匠心磨砺勤为功 诚为天府增新渡

王峰

路桥,是我国社会经济发展不可或缺的重要组成部分。自古以来,先民们逢山开路,不畏艰阻,开垦出一片片富饶热土;遇水搭桥,砥砺奋进,成就了一个个灿烂文明。四川成都,靠着一辈辈劳动人民的开辟,早已成为今日阡陌纵横,繁荣兴昌的"天府之国"。

在成都天府新区和金堂县,有三座风格迥异的大桥拔地而起,成为区域经济发展的纽带,桥上车辆川流,桥下江水流淌,在桥的尽头、水的岸边,自然风光和现代文明交织,构筑出一道道独特而靓丽的风景线。



金堂大桥



云龙湾大桥



天保湾大桥

精细化管理 谋篇布局决胜千里

经济发展的步履不断迈进,完善路桥的建设必将持续。

回归江河,要做水电建设领航者;迈入都市,要当市政基建排头兵。57年来,中国电建水电七局以过硬的实力、前瞻的眼光和优秀的口碑,成为中国电建集团骨干建设队伍以及行业转型发展的楷模。从水电转型市政,2014年,水电七局下属的第一分局选派精兵强将组建锦江区域项目部,先后参建锦江生态带整治一期工程、成都第七再生水厂(二期)、科学城南路项目、天府新区13座镇级污水处理厂提标改造项目等十余项重点工程。

在桥梁建造领域,水电七局建设者也是当仁不让,由锦江区域项目部施工建设的云龙湾大桥、天保湾大桥(两座桥梁同属于锦江生态整治二期工程)拔地而起,斩获中国钢结构金奖殊荣!

云龙湾大桥是成都地区首座,也是目前为止成都市规模最大的双塔自锚式悬索桥,大桥全长1119米,主跨跨度205米,桥宽48.5米,为四川省同类型桥梁中跨度及宽度之最。主塔截面变化多、塔型复杂线条多、垂直度要求精度高、模板选型及施工难度大,这些都给建桥者带来了巨大的挑战。

与云龙湾大桥一箭之隔的天保湾大桥全长880米,主跨230米,桥宽43.5米,采用中承式钢桁架拱桥施工工艺。目前为成都市同类型桥梁中跨度最长、桥梁样式新颖、技术含量高、施工工序复杂,且跨越锦江涉水施工。

精而细是桥梁施工管理成败的关键,在技术上要一丝不苟地筹划和布局,才能保证前方施工能够顺利开展,不致工期延误。

项目部在技术管理方面尤为重视,以"四新"技术的应用为依托,强化技术基础管理,建立最佳技术秩序,确保施工项目良好履约并获得最佳经济效益。强化施工监控技术,依据全桥的理论设计数据,建立计算机施工监控仿真系统,全面进行桥梁施工监测,为施工监测工作的实施打好基础。重视科技创新及科研,重落实、促实效,科学利用新技术、新工艺解决和优化进度、质量等技术难题。利用创新成果和技术研究解决实施过程中的技术难题,实施过程中不断分析是否存在技术偏差,不断完善试验数据,及时做好技术总结工作等。实践证明,精而细的技术管理确保了前方施工的顺利进行,让安全施工和技术质量得到了有效保障,为工程的圆满完成奠定扎实基础。

"通过云龙湾大桥项目的研究和实践,我们成功探索自锚式悬索桥施工技术,掌握高索塔施工技术及单元杆件工厂加工、杆件陆路运输、现场匹配制造及预拼装、构件涂装、节段吊装及拼焊的流程化施工工艺。同时系统总结了钢桥面STC超高韧性混凝土配合比设计、收缩裂缝预防技术、浇筑施工工艺及相关技术参数,可以实现混凝土15年以上无返修无保养,大大降低了后期保养成本。"锦江区域项目总工程师姚旭君如是说。

天保湾大桥主拱采用矩形钢箱截面桁架拱拼装施工,主拱吊装单件构件达80多吨,项目团队通过不断测算、试验及论证,对技术工艺、安全质量问题严格把控,实时监控桥梁承重,确保了主拱的顺利吊装。焊接施工是大桥施工遇到的又一大问题,天保湾大桥主拱为全焊结构,节段之间均采用焊接连接,对外围的温度极为敏感,焊接质量很大程度上取决于对温度的把控,温度直接影响到成桥后的主拱线形及结构的内力状态。技术团队以25℃的理论温度建模,通过反复试验,收集试验数据,多次召开温控专题会,计算分析出焊接施工的基准温度,明确了可控温度偏差范围及温度修整方法,最大限度地保证主拱线性及受力状态。

值得一提的是,云龙湾大桥和天保湾大桥在保障技术质量的前提下,更在设计审美方面表达了独运之匠心。云龙湾大桥分别在桥柱和桥墩上雕刻了云纹和龙纹,表达出云接高天、蛟龙潜底的审美意境和人文情怀。总高47米的天保湾大桥主桥桥头堡设计为抽象竹笋造型,使人不由自主便联想到居于四川的国宝。这些设计,让本只具备功能性的普通大桥彰显出了地域文化特色,更增添了艺术感染力和四川特色人文情怀!

新技术赋能 打造区域文化新地标

正如"一千个读者眼中就会有一千个哈姆雷特。"不同的大桥在设计施工等方面也不会有完全相同的过程。

金堂大桥地处金堂县沱江源头上游约600米处,线路呈东西走向,跨越北河、中河、毗河三江,新龙路、公园路两路和韩滩双岛,贯通赵镇街道、栖贤街道两地。该工程全长1644米,其中桥梁全长1297米,桥面宽38米,双向6车道设计,主跨430米,边跨215米。主塔高137.5米,采用钻石塔造型,由两根塔柱和三道横梁组成;主梁采用钢箱梁设计,由71片梁组装而成,总重量达1.7万吨;桥面为半漂浮结构,采用68对斜拉索锚固于主塔纵梁的钢锚梁上,从而与之构成一个整体结构。金堂大桥是目前成都市跨度最大、钢箱梁最重、主塔最高的双塔双索面斜拉桥,如今已成为金堂县的地标性建筑。

金堂大桥主梁为纵横梁钢结构体系,针对大桥主塔线性控制难度大、主梁精度要求高、质量控制难度大等特点,项目部比对十余种方案后,最终采取"塔梁同步、全桥顶推"的施工方案替换原设计吊装方案。当时全桥顶推在国内同类型桥梁施工上并无先例,无经验可循,且顶推跨径50米,单向顶推长度430米,单向最大顶推总量达8500吨,这样的顶推规模和难度堪称世界之最。项目团队开展的《基于BIM技术大跨度钢箱梁斜拉桥全桥顶推建造关键技术研究》经鉴定为国际先进水平,其中全桥顶推施工技术达到了国际领先水平。

金堂大桥桥面施工工艺使用国内首创的全桥浇筑式沥青摊铺技术,成为技术创新的最大亮点。金堂片区项目总工程师赵贵朋介绍说:"浇筑式沥青混凝土通常用作桥面铺装的下层,在重要交通条件下,浇筑式沥青混凝土可以作为基层,上面加铺改性沥青混凝土面层。与普通铺装材料相比,浇筑式沥青混凝土工艺整体性好,防水性能优良,期望使用寿命可以达到20年以上。在服务期内性能表现良好,维修保养成本大大缩小,在很大程度上为大桥的后期运维节省了成本,提高了质效。"

金堂大桥的建成,可促进金堂县可持续发展和GDP增长,带动周边地块的开发和升值,在取得良好的直接经济效益外,作为服务于民的亲民、惠民市政工程,能大幅改善市内及周边群众生活、娱乐需求,对推进金堂县的新型工业化和新型城镇化建设进程,促进金堂县经济快速发展起到积极作用和长远影响。

大党建护航 成就央企口碑品牌

众所周知,工程能取得圆满成功,得益于公司后方的大力支持,得益于项目部管理有方、技术过硬、队伍强大、素质优良。除此之外,还离不开一个最为重要,更不可或缺的"灵魂支柱"——党建引领。党建引领对于每个项目部而言,就像一个灯塔,一片阳光,为工程的顺利开展照亮航程,给予温暖。

近五年来,水电七局一分局党委平均每年承担两项党建思想政治理论研究课题,《增强国企基层党组织建设的有效途径》荣获中国施工企业管理协会党建工作最佳案例。《微电影(微视频)文宣产品在促进企业高质量发展中的作用分析》荣获四川省政研会党建课题研究二等奖,过程中不断深化媒体融合,创作与党建、团建、纪检工作有关的作品,加大宣传,加强凝聚力和向心力,使基层党组织的功能明显增强,党支部的战斗堡垒作用更加突出。

锦江区域项目、金堂片区项目等党支部先后开展对地方上的助老、助残、助学、助贫公益活动,打造了"红工驿站"等特色党建品牌,党员同志牵头将学习用品、体育用具、图书等送至当地学校;去敬老院开展暖冬慰问活动,向敬老院捐赠冬装;走访慰问护林防火一线的工作人员,积极支持地方做好护林防火工作;在决胜脱贫攻坚中,选派扶贫干部驻村开展扶贫工作;深度参与贫困地区危房改造、村道公路建设,开展以购代扶助力精准扶贫;驰援地方抢险救灾,守护群众生命财产安全。在鲜红的党旗指引下,在党员的模范带头作用发挥下,他们用行动践行着央企的责任与担当,让企业形象和社会影响力得到不断提升。

党建与生产经营中心工作互融互进,党建引领作用的有效发挥也为项目品牌打造提供了有力支撑。云龙湾大桥、天保湾大桥除获得中国钢结构金奖以外,还先后斩获成都市芙蓉杯、优质结构工程、建筑工程绿色施工工地、安全生产文明施工标准化工地等荣誉。工法、专利不胜枚举,参与了《四川省城镇超高韧性组合钢桥面结构技术标准》地方标准的编写以及修订工作,并已编制作业指导书,用于指导今后类似工程建设。

"在电建集团'水、能、砂、城、数'战略引领下,我们必将勇立潮头,争当服务城市建设的先锋队、顶梁柱"。水电七局一分局局长梁学成目光坚定:"未来我们将继续以工匠精神、劳模精神打造市政桥梁建设品牌,建设优质桥梁工程,便利市民生活,为改善市民出行、提升生活品质作出更大贡献。"



"青年突击队"在安全生产月活动中宣誓