《航空航天模型教育竞赛活动与教育实践活动器材要求与测试方法》（征求意见稿）团体标准编制说明

1. 工作简况
2. 任务来源

为进一步推动航空运动项目在国内的发展，发挥中国航空运动协会在航空运动项目健康发展中的协调作用，2022年国家体育总局航空无线电模型运动管理中心（以下简称“航管中心”）启动了团体标准制修订计划，以标准化的形式主动服务社会，引导行业健康可持续发展，建立统一市场体系、保障市场公平。

为推动航空航天模型运动在国内的普及与发展，进一步规范我国航空航天模型教育竞赛活动和教育实践活动器材行业发展，加强对器材生产水平的持续管理与监督，保障器材产品安全与质量符合标准，使之满足高水平竞赛活动和培训对器材的要求，根据2022年国家体育总局航空无线电模型运动管理中心标准制修订计划，受国家体育总局航空无线电模型运动管理中心（以下简称“航管中心”）、中国航空运动协会（以下简称“航空运动协会”）委托，北京国体世纪质量认证中心有限公司（以下简称“国体认证”）负责组织开展《航空航天模型教育竞赛活动与教育实践活动器材要求与测试方法》标准编制。

1. 主要起草单位

国家体育总局航空无线电模型运动管理中心、中国航空运动协会、北京国体世纪质量认证中心有限公司等。

1. 主要工作过程

2022年5月，航管中心、中国航空运动协会与国体认证组织召开了标准化工作启动会，明确了《航空航天模型教育竞赛活动与教育实践活动器材要求与测试方法》标准化对象与标准化需求，制定了工作计划，并对各项目开展进行了项目分工，分别明确各个项目对接人。

2022年6月至8月，工作组根据航管中心、航空运动协会实际需求，以航空航天模型教育竞赛活动与教育实践活动器材为标准化对象，工作组通过检索文献、查阅政策文件、借鉴相关标准和规范文件，起草《航空航天模型教育竞赛活动与教育实践活动器材要求与测试方法》团体标准草案。

2022年8月29日至9月8日，航管中心在北京市组织召开了标准工作组首次线下标准研讨会，为期10天。期间工作组结合《航空航天模型运动技能等级与测试方法》团体标准内容，对器材标准讨论稿进行了讨论，最终确定了标准的适用范围、框架等内容。

2022年9月下旬至2023年2月上旬，工作组讨论结果对标准进行修改，完成了《航空航天模型教育竞赛活动与教育实践活动器材要求与测试方法》标准草案稿，进一步确定了标准内容。

2023年2月18日至2月26日，航管中心在浙江省建德市组织召开了标准研讨会，起草组向工作组成员单位介绍了标准草案内容，并就具体条款进行讨论和征求意见。会上各位专家结合实际情况，提出器材标准内容的修改建议，会后起草组根据会议意见对标准进行修改完善，形成征求意见稿。

1. 标准制定目的和意义

航空航天模型运动兼具体育、科技和教育属性，能够鼓励青少年通过研究学习、创意设计、动手制作和体育竞技等方式，增长知识，陶冶情操，强健体魄，增强青少年创新意识、竞争意识、团队意识，提高动手动脑能力和组织协调能力，激发青少年爱祖国、爱科学、爱航空、爱运动的情怀，树立“航空强国、科技强国”的远大理想，为国家培养全面发展的后备人才。

开展航空航天模型教育竞赛活动与教育实践活动器材标准制定是贯彻落实“体教融合”的重要举措，也是培养青少年学习航空科学知识兴趣、推动航空航天模型运动广泛开展的具体行动。未来，航管中心、中国航空运动协会可依据航空航天模型器材团体标准，验证模型器材是否符合教育竞赛活动或教育实践活动的使用要求。构建航空航天模型教育竞赛活动与教育实践活动器材产品认证制度，完成《航空航天模型教育竞赛活动与教育实践活动器材产品认证实施规则》和配套认证技术文件制定。通过产品认证制度的实施，将产品认证分为不同的等级，促进航空航天模型器材总体质量水平的不断提高。

1. 标准编制原则与确定标准主要内容的依据
2. 标准编制原则

《航空航天模型教育竞赛活动与教育实践活动器材要求与测试方法》标准制修订工作遵循“统一性、协调性、适用性、一致性、规范性”的原则，按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则编写。《航空航天模型教育竞赛活动与教育实践活动器材要求与测试方法》对航空航天模型教育竞赛活动、教育实践活动器材的术语和定义、器材要求、测试方法、标识、包装、运输与贮存等方面做出规定。

1. 本标准主要内容
2. 标准主要内容：本文件规定了航空航天模型教育竞赛活动、教育实践活动器材的术语和定义、器材要求、测试方法、标识、包装、运输与贮存。
3. 标准的适用范围：本文件适用于航空航天模型教育竞赛活动、教育实践活动及相关训练、教学等使用的套材。
4. 本标准制定参考的主要依据

本标准制定的依据主要包括已颁布的多项国家、行业和团体标准：

GB/T 3190-2020 变形铝及铝合金化学成分

GB/T 3362-2005 碳纤维复丝拉伸性能试验方法

GB/T 3366-1996 碳纤维增强塑料纤维体积含量试验方法

GB/T 3855-2005 碳纤维增强塑料树脂含量试验方法

GB/T 4588.3-2002 印制板的设计和使用

GB 6675.1-2014 玩具安全 第1部分：基本规范

GB 6675.2-2014 玩具安全 第2部分：机械与物理性能

GB/T 9056-2004 金属直尺

GB/T 10003 普通用途双向拉伸聚丙烯(BOPP)薄膜

GB/T 10335.1 涂布纸和纸板 涂布美术印刷纸(铜版纸)

GB/T 11115 聚乙烯（PE）树脂

GB/T 12137-2015 气瓶气密性试验方法

GB/T 12670-2008 聚丙烯（PP）树脂

GB/T 12671-2008 聚苯乙烯（PS）树脂

GB/T 12672-2009 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)树脂

GB 17625.1-2022 电磁兼容 限值 第1部分：谐波电流发射限值（设备每相输入电流≤16A）

GB 21027-2020 学生用品的安全通用要求

GB/T 21418 永磁无刷电动机系统通用技术条件

GB/T 22806 白卡纸

GB/T 24988 复印纸

GB/T 26701 模型产品通用技术要求

GB/T 26749 碳纤维浸胶纱拉伸性能的测定

GB/T 26752 聚丙烯腈基碳纤维

GB 31241 便携式电子产品用锂离子电池和电池组 安全技术规范

QB/T 5128-2017 热熔胶枪

QJ 1047-1992 固体火箭发动机压强－时间，推力－时间数据处理规范

T/ASFC 1006-2020 航空航天模型运动器材通用要求

1. 主要技术要点和关键内容指标说明
2. 术语与定义

本部分对航空模型、纸飞机类模型、自由飞类模型、线操纵类模型、无线电遥控类模型、运动无人机、定高自稳第三视角飞行多旋翼无人机、定高自稳第一视角飞行多旋翼无人机、多旋翼编程无人机、航天模型、毛刺、模型火箭发动机、模型火箭发动机总冲、发动机平均推力、延时剂工作时间15个术语进行详细阐释以便于对标准正文的理解。

1. 器材要求

器材要求包括了基本要求、外观要求、材质要求、结构要求、环保要求、电气安全、功能要求、关键部件要求共八个方面。基本要求指出了航空航天模型教育竞赛活动、教育实践活动器材的设计和图案标识等文化元素应符合新时代中国特色社会主义核心价值观；航空航天模型教育竞赛活动、教育实践活动器材应通过设计、制作、调试和操控，激发青少年的好奇心、想象力、探求欲，培育具备航空科技体育知识的青少年群体。外观要求指出了航空航天模型的螺旋桨桨叶应为非金属材料；器材及相关部件表面应平滑、无毛刺，色泽均匀，无锈蚀、无霉点；航空航天模型上的印刷应清晰，着色牢固，不易掉色磨损。产品标识明显，涂装贴花平整等。材质要求从金属和非金属两种不同材料进行规定。结构要求规定了运动无人机应具备螺旋桨保护罩结构或具有螺旋桨保护功能；金属结构件用铝材抗拉强度性能应达到GB/T 3190-2020中6061铝合金标准以上；固定翼类机头前端R角不小于2.5mm或为软质缓冲材料（配有软质保护结构）等。环保要求指出航空航天模型材料应无异味，无刺激气味。同时，列出了航空航天模型材料有害物质限量要求。电气安全说明了航空航天模型用电线应为铜芯导线；运动无人机电线绝缘层应为阻燃材料；电池、电容等电子元器件应符合GB 31241国家标准等。功能要求指出运动无人机应具备油门锁定功能，确保无人机不会因为任何干扰或者意外操作而启动。关键部件要求明确了动力驱动橡筋，压缩空气、水推进器，模型火箭发动机和动力控制模块要求。

1. 测试方法

本部分与器材要求对应，规定了外观、材质、结构、环保、电气安全、功能、关键部件共七个方面的测试方法。

1. 标识、包装、运输与贮存

本部分规定了标识、产品随带文件、包装、运输、贮存共五个方面。标识规定了通过认证的航空航天模型应使用统一的器材编码，并给出了相关标识要求，指出了航空航天模型套材外包装应具有制造商名称、产品名称、产品型号、商标、制造日期或生产批号。产品随带文件明确应具有产品合格证、附件清单、产品手册、使用说明书及安全注意事项。包装指出了航空航天模型套材宜有内外包装,内包装宜具有防潮作用，外包装宜为纸箱或木箱。根据航空航天模型套材体积选用符合标准的内外包装箱，包装设计应满足存储、装箱和运输要求。带有外包装箱的航空航天模型器材应有制造商名称、产品型号、数量、生产日期等。运输明确了运输过程中应避免潮湿、淋雨、暴晒及与腐蚀性物品混装运送等。贮存指出航空航天模型应存放在具有防风、防潮、防雨和防晒的库房内，并按照说明书要求存放，不得与腐蚀性物品一起贮存等。

1. 本标准采用国际和国外先进标准的，说明采标程度，以及与国内外同类标准水平的对比情况

本标准未采用国际和国外标准，不涉及国际国外标准采标情况。

1. 与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准内容符合国家现行法律、法规要求，并与参照采用的相关标准、管理办法有一定的对应关系。

1. 重大分歧意见的处理经过和依据

本标准的制定过程中未出现重大的分歧意见。

1. 贯彻标准的要求措施建议

建议标准发布后，航管中心、中国航空运动协会组织起草单位编写标准宣贯出版物、开展专题标准培训等活动，更好地推动本标准的具体实施工作。同时，建议根据本文件开发配套认证技术文件并开展认证，将认证结果作为进入体育总局航空无电模型运动管理中心、中国航空运动协会主办或认证的赛事或培训活动中的必要条件。

1. 废止现行有关标准的建议

无。

1. 其他应予说明的情况

无。

1. 预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

产品认证制度（管理办法）是市场经济条件下，加强航空航天模型器材质量管理、提高市场效率的基础性制度，可依据本文件开发配套认证技术文件并开展认证，进一步规范我国航空航天模型教育竞赛活动或教育实践活动器材，提升赛事活动安全水平。

1. 明确标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。