

民航行业标准
《运输机场安防人脸验证系统
技术要求》

编制说明

《运输机场安防人脸验证系统技术要求》编制组

2026 年 7 月

一、工作简况

（一）任务来源

《运输机场安防人脸验证系统技术要求》为 2025 年标准计划内项目，标准编制周期为 12 个月。该标准由中国民用航空局公安局提出，牵头起草单位为中国民航科学技术研究院。

（二）主要起草单位和编制组成员

主要起草单位：中国民航科学技术研究院。

编制组成员：李凯慧、武卫、张圣辉、黄静、郑鹏、秦海涛、张艺凡、连文慧、张树龙、傅麟翔、郑瀚、林亦宁。

（三）标准制定的背景、目的和意义

近年来，人脸验证技术在民航安保领域应用呈爆发式增长态势，并已在部分机场安保环节落地运行，取得了一定效果，促进了民航空防安全水平的提升。但由于之前民航安保领域在人脸验证技术应用方面并未开展过统一的普遍性技术测试，也未对人脸验证技术应用提出过相关的技术指标要求，导致部分机场在实际应用过程中出现了“产品主导需求”

“重建设轻管理”“重应用轻安全”等各类现实问题，从而形成了技术应用效果无法衡量、应用过程存在安全隐患、后续管理机制没有及时匹配等问题。

为规范人脸验证系统的行业应用，编制组成员协助民航局公安局开展了相关研究，并于 2021 年 6 月发布实施了《民用运输机场安防人脸验证系统技术规范（试行）》（民航公发〔2021〕17 号）（下称《规范（试行）》）。实施 4 年来，全行

业机场安保领域人脸验证技术应用的规范化水平得到了提升，但调研中也依然发现还有许多亟待解决的问题，包括算法性能指标参差不齐、相似度阈值设置缺乏最低标准、人脸验证终端设备采集人脸不规范、存储人脸图像数据缺失、存储人脸图像质量不达标等。

本标准的制定旨在统一技术指标、明确功能要求、强化安全管理，提升人脸验证系统在机场安防应用中的规范性、安全性和可靠性，为空防安全提供技术支撑。

（四）主要工作过程

该标准主要工作过程如下：

1. 组建编制组

2025 年初，《运输机场安防人脸验证系统技术要求》项目获批后，中国民航科学技术研究院（以下简称“航科院”）航空安保研究所成立了标准编制组，根据行业意见反馈和调研结果，确定了本标准编制的原则、技术路线和要求，着手开展技术资料的收集和运输机场安防人脸验证系统应用单位走访调研工作。

2. 开题评审

2025 年 5 月 16 日，航科院组织召开了标准开题评审会。评审组对编制组汇报的总体技术方案、关键技术、考核指标、进度安排、经费预算、效益分析等方面进行了评审，经过论证质询，评审组认为本项目的研究目标明确、内容全面、技术路径可行。评审组同意本项目开题。

3. 机场调研

为进一步检验《规范（试行）》落地成效、摸排一线应用痛点、收集行业实操建议，同时为本标准修订提供真实数据与实践支撑，结合前期 2023 年 7 家机场基础调研成果，于 2025 年 5 月至 2026 年 4 月开展了更广泛、深入的专项调研。

调研由民航局公安局牵头，中国民航科学技术研究院航空安保研究所具体实施，各地区管理局公安局、监管局空防处协同参与。选取 15 家代表性运输机场，覆盖七大地地区管理局，包含枢纽机场、干线机场，具体为首都、大兴、上海浦东、青岛、济南、广州、成都天府、西安、海口、三亚、杭州、石家庄、长春、桂林、喀什，综合运用现场实测、数据调取分析、问卷调查等方式进行。

调研持续从 2025 年 6 月至 2026 年 4 月，累计完成 10 家机场现场实地走访、点位测试，覆盖航站楼入口、安检验证区、登机口、工作人员通行口四大核心安防场景，抽检人脸验证设备点位 30 处，累计现场实测 1575 人次。调取近 340 万条历史运行数据进行深度分析，问卷形式收集到 8 家机场数据统计的反馈信息。

对现场实测数据、历史运行数据、问卷反馈、座谈意见进行交叉分析，整理归档，作为本标准条款优化的核心实践依据。

4. 标准起草

编制组以 2021 年《规范（试行）》版为基础，结合 2023 年、2025 年两轮机场调研成果，于 2025 年 5 月至 2025 年

11 月，开展标准起草工作，优先针对调研发现的突出问题进行条款优化。项目研究过程中，编制组除了强化自身研究外，特别注意借助行业专家智慧，机场现场调研期间同步组织现场研讨外，还组织包括局方代表、机场代表、机场公安以及核心算法/系统开发商代表在内的各方专家研讨，充分吸取各方专家意见和建议，开展标准编制工作。

5. 中期评审

2025 年 11 月 28 日，航科院组织召开了标准中期评审会，评审组听取了编制组对标准征求意见稿草案编写情况的汇报，并逐条评审，形成专家意见 5 条。经评议，评审组一致同意本标准通过中期评审。

6. 形成标准征求意见稿

2025 年 12 月至 2026 年 6 月，编制组在充分吸纳评审专家意见建议的基础上，持续修改完善标准文本。期间，分别于 2025 年 12 月和 2026 年 4 月组织召开了线上、线下研讨会，邀请行业内具有代表性的地区管理局、机场、机场公安、算法厂商及系统集成商等单位专家，对标准草案进行逐条审核与深入研讨，编制组据此持续修订完善。同时，依托民航安防人脸评测实验室，对人脸验证算法开展专项性能评测，以验证各项性能指标设定的科学性与合理性，确保条款内容贴合行业实际。经多轮专家审核研讨与实验室技术验证，最终形成标准征求意见稿。

二、标准编写原则和主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、试验规则等）的论据（包括计算、

测试、统计等数据)，修订标准时应增列对标准新、旧版本主要技术内容改变的说明

（一）标准编写原则

本标准在编制过程中遵循以下原则：

通过充分调研运输机场安防人脸验证系统的现状及需求，依托《规范（试行）》版本，结合对在用系统的实地应用调研情况，提出我国运输机场安防人脸验证系统技术要求，包括应用系统构成、业务应用场景、具体的功能要求、性能要求及安全要求等，确保标准所有条款的可行性、适用性。同时，充分参考相关国标、行标所用术语和表述方式，确保标准内容理解的一致性。

（二）标准主要内容

本标准共包括 5 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。明确本标准适用于航站楼入口、安检验证区、登机口以及工作人员通行口的人脸验证（1:1）的安保业务场景，在该四个业务场景下部署的独立运行的人脸验证系统均需符合本标准要求。

第 4 章为概述，对机场安防人脸验证系统的构成及可部署的业务应用场景进行了描述。

第 5 章为功能要求，包括人脸采集、人脸验证、活体检测、目标人员识别、信息查询及管理功能。

第 6 章为性能要求，包括系统验证性能、算法性能、数据导出性能、系统操作性能及活体检测性能。

第7章为安全要求，包括数据安全和网络安全。

为使数据规范化及对接便利性，在附录A、附录B分别规定了数据格式要求及数据导出模板。

三、是否涉及专利，涉及专利的，说明专利名称、编号及相关信息

本标准不涉及专利。

四、主要试验或验证的分析、综述报告、技术论证、预期的经济效益和社会效益

（一）主要试验或验证的分析、综述报告、技术论证

本标准的各项技术指标与要求均建立在广泛的实地调研、实验室评测和技术论证基础上。项目期间，累计完成10家机场实地调研，收集8家机场数据统计问卷反馈，采集并累计对近340万条历史数据开展了统计分析，还依托民航安防人脸评测实验室利用标准样本库对算法开展了性能评测，确保标准条款贴合行业实际，且具备科学性和实操性。

（二）预期的经济效益

人脸验证技术已在运输机场应用比较广泛，在民航安保领域应用呈爆发式增长态势，可为旅客提供更加舒适、高效的出行体验。本标准的提出可为机场人脸验证系统的应用提供技术指导，缓解因建成后不能满足空防安全需要而造成安全隐患，或者不能满足实际需要等，因为整改而耗费大量人力、物力、财力。

（三）预期的社会效益

本标准的建立，将为下一步在全行业范围内推广实施人

脸验证系统提供技术依据，有利于提高人脸验证技术规范化水平。同时，将为后续开展民航安保领域人脸验证技术应用管理及政策提供基础性技术支持，为建立民航安保领域人脸验证技术应用全流程监管提供技术手段及数据支撑。

五、采用国际标准和国外先进标准的程度以及与国际、国外同类标准水平的对比情况

本标准不存在版权问题。

六、与有关的现行法律、法规和国家标准、行业标准的关系

本标准按照 GB/T 1.1—2020 给出的规则起草，在标准编制过程中规范性引用了如下标准：《信息安全技术 远程人脸识别系统技术要求》（GB/T 38671—2020）《信息技术 生物特征识别 人脸识别系统技术要求》（GB/T 41772—2022）《公共安全 生物特征识别 术语》（GB/T 41786—2022）《民用航空网络安全等级保护定级指南》（MH/T 0069）《民用航空网络安全等级保护基本要求》（MH/T 0076）《智慧民航数据治理规范 数据安全》（MH/T 5057—2021）。

本标准与国内现行法律、法规和国家标准、行业标准相一致，无冲突。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

八、贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）

本标准通过审查并经民航局颁发实施后，建议开展运输

机场安防人脸验证系统应用的单位遵照实施。为实施本标准，各人脸验证系统应用机场和建设单位应严格按照标准规定的内容开展系统的建设和运行，及时对在用系统进行自检自查，消除安全隐患，确保人脸验证系统功能、性能 and 安全性符合标准。同时建议随时收集实施中的困难、经验或建议，以评估标准的有效性和适应性，为标准修订积累材料。

九、废止现行有关标准的建议

本标准替代《民用运输机场安防人脸验证系统技术规范（试行）》（民航公发〔2021〕17号）文件。

十、重要内容的解释和其他应说明的事项

无。