



护航

一年10万航班起落

青岛胶东机场空管站应用新技术保障运行安全



胶东国际机场塔台。

2021年8月12日9时11分,转场后的第一架航班从青岛胶东国际机场起飞。与此同时,在2.8公里外青岛空管站管制大厅内,从当日零时起,就开始提供区域、进近对空管制指挥,以及飞行情报、气象等服务。伴随着机场的正式投运,空管工程也全部投产运行。转眼间,青岛胶东国际机场即将迎来转场一周年的日子。指挥、观测、监视、预报气象……每一架飞机平稳起落的背后,离不开成百上千位幕后工作人员的操作指挥,空管工程已然成为确保机场安全顺畅运行不可或缺的核心力量。近日,记者走进青岛空管站塔台及空管业务区,了解了航班安全运行背后的技术力量。

“海螺”塔台挺拔大气

位于胶东机场几何中心位置的塔台是整座机场中最高建筑。高92.2米、共17层的塔台呈螺旋上升的海螺造型,与海星形状的航站楼交相辉映,展示了青岛海洋文化的地域特色。胶东机场的塔台外形挺拔秀气,内在宽敞明亮、视野开阔,满足了双跑道的运行需求。

登上塔台,透过弧形的玻璃,不远处的停机坪和跑道一览无余。采访当天,胶州天气状况较差,连续降雨和低能见度给航班起降带来了不小的困难,对于塔台管制员们来说,这是“备受考验”的一天。记者看到,为了防止眩光和倒影影响观测,塔台里的灯光被刻意调暗。不到100平方米的圆形区域里,各种工作席位沿着窗户一字排开,管制员们戴着耳麦,紧盯着眼前的设备,虽然不时与航班机组通话,但室内的声音并不让人感觉嘈杂。

塔台管制员就像是空中的“交通警察”,飞机的推出、滑行、起飞、着陆及相关的机动飞行都由他们负责指挥。“每天上班我们都会先登录运行管理系统,系统上会显示航路、运行信息以及相关工作的运行要求,要对这些信息进行检查、熟悉。之后,我们会打开旁边的自动化监视系统和场面监视系统两套设备,了解当天所有航班的运行信息,包括航班号、速度、航向、高度等信息,同时针对不同情况发布相应的管制指令。”管制员周翔宇告诉记者。

管制大厅配套先进

空管是民航的指挥中枢,是机场启用的前提和基础条件。青岛胶东国际机场是山东省首座4F机场、区域性枢纽机场,也是面向日韩的门户。一期建设两条远距离平行跑道,可满足2025年旅客吞吐量3500万人次、年起降30万架次的需求。按照此规划,在机场建设过程中同步实施了青岛新机场空管工程建设。在塔台东南方2.8公里处,一个现代化的空管业务区呈现在大家面前。空管业务区周边还同步建设了气象观测场、场面监视雷达、移动二次雷达、气象雷达、3个导航台和自动观测等

配套设施设备。

据了解,空管业务区总建筑面积2.1万平方米,6栋楼通过连廊连接,既实现功能分区,又方便使用。其中,管制大厅面积达1800平方米,采用功能归岛的模式,实行了区域管制、进近管制、流量管理和飞行情报的相对集中又分散值班,并设置了气象服务席位和应急指挥中心。“我们借鉴了国内外先进的建设经验,从管制大厅整体采光到功能分区,从弧形电脑屏到人体功能桌椅,从满足席位间的使用到方便各席位间的配合,让管制环境焕然一新。”空管大厅工作人员说。

智慧机房“耳”聪“目”明

在一楼的中心机房,依据最先进的设计理念,采用华为智慧机房设计方案,对设备进行分类归岛、智能化机房控制,有效降低能耗。在中心机房可以对所有设备运行状况,包括各外台站进行集中监控。“我们设备部门主要是提供通讯、导航、监视三类服务,其中监视服务主要用来观察空中的航班态势,通过雷达信号等方式让管制员获取航班的位置信息,相当于管制员的‘眼睛’。通讯设备是用来帮助管制员获取空中语言信息的,方便管制员与飞行员进行对话,相当于管制员的‘耳朵’。导航服务也是我们重要的工作内容之一,可以给飞机提供除GPS以外的导航方式,以备不时之需。”青岛空管站技术保障部综合办主任段笑月向记者介绍技术保障部的日常工作。

在气象部门,记者看到几位工作人员正聚精会神地盯着眼前的各台设备,密切关注着当天的天气状况。“转场以来,我们需要针对胶东机场的特点,在航班时刻调整和气象信息发布等方面及时提供决策依据。”据气象部门负责人介绍,气象台与航空公司气象席位建立起每日例行天气会商制度,预计将有复杂天气发生时,为机场运行和航司提供临时会商服务,为制定调时计划提供依据。

记者从青岛空管站了解到,转场一周年,青岛胶东机场累计保障航班107650架次,日均295架次,最高峰是2021年9月30日508架次,最低峰是今年疫情3月20日和23日的24架次,放行正常率为95.55%;始发正常率95.72%;航班正常率95.31%。

新技术新理念 保驾护航

青岛胶东国际机场空管站除了外形设计引人赞叹,更让建设者们自豪的是众多新技术、新理念的应用。如新建的场面监视雷达,实现对地面运行的车辆、航空器的监控,帮助管制员全面了解和掌握机场各类目标的分布和活动情况,与数据融汇系统深度融合,及时发现各类冲突告警,提高了机场场面的运行安全。

机场管制大厅还增加了自主研发的安全防护辅助系统,能够自动判别管制员发出的指令,一旦指令之间存在潜在冲突,系统将进行报警。

管制大厅配备100多套自动化设备、96套内话设备、100多信道的甚高频设备,核心设备全部实现了国产化,不但满足了眼前的运行需求,也为今后的设备升级、合作开发和系统扩容提供了方便。

“流亭机场在2019年时单跑道最高峰达到每天560余架次,转场后的胶东国际机场受疫情影响,双跑道优势没有完全展现,目前最高峰只能达到每天近500架次。”空管大厅工作人员表示,由于转场后实现双跑道运行,并在各个方向实行离场航线分离,航班间的安全裕度增加,航班运行效率显著提升。



工作中的塔台管制员。