

聚焦队伍建设 助推建筑业高质量发展

促进教育链、人才链与产业链、创新链四链融合，充分发挥人才智力和技能支撑作用，加快推进现代建筑业高质量发展

- 壮志摩云 创时代新“高度”——记中建钢构陆建新
- 横琴口岸莲花大桥钢箱梁小曲率半径顶推施工技术
- 深圳宝安国际机场卫星厅等项目创优纪实



内部资料 · 免费交流



地址：深圳市南山区深云西二路天健创智中心 A 塔三楼东
 邮编：518073 网址：www.szjzy.org.cn
 编辑部电话：0755-83193957
 投稿邮箱：szjzybjb@163.com



深圳建筑业协会微信公众号



深圳建筑业协会网址

各级党委和政府要高度重视技能人才工作，大力弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，激励更多劳动者特别是青年一代走技能成才、技能报国之路，培养更多高技能人才和大国工匠，为全面建设社会主义现代化国家提供有力人才保障。

——习近平

厚植人才培育“沃土” 涵养行业发展“活水”

去年初，住房和城乡建设部印发了《“十四五”建筑业发展规划》，对建筑业的未来发展作出了前瞻性的总体部署：预计到2035年，建筑业发展质量和效益大幅提升，建筑工业化全面实现，建筑品质显著提升，企业创新能力大幅提高——最终“迈入智能建造世界强国行列，全面服务社会主义现代化强国建设”。怎样才能“迈入智能建造世界强国行列”，我们在党的二十大工作报告中找寻到了答案与方向，即“必须坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力，深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略”。

作为我国最重要的基础产业，也是支柱产业之一的建筑业，在数字产业引领经济发展的今天，要筑建数智化、精细化、绿色化的发展格局，深圳建筑业必须紧跟国家政策指引、瞄准时代风口、优化人才队伍。住房和城乡建设部部长倪虹指示，要像造汽车一样建房子（像驾考一样培训建筑从业者），努力造就住房和城乡建设领域更多大师、战略科学家、一流科技领军人才和创新团队、青年人才、卓越工程师、大国工匠、高技能人才。

要建设深圳现代建筑业高质量人才队伍，一方面，要引进、培育领军人才及高层次人才发挥“头雁”引领作用；另一方面，要以“共建，共享，共赢”的理念架设现代建筑业人才培养“立交桥”，实现资源整合联动。同时，大力弘扬合作精神，全行业凝心聚力打造一支知识型、创新型、技能型住建行业产业大军。

多年来，深圳建筑人在机遇面前主动出击，不犹豫、不观望，在问题面前迎难而上，不推诿、不逃避；在风险面前积极应对，不畏缩、不躲闪。如今，在中国式现代化发展新征程上，深圳建筑人将再次焕发因势而谋、应势而动、顺势而为的智慧魅力，展现奋楫扬帆、稳中求进、笃行不怠的深圳态度。

愿各位同行们继续齐心协力、合作共谋，凝行业之力，厚植人才培育“沃土”，涵养行业发展“活水”，以人才促进创新，以创新促发展，共同为深圳建筑业的高质量发展而踔厉奋发，勇毅前行！

深圳建筑业协会会长

尹剑辉

SHENZHEN CONSTRUCTION INDUSTRY

深圳建筑业

本刊承 深圳市住房和城乡建设局 指导
深圳市社会组织管理局

编委会主任 | EDITORIAL BOARD DIRECTOR

尹剑辉

编委会副主任 | DEPUTY DIRECTOR OF EDITORIAL BOARD

李卫国 程云华 欧阳垂礼 黄海 张春轩 张少华

吴秋森 龚颖 江炳坤 李红波 王宏 杨松

曾晓亮 吴碧桥 张成亮 刘国呈 陈镇文 向远鹏

魏庆国 王志扬 穆亦龙 吴潮丰 曾令肖 鲍进升

赵彦林 张绍栋 季安 邹炜 刘建钊 庄小学

司翔 张宗军 王强 张海军

编委会委员 | EDITORIAL BOARD MEMBER

黎军 赵正明 张志强 潘小兵 田力 关伟晋

黄友义 苗靖 刘志彬 王娜 杨延军

编辑部主任 | EDITORIAL DIRECTOR

黎军

常务副主任 | EXECUTIVE DEPUTY DIRECTOR

赵正明

副主任 | DEPUTY DIRECTOR

赵丽娟

特邀编辑 | GUEST EDITOR

邓流沙 王义生 鲁久列 谢军 童心 罗伟

缪昌华 郭智刚 张秋阳 郑光福 张雷 刘燕明

戴运松 马启迪 吴江洪 柯俊 李浩浩 张悦

编辑部地址：深圳市南山区深云西二路天健创智中心

A塔三楼东

印刷单位：深圳市深教精雅印刷有限公司

印刷数量：500本

发行对象：深圳建筑业协会主管单位、业务指导单位、
会员企业、友好协会等

出品单位 | THE PRODUCER

深圳建筑业协会

协办单位 | THE CO-ORGANIZER

深圳市住宅与房地产杂志社有限公司

联合出品 | THE CO-PRODUCER

深圳市建安（集团）股份有限公司

中铁建工集团有限公司深圳分公司

深圳建业工程集团股份有限公司

深圳市市政工程总公司

深圳市建设（集团）有限公司

中国建筑第二工程局有限公司华南分公司

深圳市交运工程集团有限公司

深圳市金世纪工程实业有限公司

深圳市路桥建设集团有限公司

深圳市建筑工程股份有限公司

深圳市工勘岩土集团有限公司

中建科工集团有限公司

深圳市广胜达建设有限公司

深圳市广安消防装饰工程有限公司

江苏省华建建设股份有限公司深圳分公司

深圳市鹏城建筑集团有限公司

中国华西企业有限公司

银广厦集团有限公司

中国建筑第八工程局有限公司南方分公司

深圳市建工集团股份有限公司

深圳市罗湖建筑安装工程有限公司

中铁南方投资集团有限公司

深圳市深安企业有限公司

深圳市建工房地产开发有限公司
中国建筑第四工程局有限公司深圳分公司

深圳中铁二局工程有限公司

中建科技集团有限公司

中核华泰建设有限公司

中建三局集团有限公司深圳分公司

中建二局第二建筑工程有限公司

深圳市华晟建设集团股份有限公司

中国建筑第七工程局有限公司深圳分公司

中海建筑有限公司

中建三局第三建设工程有限责任公司深圳分公司

中建二局第一建筑工程有限公司华南分公司

目录 | CONTENTS

2023年第2期 总第247期

业界·国际 | INDUSTRY · INTERNATIONAL

- 04 《广东省建筑垃圾管理条例》于2023年3月1日起正式施行
- 05 四部齐发！深圳市首批《装配式建筑标准化系列图集》重磅发布，4月1日起实施
- 06 零碳科技：负碳建材

专题·关注 | SPECIAL ATTENTION

- 08 聚焦人才队伍建设 助推建筑业高质量发展
- 10 人社部印发“技能中国行动”实施方案
- 11 国务院关于印发“十四五”就业促进规划的通知
- 11 人社部等四部门印发《“十四五”职业技能培训规划》
- 12 壮志摩云 创时代新“高度”——记中建钢构陆建新
- 16 浅谈高质量人才培养——雷斌创新工作室人才培养实践总结
- 18 单慧鹏：炼成“国优”的工程“尖兵”
- 19 从0到1实现国内钢结构智能制造——全国工人先锋号、中建钢构广东有限公司二车间智能制造班组
- 21 解决智能制造生产线落地“卡脖子”难题——记中建钢构广东有限公司二车间主任陈海雷
- 23 手持焊枪的“铁裁缝”成核电建设主力军
- 25 朱瑞峰：年轻“铁裁缝”真正“男子焊”
- 27 聚焦“引育用留”结合 开创人才建设新局面——江苏华建深圳分公司推进高质量人才队伍建设纪实
- 32 激发内在驱动力 打造学习型组织——中建一局华南公司员工全职业生涯周期培训体系建设
- 36 面向未来，先行示范，打造产业工人培育新模式

技术·管理 | TECHNOLOGY AND MANAGEMENT

- 40 横琴口岸莲花大桥钢箱梁小曲率半径顶推施工技术

研究·借鉴 | RESEARCH AND REFERENCE

- 46 精益建造管理模式在建筑行业的应用与探索——以深圳职业技术学院北校区项目为例

经典·项目 | CLASSIC PROJECT

- 54 中国建设工程鲁班奖（国家优质工程）：深圳宝安国际机场卫星厅
- 60 国家优质工程奖：汉京金融中心
- 62 中国土木工程詹天佑奖：深港莲塘香园围口岸及配套东部过境交通枢纽

动态·事记 | DYNAMIC EVENTS

- 64 工伤保险政策宣贯会暨2023年建筑业工伤预防项目启动会顺利召开
- 64 2023首期深圳行业协会经验交流沙龙召开，深圳建筑业协会作主题分享

版权声明：

作者向本刊投稿，即视为作者同意将文章纳入本刊电子刊物、衍生出版物及合作媒体的范围。本刊电子刊物、衍生出版物及合作媒体不再另外支付稿酬。本刊所載文章版权归作者本人和本刊所有，如欲转载，须获得作者本人或本刊同意。因本刊所采用部分文图来自网络，作者不详，请作者见刊后与本刊编辑部联系，即付稿酬。



《广东省建筑垃圾管理条例》于 2023 年 3 月 1 日起正式施行

《广东省建筑垃圾管理条例》（以下简称《条例》）由广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议审议通过，将于 2023 年 3 月 1 日起施行。《条例》对建筑垃圾管理部门职责以及源头减量、联单管理、处理方案备案、运输、综合利用、消纳、跨区域平衡处置等内容作了规定。

制定《条例》是解决广东省建筑垃圾管理实际问题的需要。目前，广东省建筑垃圾管理存在处理能力不足、收运处置不规范等问题。《条例》主要包括以下三个方面的内容：

建立全过程管理制度。一是对建筑垃圾产生、收集、运输、利用、处置等活动进行全过程管理，并建立全过程联单管理制度。二是明确源头减量措施，分别规定了政府、建设单位、施工单位、设计单位和监理单位的源头减量责任。三是落实建筑垃圾处理方案备案制度，明确工程施工单位应当在开工前将处理方案报工程所在地县级人民政府建筑垃圾主管部门备案，并细化了备案的内容。四是建立分类管理制度，明确提出分类收集、贮存、运输、利用建筑垃圾的要求。

强化监督管理体制。一是明确县级以上政府依法确定的建筑垃圾主管部门负责建筑垃圾的监督管理工作，并规定住房和城乡建设、自然资源、生态环境等部门的管理职责。二是强化安全监管责任，明确建筑垃圾主管部门应当对消纳场、综合利用场所等处置场所定期开展安全风险排查。三是建立

建筑垃圾跨区域平衡处置和生态补偿制度，规定政府及部门在跨区域平衡处置工作中的职责。四是强化跨区域、跨部门执法协作机制，对跨区域擅自倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾等违法行为开展联合执法。

完善保障支持措施。一是明确各级政府应当加强对建筑垃圾管理工作的领导和保障，安排必要的资金用于建筑垃圾管理。二是统筹空间规划和用地布局安排，将建筑垃圾转运设施、综合利用场所、消纳场纳入国土空间规划，统筹安排布局和用地。三是推进回收利用体系建设。规定县级以上政府应当建立完善建筑垃圾回收和综合利用体系，大力发展综合利用项目。同时，规定在一定条件下优先使用综合利用产品，还将综合利用产品的使用情况纳入广东省依法设立的建设工程项目奖项评选内容。四是完善法律责任。对未建立管理台账或生产台账以及未分类运输建筑垃圾的违法行为，设定行政处罚。

《条例》的出台实施，为广东省加强建筑垃圾管理，提升建筑垃圾减量化、资源化、无害化水平提供更加有力的法治保障，为推动建筑垃圾治理绿色发展、协调发展、安全发展和数字化发展提供助力。

（来源：中国建设报 2023 年 3 月 16 日）

四部齐发！深圳市首批《装配式建筑标准化系列图集》重磅发布，4 月 1 日起实施

2023 年 3 月 13 日，深圳市住房和建设局正式发布 4 本地方标准图集《装配式建筑标准化产品系列图集（预制内墙条板 / 叠合楼板 / 预制混凝土楼梯 / 整体卫生间）》SJT-03\04\05\06-2023（下称《系列图集》），并于 2023 年 4 月 1 日起实施。

1. 装配式建筑标准化产品系列图集——预制内墙条板

图集亮点：

图集选择采用“地产 + 设计院 + 部品厂家 + 项目”模式进行研究：《图集》遵循全流程一体化理念，进一步提高全环节、全流程的标准化、规范化水平，不断提高建筑产品的整体性能。在设计阶段考虑项目户型特点，研究确认条板类型及规格尺寸，采用装配式一体化设计，充分考虑水电管线等交叉专业对条板工程的影响，合理排版布置规避后续变更调整风险，使得条板尺寸模数化，逐步引导市场按标准化方向发展。

部品构件信息化发展趋势：《图集》致力于对接新一代信息化技术，在结合深圳发展实际情况的基础上，明确一体化设计源头应采用建筑信息模型（BIM）技术，实现方案设计、深化设计等全设计流程的信息化管理；对不同种类条板及规格制定编码规则，建立装配式建筑标准化产品部件数据库，实现对复杂、特殊、非标准化产品的设计、生产、施工全过程的信息化管理。

2. 装配式建筑标准化产品系列图集——叠合楼板

图集亮点：

贯彻标准化产品理念：编制组力求做到采用本标准图的叠合板产品不需要深化设计、不需要定制、可替换安装，以提高设计、生产、运输和安装效率，提高产品质量，降低建造成本。

图集内容融会贯通：本图集在编制内容和体例上适度创新，融合了建筑构配件产品标准、设计参考图集和应用技术规程的形式，力求在一本技术标准里体现设计、生产、施工的相关要求。

多种板型满足多样需求：本图集一共纳入了四种不同类型的叠合板，以最大限度发挥各种叠合板的优势，包括：钢筋桁架混凝土叠合板、开槽型混凝土叠合板、带肋预应力混凝土叠合板和钢管桁架预应力混凝土叠合板。

接缝构造设计兼容并蓄：本图集创新引入在国内其他地方已经有相对成熟经验的连接构造形式，包括：侧面不出筋密拼式接缝（桁架筋叠合板、预应力叠合板）、预留压槽后浇搭接钢筋接缝（四面不出筋压槽叠合板）等。

3. 装配式建筑标准化产品系列图集——预制混凝土楼梯

图集亮点：

贯彻标准化产品理念：编制组力求做到采用本标准图的预制混凝土楼梯产品不需要深化设计、不需要定制、可替换安装，以提高设计、生产、运输和安装效率，提高产品质量，降低建造成本。

图集内容融会贯通：在编制内容和体例上适度创新，融合了建筑构配件产品标准、设计参考图集和应用技术规程的形式，力求在一本技术标准里体现设计、生产、施工的相关要求。

兼顾居住与公建，多种梯形满足多样需求，适应性广：本图集一共纳入了四种不同类型的预制混凝土楼梯，以最大限度发挥各种预制混凝土楼梯的优势，包括：居住类预制板式双跑楼梯、公建类预制板式双跑楼梯、居住类预制梁式剪刀楼梯和居住类预制板式剪刀楼梯。

4. 装配式建筑标准化产品系列图集——整体卫生间

图集亮点：

卫生间采用最小安装尺寸来定义产品型号。明确定义了装配式整体卫生间在设计过程中的两个阶段，以及两阶段中的技术沟通点以及技术深度。图集技术要求部分分别从土建技术要求、设备设施要求、材料要求三个方面对装配式整体卫生间建筑设计中需要重点提出的技术要求进行了详细规定。图集对卫生间型号做了系统的统计，化最繁为最简。

（来源：预制建筑网 2023 年 3 月 17 日）

零碳科技：负碳建材

建材因其巨大碳排放受到越来越多关注，而科学家及企业也在不断努力减少建材对全球气候的影响。从混凝土、木材到微藻，不断有新的低碳、负碳建筑材料涌现。或许未来有一天，我们的建筑物不仅不产生碳排放，还能够吸收二氧化碳。

新型工程木材，可吸附二氧化碳并使自身变得更坚固

以材料科学闻名的美国百年老校——莱斯大学（Rice University）将木材处理成含有多孔结晶的新复合材料，不仅能吸收空气中的二氧化碳，还能增强机械性能变得更坚固。该项研究成果 2023 年 2 月发表在 Science Direct 网站的《细胞报告物理科学》期刊（Cell Reports Physical Science）上。

钢铁或水泥等结构材料一向是碳排放大户；建筑施工和使用估计占排放量的 40%。开发现有材料的可持续替代品有助于缓解气候变化并减少二氧化碳排放。

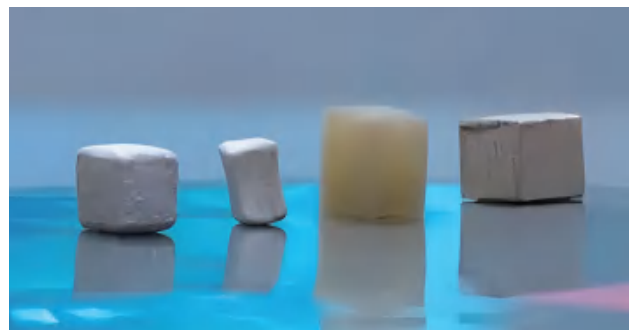
材料科学家穆罕默德·拉赫曼（Muhammad Rahman）及其合作者找到了一种将二氧化碳捕获结晶多孔材料分子掺入木材的方法。“木材是一种可持续的可再生结构材料，我们已经广泛使用，”拉赫曼说，“我们的工程木材确实比未经处理的普通木材表现出更大的强度。”为了实现这一壮举，首先通过称为脱木素的过程清除赋予木材强度的纤维素纤维网络。

木材主要由纤维素、半纤维素和木质素这三种成分构成。研究人员为了增加木材中的毛细孔率，将木材放入氢氧化钠和亚硫酸钠组成溶液中，去除木材中的木质素使其变成无色。随后使用漂白剂或双氧水去除半纤维素，最终留下木头中的原始纤维素，让木头变成亮白色，且体积缩小至原本



天然木材（左）与木素木材，从木材中去除木质素使其无色

的 50%。接下来，他们将处理过的木材泡在 CALF-20 类型的金属有机骨架（MOF）溶液当中，并放到 80° C 的环境下进行真空干燥过夜，以实现 CALF-20 结晶微粒存留在木头孔隙当中，变成 Wd-CALF-20 复合材料。



处于不同改性阶段的木制品，从天然（最右）到脱木素（右二）到干燥、漂白和脱木素（左二）和注入 MOF 的功能性木材（左一）

此时，木头的体积会缩小，并从亮白色变成乳白色状态，能够开始捕捉空气中的二氧化碳。论文中提到，一般的 MOF 是一种二维或三维多孔结晶材料，是主要用于捕捉二氧化碳的固体吸附剂，是一种新开发的碳捕获技术。不过，普通的 MOF 在潮湿和多变的环境中不够稳定，容易降低它

们捕获二氧化碳的能力。这次实验选用 CALF-20 来代替一般的 MOF，原因是 CALF-20 拥有出色的优先捕获二氧化碳和不易吸收水汽、氮气的特点。另外 CALF-20 还有高抗水性和可扩展的性能，且能长期在湿酸性的环境中依然保持良好性能。

科学家们为了评估去木质素的木材（d-Wd）、CALF-20 和 Wd-CALF-20 复合材料的晶体性质，将这些物体放入 800° C 的高温环境下进行热稳定性评估。

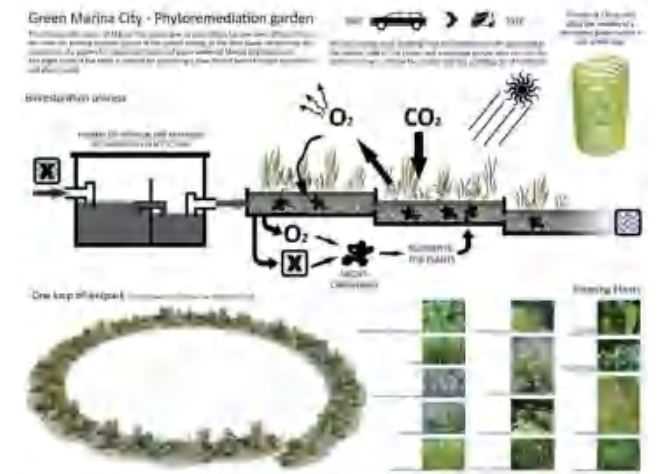
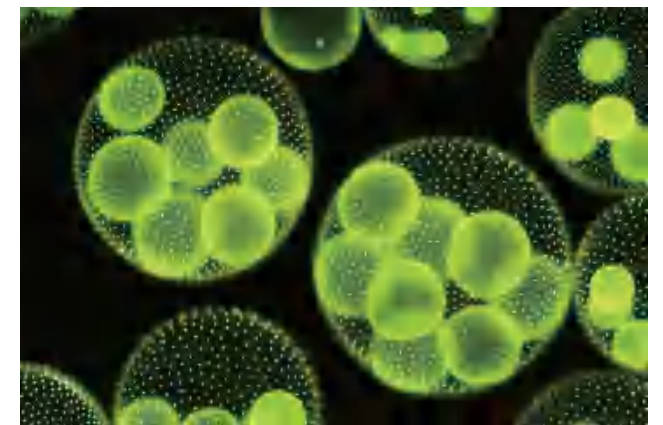
在 100° C 的情况下，所有样品都会失去 5% 至 10% 的重量，其原因是水分的释放。当环境温度提升至 320° C 时，d-Wd 开始出现分解现象，而 CALF-20 和 Wd-CALF-20 则在 380° C 左右开始快速分解和失重，这表明 CALF-20 比普通的 d-Wd 更耐高温。

另外，为了证明 Wd-CALF-20 具有较优异的机械性能，对其进行拉伸和压力实验，发现 Wd-CALF-20 拥有比 d-Wd 更强的拉伸模量和强度。Wd-CALF-20 可以承受高达 75MPa 的压力，但 d-Wd 只能承受 50MPa 的压力。研究还发现，若对 Wd-CALF-20 复合材料进一步压缩、致密化，将获得更好的机械性能。

微藻

微藻包括了一个庞大而尚未开发的生物类群，种类繁多，其生理学和生化特性范围广阔，从微藻中获取生物活性物质，已成为微藻资源开发利用的一大热点。它的种种特性，决定了微藻在医药、食品、水产养殖、化工、能源、环保、农业、航天等领域有着重要的开发价值。

如今，世界各国的建筑师们正在积极探索，将微藻纳入建筑立面的可能性，使其成为创造可再生能源、净化空气的



一种新手段。微藻作为一种光合物种，通过光合作用，它们可以吸收二氧化碳并产生氧气。当微藻被整合到立面中，建筑结构就会成为碳封存和生物燃料生产的载体。随着对微藻的深入研究，在未来，建筑环境可能演变为一个充满活力的生态系统，拥有纯净的空气和绿色的生物燃料。

（来源：友绿网 2023 年 3 月 16 日）

聚焦人才队伍建设 助推建筑业高质量发展

编者按

建筑业是我国国民经济的重要支柱产业，为经济社会发展和民生改善作出了重要贡献。近年来我国建筑业持续快速发展，产业规模不断扩大，建造能力不断增强。随着建筑行业的迅速发展，相应人才的需求逐年大幅递增，因此加强对建筑领域各类应用技术人才的培养尤为重要。《深圳市加快推进现代建筑业高质量发展的若干措施》提出要引进培育领军人才，培育现代产业工人，推动产业工人培育与职业院校教育相衔接，借鉴香港建筑产业工人培育模式，建立符合深圳实际的产业工人训练及管理体制机制，完善产业工人培育政策体系。建设一批高水平的产业工人培训基地，促进产业工人培训基地生产、生活、生态有机融合，切实提升深圳建筑产业队伍的整体水平。本期专题，我们聚焦深圳现代建筑业人才队伍建设，学习相关政策，领略大国工匠、创新工作室、工程尖兵、工人先锋号风采，深入了解建筑企业人才培养模式，展现深圳建筑业为推动行业高质量发展在人才队伍建设方面的探索与进步。

聚焦·发展



人社部印发“技能中国行动”实施方案

技能人才是支撑中国制造、中国创造的重要基础，对推动经济社会高质量发展具有重要作用。为贯彻落实习近平总书记对技能人才工作的重要指示精神，大力培养高技能人才、能工巧匠、大国工匠，带动形成一支规模宏大、结构合理、技能精湛、素质优良、基本满足我国经济社会高质量发展需要的技能人才队伍，2021年6月，人力资源社会保障部印发《“技能中国行动”实施方案》，决定在“十四五”期间组织实施技能中国行动，并将该行动作为人力资源和社会保障事业发展“十四五”规划一项重点工作。

方案提出，通过实施技能中国行动，“十四五”期间，实现新增技能人才4000万人以上，技能人才占就业人员比例达到30%，东部省份高技能人才占技能人才比例达到35%，中西部省份高技能人才占技能人才比例在现有基础上提高2~3个百分点。技能中国行动方案重点明确了“十四五”时期推动技能人才工作的目标任务、基本原则、主要任务和保障措施，既注重全面性、系统性，又突出工作重点，既注重体现前瞻性、创新性，又注重梳理总结现行的典型做法，形成制度性安排。为确保实现目标任务，方案从技能人才培养、使用、评价、激励等环节入手，围绕健全“技能中国”政策制度体系和实施“技能提升”“技能强企”“技能激励”“技能合作”四大行动，提出20条具体举措。健全政策制度体系，重点是健全技能人才发展政策体系，健全终身职业技能培训制度，完善技能人才评价体系，构建职业技能竞赛体系。“技能提升”行动，重点是持续实施职业技能提升行动，大力发展技工教育，实施国家乡村振兴重点帮扶地区职业技能提升工程，支持技能人才创新创业。“技能强企”行动，重点是全面推行“招工即招生、入企即入校、企校双师联合培养”为主要内容的中国特色企业新型学徒制，健全产教融合、校企合作机制，大规模开展岗位练兵技能比武活动，支持企业自主开展技能等级认定。“技能激励”行动，重点是加大高技能人才表彰奖励力度，提升技能人才待遇水平和社会地位，健全技能人才职业发展通道，大力弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神。“技能合作”行动，重点是做好世界技能大赛等国际赛事的参赛和办赛工作，加强技能领域国际交流合作，促进职业资格证书国际互认。

（来源：人社部 2021年6月30日）

国务院关于印发“十四五”就业促进规划的通知

国务院于2021年8月印发《“十四五”就业促进规划》（以下简称《规划》）。《规划》指出，“十四五”时期要以实现更加充分更高质量就业为主要目标，深入实施就业优先战略，健全有利于更加充分更高质量就业的促进机制，完善政策体系、强化培训服务、注重权益保障，千方百计扩大就业容量，努力提升就业质量，着力缓解结构性就业矛盾。

《规划》明确了“十四五”时期促进就业的基本原则，即坚持就业导向、政策协同，坚持扩容提质、优化结构，坚持市场主导、政府调控，坚持聚焦重点、守住底线。《规划》提出，到2025年，实现就业形势总体平稳、就业质量稳步提升、结构性就业矛盾有效缓解、创业带动就业动能持续释放、风险应对能力显著增强等目标。

《规划》提出七项重点任务。一是坚持经济发展就业导向，不断扩大就业容量；二是强化创业带动作用，放大就业倍增效应；三是完善重点群体就业支持体系，增强就业保障能力；四是提升劳动者技能素质，缓解结构性就业矛盾；五是推进人力资源市场体系建设，健全公共就业服务体系；六是优化劳动者就业环境，提升劳动者收入和权益保障水平；七是妥善应对潜在影响，防范化解规模性失业风险。

（来源：新华社 2021年8月27日）

人社部等四部门印发《“十四五”职业技能培训规划》

2021年，经国务院同意，人力资源社会保障部、教育部、发展改革委、财政部联合印发《“十四五”职业技能培训规划》（以下简称《规划》）。

《规划》指出，开展大规模职业技能培训，是提升劳动者就业创业能力、缓解结构性就业矛盾、促进扩大就业的重要举措，是推动高质量发展的重要支撑。“十四五”时期要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，认真落实党中央、国务院决策部署，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，推动高质量发展，以深化供给侧结构性改革为主线，以改革创新为动力，推进技能型社会建设，全面实施技能中国行动，进一步健全完善劳动者终身职业技能培训制度，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，配合实施国家重大战略、区域协调发展战略，加大职业技能培训力度，吸引更多劳动者技能就业技能成才，为全面建设社会主义现代化国家提供有力的人才和技能支撑。

《规划》明确了“十四五”时期开展职业技能培训工作的基本原则，即坚持立德树人、德技并修，坚持就业导向、提质扩容，坚持共建共享、协同发力，坚持市场引导、政府支持。《规划》提出，到2025年，要实现终身职业技能培训制度更加完善，共建共享职业技能培训体系更加健全，创新型、应用型、技能型人才队伍不断发展壮大，职业技能培训服务更加有效等目标。

《规划》提出五项重点任务。一是健全完善终身职业技能培训体系。深入实施职业技能提升行动、大力开展企业职工岗位技能提升培训、强化重点群体就业技能培训、加强创业培训和新业态新模式从业人员技能培训。二是提升职业技能培训供给能力。加大公共培训供给、鼓励企业建设培训基地、推进院校开展培训工作、支持民办培训机构和线上培训平台规范发展。三是提高职业技能培训质量。大力弘扬劳模精神劳动精神工匠精神、增强培训针对性有效性、高质量推动产训结合、加强全民数字技能培训。四是加强职业技能培训标准化建设。建立健全职业培训工作多元化多层次标准框架体系、加强职业培训教材与数字资源建设、加强师资队伍建设和推动信息化建设。五是完善技能人才职业发展通道。拓宽技术工人职业发展通道、完善技能人才评价体系、提高技能人才待遇水平、加强高技能人才表彰奖励、广泛开展职业技能竞赛活动。

《规划》从加强统筹规划和组织领导、加大培训投入力度、加强管理服务和监管、推动国际合作、营造良好发展氛围等5个方面，对各地区各有关部门提出了实施保障的工作要求。

（来源：人社部 2021年12月17日）

壮志摩云 创时代新“高度”

——记中建钢构陆建新

文 / 中建钢构股份有限公司

他的人生是如此的单调，40年来，他始终行走在工地上。

他的人生又是如此的丰盈，北上广深的天际线，都有他的手迹。

因为单调，所以丰盈；因为扎根，所以拔节；因为毫厘不让，所以大厦参天；

因为孜孜不倦，所以国际领先！

精筑广厦有高人，时代工匠陆建新！

——题记

改革开放四十多年来，我们国家发生了翻天覆地的变化。最直观的变化，是城市面貌的改观。它标志着我们国家缩小了与西方在物质生产上的差距，意味着广大人民有了追求和享受美好生活的物质条件。这种改变的背后，是千千万万建设者的辛勤付出，也是中国建筑技术对世界先进水平的赶超。陆建新，就是改革开放以来千千万万建设者的杰出代表。

陆建新，男，1964年7月生，江苏海门人，中共党员，中建科工旗下中建钢构股份有限公司首席专家，教授级高级工程师，一级注册建造师。他扎根一线、勇于创新，引领中国钢结构施工技术走到世界前列；他精益求精、友善淡泊，彰显了工匠精神和传统美德。先后荣获全国道德模范、全国劳动模范等荣誉。

扎根一线，书写事业高度

陆建新1982年中专毕业于南京建筑工程学校（现为南京工业大学）工程测量专业，从基层测量员做起，扎根施工一线40年，辗转先后工作于国内外8个城市，参与了47项工程施工，参建工程总高度达3600余米，开发了一系列

国际领先或先进的钢结构施工技术，逐步成长为钢结构建筑施工领域顶级专家，被誉为“中国摩天大厦第一人”。他见证并参与了中国超高层建筑从无到有、中国建筑从100米级高度逐步攀升至600米级世界高度的全过程，亲身参与创造了“三天一层楼”“两天半一层楼”的“深圳速度”和“两天一层楼”的世界高层建筑施工速度新纪录，使中国钢结构施工技术从落后西方半个世纪跃升为世界领先水平。

1994年，当时的亚洲第一高楼——384米的深圳地王大厦开始动工，承包商是日本人，香港人协助管理测量，要求非常严苛，陆建新担任钢结构测量负责人。高空测量使用三脚架，需要一只手扶仪器一只手扶钢柱，非常危险，陆建新便琢磨出加工一个拐弯小铁件儿作为仪器底座，用螺栓和钢柱连接，代替三脚架。为了保证安装精度，陆建新每天都会去工作面两趟，而在地王大厦安装到100米之前，现场都没有施工电梯（这个高度相当于普通住宅30层楼高），陆建新每次都会扛着测量仪器走楼梯上下，从不间断。

20世纪90年代，国内的高空作业还没有完备的安全防护，陆建新经常要行走在几百米的高空只有巴掌宽的钢梁上。



2015年，陆建新在深圳平安金融中心楼顶检查工作

钢梁两侧凌空，细长的钢梁会左右晃动，而且高空还经常有大风。陆建新刚开始胆子小，都是背着仪器骑着钢梁挪动，后来也慢慢适应了高空行走。一天，一位年迈的行业女专家在现场顶层观摩时，看到陆建新在最外侧的一根钢梁上专注地测量，脚边就是几百米的高空，她看到国人就是在这样的条件下建造着亚洲第一高楼，感动得留下了泪水。

在工程测量这个岗位上，陆建新一干就是14个年头，岗位虽然平凡，他却十分用心，从未懈怠。后来，他又长时间担任项目总工、项目经理。按陆建新的能力和资历，他是早就可以到总部从事管理工作的，但是，公司不断接到大项目，不断需要他在项目担纲，他也就服从组织安排，一直坚守在工地上，他本人也习惯了在施工现场与技术打交道，与工人打交道，通过解决具体问题，通过亲手开展技术创新，为企业创造价值。

2020年初，深圳市决定按照“宁可备而不用，不可用而不备”要求，加快建设深圳市第三人民医院二期工程应急院区项目。陆建新得知这一消息后，立即从老家赶回深圳，奔赴项目施工现场。与疫情赛跑，他与技术团队的同事们一

道争分夺秒，1天完成设计方案，3天完成施工图，为项目提供了技术保障。那段时间里，陆建新从没回过家，与480多名管理人员、1万多名工人一起日夜奋战。20天后，应急院区顺利完工，可以提供1000张病床，生活区可供100名医护人员集中隔离居住。

近年来，陆建新和他的企业响应国家号召，立足民生，面向大众，积极探索践行“双碳”，探索建筑工业化、绿色化、智能化，自主研发智能制造生产线和先进的模块化生产线，将装配式技术和标准化产品广泛应用于学校、医院、住宅、酒店等，在全国各地建设了数百所学校和医院，逐渐实现“建筑高度”到“建筑温度”的转变。

勇于创新，铸造技术高度

陆建新孜孜不倦地钻研施工技术与管理，破解过成百上千的技术难题，将中国钢结构建筑施工技术推向了世界领先水平。

1994年地王大厦施工时，他结合香港工程师的测量方法，发明了“先粗校，后精测”的钢结构测量工艺，一直沿



壮志摩云 创时代新“高度”

用至今。发明了全站仪配小棱镜的施工方法，提高了测量精度和施工安全性。

2007年，广州西塔项目，他发明了斜钢柱无缆风绳临时固定技术，带领团队创造了“两天一层楼”的世界高层建筑施工最快纪录。

2012年，陆建新担任华南第一高楼——深圳平安金融中心钢结构项目经理。超高层建筑施工时，一般在核心筒内布置2~3台动臂式塔吊，它们通常附着（悬挂）于内墙拐角处。平安项目为了加快施工进度，决定使用4台国内最大型号动臂式塔吊。如果它们挤在核心筒内，容易“打架”，所以只能附着于核心筒的外墙上，附着（悬挂）的难度大大增加。这对托举、环抱塔吊的支撑系统提出了很高的要求。

陆建新和团队历时两个月，研发设计了一套用于核心筒外墙的塔吊支承系统。可是，支撑架在应用过程中发出异样的响声，这响声对陆建新来说无异于惊雷，因为，弄不好500吨重的塔吊就会从高空掉下来。经过分析，原因找到了：销轴的直径细了1毫米。陆建新立即联系厂家重新生产，并亲自监造。

支撑架的问题解决了，新的问题又来了。塔吊每次顶升后，最下面一道支承架变为空置，需用旁边的二台塔吊拎住并将其拆卸到地面。待各项准备工作就绪，再将其安装到更高的位置，环抱塔身，这是惯例。但平安项目工期紧，陆建新希望塔吊爬升得快一点，对其它塔吊的占用时间少一点。经苦思冥想，他找到了一个办法：不用劳烦别的塔吊，直接用钢丝绳把支承架悬挂在最上面一道支承架上进行拆卸，拆开也不用把它送到地面，而是悬挂在空中待用。起初很多人怀疑这样做的可行性，陆建新坚持大胆设想，谨慎求证，最终经专家论证方案可行。实践证明，每次支承架的拆卸周转都节省3~4天时间，能累计减少1100多个塔吊使用台班，节省工期96天。该技术获国家发明专利、日内瓦国际发明展特别金奖。

40年来，这样的例子不胜枚举。陆建新创新了巨型钢管柱开孔养护混凝土等技术措施，带领团队创造了“国内第一立焊”“国内第一仰焊”“国内第一厚焊”等施工技术新纪录。他主持研发的11项科技成果被行业专家鉴定为国际领先或先进水平，个人获国家科技进步二等奖1项、省部级

科技奖38项，取得国家发明专利6项、实用新型专利60项、国家和省部级工法18项、QC成果7项。在《施工技术》等期刊发表论文39篇。

精益求精，彰显职业高度

“我是一名工程师。”这是陆建新给自己的定位。

熟悉陆建新的人都知道，他看图纸比谁都认真。项目图纸再厚，他也会在第一时间看完，并仔细研究，确保项目不因错看、漏看图纸而打糊涂账，不因没有发现设计不合理而打窝囊仗。由于他有扎实的专业功底、丰富的施工经验，加上严谨细致，一些设计院也渐渐形成了对陆建新的依赖，只要陆建新看了图纸并反馈了意见，他们似乎就踏实了许多。作为项目负责人，陆建新每天早上6点半就来到工地，到现场后把整个工地巡查一遍，将当天要解决的问题梳理一遍。

他有个特点，到哪里都随身带着一个小本，工程上的每件事、每笔费用他都会记下来。陆建新对管理细节的执着，往来函件中的标点符号都不会放过。对此，他的解释是：“项目管理绝无小事，必须用百分之百的认真对待。”正是因为“一毫米都不能差”的态度，在陆建新主持参与的项目中，从160米高的国贸大厦到600米高的平安国际金融中心，顶端到底部的垂直度偏差都始终控制在20毫米左右。

友善淡泊，诠释品格高度

在工作中，陆建新可以说“锱铢必较”，但对于身边的人和同事，他却是关怀备至。2010年7月，京基100项目正处于工程进展的关键期，生产经理欧阳仕青的爱人在河南老家腿部严重受伤，2岁的孩子无人照顾。陆建新二话不说，立即派车派人去河南把欧阳仕青的爱人接到深圳，既让欧阳仕青能照顾家庭、安心工作，又不影响工程进度。

俗话说，诚实守信乃立身之本。在与客户合作中，陆建新以诚为本，处处为对方着想，赢得客户的尊重和信任。

2010年12月，平安项目地下室钢结构制作工程正式招标，在招标文件中，业主拟设置4台M1280D塔吊。陆建新通过对招标文件和施工图纸的仔细分析核对，并结合自身经验，在投标文件中向业主建议“利用环撑中部空地作为中转场地，只安装南北两侧的两台塔吊，能节约一大笔塔吊租赁费用。”并手写了整整两页纸的合理化建议方案。据统

计，地下室施工实际工期达6个月，按照塔吊租赁合同84万元/月的价格，这一无偿的建议为业主直接节约费用超过1000万元。

在项目施工中，陆建新还经常“越位”，主动承揽“份外事”，被传为佳话。

有一年，临近春节，某大型项目在施工过程中出现了主辅楼之间的七层高的连廊楼板因平面滑动支座没有及时约束固定而出现偏移扭转，600吨重、1000余平方米的楼板东侧向南自由滑移了400毫米。这本不属于钢结构施工的负责范围，正当业主和总包为此难题发愁的时候，陆建新主动走到业主办公室，提出解决方案：采用液压千斤顶同步“顶升、滑移、扭转”的方式将楼板顶推回原位。

业主见陆建新胸有成竹，便委托钢结构项目部完成。陆建新亲自站在楼板中间吹哨指挥。此次纠偏校正，历时7个小时，共进行30余次顶升，每顶升一次，陆建新都要对实时数据进行一次分析，确保顶升过程不出纰漏。最终，陆建新带领团队圆满完成纠偏修复工程。而他开出的报价仅为10万元，远低于专业机构报出的180万元。

他甘为人梯，秉承建楼育人理念，无私传授知识和经验，把责任心和工匠精神一并传承给年轻人。在他的培养下，有40多位年轻的技术人员逐步走上项目负责人、总工程师等岗位，为行业培养了一批知识型、技能型、创新型劳动人才。

2018年10月24日，陆建新作为广东省改革开放相关方面代表，在深圳受到习近平总书记亲切接见。2019年10月1日，庆祝中华人民共和国成立70周年大会在北京天安门广场隆重举行，陆建新受邀乘坐“春潮滚滚”彩车巡游，经过天安门广场。2020年春节，陆建新登上央视春晚，代表全国道德模范、先进人物，向全国人民拜年。2020年10月11日，陆建新获评“深圳经济特区建立40周年创新创业人物和先进模范人物”（共40人）。2020年10月14日，在深圳经济特区建立40周年庆祝大会上，陆建新作为两位深圳代表之一上台发言。2020年11月24日，陆建新作为全国劳动模范代表登上2020年全国劳动模范和先进工作者表彰大会领奖台显著位置接受表彰。2021年11月5日，陆建新在第八届全国道德模范座谈会上发言，并为第八届全国道德模范获奖代表颁奖。

浅谈高质量人才培养

——雷斌创新工作室人才培养实践总结

文 / 深圳市工勘岩土集团有限公司



雷斌，教授级高级工程师，注册一级建造师、注册安全工程师、注册监理工程师；现任深圳市工勘岩土集团有限公司副董事长、党委书记、技术委员会主任，广东省总工会“雷斌劳模和工匠人才创新工作室”领衔人，享受深圳市政府特殊津贴专家，南山区“十大创新工匠”提名者，南山区领航人才，福田英才，首届深圳工程师优秀科技人才“优秀工程师”，第三届全国地下空间创新大赛地下空间科技创新十大先进个人。

2011年10月，深圳市工勘岩土集团有限公司首次认定为国家级高新技术企业，从传统的岩土工程业务向高科技创新攻关转型提升，为了更好地发挥人才引领带动作用，建设高质量人才队伍，培养一批新型技术骨干，全面提高创新驱动动力，2012年，在成立企业技术中心的同时，正式筹备组建雷斌创新工作室，针对岩土工程领域的疑难问题、质量通病、安全风险等进行技术攻关及成果推广，逐步成为企业高素质专业人才培养的重要阵地。

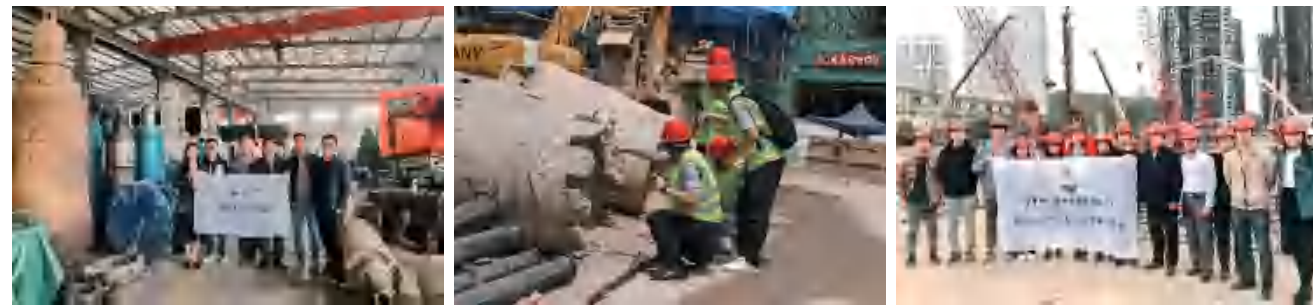
10余年来，雷斌创新工作室分析研究、探索尝试，总结出一套适用于企业发展的人才培养模式。以下结合工作室人才培养实践，对人才培养方法进行归纳，并对高质量人才培养模式进行探讨，以期为企业人才培养和高质量发展提供借鉴。

科研课题技术攻关

创新工作室每年初统一制定科研课题立项计划，在全公司各专业技术部门范围内公开征集项目负责人，以自主报名方式代替任务安排形式，充分激发人员创新内驱力，有效提升积极性。工作室科研活动的开展是以工法为抓手的全成果链发展模式，由工法引申出专利、鉴定、科技奖、论文、专著、政府科技计划项目等系列成果，实现倍增效应；通过科研课题技术攻关，让参与的每一位员工在职业敏感、创新思维、综合素质等方面得到本质提升，成为愿做事、善创新、有想法的专业技术人才。

“传帮带”个性化培养

创新工作室科研攻关活动由领衔人雷斌教授亲自带领和指导开展，不定期组织项目现场参观学习、研发基地观摩实践、行业论坛技术交流等活动，进一步拓展成员视野，同时针对技术骨干的技能水平和性格特点“一对一”个性化培养，制定成长曲线模型，挖掘优势，定位短板，帮助



技术人员针对性改进提升，引导成员快速成才，形成成熟的“领衔人引路、骨干支撑、新人辈出”的创新组织模式，逐步优化工作室人员结构，实现人才培养的良性循环。

课堂讲座技术培训

创新工作室除了以项目现场为主要技术攻关阵地外，不定期结合工作实际组织开展理论知识和专业技能培训，由工作室领衔人、技术骨干、邀请外部行业专家等主讲，通过小范围的科研小课堂，与工勘学苑结合的技术大讲堂，与同行企业交流的专题技术研讨会，各季度/年度工作总结会等不同形式，全方位多视角培养知识技艺精湛的高素质人才，多措并举提升工作室成员的综合素质和业务能力，使研发经验、知识得到有效整合，形成标准化、规范化的技能学习传播平台。

规章制度激励管理

创新工作室具有健全完善的规章制度，以此规范约束科研工作的展开，其中包含基础管理、人才培养、技术创新、经费及设备管理、培训活动内容，同时，依托公司《科研成果与创优工程评审奖励办法》及一年一度评选的科技创新奖，根据当年研发成果情况及科研工作开展表现对优秀人员

进行奖励，充分调动员工参与科技工作的积极性、主动性和创造性，激发科研热情，鼓励在生产中开展科研创新、创优，提高企业科研创新及创奖评优水平，促进科技成果产生和转化的健康发展。

创新工作室通过10余年的不断发展壮大，逐步形成了稳定的“工作室+技术中心+专业部门+技术人员”的金字塔式创新群体，通过优质技术交流平台建设、科研资源配备与投入、员工成果积累和展示，真正成为集人才培养、技能传承、知识沉淀于一体的创新载体，产生了良好的示范引领和带动辐射作用，取得丰硕的研发成果——工作室累计完成深圳市科技创新委员会技术攻关项目验收结题3项，通过国家、省、市级科技成果鉴定153项，其中3项成果达到国际先进水平、75项成果达到国内领先水平，填补了行业技术空白；获国家、省级行业协（学）会科技类奖项125项；出版专著9部，发表专业论文百余篇，主（参）编标准5部；获授权发明专利76项、实用新型专利233项、外观设计专利4项；获省级工法68项、市级工法124项。

我们将继续坚持走“出成果、出人才、出效益”的创新长远发展、良性循环道路，深入推进全员创新、实用创新、持续创新，助力岩土行业高质量发展。

单慧鹏：炼成“国优”的工程“尖兵”

文 / 中建四局华南建设有限公司广州分公司



单慧鹏荣获广东省五一劳动奖章

2023年4月27日，广东省庆祝“五一”国际劳动节暨五一劳动奖表彰大会在广州举行。中建四局华南建设有限公司广州分公司烟海酒店项目经理单慧鹏获得广东省五一劳动奖章殊荣。他说：“没有等出来的辉煌，只有干出来的精彩！我将立足新起点，建功岗位、不负韶华，为高质量发展作出更大贡献。”

扎根工程建设一线13年来，单慧鹏坚持在实践中锤炼品格，在奋斗中建功立业，用“工匠精神”诠释着建设者的初心与梦想。他担任项目经理的深圳百度国际大厦西塔楼项目荣获2022~2023年度国家优质工程奖。凭借出色的业绩，他相继获得深圳市优秀项目经理、广州市优秀项目经理、广东省优秀项目经理、广东省工业系统疫情防控先进个人等殊荣。

淬炼工匠精神 践行初心使命

单慧鹏2010年大学毕业后加入中建大家庭，从项目预算员做起，历经物资管理、商务管理、项目经理等多个岗位，坚持在干中学、学中干，从实践磨炼中成长起来。2016年，年仅29岁的单慧鹏被委任为深圳百度国际大厦西塔楼项目经理。百度国际大厦项目位于互联网巨头云集的深圳市南山区高新技术产业园，由东西两座塔楼组成，是全球最大的中文搜索引擎供应商百度公司华南地区的总部和研发中心。

项目具有钢结构设计新颖、构件数量多、吊装难度大、精度要求高等施工特点，他带领技术团队不断开展技术攻关，一方面利用BIM三维建模，对钢楼梯采用分段拼装，确保施工精度；另一方面，优化设计图纸，将钢平台普通混凝土楼板优化为钢筋桁架楼承板，降低施工难度，最终解决了钢结构吊装难题。在项目建设的三年间，无论酷暑还是暴雨，单慧鹏始终坚守在施工第一线，每天工人进场前，他的足迹已踏遍工作面的每个角落，施工人员怎么调配，施工工序如何穿插……一桩桩、一件件，事无巨细，他反复在心中排兵布阵，确保每一仗都打得漂亮。该项目先后斩获广东省双优工地、广东省建设工程优质奖、广东省建设工程工匠奖等一系列荣誉，并最终捧回金灿灿、沉甸甸的“国家优质工程奖”。

中建四局华南建设有限公司广州分公司曾获2022年广东省五一劳动奖状。一直以来，该公司大力弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，努力打造人才成长摇篮，通过开展劳动和技能竞赛、支持职工创新创效、选树先进典型等为广大青年职工搭建成长成才的舞台，激发“勇于拼搏、敢于进取、乐于奉献”的精神，培养了一批有志、有德、有识、有为的青年人才和产业工人，涌现出了单慧鹏等省级五一劳动奖章获得者，为企业创新发展、争先进位提供人才支撑，为大湾区高质量发展贡献更大力量。

从0到1实现国内钢结构智能制造

——全国工人先锋号、中建钢构广东有限公司二车间智能制造班组

文 / 中建钢构广东有限公司



中建钢构广东有限公司二车间智能制造班组（以下简称“班组”）是中建钢构广东制造基地的主力军，现有成员30人，大专及以上学历人员占80%，30岁以下人员占比逾90%，是智能制造技术研究落地的前沿团队。班组人员累计获得全国五一劳动奖章、“中国好人”等省部级以上荣誉17项。

坚持创新引领 勇当行业制造标杆

开创行业先河。班组自主研发建成国内首条装配式建筑钢结构智能制造生产线，在钢结构行业内率先应用AGV无轨自动运输车等“工业4.0”先进模块技术，首创“机器人高效焊接技术”等十项先进技术，自主研发焊接机器人等机器人装备，形成切割、焊接、搬运、表面处理四大系列装备产品。获工信部认定“智能制造综合标准化与新模式示范项目”、广东省智能制造试点示范项目，属行业唯一，实现国内钢结构智能制造从“0”到“1”的突破。

强化科技创新。在智能制造生产线运营过程中，依托冯清川、白新涛、原汝超创新工作室，逐步形成了三大关键创新：智能装备创新，解决传统生产线无法满足自动化生产需求、工序衔接不紧密等问题；数字管理创新，解决生产数据难以获取、难以整合的难题，实现制造全过程数字化管控；全方位的先进工艺创新，形成一套完整的、与智能制造生产方式相匹配的先进工艺或技术。

坚持人才引领 获评省级“产改”示范

获评产改试点。班组锚定“思想有引领、收入有保障、素质有提升、发展有目标、生活有关怀”五项目标，开展产业工人队伍建设改革工作，培育了一支高素质水平的产业工人队伍。“产改”工作获评广东省产业工人队伍建设改革试点。“产改”三年来，班组产量提升25%，人均工效提升22%，人均工资提升21%。

聚焦素质提升。完善“导师带徒”机制，建立焊工、铆



工培训中心，累计培训 562 人次；开展校企合作，与江西青年职业学院等大专院校联合开办“中建钢构班”，先后培养 53 名定向班学生，为培育产业工人年轻化、知识化后备力量发挥重要作用；拓宽成长路径，健全“技能+管理”职业双通道，累计转岗管理岗位 12 人。

提升管理水平。广泛开展技能比武、岗位练兵等活动，积极参加国内高级赛事，连续两年获全国机器人焊接职业技能竞赛铜奖。通过开展班组长培训，提升“带兵打仗”能力，提升“领头羊”能力。

扛起时代使命 争当央企担当典范

投身粤港澳大湾区建设。班组参与广州周大福金融中心、深圳平安金融中心等华南地区不同时期第一高楼建设，刷新城市天际线。截至目前，在粤港澳大湾区共参与 3 座机场、3 个高铁站、30 余所医院、120 余所学校、6 个文体设施、

2 个会展中心、1 个智慧车库的构件制造，提升粤港澳大湾区人民幸福生活水平。

用建筑讲述“一带一路”故事。班组生产的钢构件销往巴布亚新几内亚、新加坡等 3 个国家和地区，为 9 个项目提供履约支撑。习近平总书记出席启用仪式的中国—巴新友谊学校·布图卡学园，是南太平洋地区面积最大、功能最齐全、设施最先进的学校，为中国首个获得 APEC 能源智慧社区最佳实践奖金奖项目，其钢构件均为班组生产。

筑牢抗疫防线。班组先后参与中央援港应急医院等 11 个应急项目构件制作，交付床位总数超 2 万张。在深圳市第三人民医院应急院区抢工期间，班组成员高效率调动智能设备，12 个小时完成首批构件制作，将生产工期压缩至 20%；5 天完成 3500 多件型材主件及 1.5 万多件零件板制作（传统生产方式需 3 个月）。

解决智能制造生产线落地“卡脖子”难题

——记广东省五一劳动奖章获得者、中建钢构广东有限公司二车间主任陈海雷

文 / 中建钢构广东有限公司

作为管理近千名员工的车间管理者，陈海雷是一名合格的大家长。他在车间开展班组长培训 3 期，提升班组长“带兵打仗”能力，解决“领头羊”能力问题；网格化推进党群联络员工作，编织起“支部—班组—党员—群众”联系网格，实现交心谈心覆盖率 100%，职工反馈办结率 100%；常态化开展以“六比六赛”和班组定额承包为主要内容的劳动竞赛，解决班组氛围问题。在他的带领下，车间产量屡创新高，他也因此两次获评公司“十佳优秀员工”，三次获评公司“最佳车间主任”。

攻坚克难 勇当先锋

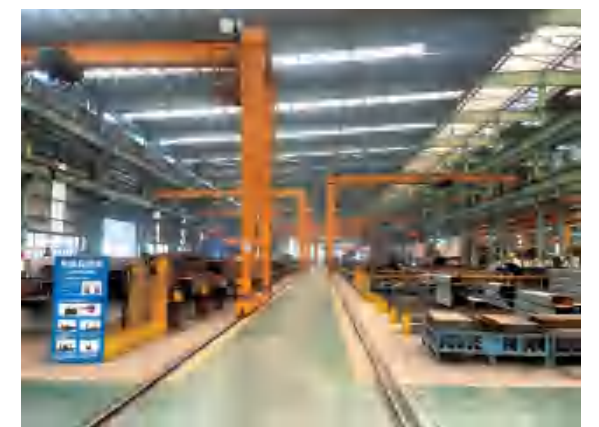
工作以来，陈海雷曾先后参与国内外多个高层建筑、电力设施、体育文化场馆和核电站等项目，包括迪拜双子塔楼、港珠澳大桥旅检大楼、深圳国际会展中心、阳江核电站、中央援港应急医院和落马洲方舱等，为城市建设贡献力量。一个个重大基础设施、一座座地标性建筑，背后都凝聚着陈海雷奋斗拼搏的汗水。

2020 年春节期间，中建钢构广东有限公司接到深圳应急医院建设任务，时值春节，全厂放假。陈海雷接到指令后毫不迟疑，在关键时刻发挥党员先锋模范作用，第一时间带头返回工作岗位，并逐个给工友打电话做思想动员工作。在他的号召下，大批工友迅速返岗，形成强大的战斗力。

在这期间，陈海雷始终坚守在岗位上，白天黑夜连轴转，很多时候都顾不上吃饭。从投入生产的一刻起，在完成所有构件之前，他都没有离开过生产车间，连休息都是在车间里。“我们 24 小时轮流，除了中间 20 分钟的吃饭时间，都在连续工作。一开始，车间人员分工不一，现在全部人员都是合在一起干、心往一块想。”回想当时的“战斗”场景，陈海雷的声音颤抖。最终，他带领工友，



二车间主任陈海雷





仅用三天时间就完成 3500 多件型材主件和 1.5 万多件零件板，此后，又完成项目追加的 1.6 万件构件，共计 5 天完成深圳应急医院构件制造任务。

砥砺前行 领航奋斗

陈海雷深知科技创新的巨大作用，带领技术团队深耕一线，解决智能制造生产线落地的“卡脖子”问题。他引导车间管理人员通过管理驾驶舱实现数据共享，通过智能制造机器人提高生产效率，结合精益管理，生产线效率提升 60%，车间年度总产量提升 37.5%。

技术过硬的陈海雷还把自己的经验无私地传授给车间一线工人，言传身教、答疑解惑。他鼓励员工从事技工工作，在他眼中，工作无贵贱，技工做到极致也能受人敬仰。因此，他定期在“阳光夜校”为工人培训，传授技术，被车间工人称为“员工师傅”，管理人员称其为“讲座达人”。他还在二车间大力推进产业工人队伍建设改革，创建劳模和工匠人才创新工作室，通过导师带徒、技能比武、劳动竞赛等机制，培育技能人才。

在陈海雷的带领下，车间技工团队多次在各类技工技能比赛中摘金夺银，他培养的众多工人中，有许多人成为工人骨干，有两名员工被评为惠州市首席技师；培养的 6 名大学生被提拔为公司中层管理人员，还培育出游润东、原汝超、张少飞等劳模，获得省部级荣誉 15 项、国家级荣誉 2 项。

手持焊枪的“铁裁缝”成核电建设主力军

文 / 中建电力建设有限公司

2022 年 9 月，在中建电力龙川核电管理中心承办的 2022 年全国建筑行业职业技能焊工竞赛预赛中建二局赛区竞赛场上，30 多名青年焊工汇聚该基地切磋技艺。来自中建电力公司核级焊工朱瑞峰在预赛中夺得冠军。自工作以来，朱瑞峰成功考取焊条电弧焊、氩弧焊等 5 项核级焊工资质证书，成为“华龙一号”施工现场最年轻，取得核级焊工资质时间最短的“铁裁缝”。



从 1987 年我国大陆第一座大型商用核电站——广东大亚湾核电站开工建设，到采用我国自主知识产权的第三代核电技术——“华龙一号”核电机组取得阶段性建设成就，35 年来，我国始终坚持自主创新、打造自主核电技术的发展之路。一路走来，中建电力公司孕育了一支特殊的队伍，他们专注于手中的焊枪，投身于核电站的施工建设，逐步成长为一支专业化的核电产业工人队伍。

坚持工地建校 自主培养核心队伍

2017 年 2 月 26 日，中建电力首次成立“华龙一号焊工培训学院”，作为核级焊工培养基地。2021 年，中建电力龙川基地核电管理中心投产运营后，该学院正式落地龙川，从核级焊工培养、钢结构加工、无损检测等多方面强化核电建设服务保障能力。

该公司秉承“梯队分级，培训上岗”的原则，从入场开始，便建立包括安全、质量、业务能力、综合素质等在内的完善的培训体系。目前，公司有注册核级焊工 300 人，在培待取证焊工 123 人。现阶段，焊培中心正与国家核安全

局积极对接，争取获得国家级核级焊工考核中心认定，逐步从自主培养走向服务社会，以焊培学院为平台，培养一批具有优秀焊接能力的焊工，为后续我国“华龙一号”核电站批量化建设培养更多高技能人才和大国工匠。

做好赛事服务 以赛促学

建强队伍在 2022 年的“第 46 届世界技能大赛——广东省选拔赛焊接项目”中，朱瑞峰就以第一名的成绩入围“全国第一届职业技能大赛”，最终进入国家集训队。此外，他先后荣获“首都建筑业劳动和技能竞赛先进个人”“广东省技术能手”“深圳市技能菁英”等荣誉称号。此次再夺全国建筑行业职业技能大赛预赛冠军，实至名归。

中建电力核级焊工赵家豪在刚参加集训时，针对考试的四个项目，他只会一个项目的焊法。可尽管集训队里卧虎藏龙，有朱瑞峰等身经数战的焊接大将，他也没有气馁，在教练的鼓励和指导下，拿起焊枪迎难而上。他主动向前辈们请教，在反复的练习中一次次打磨技艺，掌握诀窍。虽然每天练习时间达 12 小时，可在别人休息的间隙，他仍在实操

工位上争分夺秒，奋力追赶。在一个多月的练习中，在一次次模拟考试中，赵家豪的成绩一次比一次好，焊接方法也掌握至精通，最终四个项目的操作水准均达到考试标准，在预赛中他成功战胜其他选手，入围前九名，与其他两名对手一起组队代表“北京队”决战决赛。

聚力创新创效 专业队伍彰显力量

不断提升焊接水平和能力，发挥大国工匠精神，核级焊工班成立“杨运兵劳模创新工作室”，大力开展技术创新，推动焊接新工艺的研发工作。

在杨运兵的带领下，光纤激光切割技术、自动焊技术、不锈钢“先贴法”施工技术等在施工过程中被广泛应用，通过反复论证，推动设计变更水池人孔焊缝数量减少 60%，一个人孔片就可以节约 1 万多元，变形也相应变小，既节约了资源和资金，又有效地提高了安全性；在核岛内部重要部件不锈钢水池（核安全三级部件）加工过程中，通过 QC 攻关活动，有效克服了顶板圆角处拼接难，焊后变形大的问题，其“不锈钢水池”制作获得全国工程建设质量 QC 成果奖二等奖。

伴随我国核电技术逐渐成长起来的“焊将”们，施展才艺的舞台无比广阔。中建电力公司将进一步推进产业工人队伍建设，打造专业化的核电产业工人队伍，用日益精进的焊接技术强化核心能力，为批量化建设我国自主知识产权的“华龙一号”再立新功。



朱瑞峰： 年轻“铁裁缝” 真正“男子焊”

文 / 中建电力建设有限公司

2023年3月，全国建筑行业职业技能竞赛焊工决赛在中建电力龙川核电基地管理中心落下帷幕。中建二局代表队朱瑞峰从24省市71名参赛选手中脱颖而出，荣获大赛一等奖。从一名懵懂的学徒到公司最年轻的核级焊工，朱瑞峰以实际行动诠释了“工匠精神”的含义。

沙袋为辅 奋勇前行

朱瑞峰自18岁从中石油一建技校焊接专业毕业后，就加入了“华龙一号”防城港核电站钢结构专业技术团队，拿起焊枪，成为中建电力建设有限公司最年轻的“男子焊”。工作4年以来，他的个人技能得到快速提高，成功考取了焊条电弧焊、氩弧焊等5项国家核安全局颁发的核级焊工证书，成为“华龙一号”施工现场最年轻的“铁裁缝”。他用刻苦努力和坚韧的毅力刻画了一名新时代劳动者的模范形象。在同批进场的90多名焊工学员中，朱瑞峰是年纪最小的，但却是最早考取核级焊工证的。为了高标准完成焊接任务，他给自己“开小灶”，每天在手臂上戴着3kg沙袋进行焊接练习。正是在这一秘密武器的加持下，朱瑞峰成功克服了手抖问题，焊缝的平整度大幅提升，甚至一口气可以焊完1000mm的焊条。

铁树银花 青春洋溢

“国家核安全局颁发的核级焊工证书，就像驾照一样，证明你有资格开车上路了，但开车技术怎么样，还得靠实践。”朱瑞峰心里明白，即使有了焊接核电站钢衬里、不锈钢的资格，但自己的实操经验基本为零。刚刚调入实操

车间的朱瑞峰，即使面对最简单的预制件——氩弧焊的小套管，他都不敢有一丝懈怠。第一次接触直径50mm、长2000mm、厚25mm的大套管带坡口的融透焊，朱瑞峰记忆犹新。使用不锈钢焊条，较碳钢焊条难度有所增加，要半趴在管上，采用“单手推管、单手拿焊机”把电焊条转着焊的方式完成。为了按时完成任务，朱瑞峰把早班时间提前到5点多，第一个到达车间开始作业，经历了两天通宵达旦的苦战，他终于完成了第一次“单手焊接”作业。预制好的套管经过无损检测和外观检测，远远超过技术要求。

奋楫前行 乘风破浪

通过不懈努力，朱瑞峰荣获广东省第一届职业技能大赛焊接项目冠军，并在第46届世界技能大赛（广东赛区）焊接类第二轮前三强挑战赛时，再次荣获冠军。此外，他还先后获得了广东省技术能手、深圳市五一劳动奖章、深圳市技能菁英等荣誉称号。同时，朱瑞峰作为朱瑞峰劳模和工匠人才创新工作室的带头人，以“初心、耐心、恒心、匠心”四个核心要素为指引，在施工过程中广泛应用光纤激光切割技术、自动焊技术等，通过反复论证，推动设计变更水池人孔焊缝数量减少60%，一个孔片可以节约1万多元，变形



年轻“铁裁缝” 真正“男子焊”

也相应变小，既节约了资源和资金，又有效提高了安全性。在核岛内部重要部件不锈钢水池（核安全三级部件）加工过程中，朱瑞峰和工作室成员一起进行质量攻关，有效克服了顶板圆角处拼接难、焊后变形大的问题，其“不锈钢水池”制作获得全国工程建设质量QC成果奖二等奖。此外，朱瑞峰还参与了不锈钢自动焊的研究与落地使用，实现了防城港核电项目3号机组乏燃料水池池底钢腹面自动焊的应用，焊接拍片合格率达100%。3BSX-ASG水池的三个作业区水压试验均一次成功，为项目生产提质增效。“作为一名核电建设一线的核级焊工、一名核电工匠，在未来工作中，我将创造性地干好自己的本职工作，脚踏实地，用实际行动践行一个核级焊工的初心使命，勇往直前，争取在平凡的工作岗位上干出不平凡的成绩，为核电发展助力，为国家绿色电力能源建设贡献更多的力量。”朱瑞峰说。



资产经营责任制聘任大会



举办导师带徒签约仪式

聚焦“引育用留”结合 开创人才建设新局面

——江苏华建深圳分公司推进高质量人才队伍建设纪实



文 / 冯小刚

江苏省华建建设股份有限公司深圳分公司于1982年5月进深参加特区建设，扎根深圳41年，累计建成各类工程项目3000多项。公司下设8个土建工程处和1个设备安装处，拥有各类专业技经人员800多名，其中高、中级职称人员300多名。公司以质量树品牌，以品牌赢信誉，在深圳累计创鲁班奖17项，是全市获鲁班奖最多的企业；获国优18项，占深圳同类奖项的1/5；创深圳最高质量荣誉——金牛奖45项，占历年评定总数的近1/3。

近年来，江苏华建深圳分公司牢固树立人才是第一资源的理念，扎实推进“人才强企”战略，坚持事业用才、平台聚才、环境留才，积极拓宽引才渠道、搭建成长舞台、强化考评激励，努力构建“引进、培育、使用、留住”的人才链条，开创了人才培育与企业高质量发展同频共振的新局面。

“用”人机制更活，营造干事创业良好环境

千秋基业，人才为本；创新之道，唯在得人。人是“活的”，管人的机制也应当是“活的”。

江苏华建深圳分公司将人才工作作为“一把手工程”，扎实推动经营管理、专业技术人才在企业生产经营、科技创新、安全管理等工作中的支撑作用，通过多方调研与研究，印发了《经理层成员任期制和契约化管理操作细则（试行）》《机关人员绩效考评办法及考评表模板》《工程处资产经营责任制考核办法》等一系列政策，成立了以公司党委书记、总经理吴碧桥为组长的人才工作领导小组，从战略全局高度谋划人才事业发展，确保人才工作与公司改革发展同部署、同推进、同落实。

公司围绕“能上能下”，全面实施经理层成员任期制和契约化管理，全覆盖签订了涵盖《年度经营业绩目标责任书》《任期经营业绩目标责任书》及《岗位聘用协议》的“两书一协议”，以固定任期和契约关系为基础，对经理层成员任期、职责范围、年度及任期绩效考核指标、薪酬兑现、退出机制等进行契约化的约定，强化刚性考核并根据考核结果兑现薪酬和实施续聘或解聘。对下属工程处，公司制定了《工程处资产经营责任制考核办法（修订稿）》，实施资产经营

责任制考核，每一轮期限3年，与资产经营者签订《资产经营责任合同书》，收入实行年薪制，以年度为单位，根据资产经营责任指标、经营效益指标、管理目标的实现情况，对经营者经济收入实现增奖减罚，以激励工程处经营层更好投身事业发展大局。

如何激发员工创新创效热情是人才工作的重中之重。公司建立健全基于岗位价值、能力素质、业绩贡献的全员考核机制，把考核指标落实到每一个岗位。对公司全体员工明确并细化岗位职责及分工，突出考核重点，按照“一岗一责”

原则建立岗位说明书，对所有在岗员工的岗位信息、岗位目标、岗位职责、工作关系、工作条件、任职资格等内容进行清晰界定。每年开展年中、年底2次考核，并采取表格打分形式，年终汇总得出最终得分和等次，考核结果作为评选先进、调资、晋升的依据，并和个人绩效奖金挂钩。

公司将人才引进培养放在突出位置来抓，针对专业人才紧缺、人才培养断档、人员年龄老化等问题，实施“1234”人才规划，通过“英才计划”“青苗计划”建立多层次人才架构。制定出台了《工程处人员引进管理暂行办法》，加强



公司能力提升班开班仪式



能力提升班培训现场



科技大讲堂正式开讲

与高校就业部门的对接，开通专业招聘平台，帮助工程处招聘所需人才，同时强化对引进人才的统一管理，建立人才成长档案，跟踪人才培养使用，2年来，共新招或代管专业人才250余人次。

“育”人成才更新，打造专业高效人才队伍

江苏华建深圳分公司把加快高素质人才培养作为深化“人才强企”战略的重要抓手，培养任务目标瞄准需求来确定，工作措施围绕战略实施来制定，不断健全完善培育人才队伍的体制机制，充分调动广大技术、管理人才的积极性、主动性和创造性。

公司通过实施“双向挂职交流”计划，积极开展各层级对口交流，不断弥补员工知识缺陷、能力短板、经验弱项，着力激活人才队伍活力。近3年，公司机关到项目一线交流

16人次，工程处、项目部到公司机关交流40余人次。从公司机关和下属工程处挑选优秀人才开展双向挂职锻炼，通过挂职锻炼、驻点实践、跟班作业等形式，可以让年轻同志在多个岗位上历练，提升人才综合素质能力，促进机关和工程处双向联动、协同发展。

人在事上练，刀在石上磨。公司积极鼓励符合条件的中层以上管理人员到集团内其他兄弟公司进行轮岗交流，在轮岗交流时充分注重员工个人意愿、岗位需求、专业特长。2022年至今，深圳分公司机关共新进和轮岗交流人员25人，其中轮岗调出管理人员10名（中层以上人员5名），轮岗调进公司管理人员8名，引进新员工7名。通过轮岗交流，员工的经历更丰富、阅历更完整、能力更扎实，进一步激励干部职工新时代、新担当、新作为。

加强校企合作，深化产教融合，能够更好助推企业高质量发展。公司通过实施“英才计划”“青苗计划”，与扬州大学、徐州工程学院、深圳经理学院等高校和机构广泛开展合作，加大在人才培养输送、实习实训基地、干部教育培训、党建联建共建等方面的合作力度。同时，依据后备人才的专业特长、能力特点、培养方向等，公司与高校共同制订差异化培养计划，定制精细化学习课程，更好契合企业人才培养实际。

公司积极开展后备人才素质能力提升行动，组织覆盖高层、中层、基层三个层级的能力提升培训，针对各工程处、项目部主要管理人员，2022年12月开设了公司第一期管理人员综合能力提升班，来自各基层工程处和公司机关的首期30名学员，全部脱产封闭式培训。针对项目一线技术人员，公司又开设了第一期专业能力提升班，公司、工程处、项目部共50名学员参加，目前已通过华建网校推出29个培训课件，着重培训各项管理制度、标准化手册等基础知识。能力提升培训活动内容丰富、多样，形式新颖，课程具有很强的针对性和指导性，进一步开阔了员工视野，拓宽了思路，增强了干事创业的信心和决心。

公司还搭建了“科技大讲堂”“内训师培训”等教育培训平台，以内部培训交流促进能力提升。每月组织员工登上讲台，进行学习分享交流，并开展专题学习，课堂上就公司管理、个人能力提升进行讨论和思想碰撞。在公司办公室，



公司工会、团委联合举办第一届职工篮球赛



深圳市五一劳动奖章（陈伟）

精心设立了“读书角”，购置综合类、专业类书籍 200 余册，供广大员工借阅，并根据员工需求，定期添置书籍，满足不同层次员工的需求。公司通过营造良好的学习型企业文化，增强员工之间的交流，提高综合能力，推进高素质人才培养，为企业发展提供思想动力。

“留”人措施更实，积蓄高质量发展澎湃动能

江苏华建深圳分公司不断加强各级党组织对人才工作的集中统一领导，进一步落实各级党组织人才工作的主体责任，以服务企业发展战略为中心，以促进企业与员工协调发展为根本，不断巩固拓展人才发展平台，倾力打造留住人才的强磁场，形成了独具特色的管理格局。

公司以党群活动为平台，以思想工作为抓手，传统与创新结合，教育与引导并重，党政工团全面参与，努力营造尊重知识、尊重人才、关心人才的良好氛围。连续多年组织召开团员座谈会，了解青年思想状况，帮助他们解决工作、生活中遇到的困

江苏华建

— 深圳分公司 —

惑与难题；积极开展“青年大讲堂”活动，组织各类培训，助力青年成长成才。各级团组织常态化组织开展了登山、跑步、参观、拓展、球类比赛等团员青年喜闻乐见的文体活动，增强了团组织向心力和凝聚力。

公司创新以老带新模式，实施“成长指导人”结对制度，为入职未满 3 年的新员工指定 1 名成长指导人，并举办导师带徒签约仪式，明确师徒关系，制定成长规划，建立感情纽带，定期开展工作鉴定，通过“传、帮、带”的方式形成了互帮互学、共同提高的氛围，帮助年轻人尽快成长发展。通过老员工对新员工的传帮带，新员工能够更快适应岗位、融入集体、积累经验、提升技能，同时公司在生活保障、子女入学、就医住房等方面提供力所能及的帮助。通过该制度，公司近年来培养了一大批认同华建、愿意追随，懂技术、业务精的青年员工，为企业可持续发展贡献了突出力量。

公司着力优化组织结构，建立“招投标商务中心”“供应链管理中心”“数字化建造中心”等 3 个专业中心，打破组织边界，实现人员集约化管理，打造独立的专业人才成长体系。“三中心”打通了经营、施工、资源整合、人才建设等方面遇到的瓶颈，来自公司机关及各工程处的 30 余位青年员工，通过学、引、培、联等方面措施，不断提升标书制作、投标报价水平，做实供应链管理，立足于智慧工地、

数字化管理平台、BIM 技术三大业务，建立起平台共建、研发共创、成果共享机制，成为引领企业市场经营活动的中坚业务力量。

机制顺畅、平台广阔、氛围友好让江苏华建深圳分公司人才尽展才华，脱颖而出，物质文明与精神文明建设相得益彰。公司先后多次被深圳市委、市政府评为“先进企业”“文明单位”，吴桂松项目经理部被表彰为“全国工人先锋号”、袁邦权项目经理部被表彰为“全国青年文明号”，公司还先后涌现出一大批省、市级“先进基层党组织”“工人先锋号”“青年文明号”“五四红旗团委”集体，涌现出李建中、艾玉虎、陶有山、王正斌、吴桂松、张立新、唐兵等一批省、市“劳动模范”“五一劳动奖章”先进个人，公司先后被评为“广东省模范职工之家”“广东省诚信示范企业”“深圳市质量强市贡献奖”。

打造人才高地，是江苏华建深圳分公司深入推进高质量发展的重要举措，也是激发人才队伍活力，确保事业薪火相传，创建具有市场竞争力的一流施工企业的迫切需要。公司将以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，用心培育人才、凝聚人才、经营人才、成就人才，全面开启人才强企战略新征程，努力开创人才辈出、人尽其才的新局面，为实现中华民族伟大复兴的中国梦作出应有的贡献。

激发内在驱动力 打造学习型组织

——中建一局华南公司员工全职业生涯周期培训体系建设

文 / 中建一局华南公司

中建一局华南公司是中国建筑的三级子企业，总部位于改革开放前沿的深圳经济特区，自“十三五”以来企业进入发展快车道，从2011年200余人至今超过2000人。公司将“员工成长幸福”与“企业可持续发展”作为企业使命，把“充满激情、勇于担当、开阔思维、富有远见”作为公司用人导向，把“本分进取”作为企业价值追求，这些企业文化的元素也都充分体现出公司培训体系建设的方向。

如何让员工能力呈现几何级增长，我们认为：通过培训

学习，激发、调动员工自身内在的驱动力，调动员工自主学习、自我成就的积极主动意识，不仅是教给员工“术”（如何做），而是授之以“道”（为什么这么做），这样才能促使员工举一反三，实现管理升级；打造出一批能持续推动员工自主学习、学员间启发互助的学习型团队；建立起贯穿员工全职业生涯周期的培训体系，倡导并鼓励员工持续学习，终身成长。

为此，公司打造了管理序列培训、业务序列培训和项目“小课堂”序列培训的“三位一体”的培训架构。

三位一体
培训架构



在管理序列培训体系中，分四个培训阶段，其中：“朝阳”班阶段主要面向工作1~2年的新员工，让员工浸润并融入企业的文化，完成从学生向职场人的转变；“海燕”班阶段以入职2~5年的青年骨干为主体学员，实现管理技能、管理自我、团队沟通、目标管理等系统能力建设和提升；“红树林”班阶段以入职5年及以上的青年干部为主体学员，结合公司战略要求和中层干部职业能力素质要求，培训内容旨在激发学员的内在驱动力，提升综合管理能力；“鲲鹏击浪”培训阶段以大项目经理及高管团队为主体学员，培训侧重于经营思维、高远格局和公平正直三个维度，向顶尖企业家学习，向管理经典学习，目的在于进一步提升公司项目经理和高层干部面对未来变化需具备的战略性领导力，实现战略性领导力和个人品质感的全方位提升。

具体经验做法介绍如下：

一、统一管理语言和管理模式

管理需要从上至下统一认知和语言，而培训则可以促进上下各级管理者在某些问题的思考模式和沟通语言，达成

趋同。比如公司所有项目经理层面、所有项目班子成员和50%项目员工连续四个季度上了主题相同的目标管理、计划管理、团队管理和沟通管理的课程，课程深浅程度不一，但课程方向一致，管理语言相通，这样的课程安排使得各级干部能用相对统一的管理语言沟通，有效地降低了上下级间的管理沟通成本，为公司形成统一的管理模式奠定了非常扎实的基础。

二、激发内在驱动力，优“术”明“道”

以“红树林”班的培训思路为例，一是自愿报名。公司强调员工对学习的自主性，学员需自己报名申请加入，不接受任何上级领导对员工进入“红树林”班的推荐，也不要求任何员工必须加入。二是严把准入关口。报名后公司组织严格的选拔测评，符合要求后方能正式加入该班。选拔活动分小组进行，经过业务系统评价、体验式行为倾向测评、情景式管理能力测试和管理文章学习总结环节，对参与人员的心理、行为、语言、书面表达能力、团队合作能力有一个充分的测评，全面的了解参选员工，进行深入人才筛选。



中建一局华南公司

员工全职业生涯周期培训体系建设

明确“红树林”培训目标：一是提升学员思维质量和职业素养。人才能力的差异，往往体现在思维质量的差距上。二是提升学员情绪管理能力。“红树林”培养出的骨干管理人才，未来都是带领团队的领导人才，必须有良好的自我管理能力和持续进步的内驱力。三是提升学员自我内省能力和持续进步的内驱力。四是建立学习型团队。

“红树林”设置的课程内容充实，紧紧围绕着培养目标设置。第一阶段的课程侧重“术”，主要课程有《管理密码》《情景领导力》《优势思维》等，帮助学员提升基础管理能力；第二阶段侧重“道”，课程主要有《管理心理学》《操之在我》等课程，激发学员自主学习、举一反三、触类旁通的潜能；第三阶段是“取势”，促进学员最终实现自我突破，激发学员内在驱动力，调动起学员内心深处的自我成就动机。每次一堂课程结束，学员都有课后作业，强调与实际相结合，注重行动改善学习。

“红树林”学员的考核秉承严入严出原则，打造华南公

司人才“黄埔军校”的标准，“红树林”在为期两年的学习过程重重考核，考核不通过者中途淘汰。在学习满一年的时候，公司安排一次中期考核，考核主要依据为课堂纪律、学习参与度、课后作业完成情况、第一学年末考核结果等，中期考核淘汰比例达班级人数的10%~20%。第二年培训中加入“3+1”面谈考核，即按公司董事长、人力资源负责人、咨询顾问加1名学员的模式逐个谈话。在两年课程完成之后，学员要完成1万字的论文及答辩，答辩未通过者，不予毕业。公司“红树林”班已经举办到了第四期，我们又引入“引导者计划”的做法，学员可自由选择导师，引导者由公司领导班子成员担任，引导者通过自身视野和知识面，引导学员在整个培训过程中设立学习目标、制定学习计划、落实学习行动、进行管理实践调查和管理改善，并最终完成毕业论文；同时引导者计划也是一种管理辅导机制，导师全过程对学员进行帮扶指导，帮助学员快速成长，并快速了解企业战略发展和决策层意图，保证战略落地执行。



三、终身成长，追求卓越，打造企业独特的成长文化

在公司的“朝阳-海燕-红树林-鲲鹏击浪”员工全职业生涯周期的培训体系中，以公司高管团队和大项目经理组成的“鲲鹏击浪”核心领导人员提升班是整个体系的重中之重，有着非常强烈的表率作用。为此，“鲲鹏击浪”班以“公平正直（理性、利他、坦诚真实）”“经营思维（营销、谈判、应对变化）”“高远格局（共赢、预测、自我成长）”为培养目标，围绕“读经典，做动作”开展培训策划，引导学员将实际工作结合著作中的实用性理论加以应用，实现学员的战略领导力和个人品质感的全方位提升。

在培训之初，我们树立了鲲鹏班“永不停步地追求卓越”的高远目标，高管团队不断追求卓越，终身学习，为公司上下各级员工做好表率。

1. 线上线下相结合，课程形式新颖

“鲲鹏”班以四本经典管理学著作的阅读作为课程框架，阶段性组织线上研讨汇报、线下集中培训。每本经典教材的学习、实践为一个阶段，每个阶段集中研讨三次。通常每个阶段的培训分为三个部分：开卷导读、读书复盘、行动复盘。

2. 小组PK，共同启发促进

“鲲鹏”班分为四个小组，小组内部学员间相互启发促进，小组间互相展示，并进行评选；形成了良好的“比学赶超”的学习型氛围，学员的沟通和交流激发了大家的学习热情；学员不再只是一名身在书外的读书人，而是与作者对话、思想共鸣的书中人；学习氛围浓厚，学员之间互相讨论、启发、促进，共同成长，加上培训师的导读，学员们“学会”了读书，经常能结合书中理论及心得体会，带来学员工作上的关联思考和工作改进。

3. 文化牵引，个人与组织共成长

在“鲲鹏班”培训期间，从永不停步地追求卓越的培训初心，到课程设置中要求学员“公平正直、高远格局、经营思维”的培训目标，公司董事长亲自解读“本分进取”核心价值追求，引导学员对“本分、进取”进行理解讨论，企业文化的解码吸收也是鲲鹏班学员重要的一课。这样的做法不仅有利于公司核心价值观的传递，也有利于营造共同的学习目标和学习氛围，促进学习效果的达成。

4. 率先垂范，管理严格

公司董事长和高管团队亲自参与书本选择、课程策划；公司董事长、总经理两位主要领导参与“鲲鹏击浪”班的每一堂线上和线下课；班级纪律的严格执行，使得学员潜移默化地做到自我管理，提升优化职业素养。

5. 寓教于乐，相互激励

每阶段的最后线下集中课程开始前，各个小组评选出本阶段培训表现优异的学员，颁发“阅读之星”“行动之星”等奖励；建立观察员机制，线下讨论阶段，每个小组都设置观察员，最开始观察员由公司董事长、总经理、培训讲师组成，后来获得“行动之星”的学员也可以成为观察员。丰富多彩的学习激励方式使得学员更加兴趣盎然，也活跃了课堂氛围。

贯穿于各个培训阶段中的自我管理、终身成长的培训理念，润物细无声地激发了各级员工不断进步、追求卓越的内驱力，浓郁的学习文化氛围在中建一局华南公司内部悄然形成，为公司在不确定的外部环境变化中依然保持可持续发展奠定了良好的文化底色，也将为中建一局华南公司员工队伍的整体能力提升作出贡献。

面向未来，先行示范， 打造产业工人培育新模式

文 / 中国建筑第八工程局有限公司南方公司

建筑产业工人是我国产业工人的重要组成部分，是建筑业发展的基础，为经济发展、城镇化建设作出重大贡献。当前，我国建筑产业工人队伍仍存在无序流动性大、老龄化现象突出、技能素质低、权益保障不到位等问题，制约建筑业持续健康发展，因此，建立健全符合新时代建筑工人队伍建设要求的体制机制尤为重要。

一、当前建筑业产业工人职业培训存在的问题

1. 建筑工人整体受教育程度较低

当前，农村外出务工人员为我国建筑劳务队伍的主力军，占全部建筑劳务人员的比例已经超过七成。从建筑工人的受教育程度来看，有近八成的工人学历在高中以下，其整体受教育程度不高。

2. 建筑工人对职业培训的意义认识不足

建筑市场人员准入机制尚不完善，建筑业工地中，部分岗位不需要技能或较高技能，农村外出务工人员进入施工项目就可以成为普工，普工通过日常工作中的传帮带掌握基本技能，导致工人认为没有培训的必要。未持有职业技能证书的工人可以自由地在建筑行业中就业，与持有职业技能证书的工人获取几乎相同的报酬，在这样的情况下，工人参加培训的积极性受到打击，同时，多数工人认为参加职业培训要承担学费等直接成本，又要丧失技能培训期间就业潜在收益的机会成本，觉得是“赔了夫人又折兵”，认为没有必要花较多的金钱、时间和精力去接受培训，对施工现场安全教育培训也持敷衍的态度。

3. 用人单位从自身利益出发不愿承担起职业培训的责任

一是在“两层”分离的用工模式大背景下，企业和工人之间往往缺乏长期稳定的合约关系，企业更关注中短期的成本和收益。由于员工培训增加了企业的运营成本，在工人频繁流动的情况下，企业对工人培训的投资容易发生收益外溢的现象。

二是尽管近几年个别工种出现“用工荒”，但总体供需平衡，这就使得企业投资一线工人培养的意愿不强，形成了企业对建筑工人重用轻养的现象。

二、在建筑工人培训方面的主要做法

1. 载体建设立足一个“融”字，统筹资源协同发力

在培训基地建设规划方面，中建八局南方公司主动靠前，统筹公司各大系统密切协同，为建设建筑产业工人培训基地出谋划策、敲锣打鼓，从政策环境、劳动力供求、企业发展、风险因素等方面分析项目建设的背景和必要性，推动公司参与建筑产业工人队伍改革实践。



工人先锋号



工人在基地参加培训



理论培训区



实操训练工位

2. 突出一个“创”字，抓住改革关键环节

首创“培训基地+生活营地+生产工地”的“三地模式”。为了规范开展产业工人培训，研发开设“理论+实操+施工现场模拟”的办学特色，采用线上和线下培训结合、场内与场外培训结合、岗前与岗后培训结合方式，将理论的“虚”与操作的“实”相结合。通过营造“家”的氛围、“学校”的环境、“工地”的模式，建设一系列的配套设施，使产业工人不脱离现场实际，又能感受到学习的氛围，同时通过“产教融合”的新方式，引领行业创新。

在硬件设施方面，培训基地总建筑面积约1.4万平方米，设有理论培训区、质量安全实操考评区、智慧科技安全体验实训区、场景式施工工序样板展示体验区等标准化教学设施，其中实操考评区设置有钢筋工、模板工、幕墙工等10个工种70余个训练工位。同时，设置有800平方米的学员餐厅、

医务体检室、职工书屋、篮球场等文体活动场所。

在发展体系方面，制定了“12345”高质量发展体系，围绕一个中心、突出两个重点、坚持三个融入、抓好四个举措、落实五项原则，旨在建立健全符合新时代建筑产业工人队伍建设要求的技能人才训鉴体系和匹配企业高质量发展需求的人才培养职教团队，强化产业工人职业技能训鉴和企业人才培养的主体作用，提供复合型的系统化培训，精准培育多工种、多层次的技能型产业化、管理型人才。

在教学方式方面，不断推陈出新，不止步于线下培训，也开设了线上教学。为了提高广大产业工人对于知识学习的热情，让知识传播不再枯燥无味，团队开发了以短视频为载体，各类技能工艺为内容，产业工人为受众的“工匠课堂”系列品牌，为产业工人基础技能、安全知识普及带来新的思路与方法。同时，为强化项目管理人员业务能力，还面向项



与广东建设职业技术学院签订校企合作协议

目管理人员开设了鹏程小课堂网络课程。

3. 强化一个“实”字，确保培训基地多元化

通过完善竞赛激励和人才选拔机制，以项目为单位联合公司工会组织生产类劳动竞赛、以个人为单元组织参加职业技能竞赛，引导广大产业工人勤学技术、练就本领，锤炼产业工人专业技能，激励更多劳动者走上技能成才之路，助推属地重点工程建设。

利用产业优势，开展建筑类十三大员岗位取证培训等培训，逐步拓展产业结构多元化；同时优化硬件设施，承办广东省住建行业职工职业技能竞赛等赛事活动及各类会议、培训活动。

三、对建筑人才发展工作的促进和贡献

1. 完善企业技能体系

积极参与产业工人职业标准和评价规范开发、职业技能等级认定等工作，完成社会培训评价组织申报，赋能产业工人技能素质提升与企业高质量发展，同时，多次开展以岗位

练兵和技术比武为主要内容的劳动竞赛活动和技术技能比武活动，在岗位上培养更多的基层工匠人物。

2. 保障工人合法权益

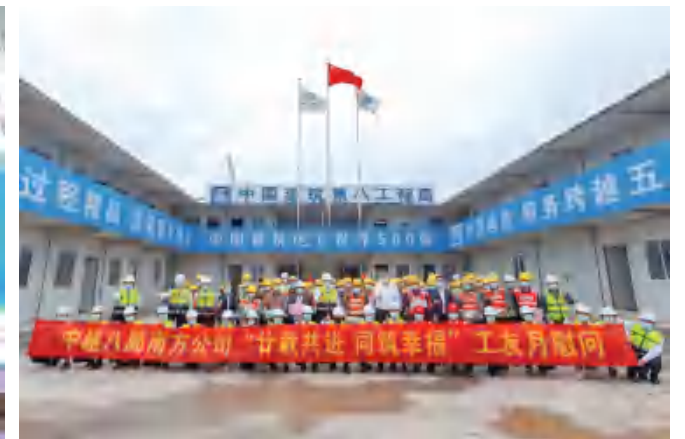
不断落实用工主体责任，建立以技能为导向的激励机制，引导产业工人提升技能水平，保障产业工人合法权益，营造尊重劳动、崇尚技能的社会氛围，全面提升产业工人社会地位，增加产业工人的尊严感、认同感和获得感。同时，将普法维权、思想教育、安全文化等内容融入产业工人培训课程，加快推进农民工融入城市，并持续开展“冬送温暖”“夏送清凉”“医疗服务进工地”等活动，提高产业工人幸福指数，增强产业工人队伍稳定性。

3. 解决发展通道与传统机制不适应的问题

突破“天花板”，拓展向上发展空间，探索建立技能岗位与管理岗位、技术岗位相对应的等级制度，推动高级工、技师、高级技师等高技能人才与助理工程师、工程师、高级工程师等相应专业技术人才享受同等待遇，打通产业工人职业晋升通道“最后一公里”，以满足公司综合发展的需求。



开展劳动技能竞赛



开展工友慰问活动



中国海员建设工会到基地调研



李章轩参加广东省第三届职业技能大赛获奖



承办广东省住建行业职工职业技能竞赛

4. 推进产业工人多元发展，形成多元化的合作模式

创新产业工人发展形式，制定产业工人“选录用留”的具体举措，推进与职业院校开展“产学研”的互动合作，充分发挥职业院校专业优势，促进人才培养和生产实践协同发展，实现合作共赢。

四、在规划和执行过程中的先进经验总结

1. 发挥示范作用，强化政治担当

将改革目标任务纳入企业发展战略规划，在人、财、物等方面为产业工人队伍建设改革工作提供充分保障。把产业工人队伍建设改革工作纳入对公司政治巡察内容，纳入对公司党建工作考核、公司领导班子年度考核的重要内容；纳入公司工会及相关部门年度考核评价的重点内容，不断深化产业工人队伍建设改革，充分发挥央企示范带动作用。

2. 强化系统联动，优化工作机制

在推进产业工人培育方面要形成系统，制定产业工人培养、使用、评价、激励制度，不断推动产业工人队伍建设的理论创新、体制创新、方法创新、品牌创新，构建产业工人

多元上升通道，打通产业工人职业发展“天花板”，形成公司上下沟通、凝聚人心、关系融洽的良好氛围，提升产业工人培育工作的可持续发展。

3. 形成合作机制，打造培训联盟

主动加强与地方龙头企业、职业院校、行业协会的互动交流，推进区域内“产业工人培训联盟”机制的建立，形成资源共享、优势互补、相互促进的新局面。

五、结语

中建八局南方公司通过顶层思考和设计，从企业高质量发展战略与产业工人队伍建设等方面，积极推进“三地模式”建筑产业工人培训模式，打造了可复制、可推广的建筑产业工人技能培训与工匠型人才培养相融合的培训新路径。未来，中建八局南方公司将继续传承工匠精神，坚持在思想引领、建功立业、素质提升、地位提高、队伍壮大等改革重点任务上持续发力，努力打造一支有理想守信念、懂技术会创新、敢担当讲奉献的高素质产业工人队伍，为实现产业报国、做百年企业、创世界品牌的目标而不懈努力奋斗！

横琴口岸莲花大桥 钢箱梁小曲率半径顶推施工技术

文 / 中国建筑第二工程局有限公司

一、工程概况

莲花大桥是京珠高速公路级 105 国道向澳门延伸的桥梁工程，大桥分为出入境两条匝道，两个大桥呈环形上升趋势，改造前航拍图（如图 1）。本技术涉及一期改造工程，即出境匝道（B 匝道）旧桥拆除及新桥修建，改造计划（如图 2）。

新建莲花大桥出境匝道采用 $(2 \times 21) + (22.5 + 23 + 22)$ m 钢筋混凝土连续梁 + (2×23) m 预应力混凝土连续梁 + $(32 + 35 + 31)$ m 连续组合梁 + 40m 简支组合梁 + (2×29.5) + $[(27 + 41 + 38.5 + 30)$ m 连续钢箱梁 (C14~C18 此联采取顶推法施工)] + $(4 \times 29) + (2 \times 20)$ m 连续组合梁，工程范围全长 663.5m，桥梁上部结构标准宽度为 13.75m，小半径加宽处宽度为 16.7m。新建桥梁含简支梁、连续组合梁、连续钢箱梁等共五种结构形式，采用独柱墩 + 盖梁式桥墩，在标准宽处立柱采用 2.2m 圆柱，在小半径加宽处，考虑横向偏载加大及离心力作用，采用半圆加直线立柱，横向加宽至 2.8m，盖梁采用预应力混凝土盖梁，桩基础采用钻孔灌注桩。



图 1 2018 年 1 月莲花大桥改造前航拍图

二、施工难点

莲花大桥出境匝道 (B 匝道) C14~C18 桥跨上跨临时保留的入境 A 匝道和琴海东路，采用跨径组合 27m+41.5m+38.5m+30m 的连续钢箱梁，平曲线半径 60m，桥梁宽 16.7m，梁高 2.2m，梁底横坡 2%，顶推段 C14~C18 立面布置。

由于需要保证 24 小时通关，无法中断交通，且场地条件受限，大型机械无法进入施工，无法采用传统的吊装施工。经过讨论后，项目确定了采用 60m 半径顶推法施工技术，钢箱梁跨 A 匝道示意图（如图 3）。

三、临时结构设计

根据莲花大桥主体结构形式，结合钢箱梁顶推的施工需要，顶推施工临时结构主要包括导梁、拼装平台、临时墩、步履式顶推设备等（如图 4）。

1. 导梁设计

导梁又称鼻梁，顶推施工中，导梁是装于钢箱梁前部的临时辅助结构，保证梁在移动时的纵向抗倾覆稳定性以及减



图 2 莲花大桥整体改造计划

少梁的悬伸长度降低安装应力。导梁长度对顶推的跨度起到了重要的影响。导梁的各个参数对于主梁在顶推施工过程中的受力有很大的影响，适当地选择导梁的各项参数值能够减少主梁在施工过程中的内力，从而节约材料和降低施工成本。

梁型采用变刚度变截面工字梁以减少导梁重量，根部为方便与钢箱梁连接高度设计为 2.75m，采用腹板与钢箱梁纵隔板对接焊接，外贴焊接补强板的形式，下翼板与钢箱梁下底板水平相连，上翼板高于钢箱梁上面板并带腹板一同向纵桥延伸一定长度焊接，转角处采用焊接工艺孔过渡。由于匝道中心 60m 圆曲线影响，两侧导梁对称布置，设置 65.7m 和 54.3m 圆曲线，故内导梁中线弧长小于外导梁中

线弧长。钢箱梁上下表面分别设有 4%、2% 的横坡，故导梁下翼缘设计为与钢箱梁下地面相应 2% 的横坡，以方便导梁与钢箱梁的焊接和顶推设备安放于支顶。单侧导梁节段重量最重为 19.6t，由 4 个分节组成，最大分节重量 5.8t，长 9.74m。

2. 拼装平台设计

主要用于钢箱梁分段后现场逐节焊接、安装的平台，拼装平台设计考虑施工工艺、钢箱梁分段和拼装需求。按设计图纸在专业钢结构加工厂加工，验收合格后运至现场进行散拼，拼装平台设计主要考虑以下要点：

(1) 拼装平台布置主要根据钢箱梁顶推工艺确定，拼

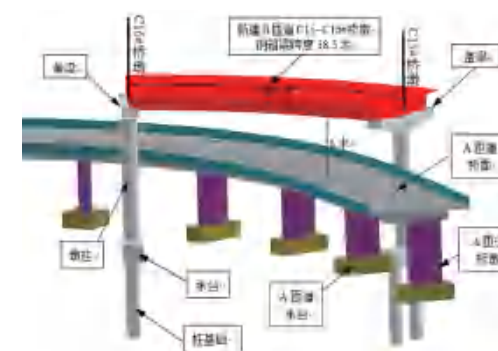


图 3 新建 B 匝道 C15~C16 跨越 A 匝道三维图



图 4 顶推施工临时结构组成 3D 示意图



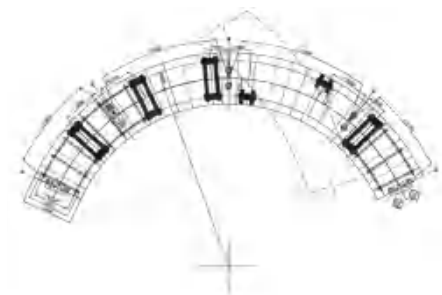


图5 顶推临时墩平面布置图 (黑色填充部分)

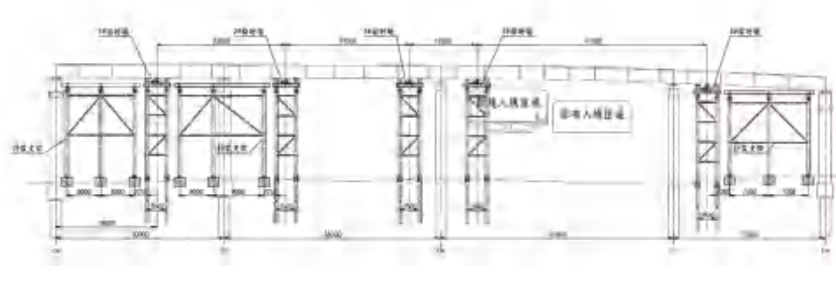


图6 顶推临时墩立面图

装平台总长约30m, 横向宽度约36m, 考虑到拼接缝在平台略前方, 平台上最多满足2个节段钢箱梁拼装顶推和1个节段的临时搁置。

(2) 拼装平台顶面无坡度为平直, 局部根据垫板调整适应钢箱梁坡度变化。拼装平台主要由钢管桩基础、钢管桩、钢管桩之间联系、桩顶分配梁等组成。钢管桩基础垂直荷载按钢箱梁顶推时最大支反力、结构自重及受力不均匀性情况设计。

(3) 拼装平台位置采用 $\Phi 609 \times 16\text{mm}$ 钢管桩立柱, 顺桥向最大间距为7m, 横桥向2排, 间距为11.4m。拼装平台桩位的布置, 考虑平曲线影响沿圆曲线布置, 拼装平台基础为钢筋混凝土承台基础。

(4) 顶推墩横桥向布置2根组合588 \times 300H型钢, 纵桥向再布置2根组合588 \times 300H型钢作为拼装承重梁; 每根钢管桩立柱底部采用2 \times 2m的扩大基础, 同时保证单桩承载力不小于1600kN。

(5) 拼装平台设计荷载主要考虑2个节段钢箱梁的荷载和施工人群的荷载, 未考虑可能出现的其余大量构件的临时堆放, 因此施工中应避免大量构件堆放。

3. 临时墩设计

桥梁顶推施工共设置6个临时墩, 顶推临时墩最大跨径为41m, 平面布置(如图5), 立面图(如图6)。临时墩作为顶推施工时的承载结构, 主要承受顶推施工的荷载, 平面尺寸需满足顶推施工设备安装及操作需要, 临时墩横桥向做成分离式的两个支墩, 两支墩中心间距11.4m, 两支墩之间采用C20a连接成整体, 保证整体横向稳定。

临时墩主要由钢管桩基础、钢管桩、桩间连接系、桩顶分配梁等组成, 临时墩基础垂直荷载按钢箱梁顶推时最大支反力、临时墩自重及受力不均匀性情况设计, 临时墩支撑全桥荷载。

临时墩布置主要有两种形式, 对1台设备时, 单个支墩采用4根钢管, 每台顶推设备对应4个钢管, 钢管纵向间距3.5m, 横向间距3m, 临时墩纵梁上设置支垫墩, 共2个支撑支垫墩。对2台设备时, 单个支墩采用4根钢管, 每台顶推设备对应2个钢管, 钢管纵向间距3.5m, 横向间距11.4m, 临时墩纵梁上设置支垫墩, 共2个支撑支垫墩。支垫墩略低于成桥线型60mm, 支垫墩顶部垫块和钢板进行高度调整。

根据不同位置临时墩所承受的最大荷载不同, 临时墩上部立柱采用 $\Phi 609 \times 16\text{mm}$ 钢管, 下部桩基础PHC-AB600(130)预应力混凝土管桩, 采用液压锤击进行沉桩, 保证钢管桩位置和垂直度, 桩底进入完整稳定的持力层深度不小于43m。钢管桩纵桥向和横桥向采用C20a槽钢连成整体以保证钢管的稳定性。钢管桩立柱顶面 $\delta 20\text{mm}$ 钢板做桩帽, 其上横桥向根据受力情况布置2根组合588 \times 300H型钢, 横桥上方中间纵桥向再布置4根组合588 \times 300H型钢作为顶推承重梁。

4. 步履式顶推设备

步履式顶推系统是一套集液压与自动化控制技术于一体的用于桥梁、建筑物等整体提升与平移的施工系统, 属于典型的分布式系统, 由一台西门子313C-2DP型号作为中央控制器, 多台西门子224CN型号PLC做分站控制单元。



图7 步履式顶推设备

动力采用主备设备, 均为一台4KW电机, 搭设4.9L/r排量的高压泵, 驱动三个方向的液压缸运动, 泵站的油箱容积为200L, 最高工作压力为31.5MPa, 见图7。

顶推设备的钢结构是整个系统的承载部分, 竖向承受300t的力, 纵向承受60t的力, 横向承受80t的力, 顶推设备参数见表1。

相比于传统拖拉法, 其有顶推中心平稳、中心调整方便、对支墩的水平荷载等优点, 比较适合交通繁忙、跨越深沟峡谷、跨海等地区的桥梁施工。

5. 限位措施设计

临时墩纵梁上设置支垫墩, 共2个支撑支垫墩。对2台设备时, 单个支墩采用4根钢管, 每台顶推设备对应2个钢管, 钢管纵向间距3.5m 横向间距11.4m, 临时墩纵梁上设置反力座, 共2个支撑支垫墩。反力座略低于成桥线型60mm, 支垫墩顶部垫块和钢板进行高度调整。

钢箱梁顶推时顶推设备承受顶推时全部重量, 在顶推设备回落时有支墩承受顶推的全部重量, 安装时需确认高度, “宁低勿高”的原则非常重要。

四、顶推施工流程

对于C18-C14节段钢箱梁, 箱梁处于60m平曲线上, 且箱梁顶板具有4%横坡, 底板有2%的横坡, 顶推总体思路为: 首先搭设临时墩、拼装平台等临时结构, 在拼装平台上拼装部分钢箱梁, 运用“差速顶推”控制方式, 箱梁沿设计平曲线整体向前顶推, 外侧顶推设备速度与内侧顶推设备速度比为121:100, 在此速度比例下, 同一顶推行

表1 300t顶推设备性能参数表

名称	最大荷载	最大位移	最大速度
顶升	300t	150mm	2m/h
顶推	60t/35t	400mm	10m/h
纠偏	80t	60mm	16m/h

程中, 外侧顶推设备行程为300mm, 内侧顶推设备行程为248mm, 拼装一段、顶推一段循环此流程直至顶推到位, 顶推到位后箱梁整体落梁在桥梁支座上, 再完成剩余节段箱梁拼装, 总体流程如图8。

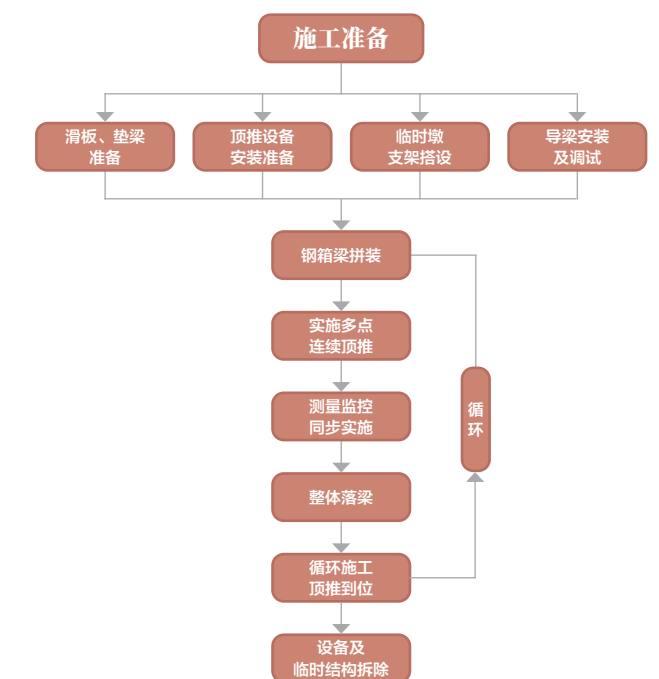


图8 箱梁顶推工艺流程图

五、顶推施工精度控制原则

顶推过程中为保证全部钢箱梁精确就位, 对钢箱梁全过程顶推的精确控制主要包括如下几个方面:

1. 顶推设备同步顶升及推进精度, 通过顶推主控台控制精度1mm以内。



2. 钢箱梁两侧主梁底面标高控制, 在基准标高内的误差控制在 $\pm 20\text{mm}$ 以内, 通过钢尺测量和 10mm 及 6mm 钢板 (尺寸 $200 \times 400\text{mm}$) 进行调整。

3. 单侧顶推设备前后反力座顶面标高控制在 $\pm 5\text{mm}$ 以内, 通过钢尺测量和 10mm 及 6mm 钢板 (尺寸 $200 \times 400\text{mm}$) 进行调整。

4. 每个节段顶推完成后, 各临时墩位置标高进行调整, 按照监控指令和参数分次测量调整准确, 通过 10mm 及 6mm 钢板 (尺寸 $200 \times 400\text{mm}$) 进行调整。

5. 每个节段顶推完成后, 对钢箱梁轴向偏差进行调整, 通过测量配合顶推设备横向的纠偏功能进行调整。

6. 钢箱梁拼装的线形、长度及位置控制准确。

7. 钢箱梁头部顶推到设计位置前, 需进行多测慢顶, 以免过度顶推。

8. 钢箱梁顶推完成后, 整体落梁前, 需反复测量核准各临时墩位置的标高, 通过垫板进行调整。

六、施工监控控制原则

钢箱梁顶推过程是结构体系不断转换的过程, 这个过程中箱梁的整体及局部受力复杂, 在诸多外因与内因的共同作用下, 不仅使顶推结果具有不确定性, 更使得顶推过程的危险性提高, 例如顶推过程中箱梁的整体姿态, 直接影响到顶

推施工的平稳性以及顶推精度, 对施工过程进行监控就是为了消除不确定性, 保证施工安全和施工质量, 主要有以下几点:

1. 确保顶推过程中箱梁稳定, 不会出现倾覆现象。
2. 确保顶推过程中箱梁局部受力合理, 不会出现局部变形的现象。
3. 确保顶推过程中支墩受力不超出预警范围。
4. 监控钢箱梁线型、空间及轴线位置。
5. 监控顶推过程中各临时墩及支撑位置垫板高度及调整情况。

七、结语

横琴口岸莲花大桥改造钢箱梁平曲线半径 60m, 为目前国际最小半径钢箱梁顶推施工, 在没有任何借鉴情况下, 创造性提出“差速顶推”施工工艺, 通过精准的设计、过程精确控制完成小曲率半径顶推施工。本文通过对小曲率半径钢箱梁顶推组成部分及“差速顶推”施工工艺进行介绍, 明确了施工中注意要点、施工精度控制及监控原则, 并总结形成了一套完整的小曲率半径顶推施工工艺, 填补了业界小曲率半径顶推施工的空白, 为今后类似桥梁施工提供借鉴意义。

精益建造管理模式 在建筑行业的应用与探索

——以深圳职业技术学院北校区项目为例

文 / 中国建筑一局（集团）有限公司

一、精益建造定义

精益建造是综合生产管理理论、建筑管理理论以及建筑生产的特殊性，面向建筑产品的全生命周期，持续地减少和消除浪费，最大限度满足客户要求的系统性方法。精益建造以科技、快速、智慧、本质安全、绿色、低成本、精品建造七大体系为指引，通过精细化管理，提高项目建设效率，提升工程建设品质。

二、精益建造十大策划思路

1. 策划先行，强化协作

组织编制《精益建造策划书》，并确保各系统之间联动，形成群策群力的合力。调动各方资源，定期召开专项推进会，组织参观考察，博采众长。在建造过程中做到不断完善项目亮点，精细策划，以确保项目的建造质量和效率都得到充分保障。

2. 工艺优化，降本增效

通过技术先行、图纸查漏补缺及节点优化，采用装配式墙体、叠合板等新型装配技术，应用铝模、爬架等新技术，一次性完成二次施工节点，有效减少工序和作业面交叉，降低成本、提高效率，并保证工程品质与安全。

3. 快速建造，优质履约

明确目标、精准策划必不可少，通过设计提速、招采助力进而大大提高效率。为了确保工程顺利进行，还需要进行分区分层、及时移交、前瞻协调、快速进场等工作。合理规划装修、立面、室外工程三大工序，以确保各作业面有序穿插，最终实现高质量的建造工程。

4. 智能建造，创新发展

智能建造、信息集成、创新发展的关键在于大数据信息采集与集成、BIM技术全系统应用及智慧设施的落地应用，通过信息化赋能，达到数字化、网络化、可视化、自动化的有机结合。

5. 绿色建造，和谐共存

以“四节一环保”为基础，通过降低能耗、水耗，投入绿色技术应用，推广建造方式的绿色化、工业化、信息化，利用新技术实现精细化设计与施工，并培养职业化、产业化的建筑工人。从人、建、自然三者共同出发，做到绿色建造、和谐共存。

6. 人物安全，风险管控

必须加强人和物的不安全因素分析及管控，加强人员教育培训、交底，健全管理制度，进行重大风险源识别，做到全过程管理的机制化、安全化，并与时俱进，创新安全管理模式。



深圳职业技术学院北校区大门

7. 提升品质，引领标杆

品质管控是关键，创优策划是手段，样板引路、三检制、实测实量等制度的落实是保障，质量培训与交底是过程，全过程管理是必要，一次成优是结果。

8. 降本增效，精打细算

通过集思广益创造创新点，从施工周期、材料选取、细部节点等角度进行反复比选，助力项目实施全过程成本控制，满足业主要求的同时降低施工成本，实现成本风险化解。

9. 关键线路识别

有三条关键线路需要进行识别，分别为主楼区域、地下室施工、室外景观园林及小市政工程。

10. 总体穿插原则

总体穿插原则是建筑工程施工中的重要策略，包括消除闲置作业面、创造更多作业面、分项工程提前插入、竖向工序流水保持稳定节奏、抓住关键线路和工序等方面。这些原

则有助于实现工序穿插，节奏把控，平面流水和立体交叉，提高工程施工效率和质量。在实践中，需要根据具体情况进行调整和优化，以达到最佳的施工效果。

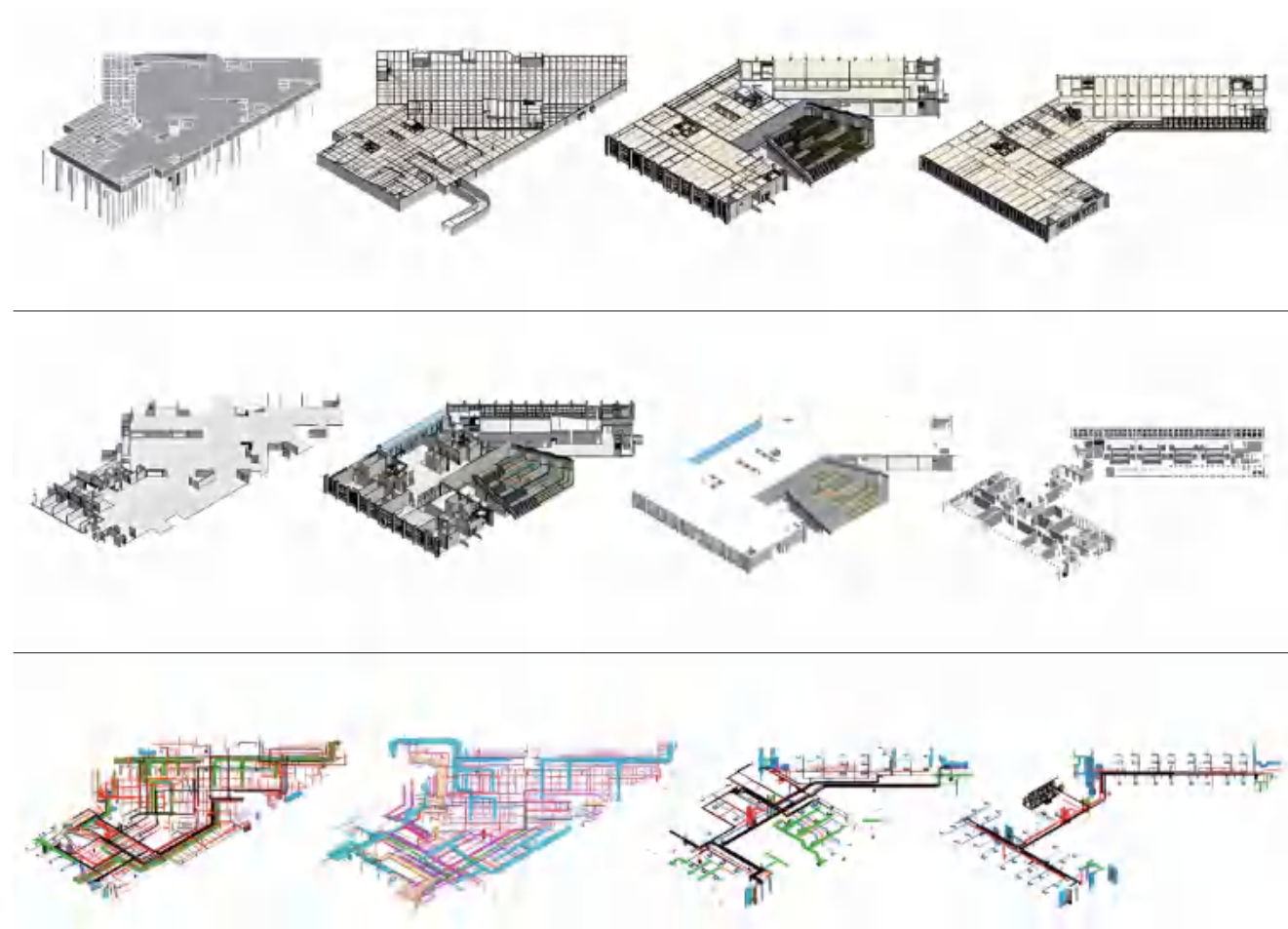
三、精益建造内容

1. 科技建造体系

科技建造体系作为精益建造的引领，旨在通过设计优化、图纸优化、方案优化、BIM手段和新工艺、新技术的应用，强化对现场工期、安全、质量和成本的管控，为快速建造工序提前穿插创造条件，避免生产资源浪费，为精益成本建造提供技术支持，减少人的因素导致的质量缺陷和安全隐患，为打造智慧工地和绿色工地提供条件。

2. 快速建造体系

快速建造体系是一种改变传统、以合同工期倒排施工进度计划的思想，摒弃通过加大资源投入抢工来达到缩短工期



方案设计图

的施工方式。以消除闲置作业面和创造更多作面的管理思想，通过技术手段、组织手段实现各工序紧密穿插，尽量减少以至完全消除施工中的停歇现象。为此采取的方法是全穿插施工。

全穿插施工是一种快速施工组织方法，它是指在施工过程中，把室内和室外，地下和地上的土建、水电和设备安装等各分部分项工程结合起来，实行上下左右、前后内外、多工种多工序相互穿插、紧密衔接，实现主楼、地下室、室外总坪，结构、装修、机电、市政同时进行施工作业，全面提升建造效率，缩短总工期。

全穿插施工实现的前提是需要项目部各部门协同合作，各工序施工开始前，设计图纸、设计变更，分包、分供合同，施工方案，材料进场等工作全部完成，按照大计划管理思想进行施工管理。

3. 智慧建造体系

智慧建造体系致力于智慧工地打造、广泛应用BIM技术、物联网等信息技术、智慧化技术、移动互联网技术、云计算技术、大数据技术，服务项目生产、全面提升管理效能。

以深圳职业技术学院北校区项目为例，通过BIM赋能、大数据航拍、视频监控系统、物料验收管控系统、TSP扬尘噪声管理、塔吊管理、施工升降机管理、大计划管理、质量安全APP、车辆识别系统、智慧工地平台工地大脑的应用构建了较为全面的智慧建造过程。

(1) BIM 辅助全专业深化设计

项目开工伊始即建立总承包BIM团队，专职BIM人员3名，借助公司BIM工作室的专业力量，涵盖建筑、结构、机电、幕墙、装修等全专业。采用Revit等软件，深化设计细度涵盖各专业交叉节点，做到所见即所得。通过BIM技术，



施工进度模拟图

场地布置模拟图

场地流水分区模拟图



基于BIM的现场施工管理信息技术

施工流程模拟图

减少返工状况，提高施工质量，提升工程品质。

(2) BIM 辅助现场施工

利用BIM软件的输出成果，应用于模拟施工、物料计划、施工交底、进度演练等工作，BIM的多方位应用大大提升了工作效率。

在进度演练上，利用BIM4D模拟施工流水节奏，提前预判施工组织的合理性。通过精细到构件级的进度计划安排，形成项目建造全过程进度模拟，实现横道图、网络图与三维模型相结合可视化进度展示，模拟实际的施工建造过程，检查时间节点与施工进度之间的状况是否匹配，进度计划设定是否合理。

在模拟施工上，BIM技术模拟各阶段施工进度，管理人员可直观地感受项目的施工推演。运用BIM技术可进行三维施工空间布置，即通过3D模型以动态的方式对施工现场的临时设施、各种生产操作区域和大型设备进行合理布局，分析并确定最佳方案，解决场地狭窄等问题。

将高程点导入revit中生成三维地形图，根据现场地形土质情况模拟深基坑施工方案，通过可视化技术可以直观表达施工工序，指导实际施工，设置开挖工序，分段组织流水施工，提前了解土方开挖过程中可能遇到的问题，保证后续基础及主体结构尽早插入施工。

由于场地因素的限制，预制构件的运输、吊装、现场堆放、驻场监造、深化设计等工作繁杂。通过结合BIM技术实现装配式混凝土结构的设计、生产、运输、装配、运维的信息交互和共享，实现装配式建筑全过程一体化协同的工作，保证装配式工程顺利实施。

通过爬架施工模拟、高大模板施工模拟、脚手架施工模拟，辅助施工可视化交底，保障施工的质量及安全。

在物料计划上，BIM建立百分百模型量，可直接生成项目物料计划表，施工过程中，可通过物料计划表完成两算对比。

在施工交底上，通过BIM软件，建立可视化样板，提前完成砌筑、排砖等各专业工作，方便材料控制和现场品质管控。

(3) 大数据航拍

利用无人机航拍技术用于现场施工监控，对施工现场进行地理信息图像采集，现场实体扫描后进行逆向三维建模，将扫描模型与BIM施工过程模型进行对比分析，从而辅助现场进度分析，实现更准确直观的现场进度管控。

在项目完工后，还能提供全过程的航拍影像资料，为业主留存建筑全过程建造实录。利用无人机技术进行全景球、校区建设时光机两项应用，应用范围覆盖整个项目红线范围。



视频监控系統圖



塔吊管理圖

(4) 视频监控系統

通过远程视频监控系统,对建筑施工现场实时监控,可随时掌握施工进度,监控生产过程及质量安全情况。有助于实时了解施工现场基本情况、安全动态及重大危险源控制等,提升自身的管理水平。采用 360° 鹰眼高空全景操控,现场作业总体进度可以一目了然。

项目部通过在施工现场部署安装高清摄像头(覆盖整个施工现场作业区和生活区),并通过互联网传输和接口协议实现在线访问的监控系统,实现现场管理人员随时随地监控现场作业情况,掌握工程实时动态,抓拍违章作业行为,加强安全生产的管理,了解安全生产状况。同时远程监控系统集成至质量安全管控系统,项目部人员通过打开质量安全管控系统 APP 就可以在线监督现场情况。

(5) 物料验收管控系統

通过软硬件结合、借助互联网手段,实现物料现场验收环节全方位管控,堵塞验收管理漏洞,监察供应商供货偏差情况,实现原材料核算部位核算,提升业务效率,最终达到提升经济效益的目的。

(6) TSP 扬尘噪声管理

本系统综合应用物联网、自动控制、大数据和云计算技术,是集颗粒物、噪声、大气压、风速、风向、温湿度等在线监测的一体化电子设备,符合计量器具检验要求、获得环保产品资质认证,支持远程实时动态监测,视频记录留档,智能联动降尘设备,提升项目文明施工水平。

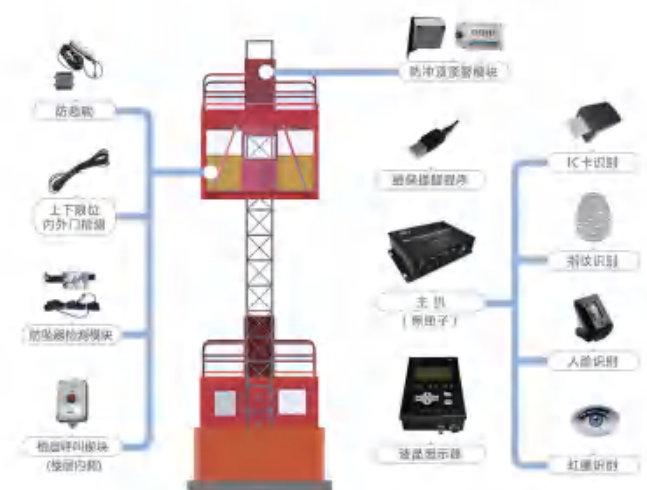
项目设置环境监测一体化系统,对环境状况、扬尘、噪声等环境影响因素进行实时监控,同时设置人车分流及道路喷淋一体化系统、围挡喷淋、塔吊喷淋、雾炮降尘等多种降尘措施。

(7) 塔吊管理

塔机监控系统的组成包含黑匣子、角度传感器、幅度传感器、倾斜传感器、风速传感器、无线通信模块、地面远程监控平台组成,对塔吊的运行进行实时监控。塔机监控系统运用传感器技术、嵌入式技术、数据采集技术、视频编解码技术、数据处理技术、无线传感网络、CAN 通讯与远程通信技术,将塔机运行数据和报警信息实时发送到远程 GIS 可视化监控平台,实现数据分析反馈,有效避免塔机安全隐患。

(8) 施工升降机管理

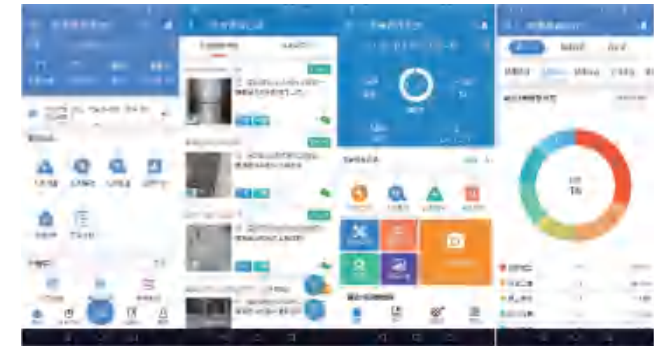
施工升降机智能监控通过重量传感器采集重量信号、高度传感器以及加速度传感器,数据进行可视化处理,根据实际重量和额定重量的对比进行计算,预警,报警,起到了很好的保护作用。具有楼层提示、安全监测、自动平层等功能,



施工升降機管理圖



計劃管理系統圖



質量安全 APP 圖

能够有效预警升降机运行过程中的超载、超人数、超速度(防坠)、高度限位、门锁监测、倾斜等危险,从而保证建筑机械的长期精确运行。并采用司机人脸识别系统,确保司机可以启动。

(9) 大計劃管理

大计划是项目工期综合管控计划,在工程施工进度计划管控的基础上,围绕着实现工期节点目标,将各业务系统和相关单位的前置关键工作融合在一起,形成以时间为轴、工作逻辑关系为顺序,将工期计划和工作计划融为一体的综合计划,简称大计划。

大计划系统是项目工期综合管控计划管理系统,是进行项目工期综合管控计划管理的信息化平台,该系统包含大计划上报、变更、月度大计划上报、节点日常运行、节点工期预警等功能。

(10) 質量安全 APP

质量安全 APP 包含 Web 网页端和手机终端,通过平台系统可以让管理者和实施者及时共享信息,完成整改,又可定期进行大数据分析,协助项目提升管理效率。

由于传统基于纸质文件的质量安全管理手段,不能在第一时间掌握实时信息,另外本工程施工安全风险高,质量安全问题需快速处理,单纯的文字描述不能让处理人员快速精准找到问题所在的位置。而在云端实施在线问题传送、整改回复、验收闭合等工作,可以形成质量安全问题的闭环管理。

所有的质量安全问题在平台自动将问题分类、统计、分析形成图表,方便管理人员掌握并预测现场质量、安全总投趋势,及时对潜在的质量安全风险问题进行处理,避免发生重大的质量、安全事故。

(11) 車輛識別系統

车牌识别功能,支持语音播报,支持视频检测方式自动识别车辆牌号,支持自动语音播报车牌号码等信息,对车辆进、出前后自动进行图像抓拍和图像比对。车牌识别成功后,显示屏可显示车牌号码、进出次数等信息。可以进行信息存储和上传功能,自动保存和上传通过的车牌信息、车牌图像、进/出通道名称、抓拍时间等信息,并可显示及输出日、周、月、年统计报表和指定任意时间段报表。

(12) 智慧工地平台与工地大脑的应用

工地大脑是项目管理的信息综合门户,通过建立开放的数据接口标准,集成各应用系统数据,以平面图、全景图、BIM 模型等为信息载体,数字化映射真实工地,可视化构建数字工地,结合项目管控的业务需求,数据分析,辅助决策,助推质量、安全、材料、进度、绿色、成本等管理目标实现。

智慧工地系统分为前端数据采集子系统、网络传输系统和后端集中管理平台三大部分。前端数据采集子系统可以实时准确地将施工机械运行状况、工地现场环境、进出工地人员信息和施工管理人员工作情况采集并上传后台管理系统;网络传输系统结合施工工地实际情况,采用无线技术将前后



精益建造管理模式 在建筑行业的应用与探索

以深圳职业技术学院北校区项目为例

精益建造的绿色施工管理，即在绿色施工的绿色材料和绿色施工技术基础上，运用精益思想，从管理目标、管理流程、管理内容上整体把握效率和效益目标，使得浪费最小化。将环境保护目标与进度目标、成本目标、质量安全目标一同视为主要控制目标，又通过节能、节材、接地和环境保护等绿色施工技术、措施的应用，促进其他目标的实现。

本项目中主要涉及到：出入口及车行道硬化、自动控制循环洗车设备、标化围挡+太阳能灯帽、成品基坑马道、TSP监测系统、移动式雾炮机、成品吸烟厅、成品钢制走道、可周转脚手架、封闭式分类垃圾池、空气能热水器、成品定型化新型厕所等。

6. 低成本建造体系

低成本建造体系主要从策划管理、招采管理、合同管理、成本管理与资金管理五方面入手。此项目上使用科学的招采平台云筑网，是中国建筑集团有限公司旗下的成员企业中建电子商务有限责任公司打造的综合型电商平台。该平台依托中国建筑及其战略合作伙伴庞大稳定的采购需求、优质可靠的供应商资源和高效便捷的金融支持，致力于开创建筑行业线上交易的全新模式。

项目全部分包、分供合同都在云筑网完成招标工作，实现了全项目采购业务的集约化、标准化、信息化、科学化，达到降本增效、预防腐败的目的，实现了中建“价值发现、合作共赢、阳光透明”的采购理念。交易平台具有统一性、灵活性、易用性、公平性等主要特点。

通过由公司自行开发的办公自动化平台 X5 系统，将工作流管理系统实现电子化，实现降低经营风险，提高了经营效率。而办公自动化事务、业务处理系统更是推进了信息化管控，优化流程从而提高了效率。

7. 精品建造体系

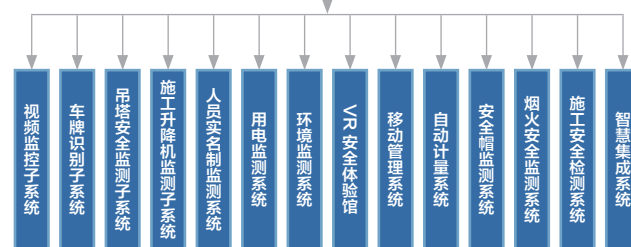
精品建造体系核心理念是通过设计或工艺优化减少多余工序，提高一次成优率，减少质量缺陷，提高工程品质。通过全过程质量管控，以 PDCA 管理模式，运用五项目工程质量管理工作和五个 100% 全过程控制工序质量，降低质量风险，追求达到工程质量“零缺陷”“零事故”“零返工”“零窝工”的目标。

四、结语

综上所述，通过精益建造在项目中的良好应用，工程进度、质量、安全等方面得以实现良好的把控。项目管理团队得以在建设过程中展现出出色的管理水平、技术攻关能力、协调配合能力。精益建造，创造了精品，树立了标杆，打造了高品质工程。而精细计划、精准实施、精益求精和完美履约的做法，更是为客户提供了卓越的服务，为行业树立了良好的口碑和信誉。在未来的工作中，秉承精益建造的理念，不断提升自身的管理水平和技术水平，为客户提供更好的服务和更高品质的工程，将始终是建造、制造行业坚守的责任与使命！



智慧工地系统



4. 本质安全建造体系

本质安全建造体系核心理念是：所有安全事故是可以预防和避免的，以风险预控为核心，通过责任清单化、方案定制化、工序模块化、作业流程化、监管信息化、管理可视化，实现人员、机器设备、环境、管理的本质安全。严格执行国家、地方法规和企业安全管理制度，落实各项安全保障措施，有效降低全穿插施工等快速建造可能带来的施工安全风险，提高本质安全保障能力。

核心内容关乎：人的安全可靠性、物的安全可靠性、系统的安全可靠性以及管理规范 and 持续改进。具体手段包括：安全管理体系和制度的制定、管理人员的培训与安全教育、安全隐患的排查治理、应急管理 with 现场管理的规范与标准化。

5. 绿色建造体系

绿色建造体系倡导绿色环保理念、积极推动环保型工艺及节能设备使用，减少综合能耗、全面提升绿色建造能力。

端数据准确无误、无延时地传输；后端集中管理平台能够汇聚各子系统数据，过滤出有效信息，以直观可视化的方式提供给项目管理者，帮助其管理和辅助决策。

通过智慧工地系统的建设能够为项目现场工程管理提供了先进技术手段，构建工地智能监控和控制体系，能有效弥补传统方法和技术在监管中的缺陷，实现对人、机、料、法、环的全方位实时监控，变被动“监督”为主动“监控”。同时将 VR 技术引入施工安全教育中，真正体现“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针。

中国建设工程鲁班奖（国家优质工程）： 深圳宝安国际机场卫星厅

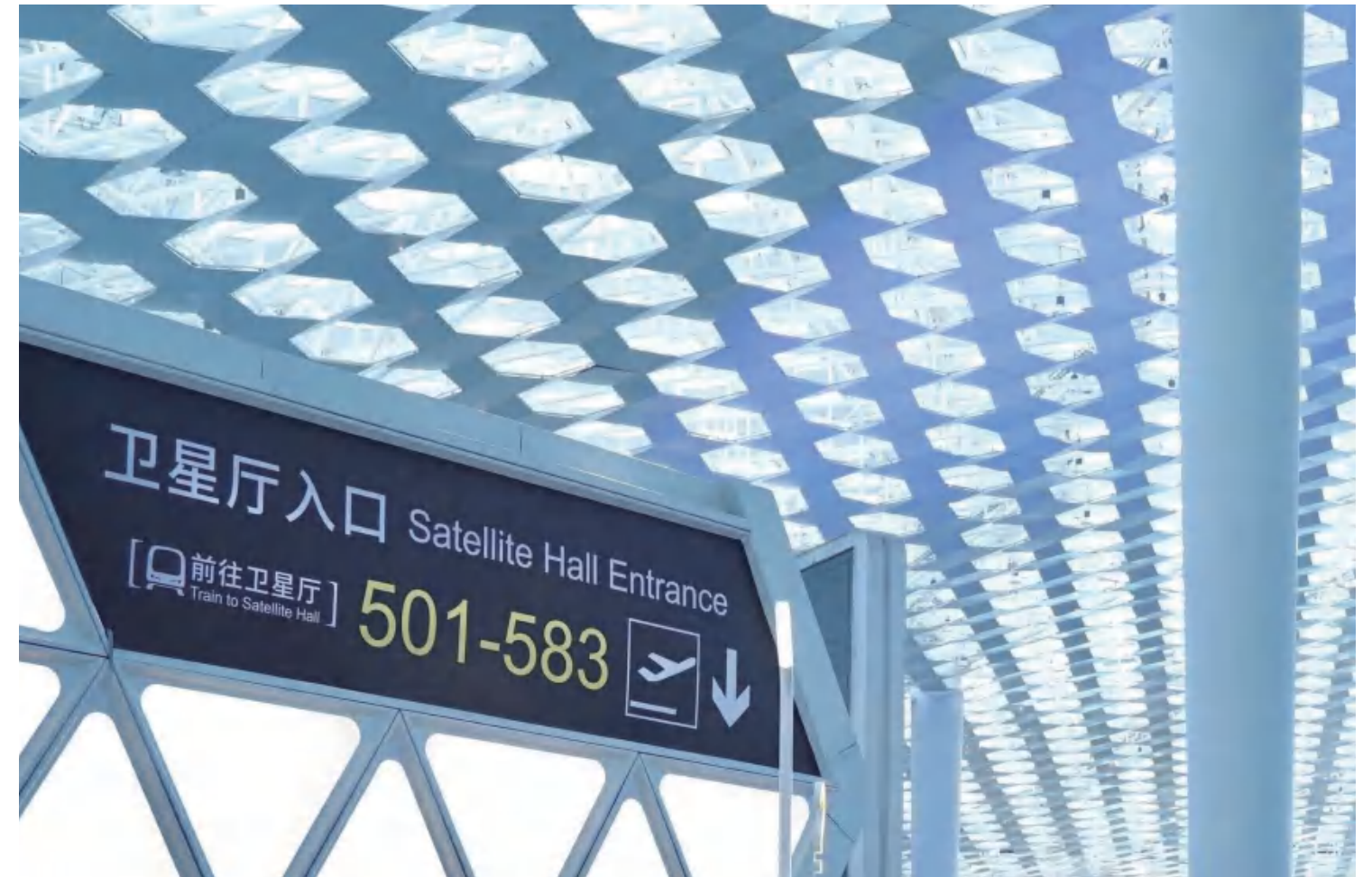
文 / 中国建筑股份有限公司

一、工程概况

深圳宝安国际机场卫星厅项目位于深圳市西南部，宝安国际机场 T3 航站楼北侧，是机场的中心建筑，沟通 T3、T4 航站楼的纽带，代表着机场及城市的形象，体现深圳的城市特色及文化气质。

本工程占地面积为 163082m²，建筑面积为 238885.38m²，建设内容主要包括中央指廊和四条指廊、登机桥系统（固定端）等，地下一层，地上四层，建筑高度最高约 27.5m，主要使用功能与航站楼相近。

工程桩基础采用钻孔灌注桩 + 预应力管桩基础。主体结构体系为钢筋混凝土框架，局部有劲性柱；顶部为网架 + 桁架钢屋盖结构，钢结构屋盖主要由倒三角桁架、四边形桁架、片式桁架、H 型屋盖钢梁、焊接球网架、鱼腹桁架组成；下部钢结构工程主要由劲性柱、钢浮岛、登机桥、观景平台及其他零星结构组成。工程于 2018 年 11 月 1 日开工，2021 年 5 月 30 日竣工，2021 年 12 月 31 日竣工备案。



二、主要参与单位

建设单位：深圳市机场股份有限公司

监督单位：深圳市建筑工程质量安全监督总站

勘察单位：深圳市勘察测绘院（集团）有限公司

设计单位：广东省建筑设计研究院有限公司

监理单位：重庆赛迪工程咨询有限公司

承建单位：中国建筑股份有限公司

主要参建单位：

中建科工集团有限公司

中建八局华南建设有限公司

中建安装集团有限公司

中建八局第二建设有限公司

中建八局装饰工程有限公司

深圳市中装建设集团股份有限公司

深圳市三鑫科技发展有限公司

问询
Information

三、建筑节能及绿色施工

1. 建筑节能

项目从立项开始就提出了达到绿色建筑三星级和绿色施工示范工程的目标，在设计与施工过程中聘请多家国内外优秀设计、施工、科研单位为本项目绿色建筑把脉和指导。在设计时对多项绿色建筑技术和措施进行了论证，如外围护结构保温材料、雨水回收利用方案、太阳能利用等，最后确立了在节地与室外环境、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内环境质量、运营管理等方面的技术进行研究和应用，结合《绿色建筑评价标准》的要求，将本项目建设成为具有代表性和示范性的绿色建筑工程。

(1) 屋面节能设计

金属屋面采用隔热效果好的岩棉（导热系数 $\leq 0.045\text{W/M.K}$ ，蓄热系数 $S \geq 0.748\text{W/M}^2.\text{K/S}$ ）和吸音棉（导热系数 $\leq 0.05\text{W/M.K}$ ，蓄热系数 $S \geq 0.596\text{W/MM}^2.\text{K/S}$ ，太阳辐射吸收系数0.48）。

(2) 墙体节能设计

采用加气砼砌块：导热系数 $\leq 0.22\text{W/M.K}$ ，蓄热系数 $S \geq 3.429\text{W/MM}^2.\text{K}$ ，太阳辐射吸收系数0.6。

(3) 外窗节能设计

内门窗采用断桥铝合金配中空Low-E玻璃；幕墙采用断桥铝合金配10+1.52SGP+10（LOW-E）+12A+12mm中空夹胶钢化超白玻璃（双银）、断桥铝合金配12（LOW-E）+12A+10+1.52SGP+10mm中空夹胶钢化超白玻璃（双银），窗墙比设计合理，幕墙隔热性能优越。

(4) 外墙遮阳设计

玻璃幕墙表面覆盖的遮阳构件，东西方向设置内遮阳，有效降低建筑能耗（降低46%~49%），有良好的节能效果。遮阳构件造型从群体游动的蝠鲮意象取得灵感，达到节能和建筑艺术的平衡。



(5) 电致调光玻璃天窗设计

双子星广场上方屋面天窗采用电致调光玻璃，能够通过系统控制改变玻璃颜色深浅，从而控制进入建筑的自然光量。该位置钢结构优化后，旅客在双子星广场上可以看到简洁的结构体系及玻璃天窗。

(6) 清洁能源及再生能源利用设计

充电桩：出港三层设置直流/交流充电桩，供电瓶车使用。首层东侧服务车道设置直流/交流充电桩，供空侧地勤服务车辆使用。

光伏发电：本项目充分利用T3航站楼原有光伏太阳能发电系统，电量占卫星厅总用电量4.0%以上。

空调冷却水塔补水：经处理后的雨水、中水满足空调冷却水水质要求，供空调冷却水塔补水，水源的量占总用水量的比例达到50%。



(7) 环保材料—整体无缝地面设计

本项目在用于捷运站台、二层出港交通大厅、三层出港中央及东西广场使用整体无缝水磨石地坪。该设计材料优势为整体无缝，色彩自由鲜艳，设计的灵活性大。

(8) 非传统水源收集利用设计

本项目对非传统水源收集利用进行了专项设计。包含雨水收集利用以及中水回收利用两个方面。冷却水年补水量 $547500\text{m}^3/\text{a}$ ，其中非传统水源用量 $210944\text{m}^3/\text{a}$ ，非传统水源用量占比38.53%。

项目冷却塔补水水源来自T3雨水回用系统，考虑水质硬度不能满足空调冷却塔补水水质要求，在首层设置中水水质处理设备一套，水质处理设备处理量120立方/小时，处理后的出水水压0.3Mpa，水质满足《蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组》GB/T1843.1-2007水质要求，冷却水补水使用非传统水源的比例大于30%。

(9) 节能高效的空调系统设备设计

本项目建设夏季空调系统，冷源采用蓄冷空调系统，数据机房独立设24小时制冷系统，冷源采用常规螺杆式水冷冷水机组；同时采用高效率风机和水泵等设备；制冷机组能效、风系统单位风量耗功率、水系统输送能效比等各项指标均高于节能标准要求。经测算，对于用户节省空调设备费用，减少制冷主机的装机容量和功率，可减少30%~50%，利用峰谷分时电价，大量减少运行费用30%~50%。

2. 绿色施工

本项目全面、深入推行绿色施工，施工过程中坚持“四节一环保”、以人为本的绿色施工理念，取得了良好的效果，主要绿色施工措施如下：

(1) 环境保护

现场设置有环境保护牌及绿色施工宣传栏，内容涵盖绿



色施工管理和五节一环保等相关内容，项目已建立绿色施工培训制度，进行定期培训，现场设置FOD漂浮物仓库以及密闭式垃圾池，垃圾分类存放；扬尘控制、废气排放控制符合规定，移动环保厕所、污水排放、光污染及噪音控制符合规定，食堂定期清理和消杀，人员的膳食、饮水和休息场所均符合卫生标准，工地大门处设置自动洗车池，项目建立废弃物资源化利用破碎站、水稳站、搅拌站、再生砖厂等多元化废物处理系统，建筑固废回收率达100%，实现零排放。

(2) 节材

所有建筑材料均坚持就近取材的原则；现场材料堆放有序、保管措施得当；砌体、模板等材料集中加工；严格控制钢筋下料；充分利用短材、边角余料；现场采用定型化、工具化、标准化防护设施；利用BIM技术对管（线）材精准下料；地面块材（瓷砖、石材）铺贴均先深化排版设计，再计划加工。实际工程所用材料80%以上为就近取材，材料选用绿色、环保；临建设施均采用中建可回收箱式板房，临时路及道路石码采用再生混凝土浇筑，节省材料；面材镶贴预先总体排版；纸张两面使用，废纸回收，项目已建立健全的限额领料和线材设计优化制度，采用新型盘扣脚手架以及定型化钢模，代替木方和模板，减少了废旧木方模板的垃圾产生，同时减少了废弃混凝土的产生；项目根据现场施工条件，优化“搅拌桩+混凝土支撑”材的支护设计，采用可周转的“钢板桩+钢管撑”设计组合，减少混凝土资源的一次投入。

(3) 节水

办公、生活、施工区用电分区计量，控制用电量；现场广泛采用节能型用电设备和设施，工人宿舍采用先进的限流节能装置，采用空气源热水器供给淋浴用热水；采用能耗少的施工工艺等。劳务合同里设置节水指标，建立了用水量考核制度，现场与办公生活区用水分别计量，节水器具配置



率达到 100%，项目对基坑降水和雨水进行收集并回收利用，利用率超过 30%，现场设有一体化污水处理设备、废水回收利用系统，生活区设有中水处理系统，处理后水质达到市政排放标准，并将达到使用标准的循环水进行绿化灌溉和混凝土养护，用水指标低于目标值要求。

(4) 节能

项目设置有用电控制指标，生活区与施工区用电分开计量，没有使用政府明令淘汰的产品，生活办公区以及施工现场大面积采用太阳能路灯，生活区设有空气能热水器和节能空调，灯具设置有自动控制系统，机械设备能效较高，并有定期维保和年检记录，实际用电量低于计划量。

(5) 节地

优化基坑支护方案，平面布置实施动态管理；办公区、生活区均采用可周转式活动板房，项目施工场地布置合理，利用 BIM 实施动态管理，对用地进行了有效保护，创新使

用皮带廊进行土方外运，场内道路设置合理，在施工全过程实施地铁保护监测，钢结构实现工厂加工和配送，机电安装实现装配式机房的施工。

四、综合效果及获奖情况

1. 质量效果

本工程开工伊始，确立了“鲁班奖”的质量目标，编制了《鲁班奖创优策划书》。在工程建设中，精心策划，认真贯彻执行 ISO9001 质量管理体系，建立健全质量保证体系，全面推行标准化管理，配备了专业齐全的技术质量管理队伍，在公司技术负责人和项目技术负责人的领导下，制定了各项技术质量管理制度。做到方案优先、深化设计超前、设计变更及时跟进。同时，从优化施工组织、工艺方法，改变材料使用上，尽量降低施工难度，简化施工工序，以加快施工进度。实施全过程、全方位质量控制，保证了工程质量，实现了过



程精品；积极开展 QC 活动，累计获得省部级 QC 成果 9 项，其中国家级成果 3 项；同时通过开展“双优化”活动，取得了较好的经济效益。

2. 技术效果

本工程推广应用建筑业 10 项新技术（2017）9 大项 55 子项，研制及应用其他创新技术 12 项。荣获 2021 年广东省土木建筑学会科学技术奖二等奖，获省级工法 3 项，获发明专利 9 项，实用新型专利 25 项，发表论文 17 篇，完成科技鉴定 8 项，达到国内领先水平；提高了劳动效率，降低了工程成本，保证了工程的质量、安全和进度。

3. 环境与安全效果

建筑材料有害物质含量检测、室内环境检测等均符合现行国家标准的有关规定；深圳市环境监测中心进行了环保专项测试，结果符合环境评价文件的要求。

基础桩基全部合格，沉降观测已稳定；主体结构全部合格，满足设计和规范要求；幕墙及栏板等均使用安全玻璃；工程无违反建筑工程强制性条文的现象。

本工程从节地、节能、节水、节材、室内环境质量五个方面，坚持以能耗目标为导向的建筑节能设计理念，进行绿色建筑性能综合与技术集成，建筑节能率达 50.18%，可再生能源利用率达 9.9%，非传统水源利用率达 37.5%，可循环建筑材料用量比达 18.67%，荣获绿色建筑三星设计认证。

施工过程中大力推行绿色施工，严格控制噪声、扬尘、水污染等，最大限度减少对环境的负面影响，从节地、节能、节水、节材、环境保护五方面，在施工阶段严格进行过程管理，最大限度地节约资源、保护环境和减少污染。本工程共采用建筑废弃物处理中心、污水一体化处理系统等环保节能技术 50 余项。实现了“四节一环保”，达到绿色施工标准，荣获“深圳市建筑业绿色施工示范工程”“广东省建筑业绿色施工示范工程”。

4. 社会效果

开工以来，项目一直以创建精品工程为目标：打造“业主满意、旅客满意、社会满意”的“好管好用”精品工程，同时提升深圳宝安机场的国际美誉度。

工程投入使用以来，结构安全稳定，各系统运行良好，实现了“功能性、系统性、先进性、文化性、经济性”的和谐统一，使用单位“非常满意”。项目获“第九届广东省建筑设计奖”公建类一等奖、“2021 年度上半年深圳市优质结构工程奖”“2021 年广东省优质结构工程奖”“2021 年广东省钢结构金奖”“2020 年度上半年深圳市建设工程安全生产与文明施工优良工地”“2020 年广东省建设工程项目施工安全生产标准化工地”“2020 年广东省房屋市政工程安全生产文明施工示范工地”“2021 年深圳市建筑业绿色施工示范工程”“广东省建筑业绿色施工示范工程”“2021 年度深圳市建筑业新技术应用示范工程”“2021 年度广东省建筑业新技术应用示范工程”“2022 年度深圳市优质工程金牛奖”“2022 年度广东省优质工程金匠奖”等多项殊荣。



国家优质工程奖： 汉京金融中心

文 / 中国建筑第四工程局有限公司



一、工程概况

汉京金融中心，一座改变城市天际线的摩天建筑，打破传统的办公楼模式，重新布局典型的办公楼空间。通过把核心筒和其他服务空间与主楼脱离，创建出开放灵活的办公空间。这样的设计让自然光线和新鲜的空气能进入工作环境。其结果是形成了开阔的，有着城市视野的，能提供室内绿色的高品质的工作环境。

工程位于深圳市南山区，占地 1.1 万 m²、建筑面积 16.57 万 m²，建筑总高度 320m，地下 5 层、裙楼 4 层，塔楼为 1 栋 61 层超甲级写字楼，设 4 层避难层。采用巨型框架支撑结构，是全球最高核心筒外置全钢结构装配式建筑，整体装配率达到 92.2%。

二、主要参与单位

建设单位：深圳市罗兰斯宝物业发展有限公司

监督单位：深圳市建筑工程质量安全监督总站

勘察单位：广东有色工程勘察设计院

设计单位：筑博设计股份有限公司

监理单位：中海监理有限公司

承建单位：中国建筑第四工程局有限公司

主要参建单位：

中建三局第一建设工程有限责任公司

深华建设（深圳）股份有限公司

深圳市博业装饰工程有限公司

深圳市方大建科集团有限公司

中建四局土木工程有限公司

中建科工集团有限公司

三、新技术推广应用与技术创新

项目积极推广应用住建部“建筑业十项新技术（2017 版）”中 9 大项、33 子项，获省部级优秀 QC 成果 2 项，自主创新技术 8 项，形成省部级工法 4 项、获国家专利 8 项（含 2 项发明专利）。依托于本项目科技创新工作，总结形成《350 米全钢结构超高层综合建造技术研究与应用》，经广东省建筑业协会鉴定，认为该成果具有很好的科学性、先进性和实用性，达到国际先进水平，荣获省级以上科技奖 5 项。项目全面应用 BIM 技术，总结出建模维护、图纸会审、虚拟建造、深化设计、管线综合等主要应用点，取得良好效果。

四、建筑节能及绿色施工

1. 建筑节能

工程采用全装配式设计，围护结构采用单元式玻璃幕墙及金属幕墙，主要分布为：南塔楼外立面为单元式玻璃幕墙，减少太阳辐射，北塔楼外立面大面为单元式金属幕墙，南、北塔楼之间连桥侧面为落地式玻璃幕墙，底部为铝板吊顶。南、北塔楼之间主体钢结构外包铝板。通过计算，外围护结构节能率为 51.60%，满足《公共建筑节能设计标准》深圳市实施细则对甲类建筑的节能率规定值 50%。透明、缥缈的玻璃壳既提供了良好环境和广阔海景，又揭示了建筑的内部机理和结构。

内隔墙系统为轻质复合隔墙系统，模块化生产及施工，提前排版，减少现场二次加工量，无需抹灰，环保节能，施工简便；室内精装修为集成天花，墙面干挂石材、架空网络地板，管线分离；按国标《装配式建筑评价标准》（GB/T51129-2017）计算，评价总分 92.2 分，装配率为 92.2% > 91%，达到 AAA 级装配式建筑评价标准，最终荣获住建部 AA 级装配式建筑认定。

以面向未来的可持续发展理念为指导，采取冰蓄冷空调、节水器具、非传统水源回用等绿色生态和建筑节能技术措施 51 项，凭借在节能环保、可持续发展等领域的技术努力与杰出表现，荣获三星级绿色建筑标识及 LEED 铂金级认证。

（1）给水系统：本项目市政两路供水，地下室部分市政直供，地上部分均采用加压供水，并根据用水单位和管理单位分开设置两套水箱及加压给水系统，供水稳定性高；消防水池和空调补水池合用，保证消防水池不变质，减少消防水池放空排水；地下室设置中水回用泵房，收集空调冷凝水、塔楼卫生间优质杂排水处理后用于车库冲洗、裙房商业卫生间冲厕、室外绿化及道路浇洒；给排水设备均采取减振、降噪措施。

（2）电气系统：本工程共设置 1 个高压配电房和 4 个变电所，设计变压器总装机容量 21200KVA。高压系统采用三路 10KV 路电源进线，两用一备，低压供配电系统采用单母线分段接线方式，以放射式和树干式相结合向建筑物的各个用电点供电，并设有重要母线段为消防设备和重要负荷供电，应急电源和正常电源之间设置电气机械连锁，防止柴油发电机向市电网送电。高压配电级数不超过两级，低压配电级数不超过三级。在多个用电负荷中心设置变电所。通过合理地分布供电网络，减少了线路电压损失，提高了供电质量及运行的经济效益。

本工程设置分项能耗计量分析系统，配电按空调、动力、电梯、厨房、照明插座分开设置回路，安装智能仪表采集实时能耗数据，通过能耗分析系统进行数据在线监测和动态分析。合理采用节能技术和设备，电梯、生活水泵、空调系统主机、空调系统水泵等长期运行电动机采用变频调速控制。

（3）智能化系统：对建筑物的各个子系统 BAS（楼宇自控系统）、SAS（楼宇安全防范系统）、FAS（楼宇消防系统）、CAS（通信系统）等的总集成。中央集成管理

系统（BMS）通过统一操作平台，全局化的集中控制与协调相关的子系统，使各个子系统之间的数据进行交互，信息能够互连、互通、互用，为管理者提供一种高效、集中、优化的管理手段。

（4）暖通系统：本设计运用了冰蓄冷、大温差、变风量和系统变频等技术，确保综合能耗和实际使用能耗均低于同类型项目。暖通设计充分利用深圳峰谷电价的优惠政策，采用部分冰蓄冷系统，合理分配融冰量，使基载和主机负荷稳定，起到削峰填谷的作用，100% 负荷状态下，每年可省 11% 电费。

办公区设计为 VAV 系统，变风量末端设置为单风道形式，每层设置一套全空气系统。回风利用走廊回风，各个办公间与走廊间设置平衡管进行回风。同时考虑外区设置电加热，满足最冷月的舒适性要求，另外设置二氧化碳传感器与新风阀连锁，当二氧化碳浓度超标时加大新风量保证室内空气品质。

2. 绿色施工

积极响应建筑工业化、低碳化，制定一系列绿色施工专项措施并落实到位，实现“四节一环保”的目标。各项指标均达绿色施工示范要求，获评工程建设绿色建造施工水平三星评价。

五、综合效果及获奖情况

汉京金融中心，是全球最高的核心筒分离钢结构装配式建筑，作为深南大道的地标建筑，超越传统形式与材质的界限，突破现代主义与后现代主义的边界，以棱角和折线诠释独特的气质，让建筑与人与城市产生和谐共生的关系。在建筑的空间设计中体现出来“把空间归还给城市，把自然与艺术融入建筑”的理念。全开放式、艺术化的广场空间体验场所、核心筒外置 270° 全明空间设计、立体式的商务空间打造等无一不体现出“全球创意地标”的超前设计理念集成。汉京金融中心，以前所未有的建筑态度来体现城市精神，满足企业与人的内在需求，以大师之笔、建筑之名向城市致敬。

2015 年 ~ 2022 年间累计获得国家优质工程奖、广东省建设工程金匠奖、广东省优秀工程勘察设计奖、工程项目设计水平二星评价、工程建设项目绿色建造施工水平三星评价、中国钢结构金奖、住房和城乡建设部 AA 级装配式建筑认定等 20 余项荣誉称号。

中国土木工程詹天佑奖： 深港莲塘 / 香园围口岸 及配套东部过境交通枢纽

文 / 上海宝冶集团有限公司 杨卫平 陈嘉毅

2023年4月，第二十届第一批中国土木工程詹天佑奖入选工程名单公布，深港莲塘 / 香园围口岸及配套东部过境交通枢纽榜上有名，这是全国获得该荣誉的4项市政工程之一，也是项目继鲁班奖后获得的又一国家级殊荣！



主要参与单位：

重庆中环建设有限公司
上海宝冶集团有限公司
北京科技大学
深圳建筑工务署文体工程管理中心
深圳广田集团股份有限公司
深圳市交通公用设施建设中心
中铁二局集团有限公司
香港特别行政区政府土木工程拓展署
中国一冶集团有限公司
深圳市路桥建设集团有限公司

中国土木工程詹天佑奖自1999年开始，每年评选一次，是经科技部核准、住房和城乡建设部认定、多部委支持与指导的我国土木工程领域工程建设项目科技创新的最高荣誉，授奖率严格控制报奖总数的30%以内，反映了我国当前土木工程在规划、设计、施工、管理等方面的最高水平和最新科技创新与应用，对推动行业技术进步具有示范引领作用。

获奖再次彰显了公司的“硬核”技术实力和“绝对”品牌影响力。广州分公司将继续紧跟国家发展战略，聚焦粤港澳大湾区基础设施领域，强化科技引领，打造精品工程，以创新汇聚高质量发展的磅礴动力。

深港莲塘香园围口岸及配套东部过境交通枢纽工程是国家“十二五”规划、粤港澳大湾区的重大基础建设项目，是推动跨境“东进东出，西进西出”的整体交通联系。项目在九大方面首创先河——深港首个连接地铁、公交，“人车直达”的立体口岸交通建筑；华南区首个BIM策划、工厂化预制、装配式安装的机房项目，现场安装仅用36小时、现场“零焊接”，达到国际先进水平；华南区首个设计施工全过程使用BIM的政府类公共建筑；深港首次采用“一站式”客货车通关查验模式；深港首次采用“一地两检”旅客查验模式；国内首台超大型“H986”监管设备；全球首创集装箱车辆CT检查系统；深圳首个全专业全流程BIM正向设计项目；

深圳陆路口岸首个拥有8个“冷链查验平台”。

工程于2014年10月15日开工，2019年11月20日竣工。上海宝冶建设的内容包括旅检区、货检区，旅检区主要包括旅检大楼和二层高架平台及附属建筑物等，货检区主要包括出境、入境一站式查验通道等11座单体建筑。

项目团队采用“光影·流·岸”设计理念，通过四座车行桥及一座人行桥连接，造型新颖独特。研发应用了小净距、超大断面隧道微振控制爆破技术，达到国际领先水平。作为华南区域首个装配式机房项目，将一个月的现场安装时间缩短为36小时，实现现场零焊接。综合利用多项节能技术，包括全封闭声屏障实现隔音降噪、竖向百叶幕墙有效遮阳、绿色环保型种植屋面等，实现了绿色运营。

该工程荣获中国建设工程鲁班奖2项、中国建筑工程装饰奖、德国ICONIC标志性设计奖、广东省优秀工程勘察奖、广东省公共建筑设计奖，形成的技术成果荣获北京市科技进步一等奖、中国爆破行业协会科技进步一等奖、重庆市交通科学技术一等奖、华夏建设科学技术奖、中国建筑装饰行业科学技术奖、上海市安装行业科技创新奖等。获国家专利37件、省部级工法5部，发表论文11篇，完成科技成果评价9项。

工伤保险政策宣贯会 暨 2023 年建筑业工伤预防项目 启动会顺利召开

2023 年 4 月 6 日



为深入推进建筑业工伤预防工作，全力保障建筑业从业人员生命健康安全，降低企业用工风险，深圳建筑业协会举办的工伤保险政策宣贯会暨 2023 年建筑业工伤预防项目启动会于 2023 年 4 月 6 日下午在南山区中铁大厦 3 楼报告厅顺利召开，来自深圳各建筑企业的分管副总、安全总监、人力资源工作相关负责人、安全管理人员、工伤预防培训师等近百人参加会议。会议由建筑业工伤预防项目负责人赵丽娟主持。

为使建筑业企业深入了解工伤保险相关政策法规，深化对工伤预防重要意义的理解和认识，着力破解建筑行业工伤保险相关工作重点难点问题，协会事先做好企业需求调查和统计工作，邀请深圳市人力资源和社会保障局工伤处科长蔡芳模和深圳市人力资源管理协会监事长贺继征分别做政策宣贯和工伤劳动争议案例解析。

会上，蔡芳模就工伤保险与相关社会保障制度、建设项目工伤保险特点、浮动费率相关规定、建设项目劳动关系确认要点、违法分包转包的工伤保险责任、特定人员参保、工伤预防政策及项目申请、实施等进行了详细讲解。

贺继征从仲裁实务和司法实践的角度引用几宗因工伤引发的劳动争议案件进行解析，详细介绍了因工伤待遇执行标准、职工因工死亡企业需承担的责任，就工伤引发的劳动争议案件争议焦点问题上上下班交通事故、因工外出、职业病以及违法分包转包工伤认定、工伤复发认定等进行详细讲解，并从及时参保、严格考勤、建立加班管理程序、工资单确认制度等“风控”要点向与会人员提出用工风险有效管控措施和建议。

协会实施建筑业工伤预防项目离不开政府部门的指导，更离不开行业企业的鼎力支持，深圳建筑业协会诚邀行业企业一起树牢“预防优先、以人为本、呵护健康、生命至上”的工伤预防理念并应用于工作中，积极参与、推进工伤预防工作，提高工伤预防意识，改善工作场所的劳动条件，防范重特大事故的发生，切实降低工伤发生率，促进经济社会持续健康发展。

2023 首期深圳行业协会 经验交流沙龙召开， 深圳建筑业协会作主题分享

2023 年 4 月 26 日



深圳市委经济工作会议提出“招商引资要有大作为大突破，招才引智要继续全面推进”，深圳各区各部门各系统立即行动，

深入贯彻，强抓落实，全市掀起“双招双引”热潮。2023 年 4 月 25 日下午，由深圳市社会组织管理局主办，深圳市社会组织总会承办的 2023 年首期深圳行业协会经验交流沙龙在深圳建筑业协会举办，40 位行业协会负责人齐聚一堂，围绕“行业协会在‘双招双引’助力经济发展的作用发挥”主题进行交流。市社会组织管理局副局长白洪春出席活动并讲话。

白洪春在讲话中提到，近期行业协会的作用日渐被行业部门和社会公众所认知了解，这也是行业协会树立形象和展现作用的好时机。为此，市社管局重新启动了行业沙龙，旨在搭建学习交流、促进合作、谋求发展的平台，充分听取经验，促进行业高质量发展。

活动特别邀请深圳市商务局二级调研员肖鸣作政策分享。肖鸣对标世界先进城市的相关情况分析深圳的优势和短板，同时重点分享了深圳在总部企业、瞪羚企业、消费升级等方面的干货政策，希望大家能够更多地参与到“双招双引”工作中来，共同助力整个城市的经济发展。

在主旨分享环节，深圳建筑业协会秘书长黎军从深圳建筑市场现状出发，围绕协会如何解决驻深施工企业生产生活难题，做好会员服务促进行业企业“稳增长”，发挥行业智库作用为政府“双招双引”建言献策，加强与各地政府、协会沟通交流引导深圳企业“走出去引进来”等方面进行分享，他表示，“双招双引”工作，数量重要，质量更重要；要加快构建深圳市现代建筑产业体系，不断强化科技创新驱动引领；要加大对企业的扶持力度，增强企业国际竞争力和影响力。

《深圳建筑业》征稿启事

2023 我们一起向未来

2023 年，陪伴行业、企业多年的《深圳建筑业》全新改版亮相。为了更好地展示深圳建筑业在新时期的建设成就与创新精神，增进主管部门与企业间的联系，扩大深圳建筑业的影响，《深圳建筑业》现公开征集建筑业各类稿件，欢迎各会员企业投稿。

一、征稿内容

- 1、政策法规类。建筑业相关政策法规及地方出台的相关政策、法规和管理办法等文件分析、解读。
- 2、研究报告类。市场热点的跟踪和分析，参观、考察或针对具体工作的调研报告，对建筑业某一领域的研究报告。
- 3、管理经验类。企业管理的心得、重大项目管理运作、安全生产管理等相关探讨。
- 4、技术创新类。企业技术创新的成果与案例解析。
- 5、数据分析类。行业或企业适合对外公布的数据及简要解读。
- 6、先进建造类。如绿色建造、智能建造、数字建造等。
- 7、经典项目类。获得省优、国优、鲁班奖等经典项目技术亮点及高清优质图片。
- 8、借鉴参考类。国内外建筑业前沿技术、制度、管理、历史等观察与思考。
- 9、企业动态类。企业重大、重要事件与活动的简讯。
- 10、党团工委类。党建、团建、工会或纪检工作先进经验的总结与思考。
- 11、建筑情怀类。抒发建筑情怀的各类文体。
- 12、摄影图片类。建筑相关平面设计、摄影、绘画、书法等。另：如对行业管理、建筑界热点话题和重大事件有独到见解，欢迎提供专题栏目的线索或主题建议。

二、征稿对象

深圳建筑业协会会员单位及行业相关企业、个人

三、稿件要求

- 1、凡是符合以上征稿范围的原创文章均可投稿，且不限于以上范围。
- 2、企业动态类文章限 1000 字以内，其它文章要求 1000 字以上 5000 字以内，特殊情况可以不受上述字数限制。

- 3、所供稿件要求文通字顺、主题明确、结构完整、逻辑清晰；配图与图片作品要求分辨率不低于 300dpi，或不低于 3M。

四、投稿方式

- 1、截稿时间：时间不限，全年征稿。
- 2、投稿请注明工作单位、姓名、手机号码、微信号等信息，以便及时沟通联系。
- 3、征稿邮箱：szjzybjb@163.com
- 4、邮件主题请以“单位 + 姓名 + 文章标题”命名，稿子以 Word 文档形式上传附件发至以上指定邮箱。

五、投稿咨询

编辑部电话：0755-83193957
联系人：赵丽娟 13537565010 林彦溪 15220008676

六、投稿奖励

- 1、所有稿件一经选用，将会以邮件形式告知，稿酬于文章正式刊出后支付，以资鼓励。
- 2、所投稿件如属优秀论文，将推荐至深圳唯一的国内外公开发行的权威建筑类专业期刊——《住宅与房地产》新营造版（刊号：ISSN1006-6012;CN44-1403/F）发表，可用于申报评审中、高级职称。

望各会员单位及行业相关企业、个人踊跃投稿。

《深圳建筑业》编辑部

2023 年 8 月