

UDC

MH

中华人民共和国民用航空行业标准

P

MH/T5018-2004

民用机场航站楼计算机信息管理

系统工程设计规范

Design code for information Management system

engineering of civil airport terminal building

2004-03-03 发布

2004-05-01 实施

中国民用航空总局 发布

中华人民共和国民用航空行业标准

民用机场航站楼计算机管理系统
系统工程设计规范

Design code for information system
engineering of civil airport terminal building

MH/T5018-2004

主编部门:中航机场设备有限公司

批准部门:中国民用航空总局

施行日期:2004年5月1日

2004 北京

关于发布《民用机场航站楼离港系统工程 设计规范》等八项行业标准的通知

民航机发[2004]57号

民航各地区管理局，各航空运输（通用）企业，各机场，各设计、施工、监理、咨询单位：

为了适应民用机场建设发展需要，保证民用机场航站楼弱电系统工程设计质量，由总局机场司组织编写的《民用机场航站楼离港系统工程设计规范》、《民用机场航站楼楼宇自控系统工程设计规范》、《民用机场航站楼航班信息显示系统工程设计规范》、《民用机场航站楼航闭路电视监控系统工程设计规范》、《民用机场航站楼计算机信息管理系统工程设计规范》、《民用机场航站楼时钟、系统工程设计规范》、《民用机场航站楼广播系统工程设计规范》和《民用机场航站楼综合布线系统工程设计规范》已经民航总局审定。现批准《民用机场航站楼离港系统工程设计规范》（编号 MH/T5003-2004）、《民用机场航站楼楼宇自控系统工程设计规范》（编号 MH/T5009-2004）、《民用机场航站楼航班信息显示系统工程设计规范》（编号 MH/T5015-2004）、《民用机场航站楼航闭路电视监控系统工程设计规范》（编号 MH/T5017-2004）、《民用机场航站楼计算机信息管理系统工程设计规范》（编号 MH/T5018-2004）、《民用机场航站楼时钟系统工程设计规范》（编号 MH/T5019-2004）、《民用机场航站楼广播系统工程设计规范》（编号 MH/T5020-2004）和《民用机场航站楼综合布线系统工程设计规范》（编号 MH/T5021-2004）等八项规范为推荐性民用航空业标准，自 2004 年 5 月 1 日起实行。

上述八项标准由民航总局机场司负责管理，由中航机场设备有限公司负责解释。

民航总局
二〇〇四年三月三日

抄送：建设部标准定额司

前 言

本规范是根据民航总局基函[1998]056号文-----关于委托编制《民用机场航站楼弱电系统工程设计规范》和《民用机场航站楼弱电系统工程施工验收规范》的函而编制。本规范共分3章，1个附录。

本规范由中国民用航空总局机场司负责管理，由中航机场设备有限公司负责解释。地址：北京市朝阳区北四环东路111号，邮编：100101，电话：（010）64965119。

由于本规范为初次编制，规范中错漏在所难免。同时，随着科学技术迅猛发展，规范中不适之处将会不断增加。希望各有关单位在使用过程中，注意总结经验，并将意见寄往中航机场设备有限公司，以供修订时参考。

主编单位：中航机场设备有限公司

主要起草人：汪思民

目 录

1 总则	(1)
2 术语和符号	(2)
2.1 术语.....	(2)
2.2 符号	(2)
3 系统设计	(4)
3.1 一般规定	(4)
3.2 系统硬件	(4)
3.3 系统网络	(5)
3.4 系统应用软件	(6)
3.5 系统安全性要求	(7)
3.6 用户设置依据原则	(7)
3.7 系统集成设计	(7)
3.8 安装工艺要求	(8)
3.9 电源及电气防护.....	(9)
附录 A 本规范用词用语说明	(10)
附： 条文说明.....	(11)

1 总 则

1. 1. 1为加强对民用机场航站楼弱电系统工程设计工作的管理，健全标准规范体系，特制定本规范。

1. 1. 2 本规范适用于民用机场航站楼计算机信息管理系统工程的规划及设计。

1. 1. 3 民用机场航站楼计算机信息管理工程的设计应认真贯彻国家有关法令、法规，重视环境保护和节约能源，积极采用新技术、新设备，做到技术先进、经济合理、安全可靠。

1. 1. 4 民用机场航站楼计算机信息管理系统工程设计除执行本规范外，还应符合国家及相关行业现行的有关工程设计标准及规范。

2 术语和符号

2.1 术语

2.1.1 航站楼计算机信息管理系统

系统是建立在计算机网络技术基础上，将以航班信息为中心，对涉及机场生产指挥和地面服务的各种信息进行处理，使航站楼各项事务管理的信息在传递处理方面实现自动化和智能化，同时将作为航站楼运行管理主要手段的其他弱电系统的有关运行状态和控制管理信息进行集成，以实现多方位、多点面监管操作。

2.1.2 中心机房

为集中管理航站楼内各种智能设备，各主要弱电系统与计算机信息管理系统集成时，应主要采用网络连接方式。为此，应在系统中设置网络交换设备及主机的中心机房。

2.1.3 水平传输主干

系统网络主干，由于航站楼楼层太少，单层面积太大，所以主干主要为水平敷设。

2.1.4 用户终端设备

主要指系统网络用户计算机及其附属外围设备，如打印机等。

2.1.5 快速以太网

本规范中主要指 100Base-T/100-F 快速以太网，它是从 10Base-T 以太网标准发展而来的，保留 CSMA/CD 协议，使局域网上 10Base-T 和 100Base-T 站点间数据通信不需要进行协议转换。

2. 1. 6 千兆以太网

一种局域网标准，以支持 1 千兆位/秒的数据传输速率，可用作高速以太网环境中的骨干网来使用。

2. 2 符号

ATM

一种网络传输协议，是“异步传输模式”的缩写，是将数据、音频、视频信号从 A 地传送到 B 地的一种方式，是信元中继技术的国家标准。可实现：

- 1 支持专用和公用网络；
- 2 对广域网和局域网采用相同技术；
- 3 在普通线路上传输视频、话音和数据；
- 4 按需分配带宽。

3 系统设计

3.1 一般规定

- 3.1.1 系统网络应采用专门网络或利用综合布线构置网络。
- 3.1.2 系统主机与备机必须有备机，并采用适当的冗余备份策略。
- 3.1.3 系统网络交换机及集线器等设备用户端口应留有一定余量。
- 3.1.4 可根据系统规模设置中心机房的位置和数量，多中心机房或分布式系统应设中心机房，用于管理整个系统。
- 3.1.5 系统主机的配置、网络交换机、系统软件等，宜根据机场的具体规模适度均衡配置。考虑到网络及计算机技术发展迅速，更新换代快，除网络连接端口外，其他设备宜一次配置到位。

3.2 系统硬件和软件

- 3.2.1 中心机房数据交换设备。

中心机房网络交换设备宜采用冗余连接的并预留具备可管理的光纤接口。

- 3.2.2 中心机房数据处理设备

- 1 中心机房数据处理设备宜集中放置在中心机房内；
- 2 中心机房数据处理设备应采用主备双机热备份，并具有一定的容错或冗余配置；
- 3 中心机房数据处理宜采用独立数据存储设备，并有容错处理功能；
- 4 应有备份方案，对重要历史数据应进行存档备份以后调用。

3. 2. 3 系统软件

网络主交换机、中心站数据处理设备应配备具有开放性、可靠性、安全性高的业内主流的数据管理系统、中间件软件操作系统。

3. 2. 4 中心机房系统管理

中心机房必须配备网络管理、系统管理的设备及软件。

3. 2. 5 水平传输主干

1 水平主干宜采用光纤为传输介质，在多个航站楼群构成的大型局域网或园区网时，可采用单模光纤；

2 航站楼内主干传输在桥架内应占独立的线槽槽位。

3. 2. 6 设备间管理设备

1 在航站楼内设综合布线系统时，网络设备信息管理系统配线间宜与综合设备布线间合用；

2 设备间内不应有其他非弱电管线穿过；

3 设备间管理设备供电可采用现场后备在线式 UPS。

3. 2. 7 用户终端设备

根据管理工作需要，在航站楼内各主要生产部门和岗位所配备计算机工作站及打印机等外部设备。

3. 3 系统网络

3. 3. 1 主干网络传输速率不小于 100Mbps.

3. 3. 2 主干网络形式可根据实际选用快速以太网、千兆位以太网及异步传输 ATM 网等。

3.3.3 针对航站楼建筑形式，系统网络拓扑结构布线以星型方式为主，并适当采用冗余策略。

3.3.4 应充分考虑电磁环境干扰的影响，在网络系统传输介质的选用和敷设位置方面，尽量避开干扰源及抗干扰的传输导线。

3.4 系统应用软件

3.4.1 系统应用软件的功能应涵盖航班信息管理、机场生产指挥、地面服务管理、旅客信息管理。系统应在网络操作系统数据库管理系统地支持下，宜采用分布式系统结构及客户/服务器技术来实现各应用软件。根据机场不同地要求，主要软件包宜部分或全部包含以下内容：

- 1 航班信息的采集处理和发布；
- 2 航班动态信息发布管理；
- 3 机场站坪服务管理；
- 4 航站楼生产运行等综合指挥管理；
- 5 机场运输资源分配管理器：含停机位、登机桥、候机厅、贵宾厅、行李提取转盘、值机柜台等；
- 6 旅客、行李等信息管理；
- 7 VIP 及特服信息管理；
- 8 航班综合信息查询；
- 9 报文及气象信息管理；
- 10 弱电系统集成；
- 11 机场生产统计。

3.4.2 各应用软件的设置和开发，重点应集中于属于机场管理的为航班正常运行的各项业务，并确保其高效、可靠的运行。其他运营、自动化系统宜根据用户情况分步开发，在使用过程中不断改进，或采用集成方式解决，以适应不同企业管理模式的需要。

3.5 系统安全性要求

3.5.1 在设置远端访问的情况下，应考虑与本地系统之间设置防火墙，重要机场还应考虑在物理连接上与外部网络分离。

3.5.2 在系统本地网络中，可根据不同使用部门划定网段，对重要部门的子网可设置防火墙保护。

3.5.3 系统应设置必要的安全措施，保证系统安全。航站楼内各用户应上网口令及权限。航站楼外其他用户，应采取专门措施与信息管理系统相连，并设置必要的安全隔离措施。

3.6 用户设置原则

首先，应以具体用户需求为依据，并参考未来机场运行管理体制而做相应调整。一般机场用户有：

航站楼指挥中心、外场指挥中心、航站楼内各级领导办公、海关、边防、安检、值机办公、问询、行李查询及其主要办公、值班用房。

3.7 系统集成设计

3.7.1 概念

航站楼系统集成指的是，以计算机信息管理系统为核心，通过适当的连接和接口策略，实现计算机信息管理和其他电子系统和

信息管理系统和智能系统之间的信息交互，使得各系统之间根据管理业务的分工需要，实现信息共享。

3. 7. 2 系统集成范围

应视不同机场、不同用户需求而定。具体可包括以下内容：

航班显示、自动广播、监控、离港、时钟、火灾自动报警及控制、楼宇自控、安防报警、航管信息接入、内部通信。

3. 7. 3 系统集成的主要技术要求：

1 支持网间通信协议 TCP/IP；

2 系统接收航班信息应采用为统一格式，核心信息内容可包括：航班号、航空公司、机型、起或降、计划起降时间、变更起降时间、正常或延误飞机、过站飞机、机位号、出港办票柜台、登机口等。

配餐种类数量、供油吨位、清洁类别、机械维护等类别：

3 被集成系统应提供其运行状态、报警和故障等信息；

4 对于航班显示、广播应实现信息自动处理和播放；

5 时钟系统应能提供整个航站楼弱电系统时钟校准信息；

6 保安监控、报警应可提供系统报警信号；

7 楼宇自控、火灾自动报警及控制系统应给集成系统提供设备状态、报警、故障及火灾自动报警等信息。为保障安全性，可由该类系统提供专门的信息访问软件来实现集成；

8 航管信息接入用以实现航管航班报文转换接入，作为航班信息的首要信息源，在进入地面系统前对主要信息，应有人工确认措施。

3.8 安装工艺要求

3.8.1 中心机房

- 1 机房吊顶下净高不小于 2.3m，应设架空活动地板；
- 2 机房工作环境温度范围 18~28℃，相对湿度 30~75%；
- 3 机房电磁干扰源限制

30HZ~30KHZ ----/ (50Ua/m)

30KHZ~30MHZ (0.6V/m)/(0.0016A/m)

30MHZ~50MHZ (0.3V/m)/(0.0008A/m)

0.05GHZ~13GHZ (1.5V/m)/-----

- 4 机房照度标准值：垂直照度 150~200lux 计算点高 1.4m；
- 5 机房允许尘埃数

灰尘颗粒最大直径 (u m)	0.5	1	3	5
灰尘最大浓度 颗粒/立方米	1.4×	7×	2.4×	1.3×

3.8.2 设备间

- 1 设备间净高不小于 2.3 m，并根据网络有源设备情况考虑设置架空活动地板；
- 2 房间电磁干扰限值及其照度标准可参考中心机房的要求内容。

3.9 电源及电气防护接地

3.9.1 电源

- 1 系统机房采用独立稳压稳流电源，用电等级为一级；

2 系统机房应采用相应的不间断电源，后备电池容量应满足系统主机等设备正常工作不小于 30min；

3 重要终端计算机应配不间断电源，可维持断电下不小于 15 min 正常使用。

3. 9. 2 电气防护及接地

详见相关规范《电子计算机机房设计规范》GB50174-93。

附录 A 本规范用词用语说明

执行本规范条文时，对于要求程度不同的用词用语说明如下，以便在执行中区别对：

- 1 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”

反面词采用“严禁”。

- 2 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”；

反面词采用“不应”或“不得”。

- 3 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”或“可”；

反面词采用“不宜”。

中华人民共和国民用航空行业标准

民用机场航站楼
计算机信息管理系统工程设计规范

MH/T5018-2004

条 文 说 明

2 0 0 4 北京

目 录

1 总则	(13)
2 术语和符号.....	(14)
3 系统设计	(15)
3.1 一般规定	(15)
3.2 系统硬件	(15)
3.3 系统网络	(16)
3.4 系统应用软件	(16)
3.5 系统安全性要求	(16)
3.6 用户设置依据原则	(17)
3.7 系统集成设计	(17)

1 总 则

1. 1. 1 现代计算机通信及网络技术发展，为大型业务系统地自动化提供了多种手段。为适应现代化机场航站楼发展的需要，建立一套计算机信息管理系统是十分必要的。因此在现在民航新建、改建、和扩建工程中均考虑建立航站楼计算机管理系统，以实现管理自动化和智能化。

1. 1. 2 主要针对现行许多有关国家标准、规范中对计算机设备用房的技术要求应充分考虑，将其作为对本规范的必要补充。

2 术语和符号

本章所列术语分为两种：规范中涉及几个最基本术语和通用标准术语。后者阐明的主要原因是因为在本规范中所涉及的概念和领域有所变化。总之，解释或定义注重针对性和行业特性，而不涉及更多的技术特征和概念。

3 系统设计

3.1 一般规定

针对系统设计中提出一些总的要求，航站楼计算机管理信息系统设计中灵活性较强，尤其是对于系统网络框架、硬件、软件设置不便建立规范，所以在此仅就原则问题提出一般要求。

3.2 系统硬件

3.2.1 出于未来发展的考虑。在网络交换设备特别是中心站网络交换设备应有冗余配置及预留光纤端口，以实现本航站楼内网络扩展或多个航站楼之间网络互联。

3.2.2 中心站数据处理是一个计算机信息管理系统非常重要的部分，一个系统的可靠性主要体现在中心数据的处理。主、备主机应是相同规格和处理能力的设备，主备机切换时间上应尽可能短。重要历史数据主要是指主要管理、指挥部门的工作指令的历史记录等。

3.2.3 系统管理由于对不同产品有不同方式，并且新的技术不断出现，所以在规范中不做具体要求。

3.2.4 在利用综合布线系统实现网络布置时，可依照有关规范设计，当计算机系统单独布线时，主干光纤在线槽内敷设如果与其他线同槽应注意保护并占有一独立槽位。

用户终端设备本规范只列出名称，表明其为系统组成的部分，对其设置等方面不做具体规定。

3.3 系统网络

对系统网络形式，主要基于发展和结合实际的角度出发。计算机网络传输速率不断提高，对于不同规模的航站楼主干网络至少应满足 100Mbps 传输速率。对于不同网络形式选用的问题宜本着实用、成熟，利用发展的角度，在新技术不断出现、更新的环境中选用适合的网络协议方式。规范中所列的几种形式是就目前技术而言，未来推出的新方式也应在考虑之列。

电磁环境对传输介质的干扰，随着新技术设备的发展和推广使用，将会日趋显现出来，所以有必要在规范中提出引起注意。

3.4 系统应用软件

在本节中主要列出基本系统应用软件的功能组成，具体工程施工中可根据机场运营需求进行相应补充、修改。计算机信息管理系统应用软件应以实现机场生产指挥、地面服务的自动化及安全、可靠、快速运行为主要指标。软件开发是与实际用户使用紧密相连的技术工作，由于民航领域不同机场的部门用户划分不一致，所以每个工程都有相应特殊性。同时，技术和管理思想也在不断更新发展，这就需要在从开始发本时本着循序渐进的原则，在建立良好软硬件基础的前提下，随着管理水平不断发展而逐步深化、细化。

3.5 系统安全性要求

系统安全性分为网络内部安全性和外接广域网安全性，规范中对以上两点提出值得注意的方面，其中防火墙保护及口令限制是通常使用的，实际中还可有许多安全技术，在此不过多叙述。

3.6 用户设置依据原则

用户设置是相对灵活的，在许多项目中可以通过综合布线系统对用户机的数量、位置进行调整，配线间的配线架与网络设备跳线即可。

3.7 系统集成设计

系统集成范围广泛，方式多样。规范中针对民航航站楼计算机系统集成做了特别定义，在条文中规定了基本弱电系统的集成范围。集成技术是一门新兴技术，范围广、变化多，一时是难以也不可能将其规范到位，所以条文中仅就主要技术提出了要求。