

强制性国家标准
《喷气燃料过滤分离器相似性技术
规范》

编制说明

《喷气燃料过滤分离器相似性技术规范》起草工作组

2026年8月

一、工作简况

(一) 任务来源

2026年8月28日，中国民用航空局收到“国家标准委关于下达2026年第八批强制性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知”(国标委发〔2026〕49号)，其中包括制定强制性国家标准《喷气燃料过滤分离器相似性技术规范》(计划号为20263738-Q-417)。中国民用航空局作为项目承担单位，开展强制性国家标准《喷气燃料过滤分离器相似性技术规范》制定工作，指导中国民航科学技术研究院等单位共同开展研制任务。

(二) 主要起草单位和起草组成员

主要起草单位和起草组主要成员：中国民航科学技术研究院(沈洋、张清春、邹莹芝、杨子萱)、中国航空油料集团有限公司(李禄生、肖霓)、中国民用航空总局第二研究所(曾萍，曾泰，向海，黄怡程)。

具体分工见下表。

起草人	单位	负责内容
沈洋	中国民航科学技术研究院	编制标准文件整体技术路线与逻辑框架，协调技术内容，组织试验验证工作开展
张清春	中国民航科学技术研究院	标准文件整体技术路线与框架设计
邹莹芝	中国民航科学技术研究院	协助开展技术统筹与进度管理，组织关键技术问题的内部讨论与专家咨询，并编制第6章评定方法

起草人	单位	负责内容
杨子萱	中国民航科学技术研究院	设计标准技术路线与逻辑框架，编制第6章评定方法，修改标准文本，对各阶段文稿进行最终把关
李禄生	中国航空油料集团有限公司	撰写与修订标准文件中评定方法相关内容，并编制第5章相似性评定要求
肖霓	中国航空油料集团有限公司	撰写与修订标准文件中评定方法相关内容，并编制第5章相似性评定要求
曾萍	中国民用航空总局第二研究所	审核与修订标准文件中评定方法，协助编制第5章相似性评定要求及第7章评定报告内容
曾泰	中国民用航空总局第二研究所	审核与修订标准文件中评定方法，协助编制第5章相似性评定要求及第7章评定报告内容
向海	中国民用航空总局第二研究所	论证标准文件指标体系，协助编制第5章相似性评定要求及第7章评定报告内容
黄怡程	中国民用航空总局第二研究所	审核与修订标准文件中评定方法，协助编制第5章相似性评定要求及第7章评定报告内容

(三) 编制的项目背景和目标

民用航空燃料是保障国家航空事业发展的战略性能源，民用航空燃料的洁净度是影响航空器运行可靠性、安全性和使用寿命的重要指标。民用航空燃料过滤分离器作为机场供油、飞机加油的核心安全设备，是保证民用航空燃料高洁净度的关键设备之一，直接决定航油清洁度与飞行安全，其质量对航空发展及安全至关重要。

当前我国民航运输与航空油料保障产业快速发展，对民用航空燃料的需求量大大增加，如果过滤分离器性能不达标，易引发游离水、固体颗粒超标，轻则导致燃油喷嘴堵塞、发动机磨损，重则引发空中停车等重大安全事故，威胁人民生命财产与公共安全。推荐性标准执行力度弱，市场存在产品相似性确定程序不规范等问题，给运行埋下严重隐患。

因此，本项目通过将原推荐性国家标准转为强制性国家标准，并修订核心技术要求，落实民航安全、质量强国等国家政策规划，完善航空油料装备监管体系；统一全国技术门槛，杜绝不合格产品流入民航领域；规范市场秩序、推动产业优胜劣汰，提升国产航油过滤装备可靠性与国际竞争力。

(四) 主要工作过程

1. 标准起草阶段

1) 成立起草组

中国民用航空局组织成立了强制性国家标准起草组，由中国民航科学技术研究院牵头，中国航空油料集团有限公司、中国民用航空局第二研究所等单位共同参与起草，并确定工作计划，确定了起草单位的任务分工。

2) 编制标准草案

2026年7月22日，起草组组织召开内部研讨会，针对提交的标准申报草案进行研讨，研究讨论了适用范围调整、术语定义删减、章节结构优化、增加示意图及说明、增加图纸检查和计算的评定方法，

以及增加评定报告等内容。

2026年8月，起草组根据上次会议形成的修改建议完成标准草案修改，梳理标准草案中具体指标，分析存在的不足，制定调研计划，持续修改完善标准草案和编制说明。

2026年9月17日，起草组组织召开内部研讨会，针对修改后的标准草案和编制说明再次进行研讨，并逐条讨论技术要求的科学性和评定方法的可操作性。会后，起草组持续修改完善标准草案和编制说明，形成标准征求意见稿。

二、编制原则、强制性国家标准主要技术要求的依据（包括验证报告、统计数据等）及理由

（一）标准编制原则

1. 符合性原则

本标准按照 GB/T 1.1—2020给出的规则起草，遵循国家现有政策，符合国家有关法律法规和已发布标准规范的相关要求。

2. 合理性原则

本标准编制过程中充分调研了各类民用航空燃料过滤分离器的技术要求，充分体现了标准在技术上的合理性。

3. 科学性及可操作性原则

本标准综合考虑了不同额定流量及滤芯布置类型的民用航空燃料过滤分离器的需求，提出相适应的相似性评定技术要求，并以实际工程经验与实际测试结果为依据，真正做到技术要求科学合理，试验方法可操作。

(二) 主要内容

本标准规定了民用航空燃料过滤分离器相似性评定要求，包括总体布局、内部几何尺寸、滤芯布置形式、额定流量、滤芯设计、单位长度流量、表面流入速度、滤芯与壳体的截面积比，描述了对应的评定方法，并规定了评定报告内容。

本标准适用于民用航空燃料过滤分离器生产制造企业对民用航空燃料过滤分离器开展相似性鉴定。

本标准共包括7章正文。

第1、2、3章为标准的常规性描述，包括范围、规范性引用文件、术语和定义。

第4章为概述，介绍了相似性评定的基本情况。

第5章为相似性评定要求，规定了总体布局、内部几何尺寸、滤芯布置形式、额定流量、滤芯设计、单位长度流量、表面流入速度、滤芯与壳体的截面积比等方面的具体要求。

第6章为评定方法，规定了图纸检查和计算的具体方法。

第7章为评定报告，规定了评定报告包括的内容。

在 GB/T 21357—2008 的基础上主要修订了以下内容。

1. 删除4.2相似性分类。
2. 修改5.1总体结构中的总体流谱要求。
3. 删除第6章动力相似相关内容。
4. 增加第6章相似性评定方法。
5. 增加第7章评定报告。

6. 将附录 B 中的内容移至正文，并删除附录 A、C 和 D。

三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系，配套推荐性标准的制定情况

本标准与现行相关法律、行政法规、规章及相关强制性标准无冲突或矛盾，并与之协调统一。

民用航空燃料过滤分离器是飞机加油车的核心功能部件之一。飞机加油车（含管线加油车和罐式加油车）属于航空器地面服务设备。依据《民用机场专用设备管理规定》飞机加油车作为航空器地面服务设备，属于民用机场专用设备的法定范畴。依据该规定第四条，“中国民航局对机场设备实行目录管理，机场设备目录由中国民航局发布公告予以公布。”民航局据此于2024年10月9日发布《关于发布民用机场专用设备目录的公告》，将“管线加油设备”和“罐式加油设备”列入航空器地面服务设备类别，确认了飞机加油车的专用设备属性。民航行业标准 MH/T 6100.2—2025《飞机加油设备第2部分：罐式加油设备》对过滤分离器也提出了相关要求。

基于上述法定监管要求，民航局组织编制本标准，与《喷气燃料过滤分离器通用技术规范》强制性国家标准项目形成配套使用关系，标准内容支撑《喷气燃料过滤分离器通用技术规范》强制性国家标准中提出的“通过相似性评定的过滤分离器不必进行整机级性能试验”的内容，能够指导产品的设计、生产、检验和使用，减少过滤分离器生产制造企业的试验成本，并规范行业技术准入与安全监管。

目前没有计划编制配套推荐性标准。

四、与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法规和标准的比对分析

(一) 其他国家或者地区的有关法律法规和标准

API/IP 1582:2001是由美国石油协会(API)与英国石油学会(IP)于2001年联合发布的过滤分离器相似性评定规范,规定了过滤分离器系统通过相似性评定满足 API/IP 1581性能要求的最低条件,是国际上该领域较早的系统性技术文件。但其发布已逾二十年,部分技术内容未能充分反映近年来过滤分离器行业在计算流体动力学模拟及流场分析等方面的新进展。

在此基础上,英国能源协会(EI)于2011年12月正式发布实施了 EI 1582第二版规范——《Specification for similarity for EI 1581 aviation jet fuel filter/water separators》,在 API/IP 1582:2001的基础上进行了重要更新,增加了相似性数据表模板,明确了9500 L/min至19000 L/min 流量范围的相似性比对方法,使评定资料的编制和审查更加规范统一,是目前国际通行的相似性评定依据。该规范通过统一的相似性判定方法,减少同系列产品的重复、昂贵的整机级性能试验,同时确保待测定设备在结构、流场、滤芯布置及排水性能等关键方面与已通过 EI 1581认证的合格设备保持等效。

(二) 比对分析

EI 1582是以 EI 1581为基础框架制定,部分技术要求和表述方式更侧重于欧洲地区的工程实践,在审查程序的具体操作细节方面

仍有进一步细化的空间。

本标准的制定是在 GB/T 21357—2008 的基础上，参考 EI 1582 第二版的相关技术内容进行更新，同时结合我国民航安全管理要求和过滤分离器产业实际情况，在标准编制过程中开展了大量实验验证工作，对总体布局、内部几何尺寸、滤芯布置形式、额定流量、滤芯设计、单位长度流量、表面流入速度、滤芯与壳体的截面积比等关键相似性参数进行了系统的试验验证与数据分析，确保各项技术指标的科学性和合理性。此外，本次修订新增了评定方法，包括图纸检查和计算，并新增了评定报告包括的内容。通过上述工作，本标准在相似性评定程序规范性和实施可操作性方面形成了自身特色，更加贴合国内产业实际，便于企业贯彻实施与监管部门监督执行。

五、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

本标准在目前的制修订过程中没有发生重大意见分歧。

六、对强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期（以下简称过渡期）的建议及理由

建议本标准批准发布6个月后正式实施。

本标准自实施之日起，民用航空燃料过滤分离器的厂家设计、生产、销售、检验检测及管理的政府部门、企业、检测机构等单位需严格参照使用本标准，以确保需减少整机级性能试验的过滤分离器产品均按照本标准要求完成相似性评定工作，并根据评定结果决定是否需开展整机级性能试验。

七、与实施强制性国家标准有关的政策措施

本标准的实施监督管理部门是中国民用航空局、中国民用航空地区管理局。对于违反强制性国家标准的行为，依据相关法规规章，由民航行政机关予以处理：制造商或者经营单位影响在用机场设备正常使用的，由民航行政机关责令限期改正，处1万元以下罚款；逾期未改正的，处1万元以上3万元以下罚款；情节严重的，处3万元以上5万元以下罚款。经认定在设备检验过程中存在弄虚作假或者隐瞒真实情况等行为，未获得机场设备通告的，由民航行政机关处1万元以上2万元以下罚款；已获得机场设备通告的，由民航行政机关处2万元以上3万元以下罚款。使用未经中国民航局认定的检验机构检验合格并由中国民航局通告公布的机场设备的、使用国家明令淘汰、已经报废的机场设备的、机场设备出现故障或者发生异常情况，未对其进行全面检查、消除事故隐患，继续使用的，由民航行政机关责令停止使用有关机场设备，尚未造成危害后果的，处3万元以上10万元以下罚款；已经造成危害后果的，处10万元以上20万元以下罚款；情节严重的，处20万元以上30万元以下罚款。未按照有关要求对在用机场设备进行检查和维护，并作出记录的、未建立机场设备安全技术档案或者安全技术档案不符合要求的，由民航行政机关责令限期改正；逾期未改正的，责令停止使用有关机场设备，尚未造成危害后果的，处1万元以上5万元以下罚款；已造成危害后果的，处5万元以上10万元以下罚款。

八、是否需要对外通报的建议及理由

本标准应对外通报。

民用航空燃料过滤分离器是航空油料保障系统的关键设备，其相似性评定技术规范涉及产品的设计、生产与检验要求。当前我国过滤分离器行业已形成较为完整的产业链，国产产品除满足国内民航市场需求外，亦远销海外市场。国内部分过滤分离器仍依赖进口。本标准为强制性国家标准，其技术要求的提升将直接影响民用航空燃料过滤分离器产品的进出口贸易以及国外产品在我国民航领域的准入与运行。

九、废止现行有关标准的建议

本强制性国家标准发布实施后，推荐性国家标准《喷气燃料过滤分离器相似性技术规范》（GB/T 21357—2008）即废止。

十、涉及专利的有关说明

本标准不涉及专利。

十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录

本标准所涉及的产品为民用航空燃料过滤分离器（含立式、卧式，不同额定流量及滤芯布置形式），其壳体内部设有聚结滤芯和分离滤芯，用于航空喷气燃料的过滤脱水。

本标准所涉及的过程为民用航空燃料过滤分离器的相似性评定，具体包括：相似性评定概述、相似性评定要求（包括总体布局、内部几何尺寸、滤芯布置形式、额定流量、滤芯设计、单位长度流量、表面流入速度、滤芯与壳体的截面积比）和评定方法（包括图纸检查和计算）。

十二、其他应当予以说明的事项

无。