

石油化工技术专业“三教改革”的探索与实践

一、“三教改革”的探索

加强职业教育供给侧改革和学校内涵建设，推进教师、教材、教法“三教”改革成为当前职业院校提升办学质量和人才培养质量的重要切入点，在教师、教材和教法三者之间，教师是教学改革的主体，是“三教”改革的关键；教材是课程建设与教学内容改革的载体；教法（或教学模式）是改革的路径，教师和教材的改革最终要通过教学模式、教学方法与手段的变革去实现。

专业群建设的主要目的是培养复合型、创新型的高素质技术技能人才，教师、教材、教法三者最终要落实到课程体系、课程标准、课堂教学（教法）中，因此，在研究“三教”之前，需要先分析专业群课程。在专业群课程体系构建过程中，首先调查分析专业群对应的岗位群面向和职业生涯发展路径，即：专业群对应产业/行业；岗位群对应专业群；岗位能力对应专业课程体系。

2019年茂名职业技术学院加入AHK德国双元制化工职教联盟，与巴斯夫（中国）有限公司签订了发展战略合作协议，成立了18级巴斯夫订单班。前后有11位教师参加了AHK培训师培训（AEVO）、10人参加德国双元制职教模式化工类教材与工作页开发培训，探索按照“三教”一体化建设原则，引入国家职业标准和行业技术标准，以职业能力培养为目标，以行业企业技术标准、工艺规范、工程案例为载体，校企合作开发新型活页式、工作手册式，具有职业教育特色的动态化、立体化教材。

AHK德国双元制教学模式在教育教学中要注重学生行动能力的培养，关注学生职业素养的形成、规范操作和综合能力的培养。在教学实施比较关注以下几个方面内容，而这些内容也是企业关注的内容。

1. 职业素养教育、实施贯穿在整个教学过程中；

学生进入实训、生产场所前，必须进行安全教育，学生要明确潜在的安全隐患和防护措施后确认签字，穿戴好个人防护用品进入实训、生产场所。操作实践过程中规范操作并能采取相应的环保保证质量措施。

2. 教学/培训中，学生要能够解读任务（订单），明确工作任务和要求，并签署确认书；

3. 会搜索物料相关信息，进行基本计算，并能确定工作任务中的仪器、设备；

4. 会独立、经济地制定工作流程计划；

5. 能规范操作、能与培训师进行专业谈话、完成工作任务；

6. 会检查工作结果并做相关记录；

7. 具备经济理念分析产出效益、产品质量分析；

8. 根据环保要求正确处理产品和废弃物，按照 7s 管理规范整理实训、生产场所；
9. 定期检查设备运行情况并做好设备维护保养记录表；
10. 按要求完成培训日志的填写。

二、制定各类标准及教材

参考 AHK 德国双元制化工工艺员职业资格标准，参编了“AHK 化工工艺员”本土化的《AHK 职业资格培训和考证标准（化工工艺员&专项能力）》、《AHK 中德化工职业培训中心装备标准》、《AHK 中国-化工专业课程标准 1.0》、《AHK 中国化工专业人才培养方案》、《AHK 中国-化学工艺培训教材》。





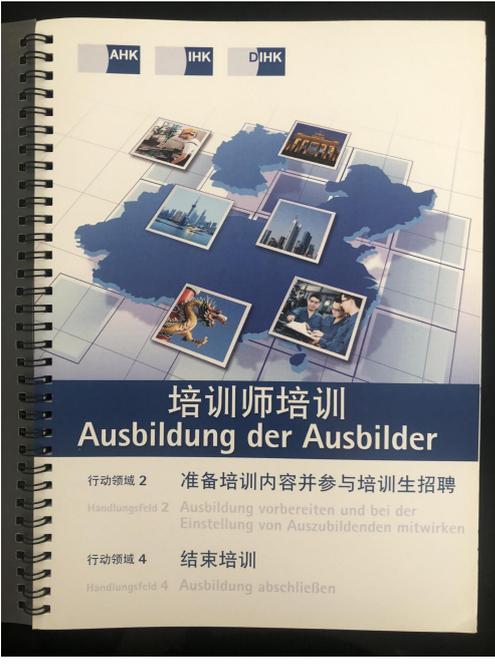
AHK (中国) 化工专业课程1.0



AHK (中国) 化工专业人才培养方案



AHK 中国-化学工艺培训教材

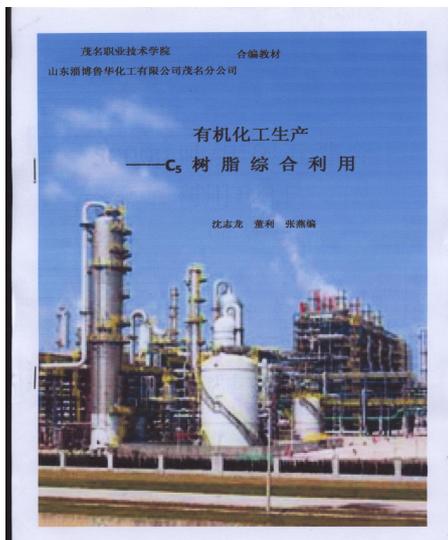


培训师培训

三、编写适用的新型活页式、工作手册式，具有职业教育特色的动态化、立体化教材

教材，是教学内容的支撑和依据，是实施课程改革的重要载体。加快教材改革与创新，

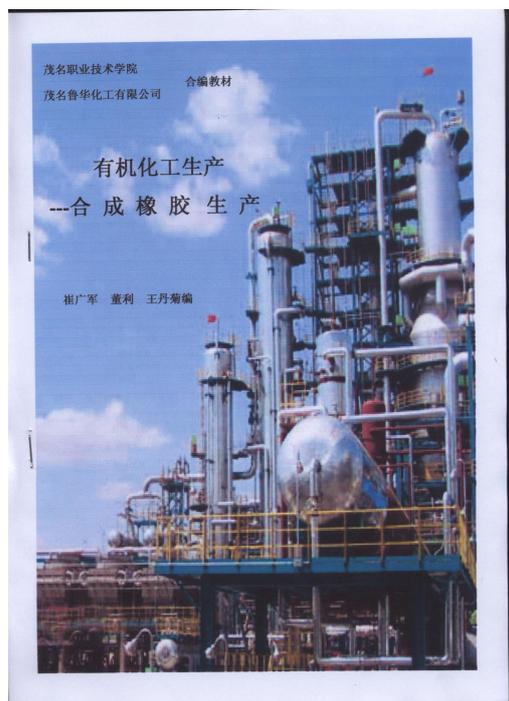
是更新教学内容，推进教学改革，提高人才培养质量的重要措施。与中石化茂名分公司、中石化茂名分公司及乙烯分部、山东淄博鲁华化工有限公司茂名分公司合编《石油化工安全技术》、《C5 树脂综合利用》、《合成橡胶生产》、《茂名乙烯系列产品生产》等校企合作教材。



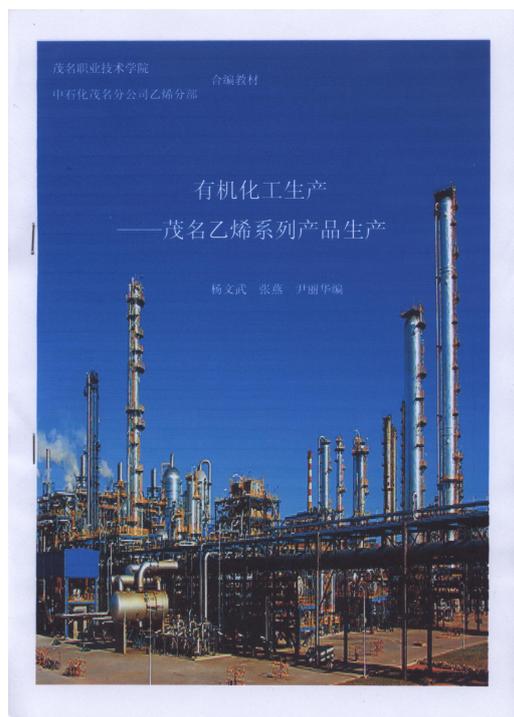
有机化工生产—C5 树脂综合利用 (山东淄博鲁华化工有限公司茂名分公司-茂名职业技术学院合编教材)



石油化工安全技术 (中石化茂名分公司-茂名职业技术学院合编教材)



有机化工生产—C5 树脂综合利用 (合编教材)



有机化工生产—茂名乙烯系列产品生产 (合编教材)

根据《AHK 职业资格培训和考证标准 (化工工艺员&专项能力)》、《AHK 中国化工专

业人才培养方案》，调整石油化工技术专业人才培养方案，利用拆分、重组、增设等各种方式使专业的课程体系更合理。如：将化工识图与绘图与化工 CAD 合并为一门课程《化工识图与 CAD 绘图》，将基础化学拆分为《无机及分析化学》和《有机化学》；增加《HSE 仿真操作实训》、《常减压精馏操作》等；同时，在课程内容的选取上，对接企业行业的职业能力标准并制定了《化工生产过程控制》、《绿色化工与可持续发展》、《改性塑料加工工艺及设备》等相应的课程标准。



对于订单班，会根据企业的需求动态调整课程，如巴斯夫订单班，在成立订单班之前，BSAF 公司人力资源部门人员、生产操作部门专家与石油化工技术专业的教师共同反复讨论了订单班人才培养方案课程的设置及内容的选取，增加《绿色化工与可持续发展》、《改性塑料加工工艺及设备》、《粉尘防爆技术》、《化学实验室管理》等课程。

四、改善实训教学条件

教法是职业学校教育活动的核心，是教师在落实教材过程中使用的策略和方法，也是教

生产操作类实训室的装置			
序号	装置名称		
1	常减压半实体虚拟仿真工厂 (10:1比例)		
2	化工总控工操作实训装置		
3	精馏操作实训装置		
4	传热操作实训装置		
5	流体输送操作实训装置		
6	非均相分离演示装置		
7	工段拆装实训装置		
8	管路拆装实训装置		
9	化工安全仿真实训装置		
10	化工过程控制实训装置		

师、教材改革成果的展示手段，教学条件就是落实教法的载体，是关系“三教”改革成功与否的关键。毕业生跟踪调查的反馈信息也显示：毕业生希望学校能改善实习实践条件，增加实践教学机会；开展丰富多彩校园文化活动，培养组织管理与沟通协调能力；提供机会多鼓励学生动手和创新，真正学会思考问题的方法。



近年来，石油化工技术专业群在实训室建设方面不断加大投入，模拟化工产品生产为主线，按生产操作类和产品质量控制类两大就业领域，建成了集化工工艺、生产技术、化工设备、仪表控制、产品检测、操作安全、环境保护等为一体的工学结合式实训基地，教学功能、科研功能、技术服务，近三年参照《AHK 中德化工职业培训中心装备标准》不断完善实训室设备的类型及台套数，增加了：“精馏操作装置”、“管路拆装”、“流体输送”、“传热装置”、“非均相分离演示实验装置”、“化工生产过程控制仿真装置”，为实现以“成果导向、学生中心、持续改进”的教学模式提供了有力保障。

五、教学成效

1. 2019-2020 年度广东省职业院校学生专业技能大赛化工生产技术赛项，二等奖 1 项
2. 2018-2019 年度广东省职业院校学生专业技能大赛化工生产技术赛项，二等奖 1 项、三等奖 1 项