

匠心筑梦大剧院

——记中国二十冶娄震启的精装攻坚路

在城市文化新地标“周口市创新创业产业园项目”的建设工地上，总有一个忙碌的身影穿梭在钢筋水泥与装修材料之间，他就是中国二十冶集团有限公司的项目经理娄震启。自项目展示中心精装修工程启动以来，始终以“精益求精”的工匠精神，协同团队攻克大跨度高挑高施工难题，破解多工种交叉作业困境，在抢工攻坚的关键时期交出了一份亮眼的“答卷”。从84米横跨的前厅到37米跨度的观众厅，从危大工程满堂架搭设到十余种专业协同作业，娄震启用脚步丈量每一个施工细节，用专业化化解每一处技术难点，成为剧院精装工程顺利推进的“主心骨”。

直面“高空挑战”：啃下前厅大空间精装“硬骨头”

展示中心前厅作为观众进入剧院的“第一印象区”，其装修质量与施工安全直接关系到项目整体形象。该区域东西横跨84米，南北向25米，挑高更是达到22米，如此大空间尺度下，墙面需同时采用GRC涂料、石材、铝蜂窝复合板三种不同材质施工，地面满铺大理石，顶棚则为石膏板+灯槽吊顶，施工难度远超常规建筑。更关键的是，为满足高空作业需求，必须搭设满堂脚手架，而这一步脚手架因高度高、跨度大被认定为危大工程，从方案设计到现场搭设，每一步都容不得半点马虎。

前厅施工就像在高空搭积木，不仅

要保证每一块积木精准到位，还要确保整个搭建平台绝对安全。针对满堂脚手架这一核心难点，他协同团队反复核算荷载数据，对比不同搭设方案的安全性与经济性，最终确定采用“分段搭设、分层验收”的施工策略，将脚手架分为2段，每完成一段搭设，立即组织技术、安全人员联合验收，验收合格后方可进行下一段施工，从源头上杜绝安全隐患。

在墙面施工阶段，不同材质的衔接处理成为新的挑战。GRC涂料的平整度要求、石材的干挂精度、铝蜂窝复合板的安装角度，每一项指标都直接影响墙面整体美观度。为确保施工质量，娄震启每天早上都会提前来到施工现场，对照施工图纸逐一检查作业面，确保墙面施工质量达到优良标准。

攻坚“双曲吊顶”：破解观众厅复杂结构施工难题

如果说前厅施工是高空搭积木，那么观众厅装修就是在高空雕刻艺术品。该区域南北跨度37米，东西跨度30米，挑高19米，顶部为双曲吊顶，且采用GRC双曲型设计，内置一盏直径达7.8米的大型莲花吊灯，无论是结构复杂性还是施工精度要求，都远超前厅。更棘手的是，墙面采用微粒砂吸声板，地面为台型木地板，三种不同类型的装修元素集中在一个大空间内，工序衔接难度极大，稍有不慎就会出现交叉污染或施工冲突。

观众厅是剧院的核心区域，每一个细节都要经得起专业检验，尤其是GRC双曲吊顶，它不仅是装饰元素，还直接影响声学效果，必须做到万无一失，娄震启深知这项工作的重要性，在施工前查阅类似已完工剧院资料学习，借鉴其先进施工经验。GRC板材为定制化产品，每一块板材的形状、尺寸都不相同，一旦安装偏差，将无法与相邻板材拼接，造成材料浪费与工期延误。为避免此类问题，娄震启要求施工人员在每块板材进场时，都要对照模型数据进行尺寸复核，复核合格后在板材表面标注安装位置编号，再运至作业面安装。在吊顶施工高峰期，他每天都会在15米高的满堂架上停留5-6小时，逐一检查板材拼接缝的平整度与密封性。

大型莲花吊灯的安装是观众厅施工的另一大难点。这盏直径7.8米的吊灯，需要悬挂在19米高的吊顶中心位置，安装精度要求极高，且存在较大安全风险。为确保吊装顺利，娄震启协同项目技术团队研究安装方案。最终确定采用“分段运输、空中组装”的方案。先将吊灯分解，利用满堂脚手架将部件逐一运至吊顶安装平台，再由施工人员在平台上进行组装。在吊装过程中，娄震启亲自指挥，协调平台上的施工人员相互配合，同时安排安全人员在地面设置警戒区域，禁止无关人员进入。经过两天的紧张作业，吊灯顺利安装完成，经检测，完全满足设计要求。

巧解“交叉难题”：统筹多专业抢工高效推进

展示中心精装修工程涉及电气、暖通、给排水、消防、智能化、声光电等专业，各专业施工工序相互关联、相互影响。在抢工阶段，为确保项目按期交付，各工种需同时作业，这就不可避免地出现工序交叉频繁、施工顺序混乱的问题，一旦协调不当，不仅会导致施工效率低下，还可能引发质量安全隐患。作为项目管理人员，娄震启深知多专业协同作业的重要性，他凭借丰富的施工管理经验，建立起一套高效的沟通协调机制，有效破解了交叉施工难题。

抢工不是蛮干，而是要巧干，关键在于理清各专业施工顺序，找到工序衔接的平衡点。娄震启一直坚持这一理念，他首先组织各专业负责人召开工序梳理会，对照施工总进度计划，逐一分析每个专业的施工内容与时间节点，明确各专业之间的先后顺序与衔接关系，避免后续工序对已完工项目造成破坏。同时，他还根据各专业施工特点，划分出“优先作业区”与“交叉作业区”，在优先作业区内，确保单一专业集中施工，减少交叉干扰；在交叉作业区内，则现场协调，实时解决施工冲突。

为及时掌握各专业施工进度与现场情况，娄震启参加每日碰头会+现场巡查。每天下午1点，他都会参加各专业负责人碰头会，汇总当天施工进度，梳



理存在的问题，明确第二天工作任务。对于当天无法解决的难题，他会立即组织技术人员进行专题研究，制定解决方案。在现场巡查中，他随身携带施工图纸与进度计划表，对照图纸检查各专业施工是否符合规范要求，对照进度表核实施工进度是否滞后。

在抢工最紧张的阶段，各专业施工人员多达600余人，现场材料运输、设备调配、人员安排都面临巨大压力。为提高施工效率，娄震启实施“分区管理”模式，将整个剧院划分为台仓、前厅、观众厅、贵宾室、排练厅等施工区域，每个区域单独制定进度计划，施工进度单独考核管理。同时，他还建立了材料运输“绿色通道”，根据各专业材料

需求时间，合理安排运输车辆进场时间与路线，避免材料堆积堵塞施工通道。

从大跨度前厅的精装施工到复杂结构观众厅的抢工阶段的高效推进，娄震启始终以高度的责任感与使命感，坚守在施工一线。他用专业的技术能力破解了一个又一个施工难题，用务实的工作作风推动着项目不断向前。如今，“周口市创新创业产业园项目展示中心”已顺利交付，一座兼具艺术美感与实用功能的文化地标即将绽放光彩。而娄震启与他的项目团队，也将继续以匠心筑梦，在更多重点工程项目中书写属于建设者的精彩篇章。

(通讯员 刘瑞航)

李勇：以参数化智能设计破局，推动钢结构数智化向“源头”深化

当前，钢结构行业的数智化转型已进入深水区。当大部分企业仍致力于解决施工过程的“效率”问题时，华夏双创研究院特聘专家、陕西恒基钢结构工程有限公司总经理李勇则将目光投向了决定工程品质与成本的更前端——设计环节。他指出，真正的变革始于设计，而参数化智能设计正是打通钢结构智能建造全流程的“源头活水”。

行业进阶之道：设计效率与精度成智能建造首要瓶颈

“传统钢结构设计高度依赖工程师个人经验，节点构造复杂、绘图工作繁重，不仅周期长，且难以避免人为误差，为后续加工与施工埋下隐患。”李勇指出，许多企业的数字化仍停留在用BIM软件“代笔”，并未从根本上改变依赖人工判断的设计模式。这种“旧瓶

装新酒”的做法，导致设计环节成为数据链条中最薄弱的一环，制约着整体效能的跃升。

专家破局之道：以核心技术，打通从概念到制造的数据流

面对这一核心挑战，李勇带领团队自主研发的钢结构节点智能参数化设计系统，实现了从“人工绘图”到“算法生成”的根本性转变。该系统的核心价值在于：规则驱动，智能生成，将资深工程师的设计规范、力学原理与构造要求转化为算法规则。设计人员只需输入关键参数（如荷载、跨度、截面），系统即可自动生成多种符合规范的优化节点方案，并进行对比分析，将设计师从重复性绘图中解放出来，专注于方案决策。数据无缝衔接，系统生成的节点模型是结构化

的精确数据，而非简单的几何图形，可直接无缝对接后续数控加工设备，为自动化生产提供唯一且准确的数据源，从根本上避免因图纸误解或二次输入产生的误差，实现“所见即所得”。在西安某万平方米物流园项目中，应用该系统后，节点设计效率提升超50%，并因设计的精准化，直接减少现场焊接量达40%。这证明了其不仅能提升“画图”速度，更能通过源头优化，显著降低材料损耗与施工复杂度。

前瞻展望：推动“智能建造”与“绿色建筑”深度融合

作为华夏双创研究院的特聘专家，李勇正致力于将一线的实践成果向行业推广与标准化的更高层次推进。他认为，钢结构的数智化未来，必然是与绿色化发展同频共振。基于

其技术系统对材料用量、施工效率和安全性精准控制，能够有效减少资源浪费和碳排放，使钢结构作为“绿色建筑”的天然优势得以最大化发挥。“未来的研发方向将聚焦于AI驱动的工程决策系统，推动钢结构制造进一步向轻量化、预制化、自适应方向发展。”李勇表示，恒基钢构的目标是以扎实的自主核心技术为根基，推动中国钢结构智能建造体系走向成熟，为建筑行业的整体转型升级贡献“钢构智慧”与样本力量。

李勇的实践表明，数字化转型的成功，关键在于拥有洞悉行业本质的专家思维与解决核心痛点的原创技术。当技术深度融入业务流程并形成闭环，数智化才能真正成为驱动行业迈向高质量、可持续发展的强大引擎。

(晨展)

实干筑梦 创新攀峰

——记中国建筑港孙新杰的十年匠造之路



在城市的钢筋铁骨间，有一条由信念铺就的道路。十年，足以让一颗种子长成参天大树，也让中国建筑港孙新杰，从怀揣梦想的技术员，淬炼为唐山路项目的“掌舵人”。他说：“工程人的浪漫，是将图纸上的线条，变成城市发展的脉络。”他用实际行动诠释着“中建筑港人”的拼搏与担当。

初心植壤——以笃行践匠心，筑成长之基

生长于青岛郊区的孙新杰，从小目睹城市的日新月异，心中早早埋下了成为一名工程师的种子。他未曾想到，未来自己将与这座城市的发展脉搏如此紧密相连。

梦想的起点，往往源于最平凡的岗位。初入中建筑港，孙新杰被派往青岛崂山路一期项目担任技术员。起初，他被安排负责人行道及港湾车站的铺装任务，他面对的第一道考题，是人行道小料石的铺装。看似简单，线型的流畅度却屡屡失控，返工多次，效果仍不理

想。项目正处于“保国庆投入使用”的关键节点，儿时的工程师梦想，难道要被这几块小小的料石绊住？“技术不光在书本里，更在实践中反复锤炼。”师父的一句话点醒了他。孙新杰立即带领工人扎根现场，反复试验，最终创新采用穿线器放线定位法，完美解决了弧线段铺装难题。

匠心践诺——以担当破难题，铺就发展之路

2017年，孙新杰开始参与青岛贡北路地下综合管廊项目的管理和生产协调工作，褪去了“职场小白”的青涩，工作起来愈发自信稳重、雷厉风行。

该管廊全长14.43公里，是青岛市国家综合管廊试点中最长的项目，沿线穿越19个村庄，紧邻地铁13号线，地质情况复杂、协调难度极大。

最大的挑战，是管廊需横穿车流不息的中心路——连接G204国道与董家口港的主干道，车流量大，施工窗口极为有限。为压缩占道时间，他带领团队

反复推演，最终制定“西侧修筑调流路，明挖施工穿越”的方案。施工中，他单独调度该段进度，在达标后48小时内完成分层回填压实，15天恢复路面结构，最终提前16天完工。

那段时间，他是工地上“时刻在线”的多面手：是战斗员，人手紧张时亲自扛起重型测量仪器；更是协调员，第一时间解决现场突发问题。“披星戴月”是他的常态，但他的目标无比清晰：用智慧和汗水，为城市打通“地下生命线”。

如今，这条管廊已投入运营，为城市输送着水、电、燃气与通信资源。每当夜幕降临，看着青岛这座海滨城市万家灯火，充满烟火与生机，孙新杰心中满是自豪——他知道，自己为这座城市的文明与活力贡献了一份力量。

创新赋能——以突破攀高峰，引领提质之路

2023年，孙新杰迎来入职第十年，在青岛历史城区首个集交通、公园、景观为一体的综合功能性基础设施项目浮岛公园中，他遇到了职业生涯中一块难啃的“硬骨头”——大跨度双曲面桥面造型，采用传统脚手架工艺存在效率低、精度差、隐患大的缺点。

“创新需要艰苦耕耘，更需要勇于突破。”他大胆提出将犀牛模型软件与3D扫描打印技术融入BIM，力求发挥技术最大效能。他多次组织技术团队召开工法研讨会，反复模拟验算、论证及图纸深化，最终研发出“大跨度特异造型整体预制-分段蒙皮-吊装合拢体系的天桥装饰造型施工工法”，其独特的施工体系具有降低安全隐患、减少对市区的环境污染、缩短工期以及缓解周围市区交通压力的优势，创造了效益30余万元、节省工期26天，并获评省级

优秀工法。

2024年，孙新杰再次迎来职场新突破，晋升为唐山路项目的项目负责人。相比于浮岛公园项目的人行天桥，正在建设中的唐山路项目是车行高架桥设计等级，安全系数、施工精度的要求都更高。面对下穿高压线、上跨主干道的复杂工况，他再次带领团队协调推进“过路段钢箱梁+钢护栏整体吊装”工法，向着新的技术高地发起冲锋，力求在保障安全的同时，最大限度减少对交通的影响。

合作多年的同事评价他：“严谨，却不拘形式，总能在山重水复处，另辟蹊径。”十年来，孙新杰用实际行动践行着职业初心，再大的难题也变得千钧若轻，他牵头技术成果获国家实用新型专利授权2项，省级工法1项，省市级QC成果奖3项，省级以上BIM类大赛奖项5项。累累硕果，正是对他“敢啃硬骨头”精神的最佳褒奖。

匠魂铸梦——以坚守赴新程，书写时代之路

十年筑港，十年铸剑。中建筑港的高质量跨越式发展，为孙新杰提供了成长的舞台；而他的奋斗，也成为企业精神的生动注脚。他用行动诠释了何为“奋进正当时”——这不是一句口号，而是每一次面对难题时的迎难而上，是每一次技术攻关时的精益求精，是将个人成长融入企业发展和城市建设的执着追求。他的故事，正如他参与建造的这些坚固工程，沉默而有力地证明：每一次城市更新背后，都有一群默默耕耘的工程师，他们以专业为笔，以汗水为墨，正让城市的脉搏在时代卷轴上跃动成生生不息的图腾。

(通讯员 史迎春 孟令鑫)

数据为尺 科技为刃

——记“资阳工匠”中交二航局中交锦上项目负责人汪超



他是城镇化建设中锤炼出来的铁汉子，他是建筑工地上匠心建造的力行者，同时也是青年员工心目中的好大哥。8年来，他扎根成渝片区，凭着“数据为尺、科技为刃”的工匠精神，以匠心践初心，在项目管理、技术创新、团队建设上收获了亮丽的“成绩单”，被评为四川省资阳市“资阳工匠”。

匠心精益求精 把技术做精

走进中交二航局中交锦上项目工地现场，钢筋绑扎专项施工方案、塔吊基础施工方案等二维码清晰可见，用手机微信扫码一目了然，这是汪超在该项目创新码上“质慧”技术管理的一个缩影。

中交锦上项目是四川省资阳市全面落实住宅工程质量信息公示的第一在建项目。打开锦上溯源云系统，可实时查看工地现场，了解工程进度，溯源建筑图纸、材料、工艺、验收资料及各类证件资质，将施工建设的每一个环节，全部无滤镜不修饰地真实呈现。汪超匠心践行码上“质慧”管理，从工地现场的材料验收、施工流程、成品养护等建筑工程的每个环节，严把安全质量关，实现更加高效便捷的现场管理信息交流和共享，强化现场的管控力度，提升项目的质量、安全和文明施工水平。中交锦上项目通过了“省优质结构”过程评审，被评选为中交投资在建项目学习交流工地。

匠心引领创新 把安全做优

从立项开始，汪超就带领项目团队积极探索“互联网+”科技新模式，将前沿数字技术引入建筑工地，打通一线操作与远程监控监管的数据链条，给工地插上安全的“翅膀”。

工地现场的视频监控系统，相当于工地长了“眼睛”和“耳朵”，实时精确把控施工现场脉络，一“幕”了然。塔吊运行监控系统，让塔吊司机能够准确观看吊钩附近的作业情况，并通过移动通讯网络实现客户端远程实时查看，有效明确吊装区域的作业环境，减少作业盲区。他还创新引入了“群塔防碰撞功能”，确保塔吊安全运行。他组织建立了一站式VR安全体验系统，利用虚拟现实技术，模拟安全帽撞击、洞口坠落、平衡木体验场景，安全VR体验让安全教育活起来，有效加强施工人员的安全意识。中交锦上项目通过了四川省安全生产文明施工标准化工地的过程评审。

匠心传承技艺 把团队做强

一流的管理离不开一流的团队。汪超坚持岗位练兵、技能练将、项目练帅的理念，加快四川片区人力资源共享和融合。

汪超积极搭建“每周2小时学习”平台，变传统的“一对一”带徒模式为“1+N+1”带徒模式。他开辟工地“小课堂”，根据一线职工的实际需求，量身定制多元化的培训计划，缺什么补什么，可以有效地弥补他们技能的不足；同时，“小课堂”以“短平快”的方式为一线职工“加餐”，让他们现学现用，学以致用，为职工“充电”赋能，拓宽技能“高速路”，凝聚起助力项目建设安全顺畅的“大能量”。他还组织开展测量技能比武，既检验了职工岗位技能掌握情况，又营造了“比学赶超”的良好竞争氛围，激励更多的青年职工走好技能成才之路，提升了员工整体技能，2人考过了一级建造师，1人考过了注册安全工程师。

如今，中交锦上项目一期、二期已经竣工交付，汪超又踏上凤栖九颂园项目建设的征程。汪超的工匠精神，已化作流淌在钢筋混凝土中的数字基因。

(通讯员 方国俊)