

江苏省综合交通运输学会团体标准

《智慧航站楼建设技术指南》

# 编制说明

标准编制组

2022 年 12 月

## 一、编制的背景、目的作用和必要性

民航是综合交通运输体系的重要组成部分，发挥着衔接城市的纽带作用，对区域经济发展具有积极促进作用。2020年1月，民航局印发《推进四型机场建设行动纲要（2020-2035年）》，要求加快信息基础设施建设、实现数字化，推进数据共享与协同、实现网络化，推进数据融合应用、实现智能化，切实保障信息安全。2020年12月，民航局印发《推动新型基础设施建设促进高质量发展实施意见》，提出至2035年的发展目标为：全面建成国际一流的现代化民航基础设施体系，实现民航出行一张脸、物流一张单、通关一次检、运行一张网。2022年4月，民航局印发《“十四五”航空运输旅客服务专项规划》，提出的总体目标为：至“十四五”末，运行效率持续提升，航班正常率保持在80%以上；民航服务供给质量全面增强，智慧民航服务成果显著，民航服务治理体系和治理能力更加完善，民航服务品牌不断涌现，人民群众对民航服务的满意度、获得感和安全感进一步提升。

通过深入研究上述政策文件，可以得出未来智慧民航发展的方向是基于先进管理理念，充分利用前沿新技术，优化生产运营，提高机场容量与运行效率，提升旅客体验和服务品质，构建信息枢纽，实现全场业务网联化、可视化、协同化、智能化、个性化、精细化。可以预见在未来一段时间内，智慧航站楼将成为民航领域的建设重点。

在相关政策指引下，各地陆续开展智慧机场示范建设工作。2021年，民航局面向全行业先后征集评定了63个智慧机场项目（包括北京大兴机场、北京首都机场、广州白云机场、上海浦东机场、杭州萧山等大型机场），为行业遴选出一批充分反映机场高质量智慧化发展的典型案例，这些案例主要是依靠科技进步、改革创新和协同共享，

通过全过程、全要素、全方位优化，实现生产管理精细智能、安全运行保障有力、旅客出行便捷高效，打造适应新时代高质量发展要求的智慧机场。作为智慧机场的重要组成部分，智慧航站楼起步较晚，且目前缺乏智慧航站楼建设方面的标准规范，导致各机场对智慧航站楼的内涵理解、建设范围、建设内容、建设重点、建设标准、质量目标等均不相同，不利于有序推广建设智慧航站楼。

基于上述背景与自身发展需要，东部机场集团牵头组织开展智慧航站楼建设技术指南研究工作，明确智慧航站楼建设总体框架，并对运营保障、安全管理、出行服务和基础支撑等方面的建设内容提出要求。通过编制本技术指南，旨在帮助从业者对智慧航站楼的建设内容形成共识，有效指导东部机场集团所属机场开展系统化的智慧航站楼建设，推动智慧航站楼与基础设施同步设计、同步建设，避免重复投资，进而加速新兴技术与机场业务的深度融合，助力航站楼运营保障、安全管理、出行服务向数字化、智慧化转变。同时，本指南将填补民航领域智慧航站楼标准规范空白，以创新引领行业发展。

## 二、工作简况

（包括任务来源、主要编制单位（人）、编制组主要开展的阶段工作（指立项、调研、编制、征求意见及处理、技术审查、报批等阶段的主要工作内容）。）

本标准任务来源于江苏省综合交通运输学会。

东部机场集团有限公司牵头负责组织协调、需求分析、章节结构制定等工作，河海大学、连云港花果山机场建设投资有限公司、机械工业第六设计研究院有限公司、北京博能科技股份有限公司、南京南大安高智能科技发展有限公司等作为参编单位负责具体编写工作。本标准主编为朱文松，参编人员为王维锋、费海涛、康永、汪福军、张

民益、阮伟、毛亿、贺雷、朱凯迪、江涛、向晓光、刘岭、顾伟杰、沈光越。具体分工如表 1、表 2 所示。

表 1 标准编制单位分工

序号	标准编制单位	工作分工
1	东部机场集团有限公司	指南编制指导，提供禄口机场航站楼相关技术资料
2	河海大学	指南编制总体技术支撑
3	连云港花果山机场建设投资有限公司	指南编制指导，提供花果山机场航站楼相关技术资料
4	机械工业第六设计研究院有限公司	提供设计专业的技术支持
5	北京博能科技股份有限公司	提供系统研发专业的技术支持
6	南京南大安高智能科技发展有限公司	提供系统集成专业的技术支持

表 2 编制人员分工

序号	姓名	单位	职务/职称	专业	分工（细化到章节）
1	朱文松	东部机场集团有限公司	副总经理	机场规划	负责人，主编
2	王维锋	河海大学	教授	智能交通	负责总体
3	费海涛	东部机场集团有限公司	信息技术部主任	交通运输工程	负责第 4 章及附录 A
4	康永	东部机场集团有限公司	信息技术部副主任	软件工程	负责第 5 章及附录 A
5	汪福军	东部机场集团有限公司	高级工程师	工程管理	负责第 6 章，负责联络
6	张民益	连云港花果山机场建设投资有限公司	副总经理	机场管理	负责第 1 章
7	阮伟	连云港花果山机场建设投资有限公司	工程建设部副部长	机场管理	负责第 2 章
8	毛亿	河海大学	教授	物联网工程	负责第 3 章

序号	姓名	单位	职务/职称	专业	分工（细化到章节）
9	贺雷	机械工业第六设计研究院有限公司	院长	通信工程	负责第8章
10	朱凯迪	北京博能科技股份有限公司	行业总监	计算机科学	负责第7章
11	江涛	南京南大安高智能科技发展有限公司	高级工程师	智能交通	负责第9章
12	向晓光	北京博能科技股份有限公司	技术支持部经理	交通信息与控制工程	负责第7章
13	刘岭	东部机场集团	运行调度科科长	机场管理	负责第4章
14	顾伟杰	东部机场集团	能源管理科副科长	机场管理	负责第5章
15	沈光越	东部机场集团	高级项目管理员	计算机科学	负责第6章

编制组按照《江苏省综合交通运输学会团体标准管理办法(试行)》要求,开展专题调研,广泛搜集资料,密切跟踪新加坡、迪拜、北京、广州、上海、杭州等地机场航站楼的智慧化建设情况,并对智慧航站楼的建设框架、建设内容、建设功能、新技术应用等方面进行研究分析。同时,编制组查阅了智慧机场方面的相关政策文件,对比分析了民航领域的现有标准,以东部机场集团在实际工作中形成的成果经验为基础,编制了本标准草案。此外,在标准编制过程中,编制组组织多次方案讨论,邀请机场运营单位、设计单位、高校院所、系统集成单位的专家参与本标准工作大纲和草案的审查与意见征求。

本标准编制的主要工作过程见表3。

表3 工作过程

进度安排	主要工作
2022年02月~2022年07月	工作大纲编制: 通过收集、分析、整理基础资料等,形成《智慧

进度安排	主要工作
	航站楼建设技术指南》工作大纲初稿。
2022 年 08 月~2022 年 08 月	补充调研： 增加和补充进行的调研，包括调研对象、方式，主要问题及必要的试验验证、论证内容等，进一步完善工作大纲。
2022 年 09 月~2022 年 11 月	编制起草： 编制起草《智慧航站楼建设技术指南》初稿，并提交有关专家进行初步交流后，形成《智慧航站楼建设技术指南》征求意见稿和编制说明。
2022 年 11 月~2023 年 01 月	征求意见： 根据征求意见情况，形成征求意见汇总处理表，修改完善形成《智慧航站楼建设技术指南》送审稿。
2023 年 01 月~2023 年 01 月	技术审查： 学会民航分委组织开展技术审查，根据审查意见，修改完善形成《智慧航站楼建设技术指南》总校稿。
2023 年 02 月~2023 年 02 月	审批发布： 修改完善形成《智慧航站楼建设技术指南》报批稿，并提交报批单、编制说明、征求意见汇总处理表和技术审查会议纪要或函审结论表等文件，完成审批发布流程。

### 三、标准编制原则

（与相关国家法律法规、现行强制性标准和推荐性标准的协调性关系，以及采用国际标准和国外先进标准的程度（若采标）。）

为深入贯彻四型机场建设目标，落实智慧民航发展主线，按照《中国民航四型机场建设行动纲要（2020-2035 年）》和《四型机场建设导则》（MH/T 5049-2020）要求，江苏省综合交通运输学会组织相关单位编制本标准，主要用于指导机场智慧航站楼建设，为机场航站楼运营保障、出行服务、安全管理等应用提供参考。

编制组充分调研了国内外机场航站楼信息化建设的发展现状和有益经验，大量借鉴了物联网、大数据、云计算、AI、5G 等先进技术，基于东部机场航站楼业务需求与建设成果开展标准编制工作，最终形成本标准草案。

本标准按照《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》(GB/T 1.1-2020)的规定起草。本标准主要为从事智慧航站楼设计、建设、运行管理等工作的相关单位提供参考，在江苏省内推荐使用。

编写组广泛收集的作为本标准编制依据和参考的相关资料及标准如下：

- GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求
- GB/T 31167 信息安全技术 云计算服务安全指南
- GB/T 35274 信息安全技术 大数据服务安全能力要求
- MH/T 0051 民用航空信息系统安全等级保护实施指南
- MH/T 0069 民用航空网络安全等级保护定级指南
- MH/T 5009 民用运输机场航站楼楼宇自控系统工程设计规范
- MH/T 5015 民用运输机场航班信息显示系统工程设计规范
- MH/T 5018 民用运输机场信息集成系统工程设计规范
- MH/T 5019 民用运输机场航站楼时钟系统工程设计规范
- MH/T 5020 民用运输机场航站楼公共广播系统工程设计规范
- MH/T 5043 民用机场智慧能源管理系统建设指南
- MH/T 5049 四型机场建设导则
- MH/T 5053 机场数据基础设施技术指南
- MH/T 5103 民用运输机场信息集成系统技术规范
- MH/T 7003 民用运输机场安全保卫设施

MH/T 7017 民用运输机场航站楼安防监控系统工程设计规范

DB32/T 3977 能源管理系统现场数据采集技术规范

本标准作为面向国内航站楼智慧化建设的创新性标准，因国外机场并无相关分类和标准内容，因此未参考国际标准。

#### 四、标准主要技术内容

（如技术指标、参数、公式、性能要求、实验方法、检验规则等，及确定的论据（包括试验、统计数据等）；修订标准时，应增加新旧标准水平的对比。）

本标准共包括9个章节和1个附录。章节内容主要包括范围、规范性引用文件、术语和定义、缩略语、建设原则及目标、总体框架、智慧运营保障、智慧出行服务、智慧安全管理、基础支撑体系。

（1）范围：主要明确本标准的范围及适用界限。本标准规定了适用范围，即适用于新建、改建、扩建及正在运营的民用运输机场（含军民合用机场中的民用部分）智慧航站楼建设工作。本标准主要规定了智慧航站楼应具备的主要功能要求和所采用的技术类型，不涉及具体的技术指标。

（2）规范性引用文件：本章节梳理指南参考引用的标准、规范等文件，并明确本标准的引用文件及版本。

（3）术语和定义、缩略语：主要明确本标准涉及的智慧航站楼相关专业术语和定义。

（4）建设原则及目标：主要提出智慧航站楼建设的主要原则与目标。



（5）总体框架：结合《四型机场建设行动纲要》，并借鉴国内外航站楼的先进经验，围绕智慧运营保障、智慧出行服务、智慧安全管理、基础支撑体系等四个方面提出智慧航站楼的总体框架。

（6）智慧运营保障：在梳理机场业务管理需求及业务数据资源的基础上，结合5G、AI、大数据等技术，提出智慧运营保障的建设内容与功能要求。

（7）智慧出行服务：在调研旅客服务需求的基础上，梳理可开放的服务数据资源，结合物联网、AI、大数据等技术，提出智慧出行服务的建设内容与功能要求。

（8）智慧安全管理：在整理国家、行业、省市对机场安全监管政策的基础上，结合机场对安全监管的需求，提出智慧安全管理的建设内容与功能要求。

（9）基础支撑体系：基于智慧航站楼总体框架，提出实现运营保障、安全管理、出行服务等业务所需的基础支撑内容与功能要求。

（10）附录A：主要明确枢纽机场和非枢纽机场在智慧航站楼方面需要建设的功能。

## **五、标准的创新性、前瞻性和可靠性**

（包括主要试验（或验证）的分析、调研报告。）

目前针对机场、航站楼建设的已有标准较为健全，但缺少指导智慧航站楼建设的标准。本标准在民航业现有标准的基础上，紧密结合东部机场集团航站楼实际情况和需求，提出智慧航站楼总体框架、建设内容、主要功能，以指导智慧航站楼的标准化建设，助力东部机场集团高质量发展。本标准将填补国内智慧航站楼领域的标准空白，具

有显著的创新性和前瞻性。

同时，本标准依托江苏交通运输科技与成果转化项目《智慧航站楼建设技术指南研究及示范应用》的研究成果，并借鉴南京禄口机场 T1 航站楼智慧化建设项目（枢纽机场）和连云港花果山机场 T1 航站楼智慧化建设项目（非枢纽机场）的成功经验，因此，本标准具有较强的可靠性。

## 六、预期需求及效益

### （1）需求分析

根据国际航空电讯集团 SITA 统计数据：2019 年全球机场在信息化和智能化方面的支出达到 118 亿美元，其中我国机场支出占比约为 25%。越来越多的机场尝试在值机、识别、安检、交通等领域利用数字化、智能化技术，为旅客节省时间成本、提供更加便利的出行服务；同时，旅客对智能化、便捷化、人性化的出行要求越来越高，急需提升旅客出行体验和服务品质。

随着《四型机场建设行动纲要》《“十四五”民用航空发展规划》等政策深入贯彻落实，我国越来越多的机场加入智慧机场建设行列。突出创新，实现生产运行高效一体、安全管理全面可控、航旅服务个性定制、交通枢纽高效联动、商业生态精准互动，既是机场管理者和旅客的迫切需求，也是机场发展更加繁荣的必由之路。

### （2）效益分析

本标准的目标用户为机场建设和运营单位，通过智慧航站楼建设，除提高旅客用户体验和机场管理水平外，还可提升机场品牌和形象，打造城市窗口新名片，具有明显的社会效益。

在经济效益方面，据民航局统计，2021 年底我国境内民用运输机场（不含香港、澳门和台湾地区）共有 248 个；民航局发布的《“十

四五”民用航空发展规划》指出：到“十四五”末，中国境内民用运输机场达 270 个。若平均每个机场按 2 个航站楼计，每个智慧航站楼建设按 2 亿元计，则智慧航站楼建设投资达千亿元，市场规模巨大。

本标准可应用于南京禄口国际机场、连云港花果山机场，形成示范应用效果后，可复制推广至东部机场集团所属机场及全国其它机场，将会产生更加显著的经济效益与社会效益。

## **七、重大分歧意见的处理过程和依据**

无。

## **八、标准推广应用的前景和措施建议**

随着民航业高质量发展的需求与日俱增，航站楼的智慧化建设与运营已成为机场转型升级的必然趋势。本标准的推出有利于规范智慧航站楼建设与运营，提升旅客出行效率和体验感，具有良好的推广应用前景。

制定标准是标准化工作的基本前提，标准化工作的关键是标准的贯彻实施，编制组将在江苏省综合交通运输学会的指导下，做好标准的宣贯、指导等服务工作，促进标准的推广应用，确保标准的有效实施。同时，在标准实施过程中进一步收集意见，根据用户意见不断优化标准内容，实现标准实用、好用的目标。

## **九、其他应予说明的事项**

（如涉及专利的处理、修订（废止）现行有关标准的建议等。）

无。