

民航运行协调决策机制的气象服务

许培贞

(民航局空管局)

摘要

该文简述了民航运行协调决策机制,总结了其运行管理、流量管理及协调决策对气象服务的需求,介绍了运行协调决策机制的气象咨询服务工作和服务内容,介绍了2008年第29届北京奥运会期间运行协调决策机制的气象咨询服务的要点、重点和服务方式,提出了运行协调决策机制气象服务的体会和改进服务的建议。

一、引言

2005年,我国上升成为国际民航组织(ICAO)第二航空运输大国。民航局为适应航空运输业迅速发展的需要,进一步加强民航空中交通管理系统、各主要航空运输公司及主要民航机场之间的运行协调,建立了民航运行协调决策机制。同时,民航空管局明确了为运行协调决策机制提供气象咨询服务的任务,对民航各地区气象部门提出了具体要求,并且在民航运行管理中心设立了气象咨询服务席位。

近三年来,气象咨询服务工作根据运行协调决策机制的需求,把握重要天气对运行流量管理的影响,关注运行协调决策机制关心的重点天气,以多种形式及多个渠道逐步开展了气象信息服务,增加了气象信息在运行管理中的应用,减少了不利天气因素对民航运行的影响,提高了运行管理效率,充分发挥了气象咨询服务在运行协调决策机制的作用。

二、运行协调决策机制的气象服务需求

运行协调决策机制对气象信息的需求,与日常机场航空气象服务相比,有了更高、更新的要求,其仅仅依靠机场航空天气报告、机场航空天气预报等飞行气象情报是不够的。也就是说,空中交通运行管理、空中交通流量控制及民航运行协调决策等需要提供更多的气象信息,需要多方面的利用气象条件。

(一)、运行管理的气象服务需求。民航运行管理根据掌握的静态飞行计划和动态飞行运行情况,实施必要的运行监控和运行管理,以确保民航空中交通安全、顺畅、效率和经济,需要了解全国实时天气情况及未来天气趋势。主要包括:1.全国飞行区域、航路天气的适航状况;2.全国民航机场尤其是主要机场的天气情况;3.重要天气的地域分布情况及其对主要机场、主要飞行区域的可能影响;4.已经严重影响航空飞行的重要天气及其未来的变化趋势;5.大面积延误航空飞行的天气情况;6.涉及后续航班安排的相关天气,等等。

(二)、流量控制的气象服务需求。空中交通运行管理中心对全国主要航路和繁忙机场的空中交通流量实施监控,处理各种因素引起的空中交通阻塞,及时向地区空管单位和航空公司发布流量控制决定,以及与其他方面的协作,以维持安全的交通流量和有效的空中运行。当需要实施流量管理或流

量控制时,运行管理部门需要了解的主要天气包括:1.实施流量管理区域或某段航路的天气情况;2.已经严重影响航空飞行的重要天气的持续时段或变化趋势;3.将要或已经导致大面积影响航班的天气以及该天气的好转情况;4.重要天气系统影响运行的程度及时段,诸如系统性雷雨云团的发展、移动趋势、覆盖飞行管制区的程度;5.枢纽机场(特别是北京、上海、广州三大城市四大机场)、繁忙航路(特别是京广、京沪航路)及大流量区域(即京津冀、长江三角洲、珠江三角洲区域)的重要天气情况,等等。

(三)、协调决策的气象服务需求。当有紧急任务、突发事件、特殊情况或重要事项需要处置时,运行管理部门需迅即向有关部门报告,或接受相关部门的指示,或向航空公司等部门布置任务,做出相应的运行协调决策,也需要尽快得到所关注的气象信息:1.决策部门或决策管理者实施决策的天气情况;2.协调决策紧急任务时需要的气象信息;3.处置突发事件时需要的气象信息;4.协调特殊或重要情况时需要的气象信息;5.协调某飞行区域、航路绕飞或改航时需要的气象信息,例如台风的活动时预计台风登陆的时间、地点、强度及未来动向,台风云系对飞行区域或航路的影响,等等。

三、运行协调决策机制的气象咨询服务

(一)、气象咨询服务工作。运行协调决策机制的气象咨询服务对象主要包括民航运行管理中心,运行管制大厅值班主任、各管制席位值班员;民航各主要航空公司运行控制中心;民航各主要机场运行控制部门;还有民航运行决策部门或决策管理者。气象咨询服务开展的主要工作可分为以下各类:1.介绍当前及未来全国天气形势,各飞行区域天气状况;2.提供天气讲解和航空气象情况咨询;3.实时监视全国各机场天气变化,随时通报主要机场和繁忙机场天气变化信息;4.随时通报全国飞行区域、繁忙飞行区域及主要航路的最新重要天气情况;5.提供专机飞行任务、重要飞行任务或应急任务需要的气象信息;6.提供大面积延误航班或严重影响飞行的机场低能见度、雷雨等天气信息;7.提供航班改航、绕飞或飞行计划调整等需要的台风、系统性雷雨等重要天气信息;8.编辑诸如航空天气早报、一日天气综述等书面气象信息;9.转发国家气象局天气快报、民航地区气象中心天气通报等气象信息;10.供民航其他有关部门即时需要的气象信息。

(二)、气象咨询服务内容。也可将已开展的气象咨询服务内容分为三大类,即天气讲解服务、最新天气服务和综合信息服务。

1. 天气讲解服务。包括定时讲解、临时讲解和咨询讲解。定时讲解是在每天的固定时间讲解当日的天气,主要天气发生的天气形势背景,主要天气的强度特点、移动情况、影响机场、影响区域及未来的趋势等。临时讲解主要是随时进行的当时天气情况的介绍,简明指出运行协调决策需要关注的重点天气或某个区域的重要天气。例如,遇有系统性雷雨等重要天气将影响飞行时,主动向管制值班岗位通报相应的天气情况,包括其发展移动情况、持续时间或强度变化。当天气复杂时,一般每小时或每两小时讲解一次。咨询讲解主要是根据咨询者提出的天气问题,做出相应的回答,无论是当面回答或电话回答,都给予深入浅出、简明通俗的解释。

2. 最新天气服务。是指提供各机场最新的天气实况,将机场最新出现的重要天气情况随时告知管制值班员;当多个机场出现重要天气时,还需以表格形式一一简述各主要机场的天气概况,送达管制席位。气象值班员需及时阅读各种滚动更新的气象图形、图像资料,随时浏览全国各类航空天气情

报, 监视全国天气的变化, 以确保及时、准确的提供最新天气信息。

3. 综合信息服务。是以书面文字形式描述航空天气情况, 向使用者提供简明的气象综合信息。主要依据各地区气象中心发布的区域预报、各机场气象台发布的机场天气预报、各机场提供的最新天气报告, 或参考中央气象台发布的天气通报, 综述全国航空天气、重要天气及未来趋势。目前编发的书面信息主要有: 航空天气早报、一日航空天气综述、航空重要天气通报、热带气象动态信息及航空天气短信(通过手机群发)等。

(三)、气象咨询服务方式。气象咨询服务方式可归纳为现场咨询服务、书面信息服务、远端咨询服务。也可分为现场咨询服务和异地咨询服务两类。现场咨询服务包括现场面对面讲解、口头告知、内部局域网交换和书面送达; 异地咨询服务包括电话咨询、传真、远端专网传递和远端视频系统等。

四、运行协调决策机制的奥运气象服务

2008年第29届北京奥运会期间正值我国雷雨多发季节, 奥运气象服务任务异常繁重。自7月20日起进入奥运赛时运行服务阶段, 至残奥会结束以后的9月20日止, 民航气象部门严格遵守“周密细致, 安全顺畅, 万无一失”的要求, 各地区气象中心、各机场气象台共同协作, 全力实施了奥运气象服务。其中, 奥运阶段圆满完成涉奥专机228架次, 公务机、包机1150架次。服务专机架次之多、涉奥飞行密度之高、气象服务难度之大, 均打破了民航气象服务的历史纪录。

(一)、奥运气象服务准备工作。民航气象系统在民航局的统一部署下, 根据北京奥运会民航空中交通管理系统总体保障方案, 结合民航气象奥运保障的基本要求, 借鉴今年抗击冰雪、抗震救灾气象服务经验, 拟制了民航运行协调决策机制气象咨询服务工作方案。对奥运气象咨询服务工作做了全面具体的安排。

1. 奥运气象服务原则。充分满足民航奥运指挥中心及运行协调决策机制的气象信息需求, 全力提供奥运气象服务。在掌握全国航空天气情况的同时, 特别关注和提供奥运主降机场、备降机场及涉奥飞行主要区域或指定航路的天气状况等气象信息。

2. 奥运气象服务主要措施。在以往运行协调决策机制气象咨询服务的基础上, 提出了加强奥运气象服务的措施: 增加编辑奥运航空天气简报、各奥运机场最新航空天气信息等; 增加气象服务信息传递方式; 增加气象值班人员, 关注涉奥机场及涉奥飞行的重要天气; 增加气象资源共享的渠道, 加强各地奥运气象服务协调。

3. 奥运气象咨询服务要点。根据民航奥运指挥中心及运行协调决策机制对气象咨询服务的需求, 明确了奥运气象咨询服务的工作要点: 1.掌握奥运航空天气情况, 备供奥运赛场机场、主要机场、主要飞行区域或指定航路的天气状况等气象信息; 2.提供民航奥运指挥中心、运行监控、应急办公室等运行决策部门需要的奥运气象信息(天气早报、天气简报等); 3.提供大面积延误航班或严重影响飞行的机场及飞行区域天气咨询; 4.提供决策部门关于重要任务或特殊任务的气象咨询; 5.通报运行监控席位需要的天气咨询; 6.编辑转发民航局办公网、空管局信息网需要的奥运航空气象信息; 7.提供运行监控席位需要的书面天气信息; 8.协助华北气象中心或地区气象中心有关视频会议天气讲解事宜等。

4. 奥运气象咨询服务重点。根据2008年北京奥运会的季节性天气特点和主办地的地区天气特点,

特别是做好雷雨、台风和北京地区的气象服务：1.重点介绍北京地区及其周边区域的重要天气及其趋势，增加重点航路如京广、京沪航路重要天气的介绍，重要天气覆盖涉奥机场或航路区的天气趋势；2.加强北京首都机场重要天气的强度、持续时间的咨询服务，主要涉奥机场低于飞行标准天气的持续时间或转为高于飞行标准的时间；3.把握雷雨天气对北京区域的影响、发展及移动趋势，雷雨或雷雨云团对主要涉奥机场、航路或飞行管制区的影响时间；4.关注热带气旋或重要天气系统的未来趋势及对涉奥航班飞行的影响，掌握热带气旋登陆的时间、地点、强度、移向及天气趋势等。

(二)、奥运气象服务实施工作。附表1和附表2列出了7月20日至9月20日实施奥运气象服务期间的主要工作。附表1为每日固定时间段的主要例行工作；附表2为随机工作，即附表1每日固定工作以外随时要做的两部分工作。奥运气象服务主要工作依然是咨询服务，提供天气咨询讲解、提供最新天气实况、编辑和转发气象信息。

1. 天气咨询讲解。定时天气讲解每天三次，分为两类，一是管制值班员交接班天气讲解，由气象值班员进行面对面的讲解；二是视频天气讲解，在每天上午、下午两次召开的视频协调会议上分别讲解一次，由民航华北气象中心以及华东、中南等气象中心介绍当日及未来的全国奥运天气情况，各地区空管局、四大航空集团、主要机场奥运指挥协调人员参加会议并听取讲解。临时讲解和咨询讲解主要是在奥运指挥中心管制大厅进行，根据各类最新天气资料、最新航空气象资料、包括气象雷达探测资料和气象卫星云图资料等，由奥运气象值班员随时予以讲解，视天气状况进行，不固定讲解时间，一般每天都讲解若干次。

附表1 奥运气象咨询服务主要工作一览表（定时）
2008.7.20—2008.9.20

时间 (北京时)	主要工作	备注
06:30--7:20	编辑《奥运航空天气早报》	每天一份
07:20--7:50	编辑《奥运航空天气简报》	每天一份
8:00, 13:00, 19:00	编辑《奥运航空天气信息》	每天三份
8:00--8:20	交接班天气讲解	
8:00--8:40	收视国家气象局天气会商	
08:00, 10:00, 13:00, 16:00, 20:00	编辑《奥运航空天气实况》	每天至少五份
09:00, 17:30	视频天气讲解	每天至少两次
10:00, 14:00	编辑、发送短信	每天至少增加两份
15:00--16:00	编辑《一日天气综述》	每天一份

附表 2 奥运气象咨询服务工作（非定时）
2008.7.20——2008.9.20

时间	主要工作	备注
随机	编辑《热带气旋通报》	视情况随机编发
	转发《奥运航空天气通报》	收到即转发
	转发《奥运航空重要天气快报》	收到即转发
全天	1、掌握全国天气形势及各飞行区域天气状况； 2、检索全国机场的天气和预报，监视涉奥机场及主要机场天气； 3、提供涉奥专机飞行、重要飞行或应急任务需要的气象信息； 4、掌握当日重要天气状况及重要天气演变趋势； 5、随时通报涉奥飞行区域、繁忙飞行区域及主要航路的最新重要天气情况； 6、咨询讲解天气。根据需要，回答或解释天气；重点讲解对飞行或可能影响飞行的天气，涉澳飞行的机场、航路及区域天气； 7、咨询协调相关工作； 8、资料和文档的存储。	气象值班员随时都要做的工作

2. 最新天气服务。气象值班员将最新的重要天气情况通报使用人员，以便有关使用者在第一时间对全国的奥运天气有个整体的基本的了解。在随时浏览全国各机场天气情报，监视全国各地天气变化的同时，着重将各机场影响或可能影响飞行的重要天气检索出来，及时告知值班管制员。每天在固定时间（例如：08：00、10：00...）打印在规定的表格里，以《奥运航空天气实况》或《奥运主降机场最新天气》的书面形式提供有关人员使用，也通过网络或内部局域网传递到使用部门。

3. 综合信息服务。为奥运运行协调决策机制编辑的书面气象信息有《奥运航空天气早报》、《奥运航空天气信息》、《一日天气综述》及《热带气旋动态信息》，并分发或转发至有关部门；一般每天编发 10 份左右，天气复杂时则多达十几份。转发的气象信息有民航华北气象中心的《奥运航空重要天气快报》，民航华北及各地区气象中心的《奥运航空天气通报》，国家气象局《热带气旋公报》或《重要气象预警信息》，还有部分气象信息传真至民航华北气象中心或有关部门。简明的文字或配有图形、图表的气象信息，以书面或网络快捷地分发给奥运指挥人员或运行协调决策部门，便于有关指挥人员或决策者宏观了解全国的奥运天气，特别是航空重要天气。

五、运行协调决策机制气象服务的启示

（一）、运行协调决策机制对气象咨询服务有较高的需求。运行协调决策机制气象咨询服务是现有民航气象服务的延伸和拓展，与日常航空气象服务相比，其对气象信息、咨询服务有较高的需求，要求的信息量大、实效较长、覆盖面也较广。特别是对重要天气的持续时间、区域重要天气的趋势展望有很高的需求。

（二）、气象咨询服务对协调决策来说非常重要。运行协调决策机制对于流量管理决策、紧急任务协调决策、应急协调决策以及区域协调决策，对于繁忙区域协调、枢纽机场或主要机场运行协调以及大面积延误航班协调，都十分需要气象信息。特别是在天气复杂或飞行天气条件较差时，气象信息和气象咨询服务对于运行协调决策机制更是至关重要。

(三)、气象咨询服务需要加强针对性服务。运行协调决策机制不仅关注一个或几个机场，更关注全国范围的运行协调。因此，根据运行协调决策机制关注重点、关注区域及覆盖范围不同于日常航空气象服务的特点，需进一步加强气象咨询的针对性服务。

(四)、气象咨询服务产品亟待进一步改进。由于运行协调决策机制的需求较高，目前我们提供的气象咨询服务还不能满足其要求，亟待进一步加强相关工作，改进服务工作。需要在加强机场临近预报服务的同时，加强机场的中期气候预测；在加强航路重要天气预报的同时，加强区域性重要天气预报服务；在增加气象信息服务的同时，增加更多的图形化、可视化、个性化气象服务产品。

作者简介:许培贞，中国民用航空局空中交通管理局气象处，航空气象。地址：北京朝阳区东三环中路 12 号。邮编：100022。E-mail:xupz@atmb.net.cn