

中华人民共和国交通运输部令

2017 年第 30 号

《民用航空空中交通管理规则》已于 2017 年 9 月 20 日经第 16 次部务会议通过,现予公布,自 2018 年 5 月 1 日起施行。

部 长

2017 年 9 月 29 日

民用航空空中交通 管理规则

(CCAR-93-R5)

目 录

第一章 总则	11
第二章 机构与运行管理	13
第一节 空中交通管制单位	13
第二节 管制单位的运行	16
第三节 空中交通服务运行手册	18
第四节 空中交通服务应急预案	19
第五节 管制单位的协议	20
第六节 安全保卫制度	21
第七节 管制单位的席位	22
第八节 空中交通管制岗位的工作制度	27
第九节 管制运行记录	28
第三章 管制员执照及培训	30
第一节 管制员执照	30
第二节 管制员培训	31
第四章 空域	32
第一节 一般规定	32
第二节 飞行情报区	32
第三节 管制空域	33
第四节 空中危险区、空中限制区、空中禁区	34

第五节	航路和航线	35
第六节	空中交通管制扇区	36
第五章	一般规则	38
第一节	空中交通管制服务的提供	38
第二节	管制责任的移交	38
第三节	空中交通管制许可	39
第四节	管制员的执勤	42
第五节	飞行申请和飞行计划	44
第六节	飞行进程单	44
第七节	气象情报	45
第八节	高度表拨正和过渡高度	46
第九节	跑道视程的通告	47
第十节	自动终端情报服务	49
第十一节	水平速度调整	54
第十二节	垂直速度调整	55
第十三节	航空器的特定要求	56
第十四节	位置报告	56
第十五节	空中交通通信、通话及其使用的语言、时间和 计量单位	57
第十六节	航空器呼号	59
第十七节	通用飞行及训(熟)练飞行的管制和指挥	59
第十八节	机载防撞系统	61

第十九节	基本管制工作程序	62
第六章	管制间隔的方法和标准	68
第一节	一般规定	68
第二节	垂直间隔和安全高度	69
第三节	仪表飞行水平间隔	74
第四节	目视飞行水平间隔	83
第五节	航空器尾流间隔标准	86
第六节	间隔标准的降低	91
第七章	机场和进近管制服务	92
第一节	一般规定	92
第二节	机场机动区内目视管制信号	95
第三节	跑道的选择和使用	98
第四节	离场管制.....	102
第五节	进场管制.....	110
第六节	缩小航空器起飞着陆间隔.....	118
第七节	平行跑道仪表运行.....	121
第八节	全天候运行的管制服务.....	122
第九节	目视进近.....	124
第十节	航空器水上运行管制.....	126
第八章	区域管制服务.....	127
第九章	目视飞行规则飞行的管制要求.....	129
第十章	仪表飞行规则飞行的管制要求.....	130

第十一章	雷达管制	132
第一节	一般规定.....	132
第二节	航空器二次监视雷达应答机使用和高度确认.....	136
第三节	雷达识别.....	139
第四节	雷达管制移交.....	142
第五节	雷达管制间隔标准.....	145
第六节	雷达引导.....	147
第七节	进近和区域雷达管制服务.....	152
第八节	机场管制.....	154
第九节	雷达进近.....	157
第十节	监视雷达进近和精密雷达进近.....	158
第十一节	雷达情报服务.....	161
第十二节	雷达管制特殊情况处置.....	163
第十三节	低高度告警和冲突告警.....	165
第十二章	复杂气象条件和特殊情况下的空中交通管制	166
第一节	复杂气象条件下的管制.....	166
第二节	航空器紧急情况下的管制.....	168
第三节	陆空通信联络失效.....	170
第四节	无线电罗盘失效.....	173
第五节	飞行能力受损情况下的管制.....	173
第六节	座舱失压.....	177
第七节	迷航或不明的航空器.....	178

第八节	空中失火	179
第九节	空中劫持	180
第十节	民用航空器被拦截	181
第十一节	紧急放油	182
第十二节	空中交通管制意外事件	183
第十三节	其他特殊情况的处置	185
第十三章	飞行情报服务和告警服务	186
第一节	飞行情报服务	186
第二节	告警服务	187
第三节	搜寻和援救	190
第十四章	协调	191
第一节	管制单位和飞行管制部门之间的协调	191
第二节	管制单位与运营人或机场管理机构之间的协调	192
第三节	提供空中交通管制服务的协调	193
第四节	提供飞行情报服务和告警服务的协调	197
第十五章	空中交通管制事故、差错的管理	198
第一节	事故及事故征候	198
第二节	差错管理	198
第三节	空中交通事件的报告	200
第四节	事件调查	201
第十六章	空中交通运行保障设施	201
第一节	一般规定	201

第二节	地空通信设施·····	202
第三节	航空固定通信设施·····	203
第四节	监视与导航设施·····	205
第五节	机场设施·····	207
第六节	航空气象·····	207
第七节	航空情报·····	210
第十七章	空中交通管制容量和空中交通流量管理·····	210
第一节	空中交通管制容量·····	210
第二节	空中交通流量管理·····	212
第十八章	无人驾驶自由气球和无人驾驶航空器·····	214
第一节	无人驾驶自由气球·····	214
第二节	无人驾驶航空器·····	219
第十九章	法律责任·····	219
第二十章	附则·····	220
附件 1	定义·····	222
附件 2	管制单位等级划分·····	238
附件 3	管制员发给航空器的灯光或信号弹信号·····	239
附件 4	机场目视地面符号·····	240
附件 5	航空器驾驶员收到管制员信号后的确认·····	244
附件 6	机场进近和跑道灯光系统强度·····	245
附件 7	航空器驾驶员应当进行的请示和报告·····	248
附件 8	目视飞行规则或者特殊目视飞行规则的气象条件·····	251

附件 9	空管不安全事件报告表	253
附件 10	附图	260
附件 11	指定航空器调整速度时使用的最低调整速度标准 ...	277
附件 12	飞行高度层配备标准及显示差异示意图表	278
附件 13	直升机地面和空中滑行间隔	283
附件 14	机场道面摩擦系数与刹车效应的对应表	284
附件 15	侧风、顺风限制标准表	285
附件 16	缩小航空器起飞着陆间隔示意图	287
附件 17	缩减航空器连续离场间隔示意图	288

第一章 总 则

第一条 为了保障民用航空飞行活动安全、有序和高效地进行,依据《中华人民共和国民用航空法》《中华人民共和国飞行基本规则》《通用航空飞行管制条例》以及国家其他有关规定,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域内以及根据中华人民共和国缔结或者参加的国际条约规定的,由中华人民共和国提供空中交通服务的民用航空空中交通活动。

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活动的外国航空器飞行人员,均应当遵守本规则。

第三条 中国民用航空局(以下简称民航局)负责统一管理全国民用航空空中交通管理工作,中国民用航空地区管理局(以下简称地区管理局)负责监督管理本辖区民用航空空中交通管理工作。

第四条 空中交通管理的目的是有效地维护和促进空中交通安全,维护空中交通秩序,保障空中交通顺畅。空中交通管理包括空中交通服务、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目的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。

飞行情报服务的目的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。

告警服务的目的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者协调该项工作的进行。

第六条 空中交通管制服务包括机场管制服务、进近管制服务和区域管制服务。

机场管制服务是向在机场机动区内运行的航空器以及在机场附近飞行且接受进近和区域管制以外的航空器提供的空中交通管制服务。

进近管制服务是向进场或者离场飞行阶段接受管制的航空器提供的空中交通管制服务。

区域管制服务是向接受机场和进近管制服务以外的航空器提供的空中交通管制服务。

第七条 空中交通流量管理是在空中交通流量接近或者达到空中交通管制可用能力时,适时地进行调整,保证空中交通最佳地流入或者通过相应区域,提高机场、空域可用容量的利用率。

第八条 空域管理是依据国家相关政策,逐步改善空域环境,优化空域结构,尽可能满足空域用户使用空域的需求。

第九条 航空器在管制区域内的空中交通活动应当接受空中交通管制单位提供的空中交通管制服务,并遵守空中交通管制员

(以下简称管制员)的指令和许可。

提供空中交通管制服务的单位及其人员,应当按照法规和规章的要求履行职责,对危及或者影响空中交通安全的行为,可以采取适当有效的措施保障航空器的安全。

第十条 在临时飞行空域内进行通用航空飞行的,由从事通用航空飞行活动的单位、个人负责组织实施,并对其安全负责。在起降点飞行的组织指挥,由从事通用航空飞行活动的单位、个人负责。

第十一条 提供空中交通服务的单位应当加强与飞行管制部门和其他航空单位的协调配合,共同采取有效措施,保证空中交通安全。

第十二条 组织与实施民用航空空中交通管理工作,应当保证安全第一,改善服务工作,争取飞行正常,遵循集中统一、分工负责、协调高效、优质服务的原则。

第十三条 民航局鼓励和支持民用航空空中交通管理领域的科学技术研究与应用、人才培养、国际合作与交流,不断提高空中交通管理水平。对空中交通管理工作做出突出贡献的单位和个人,给予奖励。

第二章 机构与运行管理

第一节 空中交通管制单位

第十四条 空中交通服务由空中交通管制单位(以下简称管制单位)提供。管制单位应当为下列航空器活动提供空中交通管

制服务：

(一)高空管制区、中低空管制区、进近管制区、机场管制地带内的所有仪表飞行规则的飞行；

(二)中低空管制区、进近管制区、机场管制地带内的所有目视飞行规则的飞行；

(三)特殊目视飞行规则的飞行；

(四)机场交通。

第十五条 为了提供空中交通管制服务,管制单位应当：

(一)获取航空器飞行计划和有关变化的情况,以及航空器飞行动态；

(二)根据掌握的信息,确定航空器位置及其相对关系；

(三)发布空中交通管制许可与指令,提供飞行情报,防止受管制的航空器相撞,维持空中交通秩序,加速空中交通流量；

(四)当航空器可能与其他管制单位管制下的航空器发生冲突时,或者在将航空器移交给其他管制单位之前,应当向该管制单位进行必要的通报协调。

第十六条 为了对管制区、管制地带和机场范围内的航空器提供空中交通管制服务、飞行情报服务和告警服务,应当设立管制单位。

飞行情报区内的飞行情报服务和告警服务由指定的管制单位或者单独设立的提供空中交通飞行情报服务的单位提供。

第十七条 提供空中交通管制的管制单位的名称通常应当按

照下列原则确定：

(一)区域管制单位或者进近管制单位,以其附近城镇或者城市的名称或者地理特点作为识别标志。

(二)机场塔台管制单位以其所在机场的名称作为识别标志。

(三)空中交通服务报告室以其所在机场的名称作为识别标志。

第十八条 民用航空空中交通管制工作分别由下列管制单位实施：

(一)空中交通服务报告室；

(二)机场塔台管制单位,以下简称塔台管制单位；

(三)进近管制单位；

(四)区域管制单位；

(五)地区空中交通运行管理单位；

(六)全国空中交通运行管理单位。

第十九条 空中交通管制服务应当由下列管制单位负责提供：

(一)区域管制服务应当由区域管制单位负责提供。如果没有设立区域管制单位,区域管制服务可以由主要负责提供进近管制服务的单位提供。在区域管制单位和进近管制单位不能提供区域管制服务时,区域管制服务可以由塔台管制单位提供。

(二)进近管制服务应当由进近管制单位负责提供。如果没有设立单独的进近管制单位,进近管制服务可以由主要负责提供机场管制服务的塔台管制单位提供,或者由主要负责提供区域管制

服务的区域管制单位提供。

(三)机场管制服务应当由塔台管制单位负责提供。

第二十条 管制单位应当履行下列空中交通服务的职责：

(一)空中交通服务报告室负责受理和审核飞行计划的申请，向有关管制单位和飞行保障单位通报飞行计划和动态。

(二)塔台管制单位负责对本塔台管辖范围内航空器的推出、开车、滑行、起飞、着陆和与其有关的机动飞行的空中交通服务。

(三)进近管制单位负责一个或者数个机场的航空器进、离场及其空域范围内其他飞行的空中交通服务。

(四)区域管制单位负责向本管制区内受管制的航空器提供空中交通服务，负责管制并向有关单位通报飞行申请和动态。

(五)地区空中交通运行管理单位负责统一协调所辖区域内民航空交通管制工作，监控所辖区域内民航空交通管理系统的日常运行情况，协调处理所辖区域内特殊情况下的飞行，承担本地区搜寻援救协调中心职责。

(六)全国空中交通运行管理单位负责统一协调全国民航空交通管制工作，监控全国民航空交通管理系统的日常运行情况，协调处理特殊情况下的飞行，承担民航局搜寻援救协调中心职责。

第二节 管制单位的运行

第二十一条 塔台管制单位、空中交通服务报告室在机场取得相应使用许可证后方可运行，其他管制单位由民航局批准后方可

可运行。

管制单位运行前应当按规定公布其运行程序。

第二十二条 管制单位运行应当明确服务范围、服务时间、管制方式、管制间隔、运行方式等内容,并具备以下条件:

(一)保障运行所需要的适当数量的、合格的民用航空空中交通管理专业人员;

(二)满足运行所需的设施设备;

(三)必要的空中交通管理工作的制度和运行程序;

(四)与相关单位签订必要的协议;

(五)符合规定的其他条件。

第二十三条 管制单位运行发生变更,按照本规则规定需要审核的,应当按第二十一条规定的权限经审核批准后方可运行。管制单位申请运行变更,应当符合第二十二条的规定。

运行变更应当具备以下条件:

(一)完成对运行需求、可行性及对安全水平的影响分析;

(二)具备相关的应急措施;

(三)广泛征求相关用户的意见,并得到支持;

(四)完成人员培训和设备配备;

(五)通过专家组或者专业机构评估。

管制单位运行变更后三个月至一年,民航局或地区管理局应当对其运行符合性进行检查。

第二十四条 为了验证新技术在管制运行中的可行性,按照

本规则第二十二、二十三条,管制方式、管制间隔、运行方式等尚无明确规定或者超出本规章要求的,应先进行实验运行。实施实验运行的单位应当组织技术论证,并遵守民航局相关规定。

第二十五条 实施实验运行的单位应当具备实验的条件,制定保证安全的措施,并对实验运行的安全负责。实验运行完成后应当提出情况报告和建议。实验运行通常为六个月至一年。

第二十六条 管制单位应当依照安全质量管理体系的规定,建立和完善本单位的安全管理制度。

第三节 空中交通服务运行手册

第二十七条 管制单位应当制定空中交通服务运行手册(以下简称运行手册)。运行手册是本单位空中交通管制人员提供空中交通服务的规范。

第二十八条 管制单位的上级管理机构应当建立制定、分发、修订和补充运行手册的制度,并保持运行手册准确有效。

运行手册由管制单位制定,经其上级管理机构审查后发布。

第二十九条 运行手册应当说明本单位提供空中交通服务的范围和内容。运行手册内容应当符合法律、规章要求,主要包括:

- (一)单位职能和岗位职责;
- (二)运行标准和工作规范;
- (三)运行管理及工作程序;
- (四)安全管理及信息管理;

(五)资源管理及设备使用；

(六)与管制运行有关的工作协议。

第三十条 管制单位应当保存完整有效的运行手册，保存地点和方式应当便于空中交通管制人员查阅。

运行手册中直接与空中交通服务相关的部分，应当放置在管制员执勤时易于取用的位置。

第四节 空中交通服务应急预案

第三十一条 管制单位应当按照国家有关规定，建立、健全本单位的空中交通服务应急预案，明确应急处置工作程序。空中交通服务应急预案应当与国家或者民航行业其他应急预案相互协调。

第三十二条 空中交通服务应急预案应当明确出现设备失效或者人员丧失能力时，为保证空中交通安全，空中交通管制人员应当遵循的基本工作程序和工作要求。

空中交通服务应急预案应当包括：

(一)组织体系与职责分工；

(二)空域应急接管的方案；

(三)保证安全的具体措施；

(四)管制员的操作程序；

(五)恢复空中交通服务的程序；

(六)与相关单位协调配合机制。

第三十三条 管制单位处置突发事件时,应当加强与有关单位的协调配合。管制员应当依据空中交通服务应急预案的操作程序进行处置。

第三十四条 管制单位在完成突发事件处置,并且恢复正常空中交通服务后,应当及时分析评估本单位应急处置工作,总结经验教训,修订完善空中交通服务应急预案。

第三十五条 管制单位应当对空中交通管制人员进行空中交通服务应急预案培训,定期组织应急演练,提高组织指挥、协调配合和应急处置能力。

第五节 管制单位的协议

第三十六条 管制单位与涉及空中交通服务的机场管理机构、航空器运营人及其所属单位之间应当加强协调配合,建立相关制度或者签订相关协议。

第三十七条 管制单位应当与有移交或者通报关系的管制单位或者飞行管制部门签订管制协议。

第三十八条 管制协议应当明确划分管制单位之间的管制职责。管制协议的主要内容应当包括:

- (一)签订协议的目的;
- (二)管制的责任、程序及移交方法;
- (三)空域、航路、高度的限制及间隔;
- (四)管制协调的程序;

- (五)通报程序；
- (六)通信方式；
- (七)相关的定义和图表；
- (八)协议的生效及有效期。

第三十九条 管制协议由管制单位负责人签署。

第四十条 国内管制单位与境外管制单位签订管制协议前，协议草案应当报民航局空中交通管理局审查，并在签订协议后报民航局空中交通管理局备案。

第四十一条 管制单位应当定期检查管制协议的适用性，并及时修订。

第六节 安全保卫制度

第四十二条 为保证管制单位安全正常地提供空中交通服务，管制单位应当制定安全保卫制度和措施。安全保卫制度主要包括以下内容：

- (一)防止或者预防对空中交通服务设施及其人员的损害；
- (二)对空中交通服务设施及其人员的有意或者无意的损害的应对措施；
- (三)防止未经许可人员进入提供空中交通服务的管制单位。

第四十三条 外来人员进入管制单位时应当：

- (一)有充分合理的理由并事前提出申请；
- (二)履行相关批准手续；

- (三)履行来访人员证件登记制度；
- (四)有管制单位工作人员陪同；
- (五)不得干扰空中交通服务单位的正常运行；
- (六)遵守有关安全保卫制度和程序。

外籍人员进入管制单位应当报上级单位同意。有涉密或者重大运输任务期间,不应安排外籍人员进入管制单位。

管制单位应当按照行政检查相关规定配合民航监察员进入管制单位执行监察任务。

第七节 管制单位的席位

第四十四条 为了适应交通量的增长和提高空中交通服务效率,管制单位可以根据本节规定,将空中交通服务工作责任分配到若干工作席位。直接对本管制区航空器实施空中交通管制服务的工作席位统称为管制席。

管制单位可以将空中交通管制服务的责任区域分为若干管制扇区,并为管制扇区设置相应管制席。

第四十五条 管制单位应当根据规定和需要开放、合并工作席位和扇区。

管制单位应当明确管制席及扇区的工作时间,并按规定对外公布。

第四十六条 塔台管制单位工作席位分为：

- (一)机场管制席,负责为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,负责向离场航空器发布放行许可；

(四)通报协调席,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；

(五)主任席,负责塔台管制单位现场运行工作的组织管理和监督,以及与其他单位的总体协调；

(六)军方协调席,负责本管制单位与飞行管制部门之间的协调。

第四十七条 塔台管制单位工作席位的设置,应当符合下列规定:

(一)塔台管制单位应当设置机场管制席；

(二)年起降架次超过 40000 架次或者实施仪表着陆系统 II 类运行的机场,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)塔台管制单位应当设置主任席；

(五)塔台管制单位应当根据实际情况设置通报协调席和军方协调席；

(六)塔台管制单位可以根据机场使用跑道的数量和滑行道的复杂程度,增设机场管制席和地面管制席。

第四十八条 全年起降架次超过 36000 架次或者空域环境复杂的机场,应当设置进近管制单位。进近管制单位工作席位分为:

(一)进近管制席,负责对进、离场的航空器及其空域范围内飞越航空器提供空中交通管制服务;

(二)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;

(三)离场管制席,负责对起飞离场加入航路、航线的航空器提供空中交通管制服务;

(四)通报协调席,负责协助管制席向有关单位通报飞行动态信息和计划,并进行必要的协调;

(五)主任席,负责进近管制单位现场运行工作的组织管理和监督,以及与其他单位的总体协调;

(六)飞行计划处理席,负责维护、处理飞行计划;

(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)军方协调席,负责本管制单位与飞行管制部门之间的协调。

第四十九条 进近管制单位工作席位的设置,应当符合下列规定:

(一)进近管制单位应当设置进近管制席;

(二)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或者增设管制扇区;

(三)年起降超过 36000 架次或者空域环境复杂的机场,但无条件设置进近管制单位或者在进近管制单位设立前,可以在塔台管制单位设立进近管制席位;

(四)进近管制单位应当设置主任席;

(五)进近管制单位应当根据实际情况设置飞行计划处理席、通报协调席、军方协调席;

(六)独立平行仪表进近时,进近管制单位应当设置非侵入区监控席。

第五十条 区域管制单位工作席位分为:

(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空中交通服务;

(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服务;

(三)主任席,负责区域管制单位现场运行工作的组织管理和监督,以及与其他单位的总体协调;

(四)飞行计划处理席,负责维护、处理飞行计划;

(五)通报协调席,负责协助管制席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,负责本管制单位与飞行管制部门之间的协调;

(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。

第五十一条 区域管制单位工作席位的设置,应当符合下列规定:

(一)区域管制单位根据本单位实际需要设立程序管制席;

(二)实施雷达管制的区域管制单位应当设立雷达管制席;

(三)区域管制单位应当设置主任席;

(四)区域管制单位应当设置飞行计划处理席;

(五)区域管制单位应当根据本单位实际需要设置通报协调席、军方协调席、流量管理席;

(六)区域管制单位应当设置搜寻援救协调席。

第五十二条 空中交通服务报告室工作席位可分为以下几类:

(一)飞行计划处理席,负责处理、通报飞行计划,维护飞行计划数据;

(二)动态维护席,负责航班动态信息的维护和发布,拍发及处理起飞、落地、延误等相关动态报文,与飞行保障单位协调航班返航、备降等保障事宜;

(三)主任席,负责本管制单位现场运行工作的组织管理和监督,以及与其他单位的总体协调。

第五十三条 空中交通服务报告室席位由管制单位根据本单位的实际需要设置。

第五十四条 管制单位应当根据飞行量的增长,制定管制席

位设置计划,保证满足本章席位设置的要求。因特殊情况不能满足本章席位设置要求的,管制单位应当制定席位调整的详细计划和保障安全的具体措施后,席位调整可延长一年。

第八节 空中交通管制岗位的工作制度

第五十五条 安排管制员的岗位时,管制单位应当明确其工作席位和职责。

第五十六条 管制单位应当建立班组管理制度,优化使用班组资源,合理搭配班组成员,提高班组的工作效率。

第五十七条 管制单位应当建立上岗前准备、岗位交接班、岗后分析讲评的岗位工作制度。

第五十八条 在提供空中交通服务期间,管制单位各工作席位应当保持连续不间断的工作。管制单位应当对每个岗位管制员的工作情况实施监控,安排管制员对管制席的工作进行持续监督并提醒。

第五十九条 管制员上岗前,管制单位应当进行岗前准备,内容包括:

- (一)了解、掌握管制员身体、思想、技术状况,合理安排班组资源;
- (二)了解、掌握本管制区天气情况及发展变化的趋势;
- (三)了解、掌握本管制区的使用空域情况、流量管理情况和空中交通情况;
- (四)了解、掌握使用管制设备的工作情况;

(五)提出本次值班工作的注意事项。

管制员不适合从事相应空中交通管制岗位工作时,应当主动报告。

第六十条 管制单位应当制定交接班制度,制作岗位交接班检查单。交接班制度应当明确岗位交接的内容和程序,保证接班管制员有足够的时间熟悉所接替岗位的情况。

管制员应当按照本单位交接班制度进行交接,并填写交接班检查单。

第六十一条 管制单位应当对每日岗位工作情况进行分析或者讲评。

第九节 管制运行记录

第六十二条 管制单位应当记录并保存提供空中交通服务的情况。管制运行记录主要包括:

- (一)管制单位运行基本情况;
- (二)管制岗位人员工作情况;
- (三)管制运行重要数据记录;
- (四)飞行计划和飞行进程单;
- (五)空中交通活动统计数据。

第六十三条 管制单位应当设立管制工作日志,记录管制单位运行基本情况和管制岗位人员工作情况。管制工作日志应当记录以下内容:

- (一)管制席位开放和关闭情况；
- (二)管制岗位人员工作及准备情况；
- (三)管制岗位值班时间和交接班情况；
- (四)管制设备工作情况；
- (五)机场和导航设备基本情况；
- (六)天气对空中交通服务的影响；
- (七)提供空中交通服务的基本情况；
- (八)不安全事件、搜寻援救事件；
- (九)违反规章和运行手册的情况等。

第六十四条 管制单位的管制运行重要数据记录应当至少保存 30 天。管制运行重要数据是指：

(一)用于空中交通管制的双向地空语音通信记录、管制席位的平面通信记录；

(二)用于空中交通管制的双向地空数据链通信记录；

(三)空中交通服务中使用的监视数据,包括一、二次雷达数据记录,自动相关监视数据记录等；

(四)管制员使用自动化系统显示的飞行航迹、标牌、电子飞行进程单等主要数据记录；

(五)其他涉及管制运行的重要数据记录。

第六十五条 管制单位应当根据需要确定以下文本和记录的保存时间,但不得少于 30 天。

(一)空中服务信息,包括飞行计划、起飞和着陆等信息；

- (二)飞行进程单；
- (三)自动通播的内容；
- (四)管制工作日志。

第六十六条 管制单位应当将以下文本和记录至少保存6年：

- (一)空中交通服务中断的具体情况；
- (二)管制设备故障的具体情况；
- (三)管制设施不能使用的具体情况；
- (四)管制员岗位执勤记录,包括上岗前准备情况；
- (五)管制不安全事件相关具体信息；
- (六)管制单位运行手册及其他与运行相关规定。

第六十七条 飞行事故、飞行事故征候或者其他航空不安全事件调查有关的管制运行记录,应当按照法律法规的要求长期保存,直至不再需要时为止。

第六十八条 管制单位应当按照规定进行日常运行的统计和上报工作。

第六十九条 管制运行记录不得用于商业目的。

未经管制单位所属法人单位同意,管制运行记录不得对外单位和个人提供。

第三章 管制员执照及培训

第一节 管制员执照

第七十条 管制员执照是执照持有人从事空中交通管制岗位

工作的资格证书。管制员执照由民航局颁发。

第七十一条 从事空中交通管制工作的人员应当按照规定参加体检并取得相应的体检合格证,完成规定的培训,通过理论考试和技能考核,获得必要的申请经历,取得执照,方可从事与其执照相适应的空中交通管制工作。

第七十二条 管制员执照类别包括机场管制、进近管制、区域管制、进近雷达管制、精密进近雷达管制、区域雷达管制、飞行服务和运行监控等八类。

第七十三条 管制员执照的申请、考试、考核、颁发、注册、暂停、暂扣、吊销等,按照《民用航空空中交通管制员执照管理规则》执行。

第七十四条 空中交通管制检查员负责对管制员的技术状况及其职责的履行情况、管制单位的运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民航局相关规定执行。

第二节 管制员培训

第七十五条 民航局对管制员培训工作进行统一管理。管制员的培训工作,按照民航局关于管制员培训的规定执行。

第七十六条 完成管制基础专业培训前,受训人员应当在空中交通管制岗位上进行实习,了解管制员基本工作情况。

第七十七条 完成管制基础专业培训的人员可以获得见习管

制员资格。

经管制单位批准,见习管制员可以在管制教员监督下上岗见习。

见习管制员见习期间的管制工作责任由监督其工作的管制教员承担。

第七十八条 管制单位应当每年安排管制员加入机组进行航线实习或者参加飞行模拟机培训。

第四章 空 域

第一节 一般规定

第七十九条 空域应当分类划设,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服务的需要。

第八十条 空域应当根据规范划设,并按照相关行政法规和规章经有关部门批准。

第二节 飞行情报区

第八十一条 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域。

第八十二条 飞行情报区包括我国领空,以及根据我国缔约或者参加的国际公约确立由我国提供空中交通服务的空域。

划设飞行情报区应当便于提供飞行情报服务和告警服务,并按规定公布。

第八十三条 为了及时有效地对在我国飞行情报区内遇险失

事的航空器实施搜寻援救,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范围相同。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。

第三节 管制空域

第八十四条 管制空域应当根据所划空域内的航路结构和通信、导航、监视和气象保障能力划分,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。

第八十五条 在我国空域内,沿航路、航线地带和民用机场区域设置管制空域,包括:高空管制空域、中低空管制空域、进近管制空域和机场管制地带。

第八十六条 在我国境内标准大气压高度 6000 米(不含)以上的空间,可以划设高空管制空域。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。

第八十七条 在我国境内标准大气压高度 6000 米(含)至其下某指定高度的空间,可以划设中低空管制空域。在此类空域内飞行的航空器,可以按照仪表飞行规则飞行,并接受空中交通管制服务;对符合目视气象条件的,经航空器驾驶员申请,并经过相应的管制单位批准,也可以按照目视飞行规则飞行,并接受空中交通管制服务。

第八十八条 进近管制空域通常是指在一个或者几个机场附

近的航路、航线汇合处划设的、便于进场和离场航空器飞行的管制空域。它是高空管制空域或者中低空管制空域与机场管制地带之间的连接部分,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 公里或者走廊进出口以内的除机场塔台管制区以外的空间。在此空域内飞行的航空器,可以按照仪表飞行规则飞行,并接受空中交通管制服务;如果符合目视飞行规则的条件,经航空器驾驶员申请,并经相应的管制单位批准,也可以按照目视飞行规则飞行,并接受空中交通管制服务。

第八十九条 机场管制地带通常包括起落航线和最后进近定位点之后的航段以及第一个等待高度层(含)以下至地球表面的空间和机场机动区。在此类空域内飞行的航空器,可以按照仪表飞行规则飞行,并接受空中交通管制服务;对符合目视气象条件的,经航空器驾驶员申请,并经塔台管制室批准,也可以按照目视飞行规则飞行,并接受空中交通管制服务。

第九十条 设置管制区应当覆盖提供空中交通管制服务的空域,管制区包括高空管制区、中低空管制区、进近管制区和机场塔台管制区。管制区应当按照规定划设,并按照相关行政法规和规章报经有关部门批准。

第四节 空中危险区、空中限制区、空中禁区

第九十一条 空中禁区、空中限制区、空中危险区是根据需要,经批准划设的空域。

第九十二条 按照国家有关规定未经特别批准,任何航空器不得飞入空中禁区和临时空中禁区。

在规定时限内,未经飞行管制部门许可的航空器,不得飞入空中限制区或者临时空中限制区。

在规定时限内,禁止无关航空器飞入空中危险区或者临时空中危险区。

第九十三条 飞行中的航空器应当利用机载和地面导航设备,准确掌握航空器位置,防止航空器误入空中危险区、空中限制区、空中禁区。

第九十四条 管制单位应当严密监控飞行中的航空器动态,发现航空器即将误入空中危险区、空中限制区、空中禁区时,应当及时提醒航空器,必要时采取措施予以纠正。

第五节 航路和航线

第九十五条 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。

第九十六条 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者交叉点开始,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。

第九十七条 空中交通管制航路的宽度为 20 公里,其中心线两侧各 10 公里;航路的某一段受到条件限制的,可以减少宽度,但不得小于 8 公里;在航路方向改变时,航路宽度则包括航路段边界

线延长至相交点所包围的空域。

第九十八条 空中交通管制航路和航线的下限应当不低于最低飞行高度层,其上限与飞行高度层的上限一致。

第九十九条 为了帮助航路和航线上的航空器保持在规定的范围之内运行,空中交通管制航路和航线应当根据要求设置导航系统。导航设施的类型和布局应当符合有关技术规范。

第一百条 空中交通管制航路和航线,包括进离场航线,应当按有关规定用代号予以识别。

第一百〇一条 空中交通管制航路和航线应当根据导航设施的布局设置转换点,以帮助沿航路或者航线飞行的航空器准确飞行。

第一百〇二条 为便于掌握航空器在航路和航线上的飞行进程,空中交通管制航路和航线上应当设置重要点,并使用代号予以识别。

第一百〇三条 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提供空中交通服务的情况,可以按规定在某些空域内建立基于性能的导航航路。

第一百〇四条 空中交通管制航线,划分为固定航线和临时航线。

第六节 空中交通管制扇区

第一百〇五条 为了充分合理地利用空域资源,有效地减轻管制人员的工作负荷,降低无线电陆空通话频次,提高空中交通服

务能力,管制单位可以根据有关规定,将其管制责任范围分为若干空中交通管制扇区(以下简称管制扇区)。

第一百〇六条 设置管制扇区应当考虑以下因素:

- (一)本地区空域结构、机场布局;
- (二)空中交通管制航路网,包括航路和航线数量、交叉点数量及位置,航空器飞行状态的飞行情况如:平飞、上升、下降的比例;
- (三)空中交通流量;
- (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)空中交通服务方式;
- (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;
- (十三)扇区之间的移交条件。

第一百〇七条 管制扇区通常应当明确开放的时间。管制单位应当根据本管制区空中交通流量随着时间变化的特点,确定管制扇区的开放、关闭、合并时间。

第一百〇八条 划设管制扇区时,应当按规定为其指配名称和代码。

第五章 一般规则

第一节 空中交通管制服务的提供

第一百〇九条 为管制的航空器配备间隔时,应当为航空器提供至少下列一种间隔:

(一)垂直间隔。航空器的垂直间隔应当按照规定的飞行高度层、高度或者高配备;

(二)水平间隔。在同航迹、交叉航迹或者逆向飞行的航空器之间,可以通过保持一个以时间或者距离表示的纵向间隔的方式配备水平间隔;在不同的航路上或者在不同地理位置飞行的航空器之间,可以通过使航空器保持横向间隔的方式配备水平间隔。

第一百一十条 管制单位提供空中交通管制服务的间隔标准,应当根据本规则执行。但是下列情况除外:

(一)根据国际民航组织地区航行协议,由我国负责提供空中交通管制服务的公海上空的空域,按民航局制定的适用于该空域范围内的空中交通服务的规定;

(二)与我国相邻的境外管制区实施管制移交时,提供空中交通管制服务的间隔标准应当按照双方的管制移交协议执行。

第二节 管制责任的移交

第一百一十一条 在任何时间内,对航空器的空中交通管制

服务只由一个管制单位承担。

在一个划定的管制空域内,由一个管制单位负责该空域内的航空器的空中交通管制。如果有关管制单位之间能够保证协调且责任界限清楚,本管制区内一架或者数架航空器的管制责任可以委托给另一个管制单位。

第一百一十二条 未经接受管制单位同意,不得将管制航空器的责任从一个管制单位移交给另一个管制单位。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交的资料发给接受管制单位。

第一百一十三条 接受管制单位应当根据移交管制单位所定条件及双方协调情况,明确表明是否接受对该航空器的管制。

第三节 空中交通管制许可

第一百一十四条 管制员根据已知的空中交通情况,发布空中交通管制许可,允许航空器开始或者继续运行。

航空器驾驶员不得以执行空中交通管制许可为由,违反相关规定。如果管制许可无法执行,航空器驾驶员应当及时向管制员提出。

第一百一十五条 管制员发布空中交通管制许可应当考虑正在接受管制的航空器、机动区内的车辆和其他非永久性障碍物的情况。

第一百一十六条 管制单位应当根据空中交通服务的要求发

布空中交通管制许可。发布空中交通管制许可应当明确以下内容：

- (一)飞行计划中填写的航空器识别标志；
- (二)空中交通管制许可的界限；
- (三)飞行的航路或者航线；
- (四)全部航路或者部分航段的飞行高度层；
- (五)其他相关的指令或者信息，包括：应答机编码、进离场飞行的规定、通信要求和许可的失效时间。

放行、起飞、着陆及航路的管制许可的具体内容见本规则第七章、第八章。

第一百一十七条 发布空中交通管制许可应当及时、明确、简洁，并使用标准用语。

第一百一十八条 对通过话音传输的空中交通管制许可，航空器驾驶员应当向管制员复述下列重要内容：

- (一)航路许可；
- (二)进跑道、着陆、起飞、跑道外等待、穿越跑道以及在跑道上滑行或反向滑行的许可；
- (三)正在使用的跑道、高度表拨正值、二次雷达应答机编码、高度层指令、航向与速度指令以及管制员发布或者机场自动终端情报服务播放的过渡高度层。

对其他管制许可或者指令，航空器驾驶员应当复述或者明确表示理解并将遵照执行。

第一百一十九条 当管制员和航空器驾驶员使用数据链通信方式通信时,双方应当以数据链通信方式回复。通过数据链通信电文发布的管制许可和指令,航空器驾驶员应当以数据链通信电文方式回复,除非另有要求的,不使用话音方式复述或者确认。

第一百二十条 航空器驾驶员应当及时并全面地执行空中交通管制许可或者指令,不能立即执行或者不能全面执行空中交通管制许可或者指令的,应当向管制员提出修订的请求。各管制单位可以根据实际需要确定本管制单位管制许可和指令的时间限制,并予以公布。

航空器驾驶员应当按照航空器通常性能和要求执行管制许可或者指令。执行管制许可或者指令应当准确、到位。

第一百二十一条 管制员应当监听航空器驾驶员的复述,以确定航空器驾驶员正确收到管制许可或者指令。发现航空器驾驶员复述有误,管制员应当予以纠正。

第一百二十二条 管制员应当按照以下优先顺序安排飞行:

- (一)一切飞行让战斗飞行;
- (二)其他飞行让专机飞行和重要任务飞行;
- (三)国内一般任务飞行让班期飞行;
- (四)训练飞行让任务飞行;
- (五)场内飞行让场外飞行;
- (六)场内、场外飞行让转场飞行。

第四节 管制员的执勤

第一百二十三条 管制员的执勤时间是指管制员为了完成管制单位安排的管制工作,从到达指定地点报到时刻开始,到完成工作时刻为止的连续时间段。执勤时间应包括:

- (一)岗前准备时间;
- (二)岗位执勤时间;
- (三)岗后分析、讲评时间;
- (四)管制培训时间;
- (五)其他工作时间。

第一百二十四条 管制岗位执勤时间是指管制员为了完成管制单位安排的管制工作,从到达相应管制岗位开始,到完成岗位工作离开时刻为止的连续时间段。

第一百二十五条 管制员的休息时间是指从管制员到达休息地点起,到为履行下一次管制工作离开休息地点为止的连续时间段,在该段时间内,管制单位不应为管制员安排任何工作。

第一百二十六条 管制员执勤期间出现因疲劳无法继续从事其工作的状况时,应当及时向所在管制单位报告。管制单位不得继续安排疲劳管制员执勤。

第一百二十七条 除出现了人力不可抗拒因素或者应急情况之外,管制员的执勤时间应当符合下列要求:

- (一)管制单位不得安排管制员连续执勤超过 10 小时;

(二)如果管制员在连续 24 小时内被安排执勤超过 10 小时,管制单位应当在管制员执勤时间到达或者累计到达 10 小时之前为其提供至少连续 8 小时的休息时间;

(三)管制员在 1 个日历周内的执勤时间不得超过 40 小时;

(四)管制席的管制员连续岗位执勤时间不得超过 6 小时;从事雷达管制的管制员,连续岗位执勤时间不得超过 2 小时,两次岗位执勤时间之间的间隔不得少于 30 分钟;

(五)管制单位应当在任意连续 7 个日历日内为管制员安排 1 个至少连续 24 小时的休息期,或者在任一日历月中安排相当时间的休息期;

(六)管制单位应当在每个日历年内为管制员安排至少一次连续 5 日以上的休息时间。

由于人力不可抗拒因素或者应急情况,导致管制员的执勤时间或者岗位执勤时间超出了上述规定时,管制单位应在条件允许时,及时安排管制员休息,超出规定的执勤时间或者岗位执勤时间应计入下一执勤时间。

第一百二十八条 管制员在下列情况不得参加管制岗位执勤:

(一)管制员身体出现不符合民航局规定的航空人员体检合格标准的情况时;

(二)管制员在饮用任何含酒精饮料之后的 8 小时之内或处在酒精作用之下、血液中酒精含量等于或者大于 0.04%,或者受到任何作用于精神的物品影响损及工作能力时;

(三)管制员被暂停行使执照权利期间；

(四)管制单位或者管制员本人认为不适合参加管制岗位执勤的情形。

第五节 飞行申请和飞行计划

第一百二十九条 按规定需要提出申请的飞行活动,未经批准不得执行。

新型航空器首次投入飞行前,航空器运营人、所有人应当向管制单位提供航空器的有关性能数据。

第一百三十条 航空器驾驶员或者其代理人应当按照规定时间在航空器起飞前向起飞机场的空中交通服务报告室提交经批准的飞行计划(领航计划申请表),其内容应当符合《民用航空飞行动态固定电报格式》(MH/T4007)的要求。

第一百三十一条 航空器驾驶员或者其代理人应当按照规定时间在航空器预计撤轮挡时间前向航空器起飞机场的空中交通服务报告室提出飞行计划修订申请,应当在确定飞行计划取消后立即通知起飞机场的空中交通服务报告室取消飞行计划。

第一百三十二条 管制单位应当按照《民用航空飞行动态固定电报格式》(MH/T4007)和相关规定拍发飞行动态电报。

第六节 飞行进程单

第一百三十三条 塔台、进近、区域等管制单位应当使用飞行

进程单。航空器进入管制区前,管制单位应当准备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,管制员应当将该航空器动态、管制许可和指令及有关内容及时、准确、清晰地记入相应的飞行进程单。

第一百三十四条 管制员应当按《飞行进程单》(MH4011)的标准填写飞行进程单。记录的内容不得任意涂改。

使用电子飞行进程单的管制单位,应当依据《飞行进程单》的基本要求,结合实际运行需要,制定电子飞行进程单的使用规定,并保证电子飞行进程单的可靠性和使用安全。管制员应当按照规定正确使用电子飞行进程单。

第七节 气象情报

第一百三十五条 管制单位向航空器和其他有关管制单位通报的气象情报,均以民用航空气象服务机构(以下简称气象服务机构)所提供的情报为准。但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,并说明气象情报的来源。

管制单位引接使用气象服务机构自动观测气象情报时,应当与该气象服务机构明确气象情报的使用条件和方法。

第一百三十六条 气象服务机构所提供的气象情报与塔台管制单位观察到的气象实况有重大差异时,塔台管制单位应当将该情况通知气象服务机构。

第一百三十七条 收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，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服务机构通报。向气象服务机构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。

第一百三十八条 接到重要气象情报和特殊天气报告后，如果预计在本区内飞行的航空器可能会受到该天气的影响，管制单位应当向可能会受到影响的航空器及相关管制单位进行通报。

第八节 高度表拨正和过渡高度

第一百三十九条 高度表的拨正值以气象服务机构提供的气压数值为准。

第一百四十条 管制单位在向航空器提供高度表拨正值时，应当说明拨正值所适用机场的名称；但只负责一个机场进近管制服务的管制单位提供该机场的拨正值，可省略机场名称。

第一百四十一条 机场区域的高度表拨正值：

(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)没有规定过渡高或者过渡高度和过渡高度层的机场，使用机场场面气压；

(三)使用机场场面气压的机场，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；

(四)规定有过渡高度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)。在过渡高度及其以下的高度使用机场修正海平面气压。

第一百四十二条 航路、航线飞行使用的高度表拨正值应为 1013.2 百帕(760 毫米汞柱)。

第一百四十三条 外国航空器在我国境内机场起降时,提供机场修正海平面气压值。但是军用和民用航空器在同一机场同时飞行时,如果外国航空器驾驶员要求提供修正海平面气压的,可以提供其参考。

第一百四十四条 军用、民用航空器在同一机场同时飞行的,必须统一航空器上气压高度表拨正时机和拨正值。

第一百四十五条 过渡高度层是指为有关机场规定的过渡高或者过渡高度以上可用的最低飞行高度层。如果两个或者两个以上的机场相距很近,并已规定有相同过渡高或者过渡高度,可以使用统一的过渡高度层。

第九节 跑道视程的通告

第一百四十六条 当本场主导能见度或者正在使用跑道的任一位置测量跑道视程(Runway Visual Range,简称 RVR)小于 1500 米时,塔台管制员应向起飞或着陆的航空器驾驶员通报 RVR 数值。

第一百四十七条 塔台管制员不受气象部门向本场外发布的 RVR 情报及自动终端情报服务播放的 RVR 情报的约束,可以根据航空器实际起飞或着陆地带向航空器驾驶员通报该位置的 RVR。

第一百四十八条 当使用的跑道不只一条时,报告 RVR 时应指明该值所代表的跑道。

第一百四十九条 塔台管制员通报 RVR 或者目视能见度时,不得以塔台目视能见度代替 RVR 或以 RVR 代替塔台目视能见度。

第一百五十条 RVR 的使用单位是“米”,塔台管制员通报时应按 RVR 指示器上显示的实际数值报告。

第一百五十一条 RVR 具体通报办法如下:

(一)对离场航空器,管制单位发出地面滑行许可时,由塔台管制员通报起飞跑道的 RVR;

(二)对进场航空器,由塔台管制员在发布落地许可时通报着陆跑道的 RVR;

(三)当本场主导能见度 <1500 米,而所有探测点的 RVR >2000 米时,只通报 RVR 大于 2000 或 RVR 指示器实际显示数值;

(四)当正在使用的跑道起飞或接地地带 RVR ≤ 2000 米时,不论其值大小,均应按该地带 RVR 指示器实际显示的数值进行通报;

(五)当跑道中间地带(MID,若有)和/或终端地带(END)的

RVR \leq 600 米时,加报中间地带(MID,若有)和/或终端地带(END)的 RVR。

第十节 自动终端情报服务

第一百五十二条 自动终端情报服务(Automatic Terminal Information Service,简称 ATIS)由塔台管制单位负责提供。

第一百五十三条 在年起降超过 36000 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,应当设立自动终端情报服务系统,为进、离场航空器提供信息服务。提供自动终端情报服务可以选择下列方式之一:

(一)向进场航空器提供服务的通播;

(二)向离场航空器提供服务的通播;

(三)同时向进场和离场航空器提供服务的通播;

(四)若为进场和离场航空器同时服务的通播播放一遍所需时间过长时,应当为进场与离场的航空器分别提供通播。

第一百五十四条 自动终端情报服务通播应当在一个单独的频率上播放。

第一百五十五条 自动终端情报服务通播应当符合下列要求:

(一)通播只播放一个机场的情报;

(二)通播应当持续、重复播放;

(三)通播的内容应当按照拼读字母的形式予以识别,连续性

的通播的代码应当按照英文字母的顺序依次排列、循环；

(四)语音自动终端情报服务通播不得使用仪表着陆系统的音频波道播放；

(五)如果语音通播使用多种语言时,不同语言可以使用不同的频道；

(六)使用语音通播的报文,一般不超过 30 秒,并应当注意通播报文的清晰度。

第一百五十六条 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。当同时提供语音和数据链自动终端情报服务时,语音通播和数据链自动终端情报服务应当同时更新。

第一百五十七条 当同时提供语音自动终端情报服务和数据链自动终端情报服务时,数据链通播的内容应当与语音通播一致。

第一百五十八条 当气象条件变化迅速,不宜利用自动终端情报服务来提供天气情报时,则应当在通播报文中说明,有关天气情报将在首次与有关管制单位联络时提供。

第一百五十九条 航空器与提供管制服务的管制单位建立了通信联络时,应当表明已收到通播。当证实收到现行通播中的情报,管制单位则不需要再向该航空器直接发送通播中的情报,但是管制单位仍然需要向航空器提供高度表拨正值。

当发现航空器收到的通播不是最新的时,管制单位应当及时

将任何需要更新的情报内容发送给航空器或通知机组收听最新的通播。

第一百六十条 同时为进场和离场航空器提供服务的自动终端情报服务通播应当按顺序包括下列主要内容：

- (一) 机场名称；
- (二) 进场与离场识别代号；
- (三) 通播代码；
- (四) 需要时，指明观测时间；
- (五) 预计进近类别；
- (六) 使用跑道；
- (七) 重要的跑道道面情况，需要时提供道面刹车效应情况；
- (八) 需要时，延误的情况；
- (九) 过渡高度层；
- (十) 其他重要运行信息；
- (十一) 地面风向风速；
- (十二) 能见度、跑道视程；
- (十三) 当前天气现象；
- (十四) 低于 1500 米或者最高的扇区最低安全高度的云、积雨云、天空不明时可获得的垂直能见度；
- (十五) 大气温度；
- (十六) 露点温度；
- (十七) 高度表拨正值；

(十八)可获得的有关进近和爬升区域内的重要天气的情报，包括风切变和对运行有重要影响的最新的天气情报；

(十九)可获得的趋势型天气预报；

(二十)其他自动终端情报服务信息。

第一百六十一条 只为进场航空器提供服务的自动终端情报服务通播应当包含按照下列顺序的主要内容：

(一)机场名称；

(二)进场识别代号；

(三)通播代码；

(四)需要时，指明观测时间；

(五)预计进近类别；

(六)主用着陆跑道；

(七)重要的跑道道面情况，需要时提供道面刹车效应情况；

(八)需要时，延误的情况；

(九)过渡高度层；

(十)其他重要运行信息；

(十一)地面风向风速；

(十二)能见度、跑道视程；

(十三)当前天气现象；

(十四)低于 1500 米或者最高的扇区最低安全高度的云、积雨云、天空不明时可获得的垂直能见度；

(十五)大气温度；

(十六)露点温度；

(十七)高度表拨正值；

(十八)可获得的有关进近区域内的重要天气的情报,包括风切变和对运行有重要影响的最新的天气情报；

(十九)可预测的天气变化趋势；

(二十)其他自动终端情报服务信息。

第一百六十二条 只为离场航空器提供服务的自动终端情报服务通播应当包含按照下列顺序的主要内容：

(一)机场名称；

(二)离场识别代号；

(三)通播代码；

(四)需要时,指明观测时间；

(五)起飞跑道；

(六)起飞跑道道面情况,需要时提供道面刹车效应情况；

(七)需要时,延误的情况；

(八)过渡高度层；

(九)其他重要运行信息；

(十)地面风向风速；

(十一)能见度、跑道视程；

(十二)当前天气现象；

(十三)低于 1500 米或者最高的扇区最低安全高度的云、积雨云、天空不明时可获得的垂直能见度；

- (十四)大气温度；
- (十五)露点温度；
- (十六)高度表拨正值；
- (十七)可获得的有关爬升区域内的重要天气的情报,包括风切变和对运行有重要影响的最新的天气情报；
- (十八)可预测的天气变化趋势；
- (十九)其他自动情报服务信息。

第十一节 水平速度调整

第一百六十三条 为了建立或者保持安全间隔,管制员可以要求航空器驾驶员以规定的方式调整其水平速度。航空器驾驶员无法执行调整水平速度指令时,应当通知有关的管制单位。在此情况下,管制员应当采用其他的方法在有关的航空器之间建立安全间隔。

第一百六十四条 在 7500 米以上的高度层调整水平速度时,应当以 0.01 马赫数的倍数表示。在 7500 米(含)以下的高度层调整水平速度时,应当根据指示空速以 20 公里/小时或者 10 海里/小时的倍数表示。当不再要求水平速度限制时,管制员应当及时通知航空器驾驶员。

第一百六十五条 水平速度的调整不适用于正在进入或者已建立等待航线的航空器。

调整水平速度时,应当避免频繁改变速度的指令,包括交替加

速和减速。

第一百六十六条 管制员应当避免指示航空器同时保持大下降率和减小水平速度。做中间和最后进近的航空器的指示空速调整量不得大于 40 公里/小时或者 20 海里/小时。航空器在最后进近中飞越距跑道入口 8 公里(4 海里)后,管制员不应指示航空器调整水平速度。

第一百六十七条 指示航空器调整速度时使用的最低调整速度标准见本规则附件 11《指定航空器调整速度时使用的最低调整速度标准》,在航空器性能允许的情况下,经与航空器驾驶员核实并同意后,可以指示航空器调整速度低于本规则附件 11 所列标准。

第十二节 垂直速度调整

第一百六十八条 为了建立或者保持安全间隔,管制员可以要求航空器调整其上升和下降率。航空器驾驶员无法遵守指定的上升或者下降率时,应当通知有关的管制单位。在此情况下,管制员应当采用其他的方法在有关的航空器之间建立安全间隔。

第一百六十九条 垂直速度的调整不适用于正在进入或者已建立等待航线的航空器。

调整垂直速度时,应避免频繁改变上升或者下降率。当不需要对上升或者下降率进行限制时,管制员应当及时通知航空器驾驶员。

第一百七十条 实施垂直速度调整时,当航空器无法执行管制员指示的上升率或者下降率时,航空器驾驶员应当及时提出。

第十三节 航空器的特定要求

第一百七十一条 接受空中交通管制服务的航空器在符合民航适航和无线电管理规定的同时,应当满足空中交通管制服务对航空器的特定要求。

空中交通管制服务对航空器的特定要求主要包括通信、导航、监视和飞行安全等方面的能力。

第一百七十二条 空中交通管制服务对航空器有特定要求的,由管制单位报民航局同意后按照规定程序公布相关航空情报系列资料。

第十四节 位置报告

第一百七十三条 航空器驾驶员应当按照本规则附件7《航空器驾驶员应当进行的请示和报告》,在强制报告点和管制员指定的地点或者时刻,向管制单位报告。

第一百七十四条 航空器的位置报告,应当包括航空器呼号、飞越的位置报告点、时间、飞行高度层或者飞行高度、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。

当航空器不是保持在某个高度层飞行时,应当报告正在穿越的高度和已许可的飞行高度层。

第一百七十五条 航空器驾驶员在改换频率后首次与管制单位联络时,应当报告飞行高度层或者飞行高度。如航空器不是保持在某个飞行高度层时,则应当报告正在穿越的高度和已许可的飞行高度层。

第一百七十六条 当管制员要求航空器保持一个指定速度时,航空器驾驶员应当将这个速度包括在其位置报告中。航空器驾驶员在改换频率后首次与管制单位联络时,也应当报告这一指定的速度。

第一百七十七条 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,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。

第一百七十八条 管制员可以随时要求在航路和航线上飞行或者进离场的航空器报告位置和飞行情况。

第十五节 空中交通通信、通话及其使用的语言、时间和计量单位

第一百七十九条 区域、进近和塔台管制员在管制岗位执勤时应当佩戴耳机,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。

第一百八十条 为保证陆空无线电通信顺畅有效,管制员和航空器驾驶员应当按照民航局规定的无线电报格式、航空器及管制单位识别代号、缩略语、字母和数字拼读规则、标准陆空通话用

语以及规定的通信优先次序执行。

第一百八十一条 陆空通话应当使用规定的专用术语及规范,保证陆空通话简短、明确。通话过程中,对关键性的内容和发音相似、含义不同的语句,应当复诵。

第一百八十二条 我国运营人的航空器在境内飞行的,陆空通话使用英语或者汉语普通话。

境外运营人在我国境内飞行的航空器,陆空通话应当使用英语。

第一百八十三条 管制单位进行陆空通话、空中交通服务电报发送、自动终端情报服务通播等空中交通管制运行活动时应当使用协调世界时,以时、分、秒表示时刻或者时间。

管制单位的时钟应当从标准授时站取得准确时刻,或者从已取得该站准确时刻的另一单位取得。管制单位的时钟和其他计时设备应当予以校准,以保证使用时刻精确到协调世界时的 30 秒钟之内。管制单位使用数据链通信时,应当对时钟和其他记时设备予以校准,以保证使用时间精确到协调世界时的 1 秒钟之内。

航空器要求提供准确时刻时,管制单位通报的校准时刻应当精确到最接近的半分钟。

第一百八十四条 除经过特殊批准的航空器外,航空器在我国境内飞行应当使用我国规定的公制计量单位,但距离单位可以使用海里,速度单位可以使用海里/小时。

第十六节 航空器呼号

第一百八十五条 航空器应当使用规定的呼号。航空器呼号由下列形式之一组成：

- (一)运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)运营人代码后加上航空器登记标志。

第一百八十六条 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确定。

第一百八十七条 两架或者两架以上的航空器呼号相似，可能导致混淆，管制单位可指示航空器改变其呼号。呼号的改变应当是暂时的，并且只能在容易发生混淆的空域内使用。在未经协调进行管制移交时，管制单位应当指示该航空器转换至原呼号。

第十七节 通用飞行及训(熟)练飞行的管制和指挥

第一百八十八条 从事通用航空飞行活动的单位或者个人在组织各类飞行活动时，应当制定安全保障措施，严格按照批准的飞行计划组织实施，并按照要求报告飞行动态。

第一百八十九条 从事通用航空飞行活动的单位或者个人应当遵守《通用航空飞行管制条例》，按规定申请划设和使用空域，遵守飞行活动管理的规定和空中交通管制的要求，保证飞行安全。

第一百九十条 机场塔台管制区内的通用航空飞行活动接受管制服务、飞行情报服务和告警服务；机场塔台管制区外临时飞行空域内的通用航空飞行活动接受飞行情报服务和告警服务。

机场塔台管制区内的通用航空飞行活动的空中交通服务由该机场塔台提供。

月起降低于 600 架次非经营性载人活动或者仅有一个通用航空飞行活动组织单位组织非经营性载人活动的机场，可由一家通用航空飞行活动组织单位对该机场飞行活动的安全负责。在组织通用航空飞行活动前，负责安全的通用航空飞行活动组织单位应当与相关管制单位、本机场其他通用航空飞行活动单位、机场保障单位签订协议，明确安全责任主体和各自责任。

临时飞行空域内的通用航空飞行活动的飞行情报服务和告警服务由所在区域的管制单位提供，其通用航空飞行活动的安全由通用航空飞行活动组织单位负责。

第一百九十一条 在只有训练、熟练飞行的机场或者训练、熟练专用空域内的飞行，应当由组织训练、熟练飞行单位的飞行指挥员负责飞行的组织和指挥。

第一百九十二条 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）练航空器的技术动作的指挥，而所有航空器包括训（熟）练航空器的管制和间隔均由管制员负责。飞行指挥员和管制员之间应密切配合保证飞行安全。

第一百九十三条 飞行指挥员应当熟悉管制规则和航空器性

能。飞行指挥员由航空公司或者飞行院校指定。

第一百九十四条 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。

第十八节 机载防撞系统

第一百九十五条 航空器机载防撞系统告警信息分为交通咨询信息和决断咨询信息。

第一百九十六条 航空器驾驶员按照决断咨询信息采取防止碰撞的机动飞行后,管制员不再承担该航空器与其他受影响的航空器及障碍物间隔的责任。

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者许可的条件前,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。

第一百九十七条 航空器驾驶员按照决断咨询信息采取防止碰撞的机动飞行后,在下列情况下,管制员恢复对所有受影响的航空器提供间隔:

(一)管制员收到航空器驾驶员已恢复到当前的空中交通管制许可的报告;

(二)管制员收到航空器驾驶员正在恢复当前空中交通管制许可的报告,并已发出经驾驶员确认的新管制许可。

第一百九十八条 航空器驾驶员应当将机载防撞系统的以下信息及时通报管制员:

- (一)航空器驾驶员认为必要的交通咨询信息情况；
- (二)航空器驾驶员按照决策信息所采取的机动飞行情况；
- (三)冲突已经解除的情况。

第十九节 基本管制工作程序

第一百九十九条 起飞或者着陆机场的空中交通服务报告室管制员应当按照下列程序工作：

- (一)在航空器预计起飞或者着陆前 1 小时向气象部门了解天气；
- (二)阅读相关航行通告，掌握相关航空情报；
- (三)受理、审核航空器驾驶员或者其代理人提交的飞行计划；
- (四)按规定、标准和协议拍发各类相关业务电报；
- (五)根据相关动态电报，记录航班动态信息，并负责通报有关部门。

第二百条 地面管制席管制员对进、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，检查风向风速及气压显示；
- (二)航空器预计起飞或者着陆前 20 分钟，开机守听，准备飞行进程单；
- (三)了解进、离场航空器的停机位置；
- (四)向进近或者区域管制单位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，根据飞行申请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，直到等待点或者移交点；

(八)离场航空器滑行至等待点或者认为无影响时，通知航空器驾驶员转换频率联络机场管制席；

(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。

未设地面管制席的塔台管制单位，上述工作由机场管制席兼任。

第二百〇一条 机场管制席管制员，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 分钟完成以下准备工作：了解天气情况、了解通信导航设备可用状况、校对时钟、检查风向风速及气压显示；

(二)航空器预计起飞前和预计进入机场塔台管制区前 20 分钟，通知开放本场通信导航设备，了解跑道适用情况；

(三)放行航空器时，应当根据飞行计划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或者直接拍发起飞报；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，按照规定向进近管制单位或者区域管制单位进行管制移交；

（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，通知航空器驾驶员脱离跑道程序；有地面管制席的，通知航空器驾驶员转换频率联系地面管制；将着陆时间通知空中交通服务报告室或者直接拍发落地报。

第二百〇二条 航空器进入着陆的方法，应当按照航行资料汇编公布的程序进行。机场管制席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)或者复飞程序。

第二百〇三条 航空器发生特殊情况危及飞行安全时,塔台管制员应当安排该航空器优先着陆,并且:

- (一)了解航空器的特殊情况和驾驶员的意图;
- (二)迅速空出优先着陆航空器需要的高度和空间;
- (三)通知航空器驾驶员优先着陆条件和优先着陆程序;
- (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。

第二百〇四条 进近管制员对进、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 分钟完成以下准备工作:了解天气情况、取得最近的天气实况、了解通信导航监视设备可用状况、校对飞行申请和计划、准备飞行进程单、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,通知开放导航设备,向塔台管制单位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预计开车前 10 分钟开机守听,将离场程序通知塔台管制单位;

(四)收到进、离场航空器进入进近管制空域的位置报告后,指

示其按照程序飞行,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单位或者区域管制单位联络,按照规定进行管制移交;

(六)当塔台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或者双方协议明确的高度层时,通知航空器驾驶员转换至塔台管制单位频率联络;

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

第二百〇五条 进近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)按照规定通知开放通信、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,并告知同意其飞越的高度;

(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和高度通知区域管制单位。

第二百〇六条 区域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申请和计划,并将批准的飞行申请通知有关的管制单位和当地飞行管制部门;

(二)航空器预计在本区内起飞前或者预计进入本管制区边界前 30 分钟校对军用和民用航空器的飞行申请,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;航空器在本管制区内着陆或者飞越的,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单位,同时采取措施建立联络;

(六)充分利用通信、导航设备以及航空器的位置报告,准确把握航空器位置,监督其保持规定的航路和间隔飞行,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)按规定与区域、进近或者塔台管制单位进行管制协调,取得进入条件后通知航空器。航空器进入下一管制空域之前,通知航空器转换至下一管制单位的频率联络;

(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飞行管制部门，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. 航空器要求改变飞行高度层或者改航时，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飞行高度层或者改航；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 管制间隔的方法和标准

第一节 一般规定

第二百〇七条 航空器在管制空域内按仪表飞行规则飞行时，管制员应当根据仪表飞行规则的条件，配备符合规定的安全间隔，防止航空器与航空器、机动区内航空器与障碍物相撞。

第二百〇八条 航空器在管制空域进行目视飞行规则飞行时，管制员应当根据目视飞行规则的条件，配备符合规定的安全间隔。

第二百〇九条 同时有目视飞行和仪表飞行时，目视飞行的航空器之间的间隔按照目视飞行规则执行；目视飞行和仪表飞行的航空器之间的间隔按照仪表飞行规则执行。

第二百一十条 管制单位应当根据导航、通信、监视等管制条

件,合理选择配备间隔的方法。任何情况下,为航空器配备至少一种管制间隔。所采用的管制间隔,应当符合间隔标准,同时,为了加速空中交通流量,也应当充分合理使用间隔,避免间隔过大。

第二节 垂直间隔和安全高度

第二百一十一条 按照仪表飞行规则飞行航空器,其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小垂直间隔: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 公里以内最高标高 600 米;在其他地区应当高出航路中心线、航线两侧各 25 公里以内最高标高 400 米。在机场区域,不得低于仪表进近图中规定的最低扇区高度,在按照进离场程序飞行时,不得低于仪表进离场程序中规定的高度;在没有公布仪表进离场程序或最低扇区高度的机场,在机场区域范围内,航空器距离障碍物的最高点的高度,平原地区不得小于 300 米,高原、山区不得小于 600 米。

(二)航空器与航空器之间的最小垂直间隔按本规则第二百一十三条至第二百二十一条的规定进行配备。

(三)在被指定在某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小于规定的标准。

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)项规定的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:

1. 报告有强烈颠簸时;
2. 较高的航空器正在进行巡航上升;
3. 由于航空器性能差异导致间隔小于适用的间隔标准。

第二百一十二条 管制单位为目视飞行规则飞行航空器提供管制服务时,航空器与地面障碍物的垂直间隔:

(一)机场区域内目视飞行规则飞行最低安全高度:

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

巡航表速 250 公里/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)航线目视飞行规则飞行最低安全高度:

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

巡航表速 250 公里/小时(含)以下的航空器,通常按照航线仪表飞行规则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 公里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。

第二百一十三条 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。

第二百一十四条 航路、航线飞行或者转场飞行的垂直间隔,

按照飞行高度层配备。飞行高度层按照以下标准划分：

(一)真航线角在 0 度至 179 度范围内,高度由 900 米至 8100 米,每隔 600 米为一个高度层;高度由 8900 米至 12500 米,每隔 600 米为一个高度层;高度在 12500 米以上,每隔 1200 米为一个高度层。

(二)真航线角在 180 度至 359 度范围内,高度由 600 米至 8400 米,每隔 600 米为一个高度层;高度由 9200 米至 12200 米,每隔 600 米为一个高度层;高度在 13100 米以上,每隔 1200 米为一个高度层。

(三)飞行高度层应当根据标准大气条件下假定海平面计算。真航线角应当从航线起点和转弯点量取。

飞行高度层的具体配备标准见本规则附件 12《飞行高度层配备标准及显示差异示意图表》。

第二百一十五条 选择飞行高度层,应当考虑下列因素：

(一)航路、航线飞行或者转场飞行的航空器,在航路中心线、航线两侧各 25 公里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)的,允许在 600 米的高度层飞行;当最高标高超过 100 米,大气压力低于 1000 百帕(750 毫米汞柱)的,飞行最低的高度层必须相应提高,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)天气状况;

(四) 航路、航线最低飞行高度；

(五) 飞行高度层使用情况；

(六) 飞行任务性质。

第二百一十六条 在同一航路、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。如果不能配备在不同的飞行高度层时，可以允许数架航空器在同一航线、同一飞行高度层内飞行，但是各架航空器之间应当保持规定的纵向间隔。

第二百一十七条 航空器飞行高度层的配备，由相关管制单位负责。申请批准程序如下：

(一) 起飞航空器的驾驶员或者其代理人，应当在提交飞行计划时，提出拟使用飞行高度层的申请；

(二) 起飞机场所在区域的区域管制单位对航空器申请的飞行高度层有批准权。区域管制单位如果对申请的高度层有异议，通常在航空器预计起飞时间前 20 分钟或者按照管制单位间协议时间提出；

(三) 航空器开车前，航空器驾驶员应当向塔台管制单位申请放行许可并报告拟选择的飞行高度层，塔台管制单位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单位，如果对起飞航空器申请的或上一区域管制单位批准的飞行高度层有异议，通常在该航空器飞入本管制区 10 分钟前或者按照管制单位间协议时间向上一区域

管制单位提出。

航路、航线飞行或者转场飞行时，因航空器故障、结冰、绕飞雷雨区等原因需要改变飞行高度层的，航空器驾驶员应当向管制单位报告原因和当时航空器的准确位置，请求另行配备飞行高度层。管制单位允许航空器改变飞行高度层时，必须明确改变的高度层以及改变高度层的地段和时间。

遇有紧急情况，飞行安全受到威胁时，航空器驾驶员可以决定改变原配备的飞行高度层，但必须立即报告管制单位，并对该决定负责。改变高度层的基本方法是：从航空器飞行的方向向右转 30 度，并以此航向飞行 20 公里，再左转平行原航线上升或者下降到新的高度层。在转回原航线前，应当向管制员报告。

第二百一十八条 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。

第二百一十九条 航路等待空域的飞行高度层配备，8400 米以下，每隔 300 米为一个等待高度层；8400 米至 8900 米隔 500 米为一个等待高度层；8900 米至 12500 米，每隔 300 米为一个等待高度层；12500 米以上，每隔 600 米为一个等待高度层。航路等待空域的最低飞行高度层不得低于航线最低飞行高度。

第二百二十条 机场管制地带或者进近管制空域内的飞行高度，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 12500 米以下不得小于 300 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。

第二百二十一条 航空器改变高度时,已经在某一高度层巡航的航空器通常比其他要求进入该巡航高度层的航空器更具有优先权。当两架或者多架航空器在同一巡航高度层时,排列在前的航空器通常具有优先权,但是当情况复杂或者空中流量较大时,管制单位可以灵活安排高度层。

第三节 仪表飞行水平间隔

第二百二十二条 当通过位置报告,确信两架航空器位于不同地理位置上空,则相关航空器之间存在横向间隔(参照附件 10 图 1)。地理位置可以通过目视或者参考导航设备确定。

第二百二十三条 两架航空器使用同一导航设备或者方法飞行时,航空器之间的横向间隔应当符合下列条件:

(一)使用全向信标台,航空器之间的航迹夹角不小于 15 度,其中一架航空器距离全向信标台 50 公里(含)以上(参照附件 10 图 2);

(二)使用无方向信标台,航空器之间的航迹夹角不小于 30 度,其中一架航空器距离无方向信标台 50 公里(含)以上(参照附件 10 图 3);

(三)当使用推测(DR)定位,航空器之间的航迹夹角不小于 45 度,其中一架航空器距离航迹交叉点 50 公里或以上。该点由

目视或参照导航设备而定,并且确定两架航空器均为飞离交叉点(参照附件 10 图 4);

(四)使用区域导航飞行时,航空器之间航迹夹角不小于 15 度,且两架航空器航迹相应的保护空域不相重叠。横向间隔根据两航迹之间的角度差和相应保护空域的值确定,以距两航迹交点的距离表示。

第二百二十四条 规定的不同航路(航线)的宽度和保护空域互相不重叠,且飞行的航空器相互不交叉穿越,航空器可以在航路(航线)上顺向飞行,否则应当为航空器配备其他间隔。

第二百二十五条 同航迹、同高度、同速度飞行的航空器之间,纵向间隔为 10 分钟。

管制单位间订有协议的,按照协议规定执行,但不得低于此标准。

第二百二十六条 同航迹、同高度、不同速度飞行的航空器,当前行航空器保持的真速比后随航空器快 40 公里/小时(含)以上时,两架航空器飞越同一位置报告点后应当有 5 分钟的纵向间隔(参照附件 10 图 5);当前行航空器保持的真速比后随航空器快 80 公里/小时(含)以上时,则两架航空器飞越同一位置报告点后应当有 3 分钟的纵向间隔(参照附件 10 图 6)。

第二百二十七条 在同高度上,航迹交叉飞行的两架航空器,在相互穿越对方航路中心线或者航线时,应当有 15 分钟的纵向间隔(参照附件 10 图 7);如果可以利用导航设备经常测定位置和速

度,应当有 10 分钟的纵向间隔(参照附件 10 图 8)。

第二百二十八条 改变高度的航空器,穿越同航迹的另一航空器的高度层,在上升或者下降至被穿越航空器的上或者下一个高度层之间,与被穿越的航空器之间应当有 15 分钟的纵向间隔(参照附件 10 图 9);如果能够利用导航设备经常测定位置和速度,可以缩小为 10 分钟的纵向间隔(参照附件 10 图 10);如果前后两架航空器飞越同一位置报告点,只有后一架航空器飞越位置报告点 10 分钟内,其中改变高度的航空器开始穿越的时间应当与被穿越航空器之间有 5 分钟的纵向间隔(参照附件 10 图 11)。

第二百二十九条 改变高度的航空器,穿越逆向飞行的另一航空器的高度层时,如果在预计相遇点前 10 分钟,可以上升或者下降至被穿越航空器的上或者下一个高度层(参照附件 10 图 12);如果在预计相遇点后 10 分钟,可相互穿越或者占用同一高度层(参照附件 10 图 13);如果接到报告,两架航空器都已经飞越同一全向信标台、无方向信标台或者测距台定位点 2 分钟后,可以相互穿越或者占用同一高度层(参照附件 10 图 14)。

第二百三十条 两架航空器在相距距离不小于 50 公里的两个导航设备外侧逆向飞行时,如果能够保证在飞越导航设备时,彼此已经上升或者下降到符合垂直间隔规定的高度层,可以在飞越导航设备前相互穿越(参照附件 10 图 15)。

第二百三十一条 使用测距台飞行时,航空器之间的纵向间隔应当符合下列规定:

(一)同航迹、同高度飞行的航空器,同时使用航路、航线上的同一测距台测距时,纵向间隔为 40 公里(参照附件 10 图 16);当前行航空器保持的真空气速比后随航空器快 40 公里/小时(含)以上时,纵向间隔为 20 公里(参照附件 10 图 17)。

(二)同高度、航迹交叉飞行的两架航空器,并且航迹差小于 90 度,同时使用位于航迹交叉点的测距台测距,纵向间隔为 40 公里(参照附件 10 图 18);当前行航空器保持的真空气速比后随航空器快 40 公里/小时(含)以上时,纵向间隔为 20 公里(参照附件 10 图 19)。

(三)同航迹飞行的两架航空器同时使用航路、航线上的同一测距台测距定位,一架航空器穿越另一架保持平飞的航空器所在的高度层时,应当保持不小于 20 公里纵向间隔上升或者下降至被穿越航空器的上或者下一个高度层(参照附件 10 图 20)。

(四)逆向飞行的航空器同时使用航路上的同一测距台测距定位,只有两架航空器已相遇过且相距最小 20 公里时,方可相互穿越或者占用同一高度层。(参照附件 10 图 21)。

(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,并正式批准使用,且航空器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. 使用测距台实施飞行间隔的两架航空器应当同时使用经过

核准的同一测距台测距；

4. 一架航空器能够使用测距台，另一架航空器不能使用测距台定位时，不得使用测距台配备纵向间隔。

第二百三十二条 当采用马赫数技术为航空器配备纵向间隔时，沿同航迹平飞、上升或者下降飞行的喷气式航空器之间的纵向间隔应当符合下列规定：

(一)10 分钟；

(二)如果前行航空器较后随航空器快 0.02 个马赫，为 9 分钟；前行航空器较后随航空器快 0.03 个马赫，为 8 分钟；前行航空器较后随航空器快 0.04 个马赫，为 7 分钟；前行航空器较后随航空器快 0.05 个马赫，为 6 分钟；前行航空器较后随航空器快 0.06 个马赫或以上，为 5 分钟。

使用马赫数时，应当以真马赫数为依据。当采用马赫数技术 10 分钟的纵向间隔时，前行航空器必须保持等于或者大于后随航空器所保持的马赫数。

在使用马赫数技术采用基于时间的纵向间隔标准的航路上，喷气式航空器应当按照管制员同意的马赫数飞行，如需改变马赫数，应当得到管制员的同意。由于航空器的性能原因，在航路上升或者下降中不能保持原有的马赫数，航空器驾驶员应当在请求上升或者下降时通知管制员。由于颠簸等原因必须立即对航空器的马赫数做暂时改变，航空器驾驶员应当将所做改变尽快通知管制员。

第二百三十三条 在规定基于性能导航(Performance Based Navigation, 简称 PBN)的航路、航线上运行时,航空器之间的纵向距离间隔,应当符合下列规定:

(一)(无 ADS 的情况)如果管制员不能通过契约式自动相关监视设施观察到航空器的位置,在使用所需导航性能值为 10 (RNP 10)航路运行时,管制员与航空器驾驶员之间具备直接的话音或者管制员驾驶员数据链通信(CPDLC)联系,航空器的位置报告频率不低于每 24 分钟一次,在同一航迹上巡航、上升或下降的航空器之间间隔标准为不小于 100 公里。当航空器未能在预计的时间报告其位置时,管制员应当在 3 分钟之内采取措施设法与该航空器建立通信联系。如果在航空器预计报告位置时间的 8 分钟内仍未能够建立通信联系,管制员则应当采取措施为航空器配备其他间隔。

(二)(有 ADS 的情况,同向)如果管制员能够通过契约式自动相关监视设施观察到航空器的位置,在使用所需导航性能值为 10 (RNP 10)航路运行时,航空器的契约式自动相关监视位置报告频率不低于每 27 分钟一次,在同一航迹上巡航、上升或下降的航空器之间间隔标准为不小于 100 公里。

如果管制员能够通过契约式自动相关监视设施观察到航空器的位置,在使用所需导航性能值为 4(RNP 4)航路运行时,航空器的契约式自动相关监视位置报告频率不低于每 32 分钟一次,在同一航迹上巡航、上升或下降的航空器之间间隔标准为不小于 100

公里；契约式自动相关监视位置报告频率不低于每 14 分钟一次，在同一航迹上巡航、上升或下降的航空器之间间隔标准为不小于 60 公里。

采用本项的间隔标准时，管制员与航空器驾驶员应当建立正常的通信联系，管制员所使用的主用通信手段，应当能够在 4 分钟内干预和解决潜在的冲突；所使用的备用通信手段，应当能够在 10.5 分钟内干预和解决潜在冲突。

利用契约式自动相关监视系统的航空器周期位置报告或者航路点位置报告超出规定的报告时限 3 分钟，则该位置报告视为无效，管制员应当尽快采取措施重新获得位置报告；如果超出规定的报告时限 6 分钟，且可能失去与其他航空器的间隔时，管制员应当尽快采取措施解决可能的冲突。管制员所使用的通信手段应当保证能够在随后的 7.5 分钟内解决冲突。

(三)(有 ADS, 逆向)如果管制员能够通过契约式自动相关监视设施观察到航空器的位置，反向航迹上逆向飞行的航空器，在两航空器相遇后且达到以上规定的纵向间隔后，方可上升、下降或者穿越另一航空器所占用的高度层。

第二百三十四条 等待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，否则应当为在相邻等待航线上飞行等待的航空器之间配备垂直间隔。

进场、离场或者航路上飞行的航空器与等待航线空域之间应不小于 5 分钟的间隔，否则，管制员应当为进场、离场或者航路上

飞行的航空器与在等待航线上飞行等待的航空器之间配备垂直间隔(参照附件 10 图 22)。

第二百三十五条 同一机场连续放行数架同速度的航空器,间隔标准应当符合下列规定:

(一)前、后航空器同航迹同高度飞行时,为 10 分钟(参照附件 10 图 23);

(二)前、后航空器同航迹不同高度飞行时,为 5 分钟(参照附件 10 图 24);

(三)前、后航空器在不同航迹上飞行,航迹差大于 45 度,起飞后立即实行横向间隔,为 2 分钟(参照附件 10 图 25)。

第二百三十六条 同一机场连续放行数架同航迹不同速度的航空器,间隔标准应当符合下列规定:

(一)前面起飞的航空器比后面起飞的航空器速度大 80 公里/小时(含)以上时,为 2 分钟(参照附件 10 图 26);

(二)速度小的航空器在前,速度大的航空器在后,速度大的航空器穿越前方速度小的航空器的高度层并到达速度小的航空器的上一个高度层时,应当有 5 分钟的纵向间隔(参照附件 10 图 27);

(三)速度小的航空器在前,速度大的航空器在后,如果同高度飞行,应当保证在到达着陆机场上空或者转入另一航线或者改变高度层以前,后航空器与前航空器之间应当有 10 分钟的纵向间隔(参照附件 10 图 28)。

第二百三十七条 同一机场连续放行数架不同航迹、不同速

度的航空器,间隔标准应当符合下列规定:

(一)速度大的航空器在前,速度小的航空器在后,航迹差大于45度,并在起飞后立即实行横向间隔,为1分钟(参照附件10图29);

(二)速度小的航空器在前,速度大的航空器在后,航迹差大于45度,并在起飞后立即实行横向间隔,为2分钟(参照附件10图30)。

第二百三十八条 当管制员根据进场航空器位置而发放起飞许可时,离场航空器距进场航空器的间隔应当符合下列规定(参照附件10图31):

(一)当进场航空器按完整的仪表进近程序进近时:

1. 在进场航空器开始进行程序转弯或者基线转弯转入最后进近航段之前,离场航空器可以起飞;

2. 在进场航空器开始进行程序转弯或者基线转弯转入最后进近航段之前,离场航空器可以与进近反方向成至少45度以上角度的方向起飞,且起飞需在进场航空器预计飞越仪表跑道进近方向起始端3分钟前进行。

(二)当进场航空器按直线进近程序进近时:

1. 在进场航空器预计飞越仪表跑道始端5分钟之前,离场航空器可以起飞;

2. 在进场航空器预计飞越仪表跑道始端3分钟以前或进近航迹上的指定定位点之前,离场航空器可以与进近反方向成至少45度以上的角度的方向起飞。

第四节 目视飞行水平间隔

第二百三十九条 航空器进行目视飞行时,管制员应当根据目视飞行规则的条件,配备符合规定的安全间隔。

第二百四十条 航空器按照目视飞行规则飞行应当符合以下气象条件:航空器与云的水平距离不得小于 1500 米,垂直距离不得小于 300 米;高度 3000 米(含)以上,能见度不得小于 8 千米,高度 3000 米以下,能见度不得小于 5 千米。

第二百四十一条 同航迹、同高度目视飞行的航空器之间纵向间隔为:指示空速 250 公里/小时(含)以上的航空器之间,5 公里;指示空速 250 公里/小时以下的航空器之间,2 公里。

第二百四十二条 目视飞行规则飞行航空器使用同一跑道起飞、着陆时,其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者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,后面航空器不得飞越使用跑道的起始端。

第二百四十三条 目视飞行规则飞行直升机使用同一起飞着陆区起飞、着陆时,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。

第二百四十四条 按目视飞行规则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超越前面航空器，后方航空器航迹与前方航空器对称面夹角小于 70 度时，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，后方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。

第二百四十五条 在机场管制地带内,目视飞行规则飞行航空器的纵向和横向间隔标准应当符合如下规定:

(一)在起落航线上飞行时,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,快速航空器方可以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。航空器分类根据民航局规定按照飞机审定的最大着陆重量在着陆形态下失速速度的1.3倍确定;

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

第五节 航空器尾流间隔标准

第二百四十六条 为避免尾流影响,管制员应当为航空器之间配备尾流间隔。但是在下列情况时,管制员则不需要为航空器之间配备尾流间隔:

(一)按照目视飞行规则飞行的两架航空器在同一跑道先后着陆,前行着陆的航空器为重型或者中型时;

(二)按照仪表飞行规则飞行做目视进近,当后随航空器已报告看到前方航空器,被指示跟随并自行保持与前方航空器的间隔时。

管制员应当为上述航空器以及认为必要的其他航空器发布可能的尾流警告。航空器驾驶员应当负责保证与前方较重尾流种类航空器的间隔。当航空器驾驶员认为需要额外的间隔时,应当及时向管制员报告。

第二百四十七条 尾流间隔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。

前机是波音 757 型时，按照前机为重型机的尾流间隔执行。

第二百四十八条 当使用下述跑道时，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，其非雷达间隔的尾流间隔不得少于 2 分钟(参照附件 10 图 32、33)；前后起飞离场的航空器为 A380 - 800 型机和中型机、A380 - 800 型机和轻型机，其非雷达间隔的尾流间隔不得少于 3 分钟；前后起飞离场的航空器为 A380 - 800 型机和其他重型机时，其非雷达间隔的尾流间隔不得少于 2 分钟：

(一)同一跑道；

(二)平行跑道，且跑道中心线之间距离小于 760 米；

(三)交叉跑道，且后方航空器将在前方航空器的同一高度上，或者低于前方航空器且高度差小于 300 米的高度上穿越前方航空器的航迹；

(四)平行跑道，跑道中心线之间距离大于 760 米，但是，后方航空器将在前方航空器的同一高度上，或者低于前方航空器且高

度差小于 300 米的高度上穿越前方航空器的航迹。

本条第(一)项所述航空器在进行训(熟)练飞行连续起落时,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增加 1 分钟。

第二百四十九条 当使用下述跑道起飞时,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,其非雷达间隔的尾流间隔不得小于 3 分钟(参照附件 10 图 34);前后起飞离场的航空器为 A380-800 型机和中型机、A380-800 型机和轻型机,其非雷达间隔的尾流间隔不得少于 4 分钟:

(一)同一跑道的中间部分;

(二)跑道中心线之间距离小于 760 米的平行跑道的跑道中间部分。

第二百五十条 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时,其非雷达间隔的尾流间隔不得少于 3 分钟。

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

当前后进近着陆的航空器分别为 A380-800 型机和其他重型机时,其非雷达间隔的尾流间隔不得少于 2 分钟。

当前后进近着陆的航空器分别为 A380-800 型机和中型机时,其非雷达间隔的尾流间隔不得少于 3 分钟。

当前后进近着陆的航空器分别为 A380 - 800 型机和轻型机时,其非雷达间隔的尾流间隔不得少于 4 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随航空器低于前行航空器时,若进行高度差小于 300 米的尾随飞行或者航迹交叉飞行,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。

第二百五十一条 当使用入口内移跑道时,在下列情况下,轻型或者中型航空器和重型航空器之间,以及轻型航空器和中型航空器之间的非雷达间隔的尾流间隔不得小于 2 分钟:

(一)当轻型或者中型航空器在重型航空器着陆后起飞,或者轻型航空器在中型航空器着陆后起飞;

(二)当飞行航迹预计有交叉时,轻型或者中型航空器在重型航空器起飞之后着陆,以及轻型航空器在中型航空器起飞之后着陆。

第二百五十二条 当使用入口内移跑道时,在下列情况下,轻型航空器和 A380 - 800 型航空器之间,以及中型航空器和 A380 - 800 型航空器之间的非雷达间隔的尾流间隔不得小于 3 分钟:

(一)当轻型或中型航空器在 A380 - 800 型航空器着陆后起飞;

(二)当飞行航迹预计有交叉时,轻型或者中型航空器在 A380 - 800 型航空器起飞之后着陆。

第二百五十三条 在下述情况中,当较重尾流种类的航空器

正在低空通场或者复飞时,轻型或者中型航空器与重型航空器之间、轻型航空器与中型航空器之间的非雷达间隔的尾流间隔时间不得小于 2 分钟(参照附件 10 图 35、36);在轻型航空器或者中型航空器与 A380-800 型航空器之间的非雷达间隔的尾流间隔时间不得小于 3 分钟:

- (一)较轻尾流种类的航空器使用反向跑道起飞;
- (二)较轻尾流种类的航空器同一跑道做反向着陆;
- (三)较轻尾流种类的航空器在间隔小于 760 米的平行反向跑道着陆。

第二百五十四条 前后起飞离场或者前后进近的航空器,其雷达间隔的尾流间隔标准应当按照下列规定:

- (一)前机 A380-800 型航空器,后机为非 A380-800 型的重型航空器,不小于 11.1 公里;
 - (二)前机 A380-800 型航空器,后机为中型航空器时,不小于 13.0 公里;
 - (三)前机为 A380-800 型航空器,后机为轻型航空器时,不小于 14.8 公里;
 - (四)前、后航空器均为重型航空器时,不小于 7.4 公里;
 - (五)重型航空器在前,中型航空器在后时,不小于 9.3 公里;
 - (六)重型航空器在前,轻型航空器在后时,不小于 11.1 公里;
 - (七)中型航空器在前,轻型航空器在后时,不小于 9.3 公里。
- 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者在其下 300 米内飞行;

(二)两架航空器使用同一跑道或者中心线间隔小于 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者在其下 300 米内穿越。

第六节 间隔标准的降低

第二百五十五条 降低本章第三节规定的仪表飞行水平间隔,应当满足以下条件之一:

(一)航空器驾驶员可以通过特殊电子助航设备或者其他助航方式准确确定航空器位置,并且可以通过可靠的通信设备,将其位置及时地发送给管制单位;

(二)通过迅速可靠的通信设备,管制单位可以从监视系统及时获得航空器位置;

(三)利用特殊的电子助航设备或者助航方式,管制单位可以迅速、准确地预计航空器飞行航径,并可以依据可靠的设备经常核实航空器的实际位置与预计位置;

(四)装备有区域导航设备的航空器在电子导航设备信号覆盖范围内飞行,并且信号能及时更新,保证其导航精度。

第二百五十六条 在塔台和进近管制区内,降低本章第三节的仪表飞行水平间隔,应当满足以下条件之一:

(一)管制员可以目视观察到本管制区内所有航空器,并能够配备适当的间隔;

(二)每架航空器始终可以被与其相关的航空器驾驶员目视,并且所有相关航空器驾驶员报告能够自行保持间隔;

(三)一架航空器跟随另一航空器飞行,后方航空器驾驶员报告可以看见前方航空器,并且能够保持间隔。

第二百五十七条 根据二百五十五条和二百五十六条降低间隔标准的,应当按照本规则第二十三条的规定申请运行变更,且运行的时间不得少于六个月。

第七章 机场和进近管制服务

第一节 一般规定

第二百五十八条 塔台管制单位应当向其管制下的航空器发布情报和管制许可,以防止下列情况的发生:

(一)在机场塔台职责范围内,包括机场起落航线上飞行的航空器之间发生碰撞;

(二)机动区内运行的航空器之间发生碰撞;

(三)着陆、起飞的航空器发生碰撞;

(四)航空器与机动区内运行车辆之间发生碰撞;

(五)机动区内航空器与该区内障碍物之间发生碰撞。

第二百五十九条 塔台管制员应当目视持续观察机场机动区内航空器、车辆、人员活动,以及起落航线和机场周边航空器的活

动。在低能见度情况下,可使用监视设备加强观察。

塔台管制员应当注意观察跑道附近及其邻近滑行道上航空器、车辆和人员的位置及其对起飞和着陆航空器的影响,确认起飞或者着陆时跑道上无其他航空器和障碍物。

针对管制员无法目视或者借助设备持续观察机场机动区内航空器、车辆、人员活动的区域的情况,管制单位应当制定相应的工作程序。

第二百六十条 在下列情况下,塔台管制单位应当按照规定的程序负责向救援和消防部门发布告警:

- (一)在机场或附近发生了航空器事故;
- (二)收到接受其管辖或者即将接受管辖航空器的安全可能或者已经受到危害的报告;
- (三)航空器驾驶员要求;
- (四)其他认为必要的情况。

第二百六十一条 塔台管制单位应当制定向救援和消防部门告警的程序,明确向救援和消防部门提供的情报种类,包括航空器的机型和紧急情况类型。如有可能,还应提供机上人员的数量和航空器所载危险品的情况。

第二百六十二条 塔台管制员收到机场有关助航设施和设备失效或者不正常情况报告时,应当及时通知将受到影响的航空器。

第二百六十三条 为了避免机动区的交通拥挤和减少延误,按照有关流量管理的规定或者实际需要,塔台管制单位应当制定

航空器开车时间程序,明确开车时间的标准和条件。

对航空器进行流量管理时,管制员应当根据分配给航空器的起飞时间通知其预计开车时间。

第二百六十四条 在发布起飞许可或者着陆许可后,塔台管制员得知跑道上或者跑道附近有可能危害起飞或者降落航空器安全的障碍,或者已经发生以及即将发生侵入跑道的事件时,应当采取下列措施:

(一)取消离场航空器的起飞许可;

(二)指挥降落的航空器复飞或者中断进近;

(三)通知航空器出现跑道侵入或者跑道上障碍以及障碍在跑道上的位置。

航空器驾驶员应当根据管制员通报的情况和航空器所处的运行情况,做出判断和采取适当的措施。

发生任何涉及跑道上障碍或者侵入跑道的情况之后,航空器驾驶员和管制员应当按照规定的程序提交空中交通事件报告。

第二百六十五条 塔台管制员观察到或者收到航空器出现不正常状态的报告时,应当及时将有关情况通知相关航空器。

航空器出现不正常状态包括起落架没有放下或者部分放下,航空器的任何部位出现不正常的烟雾及其他影响航空器正常运行的情况。

第二百六十六条 车辆和人员进入机动区和在机动区内活动应当经过塔台管制单位的批准。

机动区内的车辆和人员应当避让正在着陆、滑行和起飞的航空器,但是救助遇险航空器的应急车辆具有高于其他地面交通活动的优先权,并尽可能暂停其他地面交通活动,直到不对应急车辆的行动构成影响为止。

第二百六十七条 管制单位应根据管制运行的要求,综合评估机场跑道和滑行道布局、航空器性能、驾驶员能力等因素,提出本机场航空器起飞、着陆过程中占用跑道时间的具体要求。

管制单位有关航空器占用跑道时间的具体要求,应当通过航空情报资料汇编或者航行通告的方式予以公布。运行中航空器驾驶员不能满足跑道占用时间要求的,应当及时通知管制单位。

通常情况下,起飞航空器从等待位置到对正跑道时间应控制在 60 秒以内。

第二节 机场机动区内目视管制信号

第二百六十八条 遇有陆空无线电通信失效时,塔台管制员应当使用灯光或者信号弹信号,对起飞、降落或者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 3《管制员发给航空器的灯光或者信号弹信号》和附件 4《机场目视地面信号》的规定执行。遇有下列情况时,塔台管制员应当向航空器、车辆和人员发出警告信号:

- (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)发现航空器机体情况异常；

(四)跑道积水、结冰或者松软；

(五)航空器未经批准将进入有航空器正在起飞、着陆的跑道或者其他有危险的区域；

(六)管制员认为必要的其他情况。

昼间或者夜间发出的警告信号均为从地面以 10 秒钟的间隔发射灯光或者信号弹信号，且根据不同情况使用红光、绿光或者白光。

第二百六十九条 航空器驾驶员收到管制员发给的灯光或者信号弹信号后，应当给予回答，回答的信号按照附件 5《航空器驾驶员收到管制员信号后的确认信号》的规定执行。

第二百七十条 航空器驾驶员、管制员观察到或者收到目视信号后，应当按信号表明的意义采取行动。

第二百七十一条 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。

第二百七十二条 机场机动区内有航空器运行时，塔台管制单位应当按照规定升起标志旗或者开放标志灯。

第二百七十三条 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)无论昼间还是夜间，都应当开放进近坡度指示灯光；

(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。

第二百七十四条 如果机场助航灯光不是连续提供使用的，机场灯光管理单位应当按照下列规定管理灯光：

(一)航空器预计起飞或着陆前 1 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，或者按照塔台管制单位要求的时间开放灯光；

(三)航空器起飞后 15 分钟、着陆后 10 分钟关闭灯光，或者按照塔台管制单位的通知关闭灯光；

(四)在发生紧急情况需要开放灯光时，立即开放；

(五)发现灯光异常不能按规定要求开放灯光时，立即报告塔台管制单位。

第二百七十五条 塔台管制员应当及时检查机场助航灯光的开放情况，发现异常或者接到灯光异常的报告时，应当通知机场灯光管理单位和航空器驾驶员。

第二百七十六条 塔台管制员应当按照规定光度级别或者航空器驾驶员的需求，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见附件 6《机场进近和跑道灯光系统强度》的规定。

第二百七十七条 塔台管制单位应当与机场管理机构共同制定灯光运行的具体办法，明确相互职责和通报程序。

第二百七十八条 机场在夜间或仪表飞行条件下有航空器运

行时，应当开放障碍灯，并遵守下列规定：

（一）管理障碍灯的单位，应当负责维护障碍灯，保证正常开放。如发生故障，应当立即报告塔台管制员，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灯的工作情况；

（三）塔台管制单位发现障碍灯故障或者收到航空器驾驶员报告障碍灯异常时，应当及时通知机场灯光管理单位。

第二百七十九条 夜间、昼间能见度小于2千米时或者必要时，在机场活动区内活动的一切航空器应当显示以下灯光：

- （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。

第三节 跑道的选择和使用

第二百八十条 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、人员活动情况及其附近的施工情况。

第二百八十一条 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、人员通过，应当经塔台管制单位批准。

第二百八十二条 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。

第二百八十三条 塔台管制员选择使用跑道时,在考虑航空器性能和地面风向、风速的同时,还应当考虑跑道的长度、宽度、坡度、布局以及机场进离场程序、起落航线、净空条件、助航设备等。

第二百八十四条 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,航空器也可以在顺风分量风速不大于 2.5 米/秒时起飞和着陆;在着陆跑道接地带或者在起飞跑道离地端安装有风速仪,其着陆或者起飞顺风分量风速可以大于 2.5 米/秒,但不得大于 3.5 米/秒;管制员不得安排航空器在污染跑道或者湿跑道顺风起飞和着陆。

当使用干跑道和洁净跑道时,侧风分量风速(包括阵风)不得大于 10 米/秒;使用湿跑道或者污染跑道时,侧风分量风速(包括阵风)不得大于 7.5 米/秒。

如果航空器驾驶员根据飞行手册或者航空公司运行手册请求或者管制员询问能否在风速大于以上规定数值起飞和着陆,在空中交通情况允许的情况下,是否起飞或着陆,由航空器驾驶员根据机型性能自行决定,塔台管制员负责提供当时的风向、风速和要求的协助。

管制单位可参照本规则附件 15 制定本单位侧风、顺风限制标准表。

当转换使用跑道方向过程中短时使用跑道顺风分量超过本条第一款所规定的 2.5 米/秒或者 3.5 米/秒但不大于 5 米/秒时,管制员应当通知航空器驾驶员。航空器驾驶员根据机型性能或者航空公司运行手册决定是否使用管制员安排的顺风跑道起飞或者着陆。塔台管制单位与进近管制单位,要针对转换使用跑道方向过程中短时使用跑道顺风分量超过 2.5 米/秒或者 3.5 米/秒但不大于 5 米/秒的情况,分析航空器性能对顺风起降条件的适应性,研究顺风条件对管制运行的影响,征求机场和航空公司意见,制定本机场使用跑道转换工作程序,并发布相关航空情报系列资料。

第二百八十五条 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者航空器驾驶员申请,塔台管制员可以允许航空器不使用全跑道起飞。

塔台管制员可以提出航空器使用部分跑道起飞建议,航空器驾驶员有权决定是否采用,并对该决定负责。

第二百八十六条 如果航空器驾驶员认为管制员指定的使用跑道不适于相关的飞行,可请求使用另一条跑道,如果情况允许,管制员应发出相应许可。

第二百八十七条 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,塔台管制员应当将该情况通知起飞、着陆和滑行的航空器,并及时向机场管理机构反映:

- (一)跑道、滑行道道面有破损;
- (二)跑道、滑行道道面及其附近有施工;

(三)跑道、滑行道道面上有冰雪、积水及其他异物；

(四)跑道、滑行道和进近着陆地带的灯光设备和机场障碍灯有故障。

第二百八十八条 塔台管制员应当将机场管理机构或者运行中的航空器驾驶员提供的道面摩擦系数或者道面刹车效应情况通知起飞、着陆和滑行的航空器。

机场道面刹车效应，通常由机场管理机构用仪器测得，分为好、中好、中、中差、差五个等级。《机场道面摩擦系数与刹车效应的对应表》见附件 14。塔台管制单位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。

第二百八十九条 当航空器驾驶员在起飞或者着陆后报告本航空器部件可能损坏怀疑影响跑道运行时，塔台管制员应当暂时避免使用该跑道，及时联系机场管理机构对跑道进行检查，以确认跑道是否可用，并向报告的航空器驾驶员通报跑道检查后是否发现航空器碎片、动物残体以及其他异常物。

第二百九十条 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,距跑道中心线不小于150米,并不得侵犯障碍物限制面;

(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、着陆地点的边界之间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起降场地,其场地应当选择净空条件好、地势平坦坚实且坡度较小的地带。

第四节 离场管制

第二百九十一条 塔台管制单位根据批准的飞行计划和机场、航路情况以及有关管制单位的情报,对离场航空器发出放行许可。放行许可包括下列内容:

- (一)航空器识别标志;
- (二)管制许可的界限,包括定位点或者目的地;
- (三)批准的离场程序;
- (四)飞行的航路或者航线;
- (五)飞行高度;
- (六)应答机编码;
- (七)离场程序中未规定的必要的管制指令或者情报。

第二百九十二条 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,允许执行紧急或者重要任务的航空器、定期航班或者速度大的航空器优先起飞。安排航空器放行顺序应当考虑下列因素:

- (一)具有优先权的航空器;
- (二)航空器的机型及其性能;
- (三)飞行航路;
- (四)航空器之间的最小间隔;
- (五)尾流间隔标准;
- (六)有利于加速流量或者空中交通流量管理的有关要求。

当多架离场航空器延误时,通常管制员应当按照延误航空器的原计划起飞时间次序放行。为了减少延误航空器的平均延误时间,管制员可以对航空器的起飞次序进行调整。

第二百九十三条 当可预计航空器延误将超过 30 分钟时,塔台管制单位应当尽可能通知航空器驾驶员。

第二百九十四条 为了便于航空器起飞离场,塔台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、能见度,必要时通报云高;
- (三)高度表拨正值;
- (四)地面滑行路线;
- (五)机场有自动观测系统的,应当按规定通知本机场的跑道视程;

(六)收到低空风切变警告的,应当通知低空风切变的情况;

(七)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服务通播收到上述有关情报的也可以不包括在内,但是管制单位仍然需要向航空器提供高度表拨正值。

第二百九十五条 放行许可和离场情报,由放行许可发布席发布;无该席位的,由地面或者机场管制席发布。离场航空器起飞后需要立即和塔台管制单位以外的管制单位联系的,塔台管制单位应当在发出放行许可和离场情报后通知航空器。

第二百九十六条 管制员发布滑行许可前应当确定航空器的停放位置。滑行许可应当包含给航空器驾驶员的简明指令和相关的情报以帮助其沿正确的滑行路线滑行并避免与其他航空器或物体相撞,并避免入侵正在使用跑道。

第二百九十七条 管制单位可根据运行的实际需要制定航空器标准滑行路线,并通过航空情报系列资料发布。未公布标准滑行路线的机场,管制员应当使用滑行道和跑道的代码或号码指示滑行路线。

第二百九十八条 航空器滑行(空中滑行)应当经过塔台地面管制席或者机场管制席许可。管制员发布的航空器滑行(空中滑行)许可应当包括下列内容:

(一)滑行及空中滑行路线;

(二)必要时,起飞顺序;

- (三)等待点、等待位置；
- (四)使用跑道；
- (五)进近管制单位和区域管制单位对离场航空器的有关要求；
- (六)其他事项。

当航空器需要滑行穿越跑道时，滑行许可应当包含明确的穿越许可，或者在穿越该条跑道之前等待的指令。

第二百九十九条 航空器滑行及空中滑行、牵引应当遵守下列规定：

(一)航空器应当按照管制员指定路线滑行或者牵引。管制员在安排滑行路线时，通常不准航空器对头滑行；航空器对头相遇，应当各自靠右侧滑行，并保持必要的安全间隔；航空器交叉相遇，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，主动避让；

(二)航空器滑行速度应当按照相应航空器的飞行手册或者驾驶员驾驶守则执行，在障碍物附近滑行，速度不得超过 15 千米/小时，保证随时能使航空器停住；翼尖距离障碍物小于安全净距时，应当有专人引导或者停止滑行；

(三)两架以上航空器跟进滑行，后航空器不得超越前航空器，后航空器与前航空器的距离，不得小于 50 米；

(四)具有倒滑能力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)夜间滑行或者牵引时,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)直升机可以在地面效应作用下,用1米至10米的高度慢速飞行代替滑行,并注意对附近航空器、设施和人员的影响;

(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。

第三百条 直升机在悬停或空中滑行时应完全避开轻型航空器。单座驾驶的直升机在悬停或者空中滑行时,管制员应当避免向该直升机发出改变通信频率的指令。

直升机滑行涉及的有关间隔见附件13《直升机地面和空中滑行间隔》。

第三百〇一条 塔台管制员应当向正在滑行的航空器提供跟随或者避让航空器的相关信息和指令。

为了调配间隔,塔台管制员可以指示将要起飞或者地面滑行的航空器在跑道或者跑道外等待,并将理由通知该航空器。

第三百〇二条 塔台管制员应当根据跑道使用情况、进离场及起落航线航空器活动情况和进近或者区域管制单位的要求,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)航空器呼号;

(二)使用跑道号；

(三)地面风向、风速；

(四)必要时包括：

1. 起飞后的转弯方向、离港程序、飞行高度；
2. 能见度或者跑道视程、云高、高度表拨正值。

(五)其他事项。

在符合航空器之间尾流间隔标准的条件下,当前行的离场航空器已经飞越使用跑道末端或者已开始转弯之后,或者前行着陆的航空器已经脱离使用跑道之后,航空器方可开始起飞滑跑。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)先起飞的航空器高度在 100 米(夜间为 150 米)以下且没有开始第一转弯；

(三)复飞航空器高度在 100 米(夜间为 150 米)以下且没有开始第一转弯。

航空器驾驶员得到起飞许可后,应当立即起飞;在 1 分钟内不能起飞的,航空器驾驶员应当再次请求起飞许可。

由于空中交通管制原因或者其他情况,不能保证航空器安全起飞的,塔台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。

第三百〇三条 在确知航空器驾驶员已做好起飞准备后,可以在航空器进入跑道之前发给其立即起飞的许可。航空器应立即

进跑道,并起飞。

第三百〇四条 航空器起飞后,管制员通常将起飞时间通知空中交通服务报告室及有关管制单位和其他部门。航空器起飞时间是指航空器开始起飞滑跑时机轮移动的瞬间。

第三百〇五条 做低空通场的航空器在飞越跑道入口以前,接地连续起飞的航空器在接地之前,应当视为着陆航空器;在此之后,应当视为起飞航空器。

第三百〇六条 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。通常,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。

第三百〇七条 直升机在停机坪上起飞和着陆时，直升机驾驶员应当按照飞行手册的要求，并遵守下列规定：

(一) 不妨碍其他航空器的起飞和着陆；

(二) 与其他航空器、障碍物水平距离大于 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。

第三百〇八条 离场航空器的管制协调和移交应当遵守下列规定：

(一) 塔台管制单位，应当及时将离场航空器的起飞时间通知进近管制单位或者区域管制单位；

(二)进近管制单位和区域管制单位对离场航空器实施流量控制或者有其他调配的,应当尽早通知塔台管制单位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单位责任区时,塔台管制单位应当与进近管制单位或者区域管制单位按协议进行移交。

第五节 进场管制

第三百〇九条 管制单位交换进场航空器的管制情报应当遵守下列规定:

(一)区域管制单位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 分钟或者按照管制协议,通知相关进近管制单位:

1. 航空器呼号;
2. 航空器机型;
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)进近管制单位应当将有关进场航空器的下列情报通知相关区域管制单位:

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. 机场撤销仪表进近程序的，其撤销时间；
6. 要求区域管制单位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)进近管制单位应当在不迟于航空器飞越管制移交点前 3 分钟或者按照管制协议，将进场航空器的下列情报通知相关塔台管制单位：

1. 航空器呼号；
2. 航空器机型；
3. 预计到达进近定位点或者机场上空的时间、预定高度或实际高度；
4. 必要时，通知仪表进近的种类。

(四)塔台管制单位应当将进场航空器的下列情报通知相关进近管制单位：

1. 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 3 分钟；
2. 进近管制单位之间相差超过 3 分钟；
3. 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。

第三百一十条 区域管制单位等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。

区域管制单位向进近管制单位或者塔台管制单位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，以便进近管制单位或者塔台管制单位有充分时间对该航空器发出更新的管制许可。

第三百一十一条 进近管制单位或者塔台管制单位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) 进场程序；
- (二) 进近方式；
- (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，或者气象报告的能见度小于目视进近最低气象条件的，其云高或者能见度值；

(六)高度表拨正值。

进场航空器报告已经从机场终端自动情报服务通播中收到上述有关情报的也可不包括在内，但是管制单位仍然需要向航空器提供高度表拨正值。

第三百一十二条 塔台管制单位或者进近管制单位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者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、严重机械故障或者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。

第三百一十三条 发布进近许可应当遵守下列规定：

(一)塔台管制单位或者进近管制单位发出进近许可时，可根据空中交通情况指定公布的仪表进近程序或者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者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或者目视进近条件的,管制单位可以根据空中交通的情况,准许航空器进行目视飞行或者目视进近,并按照第六章规定的标准配备间隔。

第三百一十四条 如果航空器驾驶员报告不熟悉仪表进近程序时,管制员应当协助驾驶员了解有关进近程序及相关导航设备的信息。

第三百一十五条 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)对于按目视飞行规则飞行的航空器,应当指示其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)对于按仪表飞行规则飞行的航空器,应当指示其在等待空域内飞行等待。但是,每架航空器等待飞行时间和由等待飞行空域至起始进近点的时间,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. 等待航线使用测距设备表示的出航距离或者以分钟为单位的出航飞行时间;
5. 等待航线的转弯方向。

以上等待程序内容已公布的,可以省略。

(六)预计航空器的等待飞行时间和由等待飞行空域至起始进近点的时间在 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近时间或者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。

第三百一十六条 航空器着陆顺序应当按照先到达先着陆的原则予以安排。当多架执行不同任务的航空器或者不同机型的航空器同时进场时,应当根据具体情况,安排优先着陆顺序。通常情况下,应当允许遇到紧急情况、执行重要任务飞行的航空器优先着陆。

正在着陆或者处于最后进近阶段的航空器比起飞离场的航空器具有优先权。

第三百一十七条 确定多架连续进近的航空器之间的时间或者纵向距离间隔时,应当考虑航空器的速度差、距跑道的距离、适用的尾流间隔、气象条件、跑道占用时间以及影响跑道占用时间的因素等。

第三百一十八条 在机场地形、设备和气象条件及空中交通允许的情况下,塔台管制单位或者进近管制单位可以根据职责允

许航空器不做起落航线飞行,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。

仪表飞行规则飞行的航空器,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。

第三百一十九条 当塔台管制员确信进近着陆的航空器飞越跑道入口时符合下列条件,可向该航空器发布着陆许可,但该着陆许可不得在前方着陆航空器飞越跑道入口之前发出:

(一)符合航空器之间尾流间隔标准;

(二)着陆航空器飞越跑道入口前,前行离场航空器已经飞越使用跑道末端或者已开始转弯;

(三)着陆航空器飞越跑道入口前,前行着陆航空器已经脱离使用跑道。

发出着陆许可后,上述条件有变化的,塔台管制员应当立即通知航空器复飞,同时简要说明复飞原因;复飞航空器高度在昼间 100 米,夜间 150 米以下,或者未开始第一转弯,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,按照公布的程序执行。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。

第三百二十条 航空器着陆后,塔台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)有地面管制席的，转换到地面管制频率，并由地面管制席提供地面滑行服务。

第三百二十一条 航空器被移交给塔台管制单位后，未向塔台报告，或者报告一次后即失去无线电联络，或者任何情况下，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单位或者区域管制单位报告。

第六节 缩小航空器起飞着陆间隔

第三百二十二条 缩小航空器起飞着陆间隔是指缩小本章第四节、第五节中有关起飞与起飞、着陆与着陆、着陆与起飞航空器间的间隔，缩小航空器起飞着陆间隔时应当考虑以下因素：

(一)跑道长度；

(二)机场布局；

(三)运行航空器的机型种类；

(四)机场标高。

第三百二十三条 实施缩小航空器起飞着陆间隔的管制单位应当制定相应的工作程序，完成管制员培训，并将相关信息在航空情报系列资料上公布。

第三百二十四条 缩小的航空器起飞着陆间隔仅适用于非高原机场(机场海拔高度 1500 米以下)日出后 30 分钟至日落前 30

分钟。

第三百二十五条 使用缩小航空器起飞着陆间隔时,将航空器分为以下三类:

(一)1类航空器:单发螺旋桨航空器,且最大允许起飞重量小于或者等于2000公斤;

(二)2类航空器:单发螺旋桨航空器,且最大允许起飞重量大于2000公斤,但小于7000公斤;或者双发螺旋桨航空器,且最大允许起飞重量小于7000公斤;

(三)3类航空器:以上1类、2类以外的其他航空器。

第三百二十六条 缩小航空器起飞着陆间隔不能用于着陆航空器和随后起飞航空器之间。

第三百二十七条 使用缩小航空器起飞着陆间隔应当符合以下条件:

(一)符合航空器之间尾流间隔标准;

(二)能见度大于5公里,云底高大于300米;

(三)使用跑道顺风分量小于2.5米/秒;

(四)管制员能够通过地标或者其他方式判断航空器间的距离。当使用场面监视设备为管制员提供航空器位置信息时,场面监视设备应当满足运行和性能要求,并经过安全评估和批准;

(五)后随航空器起飞后,能够持续保持与前行离场航空器间的间隔;

(六)向后随航空器驾驶员提供空中交通信息;

(七)航空器刹车效应不会受到冰、雪、雪水、水等跑道污染物的影响。

第三百二十八条 应当根据使用跑道的具体情况分别确定每条跑道缩减航空器起飞着陆的间隔,且不得低于以下标准:

(一)后随为着陆航空器时:

1.当后随着陆航空器为1类、前行航空器为1类或者2类,且满足以下条件之一时,后随着陆航空器可以飞越该使用跑道入口:

(1)前行着陆航空器落地后通过距该使用跑道入口600米以上且继续滑行,即将脱离跑道,而不需在跑道上调头;

(2)前行起飞航空器已经离地,并且通过距该使用跑道入口600米以上。

2.当后随着陆航空器为2类、前行航空器为1类或者2类,且满足以下条件之一时,后随着陆航空器可以飞越该使用跑道入口:

(1)前行着陆航空器落地后通过距该使用跑道入口1500米以上且继续滑行,即将脱离跑道,而不需在跑道上调头;

(2)前行起飞航空器已经离地,并且通过距该使用跑道入口1500米以上。

3.当后随着陆航空器为3类,前行航空器满足以下条件之一时,后随着陆航空器可以飞越该使用跑道入口:

(1)前行着陆航空器落地后通过距该使用跑道入口2400米以上且继续滑行,即将脱离跑道,而不需在跑道上调头;

(2)前行起飞航空器已经离地,并且通过距该使用跑道入口

2400 米以上。

4. 当塔台管制员确信后随着陆航空器与同跑道前行起飞或着陆航空器存在上述间隔时,可向着陆航空器发布着陆许可,但该许可不得在前方着陆航空器飞越跑道入口之前发出。

(二)后随为起飞航空器时

1. 当前行起飞航空器为 1 类或者 2 类,离地并距后随起飞航空器 600 米以上时,可以许可后随起飞的 1 类航空器起飞;

2. 当前行起飞航空器为 1 类或者 2 类,离地并距后随起飞航空器 1500 米以上时,可以许可后随起飞的 2 类航空器起飞;

3. 当前行起飞航空器为 3 类,离地并距后随起飞航空器 2400 米以上时,可以许可后随起飞航空器起飞。

(三)对于性能不熟悉或较为特殊的航空器(如高性能单发航空器),应在其与前方的 1 类或 2 类航空器之间增加间隔,防止两机追赶。

具体参见附件 16。

第三百二十九条 管制单位使用缩小航空器起飞着陆间隔的,应当按照本规则第二十三条的规定申请运行变更。

第七节 平行跑道仪表运行

第三百三十条 管制单位实施平行跑道同时仪表运行应当按照本规则第二十三条的规定申请运行变更,并符合《平行跑道同时仪表运行管理规定》。

第三百三十一条 实施平行跑道同时仪表运行机场的管制单位应当根据跑道和空中交通状况、导航和监视设备情况、天气条件等选择平行跑道同时仪表运行的模式。

平行跑道同时仪表运行按照跑道用于进近和离场的使用方式分为独立平行仪表进近、相关平行仪表进近、独立平行离场、隔离平行运行等四种模式。以上四种运行模式的不同组合,可以分为半混合运行和混合运行。

第三百三十二条 管制单位实施平行跑道同时仪表运行应当具备相应的通信导航监视设施条件,明确运行模式和运行方案,并对管制员进行相应的理论培训和岗位培训。

第八节 全天候运行的管制服务

第三百三十三条 使用仪表着陆系统提供全天候运行的机场,管制单位在履行规定的空中交通管制职责的同时还应当承担下列工作:

- (一)发布本机场启动全天候运行的通知;
- (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；

(七)通过航行通告等方式发布实施全天候运行的情况。

第三百三十四条 仪表着陆系统Ⅱ类运行时,管制单位应当在遵守管制间隔标准的同时,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公里；

(二)进近航空器应当在距接地点19公里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公里之前发出着陆许可；

(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小于10公里。

第三百三十五条 全天候运行机场的管制单位应当会同机场有关单位共同制定低能见度运行工作程序,并对管制人员进行相应的培训。

第三百三十六条 管制单位实施仪表着陆系统Ⅱ类运行应当按照本规则第二十三条的规定申请运行变更。

第九节 目视进近

第三百三十七条 管制单位实施目视进近方式运行时应当具备以下条件：

- (一)管制单位为塔台或者进近管制单位；
- (二)气象条件符合目视气象条件和本节规定的云高、能见度；
- (三)航空器在 6000 米(含)以下进行仪表飞行规则飞行；
- (四)昼间进行；
- (五)本管制区已经实施雷达管制三年以上。

第三百三十八条 实施目视进近方式运行的管制单位应当制定相应的工作程序,完成管制员培训,并将工作程序等相关信息在航空情报系列资料上公布。

第三百三十九条 航空器驾驶员能够保持对地面的目视参考,并且满足以下条件之一时,管制员可以许可航空器实施目视进近：

- (一)报告的云底高高于规定的航空器起始进近高度；
- (二)航空器驾驶员在起始进近高度或者在仪表进近程序中的任何时间报告气象条件能够保证完成目视进近和着陆；
- (三)报告的机场云底高高于最低雷达引导高度以上 150 米或者按仪表飞行规则飞行的最低高度以上 150 米,能见度大于 5 千米,气象条件能够保证航空器驾驶员完成目视进近和着陆时,可以实施雷达引导航空器进行目视进近。

第三百四十条 当管制员雷达引导航空器进近时,只有航空器驾驶员报告已经目视机场,管制员可以许可其进行目视进近,并可以终止雷达引导。

第三百四十一条 在符合实施目视进近的情况下,目视进近可以由航空器驾驶员提出或者由管制员提出并经航空器驾驶员同意。

如果管制员认为航空器驾驶员对机场周围地形不熟悉、预计周边气象条件不适合或者受到空中交通活动的限制时,管制员可以不同意实施目视进近。

第三百四十二条 管制员应当为所有进近的航空器指定着陆顺序,为许可目视进近的航空器与其他航空器之间配备间隔。

当航空器跟随进近,且后随航空器实施目视进近时,管制员应当保持航空器的间隔直至驾驶员报告已看到前方航空器为止,然后要求后随航空器跟随并自行保持与前方航空器的间隔。如果两架航空器都属于重型或者前方航空器尾流机型种类重于后方航空器,且航空器间的距离小于本规则第六章第五节规定的尾流间隔时,管制员应当提醒航空器驾驶员。后方航空器驾驶员负责保证与前方航空器之间有足够的间距,不受尾流的影响,如果认为需要增加间距时,应当向管制员表明需求。

第三百四十三条 管制员发现雷达显示的目视进近航空器之间的间隔过小,管制员应当提醒航空器驾驶员。当航空器驾驶员提出无法保持间隔时,管制员应当协助航空器驾驶员重新建立航

空器间符合规定的间隔。

第三百四十四条 将目视进近航空器通信移交给塔台管制单位时,应当保证能够及时发布着陆许可或者其他管制指令及通报重要交通情报的要求。

第三百四十五条 管制单位实施目视进近方式运行的,应当按照本规则第二十三条的规定申请运行变更。

第十节 航空器水上运行管制

第三百四十六条 航空器在水面上运行的空中交通管制服务,由负责水上飞行的管制单位提供。

第三百四十七条 负责水上飞行的管制单位,除与有关的管制单位保持密切联系进行管制协调外,还应当与有关的海事管理机构保持密切联系,协调航空器与船舶在水面上的活动。

第三百四十八条 航空器在水上着陆、起飞时,应当远避船舶,以免妨碍其航行。

第三百四十九条 水上航空器在滑行或者牵引中,与船只对头或者交叉相遇,应当按照航空器滑行或者牵引时相遇的避让方法避让。

第三百五十条 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。

第三百五十一条 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,还应当提供涌浪信息。

第三百五十二条 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。

第八章 区域管制服务

第三百五十三条 区域管制单位和进近管制单位应当于航空器起飞前或者进入本管制区前 30 分钟,发出允许进入本管制区的航路放行许可或者按管制协议执行,并通过有关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)航空器呼号或者识别标志;
- (二)管制许可的界限,包括定位点或者目的地等;
- (三)放行航路、航线;
- (四)航路或者部分航路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。

对跨音速航空器的航路放行许可,还应当包括下列内容:

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

第三百五十四条 全航路或者部分航路中的各管制单位之间,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。因资料或者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。

第三百五十五条 区域管制单位或者进近管制单位得知本管制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者只能在某一限制下容纳飞行活动时,应当通知有关管制单位、飞经本管制区的航空器驾驶员。

第三百五十六条 管制移交应当遵守下列规定:

(一)各空中交通管制单位之间进行管制移交时,移交单位应当不晚于在航空器飞越管制移交点前 10 分钟或者按照管制协议与接受单位进行管制协调。

(二)管制协调的内容应当包括:

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。

管制协调应当通过直通管制电话或者管制单位间数据通信(ATC Interfacility Data Communication,简称 AIDC)进行。没有直通管制电话或者数据通信的管制单位之间,管制协调通过对空话台、业务电话、电报等进行。已经接受管制移交的航空器,在预计进入管制区边界的时间后仍未建立联系的,管制员应当立即询问有关管制单位,同时采取措施联络。

第三百五十七条 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单位之间相差超过5分钟,在区域管制单位与进近管制单位之间相差超过3分钟。

第三百五十八条 管制员在航空器预计飞越报告点3分钟后仍未收到报告的,应当立即查问情况并设法取得位置报告。

第九章 目视飞行规则飞行的管制要求

第三百五十九条 航空器按照目视飞行规则飞行,包括按照目视飞行规则在飞行高度6000米(不含)以上和作跨音速或者超音速飞行,以及飞行高度3000米(不含)以下且指示空速大于450公里/小时飞行时,应当经管制单位批准。

第三百六十条 管制区内的目视飞行规则或者特殊目视飞行规则飞行应当满足《一般运行和飞行规则》规定的气象条件,具体见附件8《目视飞行规则或者特殊目视飞行规则的气象条件》。

第三百六十一条 在中低空管制空域、进近管制空域和机场管制地带内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,持续守听有关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。

第三百六十二条 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。

第三百六十三条 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,应当立即向有关管制单位报告,经管制单位许可后,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。

第三百六十四条 按照目视飞行规则飞行时,航空器驾驶员必须加强空中观察,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。

第十章 仪表飞行规则飞行的管制要求

第三百六十五条 按照仪表飞行规则飞行的航空器,应当装

备仪表飞行所需的机载设备,满足所飞管制区对航空器通信、导航、监视和安全方面的能力要求。

第三百六十六条 按仪表飞行规则飞行的航空器做水平巡航时,应当保持在空中交通管制单位指定的巡航高度层飞行。

第三百六十七条 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报告点时作出报告;

(二)遇到任何没有预报的但影响飞行安全的气象条件;

(三)与飞行安全有关的其他任何信息。

第三百六十八条 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获批准的仪表飞行规则飞行计划。

第三百六十九条 航空器由仪表飞行规则转为目视飞行规则飞行时,应当遵守以下规定:

(一)航空器驾驶员向管制单位提出取消其现行仪表飞行规则计划及其飞行计划的变更申请。

(二)管制单位收到航空器驾驶员的飞行规则变更申请后,做出是否同意的决定。对于同意飞行规则变更的,管制单位应当通知航空器驾驶员取消仪表飞行规则飞行的时间,并通知相关管制单位。

(三)只有当管制单位收到并同意飞行规则变更申请后,航空器方可转为目视飞行规则飞行。

(四)管制单位不得直接或者暗示性地要求航空器由仪表飞行规则飞行改为目视飞行规则飞行。

(五)管制单位如果掌握到飞行航路上可能出现无法满足目视飞行规则气象条件的天气情况时,应当将此情况告知正由仪表飞行规则飞行改为目视飞行规则飞行的航空器驾驶员。

第十一章 雷达管制

第一节 一般规定

第三百七十条 管制单位实施雷达管制应当按照本规则第二十三条的规定申请运行变更。

第三百七十一条 接受雷达管制服务的航空器应当按规定载有合法有效的二次雷达应答机。

第三百七十二条 一次监视雷达和二次监视雷达用于提供空中交通管制服务时,可单独使用或者结合使用。用于提供雷达管制的监视雷达设备应当符合民航局相关规定。

第三百七十三条 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管制单位规定的区域。提供雷达管制服务的单位应当发布有关运行方法及影响空中交通管制实施的有关设备要求的航空情报系列资料。

第三百七十四条 有关管制区或者扇区同时接受雷达服务的航空器的数量不得超过在繁忙情况下能安全处理的数量,并应当考虑下列限制因素:

- (一)管制区或者扇区结构的复杂程度;
- (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负荷及扇区容量的评估;
- (四)主用雷达和通信系统的自动化程度、技术可靠性及可用性;
- (五)雷达设备失效或者其他紧急情况下,需要改用备用设施或者使用非雷达间隔的可能性;
- (六)备用雷达和通信系统的技术可靠性及可用性。

第三百七十五条 扇区容量应当进行科学评估,根据本管制区的环境、设备、人员技术、扇区大小、航线密集程度等实际情况确定各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。

第三百七十六条 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,检查雷达显示器的可用状态。

雷达管制员应当调整雷达显示器的信息显示,以满足实施管制任务的需要。

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。

第三百七十七条 提供给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)机场跑道及必要的直升机机场起降地带;
- (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)空中走廊两侧边线、航路中心线或者航路两侧边线、航线;
- (六)管制区和扇区边界;
- (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)最低雷达引导高度;
- (十二)禁区及必要的限制区。

第三百七十八条 雷达视频图不能使用时,不得在识别的航空器之间采用雷达间隔或者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。

第三百七十九条 显示器上的电子光标可用于帮助识别或者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。

第三百八十条 雷达显示航空器在某一位置或者航路上有可能偏出保护空域时,管制员应当通知航空器驾驶员。在必要时,还

应当协助航空器回到指定的空域内飞行。

第三百八十一条 区域管制单位雷达管制员应当根据雷达位置判断航空器到达某一定位点的时间,并至少将其在飞行进程单上记录一次。

第三百八十二条 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某一特定点的情况,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者航路的位置。

第三百八十三条 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,但通过下列方式识别的除外:

1. 基于驾驶员的位置报告或者在起飞跑道末端 2 千米范围内对航空器识别,且雷达显示与航空器的离场时间相一致;

2. 通过使用指定的专用二次监视雷达编码或者 S 模式识别,且雷达显示位置与航空器现行飞行计划相一致;

3. 通过雷达识别的移交。

(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)必要时,在雷达引导后,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。

第三百八十四条 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)航空器改为目视飞行规则飞行;
- (二)航空器已经着陆,或者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 航空器二次监视雷达应答机使用和高度确认

第三百八十五条 二次雷达应答机编码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。

雷达管制员在指定二次雷达应答机编码时,尽量使用离散的二次雷达应答机编码,只能使用本地区所分配的二次雷达应答机编码,并应当尽可能减少二次雷达应答机编码的变换次数。

第三百八十六条 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。

第三百八十七条 为减少多目标区的杂波并降低其他不利显示,可临时要求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。

第三百八十八条 发现应答机显示不正常或者不显示时,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者不工作的情况,并应当采取适当措施进行证实。

第三百八十九条 在下列特殊情况下应当使用特殊编码:

(一)空中遇到非法干扰时,使用 A7500;

(二)无线电通信失效时,使用 A7600;

(三)紧急和遇险时,使用 A7700;

(四)抢险救灾的航空器收不到管制单位二次雷达代码的指令时,使用 A1255、A1277;

(五)航空器收不到管制单位二次雷达代码的指令时,使用 A2000。

代码 A0000 由管制单位指定给航空器临时使用。

第三百九十条 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 60 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)标牌上的高度与其他管制单位所确认的高度一致。

第三百九十一条 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者扇区移交过来的。

第三百九十二条 雷达显示器上显示的 C 模式高度,其精度容差值为 60 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。

核实精度时,管制员应当同时比较本航空器报告的高度表高度和 C 模式高度。如果其 C 模式高度精度在允许的误差值之内,则无须将核实情况通知的航空器驾驶员;如果发现 C 模式高度精度超出允许的误差范围,应当通知航空器驾驶员检查气压设定和证实航空器的高度。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;或者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管制单位。

第三百九十三条 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)在 RVSM 空域内,航空器的 C 模式高度显示在某一高度上下各 60 米范围内时,则可认为保持在该高度上飞行。在其他空

域内,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时,在 RVSM 空域内只要 C 模式高度显示在持续时间内位于该高度上下 60 米范围内,在其他空域内只要 C 模式高度显示在持续时间内位于该高度上下 90 米范围内,则可视为已到达指定高度。C 模式高度显示的持续时间是以下三者中的最大值:三个雷达显示器更新周期、三个雷达头数据更新周期或者连续 15 秒。

当 C 模式高度显示与管制员指定的高度之间存在的差异超过上述值时,管制员应当核实航空器的飞行高度。

第三节 雷达识别

第三百九十四条 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,并重新识别或者终止雷达管制服务。

第三百九十五条 使用二次监视雷达时,可以通过下列一个

或者多个程序识别航空器：

(一)从雷达标牌上认出航空器的识别标志；

(二)经雷达标牌确认,指定的离散二次雷达应答机编码与设定的二次雷达应答机编码一致；

(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)对于设定某一特殊编码的航空器,观察其遵守指令的情况；

(六)通过使用应答机的“识别”功能。

当航空器被指配一个离散二次雷达应答机编码时,管制员应当尽早检查,以确保航空器驾驶员设定的编码与所指配的编码相同。经检查后的二次雷达应答机编码方可作为识别航空器的依据。

第三百九十六条 使用一次监视雷达时,可以通过下列一个或者多个程序识别航空器：

(一)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；

(二)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；

(三)通过雷达识别移交；

(四)观察到仅有一个雷达目标,按照指令做不小于 30 度的识

别转弯；但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。

第三百九十七条 当观察到两个或者多个雷达位置指示符距离相近，或者观察到在同时作相似的移动以及遇到其他引起对目标怀疑的情况时，雷达管制员应当采用两种或者两种以上识别方法进行识别确认。若不能解除对目标的怀疑，也可终止雷达管制服务。

第三百九十八条 雷达管制员首次建立对航空器的雷达识别或者暂时失去目标后重新建立对航空器的识别的，应当向该航空器通报其已被识别。

第三百九十九条 提供给航空器的位置情报，可以采用下列方式之一：

- (一) 位于一个显著的地理位置；
- (二) 到一个重要点、导航设备的磁航迹和距离；
- (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；
- (五) 距航路中心线的距离和方向。

第四百条 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;一架航空器雷达位置符号与另一架航空器一、二次雷达标志,以其雷达位置符号中心到一、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

第四百〇一条 雷达管制移交应当建立在雷达识别的基础上并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小间隔,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。

第四百〇二条 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,移交方直接在接收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,应当指示航空器的航向;

(三)雷达设备有电子移交功能时,可用电子方式移交;

(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。

第四百〇三条 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)在雷达识别的移交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. 其他必要的信息。

(七)保持标牌与相应的目标相关；

(八)航空器按照管制员给定的指令在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他航空器的间隔，应当向接受方发出必要的飞行限制；

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

第四百〇四条 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，在直接向其他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单位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 雷达管制间隔标准

第四百〇五条 雷达管制间隔标准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 公里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管制间隔(以下简称雷达间隔)。

第四百〇六条 雷达水平间隔标准应当按照如下规定:

- (一)进近管制不得小于 6 公里,区域管制不得小于 10 公里;
- (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 公里,区域管制不得小于 5 公里;
- (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 公里,区域管制不得小于 10 公里。

第四百〇七条 进近管制单位经批准采用 6 公里雷达间隔标准且连续提供进近雷达管制服务 3 年以上,同时满足下列条件并完成相关准备工作后,可以为航空器提供 5 公里的最小雷达间隔:

- (一)在进近跑道末端 18.5 公里(10 海里)范围内,且最后进近航迹相同的航空器之间;
- (二)通过数据采集、统计分析或者基于理论模型计算等方法,证明着陆航空器的平均跑道占用时间不超过 50 秒,同时管制单位应当制定具体的管制工作程序,明确不同跑道占用时间情况下的

具体管制措施；

(三)报告的刹车效应为好,以及跑道占用时间不会受到跑道污染物(如湿雪、雪或冰)的严重影响；

(四)配备适当的监视雷达设备,其方位精度不得小于0.3度,更新周期不得大于5秒；

(五)机场管制员能够目视或通过场面监视设备观察到使用跑道及其进出滑行道；

(六)不违反航空器尾流间隔标准；

(七)管制员应密切监视航空器进近速度,必要时,调整航空器速度以保证间隔不小于5公里；

(八)在最后进近中使用5公里的最小雷达间隔,驾驶员应尽快退出跑道；

(九)通过航空情报系列资料公布使用5公里的最小雷达间隔的程序。

管制单位提供本条所规定的5公里最小雷达间隔应当按照本规则第二十三条的规定申请运行变更。

第四百〇八条 使用同一跑道或者间距小于760米的平行跑道先后起飞的航空器,起飞后立即建立并保持不小于15度的航向分离角,且起飞后2公里(1海里)内完成航空器雷达识别,后机飞越跑道末端时与前机应具备不小于2公里的间隔。执行本条规定时,应当遵守航空器间尾流间隔标准,并在航空器起飞后尽快建立雷达间隔。

执行本条规定的管制单位应当经批准采用 6 公里雷达间隔标准且连续提供进近雷达管制服务 3 年以上,并按照本规则第二十三条的规定申请运行变更。具体参见附件 17。

第四百〇九条 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;
- (二)一架航空器报告与另一架航空器相遇过。

第四百一十条 除航路飞行外,航空器与显示器上标出的障碍物标志的水平距离应当遵守如下规定:

- (一)航空器距雷达天线 50 公里以内间隔标准为不小于 6 公里;
- (二)航空器距雷达天线 50 公里以外间隔标准为不小于 10 公里。

第六节 雷达引导

第四百一十一条 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规则飞行最低高度以上，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，应当在本管制区内实施引导；

(四)应当在离开雷达管制信号有效覆盖范围前恢复航空器自主领航。

第四百一十二条 雷达管制区内划设雷达引导区域时应当确定最低雷达引导高度，以明确管制员实施雷达引导的范围。

雷达引导区域内的某些障碍物使得最低雷达引导高度过高，影响实施雷达引导的，应当确定为隔离障碍物，并将隔离障碍物排除到雷达引导区域之外。最低雷达引导高度按照相关规定确定。

第四百一十三条 根据雷达引导区域内障碍物的分布和标高，雷达引导区域可以划分为若干个雷达引导扇区。确定雷达引导扇区的大小、形状和位置应当考虑下列因素：

(一)航空器机动飞行对区域范围的需要；

(二)障碍物对飞行的影响；

(三)空中交通的分布；

(四)简单和安全地实施雷达引导的需要；

(五)方便地在管制扇区之间移交航空器的需要。

第四百一十四条 雷达引导扇区的范围可以根据引导航空器飞行的需要，将相邻的若干个小扇区合并扩大，并且使用其中最高的最低雷达引导高度作为该扇区的最低雷达引导高度。

第四百一十五条 为了使得最低雷达引导高度图与雷达显示

相关联,雷达引导扇区边界应当与雷达覆盖图、雷达视频图的数据兼容。

第四百一十六条 为了在对航空器实施雷达引导时,为了管制员方便地掌握障碍物情况,每个雷达引导扇区超障区内的最高障碍物应当确定为控制障碍物。

第四百一十七条 雷达引导扇区的最低雷达引导高度,应当为该雷达引导扇区超障区范围内的控制障碍物的标高,加上规定的超障余度,然后向上以 50 米取整。

第四百一十八条 雷达引导扇区超障区范围内的超障余度,应当根据地形特征确定,至少提供 300 米的超障余度,在高原和山区至少提供 600 米的超障余度。

第四百一十九条 使用监视雷达引导航空器进行仪表进近的,应当符合以下超障规定:

(一)在起始进近阶段,使用雷达引导的,其超障规定按照本规则第四百一十六条至第四百一十八条的规定执行;使用预定航迹引导的,在预定航迹两侧各 9.3 千米的超障区内提供至少 300 米的超障余度。

(二)在中间进近阶段,其超障区宽度从起始进近航段在中间进近定位点的宽度逐步缩减至最后进近航段在最后进近定位点的宽度,并且在超障区内提供至少 150 米的超障余度。

(三)在最后进近阶段,其中心线两侧超障区的宽度各为 1.9 千米加上雷达天线至航迹点距离的十分之一,并且在超障区内提

供至少 75 米的超障余度。

第四百二十条 最低雷达引导高度应当允许管制员将航空器引导至建立仪表进近程序的航段上,避免航空器下降梯度过大。

第四百二十一条 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,指示其恢复自主领航,必要时应当通知航空器其所在的位置。引导航空器离开指定的程序时,应当发布高度限制。

第四百二十二条 离场航空器的引导,应当尽可能按标准仪表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仪表离场航线时,管制员应当确保航空器在飞越地面障碍物时不小于 300 米的超障余度。

第四百二十三条 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航迹时,应当确保切入点距外指点标或最后进近定位点不小于 4 公里;除非气象条件适用于作目视飞行规则飞行,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最低下降

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,但不得在最后进近定位点内切入;

(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)如果由管制员提供最后进近引导至机场,应当在雷达视频图上增加进近入口和一条至少 10 公里长的代表最后进近航道的直线,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向道的夹角不应大于 30 度;在切入点距最后进近定位点小于 4 公里或者双跑道同时进近时,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)项一致的程序。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)除非使用了目视间隔或与其他有关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。

第四百二十四条 平行跑道仪表运行的雷达引导应当遵守《平行跑道同时仪表运行管理规定》的要求。

第七节 进近和区域雷达管制服务

第四百二十五条 进近雷达管制区是连接区域管制区和机场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,使其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者监视雷达进近、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机场塔台管制区后尽快到达巡航高度层,或者缩短飞行航径,简化离场程序。

第四百二十六条 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 公里以内,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。

第四百二十七条 进近管制单位提供雷达管制服务时,进近雷达管制员应当:

- (一)了解天气情况,取得本区域内机场的天气情况;
- (二)校准雷达显示器;
- (三)了解通信、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。

第四百二十八条 区域管制单位提供雷达管制服务时,区域雷达管制员应当:

- (一)了解本区域和区域内机场的天气情况;
- (二)校准雷达显示器;
- (三)了解通信、导航设备工作情况;
- (四)了解本区域军民航的飞行动态;
- (五)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。

第八节 机场管制

第四百二十九条 提供进近雷达管制的机场,实施雷达管制时,塔台管制单位应当遵守下列规定:

(一)塔台管制员应当与提供进近雷达管制的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)在机场塔台管制区内为仪表气象条件的情况下,有离场航空器时,塔台管制员应当:

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)在机场塔台管制区内为仪表气象条件的情况下,有进场航空器时,塔台管制员应当:

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 公里发出。对于进近管制单位批准采用 6 公里雷达间隔标准且连续提供进近雷达管制服务不足 3 年的,着陆许可最晚不能迟于航空器距跑道入口处 4 公里;

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) 机场塔台管制区内为目视气象条件时，塔台管制员应当：

1. 向在机场塔台管制区内按目视飞行规则飞行的航空器提供管制服务；

2. 批准航空器在机场塔台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，或者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 公里内被识别。塔台管制单位与进近管制单位之间的管制移交，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。

第四百三十条 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的飞行提供导航

帮助。

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

第四百三十一条 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、交通流量和机场布局确定;

(二)场面监视雷达,应当用于增强机动区内交通的目视观察能力,监视机动区内的交通情况;

(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。

第九节 雷达进近

第四百三十二条 雷达进近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。进行监视雷达进近时,应当向航空器提供应飞高度。进行精密雷达进近时,应当向航空器提供下滑航径的引导。雷达进近服务不改变航空器驾驶员或者机场的最低着陆天气标准。

第四百三十三条 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。

第四百三十四条 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哪一点开始计算的。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。

第四百三十五条 除非另有规定,当做雷达进近的航空器距离接地点约 15 公里时,进近雷达管制员应当通知塔台管制单位。

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 公里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 公里前发布着陆许可。

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)当航空器在最后一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 公里或者到达与塔台管制单位商定的其他距离时，尚未收到塔台管制员的着陆许可；

(四)塔台管制员发布复飞指令。塔台管制员发布的复飞指令应当符合规定的复飞程序，并应当包括上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，进近雷达管制员方可发布目视飞行规则的进近许可，同时告知雷达引导终止。

第十节 监视雷达进近和精密雷达进近

第四百三十六条 管制单位实施监视雷达进近和精密雷达进近应当按照本规则第二十三条的规定申请运行变更。

第四百三十七条 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。

进近雷达管制员只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,雷达进近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 公里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,雷达进近管制员应当终止监视雷达进近:

1. 航空器距接地点 4 公里时;
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,监视雷达进近服务可以继续到跑道入口,或到达距离接地点小于 4 公里的某一点。但在此种情况下,应当每隔 1 公里报告一次距离和高度。当航空器在距接地

点 8 公里以内时,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否看见跑道、进近灯、跑道灯或机场。

第四百三十八条 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、标准的精密进近雷达设备,方可提供精密雷达进近服务;

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

(三)有关管制单位应当在航空器切入下滑航径前不小于 2 公里时,将航空器移交给负责精密雷达进近的管制员。精密进近雷达管制员在提供服务前,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 公里前,精密进近雷达管制员应当每

隔 2 公里向航空器发布一次其距接地点距离的情报,在 8 公里内每隔 1 公里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。

第十一节 雷达情报服务

第四百三十九条 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。

第四百四十条 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对已识别航空器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。

第四百四十一条 当观察到一个已识别的管制航空器和一个不明航空器,或者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者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。当相关飞行活动不再存在影响,应当尽早通知航空器。

第四百四十二条 如果二次雷达高度未经证实的两架航空器位置上逐渐接近,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。

第四百四十三条 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

返回至预计或者指定的航迹。

第十二节 雷达管制特殊情况处置

第四百四十四条 雷达显示器上出现 7600 编码或与航空器失去陆空通信联络时,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者使用特殊位置识别等方法,确认该航空器是否具有接收能力。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收能力后,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者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运营人和管制单位同意，在就近机场降落。

第四百四十五条 雷达显示器上航空器出现 7500 或者 7700 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。

第四百四十六条 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。

第四百四十七条 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，与程序管制员共同采取行动，在航空器之间建立非雷达间隔。要求程序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垂直间隔,但应当尽早配备符合规定的高度层；

(三)通告相邻管制区实施程序管制的情况,并向相邻管制区实施程序管制移交,同时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管制单位。

第四百四十八条 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,与相邻管制单位共同采取行动,在航空器之间建立管制间隔。

第十三节 低高度告警和冲突告警

第四百四十九条 实施雷达管制所使用的自动化系统应当具备符合规定的低高度告警和冲突告警功能。

第四百五十条 管制单位应当提出对低高度告警和冲突告警参数的建议,以提高告警的准确性。

第四百五十一条 当自动化系统发出低高度告警、冲突告警时,管制员在确认告警真实性之前,不得对告警提示进行抑制。

第四百五十二条 当确认因系统性能原因或者告警参数设置不当造成的虚警提示,管制员可以进行抑制,并报告虚警情况。管制单位应当对虚警情况进行记录,并及时通知设备保障部门。

设备保障部门应及时对有关系统虚警情况进行分析,尽快找到原因并加以解决。

第四百五十三条 当管制员确认低高度告警或者冲突告警后,应立即指挥相关航空器上升到安全高度或指挥相关航空器避让。

第四百五十四条 管制单位应当记录低高度告警或者冲突告警后的处置情况。

第十二章 复杂气象条件和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

第四百五十五条 复杂气象条件是指雷雨、结冰、颠簸、风切变、低云、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。

第四百五十六条 当塔台管制员观察到机场的复杂天气变化与气象部门提供的气象情报有重大差异时,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。

第四百五十七条 管制员收到航空器报告恶劣天气时,应当

及时通报气象部门和本区内运行的相关航空器。

第四百五十八条 管制员收到本区内飞行的航空器报告有恶劣天气时,应当根据航空器的要求提供所掌握的气象情报,提供无恶劣天气的机场、航路和高度的信息,开放有关的导航设备,协助其避开恶劣天气、返航或者飞往备降机场。

第四百五十九条 管制员根据需要,可以要求航空器报告下列气象情报:

- (一)现在位置的飞行天气状况;
- (二)沿航线的飞行天气状况;
- (三)某位置点与另一位置点之间的天气状况。

第四百六十条 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)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、备降机场和航路的天气情况;
- (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。

第四百六十一条 当航路、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、监视设备,掌握航空器位置；

(四)调配有关航空器避让。

第四百六十二条 管制员收到航空器驾驶员关于风切变的报告时,应当将相应信息通报可能会受到影响的航空器,直到证实风切变已经消失。配备自动终端情报服务系统的,应当播放风切变信息,必要时,管制员应当逐个通知航空器驾驶员。

航空器驾驶员遇有风切变应当及时报告,报告的风切变信息应当包括以下内容：

(一)风切变存在的警告；

(二)遭遇风切变的高度或者高度范围；

(三)遭遇风切变的时间；

(四)风切变对航空器的影响,如水平和垂直速度的变化等。

第二节 航空器紧急情况下的管制

第四百六十三条 管制单位应当根据实际情况制定适用于本单位的航空器紧急情况处置程序及检查单,作为处理航空器紧急情况的依据。在处置航空器紧急情况时,管制员应当加强对紧急情况的判断,管制单位之间应当保持充分的协作。

第四百六十四条 当航空器报告处于紧急情况时,管制单位

可以采取以下措施：

（一）采取必要措施核实航空器的识别标志和机型、紧急情况
的类型、航空器驾驶员的意图以及航空器的位置和高度；

（二）决定协助航空器处置紧急情况的方式；

（三）向相关管制单位及其他单位寻求协助；

（四）向航空器驾驶员提供所需的情报以及其他相关资料，如
机场、最低安全高度、气象情报等信息；

（五）向航空器运营人或者驾驶员了解下列信息：机上人数、剩
余燃油量、可能的机载危险物质及其性质；

（六）按规定向有关单位报告。

第四百六十五条 遇有紧急情况时，管制员应当尽可能避免
改变航空器无线电通信频率和二次雷达应答机编码，除非改变航
空器无线电通信频率和二次雷达应答机编码有利于保证航空器的
安全。对于发动机失效的航空器，管制员应当尽量降低对航空器
机动飞行的要求。适当时，应将出现紧急状况的航空器的情况通
知有关的航空器。

第四百六十六条 收到航空器紧急下降并将穿越其他空中交
通航路的报告后，管制单位应当立即采取措施，保证相关航空器的
安全。必要时，管制员应当通知相关航空器和可能受到影响的管
制单位或者管制扇区。

第四百六十七条 遇有紧急情况时，管制单位应当尽可能地
利用监视设备，掌握航空器状况。

第三节 陆空通信联络失效

第四百六十八条 当与航空器失去陆空通信联络时,管制员除查明失联原因外,还应当迅速采取如下措施:

(一)通过有关管制单位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,使用监视设备掌握航空器位置,要求航空器做可观测到的指定的机动飞行或者发送一个可以被确认的指定信号,以判明其是否收到指令,然后采取措施;

(四)向有关航空器通报情况,指示相关航空器避让;

(五)向该航路沿线的有关管制单位发送有关陆空通信联络失效的情报;

(六)通知有关机场作好备降准备;

(七)塔台管制单位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;

(八)如果可能,通知航空器运营人使用其内部通信方式与航空器联系。

第四百六十九条 失去陆空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;

(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备降机场;

(三)航空器改航去备降机场并改变航向后,应当按照规定为航空器指配高度层。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,应当指示其上升到新的高度层飞行;如果原高度层不符合新航向的高度层配备,应当指示其下降一个高度层飞行,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配备的最低可用高度层飞行;

(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。

第四百七十条 如情况表明陆空通信联络失效的航空器可能飞往飞行计划中规定的备降机场时,应当将失去通信联络的情况通知备降机场的管制单位以及其他可能受改航影响的管制单位。

第四百七十一条 当管制单位收到发生陆空通信联络失效的航空器已经恢复通信或者着陆的情报后,应当通知航空器发生陆空通信联络失效时所飞行区域的管制单位,及其飞行航路沿线的有关管制单位。

第四百七十二条 目的地机场所在地区的区域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,并且通知进近管制单位和塔台管制单位。进近和塔台管制单位应当不断重复发出进近与着陆条件,直至航空器着陆为止。

第四百七十三条 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。按照实际起飞时间计算的到达时刻,即为航空器优先着陆下降高度的开始时间。

在雷达管制区,如果失去通信联络的航空器为已识别航空器,可以继续使用雷达间隔,管制单位应当根据实际情况适当增大与未识别航空器的雷达间隔。

第四百七十四条 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单位。

第四百七十五条 因磁暴影响失去陆空通信联络时,管制员应当采取如下措施:

(一)通知有关管制单位使用各种波道,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

联络或转发信息,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。

第四节 无线电罗盘失效

第四百七十六条 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)着陆机场的天气为仪表飞行规则飞行条件,而该机场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。

第五节 飞行能力受损情况下的管制

第四百七十七条 航空器飞行能力受损情况是指发动机失

效、遭雷击、鸟击、液压系统故障、最低油量状态等影响飞行安全和性能的情况。遇有飞行能力受损情况时，管制员应当及时了解航空器的受损程度和驾驶员意图。当飞行能力受损的航空器驾驶员决定着陆时，管制员应当向其提供机场及所需飞行和气象情报信息。

第四百七十八条 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。

第四百七十九条 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，及时调配其他有关航空器避让；
- (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，管制员应当记录所知该航空器最后位置和时间，尽可能了解迫降情况和地点，并按照搜寻和援救的程序开展工作。

第四百八十条 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，通知有关保障单位做好相应准备；
- (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受影响的机动区内活动；

(三)允许航空器在有利的高度飞向着陆机场。

第四百八十一条 当航空器遭遇雷击,管制员应当了解航空器的飞行状况,及时向航空器驾驶员提供可能的帮助。必要时,管制员应当根据天气预报、气象雷达观测或者空中其他航空器报告提醒航空器驾驶员降水区的大致位置。

第四百八十二条 当航空器遭遇鸟击,管制员应当了解航空器的飞行状况,及时向航空器驾驶员提供可能的帮助。必要时,管制员应当向航空器驾驶员提供就近机场及所需飞行和气象情报信息。

第四百八十三条 当航空器出现液压系统故障,管制员应当了解航空器的故障情况和飞行状况,并根据情况采取以下措施:

- (一)指挥其他航空器避让液压系统故障的航空器;
- (二)必要时,询问机上有无危险货物及机上人数;
- (三)通知着陆机场及有关保障单位做好相应准备。

第四百八十四条 最低油量表示航空器燃油油量已达到不能再耽搁的状态。最低油量非指紧急状况,仅表示如果再出现不适当耽搁很可能发生紧急状况。当航空器报告最低油量时,管制员应当:

(一)若航空器报告“最低油量”或者所称低燃油情况不十分明确时,管制员要与航空器驾驶员证实是否宣布“最低油量”或者“紧急油量”,了解航空器剩余油量可飞时间;

(二)及时向航空器驾驶员提供本区域、相关的机场航空情报和飞行气象情报以及本区域空中交通信息；

(三)根据航空器驾驶员请求,提供就近可用机场所需航空情报和飞行气象情报；

(四)尽可能保障航空器按照计划航迹飞行,减少不必要的飞行延迟和等待,防止航空器进入“紧急油量”状态；

(五)及时将该航空器“最低油量”状况通报给将要移交的下一管制单位。

紧急油量通常指:根据机长的判断,由于航空器低油量状况而需要直飞落地机场的情况。宣布低油量紧急情况明确地声明航空器需要管制单位优先处置。当航空器报告紧急油量时,管制员应当:

(一)立刻与航空器驾驶员证实是否宣布“紧急”或“遇险”,了解航空器剩余油量可飞时间；

(二)及时向航空器驾驶员提供本区域、相关机场的航行情报与飞行气象信息及空中交通信息；

(三)根据航空器驾驶员请求,提供所需的机场航行情报和飞行气象情报；

(四)按照紧急情况处置的有关规定提供优先服务,组织其他航空器避让,为航空器缩短航程、使用有利飞行高度、减少油耗提供帮助,并且避免管制原因造成的等待、延迟与复飞；

(五)结合航空器申报的领航计划报及其飞行进程动态信息,

利用航空器位置报告和雷达等监视手段跟踪掌握航空器位置；

(六)及时将该航空器“紧急油量”状况通报给将要移交的下一管制单位及运行中相关的航空器；

(七)询问机上人数和有无危险品,通知着陆机场有关保障单位和搜寻援救单位做好相应准备。

第四百八十五条 当航空器驾驶员决定在野外迫降时,管制员应当:

(一)尽可能提醒航空器驾驶员着陆点附近的障碍物;

(二)指示空中其他航空器观察着陆区域,尝试建立通信联系;

(三)记录航空器最后所知位置和时间,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。

第六节 座舱失压

第四百八十六条 收到航空器驾驶员报告航空器因增压系统失效而实施紧急下降时,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4000米以下高度飞行;

(三)必要时,通报相关交通活动情况;

(四)航空器下降到较低高度层飞行后,了解其续航时间;

(五)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和气象情报信息。

第七节 迷航或不明的航空器

第四百八十七条 收到航空器驾驶员报告迷航时,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,便于扩大视野和雷达观测;

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。

(四)根据航空器的概略位置,引导航空器飞向导航台或者铁路、湖泊、江河、城市等显著地标后,通知航空器位置。根据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,通知有关的管制单位和飞行管制部门。

第四百八十八条 迷航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,管制员应当记录航空器最后所知的位置和时间,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。

第四百八十九条 为了提供空中交通管制的需要或按有关飞行管制部门的要求,管制单位发现有不明的航空器在本区域内飞行,应当向军民航有关部门报告,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)询问其他管制单位关于该航空器的情况,并请求其设法与该航空器建立双向通信联络;

(三)设法从区域内的其他航空器得到情报;

(四)向区域内其他航空器通报。

第四百九十条 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军民航有关部门。

第八节 空中失火

第四百九十一条 收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)向失火航空器提供各种便利和优先着陆许可,避免其复飞;

(四)必要时,询问机上是否有危险货物、机上人数以及剩余油量;

(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;

(六)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,管制员应当记录航空器最后所知位置和时间,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。

第九节 空中劫持

第四百九十二条 收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。

第四百九十三条 管制员应当为被劫持的航空器和其他航空器之间配备大于所在管制区使用的最小间隔。

第十节 民用航空器被拦截

第四百九十四条 当军事单位观察到可能是民用航空器正在飞进或者已经进入某一空域并要进行拦截时,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飞行管制部门。

第四百九十五条 当民用航空器被拦截时,其所在空域的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)按照有关飞行管制部门的要求,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飞行管制部门建立联络,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飞行管制部门与被拦截的民用航空器之间转达信息;

(五)与有关飞行管制部门密切协调,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者迷航误入的,应当通知负责该飞行情报区的空中交通服务单位。

第四百九十六条 当得知民用航空器在相邻区域正被拦截

时,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管制单位、有关飞行管制部门或者拦截航空器之间转达信息。

第十一节 紧急放油

第四百九十七条 允许具有放油设备航空器起降的机场,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,其有关信息应当在航行情报系列资料中公布。

第四百九十八条 航空器需要紧急放油时,应当及时向管制单位报告。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。

第四百九十九条 当航空器准备紧急放油时,机场所在地区的管制单位应当通知有关的管制单位和航空器。

第五百条 当航空器要求空中放油时,航空器驾驶员应当通知管制单位。管制单位就下述情况与航空器驾驶员进行协调:

(一)拟飞行的航路,应尽可能避开城市和城镇,最好在水面上飞行和远离报告有或预计有雷雨的地区;

(二)拟使用的高度层不得低于 1800 米;

(三)预计空中放油的时间。

第五百〇一条 其他航空器与放油航空器之间的间隔应当符合下列间隔标准之一：

(一)在放油航空器飞行高度 300 米以上通过,不得从放油航空器或者有放油航空器活动的放油区下方通过；

(二)距放油区边界 16 千米以上；

(三)距放油航空器水平距离 19 千米以上,但不得跟随放油航空器；

(四)在放油航空器放油完毕 15 分钟后通过。

第五百〇二条 如果航空器在放油作业中将保持无线电缄默,管制员应与航空器驾驶员事先协商确定监听的频率、无线电缄默终止的时间等相关事项。

第十二节 空中交通管制意外事件

第五百〇三条 当空中交通管制使用的地面无线电设备完全失效时,管制单位及管制员应当：

(一)立即通知相邻管制岗位或者管制单位有关地面无线电设备失效的情况；

(二)采取措施,设法在 121.5MHz 紧急频率上与航空器建立无线电通信联络；

(三)判断地面无线电设备完全失效时管制岗位或管制单位的交通形势；

(四)如果可行,请求可能与这些航空器建立通信联络的管制

岗位或者管制单位提供帮助,为航空器建立雷达或者非雷达间隔,并保持对其的管制;在通信联络恢复正常前,要求有关管制岗位或管制单位,让航空器保持在通信有效的区域内等待或者改航。

第五百〇四条 为了减小空中交通管制使用的地面无线电设备完全失效对空中交通安全的影响,管制单位应当结合实际情况建立相应的应急工作程序。应急工作程序中可以包括有关管制岗位或者管制单位相互协助处置应急情况的内容和方式。

第五百〇五条 当航空器的发射机无意中阻塞了管制频率,应采取下列其他的步骤:

(一)设法识别阻塞频率的航空器;

(二)确定阻塞频率的航空器后,应设法使用 121.5MHz 紧急频率、采用选择呼叫代码(SELCAL)、通过航空器运营人的频率及其他通信联络方式与航空器建立通信联络。如果航空器在地面上,直接与航空器联络;

(三)如果与阻塞频率的航空器建立了通信联络,应当要求航空器驾驶员立即采取措施,停止对管制频率的影响。

第五百〇六条 在空中交通管制频率上出现不真实和欺骗性的管制指令和许可时,管制单位应当:

(一)对不真实和欺骗性的管制指令和许可进行更正;

(二)通知该频率上所有航空器有不真实和欺骗性的管制指令和许可;

(三)要求该频率上所有的航空器在执行管制指令和许可前对

其进行核实；

(四)如可行,要求航空器转换到其他的频率；

(五)航空器驾驶员怀疑收到不真实和欺骗性的管制指令和许可时,应当向管制单位查问和核实。

第五百〇七条 在紧急情况期间,如果不能保证所需的水平间隔,所适用的最小垂直间隔的半数间隔可被用作紧急间隔。在使用紧急间隔时,应当通知有关的航空器驾驶员。除此之外,应当向所有有关的航空器驾驶员提供必要的交通情报。

第十三节 其他特殊情况的处置

第五百〇八条 管制单位收到航空器驾驶员报告机上有病人需要协助时,应当根据以下情况予以处置：

(一)收到航空器驾驶员报告机上有病人需要协助,但并没有正式宣布紧急情况或者病人处于危重状态,管制员应当向航空器驾驶员证实情况是否紧急。如果航空器驾驶员没有表明情况紧急,管制员可以不给予该航空器优先权；

(二)航空器驾驶员表明情况紧急,管制员应当予以协助,给与相应优先权,并且通知有关保障单位。

第五百〇九条 管制员收到有关鸟类活动的情况报告后,应当了解有关情况并向可能受影响的航空器提供鸟群的大小、位置、飞行方向、大概高度等情报,可能时提供鸟群的种类。

鸟类活动的情报来源于管制员目视观察、航空器驾驶员报告、

雷达观察并通过目视观察或者航空器驾驶员报告证实等方式。

管制单位一旦发现鸟群活动,应当及时通知机场管理机构,并提醒航空器驾驶员注意观察和避让。

第十三章 飞行情报服务和告警服务

第一节 飞行情报服务

第五百一十条 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。

飞行情报服务不改变航空器驾驶员的责任。

第五百一十一条 飞行情报服务由民航局指定的管制单位提供,并按照规定程序予以公布。

第五百一十二条 管制单位应当向接受其空中交通管制服务的航空器提供飞行情报服务。

管制单位可以向了解情况的但未接受其空中交通管制服务的航空器提供飞行情报服务。

第五百一十三条 管制单位同时提供飞行情报服务和空中交通管制服务时,空中交通管制服务应优先于飞行情报服务。

第五百一十四条 飞行情报服务应当提供下列有关各项情报:

- (一)重要气象情报和航空气象情报;
- (二)关于火山爆发前活动、火山爆发和火山灰云的情报;
- (三)关于向大气释放放射性物质和有毒化学品的情报;

(四)关于无线电导航设备可用性变化的情报；

(五)关于机场及有关设施变动的情报,包括机场活动区受雪、冰或者深度积水影响等情况的情报；

(六)关于无人自由气球的情报；

(七)起飞、到达和备降机场的天气预报和天气实况；

(八)与在进近管制区、机场塔台管制区中运行的航空器的可能发生相撞危险；

(九)对水域上空的飞行,并经驾驶员要求,尽可能提供任何有用的情报,例如该区内水面船只的无线电呼号、位置、真航迹、速度等；

(十)其他任何可能影响安全的情报。

第五百一十五条 为目视飞行规则的飞行提供飞行情报服务时,除第五百一十四条所列外,还应当包括航路上可能导致其不能继续按目视飞行规则飞行的交通情况和气象条件。

第五百一十六条 为航空器提供飞行情报服务的责任通常在其飞越共同飞行情报区或者管制区边界时移交。

在航空器进入下一飞行情报区或者管制区并与有关管制单位建立双向通信联络之前,当前管制单位应当尽可能继续为其提供飞行情报服务。

第二节 告警服务

第五百一十七条 告警服务由民航局指定的管制单位提供,

并按照规定程序予以公布。

第五百一十八条 管制单位应当向下列航空器提供告警服务：

- (一)已接受其空中交通管制服务的航空器；
- (二)如可行,已申报飞行计划或者其了解情况的其他航空器；
- (三)已知或者相信受到非法干扰的航空器。

第五百一十九条 根据航空器紧急程度、遇险性质,可将紧急情况分为情况不明、告警、遇险三个阶段：

(一)情况不明阶段是指以下任意一种情形：

- 1. 30 分钟未能与航空器建立或者保持正常的通信联络；
- 2. 航空器在预计到达时间以后 30 分钟内仍未到达。

符合以上条件,但管制单位能够确认航空器及其机上人员安全的除外。

(二)告警阶段是指以下任意一种情形：

1. 在不明阶段之后,继续设法和该航空器建立通信联络而未能成功,或者通过其他有关方面查询仍未得到关于该航空器的消息；

2. 已经取得着陆许可的航空器,在预计着陆时间后 5 分钟内尚未着陆,也未再取得通信联络；

3. 收到的情报表明,航空器的运行能力已受到损害,但尚未达到可能迫降的程度；

4. 已知或者相信航空器受到了非法干扰。

(三)遇险阶段是指以下任意一种情形：

1. 在告警阶段之后，进一步试图和该航空器联络而未成功或者通过广泛的查询仍无消息，表明该航空器已有遇险的可能性；

2. 认为机上燃油已经用完，或者油量不足以使该航空器飞抵安全地点；

3. 收到的情报表明，航空器的运行能力已受到损害可能需要迫降；

4. 已收到的情报表明或有理由相信该航空器将要或已经迫降。

符合以上条件，但有充足理由确信航空器及其机上人员未受到严重和紧急危险的威胁而不需要立即援助者除外。

第五百二十条 当发生遇险情况时，管制单位应当立即按规定通知有关援救协调单位，同时应尽快通知航空器的运营人。航空器处于不明或告警阶段后，应当尽可能先通知运营人，然后通知有关援救协调单位。

第五百二十一条 当航空器发生紧急情况时，管制单位应当将以下信息通知援救协调单位。

(一)航空器所处情况不明、告警或者遇险的阶段情况；

(二)报警的机构及人员；

(三)紧急状况；

(四)飞行计划中的重要资料；

(五)进行最后一次联络的单位、时间和所用方式；

- (六)最后的位置报告及其测定方法；
- (七)航空器的颜色和显著标志；
- (八)运输的危险品情况；
- (九)报告单位所采取的任何措施；
- (十)其他有关事项。

第五百二十二条 当发生紧急情况时,应当将该航空器的飞行航迹等情况标画在地图上,以便确定航空器大致的位置。对处于紧急情况航空器附近的其他航空器的飞行也应标出。

第五百二十三条 当管制单位获悉或者相信某航空器已受到非法干扰,不得在陆空通信中提及此状况。

第五百二十四条 除航空器受到非法干扰外,当管制单位已确定某航空器处于紧急情况时,应当尽早将紧急状况通知在该航空器附近飞行的其他航空器。

第三节 搜寻和援救

第五百二十五条 收到关于航空器情况不明、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. 通知援救协调单位做好准备,并报告值班领导;
2. 开放通信、导航、监视设备进行搜寻;
3. 通知有关管制单位,开放通信、导航、监视设备进行搜寻;
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率,或者通知其他航空器暂时减少通话或者改用备用频率;
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,通知有关报告室及其他管制单位,并按照《中华人民共和国搜寻援救民用航空器规定》通知有关援救协调单位;
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协调单位;
3. 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。

第十四章 协 调

第一节 管制单位和飞行管制部门之间的协调

第五百二十六条 管制单位应当与可能影响民用航空器飞行的飞行管制部门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。当得到飞行管制部门将安排对于民用航空器有影响的活动的通知时,管制单位应当主动与有关飞行管制部门进行协调,并对民航飞行活动作出安排,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。管制单位应制定适用于本单位的协调工作办法和程序。

第五百二十七条 管制单位和有关飞行管制部门之间在协调时应当注意下列事项:

(一)了解飞行活动的地点、范围、时间、性质,避免关闭或者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者航线运行;

(二)有关管制单位与组织飞行活动的飞行管制部门应当建立直接通信,以供协调和民用航空器发生紧急事件时使用。

第五百二十八条 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飞行管制部门提供民用航空器的飞行计划及动态情报。

第五百二十九条 管制单位应当根据有关规定,按照任务需要或者管理部门的要求,向飞行管制部门派遣联络员,或者接受派驻的军航管制员。

第二节 管制单位与运营人或机场管理机构之间的协调

第五百三十条 航空器运营人或者机场管理机构与管制单位订有协议的,管制单位应当根据协议的约定,向该运营人、机场管

理机构或其指定代表提供有关情报。

第五百三十一条 提供飞行签派服务的运营人与管制单位订有协议的,管制单位应当根据协议的约定,将所收到的有关运行的情报转给该运营人或者其指定代表。

第三节 提供空中交通管制服务的协调

第五百三十二条 进近管制单位与塔台管制单位应当遵守有关区域管制单位发布的协调指示。塔台管制单位还应当遵守有关进近管制单位发布的协调指示。

第五百三十三条 区域管制单位应当随着飞行的进程将所需的飞行计划和管制情报,向相邻的区域管制单位传递,上述情报应当及时发出,以便相邻的区域管制单位有足够的时间收到并进行分析和互相协调。

第五百三十四条 管制单位之间应当进行协调,保证空中交通管制放行许可涵盖航空器的全部航路或者指定航路的部分航段。

(一)在航空器起飞前,相关各管制单位之间对放行许可已经取得协调,或者能事先取得协调,管制单位应当向航空器发布放行至第一个预定着陆机场的许可。

(二)在航空器起飞前,相关各管制单位不能取得协调,管制单位只能将航空器放行至能保证取得协调的点,并应在航空器飞抵此点前或者在飞抵此点时,视情况向其发布下一放行许可或者等待指示。

第五百三十五条 航空器的起飞地点距离相邻的管制区边界不远,且移交单位在起飞后再向接受单位发出管制情报,可能使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,在管制情报发给相邻区域管制单位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,或者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。

第五百三十六条 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。

第五百三十七条 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。双方有移交协议,则可按协议进行移交。

第五百三十八条 区域管制单位进行管制移交时,移交单位应当通知接受单位航空器即将移交,管制移交点可以是管制区边界、协议中明确的移交点、双方同意的某一位置或者时间。

接受单位应当自航空器飞越双方确认的管制移交点起承担该航空器的管制责任。

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,不得改变移交单位已给航空器的管制指令。

第五百三十九条 区域管制单位如果采用非雷达间隔标准,航空器的陆空通信联络应当在该航空器飞越管制区边界前5分钟或者按有关管制单位之间的协议,由移交单位转至接受单位。

第五百四十条 在管制移交时采用雷达间隔标准,航空器的陆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。

第五百四十一条 除非有关的区域管制单位之间另有协议,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。

第五百四十二条 由于某一管制区的一部分所处的位置,使航空器穿越它的时间过短,不宜由该管制单位实施管制的,该管制单位可以委托相邻的管制单位为这部分空域提供管制服务,并由被委托的管制单位建立直接移交协议。被委托的管制单位应当按协议将穿越被委托区域的所有飞行通知相关管制单位;委托管制单位也可以要求其他两个区域管制单位遵守必要的规定,以避免干扰本管制区内的其他空中交通活动。

管制单位委托相邻的管制单位提供管制服务的,应当按照本

规则第二十三条的规定申请运行变更。

第五百四十三条 进近管制单位对区域管制单位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单位联系。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单位。此后的措施,应当由区域管制单位和进近管制单位协调后实施。

第五百四十四条 在下列情况下,航空器的起飞时间应当由区域管制单位限定:

(一)放行许可未发布到进近管制单位前,区域管制单位应当与塔台管制单位进行协调;

(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。

第五百四十五条 如果区域管制单位未限定起飞时间,当需要与放行至区域管制单位的飞行进行协调时,进近管制单位应当确定起飞时间。

第五百四十六条 如果航空器起飞延误可能与未放行至进近管制单位的飞行发生冲突,区域管制单位应当规定放行许可的失效时间。必要时,进近管制单位可在区域管制单位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单位规定的时间。

第五百四十七条 当航空器进近或者着陆过程中需要等待时,区域管制单位或者进近管制单位应当将到达航空器放行至等

待点,该等待许可应当包括关于等待的指示和预期进近的时间。

第五百四十八条 在已设立进近管制单位的机场,如果全部进近过程在目视气象条件下进行,区域管制单位经与进近管制单位协调同意后,可以直接放行航空器至塔台管制单位。

第五百四十九条 进近管制单位应当对到达的航空器提供持续的管制,直至将该航空器移交给塔台管制单位并且该航空器已与塔台管制单位建立联络时为止。除非另有协议,在仪表气象条件下,进近管制单位每次只能将一架到达的航空器移交给塔台管制单位。

第五百五十条 进近管制单位可以授权塔台管制单位根据进场航空器的情况,自行决定放行航空器起飞。

第五百五十一条 同一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管制工作的航空器;

(三)管制责任由使用程序方法的管制员委托至使用监视系统的管制员的所有航空器,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

第五百五十二条 对于按仪表飞行规则飞行的航空器,提供

飞行情报服务的相邻管制单位应当进行协调,以保证向在规定区域内或者沿规定航路飞行的航空器提供持续的飞行情报和告警服务。管制单位之间的协调应当按照有关的协议进行。

第五百五十三条 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。

上述情报应当在航空器进入相邻的飞行情报区或者管制区之前发给负责提供该区飞行情报服务的管制单位。

第十五章 空中交通管制事故、差错的管理

第一节 事故及事故征候

第五百五十四条 空中交通管制事故是指主要由空中交通管制原因造成的航空器飞行事故或者航空器地面事故。

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的航空器事故征候。

空中交通管制事故和事故征候按照国家 and 民航相关规定、标准确定。

第二节 差错管理

第五百五十五条 管制单位应当建立本单位质量管理制度,制定管制工作严重和一般差错标准。

第五百五十六条 由于空中交通管制工作上的失误,出现下列情况,但未造成严重后果的事件,为空中交通管制严重差错:

(一)航空器纵向、横向、垂直间隔同时小于规定间隔数据的某一比例,且未构成事故征候的,具体比例由管制单位确定;

(二)指挥航空器起降过程中违反尾流间隔规定,导致航空器中断正常运行的;

(三)飞行取消、返航、备降,或者由于非正常原因造成航空器飞错计划航线的;

(四)在航空器仪表进入着陆时,错误地关闭导航设备或者同时开放同频双向导航设备,并以此实施管制的;

(五)由于管制原因造成向航空器提供了错误的高度表拨正值且未及时纠正的;

(六)未与邻近管制区管制单位协调或者其他原因致使航空器飞出本管制区一段时间后仍未与下一管制区建立无线电通信联络的,具体时间由管制单位确定,且不大于10分钟;

(七)值班过程中脱离岗位造成航空器无人指挥的。

第五百五十七条 管制单位应当分析产生差错的原因,从工作程序、班组管理、岗位监控、设备使用、人员培训、心理状况等方面制定减少差错的措施。

第五百五十八条 因人为原因导致空中交通管制严重差错的,由所在管制单位暂停事件直接责任人岗位工作,进行相关的培训,经重新培训并合格后方可再从事管制岗位的工作。

因人为原因导致空中交通管制不安全事件,但未达到差错以上标准的,由所在管制单位对事件直接责任人进行教育或者培训后,方可继续从事管制岗位工作。

第三节 空中交通事件的报告

第五百五十九条 当出现航空器相互接近可能造成飞行冲突、跑道上障碍物、跑道侵入,程序有错误或者难以执行及地面设施故障导致航空器运行困难等情况时,航空器驾驶员应当向有关管制单位报告。

空中交通事件的报告按照本规则附件 9《空中交通事件报告表》的格式填写。

第五百六十条 航空器驾驶员应当尽可能向管制单位提供有关空中交通事件的完整资料,便于迅速查明事件的情况,及时采取纠正措施。

第五百六十一条 《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,也可供管制单位记录从无线电、电话或者电传收到的空中交通事件报告。

第五百六十二条 航空器驾驶员对与其有关的空中交通事件,应当按照下述程序报告:

(一)在飞行期间用适当的陆空通信联络频率报告比较重要的内容;

(二)在着陆后尽快递交一份填好的《空中交通事件报告表》,

详细描述在飞行中报告的事件或者在事件发生时尚未报告的内容。

第五百六十三条 航空器驾驶员在飞行中用陆空通信联络频率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)有关其他航空器的说明,以及对事件的简述。

第四节 事件调查

第五百六十四条 管制单位发生或者发现航空器事故、事故征候及其他不安全事件应当根据事件的性质和影响,按照规定的程序及时、如实报告。

第五百六十五条 管制单位和管制人员应当配合事故、事故征候调查,如实反映事故、事故征候的情况,提供相关资料和数据。

第五百六十六条 管制单位应当建立自愿报告制度,明确报告的内容、方式、处理办法及相应的管理机制等内容。

第十六章 空中交通运行保障设施

第一节 一般规定

第五百六十七条 提供管制服务所使用的设施、设备应当符合相关规章要求。

在配备设备的同时管制单位应当制定相应的管制工作程序。

第五百六十八条 管制工作场所的位置、面积和布局应当适应空中交通管制工作开展、管制席位设置、设施设备安装等的需要。

第五百六十九条 管制工作场所的温度、湿度、通风、采光等工作环境条件应当适合空中交通管制工作。

第五百七十条 机场塔台的位置和高度应当能够使管制员有效地观察到由其提供管制服务的机场及周边范围。

第二节 地空通信设施

第五百七十一条 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。

第五百七十二条 管制单位使用的地空通信设施,应当能与在该管制区内飞行的航空器进行直接、迅速、不间断和清晰的双向通信。

第五百七十三条 为了防止车辆与航空器相撞,需要对机场机动区内车辆实施管制,应当根据需要设置单独的地面无线通信频道和通信设施,建立塔台管制单位与车辆之间的双向通信。

第五百七十四条 空中交通管制地空通信记录应当至少保存30天。如该记录与飞行事故或者飞行事故征候有关,应当按照要求长期保存,直至不再需要为止。

第五百七十五条 管制单位以数据链为地空通信手段的,应

当按照本规则第二十三条的规定申请运行变更。

第三节 航空固定通信设施

第五百七十六条 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,进行空中交通管制移交和协调。

管制单位使用的报文通信设施应当满足交换与传递飞行计划和飞行动态的需要。

第五百七十七条 区域管制单位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单位、塔台管制单位、相关机场空中交通服务报告室;

(二)相邻的国内和国外的有直接协调移交业务的区域管制单位、进近管制单位;

(三)本管制区所在地的地区空中交通运行管理单位;

(四)全国空中交通运行管理单位;

(五)有关的飞行管制部门;

(六)有关的海上救援中心;

(七)为本单位提供服务的气象服务机构;

(八)为本单位提供服务的通信导航监视保障单位;

(九)为本单位提供航行通告的航空情报服务机构。

第五百七十八条 进近管制单位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)本管制区内的塔台管制单位、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单位、塔台管制单位、机场空中交通服务报告室、区域管制单位；
- (三)本管制区所在地的区域管制单位；
- (四)有关的飞行管制部门；
- (五)为本单位提供服务的气象服务机构；
- (六)为本单位提供服务的通信导航监视保障单位；
- (七)为本单位提供航行通告的航空情报服务机构；
- (八)直接控制的导航台。

第五百七十九条 塔台管制单位、机场空中交通服务报告室，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)本机场所在地区的区域管制单位、进近管制单位；
- (二)相邻的有协调移交业务的进近管制单位、塔台管制单位、机场空中交通服务报告室、区域管制单位；
- (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服务机构；
- (八)为本单位提供服务的通信导航监视保障单位；
- (九)为本单位提供航行通告的航空情报服务机构；

(十)直接控制的机场导航台。

第五百八十条 全国空中交通运行管理单位与地区空中交通运行管理单位之间应当配备直通电话等通信设施进行通信联络。

第五百八十一条 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。

管制单位使用的直通电话等通信设施,应当有自动记录功能,自动记录应当至少保存 30 天。如果该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。

对于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其他通话,以保证航空器遇到紧急情况时,管制单位能够立即与有关单位建立联系。

第四节 监视与导航设施

第五百八十二条 管制单位通常应当配备相应的空管监视和导航设备,以便监视和引导航空器在其管制区内安全、正常、有序飞行。

第五百八十三条 用于提供空中交通服务的监视系统应当完

整、有效和可靠。

第五百八十四条 用于提供空中交通服务的监视系统应当提供与安全有关的告警与警告显示。

第五百八十五条 用于提供空中交通服务的监视系统应当能够实现与相邻的空中交通服务单位的信息联网共享。

第五百八十六条 空管监视设施应当配备自动记录系统记录数据,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。

第五百八十七条 空管监视设施数据记录应当至少保存 30 天。如该记录与飞行事故或飞行事故征候有关,应当按照要求长期保存,直至不再需要时为止。

第五百八十八条 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。

第五百八十九条 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管制单位。

第五百九十条 机场和航路上的目视和非目视导航设施和监视设施,应当按照需要按照规定开放,平时不开放的按照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管制单位。

第五节 机场设施

第五百九十一条 应当根据航空器运行和空中交通管制的需要,在机场活动区规划和划设滑行道、滑行路线,设置助航灯光、标记牌和标志物,涂绘地面标志。

第五百九十二条 关于机场活动区内的跑道、滑行道、停止道、停机坪、升降带及目视标志和灯光的可用状态的情报和信息,有关单位应当及时通知塔台管制单位。

第五百九十三条 机场活动区内的跑道、滑行道、停止道、停机坪、升降带及目视标志和灯光等资料如有变化,有关单位应当立即通知塔台管制单位。

第五百九十四条 机场活动区内有影响航空器安全和正常运行的危险情况时,如跑道、滑行道上及其附近有临时障碍物或者正在施工等,有关单位应当立即通知塔台管制单位。

第六节 航空气象

第五百九十五条 气象服务机构,应当向管制单位提供其履行职责需要的最新的机场和航路天气预报和天气实况,以便其履行空中交通管制的职责。

第五百九十六条 气象服务机构向管制单位提供的气象资料的格式,应当使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的需要。

第五百九十七条 设置气象服务机构应当便于气象服务人员和管制单位人员共同商讨气象服务信息。

第五百九十八条 机场和航路上有危害航空器运行的天气现象时,气象服务机构应当及时提供给管制单位,并详细告知天气现象的地点、范围、移动方向和速度。

第五百九十九条 管制单位和气象服务机构应当共同协商,确定以电码形式向管制单位提供的并供空中交通管制计算机系统使用的高空和中低空气象资料的内容、格式和传输方式。

第六百条 气象服务机构应当向区域管制单位提供其所辖区域内机场和航路的下列气象资料:

- (一)例行天气报告、机场特殊天气报告;
- (二)趋势预报、机场预报及其修订;
- (三)高空风、高空温度和航路上重要天气现象预报以及重要气象情报、低空气象情报;
- (四)适用的特殊空中报告;
- (五)管制区内其他气象信息;
- (六)按管制单位要求提供其所需的气压数据,以便拨正高度表。

第六百〇一条 气象服务机构应当向进近管制单位提供其所辖区域内机场和空域内的下列气象资料:

- (一)例行天气报告、本场特殊天气报告;
- (二)趋势预报、机场预报及其修订;

- (三)重要气象情报、低空气象情报、风切变警报及告警；
- (四)适当的特殊空中报告和机场警报；
- (五)管制区内其他气象信息；
- (六)按管制单位要求提供其所需的气压数据，以便拨正高度表。

第六百〇二条 气象服务机构应当向塔台管制单位提供其所辖机场和空域内的下列气象资料：

- (一)例行天气报告、本场特殊天气报告；
- (二)趋势预报、机场预报及其修订；
- (三)重要气象情报、低空气象情报、机场警报和风切变警报及告警；
- (四)管制区内其他气象信息；
- (五)按管制单位要求提供其所需的气压数据，以便拨正高度表；
- (六)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。

第六百〇三条 进近管制单位和塔台管制单位应当配备地面风指示器，指示的风力数据应当与气象服务机构的表面风指示器来自同一观测点和同一风力计。

第六百〇四条 使用仪器测计跑道视程的机场，其进近管制单位和塔台管制单位应当配备跑道视程指示器，以供读出现行跑道视程数据，为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服务机构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。

第六百〇五条 气象服务机构应当及时主动向管制单位提供特殊天气报告、订正的天气预报以及天气变坏或者预期将要变坏的天气报告,不得等到下一次例行报告时间提供。

第七节 航空情报

第六百〇六条 管制单位应当与相应的航空情报服务机构建立联系,以便能够及时发布和得到对飞行有直接影响的航空情报。

第六百〇七条 航空情报服务机构应当向管制单位提供需要的一体化航空情报系列资料,以便其履行空中交通管制的职责。

第十七章 空中交通管制容量和空中交通流量管理

第一节 空中交通管制容量

第六百〇八条 空中交通管制容量(以下简称容量)取决于多种因素,包括空中交通服务空域和航路的结构、管制方式和设备、使用该空域的航空器的导航精度、与天气有关的诸种因素以及管制员的工作量等。

容量通常以指定空域或机场在一特定时间内最多能够接受的航空器数量表示。

第六百〇九条 容量评估应当考虑下列因素:

(一)提供空中交通服务的水平和种类;

- (二)管制区、管制扇区或者有关机场空域结构的复杂性；
- (三)管制员工作负荷,包括应当履行的管制和协调任务；
- (四)使用的通信、导航和监视系统的种类,其技术可靠性和有效性,以及备用系统或者程序的有效性；
- (五)管制员所使用的系统辅助支持和告警功能的有效性；
- (六)可接受的延误水平；
- (七)航空器性能、机型组合、飞机进离场比例及军航活动；
- (八)其他任何可能与管制员工作负荷相关的因素。

第六百一十条 管制单位应当采取措施提供充分的容量以满足正常和高峰时段的交通需要。

实施增加容量的任何措施时,应当保证安全水平不致受到危害。

第六百一十一条 管制单位提供管制服务的航空器架数不得超过本单位在正常情况下能安全地提供服务的架数。

为确定管制单位能够安全处理的最多航空器架数,应当对管制区、管制区内各管制扇区和机场的容量进行评估。

第六百一十二条 当空中交通需求呈现显著的周期性变化时,管制单位应当在运行手册中确定具体使用的设施和程序,调整工作席位或者扇区的数量,以满足正常的及预期的空中交通需要。

第六百一十三条 当发生影响公布的空域或者机场容量的事件时,应当适时降低相关空域或者机场的容量。如果事件是可以预知并重复出现的,应当事先确定发生此事件时的预期容量。

第六百一十四条 空域或者机场的交通需求将要超过容量时,应当采取相应措施,调整空中交通流量。

第二节 空中交通流量管理

第六百一十五条 空中交通的需求超过或者将要超过公布的容量时,应当实施空中交通流量管理。

第六百一十六条 空中交通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。

实施空中交通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。

第六百一十七条 先期流量管理,包括对全国和地区航线结构的合理调整、班机航线走向的管理、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。

第六百一十八条 飞行前流量管理是指当发生恶劣天气、通信导航监视设施故障、预计扇区或者区域流量超负荷等情况时,采取改变航线、改变航空器开车、起飞时间等方法,疏导空中交通,维持正常飞行秩序的系列行动。

第六百一十九条 实时流量管理是指当飞行中发现或者按照飞行计划将要在某一段航路、某一区域或某一机场出现飞行流量超负荷时,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序飞行的系列行动。

第六百二十条 航班时刻和预先飞行计划的管理依照民航局有关规定执行。

第六百二十一条 当管制扇区或者机场的空中交通需求已经或者将要超负荷时,管制单位应当通知有关的管制单位,以及相关的空中交通流量管理单位。如果可能,管制单位应当将可能的延误和限制情况通知飞往该区域的航空器驾驶员和有关运营人。

有关机场、航空器驾驶员和有关运营人应当配合管制单位的流量管理。

第六百二十二条 为了防止交通流量超过负荷,管制单位可以采取增开扇区或者限制起飞、着陆时刻和空中等待等措施。

区域管制单位可以限制本管制区内机场的起飞时刻或者进入本管制区移交点的时刻,可以向相邻管制单位提出航空器飞入本管制区的限制条件。

进近管制单位可以向相邻管制单位提出对飞入本管制区航空器的限制条件。

塔台管制单位可以向相邻管制单位提出对飞入本管制区航空器着陆时刻的限制;限制航空器的开车和起飞时间。

上述管制单位提出限制要求时,应当将限制的原因、要求及预计的时间长度通知其他有关管制单位,由该管制单位向航空器发

出限制指令。

第六百二十三条 实施流量管理的空管单位应当与航空器运营人、机场共同建立基于信息共享和交换的协调流量管理和协同决策机制。

第十八章 无人驾驶自由气球和无人驾驶航空器

第一节 无人驾驶自由气球

第六百二十四条 无人驾驶自由气球分为：

(一)轻型无人驾驶自由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自由气球。但按本条第(三)项第2、3、4目划为重型气球者除外；

(二)中型无人驾驶自由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自由气球，但按本条第(三)项第2、3、4目划为重型气球者除外；

(三)重型无人驾驶自由气球是指携带的业载符合下列条件之一的无人驾驶自由气球：

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。

第六百二十五条 施放无人驾驶自由气球应当按照《通用航空飞行管制条例》及相关规定经国家有关主管部门批准和管制单位许可。

第六百二十六条 施放重型或者中型无人驾驶自由气球,直接影响航路、航线和机场空中交通活动的,施放气球的单位或者个人应当在提出施放申请时将下列信息提交有关管制单位:

- (一)气球运行的识别标志或者项目代码名称;
- (二)气球的分类和说明;
- (三)二次雷达应答机编码或者 NDB 频率;
- (四)施放气球的单位的名称和联系方式;
- (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)预期上升方向和预计上升并穿越标准气压高度 18000 米或者上升至 18000 米以下的某个巡航高度层所需的时间以及地点;
- (十)预计运行结束的日期、时间和计划触地或者回收的地点;如果不能精确预计运行结束的日期、时间及触地地点的,则应当加以说明。

管制单位应当按规定及时将以上信息通报有关单位。

第二百二十七条 如果第二百二十六条要求的信息内容有更改的,应当至少在预计施放前 6 小时通知有关管制单位。

第二百二十八条 有下列情况之一的,重型无人驾驶自由气球未经有关管制单位许可,不得在标准气压高度 18000 米以下的任何高度运行或穿越:

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

第二百二十九条 施放重型或者中型无人驾驶自由气球,不得使其以低于 300 米的高度飞越城镇或者居民点的人口稠密地区或者与该次运行无关的露天人群上空。

第二百三十条 重型无人驾驶自由气球运行还应当具备下列条件:

- (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,以便施放者在地面雷达有效范围外继续跟踪。

第二百三十一条 在雷达管制区内施放和运行重型无人驾驶自由气球,并直接影响空中交通安全的,应当按照管制单位的要求在气球上装备具有高度报告功能的二次监视雷达应答机,并根据

要求开放使用。

第六百三十二条 无人驾驶自由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,应当在天线上每隔 15 米系一彩色小旗或者飘带,否则不得运行。

第六百三十三条 在日落至日出期间或者在有关管制单位规定的日落至日出期间的某一时间,施放重型无人驾驶自由气球并使其在标准气压高度 18000 米以下运行的,不论附属物和载运物品在运行中是否与气球分离,应当在气球及其附属物和载运物品上装备至少 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。

第六百三十四条 在日出至日落期间,在标准气压高度 18000 米以下使用装有 15 米以上的悬挂装置的重型无人驾驶自由气球的,但不包括颜色非常醒目的张开的降落伞,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。

第六百三十五条 有下列情况之一的,施放重型无人驾驶自由气球的单位或者个人,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)因故障或者其他原因,继续运行将对空中交通活动或者地面人员、财产造成危害的。

第六百三十六条 施放重型或者中型无人驾驶自由气球后,

施放气球的单位或者个人应当立即将下列内容通知有关管制单位：

(一) 气球识别标志；

(二) 施放地点；

(三) 实际施放时刻；

(四) 预计穿越标准气压高度 18000 米的时刻与位置，如果高度是在 18000 米或者以下时，则为预计上升到某一巡航高度层的时刻和位置。

第六百三十七条 重型或者中型无人驾驶自由气球施放计划取消后，施放气球的单位和个人应当立即通知有关管制单位。

第六百三十八条 重型无人驾驶自由气球在标准气压高度 18000 米或者以下运行时，施放气球的单位或者个人应当监测气球的航径，并按照管制单位的要求通报气球运行的情况及位置。

第六百三十九条 重型无人驾驶自由气球在运行期间，不能按照要求监测到气球的位置时，施放气球的单位或者个人应立即通知有关的管制单位，并在通知中说明最后一次记录的位置及时刻。当重新监测到气球时应当立即通知有关的管制单位。

第六百四十条 在重型无人驾驶自由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管制单位通报下列情况：

(一) 现在所处的地理位置；

(二) 现在的标准气压高度层；

(三) 如果需穿越标准气压高度 18000 米的，预计穿越的时间；

(四)预计触地的时间和地点。

第六百四十一条 重型或者中型无人驾驶自由气球运行结束后,施放气球的单位或者个人应当及时通知有关管制单位。

第六百四十二条 管制单位应当及时向有关航空器提供关于无人驾驶自由气球的飞行情报。

第二节 无人驾驶航空器

第六百四十三条 民用无人驾驶航空器飞行活动应当遵守国家有关法律法规和民航局的规定。

第六百四十四条 无人驾驶航空器在民用航空使用空域内活动、管制单位向无人驾驶航空器提供空中交通服务应当遵守国家相关法律法规和民航局相关规定。

第十九章 法律责任

第六百四十五条 管制单位违反第二十二条规定不能持续满足运行条件的,地区管理局应当责令限期改正,并给予警告;逾期未改正的,对单位处以 5000 元以上 1 万元以下罚款,并对其主要负责人处以 200 元以上 1000 元以下罚款。

第六百四十六条 管制单位有下列情形之一的,地区管理局应当责令限期改正,并给予警告;逾期未改正的,对单位处以 5000 元以上 1 万元以下罚款,并对其主要负责人处以 200 元以上 1000 元以下罚款。

- (一)未按本规则要求制定运行手册、空中交通服务应急预案；
- (二)未经批准或者未按规定的条件程序运行的；
- (三)未按本规则要求建立和完善本单位的安全管理制度的；
- (四)未按本规则要求与涉及空中交通服务的机场管理机构、航空器运营人等相关单位建立制度或者签订协议；
- (五)未按本规则要求建立执行安全保卫制度的；
- (六)未按本规则要求设置席位或者席位设置不符合规范要求的；
- (七)未按要求建立执行管制岗位的工作制度的；
- (八)未按要求建立保存管制运行记录的。

第六百四十七条 管制员未按照本规则规定的职责、程序、间隔提供相应服务或协调的，地区管理局应当责令改正，并给予警告；逾期未改正的，对直接责任人处以 200 元以上 1000 元以下罚款。造成严重后果的按照法律、法规、规章相关规定予以处罚。管制员所在管制单位对造成的严重后果负有管理责任的，可同时对单位处以 5000 元以上 1 万元以下罚款，对其主要负责人处以 200 元以上 1000 元以下罚款。

第六百四十八条 管制单位发生或者发现航空器事故、事故征候及其他不安全事件未按照程序和要求进行报告的，地区管理局应当责令改正，并按照法律、法规、规章相关规定进行处罚。

第二十章 附 则

第六百四十九条 本规则自 2018 年 5 月 1 日起施行。1999

年 7 月 5 日以中国民用航空总局第 86 号令发布、2001 年 3 月 19 日以中国民用航空总局第 99 号令修订,2007 年 11 月 4 日以中国民用航空总局第 190 号令修订的《中国民用航空空中交通管理规则》(CCAR-93TM-R4)同时废止。

附件 1

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。

机场区域(AERODROME AREA)是指机场和为该机场划定的一定范围的设置各种飞行空域的空间。

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。

塔台管制单位(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。在机场机动区内的一切交通是指该区域内运行的航空器和车辆;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 PUBLICATION)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(AERONAUTICAL MOBILE SERVICE)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陆空通信;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(AERONAUTICAL STATION)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(AERONAUTICAL TELECOMMUNICATION NETWORK)通过不同类属的空地和地地通信链路向航空器驾驶员、管制员、航空器运营人提供数字化数据信息交换的通信网络。

航空器(AIRCRAFT)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(AIRCRAFT CATEGORY)起飞全重 136000 千克(含)以上的航空器为重型航空器;起飞全重大于 7000 千克,小于 136000 千克的航空器为中型航空器;起飞全重等于或小于 7000 千克的航空器为轻型航空器。

陆空通信(AIR - GROUND COMMUNICATION)航空器与地面或地面上某些点之间的电台双向通信。

陆空管制无线电台(AIR GROUND CONTROL RADIO STATION)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(AIRSPACE MANAGEMENT)依据既定空域结构条件,实现对空域的充分利用,尽量满足运营人对空域的需求。

空中交通(AIR TRAFFIC)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(AIR TRAFFIC ADVISORY SERVICE)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。

空中交通管制许可(AIR TRAFFIC CONTROL CLEARANCE)批准航空器按照管制单位规定的条件进行活动的许可,简称管制许可。

空中交通管制服务(AIR TRAFFIC CONTROL SERVICE)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。

管制员(AIR TRAFFIC CONTROLLER)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。

管制单位(AIR TRAFFIC CONTROL UNIT)全国空中交通运行管理单位、地区空中交通运行管理单位、空中交通服务报告室、区域管制单位、进近管制单位或机场塔台管制单位等不同含义的通称。

空中交通流量管理(AIR TRAFFIC FLOWMANAGEMENT)

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(AIR TRAFFIC MANAGEMENT)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(AIR TRAFFIC SERVICE)空中交通管制服务(区域管制、进近管制或机场管制)、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(AIR TRAFFIC SERVICES REPORTING OFFICE)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(AIR TRAFFIC SERVICES UNIT)管制单位、飞行情报部门等不同含义的通称。

航路(AIRWAY)以走廊形式建立的、装设有无线电导航设施的管制区或其一部分。

告警阶段(ALERFA)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(ALERTING SERVICE)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(ALTITUDE)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。

进近管制单位 (APPROACH CONTROL OFFICE) 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 (APPROACH GATE) 在最后一进近航迹上, 离跑道入口 9 千米的一点或离最后一进近定位点 (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 (APPROACH CONTROL SERVICE) 对进场或离场受管制的飞行提供的空中交通管制服务。

停机坪 (APRON) 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。

区域管制服务 (AREA CONTROL SERVICE) 对管制区内受管制的飞行提供的空中交通管制服务。

区域管制单位 (AREA CONTROL OFFICE) 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 (AREA NAVIGATION ROUTE) 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 (ATS ROUTE) 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 SURVEILLANCE) 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(BOUNDARY)构成管制区的边界面。

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。

转换点(CHANGE - OVER POINT)在用全向信标台标定的空中交通服务航路的航段上的某一点,自该点起,航空器由利用后方的导航设施导航转换为利用前方的下一导航设施导航。

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)从地球表面向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。

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(CRUISE LEVEL)飞行的大部分时间所保持的高度层。

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,应当开始复飞。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。

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。对于目视飞行规则飞行,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,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。

飞行情报部门 (FLIGHT INFORMATION CENTRE) 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 (FORECAST) 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 WINDSHEAR) 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 (MANOEUVRING AREA) 机场上供航空器起飞、着陆和滑行使用的部分, 但不包括停机坪。

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, 应当开始复飞。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飞行的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。

运营人 (OPERATOR) 从事或将要从事航空器营运的个人、

组织或企业。

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等系统提供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(PREVAILING VISIBILITY)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(QNH)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(QFE)航空器着陆区域最高点的气压。

雷达(RADAR)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(RADAR APPROACH)航空器在雷达管制员的引导下所作的进近。

雷达看到(RADAR CONTACT)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(RADAR CONTROL)直接使用雷达信息来提供空中交通管制服务。

雷达管制员(RADAR CONTROLLER)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管制员。

雷达识别(RADAR IDENTIFICATION)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(RADAR IDENTIFIED AIRCRAFT)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。

雷达监控(RADAR MONITORING)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。

雷达间隔(RADAR SEPARATION)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(RADAR SERVICE)用来表示直接采用雷达信息提供的服务。

雷达引导(RADAR VECTORING)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(RADIAL)以甚高频无线电全向信标为中心辐射出的磁方位。

援救协调中心(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)由运营人

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。

起飞时间(TAKE - OFF TIME)航空器开始起飞滑跑时机轮移动的瞬间。

跑道(RUNWAY)陆地机场上经整備供航空器着陆和起飞而划定的一块长方形场地。

跑道占用时间(RUNWAY OCCUPANCY TIME)航空器占用跑道,包括航空器起飞和着陆占用地面保护区的总时间。

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。

二次监视雷达(SECONDARY SURVEILLANCE 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。

重要点(SIGNIFICANT POINT)用以标定空中交通服务航路、航线和航空器的航径以及为其他航行和空中交通服务目的而规定的地理位置。

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。

迷航的航空器 (STRAYED 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 (UNIDENTIFIED AIRCRAFT) 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。

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 (TRACK) 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 (TRAFFIC AVOIDANCE ADVICE) 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(TRAFFIC INFORMATION)由空中交通服务单位发出的情报,告诫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(TRAFFIC PATTERN)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(TRANSFERRING UNIT)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管制单位。

管制移交点(TRANSFER OF CONTROL POINT)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(TRANSITION ALTITUDE)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(TRANSITION LEVEL)在过渡高(高度)以上的最低可用飞行高度层。

过渡高(TRANSITION HEIGHT)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。

无人驾驶航空器(UNMANNED AIRCRAFT)没有机载驾驶

员操纵的航空器。

目视飞行规则(VISUAL FLIGHT RULES)按照目视气象条件飞行的管理规则。

目视进近(VISUAL APPROACH)当部分或全部仪表进近程序尚未结束时,通过目视参照地标实施仪表飞行规则(IFR)的进近。

目视气象条件(VISUAL METEOROLOGICAL CONDITIONS)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(VISUAL SEPARATION)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(WAKE TURBULANCE)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 2

管制单位等级划分

	塔台管制单位	进近管制单位	区域管制单位	飞行报告室
	日平均起降架次	日平均保障架次		
一级	450 以上	550 以上	650 以上	450 以上
二级	201—450	251—650	351—650	201—450
三级	81—200	151—250	201—350	81—200
四级	21—80	100—150	120—200	21—80
五级	20 以下			20 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 3

管制员发给航空器的灯光或信号弹信号

序号	信号类别	信号含义	
		飞行中的航空器	地面上的航空器
1	绿色灯光指向航空器	可以着陆	可以起飞
2	红色灯光指向航空器	避让其他航空器并继续盘旋	停止
3	一连串绿色闪光指向航空器	返回着陆	可以滑行
4	一连串红色闪光指向航空器	机场不安全,不要着陆	滑离起飞滑跑位置
5	一连串白色闪光指向航空器	在此机场着陆并滑行到停机坪	滑回起飞滑跑位置
6	红色信号弹	暂不要着陆	

机场目视地面符号

一、禁止着陆

一块平放在信号区的红色正方形板,上面有两条黄色对角线。表示禁止在该机场着陆,并且禁止着陆时间可能会延长。(见图 1)

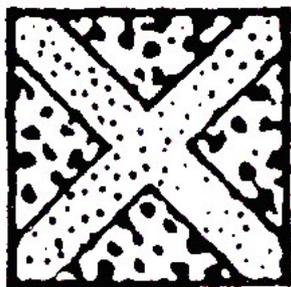


图 1

二、进近或着陆时要特别小心

一块平放在信号区的红色正方形板,上面有一条黄色对角线,表示由于机场机动区情况不良或其他原因,在进近或着陆时须特别小心。(见图 2)



图 2

三、跑道和滑行道的使用

一块平放在信号区的白色哑铃状的信号,表示航空器只许在

跑道及滑行道上起飞、着陆和滑行。(见图 3)



图 3

四、跑道和滑行道的使用

一个平放在信号区的白色哑铃形状的信号,但是两头圆形部分各有一条与哑铃柄垂直的黑条,表示航空器只许在跑道上起飞和着陆。但其他操作则不限定在跑道或滑行道上进行。(见图 4)

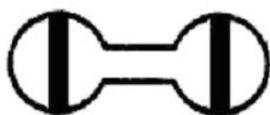


图 4

五、跑道或滑行道关闭

单一而颜色鲜明的十字(黄色或白色),平放在跑道和滑行道或其某一部分上,表示有关区域不宜航空器活动。通常跑道关闭使用白色,滑行道关闭使用黄色。(见图 5)



图 5

六、着陆或起飞方向

一个平放的白色或橙色 T 字布,表示航空器须沿 T 字长臂向短臂方向着陆或起飞。夜间,T 字布应当被照明或者用白色灯光示廓。(见图 6)

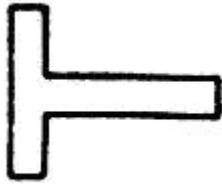


图 6

七、在机场管制塔台或其附近垂直悬挂的一个两位数字信号，向机动区内的航空器表示起飞磁航向，以 10 度为单位(个位数四舍五入)。(见图 7)



图 7

八、右起落航线

在信号区或在使用跑道或简易跑道头平放一个颜色明显的右转箭头，表示航空器在着陆前及起飞后要作右转弯。(见图 8)

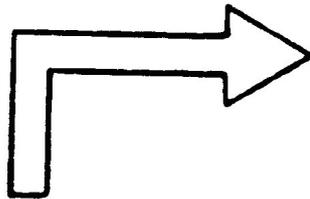


图 8

九、空中交通服务报告室

一个垂直悬挂的黄底黑色“C”字，表示该处为空中交通服务报告室。(见图 9)

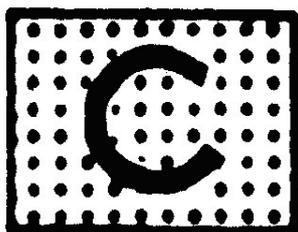


图 9

十、滑翔机飞行活动

一个白色双十字平放在信号区,表示滑翔机在使用机场并进行滑行飞行。(见图 10)

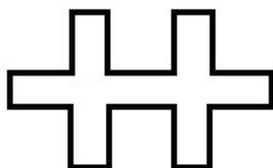


图 10

航空器驾驶员收到管制员信号后的确认

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,摇动副翼或方向舵;

夜间,闪烁航空器的着陆灯两次或开关航行灯两次。

附件 6

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	1600 米以下	仅在有此要求时
4	1600 米以上,5000 米以下	800 米以下
3	仅在有此要求时	800 米以上,1600 米以下
2	仅在有此要求时	1600 米以上,5000 米以下
1	仅在有此要求时	5000 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	夜 间	晨昏蒙影间(拂晓和黄昏)
3		在拂晓和黄昏以外的期间

表 3 跑道灯光度置定表

	光度级别	能 见 度	
		昼 间	夜 间
高 光 度	5	1600 米以下	仅在有此要求时
	4	1600 米以上,5000 米以下	1600 米以下
	3	有要求时	1600 米以上,5000 米以下
	2	有要求时	5000 米以上
	1	有要求时	有要求时
中 光 度	4	5000 米以下	仅在有此要求时
	3	有要求时	1600 米以下
	2	有要求时	1600 米以上,5000 米以下
	1	有要求时	5000 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	1600 米以下	仅在有此要求时
4	1600 米以上,5000 米以下	800 米以下
3	有要求时	800 米以上,1600 米以下
2	有要求时	1600 米以上,5000 米以下
1	有要求时	5000 米以上

注：1. 昼间云高 300 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 30 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。

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单位或者进近管制单位作出的请示和报告

(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,或者飞离塔台管制单位管制空域时,报告飞行高度。与进近管制单位联络并且取得飞离该空域的指示；

(五)应当向进近管制单位报告飞离进近管制空域的时间、飞行高度以及与区域管制单位联络的情况。

二、航线飞行中应当向区域管制单位作出的请示和报告

(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,报告前方管制单位；

(五)向飞离的管制单位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单位或者进近管制单位作出的请示和报告

(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向道；
4. 飞越远台的高度、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单位;

(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单位保持长守;

(六)管制员要求的其他报告。

目视飞行规则或者特殊目视飞行规则的气象条件

一、基本目视飞行规则的最低天气标准

(一)除经管制单位特殊批准外,目视飞行规则飞行只允许在中低空空域内实施。

(二)只有气象条件不低于下列标准之一时,航空器驾驶员方可按目视飞行规则飞行:

1.除本项 2、3 规定外,在修正海平面气压高度 3 千米(含)以上,能见度不小于 8 千米;修正海平面气压高度 3 千米以下,能见度不小于 5 千米;距云的水平距离不小于 1500 米,垂直距离不小于 300 米,参见本附表 8-1。

2.除运输机场空域外,在修正海平面气压高度 900 米(含)以下或离地高度 300 米(含)以下(以高者为准),如果在云体之外,能目视地面,允许航空器驾驶员在飞行能见度不小于 1600 米的条件下按目视飞行规则飞行。但必须符合下列条件之一:

(1)航空器速度较小,在该能见度条件下,有足够的时间观察和避开其他航空器和障碍物,以避免相撞;

(2)在空中活动稀少,发生相撞可能性很小的区域;

3.在符合本项 2 规定的条件下,允许直升机在飞行能见度小于 1600 米的条件下按目视飞行规则飞行。

二、特殊目视飞行规则的最低天气标准

(一) 在运输机场空域修正海平面气压高度 3 千米以下,允许按本条天气最低标准和条件实施特殊目视飞行规则飞行,无须满足本附件第一条的规定。

(二) 特殊目视飞行规则天气标准和条件如下:

1. 得到空中交通管制的许可;
2. 云下能见;
3. 能见度至少 1600 米,或者直升机使用更低能见度标准;
4. 除直升机外,驾驶员应当满足仪表飞行资格要求,航空器安装了要求的设备,否则只能昼间飞行。

(三) 除直升机外,只有地面能见度至少为 1600 米,航空器方可按特殊目视飞行规则起飞或着陆。如无地面能见度报告,也可使用飞行能见度作为标准。

	IAS \leq 250 公里/小时
能见度	\geq 8 公里(3000 米含以上) \leq 5 公里(3000 米以下)
距云水平距离	\geq 1500 米
距云垂直距离	\geq 300 米
限制:1、经管制单位批准;2、IAS $>$ 250 公里/小时,通常只在起落航线上执行目视飞行规则;3、IAS $>$ 450 公里/小时或者 6000 米以上通常按仪表飞行规则飞行。	

表 8-1 目视基本目视飞行规则的最低天气标准表

附件 9

空管不安全事件报告表

报告单位		联系人	
报告时间(北京时)	年 月 日 时	联系电话	
事发时间(北京时)	年 月 日 时	责任单位	
<p>一、管制有关情况</p> <p>管制方式:雷达管制()程序管制()ADS-B()ADS-C()</p> <p>管制阶段:区域管制()进近管制()塔台管制()其他()</p> <p>实施管制人员:持照()见习()</p> <p>管制员:采取避让措施()未采取避让措施()</p>			
<p>二、事件涉及的航空器和机组有关情况</p> <p>航空器 1:</p> <p>呼号()机型()所属单位()</p> <p>任务性质()</p> <p>起飞机场()目的地机场()</p> <p>飞行状态:目视飞行规则飞行()仪表飞行规则飞行()</p> <p>机载 ACAS:出现告警()未出现告警()不详()</p> <p>机载近地警告系统:出现告警()未出现告警()不详()</p> <p>机组:采取避让措施()未采取避让措施()不详()</p> <p>航空器 2:</p> <p>呼号()机型()所属单位()</p> <p>任务性质()</p> <p>起飞机场()目的地机场()</p> <p>飞行状态:目视飞行规则飞行()仪表飞行规则飞行()</p> <p>机载 ACAS:出现告警()未出现告警()不详()</p> <p>机组:采取避让措施()未采取避让措施()不详()</p> <p>航空器 3:</p> <p>呼号()机型()所属单位()任务性质()</p> <p>起飞机场()目的地机场()</p> <p>飞行状态:目视飞行规则飞行()仪表飞行规则飞行()</p> <p>机载 ACAS:出现告警()未出现告警()不详()</p> <p>机组:采取避让措施()未采取避让措施()不详()</p>			

三、空管相关设备运行状况

雷达:正常()故障()通信:正常()故障()导航:正常()故障()

气象:正常()故障()

雷达低高度告警功能处于开启()关闭()状态,出现()未出现()告警

飞行冲突探测功能处于开启()关闭()状态,出现()未出现()告警

四、天气状况:

良好()雷雨()降水()低云()低能见度()大风()其他()

五、航空器与航空器之间或航空器与障碍物间最小距离

航空器与航空器之间垂直距离()时,横向距离(),纵向距离()

航空器与障碍物之间垂直距离()时,水平距离()

六、事件过程描述:

空中交通事件报告表

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. 己方航空器

a) 航向和航路 _____

b) 真空速 _____ 计量单位()海里 ()千米/时

c) 高度层和高度表设定

d) 航空器上升或下降

()平飞 ()上升 ()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)

()航行灯 ()频闪灯 ()客舱灯

()红色防撞灯 ()降落/滑行灯 ()标志(尾翼)灯

()其他 ()无

i)空中交通服务已发出交通避让建议

是,基于雷达 是,基于目视观察 是,基于其他情报
无

j)已发出交通情报

是,基于雷达 是,基于目视观察 是,基于其他情报
无

k)空中防撞系统 - ACAS

未装载 型号 已发交通情况咨询公告
已发决议性咨询公告
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

无可用雷达 雷达识别标志 无雷达识别标志

m)已看见其他航空器

是 无 看错航空器

n)已采取防撞行动

是 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

高翼 中翼 低翼

旋翼机

单发 双发 3 发

4 发 多于 4 发

标记、颜色或其他可了解到的详细情况

c) 航空器上升或下降

- 平飞 上升 下降
 不明

d) 航空器坡度

- 平翼 小坡度 中坡度
 大坡度 倒转的 不明

e) 航空器坡度方向

- 左 右 不明

f) 显示出的灯

- 航行灯 频闪灯 客舱灯
 红色防撞灯 降落/滑行灯 标志(尾翼)灯
 其他 无 不明

g) 空中交通服务已发出交通避让建议

- 是, 基于雷达 是, 基于目视观察 是, 基于其他情报
 无 不明

h) 已发出交通情报

- 是, 基于雷达 是, 基于目视观察 是, 基于其他情报
 无 不明

i) 已采取避撞行动

- 是 无 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/千米

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) 运营人_____
- 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

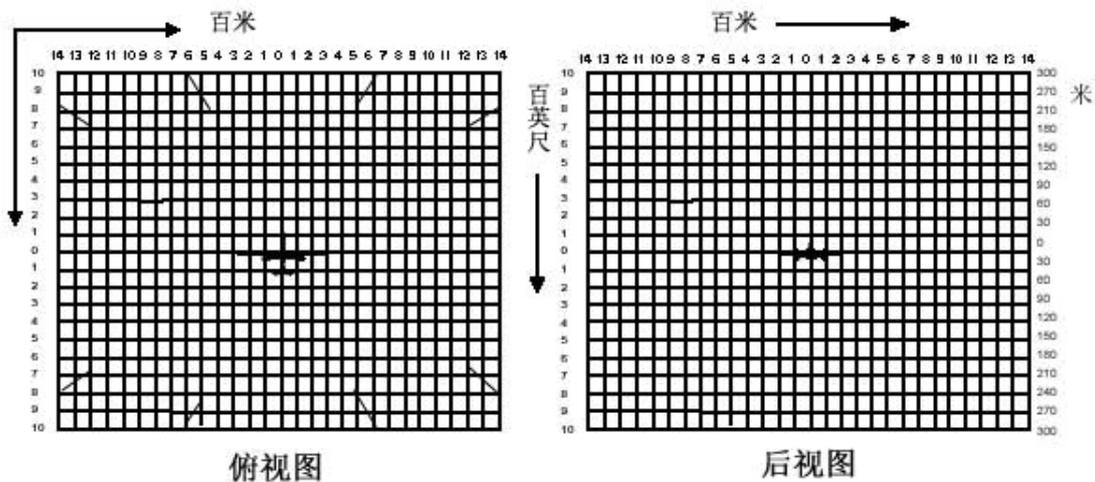
b) 由 _____ (空中交通服务单位名称) 接收的报告

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。



附 图

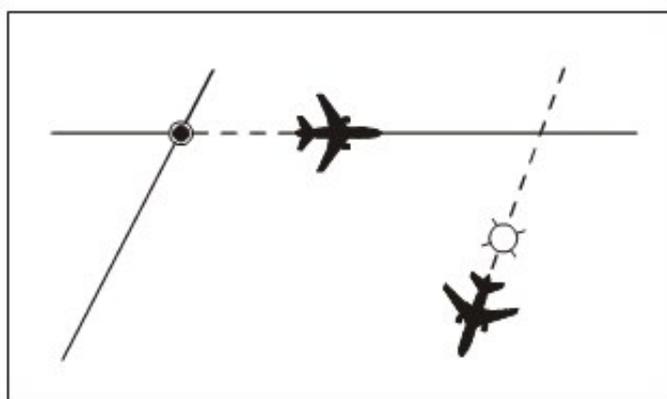


图 1

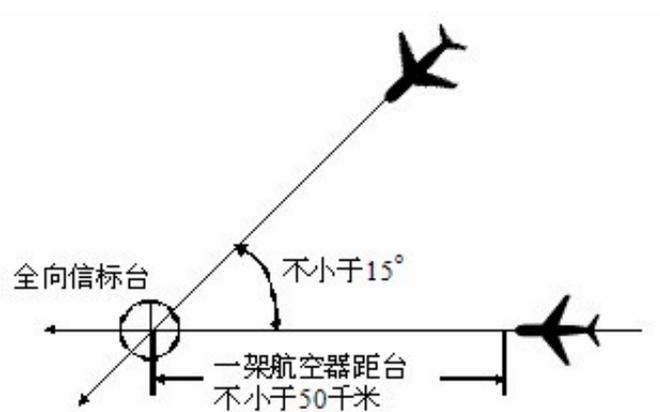


图 2

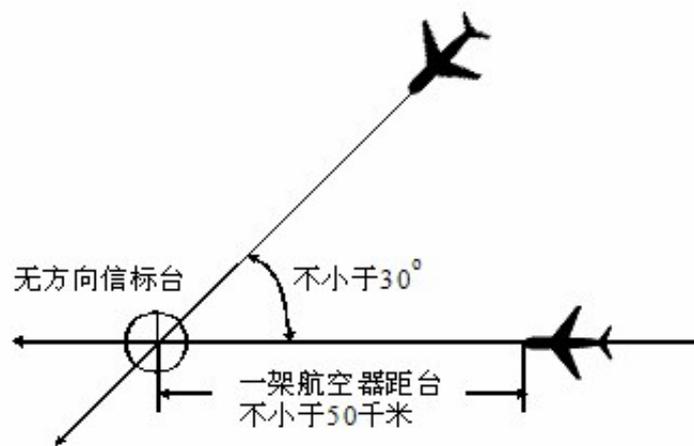


图 3

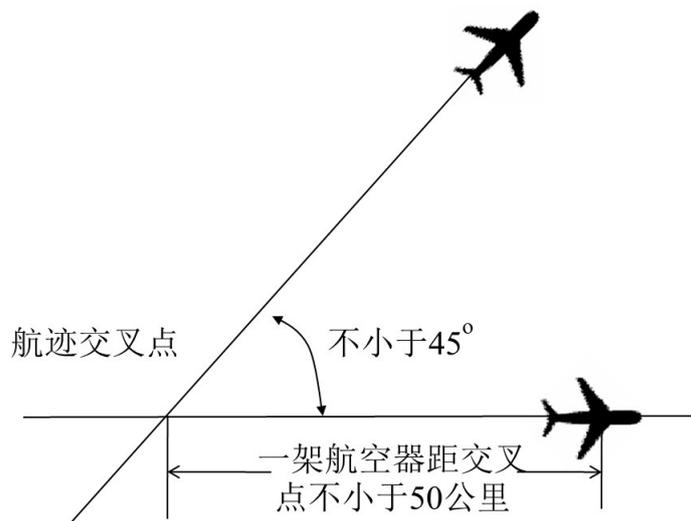
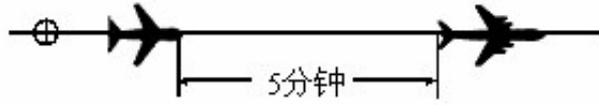
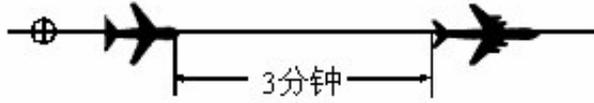


图 4



前机真空速大于后机40千米/小时

图 5



前机真空速大于后机80千米/小时

图 6

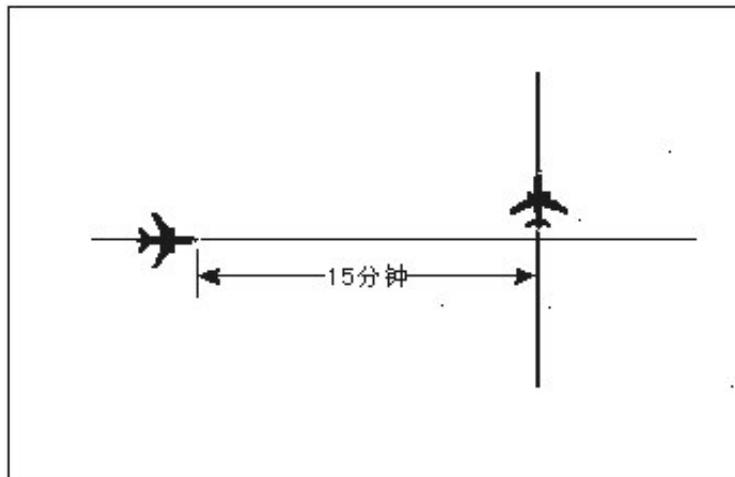


图 7

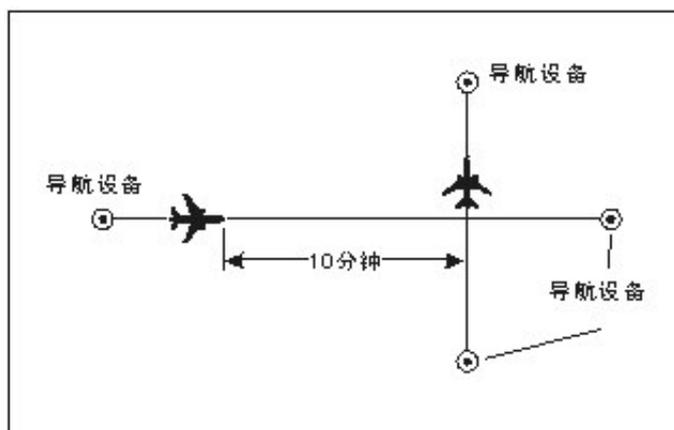


图 8

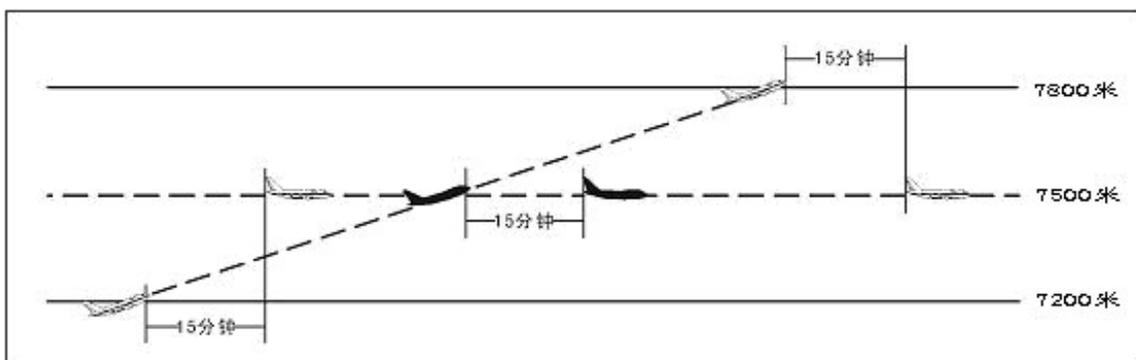
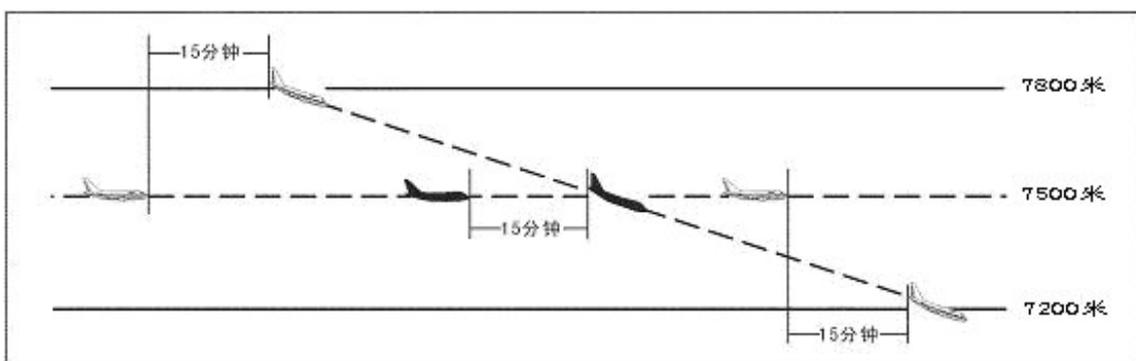


图 9

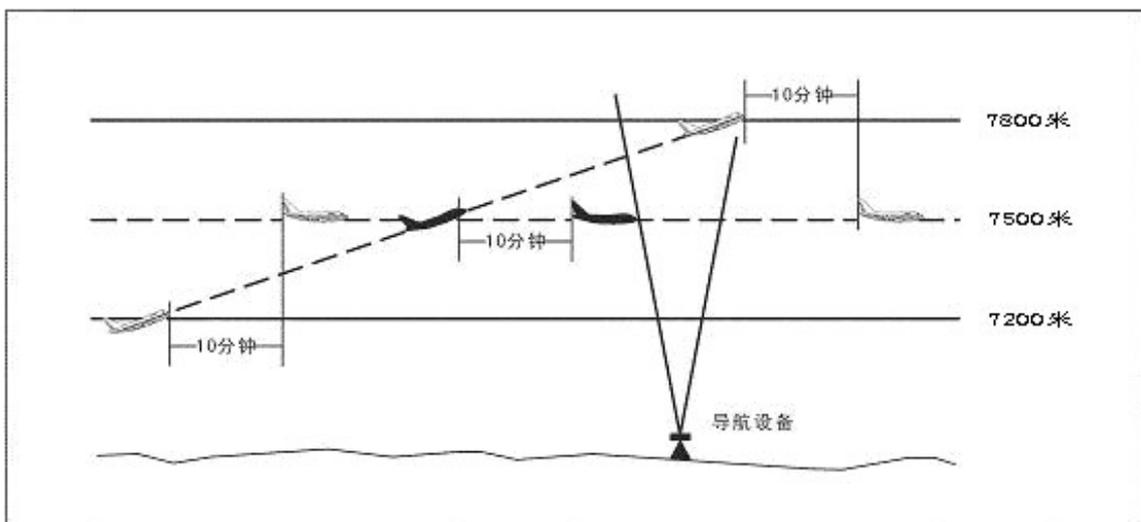
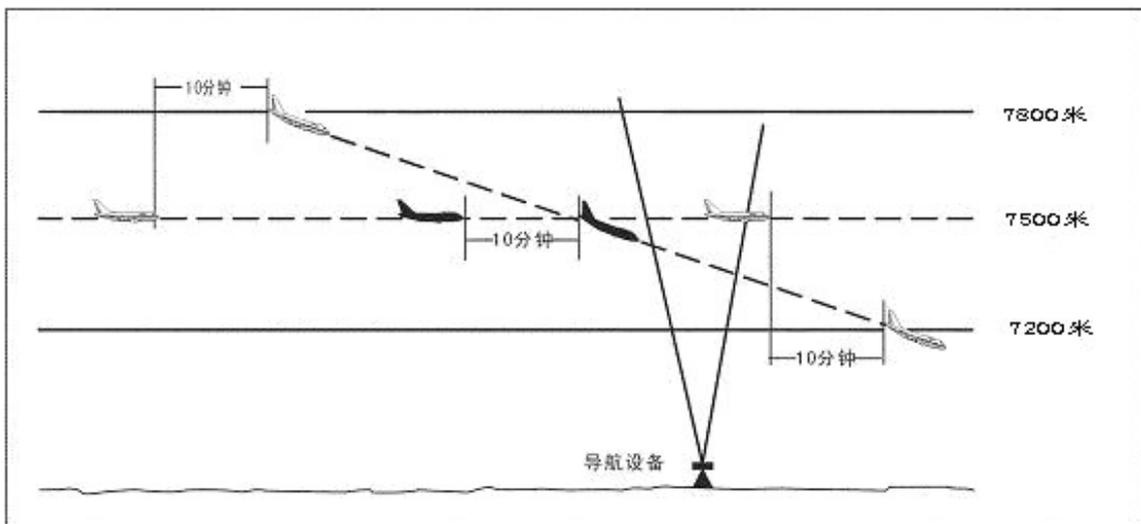


图 10

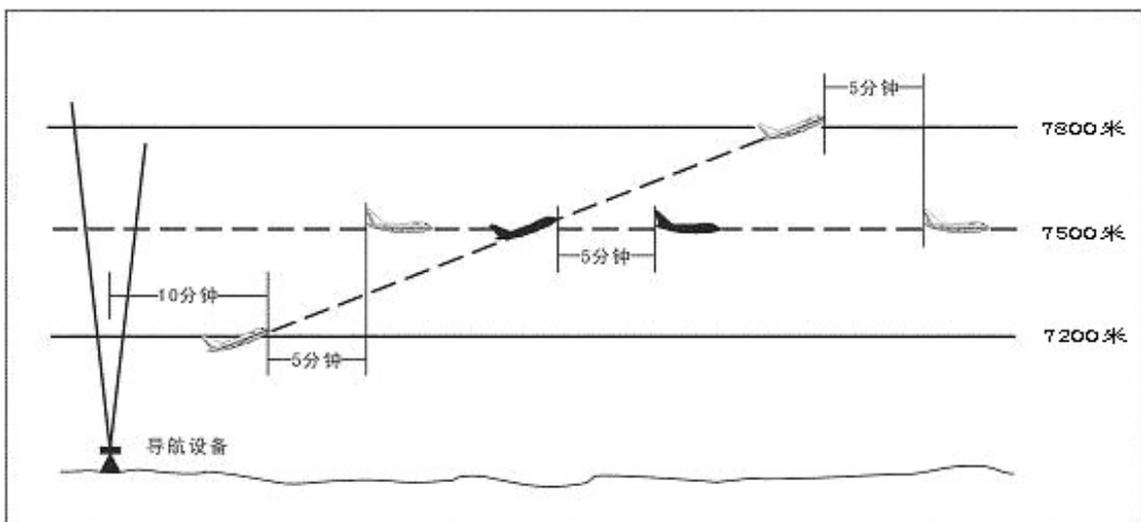
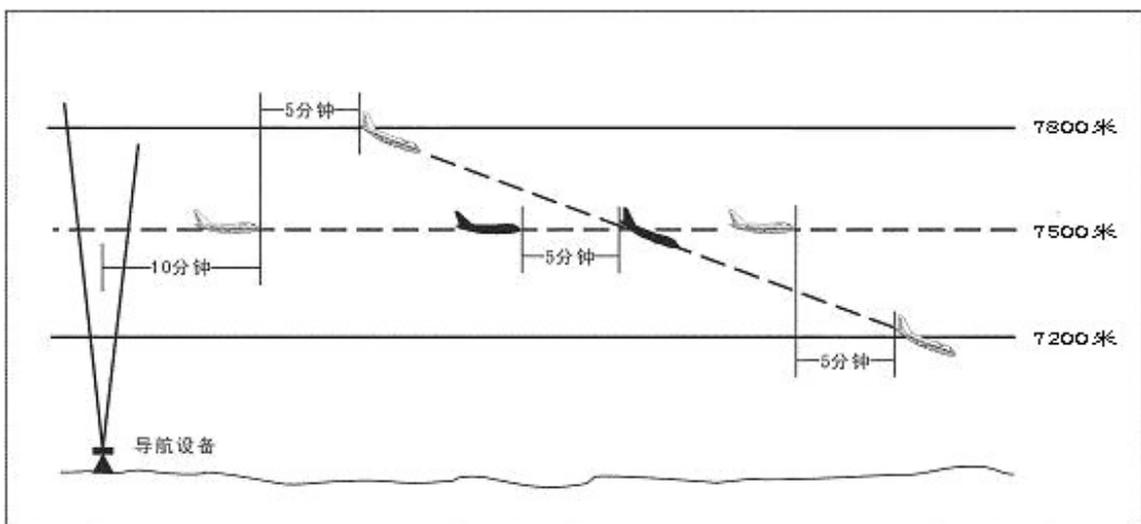


图 11

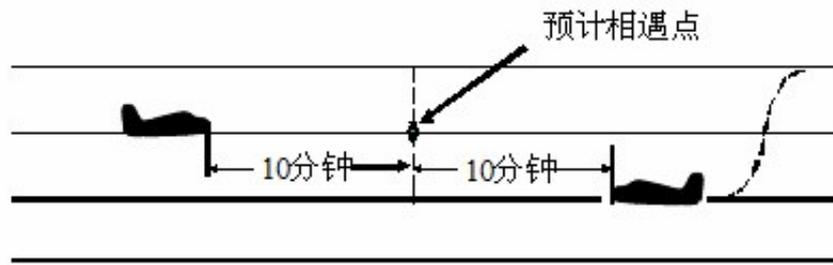


图 12

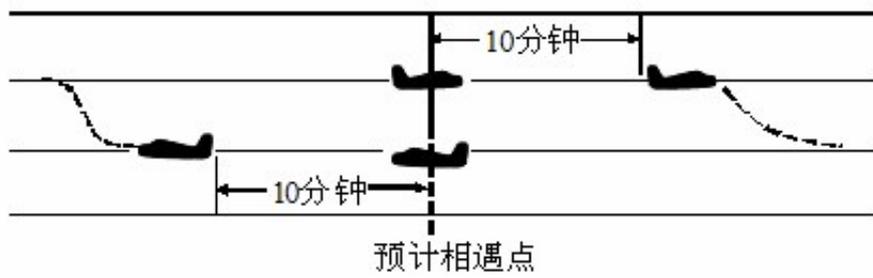


图 13

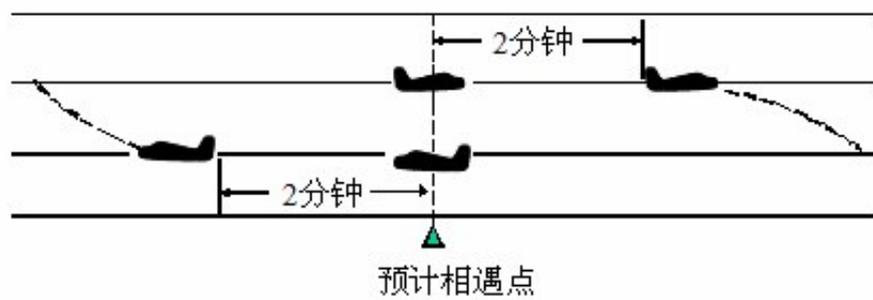


图 14

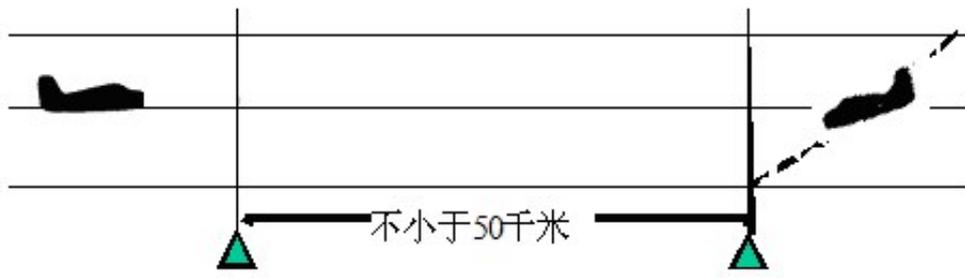


图 15

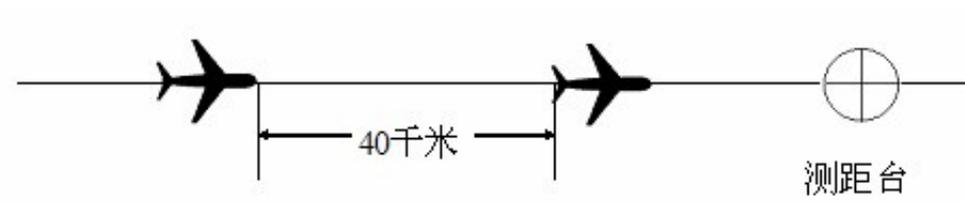


图 16

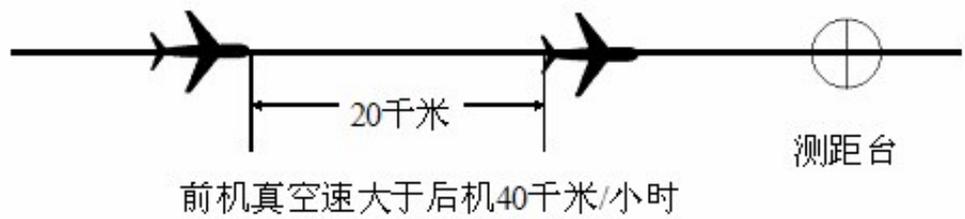


图 17

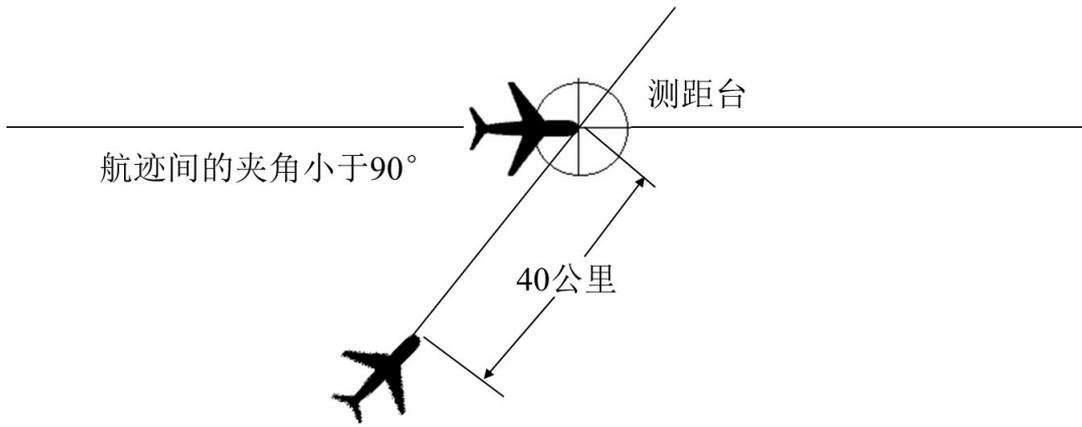


图 18

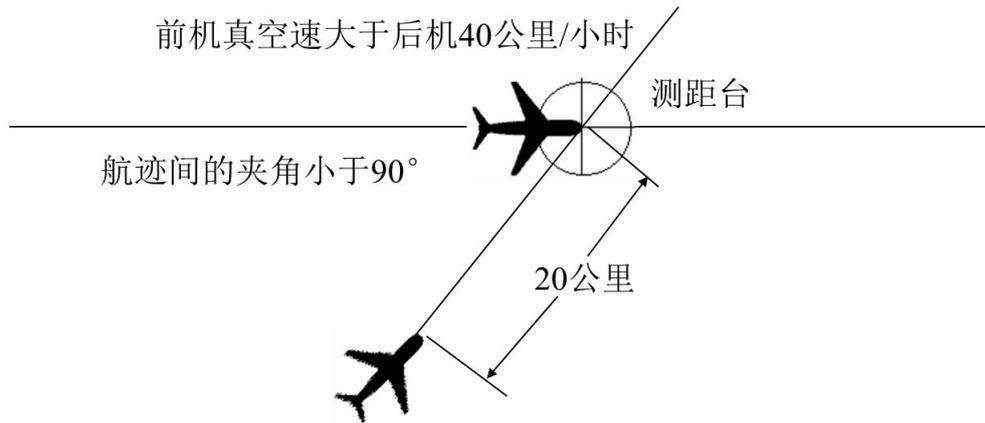


图 19

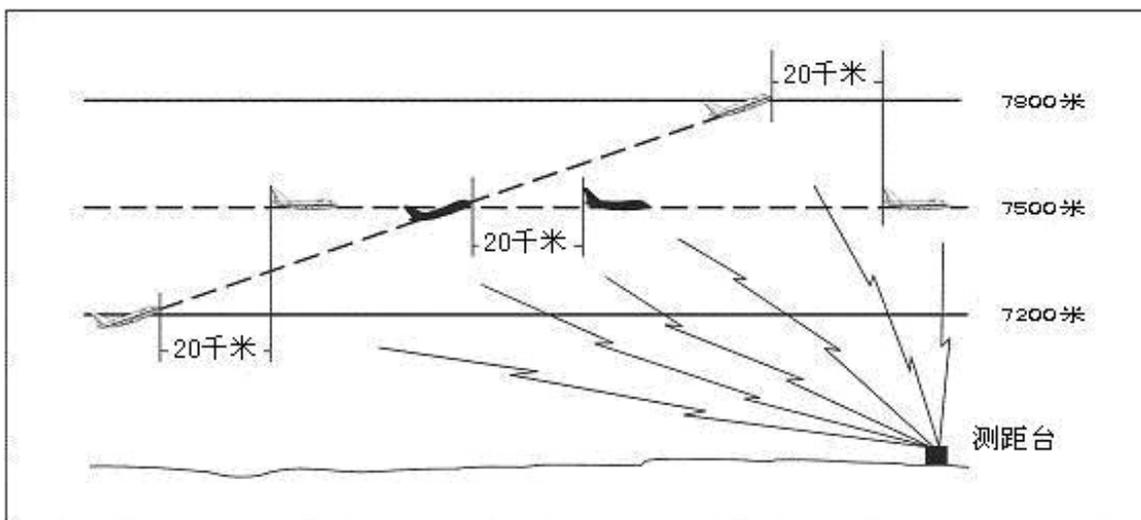
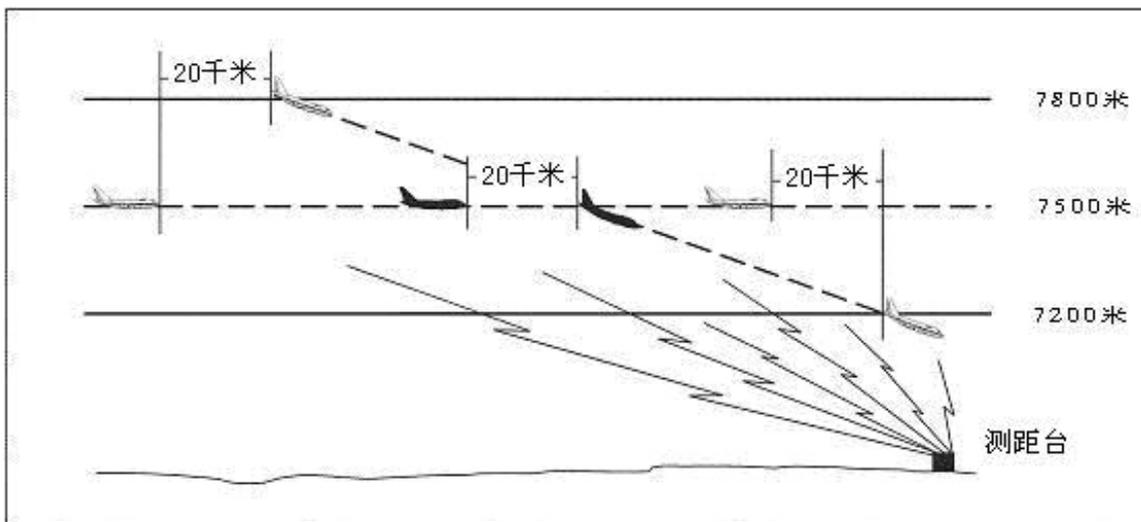


图 20

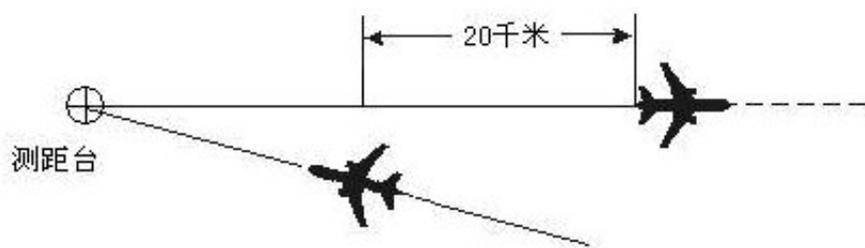


图 21

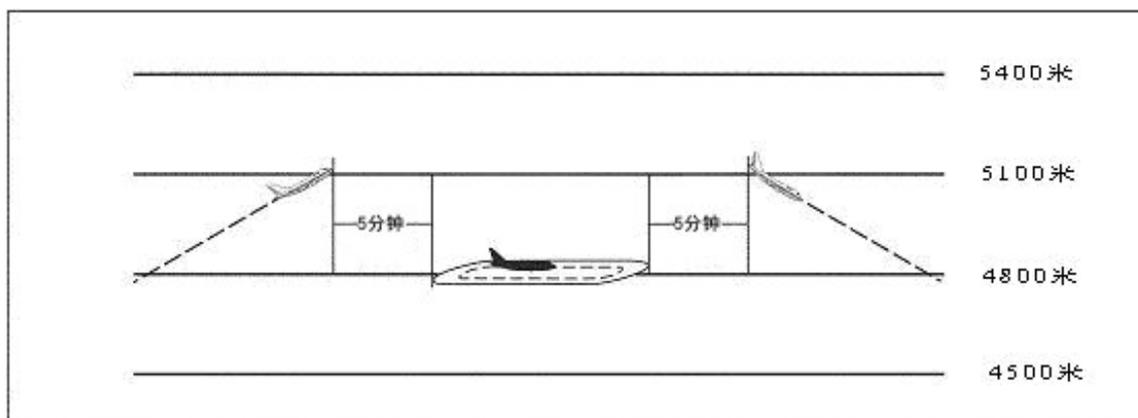


图 22

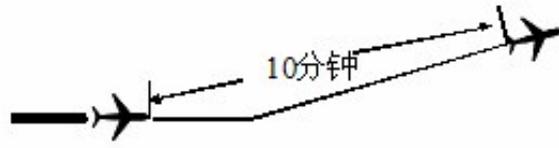


图 23

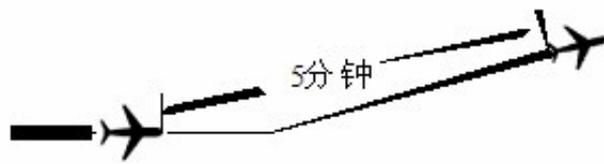


图 24

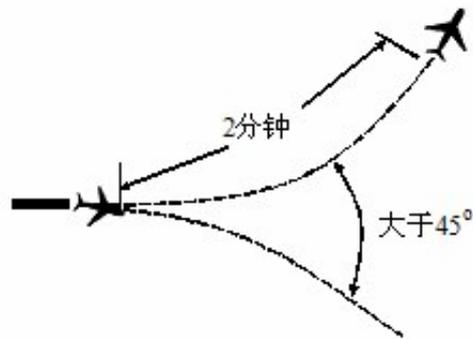


图 25

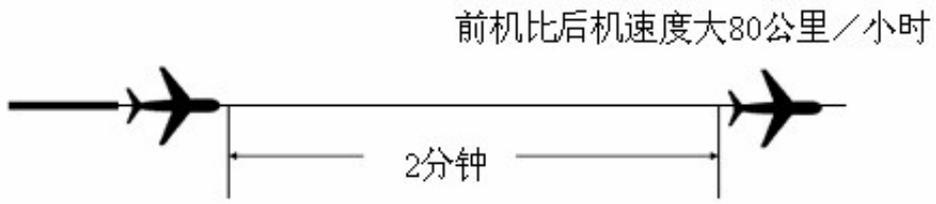


图 26

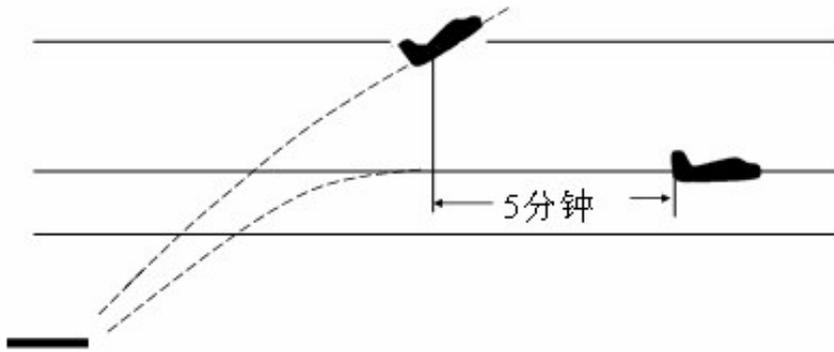


图 27

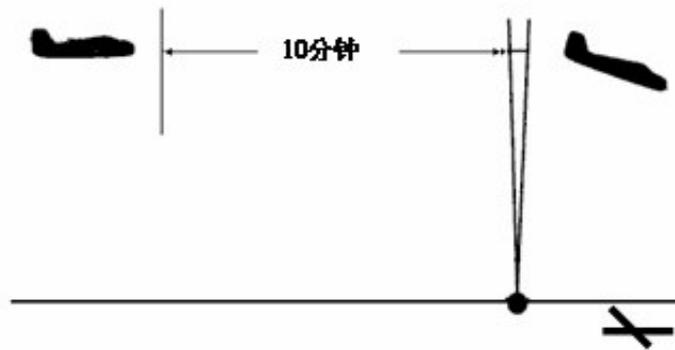


图 28

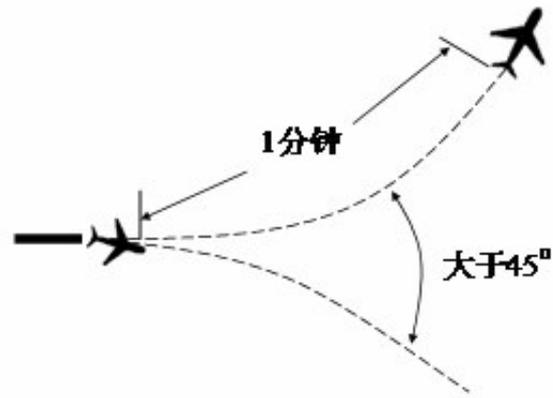


图 29

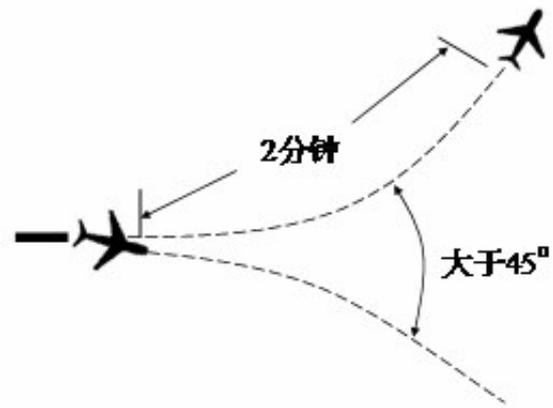


图 30

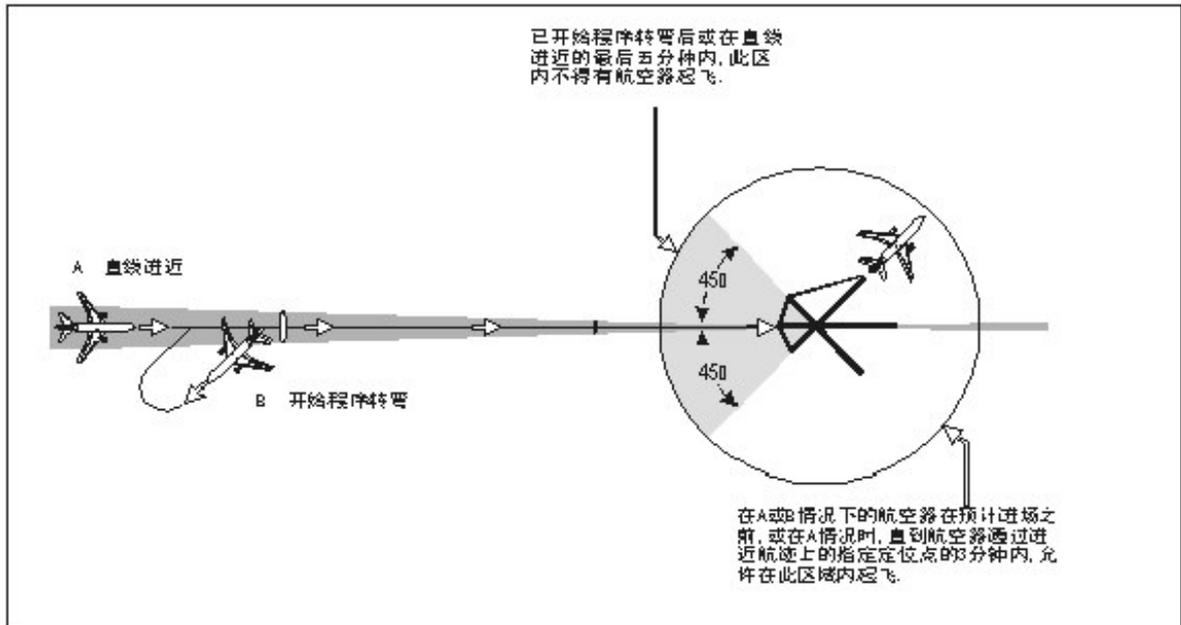


图 31

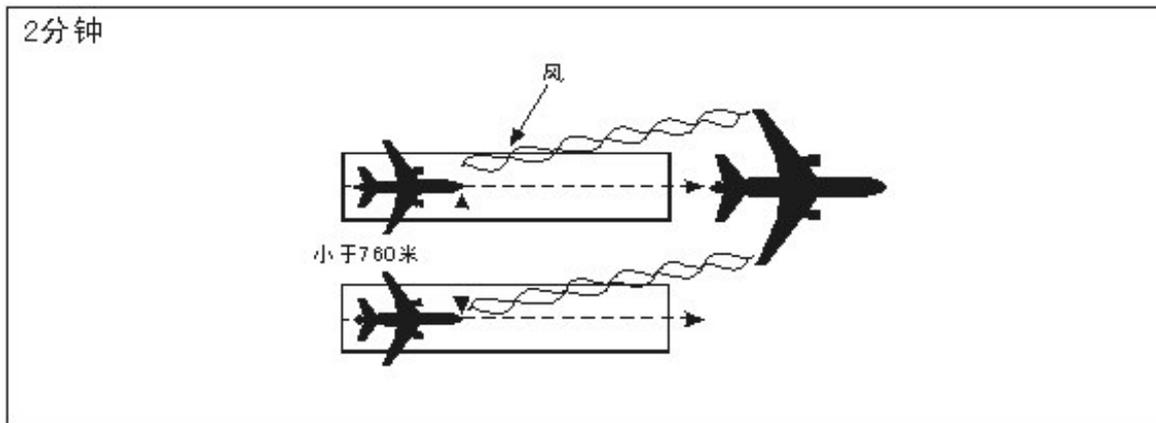


图 32

2分钟

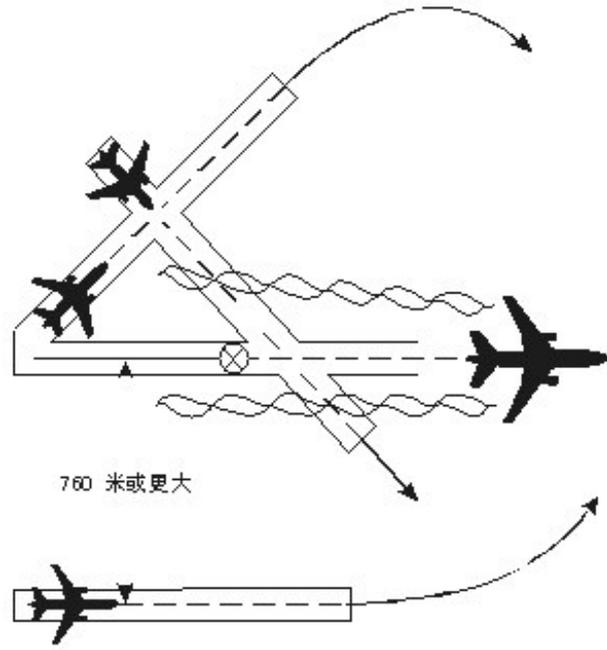


图 33

3分钟

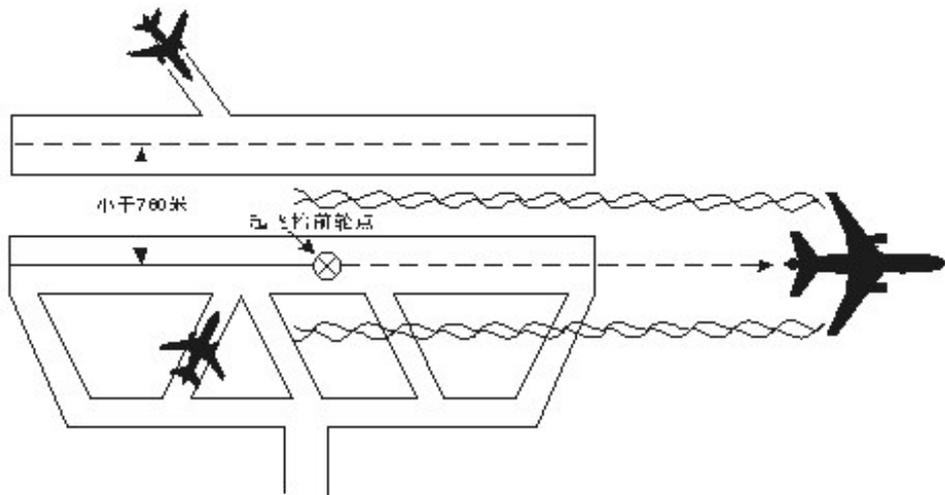


图 34

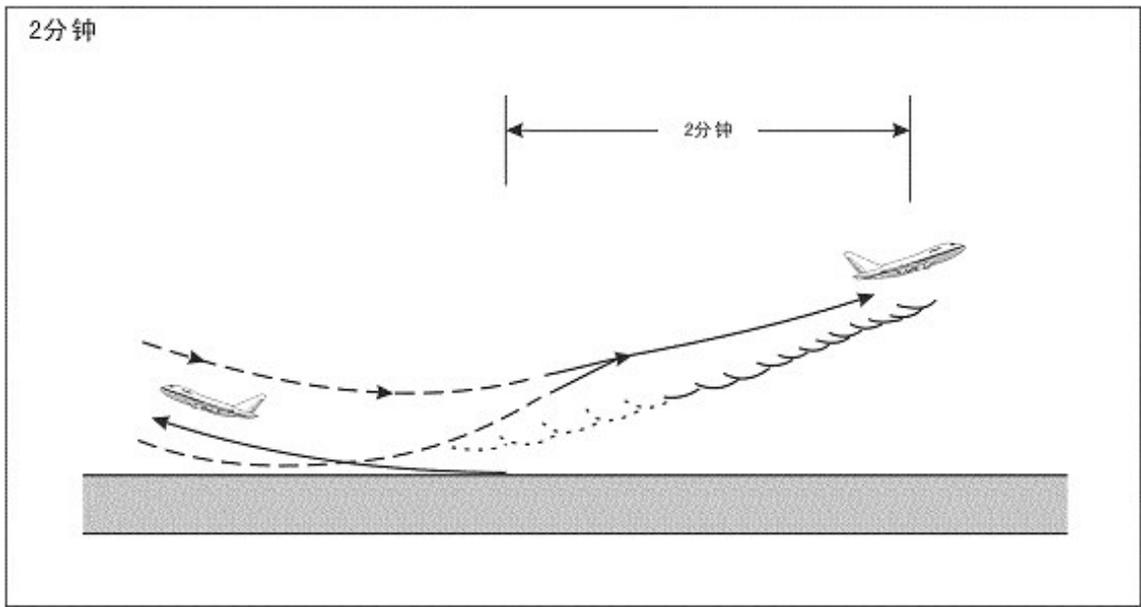


图 35

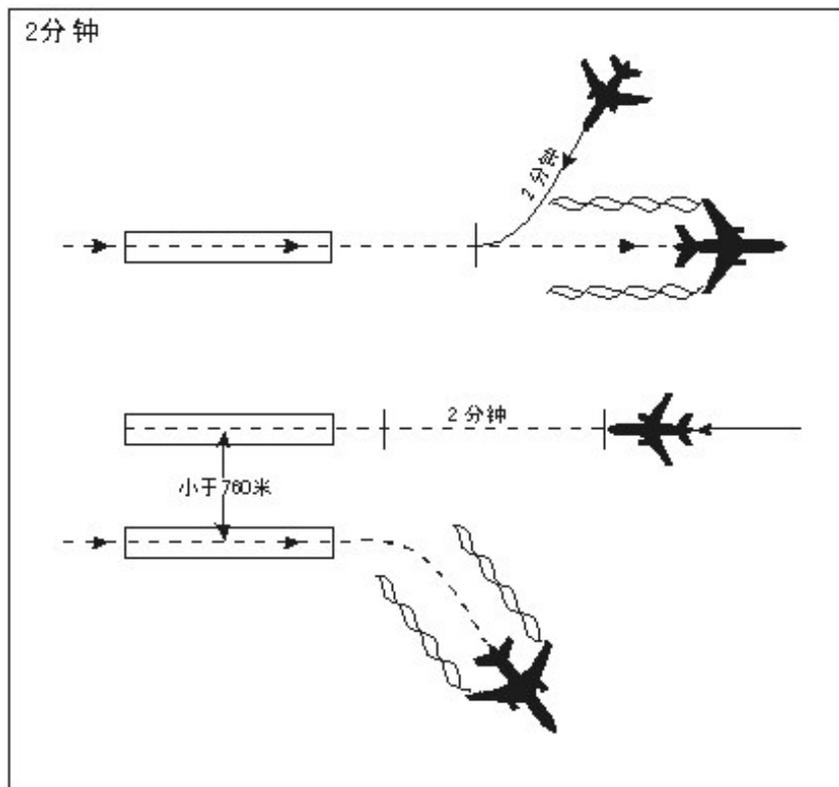


图 36

附件 11

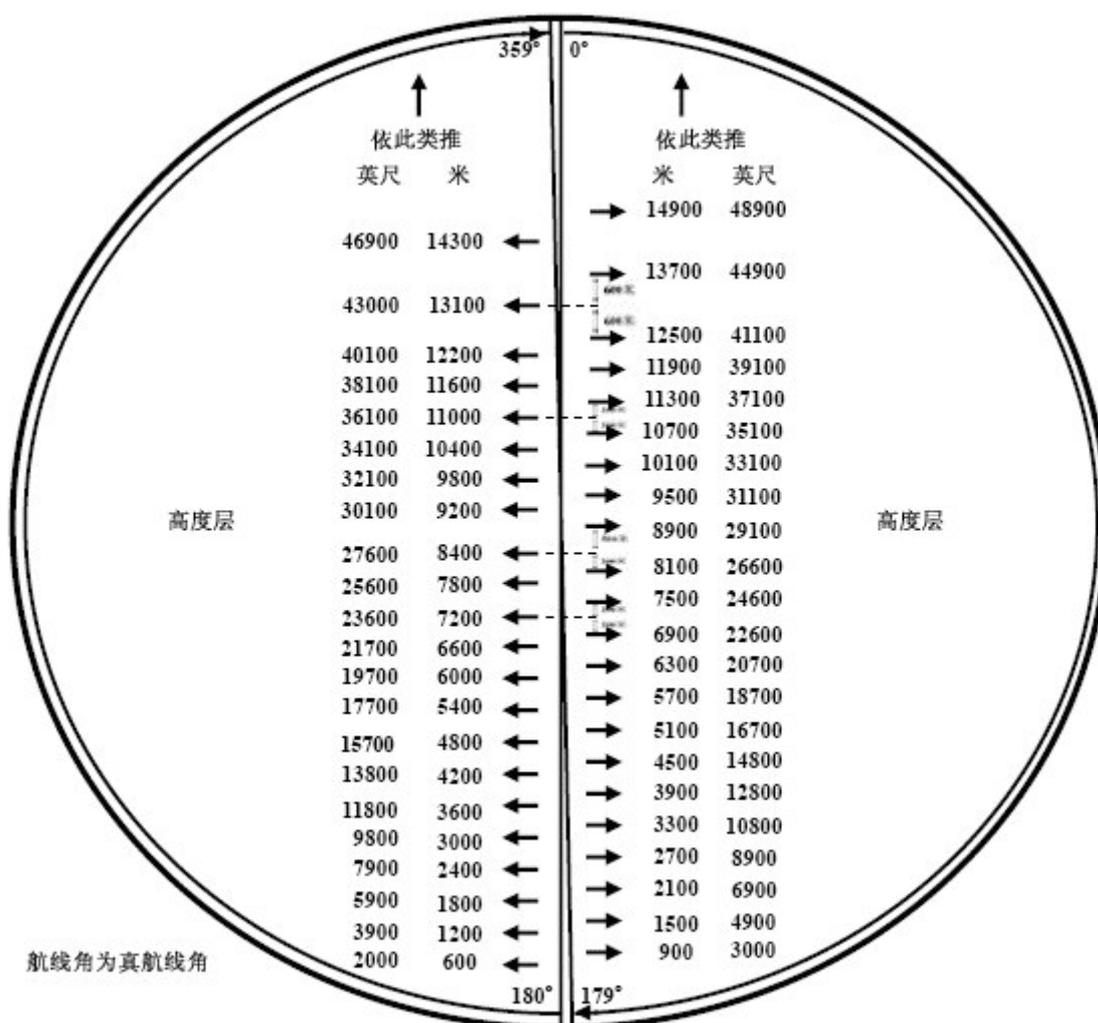
指定航空器调整速度时使用的最低调整速度标准

机 型	距接地点的距离	高 度	表 速
所有航空器		3000 米至 8500 米	470 千米/小时或者相应的马赫数
涡轮喷气航空器 (进场)	超过 35 千米	3000 米以下	400 千米/小时
	小于或等于 35 千米	3000 米以下	310 千米/小时
活塞式或者螺旋 桨航空器(进场)	超过 35 千米	3000 米以下	370 千米/小时
	小于或等于 35 千米	3000 米以下	280 千米/小时
涡轮喷气航空器 (离场)			430 千米/小时
活塞式或者螺旋 桨航空器(离场)			280 千米/小时
直升机(离场)			120 千米/小时

注：在标准大气条件下不同高度层表速 470 千米/小时对应的马赫数为：

- 7500 米 - 0.61
- 7800 米 - 0.62
- 8100 米 - 0.63
- 8400 米 - 0.64
- 8900 米 - 0.67

飞行高度层配备标准及显示差异示意图表准



飞行高度层配备标准表

航 线 角			
000°— 179°		180°— 359°	
飞行高度层		飞行高度层	
米	英尺	米	英尺
依次类推	依次类推	依次类推	依次类推
↑	↑	↑	↑
14900	48900	15500	50900
13700	44900	14300	46900
		13100	43000
12500	41100		
11900	39100	12200	40100
11300	37100	11600	38100
10700	35100	11000	36100
10100	33100	10400	34100
9500	31100	9800	32100
8900	29100	9200	30100
8100	26600	8400	27600
7500	24600	7800	25600
6900	22600	7200	23600

航 线 角			
000°—179°		180°— 359°	
飞行高度层		飞行高度层	
米	英尺	米	英尺
6300	20700	6600	21700
5700	18700	6000	19700
5100	16700	5400	17700
4500	14800	4800	15700
3900	12800	4200	13800
3300	10800	3600	11800
2700	8900	3000	9800
2100	6900	2400	7900
1500	4900	1800	5900
900	3000	1200	3900
—	—	600	2000

飞行高度层配备标准表及显示差异

飞行高度层走向	米制高度层(米)	米制高度层转换为英尺(英尺)	米制高度层转换为英尺并按照 100 英尺取整(英尺)	管制员看到的实际雷达标牌显示
向东	14900	48885	48900	1490
向西	14300	46916	46900	1430
向东	13700	44948	44900	1369
向西	13100	42979	43000	1311
向东	12500	41010	<u>41100</u>	1253
向西	12200	40026	<u>40100</u>	1222
向东	11900	39042	<u>39100</u>	1192
向西	11600	38058	38100	1161
向东	11300	37073	37100	1131
向西	11000	36089	36100	1100
向东	10700	35105	35100	1070
向西	10400	34121	34100	1039
向东	10100	33136	33100	1009
向西	9800	32152	<u>32100</u>	0978
向东	9500	31168	<u>31100</u>	0948
向西	9200	30184	<u>30100</u>	0917
向东	8900	29199	<u>29100</u>	0887

飞行高度层走向	米制高度层(米)	米制高度层转换为英尺(英尺)	米制高度层转换为英尺并按照 100 英尺取整(英尺)	管制员看到的实际雷达标牌显示
向西	8400	27559	27600	0841
向东	8100	26575	26600	0811
向西	7800	25591	25600	0780
向东	7500	24606	24600	0750
向西	7200	23622	23600	0719
向东	6900	22638	22600	0689
向西	6600	21654	21700	0661
向东	6300	20669	20700	0631
向西	6000	19685	19700	0600
向东	5700	18701	18700	0570
向西	5400	17717	17700	0539
向东	5100	16732	16700	0509
向西	4800	15748	15700	0479
向东	4500	14764	14800	0451
向西	4200	13780	13800	0421
向东	3900	12795	12800	0390
向西	3600	11811	11800	0360

注：1. 双横线之间的数据为 RVSM 高度数据。

2. 凡标有下划线的数据为显示误差超过 20 米的数据。

直升机地面和空中滑行间隔

	直升机地面滑行道	空中滑行道	障碍物	直升机停机位
直升机地面滑行道	2 (边缘之间)	4 (中心线之间)	1 (边缘到物体)	2 (边缘之间)
空中滑行道	4 (中心线之间)	4 (中心线之间)	1.5 中心线到物体	4 (中心线到边缘)

注：以直升机旋翼转动时的最大宽度的倍数表示

机场道面摩擦系数与刹车效应的对应表

跑道摩擦系数	刹车效应
0.40 以上	好
0.39 到 0.36	中好
0.35 到 0.30	中
0.29 到 0.26	中差
小于 0.25	差

侧风、顺风限制标准表

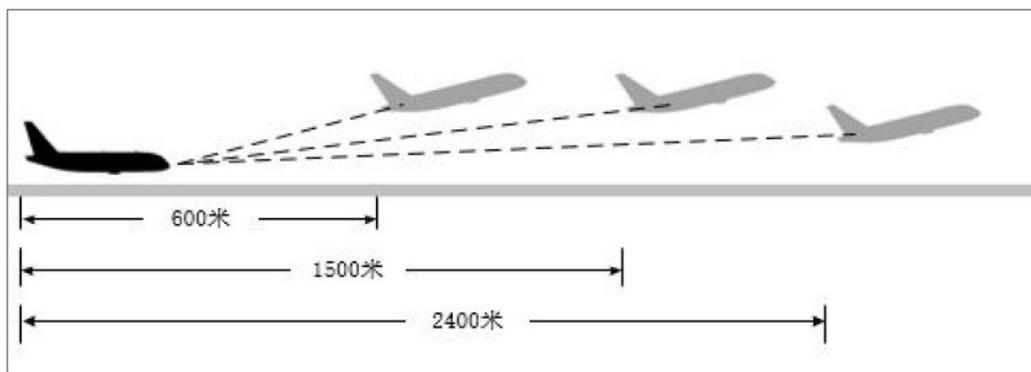
一、侧风限制标准表

风向和跑道方向的夹角(°)	干跑道条件风速(侧风分量)限制米/秒(节)	湿跑道条件风速(侧风分量)限制米/秒(节)
10	57(114)	43(86)
20	29(58)	21(44)
30	20(40)	15(30)
40	15.5(31)	11.5(23)
45	14(28)	10(21)
50	13(26)	9.5(19)
60	11.5(23)	8.5(17)
70	10.5(21)	7.5(16)
80	10(20)	7.5(15)
90	10(20)	7.5(15)

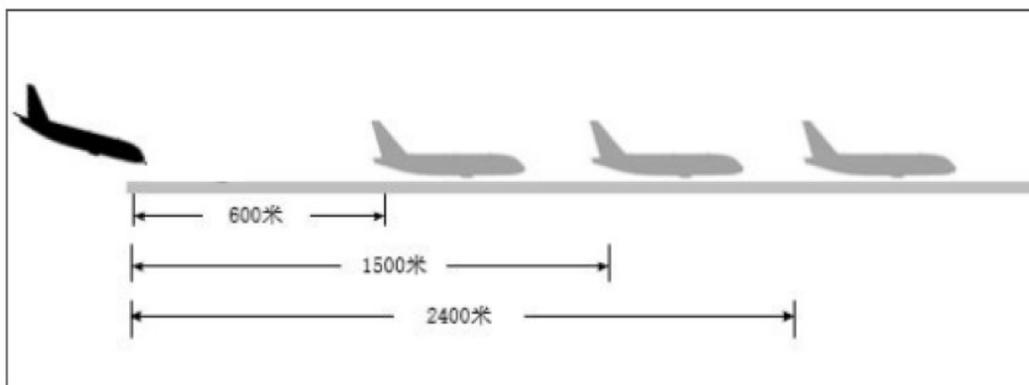
二、顺风限制标准表

风向和跑道方向的夹角(°)	干跑道条件风速(顺风分量)限制米/秒(节)	湿跑道有风速仪条件风速(顺风分量)限制米/秒(节)
100	10(20)	10(20)
110	7(14)	10(20)
120	5(10)	7(14)
130	3.5(7)	5(10)
135	3.5(7)	4.5(9)
140	3(6)	4.5(9)
150	2.5(5)	4(8)
160	2.5(5)	3.5(7)
170	2.5(5)	3.5(7)
180	2.5(5)	3.5(7)

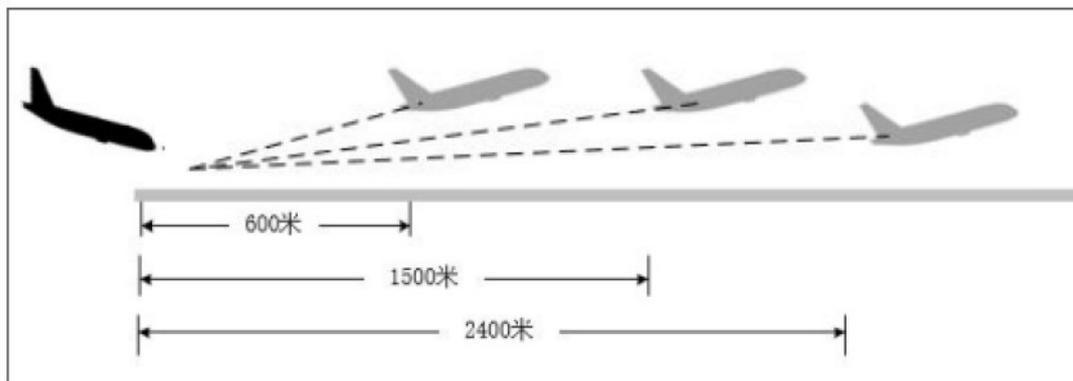
缩小航空器起飞着陆间隔示意图



前行起飞,后随起飞

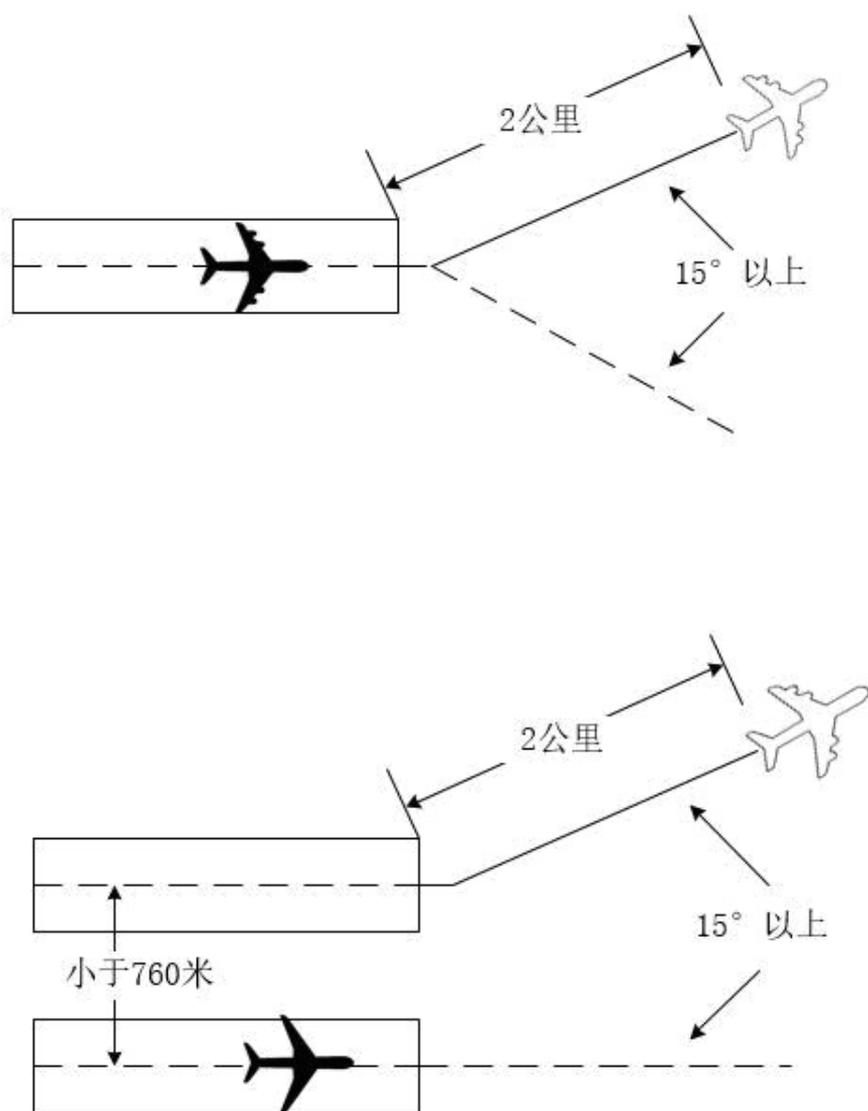


前行着陆,后随着陆



前行起飞,后随着陆

缩减航空器连续离场间隔示意图



分送：全国人大常委会办公厅(2),全国人大常委会法制工作委员会(3),
国务院法制办公室(5),中国交通报社,本部领导,法制司存档(15)。

交通运输部办公厅

2017年10月10日印发

