

打造质量堡垒 助力行业高质量发展

◎特约评论员

党的二十大报告指出，高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务。建筑业是湖北重要的支柱产业，专业门类齐全，知名企业云集，产值规模大、经济贡献高、就业带动强。毋庸置疑，建筑行业的高质量发展从来都是“必修课”。

今年9月是第46个全国质量月，工程质量直接关乎人民群众利益和福祉，是推动高质量发展、为人民群众创造高品质生活的重要载体。在新形势下，各级管理单位对质量管理要求之严、对违规行为的处罚力度之大是前所未有的，没有质量的保证，进度和效益都只能是空谈。

重质量是永恒的话题，恪守“每建必精”的质量准则是第一要义，当前，越来越多的建筑企业严格夯实质量制度，对于质量问题敢于较真，把质量责任层层落实到岗位，落实到人，做到纵向到底，横向到边。进一步完善质量保证体系，建立质量激励机制，开展质量回访，实现以管理促质量以质量促稳定，以稳定促发展的良性发展格局。

事实证明，只有紧跟国家政策指引和行业发展方向，加强对建筑材料、设备、工程质量的监管，建立健全质量保证体系，提升建筑品质。同时，加强质量管理人才的培养，全面夯实高质量发展基础，才能在“积厚成势”中奋勇争先，在“乘风破浪”中助推“中国建造”腾飞发展。

谋发展，顾名思义，推动建筑行业转型

升级，培育新动能。面对经济新常态，建筑行业要实现可持续发展，必须加快转型升级，紧紧抓住国家发展战略和政策机遇，推动建筑行业向绿色、智能、节能、环保方向发展。大力发展战略性新型建筑工业化，推动建筑产业现代化，提高建筑生产效率和质量。同时，要加大对建筑科技创新的投入，推动建筑行业技术创新和应用，培育新的经济增长点。

随着经济的发展和城市化进程的加快，建筑业作为我国支柱产业之一，面临着提高效益、实现可持续发展的重要任务。如何在保障质量的前提下，提高建筑业的效益，成为行业亟待解决的问题。

在新时代背景下，建筑行业需要加快产业结构调整，推动产业链向高端发展。通过优化产业结构，发展绿色建筑、智能建筑等新型建筑产业，提高产业附加值，从而提高建筑业的整体效益。同时，建筑行业要实现转型升级，提高效益，必须依靠技术创新。要加大对建筑科技创新的投入，推动建筑行业技术创新和应用，提高建筑生产效率和质量。例如，发展装配式建筑，可以大大提高建筑生产效率，降低成本，提高建筑品质。借助大数据、云计算、物联网等手段，实现智能化与信息化，提高建筑业的效益。

总之，谋发展、增效益与重质量密不可分，只有打造质量堡垒，才能推动建筑行业迈向高质量发展。同时，这也是我国建筑业适应新时代、实现新跨越的必然选择。

武汉建筑业

编印单位 武汉建筑业协会

编印领导小组

组长 陈华元
副组长 刘庆
组员

蒋再秋	刘自明	由瑞凯
文武松	陈志明	刘光辉
程理财	吴海涛	汪小南
高林	刘先成	刘炳元
王建东	匡玲	叶佳斌
孔军豪	尹向阳	劳小云
程曦	张向阳	柯刚
李红青		

封面题字 叶如棠
(原城乡建设环境部部长)
印刷时间 2023年9月25日

卷首语

打造质量堡垒 助力行业高质量发展

特约评论员 01

瞭望台

住建部:资质审批权收回 9月15日起实施	04
人均产值36.98万元 住建部发布2022年工程造价咨询统计公报	04
全国13省(市)试行建筑起重机械使用登记证书电子证照	05
国家发改委:在防汛救灾和灾后恢复重建中大力实施以工代赈	06
2023年全国住房和城乡建设系统“质量月”启动	06
时速350千米 我国首条跨海高铁全线站房建设完成	07
湖北发布工程款支付担保管理办法	07
武汉民营企业100强名单发布武汉建协22家会员企业上榜	07

封面人物

坚守质量管理一线 初心不改砥砺向前

08

专题策划

重质量 谋发展 增效益

10



●强化意识 凝聚力量

《纲要》助力品牌提升 设计赋能提质增效	余涌江 12
质量强国战略下的重质量、谋发展、增效益	殷子平 16
把重质量理念作为企业文化建设的重要内容	徐保国 17
增强质量意识 建设人民满意的好房子	朱德祥 19
重质量 谋发展 增效益	蒋亮 21
重质量 谋发展 增效益	谢鹏 22

●质量为王 实践先行

广盛集团:总部集中管控下的质量闭环管理 黄超 23

创新发展驱动建造质量升级
“点餐”进一线 湖北航建 BIM 技术实现个性化精准定制
天马建设：推进质量发展 助力产业升级
QC 活动提升工程质量成长记
孝感奥体中心项目的质量强国之路
强质量 优管理 促发展 携手再上新征程

●行业探讨 答疑解惑

建筑企业质量安全与效益关系的分析
建筑质量管理中存在的问题与对策
精雕细琢 百年品质——中铁大桥局坚守质量之“道”
细石混凝土屋面施工开裂原因分析与工艺做法交流
精细质量策划 提质创效增益
工程检测对建筑工程质量控制的影响及重要性

李 鸣 25
苏军兰 27
许 璇 29
凌 锋 31
汪 涛 高 杰 33
雷 琨 34

郑志远 36
杨 岚 38
晏维华 40
姚志伟 43
万金冰 46

艾启胜 刘国健 47



P08>>

坚守质量管理一线
初心不改砥砺向前

科思顿·洞见

棋到中盘——谈工程企业“十四五”战略中期评估与修编
人才团队如何支撑战略修编
组织体系如何适应战略修编

张春雨 50
包顺东 53
胡 建 56

装配专家 论剑江城

60

封面人物 王么华

会员之家

乘风破浪！“智”造厦门第七条进出岛通道 武港院 何鸿鹏 杜才良 吴新利 孙砚红 61
覆盖 16 条既有地铁线路如何安全施工？ 中铁武汉电气化局 64
专精十年品质制造 竞逐创新发展赛道 孟燕芬 陈玉萍 66

编印工作小组

组 长 刘 庆
副组长 李红青

主要编印人员

周 俊 陶 凯 李霞欣
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 王丽峰
余 眇 张 芬 吴雪莉
张 博

行业论坛

临江深基坑涌水疏导治理技术的应用 周 剑 李 瑞 王 帅 68
从“第二个结合”中领悟守正创新 陈予实 陈孝凯 71

光影视界

73

文苑

我的亚运会记忆 梁 征 74

武汉建讯

武汉建筑行业签订新一轮集体合同 75
协会培训中心组织首期项目总工(技术负责人)能力提升实训营圆满收官 76
协会全咨分会组织召开2023年数字化应用全过程
咨询助力建筑行业高质量发展高峰研讨会 77
协会组织召开团体标准《改性磷石膏工程填料应用技术规程》编制启动会 78
协会检测分会组织召开武汉建设工程质量检测行业“双十佳”评选方案研讨会 79
湖北工建与中能建华中区域总部签署战略合作协议 80
湖北路桥项目荣获“长沙市结构优良工程”称号 81
中德华建与江汉大学围绕成果转化与产研合作座谈交流 82

地 址 武汉市汉阳区武汉设计广场一栋十一楼

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

住建部：资质审批权收回 9月15日起实施

近日，住建部正式发布《关于进一步加强建设工程企业资质审批管理工作的通知》(简称《通知》)，自2023年9月15日起施行。《通知》内容如下：

(1)统一全国资质审批权限。自本通知施行之日起，企业资质审批权限下放试点地区不再受理试点资质申请事项，统一由住房城乡建设部实施。

(2)强化建筑业企业资质注册人员考核要求。申请施工总承包一级资质、专业承包一级资质的企业，应当满足《建筑业企业资质标准》(建市〔2014〕159号)要求的注册建造师人数等指标要求。(这条意义重大，之前住建部建市〔2016〕226号文取消了注册建造师、中级以上职称人员、持有岗位证书的现场管理人员、技术工人的指标考核。这个文件出台，以后申请施工总承包一级等资质又要满足资质标准中的注册建造师人员数等指标要求了)



(3)加强企业重组分立及合并资质核定。企业因发生重组分立申请资质核定的，需对原企业和资质承继企业按资质标准进行考核。企业因发生合并申请资质核定的，需对企业资产、人员及相关法律关系等情况进行考核。

(4)完善业绩认定方式。申请由住房

城乡建设部负责审批的企业资质，其企业业绩应当是在全国建筑市场监管公共服务平台(以下简称全国建筑市场监管公共服务平台)上满足资质标准要求的A级工程项目，专业技术人员个人业绩应当是在全国建筑市场监管公共服务平台上满足资质标准要求的A级或B级工程项目。

人均产值36.98万元 住建部发布2022年工程造价咨询统计公报

近日，国家住房和城乡建设部发布了《2022年工程造价咨询统计公报》。为适应新的行业发展形势，与2021年相比，工程造价咨询统计调查制度主要进行了两方面的调整：一是调整了统计口径，贯彻落实《国务院关于深化“证照分离”改革进一步激发市场主体发展活力的通知》(国发〔2021〕7号)要求，因取消工程造价咨询企业资质，统计范围由原具有工程造价咨询资质的企业变为开展工程造价咨询业务的企业；二是为及时了解行业从业者有关情况，增加了工程造价咨询人员、新吸纳就业人员数量等统计指标。

根据公报，全国工程造价咨询人员310224人，工程造价咨询业务收入1144.98亿元，工程造价人均产值约36.98万元。

按照《国家统计局关于批准执行工程造价咨询统计调查制度的函》(国统制〔2022〕182号)等相关规定，我部开展了2022年工程造价咨询统计工作。

企业分布情况见下表：

北京	天津	河北	山西	内蒙古	辽宁	吉林
427	153	548	479	359	497	213
黑龙江	上海	江苏	浙江	安徽	福建	江西
262	290	1216	843	909	333	955
山东	河南	湖北	湖南	广东	广西	海南
1185	520	461	435	674	264	299
重庆	四川	贵州	云南	西藏	陕西	甘肃
350	674	239	185	3	315	191
青海	宁夏	新疆	新疆兵团	行业归口	合计	
89	160	320	7	214	14069	

为适应新的行业发展形势,与2021年相比,工程造价咨询统计调查制度主要进行了两方面的调整:一是调整了统计口径,贯彻落实《国务院关于深化“证照分离”改革进一步激发市场主体发展活力的通知》(国发〔2021〕7号)要求,因取消工程造价咨询企业资质,统计范围由原具有工程造价咨询资质的企业变为开展工程造价咨询业务的企业;二是为及时了解行业从业者有关情况,增加了工程造价咨询人员、新吸纳就业人员数量等统计指标。

现将该部2022年工程造价咨询统计数据公布如下:

一、企业情况

2022年末,全国共有14069家开展工程造价咨询业务的企业参加了统计。

二、人员情况

2022年末,开展工程造价咨询业务的企业共有从业人员1144875人。其中,工程造价咨询人员310224人,占比27.1%。

共有注册造价工程师147597人,占全部从业人员的12.9%。其中,一级注册造价工程师116960人,占比79.2%;二级注册造价工程师30637人,占比20.8%。

共有专业技术人员701514人,占全

部从业人员的61.3%。其中,高级职称人员189433人,占比27.0%;中级职称人员323746人,占比46.1%;初级职称人员188335人,占比26.9%。

新吸纳就业人员68981人,占全部从业人员的6.0%。其中,应届高校毕业生32267人,占比46.8%;退役军人732人,占比1.1%;农民工3004人,占比4.4%;脱贫人口424人,占比0.6%;其他32554人,占比47.1%。

三、业务情况

2022年,开展工程造价咨询业务的企业营业收入合计15298.17亿元。其中,工程造价咨询业务收入1144.98亿元,占比7.5%;招标代理业务收入326.10亿元,占比2.1%;项目管理业务收入623.23亿元,占比4.1%;工程咨询业务收入236.51亿元,占比1.5%;工程监理业务收入858.12亿元,占比5.6%;勘察设计业务收入2373.89亿元,占比15.5%;全过程工程咨询业务收入200.45亿元,占比1.3%;会计审计业务收入8.43亿元,占比0.1%;银行金融业务收入3816.18亿元,占比24.9%;其他类型业务收入5710.28亿元,占比37.4%。

上述工程造价咨询业务收入按专业分类:房屋建筑工程专业收入670.50亿元,占比58.6%;市政工程专业收入196.34亿元,占比17.1%;公路工程专业收入55.67亿元,占比4.9%;城市轨道交通工程专业收入21.08亿元,占比1.8%;火电工程专业收入27.01亿元,占比2.4%;水电工程专业收入18.02亿元,占比1.6%;新能源工程专业收入11.46亿元,占比1.0%;水利工程专业收入30.40亿元,占比2.7%;其他工程专业收入114.50亿元,占比9.9%。

上述工程造价咨询业务收入按业务范围分类:前期决策阶段咨询业务收入98.40亿元,占比8.6%;实施阶段咨询业务收入229.39亿元,占比20.0%;竣工结(决)算阶段咨询业务收入377.45亿元,占比33.0%;全过程工程造价咨询业务收入375.90亿元,占比32.8%;工程造价经济纠纷的鉴定和仲裁的咨询业务收入35.78亿元,占比3.1%;其他业务范围业务收入28.06亿元,占比2.5%。

四、财务情况

2022年,开展工程造价咨询业务的企业实现营业利润2257.39亿元,应交所得税合计465.96亿元。

全国13省(市)试行建筑起重机械使用登记证书电子证照

近日,住房和城乡建设部印发通知,决定自2023年12月1日起,在北京、天津、黑龙江、浙江、安徽、福建、山东、湖北、海南、重庆、贵州、云南、新疆等13个省(自治区、直辖市)开展电子证照试运行工作;自2024年7月1日起,在全国实行建筑起重机械使用登记证书电子证照制度。

通知要求,各试点地区通过全国工程质量安全管理信息平台进行电子证照赋码,形成全国统一的电子证照版式,切实做到照面规范、内容全面、数据真实。各试点地区发证机关应当在辖区内安装单位办理建筑起重机械拆卸告知书时,同步注

销相应使用登记证书。同时,各试点地区住房城乡建设主管部门要结合本地区实际,建设统分结合的建筑起重机械管理信息平台,实现建筑起重机械备案、检测、验收、使用登记、安装拆卸告知全流程数字化监管,政务服务事项“一网通办”。

为确保数据互联互通,通知还要求,各试点地区省级住房城乡建设主管部门要全量、实时归集辖区内建筑起重机械使用登记证书电子证照数据,将新制发的电子证照数据实时上传至全国工程质量安全部门监管信息平台,并动态维护证书变更信息。住房和城乡建设部将通过全国工程质量安全部门监管信息平台及关联的微信小程序

序,向全社会提供建筑起重机械使用登记证书电子证照信息公开查询及二维码扫描验证服务,同时向各试点地区省级住房城乡建设主管部门共享电子证照信息,实现建筑起重机械使用登记证书电子证照跨省互通互认、数据互联共享。

住房和城乡建设部要求,各地要高度重视,充分认识到实行电子证照制度是推动房屋建筑和市政基础设施施工安全监管工作数字化转型的重要手段,将推广应用电子证照和安全生产工作统筹起来,明确目标任务和落实措施,加强经费保障,压实工作责任,加大工作力度,推动部门间业务协同和数据共享。

国家发改委： 在防汛救灾和灾后恢复重建中大力实施以工代赈

国家发展改革委近日印发专门通知，部署有关省份在防汛救灾和灾后恢复重建中大力实施以工代赈，全力支持受灾地区统筹做好灾后恢复重建和巩固拓展脱贫攻坚成果工作。

以工代赈是指政府投资建设基础设施工程，受赈济者参加工程建设获得劳务报酬，以此取代直接救济的一种扶持政策。今年上半年，中国各地通过在相关建设领域实施以工代赈，已累计吸纳民众务工就业达120余万人，发放劳务报酬140亿元，人均增收1.1万余元，有效拓宽了农村低收入群体和城乡就业困难劳动力就近就业渠道。

通知指出，各地要深刻认识以工代赈政策在防汛救灾和灾后恢复重建中的重要意义，发挥好以工代赈赈济困难群众的功能作用，加大以工代赈专项投资对受灾地区基础设施恢复重建的倾斜支持力度，在灾后恢复重建项目建设中大力推广以工代赈方式，广泛组织受灾群众特别是脱贫群众和其他低收入人口参与灾后重建项目，实现就地就近就业增收。

通知要求，有关地方在组织实施以工代赈专项资金项目时，要督促指导项目实施单位和地方政府广泛组织受灾群众参与工程建设，及时足额发放劳务报酬，帮助困难群众在家门口有活干、有收入。要

依托以工代赈项目建设积极开展以工代训，提升受灾群众就业技能，合理设置公益性岗位，优先吸纳受灾群众参与工程后期管护。

通知强调，有关地方要在灾后恢复重建项目建设中大力推广以工代赈方式，各级发展改革部门要主动加强与相关部门的沟通衔接，结合灾后恢复重建规划编制工作，明确一批可采取以工代赈方式实施的灾后恢复重建项目，督促指导项目实施单位扎实做好务工组织和劳务报酬发放等各项工作，尽可能吸纳受灾群众参与各类灾后恢复重建项目建设，实现救灾与增收无缝衔接、扶志与扶智有机结合。

2023年全国住房和城乡建设系统“质量月”启动

9月7日，住房和城乡建设部在山东省青岛市举办全国住房城乡建设系统“质量月”启动暨现场观摩活动。本次活动以“建设人民满意的好房子”为主题，通过推动建筑工程品质提升，满足人民群众对高品质建筑的需求，实现住有宜居的目标。住房和城乡建设部党组成员、副部长王晖出席活动并讲话，山东省副省长范波出席并致辞。

“今天，我们以‘建设人民满意的好房子’为主题，启动全国住房城乡建设系统‘质量月’活动，就是要以人民群众住上更好的房子为目标，以更高标准、更实举措，推动工程品质提升。”王晖指出，质量是立业之本，强国之基，质量强国最终目的是让人民群众享受高质量的产品和高品质的生活，具体到住房城乡建设领域，就是要让人民群众住上更好的房子。要坚持系统观念、坚持改革创新，进一步完善工程质量保障体系，切实提升建筑工程品质。要健全政府工程质量监督机制，创新监督模式，强化队伍建设，通过严格执法，层层压实主体责任，确保工程质量。要发挥市场机制作用，积极推动工程质量保险制度

创新，充分运用市场手段防范化解工程质量风险。要调动人民群众主动性，引导社会力量参与工程质量治理，构建共建共治共享社会治理新格局。要用好数字技术，探索建立“互联网+监管”模式和辅助决策机制，实现“智慧”监管。

范波在致辞中介绍，山东以质量强省建设为总抓手，深入开展工程质量提升行动，不断提高建筑工程品质，努力建设人民满意的好房子。山东把促进工程质量水平提升纳入质量强省建设纲要和“十四五”质量发展规划，召开高规格的质量大会进行部署，并与7家建筑央企签署了战略合作协议。同时，山东省政府每年对各市开展工程质量考核。近年来，山东共争创鲁班、国优、詹天佑奖等581项，在国家质量工作考核中，连续3年获评A级等次。同时，青岛探索创新“先验房、后收房、保维修”管理服务机制等做法走在全省乃至全国前列。

会上，来自建设、勘察、设计、施工、监理、检测、审图、混凝土单位等八方代表上台共同发起“落实工程质量责任倡议”。倡议中提到，质量代表着宜居的刚度，彰显

着发展的韧性，凝聚着一座城市的品格。质量是“好房子”的“铅垂线”“顶梁柱”“基础石”，关系着千家万户对美好生活的向往。对此，建设单位要当好建设活动的“总牵头”、质量责任的“第一人”；勘察单位要切实把好工程建设“先导关”；设计单位要把好质量安全“源头关”；施工单位要勇当百年精品工程的“缔造者”；监理单位要守牢质量底线，当好“工程卫士”；检测单位要当好工程质量的“守护者”；审图单位要切实筑牢审查把关的“防火墙”；混凝土单位要切实担负起工匠精神、精品工程的“大基础”“浇筑者”。“让我们积极行动起来，紧紧围绕为社会提供高品质的建筑产品这一核心，笃行不怠，踔厉奋发，因质并肩，矢量前行，不断增强人民群众对于‘好房子’的获得感、安全感、幸福感。”八方代表齐声倡议。

本次“质量月”活动还邀请了中国科学院徐世烺院士、全国工程勘察设计大师申作伟教授作专题报告。部分省、市代表交流了住宅工程品质提升经验做法。与会代表现场观摩了中建二局承建的青岛滨海国际中心项目。

时速350千米 我国首条跨海高铁全线站房建设完成

福厦高铁是我国首条跨海高铁、福建省第二条高铁/第一条时速350公里高铁，北起福州市，南至厦门市和漳州市，北端衔接合福高铁、温福铁路，南端衔接厦深铁路、龙厦铁路。

线路全长277.42公里，通车后福州至

厦门列车运行时间将从现在的2小时缩短至1小时以内，形成“一小时生活圈”。

值得注意的是，福厦高铁全线桥隧比高达84.3%，是我国第一条真正意义上的海洋服役环境高铁，也是世界行车速度最高的跨海铁路，先后跨越湄洲湾、泉州湾、

安海湾三个海湾。

其中，泉州湾跨海大桥全长20.3公里、主跨400米，是国内外首座高铁跨海大桥；设计行车时速达350公里，为世界最高；世界第四长跨海铁路大桥；全球首座采用免涂装耐候钢的大型跨海工程。

湖北发布工程款支付担保管理办法

日前，湖北省住建厅与省人社厅联合发布《湖北省房屋建筑和市政基础设施工程领域工程款支付担保管理实施办法(试行)》(以下简称《办法》)，要求湖北省行政区域内的房屋市政工程实行工程款支付担保，保障施工企业工程款和农民工劳务报酬权益。

近年来随着城市发展，房屋市政工程建设规模逐渐扩大，问题也随之而来。尤其是建设过程中拖欠工程款、农民工工资问题日益突出。工程款支付担保，指建设单位向承

包企业提供由金融机构开具的担保文书“即保函”，若建设单位没有按约定支付工程款，则由保证人按保函约定承担保证责任。

《办法》明确，工程款支付担保范围包括工程预付款、进度款、工程结算尾款等除工程质量保证金之外的所有应付款项，包含农民工工资等人工费；担保金额不得低于工程承包合同价款的10%。政府投资项目必须落实资金或者明确资金来源，并按照相关规定及时、足额拨付。对施工过程结算、工程承包合同价款超过5000万

元人民币(含5000万元)或建设工期超过12个月(含12个月)的建设项目，工程款支付担保可以实行分段滚动担保。

监管方面，要求各级住建部门将未上传工程款支付担保资料的列入重点检查对象，对未提供工程款支付担保的追究法律责任。各级住建部门、人社部门要落实联合惩戒机制，对未依法提供工程款支付担保导致拖欠农民工工资的，纳入国家信用信息系统进行公示，并提请县级以上地方人民政府限制其新建项目。

武汉民营企业100强名单发布 武汉建协22家会员企业上榜

日前，2023年“武汉民营企业100强”名单正式发布，武汉建筑业协会多家会员单位光荣上榜。

2023年“武汉民营企业100强” (武汉建筑业协会会员企业)

新七建设集团有限公司

天马建设集团有限公司

怡翔建设集团有限公司

新八建设集团有限公司

湖北中阳建设集团有限公司

华天建设集团有限公司

新十建设集团有限公司

新力建设集团有限公司

振发建设集团有限公司

山河控股集团有限公司

高品建设集团有限公司

湖北辉玲建设集团有限公司

宝业湖北建工集团有限公司

武汉东方建设集团有限公司

高企达集团有限公司

楚安建设集团有限公司

湖北天健建设集团有限公司

武汉鸣辰建设集团有限公司

民族建设集团有限公司

武汉常博建设集团有限公司

武汉雅阁市政建设工程有限公司

武汉市盈龙明达建筑有限公司

坚守质量管理一线 初心不改砥砺向前

——记中建三局第二建设工程有限责任公司华中公司质量总监王么华

◎文 / 中建三局二公司 康瑞洁

王么华，高级工程师，现任中建三局第二建设工程有限责任公司华中公司质量总监，2023年度全国五一巾帼标兵获得者。

在中建三局二公司华中公司，提起质量总监——王么华，人人都会翘起大拇指；作为华中公司质量管理的带头人，她长期摸爬滚打在生产一线，务实、大胆、泼辣、不怕吃苦是她的最大特点，严谨、细致、深入、实事求是是她的一贯作风，不畏难、不服输、性格爽朗、待人真诚是她的人格魅力，在平凡的工作岗位，谱写了建筑行业中女性力量的坚持和执着。



一、注重学习,不断提升

王么华1994年入职中建三局二公司，从项目质量员干起，一直工作在基层一线；凭着一股韧劲，她抓住一切可利用的时间和机会，在艰苦的条件下学习和吸收理论知识并转化为实践，在干中学、在学中干，不断掌握方法积累经验，为日后的成长和进步奠定了坚实的基础。2003年，她在二公司总承包事业部担任

生产助理，当时建筑市场迅猛发展，企业承接的项目规模壮大、种类多样，在施工一线，她积累了丰富的项目生产管理知识和经验。2007年，建筑行业突飞猛进，她调任二公司北京公司担任工程部经理、质量总监等职务，参与了多个重点工程建设和高级别奖项的创建工作，在对工程管理和质量管控全流程的梳理、分

析和总结中，获益良多。2015年至今，她在二公司华中公司担任质量总监，与华中公司一起经历着从规模发展到质量发展的深刻转型，在磨砺锻炼中，形成了自身的思路体系，工作更加游刃有余。繁忙工作之余，她依然不忘提升自己，一次性通过了注册一级建造师和注册安全工程师的考试。



二、身先士卒,扎实敢干

王么华注重把握方向、集聚人心、激发活力,经常强调并鼓励大家,作为一名质量总监,必须要有高度的责任感,始终坚持“干一项工程、树一座丰碑”的意识,始终坚信优质履约是现场管理的根本。多年来,她一直身先士卒,以几乎每周4天泡在工地的频率下沉现场,深度了解和解决项目质量问题,认真督促项目过程质量管理是她的工作常态;无论是在零下十多度的寒冷北方工地,还是在酷

暑的南方工地,都能看到她紧张而忙碌地奋战在施工一线的身影。在刚刚推行业主、区域和公司质量第三方巡检不久,她立即做出应对,坚持亲手实测实量,全面开展月度质量交叉检查,同时不断创新,积极推行项目质量样板引路、铝模应用、可视化交底、对质量关键控制点进行实操展示和重点说明等工作,采取系列措施扭转质量形势,使华中公司质量评估成绩稳步提升和突破。

三、带徒育人,共同前行

王么华深知,体系建设和人才培养是做好质量管理的关键,为此,无论是深入项目基层一线,还是日常质量管理工作,她都将所思所学运用到实践和管理中,为大家传授技术和经验。她坚持推进标准化、均质化管理;通过日常检查,不断总结完善质量管理的薄弱环节,牵头制定了《质量管控三个清单》、《砌体抹灰专项整治》、《防渗漏标准做法应用》等管理制度,总结出台了《施工质量防治手册》、《质量管理三个模块一项举措》、《华润住宅工程质量过程评估经验教训

总结》、《住宅工程实物样板展示图册》等工作指南;每年每季度开展质量系统业务培训,包括“新制度新办法的宣贯”、“质量标准化施工培训”、“现阶段工程质量问题解析”、“创优工程精细化施工要点”等方面。尽管她的工作多次进行了调整和变动,但她对待工作的认真态度和敬业精神始终未变,对前辈的尊重之情、对后辈的关心培养之意丝毫未减,并时时处处起带头和带动作用,近5年带徒培养了20多人,使他们成为华中公司质量系统的中坚力量。

四、“工匠精神”,成效显著

王么华不但着力构建华中公司质量管理体系,坚守质量底线,更努力践行“工匠”精神,提升工程质量,创建精品工程;她积极指导项目开展优质工程、精品工程的创建工作,利用周末开展质量巡查,组织多项观摩、培训、交流等活动为华中公司整体质量提升献言献策;几年来,王么华带领质量团队践行“工匠”精

神,干一项工程、树一座丰碑,创建了鲁班奖1项,国优奖2项,中国园林工程金奖1项,省市级优质工程41项,省市结构优质工程89项,获得国家级QC成果18项,牵头组织召开省市级质量观摩会17次,创优成果十分显著,极大地提升了华中公司的品牌形象和市场口碑,为企业和行业发展做出了贡献。



荆州市中心医院荆北新院一期 -
中国建设工程鲁班奖



腾讯武汉研发中心 - 国家优质工程奖



湖北省第二届园林博览会暨荆州市第一届园林博览会建设项目 - 中国园林工程金奖



荆州市文化体育中心(体育中心) -
体育馆 - 国家优质工程奖

多年来,王么华始终勤于学习、敢于吃苦、勇于磨砺,不断成长和蜕变,从未停止奋斗的脚步,用业绩彰显担当,为企业的争先发展贡献力量。她的同事这样评价:“个子不高、干劲十足,她对新事物的探索和对困难的有力担当一直深深地感染着她身边的每一个人,特别是注重细节的品质对人影响至深。”工作的道路并非一帆风顺,王么华坚持并坚守了下来,看一栋栋高楼拔地而起,为一项项标杆工程、精品工程付出心血;没有鲜花和掌声,只有钢筋、模板、混凝土,在平凡的岗位诠释着自己的人生价值,没有豪言壮语,用自己的实际行动践行着“有一份热发一份光”的初心。

重质量 谋发展

当前,我国建筑业生产规模不断扩大,行业结构和区域布局不断优化,吸纳就业作用显著,支柱产业地位不断巩固,对经济社会发展、城乡建设和民生改善发挥了重要作用,我



增效益

国正由“建造大国”向“建造强国”持续迈进。以质量求生存、以质量求发展、向质量要效益。唯有抓牢质量这个永恒的抓手，才能夯实建筑业根基。



●强化意识 凝聚力量

《纲要》助力品牌提升 设计赋能提质增效

◎ 文 / 中工武大设计集团总承包公司 余涌江

引言

2022年8月23日,《国务院办公厅关于成立国家质量强国建设协调推进领导小组的通知》印发,《通知》指出,为深入推进建设质量强国建设,加强对质量工作的组织领导和统筹协调,凝聚工作合力,国务院决定成立国家质量强国建设协调推进领导小组。10月16日,举世瞩目的中国共产党第二十次全国代表大会召开,党的二十大报告中明确提出,“加快建设质量强国”。

今年年初,党中央、国务院印发《质量强国建设纲要》(以下简称《纲要》),此质量建设纲领性文件,将掀开新时代建设质量强国的新篇章,助力我国质量事业发展再上新台阶。



一、《纲要》推出之背景

质量是人类生产生活的重要保障。作为这个蓝色星球上生产和生活的组织者,改造自然和呵护自然的主导者,人类追求的终极目标就是享受更有质量、更有尊严的生活。在人类社会发展历程中,每一次质量领域变革创新都促进了生产技术进

步、提升了人民生活品质。

当今世界正经历百年未有之大变局,新一轮科技革命和产业变革纵向发展,引发质量理念、机制、实践的深刻变革。质量作为繁荣市场经济、促进产业发展、提高生活品质、增进民生福祉的关键要素,越

来越成为社会诸多领域的关注焦点。当前,尽管2022年我国经济总量已突破120万亿,跃居世界第二,即将跻身高收入经济体行列,但遗憾的是,我国整体质量水平的提升仍滞后于经济社会发展,质量发展基础尚不够坚实,仍待进一步革新。

二、加快质量强国建设之逻辑

从政治经济学的角度看,经济发展的规律,一定是规模充当开路先锋,质量扮演压舱石的角色,以“量”保“质”,以“质”促“量”;经济政策的制定和推行,一定要依托市场经济规律,遵循事物内在的发展路径和逻辑原则。

1.从我国经济发展的战略来看,这是“富起来”到“强起来”的内在需要和必经过程。过去,我国面临“有没有”问题,最为典型的是计划经济时代;如今,随着时代的发展和社会的进步,我们需要解决的是产品和服务“好不好”问题,如每年的315消费者权益日,就是质量“好不好”问题大曝光台。去年我国已成为世界第二大经济体,多种产品产量居全球第一,但缺少核心技术品牌优势,最为典型的如制约高科技发展的芯片技术,产品质量整体水平还需进一步提升。建设质量强国,繁荣服务品种,提升质量品质、创造世界品

牌,进一步完善质量管控和保证体系,推进现代化质量治理举措,都将成为质量发展战略的主要任务。

2.从社会发展目标来看,这是提升人民生活品质、增强获得感的核心路径。终其一生,人类生活不过是衣食住行等最基本的物质需求和过一种有尊严、有意义人生的精神需求。从最初六七十年代的吃不饱、穿不暖,到现在的吃穿不愁;从八九十年代的泥坯房到现如今舒适宽敞高楼及花园般景观小区;从上个世纪父辈们出门基本靠走,到现在出门飞机、高铁和私家小汽车多种选择;人们生活方方面面发生翻天覆地的变化,社会的进步与科技的发展,与广大消费者的健康安全和生活质量密切相关,是广大人民群众美好生活的重要内容。

3.从社会发展基本矛盾来看,这是解决我国社会主要矛盾的必然选择。党的二

十大报告再次明确,“我国社会主要矛盾是人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾”,要“紧紧围绕这个社会主要矛盾推进各项工作,不断丰富和发展人类文明新形态。”质量强国战略也是在这种背景下应运而生。

4.从经济全球化发展来看,这是增强我国国际竞争力的关键举措。当今世界风谲云诡、变幻莫测,霸权主义横行、地域冲突不断、灾害疫情相伴,经济增长疲软乏力,部分国家地区经济发展甚至出现负增长,国际经济环境日趋复杂严峻。在当前这个世界经济动力不足、产业结构深度调整、行业面临大洗牌之际,唯有建设质量强国,方可换来夹缝中生存、竞争中获胜的希望和机遇;纵观人类发展史和世界经济史,“经济危机”从来都不陌生,危机,既是“危”,同时也是“机”,坚持质量强国建设战略,将会是我们实现弯道超车的绝佳良机。

三、企业质量建设之举措

对于企业而言,质量是生存之本,发展之基,竞争之力,直接关系到企业的经济效益、品牌建设和综合竞争实力。

1.进一步强化“质量求生存、品牌谋发展”之意识

众所周知,近两年整个全国经济处于衰退期,国内经济也处于降速换档期,地产行业老大更是在2018年就喊出“活下去”。今年各行各业更是哀鸿遍野,关门歇业、倒闭潮、降薪裁员新闻更是频频上头条。近期吵得沸沸扬扬的重庆某设计公司97名设计师因不满公司的降薪政策选择集体辞职事件就是一个很好的缩影。

在诸多靠断臂求生、艰难度日的企业中,都不得不沉下心来苦苦思索新形势下,如何实现夹缝中求生存?答案似乎都指向企业的质量建设战略。行业回归理性发展,消费欲望降低,最终决定企业市场地位的除开规模以外更为核心的就是企业的质量观。唯有不断提升企业的质量意识,方可在激烈的市场竞争中获得一方天地。

2.开展质量提升行动

明朝思想家王阳明提出“知行合一”,即认识事物的道理与实行其事,是密不可



分的。对于质量建设而言,意识上的认知固然重要,行动落实也非常关键。

企业需要结合自身实际情况,制定中短期质量提升行动方案,日常工作中定期组织开展质量专题活动,巩固质量建设成果。笔者所在的中工武大设计集团公司,就制定并开展了2021-2023年第二个“质量提升三年行动计划”活动,取得非常良好效果。在本年度的质量月活动中,集

团积极响应国家号召,组织各事业部开展专题活动,如市政公路院和总承包公司就将本年度质量月活动主题定位为“提升品牌 建设强企 设计赋能 提质增效”。

3.发挥企业核心业务优势,加大技术创新力度

对于具有高校背景的中工武大而言,在行业处于低迷时期,公司领导班子审时度势,与时俱进,基于“整体大于部分之

和”的系统性思维,积极拓展业务布局,完善业务结构,探索业务融合、协同作战新战场,进一步发挥多学科交圈融合和学院智力优势,在清晰判断行业发展趋势的基础上,将公司十四五战略规划高度浓缩为3210战略。

充分依托科研平台——工程技术研究

院和院士专家工作站,加大技术创新力度,打造科技转化平台——智慧农业与节水工程公司,通过技术优势完成农业产业规划、精准农业和智慧农业的产业升级;深耕作为核心业务的咨询设计,积极开展国家近些年一直倡导的全过程工程咨询服务业务,培养一支技术管理骨干队伍,探索新型

工程管理模式发展之路,与行业协会交流沟通,加快全过程工程咨询服务推广步伐;与此同时,为提升业务体量,壮大公司发展规模,公司创新地将总承包业务作为公司转型之路,三大板块形成三足鼎立之格局,相互支撑,相互促进,助力中工武大迈入高速发展、高质量发展的快车道行列。



四、工程行业质量建设之核心

1. 提高建筑材料质量水平

建筑材料之于工程而言,犹如面粉之于面包,建筑材料自身的品质直接关系到工程质量,因此,要提升工程质量,首要工作是工程建筑材料品质的保障,涵盖:

①加快高强度高耐久、可循环利用、绿色环保等新型建材研发与应用,推动钢材、玻璃、陶瓷等传统建材升级换代,提升建材性能和品质。

②大力开展绿色建材,完善绿色建材产品标准和认证评价体系,倡导选用绿色建材。

③落实建材生产和供应单位终身责任,严格建材使用单位质量责任,强化影响结构强度和安全性、耐久性的关键建材全过程质量管理。

④加强建材质量监管,加大对外墙保温材料、水泥、电线电缆等重点建材产品质量监督抽查力度,实施缺陷建材响应处理和质量追溯。

⑤开展住宅、公共建筑等重点领域建材专项整治,促进从生产到施工全链条的建材行业质量提升。

2. 强化工程质量保障体系建设

完善工程质量保障体系是保证工程品质的核心环节,是实现建筑工程高质量发展的重要保障,行业或企业可从以下几个方面着手落实:

①全面落实各方主体的工程质量责任,强化建设单位工程质量首要责任和勘察、设计、施工、监理单位主体责任。严格执行工程质量终身责任书面承诺制、永久

性标牌制、质量信息档案等制度,强化质量责任追溯追究。落实建设项目法人责任制,保证合理工期、造价和质量。

②推进工程质量管理标准化,实施工程施工岗位责任制,严格进场设备和材料、施工工序、项目验收的全过程质量管控。

③完善建设工程质量保修制度,加强运营维护管理。近些年发展如火如荼的IDI(工程质量缺陷潜在保险)是完善质量保修制度强有力的佐证。

④强化工程建设全链条质量监管,完善日常检查和抽查抽测相结合的质量监督检查制度,探索推行政府购买服务方式委托社会力量辅助工程质量监督检查,充分利用社会专业质量监督技术力量,进一步保障工程品质。

02 咨询设计

咨询设计是公司发展的核心业务，主要包括城乡建设、水务和能源三大业务板块。



03 工程总承包

总承包业务是公司的转型业务，是公司壮大规模的必然选择。

⑤完善工程建设招标投标制度，将企业工程质量情况纳入招标投标评审，进一步强化企业自身的质量管控能动性，加强标后合同履约监管，督促企业更好履行合同质量条款。

3.树立质量发展绿色导向

森林在城市中，城市在山水中。这是我们心中向往的居住环境。

过去粗狂式的经济发展，尽管取得丰硕的物质成果，但很大程度上是牺牲环境保护和生态文明为代价的，为了子孙后代拥有更好的生存环境，多年来国家一直提倡绿色低碳的发展思维，坚持生态优先、绿色低碳发展，全面推行绿色设计、绿色制造、绿色建造，健全统一的绿色产品标准、认证、标识体系，大力开展绿色供应链。优化资源循环利用技术标准，实现资源绿色、高效再利用，促进经济发展和环境保护双赢。

生态文明建设功在当代、利在千秋。

4.推进质量治理现代化

事物都是在矛盾中不断变化发展的，“与时俱进”强调的是以发展的眼光看待事物，对于质量治理而言，以现代化的思维进行理论建设和实践尝试，非常具有指导性和可行性，具体可从以下三个方面着手：

①加强质量法治建设

健全质量法律法规，修订完善产品质

量法，推动产品安全、产品责任、质量基础设施等领域法律法规建设。对于工程质量违法违规行为，应加大执法力度，坚决打击违法违规行为，与此同时，要加强质量法治宣传教育，普及质量法律知识。

②健全质量政策制度

科学、完善的政策制度，对于质量建设质量和提升，往往能起到事半功倍之成效，包括完善质量统计指标体系，开展质量统计分析。完善多元化、多层次的质量激励机制，建立质量分级标准规则，促进精准监管。建立质量披露制度。支持高等学校加强质量相关学科建设和专业设置，完善质量专业技术技能人才职业培训制度和职称制度，着力培养质量专业技能型人才、科研人才、经营管理人才。建立质量政策评估制度，强化结果反馈和跟踪改进。

③优化质量监管效能

充分发挥政府作为质量监管机构的监察职能，包括创新质量监管方式，完善市场准入制度，强化事前事中事后全链条监管。完善质量监督抽查制度，强化监督抽查结果处理。建立健全产品质量安全风险监控机制，开展质量安全风险识别、评估和处置。建立健全产品质量安全事故强制报告制度，开展重大质量安全事故调查与处理。完善质量安全追溯标准，加强数

01 科学研究

科学研究是公司的种子业务，是公司历久弥新，拓展新业务领域的前提。

据开放共享。加强市场秩序综合治理，营造公平竞争的市场环境，促进质量竞争、优胜劣汰。

5.推动质量社会共治

质量强国建设，关乎到国家前途和民族命运，是未来国家实现民族复兴和国家富强的重要战略，需要全社会共同参与，共治共建：

创新质量治理模式，健全以法治为基础、政府为主导、社会各方参与的多元治理机制，强化基层治理、企业主责和行业自律。

深入实施质量提升行动，动员各行业、各地区及广大企业全面参与质量管理，全方位推动质量升级。

发挥行业协会、学会及消费者组织等的桥梁纽带作用，开展标准制定、品牌建设、质量管理等技术服务，推进行业质量诚信自律。

发挥新闻媒体宣传引导作用，传播先进质量理念和最佳实践，曝光违规违法行为。引导社会力量参与质量文化建设。

以全国“质量月”等活动为载体，深入开展全民质量行动，弘扬企业家精神和工匠精神，营造政府重视质量、企业追求质量、社会崇尚质量、人人关心质量的良好氛围。

结语

习近平总书记在二十大报告中强调“高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务。发展是党执政兴国的第

一要务。没有坚实的物质技术基础，就不可能全面建成社会主义现代化强国。”

《质量强国建设纲要》作为质量建设

长期发展的纲领性文件，可助力企业实现品牌价值提升，在竞争激烈的市场中蹚出一条经济质量效益型发展的康庄大道。

质量强国战略下的重质量、谋发展、增效益

◎ 文 / 中建三局总承包公司湖北公司 殷子平

目前,世界科技革命和产业升级之势愈演愈烈,质量理念、机制和实践之间出现深刻变革。质量的重要性不言而喻,它是企业核心竞争力的重要体现,直接影响着企业的市场地位和品牌形象。在当前经济环境下,提高质量水平、解决质量问题已成为企业共同面临的重要挑战。如何运用科学的质量管理方法,不断提升产品质量和服务质量,是需要企业深入思考和积极解决的问题。推动中国制造向中国创造转变、中国速度向中国质量转变、中国产品向中国品牌转变,加快培育国际竞争新优势,推动我国经济高质量发展也是一个企业需要直面的社会责任。

然而,行业质量水平提升仍然滞后于行业的发展,质量发展的基础仍有待夯实。企业在面临高速发展和竞争激烈的社会环境时,为求生存、谋发展,必须增强质量意识,严格把控各环节质量,持续改进和创新提升产品竞争力,培训员工提升质量意识,管理供应链确保上游质量,建立客户反馈机制实时掌握客户需求,全员参与营造高质量企业文化。从而在市场中提供高满意度、高信誉度的产品和服务,实现稳健发展和盈利增长。

一、增强质量竞争力

为推动质量效益的提升,我们应积极探索前行的方向。质量管理是企业发展的关键要素,而贯彻落实质量强国战略则是推动质量效益提升的重要路径。在实践中,我们需要不断总结经验、吸取教训,并持续探索创新的方向。

推动技术创新。技术创新是实现质量效益提升的关键。我们应积极引进先进的技术与设备,提升产品和服务的质量水平。同时,鼓励员工进行技术创新和研发,推动企业不断迭代和优化。技术创新是推动质量效益提升的关键驱动力。企业应积极引进先进技术和设备,不断改进产品和服务,以满足客户不断提高的质量要求。同时,鼓励员工进行技术创新和研发,提升企业的技术能力和竞争力。只有与时俱进,不断创新,企业才能在质量上保持竞争优势。

提高生产效率。质量管理的实践通常包括流程优化、减少浪费和持续改进。通过消除无效活动、优化工作流程和提高员工参与度,可以提高生产效率和产出质



量。这将减少时间浪费、提高生产能力,提高生产效益和竞争力。

建立良好的供应链关系。供应链是质量管理的重要环节。与供应链伙伴建立长期稳定的合作关系,并加强供应链质量管理,有助于确保原材料和组件的质量稳定。只有建立良好的供应链关系,企业才能在

质量上有所保障,提高效益。在建立质量管理体系的同时,企业还应注重与供应链伙伴的合作。建立长期稳定的供应链关系,加强供应链质量管理,确保原材料和组件的质量稳定,从而降低产品质量风险。供应链的质量管理应与企业的质量管理体系相衔接,形成整体的质量保障体系。

二、重视品牌建设

质量是客户满意度的关键因素。通过提供高质量的服务,企业可以获得良好的口碑和声誉。质量也是创新和竞争力的基础。通过持续改进和创新,企业可以提高产品和服务的质量水平,满足不断变化的市场需求。

我们要善于利用品牌效应,发掘品牌内核。争创优质品牌、大众信赖品牌。满足客户需求,增强客户忠诚度,赢得市场竞争

优势,吸引更多的客户和业务机会。促进品牌培育、发展、壮大。

高质量的工程有助于树立企业的品牌形象和声誉。良好的品牌声誉可以增加投资者对企业的信任和偏好,有助于打造市场竞争优势。这将带来更多的商机和业务增长,提高品牌的价值和市场地位。形成高质量与好品牌的良性循环。



三、完善质量管理体系

优秀的质量管理可以激发员工的创造力和工作动力,推动技术进步和业务创新,增强企业的竞争力。我们要不断更新完善质量管理体系,形成良好可持续的质量生态。

建设质量文化。质量文化是企业质量管理的基础,我们需要注重培育和弘扬质量文化。通过倡导质量意识、奖励优秀质量绩效、强化质量教育等手段,将质量文化融入企业的价值观和行为习惯中。企业应该树立质量意识,将质量作为核心价值,通过内外部培训、奖励机制和沟通交流,强化员工的质量意识和责任感。只有在质量文化的支持下,每个人都能为质量管理贡献力量,才能取得长期的质量效益。

全员参与质量建设。质量管理不是

个人的责任,而是全员参与的过程。要实现质量管理水平普遍提高,质量人才队伍持续壮大,质量专业技术人员结构和数量不断适配现代质量管理需要,质量发展环境更加优化。我们就应该鼓励员工积极参与质量管理活动,激发他们的创造力和主动性。通过全员参与,可以发现问题、改进流程,并提升产品和服务的质量。全员参与是实现质量效益提升的重要保证。每个员工都应该成为质量管理的参与者和推动者。企业应该搭建有效的沟通平台,鼓励员工提出改进意见和建议,充分发挥员工的创造力和主动性。通过全员参与,可以发现问题,改进流程,提高质量;企业也可以实现经济效益、环境友好和社会责任的平衡,促进可

持续发展的目标。

结语

质量管理是一个持续改进的过程,需要企业的全面参与和持续投入。只有不断提升质量管理水平,实现质量效益的增加,企业才能在激烈的市场竞争中立于不败之地,实现可持续发展。因此,质量管理需要紧密围绕“落实质量强国战略、推动质量效益提升”和“重质量、谋发展、增效益”的主题,不断探索和实践。在实践中总结经验、吸取教训,探索前行的方向。通过不断改进,满足业主需求,提供更好的业主体验,增强业主的满意度和忠诚度。于内关注一砖一瓦,加强质量建设;于外不断接轨国际,树立企业品牌。

把重质量理念作为企业文化建设的重要内容

◎文 / 新十建设集团 徐保国

质量是建筑企业的基石和根本。对于一个建筑企业来说,质量是企业的生命所在,是企业的名片和最强竞争力。过硬的产品质量,必然给企业带来良好的口碑,从而有助于树立良好的企业形象,有助于企业提高经济效益,赢得更多的市场机遇和发展时机,有助于企业做大做强。

建筑质量是百年大计,它事关民生发展,绝不可等闲视之。建筑质量也是建筑企业永恒的课题。一个有社会责任感的企业始终会把建筑质量放在首位,作为工作的重中之重。质量工作如此重要,切忌只抓一阵子,而是要常抓不懈,始终如一。要做到这一点就要重视企业文化建设,把重质量理念作为企业文化建设的重要内容。通过加强企业文化建设,不断强化广大员工重质量理念,把重质量贯穿于工作的始终,增强质量意识,严格按章办事,把质量要求落实到实处,建设高质量产品,树立企业质量品牌,促进企业不断发展。

一、企业文化对确保工程质量的重要意义

企业文化是企业行稳致远的根本保障。企业文化是全体员工在生产经营活动中共同具有的理念信念、价值观念和行为准则,是企业的精神支撑和不断稳步发展的重要因素。建筑企业要确保施工质量,不仅仅靠施工技术、机械设备和合格的建材,在施工过程中还需要员工按章操作,对工作精益求精,对质量认真负责的工作态度来保障,这种力量就是企业文化。

企业文化是凝聚全体员工合力的关键纽带。员工是企业的一份子,每一位员工的个人价值观和企业的价值理念的融合程度,



鼎龙(潜江)工业园

决定着企业整体合力凝聚和发挥的效果。建筑企业的员工来自五湖四海,面对差异较大的文化背景,工作经历,企业文化对于规范员工行为有着积极的意义。质量是品牌,是企业的生命应成为共识。员工一旦形成共识,有助于在生产经营中步调一致,向打造高质量建筑产品的目标共同努力。

企业文化是引导员工奋发有为的精神支撑。建筑企业流动性大,工作环境相对艰苦。但无论何时何地都不能降低工作标准,要始终重视产品质量。要做到这些,就要发挥企业文化的影响和精神引领作用,使全体员工通过自身的奋斗,为社会提供精品,从而对本职工作产生强烈的光荣感、责任感和使命感,对企业产生归属感、认同感和自豪感,并激发出巨大的工作热情。

二、多措并举,不断强化员工质量意识

质量对建筑企业的重要性不言而喻。加强企业文化建设,把强化质量意识作为企业文化建设的重要内容,让质量意识入心入脑,成为员工的自觉行动。要做到这些,在加强企业文化建设时就要多措并举,不断强化员工的质量意识。

一是加大宣传力度。着眼于企业的长



防静电环氧地坪验收



大面积的超平混凝土地坪验收



23米层高仓库



应用承插式盘扣支架

远发展,把质量工作放在突出位置,并通过多种形式进行宣传,如宣传栏、专题片、画册、知识竞赛等方式,宣传质量对于企业发展的重要性,不断强化员工的质量意识,并配套编印《质量工作手册》、《企业文化建设规范》等资料,在企业营造重质量、讲信誉的浓厚氛围。

二是建立考核奖惩机制。建立质量考核奖惩体系,做到有规划,有措施,有检查,有奖惩。对质量优良,业绩突出的单位、项目予以表彰奖励,对表现差或不作为的单位、项目予以警告和处罚,对不合格工程应责令返工重来,并通报批评。

三是提升质量工作视野,努力增进民生福祉。人民幸福安康是推动高质量发展的最终目的。当前,人民对美好生活的向往总体上已经从“有没有”转向“好不好”。与此同时,建筑产品和服务的质量还跟不

上人民群众需求的变化。建筑行业必须坚持以推动高质量发展为主题,坚定不移贯彻新发展理念,切实转变发展方式,推动质量变革,效率变革,不断满足人民日益增长的美好生活需要,实现人民对美好生活的向往。

三、提高执行力,把企业文化建设的成果转化为自觉行动

检验企业文化建设的成效,关键要看成果转化和取得的业绩。在企业文化建设中认识到了质量对于企业发展的重要性,就要把文化建设成果转化为员工的自觉行动,人人为高质量工程建设作贡献。

一是注重提高执行力。抓工程质量,有计划,有制度,有规范,关键在于执行和落实。要把质量抓好,就要把公司的制度、指令、规范落到实处。因此要全面培育和强化执行力建设,突出落实制度的刚性,政令畅通的严肃性,维护企业形象的原则性。

二是把重质量贯穿于工程建设的始终。质量是建筑企业的生命。要认真处理好质量与进度、效益的关系,要牢固树立质量意识,把“质量至上”的理念贯穿于工程建设的各个方面,各个环节,把制度约束升华为员工的职业道德和自觉行动,激发员工树立人人讲质量、人人管质量的工作氛围,确保工程项目高质量。

三是增强职工主人翁意识,调动职工积极性。企业要切实关心职工的生产生活,积极为他们排忧解难,倡导“心系企业,敬业爱岗”,“以人为本,健康工作,快乐生活”的工作理念,增强职工的主人翁意识,职工就会热爱企业,产生以企业为家的归属感和责任感。职工把这种责任感带到工作中去,就会埋头苦干,精益求精,讲求质量,多作奉献,在工作中创造一流业绩,实现企业与个人的共同发展进步。



外墙抹灰验收

增强质量意识 建设人民满意的好房子

◎ 文 / 武汉市黄陂第二建筑工程有限公司 朱德祥

建筑工程质量是指在国家现行的有关法律、法规、技术标准、设计文件和合同中，对工程的安全、适用、经济、环保、美观等特性的综合要求。



工程质量管理的法规

《建设工程质量管理条例》2000年1月30日中华人民共和国国务院令第279号发布，2017年10月7日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第一次修订，2019年4月23日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修订。第二十六条规定：施工单位对建设工程的施工质量负责。

为贯彻落实《国务院办公厅转发住房城乡建设部关于完善质量保障体系提升建筑工程品质指导意见的通知》(国办函〔2019〕92号)《住房和城乡建设部关于落实建设单位工程质量首要责任的通知》(建质规〔2020〕9号)要求，湖北省住房和城乡建设厅颁发了《关于强化监督管理 落实建设单位工程质量首要责任的实施意见》(鄂建设规〔2022〕2号)，意见中指出，建设单位是工程质量第一责任人，依法对工程质量承担全面责任。

党的二十大报告中提出，要“坚持把发展经济的着力点放在实体经济上，推进新型工业化，加快建设制造强国、质量强国、航天强国、交通强国、网络强国、数字中国”。

2023年2月中共中央、国务院印发了《质量强国建设纲要》，并发出通知，要求各地区各部门结合实际认真贯彻落实。《纲要》指出，建设质量强国是推动高质量发展、促进我国经济由大向强转变的重要举措，是满足人民美好生活需要的重要途径。《纲要》提出的主要目标是：到2025年，质量整体水平进一步全面提高，中国品牌影响力稳步提升，人民群众质量获得感、满意度明显增强，质量推动经济社会发展的作用更加突出，质量强国建设取得阶段性成效。

中共中央政治局委员、国务院副总理

张国清今年9月1日在四川出席中国质量（成都）大会并调研。他强调，要深入贯彻习近平总书记重要指示批示精神，落实党中央、国务院部署，坚持质量第一、效益优先，持续提升市场监管效能，加快推进质量强国建设，为构建新发展格局、推动高质量发展、实现中国式现代化提供有力支撑。

我国的质量月活动始于1978年。当时正值十年浩劫后我国国民经济开始恢复初期，许多企业生产效率低、质量问题严重。为此，原国家经委于1978年6月24日向全国发出了《关于开展“质量月”活动的通知》，决定每年9月份在全国工交战线开展质量月活动，大张旗鼓地宣传“质量第一”的思想，树立“生产优质品光荣、生产劣质品可耻”的风尚。今年住建系统“质量月”活动的主题是“增强质量意识，建设人民满意的好房子”。

工程质量存在的问题

我国工程质量责任体系尚不完善，特别是建设单位首要责任得不到落实，存在违反基本建设程序，任意赶工期、压造价，

拖欠工程款，不履行质量保修义务等问题，严重影响工程质量。

施工企业主体责任不到位，存在建设

过程中有偷工减料、以次充好、质量常见问题较为普遍等等。

提升工程质量的措施

坚持以人民为中心。施工企业要牢固树立高质量发展理念。要提高政治站位，准确把握形势，坚持稳中求进。要坚持创新引领，推动工程质量管理再上新台阶，要创新管理理念，着力提高信息化管理水平，大力推进智能建造，为人民建造好房子。

强化工程质量全过程管控。要全面落实房屋建筑和市政基础设施等工程建设单位质量首要责任和参建各方主体责任，严格执行工程质量终身责任制。要建立健全工程建设全链条质量管理体系，强化勘察、设计、造价、施工、监理等环节质量控制和质量追溯，完善质量回访、质量保修、质量投诉和纠纷协调处理制度。相关管理部门要健全工程质量监管体系，加强工程质量监督队伍建设。支持具备条件的社会力量参与工程质量监督检查。

提升建筑材料质量水平。要强化新型绿色建材技术创新、成果应用、标准研制、认证评价，推动水泥、陶瓷、钢材等主要建材企业绿色转型。鼓励施工企业建立装配式建筑部品部件生产、施工、安装全过程质量控制体系。加强建材质量监管，落实建材生产、供应单位终身责任和使用单位质量责任，完善缺陷建材响应处理和质量追溯机制。

增强企业质量发展内生动力。分类推进企业质量管理体系建设，推广卓越绩效、精益管理等先进质量管理办法和典型案例，深入开展质量标杆活动和小微企业质量管理体系认证提升行动。督促企业履行质量担保、质量损害赔偿等责任。鼓励企业健全全员质量教育培训、质量经理人才培养机制，开展技能竞赛、质



量改进等活动。

坚持绿色低碳创新发展。施工企业必须牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念。创新是引领发展的第一动力，协调是持续健康发展的内在要求，绿色是永续发展的必要条件和人民对美好生活追求的重要体现，开放是国家繁荣发展的必由之路，共享是中国特色社会主义的本质要求。坚持创新发展、协调发展、绿色发展、开放发展、共享发展，是关系我国发展全局的一场深刻变革，通过创新发展来提升施工工程质量。

工程施工中产生的大量灰尘、噪音、有毒有害气体、废物等会对环境品质造成严重的影响，也将有损于现场工作人员、使用者以及公众的健康。施工企业要按照建设工程文明施工、绿色施工管理有关规定，在保证质量、安全等基本要求的前提下，结合项目实际，通过科学管理和技术进步，最大限度地节约资源与减少对环境负面影响的施工活动，实现节能、节地、节水、节材和环境保护。施工还要把绿色发展理念融入工

程建造的全要素、全过程，全面提升建筑业绿色低碳发展水平，推动建筑业全面落实国家碳达峰碳中和重大决策。

质量第一安全是保障。质量是安全的基础，建筑工程质量不过关，就会导致质量安全事件，对使用人的生命安全带来危险。因此，施工企业在重视质量同时，也必须将安全纳入质量工作体系，优先重点考虑。对人民群众来说，质量安全涉及消费者的生命健康安全，是“底线”；对企业来说，质量安全是企业的生命和社会责任，是“高压线”；对社会来说，质量安全是经济发展的痛点，是社会和谐的风险点，是发展的“红线”。维护质量安全，构建质量安全是施工企业的重中之重。

打造武汉建造品质标杆。实施建造质量管理标准化示范工程，健全工程质量指标体系和优质工程评价制度。大力提升建筑信息模型设计、智能施工协同水平，创新开展工程建设工法研发。大力发展绿色建筑、装配式建筑，加快关键共性技术研发应用。

结束语

质量就是生命，质量是发展之基、利民之举、强国之策。

因此，建筑施工企业要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，统筹发展和安

全，以推动高质量发展为主题，以提高工程质量为主攻方向，以改革创新为根本动力，以满足人民日益增长的美好生活需要为根本目的，深入实施质量强国战略，牢固树立质量第一意识，加强全面质量管理，促进质量变革创新，着力推动品

牌建设，着力增强产业质量竞争力，着力提高经济发展质量效益，积极对接国内外先进技术、规则、标准，全方位建设质量强国，为全面建设社会主义现代化国家、实现中华民族伟大复兴的中国梦提供质量支撑。

重质量 谋发展 增效益

◎ 文 / 中建二局第三建设工程有限公司 长沙健康城项目 蒋亮

又是一年的“质量月”，今年全国质量月活动主题是“落实质量强国战略 推动质量效益提升”，公司在全国各地横幅标语迎风飘扬，质量月活动氛围十分浓厚。对于企业来说，没有质量，谈什么品牌、发展和竞争。尤其是对于我们中建企业来说质量是一切的基础，质量更是我们赖以生存和发展的基石。假如想打造自己的一流品牌，质量一流是其中不可缺少的前提之一。



重质量 质量是企业的生命，是企业发展长远的根本，如何把握好质量关，如何紧绷质量这根弦，是我们每一个人必须引以重视的。就像一台机器，是由成千上万个功能各不相同的零部件配合而成的，一台机器正常运行的效果取决于每个部件是否正常，功能是否施展出来，配合是否正确到位。而我们每一个人，都是其中的一个小小的零部件。关心企业的发展就需要从我做起，施展我这个“零部件”的作用、并且配合好附近“齿轮”的运行。质量在我心中，质量是人控制的。无论在什么情况和前提下，人的因素是第一位，人是治理机器的主体，人决定质量，而非机器决定质量。质量也是一种责任心的培养。实际上，我们都知道，产品质量是企业每一个员工干出来的，而不是质检员检验出来的。因此进一步提升职工的业务素质，

把产品质量深入到每个职工的心中。重视质量，严把质量关，从现在做起，从我做起。

谋发展 在社会经济高度发达的今天，“质量就是效益”，“质量就是生命”等理念都已深深的扎根于每个企业，任何产品都要经受市场无情的考验。“今天的质量”就是“明天的市场”，只有用合格的产品质量满足消费者的需求，才有可能不断的扩大市场的份额，创造出更好的效益。我们公司在质量管理方面已经形成了一套完整的体系，这充分体现了我们早已视质量为公司竞争的工具和提高企业持续竞争力的优势。只有留意产品质量，并以之为中心，不断转变生产方式，把讲究质量放在整个企业工作的第一位，把它作为企业的生命来抓，一丝不苟，精益求精，始终保持优质高效，只有这样，才能在激烈的竞争

中立于不败之地。千里之行，始于足下。

增效益 在企业发展战略中，成本控制处于极其重要的地位。成本领先是企业在竞争中取胜的关键战略之一，成本控制是所有企业都必须面对的一个重要管理课题。企业无论采取何种改革、激励措施都代替不了强化成本管理、降低成本这一工作，它是企业成功最重要的方面之一。有效的成本控制管理是每个企业都必须重视的问题，抓住它就可以带动全局。因此公司质量管理重点推行精益建造管理，通过科技手段和方法提升工程品质，通过双优化、科技创新和科技成果转化等手段提高项目经济效益。通过设计优化多余工序，降低质量风险；通过方案优化，提高一次成优率；通过措施优化，减少质量缺陷；通过科技创效，提高项目盈利能力。

重质量 谋发展 增效益

◎ 文 / 中建二局第三建筑工程有限公司 花山 12 号项目 谢鹏



2023 年 9 月是我国第 46 个全国质量月,为响应国家号召,提高全民质量意识,全国范围内的企业和个人都在积极参加各种质量提升活动,对于身在建筑施工企业的一名一线管理工作者的我来说,浅谈一下当前行业内关于质量管理方面的一些看法。

随着新冠疫情的结束以及国家层面积极压实用房住不炒的宏观调控政策,同时寻求经济方面的转型与升级,建筑行业作为国家经济支柱的地位出现了一定程度的影响,建筑行业的发展规模与速度出现了一定程度的萎缩与放缓,过去盲目扩大规模与快周转的模式一去不复返,转而对企业的高质量、高品质的发展提出了更加严苛的要求,企业在大环境下行,资金环境相对不宽裕的情况下,严格加强自身的管控水平,重视企业自身高质量的履约成为了企业谋发展以及在此基础上提升企业市场竞争力与增加效益的有力推手。

企业高品质、精细化的管理对企业的发展与对效益的提升是一种长期的、无形

的影响,下面以住宅工程为例简要的分析一下高质量的管控对企业的影响:住宅工程自作为商品出现以来,我国经历了一段时间爆炸式的增长速度,期间各类因质量问题导致的社会负面舆论层出不穷,个别严重的出现了“楼倒倒”“楼歪歪”事件,涉事企业因此出现了严重的信誉危机,甚至因此面临倒闭风险;涉事个人也因此付出了惨痛的代价。造成此类事件产生的原因大多是因为桩基工程未按照设计及规范要求施工,或是混凝土强度本身由于各种原因出现了强度未能达到设计要求等,所以基础工程以及主体结构工程的施工质量是企业安身立命之本,出现了此类因质量问题导致的安全事故将对企业造成不可挽回的深远影响,企业将因此而覆灭,因此杜绝此类结构质量安全问题的发生是企业能立足于市场的最基本要求。

住宅工程市场上更多的质量负面舆情集中在开裂、渗漏等影响房屋使用功能及适用性等方面,企业接到的投诉类问题也基本集中在这些问题上,因这些问题所

产生的返工费用、返修费用以及社会舆情处理等各项隐形支出占比并不小,同时此类问题容易诱发社会面的负面报道,对企业的形象产生不利的影响,对企业后续在市场上的开拓也存在着不利局面,故在施工生产阶段解决该类问题或者减少该类问题发生的频次是企业应重点关注的对象,这就要求企业在高质量、精细化管理方面有了更加严苛的要求,对企业的管理能力也是一项严峻的考验。

企业若需要有质量的在市场上生存,就必须对自身进行有质量的管理,唯有干好现场,才能占领市场,唯有高质量的提供产品,才能高质量的谋求发展,通过严格的质量管理,追求并提供高品质的产品,有质量的占领市场,在此基础上增加企业的收入,向高质量发展要效益,为企业员工谋求福利,为人民增添幸福感,守初心,建人民满意的好房子。

借着 2023 年 9 月质量月活动的契机,望建筑行业的参与方均能重视质量管理,在质量中谋发展,在质量中增效益!

●质量为王 实践先行

广盛集团：总部集中管控下的质量闭环管理

◎文/湖北广盛集团 黄超

近日，省住建厅通报表彰了2023年湖北省建设优质工程（楚天杯），湖北广盛建设集团以5项获奖工程居于全省民营建筑企业前列、宜昌建筑企业之首。优质工程的创建，得益于广盛集团总部集中管控的直营模式，凝聚着广盛人对工程品质的严苛追求。

广盛集团的工程质量闭环管理，遵循“PDCA”和“卓越绩效”管理标准，通过工艺工序细化、实体样板引路、三维可视化交底、岗前实操培训、过程检查考评、事后整改落实等工作步骤，不断循环、持续改进，从而实现“每建必优”的质量目标。

理论结合实操，质量标准重点突出、培训到人

围绕行业标准和要求，广盛集团制定了《工程质量安全标准化手册》和《工程质量安全实施细则》，从公司、项目、班组三个层面对质量管理进行规范。针对质量管理的薄弱环节，制定了《项目质量管理“红线”规定》《专项施工方案论证办法》《商品混凝土进场验收及试件取样送检管理规定》等一系列配套制度，严控质量风险。

建筑工人的施工手艺和施工水平直接影响到实体工程的质量。为此，安装工程实体质量控制相关要求，公司对钢筋工程、混凝土工程、砌筑工程等分部分项工程进行细分，编制了钢筋工、混凝土工等专业工种的实操图册，直接面向一线建筑工人开展实操培训活动。针对新型工艺和重点部位的施工，通过集中培训和一对一辅导，促使建筑工人从蛮干、苦干到巧干，技术差异明显缩小。对于部分年龄较大的



广盛职业技能培训学校实操教学区

工人，通过开展专项培训，帮助他们从传统的如水磨石、木模等施工工艺向精确砌块、铝模等新工艺转换。

为满足装配式技术、绿色智能建造等新型工艺的要求，2022年，广盛投资建设产业工人职业技能培训学校，今年5月正

式开学，并获批省级高技能人才培训基地，能够面向22个传统建筑工种以及装配式构件生产、吊装、灌浆、铝模拼装等新型工种开展实操培训，具备对外提供建筑产业工人持证上岗和技能提升培训的能力。

样板交底引路，一线人员心中有尺、施工规范

以技术保障质量，广盛编制了项目工程技术交底方案，确保符合工程实体质量控制和安全生产现场控制要求。按分部分项工程开展三级交底，以工种交底和专项交底方式将质量管控要求落实到一线建筑工人，使其充分了解自己所要完成的分部分项工程具体工作和操作方法、施工工艺、质量标准和安全注意事项等，做到任务明确、心中有数，以达到有序施工、减少各种质量通病、提高施工质量的目的。

同时，广盛大力开展样板引路和“广盛工匠”评选活动，针对工程实际制作、设置工序样板和工艺样板，以多种形式展示重要部位、关键工序的做法与要求；运用BIM技术设置虚拟样板，对照虚拟样板由广盛工匠亲



木工现场样板交底

自操刀制作实物样板，并以实物样板为标准向一线建筑工人进行现场点评和交底，促进建筑工人掌握质量标准和具体施工工艺。

广盛自2011年便组建了自有劳务队伍，建立了企业内部技能评定机制，从自有劳务中选拔培育一批广盛工匠和广盛

技工。广盛工匠的主要工作是制作样板和发挥“传帮带”作用，好技工、好手艺在现场施工中起到了良好的示范效应。



全国优秀农民工、广盛工匠郭益根现场实物交底



质量实测检查

严格过程管控,全面立体检查动态纠偏、创先争优

广盛制定了《质量检查实施办法》《工程项目质量风险检查清单》《实测实量项目分项清单》等规章制度，建立起日常质量巡检、质量月检、专项检查等综合检查考评体系，对施工过程质量严格把关。

广盛的质量检查特色明显。一是检查项目全覆盖，内容涵盖了地下室、混凝土、砌体、抹灰、装饰装修、给排水、电气安装工程等11大项、126个子项，由点到面全

覆盖。二是过程实施信息化，广盛建立了项目管理大数据中心，质检人员通过手机实时上传现场检查记录，检查过程可溯源，同时建档立号，整改一个销号一个。三是内业资料强配套，广盛配置了专职资料管理人员，负责施工过程资料阶段性检查、随机抽查，保障工程资料整理及时准确、真实全面。

广盛注重检查结果的运用，每月对在

建项目进行质量检查通报和评分排名，内容涵盖项目整体得分排名、栋号长得分排名、主要质量问题、处罚措施和改进建议，营造了浓厚的创先争优氛围。质量考评结果与项目管理人员绩效收入挂钩，如技术负责人绩效收入中质量评分占比35%、生产经理绩效收入中质量评分占比15%。同时，质量考评结果还是明星项目部、明星员工双月评比的重要参考依据。

强化整改落实,紧抓难点痛点追踪问效、持续改进

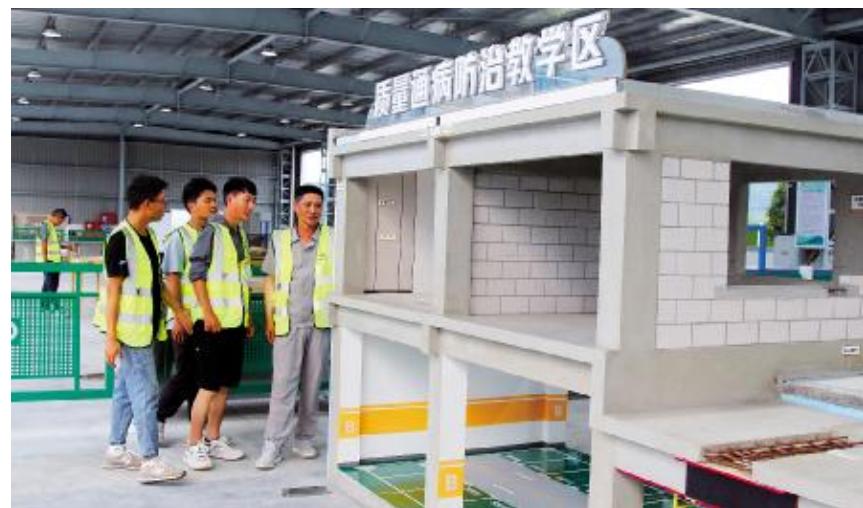
质量闭环管理的落脚点在于整改，广盛对发现的质量问题坚持“四不放过”，能立即整改的当场整改，不能立改的建立档案，持续追踪直至整改完成。在长期的质量管理实践中，公司积累了大量的质量问题、整改措施、防治经验等内容，形成了质量管理的数据库，尤其是针对用户特别关注的空鼓、开裂等质量通病，通过追根溯源、强化分析，建立了一整套的工程质量通病防治体系，可谓“干货”满满，富有成效。

多年来，广盛通过质量管理和沉淀和改进，始终保持工程质量和客户满意度处在行业较高水平，不断赢得“客户回头”。公司先后有17项工程成为省、市质量安全、绿色施工和新型建筑工业化观摩现场，是宜昌建筑行业唯一获得市长质量奖——三峡质量奖的企业，位列全省建筑

施工企业质量管理评价30强第五位。

未来，广盛将秉承精益求精、追求卓

越的鲁班精神，持续提升管理水平，为社会奉献更多精品工程。



一线人员在质量通病防治教学区现场学习

创新发展驱动建造质量升级

◎文/高企达建设集团 李鸣

质量是人类生产生活的重要保障,也是提升居民幸福感的重要依托。党的十八大以来,在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下,我国的建筑工程质量水平不断取得历史性的突破,全民质量意识显著提高。普通消费者对于高品质、高质量生活与消费的体验需求也在不断增长,从而导致一批具备“全面质量意识”“敢创新”“服务型”的工程企业,获得了更好的发展,形成了品牌效,取得了巨大的市场竞争优势。

但是,纵观我国建筑工程行业的发展现状,质量作为建设工程行业发展的基石,还不够牢靠,行业整体质量的发展仍处落后于经济社会整体发展的水平。为改变这样的现实情况,推动建设质量强国,中共中央国务院在今年初印发了《质量强国建设纲要》。

该纲要深度剖析了我国关于如何进一步推动高质量发展,推动经济由大向强转变和发展,以及不断满足人民对于美好生活的需要的指导思想与各项举措。其中对于建筑工程行业而言,最为重要的就是创新与变革。而质量创新在目前市场环境实际运用中也存在多个维度的工作方向,主要以“质量管理创新”“材料创新”“技术应用创新”“服务创新”等几个方面为主。下面我就从上述维度,简单分析下,如何来通过创新来驱动企业建设工程质量品

质的提升。

质量管理创新,主要通过开展质量管 理数字化赋能展开。早在2012年,中国建筑协会就国内建设工程施工企业对信息化、数字化管理技术应用意向进行了初步统计。统计结果为92%的施工企业都愿意接受信息化技术在建设工程项目中的应用。在这一背景下,我公司顺应潮流,在生产一线开始逐步推广推行信息化的质量管理平台,指导各项目部完善质量控制点、质量台账的信息化管理。同时,通过质量管理模式由传统向数字化的转变,有效的调动了现场一线管理人员工作热情和主观能动性。从而推动了企业工程建设质量和交付品质的提升。

过去的10年间,我公司一直深耕在商品房(住宅)建筑工程领域。在与优质开发商合作的过程中,自公司质量、技术、保修等职能部门到项目部一线施工人员,都强烈感受到消费者对于建筑产品质量越来越高的、越来越精细化的要求。举个一个具体的例子来说,不久前我公司承建的某楼盘,购房者在购房过程中通过各种渠道的学习和了解后,希望想通过更为直观的方式来感受房屋建筑产品的质量管控痕迹,避免踩雷(交付后存在质量隐患)的情况发生,要求销售人员向施工企业和建设单位索取意向购房户型的室内防水施工、保温施工阶段的隐蔽验收水印照片。



图1 质量数据采集平台

得知这一需求后,项目部通过对质量数据档案的查询比对,找到了对应楼层房间的隐蔽照片,将齐全的验收记录反馈给了消费者,并进行了相应的注解,得到了消费者的肯定。企业通过在创新的质量管理模式下建立质量控制档案,既提高质量数据的时效性与可追溯性,也大大提高了管理者实时开展质量分析、质量纠偏工作效率,从而有效提升了工程建设质量水平。

与科技、信息产业相比,建筑工程行业作为传统行业走开发应用新工艺、新材料的道路更为艰辛。民营企业想通过新材料的突破来改进现有的建造体系,从而实现质量与效益目标的协调提升,需要更多的尝试和各方的支持。



图2 虹吸排水系统施工

我公司19年至今，先后在建筑工程实施过程中应用尝试了“地源热泵直埋地暖”“海绵城市虹吸排水系统”“绿色建材LC15全轻混凝土”“装配式叠合现浇楼板厚度控制技术”等新材料、新工艺。以海绵城市虹吸排水应用为例，我公司在“长沙市大王岭教师新村项目”采用的沪望PED14高分子防护排水异型片自粘土工布卷材，是一种由高密度聚乙烯(HDPE)纯白原料、聚丙烯(PP)新料，在熔融状态下经真空吸塑一次成型制成，制造出的单向连续密闭壳体型凸起的板状材料，通过机械连接，可形成一种膜、壳连接的立体排水空间和支撑刚度模块，具有构造层内排水、排出土壤内渗透水、防植物根系穿刺、层内积水疏导排泄、隔热、隔振、防水层软保护等集多种功能。

上述新材料的应用工艺，与传统防水施工工艺并无太大的差异，只需对工人进行简单培训就能上手，但是确能通过卷材与管道工艺的组合形成防、排以及雨水收集的多元应用效果，有效规避了大型车库因防水卷材结合性较差、结构沉降、荷载不均匀、结构裂缝等问题导致的交付后的渗漏质量风险。配套施工的雨水收集利用系统，能够在后期的小区运营和居民生活中，起到高效收集雨水和无序地表水，来进行乔木灌溉、地面降尘以及园区水景循环等绿色低碳的生产生活应用，达到既降

低了建筑产品的质量风险又提升居民的生活质量的最终效益。

技术应用创新与服务创新，都属于企业的软实力的提升，企业通过引入新技术或新的服务理念、来匹配建筑市场需求的不断变化。其中技术创新应用以提高生产效率、降低成本为目标，而服务创新则是以提升用户体验、增加建造服务的附加值为主。早在2021年，我公司就颁布了高企达集团“技术应用创新管理办法”，旨在通过适用性试验研究或继续研究进行消化、吸收、应用、创新、革新改造原有施工、生产工艺、机具设备和管理方法，推广有应用前景，能够创造良好的经济、社会效益和推动科学技术进步的新工艺、新技术、新材料和新产品，从而提高工作效率，保证安全质量，改善劳动条件，获取较好社会效益。

在这一管理办法的推动下，我公司在2021年承建的美的置业某住宅项目中，虽然主体结构建造体系仍采用了传统工艺，但在主体结构施工管理过程中，创新的应用了机器人结构实测管理的技术。通过实测机器人，对单元户内的墙面、顶棚、地面进行3D扫描，经机器人AI算法，得出了具体合格率数据，通过对输出的数据报告分析，项目部可及时、准确的开展对铝膜加固支撑体系的薄弱环节的纠偏，而直观的3D报告，也是对质量意识出现

下滑工人重新教育和交底的最好文件。除此之外，节约管理成本、减少装饰材料的浪费也是应用该技术的质量经济效益。

在过去3年里，建设工程行业先后经历了恒大暴雷、消费信心不振等不利因素的洗礼，企业和从业者步履艰难。可又是因为这样的艰难，使我们更坚定的在主管部门和协会的引导下踏出了改革创新的脚步。“百年大计、质量第一”，在当今世界正经历百年未有之大变局，新一轮科技革命和产业变革深入发展的新形势下，建筑工程企业的创新发展只有在坚持构建现代工程建设质量管理体系；加大先进建造技术研究力度和研发投入；加强先进质量管理模式和方法高水平应用；推广先进建造设备和智能建造方式的实践总结，以及大力发展绿色建材应用的道路上前行。才能在当今由国家引领建筑行业由中国速度向中国质量，由中国产品向中国品牌的转变过程中，占得先机。

路虽远，行则将至，事虽难，做则必成。我相信，在主管部门和武汉市建筑业协会的支撑、引导下，武汉建筑业所有企业将在质量强国的重大国策中开辟出属于自己的光辉前景，为老百姓贡献出更多质量更好的基础设施与建筑产品，为文明幸福城市的建设发展做出更大的贡献。

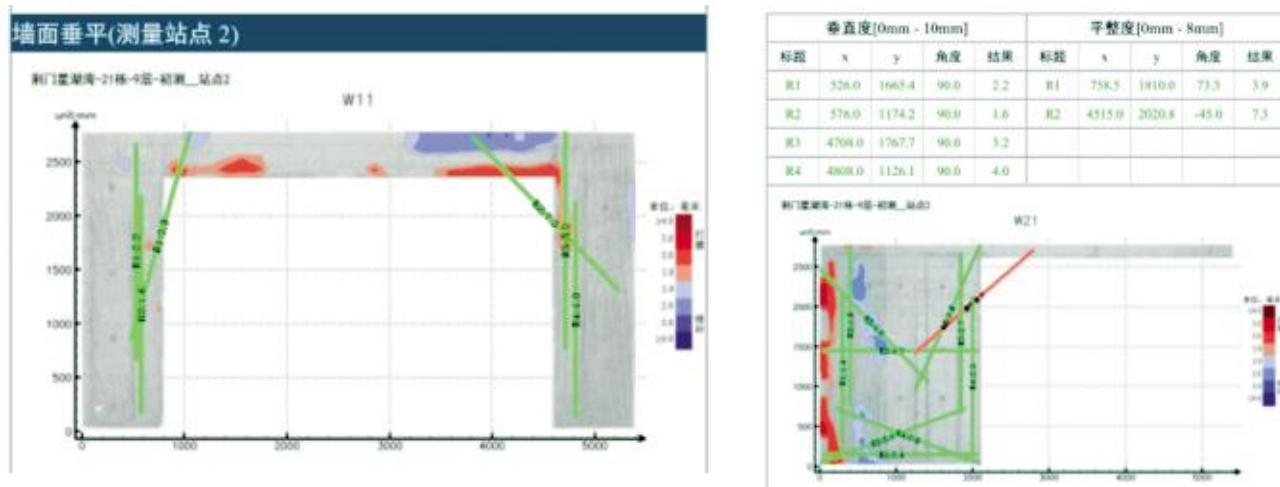


图3 机器人实测报告

“点餐”进一线 湖北航建BIM技术实现个性化精准定制

——湖北航建质量月活动综述

◎文 / 湖北三江航天建筑工程有限公司 苏军兰

近年来,湖北航建坚持以习近平新时代中国特色社会主义为指导思想,深入学习贯彻习近平总书记关于推动高质量发展的论述,围绕“重质量、谋发展、增效益”主题,组织开展了系列主题鲜明的质量月活动,营造了“企业追求质量,人人重视质量”的浓厚氛围,为推动公司高质量发展贡献了力量。

其中BIM创新工作室,在积累了大量数据,组建有成熟经验的团队的基础上,针对各项目施工重难点,按照项目需求,提供精准的个性化定制BIM服务,从而达到攻克技术难题、保证质量安全、提升工作效率、缩短施工工期的目的。公司技术人员将此种方式称为“点餐制”。

案例一:精准定位 高效布线

点菜:航天医院项目点单:由于施工工期紧张,需要打破常规施工顺序,将管线安装提前,与主体工程形成交叉作业,提升工作效率。

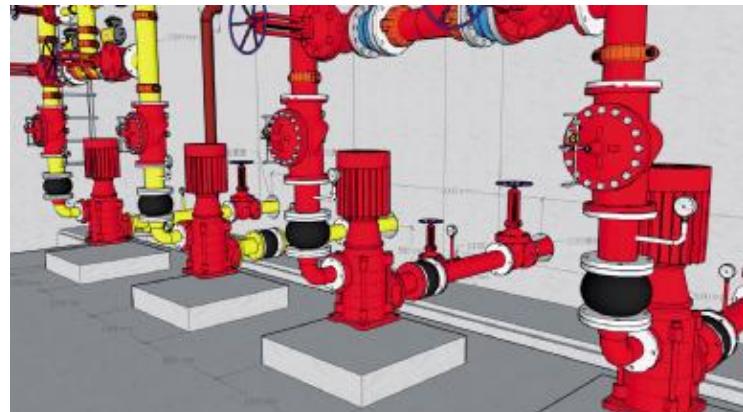
做菜:接到“订单”,湖北航建BIM技术创新工作室即刻启动应急模式,团队成员即刻打开该项目BIM模型,进行详细研究。由于项目还在砌体施工阶段,后续安装还涉及排烟、排风、给排水、强弱电等多达10几种管线系统,按照常规工艺施工,不能按期完成任务。为此,团队成员在原有土建模

型基础上,围绕“在砌体施工阶段穿插管线工程作业”开展专项研究,并多次前往实地考察,重新排列各项工程施工顺序,科学合理安排各工序的衔接,加班加点绘制BIM安装模型,并与项目部共同商议,结合安装标准和规范,先后对管线排布方案进行10多次优化,确立最终布线方案。

上菜:管线排布方案确定后,BIM创新工作室即刻安排专人前往施工现场,组织项目全体管理人员和各方代表进行培训和交底;利用三维动画,展示了调整后

的施工方案,直观立体向各方人员讲解如何在砌体施工阶段精准定位,穿插做好管线排布,并与项目部就重新排列各项工程施工顺序,科学合理安排各工序作业的衔接,以及施工中需要注意的事项等交换意见。在充分交流沟通后,各方很快接收了新的施工方案。

就餐:依据新方案,各方迅速组织人员开展学习,明确责任,严格组织施工,布线快捷高效,施工作业效率大幅提升,进展十分顺利。



案例二:创新管理 严控质量

点菜:武汉科研中心项目部致电:根据合同要求,项目要求创“楚天杯”,由于该项目分包队伍较多,如何确保创优创杯顺利通过,请求支援。

做菜:挂上电话,BIM创新工作室成

员火力全开,立即打开该项目BIM模型,小组成员聚集在一起分析研究。基于该项目规模和实际特点,唯有在管理创新上做出亮点,保证工程质量,才有可能荣获“楚天杯”。针对质量管理,利用数字信息化的

管理手段,加大手机端采集推送,网页端记录整理分析,整改反馈,及时采取针对性的管控措施,对工程质量实时动态管理,实现责任可落实、问题可跟踪、后期可追溯。

上菜:研究透相关管理模式后,创新工作室立即安排专人,赴现场进行讲解和培训,给质量管理人员、作业班组长安装数字项目管理平台,运用信息化的管理手

段的管控工程质量,并及时做好后期跟踪指导。

就餐:根据策划,项目部狠抓管理执行力,对发现各类问题,从发现到闭环整

改,全过程留痕,通过BIM技术实现管理创新,全方位把控项目质量安全进度,为荣获“楚天杯”打下了坚实基础。



案例三:科学模拟 辅助施工

点菜:武汉银湖中心项目紧急信息求助:项目场地周边非常狭窄,如何才能在确保质量安全的情况下开挖地下三层的深基坑,开挖方案需要专家论证通过后方能实施。

做菜:BIM创新工作室即刻分析情况,由于本项目为三层地下室,基坑开挖深度近20米,而现场作业面非常狭窄,不利于土方的机械化施工,土方开挖、运输难度极大。工作室成员与项目部深度沟通,建立了基坑三维模型,模拟土方分层开挖时运土车的不同出土路线及其坡道设置,形成几种可选开挖方案,并制作成工序动画。在专家论证环节,采取图文加动画演示的方式,直观模拟几种可选施工

方案,评审专家直接否定了常规施工方法,选择了质量安全更加可靠但施工费用略高的方案。此次BIM技术的应用得到专家高度认可,甲方也意识到本项目土方开挖的难度,愿意追加相应的措施费用。

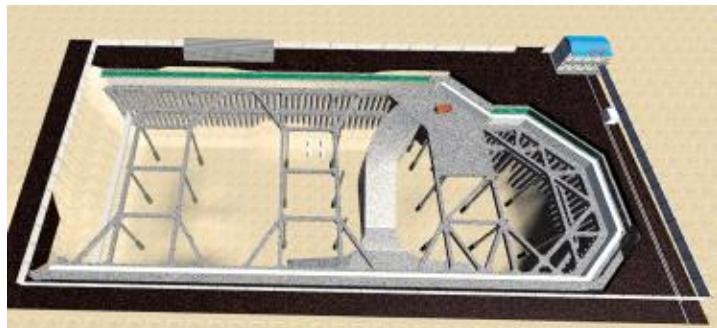
上菜:论证通过后,及时组织现场技术管理人员,观看工序动画,从质量安全管控和施工方案等方面,做好培训和施工交底,保证施工各方深刻领会各环节关键要领,做到心中有数、应对有方。

就餐:项目部按照方案,严格组织施工,小组成员全程跟踪和把控,最终三层深基坑土方开挖得以顺利实施,达到既定目标。

当前,这种个性化“点餐模式”已经逐

步推广至湖北航建项目施工一线,主要服务于技术难题攻关、安装工程优化、质量安全等方面。根据项目特点,提供定向培训、开展专项指导,是“办实事,为基层一线服好务”的具体体现,也是BIM创新工作室大力开展技术创新,加强服务关口前移,工作重心向基层一线转变的重要手段,直接解决了各项目施工难题,在提升工作质量的基础上,夯实了质量基础管理,增强产品竞争优势,对外树立了良好的社会形象。

公司也将结合各项目实际,加大探索研究和推广运用,持续深入为施工一线提供更精准的服务,为推动公司高质量发展注入新活力,在全面开启“中国航建”新征程中贡献力量。



天马建设：推进质量发展 助力产业升级

◎ 文 / 天马建设集团有限公司 许璇

党的十八大以来，习近平总书记对质量发展作出一系列重要论述，指导推动新时代质量工作不断创新发展，取得历史性成就、发生历史性变革。深入学习贯彻习近平总书记关于质量发展的重要论述与党的二十大精神，深刻把握“两个确立”、坚决做到“两个维护”，树牢“四个意识”，更加坚定“四个自信”，为加快建设质量强国贡献积极力量。此外，《质量强国建设纲要》作为指导我国质量工作中长期发展的纲领性文件，掀开了新时代建设质量强国的新篇章，对我国质量事业发展具有重要里程碑意义。

为全面贯彻党的二十大精神，落实《质量强国建设纲要》部署，我们要深刻领会质量强国建设的重大意义，准确把握质量强国建设的发展目标和主攻方向。天马建设结合实际，采取有效措施，强化协同配合，推动各项任务落实落细，开展“质量月”活动。

8月31日上午9:00，集团在石桥村城中村改造H4项目部开展“质量月”活动动员大会。会上，石桥村城中村改造项目负责人王咏铁对项目概况进行简要介



绍，对当前阶段施工情况进行汇报，重点对装配式建筑安装等方面进行经验总结。

石桥公司新承建的居住项目(石桥村城中村改造还建H4+TJ1西地块)建设规模约12万方。项目一号楼酒店部分使用装配式预制构件，装配式构件主要包含预制楼梯，预制板，外墙板等，装配系数为0.61。运用装配式预制构件不仅缩短了施

工时间，而且缩减了许多工序。这为集团公司推广装配式建筑和BIM技术的运用进行了积极探索，有效推进装配式建筑施工、安装等环节质量控制体系建立。

该项目装配式建筑施工阶段结合BIM技术应用，主要集中体现在以下六个方面：

(1) 预制构件深化设计与优化构件使用



项目负责人王咏铁带领参会人员实地参观学习

(2)生产构件运输与安装工序衔接处理

(3)现场构件安装与远程可视化监控的施工管理

(4)构件安装过程中工艺技术的质量优化办法

(5)构件连接件与设置点的优化处理建议

(6)利用BIM技术提高装配式建筑全过程施工管理

实地参观结束后,各项目负责人交流分享在项目管理中遇到的问题,共同探讨解决方案。

质量委员会成员黄伟简要分析当下经济发展形势,面对市场下行的压力和不断提高的各项要求,我们要进一步落实国家《进一步提高产品、工程和服务质量行动方案(2022—2025年)》相关部署,更大力度保障优质工程和服务有效供给,立足当下,注重企业的长远发展,重视项目工程质量与各项管理要求。

质量委员会成员李辉提出项目部加强自我管理,抓住施工周期特点,利用施工经验,在力所能及的范围内做好质量控制。做到事前防范、事中控制、事后纠偏。

质量委员会成员张勇表示面对当下形势,我们要着眼于项目本身,对全程质量进行规划,把握好施工过程中各个关键节点。各类人员及时学习住建等部门出台的相关规定与规范,积极交流探索新工艺新技术。



质量委员会成员踊跃发言

张昌唯表示各项目部应强化三级技术交底,定期开展质量生产实施会议,各管理环节形成书面材料。积极开展质量改进、质量创新、劳动和技能竞赛等全员参与的广泛性质量活动,弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神。加强全员质量教育培训,组织五类人员学习相关规范与标准,提高各类人员质量意识与技能水平,提升劳动者质量素养。

刘刚指出在市场环境充分竞争的情形下,各项目部从细节抓起,加强自身管理,落实各级管理制度,提升质量管理水品,贯彻以质取胜的生产经营战略。创新质量管理理念、方法、工具,建立和应用全员、全要素、全过程、全数据的新型质量管

理体系,逐渐向精细化管理转变。同时,项目负责人要深入落实细节管控,保障产品质量,立足企业发展,做“有口碑有品质”的工程。

胡海华强调:“百年大计,质量第一”,要树立全生命周期建设发展理念,构建现代工程建设质量管理体系,倾力打造天马品牌。各项目部要注重对人才的培养,吸纳优秀的人才进入质量委员会,进一步完善技术技能人才培养培训工作体系。全面落实负责人质量责任,建立健全质量管理和质量追溯体系,加强全员、全过程、全方位质量管理。各项目部及委员会定期召开新工艺、新技术、新规范质量交流会,将学习成果落在实处,不流于形式。

质量是人类生产生活的重要保障,要牢固树立质量第一意识,着力推动品牌建设,着力增强质量竞争力,着力提高质量效益。有效增强人民群众质量获得感,满足人民日益增长的美好生活需要。

此次“质量月”活动以科学发展观为统领,以质量、标准、团队和效益为重点,围绕“以质量求生存,以质量求发展,向质量要效益”的精神,结合公司“逢建必优”的要求,努力提高施工现场质量管理水平,积极营造全员关注质量的良好氛围,全面提高全员质量意识,以高质量工程助力集团稳步健康发展。



QC活动提升工程质量成长记

◎ 文 / 湖北三江航天建筑工程有限公司 凌峰



型钢梁柱安装



梁柱节点钢筋安装

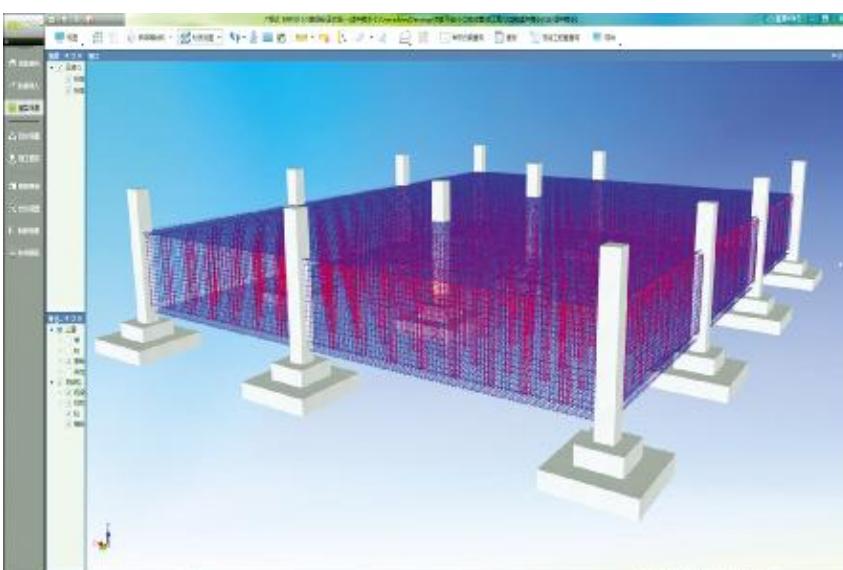
“质量是生命，质量是效益”，这是公司一直秉承的质量理念。早期，公司的质量控制和培训只能靠从个别行业领先企业引进，退广慢，而且效果也不明显。自2009年公司成立QC小组，开展QC活动，与整个建筑行业的精英企业都有了交流的机会。多年的实践证明，坚持不懈开展质量QC活动，不仅在助力公司技术进步、降低工程成本、提升施工质量、推动科技创新、打造精品工程、提高企业的核心

竞争力等方面取得了长足进步。从开始只能去“QC成果交流发布会”参观学习，到后来连年斩获省级、国家级QC奖项，经过了艰辛历程。

公司承建的某大型工程，地下室至六层都采用钢混凝土组合结构，与传统混凝土结构相比具有结构承载力大、抗震性能好的优点，作为一种新兴的结构形式，近几年在高层和超高层建筑中获得广泛的应用。公司此前很少遇到这种结构的工

程，而且本工程构件截面尺寸大，节点构造复杂，施工难度非常大。为攻克该难题，成立了以项目经理为组长的“新思维QC小组”，还将公司质量技术部技术攻关的骨干编入QC小组。小组成员在现状调查中找到了影响型钢混凝土组合结构施工主要问题，通过头脑风暴法，召开多次专题会，从人、机、料、法、环、测六个方面进行深入讨论，找出了10多条末端因素。在末端因素分析期间，小组成员蹲守现场调查，逐步对每个末端因素的方法、材料检测报告、记录情况进行逐一查验，一项一项排除，最终确定出主要因素，一个是梁钢筋被型钢柱隔断导致锚固困难，一个是梁钢筋安装顺序不合理影响钢梁节点钢筋就位。小组成员迅速根据分工，技术负责与设计院沟通，深化钢结构图纸，在钢柱相应部位预留钢筋穿越孔。建模人员将钢梁钢筋安装顺序通过建三维模型来演示做技术交底。这样操作人员能快速地掌握技术要领，安装过程非常顺利，通过降低返工率，缩短施工工期从而实现了可观的经济效益。

谈及小组活动关键，QC小组组长表示，“原因分析”和“要因确定”关系着QC成果的成与败，只有通过在岗位上不断研究、不断积累，努力丰富自己的经验，积极开展发散性思考，才能敏锐的察觉出问题



纤维筋立柱模型

的关键所在,结合实际及时制定和采取措施果断应对,取得突破性进展,提高 QC 的含金量。

公司承建的某厂房项目设备基础服务于量子通信产品,工艺要求防静电传导、防声波传递,设备基础内不得掺加任何含金属成份的原材料,且不得留有任何孔洞,因此设计采用玻璃纤维筋为骨架,用于替代钢筋满足混凝土的抗裂要求。玻璃纤维筋材料主要用于地铁施工的盾构超前支护和一些临时性的支护工程中,在永久性土建结构施工中尚未发现施工案例。玻璃纤维筋抗剪强度低、弹性模量小,影响了玻璃纤维筋的抗弯、抗剪承载能力,造成安装稳定性控制难度大。为攻克此难关,成立了公司总质量师为组长的“卓越 QC 小组”,探索一种安装玻璃纤维筋的新方法。由于本活动课题需要克服的是材料的特殊性,因此主要对纤维筋材料的安装、连接的方式进行筛查和比选。为选择合适的连接方法,通过以往施工经验的归纳筛选,并且现场进行试验分析,选择塑料绑扎带进行连接,该连接工艺简单,绑扎牢固,材料成本低,而且满足不导电要求。设备基础深长度 36.8 米,宽度 27.8 米,深度 2.5 米,需要架立筋来确保表面抗裂筋的稳固。小组成员发挥集体智



设备基础玻璃纤维筋安装完成效果

慧优势,拟定了 6 种安装方式,从技术经济性、成本、工期、安全可靠性等几个方面进行详细比对,最终选定了制作玻璃纤维筋立柱作为支架,通过计算荷载确定立柱间距,同时制作了三维动画可视交底,详细介绍纤维筋安装的质量标准和操作方法。现场纤维筋安装顺利完成,并通过了专家组验收。混凝土浇筑完成后,业主单

位请国外专业的检测机构对相关功能进行了实际检测,结果全部合格,达到了产品的使用要求。通过总结,项目部编制了《永久性结构工程玻璃纤维筋安装施工工法》报公司审批,形成了企业工法。该工法报送湖北省建筑工程管理局,最终获得了省级工法。

谈及技术创新:QC 小组组长认为,创新是建设工程新时代的要求,通过应用创新的技术、工艺,不断提升工程质量、生产效率,提高企业核心竞争力,是企业发展的重要能力。项目部通过具体的工序攻关,经过经验积累、勤于思考和大胆创新,并对照新方案一步步实施,全程长期坚持跟踪落实,及时发现和解决存在的问题,才能顺利完成整个 PDCA 循环过程,工程质量才能得到保障。

当前,公司开展 QC 活动已有 14 年,每年公司召开“QC 活动交流会”,选拔推荐优秀成果参加省里发布会乃至全国发布会。公司已累计获得省级奖项 33 项,国家级 QC 奖项 29 项,公司先后 4 次被评为“全国工程建设质量管理优秀企业”。一批批技术人员扎根一线,辛勤付出,艰苦奋斗,通过开展 QC 活动,成功解决了施工中的各种疑难杂症,提升了工程施工质量,实现了经验积累和技术创新,创造了巨大的经济效益和社会效益。



参加 2023 年湖北省建设工程 QC 发布会

孝感奥体中心项目的质量强国之路

◎文/孝感奥体中心项目 汪涛 高杰

在中国的发展征程中，质量一直被认为是持续增长和可持续发展的关键因素。质量不仅仅是产品和工程的属性，更是一个国家、一个城市、一个企业、一个项目的核心竞争力。为了响应党和国家的号召，贯彻《质量强国建设纲要》的相关要求，孝感奥体中心项目将成为这一伟大事业的一个生动缩影。



一、项目背景

孝感奥体中心项目地处孝感市孝南新区，占地广阔，是一个标志性的城市文体产业项目，涵盖了体育馆、游泳馆、体育场、人防地下室等多个建筑结构，以及相应的市政道路等配套设施。项目的建设旨在提升孝感市的文化和体育产业水平，为市民提供更好的文体娱乐场所，也为城市形象的提升做出贡献。

二、求卓越品质奠定基石

孝感奥体中心项目的成功离不开对质量的高度重视。在项目的全过程中，质量始终被视为至关重要的核心价值。这一

重质量的理念贯穿于项目的方方面面，确保了工程的卓越品质。

项目设定了一次验收合格率100%的目标。这不仅仅是对项目质量的严格要求，更是对国家优质工程的郑重承诺。通过建立完善的质量管理体系，包括质量计划、过程控制、质量检验与测试等，项目确保每个环节都经过严密把控和检验，以实现一次验收合格率100%的目标。

项目注重了技术创新和现代技术的应用。引入高精度智能化测量仪器和建筑信息建模(BIM)技术，解决了多项技术难题，如空间测量精度控制、复杂结构施工、钢结构制作安装等。这些技术的应用不仅提高了工程质量，还提高了效率，降低了成本。

项目将质量控制与安全生产相互融合。设定严格的安全目标，包括杜绝死亡、重伤和重大机械设备事故，以及无火灾事故。通过建立安全管理体系，质量和安全相辅相成，确保工程质量不受事故干扰。

三、用智慧眼光赢得未来

孝感奥体中心项目在谋求可持续发展方面展现出了明确的战略和措施，着眼于长期效益和城市的可持续发展。

项目在前期设计优化和经营方面制定了明确的商务目标。这一商务目标不仅包括项目建设阶段，还注重项目的后期经营。通过前期设计的不断优化，项目团队旨在提高项目的投资回报率。这意味着他们不仅要追求高质量的工程，还要考虑经

济效益,确保投资获得可持续的回报。商务目标的明晰性有助于项目团队在经营阶段更好地实现经济效益,为项目的长期发展提供了坚实基础。

项目注重了设计的价值创造。设计不仅仅是满足基本功能需求,还要具备更高的创新性和市场竞争力。项目设计价值创造率要求不小于2%,这表明设计不仅仅关注功能,还注重为城市增色添彩。项目的设计团队不满足于传统,而是通过创新性的设计,为项目赋予了更多的文化、艺术和可持续性价值。这种创新性设计不仅提高了项目的吸引力,还为未来的市场推广和经营增效益提供了强有力的支持。

孝感奥体中心项目在谋求可持续发展方面,通过明确的商务目标和创新性设计,致力于实现长期的经济效益和为城市的可持续发展做出积极贡献。这一项目不仅是一个建筑工程,更是一个注重可持续性的典范,为城市的发展和未来提供了有益的经验。通过谋发展,项目为城市的可持续繁荣和长期利益奠定了坚实的基础。

四、增经济效益繁荣前行

孝感奥体中心项目不仅注重质量和



可持续发展,还着眼于增加经济效益,使项目成为一个经济效益显著的范例。

项目在前期设计阶段充分关注效益与质量的平衡。通过不断的设计优化,项目旨在提高投资回报率,确保经济效益的最大化。这意味着在保持高质量工程的前提下,项目也要追求在经济上更具竞争力。这一前期工作的精心策划和执行,为项目后期的经营打下了坚实基础。

项目强调了设计的价值创造。设计不仅仅是满足基本功能需求,还要具备更高的创新性和市场竞争力。项目要求设计价值创造率不小于2%,这意味着设计必须不断超越传统,为城市增色添彩。通过具

有创新性的设计,项目不仅提高了吸引力,还为市场推广和经营增效益提供了坚实基础。

孝感奥体中心项目的推进过程充分体现了“重质量 谋发展 增效益”的理念。通过高标准的质量管理、技术创新、商务策略和科学对策,项目将成为孝感市质量强国建设的亮丽范例。这一项目不仅将提升孝感市的文体产业水平,还将为城市的可持续发展和繁荣做出积极贡献,为中国质量强国战略的实施提供了有力支持。在未来,我们有理由期待孝感奥体中心项目的圆满成功,以及中国质量强国建设的持续推进。

强质量 优管理 促发展 携手再上新征程

◎ 文 / 湖北省建筑工程质量监督检验测试中心有限公司 雷珺

围绕转型升级的战略目标,谋划长远发展,公司不断完善技术创新、管理创新和服务创新。在技术创新方面,积极引进新的检测技术和仪器设备,如实验室智能化改造,数字化平台的运维升级,采用新技术、新工艺节约劳动成本,提高检测效率和技术水平;在管理创新方面,公司加强内部管理,通过优化业务流程环节降低成本、提升管理效率;在服务创新方面,公司以客户需求出发,拓展新业务领域,以检测报告的公正性、检测服务的时效性、以及企业的信誉等赢得客户的信任。

以质量为基石,用专业创造价值

公司视质量为生命,严格质量控制和质量监督,建立完善的质量管理体系,积极参与能力验证工作,通过开展内审、管理评审、质量巡查等质量管理活动,验证管理体系的有效性和适宜性,对发现的问题及时改进并进行评价,保证过程可控、结果可

靠。此外,公司还加强质量管理的培训和宣传,着力提高全体员工的质量意识。

住房和城乡建设部发布《建设工程质量检测管理办法》(中华人民共和国住房和城乡建设部令第57号),并于2023年3月1日起施行。为了更好地贯彻落实该

办法,公司组织多场内部培训研讨会。通过培训和交流,检测人员可以更好地了解和掌握该办法的各项规定和要求,提高员工的业务素质,同时强化检测人员的责任感和使命感,强化质量检测(鉴定)机构的主体责任,推动公司整体质量的提升。

以管理为根本,用品质提升服务

加强公司内部沟通和协作,建立有效的沟通机制,减少工作中的重复和浪费,提高工作效率和管理质量。在办公工具中制定明确的工作流程,确保每个环节都有明确的定义和规范,运行中持续改进和优化工作流程,减少不必要的步骤和环节。下一步,公司将加快推进基础平台建设,选择合适的技术架构和工具,确保平台能够支持多个模块,满足未来的扩展需求。

人才培养是企业高质量发展的重要支撑。公司注重人才的培养和发展,为了

帮助新员工快速适应工作环境和作品内容,实行导师带徒制度,为每个新员工分配一名经验丰富的导师,为其提供必要的指导和帮助,使其尽快融入公司的工作氛围和文化中,并逐步提升自己的专业技能和个人素养。通过定期组织团队活动、学习交流会等方式,促进团队成员之间的协作和交流,增进团队凝聚力和合作精神,提高员工的归属感和责任感。建立完善的人才培养机制,帮助员工不断提升自身的专业知识和技术能力,激发各类优秀人才

在企业发展中的积极性和创造性。

提供高效、便捷的专业服务。日常工作中做到及时响应客户需求,明确客户的检测、鉴定、评估咨询等委托服务事项,确保服务的及时性和准确性;为客户提供专业的技术服务,包括检测方案制定、技术咨询、报告解读等,帮助客户了解检测结果和相关技术知识;公司进行定期回访客户,与客户保持畅通有效的沟通,及时解决客户反馈的问题和建议,提高客户满意度。

以市场为导向,用创新促进发展

持续关注行业前沿技术和发展趋势,积极拓展新业务和新市场,推进企业的转型升级和创新发展。近年来城市更新、既有建筑改造领域项目增多,公司分析市场态势全力打造专业竞争优势,组建专业团队、提升技术实效、严控报告质量,让强有力的技术支撑成为市场竞争力,以期实现新的业务增长点。

营造良好的创新文化氛围,激发员工的工作热情和创新创造活力。公司给予员工更多的发挥空间和机会,并设立激励机制推动创新工作的发展。积极鼓励员工提出新的检测思路和方式方法,即使在失败的情况下也从中学习和吸取经验教训,引

导他们挖掘自身的创新能力。

加强品牌建设和宣传,提高市场影响力和竞争力。品牌形象和知名度对于企业的成长和发展至关重要,只有诚信经营的企业,才能赢得客户的信任,获得更多的市场机会。公司相继获得“武汉建筑业AAA信用企业”、“湖北省建设工程质量检测AAA信用机构”、“中国建筑业协会AAA级信用企业”的称号。公司还通过各种渠道和媒介,宣传企业的服务宗旨和技术优势,吸引更多的客户和市场份额。

月有盈虚,年有四季。自新冠疫情以来,国内多家房地产企业出现暴雷,作为与房地产业休戚相关的建筑业受到很大

冲击,检测行业的业务量也大幅下滑,行业内卷现象加剧。面对行业的现状,检测企业需要采取策略性调整和转型升级来应对当前的市场环境。

住建部第57号令的实施对于整个检测行业来说是一个重要的规范和指导,尤其是在当前市场环境下,为具有综合实力的诚信企业带来了新的机遇。随着行业标准和规范的进一步明确,以及政策对于检测行业的支持力度,诚信企业在市场上的竞争中将获得更大的份额和优势,未来可期。公司将不遗余力地发挥头部企业的引领作用,在检测行业的高质量发展中贡献更多力量。



●行业探讨 答疑解惑

建筑企业质量安全与效益关系的分析

◎文 / 中建三局科创产业发展有限公司 郑志远

工程质量和施工安全是企业生存和发展的主题,建筑企业追求效益,是建筑企业生存和发展的根本保证,效益来自于市场,当今的建筑市场是质量的竞争市场,建筑企业没有工程质量做保证,就没有市场,没有施工安全作保障,也就不不能保证工程质量,就谈不上效益,更谈不上生存和发展。

一、工程质量和施工安全的重要性

《建筑法》把保证建筑工程质量和施工安全作为立法的主要目的,把确保工程质量施工安全作为建筑活动的基本原则。为了加强监督安全生产和建筑工程质量管理,防止和减少安全生产事故的发生,保证工程质量,保证人民生命和财产安全,促进经济发展,国家先后颁布《建设工程质量管理条例》《安全生产法》《建设工程安全生产管理条例》等法律、法规,体现了党和国家“以人为本”的思想观念,体现了党和国家对工程质量和施工安全的高度重视。

随着生产力不断的发展,人民生活水平的不断提高,人民对产品质量的需求和服务的要求越来越高,产品质量市场竞争愈来愈激烈,只有质量高的产品和服务,才能占领市场,争取顾客,发展企业,安全生产,文明施工是企业展现自我,体现品质,树立企业良好形象的窗口平台,同时也是企业创造高质量产品的基本保证。因



此,建筑产品在安全生产和文明施工的条件下,提高工程质量,可以提高企业经济效益和社会效益,可以提高企业在市场的竞争能力,可以打造企业的品牌和企业社

会信誉。建筑工程产品是满足人类进行正常生产和生活的物质基础。工程质量的好坏,不仅关系到人民生活和生命财产的安全,而且还关系着国民经济的发展。

二、施工安全与企业文明形象

企业形象是企业的表现与特征在公众心目中的印象和反映。企业的形象来自有形的形象。如企业的设备、人才、资金、产品、效益、广告等,也来自无形的形象,如企业的精神、员工素质风貌、管理水平、经营作风、企业信誉等。建筑企业要想得到社会

公认,树立外部形象非常重要,特别是用户从建筑产品质量中获得的享受,会让人们不自主地赞美这个企业的光辉形象,成功的建筑产品就成为建筑施工企业向公众和社会展现自身形象的窗口,这一得天独厚的载体,是体现企业高素质、高水平管理、

宣传企业,展现企业形象的无声广告。工程项目作为建筑企业形象的窗口,保证安全技术措施经费的投入,规范和统一的安全防护视觉,有效地预防控制,提高工程文明施工水平,可以减少事故发生,就能给企业带来很好的形象效益。

三、质量安全与效益的关系

效益是企业生产经营追求的目的,是满足人们日益增长的物质文化需要的体现。效益与质量和安全相互依赖,相互制约、互相发展、“百年大计、质量第一”、“安

全第一、预防为主”是我国质量、安全生产的指导方针,建筑企业制订一套行之有效的管理方法认真贯彻实施,提高工程质量,杜绝安全事故的发生,企业的经济就

繁荣起来。

1.质量与安全的关系

广义上讲,质量包含着安全,安全内含质量,质量不好,肯定就不安全,如果不

安全,也就不可能保证质量。狭义上看,质量就是指产品质量,产品质量是指满足人们在生产生活中所需的使用价值及其属性,安全就是平安无事:①指人的平安无恙;②指物的安稳可靠;③指环境安全良好。质量是企业生产管理的结果,是企业管理水平和技术水平的综合反映,安全是相对危险而言,它是随生产的进行而与危险相互对立存在,并且双方进行着彼此相互的斗争。

项目工程质量与安全是文明施工的重要表现,是企业基础性的管理工作,安全文明的环境,可以发挥先进的设备,新技术与新工艺的作用,提高工程质量,使其科技成果转化成生产力,有效地提高劳动效率,从而提高企业的效益。反之,就会造成浪费。如施工现场使用塔吊垂直运输时,如果场地杂乱,材料进料无计划,现场布置不合理,指挥不科学,再好的塔吊也无法发挥作用,也就不能提高工效和效益。

项目质量好和施工安全,文明施工好,可以得到业主的支持和信赖,提高企业的社会知名度和市场竞争能力,而且还可以争取到不少“回头工程”,在竞争激烈的建筑市场,业主除了压价,还要考察现场,业主往往以貌取人,项目质量和安全是第一印象。如果一个建筑企业不注意项目质量和安全,就会失去业主的信任,失去市场,就会失去效益。

2. 安全与效益关系

效益来源安全,安全是产生效益的根基,安全技术措施的实施,一定会改善劳动条件,调动员工的积极性,焕发劳动热情,带来经济效益,使原来的投入得以补偿,安全与效益是一致的,安全促进了效益的增长。

企业发生安全事故就难以追求经济效益:①政府对发生重大事故的企业采取降低资质等处罚,企业招标受影响;②一旦发生事故,企业牌子被砸,形象受损,市场份额减少;③发生事故导致的经济赔偿,设施受损;④发生工伤事故使家庭父母失去儿女,孩子失去父母,造成妻离子散的悲惨境地,项目被停工整改和处理事故,使工期被拖延,成本会加大。这些都将给国家、企业、和职工的家庭利益带来难以弥



补的损失。因此,安全不能忽视,安全与效益的理想状态就是“双赢”,随着安全水平的提高,企业效益也会显著增长。

安全带来的效益及利润常常是难以体现的。只有在发生了安全事故,用利润或增加成本去填补安全事故造成损失的时候,才觉得安全就是效益。

在生产过程中,虽然安全生产资金的投入不像其它的商品生产那样,直接算出其投入的利润所得,但它的效益却隐含与企业健康的、稳定的发展过程,隐含于每一个施工现场的生产活动之中,没有发生事故,效益就看不见。当然就不会引起某些企业管理者的注意和重视,甚至存在侥幸的心理,认为安全投入是白扔钱,能拖就拖,给生产施工埋下很多安全隐患。

安全事故是无情的“血”的教训也是沉痛而深刻的,很多活生生的教训摆在我们面前。企业不注意安全投入,致使安全事故产生,造成企业降级,企业相关责任人受到处罚,严重影响企业的市场准入,被限制参加竞争,严重影响企业的效益和发展。

抓好安全生产,用好安全资金十分重要,要精打细算,统筹安排,有限的安全资金,保证安全生产的需要。

3. 质量与效益的关系

从价值的角度看,企业生产的产品具有使用价值,产品就成为社会的财富,而构成产品价值的真正内容就是产品质量,

如果质量不好,使用价值很低,它不仅不能增加社会财富,而且还可能造成社会资源大量浪费,从这个意义上讲,质量就是效益。

从市场竞争的角度来看,质量带来了效益,有了质量,就有了市场,品牌来源产品质量和服务质量,而且又高于质量,是企业产品的高度概况,从这个角度讲,质量就给企业带来了效益。

从成本的角度看,企业根据合同的约定,按照图纸和规范的要求组织科学有序地施工,保证进度、平安生产,确保质量、合理投入成本,不出事故,获取应有的利润,质量给企业带来了正常效益。单纯为了省钱,用降低成本,偷工减料方式去追求短期效益,是最可怕和最危险的,降低成本,偷工减料,就意味着质量没有得到保障,意味着埋下安全隐患。隐患显于明火,防范胜于救灾,责任重于泰山,国家为保护劳动者生命和财产安全,出台了相关的法律法规,加大对重大质量和安全事故的单位和责任人处罚力度,明确了工程参建各方的质量和安全责任,通过立法,为确保工程质量,安全生产创造条件,建筑施工企业唯有遵法守法,企业才能立足于市场。

综上所述,在建筑活动中建筑企业需要坚持质量、安全和效益相统一的原则,并正确处理质量、安全和效益治疗的关系,充分认识到质量与安全是效益的基础,而效益是质量以及安全的反映和具体体现,有助于提高企业的管理水平。

建筑质量管理中存在的问题与对策

◎文 / 武昌区建设局 杨岗

我国城市建设工作已经进入到了关键阶段,城市中的高层建筑工程数量不断增多,为了能够全面保障建筑工程的建设质量,必须要加强建筑工程质量管理工作。从当今建筑行业发展现状来看,先进的施工技术提高了工程施工效率和施工质量,对推动建筑企业发展带来了积极的影响。但从管理层面上分析,很多建筑工程质量管理工作依然做不到位,包括管理人员素质低、管理权责不清、信息化程度低等问题,这就需要针对此类问题提出相应的解决对策,提高建筑工程的施工质量,发挥建筑工程的经济效益和社会效益。

一、建筑工程质量管理中存在的问题

1.建筑工程质量管理主体权责不清

在市场经济背景下,建筑行业也进入到了高速发展阶段,提高了建筑活动开展的经济效益。随着我国建筑工程施工工艺水平不断提高,施工技术也愈加完善,但是项目工程在质量管理中依然存在着权责不清的问题,管理概念模糊不清,致使工程质量管理的责任、权力分配不科学。这些问题不仅会影响建筑工程自身的经济效益和社会效益,同时也给工程安全性带来了极大的影响,埋下安全隐患,影响了建筑企业的市场形象。再者,当今很多建筑工程质量管理都缺乏实质作用,质量管理工作过于形式化、表面化,企业高层对质量管理工作缺乏重视、投入资金少,无法确保质量管理工作顺利开展。

2.信息化质量管理体系滞后

信息技术作为人类步入 21 世纪标志性技术,应用信息技术可以大大提高生产力。信息技术衍生出了大数据以及人工智能,对提高质量管理水平有着极大的助益。所以,构建信息化质量管理模式可以为建筑工程施工提供强有力的保障,让质量管理工作变得更加标准、更加规范,为工程建设奠定基础。融入信息技术可以让质量管理工作变得更加透明、扩展监督范围、提高质量管理水平。但是纵观当今很



多工程项目,之后少部分能够将信息技术融入到质量管理工作当中,很多企业虽然构建了信息化管理平台,也正是停留在了表面,将纸质信息转移到了计算机中,管理系统也无法发挥质量管理效能,影响了建筑工程质量管理水平的提高。

3.管理人员综合素质问题

在市场经济体制下,企业之间的竞争实则就是人才的竞争,建筑企业想要在市场中发挥自己的优势,就必须要发挥人力

资源的积极作用。在质量管理工作当中,管理人员的综合素质参差不齐,很多管理人员无法达到质量管理岗位标准。再加上当今新型建筑工程量大,质量管理涉及人员众多,无法根据管理人员职业能力合理分配工作,也没有对管理人员工作经验、专业技能、职业道德提出明确要求,质量管理工作模糊不清,在管理工作当中过于混乱,从而提高了建筑工程质量管理的难度。

二、解决建筑工程质量问题的对策

针对上述问题,必须要提出针对解决对策,包括有效划分管理权责、融入信息技术、加强管理人员的储备与培训,这样即可保障质量管理水平,发挥质量管理工作效益。

1.有效划分质量监督管理权责与责任

在质量管理当中如果出现了权责不清的问题,会直接影响建筑工程质量管理水平,需要建筑企业领导构建更加科学的质量管理制度,并监督制度的落实情况,

这样才能够发挥建筑工程质量管理的积极作用,保证工程施工符合设计标准。针对质量管理来说,想要有效划分建筑工程质量监督权责,需要以质量管理制度作为基础内容,除了要开展内部控制监督,也

要接受社会监督。此外,施工材料是影响建筑工程施工质量的重要一环,为了保障施工材料符合工程标准,需要结合建筑工程实施进程和实际情况做好材料管理工作,对施工材料进行质量检查,保证项目工程施工质量,为后期工程施工奠定坚实的基础。

在市场经济体制下,由于市场经济发
展还不够成熟,市场体制还不够完善,这
就需要完善建筑行业管理体系,对建筑质
量管理体制进行改革,统一质量管理权
利、责任标准,让权责变得更加清晰,保证
质量管理工作可以顺利展开。

2.利用计算机技术,构建信息管理体系

根据建筑工程施工质量要求,充分结
合工程施工现场的实际情况,加强信息技
术的融合,构建完善的质量监督管理体
系,实现信息化生产模式,全面监督并落
实质量管理制度,这样即可为开展质量管
理工作奠定基础。这就需要建筑企业充分
认识到信息技术的作用,根据建筑工程质
量管理的实际情况,购置信息化设备与软
件,包括质量管理软件平台、监控设备、打
印机等,提高建筑工程质量管理效率,让
质量管理信息变得更加透明,减少工程质
量问题出现几率。

在新时期下,为了能够推动建筑企业可
持续发展,在市场竞争中获取主动权,
需要时刻关注工程建设情况,结合业主对
工程的建设要求,融入信息技术展开质量



管理工作,更新质量管理的信息化仪器,
这样即可为实现信息化质量管理提供更
加科学的依据,从而提高监督管理质量和
效率。在完善信息化质量管理体系构建当
中,除了要构建网络管理平台,也要利用
移动终端设备,让移动网络技术融入到质
量管理当中。通常情况下,为了能够提高
管理效率,都是采用分片监管模式,这就
对信息传递和共享提出了更高要求。想要
提高质量管理工作的规范性、有序性,可
以充分利用QQ和微信等软件,加强不同
领域管理人员的沟通,例如可以在微信群
中发布一些公告,这样即可提高质量管理

质量。

3.提高质量管理人员的专业水平

当今企业之间的竞争实则就是人才
的竞争,人为因素也是影响建筑工程质量
的核心因素,这就需要提高质量管理人员
的专业素养,解决管理人员综合素养参差
不齐的解决对策。所以,想要提高质量管
理水平,需要加强质量管理人员培养工
作,丰富管理人员的工作经验、提高技术
水平。对建筑质量监督人员展开培养工
作,包括质量培训、法律培训、计算机培
训、制度培训、道德培训,从而提高质量管
理人员的专业素质,同时也要做好质量管
理人才的储备工作,例如可以加强与高校
合作,挑选素质高的大学生作为储备干
部,从而为后续质量管理工作奠定基础,
保证质量管理工作更加规范。

此外,建筑企业质量管理负责人还需
要结合工作人员自身的专业能力,构建一
套完善的用人机制,让管理人员可以发挥
个人所长与优势,通过做好岗位优化调
配,从而提高人力资源综合水平,从而促
进建筑企业长足发展。在开展工程施工活
动当中,发挥人才优势保障工程施工质
量,提高建筑工程施工的经济效益和社会
效益。



精雕细琢 百年品质

——中铁大桥局坚守质量之“道”

◎文 / 中铁大桥局党校(管理研究院) 晏维华

“精雕细琢、百年品质”是“建桥国家队”中铁大桥局的质量理念。

中铁大桥局成立于1953年,是中国唯一一家集“桥梁科学研究、工程设计、工程建造、装备研发”四位一体的大型工程公司。作为中国桥梁建设的领军者,中铁大桥局认真学习、深刻领会中共中央、国务院《质量强国建设纲要》重要内涵、重大意义,始终把“建一座桥梁、树一座丰碑”作为己任,以获得第三届中国质量奖的天堑变通途“四位一体”质量管理模式为指引,开展质量技术研究,提高产品设计质量,建造百年品质工程,研发一流施工装备,打造桥梁建造全产业链高质量发展链条,探索出一条“精雕细琢、百年品质”坚守质量之“道”。



一、主要做法

(一)开展质量技术研究,在科学发展中树立“质量第一”意识

习近平总书记强调,加强基础研究,是实现高水平科技自立自强的迫切要求,是建设世界科技强国的必由之路。多年来,中铁大桥局站在科技强国、质量强企的战略和全局高度,依托全国重点实验室、国家级、省部级企业技术中心、博士后科研工作站、中铁大桥科学研究院等科研平台,聚焦基础科学研究,重点围绕桥梁钢材、新型材料、减振抗震、监控检测等方面开展科研攻关。

一是开展桥梁钢种研发,提高桥梁工程的实体质量。钢材是桥梁施工的关键性材料,尤其是随着桥梁结构形式的创新发展,钢材的使用愈来愈广泛,钢材的强度、硬度、塑性、韧性等指标备受重视。中铁大桥局依托自身科研平台,聚焦基础科学研究,重点围绕桥梁用钢开展科研攻关。从南京长江大桥自主研发的16Mnq“争气钢”,到九江长江大桥的15MnVNq钢,从芜湖长江大桥的14MnNbq钢,到南京大胜关长江大桥的Q420qE钢,再到沪通长江大桥的Q500qE钢。中铁大桥局承

建的几座里程碑式大桥都研发、应用了新一代的桥梁“争气钢”,使国家桥梁规范中钢种强度、硬度等指标都提升到了新的高度,也为提升桥梁工程的实体质量提供基础保障。

二是开展新材料研究,解决桥梁工程质量顽疾。混凝土是桥梁工程广泛使用的基础性材料,其质量直接影响桥梁工程的主体质量。多年来,中铁大桥局将混凝土材料及其浇筑技术和质量控制技术作为重点研究方向。研究的海工耐久性混凝土,应用到杭州湾跨海大桥70米箱梁预

制中,首次解决海洋工程中普遍存在的混凝土开裂的质量难题。研究的自密实膨胀混凝土,有效解决青藏铁路线标志性工程拉萨河特大桥钢管拱混凝土的质量问题。研究的超高性能混凝土(即UHPC),已成功应用于桥梁修补加固、桥梁伸缩缝、桥面铺装等领域。研究的索塔的低收缩高抗裂混凝土,以及锚碇的皮肤(梯度)混凝土,成功应用在世界首座双层斜拉悬索协作体系大桥G3铜陵长江公铁大桥。

三是开展减振抗震研究,保障桥梁结构质量。随着桥梁跨度的发展,桥梁结构和构件具有高、大、轻、柔的特点,在飓风、重载、地震等恶劣条件下,容易发生剧烈的振动问题,严重威胁桥梁结构的安全与稳定。为了提高桥梁的减振抗震能力,中铁大桥局在国内最早开展减振抗震技术研究。从阻尼减振抗震基本理论入手,结合不同桥梁结构、构件的振动特点,设计合理的阻尼减振产品,并通过数值模拟、室内模型试验和实桥验证相结合的办法,对减振抗震设计理论和产品进行反复的验证与改进,使其性能与耐久性均满足桥梁减振抗震的实际需求。先后研发一系列具有自主知识产权的减振抗震技术及产品,有效解决振动对桥梁结构质量的危害。

四是开展监控检测研究,保障工程施工过程质量。基于大跨度桥梁施工过程中受到许多不确定因素影响,施工监控需对施工状态进行实时识别、预测、纠偏,从而确保桥梁施工质量及安全。中铁大桥局在国内最早开展大跨度桥梁施工监控监测研究,通过大量的实践控制经验和理论研究,提出了无应力状态法控制理论和自校正调节法的控制应用技术,形成云监测平台技术、节段预制短线法控制等多项软件著作权,引领着国内监控行业技术发展,实践于斜拉桥、悬索桥、拱桥等多种桥型大跨度桥梁施工控制过程。近年来,先后研发了高速铁路高精度位移(沉降)自动实时监测技术、全自动检测机器人、大跨度悬索桥索夹螺杆超声轴力测试系统等系列检测技术、监测系统和装备,为工程质量检测和施工监测提供技术保障。

(二)提高产品设计质量,在工程设计中体现“质量第一”思想

桥梁设计作为桥梁项目的起点,是桥梁质量控制的源头。多年来,中铁大桥局

积极研发具有自主知识产权的专业软件以完善设计工具,并将BIM技术运用到桥梁全生命周期质量管理中,不断创新设计方法,多管齐下解决各种复杂条件下桥梁设计的质量难关。

一是研发具有自主知识产权的专业软件,提高设计质量。在商用桥梁设计软件基础上,中铁大桥局开发具有混凝土梁桥设计计算功能、斜拉桥设计计算功能、斜拉桥施工监控功能的钢结构及混凝土桥梁设计软件,对桥梁进行精准的几何建模、结构分析及验算,以保障结构的安全性、适用性。开发具有自主知识产权的空间桥梁设计软件,成功解决大跨、重载、高速带来的轨道形位质量控制难题,为我国高速铁路桥梁处于国际领先水平提供关键技术支撑。

二是运用BIM技术,提升桥梁全生命周期质量。将BIM技术运用在设计阶段,通过信息化的工作平台和生产模式,有效提高桥梁设计施工效率和协作,降低冲突,实现精确的多维模拟,成功应用于沪通长江大桥、瓯江北口大桥、五峰山长江大桥、安九铁路鳊鱼洲长江大桥等项目,实现建设、设计、施工、监理及运营等桥梁建造参与单位的即时信息交流、管理共享,有效提高工作效率、减少设计错误和施工矛盾,进一步确保桥梁在设计阶段乃至全生命周期的质量管理。

三是创新桥梁设计方法,从设计源头保障桥梁工程的质量。面对跨江、跨海、山

区等大跨度、复杂环境的设计挑战,中铁大桥局在公铁两用桥、钢桁拱技术、多跨悬索桥、跨海大桥、深水基础等方面开展设计方法创新,建立基于空间结构、多模式活载加载的新型桥梁设计方法,提出高铁大跨度桥梁形位控制设计方法及高速铁路整体钢桥面设计技术,深入研究三索面三主桁钢桁梁斜拉桥、钢混组合拱桥、板-桁及箱-桁组合梁、斜主桁钢桁梁等新结构,解决高速铁路桥梁荷载重、通航要求跨度大、轨道稳定性差等重大技术难题。

(三)打造百年品质工程,在工程建造中践行“质量第一”行动

工程建造是实现工程设计意图并形成工程实体的阶段,也是质量控制的关键环节。一直以来,中铁大桥局高度重视工程建造过程质量的控制,通过责任落实、方案管控、质量措施及现代化手段等来加强现场管理,不断完善、规范项目施工质量管控。

一是推行质量责任矩阵,质量责任落实到人。通过建立责任矩阵,将工程质量控制分解为产品控制清单,每一项清单执行都对应责任部门和责任人,并明确各岗位、各环节的作业人员质量控制要求,并细化分解到各个层级,严格落实“党政同责、一岗双责”的管理要求,实行现场旁站、领导带班、领导包保、干部值班制度将质量管理责任落实下地;加强作业队伍能力建设,与劳务队签订《施工质量安全协议》,劳务人员签署《施工质量承诺书》,构



建全员质量管理工作责任制。

二是集中管控施工组织设计和专项方案,以方案保质量。施工组织设计和专项方案是工程施工质量的基本保证,对工程施工质量起着指导促进作用。为确保方案的科学性、合理性和可实施性,中铁大桥局对专项方案进行严格把控,每年编制总体施工组织设计,并由公司领导组织评审,确定年度项目施工控制重点;每月编制专项方案编制评审计划,要求重点工程的施工组织设计和重大方案由项目部委托施工设计事业部编制,并集中组织评审,确保方案可行后方可实施。

三是多措并举,强化现场质量管控。落实工程首件制,按照1:1的比例制作一个首件,经专家评价改进后形成样板,通过首件认可、样板引路、总结完善、全面推进,以样板工程为标准全面展开施工;落实检查签证制。检查签证遵循“谁检查谁签字谁负责”的原则,实名签认,结论明确;落实隐蔽工程旁站录影制。技术员全程现场旁站,每个隐蔽工序都进行摄像或拍照;落实工程质量实名制。在墩身、预制梁、钢梁等构造物上设置镌刻企业、施工负责人、开竣工时间等信息的铭牌;落实安全措施保证制。在高栓施拧、构件焊接

等施工关键部位设置安全可靠的脚手围栏等安全防护设施,保障施工工序满足质量管理要求;落实看板管理制。通过简明扼要的作业流程、规范要求等“看板”内容,提示质量控制点、质量要求和防控措施,规范现场作业和管理行为。

四是推行“四化”管理,提升工程质量。将机械化、工厂化、专业化和信息化推广应用到工程建造领域,提升自动化处理信息和控制的功能,提高产品控制精度和控制范围。如采用自动化机械保证施工精度,减少人员配置;工厂化实现混凝土、预制梁、钢筋笼等流水作业;成立钢梁架设、基础施工、船舶作业等专业化施工队伍,保证专业人做专业事;研发工程项目安全隐患排查系统、桥梁健康监测等系统,通过管理信息化实现各类系统融入施工质量管控,减少人为控制环节;通过推广“四化”管理,淘汰了旧有的管理模式,使得桥梁施工更加模块化、标准化、规范化,极大的提升了桥梁工程质量。

(四)研发一流施工装备,在装备研发中落实“质量第一”举措

工欲善其事,必先利其器。随着桥梁工程不断向大跨、重载、高速方向发展,桥梁建设面临复杂、恶劣的施工环

境,为确保桥梁建设质量,研发桥梁建造一流装备势在必行。中铁大桥局大力推进建桥装备创新,研发了大批高技术含量的核心桥梁施工配套装备,打破国外装备垄断,通过装备升级带动建桥技术、工艺发展,在装备研发中落实“质量第一”举措。

多年来,中铁大桥局遵循“百年大计、质量第一”质量理念,联合装备制造单位,利用在建大型工程项目,结合桥梁装备未来发展趋势,综合运用人工智能、5G、物联网等信息技术,通过大数据、云计算等数字技术进行研发创新,先后打造了一大批高技术含量的桥梁施工装备,如3000吨“天一号”箱梁运架一体船、3600吨“海鸥号”运架梁起重船、“大桥海威”打桩船、900—1500吨的箱梁搬运架设备、240吨上回转自升式塔式起重机、钻孔直径达5米的动力头工程钻机、W12000—450全球首台万吨米级塔机、XGT15000—600S全球最大塔式起重机等大型装备。中铁大桥局借助高质量的施工装备,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安全质量问题,在设计寿命期内都能够安全连续有效的为社会提供服务。

二、取得成效

70年来,中铁大桥局先后建成了武汉长江大桥、南京长江大桥、九江长江大桥、芜湖长江大桥、沪苏通长江公铁大桥等具有里程碑意义的桥梁,引领我国桥梁事业走过了“建成学会、奋发图强、融入市场、追赶世界、领先世界”五个发展阶段,形成了“不忘初心、奋发图强、传承创新、坚守质量、逐梦速度”五大里程碑精神。每个发展阶段均制定有苛刻的工程质量标准和严格的质量管理制度,每段精神谱系

都蕴含着大桥人精雕细琢的工匠精神和对百年品质的孜孜追求,中铁大桥局的发展史就是一部用“精雕细琢、百年品质”质量理念推进质量强国建设的发展史。

质量铸就品牌,质量成就未来。回首过去,中铁大桥局立足“两个大局”,胸怀“国之大者”,坚持“质量第一、品质至上”发展理念,视质量为生命,以高质量为追求,大力弘扬质量文化,增强质量意识;健全质量制度,强化质量管理;锚定质量目标,严

苛质量标准。以天堑变通途“四位一体”质量管理模式为指引,强化质量技术研究,狠抓工程设计优化,加强施工过程管理,打造超级建桥装备,探索出一条以质量求生存、以质量求发展、以质量求效益的稳定发展之路。企业先后获得武汉市长质量奖、长江质量奖、中国质量奖等荣誉,打造了“中国桥梁”国家名片,推动中国逐步实现由“桥梁大国”向“桥梁强国”转变,奏响质量时代主旋律,唱响质量强国最强音。

三、展望未来

今天的质量,明天的市场。在经济全球化大背景下,质量的竞争已成为国际市场竞争的焦点,质量兴则企业兴,质量强则国家强。面向未来,中铁大桥局将继续秉持“精雕细琢、百年品质”质量理念,传承企业“坚守质量、传承创

新”优良传统,以国资委国有重点企业管理标杆创建行动标杆企业的担当,以对国家、客户和社会高度负责的态度,不断挖掘“四位一体”质量管理模式的整体优势,加强桥梁基础理论研究和中长期前沿技术储备,践行质量终身负责

制,在更广领域、更大范围、更高层次上推进质量强国战略,建造更多精品精美桥梁工程,向社会提供优质产品和服务,奠定加快建设“世界一流建桥国家队”的质量基础,引领世界桥梁技术高质量发展。

细石混凝土屋面施工开裂原因分析与工艺做法交流

◎文 / 宝业湖北建工集团有限公司 姚志伟

一、前言

屋顶是建筑物最上面起覆盖作用的围护和承重构件，是建筑物的主要组成元素，满足承重、防水、保温隔热兼美观等方面的要求。

细石混凝土刚性屋面具有抗裂性能好，抗冻融，耐老化的特点，同时由于柔性防水层有刚性混凝土的保护，延缓了柔性防水层的老化和其他因素引起的破坏，因而使用寿命长，维修费用低，综合效益好，逐渐被越来越多的设计方案采用。

细石混凝土屋面面层裂缝是工程中比较常见的一种技术问题，混凝土屋面面层裂缝也影响着建筑物的使用和整体观感质量。

二、开裂原因分析

1. 施工工艺原因

1.1 分隔缝设置不合理

众所周知混凝土具有抗拉强度较低，易裂等特点，但是混凝土具有水化热特性，和收缩特性，如果施工技术不到位，很容易出现裂缝问题。例如，混凝土在浇筑后，内部水分会过快蒸发，如果没有及时进行切割，很容易导致混凝土出现干缩裂缝。

1.2 钢筋网片放置位置不当或者缺失

钢筋的位置对混凝土屋面面层裂缝的影响也至关重要，设计要求钢筋需要放置在混凝土的面层，但是在实际施工过程中，较难保证钢筋在混凝土中的位置，钢筋难以发挥抗裂作用。在施工过程中，为了尽量避免钢筋位于混凝土面层最下面，通常采用钢筋后放的方式施工，但是由于班组为了节省人力，可能会出现钢筋网片漏放的情况，也是混凝土屋面面层裂缝产生的原因。

1.3 面层收面时间

施工时收面不及时，不仅会影响混凝土表面质量，而且还会影混凝土的耐久性，使板面过早风化、碳化，或者内部疏松，降低混凝土强度致使裂缝产生。

1.4 养护方法不当

现场的养护方式为通常为薄膜覆盖

养护，但是这个方法不能保证混凝土面持续湿润，薄膜易风干后被刮起，导致面层裸露，薄膜内干燥、无水珠，所以该养护保湿方法不能完全满足屋面养护需求。

2. 施工材料原因

2.1 水泥品种选用

水泥做为混凝土的主要胶凝材料，水泥的安定性及水泥的其他性能指标是选用水泥的重要指标。

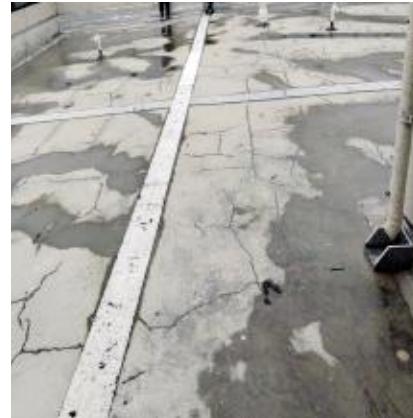
屋面防水保护层做为面层应具有一定耐蚀性及防冻性。在屋面施工中因保护层太薄不得使用早强水泥。结合现场经验及国内六大常用水泥特性应采用普通水泥。考虑干缩性引起的裂缝屋面细石混凝土保护层严禁使用矿渣和火山灰水泥。

2.2 配合比

细石混凝土配合比设计至关重要，要求混凝土应达到规定强度等级且不小于C20，技术参数要满足新规范的要求：

混凝土水灰比不应大于 0.55，砂采用粒径 0.3~0.5mm 的中粗砂，粗骨料含泥量不应大于 1%，细骨料含泥量不应大于 2%，严格控制每立方米混凝土水泥量，混凝土中的含沙量宜为 35%~40%，混凝土中的灰沙比宜为 1:2~2.5。

2.3 外加剂



细石混凝土屋面开裂图

屋面防水保护层厚度较薄，是容易产生裂缝的原因。现场施工中可以在配合比设计时适量添加膨胀剂来抵消混凝土收缩引起的拉应力，严禁掺加粉煤灰。

3. 设计原因

设计细石混凝土保护层厚度不应小于 4CM 混凝土如果设计的太薄混凝土失水很快，降低了混凝土的性能，按屋面施工技术规范要求混凝土厚度最薄不小于 4CM，且细石混凝土保护层内必须设置规格 $\phi 4@100$ 钢筋网片，保证混凝土面层受到收缩作用下的影响。

三、细石混凝土屋面施工工艺做法

1. 屋面施工工艺流程

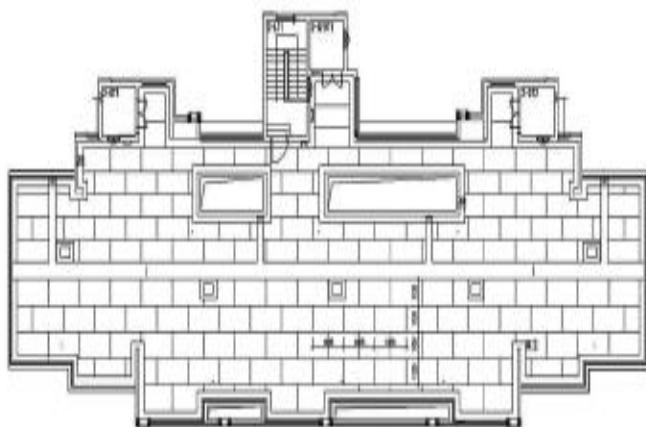
屋面结构层→屋面结构层蓄水试验→防水层（卷材施工）→第二次蓄水试验→排版、弹线分隔→分隔缝设置→保温

板铺设、透气管安装→轻骨料找坡层施工→钢筋网铺设→细石混凝土浇筑收面（原浆收光）→养护→分隔缝清缝、嵌缝

2. 屋面施工工艺要点

2.1 排版、弹线分隔（屋面分隔排版）

常规刚性屋面分隔缝间隔一般控制在 6m 以内，分仓面积不大于 36 m^2 。在保证振捣和养护的情况下，保护层仍易出现



刚性面层分隔缝排版图



弹线错缝分隔图



分隔缝嵌塑料线条设置图



保温板铺设、透气管安装图

裂缝。考虑减小收缩应力，必须优化排版方案，缩小分隔缝间距，纵向间隔控制在2m以内，横向间隔控制在1.2m以内，按分隔排布图进行弹线，各板块在分隔缝内断开。

2.2 分隔缝设置

刚性屋面分隔考虑到热胀冷缩，缝内填充柔性弹性材料，现场一般使用挤塑聚苯乙烯（XPS）板。

苯 XPS 板。实际施工过程中，工人安放 XPS 板的责任心不到位，设置不顺直；且混凝土浇筑过程中对挤塑聚苯 XPS 板的侧向挤压；浇捣完成后清理不及时，上口缺棱掉角、不顺直；导致缝内嵌填油膏不匀，缝两侧污染，都会影响分隔缝成型效果。

针对上述易出现问题，必须从材料选

型，工艺优化方面进行改进。

2.2.1 常规施工过程中，分隔缝上口直接外露，挤塑聚苯 XPS 板易扭曲变形。为了避免因材料自身原因影响，选择强度高质量好的挤塑聚苯 XPS 板。

2.2.2 为防止混凝土浇捣过程中造成挤塑聚苯 XPS 板的扭曲变形，对挤塑聚苯 XPS 板上口嵌固与板同宽的塑料线



轻骨料找坡层图



钢筋网铺设图

条,保证上口顺直。

2.2.3 严格按照设计坡度拉线,并在相应位置上做好灰饼。

2.2.4 分隔缝宽度为20mm,按先纵向后横向的顺序布置。根据分隔排版和灰饼高度带通线设置,严格按通线标高裁切挤塑聚苯XPS板,在挤塑聚苯XPS上口安装塑料线条,并准确安放,保证横平竖直。挤塑聚苯XPS板安放完成后,及时对板两侧用水泥砂浆敷设。

2.3 保温板铺设、透气管安装

保温板按照图纸设计厚度进行分块铺贴,并根据规范要求,保温层内设置纵横贯通的排气通道,排气通道上连通设置伸出屋面的透气管。

2.4 轻骨料找坡层施工

在屋面保温层进行隐蔽工程验收合

格后,按设计要的坡度进行轻质混凝土浇筑。

2.5 钢筋网铺设

为了保证钢筋网片位置,可以提前铺设好,并用垫块和砂浆固定钢筋网片位置和高度,在分隔缝处断开,保证浇筑后位置不改变,达到设计规范要求。

2.6 细石混凝土浇筑收面

细石混凝土保护层厚薄要均匀一致,采用机械震撼,提高混凝土的密实性,混凝土收水后进行二次压光,以切断和封闭混凝土中的毛细管,提高抗渗性能,抹压时严禁在混凝土表面洒水、加水泥浆或撒干水泥,要进行原浆收光,以防龟裂脱皮。

2.7 养护

细石混凝土面层二次收面完成后,应立即进行养护,养护周期不得少于14天,



细石混凝土浇筑收面图

现场应覆盖毛毡浇水保持湿润养护。

2.8 分隔缝清缝、嵌缝

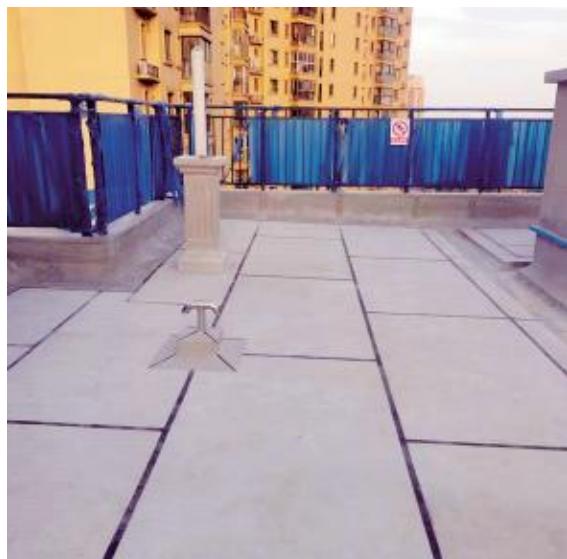
传统做法缝内嵌填油膏容易出现油膏不匀,缝两侧污染,炎热天气油膏易融化流淌,影响整体美观。为避免上述现象,要选用硅酮耐候密封胶嵌缝,保证成型效果。



细石混凝土养护图



分隔缝清缝、嵌缝图



细石混凝土屋面成型图

四、结语

细石混凝土屋面面层裂缝会影响建筑物的观感质量和耐久性,会引起钢筋的锈蚀,降低混凝土的耐久性和抗渗能力,降低建筑物的使用寿命。因混凝土裂缝的产生,给业主带来无尽烦恼,因为维护难度大、维修效果差。因此要对混凝土裂缝进行认真研究、区别对待,采用合理的方法进行处理,并在施工中采取各种有效的预防措施来预防裂缝的出现和发展,保证建筑物和构件安全、稳定地工作。通过采用以上措施进行组织施工,既保证了细石混凝土屋面防开裂,又使屋面达到了实用、美观的效果。

精细质量策划 提质创效增益

◎文 / 中建三局二公司华中公司 万金冰

以质量求生存,以质量求发展,向质量要效益,工程项目质量是施工企业的立身之本,工程项目的效益是企业可持续运转的源泉,质量管理提升是企业高质量发展的必由之路。随着近年来建筑行业的蓬勃发展,新技术新工艺的广泛应用,精益建造、工序穿插模型的成熟,BIM 辅助,大型钢结构及桁架、装配式机电设备施工等都对工程项目质量管理带来挑战,如何顺应时代潮流,在保证高水平质量管理的基础上创效增益,精细化的质量管理策划,也就成了新的挑战。

一、编制质量策划的目的

首先我们要明白编制质量策划的目的,PDCA 循环的第一步 P- 策划,质量策划是对从项目开工到项目竣工全过程质量指导,以达到项目质量管理目标的重要工作。质量策划可以理解为一种活动,也可以是一项工作,制定质量目标或某阶段范围要达到的要求,通过体系、动作、过程和资源来实现这一确定目标系列工作活动。指导质量控制、质量保证和质量改进的活动,其优劣决定着质量体系的效果和作用。质量策划的最终结果是以它的有效性衡量的。

二、质量策划的重点是什么

工程项目管理的质量策划涵盖了质量管理工作重的各个环节,其重要性自然不言而喻,只有深刻理解质量策划的内涵,认识它的重要性,重视质量策划工作,做好质量策划工作,并在实践重不断改进和完善,实现质量目标和创效增益效果才能达到事半功倍,水到渠成的效果。

首先从质量策划的编制工作开始,项目质量负责人牵头编制,各业务部门板块配合编制,把质量策划的编制工作这一项从开始就深度融合项目全业务板块,比如从商务角度的合同约定质量条款、成本保障、品质交付方面,从施工生产角度的施工部署安排、工艺实施效果、从技术角度的方案做法,从物资角度的进场原材料、半成品及成品质量等,那么才能把各业务板块的质量管理职责或者因质量策划实施过程中可能产生的交叉点、矛盾点充分展现、优化和消灭。

其次质量策划的内容,哪些是必须策划项,哪些要细化优化项,策划的重点是什么,怎样才能不让质量策划变成一本沉睡的资料。而是真正能够成为施工过程中



扎扎实实的指导文件。1、工程概况:工程简介包含结构、建筑、设备安装等,工程规模中施工范围、施工要求等。2、工程特点与难点分析:特别是所处地域的自然环境、施工条件、工程特点和难点、材料及设备选型和施工工艺特点,这是精细开展项目质量策划的重要基础。只有清晰明了项目各专业各阶段的特点和难点,透彻分析和明确有效应对和控制措施才能有针对性的质量管理。3、工程质量目标:确立总体质量目标、分部分项质量目标及单位工程目标等,然后再对总质量目标进行层层分解,把目标分解到每个检验批每个岗位上去。同时确认阶段性质量分目标的实现情况,一旦出现偏差,及时采取措施进行补救,避免由于阶段性目标没有实现,导致最终目标的无法实现。4、质量管理组织:建立质量保障措施和质量组织架构,明确质量管理体系,包含全体参建各方,明确各参建单位、分包单位、部门及岗位质量管理职责。健全质量管理制度和保证措施。5、质量管理实施计划:教育与培训计划通过培训学习、外出交流、参观观摩等取长补短。技术准备工作里的施工方案、图纸会审、技术标准、创新技术的应用、现场准备、设计优化、施工工艺优化、施工措施优化等。质量控制点的确定,质量控制细则、质量控制措施、施工测量、施工原材料、计量管理、检测试验等都要明

确控制要点和措施。6、特殊过程、关键过程质量控制,首先要分列分项明确特殊过程、关键过程,然后再逐项出具具体控制措施。7、工程质量监管,明确工程质量监管人员和监管内容及方式,监管内容需涵盖各分部子分部分项内容。详尽检查要点、合格标准、验收程序和记录等。8、质量样板计划,分类分级制定样板计划,明确样板标准和计划实施时间。9、质量创优策划,有创优目标的工程项目需单独编制质量创优策划,增加明确细部节点做法和创优策划的实施。10、成品保护措施,分为一般保护措施、主要分部成品保护措施,交付前成品保护措施。11、工程预验收,完善工程预验收的程序、条件和流程。

三、质量策划有效实施工作要点

在完成工程项目质量策划的编制之后,同样需要项目管理团队全业务部门参与质量策划的评审工作,提升策划质量,对应质量策划中各业务部门的涉及内容、关系方面进行综合评审,出具项目质量策划评审意见表,组织会议商讨修订。对审核完成后的质量策划组织层级交底,要让每个参建单位、每个班组、每个人都知道我们的策划内容、管理目标和制度要求。项目质量策划要实现精细化管理和实施就必须和施工现场紧密结合,所以将质

量策划实施计划融入项目总进度,更有利于对质量策划内容实施分专业、分阶段、分节点进行把控,同时也有利于质量策划过程中的动态调整。签订质量目标责任状,每月进行考核、分析和出具改进措施,严格执行各项管理制度,确保质量策划的有效实施。

四、质量策划达到的效果如何

在满足项目工程设计文件要求、相关的标准、规范、适用的法律法规及行业标准,达到项目质量管理目标的同时,我们也要全面展望我们质量策划达到的效果如何,要从整体质量、整体工效、整体效益着眼,否则无异于在当今时代的闭门造车。比如质量策划中的质量工艺优化,优化前后的差异化对比工作,从原材料的选用、人材费用、施工时间、质量效果、经济效益、后期成效等全方位、多维度对比分析,或者利弊取舍。比如质量策划中的措施优化,例:梁底钢筋保护层垫块,传统梁



底保护层采用预制或成品混凝土垫块或者定制箍筋水平放置,每个定制箍筋下绑扎4-6块预制或成品混凝土垫块,这样的方式虽然保护层厚度问题解决了,但是随之而来的浪费箍筋、增加制作垫块工作时间及施工时间,拆模后梁底混凝土露垫块、露扎丝的质量缺陷和风险也随之而来。那我们质量措施优化过后的悬吊式钢筋保护层,采用钢筋废料利用,垫块的厚度、层数及钢筋直径的变化可以妥善解决不同部位钢筋保护层厚度的问题、梁筋自重沉压无需绑扎,支撑主筋数量减少等

等,即体现废料利用绿色施工,又省时省力节约成本,更重要的是露筋、露垫块、扎丝的问题极大减少和解决等等,小到措施优化,大到工艺工序的优化、质量管控的措施及质量管理的精细化等均是为提高品质、创造效率、增加收益。

千里之行始于足下,质量精细化要从源头抓起。

九层高台垒于寸土,质量精细化管理要脚踏实地。

万里山河起于宏图,质量精细策划要谋求提质创效增益。

工程检测对建筑工程质量控制的影响及重要性

◎文 / 湖北神龙工程测试技术有限公司 艾启胜 刘国健

我国市场经济的变革与发展,使建筑行业这些年在我国内迅速扩张,这也加剧了各个建筑工程公司之间的竞争,提升建筑自身的质量可以有效的增强自己在这一行业之中的竞争能力,而工程检测是保障建筑工程质量的有效手段。本文论述了工程检测对建筑工程质量控制的影响和重要性,并提出了加强工程检测提升建筑工程质量的策略,以期为建筑工程质量的提升提供一定的参考价值。

一、建筑工程质量控制中工程检测的主要内容

在建筑工程质量控制中,工程检测主要包含四个方面的内容:

首先是对建筑材料及成品的检测,比如建筑工程需要用到的水泥和砂砾等,不仅如此,在水泥砂砾用于建筑后还要对其成品进行检测,检测内容有墙面是否存在空鼓、脱落情况。通过对建筑材料及成品进行检测,可以有效避免劣质、不合格产品进入到建筑工程中。

其次是对实体结构进行检测,这项检测一般发生在建筑工程重要节点,检测内

容主要是核对建筑工程实体结构的混凝土强度、尺寸、钢筋位置、保护层厚度是否符合设计要求。对于不满足设计要求的检测项目,可以做到及时发现及时解决。

然后是节能环保检测,这项检测主要是对建筑工程中涉及节能环保的部分进行检测,比如通过对建筑工程墙面使用的保温材料、门窗材料进行检测,确保这些项目符合国家节能环保要求。

最后是对室内环境进行检测,由于不同地区的用户对建筑工程的要求并不相同,因此需要对建筑工程的室内环境进行工程检测,确保建筑工程的功能性符合用户的要求,同时保障室内污染情况在人体可以接受范围内。

二、工程检测对建筑工程质量控制的影响及重要性

从建筑工程质量控制中工程检测的主要内容可以看出,良好的工程检测工作可以对建筑工程质量产生积极影响,工程检测对于建筑工程质量控制而言十分重要的,主要表现在以下几点:

(一)保障整个建筑工程质量

我国土地辽阔,不同地区土壤成分不同,用户的需求也不相同,比如我国四川、台湾等地区位于地震带上,用户对房屋的抗震要求较高,而我国沿海地区用户对于门窗的防台风能力有较高要求。如果没有

专业的工程检测仪器进行检测,很难保证建筑工程整体质量符合用户需求。而一个建筑工程如果不能满足用户的需求,就会失去本身的价值。因此工程检测应该贯穿建筑工程始终,对建筑工程质量形成整体的把控。

在建筑工程施工过程中进行工程检测,可以确保施工过程中的每一个环节都与前期规划吻合。目前我国的工程检测方式具有多元化特点,已经形成了较为成熟的工程检测体系。通过采用高科技的工程检测仪器对建筑工程进行检测,可以及时发现建筑工程中的问题,对这些问题进行及时的整改与完善,可以有效避免这些不足之处对建筑整体造成不利影响。比如一般来说楼层越高,风力感觉越强,温度越低,很多低层建筑材料成品表现较为良好,但是到了高层可能会出现一些质量不达标的情况。而工程检测可以及时发现这一问题,通过更换更高质量的材料实现质量保障,避免后期出现建筑工程整体质量不达标的情况。

(二)保障整个建筑工程安全

为进一步提升土地使用率,目前我国的建筑工程多以高层为主,因此在施工过程中,高空作业十分频繁,这就对工程的安全问题提出了较高要求。而工程检测工作贯穿了建筑工程施工的整个过程,对施工的每个环节、材料的使用都进行了检测,保障了每一道工序的安全性。目前很多企业都要采用了PDCA的检测方式,将工程检测大致分为计划、执行、检查、处理四个阶段,简言之就是提前确定好工程量,然后进行施工计划方案的确定,最后检查实际操作与计划是否相匹配,对成功的经验加以肯定,并予以标准化模式。而安全是施工单位的基本施工原则,因此在施工方案的制定中以及后期的实际操作中都会贯穿落实,也就是说施工的每一步都是有计划的。而且在后面的检查中,检测人员就会按照最先的计划进行每一步的检测,可以把问题进行一一排查,并对这些问题采取相应的处理方案。比如空鼓的墙面极易出现脱落情况,为避免出现外墙脱落砸伤行人的情况,检测人员会将其视为材料成品检测中的一项指标,一旦出现墙面空鼓现象,就会对施工人员操作情

况、材料本身质量、环境影响等逐一进行排查,找出问题的所在并及时进行整改,以此确保工程施工过程以及建筑整体的安全性。

(三)提升建筑工程公司的竞争力

保障建筑工程的质量不仅是响应国家建筑工程相关要求,也是企业提升自身核心竞争力的必然选择。随着市场经济的发展,各行各业之间的竞争愈发激烈,这种激烈的竞争在建筑行业中表现得尤为明显,因为建筑工程开发是一项投资大、收益周期长的商业行为。在激烈的竞争中,质量是取胜的关键。在建筑工程质量控制中,工程检测起到了决定性的作用。一个建筑工程项目如果能将工程检测工作落到实处,就可以为建筑工程从材料到施工环境再到建筑工程整体的质量提供保障。通常来说,商品房的质量往往会被还建房更好,这是因为在施工过程中,商品房的工程检测工作做得更加精细、完善,而还建房出于成本的考量往往会忽视工程检测的重要性,而施工人员在没有工程检测的限制下,操作往往不会向商品房施工那般细致。正是因为工程检测的情况存在明显差距,因此两者的用户群体数量也有明显差距,整体而言,商品房会比还建房更具竞争力。而在不同商品房之间,也会因为工程检测的不同而导致明显的质量不同,质量越好的商品房,客户群体数量明显会更大。由此可见,工程检测是建筑工程质量的保障,有利于提升建筑工程公司的竞争力。

三、加强工程检测提升建筑工程质量的策略

(一)提高建筑工程检测重视程度

很多建筑企业认识到了工程检测对建筑工程质量控制的影响,但是在实际落实中却存在落实不到位的情况,这是因为很多建筑企业对工程检测的重视度不够。这种重视度的不足常常变现为在建筑工程施工过程中,虽然存在工程检测但是检测的项目不足,比如部分建筑企业只对所用材料进行了检测而未对其成品进行检测。为了保障工程检测的质量,相关部门应该提高建筑工程检测重视程度。首先在建筑工程施工前制定各个项目的标准,并在实际施工中严格执行。然后具体施工单位应该培养施工人员的质量意识,确保每个施工人员清楚自己的操作标准。对于工程检测中比较良好的单位或个人要进行表彰,以此树立榜样,起到模范带头作用,然后鼓励其余人员向榜样学习。对于检测不到位的单位或是个人要进行严格惩罚,起到警示他人的作用。建筑工程施工负责人还可以开通沟通渠道,鼓励建筑工程施工现场人员积极提出计划中忽略了而实际中存在的可能引发工程质量的问题,争取在实际操作中不断完善工程检测工作,以提升建筑工程整体质量。

(二)优化检测内容

尽管目前我国的工程检测技术已经相对成熟,但也可能避免地存在着一些问题,比如有些项目的检测并不全面,尤其是在一些收尾工作的检测上变现得更为明显。在高层建筑中,为完成建筑工程的施工,需要隔一段高度就在墙体上开槽架槽钢,这种楼层通常被称为槽钢层。在项目外墙整体完工后,施工人员会从上之下拆除外墙槽钢架,然后对这些墙体上的槽口进行填补。而建筑工程的工程检测人员往往不会对这些小的洞口进行检测,只会对整体墙面强度进行检测,因此施工人员可能只是用一些小的砖块加上水泥进行填补,这与钢混墙体并不能实现完整贴合,经过一定时期的风吹日晒后,很容易出现渗水情况。这个问题在建筑工程中普遍存在,很多用户会因担心外墙渗水而放弃选择槽钢层楼层。由此可见,除了前期的检测外,还应该重视建筑工程收尾过程中的检测,检测这些槽口是否存在裂痕,防水性是否符合建筑工程要求。除了收尾工作外,在建筑工程施工过程中,很多建筑企业的工程检测工作也存在不足。比如钢混结构是目前高层建筑中最常见的房屋结构,但是很多企业对于混凝土的检测并不全面,很多只对其硬度进行了检测,但是对于稳定性缺乏检测。对此,检测人员还应该对混凝土内部情况、是否有裂纹等进行检测。总而言之,目前建筑工程检测的内容需要进行优化。

(三)提高检测人员的综合素质

检测人员的综合素质是影响工程检测工作质量的关键因素,如果检测人员综

合素质存在不足的情况，即使采用先进的检测设备也无法保障检测质量。提升检测人员素质需要从思想和能力两个方面进行。

在思想上，要培养检测人员的职业道德素养。在我国一些建筑工程施工单位中，存在一些“人情”关系。比如一些采购人员与供应商之间存在亲戚关系，为了彼此的利益而买进了一些不符合质量要求的材料，而检测人员则与采购人员达成一致，为了利益向上级隐瞒材料存在的问题。除了材料检测外，一些检测人员在施工过程中的检测也未落实到位。这是因为很多建筑企业的工程施工人员是外来务工的农民，他们的安全意识往往比较薄弱，一些还存在言语不通问题，整体管理难度较大。当检测人员检测出成品有问题时，只要问题不大，就选择不给自己找麻烦而忽视问题的存在，这些都导致了建筑工程的质量和安全存在隐患。为了避免这些问题的出现，建筑企业应该加强对检测人员职业道德素质的培养，提升他们的责任感。

在能力上，由于工程检测设备是不断更新换代的，因此检测人员的操作技能也应该与时俱进。一般而言，这些检测设备都十分精细，需要专业的人员进行科学的操作，操作不当不但会造成检测结果出现

偏差，还会对设备本身造成损坏。为避免出现这些情况的出现，建筑企业可以通过一些技能培训，帮助检测人员更好地掌握相关的质量标准和操作技能。同时还应该加强对这些检测人员的技能考核，让他们感受到紧迫感，将提升操作技能落到实处。提高检测人员的操作能力，还可以通过设立奖惩制度的方式进行，让检测人员积极地投入到学习中，不断实现检测能力的自我突破。

(四)加大工程检测的投入

很多建筑企业的工程检测质量不高，在很多程度上是因为投入的资金不高。具体表现在工程检测工具上以及工程检测人员上。很多建筑企业为了追求经济效益，会对建筑施工过程中的各个环节进行成本压缩，而工程检测显然是建筑工程施工中的一项成本支出。因此很多建筑企业在进行工程检测时，采用较为低端的检测设备，在检测方式上也采用抽样检查，比如在检测一面墙体是否出现空鼓时，未采用先进的仪器设备，二是由检测人员抽取部分地方进行敲打，通过回声判断墙体空鼓情况，这种检测方法无法实现整面墙的检测，检测结果也缺乏科学性与合理性，很难保障建筑工程的质量。员工的薪酬往往与其实际能力有直接关系，很多建筑企业为了降低工程检测的用人成本，会以较

低的薪资招聘检测人员，这就导致很多应聘人员能力并不强，他们往往专业水平欠缺，难以保证工程检测的正确性。即便招到了专业能力较强的检测人员，他们也有可能因为低薪酬而无法保证工作积极性，从而影响到工程检测的质量。

因此为了保障工程检测的质量，建筑企业应该加大对工程检测的投入，引进较为全面、先进的检测设备，同时提升检测人员的薪资待遇，激发检测人员的积极性和责任心。

总结

工程检测是建筑工程质量控制中的重要环节，对建筑工程质量有着十分重要的作用。工程检测主要是对建筑工程的材料及成品、实体结构、节能环保以及室内环境进行检测，以确保建筑工程的质量达到用户需求，提升建筑企业的核心竞争力。通过提高建筑工程检测重视程度、优化检测内容、提高检测人员的综合素质、加大工程检测的投入可以有效地完善工程检测质量，从而提升建筑工程整体质量。建筑工程与我们的生活息息相关，建筑企业与施工单位以及检测人员需要将工程检测工作落到实处、精益求精，为用户带来更好的体验感，共同促进建筑行业的可持续发展。

会刊 2023 年第 10 期专题策划约稿 构建供应链管理新格局 激活高质量发展新引擎

随着建筑行业改革的不断深入和转型升级步伐的加快，供应链管理对促进企业效益提升、产业升级的作用愈加凸显。构建供应链管理体系、优化供应链产业生态已成为推动建筑行业高质量发展的重要举措。

《武汉建筑业》杂志 2023 年第 10 期专题策划确定为“构建供应链管理新格局 激活高质量发展新引擎”为主题。探讨建筑业供应链管理对增强企业竞争力的重要作用、对助推行业发展的积极影响；分享企业在推进供应链管理的经验沉淀与创新措施，重点

围绕企业建立健全采购管理机制、优化供应链管理流程、特色亮点的管理模式、供应链风险的识别管理以及供应链服务企业降低成本、提高效率、增强韧性的应用实效等方面；提出建筑业供应链发展趋势分析和其他与供应链相关问题的思考等。请各会员单位紧扣主题，积极建言，踊跃投稿，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. 2023 年 10 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)：李霞欣，电话 15172399524，邮箱 506907881@qq.com

棋到中盘 ——谈工程企业“十四五”战略中期评估与修编

◎文 / 科思顿企业咨询管理(上海)有限公司合伙人 张春雨

跨过 2022 年,企业逐步进入“十四五”战略周期的下半场。工程行业的寒冬似乎陡然而至,南通建筑业的快速衰落、工程企业的降薪裁员和土木工程高考分数线滑坡同时冲击了行业的现在和未来,市场中的悲观情绪几乎到了顶点。但随着 2022 年底党的二十大胜利召开和疫情防控政策的调整,工程行业也有望迎来一个 V 型反转的下半场。考虑到上下半场可能存在的巨大变化,每个企业都需要高度重视“十四五”战略的中期评估与修编,重新思考“十四五”乃至未来长期生存发展的方向与目标。

一、从调目标到转思路——战略中期评估与修编的新要求

战略中期评估与修编是企业战略管理体系的重要环节,是企业缩短战略实施周期、加强战略执行力和敏捷性的重要手段。

以五年战略规划为例,狭义的战略中期评估与修编是对前 2~3 年的战略规划落实情况和战略目标的实现情况进行评估,识别与战略要求的差距、制定目标调整建议或战略纠偏措施,促进战略规划落实的过程。广义的战略中期评估与修编是对企业战略规划和战略生存能力的再评估,是根据外部环境变化和企业的战略行为进行战略的审视和修订,目的是确定下半周期的发展方向和策略,确定新的战略思路。一般来说,以调目标为主的狭义的战略中期评估与修编适用于行业平稳发展期,而以转思路为主的广义的战略中期评估与修编一般适用于行业发生较大变化的转折期。

从“十三五”到“十四五”中期,虽然行业整体规模仍在增长,但行业发展趋势和竞争环境已经发生巨变。《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》(国办发[2017]19 号)指出建筑业仍然大而不强,行业存在“监管体制机制不健全、工程建设组织方式落后、建筑设计水平有待提高、质量安全事故时有发生、市场违法违规行为较多、企业核心竞争力不强、工人技能素质偏低”等突出问题。从企业端来看,存在着头部企业的市场集中度逐步提升、不规范的低价竞争、工程总承包能力不足、产业工人的结构性短缺以及双



碳和数字化的新要求等发展的问题。总体来看,建筑业和工程企业面临的战略需求是如何提升发展质量,在行业平稳发展的大格局下做大规模、提升盈利能力。但 2022 年,在后城镇化时代、宏观经济发发展、疫情防控等多重因素叠加影响下,工程企业面临市场没项目、在建项目难回款等史无前例的困境,大量企业的战略需求转向企业的生存问题,即如何在市场下行和行业巨头集中度大幅提升的夹击下活下来。

虽然在“十二五”“十三五”阶段工程企业也会组织战略的评估与修编工作,但往往是基于原有战略方向调整发展目标,无非是增速和规模的调整。从目前的环境来看,工程企业需要以转变发展思路为目标,对战略环境和发展情况进行系统性评

估,全面修编战略规划。因此,本轮战略中期评估与战略修编工作,工程企业需要重点关注三方面。

一是加强对外部环境的研判。虽然工程企业在制定战略的过程中一般都对外部环境进行分析,但在依靠惯性增长的总体思路下,企业更多还是从自身出发,采取以我为主的原则确定发展目标和发展思路,外部环境分析是主要作为调整指标的参考。而在当前的市场环境下,工程企业需要改变固有思路,从以我为主转向以市场需求为主,高度关注市场环境变化,并以外部环境需求指导业务发展。因此,战略发展环境研判的重要性更为突出。

二是提高战略的迭代频率和灵活性。随着俄乌战争、疫情防控等重大事件频发,工程行业已经进入了高度不确定性的

发展阶段,各细分业务领域的市场趋势瞬息万变,这也要求企业战略的灵活性要加強、迭代要加速,通过快速迭代紧跟市场变化,才能保证企业在市场中的竞争力。

三是细化行动措施的颗粒度。进入战略中期后,修编后战略的实施周期已经缩短到了2~3年,实际上已经进入到滚动规划的范畴,企业的战略目标更务实、战

略举措也更具体,需要在战略修编的过程中将战略行动举措更细化、实施时间计划更细分,提高后半程战略实施的精准度,力争以高效执行力实现后半程目标。

二、内外兼顾的系统分析——战略中期评估的核心

在战略中期评估中,工程企业需要同时关注外部环境变化、业务发展表现以及战略举措执行情况三方面。

一是评估战略中期的外部环境变化。外部环境分析主要包括政策、社会和技术方面的趋势变化,从目前国内的市场变化经验来看,政策环境变化对3~5年内的近中期市场影响较大,技术发展趋势影响工程企业未来10~15年的市场竞争力和生产效率,社会需求变化趋势将决定工程企业15年以上的市场需求。如果没有充分分析外部环境,无论是战略规划的制定还是评估都是无源之水、无根之木。政策方面,如国家的房地产调控政策、信贷政策等政策直接影响房地产行业发展,进而对以房建为主的工程企业快速产生影响,而“两新一重”政策直接给水利、交通、新基建等领域的工程企业带来了重大的市场机遇。政策的不确定性也同时给企业带来巨大的难题,计划往往赶不上变化,必须结合短期内对市场有明显影响的政策来分析和选择短期的战略行为,避免错失风口。

社会需求方面,工程企业的本质是满足人们各类社会化场景需求的服务型企业。因此,工程企业需要重点分析社会对于各类工程的需求的变化,如随着社会对生态文明建设的需求增长,水利行业从传统水利工程建设向水生态、水环境转变;随着社会老龄化进程的来临,房建企业从传统的地产项目向康养项目拓展;随着低碳社会建设的需求增加,能源工程企业向新能源方向大力拓展。社会需求的转变是渐进式的,不会像政策转变那么突然,这一长期的过程正是工程企业打造核心竞争力的关键时期,把握社会需求变化是长期的生存机遇。

技术方面,近几年BIM/CIM、人工智能、建筑工业化、工业机器人等新技术的快速发展愈发让人感觉压力巨大,如最近火爆全球的人工智能产品chatGPT已经



展现了惊人的效率和能力,人工智能在危及诸多职业的同时,也将推动很多行业的技术进步和效率提升。

二是评估战略中期的业务发展表现。业务发展分析一般从指标完成情况、业务竞争能力、业务发展潜力三方面进行分析。需要注意的是,业务指标完成情况重点不在于统计对比而是要分析业务发展趋势,业务竞争能力分析不是隔靴搔痒而是要发现业务比较优势,业务发展潜力不只是预测市场潜力而是要审视自身能力情况。业务指标方面,由于各细分业务市场的巨大差异,只有将业务准确细分才能形成真正准确的研判结果,如工业领域按照新建、旧改来区分或建筑领域按照医疗、教育、文旅、住宅、商业等进行细分。同时,对单一细分业务进行分析的时候,需要考虑区域、产品、客户等多方面因素,并将业务的发展情况与国家、行业、区域的发展趋势进行匹配,如对比国家GDP增速、国家及区域市场固定资产投资增速、相关产业及行业投资增速、细分行业和标杆企业的发展情况等。战略目标的完成与否很重要,但是是否始终保持并加强在市场中的影响力和占有率为重要。业务发展能力分析方面,以定性

分析,主要针对资质、技术水平、领先业绩、领军人物等方面对企业的行业地位及各细分行业的竞争实力进行分析和判断,也是结合外部市场环境和业务指标完成情况开展战略修编的基础。业务发展潜力分析方面,更多是针对新兴业务、新技术、新市场的发展情况的分析,这类业务、技术或市场更多处于投入阶段,或许短期内未必有明显收益,但一定是企业未来持续发展或转型的新动能。同样,需要结合行业内外的标杆企业进行对标分析,对目前自身技术水平、业务能力做出准确判断,作为战略修编过程中新兴业务或潜力业务的发展目标设定依据。

三是评估战略举措的执行情况。战略举措执行情况评估主要从实现情况和未来需求情况进行分析。一方面,根据战略规划的既定目标,对各部门战略举措开展的及时性、工作质量、工作效果、内外部客户的满意度以及对战略目标完成的支撑作用评价。另一方面,随着企业经营环境和发展目标的不断变化,需要对规划既定的相关举措与不断变化的发展要求进行匹配度分析,用以明确战略周期下半程的战略支撑工作计划。

三、以终为始修正路线——战略修编的底层逻辑变化

战略中期评估的结果在于全面审视战略,面向未来进行战略修编。从行业发展的变化程度出发,工程企业对“十四五”中期的战略修编应该拿出制定战略规划的重视程度,重新从战略目标、业务选择、业务战略、职能战略等角度开展战略修编,但需要充分遵循客观规律,实现战略逻辑的正向回归。

工程企业传统的战略逻辑一般是从确定总体规模增速出发,确定总体战略目标并将目标分解到各业务条线,再从实现业务目标的角度制定相应的业务发展策略和职能举措需求,最终形成总体战略。这一套路在工程行业稳健发展阶段是适用的,毕竟市场增量足够大,只要企业沿着既定业务轨道努力就能完成。但面对新的环境,过去的优质业务可能会面临萎缩甚至需求消失,画延长线的做法难以为继,工程企业需要转变战略制定的逻辑,从市场和需求出发,真正以客户为中心开展战略修编。正向的战略修编逻辑需要企业依据市场环境分析和自身能力重新确立业务方向和制定业务发展策略,在此基础上汇集成企业的战略目标,最终形成企业战略。因此,在“十四五”中期,正向的战略修编逻辑是从需求端出发,自下而上地形成战略,而不是自上而下的定目标和战略。

战略修编内容方面,企业主要需要开展业务战略制定、职能战略制定和战略实施计划分解三方面工作。

一是业务战略制定。市场是出发点,在对市场需求、市场容量、市场趋势进行全面分析的基础上,企业需要结合自身资源优势进行业务选择并确立发展思路,主要包括业务范围、业务定位、产品选择、市场选择以及业务战略目标等方面。业务范



围方面,企业需要构建市场需求清单和业务能力清单,通过“两个清单”对比,将市场需求方向明显、市场容量大、市场趋势向好且自身具备能力或潜力的业务划入业务范围。业务定位方面,工程企业需要基于短中长期的业务发展研判,确定各业务类型,如主营 / 非主营业务、核心 / 潜力业务、短期业务 / 长期业务等。产品选择方面,工程企业需要建立产品思维,以最终用户视角重新审视和构建产品体系,确立各业务方向的产品类型,例如智慧水务、智能油田、大数据中心等明确的产品方向,以及勘察设计 / 全过程工程咨询 / 工程总承包等业务模式。市场选择方面,需要开展细分业务的市场分析,确定市场布局的重点城市、重点区域以及在重点市场的市场开发策略,如采用投资带动、战略合作、合资合作等多种可能的市场开发方式。业务目标方面,经济目标要从市场出发制定跳一跳够得着的目标,由于业务的选择是市场导向的,意味着业务有发展潜力,业务目标是通过努力可以完成的。

二是职能战略制定。业务战略的重新选择意味着企业内部资源配置的重构。因此,企业需要从业务战略出发,确立各条线的职能战略,围绕人力资源、资质资源、技术质量、管理体系、组织架构等工作,从职能目标、职能管理思路、职能管理举措等方面形成对业务的有效支撑。而在职能战略制定之前,工程企业需要首先开展以

支撑业务发展为导向的职能盘点,以人力资源管理职能盘点为例,企业需要围绕新业务的开展盘点现有人力资源与未来业务需求在人才数量、专业、结构以及管理机制等方面的符合性,有的放矢确立职能战略方向,不追求大而全,而要真正有实效、见真招。

三是战略实施计划分解。在“十四五”初期,由于战略周期的长度,考虑到各项工作开展的时间很难完全确定,战略实施计划往往是粗放的,例如时间上常以1~2年为周期进行设置,给予一定的灵活性。由于下半场的时间压力,战略修编过程中工程企业所有的实施计划都需要实现三个明确:任务明确、时间明确、责任明确,即业务战略和职能战略要有明确的成果要求、明确的时间节点(一般细化到季度)以及明确的责任分工(一般明确到部门),通过提升战略举措的频率和颗粒度保障有效落实。

四、结束语

工程行业与人类历史共同成长,存在和发展是社会需求使然,但随着后城镇化时代的来临,市场的变化更快也更剧烈,工程企业的发展思路也需要随之及时转变。通过战略中期的及时评估和修编来实现小步快跑跟上时代的节奏,敢于并善于拥抱变化,才有机会在市场变幻中胜出。



人才团队如何支撑战略修编

◎文 / 科思顿企业咨询管理(上海)有限公司合伙人 包顺东

战略修编的本质是对企业人才团队的重塑。本文将从战略修编对人才团队的挑战、工程企业人才团队的需求以及如何建设高效的人才团队三个方面来探讨人才团队如何支持战略修编。

一、战略修编对人才团队的三大挑战

战略修编给人才团队带来人才结构、人才供给和人事调整三大挑战。

第一大挑战是人才结构挑战。笔者发现本轮战略修编的重点是业务模式和业务结构的升级调整。例如业务模式由施工总承包升级为工程总承包、发展投建运一体化，业务结构由房建业务调整为基础设施、能源建设业务，有些企业还要发展装配式业务以及数字化业务。这些业务模式和业务结构的升级调整和发展需要工程企业调整人才结构，大力引入基础设施、新能源、造价、融投资等专业人才和高层次人才，这些专业人才和高层次人才如何培养和管理是一个巨大挑战。

第二大挑战是人才供给挑战。今天建筑业的人才供给市场发生了很大变化。首先是用工荒。工程一线的工人队伍数量不足，老年化趋势明显，年轻人不愿意从事工程一线工作。与此同时，建筑业的产业工人队伍尚未建立起来，一线工人不稳定、漂泊无助成为一种常态。其次是建筑



业对大学生的吸引力下降。建筑专业从十年前的香饽饽变为今天的鸡肋，工程企业面临招聘难的困境。笔者的一个客户过去可以从重点建筑学校如同济大学、东南大学招聘本科毕业生，现在招聘普通院校的专科生都困难，学生入职愿望不高。

第三大挑战是人事调整挑战。战略执行核心是人，所以战略修编的落地必然会带来人事的调整，这对传统的工程企业冲击很大。有些企业人事调整弄得鸡飞狗跳，影响了正常业务的发展；有些企业人事调整非常缓慢，错过了战略发展的最佳窗口期。

二、工程企业需要什么样的人才团队

工程企业需要什么样的人才团队呢？大概需要四类人才。

第一类人才是帅才。能将将者，谓之帅才。贝尔宾博士认为一支结构合理的团队应该由九种角色组成，分别为：实干家、协调员、推进者、智多星、外交家、监督员、凝聚者、理想主义者、专家。笔者认为帅才承担的角色是理想主义者、凝聚者、外交家。他们是理想主义者、完美主义者，对理想追求持之以恒；擅长交际，有适应周围环境以及人的能力、能促进团队的合作；具备外交家性格特点，有广泛联系人的能力，不断探索新的事物，勇于迎接新的挑

序号	人才类型	人才特征及类型	核心能力
1	帅才	<ul style="list-style-type: none"> 能将将者，谓之帅才 善于运筹帷幄，决胜千里之外；洞察趋势、明晰事理；洞察人性 公司高管、事业部管理者等 	<ul style="list-style-type: none"> 洞察趋势，寻找机会 战略定力，坚持长期 感染他人，使众人行
2	将才	<ul style="list-style-type: none"> 能领兵者谓之将才也 执行力强，注重实效；善于带领团队打胜仗 分子公司管理团队、项目经理团队等 	<ul style="list-style-type: none"> 研判趋势，选对方向 团队管理能力 战术及实战技能
3	谋才	<ul style="list-style-type: none"> 善于出谋划策，具有钻研精神 职能部门的负责人 	<ul style="list-style-type: none"> 分析趋势，提供方案 结构化能力/底层逻辑 渲染推广能力
4	专才	<ul style="list-style-type: none"> 不怕困难、对解决问题非常执着 各类技术人员、财经人才 	<ul style="list-style-type: none"> 专业本领过硬，招之即战、战之即胜 本专业与其他专业融合

战,典型的代表人物就是马云。工程行业的帅才数量还不够多,很多企业家对工程行业的发展没有信心,事业心越来越低;特别是民营企业帅才群体的数量还比较少,能力的提升还有很长的一段路要走。

第二类人才是将才。能领兵者谓之将才。按照贝尔宾博士角色理论,笔者认为将才在团队中的角色是协调员、推进者、监督员。他们思维敏捷、开朗,有干劲,讲求实际,随时准备向传统、低效率挑战;善于明确团队目标和方向,推动团队达成一致意见,指挥团队作战,奖罚严明,典型的代表人物有吕布、关羽等人物。工程企业打游击战的小将较多,能打遭遇战的大将数量有限,特别是能开展综合性工程项目营销和履约的将才还有待进一步培养。

第三类人才是谋才。顾名思义,谋才善于出谋划策。按照贝尔宾博士角色理论,笔者认为谋才承担的角色是智多星。这类人有个性、思想深刻、不拘一格,才华横溢、富有想象力、智慧、知识面广;善于提建议,提出批评并有助于引出多种意见,对已经形成的行动方案提出新的看法。典型的代表人物有诸葛亮、张良等。工程企业职能部门智囊团的作用发挥不充分,多数工作是上传下达,事务性的工作居多。随着战略修编的推进,工程企业人才、财务、战略等领域的谋才还非常紧缺。

第四类人才是专才。顾名思义,专才是指拥有专业才干的人。按照贝尔宾博士角色理论,笔者认为专才的角色是实干家



和专家。他们保守、顺从、务实可靠、勤奋;专注于自己的专业领域;他们善于执行,在实际步骤上考虑什么是行得通的,什么是行不通的。当然有些人认为专家不是专才的角色,而是谋才的角色。笔者不这样认为,笔者认为所谓专家是指通过专业知识解决问题的人,扎根在一线、扎根在市场,而不应该是夸夸其谈者。工程企业的专业人才专业不精通现象较多,对自己专业领域的知识一知半解;再则就是专业技能工人缺乏。

工程企业团队建设常常出现角色错配的现象。专才想着高层的事情,帅才才干着将才和谋才的事情,将才干着专才的事情。华为的“三砍”方法值得工程企业借鉴。首先砍向高层,华为砍掉的是他们的

手脚。华为的高层干部大部分都是从基层做起的,很容易犯的错误,就是手伸得太长,深入到具体的工作细节中,忽视了更为重要的战略和规划。用另一句话来说就是用手脚的勤快来掩饰思想的懒惰,所以对于高层领导就是要砍掉他们的手脚,只留下脑袋洞察市场来进行战略的规划。其次是砍向中层,华为砍掉的是他们的屁股。干部做到一定程度可能会产生本位主义,产生“部门墙”,这个时候就需要把他们的屁股给砍掉,赶出办公室,盯住客户和市场,跟别的部门多协调,多沟通,不能只考虑本部门的利益。再次是砍向基层,华为要砍掉他们的脑袋,保留手脚,就是要多执行,一定要把具体工作做好。

三、工程企业如何建设高效团队

高效团队需要从价值观、人才成长和有效激励三个方面来建设。

1. 构建与战略修编相适应的价值观

战略修编一定会牵涉到种种改革,有时明明改革的方面是对的,但就难以推行,这是因为企业现有的价值观与外部环境、战略调整不相适应。对于企业而言,经

过内部开诚布公确定的团队目标、价值观与指导方针,要上升到文化层面,让公司领导班子、核心骨干、广大职工在理念上认同、在行为上朝一个方向使劲。根据价值导向制定团队目标,没有目标的团队是难以爆发出能量;不切合实际的目标只会让人望而却步,合适的富有挑战性的目标

能激发团队的斗志,激发进取精神。

2. 构建与核心能力相匹配的人才成长体系

帅才也好、将才也好、谋才也好、专才也好,内心上都希望自己能够快速成长,在企业的平台上成就自己。因此,企业需要构建与企业核心能力相适应的人才体

系,将员工个人梦想与企业发展愿景相衔接。首先是要设置好人才赛道。人人都有发展的机会。企业发展要提倡个个是人才的理念,激发员工内心动力。其次是明确人才晋升标准。俗话说得好,是骡子是马,拉出来溜溜。对于人才成长也是一样的道理,在实践比武中选拔人才,而不是在案头上选拔。将军起于行伍、宰相起于胥吏,就是这个道理。三是构建新型人才培养体系。传统的“师带徒”机制对今天工程企业的效用越来越弱,构建新型的培养体系迫在眉睫。华为在这方面的探索值得学习。华为构建了面向高层、中基层管理者和青年员工的培训体系。高层培训重在管理理念和管理方法的研讨,通过大量案例分析、沙盘演练等方式提升高层管理者系统化能力。中基层管理者的培养重点在专业技能和带领团队能力的提升,通过“20%的自我学习理论+80%的工作实践”方式,提升个人的学习力,并从业务实战上提升能力。对于进公司不久的青年工作者,推出青训计划,从角色转化、个人技能提升角度培训,耕植企业文化土壤。

3、构建与团队成员相一致的有效激励体系

世界上没有完美的个人,只有完美的团队。每个人都有其弱点,作为管理者,要



用人所长,容人所短。在工程企业实践过程中常常要求一个人是完美的,特别是帅才和将才,既要高度、又要深度、还要厚度,导致帅才和将才们特别委屈,个人才能无法充分发挥。当然,作为一名团队成员,要尊重差异、相互补位,就像一支优秀的足球队一样,明确自己的角色定位,并相互配合,才能打好一场比赛。如果人选对了,激励的工作就做对了一半。

对“对的人”还要采取“对的激励导向”

和“对的激励方式”。什么是对的激励呢?人们常常说“价值大、贡献大、分配多”,但价值大、贡献大在具体环境中很难比较。比如办公室、人力资源部、财务部、党建工作部、市场营销部、工程管理部,哪个部门工作对企业发展贡献大?我们时常陷入了这样无休止的争论之中。人们常常说利润多的业务单元价值大,那么新型业务如何发展?如何激励?笔者认为贡献大小评价应在具体的环境中评价,抛开“环境”因素谈贡献,有点耍流氓。当文明秩序遭到破坏,解决人们于水深火热的军人当然是贡献大;但文明秩序复建,人们追求更好物质生活和更好精神生活的时候,经济建设者当然贡献大。对于具体到企业内部微观环境,哪些部门工作对企业战略作用大,谁的价值就大。例如,当行业宏观形势好、发展环境稳定,战略研究的工作价值就显得不是特别重要;但环境不确定增加,企业战略研究与管理对企业发展价值就变大了。

最后,工程企业的转型升级终究是人才团队的转型升级,工程企业的战略调整终究是人才团队的调整,人才团队到位了,战略修编就有了落地的基础。



组织体系如何适应战略修编

◎文 / 科思顿企业咨询管理(上海)有限公司合伙人 胡建

当前,各企业已经开展或者布置战略规划中期评估与修编工作,这其中经济指标是重头戏,但战略举措有没有落实到位也很重要。在众多的战略举措中,组织体系是一个独特的存在。你说它重要,它很重要,调组织必然会伴随着职能的调整、人事的调整与流程的调整,往往是牵一发而动全身;你说它不重要,它也不重要,新三年、旧三年、缝缝补补又三年,别别扭扭也能过。所以对管理者来说,调组织是一个慎重的事情,没有充分的理由、必要的条件、合适的契机,不会轻易调整组织。在战略中期评估与修编阶段,组织要不要调、如何调、怎么管这三个问题也必须要有答案。

问题一、要不要调组织?

组织由什么决定?有的人说是业务决定组织,有什么样的业务,就要有什么样的组织跟它匹配,如果业务比较多元,那么应该采用事业部模式,如果业务单一,职能式、矩阵式组织都可以;有人说规模决定组织,规模大了,组织层次就要增加;有人说人才决定组织,某块业务、某项工作离不开某某某,为了让他有施展空间,单独成立一个部门,当然,也有反例,为了架空某某某,单独成立一个部门的也有;还有人说惯性决定组织——历史上我们一直就是这么设的,没有理由调整……,以上的说法都有道理,但都不完全对!

美国著名管理学教授钱德勒对通用电气、杜邦公司等美国 70 多家大型企业的发展历史进行研究发现,每个公司在处理战略落地与组织架构方面有一个共同

特点,即企业在确定一种新的战略后,由于管理人员对新战略不了解,或对组织调整的必要性缺乏认识,或在现行组织结构中拥有既得利益甚至纯粹是惯性不想改变,使得现行组织未能立即适应新的战略而发生变化,直至管理出现问题、企业效益下降,然后,管理层痛下决心,将组织结构调整摆上议事日程。组织结构调整后,保证了战略的实施,企业盈利能力提升。因此,钱德勒教授得出一个在管理学中比较经典的结论:战略决定组织,组织必须服从战略。

战略目标方面,如果企业战略目标总体思路是要“做大”,组织方面就按照“做大”的方向去调整,对二级机构加大授权、加大支撑、加大激励;如果企业战略目标的总体思路是要“做强”,组织就要按照

“做强”的思路去调整,要做强总部,强化总部的控制能力,二级机构要适当授权、强化考核。业务布局方面,如果要多元化,那么到了一定规模就要考虑“事业部”制组织模式,分散决策;如果要一体化,就要考虑产业链如何布局,是自我发展、还是兼并收购。区域布局方面,如果要扩张,分公司\区域公司就要考虑如何设置,是按照与总部的距离远近布局,还是按照区域经济冷热程度布局。

钱德勒教授发现的规律,在当前众多工程企业中也普遍存在。很多企业战略定位很远大、战略目标很高远、战略举措很得当,但战略落地很差,尤其在组织调整层面,犹犹豫豫、裹足不前、贻误战机。企业战略执行要有定力,组织调整要有决心。

问题二、如何调整组织?

首先要看我们当前是什么样的组织模式。从理论上来看,企业的组织设置要综合考虑业务特点、企业规模、组织定位、管控特点以及企业性质等多种因素。一般情况下,组织类型可以分为直线型、职能型、直线职能型、事业部型以及矩阵型等五种主要类型,除此之外,也有其他组织模式比如柔性组织、阿米巴组织等等,都有具体的应用成功案例。

工程建设行业内普遍存在着三种组织类型:直线职能型、矩阵型以及项目型。

直线职能型组织的主要特点是按照专业化分工进行部门组合,提高了专业化程度,但项目的协调要通过职能主管进行,增加了协调难度,降低了效率。

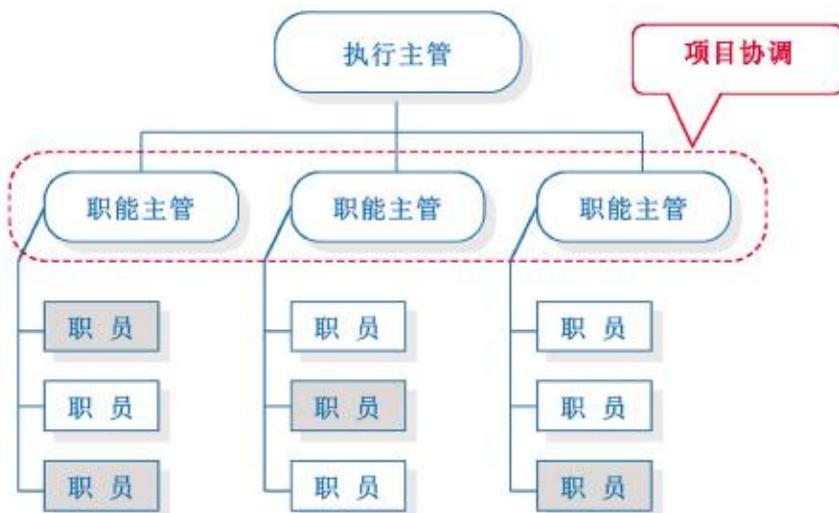


图 1: 典型直线职能型组织架构

项目型组织的主要特点是成员相对固定，项目部内项目经理享有高度的权力。

矩阵型组织兼顾了直线职能型组织的专业化与项目型组织项目经理的权威性。

从建筑行业相关企业的实际来看，项目型组织采用的比较少。这种类型的组织大部分存在于初创型企业以及项目少、周期长的企业，也就是说，这类型企业基本是靠一个或者几个项目生存的，有项目就有企业，项目没了企业可能就没了。正常情况下，随着规模的扩大，项目型组织会向其他类型组织转变。

施工企业中，常见的组织形式是职能型，也就是强调条线的直接指挥、强调专业能力建设，而在横向协调方面困难较多，这也是很多“部门墙”产生的根本原因。在采用直线职能型组织的同时，由于业务规模的扩大、业务范围的扩张，有些企业也吸纳了事业部制的优点，采用“承包制”的方式对二级机构进行授权管理。这就导致了很多企业的二级机构就是总部的简单复制，施工单位常见的二级号码公司都是这种混合模式下的产物，很多施工单位号码公司的业务基本是一样的，只有规模与能力的差异，没有业务方向的不同。

而设计院则直线职能型组织与项目型组织兼而有之。建筑、市政类设计院很多采用的是以综合化为基础的直线职能型组织，统称为“综合所”模式，跟施工企业的组织方式差不多；部分工业类设计院，尤其是向工程公司转型的设计院采用的是矩阵式组织，统称为“专业所”模式。

从当前企业发展态势来看，工程企业组织调整有三个重点：职能部门、营销部门、生产部门。

职能部门的调整趋势在于大部制。从企业发展规律来看，随着企业规模的不断扩大，企业管理的要求越来越高，对规范化、标准化、精细化管理的需求也就越来越多。这就导致很多企业职能部门的重要性越来越凸显，职能部门的设置越来越多，部门多了，“部门墙”就多，凿墙式沟通、抛砖式协调的现象就多。大部制是将那些职能相近的部门、业务范围趋同的事

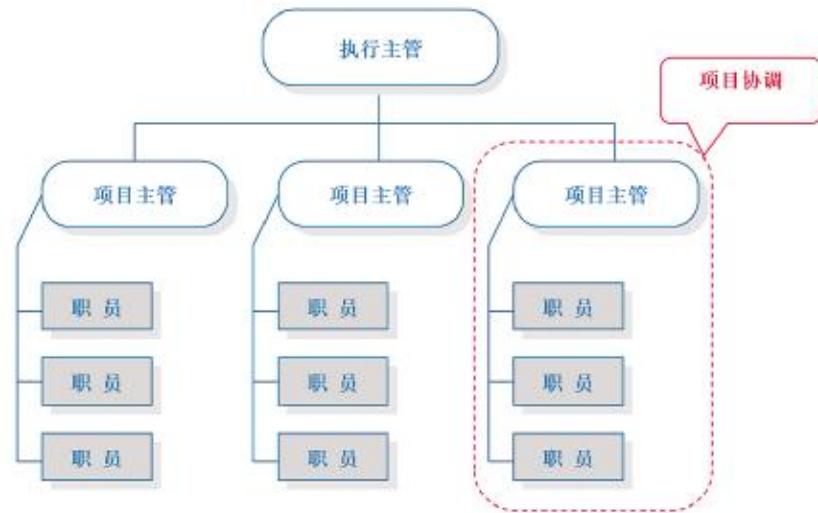


图 2: 典型项目型组织架构

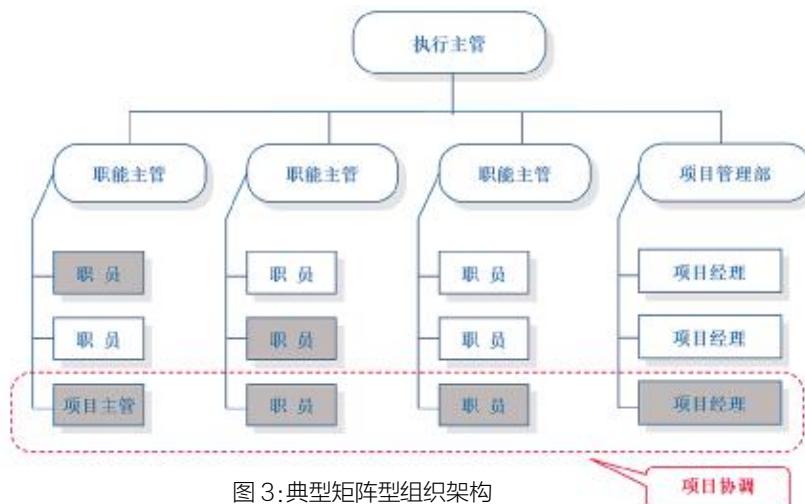


图 3: 典型矩阵型组织架构



营销部门的调整趋势在于“以客户为导向”，即按照客户类型设计营销组织。工程行业营销组织基本上有两种类型：一是以工业行业最为典型的大客户导向型组织，二是以市政行业最为典型的政府导向型组织。

大客户导向型组织最突出的特点是一切的营销手段都是以发现、维持和提升“大客户”的合同占比等为目标。最为典型的就是电力行业，只要维持与“五大四小”发电集团（“五大”是指华能、大唐、华电、国电、中电投，“四小”是指国投电力、国华电力、华润电力和中广核）的稳定关系，做好项目就可以维持基本盘。对于这类客户，最好的营销策略就是扩大市场占有率。客户的粘性很重要，所有的经营工作都从这点出发，甚至项目管理也是经营的一部分。

政府导向型组织第一个特点是分散。企业要做公投公建类项目，营销体系就要根据政府项目的特点进行调整，解决“散”的办法就是要在目标区域里面广撒网，成立类“城市公司”的营销机构。政府导向型组织的第二个特点是政府普遍缺乏资金，企业的营销能力只有谈的能力不足以撬动项目，还要有“钞”能力，这就最终考验的是企业的融资能力。政府导向型的第三个特点是需要整体策划，企业要会策划懂规划，也就是具备“讲故事”的能力。很多企业都在往大基础设施领域转型，但营销组织、营销能力建设还是停留在“大客户导向”上，没有系统研究政府导向型的营销体系如何构建，拿着旧船票想登上新客船。

生产部门的调整趋势是区域中心化与工程公司化。对设计院尤其是市政、建筑类设计院来说，二级院所小、散、弱的现象非常普遍，小一点的院所十几、二十几个人，大一点的院所六七十号人，这种生产组织无法保障项目质量，对人才培养也不利。所以很多设计院开始在总部部门推行生产部门整合，扩大二级部门规模；在分支机构推行区域中心，整合区域资源，提升资源利用效率、提升设计技术质量。

施工企业当前在生产组织设计中面临的最大问题是如何形成“工程公司”能力，这一点很多施工企业都没有研究过，

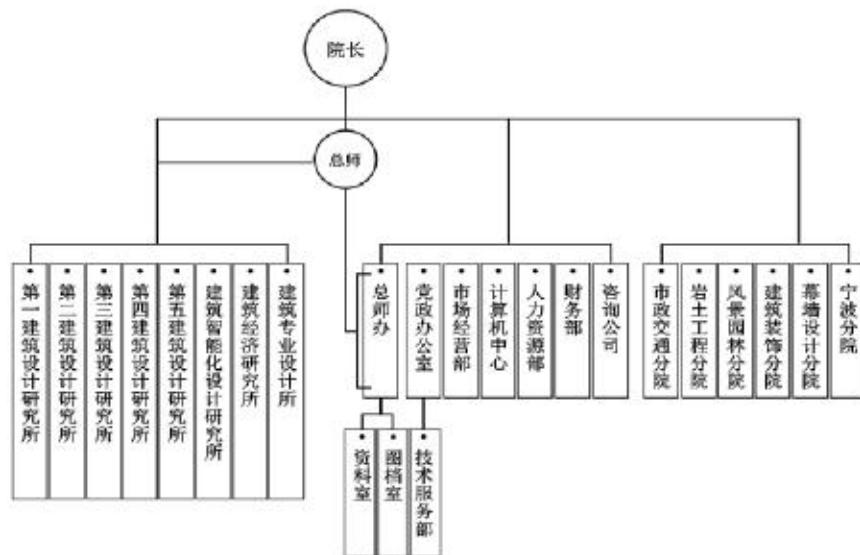


图 5: 典型综合所模式

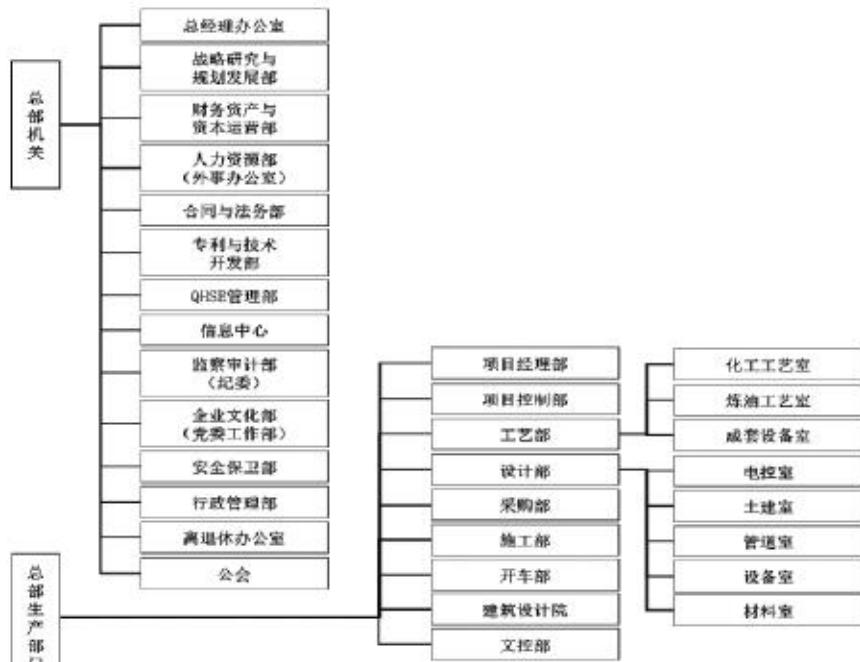


图 6: 典型专业所模式

大部分企业还是以传统的施工总承包组织模式干着工程总承包的活。国际工程公司在整体结构上比较精简，集团总部一般采取扁平化管理方式，典型的大型建筑企业的最高决策层为董事会，在日常事务管理上由董事会任命的首席执行官 CEO 负责，集团总部一般是按照行业 / 产品划分的事业部模式。

而国际工程公司下属的专业公司是

按照行业 / 产品进行划分的，其组织架构基本上是“以项目为核心、以专业部室为基础、采用矩阵式管理、实行项目经理负责制”。

所以，对施工企业来说，当前的组织调整主要是两个方面，第一是“设计”放在哪里，放在总部还是放在二级机构；第二是要不要从职能型向矩阵型转变，如果要转，什么时候转。

问题三、组织如何管理？

调组织不是简单的把部门调整调整、把人员换换位置，它也是一个系统工程，基本会涉及到三个层面的问题：组织定位、组织管理制度以及管理机制。

组织定位主要解决的是各个层级应该起到什么作用的问题。这就会涉及到权责体系以及部门职责划分，当前成熟的做法是以“权限清单”的形式界定各方权限边界，这里面的“各方”包括治理层的权限，也就是“四会一层”的权限如何界定，也包括总部与二级甚至三级机构的权限边界。

组织管理制度主要是解决各项职能如何管理到位的问题。这方面主要需要形成五大类制度——法人治理管控制度类（包括四会一层议事规则）、组织管控制度类（包括二级机构业务战略、年度目标、组织管理等）、业务管控制度类（包括二级机构信息管理、二级机构经营协调管理等）、人力资源管控制度类（包括二级机构人力资源计划管理、二级机构管理人员管理等）、财务管控制度类（包括二级机构年度预算管理、二级机构年度/月度资金计划管理等）。

管理机制主要解决的是组织绩效如何管理的问题。考核是“世界性难题”，不考核肯定不行，考核也存在“费效比”的问题，需要合理的设计目标管理、绩效考核以及绩效结果运用三大体系。

组织调整难不难？难。组织调整会涉及到企业管理惯性、人员调整、固有流程甚至是某些小圈子、小团体的利益问题，林林总总、不一而足，组织调整基本上是现有利益的再分配，牵一发而动全身。但是，再难也难不过军改。最近的一次军改是从2015年开始，军改前实行中央军委领导下按军种进行建设与指挥，是典型的直线职能型组织，军改后形成了“军委管总、军种主建、战区主战”的体系，军改本质上从直线职能式组织向矩阵式组织转型，是涉及200多万军人的大调整，军改能改，还有什么企业、多大的困难不能改？只要战略需要，就必须改。



图 7: 典型国际工程承包商总部组织架构

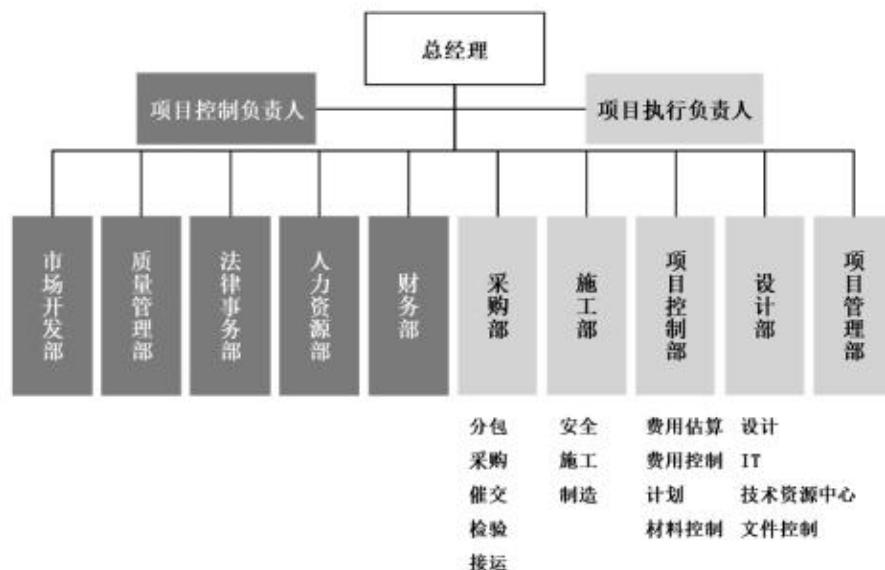


图 8: 典型国际工程承包商专业公司组织架构



图 9: 组织管理体系



专家简介

陈荣亮，武汉三木和森建设有限公司副总裁兼总工程师，湖北省土木建筑学会建筑产业现代化专业委员会委员，武汉市建筑产业现代化专业委员会委员。教授级高级工程师，一级建造师，一级项目经理，荣获2005年全国优秀项目经理，连续三年荣获武汉市优秀总工程师。从业经验40多年，曾任中建三局三公司、四公司总工程师兼湖北分公司经理、武汉公司总经理。主编《装配整体式混凝土剪力墙结构技术规程》《装配整体式混凝土叠合剪力墙结构技术规程》等湖北省地方标准，出版《房屋建筑工厂化产品项目管理实用手册》、《土钉墙技术标准》等多部专著，在多家刊物上发表《新型深基坑支护技术研究》《装配式建筑预制构件QFD-DSM设计管控模型研究》等论文规范，获得20余项实用新型专项及多项专利发明人。

主要贡献

作为湖北省装配式建筑的先行者，在2013年至2017年担任美好置业装配式建筑研发组长，本着研发、设计、生产、运输、安装一体化发展，系统化集成的理念，与湖北省最早一批装配式建筑研发、成本、生产、施工团队，完成了湖北省内第一个百米高层装配式建筑试点项目，该项目预制率达78%，在武汉市首届装配式建筑推

进成果奖中获得金奖，凭借多年从事装配式建筑行业的经验，主编及参编了多本湖北省地标、企业标准。

陈荣亮一直致力于加快推动湖北省及武汉市装配式建筑的发展，2018年参与武汉三木和森建设有限公司创建工作以来，使企业获得了一系列荣誉奖项：

- ①成为武汉建筑业协会装配式分会“副会长单位”；
- ②与武汉理工大学建立战略合作关系、成立人才联合培养基地；
- ③科技小巨人申报成功；
- ④新洲区“专精特新”企业申报成功，并获得优秀创新成果奖；
- ⑤2021年国家级高新技术企业申报成功；
- ⑥获得2019-2020年度武汉市装配式推进成果金奖奖；
- ⑦获得湖北省武汉市新技术试点示范企业称号；
- ⑧评为2021年度武汉地区四星级装配式混凝土构件工厂（当年度未有五星工厂）；
- ⑨评为湖北省装配式建筑示范产业基地（部品部件生产类）；
- ⑩荣获武汉市2020年、2021年最具成长性民营企业。

《长江日报》绿建未来更是用专题报道了武汉三木和森积极响应国家“碳达峰、碳中和”的部署，坚持绿色标准、实施绿色生产、推广绿色建造，为武汉市建筑领域全过程推进“减碳”行动作出贡献。

专家见解

2023年6月19日至21日住博会成功在北京召开，疫情三年国家级的住宅产业暨建筑工业化博览会停办，此次来看看变化，感觉影响是巨大的，十年前的一批预制装配领军企业身影在哪里？市场风起云涌，装配式建筑进入深水区了，未来的发展方向值得同行们思考。

GB/T51231要求的装配式建筑工程具有标准化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修、信息化管理及智能化应用的特点，在本次博览会中体现明显。联合国定义工业化有六条标准：生产的连续性、生产物的标准性、生产过程的集成化、工程建设管理的规范化、生产的机械化、技术科研生产一体化。我们装配式建造方式如何发挥这个优势？现阶段应以标准化为工作基础、以智能化管理为提升手段，

来更新发展装配式建造生产关系，并形成完整的、有机的产业链，实现房屋建造全过程的工业化、集约化和社会化，从而提高建筑工程质量和效益，实现节能减排与资源节约。没有实现工业化，智能化建造也就没有根植的基础，新型建筑工业化难以建立起来。

建筑业是我国国民经济的重要支柱产业。推动建筑业绿色低碳发展，实现建筑工业化、数字化、智能化升级，是落实党中央国务院决策部署的重要举措；是促进建设领域节能减排的有力抓手；是促进当前经济稳定增长的重要措施、带动技术进步、提高生产效率的有效途径。因此我们武汉三木和森建设有限公司致力于“创新引领发展 科技装配未来”、“未来数字化绿色建筑集成服务商”，从装配式建筑1.0系列（指主体结构预制三板：预制竖向墙板、水平楼板、楼梯板），2.0系列（指外墙主体保温装饰三明治、围护墙与保温装饰一体化），3.0系列（指在2.0系列基础上实际为内隔墙与管线一体化、全装修、集成厨房、集成卫生间、管线分离），4.0系列（指在3.0系列基础上在工厂实现结构、建筑装修一体化，预拼装、运转到现场安装后基本实现拎包入住形态）。向装配式建筑4.0系列迈进，全力推动建筑业转型升级，达成既定目标。

“建筑工业化”在我国全面推行仍会有很长的路要走，作为一种新的产业生产组织形态，它势必会对传统的建筑行业造成较大冲击，在实施过程中可能会出现许多问题让我们棘手，甚至难以应对。比如：如何解决机械化生产代替人工作业而带来的过剩劳动力安置问题；如何缓解企业既有的组织基础条件与工业化生产要求相距甚远的矛盾；怎样寻求“工业化”前期投入大、周期长与企业资金风险控制之间的平衡等，这些问题的解决，离不开国家产业政策的大力支持和倾斜，离不开行业领军企业在工业化经营理念上的示范式践行和经验分享，更离不开企业自身在技术、生产、科研一体化上做出的勇敢尝试。未来任重而道远，但就“建筑工业化”这项致力于产业创新的战略举措而言，它“科技兴业”“利国利民”，绝对值得我们每一个有追求的企业付诸满腔的热情，建立极大的信心，努力创造条件去研究、去探索、去实践。建筑工业化追寻的不再是过去简单部品的相加，是建筑产业结构的转型，更是一次彻底的变革，任重而道远，为此我们将不负众望，勇往直前！

乘风破浪!“智”造厦门第七条进出岛通道

◎文 / 中交二航局二公司 广州建设 武港院 何鸿鹏 杜才良 吴新利 孙砚红

碧波荡漾，鸥鹭齐鸣。厦门本岛东岸，一座蜿蜒如龙的大桥，以气贯长虹之势，飞架湖里区和翔安区两端。1月17日，中交二航局参建的厦门翔安大桥(又称“第二东通道”)建成通车。至此，经济特区、鹭岛厦门“五桥两隧”交通新格局正式形成，它们就像一条条承载着民生洪流的交通动脉，推动着特区砥砺前行的步伐。

作为厦门进出本岛第七条跨海通道，翔安大桥全长12.37公里，主线采用高速公路标准建设，其中本岛主线为双向6车道隧道，跨海段为双向8车道连续梁桥。该工程是交通强国建设福建先行示范重点项目，福建省“六纵十横”规划高速路网中的“一纵”和厦门市“两环八射”快速路网的重要组成部分。项目建设过程中，中交二航局项目团队克服水浅泥深、风舞浪涌、装配化程度高、大型钢箱梁吊装难度大、环保要求高等系列难题，以智慧匠心创新工艺工法，再次擦亮二航“桥品牌”。

让大桥在东海扎稳根基

水浅泥深的浅滩区，施工船舶无法驶入，搭设施工栈桥成了“万里长征”第一步。

“翔安大桥北侧施工海域为厦门高崎机场飞机起降线，限高158米，大型设备禁止驶入；南侧施工海域又是中华白海豚保护区，环保要求高。此外，还有桥址水域的两处常用航道在施工期需保持通航，大桥施工困难重重。”项目部生产副经理陈龙介绍说。

经过反复试验研究，项目团队决定一改传统桩基施工直接在水上搭设临时栈桥，再施打钢管桩、现场焊接构成桩基钻孔平台的流程，采用在场内将平台整体加工后，通过船舶运输至桥位处，并用小型浮吊整体吊装，最终形成桥梁桩基装配式钻孔平台的方案。“单个平台重约120吨，材料投入量远小于传统平台，并且省去了平台现场拼装和桩基施打等环节，施工更加高效、环保。此外，一体化的结构形式也保障了平台拆除的可行性与便捷性。”项目负责人柴海峰解释说。

碧水清波，白鹭轻掠。要想让“巨龙”在海中站稳脚跟，建设者需要将每个桥墩之下的6根永久性钢管桩打入海底岩层。施工海域风浪大、潮差高、岩层强度高，施工谈何容易？

从办公室画图演算到记录试验模型的数据、再到现场试打，建设者们“三点一线”的工作成为日常。终于，项目部找到了利用潮差解决浅滩区打桩难题的办法：在高潮位时正常施工，低潮位时将钢管桩导向架下卧，使沉桩作业面下移，让钢管桩



坐上“移动电梯”实现试打，稳扎海底；而在海中施工区，作业由栈桥转移至施工船上，建设者将沉桩限位架设计为三层，作业时通过收回上层导向架，先让打桩锤组件穿过上层导向架，达到中层抱桩臂的位置，然后中层抱桩臂推出来，为扣紧钢管桩做好准备。这样一来，不管高低潮，钢管桩在自沉及锤击全过程都能始终在两层抱桩臂的限位下操作，施工精度得到了保证。打桩过程中，项目团队还进行了系统的科研攻关，形成了新的工法，为未来类似工程提供了参考。

随着一根根钢管桩顺利施沉，墩台施工紧随其后。根据施工步骤，作为预制墩台，在安装时就要将预留孔套入钢管桩内，同时焊接剪力键，使墩台稳固地屹立于东海之上。在此过程中，使预制承台在水下与钢管桩紧密连接，是确保施工顺利

进行的关键。

项目团队在港珠澳大桥“充气胶囊 + 砂浆”止水方式的基础上，不断优化升级，最终通过试验，决定将止水装置设计成环形钢盘，确保受力均匀，再借鉴沉管隧道使用的橡胶止水带，达到更好的止水效果。同充气胶囊方式相比，“橡胶 + 钢托盘柔性止水装置”安装将更加简单，且无需潜水员和专用安装设备。

为确保密封效果，项目团队请来曾为中国空间站设计密封器材的相关专家一同参与研发遇水膨胀橡胶，并不断调节橡胶圈尺寸和材料配比，使橡胶圈膨胀系数完美契合止水要求。“小胶圈”成功止住“万吨水”，“橡胶 + 钢托盘”柔性止水技术应用成功。“全桥138个后浇孔，所有止水施工均一次成功，未发生漏水、止水砂浆泄露等问题。”柴海峰自豪地说。

“吊装神器”迎战超大构件

2022年9月12日，随着最后一榀钢箱梁吊装到位，翔安大桥主桥成功合龙，为实现通车目标奠定坚实基础。

翔安大桥是福建省首座全桥预制装配化跨海大桥。跨海桥梁墩台和钢箱梁预制装配化率达100%。大桥采用的“拼积木”式预制安装工艺，是继港珠澳大桥之后，国内第二次在跨海大桥中运用。通俗来说，就是将预制厂内建造好的桥梁构件运到海上，如“拼积木”一样吊装搭建。全桥共36榀钢箱梁，二航局承建了其中的24榀。

翔安大桥为单幅变高变截面连续梁桥，其中钢箱梁包含6种宽度节段，最大宽度52.6米、最大重量3133吨，钢箱梁吊点横向宽度从23.2米到32.5米不等。吊点横向宽度不匹配钢箱梁的横向宽度造成钢箱梁横向失稳，加之大桥所在海域暴雨、大风、浪涌时常“造访”，海水涨落差常在3到4米之间，风浪下的吊具和钢箱梁晃动，对吊装平衡性、安全性、精准度提出很大挑战。

“钢箱梁吊具的横梁随钢箱梁宽度进

行尺寸调整，这种灵活可变的装置被大家称为海上‘变形金刚’。”项目钢箱梁吊装施工负责人罗红介绍说，“钢箱梁通过销轴与吊耳刚性固定，牵一发而动全身。”怎么保证每个吊点受力均匀，成为当务之急。

“硬碰硬不行，何不以柔克刚？”项目吊具设计技术负责人文定旭的一句话打开新思路，“就像手一样，依靠关节的柔性进行方向和强度调节，各个手指一起出力才能抓得又牢又准。”经过数轮试验，项目团队将传统刚性连接转化为滑轮组柔性连接工艺，把每个吊点上的力分散到8个滑轮一组的吊耳上。就像给提升钢箱梁的“抓手”增加了8根机械“手指”，通过力学传导性，将力平均分摊到32个吊点，钢箱梁吊装的受力问题迎刃而解。

为了在不同工况下都能达到“稳”“准”的目的，项目团队从吊具结构、材料性能、全桥钢箱梁兼容性等方面优化升级。大家在钢箱梁两端分别安置4根形似“牛腿”的定位连接装置，在吊装入位后该装置紧扣两侧桥体稳住钢箱梁。不仅如



此，项目部还引入智能调位控制系统进行“头部”精准指挥，55只传感器“眼睛”，配合32个竖向、水平液压千斤顶组成的动力“机械臂”，达成完美位移。提档升级后，重达560吨、国内同类型桥梁中采用的最大吊具正式上岗，只需一键启动“眼、手、脑”调位模式，就能确保钢箱梁智能“落座”。





勠力同心凝聚建设合力

“常经理，台风预警解除了，起重船驻位区域靠近我们标段，能否让我们先行吊装？”“邓经理，今天吊装结束就不用拆卸吊具了，我们临时决定明天吊钢箱梁。”这是在翔安大桥钢箱梁吊装施工中的一次对话，也是大桥两个施工标段通力合作、资源集约共享的缩影。

邓玉鑫与常青分别是中交二航局翔安大桥 A2 标和中交一航局翔安大桥 A3 标海中区的负责人。翔安大桥跨海桥梁段遵循“工厂化、大型化、标准化、装配化”的设计理念，全桥墩身承台、钢箱梁均采用预制装配化施工，随之带来的大型构件吊装施工成为常态。要把重达数千吨的“大家伙”吊起，精准地坐落在桥墩上，将误差控制在毫米级，难度可想而知。

为确保项目顺利实施，一航局调配了参与港珠澳大桥、深中通道等国家重点工程吊装的 4000 吨起重船“一航津泰”、全回转 700 吨起重船“天威号”等船机设备。同时，二航局研发出用于超大型钢箱梁的专用吊具。先进的施工设备各取所长、优势互补，全桥钢箱梁吊装施工取得了“1+1>2”的效果。

为此，二航局决定与一航局共用起重船及配套拖轮锚艇，一航局决定与二航局共用钢箱梁吊具，起重船与钢箱梁吊具的周转与调配则由邓玉鑫和常青负责。同时，双方还共用预制墩台的预制场、加工场。在双方的配合之下，全桥预制墩台吊装和钢箱梁吊装高效推进。

虽然吊具与起重船这对“最佳拍档”能够相互配合将钢箱梁平稳吊起，但由于桥型存在一定的坡度和弧度，要保证钢箱梁大小里程同步落位，在梁体安装前精确计算吊起后的空中姿态十分重要。

“一般情况下是采用配重块调整钢箱梁坡度及重心，但起吊后钢箱梁的倾斜角度就趋于固定，无法进行二次纠偏。”二航局项目海上吊装总指挥邓小华指出了问题所在。经过反复试验研究，项目部针对大桥钢箱梁起吊方案，重新作出设计。项目团队在钢箱梁上安装了临时水箱，通过调整水箱内水量调节各端点的重量，进而调整梁体在空中的姿态。“这个方法将倾斜度控制到了毫米级，保证了吊装全过程的平衡性、安全性和可控性。”邓小华介绍说。

2022 年 3 月 21 日，翔安大桥一榀长 100 米、宽 39.4 米、高 7 米，重达 3133 吨的全桥最高最重的钢箱梁稳稳地落在指定位置，为大桥后续钢箱梁吊装积累了宝贵经验。后续施工势如破竹，4 月 7 日，翔安大桥中航道顺利合龙；8 月 17 日，大桥海中预制墩台全部吊装完成；9 月 12 日，大桥主桥成功合龙，大桥海中区桥梁全部贯通……

2023 年 1 月 17 日，翔安大桥主线通车。大桥通车满一个月时，进出岛车流量已达到 93 万余辆次，日均车流量达到 3 万余辆次。同一时间段内，厦门另一条进出岛通道翔安隧道的车流量环比下降超 7%，市民通勤时间明显缩短。

翔安大桥，如长虹卧波，为这座高颜值城市打造了又一条美丽风景线。它的建成，更将辐射带动和服务岛外翔安、海沧地区发展，缩小岛内外差距，有力促进区域经济一体化，进一步完善海西经济区路网和厦门市城市路网，对构建我国东南沿海和海峡两岸综合运输枢纽，促进区域社会经济的发展具有积极推动作用。

覆盖16条既有地铁线路如何安全施工？

◎文 / 中铁武汉电气化局

建设范围覆盖北京地铁 16 条既有线路，包含 310 个车站、24 个车辆段及停车场，涉及 5 个专业运维分公司、4 个传输核心节点，不影响地铁当天运营，如何做到？

随着各北京地铁对于传输网络需求愈发强烈，集团公司北京地铁光承载网络项目应运而生。通过构建北京地铁综合管理业务光承载网络，充分实现各类轨道交通智慧化应用信息、综合运营管理信息等业务的综合承载，进一步提升北京地铁线路的运营能力和智慧服务。

前期调查“揭秘”： 现场踏勘 1000 余次

“第一次面对这么多条既有线施工，我们心中压力倍增，一定要千方百计把这个项目安全‘啃下’！”项目经理周泉林目光坚定地说道。

与新线施工相比，寻常的施工方案确定都显得异常艰难。施工涉及 16 条既有线，最多的时候需要 7 个单位人员同时到场……如何制定科学合理的施工方案就成了摆在项目团队面前的第一道“拦路虎”。

“早在 2021 年 11 月进场以来，我们就花了大量的时间熟悉图纸，多渠道多途径了解掌握管理模式和施工要求，积极向业主、监理汇报施工调查结果和施工方案。项目管理人员深入所有站点及场段区间现场调查踏勘千余次，全面摸排施工环境条件，绘制草图 300 余份，结合实际反复修订施工组织、安全技术等专项方案 300 余篇，最终形成一条线一方案、一站一方案，因地制宜、切实可行。”项目副经理李军说道。在项目团队的坚持不懈努



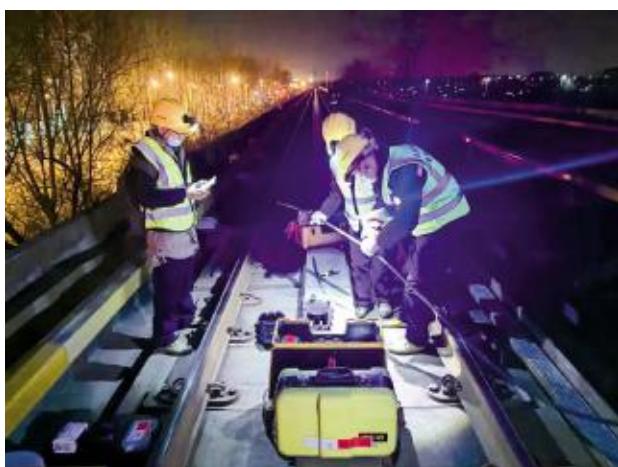
力下，施工请点率逐渐由最初的 50% 上升到 80% 左右，为安全优质施工打下了坚实基础。

施工推演“揭秘”： 白天演练，晚上实干

每天凌晨仅有三四个小时的作业时

间，现场情况复杂多变，如何安全高效施工？项目团队迎难而上、敢于创新，在公司的管理规定之下，结合实际，针对风险点，采取规避措施，创新发明“施工推演”模式。

“我们项目党组织积极发挥战斗堡垒作用，党员干部模范带头，每人包保一个





责任区，下现场带班作业，确保项目安全生产平稳运行。”项目党支部书记刘宗文说。

2月22日开工以来，项目包保党员带头，每天下午对当天施工方案审查把关，手把手指导工人在项目驻地对照施工图纸，从请点到施工，再到最后销点，甚至应急救援预案，都要全流程操作演练一遍，不遗毫发。凌晨天窗点施工时，作业人员严格按照白天推演的内容实施，遇到现场突发状况，盯岗干部立即纠偏，施工现场井然有序。

“当天作业的关键点都已经很清楚了，心中有数，即使时间再紧张，我们也不慌了！”工班长周凌云胸有成竹的说道。

施工推演模式，使得项目作业人员快速适应了北京光承载网络项目独特的既有线施工模式，大力提升了施工人员技能操作水平，有效规避作业风险。0点，50余名工人整齐列队，反光背心、肩灯、安全帽佩戴齐全，雷厉风行进入东直门地铁站，井然有序地进行光缆敷设、绑扎。3点30分，随着沿线路巡检结束、人员工具清

点无误，销点完成，等待首检列车通过，一天的作业总算顺利完成。夜夜如此，周而复始。

回检制度“揭秘”： 戴执法仪，全程记录

失之毫厘，谬以千里。区间光缆敷设是该项目施工中安全风险卡控的重点，为了避免关键细节失误，影响施工安全，项目严格执行“回检”制度。

施工前，班前点名安排部署当天施工内容，做好安全技术交底，同时安全员人手配发一个执法仪挂在胸前，全过程使用执法仪拍摄，并留存记录影像。作业结束，施工负责人、地铁公司配合人员和监理三方，一同沿线路巡检，查看是否存在行车安全隐患？是否有工具材料遗漏在现场？检查施工质量是否良好。巡检结束，作业人员整齐列队，对照执法仪悉数盘点工具，细小到螺丝刀全都要清点无遗漏。最后，施工负责人总结本日施工情况，监理、业主点评，方能收工离场。

规范标准的操作流程，细致严密的施

工组织，进行风险辩识及分级管控，开展隐患排查及精细治理，实现双重预防控制，最大程度的杜绝了安全隐患，保障了生产安全、行车安全。

正反教育“揭秘”： 培训 +“红黄牌”警示

如何确保施工行为完全符合要求？如何提升员工安全意识？项目从“正面教育”与“反向惩戒”两方面入手，全方位筑牢安全生产防线。

正向教育，培训宣贯全覆盖，累计培训人员20余批次，完成施工人员进场资格审查300人次，办理施工证件300余张，做到了人员教育培训全覆盖，人员动态信息实时掌握。同时坚持实名制管理，审查合格、持有施工证的人员才能进入施工场所。所有工具登记造册，施工人员与监理、业主三方共同核对签字确认后，新一天的施工才正式打响。

反向惩戒，亮出警示“红黄牌”。为保证安全施工，项目团队绞尽脑汁，对未按要求执行的行为下发黄牌警告，取消当前施工计划，教育培训、帮扶指导；对可能影响行车安全或造成负面舆情、恶劣影响的行为发放红牌，停工整顿、经济处罚。通过教育培训、停工整顿、经济处罚等手段，为施工行为划定清晰红线。

目前，集团公司北京地铁光承载网络项目已完成设备安装102站，光缆敷设810公里，线缆引入51个站，工程量完成近半，未发生一起安全生产事故。



专精十年品质制造 竞逐创新发展赛道

◎文 / 中铁十一局集团有限公司 孟燕芬 陈玉萍

2023年,是中铁十一局高质量发展重点突破年。汉江重工围绕“一主两翼”发展战略,聚焦高质量发展首要任务,强基固本、改革创新,以高端装备科技创新为重要抓手,坚持品质优先、效率优先,在汉江重工成立十周年之际,不断朝着“打造一流装备企业”的目标前进,奋力谱写企业高质量发展新篇章。

十年以来,汉江重工坚持走专业化、精细化、特色化、新颖化的发展道路,深耕高铁桥梁及隧道施工装备研制,从拥有“拳头产品”,到掌握“独门绝技”,坚持将创新发展蓝图绘到底。

01狠抓品质 焕发勃勃生机

汉江重工生产制造的PC轨道梁架桥机,承担了重庆轻轨1万余榀轨道梁架设任务。2700吨节段拼装架桥机,完成了我国首座公铁两用跨海大桥平潭跨海大桥的建设。自主研制的700吨节段拼装架桥机,用于泰国首条标准轨高速铁路。480吨节段拼装架桥机,在新加坡实现了公路铁路同时铺架,2套1200吨节段拼装架桥机远销斯里兰卡,为高质量共建“一带一路”贡献力量。

汉江重工始终将产品质量作为企业的生命线,做精做细冲刺高端,以质量和工期为红线,从设计研发、物资采购、产品制造、涂装发运、安装调试、检测验收等方面进行生产全过程管控,各分厂、分公司根据总部策划进行任务再分解、再策划,责任到车间、工班。总部通过进度预警纠偏,实时掌握订单进度,发现和纠正执行过程中存在的偏差和问题,重点加强订单管理,强化策划执行刚性,使订单策划执行偏差率从原来的18%降至10%,订单管理不断优化,履约能力进一步提升,在加强质量管控的同时,不断推动着企业经济效益快速攀升。

02高歌猛进 加速产业布局

近期,汉江重工万州售后服务站揭牌投用,将为川渝地区方圆200余公里的高铁隧道全系列施工装备,提供24小时快速故障排除服务。

万州售后服务站是汉江重工在国内外建立的第9个服务站,配备专业人员,严格履行“2小时响应、6小时到达施工现场、24小时恢复生



汉江重工俯瞰图



480吨节段拼装架桥机在新加坡投入使用



自主研制的700吨节段拼装架桥机在泰国投入使用



1200吨节段拼装架桥机在斯里兰卡投入使用



万州售后服务站

产”的服务承诺,努力打造“4S”店式服务模式,有效提升售后服务保障能力。在规划区域服务联合体上,汉江重工将装备制造、钢结构制造核心板块设在襄阳总部,将老河口市的老厂区改扩建成为隧道工装制造基地。十年间,机电设备安装分公司、钢结构分公司、新疆分公司、武汉设计研发中心相继成立,共同规划统筹产业布局,成功探索出适应多地空间与产业形态的高质量结合,形成创新型产业集群。专业化联合生产基地的落户,专业高效的“利剑”技术管理团队的配备,不断展现着汉江重工速度。

03乘风破浪 迈向崭新征程

千吨级运架一体机“昆仑号”重967吨,由15000多件不同大小的零部件构成,是国内首次创新应用航空潜艇装备材质的高铁施工装备,集提梁、运梁、架梁功能于一体,具有智能化程度高、科技含量高的特点。配备激光矩阵传感系统,实现行走时自动纠偏,可同时满足24米、32米、40米等各类不同跨度的箱梁运架条件。作为汉江重工的明星产品,荣获“央企十大国之重器”荣誉称号。目前,千吨级运架装备全系列产品市场占有率已超过75%。

汉江重工以优质服务不断提升品牌形象,与武汉理工大学等院校深化产教融合。先后对隧道配套装备进行智能开发和专业化经营。在综合分析极难地质、环境及施工条件后,生产制造出全国首台大跨度伸缩式移动栈桥、智能隧道衬砌台车,广泛服务于国家重点铁路项目,在国内30



TJ-YT1000/40运架一体机“昆仑号”首次完成组装,在汉江工厂区内进行调试



“昆仑号”在湄洲湾跨海大桥上作业

多个城市完成极端工况建设任务。

十年砺剑绘宏图,牢记使命再出发。从湖北老河口的一个小机械厂,发展成为国家级专精特新“小巨人”企业,汉江重工始终不忘“树立汉江重工品牌,打造一流

装备制造企业”的初心,踔厉奋发,勇毅前行。未来汉江重工将持续以“汉重智慧”创新不止,以“汉重质量”冲刺国际领先,以“汉重标准”再造国之重器,笃行不怠,努力推动企业高质量发展行稳致远。

临江深基坑涌水疏导治理技术的应用

◎文 / 中建五局第三建设有限公司 周剑 李玮 王帅

摘要:临江深基坑土层通常具有较厚的砂层,砂层透水性强的特性决定了临江基坑的水位比较高,给工程施工带来了很大的困难及风险,在高水位的深基坑中施工常常会发生涌水涌砂等情况,如不采取有效的处理措施势必造成工程无法施工及基坑坍塌、周边环境破坏、道路沉陷、房屋倒塌等严重安全事故。通过临江深基坑涌水疏导方式的治理,采用护筒抽排提高了涌水治理效率,保证了工程施工进度,更确保了深基坑的施工安全。

关键词:临江深基坑;基坑涌水;疏导治理

前言

随着我国城市化进程的不断推进,高层建筑工程的数量与规模持续增加,为了满足高层建筑的功能实现,地下室层数增加,基坑工程的深度不断加深。从全国的城市布局看,沿江沿河区域是城市高楼林立及繁华的地方。临江的深基坑地层土质一般不太好,极易产生涌水涌砂等破坏,为最大程度的降低基坑开挖过程中出现此情况对基坑、周边建筑物、道路以及地下管线造成影响,便需及时对出现的涌水险情进行处理,涌水的疏导治理在很大程度上提高了险情处理效益。

1 工程地质情况分析

场地内土质情况从上到下依次大致为杂填土;淤泥质粉质黏土;粉土、粉质黏土夹粉砂;粉土夹粉砂;粉细砂;细砂;粉质黏土;中粗砂夹卵砾石;强风化泥质粉砂岩;中风化泥质粉砂岩。地下室底板所在的土层为细砂层。

1.1 杂填土

杂色,松散,湿,主要成份为砖渣、混凝土块等建筑垃圾组成,砾径一般0.2~50cm,含量约60%~70%,间以淤泥质土、黏性土、粉砂等充填。成份混杂,夹腐殖质,具腥臭味,局部地段为堆填的桩渣弃土。该层在整个场地内均有分布,厚度1.2~4.7m,平均厚度2.8m,对应层底标高为21.6~24.3m。

1.2 淤泥质粉质黏土

青灰色,流塑,局部软塑,夹薄层稍密~中密状粉土及松散~稍密状粉砂,具腥臭味,有机质含量平均为1.49%,局部夹朽木、瓷片等。无摇震反应,韧性低,干强度一般。场地范围内大部分钻孔揭露该层,厚度0.8~6.1m,平均厚度约3.0m,对应层底部标高为17.0~23.2m。

1.3 粉土、粉质黏土夹粉砂

青灰色,以粉土为主,松散~稍密,饱和,夹软塑~可塑状粉质黏土、稍密状粉砂,一般呈互层状分布,具微层理,稍具腥臭,局部夹朽木、碎瓷片。该层场地内均有



分布,层厚3.6~13.0m,平均厚度7.7m,对应层底标高7.3~16.5m。

底标高-16.5~3.48m。

1.4 粉土夹粉砂

青灰色,稍密~中密,饱和,主要以粉土夹粉砂为主,局部夹可塑状粉质黏土,偶见朽木,手捏易散,摇震反应较快,该层在场地大部分地段分布,层厚3.8~13.6m,平均厚度7.2m,对应层底标高-3.2~10.6m。

1.5 粉细砂

青灰色,稍密~中密,饱和,主要由石英、长石及少量云母碎片组成,局部夹少量粉质黏土。该层场地范围内均有分布,层厚1.0~14.0m,平均厚度5.7m,对应层

底标高-25.9~-9.8m。

1.6 细砂

灰色,密实,局部中密,饱和,主要由石英、长石及少量云母碎片组成,局部夹粉质黏土。该层场地范围内均有分布,层厚1.5~21.6m,平均厚度8.6m,对应层底标高-25.9~-9.8m。

1.7 粉质黏土

棕褐色,可塑,夹薄层粉土、粉细砂,粉土呈中密~密实状,粉细砂呈中密状,具微层理。无摇震反应,切面不光滑,韧性一般,干强度较高;该层整个场地内均有分布,分布不均,厚度差异大,层厚一般0.6~9.0m,平均厚度3.1m,对应层底标高

-23.1~0.78m。

1.8中粗砂夹卵砾石

青灰色、灰白色，饱和，密实，主要成份为长石、石英颗粒；砾径一般为0.5~2cm，含量约40%，偶见砾径大于2cm圆砾，含量约5%，主要成份为石英砂岩。该层场地范围内普遍分布，层厚一般0.9~7.3m，平均厚度3.5m，对应层底标高-28.0~-18.5m。

1.9强风化泥质粉砂岩

灰黑色，层状构造，泥质、粉砂质结构，泥质胶结，岩石风化成土柱状，风化不均匀，夹块状中风化，局部夹柱状中风化，部分地段呈软硬互层状分布。岩芯锤击易碎，少数手可折断或捏碎，锤击声哑，无回弹，有较深凹痕，失水易开裂，取芯率约75~80%，节理很发育，岩体极破碎。该层普遍分布，厚度在0.7~22.6m，平均厚度4.9m，层底高程-49.5~-23.6m。

1.10中风化泥质粉砂岩

灰黑色，层状构造，泥质、粉砂质结构，钻探揭示大部分岩心为钙质、砂质胶结、部分为泥质胶结，胶结物不同岩石强度差异大。岩石节理裂隙密集发育，局部夹强风化，部分岩心可见挤压破碎后重新胶结的现象。钻探取芯较破碎，一般呈柱状、短柱状，局部呈长柱状，部分地段取出岩心呈碎块状夹碎屑状，取芯率约80~85%，RQD值为40~50%。属于较软岩，岩体基本质量等级为IV级。

1.11地下水

根据本次勘察及区域水文地质资料综合分析，在勘探孔揭露的深度范围内拟建工程场地地下水主要为上层滞水、孔隙承压水及基岩裂隙水。

上层滞水主要赋存于场地上部杂填土中，淤泥质粉质黏土层局部夹粉土粉砂，粉土粉砂层中赋存少量上层滞水。该层地下水主要接受大气降水及人工生活用水、管道泄漏等入渗补给，水位、水量与地形及季节关系密切，并受人类活动影响明显。勘察期间实测场地上层滞水水位埋深为0.7~3.4m，相当于1985国家高程23.31~23.68m。杂填土层厚度较大，松散，受到大气降雨及场地内及周围生活用水、废弃水管等补给，补给来源广泛，上层滞水水量较丰富，对基坑具有一定影响。

孔隙承压水主要赋存于粉质黏土夹粉土粉砂、粉土夹粉砂、粉细砂、细砂及中粗砂夹卵砾石层中，与汉江水有一定的水力联系，呈季节性互补关系。根据现场观测结果，勘察期间实测场地承压水地下水位平均埋深为5.9m，相当于1985国家高程20.8m。随着汉江水位的升降，承压水位根据区域水文地质资料年变化幅度为4~6m，本层地下水对桩基施工具有一定影响。由于拟建场地距离汉江较近，承压水受汉江水位影响较大。

2 不良地质对工程的影响

勘探所揭示的中粗砂夹卵砾石层，对工程施工风险控制影响方面如下：

(1)粗砂夹卵砾石层的渗透性系数比较大，达到 $8.0 \times 10^{-2} \text{ cm/s}$ ，且基坑离汉江近，同汉江存在水力联系。

(2)粗砂夹卵砾石层深度不深，桩基施工时，会有部分桩穿过此土层，在桩身周边形成薄弱层，承压水可通过该薄弱层上渗，形成了上流通道。影响基础底板的施工。

3 深基坑涌水治理风险源分析

涌水的原因是在土层开挖时遇到了承压水，治理涌水可以通过预防为主、处置为辅，预防的风险主要环节是勘察和设计阶段，处置的环节是施工阶段。

3.1勘察阶段

地质及水文条件比较复杂，勘察采用的是钻探，只能反映钻探点位的情况，而地质情况会变化多样，存在不连续的情况。限于技术水平，对地下地质及水文情况会有误判及低估。

3.2设计阶段

水文参数选用不当，对承压水头未考虑历年水头变化，未充分考虑基坑水与江河连通的影响。并过于将施工状态理想化，未考虑施工时存在超挖等情况，导致实际开挖深度超过设计计算的深度。且过于相信施工质量，认为止水帷幕可以完成隔断地下水。而实际施工中，往往是没有不渗漏的止水帷幕。

3.3施工阶段

施工质量控制不到位，达不到质量要求，止水帷幕渗漏，降水井施工质量不好导致降水效果差。都将影响土方开挖涌水出现的可能。且在土方开挖过程中缺乏应急物资储备，在出现涌水的第一时间进行处理，导致事态扩大，危险加剧。

4 应急处理

出现涌水险情后，现场立即启动应急预案，在涌水点处采用沙袋进行反压，分析查明涌水原因及性质，为。

5 涌水疏导治理方式分析

5.1预防措施分析

临江深基坑地下水位比较高且土质渗透系数大，基坑支护采用落底式地下连续墙并在连续墙外设置止水帷幕，以达到隔离地下潜水对基坑内的影响，并通过联通试验检验地下连续墙及止水帷幕的施工质量。

地下室底板处于细砂层，此层渗透系数大，基坑内布置降水井，在土方开挖前开启降水井，控制水位在开挖面以下500mm~1000mm范围，保证开挖面的干燥，同时避免超降水引起的基坑安全问题。细砂层的承载能力比较高，但其摩擦角比黏土小，在进行电梯井及集水井等坑中坑开挖时，容易造成细砂层的坍塌，导致无法成型。因此为了降低坑中坑开挖时涌水风险，在进行坑中坑开挖前采用CSM等厚水泥土搅拌墙对该土层进行加固，加固范围超出开挖范围4000mm，同时超出开挖深度4000mm，保证开挖期间的土体稳定性，也降低了水位对坑中坑土体的影响。

5.2疏导处置措施分析

涌水处为坑中坑，在进行坑中坑等厚水泥土搅拌墙加固时，在此地层钻出了卵石，表明加固体是在中粗砂夹卵砾石层处进行加固。此层渗透系数比较大，加固完成后，因加固体中延桩侧形成了渗流空隙通道，在土方开挖时，卵砾石层中的承压水通过渗流通道，出现涌水，查看涌出来的水，带砂不明显。经过分析，采用疏导的方法，使涌水有组织的排水，使得基坑内涌水达到动态平衡，不影响基坑的正常施工。可以很好的实现涌水的治理。

6施工工艺

6.1 工艺流程

施工准备→涌水点定位→平整场地→埋置钢护筒→安装水泵抽排水→钢护筒外侧混凝土固定→钢护筒口钢板焊接封闭→基础底板施工→封闭水泵抽排水管

6.2 施工方法

6.2.1 施工准备

收集地层地质资料及基坑支护设计做法等资料,收集基础施工中遇到的问题情况等详细信息。组织专家对管涌问题进行咨询论证。

方案应包括:处理方式、测量定位、护筒埋置深度、水泵型号、护筒封闭措施,应急措施等。

6.2.2 管涌点定位

当管涌发生时,需第一时间确定管涌是否带砂,如果夹带大量泥砂则不适用该工法,当不夹带泥砂时,可以采用本工法,当管涌出来的水比较深时,不利于观察管涌点,需采用水泵对积水进行抽排,根据涌水量增减水泵,当水深比较浅时根据水面涌水确定涌水点位置定位,以此来确定涌水的范围及形式。

6.2.3 管涌点位置场地平整

采用挖机对管涌点位置进行平整,对低洼的地方需采用干硬土进行回填压实,不得采用水中的软土回填。并根据钢护筒的大小开挖出比钢护筒直径大2m的工作面,为后续钢护筒的埋置提供条件。

6.2.4 埋置钢护筒

根据管涌范围定制大于涌水范围1m的钢护筒,钢护筒长度根据土质而定,需至少达到2m长度,钢护筒厚度大于5mm,在埋置钢护筒的过程中,一般采用挖机配合埋置,在锤击按压钢护筒进入土层的过程中,如果钢护筒的厚度达不到要求,将导致钢护筒容易变形作废。钢护筒的埋置需确保涌水都流入钢护筒,不从护筒底部往外溢。如果护筒内水不能满溢,表明钢护筒未埋置好,需重新调整埋置位置及压入深度。

6.2.5 安装水泵抽排水

护筒埋置成功后,涌水全部从护筒顶口往外流出,在护筒内安装水泵,水泵数

量根据涌水量及水泵排水能力确定,因基坑深度达到22m,选用扬程为50m,功率为15kW的水泵,水泵抽排能力为60m³/h,通过抽排水的动态平衡确定在钢护筒内安装两台水泵。连接水泵的水管需为硬质水管,不得为水带。水管在底板范围内设置一个水阀,水阀的位置不得紧靠底板底部,需为底板顶部离顶面距离为50cm比较好,便于后续混凝土浇筑时的水管阀门关闭。

6.2.6 钢护筒外侧混凝土固定

钢护筒内设置的水泵在抽水时,护筒外侧的水量会急剧变小,钢护筒外侧抽排后不会有大量水,在钢护筒外侧采用混凝土浇筑把钢护筒固定在埋置的深度及位置,浇筑范围为钢护筒外侧5m范围内,高度为浇筑到钢护筒口下20cm,混凝土浇筑可以很好的把护筒外少量的涌水量不大的点封闭住,使得护筒外的微小涌水只能流入护筒内,保证了涌水处的安全,降低了涌水的风险,提高了护筒埋置的可靠性。

6.2.7 钢护筒口钢板焊接封闭

钢护筒外侧混凝土达到一定强度可以走人时,安排人员对钢护筒口进行焊接封闭。采用直径20钢筋焊接在钢护筒口上形成钢筋网状,再在钢筋网上铺设钢丝网或钢板焊接,并安装牢固。

6.2.8 钢护筒口浇筑混凝土封闭

钢护筒口焊接封闭之后,在钢护筒口浇筑混凝土,范围为钢护筒外侧2m范围,高度为钢护筒口以上至少1m。浇筑完成后需对混凝土进行养护,达到75%强度再进行土方回填覆盖,进行底板施工。

6.2.9 基础底板施工

钢护筒口回填覆盖后,进行底板施工,钢护筒内的水泵正常抽排,底板施工过程中注意水泵的保护,不得碰撞、损坏。回填完成后浇筑垫层,再施工防水,之后绑扎底板钢筋,进行正常的底板工序施工。

6.2.10 封闭水泵抽排水管

底板钢筋绑扎完成后,验收合格,浇筑底板混凝土,浇筑过程中先浇筑坑中坑位置,再优先浇筑钢护筒处的混凝土,这样可以使钢护筒处的混凝土较早达到一定强度,为之后的关闭水管阀门做准

备。底板混凝土浇筑到离顶面只有约80cm时,停掉钢护筒内抽水的水泵,关闭水管阀门,再在阀门上部切断水管,切掉水管后,在此处浇筑混凝土直到达到完成面高度。此时水管封闭完成。管涌问题得到有效处理。

7方案实施中遇到的问题

7.1 护筒埋设对涌水治理的影响

因涌水在土层中会往薄弱处涌,在护筒埋设过程中多次出现埋设钢护筒不成功的情况,主要原因一是钢护筒的埋设深度的控制,深度过浅时涌水会从护筒底部流出。二是埋设位置的控制,因为涌水通道不一定是垂直的,通道可能在土层内是一个弯曲的,护筒在压入土层后,存在围住的不是深层的涌道,导致涌水仍然从护筒外涌出。经多次调整钢护筒位置及压入深度,达到了理想的效果。

7.2 阀门设置对抽排水管封闭的影响

为了避免施工过程中对水泵及水管的影响,水泵连接的水管需采用硬质水管连接,在水管上设置阀门的位置会影响水管封闭,如果阀门设置过低,在底板混凝土浇筑过程中,过早的关闭阀门,混凝土未达到强度,会导致护筒内水压过高而涌水从其它薄弱处流出。因此阀门的高度设置应尽可能高,使底板混凝土有足够的空间达到强度,之后再进行水管封闭的处理。

8实施效果

按照处理方案实施后,基坑未出现坍塌等现象,且在一天内就控制住了涌水,对基坑的施工未造成大的影响,开挖非常顺利。实施效果显著。

结语

本工程通过利用水压的动态平衡原理,采用疏导的方式在涌水的治理上取得了较好的效果,极大的降低了涌水治理成本及节约了施工工期。该方式对于涌水比较有效,但在高水位的深基坑中,常常出现涌砂的风险,因此建议在基坑管涌的治理过程中,需充分考虑分析管涌的类型,选择治理方式。

从“第二个结合”中领悟守正创新

◎文 / 华中师范大学经济与工商管理学院 2203 班 陈予实 中交第二航务工程局有限公司 陈孝凯

在庆祝中国共产党成立一百周年大会上，习近平总书记提出了“两个结合”的重大论断，首次明确提出了马克思主义基本原理同中华优秀传统文化相结合，即“第二个结合”。今年，习近平总书记深入阐释了“第二个结合”的精髓要义和重大意义，鲜明提出“第二个结合”是又一次思想解放。新征程上，我们要不断推进“第二个结合”，切实做到守正创新。

一、“第二个结合”必须重视守正

1. 守住独特的文化基因。文化是一个国家、一个民族的灵魂和根基。历经五千多年绵延发展的中华文明，具有突出的连续性，使得中华文明具有突出的优势和深厚的历史传承，充分表明历史中国和现实中国不可割裂，也决定了中华民族必然走自己的路。中国特色社会主义，是在世界上唯一没有中断的文明土壤中培育生长起来的，是在具有深厚历史积淀的中华优秀传统文化中发展起来的。中华优秀传统文化为中国特色社会主义产生和发展提供了丰厚的文化土壤，是我们党理论创新的“根”，是我们最深厚的文化软实力。立足于中华优秀传统文化，我们才能真正理

解中国特色社会主义道路的文化内涵与独特优势。中国式现代化赋予中华优秀传统文化以现代力量，中华优秀传统文化赋予中国式现代化以文化基因。这就是习近平总书记所强调的，“结合”筑牢了道路根基，“第二个结合”让中国特色社会主义道路有了更加宏阔的历史纵深，拓展了中国特色社会主义道路的文化根基。因而，我们必须守住这一独特的文化基因。

2. 守住独特的价值追求。在历史积淀中，中华优秀传统文化形成了独特的价值追求，来源于人民的历史创造，而又深深地植根于人民心中，深刻影响着人们的价值观念。古代典籍中关于敬民、立德、修



身、笃行、劝学、任贤、廉政的理念和思想，无不体现中国人对修身、治国、平天下的价值追求；不论是“世界大同”还是“天下



为公”，不论是“解决温饱问题”还是实现“全面小康”，中国人永续追求对美好生活的向往。我们党把中国人几千年的“小康”梦想作为中国式现代化的阶段性目标，中国式现代化的五大鲜明特色也植根于中华优秀传统文化的土壤之中，是赓续古老中国文明的现代化，是从中华历史中滋养和生长出来的现代化，价值追求一脉相承。

3.守住独特的精神标识。文化是一个民族独特的精神标识，通过文化的主体性、民族性在接续传承中不断得到巩固和彰显。中华优秀传统文化，是中华民族的根脉，是中华民族的独特精神标识，构成了中国特色社会主义道路的独特根基。习近平总书记指出：“如果没有中华五千年文明，哪里有什么中国特色？如果不是中国特色，哪有我们今天这么成功的中国特色社会主义道路？”“结合”巩固了文化主体性，创立新时代中国特色社会主义思想就是中华文化主体性的最有力体现。强化“第二个结合”，有利于传承中华五千年文明的精神特质，有利于形成中华民族强烈的文化认同，更好筑牢中国特色社会主义根基，更加增强中国人民、中华民族对中国特色社会主义的认同，更能增强做中国人的志气骨气底气。

二、“第二个结合”必须重视创新

1.拓展创新的维度。把马克思主义基本原理同中华优秀传统文化相结合，使马克思主义中国化时代化的理论创新维度从中国具体实际拓展到历史文化之中，有利于我们从各方面吸取中华优秀传统文化的养分，从历史的维度打开理论创新和实践创新的广阔空间。在革命和建设时期，毛泽东同志曾经用“实事求是”“独立自主”等具有中国风格的术语，诠释马克思主义的认识论、辩证法等思想，既促进了中华优秀传统文化的马克思主义化，也丰富发展了马克思主义理论，形成了马克思主义中国化的理论成果。改革开放以来，我们党用中华优秀传统文化的思想精华推进理论创新，用“解放思想”“与时俱进”等富有中国气韵的术语，不断创新马克思主义理论。马克思主义基本原理同中华优秀传统文化的结合，既传承发展了中华优秀传统文化，又创造性转化和创新发展了马克思主义，成为中华民族现代文明的重要组成部分。通过“第二个结合”不仅使得马克思主义真正融入中国文化之中，更富有“中国化时代化”，而且实现了中华优秀传统文化的现代化，使得中华优秀传统文化更加鲜活，更好指导我们的思想和行动。

2.拓展创新的深度。“第二个结合”的提出，不仅在内容上丰富发展了马克思主义理论，而且在形式上对马克思主义进行新的富有中国特色的表达，用中华传统文化元素使马克思主义真正成为中国文化的一部分，让人民群众能够听



得懂、记得住、用得着，也有利于我们重新理解和认识中华传统文化，有利于掌握思想和文化的主动，这极大地拓展了理论创新的深度。以习近平同志为核心的党中央，立足中华民族伟大复兴的战略全局和世界百年未有之大变局，深入推进“第二个结合”，赋予中华优秀传统文化新的时代意义和社会地位，并将其应用于治国理政的各个方面，以守正创新的正气和勇气，不仅赓续了中华优秀传统文化，而且谱写了马克思主义的时代华章。习近平新时代中国特色社会主义思想既坚持马克思主义立场观点方法，坚持科学社会主义基本原理；又弘扬中华优秀传统文化，全面总结我们党百年奋斗的历史经验；还根据时代变化，将马克思主义基本原理同中华优秀传统文化深度结合，以崭新的思想内容丰富发展了马克思主义，实现了马克思主义中国化时代化新的飞跃。

3.拓展创新的高度。中华传统文化历史悠久、博大精深、内涵丰富，为马克思主义理论创新和实践创新提供了历史养分，拓展了广阔空间。习近平总书记指出，“结合”打开了创新空间，“第二个结合”让我们掌握了思想和文化主动，并有力地作用于中国特色社会主义道路、理论和制度，形成富有中国特色的中国方案、中国模式，使得创新更有高度。“第二个结合”是对中华优秀传统文化发展规律的深刻把握，是对马克思主义中国化时代化的深刻总结和精准阐释，是又一次思想解放。通过再次思想解放，让我们对中国特色社会主义道路、理论、制度、文化的认识达到了新高度，让我们的历史自信、理论自信、道路自信、制度自信和文化自信达到了新高度，让我们在传承中华优秀传统文化中推进文化创新、理论创新、制度创新的自觉性、主动性达到了新高度。

筆墨抒初心
奮發向未來

湖北路桥华晟通 魏洋洋



湖北路桥华晟通公司安陆老旧小区改造项目 尚满女儿尚瑞瑶

唐元杰

踔厲奮發

湖北路桥党群管理中心 唐元杰

启航新征程
奋斗百年路
壬寅虎年辛亥月李雪书

湖北路桥公路公司十淅项目 李雪

我的亚运会记忆

◎文/ 梁征



杭州亚运会的脚步日益临近,亚运会的话题再次受到关注。我也不禁回想起1990年北京亚运会和2010年广州亚运会相关的点点滴滴。

1990年的北京亚运会是我国改革开放后第一次主办的综合性国际性体育赛事,也是亚运会诞生以来的四十年间第一次由中国承办的亚洲运动会。那时,我还在读小学,虽然记忆有些模糊,但那首以《亚洲雄风》为代表的亚运歌曲就像一阵春风,吹拂进国人的心田,“我们亚洲,山是高昂的头,我们亚洲,河像热血流……”,铿锵有力的旋律在我耳边响起……

伴随着《亚洲雄风》,在北京亚运会赛场上,我国代表团636名运动员参加了全部27个项目和两个表演项目的比赛,共夺得183枚金牌,

奖牌总数达341枚,远超日韩,雄居亚洲霸主地位。也正是北京亚运会给了中国一个最好的宣传自己、展示自己的机会,为其后申办奥运会打下了坚实的基础。可以说1990年的北京亚运会,是中国对外开放、北京走向国际化的重要时间点,其影响力一点也不亚于2008年的北京奥运会。

2010年,倏忽二十年过去了,广州又迎来了广州亚运会,广州是中国第二个取得亚运会主办权的城市。当时的我喜欢看乒乓球、足球等体育赛事,我和同事们观看一场又一场比赛,印象中,我们看亚运比赛更方便了,那时电脑已走入寻常百姓家,除了电视,还能互联网上冲浪,搜索观看亚运比赛信息和比赛。

据了解2023年杭州亚运会,有

56个比赛场馆,31个训练场馆,有12500多名运动员参加比赛,届时预计将有6万名志愿者参加……前不久,我采用骑小蓝车、步行等方式游历黄龙体育中心、滨江区奥体中心、武林门广场附近杭州体育馆,我把每一个场馆都拍摄一张图片,以示留念。通过亲身的体验,最让我感到震撼的是杭州奥体中心“大莲花”主场馆,整个场馆由28片大莲花瓣和27片小莲花瓣组成,容量8万人,旁边“小莲花”网球馆,屋顶能根据天气情况打开闭合,一般体育馆屋顶打开是平移式,而“小莲花”是旋转式,非常新颖独特……

在金秋十月,面对家门口举办的盛会,我期待能够买到亚运比赛门票,尤其是篮球比赛,到现场亲身感受亚运激情,体验难忘瞬间……



上接封二

银奖(66项)

康明斯东亚研发新技术中心

中国江苏国际经济技术合作集团有限公司

武汉市第八医院迁建项目

武汉建工集团股份有限公司

新建商业服务业设施项目(铁投·碳汇大厦)

中建三局集团有限公司

金银湖大厦建设项目

武汉建工集团股份有限公司

湖北省监察委员会执法办案场所扩建项目

中建三局集团有限公司

教学实验楼

浙江省二建建设集团有限公司

武汉市汉口辅仁小学CBD校区

新八建设集团有限公司

快舟系列运载火箭总装总调中心(一期)补充条件建设项目

湖北三江航天建筑工程有限公司

湖北中烟卷烟材料厂易地技术改造项目一期

江苏省华建建设股份有限公司

武汉市蔡甸城市综合服务中心(A地块)1#楼、2#楼及地下室

中建科工集团有限公司

商业项目(康礼地平线科教汉江宏远·悦荟天地
B地块-B1-5#楼商业

武汉建工第二建筑有限公司

江汉大学北区地下停车库建设工程

新八建设集团有限公司

商业项目(红星美凯龙全球家居生活广场)3#办公

新八建设集团有限公司

楚天都市·蓝玉湾一组团(一期)12#楼

高品建设集团有限公司

当代·君悦湾三期(住宅、商业及地下室等)一标段22#楼

中建二局第三建筑工程有限公司

当代·君悦湾三期(住宅、商业及地下室等)一标段23#楼

中建二局第三建筑工程有限公司

当代·君悦湾三期(住宅、商业及地下室等)一标段24#楼

中建二局第三建筑工程有限公司

中建壹品宏泰阅江府9#楼

中建三局集团有限公司

天汇龙城(龙欣苑C区)项目10#楼

浙江省建工集团有限责任公司

保利·军运城东区二期32#楼

湖北华盛建设工程有限公司

保利·军运城东区二期33#楼

湖北华盛建设工程有限公司

天汇龙城(龙欣苑A区)项目6#楼

中天建设集团有限公司

天汇龙城(龙欣苑A区)项目8#楼

中天建设集团有限公司

居住、公共服务设施项目(江汉村城中村改造开发K3及扩大地块)一期一标段1#楼

中天建设集团有限公司

居住、公共服务设施项目(江汉村城中村改造开发K3及扩大地块)一期一标段5#楼

中天建设集团有限公司

居住、公共服务设施项目(江汉村城中村改造开发K3及扩大地块)一期一标段7#楼

中天建设集团有限公司

新建居住项目(十大家村城中村改造K2地块)一标段9#楼

武汉建工集团股份有限公司

新建居住项目(十大家村城中村改造K2地块)一标段10#楼

武汉建工集团股份有限公司

住宅楼(兰江·华庭)二期6#楼

武汉市盈龙明达建筑有限公司

天汇龙城龙枫苑项目二标段7#楼

中天建设集团有限公司

天汇龙城龙枫苑项目二标段8#楼

中天建设集团有限公司

天汇龙城龙枫苑项目一标段3#楼

武汉建开工程总承包有限责任公司

天汇龙城龙枫苑项目一标段6#楼

武汉建开工程总承包有限责任公司

住宅项目(黄陂孔雀城1.0期)G1#楼

宝业湖北建工集团有限公司

住宅项目(黄陂孔雀城1.0期)G3#楼

宝业湖北建工集团有限公司

武汉轻工业大学金银湖校区10号学生公寓

湖北辉玲建设集团有限公司

新建商业商务设施、居住项目(A地块)8#楼

山河建设集团有限公司

新建商业商务设施、居住项目(A地块)15#楼

山河建设集团有限公司

居住、商业项目(中城·龙湖森林)二期工程7#楼

武汉建工集团股份有限公司

居住、商业项目(中城·龙湖森林)一、三期工程8#楼

武汉建工集团股份有限公司

武汉雅居乐国际花园一期(一标段)1-7#楼

中天建设集团有限公司

武汉雅居乐国际花园一期(一标段)1-11#楼

中天建设集团有限公司

武汉雅居乐国际花园一期(一标段)1-12#楼

中天建设集团有限公司

杨春湖核心区158地块二期、一期二标段L8号楼

中建三局集团有限公司