

中国民用航空局飞行标准司

咨询通告

编号：AC-91-FS-2016-32

下发日期：2016 年 6 月 12 日

编制部门：FS

批准人：胡振江

航空通信程序指南

目录

1 目的.....	1
2 适用范围.....	1
3 参考文件.....	1
4 所需通信性能 (RCP)	1
4.1 背景.....	1
4.2 所需通信性能 (RCP) 概念	2
4.3 所需通信性能的应用.....	3
5 航空移动服务-语音通信	3
5.1 总则.....	3
5.2 无线电通信程序.....	5
5.3 遇险和紧急无线电通信程序.....	18
5.4 与非法干扰相关的通信	22
6 航空移动服务-数据链通信	22
6.1 概述.....	22
6.2 数据链通信类型	23
6.3 CPDLC 程序	24
7 废止和生效	31
附件 A-1 所需通信性能 (RCP) 相关术语	33
附件 A-2 所需通信性能 (RCP) 发展历史	35
附件 A-3 确定-规定-符合所需通信性能类型的标准和建议程序	37
附件 A-4 CNS/ATM 框架图	46
附件 B-1 无线电通信人的因素	47

附件 B-2 电报类别	54
附件 B-3 无线电通信字母拼写表	57
附件 B-4 无线电通信数字发送规则和应用举例	58
附件 B-5 无线电通信基本词汇和短语	62
附件 B-6 航空器无线电呼号发送规则	67
附件 B-7 无线电通信程序	69
附件 C-1 允许在电报文本中使用的字符	73
附件 C-2 各频段数据链使用特点	74
附件 C-3 数据链通信主要应用类型（ADS-B/ADS-C/CPDLC）特点 ...	76
附件 C-4 管制员-飞行员数据链通信 (CPDLC) 电文集	78
附件 C-5 CPDLC 电报属性及描述	106
附件 C-6 合同式自动相关监视（ADS-C）服务程序	108
附件 D-1 语音通信用语	113
附件 D-2 语音通信用语应用示例	156
附件 D-3 航空通信标准缩略语	228

1 目的

随着我国民航的快速发展，国际及地区运行航线日益增多，航线结构和运行环境日趋复杂，航空通信的载体呈多样性发展，对驾驶员的通信程序意识、国际化标准意识和背景知识提出了更高的要求。本咨询通告根据国际民航组织相关标准编写，通过介绍航空通信基本类型及特点，语音通信和数据链通信的基本规范以及特情下的通信注意事项，以促进驾驶员熟悉国际运行通信程序的制定背景和依据，形成国际运行通信知识体系的完整框架。

2 适用范围

本咨询通告适用于进行航空通信的运输航空和通用航空驾驶员。

3 参考文件

Annex 10 to the Convention on International Civil Aviation
Aeronautical/Telecommunications Volume II / Communication
Procedures including those with PANS status

Air Traffic Management (Doc 4444)

ICAO Abbreviations and Codes (Doc 8400)

Manual of Radiotelephony (Doc 9432)

Human Factors Manual (Doc 9683)

Manual of Air Traffic Service Data Link Applications (Doc
9694)

Manual on the Implementation of ICAO Language Proficiency
Requirements (Doc 9835)

《所需通信性能 (RCP) 手册》(Doc 9869)

Operational Authorization Process for Use of Data Link
Communication System (FAA AC 120-70C)

《空中交通无线电通话用语》(MHT 4014-2003)

4 所需通信性能 (RCP)

4.1 背景

随着对空域容量需求的不断增加，突出了优化利用可用空域的重要性，为将扩容和优化等要素结合在可接受的安全等级内，并提升运行效率，就产生了对以性能为基础的空域系统的需求。过渡到以性能为基础的空域系统，是向安全和高效的全球空中交通管理（ATM）环境演化的一个至关重要的方面。

空中交通管理通过人力、信息、技术、设施和服务的协作整合，并由相互依存的通信、导航和监视能力的支持予以实现。例如，满足某项特定运行能力所必需的通信和监视能力，即本咨询通告中所指的一项ATM功能，将取决于现有导航和其他空中交通管理功能的运作能力和性能，包括航空器的机载能力和性能。

为了满足对空域容量和运行效率的需求，运行通信能力在使用数据和话音通信的组空中交通管理中发挥着越来越关键的作用。例如，数据链融合了航空器机载设备和ATS单位的空中交通管理功能运作能力，更直接的管制员—驾驶员通信得以实现，因而在缩小间隔的环境中更有利于提升动态改航和干预能力，而在这种环境中备用语音通信则会降低效率。

鉴于以上情况，所需通信性能概念提供了一种方式，用以在完整的ATM系统中确保可接受的通信性能。

所需通信性能的拟定和解释以附件A-1中所包括的术语为基础，其概念发展的历史背景可参考附件A-2。

4.2 所需通信性能（RCP）概念

所需通信性能（RCP），是指对支持特定ATM功能的运行通信性能要求的陈述。通信的性能包括通信的处理时间、完整性、连续性和可用性。

RCP概念涉及通信、导航和监视/空中交通管理（CNS/ATM）框架的通信部分，并且是所需导航性能（RNP）和所需监视性能（RSP）的补充（CNS/ATM框架图参考附件A-4）。一般情况下，在特定的空域内运行或特定程序的性能需要包括CNS/ATM组件功能和性能。

所需通信性能是主管部门在考虑空中交通运行，安全目标水平，间隔的保障和与空域、操作或程序相关的功能性危险源分析之后确定的，因此RCP以“对运行重要”的基准为基础，并非基于任何特定的可

以用于通信的技术，或技术的组合，若达到这些基准，则允许使用可接受的安全性的方式进行支持ATM 功能的运行通信。

所需通信性能概念适用于一项ATM 功能所必需的通信能力的性能，因此会影响空中交通服务的提供和运营人的使用，包括航空器的装备。所需通信性能概念的意图，是通过对为运作某项ATM 功能而拟实现的通信性能（RCP 类型）的陈述，来确定通信能力及其性能的特征。

所需通信性能概念力求对支持不断演化的ATM 功能和新兴技术的通信性能进行管理。实现的方式如下：

- 为支持一项ATM 功能的通信能力确定一种所需通信性能类型；然后
- 规定支持该空域内ATM 功能的通信系统的相关所需通信性能类型；和
- 通过对通信系统进行分析、运行评估和性能监测，符合所规定的所需通信性能类型。

关于确定-规定-符合所需通信性能类型的标准和建议程序，请参考附件A-3。

4.3 所需通信性能的应用

运营人应于起飞前：

- a) 确保欲在具有所需通信性能（RCP）要求的地区飞行的航空器持有RCP 核准资格，而且必须满足有关核准的全部条件。
- b) 根据不同运行区域对RCP要求的差异，制定通信机载设备放行指引文件以供机组参考。
- c) 制定进入不同运行区域时，满足所适用RCP类型要求的机载设备故障或降级后的处置程序。
- d) 制定运行程序以提高驾驶员在预期的全数据链通信环境下的空域情景意识。

5 航空移动服务-语音通信

5.1 总则

以下规定适用于航空移动服务和航空移动卫星服务的空地对话程

序。

任何时候通信均应严格遵守相应的规范和标准，已列明的所有情况下均应使用ICAO指定的标准通信用语，只有当标准用语不能清楚表达意图时，方可使用日常用语。除5.2列出的电报类别，对于可以使用航空固定服务传输的电报，应该避免使用航空移动频率进行传输。

在所有通信中，应考虑到人的因素将会对电报的接收和理解的准确性造成影响，相关指导材料参考附件B-1。

必要的通信设备的测试或调整会影响附近航空通信电台的稳定性，所以通信设施的此类测试活动应获得可能受影响的航空电台的同意，并且尽量减少此类测试。

当航空通信电台在发射信号之前进行发射机调试，或者接收机调试时，可能需要发射测试信号，此类测试信号不应持续超过10s，通信用语应该使用类似“1、2、3....”之类的口语数字加上发射台的呼号，并尽量减少此类发射。

除另有规定外，建立通信的责任由需要发射航空器电报的电台承担。但在某些情况下，当使用选择呼叫（SELCAL）时，建立通信的相关程序应遵守5.2.4要求。

呼叫航空电台一次之后，要等待至少10秒再进行下一次呼叫。为减少不必要的通信传输，应为航空电台预留适当的准备时间以回答第一次呼叫。

当航空电台同时被若干航空器呼叫时，航空电台应该决定航空器的通信顺序。

如航空器电台之间进行通信，那么接收方应控制通信的时间，并且要航空电台约束。如果航空器电台之间在ATS频率内进行通信，除非只是进行简短的交流，否则在通信前应获得航空电台的许可。

5.1.1 通信电报的分类

航空移动通信服务所使用的电报类别，建立通信的优先顺序以及发送的电报参考附件B-2。

5.1.2 取消通信电报

未完整发送的电报。如果电报在被完整的传递前被指令取消，那么发送取消指令的电台应告知接受指令的电台忽略不完整电报。

已完整发送的电报。当需要更正已完整发送的电报，同时接收电报的电台被告知暂停后续的行动，或者无法继续传递电报时，应取消电报发送。

取消电报发送的电台应对后续所需的行动负责。

5.2 无线电通信程序

当使用选择呼叫（SELCAL）设备时，5.2.4的内容应替代以下部分程序。

5.2.1 概述

5.2.1.1 当管制员或飞行员使用语音通信时，所有的回复应使用语音通信。除按照6.3.12.1规定外，当管制员和飞行员通过CPDLC进行通信时，也应使用CPDLC进行相应回复。

5.2.1.2 使用语言

a) 空地对话的无线电通信应使用当地的习惯用语或者是英语。

b) 按照CCAR-61部取得的飞机、直升机、飞艇和倾转旋翼机驾驶员执照持有人在使用英语通信前，其执照上应当具有英语语言能力4级或4级以上的等级签注。

5.2.1.3 无线电通信中的单词拼写。一些正常的名称，服务缩写和拼写可能有歧义的单词已经在附件B-3中列出。

5.2.1.4 无线电通信中的数字发送。无线电通信数字发送的规则和应用举例参考附件B-4。

5.2.1.5 通信技巧

a) 每一条写出来得电报在发送之前应读一遍，以减少通信中不必要的停顿；

b) 通信时要使用平时正常交谈的语气，简明扼要；

c) 每一次通信中都尽可能的让对方理解自己。为了达到这一目标，空勤人员和地面人员应：

1) 让每一个单词的发音都清楚简明；

2) 保持一个恒定的语速，每分钟不要超过100个单词（英语）；如果需要记录发送给航空器的电报，那么发送者需要使用更慢的语速，以留出充足的记录时间；发送数字电报前稍微停顿，可以提高电报的可理解度；

- 3) 持续保持合适大小的音量;
- 4) 熟悉麦克风的使用技巧, 应与麦克风保持一个合适的恒定距离;
- 5) 如果头部需要离开麦克风的话音接收范围时, 应暂时停止发送语音。

d) 语音通信技巧广泛适用于各种通信情况。

e) 应使用日常用语或者ICAO专用术语发送航空通信电报, 不能以任何形式改变电报的含义。除了那些我们经常使用, 并且可以被航空从业人员广泛理解的缩写词, 正常情况下应将ICAO的缩写词转换成原来未被缩写时易于理解的完整词语后, 再发送给航空器电台。附件D-3列出了可以直接使用缩写词进行通信的情况。

f) 为了提升通信效率, 在对电报的准确性和可理解度未造成影响的情况下, 可以不考虑语法要求。

g) 如果发送电报内容较多, 发送过程中应间隔性停顿, 以便发送者确定频率通话音质清晰, 并且如果需要的话, 接收者可以要求发送者重复电报未听清的部分。

h) 应使用附件B-5内具备固定含义的适当的词汇和短语进行无线电通信。

5.2.1.6 通信电报的组成

a) 航空移动服务的全部电报由以下部分按顺序组成:

- 1) 呼叫 (包括呼叫对象和呼叫者, 参考5.2.1.7);
- 2) 电报内容。

以下是该规则的应用举例。

Call (呼叫)	Text (内容)
NEW YORK RADIO SWISSAIR ONE ONE ZERO 纽约电台, 我是瑞士航空110	REQUEST SELCAL CHECK 请求检查选择呼叫
SWISSAIR ONE ONE ZERO NEW YORK RADIO 瑞士航空110, 我是纽约电台	CONTACT SAN JUAN ON FIVE SIX 在56上联系SAN JUAN

5.2.1.7 呼叫

a) 航空电台无线电呼号

1) 航空移动服务中的航空电台应通过位置名称和可用的功能单元/服务进行识别。

2) 该功能单元或者服务应按照以下表格进行识别；只有建立满意的双向通信的情况下，才能省略位置名称或功能单元/服务。

Unit/service available 可用的功能单元/服务	Call sign suffix 呼号后缀
area control center 区域管制中心	CONTROL 区域
approach control 进近管制	APPROACH 进近
approach control radar arrivals 进场雷达管制	ARRIVAL 进场
approach control radar departures 离场雷达管制	DEPARTURE 离场
aerodrome control 机场管制	TOWER 塔台
surface movement control 地面活动管制	GROUND 地面
radar (in general) 雷达（通用）	RADAR 雷达
precision approach radar 精密进近雷达管制	PRECISION 精密雷达
direction-finding station 方位搜寻电台	HOMER 归航台
flight information service 飞行电报服务	INFORMATION 情报
clearance delivery 放行许可发布	DELIVERY 放行

apron control 机坪管制	APRON 机坪
company dispatch 公司签派	DISPATCH 签派
aeronautical station 航空基站	RADIO 电台

b) 航空器无线电呼号

完整呼号和缩略呼号的发送规则参考附件B-6。

c) 无线电通信程序

无线电通信程序具体要求参考附件B-7。

d) 测试程序

1) 通信测试的格式如下:

被呼叫电台的识别名称

航空器的呼号

词组“无线电检查”(Radio Check)

正在使用的频率

2) 回复通信测试的格式如下

航空器的呼号

回复航空电台的识别名称

航空器传输信号清晰度的相关信息

3) 航空电台应记录无线电测试请求及回复。

4) 测试完成后，应使用以下清晰度分级标准:

1 不清楚

2 可断续听到

3 能听清但很困难

4 清楚

5 非常清晰

e) 通信交流

1) 通信交流应简洁和无歧义，尽可能使用标准用语。只有建立初次联系并确认无混淆可能的情况下，才能使用缩略程序。

2) 确认收到电报。

接收电报方在确认收到电报前，应确保已经正确的接收了电报。航空器电台确认收到电报时，应在回复中包含航空器的呼号。当航空器电台对重要的空中交通管制电报进行证实时，应复述电报并在复述结束时附加本航空器呼号。

当航空电台向航空器电台发送确认收到的电报时，应包括航空器的呼号，如果需要的话附加航空电台的呼号。

当航空电台向其它航空电台发送确认收到的电报时，应包括发送确认电报的航空电台呼号。

航空电台在确认位置报告和其它飞行阶段报告时应复述相关电报，并以航空电台呼号结束复述。为了缓解通信频率拥堵，可以暂时停止复述程序。

如果在一条电报内同时包括位置电报和其它电报，如天气报告，应采用以下方式确认电报：复述位置报告后，应附加说明，如“收到天气电报”。对于其它电报的确认，航空电台发射本电台的呼号即可。

3) 结束通信。接收电报的电台应使用本电台的呼号来结束无线电通信。

4) 更正和复述

当通信中出现错误时，应使用“更正”（CORRECTION）这个单词。首先重复正确语句的最后部分，后面紧接更正的内容。

如果复述电报全部内容是最佳的更正选择，发送者在第二次发送电报前，应使用短语“更正，我重复一遍”（CORRECTION, I SAY AGAIN）。

当电报发送者考虑到接收电报将会比较困难时，应两次发送该电报的重要部分。

当怀疑所接收电报的正确性时，电报接收者应要求电报发送者重复全部或部分电报。

如果需要重复全部电报，应使用语句“我重复一遍”（SAY AGAIN）。如果只需要重复部分电报，电报发送者应说：“重复……（满意收到的第一个单词）之前的所有内容”（SAY

AGAIN ALL BEFORE...）；或者”重复……（缺失部分之前的单词）到……（缺失部分后面的单词）”（SAY AGAIN... TO...），或者“重复……（最后满意收到的单词）之后所有的内容”（SAY AGAIN ALL

AFTER...)。

可以要求重复特定电报内容，如“重复气压”（SAY AGAIN ALTIMETER），“重复风”（SAY AGAIN WIND）。

电报发送者在确认复述正确性的过程中，如果发现了错误的复述项目，应在复述结束后发送“错误，我重新说一遍”（NEGATIVE I SAY AGAIN）电报，并紧接发送该复述错误项目的正确版本。

5) “运行正常”报告

当航空器报告运行正常时，应在指定的通信内容之后附加“运行正常”（OPERATIONS NORMAL）。

5.2.2 建立和保持无线电通信

5.2.2.1 通信守听/服务时限

a) 飞行中，航空器电台应根据局方规定保持守听，除考虑到安全因素以外，在停止守听前应通知相关的航空电台。

1) 除使用另一部甚高频通信、受机载设备限制或驾驶舱任务分配不允许同时守听两个频率的情形外，航空器在远程跨水运行或者在指定需要配置ELT的区域飞行时，必须持续守听应急频率121.5 MHz。

2) 在存在航空器交汇或者其它危险情况的空域或航路中，航空器应持续守听应急频率121.5 MHz，且局方已颁布相关规定。

3) 除了以上提到的情况外，在其它情况下，建议飞行中的航空器也应尽量守听121.5 MHz。

4) 空对空甚高频的使用者应确保对指定的空中交通服务频率、应急频率或者其它强制要求守听的频率保持足够的监控。

b) 航空电台应按照局方要求保持守听通信频率。

c) 只要安装的与应急频率相关的设备在服务时限内，航空器应持续守听应急频率121.5 MHz。

d) 如果某个航空器电台或者航空电台因为任何原因需要暂停服务，在可能的情况下应通知其它相关电台，同时告知需要恢复服务的时间，恢复服务后也应通知其它相关电台。

1) 如果在原来的通知之前有必要延长暂停服务时间，可能的话应在之前通知发布后尽快通知修改后的恢复服务的时间。

e) 当管制员使用两个或者更多频率时，应考虑安装设备以允许ATS

和航空器在其中任何一个频率发送的电报能同时在其它频率上进行发送，进而允许在通信覆盖范围内的航空器电台可以守听管制员发送和接收的所有电报。

5.2.2.2 网络通信原则（高频通信）

a) 为了对无线电通信网络所负责覆盖的航线上飞行的飞行器提供所需空地通信服务，无线电网络的航空电台应按照以下原则为彼此提供协助。

b) 当网络由很多电台组成，应为每一个在独立航路部分上的航空器提供特定的电台以进行网络通信，其中对应特定航路部分的电台被称为“常用电台”。

必要时应通过网络运行责任国之间的协商，将达成地区性的或本地的协议，以为某一特定的航路部分选定常用电台。原则上常用电台选址为与在航路部分的航空器飞行立即相关的地点，如起降点，有关的飞行电报中心或区域控制中心，在某些情况下，还包括为满足通信覆盖需求而附加的选址合适的电台。选择常用电台时应考虑频率的传播特性。

c) 考虑到无线电工作状态，航程长度或航空电台之间的距离等因素，需要在部分区域或航路上采取额外措施确保整个航路部分空地通信的持续畅通。常用电台应分配各电台主要监控的责任区，以便每一个电台都可以为飞行的特定部分提供主控服务，更有效地处理航空器发送的电报。

d) 常用电台在履行主控责任期间，还应：

1) 为航空器通信指定合适的主用频率和备用频率。

2) 接收所有航空器的位置报和处理其他发送者或者来自航空器与安全飞行相关的必要电报。

2) 负责通信失效情况下所需的行动和措施应参考5.2.2.7 b)。

e) 主控责任之间的转移通常出现在飞行情报区域或者管制区域边界的交接处，航空器运行所在飞行区域的飞行情报中心和飞行管制中心将提供全天候，尽量远距离的主控服务。空地通信可预见的改善受到影响的情况下，当受通信条件限制时，航空电台有时会在已经超过地理边界时仍然要求保持主控频率，或者还没到交接边界就要求转换

主控频率。

5.2.2.3 频率使用

a) 航空器电台应在合适的频率上进行通信操作。

1) 空地管制电台应为其受控的航空器电台指定正常情况下所使用的频率。

2) 在网络操作中，初始主用和备用频率应由航空器在飞行前检查时或者起飞后初次联系的网络电台所指定。该电台也应按照要求通知其他网络电台其所指定的频率。

b) 当航空电台根据上述原则指定频率时，应考虑到合适的传播数据以及通信所需要的覆盖范围。

c) 如果航空电台指定的频率被证明是不可用的，航空器电台应建议更换到备用频率。

d) 尽管空地通信频率可用于在通信网络电台之间交换电报以达到协调和合作的目的，但此类通讯应尽可能的使用空地通讯负载所较小的频率。在所有情况下，与航空器电台之间的通信优先于地面电台的内部通信。

5.2.2.4 建立通信

a) 如果可能的话，航空器电台应与所在空域中适合的空地管制无线电台进行直接通信。如果无法做到，航空器电台应采用任何可用和合适的方式将电报转发给空地管制无线电台。

b) 当航空电台和航空器电台之间无法建立正常通信时，航空电台应采用任何可用和合适的方式将电报转发给航空器电台。如果仍无法建立通信，通信的发起方应参照局方所公布的程序采取后续行动。

c) 在通信网络操作中，在航空器电台和常用电台之间通过主用频和备用频呼叫之后仍无法建立通信联系，此次飞行所涉及的其它常用电台应提供帮助，帮助通常包括通过提醒首次被呼叫的电台或者在航空器电台发起通信的情况下，回复通信并接管该航空器。

1) 仅当常用电台尝试建立通信不成功时，网络中的其它电台方可采取相似的行动为其提供帮助。

d) 以上c)条款同时适用于：

1) 申请空中交通服务；

2) 当在一定时间间隔内未收到从航空器发送的预期电报，则可怀疑发生通信失效。

由相应的空中交通服务监管机构确定一定时间间隔的具体标准。

5.2.2.5 高频通信转换

a) 航空器电台应在航空电台的提示下进行无线电频率的转换。如果无此类提示，航空器电台应在频率转换之前通知相关的航空电台。

b) 当需要进行通信网络转换时，为了确保通信的连续性，应在航空器与同时在两个网络工作的电台保持通信时进行转换。如果必须转换到另一个通信网络的电台时，在频率转换之前，两个网络应协调转换事宜，并告知航空器转换后应使用的主用和备用频率。

c) 当航空器电台的通信守听从一个无线电频率转换到另一个频率时，如果相应的空中交通服务监管机构有相关要求，此航空器电台应通知相应的航空电台其已经在新频率建立了通信守听。

d) 当航空器电台起飞后进入通信网络，应向相应的常用电台发送起飞时间或通过上一个检查点的时间。

e) 当进入一个新的通信网络，航空器电台应向相应的常用电台发送上一个检查点的时间或者上一个报告点的时间。

f) 应使用下面的语句之一向相应的常用电台报告意图：

1) 当转换到“飞行员-管制员”频率：

Aircraft: CHANGING TO . . . (air traffic services unit concerned)

航空器：转换到——（有关的空管服务单位）

2) 着陆后

Aircraft: LANDED . . . (location) . . . (time)

航空器：已着陆（位置）（时间）

5.2.2.6 甚高频通信转换

a) 航空电台会按规定的程序通知航空器从一个无线电频率转换到另一个频率。在未得到转换通知的情况下，航空器电台应在转换频率前通知相应的航空电台。

c) 航空器电台在甚高频初始建立联系或准备脱离时，应根据局方要求发送建立或脱离该频率的电报。

5.2.2.7 语音通信失效

a) 空-地

1) 当航空器电台无法在指定的频率与相应的航空电台建立通信时，应试图与之前使用的频率建立通信，如果不成功，应再尝试与适用于航路的另一个频率建立通信。如果以上尝试均失败，航空器电台应使用一切可用的方法与相应的航空电台，其它的航空电台或其它航空器建立联系，同时通知航空电台无法与指定的频率建立联系。另外，通信网络内的航空器应在适用的甚高频波道内守听周边航空器的通信。

2) 如果以上规定的尝试均失败，航空器电台应在指定的频率里发送两遍需要传递的电报，发送电报正文前应附加“盲发”(TRANSMITTING BLIND)，如适用还应包括电报接收者的呼号。在通信网络内运行，应在主用频率和备用频率内各发送两遍盲发电报。在转换频率前，航空器电台应告知其将转换到哪一个频率。

3) 接收机故障

当航空器电台因为接收机故障而不能建立通信时，它应在当前使用的频率内按照计划的时间或位置发送报告，发送此类报告前应附加“因接收机故障而盲发”(TRANSMITTING BLIND DUE TO RECEIVER FAILURE)。在此附加语句后，航空器电台应完整发送两次预计发送的电报，同时发布下一次拟发送电报的时间。

由空中交通管制或者咨询服务提供保障的航空器除遵守以上盲发要求外，还应发送机长关于航空器持续飞行意图的电报。

当航空器由于机载设备失效而导致无法建立通信，如果安装了相应设备，应选择合适的SSR编码来显示无线电失效状态。

b) 地-空

1) 当航空电台无法在航空器电台守听的频率上通过多次呼叫与其建立通信时，航空电台应：

如有必要，通过呼叫航空器转报的方式向其它航空电台请求提供协助；或请求航路上的航空器尝试与目标航空器建立通信并转报相关电报。

2) 以上规定也适用于：

向相关的空中交通管制部门发送请求；

因在一定时间间隔内未收到航空器预期的通信而怀疑发生通信失效。

3) 如果5.2.2.7 b) 1) 提及的措施均失败，航空电台应在航空器守听的频率上采取盲发的方式，向飞行器发送与之相关的电报，但电报中不应包含空中交通管制许可。

4) 除非特定航空器要求，否则不应向航空器盲发空中交通管制许可。

c) 通信失效的通知。航空器电台应尽快通知相应的空中交通服务机构及航空器运营人任何空地通信失效的情况。

5.2.3 高频（HF）电报处理

5.2.3.1 概况

a) 原则上如通信条件允许，在通信网路内运行的航空器电台应向最有可能接收电报的通信网络内的电台发送电报。特别是应向航空器飞行区域中的飞行情报中心或区域管制中心内的网络电台发送空中交通服务所要求的航空器报告。

1) 例外情况下，在不会对航路航段所适用的通信网络的持续守听以及其它航空电台的运行产生干扰的情况下，航空器可以与其所在航路航段所适用的通信网络之外的航空电台建立通信。

b) 当网络内其它电台所服务的区域也需要从该航空器发送到特定网络电台的电报时，这些电台也应能获取和确认电报。

1) 电台在确认接收电报后，应立即确认已获取。

2) 采用以下方式确认已获取电报：发送已获取电报电台的无线电呼号，在其后附加单词“收到”（ROGER），如有需要，再附加发送电报电台的呼号。

3) 如在一分钟内未确认获取电报，从航空器接收电报的电台通常应通过航空固定服务，将电报发送到未能确认获取电报的目标电台。如果在非正常的情况下，有必要通过空地频率转报电报，应遵守5.2.2.3 d) 款的规定。

4) 当通过航空固定通信网络完成电报发送时，电报应发送到相关的管制区电台。

5) 接收到电报的电台应将此电报作为在空地频率上从航空器接收的电报，并以相同的方式分配此类电报。

6) 当航空电台收到飞行中的航空器的空中报告或包含气象条件的电报时，应立即将此电报发送至：

空中交通服务部门和与该电台相关的气象部门。

航空器运营人或其代理机构（当运营人明确要求需要接收此类电报时）。

5.2.3.2 向航空器发送空中交通服务电报

a) 如果不能够在规定的时间内将空中交通服务电报发送给航空器，航空电台应通知发送方。此后，除非空中交通服务有特殊指令，否则不需要就此电报采取进一步行动。

b) 如果因没有收到确认回复而怀疑空中交通服务电报没有被成功传送，航空电台应假设该电报没有被航空器接收，并且应立刻通知发送方电报已经发送，但仍处于未被确认状态。

c) 收到空中交通服务机构发送电报的航空电台不应授权另一个电台向航空器发送此电报。但是，如果遇到通信困难，其它电台在被请求的时候，应通过转报电报的方式提供协助。在这种情况下，已从空中交通服务收到电报的电台应尽快证实航空器已确认电报。

5.2.4 选择呼叫（以下简称选呼）程序

本选呼程序适用于选择呼叫，同时替代5.2.1中部分呼叫程序。

5.2.4.1 概况

a) SELCAL被称为选呼系统，通过在无线电频率上向航空器传送编码音频的方式替代语音呼叫。一个单一的选择呼叫包括四个预选的音频组合，发送大概需要两秒。音频是由航空电台编码器生成，并由连接到航空器接收机的音频输出端口的解码器接收。接收指定的选呼编码后，以灯光和/或谐音的方式激活驾驶舱呼叫系统。

1) 由于选呼编码的数量有限，可能会出现多个航空器使用相似的编码情况。因此通过选呼建立通信时，应强调正确使用本章节规定的无线电通信程序。

b) 应使用具备合适装备的电台在航路的高频和甚高频无线电频率里进行地对空的选呼。

c) 在具备选呼功能的航空器上，飞行员也可按需保持传统守听。

5.2.4.2 通知航空电台航空器的选呼编码

a) 航空器运营人和航空器有责任确保航空器在飞行过程中通常联系的航空电台明确与其无线电呼号对应的选呼编码。

b) 在可行的时候，航空器运营人应定期向有关航空电台报备航空器或航班的指定选呼编码清单。

c) 航空器应通过飞行计划向有关交通服务部门提交选呼编号并在甚高频覆盖的范围内与高频航空电台建立暂时性联系，以确保高频航空电台获得正确的选呼编码。

5.2.4.3 飞行前检查

a) 航空器应联系合适的航空电台并申请飞行前的选呼检查，如有必要时报告选呼编码。

b) 当已指定主频和备频时，应先使用备频，再使用主频进行选呼检查，其后航空器应准备使用主频进行持续通信。

c) 如果飞行前检查发现地面或者空中的选呼装置失效时，在随后的飞行中，航空器应在选呼恢复正常前应保持持续守听。

5.2.4.4 建立联系

a) 当航空电台初次使用选呼进行呼叫，航空器回复时，应首先发送其无线电呼号，随后使用短语“继续”（GO AHEAD）。

5.2.4.5 航路程序

a) 航空器电台应确定相应的航空电台明白已建立或保持选呼守听。

b) 基于地区空中导航协议规定时，航空电台可能会通过选呼的方式联系航空器以发送计划报告。

c) 当一个特定的航空器电台建立了选呼守听后，航空电台应使用选呼联系该航空器。

d) 主频和备频各两次选呼信号无回应后，航空电台应恢复语音呼叫程序。

e) 当地面或空中的选呼装置发生故障时，网络内的电台间应立刻互相通知。同样的，航空器也应确保当任何选呼设备故障时立即通知与其飞行相关的航空电台，并且必须建立语音呼叫。

f) 当选呼装置再次恢复正常工作时应通知各电台。

5.2.4.6 航空器选呼编码分配

a) 原则上，航空器的选呼编码应与无线电呼号相关，如按照航班号编排无线电编号，航空器的选呼编码应与航班号相对应。在其它情况下，航空器的选呼编码应与航空器的注册号相对应。

b) 世界范围内的航空器运营商正越来越多的使由航空公司简称和航班号组成的无线电呼号。因此航空器的选呼设备应具备将特定的编码与特定的航班号相关联的功能，如可调整编码组合的设备。但是在现阶段，还有很多航空器仍然使用单编码类型的选呼设备，装备此类设备的航空器难以符合以上编码组合原则。这不应影响使用航班号作为无线电呼号的航空器安装此类单一编码选呼设备，但用单一编码设备与使用航班号的无线电呼号相关联时，需告知地面电台每一个执行航班的航空器上对应的选呼编码。

5.3 遇险和紧急无线电通信程序

5.3.1 概述

5.3.1.1 遇险或紧急情况下的航空器应发送包含遇险和紧急情况相关的所有无线电电报。

a) 遇险：航空器及其机上人员遇到紧急和严重危险需要立即援救的状况。

b) 紧急：看到或涉及到航空器安全或别的车辆安全或在航空器上（车上）人员安全的状况。

5.3.1.2 遇险或紧急通信的第一次通信时，以“MAYDAY”开始表示遇险信号；以“PAN PAN”开始表示紧急信号。

在遇险或紧急通信中，在其后的任何通信开始时，也可使用遇险和紧急信号（MAYDAY或PAN PAN）。

5.3.1.3 发给遇险或紧急航空器的通信信息，管制部门应将通话次数、长度和内容限制到情况所需要的最低程度。

5.3.1.4 当应接收电台未确认收到从航空器发送的遇险或者紧急电报时，其它电台应该根据5.3.2.2和5.3.3.2的要求提供协助。

其它电台是指其它收到遇险或者紧急电报，并意识到应接收电报电台未予以确认的电台。

5.3.1.5 遇险或紧急通信通常应在所使用的频率上完成。应在这个频率上保持连续遇险通信，除非认为转换到另外的频率上能提供更好的帮助。

可以按需使用121.5MHz或者备用的甚高频和高频。

5.3.1.6 一般情况下，在遇险和紧急通信时，无线电通信应缓慢和清晰，确保每个单词清晰发音以利于抄录。

5.3.2 遇险无线电通信

5.3.2.1 遇险航空器的行动

a) 除了重复三遍无线电通信前置信号MAYDAY外，发送遇险电报的航空器应：

- 1) 使用现用的空地频率；
- b) 尽可能多的，按照顺序清晰的发送下列要素：
 - 1) 接收电报的电台名称（如果时间和环境允许）；
 - 2) 航空器的识别标志；
 - 3) 遇险情况的性质；
 - 4) 航空器驾驶员的意图；
 - 5) 现在的位置，高度（高度层，高，等等）和航向。

c) 可进一步采取以下措施补充上述规定：

1) 如认为必要或希望采取此类行动时，遇险航空器可以在应急频率121.5MHz或其它航空移动频率发送遇险电报；并非所有的航空电台均会持续守听应急频率；

2) 如果时间和环境允许，遇险航空器应广播遇险电报；

3) 在航海移动服务无线电频率发射航空器相关电报；

4) 航空器应自主决定采取一切方法来吸引注意并使其他人意识到本航空器所处的状态（包括调置合适的二次应答机模式和编码）；

5) 所有电台应自主决定使用任何方法以协助遇险航空器；

6) 如果在遇险电报中清晰说明了并非发送此类电报的航空器自身遇险，允许其电报内容与5.3.2.1) b)所列要素不一致。

5.3.2.2 目标通信电台或首先确认遇险电报电台的行动

a) 遇险航空器联系的目标电台或者首先确认遇险电报的电台应：

- 1) 立刻确认遇险电报；

2) 接管通信责任或者明确清晰地转移通信责任，并通知航空器通信责任已转移；

3) 立刻采取行动以确保将所有必要的电报转报给相关的空中交通服务部门和相关的航空器运营人或代表（根据协议）；相比于通知相关航空器运营人的要求，包括涉及遇险航空器、该区域的其它航班和影响该区域预期航班安全运行的行动具有优先性；

4) 根据需要警示其它电台，以避免将其它航空器通信转移至遇险通信频率。

5.3.2.3 保持缄默

a) 遇险电台或接管遇险航空器通信的电台，有权利要求区域内所有移动服务电台或任何干扰遇险航空器的电台保持无线电缄默。根据情况发送无线电缄默指令时应使用“所有电台”或仅向一个特定电台。两种情况下均应使用以下用语：

“STOP TRANSMITTING” 加无线电遇险信号 “MAYDAY”

b) 以上a)款所规定的信号，应仅限遇险航空器和接管遇险航空器通信责任的航空电台使用。

5.3.2.4 其它所有电台的行动

a) 遇险通信相对于所有其它通信具有绝对优先性，任何电台获悉此类情况后，不应在相关频率内发送电报，除非：

- 1) 遇险状态被取消或遇险航空器终止运行；
- 2) 所有的遇险航空器通信被转移至其它频率；
- 3) 负责通信责任的电台许可；
- 4) 航空器自身需要协助。

b) 任何已确认遇险航空器的电台，如自身无法为遇险航空器提供协助，在确认该遇险航空器已获得协助前，应保持守听。

5.3.2.5 终止遇险通信和终止无线电缄默

a) 当航空器不再处于遇险状态时，应发送电报取消遇险状态。

b) 当负责遇险航空器通信责任的电台意识到遇险状态已经结束时，应立即向以下部门通报此电报：

- 1) 有关的空中交通服务部门；
- 2) 有关的航空器运营人或代表（根据协议）。

c)应在遇险航空器现用频率（频率组）内发送包括“遇险航空器结束”（DISTRESS TRAFFIC ENDED）的电报以终止遇险通信和无线电缄默。终止电报仅由负责控制无线电通信的电台在接收到5.3.2.5 a)所规定的电报后发出，此类行动由相关监管机构授权执行。

5.3.3 紧急无线电通信

5.3.3.1 报告紧急情况航空器的行动（除5.3.3.4规定外）

a)在发送通信前置紧急信号PAN PAN三遍后，报告紧急情况的航空器应以下列原则发送紧急电报：

a)使用现用的空地频率；

b)尽可能多的，按照顺序清晰的说出下列要素：

1) 接收电报电台的名称

2) 航空器的识别标志；

3) 紧急情况的性质；

4) 航空器驾驶员的意图；

5) 现在的位置，高度（高度层，高，等等）和航向。

6) 任何其它有价值的信息。

5.3.3.2 目标通信电台或首先确认紧急电报电台的行动

紧急航空器联系的目标电台或者首先确认紧急电报的电台应：

a) 确认紧急电报；

b) 立刻采取措施以确保将所有必要的电报提供给相关的空中交通服务部门和相关的航空器运营人或代表（根据协议）；相比于通知相关航空器运营人的要求，包括涉及遇险航空器、该区域的其它航班和影响该区域预期航班安全运行的行动具有优先性；

c) 在必要的情况下接管通信。

5.3.3.3 其它所有电台应的行动

除遇险情况外，紧急通信优先于其它所有通信，其它电台应注意不要干扰发送紧急电报的航空器通信。

5.3.3.4 用于救护运输航空器的行动

a) 使用以下b)款所规定的信号，其后的电报表明该航空器涉及按照1949日内瓦公约和附加协议规定的受保护的救护运输。

b) 为宣布和识别用于救护运输的航空器，应发送三次无线电紧急

信号PAN PAN，后边应跟随救护运输信号MAY-DEE-CAL，内容应包含以下信息：

- 1) 呼号或表明救护运输的其他认可的标识办法；
- 2) 救护运输的位置；
- 3) 救护运输的数量及类型；
- 4) 预飞航路；
- 5) 预计航路时间及起飞降落时间；

6) 其他信息，如飞行高度、所守听的无线电频率、所使用的语以及言次雷达的模式和编码。

5.3.3.5 接收电报的目标电台或接收救护运输电报的其它电台应采取的行动

5.3.3.2 和5.3.3.3的规定同样适用于接收救护运输电报的其它电台。

5.4 与非法干扰相关的通信

接收到航空器遭受非法干扰行为电报的目标电台，或者首先确认此类航空器的电台，应向其提供所有可能的协助，包括通知相关的空中交通服务部门和其他具备向该航空器提供安全飞行所需资源的电台，机构或人员。

6 航空移动服务-数据链通信

6.1 概述

本章规定主要适用于空中交通管制员航空器驾驶员数据链通信（Controller-pilot data link communications—CPDLC），同时也适用于其它类型的数据链（DATALINK）应用，包括合同式自动相关监视（ADS-C）和数据链飞行情报服务（如：数字自动终端情报服务D-ATIS，数据链服务D-VOLMET等）。

本章规定的通信程序既适用于航空移动通信服务，也适用于航空移动卫星服务。

6.1.1 数据链电报的构成

6.1.1.1 应按照标准格式（如CPDLC固定格式），以清晰的平常语言或缩写/代码发送电报文本。如可使用缩写或代码缩短电报文本长度，应避免使用平常语言。不应使用不必要的词汇或短语，如礼貌用

语。

6.1.1.2 在电报文本中仅允许使用规定的字符，参考附件C-1。

6.1.1.3 禁止直接使用罗马数字。如电报发送者希望告知电报接收者其准备使用罗马数字，则应在阿拉伯数字前标注单词“ROMAN”后，方可在后续通信中使用罗马数字。

6.1.2 数据链电报的显示

6.1.2.1 地面及机载系统应具备正确显示，按需打印及存储电报的功能，同时实现对储存电报的快捷检索功能。

6.1.2.2 英语为显示文本内容的最低语言种类要求。

6.2 数据链通信类型

6.2.1 数据链通信分类标准

6.2.1.1 数据链通信按使用频段不同分为：高频（HF）数据链、甚高频（VHF）数据链、超高频（UHF）数据链、L 频段数据链和卫星通信（SATCOM）数据链。各频段数据链使用特点参考附件C-2。

6.2.1.2 数据链通信按信息传输对象的位置分为：空空数据链（又称机间数据链）、空地数据链、和地地数据链。其中空地数据链系统将飞机位置，飞行状态等各种信息传送给地面设备和人员，实现空中与地面之间的双向信息交换。

6.2.2 数据链通信应用

6.2.2.1 数据链通信的应用包括自动相关监控（ADS）、空中交通管制员航空器驾驶员数据链通信（CPDLC）、数据链飞行信息服务（D-FIS）、飞行运行控制（AOC）通信、数字通播（D-ATIS）、数字放行系统（PDC 或 DCL）等。

6.2.2.2 ACARS（飞机通信寻址与报告系统）是一种在航空器和地面站之间通过无线电或卫星传输短消息（报文）的数字数据链系统，此系统可综合实现部分数据链通信应用的功能。机载ACARS 路由器可以通过HF、SATCOM或第三部VHF等通信设备实现飞机和地面的数据交换功能。如机载设备具备条件，且公司已购买全部服务内容，则上述通信设备的优先顺序为：VHF，HF，SATCOM。

6.2.2.3 数据链通信主要应用类型特点参考附件C-3，其中ADS-C服务程序参考附件C-6。

6.3 CPDLC程序

CPDLC用语固定格式见附件C-4。

6.3.1 在所有通信中都应始终遵守最高标准的规定或程序约束。

6.3.1.1 编写电报时应考虑个人能力差异对电报的准确接收和理解所造成的影响的可能性。

6.3.2 地面及机载系统应具备允许管制员和飞行员查阅和核实其所发出历史电报的功能。

6.3.3 地面及机载系统应具备允许管制员和飞行员查阅和核实其所接收的任何运行相关的历史电报的功能。

6.3.4 系统应允许管制员具有适当地回答包括紧急信号在内的电报、签发放行许可、指令和咨询以及索要和提供情报的能力。

6.3.5 系统应允许飞行员具有回答电报、请求许可和索要信息、报告情况以及发出或者取消紧急信号的能力。

6.3.6 系统应允许飞行员和管制员以非固定格式进行电报交换（例如自由格式电报）。

6.3.7 除相关空中交通服务部门要求外，无需对通过语音复诵CPDLC电报。

6.3.8 建立CPDLC

6.3.8.1 应有充分的时间建立CPDLC，以确保航空器与有关ATC部门进行通信联络，空中或地面系统何时或在何地，适用时，建立CPDLC的有关资料须在航行资料汇编中予以公布。当成功建立CPDLC后，管制员和飞行员都应得到通知。

6.3.8.2 CPDLC的建立需确保航空器有充足的时间和相应的管制部门进行通信。

6.3.8.3 当CPDLC可用于运行，初始建立以及失效后的恢复时，应通知飞行员以及管制员。

6.3.8.4 在飞行员接受空管服务时，需随时可以对提供服务的空管部门进行识别。

6.3.8.5 当机载系统探测到CPDLC可用于运行时，应发送下行电报CURRENT DATA AUTHORITY（现行数据权限）。

6.3.8.6 机组启动CPDLC

a) 当管制部门从机组处收到一个非预计的CPDLC链接请求时, 应从机组处获得导致这个请求的具体情形以便决定下一步行动。

b) 当空管部门拒绝一个CPDLC请求时, 应使用适当的CPDLC电报向飞行员解释拒绝的原因。

6.3.8.7 空管部门启动CPDLC

a) ATC部门只有在一架航空器尚未建立CPDLC 联系, 或经目前与此架航空器建立有CPDLC 的ATC部门授权的情况下, 才能与该架航空器建立CPDLC。

b) 当一个CPDLC链接请求被机组拒绝时, 拒绝的原因应根据情况使用NOT CURRENT DATA AUTHORITY (非现行数据权限) 或NOT AUTHORIZED NEXT DATA AUTHORITY (未经授权的下一个数据权限) 进行回复。特定程序应规定是否提供为管制员显示拒绝的原因。机组不允许使用其他理由拒绝空管部门启动的CPDLC链接。

6.3.9 CPDLC运行电报交换

6.3.9.1 空管部门与飞行员之间应使用规定电报格式、自由格式电报或两者组合来构建CPDLC电报。

a) 当使用CPDLC时, 如所需电报内容包括在附件C-4所列的CPDLC规定电报格式中, 则应使用该规定电报格式。

b) 除紧急情况外, 管制员与飞行员通过CPDLC进行通信时应使用CPDLC进行回复, 如使用语音进行通信时, 应使用语音进行回复。

c) 无论何时, 只要认为有必要对通过CPDLC 拍发的电报进行更正或需要对电报内容加以澄清, 管制员或飞行员须使用可供使用的最适当手段发出正确的细节或提供澄清。

注: 管制员可采用下列程序更正放行许可、指令或情报, 或由飞行员更正对上行电报的回复或更正原先提出的请求或情报。

1) 在使用语音通信来修正一条未经回复的CPDLC电报时, 管制员或飞行员应首先使用短语: "DISREGARD CPDLC (message type) MESSAGE, BREAK"- "CPDLC (电报类型) 作废, 还有", 之后发送正确的许可、指令、情报或请求。发送语音通知的澄清时, 所提及的CPDLC 电报可能尚未传递至收报人, 或已传递至收报人但未采取行动, 或已传递至收报人并已采取行动。

2) 当提及和识别准备作废的CPDLC 电报时, 用语应谨慎, 以避免与发出附带有修正的放行许可、指令、情报或请求出现含糊不清。

例: 正在保持FL290的SAS445通过CPDLC被指令上升高度FL350, 之后管制员需要用语音更改指令, 则管制员用语应为: AS445 DISREGARD CPDLC CLIMB CLEARANCE MESSAGE, BREAK, CLIMB TO FL310 (SAS445 CPDLC 爬升放行许可电报作废, 还有, 爬升到FL310)。

3) 如果一个CPDLC 电报要求运营回复后须通过语音进行谈判, 则须发出一个适当的CPDLC 结束回复电报, 以确保CPDLC 对话的同步。这可通过语音明确指示收报人关闭对话或允许系统自动关闭对话实现。

6.3.9.2 CPDLC电报的组成不应超过五组用语组合, 其中只有两组可包含航路许可的改变。

a) 应尽可能避免使用长电报、含有多项许可内容、多项许可要求内容的电报或许可与资料相混合的电报。

6.3.9.3 CPDLC地面及机载系统应具备改变紧急及告警属性的电报显示方式的功能, 以优先排序更高优先级别电报。电报属性决定了CPDLC用户对电报的处理要求。CPDLC电报有三种属性: 紧急、告警、回答。当一条电报由多元化的内容构成时, 优先等级最高的内容的等级决定整条电报的属性等级。

a) 紧急属性对显示给最终用户的所收电报提出了排队要求。紧急情况类型见附件C-5。

b) 告警属性表示在接收电报时要求的告警类型。告警类型见附件C-5。

c) 回答特性描述了对特定规定格式电报的有效回复。上行电报回复类型见附件C-5, 下行电报回复类型见附件C-5。

1) 如一个多项内容的电报需要回复, 而且用一个单项内容电报格式作回复时, 回复须适用电报的全部内容。

注: 例如一个多项内容的电报包含“爬升至FL310 保持.84 马赫”, “WILLCO (照办)” 的回复适用并表示遵照执行电报中的两项内容。

2) 如单项电报内容的放行许可或多项内容放行许可电报的任何部分不能遵照执行时, 飞行员须对整个电报发出 “UNABLE (不能)”

的回复。

3) 当单项或多项内容的放行许可请求不被批准时，管制员须用“UNABLE（不能）”的电报回复，它适用于请求中的全部内容。将不重述现行的放行许可。

4) 如果多项内容的放行许可请求只能部分得到满足，管制员须采用对所有请求电报内容均适用的电报不能（UNABLE）回复，适当时，包括原因和/或何时预计得到放行许可的情报。随后可单独拍发一份（或多份）CPDLC 电报对能够得到满足的内容予以回复。

5) 如果一项或多项内容的放行许可请求之中的全部内容能够得到满足时，管制员须用放行许可对请求之中的各项内容作相应的回复。这个回复应是一份单一的上行电报。

6) 如CPDLC 电报包含多项电报内容及电报回复的特性是“Y（是）”，在使用时，则单项回复电报须包含相应的回复数和以同样的顺序。

例如，多项内容的上行电报包含

CONFIRM SQUAWK（确认打开应答机）

WHEN CAN YOU ACCEPT FL410（何时可以接受FL410）

可以回复如下：

SQUAWKING 5525（正在打开应答机5525）

WE CAN ACCEPT FL410 AT 1636Z（我们可以在1636Z 接受FL410）

6.3.9.4 当地面或机载系统生成了一个CPDLC（ERROR）错误电报，电报中应包含错误的原因。

6.3.9.5 有关空管部门应选择包含在附件C-4中适用于其管辖空域运行的电报要素。如空管部门接收到一个不属于其已选择的电报要素子集中的电报，空管应通过上行传输SERVICE UNAVAILABLE的电报要素来进行响应，同时不需要进一步处理所接收的电报。

a) 仅应向管制员提供只适用于特定管制部门运行需求的上行电报。附件C-4中包含的CPDLC电报集合是基于包含不同的空中交通管理环境而开发的。

b) 在附件C-4的CPDLC电报集合无法满足特定要求的情况下，如相关空管部门认为有必要，管制员和飞行员可以使用附加的标准化自由

格式文本电报要素。在这种情况下，相关空管部门应在征询运营人和其它空管部门意见的基础上，建立标准化自由格式文本电报元素清单。

c) 航行资料汇编应包含有关CPDLC电报要素所使用的子集及适用的任何附加的标准化自由格式文本电报要素。

6.3.9.6 CPDLC的移交

a) 移交CPDLC 时，语音通信和CPDLC的移交须同时进行。

b) 当一架航空器被从能提供CPDLC的ATC部门移交给不能提供CPDLC的ATC部门时，CPDLC的终止须和语音通信的移交同时进行。

c) 如CPDLC的移交导致数据权限的改变，而且有些电报尚没有收到结束的回复（如未完成的电报）时，应通知移交CPDLC的管制员。

1) 如管制员对有待回复的下行电报不做回复就移交航空器时，则系统须具备自动发出适当的结束回复电报的功能。出现这种情况时，自动发出的结束回复电报中的内容应在当地指令中予以公布。

2) 管制员对有待回复的上行电报尚未收到飞行员的回复就决定移交航空器的，该管制员应该换语音通信以澄清与未复电报有关的任何疑问。

3) 管制员应恢复使用语音通信来澄清任何与未处理的电报有关的可能产生歧义的电报。

d) 当CPDLC的交接不会导致数据管制部门变化情况下，如仍有未处理电报，应将此类电报传递至相应的管制员，或根据当地的指引或协议（如必要）关闭此类电报。

6.3.10 CPDLC电报的显示

空管部门使用包含在附件C-4中的CPDLC电报，应根据附件中相应电报的标准显示相应的文本信息。

6.3.11 自由格式文本电报

6.3.11.1 管制员或飞行员应避免使用6.3.9.5 b) 款中的规定的标准化自由格式电报内容之外的自由格式电报内容。标准化的自由格式电报内容应预先格式化并提供给管制员和飞行员以方便其使用。

6.3.11.2 尽管意识到在非例行和紧急情况下，尤其是在语音通信联络失效时，有必要使用自由格式，但是避免使用自由格式电报的目的是减少理解错误和模棱两可的可能性。

6.3.12 紧急，威胁和设备故障程序

6.3.12.1 当收到CPDLC 紧急电报时，管制员应以最有效的方式确认收到电报。

6.3.12.2 当通过CPDLC 对表示非法干扰的报告作回复时，上行电报须使用“ROGER 7500（明白7500）”。

6.3.12.3 当通过CPDLC 对所有其他紧急或应急电报作回复时，上行电报须使用“ROGER（明白）”。

6.3.12.4 当CPDLC 电报要求逻辑认收和/或运行回复但没有收到此种回复时，须向飞行员或管制员发出适当的告警。

6.3.12.5 CPDLC故障

a) 应在可接受的时间间隔内检测到CPDLC失效。

b) 一旦探测到CPDLC失效，系统应能尽快向管制员和飞行员告警。

c) 当管制员和飞行员被告警CPDLC失效，而且管制员或飞行员需要在CPDLC 恢复之前进行通信联络时，管制员或飞行员应在可能时转换到语音通信，并在传输资料之前加上：

“CPDLC FAILURE（CPDLC 失效）”

d) 要求将有关整个CPDLC地面系统失效的情报发给所有可能截获此情报台站的管制员在拍发之前加上一个普遍的呼叫“ALL STATIONS CPDLC FAILURE（所有台站CPDLC 失效）”，之后加上呼叫台站的识别标志。除非个别台站其后被呼叫确认接收，一般不对普遍的呼叫回复。

e) 当CPDLC失效和通信联络转换成语音时，全部尚未完成的CPDLC电报应被视为未发出，应用语音通信重新开始进行全部尚未完成电报的对话。

f) 当CPDLC失效但在需要转换成语音通信联络之前得到恢复时，则全部尚未完成的电报应被视为未发出，应通过CPDLC重新开始进行全部尚未完成电报的对话。

6.3.12.6 CPDLC初始化故障

a) 在初始化失效的情况下，数据链系统应向空管部门和飞行机组提供故障指示。

b) 航空器运营人应当制定程序以尽快解决初始化故障。程序应至少要求飞行员：

1) 核实FMS或CPDLC初始化设备中飞行计划电报的正确性和一致性，若能检测到的差异，进行必要的更改；

2) 核实空管部门地址的正确性；然后

3) 重新初始化数据链。

6.3.12.7 主动关闭CPDLC

a) 当计划关闭通信网络系统或CPDLC地面系统时，须发布一个NOTAM 通知关闭期间受影响的所有各方，和必要时拟使用的语音通信频率的细节。

b) 应通过语音或CPDLC将即将失去CPDLC服务的情报通知给正在与ATC部门进行通信联络的航空器。

c) 系统应确保管制员与飞行员具备终止CPDLC的能力。

6.3.12.8 单份CPDLC 电报失效

a) 当管制员或飞行员得到报警有单份CPDLC电报失效时，管制员或飞行员须根据情况采取以下一个行动：

1) 通过语音确认将对有关对话采取的行动，情报之前加用语：CPDLC MESSAGE FAILURE (CPDLC 电报失效)。

2) 通过CPDLC重新发送失效的CPDLC 电报。

6.3.12.9 中断使用CPDLC飞行员请求

a) 当管制员要求各台站或一特定飞行在一限定时间内避免发送CPDLC 请求时，须使用下列用语：

((call sign) or ALL STATIONS) STOP SENDING CPDLC REQUESTS [UNTIL ADVISED] [(reason)]

((呼号) 或各台站) [得到通知之前] 停止发送CPDLC 请求 [(原因)]

b) 在上述情况下，CPDLC可继续供飞行员必要时回复电报、报告情报和宣布与取消紧急情况。

c) 须使用下列用语通知CPDLC 恢复正常使用：

((call sign) or ALL STATIONS) RESUME NORMAL CPDLC OPERATIONS

((呼号) 或各台站) 恢复CPDLC 的正常使用。

6.3.13 当与飞行器进行的CPDLC的测试可能会影响对该飞行器提

供的空中交通服务时，应在此类测试前进行充分协调。

6.3.14 下游许可（downstream clearance）传输服务

6.3.14.1 下游许可传输服务允许飞行员在特定情况下，通过空地数据链提前与下一个需要建立联系的数据管制部门进行数据交换，以获取许可或信息。有关空管部门应确定其是否支持下游许可传输服务。

6.3.14.2 建立下游许可传输服务

a) 下游许可传输服务必须由机载系统启动。启动时应表明本次通信仅为接收下游许可。

b) 当ATC部门拒绝下游许可传输服务的请求时，应用CPDLC电报SERVICE UNAVAILABLE（不提供服务）向飞行员提供拒绝的原因。

6.3.14.3 下游许可传输服务的运行

a) 当下游许可传输服务可用于运行通信时，应告知管制员和飞行员。

b) 如下游许可传输服务失效时，应告知管制员和飞行员。

c) 被批准的可用于下游许可传输服务的CPDLC电报要素应由地区航空导航协议确定。

d) 管制员应可明确辨认具备下游许可请求属性的申请。

e) 飞行员应可明确辨认具备下游许可属性的许可。

6.3.14.4 终止下游许可传输服务

a) 仅允许机载系统启动终止下游许可传输服务。

b) 当下游数据部门转变为现用数据部门时，应终止与空管部门进行的下游许可传输服务。

7 废止和生效

本咨询通告自下发之日起生效。

附件：

A-1 所需通信性能（RCP）相关术语

A-2 所需通信性能（RCP）发展历史

A-3 确定-规定-符合所需通信性能类型的标准和建议程序

A-4 CNS/ATM 框架图

- B-1 无线电通信人的因素
- B-2 电报类别
- B-3 无线电通信字母拼写表
- B-4 无线电通信数字发送规则和应用举例
- B-5 无线电通信基本词汇和短语
- B-6 航空器无线电呼号发送规则
- B-7 无线电通信程序
- C-1 允许在电报文本中使用的字符
- C-2 各频段数据链使用特点
- C-3 数据链通信主要应用类型（ADS-B/ADS-C/CPDLC）特点
- C-4 管制员 — 飞行员数据链通信（CPDLC）电文集
- C-5 CPDLC 电报属性及描述
- C-6 合同式自动相关监视（ADS-C）服务程序
- D-1 语音通信用语
- D-2 语音通信用语应用示例
- D-3 航空通信标准缩略语

附件 A-1:

所需通信性能（RCP）相关术语

本咨询通告使用的术语定义如下:

- 1、空中交通管理，是指为确保航空器在运行所有阶段安全和高效地移动所必需的机载功能和地面功能（空中交通服务、空域管理和空中交通流量管理）的整合。
- 2、空中交通管理功能，是指空中交通服务中的一个单独运行组成部分。空中交通管理功能的例子包括航空器之间施行间隔、航空器改航和提供飞行情报。
- 3、空中交通管制（ATC）服务，是指为下述目的所提供的服务：
 - a) 预防碰撞；
 - 1) 航空器之间的碰撞；和
 - 2) 航空器和障碍物之间在机动区中的碰撞；和
 - b) 加快和维护有序的空中交通流。
- 4、运行通信业务，是指人发出指令、许可、飞行情报和/或请求的过程，且这一过程在该人确信业务已完成时结束。
- 5、通信业务处理时间，是指完成运行通信业务处理的最长时间，此后，发起方应该回复到备用程序。
- 6、实际通信性能（ACP），是指对通信路径的运行性能进行的动态评估，并在评估中包括人的表现和技术性能。
- 7、所需通信性能（RCP），是指对支持特定 ATM 功能的运行

通信性能要求的陈述。

8、所需通信性能（RCP）类型，是指表示为通信业务处理时间、连续性、可用性和完好性的所需通信性能参数指配数值的标签（比如 RCP 240）。

9、所需通信性能类型配值，是指所需通信性能类型配值是将不同的所需通信性能类型数值按比例指配到系统各不同部分的过程。

10、可用性，是指一项运行通信业务可在需要时发起的概率。

11、连续性，是指一项运行通信业务可在通信业务处理时间之内完成的概率。

12、完好性，是指一项完成的通信业务中存在未检测到的一个或一个以上差错的概率。

附件 A-2:

所需通信性能（RCP）发展历史

时间	机构/会议	成果	意义
1983	国际民用航空组织（ICAO）理事会成立了未来航行系统（FANS）专门委员会	研究、明确和评估新技术，包括卫星的应用，及为民用航空航行系统的未来发展提出建议。	确定发展新系统，克服传统系统的局限，并使空中交通管理（ATM）得以在全球范围发展。
1991	第10次空中航行会议	审议并核准了未来航行系统概念，——后被称为通信、导航、监视/空中交通管理（CNS/ATM）系统概念，其包含了一系列主要依靠卫星的复杂和相互关联的技术。	会议所达成的对CNS/ATM系统的认可，标志着国际民用航空一个新时代的开始，为在世界范围与新系统的规划和实施有关的许多活动铺平了道路。
1996	航空移动通信专家组第四次会议（AMCP/4）	所必需的通信性能客观标准是一套参数值，以飞行不同阶段中通信系统的运行要求为基础；一致同意迫切需要依照这样一套参数值评估通信系统的现行技术选项。	所需通信性能类型这一术语被用来表示通信性能要求相关参数的一套数值。
1997	空中航行委员会（ANC）	责成自动相关监视专家组（2000年更名为运行数据链专家组（OPLINKP））拟定所需通信性能（RCP）运行概念。	所需通信性能（RCP）运行概念进入实质性制定阶段。

2001	运行数据链专家组	完成《所需通信性能概念》文件,空中航行委员会征求了国际民航组织缔约国对于这一文件的意见。	所收悉的意见表明所需通信性能概念得到各国广泛支持。
2002	空中航行委员会	修订了运行数据链专家组的工作方案,责成其拟定《所需通信性能(RCP)手册》,并在必要时拟定与在提供空中交通服务时使用所需通信性能有关的标准和建议措施(SARPs)及程序。	促成所需通信性能(RCP)要求在世界范围内的推广和使用,规范了局方、ATS提供商、航空器制造商和航空运营人适用通信性能的统一标准。

附件 A-3:

确定-规定-符合所需通信性能类型的标准和建议程序

A-3.1 确定所需通信性能类型

A-3.1.1 所需通信性能类型标示规范

为了在一个以性能为基础的空域内促成ATM 功能，有必要确定所适用的通信（C）、导航（N）和/或监视（S）要素所必需的绩效的特征。所需通信性能将与RNP 和其他以性能为基础的措施配套使用。

各国在全球范围内将尽量为相同或类似的ATM 功能协调统一所需通信性能类型，以减少培训要求和跨越空域边界的运行混淆所产生的差错。

因此，用与ATM 功能相关的通信业务处理时间的数值对所需通信性能类型加以规范。

一个RCP类型是一个标签（例如，RCP 240），由分配给下述参数的数值组成：通信业务处理时间、连续性、可用性和完好性。

通信处理的时间。完成运行通信业务处理的最大时间，之后操作者应恢复到替代程序。

连续性。可在通信业务处理时间之内完成该项通信业务的概率。

可用性。需要时，可以启动一个运行通信处理的概率。

完整性。已完成的通信处理中未检测到一个或多个错误的概率。

表3-1：建议的所需通信性能类型

所需通信性能类型	业务处理时间	连续性 (概率/飞行小时)	可用性 (概率/飞行小时)	完好性 (可接受比率/飞行小时)
----------	--------	------------------	------------------	---------------------

	(秒)	时)	时)	飞行小时)
RCP 10	10	0.999	0.99998	10^{-5}
RCP 60	60	0.999	0.9999	10^{-5}
RCP 120	120	0.999	0.9999	10^{-5}
RCP 240	240	0.999	0.999 0.99999 (效率) (见注1)	10^{-5}
RCP 400	400	0.999	0.999	10^{-5}

注1：可用性的数值以安全评估为基础，同时虑及关于环境的设想，例如通信失灵或紧急情况下的减缓措施等。就RCP 240 而言，根据不断损失服务对于提供高效和有序的空中交通流的运行影响，向其另外分配了更严格的数值。两项数值的意图，是在服务的可用性降低到分配数值以下时，支持国家用于确定纠正行动的决策过程。纠正行动可视标准是针对安全还是针对效率的这两种不同情况而异。

A-3.1.2 在ATM 功能范畴内评估运行通信业务

A.3.1.2.1 一般运行考虑因素

图3-1 提供了如何为一项ATM 功能确定所需通信性能类型的概况。一种所需通信性能类型是由对ATM 功能范畴内的运行通信业务进行评估来确定的。ATM 功能的组成部分包括：

- 空域特征，例如最小间隔、间距标准和容量限制；
- 运行能力，例如动态进港程序、交叉航道或尾随爬升/下降程序；和
- CNS/ATM 系统性能，例如导航、监视、飞行管理、飞行数据处理和管制员与飞行机组的决策支持工具。

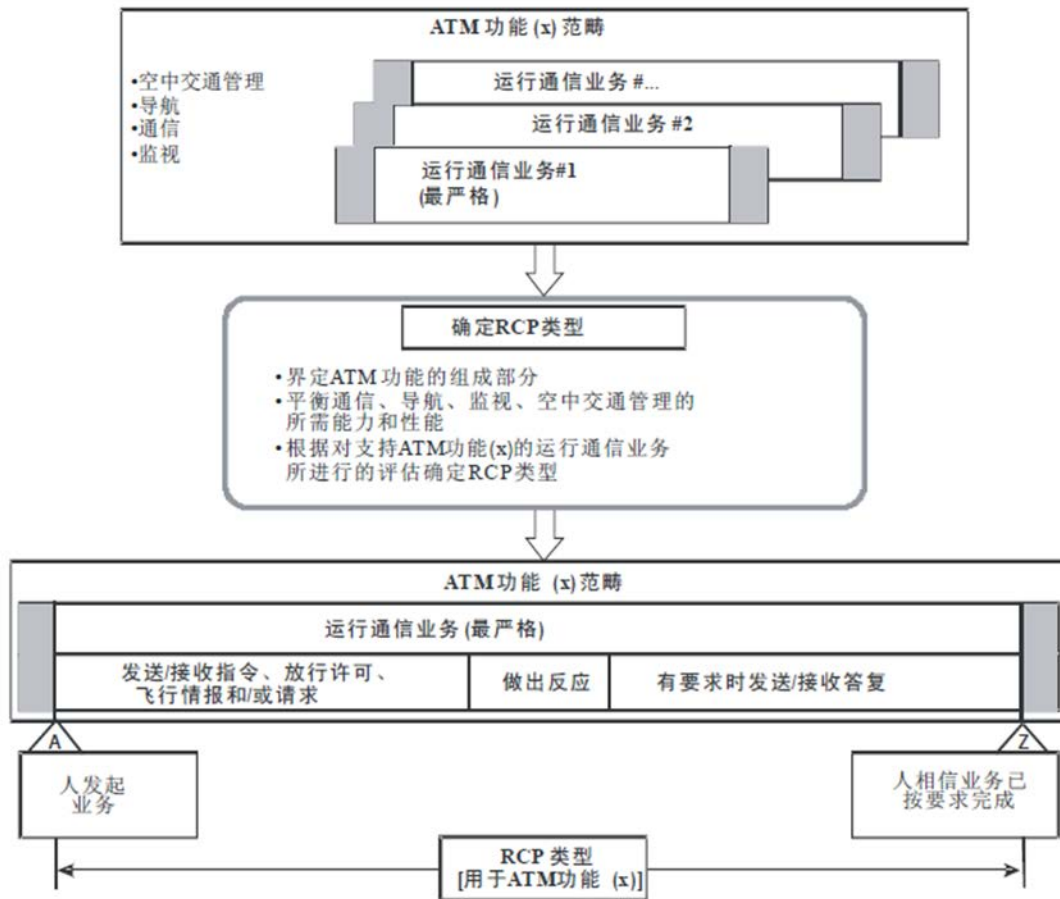


图3-1

应该指出，所需通信性能类型必需在相关空域特征、运行能力和CNS/ATM 总体系统性能的范畴内加以确定，并且已经进行了折衷平衡，以利用现有的机队装备和所提供的空中航行服务，适应性能折衷平衡的不同情况的需要。例如，在实施50/50NM 最小间隔时，如果运营人/航空器具备进行RNP 4 运行的资格，ADS-C 定期位置报告的间隔为32 分钟。如果运营人/航空器只具备进行RNP 10 运行的资格，虽然最小间隔仍可实施，但是ADS-C 定期位置报告的间隔则为27 分钟，这就增加了位置报告的数量和相关费用，不过运营人不一定要花费升级到RNP 4 运行。

A. 3. 1. 2. 2 特定运行考虑因素

根据空域特征和其他能力与性能，所需通信性能类型被用来确定必需具备的通信能力和性能的特征，供管制员干预和解决潜在的冲突。这不意味着所有的通信都必需达到该所需通信性能类型的要求。但是，除为干预能力而确定的所需通信性能类型之外，或许还有其他的所需通信性能类型，适用于可能具备不同性能特征的特定运行。此种相关性可与诸项要素相关，例如：

- 通信方式的功能差异，例如话音之间，这提供互动能力；

- 随空域容量增加而增加的通信。例如，在空域容量增加时，管制员依赖数据链系统来维持可接受的工作负荷，和依赖适当的VHF 话音通信性能以便对时间性强的情形进行干预；和

- 主用通信系统失灵时的应急程序。例如，在实施30/30 最小间隔时，应急程序要求备用通信方式，以在正常方式失灵后促成管制员与航空器建立通信。

在这些情况下，可能有必要制定特定的运行标准，为备用通信方式使用一种不同的所需通信性能类型，以确保其按预期运作，并将其性能特征传递给管制员和飞行机组以供适当使用。这一所需通信性能类型有别于为管制员用于干预和解决潜在冲突的通信能力所规定的所需通信性能类型。

一旦确定了所有的安全和运行要求，则可从表3-1 中选择达到这些要求的所需通信性能类型。对不同的ATM 功能进行独立分析，可产生为不同的ATM 功能所确定的一系列不同的所需通信性能类型。

A-3.2 规定所需通信性能类型

A-3.2.1 确定要求

可根据空域规划者或 ATS 提供者需要在某一空域内实

施的 ATM 功能，使用一种所需通信性能类型以规定该空域的运行通信要求。然而，在实际操作中，这可能是一个反复式流程，并有可能在确定拟用于特定空域的 ATM 功能时，要考虑可能使用该空域的航空器的能力及其航空电子装备。

图 3-2 提供了单一通信方式在多个空域和单一空域内用不同所需通信性能类型支持多项 ATM 功能的概况。

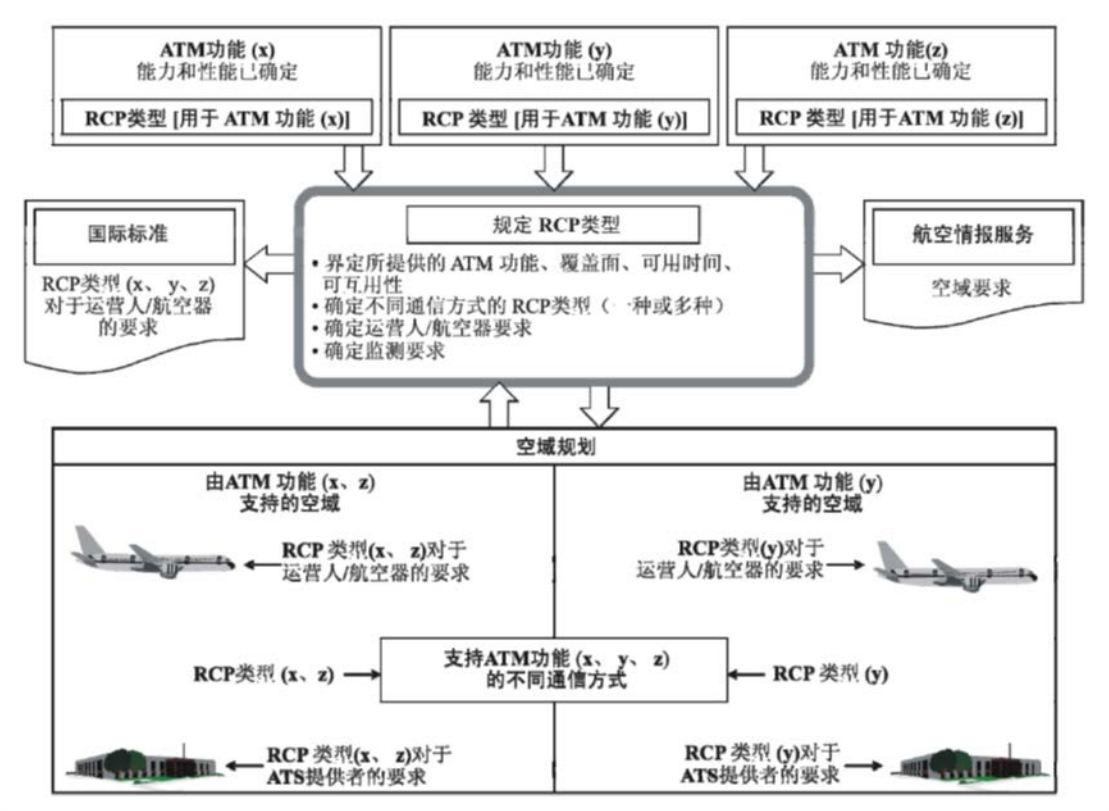


图 3-2 在一个空域内规定一种所需通信性能类型（单一通信方式）

图 3-3 提供了具备不同性能特征的正常通信方式和备用通信方式，两者在同一空域支持一项 ATM 功能的概况。每一通信方式都有一种相关的所需通信性能类型，以确保每一通信方式都按预期运作，并将其性能特征传递给管制员和飞行机组以供适当使用。例如，VHF 话音通信可用于提供时间性

较强的通信，而数据链通信则可用于更常规的而时间性不那么强的通信。

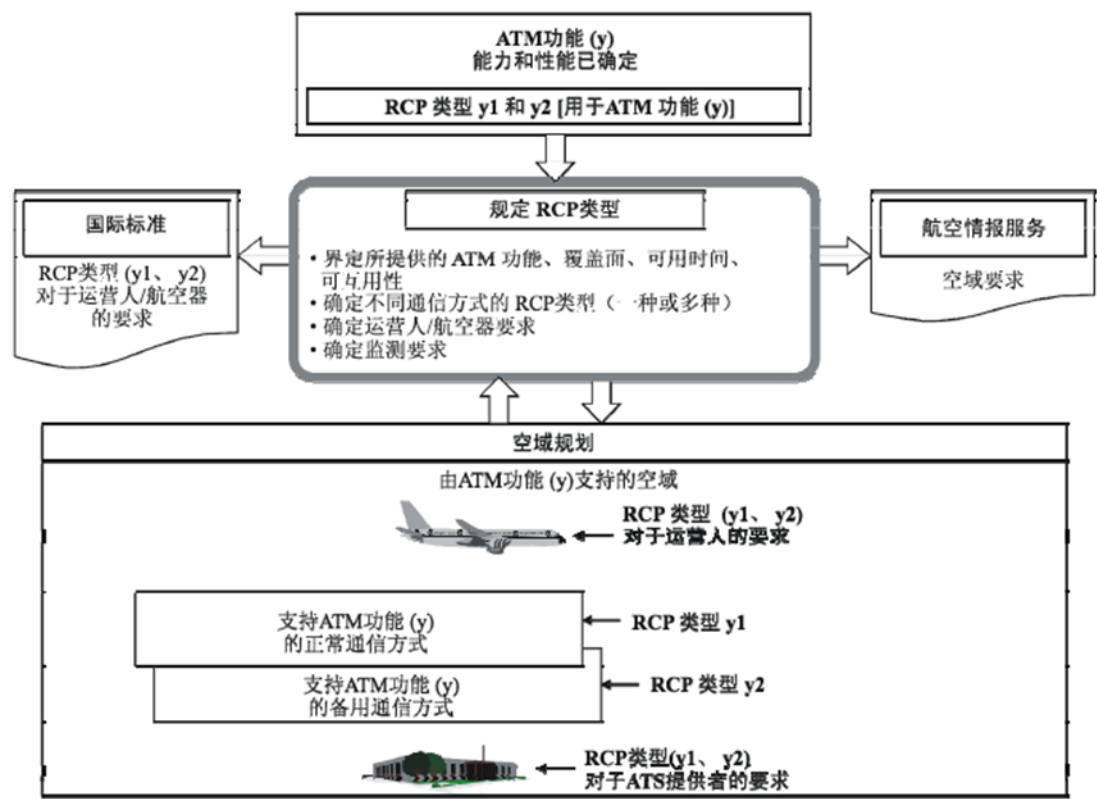


图 3-3 在一个空域内规定一种所需通信性能类型（正常和备用通信方式）

可使用图 3-2 和图 3-3 所述两种情景的组合构想其他情景。例如，在间隔为纵向 30NM/侧向 30NM 的情况下，HF 话音和/或数据通信可提供备用通信方式以达到 RCP 400 的要求，而使用 SATCOM 的管制员—驾驶员数据链通信（CPDLC）可作为正常通信方式，以达到 RCP 240 的要求。当间隔为半径 5NM 时，使用 VDL 模式 2 的同一 CPDLC 可用于进行与 RCP 60 相关的常规通信，而 VHF 话音则可用于干预和与 RCP 10 相关的时间性较强的通信。

为了规定适用于一个空域的一种（或多种）所需通信性

能类型，首先需要查明在任何特定空域中支持 ATM 所必需的各项功能。这些功能必须分别确定，并有可能要分别查明必要的所需通信性能类型，以达到一项功能的特定性能等级。例如，如果航空器的间隔在考虑之中，就有可能需要更严格的所需通信性能类型，以实施 3NM 终端区最小间隔，这与实施 30/30NM 大洋最小间隔的需要不同。

一旦确定了某一特定空域的 ATM 功能和相关的所需通信性能类型（一种或多种），就应该在适当的当地文件（例如航行情报汇编、地区指导材料等）中公布，并确保向任何潜在的空域用户提供明白无误的规定，说明在该空域运行的必要程序、航空器装备和培训要求以及性能监测标准。如果在某一给定空域中规定了所需通信性能类型（一种或多种），上述所需通信性能类型将提供进行资格审定和批准程序、航空器装备及空域基础设施的依据。采用每种所需通信性能类型配值的形式来提供每类批准的依据。

A-3.2.2 所需通信性能类型配值

所需通信性能类型配值是将不同的所需通信性能类型数值按比例指配到系统各不同部分的过程。这一过程的结果是产生所需通信性能类型配值，以便用于下述目的：

- 评估不同技术达到运行要求的可行性；
- 批准提供由通信系统支持的空中交通服务；
- 确定何时启动应急程序；

- 设计、实施和量化通信服务；
- 设计、实施、量化和批准航空器型别设计；
- 批准航空器运营人进行 RCP 运行；
- 对不符合要求的性能进行运行监测、检测并予以解决。

A-3.3 符合所需通信性能类型

国家和航空器运营人方面有义务表明，程序、航空器装备和空域基础设施符合所需通信性能类型。实现此种符合是获得各类批准的一步。各类批准系指 ATS 提供者批准、航空器运营人批准和航空器型别设计批准。这些单独和各不相同的批准种类共同界定了“ATM 系统批准”的概念。

航空器运营人批准系指核准航空器运营人使用空中交通服务、该航空器运营人获得的航空器装备、通信服务和与 ATS 提供者的通信服务相关的互连网络。

图 3-4 提供了如何符合一种所需通信性能类型的概况。为了符合一种所需通信性能类型，要对支持该项 ATM 功能的所有通信系统加以考虑。实际通信性能（ACP）是对通信路径的运行性能进行的动态评估，并在评估中包括人的表现和技术性能。人的表现考虑培训、程序和人机互动（HMI）等要素。技术性能包括所安装的共同运行的通信性能要素，并用来展示运行通信系统的技术部分符合意愿功能。对实际通信性能的评估采用与所需通信性能类型相同的条件和参数。

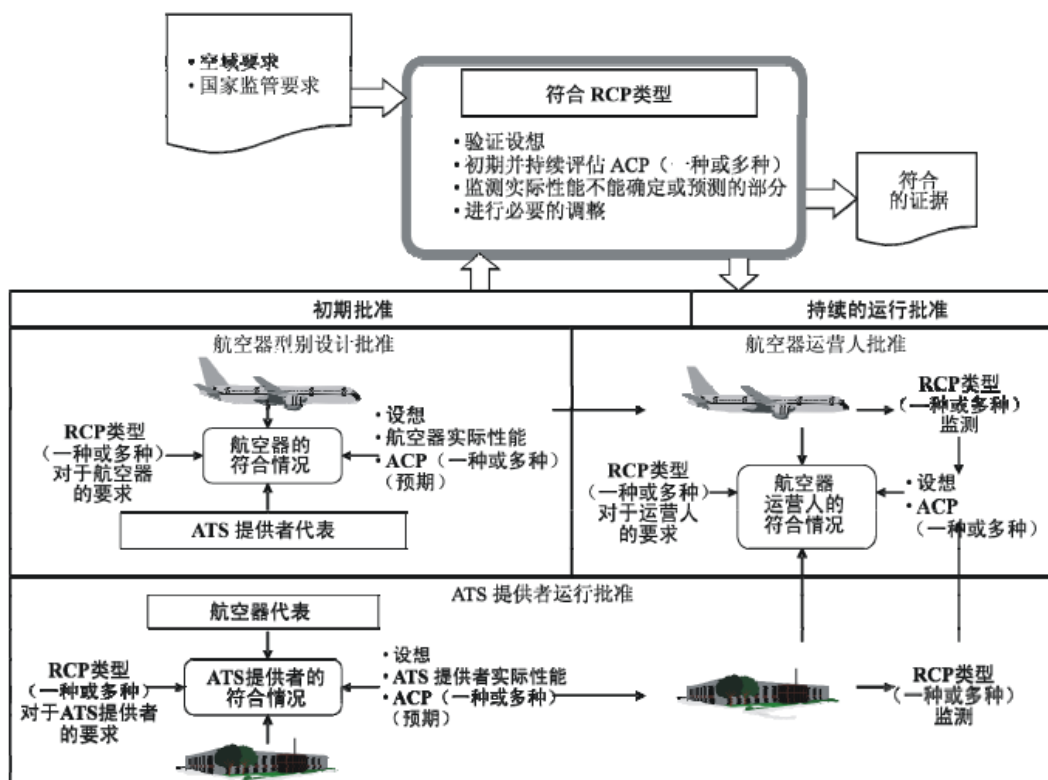
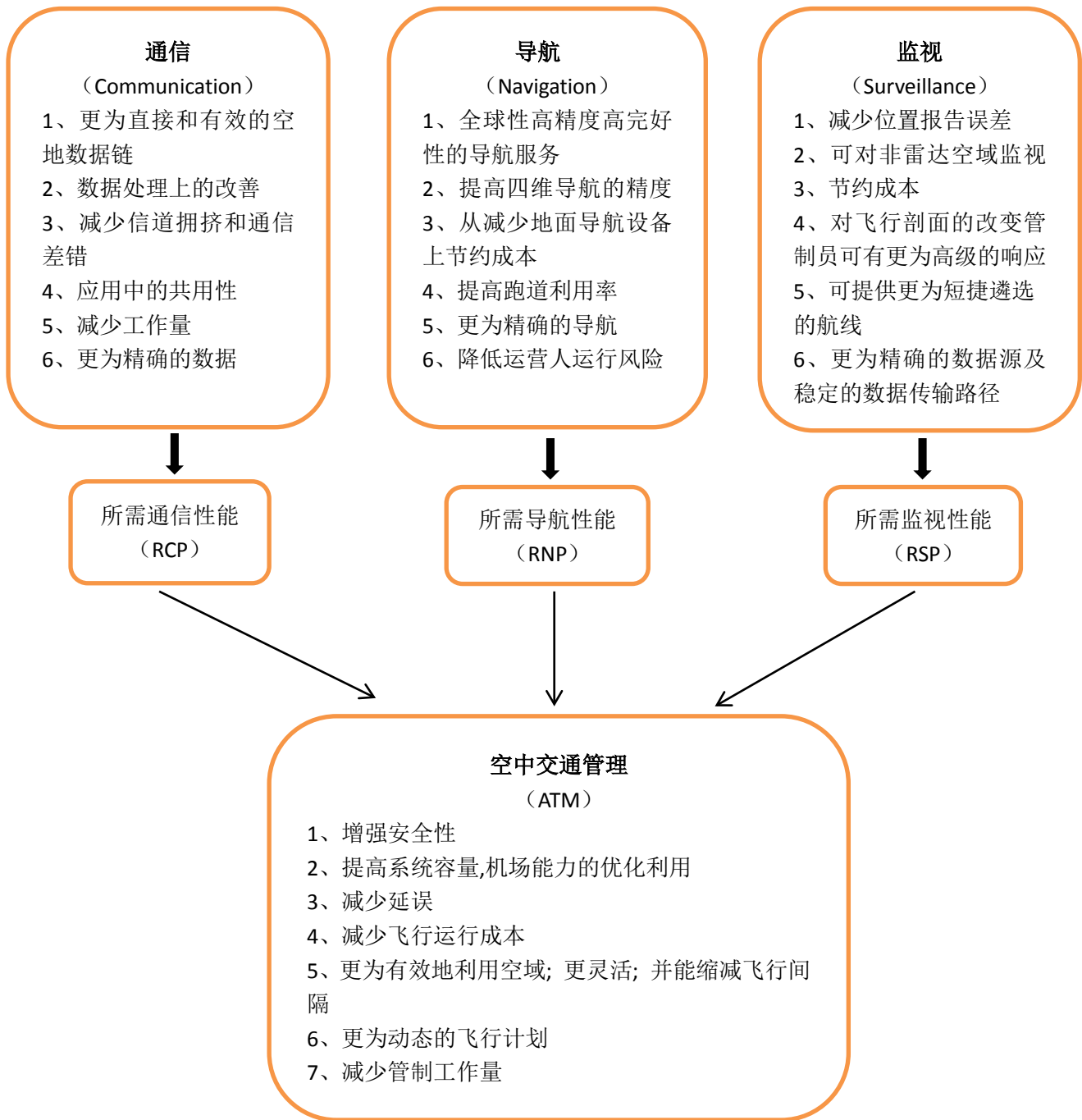


图 3-4 符合一种所需通信性能类型的概况

最初，对飞机型号设计和ATS提供商进行审批时，判断通信性能是否达到预期要求是基于：验证假设，并展示整个系统中有代表性的组件表明飞机或ATS部门的实际性能符合RCP规范提供的适当配置。

附件 A-4: CNS/ATM 框架图



附件 B-1:

无线电通信人的因素

B-1.1 语言并非进行航空通信的完美媒介，但是通过加深对语言学部分基本原则的理解，将会促进操作人员在所有的空地无线电通信中更严格的遵守航空通信标准用语，从而提升安全运行裕度。

B-1.2 空中交通管制可以看作是一个很多参与者用各种不尽相同的英语进行交流的过程。这个交流将会受到语言熟练程度及地方语言的影响。对于飞行员来说，国际飞行从某种意义上讲是一种经历各种不同文化和语言的过程。

B-1.3 飞行员与管制员之间存在的交流问题可分为错误的信息、失去情景意识、缺少共同的情景模式和期盼倾向四种情况。

B-1.3.1 “错误的信息”是指双方传递了错误的信息，即错误理解对方所表达的意思。这种情况往往是由于语言本身的歧义性或人类使用母语的倾向性所造成的。

B-1.3.1.1 因为语言的符号基本属性，故其并非传达精确信息的理想工具，即单词和语句均是所描述的物体或概念的代指。当通信中出现非母语使用者时，语言的这个属性所带来的弊病将愈发明显。理解此原理后，即可知为何遵守标准用语至关重要。

B-1.3.1.2 在所有语言交流中存在的语义障碍会严重损害通信进程。因为人们通过不同的信仰系统、知识体系、文化背景和生活经验来解读单词，故并非所有的信息接收者对同一个单词的理解都是一致的，单词的意义是主观的。

B-1.3.1.3 通常大多数人认为交流与某一清晰的客体相关联，但交流同时也体现了较强的社会关系因素。研究表明交流对于社会地位差距非常敏感，具备此类属性的交流对飞行员和管制员之间的顺利互动起到了积极的作用。相反，社会地位差距敏感度较低的交流将不会同样有效。航空器机长在驾驶舱展示权威的方式将极大的影响驾驶舱交流的互动和连贯性。如果此人傲慢专横或相反的允许其指挥职能被挑战，将导致交流中的合理推论可能不正确，同时损害整个交流过程。

B-1.3.1.4 建立和观察“驾驶舱权威梯度”概念时应注意保证驾驶舱交流对话的操作方面的完整性不受影响。同样的，空中交通管制中心也存在其独特的雇员权威曲线梯度，中心内的管制员之间的交流也受其影响。但即使机组成员和管制员都尽量注意其在各自工作环境内的权威梯度和该梯度对内部交流效率可能带来的影响时，机组和管制员之间的有效无线电通信仍会出现较大的阻力。这是因为管制员和驾驶员之间的权威梯度既不存在清晰的定义，也不存在仅涉及驾驶舱或管制室内的各种情况下的稳定状态。众所周知，运

行人员之间的合作依赖正面积积极的关系，更重要的是，建设高效的团队需要评估交流的时机、语句、语调和非语言要素对团队活力的影响。当工作压力陡升，疲劳侵袭、不工作设备分散注意力或持续恶化天气等因素出现时，无线电通信往往难以持续反映其真实的意思表示。当通信降级后，有效性随之降低。

B-1.3.1.5 需注意一个语言学细微差别方面的现象，与非母语交流中隐含的障碍有关，这种现象被称为“语码转换”，类似于“弗洛伊德式口误”，一种无法控制的无意识下的语言表述（失言）。当在压力下使用非母语进行交流时，说话者倾向于转换为其母语。在压力下持续使用非母语进行通信需要高度的语言熟练性和极强的自律能力，但尽管具备熟练性和自律能力，其在语法结构上也会出现转换倾向。“语码转换”导致歧义和矛盾表述的结果有时是很难识别的。更糟糕的是，那些在接收者听起来表意完美的信息，可能并非信息发送者所要表达的意图。

B-1.3.1.6 在日常对话中，对于非母语说话者，确保英语单词的清晰发音和将这些单词按照正确的语法组成交流内容已经很困难了，外国飞行机组在压力下进行正确的通信就更困难了，尤其在紧急情况下。这种通信障碍会导致通信无效并危及飞行安全。在跨文化的通信中，即使使用同一种语言，严格遵守标准用语和适当的无线电通信程序是防止歧

义的关键举措。研究表明，驾驶员和管制员之间的通信显示了令人惊讶的极低的错误率。对于录音的分析显示少于 1% 的通信错误率。考虑到极端压力和在频率拥挤导致无法维持正常的无线电管理的情况，这种低错误率应归功于当今的驾驶员和管制员所具备的较高水平的知识，技能和谨慎态度。但仍可进一步提升对标准用语的遵循度。

B-1.3.2 “失去情景意识”是指失去对周围环境的有效认识。这在非英语母语国家是个严重的问题，如果当地的管制员用母语同国内的飞行员通话，那么在同一空域的外航飞行员可能无法从监听中获得必要的信息。监听其他飞机同管制员的通话对于判断本空域的交通状况是非常重要的。通过监听，飞行员可以判断出同一空域中其他飞机的数量、高度、位置等信息。

B-1.3.2.1 对于跨国飞行来说，管制员与飞行员之间的交流实质上是一种跨文化的交流，在这种多文化、多语言的环境下，很容易产生“语言孤僻”现象，这种现象进而会对飞行员的“情景意识”产生影响。例如，飞行员在飞行过程中要不时地监听管制员同其他飞行员之间的对话，这样，他就可以掌握空域中的其他飞行动态，也就可以建立他所在空域的情景意识。

B-1.3.2.2 有时在通信中会出现一定程度上符合语言理解习惯的特殊用语规则，此类情况在互相熟悉的本地通信

操作者之间会普遍存在。当基于彼此熟识的基础进行信息交流时，通信中非标准和随意的语言会降低在同一频率内其它用户的情景意识。此类行为可以通过较小的代价和时间来进行规制，颁布规章或用纪律惩罚威胁相关操作人员并非是最优的解决策略，应将规制落脚点诉诸于每一个管制员和驾驶员的内在的职业责任心。要达到这个效果，应不断强调一个简单的事实，即：语言并非完美的媒介，其会导致一系列感知意识上的曲解。（例如，当发送的信息保持完美的可识别状态时，可能已经导致错误的意思表达）因为这个原因，空地通信要求最高程度的谨慎和规范。在理解语言学基本原理的基础上，应促使无线电通信用户严格遵循标准用语，同时当不可能使用标准用语时，应特别注意替代通信语言的发音、语调、词汇和信息内容。

B-1.3.3 “缺少共同的情景模式”则表现为一种更复杂的情形，特别是在一些非正常情况下，如，飞行员向管制员报告飞机出现机械故障，并且认为情况紧急，而管制员可能认为仅仅是一个小麻烦，没有达到紧急的程度，出现这种情况的原因是由于，无线电通话的一个特点是管制员和飞行员看不到对方的表情、动作等身体语言，只能通过对方的语言来判断、理解指令，对于母语非英语的管制员来说，往往很难充分体会英语表达当中的一些意味。

B-1.3.3.1 信息内容并非在通信中表达意思的唯一手

段。因为语言是语义系统（例如：一系列表征符号），在不同的层级和时机可以表述不同的含义。可以观察情绪如何影响员工之间的交流。信心十足的人传递出来的话语是流畅和表意清晰的，而强烈的负面态度和情绪将导致无效沟通。大量交流过程中非语言提示的缺失将影响无线电电报交换的有效性。在面对面的交流中，身体语言占很重的分量。根据研究，身体语言传递了 55% 的重要信息，词汇本身只传递了 7% 的重要信息，而声调则占了剩余的 38% 的重要信息。对于无线电通信，既缺乏身体语言，语句背后的神情也被电子调制过的声音抹除了。以下是已建立的文本如何给信息赋予解释意义的例子：假设没有驾驶员会误解塔台“脱离跑道的指令（clear the runway）”，但是如果监听此频率的铲雪的工作人员听到此指令，其必将会采取一个与指令预计效果完全相反的行动（ICAO 标准的用语是 vacate the runway）。

B-1.3.4 “期盼倾向”是在通信过程中对存在多次重复信息环境或特定情境的反馈信息的预设性假定和选择性接收。

B-1.3.4.1 倾向性、期望性和预测性将妄加、减损或扭曲发话者的意图，对指令的预期会产生语言交流的歧义很多驾驶员都有此经验：在特定航路下降点后被多次许可下降到特定高度时，管制员实际上发布了其它的与高度无关的信息时，驾驶员仍会选择性“听到”预计的下降许可。同样的，

很多管制员也会有此经历：“听到”期望的飞行高度层复诵，而在录音回放时才意识到飞行员其实复诵了错误的飞行高度层。

B-1.3.4.2 语言交流的以上特性导致在日常的对话和正式的信息交换过程中出现误解，在航空无线电通信中会对安全造成威胁。在紧急情况下或通信受疲劳及其他因素影响下，结果会是灾难性的。

附件 B-2:

电报类别

B-2.1 电报类别/优先顺序/无线用语

电报类别和优先顺序

无线电用语

a) 遇险呼叫, 遇险电报和遇险航空器

MAYDAY

b) 紧急电报, 包括医疗救护运输电报

PAN PAN或者

PAN PAN

MEDICAL

c) 与无线电定位相关的通信

d) 飞行安全电报

e) 航空气象电报

f) 飞行规则电报

对于与非法干扰相关的电报, 可以不遵守用于识别电报类别及优先等级的规定通信程序。

NOTAM可能会包含从c)到f)的所有的电报类别或优先级别。优先级别的确定取决于NOTAM的内容以及其对于航空器运行的重要性。

遇险电报和遇险航空器应按照5.3的规定处理。

紧急电报和紧急航空器, 包括紧急医疗救护运输电报, 应按照5.3的规定处理。

B-2.2 飞行安全电报内容

B-2.2.1 位置移动和控制电报

a) 动态电报 (FF), 包括:

— 申报的飞行计划电报

— 延误电报

— 修正电报

— 取消飞行计划电报

— 离场电报

- 进场电报；
- b) 协调电报 (FF)，包括：
 - 现行飞行计划电报
 - 预计电报
 - 协调电报
 - 接受电报
 - 逻辑确认电报；
- c) 补充电报 (FF)，包括：
 - 请求飞行计划电报
 - 请求补充飞行计划电报
 - 补充飞行计划电报；
- d) AIDC 电报，包括：
 - 通知电报
 - 协调电报
 - 管制移交电报
 - 一般资料电报
 - 申请管理电报；
- e) 管制电报 (FF)，包括：
 - 放行许可电报
 - 流量控制电报
 - 位置报告和空中报告电报。

B-2.2.2 航空器运营人或航空器发出的，与另一架飞行中的航空器密切相关的时效性电报。

B-2.2.3 对于正在飞行的或即将起飞的航空器的紧急气象电报通报。（单独呼叫，或在通信频率内广播）

B-2.2.4 与正在飞行或即将起飞的航空器相关的其它电报。

B-2.3 航空气象电报内容

除B-2.2.3中提到的电报，航空气象电报还应包括发送

给或从航空器得到的气象电报。

B-2.4 飞行规则电报内容

B-2.4.1 与设施运行和维修相关的电报，此类设施与飞行运行安全和规章符合性密切相关。

B-2.4.2 关于航空器的空中交通服务电报。

B-2.4.3 涉及航空器非计划性着陆的电报。

B-2.4.4 涉及航空器紧急需求零部件或材料的电报。

B-2.4.5 涉及航空器运行计划变更的电报。

B-2.5 在没有其它通信渠道可以处理飞行规则电报的情况下，空中交通服务机构可以使用飞行员和管制员之间的直接通信频道处理此类电报，但必须确保此类通信不会影响空中交通服务机构的主要职能。

B-2.6 一般来说，拥有相同优先权的电报应按照接收或发射的时间节点进行排序。飞行员之间的通信电报应该包含关于影响飞行安全和规则的电报，这些电报的分类和优先级取决于它们的基本内容。

附件 B-3:

无线电通信字母拼写表

Letter	Word	Approximate pronunciation	
		International Phonetic Convention	Latin alphabet representation
A	Alfa	'ælfə	<u>AL</u> FAH
B	Bravo	'brɑ:'vɒ	<u>BRAH</u> VOH
C	Charlie	'ʃɑ:li or 'ʃɑ:li	<u>CHAR</u> LEE or <u>SHAR</u> LEE
D	Delta	'delta	<u>DELL</u> TAH
E	Echo	'eko	<u>ECK</u> OH
F	Foxtrot	'fɒkstrot	<u>FOKS</u> TROT
G	Golf	gʌlf	GOLF
H	Hotel	ho:'tel	HO <u>TELL</u>
I	India	'indi.ə	<u>IN</u> DEE AH
J	Juliett	'dʒu:li.'et	<u>JEW</u> LEE <u>ETT</u>
K	Kilo	'ki:lo	<u>KEY</u> LOH
L	Lima	'li:mə	<u>LEE</u> MAH
M	Mike	maɪk	MIKE
N	November	no'vembe	NO <u>VEM</u> BER
O	Oscar	'ɒskə	<u>OSS</u> CAH
P	Papa	pə'pɑ	PAH <u>PAH</u>
Q	Quebec	ke'bek	KEH <u>BECK</u>
R	Romeo	'rɒ:mi.o	<u>ROW</u> ME OH
S	Sierra	si'era	SEE <u>AIR</u> RAH
T	Tango	'tæŋɡo	<u>TANG</u> GO
U	Uniform	'ju:nɪfɔ:m or 'u:nɪfɔ:m	<u>YOU</u> NEE FORM or <u>OO</u> NEE FORM
V	Victor	'vɪktə	<u>VIK</u> TAH
W	Whiskey	'wɪski	<u>WISS</u> KEY
X	X-ray	'eks'rei	<u>ECKS</u> RAY
Y	Yankee	'jænki	<u>YANG</u> KEY
Z	Zulu	'zu:lu:	<u>ZOO</u> LOO

注:

1、下划线部分为重音部分。

2、由于不同的语音传送者有不同的语言习惯，对于字母和数字的发音也会有所不同。为了消除发音上的过大分歧，应该遵循 ICAO 发布的发音要求。

附件 B-4:

无线电通信数字发送规则和应用举例

B-4.1 发送数字

B-4.1.1 除B-4.1.2规定内容外，所有数字应逐个单独发音并发送。

以下是该规则的应用举例。（发音见B-4.3.1）

涉及数字内容	发送规范
航空器呼号	
CCA 238	Air China two three eight
OAL 242	Olympic two four two
飞行高度层	
FL 180	flight level one eight zero
FL 200	flight level two zero zero
航向	
100 degrees	heading one zero zero
080 degrees	heading zero eight zero
风向风速	
200 degrees 70 knots	wind two zero zero degrees seven zero knots
160 degrees 18 knots gusting 30 knots	wind one six zero degrees one eight knots gusting three zero knots
应答机编码	
2 400	squawk two four zero zero
4 203	squawk four two zero three
跑道编号	
27	runway two seven
30	runway three zero
高度表拨正值	

1 010	QNH one zero one zero
1 000	QNH one zero zero zero

B-4.1.2 所有发送的高度，云高，能见度和跑道视程电报，只要包括整百或整千，前面数字应单个发音然后加百或千。既包含百，又包含千的数字应先读出千位数字加上千，再读出百位数字加上百。

以下是该规则的应用举例。（发音见B-4.3.1）

涉及数字内容	发送规范
高度	
800	eight hundred
3400	three thousand four hundred
12000	one two thousand
云高	
2200	two thousand two hundred
4300	four thousand three hundred
能见度	
1000	visibility one thousand
700	visibility seven hundred
跑道视程	
600	RVR six hundred
1700	RVR one thousand seven hundred

B-4.1.3 数字中包含小数点的在发送时应按照B-4.1.1中对数字的发音规定，同时以单词“DECIMAL”对小数点的位置进行排序。

以下是该规则的应用举例。

涉及数字内容	发送规范
100.3	ONE ZERO ZERO DECIMAL THREE
38143.9	THREE EIGHT ONE FOUR THREE DECIMAL NINE

注：对于VHF频率来说，小数点后数字的位数取决于两个频率之间的频差。

B-4.1.4 当发送时间相关信息的电报时，通常只发送小时后的分钟时间，每一个数字单独发音。如果仅表述分钟预计产生歧义，应同时表述小时。

以下是该规则的应用举例。

涉及数字内容	发送规范
时间	
0920 (9:20 A.M.)	T00 ZE-R0 or ZE-R0 NIN-er T00 ZE-R0
1643 (4:43 P.M.)	FOW-er TREE or WUN SIX FOW-er TREE

B-4.2 证实数字

B-4.2.1 当需要证实数字电报接收准确性时，电报发送者应要求电报接收者复诵相关数字。

B-4.3 数字的发音

B-4.3.1 如果使用英语通信，应使用以下标准发音发送数字信息：

数字	发音
0	ZE-R0
1	WUN
2	T00
3	TREE
4	FOW-er
5	FIFE
6	SIX
7	SEV-en
8	AIT

9	NIN-er
Decimal	DAY-SEE-MAL
Hundred	HUN-dred
Thousand	TOU-SAND

注：上表列出的大写字母代表重音。比如ZERO全都大写说明重音一致，FOW-er只有前面是大写，代表重音在前。

附件 B-5:

无线电通信基本词汇和短语

词汇和短语	含义
ACKNOWLEDGE	“Let me know that you have received and understood this message.” 让我知道你已经收到并明白此电报。
AFFIRM 正确	“Yes.” 是/证实。
APPROVED 同意	“Permission for proposed action granted.” 允许行动请求。
BREAK 停顿	“I hereby indicate the separation between portions of the message.” (To be used where there is no clear distinction between the text and other portions of the message.) 电报各部分之间的分隔(当电报中的文字部分和其他部分没有明显区别时使用这一词汇)。
BREAK BREAK 停顿/间隔	“I hereby indicate the separation between messages transmitted to different aircraft in a very busy environment.” 在非常繁忙的情况下,这一词汇作为给两架不同航空器发送电报的分隔。
CANCEL 取消	“Annul the previous transmitted clearance.” 取消之前发送的许可。

CHECK 检查	“Examine a system or procedure.” (Not to be used in any other context. No answer is normally expected.) 检查系统或程序。（不用于其他情况，一般不需要回答）
CLEARED 允许	“ Authorized to proceed under the conditions specified.” 在特定条件下给予授权。
CONFIRM 确认	“I request verification of: (clearance, instruction, action, information).” 请求确认（许可，指令，行动，电报）。
CONTACT 建立联系	“Establish communications with...” 与.....建立通信联系。
CORRECT 正确	“True” or “Accurate” . 正确/准确。
CORRECTION 更正	“An error has been made in this transmission (or message indicated). The correct version is...” 之前发送的电报(或者显示的电报)有错误，正确的应该是.....
DISREGARD	“Ignore.” 忽略。
HOW DO YOU READ	“What is the readability of my transmission?” 语音通信信号清晰度和音量如何？
I SAY AGAIN	“I repeat for clarity or emphasis.” 我重复一遍（为了澄清或强调）。

MAINTAIN 保持	“Continue in accordance with the condition(s) specified” or in its literal sense, e.g. “Maintain VFR”. 保持特定的状态，比如保持目视飞行规则。
MONITOR	“Listen out on (frequency).” 守听（频率）。
NEGATIVE	“No” or “Permission not granted or “That is not correct” or “Not capable”. 否定、不允许、不正确或者能力达不到
OVER	“My transmission is ended, and I expect a response from you.” 我的发话完毕，请你回答。（此词汇一般不用于甚高频通信）
OUT	“ This exchange of transmissions is ended and no response is expected.” 此段电报已交互完毕，不需要回答。（此词汇一般不用于甚高频通信）
READ BACK	“Repeat all, or the specified part, of this message back to me exactly as received.” 准确复诵收到电报的全部或特定部分。
RECLEARED	“A change has been made to your last clearance and this new clearance supersedes your previous clearance or part thereof.” 之前许可已经发生变化,新的许可取代之前发送许可的全部或部分内容。
REPORT	“Pass me the following information...”

	请向我报告以下信息.....
REQUEST	“I should like to know...” or “I wish to obtain...” 请求获知或得到....
ROGER	“I have received all of your last transmission.” 收到上次传输的全部电报。（不要用于回答需要复诵、或者需要直接回答是或否的情况）
SAY AGAIN	“Repeat all, or the following part, of your last transmission.” 重复上一次发送电报的全部或部分内容。
SPEAK SLOWER	“Reduce your rate of speech.” 放慢说话速度。
STANDBY	“Wait and I will call you.” 稍等答复。（如果等待时间较长，呼叫者一般都会再次呼叫；“稍等答复”既不是许可也不是拒绝）
UNABLE	“I cannot comply with your request, instruction, or clearance.” 无法达到你的请求，指令或许可。（此词汇后面一般都会告知对方原因）
WILCO	(Abbreviation for “will comply”.) “I understand your message and will comply with it.” 即will comply（遵照执行）的缩写；明白并且会按照电报要求执行。
WORDS TWICE	a) As a request: “Communication is difficult. Please send every word, or group of words, twice.”

	a) 作为请求：“通信有干扰，请把每个词或者句子说两遍。 b) As information: “Since communication is difficult, every word, or group of words, in this message will be sent twice.” b) 作为附件信息电报。由于通信困难，电报中的词或者语句将重复两遍。
--	--

附件 B-6:

航空器无线电呼号发送规则

B-6.1 航空器无线电完整呼号

航空器的呼号有以下三种形式:

B-6.1.1 与航空器注册号对应的字母或数字;有时航空器制造厂商或航空器机型名称通常作为注册号字母的前缀。

B-6.1.2 航空器运营人的无线电呼号加航空器注册号的最后四位字母。

B-6.1.3 航空器经营人的无线电呼号加航班号。

以上三种形式的应用参考B-6.3。

B-6.2 航空器无线电缩略呼号

在建立满意的双向通信联系之后,在无任何混淆产生的情况下,在B-6.1中航空器的呼号可以缩略成如下三种形式:

B-6.2.1 航空器的注册号中的第一个和至少最后两个字母。

B-6.2.2 航空器运营人的无线电呼号加航空器的注册号中的第一个和至少最后两个字母。

B-6.2.3 航空器经营人的无线电呼号加航班号,无缩略形式。

以上三种形式的应用参考B-6.3。

B-6.3 完整呼号和缩略呼号发送规则应用

	第一种形式			第二种形式	第三种形式
完整呼号	N 57826	CESSNA FABCD	CITATION FABCD	VARIG PVMA	SCANDINAVIAN 937
缩略呼号	N26 或者 N826	CESSNA CD 或者 CESSNA BCD	CITATION CD 或者 CITATION BCD	VARIG MA 或者 VARIG VMA	无缩略形式

注：

- 1) 航空器制造商名称或者航空器型号均可替代B-6.2.1缩略方式的第一个字母。
- 2) 重型机与管制部门初次建立联系时，应在呼号后附加“heavy（重型）”。

附件 B-7:

无线电通信程序

B-7.1 除非航空管制考虑到安全因素而发布临时指令，否则航空器在飞行过程中不应更改无线电呼号的编排形式。

B-7.1.1 除因为安全考虑外，不应在航空器起飞，最后进近的结束部分和着陆滑跑阶段进行通信。

B-7.2 建立无线电通信

B-7.2.1 初始建立通信时，应当使用完整呼号。航空器建立通信的呼叫程序见下图。

	种类一	种类二	种类三
被呼叫电台呼号	NEW YORK RADIO	NEW YORK RADIO	NEW YORK RADIO
呼叫电台呼号	GABCD	SPEEDBIRD ABCD	AEROFLOT 321

B-7.2.2 如果某个电台需要向所有可能获取此通信电报的电台发送信息，应该在此类电报前增加“所有在频道里的电台（ALL STATIONS）”，然后附加此电台的识别呼号。

注：除非呼叫特定电台要求其回复，否则所有电台都不需回复该呼叫。

B-7.2.3 应按照下图格式回复上文提及的呼叫。应采用呼叫方的呼号紧接附加回答方的呼号的格式，即表示请呼叫方继续发送电报。

	种类一	种类二	种类三
被呼叫电台呼号	GABCD	SPEEDBIRD ABCD	AEROFLOT 321
回复的电台呼号	NEW YORK RADIO	NEW YORK RADIO	NEW YORK RADIO

B-7.2.4 当被呼叫电台无法确认呼叫方的识别呼号时，应采用以下方式回复：

STATION CALLING . . . (station called) SAY AGAIN
YOUR CALL SIGN

发出呼叫的电台（被呼叫者）……重复你的呼号。

以下为该程序应用。

(CAIRO station replying)

STATION CALLING CAIRO (pause) SAY AGAIN YOUR CALL SIGN

(开罗电台正在回复)

呼叫开罗的电台(停顿)重复你的呼号。

B-7.2.5 需要建立通信联系时,开始应包括一个呼叫及被呼叫方的回应。在确定对方能够接收到电报时,可以直接在呼号后传递电报内容,而不需要等待对方回应。

B-7.2.6 考虑使用空对空123.45频率的适用条件,飞行员可以直接通过呼叫特定航空器电台或呼叫不特定对象的方式,在此频率上建立飞行员间的通信。

B-7.2.6.1 因为航空器可能会守听多于一个频率,发起此类呼叫时应该包含显著的频道识别内容“飞行员之间通信”“INTERPILOT”。

以下为此程序的应用。

a) CLIPPER 123 — SABENA 901 — INTERPILOT — DO YOU READ

快船123-赛比那901-飞行员之间通信-能收到么

b) ANY AIRCRAFT VICINITY OF 30 NORTH 160 EAST — JAPANAIR 401 — INTERPILOT — OVER

任何在北纬30,东经160度的航空器-日航401-飞行员之间通信-完毕

B-7.2 后续无线电通信

B-7.2.1 建立了满意的通信并且确认不会产生歧义的情况下,可以使用缩略的无线电呼号。在航空电台按照缩略呼号处理的情况下,航空器电台方可使用缩略的无线电呼号。

B-7.2.2 已建立通信的情况下,在通信结束前不需要在连续的双向通信之间继续使用识别码或呼号。

B-7.2.3 为了避免任何的混淆,当发出ATC指令和复述指令的时候,管制员和飞行员都应在适用此指令的航空器前

增加呼号。

B-7.3 通信频道标示

B-7.3.1 因为航空电台操作人员一般情况都会负责守听不止一个频率，除非有另一种合适的识别频率的方法，呼叫之后应标示所使用的频率。

B-7.3.2 当不存在可能混淆的情况时，高频只需使用前两个数字以识别该频率。

以下为此程序的应用。

PAA 325 calling Kingston on 8 871 kHz

(PAA325在8871呼叫金斯顿)

KINGSTON CLIPPER THREE TWO FIVE — ON EIGHT EIGHT

(金斯顿，快船325-在88)

B-7.3.3 除了B-7.3.4中所规定的，在甚高频通信中，应使用所有的六位数字以识别正在使用的通信频道，如第五位和第六位都是零，则只需使用前四位。

以下为此程序的应用。

频率	发送规范
118.000	ONE ONE EIGHT DECIMAL ZERO
118.005	ONE ONE EIGHT DECIMAL ZERO ZERO FIVE
118.010	ONE ONE EIGHT DECIMAL ZERO ONE ZERO
118.025	ONE ONE EIGHT DECIMAL ZERO TWO FIVE
118.050	ONE ONE EIGHT DECIMAL ZERO FIVE ZERO
118.100	ONE ONE EIGHT DECIMAL ONE

注：在使用25千赫兹分隔VHF通信频道的空域内，所有的六位数均应显示，但在一些频率分隔功能仅限25 千赫兹以上的航空器上，在无线电控制面板上仅能选择前五位数字。

B-7.3.4 在VHF语音通信频道使用25千赫兹或者更大的间隔进行分隔的空域内，如相关监管机构并无使用6位数字的运行要求，应使用5位数的数字识别码，除非第5位和第6位数字是零，在这种情况下应使用前4位数。

注：当机载无线电通信管理面板具备25千赫兹分隔功能的情况下，以下样例为上述程序的应用。

频率	发送规范	无线电调谐面板最小频率间隔	
		25 kHz (5 digits)	8.33/25 kHz (6 digits)
118.000	ONE ONE EIGHT DECIMAL ZERO	118.00	118.000
118.025	ONE ONE EIGHT DECIMAL ZERO TWO	118.02	118.025
118.050	ONE ONE EIGHT DECIMAL ZERO FIVE	118.05	118.050
118.075	ONE ONE EIGHT DECIMAL ZERO SEVEN	118.07	118.075
118.100	ONE ONE EIGHT DECIMAL ONE	118.10	118.100

注：具备8.33/25 kHz频率分隔能力的航空器在使用5位数字频率识别的空域内运行时，应注意频率的显示设置。对于安装了具备8.33 kHz频率分隔能力机载设备的航空器，可以在无线电管理面板上选择6位数字，因此必须确认第5和第6位数字设置了25 kHz频道。

附件C-1:

允许在电报文本中使用的字符

字母（仅大写）：

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

数字：

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

其它符号：

符号	英语名称	汉语名称
—	(hyphen)	连字号
?	(question mark)	问号
:	(colon)	冒号
(	(open bracket)	左括号
)	(close bracket)	右括号
.	(full stop, period, or decimal point)	句号或小数点
,	(comma)	逗号
'	(apostrophe)	省字号
=	(double hyphen or equal sign)	双连字符或等号
/	(oblique)	间隔号
+	(plus sign)	加号
	the space character	空格

注意：除上述字符外，电报中禁止使用其它字符。

附件C-2:

各频段数据链使用特点

C-2.1 基于VHF(甚高频)的数据链

甚高频信号受视距的限制——在3万英尺高度，以VHF为传输媒介的数据链的覆盖范围是以地面通信基站为中心，半径约240海里的区域。但由于其通信质量较好，稳定性高，因此为内陆飞行时语音或数据链通信的首选媒介。

C-2.2 基于HF(高频)的数据链

HF数据链由于它的超视距通信能力，常用于跨极地、越洋飞行，以覆盖卫星、VHF无法涵盖的区域，虽然速度较慢，但比卫星通信成本更低。战争期间卫星通信系统的易损性和HF传输的机动性使得它仍然是受欢迎的通信系统之一。目前，北极地区HF数据链仍是唯一的数据链通信方法。

C-2.3 基于卫星通信的数据链

从1982年始，国际海事卫星组织(Inmarsat)成为全球第一家为海事、陆地移动通信和航空服务的组织，并于九十年代开始为飞机提供语音和数据链服务。Inmarsat通信系统由位于太平洋、印度洋、大西洋东/西部上空的四颗工作卫星及在轨等待随时启用的五颗备用卫星组成，这些卫星位于距离地球赤道上空约四万公里的同步轨道，一家位于英国伦敦的运营商提供对所有Inmarsat卫星的系统维护和运行操作。SATCOM为航空用户提供远距离数据链和语音通信，系统由卫星中继站、飞机机载通信设备和地面通信基站(包括卫星控制中心、遥测、跟踪和指挥站及网络运营中心)组成。与VHF通信相比，卫星通信延迟时间较长，机载设备昂贵，通信费用更是VHF的10倍之多。目前装有SATCOM系统的飞机都有VHF系统，且都能自动转换，当无法接收VHF信号时，根据公司管理政策，系统会适时转换到卫星数据链。

C-2.4 SSR(二次监视雷达)/应答机S模式

应答机固有的基本A模式和具有高度报告的C模式是飞机常用的两种模式，简单易用，只能回答飞机的代号、气压高度，可交换信息有限。S模式是一种新兴的离散选址模式，与传统的A/C模式兼容，它是一种可以进行数据链传输的模式，ICAO已承认其成为标准的数据链规范并将其纳入新一代航空通信网络的范畴。如果硬件与软件支持，飞机和地面间即可通过S模式数据链传输飞机的航班号、空速、地速、航向、高度以及GPS位置等信息。目前S模式数据链已可应用在广播式自动相关监视(ADS-B)中以及新一代空中交通防撞系统(TCAS)等领域，为飞机空中安全间隔和空域容量以及运行安全带来了革命性的变化。受二次雷达天线一般为机械旋转扫描的影响，S模式数据链传输速率被限制在200bits/s，目前还没有看到应用在ACARS领域的必要和前景。但从长远来看，通过对天线的改进，模式S是唯一可能提供每秒兆字节数据传输速率的空地数据链技术。

附件 C-3:

数据链通信主要应用类型（ADS-B/ADS-C/CPDLC）特点

	ADS-B	ADS-C	CPDLC
数据传输途径	1、S 模式的基于异频雷达收发机的 1090ES 数据链 2、通用访问收发机（UAT），工作在 978MHz 频段 3、模式 4 甚高频数据链（VDL-4）	卫星通信（SATCOM）、VHF、HF 数据链；卫星地面站，航空通信网络数据链	
工作模式	自动运行，空空，空地数据传输 基本功能：ADS-B OUT 后台运行 选装功能：ADS-B IN 接收附近航空器广播电报，地面站发来的空中交通情报服务广播（TIS-B）和飞行情报服务广播（FIS-B）	根据 ATC 地面系统与飞机建立的合约，每当发生特定的事件，或到特定的时间间隔，自动通过从飞机的航空电子设接收下行文进行监视	应用包括一套与无线电话环境下使用的用语相一致的许可/通知/请求的电文规定内容，允许飞行员和管制员之间以此为基础进行直接的文字交流
数据交互	飞机发送 GNSS（GPS），气压式高度表，FMS 相关数据；接收附近飞机和地面站广播数据	按照合约中定义的事件进行空地监视数据传输	可以自动加载某些上行电报；自动预设 FMS
应用区域	空空通信不受限制 空地通信受制于地面接收基站位置，通讯范围不大于 300 海里	一般应用在海洋和内陆边远地区等缺乏监视的区域；或者应用在航空交通流量较小的空域	
应用功能	广播航空器自身位置，向 ATC 或其它航空器提供监视电报。 在无雷达区降低航空器间隔标准，优化航路设置，提高空域容量；缩小雷达覆盖边缘区域内航空器的最小间隔标准，并且减少所需要的雷达数量。 机场场面监视综合使用其它监视数据源（比如场监雷达、多点定位），为机场的地面交通监控和防止跑道入侵等提供监视信息。 ADS-B IN 可以帮助机组全面了解空中或者机场场面的交通状况，在目视飞行规则时帮助机组保持航空器空中间隔。（TIS-B）地面服务器会把收到的交通信息经过集成和过滤后，生成空中交通监视全景电报发送到飞机上。（FIS-B）文本格式的气象电报包括实况（METAR）、特选（SPECI）、机场天气预报（TAF）等，图像格式的电报包括雷达混合图像、临时禁飞区域	ADS-C 可以在偏远地区和海洋区域提供精确的监测报告，该报告由配备更先进的数据链地面站转换成轨迹，并显示在管制员的空中交通情况显示屏上，提供更强情境意识，并有可能缩小间隔标准	为管制员和飞行员之间提供了一种使用数据链进行空中交通管制通信的通信方式

	和其它航行电报。		
及时性	刷新率小于 1 秒,数据链以 VHF 和 S 模式为主,报文延迟 0.4-1.2 秒	通信刷新周期为 5 分钟,紧急情况下通信周期为 1 分钟,报文延迟 120 秒	根据约定事件或者 ATC,飞行员主动发起通信,报文延迟 5 秒
安全性	无,只要有适当的接收设备就可以接收飞机广播内容	需要数据收发双方约定通信协议,ADS-C 是一个监视应用程序,它不限制数据权限,飞机可以链接最多 4-5 个数据交换端口	有一些内置的完整性安全机制。使用数据权限概念,最多链接两个空中交通服务组件(ATSU)
人机互动	后台自动运行,不能干预	通常不需要飞行员参与,几乎不需要地面人员的输入;可以由机组控制开关,机组人员可以知道与飞机建立连接的 ADS-C 数量和每个与 ATSU 连接的 ADS-C 的 ICAO 识别码	机组能意识到与 ATSU 的活动连接,需要手动操作,并积极使用这些功能发送响应消息,请求消息和报告;某些上行文和下行文会对机载和地面设备进行自动设置和更新

附件 C-4（引用自 PANS-ATM 附录 5）

管制员 — 飞行员数据链通信（CPDLC）
电文集

1. 上行电文
2. 下行电文

1. 上行电文

表 A5-1 回答/认收（上行）

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
0	表示 ATC 不能同意请求。	UNABLE 不能	N	M	N
1	表示 ATC 收到电文，将予以答复。	STANDBY 请等候	N	L	N
2	表示 ATC 收到请求，但推迟到以后答复。	REQUEST DEFERRED 请求暂缓	N	L	N
3	表示 ATC 收到并明白电文。	ROGER 明白	N	L	N
4	是、对。	AFFIRM 是、对	N	L	N
5	不是、不对。	NEGATIVE 不是、不对	N	L	N
235	通知已收到非法干扰的电文。	ROGER 7500 收到 7500	U	H	N
211	表示 ATC 收到请求并已转发下一管制当局。	REQUEST FORWARDED 请求已转出	N	L	N
218	通知飞行员，地面已收到请求。	REQUEST ALREADY RECEIVED 请求已收悉	L	N	N

表 A5-2 垂直许可（上行）

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
6	通知应等候高度层改变的指令。	EXPECT (<i>level</i>) 预期 (高度层)	L	L	R
7	通知航空器应等候在指定时间开始爬升的指令。	EXPECT CLIMB AT (<i>time</i>) 预期在 (时间) 爬升	L	L	R
8	通知航空器应等候在指定位置开始爬升的指令。	EXPECT CLIMB AT (<i>position</i>) 预期在 (位置) 爬升	L	L	R
9	通知航空器应等候在指定时间开始下降的指令。	EXPECT DESCENT AT (<i>time</i>) 预期在 (时间) 下降	L	L	R
10	通知航空器应等候在指定位置开始下降的指令。	EXPECT DESCENT AT (<i>position</i>) 预期在 (位置) 下降	L	L	R
11	通知航空器应等候在指定时间开始巡航爬升的指令。	EXPECT CRUISE CLIMB AT (<i>time</i>) 预期在 (时间) 巡航爬升	L	L	R

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
12	通知航空器应等候在指定位置开始巡航爬升的指令。	EXPECT CRUISE CLIMB AT (<i>position</i>) 预期在 (位置) 巡航爬升	L	L	R
13	(预留)		L	L	R
14	(预留)		L	L	R
15	(预留)		L	L	R
16	(预留)		L	L	R
17	(预留)		L	L	R
18	(预留)		L	L	R
19	指示保持指定高度层。	MAINTAIN (<i>level</i>) 保持 (高度层)	N	M	W/U
20	指示开始向指定高度层爬升, 并在到达后即保持该高度层。	CLIMB TO (<i>level</i>) 爬升到 (高度层)	N	M	W/U
21	指示在指定时间开始向指定高度层爬升, 并在到达后即保持该高度层。	AT (<i>time</i>) CLIMB TO (<i>level</i>) 在 (时间) 爬升到 (高度层)	N	M	W/U
22	指示在指定位置开始向指定高度层爬升, 并在到达后即保持该高度层。	AT (<i>position</i>) CLIMB TO (<i>level</i>) 在 (位置) 爬升到 (高度层)	N	M	W/U
185	(预留)		N	M	W/U
23	指示开始向指定高度层下降, 并在到达后即保持该高度层。	DESCEND TO (<i>level</i>) 下降到 (高度层)	N	M	W/U
24	指示在指定时间开始向指定高度层下降, 并在到达后即保持该高度层。	AT (<i>time</i>) DESCEND TO (<i>level</i>) 在 (时间) 下降至 (高度层)	N	M	W/U
25	指示在指定位置开始向指定高度层下降, 并在到达后保持即保持该高度层。	AT (<i>position</i>) DESCEND TO (<i>level</i>) 在 (位置) 下降至 (高度层)	N	M	W/U
186	(预留)		N	M	W/U
26	指示开始爬升, 其爬升率应保证在指定时间或之前到达指定高度层。当电报内容未连接有其他垂直许可时, 指定高度须是保持的指配高度。	CLIMB TO REACH (<i>level</i>) BY (<i>time</i>) 在 (时间) 之前爬升到 (高度层)	N	M	W/U
27	指示开始爬升, 其爬升率应保证在到达指定位置之时或之前到达指定高度层。当电报内容未连接有其他垂直许可时, 指定高度须是保持的指配高度。	CLIMB TO REACH (<i>level</i>) BY (<i>position</i>) 在 (位置) 之前爬升到 (高度层)	N	M	W/U
28	指示开始下降, 其下降率应保证在指定时间或之前到达指定高度层。当电报内容未连接有其他垂直许可时, 指定高度须是保持的指配高度。	DESCEND TO REACH (<i>level</i>) BY (<i>time</i>) 在 (时间) 之前下降至 (高度层)	N	M	W/U

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
29	指示开始下降, 其下降率应保证在到达指定位置之时或之前到达指定高度层。当电报内容未连接有其他垂直许可时, 指定高度须是保持的指配高度。	DESCEND TO REACH <i>(level)</i> BY <i>(position)</i> 在 (位置) 之前下降至 (高度层)	N	M	W/U
192	指示继续改变高度层, 但升降率应保证在指定时间或之前到达指定高度层。	REACH <i>(level)</i> BY <i>(time)</i> 在 (时间) 之前到达 (高度层)	N	M	W/U
209	指示继续改变高度层, 但升降率应保证到达指定位置之时或之前到达指定高度层。	REACH <i>(level)</i> BY <i>(position)</i> 在 (位置) 之前到达 (高度层)	N	M	W/U
30	指示在指定的划定垂直范围内保持高度层。	MAINTAIN BLOCK <i>(level)</i> TO <i>(level)</i> 保持高度段 (高度层) 至 (高度层)	N	M	W/U
31	指示开始爬升到划定垂直范围内的高度层。	CLIMB TO AND MAINTAIN BLOCK <i>(level)</i> TO <i>(level)</i> 爬升到高度段 (高度层) 至 (高度层) 并保持	N	M	W/U
32	指示开始下降到划定垂直范围内的高度层。	DESCEND TO AND MAINTAIN BLOCK <i>(level)</i> TO <i>(level)</i> 下降到高度段 (高度层) 至 (高度层) 并保持	N	M	W/U
34	指示开始巡航爬升, 并继续上升至指定高度层, 到达后须保持在指定高度层。	CRUISE CLIMB TO <i>(level)</i> 巡航爬升到 (高度层)	N	M	W/U
35	与有关高度层指令连同使用的指令, 表示当高于指定高度层时开始巡航爬升。	WHEN ABOVE <i>(level)</i> COMMENCE CRUISE CLIMB 在 (高度层) 以上开始巡航爬升	N	M	W/U
219	指示当到达指定高度时停止爬升, 到达后须保持这一高度。指定的高度低于先前指定的高度。	STOP CLIMB AT <i>(level)</i> 在 (高度层) 停止爬升	U	M	W/U
220	指示当到达指定的高度时停止下降, 到达后须保持这一高度。指定的高度高于先前指定的高度。	STOP DESCENT AT <i>(level)</i> 在 (高度层) 停止下降	U	M	W/U
36	指示应以航空器最佳爬升率上升至指定高度层。	EXPEDITE CLIMB TO <i>(level)</i> 加速爬升到 (高度层)	U	M	W/U
37	指示应以航空器最佳下降率下降至指定高度层。	EXPEDITE DESCENT TO <i>(level)</i> 加速下降至 (高度层)	U	M	W/U
38	紧急指示立即爬升到指定高度层, 到达指定高度后须保持这一高度。	IMMEDIATELY CLIMB TO <i>(level)</i> 立即爬升至 (高度层)	D	H	W/U

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
39	紧急指示立即下降至指定高度层，到达指定高度后须保持这一高度。	IMMEDIATELY DESCEND TO <i>(level)</i> 立即下降至 (高度层)	D	H	W/U
40	(预留)		L	L	Y
41	(预留)		L	L	Y
171	指示以不小于指定的速率爬升。	CLIMB AT <i>(vertical rate)</i> MINIMUM 最小以 (垂直速率) 爬升	N	M	W/U
172	指示以不大于指定的速率爬升。	CLIMB AT <i>(vertical rate)</i> MAXIMUM 最大以 (垂直速率) 爬升	N	M	W/U
173	指示以不小于指定的速率下降。	DESCEND AT <i>(vertical rate)</i> MINIMUM 最小以 (垂直速率) 下降	N	M	W/U
174	指示以不大于指定的速率下降。	DESCEND AT <i>(vertical rate)</i> MAXIMUM 最大以 (垂直速率) 下降	N	M	W/U
33	(预留)		L	L	Y

注：只要指定了不同的“高度层”，电文即可以指定一个单一的高度层或者一个垂直范围，即高度段。

表 A5-3 穿越限制（上行）

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
42	(预留)		L	L	R
43	(预留)		L	L	R
44	(预留)		L	L	R
45	(预留)		L	L	R
46	指示在指定的高度层穿越指定位置。该指令可能要求航空器改变其上升或下降剖面。	CROSS <i>(position)</i> AT <i>(level)</i> 在 (高度层) 穿越 (位置)	N	M	W/U
47	指示在指定高度层或以上穿越指定位置。	CROSS <i>(position)</i> AT OR ABOVE <i>(level)</i> 在 (高度层) 或以上穿越 (位置)	N	M	W/U
48	指示在指定高度层或以下穿越指定位置。	CROSS <i>(position)</i> AT OR BELOW <i>(level)</i> 在 (高度层) 或以下穿越 (位置)	N	M	W/U
49	指示在指定的高度层穿越指定位置，并在到达后即保持该高度层。	CROSS <i>(position)</i> AT AND MAINTAIN <i>(level)</i> 在 (高度层) 穿越 (位置) 并保持	N	M	W/U
50	指示在指定的高度层之间的高度层穿越指定位置。	CROSS <i>(position)</i> BETWEEN <i>(level)</i> AND <i>(level)</i> 在 (高度层) 和 (高度层) 之间穿越 (位置)	N	M	W/U

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
51	指示在指定的时间穿越指定位置。	CROSS (<i>position</i>) AT (<i>time</i>) 在 (时间) 穿越 (位置)	N	M	W/U
52	指示在指定的时间或之前穿越指定位置。	CROSS (<i>position</i>) AT OR BEFORE (<i>time</i>) 在 (时间) 或之前穿越 (位置)	N	M	W/U
53	指示在指定的时间或之后穿越指定位置。	CROSS (<i>position</i>) AT OR AFTER (<i>time</i>) 在 (时间) 或之后穿越 (位置)	N	M	W/U
54	指示在指定的时刻之间穿越指定位置。	CROSS (<i>position</i>) BETWEEN (<i>time</i>) AND (<i>time</i>) 在 (时间) 和 (时间) 之间穿越(位置)	N	M	W/U
55	指示以指定速度穿越指定位置, 保持该速度至以后通知。	CROSS (<i>position</i>) AT (<i>speed</i>) 以 (速度) 穿越 (位置)	N	M	W/U
56	指示以指定速度或更小速度穿越指定位置, 并保持该速度至以后通知。	CROSS (<i>position</i>) AT OR LESS THAN (<i>speed</i>) 以 (速度) 或更小速度穿越 (位置)	N	M	W/U
57	指示以指定速度或更大速度穿越指定位置, 保持该速度至以后通知。	CROSS (<i>position</i>) AT OR GREATER THAN (<i>speed</i>) 以 (速度) 或更大速度穿越 (位置)	N	M	W/U
58	指示于指定的时间, 在指定的高度层穿越指定位置。	CROSS (<i>position</i>) AT (<i>time</i>) AT (<i>level</i>) 于 (时间) 在 (高度层) 穿越 (位置)	N	M	W/U
59	指示于指定的时间或之前, 在指定的高度层穿越指定位置。	CROSS (<i>position</i>) AT OR BEFORE (<i>time</i>) AT (<i>level</i>) 于 (时间) 或之前在 (高度层) 穿越 (位置)	N	M	W/U
60	指示于指定的时间或之后, 在指定的高度层穿越指定位置。	CROSS (<i>position</i>) AT OR AFTER (<i>time</i>) AT (<i>level</i>) 于 (时间) 或之后在 (高度层) 穿越 (位置)	N	M	W/U
61	指示以指定的高度层和速度穿越指定位置, 并保持该高度层和速度。	CROSS (<i>position</i>) AT AND MAINTAIN (<i>level</i>) AT (<i>speed</i>) 在 (高度层) 以 (速度) 穿越 (位置) 并保持	N	M	W/U
62	指示于指定的时间, 在指定的高度层穿越指定位置, 并保持该高度层。	AT (<i>time</i>) CROSS (<i>position</i>) AT AND MAINTAIN (<i>level</i>) 于 (时间) 在 (高度层) 穿越 (位置) 并保持	N	M	W/U
63	指示于指定的时间, 以指定的高度层和速度穿越指定位置, 并保持该高度层和速度。	AT (<i>time</i>) CROSS (<i>position</i>) AT AND MAINTAIN (<i>level</i>) AT (<i>speed</i>) 于 (时间) 在 (高度层) 以 (速度) 穿越 (位置) 并保持	N	M	W/U

注: 只要指定了不同的“高度层”, 电文即可以指定一个单一的高度层或者一个垂直范围, 即高度段。

表 A54 横向偏离（上行）

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
64	指示按指定方向，指定偏航距离，平行于批准航路飞行。	OFFSET (<i>specified distance</i>) (<i>direction</i>) OF ROUTE 偏离航路的 (方向) (指定距离)	N	M	W/U
65	指示从指定位置开始，按指定方向，指定偏航距离，平行于批准航路飞行。	AT (<i>position</i>) OFFSET (<i>specified distance</i>) (<i>direction</i>) OF ROUTE 在 (位置) 偏离航路的 (方向) (指定距离)	N	M	W/U
66	指示于指定时间开始，按指定方向，指定偏航距离，平行于批准航路飞行。	AT (<i>time</i>) OFFSET (<i>specified distance</i>) (<i>direction</i>) OF ROUTE 于 (时间) 偏离航路的 (方向) (指定距离)	N	M	W/U
67	指示重新加入批准航路。	PROCEED BACK ON ROUTE 返回航路	N	M	W/U
68	指示在到达指定位置之时或之前重新加入批准航路。	REJOIN ROUTE BY (<i>position</i>) 在 (位置) 之前返回航路	N	M	W/U
69	指示于指定时间或之前重新加入批准航路。	REJOIN ROUTE BY (<i>time</i>) 在 (时间) 之前返回航路	N	M	W/U
70	通知可能发出许可，使航空器能在到达指定位置之时或之前重新加入批准航路。	EXPECT BACK ON ROUTE BY (<i>position</i>) 预期在 (位置) 之前返回航路	L	L	R
71	通知可能发出许可，使航空器能在指定时间或之前重新加入批准航路。	EXPECT BACK ON ROUTE BY (<i>time</i>) 预期在 (时间) 之前返回航路	L	L	R
72	指示在允许的一段飞行或航向之后，恢复自己的航行。可以同如何或在何处重新加入批准航路的指令相连用。	RESUME OWN NAVIGATION 恢复自己的航行	N	M	W/U

表 A55 航路改变（上行）

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
73	从起飞至许可界限之前应遵行的指令。	(<i>departure clearance</i>) (起飞许可)	N	M	W/U
74	指示从现在位置直接飞向指定位置。	PROCEED DIRECT TO (<i>position</i>) 直飞 (位置)	N	M	W/U
75	指示在可能时直接飞向指定位置。	WHEN ABLE PROCEED DIRECT TO (<i>position</i>) 如可能直飞 (位置)	N	M	W/U

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
76	指示于指定时间直接飞向指定位置。	AT (time) PROCEED DIRECT TO (position) 于 (时间) 直飞 (位置)	N	M	W/U
77	指示从指定位置直接飞向下一指定位置。	AT (position) PROCEED DIRECT TO (position) 在 (位置) 直飞 (位置)	N	M	W/U
78	指示在到达指定高度层后, 直接飞向指定位置。	AT (level) PROCEED DIRECT TO (position) 在 (高度层) 直飞 (位置)	N	M	W/U
79	指示经由指定航路飞往指定位置。	CLEARED TO (position) VIA (route clearance) 允许经由(批准航路) 飞往(位置)	N	M	W/U
80	指示沿指定航路飞行。	CLEARED (route clearance) 允许飞 (批准航路)	N	M	W/U
81	指示按照指定的程序飞行。	CLEARED (procedure name) 允许飞 (程序名称)	N	M	W/U
236	指示飞离管制空域。	LEAVE CONTROLLED AIRSPACE 飞离管制空域	N	M	W/U
82	批准偏航至许可航路的指定方向, 指定距离。	CLEARED TO DEVIATE UPTO (specified distance) (direction) OFROUTE 允许偏航至航路的 (方向) 至(指定距离)	N	M	W/U
83	指示从指定位置飞经指定航路。	AT (position) CLEARED (route clearance) 允许在 (位置) 飞 (批准航路)	N	M	W/U
84	指示从指定位置飞指定的程序。	AT (position) CLEARED (procedure name) 在 (位置) 允许飞 (程序名称)	N	M	W/U
85	通知可能签发在指定航路上飞行的许可。	EXPECT (route clearance) 预期 (航路许可)	L	L	R
86	通知可能签发从指定位置在指定航路飞行的许可。	AT (position) EXPECT (route clearance) 预期在 (位置) 飞 (航路许可)	L	L	R
87	通知可能签发直飞指定位置的许可。	EXPECT DIRECT TO (position) 预期直飞 (位置)	L	L	R
88	通知可能签发从第一指定位置直飞下一指定位置的许可。	AT (position) EXPECT DIRECT TO (position) 预期在 (位置) 直飞 (位置)	L	L	R
89	通知可能签发于指定时间开始直飞指定位置的许可。	AT (time) EXPECT DIRECT TO (position) 预期于 (时间) 直飞 (位置)	L	L	R
90	通知可能签发在到达指定高度层后开始直飞指定位置的许可。	AT (level) EXPECT DIRECT TO (position) 预期在 (高度层) 直飞 (位置)	L	L	R

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
91	指示在指定位置，以指定的高度层加入具有指定特性的等待航线。	HOLD AT <i>(position)</i> MAINTAIN <i>(level)</i> INBOUND TRACK <i>(degrees)</i> <i>(direction)</i> TURNS <i>(leg type)</i> 在 (位置) 等待保持 (高度层) 入航航迹 (度)(方向) 转弯 (边的类型)	N	M	W/U
92	指示在指定的位置，以指定的高度层加入具有公布特性的等待空域。	HOLD AT <i>(position)</i> AS PUBLISHED MAINTAIN <i>(level)</i> 在规定 (位置) 等待保持 (高度层)	N	M	W/U
93	通知可能在指定时间签发向前飞行的许可。	EXPECT FURTHER CLEARANCE AT <i>(time)</i> 在 (时间) 等待下一步许可	L	L	R
94	指示按指定方向左转或右转至指定航向。	TURN <i>(direction)</i> HEADING <i>(degrees)</i> 转弯 (方向) 航向 (度)	N	M	W/U
95	指示按指定方向左转或右转至指定航迹。	TURN <i>(direction)</i> GROUND TRACK <i>(degrees)</i> 转弯 (方向) 航迹 (度)	N	M	W/U
215	指示作指定度数的左转弯或右转弯。	TURN <i>(direction)</i> <i>(degrees)</i> DEGREES 转弯 (方向)(度)度	N	M	W/U
190	指示按指定航向飞行。	FLY HEADING <i>(degrees)</i> 飞行航向 (度)	N	M	W/U
96	指示继续按现在航向飞行。	CONTINUE PRESENT HEADING 继续飞现在航向	N	M	W/U
97	指示从指定位置飞指定航向。	AT <i>(position)</i> FLY HEADING <i>(degrees)</i> 从 (位置) 飞航向 (度)	N	M	W/U
221	指示在转至先前指配的航向前，在指定航向停止转弯。	STOP TURN HEADING <i>(degrees)</i> 在航向 (度) 停止转弯	U	M	W/U
98	指示立即按规定左转或右转至指定航向。	IMMEDIATELY TURN <i>(direction)</i> HEADING <i>(degrees)</i> 立即 (方向) 转弯航向 (度)	D	H	W/U
99	通知可能为航空器签发飞指定程序的许可。	EXPECT <i>(procedure name)</i> 预期飞 (程序名称)	L	L	R

注：只要指定了不同的“高度层”，电文即可以指定一个单一的高度层或者一个垂直范围，即高度段。

表 A5-6 速度变化 (上行)

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
100	通知可能签发于指定时间生效的速度指令。	AT <i>(time)</i> EXPECT <i>(speed)</i> 在 (时间) 预期 (速度)	L	L	R
101	通知可能签发在指定位置生效的速度指令。	AT <i>(position)</i> EXPECT <i>(speed)</i> 在 (位置) 预期 (速度)	L	L	R

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
102	通知可能签发在指定高度层生效的速度指令。	AT (<i>level</i>) EXPECT (<i>speed</i>) 在 (高度层) 预期 (速度)	L	L	R
103	通知可能签发于指定时间生效的速度范围指令。	AT (<i>time</i>) EXPECT (<i>speed</i>) TO (<i>speed</i>) 在 (时间) 预期 (速度) 至 (速度)	L	L	R
104	通知可能签发在指定位置生效的速度范围指令。	AT (<i>position</i>) EXPECT (<i>speed</i>) TO (<i>speed</i>) 在 (位置) 预期 (速度) 至 (速度)	L	L	R
105	通知可能签发在指定高度层生效的速度范围指令。	AT (<i>level</i>) EXPECT (<i>speed</i>) TO (<i>speed</i>) 在 (高度层) 预期 (速度) 至(速度)	L	L	R
106	指示保持指定速度。	MAINTAIN (<i>speed</i>) 保持 (速度)	N	M	W/U
188	指示通过指定位置之后保持指定速度。	AFTER PASSING (<i>position</i>) MAINTAIN (<i>speed</i>) 通过 (位置) 后保持 (速度)	N	M	W/U
107	指示保持现在速度。	MAINTAIN PRESENT SPEED 保持现在速度	N	M	W/U
108	指示保持指定速度或更大速度。	MAINTAIN (<i>speed</i>) OR GREATER 保持 (速度) 或更大速度	N	M	W/U
109	指示保持指定速度或更小速度。	MAINTAIN (<i>speed</i>) OR LESS 保持 (速度) 或更小速度	N	M	W/U
110	指示保持指定速度范围内的速度。	MAINTAIN (<i>speed</i>) TO (<i>speed</i>) 保持 (速度) 至 (速度)	N	M	W/U
111	指示将现在速度加速至指定速度, 并保持至进一步通知。	INCREASE SPEED TO (<i>speed</i>) 加速至 (速度)	N	M	W/U
112	指示将现在速度加速至指定速度或更大速度, 并保持该速度或更大速度至进一步通知。	INCREASE SPEED TO (<i>speed</i>) OR GREATER 加速至 (速度) 或更大速度	N	M	W/U
113	指示将现在速度减慢至指定速度, 并保持至进一步通知。	REDUCE SPEED TO (<i>speed</i>) 减速至 (速度)	N	M	W/U
114	指示将现在速度减至指定速度或更小速度, 并保持该速度或更小速度至进一步通知。	REDUCE SPEED TO (<i>speed</i>) OR LESS 减速至 (速度) 或更小速度	N	M	W/U
115	指示不得超过指定速度。	DO NOT EXCEED (<i>speed</i>) 不得超过 (速度)	N	M	W/U
116	指示航空器恢复正常速度。先前发布的速度限制被取消。	RESUME NORMAL SPEED 恢复正常速度	N	M	W/U
189	指示将现在速度调整至指定速度。	ADJUST SPEED TO (<i>speed</i>) 调整速度至 (速度)	N	M	W/U

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
222	通知航空器可以不受限制保持其希望的速度。	NO SPEED RESTRICTION 无速度限制	L	L	R
223	指示减慢现行速度至最低安全进近速度。	REDUCE TO MINIMUM APPROACH SPEED 减至最低进近速度	N	M	W/U

注：只要指定了不同的“高度层”，电文即可以指定一个单一的高度层或者一个垂直范围，即高度段。

表 A5-7 联络/监测/监视请求（上行）

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
117	指示在指定频率上联络有指定的 ATS 单位名称的 ATS 单位。	CONTACT <i>(unit name) (frequency)</i> 联络 (单位名称) (频率)	N	M	W/U
118	指示在指定位置，在指定频率上联络有指定的 ATS 单位名称的 ATS 单位。	AT <i>(position)</i> CONTACT <i>(unit name) (frequency)</i> 在 (位置) 联络 (单位名称) (频率)	N	M	W/U
119	指示于指定时间，在指定频率上联络有指定的 ATS 单位名称的 ATS 单位。	AT <i>(time)</i> CONTACT <i>(unit name) (frequency)</i> 于 (时间) 联络 (单位名称) (频率)	N	M	W/U
238	通知经指定的二次频率	SECONDARY FREQUENCY <i>(frequency)</i> 二次频率 (频率)	N	L	R
120	指示在指定频率上监测有指定的 ATS 单位名称的 ATS 单位。	MONITOR <i>(unit name) (frequency)</i> 监测 (单位名称) (频率)	N	M	W/U
121	指示在指定位置，在指定频率上监测有指定的 ATS 单位名称的 ATS 单位。	AT <i>(position)</i> MONITOR <i>(unit name) (frequency)</i> 在 (位置) 监测 (单位名称) (频率)	N	M	W/U
122	指示于指定时间，在指定频率上监测有指定的 ATS 单位名称的 ATS 单位。	AT <i>(time)</i> MONITOR <i>(unit name) (frequency)</i> 于 (时间) 监测 (单位名称) (频率)	N	M	W/U
123	指示选用指配的 SSR 编码。	SQUAWK <i>(code)</i> 打开应答机 (编码)	N	M	W/U
124	指示停用 SSR 应答机。	STOP SQUAWK 关闭应答机	N	M	W/U
239	指示终止拍发 ADS-B	STOP ADS-B TRANSMISSION 停止拍发 ADS-B	N	M	W/U
125	指示 SSR 应答机应答内容应包括高度层信息。	SQUAWK MODE CHARLIE 使用应答模式 C	N	M	W/U
240	指示 ADS-B 发报应包括高度情报。	TRANSMIT ADS-B ALTITUDE 发送 ADS-B 高度	N	M	W/U

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
126	指示 SSR 应答机应答内容不再需要包括高度层信息。	STOP SQUAWK MODE CHARLIE 停用应答模式 C	N	M	W/U
241	指示 ADS-B 发报不再包括高度情报。	STOP ADS-B ALTITUDE TRANSMISSION 关闭 ADS-B 高度发送	N	M	W/U
179	指示使用 SSR 应答机识别功能。	SQUAWK IDENT 打开应答识别	N	M	W/U
242	指示启用 ADS-B 发射机“识别”功能	TRANSMIT ADS-B IDENT 发送 ADS-B 识别	N	M	W/U

表 A5-8 报告/证实请求（上行）

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
243	指示航空器离开恶劣气象条件并回到批准的飞行航路的许可能够接受时报告。	REPORT CLEAR OF WEATHER 报告天气晴朗	N	M	W/U
127	指示航空器在回到批准航路时报告。	REPORT BACK ON ROUTE 报告回到航路	N	L	W/U
128	指示航空器在退出保持或在爬升或下降时穿越的指定高度层时报告。	REPORT LEAVING <i>(level)</i> 报告离开 (高度层)	N	L	W/U
129	指示航空器在指定高度层保持平飞时报告。	REPORT MAINTAINING <i>(level)</i> 报告保持 (高度层)	N	L	W/U
175	(预留)		N	L	W/U
200	指示报告保持指定高度层, 与高度层许可连用。	REPORT REACHING 报告保持	N	L	W/U
180	指示航空器在指定垂直范围内时报告。	REPORT REACHING BLOCK <i>(level)</i> TO <i>(level)</i> 报告到达高度段 (高度层) 至 (高度层)	N	L	W/U
130	指示航空器通过指定位置后报告。	REPORT PASSING <i>(position)</i> 报告通过 (位置)	N	L	W/U
181	指示报告距/自指定位置的现在距离。	REPORT DISTANCE <i>(to/from) (position)</i> 报告 (距/自) (位置) 的距离	N	M	Y
184	指示于指定时间报告距/自指定位置的距离。	AT <i>(time)</i> REPORT DISTANCE <i>(to/from) (position)</i> 于 (时间) 报告 (距/自) (位置) 的距离	N	L	Y
228	指示报告预计到达指定位置的时间。	REPORT ETA <i>(position)</i> 报告 ETA (位置)	L	L	Y

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
131	指示报告剩余油量和机上人数。	REPORT REMAINING FUEL AND PERSONS ON BOARD 报告剩余油量和机上人数	U	M	Y
132	指示报告现在位置。	REPORT POSITION 报告位置	N	M	Y
133	指示报告现在高度。	REPORT PRESENT LEVEL 报告现在高度层	N	M	Y
134	指示报告要求的速度。	REPORT (<i>speed type</i>) (<i>speed type</i>) (<i>speed type</i>) SPEED 报告 (速度类型) (速度类型) (速度类型) 速度	N	M	Y
135	指示证实现用指配高度层。	CONFIRM ASSIGNED LEVEL 证实现用指配高度层	N	L	Y
136	指示证实现用指定速度。	CONFIRM ASSIGNED SPEED 证实现用指定速度	N	L	Y
137	指示证实现飞指定航路。	CONFIRM ASSIGNED ROUTE 证实指定航路	N	L	Y
138	指示证实先前报告的飞越上一航路点的时间。	CONFIRM TIME OVER REPORTED WAYPOINT 证实飞越已报航路点的时间	N	L	Y
139	指示证实先前报告的航路点名称。	CONFIRM REPORTED WAYPOINT 证实报告的航路点	N	L	Y
140	指示证实下一航路点的名称。	CONFIRM NEXT WAYPOINT 证实下一航路点	N	L	Y
141	指示证实先前报告的预计到达下一航路点的时间。	CONFIRM NEXT WAYPOINT ETA 证实下一航路点的 ETA	N	L	Y
142	指示证实再下一个航路点的名称。	CONFIRM ENSUING WAYPOINT 证实再下一个航路点	N	L	Y
143	不明白请求，应予以澄清并重新申请。	CONFIRM REQUEST 证实请求	N	L	Y
144	指示报告选用的 SSR 编码。	CONFIRM SQUAWK 证实应答机编码	N	L	Y
145	指示报告现飞航向。	REPORT HEADING 报告航向	N	M	Y
146	指示报告现在地面航迹。	REPORT GROUND TRACK 报告航迹	N	M	Y
182	指示报告收到的最后一个 ATIS 的识别代码。	CONFIRM ATIS CODE 证实 ATIS 代码	N	L	Y
147	指示作位置报告。	REQUEST POSITION REPORT 请发位置报告	N	M	Y

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
216	指示提出飞行计划。	REQUEST FLIGHT PLAN 请发飞行计划	N	M	Y
217	指示报告航空器已降落。	REPORT ARRIVAL 报告到达	N	M	Y
229	指示报告愿往降落的备降场。	REPORT ALTERNATE AERODROME 报告备降场	L	L	Y
231	指示说明飞行员愿飞的高度层。	STATE PREFERRED LEVEL 说明愿飞的高度层	L	L	Y
232	指示说明飞行员希望开始向预计降落机场下降的时间和/或位置。	STATE TOP OF DESCENT 说明下降起始点	L	L	Y

注：只要指定了不同的“高度层”，电文即可以指定一个单一的高度层或者一个垂直范围，即高度段。

表 A5-9 询问请求（上行）

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
148	请告能够接受指定高度层的最早时间或位置。	WHEN CAN YOU ACCEPT (<i>level</i>) 你何时能够接受（高度层）	N	L	Y
149	指示报告能否在指定位置接受指定高度层。	CAN YOU ACCEPT (<i>level</i>) AT (<i>position</i>) 你能否在（位置）接受（高度层）	N	L	A/N
150	指示报告能否在指定时间接受指定高度层。	CAN YOU ACCEPT (<i>level</i>) AT (<i>time</i>) 你能否于（时间）接受（高度层）	N	L	A/N
151	指示报告可以接受指定速度的最早时间或位置。	WHEN CAN YOU ACCEPT (<i>speed</i>) 你何时能接受（速度）	N	L	Y
152	指示报告可以接受指定偏航航迹的最早时间或位置。	WHEN CAN YOU ACCEPT (<i>specified distance</i>) (<i>direction</i>) OFFSET 你何时能接受偏航（方向）（指定距离）	N	L	Y

注：只要指定了不同的“高度层”，电文即可以指定一个单一的高度层或者一个垂直范围，即高度段。

表 A5-10 空中交通咨询（上行）

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
153	ATS 咨询信息：高度表应按指定值拨正。	ALTIMETER (<i>altimeter</i>) 高度表拨正（高度表拨正值）	N	L	R
213	ATS 咨询信息：指定高度表拨正值与指定设施相关。	(<i>facility designation</i>) ALTIMETER (<i>altimeter</i>) (设施代号) 高度表拨正（高度表拨正值）	N	L	R

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
154	ATS 咨询信息：雷达服务现已终止。	RADAR SERVICE TERMINATED 雷达服务已终止	N	L	R
244	ATS 咨询信息：雷达和/或 ADS-B 服务现已终止。	IDENTIFICATION TERMINATED 识别终止	N	L	R
191	ATS 咨询信息：航空器正进入不提供 ATS 服务的空域，所有 ATS 服务均已终止。	ALL ATS TERMINATED 所有 ATS 服务均已终止	N	M	R
155	ATS 咨询信息：已在指定位置建立雷达联系。	RADAR CONTACT (<i>position</i>) 雷达联系 (位置)	N	M	R
156	ATS 咨询信息：现已失去雷达联系。	RADAR CONTACT LOST 雷达联系中断	N	M	R
210	ATS 咨询信息：在雷达和/或 ADS-B 上识别出航空器在指定位置。	IDENTIFIED (<i>position</i>) 已识别 (位置)	N	M	R
193	通知现失去雷达和/或 ADS-B 识别。	IDENTIFICATION LOST 失去识别	N	M	R
157	通知发现在指定频率上有连续发射，检查话筒按钮。	CHECK STUCK MICROPHONE (<i>frequency</i>) 检查插入话筒 (频率)	U	M	N
158	ATS 咨询信息：以指定代码为标识的 ATIS 情报为现行情报。	ATIS (<i>atis code</i>) ATIS (<i>atis</i> 代码)	N	L	R
212	ATS 咨询信息：指定机场的指定 ATIS 情报为现行情报。	(<i>facility designation</i>) ATIS (<i>atis code</i>) CURRENT (机场代号) ATIS (<i>atis</i> 代码) 为现行情报	N	L	R
214	ATS 咨询信息：表示指定跑道的 RVR 值。	RVR RUNWAY (<i>runway</i>) (<i>rvr</i>) RVR 跑道 (跑道) (<i>rvr</i>)	N	M	R
224	ATS 咨询信息：预计不会出现延误。	NO DELAY EXPECTED 预计不会出现延误	N	L	R
225	ATS 咨询信息：预期延误尚未确定。	DELAY NOT DETERMINED 延误未定	N	L	R
226	ATS 咨询信息：航空器预计许可于指定时间开始其进近。	EXPECTED APPROACH TIME (<i>time</i>) 预计进近时间 (时间)	N	L	R

表 A5-11 系统管理电文（上行）

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
159	系统电文通知地面检测发现错误。	ERROR (<i>error information</i>) 错误 (错误信息)	U	M	N

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
160	通知航空电子设备, 指定单位为下一数据负责单位。如果未指定数据负责单位表示任何以前指定的下一数据负责单位不再有效。	NEXT DATA AUTHORITY (<i>facility</i>) 下一数据负责单位 (负责单位)	L	N	N
161	通知航空电子设备, 与当前数据负责单位的数据链通信正在终止。	END SERVICE 终止服务	L	N	N
162	通知地面系统不支持该电文。	MESSAGE NOT SUPPORTED BY THIS ATS UNIT 本 ATS 单位不支持这份电报	L	L	N
234	通知地面系统无该航空器飞行计划。	FLIGHT PLAN NOT HELD 没有飞行计划	L	L	N
163	通知飞行员 ATSU 标识。	(<i>facility designation</i>) (负责单位代号)	L	N	N
227	向机上系统证实, 地面系统收到逻辑认收电文, 并认为此电文可接受以传送给负责人。	LOGICAL ACKNOWLEDGEMENT 逻辑认收	N	M	N
233	通知飞行员, 本地面系统不接受发送的逻辑认收电文。	USE OF LOGICAL ACKNOWLEDGEMENT PROHIBITED 禁用逻辑承认	N	M	N

表 A5--12 间距电文 (上行)

编号	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
*	参照航空器后方有高度层更换程序航空器时, 空中交通服务确认驾驶员使用高度层更换程序。此电文总是连接一个垂直许可。	ITP BEHIND (<i>aircraft identification of reference aircraft</i>) (参照航空器的航空器识别代码) 后方有高度层更换程序	N	L	R
*	参照航空器前方有高度层更换程序航空器时, 空中交通服务确认驾驶员使用高度层更换程序。此电文总是连接一个垂直许可。	ITP AHEAD OF (<i>aircraft identification of reference aircraft</i>) (参照航空器的航空器识别代码) 前方有高度层更换程序	N	L	R
*	当两架参照航空器后方有高度层更换程序航空器时, 空中交通服务确认驾驶员使用高度层更换程序。此电文总是连接一个垂直许可。	ITP BEHIND (<i>aircraft identification of reference aircraft</i>) AND BEHIND (<i>aircraft identification of reference aircraft</i>) (参照航空器的航空器识别代码) 后方和 (参照航空器的航空器识别代码) 后方有高度层更换程序	N	L	R

编号	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
*	当两架参照航空器前方有高度层更换程序航空器时，空中交通服务确认驾驶员使用高度层更换程序。此电文总是连接一个垂直许可。	ITP AHEAD OF (<i>aircraft identification of reference aircraft</i>) AND AHEAD OF (<i>aircraft identification of reference aircraft</i>) (参照航空器的航空器识别代码) 前方和 (参照航空器的航空器识别代码) 前方有高度层更换程序	N	L	R
*	当一架高度层更换程序航空器位于一架参照航空器之后，但在另一架参照航空器之前，空中交通服务确认驾驶员使用高度层更换程序。此电文总是连接一个垂直许可。	ITP BEHIND (<i>aircraft identification of reference aircraft</i>) AND AHEAD OF (<i>aircraft identification of reference aircraft</i>) (参照航空器的航空器识别代码) 后方和 (参照航空器的航空器识别) 前方有高度层更换程序	N	L	R
*使用UM169按照自由格式发送这些电文。					

表 A5-13 其他电文（上行）

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
164	有关指示可在以后任何时间执行。	WHEN READY 当准备好时	L	N	N
230	有关指示应立即执行。	IMMEDIATELY 立即	D	H	N
165	用于连接两份电文，说明许可或指令的正当实施顺序。	THEN 然后	L	N	N
166	由于交通原因发出有关指令。	DUE TO (<i>traffic type</i>) TRAFFIC 由于 (飞行种类) 飞行	L	N	N
167	由于空域限制发出有关指令。	DUE TO AIRSPACE RESTRICTION 由于空域限制	L	N	N
168	所指明的电文无需处理。	DISREGARD 无需处理	U	M	R
176	指示飞行员负责保持与其他航空器的间隔，同时负责保持目视气象条件。	MAINTAIN OWN SEPARATION AND VMC 自行保持间隔和目视气象条件	N	M	W/U
177	用于与许可或指令连用，表示飞行员打算执行时可以执行。	AT PILOTS DISCRETION 由飞行员决定	L	L	N
178	(预留)		L	L	Y
169		(<i>free text</i>) (非固定格式电文)	N	L	R

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
170		<i>(free text)</i> (非固定格式电文)	D	H	R
183		<i>(free text)</i> (非固定格式电文)	M	N	M
187		<i>(free text)</i> (非固定格式电文)	L	N	N
194		<i>(free text)</i> (非固定格式电文)	N	L	Y
195		<i>(free text)</i> (非固定格式电文)	L	L	R
196		<i>(free text)</i> (非固定格式电文)	N	M	W/U
197		<i>(free text)</i> (非固定格式电文)	U	M	W/U
198		<i>(free text)</i> (非固定格式电文)	D	H	W/U
199		<i>(free text)</i> (非固定格式电文)	N	L	N
201	不使用		L	L	N
202	不使用		L	L	N
203		<i>(free text)</i> (非固定格式电文)	N	M	R
204		<i>(free text)</i> (非固定格式电文)	N	M	Y
205		<i>(free text)</i> (非固定格式电文)	N	M	A/N
206		<i>(free text)</i> (非固定格式电文)	L	N	Y
207		<i>(free text)</i> (非固定格式电文)	L	L	Y
208		<i>(free text)</i> (非固定格式电文)	L	L	N

注：非固定格式电文不与电文的目的相联系。应用已在电文集中使用的任何属性组合来发送非固定格式电文的能力，已在航空电信网 (ATN) 的技术要求中规定 (附件 10 第三卷，第一部分，第三章)。

2. 下行电文

表 A5-14 回答（下行）

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
0	明白指令，照办。	WILCO 照办	N	M	N
1	不能照办。	UNABLE 不能	N	M	N
2	等待答复。	STANDBY 等候	N	M	N
3	收到电文，明白意思。	ROGER 明白	N	M	N
4	是、对	AFFIRM 是、对	N	M	N
5	不是、不对	NEGATIVE 不是、不对	N	M	N

表 A5-15 垂直请求（下行）

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
6	请求在指定高度层飞行。	REQUEST (<i>level</i>) 请求 (高度层)	N	L	Y
7	请求在指定垂直范围内的高度层飞行。	REQUEST BLOCK (<i>level</i>) TO (<i>level</i>) 请求高度段 (高度层) 至 (高度层)	N	L	Y
8	请求巡航爬升至指定高度层。	REQUEST CRUISE CLIMB TO (<i>level</i>) 请求巡航爬升至 (高度层)	N	L	Y
9	请求爬升至指定高度层。	REQUEST CLIMB TO (<i>level</i>) 请求爬升至 (高度层)	N	L	Y
10	请求下降至指定高度层。	REQUEST DESCENT TO (<i>level</i>) 请求下降至 (高度层)	N	L	Y
11	请求批准在指定位置爬升至指定高度层。	AT (<i>position</i>) REQUEST CLIMB TO (<i>level</i>) 请求在 (位置) 爬升至 (高度层)	N	L	Y
12	请求批准在指定位置下降至指定高度层。	AT (<i>position</i>) REQUEST DESCENT TO (<i>level</i>) 请求在 (位置) 下降至 (高度层)	N	L	Y
13	请求批准于指定时间爬升至指定高度层。	AT (<i>time</i>) REQUEST CLIMB TO (<i>level</i>) 请求于 (时间) 爬升至 (高度层)	N	L	Y

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
14	请求批准于指定时间下降至指定高度层。	AT (<i>time</i>) REQUEST DESCENT TO (<i>level</i>) 请求于 (时间) 下降至 (高度层)	N	L	Y
69	请求批准按目视避让下降。	REQUEST VMC DESCENT 请求 VMC 下降	N	L	Y

注：只要指定了不同的“高度层”，电文即可以指定一个单一的高度层或者一个垂直范围，即高度段。

表 A5-16 横向偏离请求（下行）

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
15	请求批准按指定方向的指定距离，以平行航迹偏离批准航路。	REQUEST OFFSET (<i>specified distance</i>) (<i>direction</i>) OF ROUTE 请求偏离航路的 (方向) (指定距离)	N	L	Y
16	请求批准从指定位置，按指定方向的指定距离，以平行航迹偏离批准航路。	AT (<i>position</i>) REQUEST OFFSET (<i>specified distance</i>) (<i>direction</i>) OF ROUTE 请求在 (位置) 偏离航路的 (方向) (指定距离)	N	L	Y
17	请求批准于指定时间，按指定方向的指定距离，以平行航迹偏离批准航路。	AT (<i>time</i>) REQUEST OFFSET (<i>specified distance</i>) (<i>direction</i>) OF ROUTE 请求于 (时间) 偏离航路的 (方向) (指定距离)	N	L	Y

表 A5-17 速度请求（下行）

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
18	请求以指定速度飞行。	REQUEST (<i>speed</i>) 请求 (速度)	N	L	Y
19	请求在指定速度范围内飞行。	REQUEST (<i>speed</i>) TO (<i>speed</i>) 请求 (速度) 至 (速度)	N	L	Y

表 A5-18 话音联络请求（下行）

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
20	请求话音联络。	REQUEST VOICE CONTACT 请求话音联络	N	L	Y
21	请求在指定频率用话音联络。	REQUEST VOICE CONTACT (<i>frequency</i>) 请求话音联络 (频率)	N	L	Y

表 A5-19 航路改变请求（下行）

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
22	请求从现在位置直飞指定位置。	REQUEST DIRECT TO(<i>position</i>) 请求直飞 (位置)	N	L	Y
23	请求指定程序的许可。	REQUEST (<i>procedure name</i>) 请求 (程序名称)	N	L	Y
24	请求航路许可。	REQUEST CLEARANCE (<i>route clearance</i>) 请求批准 (航路许可)	N	L	Y
25	请求一种许可。	REQUEST (<i>clearance type</i>) CLEARANCE 请求 (许可类型) 许可	N	L	Y
26	请求因天气改航经指定航路至指定位置。	REQUEST WEATHER DEVIATION TO (<i>position</i>) VIA (<i>route clearance</i>) 请求因天气改飞 (位置) 经 (批准航路)	N	M	Y
27	请求因天气偏航至航迹的指定方向, 指定距离。	REQUEST WEATHER DEVIATION UP TO (<i>specified distance</i>) (<i>direction</i>) OF ROUTE 请求因天气偏航至航路的 (方向) (指定距离)	N	M	Y
70	请求许可用指定航向飞行。	REQUEST HEADING (<i>degrees</i>) 请求航向 (度数)	N	L	Y
71	请求许可用指定地面航迹飞行。	REQUEST GROUND TRACK (<i>degrees</i>) 请求航迹 (度数)	N	L	Y

表 A5-20 报告（下行）

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
28	报告正离开指定高度层。	LEAVING (<i>level</i>) 正离开 (高度层)	N	L	N
29	报告正向指定高度层爬升。	CLIMBING TO (<i>level</i>) 正爬升至 (高度层)	N	L	N
30	报告正向指定高度层下降。	DESCENDING TO (<i>level</i>) 正下降至 (高度层)	N	L	N
31	报告通过指定位置。	PASSING (<i>position</i>) 通过 (位置)	N	L	N
78	报告在指定时间, 航空器位置如电文所述。	AT (<i>time</i>) (<i>distance</i>) (<i>to/from</i>) (<i>position</i>) 于 (时间) (距离) (距/自) (位置)	N	L	N
32	报告现在高度层。	PRESENT LEVEL (<i>level</i>) 现在高度层 (高度层)	N	L	N

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
33	报告现在位置。	PRESENT POSITION (<i>position</i>) 现在位置 (位置)	N	L	N
34	报告现在速度。	PRESENT SPEED (<i>speed</i>) 现在速度 (速度)	N	L	N
113	报告请求的速度。	(<i>speed type</i>) (<i>speed type</i>) (<i>speed type</i>) SPEED (<i>speed</i>) (速度类型) (速度类型) (速度类型) 速度 (速度)	N	L	N
35	报告现在航向度数。	PRESENT HEADING (<i>degrees</i>) 现在航向 (度)	N	L	N
36	报告现在地面航迹度数。	PRESENT GROUND TRACK (<i>degrees</i>) 现在航迹 (度)	N	L	N
37	报告航空器现保持指定高度层。	MAINTAINING (<i>level</i>) 保持 (高度层)	N	L	N
72	(预留)		N	L	N
76	报告航空器已到达指定垂直范围内的 高度层。	REACHING BLOCK (<i>level</i>) TO (<i>level</i>) 到达高度段 (高度层) 至 (高度层)	N	L	N
38	回诵指配高度层。	ASSIGNED LEVEL (<i>level</i>) 指配高度层 (高度层)	N	M	N
77	回诵指配垂直范围。	ASSIGNED BLOCK (<i>level</i>) TO (<i>level</i>) 指配高度段 (高度层) 至 (高度层)	N	M	N
39	回诵指配速度。	ASSIGNED SPEED (<i>speed</i>) 指配速度 (速度)	N	M	N
40	回诵指配航路。	ASSIGNED ROUTE (<i>route clearance</i>) 指配航路 (航路许可)	N	M	N
41	航空器已回到批准航路上。	BACK ON ROUTE 回到航路上	N	M	N
114	通知航空器天气晴朗并能够接受 回到批准的飞行航路的许可。	CLEAR OF WEATHER 天气晴朗	N	M	N
42	指定位置为下一航路点。	NEXT WAYPOINT (<i>position</i>) 下一航路点 (位置)	N	L	N
43	指定时间为下一航路点的 ETA。	NEXT WAYPOINT ETA (<i>time</i>) 下一航路点的 ETA (时间)	N	L	N
44	指定位置为再下一个航路点。	ENSUING WAYPOINT (<i>position</i>) 再下一个航路点 (位置)	N	L	N
45	澄清先前报告的飞越航路点。	REPORTED WAYPOINT (<i>position</i>) 已报航路点 (位置)	N	L	N
46	澄清先前报告的飞越航路点的时 间。	REPORTED WAYPOINT (<i>time</i>) 已报航路点 (时间)	N	L	N

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
47	已选择指定的 SSR 编码。	SQUAWKING (<i>code</i>) 打开应答机 (编码)	N	L	N
48	位置报告。	POSITION REPORT (<i>position report</i>) 位置报告 (位置报告)	N	M	N
79	指定代码为最新收到的 ATIS 的代码。	ATIS (<i>atis code</i>) ATIS (<i>atis</i> 代码)	N	L	N
89	在指定频率上正在监听指定 ATS 单位。	MONITORING (<i>unit name</i>) (<i>frequency</i>) 监听 (单位名称) (频率)	U	M	N
102	用于报告航空器已经降落。	LANDING REPORT 降落报告	N	N	N
104	报告预计到达指定地点的时间。	ETA (<i>position</i>) (<i>time</i>) ETA (地点) (时间)	L	L	N
105	报告备降机场。	ALTERNATE AERODROME (<i>airport</i>) 备降机场 (机场)	L	L	N
106	报告选用高度层	PREFERRED LEVEL (<i>level</i>) 选用高度层 (高度层)	L	L	N
109	报告计划开始下降进近的时间。	TOP OF DESCENT (<i>time</i>) 下降起始点 (时间)	L	L	N
110	报告计划开始下降进近的位置	TOP OF DESCENT (<i>position</i>) 下降起始点 (位置)	L	L	N
111	报告计划开始下降进近的选用的位置和时间。	TOP OF DESCENT (<i>time</i>) (<i>position</i>) 下降起始点 (时间) (位置)	L	L	N

注：只要指定了不同的“高度层”，电文即可以指定一个单一的高度层或者一个垂直范围，即高度段。

表 A5-21 询问请求（下行）

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
49	请示可以取得指定速度许可的最早时间。	WHEN CAN WE EXPECT (<i>speed</i>) 我们何时可以期望 (速度)	L	L	Y
50	请示可以取得指定速度范围许可的最早时间。	WHEN CAN WE EXPECT (<i>speed</i>) TO (<i>speed</i>) 我们何时可以期望 (速度) 至(速度)	L	L	Y
51	请示可以取得回到计划航路许可的最早时间。	WHEN CAN WE EXPECT BACK ON ROUTE 我们何时可以期望回到航路上	L	L	Y
52	请示可以取得下降许可的最早时间。	WHEN CAN WE EXPECT LOWER LEVEL 我们何时可以期望在更低高度层飞行	L	L	Y

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
53	请示可以取得爬升许可的最早时间。	WHEN CAN WE EXPECT HIGHER LEVEL 我们何时可以期望在更高高度层飞行	L	L	Y
54	请示可以取得巡航爬升至指定高度层许可的最早时间。	WHEN CAN WE EXPECT CRUISE CLIMB TO <i>(level)</i> 我们何时可以期望巡航爬升至(高度层)	L	L	Y
87	请示可以取得爬升至指定高度层许可的最早时间。	WHEN CAN WE EXPECT CLIMB TO <i>(level)</i> 我们何时可以期望爬升至 (高度层)	L	L	Y
88	请示可以取得下降至指定高度层许可的最早时间。	WHEN CAN WE EXPECT DESCENT TO <i>(level)</i> 我们何时可以期望下降至 (高度层)	L	L	Y

注：只要指定了不同的“高度层”，电文即可以指定一个单一的高度层或者一个垂直范围，即高度段。

表 A5-22 紧急电文（下行）

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
55	紧急电文前缀。	PAN PAN PAN	U	H	Y
56	遇险电文前缀。	MAYDAY MAYDAY MAYDAY	D	H	Y
112	专门表示航空器遭遇非法干扰。	SQUAWKING 7500 应答编码 7500	U	H	N
57	通知剩余油量和机上人数。	<i>(remaining fuel)</i> OF FUEL REMAINING AND <i>(persons on board)</i> PERSONS ON BOARD 剩余的油量 (剩余油量) 和机上人数 (机上人数)	U	H	Y
58	报告飞行员希望取消紧急状况。	CANCEL EMERGENCY 取消紧急状况	U	M	Y
59	报告因紧急需要，航空器经由指定航路改航至指定地点。	DIVERTING TO <i>(position)</i> VIA <i>(route clearance)</i> 改航至 (地点) 经由 (批准航路)	U	H	Y
60	报告因紧急需要，航空器在批准航路指定方向偏离至指定距离，保持平行航迹。	OFFSETTING <i>(specified distance)</i> <i>(direction)</i> OF ROUTE 偏离航路的 (方向) (指定距离)	U	H	Y
61	报告因紧急需要，航空器正下降到指定高度层。	DESCENDING TO <i>(level)</i> 下降到 (高度层)	U	H	Y
80	通知因紧急需要，航空器在批准航路指定方向偏航至指定距离。	DEVIATING UP TO <i>(specified distance)</i> <i>(direction)</i> OF ROUTE 偏航至航路的 (方向) (指定距离)	U	H	Y

注：只要指定了不同的“高度层”，电文即可以指定一个单一的高度层或者一个垂直范围，即高度段。

表 A5-23 系统管理电文（下行）

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
62	系统电文——航空电子设备检测发现错误。	ERROR (<i>error information</i>) 错误 (错误信息)	U	L	N
63	系统电文——拒收非当前数据负责单位的地面站发来的 CPDLC 电文。	NOT CURRENT DATA AUTHORITY 非当前数据负责单位	L	L	N
99	系统电文——通知地面站, 现在它是当前数据负责单位。	CURRENT DATA AUTHORITY 当前数据负责单位	L	L	N
64	通知地面站指定的 ATSU 是当前数据负责单位。	(<i>facility designation</i>) (负责单位代号)	L	L	N
107	系统电文——通知地面系统, 在当前数据负责单位未指定地面系统为 NDA 时, 试图联系一架航空器。	NOT AUTHORIZED NEXT DATA AUTHORITY 无批准的下一数据负责单位	L	L	N
73	系统电文——表明软件版本号。	(<i>version number</i>) (版本号)	L	L	N
100	向地面系统证实, 航空器系统收到逻辑认收电文, 并认为可接受及向负责人展示。	LOGICAL ACKNOWLEDGEMENT 逻辑认收	N	M	N

表 A5-24. 间距信息（下行链路）

编号	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
*	咨询表示驾驶员有高度层更换程序设备, 并提供距参照航空器的距离, 包括航空器识别。此电文总是连接一个垂直请求。	ITP (<i>distance</i>) BEHIND (<i>aircraft identification of reference aircraft</i>) (参照航空器的航空器识别代码) 后方有高度层更换程序 (距离)	N	L	N
*	咨询表示驾驶员有高度层更换程序设备, 并提供距参照航空器的距离, 包括航空器识别。此电文总是连接一个垂直请求。	ITP (<i>distance</i>) AHEAD OF (<i>aircraft identification of reference aircraft</i>) (参照航空器的航空器识别代码) 前方有高度层更换程序 (距离)	N	L	N
*	咨询表示驾驶员有高度层更换程序设备, 并提供距两架参照航空器的距离, 包括航空器识别。此电文总是连接一个垂直请求。	ITP (<i>distance</i>) BEHIND (<i>aircraft identification of reference aircraft</i>) AND (<i>distance</i>) BEHIND (<i>aircraft identification of reference aircraft</i>) (参照航空器的航空器识别代码) 后方 (距离) 和 (参照航空器的航空器识别代码) 后方有高度层更换程序 (距离)	N	L	N

编号	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
*	咨询表示驾驶员有高度层更换程序设备,并提供距两架参照航空器的距离,包括航空器识别。此电文总是连接一个垂直请求。	ITP (distance) AHEAD OF (aircraft identification of reference aircraft) AND (distance) AHEAD OF (aircraft identification of reference aircraft) (参照航空器的航空器识别代码)前方(距离)和(参照航空器的航空器识别代码)前方有高度层更换程序(距离)	N	L	N
*	咨询表示驾驶员有高度层更换程序设备,并提供距一架参照航空器的距离和距另一架参照航空器的距离,包括航空器识别。此电文总是连接一个垂直请求。	ITP (distance) BEHIND (aircraft identification of reference aircraft) AND (distance) AHEAD OF (aircraft identification of reference aircraft) (参照航空器的航空器识别代码)后方(距离)和(参照航空器的航空器识别代码)前方有高度层更换程序(距离)	N	L	N
*使用DM67按照自由格式发送这些电文。					

表 A5-25 其他电文（下行）

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
65	用于解释飞行员电文的理由。	DUE TO WEATHER 因为天气	L	L	N
66	用于解释飞行员电文的理由。	DUE TO AIRCRAFT PERFORMANCE 因为航空器性能	L	L	N
74	说明飞行员希望自行保持间隔,并保持 VMC。	REQUEST TO MAINTAIN OWN SEPARATION AND VMC 请求自行保持间隔和 VMC	L	L	Y
75	和其他电文连用,表示飞行员希望在做好准备时,执行提出的请求。	AT PILOTS DISCRETION 由飞行员决定	L	L	N
101	允许飞行员表示希望终止当前数据负责单位的 CPDLC 服务。	REQUEST END OF SERVICE 请求终止服务	L	L	Y
103	允许飞行员表明已取消 IFR 飞行计划。	CANCELLING IFR 取消 IFR	N	L	Y
108	通知除冰工作结束。	DE-ICING COMPLETE 除冰结束	L	L	N
67		(free text) (非规定格式电文)	N	L	N
68		(free text) (非规定格式电文)	D	H	Y

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
90		<i>(free text)</i> (非规定格式电文)	N	M	N
91		<i>(free text)</i> (非规定格式电文)	N	L	Y
92		<i>(free text)</i> (非规定格式电文)	L	L	Y
93		<i>(free text)</i> (非规定格式电文)	U	H	N
94		<i>(free text)</i> (非规定格式电文)	D	H	N
95		<i>(free text)</i> (非规定格式电文)	U	M	N
96		<i>(free text)</i> (非规定格式电文)	U	L	N
97		<i>(free text)</i> (非规定格式电文)	L	L	N
98		<i>(free text)</i> (非规定格式电文)	N	N	N

注：非固定格式电文不与电文的目的相联系。应用已在电文集中使用的任何属性组合来发送非固定格式电文的能力，已在航空电信网 (ATN) 的技术要求中规定 (附件 10 第三卷，第一部分，第三章)。

表 A5-26 询问回答 (下行)

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
81	我们可以在指定时间接受指定高度层。	WE CAN ACCEPT (<i>level</i>) AT (<i>time</i>) 我们可以在 (时间) 接受 (高度层)	L	L	N
115	我们可以在指定位置接受指定高度。	WE CAN ACCEPT (<i>level</i>) AT (<i>position</i>) 我们能在 (位置) 接受 (高度)	L	L	N
82	我们不能接受指定高度层。	WE CANNOT ACCEPT (<i>level</i>) 我们不能接受 (高度层)	L	L	N
83	我们能在指定时间接受指定速度。	WE CAN ACCEPT (<i>speed</i>) AT (<i>time</i>) 我们能在 (时间) 接受 (速度)	L	L	N
116	我们能在指定位置接受指定速度。	WE CAN ACCEPT (<i>speed</i>) AT (<i>position</i>) 我们能在 (位置) 接受 (速度)	L	L	N
84	我们不能接受指定速度。	WE CANNOT ACCEPT (<i>speed</i>) 我们不能接受 (速度)	L	L	N

	电文目的/用途	电文规定格式	紧急	告警	回答
85	我们能在指定时间接受偏于指定方向、指定距离的平行航迹。	WE CAN ACCEPT (<i>specified distance</i>) (<i>direction</i>) AT (<i>time</i>) 我们能于 (时间) 接受 (方向) (指定距离)	L	L	N
117	我们能在指定位置接受偏于指定方向、指定距离的平行航迹。	WE CAN ACCEPT (<i>specified distance</i>) (<i>direction</i>) AT (<i>position</i>) 我们能在 (位置) 接受 (指定距离) (方向)	L	L	N
86	我们不能接受偏于指定方向、指定距离的平行航迹。	WE CANNOT ACCEPT (<i>specified distance</i>) (<i>direction</i>) 我们不能接受 (方向) (指定距离)	L	L	N

注：只要指定了不同的“高度层”，电文即可以指定一个单一的高度层或者一个垂直范围，即高度段。

附件 C-5:

CPDLC 电报属性及描述

C-5.1 紧急属性（上行和下行）

Type 类型	Description 描述	Precedence 优先级
D	Distress 危急	1
U	Urgent 紧急	2
N	Normal 正常	3
L	Low 低	4

C-5.2 告警属性（上行和下行）

Type 类型	Description 描述	Precedence 优先级
H	High 高	1
M	Medium 中	2
L	Low 低	3
N	No alerting required 无警戒要求	4

C-5.3 回答属性（上行）

Type 类型	Response required 是否需要回复	Valid responses 有效回复	Precedence 优先级
W/U	Yes	WILCO, UNABLE, STANDBY, NOT CURRENT DATA AUTHORITY, NOT AUTHORIZED NEXT DATA AUTHORITY, LOGICAL ACKNOWLEDGEMENT (only if required), ERROR	1
A/N	Yes	AFFIRM, NEGATIVE, STANDBY, NOT CURRENT DATA AUTHORITY, NOT AUTHORIZED NEXT DATA AUTHORITY, LOGICAL ACKNOWLEDGEMENT (only if required), ERROR	2
R	Yes	ROGER, UNABLE, STANDBY, NOT CURRENT DATA AUTHORITY, NOT AUTHORIZED NEXT DATA AUTHORITY, LOGICAL ACKNOWLEDGEMENT (only if required), ERROR	3
Y	Yes	Any CPDLC downlink message, LOGICAL ACKNOWLEDGEMENT (only if required)	4

N	No, unless logical acknowledgement required	LOGICAL ACKNOWLEDGEMENT (only if required), NOT CURRENT DATA AUTHORITY, NOT AUTHORIZED NEXT DATA AUTHORITY, ERROR	5
---	---	--	---

C-5.4 回答属性（下行）

Type 类型	Response required 是否需要回复	Valid responses 有效回复	Precedence 优先级
Y	YES 需要	Any CPDLC uplink message, LOGICAL ACKNOWLEDGEMENT (only if required)	1
N	No, unless logical acknowledgement required	LOGICAL ACKNOWLEDGEMENT (only if required), SERVICE UNAVAILABLE, FLIGHT PLAN NOT HELD, ERROR	2

附件 C-6:

合同式自动相关监视 (ADS-C) 服务程序

C-6.1 通过 ADS-C 从航空器收到的资料向航空器提供的空中交通服务，一般被称作提供 ADS-C 服务。

C-6.2 与 ADS-C 有关的航行情报

对空中交通服务的运行有直接影响的运行措施的充分情报，必须在航行情报汇编中加以公布。情报必须包括关于责任区、提供 ADS-C 服务的要求和条件、设备极限、ADS-C 故障程序（如需要）的简介，和每一 ATC 部门的地址缩写。

C-6.3 一般 ADS-C 程序

C-6.3.1 ADS 合同管理

C-6.3.1.1 只有适当的 ATC 部门才能与某一特定航空器启用 ADS 合同，同时程序必须确保能及时终止过期的合。

C-6.3.1.2 ADS-C 地面系统必须能够鉴别航空器的 ADS-C 能力并与装备了 ADS-C 的航空器建立适当的 ADS 合同。

C-6.3.1.3 相关的 ADS-C 地面系统应与每一航空器建立为管制航空器所必要的 ADS 合同，至少是航空器所飞行的由该 ATC 部门提供空中交通服务的部分。

C-6.3.1.4 合同可包括按照 ADS-C 地面系统规定的时间间隔定期提供基本的 ADS-C 报告，以及包含具体资料的其它

数据，可自行选择其是否随每一定期报告发送。除了其它事件产生的具体报告外，合同还应该为在航路点等地理界定点上提供 ADS-C 报告作出规定。

C-6.3.1.5 航空器必须有能力和同时支持至少装有 4 套空中交通管制的 ADS-C 地面系统的 ADS-C 合同。当一套 ADS-C 地面系统试图与一架航空器建立 ADS-C 合同，却因航空器没有能力支持额外的 ADS 合同而未能做到时，航空器应该以 ICAO 的地名代码或目前与它有合同的地面系统的 8 位字母的系统指示器答复，以使 ATC 部门能谈判发放合同。如果这些信息不能提供给地面系统，地面系统须向管制员告警不能建立 ADS 合同。有关的 ATC 部门之间须进行协调以便建立 ADS-C 与航空器联系的优先顺序。

C-6.3.1.6 ATC 部门必须有能力和根据需要替换或终止其自身的 ADS 合同。除非航空器接受了任何新的同类型合同，或合同类型已经终止，否则必须保留现行合同。

C-6.3.2 ADS-C 的终止

C-6.3.2.1 根据空管部门之间为航空器穿越 FIR 边界所签订的合同，ADS-C 地面系统可以人工或自动终止 ADS 合同。

C-6.3.2.2 空管部门 当局必须制定程序以确保 ADS-C 发生计划外终止情况时按需要重新建立 ADS 合同。

C-6.3.3 ADS-C 合同

C-6.3.3.1 在适用程序间隔的空域，ADS-C 合同必须至少包含以下 ADS 合同：

- a) 按照与空域要求适当的时间间隔的定期合同；
- b) 航路点改变事件合同；
- c) 横向偏离事件合同；和
- d) 高度层范围偏离事件合同。

C-6.3.3.2 当规定的最低间隔标准的应用取决于定期位置报告的报告时间间隔时，ATC 部门所建立的定期合同的报告时间间隔不得大于所要求的报告时间间隔。

C-6.3.3.3 当在规定的时间参数内未收到预期的位置报告，必须采取适当的行动查明航空器的位置。可通过使用 ADS 指令合同、CPDLC 或语音通信，或收悉随后的定期报告实施该行动。

C-6.3.4 紧急和/或紧迫情况报告

为表明其处于紧急状态或发送其它紧急情报，装备 ADS 的航空器可执行以下紧急和/或紧迫情况模式：

- a) 紧急情况；
- b) 失效；
- c) 非法干扰；
- d) 最低油量；和/或
- e) 医疗救助。

C-6.3.4.1 当收到 ADS-C 紧急和/或紧迫情况报告时，负责此次飞行的管制员必须通过最适当的通信手段确认收到该信息。

C-6.3.4.2 航空器和 ADS-C 地面系统均必须能够支持 ADS 运行的紧急和/或紧迫情况模式，以协助 ATC 告警程序，并协助搜寻与援救行动。当航空器处于或可能处于任何形式的紧急情况时，管制员必须提供一切可能的协助。ADS-C 机载系统将提供由飞行员启动的紧急和/或紧迫情况模式。该系统还会使航空器自动建立紧急和/或紧迫情况模式。

C-6.3.4.3 ADS-C 地面系统必须识别紧急和/或紧迫情况模式的启动、修改和终止并向管制员告警。ADS-C 地面系统必须能够在必要时修改紧急和/或紧迫情况报告的比率。ADS-C 地面系统必须能够删除紧急/紧迫情况指示。

C-6.3.5 设备故障

不应依靠驾驶员通过机载监控设备的方式发觉 ADS 的任何故障。

C-6.3.5.1 ADS-C 机载系统故障

a) 一旦收到机载设备故障通知，管制员将：

- 1) 告知驾驶员发生了故障；
- 2) 通知驾驶员要求其用话音或 CPDLC 报告位置；和
- 3) 如需要，采取必要行动建立备用间隔。

b) 如果一架航空器在起飞后 ADS-C 发生故障，而它正在

或预计飞往强制要求携带具有规定的 ADS-C 功能的区域时，有关 ATC 部门应努力使飞行能延续至飞行计划中第一个拟降落的机场。但是在某些情况下，由于交通或空域结构的原因，飞行不可能延续，这时可要求航空器返回起飞地机场或在有关运营人可接受的最近的合适机场降落。

c) 如果在机场起飞之前就发现 ADS-C 有故障，但该机场又不能进行维修，有关航空器应被允许尽可能直接地飞往可进行维修的最近的合适机场。在向该航空器发放放行许可时，ATC 应考虑现行或预计的交通情况，并可能需要修改预定的起飞时间、高度层或航路，在飞行过程中也可能需要随后进行调整。

附件 D-1:

语音通信用语

1.1 通信程序

通信程序必须与本咨询通告第5章相关要求保持一致而且驾驶员、空中交通服务人员和其他地面人员须熟练掌握本文件中的无线电话程序。

1.2 总则

1.2.1 本附件第1.3节中所列的大多数用语表现为不包括呼号的完整电文。用语并非详尽无遗，而不同情况下则要求驾驶员、空中交通服务人员和其他地面人员使用明语。这些明语应尽可能简明扼要，达到国际民航组织语言水平要求规定，以便避免对那些使用非本国语言的人员造成可能的混淆。

1.2.2 为便于参考，这些用语按空中交通服务的类型分类。但是，使用者必须熟悉并按需要使用那些指定用于现提供的空中交通服务类型的用语以外的用语。所有用语须根据情况与有关呼号（航空器、地面车辆、空中交通管制或其他）配合使用。为使第1.3节所列用语易于辨别，各呼号被省略。有关呼号和程序的规定参考本咨询通告第5章。

1.2.3 第1.3节包括供驾驶员、空中交通服务人员及其他地面人员使用的用语。

1.2.4 未经批准进行RVSM运行的航空器在缩小垂直间隔标准（RVSM）空域运行或者垂直穿越时，驾驶员必须根据1.3.1.12c)按以下方式报告未经批准的状况：

- a) 在RVSM空域内，在任何频道上的初叫；
- b) 所有改变高度层的请求；和
- c) 所有高度层批准的复述。

1.2.5 空中交通管制员必须明确地证实收到航空器报告未得到RVSM批准状况的电文。

1.2.6 除牵引车之外，其他车辆在机动区活动的用语必须与航空器活动使用的用语相同，但滑行指令除外。在此情况下，与车辆通话时，必须用“前进（PROCEED）”一词代替“滑行（TAXI）”一词。

1.2.7 附条件用语，例如“在着陆航空器之后”或“在离场航空器之后”，不得用于对现用跑道有影响的活动，但有关管制员和驾驶员看见有关航空器或车辆时除外。造成所发布的此类放行许可中的情况的航空器或车辆，应当第一个在其他有关的航空器前面穿过。在所有情况下，附条件放行许可须按下列次序发出，包括：

- a) 识别标志;
- b) 条件;
- c) 放行许可; 和
- d) 条件的简洁复述,

例如:

“SAS 941, BEHIND DC9 ON SHORT FINAL, LINE UP BEHIND” .
(“SAS 941, 在短五边, 于 DC9 之后, 在其后对准 (跑道)”。)

注: 这意味着收到附条件放行许可的航空器需要识别引起附条件放行许可的航空器或车辆。

1.2.8 第1.3节的用语不包括本咨询通告第5章中含有的短语和无线电话程序常规词。

1.2.9 括号内的词表示特殊的情报, 例如高度层、地点或时间等, 必须填写, 以使短语完整, 或可另用其他可选用的短语。方括号内的词表示选用的附加词或者可能在特殊情况下所需的信息。

1.2.10 用语的应用举例参考附件F-2。

1.3 ATC 用语

1.3.1 总则

情形	用语
1.3.1.1 高度的描述 (以下用 “(高度)” 表示)	a) FLIGHT LEVEL (<i>number</i>); <i>or</i> 飞行高度层 (数目); 或 b) (<i>number</i>) METRES; <i>or</i> (数目) 米; 或 c) (<i>number</i>) FEET. (数目) 英尺。
1.3.1.2 高度的变更、报告和升降率	a) CLIMB (<i>or</i> DESCEND); 爬升 (或下降); <i>followed as necessary by:</i> 必要时后接: 1) TO (<i>level</i>); 至 (高度); 2) TO AND MAINTAIN BLOCK (<i>level</i>) TO (<i>level</i>) 至和保持配置高度层 (高度) 至 (高度) 3) TO REACH (<i>level</i>) AT (<i>or</i> BY) (<i>time or significant point</i>); 到达 (高度) 在 (或于) (时间或重要点);
…开始爬升 (或下降) 至限定垂直范围内一高度的指令	

情形	用语
……仅对超音速运输机 (SST)	4) REPORT LEAVING (<i>or</i> REACHING, <i>or</i> PASSING) (<i>level</i>); 报告离开 (或到达, 或经过) (高度); 5) AT (<i>number</i>) METRES PER SECOND (<i>or</i> FEET PER MINUTE) [OR GREATER (<i>or</i> OR LESS)]; 以 (数目) 米/秒 (或英尺/分) [或大于 (或 或小于)]; 6) REPORT STARTING ACCELERATION (<i>or</i> DECELERATION). 报告开始加速 (或减速)。 b) MAINTAIN AT LEAST (<i>number</i>) METRES (<i>or</i> FEET) ABOVE (<i>or</i> BELOW) (<i>aircraft call sign</i>); 保持至少 (数值) 米 (或英尺) 高于 (或低于) (航空器呼号) c) REQUEST LEVEL (<i>or</i> FLIGHT LEVEL <i>or</i> ALTITUDE) CHANGE FROM (<i>name of unit</i>) [AT (<i>time or significant point</i>)]; 向 (单位名称) 请求[在 (时间或重要点)] 变更高度 (或飞行高度层或高度); d) STOP CLIMB (<i>or</i> DESCENT) AT (<i>level</i>); 在 (高度) 停止爬升 (或下降); e) CONTINUE CLIMB (<i>or</i> DESCENT) TO (<i>level</i>); 继续爬升 (或下降) 至 (高度); f) EXPEDITE CLIMB (<i>or</i> DESCENT) [UNTIL PASSING (<i>level</i>)]; 加大爬升 (或下降) [直至经过 (高度)]; g) WHEN READY CLIMB (<i>or</i> DESCEND) TO (<i>level</i>); 准备就绪后爬升 (或下降) 至 (高度) 时; h) EXPECT CLIMB (<i>or</i> DESCENT)AT (<i>time or significant point</i>); 预期在 (时间或重要点) 爬升 (或下降);
……要求在某一具体时间或地点行动	*i) REQUEST DESCENT AT (<i>time</i>); 请求在 (时间) 下降; j) IMMEDIATELY; 立即; k) AFTER PASSING (<i>significant point</i>); 经过 (重要点) 后; l) AT (<i>time or significant point</i>); 在 (时间或重要点);
……方便时要求行动 ……要求航空器爬升或下降自保持间隔和最小操纵速度 (VMC)	m) WHEN READY (<i>instruction</i>); 准备就绪时 (指令); n) MAINTAIN OWN SEPARATION AND VMC [FROM (<i>level</i>)] [TO (<i>level</i>)]; [自 (高度)] [至 (高度)] 自行保持间隔和最小操纵速度; o) MAINTAIN OWN SEPARATION AND VMC ABOVE (<i>or</i> BELOW, <i>or</i> TO) (<i>level</i>); 在 (高度) 之上 (或之下, 或之时) 自行保持间隔和最小操纵速度;

情形	用语
……当对航空器能否遵守许可或指令有疑问时 ……当驾驶员无法遵守许可或指令时 ……飞行机组开始偏离 ATC 许可或遵守 ACAS 冲突咨询 (RA) 指令以后 (驾驶员与管制员交换) ……答复机载防撞系统冲突咨询和开始回到 ATC 许可或指令以后 (驾驶员与管制员交换) ……回应机载防撞系统冲突咨询和回到 ATC 指定的许可或指令之后 (驾驶员与管制员交换) ……收到的 ATC 许可或指令与机载防撞系统冲突咨询相矛盾, 飞行机组将遵守冲突咨询并直接通知 ATC 之后 (驾驶员与管制员交换) ……取消爬升时 SID 垂直剖面高度限制的许可 ……取消下降时 STAR 垂直剖面高度限制的许可	p) IF UNABLE (<i>alternative instructions</i>) AND ADVISE; 如不能 (其他指令) 和告知; *q) UNABLE TO COMPLY; 无法遵守; *r) TCAS RA; 防撞系统冲突咨询; s) ROGER; 明白; *t) CLEAR OF CONFLICT, RETURNING TO (<i>assigned clearance</i>); 冲突解除, 回到 (指配的许可); u) ROGER (<i>or alternative instructions</i>); 明白 (或替代指示); *v) CLEAR OF CONFLICT (<i>assigned clearance</i>) RESUMED; 冲突解除, 回到 (指配的许可); w) ROGER (<i>or alternative instructions</i>); 明白 (或替代指示); *x) UNABLE, TCAS RA; 不能, 防撞系统排除冲突咨询; y) ROGER; 明白; z) CLIMB TO (<i>level</i>) [LEVELRESTRICTION(S) (SID <i>designator</i>) CANCELLED (<i>or</i>) LEVEL RESTRICTION(S) (SID <i>designator</i>) AT (<i>point</i>) CANCELLED]; 爬升至 (高度) [高度层限制 (SID 代号) 被取消 (或) 高度层限制 (SID 代号) 在 (点) 被取消]; aa) DECENT TO (<i>level</i>) [LEVELRESTRICTION(S) (STAR <i>designator</i>) CANCELLED (<i>or</i>) LEVEL RESTRICTION(S) (STAR <i>designator</i>) AT (<i>point</i>) CANCELLED]. 下降至 (高度) [高度限制 (STAR 代号) 被取消 (或) 高度限制 (STAR 代号) 在 (点) 被取消]。 * 表示由驾驶员发出。
1.3.1.3 最低油量 ……表示最低油量	*a) MINIMUM FUEL; 最低油量 b) ROGER [NO DELAY EXPECTED <i>or</i> EXPECT (<i>delay information</i>)]. 明白 [预计没有延误或预计有 (延误信息)] *表示由驾驶员发出。

情形

用语

1.3.1.4 管制移交和/或改频

注：当有意要空中交通服务单位很快首先进行通话并且要“监听”正在播放情报的频率时，可以要求航空器在某一频率上“等待”。

- a) CONTACT (*unit call sign*) (*frequency*) NOW;
现在联络 (单位呼号) (频率);
- b) AT (*or* OVER) (*time or place*) [*or* WHEN]
[PASSING/LEAVING/REACHING (*level*)] CONTACT (*unit call sign*) (*frequency*);
在 (或过) (时间或地点) [或当] [经过/离开/到达 (高度)] 联络 (单位呼号) (频率);
- c) IF NO CONTACT (*instructions*);
如果无法取得联络 (指令);
- d) STAND BY FOR (*unit call sign*) (*frequency*);
等待 (单位呼号) (频率);
- *e) REQUEST CHANGE TO (*frequency*);
请求改换至 (频率);
- f) FREQUENCY CHANGE APPROVED;
同意改频;
- g) MONITOR (*unit call sign*) (*frequency*);
监听 (单位呼号) (频率);
- *h) MONITORING (*frequency*);
正在监听 (频率);
- i) WHEN READY CONTACT (*unit call sign*) (*frequency*);
准备就绪, 联络 (单位呼号) (频率);
- j) REMAIN THIS FREQUENCY.
保持现频率。

* 表示由驾驶员发出。

1.3.1.5 8.33 kHz 信道间隔

注：本段当中，“点”一词只用于 8.33 kHz 信道间隔概念的编号，并不构成对 ICAO 现行规定或关于使用“小数”一词用语的改动。

……要求证实 8.33 kHz 能力

……表示具备 8.33 kHz 能力

…表示不具备 8.33 kHz 能力

…要求证实 UHF 能力

…表示具备 UHF 能力

…表示不具备 UHF 能力

- a) CONFIRM EIGHT POINT THREE THREE;
证实 8.33;
- *b) AFFIRM EIGHT POINT THREE THREE;
有 8.33;
- *c) NEGATIVE EIGHT POINT THREE THREE;
没有 8.33;
- d) CONFIRM UHF;
证实 UHF;
- *e) AFFIRM UHF;
有 UHF;
- *f) NEGATIVE UHF;
没有 UHF;

情形	用语
…要求证实 8.33 kHz 豁免状态 …表示 8.33 kHz 豁免状态 …表示未得到 8.33kHz 豁免状态 …表示要发放某种许可，因为否则的话未装备和/或未经豁免的航空器会进入强制装备的空域	g) CONFIRM EIGHT POINT THREE THREE EXEMPTED; 证实 8.33 豁免; *h) AFFIRM EIGHT POINT THREE THREE EXEMPTED; 有 8.33 豁免; *i) NEGATIVE EIGHT POINT THREE THREE EXEMPTED; 没有 8.33 豁免; j) DUE EIGHT POINT THREE THREE REQUIREMENT. 由于 8.33 的要求。 * 表示由驾驶员发出。
1.3.1.6 呼号的改变 ……指示航空器改变其呼号类型 ……劝告航空器恢复到飞行计划中表明 的呼号	a) CHANGE FOR CALL SIGN TO (<i>new call sign</i>) [UNTIL FURTHER ADVISED]; [在得到进一步通知前] 将你的呼号改为 (新呼号); b) REVERT TO FLIGHT PLAN CALL SIGN (<i>call sign</i>) [AT (<i>significant point</i>)]. [在 (重要点)] 恢复到飞行计划中的呼号 (呼号)。
1.3.1.7 交通情报 ……传送交通情报 ……交通情报的认收	a) TRAFFIC (<i>information</i>); 交通 (情报); b) NO REPORTED TRAFFIC; 无报告的飞机; *c) LOOKING OUT; 正在监视; *d) TRAFFIC IN SIGHT; 看到飞行; *e) NEGATIVE CONTACT [<i>reasons</i>]; 拒绝联络 [原因]; f) [ADDITIONAL] TRAFFIC (<i>direction</i>) BOUND (<i>type of aircraft</i>) (<i>level</i>) ESTIMATED (<i>or</i> OVER) (<i>significant point</i>) AT (<i>time</i>); [补充]交通 (方向), 航向 (机型) (高度层) 预计 (或越过) (重要点) 在 (时间); g) TRAFFIC IS (<i>classification</i>) UNMANNED FREE BALLOON(S) WAS [<i>or</i> ESTIMATED] OVER (<i>place</i>) AT (<i>time</i>) REPORTED (<i>level(s)</i>) [<i>or</i> LEVEL UNKNOWN] MOVING (<i>direction</i>) (<i>other pertinent information, if any</i>). 航空器为 (等级) 无人驾驶自由气球已 [或预计] 飞越 (地点) 在 (时间), 所报 (高度层) [或高度层不明], 向 (方向) 移动, (其他任何有关情报)。 * 表示由驾驶员发出。

1.3.1.8 气象条件

……适用于多点观测跑道视程

……当无法获得其中某一点的跑道视程情报时，该情报按适当的顺序包含在内

- a) [SURFACE] WIND (*number*) DEGREES (*speed*) (*units*);
[地面]风 (数目) 强度 (速度) (单位);
- b) WIND AT (*level*) (*number*) DEGREES (*number*) KILOMETRES PER HOUR(or KNOTS);
风在 (高度) (数目) 强度 (数目) 每小时公里 (或节);
注: 风一般以平均风向、风速和任何显著变化表示。
- c) VISIBILITY (*distance*) (*units*) [*direction*];
能见度 (距离) (单位) [方向];
- d) RUNWAY VISUAL RANGE (or RVR) [RUNWAY (*number*)] (*distance*) (*units*);
跑道视程 (或 RVR) [跑道 (号码)] (距离) (单位);
- e) RUNWAY VISUAL RANGE (or RVR) RUNWAY (*number*) NOT AVAILABLE (or NOT REPORTED);
跑道视程 (或 RVR) 跑道 (号码) 不能提供 (或未报告)
- f) RUNWAY VISUAL RANGE (or RVR) [RUNWAY (*number*)] (*first position*) (*distance*) (*units*), (*second position*) (*distance*) (*units*), (*third position*) (*distance*) (*units*);
跑道视程 (或 RVR) [跑道 (号码)] (第一点) (距离) (单位), (第二点) (距离) (单位), (第三点) (距离) (单位);
注 1: 多点观测的跑道视程总是分别代表接地区、中点区和滑离/停止端区。
注 2: 如提供三个位置的报告, 可省略表述这些位置, 条件是报告是按接地区、后接中点区和以滑离/停止端区的顺序传递。
- g) RUNWAY VISUAL RANGE (or RVR) [RUNWAY (*number*)] (*first position*) (*distance*), (*units*), (*second position*) NOT AVAILABLE, (*third position*) (*distance*), (*units*);
跑道视程 (或 RVR) [跑道 (号码)] (第一点) (距离), (单位) (第二点) 无法提供, (第三点) (距离), (单位);
- h) PRESENT WEATHER (*details*);
天气现况 (详细内容);
- i) CLOUD (*amount*, [(*type*)] and *height of base*) (*units*) (or SKY CLEAR);
云 (云量, [(云状)] 和云底高), (单位) (或晴空);
注: 说明云量和云状的详细方法见第 11 章 11.4.3.2.3。
- j) CAVOK;
云幕和能见度良好;
注: CAVOK 读作 CAV-O-KAY。

情形

用语

	k) TEMPERATURE [MINUS] (<i>number</i>) (<i>and/or</i> DEWPOINT [MINUS] (<i>number</i>)); 温度 [负] (数值) (和/或露点 [负] (数值)); l) QNH (<i>number</i>) [<i>units</i>]; 场压海平面高度 (数值) [单位]; m) QFE (<i>number</i>) [<i>units</i>]; 场压高度 (数值) [单位]; n) (<i>aircraft type</i>) REPORTED (<i>discription</i>) ICING (<i>or</i> TURBULENCE) [IN CLOUD] (<i>area</i>) (<i>time</i>); (航空器机型) 报告的 (描述) 结冰 (或湍流) [云中] (区域) (时间); o) REPORT FLIGHT CONDITIONS. 报告飞行条件。
1.3.1.9 位置报告 ……在规定位置之前省略位置报告	a) NEXT REPORT AT (<i>significant point</i>); 下一次在 (重要点) 报告; b) OMIT POSITION REPORTS [UNTIL (<i>specify</i>)]; 省略位置报告 [直至 (详细说明)]; c) RESUME POSITION REPORTING. 恢复位置报告。
1.3.1.10 附加报告 ……要求在规定的地点或距离报告 ……在规定的地点或距离报告 ……要求报告现在位置 ……报告现在位置	a) REPORT PASSING (<i>significant point</i>); 报告经过 (重要点); b) REPORT (<i>distance</i>) MILES (GNSS or DME) FROM (<i>name of DME station</i>) (<i>or significant point</i>); 报告距 (测距仪站名称) (或重要点) 的 (GNSS 或测距仪) 的 (距离) 英里; *c) (<i>distance</i>) MILES, (GNSS or DME) FROM (<i>name of DME station</i>) DME (<i>or significant point</i>); 自 (测距仪站名称) (或重要点) 的 (GNSS 或测距仪) (距离) 英里; d) REPORT PASSING (<i>three digits</i>) RADIAL (<i>name of VOR</i>) VOR; 报告经过 (三位数字) 径向线 (甚高频全向信标的名称) 甚高频全向信标; e) REPORT (GNSS or DME) DISTANCE FROM (<i>significant point</i>) or (<i>name of DME station</i>); 报告自 (重要点) 或 (测距仪站名称) 的 (GNSS 或测距仪) 距离; *f) (<i>distance</i>) MILES, (GNSS or DME) FROM (<i>name of DME station</i>) DME (<i>or significant point</i>). 自 (测距仪站名称) 测距仪 (或重要点) 的 (GNSS 或 DME) (距离) 英里。 * 表示由驾驶员发出。

情形	用语
1.3.1.11 机场情报	a) <i>[(location)] RUNWAY SURFACE CONDITION RUNWAY (number) (condition);</i> [(位置)]跑道道面条件、跑道 (号码) (条件); b) <i>[(location)] RUNWAY SURFACE CONDITION RUNWAY (number) NOT CURRENT;</i> [(位置)] 跑道道面条件 跑道 (号码) 非现时的; c) <i>LANDING SURFACE (condition);</i> 着陆道面 (条件); d) <i>CAUTION CONSTRUCTION WORK (location);</i> 注意施工工作 (地点); e) <i>CAUTION (specify reasons) RIGHT (or LEFT), (or BOTH SIDES) OF RUNWAY [number];</i> 注意 (说明原因) 跑道 [号码] 右侧 (或左侧)(或两侧); f) <i>CAUTION WORK IN PROGRESS (or OBSTRUCTION) (position and any necessary advice);</i> 注意正在施工 (或障碍物) (位置 and 任何必要的建议); g) <i>RUNWAY REPORT AT (observation time) RUNWAY (number) (type of precipitant) UP TO (depth of deposit) MILLIMETRES. ESTIMATED SURFACE FRICTION GOOD (or MEDIUM TO GOOD, or MEDIUM, or MEDIUM TO POOR, or POOR;</i> 在 (观测时间) 报告跑道 (号码) (降水种类) 达到 (沉积厚度) 毫米。估计的表面摩擦力好 (或中上, 或中, 或中下, 或差); h) <i>BRAKING ACTION REPORTED BY (aircraft type) AT (time) GOOD (or MEDIUM to GOOD, or MEDIUM, or MEDIUM to POOR, or POOR);</i> 由 (机型) 在 (时间) 报告的制动作用好 (或中上, 或中, 或中下, 或差); i) <i>RUNWAY (or TAXIWAY) (number) WET [or STANDING WATER, or SNOW REMOVED (length and width as applicable), or TREATED, or COVERED WITH PATCHES OF DRY SNOW (or WET SNOW, or COMPACTED SNOW, or SLUSH, or FROZEN SLUSH, or ICE, or WET ICE, or ICE UNDERNEATH, or ICE AND SNOW, or SNOWDRIFTS, or FROZEN RUTS AND RIDGES)];</i> 跑道 (或滑行道) (号码) 湿的 [或积水, 或积雪已清除 (长度和宽度, 如果适用), 或已处理, 或被块状干雪 (或湿雪, 或硬雪, 或雪水, 或冻雪水, 或冰, 或湿冰, 或下面有结冰, 或冰和雪, 或吹雪, 或有凹凸的冻冰) 所覆盖] ; j) <i>TOWER OBSERVES (weather information);</i> 塔台观测 (气象情报) ; k) <i>PILOT REPORTS (weather information).</i> 驾驶员报告 (气象情报)

情形	用语
1.3.1.12 目视和非目视助航设备的工作状况	a) <i>(specify visual or non-visual aid) RUNWAY (number) (description of deficiency)</i>; (注明目视或非目视助航设备) 跑道 (号码) (缺陷描述); b) <i>(type) LIGHTING (unserviceability)</i>; (类别) 灯光 (无法提供服务); c) GBAS/SBAS/MLS/ILS CATEGORY <i>(category) (serviceability state)</i>; 地面增强系统/星基增强系统/微波着陆系统/仪表着陆系统 (类别) (工作状态); d) TAXIWAY LIGHTING <i>(description of deficiency)</i>; 滑行道灯光 (缺陷描述); e) <i>(type of visual approach slope indicator) RUNWAY (number) (description of deficiency)</i>; (目视进近坡度指示器类别) 跑道 (号码) (缺陷描述);
1.3.1.13 缩小垂直间隔标准 (RVSM) 的运行 …核实航空器 RVSM 批准状况 …报告 RVSM 批准状况 …报告未得到 RVSM 批准状况, (后接补充资料) 注: 关于未经批准的航空器在 RVSM 空域运行的程序, 参见 12.2.4 和 12.2.5。 …拒绝发放进入 RVSM 空域的 ATC 许可 …报告严重颠簸影响航空器保持 RVSM 高度要求的能力 …报告航空器的设备已经降低至航空系统的最低性能标准之下 要求航空器在一旦重新获得 RVSM 批准状况时或驾驶员准备好恢复 RVSM 运行时提供资料。 …要求航空器证实重新获得 RVSM 批准状况或者驾驶员准备好恢复 RVSM 运行 …发生设备和气候有关的紧急情况之后, 报告能够恢复 RVSM 运行的能力	a) CONFIRM RVSM APPROVED; 证实是否被批准 RVSM; *b) AFFIRM RVSM; 得到 RVSM 的批准; *c) NEGATIVE RVSM <i>(supplementary information, e.g.State Aircraft)</i> ; 未得到 RVSM 的批准 (补充资料, 比如国家航空器); d) UNABLE ISSUE CLEARANCE INTO RVSM AIRSPACE, MAINTAIN <i>(or DESCEND TO, or CLIMB TO) (level)</i> ; 不能发放进入 RVSM 空域的许可, 保持 (或下降至, 或爬升至) (高度层); *e) UNABLE RVSM DUE TURBULENCE; 由于颠簸无法保持 RVSM; *f) UNABLE RVSM DUE EQUIPMENT; 由于设备无法保持 RVSM; g) REPORT WHEN ABLE TO RESUME RVSM; 能够恢复 RVSM 时报告; h) CONFIRM ABLE TO RESUME RVSM; 证实能够恢复 RVSM; *i) READY TO RESUME RVSM. 准备好恢复 RVSM。 * 表示由驾驶员发出。

情形	用语
1.3.1.14 GNSS 服务状况	a) GNSS REPORTED UNRELIABLE (or GNSS MAY NOT BE AVAILABLE [DUE TO INTERFERENCE]) ; GNSS 报告不可靠 (或 [由于干扰] 不能提供 GNSS) ; 1) IN THE VICINITY OF (<i>location</i>) (<i>radius</i>) [BETWEEN (<i>levels</i>)]; or 在 (地点) (半径) 附近 [(高度层) 之间]; 或 2) IN THE AREA OF (<i>description</i>) (or IN (<i>name</i>) FIR) [BETWEEN (<i>levels</i>)]; 在 (注明) 地区 (或在 (名称) FIR) [(高度层) 之间]; b) BASIC GNSS (or SBAS, or GBAS) UNAVAILABLE FOR (<i>specify operation</i>) [FROM (<i>time</i>) TO (<i>time</i>) (or UNTIL FURTHER NOTICE)]; 基本的 GNSS (或 SBAS, 或 GBAS) [从 (时间) 至 (时间) (或 进一步通知之前)] 无法用于 (说明运行类型) ; *c) BASIC GNSS UNAVAILABLE [DUE TO (<i>reason e.g. LOSS OF RAIM or RAIM ALERT</i>)]; [由于 (失去 RAIM 或 RAIM 告警等原因)] 不能使用基本的 GNSS; *d) GBAS (or SBAS) UNAVAILABLE. 不能使用 GBAS (或 SBAS) 。 e) CONFIRM GNSS NAVIGATION; and 确认 GNSS 导航; 和 *f) AFFIRM GNSS NAVIGATION. 明确 GNSS 导航。 * 表示由驾驶员发出。
1.3.1.15 航空器导航性能下降	UNABLE RNP (<i>specify type</i>) (or RNAV) [DUE TO (<i>reason e.g. LOSS of RAIM or RAIM ALERT</i>)]. [由于 (失去 RAIM 或 RAIM 告警等原因)] 不能进行 RNP (说明类型) (或 RNAV) 。

1.3.2 区域管制服务

情形	用语
1.3.2.1 放行许可的签发	a) (<i>name of unit</i>) CLEARS (<i>aircraft call sign</i>); (单位名称) 许可 (航空器呼号); b) (<i>aircraft call sign</i>) CLEARED TO; (航空器呼号) 被放行至; c) RECLEARED (<i>amended clearance details</i>) [REST OF CLEARANCE UNCHANGED]; 重新许可 (经修改许可的详细内容)[许可的其他部分未作变动]; d) RECLEARED (<i>amended route portion</i>) TO (<i>significant point of original route</i>) [REST OF CLEARANCE UNCHANGED]; 重新许可 (修改的航段) 至 (原航路的重要点)[许可的其他部分未作变动];

情形	用语
	e) ENTER CONTROLLED AIRSPACE (or CONTROL ZONE) [VIA (significant point or route)] AT (level) [AT (time)]; [经 (重要点或航路)] 在 (高度) [在 (时间)] 进入受管制空域 (或管制地带) ; f) LEAVE CONTROLLED AIRSPACE (or CONTROL ZONE) [VIA (significant point or route)] AT (level) (or CLIMBING, or DESCENDING); [经 (重要点或航路)] 离开受管制空域 (或管制地带) 在 (高度) (或爬升, 或下降); g) JOIN (specify) AT (significant point) AT (level) [AT (time)]. 在 (重要点) 在 (高度) [在 (时间)] 加入 (注明)。
1.3.2.2 航路和放行许可界限说明	a) FROM (location) TO (location); 自 (位置) 至 (位置) ; b) TO (location), 至 (位置), <i>followed as necessary by:</i> 必要时后接: 1) DIRECT; 直飞; 2) VIA (route and/or significant points); 经 (航路和/或重要点); 3) VIA FLIGHT PLANNED ROUTE; 经飞行计划的航路; 注: 与使用该用语相关的条件见第四章中的 4.5.7.2。 4) VIA (distance) DME ARC (direction) OF (name of DME station); 经 (测距仪站名称) (距离) 测距仪弧度 (方向); c) (route) NOT AVAILABLE DUE (reason) ALTERNATIVE [S] IS/ARE (routes) ADVISE. (航路) 因为 (原因) 无法使用, 建议替换为 (航路)。
1.3.2.3 保持规定的高度	a) MAINTAIN (level) [TO (significant point)]; 保持 (高度) [至 (重要点)] ; b) MAINTAIN (level) UNTIL PASSING (significant point); 保持 (高度) 直至经过 (重要点); c) MAINTAIN (level) UNTIL (minutes) AFTER PASSING (significant point); 飞越 (重要点) 之后保持 (高度) 直至 (分钟) ; d) MAINTAIN (level) UNTIL (time); 保持 (高度) 直至 (时间); e) MAINTAIN (level) UNTIL ADVISED BY (name of unit); 保持 (高度层) 直至得到 (单位名称) 的建议;

情形	用语
	f) MAINTAIN (<i>level</i>) UNTIL FURTHER ADVISED; 保持 (高度层) 直至收到进一步建议; g) MAINTAIN (<i>level</i>) WHILE IN CONTROLLED AIRSPACE; 在管制空域内保持 (高度层); h) MAINTAIN BLOCK (<i>level</i>) TO (<i>level</i>). 保持配置高度层 (高度) 至 (高度)。 注: 当指挥航空器改变高度时, 不得用术语“保持”代替“爬升”或“下降”。
1.3.2.4 巡航高度层的规定	a) CROSS (<i>significant point</i>) AT (<i>or ABOVE, or BELOW</i>) (<i>level</i>); 在 (或以上, 或以下) (高度层) 飞越 (重要点); b) CROSS (<i>significant point</i>) AT (<i>time</i>) OR LATER (<i>or BEFORE</i>) AT (<i>level</i>); 在 (时间) 或在 (高度层) 之后 (或之前) 飞越 (重要点); c) CRUISE CLIMB BETWEEN (<i>levels</i>) (<i>or ABOVE (level)</i>); 在 (高度层) 之间 (或 (高度层) 以上) 做巡航爬升; d) CROSS (<i>distance</i>) MILES, (GNSS or DME) [<i>(direction)</i>] OF (<i>name of DME station</i>) (<i>or (distance) [(direction)] OF (significant point)</i>) AT (<i>or ABOVE, or BELOW</i>) (<i>level</i>). 在 (高度层) (或以上, 或以下) 飞越 (测距仪站名称) (GNSS 或测距仪) [(方向)] (或自 (重要点) 的 (距离) [(方向)])。
1.3.2.5 紧急下降	*a) EMERGENCY DESCENT (<i>intentions</i>); 紧急下降 (目的); b) ATTENTION ALL AIRCRAFT IN THE VICINITY OF [<i>or AT</i>] (<i>significant point or location</i>) EMERGENCY DESCENT IN PROGRESS FROM (<i>level</i>) (<i>followed as necessary by specific instructions, clearances, traffic information, etc.</i>). 在 [或位于] (重要点或位置) 附近的所有航空器请注意, 正在进行从 (高度) 紧急下降 (按需要后接具体的指令、许可、交通情报等)。 * 表示由驾驶员发出。
1.3.2.6 如果不能应请求立即发布放行许可	EXPECT CLEARANCE (<i>or type of clearance</i>) AT (<i>time</i>). 预期在 (时间) 放行 (或放行类型)。
1.3.2.7 如果不能发布偏离许可	UNABLE, TRAFFIC (<i>direction</i>) BOUND (<i>type of aircraft</i>) (<i>level</i>) ESTIMATED (<i>or OVER</i>) (<i>significant point</i>) AT (<i>time</i>) CALL SIGN (<i>call sign</i>) ADVISE INTENTIONS. 不能, 交通 (方向) 航向 (机型) (高度层) 预计 (或越过) (重要点) 在 (时间) 呼号 (呼号) 请通知意图。
1.3.2.8 间隔指令	a) CROSS (<i>significant point</i>) AT (<i>time</i>) [OR LATER (<i>or OR BEFORE</i>)]; 在 (时间) [或之后 (或或之前)] 飞越 (重要点); b) ADVISE IF ABLE TO CROSS (<i>significant point</i>) AT (<i>time or level</i>); 如能在 (时间或高度) 飞越 (重要点) 请通知;

情形	用语
注:在用于实施VOR/GNSS横向间隔时,必须确认零偏移(见5.4.1.2)。 12.3.2.9 在与放行航路平行的航迹(偏离)飞行的有关指令	c) MAINTAIN MACH (<i>number</i>) [OR GREATER (<i>or</i> OR LESS)] [UNTIL (<i>significant point</i>)]; 到达(重要点)之前,保持马赫数(数值)(或较大/或或较小); d) DO NOT EXCEED MACH (<i>number</i>). 不得超过马赫(数值)。 e) CONFIRM ESTABLISHED ON THE TRACK BETWEEN (<i>significant point</i>) AND (<i>significant point</i>) [WITH ZERO OFFSET]; 确认已在(重要点)和(重要点)之间的航迹上建立[零偏移]; *f) ESTABLISHED ON THE TRACK BETWEEN (<i>significant point</i>) AND (<i>significant point</i>) [WITH ZERO OFFSET]; 已在(重要点)和(重要点)之间的航迹上建立[零偏移]; g) MAINTAIN TRACK BETWEEN (<i>significant point</i>) AND (<i>significant point</i>). REPORT ESTABLISHED ON TRACK; 在(重要点)和(重要点)之间保持航迹。报告在航迹上已建立; *h) ESTABLISHED ON THE TRACK; 在航迹上已建立; i) CONFIRM ZERO OFFSET; 确认零偏移; *j) AFFIRM ZERO OFFSET. 明确零偏移。 * 表示由驾驶员发出。
	a) ADVISE IF ABLE TO PROCEED PARALLEL OFFSET; 如能按平行偏离前行,请通知。 b) PROCEED OFFSET (<i>distance</i>) RIGHT/LEFT OF (<i>route</i>) (<i>track</i>) [CENTRE LINE] [AT (<i>significant point or time</i>)] [UNTIL (<i>significant point or time</i>)]; 在(重要点或时间)至(重要点或时间)在(航路)(航迹)[中心线]右/左偏离(距离)前行。 c) CANCEL OFFSET (<i>instructions to rejoin cleared flight route or other information</i>). 取消偏离(重新加入批准的飞行航路的指令或其他的情报)。

1.3.3 进近管制服务

情形	用语
1.3.3.1 离场指令	a) [AFTER DEPARTURE] TURN RIGHT (<i>or</i> LEFT) HEADING (<i>three digits</i>) (<i>or</i> CONTINUE RUNWAY HEADING) (<i>or</i> TRACK EXTENDED CENTRE LINE) TO (<i>level or significant point</i>) [<i>other instructions as required</i>]; [起飞后]右转(或左转)航向(三位数字)(或继续跑道航向)(或航迹对准延伸中心线)至(高度或重要点)[其他所需要的资料];

1.3.3.2 进近指令

- b) AFTER REACHING (or PASSING) (level or significant point) (instructions);
到达（或经过）（高度或重要点）之后（指令）；
 - c) TURN RIGHT (or LEFT) HEADING (three digits) TO (level) [TO INTERCEPT (track, route, airway, etc.)];
右转（或左转）航向（三位数字）至（高度）[切入（航迹、航线、航路等）]；
 - d) (Standard departure name and number) [DEPARTURE];
（标准起飞名称和号码）[起飞]；
 - e) TRACK (three digits) DEGREES [MAGNETIC (or TRUE)] TO (or FROM) (significant point) UNTIL (time, or REACHING (fix or significant point or level)) [BEFORE PROCEEDING ON COURSE];
[在航道上向前飞行之前]航迹（三位数字）度[磁度（或真度）]至（或自）（重要点）直至（时间，或到达[定位点或重要点或高度]）；
 - f) CLEARED VIA (designation).
可以经（航路代号）离场。
- 注：与使用此短语相关的条件载于第四章中的 4.5.7.2。

- a) CLEARED (or PROCEED) VIA (designation);
许可经（航路代号）进近（或开始进近）；
- b) CLEARED TO (clearance limit) VIA (designation);
可以经（航路代号）进行至（许可限制）；
- c) CLEARED (or PROCEED) VIA (details of route to be followed);
可以经（应飞航线的详细描述）进近（或开始进近）；
- d) CLEARED (type of approach) APPROACH [RUNWAY (number)];
可以（进近类别）进近 [跑道（号码）]；
- e) CLEARED (type of approach) RUNWAY (number) FOLLOWED BY CIRCLING TO RUNWAY (number);
可以（进近类别）进近跑道（号码）然后盘旋至跑道（号码）；
- f) CLEARED APPROACH [RUNWAY (number)];
可以进近 [跑道（号码）]；
- g) COMMENCE APPROACH AT (time);
在（时间）开始进近；
- *h) REQUEST STRAIGHT-IN [(type of approach)]APPROACH [RUNWAY (number)];
请求直线[（进近类型）]进近 [跑道（号码）]；
- i) CLEARED STRAIGHT-IN (type of approach)APPROACH [RUNWAY (number)];
可以直线[（进近类型）]进近 [跑道（号码）]；
- j) REPORT VISUAL;
报告目视情况；

情形	用语
.....当驾驶员请求目视进近 要求驾驶员能否接受目视进近 注：有关目视进近程序的规定见 6.5.3 后方航空器的驾驶员报告看到前方航空器时进行连续目视进近的情况下	k) REPORT RUNWAY [LIGHTS] IN SIGHT; 报告看到的跑道 [灯] ； *l) REQUEST VISUAL APPROACH; 请求目视进近； m) CLEARED VISUAL APPROACH RUNWAY (<i>number</i>); 可以目视进近跑道 (号码)； n) ADVISE ABLE TO ACCEPT VISUAL APPROACH RUNWAY (<i>number</i>); 告知能接受目视进近跑道 (号码) ； o) CLEARED VISUAL APPROACH RUNWAY (<i>number</i>), MAINTAIN OWN SEPARATION FROM PRECEDING (<i>aircraft type and wake turbulence category as appropriate</i>) [CAUTION WAKE TURBULENCE]; 准许目视进近跑道 (号码)，自我保持与前方 (航空器型号和尾流紊流类型) 的间隔[注意尾流紊流]； p) REPORT (<i>significant point</i>); [OUTBOUND, or INBOUND]; 报告 (重要点); [出港，或进港] ； q) REPORT COMMENCING PROCEDURE TURN; 开始程序转弯时报告； *r) REQUEST VMC DESCENT; 请求按目视飞行气象条件下降； s) MAINTAIN OWN SEPARATION; 自行保持间隔； t) MAINTAIN VMC; 保持最小操纵速度； u) ARE YOU FAMILIAR WITH (<i>name</i>) APPROACH PROCEDURE; 你熟悉 (名称) 进近程序吗； *v) REQUEST (<i>type of approach</i>) APPROACH [RUNWAY (<i>number</i>)]; 请求 (进近类型) 进近 [跑道 (号码)] ； *w) REQUEST (<i>MLS/RNAV plain-language designator</i>); 请求 (微波着陆系统/区域导航明语代码)； x) CLEARED (<i>MLS/RNAV plain-language designator</i>). 同意 (微波着陆系统/区域导航明语代码)。 * 表示由驾驶员发出。
1.3.3.3 等待放行许可 目视	a) HOLD VISUAL [OVER] (<i>position</i>), (or BETWEEN (<i>two prominent landmarks</i>)); 在(位置) [之上]，(或 (两个显著的地标) 之间) 目视等待；

情形	用语
……公布的在某一导航设施或定位点上空的等待程序 如需要详细的等待许可	b) CLEARED (or PROCEED) TO <i>(significant point, name of facility or fix)</i> [MAINTAIN <i>(or CLIMB or DESCEND TO (level))</i>] HOLD [<i>(direction)</i>] AS PUBLISHED EXPECT APPROACH CLEARANCE <i>(or FURTHER CLEARANCE)</i> AT <i>(time)</i>; 放行（或行进）至(重要点、导航设施或定位点名称)，保持（或爬升或下降至）（高度），按公布的（方向）等待预计进近放行许可在（时间）(或发放进一步放行许可)； *c) REQUEST HOLDING INSTRUCTIONS; 请求等待指令； d) CLEARED (or PROCEED) TO <i>(significant point, name of facility or fix)</i> [MAINTAIN <i>(or CLIMB or DESCEND TO (level))</i>] HOLD [<i>(direction)</i>] [<i>(specified)</i> RADIAL, COURSE, INBOUND TRACK <i>(three digits)</i> DEGREES] [RIGHT <i>(or LEFT)</i> HAND PATTERN] [OUTBOUND TIME <i>(number)</i> MINUTES] EXPECT APPROACH CLEARANCE <i>(or FURTHER CLEARANCE)</i> AT <i>(time)</i> <i>(additional instructions, if necessary)</i>; 放行（或行进）至（重要点、导航设施或定位点名称）[保持（或爬升或下降）至（高度）] 等待[（方向）][（规定的）径向方位、航向、向台航迹（三位数字）度]，[右手（或左手）航线]，[出航时间（数值）分钟]，预计在（时间）给予进近放行许可（或进一步放行许可）（如有必要，其他指令）； e) CLEARED TO THE <i>(three digits)</i> RADIAL OF THE <i>(name)</i> VOR AT <i>(distance)</i> DME FIX [MAINTAIN <i>(or CLIMB or DESCEND TO (level))</i>] HOLD [<i>(direction)</i>] [RIGHT <i>(or LEFT)</i> HAND PATTERN] [OUTBOUND TIME <i>(number)</i> MINUTES] EXPECT APPROACH CLEARANCE <i>(or FURTHER CLEARANCE)</i> AT <i>(time)</i> <i>(additional instructions, if necessary)</i>; 在（距离）DME 定位点放行至（名称）VOR 径向方位（三位数字）[保持（或爬升或下降至）（高度）] 等待（方向）[右手（或左手）航线][出航时间（数值）分钟]预计在（时间）进近（或进一步放行许可）（如有必要，其他指令）； f) CLEARED TO THE <i>(three digits)</i> RADIAL OF THE <i>(name)</i> VOR AT <i>(distance)</i> DME FIX [MAINTAIN <i>(or CLIMB or DESCEND TO (level))</i>] HOLD BETWEEN <i>(distance)</i> AND <i>(distance)</i> DME [RIGHT <i>(or LEFT)</i> HAND PATTERN] EXPECT APPROACH CLEARANCE <i>(or FURTHER CLEARANCE)</i> AT <i>(time)</i> <i>(additional instructions, if necessary)</i>. 在（距离）DME 定位点放行至（名称）VOR 径向方位（三位数字）[保持（或爬升或下降至）（高度）]在（距离）和（距离）DME 之间等待[右手（或左手航线）] 预计在（时间）进近（或进一步放行许可）（如有必要，其他指令）。 * 表示由驾驶员发出。
1.3.3.4 预期进近时间	a) NO DELAY EXPECTED; 预期无延误； b) EXPECTED APPROACH TIME <i>(time)</i>; 预期进近时间（时间）；

情形	用语
	c) REVISED EXPECTED APPROACH TIME (<i>time</i>); 修改的预期进近时间（时间）； d) DELAY NOT DETERMINED (<i>reasons</i>). 未确定的延误（原因）。
1.3.4 在机场和机场附近的用语	
情形	用语
1.3.4.1 航空器的识别标志	SHOW LANDING LIGHTS. 打开着陆灯。
1.3.4.2 通过目视方式认收	a) ACKNOWLEDGE BY MOVING AILERONS (<i>or</i> RUDDER); 通过摆动副翼（或方向舵）认收； b) ACKNOWLEDGE BY ROCKING WINGS; 通过摆动机翼认收； c) ACKNOWLEDGE BY FLASHING LANDING LIGHTS. 通过闪烁着陆灯认收。
1.3.4.3 开车程序	
……请求允许起动发动机 ……空中交通管制的答复	*a) [<i>aircraft location</i>] REQUEST START UP; [航空器位置] 请求开车； *b) [<i>aircraft location</i>] REQUEST START UP, INFORMATION (<i>ATIS identification</i>); [航空器位置] 请求开车, 情报（航站自动情报服务的识别）； c) START UP APPROVED; 同意开车； d) START UP AT (<i>time</i>); 在（时间）开车； e) EXPECT START UP AT (<i>time</i>); 预期在（时间）开车； f) START UP AT OWN DISCRETION; 自行掌握开车； g) EXPECT DEPARTURE (<i>time</i>) START UP AT OWN DISCRETION. 预期离场（时间）自行掌握开车。 * 表示由驾驶员发出。
1.3.4.4 倒退程序	
注：当本地程序有此规定时，倒退应得到管制塔台的批准。 ……航空器/空中交通管制	*a) [<i>aircraft location</i>] REQUEST PUSHBACK; [航空器位置] 请求倒退； b) PUSHBACK APPROVED; 同意倒退；

情形

用语

	c) STAND BY; 等待; d) PUSHBACK AT OWN DISCRETION; 自行掌握倒退; e) EXPECT (<i>number</i>) MINUTES DELAY DUE (<i>reason</i>). 因为(原因)预期延迟(数值)分钟。 * 表示由驾驶员发出。
1.3.4.5 牵引程序 ……空中交通管制的答复	†a) REQUEST TOW [<i>company name</i>] (<i>aircraft type</i>) FROM (<i>location</i>) TO (<i>location</i>); 请求牵引[公司名称](机型)自(地点)至(地点); b) TOW APPROVED VIA (<i>specific routing to be followed</i>); 同意经(指明路线)牵引; c) HOLD POSITION; 等待位置; d) STAND BY. 等待。 † 表示由航空器/牵引车共同发出。
1.3.4.6 请求校对时间和/或离场机场的数据 …当没有航站自动情报服务广播时	*a) REQUEST TIME CHECK; 请求校对时间; b) TIME (<i>time</i>); 时间(时间); *c) REQUEST DEPARTURE INFORMATION; 请求离场情报; d) RUNWAY (<i>number</i>), WIND (<i>direction and speed</i>) (<i>units</i>) QNH (or QFE) (<i>number</i>) [(<i>units</i>)] TEMPERATURE [MINUS] (<i>number</i>), [VISIBILITY (<i>distance</i>) (<i>units</i>) (or RUNWAY VISUAL RANGE (or RVR) (<i>distance</i>) (<i>units</i>))][TIME (<i>time</i>)]. 跑道(号码), 风(方向和速度)(单位)场压海平面高度或 QFE(数目)[单位]温度[零下](数目), [能见度(距离)(单位)](或跑道视程(或 RVR)(距离)(单位))[时间(时间)]。 注: 对能见度和 RVR 作多项观测的, 用于起飞的数据应为代表跑道末端/停止尾端区域的数据。 * 表示由驾驶员发出。
1.3.4.7 滑行程序 ……用于离场	*a) [<i>aircraft type</i>] [<i>wake turbulence category if “heavy”</i>] [<i>aircraft location</i>] REQUEST TAXI [<i>intentions</i>]; [航空器机型][若为“重型”, 尾流流度类别][航空器位置]请求滑行[目的];

情形	用语
	*b) [aircraft type] [wake turbulence category if “heavy”] [aircraft location] (flight rules) TO (aerodrome of destination) REQUEST TAXI [intentions]; [航空器机型] [若为“重型”，尾流流度类别] [航空器位置] (飞行规则) 至 (目的地机场) 请求滑行 [目的]； c) TAXI TO HOLDING POINT [number] [RUNWAY (number)] [HOLD SHORT OF RUNWAY (number) (or CROSS RUNWAY (number))][TIME (time)]; 滑行至等待点 [号码][跑道(号码)][在跑道前等待(号码)(或穿越跑道(号码))][时间(时间)]；
……需要详细滑行指令时	*d) [aircraft type] [wake turbulence category if “heavy”] REQUEST DETAILED TAXI INSTRUCTIONS; [航空器机型][若为“重型”，尾流流度类别] 请求详细的滑行指令； e) TAXI TO HOLDING POINT [(number)] [RUNWAY (number)] VIA (specific route to be followed) [TIME (time)] [HOLD SHORT OF RUNWAY (number) (or CROSS RUNWAY (number))]; 经(指定路线)滑行至等待点 [号码][跑道(号码)][时间(时间)][在跑道前等待(号码)(或穿越跑道(号码))];
……当无法从替代渠道(如航站自动情报服务)获得机场情报时	f) TAXI TO HOLDING POINT [(number)] (followed by aerodrome information as applicable) [TIME (time)]; 滑行至等待点 [(号码)] (适用机场情报) [时间(时间)]； g) TAKE (or TURN) FIRST (or SECOND) LEFT (or RIGHT); 在第一(或第二)道口左转(或右转)； h) TAXI VIA (identification of taxiway); 滑行经过(滑行道识别标志)； i) TAXI VIA RUNWAY (number); 滑行经跑道(号码)； j) TAXI TO TERMINAL (or other location, e.g. GENERAL AVIATION AREA) [STAND (number)]; 滑行至候机楼(或其他地点, 例如, 通用航空区)[停机位(号码)]；
……用于直升机飞行	*k) REQUEST AIR-TAXIING FROM (or VIA) TO (location or routing as appropriate); 请求自(或经)至(适当的地点或航路)空中滑行； l) AIR-TAXI TO (or VIA) (location or routing as appropriate) [CAUTION (dust, blowing snow, loose debris, taxiing light aircraft, personnel, etc.)]; 空中滑行至(或经)(适当的地点或航路) [注意(灰尘、吹雪、散落的碎片、滑行中的轻型航空器、人员等)]； m) AIR TAXI VIA (direct, as requested, or specified route) TO (location, heliport, operating or movement area, active or inactive runway). AVOID (aircraft or vehicles or personnel); 空中滑行经(按要求直飞或指定航线)至(地点、直升机机场、运行区或活动区、开放的或非开放的跑道)。避开(航空器或车辆或人员)；

情形	用语
……在不近于第7章中7.6.3.1.3.1规定的距离跑道的位罝等待	‡c) HOLD (<i>distance</i>) FROM (<i>position</i>); 在距 (位置)(距离) 等待; ‡d) HOLD SHORT OF (<i>position</i>); 在 (位置) 外等待; *e) HOLDING; 正等待; *f) HOLDING SHORT. 在短等待。 ‡ 表示驾驶员需明确认收。 * 表示由驾驶员发出。用程序用词“ROGER”和“WILCO”证实收到“HOLD”、“HOLD POSITION”和“HOLD SHORT OF (<i>position</i>)”指令是不够的。此时必须视情况适当使用“HOLDING”或“HOLDING SHORT”。
1.3.4.9 穿越跑道	* a) REQUEST CROSS RUNWAY (<i>number</i>); 请求穿越跑道 (号码); 注: 如果管制塔台无法看到正在穿越的航空器 (例如夜间、低能见度), 指令要包括要求航空器在脱离跑道时向塔台报告。 b) CROSS RUNWAY (<i>number</i>) [REPORT VACATED]; 穿越跑道 (号码) [脱离跑道报告]; c) EXPEDITE CROSSING RUNWAY (<i>number</i>) TRAFFIC (<i>aircraft type</i>) (<i>distance</i>) KILOMETRES (<i>or</i> MILES) FINAL; 快速穿越跑道 (号码), 交通 (航空器机型)(距离) 第五边公里 (或英里); d) TAXI TO HOLDING POINT [<i>number</i>] [RUNWAY (<i>number</i>)] VIA (<i>specific route to be followed</i>), [HOLD SHORT OF RUNWAY (<i>number</i>)] or [CROSS RUNWAY (<i>number</i>)]; 滑行至等待点 [号码][跑道 (号码)] 经由 (指定路线), [在跑道前等待] (号码) 或者 [穿越跑道 (号码)]; * e) RUNWAY VACATED. 已脱离跑道。 * 表示由驾驶员发出。
注: 当要求时, 驾驶员将在整个航空器在有关跑道的等待位置之外报告“已脱离跑道”。	
1.3.4.10 起飞准备	a) UNABLE TO ISSUE (<i>designator</i>) DEPARTURE (<i>reasons</i>); 不能发布 (代号) 离场 (原因); b) REPORT WHEN READY [FOR DEPARTURE]; [离场] 就绪时报告; c) ARE YOU READY [FOR DEPARTURE]?; 准备好 [离场] 了吗? ; d) ARE YOU READY FOR IMMEDIATE DEPARTURE?; 是否准备好立即离场? ; *e) READY; 准备就绪;

情形	用语
……许可进入跑道和等待起飞许可	f) LINE UP [AND WAIT]; 对准跑道 [并等待];
	† g) LINE UP RUNWAY (<i>number</i>); 对准跑道 (号码);
……附条件的放行许可	h) LINE UP. BE READY FOR IMMEDIATE DEPARTURE; 对准跑道。准备立即离场;
……对附条件的放行许可的认可	† i) (<i>condition</i>) LINE UP (<i>brief reiteration of the condition</i>); (条件) 对准跑道 (简要重复条件);
……附条件的放行许可复述的证实或其他	* j) (<i>condition</i>) LINING UP (<i>brief reiteration of the condition</i>); (条件) 正在对准跑道 (简要重复条件);
	k) [THAT IS] CORRECT (<i>or</i> NEGATIVE) [I SAY AGAIN]... (<i>as appropriate</i>). [那是] 正确的 (或否定) [我重复]..... (视情况)。
	* 表示由驾驶员发出。
	† 当在多条跑道运行可能发生混淆时。
	‡ 有关使用附条件放行许可的规定载于 12.2.7 中。
1.3.4.11 起飞许可	
……当使用缩小的跑道间隔时	a) RUNWAY (<i>number</i>) CLEARED FOR TAKE-OFF; [REPORT AIRBORNE] 跑道 (号码)可以起飞; [离地后报告]
……当未遵守起飞许可时	b) (<i>traffic information</i>) RUNWAY (<i>number</i>) CLEARED FOR TAKE-OFF; (交通情报) 跑道 (号码) 可以起飞;
……取消起飞许可	c) TAKE OFF IMMEDIATELY OR VACATE RUNWAY; [(<i>instructions</i>)]; 立即起飞或脱离跑道[(指令)];
	d) TAKE OFF IMMEDIATELY OR HOLD SHORT OF RUNWAY; 立即起飞或在跑道外等待;
……航空器开始起飞滑跑后的停止起飞	e) HOLD POSITION, CANCEL TAKE-OFF I SAY AGAIN CANCEL TAKE-OFF (<i>reasons</i>); 原地等待位置, 取消起飞, 重复, 取消起飞 (原因);
	*f) HOLDING; 正在等待;
……自非机动区内的直升机的飞行	g) STOP IMMEDIATELY [(<i>repeat aircraft call sign</i>)] STOP IMMEDIATELY; 立即停止, [(重复航空器呼号)] 立即停止;
	*h) STOPPING; 正在停止起飞;
	i) CLEARED FOR TAKE-OFF [FROM (<i>location</i>)] (<i>present position, taxiway, final approach and take-off area, runway and number</i>); 可以 [自(位置)] (现在位置、滑行道、最后进近和起飞区、跑道和号码)起飞;

情形

用语

1.3.4.12 起飞后转弯或爬升的指令

……要求离地时间

……应飞航向

……当将按规定航迹飞行时

1.3.4.13 进入起落航线

- *j) REQUEST DEPARTURE INSTRUCTIONS;
请求离场指令;
- k) AFTER DEPARTURE TURN RIGHT (*or LEFT, or CLIMB*))
(*instructions as appropriate*).
离场后右转 (或左转或爬升) (视情况发出指令)。
- * 表示由驾驶员发出。“HOLDING”和“STOPPING”分别针对 e) 和 g) 项的程序回答。
-
- * a) REQUEST RIGHT (*or LEFT*) TURN;
请求右 (或左) 转;
- b) RIGHT (*or LEFT*) TURN APPROVED;
同意右 (或左) 转;
- c) WILL ADVISE LATER FOR RIGHT (*or LEFT*) TURN;
等待指挥右 (或左) 转;
- d) REPORT AIRBORNE;
报告离地;
- e) AIRBORNE (*time*);
离地 (时间);
- f) AFTER PASSING (*level*) (*instructions*);
经过 (高度) 以后 (指令);
- g) CONTINUE RUNWAY HEADING (*instructions*);
保持跑道航向 (指令);
- h) TRACK EXTENDED CENTRE LINE (*instructions*);
航迹延长中心线 (指令);
- i) CLIMB STRAIGHT AHEAD (*instructions*).
直线爬升 (指令)。
- * 表示由驾驶员发出。
-
- * a) [*aircraft type*] (*position*) (*level*) FOR LANDING;
准备降落的 [航空器机型] (位置) (高度);
- b) JOIN [(*direction of circuit*)] (*position in circuit*) (*runway number*)
[SURFACE] WIND (*direction and speed*) (*units*) [TEMPERATURE
[MINUS] (*number*)] QNH (*or* QFE) (*number*) (*units*) [TRAFFIC
(*detail*)];
进入 [(起落航线的方向)] (起落航线上的位置) (跑道号码) [地面]
风 (方向和速度) (单位) [温度 [负] (数值)] 海压 (或场压)
(数值) (单位) [交通 (详述)];
- c) MAKE STRAIGHT-IN APPROACH, RUNWAY (*number*)
[SURFACE] WIND (*direction and speed*) (*units*)
[TEMPERATURE [MINUS] (*number*)] QNH (*or* QFE)
(*number*) [(*units*)] [TRAFFIC (*detail*)];
直线进近, 跑道 (号码) [地面] 风 (方向和速度) (单位) [温
度 [负] (数值)] 场压海平面高度 (或场压高度) (数值) (单
位) [交通 (详述)];

情形	用语
……当可以使用航站自动情报服务时	* d) <i>(aircraft type) (position) (level) INFORMATION (ATIS identification) FOR LANDING</i>; 准备降落的 (航空器机型) (位置) (高度) 情报 (航站自动情报服务识别标志); e) <i>JOIN (position in circuit) [RUNWAY (number)] QNH (or QFE) (number) [(units)] [TRAFFIC (detail)]</i>. 加入 (起落航线上的位置) [跑道 (号码)] 场压海平面高度、(或场压高度) (数值) (单位) [交通 (详述)] 。 * 表示由驾驶员发出。
1.3.4.14 在起落航线上	* a) <i>(position in circuit, e.g. DOWNWIND/FINAL)</i>; (在起落航线上的位置, 例如第三边/第五边) ; b) <i>NUMBER...FOLLOW (aircraft type and position) [additional instructions if required]</i>. 第……号, 跟在 (航空器机型和位置) 后面 [需要时的附加指令] 。 * 表示由驾驶员发出。
1.3.4.15 进近指令 注: 当航空器在距接地点 7 公里 (4 海里) 以上转向第五边时, 或当直线进近的航空器距接地点 15 公里 (8 海里) 时, 报告 “long final (长五边)”。在这两种情况下, 航空器应距接地点 7 公里 (4 海里) 时报告 “FINAL (第五边)”。	a) <i>MAKE SHORT APPROACH</i>; 做短五边进近着陆; b) <i>MAKE LONG APPROACH (or EXTEND DOWNWIND)</i>; 做长五边进近着陆 (或延长的第三边) ; c) <i>REPORT BASE (or FINAL, or LONG FINAL)</i>; 报告第四边 (或第五边, 或长五边) ; d) <i>CONTINUE APPROACH [PREPARE FOR POSSIBLE GO AROUND]</i>. 继续进近 (准备可能的复飞) 。
1.3.4.16 着陆许可 当使用缩小的跑道间隔时 ……特别操作时 ……沿着或平行于跑道进近, 下降至商定的最低高度 ……为使地面人员目视检查, 飞过管制塔台或其他观察点	a) <i>RUNWAY (number) CLEARED TO LAND</i> ; 跑道 (号码) 可以着陆; b) <i>(traffic information) RUNWAY (number) CLEARED TO LAND</i>; (交通情报) 跑道 (号码) 可以着陆; c) <i>CLEARED TOUCH AND GO</i>; 可以连续起降; d) <i>MAKE FULL STOP</i>; 完全停止; *e) <i>REQUEST LOW APPROACH (reasons)</i>; 请求低空进近 (原因) ; f) <i>CLEARED LOW APPROACH [RUNWAY (number)] [(altitude restriction if required) (go around instructions)]</i>; 可以低空进近 [跑道 (号码)] [(要求时的高度限制) (复飞指示)] ; *g) <i>REQUEST LOW PASS (reasons)</i>; 请求低空通过 (原因) ; h) <i>CLEARED LOW PASS [as in f)]</i>; 可以低空通过 [同 f)] ;

情形	用语
……用于直升机操作	* i) REQUEST STRAIGHT-IN (<i>or</i> CIRCLING APPROACH, LEFT (<i>or</i> RIGHT) TURN TO (<i>location</i>)); 请求直线（或盘旋进近，左（或右）转至（地点））； j) MAKE STRAIGHT-IN (<i>or</i> CIRCLING APPROACH, LEFT (<i>or</i> RIGHT) TURN TO (<i>location, runway, taxiway, final approach and take-off area</i>)) [ARRIVAL (<i>or</i> ARRIVAL ROUTE) (<i>number, name, or code</i>)]. [HOLD SHORT OF (<i>active runway, extended runway centre line, other</i>)]. [REMAIN (<i>direction or distance</i>) FROM (<i>runway, runway centre line, other helicopter or aircraft</i>)]. [CAUTION (<i>power lines, unlighted obstructions, wake turbulence, etc.</i>)]. CLEARED TO LAND. 直线（或盘旋进近，左（或右）转至（地点，跑道，滑行道，最后进近和起飞区））[到达（或到达航线）（号码、名称或编码）]。[在（开放的跑道，跑道中心延长线，其他）外等待]。[保持距（跑道，跑道中心线，其他直升机或航空器）的（方向或距离）]。[注意（动力线，未照明的障碍物，尾流紊流度等。）]。可以着陆。 * 表示由驾驶员发出。
1.3.4.17 延迟的航空器	a) CIRCLE THE AERODROME; 绕场飞行； b) ORBIT (RIGHT, <i>or</i> LEFT) [FROM PRESENT POSITION]; [从现在的位置] 向（右或左）转圈； c) MAKE ANOTHER CIRCUIT. 再做一次起落航线飞行。
1.3.4.18 复飞	a) GO AROUND; 复飞； *b) GOING AROUND. 正在复飞。 * 表示由驾驶员发出。
1.3.4.19 当驾驶员要求目视检查起落架 ……尾流紊流度	a) LANDING GEAR APPEARS DOWN; 起落架看似放下； b) RIGHT (<i>or</i> LEFT, <i>or</i> NOSE) WHEEL APPEARS UP (<i>or</i> DOWN); 右（或左，或前）轮看似收起（或放下）； c) WHEELS APPEAR UP; 轮子看似收起； d) RIGHT (<i>or</i> LEFT, <i>or</i> NOSE) WHEEL DOES NOT APPEAR UP (<i>or</i> DOWN); 右（或左，或前）轮看似未收起（或放下）； e) CAUTION WAKE TURBULENCE [FROM ARRIVING (<i>or</i> DEPARTING) (<i>type of aircraft</i>)] [<i>additional information as required</i>]; 注意进场（或离场）（航空器机型）尾流紊流度，[其他所需要的情报]；

情形	用语
……在停机坪或滑行道上的喷流 ……螺旋桨驱动的航空器滑流	f) CAUTION JET BLAST; 注意喷流; g) CAUTION SLIPSTREAM. 注意滑流。
1.3.4.20 着陆后脱离跑道和通信联络 ……用于直升机操作	a) CONTACT GROUND (<i>frequency</i>); 与地面联络 (频率); b) WHEN VACATED CONTACT GROUND (<i>frequency</i>); 脱离跑道后, 与地面联络 (频率); c) EXPEDITE VACATING; 加快脱离跑道; d) YOUR STAND (or GATE) (<i>designation</i>); 你的停机位 (或门) (标志); e) TAKE (or TURN) FIRST (or SECOND, or CONVENIENT) LEFT (or RIGHT) AND CONTACT GROUND (<i>frequency</i>); 先 (或再, 或方便) 左 (或右)) 转, 与地面联络 (频率); f) AIR-TAXI TO HELICOPTER STAND (or) HELICOPTER PARKING POSITION (<i>area</i>); 空中滑行至直升机停机位 (或) 直升机停机位置 (区); g) AIR-TAXI TO (or VIA) (<i>location or routing as appropriate</i>) [CAUTION (<i>dust, blowing snow, loose debris, taxiing light aircraft, personnel, etc.</i>)]; 空中滑行至 (或经) (适当的地点或航线) [注意 (灰尘、吹雪、散落的碎片、滑行中的轻型航空器和人员等)]; h) AIR TAXI VIA (<i>direct, as requested, or specified route</i>) TO (<i>location, heliport, operating or movement area, active or inactive runway</i>). AVOID (<i>aircraft or vehicles or personnel</i>). 空中飞移经 (经请求直飞, 或规定航线) 至 (地点、直升机场、操作或活动区、开放或非开放跑道)。避让 (航空器或车辆或人员)。

1.3.5 空中交通服务单位之间的协调

情形	用语
1.3.5.1 预计和修正 ……发出单位 接收单位答复 (如果没有飞行计划细节)	a) ESTIMATE [<i>direction of flight</i>] (<i>aircraft call sign</i>) [SQUAWKING (<i>SSR Code</i>)] (<i>type</i>) ESTIMATED (<i>significant point</i>) (<i>time</i>) (<i>level</i>) (or DESCENDING FROM (<i>level</i>) TO (<i>level</i>)) [SPEED (<i>filed TAS</i>)] (<i>route</i>) [REMARKS]; 预计 [飞行方向] (航空器呼号) [打开 (二次监视雷达编码)应答机] (型号) 预期 (重要点) (时间) (高度) (或从 (高度) 下降 至 (高度)) [速度 (申报的真空速)] (航路) [备注]; b) ESTIMATE (<i>significant point</i>) ON (<i>aircraft call sign</i>); 预计在 (航空器呼号上的) (重要点); c) NO DETAILS; 无细节内容;

情形	用语
……接收单位答复（如有飞行计划细节） ……发送单位答复	(<i>aircraft type</i>) (<i>destination</i>); (航空器机型) (目的地); [SQUAWKING (<i>SSR Code</i>)] [ESTIMATED] (<i>significant point</i>) (<i>time</i>) AT (<i>level</i>); [打开 (二次监视雷达编码) 应答机] 在 (高度) 的 [预期] (重要点) (时间); 注: 如无飞行计划细节, 收信台必须答复 b) 项“NO DETAILS (无细节内容)”, 发信台必须按 a) 项转发全部预计项目。 d) ESTIMATE UNMANNED FREE BALLOON(S) (<i>identification and classification</i>) ESTIMATED OVER (<i>place</i>) AT (<i>time</i>) REPORTED FLIGHT LEVEL(S) (<i>figure or figures</i>) [or FLIGHT LEVEL UNKNOWN] MOVING (<i>direction</i>) ESTIMATED GROUND SPEED (<i>figure</i>) (<i>other pertinent information, if any</i>); 预计无人驾驶自由气球 (识别标志和分类) 预计在 (时间) 飞越 (地方) 报告的飞行高度 (数字) [或不明飞行高度] 运动 (方向) 预计地速 (数字) (任何其他有关情报); e) REVISION (<i>aircraft call sign</i>) (<i>details as necessary</i>). 修正 (航空器呼号) (必要时详细情况)。
1.3.5.2 管制移交	a) REQUEST RELEASE OF (<i>aircraft call sign</i>); 请求交接 (航空器呼号); b) (<i>aircraft call sign</i>) RELEASED [AT (<i>time</i>)] [<i>conditions/restrictions</i>]; (航空器呼号) [在 (时间)] [条件/限制规定] 已交接; c) IS (<i>aircraft call sign</i>) RELEASED [FOR CLIMB (<i>or</i>) DESCENT]??; [爬升 (或下降) 的] (航空器呼号) 交接了吗? ; d) (<i>aircraft call sign</i>) NOT RELEASED [UNTIL (<i>time or significant point</i>)]; 未 [至 (时间或重要点) 之前] 交接的 (航空器呼号); e) UNABLE (<i>aircraft call sign</i>) [TRAFFIC IS (<i>details</i>)]. 不能 (航空器呼号) [交通情况是 (详述)]。
1.3.5.3 许可的变更	a) MAY WE CHANGE CLEARANCE OF (<i>aircraft call sign</i>) TO (<i>details of alteration proposed</i>)?; 我们可以将 (航空器呼号) 的许可变为 (建议的变更细节) 吗? ; b) AGREED TO (<i>alteration of clearance</i>) OF (<i>aircraft call sign</i>); 批准 (航空器呼号) 的 (替代许可); c) UNABLE (<i>aircraft call sign</i>); 不能 (航空器呼号); d) UNABLE (<i>desired route, level, etc.</i>) [FOR (<i>aircraft call sign</i>)] [DUE (<i>reason</i>)] (<i>alternative clearance proposed</i>). [因为 (原因)] 不能 [(航空器呼号) 的] (理想航线, 高度等) (建议的替代许可)。
1.3.5.4 批准请求	a) APPROVAL REQUEST (<i>aircraft call sign</i>) ESTIMATED DEPARTURE FROM (<i>significant point</i>) AT (<i>time</i>); 批准请求 (航空器呼号) 预计在 (时间) 从 (重要点) 的离场;

情形	用语
1.3.5.5 进港放行	b) <i>(aircraft call sign)</i> REQUEST APPROVED [<i>(restriction if any)</i>]; (航空器呼号) 请求已批准 [(任何限制规定)] ; c) <i>(aircraft call sign)</i> UNABLE (<i>alternative instructions</i>). (航空器呼号) 不能 (替代指令)。 [INBOUND RELEASE] <i>(aircraft call sign)</i> [SQUAWKING (<i>SSR Code</i>)] (<i>type</i>) FROM (<i>departure point</i>) RELEASED AT (<i>significant point, or time, or level</i>) CLEARED TO AND ESTIMATING (<i>clearance limit</i>) (<i>time</i>) AT (<i>level</i>) [EXPECTED APPROACH TIME <i>or</i> NO DELAY EXPECTED] CONTACT AT (<i>time</i>). [进港放行] (航空器呼号) [在允许的 (重要点、或时间、或高度) 从放行的 (离场点) 打开 (二次监视雷达编码) 应答机 (型号) 和在 (高度层) [预期的进近时间或预期无延误] 的预计 (放行限制) (时间) 在 (时间) 联络。
1.3.5.6 移交	HANDOVER <i>(aircraft call sign)</i> [SQUAWKING (<i>SSR Code</i>)] POSITION (<i>aircraft position</i>) (<i>level</i>). 移交 (航空器呼号) [打开 (二次监视雷达编码) 应答机] 位置 (航空器位置) (高度)。
1.3.5.7 放行许可的加快办理	a) EXPEDITE CLEARANCE <i>(aircraft call sign)</i> EXPECTED DEPARTURE FROM (<i>place</i>) AT (<i>time</i>); 速办预期在 (时间) 从 (地方) 离场的放行许可 (航空器呼号); b) EXPEDITE CLEARANCE <i>(aircraft call sign)</i> [ESTIMATED] OVER (<i>place</i>) AT (<i>time</i>) REQUESTS (<i>level or route, etc.</i>). 速办 [预计的] 在 (时间) 飞越 (地方) 的放行许可 (航空器呼号) 请求 (高度或航路等)。
1.3.5.8 缩小垂直间隔标准 (RVSM) 的运行 …口头补充航空器未获得 RVSM 运行批准的预报电文, 或口头补充未自动转发的飞行计划第 18 项资料中的自动预报交换电文, 及酌情跟随的有关补充资料 …由于强烈颠簸或其他恶劣气象条件或设备故障 (适用时) 无法进行 RVSM 运行时, 向航空器通知上述紧急情况的原因	a) NEGATIVE RVSM [<i>(supplementary information, e.g. State Aircraft)</i>]; 未获得 RVSM 批准 (补充资料, 比如: 国家航空器); b) UNABLE RVSM DUE TURBULENCE (<i>or EQUIPMENT, as applicable</i>) . 由于颠簸 (或设备, 根据情况) 无法进行 RVSM。

1.3.6 CPDLC 用语

情形	用语
1.3.6.1 工作状态	
……CPDLC 失效	a) [ALL STATIONS] CPDLC FAILURE (<i>instructions</i>); [各台站] CPDLC 失效 (指令);
……单一 CPDLC 电报失效	b) CPDLC MESSAGE FAILURE (<i>appropriate clearance, instruction, information or request</i>); CPDLC 电报失效 (适当的放行许可、指令、情报或请求);

情形	用语
.....修改 CPDLC 放行许可、指令、情报或请求	c) DISREGARD CPDLC (<i>message type</i>) MESSAGE, BREAK (<i>correct clearance, instruction, information or request</i>); CPDLC (电报类型) 电报作废, 还有 (修改 CPDLC 放行许可、指令、情报或请求);
.....指示各台站或一特定飞行避免在限定时间内拍发 CPDLC 请求	d) [ALL STATIONS] STOP SENDING CPDLC REQUESTS [UNTIL ADVISED] [(<i>reason</i>)]; [各台站][得到通知之前]停止拍发 CPDLC 请求[(原因)];
.....恢复 CPDLC 正常使用	e) [ALL STATIONS] RESUME NORMAL CPDLC OPERATIONS. [各台站]恢复 CPDLC 正常使用。

1.4 ATS 监视服务用语

注：下列包括用于使用 ATS 监视系统提供空中交通服务时的用语。上节详述的用于提供空中交通服务的用语视情况，在使用 ATS 监视系统时亦适用。

1.4.1 通用 ATS 监视服务用语

情形	用语
1.4.1.1 航空器识别	a) REPORT HEADING [AND FLIGHT LEVEL (<i>or</i> ALTITUDE)]; 报告航向 [和飞行高度 (或高度)]; b) FOR IDENTIFICATION TURN LEFT (<i>or</i> RIGHT) HEADING (<i>three digits</i>); 为了识别, 左转 (或右转) 航向 (三位数字); c) TRANSMIT FOR IDENTIFICATION AND REPORT HEADING; 发送识别和报告航向; d) RADAR CONTACT [<i>position</i>]; 雷达联络 [位置]; e) IDENTIFIED [<i>position</i>]; 已识别 [位置]; f) NOT IDENTIFIED [<i>reason</i>], [RESUME (<i>or</i> CONTINUE) OWN NAVIGATION]. 未识别 [原因], [恢复 (或继续) 自主航行]。
1.4.1.2 位置情报	POSITION (<i>distance</i>) (<i>direction</i>) OF (<i>significant point</i>) (<i>or</i> OVER <i>or</i> ABEAM (<i>significant point</i>)). (重要点)(或飞越或正切)(重要点) 的位置 (距离)(方向)。
1.4.1.3 引导指令	a) LEAVE (<i>significant point</i>) HEADING (<i>three digits</i>); 飞离 (重要点) 航向 (三位数字); b) CONTINUE HEADING (<i>three digits</i>); 保持航向 (三位数字); c) CONTINUE PRESENT HEADING; 保持现在航向; d) FLY HEADING (<i>three digits</i>); 飞行航向 (三位数字);

情形	用语
	e) TURN LEFT (<i>or</i> RIGHT) HEADING (<i>three digits</i>) [<i>reason</i>]; 左转 (或右转) 航向 (三位数字) [原因]; f) TURN LEFT (<i>or</i> RIGHT) (<i>number of degrees</i>) DEGREES [<i>reason</i>]; 左转 (或右转) (度数) 度[原因]; g) STOP TURN HEADING (<i>three digits</i>); 停止转航向 (三位数字); h) FLY HEADING (<i>three digits</i>), WHEN ABLE PROCEED DIRECT (<i>name</i>) (<i>significant point</i>); 当可以直飞 (名称)(重要点) 时飞行航向 (三位数字); i) HEADING IS GOOD. 航向良好。
1.4.1.4 引导终止	a) RESUME OWN NAVIGATION (<i>position of aircraft</i>) (<i>specific instructions</i>); 恢复自主航行 (航空器的位置) (具体指令); b) RESUME OWN NAVIGATION [DIRECT] (<i>significant point</i>) [MAGNETIC TRACK (<i>three digits</i>) DISTANCE (<i>number</i>) KILOMETRES (<i>or</i> MILES)]. 恢复自主航行 [直飞] (重要点) [磁航迹 (三位数字) 距离 (数字) 公里 (或英里)]。
1.4.1.5 机动飞行 …… (当机载方向仪不可靠时) 注: 当有必要对引导或作上述机动飞行说明原因时, 应使用下列用语: a) DUE TRAFFIC 由于交通; b) FOR SPACING 为了间隔; c) FOR DELAY 因延误; d) FOR DOWNWIND (<i>or</i> BASE, <i>or</i> FINAL). 因第三边 (或第四边或第五边)。	a) MAKE A THREE SIXTY TURN LEFT (<i>or</i> RIGHT) [<i>reason</i>]; 360 度左转 (或右转) [原因]; b) ORBIT LEFT (<i>or</i> RIGHT) [<i>reason</i>]; 左 (或右) 转一周 [原因]; c) MAKE ALL TURNS RATE ONE (<i>or</i> RATE HALF, <i>or</i> (<i>number</i>) DEGREES PER SECOND) START AND STOP ALL TURNS ON THE COMMAND “NOW”; 所有转弯用一个转弯率转弯 (或半个转弯率, 或 (数值) 度/秒), 根据“现在”的命令开始和停止所有的转弯; d) TURN LEFT (<i>or</i> RIGHT) NOW; 现在左转 (或右转); e) STOP TURN NOW. 现在停止转弯。
1.4.1.6 速度控制	a) REPORT SPEED; 报告速度;

情形	用语
	*b) SPEED (<i>number</i>) KILOMETRES PER HOUR (<i>or</i> KNOTS); 速度 (数值) 公里/小时 (或海里); c) MAINTAIN (<i>number</i>) KILOMETRES PER HOUR (<i>or</i> KNOTS) [OR GREATER (<i>or</i> OR LESS)] [UNTIL (<i>significant point</i>)]; 保持 (数值) [或较大 (或或较小)] 公里/小时 (或海里) [直至 (重要点)]; d) DO NOT EXCEED (<i>number</i>) KILOMETRES PER HOUR (<i>or</i> KNOTS); 不得超过 (数值) 公里/小时 (或海里); e) MAINTAIN PRESENT SPEED; 保持现速度; f) INCREASE (<i>or</i> REDUCE) SPEED TO (<i>number</i>) KILOMETRES PER HOUR (<i>or</i> KNOTS) [OR GREATER (<i>or</i> OR LESS)]; 提高 (或降低) 速度至 (数值) 公里/小时 (或海里) [或较大 (或或较小)]; g) INCREASE (<i>or</i> REDUCE) SPEED BY (<i>number</i>) KILOMETRES PER HOUR (<i>or</i> KNOTS); 速度提高 (或降低) (数值) 公里/小时 (或海里); h) RESUME NORMAL SPEED; 恢复正常速度; i) REDUCE TO MINIMUM APPROACH SPEED; 减至最低进近速度; j) REDUCE TO MINIMUM CLEAN SPEED; 减至最低净形速度; k) NO [ATC] SPEED RESTRICTIONS. 无 [空中交通管制] 速度限制。 * 表示由驾驶员发出。
1.4.1.7 位置报告	……省略位置报告 a) OMIT POSITION REPORTS [UNTIL (<i>specify</i>)]; 省略位置报告 [直至 (注明)]; b) NEXT REPORT AT (<i>significant point</i>); 下一报告在 (重要点); c) REPORTS REQUIRED ONLY AT (<i>significant points(s)</i>); 要求仅在 (重要点) 报告; d) RESUME POSITION REPORTING. 恢复位置报告。
1.4.1.8 空中交通情报和避让行动	a) TRAFFIC (<i>number</i>) O’CLOCK (<i>distance</i>) (<i>direction of flight</i>) [<i>any other pertinent information</i>]; 飞机 (数值) 钟点 (距离) (航向) [任何其他有关情报]; 1) UNKNOWN; 不明;

情形	用语
……（如已知）	2) SLOW MOVING; 缓慢移动; 3) FAST MOVING; 快速移动; 4) CLOSING; 接近; 5) OPPOSITE (<i>or</i> SAME) DIRECTION; 反（或同）方向; 6) OVERTAKING; 超越; 7) CROSSING LEFT TO RIGHT (<i>or</i> RIGHT TO LEFT); 由左至右（或由右至左）通过; 8) (<i>aircraft type</i>); （航空器机型）; 9) (<i>level</i>); （高度层）; 10) CLIMBING (<i>or</i> DESCENDING); 正在爬升（或正在下降）;
……请求避让行动	*b) REQUEST VECTORS; 请求引导; c) DO YOU WANT VECTORS?; 需要引导吗? ;
……当经过不明飞机时	d) CLEAR OF TRAFFIC [<i>appropriate instructions</i>]; 避开飞机 [适当指令] ;
……用于避让行动	e) TURN LEFT (<i>or</i> RIGHT) IMMEDIATELY HEADING (<i>three digits</i>) TO AVOID [UNIDENTIFIED] TRAFFIC (<i>bearing by clock-reference and distance</i>); 立即左转（或右转）航向（三位数字）避让（未经识别的）交通（以基准钟和距离定位）; f) TURN LEFT (<i>or</i> RIGHT) (<i>number of degrees</i>) DEGREES IMMEDIATELY TO AVOID [UNIDENTIFIED] TRAFFIC (<i>bearing by clock-reference and distance</i>). 立即左转（或右转）（数值度）度避让（未经识别的）交通（以基准钟和距离定位）。
1.4.1.9 通信与失去通信	* 表示由驾驶员发出。
	a) [IF] RADIO CONTACT LOST (<i>instructions</i>); [如] 失去无线电联络 (指令); b) IF NO TRANSMISSIONS RECEIVED FOR (<i>number</i>) MINUTES (<i>or</i> SECONDS) (<i>instructions</i>); 如未接收到发送达 (数值) 分 (或秒) 的 (指令); c) REPLY NOT RECEIVED (<i>instructions</i>); 未接收到答复 (指令);

情形	用语
……如怀疑失去通信	d) IF YOU READ [<i>manoeuvre instructions or SQUAWK (code or IDENT)</i>]; 如果收到 [机动飞行指令或打开应答机 (编码或识别标志)]; e) (<i>manoeuvre, SQUAWK or IDENT</i>) OBSERVED. POSITION (<i>position of aircraft</i>). [<i>instructions</i>]. 观察到 (机动飞行、打开应答机或识别)。位置 (航空器位置)。 [(指令)]。
1.4.1.10 雷达和/或 ADS-B 服务的终止	a) RADAR SERVICE(<i>or IDENTIFICATION</i>) TERMINATED [<i>DUE (reason)</i>] (<i>instructions</i>); [由于(原因)]雷达服务 (或识别) 终止 (指令); b) WILL SHORTLY LOSE IDENTIFICATION (<i>appropriate instructions or information</i>); 识别标志将短暂消失 (适当的指令和情报); c) IDENTIFICATION LOST [<i>reasons</i>] (<i>instructions</i>). 识别标志丢失 [原因] (指令)。
1.4.1.11 雷达和/或 ADS-B 设备性能降低	a) SECONDARY RADAR OUT OF SERVICE (<i>appropriate information as necessary</i>); 二次雷达不能服务 (必要的有关情报); b) PRIMARY RADAR OUT OF SERVICE (<i>appropriate information as necessary</i>). 一次雷达不能服务 (必要的有关情报)。 c) ADS-B OUT OF SERVICE (<i>appropriate information as necessary</i>). ADS-B 不能服务 (必要的有关情报)。

1.4.2 进近管制服务雷达

情形	用语
1.4.2.1 进近引导	a) VECTORIZING FOR (<i>type of pilot-interpreted aid</i>) APPROACH RUNWAY (<i>number</i>); 引导 (驾驶员判读导航设备的类型) 进近跑道 (号码); b) VECTORIZING FOR VISUAL APPROACH RUNWAY (<i>number</i>) REPORT FIELD (<i>or RUNWAY</i>) IN SIGHT; 引导至目视进近跑道 (号码), 报告看到的机场 (或跑道); c) VECTORIZING FOR (<i>positioning in the circuit</i>); 引导 (定位于起落航线); d) VECTORIZING FOR SURVEILLANCE RADAR APPROACH RUNWAY (<i>number</i>); 引导至监视雷达进近跑道 (号码); e) VECTORIZING FOR PRECISION APPROACH RUNWAY (<i>number</i>); 引导至精密进近跑道 (号码);

情形	用语
1.4.2.2 仪表着陆系统和其他驾驶员判读导航设备引导	f) (type) APPROACH NOT AVAILABLE DUE (reason) (alternative instructions). 因 (原因), (进近类别) 进近不能进行, (替代指令)。
.....当驾驶员希望其位于距接地点某一特定位置时	a) POSITION (number) KILOMETRES (or MILES) from (fix). TURN LEFT (or RIGHT) HEADING (three digits); 距 (定位点) 的位置 (数值) 公里 (或英里)。左转 (或右转) 航向 (三位数字); b) YOU WILL INTERCEPT (radio aid or track) (distance) FROM (significant point or TOUCHDOWN); 你将自 (重要点或接地点) 切入 (无线电助航设备或航迹) (距离); * c) REQUEST (distance) FINAL; 请求 (距离) 第五边;
.....指令和情报	d) CLEARED FOR (type of approach) APPROACH RUNWAY (number); 可以做 (进近类型) 进近跑道 (号码) ; e) REPORT ESTABLISHED ON [ILS] LOCALIZER (or ON GBAS/SBAS/MLS APPROACH COURSE) ; 建立 (仪表着陆系统航向道) (或 GBAS/SBAS/MLS 进近航道) 时报告; f) CLOSING FROM LEFT (or RIGHT) [REPORT ESTABLISHED]; 自左 (或右) 接近 [报告已建立] ; g) TURN LEFT (or RIGHT) HEADING (three digits) [TO INTERCEPT] or [REPORT ESTABLISHED]; 左转 (或右转) 航向 (三位数字) [切入] 或 [报告已建立]; h) EXPECT VECTOR ACROSS (localizer course or radio aid) (reason); 预期引导飞越 (航向信标航道或无线电导航设备) (理由); i) THIS TURN WILL TAKE YOU THROUGH (localizer course or radio aid) [reason]; 此转弯将使你经过 (航向信标航道或无线电导航设备) [理由] ; j) TAKING YOU THROUGH (localizer course or radio aid) [reason]; 使你经过 (航向信标航道或无线电导航设备) [理由] ; k) MAINTAIN (altitude) UNTIL GLIDE PATH INTERCEPTION; 保持 (高度) 直至切入下滑道; l) REPORT ESTABLISHED ON GLIDE PATH; 已建立下滑道报告; m) INTERCEPT (localizer course or radio aid) [REPORT ESTABLISHED]. 切入 (航向信标航道或无线电导航设施) [报告已建立] 。 * 表示由驾驶员发出。

情形	用语
1.4.2.3 在独立和相关平行进近期间的机动飞行	a) CLEARED FOR (<i>type of approach</i>) APPROACH RUNWAY (<i>number</i>) LEFT (<i>or</i> RIGHT); 允许(进近类型), 进近跑道 (号码) 左 (或右); b) YOU HAVE CROSSED THE LOCALIZER (<i>or</i> GBAS/SBAS/MLS FINAL APPROACH COURSE). TURN LEFT (<i>or</i> RIGHT) IMMEDIATELY AND RETURN TO THE LOCALIZER (<i>or</i> GBAS/SBAS/MLS FINAL APPROACH COURSE); 你已飞过航向台 (或地面增强系统/星基增强系统/微波着陆系统第五边进近航道)。立即左转 (或右转) 并回到航向台 (或地面增强系统/星基增强系统/微波着陆系统第五边航道); c) ILS (<i>or</i> MLS) RUNWAY (<i>number</i>) LEFT (<i>or</i> RIGHT) LOCALIZER (<i>or</i> MLS) FREQUENCY IS (<i>frequency</i>); 仪表着陆系统 (或微波着陆系统) 跑道 (号码) 左 (或右) 航向台 (或微波着陆系统) 频率为 (频率); d) TURN LEFT (<i>or</i> RIGHT) (<i>number</i>) DEGREES (<i>or</i> HEADING) (<i>three digits</i>) IMMEDIATELY TO AVOID TRAFFIC [DEVIATING FROM ADJACENT APPROACH], CLIMB TO (<i>altitude</i>). 左转 (或右转) (数值) 度 (或航向) (三位数字), 立即避让 [自邻近进近偏出的] 飞机, 爬升至 (高度)。 e) CLIMB TO (<i>altitude</i>) IMMEDIATELY TO AVOID TRAFFIC [DEVIATING FROM ADJACENT APPROACH] (<i>further instructions</i>). 立即爬升至 (高度) 避开交通 [偏离毗连进近] (进一步指令)。
……用于看到航空器穿越不准逾越地带时采取的避让行动	
……运用平行进近障碍评估地面 (PAOAS) 标准在跑道入口标高上方低于 120 米 (400 英尺) 时采取避让行动	
1.4.2.4 监视雷达进近	
1.4.2.4.1 服务的提供	a) THIS WILL BE A SURVEILLANCE RADAR APPROACH RUNWAY (<i>number</i>) TERMINATING AT (<i>distance</i>) FROM TOUCHDOWN, OBSTACLE CLEARANCE ALTITUDE (<i>or</i> HEIGHT) (<i>number</i>) METRES (<i>or</i> FEET) CHECK YOUR MINIMA [IN CASE OF GO AROUND (<i>instructions</i>)]; 这是监视雷达进近跑道 (号码) 距接地点 (距离) 终止, 超障高度 (或相对高度) (数值) 米 (或英尺), 检查你的最低标准 [复飞时 (指令)]; b) APPROACH INSTRUCTIONS WILL BE TERMINATED AT (<i>distance</i>) FROM TOUCHDOWN. 距接地点 (距离) 将停止发出进近指令。
1.4.2.4.2 标高	a) COMMENCE DESCENT NOW [TO MAINTAIN A (<i>number</i>) DEGREE GLIDE PATH]; 现在开始下降 [保持 (数值) 度下滑道]; b) (<i>distance</i>) FROM TOUCHDOWN ALTITUDE (<i>or</i> HEIGHT) SHOULD BE (<i>numbers and units</i>). 距接地点 (距离) 高度 (或相对高度) 应为 (数值和单位)。
1.4.2.4.3 位置	(<i>distance</i>) FROM TOUCHDOWN. 距接地点 (距离)。

情形	用语
1.4.2.4.4 检查	a) CHECK GEAR DOWN [AND LOCKED]; 检查起落架是否放下[并锁定]; b) OVER THRESHOLD. 飞越跑道入口。
1.4.2.4.5 完成进近	a) REPORT VISUAL; 目视报告; b) REPORT RUNWAY [LIGHTS] IN SIGHT; 报告看到跑道 [灯光] ; c) APPROACH COMPLETED [CONTACT (<i>unit</i>)]. 完成进近 [联络 (单位)] 。
1.4.2.5 精密进近雷达 (PAR) 进近	
1.4.2.5.1 服务的提供	a) THIS WILL BE A PRECISION RADAR APPROACH RUNWAY (<i>number</i>); 这是精密雷达进近跑道 (号码); b) PRECISION APPROACH NOT AVAILABLE DUE (<i>reason</i>) (<i>alternative instructions</i>); 精密进近无法得到, 因 (原因) (替代指令); c) IN CASE OF GO AROUND (<i>instructions</i>). 复飞情况下 [指令] 。
1.4.2.5.2 通信	a) DO NOT ACKNOWLEDGE FURTHER TRANSMISSIONS; 不要认收进一步的发话; b) REPLY NOT RECEIVED. WILL CONTINUE INSTRUCTIONS. 未收到答复。将继续发出指令。
1.4.2.5.3 方位	a) CLOSING [SLOWLY (<i>or</i> QUICKLY)] [FROM THE LEFT (<i>or</i> FROM THE RIGHT)]; [自左 (或自右)] [缓慢 (或迅速)] 接近; b) HEADING IS GOOD; 航向良好; c) ON TRACK; 在航迹上; d) SLIGHTLY (<i>or</i> WELL, <i>or</i> GOING) LEFT (<i>or</i> RIGHT) OF TRACK; 稍微 (或太大, 或将要) 偏向航迹的左 (或右); e) (<i>number</i>) METRES LEFT (<i>or</i> RIGHT) OF TRACK. 在航迹的左 (或右) 边 (数值) 米。
1.4.2.5.4 标高	a) APPROACHING GLIDE PATH; 正在接近下滑道; b) COMMENCE DESCENT NOW [AT (<i>number</i>) METRES PER SECOND OR (<i>number</i>) FEET PER MINUTE (<i>or</i> ESTABLISH A (<i>number</i>) DEGREE GLIDE PATH)]; 现在开始 [在 (数值) 米/秒或 (数值) 英尺/分 (或建立 (数值) 度的下滑航径度)] 下降;

情形	用语
	c) RATE OF DESCENT IS GOOD; 下降率良好; d) ON GLIDE PATH; 在下滑道上; e) SLIGHTLY (<i>or</i> WELL, <i>or</i> GOING) ABOVE (<i>or</i> BELOW) GLIDE PATH; 稍微 (或太大, 或将要) 高 (或低) 于下滑道; f) [STILL] (<i>number</i>) METRES (<i>or</i> FEET) TOO HIGH (<i>or</i> TOO LOW); [仍] 高 (或低) (数值) 米 (或英尺); g) ADJUST RATE OF DESCENT; 调整下降率; h) COMING BACK [SLOWLY (<i>or</i> QUICKLY)] TO THE GLIDE PATH; 正 [缓慢 (或迅速)] 回到下滑道; i) RESUME NORMAL RATE OF DESCENT; 恢复正常下降率; j) ELEVATION ELEMENT UNSERVICEABLE (<i>to be followed by appropriate instructions</i>); 标高单元停止工作 (后接适当指令); k) (<i>distance</i>) FROM TOUCHDOWN. ALTITUDE (<i>or</i> HEIGHT) SHOULD BE (<i>numbers and units</i>). 距接地点 (距离)。高度 (或相对高度) 应为 (数值和单位)。
1.4.2.5.5 位置	a) (<i>distance</i>) FROM TOUCHDOWN; 距接地点 (距离); b) OVER APPROACH LIGHTS; 飞越进近灯; c) OVER THRESHOLD. 飞越跑道入口。
1.4.2.5.6 检查	a) CHECK GEAR DOWN AND LOCKED; 检查起落架是否已放下和锁定; b) CHECK DECISION ALTITUDE (<i>or</i> HEIGHT). 检查决断高度 (或相对高度)。
1.4.2.5.7 完成进近	a) REPORT VISUAL; 目视报告; b) REPORT RUNWAY [LIGHTS] IN SIGHT; 报告看见跑道 (灯光); c) APPROACH COMPLETED [CONTACT (<i>unit</i>)]. 完成进近 [联络 (单位)] 。
1.4.2.5.8 复飞	a) CONTINUE VISUALLY OR GO AROUND [<i>missed approach instructions</i>]; 继续目视或复飞 [复飞指令] ;

情形

用语

- b) GO AROUND IMMEDIATELY [*missed approach instructions*] (*reason*);
立即复飞 [复飞指令] (原因);
 - c) ARE YOU GOING AROUND?;
你要进行复飞吗? ;
 - d) IF GOING AROUND (*appropriate instructions*);
如果复飞 (适当指令);
 - *e) GOING AROUND.
正在复飞。
- * 表示由驾驶员发出。

1.4.3 二次监视雷达 (SSR) 用语

情形

用语

1.4.3.1 请求二次监视雷达设备能力

- a) ADVISE TRANSPONDER CAPABILITY;
请通知应答机能力;
 - *b) TRANSPONDER (*as shown in the flight plan*);
应答机 (如飞行计划中所列);
 - * c) NEGATIVE TRANSPONDER.
无应答机。
- * 表示由驾驶员发出。

1.4.3.2 要求报告 ADS-B 设备的能力

编辑注: 以下段落重新编号

- a) ADVISE ADS-B CAPABILITY;
报告 ADS-B 能力;
 - *b) ADS-B TRANSMITTER (*data link*);
ADS-B 发报机 (数据链)
 - *c) ADS-B RECEIVER (*data link*);
ADS-B 接收机 (数据链)
 - *d) NEGATIVE ADS-B.
没有 ADS-B。
- * 表示由驾驶员发出。

1.4.3.3 指示设定应答机

- a) FOR DEPARTURE SQUAWK (*code*);
打开应答机离场 (编码);
- b) SQUAWK (*code*).
打开应答机 (编码)。

1.4.3.4 要求驾驶员重选指配的模式和编码

- a) RESET SQUAWK [(*mode*)] (*code*);
重新设定应答机打开[(模式)] (编码) ;
 - * b) RESETTING (*mode*) (*code*).
正在重新设定 (模式) (编码)。
- * 表示由驾驶员发出。

1.4.3.5 要求再选择航空器识别标志

REENTER [ADS-B or MODE S] AIRCRAFT IDENTIFICATION.
重新输入[ADS-B 或 S 模式]航空器识别。

情形	用语
1.4.3.6 要求驾驶员证实在航空器上选择了应答机 A 模式编码	a) CONFIRM SQUAWK (<i>code</i>); 证实打开应答机 (编码) ; * b) SQUAWKING (<i>code</i>). 正在打开应答机 (编码) 。 * 表示由驾驶员发出。
1.4.3.7 要求使用识别标志功能	a) SQUAWK [(<i>code</i>)] [AND] IDENT; 打开[(编码)] [和]识别标志; b) SQUAWK LOW; 打开低的; c) SQUAWK NORMAL. 应答机正常位; d) TRANSMIT ADS-B IDENT. 拍发 ADS-B 识别。
1.4.3.8 要求应答机暂停使用	SQUAWK STANDBY. 打开等待。
1.4.3.9 要求使用紧急编码	SQUAWK MAYDAY [CODE SEVEN-SEVEN-ZERO-ZERO]. 打开 “呼救信号 (MAYDAY)” [编码拐一拐一洞一洞]。
1.4.3.10 要求终止使用应答机和/或ADS-B发报机 注: S 模式应答机和 ADS-B 不可能在所有航空器上都能独立工作 (比如 ADS-B 是唯一由应答机发射的 1 090 MHz 超长电文所提供)。在此情况下, 航空器可能无法遵守与 ADS-B 工作有关的 ATC 指令。	a) STOP SQUAWK [TRANSMIT ADS-B ONLY]; 关闭应答机[只拍发 ADS-B]。 b) STOP ADS-B TRANSMISSION [SQUAWK (<i>code</i>) ONLY]. 关闭 ADS-B 发报[仅应答机 (编码)]
1.4.3.11 要求气压高度发送	a) SQUAWK CHARLIE; 打开 “C” 。 b) TRANSMIT ADS-B ALTITUDE. 发送 ADS-B 高度。
1.4.3.12 要求气压设定检查和高度证实	CHECK ALTIMETER SETTING AND CONFIRM (<i>level</i>) . 检查高度表设定并证实 (高度) 。
1.4.3.13 因操作错误要求停止气压高度发送	a) STOP SQUAWK CHARLIE WRONG INDICATION; 关闭应答机 C 模式, 显示错误; b) STOP ADS-B ALTITUDE TRANSMISSION [(WRONG INDICATION, <i>or reason</i>)]. 关闭 ADS-B 高度发报[(显示错误, 或原因)]。
注: 见上述 1.4.3.10 的注。	
1.4.3.14 要求高度检查	CONFIRM (<i>level</i>). 确认 (高度) 。

1.5 契约式自动相关监视（ADS-C）用语

1.5.1 ADS-C 一般用语

情	用语
形1.5.1.1 ADS-C 降低	ADS-C (or ADS-CONTRACT) OUT OF SERVICE (<i>appropriate information as necessary</i>). ADS-C（或契约式 ADS）不能服务（必要的有关情报）。

1.6 告警用语

1.6.1 告警用语

情形	用语
1.6.1.1 低高度警告	(<i>aircraft call sign</i>) LOW ALTITUDE WARNING, CHECK YOUR ALTITUDE IMMEDIATELY, QNH IS (<i>number</i>) [(units)]. [THE MINIMUM FLIGHT ALTITUDE IS (<i>altitude</i>)]. (航空器呼号) 低高度警告, 立即检查你的高度, QNH 是 (数值) [(单位)]. [最低飞行高度是 (高度)].
1.6.1.2 地障告警	(<i>aircraft call sign</i>) TERRAIN ALERT (<i>suggested pilot action, if possible</i>). (航空器呼号) 地障告警 (如可能, 建议驾驶员的行动)。

1.7 地勤人员/飞行机组用语

1.7.1 地勤人员/飞行机组用语

情形	用语
1.7.1.1 开车程序（地勤人员/驾驶舱）	a) [ARE YOU] READY TO START UP?; [你] 已准备就绪要开车了吗? ; *b) STARTING NUMBER (<i>engine number (s)</i>). 启动第 (发动机号) 号。 注 1: 地勤人员应在此问答之后, 以内部通话或明显的目视信号表示一切清晰, 并可以按指示开车。 注 2: 在地勤人员与驾驶员之间的任何通信联络中明确彼此间的识别标志极为重要。 * 表示由驾驶员发出。
1.7.1.2 倒退程序 …… (地勤人员/驾驶舱)	a) ARE YOU READY FOR PUSHBACK?; 你已准备好倒退了吗? ; *b) READY FOR PUSHBACK; 倒退准备就绪; c) CONFIRM BRAKES RELEASED; 确认刹车已松开;

情形

用语

- *d) BRAKES RELEASED;
刹车已松开;
- e) COMMENCING PUSHBACK;
开始倒退;
- f) PUSHBACK COMPLETED;
倒退完成;
- *g) STOP PUSHBACK;
停止倒退;
- h) CONFIRM BRAKES SET;
确认已刹车;
- *i) BRAKES SET;
已刹车;
- *j) DISCONNECT;
断开;
- k) DISCONNECTING STAND BY FOR VISUAL AT YOUR LEFT
(*or* RIGHT).
正在断开, 在你左侧 (或右侧) 目视等待。

注: 此通话之后即向驾驶员发出目视信号, 表示已断开,
一切就绪, 可以滑行。

* 表示由驾驶员发出。

附件 D-2:

语音通信用语应用示例

第1章

专业词汇

1.1 本附件中所使用的主要用语定义

进近管制服务Approach control service: 为接受进场和离场管制的飞行提供空中交通管制服务

区域管制中心Area control center (ACC): 为管制区域内飞行的航班提供管制服务的部门

数据链航站自动情报服务Data link-automatic terminal information service (D-ATIS): 通过数据链提供ATIS

话音式航站自动情报服务Voice-automatic terminal information service (Voice-ATIS): 用连续和重复的话音广播提供航站自动情报服务

预期进近时刻Expected approach time: 进场航空器在延迟之后, 空中交通管制部门预计其飞离等待点以完成进近着陆的时刻

注: 飞离等待点的实际时间取决于进近许可

机动区Manoeuvring area: 机场上供航空器起飞、着陆和滑行使用的部分, 但不包括停机坪

活动区Movement area: 机场上供航空器起飞、着陆和滑行的部分, 包括机动区和停机坪

雷达进近Radar approach: 最后进近阶段由管制员进行雷达引导的进近

雷达识别Radar identification: 管制员在状态显示器上可以看到和识别的特定航空器的雷达位置状态

引导Vectoring: 使用ATS 监视系统以指定航向的方式向航空器提供航迹引导。

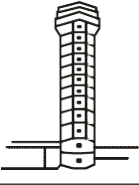
1.2 本附件中所使用的缩略语参考附件F-3 (航空通信标准缩略语)

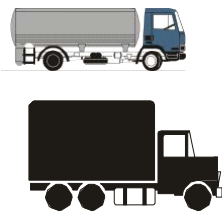
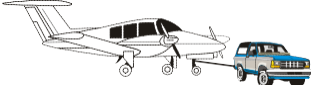
1.3 情景设置相关说明

1.3.1 为了让读者了解使用特定词语的上下文，本附件中大多数的用语示例均模拟典型情况，使用虚拟的呼号和位置，与实际飞机和地面站呼号的任何相似均属巧合。

1.3.2 在示例中，表 1（Table 1）的符号显示飞机或地面电台。

Table 1 (表 1)

<i>Call sign (呼号)</i>	<i>Symbol (图标)</i>	<i>Meaning (含义)</i>
G-ABCD G-CD		Aircraft operating in accordance with VFR 按照目视规则运行的航空器
G-CDAB G-AB		General aviation aircraft operating in accordance with IFR 按照仪表规则运行的通用航空飞行器
FASTAIR 345		Airline aircraft operating in accordance with IFR 按照仪表规则运行的运输航空飞行器
TOWER GROUND		Aerodrom control service Surface movement control 机场管制服务 地面活动管制部门
APPROACH		Approach control service 进近管制服务
CONTROL		Area control service 区域管制服务
INFORMATION RADIO		Flight information service Aeronautical station 飞行信息服务/航空电台
RADAR		Radar 雷达

<i>Call sign</i> (呼号)	<i>Symbol</i> (图标)	<i>Meaning</i> (含义)
TRUCKER 5 WORKER 21		Vehicles (车辆)
TOW 5		Aircraft under tow (被拖行的航空器)
		Ground crew (地面人员)
APRON		Apron management service (机坪管理服务)
G-HELI		Helicopter (直升机)

第2章

一般操作程序

2.1 介绍

关于语音通信技巧，字母、数字、时间的发送格式，标准单词和短语，呼号规则，通信的建立、移交和测试的相关信息和程序，参考本咨询通告5.2部分规定。本章仅补充细化相关信息。

2.2 许可发布及复诵要求

2.2.1 因驾驶员需要抄录管制许可，管制员应缓慢和清晰的发布许可，以避免无谓的重复。可能时应在驾驶员起动发动机前发送航路许可。任何情况下，管制员应避免在驾驶员进行复杂的滑行机动时发送许可，尤其禁止在驾驶员对正跑道和滑跑起飞过程中发送指令。

2.2.2 空中交通管制（ATC）航路许可不包括起飞或进入跑道的指令。“起飞”许可仅用于允许飞机起飞，或取消起飞许可。其它情况使用“离场”或“离地”。

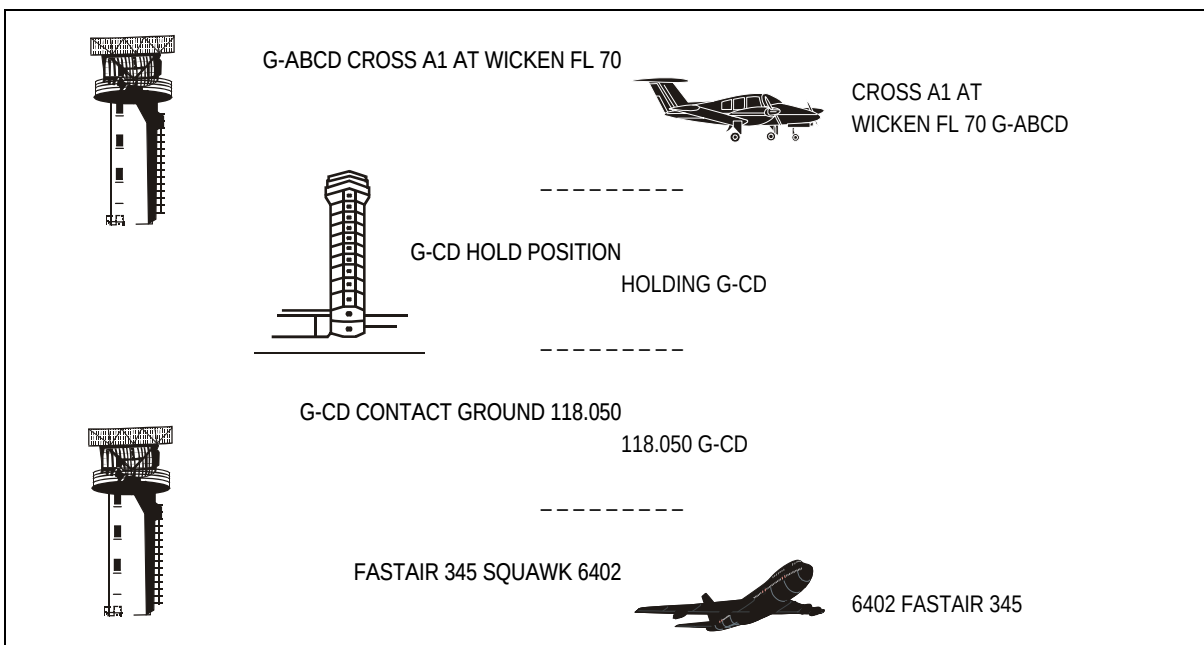
2.2.3 为了航空安全因素考虑引入了复诵要求，严格的复诵要求是为了避免因为误解发送和接收的ATC许可和指令可能直接导致的严重后果。严格遵守复诵程序不仅保证许可被接收，同时保证许可按要求进行发送。复诵程序同时作为一个检查关口，以确保唯一正确的航空器依据许可采取行动。

2.2.4 以下内容均应复诵：

- a) ATC 的航路许可；
- b) 在任何跑道上的进入、着陆、起飞、等待、穿越和调头许可和指令；和
- c) 使用跑道，高度表拨正值，二次雷达编码，高度指令，航向和速度指令，过度高度层（由管制员或ATIS发送）。

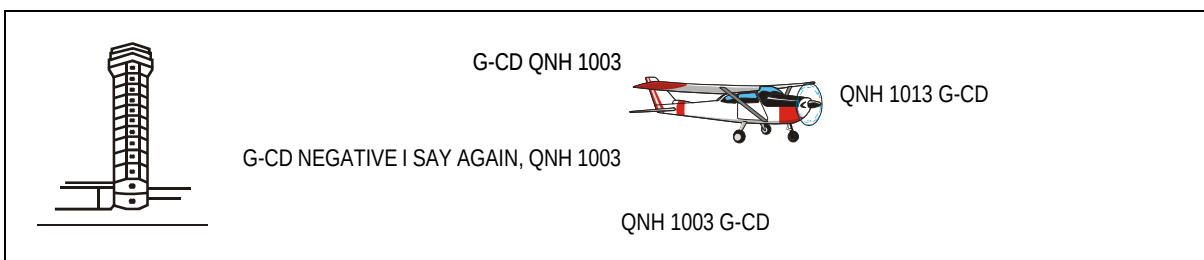
2.2.5 对于其它许可或指令，驾驶员应通过复诵或确认的方式表明其已明白并遵照该许可或指令执行。

2.2.6 航空器应通过其呼号终止复诵。



2.2.7 管制员应监听复诵以确定机组成员已正确确认了许可或指令，如果复诵中出现任何偏差，应立即采取行动予以纠正。

2.2.8 如果飞行器复诵的许可或指令不正确，管制员应使用用语“不对，我重复一遍（NEGATIVE I SAY AGAIN）”，随后附加正确的信息。



2.2.9 如果不确定驾驶员是否能执行ATC许可或指令，管制员可以在许可或指令后附加“如果不能（IF UNABLE）”，然后发送备份选择。如果任何时候驾驶员收到不能执行的许可或指令，驾驶员应使用“不能（UNABLE）”回复管制员并说明原因。

	FASTAIR 345 GEORGETOWN DEPARTURE, CLEARED TO COLINTON FL 290, CROSS WICKEN FL 150 OR ABOVE, IF UNABLE, MAINTAIN FL 130		GEORGETOWN DEPARTURE UNABLE TO CROSS WICKEN FL 150 DUE WEIGHT, MAINTAINING FL 130 FASTAIR 345
---	---	--	--

第 3 章

一般用语

3.1 介绍

3.1.1 本手册中详细介绍的用语是在使用时以确保语音无线电通信标准化为目的，样例不可能详细涵盖适用于每一种情况的标准用语。然而，当发布电报时遵守标准用语，将能最大程度的减少可能的歧义。

3.1.2 在不会造成歧义及表意模糊的情况下，以下单词在发送电报时可能会被省略：

- a) “地面风”在报告地面风向和风速时；
- b) “度”在雷达引导航向时；
- c) “能见度”“云的种类”“云高”在气象报告中；
- d) “百帕”在发布压力设定基准值时。

3.1.3 应当避免使用客气及礼貌用语。

3.1.4 仅当考虑安全因素，需要立即采取行动时，才能使用“立即（IMMEDIATELY）”这个单词。

3.2 无线电通信标准/日常用语使用规则的说明

3.2.1 无线电通信所使用的语言受ICAO附件10所包含的标准和建议程序（SARPs）、空中航行服务程序（PANS）和PANS-ATM文件约束。ICAO附件1（人员执照）规定了语言能力要求。附件10第2卷规定了标准用语。规定标准用语的这些文件并非穷尽所有适用的无线电通信用语，文件仍提及使用“额外用语”，“合适的补充用语”或“日常用语”的必要性。关于无线电通信用语作用的说明将阐明其适当的使用方法。

3.2.2 随着负责航空用语编写和标准化应用的机构不断进行定期修订，规范用语得以持续演进，使其在通信中最大程度的满足清晰，简洁，和明确性要求。标准用语适用于大多数常规的情况，然而不可能涵盖可能发生的所有情况。ICAO用语的成功和广泛应用，在一定程度上促使部分使用者认为仅使用ICAO用语即可满足所有无线电通信需求。2003年，ICAO理事会在有关航空通信用语的规定中，更明确的重申，尽管在适用时均应使用ICAO用语，使用者具备足够的“日常”语言能力也是一种内在需求。ICAO文件已在多种情况下均明确此要求。

3.2.3 PANS-ATM文件进一步强调，其所规定的标准用语并不旨在包含所有的情况，而当情况不同时，驾驶员，空中交通服务人员和其它地面人员将预计使用“合适的补充用语（appropriate subsidiary phraseologies）”，该用语应尽可能清晰和简洁，同时能避免非该语言母语使用者产生混淆。“合适的补充用语”是指使用日常用语或该区域/当地的用语。“合适的补充用语”均应按照以下原则使用：清晰、简洁和无歧义。另外，此类“合适的补充用语”不能用于替代ICAO标准用语。但当使用ICAO标准用语的同时，使用者应牢记：英语对大量说话者和接收者来说均为第二母语或外语。

3.2.4 当标准用语不可用而使用日常用语时，不能将其作为聊天、取笑或降低良好的无线电通话技巧的借口。所有的无线电通信都应尊重体现清晰、简洁和无歧义的正式和非正式的文件规定。

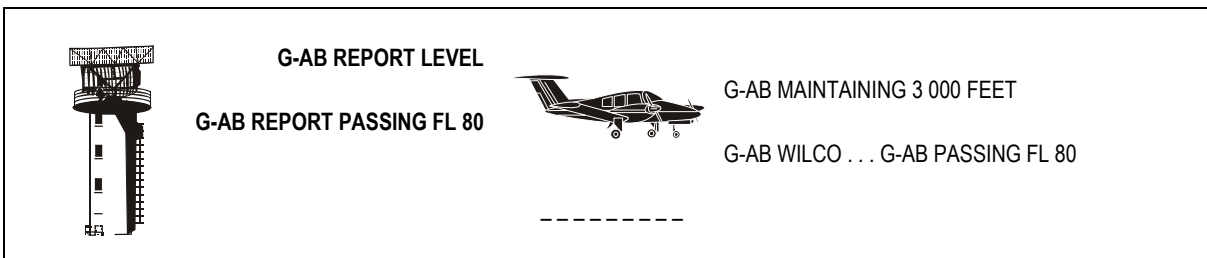
3.3 高度指令

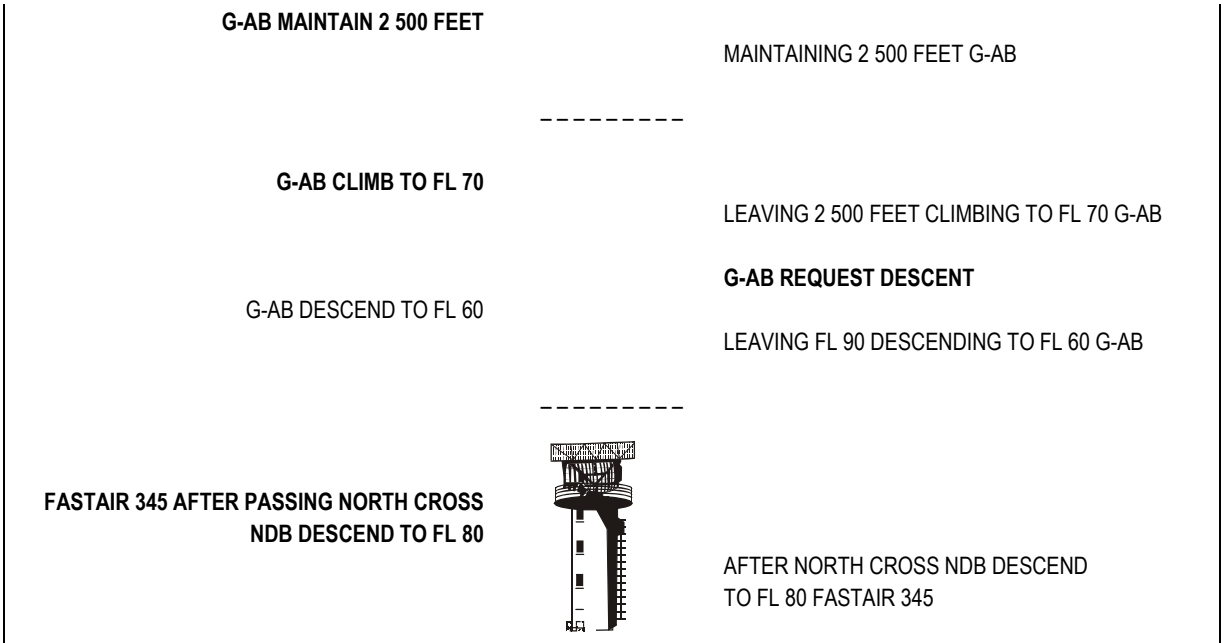
3.3.1 本节仅详细表述基本的高度指令。

3.3.2 用于发送和确认爬升及下降许可的精确用语依据不同的情况有所差别，如交通流量密度和飞行运行的性质，但应确保在飞行的这些阶段所使用的用语不会产生歧义。例如，根据飞行的阶段和高度表基准设置，高度可能以高度、真高或飞行高度层来进行报告。

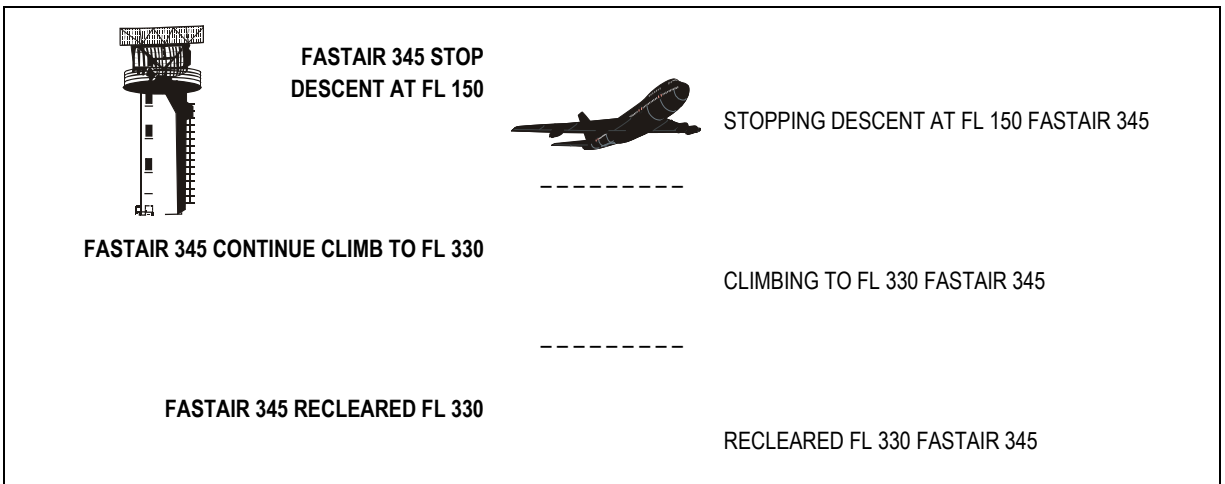
3.3.3 当高度许可的任意部分发生改变，应重申完整的高度许可。

3.3.3.1 以下样例中，爬升和下降运行可以互相替换，因此只标示其中一种情况。

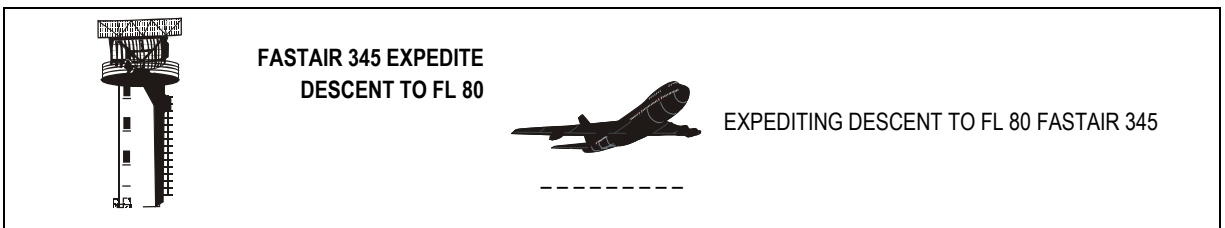




3.3.3.2 一旦获得爬升或下降的指令，驾驶员有可能收到取代之前指令的高度改变相关指令。



3.3.3.3 有时由于交通流量的原因，需要比正常情况高的爬升率或下降率。



**FASTAIR 345 CLIMB TO FL 240 EXPEDITE
UNTIL PASSING FL 180**

**CLIMBING TO FL 240 EXPEDITING UNTIL PASSING
FL 180 FASTAIR 345**

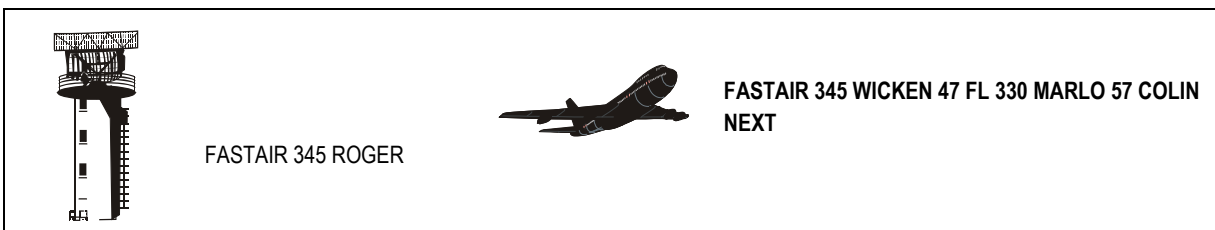
or

UNABLE TO EXPEDITE FASTAIR 345

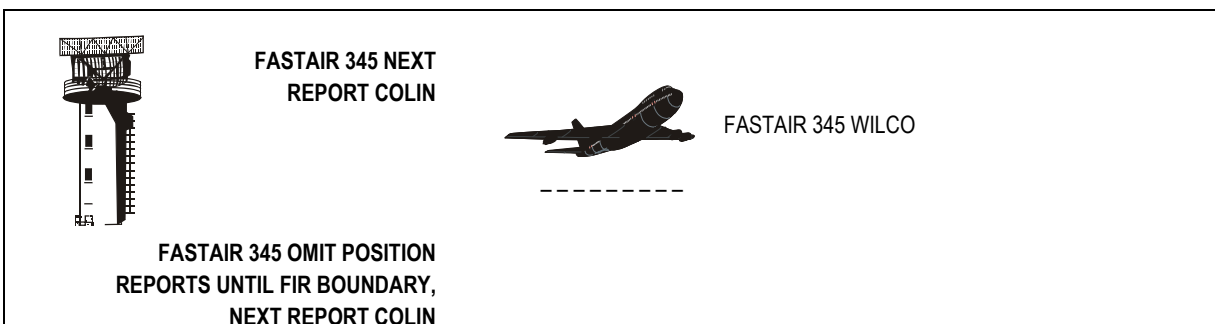
3.4 位置报告

3.4.1 除第4), 5) 和6) 项根据地区空中导航协议的规定可以省略外, 位置报告应包括以下信息要素。换频后初次联系时应包括第4) 项要素。

- 1) 飞行器识别号;
- 2) 位置;
- 3) 时间;
- 4) 飞行高度层或高度, 如果未保持许可高度, 该信息还应包括正在通过的高度和被许可的高度;
- 5) 下一个位置点和预计飞越时间;
- 6) 确认重要报告点。



3.4.2 当足够的飞行进程数据可以通过其它数据源获得时, 如监视雷达, 则可以豁免飞行运行的强制位置报告。



FASTAIR 345 WILCO

FASTAIR 345 RESUME POSITION
REPORTING

FASTAIR 345 WILCO

3.5 飞行计划

3.5.1 尽管应尽量避免在繁忙的空中交通管制频率实施此项行动，飞行员可以在飞行中向空中交通服务部门提交飞行计划。应使用飞行计划格式发送详细信息。



G-CDAB ALEXANDER INFORMATION
READY TO COPY



ALEXANDER INFORMATION G-CDAB
REQUEST FILE FLIGHT PLAN

3.5.2 驾驶员可以在飞行中从仪表规则转换为目视规则。



G-AB IFR FLIGHT CANCELLED AT 47.
CONTACT
ALEXANDER INFORMATION
125.750



ALEXANDER CONTROL G-AB
CANCELLING MY IFR FLIGHT.
PROCEEDING VFR ESTIMATING
STEPHENVILLE AT 1732

3.5.3 当驾驶员发送从仪表规则转换为目视规则飞行的意图时，空中交通服务部门应向驾驶员提供任何可用的涉及无法保持目视气象条件的气象信息。



G-AB INSTRUMENT METEOROLOGICAL
CONDITIONS REPORTED IN THE
VICINITY OF KENNINGTON



G-AB ROGER MAINTAINING IFR

第4章

机场管制：飞行器

4.1 介绍

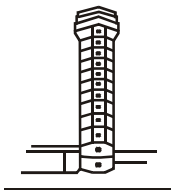
4.1.1 在正确时机使用简洁和无歧义的用语对于机场的顺畅、安全和高效的运行至关重要。标准用语不仅是管制员履行职能的工具，同时帮助驾驶员对附近的交通情况保持警戒，尤其在低能见度的情况下。

4.1.2 除非出于安全考虑，管制员不应在航空器起飞、初始爬升、最后进近的最终部分或着陆滑跑时发送信息，因为这会在驾驶舱工作负荷最大的时候干扰驾驶员。

4.2 离场信息和发动机起动程序

4.2.1 当无ATIS服务提供时，驾驶员在请示开车前可以询问当前的机场信

息。



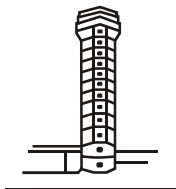
FASTAIR 345 DEPARTURE RUNWAY 32,
WIND 290 DEGREES 4 KNOTS,
QNH 1022, TEMPERATURE MINUS 2,
DEWPOINT MINUS 3, RVR 550 METRES
TIME 27



**GEORGETOWN GROUND FASTAIR 345, IFR
TO STEPHENVILLE, REQUEST DEPARTURE
INFORMATION**

RUNWAY 32, QNH 1022, WILL CALL FOR
START UP, FASTAIR 345

4.2.2 空中交通管制会根据驾驶员起动发动机的请示进行时间安排以避免航空器由于在地面延误而导致燃油过量损耗。开车请示中应包括航空器的位置和确认收悉ATIS通播。当预计航空器离场可能延误时，管制员通常会通知起动时间或预计的起动时间。



FASTAIR 345 START UP
APPROVED QNH 1009



GEORGETOWN GROUND FASTAIR
345, STAND 24 REQUEST START
UP, INFORMATION BRAVO

or

FASTAIR 345 START UP AT 35
QNH 1009

or

FASTAIR 345 EXPECT START UP AT 35 QNH 1009

or

FASTAIR 345 EXPECT DEPARTURE 49 START UP AT OWN
DISCRETION QNH 1009

4.2.3 收到空中交通管制的许可后，驾驶员必要时应在地面人员的协助下起动发动机。



START NUMBER ONE



READY TO START UP

STARTING NUMBER ONE

4.3 推出

4.3.1 在许多涉及大型航空器运行的机场，航空器以机头朝向候机楼的方向停靠。航空器在滑出离场前需要依靠拖车推出。驾驶员根据当地程序向空中交通管制或机坪管理部门请示推出指令。



FASTAIR 345 PUSH-BACK
APPROVED

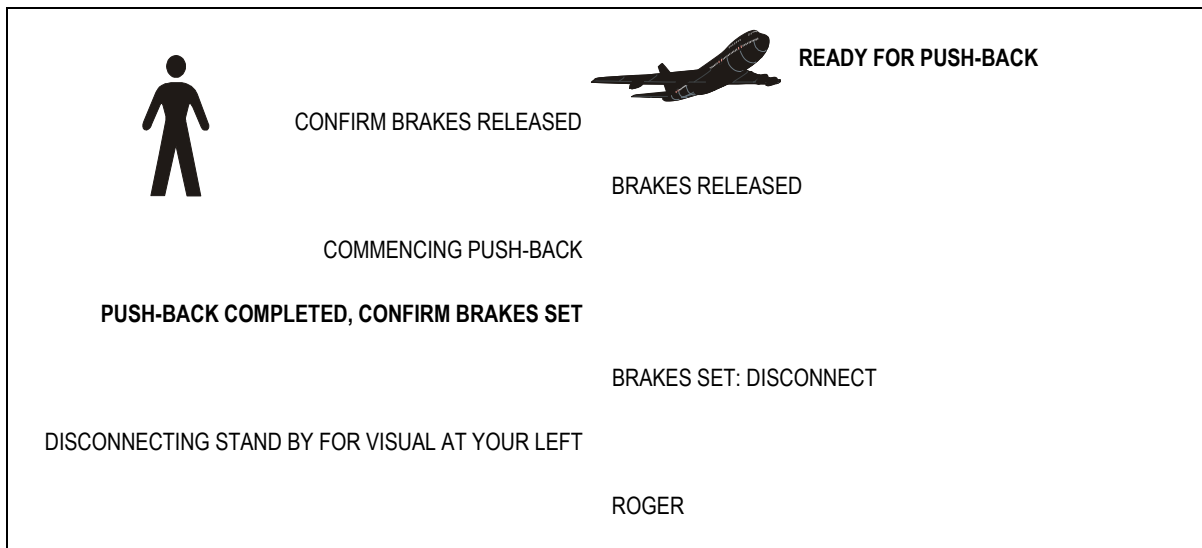


APRON FASTAIR 345 STAND 27 REQUEST
PUSH-BACK

or

FASTAIR 345 STAND BY. EXPECT ONE MINUTE
DELAY DUE B747 TAXIING BEHIND

4.3.2 驾驶员和地面人员应使用以下用语配合实施推出。

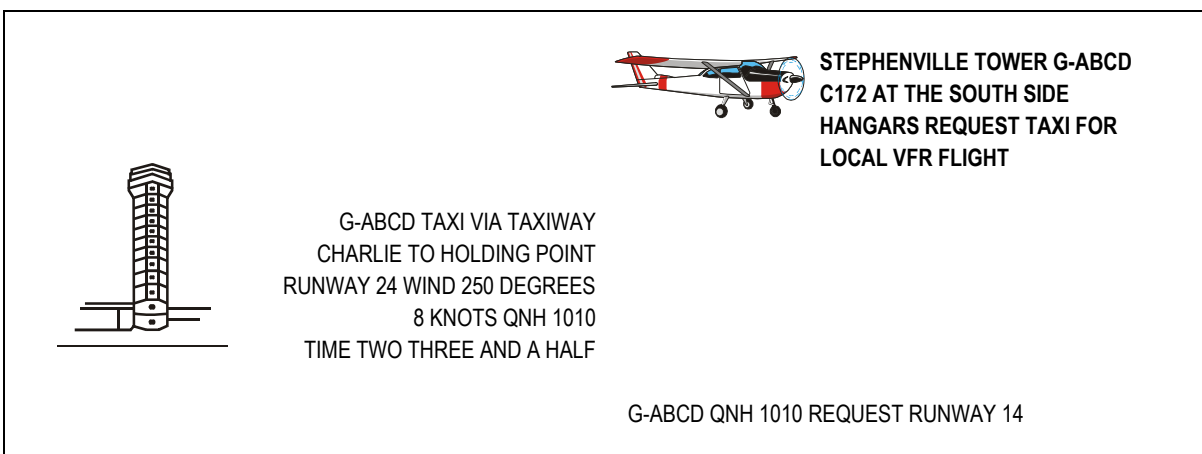


4.3.3 当推出机动完成后，地面人员应向驾驶员提供目视信号以表明航空器可以滑行。在任何阶段如果驾驶员希望停止推出，应使用短语“停止推出（stop push-back）”。

4.4 滑行指令

4.4.1 管制员发送的滑行指令总是包含许可限制，即获得继续前行的许可前，航空器必须停止的一个位置点。对于离场的航空器，许可限制通常是现用跑道的滑行等待点，但根据当时的地面交通情况，也可能是机场范围其它内任意位置。

4.4.2 如果滑行许可包含穿越跑道的滑行限制，此许可应包含穿越的许可或在该跑道外等待的指令。



G-CD RECLEARED HOLDING POINT RUNWAY 14,
TAXI BEHIND SENECA COMING FROM YOUR LEFT

G-CD HOLDING POINT RUNWAY 14 TRAFFIC
IN SIGHT

**STEPHENVILLE TOWER G-ABCD C172 AT THE FUEL
STATION VFR TO WALDEN REQUEST TAXI**

G-ABCD RUNWAY 06 WIND 080 DEGREES
10 KNOTS QNH 1012 VISIBILITY 8 KM TIME 04 TAXI TO
HOLDING POINT RUNWAY 06 VIA TAXIWAY ALPHA

RUNWAY 06 QNH 1012 REQUEST TAXIWAY BRAVO
AND BACKTRACK G-ABCD

G-CD APPROVED, TAXI VIA BRAVO BACKTRACK AND
LINE UP RUNWAY 06, HOLD SHORT OF RUNWAY 14

BRAVO BACKTRACK AND LINE UP RUNWAY 06, HOLDING
SHORT OF RUNWAY 14 G-CD

G-CD HOLDING SHORT OF RUNWAY 14

**G-CD EXPEDITE TAXI TRAFFIC ON
FINAL RUNWAY 24, REPORT RUNWAY 24 VACATED**

G-CD EXPEDITING

G-CD RUNWAY VACATED

**STEPHENVILLE TOWER G-ABCD AT THE FUEL
STATION REQUEST TAXI TO FLYING CLUB**

G-ABCD TAXI TO HOLDING POINT
RUNWAY 24 VIA TAXIWAY CHARLIE

VIA CHARLIE HOLDING POINT RUNWAY 24 G-ABCD

**G-CD APPROACHING HOLDING POINT REQUEST CROSS
RUNWAY 24**

G-CD HOLD SHORT RUNWAY 24

G-CD HOLDING SHORT

**G-CD CROSS RUNWAY 24 REPORT VACATED
CONTINUE TO FLYING CLUB**

CROSSING, WILCO G-CD

G-CD RUNWAY VACATED

G-CD ROGER

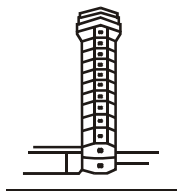
**G-HELI REQUEST AIR-TAXIING FROM FUEL STATION TO
APRON**

G-HELI AIR TAXI VIA DIRECT FROM FUEL STATION TO APRON
AVOID B747 TAXIING FROM STAND 27 TO HOLDING POINT
RUNWAY 24

AIR TAXI DIRECT FROM FUEL STATION TO APRON, TRAFFIC IN
SIGHT, G-HELI

注：脱离跑道是指整个航空器都在相关跑道等待位置以外。

4.4.3 当航空器确认收悉ATIS通播后，管制员在发送滑行指令时不需要再发送离场信息。



FASTAIR 345 TAXI TO HOLDING
POINT RUNWAY 27 GIVE WAY
TO B747 PASSING LEFT TO RIGHT
QNH 1019



**GEORGETOWN GROUND FASTAIR
345 HEAVY REQUEST TAXI
INFORMATION CHARLIE**

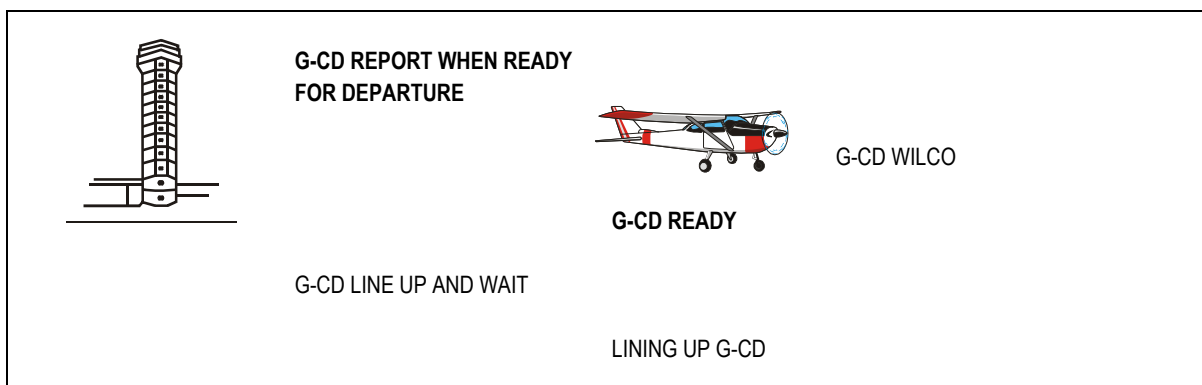
HOLDING POINT
RUNWAY 27 QNH 1019, GIVING WAY
TO B747 FASTAIR 345

4.5 起飞程序

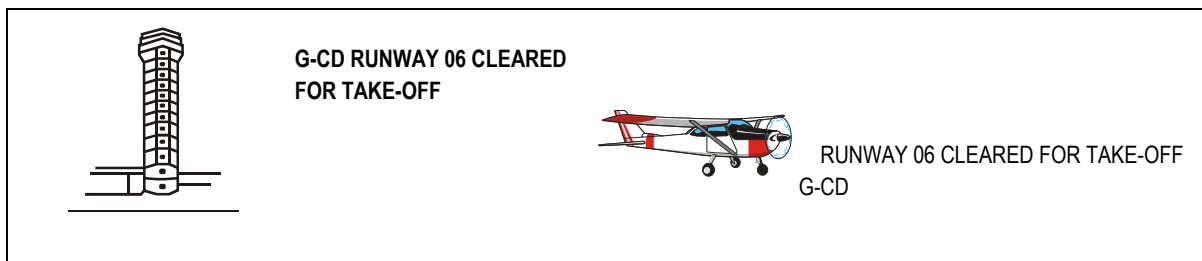
4.5.1 在地面和塔台频率分离的繁忙机场，航空器在或接近跑道等待位置时会被指令转移联系塔台。

4.5.2 因为涉及发布和确认起飞许可的误解将导致严重的后果，应谨慎确保不要将滑行机动中的用语解读为进入跑道或起飞的许可。

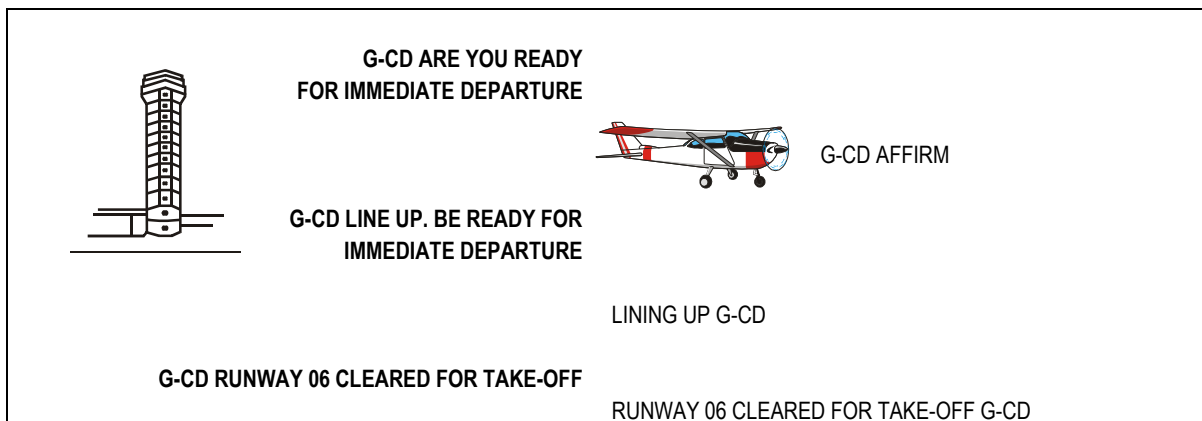
4.5.3 部分航空器在离场前可能需要完成部分检查，因此在到达等待点时不一定处于准备好起飞的状态。



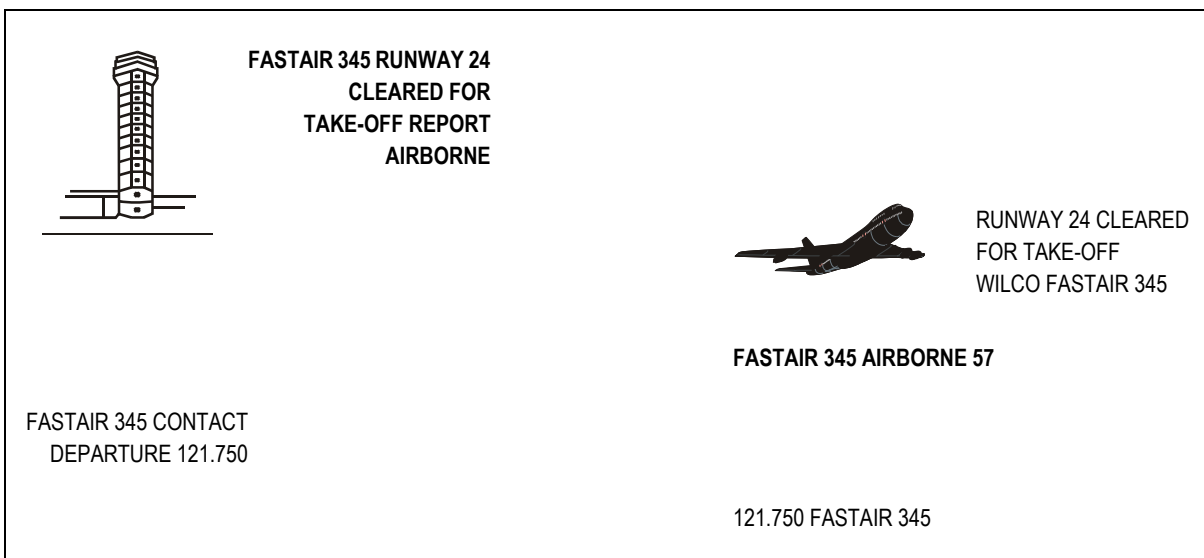
4.5.4 除非在紧急情况下，管制员不应在起飞或爬升的初始阶段向航空器发送信息或指令。



4.5.5 因为交通流量原因，航空器对正跑道后有可能被要求立即起飞。

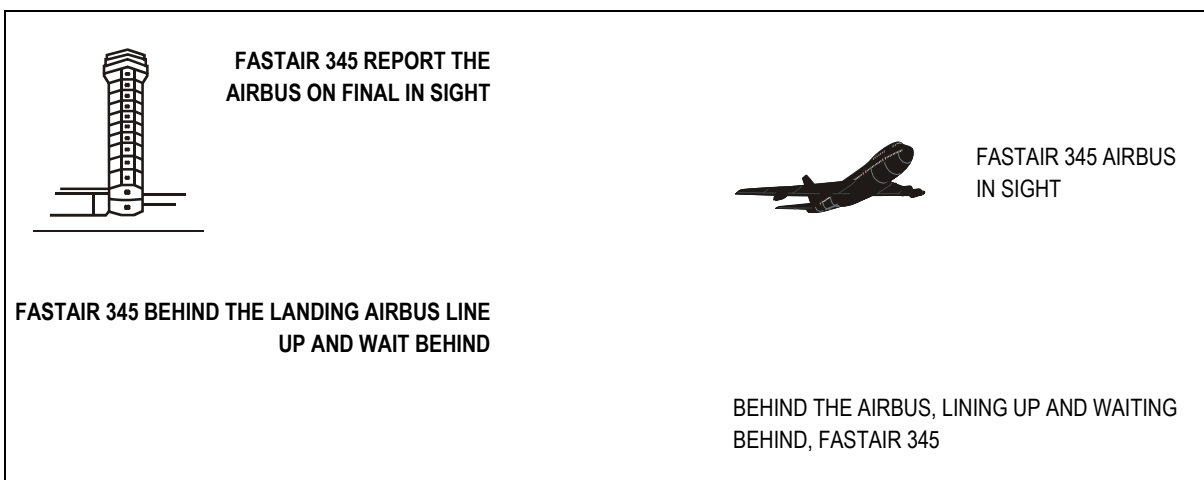


4.5.6 在低能见度条件下，管制员可能要求驾驶员离地后进行报告。



4.5.7 除非管制员和驾驶员双方都能目视飞行器或地面车辆，否则不应影响正在使用的跑道的机动发送带限制条件的许可。当带限制条件的许可涉及离场和进场的航空器，离场航空器应正确识别带限制的许可所涉及的进场航空器。仅提供进场航空器的机型信息可能不足以进行识别，可能需要提供颜色描述或公司名称以确保正确的识别。带限制的许可应按照以下顺序发送：

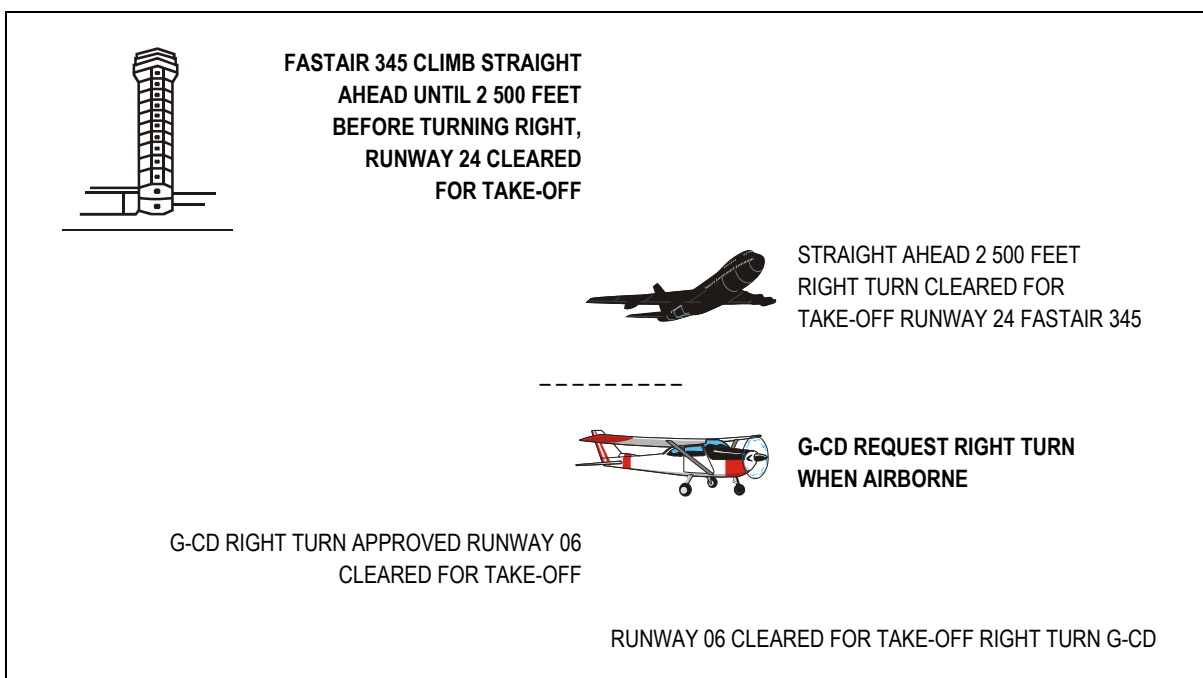
- 1) 呼号；
- 2) 限制条件；
- 3) 许可；
- 4) 简短重申限制条件。



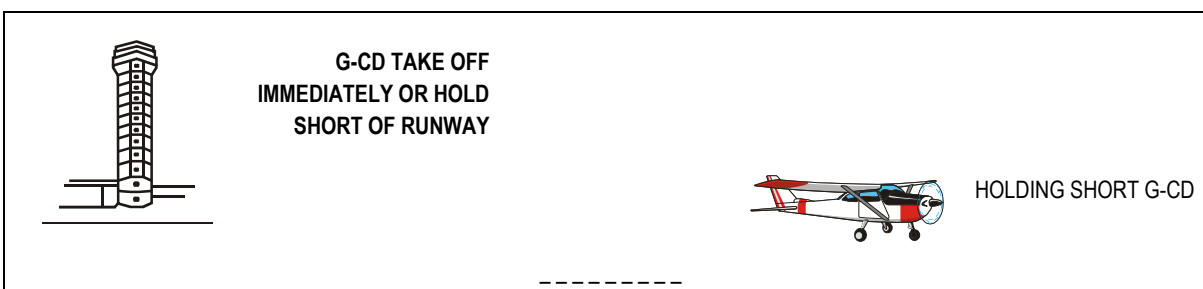
4.5.8 当同时使用多条跑道且驾驶员存在混淆可使用跑道的情况时，在起飞许可中应包括跑道号。

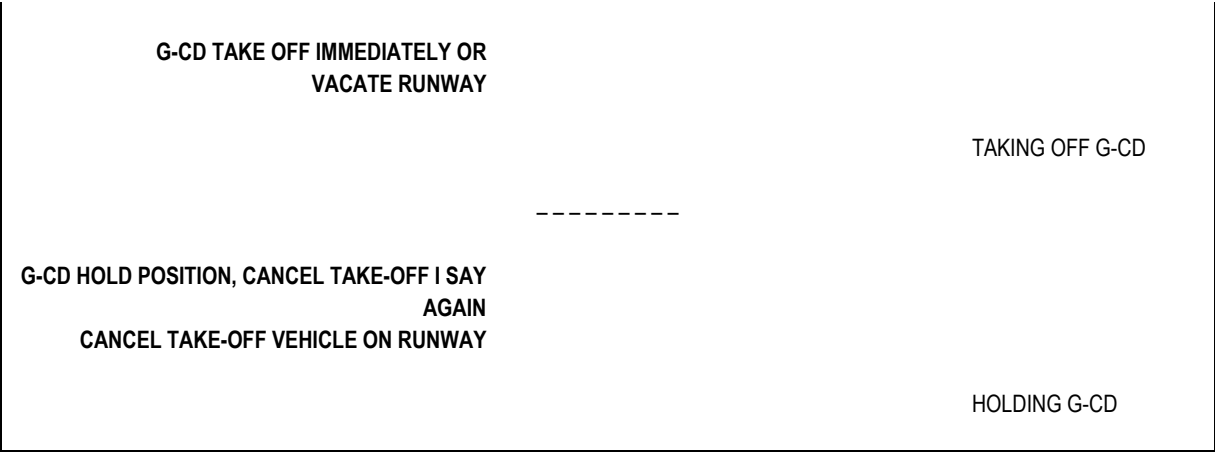


4.5.9 离场指令可以跟随起飞许可一并发送。此类指令一般用于确保机场附近运行的航空器的间隔。



4.5.10 由于无法预计的交通流量情况，或离场航空器起飞滑跑时间超过预期，有时有必要取消起飞许可或尽快为落地航空器腾出跑道。

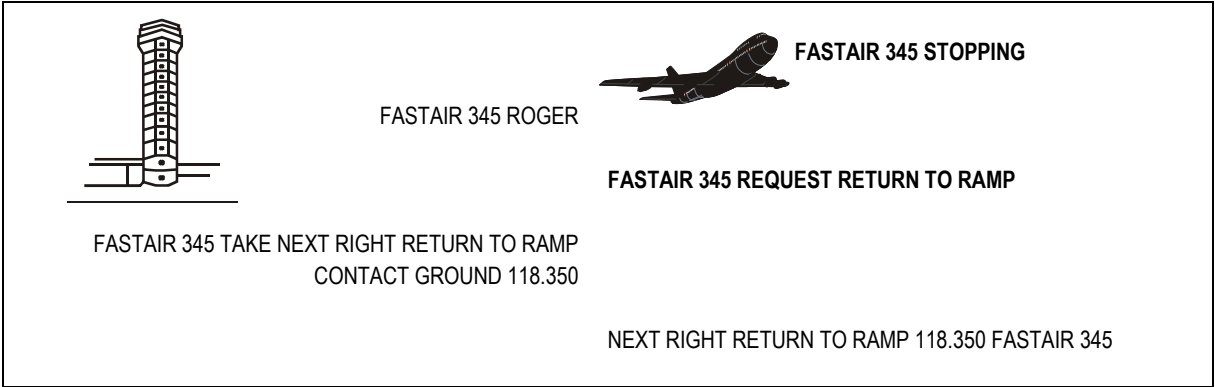




4.5.11 当航空器已经开始起飞滑跑，如果为了避免航空器进入危险情况而中断起飞，管制员应指令航空器立即停止，同时重复停止指令和航空器呼号。



4.5.12 当飞行员中断起飞，应尽快通知塔台管制，同时申请协助和滑行指令。



4.6 机场航空器起落航线（以下简称起落航线） (见图1)

4.6.1 请求加入起落航线指令时应留有足够的时间裕度，以便在考虑其它航空器的情况下做好加入起落航线的准备。如果起落航线是右航线，应进行特别声明。左航线不需要声明，但当起落航向方向有变化时，建议声明当前需使用的起落航线方向。

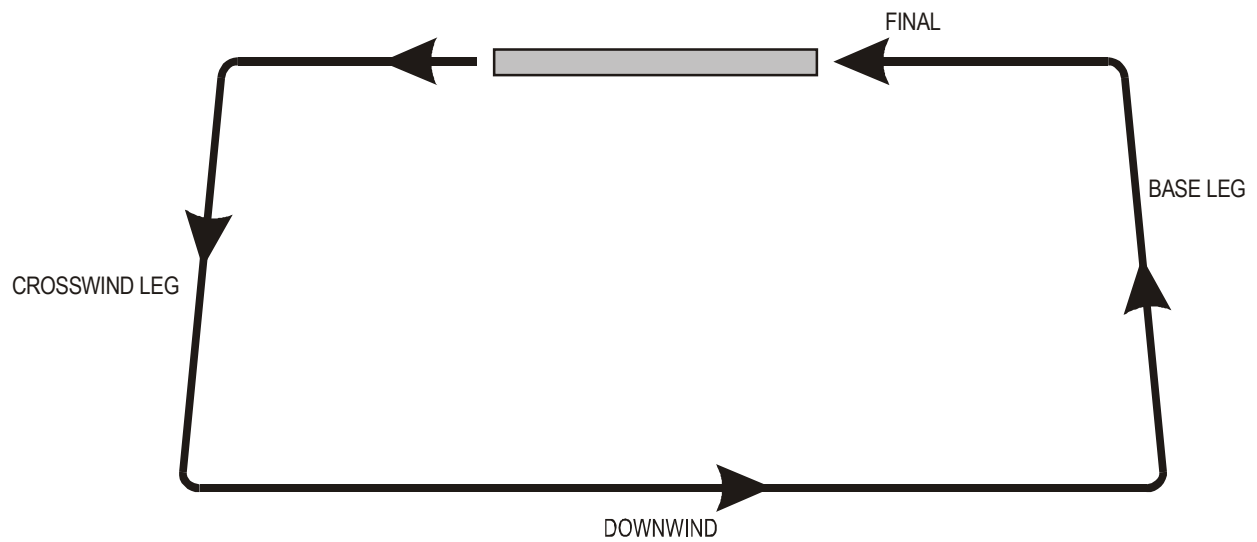
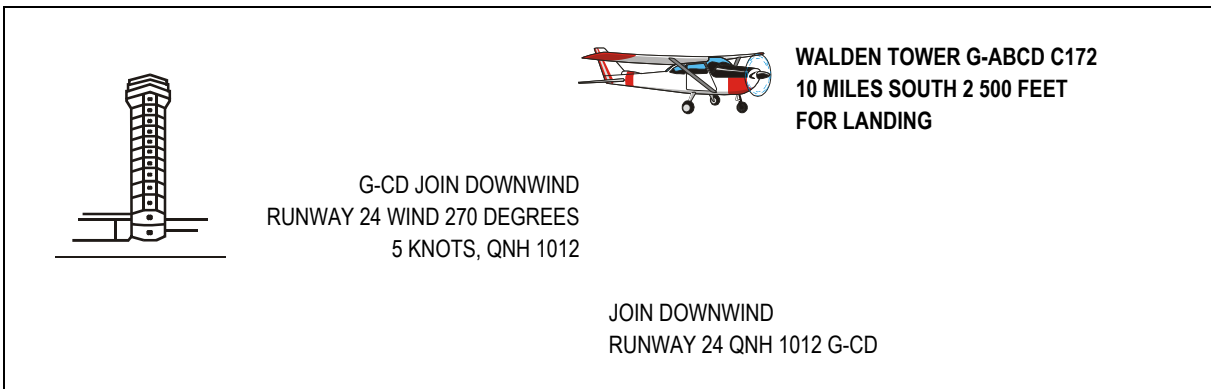
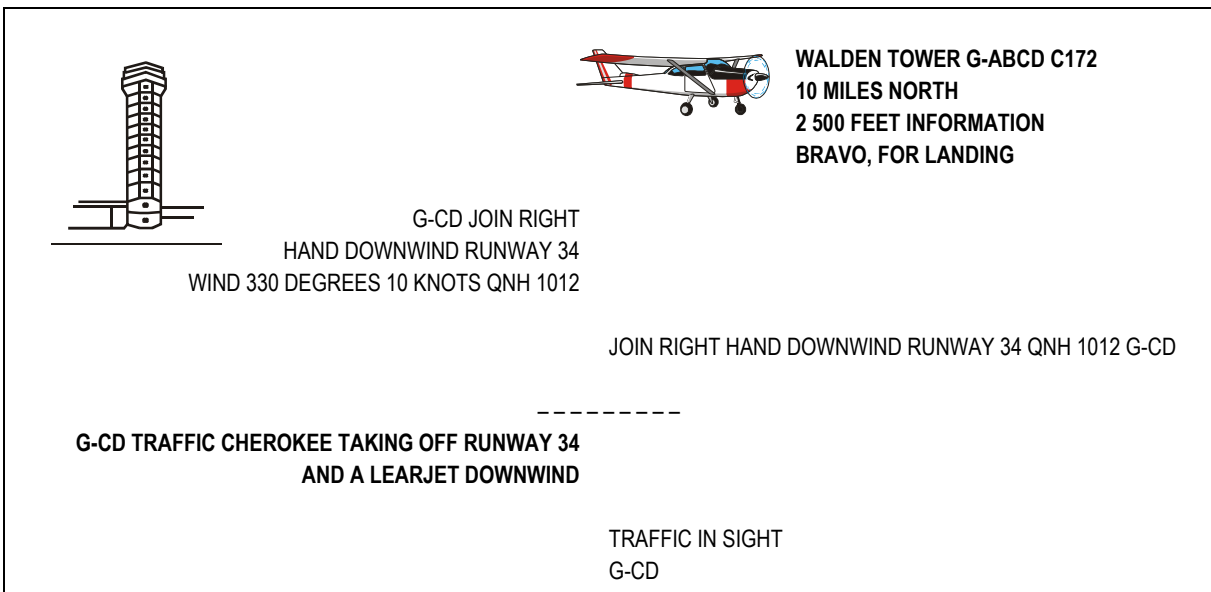


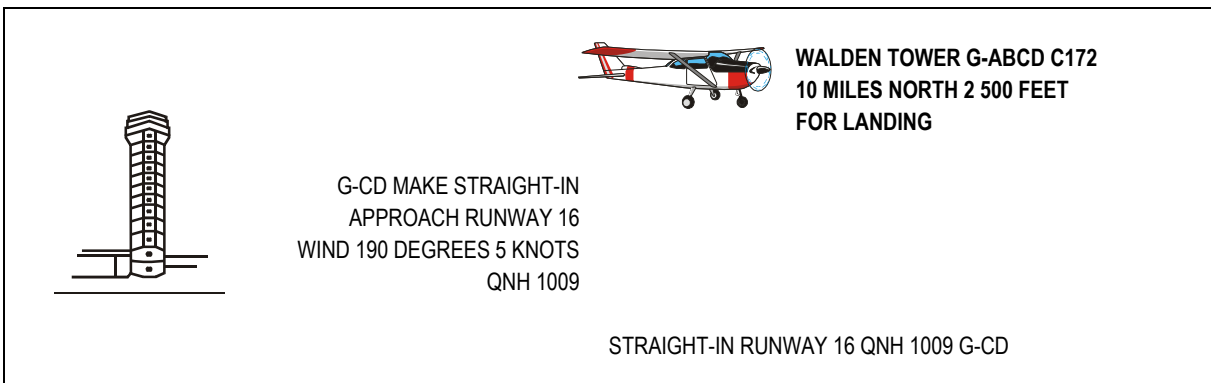
图1. 起落航线报告点



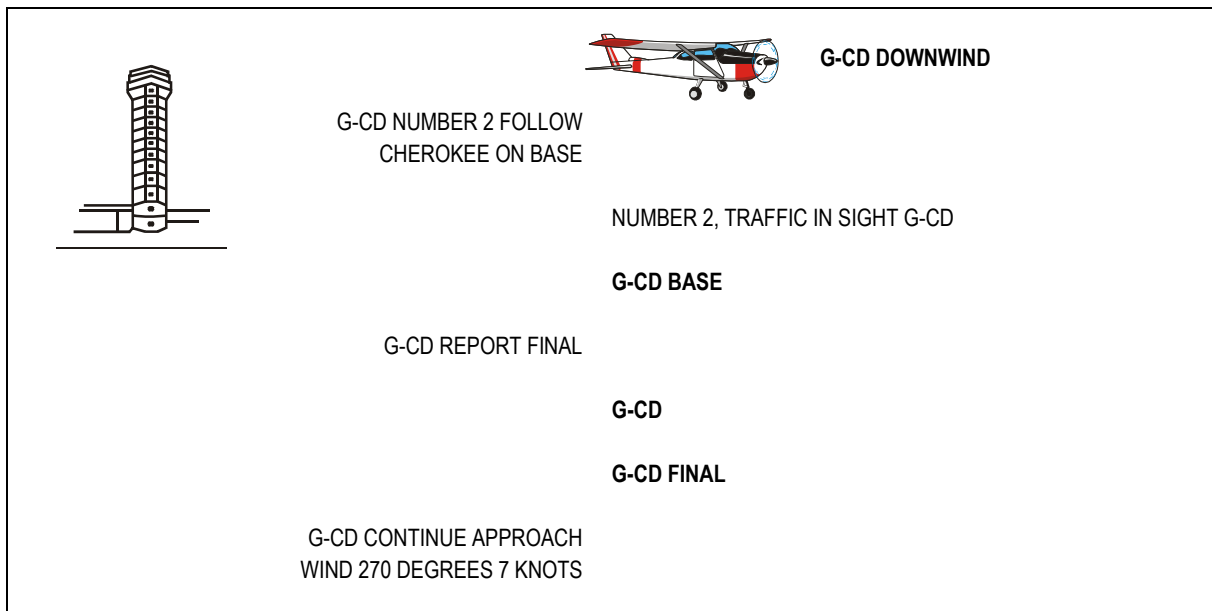
4.6.2 当机场提供ATIS时，初次联系机场时应确认收到通播。



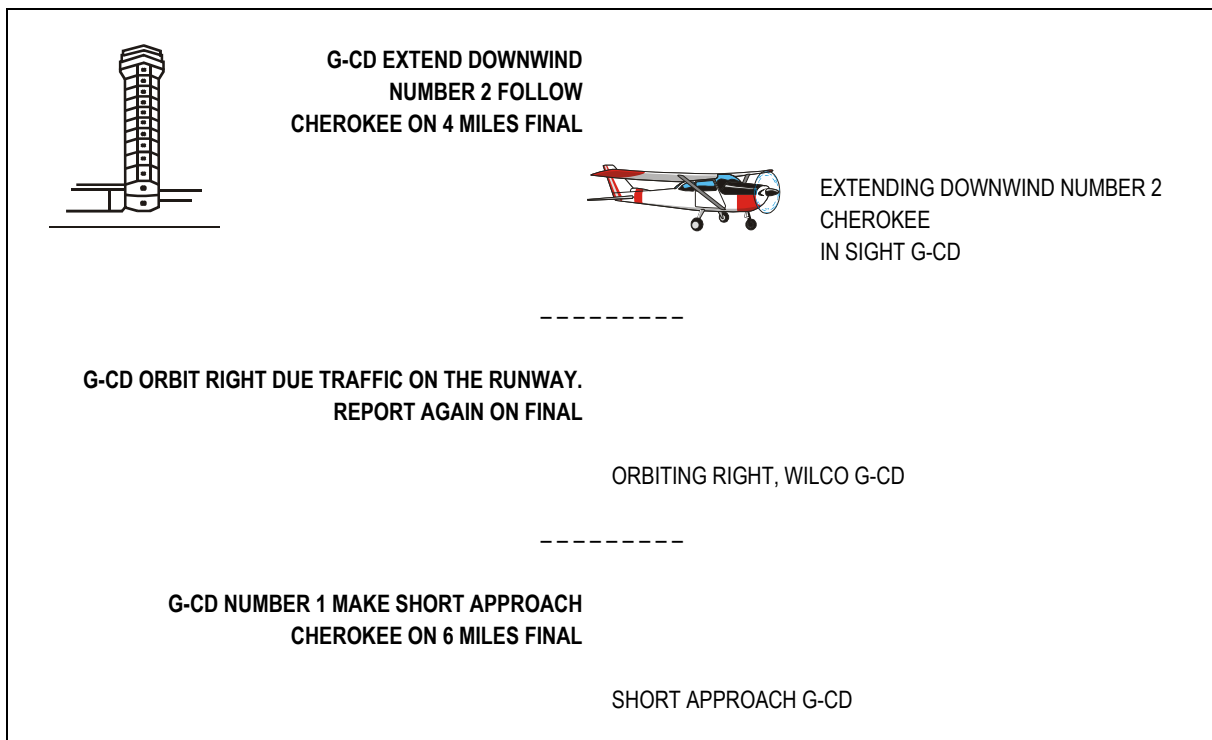
4.6.3 根据当前空中交通流量情况及进场航空器的方向，管制员有可能发送直接进近许可。



4.6.4 驾驶员加入起落航线后，应按照当地程序发送常规报告。

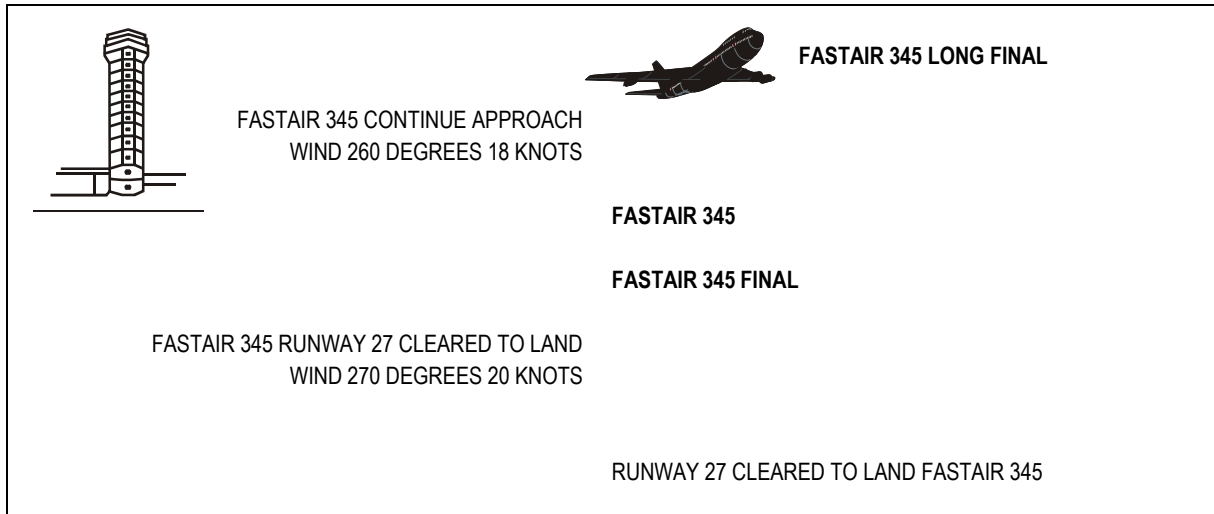


4.6.5 为了协调起落航线内的航空器，有时有必要发送延迟或加速指令。

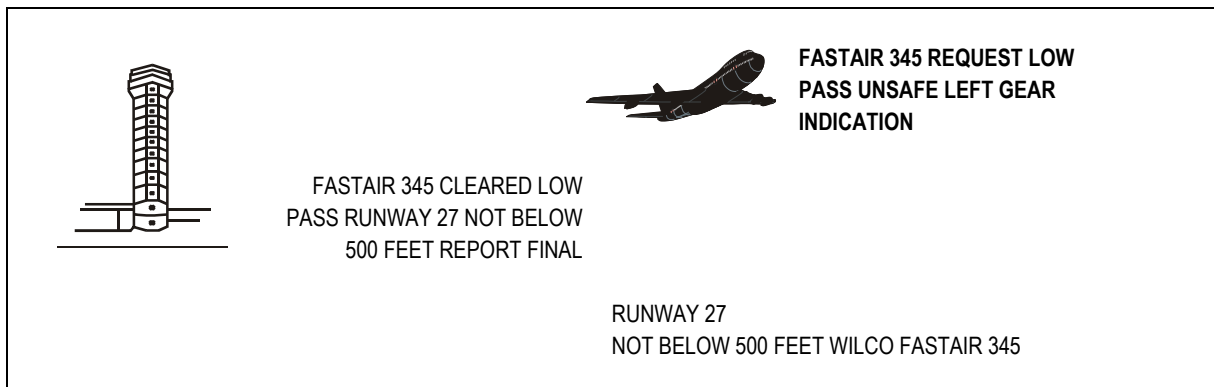


4.7 最后进近和着陆

4.7.1 当航空器在五边上离接地点7km (4NM) 时, 可以报告“五边 (FINAL)”。如果转向五边后距离更远, 报告“长五边 (LONG FINAL)”。如果航空器执行直接进近, 离接地点15km (8NM) 应报告“长五边 (LONG FINAL)”。如果没有收到落地许可, 离接地点7km (4NM) 时应报告“五边 (FINAL)”。



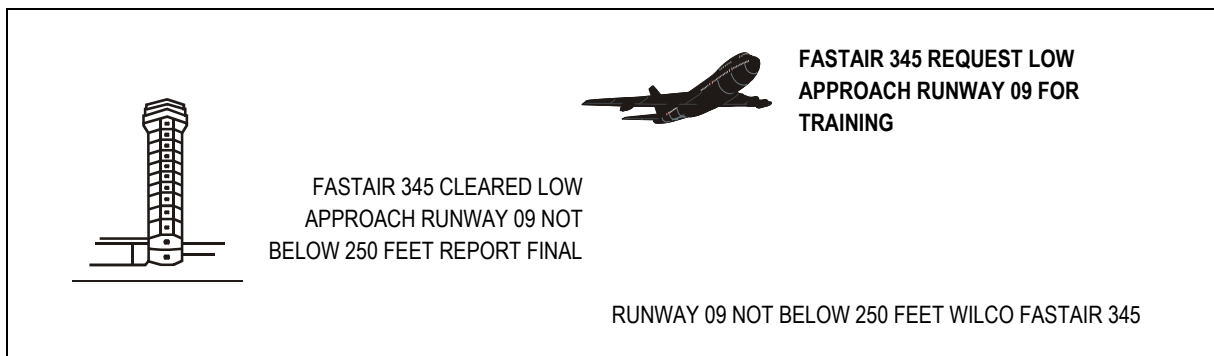
4.7.2 为了地面目视检查, 驾驶员可以申请飞越管制塔台或其它观察点。



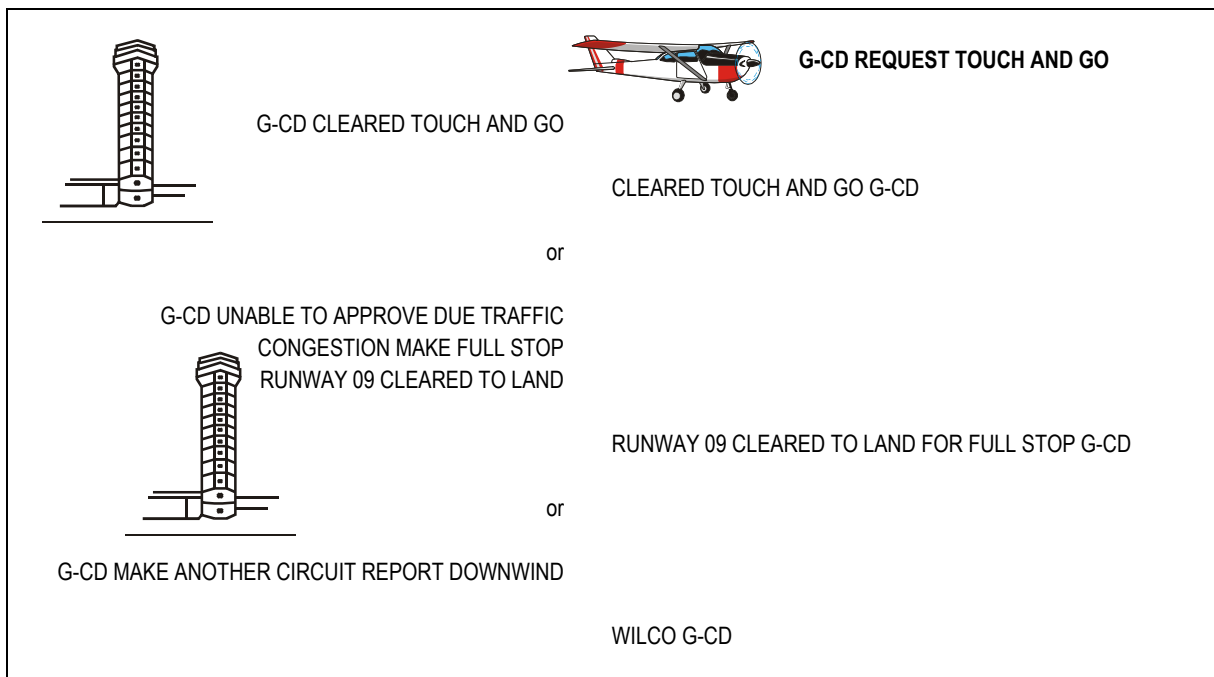
4.7.3 如果为了观察起落架而进行低高度通场, 可用以下用语回复起落架状态 (以下例子并非包含所有情况) :

- a) 起落架放下 (LANDING GEAR APPEARS DOWN) ;
- b) 右 (或左, 或前) 轮收上 (或放下) RIGHT (or LEFT, or NOSE) WHEEL APPEARS UP (or DOWN);
- c) 所有轮子收上 (WHEELS APPEAR UP) ;
- d) 右 (或左, 或前) 轮未收上 (或放下) RIGHT (or LEFT, or NOSE) WHEEL DOES NOT APPEAR UP (or DOWN).

4.7.4 为了训练目的，在不着陆的情况下，驾驶员可以申请允许仅沿着或平行跑道进行进近。



4.7.5 为了在起落航线训练中节省滑行时间，驾驶员可以申请连续起落（TOUCH AND GO），即航空器着陆，不停止连续滑跑起飞。



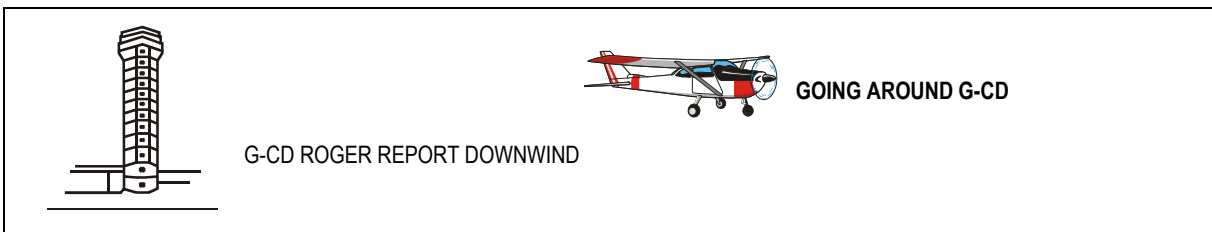
4.8 复飞

4.8.1 管制员可能会发送执行复飞指令以避免不安全的情况。启动复飞后，驾驶舱工作负荷不可避免的增高。任何涉及复飞航空器的指令都应简短并控制在最小数量。



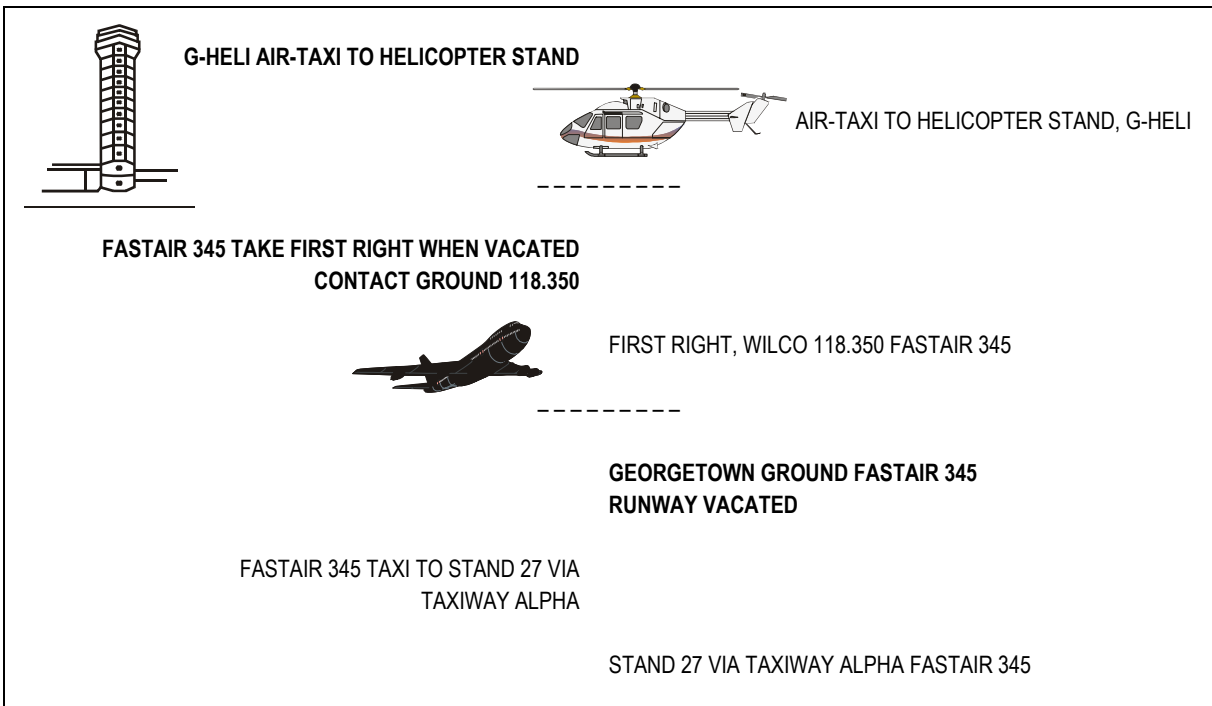
4.8.2 除非存在相反的管制指令，执行仪表进近的航空器应复飞，目视规则运行的航空器可以继续正常的起落航线。

4.8.3 如果驾驶员启动复飞，应使用短语“复飞（GOING AROUND）”。



4.9 着陆后

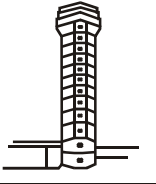
除非绝对必要，否则管制员在着陆滑跑结束前，不应向驾驶员发送滑行指令。



4.10 基本机场信息

4.10.1 基本机场信息是指与运行区域和确保航空器安全运行的设备有关的信息。除非已明确航空器已从其它渠道获知全部或部分的机场信息，否则在起动、滑行或开始最后进近前应将机场信息发送给航空器。机场信息包括以下内容：

- a) 活动区域内或附近的建设和维护工程；
- b) 被标记或未被标记的跑道、滑行道或机坪的粗糙或损坏的道面；
- c) 跑道、滑行道或机坪上的雪，泥浆或冰；
- d) 跑道、滑行道或机坪上的积水；
- e) 跑道、滑行道或机坪附近的雪堤或漂浮物；
- f) 其它临时性威胁，包括在地面上和空中停靠的航空器和鸟；
- g) 部分或全部机场灯光系统故障或不正常工作状态；
- h) 任何其它有关的信息。



**FASTAIR 345 CAUTION
CONSTRUCTION WORK
ADJACENT TO GATE 37**



ROGER, FASTAIR 345

... WORK IN PROGRESS AHEAD NORTH SIDE OF
TAXIWAY ALPHA

... CENTRE LINE TAXIWAY LIGHTING
UNSERVICEABLE

... VASIS RUNWAY 27 UNSERVICEABLE

... LARGE FLOCK OF BIRDS NORTH OF
RUNWAY 27 NEAR CENTRAL TAXIWAY

... ILS 09 UNSERVICEABLE

... RUNWAY CONDITIONS 09:
AVAILABLE WIDTH 32 METRES, COVERED WITH
THIN PATCHES OF ICE, BRAKING ACTION POOR
SNOW UP TO 30 CM ALONG EDGES

第5章

机场控制：地面车辆

5.1 介绍

5.1.1 地面车辆的快速有序活动对于机场运行至关重要。地面车辆与航空器的运行区域应尽量分隔。但在很多情况下，机场车辆需要进入航空器机动区以提供维修或运行支援服务。

5.1.2 本章涉及地面车辆与地面电台之间的通信程序，相关信息参考ICAO Doc.9342 AN/925第五章。

第 6 章

ATS 监视服务一般用语

6.1 介绍

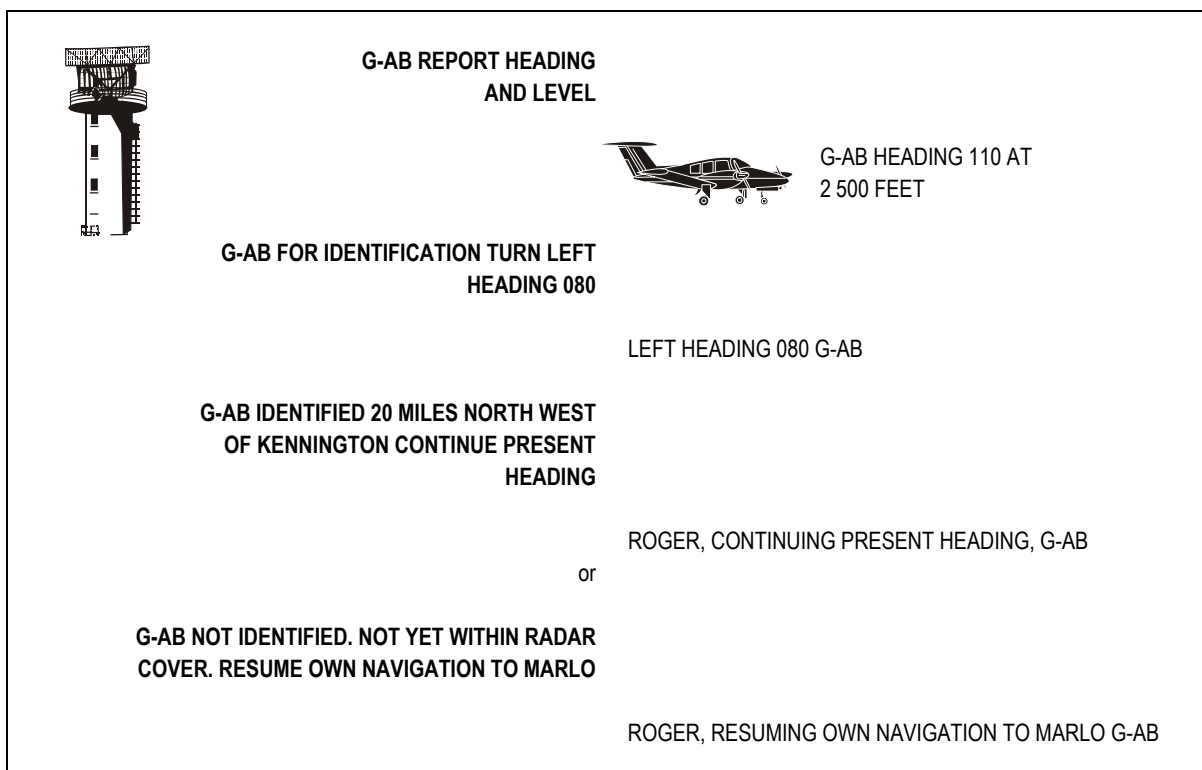
6.1.1 本节所包含的ATS监视服务一般用语被广泛用于航空器和所有其它雷达单位的通信。更适用于进近雷达管制或区域雷达管制的用语可参考第7章和第8章。

6.1.2 在雷达环境下，驾驶员报告的航向信息和管制员发送的航向指令均使用磁航向（度）。

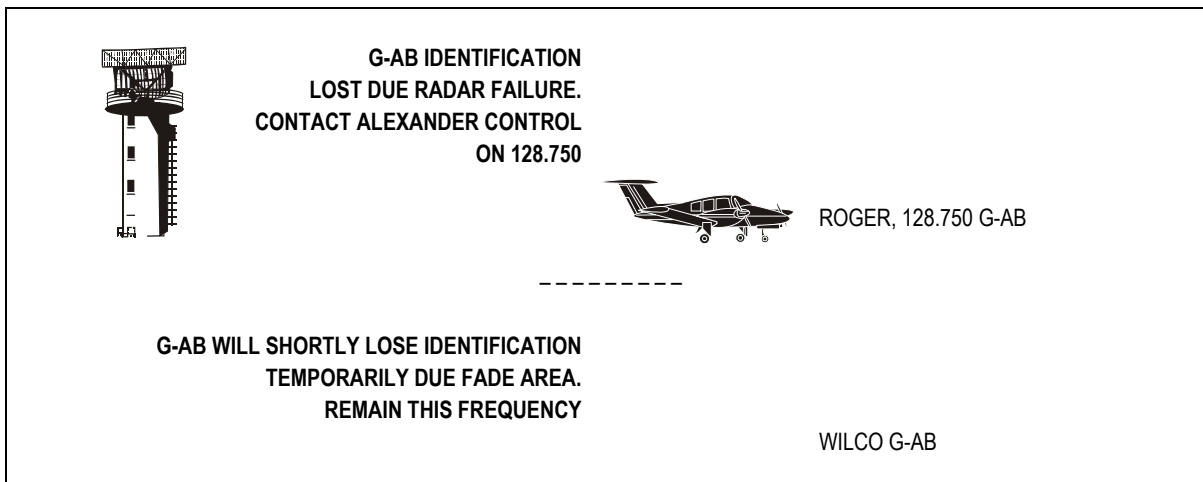
6.2 识别和引导

6.2.1 引导有可能用于识别航空器。其它ATS监视服务识别包括：

- a) 使用位置报告信息；
- b) 要求航空器转航向；
- c) 相对于明显物体或无线电导航台的方位和距离；
- d) 移交管制权；
- e) 使用二次雷达（SSR）。

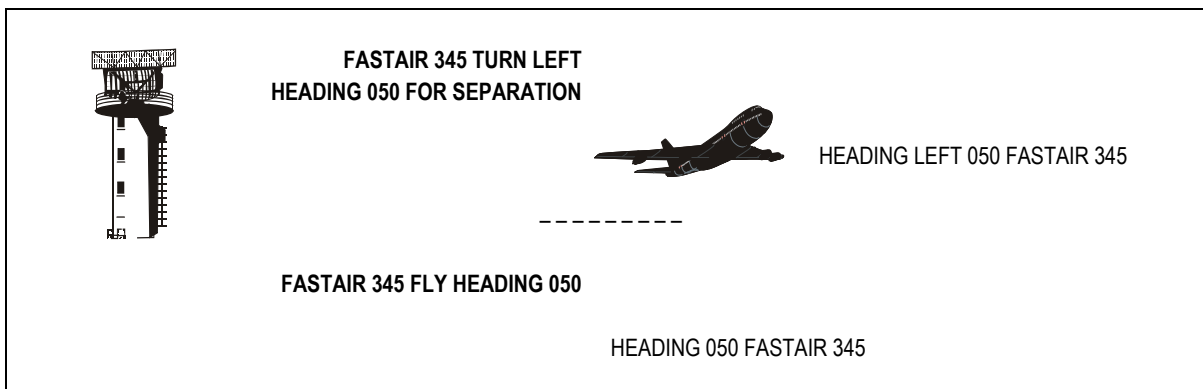


6.2.2 当航空器无法被识别或即将无法被识别时应通知驾驶员，同时发送适当的指令。

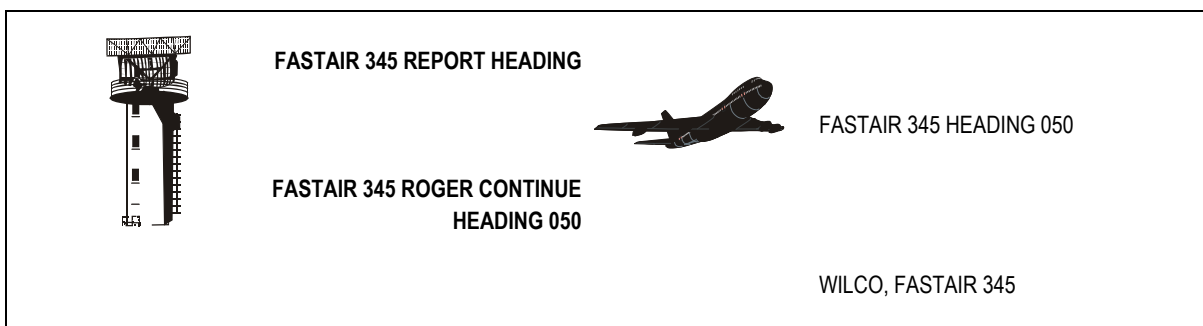


6.3 引导

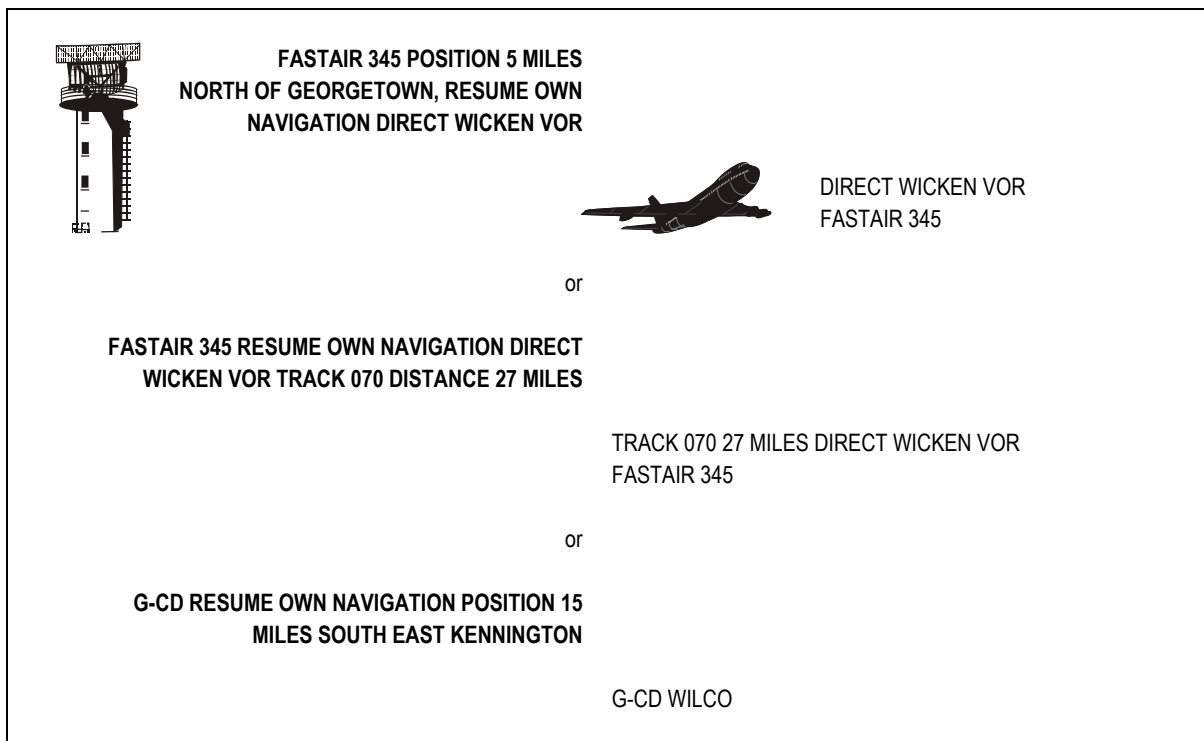
6.3.1 航空器有可能被引导以建立间隔。除非显而易见的原因，否则应告知驾驶员引导的必要性。



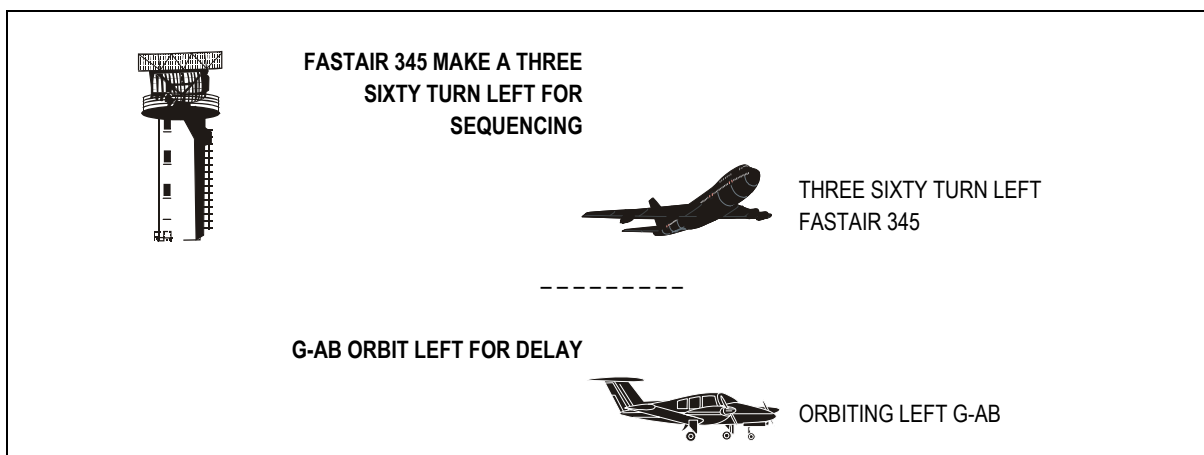
6.3.2 因为通常可以指令航空器保持当前航向来获得水平间隔，所以为了空中交通管制的原因，管制员需要了解航空器的航向。



6.3.3 当引导结束，应指令驾驶员恢复自主领航，如必要，还应向其提供位置信息和合适的指令。



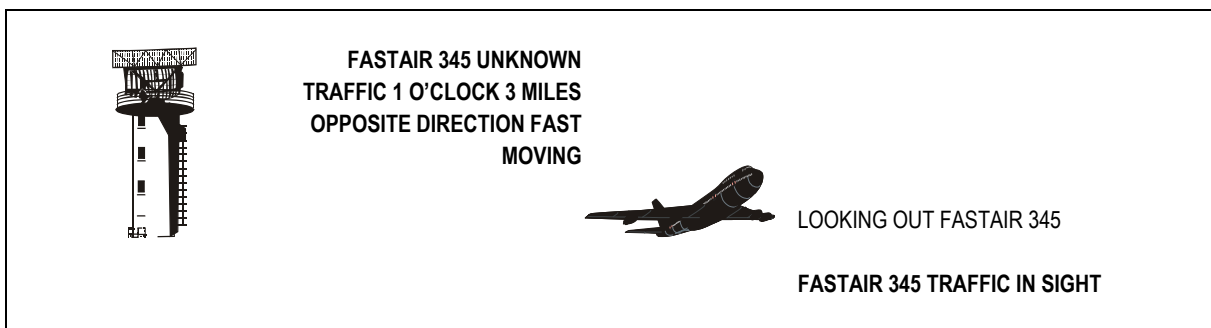
6.3.4 有时为了延时或达到跟随前机的所需间隔，管制员会指令航空器完成360度转圈机动。



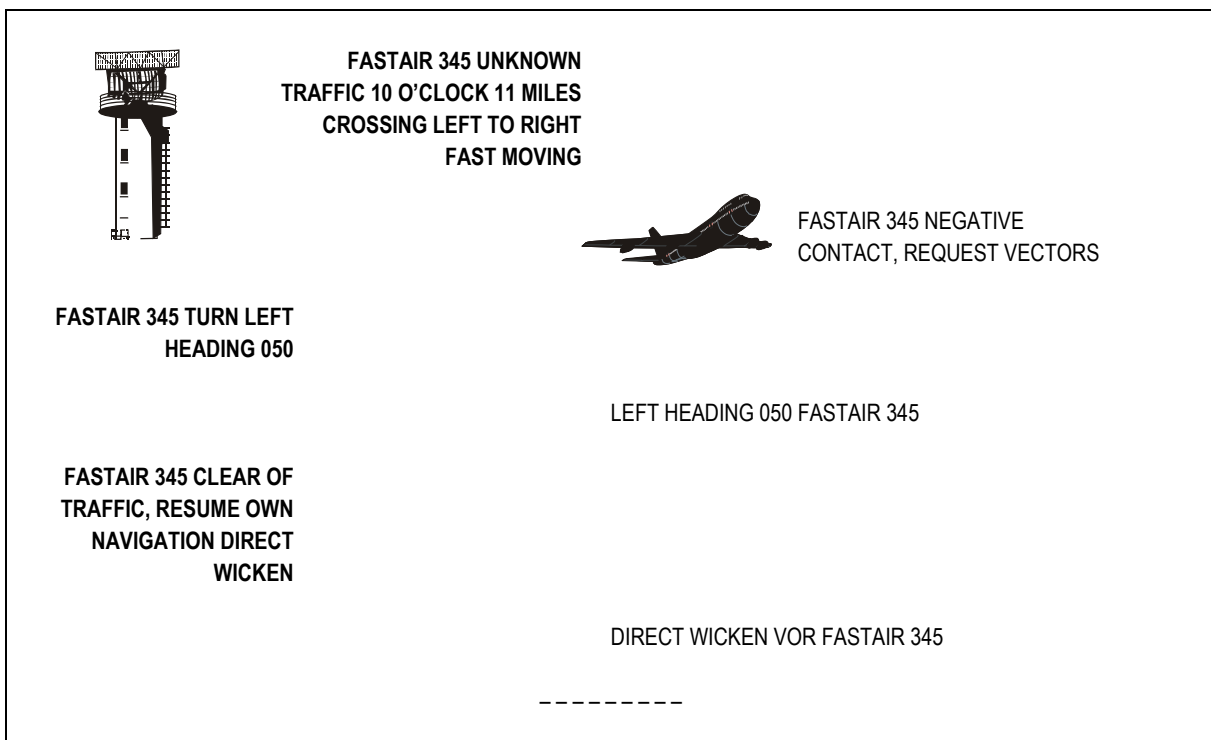
6.4 交通信息和避让行动

6.4.1 可行时，应按照以下格式将涉及冲突航径的交通信息发送给航空器：

- a) 使用12小时方位钟的方式发送冲突航空器的相对位置；
- b) 冲突航空器的距离；
- c) 冲突航空器的飞行方向；
- d) 任何其它相关的信息，如无法识别，缓慢移动，快速移动，接近，反向（或同向），超越，从左向右穿越（或从右到左），如果知悉，还应包括航空器机型和高度，上升或下降状态。



6.4.2 根据情况，引导可以由管制员提供或由驾驶员申请。当冲突解除后，管制员应通知驾驶员。



G-CD TRAFFIC 2 O'CLOCK 5
MILES NORTH BOUND
CHEROKEE AT 2 000 FEET

LOOKING OUT G-CD

G-CD DO YOU WANT
VECTORS

G-CD NEGATIVE VECTORS, TRAFFIC IN SIGHT

G-CD

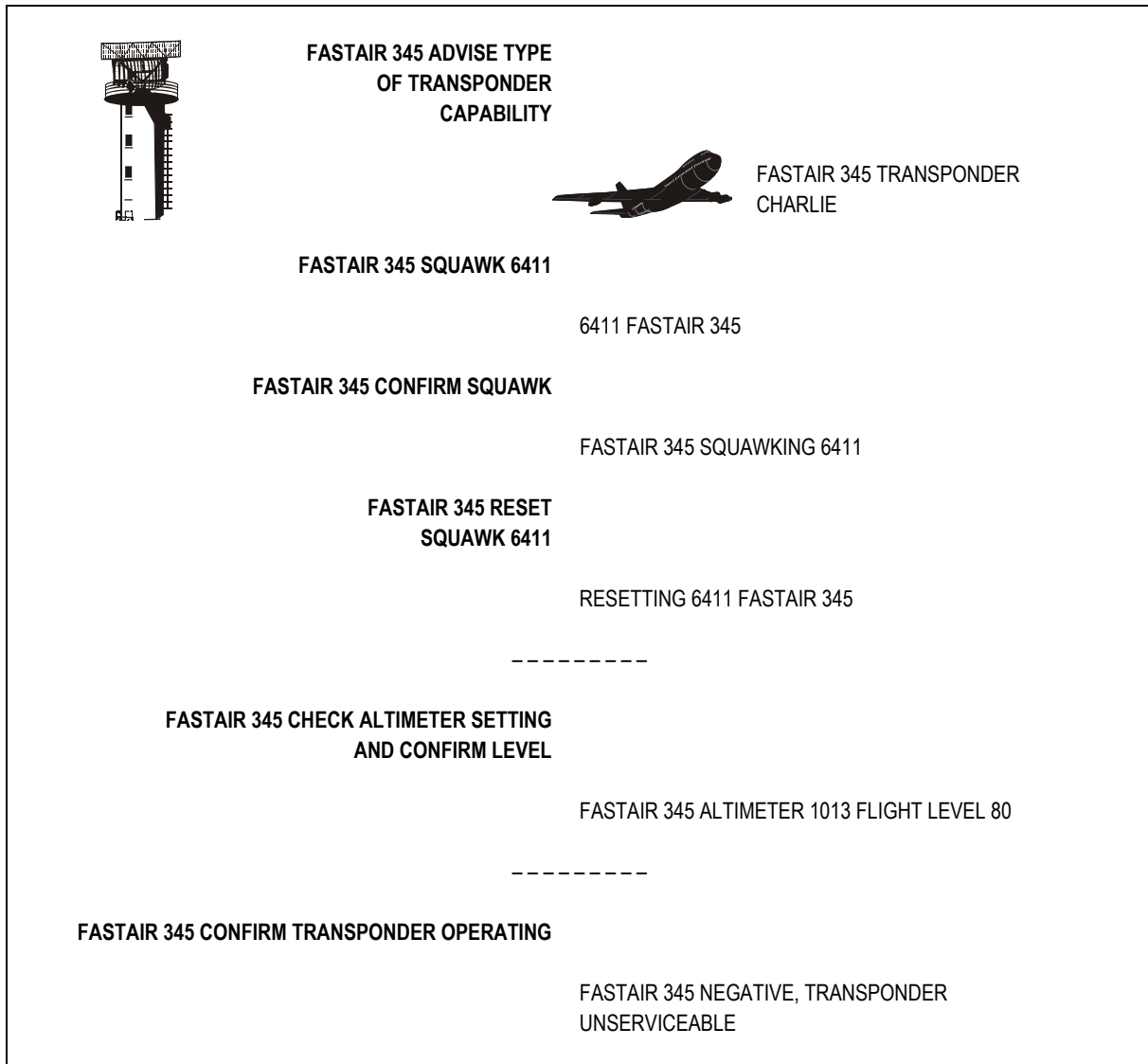
6.5 二次监视雷达

6.5.1 管制员将使用以下短语及相应含义发送涉及二次监视雷达应答机的指令。

<i>Phrase</i>	<i>Meaning</i>
SQUAWK (<i>code</i>)	Set the code as instructed
CONFIRM SQUAWK	Confirm mode and code set on the transponder
RESET (<i>mode</i>) (<i>code</i>)	Reselect assigned mode and code
SQUAWK IDENT	Operate the "IDENT" feature
SQUAWK MAYDAY	Select emergency code
SQUAWK STAND BY	Select the stand by feature
SQUAWK CHARLIE	Select pressure altitude transmission feature
CHECK ALTIMETER SETTING AND CONFIRM <i>level</i>	Check pressure setting and confirm present level
STOP SQUAWK CHARLIE WRONG INDICATION	Deselect pressure altitude transmission feature because of faulty operation
*VERIFY LEVEL	Check and confirm your level
RESET MODE S IDENTIFICATION	For a Mode S equipped aircraft, request reselection of aircraft identification

* 用于核实管制员获取的由应答机C模式提供的高度显示信息的准确性。

6.5.2 驾驶员通常通过确认或复诵的方式回复二次监视雷达指令。



6.6 向无线电通信失效的航空器提供雷达协助

当管制员怀疑航空器可以接收但无法发送电报时，可以使用雷达确认航空器已经接收指令。



**G-DCAB REPLY NOT RECEIVED IF
YOU READ ALEXANDER CONTROL
TURN LEFT HEADING 040**

**G-DCAB TURN OBSERVED
POSITION 5 MILES SOUTH OF
WICKEN VOR WILL CONTINUE
RADAR CONTROL**

**FASTAIR 345 REPLY NOT RECEIVED IF YOU READ
ALEXANDER CONTROL SQUAWK IDENT**

**FASTAIR 345 SQUAWK OBSERVED 5 MILES SOUTH OF
WICKEN VOR WILL CONTINUE RADAR CONTROL**

注：发生无线电通信故障的航空器应选择二次雷达编码**7600**。

6.7 告警用语

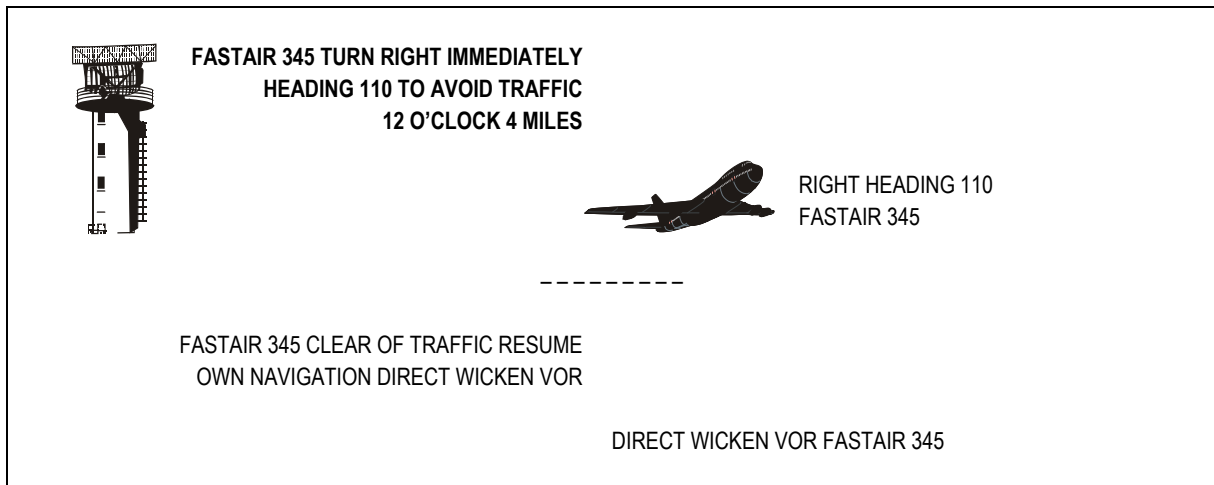
6.7.1 当在管制飞行中最低安全高度警告被触发后，管制员应通知航空器并发送适当的指令。



**FASTAIR 345 LOW ALTITUDE WARNING,
CHECK YOUR ALTITUDE IMMEDIATELY,
QNH IS 1006, THE MINIMUM FLIGHT
ALTITUDE IS 1 450 FEET**

**FASTAIR 345 TERRAIN ALERT,
CLIMB TO 2 000 FEET QNH 1006**

6.7.2 当管制员认为如果不马上采取行动就会导致立即相撞风险时，会向驾驶员发送避让行动指令。



第 7 章

进近管制

7.1 仪表飞行规则离场

7.1.1 在很多机场进场和离场都由一个进近管制部门负责。在更加繁忙的机场，离场和进场由特定的进场和离场管制部门分别负责。

7.1.2 除了获取空中交通管制航路许可外，为了提供间隔，管制员还会发送离场指令给仪表规则飞行的航空器。该指令可能使用日常用语或标准仪表离场（SID）的形式。



**GEORGETOWN DEPARTURE
FASTAIR 345 HEAVY**

FASTAIR 345 TURN RIGHT
HEADING 040 UNTIL PASSING
FL 70 THEN DIRECT WICKEN VOR

RIGHT HEADING 040 UNTIL PASSING FL 70 THEN
DIRECT WICKEN VOR FASTAIR 345

FASTAIR 345 REPORT PASSING FL 70

FASTAIR 345 WILCO

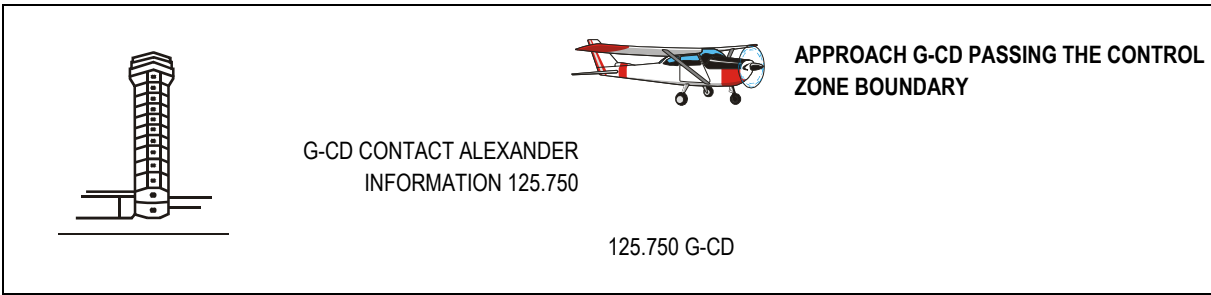
FASTAIR 345 PASSING FL 70 WICKEN VOR AT 1537

FASTAIR 345 CONTACT ALEXANDER
CONTROL 129.1

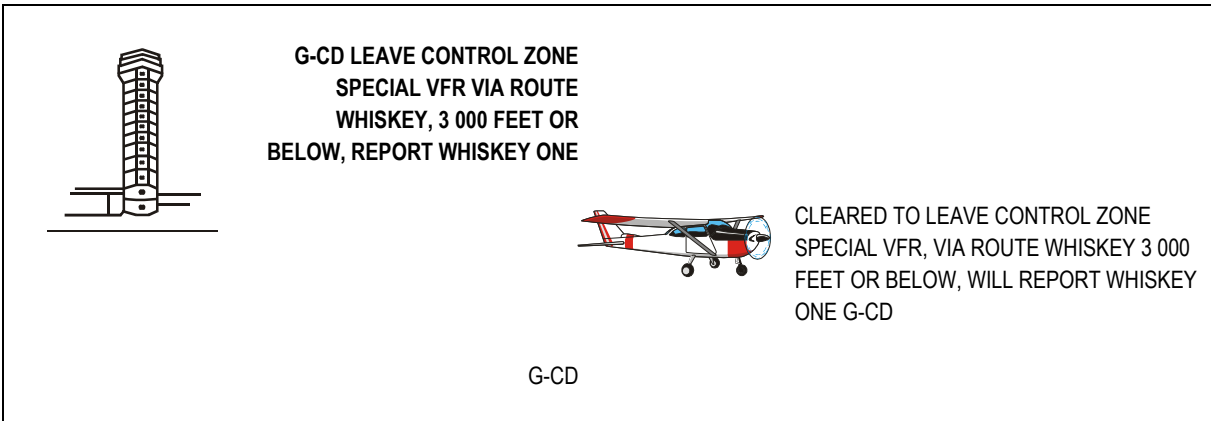
129.1 FASTAIR 345

7.2 目视飞行规则离场

7.2.1 负责离场目视飞行规则航空器的进近管制会为该航空器提供已知的其它相关航空器信息，以便协助驾驶员之间自行保持间隔。驾驶员在离开进近管制部门管辖范围时应报告。

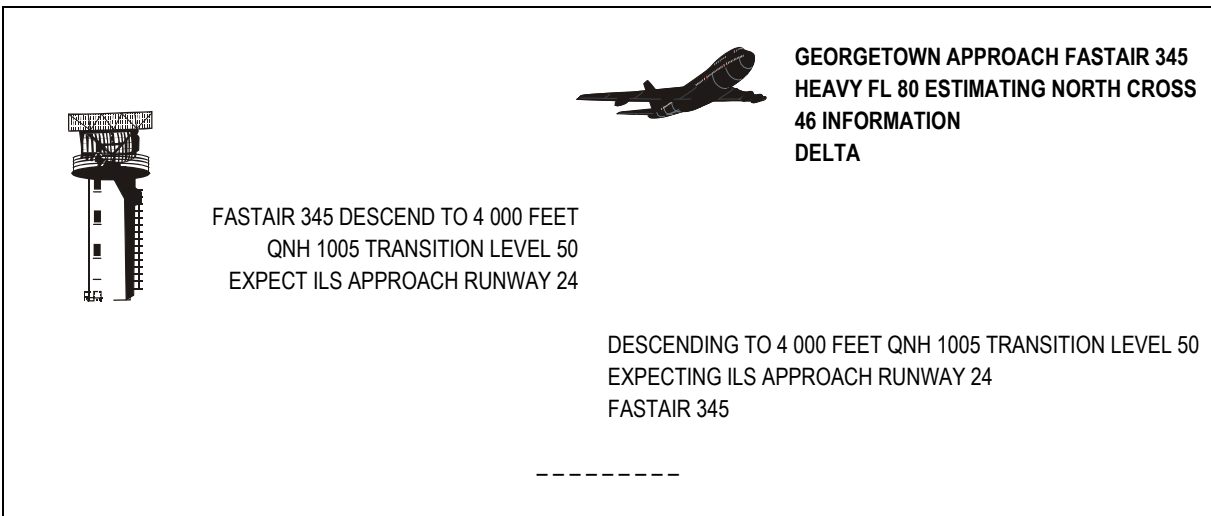


7.2.2 特殊目视飞行规则航空器将根据已经建立的程序被许可离开管制区。



7.3 仪表飞行规则进场

7.3.1 初次联系进近管制时，其一般会告知预期的进近方式。当相关资料已经载明过渡高度层信息（如国家航空信息汇编 AIP），涉及过渡高度层的信息将被省略。



**FASTAIR 345 EXPECT ILS APPROACH RUNWAY 24
QNH 1014**

RUNWAY 24 QNH 1014 REQUESTING STRAIGHT-IN ILS
APPROACH FASTAIR 345

FASTAIR 345 CLEARED STRAIGHT-IN ILS APPROACH
RUNWAY 24
REPORT ESTABLISHED

CLEARED STRAIGHT-IN ILS APPROACH RUNWAY 24, WILCO
FASTAIR 345

FASTAIR 345 ESTABLISHED RUNWAY IN SIGHT

FASTAIR 345 CONTACT TOWER 118.7

118.7 FASTAIR 345

STEPHENVILLE TOWER FASTAIR 345 HEAVY

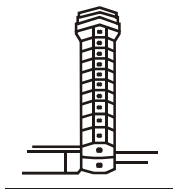
FASTAIR 345 REPORT OUTER
MARKER

WILCO FASTAIR 345

FASTAIR 345 OUTER MARKER

FASTAIR 345 RUNWAY 24 CLEARED TO LAND WIND
280 DEGREES 8 KNOTS

RUNWAY 24 CLEARED TO LAND FASTAIR 345



G-DCAB STEPHENVILLE
APPROACH

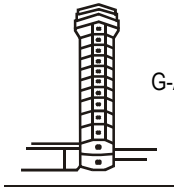


**STEPHENVILLE APPROACH
G-DCAB**

G-DCAB PA 31 FROM KENNINGTON IFR FL 100
STEPHENVILLE 47 INFORMATION DELTA

G-AB CLEARED DIRECT STEPHENVILLE NDB, FL 70.
ENTER CONTROLLED AIRSPACE FL 100 OR BELOW.
HOLD STEPHENVILLE NDB FL 70, RIGHT HAND
PATTERN, EXPECTED APPROACH TIME 52.

CLEARED DIRECT TO STEPHENVILLE NDB FL 70. ENTERING
CONTROLLED AIRSPACE FL 100 OR BELOW. HOLDING
STEPHENVILLE NDB FL 70 RIGHT HAND PATTERN EXPECTING
APPROACH TIME 52, G-AB.

G-AB EXPECT ILS APPROACH RUNWAY 24	EXPECTING ILS APPROACH RUNWAY 24 G-AB
G-AB REVISED EXPECTED APPROACH TIME 48	REVISED EXPECTED APPROACH TIME 48 G-AB
G-AB DESCEND TO 3 500 FEET QNH 1015, TRANSITION LEVEL 50	LEAVING FL 70 DESCENDING TO 3 500 FEET QNH 1015 TRANSITION LEVEL 50 G-AB
	G-AB ROGER
G-AB CLEARED ILS APPROACH RUNWAY 24 REPORT CROSSING STEPHENVILLE NDB OUTBOUND	ILS RUNWAY 24 G-AB
	G-AB STEPHENVILLE OUTBOUND
G-AB REPORT ESTABLISHED ON THE LOCALIZER	WILCO G-AB
	G-AB ESTABLISHED LOCALIZER
G-AB REPORT OUTER MARKER	WILCO G-AB
	G-AB OUTER MARKER
G-AB CONTACT TOWER 118.7	118.7 G-AB
	STEPHENVILLE TOWER G-DCAB OUTER MARKER
 G-AB CLEARED TO LAND RUNWAY 24 WIND 260 DEGREES 22 KNOTS	RUNWAY 24 CLEARED TO LAND G-AB

7.3.2 有时仪表飞行规则航空器并不执行完整的仪表进行程序，而是请求目视进近许可。目视进近请求并不暗示航空器在目视气象条件下飞行，只是表明满足目视进近的特定条件，驾驶员可以保持地面目视参考，依然按照仪表飞行规则飞行。



**G-DCAB STEPHENVILLE
APPROACH**



**STEPHENVILLE APPROACH
G-DCAB**

G-DCAB ESTIMATING STEPHENVILLE
NDB AT 18 FL 70

G-AB CLEARED NDB APPROACH RUNWAY 24
DESCEND TO 3 000 FEET QNH 1011 TRANSITION LEVEL 50,
NO DELAY EXPECTED

CLEARED NDB APPROACH RUNWAY 24 LEAVING FL 70
DESCENDING TO 3 000 FEET QNH 1011 TRANSITION LEVEL 50,
G-AB

**G-AB OVER STEPHENVILLE NDB 3 000 FEET FIELD
IN SIGHT, REQUEST VISUAL APPROACH**

G-AB CLEARED VISUAL APPROACH RUNWAY 24 NUMBER 1
CONTACT TOWER 118.7

CLEARED VISUAL APPROACH RUNWAY 24, 118.7 G-AB

7.3.3 通常应公布等待程序。但是当驾驶员请求基于设备的等待程序的细节描述时，应使用以下用语：



**FASTAIR 345 HOLD AT
NORTH CROSS FL 100**



**FASTAIR 345 REQUEST HOLDING
INSTRUCTIONS**

FASTAIR 345 HOLD AT NORTH CROSS
NDB FL 100 INBOUND TRACK 250 DEGREES
LEFT HAND PATTERN OUTBOUND TIME 1 MINUTE

FASTAIR 345 REQUEST HOLDING PROCEDURE

FASTAIR 345 HOLD ON THE 265 RADIAL OF
MARLO VOR BETWEEN 25 MILES AND 30 MILES
DME FL 100 INBOUND TRACK 085 RIGHT HAND
PATTERN EXPECTED APPROACH TIME 1032

注：以上信息应该使用以下顺序发送，以协助管制员确认信息。

- 1) 定位点
- 2) 高度
- 3) 入台航迹
- 4) 右或左转
- 5) 等待边时间（如必要）

7.4目视飞行规则进场

根据所使用的程序，可能要求驾驶员在进入进近管制辖区前，就必须联系该进近管制部门并申请指令。如果有ATIS通播，驾驶员应确认其是否收到；如果不提供ATIS通播，进近管制员将发送机场信息数据。



G-ABCD STEPHENVILLE
APPROACH

**STEPHENVILLE APPROACH
G-ABCD**

G-ABCD C172 VFR FROM WALDEN TO
STEPHENVILLE 2 500 FEET CONTROL ZONE BOUNDARY 52
STEPHENVILLE 02 INFORMATION GOLF

G-CD CLEARED TO STEPHENVILLE VFR QNH 1012
TRAFFIC SOUTHBOUND CHEROKEE 2 000 FEET VFR
ESTIMATING CONTROL ZONE BOUNDARY 53

CLEARED TO STEPHENVILLE VFR
QNH 1012 TRAFFIC IN SIGHT G-CD

G-CD REPORT AERODROME IN SIGHT

WILCO G-CD

G-CD AERODROME IN SIGHT

G-CD CONTACT TOWER 118.7

118.7 G-CD

注：加入机场起落航线的用语参考第四章。

7.5 引导至最后进

7.5.1 管制员为航空器提供引导服务以使其处于以下位置：驾驶员选择的最后进近导航台，可以实施雷达协助进近的点，可以实施目视进近的点。





**GEORGETOWN ARRIVAL FASTAIR
345 HEAVY FL 60 APPROACHING NORTH
CROSS INFORMATION GOLF**

FASTAIR 345 RADAR
CONTACT VECTORING FOR
ILS APPROACH RUNWAY 27
QNH 1008

ILS APPROACH RUNWAY 27 QNH 1008 FASTAIR 345

FASTAIR 345 LEAVE NORTH CROSS NDB HEADING 110

LEAVING NORTH CROSS NDB HEADING 110 FASTAIR 345

FASTAIR 345 REPORT SPEED

FASTAIR 345 SPEED 250 KNOTS

FASTAIR 345 REDUCE TO MINIMUM CLEAN SPEED

REDUCING TO 210 KNOTS FASTAIR 345

**FASTAIR 345 DESCEND TO 2 500 FEET QNH 1008,
TRANSITION LEVEL 50 NUMBER 4 IN TRAFFIC**

LEAVING FL 60 DESCENDING TO 2 500 FEET QNH 1008,
TRANSITION LEVEL 50
FASTAIR 345

**FASTAIR 345 POSITION 10 MILES NORTH EAST OF
GEORGETOWN**

ROGER FASTAIR 345

**FASTAIR 345 TURN RIGHT HEADING 180
FOR BASE
LEG**

RIGHT HEADING 180 FASTAIR 345

FASTAIR 345 12 MILES FROM TOUCHDOWN REDUCE
TO MINIMUM APPROACH SPEED, TURN RIGHT
HEADING 230 CLEARED FOR ILS APPROACH
RUNWAY 27 REPORT ESTABLISHED

REDUCING TO MINIMUM APPROACH SPEED RIGHT HEADING
230 CLEARED FOR ILS APPROACH
RUNWAY 27 WILCO FASTAIR 345

FASTAIR 345 ESTABLISHED

FASTAIR 345 NO ATC SPEED RESTRICTIONS,
CONTACT TOWER 118.9

118.9 FASTAIR 345

注：至少在转向最后进近前，雷达管制员应告知航空器其位置信息。

7.5.2 在上面那个例子中，为了与前机保持间隔，要求航空器减小进近速度。减速通常可以减少采用雷达引导的方式建立进近排序的需求。当调速已不能满足适当间隔时，即有必要采取额外的雷达引导措施。



**FASTAIR 345 MAKE A THREE
SIXTY TURN LEFT
FOR DELAY**

THREE SIXTY TURN LEFT
FASTAIR 345



or

**FASTAIR 345 CONTINUE PRESENT HEADING
TAKING YOU THROUGH THE LOCALIZER FOR SPACING**

CONTINUING PRESENT HEADING FASTAIR 345

7.6 监视雷达进近

在监视雷达进近（SRA）中，将为驾驶员提供离接地点距离，建议的高度或真高信息和航向指令，以协助其完成进近。在以下这个例子中，假设引导航空器以2200英尺（QNH）高度（接地点标高300英尺），从最后进近航迹8NM处切入。建议的高度根据3度下滑角确定。



FASTAIR 345 WICKEN APPROACH
THIS WILL BE A SURVEILLANCE RADAR
APPROACH RUNWAY 27 TERMINATING AT
1 MILE FROM TOUCHDOWN OBSTACLE
CLEARANCE ALTITUDE 600 FEET
MAINTAIN 2 200 FEET CHECK YOUR MINIMA



**WICKEN APPROACH
FASTAIR 345 HEAVY**

MAINTAINING 2 200 FEET RUNWAY 27 FASTAIR 345

**FASTAIR 345 TURN RIGHT HEADING 275 FOR FINAL
REPORT RUNWAY IN SIGHT**
(see Note 3)

RIGHT HEADING 275 FASTAIR 345

**FASTAIR 345 6 MILES FROM
TOUCHDOWN COMMENCE DESCENT NOW TO
MAINTAIN A 3 DEGREE GLIDE PATH**

FASTAIR 345 DESCENDING

FASTAIR 345 CHECK GEAR DOWN AND LOCKED

FASTAIR 345

**FASTAIR 345 5½ MILES FROM TOUCHDOWN
ALTITUDE SHOULD BE 2 000 FEET**

FASTAIR 345

**FASTAIR 345 GOING RIGHT OF TRACK TURN LEFT
FIVE DEGREES HEADING 270**

HEADING 270 FASTAIR 345

**FASTAIR 345 5 MILES FROM TOUCHDOWN
ALTITUDE SHOULD BE 1 900 FEET**

FASTAIR 345

**FASTAIR 345 CLOSING SLOWLY FROM THE RIGHT
4½ MILES FROM TOUCHDOWN ALTITUDE
SHOULD BE 1 700 FEET**

FASTAIR 345

FASTAIR 345 RUNWAY 27 CLEARED TO LAND WIND CALM

RUNWAY 27 CLEARED TO LAND FASTAIR 345

**FASTAIR 345 4 MILES FROM TOUCHDOWN
ALTITUDE SHOULD BE 1 600 FEET DO NOT
ACKNOWLEDGE FURTHER TRANSMISSIONS**

**FASTAIR 345 3½ MILES FROM TOUCHDOWN
ALTITUDE SHOULD BE 1 400 FEET**

**FASTAIR 345 ON TRACK TURN RIGHT THREE DEGREES
HEADING 272 3 MILES FROM TOUCHDOWN
ALTITUDE SHOULD BE 1 300 FEET**

**FASTAIR 345 2½ MILES FROM TOUCHDOWN
ALTITUDE SHOULD BE 1 100 FEET**

**FASTAIR 345 2 MILES FROM TOUCHDOWN
ALTITUDE SHOULD BE 900 FEET**

**FASTAIR 345 ON TRACK HEADING IS GOOD
1½ MILES FROM TOUCHDOWN ALTITUDE
SHOULD BE 800 FEET**

FASTAIR 345 RUNWAY IN SIGHT

**FASTAIR 345 ON TRACK 1 MILE FROM TOUCHDOWN,
APPROACH COMPLETED AFTER LANDING
CONTACT TOWER ON 118.7**

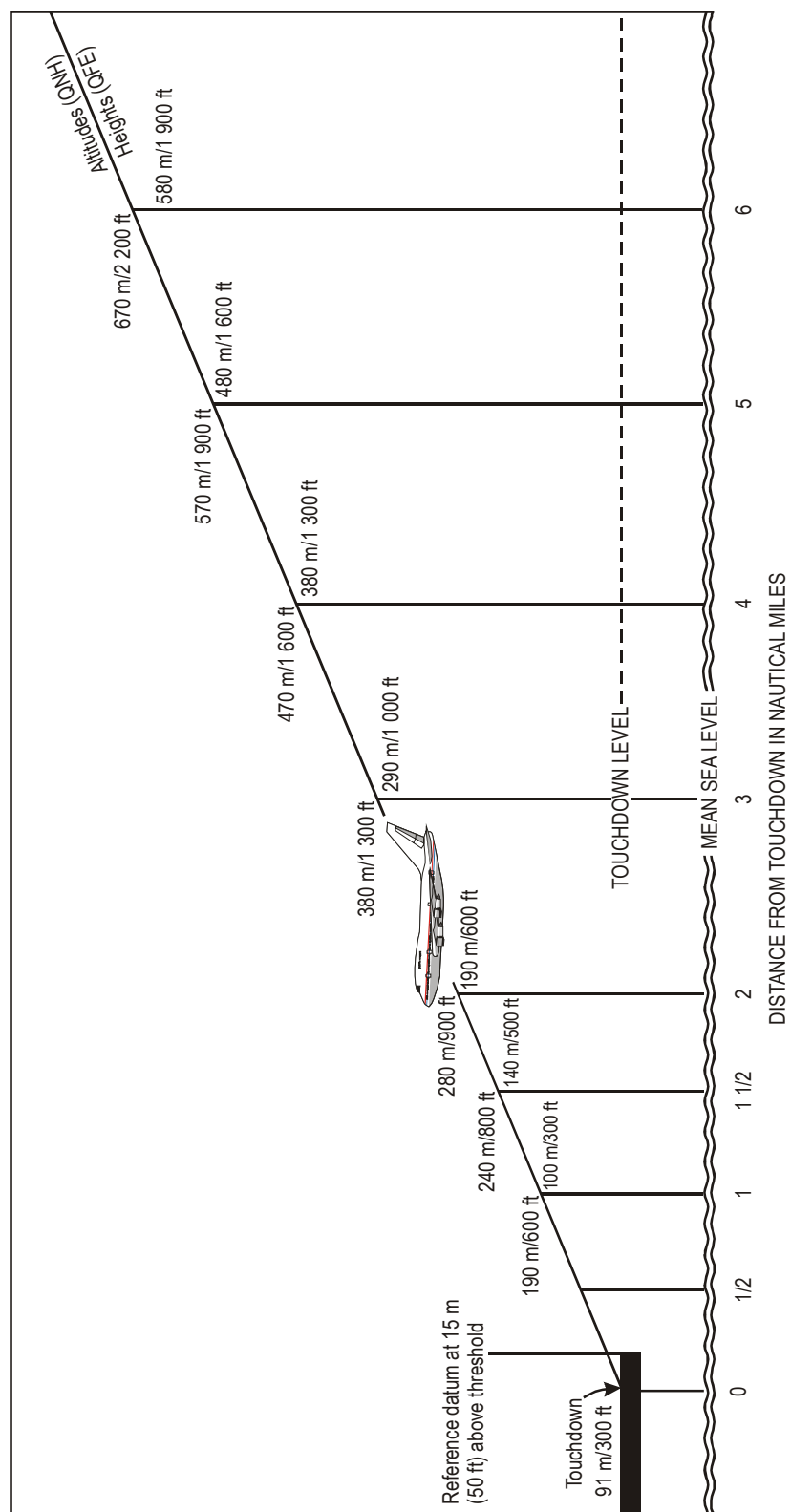


Figure 2. Surveillance radar approach: Example of levels for a 3 degree glide path, where the elevation of the touchdown point is 300 ft AMSL

7.7 精密雷达进近

7.7.1 在精密雷达进近中，管制员除了在持续指令中提供航向指令外，还提供依据下滑道确定的高度信息，同时包括针对航空器过高或过低的修正机动指令。以下这个例子中，参考乔治镇27号跑道3度下滑角，假设航空器已被雷达引导至精密进近雷达（PAR）范围内，同时通过雷达交接已被PAR管制员识别。

	FASTAIR 345 GEORGETOWN PRECISION REPORT HEADING AND ALTITUDE		HEADING 240 AT 3 000 FEET FASTAIR 345
FASTAIR 345 THIS WILL BE A PRECISION RADAR APPROACH RUNWAY 27, OBSTACLE CLEARANCE ALTITUDE 400 FEET POSITION 6 MILES EAST OF GEORGETOWN TURN RIGHT HEADING 260 DESCEND TO 2 500 FEET QNH 1014		PRECISION APPROACH RUNWAY 27, HEADING 260 DESCENDING TO 2 500 FEET QNH 1014 FASTAIR 345	
FASTAIR 345 CLOSING FROM THE RIGHT TURN RIGHT HEADING 270		RIGHT HEADING 270 FASTAIR 345	
FASTAIR 345 ON TRACK APPROACHING GLIDE PATH HEADING IS GOOD		FASTAIR 345	
FASTAIR 345 REPORT RUNWAY IN SIGHT		FASTAIR 345	
FASTAIR 345 DO NOT ACKNOWLEDGE FURTHER TRANSMISSIONS, ON TRACK APPROACHING GLIDE PATH ... CHECK YOUR MINIMA ... COMMENCE DESCENT NOW AT 500 FEET PER MINUTE ... I SAY AGAIN 500 FEET PER MINUTE ... CHECK GEAR DOWN AND LOCKED ... ON GLIDE PATH 5 MILES FROM TOUCHDOWN ... SLIGHTLY LEFT OF TRACK, TURN RIGHT 5 DEGREES NEW HEADING 275 I SAY AGAIN 275 ...			

4 MILES FROM TOUCHDOWN SLIGHTLY BELOW
GLIDE PATH ... 100 FEET
TOO LOW ADJUST RATE OF DESCENT ... STILL 50 FEET
TOO LOW, TURN LEFT 3 DEGREES HEADING 272 ON
TRACK 3 MILES FROM TOUCHDOWN ... COMING
BACK TO THE GLIDE PATH ... ON GLIDE PATH 2½ MILES
FROM TOUCHDOWN RESUME NORMAL RATE OF
DESCENT ... FASTAIR 345 CLEARED TO LAND ... ON
GLIDE PATH ... HEADING 272 IS GOOD SLIGHTLY ABOVE
GLIDE PATH ... 2 MILES FROM TOUCHDOWN ... COMING
BACK TO THE GLIDE PATH ... ON GLIDE PATH 1¾ MILES
FROM TOUCHDOWN ... TURN LEFT 2 DEGREES NEW
HEADING 270 ... 1½ MILES FROM TOUCHDOWN
... ON GLIDE PATH 1¼ MILES FROM TOUCHDOWN RATE
OF DESCENT IS GOOD ON GLIDE PATH 1 MILE FROM
TOUCHDOWN
... ¾ OF A MILE FROM TOUCHDOWN ON GLIDE
PATH ... ½ MILE FROM TOUCHDOWN ON GLIDE
PATH ...

FASTAIR 345 RUNWAY IN SIGHT

¼ MILE FROM TOUCHDOWN APPROACH COMPLETED
AFTER LANDING CONTACT TOWER ON 118.7

7.7.2 当雷达发现基于PAR的高度要素显示驾驶员有可能起始复飞，同时有足够时间从驾驶员处得到回复时，雷达管制员应告知航空器高于下滑道的高度并询问驾驶员是否准备复飞。

... SLIGHTLY ABOVE GLIDE
PATH 3 MILES FROM
TOUCHDOWN ... STILL ABOVE
GLIDE PATH 2½ MILES FROM
TOUCHDOWN — GOING FURTHER
ABOVE GLIDE PATH 2 MILES
FROM TOUCHDOWN ARE YOU
GOING AROUND

7.7.3 如与以上情况相同，但没有足够的时间从驾驶员处得到回复，管制员应继续精密进近引导并强调航空器偏置。如果明显驾驶员应执行复飞，在正常的终止点之前或之后，雷达管制员应发送复飞指令。

第8章

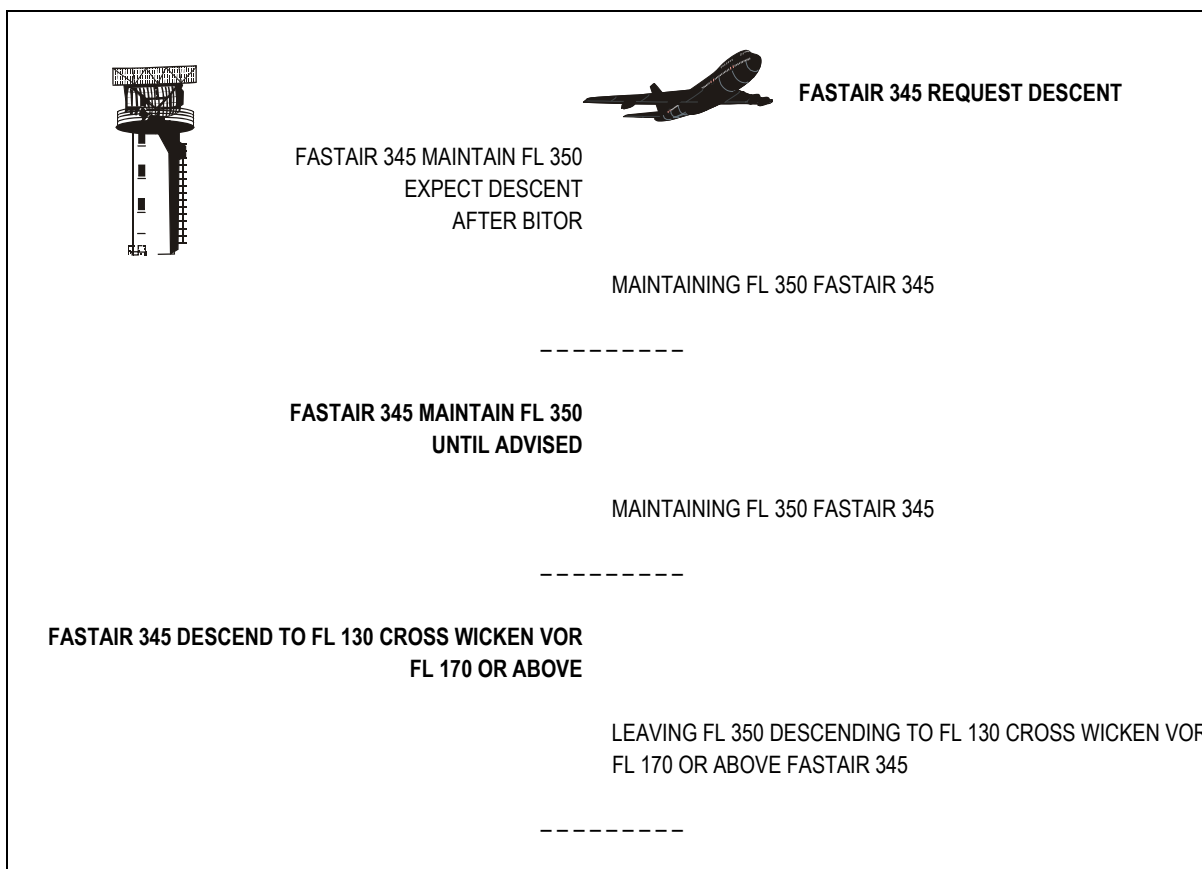
区域管制

8.1 区域管制部门

8.1.1 区域管制部门大小不一，既有简单的担任程序管制，也有包含离场，进场和装备雷达的终端管制扇区的大型复杂区域管制中心。以下列举的语音通信用语适用于以上任何一个空中交通服务部门。

8.1.2 大部分区域管制使用的用语都具备通用性且在第3章已有详细描述。但是为了保持航空器间隔，很多区域管制（特别是无雷达）所使用的指令均与特殊条件相关。

8.1.3 以下的例子说明了区域管制内的一个跨扇区用语。根据当时交通情况需要，可以对以下样例中的用语进行转变或组合。



**FASTAIR 345 ADVISE IF ABLE TO CROSS
WICKEN VOR AT 52**

FASTAIR 345 AFFIRM

FASTAIR 345 CROSS WICKEN VOR AT 52 OR LATER

CROSS WICKEN VOR AT 52 OR LATER FASTAIR 345

**FASTAIR 345 LANDING DELAYS AT GEORGETOWN
ADVISE IF ABLE TO LOSE TIME EN ROUTE**

FASTAIR 345 AFFIRM

**FASTAIR 345 ADVISE IF ABLE TO PROCEED
PARALLEL OFFSET**

FASTAIR 345 AFFIRM

**FASTAIR 345 PROCEED OFFSET 5 MILES
RIGHT OF ALPHA 1 UNTIL ABEAM WICKEN VOR**

PROCEEDING OFFSET 5 MILES RIGHT OF ALPHA 1 UNTIL
ABEAM WICKEN VOR FASTAIR 345

**FASTAIR 345 REPORT REVISED ESTIMATE FOR
NORTH CROSS NDB**

FASTAIR 345 ESTIMATE NORTH CROSS NDB 1246

8.2 位置信息

为了协助建立间隔，可能要求驾驶员在提供例行位置报告以外，还需要提供额外的位置报告信息。



FASTAIR 345 REPORT WICKEN VOR



WILCO FASTAIR 345

FASTAIR 345 WICKEN VOR 47 FL 350 MARLO VOR 55

FASTAIR 345 ROGER

**FASTAIR 345 REPORT 25 MILES FROM
WICKEN DME**

FASTAIR 345 WILCO

**FASTAIR 345 REPORT DISTANCE FROM
STEPHENVILLE**

FASTAIR 345 37 MILES

**FASTAIR 345 REPORT PASSING 270 RADIAL
WICKEN VOR**

FASTAIR 345 WILCO

**FASTAIR 345 REPORT 25 MILES DME RADIAL 270
WICKEN VOR**

FASTAIR 345 WILCO

8.3 高度信息

8.3.1 高度信息包括爬升和下降许可或指令，以及3.3中所描述的离开，到达和通过高度报告。除非得到相反的指令，否则航空器在收到改变高度许可或指令时，应尽快离开原有的高度层。



**FASTAIR 345 WHEN READY
DESCEND TO FL 180**



DESCENDING TO FL 180 WILL REPORT
LEAVING FL 350 FASTAIR 345

**FASTAIR 345 CLIMB TO FL 220 REPORT
PASSING FL 100**

CLIMBING TO FL 220 WILL REPORT PASSING FL 100
FASTAIR 345

**FASTAIR 345 DESCEND IMMEDIATELY TO FL 200
DUE TRAFFIC**

LEAVING FL 220 FOR FL 200 FASTAIR 345

8.3.2 航空器可以通过请示下降以离开管制空域。



FASTAIR 345 CLEARED FOR
DESCENT REPORT PASSING
5 500 FEET QNH 1014



**FASTAIR 345 REQUEST
TO LEAVE CONTROLLED
AIRSPACE BY DESCENT**

LEAVING 7 000 FEET WILL REPORT PASSING
5 500 FEET QNH 1014 FASTAIR 345

8.3.3 在目视气象条件，昼间，D和E类空域内低于10000英尺的条件下，航空器可以通过申请爬升或下降许可以保持间隔。许可应包含关键冲突航空器的信息。



FASTAIR 345 DESCEND TO FL 60,
MAINTAIN OWN SEPARATION AND
VMC FROM FL 90 TO FL 70,
TRAFFIC WESTBOUND FRIENDSHIP
FL 80 ESTIMATING WICKEN VOR AT 07

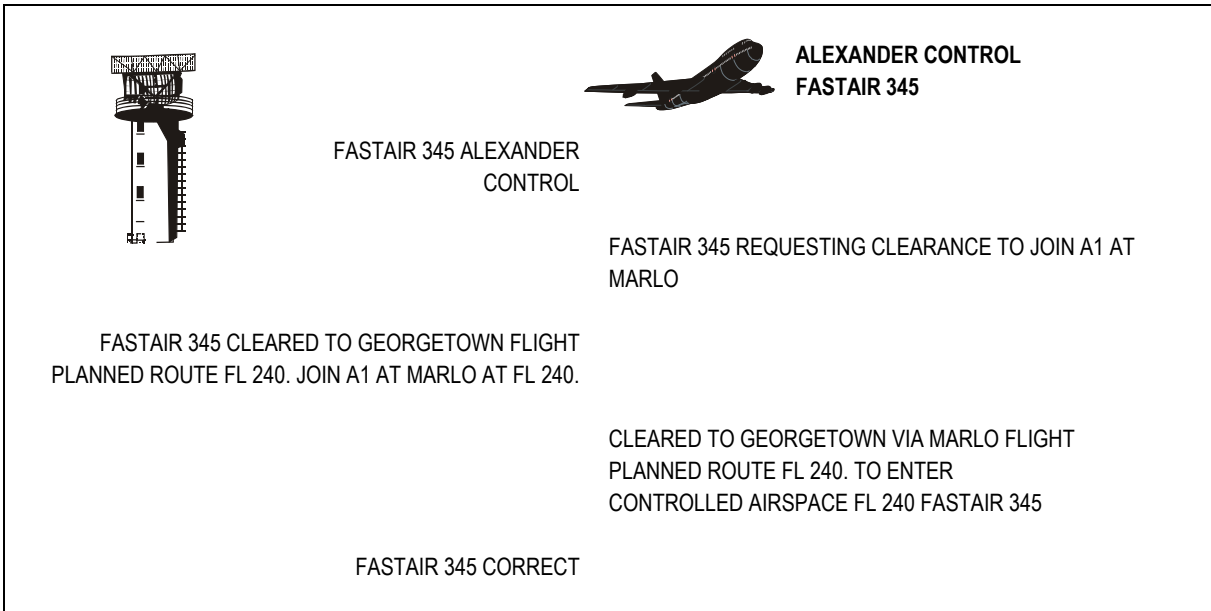


**FASTAIR 345 REQUEST VMC
DESCENT TO FL 60**

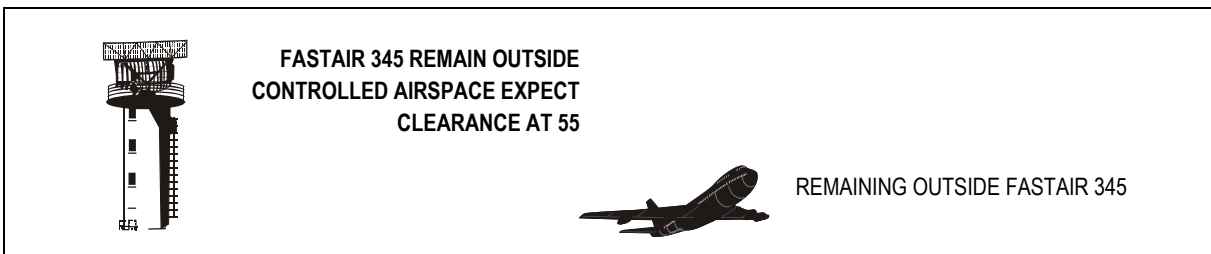
LEAVING FL 100 DESCENDING TO FL 60 MAINTAINING VMC
FL 90 TO FL 70 TRAFFIC AT FL 80 FASTAIR 345

8.4 加入航路飞行

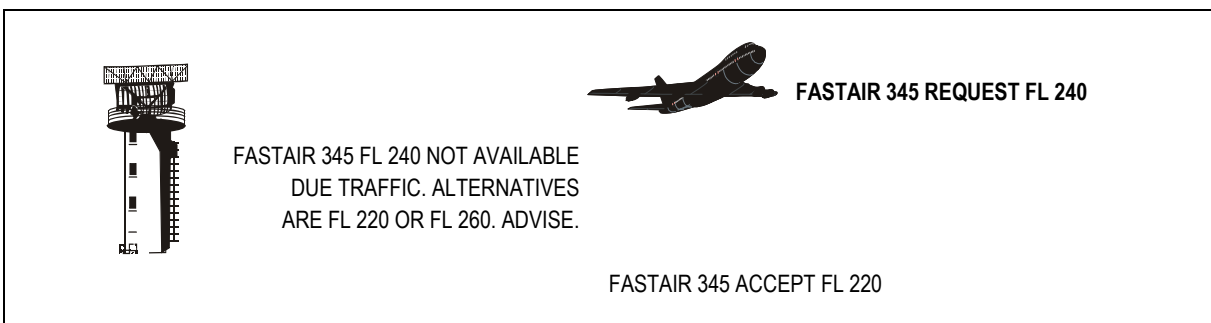
8.4.1 请求加入航路的航空器应向合适的空中交通服务部门申请。当没有飞行计划时，申请内容应包括填写离地后的飞行计划（参考3.5）。当已递交飞行计划，采用缩略的呼叫即可。



8.4.2 可能由于当时空中交通状况导致无法立即发送许可。



8.4.3 当所请求的飞行高度层已经被占用时，管制员应提供备份选择。



8.5 离开航路飞行

脱离航路的特定点以及为保证间隔的其它相关指令将一并发送给飞离管制空域的航空器。



**FASTAIR 345 CLEARED TO
LEAVE A1 VIA
MARLO VOR. MAINTAIN FL 230
WHILE IN CONTROLLED AIRSPACE**



CLEARED TO LEAVE A1 VIA MARLO VOR. MAINTAINING
FL 230 WHILE IN CONTROLLED AIRSPACE FASTAIR 345

8.6 穿越航路飞行

仪表飞行规则航空器应向合适的空中交通服务部门请求穿越航路。



G-DCAB ALEXANDER CONTROL



ALEXANDER CONTROL G-DCAB

G-DCAB PA31 20 MILES NORTH OF WICKEN VOR FL 80
WICKEN VOR AT 33 REQUEST CLEARANCE TO CROSS
AIRWAY A1 AT WICKEN VOR

G-AB IS CLEARED TO CROSS A1 AT WICKEN VOR FL 80

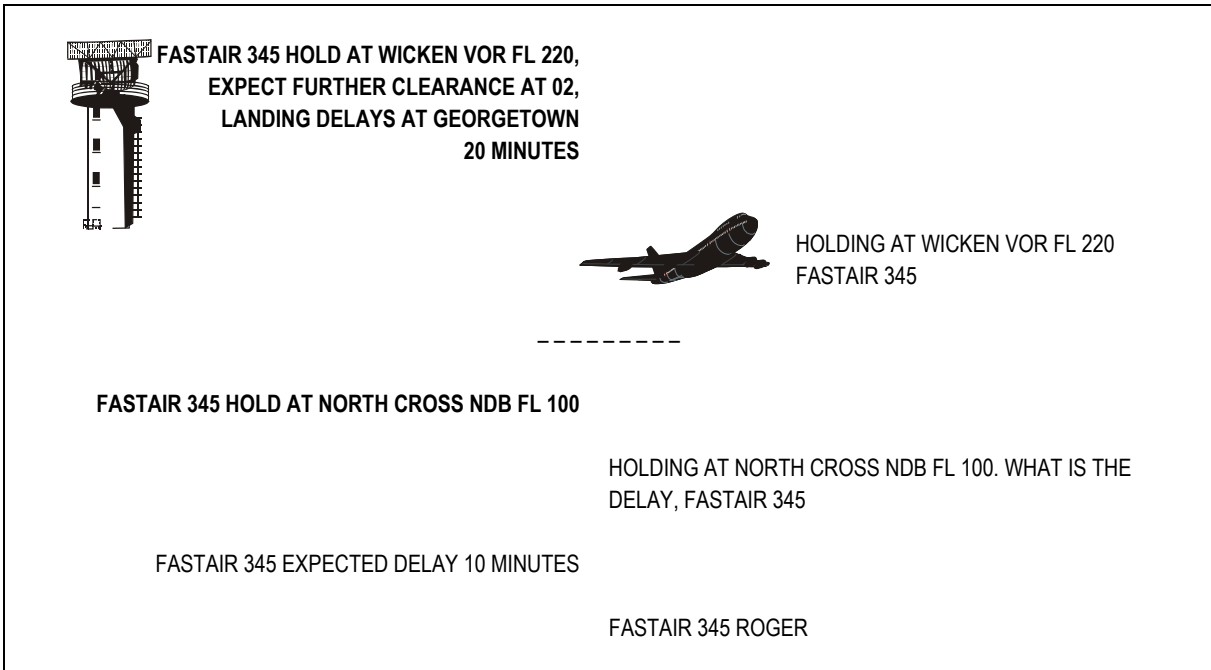
CLEARED TO CROSS A1 AT WICKEN VOR FL 80 G-AB

G-AB REPORT WICKEN VOR

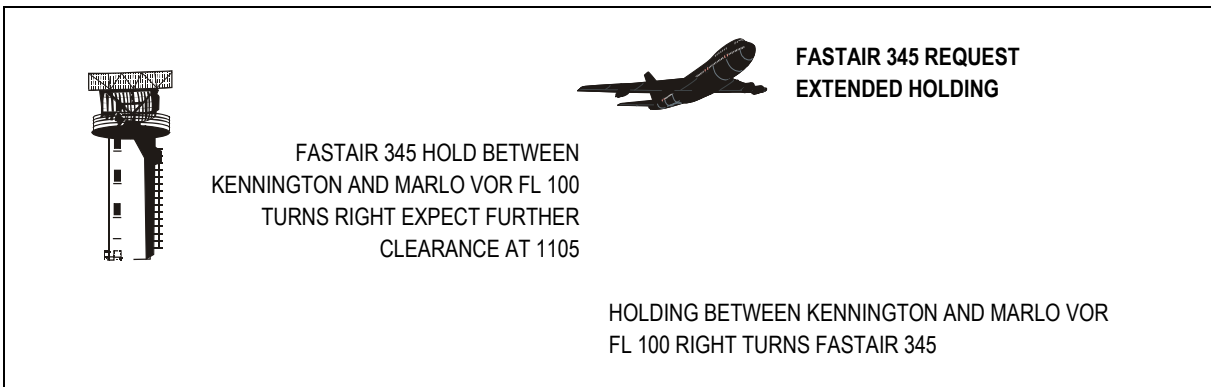
G-AB

8.7 航路上等待飞行

8.7.1 当需要航空器在航路上等待时，管制员应发送等待指令和预期下一步许可的发送时间。如果不是显而易见，管制员应告知延误的原因。



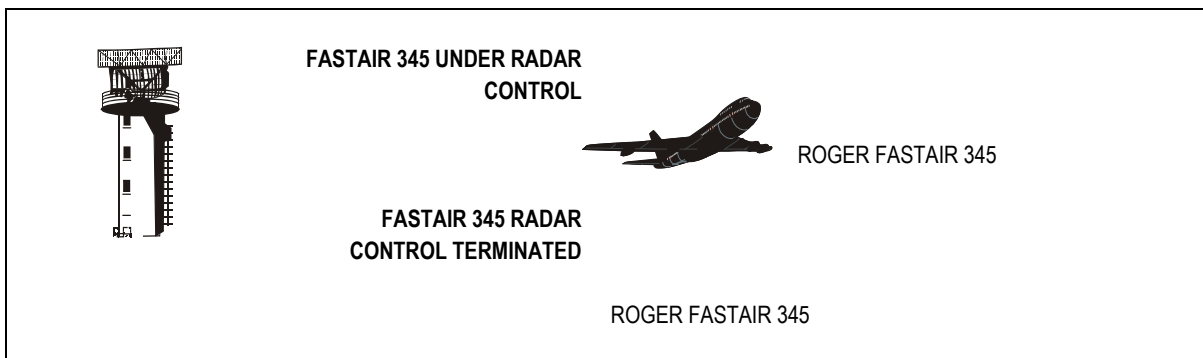
8.7.2 对于在航路上等待，根据ATS航路航迹，航空器一般采用左等待或右等待。对于进一步的延误，驾驶员可以请求或收到延长等待的指令。



8.8 ATS监视

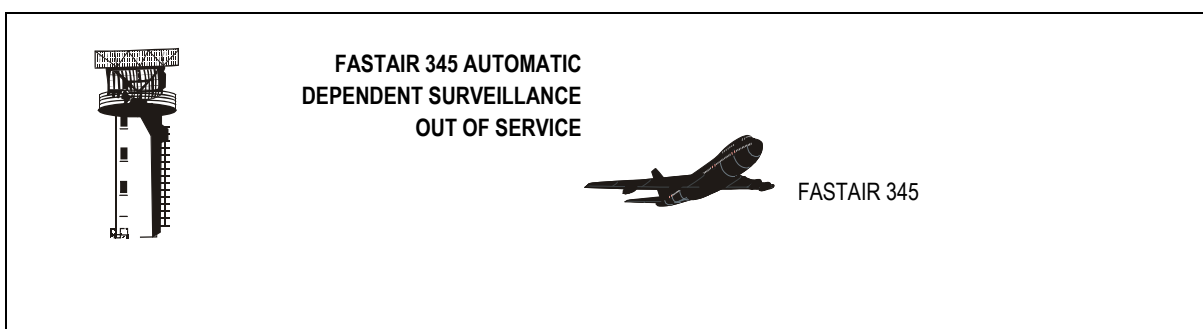
8.8.1 区域ATS监视管制所使用的用语通常为本节之前部分说明的用语和第6章说明的基础ATS监视用语的组合。

8.8.2 如非显而易见，管制员应告知驾驶员其已处于雷达管制。



8.9 自动相关监视（ADS）

当自动相关监视降级后，管制员应使用语言通知驾驶员。



8.10 远洋区域管制

8.10.1 尽管远洋区域管制无线电用语与本附件其它用语基本相同，但仍建议参考适用的地区程序以获得精确的指引。

8.10.2 远洋管制通常涉及高频通信。因此，基于VHF空地频率的驾驶员-管制员直接联系通常被通过通信人员或空地接线员的通信所代替。远洋航路上航空器的电报需要通过空地接线员传递给管制员，回复也必须遵从相同路径。驾驶员和管制员在远洋空域进行管制信息和指令沟通时，应时刻注意由第三方处理通信所导致的延迟因素。

第 9 章

遇险和紧急程序/ 通信失效程序

9.1 介绍

9.1.1 遇险和紧急通信程序请参考本咨询通告5.3。

9.1.2 遇险和紧急情况的定义：

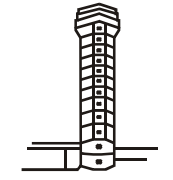
- a) 遇险：航空器及其机上人员遇到紧急和严重危险需要立即援救的状况。
- b) 紧急：看到或涉及到航空器安全或别的车辆安全或在航空器上（车上）人员安全的状况。

9.2 遇险电报

9.2.1 遇险航空器

9.2.1.1 遇险电报应尽可能多的包含以下要素，同时如果可能，应按照以下的顺序发送：

- a) 接收电报的电台名称；
- b) 航空器的识别标志；
- c) 遇险情况的性质；
- d) 航空器驾驶员的意图；
- e) 位置，航空器的高度和航向；
- f) 任何其它有价值的信息。



G-ABCD WALDEN TOWER ROGER
MAYDAY WIND AT WALDEN
350 DEGREES 10 KNOTS, QNH 1008



**MAYDAY MAYDAY MAYDAY WALDEN
TOWER G-ABCD ENGINE ON FIRE
MAKING FORCED LANDING
20 MILES SOUTH OF WALDEN.
PASSING 3 000 FEET
HEADING 360**

**MAYDAY MAYDAY MAYDAY WALDEN TOWER
G-ABCD ENGINE FAILED. WILL ATTEMPT TO LAND
YOUR FIELD, 5 MILES SOUTH, 4 000 FEET
HEADING 360**

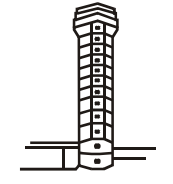
G-ABCD WALDEN TOWER ROGER MAYDAY CLEARED
STRAIGHT-IN APPROACH RUNWAY 35 WIND 360 DEGREES
10 KNOTS QNH 1008, YOU ARE NUMBER ONE

CLEARED STRAIGHT-IN APPROACH RUNWAY 35
QNH 1008 G-ABCD

9.2.1.2 以上条款无意阻止航空器按照自己的意愿采用任何手段吸引注意和发布其状态（包括设置合适的SSR编码7700），也无意阻止其它电台以任何方式协助遇险航空器。

9.2.2 无线电缄默

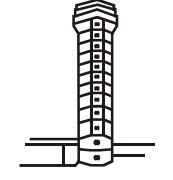
遇险航空器或负责为遇险航空器提供服务的电台可以要求频率内所有的航空器或干扰遇险航空器的特定航空器保持无线电缄默。被要求的航空器应保持无线电缄默直至遇险状态结束。

	ALL STATIONS WALDEN TOWER STOP TRANSMITTING. MAYDAY
	or
	FASTAIR 345 STOP TRANSMITTING, MAYDAY

9.2.3 遇险和缄默的终止

9.2.3.1 当航空器不再处于遇险状态时，应发送电报以取消遇险状态。

9.2.3.2 当控制遇险航空器的地面电台意识到航空器不再处于遇险状态后，应终止遇险通信和无线电缄默。



G-CD WIND 350 DEGREES 8 KNOTS,
RUNWAY 35 CLEARED TO LAND



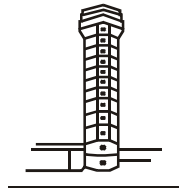
**WALDEN TOWER G-CD
CANCEL DISTRESS. ENGINE
SERVICEABLE, RUNWAY IN
SIGHT. REQUEST LANDING**

RUNWAY 35 CLEARED TO LAND G-CD

**ALL STATIONS WALDEN
TOWER DISTRESS TRAFFIC
ENDED**

9.3 紧急信息

9.3.1 根据情况，紧急信息应尽量包括9.2.1.1内提及的要素。



G-ABCD WALDEN TOWER FLY
HEADING 160



**PAN PAN, PAN PAN, PAN PAN
WALDEN TOWER G-ABCD C172
2 000 FEET HEADING 190
ABOVE CLOUD UNSURE OF MY
POSITION REQUEST HEADING TO
WALDEN**

HEADING 160
G-ABCD

**PAN PAN, PAN PAN, PAN PAN WALDEN TOWER
G-ABCD 10 MILES NORTH AT 2 000 FEET.
PASSENGER WITH SUSPECTED HEART ATTACK
REQUEST PRIORITY LANDING**

G-CD WALDEN TOWER NUMBER 1 CLEARED STRAIGHT-IN
APPROACH RUNWAY 17 WIND 180 DEGREES
10 KNOTS QNH 1008 AMBULANCE ALERTED

CLEARED STRAIGHT-IN APPROACH RUNWAY 17 QNH 1008
G-CD



**PAN PAN, PAN PAN, PAN PAN
WALDEN TOWER G-BBCC
INTERCEPTED URGENCY CALL
FROM G-ABCD PASSENGER WITH
SUSPECTED HEART ATTACK
REQUESTING PRIORITY LANDING
WALDEN. HIS POSITION 10 MILES
NORTH AT 2 000 FEET**

G-BBCC ROGER

G-ABCD WALDEN TOWER RUNWAY 35 WIND
340 DEGREES 10 KNOTS QNH 1008 NO TRAFFIC

(if G-ABCD does not acknowledge this message
G-BBCC will relay)

9.3.2 在上面第一个例子中，驾驶员可能会被进一步询问已协助确定航空器的位置。

9.4 紧急下降

9.4.1 当航空器宣布紧急下降时，管制员会采取所有可能的措施保护其它航空器。

9.4.2 根据特定指令，如必要应使用一般性广播警告其它航空器关于紧急下降的机动。



**FASTAIR 345 POSITION NORTH CROSS
NDB
EMERGENCY DESCENT TO FL 100
DUE TO DECOMPRESSION**

ATTENTION ALL AIRCRAFT IN THE VICINITY OF NORTH
CROSS NDB, EMERGENCY DESCENT IN PROGRESS
FROM FL 350 TO FL 100, LEAVE A1 TO
THE NORTH IMMEDIATELY

9.5 航空器通信失效

注：无线电失效适用的一般规则参考本咨询通告 5.2.2.7。

9.5.1 当航空器无法在指定频率上与航空电台建立联系，该航空器应尝试在本航路适用的其它频率上建立联系。如果此类尝试失败，航空器应尝试在本航路所适用的频率上与其它航空器或航空电台建立联系。

9.5.2 如果 9.5.1 内规定的尝试均失败，航空器应在指定频率上发送两次电报，并以短语“盲发”开始。

9.5.3 当航空器电台因为接收机故障而不能建立通信时，它应在当前使用的频率内按照计划的时间或位置发送报告，发送此类报告前应附加“因接收机故障而盲发”(TRANSMITTING BLIND DUE TO RECEIVER FAILURE)。在此附加语句后，航空器电台应完整发送两次预计发送的电报，同时发布下一次拟发送电报的时间。

9.5.4 由空中交通管制或者咨询服务提供保障的航空器除遵守以上盲发要求外，还应发送机长关于航空器持续飞行意图的电报。

9.5.5 当航空器由于机载设备失效而导致无法建立通信，如果安装了相应设备，应选择合适的 SSR 编码来显示无线电失效状态 (7600)。

9.5.6 如果航空电台无法在其所确信的航空器监听的频率上与该航空器建立联系，则应：

- a) 如有必要，通过呼叫航空器转报的方式向其它航空电台请求提供协助；和/或
- b) 请求航路上的航空器尝试与目标航空器建立通信并转报相关电报。

9.5.7 如果 9.5.6 提及的措施均失败，航空电台应在航空器守听的频率上采取盲发的方式，向飞行器发送与之相关的电报，但电报中不应包含空中交通管制许可。

9.5.8 除非特定航空器要求，否则不应向航空器盲发空中交通管制许可。

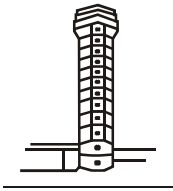
注：雷达管制条件下无线电故障的样例参考本附件第 6 章。

第 10 章

发送气象及其它机场信息

10.1 介绍

气象信息通过播报（如VOLMET）或地面人员向驾驶员进行特定发送的航空移动服务，以报告，预报或告警的形式提供驾驶员使用。应慢速而清晰的使用标准的气象缩略语和短语发送此类信息，以便接收者在必要的时候可以记录该信息。



**G-CD WALDEN TOWER PRESENT
WEATHER WIND 360 DEGREES
5 KNOTS VISIBILITY
20 KILOMETRES FEW CLOUDS
2 500 FEET QNH 1008**



QNH 1008 G-CD

**FASTAIR 345 STEPHENVILLE
WIND 360 DEGREES 25 KNOTS
VISIBILITY 1 000 METRES
CONTINUOUS MODERATE RAIN
OVERCAST 600 FEET QNH 1001**

FASTAIR 345 QNH 1001 REQUEST
TEMPERATURE

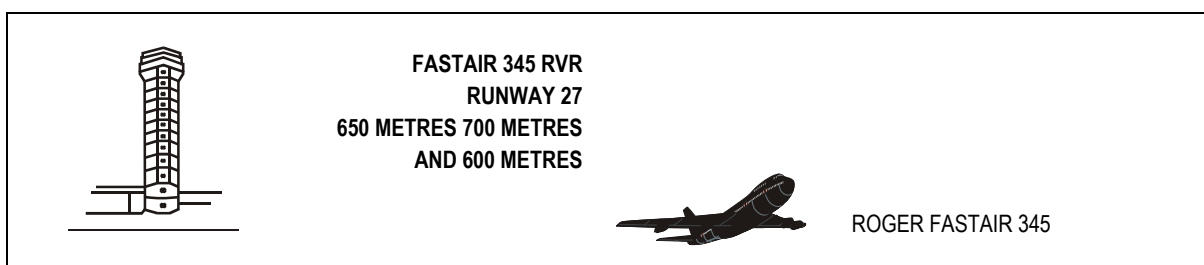
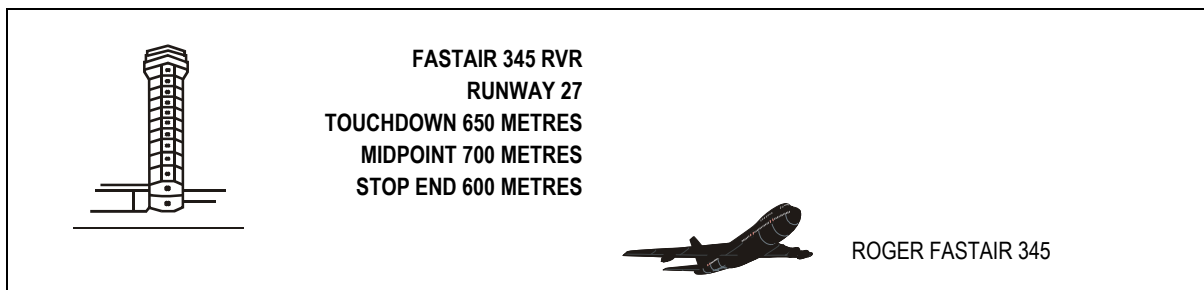
FASTAIR 345 TEMPERATURE 7

FASTAIR 345

10.2 跑道视程 (RVR)

10.2.1 当发送跑道视程时，应使用单词“跑道视程 (RUNWAY VISUAL RANGE)”或缩写RVR，其后跟随跑道号，不同位置（如需要）的RVR数值。

10.2.2 当多个RVR观测数值可用时，发送时均以接地区开始，随后为中间区，并以跑道末端区结束报告。当提供三个位置的报告时，如果报告内容按照以上位置顺序，报告中可以忽略位置表述。



10.3 跑道道面状况

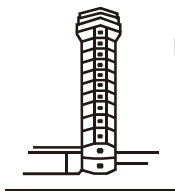
10.3.1 测量和报告跑道道面状况的程序在ICAO附件14中详细列出。

10.3.2 当飞行员报告中的信息对其它航空器有价值时，管制员会转发该报告。

注：航空器型号在（时间）报告刹车效应（评估值）。

10.3.3 当管制员认为必要时，根据水量，将会使用“潮”，“湿”，“积水”或“水淹”等短语向驾驶员发送跑道积水情况。

10.3.4 在适当的时间应向驾驶员发送与之相关的其它跑道道面情况信息。



**G-CD WALDEN TOWER GRASS
MOWING IN PROGRESS NEAR CENTRE
OF AERODROME**



G-CD MOWERS IN SIGHT

**FASTAIR 345 THRESHOLD
RUNWAY 27 DISPLACED
500 FEET DUE BROKEN
SURFACE**

ROGER FASTAIR 345

**FASTAIR 345 TAXIWAY GOLF CLOSED DUE
MAINTENANCE USE ALPHA TO VACATE**

VACATING VIA ALPHA, FASTAIR 345

第 11 章

其它飞行操作

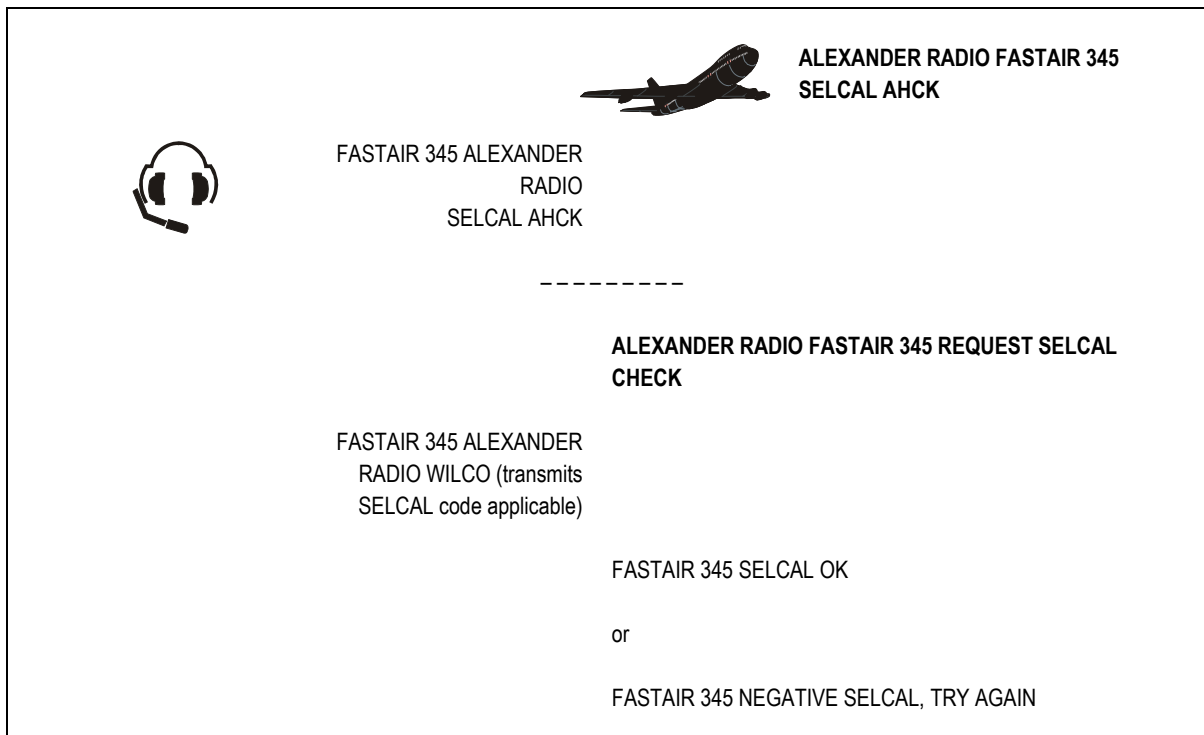
11.1 选择呼叫(SELCAL)

11.1.1 在选择呼叫系统内，语音呼叫被在所使用的频率上的编码音频传送所替代。接收到的选呼编码激活驾驶舱内的一个呼叫系统，豁免了驾驶员持续监听的要求。详细的选择呼叫程序参考本咨询通告5.2.4。

11.1.2 对于预计需要使用选择呼叫的飞行，飞行计划内应该包括选呼编码。但是如果未确定地面电台是否获悉该编码，驾驶员初次联系时应使用短语“选择呼叫（编号）”将航空器选择呼叫的编码信息包括在内。如果选择呼叫设备失效，应使用用语“选择呼叫失效”INOOPERATIVE SELCAL”。

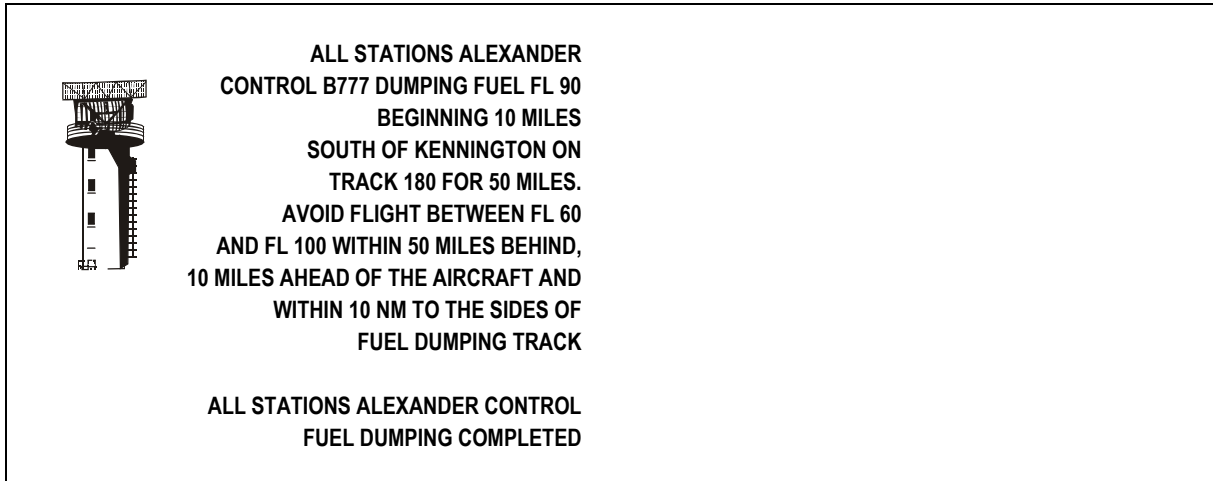
11.1.3 应使用短语“请求选择呼叫测试（REQUEST SELCAL CHECK）”启动任何必要的选择呼叫测试。应使用短语“选择呼叫正常（SELCAL OK）”确认后续收到的选择呼叫编码音频。

11.1.4 如果编码信号较弱或无法激活驾驶舱呼叫系统，驾驶员应使用短语“选择呼叫未识别，重新尝试一遍（NEGATIVE SELCAL, TRY AGAIN）”。



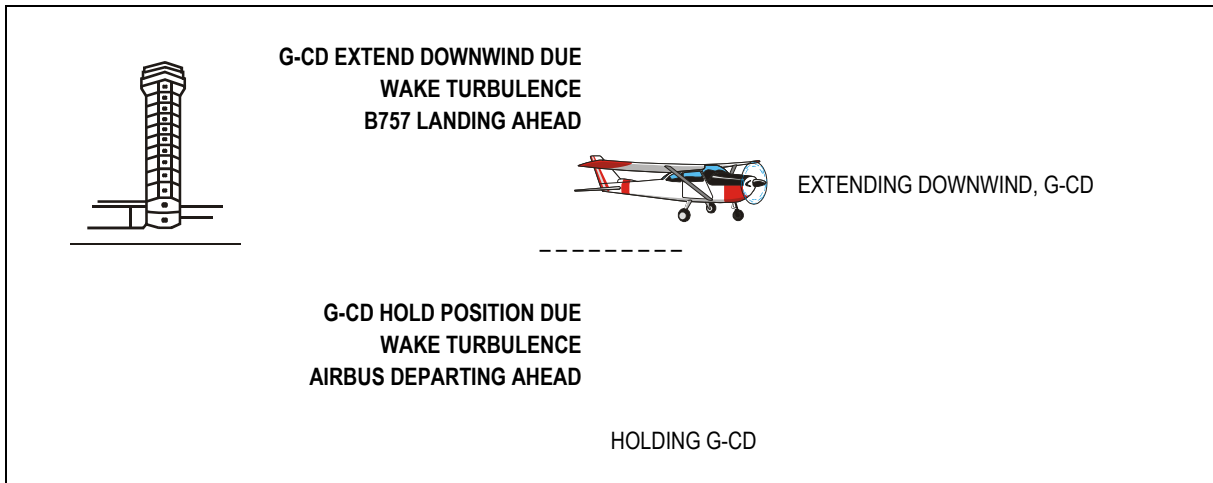
11.2 空中放油

当航空器通知空中交通服务部门其需要空中放油时，ATS部门应与驾驶员沟通协调放油的飞行路线，使用的高度以及放油持续的时间。其它已知的航空器将与空中放油的飞机至少保持规定的最小间隔。对于非管制空域和航空器，应进行广播。



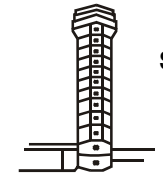
11.3 尾流

当怀疑或已经存在尾流威胁时，空中交通管制应按需向航空器发出告警信息。



11.4 风切变

当存在预报的或航空器报告的风切变时，在航空器报告风切变现象未消失前，空中交通管制应向航空器发送告警信息。



**FASTAIR 345 CAUTION MEDIUM WIND
SHEAR REPORTED AT 800 FEET 3 MILES
FINAL RUNWAY 27**

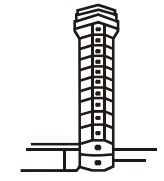


ROGER FASTAIR 345

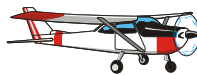
11.5 信标台定向导航

驾驶员可以使用合适的用语请求方位或航向以明确所需的服务。发送的电报应以航空器呼号结束。方向信标台将以下方式回复：

- 1) 核实的用语；
- 2) 相对于方向信标台的方位或航向。

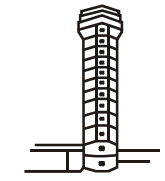


**G-CD STEPHENVILLE TOWER
HEADING TO STEPHENVILLE
090 DEGREES CLASS A**



**STEPHENVILLE TOWER G-ABCD
REQUEST HEADING TO
STEPHENVILLE**

CLASS A 090 G-CD



**G-CD STEPHENVILLE TOWER
QDM 090 DEGREES CLASS A**



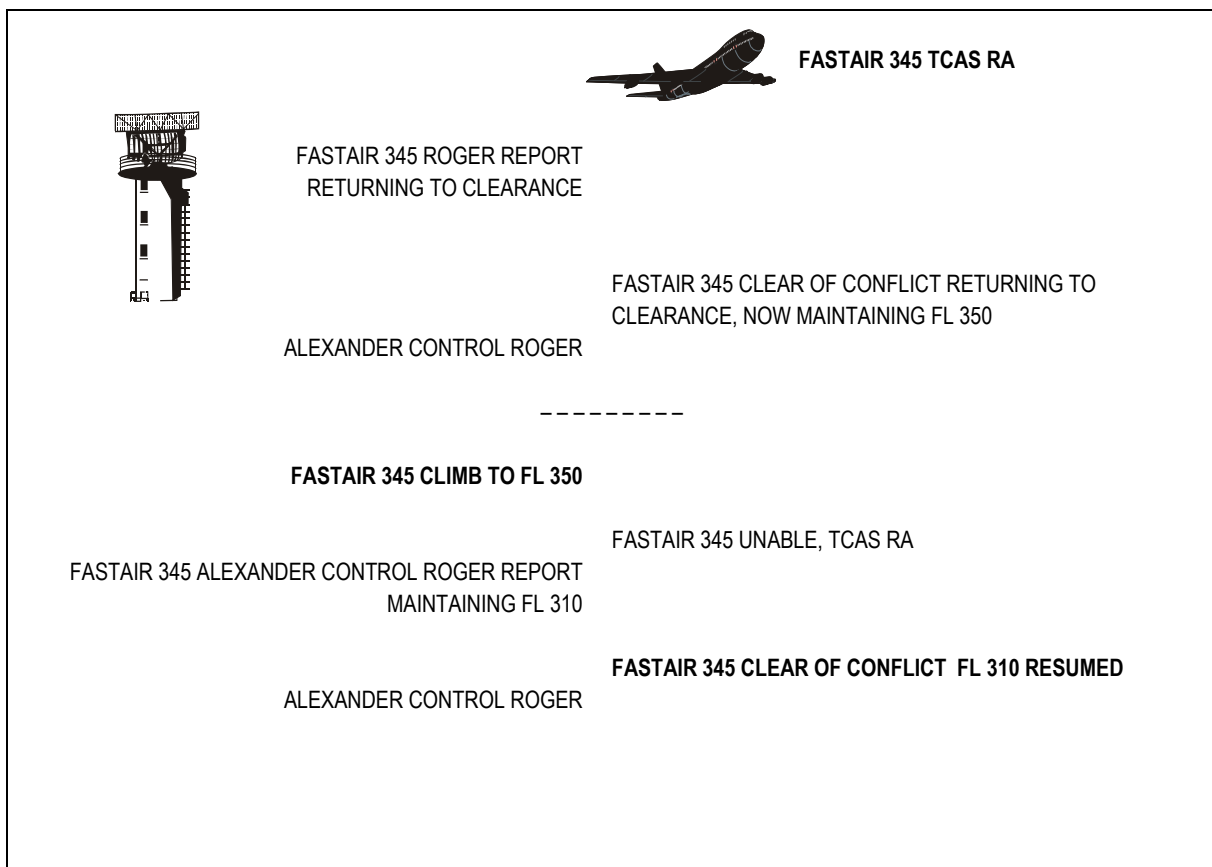
**STEPHENVILLE TOWER G-ABCD
REQUEST QDM**

CLASS A 090 G-CD

11.6 机载防撞系统机动

11.6.1 当驾驶员报告执行机载防撞系统决断咨询机动时，在驾驶员报告恢复当前ATC许可或指令前，管制员不应尝试修正航空器的飞行航径，但管制员应提供适用的交通信息。

11.6.2 一旦航空器遵守决断咨询指令而偏离许可后，管制员终止对受该决断咨询直接影响的航空器之间的间隔服务责任。当管制员确认收到飞行机组已恢复当前许可的报告，或管制员在确认已收到飞行机组恢复当前许可后发送的更新许可（飞行机组已确认该更新许可），管制员重新承担为受决断咨询影响的航空器提供间隔服务的责任。



附件 D-3:

航空通信标准缩略语

ABBREVIATIONS AND TERMS TO BE TRANSMITTED AS SPOKEN WORDS WHEN USED IN RADIOTELEPHONY

DECODE

ACARS	<i>(to be pronounced "AY-CARS")</i> Aircraft communication addressing and reporting system	GAGAN	GPS and geostationary earth orbit augmented navigation
ACAS	Airborne collision avoidance system	GBAS	<i>(to be pronounced "GEE-BAS")</i> Ground-based augmentation system
ADIZ	<i>(to be pronounced "AY-DIZ")</i> Air defence identification zone	GLONASS	<i>(to be pronounced "GLO-NAS")</i> Global orbiting navigation satellite system
AIREP	Air-report	GRAS	<i>(to be pronounced "GRASS")</i> Ground-based regional augmentation system
AIRMET	Information concerning en-route weather phenomena which may affect the safety of low-level aircraft operations	IDENT	Identification
ALERFA	Alert phase	INCERFA	Uncertainty phase
APAPI	<i>(to be pronounced "AY-PAPI")</i> Abbreviated precision approach path indicator	INFO	Information
ATIS	Automatic terminal information service	LNAV	<i>(to be pronounced "EL-NAV")</i> Lateral navigation
AT-VASIS	<i>(to be pronounced "AY-TEE-VASIS")</i> Abbreviated T visual approach slope indicator system	LORAN	LORAN <i>(long range air navigation system)</i>
AVGAS	Aviation gasoline	MET	Meteorological or meteorology
BARO-VNAV	<i>(to be pronounced "BAA-RO-VEE-NAV")</i> Barometric vertical navigation	METAR	Aviation routine weather report <i>(in aeronautical meteorological code)</i>
BASE	Cloud base	MOPS	Minimum operational performance standards
CAVOK	<i>(to be pronounced "KAV-OH-KAY")</i> Visibility, cloud and present weather better than prescribed values or conditions	MSAS	<i>(to be pronounced "EM-SAS")</i> Multi-functional transport satellite (MTSAT) satellite-based augmentation system
CIDIN	Common ICAO data interchange network	NASC	National AIS system centre
D-ATIS	<i>(to be pronounced "DEE-ATIS")</i> Data link automatic terminal information service	NIL	None or I have nothing to send you
DETRESFA	Distress phase	NOSIG	No significant change <i>(used in trend-type landing forecast)</i>
EFIS	<i>(to be pronounced "EE-FIS")</i> Electronic flight instrument system	NOTAM	A notice distributed by means of telecommunication containing information concerning the establishment, conditions or change in any aeronautical facility, service, procedure or hazard, the timely knowledge of which is essential to personnel concerned with flight operations
EGNOS	<i>(to be pronounced "EGG-NOS")</i> European geostationary navigation overlay service		
ELBA	Emergency location beacon — aircraft		
FRONT	Front <i>(relating to weather)</i>	OLDI	On-line data interchange
FROST	Frost <i>(used in aerodrome warnings)</i>	OPMET	Operational meteorological <i>(information)</i>

OPS	Operations	SPECIAL	Special meteorological report (<i>in abbreviated plain language</i>)
PAPI	Precision approach path indicator	SPOT	Spot wind
PROB	Probability	STAR	Standard instrument arrival
RAIM	Receiver autonomous integrity monitoring	TACAN	UHF tactical air navigation system
RASC	Regional AIS system centre	TAF	Aerodrome forecast
RIME	Rime (<i>used in aerodrome warnings</i>)	TAIL	Tail wind
RNAV	(<i>to be pronounced “AR-NAV”</i>) Area navigation	TCAS RA	(<i>to be pronounced “TEE-CAS-AR-AY”</i>) Traffic alert and collision avoidance system resolution advisory
ROBEX	Regional OPMET bulletin exchange (<i>scheme</i>)	TEMPO	Temporary or temporarily
SATCOM	Satellite communication	TIBA	Traffic information broadcast by aircraft
SBAS	(<i>to be pronounced “ESS-BAS”</i>) Satellite-based augmentation system	TIL	Until
SELCAL	Selective calling system	TOP	Cloud top
SID	Standard instrument departure	TREND	Trend forecast
SIGMET	Information concerning en-route weather phenomena which may affect the safety of aircraft operations	TSUNAMI	Tsunami (<i>used in aerodrome warnings</i>)
SNOWTAM	A special series NOTAM notifying the presence or removal of hazardous conditions due to snow, ice, slush or standing water associated with snow, slush and ice on the movement area, by means of a specific format	T-VASIS	(<i>to be pronounced “TEE-VASIS”</i>) T visual approach slope indicator system
SPECI	Aviation selected special weather report (<i>in aeronautical meteorological code</i>)	VNAV	(<i>to be pronounced “VEE-NAV”</i>) Vertical navigation
		VOLMET	Meteorological information for aircraft in flight
		VORTAC	VOR and TACAN combination
		WAAS	Wide area augmentation system
		WILCO	Will comply

ABBREVIATIONS AND TERMS TO BE TRANSMITTED AS SPOKEN WORDS WHEN USED IN RADIOTELEPHONY

ENCODE

Abbreviated precision approach path indicator (<i>to be pronounced "AY-PAPI"</i>)	APAPI	Front (<i>relating to weather</i>)	FRONT
		Frost (<i>used in aerodrome warnings</i>)	FROST
Abbreviated T visual approach slope indicator system (<i>to be pronounced "AY-TEE-VASIS"</i>)	AT-VASIS	Global orbiting navigation satellite system (<i>to be pronounced "GLO-NAS"</i>)	GLONASS
Aerodrome forecast	TAF	GPS and geostationary earth orbit augmented navigation	GAGAN
Airborne collision avoidance system	ACAS	Ground-based augmentation system (<i>to be pronounced "GEE-BAS"</i>)	GBAS
Aircraft communication addressing and reporting system (<i>to be pronounced "AY-CARS"</i>)	ACARS	Ground-based regional augmentation system (<i>to be pronounced "GRASS"</i>)	GRAS
Air defence identification zone (<i>to be pronounced "AY-DIZ"</i>)	ADIZ	Identification	IDENT
Air-report	AIREP	Information	INFO
Alert phase	ALERFA	Information concerning en-route weather phenomena which may affect the safety of aircraft operations	SIGMET
Area navigation (<i>to be pronounced "AR-NAV"</i>)	RNAV	Information concerning en-route weather phenomena which may affect the safety of low-level aircraft operations	AIRMET
Automatic terminal information service	ATIS	Lateral navigation (<i>to be pronounced "EL-NAV"</i>)	LNAV
Aviation gasoline	AVGAS	LORAN (<i>long range air navigation system</i>)	LORAN
Aviation routine weather report (<i>in aeronautical meteorological code</i>)	METAR	Meteorological or meteorology	MET
Aviation selected special weather report (<i>in aeronautical meteorological code</i>)	SPECI	Meteorological information for aircraft in flight	VOLMET
Barometric vertical navigation (<i>to be pronounced "BAA-RO-VEE-NAV"</i>)	BARO-VNAV	Minimum operational performance standards	MOPS
Cloud base	BASE	Multi-functional transport satellite (MTSAT) satellite-based augmentation system (<i>to be pronounced "EM-SAS"</i>)	MSAS
Cloud top	TOP	National AIS system centre	NASC
Common ICAO data interchange network	CIDIN	None or I have nothing to send you	NIL
Data link automatic terminal information service (<i>to be pronounced "DEE-ATIS"</i>)	D-ATIS	No significant change (<i>used in trend-type landing forecast</i>)	NOSIG
Distress phase	DETRESFA		
Electronic flight instrument system (<i>to be pronounced "EE-FIS"</i>)	EFIS		
Emergency location beacon — aircraft	ELBA		
European geostationary navigation overlay service (<i>to be pronounced "EGG-NOS"</i>)	EGNOS		

Notice distributed by means of telecommunication containing information concerning the establishment, conditions or change in any aeronautical facility, service, procedure or hazard, the timely knowledge of which is essential to personnel concerned with flight operations	NOTAM	Spot wind	SPOT
		Standard instrument arrival	STAR
		Standard instrument departure	SID
		Tail wind	TAIL
		Temporary or temporarily	TEMPO
		Traffic alert and collision avoidance system resolution advisory (<i>to be pronounced "TEE-CAS-AR-AY"</i>)	TCAS RA
		Traffic information broadcast by aircraft	TIBA
On-line data interchange	OLDI	Trend forecast	TREND
Operational meteorological (<i>information</i>)	OPMET	Tsunami (<i>used in aerodrome warnings</i>)	TSUNAMI
Operations	OPS	T visual approach slope indicator system (<i>to be pronounced "TEE-VASIS"</i>)	T-VASIS
Precision approach path indicator	PAPI		
Probability	PROB	UHF tactical air navigation system	TACAN
Receiver autonomous integrity monitoring	RAIM	Uncertainty phase	INCERFA
Regional AIS system centre	RASC	Until	TIL
Regional OPMET bulletin exchange (<i>scheme</i>)	ROBEX	Vertical navigation (<i>to be pronounced "VEE-NAV"</i>)	VNAV
Rime (<i>used in aerodrome warnings</i>)	RIME	Visibility, cloud and present weather better than prescribed values or conditions (<i>to be pronounced "KAV-OH-KAY"</i>)	CAVOK
Satellite-based augmentation system (<i>to be pronounced "ESS-BAS"</i>)	SBAS	VOR and TACAN combination	VORTAC
Satellite communication	SATCOM		
Selective calling system	SELCAL	Wide area augmentation system	WAAS
Special meteorological report (<i>in abbreviated plain language</i>)	SPECIAL	Will comply	WILCO
Special series NOTAM notifying the presence or removal of hazardous conditions due to snow, ice, slush or standing water associated with snow, slush and ice on the movement area, by means of a specific format	SNOWTAM		

**ABBREVIATIONS AND TERMS TO BE TRANSMITTED USING
THE INDIVIDUAL LETTERS IN NON-PHONETIC FORM
WHEN USED IN RADIOTELEPHONY**

DECODE

ACC	Area control centre <i>or</i> area control	MLS	Microwave landing system
ADF	Automatic direction-finding equipment		
ADS-B	Automatic dependent surveillance — broadcast	NDB	Non-directional radio beacon
ADS-C	Automatic dependent surveillance — contract	NOZ	Normal operating zone
AFTN	Aeronautical fixed telecommunication network	NTZ	No transgression zone
ATA	Actual time of arrival	PAR	Precision approach radar
ATC	Air traffic control (<i>in general</i>)	PDC	Pre-departure clearance
ATD	Actual time of departure	PSR	Primary surveillance radar
CB	(<i>to be pronounced “CEE BEE”</i>) Cumulonimbus	QDM	Magnetic heading (<i>zero wind</i>)
CPDLC	Controller-pilot data link communications	QFE	Atmospheric pressure at aerodrome elevation (<i>or at runway threshold</i>)
		QNH	Altimeter sub-scale setting to obtain elevation when on the ground
DME	Distance measuring equipment	RCP	Required communication performance
ETA	Estimated time of arrival <i>or</i> estimating arrival	RNP	Required navigation performance
ETD	Estimated time of departure <i>or</i> estimating departure	RPI	Radar position indicator
		RVR	Runway visual range
FIR	Flight information region	RVSM	Reduced vertical separation minimum (300 m (1 000 ft)) between FL 290 and FL 410
FMS	Flight management system	SSR	Secondary surveillance radar
GCA	Ground controlled approach system <i>or</i> ground controlled approach	TMA	Terminal control area
GLS	GBAS landing system	UHF	Ultra high frequency [300 to 3 000 MHz]
GNSS	Global navigation satellite system	UIR	Upper flight information region
GPS	Global positioning system	UTC	Coordinated universal time
GPWS	Ground proximity warning system		
HF	High frequency [3 000 to 30 000 KHz]	VFR	Visual flight rules
		VHF	Very high frequency [30 to 300 MHz]
IFR	Instrument flight rules	VIP	Very important person
ILS	Instrument landing system	VMC	Visual meteorological conditions
IMC	Instrument meteorological conditions	VOR	VHF omnidirectional radio range

**ABBREVIATIONS AND TERMS TO BE TRANSMITTED USING
THE INDIVIDUAL LETTERS IN NON-PHONETIC FORM
WHEN USED IN RADIOTELEPHONY**

ENCODE

Actual time of arrival	ATA	High frequency [3 000 to 30 000 KHz]	HF
Actual time of departure	ATD		
Aeronautical fixed telecommunication network	AFTN	Instrument flight rules	IFR
Air traffic control (<i>in general</i>)	ATC	Instrument landing system	ILS
Altimeter sub-scale setting to obtain elevation when on the ground	QNH	Instrument meteorological conditions	IMC
Area control centre <i>or</i> area control	ACC	Magnetic heading (<i>zero wind</i>)	QDM
Atmospheric pressure at aerodrome elevation (<i>or at runway threshold</i>)	QFE	Microwave landing system	MLS
Automatic dependent surveillance — broadcast	ADS-B	No transgression zone	NTZ
Automatic dependent surveillance — contract	ADS-C	Non-directional radio beacon	NDB
Automatic direction-finding equipment	ADF	Normal operating zone	NOZ
Controller-pilot data link communications	CPDLC	Precision approach radar	PAR
Coordinated universal time	UTC	Pre-departure clearance	PDC
Cumulonimbus (<i>to be pronounced "CEE BEE"</i>)	CB	Primary surveillance radar	PSR
Distance measuring equipment	DME	Radar position indicator	RPI
Estimated time of arrival <i>or</i> estimating arrival	ETA	Reduced vertical separation minimum (300 m (1 000 ft)) between FL 290 and FL 410	RVSM
Estimated time of departure <i>or</i> estimating departure	ETD	Required communication performance	RCP
		Required navigation performance	RNP
		Runway visual range	RVR
Flight information region	FIR	Secondary surveillance radar	SSR
Flight management system	FMS	Terminal control area	TMA
GBAS landing system	GLS	Ultra high frequency [300 to 3 000 MHz]	UHF
Global navigation satellite system	GNSS	Upper flight information region	UIR
Global positioning system	GPS	Very high frequency [30 to 300 MHz]	VHF
Ground controlled approach system <i>or</i> ground controlled approach	GCA	Very important person	VIP
Ground proximity warning system	GPWS	VHF omnidirectional radio range	VOR
		Visual flight rules	VFR
		Visual meteorological conditions	VMC