



## 大会 — 第 39 届会议

### 技术委员会

#### 议程项目 35：航空安全和空中航行标准化

#### 哈龙替代 — 挑战和解决办法

(由宇航工业协会国际协调理事会 (ICCAIA) 提交)

#### 执行摘要

宇航业已经根据以前的协议采取了行动，开始采用哈龙代用品用于航空器内防火，并让利益攸关方参与寻求解决办法。制造业一直向这些目标努力，积极研究哈龙代用品。在所有领域（发动机和辅助动力装置（APUs）、手持式灭火器和货舱）均取得了进展。但仍面临巨大障碍。本文件讲解了所取得的进展，并明确了完成这项工作的障碍和预期。

行动：请大会：

- a) 关于发动机/APUs，注意已经成立了一个新的产业联盟，预计将在 2017 年完成其工作，届时可期待拿出建议；
- b) 关于机舱/驾驶室手持灭火器，注意各国和业界不一定能实现附件 6 - 航空器运行中标准的实施日期；但是，替代剂已经找出，目前正在进行复杂的审批手续。预计从实施日期起总推迟时间约为两年；
- c) 关于货舱：
  - 1) 注意业界致力于遵守截至 2024 年开发出替代剂和/或新型灭火系统架构的期限。因此，建议新机型合格审定申请提交的截止日期为 2024 年 12 月 31 日或之后。
  - 2) 肯定目前 ICAO 的立场，即不应要求对现有的使用哈龙的系统进行改装。由于改装需要对航空器和航空器系统架构作实质性改变，以及与现有系统退役有关的费用和 risk，任何改装的做法在经济上是不切实际的；
- d) 考虑在第 39 届大会上建议的货舱哈龙替代期限尚不是基于在“概念上得到充分验证”的无哈龙灭火系统。因此，仍存在重大的火灾安全、技术和适航性方面的风险，并可能危及及时遵守建议的期限；并
- e) 考虑到上文中指出的产业现状，并为直至 2019 年 ICAO 第 40 届大会召开之前和会上进一步继续交流进展情况创造条件，可提议修订截止日期。

战略目标：	本工作文件涉及航空运输的安全、环保和经济发展的战略目标。
财务影响：	无。
参考文件：	A38-WP/36, TE/2 Doc 10022 号文件：《大会有效决议》（截至 2013 年 10 月 4 日）

<sup>1</sup> 中文、阿拉伯文、英文、法文、俄文和西班牙语文本由宇航工业协会国际协调理事会提供。

## 1. 哈龙替代品现状及利益攸关方参与

### 1.1 卫生间系统

1.1.1 对于由原产品制造商（OEM's）设计和生产、由ICCAIA成员制造的航空器，在新机型设计中已经依照附件8实现了无哈龙卫生间防火系统。

### 1.2 客舱和驾驶舱手持灭火器

1.2.1 已经在开发和测试有前景的替代品，但是，监管当局要求复杂的审批程序，并且仍尚没有一个新型环保替代品。这很可能会引起在实现附件6 — 《航空器运行》中所设立的截止日期推迟。预计总推迟时间约为两年。

### 1.3 发动机/APU系统

1.3.1 在多年测试有前景的哈龙替代品无果之后，主要制造商商定以业界联合体形式进行合作，联合各方努力和资源，以期确定一个灭火剂和灭火系统的通用“最佳选择”用作，以此支持ICAO 和欧盟（EU）对于新型航空器合格审定中哈龙替代2014截止日期。随后业界的探讨性讨论从2013年持续到2014年，其结果是2014年10月，空中客车（Airbus）、波音（Boeing）、庞巴迪（Bombardier）、巴航工业（Embraer）、德事隆（Textron）和俄亥俄航空航天研究所签署了一项正式协议，启动航空器推进系统哈龙替代（HAAPS）活动并为活动提供资金。（见新闻稿：[http://www.aia-aerospace.org/news/iccaia\\_supports\\_international\\_consortium\\_seeking\\_alternatives\\_to\\_halon\\_fire\\_suppressant/](http://www.aia-aerospace.org/news/iccaia_supports_international_consortium_seeking_alternatives_to_halon_fire_suppressant/)）。

1.3.2 到2015年中，制定正式的合作工作协议和时间表进展顺利，计划在2015年底前开始推进与其他关键利益攸关方外联。目前暂定2017年底为完成该联合体活动的目标，可预计届时作出建议。

### 1.4 货舱

1.4.1 自ICCAIA在上届大会上提交关于货舱哈龙替代工作组（CCHRWG）的状况报告以来，该工作组一直在编写文件，这是其承诺在本届大会上提出建议的工作内容之一。核心小组和“技术专家”分组每月开两次会，讨论并写下拟议截止日期的技术和监管方面的依据。这些文件通过多个远程会议和六次面对面会议与超过五十个利益攸关方（灭火系统和灭火剂供应商、适航管理当局和研究机构）分享（详细摘要和主要文件 — 工作大纲、截止日期的备选方案、成员列表、组织结构图等见此链接：<http://www.iccaia.org/Documents/A39WP-supporting-document-halon.pdf>）。

1.4.2 ICCAIA 货舱哈龙替代工作组（CCHRWG）给ICAO的建议是基于业界的预期，即货舱哈龙替代系统将在约九年后用于新型航空器设计。因此，该工作组建议，新机型合格审定提交申请的截止日期是2024年12月31日或之后，并且不对现有哈龙系统进行改造。但是，在业界的支持下，建议ICAO定期审查“概念上得到验证”的哈龙替代候选系统（而不是通用助剂和/或部件）的现状，以确保技术成熟度（TRL）与业界的通用开发时间进度和预期保持一致。若到ICAO第四十届大会仍未确定一个带有原型部件的货舱候选系统并计划进行实验室验证（技术成熟度4或5级的活动），则需要查明未遵守时间表的原因，并且若情况允许，ICCAIA将提出修订后的日期。

## 2. 结论

2.1 航空器制造业已经制定了利益攸关方参与的机制，这对于找到安全、环保和成本效益佳的哈龙替代办法是必要的。虽然已作了大量工作，但发动机/APU灭火系统实施哈龙替代取决于进一步测试并由监管当局进行合格审定，手持灭火器实施哈龙替代由于复杂的机构审批程序而被推延。这些是按时遵守附件6和附件8标准的风险因素。

2.2 虽然在货舱灭火方面仍有困难，在ICCAIA的领导下，所有利益攸关方参与开展了协同努力，做出了哈龙替代的切合实际的目标日期，按时提交给2016年的第39届大会。

2.3 ICCAIA本工作文件表达了制造业关于新型航空器正常情况下无人货舱哈龙替代截止日期的建议。这是业界主导为实现共同解决办法和切合实际的时间框架作出的努力，应得到缔约国的认可和协作/支持。

— 完 —