

人人共筑安全防线 时时守护生命底线

◎特约评论员

安全是发展的基石，排查隐患、防患未然，是守护生命财产最坚固的堤坝。今年6月，第24个全国“安全生产月”如约而至，“人人讲安全、个个会应急——查找身边安全隐患”的主题，清晰指向安全生产工作的核心要义：关口前移，源头防控，全员行动。于建筑施工这一高危领域而言，这更是一面映照现实、催人警醒的镜子。

当前，建筑业安全生产形势依然严峻。高处坠落、物体打击、坍塌、触电、机械伤害“五大伤害”，如同悬顶之剑，占事故总量的90%以上。湖北一省数据触目惊心：2023年工程建设领域事故104起、死亡115人；2024年虽略有下降，但建筑业事故仍有84起、89人殒命。

随着城市向更高、更深、更复杂空间拓展，超高层、深基坑、大型综合体、地铁隧道等工程风险倍增。深基坑坍塌、模板支撑失稳、塔吊倾覆等事故一旦发生，极易酿成群死群伤的惨剧，造成难以估量的财产损失与社会创伤。海恩法则揭示的冰冷规律犹在耳畔：每一起严重事故背后，必有大量隐患与征兆。

新修订的《安全生产法》以法律形式确立了“安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制”，并强化了生产经营单位的主体责任。《建设工程安全生产管理条例》等法规则划定了隐患判定红线。各级政府强力推行“四不两直”、“双随机、一公开”监管，运用大数据分析，辅以停工整改、挂牌督办、信用惩戒等组合拳，企业违规成本陡增。政策法规的刚性之网正越织越密，清晰传递“隐患即事故”的治理强音。

筑牢防线，首在“人人皆防线”的意识觉醒。安全生产绝非仅是安全部门或领导之责，而是浸润于每个岗位、每个环节的自觉。建筑工地尤需破除“司空见惯”的麻木与“事不关己”的冷漠，无论是对临边

防护的松动、安全帽佩戴的随意，还是对违章作业的熟视无睹，皆须以“零容忍”态度纠治。须将安全责任层层压实至最末梢，建立全员岗位责任制，辅以奖惩分明的激励机制，让隐患排查成为每位从业者的肌肉记忆。

筑牢防线，更需科技赋能，为安全装上“智慧之眼”。传统人拉肩扛式的巡查，在长大线状工程、高耸结构面前力有不逮。数字技术正开辟全新路径：无人机巡航可无死角捕捉长大线路风险；嵌入结构的传感器，如武汉某大桥案例所示，实时感知应力波动，精准预警如风致涡振等潜在威胁；AI智能摄像头自动识别未戴安全帽、未系安全带、危险区域闯入等违规行为；“随手拍”隐患举报小程序实现从发现、上报、派单到整改、验收的线上高效闭环。推广BIM+智慧工地融合技术，对塔吊运行、深基坑变形、高支模应力等关键风险点实施24小时智能监测与预警，让隐蔽的风险无处遁形。

筑牢防线，关键在隐患整改的闭环管理，绝不容“查而不改”。排查是手段，根除隐患、防止酿祸才是终极目的。整改需科学有力：立即控制现场风险，深入剖析根源，制定治本方案，责任到人严格实施，并由安全、技术等多部门联合验收销号，形成完整管理台账。对设计源头、施工方案、关键工序措施等深层次隐患，更须溯本追源，敢于“翻箱倒柜”检视，杜绝先天不足。隐患整改需资源投入保障，这是企业最低成本的安全投资，更是其可持续发展的生命线。

安全防线的构筑，贵在日日为功、久久为功。从“人人讲安全、个个会应急”的自觉，到科技赋能的精准高效，再到闭环整改的坚决彻底，唯有将隐患排查治理深植于日常肌理，方能真正实现“为之于未有，治之于未乱”。

武汉建筑业

编印单位 武汉建筑业协会

编印领导小组

组长 周圣
副组长 戴运华 李红青
组员

| | | |
|-----|-----|-----|
| 刘自明 | 陈志明 | 陈德柱 |
| 刘俊山 | 罗洪成 | 文武松 |
| 程理财 | 王洪伟 | 高林 |
| 陈常青 | 刘先成 | 刘炳元 |
| 王建东 | 匡玲 | 叶佳斌 |
| 孔军豪 | 尹向阳 | 程曦 |
| 朱小友 | 余祖灿 | 华国飞 |
| 邹勇 | 胡汇文 | 柯林君 |

卷首语

人人共筑安全防线 时时守护生命底线

特约评论员 01

瞭望台

| | |
|--------------------------------|----|
| 重磅民生文件印发 一批重大工程项目将推出 | 04 |
| 事关房地产发展、好房子建设 国常会最新部署 | 04 |
| 800亿元中央资金已下达 大力支持城市更新 | 05 |
| 5月份房地产市场表现出较强韧性 | 05 |
| 住建部:2.5万个小区,今年启动改造 | 06 |
| 191947亿元 国家统计局发布最新数据 | 06 |
| 国家已安排近5000亿元 今年“两重”建设项目清单将下达完毕 | 07 |

封面人物

勇做科技创新“攀登者” 只为心中强国梦

08

专题策划

加强隐患排查 筑牢安全防线

10



●安全赋能 工心筑防

| | |
|-------------------|--------|
| 杜绝安全事故要从排查安全隐患做起 | 刘自明 12 |
| 加强隐患排查 共筑安全防线 | 许璇 15 |
| 强化隐患排查治理 筑牢安全生产防线 | 余涌江 17 |
| 扎实推动全员参与安全隐患排查治理 | 朱德祥 20 |

●管理优化 路径研究

| | |
|----------------------|-----------|
| 建筑工程中高大模板施工质量与安全控制 | 催发 23 |
| 智能化技术在建筑施工安全管理应用研究探讨 | 江峰 李书彬 25 |

封面题字 叶如棠
(原城乡建设环境部部长)
印刷时间 2025年6月25日

| | |
|--|----------------|
| 建筑施工企业安全管理优化路径研究 | 文 飞 28 |
| 打造科技赋能、多维协同的隐患排查与风险防控体系 | 唐 棍 30 |
| 建筑施工生产安全事故防范与应急措施 | 郑志远 33 |
| ●多措并举 实践案例 | |
| “党建 + 安全”，护航项目安全建设 | 王凌飞 37 |
| 夷陵长江大桥延伸段快速化改造工程隐患排查与应急管理经验 | |
| 桥梁企业打造本质安全精品工程的实践探索——以中铁大桥局为例 | 任义广 江荣威 张 勇 39 |
| 助推宜昌建筑业迈向安全智能建造新时代——湖北广盛建设集团智能建造观摩活动侧记 | 刘 凯 43 |
| 筑牢安全防线 护航企业发展 | 田玉武 46 |
| | 武 华 48 |



科思顿·洞见

| | |
|------------------|--------|
| “十五五”，建筑企业如何开源节流 | 彭 宏 51 |
|------------------|--------|

会员之家

| | |
|--------------|--------|
| 在走出去的历程中不断探寻 | 郑传海 54 |
|--------------|--------|

行业论坛

| | |
|--------------------------|------------|
| 关关难过必须闯 民营建筑企业走出困境需闯“五关” | 徐保国 61 |
| 企业文化是企业行稳致远的支撑 | 李和平 62 |
| 建筑工程招标阶段造价管理问题及应对策略 | 张 念 戚方薇 64 |

城市更新

| | |
|-------------------------------------|------------|
| 鄂州样板 武汉方案 ——中建三局三公司百万方民生工程的更新启示录 | 王婷丽 李博通 66 |
|-------------------------------------|------------|

光影视界

P08>>>
勇做科技创新“攀登者”
只为心中强国梦

封面人物 谢利平

文苑

| | |
|-------|--------|
| 我有所思人 | 张佳宁 70 |
|-------|--------|

编印工作小组

组 长 戴运华

副组长 李红青

主要编印人员

周 俊 陶 凯

李明强 韩 冰

其他编印人员

| | | |
|-----|-----|-----|
| 邓小琴 | 王 雁 | 安维红 |
| 陈 钢 | 李凌云 | 李胜琴 |
| 汪惠文 | 张汉珍 | 张红艳 |
| 张 雄 | 王 琼 | 周洪军 |
| 姚瑞飞 | 何洪普 | 程 诚 |
| 周水祥 | 陈金琳 | 余 昶 |
| 张 盟 | 曹 伟 | 陈 玲 |

武汉建讯

地 址 武汉市汉阳区武汉设计广场一栋十一楼

| | |
|--|----|
| 武汉地区建筑业2025年优秀QC成果发布竞赛活动圆满落幕 | 71 |
| 武汉建筑业第五届危大工程专项施工方案编制技能大赛专家评审交底会暨2025年协会总工委工作会议顺利召开 | 72 |
| 协会组织开展基坑工程实践与 AI 岩土创新论坛 | 73 |
| “建工企业破产重整实务”法律沙龙成功举办 | 74 |
| 协会组织开展劳务企业数字化管理沙龙活动 | 75 |
| 中建三局党委常委、纪委书记罗加琳出席湖北省盲人按摩医院工程建设廉政座谈会 | 76 |

邮 编 430056

电 话 (027)85499722

投稿邮箱 whjzyxhyx@163.com

网 址 http://www.whjzyxh.org

印刷数量 1500 册

发送对象 会员及关联单位

印刷单位 武汉市凯恩彩印有限公司

重磅民生文件印发 一批重大工程项目将推出

近日,《中共中央办公厅 国务院办公厅关于进一步保障和改善民生着力解决群众急难愁盼的意见》。《意见》从公平、均衡、普惠、可及等方面提出10项务实举措,直击群众在教育、医疗、养老等领域的操心事、烦心事。

在提升多样化社会服务可及性方面,《意见》明确,要完善全民健身公共服务体系,推进体育公园、健身步道等建设,支持社会体育场地建设,发展功能复合的多用途运动场地,稳步增加体育场地供给。支持有条件的地区依托户外运动优质资源和优势项目,打造设施完善、服务优质、赛事丰富的高质量户外运动目的地。

在公共政策制定、公共设施建设、公共服务供给中落实儿童优先原则和儿童友好理念。引导支持在保障性住房中加大兼顾职住平衡的宿舍型、小户型青年公寓供给。大力开展老年用户友好的智能技术产品 and 应用,推动公共设施、居民住宅等多层建筑加装电梯。全面推进城乡公共空间适儿化、适老化和无障碍改造。

国新办6月10日就进一步保障和改善民生有关政策情况举行新闻发布会,国家发展改革委副秘书长肖渭明在会上表示,按照《意见》有关部署,将在以下三个方面加大重大民生政策的跨部门统筹协调。

一是加强发展规划引领。强化国家发



展规划的战略导向作用,国家发展改革委将贯彻落实党中央决策部署,在充分调研的基础上,与各方面共同做好“十五五”规划编制工作,提出一批民生领域的重大战略任务、重大政策举措和重大工程项目,推动民生建设纳入国家“十五五”发展蓝图。

二是完善政策协调机制。发挥综合部门统筹协调作用,根据《意见》确定的重点任务明确工作分工,分年度推进实施。对拟制定的重大民生政策加强系统研究和评估论证。积极推动出台重大配套落实政策,成熟一个、推出一个。用好宏观政策取向一致性评估,在开展评估时注重从社会

公平角度评估政策对社会预期的影响。

三是统筹好“硬投资”和“软建设”。“十四五”以来,国家发展改革委按照党中央、国务院决策部署,不断加大民生建设投入。特别是从2024年起,在“两重”建设、“两新”工作中大力支持了一批社会事业标志性工程建设,中央预算内投资支持社会事业的比重持续提高,预计今年支持社会事业的中央预算内投资规模将比“十三五”末提高30%以上。在组织实施“硬投资”项目的同时,加快出台落实“软建设”举措,完善“项目+政策”双轮驱动,推动以投资换机制,努力做到补短板、扩内需、惠民生效应充分显现。

事关房地产发展、好房子建设 国常会最新部署

CCTV 13
新闻

李强主持召开国务院常务会议

- 部署中国(上海)自由贸易试验区试点措施复制推广工作

会议指出,要用好中国(上海)自由贸易试验区全面对接国际高标准经贸规则的试点经验,在更大范围释放制度创新红利,以高水平开放推动深层次改革、高质量发展。要因地制宜做好复制推广工作,充分考虑各地实际情况,重点推进企业和群众急需的试点举措,做好与其他改革开放试点措施的相互协调、相互衔接。要在守住风险底线的前提下,更

新闻联播 NEWSLEADERS

CCTV 13
新闻

李强主持召开国务院常务会议

- 部署中国(上海)自由贸易试验区试点措施复制推广工作

大力度开展制度型开放试验,加快构建更高水平开放型经济新体制。

会议指出,构建房地产发展新模式,对于促进房地产市场平稳、健康、高质量发展具有重要意义,要着眼长远,坚持稳中求进、先立后破,有序搭建相关基础性制度。要扎实有力推进“好房子”建设,纳入城市更新机制加强工作统

新闻联播 NEWSLEADERS

6月13日，国务院总理李强主持召开国务院常务会议，部署中国(上海)自由贸易试验区试点措施复制推广工作，听取构建房地产发展新模式和推进好房子建设有关情况汇报，审议通过《关于进一步完善信用修复制度的实施方案》。

会议指出，构建房地产发展新模式，对于促进房地产市场平稳、健康、高质量发展具有重要意义，要着眼长远，坚持稳中求进、先立后破，有序搭建相关基础性制度。

要扎实有力推进“好房子”建设，纳入

城市更新机制加强统筹，在规划、土地、财政、金融等方面予以政策支持。

要对全国房地产已供土地和在建项目进行摸底，进一步优化现有政策，提升政策实施的系统性有效性，多管齐下稳定预期、激活需求、优化供给、化解风险，更大力度推动房地产市场止跌回稳。

今年以来，多部门联合推出房地产政策“组合拳”，各地积极调整优化房地产政策。随着各项稳楼市政策陆续落地生效，房地产市场保持总体稳定。

专家表示，会议提出对“已供土地和在

建项目”进行摸底，这是控制增量、消化存量、促进房地产市场供求均衡的重要举措，将为房地产进一步精准决策提供科学依据，有利于提升政策实施的系统性和有效性。

关于“好房子”建设，住建部今年3月发布国家标准《住宅项目规范》，其中提出住宅层高不得低于3米、四层及以上必须配备电梯等标准，新规范已于5月1日起正式实施，为“好房子”建设提供指引。在地方层面，北京、上海、深圳、广东、成都、杭州等多地已出台有关“好房子”建设的相关地方标准。

800亿元中央资金已下达 大力支持城市更新

近日，国家发展改革委下达中央预算内投资城市更新专项资金800亿元，以支持各地城镇老旧小区改造、城市危旧房改造等项目建设。

据了解，此次下达的800亿元中央预算内投资共涉及约550万户居民，受益人数约1700万人，将推动改善居民居住条件，不断提升人民群众的获得感、幸福感、安全感。

今年5月，中共中央办公厅国务院办公厅发布《关于持续推进城市更新行动的意见》，国家发展改革委固定资产投资司负责人赵成峰在解读相关文件时提到，2025年中央预算内投资专门设立了城市更新专项，支持城市更新相关公益性基础设施和公共服务设施建设，同时将在已支持城镇老旧小区改造、城中村改造等项目的基础上，扩围支持城市危旧住房、老旧小区街区(厂区)转型提质等工程，相关资金于



6月底前下达。

此前，围绕推进新型城镇化战略，提升城市安全韧性水平，我国已通过“两重”建设(国家重大战略实施和重点领域安全能力建设)安排2025年超长期特别国债1350亿元，支持各地建设改造城市燃气、

排水、供水、供热等地下管网约14.8万公里。

同时，围绕加大力度支持城市更新行动，国家发展改革委还推动完善投融资模式和运营维护管理机制，进一步提高城市地下管网运行效率和安全水平。

5月份房地产市场表现出较强韧性

国家统计局6月16日公布了1至5月份房地产销售数据。尽管1至5月份新建商品房销售面积、商品住宅销售面积同比降幅略有扩大，但5月份商品房销售面积环比增长10.34%、住宅销售面积环比增长9.68%，进一步反映出房地产市场的韧性在增强。

从市场规律看，5月份进入传统淡季，返乡置业潮、子女读书购房需求在三四月份集中释放，前期需求已被大量消化，市场交易活跃度随之降低。同时，去年4月30日中央政治局会议对房地产作出重要部署后，房地产政策密集发布，印发《关于调整商业性个人住房贷款利率政策的通知》

《关于优化个人住房贷款最低首付款比例政策的通知》《关于下调个人住房公积金贷款利率的通知》三个重磅通知，各地纷纷出台取消限购等系列组合政策，刚性和改善性需求加快入市，去年五六月份市场交易活跃，同期基数较高，也在一定程度上造成今年5月份同比降幅扩大。

从经济环境看，今年5月份还叠加了关税压力。4月份美国在全球挑起的“关税战”，严重影响了全球贸易稳定与增长，我国宏观经济面临的外部冲击加大，居民就业、收入预期也有所波动。可喜的是，我国经济抗压能力明显增强，且随着中美经贸高层会谈达成重要共识，各方预期也在逐步改善。

当前房地产市场的韧性在持续增强，不同城市有所分化。5月份，一线城市和部分二线城市交易量保持同比正增长，热点城市热销楼盘不断出现。6月13日国务院常务会议明确要求提升政策实施的系统性有效性，更大力度推动房地产市场止跌回稳，预计居民购房消费预期会进一步趋向稳定。



住建部：2.5万个小区，今年启动改造

近日，住房城乡建设部公布信息，今年1至4月份，全国新开工改造城镇老旧小区5679个。河北、重庆、辽宁、上海、浙江、湖北等6个地区开工率超过50%。今年，全国计划新开工改造城镇老旧小区2.5万个。

据介绍，2019年至2024年，全国累计开工改造老旧小区28万个，惠及居民4800万户、超过1.2亿人，共改造提升各类老化管线36万公里，增设停车位387万个，建设养老、托育等各类社区服务设施7.8万个。

住房城乡建设部相关负责人表示，下一步，住房城乡建设部将在完成“十四五”城镇老旧小区改造任务的基础上，继续深入推进这项工作，重点做好小区内老化管线改造，消除安全隐患。开展建筑物屋面、



外墙、楼梯等公共部位维修，小区环境及配套设施改造建设、小区内建筑节能改

造，支持有条件的楼栋加装电梯，改善群众居住条件和生活环境。

191947亿元 国家统计局发布最新数据

6月16日，国家统计局发布数据显示，2025年1—5月份，全国固定资产投资（不含农户）191947亿元，同比增长3.7%（按可比口径计算，详见附注7）。其中，民间固定资产投资同比持平。从环比看，5月份固定资产投资（不含农户）增长

0.05%。

分领域看，基础设施投资同比增长5.6%，制造业投资增长8.5%，房地产开发投资下降10.7%。全国新建商品房销售面积35315万平方米，同比下降2.9%；新建商品房销售额34091亿元，下降

3.8%。

分产业看，第一产业投资3847亿元，同比增长8.4%；第二产业投资67996亿元，增长11.4%；第三产业投资120104亿元，下降0.4%。

第二产业中，工业投资同比增长

11.6%。其中,采矿业投资增长5.8%,制造业投资增长8.5%,电力、热力、燃气及水生产和供应业投资增长25.4%。

第三产业中,基础设施投资(不含电力、热力、燃气及水生产和供应业)同比增长5.6%。其中,水上运输业投资增长27.2%,水利管理业投资增长26.6%,航空运输业投资增长4.7%。

总的来看,5月份,随着政策组合效应持续释放,稳经济促发展效果显现,国民经济保持总体平稳、稳中有进发展态势,充分展现了我国经济的韧性和活力。下阶段,将把扩大内需、做强国内大循环摆到更加突出的位置,着力稳就业稳经济推动高质量发展,推动经济持续健康发展。



国家已安排近5000亿元 今年“两重”建设项目清单将下达完毕

今年以来,“两重”建设加速推进,国家已安排近5000亿元支持“两重”建设,进一步优化具体投向并提高项目支持比例。6月底前,力争下达完毕2025年全部“两重”建设项目清单。

眼下,瞄准国家重大战略实施和重点领域安全能力建设,一批“两重”建设项目正在加紧推进。

2025年以来,我国进一步加大长江经济带生态环境综合治理修复工作力度,加快推进城市黑臭水体治理修复、工业园区水污染治理、沿江1公里腾退地块污染治理等“两重”建设重点项目,重点领域污染治理水平持续提升。在云南昆明,多个污染综合治理项目全面展开施工,项目完成后可清空治理220余万吨磷石膏。

在“两重”建设支持下,一批战略骨干铁路通道、港口建设稳步推进。西部陆海新通道标志性工程黄百铁路广西段新建33座隧道已有29座实现进洞施工。项目建成通车后,将进一步密切沿线地区与成渝双城经济圈、北部湾地区的经济联系和贸易往来。



国家发展改革委基础司副司长韩保军介绍,西部陆海新通道是“两重”建设的重点任务。他们将按照“两重”建设工作部署,持续加大工作力度,将西部陆海新通道打造成为陆海内外联动、东西双向互济的大通道和融合发展的开放经济平台。

围绕“硬投资”项目实施,“软建设”任务也在加快部署推进。通过支持长江沿线省市推广生活污水处理厂网一体化建设

运行维护机制,推动西部陆海新通道通关便利化、铁海联运一体化等举措,进一步完善了投入机制,提高了投入效率。

下一步,国家发展改革委将会同有关部门,进一步强化“两重”性质,坚持自上而下、注重软硬结合,突出“两重”项目的战略性、前瞻性、全局性,高质量推进“两重”建设重点任务和标志性工程,集中力量干成一批大事、要事、难事。

勇做科技创新“攀登者” 只为心中强国梦

——记中国核工业第二二建设有限公司副总工程师、科研与数字化中心总经理谢利平

◎文 / 中国核工业第二二建设有限公司 方一

从事核工业建设事业 27 年，中国核工业第二二建设有限公司（简称“中核二二”）副总工程师、科研与数字化中心总经理谢利平从核电项目一名普通的土建技术员，成长为中核集团科技带头人。他始终秉承老一辈核工业人迎难而上、主动作为的优良传统，把个人小梦想融入强核强国大梦想，为祖国波澜壮阔的核事业贡献着自己的一份力量。

树高叶茂 系于根深

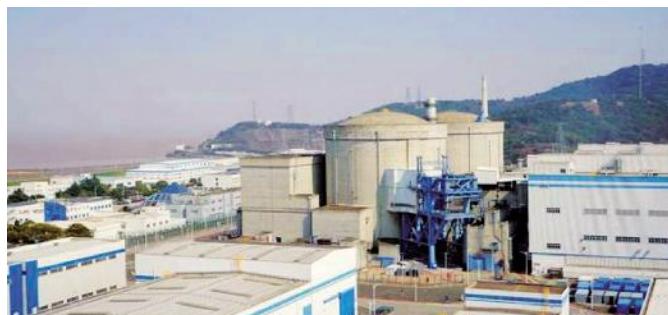
回眸上世纪六七十年代，“两弹一艇”的成功研制不仅铸就了新中国之盾，让中国在和平中迎来快速发展时期，也让代表科技创新精神的“两弹一星”精神深深影响着之后一代人的成长。1976年出生的谢利平，从小在书本上、长辈那里，看到、听到过许多有关核工业的创业故事，对核工业先辈们自强不息、艰苦奋斗、勇于创新的精神钦佩不已，也梦想着自己有一天能够像他们那样，在科技创新的征途中，不断攀登、征服新的高峰。从他记事起，核工业已经拉开了“二次创业”大幕，在和平利用核能、大力发展核电事业这一新的发展道路上大步迈进。

梦想与现实，有时候并不遥远。1998 年，大学毕业的谢利平顺利应聘到中核二二，成为秦山核电三期项目部一名技术员。从迈进核工业大门的那天起，谢利平



就下定决心，要做起而行之的行动者，当攻坚克难的奋斗者，在摸爬滚打中增长才干，在层层历练中积累经验。随后的10多

年里，他在核电建设一线技术岗位上不断磨练、迅速成长，在推动核工业技术创新的伟大征程中开拓进取、砥砺前行。



秦山核电三期



谢利平与同事研讨

迎难而上 砺剑“首堆”

2009 年，三门核电站一期工程正式开工建设，世界首台 AP1000 核电机组正在中国从设计图纸变为工程现实。作为我国核工程建设的一支劲旅，中核二二承担起 AP1000 全球“首堆”的土建施工任务。在秦山核电三期建设中积累了丰富经验的谢利平，也受公司委派参与到“首堆”的

土建施工技术管理工作中，成为首批进驻三门核电现场的中核二二建设者中的一员。从 2007 年开始，伴随着三门核电建设的步伐，他倾尽所能，为“首堆”建设默默奉献自己的智慧和力量。

AP1000 全球“首堆”是典型的“四边工程”，采用模块化设计、开顶法施工，建

安深度交叉、施工逻辑严谨、工程接口繁多，同时项目执行中美双重标准，施工质量要求高，与以往核电站的建造及管理有着本质上的不同，没有任何施工经验可以借鉴。任务艰巨、责任重大，也给了谢利平充分展示自我的机会和平台。他以一种舍我其谁的胆识和气魄，带领技术团队攻坚

克难,提前梳理先决条件,分析施工逻辑,制定施工方案,创新施工技术,优化施工工艺,自主研发了大型结构模块螺旋上升整体连续浇筑技术等20多项关键施工技术,形成了一套完整的AP1000核岛土建施工技术体系。

在引领“首堆”建造技术的同时,他还主持了国家科技重大专项“AP1000核岛建造技术研究”课题中四个子课题的科研工作,历经五年的实践和摸索,超额完成了全部研究目标与任务,研究成果成功应用于依托项目,解决了系列“卡脖子”技术

难题;同时,通过课题的研究,为中核二二培养了一批综合素质高、创新能力强的科技人才,保证了AP1000自主化依托项目引进、消化、吸收、再创新目标的顺利实现,提升了该公司科研水平和技术创新能力,取得了良好的经济效益和社会效益。



谢利平与“劳模创新工作室”成员进行研讨



2013年11月23日,谢利平在三门核电站1号机组核岛厂房穹顶吊装现场,见证三代核电AP1000世界首堆“收官”

唯有匠心 不负光阴

2015年7月,谢利平调任中核二二科技信息部主任。2016年,他被原中国核工业建设集团公司评为劳动模范。2017年初,以他命名的“谢利平劳模创新工作室”成立。当时正值中核二二全面深化改革之旅的开端,谢利平牵头,该公司各领域13名工程技术骨干人员组成的这个“劳模创新工作室”,就承担起了该公司改革发展的技术支持和人才培养支撑的重任。

“工作室”以探索创新模式、服务生产一线为指导方针,采取独立攻关与协作攻关相结合的模式,投入到核电与民用工程前沿关键技术研发工作中。不到3年时间,“工作室”便硕果累累:通过开展“华龙一号”关键建造技术研究,研究成果“内外安全壳施工技术、模块化施工技术、埋弧自动焊技术”等即将应用于海南昌江核电二期;开展“大体积混凝土温度应力有限元分析及测试研究”,研究成果“大体积混凝土温度应力有限元分析方法”成功应用AP、华龙等核电筏基;开展“装配式混凝土建筑技术研究”,形成了“装配式建筑施工逻辑、施工工艺、施工工装”等34项成

果……2018年,“谢利平劳模创新工作室”被湖北省总工会命名为湖北省劳模创新工作室。2019年,谢利平被聘为中核集团“科技带头人”。2020年1月15日,在核工业创建65周年之际,谢利平被中核集团授予首批“奋进中核人”称号。

随着海南昌江“华龙一号”、辽宁徐大堡VVER、浙江三门AP项目等核电机组的开工建设,“工作室”研发的内外安全壳施工技术、模块化施工技术、埋弧自动焊技术、预埋件钢筋摩擦焊接技术、大体积混凝土温度应力有限元分析及温度裂缝控制技术等20多项关键核心技术成果成功应用工程实体,取得了显著的经济效益和社会效益。

2024年,中核二二成立科技研发(技术)中心,作为负责人的谢利平,坚持“守正创新、系统集成、协同配合”的原则,聚焦建成“科技特色鲜明的一流建筑工程公司”的战略目标,依托工程项目和科研项目,打造核电工程“智能制造、智能建造和数字化管理”三大能力;以降本增效为目标,不断推动前沿科技攻关、传统技术迭

代和微创小改活动;以问题、目标和结果为导向,解决重大工程痛点、难点、堵点问题,推动自上而下的引领自下而上的创新工作,形成公司浓厚的科技创新氛围。

27年的奋斗与磨砺,谢利平已经成为中核二二乃至中核集团技术领域的中流砥柱、名副其实的“创新达人”。他先后参与了M310、AP1000、VVER、华龙一号、玲龙一号等多堆型核电项目建造,以及“核电工程建设用长臂架工程机械智能化关键技术研究及产业化”“华龙后续机型研发项目——605基于模块化设计的核岛厂房设备运输、安装施工方案研究”等多项省部级及以上科研项目的研发,获得省部级科技奖24项、国家发明专利11项、实用新型专利20项,主编国家标准2项,主编能源行业标准11项,“先进压水堆AP1000核岛建造关键技术研究与应用”等多项科研成果鉴定为国际先进水平。

“老一辈核工业人的开拓创新精神,激励着我不懈地追求和攀登科技高峰。”在谢利平的内心最深处,是沉甸甸的科技强国梦。

加强隐患排查

安全无小事，责任重于山。今年6月是第24个全国“安全生产月”，主题是“人人讲安全、个个会应急——查找身边安全隐患”。目前，我国工程质量安全形势总体可控，稳中有升，但较大及以上安全事故还没有得到根本遏制，造成重大社会影响的、



筑牢安全防线

群死群伤事故仍时有发生，工程质量安全形势依然严峻。建筑施工企业要深入学习贯彻习近平总书记重要指示精神，始终坚持底线思维，强化风险意识，把安全生产贯穿施工生产全过程，坚决防止重特大事故发生。



●安全赋能 匠心筑防

杜绝安全事故要从排查安全隐患做起

◎文/中铁大桥局 刘自明

今年的安全生产月有一个主题就是“排查身边的安全隐患”，我觉得这个主题设置的太好了。长期以来，大大小小安全事故的发生，可以说几乎都与安全隐患有关系。如果在施工生产过程当中能够及时的排查安全隐患，并且把这些隐患消除在萌芽状态，那么安全事故应该说就可以不发生，甚至可以杜绝。在安全生产领域不是有一条非常著名的海恩法则吗？海恩法则说的就是一个安全事故的发生，有29个比较大的安全隐患，有300个更小的安全隐患。由此看来，我们管好安全生产，提高安全生产的管理水平，减少甚至杜绝安全事故的发生，就应当从排查身边安全隐患做起。应当人人排查安全隐患，这也许是安全生产月设定这个主题的原因。

1、排查安全隐患，需要各级管理人员高度重视安全隐患

在一些工程施工现场，施工作业人员有一些不安全的行为或者一些工程设备处于一种不安全状态，往往不为人们所注意，有些甚至存在明显的安全隐患，人们也不以为然。比如有一些临边作业的防护措施，不那么牢固；有的现场作业人员安全帽佩戴不规范等等，这些现象都容易被人忽视。一些安全检查人员，监督人员到现场去，也许能够发现这些现象，但是却视而不见，表明人们对这种安全隐患的重视程度不够。有些现场作业人员认为这都是小事，甚至有些管理技术人员也认为这不是什么大事。总认为自己到现场去监督巡查应该更加关注一些大事儿，不要把心思放在这些小事上，扯来扯



去耗费精力。这其实也是一种对安全隐患不重视的表现。实际上我们在施工现场的安全管理过程当中，你会发现有一些过去曾经发生过的安全隐患，特别是已经酿成安全事故的隐患，都被写成警示文字悬挂在现场醒目的地方，提醒你注意。就曾有现场有经验的管理技术人员语重心长的告诉我们，那每一条提醒其实背后都有血的教训，每一条警示可以说都是血的教训换来的。过去已经成为过去，今天我们还应该继续重复昨天的故事吗？为履行好今天的管理职责，今天的管理无论怎么强调安全隐患的排查，无论怎么重视安全隐患的排查都不为过。安全隐患的排查，它不仅仅是安全管理技术人员或者项目的领导人员的事，是每个人的事儿，是每个岗位几乎所有人员的事儿。我曾经到某个医院去就医，医

院的一位医护人员陪同我进行体检，过程中走到一个走廊拐角的地方，拐角的墙上有一块铁皮撕裂，暴露出来一个尖角。这位医护人员立马停下脚步，用她的手机拍下一张照片。我就好奇的问她拍照片干什么呢？她说这个铁皮撕裂了，过往的行人或者患者稍不留意，可能会被这块铁皮划伤，至少是撕破衣服。我拍张照片把它上传到一个微信群当中，我们的行政管理人员就会发现这个安全隐患，他们会立马派人来检查来维修。这是一个很小的事，给我的启发是医院的医护人员虽然不管安全，但是却人人把安全隐患的识别和排查当做自己的事。我当时到医院去体检，那个陪同我的医护人员，她没有这样的安全责任，可她却把这样的事当做自己的事。这不就是人人高度重视安全隐患的排查吗？

2、安全隐患的排查,要从杜绝违章作业开始

工程施工现场有很多露天作业、高空作业或者水上作业。有些作业人员由于长时间在现场作业，加上有一些工序太复杂甚至太累赘，他们在作业过程当中就自作主张简化一些程序，有些该做的不做，该一次做到位的甚至不做到位。这样的情况也许并不会立即发生什么安全事故，特别是长期在现场作业的人员由于见的多，对这种现象更是不会重视。正因为如此，时间久了他们就有意无意的把一些作业工序简化，把违章视为合

规视为正常。这实际上就是一种侥幸心理，把一些属于违章作业，一些属于该一次做到位的不做到位，不把它当成一种安全隐患，可实际上违章作业和该一次做到位的而不做到位，本身就是一种最大的安全隐患。可以说施工现场杜绝了违章作业，安全隐患也许就排除了一大半。有些违章作业酿成重大事故的现象也时有发生。有一座隧道，在掘进过程当中，施工作业人员换班的时候，向隧道内运送爆炸物品，结果作业人员同运送的

爆炸物品同乘一辆工程车，爆炸物品在车上产生摩擦，再加上高温突然爆炸，导致同车的作业人员被炸身亡造成巨大的灾难性事故。这不是一次典型的违章作业所造成的事故吗？还有高空作业，电焊电火花的飞溅造成火灾。我们的作业指导书当中不都有详细的规定吗，对电火花应该如何处理？但是作业人员心存侥幸。在施工过程不加防护，并不以为电火花就会引起火灾，可事实上真的是引起火灾了。

3、隐患排查要靠信息赋能,数字赋能

有一些安全隐患暴露在表面，也许靠人工可以发现。有些安全隐患，特别是因为质量缺陷而转换成为安全隐患，并不暴露在表面，即便是在表面用肉眼也难以观察到。有些工程呈线状，战线长，一个标段几公里十几公里甚至更长。靠人工徒步检查，发现安全隐患效率太低，而且由于人的因素难免有空白地段被漏检。有一些高耸结构数百米高，大跨度结构千余米的跨度。无论其内部存在什么安全隐患或者表面存在安全隐患，都没有办法靠人工进行全面检查。针对这样的情况，必须靠数字技术赋能，靠智能技术赋能才能够检测到安全隐患，捕捉到安全隐患。

最近这几年，无人机已经使用于长大线路的安全检测。无人机可以连续拍摄现场图像，用设计的算法对这些图像进行识别，从识别过程当中能够判断现场是否存在安全隐患或者现场的作业人员配备是否到位？机械设备是否在正常工作等等？还可以对边坡及周围环境的安全隐患进行排查。长大桥梁或者高耸结构，安装传



感器进行结构静动力性能的检测，根据检测的结果进行分析并把这些分析结果要么累积，要么同相关的阈值进行比对以判断结构是否存在安全隐患，是否处于不安全状态。这都是数字技术的魅力，比如武汉某长大桥梁 2020 年 5 月份就发生过一次风致涡激振动，而这次涡激振动除了行车在桥上有感觉以外，对桥上敏感部位之前安装的传感器采集的信号进行分析，可以判断出就是属于一种风致涡激振动，

它不影响桥梁结构当时的安全，无需封桥，可以照常运行。这为当时政府领导、桥梁管理部门的决策提供了很重要的参考。除此之外安装的这套传感系统在长期应用过程当中，可以定期的对桥梁结构内部存在安全隐患进行判断。而这种内部的安全隐患靠肉眼，靠一般的检测手段是难以发现的。

数字赋能隐患排查大有作为，大有可为。

4、排查安全隐患,要从自身做起

今年的安全生产月要求排查人人身边的安全隐患，这就是要求要从每个人自身做起。安全隐患既靠别人查，也靠自己

查。安全隐患排查的责任不仅仅是安全管理者的责任，更不仅仅是领导人的责任，是我们每个员工自身的事，因此要从自身做

起。目前信息技术的使用已经非常普遍，那么作为项目管理者或者作为社会管理相关部门要在醒目的位置放置 app 应用小程序

序,让持有手机的人扫描一下小程序就可以对发现的安全隐患进行上传,使接收到这些信息的管理者或者其他员工及时进行整改。比如上文提到的那位医院的护士,她就是把拍的照片发到工作群里面去。而现在完全可以建立一个微信小程序app,让发现隐患者很方便的在app上进行所谓的举报。App的管理者就可以对举报的内容进行核实,进行复检,进行排查。这一点不仅在工程现场管理可以应用,在一些社会公共建筑上已经得到成功应用,而且可以继续扩大应用。最近我就看到在一些城市公共设施上面,比如地下通道,比如一些高架桥,还比如一些挡土墙等等,在这样的结构上都贴有二维码,贴有这些设施管理部门的联络方式,让过往人员一旦发现这些设施存在什么安全隐患,他就可以及时进行举报,举报之后会有人受理,进行整改。



项目管理者或者是社会公共设施管理部门,在接到这样的举报之后,一旦查证这些信息属实,就应当对这些举报者进行奖励。奖励的方式可以是多样的,但是一定要及时兑现。奖励不能够及时兑现,

拖久了也就没有他的奖励意义。

为了让一般作业人员能够正确的识别安全隐患,建议工程现场或企业建立隐患的数据库,让现场作业人员进一步熟悉安全隐患,便于识别安全隐患。

5、排查安全隐患的目的在于整改,让隐患不要发展成为事故

安全隐患的排查是为了杜绝安全事故的发生,但是查处隐患之后不进行整改,不进行彻底的整改,没有用。隐患的整改并不是那么容易,有些隐患也许就是一些表面现象,做一些处置就能解决问题。而有些隐患是有原因的,那些原因往往都是根本性的,所以不从源头上治理,那种隐患也消除不了。比如混凝土结构或者是钢结构的微裂缝,首先是要查找出产生这些微裂缝的原因,然后针对微裂缝的扩展采取一些措施才行,要从源头上杜绝微裂缝的开裂,才能制止其未来的扩展。

有些隐患也许是设计上就留下了。所以排查隐患不能仅仅只从表面去看,必要的时候要审查设计方案,审查施工方案及一些关键工序的工程措施。这些隐患比通常说的小隐患排查要重要的多,当然更应该引起高度重视。



6、隐患的排查并不止于安全月

工程管理或者社会管理,其实时时刻刻都会发生安全隐患,因此隐患的排查包括安全月,但不仅限于安全月,要持续坚持进行隐患排查,要坚持对排查出的隐患注意加以整改,并从根本上加以杜绝。这样工程才能平平安安,社会才能长治久安。

加强隐患排查 共筑安全防线

◎ 文 / 天马建设集团有限公司 许璇

引言

二十大报告中指出坚持安全第一、预防为主，建立大安全大应急框架，完善公共安全体系，推动公共安全治理模式向事前预防转型。推进安全生产风险专项整治，加强重点行业、重点领域安全监管。中央政府工作报告中指出要开展安全隐患链条专项整治，完善国家安全体系，全力保障人民群众生命财产安全和社会稳定。湖北省政府报告指出深入推进安全生产治本攻坚三年行动，加强交通、住建、消防、危化、矿山等重点行业领域隐患排查整治，坚决遏制重特大事故发生，更好守护人民群众生命财产安全。

一、相关背景

1.企业练好内功的必由之路

随着市场精细化发展，和不断提高的市场准入要求，企业需要不断练好内功，提升自身核心竞争力。《建筑业企业资质管理规定》中规定发生安全事故特别是较大以上事故，将直接影响企业资质申报、升级和延续。安全生产许可证是投标基本条件，安全业绩、标准化考评等级、是否被列入“黑名单”等已成为核心评标因素。

事故造成的直接损失和间接损失都是巨大的，包括伤亡赔偿、设备损毁、工期延误罚款，停工整顿、信誉受损、市场禁入、保险费率上浮等。安全是企业履行社会责任的核心体现，频发事故会严重损害企业品牌形象，失去客户和社会信任。有效排查治理隐患是成本最低的安全投资，更是企业可持续发展的必由之路。

2.严峻的安全生产形势

工程建设领域长期位居我国工矿商贸领域事故起数和死亡人数前列。高处坠落、物体打击、坍塌、触电、机械伤害等“五大伤害”占比超过 90%。2023 年 1-12 月，全省发生各类生产安全事故 1128 起、死亡 958 人。其中，工程建设领域事故 104 起、死亡 115 人。2024 年 1-12 月，湖北省发生各类生产安全事故 892 起、死亡 767 人。其中建筑业事故 84 起、死亡 89 人。

在大城市发展进程中，超高层、深基坑、大型综合体、地铁隧道、临近既有建筑或管线施工等复杂项目增多，存在施工环



境受限、技术难度高、交叉作业频繁等现实情况，若深基坑坍塌、模板支撑体系失稳、塔吊倾覆等事故一旦发生，极易造成群死群伤和巨大财产损失，社会影响极其恶劣。这些事故往往源于对重大风险源的辨识不清、管控措施失效或隐患长期未得到治理，加强隐患排查迫在眉睫。

3.外部监管力度持续增强

《中华人民共和国安全生产法》(2021年修订)中明确并强化了生产经营单位的主体责任，要求建立健全并落实全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设；构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制；加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度；对未履行隐患排

查治理职责导致事故的，加大处罚力度。

《建设工程安全生产管理条例》、《建筑施工安全检查标准》、《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》等文件，明确了施工现场各类重大隐患的判定标准和检查要求，为施工企业开展隐患排查提供具体依据和底线要求，促使生产经营单位不断加强对安全隐患排查的重视。

各级政府及住建部门推行“四不两直”、“双随机、一公开”等监管方式，运用大数据分析等技术手段进行有效监管。对发现重大隐患的项目，采取停工整改、挂牌督办、约谈企业负责人、信用惩戒、行政处罚等组合拳，使得生产经营单位违规成本不断变高。

二、解决措施

1、建立健全隐患自查自改常态化机制

生产经营单位需要制定和完善重大事故隐患常态化自查自改制度,落实生产经营单位全员安全生产岗位责任制。设置不同层级的自查频次,企业级季度与半年度检查,项目级周与月度检查,岗位级班前检查等。同时结合多样化的形式,开展日常巡查、定期综合检查、专项检查、季节性检查、节假日检查、复工检查、新技术应用前检查等。在生产过程中,最终形成自我发现、自我报告、自我整改、自我提升的良性循环。

企业根据自身经营情况设置奖惩机制,对在自查自改工作中表现突出、有效预防事故的部门和个人给予表彰奖励,进行正面典型宣传。对未按要求开展自查自改、隐瞒不报或整改不力导致事故发生,的,依法依规追究相关人员的责任。

2、提升从业人员安全素质能力

思想筑基。安全意识教育是提高从业人员安全素质的关键措施。生产经营单位可以通过开展安全知识培训、安全演练、安全考核等活动,同时对相关教育的频次、内容、范围、时间等进行规定要求,加强从业人员的安全教育和培训,提高从业人员对安全问题的认识和预防能力。建立教育培训效果督导检查机制,强化教育培训动态管理。

行动夯实。除了开展安全意识教育



外,单位还应当加强安全技能培训。针对不同岗位的从业人员,应当开展不同的安全技能培训,使从业人员能够掌握必要的安全技能和应对突发事件的方法,提高应对突发事件的技能。

3、大力推进数字化管理

大力度推广 BIM+ 智慧工地融合技术,推动无人机高清航拍巡查、结构应力实时传感、人工智能隐患图像识别等科技手段普及。对塔吊运行、深基坑变形、高支模应力、临边防护状态等进行 24 小时自动监测与异常报警。

推广物联网、人工智能、大数据、无人机、智能穿戴设备等技术的应用,利用 AI 摄像头自动识别未佩戴安全帽、未系安全带、危险区域闯入、烟火等违规行为和隐患。通过线上客户端实现隐患“随手拍”、

任务派发、整改反馈、验收销号全流程在线管理,提升隐患排查的整体效率,有效防范风险。

4、全方位治理隐患

发现隐患后,积极进行治理。一是立即控制风险。停止危险作业,设置临时防护,隔离各类能源。二是分析原因与制定方案。深入调查,制定专项方案,确整改步骤、所需资源即人、材、机等安全防护要求,开展应急准备。三是实施整改。责任到人,按方案执行,严格按照批准的整改方案和安全措施施工。确保操作人员具备相应资质,熟知风险和安全规程,由专人进行过程监督。四是整改验证。验收确认,由安全、技术及相关部门人员联合进行现场验收。同时进行书面记录,形成闭环管理台账。

三、重要意义

1. 推动企业可持续发展

生产经营单位通过建立安全管理体 系、成立安全质量委员会,提高相关负责人的安全意识和安全管理能力,推动安全管理从被动应对向主动预防转变,全面提升组织的隐患排查水平和风险预控能力。从而更好地推动企业进行安全生产,有利于企业在安全生产的前提下持续发展,提升企业的竞争力。

开展一系列的安全教育培训活动能

够强化全员的安全责任意识,营造“人人讲安全、事事为安全、时时想安全、处处要安全”的浓厚安全文化氛围,使安全成为全体人员的自觉行动,安全也成为每位员工内心的座右铭,为企业行稳致远打下稳固的根基。

2、有效减少事故发生

安全隐患是事故的源头。深入排查各 类安全隐患,能够及时发现可能导致人员伤亡、财产损失的危险因素,将危险因素

扼杀在事故发生前,及时消除这些隐患,最大程度地保护人民群众的生命安全和身体健康,避免个人和家庭的财产损失。

从安全理念、安全责任、安全规划等多方面补短板、强弱项,有效提高风险隐患排查整改质量,将事故隐患解决在萌芽之时、成灾之前,从根本上减少事故的发生。

各方集中力量进行三年攻坚,有利于对重点行业领域进行专项整治,对容易发

生群死群伤事故的重点行业领域进行重点监管,有效防范遏制重特大生产安全事故的发生,扭转事故多发频发的局面。

3、营造和谐安全的社会氛围

积极策划安全生产月宣传活动,能够

营造全社会关注安全、参与安全的浓厚氛围,使社会公众更加重视安全生产,增强社会的安全文化氛围,促进社会的稳定和谐。

加强隐患排查,特别是对高危重点领域的排查,能够防范化解重大公共安全风

险,保障社会正常秩序,维护社会大局稳定,增强公众的安全感和信任感。防范遏制重特大生产安全事故,避免因事故造成人员伤亡、财产损失以及对社会秩序的破坏,维护社会的稳定和谐。

结语

国家安全是民族复兴的根基,社会稳定是国家强盛的前提。必须坚定不移贯彻总体国家安全观,把维护国家安全贯穿党和国家工作各方面全过程,确保国家安全和社会稳定。

加强安全隐患排查是预防事故的第一道防线,直接关系人民群众最根本的利益,也是企业生存发展和履行社会责任的必然要求,对保障经济平稳运行和社会和谐稳定至关重要。必须深刻认识其重要性,将其作为一项基础性、长期性、根本性的工作抓紧抓实抓细,坚持关口前移、源头治理,真正做到防患于未然。



强化隐患排查治理 筑牢安全生产防线

◎ 文 / 中工武大设计集团 余涌江

今年6月是第24个全国“安全生产月”,主题定为“人人讲安全、个个会应急——查找身边安全隐患”,聚焦建筑施工领域,强化安全意识,提升应急能力,推动全员参与安全隐患排查治理,最大程度保障作业人员和广大人民生命和财产安全,本期我们来谈谈通过隐患排查治理,进一步筑牢安全防线这个关于到“安全”生产的永恒话题。

一、安全事故警示

让我们来看一则最近发生的一起塔吊倒塌的安全事故。

1、事故经过

2025年5月25日,甘肃漳县某建筑工地的巨响撕裂了平静的天空。一台正在作业的塔吊突然倒塌,金属断裂声中,三名工人的生命永远定格在了这片土地上。

从目击者拍摄的视频中可以看到,塔吊倒塌前并无明显征兆,塔身突然向一侧倾斜,随后整个结构失去平衡,配重块和起重臂相继坠落,周边脚手架被波及,现场一片狼藉。从网络上提供的事故视频看,塔吊倒塌几乎突发性的,短短十几秒钟就整个砸下来,根据工程经验来看,倒塌方向和范围内但凡有作业人员,几乎难逃受伤甚至死亡的命运。

2、事故原因

(1)直接原因

① 顶升操作违规:塔吊在23层升至25层顶升过程中,安装人员



未严格遵守“先附着后顶升”的技术规范，未确认顶升横梁搁置位置及塔身配平状态，导致起重臂倾覆并砸向塔身；

(2) 高空作业监护缺失：顶升作业时，现场未设置警戒线或专人监护，未能及时纠正操作失误，加剧了事故后果。

(2)潜在因素

①设备维护问题：底座螺栓磨损、标准节违规悬挂广告增加额外荷载、液压系统报警未处理等隐患长期存在。

②管理疏漏：

赶工期导致连续通宵作业，人员疲

劳操作；塔吊垂直度偏差超标（超4/1000 规范限值）及地基沉降异常未整改；监理未全程旁站顶升作业，资质审核流于形式。

通过网络上提供的以上事故原因分析信息来看，这是一起明显的责任事故。

二、当前建筑业普遍存在的安全问题

透过以上个案看全局，建筑行业的安全问题折射出深层次的系统性矛盾：

(1)制度执行“空心化”

安全生产，关乎到作业人员的生命安全和健康保障，一直以来，国家及政府高度重视，为此，我们拥有一套科学、全面、完整的建筑安全法规体系，而且仍基于实践操作处于进一步完善过程中，相关职能部门也不断强化安全制度执行落地，夯实安全管控基础；但遗憾的是，最终到施工现场执行层面，情况却不尽人意。从过往无数安全事故的原因剖析，都可以看得出。这种“上有政策、下有对策”的现象，源于利益驱动下的侥幸心理。“工期太紧，没办法按危大工程管理办法执行……”“我干了三十年，都是这么操作的，能出什么问题……”到最后，所有的规章制度都沦为挂在墙上、放在档案柜的“一纸空文”，成为应付上级检查的工具而已。然而，安全隐患的可怕之处就在于，它可能在任何一个松懈的瞬间突然爆发，到最后，用无数血泪和家庭幸福来作为代价。

(2)责任链条的“碎片化”

建筑行业严禁违法转包、肢解发包，国家对于此类违法行为也是三令五申，严令禁止。但遗憾的是，现实操作中仍难免有人“顶风作案”“以身试法”，最终导致的后果就是，安全生产无保障，安全责任难以落地。笔者曾就职过的一家建筑公司，老板就非常明确，公司不接受任何形式的借用资质，所有项目，但凡公司参与或盖章的，必须全部采用自营模式，公司派驻项目管理人员，对安全生产的每一个环



节，按公司制定的制度严格执行，甚至在地产行情最为火爆的那几年，依然不为利益所动，这样的老板我内心十分敬重。相反，身边也看到一些建筑企业，为单方面追求公司规模和利润，四处外借资质，现场管理完全失控，安全责任完全是空谈，正所谓“常在河里走，哪有不湿鞋”，最终大多难以逃脱因安全生产失控，导致安全事故频发，企业被迫关门倒闭的命运。

此外，“挂证”现象加剧了管理混乱。一些企业为满足资质要求，高薪租用工程师证书，但实际现场由无证人员指挥。2024年某省查处的建筑安全事故中，65%的项目存在“挂证”问题，而涉事企业的安全管理人实际在岗时间不足50%。在无资质团体、无资质人员管控下的施工现场，不出问题是那是运气好，但毕竟好运不可能一直伴随左右。

(3)技术应用的“表面化”

近年来，随着人工智能技术突飞猛进

式的发展，智慧工地、物联网监测等技术被广泛应用于工程领域，受到行业的一致好评，通过技术赋能，可以更好协助我们提高安全管理水平，确保安全生产。但在实际应用中，许多项目存在“重硬件轻软件”“走过程走形式”的问题。如，部分塔吊虽安装了倾角传感器和荷载监测设备，但数据未接入监管平台，或预警阈值设置不合理，导致隐患未能及时发现。人货电梯按要求接入视频监控系统，设备使用过程中均有后台数据进行监控监测，一有问题会第一时间发出警报，从而提醒我们实时纠正，从而将安全隐患扼杀在最初阶段，避免事故的进一步蔓延和发展。但遗憾的是，现场实操过程往往不是这样。这种“技术万能论”的误区，本质是对安全管理的简单化理解。建筑安全不仅需要技术工具，更需要建立“监测 - 预警 - 处置”的完整闭环，而这离不开人员意识的提升和制度的保障。

三、隐患排查治理

建筑业隐患排查治理是保障施工安全的关键环节,加强隐患排查、筑牢安全防线是保障施工安全、预防事故发生的关键举措,主要围绕施工现场可能引发事故的风险点展开:

(一)隐患排查重点方向

人的不安全行为:如违规操作机械、未佩戴安全防护装备、酒后作业等。

物的不安全状态:设备老化故障(如塔吊钢丝绳磨损)、材料堆放杂乱、防护设施缺失(如临边防护栏损坏)等。

环境的不安全因素:施工场地积水、光线不足、粉尘超标,或周边存在高压线等危险环境。

管理的缺陷:安全制度未落实、隐患整改不及时、员工培训不到位等。

(二)排查治理流程

隐患排查治理流程,基本上遵循PDCA原则:

1.定期排查:

对于隐患排查,针对项目不同特点,

有不同的频次要求。一般要求专职安全员每日巡查,项目经理每周至少一次带队检查。对于危大超危大工程而言,如深基坑开挖作业,遇到雨季施工,基本上每日上下午都要进行隐患排查,重点对可能引发重大安全事故的关键点进行监视,发现异常,立即采取相应的补救措施。

2.隐患记录:

对于巡查期间发现问题后,应立即记录隐患位置、类型及严重程度,可拍照留存证据。

3.分级整改:

依据《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》,事故隐患分为一般事故隐患和重大事故隐患。一般事故隐患,是指危害和整改难度较小,发现后能够立即整改排除的隐患。重大事故隐患,是指危害和整改难度较大,应当全部或者局部停产停业,并经过一定时间整改治理方能排除的隐患,或者因外部因素影响致使生产经营单位自身难以排除的隐患。

隐患排查期间,应对隐患进行分类,针对一般事故隐患,如临边防护被恶意拆除,或者存在易燃易爆物品,应当场进行整改,不留隐患过夜;而对于重大隐患,比如高支模的内支撑架不符合方案要求,或存在异常变形,应安排立即停工,并制定专项整改方案。

4.复查闭环:

整改完成后,安排安全部门或技术部门进行复查,确认合格后方可销项,形成“排查-整改-复查”闭环管理。

近些年随着软件技术的发展,很多企业均采用随手拍APP,无论是建设方或总包方或政府监管部门,都可以采用。对巡查过程中发现的安全隐患,立即上传到APP平台,并推送给相应的责任单位或个人,限期整改到位,并按要求上传整改完成图片,方便追踪和检查。

隐患治理工作,核心是对识别出的安全隐患,按要求在规定的时间内整改到位,将安全隐患消灭在萌芽中。

四、破局之路:重构建筑安全生态

面对频繁见诸网络的安全事故报道,建筑行业安全管理亟需从“被动整改”转向“主动防控”,构建全方位的安全防护体系,方可实现安全本质上的保障:

(一)构建系统化隐患排查机制

1.分级分类管理

风险等级划分:即在安全隐患排查过程中,根据事故隐患类型,如高空坠落、坍塌、机械伤害和触电等,以及事故发生造成的危害程度,即事故后果,分别建立红、橙、黄、蓝四级风险清单,实行差异化管控。

聚焦重点领域:针对危大超危大工程,如深基坑、高支模、起重机械、脚手架等高风险环节,推行“一项目一清单”制度,安排专人负责落实。

2.数字化赋能

借助科技力量,推广应用BIM(建筑信息模型)、物联网传感器和AI图像识别

企
业
安
全
生
产

主
责
体
任

技术,实时监测工地安全隐患(如支架变形、深基坑内支撑应力变化、气体泄漏等),实现动态预警。

推广隐患排查APP,实现“扫码自查-上传整改-闭环验收”全流程线上管理。

(二)强化全链条责任落实

1.压实主体责任

施工单位落实“日巡查、周专项、月综合”检查制度,项目经理带队排查,隐患整改纳入绩效考核。

监理单位履行监督职责,对重大隐患

实行“挂牌督办”。

建设单位履行安全专项资金按期拨付义务,确保安全资金到位。

2、监管效能提升

住建部门开展“双随机一公开”抽查,对屡查不改的企业实施信用惩戒、暂扣安全生产许可证。情节严重的,可采取更为严苛的处罚措施,通过经济措施和行政处罚,让企业学会敬畏生命,重视安全。

推行“安全管家”服务,通过第三方专业机构辅助排查复杂技术隐患。

(三)深化安全能力建设

1、人员培训转型

培训是提升安全认知和事故隐患治理水平的关键举措:

一线工人实施“VR 安全实训”,模拟触电、坍塌等场景,提升风险感知能力。

管理人员开展《房屋市政工程重大事故隐患判定标准》等法规专项培训。

2、应急能力强化

小时候看到身边有人学医的,好奇为何毕业后要去临床实习,而且时间还不短。长大后发现作为一门实践学科,临床实践对提升专业知识转化、提高认知水平至关重要。正所谓“纸上谈来终觉浅 绝知此事要躬行”,“这个世界上最远的距离,是‘知道’和‘做到’”。对施工安全管理而

言,强化应急处置能力至关重要:

每季度组织多工种协同应急演练(如消防疏散、基坑抢险),确保预案可操作。

工地配备应急物资柜,明确逃生路线图和紧急联络人。

(四)社会共治与长效保障

举报奖励制度:设立安全隐患有奖举报平台,鼓励作业人员通过“随手拍”参与监督。

行业联动:联合保险机构推行“安责险 + 技术服务”,通过费率浮动激励企业主动排查风险。

标杆引领:开展“零事故工地”创建,评选安全示范项目,推广优秀经验。

结语

隐患排查如同给安全生产“体检”,通过“早发现、早治疗”,从根本上筑牢安全防线,是企业生存发展的基础保障。

隐患排查治理不仅是合规要求,更是企业可持续发展和社会责任的核心体现,其价值远超成本投入,是现代化治理能力的重要标志。

人人讲安全,个个会应急,留意、查找身边的安全隐患,让其无处遁形,让安全的气息充盈于我们的身边。

唯安全,方发展。

扎实推动全员参与安全隐患排查治理

◎文 / 武汉市黄陂第二建筑工程有限公司 朱德祥

安全无小事,责任重于山。习近平总书记高度重视安全生产工作,就安全生产工作发表了一系列重要讲话,作出了一系列重要部署,为我们抓好安全生产工作指明了前进方向、提供了根本遵循。我们要深入学习贯彻习近平总书记关于安全生产重要论述,认真落党中央、国务院和省委、省政府的有关部署,建筑施工企业的主要负责人要当好第一责任人,以对人民极端负责的精神抓好安全生产工作,做到“思想认识到位、提前预防到位、问题整改到位、责任压实到位”,切实以“工作到位”推动企业安全生产形势持续平稳向好,为和谐社会创造良好安全环境。

今年 6 月是第 24 个全国“安全生产月”,主题是“人人讲安全、个个会应急——查找身边安全隐患”,建筑施工企业要强化安全意识,提升应急能力,推动全员参与安全隐患排查治理,坚决杜绝一切安全事故的发生。

目前,我国质量安全形势总体可控,稳中有升,但较大及以上安全事故还没有得到根本遏制,赞成重大社会影响的、群死群伤事故仍时有发生,质量安全形势依然十分严峻,不能满足人民群众对建筑领域的美好向往。

工程建设安全工作存在的问题

近年来,受各种因素影响,建筑企业各类事故隐患和安全风险交织叠加,安全生产形势严峻复杂,统筹发展和安全面临很大挑战。

然而,建筑施工企业的安全事故还是不断的发生。据中国新闻网消息:记者从甘肃省定西市漳县应急管理部门了解到,

5 月 25 日下午,漳县一在建高层发生塔吊倒塌事故,导致 3 人死亡。目前事故原因正在调查中。

石家庄市应急管理局网站 6 月 4 日发布情况通报:6 月 3 日 17 时 20 分许,长安区和平东路与煤机街交口处污水管道迁改工程施工中,原污水管道突然发生

爆裂,造成基坑侧面土方及路面坍塌,导致 3 人被困。事故发生后,应急、公安、消防等相关部门与项目建设单位第一时间赶赴现场,全力开展救援处置工作,3 名被困人员被全部救出,经送医抢救无效死亡。目前,事故原因调查及善后处置工作正在进行中。

(一) 对危险源的分析与管理不够重视。建筑工程主要危险源为：起重吊装作业、施工用电、高空作业、深基坑、爆破作业、临边防护等。然而在施工过程中，安全责任第一人及相关技术人员存在着对危险源的认识分析不足，这样会造成在施工管理中无法妥善处理安全风险。

(二) 监督管理制度不够完善。部分建筑施工企业没有建立并落实全员安全生产责任制、重大隐患排查治理情况双报告制度并保证有效运行。建筑施工企业没有完善的安全生产管理制度，当发生安全事故时，就会出现负责人之间相互推卸责任，也就造成安全执法人员在执法过程中出现执法不严等现象。再者存在着工程低价中标，施工企业为节约经费，就会忽视安全的投入，忽视安全的管理。



推动全员参与安全隐患排查治理

(一) 强化全员安全意识

1. 落实“第一责任人”职责。建筑施工企业法定代表人、实际控制人、实际负责人要切实担起安全生产“第一责任人”的责任，严格履行安全生产法规定的 7 项职责。即：建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设；组织制定并实施本单位安全生产规章制度

和操作规程；组织制定并实施本单位安全教育和培训计划；保证本单位安全生产投入的有效实施；组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案；及时、如实报告生产

安全事故。

施工企业的安全生产“第一责任人”要严格企业全员年度安全培训、新进场人员“三级安全教育”、特种作业人员和“三类人员”安全培训等制度，强化持证上岗和先培训后上岗制度，提高从业人员安全生产意识和安全技能水平，减少违规指挥、违章作业和违反劳动纪律等行为。

2. 加强安全培训教育。安全是施工企业的保障，施工企业的安全生产“第一责任人”要组织进场施工人员，特别是新生代农民工学习贯彻国家安全生产的方针、法律法规、规范，学习安全生产基本知识，企业的安全规章制度，劳动纪律。安全生产“第一责任人”还必须督促项目部组织新生代农民工学习本项目的安全生产操作规程和规章制度，讲解本项目作业场所和工作岗位存在的危险因素。班组要组织新生代农民工学习本岗位的安全操作规程，以及生产设备、安全装置、劳动防护用品的正确使用方法。通过相应的安全培训，让施工现场上岗作业人员掌握本工种的安全技术规程，能应付常见事故的现场应急处理，能掌握安全“三宝”（安全帽、安全带、安全网）的正确使用方法，能掌握防



止高处坠落、物体打击、以及机械设备、电气等常见事故伤害的一般技术措施。

3.提升员工安全意识。施工企业的安全生产“第一责任人”必须强化全体参建员工的安全生产意识。通过安全教育，学习安全生产的法律法规、项目安全生产的规章制度和安全生产知识，不断提高全员的自我保护能力，实现从要我安全到我要安全的转变。通过宣传、用其他单位出现的安全生产事故开展反思等主题活动形式，形成浓厚的安全生产氛围。员工的安全意识增强了，在施工生产过程中遵章守纪、拒绝“三违”等就会变成自觉的行为，人的不安全行为就会最大限度地得到改善，就会自觉地遵守安全操作规程，就会

自觉正确使用和佩戴劳动保护用品，克服环境的不安全因素，这样企业的施工安全管理就能做到有序可控了。

(二)做好前期准备工作

施工前期准备，是保证工程顺利开工的条件。施工企业的安全生产“第一责任人”首先要组建好项目部班子，随后挑选项目部组成人员，制定详细的施工组织设计，搞好施工图纸会审。选择适合工程需要的机械设备，并保持机械设备的完好。

(三)积极应对复杂环境

施工企业的安全生产“第一责任人”在各项目施工前，要组织相关职能部门对地下管线埋躲情况必须要探明，确切弄清地下管线的标高、埋深、走向、规格、容量、用途、性质、完好程度等。在编制工程施工组织设计时，把保护地下管线工作列为施工组织设计的主要内容之一。对项目周边高楼、高架桥等构筑物做好监控，发现有不正常情况或险情及时处理，确保损失降到最小。

施工企业还应按照文明施工的规范，加强项目自身环境的美化建设。

(四)安全隐患排查治理

根据《建设工程安全生产管理条例》，下列达到一定规模的危险性较大的分部分项工程应编制专项施工方案：基坑支护与降水工程、土方开挖工程、模板工程、起重吊装工程、拆除、爆破工程等。

建筑施工企业，应根据工程情况编制重大危险源施工专项方案，或经专家论证、评审，制定重大危险源的管理制度与实施计划，落实重大危险源的施工策划、监控、检查和验收的实施。施工企业在安全控制技术方面，必须使安全技术针对具体的危险因素或不安全状态，以控制危险因素的生成和发展，以防止和消灭安全事故的发生。重大危险源施工前，还应按专项施工方案进行技术交底。

在项目险情发生时，建筑施工企业要采取有效控制和实施抢险，防止事故蔓延，拯救生命和财产的安全，最大限度降低损失。成立常设的抢险组织，并定期组织演练。

(五)建立健全安监制度

建筑施工企业，要建立完善本企业的安全生产制度和安全操作规程，并对制度、规程的执行情况进行检查。制定安全措施，项目部要参加编制施工组织设计或施工方案，制定出安全技术交底，督促实施。组织开展定期不定期安全生产检查，制止违章指挥、违章作业，遇有严重险情，有权暂停生产，并报告主管领导处理。建立完善工伤事故统计、分析、报告制度。对违反安全条例和法规行为，经说服劝阻无效，有权处理或越级上告，确保人人懂安全，人人重安全。

(六)积分赋能促安全

5月28日人民网湖北频道报道，中交第二航务工程局有限公司第五工程分公司双柳长江大桥项目部设置了积分制，提倡工人自主查找安全隐患，核实情况后进行奖励。这种积分制不仅关系到员工安全隐患报告奖励的多少，还是员工操作行为规范的“管束绳”。通过积分制管理活动，充分发挥员工的积极性和主动性，纠正不安全、不规范的安全行为，进一步强化项目安全管理工作。

(七)高科技平台保安全

近日，省住建厅梳理编制了《湖北省智能建造技术、装备设施与平台推广目录（第一批）》，其中国家数字建造技术创新中心、武汉数字建造产业技术研究院、东



土科技(宜昌)科技有限公司研制的“AI视频监控设备应用场景”，主要适用于施工建设项目现场的安全管理。AI视频监控仪采用智能感知和边缘计算等技术，嵌入多种工地现场AI视觉安全监管算法。通过获取施工项目现场摄像头视频流智能识别安全隐患，能输出带有算法分析结果的实时视频流，实现实时安全隐患预览，并通过对摄像头配置AI视觉算法，后台实时对AI预警隐患事件的事件类型、隐患描述、事件等级、隐患图片、抓拍摄像头名称等信息通过网络实时推送，同时能联动音柱对AI识别的隐患事件进行实时播报提醒。这类科技应用场景，在建筑施工企业中要广泛应用，及时发现隐患，及时处理，确保施工安全。

结语

建筑施工企业要深入学习贯彻习近平总书记重要指示精神，始终坚持底线思维，强化风险意识，把安全生产贯穿施工生产全过程，坚决防止重特大事故发生。要坚持人民至上、生命至上，统筹发展和安全，牢固树立“隐患就是事故、事故就要处理”理念，切实维护人民群众生命财产安全。

●管理优化 路径研究

建筑工程中高大模板施工质量与安全控制

◎文 / 武汉建工集团有限公司 催发

在建筑工程领域，高大模板施工是确保高层建筑与大型结构稳定成型的关键环节。然而，由于作业高度大、承载重量重、施工环境复杂等特点，高大模板施工的质量安全控制至关重要。加强高大模板施工的质量安全控制，不仅是确保工程顺利进行的基本要求，更是保障人民生命财产安全的责任体现。本文旨在深入探讨建筑工程高大模板施工的质量安全控制要点，并提出有效的预防与控制措施，推动建筑工程高大模板施工的安全、高效发展。

高大模板作为支撑和模板系统的核心，其设计、安装、监测及拆除等环节均须严格遵守相关规范和标准，以确保施工过程的稳定性和安全性。高大模板一旦发生质量问题或安全事故，不仅会造成工期延误和成本增加，更可能危及施工人员的生命安全。因此，加强建筑工程高大模板施工的质量安全控制，不仅是保证工程质量进度的需要，更是保障施工人员生命安全的必然要求。



一、高大模板施工概述

(一) 高大模板施工概念

高大模板施工是建筑工程中一种常用的技术形式，特别适用于高层建筑或大型建筑框架施工。其主要指在支模高度大于或等于4.5m（部分单位规定为5m或8m）时开展的支模作业，因具有承载能力强、稳定性好、施工速度快等特点，被广泛应用于各类高层建筑施工。高大模板施工

需要使用高度较高的钢筋搭建整个建筑的支撑体系，以确保施工过程的稳定性和安全性。在高大模板施工时，需要选用符合要求的材料，并经过专业技术人员的精确设计和计算，以确保支撑体系的稳固可靠。

(二) 高大模板施工特点

高大模板施工具有高空作业特性，危险性较高，对施工人员的技能要求严格。高大

模板施工可增强建筑物的承载能力，支撑混凝土结构如楼板、梁、柱等，确保建筑物的结构稳定性，提高建筑质量。同时，使用高大模板也可使建筑施工更加简便快捷，提高施工效率、缩短建筑周期、降低人工成本，并提高建筑施工效益。此外，使用高大模板时还要采取必要的安全措施，如安装安全网、采取防护措施等，确保施工人员安全。

二、高大模板施工安全管理方法

(一) 加强施工现场安全标准化的管理

施工现场布局需要按照安全标准合理规划，如设置明确的安全通道、紧急疏散路线，以及消防设备等，从而确保在紧急情况下能迅速有效地完成人员疏散和救援。此外，安全标准化管理还强调对施工人员的安全培训和教育。应通过定期培训和演练，提升施工人员的安全意识和应急处理能力，使其能严格遵守安全规章制度，减少人为因素导致的安全事故。在具体实施上，企业可制定一套完善的安全标准化管理体系，确保各项安全措施的有效执行。同时，也可借助现代信息技术手段，如安装监控摄像头、使用智能安全管理系统等，提升施



工现场的安全监管水平。

(二) 加强混凝土浇筑安全控制

混凝土浇筑安全控制的核心在于预防混凝土塌落、模板变形等潜在风险。首先，施工前需要严格检查模板系统，确保其强度、刚度和稳定性满足设计要求，避免因模板支撑不足引发安全事故。同时，要科学设计混凝土配合比，确保混凝土具有良好的流动性和工作性，减少浇筑过程中的阻力，降低模板受力不均风险。在浇筑过程中，应严格控制浇筑速度和高度，避免过快或过高的浇筑导致模板承受过大压力而引发变形甚至坍塌。为

加强安全控制，施工现场应配备专业的技术人员实施全程监控，及时发现并处理浇筑过程中的异常情况。同时，组织施工人员专项安全培训，提高其安全意识和应急处理能力，确保在紧急情况下能迅速采取有效措施，保障人员安全，减少损失。

(三) 加强吊装作业安全控制

对吊装设备组织全面安全检查与维护，包括起重机的稳定性、钢丝绳的磨损情况、吊钩的变形与磨损，以及制动系统的可靠性等。确保所有设备处于良好的工作状态，是预防吊装事故的基础。吊装作

业前，需要制订详细的作业计划并开展安全风险评估。根据吊装物的重量、形状、高度，以及作业环境等因素，设计科学合理的吊装方案，明确吊装路线、吊点位置、吊装速度等关键参数。同时，组织作业人员专项安全培训，确保其熟悉吊装流程、掌握安全操作规程，提高应对突发情况的能力。在吊装作业过程中，应严格遵守安全操作规程，设置专职安全员实施现场监控，确保吊装作业在可控范围内进行。一旦发现异常情况，如钢丝绳断裂、起重机失稳等，应立即停止作业，采取紧急措施，防止事态扩大。

三、高大模板施工质量控制

(一) 提升方案编制审核水平

提升方案编制水平，关键在于深入理解工程特点、施工条件及技术要求。编制人员需要具备丰富的专业知识和实践经验，能准确评估施工过程中的各种风险，并制定相应的预防措施。同时，方案应包含详细的施工步骤、材料选用、设备配置，以及人员分工等内容，确保施工过程的每一个环节都有明确的指导和依据。审核过程则是对方案编制质量的检验。审核人员需要对方案进行全面、细致的审查，确保方案符合相关法规、标准和规范要求。对于方案中存在的不足或潜在风险，审核人员应及时提出修改意见，并要求编制人员调整完善。

(二) 加强材料和设备管理

在材料管理方面，必须严格按照规定采购合格的支模材料，包括钢管、扣件、模板等。对于钢管，应分类管理、分区域推进，确保其壁厚符合施工要求，不得低于国家最低标准。钢管和扣件在进场前需进行报验，检查其生产许可证、质量保证书、检验报告等文件，同时对其外观、壁厚、变形等设置实施检查验收。对于已使用过的支模材料，也需进行检查和试验，确保其质量符合要求。在设备管理方面，应定期维护和检查支模设备，包括检查其螺

栓连接、焊缝和倒挂角等，确保其在使用过程中的稳定性和安全性。模板安装前，应对施工人员进行全面详细的安全技术交底，确保其了解施工要求和安全操作规程。

(三) 重视模板安装质量

模板安装前，需要全面检查模板及其配件，确保质量合格、规格一致。模板表面应平整、光滑，无变形、无损伤，同时拼接处应紧密无缝隙，防止混凝土浇筑过程中出现漏浆现象。依据施工图纸及设计规范，模板的安装工作需严格执行，保障其位置、规格及高度符合标准。安装期间，需拉设水平参照线并设置竖向垂直校准线，以保证模板的水平与垂直度，以及精确的位置定位。此外，模板的底部与顶端均需要配置标高指示标志，并采取限位手段，以维持标高尺寸的恒定与可靠。至于模板的支撑结构，必须严格遵循施工计划实施搭建，确保整个支撑系统的稳固与安全。支撑杆件应连接牢固、间距均匀，满足承载力和稳定性要求。高大模板施工应特别注意支撑体系的整体稳定性和抗倾覆能力，防止因支撑不足导致模板变形或坍塌。此外，模板安装过程中还应加强监控和检查，及时发现并处理异常情况。



四、结语

高大模板施工技术在建筑工程中具有广阔的应用前景，但在施工过程中仍存在诸多安全和质量问题。为确保高大模板施工安全，施工单位应加强安全管理和质量控制，提高施工人员的技术水平和安全意识，加强设备材料的质量管理，制定应急预案等措施。通过不断优化施工方案和加强现场管理，可进一步提升高大模板施工的安全性和质量水平，为建筑工程的顺利进行提供有力保障。

智能化技术在建筑施工安全管理应用研究探讨

◎ 文 / 武汉建工智能技术有限公司 江峰 李书彬

摘要:随着科技的不断进步,传统的施工安全管理方式已无法满足当今复杂多变的施工环境和风险管理需求。智能化技术通过智能化设备、传感器技术、数据分析等手段,实现对施工现场的实时监控、风险预警和智能化决策,极大地提升施工安全管理的效率和精准度。本文简述施工安全的重要性,剖析其在数据化方面的挑战及优势,探讨智能化技术在建筑施工管理中的应用措施,以期为相关行业提供更多的启示和借鉴,推动建筑行业的可持续发展。

关键词:施工安全管理;智能化技术;建筑工程管理;

随着建设规模的不断扩大,施工事故频发,这不仅严重威胁着工人的人身安全,也对工程质量造成了极大影响,同时还给企业经济效益带来了重大风险。强化建筑施工安全管理,对于建筑企业的可持续发展以及国家经济的稳步前进而言,都具有至关重要的意义,更是构建和谐社会不可或缺的关键环节。

1 建筑施工安全的重要意义

在施工开展进程中,安全技术手段以及配套的防护举措,对于提升施工安全规范水平、打造文明有序的施工作业环境、有效预防并降低施工现场事故的发生概率、切实保障作业人员的人身安全与身体健康、达成施工现场的规范化与安全化管理目标等方面,均具备不可忽视的重要意义。

1.1 有利于实现建筑施工安全生产目标

建筑企业的公众形象往往通过其建筑工地的管理状况以及所承建建筑物的质量来展现,安全生产与文明施工无疑是建设工程的核心关键所在。行之有效的安全技术和完备的防护对策,能够为施工人

员构筑起坚实的安全屏障,大幅降低事故发生的可能性。因此,建筑企业在开展施工安全管理工作过程中,积极宣传推广施工安全技术和防护措施,将安全生产、文明施工列为施工管理的重要内容之一。

1.2 有利于提高安全施工质量

在我国建筑行业,绝大多数从业人员未曾接受过系统、严格的职业培训,受教育程度普遍偏低,施工技术相对滞后,自我保护意识也较为薄弱。然而,通过强化安全教育培训,转变这部分员工的生产观念,有助于提升施工质量。安全稳定的施工环境能够让施工人员更加全身心地投入工作,严格按照施工标准和工艺规范进

行操作,有效避免因事故引发的施工中断、返工等问题,确保工程能够顺利推进,保障施工质量,进而实现企业发展目标与员工利益的有机统一。

1.3 有利于促进社会经济的发展

在建筑施工过程中,涉及的人员数量庞大,一旦发生重大安全事故,将会给多个家庭带来沉重打击,甚至引发一系列社会问题。而施工安全技术和防护对策的有效应用,能够显著减少此类情况的发生。从而切实有效地预防或降低事故发生率,保护人民群众的生命财产安全,推动建筑行业健康有序发展,助力社会经济实现快速进步,推动和谐社会目标早日达成。

2 建筑施工安全存在的问题

2.1 数据采集的准确性和完整性

建立高度精准的数据采集系统是智能化技术应用的基础。传感器、监控摄像头等设备可以实时监测施工现场的各项数据,如人员数量、机械运行状态、环境参数等。然而,要确保这些数据的准确性和完整性并不容易,因为现场环境的复杂性和不确定性可能导致数据采集的误差。大量的数据需要及时处理和分析,以便及时发现潜在的安全风险并采取相应的措施。

2.2 数据处理和分析的效率

大量的数据需要及时处理和分析,以便及时发现潜在的安全风险并采取相应的措施。然而,传统的数据处理方法效率低下,无法满足实时监测的需求。因此,利用人工智能、大数据分析等技术有效地处理和分析施工安全数据成为一个亟待解决的问题。

2.3 施工人员技术水平要求提高

在建筑施工安全管理的智能化转型过程中,施工安全管理人员所承担的角色愈发关键且复杂,不仅需要具备扎实的传

统安全管理知识,还需紧跟时代步伐,掌握一定的信息技术能力。以熟练操作各种智能化设备,并精准地分析和利用数据,从而有效提升施工现场的安全管理水平。

具体而言,施工安全管理人员需要熟悉并掌握各类智能化监控系统的操作,如远程监控系统、智能识别系统以及安全预警系统等。这些系统通过高清摄像头、传感器、数据分析平台等技术手段,能够实现对施工现场的全方位、实时监控,及时发现并预警潜在的安全隐患。

3 智能化技术在建筑施工安全管理中的优势

3.1 实时监测与预警能力

智能化技术通过在建筑工地上部署各种传感器和智能监控摄像头，能够实时采集施工过程中的各种数据，如温度、湿度、气压、振动等，以及工人的作业行为和环境参数。这些数据实时传输到监控中心或管理平台，施工管理人员可以随时随地通过网络查看工地的实时情况，及时了解施工进度和安全状况。利用智能化算法，系统能够识别出施工现场的各种安全隐患，如工人未佩戴安全帽、未系安全带等违规行为，以及设备过热、烟雾浓度异常等潜在风险，并立即给出警告，提醒管理人员采取相应的防范措施。

3.2 数据分析与决策支持

智能化技术通过实时监测和数据采集，能够及时获取施工现场的各种数据，并借助数据分析技术快速了解施工现场的整体状况。如图 1 所示：管理人员可以利用大数据分析方法挖掘和分析历史数据，发现安全事故的规律，为未来的施工安全管理提供经验借鉴。结合人工智能、机器学习算法，智能化技术还能实现对施工现场数据的智能处理与预测，基于安全预警模型实时监控与预警工程中存在的



图 1 数据决策与分析系统

安全风险，为施工管理人员提供科学的决策建议，帮助其更好地应对复杂多变的施工环境和安全挑战。

3.3 自动化与智能化管理

自动化技术能够大幅减少人为因素对施工安全的影响。通过使用自动化设备和机器人，实现一些危险任务的自动化完成，如自动化的搬运设备替代人工搬运重物，降低工人因搬运过程中可能发生的意外风险。智能化管理系统则通过数据分析和预测提前发现潜在的安全隐患，及时采取措施加以防范，从而降低事故发生的概

率。此外，自动化和智能化管理技术还能提高施工现场的生产效率，减少工期，间接降低安全风险。

3.4 提高管理效率和精准度

传统的施工安全管理方式往往依赖于人工巡查和记录，效率低下且容易出错。而智能化技术通过自动化设备和系统，能够实现对施工现场的 24 小时不间断监控和管理，大大提高了管理效率和精准度。管理人员可以更加及时、准确地获取施工现场的安全信息，做出更加科学、合理的决策。

4 智慧工地平台在建筑施工中的应用优势

(1) 施工效率的大幅提升

通过精细的人员、设备和物料管理，智慧工地有效减少了施工中的等待时间和资源浪费。设备管理系统能根据施工进度灵活安排设备进出场，避免闲置；物料管理系统则依据实际需求精准调配物料，减少库存压力。这些措施显著提升了施工的协同性和工作效率。

(2) 施工质量的坚实保障

质量管理系统对施工关键环节进行实时监控与数据采集，确保问题一经发现即得整改。同时，通过对质量数据的深入分析，为后续施工提供宝贵经验，推动施工质量水平的持续提升。

(3) 施工安全的全面加强

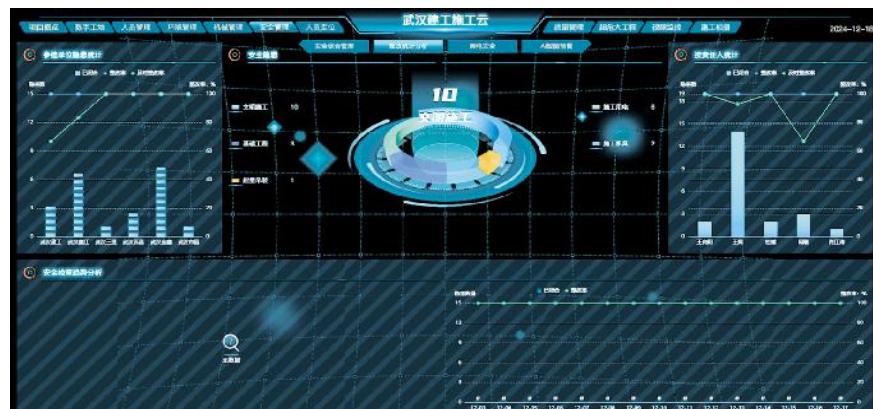


图 2 施工安全数据分析示意图

安全管理系统的敏锐的隐患发现能力和高效的预警机制，有效防范了安全事故的发生。如图 2 所示：人员管理系统

则强化了施工人员的安全教育与培训管理，提升了他们的安全意识和自我保护能力。

5 智慧工地管理平台实际应用案例

武汉广电全媒体中心设计及施工总承包(EPC)项目成功运用了智慧工地管理平台,并取得了显著成果。如图3所示,在人员管理领域,项目通过人脸识别技术实现了高效精准的考勤,有效规避了人工考勤可能带来的误差与漏洞。同时,施工人员的培训情况也被全面信息化管理,确保了每位施工人员都具备所需的专业技能和安全知识。

安全管理上,项目利用视频监控系统和传感器,有效监测到了施工现场的安全隐患,如临边防护缺失、工人未佩戴安全帽等,并及时进行了整改,从而避免了安全事故的发生。

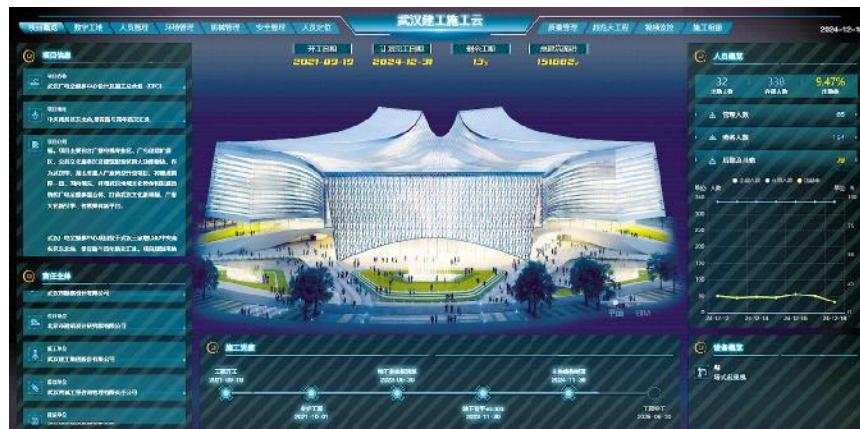


图3 实际应用效果示意图

6 智能化技术在建筑施工安全管理中的应用

6.1 远程监控系统

随着技术的持续进步,建筑工地的安全管理亟待更高效、更智能的应对策略。远程监控系统借助视频监控、传感器技术、数据分析以及云计算等技术的融合,为建筑施工安全管理带来了全新的解决途径。

远程监控系统能够对建筑工地的各个区域展开实时监测,这些区域涵盖高空、深坑、危险设备等。通过安装摄像头与传感器,监控系统可实时捕捉工地上的各类状况,例如人员活动情况、设备运行状态、环境变化等,进而及时察觉潜在的安全隐患,并采取相应措施加以处理。

6.2 智能监测预警

通过融合人工智能、计算机视觉以及

传感器技术,达成对施工现场的实时监测、安全风险预警与管理优化,进而提升施工安全水准,降低事故发生的概率。

借助高清摄像头和图像识别算法,该系统能够实时监测工人的作业行为,判断是否存在违规操作,例如高空作业未系安全带、未佩戴安全帽等情况。一旦发现异常行为,系统会立刻发出警报,提醒现场管理人员及时采取相应措施。

6.3 智能化技术的应用与优化措施

强化数据管理与分析工作,构建一套完备的系统,用于收集、存储以及分析施工现场的各类数据,涵盖人员信息、设备状态、环境条件等内容。保证数据的准确性与完整性,借助先进的传感器和监测设

备进行实时数据采集,运用数据分析工具与技术,例如数据挖掘和机器学习算法,对数据进行深度剖析,以此发现潜在的安全隐患以及规律性的变化趋势。将分析得出的结果应用于制定有效的安全管理策略和决策,进而提升施工现场的安全性。

在技术设备和软件平台的优化方面,挑选契合施工场景的监测设备和软件平台,以保障其稳定性和可靠性。这包括选择合适的传感器、监控摄像头、智能安全帽等设备,并使其与现有的施工设备和系统实现良好的融合。此外,要持续更新和升级这些设备与软件平台,紧跟科技发展的步伐,同时依据实际需求进行定制化和优化,从而提高安全管理的效率和质量。

7 结语

以武汉市广电全媒体建设工程项目为研究对象,建立了建筑结构安全施工智能化监测平台,分析了智能化监测平台各个层级的功能,并结合工程实例,以建筑结构的应力和应变参数为基础,对比智能化监测结果和传统人工监测的可靠性和有效性,得到以下几个结论:

(1)搭建的建筑结构安全施工智能监

测技平台主要包括5个部分,分别是项目可视化层、信息采集监测层、信息网络传输层、信息分析处理层和信息决策反馈层,各层级的联动可实现智能化监测的数据的准确性和安全性;

(2)基于传统人工监测的数据结果呈现明显的不连续性,造成监测数据的遗漏,监测结果不及时,滞后性大,在遇到突发状

况是极易导致预警预报失效,危险系数更高;基于建筑安全施工智能化监测结果的数据呈现连续的变化,能够实现对结构的应力和变形趋势进行动态观测,同时数据的采集、分析和存储均实现了全天候的在线传输和处理,解译精度更高,并能自动根据监测结果,对突发状况及时发出声光报警提示,大大提高了建筑结构施工的安全系数。

精炼安全之基 筑牢发展之盾

建筑施工企业安全管理优化路径研究

◎ 文 / 湖北市政建设集团有限公司 文飞

一、引言

2025年6月,我国迎来第24个“安全生产月”,其主题“人人讲安全、个个会应急——查找身边安全隐患”深刻揭示了安全生产工作的群众性根基与应急能力建设的核心地位。作为国民经济的重要支柱,建筑业因其露天作业、高空作业、交叉作业密集等固有特点,始终处于安全生产的高风险前沿。在此背景下,深入探究建筑施工企业如何系统性提升安全管理效能,不仅关乎企业自身的稳健运营,更对提升整个行业的安全生产水平具有决定性意义。

二、现状剖析,建筑施工企业安全管理的现实困境

当前,部分建筑施工企业在安全管理实践中仍面临严峻挑战,制约着管理效能的充分发挥。首要问题在于安全意识的普遍淡薄,管理层及作业人员对安全工作的重视程度不足,侥幸心理与麻痹思想并存,致使安全文化根基薄弱。其次,安全管理制度体系存在明显缺

陷,或设计不健全,或执行流于形式,未能形成有效的约束与保障机制。在技术层面,安全防护措施相对滞后,施工现场防护设施配备不足或维护不当,难以满足本质安全要求。同时,安全教育培训体系不够完善,导致员工安全知识储备匮乏,风险辨识与应急处置技能明

显不足。在隐患排查治理环节,普遍存在排查不彻底、治理不到位的问题,对潜在风险的动态监控与整改闭环机制缺失。上述问题的叠加效应,严重阻碍了建筑施工企业安全管理工作深入开展,亟需构建系统化、长效化的解决方案。

三、破局之道,系统化安全管理策略的构建与实践

(一) 深化实训赋能,锻造专业化安全管理核心力量

面对行业高速发展与安全管理人才年轻化趋势带来的挑战,传统的“老带新”培养模式受限于导师个体能力与项目环境差异,已难以满足人才快速成长的需求。湖北市政建设集团创新性地推出“安全环保大讲堂”培训体系,为安全管理人员能力建设开辟了新路径。该体系以提升安全生产与环保履职能力建设为核心目标,精准对接一线管理实际需求,着力强化从业人员的风险精准识别与有效管控能力。其覆盖范围以安全环保管理序列人员为主体,同时积极吸纳其他序列人员参与,促进安全环保理念在公司各层级的深度渗透与内化。培训形式灵活多样,采用分期轮训、外部专家深度授课、知识竞赛等多种方式相结合,充分尊重个体差异,有效激发学习主动性;授课地点灵活选择,结合线下集中与线上视频参会,最大限度保障培训的可及性与覆盖面。培训内容体系



图1:安全环保大讲堂培训活动

设计全面,涵盖国家法律法规、公司核心制度、现场实操关键点、风险隐患科学管控方法以及向上管理、对外沟通协调等综合管理技能,既夯实了专业基础,又促进

了管理能力的全面提升。实践证明,该培训模式不仅显著提升了从业人员的能力素质,而且同步实现了对重点项目的深度安全环保检查,为“人人讲安全、个个会应

急”理念的落地生根奠定了坚实的人才基础,提供了极具推广价值的行业范例。

(二) 实施精准把脉,构建常态化隐患排查治理机制

强化隐患排查治理是建筑施工企业筑牢安全防线的核心抓手。对于大型建企而言,如何实现对众多分散在建项目安全状况的实时、精准掌控,确保全过程风险可控,是保障企业高质量发展的根本前提。湖北市政建设集团通过制度化推行“双月检”机制,为项目安全状况提供定期、深度的“体检”。该机制在组织层面,由公司高层领导亲自挂帅,整合党群、综合管理、建设管理、技术研发、风控管理及安全环保等多部门核心力量,并抽调分子公司及项目部骨干人员组成高规格考核小组。这种跨部门、跨层级的协同模式,充分汇聚了各领域专业优势,形成了强大的检查合力,确保了考核的专业性、全面性与权威性。在标准执行上,严格遵循国家及行业相关规范标准,紧密对照公司内部各项管理制度、详尽的考核细则与评分量表,确保检查过程严谨规范,每一项考核内容、每一条评分细则均有据可依,有效避免了检查的随意性与主观性,为考核结果的客观公正提供了坚实保障。尤为重要的是,该机制高度重视检查结果的应用转化,依据检查实况进行严格打分排名,并配套实施相应的奖惩措施,强化了考核的刚性约束力。“双月检”机制通过整合党建、人力资源、技术质量、安全环保、设备物资、合同成本、法律合规等多维度专业力量,实施精细化检查,并强力推动问题整改闭环,显著强化了项目过程监管与风险预控能力,有力提升了项目精细化管理水平,为系统性消除事故隐患、构筑稳固的安全防线提供了强有力的机制保障。

(三) 强化科技赋能,驱动安全管理智能化转型升级

建筑施工企业必须深刻认识到科技创新对突破传统安全管理瓶颈、实现管理能级跃升的革命性价值。积极拥抱前沿科技,将其深度融入安全管理全流程、各环节,是提升管理智能化、科学化水平的必



图 2: 项目“双月检”检查



图 3: 建管云平台安全管理驾驶舱

由之路。一方面,需密切关注物联网、大数据、云计算、人工智能等新兴技术的发展动态,积极探索其在施工现场安全管理中的创新应用场景。例如,利用物联网技术构建施工设备状态实时感知网络,实现远程监控与智能故障预警,通过对运行数据的实时分析,提前预判并消除设备隐患,显著提升设备运行的安全可靠性;借助云计算强大的算力支撑,对海量安全监测、管理数据进行高效处理与深度挖掘,揭示潜在风险规律,为安全管理决策提供精准的数据支撑与科学依据;运

用大数据技术对历史安全事故数据进行建模分析,构建预测性安全风险模型,精准识别高风险诱因,实现安全风险的超前预警与靶向干预,有效降低事故发生率。另一方面,必须同步加强对管理人员和一线作业人员的科技应用能力培训,通过组织专题培训、实操演练等多种形式,确保相关人员能够熟练掌握并有效运用各类智能化安全设备与管理系统,真正发挥科技手段在提升现场安全管理效率与质量方面的倍增效应。湖北市政建设集团自应用的“建管云”平台,正是科

技赋能安全管理的典范。该平台聚焦风险分级管控、隐患排查治理闭环、安全措施费用精细化管理、安全教育在线化、安全

日志与晨会电子化、特种设备全生命周期管理、领导带班信息化等核心业务模块，显著提升了项目安全管理的标准化、规范

化与精细化程度，为企业创优夺杯增添了强大的科技动能，生动诠释了“科技强安”的实践路径。

四、结语，构筑系统性安全屏障，护航行业高质量发展

综上所述，建筑施工企业安全管理水平的提升是一项系统工程。通过构建以“安全环保大讲堂”为代表的实训体系，持续赋能安全管理队伍专业化成长；依托“双月检”等常态化机制，实

现隐患的精准排查与高效治理；积极拥抱科技创新，以智能化手段驱动安全管理模式转型升级，企业方能有效夯实安全生产的根基。唯有如此，才能真正将“人人讲安全、个个会应急”的

理念内化于心、外化于行，将其转化为守护员工生命安全、保障企业稳健运营、促进行业可持续发展的坚实屏障，为建筑业的高质量发展提供坚实可靠的安全保障。

推进本质安全建设：

打造科技赋能、多维协同的隐患排查与风险防控体系

◎ 文 / 湖北省工业建筑集团 唐棣

现代建筑工程领域，安全生产始终是行业发展的生命线。由于建筑施工具有作业环境复杂、人员流动性大、交叉作业多等特点，施工现场普遍存在各类安全隐患。传统以人工巡查、纸质记录为主的安全管理方式应对效率低、隐患识别不及时的问题，已难以适应现代工程对安全精细化、动态化监管的要求。面对新形势，行业亟须建立以数据为核心、智能为驱动的风险防控体系，通过技术创新实现从“被动响应”到“主动免疫”的本质安全跃升。

随着人工智能、物联网、5/6G 技术被广泛使用，隐患排查模式正逐步向智能化、数字化方向转型。虽然 2024 年度全国建筑施工领域安全形势总体平稳，实现了“三个下降、两个平稳”的目标，但事故隐患的根源性问题尚未得到彻底解决。特别是在一些重大工程项目中，仍然存在着安全管理手段落后、隐患排查不彻底等问题。2025 年 4 月，国务院安委会办公室、应急管理部印发通知，全面部署开展 2025 年全国“安全生产月”活动，提出鼓励企业开展隐患排查新技术、新设备、新系统的研发创新应用，推进人工智能、先进适用技术装备等在应急管理工作中的应用普及。由此可见新型科技手段正推动生产安全领域向智能化、精细化、协同化方向加速演进。

在全国生产安全形势平稳的背景下，企业同样需要构建科技驱动的立体化隐患排查与风险防控体系，推动企业整体安全水平迈向新的高度。湖北工建重视深化工具应用，推进本质安全，以科技手段为抓手，推进智能化应用，比如自 2024 年 11 月上线“建管云·隐患报告奖励系统”，在 2025 年“安全生产月”活动启动大会提出深化工具应用，2025 年推广运用“安巡云盾”隐患报告奖励系统，打造了全员联动畅通隐患报告的信息网络，实现了“被动应对”到“主动预防”的转变。

一、科技赋能：构建智能化隐患排查工具体系

传统的安全管理模式以事故为核心导向，通常在事故发生后才进行深入调查分析并制定改进措施，致力于避免类似事件的再次发生。然而，这种以事后追责为主的管理方式具有显著的滞后性，难以及时发现和遏制潜在风险，无法有效阻断事故的演化路径。

与之相比，现代安全管理更强调风险

预控和过程管控，围绕“防患于未然”的理念，在事故发生前就开展全链条的风险识别、评估与控制。比如中建五局应用智能建造管理系统，结合现场布置监控装置，联动视频监控、风险辨识、隐患闭环管理、隐患动态管理、数据统计分析、发起巡检等子功能开展大数据分析，显著提高了隐患排查的效率与精准度，还有效解决了传

统人工巡检中存在的局限问题。

从“人防”到“技防”，本质是安全管理范式的重构，背后是由安全管理理念从“事后处置”向“事前预防”的根本性转变。“智慧+”安全隐患排查具有“智能化、精准化、可量化”的特点，有利于显著提升安全管理效能。比如华新新材料集团自 2023 年 7 月自主研发的“采掘工作面电

流预警系统”，该系统通过智能化数据分析和在线监测技术，设备事故率同比降低约30%。在智能终端设备应用方面，国网石狮供电公司研发的AI四足巡检机器狗代表了新一代智能装备的发展方向。该设备依托国产高算力GPU平台，融合高清可见光、红外热成像、4D激光雷达等“感官”，这种“感知—识别—决策”一体化处理流程大幅提升了隐患识别的速度与精准度，能够在不到10分钟的时间里就排查出8个隐患，效率较以往人工排查提升了30倍。在实际应用中，机器狗展现出强大的环境适应性和自主能力，不仅大幅提升了巡检效率，更能进入人工难以到达的危险区域作业，有效降低了人员安全风险。

在人员安全培训方面，虚拟现实技术的应用同样带来变革。这种设备可依托虚拟现实(VR)技术的沉浸式交互特性，搭建高度拟真的作业场景仿真环境，系统性



湖北工建“建管云·隐患报告奖励系统”

构建风险辨识与隐患排查治理专项培训内容。通过VR头显或交互体感设备，学员可“亲身”进入虚拟场景，直观感知隐患

的破坏，快速掌握隐患排查技巧。这种培训方式通过高度仿真的体验，有效提升了作业人员的安全意识和应急处置能力。

二、场景落地：智能化技术在典型隐患治理中的实践

安全隐患排查一直是建筑业的痛点之一。近年来随着我国工业生产规模的持续扩张，安全生产形势依然严峻。据应急管理部数据，2024年1至5月，全国工矿商贸领域事故中有65%源于安全隐患未被及时发现或有效处置，建筑施工高空坠落、危化品泄漏和电气火灾等类型事故占比高达40%，暴露出隐患排查中的薄弱环节。

在当前“安全生产月”的背景下，推动构建“智能化、精准化、可量化”的隐患排查体系，已成为建筑业企业提升本质安全水平的关键抓手。这一体系不仅有助于实现从“被动应对”向“主动防控”的根本转变，也为风险治理提供了数据驱动和技术赋能的全新路径。

通过加强隐患排查，可以有效强化施工人员的安全意识，使其按照规范操作，防止因人为因素造成的安全问题。与此同时，健全的安全监督管理能够及时发现施工过程中存在的安全隐患和质量问题，采



湖北工建 VR 安全教育

取针对性措施加以整改，从而降低安全事故发生率，保障施工进度与质量，维护企业利益，促进建筑行业健康、长远发展。以下是一些情境分析：

1. 基坑工程安全隐患

基坑工程是建筑施工中不可或缺的环节，其安全管理具有较大难度。受地质、天气等不可抗因素影响，如果未能结合现场实际制定科学的管理方案，极易导致事故发生。

基坑智能管控技术方面,武汉数字建院与中铁七局集团第四工程有限公司共同研发出了基坑管控信息化管理平台。平台配备高精度传感器,能够实时采集和分析土体、构筑物和地下水等各类数据。实时监测、分析和评估基坑工程的变形、沉降和裂缝情况,及时发现和解决安全隐患,使基坑工程长期稳定安全。采用自动化建模和大数据分析技术,自动对采集到的数据生成变化曲线和图表,精准预测潜在风险并给予防范措施,为基坑工程的安全管理提供保障。

2.施工现场临时用电安全隐患

建筑施工现场广泛使用临时用电,其安全管理至关重要。常见问题包括与高压线路距离过近、线路连接不规范、未安装用电保护装置等。这些问题不仅增加触电、短路等事故风险,也影响施工进度与人员安全。此外虽然TN-S供配电系统作为工地的通用标准被广泛采用,但在面对施工现场复杂多变的用电环境时,仍存在频繁跳闸、维护困难、监管不便等突出问题。

为规避上述不足,一些施工单位尝试采用TN-S+特低压配电的方式。然而,特低压配电的应用范围较窄,无法彻底避免触电风险。更令人担忧的是,部分施工现场存在规避程序、违规接电等操作,进一步加剧了电气安全风险。由于电气安全隐患具有极强的隐蔽性,不易被察觉,施工现场因漏电引发的触电事故仍时有发生,造成人员伤亡。

“智慧工地”包含的智慧用电系统能



湖北工建开展“安巡云盾”智能安全管理系统专项培训

够通过云平台实现对用电设备的监测和管理,从而实现隐患排查,具体通过将用电设备的数据进行采集、分析和展示,及时发现电气线路和用电设备存在的安全隐患,并第一时间通过手机和PC端发出告警,告知具体的故障原因以及故障位置,减少了巡检维修的工作强度,强化了管理效能,让用电安全可管理化、可视化。通过智慧用电系统的部署,施工现场实现了从“事后发现”到“实时预警”的用电安全管理闭环。

3.机械使用安全隐患

机械设备是提升施工效率的关键,但在实际操作中常因使用不规范、维护不到位、安全培训缺失等原因引发事故。因此,引入更加“智慧化”的机械设备及管理体系,是实现从“人防”到“技防”再到“智防”转变的核心路径,能够系统提升项目的安管效能。

湖北工建多个项目工地集成应用了

AI视频监控、智能广播、塔吊防碰撞系统等多项技术,初步构建起“人防+技防”的双重保障体系。例如,塔吊防碰撞系统可实时模拟塔吊运行姿态,基于设定参数提前进行时空路径避让分析,有效避免塔机间因干涉、交叉作业带来的风险隐患,显著提升吊装作业的安全性与协调性。

智能传感器的广泛部署也推动了施工现场管理模式的重塑。如中建一局通过在梯笼等关键部位安装传感器,实现对设备运行状态的实时监控。该系统能够自动识别倾斜、超载、冲击等异常工况,第一时间进行风险预警与应急响应,有效防范因设备突发故障造成的坠落事故。通过数字化手段实现机械操作可视化、运行状态可量化、隐患处置可闭环,全面规范施工流程,不仅能提升现场作业的标准化水平,还能显著提高安全隐患的发现率与整改效率,为建设“本质安全型项目”提供了有力支撑。

三、管理革新:组织、技术与文化的三位一体协同

在项目大型化、工期压缩、作业交叉频繁的现实背景下,建筑施工安全面临更多系统性、结构性风险。传统安全管理模 式在应对高风险作业、突发事件和隐患动态监管方面存在明显不足,难以满足现代建筑施工精细化管理的需求。为有效提升安全治理能力,迫切需要从组织机制、技术平台到文化建设三位一体推进安全体系建设,构建以“预防为主、科技赋能、全

员参与”为核心的现代安全管理模式,推动行业整体迈向本质安全。

在组织体系方面,建议健全覆盖全层级、全流程的安全管理责任机制,强化专业力量支撑和条线协同联动能力。通过建立明晰的岗位安全职责清单、健全多层次检查机制、完善隐患整改闭环管理流程,推动安全管理制度在基层一线真正落地见效。湖北工建聚焦危大工程、消防安全、

有限空间作业等高风险环节,开展“穿透式”检查,从管理制度到现场执行全链条排查隐患,推动风险隐患按照“发现—整改—验收”流程闭环管理,形成“监督—整改—提升”的良性循环机制。通过系统化、流程化管理,有效压缩隐患整改周期,整体整改效率提升20%。

在技术体系方面,建设的重点是智慧工地平台的搭建,比如集成视频监控、人

员定位、环境监测等安全子系统，并推动信息技术在安全监督方面的深化运用。湖北工建采用“智慧工地平台”对深基坑、高支模等危大工程实施精准高效的动态监控，同时依托平台建立重大危险源“一险一档”管理台账，做到对风险隐患数量清晰、情况明了，有效提升了企业安全管理水品。三公司太和医院项目承办十堰市2025房屋建筑工程安全月启动大会、襄阳长虹印象项目承办襄阳市2025年度“安全生产月”启动仪式暨省级安全文明施工现场观摩活动，会上展示智慧工地建设、安全防护标准化、智能建造技术等创新成果。

文化体系培育则需通过安全培训、知识竞赛、隐患排查竞赛、主题宣传活动等多元化形式，不断提升全员安全素质，营造“人人关注安全、人人参与管理”的良好氛围。湖北工建号召全体职工参与“安全隐患随手拍”活动，鼓励员工通过“安巡云盾”系统实时上报安全隐患，其自主研发的“建管云·隐患报告奖励系统”采用“平台+BI大屏+移动端+安全奖罚”的管理模式，通过隐患报告标准管理、安全奖罚等，实现全员事故隐患报告管理，将事故隐患报告与奖惩挂钩，激发全体员工安全意识，不断提升全员安全管理水品。截至目前有超过百名员工

主动上报超过两千条隐患，整改率94.7%，不仅显著提高了隐患整改效率，也体现了全员参与机制在实际操作中的成效。

展望未来，建筑业要实现高质量发展，必须将安全生产作为发展的底线与前提。构建“科技驱动、全员参与、全过程管控”的现代安全管理体系，不仅是提升企业治理效能的关键路径，更是推动建筑行业实现高质量发展、构筑长效安全保障的重要基石。建筑企业应通过持续优化组织体系、深入推进技术赋能、系统培育安全文化，为建筑业高质量发展和本质安全水平提升提供坚实保障。

建筑施工生产安全事故防范与应急措施

◎文/武汉东湖学院 郑志远

随着社会经济的持续增长，我国工程建设领域取得了显著成就，但一些企业过分追求利润，忽视安全生产管理，导致生产安全事故多发，严重阻碍行业的健康发展。基于建筑施工行业现状，系统分析生产安全事故的特点，深入剖析高处坠落、物体打击、坍塌及触电等主要事故类型的成因，并从管理机制、责任落实、技术防控及监管强化个维度提出针对性防范措施，以期为建筑施工企业提供科学的安全管理参考，助力我国建筑业的可持续发展。

引言

近年来，我国工程建设规模持续扩大，但部分企业因过度追求经济效益而忽视安全管理，导致建筑施工领域生产安全事故频发，不仅造成人员伤亡和经济损失，更为行业的可持续发展带来严峻挑战。笔者分析建筑施工领域生产安全事故的特点、类型、发生原因，并提出相应的防范措施，以期为建筑施工企业和从业人员提供参考。

1 建筑施工生产安全事故现状与特点

近年来，随着安全管理措施的完善及管理人员安全意识的提升，建筑施工领域事故数量呈下降趋势，但仍是事故高发行业，其事故发生率仅次于交通运输业和仓储业。

从事故发生数量来看，经济发达地区由于建筑工程体量大，其事故的绝对数量相对较多；从事故发生率(事故数量与建筑工程总量的比例)来看，建筑工程管理相对薄弱、施工技术水平较低的欠发达地区发生事故的概率更高。



1.1 事故分布的季节性

(1)夏季。夏季高温天气对建筑施工构成重大挑战。高温环境容易导致作业人员出现疲劳和中暑现象,从而影响他们的注意力和操作,容易发生事故。另外,夏季也是暴雨和雷电等恶劣天气频发期,这些极端天气对施工安全构成较大威胁。暴雨可能造成施工现场积水,影响土方工程的稳定性,从而引发坍塌事故;雷电则可能击中施工现场的塔吊等高耸设备,导致设备损坏,甚至引起触电事故。

(2)冬季。寒冷天气会使建筑材料性能发生变化,如混凝土的凝结时间延长、强度增长缓慢等。如果施工单位没有根据冬季施工特点调整施工工艺,可能影响工程质量,进而引发安全事故。另外,冬季施工现场道路容易结冰,人员行走和车辆行驶都存在滑倒、失控的危险,增加了安全事故的发生概率。

1.2 工程类型的差异性

(1)高层建筑施工。随着城市化进程的推进,高层建筑日益增多。高层建筑的施工特点包括施工高度超高、垂直运输需求频繁及作业环境复杂。在施工期间,高处坠落和塔吊倒塌等事故的风险相对较高。另外,风荷载对施工的影响同样较大,如在幕墙安装和外脚手架作业时,强风可能会吹动未牢固固定的部件,从而引发坠落事故。

(2)地下工程施工。地下工程包括地



铁建设、地下室施工等,面临着复杂的地质条件和地下水问题。在开挖过程中,容易出现涌水、塌方等事故。由于地下空间狭窄,通风条件差,还存在有毒有害气体积聚的风险,对作业人员的生命安全构成威胁。

(3)装配式建筑施工。装配式建筑,作为一种创新的建筑方法,在提升施工效率和质量方面发挥了作用,但也存在一些特定的安全隐患。如预制构件的吊运和安装要求极高的操作精确度,一旦吊装设备发生故障或安装工人操作失误,极易引发预制构件坠落或碰撞等安全事故。

1.3 人为因素的突出性

(1)安全意识淡薄。①安全生产管理人员意识不强,过度关注加快工程进度、降低成本,忽视安全生产管理,对现场潜

在的安全隐患视而不见。②一线作业人员安全意识缺乏,未参加施工安全知识及业务培训,对安全操作规程不熟悉。

(2)违规操作。在施工过程中,违规操作现象较为普遍。如特种作业人员无证上岗,塔吊司机在操作塔吊时违反操作规程(如超速、斜拉歪吊等),架子工在搭设脚手架时未按规范要求设置连墙件等。

(3)管理不到位。部分施工企业安全管理制度不完善、体系不健全,以及安全生产责任不落实是导致事故发生的重要因素。如企业负责人未定期组织对在建施工项目开展安全生产检查,事故隐患排查整治不到位,未落实“三会一卡”等制度,未对安全管理人员及作业人员开展安全生产培训等。

2 建筑施工生产安全事故的类型

2.1 一般事故隐患

一般事故隐患是指建筑施工过程中存在的危害和整改难度较小、发现后能够立即整改排除的隐患。①安全管理不到位,如安全生产规章制度不完善、体系不健全,安全教育培训制度未有效落实等;②临时设施管理不到位,如施工现场围挡未设置或设置不牢固,生活区电线私拉乱接或使用大功率电器等;③施工设备与机具管理不到位,如建筑起重机械设备安装、调试、维保不到位,安全性能下降等;④临时



用电管理不到位,未采用三级配电并做到一机一箱一闸管理,电缆穿越道路或建筑物时未采取有效的保护措施;5)消防安全管理不到位,现场消防设施配备不足,消防器材未及时更换,易燃易爆物品存放不合理等。

2.2 重大事故隐患

依据住房城乡建设部发布的《房屋市政工程生产安全重大事故隐患判定标准(2024版)》(建质规[2024]5号)第二条规定,重大事故隐患是指在房屋市政工程施工过程中,存在的危害程度较大、可能导致群死群伤或造成重大经济损失的生产安全事故隐患。重大事故隐患主要包括施工安全管理、基坑、边坡工程、模板工程及支撑体系、建筑起重机械设备等个方面,重点集中以下方面:在危大工程专项施工方案未审批,脚手架未设置连墙件或连墙件整层缺失,塔式起重机、施工升降

机、物料提升机等起重机械设备未经验收合格即投入使用或未按规定办理使用登记,等等。重大事故隐患带来的危害较为重大,整改难度较高,通常需要进行局部或整体停工进行整治才能消除隐患。

2.3 建筑施工生产安全常见事故类型

(1)高处坠落事故

在建筑施工领域,这类事故极为普遍,占事故总数比例较大。在高层建筑施工和桥梁建设等工程项目中,部分作业人员在高空进行模板安装、钢筋绑扎、外墙装修等任务时,未正确系挂安全带,安全防护设施不完善,临边防护栏缺失,导致坠落事故发生。如:2024年10月16日,内蒙古自治区兴安盟乌兰浩特市某项目发生一起楼层间高坠(3m以上)事故,造成1人死亡。

(2)物体打击事故

在施工现场,材料和工具的无序堆放

以及塔吊在吊运物料时的操作失误,易引发物体坠落,造成物体打击事故。如:2024年5月24日,广西壮族自治区河池市大化瑶族自治县某项目发生一起物体打击事故,造成1人死亡。

(3)坍塌事故

坍塌事故涉及多种类型,包括土方坍塌、模板支撑体系坍塌及脚手架坍塌等。土方坍塌通常发生在深基坑工程中,由于支护结构设计不合理、施工质量低劣或地下水处理不当等原因,土方失稳而坍塌。如:2024年8月24日,江西省南昌市青山湖区某项目发生一起土方、基坑坍塌事故,造成1人死亡。

(4)触电事故

施工现场临时用电设备较多,电气线路敷设混乱,若电工未严格按照临时用电规范操作,如未进行接地保护、电线破损漏电等,容易发生触电事故。

3 建筑施工生产安全事故的原因

3.1 安全责任制度落实不到位

(1)机构设置与人员配备不足

未按规定设置专门的安全管理部门,或安全管理部门形同虚设,缺乏实际的管理权力和资源调配能力。安全管理人员数量不足,无法满足施工现场安全管理的需求。如对于大型建筑施工项目,应配备足够数量的专职安全管理员,但实际却只有1~2名人员负责整个工地的安全管理,难以对各个施工区域和环节进行有效监管。

(2)安全管理制度不完善

安全管理制度缺乏全面性,对一些特殊作业(如高空作业、深基坑作业、动火作业等)的安全管理规定不详细。制度更新不及时,未能跟上国家法律法规、行业标准的更新步伐。如新的安全法规出台后,企业未及时修订内部安全管理制度,导致在执行过程中出现与现行法规相悖的情况。部分企业未能将安全生产理念贯彻到每个环节,造成安全管理存在漏洞,危及建筑施工生产安全。

3.2 安全教育培训落实不到位



培训缺乏系统性和针对性,培训内容过于笼统,未根据不同岗位(如施工人员、技术人员、管理人员等)的实际需求制定培训内容;培训方式单一,多为枯燥的课堂讲授,缺乏实际操作演示、案例分析、互动交流等形式;培训覆盖率不足,部分施工企业为了节省成本或赶工期,未对新入职员工、临时工、外包工等进行全面的安

全教育培训。

3.3 施工安全意识不足

企业员工知识结构和安全意识不足,技能培训不够,安全管理效果较差。绝大部分施工作业人员文化水平较低,无法掌握必要的安全操作技能,缺乏安全意识和自我保护能力,导致施工中安全生产事故发生概率显著增加。在施工过程中,生

产管理人员安全意识不足,许多潜在的危险被忽视,从而引发严重后果。如:危大工程专项施工方案未编制、未审批,超规模危大工程专项施工方案未组织专家论证,专项施工方案未进行方案交底和技术交底,等等。

3.4 安全生产投入不足

(1)未按照规定足额提取安全文明施工措施费,导致在安全设施购置、维护,安全防护用品配备等方面资金短缺。如施工现场的安全网、安全帽、安全带等防护用品质量低劣,无法有效保障施工人员的安全。

(2)安全技术研发和改进方面资金投入不足。部分传统施工工艺存在安全风险,未积极探索采用更安全的新施工

技术,而是继续沿用旧工艺,增加了安全事故发生的概率。

(3)安全投入使用不合理,安全文明施工措施费被挪作他用,未专款专用。部分企业将原本用于安全投入的资金用于其他项目开支,如购买非安全相关的设备或偿还债务等,从而使施工现场的安全保障得不到应有的资金支持。

3.5 施工现场安全管理不到位

(1)安全检查与隐患排查不力。企业安全检查流于形式,未严格按照检查标准和流程进行检查,对检查发现的问题督促整改不力,未闭环管理,导致隐患长期存在,极易引发安全事故。

(2)安全设施与防护不到位。施工现场的安全设施设置不齐全或不符合标准,如未在危险区域设置明显的警示标志,或防护栏杆的高度、强度不符合要求,无法有效防止人员坠落或物体打击;安全防护用品的发放和使用管理混乱,未强制施工

人员正确佩戴和使用,现场施工人员不戴安全帽、不系安全带等现象时有发生。

3.6 盲目抢进度、赶工期

(1)施工企业盲目抢进度、赶工期是引发生产安全事故的重要因素。作业人员在赶工期的压力下,会增加作业时间和强度,容易出现疲劳作业,导致注意力不集中,增加操作失误的概率,从而引发安全事故。

(2)为了赶工期,施工单位往往忽视安全措施的落实和检查,如减少安全防护设备的配备,或者对安全隐患的排查不及时、不彻底,使一些潜在的安全问题得不到及时解决,从而导致生产安全事故。

(3)不合理的赶工期会导致工序混乱,不同工种之间的衔接不顺畅,使作业人员在交叉作业时面临更大的风险,容易引发碰撞、挤压等事故。

4 防范措施

4.1 建立健全安全生产保障机制

(1)健全安全生产责任制度,明确各级管理人员、各部门和各岗位人员的安全职责,层层压实安全生产责任,特别是一线管理人员和作业人员责任。

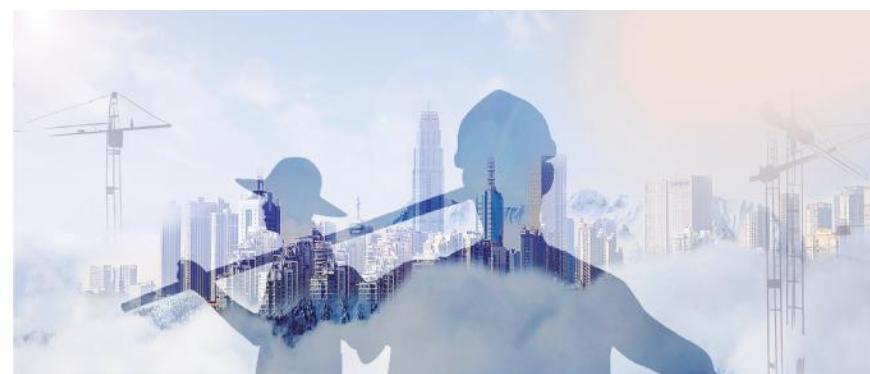
(2)制定安全检查、事故隐患排查整治等安全管理制度。安全检查制度要明确检查的内容、方式、频率等;安全隐患排查治理制度要规定隐患排查的方法、隐患治理的流程和责任等。

4.2 完善施工现场监督管理制度

(1)建立企业自律管理制度,切实执行国家法规和安全规定,认真落实企业负责人带队检查制度,及时发现、解决问题。

(2)建立完善的现场管理机构,抓好施工现场的安全管理和安全生产,特别是危大工程、超规模危大工程的管控,严格落实方案编审制度及专家论证制度,确保现场施工与方案一致。

(3)加强对安全管理制度执行情况的监督,设立安全监督管理部门或配备安全监督管理人员,对施工现场的安全管理情况进行全面监督,对违反安全管理制度的



行为进行严肃处理,形成有效的安全管理约束机制。

4.3 创造良好的建筑施工现场环境

施工场所环境是影响施工单位安全施工和生产的主要限制要素,要始终遵循“人民至上、生命至上”的理念,要全面构建环境保护、环境卫生监督管理规范和专项检查制度,详细记录专项检查结果,以确保施工人员在自然、健康、安全的环境中有序地工作。

4.4 加强建筑起重机械设备管理

(1)优化设备选型与采购,根据建筑工程的实际需求,充分考虑设备的性能、

可靠性、安全性等因素,选择正规的生产厂家,确保所采购的设备符合国家和行业标准要求。

(2)严格设备安装、拆卸与维护,必须由具有相应资质的单位进行。在安装和拆卸过程中,要严格按照设备的安装、拆卸说明书进行操作,制定详细的安装、拆卸方案,并经相关部门审批后实施。

(3)加强机械设备的日常维护保养。建立设备维护保养制度,安排专人负责,定期进行检查、润滑、紧固等维护工作,及时发现和排除设备隐患,确保设备处于良好的运行状态。

●多措并举 实践案例

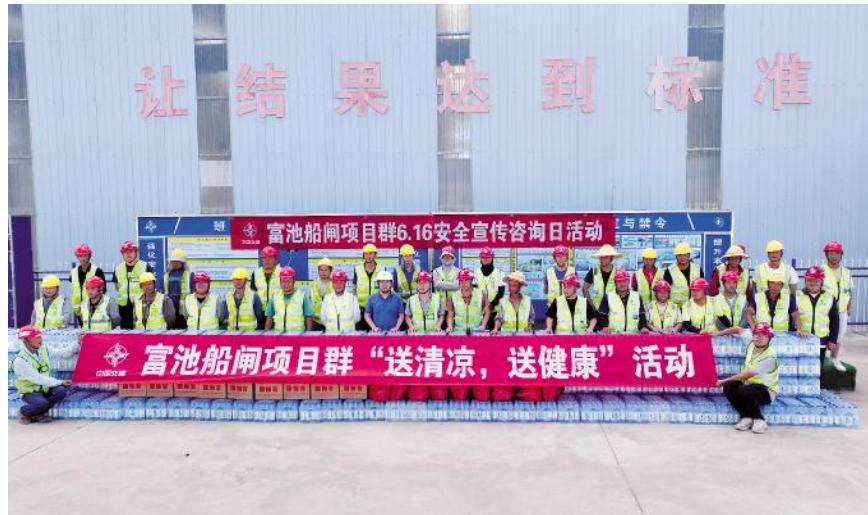
“党建+安全”，护航项目安全建设

◎ 文 / 中交二航局富池船闸项目党支部 王凌飞

摘要：富池船闸项目党支部深入贯彻落实“高质量发展提升年”的各项部署，坚持党建引领，积极探索“党建+”工作模式，以“党建+安全”为抓手，在安全教育、技能培训、风险管控、隐患治理、安全履职、文明施工、实名制管理、应急处突等方面持续发力，推动党建工作与安全生产深度融合，实现党建和安全同频共振，切实筑牢安全生产防线，为企业高质量发展蓄力赋能。

一、背景介绍

富池船闸项目是湖北省重点水运工程，也是全国首个采用格型地连墙作为船闸主体结构的船闸项目。项目位于阳新县富池镇，地处鄂赣咽喉，项目管理团队秉承着工业重镇“不等不靠，敢为人先”拼搏精神，厚植“见红旗就扛，见第一就争”的精气神，充分发挥党支部战斗堡垒作用和党员先锋模范作用，开展系列“党建+安全”工作，突出党的政治优势、组织优势和意识形态优势，以安全教育、技能培训、风险管控、隐患治理、安全履职、文明施工、实名制管理、应急处突等方面为落脚点，推动党建与安全生产双融双促，实现党建和安全同频共振，切实筑牢安全生产防线。



二、主要做法

党建+安全教育，让专业素养“强”起来。项目党支部积极组织党员群众学习贯彻习近平总书记关于安全生产重要论述，突出党建引领，提升开展安全生产工作政治站位。

自开工以来，累计开展各类安全培训100余次，累计参与培训人员达到1000余人次。通过理论培训、安全实操及体验培训、事故案例剖析、安全经验交流座谈、安全主题党课等多种形式，不断提升广大党员及职工安全生产意识与应急管理、安全防范能力。同时组织青年员工走进现场一线，面对面向产业工人讲解安全生产重要性和安全相关知识，利用悬挂安全宣传

标语、发放安全宣传手册、播放安全教育视频、举办安全知识竞赛等多种形式，扎实推进安全宣传工作，引导全体员工将安全生产理念内化于心、外化于行，促使安全生产工作真正落实落细。

党建+岗位练兵，让安全技能“熟”起来。项目党支部高度重视员工安全技能实操实训，多措并举、多点发力。根据第24个“安全生产月”“人人讲安全、个个会应急——查找身边安全隐患”主题要求，项目党支部组织开展防洪度汛、高处坠落事故、消防应急演练，邀请专业医护人员进行心肺复苏与人工呼吸现场急救培训，通过“以演促练、以练为战”，不断提升员工

的应急处突能力。

通过组织开展安全知识竞赛、承办公司第六届安全技能比武等活动，增强员工理论知识和实操技能，规范安全操作行为，加强从意识到行为的渗透和转换，提升广大员工的安全技能水平。在安全技能比武中，项目部3人分别获得技能比武单项奖(专职安全员、现场总监、设备)第一名，1人获得安全总监单项奖第三名，1人获得专职安全员第三名；项目团队获得团体奖第二名和优秀组织奖。另外，在二航局第六届安全技能比武中，胡德龙荣获“现场总监”组第四名，被授予“中交二航局安全生产技术能手”称号等。

党建+隐患排查,让施工风险“降”下来。党支部充分发挥引领优势,强化党员安全责任担当,组织广大党员深入施工生产一线,让党员带头做隐患排查的“治理员”、安全生产的“监督员”、作业现场的“示范员”。党支部积极组织开展“我是安全吹哨人”和安全积分制管理活动,提升各级人员隐患排查治理的责任意识,目前已推动各级人员主动发现并上报解决100多条安全隐患,后续党支部将继续发挥广大员工在隐患排查治理方面的主观能动性,强化安全责任担当。

针对检查过程中发现的安全隐患,严格按照“隐患就是事故”的原则,狠抓隐患整改落实,强化执行力建设,切实将各类隐患消除在萌芽状态,稳固安全基础,提升本质安全,为项目持续稳定生产筑牢安全防线。

党建+安全履职,让安全管理氛围“热”起来。项目党支部严格落实安全管理“一岗双责”,强化“三管三必须”执行落地,深入开展“安全生产我承诺”活动,持

续强化各级管理人员的安全履职能力建设,梳理各部门、岗位安全责任清单,强化责任落实和考核机制。通过领导带班、班前喊话等,打通安全生产“最后一公里”。项目党支部在考核和选拔人才时将个人安全履职情况作为重要考核指标,充分营造“人人讲安全、人人要安全”的安全生产氛围。今年项目部接受了交通运输部现场督查,情况良好。

党建+文明施工,让工地现场“靓”起来。项目党支部严格执行企业文化视觉标准化,强化安全管理标准化的各项规章制度落地,规范设置现场生活区、办公区、钢筋加工厂、安全体验馆、安康驿站、安全观摩台、安全培训室、门楼、实名制通道、标准化围挡、永临结合道路、网片式防护等安全标准化设施,营造安全生产环境氛围,对照“三大工程”建设要求,打造文明工地和平安绿色工地。

党建+实名制管理,让工人管理效率“提”起来。积极探索“实名制+网格化”管理模式,强化平安班组建设,将作业人员

身份信息统一录入实名制管理系统中,采集对应的面容面貌和指纹,设置实名制员工通道,采用闸机打卡+班前喊话+人工考勤“三合一”的考勤管理模式,大幅提升劳务工人考勤准确率;同时为每位进场作业人员赋予唯一WBS编码,通过编码可快速了解其所属分包单位、班组、工种等信息,有效提升工人管理效率。

党建+安全应急,让党旗在一线“飘”起来。项目党支部始终把党旗插在施工一线急难险重任务中,在项目安全管控、应急抢险等关键环节冲锋在前。2024年初,漫天冰雪让八一桥保通栈桥成了“危桥”。党支部迅速出动党员突击队、青年突击队,队员们顶着凛冽寒风有序清除栈桥上的积雪坚冰,全力保障道路畅通和城南8万市民出行安全。在2024年防汛抗洪最危急的时刻,支部现场成立抗洪抢险党员突击队,突击队员24小时轮流值守,顶风冒雨抢固河堤,用辛勤汗水筑起了一条196米长、1.5米高“防汛墙”,成功规避了汛期漫堤、垮堤风险等,用实际行动筑牢安全防线。



三、取得成效

项目党支部坚持以“党建+安全”为抓手,聚焦工程建设安全管控的重难点,找准切入点,把党建工作融入项目安全管理工作中,推动党建和安全生产的深度融合、同步提升,实现了“1+1>2”的效果。项

目部先后获得黄石市工人先锋号、二航局青年安全生产示范岗、阳新县交通建设有限公司“安全生产先进单位”、一公司安全生产优胜单位、生态环保先进单位、先进基层党组织、五四红旗团支部、海星奖优

秀团队等荣誉。另外,项目团队中涂伟成、王凌飞等8名同志分别获得二航局及公司优秀项目经理、平安卫士、优秀共产党员、优秀员工等多个荣誉,其中项目经理涂伟成荣获湖北省五一劳动奖章等。

四、经验启示

富池船闸项目党支部的探索实践为项目群党建工作积累了宝贵经验:一是要立足项目特点,坚持党建引领,紧紧围绕项目施工特点,聚焦生产和管理难题,坚持“党建融入中心”理念,为品质

工程建设赋能。二是要增强党支部凝聚力和战斗力,发挥堡垒先锋作用,坚持支部建在项目上,党旗插在工地上,让党员带头冲在一线,切实推动安全质量技术攻坚等各项工作提升。三是积极推

动党建工作与属地深度融合。干一项工程,建一座丰碑,播一片美名。党支部在项目建设过程中,要充分发挥纽带作用,通过产品和服务双向发力,提升企业品牌影响力。

多措并举筑牢城市核心区钢箱梁施工安全防线

——夷陵长江大桥延伸段快速化改造工程隐患排查与应急管理经验

◎ 文 / 中国一冶集团有限公司 任义广 江荣威 张勇

钢箱梁作为现代城市核心区桥梁的重要结构类型,其安装施工过程安全风险高、管理难度大。本文以夷陵长江大桥延伸段快速化改造工程钢箱梁安装为案例,系统总结了该工程在隐患排查、智能监测、BIM技术、专家论证、票证管理和应急处置等方面的具体做法和经验。通过全过程、多环节、多技术、多主体协作,切实筑牢了安全防线,为同类城市核心区钢箱梁施工安全管理提供了可复制、可借鉴的实践样本。



施工前现场围挡封闭与道路保通



交通疏导

一、引言

近年来,随着城市快速化进程推进,大体量、复杂性桥梁工程日益增多。钢箱梁因其高强度、可大跨、工厂化制造等优势,成为城市核心区快速路及互通立交的结构首选。但在密集城区环境下,钢箱梁安装施工不仅面临空间受限、交通干扰、工序交叉等技术难题,更因其起重量大、高空作业、危大工程等属性,对安全施工提出了更高要求。

夷陵长江大桥延伸段快速化改造工程作为宜昌市重点市政项目,钢箱梁施工贯穿于城市主干道和复杂交叉节点。项目团队立足“查找身边安全隐患”,实现“人人讲安全、个个会应急”的安全理念,实行多措并举,开展全周期隐患排查、精细化管理与应急能力提升。本文以本项目为例,总结城市核心区钢箱梁安全施工的管理创新与实践经验。

二、工程概况与风险分析

2.1 工程简介

夷陵长江大桥延伸段快速化改造工程,起于胜利三路与沿江大道交叉口,终至橘乡大道,全长逾5公里。主线桥梁交叉口处采用钢箱梁结构,涉及沿江大道、夷陵大道、东山大道等城市主干道关键节点。钢箱梁安装共计八联,桥宽17.8~26.9米,单联最大重量超过1200吨,跨度均大于36米,属超过一定规模的危险性较大工程。

2.2 城市核心区施工风险特点

夷陵长江大桥延伸段快速化改造工程钢箱梁安装面临着多重风险挑战,主要如下:

- 1)施工场地狭窄:施工点位多位于主城区核心路段,空间紧张、交通密集,吊装作业需精准调度。
- 2)高危作业多:钢箱梁吊装、支架搭设、高空焊接、有限空间作业等均为高风险工种。

3)环境影响大:靠近居民区、市政管网密布,对环保、降噪、文明施工要求高。

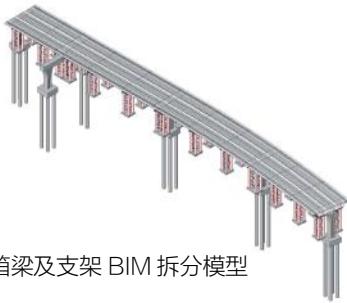
4)多专业交叉:桥梁施工与给排水、照明、绿化、通信等市政工程交织,管理难度大。

三、风险辨识管控与隐患排查体系建设

3.1 全面风险辨识与分级管控

项目施工前,依据《公路桥涵施工技术规范》《城市桥梁工程施工与质量验收规范》《房屋市政工程生产安全重大事故隐患判定标准(2024版)》等规范法规,编制专项施工方案,梳理和量化高处作业、吊装、用电、易燃易爆、有限空间等主要风险,编制危险源辨识与风险评估表。针对重大风险点,制定专人专责、定时巡查、动态监控、应急响应四位一体的分级管控机制,做到“发现一处、整改一处、跟踪一处”,形成隐患排查闭环。

3.2 分级、分段、分环节隐患排查



钢箱梁及支架 BIM 拆分模型

隐患排查实行“全过程、全方位、全员参与”机制：

1)每日班前安全技术交底，作业前安全员逐段逐点检查；

2)高处、吊装、焊接、受限空间等高危作业前，实施专项隐患排查与“票证”管理；

3)结合施工进度，分阶段开展隐患大排查大整治，查实每一个施工节点和交叉作业界面；

4)专家论证与监理“回头看”复查，形成多级隐患排查闭环。

3.3 制度保障与责任落实

建立安全生产责任制，设立专职安全生产管理人员，明确项目经理、技术负责人、安全总监、班组长等人的安全职责，实现“安全管理无死角”。安全管理体系涵盖现场组织、过程监督、整改落实、结果反馈等环节。

四、钢箱梁施工过程中的主要安全管控措施

4.1 智能化手段辅助隐患监控

项目应用了多项智能监测和信息化手段，实现了隐患排查的前移和风险预警的智能化：

1)视频监控系统：在钢箱梁施工区域部署高清摄像头，实时监控施工动态和人员作业，强化对高处、吊装、有限空间等危险作业区的全时段覆盖，及时发现违规行为和异常事件。

2)传感器监控：通过振动、倾斜、压力传感器，实时采集支架结构变形、支撑系统受力等数据，自动预警异常情况。

3)无人机巡查：针对高空和复杂部位，采用无人机航拍和图像采集，实现空



架体搭设



架体搭设完成

中全景巡检和安全盲区补位。

4)智能集成平台：将各类监测数据集成至自动化监测预警系统，数据实时分析，自动生成安全预警报告，为现场安全决策提供有力支撑。

这些技术极大提升了隐患识别的实时性和覆盖面，实现了“人防+技防”双协同，有效的降低了人为疏忽带来的隐患。

4.2 BIM 技术在隐患排查中的应用

钢箱梁施工中充分应用 BIM 技术，让施工可视化、信息流动透明，极大减少了因信息不对称、理解偏差带来的管理失误。

1)三维可视化交底：通过 BIM 三维建模，提前模拟钢箱梁吊装、支架搭设等关键工序，直观展示作业流程、风险点和防控措施，帮助一线工人理解施工意图，减少失误。

2)施工过程优化与碰撞检测：利用



班前喊话及吊索具检查



钢箱梁起吊

BIM模型模拟实际施工,分析临时支架与既有设施、临近交通的空间关系,提前发现交叉作业和空间冲突带来的安全风险,优化作业顺序和站位。

3)可视化隐患排查:通过BIM场景还原和多专业数据叠加,实现隐患点的精准定位和展示,为专项排查和整改提供数据支撑。

4.3 规范安全施工与操作流程

施工过程中重点对起重吊装、高处与受限空间作业、临时用电与防火防爆、交通疏导与周边环境防控进行规范化管控。

1)起重吊装作业:根据吊装工程图纸及专项方案,合理布置吊车站位、分段吊装顺序,严格执行“先支架、后主梁、再联

接”的流程,每次起吊前均进行试吊和安全检查,避免超载和偏载风险。同时优选保养良好的汽车吊、专业吊索具、临时支架等先进设备,吊装能力预留20%以上安全裕度,定期检测和维护。

2)高处与受限空间作业:高处作业严格按规定佩戴安全带,设置安全防护栏;对钢箱梁内部焊接、涂装等密闭空间作业,必须进行氧气和有毒有害气体检测,配置通风设备,作业期间安排监护人实时监控,配备应急呼吸器、防护面具和救援器材,保障人员安全。

3)临时用电与防火防爆:项目严格按照《建筑与市政工程施工现场临时用电安全技术标准》进行临时用电设计,现场所

有配电箱、开关箱按“一机一闸一漏一箱”原则布置,安装漏电保护装置。动火作业实行“动火证”审批制度,特殊季节或重点部位配备专业消防人员。

4)交通疏导与周边环境防控:合理设置临时交通标志、围挡、防撞设施,并与交警部门协作,保障城市主干道交通通畅和施工安全。夜间作业采用LED灯照明,确保视线清晰。

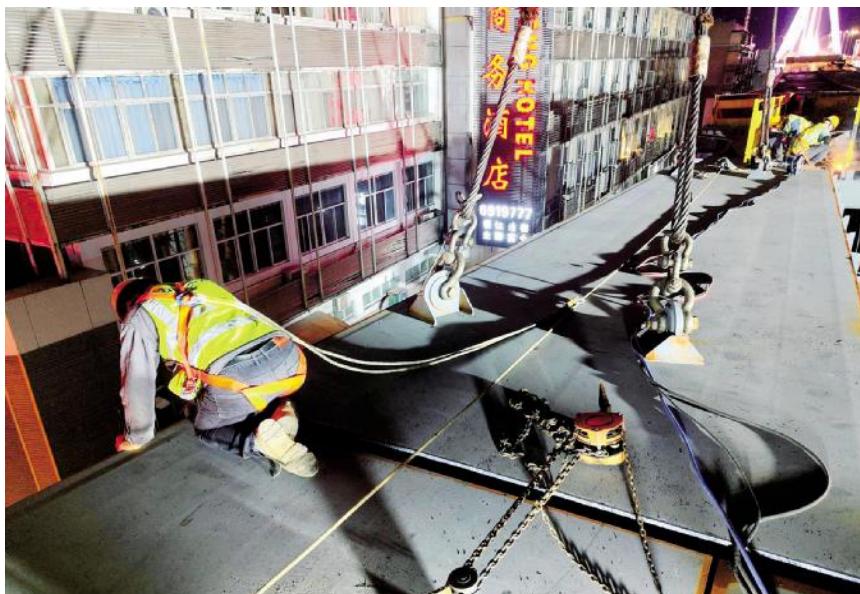
五、多元化隐患排查和应急管理机制

5.1 专家论证与回访监督

针对钢箱梁吊装等超危大分项工程,项目严格落实《危险性较大的部分项安全管理规定》,在施工前组织设计、监理、施工、业主及外部专家开展专项论证,对吊车选型、支架布置、吊装路径、交通疏导等环节逐一把关;吊装过程中邀请专家现场指导,对支架搭设、吊装方案、应急预案等再论证,对技术方案优化提供了权威保障;采用专家“回头看”机制,及时发现并纠正已实施环节中存在的潜在隐患,保障过程安全。

5.2 “票证”管理与作业许可制度

实行“起重吊装作业许可证、受限空间安全作业证、高处作业许可证、动火作业许可证”等票证制度。每一项高危作业,必须经安全员现场确认、技术负责人审批后发证,过程全程可追溯;票证上详细列明作业内容、风险点、安全措施、作业人员名单和防护要求,有效避免无证或手续不



钢箱梁临边码板固定

全人员入场作业。

5.3应急预案与实战演练

建立健全应急管理组织机构,成立了应急指挥部,明确指挥长、应急联络员、医疗救援组、物资保障组等职责分工。针对高处坠落、起重伤害、火灾爆炸、触电、中毒窒息等典型事故类型,逐项编制应急救援流程和措施,做到“一险一案”。配置了急救包、担架、灭火器、应急照明、防毒面具等常用应急物资,定期开展应急演练,检验应急预案可行性和人员实操能力,一旦发生隐患升级或事故,能迅速启动应急程序,科学救援,最大限度降低损失和人员伤亡。



钢箱梁分段完成后临边防护

六、全员参与与安全文化建设

6.1全员安全教育培训

持续开展“安全生产月”活动、主题班会、安全晨会、专项讲座、安全培训、应急演练,提升全员安全意识和自我防护能力。编制了《钢箱梁安装口袋书》,详细标注施工工艺、风险点、安全措施、应急流程,发至班长和一线工人,做到“人手一册、随查随用”。

6.2强化责任意识与激励机制

安全生产与绩效考核、评优评先挂钩,对发现隐患、制止违规、及时处置突发事件的个人和团队给予表彰和奖励。实行安全事故责任倒查,对因管理失职、操作违规造成安全事件的相关责任人严肃问责。

6.3安全文化引领与持续改进

坚持“安全是最大的效益”理念,把安全作为每一道工序、每一次决策的首要前提。定期开展安全管理经验交流会,分享先进做法和典型案例,及时总结推广创新举措和改进措施,实现管理水平不断提升。



通车后效果

环管理,显著降低了事故发生率,全过程未发生一起重大及以上安全生产事故,未出现人员伤亡和重大财产损失,工程全周期保持高质量、高安全推进。

2)智能监控、BIM、无人机等创新技术的引入,提升了隐患识别与排查效率,推动了管理方式转型升级。

3)专家论证与票证管理闭环,确保高危作业安全受控,风险始终在可控范围内。

4)应急预案完善、演练扎实,事故响应高效,提升了全员应急能力和风险防范水平;

5)全员参与、文化引领,形成“人人讲安全、个个会应急”的良好氛围,管理团队对安全隐患的重视度显著提高,主动报告和整改隐患逐渐成为工作习惯。

6)项目多次获评市级红榜工地,多项技术创新成果应用于宜昌市后续重大市政桥梁工程建设。

八、结语

夷陵长江大桥延伸段快速化改造项目钢箱梁安装工程,面对城市核心区大体量、高风险、高难度的施工挑战,项目部以“隐患排查为主线,应急管理为抓手”,坚持“多措并举、隐患前移、严防死守、群防群治”,通过完善的隐患排查体系、智能化技术创新、制度管理和应急机制,全方位筑牢了城市核心区钢箱梁施工安全防线。实践证明,只有不断创新管理模式,继续深化智能建造与安全管理相融合,强化风险防控和应急管理能力,才能为城市的安全生产建设保驾护航。

七、成效与经验总结

夷陵长江大桥延伸段快速化改造项目钢箱梁施工,历经多工序、高强度、复杂环境的实际检验,安全管理和隐患排查体系取得了显著成效,具体体现在以下几个方面:

1)隐患排查实现常态化、智能化和闭

桥梁企业打造本质安全精品工程的实践探索

——以中铁大桥局为例

◎ 文 / 中铁大桥局 刘凯

摘要:本文探讨了桥梁企业在打造本质安全精品工程方面的实践探索。首先阐述了本质安全的内涵与重要性,接着从设计、施工、管理等多个环节详细分析了桥梁企业为打造本质安全精品工程所采取的一系列措施,包括先进技术的应用、人员素质的提升、安全文化的建设等,并分享了中铁大桥局两个典型桥梁工程的具体做法,通过这些实践探索,桥梁企业能够有效提高工程的安全性和质量,为社会提供更优质的桥梁基础设施。

关键词:桥梁企业;本质安全;精品工程;实践探索

一、引言

桥梁作为交通基础设施的重要组成部分,其建设质量和安全性直接关系到人民群众的生命财产安全和社会经济的发展。在当今社会,打造本质安全精品工程已成为桥梁企业的重要目标。本质安全强调通过优化设计、采用先进技术和管理手段等,从源头上消除或减少事故隐患,实现工程的长治久安。本文将深入探讨桥梁企业在打造本质安全精品工程过程中的实践探索。

二、本质安全的内涵与特征

本质安全是一种先进的安全理念,它不仅仅是追求没有事故,更是要通过系统的方法和措施,使生产过程中的人、机、物、环等各要素达到高度的和谐统一,从而实现一种内在的、可持续的安全状态。“本质安全”的提出,标志着安全管理的两个重要转变:一是将事故控制由被动处置转变为事先预防;二是将事故预防由过程分析转变为源头杜绝,这也是企业管理水平提升的重要表现。

其主要特征包括:

(一)人的安全可靠性

人是工程建设的核心要素,确保人的安全可靠性是本质安全的关键。这要求桥梁企业加强对员工的安全教育培训,提高员工的安全意识和技能水平,使其在工作中能够严格遵守安全规章制度,正确操作设备和执行工艺流程,避免因人为失误而引发安全事故。

(二)机器设备的安全可靠性

桥梁施工涉及大量的机械设备,如塔式起重机、电焊机、混凝土搅拌机、门型吊机等。这些设备的安全运行对于工程的顺利进行至关重要。企业应选用质量可靠、性能优良的设备,并加强对设备的维护保养和定期检测,确保设备处于良好的运行



状态,防止因设备故障而导致安全事故。

(三)物的安全可靠性

物的安全包括建筑材料的质量安全、施工现场的防护设施等。桥梁企业要严格把控原材料的采购质量,确保使用的钢材、水泥、砂石等符合相关标准和设计要求。同时,要在施工现场设置完善的安全防护设施,如围挡、警示标志、防护栏杆等,为施工人员提供安全的作业环境。

(四)系统的安全可靠性

从工程的整体规划、设计到施工组织、管理等各个环节,都要形成一个科学合理、协调有序的系统。在设计阶段,要充

分考虑桥梁的结构安全、耐久性以及与周边环境的协调性;在施工阶段,要合理安排施工工序,优化施工方案,确保施工过程的安全高效。

(五)制度的规范与管理的科学安全可靠

完善的安全管理制度是实现本质安全的保障。桥梁企业要建立健全安全生产责任制、安全操作规程、安全检查制度、事故应急预案等一系列规章制度,明确各级管理人员和员工的安全职责,加强对施工现场的安全监督管理,做到有章可循、违章必究。

三、中铁大桥局打造本质安全精品工程的实践举措

(一)设计阶段的本质安全举措

1. 采用先进的设计理念和技术:成立设计分公司,联合设计院,运用BIM技术进行三维协同设计,实现各专业之间的信息共享和协同工作,提高设计的准确性和效率。通过建立桥梁的三维模型,可以直观地展示桥梁的结构形式、施工过程和可能存在的安全风险,为后续的施工和管理提供有力支持。

2. 进行全面的风险评估与分析:在设计阶段,对桥梁工程可能面临的各种风险进行全面的评估,包括自然灾害风险、地质条件风险、施工工艺风险等。根据风险评估结果,采取相应的设计措施进行防范,如优化桥梁的结构形式、提高抗震能力、设置合理的排水系统等,从源头上降低安全风险。

3. 考虑全生命周期的安全性:不仅要关注桥梁建设过程中的安全,还要考虑其在运营阶段的安全性和耐久性。采用耐久性好的材料和合理的结构设计,延长桥梁的使用寿命,减少后期维护成本和安全隐患。

(二)施工阶段的本质安全举措

1. 加强施工现场的安全管理:建立严格的施工现场安全管理制度,配备专职的安全管理人员,加强对施工现场的日常巡查和监督检查,及时发现和整改安全隐患。对施工人员进行实名制管理,加强对施工人员的安全教育培训,提高其安全意识和自我保护能力。

2. 应用智能化施工设备与技术:引入智能吊机、智慧搅拌系统等大型智能装备,提高施工效率和本质安全性。采用智能化步履式顶推工艺以及智能转体施工等技术,降低施工风险,减少高空作业和复杂工序,确保施工过程的安全可控。

3. 强化施工过程的质量控制:严格按照设计图纸和施工规范进行施工,加强对施工质量的检验检测,确保每一道工序的质量都符合要求。建立质量追溯体系,对原材料、构配件的来源和使用情况进行详细记录,以便在出现质量问题时能够及时追溯和处理。



4. 做好施工现场的环境保护:合理规划施工场地,减少对周边环境的破坏。采取有效的防尘、降噪、污水处理等措施,降低施工对环境的影响,实现绿色施工,保障施工现场及周边环境的安全和稳定。

(三)人员素质提升与安全文化建设举措

1. 加强员工培训与教育:定期组织员工参加安全培训和技能培训,不断更新知识和技能,提高员工的综合素质。培训内容包括安全法律法规、操作规程、应急处理等方面,通过案例分析、现场演示等方式,增强培训的实效性。

2. 培养员工的安全意识和责任感:通过开展安全文化活动、安全知识竞赛等形式,营造浓厚的安全文化氛围,使安全意识深入人心。让员工充分认识到安全工作的重要性,自觉遵守安全规章制度,形成“人人讲安全、人人抓安全”的良好局面。

3. 建立激励机制:设立安全奖励基金,对在安全生产工作中表现突出的个人和团队进行表彰和奖励,激发员工的工作积极性和主动性。同时,对违反安全规定的行为进行严肃处理,起到警示作用,促进企业安全文化的建设。

4. 安全文化建设:确立“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针,构建“党政同责、一岗双责、齐抓共管、失职追责”的安全质量责任体系,树牢“安全建桥,建安全桥”的安全理念,落实企业安全

生产主体责任。

(四)安全管理体系的完善与持续改进举措

1. 建立健全安全管理体系:依据相关法律法规和标准规范,结合企业自身实际情况,建立完善的安全管理体系,包括安全管理机构设置、安全管理制度制定、安全管理流程设计等方面。确保安全管理工作有章可循、有据可依,实现安全管理的规范化、标准化。

2. 加强安全风险预控与应急管理:建立安全风险预控机制,对施工过程中的各类风险进行实时监测和预警,及时采取措施进行防控。制定完善的应急预案,定期组织应急演练,提高企业应对突发事件的能力,确保在发生安全事故时能够迅速、有效地进行救援和处理,减少事故损失。

3. 开展安全管理绩效评估与持续改进:定期对企业的安全管理绩效进行评估,分析安全管理工作中存在的问题和不足,制定针对性的改进措施,不断完善安全管理体系,提高安全管理水平,实现本质安全的持续提升。

4. 积极推进安全生产管理由传统管监混淆模式向管监职责明晰、各系统各司其职转变;积极推进一线安全生产管理由检查监督、被动整改,向自觉落实、主动控制转变,切实提升桥梁施工本质安全保障能力,使项目安全生产始终处于受控状态,真正做到“安全建桥,建安全桥”。

四、案例分享

多年来,中铁大桥局以在建桥梁工程为载体,以打造本质安全精品工程为目标,以“安全生产月”活动为抓手,紧盯薄弱环节和管理漏洞,持续深入开展有力度、有亮点、有成效的安全生产管理工作,进一步树牢安全理念,压实安全责任。各在建项目通过不断加强项目安全质量管理,结合资源配置、制度保障、现场管理和过程控制等手段,着力查隐患、补短板、筑防线,落实安全生产主体责任,为打造本质安全精品工程奠定坚实基础。

(一) 深中通道跨海工程——数智赋能,打造本质安全精品工程

深中通道位于珠江三角洲伶仃洋海域,是世界级“桥、岛、隧、水下互通”跨海集群工程。中铁大桥局承担了深中通道S07标段的工程:建设1.6公里中山侧陆域引桥(含636片小箱梁预制),深中通道全线60米、40米混凝土箱梁的预制与架设,以及全线110米、60米、40米钢箱梁的运输与架设。

为安全优质高效完成制梁任务,中铁大桥局在中山建设了集智能化、自动化、标准化为一体的智慧梁场。从材料进场到钢筋加工、模板安装、混凝土拌和及浇注、张拉养护、移运存放等全过程实现了大规模智能化、机械化,原本100多人的厂区



只需要30多人,探索出了一条通过智能建造数字化技术推动桥梁工程建设构建本质安全的实施路径。

在设计阶段,成立由项目经理张爱民牵头组建的“张爱民劳模创新工作室”,聚焦智慧梁场建设的痛点、堵点,展开系列攻关。面对50多种不同的梁型对自动化模板带来的挑战,劳模创新工作室的成员一方面持续优化系统设计、另一方面积极寻找设备生产厂家合作。全流程应用BIM技术进行三维协同设计,将先进的数字设计与虚拟现实技术相结合。

在生产阶段,智慧梁场配置了高度自动化的生产线,依托数字化管理平台及数字孪生技术,确保混凝土箱梁预制从设计到生产的全过程智能化。通过BIM技术的加持,智慧梁场的钢筋加工效率提升40%、生产全过程效率提高25%、劳务人员投入减少28%、作业工时平均降低40%。与传统预制场相比,每片箱梁的生产费用可降低4.02万元,工程成本大幅降低。

在架梁阶段,中铁大桥局研制数智一体化、运架智能化的“天一”号海上施工船。该船最大起重重量3600吨,最大起吊高度64米,是国内首创单体船型结构、全电力推进的海上架梁施工专用起重船。经过七年奋战,中铁大桥局顺利完成了标段内全部钢箱梁的运输与架设任务。其中,

单片变宽梁最重达3200吨,相当于2000辆小轿车的重量,梁体顶部面积相当于4个标准篮球场大小,被称为“世界梁王”。

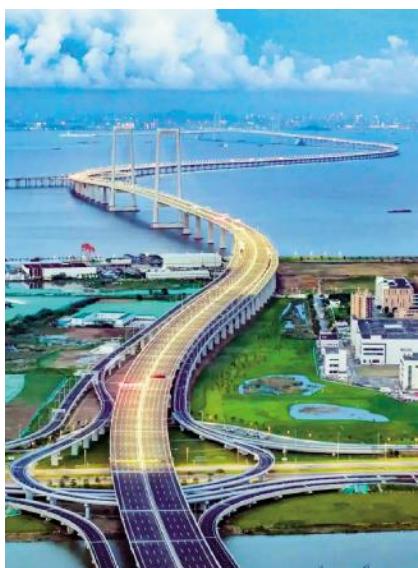
此外,项目团队依据潮汐变化规律,制定了详细年度、月度、每周以及每天架梁计划,构建“一梁九表”安全闭环管理模式——即一片梁从计划到预制、运输、架设等,共有9道把关工序,不放过任何一个细微环节,确保每片梁都“绝对安全”。

(二) 池州长江公铁大桥——奖惩结合,打造本质安全精品桥梁

池州长江公铁大桥连接池州市贵池区和铜陵市枞阳县,全长3.1公里,其中主桥长1768米,为主跨812米的三主桁三索面双层钢桁梁斜拉桥,具有大跨、重载、高速等特点。

有奖有罚,奖罚分明。项目部建立了安全绩效考核机制,将“责任与风险挂钩,风险与效益挂钩”,把安全教育、岗位风险、工作态度、纪律执行、隐患控制等纳入考核范围,每个季度评选“安全标兵”,进行通报表扬,并奖励现金。对及时发现或消除隐患的人员,项目部也会给予一定奖励,以此来激发员工的主动性,预防并减少安全事故的发生。

在主塔施工中,高空作业频繁,安全问题一直是项目部关注的重点。为保障项



目生产安全，项目倡导“全员管安全”理念，并对施工现场进行网格化管理，每月开展安全教育培训，召集各班组人员轮流接受警示案例教育、高危作业安全培训、现场安全隐患实例分析，并严格落实上级“将隐患当事故处理”的要求，切实抓好施

工现场安全管控。施工过程中，若发现起重设备未经验收便投入使用，临边、高空作业不正确穿戴安全带，吊装指挥无证上岗等违章行为，会视情节轻重给予罚款、清退出场等惩罚措施。

此外，为了更好地应对突发事故，项

目部还会不定期组织管理人员、施工班组开展防洪防汛、消防、燃气安全、水上综合应急等安全专项培训和应急演练。这一系列举措保证了项目的施工安全，从开工到现在，项目部始终保持着安全生产零事故的纪录。

五、结论

打造本质安全精品工程是桥梁企业实现高质量发展的必然要求。中铁大桥局通过在设计、施工、人员管理、安全文化建设以及安全管理体系完善等方面的实践探索，不断提高工程的本质安全性，确保桥梁的质量和使用寿命，为社会提供更安

全、更优质的交通基础设施。70多年来，中铁大桥局先后建成了4000余座精品精美桥梁，这些卓越的桥梁工程无一发生质量安全事故，在设计寿命期内都能够安全连续有效的为社会提供服务。同时，本质安全是一个不断发展和完善的过

程，桥梁企业需要持续关注新技术、新理念的发展，尤其是随着人工智能时代的来临，施工单位需要不断创新和改进实践措施，以适应千变万化的市场格局和安全挑战，为我国桥梁建设事业的发展做出更大的贡献。

助推宜昌建筑业迈向安全智能建造新时代

——湖北广盛建设集团智能建造观摩活动侧记

◎文/湖北广盛建设集团 田玉武

“发现烟雾，请注意识别！”这是湖北广盛建设集团应用的安全巡检机器人在施工现场预警喊话。巡检机器人可以远程检查，具备高清、夜视和急速抓拍等功能，可智能抓拍现场安全违规行为，可供查询历史识别记录，还能自动监测烟雾、明火等环境数据。

6月5日，由宜昌市自然资源和城乡建设局主办，三峡大学、湖北广盛建设集团承办的宜昌市房屋建筑工程领域2025年智能建造暨安全生产月启动观摩交流活动举行，“现场展示+讲解交流”形式引发观摩热潮。湖北广盛建设集团以湖北省智能建造试点项目——三峡大学土木工程科学楼为应用场景，引入智能化设备、数字化管理系统和物联网技术，助推宜昌建筑业迈向智能建造新时代。

数字平台织密项目管控网

广盛集团坚持把项目机械化、智能化与信息化无缝对接，充分利用智能设备、大数据、云计算、物联网等信息化手段，对项目建设的人员、机械、物料、工艺、环境等关键要素进行科学管理，实现信息化深度融入施工生产。

企业技术人员向观摩人员现场演示广盛集团数字管理平台，企业集中招采、项目管理、人力资源等模块映入眼帘。广盛集团自成立以来就实施总部集中管控直营模式，所有项目的合同、材料、设备、劳务、专业分包、资金使用等各类数据自



动归集到公司总部,通过平台实施两算对比和成本分析,项目管得好与不好,都是数据说了算。

值得一提的是,去年以来,广盛集团还在宜昌率先探索应用“电子工单”数字平台,通过平台每月对工人工资计量登记,经总包、分包、工人三方确认,工人有异议可发起申诉,由总包及时介入处理。此举有效解决以往各自记账、计量不明、口头约定等引发的工资纠纷,将各项矛盾化解在日常,劳务用工更加规范、便捷、高效。“电子工单”成果得到国务院就业促进和劳动保护工作领导小组及省、市监管部门的充分肯定,目前正在全市推广。



BIM+AI 强力优化建造过程

一直以来,BIM技术(建筑信息模型)被公认为建筑业数字化升级的关键驱动 力,但实际应用中却存在许多困境。主要表现为参建各方“各自为战”,工程数据很 难在规划、设计、施工及运维阶段贯通应 用。

针对此痛点,广盛集团联合三峡大学

开展自主研发和科研成果转化,引入人工智能技术(AI)破题。土木工程科学楼项目由三峡大学设计院采用BIM正向设计,交付全面、精细、高质量的模型。在此基础上,通过研发应用“BIM+AI”虚拟现实交互技术,将建筑物BIM模型1:1投影到工程实物上,推敲设计细节、检查建造质量、

查看建成效果;将BIM模型与设备厂家资料、调试记录、运维记录等数据挂接,模 拟施工与实际建造实时对比,实现“见所未建”。

通过“BIM+AI”技术,为施工和验收环节提供可视化参考和指导,减少施工错误,降低返工成本,提升施工效率。同时优化机电管线综合、隐蔽工程等施工,达到先谋后施、一次成优的效果。据统计,运用“BIM+AI”技术可使机电安装容错率降低90%,安装返工成本减少80%,BIM施工交底和复核效率提升50%。

此外,AI技术还广泛应用于安全管理的各个场景。广盛集团引入AI视频监控、晨会安全AI哨兵、AI巡检等,实施智慧监管。AI慧眼监控内置14种AI算法,毫秒级响应速度,可以对现场安全隐患的智能监控、自动抓拍、专项推送和即时警报。晨会AI哨兵能够自动识别参会人员,比对、检索未参会人员,确保进场全员接受安全教育;还可以结合电子交底对晨会全过程监控,分析晨会教育内容、教育时长等,避 免走过场。



施工机器人军团“总动员”

“这个贴砖机器人确实好，自动校准、动态调整、下降铺贴，一整套动作连贯流畅，速度快且精准度高。”观摩人员在参观交流时表示。

在三峡大学土木工程科学楼项目，广盛集团探索应用腻子涂敷机器人、墙面打磨机器人、物料运输机器人、地砖铺贴机器人等一系列绿色智能建造施工装备，这些智能机器人军团开启项目“总动员”，“八仙过海，各显神通”，帮助实现作业零排放、低噪音，进一步降低安全风险、提升施工质量。

进入施工现场，实测实量机器人正在通过模拟人工测量规则，使用虚拟靠尺、角尺等智能工具，实现全自动测量、高精度成像、智能生成报表，测量精度毫米级，报告最快30秒生成。无人驾驶施工升降机通过高精度算法控制和智能安全监测装置，能够自动驾驶、自动限载预警、自检运行故障、自动蓄电节能。为此，广盛集团算了一笔成本账，无人驾驶施工升降机24小时连续作业，一台设备节约2-3名



电梯司机，一年可节约十多万元。5年来，无人驾驶升降机已为企业节省成本60多万元，带来了实实在在的效益。

“我们深刻体会到，智能建造就是建筑行业的新质生产力。企业在不断加大智能建造投入的同时，也持续享受着科

技赋能带来的红利”，广盛集团总裁徐德红表示，广盛将在各级政府主管部门的指导下，以科技创新为引领，持续加大智能建造技术和成果应用，携手建筑同仁共同推动智能建造和安全管理水平不断提升。

筑牢安全防线 护航企业发展

◎文/湖北山河汇建设工程有限公司 武华

今年6月是第24个全国“安全生产月”，活动主题为“人人讲安全、个个会应急——查找身边安全隐患”，6月16日为全国“安全宣传咨询日”。为提升全员安全意识，查找消除各类安全隐患，切实防范各类事故发生，根据湖北省安全生产委员会办公室部署，6月5日，湖北山河汇建设工程有限公司在黄冈红安项目部，隆重举行以“人人讲安全、个个会应急—查找身边安全隐患”为主题的“安全生产月”启动仪式。公司领导班子成员、各部门及项目负责人、工友代表70多人共同参与，开启安全生产月系列活动。

一、深入宣传贯彻习近平总书记关于安全生产的重要论述和重要指示批示精神

1.启动仪式上，公司对全体与会人员开展“安全生产月”专题学习培训。学习领悟习近平总书记关于安全生产的重要论述和重要指示批示精神，开展宣传阐释，推动理论学习入脑入心、见行见效。以中央安全生产考核巡查为契机，扎实开展全链条整治，促进项目部自觉履行安全生产

主体责任。持续培育安全文化，聚焦“人人讲安全、个个会应急”，观看“安全生产月”活动主题片、安全生产治本攻坚三年行动专题片、事故警示教育片、典型案例解析片，切实筑牢安全生产防线。

2.培训会上，围绕工伤事故成因分析及防范要点、施工从业人员安全培训标准

DB42/T2219-2024、《房屋市政工程生产安全重大事故隐患判定标准》2024版解读等内容展开，通过理论讲解、典型事故案例视频分析等方式，深入浅出地剖析安全生产工作的关键要点，强化与会人员对安全知识的掌握，全方位夯实安全理论基础，为后续安全生产工作筑牢根基。

二、开展“查找身边安全隐患”系列活动

1.开展系列主题活动。围绕“人人讲安全、个个会应急—查找身边安全隐患”主题，结合建设工程安全生产实际和年度重点工作任务，组织开展系列主题活动，包括“安全生产月”专项检查、咨询日活动(线上线下)等活动。

2.开展“安全隐患排查行动”。结合正在开展的建筑施工领域安全生产治本攻坚三年行动和2025年安全生产专项整治行动，各项目全面排查整治施工现场安全隐患。深入开展重大事故隐患排查整治。推进风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设，紧盯建筑施工领域安全隐患易发多发的重点内容和薄弱环节，对重点整治内容加大检查和处罚力度。

3.推动落实事故隐患内部报告奖励制度。制定事故隐患内部报告奖励机制，明确事故隐患报告的问题情形、受理部门、工作流程、奖励标准和整改程序，及时核查整改从业人员报告的事故隐患。及时宣传报道项目部事故隐患内部报告奖励“小隐患小奖，大隐患大奖”典型经验做法。

4.推动施工现场安全水平提升。提升项目安全生产管理人员履职能力，根据湖北住建厅关于规范填写《湖北省建筑施工现场专职安全生产管理人员安全日志(试行)》的通知一厅头〔2023〕2038号，推进“施工安全日志”和专职安全生产管理人员佩戴安全生产检查记录仪上岗制度等落地落实。按照《房屋建筑工程文明施工提升标准》的有关要求，在全面推广承插型盘扣式钢管脚手架应用的基础上，持续发挥示范引领作用，在本公司范围内推广使用承插型盘扣式钢管脚手架，加快推广涉及施工安全的建造技术产品，引导安全生产标准化水平不断提升。

5.建立健全“一带一帽”长效机制。持续开展“一带一帽”专项整治，不断巩固前期整治经验成果，进一步规范务工人员自身安全行为，减少因个人习惯性违章导致的生产安全事故。

6.持续开展建筑起重机械整治。加强建筑起重机械管理政策宣贯和排查整治，加大建筑起重机械安装、拆卸、验收、使用、维保、持证上岗等各环节管理力度，包括未按专项施工方案进行安拆作业、特种作业人员配备不足、起重用吊索具未按规定管理使用、随意调整或拆除各类安全保护装置、交叉作业防护及警示标识设置不到位等，减少相关事故发生。





三、组织做好“安全宣传咨询日”活动和应急演练

1.组织开展“安全宣传咨询日”活动。围绕“人人讲安全、个个会应急—查找身边安全隐患”主题,结合公司实际,组织开展“安全宣传咨询日”活动,积极营造全员关注、全民参与的良好氛围。加大“智慧工地”推进力度,聚焦危险性较大的分部分项工程和作业人员行为方面的场景应用,以科技力量赋能安全隐患排查,切实提升排查效率与精准度。

2.以“安全生产月”为契机开展针对性的应急演练。活动中,项目部组织了外

架坍塌事故应急演练。模拟外架坍塌场景,旨在检验应急预案的科学性与有效性,锻炼员工应急反应和协同配合能力。演练里,各应急救援小组响应迅速、分工明确、行动有序,严格按预定方案完成事故抢险、人员疏散、伤员救治等任务,达到预期效果。

演练结束后,总经理黄超恒发表动员讲话,指出安全是企业发展的基石,隐患是事故源头。并部署三方面重点工作:其一,倡导全员参与,化身安全“吹哨人”;其

二,坚持立查立改,筑牢安全“防火墙”;其三,强化应急能力建设,练就应急“真本领”。随后,总经理黄超恒宣布“安全生产月”正式启动。

本次“安全生产月”启动仪式的成功举办,标志着湖北山河汇建设工程有限公司2025年“安全生产月”活动全面展开。公司将以此为契机,进一步加强安全生产管理,深化员工安全意识,提升应急处置能力,切实筑牢安全生产防线,为公司发展营造安全稳定的环境。

会刊 2025 年第 7 期专题策划约稿 当前形势下建筑业市场变化面面观

随着经济结构转型与技术革新,传统基建与新基建共同推动建筑市场迈向新阶段。传统基建在房建、交通、能源等领域仍占重要地位,而新基建以数字化、绿色化为核心,为城市更新、低空经济等领域注入了新动能。在此背景下,建筑市场经历深刻变革,未来将如何平衡二者的协同发展?又该如何把握智能化、可持续化等趋势?协会《武汉建筑业》杂志2025年第7期专题策划确定为《当前形势下建筑业市场变化面面

观》,请各会员单位以此为主题,围绕目前建筑业市场形势,深入分析研究,发表看法,提出建议,具体要求如下:

- 1.契合主题,2000-3000字左右为宜,最多不超过5000字;
- 2.内容原创,文责自负;
- 3.配图要求自行提供,与文稿内容相关,图片清晰,像素高;
- 4.2025年7月18日前投稿;
- 5.文末留下作者的联系方式、通讯地址及邮编;

6.投稿联系人及联系方式:

封面人物、封底工程、专题策划、行业论坛及会员之家:陶凯,电话18672937026,邮箱13389662@qq.com或whjzyxhyx@163.com。

文苑、光影世界:韩冰,电话18171464909,邮箱807606404@qq.com。

武汉建讯(会员新闻):周俊,电话13995511001,邮箱287926275@qq.com。

“十五五”，建筑企业如何开源节流

◎ 文 / 科思顿企业咨询管理(上海)有限公司 彭宏

世界经济增长驱动力衰退，全球贸易争端加剧；大国竞争烈度增强，百年未有之大变局加速演进；国内经济正在转型变革，新动力构建需经历阵痛期；建筑行业市场规模见顶、利润率持续下滑，企业内卷严重……面对这一严峻形势，开源节流成为建筑企业在“十五五”期间的生存之道与发展之策。开源，即通过市场营销策略拓展业务、增加收入来源；节流，即通过精细化成本管控降低项目支出、提高项目利润。两者相辅相成，构成企业可持续发展的双轮驱动。本文将从市场营销和成本管控两个维度，探讨建筑企业在“十五五”期间实现开源节流的具体路径和实施策略。

一、开源，市场营销策略

2023年，建筑企业新签合同额为356040亿元，同比下降2.3%；2024年新签合同额为337500.52亿元，同比下降5.29%，行业下行趋势愈加明显。

市场营销是企业运营的龙头，也是企业的生命线，对企业的发展运营起着至关重要的作用。企业要想在激烈的市场竞争中占得先机，就不能再沿用传统的市场经营老路径，需要改变思维模式，创新市场经营打法，利用好兵团的力量、体系的力量。

做好市场营销工作，需要树立四大理念、构建六大体系。

1. 树立四大理念

品牌营销理念。通过完美的履约质量、良好的服务体验，塑造公司品牌的独特形象与价值，建立客户长期的品牌忠诚度，进而利用品牌溢出效应帮助公司更好地拓展业务。这是实现公司长久可持续发展终极策略。

精英营销理念。在建筑企业中，市场营销工作对企业的生存发展是如此地重要，相较于其他职能模块的工作，市场营销工作的开展对人员的要求是比较高的，它需要工作人员具有很强的抗压能力、广泛的社会资源、客户关系对接与维护能力、项目成本分析与报价能力等。因此，只有企业中的精英人员才能满足这些能力的要求，做好市场营销工作。企业要设计出合理的机制，让愿意来开展市场营销工作的精英员工有企业英雄的荣耀感、有薪



酬收入的优越感、有职业发展的重视感，进而吸引经营人员加入市场营销团队。

狼性营销理念。培养营销人员锐意进取、拼搏向上、不畏艰难的精神，塑造“狼性、要性”的营销文化。笔者接触了中建系统内的一家优秀的工程公司，在行业环境承压的“十四五”期间，实现了新签合同额翻一番的高速增长，最主要的原因是这家公司具有强大的执行力和拼搏向上的精神，强大的狼性文化让营销团队在与对手竞争的过程中想尽一切办法，不达目的誓不罢休，从而获取竞争的胜利。

创新营销理念。一是产品创新，积极探索、储备战略新兴业务，为公司可持续发展积蓄业务爆发点。二是模式创新，包括创新产业链多环节融合开发方式、创新

信息渠道、创新资源利用与合作方式、创新各业务差异化营销策略等。

2. 构建六大体系

产品体系。产品体系致力于加强核心产品的市场竞争力，塑造企业品牌形象。建筑行业整体下行并不代表各细分领域均下行，企业需要寻找细分领域中未来市场相对有潜力、项目体量相对较大、资金回款相对较快、整体利润相对较高、业主资信相对较好、运营风险相对较低的细分业务方向，结合公司自身的优势，选定公司未来主攻的细分业务。在此基础上明确公司的业务构成，对业务进行合理的定位，比如核心业务、发展业务、探索业务等，根据业务的重要程度匹配相应资源，制定业务发展策略以及包装与宣传策略，

打造出公司的拳头产品，强化市场竞争力。

市场体系。市场体系确保公司的产品和服务能够有效地覆盖目标市场，提升市场认知度。在市场布局方面主要考虑市场吸引力与内部可行性两个因素。在市场吸引力因素上，重点考虑业务市场体量、业务未来增速、区域内业主实力及资信、区域竞争激烈程度等。在内部可行性因素上，重点考虑公司在当地竞争性、公司总部/子公司等所在地、在建项目所在地、近三年新签合同额及个数、当地关系积累情况等。根据公司现有的区域布局及资源积累，结合外部市场环境，对各区域进行优先级定位，明确深耕区域市场。深度研究目标区域业主的真实需求、政府的建设规划、产业升级方向、未来的业务机会等，清晰各区域的深耕策略及重点跟踪业务，并在各重点区域匹配相应的营销组织。

承揽体系。承揽体系注重让客户购买公司的解决方案。公司需要开展客户画像工作，不同业务类型的客户，在项目的规划策划、项目报批、规划设计、资金、项目履约质量、价格、产业导入、运维管理等各环节的重点需求不同，只有准确把握了客户的核心需求，才能够根据客户的需求制定针对性、差异化的营销策略。比如政府类客户，其有招商引资与产业导入的需求，有外资指标，有资金需求等，针对政府类客户，公司就需要积累相关产业资源帮助政府解决招商引资与外资指标的需求，构建自己的融资团队帮助政府解决资金



短缺问题，只有解决了客户的痛点问题，才能够拿到相关的项目。

客户体系。客户体系管理的核心在于让优质客户持续与公司合作。根据近几年客户给公司带来的项目规模、项目的回款与利润情况、对公司的品牌支撑、未来的合作前景等方面对客户进行评估，将客户分为战略级、重点级、一般级和审慎级，构建客户信息库，针对不同等级的客户，在拜访频次、拜访方式、拜访人级别等方面进行区别，重点维护重要客户，提高客户满意度和忠诚度。

资源体系。资源体系旨在有效地解决资源问题。将公司外部一切与业务发展相关的资源定义为相关方资源，包括规划策划单位、融投资单位、设计院、分包分供商、同类型国有及民营企业、社会中间人等。各类资源不求所有但求所用，通过整

合各类相关方资源，确保公司在市场营销过程中能够及时、充分地获取所需的资源支持。

团队体系。团队体系的目标是打造一支具有强大战斗力的营销团队。构建由公司领导、专职营销团队、项目部、公司其他人员组成的大营销团队，全员营销，各司其职，多层次团体作战。领导班子负责指挥、决策、资源配置、顶层设计、高端对接，专职营销团队负责市场研究、市场开发、营销管理、客户关系维护、区域资源对接，项目部负责“以干促揽”、打造高品质项目、做好客户服务、构建深度客户关系与粘性，公司其他人员需要培养全员营销意识，积极站在营销的角度思考问题，引导“为营销做加法”的氛围。通过团队配置、人才培养以及人才激励等方面的措施，推动整体营销工作的顺利开展。

二、节流，成本管控策略

1. 注重商务策划

开展系统性的商务策划工作，为项目创造价值。项目的不同阶段召开多次商务策划会，由公司、分公司统一组织，调动周边、同类型、同业主项目的商务人员进行统一研讨，研究图纸、方案和预算，群智群策。

项目策划会不是走过场，要带着目标开展，对项目和人员都要有目标。对于一个项目每次召开的商务策划会议，要有策划



项多少的目标,每一个商务人员每年要有参与策划项目个数、参与项目时长的目标,项目的策划效益多少要有目标,每次会议召开要有时长的目标。

商务策划以价值创造为出发点,真正的是使商务策划落到实处,为项目创造价值。

2.提高结算利润率

项目的效益分为承接效益、管理效益、结算效益,其中结算效益是在工程各项资源投入确定后,在不需要投入额外资源的情况下通过结算“算”出来的效益,相当于项目部和公司的净利润。公司可通过以下各种方法来推进项目结算工作的开展。

(1)重视施工资料整理、收集、归档工作,严格执行结算制度,通过前移结算、及时报送、过程督办、难点突破等措施强化项目结算力度。

(2)对项目部下达项目结算指标,明确与结算相关的阶段性工作的完成时限,强化过程结算的管理、监督,加强对项目部竣工结算相关工作的阶段性考核,有奖有罚。

(3)将变更、签证办理、变更签证工程量计算、竣工图绘制等与结算相关的工作前置,在施工过程中阶段性地完成,提高对外报送结算的准确性以及时效性。

(4)对外结算提报后及时跟进结算审计工作,要求对外结算工作定措施、定责任人、定完成时限,对外结算的跟踪落实要到位、汇报反馈要到位、监督考核要到位,确保项目竣工结算按时完成。



3.及时、公平的奖励兑现

严格签订目标责任书,执行超目标效益奖励制度,严格按照目标责任书进行考核与奖罚,及时兑现,百分之百兑现,提高员工的信任程度与责任心,激发员工动力。

奖励可分为关键节点(如正负零、主体封顶等)兑现奖励、竣工兑现奖励,做到奖励兑现的及时性,使激励效果最大化。

超目标效益奖以超额收益率为基础,分段计提奖励,超额收益率越高的部分奖励比例越高。

奖金进行团队成员分配时,考虑四个关键的要素,做到公平公正。四个因素分别赋予了不同的权重,按照权重由低到高

分别是人员任职期间完成的产值、任职岗位、风险抵押金缴纳金额、任职时间,对于奖金分配的多少,结合这四个因素设置合理的公式,做到按照成员贡献度大小进行公平分配。

超目标效益奖励审批通过后,对于奖金发放的比例可设置相应的条件,一定程度上规避风险。比如,节点考核兑现时预留前期总兑现金额的一定比例,待后续全部完成公司下达利润目标后一次性返还;竣工考核兑现时,工程款回收比例达到合同时约定时,一个月内可发放兑现奖金的一半左右,工程款回收90%以上时可发放剩余的大部分金额,预留奖金的一小部分,在工程质量保证金收回后进行返还等。

“十五五”期间,我们不必对行业的发展趋势过于悲观,再好的行业里也会有差企业,再差的行业里也会有好企业,建筑业每年有三十多万亿的庞大市场体量,足以承载众多建筑企业的生存与发展。在过去的“十四五”期间,我们见证了优秀企业的规模实现翻倍增长,也见证了非优秀企业的破产倒闭,这样的情景在“十五五”期间仍会上演。“十五五”期间,只要你做得比竞争对手稍好,开源节流,就能够在这个庞大建筑业市场中分得一杯羹,就能够生存、发展下去。



从上世纪 60 年代援建坦赞铁路开始,我国企业走出去已经经历了 60 多年,特别是党的十八大以来,我国企业走出去的步伐不断加快,涉及的行业领域也不断拓宽。在走出去的历程,我们曾经经历了什么?赚到什么?

在今后的历程中,究竟应该怎么走好这一步,才能更好地达到预期目的?

在走出去的历程中不断探寻

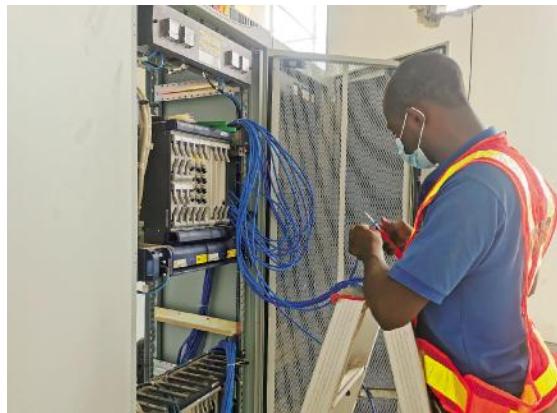
◎ 文 / 中铁十一局 郑传海

今年 3 月 6 日,吉尔吉斯斯坦,中吉乌铁路汽车运输便道主干道及临时供电主干线工程施工总承包工程工地,中铁十一局四公司公司党委书记、董事张忠义,带队到中吉乌铁路项目现场开展上场策划,全面部署项目前期准备工作。

在上场策划现场会上,张忠义提出,建设中吉乌铁路意义重大、使命光荣,全体参建员工要以高度的政治责任感和历史使命感,迅速进入战斗状态,确保“开工即决战、起步即冲刺”,实现“开工必优、一次成优”目标,以卓越的工程品质,展现中国铁路建设的国际水准,为“一带一路”建设贡献智慧和力量。

据了解,这是党的十八大以来,中铁十一局四公司在新加坡、匈牙利、柬埔寨、马来西亚和塞尔维亚等共建“一带一路”沿线国家和地区,参与承建的近 20 个交通基础设施和水利电力以及工民建工程。

令人欣喜的是,与中铁十一局一样,走出去的步伐铿锵有力的还有,中国一冶集团、中铁大桥局集团、中交二航局集团和中铁第四勘测设计院等中央驻汉建筑企业。



2021 年 6 月 14 日,尼日利亚当地青年盖博瑞,在中铁建电气化局集团参与建设的拉伊铁路接信号线路。(杨京卫摄)



2021 年 6 月 16 日,火车在中铁建电气化局集团参与建设的尼日利亚拉伊铁路上行驶。(曹筱璐供图)

援建坦赞铁路的历史深意

准确地说,援建坦赞铁路,是中华人民共和国成立后,我国建设者第一次大规模走出国门,在它国承建基础设施工程。

2024 年 9 月 4 日上午,习近平主席同来华出席中非合作论坛北京峰会的坦桑尼亚总统哈桑、赞比亚总统希奇莱马,在北京人民大会堂共同见证签署《坦赞铁路激活项目谅解备忘录》。三位领导人深情谈及“坦赞铁路”,彰显各方传承中非传统友好,愿为双边关系、中非关系发展注

入新动力的真挚意愿。

建设坦赞铁路的动议,缘于 1965 年时任坦桑尼亚总统尼雷尔应邀访华时,向毛主席等党和国家领导人提出恳切希望,坦赞迫切希望摆脱这种屈辱的境地,但两国刚刚独立不久,百业待兴,实在无力修建这样一条铁路。他真诚地请求中国伸出援手,帮助坦赞人民实现梦想,毛主席对此深表同情。

经过反复考虑,中方认为,帮助非洲兄弟打通这条连接印度洋的生命线,不仅

能为赞比亚铜矿石等资源出口提供便利,也是坦赞摆脱南非法族主义政权经济绑架的重要途径,对支持非洲民族独立运动具有十分重要的意义。

尽管当时我国刚刚经历了三年自然灾害,面临诸多困难,但为支持亚非拉人民的反殖民反帝斗争,提高中国的国际影响力,中国政府做出了一个大胆决定——为坦赞铁路提供近 10 亿元人民币的无息贷款,并派遣技术人员帮助修建这条铁路。

1967年9月，中、坦、赞三国政府正式签署了建设坦赞铁路的协定。这条全长1860公里的铁路，穿越非洲大陆腹地，跨越高山峡谷、丛林湿地，横渡多条河流，沿途诸多地段人烟稀少，蚊虫肆虐，野兽出没，施工条件极为恶劣。仅坦桑尼亚境内就有大小河流300多条，桥隧工程浩大。

为保证铁路工程顺利实施，中坦两国在首都各自成立了专门建设机构，安排专人负责协调。中方还成立了铁路技校，免费为坦赞培养工程技术人才。短短5年间，700多名非洲学员从技校毕业，很快成为坦赞铁路的中坚力量。

1976年7月14日，这条纵贯东非、连接印度洋的钢铁大动脉终于建成通车。

对中国来说，历经千辛万苦修建的坦赞铁路，不仅是援助非洲兄弟的道义之举，更有着极其重要的战略意义。它有力支持了非洲国家的民族独立和反殖民斗争，极大提升了中国在非洲的形象。

1971年，非洲国家集体在联合国大会上支持恢复中国合法席位，就是对中国长期帮助和支持非洲国家的回报。

对此，毛主席曾经感慨地说：“这是非洲黑人兄弟把我们抬进联合国的”。

2013年3月，习近平主席首次出访来到非洲。在坦桑尼亚的时候，习近平主席专程赴援坦中国专家公墓，缅怀为中非友好事业献出宝贵生命的烈士们。习近平主席指出，我们要弘扬坦赞铁路精神，精心珍惜和呵护中非传统友谊这份宝贵财富，继往开来，与时俱进，使中非友好合作这棵参天大树更加枝繁叶茂，结出更加丰



2021年6月23日，拉伊铁路列车停靠在尼日利亚拉各斯州最大的车站——莫伯拉吉约翰逊车站。车站是以莫伯拉吉约翰逊州长的姓名命名的。(杨京卫摄)



2022第二届“丝路友好使者”盛典从近千位候选个人中，评选出12位丝路友好使者个人奖。中铁建电气化局中老铁路(老挝段)外籍员工杨裁(中文名)荣获友好丝路使者奖。(李昊供图)

硕的果实。

习近平主席说：“联结我们的不仅是

深厚的传统友谊、密切的利益纽带，还有我们各自的梦想。”

从走出去遭遇“烦心事”中找头绪

进入21世纪，我国企业走出去的步伐开始加快，阵容也逐渐变得更加强大。伴随着世界百年未有变局的加速演进，以美国为首的西方国家操弄着贸易保护主义的大棒，不断上演关税壁垒、金融制裁、拉帮结伙搞断供等瓶颈制约，他们挑起的局部战争和政变更是频繁发生，世界经济政治形势扑朔迷离。众多国内企业在走出去的进程中不断遭遇“烦心事”。

2005年当年，先后有13个国家和地区对我国发起贸易救济调查44起，涉案金额超过15亿美元。从2006年元月起，美国还拟将从我国进口的13类纺织品实行配额限制。

2004年9月16日，被称为“欧洲鞋都”的西班牙埃尔切市发生的人为纵火“火烧温州鞋”事件。当时，该市近千名鞋商和制鞋工人涌进温州鞋商聚集的“中国

鞋城”游行示威，抗议温州鞋砸了他们的饭碗，一些不法分子焚烧了16个集装箱价值800万元的温州鞋。同年6月10日，中铁十四局在阿富汗北部省份昆都士以南36公里处负责施工的一处工地，遭到一伙恐怖分子袭击，造成11名工人死亡，6人受伤。给企业和员工家庭造成了严重的经济损失与心理伤害。当时，这两起事件在国内外引发了广泛关注。



2022年1月23日,中铁建电气化局恒张力放线车,在匈塞铁路放线作业。(中国铁建电气化局供图)

跳出这两起当时发生的人为恶性事件,把时间往前追溯至8至10年,我们可以发现,以美国为首的西方国家阵营,以我国企业和产品走出去冲击了本国市场,影响到本国民众就业和本国企业的正常生产为由,开始针对我国企业和输出产品不断设置贸易壁垒,对我国企业不断发起反倾销调查,使我国企业产品输出和我

国企业走出去的时候遭受到不应有的经济损失,同时也加重了当事国民众的生活消费负担,在国内外引发不断的民怨。

2009年,美国和英国为首的西方北约国家,以利比亚扎菲政府藏有杀伤性武器为由,对利比亚进行空袭,并联合利比亚国内反对卡扎菲的势力,推翻了卡扎菲政府,杀害了卡扎菲。面对突如其来的战

争,在利比亚修建沿海铁路的中铁十一局等企业和在利比亚从事其它商贸业务的我国其它企业,遭受了惨重的经济损失。在战后补偿时,利比亚和我国银行业虽然给予企业一些补(赔)偿,但与战争遭受的损失相比,相差甚远。面对利比亚战争造成的大经济损失,一些从利比亚匆忙撤回来的企业员工显得百般无奈。另外一些



2022年10月13日拍摄的由中铁十一局承建的长珠潭西环线高架桥一角。(郑传海摄)



2023年7月3日,中铁建电气化局南方公司沙特麦加轻轨维管项目部,对保障朝觐期间轻轨运营安全做出突出成绩的个人和集体进行表彰。(刘红武摄)



2023年7月3日，中铁建电气化局南方公司沙特麦加轻轨维管项目员工，在穆斯林朝觐即将来临之际，在车辆段对当地技术骨干进行技术培训。（刘红武摄）



2024年1月13日，中铁建电气化局南方公司技术人员在沙特麦加轻轨车辆控制中心，通过大数据，对轻轨线路和电气化设备运行情况进行数据理分析。（卢振威供图）

企业更是对政局不稳的少数国家，心存芥蒂，生怕重蹈覆辙，钱没赚到不说，反倒鸡飞蛋打，企业员工和家属惊恐万分。

与我国企业在阿富汗和利比亚的遭遇不同的是，2009年，中国铁建在沙特承建麦加轻轨项目时，亏损了41.53亿元人民币，迅速在股市和上市公司掀起了轩然大波。沙特麦加轻轨，是在中沙两国时任元首见证下，我国建筑企业有史以来，在国际市场第一次采用总承包模式（即设计、采购、施工加运营和维护一体化）签订的海外铁路项目工程。中国铁建举全集团

专业之力，组织多家工程局一举攻克了迄今为止仍然是世界上设计运能最大、运营模式最复杂、外部气候环境最恶劣、建设工期最短的四大世界级难题，用了不到一年半的时间，就快速完成了正常情况下在国内需要3年时间才能完工的工程，实现了在2010年全球穆斯林民众前往朝觐之前顺利建成运营，创造了世界轻轨建设的最快速度。由于沙特麦加轻轨实际工程数量比预计工程量大幅增加和首次参与国际总承包(EPC)投标，对EPC合同及其运作不熟悉、国际工程经验不足等原

因，中国铁建亏损了41.53亿元。消息传开，世界上一片哗然。中国铁建为建设麦加轻轨作出的重大牺牲，深深地感动了沙特政府和企业，他们通过延长麦加轻轨运营管理期限和向我国优先提供优质石油等资源，作为回报，与中国铁建和我国石油企业结成了长期的经贸合作伙伴。麦加轻轨建成运营已经15年了，中铁建电气化局集团南方公司代表中国铁建，继续受邀在沙特负责麦加轻轨四维维管工作。

2005年前后，发生的关税壁垒和反倾销调查，深深地刺伤了我国企业和当事



2025年3月6日至12日，中铁十一局四公司党委书记、董事张忠义率队赴吉尔吉斯斯坦中吉乌铁路现场实地踏勘，就项目驻地选址、拌合站布局、地材加工和施工组织方案等关键环节，与项目主要管理人员进行探讨。（刘崇伟、刘皓供图）



2025年3月18日，中铁建电气化局康远公司熔炼车间正在抓紧生产(名称)，供应海外高铁建设所需。（肖雅文摄）

国消费者的心，更是引发我国相关媒体的高度关注，同样引发了我的深思。对此，结合多年来对国际经贸往来各种现象的观察和经济规律的研究，应《铁路建设企业管理》（注：原铁道部工程建设协会主办）和其它媒体之约，我先后采写了一篇题为《走出去，从贸易摩擦中借鉴什么？》的新闻述评，围绕美西方国家设置关税壁垒和贸易救济调查等贸易保护主义明显抬头等现象，从国际经贸交往史和经济规律角度进行深入剖析。按照世贸规则，贸易保护主义是不合理的经济政策。但是，自从1789年亚历山大·汉密尔顿提出建立关税壁垒，保护美国各制造业利益不受外国竞争的损害的观点至今，贸易保护主义就从未在世界经贸活动中消失过。我国的一些企业在对外交往过程中，之所以屡屡遭受贸易保护主义的干扰，大多与它们给自己企业的产品量身定价的时候，没有仔细研究比较利益规律，缺乏对进口国消费市场产品价格的分析把握，未能遵循进口国的价值规律，只是考虑到在对外交易产品的价格上，发挥自己的比较优势，通过低价让利于进口国的消费者，以至于对进口国生产同类产品的必要劳动时间带来了一定的影响，有直接关系。由此可见，我国企业在国际经贸交往和参与国际竞争时，必须研究国际经贸规则，遵循比较利益规律，坚持照顾关切、携手合作、属地化生产和互利共赢的原则是多么重要。

针对中铁十四局在阿富汗的公路施工时，遭到恐怖分子袭击，造成11名工人死亡、6人受伤，以及2009年发生在利比亚的美西方国际推翻卡扎菲政府，给我国企业在利比亚的铁路工程建设和其它经贸活动造成惨重经济损失，笔者结合世界上一些国家的政治生态，经常受美西方国家的政治操弄和本国多元政治体制结构等因素影响，国内恐怖袭击、政治颠覆和它国干涉内政爆发的战争，造成投资建设的项目不得不中止，大批技术管理人员和主要装备不得不撤离回国，使企业不堪重负。而我国的对外工程承包市场，又大多都集中在发展中国家。这些国家政治经济



由中铁建电气化局轨道器材公司生产的高铁接触网零部件产品，应用在匈塞铁路。
(陈林华供图)



由中铁十一局四公司参与承建的匈塞铁路诺维萨德车站改建工程投入使用。(李立伟供图)

社会缺乏一定的稳定性，各种不可预见的风险尤为突出。对此，笔者借鉴一些国家建立风险分摊机制，多元化解企业走出去时遇到的不可抗拒的政治风险、战争风险和地震、强台风等自然灾害风险。通过设立政治风险担保基金，帮助企业分摊风险，减轻经济压力，一旦发生政治风险，企业可以得到很大一部分赔偿，最高可达百分之二十几，企业只承担一小部分风险。

先后撰写《走出去，如何用“分摊法”化解风险》等文章，建议国家有关部门尽快建立健全与对外工程承包相适应的风险保障分摊制度，以缓解国内建筑企业参与国际市场竞争时，遇到的一些不可预见和无法抗拒风险造成的惨重经济损失。国内多家期刊相继转载，更是引起了国家发改委、原铁道部、建设部和银行业，以及相关行业协会的高度重视。

围绕中国铁建承建沙特麦加轻轨项目“先亏后赚”的成功案例，笔者从走出去，与在国内投资生产、分配、消费和交换的周期率，存在明显的“时差”和在它国完成生产、分配、消费、交换和价值认同的链域化运行的周期率进行分析，如果像炒股一样专选短线，抱着想着赚快钱，投进去赚了就走的投机心理，显然是难以如愿的。既然决定选择走出去，代表的就不只是企业自身，更重要的是还代表着国家的

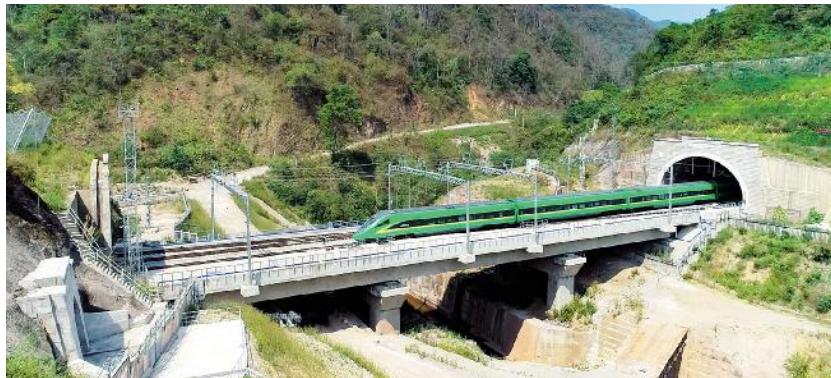
信誉和利益。选择走出去，就要像选择长线、做期货那样，跳出眼前，着眼长远，保持历史的定律和一定的耐心，毫不松懈的奋斗激情，去经营异国他乡这片市场领地。

在很多人视沙特麦加轻轨亏损41.53亿元人民币为大忌的情况下，笔者随后又撰文分析中国铁建胸怀国之大者，不负国之所望，顶着巨大的社会舆论压力和经济压力，不负两国领导人和两国政府

与全球穆斯林民众的厚望，以超人的胆识，战略的眼光，沉稳的定律，造福沙特人民和服务全世界穆斯林民众一年一度前往沙特朝觐的历史担当和历史耐心，在沙特这片热土上，苦心经营耐心资本，确保麦加轻轨如期建成开通和15年来维管运营安全，赢得了沙特政府和民众的尊重，在沙特这片神奇的土地上，最终成功实现了中国铁建和国内相关行业企业、中国和沙特三方共赢。



中铁建电气化局康远公司技术人员，在展示他们研制的超细晶强化型铜镁合金绞线散开时的外观细节。（肖雅文摄）



中铁十一局四公司参建的中老铁路新华隧道与石头寨隧道之间的朴马河四线桥，被评为“一带一路”中老铁路的标志性工程。中老铁路玉溪至磨憨段鱼塘线路所站就设在朴马河大桥和石头寨隧道里。（李立伟供图）

进军海外市场，要练就历史的耐心

企业为赚钱而经营（公益性企业除外）。奔赴海外市场，进军一带一路沿线国家和地区，同样是为了赚钱。

虽然说，只有赚钱才能生存和扩大再生产，但是，我们必须清醒地看到，在一带一路沿线国家和地区，或欧美发达地区参与生产和合作，要想一夜暴富，盯着短线赚快钱，是很难达到预期目的的，更难以得到那些国家和民众的欢迎与价值认同。

进军海外市场，首先代表的是中国，然后才是企业。

无论是60多年前，毛主席和周恩来总理决定帮助坦桑尼亚援建坦赞铁路，还是2009年中国铁建建设沙特麦加轻轨，以及前年建成通车的雅万高铁和2021年12月3日建成开通的中老铁路，无不证明，在所在国家看到建设投产后的

一段时间产生的红利后，国与国之间，企业与国家之间的情感交流和利益纽带，才能联系得更加紧密，合作互利的前景才更加广阔和稳定，惠在当下，利在长远的“绩优股效应”才能得以充分释放。

从中不难看出，进军海外市场，充分的思想准备，练就历史的耐心，正确处理眼前与长远、企业与国家之间的利益关系，与研究和把握投标报价一样，都是十分重要的。这些思想元素、必须坚守的原则和战略定律，与企业走出去的初衷，无论任何时候、任何条件下都不能动摇。

我们再以中老铁路为例，中老铁路是我国铁路建设者在云南通往东南亚国家的崇山峻岭，承建的第一条环境条件最复杂，生态保护压力最大，隧道群和特大桥群最多，施工速度最快的第一条山区跨国铁路。伴随着中老铁路建成运营，不但使

老挝一下子从“陆锁国”，变成了泰国、缅甸、柬埔寨、新加坡等东南亚国家连通中国的“陆桥国”，中老铁路成为中国与东南亚国家之间便捷、安全、高效、实惠的黄金旅游线路和物流大通道。东南亚国家的诸多热带水果和矿产资源，源源不断地通过这条跨国铁路运输线，销往中国和其它国家与地区，给老挝本土和泰国、缅甸、柬埔寨等东南亚国家带来了看得见，摸得着的红利。更重要的是，伴随着中老铁路开通运营红利成为“网红”，促动了泰国、缅甸等东南亚国家加速与我国准轨铁路的建设步伐或计划落地进程，坚定了越南政府打通中越准轨铁路建设的决心，在更大范围、更宽领域促进我国铁路建设企业和相关企业的产品加速出海所发挥的作用，产生的历史意义，是多少人民币或美元都无法替代，也换不来的。

立足海外市场,要用好和合文化“软实力”

2013年,习近平主席首次提“一带一路”倡议和共建“丝绸之路经济带”和“21世纪海上丝绸之路”倡议后,“一带一路”“丝绸之路经济带”和“21世纪海上丝绸之路”,逐渐被沿线国家视之为全球经济治理的中国方案,推动世界经济绿色高质量发展的中国产品、中国快车和中国福利。

从2013年以来,“一带一路”经历了从顶层设计,到落地实施的关键阶段。截至2024年底,世界上已有150多个国家、30多个国际组织加入其中,形成了以高峰论坛为引领、多边合作机制为支撑的复合型国际合作网络。仅中欧班列开行就累计突破10万列,通达欧洲25国224个城市,我国连续15年稳居非洲第一大贸易伙伴。如同习近平主席形容的那样,“一带一路”正从“大写意”转向“工笔画”。

其实,如何画好走出去的“工笔画”,不但对企业的政治胆识与责任担当是个重大考验,也是对企业管理艺术和历史耐心的双重检验,又是对企业如何运用政治智慧和比较优势等“软实力”,立足当事国,携手当事国民众,以共建“一带一路”的历史契机,共享共建、发展自己,减少民众就业、化解当事国的“蛋糕分配”和本土企业生产引发的冲突,赢得当事国民众支持和认同的检验。

选准了出海的“去向”后,首先要考虑的是,到了去的地方否能站稳脚跟?怎么才能站稳脚跟?

第一、把吸引本土企业参与生产资料加工集采分工,携手当地企业实行分工合作,作为践行中华民族和合文化的应用场景。对于一些大众化材料和本土企业能够生产的材料,尽量做到地域化生产、地域化集采、地域化使用,避免所需材料都要从国内采集运输到现场出现的把“豆腐”盘成了“肉价钱”,还惹得本土企业不断地埋怨。

从表面上看,把生产链、供应链和价值链上的部分产品,让渡给本土企业,我们手里的“蛋糕”无形中变小了,钱赚少。



中铁十一局四公司承建的印度尼西亚玛木朱电厂。(李立伟供图)

其实不尽然,这些看似因为我们从事工程建设或其它产业生产加工生成的“红利”,让当地的企业一起来共享,得到的则是本土政府和企业的信任和支持,有了本土政府和企业的支持,我们自然不愁脚跟站不稳。

第二、把“鲁班工坊”建设,作为培养属地技术骨干的“黄埔军校”和吸纳本土员工参与建设的和合文化场景应用新实践。吸纳本土民众参与本土工程建设,是精干走出去队伍,科学配置走出去的人力资源要素,充分利用地域化劳动力要素,实现合作共赢的中国智慧和“中国方案”。

当前,世界经济正持续面临着百年未有之大变局的深度夹挤,美西方国家挑起的局部战争和制裁、断供、关税战等贸易保护主义的伤害,正在不断加剧,就业难和因就业难而引发的社会冲突,已经成为不少国家面临的共同难题。对于走出去企业来说,积极搭建技能培训平台,悉心培育参与施工生产的本土员工,帮助他们从技能素养、职业操守和心理素质上实现转变,以适应新的工作岗位需要,好比国内推行的西部计划,帮助当事国培养一支扎根本土,服务本土的高技能员工队伍,携手企业共建、共担、共享、共同成长,无疑是一种利在两国的长远战略善举。

第三、把关爱本土儿童成长和老人身

心健康,作为传播和合文化的新场景。通过国家驻外使领馆和在它国建立的孔子学院,借助这些资源或充分利用企业自身资源,在征得本土政府和组织同意或协调,与本土的小学、中学、医院和敬老院,建立协作互动关爱机制,把中华民族敬老爱幼的光荣传统,在企业走出去的国别本土发扬光大,是提升走出去的企业在所在国家向心力的双赢选择。

无论哪个国家和民族,儿童都是她们的未来和希望,老人身心健康更是每个国家和家庭的牵挂。在国内,敬老爱幼被视为企业的社会责任,敬老爱幼做的好的企业,普遍受到社会尊重。走出去后,把敬老爱幼的传统,在国外发扬光大,传递的不仅是中华民族的优秀文化和传统美德,还体现企业的优秀品格和国际主义的人间大爱。投入必要的人力、物力和精力,关注所在国、所在地的儿童接受教育和老人健康情况,传播人文关怀和中华民族的人间大爱,无疑是消除当地政府和民众对外来企业和员工的戒备心理,消融本土企业和民众对参与建设的外来企业产生抵触情况,减少摩阻力,拉近自身与当地政府、民众和社会距离,融入本土,走近百姓中间,赢得政府和百姓支持和帮助,顺顺利利地开展各项工作的最佳选择。

关关难过必须闯

民营建筑企业走出困境需闯“五关”

◎ 文 / 新十建设 徐保国

在中国的建筑行业，民营企业如同一颗颗璀璨的星星，闪烁在广袤的市场天空中。然而，随着市场竞争的加剧和政策环境的变化，这些企业却面临着前所未有的挑战。有人说，民营建筑企业的生存之路如同一场艰苦的马拉松，关关难过必须闯。今天，民营建筑企业遇到了前所未有的困难，处于低谷期。民营建筑企业在逆境中如何迎难而上，走出困境，在当下必须闯过五道关卡。

第一关：资金压力的考验

在建筑行业，资金是企业生存和发展的血液。对于许多民营建筑企业来说，融资难、融资贵的问题如同一座高山，压得人喘不过气来。面对银行的高门槛和复杂的审批流程，许多企业不得不在资金链紧张的情况下苦苦挣扎。尤其是在与央企和国企的竞争中，民营企业往往缺乏足够的抵押物，融资的难度更是加大。

然而，逆境中也蕴藏着机遇。企业可以通过优化财务管理、加强与金融机构的沟通，寻找多元化的融资渠道，比如引入战略投资者、在城市更新项目中寻找商机等。正如一位成功的企业家所说：“在危机中寻找机会，才是真正的智慧。”只有勇敢面对资金压力，才能在风雨中站稳脚跟。

第二关：市场竞争的洗礼

随着市场的开放，民营建筑企业面临着来自国有企业的激烈竞争。建筑市场整体上走过了大拆大建的时代，转向城市更新，市场份额萎缩的同时，民营企业还要与央企国企同台竞争，明显处于下风。如何在这场竞争中脱颖而出，是每一个民营企业必须思考的问题。

此时，企业需要重新审视自身的定位，明确目标市场，聚焦于自身的优势领域。通过提升技术水平、加强品牌建设、优化服务质量，企业才能在竞争中占据一席之地。正如一句老话所说：“不怕慢，就怕站。”在竞争的浪潮中，只有不断创新、不断进步，才能迎来属于自己的春天。

第三关：政策环境的变革

近年来，国家对建筑行业的政策不断



调整，环保、安全等要求日益严格。对于民营建筑企业来说，这既是挑战，也是机遇。企业需要及时了解政策变化，灵活调整经营策略，以适应新的市场环境。

在这个过程中，企业应当加强与政府的沟通，积极参与政策的制定与实施。通过参与行业协会、商会等组织，企业不仅可以获取第一手的政策信息，还能借助集体的力量，共同应对政策带来的挑战。正如一位行业前辈所言：“政策是风向标，顺势而为才能立于不败之地。”

第四关：人才短缺的劣势

在建筑行业，人才是企业发展的核心资源。然而，许多民营建筑企业在人才引进和培养方面面临着巨大的挑战。随着BIM技术的广泛应用和装配式建筑的推广，数字化时代的潮流和智能建造的发展，民营企业在技术和人才方面的短板愈发明显。高素质的人才往往被大企业所吸引，导致民营企业在人才竞争中处于劣势。

对此，企业需要转变观念，重视人才的培养与留用。通过建立完善的培训机制、提供良好的职业发展通道，企业不仅可以吸引优秀人才，还能激发员工的工作热情和创造力。正如一位成功的企业家所说：“人才是企业的第一资源，只有重视人才，企业才能长青。”

第五关，心理压力的困扰

在建筑领域，承揽工程方面，民营企业与央企国企相比要过心理关。甲方往往愿意把工程给央企国企，觉得稳妥，不愿给民营企业，以免被人说闲话，有私下交易的嫌疑。这无形中增加了民营企业的竞争难度，形成了心理压力的困扰。

在面对资金压力、市场竞争、政策环境，人才短缺和心理压力等五道关卡时，民营建筑企业不能退缩。每一次的挑战都是一次成长的机会，只有勇敢闯关，才能迎接更加光明的未来。让我们一起为民营建筑企业加油，期待它们在困境中崛起，创造出更加辉煌的明天！

企业文化是企业行稳致远的支撑

◎ 文 / 湖北鸿朗建筑集团有限公司董事长 李和平

在当今竞争激烈的商业环境中,企业不仅仅需要优质的产品和服务,更需要一种能够凝聚人心、引领方向的力量,这就是企业文化。企业文化如同一根无形的纽带,将员工的价值观、行为规范和企业的使命愿景紧密相连。它不仅是企业的灵魂,更是企业行稳致远的坚实支撑。

一、现代企业都必须有自己独特的企业文化

在这个信息爆炸的时代,消费者的选择变得越来越多样化,企业之间的竞争也愈发激烈。此时,企业文化的重要性愈加凸显。它不仅是企业内部的精神支柱,更是外部形象的体现。

首先,企业文化能够提升员工的归属感和凝聚力。当员工认同企业的价值观和使命时,他们会自发地为企业的的发展贡献力量。试想一下,当每一个员工都能感受到自己是企业大家庭的一部分时,工作热情和创造力自然会激发出来,进而推动企业的创新和发展。

其次,企业文化是吸引和留住人才的关键。在如今的人才市场中,优秀的人才往往不仅仅关注薪资待遇,更加看重企业的文化氛围和发展前景。一个积极向上的企业文化能够吸引更多志同道合的人才加入,并使他们愿意长期留在企业中。

最后,企业文化也是企业品牌的重要组成部分。消费者在选择产品时,往往会考虑品牌背后的文化和价值观。一个具有良好企业文化的品牌,能够赢得消费者的信任和忠诚,从而在市场中占据一席之地。

二、企业文化对企业发展的支撑作用

企业文化不仅仅是企业内部的精神面貌,它更是推动企业发展的动力源泉。企业文化的力量体现在多个方面。

首先,企业文化能够促进团队合作。一个良好的企业文化能够营造出和谐的工作氛围,使团队成员之间相互信任、相互支持。在这样的环境中,团队合作的效率会显著提升,项目的推进也会更加顺利。

其次,企业文化能够激发创新。企业文化鼓励员工提出新想法和新方案,营造出一种“敢于尝试、勇于创新”的氛围。这样的文化背景下,企业更容易在激烈的市场竞争中找到新的增长点。

再者,企业文化能够增强企业的抗风险能力。在面对市场波动和外部挑战时,拥有强大企业文化的企业往往能够更好地应对危机。员工在企业文化的引导下,能够保持积极的心态,共同寻找解决方案,确保企业在逆境中依然能够稳步前行。



公司户外企业文化活动

三、弘扬企业文化，让企业行稳致远

那么，如何才能有效地弘扬企业文化，使其成为企业发展的助推器呢？以下几点建议或许能够为企业提供一些启示。

1，明确企业文化的核心价值观企业需要明确自身的核心价值观，并将其融入到日常管理和决策中。通过制定一套清晰的价值观，企业能够为员工提供明确的行为指南，使其在工作中始终保持一致性。

2，营造良好的文化氛围企业可以通过组织团队建设活动、文化分享会等方式，增强员工对企业文化的认同感。同时，企业领导者也应以身作则，践行企业文化，成为员工的榜样。

3，鼓励员工参与文化建设企业文化的建设不是高层的“自说自话”，而是需要全体员工的共同参与。企业可以通过征集意见、开展文化评比等方式，鼓励员工积极参与到企业文化的建设中来，使其真正成为全员的共同财富。

4，持续反馈与改进企业文化的建设是一个动态的过程，企业需要定期对文化的实施效果进行评估，并根据员工的反馈进行调整和改进。只有不断优化，企业文化才能与时俱进，始终保持活力。

5，将企业文化与绩效考核结合企业可以将员工对企业文化的认同和践行情况纳入绩效考核中，通过奖励机制激励员工积极参与文化建设。这不仅能够提升员工的参与感，也能在潜移默化中增强企业文化的影响力。

企业文化是企业发展的基石，是企业行稳致远的支撑。它不仅关乎企业的内部管理，更影响着企业在市场中的竞争力。通过明确核心价值观、营造良好氛围、鼓励员工参与、持续反馈与改进，以及将文化与绩效结合，企业能够有效地弘扬企业文化，助力企业在激烈的市场竞争中立于不败之地。

在这个充满挑战的时代，企业文化不仅是企业的灵魂，更是企业的未来。让我们共同努力，打造出更加积极向上的企业文化，为企业的长远发展奠定坚实的基础！



公司户外企业文化活动



湖北鸿朗建筑集团有限公司领导层及中层干部正在研究企业文化建设工作



武汉市装饰协会来公司调研企业文化建设

建筑工程招标阶段造价管理问题及应对策略

◎ 文 / 武汉市硚房汉信建设项目管理有限责任公司 张念 戚方薇

摘要:近几年,随着我国建筑行业的规模化及规范化发展,建设企业选择通过招标方式选定合格承包方已成为大势所趋,但由于我国招标代理行业起步较晚,实际发展中仍然涌现出许多不足之处,严重制约了行业的健康有序发展,本文主要就招标代理环节中工程造价方面存在的一些问题进行了成因分析,并提出了应对策略,供大家参考。

关键词:招标;造价管理;应对策略

近年来,随着我国市场经济的高速发展,城市化进程日益加快,政府对城市基础设施建设投资力度逐年增大,吸引大量开发商将投资眼光对准了城市房建市场,为了规范建筑市场正常秩序,维护当事人的合法权益,提高建筑工程经济和质量效益,在国家有关部门的政策引导和监督管理下,越来越多的建设企业选择通过招投标程序来选定承包合作方。实践证明,通过招投标流程选定合格供应商在一定程度上有效提高了投资资金使用效率,节约了成本,保证了工程项目质量和安全,规范了合同双方的法律责任,但由于我国现阶段招投标管理制度不全、招标文件编制及审核不严谨等诸多因素,使得招投标工作仍存有一些问题,尤其体现在前期工程预算与工程开工后实际支出相差甚大方面,造成建设方后期资金紧张,引发一系列矛盾纠纷,本文正是从招标方角度就工程造价管理中存在的一些问题进行简要探讨。

1. 建筑工程招标中存在的问题及成因分析

(1) 行业监管不严,流于形式

由于我国招标代理行业起步较晚,相应的法律法规及规章制度还不够健全,加之整个行业透明度不高,区域限制及专业性较强的特点,造成国家有关部门监管缺位现象较为突出。招标流程流于形式,虚假招标泛滥,实际操作与制定规则不符。有些工程项目甚至在招标工作开始前就已内定建筑承包方,为了提高其中标概率,投资方会联合招标代理机构在资格预审文件或招标文件中有意设置与项目具体特点和实际需要不相适应的特殊条款,以此作为加分条件或中标条件,排斥潜在投标人,就同一项目向潜在投标人提供有差别的信息及采取不同的评审标准的现象亦非常普遍。严重违背了招投标工作“公平、公正、诚信原则”要求,扰乱了招投标市场正常秩序。

(2) 招标代理机构业务水平限制

近年来,随着国家全面取消招标代理机构资格认定,招标代理行业门槛越来越低,大量造价咨询公司和监理公司转型成为招标代理机构,这些公司本身专业性人才结构单一,对招投标法律法规和行业标准缺乏足够的了解,招标代理经验和代理人才缺乏。为了立足和占据市场,大多会抓住现有的资源和人脉,在业务揽接中过



度迎合业主方的需求,追求业务总量和企业收益,而忽略自身业务水准的提高及人员的再培训,甚至部分代理机构为了节约人力成本,采用“外聘、挂名、兼任”的方式引进人才。专业综合素质整体偏低,导致招标文件的编制“模板化、概念话、抽象话”,对工程项目技术要求、标的物规格表述不清,工程量清单编制中错项漏项百出,使得部分潜在投标人利用其中的疏漏,使用低标准材料低价中标,高价结算,严重影响了工程项目后续投资、质量、进度管理。

(3) 招标文件审核不够严谨

由于建设工程招标代理具有专业性、综合性、复杂性的特点,对招标代理人员的专业知识、法律知识、财务知识储备能力有着极高的要求,招标文件编制人员除应具备以上能力外,还需充分理解业主的投资需求、建设行业法规及行业标准。招标文件审核中,不仅要审查是否有前后文表述不一致或重大漏洞现象,是否违背招投标法的不合理条款,还应重点核查工程量清单编制是否符合当地市场行情及取费标准,这些问题的妥善解决与否,对工程项目后续造价管理及质量控制成效影响甚大。

(4)业主方工程管理经验缺乏
业主方作为工程项目的总组织者、总策划者和总集成者,其管理模式很大程度上决定了项目管理的总体框架及控制力

度。工程项目特别是政府投资项目,建设单位多为国家行政机关或事业单位,其工程项目管理经验及专业技术人员缺乏,在项目前期策划、手续报批、工程设计中难免出现考虑不周、信息传达不到位的地方,直接导致招标工程预算与工程实际投入成本差距较大,引发一系列矛盾及合同纠纷,拖累工程项目的施工质量及进度。

2. 建设工程招标中造价管理问题的应对策略



武汉市硚房汉信建设项目管理有限责任公司承接武汉市硚口区易家墩村城中村改造产权调换房 G1 项目

(1)资金来源分析

按资金来源性质,工程项目分为企业自筹资金项目和政府投资项目,对于企业自筹资金项目,招标工作启动前,建设方应充分明确资金组成结构及到位情况,并在招标文件及招标答疑环节如实作答;对于政府投资项目,则应尽量编制标底,标底即招标工程的预期价格,是判断潜在投标人报价是否合理和可靠的准绳,也是评标、定标的重要依据。标底的编制应结合工程实际,注重科学性和合理性,好的标底能吸引投标人凭借各自技术、管理、设备等方面的优势,合理参与竞标,从而帮助招标人选择最优方案,节约基建成本。

(2)强化行业监管,规范招标流程

招标工作的有序实施,离不开国家行政机关的严格监管,为了进一步规范招标流程,保障招标方及投标方的合法权益,招标工作的开展应严格按照有关法律法规及行业准则执行,确保各个环节及流程的“公开、公平、公正”,并及时在公共资源交易中心电子平台公示及更新项目最新进展,同时,有关部门可建立公众监督举报平台,设置意见反馈专栏,广泛接收群众举报及意见反馈,借助舆论的力量,挖掘行业发展问题。此外,参与招标过程的各人员应明确分工,按照“专人专岗”原则,由专人负责各分项工作并据此承担相应的归属责任,有针对性的建立奖惩机

制,配合国家监管部门定期或不定期开展招标项目的抽检工作,若发现招标过程中有违规操作、收受贿赂、故意包庇行为者,应严肃处理,并根据严重程度给予招标代理机构警告或吊销从业资质等。

(3)成立招标工作小组,强化工程量清单审核

在招标活动开始前,组建招标工作小组,小组成员一般由懂得专业知识、财务知识、法律知识的成员组成,其主要职责是确定各项日程,提出标的物规格、编制招标文件、负责现场答疑、组织现场踏勘、接收投标文件、组建评标委员会、编写、报送评标报告、发布中标通知书及成交结果公告、办理合同签订及有关手续等。实行专业化的人员配置,在一定程度上可有效避免因招标文件瑕疵所导致的流标废标,有利于提高招标效率,节约企业成本。

有些工程项目特别是政府投资项目,为了便于一站式管理,业主方往往会委托招标代理机构代为编制或审核工程量清单及招标控制价报告,因而招标文件编制或审核人员还应事先对施工现场地质、作业环境、气候条件等进行全面的考察,细致审核施工图纸,准确把握设计意图及业主需求,当发现图纸与现场施工环境不符或不能全面反映实际工程量时,应及时与业主方及设计方沟通,就其中涉及的关键技术及施工工序进行详细的探讨,持续完善及优化施工图纸,使编制工程量清单最

大限度符合实际工程量,结合当地市场行情及取费标准,从而推算出最优工程造价区间。

(4)委托专业的工程项目代建单位

针对项目管理经验不足或专业技术人才缺乏的企事业单位及政府机关部门,为了进一步优化资金使用效率,提高投资收益,可通过直接委托或者采购招标的方式选择一些综合实力强,项目管理经验丰富的专业公司,由其代替业主对工程项目实施管理。“代建制”作为一种特殊的项目管理模式,目前应用较为广泛的是全过程代建,一般从工程项目的可研报告开始介入,服务阶段涉及可研报告的编制、初步设计、施工图设计、招标采购、工程施工直至竣工验收后移交全过程。此种模式近年来在一些基础设施建设和社会公益性的政府投资项目中应用较多。

3. 结语

在工程项目招标阶段,工程造价的制定及控制作为最重要的任务之一,其数值准确程度对工程项目后续进度和质量管理影响重大,造价编制人员及招标代理人员应努力提高自身专业素养,结合工程实际,尽可能采用多种途径来提高造价的准确性,为工程项目的顺利进行提供有利保障。

焕新城市肌理,共筑美好家园——“城市更新”专栏启航

城市更新,是提升城市功能、改善人居环境、激发发展活力的关键行动。党的二十大擘画蓝图,明确“实施城市更新行动,加强城市基础设施建设”;党的二十届三中全会更进一步强调“建立可持续的城市更新模式和政策法规”,为行业高质量发展指明了方向。

在此背景下,武汉正迎来新一轮城市有机更新的重要机遇期。作为城市建设的主力军,我会广大会员单位深度参与其中,在老旧小区改造、历史街区保护活化、工业遗存转型、基础设施升级等多元场景中,展现出卓越的施工技艺与创新智慧。这些项目不仅重塑了城市面貌,更蕴藏着推动行业进步的独特动能与宝贵经验。

为此,武汉建筑业协会特在微信公众号及协会会刊同步推出“城市更新”专栏。本专栏将聚焦:

一线施工风采:生动展现会员单位在城市更新项目现场的攻坚克难、精细管理、技术创新。

经验模式凝练:深入挖掘项目实践中的优秀做法、技术突破和管理心得,提炼可复制、可推广的“武汉经验”。

行业动能发掘:探讨城市更新为建筑业带来的新机遇、新挑战与新路径,激发内生动力。

我们诚挚邀请全体会员单位积极投稿!分享您在参与城市更新项目中的精彩瞬间、实战案例、技术亮点和深度思考。您的宝贵实践,是行业共享的财富,是城市蝶变的见证,更是推动建立可持续更新模式的重要力量。

让我们携手,用专业与匠心,记录更新足迹,汇聚行业智慧,共同为提升武汉城市品质、建设人民满意家园贡献建筑业的独特力量!期待您的踊跃参与!

“城市更新”专栏首期聚焦: 中建三局三公司鄂州沙塘棚改项目的“武汉启示”

本期专栏深度呈现中建三局三公司在鄂州沙塘大型棚户区改造项目中的创新实践。该项目不仅是一项承载居民安居梦的民生工程,更淬炼出城市更新的宝贵“武汉方案”。项目通过自主研发智能建造技术显著提升效率与品质,创新性引入居民共建共治模式精准对接民生需求,并成功实践了EPC总承包模式的标准化流程与风险管控。其技术应用、治理理念与管理模式深度融合,为武汉乃至更大范围的城市更新行动提供了可复制、可推广的系统性经验与战略启示。

鄂州样板 武汉方案 ——中建三局三公司百万方民生工程的更新启示录

◎文/中建三局三公司 王婷丽 李博通

在鄂州城东,吴楚大道北侧,42栋崭新住宅楼正拔节生长——这里是鄂州市沙塘片区棚户区改造项目(二期)。作为服务于亚洲最大货运机场花湖机场的配套民生工程,百万平方米的庞大体量承载着7132户居民的安居梦。而对承建方中建三局三公司而言,它更是一座淬炼城市更新能力的“实战熔炉”。当武汉加速推进城市功能升级与空间重构,沙塘项目的EPC模式探索、精益建造实践与民生共治理念,正为这座特大城市的更新之路提供可复制的“武汉方案”。



鄂州市沙塘片区棚户区改造项目(二期)现场施工实景

一. 技术破壁:智能建造重塑百万方民生工程

在沙塘项目 C 地块 11 号楼顶部，一台总重仅为传统设备八分之一的“住宅造楼机”悄然顶升。这台自主研发的“空中工厂”，集成了数字孪生智能管控平台、多点位同步顶升系统与模块化挂架体系，将施工效率提升 30% 的同时，实现了风险预警自动化、工序穿插立体化。

科技赋能的背后，是“毫米级”的精益管控：

“铝”战屡胜：项目以全国调配的铝合金模板替代木模，13 卡车零部件组成的精密系统，使厨卫反坎、门窗企口等细部结构一次浇筑成型，渗漏风险直降 60%；

塔吊“空中芭蕾”：11 台搭载防碰撞系统的塔吊以阶梯式高差布局，在 BIM 模型指挥下同步“长高”，创下 42 栋楼主体结构“零碰撞”施工纪录；

永临结合范式：临电系统与永久电网融合、施工防护栏杆转化为社区永久围栏，显著提升资源利用率，有效降低临时工程拆除及废弃物对周边环境的影响，同时缩短建设周期。

技术的锋芒直指民生痛点。面对居民最关切的停车难题，项目团队通过增加地下室柱筋用量、优化设备房布局，



项目住宅造楼机应用



通过铝模实现厨卫反坎一次成型



智能塔吊操作系统

“无中生有”腾出 713 个车位，使车位配比达 1:1.2。当武汉面临老城区“见缝插针”式更新时，空间增效将成为破局关键。

二. 民心所向:共建共治激活城市有机更新

“民生无小事，砂石亦有情”——项目经理王靖的这句话被刻在项目入口处。开工前，团队用一个月走访 387 户居民，收集 70 余项建议：增设电动车棚、扩大社区花园、优化绿化布局……这些诉求最终化作施工蓝图的修改印记。

一场“居民监工”试验就此展开：

样板间民主化：砌体、地坪、防水等工艺样板向业主开放，砼工小刘以“业主+工人”双重身份在自媒体直播质量细节，项目变身“网红盘”；

数据驱动的优化闭环：针对“样板与实际是否一致”的疑虑，团队公开施工进度数据，邀请业主扫码查看楼层实时影像；



业主代表现场样板确认会议

功能注入社区基因：原设计中被忽略的充电桩、卫生站、社区活动中心，经居民提议后升级为覆盖全龄需求的“5分钟生活圈”。

在武汉的旧改实践中，产权复杂、诉求多元常使项目陷入僵局。沙塘项目的启示在于：城市更新不仅是物理空间再造，更是基层治理能力的升级。将“用户思维”前置，让居民成为“产品经理”，方能破解“政府干、百姓看”的困局。



湖北省住建系统“安全启动月”观摩会

三. 武汉启航：从“鄂州样板”到城市更新战略引擎

沙塘项目的意义远超单一工程——它已成为中建三局三公司进军城市更新的“技术母舰”与“人才摇篮”。当武汉加速建设“宜居韧性智慧城市”，这一样板正被赋予新的战略使命：

EPC总承包模式的“武汉化”升级：
全产业链整合：复制“设计 - 采购 -

施工”一体化管控，在武汉青山老工业区改造中，同步推进历史建筑保护与智慧社区植入；

智能建造辐射网：以造楼机技术为核心，联合中信设计院等机构组建“城市更新技术联盟”，主编省级标准3项，专利转化率达80%；

风险控制沙盘：将拆迁协调、分包招采等难点转化为标准化流程，为武汉三旧改造提供可复制的“风险地图”。

项目的溢出效应已然显现：湖北省住建系统“安全生产月”观摩会在此召开，全国百余家企业前来“取经”，沙塘的永临结合技术、立体穿插工法正被大规模应用。

结语：以人民为中心的更新辩证法

沙塘项目交付时，一位七旬老人抚摸新房墙壁感慨：“以前怕拆迁，现在盼拆迁！”——这句话揭示了城市更新的本质逻辑：空间重构只是载体，人的获得感才是内核。

从鄂州荒地上崛起的“民心工程”，到武汉城市更新的战略引擎，中建三局三公司以

技术为刃、以民心为尺，在百万平方米的宏大叙事中书写了城市更新的“方法论”：

智能建造是筋骨，赋予旧空间新生力量；共建共治是血脉，让更新真正流淌民意；EPC模式是基因，重塑城市再生的底层逻辑。

当武汉按下城市更新“快进键”，沙塘

经验如同一颗投入江城的“种子”，其孕育的不仅是建筑的高度，更是城市文明进步的温度与厚度。在人民城市的新坐标上，每一次对居住尊严的守护，都在为这座英雄之城注入生生不息的活力基因。

城市焕新的密码，
终是写满“人”字的答卷。



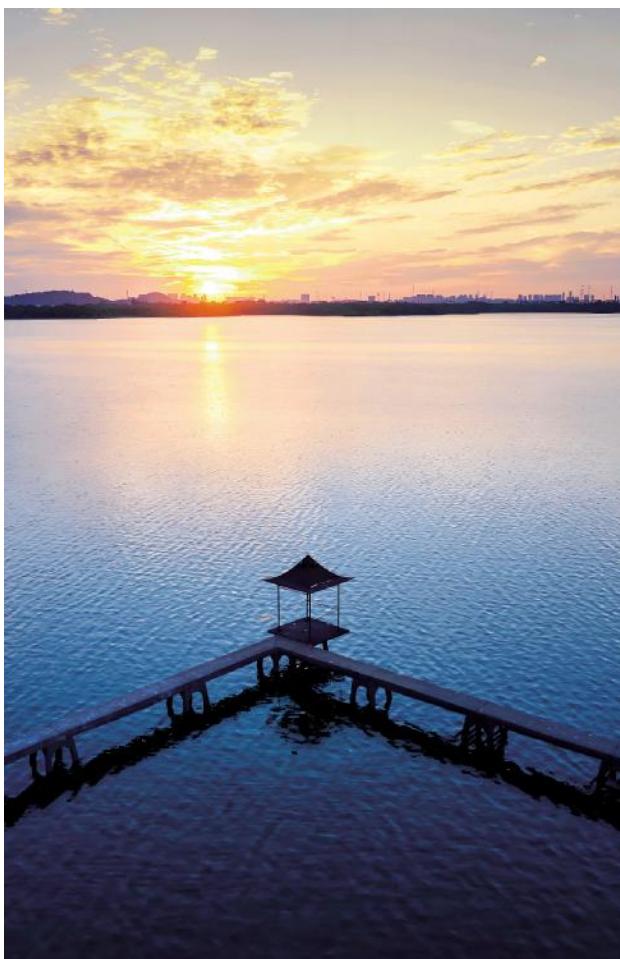
项目效果图



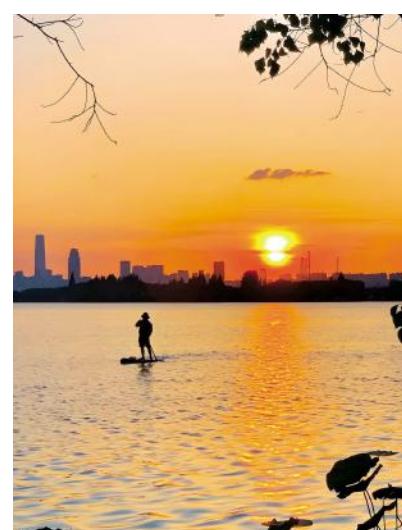
鄂州沙塘项目现场施工实景



余晖黄鹤楼



朝霞里的临波门



一叶扁舟



鹦鹉洲大桥边的晚霞长江

我有所思人

◎文/ 中交二航局五分公司 张佳宁



独在异乡为异客，每逢佳节倍思亲。
我有所思人，隔隔在远乡。

我有一个弟弟，比我小1岁。正如大部分年龄相近的姐弟一样，从小我们便是欢喜冤家。少时的记忆朦胧又珍稀，其中的每一帧都少不了弟弟的身影。

幼时，他掉进了水坑，爬起来边哭边叫着姐姐冲我跑来，我看见脏兮兮的他转头就跑，怕他脏我的白裙子。上学前班时，我用10张一块的钱换他的一百块，跟他说1张一块钱就可以买他爱喝的饮料。他相信了，乐呵呵地跑去商店拿起一瓶可乐丢下一块钱就走。上小学时，我说被蜜蜂蛰一口可以长生不老，于是他把手指头戳进了装着一只蜜蜂的塑料瓶里。那天我俩都哭了，他是被蛰的，我是被骂的。上中学时，我说玩具手枪威力一点都不大，让他站在墙角给我当靶子，于是他的眉心肿起了一个包，缓了好几天才消下去。我们玩捉迷藏，为了捉弄他，我在手臂上用红笔画出“血迹”，等他找到我时，我躺在地上一动不动，他搞不清

状况，趴在我身上哭，直到我哄了好久他才止住哭……

在老家，老人们相信小孩儿被过年时“社火”里的舞狮队“吃一遍”，能够祛病求福。“吃一遍”，也就是长辈将娃娃从领头舞狮的“狮子”口里递进去，即“吃”进去，再由狮尾“拉”出来。幼时弟弟体弱，容易生病发烧。于是，弟弟便被爷爷安排在新年被“狮子吃一遍”。

依稀还记得那是新年的一个晚上，爷爷邀请社火团队到老家的院子里。我们看完烟花秀、少女拿着灯笼扭秧歌、白胡子船夫晃动船桨戏船等一系列表演后，伴随着打锣敲鼓声，几只上蹿下跳的舞狮横冲直闯进了院子。领头舞狮半跪到正房门前，妈妈将弟弟从“狮子”口里递了进去。我眼看着弟弟被“吃”掉了，瞬间大哭。虽然害怕，却也不知道哪里来的勇气，跑上前去拽着狮子不放手，想把弟弟从“狮子嘴”里抢回来。直到弟弟被尾狮“拉”出来，妈妈抱着他放到我跟前，我才哽咽地止住哭。

在我记忆里，弟弟一直是个傻乎乎的小孩，是什么时候长大了吗？我想，可能是发现1块钱诱惑不到他帮我拿快递的时候，也可能是当我在项目上感到冷清、想家的时候，他鼓励我说：“一直很开心你是我姐姐。”还可能是我发现他在偷摸谈恋爱的时候，或许是他说，姐姐你不要挑食了，姐姐你不忙的时候记得给我打电话，姐姐我拿到奖学金了给你发个红包，姐姐你记得照顾好自己……

“太年轻的人总是不满足，固执地不愿停下远行的脚步，望着高高的山，走过长长的路，忘记回头看，他有没有哭。”耳机里传来悠扬的歌声。这些年，因为工作原因，我鲜少回家，总是习惯地感谢陌生人的好意，习以为常接受家人无声的爱意。不忘来时路，不失清明心。每每回忆起儿时的点滴，嘴角总会涌起一丝笑意。我们既要向前走，走到人声鼎沸、灯火通明之处也要记得回头望，常念春晖寸草、手足情深的点滴往昔。