

# 一塔飞峙江海边 俯瞰苍茫万顷连

## ——上海长滩观光塔工程建设纪实

□记者 张玉明 通讯员 李芬芬 李露

太平洋西岸,长江入海口,百年吴淞口,建设中的上海长滩上,正高高耸起一根硕大的“定海神针”,勾勒出一道北上海滨江新天际线。

那是即将建成的高180米的上海长滩观光塔。那是临江边上北上海最高建筑。被上海市政府誉为“吊装英雄”的上海市机械施工集团有限公司(以下简称机施集团),将一座隧道排风塔,穿上华丽的衣服,建造成为一个靓丽的标志性建筑。

历经4年施工,上海长滩观光塔工程竣工在即。待不久,观光塔投入运营,人们可以登上塔顶,360度俯瞰长江入海口处滨海美景,远眺苍茫茫茫,烟波浩渺的吴淞口大地。

### “定海神针”耸立百年吴淞口

这个矗立于上海长滩的标志性建筑,直径26.5米,高180米,系上海市重大工程G1501过江隧道的配套工程。隧道出口位于136-148米,建筑师充分利用高度空间,在出口顶部设计了32米高度的建筑空间,建设了总面积近2700平方米的功能区。这个空间至关重要,有了这个空间,是风塔便不再是纯粹的风塔,风塔在满足隧道排风功能不变的情况下,华丽转身为美轮美奂的观光塔,成为人们登高望远的绝佳去处,成为一个多功能游乐场所,成为一道新的风景线。

据机施集团项目经理申科伟介绍,上海长滩观光塔项目采用了混凝土核心筒,外挑钢桁架以及悬挂柱面幕墙等结构的体系。观光塔呈圆柱造型,塔身修长,线条简洁,其上端两圈套有两道“圆箍”,配上晶莹剔透的幕墙,建成后宛如一根“定海神针”耸立在长江入海口。

申科伟介绍:这是北上海的制高点。如

果是雨天的话,整个“金箍棒”就感觉一半在云里雾里,非常有仙气;如果天空晴朗,登上塔顶,俯瞰长江与大海相连的吴淞口,鹭鸟低飞,游艇巡弋,巨轮穿梭,风光旖旎;稍远处,崇明三岛、上海中心、东方明珠、陆家嘴……浦江两岸美景尽收眼底;放眼远眺,山河浩荡,一望无垠。

申科伟不无自豪地说,观光塔是上海长滩“最靓的仔”,阳光下闪闪发光,就像一根金箍棒。整个塔身地下3层,地上18层,观光塔除了保持排风基本功能,登高观景可给市民一种登高体验,同时还是一个集娱乐活动、探险体验、商业商务、餐饮美食等为一体的滨江休闲新空间。全上海最高的垂直绿化、高空攀岩、高空绳索公园,这些都是独具韵味的观光打卡亮点。预计年底,风塔实物量将基本完成。

### 老牌国企展示超常竞争力

该项目通过钢结构网壳和幕墙表皮的一体化设计,让幕墙在大跨度柔性吊挂体系下得到了安全和美观的双重保证。项目设计和施工难度之大,在国内较为罕见。机施集团通过钢结构一体化设计、施工,充分展示了作为拥有近70年创业史的老牌大型国企的技术实力、核心竞争力。

据申科伟介绍:本工程幕墙钢结构为在风塔主体结构外“套”了一层幕墙支撑体系的筒状结构,幕墙筒状圆柱状筒壳网格吊挂结构体系,构造复杂,四条横向的伸缩缝把整个筒状切割成五个分区。出口以下,包括三段大落空区域吊挂段,最大吊挂距离达44米,每个吊挂段由“六点汇交”不共面三角形单元空间组合而成,吊挂段上端与主体结构通过铰支座连接,下端与主体结构通过滑动支座连接,上下支座之间



横向与主体结构无任何连接,安装难度大,安全风险高,且风塔幕墙钢结构一体化施工,外附着幕墙转接件,安装精度要求高。

吊挂钢结构体系受力变形复杂,为保证整个结构体系在施工阶段及使用阶段受力一致,经项目团队多方论证,最终采用三个吊挂段提升的施工工艺,降低了大量的高空作业带来的安全风险,减低安全风险的同时,也带来了新的技术难题,与筒状结构常规的吊装不同,“筒状结构整体提升”面临着自重、跨度大、拼装复杂等难题,提升难度前所未有。申科伟介绍:针对三个圆柱状筒壳网格吊挂结构体系施工技术难题,项目团队突破传统思路,技术创新,首创三项核心技术助力提升顺利完工。

一是采用“地面分段拼装、整体累计提升”工艺。在地面设置拼装胎架,完成一个地面拼装段后将该段提升一定高度,然后继续在胎架上完成一个地面拼装段,通过安装补缺杆件将两个拼装段连接为一个整体,如此反复,直至整个吊挂段筒壳全部拼装完成。幕墙筒壳施工大部分变为地面拼装,有效降低了高空作业的安全风险和管控难度。

二是采用由机施集团自主研发的“计算机同步控制液压提升”技术。将多台液压

提升设备在自主研发的计算机控制中心的统一自动调度控制下,同步进行提升过程的各项动作,保持整体动作始终协调一致,确保筒壳平稳提升就位。

三是项目团队创新采用“测量机器人跟踪测量技术”。在观光塔周边设置3台智能化全自动全站仪,并同步接入计算机控制中心的提升控制系统。幕墙筒壳提升过程中,3台智能化全自动全站仪具有目标自动搜索、识别和自动跟踪功能,实时将数据传输给计算机控制中心,即时提供纠偏依据。

上述三项技术与工艺的融合运用,相比传统高空安装方案降低了高空风险,保证了施工精度,也缩短了施工工期,为后续外立面幕墙的施工奠定了坚实的基础。

项目工程师许银城补充介绍:观光塔幕墙系统为筒状筒壳的单元式玻璃幕墙,塔壳完成面为曲面造型,考虑单元挂点精度要求高的问题,现场采用三维扫描仪进行现有筒壳结构的扫描,扫描整体外立面距离比较远,用精度最高的模式进行扫描,一站大约要30分钟,扫描一次要各个角度总共15站左右。扫描后的数据导入BIM模型进行合模并测算出具体误差,根据误差数据进行后续调差处理。在使用BIM技术的同时,项

目团队还将建筑主体结构与幕墙的全施工周期进行了数字化建模拆分,结合数字化钢结构变形分析、现场空间测量定位、高精度机加工等技术,从而完美打造了“定海神针”的拔线造型。

观光塔幕墙面积约15000平方米,主要由三角形单元板块系统、下圆筒穹顶玻璃系统、上圆筒不锈钢陶瓷百叶等系统组成。三角形单元板块约2850块,为三根超厚钢化夹胶玻璃,每个楼层72块,由36块正三角单元板块和36块倒三角单元板块间隔插接形成并排不形。项目团队通过全过程三维跟踪测量、应用BIM模拟技术、工厂化预拼装、多工序提前控制、自动连续同步提升等技术措施,确保施工精度。

许银城介绍:观光塔施工中,新型材料应用极具特色。在建筑的36米和136米标高处,分别采用彩色圆筒玻璃和不锈钢陶瓷百叶材质的异形“圆筒”造型,配合“三角形”的基础元素,通过正三角和倒三角的拼接,实现建筑表皮的光影光透效果,最终形成整体的“金箍棒”造型。由于观光塔自身的主要为功能隧道排烟出口,根据设计师技术要求,“金箍”位置出口部位材料需满足250摄氏度以上的高温。针对技术难题项目团队经过多方调研和技术论证后,选择不锈钢陶瓷板作为项目的首选解决方案,解决材料耐高温要求的同时,满足建筑外立面美观的要求。

### “金箍棒”与“钻石”交相辉映

在太平洋彼岸,有一个闻名世界百余年的旅游胜地叫长滩。那是美国加利福尼亚州南部大城市,主要港口,1888年设市。长滩港风景美丽,气候宜人,为著名海滨疗养地。此长滩并非长滩。上海长滩,位于今上海市区北部。这里原系上海宝山上海港十四区,过去半个多世纪,这里一直是杂散堆放集装箱码头。如今,这个宝山老码头将华丽转身为上海长滩——一个生态绿化、商业商务、休闲居住和邮轮游轮综合配套服务为一体的生态滨江综合服务区。

上海长滩规划占地面积77.62公顷,水域面积约48公顷。2014年,上海长滩项目启动景观塔区域建筑方案全球竞选。当天,全球25家建筑设计公司应征设计。2015年建

设拉开序幕。据规划,上海长滩新建建筑物总面积将超过120万平方米,区域内将建筑可供12600人居住的约4200套住宅。随着众多大公司、大商家的涌入,可约为14000人提供就业岗位。据悉,这里将兴建4个公园、若干个广场、幼儿园、音乐厅、演出场、星级酒店和开放性的滨江大道。在约48公顷的港湾中,规划内的岸线长约1.8公里,可停泊多达270艘60英尺左右游艇。上海长滩观光塔是该区域最高、最耀眼的标志性建筑。

在上海长滩观光塔下方东北侧,镶嵌有一枚闪闪发光的“钻石”。那是与观光塔相毗邻而建,钻石造型的上海长滩音乐厅。上海长滩音乐厅是整个北上海地区最大的音乐厅,音乐厅建筑面积11058平方米,其钢结构和幕墙工程由机施集团承建。除了音乐厅,它还有一个好听的名字,叫水晶,一个非常梦幻的名字。取名水晶的寓意是,水晶需要进行不断打磨,要经过精雕细琢,方可能成为大放异彩的晶体。上海长滩音乐厅就是借水晶的特质,致力于将其打造成为一座大放异彩的地标建筑。

音乐厅是艺术的象征,是文化的象征,因此这座音乐厅在外形的设计上可以说是大费周章,打造通透的效果,用丰富且灵动的色彩,打造一个在阳光下熠熠生辉的景象。

“这块钻石,由59个大切面三角形组成的折板空间网壳结构体系,钢结构空间异形,造型复杂,存在大量的多杆汇交相贯节点和造型多样的铸钢件。空间网壳采用轴承与斜撑连接,斜撑支撑于钢结构桁架上。外立面幕墙在‘3D悬浮’金属粉饰装饰板和斜切面通透的玻璃包裹下,宛如从仙境落入凡间的一颗晶莹剔透的水晶钻石。目前钻石幕墙已施工完毕。待来日,夜晚,在灯光的烘托下,这块‘钻石’与‘金箍棒’交相辉映,将格外美丽。”申科伟说。

采访即将结束,申科伟陪同记者移步江边。临风凭栏,惊涛拍岸,晴空万里,江山无限。回望身后,那高高耸立在江边的观光塔恰如一根“定海神针”,直指苍穹,太阳照在塔身上,反射出万道金光。

# 中建二局三公司华东分公司“八联八共”拓新路 基层支部筑堡垒



□通讯员 刘令春

习近平总书记指出,“党的基层组织是确保党的路线方针政策和决策部署贯彻落实的基础”,要把“基层党组织建设成为宣传党的主张、贯彻党的决定、领导基层治理、团结动员群众、推动改革发展的坚强战斗堡垒”。近年来,中建二局第三建筑公司华东分公司党委深入贯彻落实上级党委“加强党的工作”精神,以“抓两头、促中间”的工作理念,全面落实党委管党治党的主体责任和纪委的监督责任,在项目基层党建工作中,在全面开展支部工作竞赛的同时,加强与建设单位和属地党组织的联合共建,走出了一条“八联八共”的基层党建新路。以实施新时代基层党建质量工程为抓手,全面提升基层党建的质量,切实以高质量党建引领高质量发展。

### 一、项目开工立即开展“组织共建”

在每个项目开工之前,按照公司党委“支部建在项目上”的工作要求,分公司党委都会按“党建工作三同原则”与建设单位党组织提前对接,共商党建共建事宜。在建设单位的牵头下,各参建单位按照自愿原则参加,以“党委协同推进,支部互帮互助,党员发挥‘双带’作用”的党建体制,推行“多方共建”模式,优选配强党务人员组建联合党支部,为党建高质量开展提供组织基础,为项目高质量建设提供党建引领。

### 二、项目施工全过程开展“党建共研”

一是在联合党支部的召集下定期交流党建工作经验,查补工作短板,为建强联合党支部群策群力,共同研究党建工作部署和工作计划,共同研究建设过程中遇到的问题,以高质量党建服务工程建设。二是在联合党支部框架下,建立常态化信息沟通交流机制,定期组织召开联席会或沟通会。

### 三、项目建设全周期开展“理论共学”

一是在联合党支部的召集下,定期或不定期地开展理论共学,主要学习党和国家的大政方针,学习党的全国代表大会精神,学习党的历次全会精神,学习习近平重要讲话和指示,批示精神;二是联合开展主题党日学习并组织开展学习心得分享活动;三是联合开展建设法律法规的学习;四是联合开展工程重大和超危大方案的学习。所有的共学学习都是为建设高质量党建和建设工程服务的。

### 四、建设重点难点开展“难题共克”

强化党建引领,以项目重难点任务为核心,积极探索“党建+项目”的党建工作模式,攻坚克难,保障项目建设任务高质量完成。在项目保证节点目标上,共同计划;在重大分部分项工程上,共同筹划;在危险源管控上,共同谋划;在节约成本上,共同策划;在节能减排上,共同量化;在工程管理上,共同标准化;在属地关系沟通上,信息共享化;在联合共建的道路上,联合党支部的道路越走越宽,工程建设的速度和质量也又快又好。

### 五、工程业绩和奖项开展“品牌共筑”

在联合党支部下组建党员攻坚队,打造特色党建品牌;在共建的基础上开展特色党日活动,擦亮企业品牌;设立党员联合责任区,发挥党员先锋模范作用;开展党员“联合创客空间”,共同研究创新创业;联合开展工程项目创杯、创标化工地、抢节点工期等“创先争优”活动。

### 六、业务全链条开展“廉洁共促”

一是共同教育。对关键环节、重点岗位人员进行思想教育和警示教育,筑牢廉洁从业的思想防线;二是共立制度。建立健全廉洁制度,完善预防职务犯罪工作措施,将职务犯罪消灭在萌芽状态;三是共展监督。开展廉洁述职与定期测评,并通过沟通交流工作中的廉政建设体会,营造风清气正的工作氛围。

### 七、项目属地开展“服务共行”

发挥党建各方资源优势,联合开展志愿服务;定期开展“送知识”“送健康”“送温暖”“送清凉”等活动,切实关心、关爱全体一线施工作业人员;共同参加属地公益活动,在属地防疫和其他公共事业中发挥共建作用,共同为属地居民和社会展现企业担当。

### 八、党建品牌效应开展“成效共享”

联合开展先进典型创建;联合开展先进工作经验方法及优秀案例分享;围绕“党建品牌”工程亮点等开展联合宣传报送;工程高等级荣誉联合各方共创共享。党带领全国人民走进新时代,党的建设伟大工程凝聚起全党全民族的力量,中建二局第三建筑工程有限公司华东分公司党委“不忘初心、牢记使命”,肩负起对企管党治党的主体责任,在健全建强基层党组织的道路上继续踔厉奋发、笃行不怠,在党建工作创新上努力探索。

# 拧紧安全阀门 护航“百日安全”

## ——中煤九十二公司蒙陕项目部“百日安全”活动侧记

□通讯员 李宗英 陶义

防器具“一器一讲一考”等安全培训教育,让职工以案为鉴,自我反思工作中是否按章操作,增强岗位工作操作规范化,全方位助推职工安全素质的提升。

“一线生产职工的涉煤从业员取证率必须达到100%,但生产工作不能停,有困难就克服!”该项目部负责人为职工取证工作定了基调。为解决职工考前准备不充分,考试题库不熟悉的情况,该项目部由领导班子、车间主任及青年管理人员分批次对职工进行培训,并充分利用班前会和下班时间,对基础薄弱的职工进行集中“开小灶”学习,经过一段时间学习,76名职工参加取证考试,5人取得满分,20人安全达到90%以上,通过率有力技术支撑。

### 智慧赋能 提升安全管理

蒙陕项目部以智能化矿井建设为契机,聚焦互联网、大数据等方向,持续探索智能控制、智能视频、设备安全管理等智能化系统应用,使智能化设备成为助力“百日安全”深入开展的新“保镖”。

该项目部结合安全实际,对工艺、煤流系统进行改造,注重“机械化换人”和“自动化减人”,推进“一优三减”建设。为实现5G

全网全覆盖,项目部安装70余个摄像头,全面监控生产现场,实现移动端、电脑端等多种方式的视频直播,视频与报警联动。此外,智能视频系统具备停车报警、视频联动功能,可全天候设备运行提供依据;安装智能巡检机器人代替人工查看设备运行状态,对电柜运行状态、各类电气设备温度、现场扬尘等进行实时监测,发现异常,第一时间报警通知集控室,强化安全管理力度。

下一步,蒙陕项目部将继续深化与业主方的联合,加强智能化建设,以更多科学、更安全的方式实现对选煤厂的管理,助力项目部在安全稳定的基础上向更高质量发展。

### 党建联动 汇聚安全合力

蒙陕项目部结合深化管党治党“一岗双责”工作,按照“围绕安全抓党建,抓好党建保安全”的总体思路,坚持将安全生产作为生产基本底线,坚决以“零容忍”的态度,护航安全生产。

蒙陕项目部充分发挥“党建+工团”的联合作用,组织党员安监员、青安岗及

群监员集中上岗,凝聚合力,聚焦一线,以实际行动将隐患消灭在萌芽状态。该项目部坚持党员安全督导全覆盖原则,要求12名党员安监员严格负责各自安全责任制,坚持“逢现场必督导、有不足就改进”的工作准则,针对薄弱环节,绝不姑息,追究到人,力求每项隐患都做到闭环整改。此外,该项目部重点支部联合团支部组成联合小分队对重点设备、重点时段、重点环节的安全风险进行集中隐患排查,积极参与冬季“三防”管理、反“三违”专项整治、设备“老旧环”现象排查梳理等专项检查活动。目前,该小分队联合开展安全检查14次,查出隐患100余条,其他各项问题57条,对各项隐患均进行“隐患整改台账登记”并分发整改通知单,切实做到隐患整改不过夜,闭环整改不放松。

同时,该项目部组织党员干部、青安岗员等人员“走出去”对标临近的赵家梁、海湾、沙坪等选煤厂,深入学习“无专盯不动电”“标准作业流程图”及“标准作业工作单”,进一步加强特殊工种岗位行为操作规范和岗位工作标准,切实促进职工上标准岗、干标准活,营造出浓厚的“敢抓、敢管、敢担当”的安全氛围。

# 风险管控,精确定位精益化管理

## ——中国铁建电气化局三公司锚定高质量发展抓改革的“别样风景”纪实之三

□通讯员 郑传海 姜丽丽

路,从北京连通东北三省的第一条高铁——京哈高铁等按时开通运营;确保了京滨城际铁路和京滨城际铁路按时同步进入联调联试阶段。

2020年国庆节和中秋节正好叠加在一起,这对已经在现场奋战了近两年,加上2020年突如其来的疫情,春节期间,被滞留在工地的千余名员工来说,无疑是难得的喘口气的好机会,都盼着“十一黄金周”假期或回家探亲,或带着亲人出去转转。就在这时,该公司接到紧急通知,京哈高铁定于2021年1月22日全线开通。而影响京哈高铁按时开通的北京朝阳站枢纽四电工程(注:原称“北京星火枢纽”)和北京朝阳站东西咽喉两个卡脖子工程,都在三公司施工的管区。

陈宪祖和焦国栋商量,公司总部指挥部临时搬到京哈高铁北京项目部,总部各部门除安排一人值班外,其他员工按照分工,迅速集结,赶到京哈高铁北京朝阳项目突击大干两个月,确保京哈高铁北京段提前达到开通条件。

消息传来,就连总部食堂管理员曹玉梅也坐不住了,她急忙回家告诉家人,“公司有急事,我要去现场帮助做两个月的饭。”又连忙赶回公司,收拾了几件必备的厨具就乘火车到京哈项目。她的儿子听说她到了北京,打了几次电话,要她参考一下在北京找的工作怎么样?曹玉梅说,“工地每天有好几百人等着要吃晚饭,你自己看着办就是了。”

省市建设工地的员工和劳务队伍得知京哈高铁北京项目工期告急的消息后,纷纷前往支援。一时间,近四万名员工在京哈高铁北京项目“四电”集成工程施工现场,摆开了战场,各个分公司、各专业和劳务队伍之间,不分昼夜地开展你追我赶的劳动竞赛,用了不到两个月,硬是把受疫情影响和其他因素影响,耽误了近一年的工期抢了回来。

与盯现场、打硬仗、保开通相呼应,他们紧紧地攥着防风险的拳头不放松。通过把党委定向把关、执行董事领导部署、经理层贯彻落实的风险内控机制与扎实推进“责任成本七交底制度”的落实相结合,筑牢防风险的牢笼,把各项经营管理风险挡在高质量发展的经营赛道之外,有效防范和化解了各类风险。

2020年,刚开始启动三年改革任务时,他们首先把加强和改进总部作风建设与加强一线风险管控列为十项亟须落地的任务之一。重点把建筑市场普遍存在的劳务队伍合同纠纷、恶意拖欠农民工工资等现象,上升为风险管控战略和企业治理体系,对已经施行多年的“责任成本六交底”,升级为“责任成本七交底”,同时把法律事务部和纪检监察部纳入小组中来,以经济管理为链条,对组织机构重新整合,按照监管边界,成立了责任成本、变更索赔、劳务管理、提质增效、清欠收尾等小组,并明确规定,公司总经理为“责任成本七交底”第一责任人。所有新上项目,该公司总经理亲自带领总部监管小组,按照

《中国铁建电气化局集团三公司责任成本管理交底指导手册》逐项调查摸底,逐项认领交底。建立健全《外部劳务管理实施细则》《外部劳务实名制管理实施细则》《培育优秀劳务分包商实施办法》《联合开展优秀劳务分包商实地考评办法》,把劳务队伍建设纳入建制化管理体系,对劳务分包商实行信用评价、黑名单退出制度,严厉打击劳务队伍恶意讨薪现象,大张旗鼓地表彰优秀劳务分包商,劳务管理的风气很快得到净化,群众堵企业门、恶意闹事、恶意讨薪现象从根本上得到扭转,建筑市场劳务管理普遍存在的隐患很快得到根治,劳务补充合同金额逐年下降,2021年较2020年下降了20.8%,2022年上半年较2021年同期又下降了10.2%。

为了加强对七交底工作跟踪督导,该公司又出台了总部包保责任制,明确总部在安全、经营和清收清欠等关键环节的责任,与项目联动,同奖同罚,促使总部围绕消解项目风险转,盯着经营创收,与项目有关部门和四电专业负责人深度融合,一鼓作气抓到底,直到项目风险归零,工程销号,上交款足额尽缴,颗粒归仓,各种生产要素平安撤出或转移到新的项目。

感言:“困难像弹簧,你弱它就强”这句话,曾经流传了很长时间。其实,应对生产经营面临的风险和何尝不是如此?面对百年未有之变局和世纪疫情的挑战,怨天尤人,没有;选择平庸,等不来救兵;唯有瞄准未来,精准定位,精益施策,挂图作战,方能出奇制胜。

分散在河北、福建、甘肃、黑龙江等7