

ICS 03.220.50

V 54

备案号:

MH

中华人民共和国民用航空行业标准

MH/T 4028.1—2010

民用航空空中交通管制服务地空通信 设备配置 第1部分:语音通信

Configuration of communication equipments for civil aviation air traffic
control service —
Part 1: Voice communication

2010-12-10 发布

2011-03-01 实施

中国民用航空局 发布

前 言

MH/T 4028《民用航空空中交通管制服务地空通信设备配置》拟分为以下 2 部分：

——第 1 部分：语音通信；

——第 2 部分：数据通信。

本部分为 MH/T 4028 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中国民用航空局空管行业管理办公室提出。

本部分由中国民用航空局航空器适航审定司批准立项。

本部分由中国民航科学技术研究院归口。

本部分起草单位：民航空管技术装备发展有限公司。

本部分主要起草人：郭静、卜恩书、王咏磊、刘然、莫文杰、马军辉、贾非、苏敬、李亘一、邓震。

民用航空空中交通管制服务地空通信设备配置

第 1 部分:语音通信

1 范围

MH/T 4028 的本部分规定了民用航空空中交通管制地空语音通信设备地面设备包括甚高频地空通信系统、高频地空通信系统、信号传输系统、语音通信交换系统、应急通信终端设备、语音记录仪等系统、设备的配置要求。

本部分适用于不同规模的民用航空空中交通管制单位(区域、终端区、进近、塔台)对于地空语音通信系统地面设备的配置。

2 配置分级

根据管制模式、扇区数量和飞行流量的不同,地空通信设备配置作以下适用分级:

- a) 区域管制 A 级设备配置:适用于承担区域管制业务,管制扇区数量不小于 4 个且管制区域内年飞行保障架次大于 24 万架次的管制单位;
- b) 区域管制 B 级设备配置:适用于承担区域管制业务,但不适用区域管制 A 级设备配置的管制单位;
- c) 终端区(含进近)管制 A 级设备配置:适用于承担终端区或进近管制业务,管制扇区数量不小于 3 个且管制区域内年飞行保障架次大于 10 万架次的管制单位;
- d) 终端区(含进近)管制 B 级设备配置:适用于承担终端区或进近管制业务,但不适用终端区(含进近)管制 A 级设备配置的管制单位;
- e) 塔台管制 A 级设备配置:适用于承担塔台管制业务,管制区内年起降架次大于 10 万或日高峰起降架次大于 350 架次的管制单位;
注:不含训练飞行。
- f) 塔台管制 B 级设备配置:适用于承担塔台管制业务,管制区内年起降架次大于 3.6 万或日高峰起降大于 125 架次的管制单位;
注:不含训练飞行。
- g) 塔台管制 C 级设备配置:适用于承担塔台管制业务,但不适用塔台管制 A、B 级设备配置的管制单位。

3 区域管制 A 级设备配置

3.1 甚高频地空通信系统

3.1.1 频率设置

每个扇区应设置 1 个主用管制频率、1 个备用管制频率和 1 个国际航空遇险和安全通信频率(121.5 MHz),并应根据管制需求设置军用航空频率和其他对空通信频率。

3.1.2 信号覆盖

应满足管制区内现行管制运行需求。

雷达管制扇区的主用管制频率、备用管制频率应由 2 个或 2 个以上不同台址的甚高频台站提供服务,并达到管制需求范围内双重覆盖,国际航空遇险和安全通信频率(121.5 MHz)达到单重覆盖。

非雷达管制扇区的主用管制频率、备用管制频率、国际航空遇险和安全通信频率(121.5 MHz)应达到管制需求范围内单重覆盖。

设置军用航空频率和其他对空服务频率的,在管制需求范围内应达到单重覆盖。

3.1.3 设备配置

主用管制频率、备用管制频率、国际航空遇险和安全通信频率(121.5 MHz)、军用航空频率应配置主用和备用机;其他对空通信频率可配置单机。

3.1.4 应急设备

每个扇区均应配置应急甚高频设备,设置主用管制频率、备用管制频率、国际航空遇险和安全通信频率(121.5 MHz),根据管制需求设置军用航空频率。

应急设备的台址、传输、供电等设施宜独立。

应急设备应尽量满足管制区内重要航路点的单重覆盖。

应急设备可配置单机。

3.2 地空高频通信系统

3.2.1 频率和台站设置

应根据全国高频通信网络规划设置台站并加入相应高空、中低空高频通信网,并根据波道规划为相应管制业务配置相应的日频、夜频、备频,由高频通信网台站综合提供对空高频通信服务。

3.2.2 信号覆盖

应满足管制区内现行管制运行需求。

3.2.3 设备配置

应根据实际指配的频率配置相应设备。

3.2.4 应急设备

采用高频作为主用地空通信手段的,应配置独立的高频应急设备或其他有效应急通信手段。

3.3 信号传输系统

3.3.1 甚高频台站

直接通过光缆、电缆等媒介直接进行信号传输的甚高频台站,线路可靠时可只配置一条地面线路。

使用微波、扩频等有源传输媒介进行信号传输的甚高频台站,宜配置光缆或电缆媒介的第二地面线路。

租用电信运营商传输线路进行信号传输的甚高频台站,宜配置一条民航专用卫星线路作应急传输路由,卫星和地面线路应采用独立的信号传输设备。条件许可的台站应配置独立的由不同运营商的提

供的第二地面线路。

3.3.2 高频台站

应配置一条可靠的地面线路,条件许可的台站应配置独立的第二地面线路或民航专用卫星线路。

3.4 语音通信交换系统

3.4.1 系统配置

应配置主用和备用语音通信交换系统各一套。

主用和备用语音通信交换系统的功能应一致;席位界面和操作方式应基本一致;有线、无线接口应具有相同的外部接口技术规格。

3.4.2 席位配置

管制席应配置两套主用内话系统席位设备和一套备用内话系统席位设备。

主任管制席应配置一套主用内话系统席位设备和一套备用内话系统席位设备。

技术维护席和其他非管制席根据需要配置席位设备。

3.4.3 接口设备

主用和备用语音通信交换系统应按照业务需求配置相应的有线、无线和联网接口;主用和备用语音通信交换系统的无线电接口数量均应满足无线信道的接入需求。

3.5 应急通信终端设备

应急通信终端设备应与主用和备用内话系统独立。

管制席和主任管制席应配置应急无线通信终端设备,其中管制席应至少接入主用和备用管制频率。国际航空遇险和安全通信频率(121.5 MHz)、军用航空频率应根据管制需求可接入管制席或主任管制席。

应急无线通信终端设备应接入独立的应急甚高频设备,也可同时接入其他台站的频率资源。

每个管制席应至少配置一部应急拨号电话。

3.6 语音记录仪设备

语音记录仪的录音通道和存储容量应根据管制需求配置,满足地空通信和重要电话等语音业务的记录要求,保存时间至少 30d,并可采用磁带、光盘、活动硬盘等存储介质进行存储数据的导出和长期保存。

语音记录仪应具备回放功能,并有控制接口和回放语音输出接口,用于与自动化系统、雷达数据记录设备等进行同步回放。

语音记录仪应为主用和备用机配置并接入时钟源进行时钟同步。

4 区域管制 B 级设备配置

4.1 甚高频地空通信系统

见 3.1。

4.2 地空高频通信系统

4.2.1 频率和台站设置

加入全国高空、中低空高频通信网的应由高频通信网台站综合提供对空高频通信服务；以高频作为地空通信主用手段的应在本地设置独立的高频台站。

4.2.2 信号覆盖

见 3.2.2。

4.2.3 设备配置

设置独立高频台站的，应根据实际指配的频率配置相应设备。

4.2.4 应急设备

见 3.2.4。

4.3 信号传输系统

4.3.1 甚高频台站

见 3.3.1。

4.3.2 高频台站

独立设置高频台站的，应配置一条可靠的地面线路。条件许可的台站应配置独立的第二地面线路或民航专用卫星线路。

4.4 语音通信交换系统

4.4.1 系统配置

应配置主用和备用语音通信交换系统各一套；年飞行保障架次少于 36 000 架次的，可不配置备用语音通信交换系统。

主用和备用语音通信交换系统的功能应一致；席位界面和操作方式应基本一致；有线、无线接口应具有相同的外部接口技术规格。

4.4.2 席位配置

管制席应配置一套主用内话席位设备和一套备用内话席位设备。

主任管制席应配置一套主用内话席位设备和一套备用内话席位设备。

技术维护席和其他非管制席应根据需要配置席位设备。

4.4.3 接口设备

见 3.4.3。

4.5 应急通信终端设备

见 3.5。

4.6 语音记录仪设备

见 3.6。

5 终端区(含进近)管制 A 级设备配置

5.1 甚高频地空通信系统

5.1.1 频率设置

见 3.1.1。

5.1.2 信号覆盖

应满足管制区内现行管制运行需求。

主用管制频率、备用管制频率应由 2 个或 2 个以上不同台址的甚高频台站提供服务,并达到管制需求范围内双重覆盖,国际航空遇险和安全通信频率(121.5 MHz)应达到单重覆盖。

设置军用航空频率和其他对空服务频率的,在管制需求范围内应达到单重覆盖。

5.1.3 设备配置

见 3.1.3。

5.1.4 应急设备

每个扇区均应配置应急甚高频设备,设置主用管制频率、备用管制频率、国际航空遇险和安全通信频率(121.5 MHz),并应根据管制需求设置军用航空频率。

应急设备的台址、传输、供电等设施宜独立。

应急设备应尽量满足管制区内走廊口和重要航路点的单重覆盖。

应急设备可配置单机。

5.2 信号传输系统

直接通过光缆、电缆等媒介进行信号传输的甚高频台站,线路可靠时可只配置一条地面线路。

使用微波、扩频等有源传输媒介进行信号传输的甚高频台站,宜配置光缆或电缆媒介的第二地面线路。

租用电信运营商传输线路进行信号传输的甚高频台站,应配置独立的由不同运营商的提供的第二地面线路。

5.3 语音通信交换系统

5.3.1 系统配置

应配置主用和备用语音通信交换系统各一套。

主用和备用语音通信交换系统的功能应一致;席位界面和操作方式应基本一致;有线、无线接口应具有相同的外部接口技术规格。

终端区(含进近)管制与区域管制在同一地点的,可共用语音通信交换系统。

5.3.2 席位配置

管制席应配置两套主用内话系统席位设备和一套备用内话系统席位设备。

主任管制席应配置一套主用内话系统席位设备和一套备用内话系统席位设备。

技术维护席和其他非管制席应根据需要配置席位设备。

5.3.3 接口设备

主用和备用语音通信交换系统应按照业务需求配置相应的有线、无线、联网接口；主用和备用语音通信交换系统的无线电接口数量均应满足无线信道的接入需求。

5.4 应急通信终端设备

应急通信终端设备应与主用和备用内话系统独立。

管制席和主任管制席应配置应急无线通信终端设备，其中管制席应至少接入主用和备用管制频率。国际航空遇险和安全通信频率(121.5 MHz)、军用航空频率应根据管制需求可接入管制席或主任管制席。

应急无线通信终端设备应接入独立的应急甚高频设备，也可同时接入其他台站的频率资源。

每个管制席应至少配置一部应急拨号电话。

5.5 语音记录仪设备

语音记录仪的录音通道和存储容量应根据管制需求配置，满足地空通信和重要电话等语音业务的记录要求，保存时间至少 30d，并可采用磁带、光盘、活动硬盘等存储介质进行存储数据的导出和长期保存。

语音记录仪应具备回放功能，并有控制接口和回放语音输出接口，用于与自动化系统、雷达数据记录设备等进行同步回放。

语音记录仪应为主用和备用机配置并接入时钟源进行时钟同步。

终端区(含进近)管制与区域管制在同一地点的，可共用语音记录仪设备。

6 终端区(含进近)管制 B 级设备配置

6.1 甚高频地空通信系统

见 5.1。

6.2 信号传输系统

见 5.2。

6.3 语音通信交换系统

6.3.1 系统配置

配置主用和备用语音通信交换系统各一套；年飞行保障架次少于 36 000 架次的，可不配置备用语音通信交换系统。

主用和备用语音通信交换系统的功能应一致；席位界面和操作方式应基本一致；有线、无线接口应具有相同的外部接口技术规格。

6.3.2 席位配置

管制席应配置一套主用内话系统席位设备和一套备用内话系统席位设备。

主任管制席应配置一套主用内话系统席位设备和一套备用内话系统席位设备。

技术维护席和其他非管制席应根据需要配置席位设备。

6.3.3 接口设备

见 5.3.3。

6.4 应急通信终端设备

见 5.4。

6.5 语音记录仪设备

见 5.5。

7 塔台管制 A 级设备配置

7.1 甚高频地空通信系统

7.1.1 频率设置

应设置塔台管制主用和备用频率、地面管制频率和国际航空遇险和安全通信频率(121.5 MHz),并应根据需要设置放行许可频率、军用航空频率和其他对空通信频率。

7.1.2 通信覆盖

应满足管制区内现行管制运行需求。

塔台管制主用和备频率应由 2 个或 2 个以上不同台址的甚高频台站提供服务,并达到管制需求范围内双重覆盖,国际航空遇险和安全通信频率(121.5 MHz)达到单重覆盖。

地面管制频率和放行许可频率应由 2 个或 2 个以上不同台址的甚高频台站提供服务,并达到管制需求范围内单重覆盖。

设置军用航空频率和其他对空通信频率的,在管制需求范围内应达到单重覆盖。

7.1.3 设备配置

塔台管制主用和备用频率、地面管制频率、放行许可频率、国际航空遇险和安全通信频率(121.5 MHz)、军用航空频率、航站情报通播频率应配置主备机;其他对空通信频率可配置单机。

7.1.4 应急设备

塔台管制主用和备用管制频率、国际航空遇险和安全通信频率(121.5 MHz)应配置独立的应急设备。

应急设备的台址、传输、供电等设施宜独立。

应急设备应尽量满足塔台管制区内的单重通信覆盖。

应急设备可配置单机。

塔台应根据管制需要配置便携式甚高频收发信机作为机动设备。

7.2 信号传输系统

直接通过光缆、电缆等媒介进行信号传输的甚高频台站,线路可靠时可只配置一条地面线路。

使用微波、光端机等有源传输媒介进行信号传输的甚高频台站,宜配置光缆或电缆媒介的第二地面线路。

租用电信运营商传输线路进行信号传输的甚高频台站,应配置独立的由不同运营商的提供的第二地面线路。

7.3 语音通信交换系统

7.3.1 系统配置

应配置主用和备用语音通信交换系统各一套。

主用和备用语音通信交换系统的功能应一致;席位界面和操作方式应基本一致;有线、无线接口应具有相同的外部接口技术规格。

塔台管制与终端区(含进近)或区域管制在同一地点的,可共用语音通信交换系统。

7.3.2 席位配置

管制席应配置一套主用内话席位设备和一套备用内话席位设备。

主任管制席应配置一套主用内话席位设备和一套备用内话席位设备。

技术维护席和其他非管制席应根据需要配置席位设备。

7.3.3 接口设备

主用和备用语音通信交换系统应按照业务需求配置相应的有线、无线和联网接口;主用和备用语音通信交换系统的无线电接口数量均应满足无线信道的接入需求。

7.4 应急通信终端设备

应急通信终端设备应与主用和备用内话系统独立。

管制席和主任管制席应配置应急无线通信终端设备或直接使用应急甚高频设备面板,其中管制席应至少接入主用和备用管制频率。国际航空遇险和安全通信频率(121.5 MHz)、军用航空频率应根据管制需求可接入管制席或主任管制席。

应急无线通信终端设备应接入独立的应急甚高频设备,也可同时接入其他台站的频率资源。

每个管制席应至少配置一部应急拨号电话。

7.5 语音记录仪设备

语音记录仪的录音通道和存储容量应根据管制需求配置,满足地空通信和重要电话等语音业务的记录要求,保存时间至少 30d,并可采用磁带、光盘、活动硬盘等存储介质进行存储数据的导出和长期保存。

语音记录仪应具备回放功能,并有控制接口和回放语音输出接口,用于与自动化系统、雷达数据记录设备等进行同步回放。

语音记录仪应为主用和备用机配置并接入时钟源进行时钟同步。

塔台管制与终端区(含进近)管制在同一地点的,可共用语音记录仪设备。

8 塔台管制 B 级设备配置

8.1 甚高频地空通信系统

8.1.1 频率设置

应设置塔台管制主用和备用频率、国际航空遇险和安全通信频率(121.5 MHz),并根据需要配置地面管制频率、军用航空频率和其他对空通信频率。

8.1.2 通信覆盖

应满足管制区内现行管制运行需求。

塔台管制主用和备频率应由 2 个或 2 个以上不同台址的甚高频台站提供服务,并达到管制需求范围内双重覆盖,国际航空遇险和安全通信频率(121.5 MHz)达到单重覆盖。

地面管制频率应由 2 个或 2 个以上不同台址的甚高频台站提供服务,并达到管制需求范围内单重覆盖;

设置军用航空频率和其他对空通信频率的,在管制需求范围内应达到单重覆盖。

8.1.3 设备配置

塔台管制主用和备用频率、地面管制主用和备用频率、放行许可频率、国际航空遇险和安全通信频率(121.5 MHz)、军用航空频率和航空情报通播频率应配置主备机;其他对空通信频率可配置单机。

8.1.4 应急设备

见 7.1.4。

8.2 信号传输系统

见 7.2。

8.3 语音通信交换系统

8.3.1 系统配置

应配置主用和备用语音通信交换系统各一套,但年起降架次少于 36 000 架次的,可不配置备用语音通信交换系统。

主用和备用语音通信交换系统的功能应一致;席位界面和操作方式应基本一致;有线、无线接口应具有相同的外部接口技术规格。

塔台管制与终端区(含进近)或区域管制在同一地点的,可共用语音通信交换系统。

8.3.2 席位配置

见 7.3.2。

8.3.3 接口设备

见 7.3.3。

8.4 应急通信终端设备

见 7.4。

8.5 语音记录仪设备

见 7.5。

9 塔台管制 C 级设备配置

9.1 甚高频地空通信系统

9.1.1 频率设置

应设置塔台管制主用和备用频率、国际航空遇险和安全通信频率(121.5 MHz),并根据需要配置军用航空频率和其他对空通信频率。

9.1.2 通信覆盖

塔台管制主用和备用频率、国际航空遇险和安全通信频率(121.5 MHz)应满足塔台管制区的单重覆盖需求;其他对空通信频率应满足管制需求范围内的单重覆盖需求。

9.1.3 设备配置

塔台主用和备用管制频率应配置主备机,但年起降架次少于 2 400 架次且高峰小时架次少于 5 架次的机场塔台可配置单机;其他对空通信频率可配置单机。

9.1.4 应急设备

塔台管制主用管制频率应配置独立的应急设备。

应急设备的台址、传输、供电等设施宜独立。

应急设备应尽量满足塔台管制区内的单重通信覆盖。

应急设备可配置单机。

塔台应配置一部便携式甚高频收发信机作为机动设备。

9.2 信号传输系统

直接通过光缆、电缆等媒介进行信号传输的甚高频台站,线路可靠时配置一条地面线路。

使用微波、扩频等有源传输媒介进行信号传输的甚高频台站,可配置第二地面线路。

租用电信运营商传输线路进行信号传输的甚高频台站,宜配置独立的由不同运营商提供的第二地面线路。

9.3 语音通信交换系统

9.3.1 系统配置

应配置一套中小型语音通信交换设备,但年起降架次少于 2 400 架次且高峰小时架次少于 5 架次的机场塔台可用地空通信遥控盒和电话机替代语音通信交换系统。

塔台管制与终端区(进近)或区域管制在同一地点的,可共用语音通信交换系统。

9.3.2 席位配置

每个管制席应配置一套席位设备；非管制席根据需要配置席位设备；技术维护席根据需要独立配置或与管制席合并。

9.3.3 接口设备

语音通信交换系统应按照业务需求配置有线、无线接口。

9.4 应急通信终端设备

管制席应配置应急无线通信终端设备，接入应急甚高频设备或直接使用应急甚高频设备面板。每个管制席应至少配置一部应急拨号电话。

9.5 语音记录仪设备

语音记录仪的录音通道和存储容量应根据管制需求配置，满足地空通信和重要电话等语音业务的记录要求，保存时间应大于 30d，并可采用磁带、光盘、活动硬盘等存储介质进行存储数据的导出和长期保存。

语音记录仪应具备回放功能。

语音记录仪应为主用和备用机配置并接入时钟源进行时钟同步。

中 华 人 民 共 和 国 民 用 航 空
行 业 标 准
民用航空空中交通管制服务地空通信设备配置
第 1 部分:语音通信
MH/T 4028.1—2010

*

中国科学技术出版社出版
北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码:100081
电话:010—62173865 传真:010—62179148
<http://www.kjpbooks.com.cn>
科学普及出版社发行部发行
北京长宁印刷有限公司印刷

*

开本:880 毫米×1230 毫米 1/16 印张:1.25 字数:32 千字
2011 年 3 月第 1 版 2011 年 3 月第 1 次印刷
印数:1—500 册 定价:25.00 元
统一书号:175046·1111/2112