



# 挥手作别,是为了更好的相遇

流亭机场与青岛这座城之间的故事,将在胶东“续写”

□青岛日报/观海新闻首席记者 周建亮

## 航站楼里响起《明天会更好》

“让我们的笑容,充满着青春的骄傲,让我们期待明天会更好!”11日20:30,青岛机场集团公司工会在航站楼内组织了一场告别快闪活动。正在流亭机场执行服务保障任务的一线员工合唱了歌曲《明天会更好》,以这种方式告别流亭机场。

此时,平日人流熙攘的航站楼显得空荡荡的。人们从四面八方赶来,带着一份不舍,与流亭机场拍下最后一张合影。

“这些年,我见证了流亭机场的发展壮大,很自豪。”最后一夜,在办公室值守的流亭机场国内货运部老职工刘元胜内心五味杂陈。自2001年来到这里工作以来,他人生中最重要时光都是与流亭机场一起度过的,“虽然十分不舍,但很期待转场胶东之后,货运业务能得到更大的发展。”

“第一次来到流亭机场是乘客,匆匆忙忙,来不及驻足停留。几年过后,我来到这里工作,它见证了我的成长与蜕变。”青岛流亭机场海关旅检三科副科长潘心聪说,现在,很快就要转战胶东机场,有不舍也有向往。

## 这里上演太多离别和相逢的故事

如果从1982年8月中国民航青岛站复航算起,流亭机场已经陪伴了青岛人39年。39年来,每天数以万计的人流在这里迎来送往,上演了太多关于离别和相逢的故事。

与北京大兴机场、成都天府机场等新机场建成投运模式不同,胶东机场采取“整体迁建、一夜转场”模式组织实施,同步关闭流亭机场。7月12日,这一消息公布后,市民纷纷趁着乘坐飞机的时刻,拍下自己最后一次在流亭机场乘机的瞬间。“满满的回忆,流亭机场留下了太多的青春和回忆,相遇和离别。这里不仅是交通枢纽地,更是青春和感情的回忆之地。”

1997年,青岛中远海运党委工作部部长张猛大学毕业参加工作。“那一年,公司派我到北京出差,那是我人生第一次坐飞机,第一次来到流亭机场,当时激动的心情久久难以平复,场景至今记忆犹新。”转眼20余年过去,出差、学习、旅行,上海、北京两地短期工作、挂职,张猛已经

纵有几多不舍,终要挥手说再见!

8月11日19:56,青岛航空QW9779航班从青岛流亭国际机场(以下简称“流亭机场”)起飞飞往沈阳,成为流亭机场起飞的最后一架载客飞机。此前的19:52,从上海虹桥国际机场飞来的山东航空SC4674航班抵达。至此,流亭机场顺利完成了民航运输使命。

8月12日凌晨,随着过夜飞机从流亭调机到胶东,流亭机场的跑道灯、机坪高杆灯、航站楼灯、塔台灯、“青岛”大字灯依次关闭,流亭机场正式关灯停运。



■8月11日晚,机场工作人员拉起横幅,挥手告别流亭机场。 杨志文 摄



▲市民以自己的方式和流亭机场告别。 宋新华 摄

▲8月12日凌晨,流亭机场正式关灯停运。杨志文 摄

# 多项领先建造技术,构建新机场“一站式”交通

由中铁建工山东公司承建的新机场高地铁站房工程,刷新多项施工纪录

四面八方来客汇聚于此,往来列车穿梭而过,青岛胶东国际机场迎来“高光时刻”!

青岛胶东国际机场是集航空、地铁、高铁于一体的综合交通枢纽,作为其重要的分项工程,由中铁建工山东公司承建的高地铁站房工程是新机场综合交通中心的重要组成部分,也是实现高铁、地铁、高速、机场等多种交通方式“零换乘”的重要载体工程。投入运营后,将成为胶东半岛东部重要的地铁、高铁、航空便捷换乘点,对青岛城市群升级具有重要意义。

该工程全国首创高地铁同时并行穿越航站楼的设计理念和模式,中铁建工集团凭借精湛的施工技艺,实现了多个“全国第一”,也刷新了多项施工新纪录。

## 站房装饰一新布局现代大气

走进装饰一新的高地铁站房,现代、大气的气息扑面而来;站房整体呈白色,灵动活泼的镂空吊顶、自然细腻的钢管柱以及质朴稳重的大理石瓷砖浑然一体,扶手梯、进出站闸机等设备设施一应俱全,共同构筑起一片简约、明亮的时尚空间。

据了解,高地铁站房与青岛胶东国际机场同期建设,2016年4月正式施工,并从北向南依次下穿航站楼、高架桥、GTC(综合交通中心),全部采用明挖法施工。高铁两台四线正线长度1850米,站房面积7.31万平方米;地铁一岛两侧式站台,正线长度1031米,站房建筑面积3.1万平方米,本工程将青岛胶东国际机场、济青高铁、青岛地铁8号线等设备组合在一起,高铁、地铁、航空全方位换乘,启用后将实现一小时内青岛环城、一小时内抵达济南,极大地方便市民出行。

## 新技术新材料让根基“固若金汤”

作为青岛胶东国际机场立体交通大格局的重要组成部分,高地铁站房工程在建设过程中的每个细节都会对机场以及济青高铁、地铁8号线产生“牵一发而动全身”的影响。“我们在建设前期就与其他建设单位统一采用了较为先进的GPS定位系统,对项目建设地理位置进行精准测绘。”青岛新机场高地铁站房工程项目工程技术部长董少尉说,一般项目通常用全站仪测量,误差在2厘米左右,而该项目采用的GPS定位系统的测量误差则在0.3毫米以内,不仅提高了高地铁站房施工时的精准度,也避免了测量误差给后续高地铁轨道建设带来的影响。

打牢地下根基,站房主体坚实。高地铁站房工程采用共坑设计,高铁、地铁站房均为地下设站,同期合建国内少有。其中高铁站房建筑面积约7.15万平方米,地铁站房建筑面积3.1万平方米,高地铁合建导致基坑最宽处达114米,最深达21米。加之项目靠近大沽河等,项目基坑区域地下水丰富,如何克服这些不利因素保证基坑顺利开挖成为摆在项目部面前的首个难题。“一方面项目采用了深基坑施工监测技术,监控在开挖时基坑的各项数据,确保开挖精准;另一方面我们通过

在基坑周围泥岩遇水膨胀会对基坑产生影响,为此项目部采用水凝注浆方式确保了泥岩的“稳定”,确保项目基坑“固若金汤”。

## “板凳”托举往来列车地下穿越

青岛胶东国际机场航站楼呈特色鲜明的“海星”状,造型新颖、体量巨大的航站楼在一定程度上增加了与之相配套的高铁、地铁等项目建设的难度。

对于高地铁站房工程来说,施工难度最大的部位是高铁下穿航站楼段,这段穿越段的长度达55米。如何安全穿越,成了项目部面临的最大难题。“航站楼自身的部分重量通过16根直径1.6米的混凝土立柱传导下来,每根立柱理论上承载了4.8万吨的重量,如何均匀分散这部分重量,实现‘举重若轻’的效果,在施工过程中极为棘手。”项目总工程师表示,16根立柱下面设置了4根宽5.5米、高2.85米、长55米的转换梁,仅一根梁就相当于22个集装箱连续排列,可有效承载航站楼立柱传导下来的重量。“这种转换梁在国内的房建工程中很少见,由于尺寸巨大,工人绑扎钢筋时,需要钻进‘钢筋笼’内,对工人的技术也提出了很高的要求。”

不仅如此,每根立柱对应的转换梁下面还有两根钢结构柱共同分担压力,三者共同组成了一张“板凳”,牢牢地托着上面的混凝土立柱。“两根钢结构柱比上面的混凝土柱更粗,直径达到2.2米,立柱直插基坑底部,从而使来自航站楼部分立柱的重量得到层层均匀分散。”焦雷表示,项目部充分考虑到双结构柱承重较大,所以采用了国内罕见的C60自密实混凝土进行立柱浇筑以增加其自身承重性。

值得一提的是,项目部在航站楼立柱与转换梁间还设置了先进的减震系统,通过安装弹簧减震支座,以减少高铁、地铁下穿青岛新机场航站楼时所带来的震动,进一步提升了乘客在航站楼候机时的舒适性。据了解,弹簧减震支座较多应用于桥梁、发电机基础底座等动荷载的减震,而机场航站楼采用弹簧减震文座设计在国内尚属首次。

## BIM助力管线材料“对号入座”

随着建筑行业信息化飞速发展,BIM(建筑信息模型)首当其冲地成为了建筑领域炙手可热的明星技术。高地铁站房工程项目部在建设阶段充分利用的BIM技术将伴随建筑全生命周期,随时为建筑提供各种各项支

持。“比如,项目所用钢筋总量在10万吨左右,因施工场地狭小,我们利用BIM技术提前对钢筋进行加工,做到‘拿来就用’,再如,转换梁内外钢筋密布,要想实现精准、有序捆扎,就需要BIM技术对钢筋预先进行排布演示。”董少尉说,BIM技术实现了将CAD二维图纸到三维BIM模型的完美变身,通过BIM技术寻找钢筋与钢筋、钢管柱与钢筋之间的碰撞点,再进行综合调整,因碰撞冲突导致的变更与返工随之大大减少,工程质量也因此大幅度提高。

BIM技术不仅应用于项目主体施工阶段,在项目装饰装修阶段所发挥的作用也不可小觑。项目部所承建的高铁站房吊顶只有2米,但是内部的通风管、给排水管线、消防管线密布,如何在有限的空间内实现分层正确排布,这也不少利用BIM技术预先进行推演;高铁站台部分地面石材呈现弧形结构,项目利用BIM技术为石材加工交底,为每块石材单独编号从而实现了地面石材“对号入座”迅速安装;山东省内首次在高铁站内采用真空排水系统,在系统安装时项目部也以BIM技术预先进行了推演……BIM技术在项目建设中的应用不胜枚举。

## 无缝换乘打造综合交通枢纽

在高铁站房内,高铁集散厅与地铁站厅整体联通,与GTC换乘厅形成综合换乘大厅,通过这一平台,高铁、地铁与航站楼之间可实现无缝换乘,旅客可以从GTC通过连廊直接步行至机场大厅,极大地缩短旅客的出行时间。“一站式”的设计,使青岛胶东国际机场成为集高铁、地铁、高速、机场等多种方式于一体的全通型、立体化、零换乘综合交通枢纽。

据悉,青岛胶东国际机场的设计运行等级为4F最高等级,可起降空客380、波音747等当今世界最大机型。目前,国内航点约130个,空中快线通达“京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝”城市群核心城市和中西部、东北部地区重要航空枢纽城市,支线航空运营网络覆盖三、四线城市。国际及地区航点连通日韩、欧美澳、东南亚、南亚、中东及港澳台地区约50个重点城市。规划到2025年,可满足旅客吞吐量3500万人次、货邮吞吐量50万吨、飞机起降30万架次的保障需求。

“倚陆面海,一飞冲天”。定位于“世界一流、国内领先”东北亚国际枢纽机场,青岛胶东国际机场已然张开腾飞的翅膀,满载城市梦想飞向世界、飞向未来。

(王冰洁)



■新机场高地铁站房装饰一新,布局现代大气。



■一辆高铁缓缓开进青岛机场站。