



大会 — 第 42 届会议

执行委员会

议程项目 15：环境保护 — 一般规定、航空器噪声和当地空气质量

协调国际民航组织新一代超音速客运航空器 环境标准与适航标准的制定工作

（由俄罗斯联邦提交）

执行摘要

国际民用航空组织（ICAO）的主要目标之一，是及时制定适用于所有类型民用航空的航空器，特别是新一代超音速运输机（SST）的国际标准。

世界正面临着一项挑战，即如何打造前景广阔、环境可接受且经济高效的 SST。一些公司已经在商用超音速航空器开发方面取得重大进展，预计最早可在 2030 年至 2035 年进行合格审定。

俄罗斯联邦正在积极参与新一代 SST 及其推进系统的全面研究。

目前，各独立分组及国际民航组织各小组正在努力解决 SST 的问题，并力求确保及时制定此类航空器的国际标准。但是，在制定国际民航组织 SST 环境标准和适航标准的过程中缺乏清晰且持续的协调，严重阻碍了对这些标准的协调一致，并削弱了对其实效适用的信心。

行动：请大会：

- a) 鉴于国际民航组织空中航行委员会（ANC）对国际民航组织 SST 噪声新标准草案的审议结果，并且由于其中未考虑安全问题，草案中应排除对任何关于可变降噪系统（VNRS）的提及，并推迟对该草案的进一步协调，以待关于飞行安全问题、适航标准与 SST 地面收到噪声的可能限制水平之间关系的进一步研究；
- b) 鉴于需要密切有效地协调空中航行委员会（ANC）与航空环境保护委员会（CAEP）各专家小组的活动，指示国际民航组织理事会审议设立一个国际民航组织协调小组的可能性，包括由航委会和 CAEP 各工作组的专家参与，以期就与制定国际民航组织 SST 标准和建议措施有关的问题，包括就适航性和环境标准，迅速有效地达成一致；和
- c) 铭记俄罗斯联邦凭借其在建设第一代 SSTs 方面的丰富经验以及随后对前景广阔的新一代 SST 的研究成果，随时准备在国际民航组织这一重要工作方面发挥积极作用。

¹ 俄文版本由俄罗斯联邦提供。

战略目标:	本工作文件涉及战略目标: 航空具有环境可持续性、每次飞行都安全和安保, 以及航空运输经济发展确保实现经济繁荣和全民社会福祉。
财务影响:	这不需要额外的财务资源。
参考文件:	AN-Conf/13-WP/161 号文件: 美国对民用超音速飞行的看法 CAEP 职权范围载于: https://www.icao.int/environmental-protection/Pages/Caep.aspx 。 第 A39-1 号决议: 国际民航组织关于环境保护的持续政策和做法的综合声明 — 一般规定、噪声和当地空气质量, 附录 G — 超音速航空器 — 爆音问题。 附件 6: 《航空器的运行》第 I 部分: 国际商业航空运输 — 飞机, 2022 年第十二版 附件 16: 《环境保护》第 I 卷 — 《航空器噪声》 空中航行委员会第 229 届会议第十五次会议记录, 2025 年 5 月 15 日

1. 引言

1.1 1968 年 12 月 31 日, 苏联图-144 超音速客运飞机首飞。三个月后, 英法联合研制的协和式客机腾空而起。这两款机型开创了超音速旅客运输的先河。其发展堪称当时真正的技术突破。

1.2 世界正面临着一项挑战, 即如何打造前景广阔、环境可接受且经济高效的 SST。迄今为止, 一些公司已经在商用超音速飞机开发方面取得重大进展, 它们计划在 2030 年至 2035 年进行合格审定。

1.3 国际民航组织的主要目标之一是及时制定各类民用航空器特别是 SST 的国际标准。20 世纪 60 年代, 国际民航组织设立了 SST 专门委员会; 20 世纪 70 年代, 又设立了 SST 运行问题技术委员会。这些委员会有效协调了国际民航组织各专家小组制定 SST 要求的工作, 包括与飞行安全、环境和运行有关的问题。

1.4 目前, 国际民航组织多个小组和分组正在密切注意 SST 问题, 以期及时制定并妥善协调此类航空器在适航性、地面收到的噪声、音爆、机场区域发动机排放、二氧化碳排放等事项的国际标准。

1.5 在近期的航委会会议和国际民航组织其他会议上, 已经强调了制定 SST 适航标准的必要性。

1.6 根据 2019 年 CAEP 现行职权范围, 制定 CAEP 环境标准时应虑及降低发动机噪声与有害排放措施之间可能存在的相互依存关系。这项要求主要是为了应对由于其系统性收紧而导致的环境制约因素的日益相互依赖。这些相互依赖关系在已制定的先进 SST 的要求中尤为明显。

2. 讨论

2.1 国际民航组织制定并通过了第一份关于同时收紧噪声限制和二氧化碳排放的双重标准草案(附件 16 第 I 卷第 16 章), 这一事实清楚地表明, 迫切需要适当虑及地面收到的对亚音速航空器噪声、排放和发动机排放限制的相互依赖。

2.2 为确保更充分地虑及 SST 环境限制之间的所有相互关系，CAEP 建议成立一个专门协调小组，该小组目前负责在 CAEP 各工作组制定 SST 环境标准的过程中提供必要的协调。

2.3 在实践中，制定 SST 环境标准还需要与无条件的安全保障和适航标准的相关问题密切协调，而这些标准尚未制定且不属于 CAEP 的职权范围。CAEP 和航委会的相关小组之间会不时接触，但这远远不够。尤其可以证明这一点的是，航委会近期就 CAEP 关于 SST 地面噪声的新标准草案（《国际民用航空公约》附件 16《环境保护》第 I 卷第 15 章）的讨论结论。鉴于该结论尚未明确规定使用 VNRS 装置时如何确保必要的飞行安全水平的问题，因此根据这项结论，建议在 SST 和亚音速客运航空器噪声标准的新的修订草案中不提及该装置。

2.4 不难理解，航委会的讨论结论地引发了一个问题：现有数据是否足够最新且全面，足以使大会整体通过新的标准草案，因为该草案的许多方面都与 VNRS 的可行性（或有限使用）直接相关。尤其如亚音速航空器现行噪声标准达标的可能性研究结果所示，草案依赖 VNRS 系统的使用——被设定在起降过程中降低发动机推力。但是，至今未提供任何数据证明在不使用 VNRS 的情况下可实现拟议 SST 的噪声限值，且未来 SST 能否达到现行亚音速航空器噪声标准仍需进一步验证和确认。

2.5 SST 环境标准与适航性标准的制定者之间需要更密切的协调，这不仅需要在制定噪声审定程序时充分虑及飞行安全限制，还需要在解决诸如降低 SST 音爆、高巡航高度发动机故障等相关问题。因此，为了加快和优化国际民航组织新的 SST 标准的制定（这对于提供业界所需的监管确定性至关重要），有必要成立一个新的协调小组，实际讨论和协调 SST 标准和措施建议的联合制定工作。

3. 结论

3.1 俄罗斯联邦支持 CAEP 在其框架内设立协调小组，以便协调 CAEP 各工作组关于 SST 标准制定工作的决定。

3.2 鉴于航委会在其审议国际民航组织关于 SST 噪声的新标准草案时得出结论，由于尚未审查飞行安全问题，不应提及对 SST 使用 VNRS 系统，俄罗斯联邦建议大会推迟对 SST 新噪声标准的进一步协调一致的工作，以等待有关 SST 适航标准与地面收到此类航空器噪声的可能限制之间关系的进一步研究。

3.3 俄罗斯联邦建议成立一个协调小组，负责制定国际民航组织的 SST 标准。此举将通过确保充分虑及安全、飞行规范与环境因素之间的所有相互作用，加快制定国际民航组织 SST SARPs，并将提高国际民航组织不同专家在 SST 飞行管理方面的合作成效。

3.4 在建设第一代 SST 方面的丰富经验以及随后对前景广阔的新一代 SST 研究所发现问题的基础上，俄罗斯联邦随时准备在国际民航组织这一重要工作方面发挥积极作用。