一般性意见			
<p>1) 虽然无法找到一架公共运输航空器事故的残骸和相关记录器的情况实属罕见，但它确实发生过。自 1973 年以来，至少发生过 4 起航空器在公海上空消失，却无法找到的情况。2010 年高级别安全会议（HLSC）结论认为，由于缺乏记录的数据而不能对事故完全进行调查是不能接受的。</p> <p>2) 即使有可能找到记录器并对残骸进行调查，调查工作往往耗时（长达一年以上）且费用昂贵（数百万美元）。在对解决这一问题的解决方案的成本/效益进行评估时，必须对后者予以考虑。</p> <p>3) 虽然大多数活动的首要重点是保护记录的数据，它们也应帮助找到航空器残骸，这也是任何事故调查的主要重点。</p>			
目标	正在考虑的行动和意见	现状	时间表
1.1 水下定位信标（ULB）			
<p>通过对水下定位信标的下述改进提高找到水下航空器的可能性：</p> <p>a) 通过改进水下定位信标和电池，将定位信号的工作寿命从 30 天增加至 90 天；和</p> <p>b) 通过要求装备能在 8.8 千赫上工作的 ULB，将 ULB 的信号范围从 2 公里提高至 8 公里（额定范围）。</p>	<p>90 天水下定位信标</p> <p>a) 目前市场上可提供 90 天的水下定位信标。其单价比 30 天水下定位信标的单价贵 100 美元，但随着产量增加，这一差价将缩小。</p> <p>b) 37.5 千赫水下定位信标的规范是由汽车工程师协会（SAE）制定的，载于 SAE（AS）8045 规范当中。正在对规范进行修订，应在 2011 年初结束。它们要求使用寿命最少为 90 天以上。</p> <p>8.8 千赫水下定位信标</p> <p>a) 该技术是成熟的，它已用于军用航空器，但民用航空器使用 8.8 千赫水下定位信标需要进行合格审定。</p> <p>b) 大多数船舶能够接收 8.8 千赫的信号，这与目前的 37.5 千赫信号水下定位信标不一样，它需要专门的收听设备。</p> <p>c) 8.8 千赫水下定位信标的费用估计为 200 000 美元，不包括安装。</p> <p>d) 8.8 千赫水下定位信标固定在航空器上，而 37.5 千赫水下定位信标则固定在记录器上。</p>	<p>国际民航组织的飞行记录器专家组（FLIRECP）已制定出标准和建议措施（SARPs），它要求：</p> <p>a) 37.5 千赫水下定位信标的工作寿命为 90 天；和</p> <p>b) 装备 8.8 千赫的水下定位信标。</p> <p>空中航行委员会将在 2010 年秋季会议上对该提案进行审查，然后发送给各国征求意见。</p>	<p>理事会计划于 2012 年通过新的标准和建议措施，适用日期拟定为 2018 年 1 月 1 日。</p> <p>国际民航组织发出了一份国家级信件（SL10/56），敦促各国鼓励在其监督下的航空运营人使用 90 天发射时间的水下定位信标（“90 天水下定位信标”）。建议应尽快使用 90 天的水下定位信标或水下定位信标电池审定寿命（6 年）期满而需要更换时强制使用。</p>

1.2 展开和自由漂浮式记录器			
通过使用受撞击时弹出的记录器，帮助收回飞行数据记录器（FDRs）和驾驶舱话音记录器（CVRs）。	<ul style="list-style-type: none"> a) 技术已经成熟，并用于军用航空器。不久将推出经合格审定的民用设备。 b) 使用展开和自由漂浮式记录器可明显提高找回飞行数据记录器和驾驶舱话音记录器的数据。由于记录器是与紧急定位发射机（ELT）并联安装在一起，也将改善找到航空器残骸的实际位置。 c) 现有航空器的装备和安装成本较高，但与目前新型航空器的紧急定位发射机相比，它或许略微便宜。 	在法国民航事故调查局主持之下建立且国际民航组织也参与的飞行数据复原小组（FDRG）正继续对各种选择方案进行评估。	国际民航组织飞行记录器专家组将在 2011 年第二季度的会议上审查飞行数据复原小组的结论，然后决定是否提出标准和建议措施。
1.3 连续和触发发射飞行数据			
<ul style="list-style-type: none"> a) 发生事故后立即提供飞行数据。 b) 即使尚未找到飞行数据记录器和驾驶舱话音记录器也要提供飞行数据。 c) 能够提供一个早期迹象显示发生了事故，并协助确定残骸和飞行记录器的位置。 	<ul style="list-style-type: none"> a) 由于包括安装、使用成本、使用带宽和通讯网络频谱限制的某些原因，在短期和中期连续发射全套或最重要的飞行记录器数据子集，及适用时，机载图像记录器的数据似乎并不现实。 b) 触发发射飞行数据，其中包括触发事件之前收集的数据是一个更为现实的选择，但在改装时仍需要进行重大安装。然而，这种安装也可以用于进行飞行数据监测而产生运行效益。 c) 正在考虑的第三种选择方案是在 AOC 的 ACARS 报文中加入基本参数（如位置、高度、速度、航向和加速度）。 d) 由法国民航事故调查局主持之下的一个国际工作组，正在对最有效的实施方法进行评估，包括触发使用的标准和航空器异常姿态对触发通信的影响。预计 9 月底将完成审查，报告将提交给国际民航组织用于下一步行动。 	<ul style="list-style-type: none"> a) 飞行记录器专家组已制定出标准和建议措施，即要求远程跨水运行和最大审定起飞质量超过 27 000 千克的航空器装备一个具有自动发射足够信息的手段，以确定在 4 海里内水上事故的位置。 b) 航委会将在 2010 年秋季的会议上对提案进行审查，然后发送给各国征求意见。 c) 将使用连续和触发发射飞行数据开展工作的成果为满足这一要求的手段制定指导材料。 	<p>理事会计划于 2012 年通过新的标准和建议措施，建议的适用日期如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 2018 年 1 月 1 日为新型航空器的适用日期；和 b) 2020 年 1 月 1 日为 2018 年 1 月 1 日之前首次进行合格审定的新型航空器的适用日期。

2. 改善对航空器在洋区/边远地区运行的监视、飞行监测和通信，对需要的地区提供及时而充分的搜寻与援救服务（SAR）

一般性意见			
<p>及时和充分的搜救服务依赖于及时和有效的通知紧急情况 and 正确执行搜救服务的预警程序。这些依赖关系本身有赖于有效的空中交通服务通信和监视设施。近期的事故表明，需要进行重大改善，以确保对洋区和偏远低密度空域的空中交通进行适当的监视。同时还需要优化洋区的空中交通服务（ATS）和搜救服务之间的协调。本章节的行动是更有效地使用航空器和空中交通管制之间的界面，而在 1.3 之下的行动侧重于为事故调查目的传送飞行数据。</p>			
目标	正在考虑的行动和意见	现状	时间表
2.1 改善对航空器在洋区/边远地区运行的监视、飞行监测和通信			
<p>通过提高监视、飞行监测和通信，提供及时和充分的搜索与援救服务。</p>	<p>洋区和偏远地区的广阔地区仍然存在既不能提供实时显示航空器位置，亦不具备空地直接通信的情况。然而，正在利用各种成熟的技术机制，更加频繁地将位置和其他信息上传给地面上的不同单位。这些机制使用某种形式的数据链，在大多数情况下使用卫星通信。在一些地区，已普遍使用广播式自动相关监视和管制员—驾驶员数据链通信，但是，它们的主要目的是缩小最低间隔并由此产生效率增益。需要对现有数据链在提供更加及时和充分的搜救服务可能提供效益的范围进行评估。</p>	<p>运行数据链专家组（OPLINKP）已为支持广播式自动相关监视和管制员—驾驶员数据链通信制定出标准和措施、程序和指导材料。它现在的工作方案是鼓励使用这些应用，并鉴于近期的关注，对改善洋区/边远地区的监视、飞行监测和通信必要的变化进行进一步评估。这一评估包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 对现有的标准和措施及指导材料进行审查； b) 广播式自动相关监视和管制员—驾驶员数据链通信的替代性技术，和 c) 对正在进行的研究项目进行审查，诸如欧洲单一天空空中交通管理研究合营事业主持的洋区位置跟踪改进和监测计划（OPTIMI），该项目预计今年冬季将提出建议。 	<p>2011 年中旬将向航委会提交运行数据链专家组为改善监视、飞行监测和通信所提出的建议。</p> <p>秘书处将在航委会 2010 年秋季会议上建议建立一个机制，以期根据最近发生的事故和地区差距，审查国际民航组织的无线电通信失效程序。</p> <p>正在起草一份国家级信件，敦促各国采取措施，利用现有技术来改善洋区和偏远地区的通信和搜救服务。这封信函的依据是运行数据链专家组和国际民航组织/海事组织关于协调航空和海上搜救工作组正在进行的工作，信函应在 2011 年初准备就绪。</p>

2.2 对需要的地区提供及时而充分的搜寻与援救服务			
<p>改进提供及时和充分的搜救服务。</p>	<p>a) 国际民航组织和国际海事组织（IMO）已确定，“在世界上许多地区，实现全球搜救服务最快、最有效和最实际的方法是开发与每个洋区和大陆相联的地区性系统”。安全监督审计成果对此表示支持，它表明搜救活动中存在一些重大缺陷。截至 2008 年年底审计的 113 个国家当中：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 70% 的国家没有与其邻国就各自的搜寻与援救组织工作进行协调； • 65% 经审计的国家没有与邻国缔结双边搜救协议； • 大约 50% 经审计的国家缺乏搜救制度的框架，在协调和运行职能领域亦缺乏足够熟练的工作人员；和 • 大约 50% 经审计的国家没有为开展搜救行动编制详细的工作计划。 <p>b) 2009 年举行的国际民航组织/国际海事组织(IMO)关于协调航空和海上搜救联合工作组第 16 次会议(ICAO/IMO JWG SAR/16)，承认未能充分实行搜救预警程序是空中交通管理需要解决的一个问题，并就预警程序、应急定位发射机以及需要更新国际航空和海上搜救（IAMSAR）手册提出了若干建议。2010 年 9 月 27 日至 10 月 1 日在不来梅举行的国际民航组织/国际海事组织关于协调航空和海上搜救联合工作组第 17 次会议，将继续考虑这一问题。</p> <p>c) 正在编制一本关于处理保安和安全紧急情况的飞行中应急预案手册（IFER）。</p>	<p>正在实施几项措施，以推进非洲、中东和太平洋地区搜寻与援救服务实现次地区化。</p> <p>阿联酋于 2010 年 6 月 21 日至 22 日在阿布扎比主办了一次国际民航组织全球民用航空搜寻与援救论坛。还在中东和西非搜寻与援救服务区举行了两次搜寻与援救地区研讨会（2010 年 5 月开罗，2010 年 6 月尼日尔）。</p>	<p>计划于 2010 年出版飞行中应急预案手册（IFER）。</p> <p>航委会将在 2011 年考虑国际民航组织/国际海事组织搜救联合工作组的建议。</p>

3. 审查驾驶舱操作、检查单和标准操作程序设计的现行要求

一般性意见			
继 2010 年高级别安全会议以来，国际民航组织秘书处对国际民航组织的标准和建议措施、航行服务程序和指导材料进行了审查，以确定哪些要求需要修订，以更好地反映驾驶舱操作、检查单和标准操作程序设计领域的最佳做法。这次审查确定了两个方面，下文对必要的修订做了介绍。			
目标	正在考虑的行动和意见	现状	时间表
3.1 驾驶舱操作			
在国际民航组织规定中引入飞行关键阶段的概念，以及在飞行关键阶段可接受活动的定义。	<p>a) 一些国家已经推出了飞行关键阶段的概念（通常被定义是“涉及滑行、起飞和着陆的所有地面运行，以及除巡航飞行之外的低于 10 000 英尺以下的所有其他飞行”），并将机组成员的活动限制为在飞行关键阶段对飞机安全运行所需的的活动。</p> <p>b) 国际民航组织的规定尚不存在飞行关键阶段的概念，应当引入。</p>	<p>秘书处将在航委会 2010 年秋季的会议上建议运行专家组（OPSP）审查这一问题并提出建议。</p> <p>航委会同意之后，预计运行专家组将在其 2010 年 11 月的会议上开始进行审查。</p>	航委会计划于 2011 年初步审查拟议的修订案。
3.2 检查单和标准操作程序的设计			
更新附件 6 —《航空器运行》和《航行服务程序 — 航空器运行》第 I 卷 —《飞行程序》第三部分（Doc 8168 号文件，PANS-OPS）有关检查单和标准操作程序的规定	<p>a) 关于检查单和标准操作程序的现有规定相当广泛，载于附件 6、PANS-OPS 第 I 卷第三部、Doc 9376 号文件《编制运行手册》和 Doc 9683 号文件 —《人的因素培训手册》。</p> <p>b) 正在审查的领域包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 上述 a) 款各项规定之间更好地对照参考。 2) 在 PANS-OPS 检查单使用方面引入“驾驶员飞行”和“驾驶员监督”的概念，采用行业最佳做法并考虑到人的因素。 3) 对每个飞行阶段标准操作程序和使用正常检查单要求的指导应分别予以扩展，以解决飞行关键阶段正常的活动/检查单。在制定这一指导时，将充分考虑到安全管理的原则，特别是查明危害与分析。 	<p>秘书处将在航委会 2010 年秋季的会议上建议运行专家组（OPSP）审查这一问题并提出建议。</p> <p>航委会同意之后，预计运行专家组将在其 2010 年 11 月的会议上开始进行审查。</p>	航委会计划于 2011 年初步审查拟议的修订案。