突破技术壁垒，打造全球顶尖生产基地

——沙钢产品结构调整超薄带二期项目建设纪实

日前，由中国二十冶承建的沙钢产品结构调整超薄带二期项目成功投运2号、3号铸轧线，标志着沙钢成为全球最大的薄带铸轧生产基地。

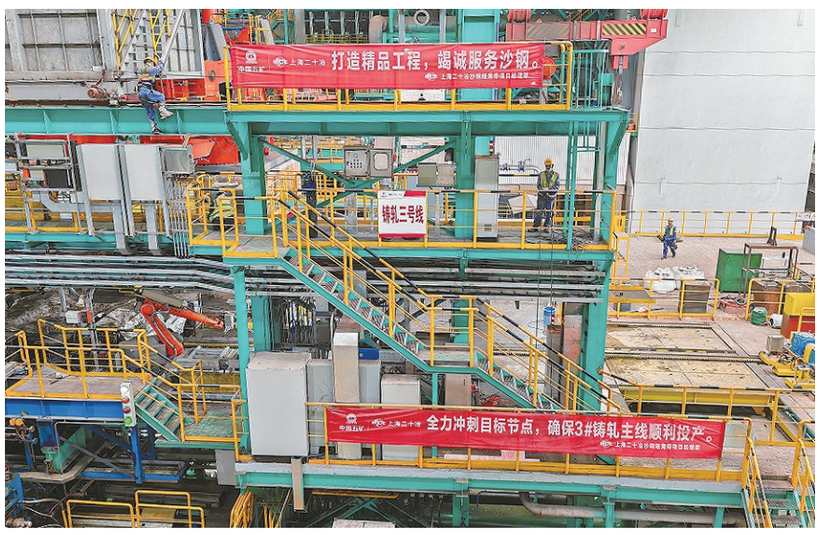
攻坚克难创佳绩

双辊薄带铸轧生产线的CASTRIP工艺技术是冶金行业一场颠覆人们认知的革命。在这项工艺的加持下，传统的长达800米的带卷生产线可缩减至不到50米，仅需25秒即可将钢水浇铸成钢。相较于传统热连轧工艺，超短的流程工艺使得生产总能耗降低了80%，仅为传统热连轧工艺的五分之一，同时二氧化碳排放量也减少了四分之三。2018年，在面临无经验可借鉴、技术有待改进、设备和设计不成熟的困难条件下，中国二十冶勇往直前，克服重重困难，在经过385天的奋斗后，成功实现了国内首条、全球第四条薄带铸轧生产线的工业化生产。该生产线生产的产品极度轻薄有耐力，可用于新能源汽车、3C设备、农机、集装箱、智能家电、太阳能设备制造等高端领域，为沙钢带来了可观的经济效益。

2022年，沙钢为响应国家“碳减排、碳中和”战略和提升集团经济增长，决定投资产品结构调整超薄带二期项目。该项目存在工期紧、任务重、技艺新以及空间小等特点，许多建筑同行望而却步。中国二十冶抓住机遇，迎难而上，稳健前行，从荆棘丛中开辟出一条康庄大道，为沙钢实现产业能级新跃升提供了强力支持。

该项目存在大量的设备、电器、水、介质管线安装施工，其中各种介质管线多达30余种，共计105000米，密集分布在地上、地下、空中等狭小区域，错综复杂的程度堪比手机芯片线路。又因为介质管线是立体的，既要独立又要环环相扣，为实现“完美”的安装效果，项目团队采用数字建模和理论联系实际的方式，坚持问题导向，理清施工思路，最终在现场呈现出了“艺术化”的管道布局。

热箱本体净环水及铸辊非接触结晶



冷却水的管道安装是项目建设中的一大难点。项目工艺中间管线配套阀组65组，进口阀门及进口流量计仪表种类繁多，涉及到热箱本体净环水共有79路管线，158个阀门，43个流量计；铸辊水系统共有路29路管线，79个阀门，29个流量计。为解决这一区域的施工问题，项目团队进行了详细的方案讨论，及时跟踪现场情况，结合1号线的施工经验，考虑到后续生产、维保的便捷性，优化路径，合理布局，以达到最快、最好、最方便的施工效果。

科技创新解难题

超薄带生产线对精度及速度要求极高，稍有偏差或质量隐患就会对生产线造成致命的破坏，损失不可估量。面对这一挑战，许多钢铁集团都不敢投资。然而，中国二十冶的建设者勇于探索，在项目过程中不断思考和创新。

创新研发超薄带设备基础T型螺栓护筒快速安装定位技术，该方法可直接满足螺栓护筒整体定位安装；创新研发轧辊轴承座密封装置安装方法，通过在夹送辊门型机架传动侧和操作侧上设置具有锁紧功能的可开启闭合的连接板装置，和多个甘油润滑点，在夹送辊安装到位后对轴承座进行封闭，连接板与机架间通过甘油起到密封作用，既避免了热箱内还原气体泄漏的问题，又不影响夹送辊的运行和轧辊更换；创新研发夹送辊与热箱密封装置安装方法，该方法先将密封装置固定在热箱端面上，通过竖向斜靴式滑道使其可以上下移动。在夹送辊就位后，使用液压缸推动密封装置与夹送辊机架侧面紧密贴合。该方法实现了密封装置在狭小空间下的快速安装，保证了热箱内惰性保护气不发生泄漏；创新研发轧辊万向传动轴快速更换方法，该方法在夹送辊轧辊快速更换过程中使用研制的气动托架实现万向传动轴与轧辊的快速分离，该装置由连杆托架及气动缸组成，结构设计简单、操作方便，可有效解决狭小空间内夹送辊轧辊更换准备时间长的问题，提高了生产效率。

艰苦奋斗赴履约

沙钢产品结构调整超薄带二期项目具有3条超薄带生产线，比一期的工程量多了3倍，而工期仅有一年。为确保项目能够按时交付，项目团队坚持“强基固本、提质增效，守正创新、乘势而上”的发展总基调，优化各专业的关键施工方案，采取多项措施节约时间，保证了各个环节畅通。

项目经理高健带领团队制定了合理的作战策略，在倒排工期以天为单位的情况下，试图“能挤一点是一点”，以“起步即是冲刺，开工就是决战”的姿态，向每天的小目标冲锋。采取停人不停工的轮休制，合理安排成员休息，始终绷紧时间这根弦，保持工地高效运转，充分发挥战斗力。

总工佟大鹏带领各专业人员不断优化施工方案，巧妙缩短工期。结合现场实际情况及工艺生产要求，采用由中间向两侧递进施工方案，优先贯通上料系统，后续完善两侧工艺平台及设备安装工作；采用模块化吊装，根据现场实际空间、运输环境和起重能力，确定拼装尺寸，将吊装构件总数从36864钩缩减至27652钩；设置厂外构件周转库，专人跟踪车辆行驶路线，确保物流全程畅通，保证安装有序、平稳、顺利进行；采用日调会，小事当天解决，大事不拖延的方式，开通快速采购渠道。

在“项目小前段”和公司“各部门实力大后台”的齐心协力下，项目团队最终取得了可喜的成果，提前35天完成项目建设，工期提前约占总工期的9.58%，完美实现了执行董事长提出的“冶金类合同工期压缩5%”的目标，也向业主沙钢交出了一份“诚信履约”的优质答卷。

实干笃定前行路，汗水浇灌结硕果。在沙钢超薄带二期项目的建设过程中，中国二十冶为助力沙钢打造高端化、智能化、绿色化的新型钢铁企业形象，付出了无数汗水与智慧，用实际行动践行了“做世界一流冶金建设国家队”的决心。中国二十冶相关负责人表示，未来将继续秉承“为用户创造价值”的服务理念，坚持“一创两最五强”的奋斗目标，持续为中国钢铁行业的绿色发展而努力奋斗。（吴传霞）

立足班组建设『小单元』做好安全管理『大文章』

——中煤建安七十二公司创新班组管理纪实

作为基层单位组织施工生产的基本要素，班组是落实进度、安全、质量、文明施工和实名制等管理目标的具体承担者。以十万平米体量的民建工程为例，项目从开工到工程结束，各施工班组数量至少在30个以上。面对这些数量多、成员杂的“小团体”，如何科学管理成为了该公司重点研究的课题。

近年来，中煤建安七十二公司紧紧扭住“班组建设”这个小单元，以提升班组学习自觉性、安全自控力、创新创效力、自主管理力为抓手，以“三个关键”为突破口，以浍泽园项目为试点，不断巩固安全管理的“前沿阵地”，推进“上标准岗，干标准活”入脑入心，“人防、物防、技防”走深走实，企业高质量发展见行见效。

精准施策，抓住班组内部管理的关键人

火车跑得快，全靠车头带。作为班组施工的领头羊、管理者和利益分配人，显然，班组长是班组管理中的关键。“针对这些群体，我们总结出‘抓龙头带全身，严管厚爱激活力’的管理模式，通过强培训、严管控，进一步提高班组长的思想意识、管理能力。”大泽西（浍泽园）项目党支部书记说。

该项目坚持学为先，通过定期培训给班组长“洗脑入心”。在学习形式上，采取培训班的方式开展，通过精心组织、划分专题，指定专人备课，采用PPT授课，做到内容图文并茂、理论通俗易懂。培训内容也根据项目实际情况灵活变化，如根据季节变迁，开展触电、中暑、消防等应急救援专题培训；针对易发的“低老坏”安全隐患及行为，开展临时用电、小型电动工具使用特别讲座；围绕守规矩安全文化建设，开展“遵规守纪争当岗位标兵”活动等。在理论学习基础上，该项目开展了配套的考核活动，做好学习成果的“验收”，如在“安全生产百日攻坚”专项活动中，组织班组长进行每日一题、每月一考、应知应会考试，凡成绩不及格者取消先进评比资格，并安排复考，确保以学促用完成闭环。

“通过对关键人的培训教育，班组长从以前的盲目管理、单一管理，自觉转变为目标管理、全面管理，为提高项目整体管理水平提供了有力支撑。”该项目党支部书记说。

以案说法，聚焦班组安全管理的关键词

案例是班组日常管理成果的积累，也是管理经验的梳理提炼。该项目坚持安全案例搜集、分析、整理、分享日常化，以案促安、以案促改。具体实施过程中，该项目通过抓住现场考教这个关键词，以周检、月检、专检、巡检等安全监督检查方式为载体，对于现场发现的典型安全隐患，采取“二考一教”方式强化班组安全技能。即一考错在哪？二考如何改？三讲授规定要求和正确的整改措施。

“比如在检查中，我们屡次发现班组电焊机使用不规范，主要问题为未配备灭火器、二次线电极未接铜芯软线、直接使用钢筋搭接、壳体未接保护零线等。通过现场考教，指导班组在机体上焊接灭火器小笼架，将灭火器插入笼架内，在完成问题整改的同时，也让班组知道了隐患的来源、后果及危害。”该项目经理说。

除现场考教外，该项目也抓好班前会这个关键词，制定发布了《班组班前会管理制度》，明确每日必开班前会的要求，做到开会“六必讲”，开会“专本记”，每月班前会记录本同每月班组结算任务单一并提交，凡未提交的，安全副经理不在结算任务单上签字。在此基础上，党支部及时跟进，采取党员安监员每周轮值的方式，定期参加班组班前会，对会议组织、会议内容进行监督，并进行安全提示和点评。“通过班前会制度的深入落实，项目实现了班组安全管理的规范化，有效带动了班组自我管理能力的整体提升。”该项目经理说。

激励厚爱，紧盯班组文化建设的关键点

“荣誉的赋予，关爱的体现，能够激发班组职工持续的能动性和自我实现感。”该项目党支部书记说。

该项目抓好标杆打造、旗帜引领，以荣誉激励行动、用荣誉塑造榜样、以荣誉产出成绩，在施工过程中，不仅比安全、比质量，还比文明施工。项目科学制定评比打分机制，常态化开展“红黑榜”、星级班组岗位标兵评比、劳动竞赛等，经过持表考核、集体评定，选出星级班组和岗位标兵，进行表彰奖励，发放奖金近万元。并通过线上线下广泛开展宣传，营造出“守规矩”“比学赶超”的浓厚安全文化氛围。

该项目结合“我为群众办实事”实践活动，切实当好班组职工的“娘家人”，让关心关爱成为班组职工看得见、摸得着、用得上的实事：在茶水间加装净水装置，高温期间多次采购西瓜、冷饮、药品等防暑降温物品，特别是进入装饰装修阶段后，小型电动工具使用大量增多，为保证班组安全用电、方便快捷充电，项目及时采购安装了成品集中充电箱，一次性可保证48块电池集中充电，既解决了班组职工充电难的问题，又解决了私拉乱接的用电安全隐患……一项项措施的落地落实，受到广大班组职工的认可和称赞。

（李伟　唐泽宇）

在现场提升“三字诀”中擦亮新名片

——记中建五局安装公司“锐进青年”冯振中

冯振中，中建五局安装公司华东公司衢州华友项目部生产经理，历任安徽妇幼项目和兰溪欣旺达项目生产经理。今年，正是他来到公司的第10年，十年坚守项目建设现场，他从一名给排水专员，成长为一类项目生产经理，逐步摸索出自己现场管理的沉、准、进“三字诀”。在衢州华友项目建设期间，他带领团队以工匠精神助力工程一次成优，打破业主内部纪录；以优质履约赢得信赖，将合同额从4000万元做到4个亿元，实现合同额翻十番。因工作成绩突出，获评中建五局“2023年十佳文化品牌代言人”和安装公司“锐进青年”。

沉入状态修基础

“小伙子虽然才毕业，但很能吃苦，挺奋不顾身的。”这是现场的同事对他的评价。

2013年，暖通专业毕业的冯振中，一开始负责合肥华南城项目的给排水部分，一切都是从零开始。为了尽快补足短板，冯振中白天跑现场跟着工人学施工工艺方法，晚上看图纸、学规范归纳总结。令他印象最深刻的事，还是当时为了建好项目化粪池，整夜整夜地盯着挖机挖化粪池基坑与组装化粪池，扛着水准仪测标高到半夜三点，半个月的时间内组装了四个化粪池。在这一年中，身体虽然极度劳累，但是跟着项目上的前辈，在给排水方面，学到了不少知识，这让冯振中获得了很大的成就感。

随后，冯振中开始负责项目另外一部分的暖通管理，经历过一年的成长后，面对自己熟悉而又陌生的老专业——暖通，面对现场6万多平方米复合风管和3万多平方米防排烟风管，冯振中显得从容不迫。

通过熟悉现场，结合图纸，严抓质量管理，冯振中迅速掌握了现场的暖通构造，处理问题时冯振中亲力亲为，冲锋在前。实践出真知，在负责项目40栋楼1800间商铺的移交维保期间，哪户水管不通，水管漏水，卫生间渗水，路面管网漏水，堵塞，冯振中都亲自带着工人去检修，经过多次积累，他练就了炉火纯青的技术，物业那边只要提到什么地方有渗水，他带着工人到现场马上就能找到问题点。过程中，有些小的管道问题，他也会上手就修，爬吊顶，钻检查井的事儿也没少干。辛苦有，但是成长也多，跟物业、总包、业主、商户主打交道提升了他与人共事的沟通技巧，维修过程遇到的各种状况与解决方法提高了他的专业技术水平。沉在现场亲力亲为的工作风格，为他日后独当一面打下了良好的基础。

找准关键提能力

2017年初，冯振中调往新的项目——安徽妇幼项目。前期准备阶段只有三个人，除了做好算量、复核图纸、预埋等本职工作外，冯振中还要负责安全、资料和后勤。面对繁杂的工作，冯振中找准重点任务，分好主次，没有耽误任何一项。

项目前期的工作主要是做好资料，作为资料员，他签字盖章跑得勤，项目业主、监理、审计、总包合约那边跟项目经理闲聊时都说整个团队就认识冯振中和项目经理。随着项目团队扩大，现场进度逐渐紧起来，劳务队人员也开始增加，技术、资料、后勤、安全、现场协调的事情也逐渐增多，对个人挑战也逐渐增大。

在项目经理大力支持下，冯振中全面负责各项工作。当时整个项目各类分包数十家，同时交叉作业的工人数百名，面对这样的局面，需要他时刻保持清醒头脑，贯彻高效执行。当现场工人遇到施工方面的事情需要协调时，他会第一时间赶到，探清原因，然后打电话找来相关方的负责人，互相研究提出解决方案，避免问题拖延。

项目后期留守维保收尾的工作长达一年多时间，处理各种突发状况、系统调试、维修漏水、出入吊顶，身体力行去解决各种大事小情，这期间他几乎都是半夜才回到宿舍休息。长期的勤勉与坚持，使得冯振中在现场劳务队心中树立了较高的威望，协调起来也事半功倍。

冯振中（左）现场指导徒弟

2020年初，项目接地方政府号召，需要将门诊楼改造成防疫病房，冯振中积极投身其中，当时交通不便，工人没法及时调配，他带着项目上的三个兄弟和四个劳务人员先冲到了一线上去。当时还是正月初十，他们赶到项目加班加点一个星期便完成了医技办公室的给排水卫生洁具安装投用、空调系统投用，保供了100张病床顺利投用，获得院方的高度赞扬。

在这个项目的3年磨练，冯振中从专业型人才进化为复合型管理人才，他深刻体会到项目施工不仅仅是施工管理，更多的是沟通协调与互相配合。

锐进前行赢信赖

2022年，衢州华友钴业项目落地，作为分公司首个大型锂电池正极厂房项目，冯振中主动要求加入项目，积极投身公司转型升级的一线。

首次进行如此高标准和大体量的锂电池正极厂房公辅机电系统管道安装，项目团队碰到的问题一箩筐。第一个挑战便是工艺管道焊接的技术，工业管道焊接不同于普通管道，要求更高更精，作为项目生产经理的冯振中带着团队边学习边总结，攻克了标准工业管道焊接工艺，实现焊缝X光探伤通过率达到99.6%，并自主培育了一批专业工业管道焊工。带领团队用4个月的时间完成项目各项保供节点、各系统投用，顺利达成厂房一投料试生产的目标。凭借这些优异的现场履约，特别是针对正极厂房工艺管道施工从入门到专精的成绩，多次获得业主的赞扬，直接助力公司顺利承接了业主后续项目（含衢州华友钴业项目一期、巴莫3C、二期、三期），将合同额累计产出从4000万元做到了4个亿元。

每天奔波于14个在建单体，还要在70余个工作群沟通协调事务。工艺衔接找他，提高效率找他、材料供应不及时找他，从清晨到深夜，他步履不停，晒得黢黑。

2023年，中建五局安装公司评选“锐进青年”进行表彰，全司仅6名，冯振中便在其中。当问及如何理解和践行“敢闯敢创、精益精诚”锐进管理理念时，冯振中说：“‘锐进’理念不是高高在上的空中楼阁，而是脚踏实地地想干事、能干事、干成事的一种精气神。只要我们开拓进取、奋发有为、勇于担当、甘于奉献，便都可以成为公司需要的‘锐进青年’，为国家的繁荣发展和公司的高质量建设贡献青年力量。”

（周娟　杭鹏）

以榜样引领初心　以拼搏担当责任

——记中建六局第五建设有限公司哈尔滨师范大学交叉科学与智慧教育研究中心建设项目团队

中建六局第五建设有限公司哈尔滨师范大学交叉科学与智慧教育研究中心建设项目自开工以来，项目团队始终以临战的姿态、鏖战的勇气、决战的魄力创造当年签约、当年开工、当年封顶、当场兑现的“五建速度”，获多方点赞，在累累硕果背后，是一群人的坚守，他们不惧风雨、不畏险阻，他们砥砺奋斗、勇往直前，他们用行动彰显实干力量，他们以拼搏担当时代责任，他们以星星之火成燎原之势，汇涓滴之力为磅礴巨力。

冲在最前面，啃下“硬骨头”

“干工程就要踏踏实实干活，党员就要起表率作用，在工作中争先创优。”这是中建六局第五建设有限公司陈胜武最常说的两句话。在项目中标通知书公示后，陈胜武第一时间和项目经理、哈尔滨师范大学主管基建的负责人、建设单位基建管理团队举行了见面会，基于合同工期和哈尔滨的气候特点，各方统一思想，确定了当年确保主体封顶的节点目标，也表达了做精品工程的决心，得到了校方的高度认可和肯定。

在项目施工现场，陈胜武总是冲在队伍的最前面，把最难啃的“硬骨头”、最紧急的工作挑在肩上。他常常对青年员工讲：“在一线工作，就要练就干事担当的‘硬脊梁’‘铁肩膀’‘真本事’，在新征程上担当新使命、展现新作为。”为保证工程进度，陈胜武常常与参建各方积极协调沟通，扎根一线，摸清进度计划，见缝插针，分区施工、错峰作业，多次利用模拟推进项目施工进度。陈胜武总是带着项目上的人员找问题、抓整改，并肩作战，攻坚克难，将施工现场变成一场锤炼党性、转变作风的“现场课堂”。

随着冬季的来临，哈尔滨气温陡降，陈胜武驻扎一线，与项目相关人员进行充分讨论，制定切实可行的冬施方案。同时，项目部提前做好冬施物资准备，对施工班组进行详细的安全技术交底，陈胜武和项目管理人员一起日夜坚守一线，扛起新时代新征程赋予的责任，敢于涉险滩、破坚冰、攻堡垒，用“百舸争流闯雄关”的决心去攻坚克难、突破创新，用“直挂云帆济沧海”的执着去闯关夺隘、击鼓催征，抢抓有效施工窗口期连续施工，攻坚克难，在暴雪来临之际顺利封顶。

协调多方资源，有效推进建设

黄海成是项目经理兼哈尔滨项目联合党支部书记，他表示：“今年是公司成立第一年，为推进项目建设进程，发挥项目党支部战斗堡垒作用，我们结合党员专业优势，明确党员职责，亮明党员身份，以‘一雁领头，群雁齐飞’的‘拉网式’战斗队形，形成支部书记带头抓、支部成员分工抓的工作体系，充分发挥党员先锋模范作用，营造比学赶超的工作氛围。”

在项目开工之前，黄海成积极对接项目属地政府相关部门，对内积极对接业主相关领导并及时组建项目管理团队，统筹协调多方资源及妥善处理各方关系，为项目履约保驾护航。同时，他将成本控制贯穿于整个施工过程之中，提前做好前期策划，确立目标成本，狠抓物资控制，对所有的大宗材料一律实行比质比价。合理调配资源，在技术、材料各部门之间形成相互制约、相互闭合机制，堵塞在管理上出现的许多可预见的漏洞，达到预期的经营效果和目标。

项目开工后，黄海成每天忙碌在外部协调、施工现场两点一线。黄海成说道：“为加快项目建设进度，确保质量安全，项目党支部按照项目施工区域、施工阶段形成了有机统一、协调并进的模式，努力实现‘领导带头、党员率先、带动全员’的责任落实体系。”他积极开展党建活动，树立风清气正的良好氛围。“战”线前移，全力以赴。黄海成提倡项目将“战”线前移现场办公，全体管理人员鼓足干劲，现场问题现场解决，绝不留问题过夜，针对存在问题制定措施，以踏石留印、抓铁有痕的韧劲，把各项任务抓深抓细，确保项目安全、质量、工期各项工作有效推进。

既当“指挥员”，又当“排头兵”

志不求易者成，事不避难者进。在项目施工过程中，项目执行经理黄春雷坚持每天巡查在项目一线，躬体力行，既当组织统筹“指挥员”，又当施工一线“排头兵”。他带领项目团队深入现场放样定点、绘图、编制施工方案，积极与业主、监理、设计单位探讨设计方案的修改意见，以实际行动践行匠者初心，听党指挥，不畏艰险，冲锋在前，拼在一线，克服千险万难，以只争朝夕、时不我待的工作劲头，啃下硬骨头、决胜攻坚战，跑出了“百日攻坚”行动的“加速度”。

学业在勤，功庸弗怠。对于工程中的每一个环节，黄春雷都要严格把关，他巡视每一个施工现场，查看施工环境，加大现场协调，优化施工方案，在保证质量、安全的前提下全力推进项目建设。黄春雷说道：“万丈高楼平地起，再宏伟的目标也要一步一个脚印地去实现，尤其在施工一线最需要的就是专注，要始终打好基础，向现场要答案。”他一步一个脚印，从一线施工员到项目执行经理，一路走来，他始终做到初心如磐、使命在肩，以永不服输的执着精神，在追梦路上不断奋勇前行。

过硬的专业实力、丰富的协调管理经验、扎实肯干的吃苦精神，让他成为项目团队不折不扣的“实力担当”。作为项目执行经理，他根据大家的实际情况和专长特长灵活分工，及时进行工作复盘、问题梳理，把一群人拧成一股绳，实现了高标准、高品质、高效率推进项目建设。他将继续沉下心、扑下身，用智慧和汗水练就高强本领，在新时代新使命的奋斗之路上，突破自我，成就自我，不断书写着灿烂的人生篇章。

“大道至简，实干为要”。新征程上，中建六局第五建设有限公司相关负责人表示，将始终以榜样力量引领实干初心，坚持“实”字当头、“干”字为先，时刻永葆“闯”的精神、“创”的劲头、“干”的作风，以“行则将至”的决心和“做则必成”的信心，奋力写好新时代“实干”答卷。

（乌亚军）