

## 对接产业发展，共建课程体系

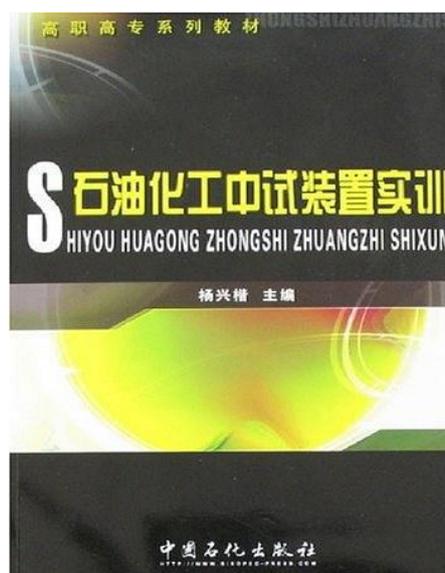
校企协同技术创新平台是学校服务社会的平台，同时也是学校教学、科研开发和实际生产相结合的重要手段，通过校企合作，为学校专业教学课程体系的构建打下了良好的基础。学校教师通过合作研发，对实际生产过程有了深入的了解，对于实际生产所需的知识和技能有了进一步的认识，利于课程体系的改革和重构。

### **【案例 33】教材《石油化工中试装置操作实训》开发**

为了充分发挥具有鲜明特色的石油化工中试装置的生产、教学、实训、新产品开发等功能。学院特组织一批既有较强的工程实践能力，又有很深的理论水平的工艺、设备及控制方面的专业教师，编写《石油化工中试装置操作实训》教材。

教材分六章，第一章介绍石油化工安全、环保和节能方面有关知识及要求；第二章和第三章涉及石油化工精馏和反应过程原理、设备结构、主要操作控制方法。第四章介绍常见的循环水、加热、抽真空系统等公用工程设置原理、运行策略及控制方法。第五章重点叙述石油化工过程常用的泵、压缩机、换热器、过滤机设备的结构特点，选型，操作和维护方法。第六章对化工管路的安装方法，连接构件，管路设计绘图等相关内容进行介绍。教材中的案例和操作方法完全取自兰州石化公司实际生产，并通过我校炼油化工中试操作运行进一步提炼、升华而成。

教材自 2008 年由中国石化出版社出版以来，作为石油化工、炼油技术、有机化工、化工设备等专业学生在石油化工中试装置进行生产性实训主要指导资料，使用册数达数千册，并受到一致好评。



学生在石油化工中试装置进行生产性实训及教材



企业指导学校自设自建的石油化工中试装置

### 【案例 34】借“关键炼油装置腐蚀介质相关化学性质分析”项目创建第二课堂

2013-2018 年，石油化学工程学院和兰州石化公司研究院合作，完成《关键炼油装置腐蚀介质相关化学性质分析》项目技术，2013 年合作至今，学院为研究院共检测数据 58220 个，并已经形成了该合作项目专项实验室及其各类管理规章制度，包括实验室管理、试剂与耗材管理、实验人员工作流程、实验人员选拔与竞聘上岗机制、技术指导教师工作职责等，实验室已经成为学生的第二课堂，学生不仅强化了实践操作技能，而且学会和积累了很多分析问题、解决问题的思维方法，在国家级、石化行业、省级各类技能竞赛、科技作品竞赛、创新创业大赛等赛事中屡获大奖。随后项目负责老师胡甫松从项目完成情况、项目实施保障、存在的问题等方面对此校企合作项目 2018 年执行情况进行了总结汇报。他指出：2018 年受兰州石化公司研究院委托，石油化学工程学院为兰州石化公司研究院腐蚀与防护研究所提供了 8 套关键炼油生产装置循环冷凝水分析检测技术服务，主要检测装置冷凝水中 pH、Cl<sup>-</sup>、S<sup>2-</sup>、Fe<sup>2+</sup>、NH<sub>3</sub>-N 等指标，为兰炼生产装置腐蚀与防护提供相应技术支持；该年度，石油化学工程学院组织师生共检测项目样品 2749 个，检测数据 13745 个。

学院对学生在专业实践技能培养方面做出了特色，且具有明显的优势，为校企继续保持密切的合作与交流关系，实现资源和技术共享，共同搭建新技术攻关平台，不断拓宽校企合作的领域和深度。



学生第二课堂

### 【案例 35】与企业专家进行人才培养方案研讨

与企业专家进行人才培养方案的专题研讨，采用邀请企业专家来系座谈或下厂调研的形式，对人才培养方案进行交流研讨，各专业负责人与企业技术专家共

同审阅专业人才培养方案，进行互动交流，从企业对从业者的能力与素质要求、毕业生在企业的未来发展以及生产实际工作过程等方面发表了意见与建议。通过校企合作，更加重视学生的团结协作、沟通与交流的能力培养；加强了在实际生产中应用较多的课程。各专业把企业专家提出的意见与建议汇总提炼后，融入到人才培养方案的修订中。最后，各专业负责人与企业专家进一步研讨了化工类高职人才培养模式、企业人才需求及校企合作等相关问题。通过各专业与企业专家的交流与研讨，深入了解企业对学生的要求，为进一步完善人才培养方案，优化课程体系，提高人才培养质量奠定良好基础。



校企研讨会现场