

《低空空域划设方法指南》团体标准 编制说明

一、背景、目的意义和作用

低空空域是低空经济发展的关键资源，是低空发展的基础和前提。《国务院 中央军委关于深化 我国低空空域管理改革的意见》（国发〔2010〕25 号）规定“各类低空空域垂直范围原则为真高 1000 米以下”。2023 年，我国发布了《中华人民共和国空域管理条例（征求意见稿）》及其配套文件《国家空域基础分类办法》，首次将低空空域划分为 G、W 类非管制空域，为低空空域充分使用释放空间，助力低空空域的发展。当前，日渐旺盛的低空飞行需求与紧张的低空空域资源之间的矛盾将日益突出。为落实江苏省政府办公厅发布的《关于加快推动低空经济高质量发展的实施意见》（苏政办发〔2024〕28 号）文件精神，满足江苏低空经济发展需求，迫切需要开展《低空空域划设方法指南》（以下简称《指南》）编制工作，为全省低空空域和航线划设工作提供指导和支撑。

2、编制目的意义和作用

（1）优化资源配置

《指南》系统整合国家和行业空域管理的相关规范标准，结合省内实际可使用空域以及航线使用需求，提出了划设方法和建议，便于空域用户安全、有序、高效运行。

（2）促进低空经济产业发展

通过编制本指南，明确可用于低空经济活动的空域和航线，为低空物流、低空旅游及城市空中交通（UAM）等产业提供发展空间，吸引更多的企业和资本进入低空经济领域，推动产业的规模化和专业化

发展。

（3）保障飞行安全

制定详细的空域和航线划设方法，为低空飞行提供明确的指引，减少飞行冲突和事故的发生概率。同时，指南规定低空航线设施配置要求，确保低空飞行活动在安全的前提下进行。

（4）推动区域协调发展

指南通过航线分级适配各地资源禀赋与发展定位，构建功能互补、互联互通的低空运行网络，强化区域间要素流动与产业协作，形成“以空域促产业、以产业带区域”的良性发展格局，助力全省经济社会协调共进。

二、编制过程

本标准编制工作到目前为止，主要分三个阶段：

第一阶段：成立起草小组（立项前准备）

在南京成立了团体标准《低空空域划设方法指南》编制组，由中电莱斯信息系统有限公司为主编单位，机械工业第六设计研究院有限公司、苏交科集团股份有限公司、南京莱斯信息技术股份有限公司等作为参编单位。编制组制定了编制原则、章节结构和编制计划，进行了编制分工。

第二阶段：前期调研

2024年12月，编制组对江苏省空域情况进行了深入调研，并与东部战区空军、江苏省交通厅、民航江苏空管分局、设计单位等展开了交流研讨。

第三阶段：标准的起草

1、2024年11月~12月，编制组通过线下会议和视频讨论方式，拟定《低空空域划设方法指南》编制工作大纲，明确了项目背景与目

的、阶段安排、实施方案、时间计划以及标准文本的框架。

2、2024 年 12 月~2025 年 2 月，编制组通过线下会议和视频讨论方式，对初稿进行了逐条讨论，对指南文本内容及语句进一步调整，完成《低空空域划设方法指南》初稿。

3、2025 年 3 月 9 日，江苏省综合交通运输学会民航标准分委在南京市组织召开了《低空空域划设方法指南》立项评审会。会议认为规范对低空经济健康有序发展具有重要指导意义，根据专家意见进一步完善文本。

4、2025 年 4 月 19 日，江苏省综合交通运输学会民航标准分委在南京市组织召开了《低空空域划设方法指南》中期成果评审会。专家组对指南文本进行了逐条审查，建议进一步明确航线分级要求、完善航线设施设备配置要求等。

三、与现有相关标准的关系

1、与国家标准协调

《中华人民共和国飞行基本规则》《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》《国家空域基础分类方法》等文件从宏观层面规定了我国空域分类、飞行活动的基本准则、飞行的基本要求、空域管理原则等。指南在其框架内，针对省内具体情况，提出可使用低空空域的划设方法，对航线的划设方法进行更具体的规定，补充了在省内区域低空空域管理和飞行活动的细节内容。

2、与行业标准协调：《民用航空使用空域办法》《城市场景轻小型无人驾驶航空器物流航线划设规范》《民用航空低空空域监视技术应用指导意见（试行）》等行业标准，提出了民航使用空域、无人机物流航线及监视技术的相关要求和方法。指南参考相关行业标准，结合本省低空经济发展需求，如南京、苏州等地的低空飞行服务保障

计划和标准，对编制低空数字空域图并按需求引领推动低空空域和航线划设等工作提出要求，促进低空经济发展。

3、与地方标准协调：

省内出台了《江苏省低空空域协同管理办法（试行）》等相关文件；各地市也发布了低空经济的相关地方标准。《指南》与省内相关政策文件和规范标准配合，在全省范围内统一低空飞行安全标准，确保低空飞行活动的安全。

4、配套情况

省级政策：江苏省政府办公厅出台的《省政府办公厅关于加快推动低空经济高质量发展的实施意见》，从推动低空空域管理改革、加快低空基础设施建设、增强低空产业创新能力、打造低空制造产业高地、积极拓展低空飞行应用场景、提升综合服务保障能力等方面提出了一系列政策措施，为低空空域和航线规划设计提供了政策框架和发展方向。

5、重复与交叉情况

重复情况：目前国家及行业层面的标准多为宏观性、通用性的规范，指南聚焦于本省区域内空域和航线的划设提报细节，与现有标准在内容上并无重复。

交叉情况：指南在对低空空域进行分类时，遵循《国家空域基础分类方法》《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》《江苏省低空空域协同管理办法（试行）》等文件的基本原则和框架，确保与国家空域分类体系的一致性和兼容性。

四、标准主要内容的创新先进

1、创新的低空航线划设范围

结合区域特性分类：指南对航线的分类突破了传统仅按用途单一

维度划分的模式。考虑到江苏省不同区域的经济发展水平、地理环境差异，指南将航线分为对 I、II、III 级和其他航线。这种结合区域特性的分类方式，为因地制宜地划设提报航线提供了创新思路。

2、关键性技术条款引领

精准化航线划设技术：指南中明确了空域和航线划设提报流程，通过对地形、地面障碍物高度、低空气象、电磁环境、街道、绿地、河流等地理信息数据以及通信、导航、监视、气象等保障设施分布情况等多源数据的综合分析，能够确定使用效率最高、安全状况的低空航线。例如，在复杂的山区地形中，利用高精度的地形数据模型，宜根据航线设计方案，使用计算机仿真方法模拟航线运行，检验起降点位置数据，与已知障碍物的间隔，通信、导航、监视性能，航线上是否存在气流等天气干扰和电磁辐射干扰，是否存在未知障碍物和其他未知风险。基于现场踏勘、模拟仿真和试飞验证情况，优化生成航线。

智能化设施配套标准：在不同的低空空域和低空航线的设施配套方面，指南提出了智能化的要求，确保航空器在航线运行时的精准导航和稳定通信等设备要求，从技术层面引领行业发展。

五、标准主要内容的可行依据

1、技术成熟可靠及经济合理的依据

（1）技术成熟可靠的依据

借鉴先进经验与技术标准：在制定过程中充分借鉴了国际国内先进的低空空域管理和航线规划经验，参考了民航、军航等相关领域的技术标准和规范，确保划设提报空域和航线在技术层面的科学性和规范性。

充分的调研与试验验证：《指南》编制结合省内 G、W 类空域以及临时空域的划设提报情况，充分了解空域用户需求和实际运行情况，

并邀请了空域主管部门、行业主管部门、航空领域有关专家进行座谈论证，同时有专业的团队参与指南编制，包括交通运输、航空、通信等领域的专家和技术人员，确保指南在技术上的可行性和专业性。

（2）经济合理的依据

促进低空经济发展：通过合理划设提报低空空域和航线，为低空物流、旅游、应急救援等产业提供发展空间和便利条件，吸引低空经济产业项目落地，形成了较为完整的低空经济产业链，对区域经济的带动作用明显，从经济发展的角度证明了其合理性。

提高空域和航线利用效率：通过航线分级，精细化划设，提高了空域和航线的利用效率，减少了资源浪费和飞行冲突，降低了运行冲突和运营成本，为低空飞行用户带来了经济效益，使不同用户可以在调配好时间和高度的情况下共享航线，提高了资源利用率。

2、依托的工作基础

前期调研：在省级相关部门指导下，编制组开展了全面深入的前期调研工作。对全省范围内的地理环境、空域资源、经济发展状况、航空运输需求等进行了详细摸底。通过实地走访、问卷调查、数据分析等方式，收集了大量一手资料，为科学划设提报空域和航线提供了数据支撑。

课题研究：组织开展了一系列与低空空域和航线划设相关的课题研究，并邀请了航空领域专家、学者以及相关企业参与，从不同角度对低空空域和航线划设的关键问题进行了深入探讨与分析，为指南的编制提供了理论基础与技术方案。

六、标准宣贯和推广应用的实施计划与措施

1、政策推动与合作。鉴于低空经济发展的跨区域性，在省内低空经济发展论坛上设置专门环节对《指南》进行宣讲，分享《指南》

在低空空域和航线划设提报方面的应用案例和经验，吸引周边地区借鉴应用，扩大《指南》的影响力与应用范围。

2. 技术培训与支持：针对机场、运行单位、设计单位等相关主体，组织开展《指南》的专业培训课程。邀请《指南》编制专家进行授课，详细讲解划设提报流程、设备设施配置等内容，并结合实际案例进行分析。

3. 宣传推广活动：

（1）媒体宣传：利用报纸、电视、网络媒体等多种渠道对《指南》进行宣传。在主流报纸上开设专栏，介绍《指南》的主要内容与重要意义；在电视台制作专题节目，邀请专家解读《指南》对江苏省低空经济发展的推动作用；在网络媒体上发布宣传文章、短视频等，提高《指南》的知名度与关注度。

（2）举办展会与研讨会：积极参加国内外各类航空航天展会、低空经济研讨会等活动，设置专门展位展示《指南》的成果与应用案例。在活动现场安排专业人员进行讲解与演示，与参会人员进行交流互动，吸引行业内人士对《指南》的关注与应用。

4. 示范项目带动：

（1）打造示范区域：在江苏省内选取具有代表性的地区，如南京、苏州等，按照《指南》标准划设提报空域和航线，全程严格遵循《指南》要求，打造一批高质量、可复制的示范项目。

（2）组织观摩学习活动：定期组织各地市相关部门、企业到示范空域和航线进行观摩学习，通过实地参观、经验交流等方式，让其他地区直观了解《指南》在实际建设中的应用效果，激发各地应用《指南》划设提报空域和航线的积极性。

七、编制过程发生的重大分歧意见及处理情况

无。

八、其他应予说明的事项

无。