

先行示范 精准服务 打造产业工人培训新模式

□中国建筑第八工程局有限公司南方分公司

建筑产业工人是我国产业工人队伍的重要组成部分，是建筑业健康发展的基础。深圳市围绕建设中国特色社会主义先行示范区“五大战略定位”和“五个率先”的重点任务，先行先试，积极推进工程建设行业产业工人职业训练活动，开展建筑产业工人培训示范基地建设。

2020年以来，中建八局南方分公司开拓创新，强化协同，前瞻性谋划做好建筑产业工人队伍培育机制改革试点。特别是今年扎实开展党史学习教育，把“我为群众办实事”实践活动贯穿始终，在深圳市率先推出服务建筑工人的创新举措——创建“三地模式”的建筑产业工人培训基地，形成具有南方特色、产业特质、区域领先的产业工人培训改革成果。

一、政策布施，保障产业工人队伍建设配套政策供给

为落实中共中央、国务院《新时期产业工人队伍建设改革方案》和住建部等12部门联合发布《关于加快培育新时代建筑产业工人队伍的指导意见》的总体部署，深圳市围绕建设先行示范区的

重点任务，先行先试，根据《深圳市工程建设行业产业工人队伍建设和职业训练行动方案（2021-2025）》率先开展建筑产业工人培训示范基地建设。2021年7月深圳市住建局等4部门联合发布《深圳市工程建设行业产业工人职业训练管理办法》，按照统一标准、统一平台、统一模式的管理理念，采用“1+2+N”训练基地建设管理模式（即1个行政主管部门，2个培训主基地，10个培训分基地），分等级分阶段推进产业工人职业训练工作。

二、企业赋能，助推建筑产业工人队伍建设

建筑产业工人是建筑业健康发展的基础。发展建筑产业工人队伍建设是有效控制产业队伍无序流动性大、老龄化现象突出、技能素质低、权益保障不到位等问题的重要举措。面对转变发展方式、深化结构调整、产业优化升级的新要求，中建八局南方分公司深入贯彻《中建八局产业工人技能素质提升实施方案》，聚焦推动建筑工人产业化、职业



工人们在接受救护培训

化、专业化的总目标，按照“打造建筑产业工人职业发展的大学校、建功立业的大舞台、温馨关爱的大家庭”的“三个打造”总要求，明确产业工人培训的方法路径，选取项目试点先行。

抓住深圳市“双区”建设、综合改革试点的重大机遇，中建八局南方分公司加强对深圳建筑行业的政策研究和关系对接，吃透《深圳市工程建设行业产业工人职业训练管理办法》和《深圳市工程建设行业产业工人质量基础训练试点实施方案》。通过与深圳市住建局“政企联合”，于2020年快速响应、迅速启动建筑产业工人培训基地的策划、筹备与申报工作。

利用半年时间，在东莞高效建成中建八局南方分公司建筑产业工人培训基地，培训基地作为深圳市首批十大建筑产业工人培训基地之一，是最快具备办学条件、投资最大、教学硬件设施最完备、师资力量最专业性的基地，成功打造新时代建筑产业工人队伍建设新典范。有利于激励广大建筑产业工人弘扬劳模精神、劳动精神和工匠精神，营造产业升级的行业风尚和精益求精的敬业风气。

三、系统协同，凝聚改革创新力量

为做好精准服务，中建八局南方分公司主动靠前，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。

在策划启动阶段，从为职工群众办实事的角度出发，公司积极与深圳市住建局、建设工会对接，前期从政策环境、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，同时邀请住建局主管部门协助考察项目选址和建设条件，编制周密的组织与实施计划。

在工作机制方面，成立“一组一群”。成立了建设基地工作组，公司党委书记、董事长亲自挂帅，把公司各业务系统的主要负责人纳入工作组，重视基地建设，第一时间解决基地建设的技术、资源需求。组建由生产、党群、办公等14个系统52人组成的基地建设工作组，全面参与基地的各项设施建设，让产业工人培训基地建设走出“南方加速度”。

四、平台搭建，三地模式引领行业创新

（一）项目试点基地建设
2020年10-12月，培训基地在中山

大学深圳建设工程项目工友村模拟试点，建筑面积约3000平方米，覆盖4个工种，设置16个工位，单次可同时满足40人实训考评任务，探索出“培训基地+生活营地+生产工地”的“三地模式”，并获得政府补贴启动专项建设经费18.9万元。公司先后组织了首批261名建筑工人参加深圳市工程建设行业产业工人基础质量安全培训考评，并取得了深圳市“入门级”职业资格认证。为建筑产业工人培训、产业工人队伍建设提供了行之有效的样板。

（二）企业示范基地建设

1. 硬件设施建设。2021年，南方分公司产业工人培训基地正式建成，总建筑面积约1.4万平方米，总投资约3000万元，配套设施有行政办公区、理论培训区、质量安全实操考评区、智慧安全科技实训体验区、场景式施工工序样板展示实训体验区、木工沙龙、学员公寓等设施。基地单次可同时容纳近800名产业工人进行理论培训，其中多功能厅可容纳500人。现阶段质量安全实操考评区设置有钢筋工、模板工、砌砖工、抹灰工、镶贴工、建筑电工6个工种52个训练工位。培训基地还营造“家”的浓厚氛围。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，把南方分公司工会“双心双品”幸福工程落到实处。

2. 师资队伍建设。基地依托中建八局南方分公司鹏程人才发展中心专家资源库及项目管理人员资源库，筛选组建针对产业工人培训考评的专业讲师、考评员队伍。目前，培训基地管理团队10人，培训讲师44人，其中高级工程师18人，一级建造师12人，注册安全工程师8人。今后将采取外聘教师、与地方职业院校共享师资等方式，不断补充完善高端专业师资队伍。

3. 课程体系建设。根据深圳市住建局“四个统一”的要求，培训期间工人需参加深圳市住建系统统一标准的职业技能等级考试，只要完成相关训练任务并考评合格，就能拿到不同等级的训练合格等级证书。培训基地开设课程涉及安全、质量、素养三个方面。具体设有通识安全理论、事故案例分析、智慧安全实训体验、基础安全技能实训、入门级质量理论、入门级基础实训、场景式施工工序样板展示实训体验、职业素养、早晚班会等11门课程。

4. 培训流程安排。基地秉承“理论+实操+施工场景模拟”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、岗前与岗后培训相结合的方式，开展实操培训，过程中对工人实操能力进行考评指导，将理论的“虚”与操作的“实”相结合，达到产业工人职业素养、安全意识和专业技能提升的实际效果。

5. 培训成果。2021年8月2日，南方分公司建筑产业工人培训基地首个培训班——深圳市2021年建筑产业工人质量基础训练试点培训班顺利开班，115名受训工人在2天的培训期，通过质量与安全

实训、针对性训练，系统掌握了建筑质量安全理论与实操技能。截至目前，培训基地共举办了产业工人职业技能基础质量实训训练班、产业工人培训师实训班、“星火实训营”安全提升训练班、钢筋精益管理培训班等10期培训，受训总人数达740余人次。其中参加培训的产业工人350余人次，约占培训总人数的50%；共组织考试5场次，通过率达97.4%，培训基地收到初步成效。

今年以来，中煤九十二公司始终以抓重点、抓关键、促安全为宗旨，积极开展安全生产观摩会，持续发力护航企业安全发展。同时，该公司组织多层次、多样化的安全生产活动，以“促、保、带”为抓手，织密标准化建设安全网。

用标准绑好“安全绳”

“安全，是第一要务！”该公司城塔项目经理孟祥光在标准化推进现场郑重说道：“咱们项目作为公司标准化的观摩项目，一定要用标准绑好安全这根绳，准确扎好安全这根针，展现出观摩项目应有的水平！”

该项目在接到公司作为安全生产标准化观摩项目的第一时间便全员出击，誓要打造一个标准的、安全的生产现场。为加强施工现场标准化建设工作，该项目组织30余名安全员进行集中学习。同时，结合公司安全生产标准化图册，编制符合实际生产状况的标准化安全规划。计划的成型，必然要经历实干才能看出实际效果。安监、技术人员着力绘制非标准化工区区域规划图，明确打造非标准化工区中加工、半成品、成品、废料、洞口分布图及建立防护台账，明确洞口防护标准，每一项施工必须经技术、安监三方验收，才可投入实际使用。

该公司将项目落地成塔，便以标准为安全最大保障，用标准牢牢拴紧安全弦，助力安全生产，确保每一个工程、每一个区域都是安全示范区。

用质量注入“强心剂”

质量是工程面向外界的最优形象，该公司为持续打好安全“强心剂”，不断与兄弟单位进行深入交流，先后借鉴了多种施工器材再加以革新，顺利解决了工地多种施工难题。

该公司始终秉持以人为本的发展理念，在根据施工现场实际情况和参考盘扣式移动脚手架的基础上，成功制作了与施工现场更贴合的盘扣式安全通道，让职工从进场之初便可看到更符合安全标准化的设施。此外，该公司为强化复杂环境中高处作业的安全性，成功改动手动组合式液压升降平台。该平台最高距地可达5000毫米，荷载800公斤，且采用承插式连接固定，在增强高处作业安全施工的同时，极大地提升了升降平台的可移动性和可操作性。在敷设临电电线时，施工人员看着从配电箱辐射而出的一条条红的、蓝的、绿的电线在非标准区纵横交错，仿佛人体的脉络一般，开玩笑地说：“我们这个个的卡、点点的钉，像不像在给人扎针啊？”“你们这儿就像手术室的一个医生啊，扎好地面线路，确保配电箱供电稳定，就是在给我们施工质量注入了一针‘强心剂’。这可都是咱们非标准区的‘心血管’啊，小心点扎，安不安全、标不标准，可全看你们这‘医生’的水平高不高了。”大海则项目安全经理李坡说道。

纵横交错的电网、四处奔走的工人，时刻谨记着质量就是安全、安全就是生命。他们始终坚定不移地手中的工具，为非标准区的标准化建设扎好安全这根“针”！

用安全搭好“稳定桥”

“我们可以先搭建一个安全的‘稳定桥’，让安全模范领着走，把标准工程留后头，用人带人的模式将项目工程建设成一个示范工程。”该公司华昱项目部安全经理王会兵在开工伊始这样说道。

千里之行，始于足下；万丈高台，起于垒土。该公司坚持将项目基础打牢，持续升级传统安全教育培训，结合传统视频培训、事故案例培训的优缺点，为项目配置VR智能体验设备。该设备可有效模拟高处坠落、起重伤害、坍塌事故等18项体验场景，通过再现事故场景，增强职工安全意识，促进职工规范操作。同时，该公司各项目不断创新、研制符合多种环境搭建需求的盘扣式脚手架，该脚手架统一采用500毫米盘扣，以立杆、横杆和斜杆及三脚架搭设，可以搭设不同跨度、不同截面、不同形状、不同功能的支撑架体。脚手架底部设置自锁式连接盘和自锁销子，不仅满足了不同环境的搭建需求，更极大地增强了班组人员施工的安全性和作业时的稳定性。

将安全从点滴做起，让点滴安全凝聚成安全标杆。中煤九十二公司始终坚持一个带动、两个促进，持续创新的安全管理模式，打造更标准、更与时俱进的安全标准建筑，为推进企业走在高质量转型发展的道路上保驾护航。

用标准筑牢企业安全「堤坝」

中煤九十二公司安全生产标准化建设侧记

□李宗英

中交二航局建筑公司 开展党建对标交流活动

为深入开展对标世界一流企业管理提升活动，探索党建联建模式，进一步提高党建工作水平，促进党建工作与生产经营深度融合，12月9日，中交二航局建筑公司组织基层项目党务工作者到温州高铁新城项目开展党建对标交流学习活动，雄安新区、新疆白鸟湖项目、海口中交国际中心项目与南部项目参加本次交流。

与会人员观看了温州高铁新城项目2021年度宣传片，温州高铁新城项目党支部书记张晓琳围绕项目情况与团队特点，从思想政治建设、党建基础工

作、人才队伍建设、党风廉政教育等多个方面介绍了项目党建工作的开展情况，展示了在党建品牌创建、活动阵地打造等方面的特色做法和典型经验。与会人员围绕制度体系建设、品牌文化传播、人才队伍建设等方面进行了深入探讨与交流，并开展了浙江片区项目宣传工作策划评审会。

此次对标交流进一步加强了项目基层党支部之间的沟通联系，达到资源共享、优势互补、共同进步的目的，为深化打造党建特色品牌注入新的活力，形成党建工作合力。（张晓琳 刘喜燕）

“龙须沟”变成“如意园”

□李玮

11月25日，阳光正好，家住安徽马鞍山站东新村的周琴抱着小孙女来到家门口的如意园。小桥流水，绿草竹林，与同样前来散步的邻居再闲谈几句，真是一派景美人美的场景。

现在的如意园，曾经的如意沟上游。从“沟”到“园”，可不只是一字之变。“原来西侧有个大塘，是首创水务的沉淀池，淤泥很厚，东侧的水塘及沟渠也是荒草丛生、垃圾遍布。”周琴回忆说，那时途经此处，只能“躲着走”。

2021年，作为为民办实事项目之一，马鞍山市中心城区水环境治理持续推进。经过新一轮流域系统摸排，南起葛羊路、北至金安佳苑、涉及水系448.2米的这片区域被列为如意沟上游水环境综合治理项目，于6月份动工，进行全面、系统治理。

如意沟位于慈湖河西侧，属于新都小区横沟排区。如意沟上游水环境综合治理范围为：如意沟南起葛羊路，北至金安佳苑，全长448.2米。在设计定位上，中冶华天力图让“小沟渠”大有作为，成为城市“口袋公园”。根据周边

用地性质、水利功能现状和城市微空间，建造独有城市风格的“口袋公园”。“口袋公园”虽小，但作用却挺大。贴近百姓生活，提供人们得以休闲与聚会的场所，和信息交换与情感交流之地，并且具有一定弹性使用功能的公共空间。如，在遇到重大自然灾害时，可用于临时搭建救灾帐篷、分发救灾物资等。

“我们对该水系全面治理，涉及清淤，调水管线，景观绿化等重点内容。挖出淤泥2万立方米、调水管线1.6公里，打造一座景观亭、架起一座景观桥……”中冶华天如意沟综合治理项目现场负责人张冀介绍。

经过清淤疏浚、截污纳管、景观绿化、生态活水等一系列综合治理。如今，焕然一新、景色宜人的亲水游园——如意园展现在了市民面前。

治得好，还得管得好。“下一步，我们将持续做好水质提升、生态构建、运维保洁、绿化和设施养护等工作，建立常态化运维机制，让如意园持久美丽。”张冀说道。



营造

第208期

建筑时报社 主办
 本版编辑：林汝恺
 电话：021-63212799 x 225
 电子邮箱：linruikai@sina.com

产教融合促进建筑业转型升级

同济大学助力太原“脉动”结实累累

12月6日-7日，由国际几何与图学会、中国图学会、日本图学会和香港理工大学联合举办的第十三届亚洲图学会会议在香港理工大学顺利召开。同济大学建筑产业创新发展研究院院长王广斌教授应邀出席会议，并发表题为《基于BIM的城市轨道交通项目交付管理平台——以太原地铁2号线实践为例》的主旨演讲，受到与会者的高度关注。同时，王广斌教授在第十三届亚洲图学会演讲所展示的同济大学助力太原“脉动”项目成果受到国内外学术界与工程界专家、学者广泛好评。

王广斌教授在演讲中指出：BIM技术赋能城市轨道交通运营维护管理的关键在于有效的数字化交付，而交付策略、标准体系、集成管理模式、协同平台、质量控制体系是实现这一目标的关键要素。王教授介绍，2018年，太原市轨道交通发展有限公司与同济大学建筑产业创新发展研究院以太原地铁2号线的建设与运营为契机，就太原市科技局国家可持续发展议程创新示范区建设重大专项“以运营为导向的轨道交通全生命周期BIM技术研发及应用”项目展开积极合作。太原地铁2号线是国内首条全线应用以运营为导向的全生命周期BIM技术的地铁线路，该项目紧密结合科技研发与创新实践，研究成果受到国内外学术界

与工程界的广泛关注。

记者循讯追踪调查了解到，该项目开展过程中及项目实践完成后，围绕项目实践所开展的多项研究成果在国内外学术交流活动中获奖，同济大学助力太原“脉动”成绩斐然。2019年，以太原地铁2号线实践为主体研究对象的论文《以运营为导向的BIM技术研究——以中国地铁项目为例》获2019年计算机设计与工程国际会议最佳会议论文奖。2019年10月，太原市轨道交通发展有限公司党委书记、董事长白晓平应邀在buildingSMART国际标准峰会暨中国建设数字大会上发表了《业主是BIM推广应用的发动机》主题演讲，受到广泛关注。2020年3月，在美国土木工程师学会建筑研究大会上发表了论文《地铁可持续发展技术策略研究——中国案例研究》，并被美国土木工程师学会(ASCE)收录；2020年建筑与房地产业国际会议上发表了论文《中国城市轨道交通项目基于BIM的运营维护案例研究》，被美国土木工程师学会(ASCE)收录；2020年12月，该团队在第八届创新生产建设国际会议和建设工程与管理国际会议上发表了《BIM赋能城市轨道交通项目交付》主旨演讲，反响热烈。

该项目开展过程中，同济大学与太

原市轨道交通发展有限公司、太原市职业技术学院、太原市轨道交通智慧建造科技有限公司、上海城建信息科技有限公司等共同组建了BIM技术创新应用中心，依托IROOM(Interactive&Integrated Room)的协同工作方式开展基于BIM的项目集成交付，促进多方参与、实现高效沟通协同。项目组严格遵循“1规4标2样板2平台5阶段”的总体技术路线，先后完成了总体规划及实施方案的编制，建立了以运营为导向的BIM技术标准体系，上线运行了数字化交付管理平台并完成了车站、区间、车辆基地、控制中心、变电站等共计50个子项目的数字化交付，实现在建设实体地铁的同时，再收获一条独一无二的数字孪生地铁。项目组研发的基于BIM的城市轨道交通运营管理平台，以BIM技术聚合大数据、云计算、人工智能、区块链、5G、物联网等，可全面掌握轨道交通运营的实时及历史状况，结合海量运营维护数据，构建太原地铁数据底座，为高质量、高效率的管理决策提供支撑，实现了设施设备精细化管理，提升了运营维护工作的数字化水平，为市民提供更高效率、更安全、更便捷的轨道交通出行环境。

与此同时，该项目形成的以运营为导向的全生命周期BIM技术应用系统研发与创新实践解决方案受到了国内外知名专家学者的高度评价，来自美国斯坦福大学、韩国庆熙大学、中国香港理工大学等的专家学者先后访问项目现场交流学习。项目的研究成果形成了包括两篇国际顶级SCI检索期刊论文和两篇中文核心期刊论文在内的数十篇学术论文，获得了四份软件著作权。通过项目各参与方的协同工作，项目组依托“政产学研用”一体化合作模式，主编了四部城市轨道交通领域的山西省BIM技术地方标准；累计开展BIM社会培训800余人次，培养BIM专业专科学历生61人，培养硕博研究生11人；牵头成立了山西省BIM技术创新联盟，孵化了一大批同类项目和新型信息化企业，对促进BIM技术发展和建筑业数字化转型起到了重要作用。

该项目负责人表示：未来，项目组期待与顶尖机构和专家学者深化交流合作，共同推进科技成果转化，进一步落实我国智能建造和新型建筑工业化深度融合的政策，引领新技术应用和建筑产业转型升级。

据了解，亚洲图学会会议每两年召开一次，今年会议以理论图学与几何学、艺术和工程的应用、计算机图形学、图形学教育等为主题，旨在为相关领域专家学者提供交流和讨论的平台。（本报记者 张天明 通讯员 朱家德 张珠晶）