

附件 1

# 2015 年现代职业教育体系建设试点 项目 申 报 书

牵头试点单位：                     徐州工程学院                    

合作试点单位：                     扬州工业职业技术学院                    

试 点 形 式：           高职与普通本科“3+2”分段培养          

前 段 专 业：           石油化工生产技术(530206)          

后 续 专 业：           化学工程与工艺(081301)          

申请日期：                     2015 年 4 月 15 日                    

江苏省教育厅制

项目概况			
试点形式	高职与普通本科“3+2”分段培养		
牵头院校	徐州工程学院	院校重点情况	
联系人	范康健	联系手机	13952180218
合作院校 1	扬州工业职业技术学院	院校重点情况	省示范高职院校建设单位
联系人	沈发治	联系手机	13813196107
试点前段专业	石油化工生产技术（530206）	专业建设情况	中央财政支持高等职业学校提升专业服务产业能力项目建设专业
试点后续专业	化学工程与工艺（081301）	专业建设情况	学校重点学科
招生对象	三年制普通高中毕业生	计划招生人数	50
已有试点经验情况简介	<p>自 2013 年始，徐州工程学院与丰县中专、张集中专共同进行了“中职与普通本科 3+4 分段培养”项目试点，已招收机械设计制造及其自动化和服装与服饰设计专业 2 个年级的学生。</p> <p>两年多来，两方三校密切合作、共同努力，坚持质量核心，严格项目管理，共同制定、认真修订了人才培养方案和转段要求，选配优秀师资、规范教学规程、改善办学条件、严把教学质量，取得了良好的成效：招生情况良好、教学运作高效，教学和班级管理严格，学生学习积极性高涨，人才培养质量基本得到保证。2016 年，该试点项目的第一批学生将进行严格的转段考核，符合转段条件者将胜利转入我校开始本科阶段学习。</p>		

# 项目实施的必要性及可行性

## 一、项目实施的必要性（主要从人才需求角度论述）

### 1、我国社会经济发展的需要

21 世纪是知识经济的时代，其特征是：经济增长对于自然资源的依赖程度下降，而对知识和科学技术的依赖直线上升，也就是说对未来经济发展起决定性作用的已经不是自然资源的多少，而是知识水平、科技水平的高低。知识将成为未来社会发展的决定性因素，而掌握知识和科学技术的人才就是一切经济资源中最重要的资源。目前，整个社会的职业岗位日益多样化、复杂化，大量新的职业岗位迅速产生并呈现出需求上升的趋势，需要大量的技术师、高级技术人员和高级管理服务人员，这种技术师或技术工程师并不是目前我国劳动部门制定的工人职称系列中的技师，其职业岗位既不同于工程师，又不同于一般的技术员，主要职责是负责生产中工艺技术、具体组织实施工程或产品设计、规划等，是生产第一线的工程技术应用型人才。因此我国经济的发展就迫切需要大量能将科学技术转化为生产力的开发应用型人才、技术专家和管理专家，而不仅限于学术型、研究型人才。“3+2”模式培养方案将为社会生产第一线提供大量的技术师或工程技术应用型人才，有力地提升了其产品的国际市场竞争力，促进了国民经济的快速发展。

### 2、职业教育体系完善的需要

高等教育大众化的过程也是高等教育多样化的过程。随着经济和社会分工的发展，需要在高等教育领域中分化出高等技术教育的新类型，可从专科层次先后可上延到本科、硕士研究生乃至博士研究生的层次。例如美国从 20 世纪 60 年代后期开始创办本科水平的技术教育，培养技术师，至 1978 年，全美国已有 300 多所院校设立了这类教育，到 1990 年，全美国约有技术师 20 万人；英国的多科技术学院、德国的应用科技大学、印度的工程技术学院和技术大学等都是以实施本科层次的技术教育为主；我国台湾在 1974 年建立第一所四年制技术学院，1979 年开始在技术学院培养研究生，20 世纪 90 年代后期，本科层次的职业技术教育机构得到迅速发展。这种通过拓展高等教育类型来提高人才培养针对性的发展方式对我国大陆大众化阶段职业教育体系的建立和完善具有一定的参考和促进作用。因此，“3+2”专业培养模式也是职业教育体系建立与发展的形式之一。

### 3. 石油化工行业现状及发展的需要

石油和化学工业历来是江苏省工业经济的三大主导产业之一，江苏省内已形成了宁镇扬大石化产业区、苏锡常沿江精细化工产业区、通泰化工新材料产业区和发展中的沿东陇海线化工产业带和沿海化工产业带。石油化工产业的集群优势显现，推动了沿江化学产业园蓬勃发展，集中了8个国家级、省级化工园区，“十二五”期间江苏省将在产业升级和布局调整中实现由石化大省向石化强省迈进。现代石化产业体系建设，迫切需要加快构建与之相适应的现代职业教育体系，培养适应现代石化产业发展要求的多层次、高素质、技术技能型人才。

## 二、项目实施的可行性（主要从试点基本思路、试点院校及专业优势论述）

### 1. 开展试点的基本思路

以教育部《关于推进高等职业教育改革创新引领职业教育科学发展的若干意见》（教职成[2011]12号）和召开的现代职业教育体系建设国家专项规划编制座谈会精神为指导，适应我省构建现代职业教育体系改革发展要求，以提升专业服务产业发展能力为出发点，按照“专业对接、课程衔接、实践导向、双证融通、高本连贯”的合作思路，坚持“遵循规律、服务需求、明确定位、系统思考、整体设计、构建体系”的原则，编制出定位准确、内容科学、设计合理、现实可行的高职与普通本科“3+2”分段培养方案，形成特色鲜明的高职与普通本科一体化专业课程体系，切实满足学生就业和可持续发展的需求。

### 2. 试点院校及专业优势

**徐州工程学院：**徐州工程学院是教育部批准组建的全日制普通本科院校，现有3个校区，占地面积1990.5亩，校舍面积57.39万平方米，固定资产14.78亿元，教学仪器设备值1.50亿元，开设49个本科专业，全日制在校生21376人。

学校坚持地方性、应用型的办学定位，坚持“立足徐州、面向苏北、服务江苏”的服务定位和为区域经济社会发展培养高素质应用型人才的办学目标，实施“错位发展战略”，大力推进教育教学改革和人才培养模式改革，经过多年的建设和发展，已成为一所主干专业学科对应地方支柱产业，具有一定区位优势的地方高校。目前，学校获批为教育部“卓越工程师教育培养计划”实施高校、江苏省大学生创业教育示范校，被授予江苏省高等学校和谐校园、江苏省文明单位、江苏省五一劳动奖状、江苏省科技富民突出贡献单位等荣誉。

学校牢固树立人才资源是第一资源和“办学以教师为本”的理念，大力实施师资队伍

建设“五大工程”和“卓越计划”，不断提高师资队伍水平。学校现有教职工 1279 人，其中具有正高职称 98 人、副高职称 335 人；具有博士学位 140 人、硕士学位 664 人；有 1 人被遴选为国家科学技术奖评委，2 人享受国务院政府特殊津贴，3 人被评为二级教授；有全国模范教师和全国优秀教育工作者 2 人，“江苏省有突出贡献的中青年专家”3 人，省“六大人才高峰”培养对象 14 人，省“333 工程”培养对象 28 人，省“青蓝工程”中青年学术带头人 12 人和优秀青年骨干教师 35 人，徐州市优秀专家、拔尖人才 63 人。

学校紧密结合区域经济社会发展需求，扎实推进专业学科一体化建设。现有 2 个国家级特色专业，3 个教育部“卓越工程师计划”实施专业，1 个国家级“专业综合改革试点”项目，3 个国家级工程实践教育中心，1 个国家级大学生校外实践教育基地，2 个国家级国际合作办学项目，6 个省级特色专业，5 个省级重点专业（类）；获批省级精品课程 10 门、省级精品教材 13 部，省级重点教材 3 部，获省级优秀教学成果奖 13 项；拥有 3 个省级一级重点建设学科。

学校坚持以贡献求支持，以贡献求发展，加强产教融合，努力提升科技服务能力，科学研究和平台建设不断取得新进展。09 年以来，承担和完成省部级以上科研项目 199 项、横向课题 381 项，科研成果获省部级奖励 37 项。学校现拥有 2 个省级重点建设实验室，2 个省级工程实验室，9 个省级工程技术研究中心，8 个省级实验教学示范中心；获批省级工业设计中心、省级校外人文社科研究基地、省级人才培养模式创新实验基地、省级优秀教学团队各 1 个，省级科技创新团队 2 个，1 项成果入选 2012 年《国家哲学社会科学成果文库》。

**扬州工业职业技术学院：**位于扬州市经济开发区扬子津科教园区，学院坚持以服务为宗旨，以就业为导向，立足扬州、面向江苏、辐射长三角，走产学研结合发展之路，形成了以石油化工和建筑类（含核电建筑）为主线，机械、电子、经管、人文社科类专业相互结合、协调发展的专业结构，共设置六大类 43 个专业，是苏中地区最大的工科类高等职业院校，也是扬州地区唯一一所省级示范性建设高等职业院校。

学院先后被授予“江苏省高等学校文明学校”、“江苏省高等学校和谐校园”、“江苏省文明校园”、“江苏省平安校园”等荣誉称号。2007 年，在教育部高职高专人才培养工作水平评估中获得“优秀”等级；2008 年被江苏省委确定为深入学习实践科学发展观活动高职院校唯一试点单位，2008 年获得江苏省高校基层党组织建设工作考核“优秀”等级；2009 年获得“江苏省大学生创业教育示范校”称号；2011 年被确定为省级示范性

高等职业院校建设单位。

石油化工生产技术专业是我校中央财政支持高等职业学校提升专业服务产业能力项目建设专业，也是江苏省重点专业群-石油化工技术专业群的核心专业。毕业生主要面向江苏省大中型石油化工企事业单位就业，多年来就业率始终保持在 99% 以上，其中 40% 以上的毕业生被中石化金陵石化、扬子石化、中海油泰州石化等 10 多家央企录用，深受青睐。近三年，因人才需求旺盛，应企业要求，本专业与中石化金陵石化有限公司合作开设 3 个“定单班”，与中海油泰州石化有限公司合作开设 1 个定单班，有 100 多名同学通过定单班学习后直接进入企业工作。本专业现已成为中石化、中石油及中海油等大型国企在江苏省主要的技术技能型人才培养基地，为行业企业发展做出了较大贡献，2014 年我校被中国石油和化学工业联合会评为“全国石油和化工行业高技能人才培养突出贡献单位”。

本专业现有专任教师 19 人。专任师资队伍中有教授 3 人，博士及在读 3 人，有江苏省“333 工程高层次人才培养工程”中青年科学技术带头人培养对象 1 人，江苏省高校“青蓝工程”中青年学术带头人 1 人、优秀青年骨干教师 2 人，校级教学名师 1 人。另外还建有 12 名企业技术骨干组成的兼职教师库。

本专业建有装备优良的实践教学平台，拥有 9 个校内实训基地共 26 个实训室，总资产达 1192.2 万元，生均资产超 3.5 万元。其中包含央财支持(国家级)的石化生产技术实训基地 1 个、省级现代分析测试中心 1 个等。专业实践教学平台功能齐全、特色浓郁，使用效率高，行业引领作用强，被授予“全国石油与化工职业院校技能培训与教育示范性实训基地”称号。

本项目是联合申报院校经过深入分析各自优势后确立的，均是各院校专业建设成果丰富、社会需求旺盛、社会声誉和影响大、教学条件好的专业，在师资队伍、实训基地及校企合作等方面均能够成为项目试点的支撑。通过项目实施，能够实现按需发展、强强联合，分段培养，并通过试点成为现代职业教育体系建设的典型和示范。

## 试点项目人才培养方案

### 一、专业名称、招生对象、学制、学历、学位

1. 专业名称：前三年高职专业：石油化工生产技术  
后两年本科专业：化学工程与工艺

2. 招生对象：高中毕业生（理科）

3. 学制：五年（高职阶段3年、本科阶段2年）

4. 学历：完成高职阶段学习任务，达到毕业要求，授予高职石油化工生产技术专业毕业证书；完成本科阶段学习任务，达到学校毕业条件的，授予省厅统一规定的本科化学工程与工艺专业学历证书。

5. 学位：完成本科阶段学习任务，达到学校学位授予条件，授予省厅统一规定的学位证书。

### 二、人才培养目标定位（分段培养项目要分段表述）

#### 1. 高职3年人才培养目标定位：

本专业以培养学生拥护党的基本路线，德、智、体全面发展和培养学生的基本素质、职业能力和创新能力为出发点，培养具有坚实的化学工程与工艺方面的基本理论、基本知识和较强的操控石油化工生产装置的技能，能够适应大型石油化工产品生产企业及有机、精细、制药、能源、环保等相关企业从事石油化工产品的生产、装置操控、研制与开发、生产过程技术管理等石油化工生产一线工作的高端技能型专门人才。

#### 2. 本科2年人才培养目标定位：

在高职培养的基础上，培养面向21世纪实际高等工程技术人才，培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体、美、劳等全面发展，获得工程师基本训练的高级工程应用型人才。毕业生应达到如下要求：具有高尚的思想品德和良好的身心素质；具有较强的进取精神和敬业精神；博学多才，具有工、理、文、管多方面的基本知识；具有开拓、创新和较强的协调能力；具有与人合作和进行国际交往的基本能力。

三、职业（岗位）面向，社会化考试、职业资格证书要求及继续学习专业

### **1. 职业面向**

主要面向大中型石油化工企业及有机、精细、制药、能源、环保等相关企业，具有从事石油化工产品的生产、装置操控、研制与开发、生产过程技术管理、安全环保管理等石油化工生产一线工作的高素质技术技能人才

### **2. 主要职业岗位**

石油化工、有机化工等生产操控、产品研发、工艺管理、技术管理、产品质量检测及监控、安全及环保管理等岗位。

### **3. 社会化考试及职业资格证书要求**

(1) 全国高等学校计算机应用能力等级考试一级证书，鼓励二级；

(2) 高等学校英语(或日语、俄语、韩语等外语)应用能力考试三级（A、B）证书，力争通过四级；

(3) 化工总控工高级工证书；

(4) 鼓励获得全国 AutoCAD 中级证书。

学生至少获得（1）、（2）、（3）三项。



#### 四、综合素质及职业能力

本专业学生应获得以下主要方面的综合素质与职业能力：

1、热爱社会主义祖国、拥护中国共产党的领导，坚持四项基本原则，努力学习马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和江泽民三个代表思想理论，树立正确的世界观、人生观和价值观。具有改革创新意识和为社会主义现代化建设服务的事业心和责任感，有为国家富强，民族振兴而奋斗的理想。

2、具有勤奋学习、艰苦奋斗、实干创新的精神，热爱劳动、遵纪守法、团结合作的良好道德品质。懂得一定的社会、人文科学和经济管理知识，具有良好的文化素质和健康的心理素质。

3、要求毕业生应具有较强的工程能力，工、理、文、商知识相互渗透的复合型人才，要求具有宽厚的基础知识、较强的实践能力、强烈的创新意识、优良的综合素质。

4、系统地掌握本专业所必需的自然科学、技术科学基础知识以及化工生产过程共同规律；具有较丰富的化工工艺知识，具有机械、控制等相关学科知识；了解本专业领域的理论前沿和应用前景，了解新工艺、新技术与新设备的发展动态。

5、获得工程设计基本训练和科学研究的初步训练，掌握本专业所必需的工程制图、工程运算、工程和工艺实验、测试、表达和获得科技信息等基本技能。

6、较好地掌握一门外国语，能查阅外文文献，较熟练地阅读本专业外文书刊，具有听、说、写的基础。通过国家大学英语四级考试。

7、较好地掌握计算机的理论知识及应用，具有计算机编程、数据库、文件检索、CAD等技能，达到省非计算机专业等级考试二级水平。

8、获得工程实验方法和科学思维方法的基本训练，具有科学思维方法及解决复杂工程实际问题的能力。

9、锻炼身体，增强体质，达到国家对大学生体育合格的标准。

## 五、转段升学要求:

主要根据两个原则：第一把好入学质量关。该项目学生的录取方式、招生标准必须由省教育厅、徐州工程学院及合作院校协商确定。第二把好项目实施过程监控和质量关。徐州工程学院与合作院校联合制定培养方案、课程教学大纲。高职期间，培养方案涉及的重点课程、专业课程、重点实践环节由徐州工程学院负责命题考核。学生在高职期间的学籍成绩等纳入徐州工程学院学籍管理系统。若该项目学生在高职期间，思想道德、行为表现优良（没有记过及以上处分）、能够按时完成培养方案规定的所有课程且成绩合格、并获得培养方案规定的技能证书，可以根据学生志愿选择进入徐州工程学院继续下一阶段学习或者直接就业。

1. 高职阶段招收学生的高考成绩，应符合江苏省高职录取分数线。

2. 学生完成高职阶段人才培养方案规定的学习任务，符合方案设定的毕业条件，取得高职毕业证书后，自愿报名参加对口单招，符合转段条件的，于第四年进入徐州工程学院学习，学习期满符合本科毕业条件的，按国家有关规定发放毕业证书和学位证书。

3. 转段条件：思想品德良好，身体健康，学习成绩良好；在满足省厅项目转段要求的前提下，可以根据学生志愿选择进入徐州工程学院继续下一阶段学习或者直接就业。

## 六、毕业要求及学历、学位证书发放

1. 学生完成高职阶段培养方案规定学习任务，达到所在高职校毕业要求可以授予相应的毕业证书。

2. 进入本科阶段学习的学生，在规定的年限内，修完本科阶段培养方案规定的学分，达到学校规定的毕业要求，准予毕业，学校根据省厅文件要求发放相应的毕业证书，参照《徐州工程学院授予学士学位实施细则》，对符合学位授予条件的，授予相应的学士学位。

3. 学生经历了本科阶段培养方案要求的所有教学环节，但由于成绩不合格不能毕业者，作结业处理，颁发相应的结业证书。

4. 结业者可在最长修业年限内向学校申请重新修读相关课程，课程及格者换发毕业证书，达到或超过最长修业年限仍有不及格课程者不再换发毕业证书。

5. 学生完成高职阶段学习任务，可以就业，其就业工作由高职院校负责推荐、指导。学生进入本科阶段，完成学习任务，其就业工作主要由徐州工程学院负责推荐、指导，相关高职院校积极配合参与。

## 七、教学进程表

### (一) 三年高职教学课程体系(石油化工生产技术, 530206)

课程性质	序号	课程(学习领域)	学分	按学期分配		教学时数			按学年分配					
				考试	考查	总时数	讲授	实践	第一学年		第二学年		第三学年	
									13	14	11	10	7	16
									周	周	周	周	周	周
公共课	1	基础(1,2)	3.5		1.2	52	52		26	26				
	2	概论(1,2)	4.0		3.4	64	64				32	32		
	3	大学生就业指导	1.0		5	18	18						18	
	4	职业生涯规划	1.0		1	18	18		18					
	5	创业基础	1.0		2	18	18			18				
	6	高等数学(1,2)	6.5	1.2		104	104		52	52				
	7	英语(1,2)	6.5	1.2		104	104		52	52				
	8	体育与健康(1,2,3,4)	7.0		1-4	108	108		26	26	28	28		
	9	计算机应用基础	3.0		3	48	48			48				
	10	军事理论	1.5		1	24	24		24					
	11	形势与政策	4.0			0								
专业基础课及专业必修课(必修课)	12	化工识图与绘图	2.5		1	40	30	10	40					
	13	拆装实训	1.0		1	25		25	25					
	14	化学物料识用与分析(1)	7.5	1		116	84	32	116					
		化学物料识用与分析(2)	8.0	2		130	82	48		130				
		化学综合实训	1.0		2	25		25		25				
	15	化工DCS识用与操作	4.0	4		60	50	10				60		
	16	化工单元过程及设备选择与操作(2)	5.0	2		78	54	24		78				
		单元过程实训(2)	1.0		2	25		25		25				
		单元仿真(2)	1.0		2	25		25		25				
		化工单元过程及设备选择与操作(1)	5.0	3		78	54	24			78			
		单元过程实训(1)	1.0		3	25		25			25			
		单元仿真(1)	1.0		3	25		25			25			
	17	化工产品合成(1)	4.0	3		65	41	24			65			
		合成产品实训(1)	1.0		3	25		25			25			
		化工产品合成(2)	4.0	4		65	41	24				65		

	合成产品实训(2)	1.0		4	25		25				25		
18	催化剂制备与应用	2.0	3		30	24	6			30			
19	石油炼制运行与操控	3.0	4		50	50					50		
	石化工艺实训	2.0		4	50		50				50		
	石油化工系统仿真	1.0		4	25		25				25		
20	有机化工生产运行与操控	3.0	5		50	50						50	
	化工专业综合实训	1.0		5	25		25					25	
	有机化工系统仿真	1.0		5	25		25					25	
21	化工工艺初级设计	3.0	5		48	32	16					48	
	课程设计	2.0		5	50		50					50	
22	化工专业英语	2.0		3	30	30				30			
23	化工安全管理与应用	2.5	3		39	31	8			39			
24	工厂实习	1.0		4	25	0	25				25		
25	石化实体仿真	2.0		4	50	0	50				50		
26	职业技能培训与鉴定	1.0		3	25	0	25			25			
27	毕业论文	7.0		5	175	0	175					175	
28	顶岗实习	16		6	375	0	375						375
29	毕业教育	1.0		6	25	0	25						25
30	入学教育+军训	3.0		1	75		75	75					
专业选修课	31	文献检索	1.5		1	20	20		20				
	32	生物化工技术	2.0		4	20	30	10				30	
	33	化工仪器分析	2.0		3	30	15	15			30		
	34	环境保护技术	2.0		5	30	20	10					30
	35	高聚物加工技术	1.5		5	20	10	10					20
		其它											
		其它											
		其它	0			0							
		其它											
			0			0							
公共任选课	36	任选课	0			0							
		任选课	0			0							
		任选课											

(二) 两年本科课程(化学工程与工艺, 081301)

课程名称	课程性质	课程类别	开课学期	周学时	学分	总学时	讲练学时	实验实践学时	社会实践学时	专业核心课程	考核方式
化工热力学	必修课	专业方向课	7	4	3	48	48				考试
化学反应工程	必修课	专业方向课	7	4	3	48	48			是	考试
物理化学	必修课	学科基础课	7	4	5	80	80				考试
专业英语	必修课	自主方向课	7	4	2	32	32				考查
化工分离工程	必修课	专业方向课	8	4	3	48	48			是	考试
物理化学实验	必修课	学科基础课	8	4	2	64	64				考查
仪器分析	必修课	专业方向课	8	4	4	80	48	32			考试
化工设计	必修课	专业方向课	8	4	2	32	32				考查
高分子材料	专业选修课	专业任选课	9	4	2	32	32	任 选 三 门			考查
工业催化	专业选修课	专业任选课	9	4	2	32	32				考查
精细化工工艺概论	专业选修课	专业任选课	9	4	2	32	32				考查
生物化工基础	专业选修课	专业任选课	9	4	2	32	32				考查
现代测试技术	专业选修课	专业任选课	9	4	2	32	32				考查
药物化学	专业选修课	专业任选课	9	4	2	32	32				考查
毕业设计(论文)及答辩(2)	必修课	专业方向课	10	10周	10	260		260			考查
生产实习	必修课	专业方向课	10	4周	4	104	104				考查
人文素质公选课(含一门艺术类课程)	公共选修课	自主方向课		4	8	128	128				考查

## 八、主要课程的教学内容及要求

### 1. 《化学物料识用与分析》

本课程主要学习化学基本定律和基本计算、原子结构、分子结构、周期律、化学反应速度和化学平衡、电解质溶液、氧化还原反应、配合物和重要元素的化合物；学习有机化学基本概念，重要有机化合物的性质及制备方法；学习物理化学的基本理论；学习分析化学有关的基本理论，基本物性常数和物质含量的分析测定方法，并能进行数据分析和处理。本课程包括《化学综合实训》学习实验室基本实验方法和技能。学习物质性质、反应原理与现象、化学反应速度、化学反应平衡的基本实验方法与技能；学习无机、有机等物质的基本制备实验方法；学习拟定实验方案、组装实验装置及实验操作技术。培养学生基本化学实验技术和分析实验技术，掌握独立进行化学与分析实验的能力。掌握化学物质结构、性能，化学反应的基本原理，分析原理，化学实验技术、分析技术等，提高学生从事化学化工事业的科学素养，并为后续课程的学习和训练打下坚实的基础。

### 2. 《化工单元过程及设备选择与操作》

本课程主要学习流体输送、精馏、吸收、萃取、蒸发、结晶、过滤、传热、干燥、反应器等化工单元过程知识；掌握化工单元过程的基本原理，基本计算；了解典型化工单元设备性能、结构、选用与操作方法。从生产实际出发，以岗位技能培训为主线，通过典型化工单元过程（精馏、吸收、萃取、干燥、液体输送、传热、过滤及反应器等）的工程化、场景化操作实训及利用仿真操作系统学习化工生产过程中的液位操作、压缩机、锅炉、精馏、吸收解吸、反应器等仿真单元操作的基本原理、控制方法以及事故的处理方法，以提高学生的单元设备的操作能力和利用 DCS 进行化工操作的能力。使学生掌握较扎实的化工单元过程生产知识及基本操作方法，培养学生运用化工理论知识指导生产操作、分析解决问题的实际能力。为后续化工专业课程的学习打下坚实的基础。

### 3. 《化工 DCS 识用与操作》

化工自动化及仪表是一门与工程实际密切结合的技术基础课程，通过本课程的学习，了解主要工业参数的基本测量方法和仪表的工作原理及特点，能根据工艺实际情况正确地选用和使用常见测量仪表和调节仪表；理解自动调节系统的组成、基本原理、各环节的作用，能根据工艺的需要提出合理的自动控制方案，为自控设计正确提供有关工艺条件和数据。

### 4. 《化工产品合成》

本课程主要学习常见化工产品（包括染料、医药、农药、表面活性剂、颜料、助剂、香

料、涂料及化学试剂)的基本有机合成过程技术,包括氯化、磺化、硝化、烷基化、氨化、氧化等有机合成单元过程的工艺原理、实施方法和控制因素;学习有机化工产品的制备、分离提纯的实验技术、生产方法、基本工艺计算;学习常见产品生产安全知识、生产过程中的三废处理方法;掌握一定的产品合成开发实验的基本技能。通过对典型有机物进行合成,使学生掌握化学产品合成的工艺路线设计、合成装置的搭建、产品的分离与净化方法,合成效果的评价。由学生自己组织实验流程,搭建实训装置,选择有代表性的精细化学品或中间体进行合成和分析实验,培养学生产品合成技术能力和产品开发实验操作能力。《合成产品实训》侧重于产品合成路线的选择与产品合成单元过程的探索。《合成技术实训》侧重于产品合成的放大开发,各类先进的合成装置的使用与操作,强调产品合成的系统性和效果评价。

### 5. 《催化剂制备与应用》

了解工业催化剂的分类,学习工业催化剂各组成成分的作用,简单的催化原理;学习催化剂的制备并学习催化剂性能测试方法。

### 6. 《石油炼制运行与操控》

学习了解石油化工的原料来源;石油化工催化剂的性质和使用方法;掌握石油化工工艺计算,掌握石油炼制工艺的基础知识,包括:石油炼制基础知识,主要炼油工艺过程中的基本原理、工艺流程、开停车操作,同时掌握典型化工设备、自动控制装置的使用、以及常见操作事故的分析 and 处理原则等,了解工艺流程组合原则与车间生产管理。

### 7. 《有机化工生产运行与操控》

本课程主要学习典型有机产品(芳烃、烯烃、醇、酸、酯等)的生产工艺。熟悉工艺原理、工艺流程和工艺控制因素,了解工艺路线的评价和发展动态,掌握相关产品生产的操作技术和操作方法。通过生产型综合实训装置的训练使学生巩固和加深对化工专业理论的综合应用,培养学生系统性、综合性化工操作技能,提高学生利用专业知识综合分析和解决问题的能力。实训中要求了解典型化工生产设备的构造和性能,掌握正确工艺流程与安装方法。掌握化工生产工艺常用的温度、压力、流量等测量仪表的选用、安装及使用的基本操作技能。掌握生产中控的样品采集、分析和工艺调节控制方法,优化生产工艺操作。掌握DCS实操练习和使用。培养安全生产意识和环境保护意识。

### 8. 《化工工艺初级设计》

本课程主要学习化工设计的基本程序和内容;生产方法选择、工艺流程设计、流程图绘制、典型自控方案确定的方法与步骤;物料衡算、热量衡算、设备计算与选型的程序及注意事项;车间布置设计的类型、原则、方法;化工管路设计的相关知识及规定;工艺设计与非工艺设计的关系及提供的条件;设计说明书、概算书的编写程序与内容;计算机在物性数据

查找、模拟计算、设备计算的应用；熟练应用 AUTOCAD 软件，掌握 Auto CAD 制图能力。通过对化工单元过程及工艺流程的设计过程练习，熟悉化工设计的基本程序，掌握化工设计的流程确定，流程图的画法，基本的物料、热量衡算，基本化工设备的设计与选型，化工参数的控制方案的设计，基本化工设计文件的编制等技能。培养学生工程意识和创新能力、设计能力和解决实际问题的能力，并实际练习计算机在化工设计中的应用。

### 9. 《化工热力学》

本课程主要学习热力学基本概念、性质和结构体系的基础， $P-V-T$  关系和状态方程、均相封闭系统热力学原理及其应用、均相敞开系统热力学及相平衡准则、非均相系统的热力学性质计算，流动系统的热力学原理及应用、热力学在其他领域的应用以及常用热力学基础数据。为蒸馏、吸收、萃取、结晶、蒸发、干燥等单元操作，以及各种不同类型的化学反应过程，提供多组分系统的温度、压力和各相组成间的相互关系的数学模型。建立适合于化工过程的热力学分析方法。

### 10. 《化学反应工程》

本课程主要学习化学反应动力学的基本原理；多相系统化学反应与传递现象间的相互作用和定量处理方法；理想流动模型等温和变温流动反应器的设计计算；流动系统停留时间分布的基本理论和实验测定，以及由停留时间分布建立实际反应器流动模型的方法；实际反应器气固催化反应器的设计和分析，及气液反应、气液固相催化反应和间歇反应器和半连续反应器的设计和分析。



## 九、衔接课程体系与以往课程体系的比较及特色

### 1. 衔接课程体系与以往课程体系的的不同之处

(1) “3+2”分段培养课程体系与以往课程体系相比，在架构的理念、架构的技术，以及具体的衔接的方法等方面具有明显特点。依照“能力递进、层级化设置”专业课程体系的架构理念，“横对接、纵衔接”的架构技术，遵循职业成长规律和认知规律，采用分层化、模块化课程衔接的方式，由单一低难度技能到综合复杂高难度技能，形成高职/应用型本科分段教育衔接的知识体系和技能技术培养体系的衔接模式。

(2) “3+2”分段培养课程体系采取一个培养目标，一套教学计划，二阶段培养，二张文凭的培养模式。与以往课程体系比较，较好地解决了目前高职教学理论薄、本科教育技能弱的现状。

专业基础课程体系：高职阶段够用，本科阶段强化专业理论。

专业课程体系：高职阶段校企交替，教学做一体，强专业技能培养，本科阶段加强专业理论，为技术技能综合应用奠定理论基础。

(3) “3+2”分段培养课程体系符合学生知识技能成长规律，使学生进行由感性到理性的学习。第一阶段工学交替，教学做融合，强职业技能培养，并辅以够用的知识，使学生知道该怎么做；第二阶段进行研究型为主的学习，提高工程技术综合应用能力，增长专业知识，提高学习能力，使学生能够承担社会责任，具有创新意识和工程实践能力的高级工程技术人才。

### 2. 架构的“3+2”衔接课程体系的创新特色

#### (1) 高职/应用本科教育课程体系衔接的理念、技术与模式的创新

依照“能力递进、层级化设置”专业课程体系的架构理念，“横对接、纵衔接”的架构技术，遵循职业成长规律和认知规律，采用分层化、模块化课程衔接的方式，由单一低难度技能到综合复杂高难度技能，形成高职/应用型本科分段教育衔接的知识体系和技能技术培养体系的衔接模式。

#### (2) 高职/应用本科教育课程体系衔接的方法与途径的创新

以前段教育学校、后续教育学校和合作企业“三维一体”的方式，依据国家职业标准与行业技术标准相关等级要求和职业岗位（群）能力要求，共同开发高职/应用本科教育课程体系，以实现专业设置衔接、培养目标衔接、课程教学内容衔接、教学方法衔接和职业技能鉴定与课程评价衔接。

## 十、实施中的师资、设备、合作的保障

扬州工业职业技术学院化学工程学院经过多年的建设，初步形成了一支专兼结合、知识结构、职称结构、年龄结构、学历结构相对合理，教学业务水平、学术研究和实践能力显著增强的教学团队。目前，化工学院拥有教职工 72 人，其中教授 3 名，副教授以上教师比例近 40%， “双师型” 教师比例大于 82%， 硕、博士研究生比例超过 60%。拥有江苏省“青蓝工程” 学科带头人、江苏省优秀教育工作者数名。扬州工业职业技术学院化学工程学院专业办学条件处于全国同类院校前列，建有国家级石油化工生产技术实训基地、省级现代分析测试中心、省级环境生物技术工程研发中心各一个，以及包括模型及拆装、基础化学、化工过程、化工合成、石油化工、化工工艺、高分子材料加工、精细化工、生物化工、药物制剂、工业分析、环境监测与治理、化工仿真等十多个实训分中心在内化学工程实训中心，教学设施总资产 3200 多万元。该中心因功能齐全、生产型、职场化特色鲜明被评为全国石油化工教育与培训示范实训基地。另外学院先后与中石化金陵石化有限公司、扬子石化有限公司、扬州石油化工厂、仪征化纤有限公司、江苏扬农化工集团等 32 家企业建立合作关系，其中深度合作企业 12 家，形成了全面的、稳定的校外人才培养基地。

本科阶段徐州工程学院化学化工学院原有化学教育、应用化工技术两个专科专业，现有应用化学、化学工程与工艺和高分子材料与工程三个本科专业。现有教职工 38 人，任课教师 32 人，其中教授 5 人，副教授 6 人。教师中具有博士学位的 14 人，年轻教师均具有硕士及硕士以上学位。多位教师受到省、市表彰，其中有江苏省“333 工程” 学术带头人 1 人，省“青蓝工程” 中青年学术带头人、青年骨干教师，徐州市优秀专家、拔尖人才各 1 人，江苏省五一劳动奖章获得者、江苏省优秀教育工作者各 1 人。学院现有实验室面积近 5000 平方米，仪器设备总值仪器设备总值 700 万余元，为本科实验教学、毕业设计和教师科研工作的顺利开展提供了必要的条件。学院现有国家级大学生校外实践基地 1 个、省级基础化学实验示范中心 1 个、市级工程中心 2 个（徐州市生物质燃料工程中心、徐州市环保涂层新材料工程技术研究中心）、市级重点实验室 1 个（徐州市农药绿色技术实验中心）、校级研究中心和研究所各 1 个（徐州工程学院应用计算化学研究中心、徐州工程学院新材料与技术研究所）。校级优秀教学团队 2 个（基础化学教学团队，应用化学教学团队）、校级科研创新团队 2 个（构效学应用研究团队，生物能源清洁生产关键技术）。

为了提高试点项目的完成质量，联合申报院校将在项目立项后，由牵头院校组织，统筹

规划专业人才培养的各项工作，探索建立人才育、资源共享、责任共担的合作机制，共同打造师资队伍、实训基地及推进校企合作，使本项目的试点工作得以高质量的完成。

## 十一、实施中组织、经费等方面的保障

为保证此项试点项目的顺利实施，使参与本项目的两校间能实现全程对接，充分体现高职普通本科分段教育的特色，使学生能真正从中受益，达到预期人才培养目标，徐州工程学院和扬州工业职业技术学校将从以下几方面通力合作，为项目顺利推进做好保障。

### 1. 组织方面的保障

两校将分别设立由学校相关领导任组长，相关处室负责人、专业所属学院系部负责人、专业负责人担任组员的高职本科分段教育工作组。该工作组不仅需要做好此项目学生在本校负责阶段的教育教学管理工作，更要做好两校间的协调对接工作。本着探索、实践、研究、推进的原则，两校将在人才培养标准、人才培养流程、人才培养质量鉴定等方面进行充分协商，在师资队伍建设、专业课程建设、学生管理、校企合作、招生就业等领域进行充分合作。

### 2. 经费方面的保障

为使现代职教体系建设更快更好推进，两校还将拨出项目建设专项资金。资金将主要用于现代职业教育体系建设工作，推进专业体系建设、课程体系建设、实训条件改善、师资队伍培训和教育教学科研等。

## 试点项目合作协议书

为贯彻落实《教育部关于推进高等和高职教育协调发展的指导意见》（教职成〔2011〕9号）、《教育部关于推进高等职业教育改革创新引领职业教育科学发展的若干意见》（教职成〔2011〕12号），积极探索系统培养技能型人才制度，加快推进我省现代职业教育体系建设，增强职业教育促进学生全面发展、服务经济社会发展的能力，根据《关于组织申报2014年江苏省现代职业教育体系建设试点项目的通知》（苏教职〔2014〕5号）文件精神，甲乙双方经友好协商，本着以人为本、先行先试、平等互利、共同发展的原则，按照“专业对接、课程衔接、实践导向、双证融通、中高连贯、校企合作”的工作思路，为确保合作的长期稳定，并取得实效，达成以下协议：

### 一、合作办学项目

1. 试点项目：高职院校与普通本科分段培养项目（高职“3+2”项目）。即先在合作学校学习3年，再进入牵头学校学习（本科2年）。学习期间，由双方合作制定对口专业理论知识课程和技能训练课程衔接，贯通教学体系，系统化培养本科层次高端技能人才。该项目学生在合作学校通过3年学习，经合作方按照预先制定的衔接机制，考核合格后进入本科阶段学习，考核内容以专业技能和高职教育学业水平测试为主，其标准由牵头学校会同合作学校共同制定，报省教育考试院审定。各阶段教学管理采用分段责任管理。

2. 招生专业及人数：按照江苏省教育厅批准为准。

### 二、双方工作机制

1. 对口合作是本专业现代职教体系建立的创新举措，双方应高度重视、珍惜合作机遇，把对口合作作为实施国家优惠政策、促进学校主动发展、提升服务能力、关注社会民生的重要途径。

2. 由徐州工程学院牵头成立由双方学校领导、相关职能部门负责人和骨干教师组成的教学工作协作组，制定分段一体化培养方案，健全课程无缝对接、考核办法和资源共享机制，形成项目具体实施细则。共同开展课程模式研究和教学研究，建立吸引行业企业参加的教学指导委员会，确保对口合作稳步推进。

3. 双方在合作过程中，本着友好协商的原则，拟定人才培养方案、课程体系建设、教学计划、教材选定、师资培训、技能考核、教学质量监控与督导、招生机制、学生管理、实训实习、校企合作、证书发放等保障措施。共同制定并完善项目实施方案。

4. 双方应共同关注项目期间人才培养过程的教育教学质量，合作开展相关的教育学科教研、督导等活动。

### 三、双方权利义务

1. 原则上，合作学校双方各自负责学生就读期间办学所需的设备、场地、人员、师资等教学条件，双方也可以协议资源共享、互派教师进行教学管理活动。
2. 牵头学校负责对联合办学项目的招生、教学负责人及师资进行培训、指导。有关合作项目的招生广告、信息、招生简章的文本，须经双方共同商定。
3. 双方按有关部门审定的收费标准进行收费。
4. 各阶段的学生思想政治工作、安全教育管理工作等培养工作由学生学籍所在学校承担。并且分段培养项目执行期间牵头学校与合作学校开展的项目协调、教学、考试命题、阅卷、巡考、学籍成绩管理等各类协作工作所需要的费用，由项目涉及学生学籍所在学校承担，牵头学校向合作学校收取适当的管理费和运行费，具体费用由牵头学校和合作学校根据实际情况协商解决。
5. 双方合作办学中产生的新情况，经双方充分协商后另行协议。

### 四、协议的生效

1. 本协议经双方签字盖章、并经江苏省教育主管部门审核同意后生效。
2. 本协议自项目执行之日起至项目完成时有效。

牵头院校：徐州工程学院 (盖章) 2015年 月 日

合作院校：扬州工业职业技术学院 (盖章) 2015年 月 日

## 市教育行政部门或省级职教集团推荐审核意见

推荐意见：

(领导签字、单位盖章)：

2015年 月 日

注：1. 此表按衔接专业填写，一组专业填写一份；  
2. 人才培养方案及合作协议书可不依表格格式填写，但应涵盖格式相关内容。