

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 4025—2008

民用航空航班运行管理信息交换格式

The format of civil aviation flight data information exchange

2008-09-09 发布

2008-12-01 实施

中国民用航空局 发布

中华人民共和国民用航空
行 业 标 准
民用航空航班运行管理信息交换格式
MH/T 4025—2008

*

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:010-62103210 传真:010-62183872
<http://www.kjpbbooks.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:1.75 字数:40千字
2008年11月第1版 2008年11月第1次印刷
印数:1—500册 定价:30.00元
统一书号:175046·1049/2006

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	2
5 信息交换格式	2
附录 A(规范性附录) CAAC 航路点位置格式	17
参考文献	18

前 言

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由中国民用航空局空中交通管理局提出并负责解释。

本标准由中国民用航空局航空安全技术中心归口。

本标准起草单位：中国民用航空局空中交通管理局、民航数据通信有限责任公司。

本标准主要起草人：李欣、郭静、朱衍波、张军、董培吉、闫然、李亘一。

民用航空航班运行管理信息交换格式

1 范围

本标准规定了民用航空空中交通管理航班运行管理信息交换的内容、格式。

本标准适用于空中交通管理部门、航空公司及机场运控部门信息系统之间的民航航班运行信息的传输和交换。

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。

MH/T 4007 民用航空飞行动态电报格式

ICAO Doc 8643/32 国际民航组织文件 航空器类型索引

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

航班识别标志 flight identification

与用于陆空通信中的航班呼号完全一致或相当,并用于地面与地面之间的空中交通服务通信中以识别航空器,由字母、数字构成或由两者共同构成的组合。

[MH/T 4007, 2.1]

3.2

字符 alphanumeric characters

英文大写字母和阿拉伯数字的集合。

[MH/T 4007, 2.5]

3.3

飞行计划 flight plan

向空中交通服务单位提供的与航班依次预定飞行或部分飞行有关的特定信息。

[MH/T 4007, 2.13]

3.4

预计起飞时间 estimated time of departure

航空器撤轮挡开始进行与起飞相关活动的预计时间。

[MH/T 4007, 2.9]

3.5

备降恢复 diversion recovery

航班起飞后由于特殊原因未按计划飞往目的机场,中途备降其他机场,在备降原因消除后从备降机场飞往原目的机场的过程。

3.6

信息交换 information exchange

按照统一标准,将业务处理转换成结构化的事务处理或报文数据格式,并借助计算机网络实现的一种数据电子传输方法。

4 缩略语

下列缩略语适用于本标准。

ADL	航班需求总表	aggregated demand list
AFTN	航空固定电报网	aviation fixed telegraph network
ARR	落地报	arrival message
ASM	航空公司航班时刻报文	airline schedule message
CHG	修订领航计划报	modification message
CNL	电报取消报	cancellation message
COMC	中国民航运行管理中心	CAAC operation management center
CPL	现行飞行变更报	current flight plan message
CTA	受控降落时间	controlled time of arrival
DEP	起飞报	departure message
DLA	延误报	delay message
DME	测距机,测距设备	distance measuring equipment
EDCT	预期离港放行时间	expected departure clearance time
FC	航班生成报	flight create message
FD	航班信息描述	flight data
FM	航班修改报	flight modify message
FPL	领航计划报	filed flight plan message
FX	航班取消报	flight cancel message
GDP	地面延误程序	ground delay program
ICAO	国际民航组织	international civil aviation organization
RVSM	缩小垂直间隔标准	reduced vertical separation minimum
SC	时隙生成报	slot create message
SCS	时隙替换报	slot credit substitution
SSR	二次监视雷达	secondary surveillance radar
TCAS	交通警戒与避撞系统	traffic alert and collision avoidance system
TU	系统综合航迹更新	track update
UTC	协调世界时	universal time coordinated
UTF-8	通用字符集转换格式	universal character set transformation format-8
XML	可扩展标记语言	extensible markup language

5 信息交换格式

5.1 总则

各空管自动化系统之间以及航空公司与流量管理系统之间的航班信息交换,应采用 1.0 版本 XML (扩展标记语言),信息内容应按照 XML 所规定的方式编写,并采用 UTF-8 字符编码格式。如果采用其他字符编码格式,应在 XML 声明中 encoding 属性中设置。

示例:XML 文本主体格式元素包括<head>和<body>。其中<head></head>数据块包括<title/>,<msgID/>,<msgType/>,<sender/>,<sendTime/>,<discription/>;<body></body>数据块包括所要传送消息的主体内容。如下:

```
<? xml version="1.0" encoding="UTF-8"? >
<message>
  <head>
    <title/>
    <msgID>ABC_SenderID_YYYYMMDDhhmm_dddd</msgID>
    <msgType>ABC</msgType>
    <sender>SenderID</sender>
    <sendTime>YYYYMMDD hhmmss</sendTime>
    <discription/>
  </head>
  <body>
  </body>
</message>
```

<title/>表示用户为本消息添加的简短标题。

<msgID/>表示消息标识,在整个系统运行中是唯一的,其中

ABC 表示消息类型,与元素<msgType>值相同;

SenderID 表示发送消息的源地址标识,可以是机器 IP 地址或其他唯一标识符,与元素<.Sender>值相同;

YYYYMMDDhhmm 表示发送此消息的时间,以分计;

dddd 表示其消息序列号,如 0001。

<msgType/>表示消息类型,包括 FD、FC、FM、FX、SC、SCS 等。

<sender/>表示发送消息的源地址标识,可以是机器 IP 地址或其他唯一标识符。

<sendTime/>表示本消息发送时间,以秒为最小单位。

<discription/>表示用户对本消息的简短描述。

5.2 航班信息交换

5.2.1 信息描述

5.2.1.1 通则

FC、FM、FX 等报文应满足下列要求:

- a) 每个报文至少包含下列元素:
 - 1) 消息类型(msgType);
 - 2) 航空器标识(ACID);
 - 3) 起飞机场(depApt);
 - 4) 降落机场(arrApt);
 - 5) UTC 起飞时间(UTCDepTime);

注:ACID、depApt、arrApt 和 UTCDepTime 等 4 个变量组合作为区分和判断航班的唯一标识。

- b) 一个字段内有多个值时用“/”符号分隔;

示例:首选跑道表示为:<preferedRwy>33R/33L</preferedRwy>。

- c) 没有的可选字段可以省略或用空值元素,如<ERTD/>;
- d) 单个航班的最大报文长度为 1 024 字符。

5.2.1.2 航班数据信息描述

航班报文由一组预定义数据字段组成。航班报文字段说明见表 1。

表 1 航班报文字段说明

序号	元素名	字段名	句法及示例	文字描述
1	ACID	航空器标识	2 位~16 位字符 <i>La</i> (<i>a</i>)(<i>a</i>)(<i>a</i>)(<i>a</i>)(<i>a</i>) 例:CCA1234	通常指航班号,应和航班计划完全吻合;但在没有航班号的情况下以机尾号来标示。
2	aircraftType	机型	2 位~9 位字符 (<i>d</i>) (<i>L</i>)/ <i>La</i> (<i>a</i>)(<i>a</i>)/(<i>L</i>) 例:T6, B727, H/ B747, B757/A, 4T/ DC10/B	飞机装备规格。 可选前缀数字:航班号 可选前缀字母:T/ 装备 TCAS H/ 重型机 B/ 装备 TCAS 且为中型机 必需字段:见 ICAO Doc8643/32 发布的机型代码 可选后缀:装备类型(如:/A 为带高度编码 DME 等)
3	depApt	起飞机场	4 位字符 <i>aaaa</i> 例:ZBAA	该航程起飞机场的 ICAO 标识符。
4	arrApt	降落机场	4 位字符 <i>aaaa</i> 例:ZBAA	该航程起飞机场的 ICAO 标识符。
5	UTCDepTime	UTC 起飞日期/时间	8 位数字 <i>MMddH-Hmm</i> 例:06261225	该航程原始计划推离登机门时间,从左至右依次为月、日、小时和分,各为两位数字,不足两位以“0”填充。该字段为航班唯一识别标志的一部分。
6	slotArr	分配降落时隙	11 位字符 <i>LLLLd-dddddL</i> 例:ZBAA261200A, ZUCK261200C	航班当前分配降落时隙的唯一识别标志。仅当启动延误程序时适用。4 位字母表示降落机场;中间 6 位数字表示时隙时间,从左至右依次为日、小时和分;最后一位字母适用于交通管制和流量监控,确保每个时隙有唯一识别标志。日期、时间部分应为 6 位,不足补“0”。
7	slotHoldFlag	时隙保留标志	一位字母 <i>L</i> 例:H(保留);R(释放)	标识航空公司在下一轮时隙压缩中是否保留取消航班的时隙。仅当航班在地面延误程序中受控时使用。可能仅在 FX 和 FM 报中发送。
8	remark	备注	5 位字母 <i>DVRSN</i> 例:DVRSN	请求优先处理航班并在备降恢复网页上公布该航班。 注:该字段将来可能扩展处理其他备注,因此归类于属性字段。
9	orginalFlightID	原始航班识别标志	2 位~16 位字符 <i>La</i> (<i>a</i>)(<i>a</i>)(<i>a</i>)(<i>a</i>)(<i>a</i>)(<i>a</i>) 例:CCA1234	备降恢复航班的原始计划航班号。FC 报中使用该字段表示该航班是地面延误程序中的备降恢复航班。 仅当发送 FX 报表明原始航班备降或取消时才能使用。 仅能在 FC 报中与字段 A9 同时发送。 应遵循字段 02 的所有规范。

表 1(续)

序号	元素名	字段名	句法及示例	文字描述
10	originalUTCDepTime	原始 UTC 起飞日期/时间	8 位数字 <i>MMddH-Hmm</i> 例:06261225	原始计划航班的推离登记口时间,从左至右依次为月、日、小时和分。FC 报中使用该字段表示该航班是地面延误程序中的备降回复航班。仅当发送 FX 报表明原始航班备降或取消时才能使用。 仅能在 FC 报中与字段 A8 同时发送。 应遵循字段 A1 的所有规范。
11	PRTD	预计跑道起飞时间	6 位数字 <i>ddHHmm</i> 例:261210	飞机离开跑道的预计时间,从左至右依次为日、小时和分。应为 6 位,不足补“0”。
12	PRTA	预计跑道降落时间	6 位数字 <i>ddHHmm</i> 例:261518	飞机降落到跑道的预计时间,从左至右依次为日、小时和分。应为 6 位,不足补“0”。
13	PGTD	预计推离停机位时间	6 位数字 <i>ddHHmm</i> 例:261200	飞机推离停机位的预计时间,从左至右依次为日、小时和分。应为 6 位,不足补“0”。
14	PGTA	预计推入停机位时间	6 位数字 <i>ddHHmm</i> 例:261530	飞机推入停机位的预计时间,从左至右依次为日、小时和分。应为 6 位,不足补“0”。
15	CTD	受控起飞时间	6 位数字 <i>ddHHmm</i> 例:261530	与该航班 GDP 受控降落时间对应的受控起飞时间,从左至右依次为日、小时和分(又称 EDCT)。仅在执行地面延误程序时有效。应为 6 位,不足补“0”。
16	CTA	受控降落时间	6 位数字 <i>ddHHmm</i> 例:261533	航班的 GDP 受控降落时间,从左至右依次为日、小时和分(又称 CTA)。仅在 GDP 执行时有效。应为 6 位,不足补“0”。
17	ERTD	最早跑道起飞时间	6 位数字 <i>ddHHmm</i> 例:261533	航空公司(或代理机构)愿意接受的航班最早跑道起飞时间,从左至右依次为日、小时和分。仅在 GDP 执行时有效。应为 6 位,不足补“0”。
18	ERTA	最早跑道降落时间	6 位数字 <i>ddHHmm</i> 例:261533	航空公司(或代理机构)愿意接受的航班最早跑道降落时间,从左至右依次为日、小时和分。仅在 GDP 执行时有效。应为 6 位,不足补“0”。
19	ARTD	实际跑道起飞时间	6 位数字 <i>ddHHmm</i> 例:261533	飞机从跑道起飞的实际时间,从左至右依次为日、小时和分(也就是离地时间)。应为 6 位,不足补“0”。
20	ARTA	实际跑道降落时间	6 位数字 <i>ddHHmm</i> 例:261533	飞机从跑道降落的实际时间,从左至右依次为日、小时和分(也就是着陆时间)。应为 6 位,不足补“0”。
21	AGTD	实际推离停机位时间	6 位数字 <i>ddHHmm</i> 例:261200	飞机推离停机位的实际时间,从左至右依次为日、小时和分。应为 6 位,不足补“0”。
22	AGTA	实际推入停机位时间	6 位数字 <i>ddHHmm</i> 例:261530	飞机推入停机位的实际时间,从左至右依次为日、小时和分。应为 6 位,不足补“0”。

航班报文预期扩展字段见表 2。

表 2 航班报文预期扩展字段

序号	元素名	字段名	句法及示例	文字描述
1	cruisingSpeed	巡航速度	2 位~4 位数字,显示多个速度需通过分隔符“/”和位置识别标志进行分隔 $dd(d)(d)(/LLL(L)(L)/dd(d)(d))$ 例:250	各航段内根据计划飞行的真实空速。
2	cruisingAlt	巡航高度	2 位~3 位数字,显示多个高度需通过斜线“/”和位置识别标志进行分隔 $dd(d)(/LLL(L)(L)/dd(d))$ 例:370	根据计划飞行的巡航高度,单位为百英尺。
3	route	航路	CAAC 飞行计划格式(见附录 A) 例:H28,XX0211	计划飞行航路,以起降机场间的一系列航路点和航段表示。
4	preferedRwy	首选跑道	2 位数字或者 2 位数字加 1 位~2 位字母;允许显示多个,以“/”进行分隔 $dd(L)(L)(/dd(L)(L))$ 例:12L/12R	航空公司(或代理机构)期望的降落跑道。

注:表 1 和表 2 中以元素名、字段名、句法、字段文字描述和一个或几个示例对每个字段进行描述。句法规则描述如下:

a ——表示任意字母或数字字符(即大写字母或数字);

L ——表示大写字母(A~Z);

d ——表示任意数字(0~9);

()——表示字符可选。

其他字符根据具体描述确定。

示例:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<message>
  <head>
    <title> Flight Data Discription </title>
    <msgID>FD_SenderID_YYYYMMDDhhmm_dddd</msgID>
    <msgType>FD</msgType>
    <sender>SenderID</sender>
    <sendTime>YYYYMMDD hhmmss</sendTime>
    <discription/>
  </head>
  <body>
    <ACID/>
    <depApt/>
    <arrApt/>
    <UTCDepTime/>
    <aircraftType/>
    <slotArr/>
    <slotHoldFlag/>
    <remark/>
    <orginalFlightID/>
    <originalUTCDepTime/>
    <PRTD/>
    <PRTA/>
  </body>
</message>
```

```

    <PGTD/>
    <PGTA/>
    <CTD/>
    <CTA/>
    <ERTD/>
    <ERTA/>
    <ARTD/>
    <ARTA/>
    <AGTD/>
    <AGTA/>
    <cruisingSpeed/>
    <cruisingAlt/>
    <route/>
    <preferedRwy/>
  </body>
</message>

```

5.2.1.3 航班生成报(FC)

在空管运行信息数据库中添加单个航班应使用航班生成报,该报文包括下列字段:

- msgType:报文类型;
- ACID:航空器标识;
- depApt:起飞机场;
- arrApt:降落机场;
- UTCDepTime:UTC 起飞时间(月日时分);
- aircraftType:机型;
- slotHoldFlag:时隙保留标志,可选;
- remark:备注,可选;
- originalFlightID:原始航班 ID,可选;
- originalUTCDepTime:原始 UTC 起飞时间,可选;
- PRTD:预计跑道起飞时间,可选,宜使用,如果使用 PRTA 字段则为必需;
- PRTA:预计跑道降落时间,可选,宜使用,如果使用 PRTD 字段则为必需;
- PGTD:预计推离停机位时间;
- PGTA:预计推入停机位时间;
- ERTD:最早跑道起飞时间,可选;
- ERTA:最早跑道降落时间,可选。

示例:

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<message>
  <head>
    <title> Flight Creation Message </title>
    <msgID>FC_SenderID_YYYYMMDDhhmm_ddd</msgID>
    <msgType>FC</msgType>
    <sender> SenderID</sender>
    <sendTime>YYYYMMDD hhmmss</sendTime>
    <discription/>
  </head>

```

```

<body>
  <ACID>CA4130</ACID>
  <depApt>ZBAA</depApt>
  <arrApt>ZUCK</arrApt>
  <UTCDepTime>02211450</UTCDepTime>
  <aircraftType>B757</aircraftType>
  <slotHoldFlag/>
  <remark/>
  <originalFlightID/>
  <originalUTCDepTime/>
  <PRTD>210918</PRTD>
  <PRTA>211109</PRTA>
  <PGTD>210900</PGTD>
  <PGTA>211117</PGTA>
  <ERTD/>
  <ERTA/>
</body>
</message>

```

5.2.1.4 航班修改报(FM)

航班修改报用于修改任何与航班相关的字段。该报文包含下列字段：

- msgType: 报文类型；
- ACID: 航空器标识；
- depApt: 起飞机场；
- arrApt: 降落机场；
- UTCDepTime: UTC 起飞时间。
- aircraftType: 机型；
- slotHoldFlag: 时隙保留标志, 可选；
- remark: 备注, 可选；
- originalFlightID: 原始航班 ID, 可选；
- originalUTCDepTime: 原始 UTC 起飞时间, 可选；
- PRTD: 预计跑道起飞时间, 可选, 宜使用, 如果使用 PRTA 字段则为必需；
- PRTA: 预计跑道降落时间, 可选, 宜使用, 如果使用 PRTD 字段则为必需；
- PGTD: 预计推离停机位时间；
- PGTA: 预计推入停机位时间。

示例：

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<message>
  <head>
    <title>Flight Modification Message</title>
    <msgID>FM_SenderID_YYYYMMDDhhmm_ddd</msgID>
    <msgType>FM</msgType>
    <sender>senderID</sender>
    <sendTime>YYYYMMDDhhmmss</sendTime>
    <discription/>
  </head>
  <body>

```

```

<ACID> CA176 </ACID>
<depApt> ZSPD </depApt>
<arrApt> ZBAA </arrApt>
<UTCDepTime>06141200</UTCDepTime>
<aircraftType>B757</aircraftType>
<PRTD>141257</PRTD>
<PRTA>141611</PRTA>
<PGTD>141241</PGTD>
<PGTA>141625</PGTA>
</body>

```

```
</message>
```

5.2.1.5 航班取消报 (FX)

在空管运行信息数据库中取消单个航班应使用航班取消报。该报文包含下列字段：

- msgType: 报文类型；
- ACID: 航空器标识；
- depApt: 起飞机场；
- arrApt: 降落机场；
- UTCDepTime: UTC 起飞时间；
- slotHoldFlag: 时隙保留标志, 可选。

示例：

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<message>
  <head>
    <title>Flight Cancellation Message</title>
    <msgID>FX_SenderID_YYYYMMDDhhmm_dddd</msgID>
    <msgType>FX</msgType>
    <sender>SenderID</sender>
    <sendTime>YYYYMMDDhhmmss</sendTime>
    <discription/>
  </head>
  <body>
    <ACID> CCA176</ACID>
    <depApt> ZSPD</depApt>
    <arrApt> ZBAA </arrApt>
    <UTCDepTime>06141735</UTCDepTime>
    <slotHoldFlag>H</slotHoldFlag>
  </body>
</message>

```

5.2.1.6 航班列表 (ADL)

航班列表 XML 文本用于传送批量航班数据。其中：

- <msgType>元素值应为 ADL, 用于区分其他消息文本。
- <ADLUsage>元素标示 ADL 数据的用途, 目前暂定 GDP。
- <creatTime>元素指 ADL 航班列表声称的时间。
- <condition>元素指该列表中航班所满足的条件。
- <depApt>指定起飞机场, 若为“*”则不限制。
- <arrApt>指定降落机场, 若为“*”则不限制。

<ADLStartTime>与<ADLEndTime>标示其时间段。

示例：

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<message>
  <head>
    <title/>
    <msgType>ADL</msgType>
    <ADLUsage> ZBAA GDP </ADLUsage>
    <createTime>YYYYMMDD hhmmss</createTime>
    <condition>
      <depApt> * </depApt>
      <arrApt> * </arrApt>
    </condition>
    <ADLStartTime/>
    <ADLEndTime/>
  </head>
  <body TotalNum="  ">
    <flightItem>
      <ACID/>
      <depApt/>
      <arrApt/>
      <UTCDepTime />
      <aircraftType/>
      <slotArr/>
      <slotHoldFlag/>
      <remark/>
      <originalFlightID/>
      <originalUTCDepTime/>
      <PRTD/>
      <PRTA/>
      <PGTD/>
      <PGTA/>
      <CTD/>
      <CTA/>
      <ERTD/>
      <ERTA/>
      <ARTD/>
      <ARTA/>
      <AGTD/>
      <AGTA/>
      <cruisingSpeed/>
      <cruisingAlt/>
      <route/>
      <preferedRwy/>
    </flightItem>
    <flightItem>
    </flightItem>
    :
  </body>
</message>
```

```
</body>
</message>
```

5.2.1.7 时隙生成报(SC)

在 GDP 结束之后,应使用时隙生成报为没有包含在 GDP 中的航班分配一个降落时隙。该报文应包括下列字段:

- msgType:报文类型;
- ACID:航空器标识;
- depApt:起飞机场;
- arrApt:降落机场;
- UTCDepTime:UTC 起飞时间;
- slotArr:分配降落时隙;
- CTD:受控起飞时间;
- CTA:受控降落时间。

示例:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<message>
  <head>
    <title>Slot Create Message</title>
    <msgID>SC_SenderID_YYYYMMDDhhmm_ddd</msgID>
    <msgType>SC</msgType>
    <sender>SenderID</sender>
    <sendTime>YYYYMMDD hhmmss</sendTime>
    <discription/>
  </head>
  <body>
    <ACID> MU5155</ACID>
    <depApt>ZSPD</depApt>
    <arrApt>ZBAA</arrApt>
    <UTCDepTime>06141735</UTCDepTime>
    <slotArr> ZBAA141958Q</slotArr>
    <CTD>141748</CTD>
    <CTA>141958</CTA>
  </body>
</message>
```

5.2.1.8 时隙替换报(SCS)

空域用户可通过时隙替换报向运控中心提出时隙替换请求。该报文为一类独特请求报文,不适用于普通替换使用的 FM 报格式。SCS 报文不同于其他格式完全固定的报文。SCS 报文中使用特殊字段,该字段为请求过程中使用的暂存值而不是运行信息数据库中存放的航班属性,所以该字段不能通过 FM 报文修改。该报文应包含下列字段:

- msgType:报文类型;
- ACID:航空器标识;
- depApt:起飞机场;
- arrApt:降落机场;
- UTCDepTime:UTC 起飞时间;
- slotReleased:愿意释放的时隙;

——earliestTimeAcceptable:可接受的最早时间;

——latestTimeAcceptable:可接受的最迟时间。

示例:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<message>
  <head>
    <title>Slot Credit Substitution Message</title>
    <msgID>SCS_SenderID_YYYYMMDDhhmm_ddd</msgID>
    <msgType>SCS</msgType>
    <sender>SenderID</sender>
    <sendTime>YYYYMMDDhhmmss</sendTime>
    <discription/>
  </head>
  <body>
    <ACID> MU5155</ACID>
    <depApt>ZSPD</depApt>
    <arrApt>ZBAA</arrApt>
    <UTCDepTime>03241701</UTCDepTime>
    <slotReleased> ZBAA 242040A </slotReleased>
    <earliestTimeAcceptable>242050</earliestTimeAcceptable>
    <latestTimeAcceptable>242120</latestTimeAcceptable>
  </body>
</message>
```

5.2.1.9 飞行动态报

飞行动态报包括 FPL、DEP、ARR、CNL、CHG、DLA 等,一般称之为 AFTN 报文。其报文格式及内容见 MH/T 4007。

5.2.1.10 系统综合航迹更新(TU)

管制自动化系统输出的系统综合航迹信息应转换成 XML 格式,其内容包括:

——msgType:报文类型;

——ACID:航空器标识;

——depApt:起飞机场;

——arrApt:降落机场;

——UTCDepTime:UTC 计划起飞时间;

——FDP_ID:对区管自动化系统的航迹输出进行编号;

——trackSource 航迹来源类型,其值为字串“RDPR”、“RDRE”、“RDSE”、“FPL”及“ADS”中之一;

——controllingSector:当前所在控制扇区;

——point4D:4 维位置点,为复合型元素,包括 pointName(位置点名称)、longitude(经度)、latitude(纬度)、altitude(高度)、time(时间)、speed(对地速度)等元素;

——currentPoint4D:当前飞行器所在位置,为复合类型元素,包括 pointName(位置点名称)、longitude(经度)、latitude(纬度)、altitude(高度)、time(时间)、speed(对地速度)等元素;

——projectedTrack:预计飞行航迹,包括多个 4D 位置点序列,可选;

——actualTrack:实际飞行航迹,包括多个 4D 位置点序列,可选;

——route:计划航路,可选。

示例:

```
<? xml version=1.0 encoding="UTF-8" ? >
```



```

<message>
  <head>
    <title>Flight Track Update</title>
    <msgID>TU_SenderID_YYYYMMDDhhmm_dddd</msgID>
    <msgType>TU</msgType>
    <sender>SenderID</sender>
    <sendTime>YYYYMMDD hhmmss</sendTime>
    <FDP_ID/>
    <discription/>
  </head>
  <body>
    <ACID>CA985</ACID>
    <depApt>ZBAA</depApt>
    <arrApt>ZGGG</arrApt>
    <UTCDepTime>06141735</UTCDepTime>
    <trackSource>RDPR</trackSource>
    <controllingSector/>
    <currentPoint4D>
      <pointName/>
      <longitude>E12638</longitude>      <!-- 度+分,DDDMM,E:东经,W:西经 -->
      <latitude>N4659</latitude>        <!-- 度+分,DDDMM,N:北纬,S:南纬 -->
      <altitude>910</altitude>          <!-- 以十米为单位 -->
      <time>14201212</time>            <!-- DDHHmmss -->
      <speed>800</speed>                <!-- 对地速度,单位:千米每小时 -->
    </currentPoint4D>
    <projectedTrack num=5>
      <point4D>
        <pointName/>
        <longitude>E12638</longitude>    <!-- 度+分,DDDMM,E:东经,W:西经 -->
        <latitude>N4659</latitude>      <!-- 度+分,DDDMM,N:北纬,S:南纬 -->
        <altitude>910</altitude>        <!-- 以十米为单位 -->
        <time>14201212</time>          <!-- DDHHmmss -->
        <speed>800</speed>              <!-- 对地速度,单位:千米每小时 -->
      </point4D>
      <point4D/>
      <point4D/>
      <point4D/>
      <point4D/>
    </projectedTrack>
    <actualTrack num=5>
      <point4D/>
      <point4D/>
      <point4D/>
      <point4D/>
      <point4D/>
    </actualTrack>
  </route/>

```

</body>

</message>

5.2.1.11 示错报文 (Error Message)

5.2.1.11.1 示错报文指在空管航班运行信息交换过程中可能产生的错误或警告信息,用于进行日志记录和用户提醒,按报文和错误类型分类。示错报内容应包括:错误码、错误原因、补救措施(如果可以补救)。该报文应以简报形式保存,以尽可能减小通信负荷。

5.2.1.11.2 当报文试图更新空管运行信息数据库的内容时可能出现下列数据处理错误:

a) FC 示错报:

- 1) ERR001:该航班已存在,不能再次创建。可使用 FM 进行修改;
- 2) ERR002:该航班已经完成飞行;
- 3) ERR003:发现相同航班已在飞;
- 4) ERR004:发现已有发送了领航报的相同航班,但起飞机场不同;
- 5) ERR005:发现已有发送了领航报的相同航班,但降落机场不同;
- 6) ERR006:发现已有受控的相同航班;
- 7) ERR007:发现已有航空公司创建了该航班;

b) FM 示错报:

- 1) ERR101:航班已经完成飞行;
- 2) ERR102:航空公司已经取消该航班;
- 3) ERR103:不能修改已分配的降落时隙;
- 4) ERR104:不能修改受控起飞时间;
- 5) ERR105:航班不存在;
- 6) ERR106:该航班已在飞;
- 7) ERR107:发现有同航班已发领航报但起飞机场不同;
- 8) ERR108:发现有同航班已发领航报但降落机场不同;
- 9) ERR109:发现受控航班,但起飞机场不同;
- 10) ERR110:发现受控航班,但降落机场不同;
- 11) ERR111:找到航空公司所建航班,但起飞机场不同;
- 12) ERR112:找到航空公司所建航班,但降落机场不同;

c) FX 示错报:

- 1) ERR201:该航班已完成飞行,无法取消;
- 2) ERR202:不能取消正在执行飞行计划的航班;
- 3) ERR203:找到已完成航班,但起飞机场不同;
- 4) ERR204:找到已完成航班,但降落机场不同;
- 5) ERR205:找到在飞航班,但起飞机场不同;
- 6) ERR206:找到在飞航班,但降落机场不同;
- 7) ERR207:该航班已发领航报,但起飞机场不同;
- 8) ERR208:该航班已发领航报,但降落机场不同;
- 9) ERR209:找到受控航班,但起飞机场不同;
- 10) ERR210:找到受控航班,但降落机场不同;
- 11) ERR211:找到航空公司所建航班,但起飞机场不同;
- 12) ERR212:找到航空公司所建航班,但降落机场不同;
- 13) ERR213:找到该航班长期航班时刻计划,但起飞机场不同;
- 14) ERR214:找到该航班长期航班时刻计划,但降落机场不同;

15) ERR215:该航班已经被取消。

5.2.1.11.3 下列错误为报文内容提交到运行信息数据库之前验证出的句法或者语义错误:

- ERR301:未知消息类型;
- ERR302:航班号数据格式不符;
- ERR303:机场格式不符;
- ERR304:未知机场;
- ERR305:航班号 ACID、起飞机场 depApt 或降落机场 arrApt 缺失;
- ERR306:UTCDepTime 字段内容缺失;
- ERR307:UTCDepTime 含有非法值;
- ERR308:UTCDepTime 时间格式错误;
- ERR309:机型数据缺失;
- ERR310:PRTD 缺失(PRTD 与 PRPTA 必须成对出现);
- ERR311:PRPTA 缺失(PRTD 与 PRPTA 必须成对出现);
- ERR312:PGTD 缺失(PGTD 与 PGTA 必须成对出现);
- ERR313:PGTA 缺失(PGTD 与 PGTA 必须成对出现);
- ERR314:时间字段包含非法值;
- ERR315:起飞时间不能晚于或等于其降落时间;
- ERR316:起飞日期离现在太远(多天以后,待定);
- ERR317:降落时间比当前时间还早;
- ERR318:未知机型。

5.2.1.11.4 警告报文如下:

- WARN001:航班不存在;
- WARN002:航班已被航空公司取消。

5.2.2 信息流程

民航运行管理中心、各空管运行单位及航空公司之间航班数据交换流程如图 1 所示。

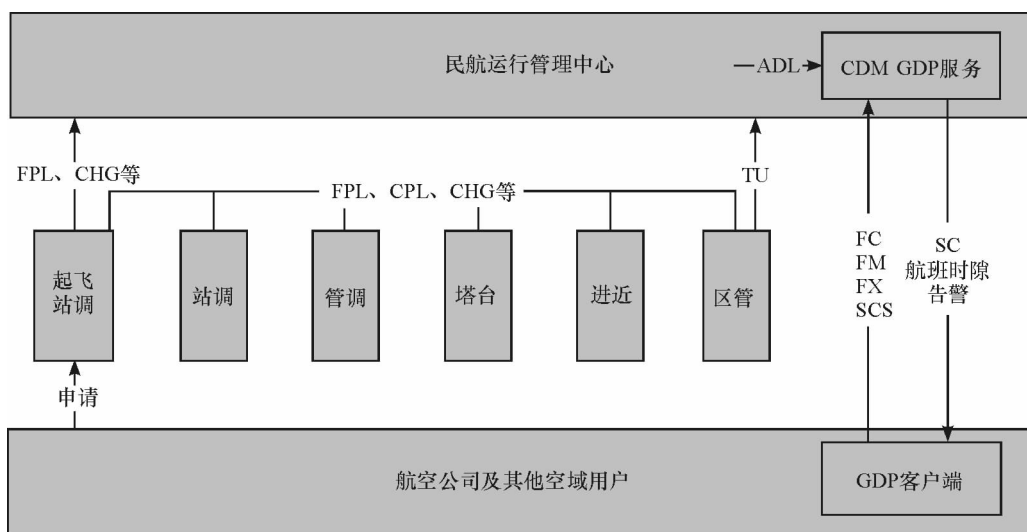


图 1

根据运行管理中心建设及飞行计划管理规划,未来运行管理中心、管制运行单位及航空公司之间航班数据交换流程如图 2 所示(仅供参考)。

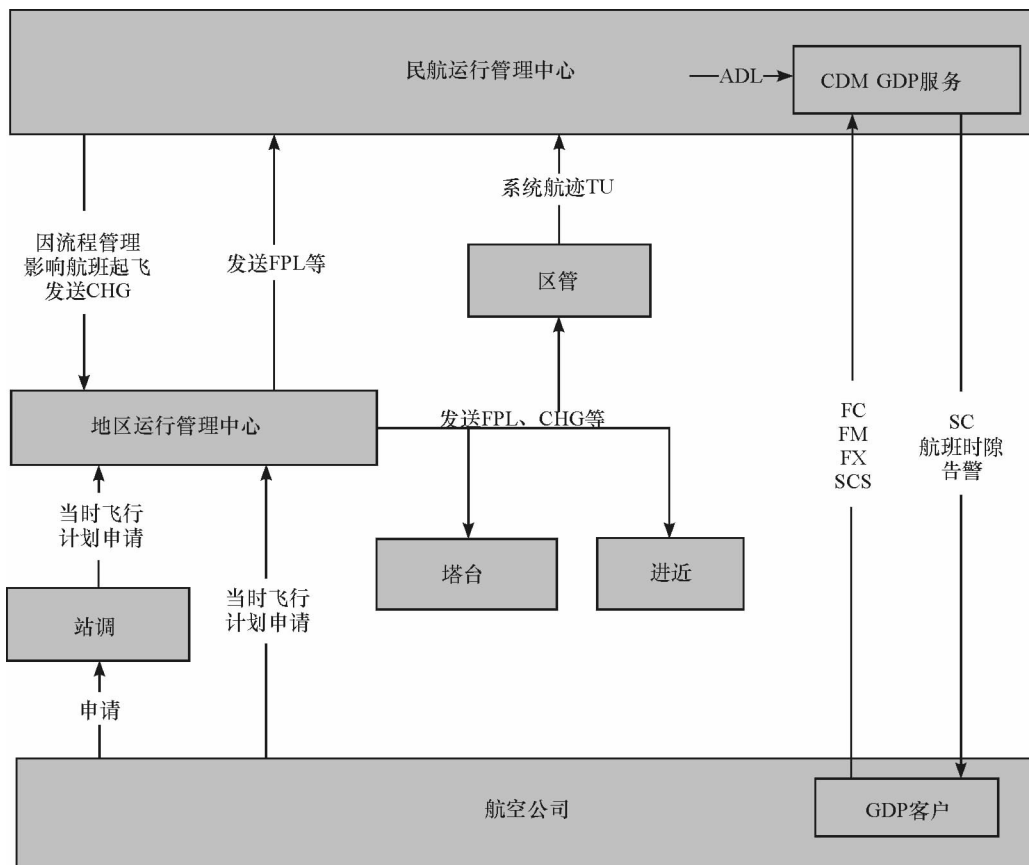


图 2

附录 A
(规范性附录)
CAAC 航路点位置格式

- A.1 用 2 个~7 个字符表示应飞的空中交通服务航路代号。
- A.2 用 2 个~5 个字符表示航路上某一点的代号。
- A.3 用 11 个字符表示经纬度时：
——第一、第二位数字：纬度度数；
——第三、第四位数字：纬度分数；
——第五位字母：“N”表示“北”或“S”表示“南”；
——第六、第七、第八位数字：经度度数；
——第九、第十位数字：经度分数；
——第十一位字母：“E”表示“东”或“W”表示“西”。
- A.4 用 7 个字符表示经纬度时：
——第一、第二位数字：纬度度数；
——第三位字母：“N”表示“北”或“S”表示“南”；
——第四、第五、第六位数字：经度度数；
——第七位字母：“E”表示“东”或“W”表示“西”。
- A.5 使用导航台定位时，应用二位或三位字母表示某一导航设备的编码代号，后随六位数字，前三位数字表示该点相对导航设备的磁方位数，后三位表示距导航设备的海里数。为了达到所要求的位数，应在数据前加“0”以补足位数。

参考文献

Northern, Eastern & Southern Area Control Centers Program (NESACC) EUROCAT - X/DOD Interface Control Document.

