



大会第 37 届会议

技术委员会

议程项目 33: 哈龙替代品

哈龙替代品和提供额外时间的必要性

(由国际民航组织理事会提交)

执行摘要

1994 年, 随着《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》的签署, 卤化碳氢化合物(哈龙)这一民用航空器灭火系统所用的主要灭火剂的生产被禁止。这主要是因为哈龙具有消耗臭氧层和导致全球变暖的性质。目前, 哈龙仍广泛用于民用航空器灭火系统。因此, 大会第 36 届会议规定了逐步替代哈龙灭火器的时间框架, 供理事会审议。

2009 年 12 月, 与业界、各国监管者和各国际组织一道举行了一次哈龙协调会议, 审查哈龙替代品的现状, 探索前进之路, 讨论哈龙的代用品。该会议重点研究了大会 A36-12 号决议: “哈龙替代品”所规定的时间框架, 以及实现这些时间框架的可行性。会议之后, 已经修订的决议草案的形式, 提出了新的时间框架。

行动: 请大会审议所拟议的修订, 并通过附录所载的关于哈龙替代品的决议, 用以取代 A36-12 号决议。

战略目标:	本工作文件涉及战略目标 A。
财务影响:	本文件所述各项活动的资源, 已纳入 2011 年至 2013 年的拟议预算。
参考文件:	Doc 7300 号文件: 《国际民用航空公约》 Doc 9902 号文件: 《大会有效决议》(截至 2007 年 9 月 28 日) AN 3/25.1-10/2 号国家级信件

1. 背景

1.1 大会第 36 届会议提出了一项提案，要求理事会考虑，在 2011 年和 2014 年的时间框架内，使用哈龙替代品，并且通过了 A36-12 号决议 — 哈龙替代品。

1.2 由于哈龙的供应日趋减少，并根据国际协定禁止生产哈龙，因此，供航空器使用的哈龙，主要是再生哈龙。绝大部分再生中心并未受到国家当局的监管，在欧洲和美国出现了关于被污染的哈龙之报告。

2. 国际民航组织的规定

2.1 国际民航组织关于机上灭火系统的现行规定，载于附件 6 —《航空器的运行》和附件 8 —《航空器的适航性》。这些规定都是以性能为基础的，并未提及需要使用的灭火系统或灭火剂的任何特定之方法或种类。因此，国际民航组织的各项规定，都没有明确提及哈龙。灭火系统及其灭火剂的合格审定及用途，都是由各国政府当局自行决定的。

3. 被污染的哈龙

3.1 有一国民航当局最近的一项调查结果显示，大量被污染的哈龙正在提供给航空业，用于灭火设备。基于这些调查结果，欧洲航空安全机构（EASA）发布了一项紧急适航指令，随后又发布了另外四项适航指令，以处理手持灭火器所含的被污染哈龙的事项。美国联邦航空局（FAA）也发布了一项适航指令，涉及手持灭火器所含的被污染的哈龙。为了避免在其他缔约国进一步发生此类现象，秘书长发了一封国家级信件（AN 3/25.1-10/2），敦促各国确保其航空业界使用的再生哈龙符合国际的性能标准或该国认可的性能标准。

4. 对哈龙替代剂的验证

4.1 国际航空器系统防火工作组（IASFPWG）成立的目的，是探索哈龙代用品的可行性，该小组在继续试验用于航空器的哈龙替代剂。一旦某一替代哈龙的灭火剂成功通过试验，下面的步骤就会包括开展航空器设计一体化、订立制造/生产的规范，并将其纳入、制定和实施一项合格审定计划，使国家民航当局能够评估哈龙替代品灭火系统，然后再发布批准书，将其安装在航空器上。

5. 讨论

5.1 目前，若干个制造商都已经为航空器盥洗室废物箱内的灭火器，安装了哈龙替代剂。安装哈龙替代品盥洗室系统，被视为一种“现成”替代办法。航空航空航天工业协会国际协调理事会（ICCAIA）报告指出，航空器制造商正在新生产的航空器上安装采用哈龙替代品的盥洗室灭火器，A36-12 号决议所要求的 2011 年使用哈龙替代品的时间是可以实现的。目前，已有供手持灭火器使用的哈龙替代剂，只要对客舱设计略作改动（改型），在客舱内适当固定较大的灭火剂瓶即可。现有的手持哈龙替代品与哈龙的平均重量比为 2:1。现有的手持灭火器代用品，全部达到了最低性能标准（MPS）。两种替代剂

没有消耗臭氧的潜能（ODP），另一种替代剂的消耗臭氧的潜能微乎其微。这三种代用品都具有全球升温潜能（GWP）。

5.2 但据报告，用于手持灭火器的另一种哈龙替代剂，既非温室气体，亦非消耗臭氧物质，目前正在进行试验，预期可在 2016 年提供给航空业界使用。机身制造商和国际航空运输协会（IATA），要求给予额外的时间框架（直至 2016 年），以便对有关哈龙替代剂进行全面试验和验证。航空航空航天工业协会国际协调理事会和国际航协还指出，如果到 2016 年不能提供哈龙替代剂，航空器制造商则会同意，将现有的经批准的手持哈龙灭火剂投入使用，以遵守 2016 年的时间框架。

5.3 用于发动机舱/辅助动力装置的哈龙替代剂，已经成功通过了最低性能标准（MPS）的试验。仍然存在重量问题，而且该替代品具有全球升温的潜能，但几乎没有任何消耗臭氧的潜能。尽管这三种代用品都具有全球升温的潜能，但并未禁止其用于航空。空中客车公司比照最低性能标准，成功试验了一种用于发动机舱的重量几乎为零，且无全球变暖之弊处的哈龙替代剂。此外，波音公司正在试验一种用于发动机舱的哈龙替代剂，预期将有类似结果。航空航天工业协会国际协调理事会报告指出，对于 2014 年之后提交了新的型别合格证申请的航空器而言，提供用于发动机/辅助动力装置灭火系统的哈龙替代剂是可行的。

5.4 2009 年 12 月 1 日至 3 日，在国际民航组织举行了一次与各国监管者、国际组织、航空器和灭火系统制造商的哈龙替代品协调会议，以便审查 A36-12 号决议所载的哈龙替代品的时间框架，并讨论各缔约国在哈龙替代品方面取得的进展情况。会议的目的是协助秘书处审查在航空器上取代哈龙灭火剂的现有时间框架，并讨论修订附件的必要性。

5.5 在哈龙替代品协调会议之后，航空航天工业协会国际协调理事会、国际航协、联合国环境规划署（UNEP）和国际民航组织，于 2010 年 2 月 22 日，讨论了业界提出的将 A36-12 号决议规定的手持灭火器使用哈龙替代品的时间框架推迟至 2016 年的利弊。与哈龙协调会议的参加者进行了联系，征求其对业界提案的意见。虽然联合国环境规划署和美国环境保护局支持这一提案，但是，哈龙替代品协调小组并未就此表示一致支持。

5.6 目前，货舱灭火系统尚无可行的哈龙替代品。

6. 对业界的财务影响

6.1 对于新生产的航空器的盥洗室和手持灭火器而言，由于目前已有替代性灭火剂，因此，预期其使用哈龙替代品的财务影响甚微。手持灭火器需要更大的灭火瓶，有必要对客舱略作改装，以便容纳此类灭火瓶。对于 2014 年以后提交新的型别合格证申请者，预期其发动机舱和辅助动力装置（APUs）的灭火系统使用哈龙替代品的财务影响不大。对货舱灭火系统使用哈龙替代品的财务影响，尚属未知，因目前没有经批准的哈龙代用品。

7. 结论

7.1 业界目前正在试验的手持哈龙代用品，需要经过最低性能标准和国家监管者的验证。业界已经

同意，如果对目前正在试验的手持哈龙替代剂的验证失败的话，其灭火器则将实施现已批准的手持哈龙替代剂。允许业界对可能没有任何负面环境影响的手持哈龙替代剂进行验证，值得就此考虑将规定期限推迟至 2016 年。

7.2 需要有额外的时间来开发哈龙代用品，用于发动机/辅助动力装置和货舱灭火系统。此外，还需要就可行的货舱哈龙代用品以及有关的指导材料，开展进一步的研发工作。由于航空器灭火系统所用的哈龙来源于再生哈龙，因此，有必要在全球基础上监测哈龙的储量。业界坚信，将能提供可行的替代品，以遵守所附的经修改的决议草案规定的时间框架；对这一决议草案进行了修改，以便指示理事会“规定”使用，而非如 A36-12 号决议现有措词所述的“考虑”规定使用哈龙替代品。

附录

供大会第 37 届会议通过的决议草案

决议 33/1：哈龙替代品

鉴于哈龙促成气候改变，并且由于哈龙是消耗臭氧的化学物质，用作商业运输航空器内的灭火剂已有 45 年，根据国际协定已不再生产；

认识到有许多更多工作有待完成，因为哈龙的供应日益减少，环境人士对航空业方面缺乏实质进展尚未为民用航空器所有灭火系统开发出哈龙代用品且渐继续感到关切；

认识到国际航空器系统防火工作组在业界和管理机构的参与下，已经对每种哈龙的使用制定了最低效绩标准；

认识到在能够使用替代品之前，每种哈龙的使用必须符合与航空器有关的严格规定；

认识到国际协定禁止生产和进出口哈龙，因此可提供的哈龙主要是再生哈龙。所以需要~~对哈龙气体的再生实行严格控制，防止将被污染的哈龙提供给航空业的可能性。~~

认识到~~尽管在航空器操作的若干方面发展哈龙替代品已经取得一些进展，但在防火剂的用量最多的货舱的哈龙替代品方面依然没有做出实质进展；和~~

认识到任何哈龙替代战略都必须依赖与其替代的哈龙相比较不会生成无法接受的环境或健康风险的替代品；~~和~~

认识到~~虽然已有用于盥洗室的哈龙代用品，且在开发手持灭火器所用的哈龙代用品方面已经取得进展，但仍需要进行更多工作，开发货舱和发动机/辅助动力装置灭火系统所用的哈龙代用品，需要定期进行审查，评估和了解潜在哈龙代用品对业界和环境的影响。~~

大会：

1. 同意迫切需要~~继续~~为民用航空研发和实施哈龙替代品~~代用品~~；
2. 敦促各国~~通知其航空器制造商、航空公司、化学剂供应商和灭火用品公司以更快的步伐迈向在~~加强开发可接受的哈龙代用品，用于货舱和发动机~~和/辅助动力装置灭火系统，~~并继续努力改进手持灭火器和盥洗室中采用哈龙代用品；~~和为发动机/辅助动力装置和货舱查明其他哈龙替代品的哈龙代用品；~~
3. 请~~指示~~理事会考虑在 2011 年授权规定使用哈龙替代品于：
 - 2011 年某一规定日期之后生产的航空器上所用的盥洗室灭火系统~~新生产的航空器的盥洗室；和~~

- 2016年某一规定日期之后生产的航空器上所用的手持灭火器；和已经提交型号合格证的新的申请的航空器的盥洗室、手持灭火器、发动机和辅助动力装置。
 - 2014年某一规定日期之后提交型号合格证申请的航空器上所用的发动机和辅助动力装置的灭火系统；4. 请理事会考虑在2014年授权规定新生产的航空器的手持灭火器使用哈龙替代品；
4. 指示理事会对潜在的哈龙代用品的情况定期进行审查，根据潜在的哈龙代用品继续得到查明、测试、认证和实施而不断变化的适用性之情况，为商定的实施日期提供支持；
5. 敦促各国建议其航空器制造商、经批准的维修机构、航空运营人、化学品供应商和消防公司，根据国际公认的或国家承认的性能标准进行有效测试或认证，核查其拥有的或由供应商提供的哈龙的质量。还敦促各国要求航空运营人、经批准的维修机构和制造商在其质量体系当中规定一种方法，要求哈龙供应商提供认证文件，证明其哈龙质量达到既定和公认的国际标准；
56. 鼓励国际民用航空组织继续就民用航空使用哈龙替代品代用品的问题与国际航空器系统防火工作组和通过联合国环境规划署（UNEP）臭氧秘书处的技术和经济评估小组的哈龙技术备选办法委员会与臭氧秘书处合作；和
7. 敦促各国向国际民航组织通报其哈龙储量，并指示秘书长向理事会报告有关结果。此外，还指示理事会向大会下届常会报告哈龙储量情况；
68. 决定理事会应向大会下届常会报告民用航空在使用哈龙替代品方面在为货舱和发动机/辅助动力装置灭火系统开发哈龙代用品方面做出的进展，以及手持灭火器使用的哈龙代用品现状；和
9. 宣布本决议取代 A36-12 号决议。