



国际民用航空组织

气象 (MET) 专业会议  
(2014年)



世界气象组织

航空气象学委员会  
第十五次届会

MET/14-WP/64  
CAeM-15/Doc.64  
18/1/14

---

2014年7月7日至18日，蒙特利尔

## 议程项目 4 的报告

(所有议程项目均是与世界气象组织航空气象学委员会  
第十五次届会联合审议的)

本报告将由国际民航组织空中航行委员会和理事会以及世界气象组织执行理事会进行审查。这些机构就会议建议做出的决定将在及时发布的会议报告补篇中阐明。

## 议程项目4：制度问题

### 4.1：审查国际民航组织与世界气象组织之间的工作安排（Doc 7475 号文件）

4.1.1 会议忆及，《国际民用航空组织与世界气象组织之间的工作安排》（国际民航组织 Doc 7475 号文件、世界气象组织第 60 号出版物的第 II.3 章），（以下称为“工作安排”），提供了必要的基础，藉此划分了两个组织在航空气象领域各自的活动范围，并确定了相关的协作机制。尤其是，它是国际民航组织和世界气象组织之间协作和伙伴关系的基本框架，用以处理航空气象事务，查明和验证对于气象服务的航空要求和达到这些要求的能力规范。

4.1.2 过去几十年中，科学技术获得了显著发展，而在二十世纪 50 年代和 60 年代，当这些工作安排形成了制度并最后经过更新时，却不可能对此未卜先知。因此，会议一致认为，有必要对该工作安排进行一次彻底审查，以确保它们适当地反映了两个组织各自的业务，治理结构和运作模式。这一审查预计将包括审议两个组织的数据管理政策，这在未来的全系统信息管理环境中，将是非常重要的。

4.1.3 会议审议了一项关于建立一个“机构间”的小组，来管理今后的工作安排，据此，各专家组的工作将在正式的基础上进行协调的建议。然而，会议一致认为，鉴于审查工作安排的承诺涉及到了相应的各秘书处的职责，在这样一个机构间小组的监督下进行运作将是不可行的。此外，有人指出，要建立使该小组在其之下工作并向其负责的权威机构将是困难的。在这方面，强调了在国际民航组织框架中，与空中航行委员会（ANC）作为负责监督各国的自愿工作队伍之机构的关系及其参与。会议同意认为，虽然战略协作是重要的，但这并没有有理由证明需要建立一个与空中航行委员会类似级别的、或与世界气象组织航空气象学委员会同级的新小组。

4.1.4 会议指出，国际民航组织与世界气象组织应当确保，要分配适当的资源以开展与审查该工作安排及相关活动的工作。

4.1.5 注意到正在进行的对国际民航组织标准化政策以及国际民航组织与其他国际标准制定机构之间各项安排予以更新的工作，会议一致认为，在审查工作安排时，要考虑到该项工作的成果将是有益的。会议认识到在这个过程中，所有利害攸关方参与的重要性，但对在双边协议中给予第三方的这样的角色表示关注。因此，会议提议，对工作安排的审查原则上应由这两个组织的秘书处进行，它们可以根据需要寻求协助。鉴于上述情况，会议相应地制定了如下建议：

#### 建议 4/1 一 审查国际民航组织与世界气象组织之间的工作安排

国际民航组织和世界气象组织：

- a) 在不晚于 2016 年 11 月，要完成对《国际民用航空组织与世界气象组织之间的工作安排》（国际民航组织 Doc 7475 号文件、世界气象组织第 60 号出版物的第 II.3 章）进行一次审查，以确保两个组织各自的作用、职责和承诺，与其任务保持适当的一致，同时虑及不断演进的技术能力和航空要求；和

- b) 一俟 a) 款所述工作完成，必要时制定对于国际民航组织 Doc 7475 号文件、世界气象组织第 60 号出版物的第 II.3 章的拟议修订，供国际民航组织和世界气象组织的理事机构审议和批准。

注：至少，这项审查将要处理一些有关方法，用以确定国际空中航行气象服务的航空要求和建议用于提供所要求之服务的技术方法和做法及治理结构。这项审查还应确保在两个组织之间没有重复的工作或文件。

## 议程项目4：制度问题

### 4.2：其他制度问题

#### 指定的气象当局

4.2.1 会议意识到，国际民航组织附件 3 —《国际空中航行气象服务》、世界气象组织技术规则 [C.3.1] 的第 2 章第 2.1.4 段，要求国家、成员指定气象当局代表其为国际空中航行提供或安排提供气象服务。在这方面，虽然航空气象服务的业务责任属于指定的气象当局，但是达到《国际民用航空公约》（Doc 7300 号文件）所规定的国际民航组织要求的最终责任，却须由国家承担。

4.2.2 在这方面，会议注意到，某些国家、成员的做法是将国际空中航行气象服务的提供授权给一个商业实体。会议注意到，此种授权虽然完全符合附件 3、技术规则 [C.3.1]，却没有免除指定的气象当局通过维护和遵守效绩标准来对气象服务的提供进行安全监督的责任，包括质量保障和质量控制，且国家、成员继续承担对于由该国、成员向国际空中航行提供气象服务的全部责任。

4.2.3 为此目的，会议注意到附件 3、技术规则 [C.3.1] 和指导材料中存在“缔约国”和“气象当局”两词的使用混乱。因此，会议同意认为，需要进行审查，以尽可能澄清这一问题。这一审查的目的并非要改变这些规定的意图，特别是关于气象当局的定义或国家指定气象当局的特权。会议相应地拟定了如下建议：

#### 建议 4/2 — 气象当局的定义

国际民航组织与世界气象组织协调，通过对国际民航组织规定和辅助指导材料的适当修订来进一步澄清气象当局的概念。

#### 对于航空气象服务提供的监督

4.2.4 会议意识到，作为普遍安全监督审计计划（USOAP）持续监测做法（CMA）的一部分，国际民航组织对所有国家进行了强制性审计，以期通过纠正经审计查明的缺陷而改进全球航空安全。此外，新的附件 19 —《安全管理》已自 2013 年 11 月 14 日起适用，其中要求各国建立和实施安全监督系统。会议获知，附件 19 建议国家应该使用相关方法来确定其对履行安全监督职能的人员的员额配备要求，期间要考虑到该国航空活动的规模和复杂程度。此外，附件 19 要求国家必须为履行安全监督职能的人员制定最低资格要求，并规定进行适当的初始培训和复训，使其能力提高至并保持在理想水平。

4.2.5 在附件 3 的范畴内，会议注意到诸多规定虽然广泛涉及国家指定的气象当局的责任，但并未进而描述气象检查部门的责任，其中的气象检查员可以是履行安全监督职能的人员的一个分支。

4.2.6 鉴于上述情况，会议同意，有必要按照附件 19 —《安全管理》的要求，由各国确保履行航空气象服务安全监督职能的人员充分合格。会议相应地拟定了如下建议：

### 建议 4/3 — 对航空气象服务提供工作的监督

国际民航组织

- a) 敦促各国确保履行航空气象服务安全监督职能的人员充分合格并胜任附件 19 — 《安全管理》的各项要求；和
- b) 拟订适当的指导材料，协助各国建立对航空气象服务提供工作的监督。

#### 在多地区、地区和次地区的基础上提供服务及相关的成本回收问题

4.2.7 会议意识到，根据《国际民用航空公约》（Doc 7300 号文件）第十五条，国家、成员有权从国际民航回收为国际空中航行提供所需的气象服务产生的费用。会议注意到第十五条所规定的成本回收的法律依据，在《国际民航组织关于机场和空中航行服务收费的政策》（Doc 9082 号文件）中得到详细阐述，此外，会议也注意到国际民航组织《空中航行服务经济学手册》（Doc 9161 号文件）规定了一系列国际上商定的指导方针，这是由空中航行服务经济专家组（ANSEP）拟定的，以便在提供航空气象服务时对成本回收进行实际应用。会议注意到世界气象组织有一本相关出版物，题为《航空气象成本回收指南 — 原则与指导》（世界气象组织 WMO 第 904 号出版物）。

4.2.8 会议注意到，国际民航组织和世界气象组织的现行指导、指导方针，绝大部分内容侧重于在单个国家层面上提供航空气象服务（包括提供气象数据）和成本回收问题。会议意识到如果一些国家愿将服务的提供工作委托给按照次地区、地区或多边地区协议建立的共同运作实体，成本回收机制可得到保障。会议注意到需要考虑加强对国家成本回收的指导，特别是对那些有复杂空域安排的国家而言。会议相应地拟定了如下建议：

#### 建议 4/4 — 提供航空气象服务的成本回收指导、指导方针

国际民航组织和世界气象组织着手审查，并在必要时更新国际民航组织《空中航行服务经济学手册》（Doc 9161 号文件）和世界气象组织《航空气象成本回收指南》（世界气象组织 WMO 第 904 号出版物），以确保适当地反映在多地区、地区或次地区（多国）基础上提供航空气象服务的情况下，经商定的和平等的成本回收做法。

#### 质量管理

4.2.9 会议忆及，对附件 3/技术规则[C.3.1]的第 72 次修订自 2001 年 11 月 1 日起适用，推出的规定涉及向用户提供的气象服务的质量管理问题，包括质量保证和质量控制方面。会议进一步忆及，对附件 3 的第 75 次修订自 2012 年 11 月 15 日起适用，作为其中的一部分，要求缔约国建立并实施一套组织得当的质量体系，该体系包括必要的程序、过程和资源，这项要求已从建议措施升级为标准。

4.2.10 会议高兴地注意到，自 2002 年举行的气象专业会议以来，国际民航组织和世界气象组织为向国家、成员提供技术援助做出了协同的、经常是联合的努力，以实施航空气象服务的质量管理体系。此种努力包括制定了指导材料[尤其是《国际空中导航气象服务质量管理体系指南》（国际民航组织 Doc 9873 号文件、世界气象组织 WMO 第 1001 号出版物）及其修订]，举办了地区研讨会和讲习班，以及向单个国家开展了技术援助访问。众多国家、成员的协作举措对这些努力进行了补充，例如在已经充分实施了质量管理体系和尚未充分实施的国家、成员之间的双边、成对援助活动。会议注意到，由于下一版 ISO9001 标准预计将于 2015 年公布，有可能需要重新审查国际民航组织和世界气象组织现有的质量管理指导材料。

### 航空气象人员的胜任能力

4.2.11 会议意识到，附件3、技术规则[C.3.1]要求国家、成员确保指定的气象当局遵守世界气象组织关于为国际空中航行提供服务的气象人员的资格和培训要求。此外，有关气象人员航空气象学方面的资格和培训的要求，载于世界气象组织WMO第49号出版物：《技术规则》第一卷 — 《常用气象标准和推荐规范》。会议获知，2013年12月1日，世界气象组织已开始采用关于航空气象观测员和航空气象预报员的胜任能力标准。2016年12月1日，世界气象组织将进一步要求航空气象预报员成功完成基础专业课程 — 气象（BIP-M）中的必要内容，以支持对于其所分配的责任领域和空域的胜任能力要求。会议注意到，为与这些新的和即将推出的胜任能力标准相匹配，世界气象组织已着手修改其技术规章，以将高层标准载于世界气象组织WMO第49号出版物中，而补充指导材料已登载在世界气象组织航空气象学委员会（WMO CAeM）培训网站<sup>1</sup>上。

4.2.12 会议承认，实现国际空中航行“一个天空”的概念（在议程项目4下讨论）将不可避免地产生变革，改变为用户准备并向其提供航空气象情报、产品和其他相关服务的方法。随着技术的进步，很可能加大对于自动化生产和交付流程的依赖。同样，在航空利害攸关方（服务提供者 and 使用者）的协作决策（CDM）流程中，航空气象人员很可能会发挥更具主导性的作用，以确保在可预计的将来人在环圈中的互动。因此，会议注意到，航空气象人员的特定职能很可能会发生演化，并有必要确保此类人员的能力和基本培训足以适应新的工作做法。会议相应地拟定了如下建议：

### 建议4/5 — 航空气象人员不断演进的胜任能力

世界气象组织与国际民航组织协调采取步骤，确保航空气象人员能通过实施以质量管理体系原则为基础、以相关培训材料为辅助的胜任能力框架，适应由于实现国际空中航行“一个天空”的概念而带来的新的工作做法。

注：此种新的工作做法，可包括随着技术的进步而向自动生产和交付流程过渡（包括数字情报交换），和在航空利害攸关方（服务提供者 and 使用者）的协作决策中发挥更具主导性的作用。

<sup>1</sup> <http://www.caem.wmo.int/moodle/>（在‘regulatory and reference material（规章和参考材料）’项下，作为‘guest（访客）’登录）。

## 英语语言能力

4.2.13 会议意识到，附件3、技术规则[C.3.1]第9章要求向运营人和飞行机组人员提供主要为制作飞行前计划和在飞行中重做计划之用的气象情报。此外，还要求根据请求向飞行机组人员和、或其他飞行运行人员提供讲解和、或咨询。此种讲解、咨询的目的，在于确保向上述接收方提供有关飞行航线沿线、预定着陆机场、备降机场和其他有关机场的现在和预期气象情况的最新可用情报。另外，还要求在航空气象人员之间，例如在比邻的气象观测台、火山灰和热带气旋咨询中心和世界区域预报中心之间开展跨越国境的协调活动。

4.2.14 会议还意识到，附件3、技术规则[C.3.1]未针对参与此种协调活动的气象人员所使用的语言，或此种气象人员的语言能力制定要求。

4.2.15 会议注意到，附件1 — 《人员执照的颁发》明确规定，要求对所有航空气象人员进行培训且使其获得资格是世界气象组织的职责（参阅第4章第4.8段）。这与附件3的规定（第2章第2.1.5段）以及工作安排相一致。但是，会议指出，虽然世界气象组织有责任培训气象学、水文学和气候学领域的人员，但在基础教育科目方面的培训任务，例如语言培训等，却不在世界气象组织的职责范围之内，因为此种教育要求是国家、成员的中等和高等教育体系的职责。会议获知，航空气象预报员的最高层胜任能力要求，包括此种人员必需能够与其责任领域的用户进行“有效的交流”。为了使此种人员能够向飞行机组人员提供所要求的口头讲解以及在不同国家的气象台之间开展协调，掌握英语知识被认为是至关重要的，以便减缓由于语言问题可能造成关键误解的风险，而这种误解有可能在下游环节对飞行安全造成影响。

4.2.16 虑及附件 1 中面向从事无线电话通信的人员的现有语言能力要求等级，世界气象组织为航空气象人员制定的现行胜任能力要求（世界气象组织第 49 号卷 1 第 2 部分），并认识到航空利害攸关方之间的协作决策（CDM），对于空中航行服务提供者（包括气象）和用户如何互动发挥着越来越具主导性的作用，会议同意有必要考虑制定相关规定，处理向飞行机组成员提供讲解和、或磋商以及协调不同国家的气象代表处的航空气象人员的英语语言能力问题。会议还注意到，由于该行动涉及的人员数量较少，并且在很多国家出现面对面的讲解被更为自动化的方法所替代的趋势，任何针对语言能力的要求应由相关国家酌情制定。会议相应地制定了如下建议：

### 建议 4/6 — 航空气象人员的英语语言能力

国际民航组织与世界气象组织密切协调，考虑制定有关规定，规范对于航空气象人员所要求的英语语言能力等级。该规定应由相关国家酌情施行。

注：制定此种规定的意图，在于减缓航空气象服务提供者和用户之间误解的风险，因为这可能影响到与天气相关的情境意识水平和飞行安全，并推动必要的国家间的协调。

### 仅为航空目的提供和使用航空气象情报

4.2.17 会议意识到，国际民航组织《航空气象措施手册》（Doc 8896号文件）附录10提供了关于获取航空气象情报的指导方针<sup>2</sup>，并且在这方面，根据附件3、技术规则[C.3.1]和国际民航组织地区空中航行计划的第IV和VI部分，拟用于OPMET情报国际交换的电信设施，应该是国际民航组织航空固定服务（AFS）。会议注意到，通过使用AFS来交换OPMET情报，国家、成员即履行了《国际民用航空公约》（Doc 7300号文件）第二十八条所赋予的义务，内容涉及向用户为提供国际空中航行气象服务而供应航空气象情报。此外，国家、成员通过向国际民航收费来回收相关成本，这应基于Doc 7300号文件第十五条和《国际民航组织关于机场和空中航行服务收费的政策》（Doc 9082号文件）中所载的各项原则。

4.2.18 会议进而获知，世界气象组织的第十二次世界气象大会（Cg-XII）制定了第40号决议—世界气象组织关于交换气象和相关数据与产品的政策与做法，包括关于商业气象活动中关系的指导方针<sup>3</sup>，并且在这方面，第40号决议的附录四在气象和相关数据与产品方面明确规定，“专门为满足航空的需要而生成并按照《国际民用航空公约》（1944年，芝加哥）管制的航空情报不包括在本做法的适用中”。因此，会议确认，附件3、技术规则[C.3.1]中所规定的航空气象情报也是其一个组成部分<sup>4</sup>，既不能被视作基本气象数据也不能用于非航空的目的。

4.2.19 虑及上述国际民航组织的规定和世界气象组织的决议，并认识到提供航空气象服务的成本可完全从航空中回收（通过航路费），会议同意有必要提醒国家、成员注意其在提供和使用航空气象情报方面的义务。会议相应地制定了如下建议：

#### 建议 4/7 — 仅为航空目的提供和使用航空气象情报

国际民航组织和世界气象组织分别提醒国家和成员注意其在仅为航空目的提供和使用航空气象情报方面的义务。

注：在本范畴内的航空气象情报包括飞行气象情报和世界区域预报系统的预报。

— 完 —

<sup>2</sup> 本范畴内的航空气象情报的组成部分，有OPMET情报（包括热带气旋咨询、火山灰咨询、METAR、SPECI、特殊空中报告、TAF、GAMET区域预报和SIGMET以及AIRMET情报）和WAFS预报。

<sup>3</sup> [http://www.wmo.int/pages/about/Resolution40\\_en.html](http://www.wmo.int/pages/about/Resolution40_en.html)。

<sup>4</sup> 不包括世界区域预报中心（WAFCS）收到的空中报告，此类报告必须按照附件3/技术规则[C.3.1]附录4第3.2段作为基本气象资料继续予以分发。