



中 华 人 民 共 和 国 民 用 航 空 行 业 标 准

MH/T 4035—2012

基于地空数据链的航空器起飞前放行服务

Data link departure clearance service

2012-01-19 发布

2012-05-01 实施

中国民用航空局 发布

目 次

前言.....	II
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 系统功能.....	4
6 运行和安全要求.....	8
7 数据类型和数据格式.....	9
8 系统网络布局.....	15

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

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器适航审定司批准立项。

本标准由中国民航科学技术研究院归口。

本标准起草单位：中国民用航空局空中交通管理局、民航数据通信有限公司、北京航空航天大学。

本标准主要起草人：苗旋、康南、唐晔旸、许有臣、闫然、袁勇、张斌、谭锡荆、朱衍波、张军。

MH

基于地空数据链的航空器起飞前放行服务

1 范围

本标准规定了实施基于地空数据链的航空器起飞前放行服务（以下简称DCL）的运行程序，实施基于地空数据链的航空器起飞前放行服务地面系统（以下简称DCL系统）的核心业务流程、运行和安全要求及与核心业务流程相关的数据类型、数据格式、接口协议文档、系统网络布局等方面的通用技术要求。

本标准适用于各类DCL系统的设计、更新和检验。

2 规范性引用文件

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。

GB/T 2887 电子计算机场地通用规范

GB/T 9361 计算机场地安全要求

GB 50173 电子计算机机房设计规范

MH/T 4007 民用航空飞行动态固定电报格式

AEEC 620 数据链地面系统标准接口说明

AEEC 622 基于 ACARS 地空网络的空中交通服务数据链应用标准

AEEC 623 面向字符的空中交通服务

EUROCAE ED-85A 数据链应用系统文件—DCL 数据链服务

ICAO 《国际民用航空公约》附件 10《航空通信》

ICAO Doc 4444-ATM/501 《飞行与空中交通服务规则》

ICAO Doc 8400 《ICAO缩写与代码》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

航空固定电信网 aeronautical fixed telecommunication network

供具有相同的或兼容的通信特性的航空固定电台之间交换电报和（或）数字数据的世界范围的航空固定电路系统。

3.2

地空数据链通信网络 air/ground data link communication network

由一系列可用于实现航空器机载设备和地面系统双向数据通信的设备组成的系统。

注：可用的地空数据通信网络媒介有：甚高频（VHF）、卫星通信、高频（HF）通信和S模式数据链等。

3.3

地空数据通信格式 air/ground data communication data format

航空器与地面应用系统进行数据通信时所使用的编码格式。

3.4

DCL 服务流程 DCL service procedure

DCL系统实现航空器起飞前放行数据链服务的业务逻辑。

3.5

起始高度 initial altitude

航空器起飞后管制员首次指定的高度。

3.6

巡航高度层 cruising level

航空器在飞行过程中大部分时间所在的高度层。

3.7

二次应答机代码 secondary surveillance radar responder code

指定给由模式A或C应答器发出的多个脉冲回答信号的数字。

3.8

预计起飞时间 estimated time of departure

航空器计划起飞时间。

3.9

飞行计划 flight plan

向空中交通服务单位提供的与航空器一次预定飞行或部分飞行有关的特定信息。

3.10

航路点 waypoint

用于定义区域导航航路或执行区域导航的航空器飞行路径的特定地理位置点。

3.11

领航计划报 filed flight plan message

由空中交通服务单位根据航空器运营人或其代理人提交的飞行计划数据,拍发给沿航路所有相关空中交通服务单位的电报。

3.12

修订领航计划报 modification message

用于修订领航计划报中有关内容的电报。

3.13

取消领航计划报 flight plan cancelation message

用于取消已经发出的航空器领航计划报的电报。

3.14

起飞报 departure message

用于通报航空器起飞时间的电报。

3.15

延误报 delay message

用于通报航空器延误信息的电报。

3.16

标准仪表离场 standard instrument departure

机场或机场一特定跑道与通常为一指定ATS航路上一列明的重要点相连的指配的仪表飞行规则(IFR)离场航路,飞行航路阶段从后点开始。

3.17

DCL下行请求报 request for departure clearance downlink message

由机载设备合成的包含DCL申请信息的数据链下行报文。

3.18

DCL 上行报 departure clearance uplink message

由DCL系统合成包含DCL信息的数据链上行报文。

3.19

DCL 下行复述报 departure clearance read back downlink message

由机载设备合成的包含DCL复述信息的数据链下行报文。

3.20

飞行系统上行报 flight system message uplink message

由DCL系统合成的包含逻辑回复信息的数据链上行报文。

3.21

飞行计划数据处理系统 flight data processing system

能够提供完整飞行计划数据及相关信息的处理系统或子系统。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

ACARS 航空通信寻址与报告系统 (aircraft communication addressing and reporting system)

AEEC 航空电子技术委员会 (airline electronic engineering committee)

AFTN 航空固定电信网 (aeronautical fixed telecommunication network)

AIC 航空情报通报 (aeronautical information circular)

AIP 航行情报汇编 (aeronautical information publication)

ATIS 航站自动情报服务 (automatic terminal information system)

ATS 空中交通服务 (air traffic service)

CDA DCL 下行复述报 (departure clearance read back downlink)

CHG 修订领航计划报(modification message)

CLD DCL 上行报 (departure clearance uplink)

CNL 取消领航计划报(flight plan cancellation message)

D-ATIS 数据链航站自动情报服务 (data link automatic terminal information system)

DCL 起飞前放行 (departure clearance)

DEP 起飞报(departure message)

DLA 延误报(delay message)

ETD 预计起飞时间(estimated time of departure)

EUROCAE 欧洲民航电子组织 (European organization for civil aviation electronics)

FDPS 飞行计划数据处理系统 (flight plan data processing system)

FPL 领航计划报(filed flight plan message)

FSM 飞行系统上行报 (flight system message uplink)

ICAO 国际民用航空组织 (international civil aviation organization)

MTBF 平均故障间隔时间 (mean time between failures)

RCD DCL 下行请求报 (request for departure clearance)

SID 标准仪表离场 (Standard Instrument Departure)

SSR 二次应答机(secondary surveillance radar responder)

UTC 世界协调时 (coordinated universal time)

5 系统功能

5.1 总则

- 5.1.1 DCL 系统对离场航空器发出放行许可的内容应符合中国民用航空空中交通管理相关规定。
- 5.1.2 DCL 服务流程应符合 EUROCAE ED-85A 和相关 AIP/AIC 的有关规定。
- 5.1.3 DCL 系统与地空数据链通信网络交互的有关 DCL 服务信息的地空数据通信格式应符合 AEEC 620、AEEC 622 和 AEEC 623 的要求。
- 5.1.4 DCL 系统应符合 ICAO《国际民用航空公约》附件 10 的要求，具备连接至 AFTN 网络并接收信息的功能。
- 5.1.5 DCL 系统应符合 ICAO Doc 4444、ICAO Doc 8400 的要求。
- 5.1.6 DCL 系统应具备自动处理来自 AFTN 网络，符合 MH/T 4007 规定的 FPL、CHG、CNL、DLA、DEP 电报的功能。
- 5.1.7 DCL 系统发布的 CLD 报文格式应在符合 EUROCAE ED-85A、AEEC 620、AEEC 622、AEEC 623 的基础上，增加对起始高度和巡航高度层信息的发布。
- 5.1.8 DCL 系统发布的 CLD 报文应采用预计起飞时间信息作为起飞时间信息项，并按照 hhmm(时分)的格式编排。
- 5.1.9 DCL 系统应具备自动处理来自 FDPS 或其他空管自动化系统，符合 DCL 系统提供者发布的接口协议文档的有关飞行计划信息，以替代来自 AFTN 的相关信息。
- 5.1.10 DCL 系统应与地空数据链通信网络、AFTN、FDPS（如有）或其他空管自动化系统（如有）建立稳定、可靠、可监控的连接。
- 5.1.11 DCL 系统应保持 UTC 时间准确，具备自动校时功能。
- 5.1.12 DCL 系统的应用软件应与硬件设备相对独立。
- 5.1.13 DCL 系统应符合国家、民用航空行业的相关保密要求，利用网络系统、数据库系统和应用系统的安全机制设置，拒绝非法用户进入系统及合法用户的越权操作，避免系统遭受破坏，防止数据（包括系统数据和业务数据）被窃取、删除或篡改。
- 5.1.14 DCL 系统应具备针对管制员输入信息的校验和提示功能。
- 5.1.15 DCL 系统应具备根据航路点和相关管制规则自动推选离场方式（含标准和非标准离场方式）的能力。
- 5.1.16 DCL 系统应具备获取外部 D-ATIS 系统或 ATIS 系统版本信息、离场跑道号信息的能力，并实时显示。
- 5.1.17 DCL 系统应具备完善的信息查询功能，覆盖服务过程中所产生的各类信息。
- 5.1.18 DCL 系统应具备通过系统配置参数实现定期历史业务数据保存的能力。
- 5.1.19 DCL 系统对于相关标准中规定的指标参数，应具备配置能力，以满足指标参数发生变化的需求。
- 5.1.20 DCL 系统应具备完整的日志记录功能。
- 5.1.21 DCL 系统中管制员使用的界面语言应为简体中文。
- 5.1.22 DCL 系统应具备故障自检测功能。
- 5.1.23 DCL 系统应具备数据自动备份功能。

5.2 服务流程与相关要求

5.2.1 基本要求

- 5.2.1.1 DCL 系统应具备自动拒绝飞行机组发出的两次(含)以上 DCL 下行请求报的能力。

5.2.1.2 DCL 系统具备接口接收并处理来自 AFTN 网络、FDPS 或其他空管自动化系统的飞行计划数据，应具备自动接收并处理二次应答机代码的能力。

5.2.2 服务范围

服务覆盖范围为机场活动区。

5.2.3 服务流程

5.2.3.1 DCL 系统服务类型

5.2.3.1.1 分类

DCL 系统服务类型分为常规服务和附加服务两种，DCL 系统应同时支持这两种服务类型。

5.2.3.1.2 DCL 系统常规服务

在符合 EUROCAE ED-85A 和相关 AIP/AIC 的有关规定的基礎上，补充对 CLD 报文对应的逻辑确认报文的判定流程，以缩短由于地空数据链通信失效导致 CLD 报文传输失败的判定时间，在此服务模式中，管制员待发送的 DCL 上行报中非标准 SID 信息和自由文信息的长度不应超过 39 个字符。

5.2.3.1.3 DCL 系统附加服务

在符合 DCL 系统常规服务的基础上，若管制员待发送的 DCL 上行报中非标准 SID 信息和自由文信息的长度超过 39 个字符，则 DCL 系统应自动合成 DCL 附加上行报，即 CLD 报文，单独对非标准 SID 信息和自由文信息进行通告。

5.2.3.2 DCL 系统服务流程

5.2.3.2.1 DCL 系统常规服务流程(见图 1)

5.2.3.2.1.1 DCL 服务以飞行机组在规定的时间内(T_i 与 T_t 时间段内)主动向 DCL 系统发送 RCD 请求报文的方式开始。

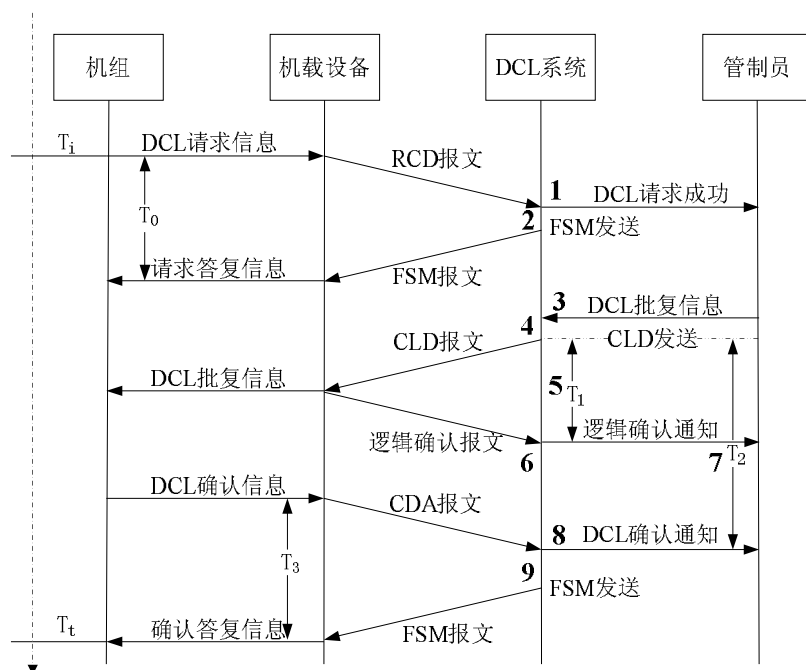
5.2.3.2.1.2 当飞行机组在 T_t 时间前收到 CDA 报文对应的 FSM 回复报文时，表明 DCL 服务已经成功结束。

5.2.3.2.2 DCL 系统附加服务流程(见图 2)

5.2.3.2.2.1 DCL 服务以飞行机组在规定的时间内(T_i 与 T_t 时间段内)主动向 DCL 系统发送 RCD 请求报文的方式开始。

5.2.3.2.2.2 当飞行机组在 T_t 时间前收到 CDA 报文对应的 FSM 回复报文时，表明 DCL 服务已经成功结束。

5.2.3.2.2.3 当流程中存在附加 CLD 报文时，在 CLD 报文中不包含非标准 SID 和自由文信息，在自由文部分应使用表 1 中的 39 个字符进行提示。



RCD 报文——飞行机组通过机载设备发出的 DCL 下行请求报；

CLD 报文——管制员通过 DCL 系统发出的包含起飞前放行信息的 DCL 上行报；

逻辑确认报文——由机载设备自动发出的确认接收 CLD 报文的下行报文；

CDA 报文——飞行机组通过机载设备发送的 DCL 下行复述报；

FSM 报文——由 DCL 系统根据服务流程自动发出的回应飞行机组下行报文的系统反馈上行报文；

T_0 ——从机载设备发出 RCD 报文，到收到 DCL 系统针对该 RCD 报文的 FSM 回复的最长时间间隔，在 AIP 或 AIC 发布；

T_1 ——从 DCL 系统发出 CLD 报文，到收到对应的逻辑确认报文的最长时间间隔，在 AIP 或 AIC 发布；

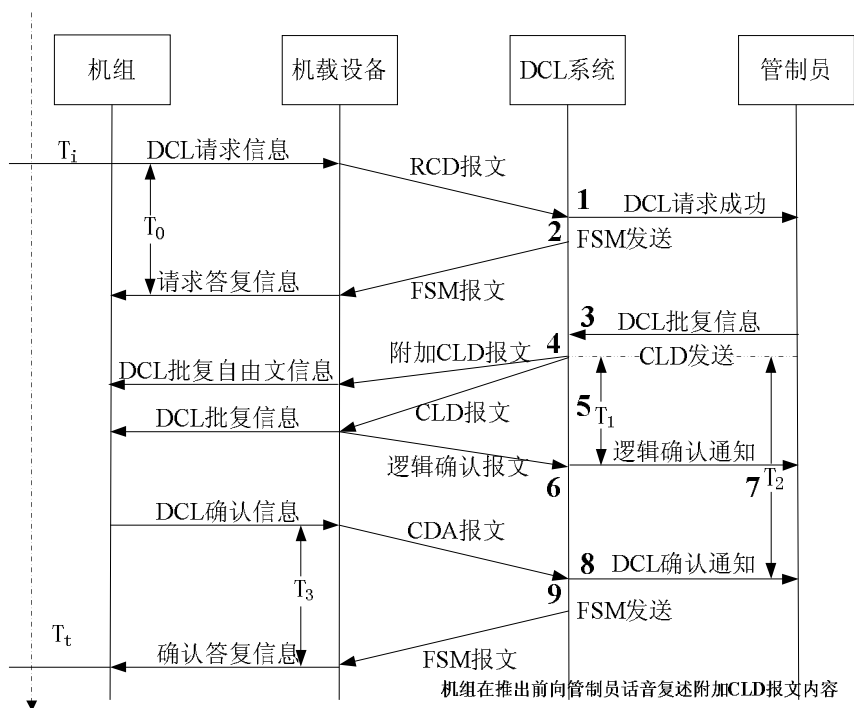
T_2 ——从 DCL 系统发出 CLD 报文，到收到对应的 CDA 报文的最长时间间隔，在 AIP 或 AIC 发布；

T_3 ——从机载设备发出 CDA 报文，到收到对应的 FSM 报文的最长时间间隔，在 AIP 或 AIC 发布；

T_i ——DCL 服务可以开始的最早时间，它的确定与飞行计划数据紧密相关，在 AIP 或 AIC 发布；

T_t ——DCL 服务完成的最晚时间，如果在此时间时 DCL 服务仍然未能完成，将被视为服务失败，在此时间后仍然能够通过语音方式成功完成起飞前放行服务，在 AIP 或 AIC 发布。

图1 DCL 系统常规服务流程图



RCD 报文——由飞行机组通过机载设备发出的 DCL 下行请求报；

附加 CLD 报文——当 CLD 报文中自由文（包含非标准 SID 信息和自由文信息）部分超过 39 个字符时，单独形成此上行报文，按照 FSM 报文形式组报，在 CLD 上行报文之前发送；

CLD 报文——管制员通过 DCL 系统发出的包含起飞前放行信息的 DCL 上行报；

逻辑确认报文——由机载设备自动发出的确认接收 CLD 报文的下行报文；

CDA 报文——由飞行机组通过机载设备发送的 DCL 下行复述报；

FSM 报文——由 DCL 系统根据服务流程自动发出的回应机组下行报文的系统反馈上行报文；

T_0 ——从机载设备发出 RCD 报文，到收到 DCL 系统针对该 RCD 报文的 FSM 回复的最长时间间隔，在 AIP 或 AIC 发布；

T_1 ——从 DCL 系统发出 CLD 报文，到收到对应的逻辑确认报文的最长时间间隔，在 AIP 或 AIC 发布；

T_2 ——从 DCL 系统发出 CLD 报文，到收到对应的 CDA 报文的最长时间间隔，在 AIP 或 AIC 发布；

T_3 ——从机载设备发出 CDA 报文，到收到对应的 FSM 报文的最长时间间隔，在 AIP 或 AIC 发布；

T_i ——DCL 服务可以开始的最早时间，它的确定与飞行计划数据紧密相关，在 AIP 或 AIC 发布；

T_t ——DCL 服务完成的最晚时间，如果在此时间时 DCL 服务仍然未能完成，将被视为服务失败，在此时间后仍然能够通过语音方式成功完成起飞前放行服务，在 AIP 或 AIC 发布。

图2 DCL 系统附加服务流程图

表1 DCL 系统附加服务流程中的 CLD 报文自由文

字段长度	内容
3	CLD
1	空格
3	NOT
1	空格
6	FINISH
2	回车换行
8	READBACK
1	空格
4	BEFO
1	空格
4	PUSH
1	空格
4	BACK

6 运行和安全要求

6.1 基本要求

6.1.1 性能要求

- 6.1.1.1 DCL 系统性能要求应符合 EUROCAE ED-85A 的规定。
- 6.1.1.2 DCL 系统单份飞行计划数据报文接收时间应小于 1 s。
- 6.1.1.3 DCL 系统单份飞行计划数据报文处理时间应小于 1 s。
- 6.1.1.4 DCL 系统应在下列条件下正常工作：

- 环境温度：-10℃～40℃；
- 相对湿度：10%～70%；
- 供电电源：交流 220 V，50 Hz。

6.1.2 安全要求

- 6.1.2.1 DCL 系统安全要求应符合 EUROCAE ED-85A 的规定。
- 6.1.2.2 DCL 系统应保证下列物理安全：
 - 环境安全：符合 GB 50173、GB/T 2887 和 GB/T 9361 的规定；
 - 设备安全：主要包括设备的防盗、防毁、防电磁信息辐射泄漏、防止线路截获、抗电磁干扰及电源保护等。

6.1.2.3 应采用物理隔离和在内外网间加装防火墙相结合的方法来保障网络安全。应保证系统内部网络和广域网物理隔绝，只和数据源网络存在物理连接。同时，为防止来自数据源业务网络的攻击，系统在与外部业务网连接的部分应加装防火墙，以进一步增强网络安全。

6.2 可维护性

6.2.1 自动备份

应根据配置参数对核心业务历史数据进行自动备份及删除。

6.2.2 冗余备份

应具备冗余数据库定时备份能力，保证故障发生时的快速修复。

6.2.3 监控与告警

6.2.3.1 实时监控

DCL系统应具备对系统核心业务进行全天候监控的功能。

6.2.3.2 自动告警

DCL系统应具备检测故障后立刻以声、光告警方式提示维护员和管制员的功能。

6.2.3.3 故障点提示

DCL系统出现故障后，应自动提示故障点，以便维护员快速定位故障原因，进行故障排除。

6.3 其他要求

6.3.1 服务器

6.3.1.1 关键服务器应采用 MTBF 大于 100 000 h 的服务器。

6.3.1.2 服务器应支持主流关系型数据库。

6.3.2 网络交换系统

6.3.2.1 核心交换机应采用 MTBF 大于 100 000 h 的企业级千兆交换机。

6.3.2.2 应采用双交换机冗余模式，并采用集群管理模式。

6.3.2.3 核心网络链路均应采用双路冗余模式。

6.3.3 数据库软件

6.3.3.1 核心数据库应支持集群功能。

6.3.3.2 核心数据库应具备良好的可移植性、可兼容性和可连续性。

7 数据类型和数据格式

7.1 数据类型

DCL 系统包括地空数据链数据和飞行计划数据两类不同类型的业务数据，见表 2。

地空数据链数据为地空数据链通信网络中与本场DCL服务相关的数据。飞行计划数据为AFTN网络、本地FDPS或其他空管自动化系统与本场有关的飞行计划数据。

表2 数据类型

数据类型	数据来源
地空数据链数据	地空数据链通信网络
飞行计划数据	AFTN、FDPS 或其他空管自动化系统

7.2 数据格式

7.2.1 地空数据链

7.2.1.1 报文类型

报文类型见表3。

表3 报文类型

报文名称	上行或下行	报文类型标识(MTI)
DCL 下行请求报	下行	RCD
DCL 上行报	上行	CLD
DCL 下行复述报	下行	CDA
飞行系统上行报	上行	FSM

7.2.1.2 报文格式

7.2.1.2.1 字符含义见表4。

表4 字符含义表

代码	含义
A	大写字母(A···Z)
C	大写字母和数字和标点符号 (A···Z)+(0···9)+(.)+(-)+(空格)
hhmm	小时(00···23)分(00···59)
yyymmdd	年(00···99)月(01···12)日(01···31)
MSS	分(0..9),秒(00..59)
N	十进制(0···9)
R	雷达代码(0..7)
X	(A···Z)+(0···9)
Free Text	自由文

7.2.1.2.2 DCL 下行请求报格式见表 5。

表5 RCD 报文格式

字段名字	子字段名字	字段长度	内容	注释
报文类型标识	报文类型	3	RCD	
	词间隔符	1	空格	
显示、打印设备能力	设备标识	3	NNN	机载显示器或打印机一行的字符显示长度
	行间隔符	2	回车换行	
航班标识信息和 Gate 标识符	航班标识	2~7	XXXXXXX	
	域间隔符	1	-	
	起飞机场	4	AAAA	
	域间隔符	1	-	
	固定文本	4	GATE	
	词间隔符	1	空格	
	停机位号	1~5	XXXXX	
	域间隔符	1	-	
	目的机场	4	AAAA	
ATIS 标识	行间隔符	2	回车换行	
	固定文本	4	ATIS	
	词间隔符	1	空格	
	ATIS 标识	1	A	
航空器类型通告	行间隔符	2	回车换行	
	域间隔符	1	-	
	固定文本	3	TYP	
	子域间隔符	1	/	
	航空器类型	2~4	XXXX	
新行	行间隔符	2	回车换行	
选择添加的自由文信息	域间隔符	1	-	选择填写区域
	固定文本	3	RMK	
	子域间隔符	1	/	
	自由文	1~80	自由文	

7.2.1.2.3 DCL 上行报格式见表 6。

表6 CLD 报文格式

字段名字	子字段名字	字段长度	内容	注释
报文类型标识	报文类型	3	CLD	
	词间隔符	1	空格	
时间和日期	时间	4	hhmm	
	词间隔符	1	空格	
	日期	6	yymmdd	
	词间隔符	1	空格	
起飞机场	ICAO 代码	4	AAAA	
	词间隔符	1	空格	
放行标识和号码	关键字	3	PDC	
	词间隔符	1	空格	
	放行号码	3	NNN	
	行间隔符	2	回车换行	
目的地信息	航班标识	2~7	XXXXXXX	
	词间隔符	1	空格	
	固定文本	7	CLRD TO	
	词间隔符	1	空格	
	目的机场	4	AAAA	
	词间隔符	1	空格	
离场跑道和航路信息	固定文本	3	OFF	
	词间隔符	1	空格	
	跑道	2 或者 3	NN or NNR or>NNL or NNC	
	词间隔符	1	空格	
	固定文本	3	VIA	
	词间隔符	1	空格	
	SID	>1	XXXXXXX	
	词间隔符	1	空格	
空中交通管制 标识信息	行间隔符	2	回车换行	
	固定文本	6	SQUAWK	
	词间隔符	1	空格	
	SSR CODE	4	RRRR	
	词间隔符	1	空格	

表 6 (续)

字段名字	子字段名字	字段长度	内容	注释
起飞时间通告	固定文本	3	ADT	
	词间隔符	1	空格	
	批准的起飞时间	4	hhmm	
	词间隔符	1	空格	
下一频率通告	固定文本	9	NEXT FREQ	
	词间隔符	1	空格	
	下一频率	7	NNN.NNN	
	词间隔符	1	空格	
当前 ATIS 通告	固定文本	4	ATIS	可选区域
	词间隔符	1	空格	
	ATIS 标识	1	A	
起始爬升高度	行间隔符	2	回车换行	
	固定文本	11	INITIAL ALT	
	词间隔符	1	空格	
	起始爬升高度	3~5	NNNN	
	固定文本	1	M	
巡航高度	行间隔符	2	回车换行	
	固定文本	2	FL	
	词间隔符	1	空格	
	巡航高度	4~5	NNNN	
	固定文本	8	M ON QNH M ON QFE	
选择添加的自由文信息	行间隔符	2	回车换行	可选区域
	自由文	1~39	自由文	

7.2.1.2.4 DCL 下行复述报格式见表 7。

表7 CDA 报文格式

字段描述	子字段名字	字段长度	内容
报文类型标识	报文类型	3	CDA
	词间隔符	1	空格
报文内容	与起飞放行上行报文内容相同		

7.2.1.2.5 飞行系统上行报格式见表 8。

表8 FSM 报文格式

字段描述	子字段名字	字段长度	内容	注释
报文类型标识	报文类型	3	FSM	
	词间间隔	1	空格	
时间和日期	时间	4	hhmm	
	词间间隔	1	空格	
	日期	6	yymmdd	
	词间间隔	1	空格	
起飞机场	ICAO 指示符	4	AAAA	
	行间间隔	2	回车换行	
报文文本	航班标识	2~7	XXXXXXX	
	词间间隔	1	空格	
	报文类型应答标识	3	AAA	参见表 9 报文类型应答标识
	词间间隔	1	空格	
	基本信息	8	RECEIVED 或者 REJECTED	
	行间间隔	2	回车换行	
	基本信息	8	RECEIVED 或者 REJECTED	
	行间间隔	2	回车换行	
	第一部分附加信息	≤80	参见表 9	条件字段
	行间间隔	2	回车换行	
	第二部分附加信息	≤80	参见表 9	条件字段
	行间间隔	2	回车换行	
	第三部分附加信息	≤80	参见表 9	条件字段
可选自由文	行间间隔	2	回车换行	可选区域
	自由文本	1~80	自由文本	

7.2.1.2.6 FSM 信息见表 9。

表9 FSM 信息列表

类型	报文类型 应答标识	基本信息	附加信息 1	附加信息 2	附加信息 3
1	RCD	REJECTED	ERROR IN MESSAGE	REVERT TO VOICE PROCEDURES	空
2	RCD	REJECTED	REQUEST ALREADY RECEIVED	STANDBY	空
3	RCD	REJECTED	FLIGHT PLAN NOT HELD	REVERT TO VOICE PROCEDURES	空
4	RCD	REJECTED	DCL SYSTEM IS NOT AVAILABLE	REVERT TO VOICE PROCEDURES	空
5	RCD	RECEIVED	REQUEST BEING PROCESSED	STANDBY	空
6	CDA	REJECTED	CLEARANCE CANCELLED	REVERT TO VOICE PROCEDURES	空
7	CDA	REJECTED	ERROR IN MESSAGE	REVERT TO VOICE PROCEDURES	空
8	CDA	REJECTED	DCL SYSTEM IS NOT AVAILABLE	REVERT TO VOICE PROCEDURES	空
9	CDA	RECEIVED	CLEARANCE CONFIRMED	空	空

7.2.2 飞行计划

DCL 系统应具备从 AFTN 网络中接收符合 MH/T 4007 的 FPL、CHG、CNL、DLA、DEP 电报编码格式的飞行计划数据，或根据接口协议文档从 FDPS 或其他空管自动化系统接收飞行计划数据。

8 系统网络布局

8.1 基本要求

系统应构建高速、可靠的专用网络平台，并通过高速网络与数据源连通，以保证高质量的信息传输服务。

8.2 网络设计

8.2.1 系统骨干网应采用不低于 1 000 MB 带宽的光纤网，主要用于服务器之间的联接。到客户端应采用快速以太网技术，不低于 100 MB 的桌面接入速率。

8.2.2 核心交换机应采用双路冗余模式，保证在单点失效的情况下系统能正常工作。

8.2.3 系统服务器设备应采用双网卡设计，每块网卡应分别连接主用交换机和备用交换机。

8.2.4 进行内部网路的配置时，应将不同现场的设备进行独立划分，以有效控制广播数据和异地侵入，提高网络管理、维护的效率和安全性。