

中国民用航空空中交通管理规则（C C A R - 9 3 T M - R 2 ）
(1990年5月26日中国民用航空总局公布 1994年2
月1日中国民用航空总局第一次修订 1999年7月5日中
国民用航空总局第二次修订 1999年7月5日中国民用航
空总局令第86号公布 自2000年1月5日起施行)

目录

第一章	总则
第二章	一般规则
第一节	空中交通管制单位
第二节	空中交通管制员的值勤
第三节	飞行预报和飞行计划
第四节	飞行进程单
第五节	气象情报
第六节	高度表拨正和过渡高度
第七节	跑道视程的通告
第八节	机场自动终端情报服务
第九节	尾流间隔最低标准
第十节	位置报告
第十一节	空中交通通信、通话及其使用的语言、时间和计量单位
第十二节	航空器呼号
第十三节	机场训(熟)练飞行的指挥和管制
第十四节	机载防撞系统告警
第三章	空中交通管制员执照及训练
第一节	空中交通管制员执照
第二节	空中交通管制员训练
第四章	空域
第一节	飞行动情报区
第二节	管制空域
第三节	危险区、限制区、禁区
第四节	航路和航线
第五章	程序管制
第一节	仪表飞行管制间隔
第二节	目视飞行管制间隔
第三节	机场机动区内目视管制信号
第四节	跑道的选择和使用
第五节	离场管制
第六节	航路管制
第七节	进场管制
第八节	航空器水上运行管制

第九节	管制工作程序
第六章	目视飞行规则飞行的管制工作
第七章	仪表飞行规则飞行的管制工作
第八章	雷达管制
第一节	一般规定
第二节	二次监视雷达应答机使用和高度确认
第三节	雷达识别
第四节	雷达管制移交
第五节	雷达管制最低间隔
第六节	雷达引导
第七节	调整速度
第八节	进近和区域雷达管制
第九节	塔台管制
第十节	雷达进近管制
第十一节	监视雷达进近和精密雷达进近
第十二节	雷达情报服务
第十三节	雷达在机场管制服务中的使用
第十四节	雷达管制特殊情况处置
第九章	复杂气象条件及特殊情况下的空中交通管制
第一节	复杂气象条件下的管制
第二节	地空通信联络失效
第三节	无线电罗盘失效
第四节	发动机失效
第五节	座舱失压
第六节	迷航的或不明的航空器
第七节	空中失火
第八节	空中劫持
第九节	民用航空器被拦截
第十节	紧急放油
第十一节	搜寻和援救
第十章	协调与移交
第一节	空中交通管制单位和军事单位之间的协调
第二节	空中交通管制单位与经营人之间的协调
第三节	提供空中交通管制服务的协调
第四节	提供飞行情报服务和告警服务的协调
第五节	管制责任的移交
第十一章	事故、差错及调查
第一节	事故及事故征候
第二节	差错
第三节	调查的组织和程序
第四节	空中交通事件的报告

第十二章	扇区划分及管制席位设置
第一节	一般规定
第二节	塔台管制室
第三节	进近管制室
第四节	区域管制室
第十三章	空中交通管制设施
第一节	地空通信设施
第二节	航空固定通信设施
第三节	监视与导航设施
第四节	机场设施
第五节	航空气象
第六节	航行情报
第十四章	飞行流量管理
第一节	管理机构
第二节	实施飞行流量管理的原则
第十五章	飞行高度层
第一节	航路和航线飞行高度层配备
第二节	非航路和航线飞行高度层配备
第十六章	无人驾驶气球
第十七章	附则
附件一	定义
附件二	空中交通管制单位等级划分
附件三	管制员发给航空器的灯光或信号弹信号
附件四	机场目视地面信号
附件五	航空器驾驶员收到管制员信号后的确认信号
附件六	机场进近和跑道灯光系统强度
附件七	航空器驾驶员应当进行的请示和报告
附件八	空中交通事件报告表
附件九	附图
附件十	指定航空器调整速度时使用的最低调整速度标准

第一章 总则

第一条 为保障民用航空飞行活动安全和有秩序地进行，根据《中华人民共和国民用航空法》和国家其他有关规定，制定本规则。

第二条 本规则适用于依法在中华人民共和国领空以及根据我国缔约或者参加的国际条约的规定，由中华人民共和国提供空中交通管制的公海上空的民用航空活动。

本规则是组织实施民用航空空中交通管理的依据。各级民用航空管理机构和从事民用航空活动的单位和个人，以及在我国飞行情报区内飞行的外国民用航空器飞行人员，均应当遵守本规则。

第三条 中国民用航空总局（以下简称民航总局）空中交通管理局根据国家的规定负责全国民用航空空中交通管理的组织实施，包括空中交通管制、通信导航监视、航行情报和气象服务等。

第四条 空中交通管理的任务是有效地维护和促进空中交通安全，维护空中交通秩序，保障空中交通畅通。空中交通管理的内容主要包括空中交通服务、空中交通流量管理和空域管理。

第五条 空中交通服务是空中交通管理的主要部分，包括空中交通管制服务、飞行情报服务和告警服务。

空中交通管制服务的任务是防止航空器与航空器相撞及在机动区内航空器与障碍物相撞，维护和加快空中交通的有序流动。

飞行情报服务的任务是向飞行中的航空器提供有助于安全和有效地实施飞行的建议和情报。

告警服务的任务是向有关组织发出需要搜寻援救航空器的通知，并根据需要协助该组织或协调该项工作的进行。

上述空中交通服务由空中交通管制单位提供。

第六条 空中交通流量管理的任务是在空中交通流量接近或达到空中交通管制可用能力时，适时地进行调整，保证空中交通量最佳地流入或通过相应区域，尽可能提高机场、空域可用容量的利用率。

第七条 空域管理的任务是依据既定空域结构条件，实现对空域的充分利用，尽可能满足经营人对空域的需求。

第八条 组织与实施民用航空空中交通管理工作，应当贯彻“保证安全第一，改善服务工作，争取飞行正常”的方针，严密组织、严格管理、严守规章制度。

第九条 本规则使用的术语的含义，在本规则附件一《定义》中规定。

第二章 一般规则

第一节 空中交通管制单位

第十条 民用航空空中交通管制工作分别由下列空中交通管制单位实施：

- (一) 机场塔台空中交通管制室（简称塔台管制室）；
- (二) 空中交通服务报告室；
- (三) 进近管制室（终端管制室）；
- (四) 区域管制室（区域管制中心）；
- (五) 民航地区管理局调度室（简称管理局调度室）；
- (六) 民航总局空中交通管理局总调度室（简称总调度室）。

第十一条 空中交通管制单位履行下列职责：

(一) 塔台管制室负责对本塔台管辖范围内航空器的开车、滑行、起飞、着陆和与其有关的机动飞行的管制工作。在没有机场自动情报服务的塔台管制室，还应当提供航空器起飞、着陆条件等情报。

(二) 空中交通服务报告室负责审查航空器的飞行预报及飞行计划，向有关管制室和飞行保障单位通报飞行预报和动态。

(三) 进近管制室负责一个或数个机场的航空器进、离场的管制工作。

(四) 区域管制室负责向本管制区内受管制的航空器提供空中交通管制服务；受理本管制区内执行通用航空任务的航空器以及在非民用机场起降而由民航保障的航空器的飞行申请，负责管制并向有关单位通报飞行预报和动态。

(五) 管理局调度室负责监督、检查本地区管理局管辖范围内的飞行，组织协调本地区管理局管辖范围内各管制室之间和管制室与航空器经营人航务部门之间飞行工作的实施；控制本地区管理局管辖范围内的飞行流量，协调处理特殊情况下的飞行；承办专机飞行的有关工作，掌握有重要客人、在边境地区和执行特殊任务的飞行。

(六) 总调度室负责监督全国范围内的有关飞行，控制全国的飞行流量，组织、承办专机飞行的有关管制工作并掌握其动态，协调处理特殊情况下的飞行，审批不定期飞行和外国航空器非航班的飞行申请。

第十二条 飞行情报区内的飞行情报服务和告警服务由有关的空中交通管制单位负责提供。

第二节 空中交通管制员的值勤

第十三条 塔台、进近、区域管制室值班空中交通管制员（以下简称管制员）连续值勤的时间不得超过6小时；直接从事雷达管制的管制员，其连续工作时间不得超过2小时，两次工作的时间间隔不得少于30分钟。

第十四条 塔台、进近、区域管制室管制席位应当安排2名（含）以上持有执照的管制员值勤。

第十五条 管制员在饮用酒精饮料之后的8小时内和处在麻醉剂或其他对值勤有影响的药物作用的情况下，不得参加值勤。

第三节 飞行预报和飞行计划

第十六条 航空器的飞行应当事先向空中交通管制单位提出飞行预报申请，未经批准的飞行预报不得执行。

新型航空器首次投入航班飞行前，航空器的经营人、所有人应当向空中交通管制单位提供航空器的有关性能数据。

第十七条 航空器的经营人、所有人或者航空器驾驶员，应当于飞行实施前一日15时前，向当地机场空中交通服务报告室提交飞行预报申请。

第十八条 抢险救灾等紧急飞行任务，可以不受本规则第十七条时限的限制随时申请，但应当在得到批准后，方可执行。

第十九条 航空器驾驶员或其代理人应当不迟于起飞前45分钟向起飞机场的空中交通服务报告室提交飞行计划，其内容应当包括：飞行任务性质、航空器呼号、航班号、航空器型别、机载设备、真空速或马赫数、起飞机场、预计起飞时间、巡航高度层、飞行航线、目的地机场、预计飞行时间、航空器国籍和登记标志、航空器携油量、备降机场等。

第二十条 空中交通管制单位应当根据飞行流量和机场、航线保障设备等情况

在航空器预计起飞时间五小时前批复飞行预报。如果在规定时间内未收到批复，视为该计划已被批准。对临时飞行任务，不论是否同意其飞行计划，都应当及时批复，未经批复不得飞行。

第四节 飞行进程单

第二十一条 塔台、进近、区域等空中交通管制单位应当使用飞行进程单。航空器进入管制区域前，空中交通管制单位应当填写好记录有该航空器信息的飞行进程单。航空器在飞行过程中，管制员应当把通过各种渠道收到的该航空器动态、管制指令及有关内容及时、准确地记入相应的飞行进程单。

第二十二条 值班管制员应当按有关规定填写飞行进程单。飞行进程单记录的内容不得任意涂改。

第二十三条 飞行进程单应当妥善保存，以备查验，保存期为一个月。

第五节 气象情报

第二十四条 空中交通管制单位向航空器和其他有关空中交通管制单位通报的气象情报，均以气象部门所提供的资料为准。但空中交通管制单位也可通报由航空器驾驶员报告的或管制单位观察到的气象情报。

第二十五条 气象部门所提供的气象情报与塔台管制室观察到的气象实况有差异时，塔台管制室应当将该情况通知气象部门。

第二十六条 接到飞行中的航空器关于颠簸、结冰、风切变、雷雨等重要气象情报时，空中交通管制单位应当及时向在该空域内飞行的其他航空器和有关气象部门通报。向气象部门通报航空器所报气象情报时，应当一并通报该航空器的机型、位置、高度、观测时间。

第二十七条 接到重要气象情报和特殊天气报告后，如果本区内飞行的航空器接到该天气影响，空中交通管制单位应当向有关进行通报。

第六节 高度表拨正和过渡高度

第二十八条 高度表的拨正值以气象部门提供的气压数值为准。

第二十九条 空中交通管制单位向航空器提供高度表拨正值时，应当说明拨正值所在地的地名；但塔台管制室提供本场的拨正值，可省略地名。

第三十条 机场区域内的高度表拨正值为：

(一) 规定有过渡高和过渡高度层的机场，在过渡高度层及其以上的高度使用标准大气压 1013.2 百帕（760 毫米汞柱）。在过渡高及其以下的高度使用机场场面气压，另有规定者除外；

(二) 没有规定过渡高和过渡高度层的机场，使用机场场面气压；

(三) 如果机场标高较高，当航空器气压高度表的气压刻度不能调整到机场场面气压数值时，可以使用假定零点高度。

第三十一条 航线飞行使用的高度表拨正值为 1013.2 百帕（760 毫米

汞柱)。

第三十二条 外国航空器在我国境内飞行时，如航空器驾驶员要求提供修正海平面气压的，可提供其参考。

第三十三条 过渡高度层是指为有关机场规定的过渡高以上可用的最低飞行高度层。如两个或两个以上的机场相距很近，并已规定有相同过渡高，可以使用统一的过渡高度层。

第七节 跑道视程的通告

第三十四条 主导能见度或跑道视程低于1500米时，空中交通管制单位应当向航空器通告跑道视程数值，通告的时间按下列规定：

(一) 对离场航空器，为发出地面滑行许可的同时，但机场有自动终端情报服务系统的除外；

(二) 对进场航空器，为最初建立通信联系时、发布或转发进近许可时或者雷达进近开始后尽早的时间；

(三) 对着陆的航空器，为发布或转发着陆许可的同时；

(四) 在跑道视程的数值与原气象报告数值有变化时，空中交通管制单位应当尽早通知航空器驾驶员。

第三十五条 主导能见度或跑道视程低于1500米时，应当分段报告跑道视程数值，即：接地段数值、中间段数值和终止段数值。接地段数值，指接地带附近的跑道视程数值；中间段数值，指在跑道中间段附近观测的数值；终止段数值，指在跑道尽头所观测到的数值。

第八节 机场自动终端情报服务

第三十六条 飞行量在年起降超过30000架次的机场，为了减轻空中交通管制甚高频陆空通信波道的通信负荷，应当设立机场自动终端情报服务系统，为进、离场航空器提供服务。

第三十七条 机场自动终端情报服务通告的播发应当在一个单独的频率上进行。

第三十八条 机场自动终端情报服务通播应当符合下列要求：

(一) 通播内容应当仅限于一个机场的情报；
(二) 通播应当有持续性和重复性；
(三) 通播电文由机场空中交通管制单位负责提供；
(四) 通播的电报应当按拼读字母的形式予以识别，连续性电文的代码应当按字母的顺序依法排列。

第三十九条 机场自动终端情报服务通播应当在机场开放期间每小时更新一次。通播的情报内容有重大变化时，应当立即更新。

第四十条 机场自动终端情报服务通播的主要内容为：

(一) 机场名称；
(二) 代码；

- (三) 预期进近类别;
- (四) 使用跑道;
- (五) 重要的跑道道面情况;
- (六) 地面风向风速;
- (七) 能见度、跑道视程;
- (八) 现行天气报告;
- (九) 大气温度、露点、高度表拨正值;
- (十) 趋势型着陆天气预报;
- (十一) 其它必要的飞行情报以及自动情报服务的特殊指令。

第九节 尾流间隔最低标准

第四十一条 为避免尾流影响，航空器之间应当按照本节规定配备尾流间隔最低标准。

第四十二条 尾流间隔最低标准根据机型种类而定，本规则中航空器机型种类按航空器最大允许起飞全重分为下列三类：

- (一) 重型机：最大允许起飞全重等于或大于 136000 千克的航空器；
- (二) 中型机：最大允许起飞全重大于 7000 千克，小于 136000 千克的航空器；

(三) 轻型机：最大允许起飞全重等于或小于 7000 千克的航空器。

第四十三条 当前后起飞离场的航空器为重型机和中型机、重型机和轻型机、中型机和轻型机，且使用下述跑道时，前后航空器间非雷达间隔的尾流间隔时间不得少于 2 分钟：

- (一) 同一跑道；
- (二) 跑道中心线间隔小于 760 米的平行跑道；
- (三) 交叉跑道，且后机将在同一高度或在前机之下不大于 300 米的高度穿越前机的飞行航迹；
- (四) 跑道中心线间隔大于 760 米的平行跑道，且后机与前机同高度或在前机之下不大于 300 米的高度穿越前机的飞行航迹。

本条第(一)、(二)款所述航空器使用同一跑道的一部分起飞或在跑道中心线间隔小于 760 米的平行跑道的中部起飞时，前后航空器间非雷达间隔的尾流间隔时间不得少于 3 分钟。

本条第(一)款所述航空器在进行训(熟)练飞行连续起飞时，除后方航空器驾驶员能保证在高于前方航空器航径的高度以上飞行外，其尾流间隔时间应当在现行标准基础上加 1 分钟。

第四十四条 当前后进近着陆的航空器为重型机和中型机时，其非雷达间隔的尾流间隔时间不得少于 2 分钟。

当前后进近着陆的航空器分别为重型机和轻型机、中型机和轻型机时，其非雷达间隔的尾流间隔时间不得少于 3 分钟。

当前后进近着陆的航空器在起落航线上且处于同一高度或者后方航空器低于前方航空器时，若进行高度差小于 300 米的尾随飞行或航迹交叉飞行，则前后航空

器的尾流间隔时间应当按照本条上述有关规定执行。

第四十五条 在正侧风风速大于3 /秒时，起飞和着陆航空器之间的尾流间隔时间不得少于1分30秒，但是仍应当遵守本规则第四十四条在起落航线上尾随飞行和交叉飞行的有关规定。

第四十六条 前后起飞离场或前后进近着陆的航空器，其雷达间隔的尾流间隔最低标准应当按照下列规定：

- (一) 前机为重型机，后机为重型机时，不少于8千米；
- (二) 前机为重型机，后机为中型机时，不少于10千米；
- (三) 前机为重型机，后机为轻型机时，不少于12千米；
- (四) 前机为中型机，后机为重型机时，不少于6千米；
- (五) 前机为中型机，后机为中型机时，不少于6千米；
- (六) 前机为中型机，后机为轻型机时，不少于10千米；
- (七) 前机为轻型机，后机为重型机时，不少于6千米；
- (八) 前机为轻型机，后机为中型机时，不少于6千米；
- (九) 前机为轻型机，后机为轻型机时，不少于6千米。

前款规定的尾流间隔距离适用于使用下述跑道：

- (一) 同一跑道，一架航空器在另一架航空器以后同高度或在其下300米内飞行；
- (二) 两架航空器使用同一跑道或中心线间隔小于760米的平行跑道；
- (三) 交叉跑道，一架航空器在另一架航空器后以同高度或在其下300米内穿越。

第十节 位置报告

第四十七条 航空器在空中飞行时，航空器驾驶员应当按照本规则附件七《航空器驾驶员应当进行的请示和报告》在位置报告点和管制员指定的地点和时刻，向空中交通管制单位报告飞行情况。

第四十八条 航空器在飞越位置报告点时提交的报告，应当包括航空器呼号、飞越位置报告点的时间、位置、飞行高度、飞行条件、预计飞越下一位置报告点或者到达着陆机场的时间。

第四十九条 航空器的飞行时间超过预计飞越位置报告点的时间3分钟，空中交通管制单位尚未收到位置报告时，管制员应当立即查问情况并设法取得位置报告。

第五十条 空中交通管制单位可随时要求在航路上飞行或进离场的航空器报告位置和飞行情况。

第十一节 空中交通通信、通话及其使用的语言、时间和计量单位

第五十一条 区域、进近、塔台管制室管制员在值勤时应当佩戴耳机，并保持不间断的守听；航空器在飞行的全过程中，航空器驾驶员应当在规定的频率上守听，未经管制员批准不得中断守听。

第五十二条 为保证无线电通信顺畅有效，管制员、飞行签派员和航空器驾驶员应当按照民航总局规定的无线电报格式、航空器及管制单位识别代号、略语、字母和数字拼读规则以及规定的通信优先次序执行。

第五十三条 地空管制通话应当使用民航总局空中交通管理局规定的专用术语及规范，保证地空通话简短、明确。通话过程中，对关键性的内容和发音相似、含意相反的语句，应当重复或者复诵。

第五十四条 在中华人民共和国境内飞行的中国航空器，陆空通话使用英语或汉语普通话；但在同一机场，同时使用两种语言通话时，管制员应当注意协调。

第五十五条 在中华人民共和国境内飞行的外国航空器，不论其国籍，陆空通话应当使用英语。

第五十六条 中外航空器在中国境内飞行，陆空通话均使用协调世界时。

第五十七条 除经过特殊批准的航空器外，航空器在我国境内执行飞行任务时，应当使用公制计量单位。

第十二节 航空器呼号

第五十八条 航空器在执行任务时，应当使用规定的无线电呼号。

第五十九条 航空器无线电呼号由下列形式之一组成：

- (一) 经营人代码后加上航班号；
- (二) 航空器国籍标志和登记标志；
- (三) 航空器机型后加上航空器登记标志；
- (四) 经营人代码后加上航空器登记标志。

第六十条 国家航空器在民用机场和航路上飞行时，其呼号由航空器所属部门自定。

第六十一条 如两架或两架以上的航空器呼号相似，可能导致混淆，空中交通管制单位可指示航空器改变其无线电呼号。在未经协调进行管制移交时，空中交通管制单位应当指示该航空器转换至原呼号。

第十三节 机场训（熟）练飞行的指挥和管制

第六十二条 飞行学校所属的机场和航空公司驻地机场，在进行本场训（熟）练飞行，应当在空中交通管制单位批准后实施。飞行院校和航空公司应当派出飞行指挥员到起飞线塔台进行指挥。

第六十三条 飞行指挥员由熟悉航空器性能和管制规则的，有正驾驶资格或资历的人员担任。飞行指挥员由航空公司经理或飞行院校的院（校）长任命。

第六十四条 在同一机场，同时有训（熟）练飞行和运输飞行时，飞行指挥员只负责训（熟）练航空器的管制，间隔调配均由管制员负责。

第六十五条 军民合用机场的管制按照《中华人民共和国飞行基本规则》的规定和双方的协议执行。

第十四节 机载防撞系统告警

第六十六条 对于正在接受空中交通管制服务的航空器，空中交通管制员一旦收到该航空器已收到机载防撞系统告警并已开始采取防止碰撞的机动飞行的通知，则不再对该航空器与其他航空器或障碍物的间隔负责。管制员在航空器驾驶员报告恢复现行空中交通管制指令或许可的条件前，不得改变该航空器的飞行航径，但应当向航空器提供空中活动通报。

第三章 空中交通管制员执照及培训

第一节 空中交通管制员执照

第六十七条 空中交通管制员实行执照管理制度。空中交通管制员执照是执照持有人执行任务的资格证书。见习管制员应当在执照管制员指导下上岗工作。

空中交通管制员执照由民航总局颁发。

第六十八条 从事空中交通管制工作的人员应当接受养成训练和岗位训练，通过相应的考试，取得执照，方可从事与其执照相适应的空中交通管制工作。

第六十九条 空中交通管制员的执照分为机场塔台、进近、区域、进近（精密）雷达、进近（监视）雷达、区域（监视）雷达、空中交通服务报告室、管制、总调管制员执照等类别。

第七十条 颁发空中交通管制员执照前，应当对申请人进行理论考试和技术考核。考试和考核工作由民航总局授权的单位和空中交通管制检查员进行。

第七十一条 空中交通管制员执照的申请、考试、考核、颁发、暂停、注销、收回、恢复，按照《中国民用航空空中交通管制员执照管理规则》执行。

第二节 空中交通管制员培训

第七十二条 空中交通管制员的养成训练由具备条件的高等院校进行。

民航总局空中交通管理局对空中交通管制专业教学工作进行业务指导。

第七十三条 承担民用航空空中交通管制人员训练任务的院校应当具备下列条件：

（一）空中交通管制专业师资。空中交通管制专业课教师应当具有在空中交通管制工作岗位上实际工作的经历，并且持有空中交通管制员执照，还应当定期到空中交通管制单位进行工作实习；

（二）经民航总局审查批准的相应的教材、教具和教学设备。

第七十四条 空中交通管制专业的专业基础课主要应当包括如下内容：

（一）气象学；

（二）领航学；

（三）飞行原理；

（四）飞机、发动机构造及航空器适航性管理；

（五）通信、导航及雷达原理；

（六）运输管理学；

- (七) 飞机性能;
- (八) 飞机机载设备;
- (九) 专业英语。

第七十五条 空中交通管制专业课主要应当包括如下内容:

- (一) 空中交通管制概论;
- (二) 空中交通管制机构及其职能;
- (三) 飞行的组织与实施;
- (四) 程序管制;
- (五) 雷达管制;
- (六) 航行情报。

第七十六条 空中交通管制专业学员毕业前应当在空中交通管制岗位上进行一定时间的实习，了解管制员基本工作情况。

第七十七条 高等院校空中交通管制专业本（专）科毕业生可以获得见习管制员资格。

第七十八条 民航总局空中交通管理局负责空中交通管制员岗位培训的组织管理工作。

民航地区管理局空中交通管理部门负责本地区空中交通管制员岗位培训的组织实施。

第七十九条 空中交通管制员的岗位培训可分资格培训和正常业务培训两类，正常业务培训包括设备培训、熟练培训、复习培训、附加培训、补习培训和追加培训。

第八十条 空中交通管制员的岗位培训工作，按照《中国民用航空空中交通管制岗位培训管理规则》执行。

第八十一条 为了解飞行和飞行人员空中工作情况，搞好飞行与管制工作的协调配合，提高管制工作质量，管制员应当定期地进行航线实习，每年不得少于2次。

第八十二条 空中交通管制检查员负责对空中交通管制单位的运行情况、空中交通管制员的技术状况及其职责的履行情况进行监督检查。

空中交通管制检查员的职责和管理按照《中国民用航空空中交通管制检查员管理程序》执行。

第四章 空域

第八十三条 空域分为飞行情报区、管制区、限制区、危险区、禁区、航路和航线。

第八十四条 各类空域的划分，应当符合航路的结构、机场的布局、飞行活动的性质和提供空中交通管制的需要。

第一节 飞行情报区

第八十五条 飞行情报区是指为提供飞行情报服务和告警服务而划定范围的空间。

第八十六条 飞行情报区内的飞行情报工作由该区飞行情报部门承担或由指定的单位负责。

第八十七条 为了便于对在中国境内和经国际民航组织批准由我国管理的境外空域内飞行的航空器提供飞行情报服务，全国共划分沈阳、北京、上海、广州、昆明、武汉、兰州、乌鲁木齐、香港和台北十个飞行情报区。

第八十八条 为了及时有效地对在我国飞行情报区内遇险失事的航空器进行搜寻援救，在我国境内及其附近海域上空划设搜寻援救区。搜寻援救区的范围与飞行情报区相同。搜寻援救工作的组织与实施按照《中华人民共和国搜寻援救民用航空器规定》执行。

第二节 管制空域

第八十九条 管制空域应当根据所划空域内的航路结构和通信、民航、气象、监视能力划分，以便对所划空域内的航空器飞行提供有效的空中交通管制服务。

第九十条 管制空域分为A、B、C、D四类。A、B、C类空域的下限应当在所划空域内最低安全高度以上第一个高度层；D类空域的下限为地球表面。A、B、C、D类空域的上限，应当根据提供空中交通管制的情况确定，如无上限，应当与巡航高度层上限一致。

第九十一条 A类空域为高空管制空域。在我国境内6600米（含）以上的空间，划分为若干个高空管制空域，在此空域内飞行的航空器必须按照仪表飞行规则飞行并接受空中交通管制服务。

第九十二条 B类空域为中低空管制空域。在我国境内6600米（不含）以下最低高度层以上的空间，划分为若干个中低空管制空域。在此空域内飞行的航空器，可以按照仪表飞行规则飞行。如果符合目视飞行规则的条件，经航空器驾驶员申请，并经中低空管制室批准，也可以按照目视飞行规则飞行，并接受空中交通管制服务。

第九十三条 C类空域为进近管制空域。通常是指在一个或几个机场附近的航路汇合处划设的便于进场和离场航空器飞行的管制空域。它是中低空管制空域与塔台管制空域之间的连接部分，其垂直范围通常在6000米（含）以下最低高度层以上；水平范围通常为半径50千米或走廊进出口以内的除机场塔台管制范围以外的空间。在此空域内飞行的航空器，可以按照仪表飞行规则飞行，如果符合目视飞行规则的条件，经航空器驾驶员申请，并经进近管制室批准，也可以按照目视飞行规则飞行，并接受空中交通管制服务。

第九十四条 D类空域为塔台管制空域，通常包括起落航线、第一等待高度层（含）及其以下地球表面以上的空间和机场机动区。

在此空域内运行的航空器，可以按照仪表飞行规则飞行。如果符合目视飞行规则条件，经航空器驾驶员申请，并经塔台管制员批准，也可以按照目视飞行规则飞行，并接受空中交通管制服务。

第九十五条 管制区应当按照规定划设，并应当按照规定报经有关部门批准。

第三节 危险区、限制区、禁区

第九十六条 危险区、限制区、禁区是指根据需要，经批准划设的空域。

第九十七条 飞行中的航空器应当使用机载和地面导航设备，准确掌握航空器位置，防止航空器误入危险区、限制区、禁区。

第九十八条 空中交通管制单位应当严密监视飞行中的航空器动态，发现航空器将误飞入危险区、限制区、禁区时，应当及时提醒航空器，必要时采取措施予以纠正。

第九十九条 空中交通管制单位应当掌握并适时向航空器发出下列内容的有关危险区、限制区或禁区的通告：

- (一) 空域的名称；
- (二) 空域的范围，包括垂直和水平范围；
- (三) 空域的活动时间；
- (四) 其他资料。

第四节 航路和航线

第一百条 空中交通管制航路，根据在该航路执行飞行任务的性质和条件，划分为国内航路和国际航路。

第一百零一条 空中交通管制航路各段的中心线，从该航路上的一个导航设施或交叉点开始，至另一个导航设施或交叉点为止。各段中心线连接起来成为航路的中心线。

第一百零二条 空中交通管制航路的宽度，通常为航路中心线两侧各 10 千米的平行边界线以内的空域，根据导航性能的定位精度，可调整其宽度；在航路方向改变时，则包括航路段边界线延长至相交点所包围的空域。

第一百零三条 空中交通管制航路的高度下限为最低高度层，上限与巡航高度层上限一致。

第一百零四条 空中交通管制航路应当设置导航系统。为了帮助航路上的航空器保持在规定的航路范围之内飞行，导航设备之间的距离应当符合有关技术规范。

第一百零五条 空中交通管制航路应当用代号予以识别。国际航路的识别代号应当与国际民航组织协调，防止重复使用。

第一百零六条 空中交通管制航路应当根据导航设备设置转换点，以帮助沿航路的航空器准确飞行。

第一百零七条 空中交通管制航路应当设置重要点并用代号予以识别，以便掌握航空器在航路上运行的进度。

第一百零八条 根据航空器机载导航设备的能力、地面导航设备的有效范围以及空中交通管制情况，可以按规定在某些空域内建立区域导航航路。

第一百零九条 空中交通管制航线，划分为固定航线和临时航线。

第五章 程序管制

第一节 仪表飞行管制间隔

第一百一十条 航空器A、B、C、D类空域内进行仪表飞行时，空中交通管制员应当根据仪表飞行规则的条件，配备垂直间隔、纵向间隔和侧向间隔，防止航空器与航空器、航空器与障碍物相撞。

第一百一十一条 仪表飞行航空器最低垂直间隔标准应当符合如下规定：

(一) 航空器与地面障碍物之间的最低垂直间隔：航路、航线飞行或者转场飞行的安全高度，在高原和山区应当高出航路中心线、航线两侧各25千米以内最高标高600米；在其他地区应当高出航路中心线、航线两侧各25千米以内最高标高400米；在机场区域，以机场导航台为中心，半径55千米范围内，航空器距离障碍物的最高点，平原不得小于300米，丘陵和山区不得小于600米；航空器利用仪表进近程序图进入着陆过程中，不得低于仪表进近程序规定的超障高度飞行。

(二) 航空器与航空器之间的最低垂直间隔按本规则第十五章的规定进行配备；

(三) 在指定高度飞行的航空器报告脱离该高度后，可以将该高度指定给其他航空器，但航空器之间的垂直间隔不得少于规定的最低标准。

在下列情况下，在接到脱离指定高度的航空器已到达本条第(二)款规定的最低标准以上间隔的高度的报告前，不得将所脱离的高度指定给其他航空器：

(一) 报告有强烈颠簸时；

(二) 指示由航空器驾驶员自行决定上升或下降时。

第一百一十二条 使用测距台时，航空器之间的最低纵向间隔标准应当符合如下规定：

(一) 在同一巡航高度层的航空器同航迹飞行，同时使用航路上的同一测距台测距时，航空器间最低间隔标准为60千米（参照附件九图1）；前机真空速大于后机40千米/小时，为40千米（参照附件九图2）。

(二) 在同一巡航高度层的航空器在交叉航迹上飞行，同时使用位于航迹交叉点的测距台测距时，航空器间最低间隔标准为60千米（参照附件九图3）；前机真空速大于后机40千米/小时，航空器间最低间隔标准为40千米。

(三) 航空器同时使用航路上的同一测距台测距，并且用同一时间的测距台读数建立间隔，当无垂直间隔时，其中一架航空器保持其高度层，另一架航空器在同航迹上升或者下降，改变高度穿越被占用的高度层时，航空器之间的距离间隔不少于40千米（参照附件九图4和图5）。

(四) 逆向飞行的器同时使用航路上的同一测距台，经测距台定位，证实两架航空器确定已相遇且相距20千米以上，可以允许航空器上升、上降至或穿越另一航空器占用的高度。

(五) 使用测距台配备纵向间隔时，应当符合下列条件：

1. 机载和地面测距设备经过校验符合规定标准，并经正式批准开放，且位于其测距有效范围之内；

2. 有关的航空器之间以及航空器与管制员之间已建立同频双向联络；

3. 实施测距台管制间隔标准的两架航空器同时使用经核准的同一测距台测距。

第一百一十三条 在C、D类空域内（塔台和进近管制区），仪表飞行航空器之间的最低纵向间隔标准应当符合如下规定：

(一) 顺向飞行且符合下列条件的航空器，其最低间隔为5分钟：

- 同速航空器同一空中走廊内同高度飞行，并且该走廊内有导航设备；
- 在同一空中走廊内或夹角小于45度的两个空中走廊内，一架航空器穿越顺向飞行的其他航空器的高度层（参照附件九图6）；

（二）逆向飞行时必须保持规定的高度差，只有证实航空器已彼此飞越后，方可准许相互占用或穿越高度层。

（三）无空中走廊时，在同高度仪表飞行进入C类空域的航空器，不论其航向如何，其到达导航设备上空的时间间隔不得少于10分钟（参照附件九图7）。

第一百一十四条 在A、B类空域内，航空器之间的最低纵向间隔标准应当符合如下规定：

（一）同航迹、同高度、同速度的航空器之间为10分钟。同航迹、同高度、同速度的将做好跨海洋飞行的航空器之间，不少于20分钟。与有关管制单位订有协议的，按照协议规定执行。

（二）同航迹、同高度，不同速度的航空器，前方航空器比后方航空器速度快40千米/小时以上的，两架航空器飞越同一位置报告点后应当有5分钟的时间间隔（参照附件九图8）；前方航空器比后方航空器速度快80千米/小时以上的，应当有3分钟的时间间隔（参照附件九图9）。

（三）改变高度的航空器，在预计穿越同向飞行的另一航空器的高度层时，不得少于下列最短时间间隔：

- 被穿越的航空器飞越导航设备后20分钟内，改变高度的航空器在其前后10分钟穿越（参照附件九图10）；

- 被穿越的航空器飞越导航设备在20至30分钟内，改变高度的航空器在其前后15分钟穿越（参照附件九图11）；

- 被穿越的航空器是用推测定位时，改变高度的航空器在其前后20分钟穿越（参照附件九图12）。

（四）改变高度的航空器，在预计穿越逆向飞行的另一航空器的高度层时，不得少于下列最短时间间隔：

- 在与被穿越的航空器预计相遇点前10分钟，可以上升或者下降至被穿越航空器的上或下一个高度层（参照附件九图13）；

- 在预计相遇点时间10分钟后，可以相互穿越或者占用同一高度层（参照附件九图14）；

- 如接到报告，两架航空器已飞越同一无方向信标台、测距台定位点2分钟后，可以相互穿越或者占用同一高度层（参照附件九图15）；

（五）两架航空器在两个导航设备（距离不小于50千米）外侧相对飞行时，在飞越导航设备前可相互穿越，并保持飞越导航设备时彼此已经上升或者下降到符合垂直间隔规定的高度层（参照附件九图16）。

第一百一十五条 在A、B类空域内，仪表飞行航空器的最低侧向间隔标准应当符合如下规定：

（一）航空器穿越航路，应当经管制员同意。管制员应当将允许穿越的条件（航段、时间、高度）和飞行情报通知有关航空器；在穿越航路中心线时，保持与该高度上其他航空器不少于如下的时间间隔：

- 穿越处无导航设备时，为15分钟（参照附件九图17）；

2. 穿越处有导航设备且工作正常时，已飞越导航设备的航空器为10分钟，未飞越导航设备的航空器为15分钟（参照附件九图18）。

（二）航空器使用导航设备汇集或者分散飞行（使用全向信标台，航空器之间航迹夹角不小于15度；使用无方向信标台，航空器航迹夹角不小于30度），相互穿越或者占用同一高度时，距离导航设备的距离间隔规定如下：

1. 汇集飞行时，距离导航设备应当不小于100千米（参照附件九图19、图20）；

2. 分散飞行时，距离导航设备不小于50千米（参照附件九图21、图22）。对于速度450千米/小时以下的航空器，航迹夹角小于90度时，过台后飞行时间不少于5分钟（参照附件九图23）；或者在航迹夹角不小于90度时，过台后飞行时间不少于3分钟（参照附件九图24）。

（三）航空器可以在不同的规定航路（航线）上顺向或逆向飞行，互不交叉穿越，但这些航路（航线）的宽度和保护空域不得互相重叠。

（四）航空器可以在不同的定位点上空等待飞行，但这些等待航线空域和保护空域不得互相重叠。

第一百一十六条 在C类空域内仪表飞行时，同时进、离场的航空器相互穿越或占用对方高度层的最低间隔标准应当符合如下规定：

（一）航迹差在0度至45度范围内：

1. 不论进场航空器在何位置，为离场航空器加入航线3分钟后（参照附件九图25）；

2. 走廊口有导航设备且能正常工作，进场航空器位置在距离机场3分钟以外，为离场航空器起飞加入航线后（参照附件九图26）。

（二）航迹差在46度至90度范围内：

1. 不论进场航空器在何位置，为离场航空器加入航线5分钟后（参照附件九图27）；

2. 走廊口有导航设备且能正常工作，进场航空器在距离机场5分钟以外，为离场航空器起飞加入航线后（参照附件九图28）。

（三）航迹差在91度至135度范围内：

1. 为离场航空器加入航线10分钟后（参照附件九图29）；

2. 走廊口有导航设备且能正常工作，为进、离场航空器距离机场均在30千米以外（参照附件九图30）。

（四）航迹差在136度至180度范围内，为证实航空器已彼此飞越后（参照附件九图31）。

第一百一十七条 D类空域内，仪表飞行航空器离场放行的最低间隔标准应当符合如下规定：

（一）放行同速度的航空器：

1. 同航迹同高度飞行的，为10分钟间隔（参照附件九图32），跨海洋飞行时，为20分钟间隔；

2. 同航迹不同高度飞行的，为5分钟间隔（参照附件九图33）；

3. 在不同航迹上飞行，航迹差大于45度，并在起飞后立即实行侧向间隔时，为2分钟间隔（参照附件九图34），但在同一空中走廊飞出时，为5分钟间隔。

(二) 放行不同速度的航空器:

1. 航迹相同, 快速航空器在前, 慢速航空器在后, 为 2 分钟间隔(参照附件九图 3 5);

2. 航迹差大于 45 度, 并在起飞后立即实行侧向间隔, 快速航空器在前, 慢速航空器在后, 为 1 分钟间隔(参照附件九图 3 6);

3. 航迹差大于 45 度, 并在起飞后立即实行侧向间隔, 慢速航空器在前, 快速航空器在后, 为 2 分钟间隔(参照附件九图 3 7);

4. 航迹相同, 慢速航空器在前, 快速航空器在后时:

(1) 如在较高的高度层上飞行, 应当保证快速航空器穿越前方航空器的高度层时有 5 分钟以上的间隔(参照附件九图 3 8); 如机场区域内具备目视气象条件, 慢速航空器起飞后立即实行 30(度)含以上侧向间隔(离开快速航空器起飞、上升航迹), 则可按尾流间隔放行快速航空器起飞。待快速航空器的高度超越慢速航空器的高度后, 慢速航空器再加入航线。

(2) 如在同高度飞行, 应当飞越同一位置报告点或者航空器彼此分离或者到达着陆机场的导航设备上空时, 为 10 分钟以上的间隔(参照附件九图 3 9)。

第二节 目视飞行管制间隔

第一百一十八条 航空器在管制空域进行目视飞行时, 空中交通管制员应当根据目视飞行规则的条件, 配备垂直间隔、纵向间隔和侧向间隔。

第一百一十九条 目视飞行航空器与航空器之间的垂直间隔按照高度层配备的有关规则执行。

目视飞行航空器与地面障碍物的垂直间隔:

(一) 机场区域内目视飞行最低安全高度:

巡航表速 250 千米/小时(不含)以上的航空器, 按照机场区域内仪表飞行最低安全高度的规定执行。

巡航表速 250 千米/小时(含)以下的航空器, 距离最高障碍物的真实高度不得小于 100 米。

(二) 航线目视飞行最低安全高度:

巡航表速 250 千米/小时(不含)以上的航空器, 按照航线仪表飞行最低安全高度的规定执行。

巡航表速 250 千米/小时(含)以下的航空器, 通常按照航线仪表飞行最低安全高度的规定执行; 如果低于最低高度层飞行时, 距航线两侧各 5 千米地带内最高点的真实高度, 平原和丘陵地区不得低于 100 米, 山区不得低于 300 米。

第一百二十条 B、C 类空域内, 目视飞行航空器的最低纵向和侧向间隔标准应当符合如下规定:

(一) 在同一航迹、同一巡航高度飞行时, 航空器之间的纵向间隔标准:

1. 巡航表速 250 千米/小时(含)以下的航空器, 不得小于 2 千米;

2. 巡航表速 250 千米/小时(不含)以上的航空器, 不得小于 5 千米;

(二) 超越前面航空器时, 应当从其右侧, 保持 500 米以上的侧向间隔超越。

第一百二十一条 D 类空域内, 目视飞行航空器的最低纵向和侧向间隔标准应

当符合如下规定：

(一) 昼间航空器之间的纵向间隔：A类航空器不得小于1.5千米，B类航空器不得小于3千米，C、D类航空器不得小于4千米，并应当注意航空器尾流的影响。同型航空器之间不得超越。只有经过允许，在三转弯以前，快速航空器方可从外侧超越慢速航空器。昼间各航空器之间的横向间隔：A类航空器不得小于200米，B、C、D类航空器不得小于500米，除需被迫着陆的航空器外，不得从内侧超越前面航空器。

(二) 夜间飞行时，航空器在起落航线或者加入、脱离起落航线时，航空器驾驶员能够目视机场和地面灯光，管制员可允许其做夜间起落航线飞行。在夜间起落航线飞行中，不得超越前面航空器，各航空器之间的纵向间隔不得小于4千米，并由管制员负责其纵向间隔配备，航空器与地面障碍物之间的垂直间隔则由航空器驾驶员负责。

(三) 同时有目视飞行和仪表飞行航空器飞行时，目视飞行航空器之间的间隔按照目视飞行的规定执行，目视飞行和仪表飞行的航空器之间的间隔按照仪表飞行的规定执行。

(四) 管制员在必要时应当向有关目视飞行航空器提供交通情报，通知其应当使用目视间隔。

第一百二十二条 目视飞行航空器使用同一跑道起飞、着陆时，其最低间隔标准应当符合如下规定：

(一) 在前面航空器已飞越跑道末端或在跑道上空改变航向已无相撞危险前，或者根据目视或前面航空器报告确认该航空器已脱离跑道前，后面航空器不得开始起飞滑跑；

(二) 在前面航空器已飞越跑道末端或在跑道上改变航向已无相撞危险前，或者根据目视或前面航空器报告确认该航空器已脱离跑道前，后面航空器不得飞越跑道进入端。

第一百二十三条 目视飞行直升机使用同一起飞着陆区起飞、着陆时，最低间隔标准应当符合如下规定：

(一) 先起飞、着陆的直升机离开起飞、着陆区之前，后起飞的直升机不得开始起飞；

(二) 先起飞、着陆的直升机离开起飞、着陆区之前，着陆的直升机不得进入起飞、着陆区；

(三) 起飞点与着陆点的间隔在60米以上，起飞、着陆航线又不交叉时，可以准许同时起飞、着陆。

第一百二十四条 目视飞行的航空器相遇时，应当按照下列规定避让并调整间隔：

(一) 两架航空器在几乎同一高度上对头相遇时，应当各自向右避让，相互间保持500米以上间隔；

(二) 两架航空器在几乎同一高度上交叉相遇时，航空器驾驶员从座舱左侧看到另一架航空器时，应当下降高度；从座舱右侧看到另一架航空器时，应当上升高度；

(三) 航空器在几乎同一高度上（小于对同夹角70度）超越前面航空器时，

应当从前面航空器右侧保持 500 米以上的间隔进行，避免小于规定间隔从对方上下穿越或从其前方切过，超越的航空器对保持两架航空器之间的间隔负责；

- (四) 单机飞行的航空器，应当避让编队飞行的航空器；
- (五) 有动力装置重于空气的航空器应当避让飞艇、滑翔机或气球；
- (六) 飞艇应当避让滑翔机及气球；
- (七) 滑翔机应当避让气球；
- (八) 有动力装置的航空器，应当避让拖曳物体的航空器；
- (九) 飞行中的或在地面上、水面上运行的航空器，应当避让正在着陆或正在进近着陆的航空器；
- (十) 正常飞行的航空器，应当避让已知需被迫着陆的航空器；
- (十一) 重于空气的航空器为了着陆而在同一机场同时进近时，高度较高的航空器，应当避让高度较低的航空器；但是，后者不得利用此规定切入另一架正在进入着陆最后阶段的航空器前方或超越该航空器；
- (十二) 滑行的航空器，应当避让正在起飞或即将起飞的航空器。

第三节 机场机动区内目视管制信号

第一百二十五条 遇有地空无线电通信失效时，塔台管制室管制员应当使用灯光或信号弹信号，对起飞、降落或在机场机动区内活动的航空器进行管制。灯光信号、信号、弹信号及目视地面信号的指示，按照附件三《管制员发给航空器的灯光或信号弹信号》和附件四《机场目视地面信号》的规定执行。遇有下列情况时，塔台管制室管制员应当向航空器、车辆和行人发出警告信号：

- (一) 航空器互相接近，有相撞危险；
- (二) 航空器与障碍物有相撞危险；
- (三) 航空器机体情况异常；
- (四) 跑道积水、结冰或松软；
- (五) 航空器未经批准将进入危险区、限制区、禁区；
- (六) 管制员认为必要的其他情况。

昼间或夜间发出的警告信号均为从地面以 10 秒钟的间隔发射信号弹，每弹在爆炸时，应当发出红光、绿光或星光。

第一百二十六条 航空器驾驶员收到管制员发给的灯光或信号弹信号后，应当给予回答，回答的信号按照附件五《航空器驾驶员收到管制员信号后的确认信号》的规定执行。

第一百二十七条 航空驾驶员、管制员观察到或收到目视信号后，应当按信号表明的意义采取行动。

第一百二十八条 目视管制信号应当按照规定的含义，用于规定的用途，不得与其他信号混淆。

第一百二十九条 机场机动区内有航空器运行时，塔台管制室应当按照规定升起标志旗或开放标志灯。

第一百三十条 机场机动区内有航空器运行时，按下列规定管理灯光：

- (一) 夜间应当开放机场保障飞行所需要的灯光；

(二) 昼间应当开放进近坡度指示系统的灯光;

(三) 昼间机场能见度小于2千米或航空器驾驶员有要求时, 应当开放跑道和滑行道及起飞和着陆方向上保障飞行所需要的灯光。

第一百三十一条 配置了助航灯光监视系统的机场, 其灯光管理单位值班员应当在航空器预计起飞或着陆前一小时, 使灯光系统处于随时可使用状态。未配置助航灯光监视系统的机场, 其灯光管理单位应当按下列规定管理灯光:

(一) 航空器预计起飞或着陆前一小时, 做好开放灯光的准备;

(二) 航空器预计起飞或着陆前20分钟开放灯光, 或者按照塔台管制室管制员要求的时间开放灯光;

(三) 在发生紧急情况时, 立即开放灯光;

(四) 航空器起飞后15分钟、着陆后10分钟关闭灯光, 或按照管制部门的通知关闭灯光;

(五) 发现灯光异常不能按规定要求开放灯光时, 立即报告塔台管制室管制员和机场值班领导。

第一百三十二条 塔台管制室管制员应当及时检查机场灯光的开放情况, 发现异常或接到灯光异常的报告时, 应当通知机场灯光管理单位值班员或航空器驾驶员, 并报告有关部门值班领导。

第一百三十三条 管制员应当按照规定光度或航空器驾驶员的要求, 通知机场灯光管理单位配置机场进近和跑道灯光的强度。机场进近和跑道灯光系统的强度配置应当符合附件六《机场进近和跑道灯光系统强度》的规定。

第一百三十四条 机场在夜间或仪表飞行条件下有航空器运行时, 应当开放障碍物标志灯, 并遵守下列规定:

(一) 管理障碍物标志灯的单位, 应当指定专人负责维护障碍物标志灯, 保证正常开放。如发生故障, 应当立即报告塔台管制室管制员, 并采取措施;

(二) 机场灯光管理单位, 应当定期检查机场区域内障碍物灯光的工作情况, 对于重要障碍物的灯标可指定专人监视;

(三) 塔台管制室和机场灯光管理单位应当了解并掌握超高障碍物所属单位或管理人员的电话, 当发现障碍灯发生故障时, 应当及时通知其修理恢复;

(四) 塔台管制室管制员或航空器驾驶员发现障碍物标志灯异常时, 应当及时通知障碍物标志灯管理单位及机场灯光管理单位。

第一百三十五条 夜间或昼间能见度小于2千米时, 在机场活动区内活动的一切航空器必须显示以下灯光:

(一) 引起对该航空器注意的防撞灯;

(二) 用以显示该航空器相对航径的航行灯;

(三) 显示航空器结构外端的灯光;

(四) 显示航空器发动机已经开车的灯光。

第四节 跑道的选择和使用

第一百三十六条 为了及时正确地为航空器提供空中交通管制服务, 管制员应当了解跑道、滑行道的道面情况并掌握跑道、滑行道上航空器、车辆、行人活动情

况及其附近的施工情况。

第一百三十七条 机场跑道、滑行道只供航空器起飞、降落和滑行使用。如有特殊情况需作他用或有车辆行人通过，应当经塔台管制室批准。

第一百三十八条 机场跑道、滑行道因道面及灯光、通信、导航设备以及其他原因不能保证航空器安全起降和滑行时，应当关闭。

机场跑道、滑行道关闭期间，禁止航空器起飞着陆和滑行使用。

第一百三十九条 塔台管制室管制员选择使用跑道时，除考虑机型和南面风向风速外，还应当考虑机场进离场程序、起落航线、跑道布局、跑道长度、宽度、坡度、净空条件以及着陆地带的导航设备。

第一百四十条 航空器通常应当逆风起飞和着陆，但是当跑道长度、坡度和净空条件允许，航空器也可以在风速不大于3米/秒时顺风起飞和着陆。如果航空器驾驶员根据飞行手册或航空公司运行手册请求在大于3米/秒的情况下顺风起飞和着陆，在空中交通情况允许的情况下，塔台管制室管制员应当予以同意。

当跑道侧风在航空器侧风标准附近时，是否起飞或着陆，由航空器驾驶员根据机型性能自行决定，管制员负责提供当时实际风向、风速。

第一百四十一条 航空器起飞应当使用全跑道。如机场、机型和气象条件另有明确规定或航空器驾驶员申请，塔台管制室管制员可以允许航空器不使用全跑道起飞。

第一百四十二条 机场跑道、滑行道的道面出现航行通告没有包含的下列情况时，塔台管制室管制员必须将该情况通知起飞、着陆和滑行的航空器：

- (一) 跑道、滑行道、停止道道面有破损；
- (二) 跑道、滑行道道面及其附近有施工；
- (三) 跑道、滑行道、停止道道面上有冰雪和积水；
- (四) 跑道、滑行道及其附近有航空器、车辆、行人停留或活动；
- (五) 跑道、滑行道和进近着陆地带的灯光设备和机场障碍灯有障碍；
- (六) 机场管理部门或飞行中的航空器驾驶员提供的道面刹车效应情况。

机场道面刹车效应，通常由机场管理部门用仪器测得，分为好、中好、中、中差、差、极差六个等级。塔台管制室通知航空器地面刹车效应情况时，应当使用规定的等级和术语，并指明来源是实测还是航空器驾驶员报告。

第一百四十三条 机场起飞、着陆地带的布局和设备应当符合下列规定：

(一) 起飞线应当根据风向、风速进行布置；
(二) 土跑道或者因跑道积雪从空中不易识别时，应当划出明显的标志或者用红旗标识；

(三) 在起飞线指挥飞行时，起飞线塔台、停车场、人员休息地点，应当根据机场面积、跑道和滑行道的位置等情况确定，距跑道边沿的距离通常不得少于100米；

(四) 直升机的起飞、着陆地带，应当根据具体情况划定，起飞、着陆地点面积的直径应当根据机型确定，其长宽均不得小于旋翼直径的两倍，各起飞、着陆地点之间的左右间隔应当大于旋翼直径的两倍，前后距离应当大于机身长度的四倍；

(五) 直升机在野外着陆、起飞时，通常应当预先选定和布置野外着陆场地，其场地应当选择净空条件好、地势平坦坚实、坡度适当的地带。

第五节 离场管制

第一百四十四条 塔台管制室根据批准的飞行计划和机场、航空情况以及有关空中交通管制单位的情报，对离场航空器发出放行许可。放行许可包括下列内容：

- (一) 航空器呼号；
- (二) 管制许可的界限（定位点或目的地）；
- (三) 批准的离场程序；
- (四) 飞行航路（航线）；
- (五) 飞行高度；
- (六) 应答机编码；
- (七) 其他必要的内容。

第一百四十五条 执行不同任务的航空器或者不同机型的航空器同时飞行时，应当根据具体情况，安排优先起飞的顺序。通常情况下，应当允许执行紧急或者重要任务的航空器、定期航班或速度大的航空器优先起飞。

第一百四十六条 为了便于航空器起飞离场，塔台管制室管制员应当根据情况向离场航空器发布包括如下内容的情报和指示：

- (一) 使用的跑道；
- (二) 风向、风速、云高和能见度；
- (三) 高度表拨正值；
- (四) 标准时间；
- (五) 地面滑行路线和有关资料；
- (六) 机场有自动观测系统的，应当通知本机场的跑道视程；
- (七) 机场装有低高度风切变警告系统的，应当通知低高度风切变的情况；
- (八) 其他必要的情报。

离场航空器报告已经从机场自动终端情报系统广播收到上述有关情报的，可以不包括在内。

第一百四十七条 放行许可和离场情报，由放行许可发布席发布；无该席位的，由地面或机场管制席发布。离场航空器起飞后需要立即和塔台管制室以外的空中交通管制单位联系的，地面管制或塔台管制室应当在发出放行许可或离场情报后通知航空器。

第一百四十八条 航空器滑行（空中滑行）应当经过机场地面管制员或塔台管制室管制员许可。许可航空器滑行（空中滑行）时，应当发出下列指示：

- (一) 滑行（空中滑行）路线；
- (二) 起飞顺序；
- (三) 进入跑道的等待点；
- (四) 起飞方向；
- (五) 进近管制室和区域管制室对离场航空器的有关要求；
- (六) 其他事项。

第一百四十九条 航空器滑行（空中滑行）应当遵守下列规定：

- (一) 航空器应当按照指定路线滑行。管制员在安排滑行路线时，通常不准航

航空器对头滑行；交叉相遇时，航空器驾驶员自座舱的左侧看到另一架航空器时，应当停止滑行；

(二) 航空器滑行速度不得超过50千米/小时(牵引速度不得超过10千米/小时)；在客机坪、停机坪和障碍物附近，只准慢速滑行，保证随时能使航空器停住；翼尖距离障碍物小于10米时，应当有专人引导或者停止滑行；

(三) 滑行时，不得用大速度转弯或者完全刹住一个(一组)机轮转弯；

(四) 具有倒滑性能的航空器进行倒滑时，应当有地面人员引导；

(五) 需要通过着陆地带时，航空器驾驶员在滑进着陆地带前，应当经过塔台管制员许可并判明无起飞、降落的航空器；

(六) 夜间滑行(牵引)时，应当打开航行灯和滑行灯，或者间断地使用着陆灯，用慢速滑行；

(七) 直升机可以在距离障碍物10米以外1米至10米的高度上空中滑行，速度不得超过15千米/小时；

(八) 滑行和空中滑行时，航空器驾驶员应当注意观察，发现障碍物应当及时报告管制员，并采取有效措施。

第一百五十条 为了调配间隔，塔台管制室管制员可以指示将要起飞或地面滑行的航空器在跑道或跑道外等待，并将理由通知该航空器。

第一百五十一条 塔台管制室管制员应当根据跑道和起落航线航空器活动情况以及进近及区域管制室的要求，在保证安全的条件下允许航空器进入跑道并发出起飞许可。

起飞许可通常包括以下内容：

(一) 风向、风速、能见度、云高、高度表拨正值；

(二) 起飞后的转弯方向；

(三) 离港程序；

(四) 飞行高度；

(五) 其他事项。

遇有下列情况，禁止发出起飞许可：

(一) 跑道上有其他航空器或者障碍物；

(二) 有航空器复飞，高度在100米以下(夜间为150米)以下，或者还没有开始第一转弯；

(三) 先起飞的航空器高度在100米(夜间为150米)以下，或者还没有开始第一转弯。

航空器驾驶员得到起飞许可后，应当立即起飞；在一分钟内不能起飞的，航空器驾驶员应当再次请求起飞许可。

由于空中交通管制情况或其他原因，不能保证航空器安全起飞的，塔台管制室管制员应当立即取消原已发出的起飞许可，并通知该航空器取消起飞许可的理由。

第一百五十二条 航空器起飞后，管制员通常将起飞时刻通知航空器驾驶员，同时通知空中交通服务报告室及有关空中交通管制单位和其他部门。航空器起飞时刻是指航空器开始起飞滑跑时轮子移动的瞬间。

第一百五十三条 许可作低空进近或连续起飞的航空器，前者在其飞越跑道入口以前，后者在其接地之前，应当视为着陆航空器；在此之后，应当视为起飞航空

器。

第一百五十四条 起落航线飞行应当遵守下列规定:

(一) 昼间起落航线飞行

1. 起落航线飞行的高度通常为300米至500米(低空小航线不得低于120米)。起飞后,开始第一转弯和结束第四转弯的高度不得低于100米(低空小航线不得低于50米);

2. 起落航线飞行通常为左航线。如果受条件限制,亦可规定为右航线;

3. 在起落航线飞行时,不得超越同型航空器;

4. 航空器加入起落航线,应当经塔台管制室管制员的许可,并按照规定的高度顺沿航线加入。昼间,在起落航线上同时飞行的航空器数量,应当根据各机场的地形、地面设备等条件确定。从塔台或者起飞线塔台能看见起落航线上全部航空器的,不得超过4架;看不见起落航线某些航段上的航空器的,不得超过3架;C、D类航空器或者低空小航线飞行的航空器,不得超过2架。

(二) 夜间起落航线飞行

航空器在起落航线或者在加入、脱离起落航线的范围内,航空器驾驶员能够目视机场和地面灯光的,可以允许航空器做夜间起落航线飞行,并遵守下列规定:

1. 起落航线飞行的高度通常为300米至500米。起飞后,开始第一转弯和结束第四转弯的高度不得低于150米;

2. 在起落航线飞行中,不得超越前面航空器;

3. 航空器加入起落航线,应当按照仪表飞行规则进场,利用机场灯光和导航设备确切掌握位置,经过塔台管制员许可,可按照规定高度顺沿航线加入;

4. 在起落航线上同时飞行的航空器数量不得超过2架。

第一百五十五条 直升机在停机坪上起飞和着陆时,应当遵守下列规定:

(一) 不妨碍其他航空器的起飞和着陆;

(二) 与其他航空器、障碍物水平距离不小于10米;

(三) 不准顺风垂直起飞或者着陆;

(四) 没有可被旋翼气流卷起的漂浮物;

(五) 在机场上空飞越障碍物的高度不得低于10米;飞越地面航空器的高度不得低于25米。

第一百五十六条 管制协调和移交应当遵守下列规定:

(一) 塔台管制室,应当及时将离场航空器的起飞时间通知进近管制室或区域管制室;

(二) 进近管制室和区域管制室对离场航空器实施流量控制或有其他调配的,应当尽早通知塔台管制室安排离场航空器在地面或空中等待。

(三) 航空器飞离塔台管制室责任区时,塔台管制室应当与进近管制室或区域管制室按规定进行移交。

第六节 航路管制

第一百五十七条 区域管制室和进近管制室应当于航空器起飞前或进入本责任区前30分钟,发出允许进入本责任区的航路放行许可或按管制协议执行,并通过

有关空中交通管制单位通知航空器驾驶员。

航路放行许可的内容应当包括:

- (一) 航空器呼号或识别标志;
- (二) 管制许可的界限(定位点或目的地等);
- (三) 放行航路(航线);
- (四) 全航路或其中一部分的飞行高度层和需要时高度层的改变;
- (五) 其他必要的指示和资料。

对跨声速航空器的航路放行许可,还应当包括下列内容:

- (一) 跨声速加速阶段,许可延续到该阶段的终点;
- (二) 自超声速巡航到亚声速的减速阶段,许可其不间断的下降。

第一百五十八条 全航路或部分航路中的各空中交通管制单位之间,应当进行协调,以便向航空器发出自起飞地点到预定着陆地点的全航路放行许可。因资料或协调原因不能全航路放行而只能放行到某一点时,管制员应当通知航空器驾驶员。未经双方管制区协调,不得放行航空器进入另一管制区。

第一百五十九条 区域管制室或进近管制室得知本责任区除已接受的飞行活动外,在某一时间一定航段内不能容纳其他飞行或只能在某一速度下容纳飞行活动时,应当通知有关空中交通管制单位和航空器经营人或飞经本责任区的航空器驾驶员。

第一百六十条 管制移交应当遵守下列规定:

(一) 各管制室之间进行管制移交时,移交单位应当在航空器飞越管制移交点前10分钟(短程航线为5分钟)与接受单位进行管制移交。

(二) 管制移交的内容应当包括:

1. 航空器呼号;
2. 航空器机型(可省略);
3. 飞行高度;
4. 速度(根据需要);
5. 移交点;
6. 预计飞越移交点的时间;
7. 管制业务必需的其他情报。

管制移交应当通过直通管制电话进行。没有直通管制电话的管制室之间,通过对空话台、业务电话、电报等进行。已经接受管制移交的航空器,在预计进入管制空域边界的时间后仍未建立联系的,值班管制员应当立即询问有关管制室,同时采取措施联络。

第一百六十一条 区域管制室和进近管制室应当随时了解本责任区内的天气情况和飞行活动情况,确切掌握航空器的飞行条件和飞行位置;正确配备管制间隔,合理调配飞行冲突;妥善安排航空器等待,及时调整航空器飞行航线,加速和维持有秩序的空中交通活动。

航空器在预计飞越报告点3分钟后仍未收到报告的,值班管制员应当立即查问情况并设法取得位置报告。

第一百六十二条 管制协调后,原管制移交的内容有下列变化的,应当进行更正:

- (一) 飞行高度改变;

(二) 不能从原定的移交点移交;

(三) 飞越移交点的时间在区域管制室之间相差超过 5 分钟，在区域管制室与进近管制室之间相差超过 3 分钟，在进近管制室与塔台管制室之间相差超过 3 分钟。

第七节 进场管制

第一百六十三条 交换进场航空器的管制情报应当遵守下列规定:

(一) 区域管制室应当将进场航空器的下列情报，在该航空器预计飞越管制移交点前 10 分钟，通知进近管制室:

1. 航空器呼号；
2. 航空器机型（可省略）；
3. 进近管制移交点及预计飞越时间、预定高度；
4. 管制业务移交；
5. 其他相关情报。

(二) 进近管制室应当将有关进场航空器的下列情报通知区域管制室:

1. 在等待定位点上空正在使用的高度；
2. 进场航空器之间平均间隔的时间；
3. 要求航空器到达管制移交点的时间；
4. 接受对该航空器管制的决定；
5. 机场撤销仪表进场程序的，其撤销时间；
6. 要求区域管制室变更航空器预计到达进近管制点的时间，并且时间变更在 10 分钟以上的，其变更时间；
7. 与区域管制有关的航空器复飞的情报；
8. 通信中断航空器的有关情报。

(三) 进近管制室应当在不迟于航空器飞越管制移交点前 3 分钟，将进场航空器的下列情报通知塔台管制室:

1. 航空器呼号；
2. 航空器机型；
3. 预计到达进近定位点或机场上空的时间和预定高度或实际高度；
4. 仪表进场的种类（必要时通知）。

(四) 塔台管制室应当将进场航空器的下列情报通知进近管制室:

1. 看到了将要着陆的航空器，或该航空器已着陆；
2. 着陆时间；
3. 撤销仪表飞行程序的，其撤销时间；
4. 复飞或通信中断航空器的有关情报；
5. 使用跑道。

(五) 各管制单位已发出的情报如有下列变更，应当迅速通知对方单位:

1. 区域管制与进近管制之间发出的预计到达时间相差超过 5 分钟；
2. 进近管制与塔台管制之间发出的预计到达时间相差超过 2 分钟。

第一百六十四条 区域管制室等空中交通管制单位发给进场航空器飞至进近定位点的管制许可，应当包括下列内容:

- (一) 进近定位点的名称;
- (二) 到进近定位点的飞行航路;
- (三) 高度;
- (四) 其他必要的事项。

区域管制室向进近管制室或塔台管制室移交进场航空器的通信联络及管制业务的，应当在完成管制协调的基础上，在该航空器到达管制移交点之前进行，以便进近管制室或塔台管制室有充分时间对该航空器发出更新的管制许可。

第一百六十五条 进近管制室或塔台管制室与进场航空器建立无线电通信联系后，应当对航空器位置进行核实并向该航空器迅速发出有关下列情报的通知：

- (一) 进近许可；
- (二) 仪表或目视飞行的进近程序；
- (三) 使用跑道；
- (四) 风向、风速值；
- (五) 气象报告的云高低于目视进近最低下降高度，或气象报告的能见度小于目视进近最低气象条件的，其云高或能见度值；
- (六) 高度表拨正值。

第一百六十六条 塔台管制室或进近管制室应当随时注意机场区域内的天气变化并及时通知进场航空器。当机场的气象条件低于着陆最低气象条件时，应当根据该航空器的要求允许其等待或向其发出飞往备降机场的管制许可，并调整进近的顺序。在航空器油量不足、严重机械故障或因天气原因不能飞往其他机场以及航空器驾驶员要求在低于着陆最低气象条件的机场着陆的，管制员应当采取必要措施予以协助，并通知有关保障部门做好应急准备。航空器驾驶员应当对其决定的后果负责。

第一百六十七条 发布进近许可应当遵守下列规定：

- (一) 塔台管制室或进近管制室发给进近许可时，可根据空中交通情况指定公布的仪表进近程序或让航空器自选公布的仪表进近程序；
- (二) 对于不是在公布的航路上飞行的航空器的进近许可，应当在该航空器到达公布的航路上或按照仪表进近程序开始进近的定位点之后发出。但是，指示航空器在到达按照仪表进近程序的定位点之前应当保持高度的，则可在到达该定位点之前发出进近许可；
- (三) 对于进行仪表进近的航空器，为配备管制间隔而有必要要求其遵守指定高度的，应当在发出进近许可时指定必要的高度；
- (四) 为了确切掌握进场航空器的位置，管制单位可以要求进近中的航空器报告其位置和高度；
- (五) 公布的仪表进近程序中有盘旋进近的，不得向航空器发出脱离该区域的指示；
- (六) 地面能见度和云高符合目视飞行规则条件的，管制单位可以根据空中交通的情况，准许航空器进行目视进近。进行目视进近的航空器之间或其与仪表进近航空器之间的管制间隔，应当按照本章第一节和第二节规定的标准进行配备。

第一百六十八条 因空中交通繁忙、跑道临时关闭以及有紧急着陆的其他航空器，不能许可航空器立即着陆的，管制员应当通知航空器并采取下列措施：

- (一) 调整航空器之间的间隔；

(二) 扩大或缩小起落航线;

(三) 安排目视等待。目视飞行的航空器应当在通常使用的目视位置报告点或目视确认的地点上空盘旋等待;但是,指示两架航空器在同一地点等待的,应当向该两架航空器提供交通情报;

(四) 仪表飞行的航空器,应当在等待空域内飞行等待。但是,每架航空器在等待空域内飞行和进入着陆的时间,通常不得超过30分钟。

在等待空域内飞行的航空器,应当严格保持规定的高度层,按照规定的等待航线飞行。因故急需着陆的,航空器驾驶员应当立即报告塔台(进近)管制员,经过允许后,按照有关程序下降和进入着陆;

(五) 指挥航空器进行等待时,应当在该航空器到达管制许可界限点或进近定位点5分钟之前,向该航空器发出包括以下内容的指示:

1. 等待定位点;
2. 等待航线与等待点的方位关系;
3. 飞往等待定位点的航路或航线及所使用的导航设施的径向线、航向、方位;
4. 等待航线的出航距离(使用测距设备)或以分钟为单位的出航飞行时间;
5. 等待航线的转弯方向(等待程序已公布的,可以省略);

(六) 预计航空器的等待时间在30分钟以上的,管制员应当了解航空器的续航能力并迅速通知该航空器预计进场时间或预计更新管制许可的时间。等待时间未确定的,也应当通知该航空器。进场的预计更新管制许可的时间应当在该航空器的等待定位点发出。预计还要进行等待的,应当通知该航空器尽可能准确的预计等待时间;

(七) 航空器进行等待后向其发出更新的管制许可,应当包括下列事项:

1. 新的管制许可界限点或进近许可;
2. 在新的管制界限点之前的全部飞行航线;
3. 高度;
4. 其他必要的事项;

(八) 航空器使用指点标和在没有监视设施的地点上空等待的,管制单位应当拟定好如航空器收听不到该设施的信号时可飞行的航线,包括与其他航空器之间的管制间隔配备。

第一百六十九条 航空器着陆顺序应当按照先到达先着陆的原则予以安排。执行不同任务或者不同机型的航空器同时进场的,应当根据具体情况,妥善安排优先着陆顺序。通常情况下,遇到紧急情况的航空器、执行重要任务的航空器,应当允许优先着陆。

第一百七十条 在机场地形、设备和气象条件及空中交通允许的情况下,塔台管制室或进近管制室可以允许航空器不做起落航线或穿云航线飞行,直接进近。

云下目视飞行进场的航空器,进场航向与着陆航向相同或者相差不大于45度,地形条件许可,航空器驾驶员熟悉机场情况,并且不影响其他航空器进入的,可以安排该航空器直接进近。

仪表飞行的航空器,进场航向与着陆航向相同或者相差不大于30度,地形条件许可,地面导航设备能够保证航空器准确地加入长五边的,可以安排该航空器进行直接进近。

第一百七十二条 着陆许可和复飞应当遵守下列规定:

(一) 塔台管制员发出着陆许可, 应当具备下列条件:

1. 在航空器进近着陆的航径上, 没有其他航空器活动;
2. 跑道上无障碍物;
3. 符合尾流间隔规定。

(二) 发出着陆许可后, 上述条件有变化的, 塔台管制员必须立即通知航空器复飞, 同时简要说明复飞原因; 复飞航空器高度在 100 米(夜间 150 米)以下, 或未开始第一转弯或按照管制员指令, 跑道上的其他航空器不得起飞; 复飞和重新进入着陆的程序, 按照机场使用细则的规定执行。

着陆或者复飞由航空器驾驶员最后决定, 并且对其决定负责。

第一百七十三条 航空器着陆后, 塔台管制室管制员应当通知航空器驾驶员:

(一) 脱离跑道的方法;

(二) 滑行指示;

(三) 转换到地面管制频率, 并由地面管制提供地面滑行服务; 没有地面管制频率的, 仍使用塔台管制室频率, 并由塔台管制室提供地面滑行服务。

第一百七十四条 航空器在被移交给塔台管制室后, 未向塔台报告, 或者报告一次后即失去无线电联络, 或者在任何情况下, 在预计着陆时间之后 5 分钟尚未着陆的, 塔台管制员应当向进近管制室或区域管制室报告。

第八节 航空器水上运行管制

第一百七十五条 负责水上飞行的空中交通管制服务, 由负责水上飞行的塔台管制室提供。

第一百七十六条 负责水上飞行的塔台管制室, 除与有关的空中交通管制单位保持密切联系进行管制协调外, 还应当与有关的水上船舶指挥部门保持密切联系, 协调航空器与船舶在水面上的活动。

第一百七十七条 航空器水上起飞、着陆以前的有关空中交通管制服务, 按照有关陆上起飞、着陆航空器的规定提供。

第一百七十八条 航空器水上运行的气象情报, 除按照陆上起飞、着陆航空器的要求提供外, 还应当提供涌浪情报。

第一百七十九条 航空器选择水上起飞、着陆方向时, 除考虑风向风速外, 还应当考虑涌浪情况和航空器性能特点和要求。

第九节 管制工作程序

第一百八十一条 起飞机场的空中交通服务报告室值班管制员应当按照下列程序工作:

(一) 在航空器预计起飞前 1 小时向气象部门了解天气;

(二) 听取机场管理机构和通信导航部门关于保障飞行准备情况的报告;

(三) 受理并发出航空器驾驶员或者其代表提交的飞行计划;

(四) 收到塔台管制室管制员通知的航空器起飞时刻后,发出起飞电报;当飞行延误、取消时,通知有关单位,并发出延误或者取消电报。在可能的情况下,应当注明延误后的预计起飞时刻。

着陆机场(备降机场)的空中交通服务报告室值班管制员应当按照下列程序工作:

- (一) 在航空器预计起飞前1小时研究本机场天气,取得本场天气预报和实况;
- (二) 听取机场管理机构和通信导航部门关于飞行保障准备情况的报告;
- (三) 收到起飞电报后,将航空器预计到达时间通知有关单位。

第一百八十二条 地面管制席值班管制员对进、离场的航空器实施管制时,应当按照下列程序工作:

(一) 航空器预计起飞或者着陆前30分钟,了解天气情况,校对时钟,检查风向风速仪,校正高度表;

- (二) 航空器预计起飞或者着陆前20分钟,开机守听,填写飞行进程单;
- (三) 了解进、离场航空器的停机位置;
- (四) 向进近或者区域管制室索取离场程序和放行许可;
- (五) 通知航空器驾驶员放行许可、起飞条件和离场程序;
- (六) 航空器驾驶员请求开车、滑行时,根据飞行预报和管制范围内航空器活动情况和放行许可等,决定开车顺序,指示滑行路线;
- (七) 离场航空器滑行时,密切注意航空器位置和滑行方向,直到等待点或移交点,并将进程单移交给塔台管制员;
- (八) 离场航空器滑行至等待点或认为无影响时,通知航空器驾驶员转换频率联络塔台管制席;
- (九) 通知进场着陆的航空器滑行路线,航空器到达停机位置或者由地面引导后,与航空器脱离联络。

不设地面管制席的,上述工作由塔台管制室管制席兼任。

第一百八十三条 塔台管制室值班管制员,对进、离场航空器实施管制时,应当按照下列程序工作:

(一) 航空器预计起飞或者着陆前30分钟了解天气情况,检查通信、导航设备,校对时钟,检查风向风速仪、校正高度表;

(二) 航空器预计起飞前和预计进入机场管制空域前20分钟,开放本场通信导航设备并及时清理跑道;

(三) 放行航空器时,应当根据空中交通服务报告室的安排和任务性质以及各型航空器的性能,合理放行航空器。放行的管制间隔应当符合规定;

(四) 按照规定条件安排航空器进入跑道和起飞,并将起飞时间通知空中交通服务报告室;航空器从起飞滑跑至上升到100米(夜间150米)的过程中,一般不与航空器驾驶员通话;

(五) 安排航空器按照离场程序飞行,按照规定时间向进近管制室或者区域管制室进行管制移交;

(六) 与已经接受管制的进场航空器建立联络后,通知航空器驾驶员进场程序、着陆条件、发生显著变化的本场天气;

(七) 着陆航空器滑跑冲程结束，通知航空器驾驶同脱离跑道程序，通知航空器驾驶员转换频率联络地面管制，同时将进程单移交地面管制员，并将着陆时间通知空中交通服务报告室。

航空器进入着陆的方法，应当按照机场使用细则规定的程序进行。塔台管制室管制员在航空器按照仪表进近程序着陆时，应当按照下列程序工作：

(一) 最低等待高度层空出后，立即通知进近管制室管制员；

(二) 与航空器建立联络后，通知航空器驾驶员占用进近起始位置的时间和着陆条件；

(三) 两架航空器使用机场无方向信标台，按照同一种仪表进近程序进入着陆时，在严格掌握规定数据的前提下，应当控制航空器之间的高度差不小于300米，同时给着陆航空器留出复飞的高度层；

(四) 航空器自最低等待高度层下降时，再次校对高度表拨正值；

(五) 根据航空器驾驶员报告掌握航空器位置，当航空器进入最后进近阶段，发布着陆许可。必要时，通知航空器驾驶员最低下降高度（或者决断高）或复飞程序。

航空器发生特殊情况危及飞行安全时，塔台管制室管制员应当安排该航空器优先着陆，并且：

(一) 迅速空出优先着陆航空器需要的高度和空间；

(二) 通知航空器驾驶员优先着陆条件和优先着陆程序；

(三) 航空器驾驶员报告通过进近起始位置时，按照正常仪表进近程序掌握航空器位置；

(四) 航空器在紧急情况下，不能按照优先着陆程序下降时，迅速调配该航空器所在高度以下的航空器避让，尽快准许该航空器着陆。

第一百八十三条 进近管制室管制员对进、离场航空器实施管制时，应当按照下列程序工作：

(一) 航空器预计进入进近管制空域前30分钟，了解天气情况，取得最近的天气实况，检查通信、导航设备，校对飞行预报和计划，填写飞行进程单，安排进、离场次序；

(二) 进场航空器预计进入进近管制空域前20分钟开始守听，按时开放导航设备，向塔台管制室取得航空器着陆程序和使用跑道；

(三) 本管制区内离场航空器开车前10分钟开机守听，将离场程序通知塔台管制室；

(四) 收到进、离场航空器进入进近管制空（空中走廊）的位置报告后，指示其按照行程飞行，通知空中有关飞行活动；

(五) 通知进、离场航空器分别转换频率与塔台管制室或区域管制室联络，按照规定进行管制移交；

(六) 当塔台管制室管制员通知最低等待高度层空出后，安排进场等待的该层以上的航空器逐层下降，航空器脱离第二等待高度层时，通知航空器驾驶员转换至塔台管制室频率联络；

(七) 接到航空器驾驶员报告已与区域管制室或者塔台管制室建立联络，并且飞离进近管制空域时，准许航空器脱离联络。

进近管制室管制员对飞越航空器进行管制时，应当按照下列程序工作：

- (一) 按照规定及时开放通信、导航设备；
- (二) 按照进入、离开进近管制空域的有关程序管制其飞行，并通知飞越的高度；
- (三) 将空域内有关空中交通情报通知飞越的航空器；
- (四) 按照规定进行管制移交，并将航空器飞越移交点的时间、高度通知区域管制室。

第一百八十四条 区域管制室管制员应当按照下列程序工作：

- (一) 审理各空中交通服务报告室申报的飞行预报和计划，及时给予批复，并将批准的飞行预报通知有关的管制单位和当地军航管制室；
- (二) 在航空器预计在本区内起飞前和预计进入本管制区域边界前30分钟校对军航和民用航空器的飞行预报，阅读航行通告，拟定管制方案，听取天气讲解，研究航路、备降机场的天气实况和预报；
- (三) 收到航空器起飞的通报后，按照飞行计划电报和各位置报告点的预计时间，填写飞行进程单，配备管制间隔，调配飞行冲突；
- (四) 航空器在本管制区域内的机场起飞的，应当在预计起飞前10分钟开始守听；航空器在本管制区域内着陆（飞越）的，应当在航空器预计进入本管制区边界前30分钟开始守听；
- (五) 已经接受管制移交的航空器，超过预计进入管制空域边界时间尚未建立联络的，应当立即询问有关管制室，同时采取措施建立联络；
- (六) 按时开放并充分利用通信、导航设备以及航空器的位置报告，准确掌握航空器位置，监督其保持规定的航路和间隔标准飞行，超过预计飞越位置报告点3分钟尚未收到报告的，应当立即查问情况；
- (七) 在航空器预计进入进近管制空域（塔台管制空域）前10至15分钟，与进近管制室（塔台管制室）进行管制移交，取得进入条件后通知航空器；进近管制室（塔台管制室）与区域管制室不在一起的，由着陆机场对空话台直接通知航空器。航空器进入进近管制空域（塔台管制空域）之前，通知航空器转换至进近管制室（塔台管制室）频率联络；
- (八) 航空器变更预计起飞时间的，管制员应当按照更改后的预计起飞时间开始工作。接到航空器驾驶员报告不能沿预定航线飞行的，或者着陆机场关闭的，区域管制员应当按照下列程序工作：

1. 提供航线、备降机场的天气情况和航空器驾驶员要求并能够提供的资料；
2. 按照航空器驾驶员返航或者备降的决定，立即通知有关管制单位以及当地军航管制部门，并发出有关电报；
3. 充分利用各种导航设备，掌握航空器位置；
4. 航空器要求改变高度或者改航时，应当查明空中情况，在取得有关管制单位同意后，方可允许航空器改变高度层或者空中改航；收到航空器驾驶员已被迫改变飞行高度层或者空中改航；收到航空器驾驶员已被迫改变飞行高度层或者改航的报告后，立即将改变的情况通知空中有关的航空器以及有关的管制单位。

第六章 目视飞行规则飞行的管制工作

第一百八十五条 在B、C、D类空域内按目视飞行规则飞行，应当预先向有关空中交通管制单位申请，并经过批准后方可进行。

第一百八十六条 按目视飞行规则飞行的航空器未经有关空中交通管制单位批准，不得在飞行高度6000米以上飞行，也不得作跨声速或超声速飞行。

第一百八十七条 在B、C、和D类空域和在机场交通地带按目视飞行规则飞行的航空器，应当遵守下列规定：

(一) 飞行前应当取得空中交通管制单位的放行许可；

(二) 飞行中严格按照批准的飞行计划飞行，持续守听空中交通管制单位的频率，并建立双向通信联络；

(三) 按要求向有关空中交通管制单位报告飞越每一个位置报告点的时刻和高度层。

第一百八十八条 为便于提供飞行情报、告警服务以及同军事单位之间的协调，按目视飞行规则飞行的航空器，处于或者进入有关空中交通管制单位指定的区域和航路飞行时，航空器驾驶员应当持续守听向其提供飞行情报服务的空中交通管制单位的有关频率，并按要求向该单位报告飞行情况及位置。

第一百八十九条 按目视飞行规则飞行的航空器要求改为按仪表飞行规则飞行的，应当遵守下列规定：

(一) 立即向有关空中交通管制单位报告对现行飞行计划将要进行的更改；

(二) 在管制空域内遇到天气低于目视飞行规则的最低气象条件时，能按仪表飞行规则飞行的航空器驾驶员，应当立即向有关空中交通管制单位报告，经空中交通管制单位许可后，改按仪表飞行规则飞行；只能按目视飞行规则飞行的航空器驾驶员，应当立即返航或者去就近机场着陆。

第一百九十条 按目视飞行规则飞行时，航空器驾驶员应当进行严密的空中观察。并对保持航空器之间的间隔和航空器距地面障碍物的安全高度是否正确负责。

第七章 仪表飞行规则飞行的管制工作

第一百九一条 按照仪表飞行规则飞行的航空器，应当装备仪表飞行所需的设备以及与所飞航路相适应的无线电通信导航设备。

第一百九十二条 按仪表飞行规则飞行的航空器，要求改为按目视飞行规则飞行的，应当事先向有关空中交通管制单位报告，得到许可后方可改变。

按照仪表飞行规则飞行的航空器在飞行中遇到目视飞行规则的气象条件时，除预计能够长时间、不间断地在目视气象条件下飞行外，不得提出改变原来申请并经批准的仪表飞行规则飞行计划。

第一百九十三条 按仪表飞行规则飞行的航空器作水平巡航时，应当保持在空中交通管制单位指定的巡航高度层飞行。

第一百九十四条 航空器按仪表飞行规则飞行时，航空器驾驶员应当在规定频率上持续守听，并向有关空中交通管制单位报告以下事项：

(一) 飞越每一个指定报告点的时间和飞行高度，但当该航空器处于雷达管制下时，仅在通过空中交通管制特别要求的那些报告点时才作出报告；

(二) 遇到任何没有预报的但影响飞行安全的气象条件;

(三) 与飞行安全有关的任何其他信息。

第一百九十五条 提供Ⅱ类运行的机场，空中交通管制通常由塔台管制室或进近管制室负责。塔台管制室应当设立起飞、着陆管制席和地面管制席。

第一百九十六条 提供机场Ⅱ类运行服务的空中交通管制单位除履行应当履行的有关职责外，还应当承担下列工作：

(一) 发布实施Ⅱ类运行的通知；

(二) 通过监视设备了解、掌握机场场道、灯光和仪表着陆系统的工作状况；

(三) 通过机场活动监视和通信设备，掌握和指挥机动区内和仪表着陆系统敏感区内的地面交通活动状况，保证敏感区不受航空器、车辆等物体对航向和下滑信号的侵扰；

(四) 指定起飞、着陆跑道和航空器的进离场滑行路线以及机动区车辆的行驶路线；

(五) 向航空器及时通报气象、跑道道面和助航灯光以及仪表着陆系统等设施工作状况的信息；

(六) 控制地面和空中交通的流量，提供必要的地面交通间的间隔信息。

第一百九十七条 Ⅱ类运行时，航空器之间的最低间隔标准，应当以程序管制或雷达管制间隔为最低间隔，并且在运行中至少应当满足下列要求：

(一) 进离场航空器使用同一跑道时，离场航空器起飞并飞越航向台天线时，进近航空器距接地点的距离应当不小于10千米；

(二) 进近航空器应当在距接地点19千米以上切入仪表着陆系统航向道；

(三) 对进近中的航空器应当在其距接地点4千米之前发出着陆许可；

(四) 跟进进近着陆的航空器间，应当保持应有的安全间隔，以保证前机着陆脱离跑道时，后机距接地点的距离不少于10千米。

第八章 雷达管制

第一节 一般规定

第一百九十八条 一次监视雷达和二次监视雷达用于提供空中交通管制时，可单独使用或结合使用。一次监视雷达应当在二次监视雷达不能达到空中交通管制要求时使用。

二次监视雷达系统，特别是具有单脉冲技术及S模式和数据链能力的系统，可作为主要雷达监视系统单独使用。

使用雷达提供空中交通管制，应当限制在雷达覆盖范围内并符合空中交通管制单位规定的区域。提供雷达管制服务的单位应当在航行情报资料中发布有关运行方法的资料及影响空中交通管制实施的有关设备要求。

第一百九十九条 如果二次监视雷达位置显示的精确性通过监控设备或其他方式得到证实，在要求联合使用一次监视雷达与二次监视雷达的场合，一次监视雷达失效的，可以单独使用二次监视雷达，以便对已经识别的并装备应答机的航空器之间提供间隔。

第二百条 有关管制区或扇区同时接受雷达服务的航空器的架数不得超过在繁忙情况下能安全处理的架数，并应当考虑下列限制因素：

- (一) 航路、航线结构所造成的复杂的局面；
- (二) 所使用的雷达覆盖范围及其功能；
- (三) 对雷达管制员的工作能力及扇区可接受能力的评估；
- (四) 雷达以及通信系统的自动化程度；
- (五) 遇有雷达设备失效或其他紧急情况需要改用备用设施或非雷达间隔时，备用雷达和通信系统的技术可靠性及可用性所能达到的程度。

通常情况下，进近扇区管制席位同时提供雷达服务航空器的数量最多为8架，区域扇区管制席位同时提供雷达服务航空器的数量最多为12架。各管制单位可根据本管制区的环境、设备、人员技术等实际情况确定本管制扇区管制席位同时可提供雷达服务航空器的最大数量。

第二百零一条 雷达管制员应当依照雷达设备的技术说明，调整所用雷达显示器并对其准确性进行充分的检查。

雷达管制员应当使雷达系统的工作能力以及所用雷达显示器上展示的信息达到足以执行任务的状态。

雷达管制员应当报告设备故障情况及任何其他影响提供雷达服务的情况。

第二百零二条 提供给空中交通管制单位使用的雷达，其视频地图至少应当包括下列内容：

- (一) 机场及直升机机场；
- (二) 跑道中心线延长线和最后进近航道；
- (三) 紧急着陆区；
- (四) 导航台和报告点；
- (五) 航路中心线或航路两侧边线；
- (六) 区域边界；
- (七) 移交点；
- (八) 影响航空器安全运行的障碍物；
- (九) 影响航空器安全运行的永久地物；
- (十) 地图校准指示器和距离圈；
- (十一) 最低引导高度；
- (十二) 禁区及必要的限制区。

第二百零三条 雷达视频图不能使用时，不得在识别的航空器之间实施雷达间隔或引导航空器切入最后进近航道。没有目标符号显示时，全标牌的高度显示不能用于提供间隔。

第二百零四条 显示器上的电子光标可用于帮助识别或引导航空器以及更好地描绘视频图，不能用来作为视频图的一部分。

第二百零五条 雷达发现航空器在某一位置或航路上有可能偏出保护空域时，管制员应当通知航空器。在必要时，还应当协助航空器回到原空域内飞行。

第二百零六条 区域管制室雷达管制员应当将根据雷达位置判断的航空器到达某一定位点的时间至少在飞行进程单上记录一次。

第二百零七条 雷达管制员认为有必要时，可以要求航空器报告预计或实际飞

越一特定点的情况，也可以要求航空器省去在强制报告点的位置报告。航空器驾驶员也可以要求管制员提供航空器相对于某一定位点或航路的位置。

第二百零八条 在下列情况下，管制员应当向航空器通报其位置：

- (一) 航空器第一次被识别时；
- (二) 航空器驾驶员要求提供服务时；
- (三) 航空器报告的位置与雷达管制员根据雷达观察到的位置有显著差别时；
- (四) 雷达引导后，如果现行指令使航空器偏离其原规定的航路，指示航空器恢复自主领航时；
- (五) 结束雷达服务前，如果观察到航空器偏离原规定的航路时。

第二百零九条 雷达管制服务终止时应当通知航空器，但在下列情况下可不必通报：

- (一) 航空器改为目标飞行；
- (二) 航空器已经着陆，或已经按指令转换到其他频率上；
- (三) 航空器已经结束精密雷达进近。

第二节 二次监视雷达应答机使用和高度确认

第二百一十条 二次雷达应答机编码只适用于有机载应答机的航空器。雷达管制员在利用二次雷达实施管制时，应当按照二次监视雷达应答机编码分配的规定，指定用于该航空器的应答机编码。通常，在航空器进入本区域前不应要求其改变应答机编码。航空器驾驶员任何时候应当保证应答机编码设置正确，除特殊情况外，未经批准不得改变应答机编码。

第二百一十一条 航空器由目视飞行规则飞行转为仪表飞行规则飞行时，管制员应当为配有机载应答机的航空器指定适当的编码。

第二百一十二条 为减少多目标区的杂波并降低其他不利显示，可指定正在使用指定编码的航空器将应答机置于等待状态，但应当尽快指令该航空器将应答机恢复到正常工作状态。

第二百一十三条 发现应答机显示不正常或不显示时，雷达管制员应当迅速通知有关航空器，查明相关管制席位是否已了解航空器应答机工作不正常或不工作的情况，并应当采取适当措施进行证实。

第二百一十四条 在下列特殊情况下应当使用下列特殊编码：

- (一) 空中遇到非法干扰时，使用 A 7 5 0 0；
- (二) 无线电失效时，使用 A 7 6 0 0；
- (三) 紧急和遇险时，使用 A 7 7 0 0。

第二百一十五条 雷达管制员在指定二次雷达编码时，只能使用本地区所分配的二次雷达编码，并应当尽可能减少雷达编码的变换次数。

第二百一十六条 雷达管制员接受移交后，应当对航空器航迹进行跟踪。失去目标或出现不正常的高度读数时，应当对高度显示进行确认。高度读数无法确认时，其显示不能用于提供间隔服务。下列情况可以认为航空器高度已被确认：

- (一) 高度显示与航空器驾驶员报告的高度差别小于 90 米；
- (二) 地面航空器高度的连续读数变化小于机场标高正负 90 米；

(三) 标牌上的高度与其它管制单位所确认的高度一致。

第二百一十七条 雷达管制员在与航空器建立联系时应当要求航空器驾驶员证实高度，但下列情况除外：

- (一) 航空器驾驶员报告了高度；
- (二) 管制员为正常上升和下降的航空器指定了一个新的高度；
- (三) 航空器高度已经被确认，雷达数据表明航空器在指定的高度上飞行；
- (四) 航空器为从本系统中其他席位或扇区移交过来的。

第二百一十八条 雷达显示屏上显示的C模式高度，其精度容差值为90米。雷达管制员与航空器建立雷达识别后，对其C模式高度显示的精确度至少要进行一次核实。发现高度信息不是在允许的误差值内的，应当通知航空器驾驶员检查。经采取措施无效时，应当要求航空器驾驶员停止使用C模式；或为防止航空器位置和识别信息丢失，仍允许使用C模式，但不作为提供航空器间隔的依据。上述情况应当通知有关空中交通管制单位。

利用显示器上显示的C模式高度确定航空器飞行高度的原则是：

- (一) 航空器的C模式高度显示在某一高度上下各90米范围内时，则可认为保持在该高度上飞行；
- (二) 航空器的C模式高度显示在预定方向的原高度上改变90米以上时，则可认为已离开该高度；
- (三) 航空器上升、下降穿越某一高度时，只要其C模式高度显示在预定方向上穿越此高度上下90米时，则可认为已穿越该高度；
- (四) 航空器到达某一指定高度，只要经过三次更新的C模式高度显示均在该高度上下90米范围内，即可视为已到达指定高度。

第三节 雷达识别

第二百一十九条 在向航空器提供雷达管制服务前，雷达管制员应当对航空器进行识别确认，并保持该识别直至雷达管制服务终止。失去识别的，应当立即通知该航空器，并重新识别或终止雷达服务。

第二百二十条 使用二次监视雷达的，可以通过下列程序识别航空器：

- (一) 从雷达标牌上认出航空器的识别标志；
- (二) 观察到仅有一个雷达目标，显示有航空器按指示使用特殊位置识别功能的信息；
- (三) 在雷达标牌上，直接认出具有S模式设备航空器的识别标志；
- (四) 通过雷达识别移交；
- (五) 对于设定某一指定编码的航空器，观察其遵守指令的情况；
- (六) 通过使用应答机的识别功能。

第二百二十一条 使用一次监视雷达时，可以通过下列程序识别航空器：

- (一) 航空器起飞后，其雷达目标在起飞跑道端2千米以内被发现；
- (二) 在雷达显示器上观察到的某一雷达目标，其位置、航迹与航空器驾驶员报告的位置、航迹相一致；
- (三) 观察到仅有一个雷达目标，按照指标做不小于30度的识别转弯；但航

航空器应当始终在本雷达有效监视范围内，且当时只有一架航空器在做这样的转弯；

(四) 通过雷达识别移交。

第二百二十二条 当观察到两个或多个雷达位置指示符相近，或观察到在同时作相似的移动以及遇到其它引起对目标怀疑的情况时，雷达管制员应当采用两种以上识别方法进行识别直至确认为止，也可终止雷达服务。

第二百二十三条 首次建立对航空器的雷达识别或暂时失去目标后重新建立对航空器的识别的，应当向航空器通报其已识别。

第二百二十四条 提供给航空器的位置情报，可以采用下列方式之一：

- (一) 相对于一个显著的地理位置；
- (二) 到一个重要点、航线上一个导航设备的方位和距离；
- (三) 距一个已知位置的方向和距离；
- (四) 作最后进近的航空器距接地点的距离。

第二百二十五条 测定航空器之间的间隔应当按照如下规定：

- (一) 两架航空器的一次雷达标志，以两个中心的距离测算；
- (二) 一架航空器的一次雷达标志与另一架航空器的二次雷达标志，以一次雷达标志的中心至二次雷达标志最近边缘的距离测算；
- (三) 两架航空器的二次雷达标志，以两个标志最近边缘距离测算；如有足够的精度，亦可按两个中心的距离测算；
- (四) 两架航空器雷达位置符号，以其中心之间的距离测算；一架航空器雷达符号与另一架航空器一、二次雷达标志，以其雷达符号中心到一、二次雷达标志最近边缘之间距离测算。在实施雷达间隔标准时，雷达管制员应当考虑航空器的运行方向、速度、雷达技术性能，通信拥挤造成的干扰和雷达管制的能力，并应当符合尾流间隔的规定。

第四节 雷达管制移交

第二百二十六条 雷达管制移交应当建立在雷达识别的基础上或者按照双方的具体协议进行，使接受方能够在与航空器建立无线电联系时立即完成识别。雷达管制移交时，被移交航空器的间隔应当符合接受方所认可的最低间隔，同时移交方还应当将指定给航空器的高度及有关引导指令通知接受方。在管制单位内部或者相互间进行的雷达识别的移交，应当在雷达有效监视范围内进行，如技术上无法实施，则应当在管制移交协议中说明，或者按规定提前进行管制移交。

第二百二十七条 进行航空器雷达识别移交的方法如下：

- (一) 两个雷达管制席相邻或者使用同一显示器时，移交方直接在接受方显示器上指出雷达位置指示符的名称；
- (二) 两个雷达显示屏上都标有同一地理位置或导航设备，利用通信设备说明航空器距离上述位置的相对方位和距离，必要时，应当指明航空器的航向；
- (三) 利用自动化手段指定雷达位置指示符的名称；
- (四) 当 S 模式覆盖有效时，将装有 S 模式航空器识别功能的航空器通知接受方；
- (五) 移交方雷达管制员指示航空器变换编码或用特殊位置识别，接受方雷达

管制员予以证实。

第二百二十八条 实施移交时，移交方应当遵守下列规定：

- (一) 在航空器进入接受方所辖区域前完成雷达管制移交；
- (二) 除非另有规定，在改变已被移交的航空器的航行诸元或标牌数据前应当得到接受方的同意；
- (三) 与航空器脱离联系前应当保证本区域内潜在的飞行冲突和不利影响已得到正确处理，必要的协调已完成，保证间隔的有关飞行限制已通知接受方；
- (四) 除非另有协调，应当按照接受方的限制实施移交；
- (五) 在雷达识别的转换被接受后及时与航空器脱离联络；
- (六) 除非在协议和指令中已经包括，否则应当将标牌或进程单上没有包含的下列信息通知接受方：

1. 指定的航向；
2. 空速限制；
3. 发出的高度信息；
4. 观察到的航迹和上一航段飞行情况；
5. 不同于正常使用的或预先协调的应答机编码；
6. 其它必要的信息。

(七) 保持标牌与相应的目标相关；

(八) 航空器在管制员给定的超出导航设备作用距离之外飞行的，应当通知接受方对其进行雷达监控；

(九) 管制移交前，为保证被移交航空器与本区域其它航空器的间隔，应当向接受方发出必要的飞行限制；

(十) 接受方口头证实或自动移交时，如果航空器已被接受方识别，则可认为已经完成移交。

第二百二十九条 实施移交时，接受方应当遵守下列规定：

(一) 在接受移交前，确定目标的位置与移交方移交的位置一致，或者目标有正确的自动相关标牌显示；

(二) 接受移交前，应当发出安全飞行所必要的飞行限制；

(三) 除非另行协调，应当遵循先前给定的飞行限制；

(四) 除非另有规定，在直接向其它管制区的航空器发出改变航向、速度、航线和编码指令前，应当提前与航空器所在区域管制室或者与航空器将要通过的管制区进行协调；

(五) 接受移交后应当采用要求航空器驾驶员进行位置报告的方法证实一次雷达目标，并通过使用二次雷达应答机特别位置识别功能协助证实二次雷达目标，但在移交过程中已采用过这些方法的，则可不必重复。

第五节 雷达管制最低间隔

第二百三十条 雷达管制最低间隔（以下简称雷达间隔）适用于所有被雷达识别的航空器之间，一架正在起飞并在跑道端 2 千米内将被识别的航空器与另一架被识别的航空器之间。等待航线上的航空器之间不得使用雷达间隔。

第二百三十一条 雷达最低水平间隔标准应当按照如下规定:

(一) 进近管制不得小于6千米, 区域管制不得小于10千米;

(二) 在相邻管制区使用雷达间隔时, 雷达管制的航空器与管制区边界线之间的间隔在未经协调前, 进近管制不得小于3千米, 区域管制不得小于5千米;

(三) 在相邻管制区使用非雷达间隔时, 雷达管制的航空器与管制区边界线之间的间隔在未经协调前, 进近管制不得小于6千米, 区域管制不得小于10千米。

第二百三十二条 具备下列条件之一时, 相对飞行的两架航空器可不再保持垂直间隔:

(一) 两架航空器相遇后, 并已获得规定的水平间隔, 或

(二) 一架航空器报告与另一架航空器相遇过。

第二百三十三条 除航路飞行外, 航空器与显示器上标出的障碍物标志的距离应当遵守如下规定:

(一) 航空器距天线50千米以内最小间隔为6千米;

(二) 航空器距50千米以外最小间隔为10千米。

当航空器飞越一个显著障碍物的标志后, 其与障碍物的垂直间隔可以改变。

第六节 雷达引导

第二百三十四条 雷达管制员应当通过指定航空器的应飞航向实施雷达引导。实施雷达引导时应当引导航空器尽可能沿便于航空器驾驶员利用地面设备检查自身位置及恢复自主领航的路线飞行, 避开已知危险天气。实施雷达引导应当遵守下列原则:

(一) 在管制区域内, 为了符合间隔、安全、减少噪声、操作方便的要求或者在航空器驾驶员提出要求时, 应当尽可能允许航空器维持其自主领航;

(二) 在最低引导高度或者仪表飞行最低高度以上, 应当保证被引导的航空器始终保持规定的超障余度;

(三) 除非另有协议, 应当在本管制内实施引导;

(四) 应当在雷达覆盖范围内允许航空器恢复自主领航。

第二百三十五条 引导航空器应当指明转弯方向、转弯角度, 必要时指明应飞磁航向。

在开始引导航空器时, 应当通知航空器驾驶员引导的意图。引导终止时, 应当通知航空器其所在的位置, 指示其恢复自主领航。引导航空器离开指定的程序时, 应当发布高度限制。

第二百三十六条 离场航空器的引导, 应当尽可能按标准离场航线和规定高度进行。在航空器起飞后立即实施雷达引导的, 在起飞前, 应当指定应飞的起始航向。引导按仪表飞行规则飞行的航空器偏离标准离场航线时, 管制员应当确保航空器在飞越地面障碍物时有不低于300米的超障余度。

第二百三十七条 进场航空器的引导, 应当遵守下列规定:

(一) 利用雷达引导进场航空器迅速地由航路阶段过渡到可进入最后仪表进近、目视进近或雷达进近的某点; 引导航空器进行起始进近和中间进近, 还可以向航空器提供监视雷达进近和精密雷达进近;

(二) 引导航空器切入最后进近时, 应当确保切入点距外指点标或最后进近定位点不少于4千米; 除非气象条件适用于作目视进近, 而且航空器驾驶员有要求时, 航空器高度不得低于精密进近的下滑道或公布的非精密进近程序的下降高度;

(三) 航空器驾驶员有明确的特别要求的, 可以引导航空器于进近入口内切入最后进近航道, 但不得在最后进近点内切入;

(四) 在航空器切入最后进近航道之前的引导过程中, 应当至少向航空器通报一次位置;

(五) 区域管制范围内, 如果由管制员提供取后进近引导至机场, 应当在雷达视频图上增加进近入口和一条至少10千米长的代表最后进近航道的线, 该线自进近入口开始或通过进近入口延伸至跑道;

(六) 航空器利用机载设备作正常仪表进近时, 应当指示航空器在建立最后进近航道时报告, 收到报告时, 进近雷达服务即可终止;

(七) 引导航空器切入最后进近航道时, 指定航空器所飞的航向与最后进近航道的夹角不应大于30度; 在切入点距最后进近定位点小于4千米或双跑道同时进近时, 该夹角不应大于20度;

(八) 如果在初次切入航道后, 观察到航空器偏离最后进近航道, 管制员应当采取如下措施:

1. 在航空器位于进近入口以外时, 采取与本条第(一)款一致的程序。必要时, 引导航空器做另一次进近;

2. 在航空器位于进近入口以内时, 通知航空器驾驶员该航空器的位置, 并了解航空器驾驶员的意图。

(九) 引导航空器穿越最后进近航道时, 管制员应当在穿越前通知航空器驾驶员并说明理由;

(十) 非雷达进近的航空器建立最后进近航径时, 应当向航空器发布最后进近许可; 该航空器还未建立最后进近航径前, 也可以发布最后进近许可, 但应当给航空器指定一个最后进近航径前应当保持的高度;

(十一) 除非塔台管制室可以提供目视间隔或与管制单位间另有协议, 雷达管制员在履行进近管制责任时, 应当对着陆航空器间隔的正确与否负责;

(十二) 相关平行仪表进近应当遵守下列规定:

1. 在下列情况下, 可以批准航空器使用平行跑道实施相关平行仪表进近:

(1) 两条平行跑道中心线的距离符合国际民航公约附件十四的要求;

(2) 航空器正在作直线进近;

(3) 雷达方位精确度为0.3度, 更新周期不超过5秒;

(4) 两条跑道都在实施仪表着陆系统进近, 并已通报航空器;

(5) 通报航空器使用跑道号及航向道频率;

(6) 雷达视频图上标有非侵入地带;

(7) 两跑道复飞航迹至少相差30度;

(8) 雷达管制员具有随时插入塔台通话的超控能力。

2. 对转向平行盘航向道的航空器, 应当提供300米的最小垂直间隔或6千米的最小雷达间隔;

3. 对于在同一航道上的两架航空器, 应当提供6千米的间隔。除非由于尾流

的影响需要增加纵向间隔;

4. 可能影响飞行中仪表进近阶段安全的可知因素，诸如地面风向等，都应当给予考虑。严密监视可能影响最后进近航道的天气活动。根据最后进近航道附近的天气情况可以随时改变使用中的进近方式。

(十三) 独立平行仪表进近应当遵守下列规定:

1. 在下列条件下，批准航空器使用平行跑道进行独立平行仪表进近:

(1) 两条平行跑道的中心线距离符合国际民航公约附件十四的要求;

(2) 航空器正在做直线进近;

(3) 正在使用雷达引导航空器切入航向道;

(4) 两条跑道都在实施仪表着陆系统进近;

(5) 通报航空器使用跑道号及航向道频率;

(6) 跑道两侧应当有至少 610 米宽的非侵入地带，在两条跑道中心线延长线间等距离设立，并标在雷达视频图上;

(7) 两条跑道复飞航迹至少相差 30 度;

(8) 对每一条跑道有一名管制员对进近进行监视，在不能保持 300 米垂直间隔时，确保航空器不进入非侵入地带并与在航向道上的航空器保持最小纵向间隔;

(9) 雷达管制员具有随时插入塔台通话的超控能力。

2. 在航空器飞离外定位点之前，通知航空器驾驶员可以使用仪表进近方式及航空频率和跑道号。此情报可通过机场自动终端情报服务系统提供;

3. 引导航空器以小于 30 度的角度切入最后进近航道，且在切入前有至少 2 千米的平飞。引导应当在切入航向道前，使已建立航向道的航空器有至少 4 千米的平飞;

4. 对正在转向平行最后进近的航空器之间，应当提供最少 300 米的垂直间隔或 6 千米的雷达间隔。对在相同的最后进近航道上的航空器，提供至少 6 千米的雷达间隔，直至航空器建立在航向道上向台飞行。

5. 当指定切入最后进近航道的航向时，应当通知以下内容:

(1) 相对于航向道上定位点的位置;

(2) 保持某一高度直至建立在下滑道上;

(3) 向相应的跑道进近的许可。

6. 不管天气如何，应当使用轩达监视所有的进近并守听塔台频率，确保航空器不进入非侵入地带，并且:

(1) 当观察到航空器飞过转弯点或继续沿着将进入非侵入地带的航向飞行时，应当指示该航空器立即改变航向，转到正确的最后进近航道上来;

(2) 当观察到航空器正进入非侵入地带，应当指示在相邻最后进近航道上的航空器注意避开偏航的航空器。

7. 出现下列情况之一的，终止雷达监视:

(1) 可使用目视间隔;

(2) 航空器已经着陆或者复飞。如果复飞，飞越跑道的起飞末端至少 2 千米，并且与任何其他航空器之间已建立适当的间隔。

第七节 调整速度

第二百三十八条 雷达管制员为了便于雷达管制或减少雷达引导，可以要求在雷达管制下的航空器以指定的方法调整速度。当使用指示空速时，指定速度通常为20千米/小时的倍数，当使用马赫数时，为0.01马赫数的倍数。

在实施速度限制时，雷达管制员所指定的速度应当经航空器驾驶员认可，并应当避免速度的增减交替进行。当先前指定的调速不在需要时，应当通知航空器驾驶员。

中间和最后进近的航空器的调速量不得大于40千米/小时。航空器在等待航线飞行或最后进近中飞越距跑道入口8千米后，不应当使用调速。

第二百三十九条 管制员指挥航空器调整速度时应当参照本规则附件十《指定航空器调整速度时使用的最低调整速度标准》的规定执行。

第八节 进近和区域雷达管制

第二百四十条 进近雷达管制区是连接区域管制区和塔台管制区之间的空间。进近雷达管制的任务是用于引导进场的航空器，使之从航路阶段过渡到可以利用机载和地面设备进入最后仪表进近的某点或监视雷达进近、精密雷达进近、目视进近的某点；用于引导离场的航空器使之离开塔台管制室区域后尽快到达巡航高度层，或缩短飞行航径，简化离场程序。

第二百四十一条 进近雷达管制员在下列情况下应当向塔台管制员进行管制移交：

- (一) 航空器已经建立最后进近航径，距接地点19千米以内，当时的天气表明航空器可以完成该进近；
- (二) 航空器报告能看到地面；
- (三) 航空器已经着陆。

上述三者中，选择其中较早者。

第二百四十二条 进近管制室实施雷达管制时，进近雷达管制员应当：

- (一) 了解天气情况，取得本区域内各机场的天气实况；
- (二) 校准雷达显示器；
- (三) 了解检查通信、导航设备工作情况；
- (四) 了解本区域军民航的飞行动态；
- (五) 准备飞行进程单；
- (六) 了解最新航行通告；
- (七) 做好有关其他准备；
- (八) 按照有关规定实施管制服务。

第二百四十三条 区域管制室实施雷达管制时，区域雷达管制员应当：

- (一) 了解本区域和区域内各机场的天气实况；
- (二) 校准雷达显示器；
- (三) 了解检查通信、导航设备工作情况；
- (四) 了解本区域军用、民用航空器的飞行动态；
- (五) 了解相邻管制单位的雷达工作情况，证实可否实施雷达移交；

- (六)与相邻管制单位确定雷达或非雷达管制协调移交的方法;
- (七)准备飞行进程单;
- (八)按照有关规定实施管制服务。

第九节 塔台管制

第二百四十四条 机场终端区实施雷达管制时,塔台管制室应当遵守下列规定:

- (一)机场塔台管制员应当与进近雷达管制员就机场范围内的气象条件、飞行计划进行协商并实施相应的协调;
- (二)在塔台管制室范围内为仪表气象条件下,有离场航空器时,塔台管制室管制员应当:

- 1.管制机场机动区内航空器的活动;
- 2.向进近雷达管制员索取放行许可,并向离场航空器发布;
- 3.发布航空器进入跑道的许可;
- 4.向进近雷达管制员索取并适时向航空器发布起飞许可;
- 5.按规定向有关单位通报航空器的起飞时间;
- 6.指示航空器联系进近管制,完成管制移交。

- (三)在塔台管制室范围内为仪表气象条件下,有进场航空器时,塔台管制室管制员应当:

- 1.收到进近雷达管制员通报最后进近的航空器位置报告后,或与五边进近的航空器建立联络时,发布着陆许可。着陆许可通常应当在航空器距跑道入口处7至11千米发出,但最晚不能迟于航空器距跑道入口处4千米;
- 2.航空器着陆后给予滑行指示;
- 3.航空器复飞时,立即通知进近雷达管制员,并按其指示实施管制,随后将责任交给进近雷达管制员。

- (四)塔台管制室范围内为目视气象条件下,塔台管制室管制员应当:
 - 1.向在塔台管制室管制区内按目视飞行规则飞行的航空器提供管制服务;
 - 2.批准航空器在塔台管制室管制区内按目视飞行规则飞行,并对其实施管制;
 - 3.调配按目视飞行规则飞行的航空器与进入本管制区按仪表飞行规则飞行的航空器之间的冲突,调整着陆顺序;
 - 4.机场塔台管制与进近管制之间的移交,应当在航空器即将进入跑道前完成,或在航空器离地后立即完成,以确保离场航空器能在起飞后在距跑道末端2千米内被识别。塔台管制室与进近管制室之间的管制移交,可按双方协议和其他方法进行;
 - 5.在配有高亮度雷达显示器的塔台,显示器显示的内容可用于识别航空器,确定航空器间的位置关系,向航空器提供更新的位置情报和有关气象情报。

第十节 雷达进近管制

第二百四十五条 雷达进近管制是指航空器按照标准仪表程序进近时,雷达管制员利用监视雷达进行的监视雷达进近或者利用精密进近雷达进行的精密雷达进近。实施雷达进近管制时,进近雷达管制员应当向航空器提供有关最后进近的方位

和相对跑道入口距离的情报。进行监视雷达进近管制时，应当向航空器提供应飞高度。进行精密雷达进近管制时，应当向航空器提供下滑航径的引导。

提供雷达进近管制服务，不改变航空器驾驶员或机场的最低着陆天气标准。

第二百四十六条 进近雷达管制员在从事监视雷达或精密雷达进近服务期间，除了履行与此种进近有直接关系的职责外，不得承担与该项服务无关的工作。使用雷达引导进近的进近雷达管制员应当掌握按引导进近的类别而制定的有关超障高度。

第二百四十七条 最后进近开始前，进近雷达管制员应当至少向航空器通报一次位置，并应当说明距离是从那一点开始计算的。开始雷达进近前，应当通知航空器以下情报：

- (一) 将使用的跑道；
- (二) 适用的超障高度；
- (三) 下滑道航径的角度；
- (四) 无线电失效时应当遵守的程序。

第二百四十八条 除非另有规定，当做雷达进近的航空器距离接地点约 15 千米时，进近雷达管制员应当通知塔台管制室。如果进近雷达管制员此刻未收到着陆许可，应当在距离接地点约 8 千米时再次通知并请求着陆许可。进近雷达管制员应当在航空器到达距着陆接地点 4 千米前发布着陆许可。

在下列情况下，进近雷达管制员可以指挥作雷达进近的航空器复飞：

- (一) 当航空器在最后进近中处于危险的位置时；
- (二) 存在飞行冲突；
- (三) 航空器已经距离接地点 4 千米或到达与塔台管制室商定的其他距离时，尚未收到非雷达管制员的着陆许可；
- (四) 塔台管制室管制员发布复飞指令。

机场塔台管制员发布的复飞指令应当符合规定的复飞程序，并应当包括爬升时应当到达的高度，使航空器不致飞出复飞区。

只有在航空器驾驶员已经看到机场时，进近雷达管制员才能发布目视进近许可，终止雷达引导。

第十一节 监视雷达进近和精密雷达进近

第二百四十九条 监视雷达的精度、安装位置及通信设备应当符合规定。只有雷达显示器上标有跑道延长线并有相对接地点的距离标志时，雷达管制单位方可向航空器提供监视雷达进近管制服务。

除气象条件表明有相当把握可以成功地完成监视雷达进近外，提供精密进近雷达管制的单位不得单纯使用监视雷达提供进近服务。

进近雷达管制员在实施管制时，只能负责一架航空器的监视雷达进近服务，不得同时承担与监视雷达进近无关的工作。

实施监视雷达进近时，进近雷达管制员应当履行下列职责：

- (一) 航空器开始作最后进近前，通知航空器该监视雷达进近服务在何点终止；
- (二) 通知航空器，它正接近预计的开始下降点，并在航空器到达该点以前，

通知航空器超障高度，指示航空器下降和检查适用的最低标准；

(三) 依据跑道中心延长线的相对位置发布方位指示；

(四) 每2千米通知航空器一次距接地点的距离；

(五) 在提供距离信息的同时，通知航空器在该点应当通过的高度，使其保持在下滑道上；

(六) 遇有下列情况之一时，进近雷达管制员应当终止监视雷达进近：

1. 航空器距接地点4千米时；

2. 航空器进入连续的雷达杂波前；

3. 航空器报告可以作目视进近时。

如果监视雷达有足够的精度并经民航总局批准，监视雷达进近服务可以继续到跑道入口，或到达距离接地点少于4千米的某一点。但在此种情况下，应当每隔1千米报告一次距离和高度。当航空器在距接地点8千米以内时，不允许有5秒钟以上的通信中断。

执行监视雷达服务的管制单位应当配备高度与距离的标准数值图表。

管制员应当要求航空器报告能见跑道、进近灯、跑道灯或机场。

第二百五十条 实施精密雷达进近应当遵守下列规定：

(一) 实施精密雷达进近的管制单位应当配有符合规定标准并经民航总局批准的精密进近雷达设备，方可提供精密雷达进近管制服务；

(二) 精密进近雷达管制员只负责一架航空器的精密进近雷达管制服务，不得同时承担与精密进近雷达管制无关的工作；

(三) 有关空中交通管制单位应当在航空器切入下滑航径前不少于2千米时，将航空器移交给负责精密进近的进近雷达管制员。精密进近雷达管制员在提供该服务前，应当对通信设备进行检查；提供服务时，应当掌握通话的节奏，两次通话的时间间隔不得超过5秒，航空器在进行该雷达进近时，无需重复管制员的指示；

(四) 精密进近雷达管制员提供的方位情报应当依据跑道中心线延长线相对位置确定，必要时应当通知航空器改变航向，使其回到正常的航道上；

(五) 航空器接近切入下滑航径时，精密进近雷达管制员应当提醒航空器开始下降并检查决断高度；

(六) 进近过程中，精密进近雷达管制员应当向航空器提供其相对下滑道的位置情报及进行高度调整的通知。当航空器即将到达下滑道上时，应当通知航空器；

(七) 航空器距接地点8千米前，精密进近雷达管制员应当每隔2千米向航空器发布一次其距接地点距离的情报，在8千米内每隔1千米发布一次距接地点距离的情报；

(八) 航空器下降到最低下降高度或决断高度时，该进近服务终止。但精密进近雷达管制员应当继续发布情报，直到航空器飞越跑道入口。只有在设备精度许可，并经民航总局批准的情况下，方可将航空器引导至复飞点；

(九) 航空器在进近过程中，如雷达的下滑道指示系统失效，精密进近雷达管制员应当及时通知航空器，并开始实施监视雷达进近的管制服务；

(十) 当发现航空器可能开始复飞时，精密进近雷达管制员应当采取下列措施：

1. 如有足够的时间取得航空器驾驶员的回答，应当通知航空器高出下滑航径的高度并询问航空器驾驶员是否要进行复飞。如果航空器驾驶员需要复飞，精密进

近雷达管制员应当通知复飞的指示；

2. 如时间短无法取得航空器驾驶员的回答，应当继续精密进近，通报航空器的位移，并在正常的终止点终止进近。如果高度信息明显说明航空器是在进行复飞，精密进近雷达管制员应当在正常终止点之前或之后通知复飞的指示。

第十二节 雷达情报服务

第二百五十一条 使用雷达提供飞行情报服务，不解除航空器驾驶员的任何责任，航空器驾驶员仍有最后的决定权。

第二百五十二条 雷达显示器上的信息可用于向被识别的航空器提供下列情报：

(一) 任何观察到的航空器与已经识别的航空器在一冲突航径上的情报和有关采取避让行动的建议；

(二) 重要天气情报，以及指挥航空器绕航避开恶劣天气的建议；

(三) 协助航空器领航的情报。

第二百五十三条 当观察到被识别的航空器与不明航空器有冲突，可能导致相撞危险的，雷达管制员应当向其管制下的航空器通报不明航空器情报。如航空器驾驶员提出请求，应当向其提供有关避让的建议。冲突危险不存在时，应当及时通知航空器。

第二百五十四条 如果二次雷达高度未经证实，应当通知航空器驾驶员有相撞危险，并说明该高度信息未经证实。如高度已经证实，该情报应当清楚地发给航空器驾驶员。

第二百五十五条 有关航空器将要穿越危险天气的情报，应当提前足够时间向航空器发布，以便航空器驾驶员采取措施。

雷达管制员引导航空器绕航应当确保航空器在雷达覆盖范围内能返回至预计或指定的航迹飞行。

第十三节 雷达在机场管制服务中的使用

第二百五十六条 监视雷达系统可以用于提供以下机场管制服务：

(一) 雷达监视最后进近中的航空器；

(二) 雷达监视在机场附近的其他航空器；

(三) 建立航空器间的间隔并对目视飞行规则飞行提供导航帮助。

利用监视雷达引导按目视飞行规则飞行的航空器时，不得将该航空器引入仪表气象条件。

第二百五十七条 使用场面监视雷达时，应当遵守下列规定：

(一) 安装机场场面监视雷达，应当依据机场工作条件、能见度、交流流量和机场布局确定；

(二) 场面监视雷达，应当依据机场工作条件、观察，监视机动区内不能目视观察部分的交通情况；

(三) 场面监视雷达显示器上的情报，可用于下列管制工作：

1. 监控机动区内航空器是否遵守放行许可及指令;
2. 在着陆和起飞前确定跑道上无交通活动;
3. 提供关于机动区内或其附近的重要交通情报;
4. 确定机动区内航空器的位置;
5. 当航空器驾驶员请求或管制员认为必要时, 提供给航空器指导性的滑行情报。

(四) 航空器及车辆的雷达位置指示符, 可用符号或非符号的形式显示。其识别方法如下:

1. 将一特定的雷达位置指示符与管制员目视观察到的航空器位置或航空器驾驶员报告的航空器位置或航空器监视雷达显示器上已识别的雷达位置指示符相关联;
2. 雷达识别移交;
3. 自动识别程序。

第十四节 雷达管制特殊情况处置

第二百五十八条 雷达显示器上出现 7 6 0 0 编码或与航空器失去双向通信时, 雷达管制员应当采取如下措施:

(一) 在原用频率上指令航空器作一指定动作以表示收到指示, 并观察航空器航迹, 使用改变应答机编码或使用特殊位置识别等方法, 确认该航空器是否具有接受能力。如采取上述措施后航空器仍无反应, 则应当在其他航空器可能守听的可用频率上重复进行;

(二) 在确认该航空器的无线电接收机还具有接受能力后, 可以继续提供雷达管制服务, 并要求航空器继续以有效方式证实收到指示;

(三) 确认该航空器已完全失去通信能力时, 如果该航空器所在区域正在采用雷达间隔, 或者该航空器即将进入采用雷达间隔的区域时, 失去通信联系能力的航空器已被识别, 在上述区域内可以继续采用雷达间隔, 直至失去通信能力的航空器着陆或已知该航空器已经飞出本区域;

(四) 当一架航空器起飞后, 在强制要求使用应答机的地区飞行的航空器遇到应答机故障, 有关空中交通管制单位应当根据飞行计划尽量保证该航空器继续飞行到第一个预定降落机场。如在某些情况下不能继续飞行, 特别是当起飞后不久查出有应答机故障, 可要求航空器返回到起飞机场或经有关航空器经营人和空中交通管制单位同意, 在就近机场降落。

第二百五十九条 雷达显示器上航空器出现"7 5 0 0"或"7 7 0 0"编码时, 雷达管制员应当采取如下措施:

(一) 利用一切通信手段与该航空器驾驶员确认航空器是否处于与该编码含义一致的情况;

(二) 确认该航空器已处于与该编码含义一致的情况时, 按本规则有关条款处置。

第二百六十条 航空器在本管制区以外发生特殊情况时, 雷达管制员应当采取如下措施:

(一) 在雷达显示器上观察到该航空器使用特殊编码时，应当主动通报负责管制该航空器的管制员或管制单位，并在可能的情况下，主动提供雷达情报；

(二) 如果相邻管制区的管制员请求，并能在雷达显示器上观察和识别到该航空器，应当向该管制员提供雷达情报；

(三) 航空器发生特殊情况时，应当在雷达显示器上标画出该航空器的航迹并不断进行监视。

第二百六十二条 遇有雷达设备失效，雷达管制员应当采取如下措施：

(一) 标出所有已识别航空器的位置，与非雷达管制员共同采取行动，在航空器之间建立非雷达间隔。要求非雷达管制员承担已建立非雷达间隔的航空器的管制工作，立即通告所有航空器雷达管制服务终止并实施程序管制间隔；

(二) 由雷达间隔转为程序间隔时，紧急情况下可采用半数高度层调配高度间隔，但应当尽早配备规定的高度层；

(三) 通告相邻管制区实施程序管制的情况，并向航空器飞入相邻管制区实施程序管制移交，可采取措施限制进入本区域的航空器的数量，以达到在没有使用雷达的情况下能安全处理航空器的数量；

(四) 及时通知雷达保障部门雷达故障情况；

(五) 雷达恢复工作后，雷达管制员应当对航空器重新进行识别，确认后方可继续实施雷达管制，并应当将恢复雷达管制的情况通知有关的空中交通管制单位。

第二百六十三条 如果供雷达管制使用的地面无线电设备，不能继续提供雷达管制服务，应当立即标出所有已识别的航空器的位置，与程序管制员共同采取行动，在航空器之间建立程序管制间隔。

第二百六十四条 当观察到一个已识别的管制航空器和一个不明航空器，或在管制空域外已识别的仪表飞行规则飞行的航空器与另一架航空器在一个冲突航径上构成相撞危险时，雷达管制员应当在向其管制下的航空器通报不明航空器活动。如果航空器驾驶员请求或雷达管制员判断认为有相撞危险时，应当建议航空器驾驶员采取避让行动。相关飞行活动不存在时，应当尽早通知航空器。

第九章 复杂气象条件及特殊情况下的空中交通管制

第一节 复杂气象条件下的管制

第二百六十五条 复杂气象条件是指雷雨、结冰、颠簸、风切变、低能见度等影响飞行安全的恶劣天气。遇有复杂气象条件时，管制员应当了解本管制区内的天气情况和演变趋势，及时通知在本管制区内运行的航空器。

第二百六十六条 塔台管制室管制员应当利用目视和塔台的仪表观察机场的天气变化，当认为其与气象部门提供的气象情报有差异时，应当及时通知气象部门。如果情况紧急，可以先通知航空器，但应当说明是塔台观察到的。

第二百六十七条 管制员接到航空器报告恶劣气象情报时，应当及时通报气象部门和本区内运行的航空器。

第二百六十八条 管制员接到本区内飞行的航空器报告有复杂和恶劣天气时，应当及时向航空器提供所掌握的气象情报，提供无恶劣天气的机场、航路和高度，

开放有关的导航设备，协助其避开恶劣天气、返航或飞往备降机场。

第二百六十八条 管制员根据需要，可以要求航空器报告下列气象情报：

- (一) 现在位置的飞行气象条件；
- (二) 沿航线的飞行气象条件；
- (三) 某点与某点之间的气象条件。

第二百六十九条 有雷雨活动时，管制员应当采取如下措施：

- (一) 根据天气预报、实况和雷达观测等资料，掌握雷雨的性质、范围、发展趋势等；
- (二) 使用雷达掌握航空器位置；
- (三) 将航空器驾驶员报告的雷雨情报，及时通报有关的其他航空器；
- (四) 了解着陆机场、备降机场和航路天气情况；
- (五) 航空器驾驶员决定绕飞雷雨时，要及时提供雷雨情报和绕飞建议，申请绕飞空域，调配其他航空器避让。

第二百七十条 当航线上有结冰时，管制员应当采取如下措施：

- (一) 根据天气预报和航空器驾驶员的报告了解结冰的高度、范围和强度；
- (二) 向航空器驾驶员了解航空器结冰情况和脱离结冰区的意图，提供空中交通情报、有关天气情报和建议；
- (三) 及时开放有关通信导航设备，使用雷达掌握航空器位置；
- (四) 调配有关航空器避让。

第二节 地空通信联络失效

第二百七一条 当不能与在管制区内飞行的航空器保持双向无线电通信联络时，空中交通管制单位应当按本节规定采取措施。

第二百七十二条 对失去通信联络的航空器，如果管制员不能判明航空器是否收到管制指令时，既要考虑航空器可能按照失去通信联络前所使用的高度层和预计时间飞往着陆机场，又要考虑可能改航去备降机场。

第二百七十三条 当与航空器失去通信联络时，管制员除查明原因外，应当迅速采取如下措施：

- (一) 通过有关管制室以及空中其他航空器的通信波道，设法与该航空器建立联络；
- (二) 使用当地可利用的通信波道连续不断地发出空中交通情报和气象情报；
- (三) 开放有关导航设备，使用雷达掌握航空器位置，通知航空器改变航向或者改变应答机编码，以判明其是否收到指令，然后采取措施；
- (四) 调配空中有关航空器避让；
- (五) 通知有关机场作好备降准备；
- (六) 塔台管制室与进离场航空器不能建立联络时，应当使用辅助联络的符号和信号。

第二百七十四条 失去通信联络的航空器需去备降机场时，在确实判明航空器可以收到管制指令的情况下，管制员应当采取如下措施：

- (一) 航空器在云下按目视飞行规则飞行时，指示航空器仍保持在云下按目视

飞行规则飞行，可在航线上任一点改航去备降机场；

(二) 航空器按仪表飞行规则飞行时，应当指示航空器按照仪表飞行规则飞行至预定着陆机场的导航设备上空，经导航设备上空改航去备降机场；

(三) 航空器改航去备降机场并改变航向后，如果原高度层符合高度层配备规定，应当指示其保持在原规定高度层飞行；如果原高度层低于最低安全高度，应当指示其上升到符合新航向的最低安全高度层飞行；如果原高度层不符合新航向的高度层配备，应当指示其下降300米（原高度层在6600米（含）以上，1200米以下时，则应当指示其下降600米）飞行，如果下降后的高度可能低于最低安全高度时，则应当指示其上升到符合新航向的最低安全高度飞行；

(四) 通知备降机场管制单位作好准备，并向航空器提供飞往该机场所需的飞行情报。

第二百七十五条 航空器在航路上失去通信联络时，区域管制员应当将有关失去无线电联络的情报发给航路有关空中交通管制单位。目的地机场所在地区的区域管制室管制员应当在航空器预计进入着陆机场区域前15分钟不断地发出着陆条件，指示航空器在已占用的高度层上飞向着陆机场导航台，并且通知进近管制室和塔台管制室。进近和塔台管制室应当不断重复发出进近与着陆条件，直至航空器着陆为止。

第二百七十六条 管制员应当在失去通信联络的航空器预计到达着陆机场导航台上空前10分钟，将等待空域内该航空器占用的高度层空出，禁止其他航空器穿越。在该航空器预计到达导航台上空的时间后30分钟内，禁止其他航空器在等待空域内下降。

失去通信联络的航空器应当在上述规定的时间段内着陆。

按照实际起飞时刻计算的到达时刻，即为航空器优先着陆下降高度的开始时间。

第二百七十七条 失去通信联络的航空器已经着陆，或者已经恢复联络，或者航空器预计飞越导航台上空30分钟内发现航空器的，可恢复其他航空器的活动，并立即通知有关管制室。

第二百七十八条 因磁暴影响失去地空通信联络时，管制员应当采取如下措施：

- (一) 通知有关管制室使用各种波道，特别是甚高频，设法与航空器联络；
- (二) 使用雷达监视航空器飞行；
- (三) 通知航空器使用甚高频与同航路或者邻近的航空器沟通联络，相互通报情况，并严格保持规定的高度层飞行；
- (四) 暂时停止航空器起飞；
- (五) 建议飞越的航空器在本机场或者就近机场着陆。

第三节 无线电罗盘失效

第二百七十九条 管制员接到航空器报告无线电罗盘失效时，应当采取下列措施：

- (一) 询问无线电罗盘失效的情况和原因；
- (二) 利用雷达监视和引导航空器飞行；
- (三) 航空器在云下按目视飞行规则飞行时，应当指挥其继续保持在云下按目

视飞行规则飞行。航空器按仪表飞行规则飞行时，按照航空器驾驶员的决定，协助该航空器继续飞行或者在就近机场着陆。在可能的情况下，应当根据航空器驾驶员的要求调配航空器转为云下按目视飞行规则飞行；

(四) 离场航空器尚未飞出进近管制区时，可建议该航空器返航着陆；

(五) 着陆机场的天气符合仪表飞行规则飞行条件，而该机构又无精密进近雷达或者仪表着陆系统时，管制员应当提供天气较好且灯光、无线电助航设施较完善的备降机场，供航空器驾驶员选择。

第四节 发动机失效

第二百八十条 在起飞过程中，航空器驾驶员报告发动机失效时，管制员应当及时调配其他有关航空器避让，立即通知有关保障单位做好航空器着陆的援救工作。

第二百八十二条 航路飞行中，航空器驾驶员报告部分发动机失效时，管制员应当采取如下措施：

(一) 了解航空器驾驶员意图；

(二) 提供就近机场的资料和有关的飞行情报；

(三) 如果航空器不能保持原指定高度继续飞行，及时调配有关航空器避让；

(四) 航空器不能保持最低安全高度，又不能飞往就近机场着陆，航空器驾驶员决定选择场地迫降时，应当按照搜寻援救的程序进行工作。

第二百八十二条 发动机部分失效的航空器进近着陆时，管制员应当采取如下措施：

(一) 在航空器着陆前，通知机场管理机构做好援救准备工作；

(二) 空出该航空器占用的及其以下的高度，禁止其他航空器和与援救无关的车辆在机动区内活动；

(三) 允许航空器在有利的高度飞向着陆机场。

第五节 座舱失压

第二百八十三条 接到航空器驾驶员报告航空器因增压系统失效紧急下降时，管制员应当采取如下措施：

(一) 根据航空器当时的位置，迅速通知其他航空器避让，并立即通报有关管制单位；

(二) 允许航空器在不低于安全高度的情况下，下降到400米以下高度飞行；

(三) 航空器下降到较低高度层飞行后，了解其续航时间；

(四) 按照航空器驾驶员的决定，及时提供航空器继续飞行或者就近机场着陆所需的飞行情报。

第六节 迷航或不明的航空器

第二百八十四条 接到航空器驾驶员报告迷航时，空中交通管制员应当采取如

下措施：

(一) 了解航空器的续航能力，根据该航空器发出的所有位置报告，推算出航空器的概略位置并采用一切可用手段确定航空器的位置；

(二) 开放有关导航设备，使用雷达搜索，向航空器提供引导，指挥其他航空器避让；

(三) 根据航空器所处条件，及时发出如下管制指令：

1. 当航空器低空飞行时，指令其上升到有利的高度，便于扩大视界和雷达观测；

2. 当航空器在山区飞行时，指令其改向平坦地区飞行；

3. 当航空器在国境附近时，指令其改向国境内侧飞行，然后采取复航措施；

(四) 根据航空器的概略位置，引导航空器飞向导航台或显著地标（铁路、湖泊、江河、城市等）后，通知航空器位置。按照航空器驾驶员飞往着陆机场或者就近机场的决定，通知应飞航向和提供飞行情报；

(五) 按照需要将关于该航空器的有关资料以及发给该航空器的指令，通知有关的空中交通管制单位和军航管制单位。

第二百八十五条 航空器驾驶员采取一切措施后仍不能复航，并决定在发现的机场着陆或者选择场地迫降时，管制员应当尽可能了解迫降情况和地点，并按照搜寻和援救的程序实施工作。

第二百八十六条 为了提供空中交通管制的需要或按有关军航管制单位的要求，空中交通管制单位一经发现有不明的航空器在本区域内飞行，应当尽力识别该航空器，并采取下列措施：

(一) 设法与该航空器建立双向通信联络；

(二) 询问其它空中交通管制单位关于该航空器的情况，并要求他们帮助与该航空器建立双向通信联络；

(三) 设法从在该区域内的其它航空器得到情报。

第二百八十七条 空中交通管制单位在查清不明航空器的情况后，应当及时将航空器的情况通知有关军方、民用航空空中交通管制单位。

第七节 空中失火

第二百八十八条 接到航空器驾驶员报告航空器空中失火时，管制员应当采取如下措施：

(一) 了解着火部位和航空器驾驶员所采取的措施；

(二) 允许航空器下降到最低安全高度，调配其他航空器避让；

(三) 航空器驾驶员决定飞往就近机场着陆或者选择场地迫降时，及时提供所需的飞行情报，将迫降地点及时通知搜寻和援救单位；

(四) 向失火航空器提供各种便利和优先着陆许可，避免其复飞；

(五) 通知有关保障单位和机场管理机构做好航空器着陆和援救的准备工作。

第八节 空中劫持

第二百八十九条 接到航空器驾驶员报告或者从二次雷达发现航空器被劫持的告警信号时，管制员应当采取如下措施：

- (一) 尽可能核实和了解航空器被劫持的情况；
- (二) 立即报告值班领导并按反劫机工作程序实施工作；
- (三) 考虑航空器驾驶员可能采取的机动飞行措施，迅速调配其他航空器避让；
- (四) 根据当时的情况，迅速提供就近机场供航空器驾驶员选用；
- (五) 航空器着陆后，指示航空器驾驶员滑到远离候机楼、停机坪、油库的位置；
- (六) 在全部飞行过程中，使用雷达监视该航空器的动向。

第九节 民用航空器被拦截

第二百九十条 当军航管制单位观察到可能是民用航空器正在飞进或已进入某一空域并要进行拦截时，民航空中交通管制单位在得知此情况后应当尽力识别该航空器并向该航空器提供所需的航行引导，以避免航空器被拦截。并将有关情况通报有关军事单位。

第二百九十一条 当民用航空器被拦截时，其所在空域的空中交通管制单位应当采取以下措施：

- (一) 在任何可用频率上，包括紧急频率 121.5 兆赫，与被拦截的民用航空器建立双向通信联络；
- (二) 按照有关军航管制单位的要求，将拦截一事通知被拦截的民用航空器；
- (三) 同有关的与拦截航空器保持有双向通信联络的军航管制单位建立联络，并向其提供能够得到的关于被拦截民用航空器的情报；
- (四) 根据需要，在拦截航空器与被拦截的民用航空器之间或在有关军航管制单位与被拦截的民用航空器之间转达信息；
- (五) 与有关军航管制单位密切协调，采取一切必要步骤以保障被拦截的民用航空器的安全；
- (六) 如果该民用航空器是从国际相邻飞行情报区偏航或迷航误入的，应当通知该飞行情报区的空中交通管制单位。

第二百九十二条 当得知民用航空器相邻区域正被拦截时，空中交通管制单位应当视情况采取下列措施：

- (一) 通知被拦截民用航空器所在区域的空中交通管制单位，并向其提供有助于识别该民用航空器的情报；
- (二) 在被拦截的民用航空器与有关空中交通管制单位、有关军航管制单位或拦截航空器之间转达信息。

第十节 紧急放油

第二百九十三条 允许具有放油设备飞机起降的机场，应当在机场附近划定放油区并规定在放油区飞行的航线、高度，其有关资料应当以航行通告发布。

第二百九十四条 航空器需要紧急放油时，应当及时向空中交通管制单位报告。

空中交通管制单位收到航空器紧急放油的申请后，应当及时将航空器飞往放油区的航线、高度和放油区的天气状况通告航空器驾驶员。

第二百九十五条 其他航空器与放油航空器之间的间隔应当符合下列最低间隔标准之一：

- (一) 在放油航空器飞行高度 900 米以上通过；
- (二) 距放油区 16 千米以上；
- (三) 在放油航空器放油完毕 15 分钟后通过。

第二百九十六条 当航空器准备紧急放油时，机场所在地区的空中交通管制单位应当通知有关的空中交通管制单位，并在自动终端情报服务系统或地空无线电频率上，每隔 3 分钟通播一次通告，直到紧急放油完毕后 15 分钟为止。

紧急放油完毕后，空中交通管制单位应当及时发出终止通告。

第十一节 搜寻和援救

第二百九十七条 收到航空器紧急、遇险的情况报告或者信号时，管制员应当迅速判明航空器紧急程度、遇险性质，立即按照情况不明、告警、遇险三个阶段的程序提供服务。

(一) 情况不明阶段应当采取的措施如下：

1. 立即报告值班领导并与有关管制单位联系；
2. 按照航空器失去通信联络的程序工作；
3. 采取相应的搜寻措施，设法同该航空器沟通联络。

(二) 告警阶段应当采取的措施如下：

1. 通知援救单位做好援救准备，并报告值班领导；
2. 开放通信、导航、雷达设备进行搜寻；
3. 通知有关管制室，开放通信、导航、雷达设备进行搜寻；
4. 调配空中有关航空器避让，通知紧急状态的航空器改用备用频道，或者通知其他航空器暂时减少通话或者改用备份频道；

5. 当处于紧急状态的航空器尚无迫降危险时，根据航空器的情况，及时提供有利于飞行安全的指示，协助航空器驾驶员处理险情。

(三) 遇险阶段应当采取的措施如下：

1. 立即报告值班领导，通知有关报告室和管制室，并按照《中华人民共和国搜寻援救民用航空器规定》通知有关搜寻援救单位；
2. 将遇险航空器的推测位置、活动范围或航空器迫降地点通知救援单位；
3. 如果航空器在场外迫降时，应当尽可能查明航空器迫降情况和地点。

第十章 协调与移交

第一节 空中交通管制单位和军事单位之间的协调

第二百九十八条 空中交通管制单位应当与可能影响民用航空器飞行的军航管制单位建立通信联系并保持密切的协调，根据需要可指定协调机构并签定协议。

当得到军航管制单位将安排对于民用航空器有影响的活动的通知时，空中交通管制单位应当主动地与有关军航管制单位进行协调，及时公布这些活动的有关情报，并对民航飞行活动作出最佳的安排，以避免对民用航空器造成危险，尽可能将对民用航空器正常运行的干扰减至最低程度。

第二百九十九条 空中交通管制单位和有关军航管制单位之间在协调时应当注意下列事项：

(一) 了解飞行活动的地点、区域、时间、性质，避免关闭或重新划设原已建立的空中交通管制航路，避免影响航空器使用最经济的飞行高度层或航线运行；

(二) 有关空中交通管制单位与组织飞行活动的单位应当建立直接通信，以供协调和民用航空器发生紧急事件时使用。

第三百条 空中交通管制单位应当按照当地协议的程序，例行地或经要求向有关军航管制单位提供民用航空器的飞行计划及动态情报。

第二节 空中交通管制单位与经营人之间的协调

第三百零一条 航空器经营人与空中交通管制单位订有有关协议的，空中交通管制单位应当根据该经营人的要求，向该经营人或其指定代表提供有关情报。

第三百零二条 提供飞行签派服务的经营人与空中交通管制单位订有有关协议的，空中交通管制单位应当根据该经营人的要求，将所收到的有关运行的情报转给该经营人或其指定代表。

第三节 提供空中交通管制服务的协调

第三百零三条 进近管制室与塔台管制室应当遵守有关区域管制室发布的协调指示。塔台管制室还应当遵守有关进近管制室发布的协调指示。

第三百零四条 区域管制室应当随着飞行的进程将所需的飞行计划和管制情报，向相邻的区域管制室传递，上述情报应当及时发出，以便相邻的区域管制室有足够的时问收到并进行分析和互相协调。

第三百零五条 如果航空器的起飞地点距离相邻的管制区域边界不远，起飞后向接受单位发出飞行计划和管制情报，在接受单位没有足够的时间进行分析和协调时，移交单位应当在放行航空器之前将管制情报和请予接受的要求发给接受单位，并遵守下列规定：

(一) 如果飞行中的航空器在相邻的区域管制边界前要求放行许可，在飞行计划和管制情报发给相邻区域管制室并与其进行协调之前，应当使该航空器在移交单位的管制空域内等待。

(二) 如果航空器在管制区边界附近要求改变其现行飞行计划，或移交单位建议更改在边界附近的航空器的现行飞行计划，在接受单位未接受前，移交单位应当暂缓发出修改的放行许可。

第三百零六条 如果航空器的起飞地点距相邻的区域边界不远，在发出预计飞越边界的数据时，尚未起飞的航空器飞越边界的时间应当根据空中交通管制单位所定的预计起飞时间计算。在飞行中要求放行许可的航空器飞越边界的时间，应当根

据从等待点飞至边界的时间再加上预计进行协调所需的时间计算。

第三百零七条 进行管制移交前，移交方和接受方应当进行协调，而且要按协调的条件进行移交。如果双方有移交协议，则可按协议进行移交。

第三百零八条 区域管制室对在其区域内飞行的航空器，可以指定其他空中交通管制单位代为提供管制，但对在其管制空域内飞行的航空器，在该航空器飞出区域边界前仍然承担空中交通管制的主要责任。已与尚未飞行到管制移交点的航空器建立通信联络的接受单位，在未事先征得移交单位的同意前，不得改变已给该航空器的管制指令。

第三百零九条 为了实施航空器的管制移交，移交单位应当通知接受单位，已准备好将航空器向其移交。接受单位应当立即或者自航空器飞越规定的管制移交点时起承担管制该航空器的责任。

第三百一十条 区域管制室如果采用非雷达最低间隔标准，航空器的地空通信联络应当在该航空器飞越管制区边界前5分钟，由移交单位转至接受单位。

第三百一十一条 在管制移交时采用雷达间隔最低标准，航空器的地空通信联络应当在接受单位同意承担管制责任后，立即由移交单位转至接受单位。

第三百一十二条 除非有关的区域管制室之间另有协议，接受单位应当通知移交单位，已与移交的航空器建立无线电通信联络并已承担对该航空器的管制。

第三百一十三条 如果某一管制区域的一部分所处的位置，使航空器穿越它的时间过短，不宜由该管制室实施管制的，该区域管制室可以委托相邻的管制室提供管制服务，并由被委托的管制室建立直接移交协议。被委托的管制室应当将穿越被委托区域的所有飞行通知委托管制室；委托管制室也可以要求其他两个区域管制室遵守必要的规定，以避免干扰该管制区内的空中交通。

第三百一十四条 进近管制室对区域管制室放行至本区域的航空器，可以发给管制许可而不必与区域管制室联系。但在复飞时，如果复飞航空器进入区域管制范围，应当立即通知区域管制室。此后的措施，应当由区域管制室和进近管制室协调后实施。

第三百一十五条 在下列情况下，航空器的起飞时间应当由区域管制室限定：

- (一) 放行许可未发布到进近管制室前，区域管制室应当与塔台进行协调；
- (二) 对于沿同一航线飞行的航空器，需要配备航路上的飞行间隔时。

第三百一十六条 如果区域管制室未限定起飞时间，当需要与放行至区域管制室的飞行进行协调时，进近管制室应当确定起飞时间。

第三百一十七条 如果航空器起飞延误可能与未放行至进近管制室的飞行发生冲突，区域管制室应当规定放行许可的失效时间。进近管制室如因需要可在区域管制室放行许可之外再限定失效时间，但该失效时间在任何情况下都不得晚于区域管制室规定的时间。

第三百一十八条 当天气条件要求排队进近时，区域管制室应当将到达航空器放行至等待点，该项放行许可应当包括关于等待的指示和预期进近的时间。

第三百一十九条 在已设立进近管制室的机场，如果全部进近程序在目视气象条件下进行，区域管制室与进近管制室取得协调后，可以直接放行航空器至塔台管制室。

第三百二十条 进近管制室对到达的航空器应当继续管制，直至将该航空器移

交给塔台管制室并且该航空器已与塔台管制室建立联络时为止。除非另有协议，在仪表气象条件下，进近管制室每次只能把一架到达的航空器移交给塔台管制室。

第三百二十一条 进近管制室可以授权塔台管制室根据进场航空器的情况，自行决定放行一架航空器起飞。

第三百二十二条 同一空中交通管制单位内的各管制席位之间，应当相互交换有关下列航空器的飞行计划和管制情报：

- (一) 管制责任由一个管制席位移交给另一个管制席位的航空器；
- (二) 在靠近扇区之间边界飞行的可能影响相邻扇区交通管制的航空器；
- (三) 管制的责任由程序管制员交给雷达管制员的航空器以及其他受影响的航空器。

第四节 提供飞行情报服务和告警服务的协调

第三百二十三条 在相邻的飞行情报区提供飞行情报服务的空中交通管制单位之间，对于按仪表飞行规则飞行的航空器应当进行协调，以保证向在规定区域内或沿规定航路飞行的航空器继续提供飞行情报和告警服务。空中交通管制单位之间的协调应当按照有关的协议进行。

第三百二十四条 空中交通管制单位之间协调时，应当提供下列有关飞行情报：

- (一) 现行飞行计划的有关项目；
- (二) 与有关航空器作最后通信联络的时间。

第三百二十五条 上述情报应当在航空器进入相邻的飞行情报区之前发给负责提供该区飞行情报服务的空中交通管制单位。

第五节 管制责任的移交

第三百二十六条 在任何时间内，对航空器的管制应当只由一个空中交通管制单位承担。

第三百二十七条 未经接受管制单位的同意，不得将管制航空器的责任从一个空中交通管制单位移交给另一个空中交通管制单位。移交管制单位应当将现行飞行计划中的有关部分和有关该次移的资料发给接受管制单位。

第三百二十八条 接受管制单位应当根据移交管制单位所定条件，表示是否有能力接受对该航空器的管制。

第十一章 事故、差错及调查

第一节 事故及事故征候

第三百二十九条 空中交通管制事故是指主要由空中交通管制原因造成的飞行事故或航空地面事故的事件。

第三百三十条 空中交通管制事故征候是指主要由空中交通管制原因造成飞行事故征候的事件。

第三百三十一条 空中交通管制事故征候的分类按照民航总局发布的中华人民共和国民用航空行业标准《民用航空器飞行事故征候》的规定执行。

第三百三十二条 由于某种原因导致正在运行的航空器之间的纵向间隔、侧向间隔、垂直间隔同时小于下列规定的间隔标准，为空中航空器危险接近：

(一) 在航路飞行阶段（指在区域管制区内的飞行）时，危险接近是指：

1. 纵向间隔：相近两航空器小于3千米；
2. 侧向间隔：相近两航空器小于3千米；
3. 垂直间隔：高度在6600米（含）以上时小于200米或高度在6000米（含）以下时小于100米。

(二) 在进近飞行阶段（指在进近管制区内的飞行）时，危险接近是指：

1. 纵向间隔：相近两航空器小于2千米；
2. 侧向间隔：相近两航空器小于1千米；
3. 垂直间隔：相近两航空器小于100米。

(三) 在塔台管制区飞行时，危险接近是指：

1. 纵向间隔：相近两航空器小于500米；
2. 侧向间隔：相近两航空器小于200米；
3. 垂直间隔：相近两航空器小于50米。

第三百三十三条 测算空中航空器危险接近间隔数据的依据为：

- (一) 雷达记录的数据；
- (二) 地空通话录音记录的数据；
- (三) 航空器驾驶员的报告；
- (四) 管制员的报告和记录；
- (五) 机载仪表、记录仪器、指示（显示）数据；
- (六) 领航诸元计算；
- (七) 其他证据。

第二节 差错

第三百三十四条 由于空中交通管制工作上的失误，造成下列情况之一的事件，为空中交通管制严重差错：

- (一) 飞行取消、返航、备降；
- (二) 在航空器仪表进入着陆时，错误地关闭导航设备或同时开放同频双向导航设备，并以此实施管制；
- (三) 指挥航空器起降过程中违反尾流间隔规定；
- (四) 影响邻近管制区管制单位的正常工作，或者致使航空器飞出该管制区10分钟后仍未与下一管制区建立无线电联络；
- (五) 承办出国专机、重要任务飞行时，未向有关国家申请或者申请错误；
- (六) 组织实施专机、重要任务飞行过程中，因管制原因对外造成不良影响的差错；
- (七) 值班过程中脱离岗位。

第三百三十五条 由于空中交通管制工作上的不慎，造成下列情况之一的事件，

为空中交通管制差错：

- (一) 误将航空器指挥飞向炮射区、禁区、危险区，但进入前得到纠正；
- (二) 航空器能见飞行时，开错或误关导航设备，或同时开放同频双向导航设备；
- (三) 航班延误达 15 分钟以上；
- (四) 专机抵离时间报错正负 15 分钟；
- (五) 未按规定向有关单位发出有关航空器的飞行计划、起飞、降落、延误、取消等情况的电报或通知，或者发出的电报或通知有错误、遗漏；
- (六) 未按规定进行管制移交，造成接受方工作被动；
- (七) 两航空器纵向、侧向、垂直间隔同时小于规定的间隔数据，但不小于规定的间隔数据的二分之一；
- (八) 值班过程中不填写飞行进程单；
- (九) 违反本规则第十五条之规定；
- (十) 违反本系统、本单位有关的工作程序、守则和制度，但情节较轻。

第三节 调查的组织和程序

第三百三十六条 发生空中交通管制事故和事故征候的，按照国家和民航总局有关规定组织调查，发生空中交通管制严重差错或差错的，由发生差错单位的上一级单位负责组织调查。

第三百三十七条 调查事故、事故征候或者差错时，应当广泛搜集与事故、事故征候、差错有关的一切资料，包括听取汇报，查阅有关的原始记录，检查分析有关记录，现场调查，与有关人员谈话并作记录，审查值班人员的技术资格，播放录音，重放录象，照相，绘图等。

第三百三十八条 资料搜集结束后，应当将取得的各方面资料进行分类、整理、查证，做到事实清楚。

第三百三十九条 调查过程中，应当根据调查材料，找出事故、事故征候、差错的原因，明确责任，提出结论意见。

第三百四十条 调查结束后，应当针对事故、事故征候、差错的直接原因和暴露出的问题，提出改进工作和预防措施的建议。

第四节 空中交通事件的报告

第三百四十一条 发生飞行冲突或由于空中交通管制原因造成危及飞行安全的事件，应当及时、如实报告。发生问题的管制室应当在 24 小时内将主要情况逐级上报至总调度室，并同时按照有关规定程序上报相应的航空安全管理部。

地区管理局空中交通管理部门应当在 3 天内将事件详细经过上报民航总局空中交通管理局，并在 7 天内将情况报告及处理结果上报民航总局空中交通管理局。

第三百四十二条 空中交通事件的报告按照本规则附件八《空中交通事件报告表》的格式填写。尽可能向空中交通管制单位提供有关空中交通事件的完整资料，使其能够尽快向航空器驾驶员或航空器经营人反馈有关事件调查的结果，以便采取

纠正措施。

第三百四十三条 空中交通事件报告表可供航空器驾驶员着陆后填写飞行中发生的空中交通事件，也可供空中交通管制单位记录从无线电、电话或电传收到的空中交通事件报告。

第三百四十四条 航空器驾驶员对与其有关的空中交通事件，应当按照下述程序工作：

- (一) 在飞行期间用适当的地空频率报告比较重要的事件；
- (二) 在着陆后尽快递交一份填好的空中交通事件报告表，以详细证实在飞行中发出的报告或者报告在事件发生时不需立即报告的事件。

第三百四十五条 航空器驾驶员在飞行中用无线电报告空中交通事件时，应当报告下列事项：

- (一) 事件种类；
- (二) 航空器的呼号、位置、高度等；
- (三) 发生事件的时间；
- (四) 有关另一航空器的说明，以及对事件的简述。

第三百四十六条 在空中交通事件报告表中填写事故征候类别时，可以直接填写事件的类型。在向其他国家提供空中交通事件的报告时，可以按国际民航组织的分类，即危险接近、未遵守准确的程序及地面设备失效填写。

第十二章 扇区划分及管制席位设置

第一节 一般规定

第三百四十七条 为适应交通量的增长和提高空中交通服务效率，空中交通管制单位可以根据本章的规定，将其管制责任范围分为若干工作席位或扇区。

第三百四十八条 设置扇区应当考虑以下因素：

- (一) 本地区空域结构；
- (二) 空中交通管制航路网，包括航路数量、交叉点数量及位置，航空器平飞、上升、下降的百分比；
- (三) 控制空中交通量；
- (四) 航空器活动的地理分布；
- (五) 管制员能力；
- (六) 通信、导航、监视设备能力；
- (七) 机场及跑道情况；
- (八) 飞行剖面；
- (九) 空域需求；
- (十) 管制方法；
- (十一) 与其他单位的协调；
- (十二) 航空器转换扇区飞行的航路及高度。

第三百四十九条 管制单位年交通量超过本章相关条款规定的，空中交通管制单位应当提出管制席位设置计划，并在一年内实施。

第二节 塔台管制室

第三百五十条 塔台管制室各管制席位分为以下几类:

(一) 机场管制席, 负责对在机场管制地带内活动的航空器提供空中交通管制服务;

(二) 地面管制席, 负责对在除跑道外的机场机动区内活动的航空器、车辆、人员实施管制;

(三) 放行许可发布席, 负责向航空器发布放行许可等;

(四) 主任席, 负责对该塔台管制室与其他单位的协调, 并监督其运行情况。

第三百五十一条 塔台管制室管制席位的设置, 应当符合下列规定:

(一) 每个塔台管制室均应当设置机场管制席;

(二) 年起降架次超过40000架次的机场, 应当在其管制塔台增设地面管制席;

(三) 年起降架次超过100000架次的机场, 应当在其管制塔台增设放行许可发布席。

(四) 每个塔台管制室均应当设主任席。

第三节 进近管制室

第三百五十二条 全年起降架次超过36000架次或空域环境复杂的机场, 应当考虑设置进近管制室。

第三百五十三条 进近管制室管制席位分为以下几类:

(一) 进场管制席, 负责对进场着陆的航空器提供空中交通管制服务;

(二) 离场管制席, 负责对离场起飞加入航路的航空器提供空中交通管制服务;

(三) 主任席, 负责进近管制室与其他单位的协调, 并监控管制室的运行状况。

第三百五十四条 进近管制室管制席位的设置, 应当符合下列规定:

(一) 机场年起降超过36000架次的机场, 应当设置进离场管制席;

(二) 机场年起降超过60000架次的机场, 应当分别设置进场管制席和离场管制席;

(三) 每个进近管制室均应当设主任席;

(四) 不能设置进近管制室的或在进近管制室设立前, 可以在塔台管制室设立进近管制席位。

第四节 区域管制室

第三百五十五条 区域管制室管制席分为以下几类:

(一) 程序管制席, 使用程序管制方法对本管制区内的航空器提供服务;

(二) 雷达管制席, 借助航路管制雷达对本管制区的航空器提供空中交通管制;

(三) 主任席, 负责与其他单位的协调工作, 审核有关飞行计划, 监督飞行活动;

- (四) 飞行计划编制席, 负责审核批准飞行计划;
- (五) 通报席, 负责向有关单位通报飞行动态信息和计划, 并进行必要的协调;
- (六) 军方协调席, 负责军用航空和民用航空空中交通管制单位之间的协调;
- (七) 流量管理席, 依据流量管理的原则和程序, 对于所辖地区的飞行流量进行管理;
- (八) 搜寻援救协调席, 负责航空器搜寻援救的协调工作。

第三百五十六条 区域管制室管制席位的设置, 应当符合下列规定:

- (一) 没有雷达设备的区域管制室应当设立程序管制席;
- (二) 有雷达设备的区域管制室应当设立雷达管制席;
- (三) 每个区域管制室均应当设置主任席;
- (四) 每个区域管制室均应当设置飞行计划编制席;
- (五) 通报席根据本单位实际需要设置;
- (六) 军方协调席根据需要设置;
- (七) 流量管理席根据需要设置;
- (八) 区域管制中心均应当设置搜寻援救协调席。

第十三章 空中交通管制设施

第一节 地空通信设施

第三百五十七条 空中交通管制使用的地空通信设施, 应当是独立的无线电台并配备自动记录设施。

第三百五十八条 区域管制室使用的地空通信设施, 应当能与在该管制区内飞行的并有相应装备的航空器进行直接、迅速、不间断和清晰的双向通信。

第三百五十九条 进近管制室使用的地空通信设施, 应当是专用频道, 并能与其管制区内飞行并有相应装备的航空器进行直接、迅速、不间断和清晰的双向通信。如果进近管制服务的职能由区域管制室或塔台管制室兼任, 也可以在兼任的管制室使用的通信频道上进行直接、迅速、不间断和清楚的双向通信。

第三百六十条 塔台管制室使用的地空通信设施, 应当能使塔台管制室与在本机场管制范围内飞行的并有相应装备的航空器进行直接、迅速、不间断和清晰的双向通信。

第三百六十一条 为了管制机场机动区内车辆的运行, 防止车辆与航空器相撞, 应当根据需要设置单独的地面移动无线电话通信频道, 建立塔台管制室与车辆之间的双向通信。

第二节 航空固定通信设施

第三百六十二条 空中交通管制单位应当配备航空固定通信设施, 包括报文通信和直通电话, 用以交换和传递飞行计划和飞行动态, 移交和协调空中交通管制。

第三百六十三条 区域管制室应当配备航空固定报文通信设施与下列空中交通管制单位进行通信联络:

- (一) 本管制区内的进近管制室、塔台管制室、机场空中交通服务报告室；
- (二) 相邻的国内和国外的区域管制室、进近管制室；
- (三) 本管制区所在地区的管理局调度室，飞行情报中心；
- (四) 总调度室。

第三百六十四条 进近管制室应当配备航空固定报文通信设施与下列空中交通管制单位进行通信联络：

- (一) 本管制区内的塔台管制室、机场空中交通服务报告室；
- (二) 相邻的塔台管制室、机场空中交通服务报告室、有关的区域管制室、进近管制室；
- (三) 本管制室所在地区的区域管制室、管理局调度室、飞行情报中心；
- (四) 总调度室。

第三百六十五条 塔台管制室应当配备航空固定报文通信设施与下列空中交通管制单位进行通信联络：

- (一) 本机场空中交通服务报告室；
- (二) 相邻的塔台管制室、进近管制室、机场空中交通服务报告室；
- (三) 本机场所在地区的飞行情报中心、区域管制室、进近管制室、管理局调度室；
- (四) 总调度室。

第三百六十六条 机场空中交通服务报告室应当配备航空固定报文通信设施与下列空中交通管制单位进行通信联络：

- (一) 相邻的机场空中交通服务报告室、塔台管制室、进近管制室；
- (二) 机场所在地区的飞行情报中心、区域管制室、管理局调度室、塔台管制室；
- (三) 总调度室。

第三百六十七条 区域管制室应当配备直通电话等通信设施与下列单位进行通信联络：

- (一) 本管制区内的进近管制室、塔台管制室、相关机场空中交通服务报告室；
- (二) 相邻的国内和国外的有协调移交业务的区域管制室、进近管制室；
- (三) 本管制区所在地的管理局调度室；
- (四) 民航总局飞行流量管理单位；
- (五) 有关的军航管制室；
- (六) 有关的海上救援中心；
- (七) 为本单位提供服务的气象室；
- (八) 为本单位提供服务的航空通信部门；
- (九) 为本单位提供服务的航行通告室。

第三百六十八条 进近管制室应当配备直通电话通信设施与下列单位进行通信联络：

- (一) 本管制区内的塔台管制室、机场空中交通服务报告室；
- (二) 相邻的有协调移交业务的进近管制室、塔台管制室、机场空中交通服务报告室、区域管制室；
- (三) 本管制区所在地的区域管制室；

- (四) 有关的军航管制室;
- (五) 为本单位提供服务的气象室;
- (六) 为本单位提供服务的航空通信部门;
- (七) 为本单位提供服务的航行通告室;
- (八) 直接控制的导航台。

第三百六十九条 塔台管制室、机场空中交通服务报告室，应当配备直通电话通信设施与下列单位进行通信联络：

- (一) 本机场所在地区的区域管制室、进近管制室;
- (二) 相邻的有协调移交业务的进近管制室、塔台管制室、机场空中交通服务报告室、区域管制室;
- (三) 机场援救与应急处置部门;
- (四) 机场现场指挥中心;
- (五) 停机坪管理服务部门;
- (六) 机场灯光部门;
- (七) 为本单位提供服务的气象室;
- (八) 为本单位提供服务的航空通信部门;
- (九) 为本单位提供服务的航行通告室;
- (十) 直接控制的机场导航台。

第三百七十条 总调度室与管理局调度室之间应当配备直通电话通信设施进行通信联络。

第三百七一条 空中交通管制单位之间的航空固定通信设施，应当具有下列功能：

- (一) 直通电话，用于雷达管制移交目的的，应当能够立即建立通信，用于其他通信的，应当在 15 秒之内建立;
- (二) 报文通信、报文传输时间不得超过 5 分钟。

空中交通管制单位使用的直通电话通信设施，应当有自动记录功能，自动记录应当保存 30 天。如果自动记录与飞行事故和飞行事故征候有关，应当按照要求长期保存，直至明确已不再需要保留时为止。

直通电话通信应当制定通信程序，并按照通信内容的轻重缓急程度建立通信秩序。必要时可以中断一些通话，以保证航空器遇到紧急情况时，空中交通管制单位能够立即与有关单位建立联系。

第三节 监视与导航设施

第三百七十二条 空中交通管制单位通常应当配备相应的空管监视设备，以便监视和引导航空器在责任区内安全正常飞行。

第三百七十三条 一次和二次雷达数据，应当配备自动记录系统，供调查飞行事故和飞行事故征候、搜寻援救以及空中交通管制和监视系统运行的评价与训练时使用。移动通信、固定通信和监视设施的自动记录系统应当处于统一的时钟控制之下，并能够同步播放。

第三百七十四条 一次、二次监视雷达数据记录，应当保存 15 天。如该记录

与飞行事故或飞行事故征候有关，应当按照调查单位的要求长期保存，直至不需要时为止。

第三百七十五条 机场和航路应当根据空中交通管制和航空器运行的需要配备目视和非目视导航设施。

第三百七十六条 对于机场和航路上的目视和非目视导航设施的资料和运行的不正常情况，有关保障部门应当及时通知有关空中交通管制单位。

第三百七十七条 机场和航路上的目视和非目视导航设施和监视设施，应当按照空中交通管制单位的通知准时开放。如果设施中断运行，有关单位应当立即报告空中交通管制单位。

第四节 机场设施

第三百七十八条 机场活动区应当根据航空器运行和空中交通管制的需要，设置和涂绘灯光标志和目视标志。

第三百七十九条 对于机场活动区内的跑道、滑行道、安全道、停机坪、迫降地带及目视标志和灯光的可用状态，有关单位应当及时通知机场空中交通管制单位。

第三百八十条 机场活动区内的跑道、滑行道、安全道、迫降地带及目视标志等资料如有变化，有关单位应当立即通知空中交通管制单位。

第三百八十二条 机场活动区内凡有影响航空器安全正常运行的危险情况，如跑道、滑行道上及其附近有临时障碍或正在施工等，有关单位应当及时通知机场空中交通管制单位。

第五节 航空气象

第三百八十二条 民用航空气象（气象监视）台、站，应当向空中交通管制单位提供其需要的最新的机场和航路天气预报和天气实况，以便履行空中交通管制的职能。

第三百八十三条 民用航空气象（气象监视）台、站向空中交通管制单位提供的气象资料的格式，应当使用空中交通管制人员易于理解，提供的次数应当满足空中交通管制需要。

第三百八十四条 民用航空气象（气象监视）台、站，应当设置在空中交通管制单位附近，便于气象台、站人员和空中交通管制单位人员共同商讨气象情报服务。

第三百八十五条 机场和航路上有危害航空器运行的天气现象时，民航气象（气象监视）台、站应当及时提供给空中交通管制单位，并详细注明天气现象的地点、范围、移动方向和速度。

第三百八十六条 向空中交通管制单位提供的高空和中低空气象资料用数字形式并供空中交通管制计算机使用的，空中交通管制单位和气象（气象监视）台、站应当对内容、格式和传输方式进行协商，统一安排。

第三百八十七条 民航气象（气象监视）台、站应当向飞行情报中心和区域管制室提供其所辖责任区内机场和航路的下列气象资料：

（一）重要气象情报；

(二) 特殊空中气象报告；
(三) 现行天气报告；
(四) 天气预报（包括订正预报）；
(五) 按空中交通管制单位指定的间隔时间提供指定地点的现行气压数据，以便拨正高度表。

第三百八十八条 民航气象（气象监视）台、站应当向进近管制室和塔台管制室提供其所辖责任区内机场和空域内的下列气象资料：

(一) 现行天气报告；
(二) 天气预报（包括订正预报）；
(三) 特殊天气报告；
(四) 按空中交通管制单位指定的间隔时间提供指定的机场和地点和现行气压数据，以便拨正高度表；
(五) 如使用多个风力计，应当明确注明，以便识别每个风力计所监测的跑道和跑道地段。

第三百八十九条 进近管制室和塔台管制室应当配备地面风指示器，指示的风力数据应当与气象（气象监视）台、站的地面风指示器来自同一观测点和同一风力计。

第三百九十条 使用仪器测计跑道视程的机场，其进近管制室和塔台管制室应当配备指示器，以供读出现行跑道视程数据，对起飞和着陆以及进近的航空器提供服务。配备的指示器所指示的数据应当与气象台、站的指示器指示的数据来自同一观测点和同一视程测计设备。

第三百九十二条 特殊天气报告、订正的天气预报以及天气变坏或预期将要变坏的天气报告，民航气象（气象监视）台、站应当及时主动提供给空中交通管制单位，不得等到下一次例行报告时间提供，以免失去时效，危及飞行安全。

第六节 航行情报

第三百九十二条 空中交通管制单位应当与相应的航行情报服务单位建立联系，以便能够及时得到对飞行有直接影响的活动的情报。

第十四章 飞行流量管理

第一节 管理机构

第三百九十三条 全国飞行流量管理机构分为民航总局飞行流量管理单位和地区管理局飞行流量管理单位两级。

第三百九十四条 民航总局飞行流量管理单位的职责如下：

(一) 掌握全国的飞行计划和飞行动态；
(二) 监控国际航路、国内主要航路和飞行量密集地区的飞行流量，提出实施流量控制的措施并组织实施；
(三) 控制民航定期和不定期飞行起飞、降落时刻；

- (四) 与非民航有关单位进行协调;
- (五) 协调地区管理局飞行流量管理单位之间发生的流量管理问题;
- (六) 协调地区管理局飞行流量管理单位与航空器经营人航务部门之间出现的有关流量的问题。

第三百九十五条 地区管理局飞行流量管理单位的职责如下:

- (一) 掌握本地区管理局范围内的飞行计划和飞行动态;
- (二) 监控本地区管理局范围内的飞行流量, 提出实施流量控制的措施并组织实施;
- (三) 按照民航总局飞行流量管理单位的指令, 组织本地区管理局有关管制单位落实指令的要求;
- (四) 对本地区管理局各机场定期和不定期飞行起飞、降落时刻提出审核意见;
- (五) 与本地区有关的非民用航空单位进行协调;
- (六) 协调本地区管理局各空中交通管制单位之间发生的有关问题;
- (七) 协调本管理局空中交通管制单位与航空器经营人航务部门之间出现的有关流量的问题。

第三百九十六条 各空中交通管制单位是飞行流量管理的具体实施单位。

第二节 实施飞行流量管理的原则

第三百九十七条 飞行流量管理分为先期流量管理、飞行前流量管理和实时流量管理。

实施飞行流量管理的原则是以先期流量管理和飞行前流量管理为主, 实时流量管理为辅。

第三百九十八条 先期流量管理, 包括对全国和地区航线结构的合理调整、制定班期时刻表和飞行前对非定期航班的飞行时刻进行协调。其目的是防止航空器在某一地区或机场过于集中和出现超负荷流量, 危及飞行安全, 影响航班正常。

第三百九十九条 飞行前流量管理是指当发生天气恶劣、通信导航雷达设施故障、预计扇区或区域流量超负荷等情况时, 采取改变航线、改变航空器开车、起飞时刻等方法, 疏导空中交通, 维持正常飞行秩序。

第四百条 实时流量管理是指当飞行中发现或者按照飞行预报将要在某一段航路、某一区域或某一机场出现飞行流量超过限额时, 采取改变航段, 增开扇区, 限制起飞、着陆时刻, 限制进入管制区时刻或者限制通过某一导航设备上空的时刻, 安排航空器空中等待, 调整航空器速度等方法, 控制航空器按照规定间隔有秩序地运行。

第四百零一条 调整航线结构由地区管理局提出建议, 由民航总局空中交通管理局协调有关单位后实施。

第四百零二条 协调定期航班时刻, 由航空器经营人提出, 经地区管理局审核后, 由民航总局空中交通管理局批准。协调非定期航班时刻, 按照有关规定执行。

第四百零三条 因航线天气恶劣需要改变预定飞行航线时, 由有关航空器经营人或民航总局飞行流量管理单位提出申请, 经民航总局协调有关单位后, 通知有关地区管理局飞行流量管理单位和空中交通管制单位。

因通信、导航、雷达设施发生故障需要改变预定飞行航线时，由发生故障的单位逐级上报至民航总局，由民航总局飞行流量管理单位协调有关单位后，向有关地区管理局飞行流量管理单位和空中交通管制单位发出改变预定航线的电报。

预计扇区或区域流量超过负荷需要改变航线或航段时，由有关区域管制室向地区管理局飞行流量管理单位报告，如果采取的措施只涉及本区管制单位，则由地区管理局飞行流量管理单位协调当地有关单位后发布改变航线或航段的通知，并抄报民航总局飞行流量管理单位备案。如果采取的措施超出本地区的管辖范围时，则应当上报民航总局飞行流量管理单位。

第四百零四条 限制起飞、着陆时刻和空中等待的程序，根据飞行流量管理的需要确定，区域管制室有权限制本管制区内各机场的起飞或进入移交点时刻，有权就即将由上一区域管制室或进近（塔台管制室）管制区飞进本管制区的航空器提出限制条件，有权增开扇区。进近管制室（塔台管制室）有权就即将由区域管制室管制区飞进本管制区的航空器提出限制条件，有权增开扇区。塔台管制室有权限制即将由区域（进近）管制室管制进入本管制区的航空器在本场着陆的时刻。塔台管制室有权限制航空器的开车和起飞时刻。

上述管制单位提出限制要求时，应当将限制要求及时通知其他有关管制单位，由该其他有关管制单位向航空器发出限制指令。

第十五章 飞行高度层

第一节 航路和航线飞行高度层配备

第四百零五条 航空器进行航路和航线飞行时，应当按照所配备的飞行高度层飞行。

真航线角在0度至179度范围内的，飞行高度层按照下列方法划分：

- (一) 高度由900米至5700米，每隔600米为一个高度层；
- (二) 高度在6600米至11400米，每隔1200米为一个高层；
- (三) 高度在13000米以上，每隔2000米为一个高度层。

真航线角在180度至359度范围内的，飞行高度层按照下列方法划分：

- (一) 高度由600米至6000米，每隔600米为一个高度层；
- (二) 高度在7200米至12000米，每隔1200米为一个高度层；
- (三) 高度在12000米以上，每隔2000米为一个高度层。

飞行高度层应当根据标准大气压力条件下的假定海平面计算。其航线角应当从航线起点和转弯点量取。如航线的个别航段曲折，应当根据该航线总的方向确定。

第四百零六条 选择飞行高度层，应当考虑下列因素：

(一) 只有在航线两侧各25千米以内的最高标高不超过100米、大气压力不低于1000百帕(750毫米汞柱)时，才能允许在600米的高度层飞行，如果最高标高超过100米或大气压力低于1000百帕(750毫米汞柱)，飞行高度层应当相应提高，以保证飞行的真实高度不低于安全高度；

- (二) 航空器的最佳飞行高度层；
- (三) 航线天气状况；

- (四) 航线最低飞行安全高度;
- (五) 航线飞行高度层使用情况;
- (六) 飞行任务性质。

第四百零七条 在同一航线有数架航空器同时飞行并且互有影响时，通常应当分别把每架航空器配备在不同的高度层内。如果不能配备在不同的飞行高度时，可以允许数架航空器在同一航线、同一高度层内飞行，但是各架航空器之间应当保持规定的纵向间隔。

第四百零八条 航空器飞行高度层的配备，由负责该航线管理的空中交通管制单位负责。申请批准程序如下：

(一) 起飞航空器的驾驶员、签派员或其代表，应当不迟于航空器预计起飞时间前 45 分钟向当地空中交通服务报告室申报飞行计划，提出拟使用飞行高度层的申请；

(二) 起飞机场区域管制室对航空器申请的飞行高度层有批准权。区域管制室如果对申请的高度层有异议，应当在航空器预计起飞时间前 20 分钟通知塔台管制室；

(三) 航空器开车前，航空器驾驶员应当向塔台管制室申请放行许可并报告拟选择的飞行高度，塔台管制室在发布放行许可时应当明确批准的飞行高度层；

(四) 沿航线其他区域管制室，如果对起飞航空器申请的或上一区域管制室批准的飞行高度层有异议，应当在该航空器飞入本管制区 10 分钟前向上一区域管制室提出。

第四百零九条 航空器在巡航时，因机械故障、积冰、绕飞雷雨区等原因需要改变规定的巡航高度层时，航空器驾驶员应当向空中交通管制单位报告原因、航空器当时的准确位置和请求。空中交通管制单位允许航空器改变巡航高度层的，应当明确改变的高度层以及改变高度层的地段和时间。

第四百一十条 在发生威胁飞行安全的紧急情况时，航空器驾驶员可以自行决定改变规定的飞行高度层，但是应当立即报告空中交通管制单位，并且对该决定是否正确负责。

自行改变高度层的方法是，从航空器飞行的方向向右转 30 度，并且以此航向飞行 20 千米，再平行原航线上升或者下降到新的高度层，然后再转回原航路。

第二节 非航路和航线飞行高度层配备

第四百一十一条 机场等待空域的飞行高度层配备，从 600 米开始，每隔 300 米为一个高度层。最低等待高度层距离地面最高障碍物的真实高度不得小于 600 米，距离仪表进近程序起始高度不得小于 300 米。

第四百一十二条 航路等待空域的飞行高度层配备，从 600 米至 6000 米，每隔 300 米为一个高度层；从 6600 米至 12000 米，每隔 600 米为一个高度层。

航路等待空域的最低飞行高度层不得低于航线最低安全高度。

第四百一十三条 塔台管制室或进近管制室管制区域内的飞行高度，不论使用何种高度表拨正值，也不论航向如何，航空器之间的垂直间隔在 600 米以下不

得小于300米，如果管制区范围超过6000米，在6600米以上不得小于600米。

作起落航线飞行的航空器与最低安全高度层上的航空器，其垂直间隔不得小于300米。

第十六章 无人驾驶气球

第四百一十四条 无人驾驶气球分为下列几类：

(一) 轻型无人驾驶气球是指携带总质量小于4千克的一件或多件业载的无人驾驶气球。但按本条第(三)款第2、3、4项划为重型气球者除外；

(二) 中型无人驾驶气球是指携带总质量等于或大于4千克而小于6千克的两件或多件业载的无人驾驶气球，但按本条第(三)款第2、3、4项划为重型气球者除外；

(三) 重型无人驾驶气球是指携带的业载符合下列条件之一的无人驾驶气球：

1. 其总质量等于或大于6千克；
2. 其中一件的质量等于或大于3千克；
3. 其中一件的质量等于或大于2千克而其面积密度大于13克/平方厘米；
4. 用绳索或其他装置悬挂业载而需要230牛顿或更大的冲力方可使该业载与气球脱离。

第四百一十五条 无人驾驶气球未经国家有关主管部门批准和施放地点空中交通管制单位许可，不得运行。

第四百一十六条 有下列情况之一的，重型无人驾驶气球未经有关空中交通管制当局许可，不得使之在标准气压高度18000米以下的任何高度运行或穿越：

- (一) 有云或遮蔽现象超过八分之四的视界天空；
- (二) 水平能见度小于8千米。

第四百一十七条 施放重型或中型无人驾驶气球，不得使其以低于300米的高度飞越城镇或居民点的人口稠密地区或与该次运行无关的露天人群上空。

第四百一十八条 重型无人驾驶气球应当具备下列条件，方可运行：

(一) 无论是自动或是遥控的，在气球上至少应当装备两套各自独立工作的业载运行终止装置或系统；

(二) 聚乙烯零压气球至少装有两套各自独立工作的系统用以终止气球囊的飞行；

(三) 气球球囊表面应当装备能反射雷达波的装置或材料，以便对地面的雷达提供回波，或者在气球上装备适当的装置，以便使用人在地面雷达有效范围外继续跟踪。

第四百一十九条 在二次雷达覆盖区内施放和运行重型无人驾驶气球，应当在气球上装备二次监视雷达应答器，用以报告高度。

第四百二十条 无人驾驶气球上如果装有拖曳式天线，而且需使用大于230牛顿的撞击力才能使其在任何一处断裂时，则应当在天线上每隔15米系一彩色小旗或飘带，否则不得运行。

第四百二十一条 在日落至日出期间或在有关空中交通管制单位规定的日落至

日出期间的某一时间，施放重型无人驾驶气球并使其在18000米标准气压高度以下运行的，应当在气球及其附近和业载（不论附件和业载在运行中是否与气球分离）上装备至少8千米以外可见并且其闪光频率为每分钟至少40次但不多于100次的闪光灯。

第四百二十二条 在日出至日落期间，在标准气压高度18000米以下使用装有15米以上的吊挂装置（不是指颜色非常醒目的张开的降落伞）的重型无人驾驶气球的，应当在悬挂装置上涂上高度醒目的交替色带，或系上彩色小旗。

第四百二十三条 有下列情况之一的，施放重型无人驾驶气球的单位或个人，应当使用本章所要求的有关终止运行的装置：

- (一) 天气条件低于规定的运行要求时；
- (二) 因故障或其他原因，继续运行将对空中交通或地面人员、财产造成危害的。

第四百二十四条 重型或者中型无人驾驶气球预定放飞前，施放气球的单位或个人应当至少提前7天通知有关空中交通服务单位，空中交通服务单位应当负责向有关单位发布情报。通知的内容包括：

- (一) 气球运行的识别标志或项目代码名称；
- (二) 气球的分类和说明；
- (三) 二次雷达编码或NDB频率；
- (四) 施放气球的单位的名称和联系电话；
- (五) 施放地点；
- (六) 预计施放日期、时间及活动范围；
- (七) 如为多次施放，施放气球的数目和两次施放之间的间隔时间；
- (八) 巡航高度层；
- (九) 预期上升方向及预计穿越18000米标准气压高度或上升至巡航高度层（如在18000米或其下）所需的时间以及地点；
- (十) 预计结束运行的日期、时间和计划碰撞回收区的地点，如气球从事长期运行，不能精确预报出结束运行的日期、时间及碰撞地点的，则应当采用“长期”一词加以说明。

第四百二十五条 如果按照本章所要求的通知内容在施放气球前有任何更改，至少应当在预计施放前6小时通知有关空中交通管制单位。

第四百二十六条 施放中型或重型无人驾驶气球后，施放气球的单位或个人应当立即将下列内容通知有关空中交通管制单位：

- (一) 气球识别标志；
- (二) 施放地点；
- (三) 实际施放时刻；
- (四) 预计穿越18000米的时刻，如果高度是在18000米或其下时，则为预计上升到巡航高度层的时刻和预计点。

第四百二十七条 中型或重型无人驾驶气球预先的计划取消后，施放气球的单位和个人应当立即通知有关的空中交通管制单位。

第四百二十八条 重型无人驾驶气球在气压高度18000米或其以下运行时，施放气球的单位或个人应当监测气球的航径，并按照空中交通管制单位的要求

通报气球运行的情况及位置。

第四百二十九条 无人驾驶气球在运行期间，如不能按照要求记录到气球的位置，施放气球的单位或个人应立即通知有关的空中交通管制单位，并在通知中说明最后一次位置记录的时刻。当重新跟踪到气球时应当立即通知有关的空中交通管制单位。

第四百三十条 在重型无人驾驶气球开始下降前一小时，施放气球的单位或个人应当向有关的空中交通管制单位通报下列情况：

(一) 现时所在的地理位置；
(二) 现时的高度（标准气压高度）；
(三) 预计穿越18000米标准气压高度的时间（如有这种情况时）。重型或中型无人驾驶气球运行结束后，施放气球的单位或个人应当及时通知有关的空中交通管制单位。

第四百三十一条 提供飞行情报服务的单位应当及时向有关航空器提供关于无人驾驶气球的情报。

第十七章 附则

第四百三十二条 本规则自2000年1月5日起施行。1990年5月26日民航总局令第3号发布的并于1994年2月1日民航总局令第38号修订的《中国民用航空空中交通管制工作规则》同时废止。

附件一 定义

本规则中所用术语的含义按下列规定：

接受单位(ACCEPTING UNIT)接受航空器并继续对其实施管制的空中交通管制单位。

机场(AERODROME)供航空器起飞、降落、滑行、停放以及进行其他活动使用的划定区域，包括附属的建筑物、装置和设施。

机场管制服务(AERODROME CONTROL SERVICE)为机场交通提供的空中交通管制服务。

塔台管制室(AERODROME CONTROL TOWER)为机场交通提供空中交通管制服务而设置的单位。

机场交通(AERODROME TRAFFIC)在机场机动区内的一切交通以及在机场附近所有航空器的飞行。在机场附近所有航空器的飞行是指已加入、正在进入和脱离起落航线的航空器的飞行。

机场交通地带(AERODROME TRAFFIC ZONE)为保护机场交通而环绕机场划定的空域。

航空固定服务(AERONAUTICAL FIXED SERVICE)在规定的固定点之间，主要为空中航行安全、正常、有效和经济地运行所提供的电信服务。

航行资料汇编(AERONAUTICAL INFORMATION PUB

L I C A T I O N) 由国家发行或由国家授权发行的载有空中航行所必需的、持久的航行资料的出版物。

航空移动服务(A E R O N A U T I C A L M O B I L E S E R V I C E) 航空电台和航空器之间或航空器电台之间,包括救生船舶电台也可参加的地空通信; 紧急无线电示位信标台在指定的遇险和紧急频率上也可参加此种服务。

航空电台 (A E R O N A U T I C A L S T A T I O N) 航空移动服务中的陆地电台, 在某些情况下, 航空电台可以设在船舶或海上平台。

航空电信网 (A E R O N A U T I C A L T E L E C O M M U N I C A T I -
O N N E T W O R K) 通过不同类属的空地和地地通信链路向机组、空中交通管制员、航空器经营人提供数字化数据信息交换的通信网络。

航空器 (A I R C R A F T) 能从空气的反作用而不是从空气对地面的反作用, 在大气中获得支撑的任何机器。

航空器分类 (A I R C R A F T C A T E G O R Y) 起飞全重 1 3 6 0 0 0 千克 (含) 以上的航空器为重型航空器; 起飞全重大于 7 0 0 0 千克, 小于 1 3 6 0 0 0 千克的航空器为中型航空器; 起飞全重等于或小于 7 0 0 0 千克的航空器为轻型航空器。

地空通信 (A I R - G R O U N D C O M M U N I C A T I O N) 航空器与地面或地面上某些点之间的电台双向通信。

地空管制无线电台 (A I R - G R O U N D C O N T R O L R A D I O
S T A T I O N) 主要任务是担任指定区域内关于航空器运行和管制的通信联络航空通信电台。

空域管理 (A I R S P A C E M A N A G E M E N T) 依据既定空域结构条件, 实现对空域的充分利用, 尽量满足经营人对空域的需求。

空中交通 (A I R T R A F F I C) 一切航空器在飞行中或在机场机动区内的运行。

空中交通咨询服务 (A I R T R A F F I C A D V I S O R Y S E V I -
C E) 对在咨询空域内按仪表飞行规则飞行的航空器, 尽可能保证其间隔而提供的服务。

空中交通管制放行许可 (A I R T R A F F I C C O N T R O L C L E -
A R A N C E) 批准航空器按照空中交通管制单位规定的条件进行活动的许可, 简称放行许可。

空中交通管制服务 (A I R T R A F F I C C O N T R O L S E R V I -
C E) 为下列目的提供的服务:

- 1 、防止航空器之间及在机动区内的航空器与障碍物相撞;
- 2 、维护和加速空中交通有秩序地流动。

空中交通管制员 (A I R T R A F F I C C O N T R O L L E R) 经过空中交通管制专业训练, 持有相应执照并从事空中交通管制业务的人员。

空中交通管制单位 (A I R T R A F F I C C O N T R O L U N I T) 民航总局中交通管理局总调度室、地区管理局调度室、空中交通服务报告室、区域管制室、进近管制室或机场塔台管制室等不同含义的通称。

空中交通流量管理 (A I R T R A F F I C F L O W M A N A G E - M E N T) 当空中交通流量接近或达到空中交通管制可用能力时，适时地采取措施，保证空中交通量最佳地流入或通过相应的区域。

空中交通管理 (A I R T R A F F I C M A N A G E M E N T) 是有效地维护和促进空中交通安全，维护空中交通秩序，保障空中交通畅通，其内容主要包括空中交通服务、空中交通流量管理和空域管理。

空中交通服务 (A I R T R A F F I C S E R V I C E) 空中交通管制服务（区域管制、进近管制或机场塔台管制）、飞行情报服务和告警服务等不同含义的总称。

空中交通服务报告室 (A I R T R A F F I C S E R V I C E S R E - P R T I N G O F F I C E) 为受理有关空中交通服务的报告和离场前提交的飞行计划而设置的单位。

空中交通服务单位 (A I R T R A F F I C S E R V I C E S U N I T) 空中交通管制单位、飞行情报部门等不同含义的通称。

航路 (A I R W A Y) 以走廊形式建立的、装设有无线电导航设施的管制区域或其一部分。

告警阶段 (A L E R F A) 指航空器及其机上人员的安全出现令人担忧的情况。

告警服务 (A L E R T I N G S E R V I C E) 向有关组织发出需要搜寻援救航空器和协助该组织而提供的服务。

高度 (A L T I T U D E) 自平均海平面量至一个平面、一个点或视作一个点的物体的垂直距离。

进近管制室 (A P P R O A C H C O N T R O L O F F I C E) 为一个或几个机场受管制的进离场航空器提供空中交通管制服务而设置的单位。

进近入口 (A P P R O A C H G A T E) 在最后进近航迹上，离跑道入口 9 千米的一点或离最后进近定位点（向远离机场方向）2 千米的一点，此两点中离跑道较远的一点为进近入口。

进近管制服务 (A P P R O A C H C O N T R O L S E R V I C E) 对进场或离场受管制的飞行提供空中交通管制服务。

停机坪 (A P R O N) 陆地机场上供航空器上下旅客、装卸货物、邮件等用途而划定的区域。

区域管理服务 (A R E A C O N T R O L S E R V I C E) 对管制区内受管制的飞行提供空中交通管制服务。

区域管制室 (A R E A C O N T R O L O F F I C E) 在所管辖管制区内，为受管制的航空器提供空中交通服务而设置的单位。

区域导航航路 (A R E A N A V I G A T I O N R O U T E) 为能够采用区域导航的航空器建立的空中交通服务航路。

空中交通服务航路 (A T S R O U T E) 为提供必要的空中交通服务，使空中交通流动纳入其中而规划的航路。

自动相关监视 (AUTOMATIC DEPENDENT CURVEIL - LANCE) 一种监视技术，航空器通过数据链将来自机载导航和定位系统的数据自动发出。

管制区边界 (BOUNDRY) 构成管制区域的边境界面。

二次应答机代码 (SSR CODE) 指定给由模式A或C应答器发出的多个脉冲回答信号的数字。

盘旋进近 (CIRCLING APPROACH) 仪表进近程序的延伸。航空器在按照仪表进近程序进近过程中不能直线进近着陆时，在机场上空目视对正跑道的机动飞行。

管制许可的界限 (CLEARANCE LIMIT) 空中交通管制准许航空器达到的点。

管制区 (CONTROL AREA) 自地球表面之上的规定界限向上延伸的管制空域。

管制空域 (CONTROLLED AIRSPACE) 依据空域分类，对按仪表飞行规则和目视飞行规则飞行的航空器提供空中交通管制服务而划定的空间。

管制地带 (CONTROL ZONE) 从地球表面上延伸至规定上限的管制空域。

管制飞行 (CONTROLLED FLIGHT) 受空中交通管制许可制约的任何飞行。

交叉飞行 (CROSS AIRCRAFT) 表示两架航空器之间航迹夹角在 $45^{\circ} \sim 135^{\circ}$ 之间的飞行。

巡航爬高 (CRUISE CLIMB) 由于航空器质量减轻导致高度净增的一种航空器巡航技术。

巡航高度层 (CRUISING LEVEL) 飞行的大部分时间所保持的高度层。

转换点 (CHANGEOVER POINT) 航行在以甚高频无线电全向信标台为基准划定的空中交通服务航路航段上的航空器，预期把主要导航基准从航空器后方设施转到航空器前方下一个设施的点。

数据块 (DATA BLOCK) 在雷达显示器上显示出来的识别符号、地速等内容的数据组。

决断高度 / 高 (DECISION ALTITUDE / HEIGHT) 在精密进近中规定的一个高度或高。在这个高度或高上，如果没有取得继续进近所要求的目视参考，必须开始复飞。决断高度以平均海平面为基准，决断高以跑道入口标高为基准。

遇险阶段 (DETRESFA) 有理由相应航空器及其机上人员遇到紧急和严重危险，需要立即援救的情况。

测距仪定位点 (DME FIX) 由能提供距离和方位的导航设施所确定的定位点，该点根据距导航设施以千米为单位的距离和径向方位而确定。

紧急阶段 (EMERGENCY PHASE) 根据情况可以是情况不明阶段、告警阶段或遇险阶段的一个通称。

预计到达时刻 (ESTIMATED TIME OF ARRIVAL) 对

于仪表飞行规则飞行，是航空器到达基于导航设施确定的指定点上空的预计时刻，并预定从该点开始仪表进近程序。如果该机场没有相应的导航设施，则为航空器将要达到该机场上空的时刻。对于目视飞行，为航空器将要到达该机场上空的预计时刻。

预计进近时刻（EXPECTED APPROACH TIME）进场航空器在延迟之后，空中交通管制单位预计其完成进近着陆飞离等待点的时刻。

最后进近（FINAL APPROACH）仪表进近程序的一部分。开始于规定的最后进近定位点。

定位点（FIX）用目视参考地面、无线电导航设施或其他方法所确定的地理位置。

飞行情报部门（FLIGHT INFORMATION REGION）为提供飞行情报服务和告警服务而设置的单位。

飞行情报区（FLIGHT INFORMATION REGION）为提供飞行情报服务和告警服务而划定范围的空间。

飞行情报服务（FLIGHT INFORMATION SERVICE）向飞行中的航空器提供有益于安全和有效地实施飞行的建议和情报的服务。

飞行高度层（FLIGHT LEVEL）以1013.2百帕气压面为基准的等压面。各个等压面之间具有规定的气压差。

飞行计划（FLIGHT PLAN）向空中交通服务单位提供的关于航空器一次预定飞行或部分飞行的规定资料。

气象预报（FORCAST）对某一特定的区域或部分空域，在特定时刻或期间的、预期的气象情况的叙述。

航向（HEADING）航空器纵轴所指向的方向，通常由北量起，以度数表示。

直升机（HELICOPTER）飞行时，凭借一个或多个在基本垂直轴上自由转动的旋翼，在空气中获得支撑的重于空气的航空器。

高（HEIGHT）自某一个特定基准面量至一个平面、一个点或视作一个点的物体的垂直距离。

等待（HOLDING）航空器在等待空中交通管制单位作进一步许可或进近许可时，在指定空域内按一定程序所进行的预定的机动飞行。也可用于地面活动阶段，航空器在等待空中交通管制进一步许可时，保持在指定区域或指定点。

等待点（HOLDING FIX）为使进行等待的航空器能在指定的空域内保持位置而规定的定位点。

管制指示（INSTRUCTIONS）由空中交通管制单位向航空器驾驶员发出的指令性内容。

仪表进近（INSTRUMENT APPROACH）执行仪表飞行规则飞行的航空器按照仪表进近程序所进行的仪表进近或雷达进近。

仪表进近程序（INSTRUMENT APPROACH PROCEDURE）对障碍物保持规定的安全保护，参照飞行仪表所进行的一系列预定的机动飞行。这种机动飞行，从开始进近定位点或适用时从规定的进场航线开始，至完成着

陆的一点为止。此后，如果不能完成着陆，则飞至使用等待或航路超障准则的位置。

仪表飞行规则（INSTRUMENT FLIGHT RULES）按照仪表气象条件飞行的规则。

仪表气象条件（INSTRUMENT METEOROLOGICAL CONDITIONS）能见度、离云的距离和云幕高所表示的，低于规定的目视气象条件最低标准的气象条件。

情况不明阶段（INCERFA）航空器及其机上人员的安全出现令人疑虑的情况。

着陆区（LANDING AREA）供航空器着陆或起飞的活动区部分。

低空风切变（LOW LEVEL WIND SHEAR）发生在600米高度以下的平均风矢量在空间两点之间的差值。

马赫数技术（MACH NUMBER TECHNIQUE）为了使在指定飞行航线同一高度飞行的涡轮喷气机之间保持纵向间隔，要求航空器按指定的马赫数飞行的空中交通管制方法。

机动区（MANOEVRING 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。

最低下降高度/高（MINIMUM DESCENT ALTITUDE/HEIGHT）在非精密进近或盘旋进近中规定的高度或高。在这个高度或高，如果没有取得要求的目视参考，必须开始复飞。最低下降高度以平均海平面为基准；最低下降高以机场或跑道入口标高为基准。

最低航路高度（MINIMUM ENROUTE ALTITUDE）考虑到无线电导航设施信号覆盖范围，在无线电导航设施之间为仪表飞行规则航空器所规定的能够满足超障余度的最低飞行高度。

活动区（MOVEMENT AREA）机场上供航空器起飞、着陆和滑行使用的部分，包括机动区和停机坪。

非精密进近（NON-PRECISION APPROACH）使用全向信标台、无方向性无线信标台等地面设施，只提供方位引导，不提供下滑引导的仪表进近。

经营人（OPERATOR）从事或将要从事航空器营运的个人、组织或企业。

逆向飞行航空器（OPPOSITE DIRECTION AIRCRAFT）在下列一种情况下飞行的航空器：

1. 沿相同航迹上的相反方向飞行；
2. 平行航迹上相反方向飞行；
3. 航迹夹角大于135度。

超越航空器（OVERTAKING AIRCRAFT）从一架航空器的后方与该航空器对称面小于70度夹角向其接近。

精密进近（PRECISION APPROACH）使用仪表着陆系统或精密进近雷达所提供的方位和下滑引导的仪表进近。

程序转弯（PROCEDURE TURN）在起始进近航迹和最后进近航迹的相反方向的一种机动飞行。飞行中先转弯脱离指定航迹后再作反向转弯，使航空器能够切入并沿指定航迹飞行。

主导能见度 (P R E V A I L I N G V I S I B I L I T Y) 当能见度因方向而有不同时, 选出某个方向能见度值为L的角度范围A, 并以能见度大于L的角度范围为B, 当B小于180度时, L即为所选定的主导能见度。

修正海平面气压 (Q N H) 通过对观测到的场面气压, 按照标准大气条件修正到平均海平面的气压。

场面气压 (Q F E) 航空器着陆区域最高点的气压。

雷达 (R A D A R) 一种提供目标物的距离、方位和高度等信息的无线电探测装置。

雷达进近 (R A D A R A P P R O A C H) 航空器在雷达管制员的引导下所作的进近。

雷达看到 (R A D A R C O N T A C T) 在雷达显示器上可以看到和识别的特定航空器的雷达反射脉冲或雷达位置符号存在的状况。

雷达管制 (R A D A R C O N T R O L) 直接使用雷达信息来提供空中交通管制服务。

雷达管制员 (R A D A R C O N T R O L L E R) 经过空中交通管制专业训练, 取得雷达管制员执照并从事雷达管制业务的空中交通管制员。

雷达识别 (R A D A R I D E N T I F I C A T I O N) 将某一特定的雷达目标或雷达位置符号与某特定航空器相关联的过程。

雷达识别的航空器 (R A D A R I D E N T I F I E D A I R C R A F T) 在雷达显示器上观察到的目标或符号为直接相关的航空器位置。

雷达干扰 (R A D A R I N T E R F E R E N C E) 妨碍雷达跟踪的显示器上的影象。包括固定影象、危险气象区影象等。

雷达监控 (R A D A R M O N I T O R I O N G) 为向航空器提供严重偏离正常飞行航迹的信息和建议而使用雷达。

雷达安全区 (R A D A R S A F E T Y Z O N E) 航空器进行精密雷达进近时, 可以预计继续安全进近, 并按下滑道在显示器上显示的范围:

上限: 自接地点向跑道内延伸300米外为基点, 比下滑道高0.5度的延伸直线;

下限: 自跑道端比下滑道低0.5度的延伸线和比最后下降开始高低8.5米的线连接而成。

雷达间隔 (R A D A R S E P A R A T I O N) 当航空器的位置信息来源于雷达时所采用的管制间隔标准。

雷达服务 (E R A D A R S E R V I C E) 用来表示直接采用雷达信息提供的服务。

雷达目标 (R A D A R T A R G E T) 分为一次和二次雷达目标:

1. 一次雷达目标, 利用一次雷达把航空器的回波在雷达显示器上显示出来的影象。

2. 二次雷达目标, 二次雷达应答机的应答波在显示器上显示出来的尾迹。

雷达引导 (R A D A R V E C T O R I N G) 在使用雷达的基础上, 以特定的形式向航空器提供航行引导。

径向方位 (R A D I A L) 以甚高频无线电全向信标为中心辐射出的磁方位。

救援协调中心(RESCUE CO-ORDINATION CENTRE)负责督促并有效的组织本搜寻援救区内搜寻和援救服务、协调搜寻和援救工作的实施单位。

重复性飞行计划(REPETITIVE FLIGHT PLAN)由经营人提供。空中交通服务单位保存并重复使用的，基本特征相同的一系列重复的每个飞行定期运行飞行计划。

限制区(RESTRICTED AREA)一个国家陆地领域或领海上空划定范围内，航空器飞行受到某些规定条件限制的空间。

跑道(RUNWAY)陆地上供航空器起飞和着陆而划定的一块长方形场地。

跑道视程(RUNWAY VISUAL RANGE)航空器驾驶员在跑道中线上，能看到跑道道面标志或跑道灯光轮廓或辨认跑道中线的距离。

顺向飞行航空器(SAME DIRECTION AIRCRAFT)在下列一种情况下飞行的航空器：

1. 沿相同方向相同航迹飞行；
2. 相同方向平行航迹上飞行；
3. 航迹夹角小于 45 度。

二次监视雷达(SECONDARY CURVEILLANCE RADAR)利用发射机 / 接收机和应答机的二次雷达系统。

重要气象情报(SIGMET)气象部门发布的，可能影响到航空器运行安全的、在特定航路出现或预期出现的天气现象的情报。

标准仪表离场(STANDARD INSTRUMENT DEPARTURE)向仪表飞行规则飞行的航空器提供的、由终端至相关航路结构过渡的预先规划好的离场程序。

标准终端进场航线(STANDARD TERMINAL ARRIVAL ROUTE)向仪表飞行规则飞行的航空器提供的、由航路至实施进近的点或定位点过渡的预先规划好的进场航线。

直线进近(STRAIGHT-IN APPROACH)按照仪表飞行规则飞行时，最后进近航迹与着陆跑道中线延长线的夹角在 30 度以内的仪表进近；按照目视飞行规则飞行时，不经过起落航线其他各边，直接加入第五边而进行着陆。

迷航的或不明的航空器(STRAYED OR UNIDENTIFIED AIRCRAFT)迷航的航空器是指远离其计划航迹或报告它已迷航的航空器。不明的航空器是指已被观察到或已经报告在一特定区域内飞行但尚未被识别的航空器。

滑行(TAXING)航空器凭借自身动力在机场场面上的活动。不包括起飞和着陆，但包括直升机在机场场面上空有地面效应的高度内按滑行速度的飞行，即空中滑行。

终端管制区(TERMINAL CONTROL AREA)设在一个或几个主要机场附近的空中交通服务航路汇合处的管制区。

跑道入口(THRESHOLD)跑道可用于着陆部分的起端。

接地点(TOUCHDOWN)预定下滑道和跑道相交的一点，或者精密进近

雷达下滑道与着陆道面相关的一点。

航迹（T R A C K）航空器的航径在地面上的投影，其在任何一点的方向通常由北量起，以度数表示。

交通避让通告（T R A F F I C A V O I D A N C E A D V I C E）由空中交通服务单位提供的指定机动飞行，以协助驾驶员避免相撞的通告。

交通情报（T R A F F I C I N F O R M A T I O N）由空中交通服务单位发出的情报，告戒航空器驾驶员可能在其位置或预定航线附近存在其他已知的或可以观察到的空中交通，以协助航空器驾驶员避免相撞。

起落航线（T R A F F I C P A T T E R N）为航空器在机场滑行、起飞或着陆规定的流程。由五个边组成。

移交单位（T R A N S F E R R I N G U N I T）向航空器提供空中交通管制服务的责任，按进程移交给沿飞行航路的下一个空中交通管制单位。

管制移交点（T R A N S F E R O F C O N T R O L P O I N T）沿航空器飞行航径上规定的一个点，在该点对航空器提供空中交通管制服务的责任由一个单位或席位，移交给下一个管制单位或席位。

过渡高度（T R A N T I T I O N A L T I T U D E）一个特定的修正海平面气压高度，在此高度以下，航空器的垂直位置按修正海平面气压高度表示。

过渡高度层（T R A N T I T I O N L E V E L）在过渡高（高度）以上的最低可用飞行高度层。

过渡高（T R A N T I T I O N H E I G H T）一个特定的场面气压高。在该高及其以下，航空器的垂直位置按场面气压高表示。

目视飞行规则（V I S U A L F L I G H T R U L E S）按照目视气象条件飞行的管理规则。

目视气象条件（V I S U A L M E T E O R O L I G I C A L C O N D I T I O N S）能见度、离云的距离和云幕高，等于或高于规定的最低标准的气象条件。

目视间隔（V I S U A L S E P A R A T I O N）为了维护空中交通有秩序地流动，防止航空器相撞，由管制员目视航空器或由航空器驾驶员目视其他航空器，以保持航空器之间的间隔。

尾流（W A K E T U R B U L E N C E）航空器运行引起的对其周围大气的扰动。包括动力装置排气引起的紊流、翼尖涡流等。

附件二 空中交通管制单位等级划分

	塔台管制室	进近管制室	区域管制室	飞行报告室
日平均起降架次	日平均保障架次			
一级	450以上	650以上	650以上	450以上

二级	2 0 1 - 4 5 0	3 5 1 - 6 5 0	3 5 1 - 6 5 0	2 0 1 - 4 5 0
三级	8 1 - 2 0 0	1 5 1 - 3 5 0	1 5 1 - 3 5 0	8 1 - 2 0 0
四级	2 1 - 8 0	1 0 0 - 1 5 0	2 0 - 1 5 0	2 1 - 8 0
五级	2 0 以下			2 0 以下

本场训练、熟练飞行的每一起落按照 0.5 架次计算。

附件三 管制员发给航空器的灯光或信号弹信号

灯光	自机场塔台管制室发给	
	飞行中的航空器	地面上的航空器
指 绿色定光	可以着陆	可以起飞
向 红色定光	给其他航空器让路或继续	停止
有 盘旋		
关 一连串绿色闪光	返回着陆	可以滑行
航 一连串红色闪光	机场不安全，不要着陆或	滑离使用着陆区
空 不管以前有无指示，暂时		
器 不要着陆		
一连串白色闪光	在此机场着陆并滑行到停	滑回机场起点
	机坪	
红色信号弹	不管以前有无指示，暂时	
	不要着陆	
着陆和滑行许可，在适当时发给		

附件四 机场目视地面信号(略) 附件五 航空器驾驶员收到管制员信号后的确认信号

航空器驾驶员收到空中交通管制塔台发出的灯光或信号弹信号后，应当使用下列方法予以确认：

飞行中的航空器应当：

昼间，摇摆航空器的机翼；
夜间，闪烁航空器的着陆灯两次或开关航行灯两次。

地面滑行的航空器应当：

昼间，摇动副翼或尾翼；
夜间，闪烁航空器的着陆灯两次或开关航行灯两次。

附件六 机场进近和跑道灯光系统强度

一、航空器进近着陆方向上的机场进近灯及接地带灯的强度应当按照表 1 进行调置；

二、航空器进近着陆方向上的进近坡度指示灯的强度应当按照表 2 进行设置；

三、跑道灯、跑道端灯或停止排灯的强度应当按照表 3 进行设置；

四、跑道中心线灯的强度应当按照表 4 进行调置。

表 1：进近灯光度置定表

光度 级别	能见度	
	昼间	夜间
5	1 6 0 0 米以下	仅在有此要求时
4	1 6 0 0 米以上, 5 0 0 0 米以下	8 0 0 米以下
3	仅在有此要求时	8 0 0 米以上, 1 6 0 0 米以下
2	仅在有此要求时	1 6 0 0 米以上, 5 0 0 0 米以 下
1	仅在有此要求时	5 0 0 0 米以上

表 2：进近坡度指示灯光度置定表

光度级别		
5	昼间	(自日出至日没之间)
4		晨昏蒙影间
3	夜间	在昏蒙影以外的期间

表 3：跑道灯系统光度置定表

	光度 级别	能见度	
		昼间	夜间
高光度	5	1 6 0 0 米以下	仅在有要求时
	4	1 6 0 0 米以上, 5 0 0 0 米以下	1 6 0 0 米以下
	3	有要求时	1 6 0 0 米以上, 5 0 0 0 米以 下
	2	有要求时	5 0 0 0 米以上
	1	有要求时	有要求时
中光度	4	5 0 0 0 米以下	仅在有此要求时
	3	有要求时	1 6 0 0 米以下
	2	有要求时	1 6 0 0 米以上, 5 0 0 0 米以 下
	1	有要求时	5 0 0 0 米以上

表 4：跑道中心线灯光度置定表

光度 级别	能见度	
	昼间	夜间
5	1 6 0 0 米以下	仅在有此要求时
4	1 6 0 0 米以上, 5 0 0 0 米以下	8 0 0 米以下
3	有要求时	8 0 0 米以上, 1 6 0 0 米以下
2	有要求时	1 6 0 0 米以上, 5 0 0 0 米以 下
1	有要求时	5 0 0 0 米以上

注： 1、昼间云高 3 0 0 米以下，要置定于最高级光度。

2、处在晨昏蒙影（夜间从日出前约 3 0 分钟至日出和从日没至日没后约

30分钟的时间)期间,除上表的规定外,可以置于昼夜的、夜间的或者两者之间的认为适当的光度。

附件七 航空器驾驶员应当进行的请示和报告

一、离场航空器应当向塔台管制室或者进近管制室作出的请示和报告

- (一) 请求放行许可、开车、滑行;
- (二) 请求进入跑道;
- (三) 请求起飞
- (四) 上升到第二等待高度层前,或者飞离塔台管制室管制空域时,报告飞行高度。与进近管制室联络并且取得飞离该空域的指示;
- (五) 应当向进近管制室报告飞离进近管制空域的时间、飞行高度以及与区域管制室联络的情况。

二、航线飞行中应当向区域管制室作出的请示和报告

- (一) 报告飞离进近管制空域的时间、飞行高度;
- (二) 占用规定高度层、请求改变高度;
- (三) 飞越位置报告点时刻、位置、飞行高度、预计飞越下一位置报告点或者到达着陆机场的时刻;
- (四) 在进入相邻管制空域5分钟前,将进入该管制空域的预计时间、飞行高度,报告前方管制室;
- (五) 向飞离的管制室报告飞越管制边界的时刻、飞行高度,并请求脱离联络;
- (六) 进入着陆机场空域15分钟以前,报告预计进入进近管制空域或者走廊口的时间、到达机场(导航台)上空的时间,并请求进入条件;
- (七) 向飞越机场报告进入、飞离进近管制空域的时间、飞行高度和飞越机场导航台的时间。

三、进场航空器应当向塔台管制室或者进近管制室作出的请示和报告

- (一) 进入进近管制空域或者走廊口的时间、飞行高度。
- (二) 仪表进近时:
 1. 报告飞越、正切远距导航台及其飞行高度;
 2. 开始程序转弯(反向程序进近)、开始第三转弯(直角航线进近程序);
 3. 切入仪表着陆系统航道;
 4. 飞越远距导航台的高度、飞行条件和着陆许可;
 5. 复飞。
- (三) 目视进近时:
 1. 请求加入起落航线;
 2. 报告加入起落航线的位置和高度;
 3. 请求着陆许可;
- (四) 着陆后,报告脱离跑道。

四、航空器应当作出的其他请示和报告

- (一) 在飞越国境前15分钟,应当与飞入国有关管制单位建立联络,报告航空器位置、预计飞越国境的时间,取得进入国境的许可和进入条件,同时将上述情

况报告即将飞离的区域管制室；

(二) 向国外有关管制单位报告飞越国境(导航台)的时间和飞行高度；

(三) 飞行中发生特殊情况，只要时间允许，应当将所发生的情况和准备采取的措施报告管制员；

(四) 遇有危险天气需要改变高度层或者偏离航线绕飞时，应当提前申请，批准后方可实施；

(五) 飞行过程中，航空器驾驶员应当与管制室保持长守；

(六) 管制员要求的其它报告。

附件八

空中交通事件报告表

空中交通事故报告表

用于提交和接收空中交通事故报告，在最初的无线电报告中，应包括阴影部分的各项。

A --- 航空器识别标志	B --- 事故类别	
空中接近 / 程序 / 设备 *		
C --- 事故		
1. 一般情况		
a) 事故的日期 / 时间	----- 世界协调时	
b) 地点	-----	
2. 已方航空器		
a) 航向和航路	-----	
b) 真空速	----- 计量单位 () 海里 () 公里 / 时	
c) 高度层和高度表设定	-----	
d) 航空器爬升或下降	-----	
() 平飞	() 爬升	() 下降
e) 航空器坡度	-----	
() 平翼	() 小坡度	() 中坡度
() 大坡度	() 倒转的	() 不明
f) 航空器坡度方向	-----	
() 左	() 右	() 不明
g) 能见度限制 (按要求多少选择)	-----	
() 太阳强光	() 挡风窗柱	() 挡风窗肮脏
() 其他驾驶舱结构	() 无	-----
h) 航空器照明设备的使用 (按要求多少选择)	-----	

(<input type="checkbox"/>) 航行灯	(<input type="checkbox"/>) 频闪灯	(<input type="checkbox"/>) 客舱灯
(<input type="checkbox"/>) 红色防撞灯	(<input type="checkbox"/>) 降落 / 滑行灯	(<input type="checkbox"/>) 标志 (尾翼) 灯
(<input type="checkbox"/>) 其他	(<input type="checkbox"/>) 无	
i) 空中交通服务已发出交通避让建议		
(<input type="checkbox"/>) 是, 基于雷达	(<input type="checkbox"/>) 是, 基于目视观察	(<input type="checkbox"/>) 是, 基于其他情报
(<input type="checkbox"/>) 无		
j) 已发出交通情报		
(<input type="checkbox"/>) 是, 基于雷达	(<input type="checkbox"/>) 是, 基于目视观察	(<input type="checkbox"/>) 是, 基于其他情报
(<input type="checkbox"/>) 无		
k) 空中避撞系统 - - A C A S		
(<input type="checkbox"/>) 未装载	(<input type="checkbox"/>) 型号	(<input type="checkbox"/>) 已发交通情况咨询公告
(<input type="checkbox"/>) 已发决议性咨询公告		
(<input type="checkbox"/>) 未发交通情况咨询公告或决议性咨询公告		
l) 雷达识别标志		
(<input type="checkbox"/>) 无可用雷达	(<input type="checkbox"/>) 雷达识别标志	(<input type="checkbox"/>) 无雷达识别标志
m) 已看见其他航空器		
(<input type="checkbox"/>) 是	(<input type="checkbox"/>) 无	(<input type="checkbox"/>) 看错航空器
n) 已采取避撞行动		
(<input type="checkbox"/>) 是	(<input type="checkbox"/>) 无	
o) 飞行计划类别		
仪表飞行规则 / 目视飞行规则 / 无 *		

3. 其他航空器

a) 型号和呼号 / 注册号 (如知道) -----		
b) 如果不知道上述 a), 描述下列		
(<input type="checkbox"/>) 高翼	(<input type="checkbox"/>) 中翼	(<input type="checkbox"/>) 低翼
(<input type="checkbox"/>) 旋翼机		
(<input type="checkbox"/>) 单发	(<input type="checkbox"/>) 双发	(<input type="checkbox"/>) 3 发
(<input type="checkbox"/>) 4 发	(<input type="checkbox"/>) 多于 4 发	
标记、颜色或其他可了解到的详细情况 ----- ----- -----		
c) 航空器爬升或下降		
(<input type="checkbox"/>) 平飞	(<input type="checkbox"/>) 爬升	(<input type="checkbox"/>) 下降
(<input type="checkbox"/>) 不明		
d) 航空器坡度		
(<input type="checkbox"/>) 平翼	(<input type="checkbox"/>) 小坡度	(<input type="checkbox"/>) 中坡度
(<input type="checkbox"/>) 大坡度	(<input type="checkbox"/>) 倒转的	(<input type="checkbox"/>) 不明
e) 航空器坡度方向		
(<input type="checkbox"/>) 左	(<input type="checkbox"/>) 右	(<input type="checkbox"/>) 不明
f) 显示出的灯		

(<input type="checkbox"/>) 航行灯	(<input type="checkbox"/>) 频闪灯	(<input type="checkbox"/>) 客舱灯
(<input type="checkbox"/>) 红色防撞灯	(<input type="checkbox"/>) 降落 / 滑行灯	(<input type="checkbox"/>) 标志 (尾翼) 灯
(<input type="checkbox"/>) 其他	(<input type="checkbox"/>) 无	(<input type="checkbox"/>) 不明

g) 空中交通服务已发出交通避让建议

(<input type="checkbox"/>) 是, 基于雷达	(<input type="checkbox"/>) 是, 基于目视观察	(<input type="checkbox"/>) 是, 基于其他情报
(<input type="checkbox"/>) 无	(<input type="checkbox"/>) 不明	

h) 已发出交通情报

(<input type="checkbox"/>) 是, 基于雷达	(<input type="checkbox"/>) 是, 基于目视观察	(<input type="checkbox"/>) 是, 基于其他情报
(<input type="checkbox"/>) 无	(<input type="checkbox"/>) 不明	

i) 已采取避撞行动

(<input type="checkbox"/>) 是	(<input type="checkbox"/>) 无	(<input type="checkbox"/>) 不明
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------------

4. 距离

a) 最近水平距离 - - - - -
b) 最近垂直距离 - - - - -

5. 飞行天气条件

a) 仪表气象条件 / 目视气象条件 *

b) 处于云 / 雾 / 霾上 / 下 * 或在两夹层之间 *

c) 低于云的垂直距离 -- 米 / 英尺 *, 高于云的垂直距离 -- 米 / 英尺 *

d) 处于云 / 雨 / 雪 / 霰 / 雾 / 霾 * 之中

e) 朝向 / 背向太阳飞行 *

f) 飞行能见度 - - - - - 米 / 公里 *

6. 机长认为重要的任何其他情报

- - - - -
- - - - -
- - - - -

D -- 其他

1. 关于报告航空器的情报

a) 航空器注册号 - - - - -
b) 航空器型号 - - - - -
c) 经营人 - - - - -
d) 离场机场 - - - - -
e) 第一降落机场 - - - - - 目的地 - - - - -
f) 用无线电或其他手段向 - - - (空中交通服务单位名称) 报告, 报告时间 - - - - - 世界协调时
g) 填写报告表的日期 / 时间 / 地点 - - - - -

2. 报告人的职责、地址和签名

a) 职责 - - - - -

b) 地址 - - - - -
c) 签名 - - - - -
d) 电话号码 - - - - -

3. 接收报告人的职责和签名

a) 职责 - - - - - b) 签名 - - - - -

E - - 由有关空中交通服务单位提供的补充情报

1. 报告的接收

a) 通过航空固定电信网 / 无电线 / 电话 / 其他 (注明) * - - 接收的报告
b) 由 - - - - - (空中交通服务单位名称) 接收的报告

2. 空中交通服务行动的详细情况

放行许可, 所见事故 (通过雷达 / 目视, 已发警告, 当地调查结果等)

空中接近图

假设你在每一幅图的中央, 标出其他航空器与你的相对位置, 左图是平面图, 右图是垂直高度图。包括首次看见和飞过距离。

俯视图 (略)

后视图 (略)

* 视情况删除。

附件九 附图 (略) 附件十: 指定航空器调整速度时使用的最低调整速度标准

机种	距接地点的距离	高度	表速
所有航空器		3 0 0 0 米至 8 5 0 0 米	4 7 0 千米 / 小时
涡轮喷气航空器	超过 3 5 千米	3 0 0 0 米以下	4 0 0 千米 / 小时

	3 5 千米以内	3 0 0 0 米以下	3 1 0 千米 / 小时
螺旋桨航 空器	3 千米以内	3 0 0 0 米以下	2 8 0 千米 / 小时