

中华人民共和国民用航空行业标准

MH/T 5103—2020

代替 MH/T 5103-2004

民用运输机场信息集成系统技术规范

Technical specification for civil transport airport information integration system

2020 - 07 - 20发布

2020 - 10 - 01实施

中国民用航空局 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	3
5 基本规定	3
6 系统功能	4
7 系统配置管理	7
8 数据交换	8
9 系统安全	12
10 系统性能	13

前 言

本标准按 GB/T 1.1—2009给出的规则进行起草。

本标准代替MH/T 5103-2004《民用机场信息集成系统技术规范》。与MH/T 5103-2004相比，主要内容变化如下：

- 标准名称由《民用机场信息集成系统技术规范》修改为《民用运输机场信息集成系统技术规范》；
- 改为规范性引用 CB/T 22239(见第2章)；
- 修改了术语的定义（见第3章，2004版第3章）；
- 修改了缩略语的定义（见第4章，2004版第4章）；
- 修改了民用运输机场信息集成系统建设的基本规定（见第5章，2004版第5章）；
- 增加了机场运行数据库的技术要求（见6.1）；
- 增加了企业服务总线的技术要求（见6.2）；
- 修改了应用软件功能要求（见6.3，2004版第9章）；
- 修改了网络技术要求（见7.1，2004版第6章）；
- 修改了服务器技术要求（见7.2，2004版第7章）；
- 修改了数据库技术要求（见7.3，2004版第8章）；
- 修改了数据接口的要求（见8.1，2004版第10章）；
- 增加了外部接口的要求（见8.2）；
- 增加了信息安全的技术要求（见9.1）；
- 增加了运行安全的技术要求（见9.2）；
- 增加了数据安全的技术要求（见9.3）；
- 增加了网络安全的技术要求（见9.4）；
- 增加了系统性能的技术要求（见第10章）；

本标准由中国民用航空局机场司提出并负责解释。

本标准由中国民航科学技术研究院归口。

本标准起草单位：中国民航信息网络股份有限公司、广州白云国际机场建设发展有限公司、广州白云国际机场股份有限公司。

本标准主要起草人：王欣、陈晓、李雪晖、战嘉馨、刘青、李坤、杨翰超、薛玲祥、李志、张新华、陈丰华。

民用运输机场信息集成系统技术规范

1 范围

本标准规定了民用运输机场（含军民合用机场的民用部分）信息集成系统的组成与要求。
本标准适用于民用运输机场（含军民合用机场的民用部分）信息集成系统的技术设计与建设。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

主运行系统 **primary system**

当前对外提供服务的业务系统，支持系统范围内的业务运行，满足全天不间断运行。

3.2

备份运行系统 **backup system**

在主运行系统宕机时，切换替代主运行系统。

3.3

测试运行系统 **test system**

系统上线运行前完成单系统测试、接口测试和联调测试；上线运行后满足其他测试需求。

3.4

灾备运行系统 **disaster recovery system**

机场在异处建设的运行数据备份或运行系统备份。

3.5

信息集成系统 **information integration system**

为民用运输机场提供信息共享环境，使各信息弱电系统在统一的航班信息控制下自动运作的信息系统。该系统支持机场各生产运行部门在统一的协调指挥下进行调度管理，并为机场、旅客、航空公司提供航班运行相关的信息服务。

3.6

广播系统 public address system

本规范所涉及的广播系统特指业务广播，即航站楼内为日常运行业务进行的音频广播，包括航班信息广播、登机广播、催促登机广播、最后登机广播等。

3.7

航班班期信息 flight schedule information

民航主管部门定期颁布的航班飞行计划，包括航班号、进出港标志、飞行任务、属性、机型、始发站、经停站、目的站、各站起降时间、执行时间等信息。

3.8

航空信息报文 aviation information message

通过空管航空电报网发送、传递、接收的和航班飞行相关的航空信息电报，包括AFTN格式的航班动态报文和计划报文。

3.9

航班信息 flight information

航班计划信息、航班动态信息和航班历史信息等的统称，包括执行日期、飞行任务、航班号、机型、机号、隶属航空公司、属性、始发站、经停站、目的站、备降站、各站起降时间、航站楼编号、要客级别、航班状态等信息。

3.10

航班状态 flight state

执行航班当前的正常或异常运行状态，正常状态包括正在值机、值机截止、过站登机、本站登机、催促登机、登机结束、起飞、到下站、前方起飞、到达，异常状态包括延误、取消、备降、返航。

3.11

运输资源 conveyance resource

为旅客提供服务的资源，包括航站楼、贵宾厅、值机柜台、安检通道、候机厅、登机口、行李转盘等。

3.12

外场资源 apron resource

为飞机提供保障服务的资源，包括机位、廊桥、特种车辆、检查维修设备等。

3.13

航班计划 flight plan

航班计划一般包含班期计划、历史计划、次日计划和临时计划。

3.14

约束条件 constraint condition

航班资源使用取决于相关变量条件，变量的取值范围都有各种限制条件，如登机口与廊桥的位置对应等。每个限制条件称为约束条件。

3.15

分配规则 allocation rules

基于合约和机场的实际情况，制定资源分配规则，并实现资源分配规则的信息化。

3.16

合约 contract

机场与航空公司签订的保障合约，包含对航班和飞机的进程保障、资源调度、收益计算的约定。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AFTN: 航空固定电信网 (Aeronautical Fixed Telecommunication Network)

AODB: 机场运行数据库 (Airport Operation Database)

NTP: 网络校时协议 (Network Time Protocol)

API: 应用程序编程接口 (Application Programming Interface)

VIP: 重要旅客 (Very Important Person)

5 基本规定

5.1 系统分类

系统结合机场建设目标年的年旅客吞吐量，并结合表1信息集成系统类别，进行统筹设计和建设。满足不同规模机场的需求。系统应根据机场的整体信息规划，明确使用范围，充分共享数据，提升机场运行效率。

机场信息集成系统配置通常包括主运行系统、备份运行系统、测试运行系统和灾备运行系统。其中主运行系统为应备系统。各机场可根据实际情况配置。

表1 民用运输机场信息集成系统类别

系统类别	子类	机场年旅客吞吐量 P (单位: 万人次)	要求
A		$P \geq 4000$	应含测试运行系统; 宜含灾备运行系统
B	B-1	$2000 \leq P < 4000$	宜包含测试运行系统
	B-2	$1000 \leq P < 2000$	可包含测试运行系统
C		$100 \leq P < 1000$	
D		$P < 100$	
注: 系统的处理对象为航班信息, 航班起降架次与旅客吞吐量相关, 因此本文件依据年旅客吞吐量进行系统分类。			

系统应结合机场实际运行需要, 包括机场运行模式和航站楼运行模式, 在充分了解用户需求的基础上实现相关功能。

系统应遵循行业相关质量标准。

5.2 基本原则

系统应遵循以下原则：

- a) 可靠性。系统应充分满足用户的功能要求，保证信息处理安全、可靠、准确。不应出现全系统停止运行的情况，失去对机场业务的支持。应具备容错能力、备份功能，保证系统持续无故障的运行；
- b) 高性能。系统应运转高效、响应速度快、负载能力强；
- c) 开放性。系统应支持异种系统及不同协议的互联，提供开放的数据接口功能，保证不同产品进行数据交换、信息共享；
- d) 先进性。系统应采用先进的概念、技术、方法、设备，既可靠成熟，又能反映当今国际先进水平，并具有发展潜力。宜结合云技术、大数据、虚拟化等技术，构建智慧机场信息化架构；
- e) 可操作性。系统应保证用户界面友好、清晰，操作简单、方便；
- f) 可扩充性。系统结构应标准化、规范化、并具有良好的开放性；可根据机场容量的增加实现平滑扩展，易于系统的升级和功能扩充；
- g) 可维护性。系统应提供有效的系统监控和调试、诊断工具，保证系统维护管理简明、方便、有效。

6 系统功能

6.1 机场运行数据库

机场运行数据库（AODB）是系统的核心组件，用于存储、管理航班运行数据，定义运行数据的关联关系和处理规则。

运行数据包括航班信息、资源信息和基础信息。

注：资源信息包括值机柜台、机位、登机口、行李装卸转盘、行李提取装盘。

AODB应存储至少1年的航班运行数据。

6.2 企业服务总线

企业服务总线是实现机场数据交换的核心。系统应支持与其他相关信息弱电系统的数据交换，还可支持其他相关信息弱电系统之间的数据交换和系统内部的数据交换。

数据交换服务可以以消息中间件或服务API等多种方式实现。

数据交换服务应包括服务的注册、认证、配置、路由和监控。

6.3 应用系统功能

6.3.1 系统功能总则

信息集成系统功能应根据机场的运行模式和业务需求确定，包括：

- a) 应具备功能，包括：
 - 1) 航班信息管理；
 - 2) 航空报文解析管理；
 - 3) 基础信息管理；
 - 4) 运行资源管理；
 - 5) 操作审计；
 - 6) 系统集成与接口 API；
 - 7) 统计分析；
- b) 可选功能，包括：

- 1) 气象信息管理;
- 2) 运行保障管理;
- 3) 移动保障应用;
- 4) 手机移动应用;
- 5) 运行保障监控;
- 6) 飞行区运行监控管理;
- 7) 要客管理;
- 8) 结算与收益管理。

注1: A类机场可选功能可包含运行保障管理、移动保障、保障运行监控、手机移动应用、飞行区运行监控管理。

注2: B类机场可选功能可包含运行保障管理、移动保障、保障运行监控,手机移动应用、飞行区运行监控管理。

注3: C类机场可选功能可包含移动保障管理、保障运行监控、结算与收益管理。

6.3.2 航班信息管理

航班信息管理功能应实现航班计划信息管理、航班动态信息管理和航班历史信息管理。

航班计划信息管理应按照操作权限的设置,提供合法用户对权限范围内的航班计划信息的查询、增加、删除、修改、打印操作;根据计划报文、航班班期信息综合生成航班计划信息;根据航班计划中的本站起降时间,按照民航行政主管部门以及机场与航空公司合约对服务保障标准的规定,制定出每个航班的保障计划,包括保障项目、保障标准时间以及对应的运行资源计划开放和关闭时间。

航班动态信息管理应按照操作权限的设置,提供合法用户对权限范围内的航班动态信息的查询、增加、删除、修改、打印操作;应能实时对外发布航班信息变更和航班状态变更;宜提供机位平面图和甘特图等展示形式。

系统可提供进港航班的前序航班时刻、执行进展与异常信息。

航班历史信息管理应能按照操作权限的设置,提供合法用户对权限范围内的航班历史信息的查询、打印操作。

6.3.3 航空报文解析管理

系统应能接收、处理、识别AFTN网络传输的航空信息报文,也可直接接收、处理航管部门或航空公司发来的数据格式的航班信息。

实时发布航班动态信息,包含航班起降时间变更、机号变更、航班预达、航班到达、航班起飞、航班到下站、航班延误、航班取消、航班备降、航班返航等内容。

宜包含根据实际起飞时间和知识库自动推算航班预计到达时间的功能。

宜包含查询、打印航管部门和航空公司历史航空信息报文原文的功能。

6.3.4 基础信息管理

系统应按照操作权限的设置,提供合法用户对机场业务资源、航空数据资源、权限、合约信息等系统所需的基础信息的维护管理功能。

机场业务资源宜包括运输资源、外场资源、人力资源的配置及各类资源之间的关系等。

航空数据资源宜包括航空公司、机场、机组要求、机型、航班异常原因、班期计划、保障环节、服务等级等内容。

权限应包括用户、角色、部门、功能、权限及权限配置的内容。

6.3.5 运行资源管理

系统应按照操作权限的设置,提供合法用户实现对机场运行资源的规划管理、预分配、动态分配,系统应提供甘特图或平面图的形式展示。系统按照设定的规则自动检查航班停放机位的合法性,实时发布机位使用冲突警告;宜包括资源预测预警和事后效能分析功能,优化规则设置;按照机场管理要求对各类资源使用情况进行统计。

机场运行资源包括机位、值机柜台、登机口、旅客登机桥、行李转盘等内容。资源规划管理包括资源对应关系的约束条件、分配规则、优先级管理。

6.3.6 操作审计

系统应具备各类操作审计信息的记录、查询、导出功能,宜具备打印功能。

操作审计信息包括功能类别,数据变更的内容(包括增加、删除、修改操作)、时间、操作者,IP地址。功能类别应包括业务操作类型描述与用户(含移动端)登录、退出操作。

6.3.7 统计分析

系统应按照操作权限的设置,提供合法用户对机场航班运行数据的统计分析,包括查询、导出、打印操作。统计分析应包括航班资源统计、航班放行正常/异常统计;可包括航班保障正常/异常统计。

6.3.8 系统集成与接口 API

系统应提供消息服务或总线服务API,实现与各外部系统对接。

6.3.9 气象信息管理

系统可支持机场本场跑道气象信息及出港航班目的地航站天气信息显示,可实现气象信息的接收、解析、展示。

6.3.10 运行保障管理

系统可根据航班任务、区域属性、资源分配情况,结合合约与保障标准,自动生成该航班的保障项目。

可根据合约、机型、可用座位数对保障项目的保障人员、保障时长进行自动设定。

可支持对保障人员提前批量派发工作安排,并根据航班动态调整保障人员。

可支持对保障任务分级提醒;保障人员可实时上报保障进展、异常情况等。

6.3.11 移动保障应用

系统可支持保障人员通过手持终端实时航查看班时刻、状态信息、气象信息,接收保障任务分配、催办信息等;支持以自动语音播报的方式提醒任务信息;并可实时上报保障进展、异常情况等。

移动保障应用具备统一的版本控制、用户管理、权限控制功能。不同用户可通用一套移动保障应用,通过用户权限管理实现对内容的访问控制。

6.3.12 手机移动应用

系统可为管理人员提供机场整体运行保障进展情况,实现机场运行关键指标的查询。支持对每个航班的保障进展详情、资源的使用情况、预警信息及气象信息进行展示。

注:关键指标可包括进/出港查询、航班正常率查询、航班保障查询、航班资源查询。

6.3.13 运行保障监控

系统能够实时监控航班各保障环节、保障资源使用情况及航班值机/登机人数,应能够对保障进展情况进行分级监管,支持保障异常信息的录入与发布。

6.3.14 飞行区运行监控管理

系统可实现对飞行区运行的一体化监控，包括对飞行器和车辆的实时监视、轨迹回放；对运行过程中的越界、超速等情况提供报警提示，统计报表导出；同时配合保障任务进展显示当前飞行器和车辆的保障任务。

6.3.15 要客管理

系统应按照操作权限的设置，提供合法用户对重要旅客信息、出行记录的管理，并提供打印功能；可实现对重要旅客的航班自动关联，并增加特殊标识。其中，重要旅客信息管理应包含查询、增加、删除、修改操作。

6.3.16 结算与收益管理

系统应根据机场财务软件的格式，对生产数据进行转换，按照收费标准计算各项费用，生成结算单据，实现对欠费、收费的维护管理。支持查询、打印相关单据(单据宜包括结算报表、账单、清单)。

7 系统配置管理

7.1 网络配置技术规范

系统所需的计算机网络应根据信息集成系统的设备部署和应用需求提出拓扑结构、路由规划和安全规范的技术要求。

计算机网络需求应满足机场建设目标年的业务开展和使用需求。

网络应满足当地机场的网络安全要求。

网络技术规范应符合国家和地方相关标准。

7.2 服务器配置技术规范

服务器选择应遵循安全可靠、技术先进、易于维护的原则，优先选用业界性能优良、功能齐全、技术先进的主流、成熟产品。

服务器性能和功能需结合产品的生命周期，满足机场近期建设目标年的年旅客吞吐量及未来几年的业务增长。

A、B类系统数据库服务器宜采用小型机服务器，C类系统数据库服务器可采用小型机服务器。

服务器设备应冗余配置，冗余配置比需结合各机场实际情况制定。

A类、B类、C类服务器系统宜采用双机热备或负载均衡。

基于云计算架构的信息集成系统，服务器可采用虚拟服务器，资源由资源池按需统一分配，虚拟服务器性能和功能应不低于同配置的实体服务器。

服务器应配置电源、风扇冗余，电源宜配置不少于2个冗余热插拔电源，风扇宜配置N+1冗余。

7.3 数据库配置技术规范

数据库选择应遵循安全可靠、技术先进、易于维护的原则，宜优先选用当下主流商用产品。

支持关系型数据库，鼓励非关系型数据库创新应用。

应具备开放性，宜支持主流硬件及操作系统平台、异构数据库及数据的互联互通、多层体系结构，宜支持多种标准语言开发存储过程。

应具备可靠性和可用性，宜包含容错及错误的恢复、记录、预警能力。

应具备安全性，宜包含C2等级安全标准和多级安全控制。

应提供丰富的应用开发工具与环境，适合系统应用，宜具备联机、脱机备份、自动备份、日志管理功能。

8 数据交换

8.1 通用描述

信息集成系统与各弱电子系统之间的数据交换应避免对对方系统核心数据库的直接访问，宜通过计算机网络采用数据服务总线或接口方式实现数据交换。数据交换过程中可使用中间件或握手协议保证可靠性。

数据服务总线可包含统一的服务方式、数据标准、服务协议、路由转发功能。

数据交换的内容应满足机场的实际运行需求，可分为内部交换和外部交换两类。

内部数据交换对象主要是机场内部各相关业务系统。

外部数据交换对象主要是空管、航空公司、航油、航食、联检单位等机场外部单位的信息系统。外部数据互联应通过防火墙实现。

数据交换的具体内容应符合本附录A的有关规定。

8.2 内部交换

8.2.1 与航班信息显示系统的数据交换

信息集成系统可向航班信息显示系统发送航班计划信息、航班动态信息、集成值机信息、集成登机信息、集成行李信息、集成天气信息等。信息集成系统可接收航班信息显示系统的接口运行状态信息等。

航班计划、航班动态信息包括执行日期、航班号、进出港标志、属性、始发站、经停站、目的站、备降站、各站计划起飞时间、计划降落时间、实际起飞时间、实际降落时间、航班状态、异常原因。

集成值机信息包括值机柜台号、值机柜台计划开放时间、计划关闭时间、实际开放时间、实际关闭时间。

集成登机信息包括登机口号、计划过站登机时间、实际过站登机时间、计划本站登机时间、实际本站登机时间。

集成行李信息包括行李转盘号、计划行李转盘开放时间、计划关闭时间、实际开放时间、实际关闭时间。

集成天气信息包括目的城市名、天气状况、风向、风力、温度等。

数据交换应在相关数据内容发生增加、删除、更新等变化时即时发送信息。

8.2.2 与广播系统的数据交换

信息集成系统向广播系统发送航班动态信息、集成值机信息、集成登机信息；信息集成系统可接收广播系统的接口运行状态信息。

航班动态信息包括执行日期、航班号、进出港标志、属性、始发站、经停站、目的站、备降站、各站计划起飞时间、计划降落时间、实际起飞时间、实际降落时间、航班状态、异常原因。

集成值机信息包括值机柜台号、计划值机柜台开放时间、计划关闭时间、实际开放时间、实际关闭时间。

集成登机信息包括登机口号、计划过站登机时间、实际过站登机时间、计划本站登机时间、实际本站登机时间、催促登机时间。

数据交换应在相关数据内容发生增加、删除、更新等变化时即时发送信息。

8.2.3 与离港系统的数据交换

信息集成系统可向离港系统发送航班动态信息、集成登机信息；信息集成系统可接收离港系统的离港值机信息、离港登机信息、离港旅客信息、离港托运行李信息、系统接口运行状态信息。

航班动态信息包括航班执行日期、航班号。

集成登机信息包括登机口号、允许登机时间。

离港值机信息包括实际值机开始时间、实际值机结束时间。

离港登机信息包括实际过站登机时间、实际本站登机时间、催促登机时间、登机结束时间。

离港旅客信息包括计划结载、实际结载、头等舱人数、公务舱人数、经济舱人数、成人人数、儿童人数、婴儿人数。

离港托运行李信息包括行李件数、行李重量。

数据交换应在相关数据内容发生增加、删除、更新等变化时即时发送信息。

8.2.4 与时钟系统的数据交换

信息集成系统可通过时钟系统NTP服务器进行精确校时，使系统内所有设备的运行时间同步。

8.2.5 与内部通讯系统的数据交换

信息集成系统可实时接收内部通讯系统的登机、系统运行状态等信息。

内部通讯系统的登机信息包括登机口号、过站登机时间、本站登机时间、催促登机时间、登机结束时间。

数据交换应在内部通讯终端按键触发时发送信息。

8.2.6 与航空货运管理系统的数据交换

信息集成系统可向航空货运管理系统发送航班动态信息；信息集成系统可接收航空货运管理系统的航空货运货物信息、航空货运邮件信息。

航班动态信息包括执行日期、航班号、进出港标志、属性、始发站、经停站、目的站、备降站、各站计划起飞时间、计划降落时间、实际起飞时间、实际降落时间、航班状态、异常原因。

航空货运货物信息包括货物件数、货物重量、货单、货物状态。

航空货运邮件信息包括邮件件数、邮件重量。

数据交换应在相关数据内容发生增加、删除、更新等变化时即时发送信息。

8.2.7 与楼宇自控系统的数据交换

信息集成系统可向楼宇自控系统发送航班动态信息、集成登机信息、集成行李信息；信息集成系统可接收楼宇自控系统的设备能耗信息、设备故障信息。

航班动态信息包括执行日期、航班号、进出港标志、属性、始发站、经停站、目的站、备降站、各站计划起飞时间、计划降落时间、实际起飞时间、实际降落时间、航班状态、异常原因。

集成登机信息包括登机口号、计划过站登机时间、实际过站登机时间、计划本站登机时间、实际本站登机时间。

集成行李信息包括行李转盘号、行李转盘计划开放时间、计划关闭时间、实际开放时间、实际关闭时间。

设备能耗信息包括设备编号、耗电量、耗油量、耗水量等。

设备故障信息包括设备编号、故障号、故障发生时间、故障排除时间。

数据交换应在相关数据内容发生增加、删除、更新等变化时即时发送信息。

8.2.8 与客户服务呼叫中心系统的数据交换

信息集成系统可向客户服务呼叫中心系统发送航班班期信息、航班计划信息、航班动态信息、集成货运信息、集成值机信息、集成登机信息、集成行李信息、集成天气信息。

航班班期信息包括航班号、进出港标志、飞行任务、属性、机型、始发站、经停站、目的站、各站起降时间、执行班期信息。

航班计划信息包括执行日期、航班号、进出港标志、飞行任务、属性、机型、机号、机位、始发站、经停站、目的站、各站计划起飞时间、各站计划降落时间。

航班动态信息包括执行日期、航班号、进出港标志、属性、始发站、经停站、目的站、备降站、各站计划起飞时间、计划降落时间、实际起飞时间、实际降落时间、航班状态、异常原因、要客标志。

集成货运信息包括货物件数、货物重量、货单、货物状态、邮件件数、邮件重量。

集成值机信息包括值机柜台号、值机柜台计划开放时间、计划关闭时间、实际开放时间、实际关闭时间。

集成登机信息包括登机口号、计划过站登机时间、实际过站登机时间、计划本站登机时间、实际本站登机时间。

集成行李信息包括行李转盘号、行李转盘计划开放时间、计划关闭时间、实际开放时间、实际关闭时间。

集成天气信息包括目的城市名、天气状况、风向、风力、温度。

数据交换应在相关数据内容发生增加、删除、更新等变化时即时发送信息。

8.2.9 与行李处理/行李再确认系统的数据交换

信息集成系统可向行李处理/行李再确认系统发送航班动态信息、集成值机信息、集成登机信息、行李提取转盘信息；信息集成系统可接收行李处理/行李再确认系统的行李安检过程信息、行李安全设备（安检级别）信息、行李分拣滑槽信息、系统接口运行状态信息。

航班动态信息包括执行日期、航班号、进出港标志、属性、始发站、经停站、目的站、备降站、各站计划起飞时间、计划降落时间、实际起飞时间、实际降落时间。

集成值机信息包括值机柜台号、值机柜台计划开放时间、计划关闭时间、实际开放时间、实际关闭时间。

本接口应在相关数据增加、删除、更新时发送信息。

8.2.10 与办公自动化系统的数据交换

信息集成系统可向办公自动化系统发送航班班期信息、航班计划信息、航班动态信息、航班历史信息、集成货运信息、集成值机信息、集成登机信息、集成行李信息。

航班班期信息包括航班号、进出港标志、飞行任务、属性、机型、始发站、经停站、目的站、各站起降时间、执行班期信息。

航班计划信息包括执行日期、航班号、进出港标志、飞行任务、属性、机型、机号、机位、始发站、经停站、目的站、各站计划起飞时间、各站计划降落时间。

航班动态信息包括执行日期、航班号、进出港标志、属性、始发站、经停站、目的站、备降站、各站计划起飞时间、计划降落时间、实际起飞时间、实际降落时间、航班状态、异常原因。

航班历史信息包括执行日期、航班号、进出港标志、属性、始发站、经停站、目的站、备降站、各站计划起飞时间、计划降落时间、实际起飞时间、实际降落时间、航班状态、异常原因。

集成货运信息包括货物件数、货物重量、货单、货物状态、邮件件数、邮件重量。

集成值机信息包括值机柜台号、值机柜台计划开放时间、计划关闭时间、实际开放时间、实际关闭时间。

集成登机信息包括登机口号、计划过站登机时间、实际过站登机时间、计划本站登机时间、实际本站登机时间。

集成行李信息包括行李转盘号、行李转盘计划开放时间、计划关闭时间、实际开放时间、实际关闭时间。

数据交换应在相关数据内容发生增加、删除、更新等变化时即时发送信息。

8.2.11 与飞机泊位引导系统的数据交换

信息集成系统可向飞机泊位引导系统发送航班动态信息；信息集成系统可接收飞机泊位引导系统的进出泊位信息。

航班动态信息包括执行日期、航班号、进出港标志、属性、机型、机位、本站计划起飞时间、计划降落时间、实际起飞时间、实际降落时间、航班状态。

进出泊位信息包括飞机滑入机位时间、飞机滑出机位时间、上轮档时间、撤轮档时间。

数据交换应在相关数据内容发生增加、删除、更新等变化时即时发送信息。

8.2.12 与安检信息管理系统的数据交换

信息集成系统可向安检信息管理系统发送航班计划信息、航班动态信息、集成登机信息；信息集成系统可接收安检信息管理系统的安检状态信息、系统接口运行状态信息。

航班计划信息包括执行日期、航班号、进出港标志、飞行任务、属性、机型、机号、机位、始发站、经停站、目的站、各站计划起飞时间、各站计划降落时间。

航班动态信息包括执行日期、航班号、进出港标志、属性、始发站、经停站、目的站、备降站、各站计划起飞时间、计划降落时间、实际起飞时间、实际降落时间、航班状态、异常原因。

集成登机信息包括登机口号、计划过站登机时间、实际过站登机时间、计划本站登机时间、实际本站登机时间。

数据交换应在相关数据内容发生增加、删除、更新等变化时即时发送信息。

8.2.13 与视频监控系统的的功能交换

信息集成系统可接收视频监控系统提供的视频监控图像信息。

8.2.14 与旅客服务类系统的数据交换

信息集成系统向旅客服务类系统发送航班班期信息、航班计划信息、航班动态信息、集成值机信息、集成登机信息、集成行李信息、集成天气信息。

航班班期信息包括航班号、进出港标志、飞行任务、属性、机型、始发站、经停站、目的站、各站起降时间、执行信息。

航班计划信息包括执行日期、航班号、进出港标志、飞行任务、属性、机型、机号、机位、始发站、经停站、目的站、各站计划起飞时间、各站计划降落时间。

航班动态信息包括执行日期、航班号、进出港标志、属性、始发站、经停站、目的站、备降站、各站计划起飞时间、计划降落时间、实际起飞时间、实际降落时间、航班状态、异常原因。

集成值机信息包括值机柜台号、值机柜台计划开放时间、计划关闭时间、实际开放时间、实际关闭时间。

集成登机信息包括登机口号、计划过站登机时间、实际过站登机时间、计划本站登机时间、实际本站登机时间。

集成行李信息包括行李转盘号、行李转盘计划开放时间、计划关闭时间、实际开放时间、实际关闭时间。

集成天气信息包括目的城市名、天气状况、风向、风力、温度。

数据交换应在相关数据内容发生增加、删除、更新等变化时即时发送信息。

8.2.15 与旅客登机桥及桥载设备管理系统的数据交换

信息集成系统可接收旅客登机桥及桥载设备管理系统的飞行器靠撤桥信息和桥载设备状态信息。

靠撤桥信息包括开始靠桥、靠桥完成、开始撤桥、撤桥完成。

数据交换应在相关数据内容发生增加、删除、更新等变化时即时发送信息。

8.2.16 与贵宾管理系统的数据交换

信息集成系统可向贵宾管理系统发送航班计划信息、航班动态信息；信息集成系统可接收贵宾系统的VIP航班信息。

航班计划信息包括执行日期、航班号、进出港标志、飞行任务、属性、机型、机号、机位、始发站、经停站、目的站、各站计划起飞时间、各站计划降落时间。

航班动态信息包括执行日期、航班号、进出港标志、属性、始发站、经停站、目的站、备降站、各站计划起飞时间、计划降落时间、实际起飞时间、实际降落时间、航班状态、异常原因。

数据交换应在相关数据内容发生增加、删除、更新等变化时即时发送信息。

8.3 外部交换

8.3.1 基本要求

系统可与空管、航空公司、航油、航食、联检单位和行业主管部门等机场外部的相关系统实现数据交换。与外部系统的连接应通过防火墙互联，可根据实际需要增加网络安全防护设备及对应前置系统，实现边界隔离与数据交换。

8.3.2 与空管的数据交换

系统可接收和处理来自空管系统的航班信息、协同信息、跑滑道资源信息、空侧飞行器实时信息、天气信息。

8.3.3 与航空公司的数据交换

系统可接收和处理来自航空公司系统的航班计划信息、航班变更信息、地面服务保障信息及飞机相关报文。

8.3.4 与联检单位的数据交换

信息集成系统可接收和处理来自航油/航食/联检单位的信息系统提供的保障节点信息，包括实际保障开始时间、实际保障结束时间。

9 系统安全

9.1 信息安全

信息集成系统的信息安全等级保护应符合GB/T 22239的要求。

对于地方公安部门信息安全保护等级有明确要求的，应按照其要求执行。

A类系统应按不低于三级安全等级保护。

B类、C类和D类系统应执行不低于二级安全等级保护。

9.2 运行安全

为保证系统具有高度可靠性，后台服务器宜采用有效安全运行机制，包括访问控制、主备、灾备及测试实验室建设。

系统设置主备运行机制，服务器系统和存储系统设备应冗余配置，降低单点故障。A、B、C类系统宜采用双机热备或负载均衡冗余，D类系统宜配置冷备冗余措施。

灾备系统应根据机场的实际需求进行配置。

A类、B1类系统宜增加测试实验室，在系统上线运行前完成单系统测试、接口测试和联调测试；上线运行后满足其他测试需求，保证机场的安全平稳运行。

9.3 数据安全

9.3.1 数据访问控制

系统操作用户应通过多种安全认证方式进行登录，系统应提供应用权限控制功能。

系统登录密码应不低于8位，应进行密码隐藏，不应提供密码显示，不应提供密码自动记录方式。

应按用户和系统之间的允许访问规则，允许或拒绝用户对受控系统进行资源访问，控制粒度为单个用户。

系统应提供静止时限管理功能。

9.3.2 数据加密保护

对于敏感信息应加密保护，保障信息安全。

系统应实现敏感数据的加密存储，可实现数据的加密传输。

9.4 网络安全

系统应具备网络安全设置，应满足机场的网络安全建设需求，具体实现方案由专业的网络系统实现。网络安全应符合国家和地方相关规范。

10 系统性能

系统的主备运行系统切换时间应不大于30 min。

系统的灾备运行系统整体切换时间应不大于60 min。

系统从冷启动开始到系统正常运行时间应不大于20 min。

系统的双机热备切换时间应不大于3 min。

系统实时数据查询响应时间应不大于3 s，批量数据操作终端操作应无明显等待。

在虚拟环境下系统切换时间应与物理环境下系统切换时间保持一致。

系统后台处理能力应满足机场建设近期目标年航空业务量需求。各项性能指标宜按照机场自身建设及规划发展进行实际确定，且满足以下要求：

- a) 应满足机场高峰小时航班架次处理能力，并适当增加不低于15%的冗余；
- b) 应满足机场目标年日航班业务处理能力，并适当增加不低于15%的冗余。