

UDC

MH

中华人民共和国行业标准

P

MH/T 5019—2016

代替 MH/T 5019—2004

民用运输机场航站楼时钟系统 工程设计规范

**Design code for clock system engineering
of civil airport terminal building**

2016-09-12 发布

2017-01-01 施行

中国民用航空局 发布

中华人民共和国行业标准

民用运输机场航站楼时钟系统 工程设计规范

**Design code for clock system engineering
of civil airport terminal building**

MH/T 5019—2016

主编单位：北京中航弱电系统工程有限公司

批准部门：中国民用航空局

施行日期：2017年1月1日

中国民航出版社

2016 北 京

中国民用航空局 公告

2016 年第 4 号

中国民用航空局关于发布《民用运输机场 航站楼离港系统工程设计规范》和《民用运输 机场航站楼时钟系统工程设计规范》的公告

现发布《民用运输机场航站楼离港系统工程设计规范》
(MH/T 5003—2016) 和《民用运输机场航站楼时钟系统工程设计
规范》(MH/T 5019—2016) 两部行业标准, 自 2017 年 1 月 1 日起
施行, 原《民用机场航站楼离港系统工程设计规范》(MH/T
5003—2004) 和《民用机场航站楼时钟系统工程设计规范》

(MH/T 5019—2004) 两部行业标准同时废止。

本标准由中国民用航空局机场司负责管理和解释，由中国民航出版社出版发行。

中国民用航空局

2016年9月12日

前 言

《民用机场航站楼时钟系统工程设计规范》(MH/T 5019—2004)自2004年5月1日施行以来,满足了一段时期机场建设的需要,对指导我国民用运输机场航站楼时钟系统工程设计发挥了重要作用。随着近几年机场业务和授时技术的飞速发展,目前该规范已滞后于实际设计工作的需要,因此进行修订,并将该规范更名为《民用运输机场航站楼时钟系统工程设计规范》。

本规范在编制过程中,广泛征求了有关单位和专家的意见,最后经审查定稿。

本规范共分6章,主要内容包括:总则、术语和缩略语、基本规定、组成架构、系统设计、配套设施。

本次规范编制过程中,在维持原规范基本框架的基础上做了必要的修改和补充,主要体现在以下方面:

——补充新技术、新应用的术语,如北斗卫星时钟信号,满足目前的技术发展和产品现状。

——删减了过时技术路线的内容。

——新增了二级母钟的相关设计要求。

——根据目前的技术发展及现实使用需求,优化系统设计原则,提高系统稳定性。

本规范由主编单位负责日常管理工作。执行过程中如有意见或建议,请函告本规范日常管理组(联系人:孙杰、唐凌霄;通信地址:北京市西城区车公庄大街甲4号物华大厦A2206室;邮编:100044;电话:010-68002626;传真:010-68002817;邮箱:guifan@zhonghang.cn),以便修订时参考。

主编单位:北京中航弱电系统工程有限公司

主 编:孙 杰 张志勇

参编人员:先 华 唐凌霄 聂振敏

主 审：金 辉 朱亚杰

参审人员：马志刚 郑 斐 赵家麟 薛 平 陈 琪

汪 猛 刘继东 周成益 郑姝君 刘卫东 祁 骥

潘象乾 王明春

本规范于 2004 年首次发布，主编单位为中航机场设备有限公司，主要起草人为朱亚杰。本次修订为第一次修订。

目次

1	总则	1
2	术语和缩略语	2
2.1	术语	2
2.2	缩略语	2
3	基本规定	3
4	组成架构	4
5	系统设计	5
5.1	系统监控	5
5.2	母钟	5
5.3	子钟	5
5.4	信号传输链路	6
6	配套设施	7
6.1	系统设备用房	7
6.2	供电	7
6.3	防雷及接地	7
	标准用词说明	8
	引用标准名录	9

1 总 则

1.0.1 为指导和规范民用运输机场航站楼时钟系统工程设计，明确时钟系统设计工作内容，确保设计质量，促进民用运输机场航站楼时钟系统建设，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于民用运输机场（包括军民合用机场的民用部分）的新建、扩建和改建项目中的航站楼时钟系统工程的设计。

1.0.3 时钟系统工程设计应针对民用运输机场的具体特点，做到“安全适用、技术先进、经济合理、节能环保、便于扩展”。

1.0.4 时钟系统工程设计除应符合本规范外，尚应符合国家现行有关规定或标准的要求。

2 术语和缩略语

2.1 术语

2.0.1 母钟 master clock

接收标准时间信号，与自身所设的时间信号源进行比较、校正、处理后，发送时间基准信号给被授时设备的装置。

2.0.2 子钟 slave clock

接收母钟所发送的时间信号，显示时间的装置。

2.0.3 北京时间 Beijing time

又名中国标准时间，中国国家授时中心所发送的中国国内统一标准时间。

2.0.4 北斗卫星时钟信号 BeiDou navigation satellite system clock signal

中国北斗卫星定位系统发送的格林威治标准时间信号。

2.0.5 全球定位时钟信号 global positioning system clock signal

全球定位系统发送的格林威治标准时间信号。

2.0.6 BPM 短波授时台 short wave station (call sign: BPM)

中国国家授时中心以广播形式发布标准时间和标准频率信息的短波信号台，呼号为 BPM。

2.0.7 世界钟 world time clock

显示世界主要时区、主要城市当地时间的组合钟。

2.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

GPS：全球定位系统（Global Positioning System）

NTP：网络校时协议（Network Time Protocol）

UPS：不间断电源（Uninterruptable Power Supply）

3 基本规定

3.0.1 时钟系统应为旅客、机场工作人员和航站楼专业系统、设备提供标准的时间信息。

3.0.2 时钟系统应显示北京时间，有国际航线的机场应增设世界钟显示相关城市的当地时间。

【条文说明】暂未开通国际航线的机场，当预留有国际航线的规划时，宜预先规划，为世界钟的装设预留条件。

3.0.3 时钟系统宜采用子母钟系统。航站楼空间跨度大时可设二级母钟或其他时钟信号转送设备。

【条文说明】从其他母钟接受标准时间信号的母钟称为二级母钟。

4 组成架构

4.0.1 时钟系统由时标接收单元、监控单元、母钟、信号分配单元、信号传输链路及子钟组成。

4.0.2 时钟系统应接收北斗卫星时钟信号或 GPS 时钟信号，并转换为北京时间作为校时基准。

【条文说明】新增了北斗卫星时钟信号作为主要校时基准，以符合目前的技术发展趋势和国家相关产业政策。

4.0.3 时钟系统可同时接收 BPM 短波授时台的校时信号，以北京时间为基准自动校时。

【条文说明】考虑技术发展现状和未来方向，取消了中央电视台的电视信号和中央人民广播电台的广播信号作为校时基准，增加了国家授时中心发布的 BPM 短波授时信号作为校时基准。

5 系统设计

5.1 系统监控

5.1.1 时钟系统应监视时标接收单元、监控单元、母钟、信号分配单元和子钟的运行状态，显示系统运行信息。

5.1.2 时钟系统应具备运行故障告警功能。

5.2 母 钟

5.2.1 母钟应采用主、备配置，当主母钟失效时，系统应自动切换到备用母钟提供系统校时。

5.2.2 二级母钟接收母钟的时间信号，对区域内的子钟进行校时。多个单体航站楼或较大规模的航站楼宜设置二级母钟。

5.2.3 时钟系统宜优先接收北斗卫星时钟信号，在接收一种信号发生故障时，应自动接收另一信号并自动校时。

5.2.4 监控单元应对主备母钟定时自检、监控运行状态，并动态显示母钟和二级母钟的运行状态。

5.2.5 母钟和二级母钟内应有独立的高精密度时钟发生器，其年走时累计误差应不大于 1 ms。当接收单元无信号时，母钟和二级母钟仍应以内部时钟独立工作。母钟和二级母钟应能手动校时。

5.2.6 母钟和二级母钟应提供 NTP (TCP/IP)、串行通信等接口中的一种或多种为机场内需授时的设备校时。

5.3 子 钟

5.3.1 子钟的类型分为单面子钟和多面子钟。子钟可采用指针式或数显式。

【条文说明】(1) 多面子钟，是指双面钟或三面、四面子钟等，应根据实际使用情况设计。(2) 子钟可与航显示屏柜或引导标识等组合设置。

5.3.2 各类子钟的显示内容可包括年、月、日、星期、时、分、秒。数显钟应进行无反光处理,宜具有亮度调整的功能。

5.3.3 子钟的设置要求如下:

- 1 指挥运行中心、广播室及其他对时间有严格要求的地点应设置子钟;
- 2 在航站楼出发、到达、候机、办理乘机手续和通道等场所宜设置子钟;
- 3 行李分拣、提取大厅宜设置子钟;
- 4 根据需要,在旅客餐厅、休息等场所可设置子钟;
- 5 在设有带时间显示功能的航显终端的场所,可减少或取消子钟的设置。

【条文说明】利用航显系统显示时间进而减少子钟设置数量,是一个发展趋势,也是一个节省工程投资的方法。

5.3.4 应根据安装高度和视距远近选择醒目、美观的子钟。

5.3.5 子钟底边距地面高度宜不低于 2.5 m,特殊场合可适当调整。

【条文说明】规定安装高度的下限,主要考虑设备运行安全。

5.3.6 子钟内应有独立的时钟发生器,其日走时累计误差应不大于 1.5 s。当无法接收母钟校时信号时,子钟仍应以内部时钟独立工作。

5.4 信号传输链路

5.4.1 母钟和子钟之间的信号传输线路应根据子钟的种类、数量和位置分布确定路由。

5.4.2 母钟和子钟采用串行通信协议传输信号时:

- 1 应依据线路路由、传输距离、线径及维护便利等因素,将母钟到子钟的传输回路划分为若干个分支。每个分支回路的子钟数量应与设备的负载能力相匹配。
- 2 传输线路不得中间分支。

5.4.3 时钟系统与航站楼专业系统、设备的接口信号宜通过以太网传输,也可采用通讯线缆传输。

6 配套设施

6.1 系统设备用房

- 6.1.1 时钟系统宜与其他弱电系统共用机房和设备间。
- 6.1.2 时标接收单元的室内部分宜设置在接收天线附近的机房或设备间。

6.2 供电

- 6.2.1 时钟系统机房设备应由 UPS 电源供电。
- 6.2.2 子钟宜由设备间的电源供电。

6.3 防雷及接地

- 6.3.1 时钟系统外部天线的防雷设计应符合《建筑防雷设计规范》（GB50057）中的相关规定。
- 6.3.2 时钟系统的防雷及接地设计应符合《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB50343）中的相关规定。

标准用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词，说明如下：

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”，反面词采用“不宜”。

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 本规范中指定按其他有关标准、规范或其他有关规定执行时，写法为“应符合……的规定”或“应按……的规定执行”。

引用标准名录

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。

《建筑防雷设计规范》（GB 50057）

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB 50343）

已出版的民用机场建设行业标准一览表

序号	编号	书名（书号）	定价（元）
1	MH/T 5003—2016	民用运输机场航站楼离港系统工程设计规范（0409）	20.00
2	MH 5006—2015	民用机场水泥混凝土面层施工技术规范（0265）	45.00
3	MH/T 5009—2016	民用运输机场航站楼楼宇自控系统工程设计规范（0386）	20.00
4	MH 5013—2014	民用直升机场飞行场地技术标准（0189）	38.00
5	MH/T 5015—2016	民用运输机场航班信息显示系统工程设计规范（0385）	20.00
6	MH/T 5018—2016	民用运输机场信息集成系统工程设计规范（0387）	20.00
7	MH/T 5019—2016	民用运输机场航站楼时钟系统工程设计规范（0408）	10.00
8	MH/T 5020—2016	民用运输机场航站楼公共广播系统工程设计规范（0411）	20.00
9	MH/T 5021—2016	民用运输机场航站楼综合布线系统工程设计规范（0410）	20.00
10	MH/T 5027—2013	民用机场岩土工程设计规范（0145）	68.00
11	MH 5028—2014	民航专业工程工程量清单计价规范（0218）	98.00
12	MH 5029—2014	小型民用运输机场供油工程设计规范（0233）	25.00
13	MH/T 5030—2014	通用航空供油工程建设规范（0204）	20.00
14	MH 5031—2015	民航专业工程施工监理规范（0242）	48.00
15	MH/T 5032—2015	民用运输机场航班信息显示系统检测规范（0266）	20.00