

ICS 03. 220. 50

V 50

备案号:

免费标准网(www.freebz.net) 标准最全面

MH

中华人民共和国民用航空行业标准

MH/T 5103—2004

民用机场信息集成系统技术规范

Technical regulation for civil airport integrated information system

2004 - 12 - 20 发布

2005 - 04 - 01 实施

中国民用航空总局 发布

免费标准网(www.freebz.net) 无需注册 即可下载

目 次

前言

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	总体技术要求	4
6	网络平台技术要求	4
7	服务器平台技术要求	9
8	数据库平台技术要求	10
9	应用软件功能要求	10
10	系统接口功能要求	13

前 言

本标准由中国民用航空总局机场司提出。

本标准由中国民用航空总局航空安全技术中心归口。

本标准起草单位：中国民用航空总局第二研究所。

本标准主要起草人：黄荣顺、罗晓、邓青春、任荣、程华、唐松、彭羊、余鹏、陈文宇。

民用航空机场信息集成系统技术规范

1 范围

本标准规定了民用机场信息集成系统的组成与要求。

本标准适用于民用机场信息集成系统的设计与建设。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

IEEE 802.3u 以太网 100 BASE-T 标准

IEEE 802.3z 千兆以太网标准

IEEE 802.3ae 万兆以太网标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

机场信息集成系统 airport information integration system

对机场范围内各生产、运行、管理、服务系统的相关信息进行集中的采集、处理、存储和发布的系统。

3.2

航班信息显示系统 flight information display system

通过 LED、LCD、PDP、CRT 等信息显示设备，向旅客和机场工作人员发布航班计划与动态信息、值机信息、安检信息、候机和（或）登机信息、行李提取信息、天气信息等信息的系统。

3.3

广播系统 paging system

由自动广播软件实现语音合成和逻辑控制，集中或分区播放航班动态信息、值机信息、登机信息和机场服务信息，具有人工广播功能的系统。

3.4

离港系统 departure control system

提供旅客值机、配载平衡、登机控制、联程值机等信息服务，能满足值机控制、配载控制、登机控制等机场旅客服务所需功能的系统。

3.5

时钟系统 master clock system

接收全球定位系统（GPS）或中央电视台（CCTV）时钟信号对机场时钟进行精确校时的系统。

3.6

内部通讯系统 inner communication system

由专用交换设备和专用话机组成的具有直通、群呼、组呼和免操作应答等功能的有线通讯调度系统。

3.7

MH/T 5103—2003

航空货运管理系统 air cargo management system

利用计算机技术和网络技术对航空运输货物的物流进行科学管理的系统。

3.8

客户服务呼叫中心系统 customer call center system

集语音技术、呼叫处理、计算机网络和数据库技术于一体,为客户提供全方位、多途径服务的系统。

3.9

行李处理系统 baggage handling system

使用条码识别技术和智能控制技术对旅客托运的行李进行集中传送、分拣与处理的自动化系统。

3.10

飞机泊位引导系统 docking guidance system

通过激光雷达或图像识别等技术获取预进入泊位飞机的位置信息,利用引导指示装置对其提供自动停靠引导的系统。

3.11

安检信息管理系统 security screening information management system

由计算机及其相关和配套的设备、设施(含网络)构成,具有对旅客安全检查信息、行李图像及安全检查现场视频、音频资料等信息进行采集、存储、传输和检索等处理功能的系统。

[MH/T 7010-2003]

3.12

基础信息 base information

应用软件正常运行所需的信息,包括航空公司、通航机场、飞机、机型、任务性质、航班属性等信息。

3.13

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。

3.14

航空信息报文 aviation information message

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

3.15

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、属性、始发站、经停站、目的站、备降站、各站起降时间、航班状态等信息。

3.16

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。

3.17

特殊旅客 especial passenger

需要特殊服务的政府要客、商务要客、无人陪伴旅客、担架旅客、强制管制人员等旅客。

3.18

生产调度 operating dispatch

对值机、服务、配载、行李、机坪、机务、清洁、油料、特种车、配餐、货运、搬运、登机、客舱

开关门、货舱开关门等航班服务保障环节的管理。

3.19

运输资源 conveyance resource

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

3.20

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。

3.21

人力资源 human resource

机场方为进行旅客服务和飞机保障而安排的工作人员,包括指挥员、值机员、服务员、配载员、行李发放员、机务检查员、配餐员、搬运组、清洁组等。

3.22

操作审计 operate audit

对重要数据和信息的修改、删除、发布以及用户登录、退出进行记录。

4 缩略语

下列缩略语适用于本标准。

ACL 访问控制列表 (access control list)

BGP 边界网关协议 (border gateway protocol)

CHAP 询问握手验证协议 (challenge handshake authentication protocol)

DVMRP 距离向量多播选路协议 (distance vector multicast routing protocol)

EAP 以太网验证协议 (ethernet authentication protocol)

FR 帧中继 (frame relay)

FTP 文件传输协议 (file transfer protocol)

HDLC 高速数据链路控制 (high data link control)

HSRP 热备份路由协议 (hot standby router protocol)

HTTP 超文本传输协议 (hypertext transfer protocol)

IGMP Internet 组管理协议 (internet group management protocol)

ISL 接口交换链路 (inter switch link)

ISDN 综合服务数字网 (integrated services digital network)

MIB 管理信息库 (manage information)

MLPPP 多链路端对端协议 (multilink peer-to-peer protocol)

NAT 网络地址转换 (network address translation)

OSPF 开放式最短路径优先 (open shortest path First)

PAP 密码验证协议 (password authentication protocol)

PPP 点对点协议 (point-to-point protocol)

QoS 服务质量 (quality of service)

RIP 路由信息协议 (routing information protocol)

RMON 远程网络监控管理 (remote network monitoring manage)

SLIP 串行线路接口协议 (serial line internet protocol)

SNMP 简单网络管理协议 (simple network management protocol)

TCP 传输控制协议 (transfer control protocol)

UDP 用户数据报协议 (user datagram protocol)

MH/T 5103—2003

VLAN 虚拟局域网 (virtual local area network)

VRRP 虚拟路由冗余协议 (virtual route redundancy protocol)

5 总体技术要求

5.1 高性能

民用机场信息集成系统应运转高效、响应速度快、负载能力强。

5.2 高可用性

民用机场信息集成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。

5.3 开放性

民用机场信息集成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控制功能,能保证异种数据库互操作。

5.4 先进性

民用机场信息集成系统应采用当今先进、成熟的技术。

5.5 可靠性

民用机场信息集成系统应具备容错能力、备份功能,保证系统的持续无故障运行。

5.6 可扩充性

民用机场信息集成系统结构应标准化、规范化、开放性好,易于系统的升级和功能扩充。

5.7 可维护性

民用机场信息集成系统应提供有效的网络管理和系统监控、调试、诊断工具,保证系统维护管理简明、方便、有效。

5.8 可操作性

民用机场信息集成系统应保证用户界面友好、清晰,操作简单、方便。

6 网络平台技术要求

6.1 网络传输介质

6.1.1 光纤

建筑物内部的网络数据传输介质宜采用多模光纤,对于建筑物内距离较远的网络设备或计算机服务器等也可以采用单模光纤;建筑物之间宜采用单模光纤连接,支持 100 M 或 1 000 M 或 10 000 M 及以上数据传输速率,应符合 IEEE 802.3u 快速以太网标准或 IEEE 802.3z 千兆以太网标准或 IEEE 802.3ae 万兆以太网标准。

6.1.2 双绞线

应采用五类以上非屏蔽双绞线或屏蔽双绞线,支持 100 M 或 1 000 M 及以上数据传输速率,应符合 IEEE 802.3u 快速以太网标准或 IEEE 802.3z 千兆以太网标准。

6.1.3 网络接口

应采用双绞线 RJ-45 接口、语音 RJ-11 接口以及光纤 SC、ST 等接口。

6.2 局域网设备

6.2.1 网络骨干交换机

网络骨干交换机应满足以下要求:

- 具备分布式模块交换功能;
- 具备模块化组合式结构,所有模块均支持热插拔;
- 具备 128 G 及以上带宽的交换矩阵背板;
- 支持九个及以上插槽,电源冗余备份;
- 具备较强的升级能力,无须中断系统运行,就可以增加新的模块;

- 具备 48 Mbps 及以上路由吞吐量；
- 提供网络主干和服务器群的负载均衡和冗余性，支持基于 HTTP、FTP、视频等服务的负载均衡；
- 支持热备份的交换机模块和控制卡，无需中断系统运行，就能实现主备控制模块间的切换；
- 支持端口优先级技术，以便交换接口优先级的灵活配置，适应突发性大数据量；
- 提供全面的介质支持，支持交换的 10 M 或 100 M 或 1 000 M TX 端口，单模、多模的 100 M 或 1 000 M 及以上光纤端口；
- 支持第三、四层的路由交换；
- 支持 NAT，并发连接在 8 万以上；
- 提供 1 000 个以上 VLAN 支持，提供逻辑 VLAN 的管理工具，支持所有的 TP 协议，包括 TCP、UDP、RIP、OSPF、DVMRP 以及所有 RFC 定义的 IP 路由；
- 具备可编程的灵活智能路由引擎为所有端口的点播、组播和广播提供无阻塞、线速和路由交换功能；
- 支持流量管理功能，支持服务质量管理功能；
- 支持标准的和专有的 MIB 库和全部九组 RMON 管理；
- 支持基于 SNMP 标准平台的网络管理，提供网页缓存重定向；
- 支持防火墙的负载均衡；
- 支持标准的备份路由协议；
- 提供网络流量监测和测量网络使用状况并提供计费支持。

6.2.2 网络汇聚交换机

网络汇聚交换机应满足以下要求：

- 具备 16 G 及以上带宽的无阻塞交换背板；
- 支持第三层路由交换；
- 支持交换的 10 M 或 100 M TX 端口，单模、多模的 100 M 或 1 000 M 光纤端口；
- 包转发率不低于 9 Mbps；
- 支持 VLAN 划分和管理；
- 支持备份容错功能；
- 支持基于 MAC 地址、IP 地址、DSCP、TCP/UDP 端口号的 L2/3/4 流量分级功能；
- 支持基于标准的路由协议（RIP、OSPF、BGP）和对组播协议的支持（IGMP、DVMRP 等）；
- 支持标准的虚拟路由冗余协议和路由线路自愈（OSPF 多路径，MLPPP 等）；
- 支持 ACL；
- 支持线速的应用级 QoS；
- 支持 NAT；
- 支持双固件映像；
- 支持标准的和专有的 MIB 库和 RMON 管理；
- 支持基于 SNMP 标准平台的网络管理，支持 WEB 界面的远程网络管理；
- 支持端口的优先级技术；
- 支持网络流量监测，实现对网络应用的详细跟踪和流量统计。

6.2.3 网络接入交换机

网络接入交换机应满足以下要求：

- 具备 8 G 及以上的背板；
- 支持交换的 10 M 或 100 M TX 端口，单模、多模的 100 M 或 1 000 M 光纤端口；
- 支持堆叠；

MH/T 5103—2003

- 支持端口汇聚协议；
- 支持每 VLAN 生成树；
- 支持备份容错功能；
- 支持标准的和专有的 MIB 库和 RMON 管理；
- 支持基于 SNMP 标准平台的网络管理，支持 WEB 界面的远程网络管理；
- 支持所有端口的点播、组播和广播转发；
- 支持端口的优先级技术。

6.2.4 路由器

路由器应满足以下要求：

- IP 路由能力不低于 400 Kbps；
- 支持至少三个固定的 10 M 或 100 M 或 1 000 M 以太网接口；
- 闪存不低于 8 M，动态内存不低于 256 M；
- 支持常见的接口种类包括通用串行接口、10 M 以太网接口、快速以太网接口、10 M 或 100 M 自适应以太网接口、1 000 M 以太网接口、E1/T1 接口、ISDN 接口等；
- 支持多种路由协议包括 RIP I，RIP II，OSPF 等；
- 支持源地址路由功能；
- 支持透明桥接；
- 支持策略路由；
- 支持 PPP 及 MLPPP 协议；
- 支持 QoS 能力，能对 VOIP 等时间敏感的应用提供保证；
- 支持 VPN，VPN 通道数不低于 3 000，吞吐量不低于 300 Mbps；
- 可无缝集成防火墙功能，防火墙吞吐量达到 2 G 及以上，策略数达到 3 000 及以上，并发防火墙进程数达到 60 000 及以上；
- 支持 SNMP，可以和网络中其他设备集中管理。

6.2.5 远程接入服务器

远程接入服务器应满足以下要求：

- 主频不低于 250 MHz；
- 固化至少两个以太网口；
- 具备至少两个同步高速串口；
- 包转发率大于 90 Kbps；
- 具备至少两个扩展槽；
- 最大异步串口数不少于 16 个；
- 最大 ISDN 端口数不少于四个；
- 最大 CE1（可通道化的 E1）端口数不少于四个；
- 最大异步 Modem 口数不少于 16 个；
- 支持路由协议（RIP I，RIP II，OSPF）；
- 支持组播协议（IGMP，DVMRP，PIM DM/SM）；
- 支持 WAN 链路层协议（HDLC，SLIP，PPP，Multilink PPP FR，X.25）；
- 支持 CTCP，CRTP，PPP/HDLC 等方式的报文压缩；
- 支持 VLAN 802.1q；
- 支持访问控制功能；
- 支持 NAT 功能；
- 支持固定终端功能；

- 支持按需拨号；
- 支持认证方式 (PAP, CHAP, MS-CHAP, EAP, RADIUS (远程拨号认证服务), TACACS+ (终端访问控制系统))；
- 支持 VPN 协议 (IP-Sec)；
- 支持 Telnet 远程登陆及管理；
- 支持 Web 界面的管理和配置；
- 支持 SNMP 网管功能；
- 支持 RMON 网管功能；
- 支持 HSRP/VRRP。

6.2.6 网络安全产品

6.2.6.1 防火墙

防火墙应满足以下要求：

- 吞吐率不低于 100 Mbps；
- 应采用专用的硬件平台与专用的安全操作系统；
- 应采用基于会话检测的防火墙实现机制；
- 具备应用代理功能：
 - 透明应用代理功能；
 - 支持 HTTP、FTP、TELNET、SMTP、POP3、NNTP 等协议；
 - 实现对 URL 的过滤；
 - 实现对 HTTP、FTP、TELNET、SMTP、POP3、NNTP 等协议命令级的控制；
 - 实现对文件级的过滤。
- 支持众多网络通信协议和应用协议包括 DHCP、VLAN、ADSL IPX、RIP、ISL、802.1q (以太网)、Spanning tree、DECnet、NETBEUI、IPSEC、PPTP、AppleTalk (令牌环)、H.323 (视频通过 IP 传输)、BOOTP (DHCP 中继代理) 等，保证用户的网络应用，方便用户扩展 IP 宽带接入及 IP 电话、视频会议、VOD (视频) 点播等多媒体应用；
- 支持地址转换，应采用双向 NAT 技术，支持静态 NAT 及动态 NAT (IP POOL)，并能实现一对一、一对多的地址映射；
- 支持多种身份认证包括 OTP (一次性口令)、RADIUS、S/KEY、SECUREID (双因数口令)、TACACS/TACACS+、口令方式、数字证书 (CA) 等，实现用户鉴别和访问控制；
- 支持地址绑定，能实现 IP 地址与 MAC 地址捆绑，防止 IP 地址非法盗用；
- 支持源地址、目标地址路由功能，能根据通讯的源地址和目标地址来做出路由选择，适应有多个网络出口的环境；
- 支持多层次分布式带宽管理，能实现带宽分层、带宽分级、带宽分配、带宽优化等管理，优化网络资源的应用，提高网络资源应用效率；
- 具备防御功能：
 - 能防 TCP、UDP 等端口扫描；
 - 能防源路由攻击、IP 碎片包攻击、DNS/RIP/ICMP 攻击、SYN 攻击、抗 DOS、DDOS 攻击；
 - 能阻止 ActiveX、Java、Javascript 入侵。
- 支持实时监控，能实时察看防火墙主机的当前负载情况，包括内存的使用情况和连接状况等；
- 具备管理功能：
 - 支持面向基于对象的管理配置方式；
 - 支持 WEB 及命令行管理方式；
 - 支持本地管理、远程管理和集中管理；

MH/T 5103—2003

- 支持基于 SSH 的远程登陆管理和基于 SSL 的 WEB 方式管理；
- 支持 SNMP 集中管理与监控，并与当前通用的网络管理平台兼容，方便管理和维护。
- 提供非 IP 协议支持，支持对非 IP 协议的 IPX/NetBEUI 协议的控制；
- 具备齐全的日志、报警、记帐能力，能全面记录通讯事件，包括拒绝访问的通讯；
- 能提供外网、内网、DMZ 网段；
- 支持可靠热备份和故障恢复；
- MTBF（平均无故障时间）不低于 40 000 h。

6.2.6.2 入侵检测系统

入侵检测系统应满足以下要求：

- 能在百兆和千兆交换网络中稳定运行，不影响网络的性能；
- 探测引擎应为硬件产品，监测口无 IP，对被监测网络不可见；
- 能通过监听并解析通过本局域网的数据包内容，实时发现具有攻击特征的信息包，并及时作出响应；
- 能实现多种响应方式包括阻断、记录、发送日志报告等；
- 支持主流的状态协议分析、异常发现和模式匹配等核心分析技术，能进行多层面的异常检测；
- 支持自定义检测规则，能针对一些具有特殊安全防护的需求，设置自定义的过滤检测规则；
- 能进行跨网络的多级化管理控制，能从一个控制中心对所有网络 IDS 和主机 IDS 统一进行管理；
- 能与其他安全产品进行联动；
- 能支持达到 1 700 种以上核心检测特征库，支持多种协议，能提供攻击状态信息；
- 能自动响应包括记录事件、记录过程、切断攻击连接、重新配置防火墙、发送 Email、发送 SNMP Trap 事件以及用户自定义的响应等；
- 管理平台能生成详尽的报告，能针对检测源、事件类型、事件严重性、响应方式、源目的地址、时间段等生成报告；
- 支持常用协议通经过程、内容的恢复与回放，能对各种网络应用服务进行实时监控，并记录、回放各种应用协议的摘要信息，选择报警事件本地储存；
- 能提供对监视引擎和检测特征的及时有效的更新升级服务；
- 能采取有效手段保障自身安全；
- 具备不同权限的用户管理能力，用户权限能定义；
- 提供有效的手段使用户能对系统核心特征代码进行方便的升级和维护。

6.2.6.3 安全评估系统

安全评估系统应满足以下要求：

- 能扫描 Windows 平台、Linux 平台、Solaris 平台、AIX 平台等主流操作系统；
- 支持 TCP/IP 协议网络设备，包括交换机、路由器等；
- 支持 500 种以上的漏洞扫描方法；
- 具备内置的不同强度的扫描策略；
- 具备用户审计功能，支持分级用户管理；
- 支持扫描策略的修改和自定义，用户能根据 IP 地址定义扫描对象，并能同时对不同扫描对象运用不同扫描策略进行扫描；
- 具备断点扫描功能；
- 能准确的扫描出系统或网络中所存在的缺陷或漏洞，同时针对扫描出来的漏洞提出有效的修补方案；
- 提供灵活的扫描结果报告，报告样式可由用户自由定义；

- 支持漏洞库的网上升级；
- 具备简洁、易用的操作界面；
- 支持多线程扫描；
- 具备定时扫描机制。

6.2.6.4 防病毒系统

防病毒系统应满足以下要求：

- 支持文件服务器、邮件服务器、工作站、防火墙、移动用户的病毒查杀；
- 病毒检测能力强，漏报少，误报率低；
- 具备实时保护能力，能自动冻结染毒文件；
- 能远程启动扫描和杀毒任务；
- 采用多层管理架构，具备管理中心，能实现多级管理和集中管理；
- 能跨网络进行安装与管理，能适应广域网管理需要；
- 能基于策略进行管理，根据不同客户端制定不同策略，并能从管理中心制定并下发策略；
- 管理服务器不开放多余端口和危险服务，不影响防火墙的防护要求；
- 能通过管理服务器集中进行客户端的远程软件升级、病毒库更新；
- 病毒库完备，能通过网络进行病毒库升级。

6.3 网络管理

网络管理应满足以下要求：

- 支持 Windows、UNIX 等多种平台；
- 具备高度图形化、易于使用的界面；
- 从任意控制台都能执行网络点击操作；
- 支持分组单元管理，能通过拖放式配置同时管理多台设备；
- 具备网络故障排除功能；
- 具备告警功能、事件和陷阱管理功能；
- 提供全面 RMON 支持。

7 服务器平台技术要求

7.1 小型机服务器

小型机服务器应满足以下要求：

- CPU 主频不低于 1.2 GHz；
- 采用 SMP 对称多处理器结构，CPU 数目至少能扩充至六个；
- ECC 内存不低于 1 GB，至少能扩展至 32 GB；
- 配置磁带机容量不低于 40 GB；
- 磁盘阵列机容量不低于 180 GB，支持 RAID-0, 1, 5, 0+1，可热插拔磁盘，可扩充至 1TB，数据传输率 100 Mb/s 以上；
- 可防单点故障，具备双电源和双风扇备份冗余；
- I/O 总线为 PCI 类型，至少提供六个空余插槽，I/O 数据传输量 200 MB/S 以上，PCI 总线宽度 64 位；
- 支持 EIA RS232D, EIA RS422A, ETHERNET 10 M 或 100 M 或 1 000 M, FDDI, ATM, ISDN, X. 25, T1/E1, SDLC 以及各符合工业标准的外设；
- TPCC 值 (TPMC) 在满配置下，达到 30 000 以上；
- 配置高可用性处理系统。

7.2 PC 服务器

MH/T 5103—2003

PC 服务器应满足以下要求:

- CPU 主频不低于 2 GHz;
- CPU 数目至少能扩充至四个;
- 内存 1 GB 以上, 至少能扩展至 4 GB;
- 内置磁盘容量不低于 40 GB;
- 磁盘阵列机容量不低于 108 GB, 支持 RAID-0、1、5、0+1, 配置可热插拔磁盘, 数据传输率不低于 40 Mb/s;
- 支持 EIA RS232D, EIA RS422A, ETHERNET 10 M 或 100 M 或 1 000 M;
- 可防单点故障, 具备双电源和双风扇备份冗余。

8 数据库平台技术要求

数据库平台应满足以下要求:

- 关系型数据库;
- 支持 ANSI/ISO SQL-92 标准;
- 支持三层或多层体系结构, 具有较强的多用户并发控制能力;
- 支持开放的分布式系统;
- 支持主流硬件及操作系统平台;
- 支持主流网络协议;
- 支持异种数据库互连;
- 提供其他编程语言的接口;
- 支持多种标准语言来开发存储过程, 以保证开发程序的开放性;
- 具有高度的可靠性、安全性和可用性, 强大的容错及错误的恢复、记录、预警等能力;
- C2 级安全标准和多级安全控制;
- 提供丰富的应用开发工具与环境, 适合各种客户的应用, 支持联机、脱机备份;
- 具有自动备份、日志管理等功能;
- 支持多种索引机制;
- 具有数据仓库和多维数据分析能力;
- 支持异构数据的访问, 提供对多媒体数据的存储、访问功能和编程接口;
- 能同时访问多种不同的数据库;
- 提供管理文件系统数据的功能;
- 提供对象类型的支持能力;
- 提供图形化的数据库管理工具。

9 应用软件功能要求

9.1 权限管理

民用机场信息集成系统应能使系统管理人员根据机场机构设置、业务划分、管理流程的情况对系统操作人员的操作权限进行设置, 定义每位操作人员的权限范围和操作种类。

9.2 基础信息处理

民用机场信息集成系统应能按照操作权限的设置, 提供合法用户对特定基础信息的查询、增加、删除、修改、打印操作。

9.3 班期信息处理

民用机场信息集成系统应能按照操作权限的设置, 提供合法用户对航班班期信息的查询、增加、删除、修改、打印操作。

9.4 航空信息报文处理

民用机场信息集成系统应能：

- 准确接收、处理、识别 AFTN 和 SITA 格式航空信息报文，也可以直接接收、处理航管部门或航空公司发来的数据格式的航班信息；
- 根据航班计划报文自动生成航班计划信息；
- 实时发布航班动态信息，包括起降时间变更、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；
- 根据实际起飞时间和知识库自动推算航班预计到达时间；
- 查询、打印历史航空信息报文原文；
- 自动处理疑难报文。

9.5 航班信息处理

9.5.1 航班计划信息处理

民用机场信息集成系统应能：

- 按照操作权限的设置，提供合法用户对特定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、航班计划历史、订座系统信息综合或单独生成航班计划信息；
- 根据航班计划中航班本站起降时间，按照民航行政主管部门和机场对服务保障的规定，制定出生产调度计划完成时间，运输资源计划开放和关闭时间。

9.5.2 航班动态信息处理

民用机场信息集成系统应能：

- 按照操作权限的设置，提供合法用户对特定航班动态信息的查询、增加、删除、修改、打印操作；
- 能实时对外发布航班信息变更和航班状态变更；
- 发布航班异常状态时应指明引起异常状态的原因。

9.5.3 航班历史信息处理

民用机场信息集成系统应能按照操作权限的设置，提供合法用户对特定航班历史信息的查询、打印操作。

9.6 特殊旅客管理

民用机场信息集成系统应能按照操作权限的设置，提供合法用户：

- 对特殊旅客信息的查询、增加、删除、修改、打印等操作；
- 对贵宾厅的使用进行管理；
- 记录特殊旅客的接送情况；
- 对贵宾厅使用情况和特殊旅客接送情况的查询、打印等操作。

9.7 生产调度管理

民用机场信息集成系统应能：

- 按照操作权限的设置，提供合法用户对特定航班的生产调度信息进行记录和发布指令；
- 按照民航行政主管部门和机场对服务保障的规定，分析判断生产调度完成情况，提供查找造成航班延误环节的依据；
- 按照操作权限的设置，提供合法用户对生产调度情况的查询、打印操作。

9.8 机位管理

民用机场信息集成系统应能：

- 按照操作权限的设置，提供合法用户对机位信息的查询、增加、删除、修改、打印操作；
- 按照操作权限的设置，提供合法用户对机位停放约束信息的查询、增加、删除、修改、打印操

MH/T 5103—2003

作；

- 按照设定的规则自动为航班分配合法的机位，机位的自动分配实现实时分配，根据当前机位资源状况和分配原则提供机位资源利用率最大化的分配模式，分配原则可以涵盖航班参数、飞机参数、机位参数、保障参数、航空公司参数、特服参数等不同的要求，实现分配原则的优先级管理，各种分配原则可根据需要组合。
- 按照操作权限的设置，提供合法用户按照规定对特定航班停放的机位进行人工调整；
- 按照设定的规则自动检查航班停放机位的合法性，实时发布机位占用冲突警告；
- 按照机场管理要求对机位使用量进行统计；
- 按照操作权限的设置，提供合法用户对机位分配情况、机位使用情况和机位使用量统计信息的查询、打印操作。

9.9 运输资源管理

- 按照操作权限的设置，提供合法用户对运输资源信息的查询、增加、删除、修改、打印操作；
- 按照设定的规则自动为航班分配需要的运输资源，调配原则涉及到资源参数、航班参数、飞机参数、机位参数、保障参数、航空公司参数、特服参数等不同的要求，调配原则实现优先级管理，各种调配原则可根据需要组合；
- 按照操作权限的设置，提供合法用户对特定航班需要的运输资源进行人工调整；
- 按照设定的规则自动为航班开放和关闭需要的运输资源；
- 按照操作权限的设置，提供合法用户按照规定对特定航班需要的运输资源进行人工开放和关闭操作；
- 按照操作权限的设置，提供合法用户记录运输资源的使用情况；
- 按照机场管理要求对运输资源使用量进行统计；
- 按照操作权限的设置，提供合法用户对运输资源分配情况、运输资源使用情况和运输资源使用量统计信息的查询、打印操作。

9.10 外场资源管理

民用机场信息集成系统应能：

- 按照操作权限的设置，提供合法用户对外场资源信息的查询、增加、删除、修改、打印操作；
- 按照设定的规则自动为航班分配需要的外场资源，调配原则涉及到资源参数、航班参数、飞机参数、机位参数、保障参数、航空公司参数、特服参数等不同的要求，调配原则实现优先级管理，各种调配原则可根据需要组合。
- 按照操作权限的设置，提供合法用户对特定航班需要的外场资源进行人工调整；
- 按照操作权限的设置，提供合法用户记录外场资源的使用情况；
- 按照机场管理要求对外场资源使用量进行统计；
- 按照操作权限的设置，提供合法用户对外场资源分配情况、外场资源使用情况和外场资源使用量统计信息的查询、打印操作。

9.11 人力资源

民用机场信息集成系统应能：

- 按照操作权限的设置，提供合法用户对人力资源信息的查询、增加、删除、修改、打印操作；
- 按照设定的规则自动为航班分配需要的人力资源；
- 按照操作权限的设置，提供合法用户对特定航班需要的人力资源进行人工调整；
- 按照操作权限的设置，提供合法用户记录工作人员的工作情况；
- 按照机场管理要求对工作人员工作量进行统计；
- 按照操作权限的设置，提供合法用户对人力资源分配情况、工作人员工作情况和工作人员工作量统计信息的查询、打印操作。

9.12 通用综合查询

民用机场信息集成系统应能按照操作权限的设置,提供合法用户:

- 对航班动态信息的查询、打印操作;
- 实时的航班动态变更提示信息;
- 对航班计划、航班历史和班期信息的查询、打印操作;
- 对生产动态、生产历史信息的查询、打印操作;
- 对运输资源、外场资源使用情况的查询、打印操作;
- 对基础信息的查询、打印操作。

9.13 合约管理

民用机场信息集成系统应能按照操作权限的设置,提供合法用户对合约信息的咨询、增加、删除、修改、打印操作,实现合约与航班和飞机的进程保障、资源调度、收益计算关联管理。

9.14 收益管理

民用机场信息集成系统应能:

- 按照收费标准计算各项费用;
- 对收费、欠费情况进行管理;
- 查询、打印原始结算数据;
- 查询、打印结算报表、帐单、清单;
- 按照机场财务软件的格式要求对结算数据进行转换;
- 按照操作权限的设置,提供合法用户对财务结算数据的查询、打印操作。

9.15 统计分析

民用机场信息集成系统应能:

- 按照统计软件的格式要求对航空生产数据进行转换;
- 按照统计要求对航空生产数据进行分类统计;
- 按照特定格式打印出统计分析数据;
- 按照操作权限的设置,提供合法用户对统计分析数据的查询、打印操作。

9.16 操作审计

民用机场信息集成系统应能:

- 记录用户登录、退出等操作;
- 记录重要数据变更(包括增加、删除、修改操作)内容;
- 记录重要数据变更(包括增加、删除、修改操作)时间;
- 记录使重要数据变更(包括增加、删除、修改操作)的用户;
- 按照操作权限的设置,提供合法用户对操作审计信息的查询、打印操作。

10 系统接口功能要求

10.1 概述

系统接口指民用机场信息集成系统与各弱电电子系统之间的数据交换接口。发送方在一定的系统外部或内部事件发生后,向接收方发送信息;接收方在收到这一信息后,分析信息内容及其处理要求,执行所要求的联动操作,向发送方返回执行结果。接口实现方式可分为网络接口(包括中间件平台)、串行通讯接口(232/422/485/USB)和干接点接口等,在接口实现上应避免对对方系统核心数据库的直接访问。

10.2 信息集成系统与航班信息显示系统接口

本接口应能实现信息集成系统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、集成安检信息、集成候机信息、集成登机信息、集成行李信息、集成天气信息。

航班计划、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

MH/T 5103—2003

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。

集成安检信息包括安检通道号。

集成候机信息包括航站楼号、候机厅号。

集成登机信息包括登机口号、过站登机计划时间、过站登机实际时间、本站登机计划时间、本站登机实际时间。

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。

本接口应在相关数据增加、删除、更新时发送信息。

本接口应能实现航班信息显示系统向信息集成系统发送系统运行状态等信息。

10.3 信息集成系统与广播系统接口

本接口应能实现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。

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、过站登机计划时间、过站登机实际时间、本站登机计划时间、本站登机实际时间、催促登机时间。

本接口应在相关数据增加、删除、更新时发送信息。

本接口应能实现广播系统向信息集成系统发送系统运行状态等信息。

10.4 信息集成系统与离港系统接口

本接口应能实现信息集成系统向离港系统发送航班动态信息、集成登机信息。

本接口应能实现离港系统向信息集成系统发送离港值机信息、离港登机信息、离港旅客信息、离港行李信息、运行状态信息。

航班动态信息包括执行日期、航班号。

集成登机信息包括登机口号、允许登机时间。

离港值机信息包括值机实际开始时间、值机实际结束时间。

离港登机信息包括过站登机实际时间、本站登机实际时间、催促登机实际时间、登机结束实际时间。

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、普通舱人数、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。

本接口应在相关数据增加、删除、更新时发送信息。

10.5 信息集成系统与闭路电视系统接口

本接口应能实现信息集成系统向闭路电视系统发送航班动态信息、集成值机信息、集成安检信息、集成候机信息、集成登机信息、集成行李信息、集成天气信息。

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、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。

集成安检信息包括安检通道号。

集成候机信息包括航站楼号、候机厅号。

集成登机信息包括登机口号、过站登机计划时间、过站登机实际时间、本站登机计划时间、本站登机实际时间。

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。

本接口应在相关数据增加、删除、更新时发送信息。

本接口应能实现闭路电视系统向信息集成系统发送系统运行状态等信息。

10.6 信息集成系统与时钟系统接口

本接口应能实现信息集成系统通过时钟系统进行精确校时，使系统内所有设备的运行时间同步。

本接口应能实现时钟系统向信息集成系统发送系统运行状态信息。

10.7 信息集成系统与内部通讯系统接口

本接口应能实现内部通讯系统将登机命令、系统运行状态等信息实时传递给信息集成系统。

内部通讯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。

本接口应在内部通讯终端按键触发时发送信息。

10.8 信息集成系统与航空货运管理系统接口

本接口应能实现信息集成系统向航空货运管理系统发送航班动态信息。

本接口应能实现航空货运管理系统向信息集成系统发送航空货运货物信息、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。

本接口应在相关数据增加、删除、更新时发送信息。

10.9 信息集成系统与楼宇自控系统接口

本接口应能实现信息集成系统向楼宇自控系统发送航班动态信息、集成候机信息、集成登机信息、集成行李信息。

本接口应能实现楼宇自控系统向信息集成系统发送设备能耗信息、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、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。

集成候机信息包括航站楼号、候机厅号。

集成登机信息包括登机口号、过站登机计划时间、过站登机实际时间、本站登机计划时间、本站登机实际时间。

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。

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。

本接口应在相关数据增加、删除、更新时发送信息。

10.10 信息集成系统与客户服务呼叫中心系统接口

本接口应能实现信息集成系统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、集成安检信息、集成候机信息、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。

MH/T 5103—2003

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。

集成安检信息包括安检通道号。

集成候机信息包括航站楼号、候机厅号。

集成登机信息包括登机口号、过站登机计划时间、过站登机实际时间、本站登机计划时间、本站登机实际时间。

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。

本接口应在相关数据增加、删除、更新时发送信息。

10.11 信息集成系统与触摸屏查询系统接口

本接口应能实现信息集成系统向触摸屏查询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、集成安检信息、集成候机信息、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。

集成安检信息包括安检通道号。

集成候机信息包括航站楼号、候机厅号。

集成登机信息包括登机口号、过站登机计划时间、过站登机实际时间、本站登机计划时间、本站登机实际时间。

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。

本接口应在相关数据增加、删除、更新时发送信息。

10.12 信息集成系统与行李处理系统接口

本接口应能实现信息集成系统向行李处理系统发送航班动态信息、集成值机信息、行李提取转盘信息等。

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。

本接口应能实现行李处理系统向信息集成系统发送行李分拣滑槽信息、系统状态信息。

10.13 信息集成系统与停车场管理系统接口

本接口应能实现停车场管理系统向信息集成系统发送停车场用户停车信息、系统运行状态信息。

用户停车信息包括入场车辆数、出场车辆数、收费金额的统计信息。

本接口应在相关数据增加、删除、更新时发送信息。

10.14 信息集成系统与办公自动化系统接口

本接口应能实现信息集成系统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、集成值机信息、集成安检信息、集成候机信息、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。

集成安检信息包括安检通道号。

集成候机信息包括航站楼号、候机厅号。

集成登机信息包括登机口号、过站登机计划时间、过站登机实际时间、本站登机计划时间、本站登机实际时间。

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。

本接口应在相关数据增加、删除、更新时发送信息。

10.15 信息集成系统与飞机泊位引导系统接口

本接口应能实现信息集成系统向飞机泊位引导系统发送航班动态信息。

本接口应能实现飞机泊位引导系统向信息集成系统发送进出泊位信息。

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。

本接口应在相关数据增加、删除、更新时发送信息。

10.16 信息集成系统与安检信息管理系统接口

本接口应能实现信息集成系统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。

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、过站登机计划时间、过站登机实际时间、本站登机计划时间、本站登机实际时间。

本接口应在相关数据增加、删除、更新时发送信息。

本接口应能实现安检信息管理系统向信息集成系统发送安检通道号、系统运行状态信息。

10.17 信息集成系统与监控系统接口

本接口应能实现监控系统向信息集成系统发送监控图像信息。

MH/T 5103—2003

10.18 信息集成系统与 WEB 系统接口

本接口应能实现信息集成系统向 WEB 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、集成值机信息、集成安检信息、集成候机信息、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。

集成安检信息包括安检通道号。

集成候机信息包括航站楼号、候机厅号。

集成登机信息包括登机口号、过站登机计划时间、过站登机实际时间、本站登机计划时间、本站登机实际时间。

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。

本接口应在相关数据增加、删除、更新时发送信息。

10.19 信息集成系统与公共网络接口

本接口应能实现信息集成系统向公共网络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、集成安检信息、集成候机信息、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。

集成安检信息包括安检通道号。

集成候机信息包括航站楼号、候机厅号。

集成登机信息包括登机口号、过站登机计划时间、过站登机实际时间、本站登机计划时间、本站登机实际时间。

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。

本接口应在相关数据增加、删除、更新时发送信息。