

投资于人 服务企业

高质量建设工匠学院 加快培养高技能人才

编者按

高质量发展离不开高质量的劳动创造。高技能人才就是推动产业转型升级、实现高质量创造的核心力量。

“十五五”规划建议对培养造就更多大国工匠、高技能人才作出部署。中国石化2026年度工作会议提出,要大力推进人才强企,培养战略科学家、未来科学家、卓越工程师和高技能人才,基本建成能源化工领域重要人才集聚中心和创新高地。

在实现高质量发展的征途中,从国家战略到企业发展,高技能人才队伍的培养建设都需要前瞻性部署、体系化推进,而工匠学院正是关键平台与重要支点。

工匠学院建设是中国石化响应国家号召,深化产业工人队伍建设改革、助力发展新质生产力的重要举措,是服务高质量发展的系统性工程。目前,中国石化已成功培育中华全国总工会重点支持工匠学院2家、能源化学地质系统工匠学院建设点5家。这些特色鲜明、实效突出的工匠学院积极求变,紧跟国家部署、行业发展、企业需求,从“人才孵化器”加速向“价值创造引擎”转变。企业须建强、用好工匠学院这一重要平台,不断激发员工推动高质量发展的劳动热情、创造活力和创新潜能,努力培养更多知识型、技能型、创新型石化产业工人。

(本版内容由于佳于银花 陈伟伟 全道丰 黄瑾 付强 郭巍 崔浩南 葛辉 袁磊 王晶 曾敏 李建军 史春辉提供)

留言板

工匠学院因企业而生、为发展而建,核心使命始终是服务战略、服务生产、服务转型、服务员工。站在新的起点,干部职工对工匠学院有着更多的期许——

“作为新材料研发一线的技术人员,我们迫切需要前置性的能力储备。研发合成树脂等高端材料时,从实验室小试到工业化量产,会涉及材料表征、智能生产监测、工艺优化等一系列跨领域技能。如果等到生产需求出现才去培训,不仅会延误项目进度,还可能因技术衔接不畅导致研发成本增加。希望工匠学院进一步加大对行业高端技术领域课程研发力度,发挥资源优势,拓宽培训路径,培养更多的复合型人才。”——川维化工高级专家 樊玉芹

“行业的转型发展对我们教师也提出了更高要求,建议工匠学院加强师资的跨领域培训,推动‘技能大师’向‘智能导师’转变。”——胜利工匠学院高技能培训中心首席专家 张庆

“期待工匠学院增加更多实景化、互动性强的智能实训项目,让年轻技术人员在模拟场景中快速提升应对复杂问题的能力。”——燕山石化刘劲松大师工作室成员 阿玉艳

“工匠学院可搭建‘技能人才—技术创新—产业应用’的桥梁,把一线老师傅的独门绝技、实操诀窍等隐性知识转化为标准化操作手册、视频教程,组建专业课程研发团队,开发精品课程,让这些饱含工匠精神的智慧发挥更大的作用,在年轻一代中继续传承。”——中原石油工程公司党委党校党建专家 田伟辉

面向未来,工匠学院应持续深耕服务,深化数智化转型,推进实训资源数字化、培训场景智能化、培育模式精准化,用心培育更多既守匠心又懂技术的复合型人才,为企业战略转型提供更强人才支撑。”——中原油田工会主席、中原工匠学院副院长 吕学军

问题:培训如何直接转化为生产力?

训用结合、攻关创效

工匠学院坚持以用为本、训用结合,充分依托大师工作室、劳模创新工作室、实训基地等阵地,把课堂搬到现场、把培训融入攻关,实现“教学有场景、攻关有支撑、成果有转化”,让技能培训真正为企业提质增效、安全平稳运行贡献力量。

胜利工匠学院依托115个创新工作室、27个实训基地,把培训阵地延伸到生产最前沿,2025年立项攻关课题338个,形成创新成果318项,创造经济效益3400余万元,在技艺传承、难题破解、创新创效上实现多点突破。

金陵石化工匠学院以孙同根劳模创新工作室为牵引,近3年累计发布QC成果45个,获省部级以上表彰6项,“提高烟机回收功率的方法”斩获集团公司技能人才创新成果一等奖,有效提升能效、降低消耗,实现技术突破与效益提升双丰收。

攻关实录

攻克临氢装置“卡脖子”难题

2025年8月,燕山石化炼油厂7套临氢装置迎来停工检修后的开工关键期,中压加氢、柴油加氢等装置却接连出现技术难题,直接影响生产进度。“当时生产负荷提不上去,现场所有人都揪着心。”现场员工回忆道。

燕山石化教育培训中心特聘教师刘劲松带领大师工作室成员第一时间进驻现场,连续多日跟踪运行数据,结合多年实操经验创新提出“低分液位”“低限”控制法,顺利解决塔顶回流难题。同时,全面排查塔顶空冷副线及流程故障,精准修复相关设备,装置加工负荷恢复正常水平。

柴油加氢装置开工后,冷高分分离器含硫污水突然外送不畅,反应注水被迫停止。团队迅速研判,锁定堵塞部位,紧急制定引流方案,及时恢复了正常注水。

“装置出现问题时,我们有一套高效的破题流程。”刘劲松介绍,团队建立“全面摸排—集中研判—方案敲定—专人落地”闭环攻坚机制。此外,他们还完成炼油系统临氢装置技术规程、操作法审核,提出300余项优化建议,编制氢气管网调整方案,为装置安全高效运转筑起坚实技术屏障。

创新工坊成果丰硕

中原油田使用的注水泵泵阀寿命短、故障发生率高,长期制约油田高效生产。全国劳模模范、集团技能大师、全国示范性劳模工匠创新工作室领衔人卢建强组织中原工匠学院师生攻坚团队,历经多轮试验优化,成功研发高压柱塞泵可调泵阀及新型泵阀技术,将设备无故障运行时间从800小时大幅提升至3000小时以上。该成果已在中原油田推广应用270余组,年创效超200万元,获评全国能源化学地质系统优秀创新成果一等奖,2025年亮相第三届大国工匠创新交流大会。



胜利油田技能大师张春荣(右三)指导胜利工匠学院学员进行创新攻关。

问题:如何精准对接企业需求?

订单式培养、前置化补短板

面对行业技术迭代加速、专项技能与复合型人才缺口加大的新形势,各工匠学院坚持需求导向、产教融合,普遍推行订单式、定制化、前置型培养模式,让培训始终跑在生产前面、落在需求痛点上,实现人才供给与企业需求同步。

中原工匠学院聚焦储气库群建设、氢能产业发展、页岩油气开发等重大工程重点项目,搭建研修交流平台,组织多工种、多层次工匠人才深度参与重点项目攻坚。同时,紧跟外贸市场步伐,推行“送培上门”服务,紧盯人才缺口精准补训、高效赋能。2023年以来,工匠学院师生共同研发攻关创新成果获得油田级表彰248项,省部级以上表彰38项,推广先进操作法78个,完成技术革新700余项。

炼化工程工匠学院紧扣国家和产业(行业)需要,开展焊工、管工、电气设备安装工、仪器仪表维修工等具有石化行业特色的工种培训,以及石油化工能源领域及国家危险化学品目录工艺操作工、国家特种作业工种、国家特种设备操作工种的培训。

面向新能源、新材料、智能化等新兴产业,各工匠学院提前布局、超前培育,抢占未来人才先机。中原石油工程公司人才实训中心提前3年布局页岩气开采技能培养,联合高校研发核心实操课程,建成高标准实验室与VR仿真培训系统,覆盖轨迹控制、压裂施工等关键技能,已培育适配智能钻井平台的复合型人才800余人。川维化工工匠学院创新“技师+工程师”联合培育模式,统筹管理、技术、技能三支人才队伍,联合头部企业与高校开设专题沙龙、实训营,推动应用新技术、新装备、新工艺快速转化为岗位能力。

短评

让培训走在生产需求前面

企业作为新质生产力的实践主体,必须加快构建“研发驱动、需求牵引、生态共建”的人才培养新范式,推动培训从“缺啥补啥”的被动响应,向主动预判、前置赋能升级。工匠学院须立足生产一线,紧跟转型趋势,打造标准化、场景化、智能化实训阵地,摒弃“大水漫灌”,聚焦新装置操作、应急处置、智能运维等核心能力精准发力;深度联动现场实操课程,邀请工匠骨干同台授课,把生产难题转化为培训课题,有效破解人才供给与产业需求错位问题,为企业新材料、新产业、新动能发展锻造一批召之即来、来之能战的技能尖兵。

问题:数智化转型下如何实现培训进阶?

数智赋能,拓宽服务新赛道

随着数字技术的深度应用,传统技能培训迎来模式变革与效能跃升。各工匠学院主动拥抱数智化转型,打造沉浸式、零风险、高效率的新型实训体系,推动技能培训从“现场观摩、师傅带徒”向“数字练兵、智能赋能”跨越,更好地服务企业高端化、智能化、绿色化发展。

金陵石化工匠学院建成高水平仿真实训基地,并积极引用VR、AI、大数据技术构建虚拟炼化场景,学员可在安全环境下反复演练,彻底打破传统培训“不敢练、成本高、场景少”的局限。下一步,学院将整合国家标准、行业规范,开发微课程、虚拟课件等数字化资源,推动线上线下融合、资源全域共享,构建体系化前沿技术实训体系。

借助中原基地的“数字孪生钻井实训平台”,中原石油工程公司人才实训中心构建钻井全流程虚拟场景,支持起下钻、接单根、井控操作等200余项实操训练,学员可通过VR设备沉浸式体验“高压井控”“受限空间作业”等高危场景,系统自动记录操作数据、生成错误分析报告。该系统年培训学员6000余人次,实操训练时间缩短40%,高危场景培训覆盖率从传统的30%提升至100%,培训成本降低35%。

炼化工程工匠学院基础设施迭代升级,焊接实训车间机器人培训区、智慧化工厂电仪改造项目、冷作业车间均达到使用条件,室外实训装置、室内仿真装置电气仪表更新完善,智慧化教室全面投用,为高质量培训提供了硬件支撑。

典型案例

胜利工匠学院根据生产现场实际与培训需求,联合胜利油田油气井下作业中心、中国石油大学(华东),对井控设备设施进行全面改造,迭代升级了井控模拟系统。新系统可精准控制气、水流量,融合AI、虚拟现实等前沿技术,营造真实井涌、井喷、硫化氢泄漏等多个应急场景,让学员在安全受控的环境下体验真实的井喷过程,增强井控安全意识,提升管理能力及操作技能,不仅实现了安全环境下的实战练兵,还有效降低了投资成本。目前,该实训区已支撑完成110期井控技术取证,17期司钻取证培训,覆盖学员7000余人。



中原油田采油工首席技师徐克勤(右三)为工匠学院学员讲解抽油机井防冲顿打捞筒的使用方法。

相关链接

什么是工匠学院?

工匠学院由工会主导设立,核心目标是促进产教融合、校企合作,通过整合劳模和工匠人才创新工作室、公共实训基地、职业院校师资及企业培训中心等资源,构建贴近产业需求的技能提升平台。其功能定位包括实操实训强化、产业工人技能提升及大国工匠培养,旨在解决传统职业教育与产业需求脱节的问题,形成“理论+实践”一体化的新型培育模式。

目前,中国石化已成功培育中华全国总工会重点支持工匠学院2家、能源化学地质系统工匠学院建设点5家。

中华全国总工会重点支持工匠学院

· 中原工匠学院

整合中原油田党校(培训中心)优质资源,建成15个专业化实训基地和41个创新工作室教学点,形成了“学院+实训基地+职工创新工作室”三级培训体系。学院配备先进仿真设备、实训设施,取得23项国际国内资质,可承办4个类别37项证书的取证培训及196个工种等级认定,开发了“工匠精神”课程体系,重点打造电焊、采油(气)、无人机、电力新能源等特色培训品牌,服务范围辐射14个省(区、市)130余家企业,年培训学员2.7万人次。

· 炼化工程工匠学院

前身为成立于1983年的四建公司教育培训中心,2016年挂牌成立中石化炼化工程(集团)教育培训中心,2023年入选国家级高技能人才培训基地。学院拥有中国石化工程建设继续教育基地、天津市技师工作站等20余项资质。编撰出版培训教材35套,开发了400余项专业技术、技能和管理类培训课件,300余个远程培训课件,160余套可视化视频资料,被中华全国总工会评为全国职工教育培训优秀示范点。

能源化学地质系统工匠学院建设点

· 金陵石化工匠学院

现有炼化门和炼油两个基地,建有安全培训教学楼与安全仿真实训基地,划分13个功能区域并配套相应设施,以现场作业仿真模拟为核心实训手段,助力学员切实提升安全认知与作业技能。年均举办培训项目200个,培训炼油工种17700人次、化工工种3500人次,科研与分析化验工种2340人次。

· 胜利工匠学院

2023年9月揭牌,由胜利油田工会依托油田党校(培训中心)统筹建设,设有27个实训基地,年孵化成果60余项,年均解决生产难题300个,培训满意度95%以上。学院建立“基层能工巧匠—胜利工匠—胜利工匠—胜利首席工匠”四级油田培育体系,从“齐鲁工匠”到“大国工匠”贯穿成长通道;开发4大模块、39门课程,年培训2.5万人次,承接中国石化大国工匠锻造、油田技能大师等培训项目。

· 中原石油工程公司人才实训中心

统筹中原、西南、西北三大实训基地,拥有全尺寸井控模拟装置、VR仿真系统等先进设施,多次承办国家级、省部级技能竞赛。其特色课程涵盖核心技能类、复合能力类、文化传承类三大类别,“1+3+N”全产业链培训工程年培训2.8万人次。“大师工作室+创新工坊”技术攻关项目年均转化创新成果20余项。

· 燕山石化教育培训中心

于1980年1月成立,建有安全培训、仿真培训、电工仪表自动化等10多个实训基地,其中安全培训空间被应急管理厅遴选作为经验推广的全国10家危险化学品企业安全培训空间之一。年均培训学员4.4万人次,承办国家级、北京市级、集团公司级等多项大型竞赛。

· 川维化工工匠学院

拥有安全体验馆等四大核心区域,设备实训室等三大专业实训室,开设高分子材料研究、绿色化工技术等课程,依托设立在川维化工的重庆市博士后科研工作站和各专业研究室,促使创新培训项目落地,实现“学用转化”闭环。



燕山石化教育培训中心典型化工设备模型实训场地。