

匠心独运
筑梦荆楚

湖北广盛建设集团鲁班奖创建纪实

2019年12月10日，建筑业科技创新暨2018～2019年度中国建设工程鲁班奖（国家优质工程）表彰大会在北京召开。湖北广盛建设集团总裁徐德红现场接受颁奖，董事长匡玲代表所有获奖企业在大会作唯一交流发言。

广盛集团鲁班奖获奖工程——宜昌市委党校迁建工程，是一座集教学培训、行政办公、专项会议于一体的多层群体公共建筑，由教学与综合服务、文体会议、餐饮及宿舍、综合类四个组团、十五个单体建筑构成。建筑群起伏错落，按六个标高依地形设计，通过连廊、通道连接，标高、轴线精准度极高。同时该项目有各类设

备房118间、管井710间，各类安装工程同时交叉进行，给项目现场组织和项目管理带来了极大难度。

广盛集团秉承“先谋后施、过程精品、突出特色、一次成优”的鲁班理念，从“精、细、严、新”入手，充分应用BIM技术和信息化管理手段强化质量管理，经过三年不懈努力，终于梦圆鲁班。

精心策划，先谋后施

不谋全局者，不足谋一域。广盛集团以舍我其谁的自信和担当，项目中标时便确立了鲁班奖创建目标，精心策划工程创优。遴选创优经验丰富的项目经理，公司总工挂帅项目技术负责人，同时配备理论基础扎实和实践经验丰富的土建、机电、装饰专业技术和管理人员，集企业之力组成优秀的项目团队。

工程前期谋划从“精、细”入手，以预控、创新为

切入点，以工程基本情况、工程的特点和重难点为基础，认真进行“鲁班奖”策划，编制创鲁班奖策划书、质量管理制度、施工组织设计和专项施工方案，深化设计图纸，使工程整体质量具备明显策划痕迹。

科技引领，BIM先行

项目轴线标高控制难、多类边坡支护难、大跨高支模架难、防水施工难度大、幕墙质量控制难、各类屋面创优难、安装综合平衡难、绿色建造实施难等难题是摆在党校建设者们面前的拦路虎，广盛集团依托企业科技信息中心，大力运用BIM技术攻坚克难。以BIM预建造确保高支模安全，以BIM预排版解决幕墙精准施工，以BIM三维设计完成卫生间合理排布，以BIM综合平衡实现管线协调统一。通过大量运用BIM技术，使项目建设者们做到了目标清晰、成竹在胸，一切困难都只不过是“纸老虎”。

除此之外，项目还大力推广应用建筑业10项新技术，并在实践中产生了10余项国家专利和QC成果，在建筑节能和绿色施工方面实现了诸多零的突破，其中湖北省科技成果《混凝土预制拼装塔机基础及塔身受力试验研究和安全技术控制》经专家评价，整体达到国内领先水平。

样板引路，过程控制

在分项工程实施前，根据预建造的工程效果制定样板方案，依据样板方案进行样板区施工，做到样板先行。样板必须通过创优管理团队验收后，才能全面展开施工。实施过程中，做到工艺统一、标准统一、要求统一、效果统一，确保工程质量均衡一致。项目质量管理人员通过手机APP平台，将项目现场质量检查记录、结果数据上传云平台形成二维码，使质量检查做到有数可查、有据可循，进一步提升质量管理水平。

“质量控制一次成优，地基基础、主体结构安全可靠，装饰装修施工质量细腻，机电安装施工工艺精良，四节一环保措施有力，创优措施特色鲜明，策划痕迹明显，体现了粗粮细作、细节独到的工匠精神”。广盛党校建设团队于细微处见真章，在过程中显功力，专家组在评审时给予了高度肯定。（下转第38页）

不忘初心强管控 过程管理筑精品

——武汉建工科技中心项目创优纪实



2019年12月10日,中国建筑业协会建筑业科技创新暨2018—2019年度中国建设工程鲁班奖(国家优质工程)表彰大会在北京召开。武汉建工集团自主投资兴建的武汉建工科技中心项目领衔获奖,这也是武汉建工集团荣获的第20项鲁班奖。

武汉建工科技中心地处国家级经济技术开发区——武汉经济技术开发区的核心地带,紧邻地铁三号线与东风大道高架。项目总用地面积13714.22平方米,总建筑面积84646.8平方米。地下室为3层,建筑面积28374.32平方米;地上建筑面积56193.69平方米,由31层塔楼和5层裙楼组成,建筑总高度149米。

该项目是武汉建工集团自主投资兴建,集科技研发、商务办公、会议会务等功能于一体的超高层、现代化、智能化5A甲级写字楼,实现了从投资、设计、施工到运维的全过程管理总承包建造模式,全程策划、绿色建造、高效智能、一次成优。

回首来时路,项目团队在精品创建过程中,将过程策划与过程管控紧密结合,实施全过程管理,打造真正意义的过程优化设计,探索一次成优的“低成本,高品质”建造模式,为今后的产业发展奠定了良好基础。

一、高起点明目标

项目自开工起,集团领导亲自担任项目总指挥,并提出“高品质、低成本”和“一次成优”建造总体要求。

在设计阶段,项目团队明确以“三星级绿色建筑”为目标,通过绿色建造,实现绿色建筑,建筑整体强调

“人—建筑—自然”友好和谐。在功能方面提出打造“现代化、智能化、多功能、综合型”5A级项目,确保建筑优异的功能性质量。

在施工阶段,明确质量目标“争创鲁班奖”,安全目标“湖北省安全文明示范工地”,绿色目标“全国第五批建筑业绿色施工示范工程”,进度目标确保2018年初投入使用。

在运维阶段,明确提出建造单位与物业单位管理无缝交接,提升物业管理单位管理水平,达到5A写字楼管理水平。

这一条条明确目标,起点高,要求高,品质高,让项目团队明确初心,满怀信心却也倍感压力。

二、明措施强管控

(一) 锁定目标,主导设计,打造绿色建筑

项目为力争打造“三星级绿色建筑”,绿色建造分立项阶段、设计阶段、施工阶段、运维阶段实施专题策划。

立项阶段——立项绿色策划,解决建筑工程绿色建造总体规划问题;

设计阶段——绿色设计,重点解决绿色建筑实现问题,为绿色施工提供一定支持,尽可能考虑建筑物完成使用期限后的拆除问题。

施工阶段——绿色施工,重点是强调节约资源,减少废弃物排放,解决大环境保护问题,同时也可绿色建筑增色。

运营阶段——运营阶段中的保修期的绿色建造任务,重点解决整个建筑产品在运营时期各项设施设备能源消耗与输出的平衡点,以达到环境、经济、技术效益的最大化。

绿色建造是着眼于建筑全生命周期,在保证质量和安全前提下,在设计阶段践行可持续发展理念,在施工阶段通过科学管理和技术进步,最大限度地节约资源和保护环境,实现绿色施工要求,生产绿色建筑产品的工程活动。

（二）依托 BIM 技术，策划先行，强化质量管理

项目团队将质量管理的重点放在以下四个方面：策划先行、手段先进、工艺创新、重点把控。

1、策划先行方面，为保证项目一次成优，管理团队群策全力，通过小组沟通、会议讨论，最后整理汇总编制了《项目创优策划》《施工组织设计》《质量管理计划》《项目质量标准》等成果，真正做到策划先行，提纲挈领。

2、手段先进方面，过程管控从设计优化入手，项目技术团队利用 Telka、Rhinoceros、Revit、Naviswork 等深化工具，精炼细节、融汇专业，编制深化图 320 张，优化方案 72 项，确保工程质量。

3、工艺创新方面，在基础工程中，依据现场实际情况，采用“管道井钢制模法”等多个创新施工方法，高效高质。主体结构施工中，工程采用预制钢筋混凝土板式楼梯，积极探索装配式建筑施工技术的应用。

4、重点把控方面，项目管理团严格贯彻执行全过程管控的理念，重视工序管理，做到工序开始有样板、有交底；工序当中有检查，有管控；工序结束有验收，有交接。将钢筋工程、模板工程、砼工程、砌体工程的工序管理流程化、制度化、常态化。另一方面，在原有工艺上推陈出新，改善通病与质量缺陷。为解决柱脚漏浆问题，管理团队优化了多种柱下防漏浆工艺做法；为控制板厚，发明了混凝土板可调标杆马镫等。

（三）强化意识，把控“大质量”，全方位延伸管理

项目团队将质量把控工作向全过程延伸，提出“大质量概念”，要求项目全体人员从系统的、整体的和综合的角度进行质量管理，强调产品内在质量、外在质量与服务质量的完整性和统一性，将“大质量意识”，落实于项目的各阶段，摒弃过去对产品质量的狭窄理解。

过去，勘察、土建设计、工艺设计、工程施工、设备安装、工程监理等参建单位因为所处角色不同，立场各不相同，最终极有可能导致项目结果与项目立项阶段明确的目标背道而驰。

建工科技中心项目团队在各阶段都秉承“大质量”的意识思路建立项目管理组织机构。例如，立项阶段包括了设计、施工主要负责人；设计阶段包括了设计、施工各部门主要负责人；施工阶段包括了设计、施工、物业负责人。以项目管理团队为核心，以管理组织机构为重要手段，贯穿“大质量意识”落实至项目各个阶段，

承上启下，以实现建筑产品整体目标。

（四）成本管控，效益优先，全面取得经济实效

1、强化方案比选，以“性价比”为选择标准

为深入贯彻“全过程”管理理念，确保品质一次成优，项目团队对于每个施工方案，都在安全性、施工可行性、经济性等方面做探索，确保最终的施工方案可保证一次成优，并且满足最优“性价比”。

工程施工中创新的《抗浮锚杆于筏板后锚固施工新方法》《管道井内在钢制模上进行管道安装施工的技术创新》等两项施工方法分别获得了全国 QC 成果一等奖和二等奖。上述两工法均通过了施工方案论证，并且在经济、安全性上都有较大提升。

在首层大厅饰面选材上，项目团队经过对石材纹理、材质、施工难度、石材防护、后期保养等方面进行大量调研与探索，最终选定了一款雪花白石材，并且改进切割方案，使之能呼应企业文化，达到了设计与施工的有机统一，取得了良好的视觉效果。为达到最佳经济效益，项目团队又通过改进石材的加工工艺，将雪花白石材制作成复合板，达到了同样的施工效果的同时有效降低了石材采购成本，仅此一项就节约成本 700 余万元。

2、强化“绿色建造”理念，实现成本管控

在内支撑拆除阶段，为控制成本，项目采用了常规的机械破除施工。技术部门与商务部门密切合作，创新思路，最终制定出了一个获得设计院认可的节约方案。在现场将破除的内支撑混凝土碾碎用于地下室地面填充层，代替陶粒混凝土，从而节约成本 45 万元。该方案充分融入了“绿色建造”理念，实现了就地取材，减少浪费，降低成本，创造效益。此外，为控制扬尘，项目围墙四周安装了自动喷淋系统，水来源于自然雨水和过滤后的生活用水，通过二次利用加强了成本管控，取得良好经济效益。

三、筑精品赢赞誉

项目团队坚持“管理出精品、过程出精品、工序出精品、岗位出精品”的二十字创优守则，坚持样板引路，通过集思广益，实现一次次技术攻关，做到科学安排、合理策划。

项目团队坚持“不以小事而为轻”，严于细节，直面挑战，攻坚克难。项目技术负责人李俊慷连续三个月吃住都在项目上，每天晚上与各方面对技术图纸到十二



点。好不容易休息一天，说是带着家人去逛街，转眼跑去地下室研究人家的布局和技术特点。正是这样一种忘我的奋斗精神才铸就了项目精益求精的团队气质，为获得赞誉打下坚实基础。

2019年3月21日，来自国内建筑业的一百多位顶尖专家莅临武汉建工科技中心，参加中国建设工程鲁班奖（以下简称“鲁班奖”）评审专家培训及鲁班奖工程观摩交流会。

专家代表分为五个小组对武汉建工科技中心大楼进行全方位观摩。作为中国建筑界的权威，每一个专家所代表的都是各自领域的顶尖水平，他们对于建筑工程的评判，有着近乎苛刻的标准。即使在这样严格的标准下，大家依然对武汉建工科技中心给予了高度评价，称赞这是一个充分展现了当代建筑艺术之美和精益求精工匠精神的项目，彰显了武汉建工敢于创新的精神，体现了武汉建工善于创新的能力。

有专家感叹道：“这是一个从内到外的精品工程，它打开了我的思路，原来建筑企业的办公大楼可以这样

建，非常好。”还有专家说：“这是我近几年看到的最让人印象深刻的项目，这个项目是本届评选中体现鲁班精神传承的最好作品。”

赞誉背后承载着武汉建工“高品质建造、高质量发展”的理念，是“创新、诚信、品质、服务”的体现。六十七载披荆斩棘、砥砺前行，武汉建工坚持弘扬鲁班工匠精神，追求卓越、精益求精，以建设精品工程、服务城市发展为己任，持续强化安全生产管理体系建设，树立行业标杆，大力推广智慧建造、绿色建造，致力于构筑绿色、生态、智慧、创新城市，先后承建了黄鹤楼、琴台大剧院、琴台音乐厅、武汉市民之家、辛亥革命博物馆、博鳌亚洲论坛永久会址二期工程、长江传媒大厦、武汉建工科技中心等一系列标志性工程，弘扬了全国闻名、蜚声海外的荆楚文化，成功使得“武汉建工”品牌深入人心。

未来，武汉建工集团将把创建鲁班奖的工作成果转化为推动企业高质量发展、高速度发展的强大动力，描绘新时代国企改革发展的蓝图，奋力实现新突破、新跨越！

（上接第35页）**严格验收，成品精良**

为严格确保工程质量稳定可靠，各分项工程完成后，按照“三检制”的要求逐一进行质量检查验收，检查结果上墙公示且数据录入档案资料。通过质量验收的分项，及时采取成品保护措施，确保了成品质量。

经过周密严格的验收程序和养护措施，党校工程成品质量优秀、亮点纷呈。结构工程上，主体结构混凝土质量内实外光，梁、板、柱棱角分明，线条顺直。室外工程上，1864米四种类型散水做工精细、处理美观、排水流畅。外墙上，外墙石材、玻璃、铝板幕墙排布合理，过渡自然。吊顶上，各类风格迥异的吊顶排列合理，灯具、风口、烟感、喷头与吊顶接口严密，成排成线。屋

面工程上，12266平方米金属屋面坡向正确，扣件连接可靠；6723平方米混凝土屋面排水有序，排布美观；5394平方米种植屋面防水功能完善，绿化与环境协调。安装工程上，机电设备运用综合平衡技术，布局合理、排列整齐、运行稳定。

匠心独运，筑梦荆楚。对广盛而言，市委党校工程鲁班奖的获得不仅仅是荣耀，更是沉甸甸的社会责任。广盛获得鲁班奖后，造好房子的愿望更加强烈。为此，广盛集团投资了装配式建筑生产基地，组建了设计团队，成立了建筑产业工人培训学校。未来，将依托信息化和智能化管理手段，不断提升从设计到交钥匙的建筑全产业链能力，为推动行业高质量发展做出新的更大贡献，努力造出更多无愧于伟大新时代的经典工程。



“心”漾洋澜领风潮

——中建三局三公司鄂州市民中心项目施工侧记

“散步湖天晚，悠然生远心。”洋澜湖，湖北鄂州城区的璀璨明珠、市民休闲雅吟的游览胜地，如今，湖畔再添一道吸睛的亮丽风景线，它就是由中建三局三公司承建的鄂州首个鲁班奖工程——鄂州市民中心。

投入使用一年来，接待市民 65 万人次、日均办件 1000 件；图书馆接待读者 34 万人次，文献外借 40 万册次，它不仅是一座集市民服务、图书借阅等功能为一体的“一站式”政务超市，更因其别具魅力的造型成为市民争相拍照打卡的网红胜地。

增一道景——匠心演绎湖滨古韵

从澜浦虹桥行过，湖滨的鄂州市民中心分外吸睛，以古典高台为蓝本，融入九宫格、五合四方等传统设计理念，将鄂州古都文化与现代元素完美结合——高低起伏的堆砌式建筑组合，虚实结合的渐变与水波纹幕

墙穿插结合，与毗邻的洋澜湖交相辉映，绘就体块交融的独特人文画卷。

“项目体量规模虽然不大，但是施工难度极高，同时，作为鄂州市重大民生工程，履约与安全质量都要达到最高标准，无疑是一项巨大的挑战。”项目总工程师袁润表示。

项目紧邻洋澜湖，基坑支护离湖最小仅 12 米、离道路仅 3.9 米，地下水位比基坑高近 5 米。项目通过深化设计，实行支护排桩+高压旋喷桩止水帷幕的优化方案，辅以纵横向井字型排水沟、止水井循环排水回收，既保障了基坑施工安全，同时有效保护水土；并且，项目部在鄂州首创滤水层防水工艺，为地下室添加了一道隐形的防护罩，不仅安全可靠，地下室达到了零渗漏效果。

项目最具特色的幕墙造型由渐变花格栅幕墙与水波纹幕墙两种形式组成。7400 平方米的花格栅幕墙包

含穿孔铝板 5030 块，为了组合出丰富的光影投射渐变效果，安装角度 11° 至 78°，板材长度 310 毫米至 1620 毫米，通过角度与长度变化组合形成 340 种规制，没有一块相同。“我们为每一块铝板都进行了编号，通过 BIM 技术三维建模放样，预演不同的安装方向与角度，安装精度得到充分保证，幕墙铝板在现场均是一次性安装就位。”袁润介绍。

水波纹幕墙达 2200 平方米，每个方格首尾相连，通过不锈钢转接件与钢结构梁、柱相连，形成起伏波浪状。项目采取数控机床下料制作的方式与现场预拼装方式，不需要任何切割，大大提升了施工效率，耗时仅 2 月便完成了全部幕墙安装。11600 平方米铝板、7000 平方米玻璃、4500 平方米石材结合有序，平整洁净、缝宽一致。通透明亮的玻璃、流畅有型的水波纹铝线条、以及渐变效果穿孔

板将建筑与景观合为一体。

项目秉持“一次成优、精益求精”的创优理念，10个分部均一次验收合格，荣获湖北省“结构优质奖”、湖北省建设工程质量最高奖“楚天杯”等多项大奖。

添一抹绿——慧心融贯节能环保

既是民生工程，也是绿色示范工程。鄂州市民中心系鄂州首个国家绿色三星级绿色建筑设计认证项目，设计施工全过程实行绿色建造，创成全国建筑业绿色建造暨绿色施工示范工程，成为鄂州绿色建筑标杆。

绿色来自“省一省”。项目应用空心楼盖薄壁方箱技术，利用预制空心楼板的概念，将空心箱体埋入混凝土板中，按一定方向排列，现场浇筑成型，使原实心混凝土板变成空心板。降低结构自重，减小梁高度，既节约了大量建筑材料，同时隔音、保温效果好，减少了噪音干扰及热能的流失。

绿色来自“收一收”。项目以屋面雨水为水源，设置了180立方米PP模块集成化雨水收集池与15立方米的雨水清洗池，通过雨水回用泵供给绿化浇洒及地下室车库冲洗。雨水收集系统不仅能有效的节约水资源，控制雨水径流污染，而且对改善城市生态环境具有更深远的意义。玻璃采光顶屋面达到1780平方米，占总面积的35%，构成一个不受气候影响的室内玻璃顶空间。自然采光效果良好，

节能环保，与自然环境和谐统一。

绿色来自“导一导”。项目应用光导采光系统，28枚隐藏在地面绿化中的光导管通过漫射器将自然光均匀分配至地下车库，施工完成后无需特殊维护，大幅降低照明能耗，实现真正的零碳排放。通过加装地源热泵系统，2台螺杆式地源热泵机组，424口125米深的垂直埋管群井，使用可再生资源，夏季地源热泵提供的空调冷量比例为36.6%，冬季空调热量比例为91.2%。

“通过实施‘四节一环保’及‘四新技术’等各项措施，我们创造绿色施工经济效益经测算可达123.4万元。”项目测量负责人宋秀智自豪地表示。

树一面旗——初心践行使命担当

2016年4月，项目团队进场施工，这也是中建三局首次进入鄂州市场。

“中建三局作为在鄂央企，我们作为三局进入鄂州市场的排头兵，决不能仅仅满足于工程履约，更应当积极履行社会责任，展现央企担当。”项目经理龙敏表示。

2016年7月，鄂州遭遇了史上最大暴雨洪水袭击，数万群众受灾，项目组织70余人的突击先锋队出现在花湖开发区杨家湖大堤上，参与杨家湖保堤行为，在泥泞道路上穿梭前行，用汗水和泪水保护花湖开发区群众生命财产安全，得到鄂州市市委书记李兵高度称赞，鄂州市委对此提出高度评价，“中建三局在险情来临时刻，真

正体现了央企的责任与担当！”

项目积极融入当地，联合所在的澜湖社区居委会，定期赴鄂州凤凰老年托管中心、澜湖小学、社区孤寡老人家中探访慰问，开展慰问社区福利院红军老人、关爱社区残疾人、参与义务植树等系列志愿服务活动，先后荣膺鄂州市工人先锋号、鄂州市青年文明号，向社会各界及行业单位展现了三局品牌。

为进一步提高从业人员素质，丰富农民工业余生活，自开工以来，鄂州市民中心项目成立农民工业余学校。开展安全知识有奖竞答等活动，发放《建筑业农民工务工常识读本》《城市建设农民工培训》等教材，提升工友职业技能、增强质量安全意识，获评湖北省“优秀建筑工地农民工业校”。

项目成立3年时间内，迎接鄂州市市长王立、市建委、建设局等各单位调研交流四十余次，获得一致好评，项目部成功举办鄂州有史以来第一场省级质量安全现场观摩会——湖北省鄂东南区域建筑工程质量与安全现场观摩会，2018年4月，龙敏获评“鄂州市劳动模范”。

2019年12月，中国建筑业协会发布“2018-2019年度第二批中国建设工程鲁班奖入选工程名单”，鄂州市民中心榜上有名，成为鄂州首个鲁班奖工程。

增一道景、添一抹绿、树一面旗，项目团队以争先之姿在古城鄂州建起了一座全新地标。



精雕细琢铸精品 科技创新领潮流

——宜昌至喜长江大桥工程建设纪实



宜昌，古称夷陵，位于长江中上游结合部。滚滚长江水，穿越川渝，一路咆哮向东，出西陵峡后水势减缓，两岸高山也变成丘陵，先贤文人留下了“水至此而夷，山至此而陵，人至此而喜”的佳句。宜昌至喜长江大桥（原名宜昌庙嘴长江大桥）就位于西陵峡口的葛洲坝下游。

作为宜昌大城建设的龙头项目，宜昌至喜长江大桥是构建宜昌中心城区“三纵五横”快速路网络格局的控制性工程，是宜昌市“内中外”三级快速路网的节点工程，也是替代葛洲坝坝顶公路、保障三峡工程安全运行的重大战略项目。大桥连接宜昌市主城区、西坝和点军新区，全长 3.23km，由大江桥和三江桥组成，总投资 27.5 亿元。

大江桥为主跨 838m 的单跨悬索桥，双向六车道，设计行车速度为 60 公里/小时。主墩为钻孔桩基础，哑铃型承台布置，门型空芯薄壁塔柱高 107m；点军锚碇为明挖嵌岩锚，西坝锚碇为外径 60m 壁厚 1.2m 地连墙重力式锚；两根主缆通长索股由 127 股索股组成。上部加劲梁采用钢-混结合梁的组合截面，全宽 33.2m。

三江桥为主跨 210m 的高低塔中央索面混凝土梁斜拉桥，主墩基础为钻孔桩，高塔采用塔墩梁全固结；低塔采

用塔梁固结，高塔塔高 109.5m，矮塔塔高 74.7m。主梁采用单箱五室加内外隔板的混凝土梁。

项目施工中广大参建人员积极开展科技创新和管理创新，通过科学组织、周密施工、严格管控，安全优质快速地完成了大桥建设任务，取得了丰硕成果。

一、创新管理模式，组建一套人马

宜昌至喜长江大桥由中铁大桥局集团有限公司作为牵头单位与中国葛洲坝集团第五工程有限公司以 BT 模式联合承建。2013 年 3 月 21 日，宜昌庙嘴大桥建设工程有限公司正式挂牌成立，项目公司负责项目融资、施工、移交等工作，协调项目建设。项目公司人员与项目部人员是两块牌子、一套人马，既负责项目施工、也负责项目融资。两家单位各自负责相应标段的施工，定期召开公司股东会 and 董事会，协调确定公司重大事项，项目公司管理有序高效。

二、推行快速施工，开展两赛两抢

长江水涨涨落落，有着自身的规律。在长江上建桥必须要掌握规律，合理安排施工顺利，利用枯水期水位低时进行基础施工是最安全、经济的方案。同时，主塔和锚碇施工是全桥的关键工程，项目部制定了“两赛两抢”工作目标，与长江洪水水位赛跑抢钻孔桩及锚碇施工时间。

西坝侧锚碇开挖土方量达到 6 万多立方米。江水水位上涨直接关系到锚碇开挖的安全，必须要抢在长江水位上涨前完成。锚碇开挖过程中，基坑开挖、出土、地连墙内衬混凝土浇筑同步交叉作业，形成了施工“大会战”的场

面。通过合理组织、资源调配，2014 年 3 月 19 日，抢在桃花汛来临前锚碇基坑开挖顺利完成并浇筑了垫层混凝土，一个多月来一直守在施工现场的二分部经理刘玉峰长舒了一口气，紧绷的脸上露出了久违的笑容，最具安全风险的施工阶段平安渡过。

2014 年 6 月 16 日，早上 5 点，天还没亮，中铁大桥局副局长、项目经理张春新带领项目管理人员来到大桥南岸工地，亲自检查了卷扬机、钢索、牵引船等设备安全后，询问作业人员一些安全和技术要点后，宣布首根先导索开始过江，从头至尾，一直站在指挥船首，手握对讲机，眼睛紧盯半空中先导索索头，不时下达施工指令，天空下起淅淅沥沥小雨浸湿了衣衫也浑然不觉，直到先导索成功挂上北岸主塔顶，他才兴奋地下船喝了口水。项目部成功在长江洪水水位到来之前完成了先导索过江，成功避免了高水位导索过江作业时流速大、水流急、船舶牵引难度大、对接困难的安全风险，为桥梁上部结构顺利施工奠定了基础。

2014 年 5 月 2 日两个主塔封顶、8 月 30 日施工猫道完成；11 月 28 日主缆架设完成；2015 年 4 月 30 日 53 节段钢混梁全部吊装完成，主桥合龙。大桥建设者创造了单日完成桥面预制板 8 片，主缆架设 6 根索股等一系列施工记录，一个个重要节点目标的顺利实现使大桥施工比原计划提前了半年时间，受到宜昌市领导和建设单位的好评。

三、紧盯现场管理，确保工地安全
大桥建设面临水上、高空、深基

坑等立体交叉作业,龙门吊、塔吊、电梯等大型机械设备较多,在施工高峰期有近千人同时施工作业,施工危险源多,安全风险大,管控难度大。项目部从方案设计、现场管理入手,加大员工培训和现场检查力度,加强对重点部位、关键工序盯控,措施到位、责任到位、频次到位,狠抓隐患治理,形成抓全员,全员抓;抓反复,反复抓;抓现场,现场抓的良好局面。

石海荣是西坝工区一名群众安全生产管理员。大桥西坝锚碇施工高峰期,各种机械齐上阵,上百号人同时作业。在现场管安全得不停吆喝,项目部给他配个大喇叭。从此,石海荣就喇叭不离手了。每天早上的“班前十分钟”,他手持喇叭降低音量讲安全注意事项,有人违章时,他调高音量直指利害,让违章者迅速改正。一时间,“大喇叭”闻名工地,成了石海荣的专属绰号,“大喇叭”也成了西坝侧锚碇工区一道独特的风景。“大喇叭”一年电池用了将近50节,为至喜长江大桥的建设立下了汗马功劳。

四、加强技术创新,解决施工难题

施工中项目技术人员通过技术创新,及时解决了项目施工过程中的难题,提高了施工功效。在推广应用建筑业新技术8大项18子项的基础上,形成了特殊地质条件下地连墙施工技术、猫道与锚碇同步施工技术、猫道整体线形调整技术、混凝土板与钢板梁结合施工技术、钢混组合围堰施工技术、不对称弧形变截面薄翼板箱梁的挂篮施工技术、快速拼装式0号块支架施工技

术、镂空液压爬架翻模施工技术等关键技术成果。

项目成功开发出1770MPa锌铝合金镀层钢丝及索股关键技术,填补了国内悬索桥在该领域的空白,大江桥主缆及吊索均采用锌-铝合金镀层钢丝,为国内悬索桥首次采用。

项目共获得发明专利3项、实用新型专利12项,省部级工法5项,国家级优秀QC成果3项,获得省部级科技进步奖一等奖2项、二等奖2项和湖北省优秀勘察设计奖。“大跨度悬索桥施工技术”和“中央索面不对称弧形变截面箱斜拉桥施工关键技术”均达到了行业领先水平。

五、严格施工管控,创建精品工程

高品质的工程离不开严要求的管理。项目一开工,项目部便确定了以国家优质工程为项目的质量目标。组建严密完善的项目管理机构,依据分工负责,互相协调的管理原则,层层落实职能、责任、风险和利益,做到各司其职,各负其责,保证在整个工程施工过程中质量保证体系正常运作和发挥保障作用。以“源头把关、首件认可、过程控制、铸造精品”的质量管理理念,严格实行“三检制”,以施工监控和信息化管理为手段,保证工程质量及施工安全。

通过建立并严格执行工程质量保证制度,加强施工技术交底,把控施工过程中原材料进场、测量复核、工序验收等质量控制措施,确保过程质量优良。项目通过成立质量管理小组,针对施工中出现的复杂问题,召开质量专题

会议,制定解决方案,提高工程质量。针对“地连墙施工”、“墩身混凝土施工”、“挤压P锚制作”、“钢混结合梁湿接缝施工”等质量控制难点开展质量攻关,活动成果荣获国家级QC成果3项,省部级QC成果2项。

项目工程质量得到了省市协会及国家专业机构的认可,先后获湖北省市政示范工程金奖、湖北省建设优质工程(楚天杯)、中国建设工程鲁班奖(国家优质工程)等荣誉。

六、推行绿色施工,建设生态桥梁

宜昌是山水名城,生态优先。绿色施工,这是大桥在设计和建设过程中一直坚守的原则。至喜大桥处于“水中活化石”中华鲟自然保护区范围内,为给中华鲟“让路”,采用一跨过江、水中不设桥墩的建设方案,为此造价增加了两亿元。在施工过程中,注重对生态环境的保护,制定并严格实施环保水保施工方案,积极推广使用节水、节能、节地、节材措施;基础施工过程中废水、废渣严禁排入长江。桥面采用定向照射LED护栏灯,确保通行、环保“两不误”。项目被中国建筑业协会授予“第四批全国建筑业绿色施工示范工程”。

2016年7月18日,宜昌至喜长江大桥建成通车。大桥通车三年多来,健康监测数据显示大桥运行状态良好。大桥功能完善,与宜昌山水交相融合,与周边生态和谐统一。目前,日均车流量超过3万辆,对促进湖北一主两翼区域经济发展意义重大。



一桥飞架南北 天堑变通途

——中铁桥梁科技大厦

“风樯动，龟蛇静，起宏图，一桥飞架南北，天堑变通途。”

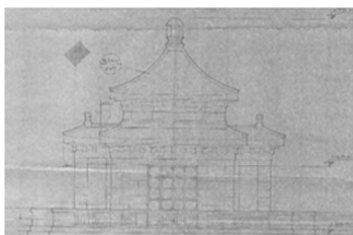
1957年，新中国成立后第一座公铁两用长江大桥——武汉长江大桥建成通车，成为武汉市重要的历史标志性建筑之一，素有“万里长江第一桥”的美誉。



2017年，武汉长江大桥通车60周年之际，另一座“武汉长江大桥”——中铁桥梁科技大厦在汉阳区落成，为大桥献礼。桥梁科技大厦总建筑面积9.55万m²，建筑高度91.6m，地下2层，地上21层，由中建三局集团有限公司承建，是集学术办公、桥梁研发、国际会议、云信息处理等功能于一体的现代化综合楼。

桥梁科技大厦以武汉长江大桥整体形象为设计基础，充分融入“桥文化”、“桥元素”及“桥工艺”，运用“桥建结合”的理念，实现房建与桥梁工程的完美融合，充分展现武汉市作为“建桥之都”的特色。项目建设过程中，中建三局克服了工期、天气，科技攻关，传统建筑施工等各种困难，完美的打造了一座新的建筑艺术丰碑，为建筑人的初心流传一段佳话。

精益求精，坚守匠心。跨越严冬与连续暴雨，时间来到2016年的6月，大厦冲出地表正负零，正如火如荼的进行建造施工。正在此时，建设单位中铁大桥局经研究决定，在11.2米高的厅结构将普通混凝土施工更换为清水混凝土施工技术，以展现路桥人的建筑特点。收到变更后，项目部高度重视该关键线路的设计变更，组织了以项目总工阮从威为执行组长的攻关团队，立即展开清水混凝土施工在高大空间结构中使用的研究与攻关，多次邀请公司领导及相关专家，与所有参建单位召开专题研讨会，共同确定技术细节，在预拌混凝土搅拌站，他交底至每一吨骨料的清洗与准备，在现场的施工环节，他交底至每一名工人的浇筑与养护。在现场进行十一次试验后，确定了圆柱模板采用整体钢模+模板漆+脱模剂体系，矩形墙柱采用芬兰进口的WISA木模+水性脱模剂体系，并对对拉螺杆、堵头、加固件、螺杆眼排布、明缝蝉缝布置等进行了一系列的设计，然



而最大的困难就是清水混凝土如何解决气泡以及色差的问题，即使在配合比完全相同的情况下，经过时间、骨料差别等各项参数的影响，依然存在浇出的试验柱色系不统一的情况，同时由于不断地试验，项目的工期压力也越来越大，有人劝他“这样已经可以了，后期稍微装饰一下就没问题了”，然而他坚持“清水混凝土的美就是原汁原味，修饰了就是假的，我的匠心就是要精益求精，我们要提供的是最优质的产品”。经过不断的总结和分析，项目结合专家意见，最终试验出通过引气剂的改变，达到大跨度、大进深、狭窄空间清水混凝土的完美施工效果。

使命必达，分秒必争。2016年10月25日，是中国中铁大桥局召开党代会的日子，而党代会的地点，就选择在在建的桥梁科技大厦内，而此时距离清水混凝土的7月25日施工完成，仅不到一周的时间，距离结构封顶的节点要求已经只剩不到三个月了，还剩下十八层共约六万平米的结构没有施工，其中包含了三层悬挑超过3米的结构层，工期压力巨大。时任项目指挥长的王允光同志告诫全体管理团队，召开党代会就是体现我们党性的时刻，我们要把开会的台子给党组织搭设好。同时坚持带领全员在一线指挥，从计划管理、设计深化、技术管理三方面技术引领，落实样板先行，完成目标，同时兼顾品质，推行均质化管理。重新建立项目架构，



整合项目资源，对项目的管理团队进行充实，对资源架构进行优化，组织所有分供单位法人召开誓师大会，形成不达目标不罢休的抢工氛围，确保项目封顶时间节点目标的落地。此时，项目常务副经理王鑫充实进项目团队，王鑫同志按照业主的目标意图，严格执行公司及项目经理王允光的总体要求，将施工计划细化到每两个小时为一个流水节拍，核心重点是提前预判并解决三大悬挑结构的施工保障措施，通过水平支撑防护搭设与钢结构耳板锚固的方法，将悬挑施工层的施工时间缩短到5天一层。同时与劳务单位负责人分上午、下午、晚上三次巡场，清点现场劳动力及配套资源，将生产经理分配到基层班组摸排劳务工人的思想、生活、工作动态，将后勤安排至现场一线确保工人补给保障，项目团队现场办公，确保现场问题第一时间解决。按照王鑫经理的说法，公司给了我们一切，现在就是我们给公司打硬仗、打胜仗的时刻。

武汉是著名的火炉城市，酷暑赶不上抢工的火热，团队的热情超过太阳的光芒，管理团队紧跟工人的脚步，成活一根柱子，验收一个柱子；成活一条梁，验收一条梁，项目团队被汗水包围，在现场坚守72天，每个环节的资源都第一时间到位，单层面积3700平方大楼以平均4天一层的速度高速攀升，建设单位党代会顺利召开，圆满完成党组织的任务。

历史传承，再创经典。说到桥梁，必须要说到桥头堡，特别是武汉长江大桥的桥头堡。而桥梁科技大厦最



精华的部分，自然是顶部的四个桥亭。而对于桥梁科技大厦顶部的四个武汉长江大桥复刻桥亭，成为了新的攻关难题。主体结构完成后，这四个桥亭成为项目施工的难题。面对问题，时任项目经理唐振强同志在桥亭施工中对大家讲到：我们三局人做建筑，就是要做建筑的精度，精度越高的工程，越能够体现我们的施工水平，专业人做专业事，体现我们专业水平的时刻到来了。随后，唐振强同志亲自挂帅，组成项目桥亭施工攻关小组，研究后发现：大厦的四个桥亭，不是属于传统的仿古建筑，而是具有高难度施工的四方八角亭，施工过程中不能单纯的按照传统的施工工艺完成，加之60年前的建筑，没有现在的CAD绘图，也没有BIM和3D打印建模，全部都是手绘的建筑施工图纸，靠着建筑人一双灵巧的手打造出一个个经典的艺术制品。针对这个情况，唐振强同志做了三大举措：1、立即联系中铁大桥局集团领导，协调城建档案馆，借阅武汉长江大桥施工图纸，为深化桥亭施工图纸，又联系到武汉长江大桥相关管理单位，获得了一次上武汉长江大桥桥头堡测量的机会，通过这次测量，项目团队修正了图纸中的部分数据偏差，建立了三维模型，将各个角度、弧度进行了参数的确定；2、紧急协调资源，从新疆回调传统仿古建筑园林专业施工人员，打造专门的弧度施工工具，确保桥亭施工的品质；3、经过寻访，协调业主联系到武汉长江大桥当年的施工管理人员，为桥亭的还原度把关，确定成品质量。经过45天的不懈努力，武汉长江大桥桥亭顺利的坐落在桥梁科技大厦的云端。

不忘初心，矢志前行。正是由于这样一批批前仆后继的三局建设者们不断的努力，从项目策划，课题攻关开始，过程中土建、安装、精装、园林全生命周期精益求精的建造，项目过程优良，品质卓越，最终荣获了中国建筑最高奖项“鲁班奖”的殊荣。中建三局的管理团队以匠心为初心，以坚守为本分，完美完成桥梁科技大厦的建设，为武汉市再添一座新地标！



践行长江大保护 敢叫天地换新颜

——中国一冶武青堤(铁机路~武丰闸)堤防江滩综合整治 园林景观工程(青山段)

本工程位于武汉市青山区长江南岸,西起罗家港,东至武丰闸。全长 7503m,总面积 135.48 万 m^2 ,其中绿化工程约 94.8 万 m^2 ,总投资 10.84 亿元。主要建设内容:缓坡堤防及防渗墙,亲水平台及护岸,车行交通闸口,园林绿化,景观小品,台阶广场,公共管理建构物,体育运动场,配套设施和亮化,智能化系统等。2013 年 10 月 22 日开工,2017 年 6 月 26 日通过竣工验收,获得 2018 ~ 2019 年度第一批中国建设工程鲁班奖(国家优质工程),是中国一冶集团有限公司第一个园林工程类别的“鲁班奖”。

延续青山文脉 演绎生态风貌

武青堤(铁机路~武丰闸)堤防江滩综合整治园林景观工程(青山段)工程堤防采用缓坡式微地形,结合防渗墙、防洪应急通道、联锁式生态护坡,既提升了长江 1 级干堤的防洪能力,又兼顾了市民亲水休闲功能;构建的亲水平台、滩地生态、堤顶绿道等三条景观带串联起每个特色景区;樱花、海棠、彩叶、紫薇等主题林带点缀其中,布局大方、进退有序,高低错落,成团成组,艳丽浪漫,营造了“园在堤上,景在园中”的意境。

工程设计中详细了解了场地的现状使用情况、现状植被生长情况、现状场地地形变化以及留存在滩地上的建构物等情况。保留场地内的原生植被,充分利用场

地内现有的硬地作为广场及活动场地,同时在位于建设六路的香樟林下改建为具有青山区独特城市记忆的休闲活动区域,恢复老公园内的游泳池、溜冰场、林下健身区等区域,新建了供周边居民聚会娱乐的蛇形景观长廊、儿童乐园等。

该工程“雨水花园景观区”生态草溪总面积近 2 万平方米,采用对植物、山石、地形、水系统综合布置,分区容蓄,净化雨水,补充了景观水系和植被灌溉,降低水源污染危害;观鱼广场鱼戏莲叶,幽雅恬淡;婚礼长廊高端大气、浪漫典雅。“阳光草坪景观区”儿童乐园色彩缤纷,露天泳池绿荫环抱,三角廊架庄严肃穆。“青山记忆景观区”情人岛上仿古建筑别具匠心、清新脱俗,与周边保留的水杉树相得益彰、和谐统一;功能用房绿树红墙,凸显老城记忆。

勇于攻坚克难 打造精品工程

武青堤(铁机路~武丰闸)堤防江滩综合整治园林景观工程(青山段)工程将环境、生态、海绵理念、防汛功能融合在一起,是集防洪、生态、旅游、休闲娱乐为一体的综合性园林景观工程,是公司承建的水环境治理的典型工程。

该工程涉及到水利、市政、建筑工程等多个专业领域的融合,处于长江一级干堤的特殊地理、地质环境,

需要引入海绵城市、绿道等新型建设理念，是公司申报的第一个园林工程类别鲁班奖，这些都没有经验可以借鉴。如何安全、高质量、高标准完成建设任务，保证工程资料的完整、及时、准确，保创优工作顺利通过，成为摆在公司领导和项目管理者面前新的挑战。

面对挑战，我们在项目前期即从工程概况、工程特点难点、明确创奖要求、创优组织体系及职责、创优总体策划、细部质量策划、技术创新点八个方面进行详细的创优规划，以此作为创优工作的指导性文件。

质量管理体系是保障，工程开工建设前即成立了由工程层级和项目层级的创优领导小组和创优体系，各单位工程开工前，创优小组就对工程的各分部、分项工程的施工工艺、质量标准、技术档案进行策划。项目经理部以工序质量薄弱环节为切入点，采取技术先行，做到策划在前，分别制定了样板引路工作计划，编制了“武青堤（铁机路-武丰闸）堤防江滩综合整治工程样板引路施工方案”，编制了“聚氨酯面层施工工艺标准”、“广场地面石板面材施工工艺标准”、“彩色压模混凝土施工工艺”、“道路水泥稳定层施工工艺标准”、“陶土透水砖面材施工工艺标准”。为规范施工行为，施工过程推行“技术先行、样板引路”，及时召开现场质量观摩交流会，奖优罚劣；由于工程的专业多，施工综合性较强，工序管控是保证工程质量的重要环节，而质量通病提前预控预判，对提升工程质量意义重大，在本工程施工中，创优小组策划了关键工序的质量问题及防治措施。为使本工程质量处于控制之中，我们严把质量检查验收检查关，施工过程中严格按照规范要求，对原材料及中间产品应按批量进行检测，工序过程严格执行三检制。

鲁班奖是国内建筑工程的最高奖，其质量水平属国内领先，其工程必须要有质量特色和质量亮点，而要有让人眼前一亮的质量特色和质量亮点就必须针对设计图纸进行深化设计和二次设计，在满足设计要求的同时，保证使用功能和细部美观。本工程我们对堤防及缓坡堤防微地形进行多样化二次设计，确保后续景观造型优美、线形流畅；结合地形和工程所处的特殊地理环境，对植物配置进行优化，以自然式片植为主，做到大开大合、有进有退，高低、疏密结合；采用 BIM 技术对异型钢结构造型、植物色彩、景观道路、景观小品整体效果进行优化模拟，对地形、材料、色彩、树种、设施造型、灯光等元素融合模拟，确保园林景观整体造型优美；

对广场、园路铺装模块铺装形式通过 CAD 排版优化，确保线条平顺。对透水铺装、生态水系等海绵设施雨水优化设计用于园区植物的灌溉。通过上述深化二次设计深入挖掘了本工程的质量特色和质量亮点。

践行长江保护 建设美丽中国

在践行长江大保护、加快生态文明体制改革、建设美丽中国的战略大背景下，结合中冶集团“做冶金建设国家队，基本建设主力军，新兴产业领跑者，长期坚持走高技术高质量发展之路”战略新定位，中国一冶积极转型升级，紧紧抓住水环境巨大市场释放带来的机遇，持续探索生态发展新路，将“确立国内水环境治理领域一线品牌地位、打造水系类中国一冶新名片”提升到企业发展转型新的战略目标高度，“以工程创优为抓手，推动水环境治理品牌提升”成为企业市场开拓、工程建设的重要手段。

武青堤（铁机路~武丰闸）堤防江滩综合整治园林景观工程（青山段）工程，滩地景观建设深度融入“海绵城市”建设理念，保护原有生态环境，深度把握海绵城市“渗、滞、蓄、净、用、排”的根本要求，采用分区汇水、分区滞留、透水地面、绿色屋顶、雨水调蓄、植被缓冲、收集利用等手段，管理项目范围内的雨水资源，建成首个“会呼吸”的海绵江滩，透水铺装率达到 80% 以上，场地内的年径流总量控制率达到 85%，可以平稳应对 50 年一遇的特大降雨。场地内的雨水经滞留、过滤、净化后用于补充景观水系和场地内的植被灌溉。滩地绿化每年可增加碳汇量 723.8 吨、释放氧约 2400 吨，降低热岛效应，净化城市空气，建成了国内首个会呼吸的“海绵”江滩公园。

该工程首次在长江一级干堤城市段采用缓坡式微地形堤防，并结合防渗墙共同防御特大洪水。是“长江大保护，不搞大开发”的生态建设理念的成功尝试，将城、堤、江自然生态地融为一体。投入运行以来经历了 2016 年自 1865 年有水文记录以来第五高的洪水考验，未出现任何险情。

通过项目实施，营造了堤防优美的景观地形，使长江、堤防、城市空间有机融合，为市民创造丰富滨江亲水休闲空间，提升了滨江区域的城市环境，改善了城市面貌。目前已接待群众游览人数约 230 万人次，受到国内各类媒体的竞相报道，2017 年 12 月获得国际气候联盟举办的国际 C40 城市奖“城市的未来”奖项。



在印度荒地建设精品工程 为中国智能手机海外筑巢

——中国一冶 OPPO 印度制造中心一期项目创鲁班奖纪实

中国一冶 OPPO 印度制造中心一期项目位于印度北方邦大诺依达市，距离印度首都新德里 40 公里，总建筑面积约 13 万平方米，总投资超过 5 亿元，于 2018 年 6 月 28 日竣工。建设过程中，该项目部全体中外员工精益求精、艰苦付出，根据该智能手机中心的发展规划和需要，制定了详细施工计划，落实相关材料、图纸技术、资金及劳动力资源，顺利达到预期目标，在 2019 年 12 月斩获中国建设工程鲁班奖（境外工程），这是中国一冶自成立以来获得的第 12 项鲁班奖，也是中国一冶海外项目获得的第 3 项鲁班奖。

竞争激烈，精益求精中力压群雄

当中国一冶 OPPO 印度制造中心项目获得了 2018 ~ 2019 年度中国建设工程鲁班奖（境外工程）的喜讯从首都北京传到江城武汉时，让中国一冶全体员工为之振奋与骄傲，这意味着中国一冶的施工质量和施工技艺达到了中国建筑业行业的顶尖水平，得到了中国建筑业协会的官方认可与赞许，迎来高光时刻的背后更有艰辛的付出。

在 2017 年年初，中国一冶海外公司商务与事业开发部得知了该项目的基本信息，集团公司与海外公司相关部门高度重视此事，迅速组建了“OPPO 印度制造中心项目”投标小组，预备着该项目的投标事宜，刚刚接到该项目信息时，投标小组对新兴电子产业工厂的施工毫无头绪，展开了系列准备工作。刚开始，有许多强劲的对手参与竞标，从标书到投标所用的 PPT 展示、

视频等都带领同事们做到极致，让每一个细节都展示出中国一冶的品质，投标时加班到深夜成为常态，他们的全部精力都投入其中。“功夫不负有心人”，经过近三个月的努力，在 2017 年 5 月成功中标了 OPPO 印度制造中心项目，作为施工总承包开启了项目施工模式。

进驻现场，恶劣环境下奋力施工

进驻印度，公司从境外各地抽调了一部分“精兵强将”，迅速组建了 OPPO 印度制造中心项目经理部，在辽阔荒芜的印度北方邦大诺伊达，连绵数百里的工业走廊上，风吹起来，百里扬沙，不见天日。受热带草原气候影响，这里雨量极少，水资源极度匮乏，由于荒地恶劣的自然环境，使得建设厂房基础的工作环境十分之差，在荒地上建工厂，OPPO 项目部所有员工需要付出比国内多几倍的努力。驻地没水没电，靠项目部自己引进水源，用发电机发电，工程任务建设十分艰巨，在高压情况下，项目部全体工作人员延长工作时间。在荒地上建造厂房都是项目部员工们与漫天灰尘和滚滚热浪，烈日炎炎搏击的产物，都凝聚着无数的心血。施工过程中，现场每天都能看到工人们挥汗如雨，不断地将混凝土浇筑到钢筋骨架里，大干时候有时要一连干上十几个小时才能休息。

誓夺鲁班，紧追工期中严控质量

OPPO 手机制作要求精益求精，OPPO 手机厂房的建设亦是如此，由于电子厂房对洁净度要求非常高，中



国一冶通过洁净板无缝安装、密封拼接、FFU 过滤单元,以及新风加压等措施来保证室内空气洁净度及温湿度要求。同时,项目运用“BIM+”智慧建造、二维码等多新技术,在钢筋混凝土、钢结构、绿色环保等建筑技术领域取得突破,共获得专利 12 项。该项目主体结构采用装配式钢结构制作安装,总量达 16800 吨。中国一冶通过 BIM 技术深化设计,726 根钢柱,2109 根钢梁制作、运输、安装全过程运用二维码技术进行全数编号。这相当于给每一个构件上了“身份证”,手机扫一下,材料型号、质量自检情况、现场安装位置等信息一清二楚,做到每一块钢板都可全程追溯,极大提升了安装精度及效率。据统计,该项目总计 223110 根高强螺栓,一次性穿孔率达到 99.1%。

项目开始初期,项目部就确立了誓夺鲁班奖的目标,建立了覆盖施工管理各环节的质量管理体系和制度,建立创鲁班奖小组。在工程实施的过程中,项目部积极创新,在建设中推广并应用了“建筑业 10 项新技术”中的 8 大项 18 子项。利用 BIM 技术对厂房钢结构构件进行全数编号及定位,制作、运输、安装过程中辅以二维码技术,极大的保证了安装精度和效率,并在施工中注重环境和生态保护,践行“绿色施工、节能环保”的建设理念。现场道路洒水降尘,空地种植绿化,优先使用节能、环保施工机具,废水、雨水经处理后循环使用,生活废水集中处理,做到“四节一环保”,极大的体现了施工过程中的标准化程度。

在质量控制过程中建立以项目经理为首的质量保证体系,落实各级质量责任制,实行全面、全过程和全员参与的质量管理,执行质量管理的 PDCA 循环,并严格实行标准化工地施工,确立“国家优质工程”的质量目标,并成立了 QC 小组。

中印融合,相互协作时增进感情

干一项工程,交一方朋友。海外工程和国内工程截然不同,在海外进行施工,诸多困难需要面对。项目部在施工高峰期有外籍员工近千人,外籍管理员工比例达 60%。为了实现中印员工的和谐共处,充分调动中印员

工的工作积极性,提高印度工人的技能水平,项目部不断完善员工管理制度,开展多方面的员工培训,对中印员工进行平等地考核和奖励,让印度员工更多地参与分公司和项目部的管理,尊重他们的宗教信仰和民族文化,关心他们的生活,同时也引导他们了解中国的民族文化和中国一冶的企业文化,让他们逐步理解和认同公司的管理方式,使他们的工作态度、工作方式以及工作目标逐步与项目要求达到一致。在 2018 年和 2019 年春节前夕,中国一冶海外公司总部曾经邀请财务经理辛格和项目部工程部经理工纳米特等年度优秀员工到总部体味“汉文化”,加深对“中国一冶”企业文化的理解,进而增进了外籍员工的中国文化认同感和企业认同感。外籍员工很希望中国的公司到印度来投资,CFMCC 给他们提供了工作岗位,他们也可以改善自己的生活。

为确保工程在实施过程中质量达标,劳务人员的选用成了最关键的因素,在项目中所有专业性较强的工序均以中国劳务分包为主,印籍劳工为辅。中方员工对印度员工“手把手”地教,大概三四个月的时间,印度当地员工对土建施工可以完全独立进行,项目现场施工进度突飞猛进,成效明显。

印度国时局动荡,在恐怖袭击时有发生特殊恶劣的环境中,该项目部的员工们说道:“为了赶工期、保进度,我们无暇顾及周边的恐怖袭击事件”。赤子之心永念故土,大家始终为项目的完成不遗余力地奋斗着,只为奉献精品工程。

中国一冶海外建设者入驻印度荒地,从“大写意”到“工笔画”,通过一笔一画地精心雕琢,昔日的的不毛之地,如今就像一副美丽画卷,焕发出勃勃生机,承载了中国一冶海外建设者的心血,展现了“一带一路”海外人的魅力。

该项目的建成是高质量高效率“中国制造”与“中国建造”在印度落地生根的美好诠释,实现了年产手机 5000 万台,进一步巩固了 OPPO 在印度市场的主导地位,并为当地提供了约 3 万人的就业机会,为印度经济发展注入了新鲜活力,得到了中国驻印度使馆经商处高度肯定,被誉为中资企业在印度建设的示范性工程。

深耕“一带一路” 做扎根非洲的骆驼刺

——记两夺“鲁班奖”的宝业湖北建工集团有限公司吉富公司总经理张健

2019 岁末，宝业湖北建工集团有限公司吉富公司捷报频传。该公司承建的吉布提塔朱拉新港工程、吉布提总统府工程双获 2018——2019 年度中国建设工程鲁班奖（境外工程），率先实现我省民营建筑企业境外工程鲁班奖的新突破。

作为中国建筑业皇冠上的明珠——鲁班奖，是中国建筑人毕生追求的梦想。两年内二度折桂，更是民营建筑企业罕有的奇迹。是什么样的人，带领什么样的团队，创造了这样的奇迹？让我们把时光回溯到 32 年前……

1988 年，张健 28 岁，刚刚踏上非洲这片神奇的土地，随中国援外医疗队远赴阿尔及利亚，1995 年又随湖北省建筑工程总公司转到吉布提，连续三十多个年头，用心血和汗水、用意志和智慧、用谦卑和诚信、用艰辛和奋斗，抒写了宝业人在“一带一路”上多彩的人生，赢得了吉布提人民的高度赞扬。在张健离任时，吉布提官方报纸《民族报》头版头条刊文称《吉布提人民的朋友——张健，一个著名中国企业家离开了吉布提》。作为中华儿女，他率队让吉布提人认识了中国人、认识了中国；作为海外赤子，他荣获了吉布提总统亲自签署文件、总理亲自颁发的特殊荣誉：吉布提骑士勋章；作为中国民营企业负责人，获得了“吉布提人

民的朋友”的称谓。这是张健把热血和青春贡献给非洲获得的最高评价。

在担任吉富公司总经理的 20 年时间，张健把它由吉布提的一个小型建筑施工的房建公司，发展成具有品牌影响力和综合施工能力的国际建筑工程公司。

吉富公司在吉布提承建了：

第一个中国经援项目——吉布提人民宫，成为中吉友好象征，并发行纪念邮票；

吉布提第一个现代银行——国家银行，成为吉布提最大币值吉法郎的图案；

法军驻吉布提军事基地项目，成为法国国防部工程建设全球唯一中国承包商；

吉布提国家医院项目，欧美经援由中国公司承建尚属首例；

吉布提总统府项目，海外中国公司首次承建他国总统府；

世界粮食组织东非物流中心项目，成为联合国世粮组织项目在非洲的唯一承包商；

亚吉铁路东段线下工程，亚吉铁路是我国“一带一路”重点项目之一，是东非第一条电气化铁路；

巴拉巴拉 642 套社会住宅项目，是阿拉伯基金会优惠贷款建设的大型住宅项目；

塔朱拉港项目，由他国出资，中国民营建筑企业在“一带一路”完

全自主建设的唯一港口。



2006 年，吉富公司固定资产不足百万美元，年产值仅几十万美元，经过十多年三个阶段的发展，如今固定资产已达 5000 多万美元，2019 年产值近 10 亿美元。

2006 年正值湖北建工改制之际，远在非洲的吉富公司员工排除干扰，在关注国内改制的同时，静心做事，以积极心态和专注的行动，融入吉布提共和国的建设生态。张健总经理认为：改制是时代的要求、社会的进步，改制不仅不会辜负有贡献之人，而且会让他们得到更大的实惠，惟有创造价值谋发展才是铁律；只要我们静心加以反思，不受干扰地感知企业的真谛和可能的出路，就可以获得更多有关企业前行的创新脉络和个人价值的最佳体现。

2007 年，改制后的宝业湖北建

工集团出台了《吉富公司绩效考核管理办法》，定位了吉富公司的发展，明确了责、权、利关系，确定了利润分配比例，调动了经营者的积极性，解放了生产力。吉富公司在短短一年多时间，年产值由几十万美元上升到几百万美元，实现了吉富公司的第一次跨越。

张健认为，企业仅仅这种力度的前行是远远不够的。他认为高质量发展需要坚实的系统作支撑。作为具有译审正高职称的法语专业行家里手，张健深度了解并学习了吉布提的法律法规和当地的宗教信仰、民族习俗，广泛接触吉布提各阶层人士并与他们交朋友，先后翻译了吉布提《公共法》《税法》《公共工程合同细则条例》等 200 多万字的文件，并给公司员工进行培训，奠定企业再次跨越的基本要素。

2008 年，由科威特基金援助的巴尔巴拉 642 套社会住宅项目，在吉布提国际招标，合同总价 5000 多万美元，它带给吉富公司第二次跨越的机遇。张健正视吉富公司与大型国际公司之间存在的不足，集中优势发挥自己的长处，使得吉富公司又一次受到项目业主青睐。

对诚信的偏执创造了品牌的力量，商业的历史是这样写就的，竞争版图是这样重画的，世界也将因此而改变。在吉布提的中国及欧洲公司三十多家，蜂拥而进的公司许多都无法延续，先后离开了吉布提建筑市场，而吉富公司由小到大、由弱到强，归结之一是在磨难中把握历史性机会适时调整转型，二是逐步建立和形成企业核心价值观，“与势皆应，众聚齐心，博源助力，勤专事成，思尚进取，勇于挑战，艰

苦奋斗，谦卑敬业，追求卓越，实现价值”。

张健总经理在非洲三十多年秉持着谦卑、诚信和大度与吉多届人士交朋友，在他的心中坚守着诚信和道义。当诚信和道义成为一种习惯，征服世界都是可能的。

有了项目的实战与企业愿景结合在一起，注定会催化企业量和质的双重飞跃。

吉布提总统府扩建项目位于东非吉布提共和国首都吉布提市，滨临红海亚丁湾，占地面积约 15 万平方米，用于吉布提总统及有关重要部门办公，是该国国务活动的重要场所。项目决算约 1.2 亿美元，工程建设执行法国标准，结构设计使用年限 50 年。宝业湖北建工集团有限公司结构设计和总承包施工，2012 年 8 月 15 日开工，2017 年 4 月 15 日竣工验收并投入使用。

项目积极推广应用建筑业十项新技术中的六大项 10 个子项。运用 BIM 技术对钢构件进行预拼装，对机电管线排布进行优化调整。广泛采用新材料、新工艺、新设备，保证了工程建设质量。

吉布提塔朱拉新港项目位于东非吉布提共和国塔朱拉市西侧 1km 塔朱拉海湾边，滨临红海亚丁湾。本项目为年吞吐量 500 万吨散货码头及附属工程建设，主要包括 485m 长 14m 深码头及 8400m² 钢筋砼码头区域、14 万平方米沥青砼面层的货物堆场区域、14 万平方米回填土整平夯实的货物堆场区域、8.3 万平方米的泄洪槽、780m 的石笼墙以及港口行政办公楼、海关中心、卫生检疫中心、海岸警卫队、控制塔台指挥中心、仓库、消防站、维修车间、

门楼、发电厂、变电站等港口建筑，本项目总占地面积约 32.2 万平方米，总建筑面积约 2.15 万平方米，控制塔建筑总高度 23m。

项目由吉布提港务局塔朱拉港口筹资建设，地勘、设计、监理均由意大利 TECHNITAL DJIBOUTI 公司承担，宝业湖北建工集团有限公司总承包施工，吉布提港务局塔朱拉港口和意大利 TECHNITAL DJIBOUTI 公司共同负责竣工验收。本项目总投资约 7472 万美元。



通过这些国际高标准的项目，全方位培养了吉富公司各类技术人才，使得许多年轻人得到了实际锻炼和提高，在管理上更进一步熟知了国际工程的标准、流程，应对了严苛的验收过程，使吉富公司在建筑施工管理方面提升了一个新台阶。

世界上的事情就是这样，只要你干了就有许多成功的理由。事业只要你坚挺地守护就有曙光闪烁，人生



我的“数字化”项目管理

■ 李江华

一、质量管理“4制”

——放线制、样板引路制、深化设计制、标签验收制（2002年北京医院项目）

担任机电项目经理时，为了提升机电工程施工质量，提出了“质量4制”——放线制、样板引路制、深化设计制、标签验收制。

在今天，这“4制”从技术上讲已经不算什么，但在本世纪初，信息技术远不如今发达，BIM技术在国内尚未启蒙，所以只能通过人工技能来提升质量控制水平，“4制”起到了很大作用。“放线制”就是在管道、支架安装时，在顶板及墙面弹上墨线或白线，保证管道安装顺直、间距合理。样板引路和深化设计很好理解，不一一赘述。“标签验收制”是要求施工班组在完成安装后进行自检，并将检查数据以标签的形式贴在管线上，监理单位在工程验收时只需要对标签上的数据进行复核（二维码标签的雏形）。“质量4制”的运用得到了

监理和业主的极大信任，并表示北京医院项目完全可以成为免检项目。后来，“质量4制”在北京安装处进行推行，大大提高了均质履约水平，为后来北京区域创成大量“鲁班奖”、国优工程奠定了坚实基础。“质量4制”在安装公司的大力推广，也全面提升了安装公司施工项目的工程质量。

二、“4值”结算法

——保本保利值、结算保底值、结算期望值、结算报送值

本人主持过两个项目的结算工作，认识到结算一定不是项目完工后的事，而是要贯穿项目全过程，从项目商务策划开始，在施工阶段就要为结算资料做准备，要在过程中把每一笔收入敲实并保存好原始记录资料。然后就是在报送结算时，一定要精心策划，为结算审核做好资料准备，提高效率和效果。

编制结算书前，一定要对项目成本及商务状况做全

只要你奋斗拼搏就有福报如期。

宝业湖北建工集团总经理高林寄语吉富公司员工要走出去、做得开、扎下根，并引用狄更斯的名言，启迪大家的心智：

这是一个最好的时代，这是一个最坏的时代；

这是一个智慧的年代，这是一个愚蠢的年代；

这是一个信仰的时期，这是一个怀疑的时期；

这是一个光明的季节，这是一个黑暗的季节；

这是希望之春，这是失望之冬；人们面前应有尽有，人们面前一无所有；

人们正踏上天堂之路，人们正走向地狱之门。

张健和他的团队，用奉献、牺牲完善了自我人生的品格升华，用非凡的成就和业绩，在非洲大地展示了“湖北建造”璀璨夺目的“湖北精神”。在“一带一路”上，竖起一座座宝业人不畏艰难、勇于开拓的丰碑。更用使命与担当，树立、推行中国标准和中国制造，树立起中国形象！